

초일류 과기강국으로 가는 길

- 일 시 : 2005. 4. 20(수) 오후 3시
- 장 소 : 한국과학기술원 (KAIST, 대전)

초일류 과기강국으로 가는 길

진행순서

오후 14:30~15:00 : 등록

오후 15:00~15:20 : 개회

- 국민의례
- 개회사: 윤건영 (여의도연구소 소장, 국회의원)
- 인사말: 박근혜 (한나라당 대표최고위원)
- 축사: 이재선 (한나라당 대전광역시당 위원장)
- 축사: 조영화 (대덕연구단지기관장협의회장
한국과학기술정보연구원장)

오후 15:20~17:00 : 주제발표 및 토론

- 사회: 주호영 (여의도연구소 부소장, 국회의원)
- 발제: 서상기 (국회의원)
- 토론: 구본탁 (벤처연합회장, 인비오넷 대표)
기영석 (목원대 행정학과 교수)
민철구 (과학기술정책연구원 연구위원)
장종환 (배재대 정보통신대학원 원장)
최문갑 (대전일보 논설위원)

오후 17:00~17:20 : 종합토론

오후 17:20 : 폐회

개 회 사

윤건영 (여의도연구소소장, 국회의원)

안녕하십니까, 여의도연구소장 윤건영입니다.

과학의 날을 앞두고 우리나라 과학기술의 메카인 대덕연구단지에서 『초일류 과기강국의 길』을 주제로 토론회를 개최하게 되어 대단히 뜻 깊게 생각합니다.

오늘 토론회에 참석해 주신 과학기술인 여러분! 감사합니다. 특히 바쁘신 가운데에서도 발제를 맡아주신 서상기 의원님, 토론자 여러분, 그리고 귀한 시간 내어주신 조영화 기관장협의회 회장님을 비롯한 모든 내외귀빈 여러분들께 진심으로 감사드립니다.

아울러 오늘 이 자리를 마련해 주신 이재선 위원장님을 비롯한 대전시당 여러분들과 KAIST 관계자들도 감사드립니다. 4월 임시 국회가 열린 가운데 치러지는 4월30일 재·보궐선거

를 앞두고 바쁜 일정에 따라 움직이시는 박근혜 대표님께서도 와 주셔서 무어라 감사의 말씀을 드려야 좋을지 모르겠습니다.

동서냉전이 종식된 이후 세계는 하나의 공동체로 빠르게 통합되어가고 있습니다. 지금 세계 시장에서는 숨 막히는 무한 경쟁이 벌어지고 있습니다. 세계시장에서의 승자에게는 큰 보상이 주어지기 때문에 경쟁이 치열해 질 수 밖에 없습니다. 이제 경쟁력의 확보는 생존의 방편인 동시에 번영의 지름길입니다.

그런데 핵심적인 경쟁력은 많은 경우 지식과 정보의 원천인 과학기술의 발전에서 나옵니다. 21세기는 첨단기술이 이끄는 과학기술의 시대입니다. 우리는 과학기술을 지배하는 나라가 세계를 지배하는 시대를 살고 있다고 해도 과언이 아닙니다.

산업혁명 이전의 과학기술진보는 많은 경우 우연한 발견이나 소수의 과학자들의 노력에 의해 이루어졌습니다. 그러나 산업혁명 이후의 과학기술 진보는 체계적인 교육·연구 조직과 대규모 투자의 결과였다고 할 수 있을 것입니다.

지금 선진국을 포함한 우리의 경쟁국들은 새롭게 부상하는 첨단 분야의 과학기술을 선점하기 위해 총력을 기울이고 있습니다. 개발도상국들도 국가적 차원에서 과감한 추격전을 펼치고 있습니다. 그러나 우리의 과학기술 환경은 경쟁국들에 비해 많이 취약합니다.

그러나 어떤 이유로든 과학기술 경쟁에서 물러설 수는 없습니다. 한정된 자원을 사용하여 최고의 성과를 낼 수 있는 체제를 갖추어 초일류 과학기술 분야에서 돌파구를 열어 나가야 할 것입니다. 세계수준의 초일류 과학기술을 개발하기 위해서는 과학기술 정책의 혁신이 무엇보다 시급합니다.

여의도연구소는 오늘의 토론회를 통하여 우리 과학기술의 현주소와 문제점들을 분석해보고 과학기술선진화를 위한 새로운 정책방향을 모색하고자 합니다. 오늘 토론회가 초일류 과학기술강국의 건설을 위해 한걸음 더 나아갈 수 있는 소중한 자리가 되기를 기대합니다. 참석해 주신 모든 분들께 거듭 감사드립니다.

인사말

박근혜 (한나라당 대표최고위원)

과학기술인 여러분! 안녕하십니까?

우선 바쁘신 와중에도 토론회에 참석해 주신 내빈 여러분!

그리고 귀중한 시간을 내어 발표와 토론을 맡아 주신 분들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

무엇보다도 조영화 대덕연구단지기관장협회 회장님을 비롯하여 우리나라를 대표하는 과학기술인 여러분을 모시고, 과학기술의 요람인 이곳 카이스트에서 과학기술 선진화 비전 토론회를 갖게 되어 반가운 마음입니다.

특히 어려운 여건 속에서도 국가 과학기술 발전을 위해 밤낮으로 애쓰고 계신 여러분께 깊은 존경과 감사의 말씀을 드립니다.

21세기는 지식기반의 사회이고, 과학기술이 국가경쟁력을 좌우하는 시대입니다. 경제발전은 물론 인류의 건강과 환경문제의 해결, 삶의 질 향상 등이 모두 과학기술 발전 없이는 불가능합니다. 과학기술이야말로 국가경쟁력의 뿌리이고, 성장의 동력입니다. 과학기술의 발전에 우리의 미래가 달려 있다고 해도 과언이 아닙니다.

오늘날 무한경쟁의 국제사회에서 첨단 기술을 확보하기 위한 국가간 경쟁은 날이 갈수록 치열해지고 있습니다. 중국과 인도는 이미 무서운 속도로 우리를 쫓아오고 있고, 일부 분야에서는 앞서가고 있다고 합니다.

이러한 도전을 이겨내고 선진화로 나아가는 길은, 새로운 시대에 걸맞는 과학기술 발전전략을 세워 국가 역량을 집중하는 것입니다. 특히 능력있는 과학기술인들이 공지와 보람속에서 연구에만 전념할 수 있도록 여건을 마련해주고, 획기적인 사기진작책을 통해 과학기술인이 우대받는 사회를 만들어야 합니다. 그래서 우리 자녀들이 세계 일류 과학기술인으로 자라날 수 있도록 해야 합니다.

마침 내일이 과학의 날입니다.

대한민국이 짧은 기간에 이토록 놀라운 성취를 이룰 수 있었던 것은 연구개발에 대한 집중적인 투지와 과학기술인의 헌신적인 노력이 있었기에 가능했습니다.

저는 자립형 로봇 '휴보(HUBO)'를 보면서, 세계 최고 수준의 휴먼로봇을 만들어낸 우리의 과학기술이 자랑스러웠고, 커다란 자부심을 느꼈습니다. 초일류 과학기술이 국가경쟁력이라는 점을 실감했습니다.

이제 우리의 과학기술은 그간의 경험과 성과를 바탕으로 새로운 도약을 준비해야 합니다. 세

계 최고의 독창적인 초일류 기술을 개발해야 합니다. 창의적이고 진취적인 과학 인재들을 더 많이 키워야 합니다. 그리하여 과학기술이 국민소득 1만불 시대를 넘어 2만불, 3만불시대를 이끄는 견인차가 되도록 해야 합니다.

우리 한나라당은 나라 선진화의 최우선 과제로서 과학기술 선진화를 위한 프로그램을 마련하고, 이를 실천하는데 최선을 다할 것입니다.

또한 과학기술인 여러분이 희망을 가지고 연구에만 전념할 수 있도록 과학기술인들이 잘사는 나라를 만드는데 앞장서겠습니다.

과학기술인 여러분께서도 나라 선진화의 중심이라는 긍지와 자부심을 갖고 연구개발에 더욱 매진해 주시길 부탁드립니다. 오늘 토론회가 우리 과학기술이 처한 현실을 되돌아 보고, 대한민국이 초일류 과학기술 강국으로 나아가는 길을 제시하는 소중한 기회가 되기를 기대하겠습니다.

축사

한나라당은 선진과학기술시대의 흐름을 선도하고 21세기국가생존의 핵심요체인 과학기술혁신이 활발하게 이루어지는 가운데 국부창출의 원천으로 자리잡을 수 있도록 최선의 노력을 다하고자 합니다.

당에서 노력하고 있는 “선진과학기술입국” 실현이라는 역사적인 대장정에 이 토론회에 참여한 모든 분들과 함께하고자 합니다.

끝으로 대덕연구단지를 “한국의 실리콘밸리”로 성장발전시키기 위해 열정을 바치고 계신 연구단지 기관장님과 연구원여러분 그리고 뜻깊은 행사를 마련해주신 박근혜 대표님을 비롯한 여의도연구소 윤건영 소장님께 깊은 감사를 드립니다. 감사합니다.

이재선 (한나라당 대전시당 위원장)

현재 우리는 무한경쟁시대, 정보화시대, 지식기반사회로 일컬어지는 21세기에 살고 있습니다.

그 동안 인류가 한번도 경험해보지 못한 최대의 변혁기에 지식과 정보는 국가의 경쟁력을 결정하는 핵심요체가 될 뿐만 아니라 나아가 이를 기반으로 한 과학기술 개발은 국가경제와 삶의 질에 중요한 결정적 요소가 될 것이며, 우리가 추구하는 선진국 진입의 원동력으로 작용할 것입니다.

오늘 우리 한나라당의 여의도연구소에서 「과학의 날」을 맞이하여 토론회를 개최하는 대덕연구단지는 1973년 계획을 확정된 이래 정부의 강력한 정책적 지원과 입주기관들의 자발적인 노력에 힘입어 훌륭한 연구 성과를 창출해 왔으며, 이를 토대로 국가경제발전과 국민의 삶의 질을 높이는데 절대적 기여를 해온 과학기술의 메카입니다.

축 사

조 영 화 (대덕연구단지기관장협의회회장
한국과학기술정보연구원장)

하루가 다르게 푸른빛을 더해가는 이 싱그러운 계절에, 21세기 선진국 진입을 향한 '성장동력'으로써 국가 과학기술이 나아갈 길을 모색하는 토론회를 갖게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 국가 과학기술발전에 지대한 관심을 갖고 오늘 같은 토론회를 개최하는 등 적극적인 지원을 아끼지 않고 계신 한나라당 관계자 여러분들 그리고 과학기술 전문가 여러분들께 감사드립니다.

지난 1974년에 조성된 이래로 지금까지 30여 년 간, 대덕연구단지는 국가 과학기술의 메카로, 경제 성장의 견인차로 매우 중요한 역할을 해 왔습니다. 천연자원의 부족 등 여러 가지로 여건이 불리한 우리나라가 세계 10위권의 경제대국이 될 수 있었던 데에는, 대덕연구단지를 기반으로 급성장한 과학기술이 핵심적인 역할을 했다고 자부합니다.

그리고 이제 대덕연구단지는 또 한 번 제도약의 계기를 맞이하게 되었습니다. '대덕연구개발 특구' 지정을 통해 한국 과학기술사에 새 장을 열게 된 것입니다. 국가 미래를 책임질 과학기술의 발전을 위해, 특구 지정을 적극 지원해주신 한나라당을 포함한 여야 관계자 여러분들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

대덕연구단지는 참으로 특별한 가능성을 지닌 곳입니다. 대학 및 국가출연연구소와 기업연구소 등 60여개 기관의 탄탄한 기술력을 바탕으로 수백 개의 기업들이 첨단제품을 생산하는, 세계적으로 보기 드문 '이상적인 클러스터 환경'을 갖추고 있습니다. 이제 연구개발특구 지정을 통해 연구성과의 상업화를 위한 구체적인 지원까지 보장받은 대덕연구단지는, 앞으로 '세계적인 혁신클러스터'로 성장해 독보적인 경쟁력을 창출하겠으며, 다른 여러 경제주체들을 견인해 우리나라를 선진국으로 이끌어 가는 '성장동력'이 되도록 최선을 다하겠습니다.

혁신 클러스터로 성공하기 위해 무엇보다 중요한 것은 산·학·연 각각의 역량이 효과적으로 협력하는 것입니다. 최근의 과학기술 R&D는 급속하게 거대화, 융합화, 첨단화 되고 있습니다. 이러한 흐름에 효율적으로 대응하기 위해서는 연구단지를 구성하고 있는 학문기관과 연구기관 그리고 기업들이 서로의 기술과 정보를 빠르게 교환하면서 공동협업 연구체제를 이루어, 마치 하나의 유기적인 생명체가 움직이듯 호흡을 맞춰야만 합니다. 이러한 협력 하에 성공적인 혁신 클러스터를 구축한다면, 우리는 머지않아 국민소득 2만 불, 아니 3만 불 시대를 열어갈 수 있을 것입니다.

다음으로, 산·학·연의 협력 못지않게 중요한 것이 과학기술자, 정책결정자, 그리고 과학기술분야 전문가들의 결집입니다. 이들이 날카로운 통찰력과 정확한 비전으로 함께 의견을 모으고, 그 의견을 정책으로 만드는 과정은 R&D 수준과 과학기술 선진화에 직접적인 영향을 주는 매우 중요한 일입니다. 그런 이유로 오늘의 토론회는 선진 과학한국을 위한 무척이나 뜻 깊은 자리라고 할 수 있겠습니다.

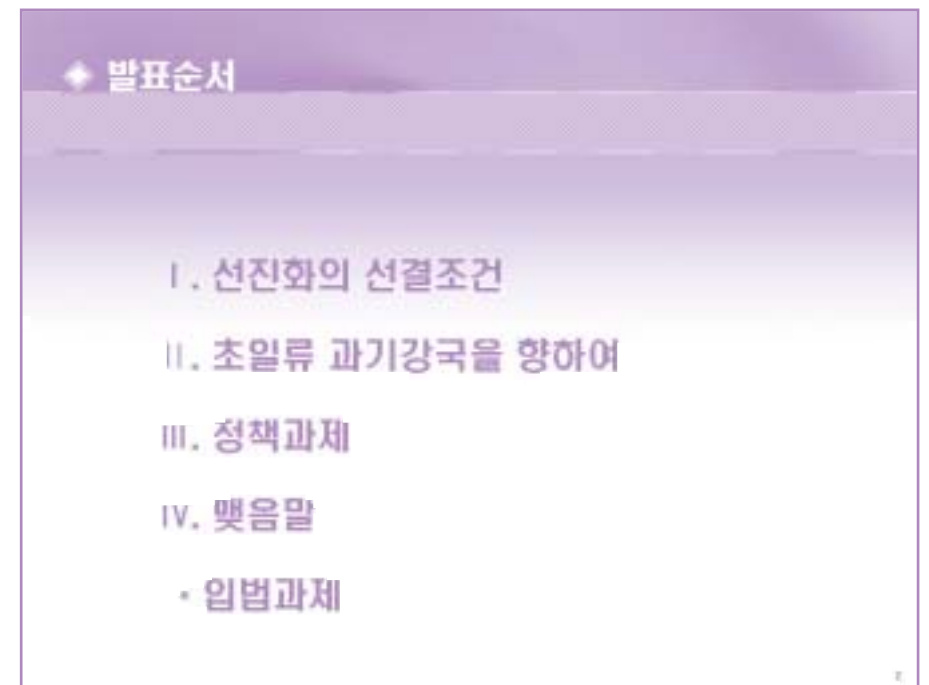
이번 토론회를 통해 관계자 여러분 그리고 과학기술분야 전문가 여러분들의 깊이 있는 제안들이 충분히 도출될 수 있었으면 합니다. 또, 잘못된 일에 대해서는 따가운 질책을, 가능성 있는 일에 대해서는 적극적인 지원을 아끼지 말아 주십시오. 부디, 오늘 이 자리에서 나온 과학기술 선진화 방안들이 침체된 경제를 살리고 21세기 선진 한국을 향한 도화선이 될 수 있기를 진심으로 바랍니다.

다시 한번, 오늘 토론회에 함께 해주신 관계자 여러분들께 감사의 말씀을 드립니다.

초일류 과기강국으로 가는 길

발제자료

서상기 (국회의원)



선진한국 창조를 위하여!

- 산업화, 민주화를 거쳐 선진화로
- 과학기술 - 새로운 기회와 도전
- 초일류, 민간 주도, 획기적 지원

1. 선진화의 선결조건

2. 우리 과학기술의 현실

〈 과학기술투자의 급증 〉

- 총연구개발비 세계 7위
- 19조 687억원
- 총 연구원 수 세계 7위권
- 297,060명

〈 일부 선진국도 선진국 수준 〉

- 휴대인터넷, TFT-LCD, CDMA 등 세계 최고의 경쟁력
- 세계 최초 인간유기세포 복제기술 확보
 - 특허등록 세계 6위권
 - 논문발표수 세계 14위권

1. 선진화의 선결조건

1. 먹고 사는 방식의 대전환 (Paradigm Shift) 필요

- 그 동안의 압축성장은 정부주도의 과감한 투자와 강력한 추진
- 투입주도형 경제성장의 한계로 95년 이후 1만불 10년째 지속
- 성장동력 및 기술혁신 기반 미흡으로 2만불 달성 지연
- 새로운 과학기술 발전 전략 필요 - "초일류만이 살길"

왜 초일류이어야만 하는가 ?

1. 초일류, 일만불이 살아남는 시대
2. 세계 일류 상품수 감소
 - 우리나라의 경우, 94년 82개 - 02년 53개로 10년간 지속 감소
 - 미국 964개 18분의1, 중국 753개 14분의1, 일본 318개로 6분의1 수준
3. 정보화 및 글로벌화의 확산으로 일류제품의 접근성 수월
 - 국경없는 지대권 및 특허전쟁
 - 소재 부품 소성의 글로벌화, 생산-유통의 글로벌화
4. 발명에서 시장포화까지 기술수명 주기의 단축, 기술혁신의 가속화

1. 선진화의 선결조건

[우리 과학기술 시스템의 문제점]

- 초일류 기초원천기술 확보 미흡
 - 항초의 인력육성 및 기초연구 투자 부족, 기초과학 낙후로 핵심기술의 대외의존도 심화
- 정부주도의 비효율성
 - 민간의 역량강화에 부응하는 수요자 중심 과학기술정책 미비, 급변하는 환경에의 적응력 약화
- 과학기술인 사기진작력 미흡
 - 민영화 연구환경 조성 및 과학기술자에 대한 사회적 보상 미흡으로 이공계 기피관상 발생
- 산학연 결합과 연구개발자원의 효율적인 관리체계 미흡
- 과학기술의 중요성에 비해 국민적 지지기반 확산 미흡

I. 선진화의 선결조건

3. 초일류 기술만이 살길이다.

- 세계일류의 무월성 확보전략
 - 과학기술인재 육성, 선택과 집중의 전주기적 R&D혁신, 전략적 지대권 확보
- 혁신을 이끄는 혁신 리더(Innovation Leader)로서의 위상정립
 - 기초과학 및 응용연구분야로의 기술구조 전환
- 미래원천기술에 대한 집중 투자
 - 스타트업개발 및 전진기술 투자확대
- 기술선도자가 이익을 독점하는 시대
 - (사례) MP3 플레이어, LCD정발속정정비, 오토바이 헬멧
- 인재 1명이 1만명을 먹여살리는 시대

II. 초일류 과기강국을 향하여

과학기술의 초일류화가 선진한국 창조의 시발점이며, 최대 필요조건!

지금까지	앞으로
평준화	= 수월성
정부주도	= 민간과 정부의 균형
균형	= 경쟁과 협력
분배	= 효율성

I. 선진화의 선결조건

4. 새로운 과학기술 리더십

- 과학기술을 국가경영의 핵심으로
- 민간주도의 효율적 혁신체제 구축
- 경쟁과 협력에 의한 효율성 제고
- 과학기술의 사회발전에 대한 기여도 제고

[경제성장 기여도]

60~70년대 : 노동 자본 55.1% = 기술혁신 12.8%

2000년대이후: 노동 자본 37.2% = 기술혁신 55.4%

II. 초일류 과기강국을 향하여

핵심 5대 비전

- 다수의 세계 초일류 기업에 확보한 기업
- 기초과학에 전문성과 집중력이 반영한 기업
- 국산 무모용 과학기술의 혜택을 누리는 기업
- 과학기술인이 활사하는 기업
- 국제 경쟁이 과학기술혁신 기업

3대 기본방향

초일류 지향
민간의 효율성/자율성 증대
과학기술인 획기적인 지원 강화

10대 정책과제

- 1. 초일류 기업 육성
- 2. 초일류 인재 육성
- 3. 초일류 연구개발
- 4. 초일류 산업 육성
- 5. 초일류 기업 육성
- 6. 초일류 기업 육성
- 7. 초일류 기업 육성
- 8. 초일류 기업 육성
- 9. 초일류 기업 육성
- 10. 초일류 기업 육성

III. 정책과제

1. 초일류기술의 확보
2. 기초과학의 육성과 창의적 혁신역량 제고
3. 정부와 민간의 균형잡힌 과학기술혁신체제 구축
4. 과학기술인 평생지원 프로그램
5. 차세대 혁신인력 10만명 양성
6. 대기업과 중소벤처기업의 기술협력체제 구축
7. 지방과학기술의 선진화
8. 세계적 연구개발중심기지 건설
9. 국민과 함께하는 과학기술

III. 정책과제

2. 기초과학의 육성과 창의적 혁신역량 제고

· 21세기는 혁신경제 시대
- 기초과학 연구진흥을 통한 기술혁신 역량강화 요구

기초연구육성의 지속적 확대 대학연구비은 확대
· 국가 연구개발예산의 10% 이상을 기초연구로 확대 (현재 10.5% → 20% 수준 유지)
· 연구의 양적연구개발도 확대 (1인당 연구비 증가, 우수인력 확보)

상업적 기본연구의 안정적 지원
· 정부비와 민간비 지원
· 민간비 확대 유도

이공계 부문 근본적인 교육개혁 필요
· 영인본·수업장 교육 확대
· 연구육성대학의 육성
· 분야별 초일류인재 양성

국가 혁신역량 제고

· 국가혁신인재센터 설립지원
· 차세대 연구·역대지원

학제간 연구지원 확대 우수연구센터 집중육성

III. 정책과제

1. 초일류기술의 확보

· 주요 선진국들의 기술선점을 위한 초일류기술 확보 경쟁 심화
- 일본: 밀레니엄 프로젝트, 옴의 10대 기술 - 정보/환경/바이오
- 유럽: 7개 분야 신기술개발 확대 -IT/BT/NT/항공우주/식품안전성 등
- 중국: 12개 첨단기술분야 집중개발 -IT/BT/교통/에너지 등

[초일류 기술확보를 위한 과제]

1. 다양한 산아 초일류기술기반 구축	· 기술예측 및 체계적 기술기획 · 국가과학기술 예측센터 설립
2. 초일류기술개발 컨소시엄 구성	· 독립된 법인체 조직으로 10년간 초일류 기술개발 추진, 범국가적인 지적재산권형 설립
3. 초일류기술 연구기금 조성	· 약 3조원 규모로 조성 · 20개 정도의 컨소시엄 지원(10년간 1,000억원)

III. 정책과제

3. 정부와 민간의 균형잡힌 과학기술혁신체제 구축

· 왜 민간 주도인가?
- 효율성/자율성 극대화로 초일류기술에 올인
- 정부는 합목적성/공공성 추구로 선택과 집중에 한계

· 새로운 과학기술리더십의 구축으로 국가 미래 핵심기술의 Top-down 운영체제 확립
- 정부출연연구기관의 자율적 운영과 효율성 제고
- 산학연간의 경쟁 및 협력체제

새로운 과학기술리더십 구축

산학연간 경쟁 및 협력체제

정부와 민간의 균형있는 경쟁체제

· 민간 컨설파대 정부의 비율 7:3 정도로 민간참여 확대
· 출연(연)의 자립운영체제
· PBS 제도의 개선
· 대통령 과학기술의제(Agenda)의 설정

III. 정책과제

4. 과학기술인 평생지원 프로그램

- 우수인재가 과학기술계를 선호하도록 평생지원 시스템 구축
- 과학기술인이 잘사는 나라, 존경 받는 사회실현

III. 정책과제

5. 차세대 혁신인력 10만명 양성

- 인재 1명이 1만명 먹여 살리는 시대, 세계적 수준의 초일류 인재 5만명양성
- 10대 성장동력분야에서 박사급 인력이 2010년까지 1만명 이상 부족 6T 분야 18만여명의 전문인력이 부족할 것으로 예상

과학기술강국은 과학기술인의 육성부터 시작

<p>구축할 인재 역량</p> <ul style="list-style-type: none"> · 양적인 과업공급 · 분야별 수요와 공급의 분할치 	<p>차세대 혁신인력 10만명 양성</p> <p>국제 전역인재 대학 및 13개년 국외 유학 지원 예산확대(과학기술인력육성)</p>	<p>기업맞춤형 교육제도 강화</p> <p>중요한 전공분야 및 특장분야에 특화된 맞춤형 교육프로그램 실시</p>
<p>양적인 측면의 분할 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> · 배출된 인력의 손익보장 	<p>전공중심적 교육과정 도입</p> <p>대학간 연계 교육과정 활성화</p>	<p>세계적 수준 초일류 인재 5만명 양성</p> <p>영리민/수용성 교육 제도를 위한 제도 개선</p>

III. 정책과제

6. 대기업과 중소기업의 기술협력체제 구축

- 공공기관 및 대기업의 중소기업 기술개발지원 자금 확대
 - 사례) 한전, 중소기업에 5년간 27조9천억원 지원 (공반성형 Win-win 모델)
 - 공공기관, 대기업 200조-300조 규모로 획기적 확대
- 대기업과 중소기업의 기술협력 지원 체제 구축
 - 기업집단에서 경영안정까지 맞춤형 지원
 - 금융지원/기술개발/제품구매/장모보호/투자유치 등 종합지원 체계 구축
 - 정부는 세제 및 자금지원 ↔ 대기업이 관리감독

<p>혁신우수대학 지원책 확대</p> <p>첨단기술을 통한 과학사 영역의 중소기업 지원책 강화</p>	<p>대학원의 중견기업 육성기능 강화</p> <p>전문기술개발 연계 센터 설립을 통한 기술혁신주체와의 연계</p>	<p>지방정부의 기업육성</p> <p>지방정부 주도의 벤처중소기업 육성</p>	<p>금융지원제도 활성화</p> <p>국가뿐만 아니라 민간기업도 중소기업 지원에 힘쓰도록 유도</p>	<p>경영교육 지원 프로그램 확대</p> <p>전문교육기관과 프로그램 운영</p>
---	--	--	---	--

III. 정책과제

7. 지방과학기술의 선진화

- 경부주도형 연구개발특구의 확대
 - 지방의 특화된 과학기술과 산업여건을 고려한 특구설립 및 다핵화된 기술혁신 거점육성
- 안간주도형 기업기술도시 건설
 - 대기업과 중소기업이 함께 입주하는 지식기반형/혁신거점형 기업도시 건설

III. 정책과제

8. 세계적 연구개발중심기지 건설

- 해외 연구기관 유치, 해외 현지지원센터 설립, 해외 한인과학자 활용
- 동남아시아 지역 및 아세안 국가와의 과학기술협력을 위한 거점 마련

10

IV. 맺음말

Fast follower로부터 innovation leader로의 위상정립

- 급속도의 과학기술 발전속도로 인하여 기술선도자의 이익독점 시대 도래
 - 발명에서 시장포화까지 기술수명 주기가 짧아지고 있음.
- 선진국 견제, 중국 부상 등 환경변화로 '초일류 기술' 개발에 대한 필연성 직면
 - 미래 전략기술에 대한 원천기술 확보 노력 및 투자는 필수요건
- 국가 경쟁의 기반은 과학기술의 합리성과 효율성
 - 민간주도의 과학기술 행정체계, 혁신조정자와 자원자로서의 정부역할 필요
- 초일류의 과학기술력 확보는 세계 수준의 과학기술 인재양성에서 출발
 - 소수정예 인재 5천명 양성 (인재 1명이 1만명을 먹여 살리는 시대)

11

III. 정책과제

9. 국민과 함께하는 과학기술

- 과학스타 배출 및 과학전문 방송채널 확보로 과학문화 확산
 - 과학, 스포츠, 오락을 접목하여 감성적 접근
- 과학기술문화 투자 활성화
 - 국책개발사업의 홍보비 증대 및 기업 투자에 대한 세제혜택

12

◆ 입법추진 과제

1. 국가초일류기술개발특별법 제정
2. 해외 R&D센터유치촉진법 제정
3. 재외과학기술인지원법 제정
4. 대기업과중소기업의기술협력촉진법 제정
5. 지적재산기법 제정 (지적재산권보호촉진법)
6. 조세제한특별법 중 개정
 - 기업의 우수연구원지급 인센티브 전액세액 감면

13



발 제 문

초일류 과기강국으로 가는길

서 상 기 (국회의원)

목 차

I. 선진한국 창조를 위하여

II. 선진화의 선결조건

1. 먹고사는 방식의 대전환 필요
2. 우리 과학기술의 현실
3. 초일류기술만이 살길이다.
4. 새로운 과학기술 리더쉽
 - ※ 현 정부와 한나라당의 차이점

III. 초일류 과기강국을 향하여

1. 초일류 과기강국이란?
2. 과학기술 초일류화의 기본방향

IV. 정책과제

1. 초일류기술의 확보
2. 기초과학의 육성과 창의적 혁신역량 제고
3. 민간과 정부의 균형잡힌 과학기술혁신체제 구축
4. 과학기술인 평생지원프로그램
5. 차세대 혁신인력 10만명 양성
6. 첨단기술벤처와 중소기업의 육성
7. 지방과학기술의 선진화
8. 세계적 연구개발중심기지 건설
9. 국민과 함께 하는 과학기술

V. 맺음말

* 별첨 : 입법과제

I. 선진한국 창조를 위하여

산업화, 민주화를 거쳐 선진화로

우리나라는 50년대의 건국이후 60~70년대의 산업화, 80~90년대 민주화를 거치면서 경제 발전을 성공적으로 추진해 왔다. 압축된 산업화와 민주화를 추진한 후, IMF경제위기를 겪고 나서 그 후 10년간 국가의 경제 사회 면에 있어서 커다란 변화를 겪고 있다.

잠재성장률이 계속 저하되고 있으며, 각종 보고서에서 나타난 대로 국가경쟁력은 지속적으로 하락해 왔다. 60년대 경제개발이 시작된 후 7~9%대를 유지하던 경제성장률이 5%대로 하락하고, 2005년에는 3%가 될 것이라는 전망이다. 민간 소비는 계속 마이너스 성장을 기록하고 있으며, 기업들은 장래에 대한 불안감으로 투자를 기피하고 있다.

이러한 경제위기는 단순한 경제순환에 의한 위기가 아니라 우리 경제가 장기적인 병리현상을 겪고 있다는 데서 기인한다. 선진화의 새로운 단계로 도약하기 위해서는 국가발전을 위한 구조적인 대전환이 필요한데, 앞으로의 발전방향을 분명하게 설정하지 못하고 표류하고 있으며, 새로운 시대를 대비한 준비를 제대로 해 오지 못했기 때문이다.

선진한국의 창조를 위하여

이제 우리는 선진한국을 건설해야 한다. 선진국이란 국민소득이 선진국 수준이 된다는 것을 의미할 뿐만 아니라, 국민들의 삶의 질에 있어서도 선진국 수준이 되어야 한다. 또한, 계층 간

의 격차가 합리적인 수준에서 유지되어 모든 국민들이 성장의 혜택을 골고루 누릴 수 있는 사회이다. 온 국민이 행복하게 잘사는 세계 일류국가를 말한다.

과학기술 - 새로운 기회와 도전

현재 우리는 지식기반사회, 과학기술을 둘러싼 무한경쟁의 시대에 살고 있다. 첨단과학기술 발달은 인류역사 이래 상상도 하지 못할 엄청난 속도로 가속화되고 있으며, 인류의 사고방식과 생활방식을 획기적으로 바꾸어 가고 있다. 이제 과학기술은 경제적 부의 창조를 위해 제일 중요한 요소가 되었을 뿐 아니라, 국민들의 삶 전반에 걸쳐 커다란 영향을 미치고 있다.

PC, 인터넷, 무선통신 등은 지식정보 흐름의 규모와 질을 근본적으로 바꾸어 놓으면서 계층간의 지식격차를 줄이는데 기여하고 있다. 줄기세포 등 생명과학기술들은 향후 인류의 질병과 빈곤퇴치의 획기적인 돌파구를 제공해 줄 것으로 기대된다. 자기부상열차, 고속전철, 인공위성 등은 우리의 생활환경을 획기적으로 넓혀주고 있다.

이러한 과학기술은 우리에게 새로운 기회와 도전을 제공하고 있다. 선진화된 한국을 창조하기 위한 기회가 과학기술에 있을 뿐 아니라, 과학기술에 대한 도전의 성공여부에 한국의 미래가 달려 있다고 해도 과언이 아니다.

지금 우리는 선진국들의 견제를 받으면서, 중국을 비롯한 후발개도국들의 추격에 직면하고 있다. 이러한 샌드위치 상황의 돌파구를 마련하고, 표류하고 있는 한국호의 활로를 개척하기 위해서는 과학기술만이 해결책이다.

II. 선진화의 선결조건

1. 먹고 사는 방식의 대전환

그동안의 압축성장은 과학기술의 힘

지난 40여년간 우리 사회는 급속한 성장과 변화를 겪어왔다. 1950년대의 건국기를 거쳐 60년대부터 본격적인 경제성장을 추진해 왔으며, 지금은 국민소득 1만불 시대를 맞이하고 있다. 세계적으로 유례가 없는 짧은 기간의 경제성장을 이룩하게 된 원동력으로는 여러가지 요인을 들 수 있다. 우선, 역사적 전통에 의한 높은 교육열을 바탕으로 한 우수한 노동력을 들 수 있으며, 민간조직에 비해 우수한 조직력과 기획력, 리더십을 가진 정부조직의 주도적 역할도 중요한 요인의 하나이다.

그러나 또 하나 중요한 요인은 “과학기술입국”을 기치로 하여 과학기술에 대하여 많은 투자를 해오고, 과학기술인을 중점 육성해 온데 기인한다. 이들을 바탕으로 선진기술의 도입이 활발히 이루어지고, 도입된 기술의 모방과 개량을 통하여 급속한 추적이 성공적으로 이루어짐으로써 국민원조국에서 첨단산업제품의 주요 수출국으로 부상하게 되었다.

1960년대에는 천연광석과 농산물이 수출의 주를 이루고 1인당 국민소득 100불 미만이었던 한국이 1인당 국민소득 1만불을 돌파하였다. 반도체, 선박, 자동차 등의 세계적인 주요 수출

국의 하나가 되었으며, 이동통신 단말기, MP3 등 일부 첨단기술제품에서 세계시장을 석권하고 있다.

이러한 급속한 성장의 동력원은 과학기술에 대한 높은 관심과 투자에서 비롯되었다고 볼 수 있다. 첫째, 해외유치 과학자들을 중심으로 과학기술인들에게 획기적인 대우를 보장하며 국내 우수한 젊은 인재들이 과학기술분야에 몰려들게 되었다. 현재 우리나라는 대학졸업생 중 이공계의 비율이 세계에서 가장 높은 수준이다. 둘째, 우리나라 과학기술이 불모지와 다름없

한국의 10대 수출품, 1961-2000

1961(million \$)			2000(million \$)		
품목	금액	%	품목	금액	%
1 철광석	5.3	13.0	반도체	26,006	15.1
2 텅스텐광석	5.1	12.6	컴퓨터	14,686	8.5
3 실	2.7	6.7	자동차	13,217	7.7
4 석탄	2.4	5.8	석유제품	9,055	5.3
5 오징어	2.3	5.5	선박	8,420	4.9
6 생선류	1.9	4.5	무선통신기기	7,882	4.6
7 흑연	1.7	4.2	합성섬유	5,041	2.9
8 합판	1.4	3.3	철강제품	4,828	2.8
9 쌀	1.4	3.3	의복	4,652	2.7
10 털	1.2	3.0	비디오기기	3,666	2.1
10대수출품 합계	25.3	62.0	10대 수출품 합계	97,473	56.6
총 수출	40.9	100.0	총 수출	172,268	100.0
1인당 GDP : 80\$			1인당 GDP : 9,770\$		

던 초창기에 정부출연연구기관을 설립하여 선진기술의 도입과 모방 등의 역할을 담당하도록 하며 과학기술의 기반을 구축하도록 노력했다. 셋째, 어려운 경제상황에서도 GDP대비 과학기술분야의 투자를 세계에서 가장 높은 수준을 지속적으로 유지해왔다. 넷째, 이러한 정책의 추진에 힘입어 대학 및 민간의 기술개발능력이 급신장하여 민간연구소가 1만개를 돌파하였으며, 과학기술경쟁력이 세계 10위권에 들게 되었다 (IMDb보고서, 2002년).

최근 경쟁력이 약화되고 있음

이제 우리가 선진국과 경쟁하는 대열에 합류하게 됨으로써 선진국들의 견제가 심해지고 있다. 최근 들어 일본을 비롯한 선진국들과의 특허분쟁이 급증하고 있으며, 국제표준제정에 있어서 서로 유리한 위치를 점하고자 치열한 신경전이 벌어지고 있다. 또한, 중국 등 후발개도국들이 매우 빠른 속도로 추격해오고 있다. 중국은 2004년도 세계수출시장 1위인 품목의 수가 787개로 우리나라 77개에 비해 10배 이상을 보유하고 있다.

이러한 샌드위치상황을 극복하고 선진국으로 도약하기 위해서는 다시 과학기술을 중흥시켜 선진국대비 과학기술의 경쟁력을 확보해야 하고, 후발개도국과의 기술격차를 더욱 벌려나가야만 한다. 그러나 현재 우리의 상황은 매우 어려운 상황에 처해 있다. 세계경제포럼(WEF)에 의하면 2003년 18위이던 한국의 국가경쟁력은 29위로 하락했다. 10위권까지 올라갔던 과학기술경쟁력은 20위권으로 밀려났으며(IMD, 2004), 과거 우리나라 성장의 원동력이었던 과학기술이 제대로 그 힘을 발휘하지 못하고 있으며, 청소년들의 이공계 기피현상이 생기고 있다.

새로운 과학기술발전전략이 필요

선진국 진입의 문턱에서 이러한 어려운 상황을 맞고 있는 이유는 이제 선진국 진입을 위해서는 지금까지와는 전혀 다른 국가발전모형으로 변화해야 하는데 아직 그 전환이 이루어지지 않은데 있다. 다시 말하면 선진한국의 창조를 위해서는 먹고 사는 방식의 대전환(Paradigm Shift)이 필요하다. 향후 선진한국을 먹여 살릴 과학기술의 발전은 지금까지와는 전혀 다른 전략으로 추진되어야 한다.

지금까지는 모방기술과 개량기술만으로 경제발전을 유지할 수 있었으나 이제부터는 선진국의 견제를 받으며 경쟁해야 하는 시대가 되었다. 더욱이 중국 등 후발개도국의 추적이 격심해진 지금 더 이상 2류기술로는 국제경쟁에서 살아남을 길이 없게 되었다. 우리가 선택할 수

있는 먹고 사는 방식은 초일류기술로서 선진국의 견제와 후발개도국의 추격을 극복해 나가는 방법뿐이다.

지금까지의 선진국 추격전략을 선진국과의 기술경쟁전략을 추진해야 한다. 창의적이고 독창적인 역량을 통해 세계적인 초일류기술의 개발이 왕성한 사회를 만들어야 하며, 기초과학이 발달된 안정적 기술구조로 전환해야 한다. 개발된 초일류의 기술들이 경제성장, 사회·문화의 발달, 의료·보건 등의 국민의 삶의 질 증진 등에 대한 기여도가 극대화되는 사회를 만들어야 한다.

지식기반사회는 개인의 창의성과 다양성이 국가사회발전의 핵심이 되는 사회이다. 세계적으로 더욱 치열해지는 과학기술경쟁에서 살아남기 위해서는 개인의 창의성과 다양성의 발현이 극대화되고, 사회적으로 이들을 잘 연계시키는 효율적인 혁신체제를 구축해야 한다. 지금우리가 살고 있는 시대는 과학기술이 국민의 생활 전반에 대해 역동적으로 영향을 미치는 시대이다. 국가발전비전과 과학기술의 발전전략을 일치시키고, 과학기술의 발전을 위한 사회적 합의를 도출하여 범국가적으로 적극 육성, 지원하는 노력이 필요하다. 과학기술분야의 혁신정책에서 국가 전 부문에서의 혁신이 전체적으로 고려된 정책체계를 구축하고, 과학기술의 발전을 위해 전사회가 공동으로 노력하는 체제를 만들어야 한다.

〈과학기술의 시대별 패러다임 변화〉

	60~70년대	80~90년대	2000년대~
시대구분	산업화	민주화	선진화
과학기술전략	기반확보	Catch-up	Excellency
과학기술확보방법	도입·모방	소화·개량	창의성 초일류기술

※ 중국과 일본의 국가발전 전략

〈중국의 전략〉

국가좌표	과교흥국(科教興國) 세계 최대 경제대국 건설
국가지도층	국가지도층 70%이상 이공계 출신 4억1천만명의 과학보급클럽 학생회원 세계최대의 이공계 국비 유학생
과교(科教) 전문정치	과학중화사상 국민운동 세계 3번째 유인우주선 발사 세계 최초 자기부상열차 상업화

〈일본의 전략〉

국가좌표	지적재산입국(知的財産立國) 지적재산경제전쟁체제 확립
중추세력	지적재산전략 내각(본부장:고이즈미) 20만명 지재권 수호 정예병 준비 700만명 지재권 민방위군 양성
지재권 전문정치	국가개혁을 위한 지적 재산 기본법 제정 특허기술보유 1등 국가지향 지적재산수출보험제도 도입으로 지적재산권 수출 1등국 지향

2. 우리 과학기술의 현실

정부가 과학기술에 관심을 가지기 시작한 1960년대 말 이래 지난 40 여년간 우리의 과학기

술 수준은 세계적으로 유례가 없는 수준으로 발전해 왔다. 우리는 단기간에 선진기술에 대한 모방단계와 내재화 단계를 거쳐 21세기에 돌입한 현재 이미 혁신의 초기단계에 진입해 있다. 이러한 과학기술 성과는 선진국이 백년 이상 걸려 달성 가능했던 것으로 우리의 저력을 엿볼 수 있게 한다.

과학기술투자의 급증

지난 40여년의 짧은 과학기술 역사를 고려할 때 우리의 과학기술 역량은 크게 확대되어 왔다. 먼저 연구개발 투자와 인력 등 투입 측면을 살펴보면 다음과 같다. 총 연구개발비는 경상비 기준으로 1967년 48억원(GDP 대비 0.38%)에서 2003년 19조 687억원(GDP 대비 2.64%)으로 36년간 약 4000배가 증가하여 2004년도 세계경제협력개발기구(OECD) 기준으로 세계 7위를 기록하고 있다. 그리고 2004년도 국제경영개발원(IMD)에 따르면 인구 2천만 명 이상 30개 경제 중에서 총연구개발비 지출 GDP 비중 10위로 나타나고 있다. 그리고 연구원 수는 1968년 5,024명에서 2003년 297,060명으로 지난 35년간 58배나 증가하여 세계 7위권 수준을 기록하고 있다.

일부 산출물도 선진국 수준

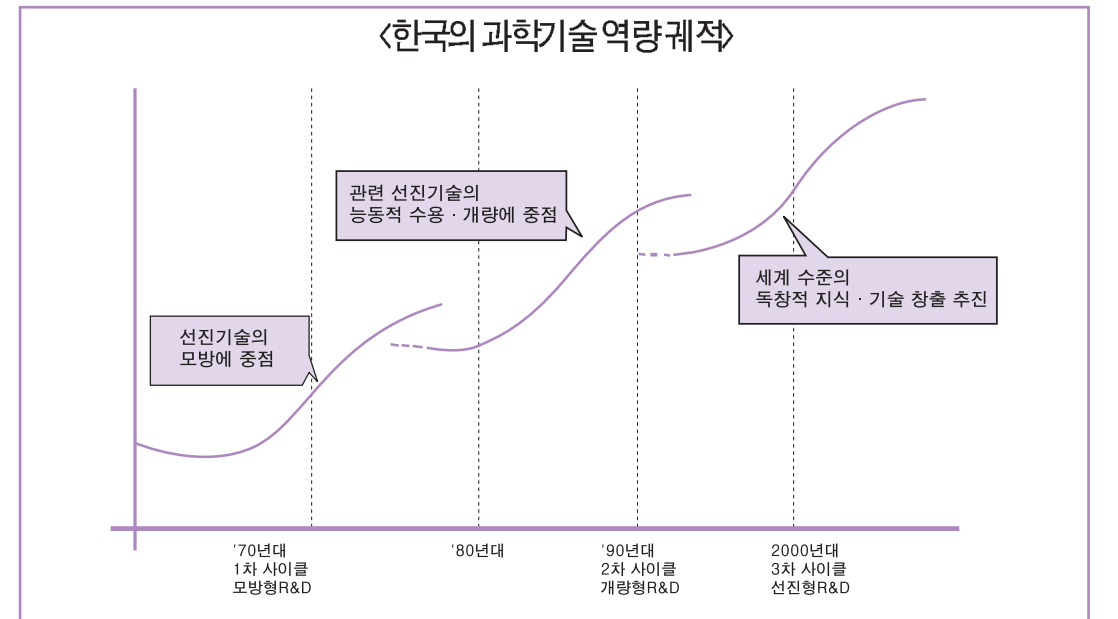
이러한 투입의 급격한 증가와 더불어 산출 측면에서 과학기술 수준 및 연구개발 성과도 지속적으로 향상되었다. 우리의 과학기술 수준은 선진국 대비 1994년의 30~50% 수준에서 1999년에는 60~70%로 향상되는 등 지속적으로 증가되고 있다(KISTEP 과학기술수준조사결과). 이제는 휴대인터넷 WiBro, DRAM, TFT-LCD, CDMA, AIDS 진단시약 개발 등 첨단분야에서 세계 최고의 국제경쟁력을 갖춘 기술을 다수 확보했고, 생명공학기술(BT)에서도 세계 최초로 인간줄기세포의 복제기술을 확보하는 성과를 거두기도 했다. 이러한 우리의 기술력은 주력산업분야인 정보기술(IT), 자동차, 철강, 조선, 섬유 산업 등에도 영향을 미쳐 기술혁신에 의한 국제경쟁력 강화로 수출의 확대와 우리 경제를 견인하는 역할을 수행해 왔다.

우리의 특허등록 현황은 2001년도 대비 34,675건으로 세계 6위권에 기록되어 있으며(WIPO, 2001), 최근 5년간(1998~2002년) 국가별 논문발표수에서 15,705건으로 세계 14위권을 기록하고 있다. 특허등록 및 논문발표수의 증가비율은 세계 최고 수준을 기록하고 있다.

우리 과학기술의 문제점

이와 같은 우리의 성과에도 불구하고 2004년 세계경제포럼(WEF)이 발표한 국가 경쟁력 순위에서 우리는 세계 29위로 2003년의 18위에서 11계단이나 후퇴한 것으로 나타났다. 우리의 기술경쟁력 지수는 9위로 상대적으로 높게 나타나고 있으나 기업경쟁력 지수 24위, 거시경제환경 지수 35위, 공공제도 지수 41위, 입법기관의 효율성 81위 등으로 공공제도 및 시스템 관련 지수가 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 아울러 우리나라가 차지하고 있는 세계일류상품 수가 최근 10년간 지속적으로 감소하여 1994년에는 82개에서 2003년에는 53개인 것으로 조사되고 있다(대한상공회의소, 2004).

이러한 결과는 그간의 성과에도 불구하고 국가혁신역량의 제고를 위한 새로운 노력이 필요



함을 나타내고 있다. 즉, 기술혁신을 위한 전체시스템의 개선을 위한 노력과 더불어 세계일류상품 개발을 통한 국가경쟁력 제고가 바로 그것이다. 우리의 과학기술 부문은 그동안 많은 성과에도 불구하고 이제는 과거의 궤도에서 벗어난 새로운 혁신을 추구하는 선진형 연구개발(R&D)이 요구되는 시점인 것이다.

우리는 현재 세계 7위권의 연구개발 투자를 하는 국가임에도 불구하고 기초연구에 대한 투자는 2003년 기준 14.5%에 그치고 있어 미국, 프랑스 등 주요선진국의 20% 수준에 크게 미치지 못하고 있다. 아울러 단기적 성과를 요구하는 사회·경제적 요구로 인해 세계적 수준의 과학기술 역량을 육성할 수 있는 장기적 연구개발 및 혁신 인프라를 강화하기 위한 원천기술 개발 등이 상대적으로 미흡한 것으로 나타나고 있다. 그리고 산·학·연 협력의 질적 수준의 경우 세계 19위권(매일경제, 2000) 수준이며, 지방의 혁신역량도 매우 부족한 것으로 평가되고 있다.

이러한 상황에서 21세기에 적합한 우리의 과학기술역량을 제고하기 위해 요구되는 사항은 국가혁신시스템의 혁신 및 초일류 기술의 개발이 가능하도록 과학기술시스템을 선진화하는 방

안을 마련하고 이를 실현해 나가는 것이다. 과학기술시스템의 선진화는 기존의 방식과는 매우 다른 우리의 지속가능한 발전을 도모하는 매우 새로운 패러다임하에서 추구되어야 할 것이다.

3. 초일류기술만이 살길이다.

향후 한국의 먹거리, 일거리, 놀거리 창조의 핵심은 과학기술에 있다. 세계 일류의 과학기술을 확보함으로써 세계 시장에서의 판로를 확보하게 되고 국민소득의 지속적 성장이 가능하게 된다. 또한 미래형 첨단기술을 조기 선점함으로써 신생산업을 육성하고 국민의 일거리를 보장하게 된다. 과학기술의 발전은 빈곤과 질병을 퇴치하고 인간개발을 촉진하게 되며, 국가안보의 핵심도 이제는 첨단 과학기술력의 확보에 달려있다.

우리나라 경제성장에 대하여 노동은 8.5%, 자본은 28.8%인데 비해 기술혁신은 55.4%를 기여하고 있어 경제성장의 가장 중요한 원동력임을 알 수 있다.

기술선도자가 이익을 독점하는 시대

과학기술의 발전속도는 가히 예측이 불가능하다고 할 정도로 빠르게 진전되고 있다. 메모리 반도체(DRAM)의 경우 개발 후 3개월에 가격이 절반으로 하락하고 있어 기술선도자가 아니면 개발이익을 누리기 힘든 시대가 되었다(first mover's advantage). 세계 각국은 지금 지적재산권을 강화하고, 기술표준 제정을 둘러싸고 심각한 신경전을 벌이는 등 기술선점을 위한 무한경쟁에 돌입하였다. 더욱이 최근 중국 등 후발개도국들이 저렴한 비용과 빠른 기술추격으로 급속히 부상하고 있는 상황에서 이제는 더 이상 과거와 같이 2등기술로는 먹고 살 수가 없는 시대가 되었다.

한국 과학기술시스템의 문제점

산·학·연 연구개발조직의 총력적인 결집과 연구개발자원의 효율적인 관리체계 미흡
창조적 인력육성 및 창의적인 연구에 대한 투자부족으로 기초과학분야의 상대적인 낙후 및 핵심기술의 대외의존도 심화
민간의 역량강화에 부응하는 수요자 중심의 과학기술정책의 미비로 급변하는 과학기술 환경에의 적응력 약화
안정적 연구환경 조성 부진 및 과학기술자에 대한 사회적 보상 미흡으로 인한 이공계 기피현상 발생
국가이익을 위한 과학기술의 기능과 역할에 대한 사회적 합의 형성 및 지지기반 확산 미흡

■ MP3 플레이어 아이리버(River) - 레인콤(벤처기업, '04년 매출 4,600억원)

- '아이리버'는 MP3 플레이어 디자인을 프리즘 형태로 바꿔 혁신적 이미지 형성
- 국내시장 50%(1위), 세계시장 25%(2위) 점유
- 최근 하드타입의 H10(빌게이츠가 홍보)을 개발 미국 애플사 아이팟과 세계시장 경쟁

■ 오토바이 헬멧 - 홍진에이치제이씨(중소기업, 매출 1억불)

- 제품품질 세계 1위 : 외피강도, 충격흡수, 디자인 등 (특히 42개 보유)
- 오토바이 헬멧 세계시장 12년 동안 1위(15%), 수출 95% 내수 5%

■ LCD 정밀측정장비 - SNU프리스이션(서울대 실험실 벤처 1호, '04년 매출 412억원)

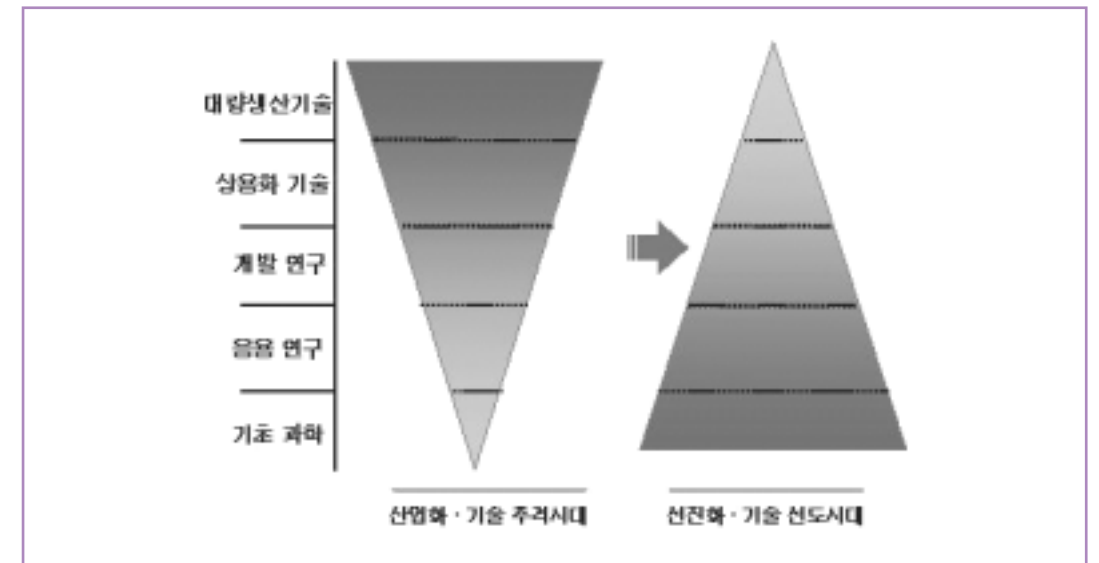
- LCD 제작 공정의 인라인 비접촉식 광응용 3차원 나노형상 측정 장비
- 세계 최고 메이저 LCD 업체 모두 채택, 세계시장 73% 점유

국제 전자제품 시장을 석권하는 삼성전자는 우리나라 수출의 16%를 담당하고 있다. 최근 10여년간 '사실상의 국제기술표준'을 선도하며 세계시장을 지배하고 있는 DRAM반도체, 현재 세계 젊은이들이 선호하는 '최고의 브랜드파워'가 된 이동통신단말기, 세계시장의 25%를 점유하고 있는 MP3플레이어, 10년째 세계시장에서 1위를 차지하고 있는 오토바이 헬멧 등 세계 일류제품들이 우리나라 경제를 이끌어 가고, 직장을 계속 창출해 내고 있다. 앞으로 이러한 세계 초일류의 기술과 제품을 지속적으로 개발하고 유지할 수 있는 혁신체제를 구축하는 것만이 우리가 살길이다.

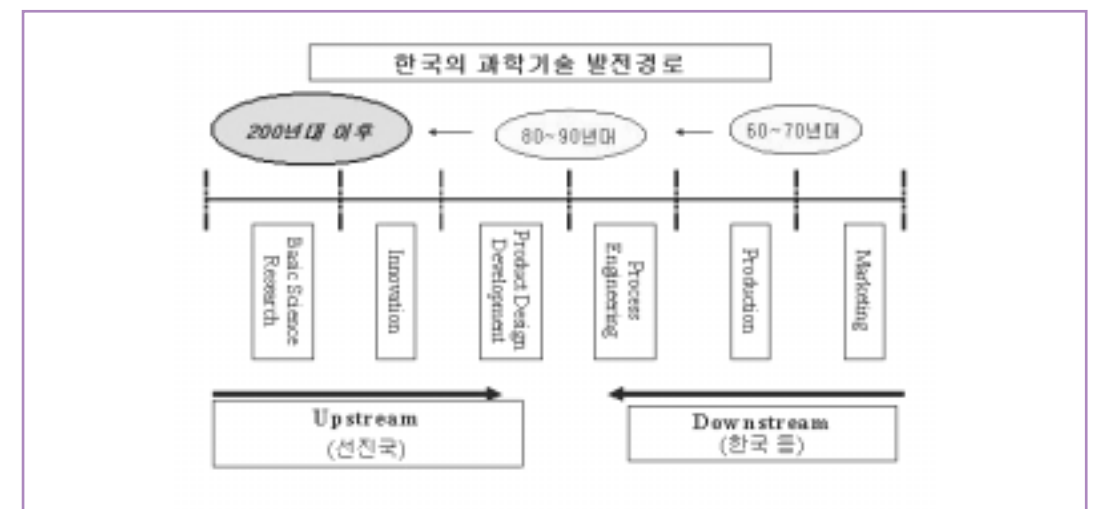
Innovation Leader로서의 위상 정립

세계 초일류의 기술력을 갖춘 국가가 되기 위해서는 지금까지와는 다른 기술발전 전략을 추진해야 한다. 우리가 기술후진국이던 시절은 기본적으로 후발국(late-comer)로서의 이점을 최대한 활용하여 fast follower로서의 위상을 정립하는데 성공하였다. 이제부터 선진국으로서의 위상을 확보하기 위해서는 innovation leader로서의 위상을 정립하기 위한 전략이 필요하며, 지금 우리가 가지고 있는 역삼각형의 기술구조를 선진국의 정삼각형 기술구조로 전

환해야 한다. 개발연구로부터 상용화 및 대량생산기술 중심의 구조로부터 기초과학 및 응용 연구분야에서 탄탄한 기반을 가지고 있는 안정적 구조로 바뀌어야 한다.



한국은 그동안 조립생산으로부터 시작하여 공정기술, 제품기술에 이르기까지 Downstream 발전전략을 추진해 왔다. 앞으로는 혁신과 기초과학에 대한 능력을 확보하여 선진국에 대한 경쟁력을 확보해야 한다. 새로운 경쟁의 원천이 되는 원천기술, 융합기술, 서비스분야, 소프트웨어 등의 기술을 확보해야 한다.



미래원천기술에 대한 집중 투자

초일류의 과학기술력을 확보하기 위해서는 미래의 전략기술이 될 원천기술분야에 대해 조기 투자가 필수적이다. 국기연구개발사업을 중심으로 프런티어 개발 및 미래과학기술의 원천기술에 대한 연구를 활성화해 나가는 등 국가적 차원의 예측과 기획이 필요하다. 미국에서는 최근 “Converging Technologies for Improving Human Performance(NSF, 2002)”에서 NBIC융합기술을 미래 과학기술의 틀로 제안하고 있다. Nano, Bio, Info, Cogno의 4개의 핵심축이 초기단계부터 수렴, 융합되어 가르쳐지고, 연구되고, 응용·개발되어야 한다는 것이다. EU에서는 “CTEKS: Converging Technologies for the European Knowledge Society”를 통해 nanotechnology, biotechnology, information technology, the social sciences and humanities 등 4개의 기술분야를 미래과학기술의 틀로 도출하였다.

평준화가 아닌 세계일류의 수월성 확보전략

현 정부의 분배중심 정책은 경제의 활력을 저하시키고, 경쟁과 효율을 무시한 평준화 정책은 궁극적으로 하향평준화를 초래하고 있다. 과학기술분야에서 세계 초일류의 수준을 확보하기 위해서는 균형과 평준화보다는 집중과 선택을 통한 세계적인 수월성확보전략을 추진해야 하며, 효율성을 중시하는 정책의 추진이 필요하다. 국가전략분야에 대하여 세계일류 수준의 자원을 집중적으로 투자하고, 세계 일류의 과학기술인, 세계 일류의 연구실과 연구시설을 확보해야 한다.

인재 1명이 1만명을 먹여살리는 시대

세계적인 초일류의 과학기술력 확보는 세계 초일류 수준의 과학기술인 육성에서 시작해야 한다. ‘우수한 인재 1명이 1만명을 먹여살리는 시대’이다. 우리나라의 가장 우수한 젊은이들이 과학기술분야를 가장 선호하는 사회분위기가 형성되어야 선진한국의 창조가 가능해진다. 국가의 장래를 결정짓게 될 과학기술자들에 대해 전폭적인 지원과 육성을 사회적으로 보장하고, 과학기술자들은 이에 호응하는 결과를 사회에 환원할 것을 약속하는 새로운 사회계약

을 맺어, 과학기술계에 종사함으로써 명예와 안정된 소득을 보장받게 되는 과학기술인이 잘 사는 나라를 만들어야 한다.

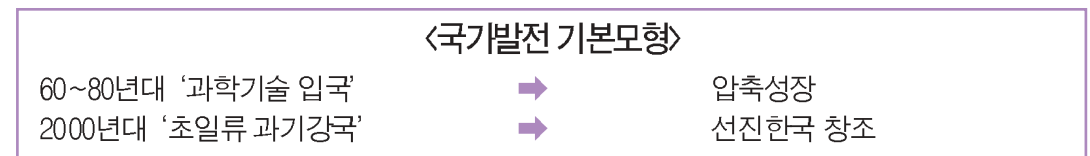
4. 새로운 과학기술리더쉽

과학기술을 국가경영의 핵심으로

지금 우리는 지식기반사회에서 살고 있다. 지식기반사회는 과학기술이 경제성장을 비롯해 사회 모든 부문 발전의 핵심이 되는 사회이다. 지속가능한 국가발전, 국민의 삶의 질 향상, 국가안전보장, 의료·보건 등 모든 부문에서 과학기술의 역할이 증대되고 있다.

세계 각국들이 과학기술을 국가경영의 핵심요소로 인식하고 “혁신역량제고”를 통한 국가발전을 추구하고 있다. 미국은 “국가경쟁력위원회”에서 “Innovate America (2004. 12)”라는 보고서를 통해 모든 부문이 복합적으로 동반하여 발전할 수 있도록 미국의 혁신구조를 개조하는 계획을 추진하고 있다. 유럽의 EC는 “Innovation Tomorrow (2002)”를 통해 모든 정책영역에서 혁신을 중심으로 접근하는 정책체계의 구축을 추진하고 있다.

과거 ‘과학기술입국’을 기치로 한 국가발전전략을 통해 압축성장이 가능해졌듯이, ‘초일류 과기강국’의 건설을 통해 선진한국을 창조한다는 국가발전모형을 정립해야 한다. 과학기술을 국가경영의 핵심요소로 인식하고, 대통령이 과학기술의제(Agenda)를 직접 주관해 나가야 한다. 사회 각 부문이 혁신을 핵심요소로 하는 정책체계를 추진하고, 모든 부문들이 과학기술을 중심으로 잘 연계되고 조정되는 협치체제(Governance)를 구축해야 한다.



민간주도의 효율적 혁신체제 구축

국민소득이 증대됨에 따라 선진국이 되기 위해서는 단순한 물질적 풍요뿐만 아니라 삶의 질과 개인적 자유 등에 대한 욕구가 증대되고 있다. 개인의 창의성, 다양성이 중요시 되고, 공공 부문 주도의 사회보다는 민간조직의 효율성과 유연성이 사회발전을 주도해야 하는 시대가 되었다. 과학기술분야에 있어서도 과거 정부가 직접적으로 주도하던 역할은 점차로 축소되고 혁신의 조정자, 시스템의 통합자로서의 역할이 더욱 강조되고 있다.

지식기반사회를 맞아 민간의 혁신능력이 정부의 능력을 훨씬 상회하게 되었으며, 혁신주체들이 복잡하고 다양한 형태로 연계되어 발전하고 있으며, 기술분야도 더욱 다양하고 복합화되었다. 따라서 과거와 같이 정부가 직접 혁신을 주도하고 관리하기에는 한계가 있으며, 민간의 자율적 목적과 결정에 의한 혁신활동을 최대화하는 것만이 국가혁신시스템의 효율성을 최대화하는 길이다.

경쟁과 협력 (Copetition)에 의한 효율성 제고

지금의 우리나라 혁신체제는 각 연구개발주체간의 균형과 경쟁을 중심으로 하고 있다. 산업체와 대학, 연구기관들이 서로의 맡은 바 임무를 설정하고 이들을 담당하도록 하는 한편, 국가연구개발사업 추진은 PBS제도를 통한 경쟁체제를 구축하는 방식이 근간을 이루고 있다. 이러한 경쟁에만 의존한 혁신체제에서는 각 기술개발 주체들이 제로섬게임의 경쟁을 벌이게 됨으로써 국가혁신체제의 효율성을 저해하고 있다. 산학연 간에 경쟁과 협력이 동시에 일어나도록 국가연구개발 추진체제의 개선이 필요하다. 과학기술혁신의 주체들 간에 경쟁과 협력(Copetition)의 체제구축이 필요하다.

과학기술의 사회발전에 대한 기여도 제고

이러한 민간주도의 새로운 과학기술 리더십의 확보와 경쟁과 협력의 체제는 과학기술혁신체제의 효율성을 극대화할 수 있으며, 과학기술의 발전이 사회발전에 대한 기여도를 제고시키

게 될 것이다. 현재 50%수준인 과학기술의 경제성장 기여도를 선진국 수준인 70%이상으로 제고해야 한다. 이를 위해서는 개발기술에 대한 상업화를 촉진하기 위한 각종 제도들을 보완해야 한다. 기술의 가치를 평가하기 위한 전문가를 육성하고, 기술력에 의한 기술금융제도를 정착시켜야 한다.

그동안 기술개발에만 관심을 갖고 추진되어 온 국가연구개발사업들의 결과들을 실용화하는데 투자를 해야 한다. 미래의 기술을 선점하기 위해서는 위험을 감수하려는 적극적인 자세가 필요하다.

〈※현 정부와 한나라당의 차이점〉		
현정부		한나라당
정부주도	➔	민간과 정부의 균형
분배	➔	효율성(Efficiency)
균형	➔	경쟁과 협력 (Copetition)
평준화	➔	수월성(Excellency)

Ⅲ. 초일류 과기강국을 향하여

1. 초일류 과기강국이란?

지식기반사회는 경제성장엔진의 핵심요소가 자본과 노동으로부터 지식으로 전환된 사회이다. 또한, 개인의 창의성과 다양성을 극대화하고, 효율적이고 유연한 민간조직이 사회적 변화를 주도하는 사회로서 과거 공공부문 주도사회보다 더욱 능률적인 사회이다. 따라서 사회발전의 핵심요소인 지식 중 가장 중요한 과학기술지식의 생성과 활용이 활발히 이루어지고, 과학기술지식이 국민생활의 모든 부문에 긴밀히 연결되어 파급효과가 극대화한 나라를 건설하는 것이 선진한국 창조의 지름길인 것이다. 다시 말해 “과학기술의 초일류화”가 선진한국 창조의 시발점이며, 최대 필요조건인 것이다.

우리가 달성하고자 하는 세계 초일류의 과학기술강국의 모습은 다음과 같다.

(1) 세계 초일류기술을 다수 확보한 나라

세계에서 제일 우수한 기술, 제일 먼저 개발한 기술을 다수 확보하여 중국 등 신흥개발국과 확실한 기술격차를 가지고, 선진국 대비 경쟁력을 확보한 나라

(2) 기초과학이 든든하고 창의력이 왕성한 나라

세계적인 초일류기술의 기반이 되는 원천기술을 개발할 수 있도록 기초과학이 든든하게 자리잡고 있으며, 남의 기술을 모방·개량한 것이 아닌 창의적 연구가 활성화된 나라

(3) 국민모두가 과학기술의 혜택을 누리는 나라

개발된 세계적인 초일류기술들이 활발히 유통되고, 경제 및 사회·복지·문화 등 국민생활의 모든 부문에 긴밀히 연계된 사회로서 높은 경제성장이 안정적으로 지속되면서 지식격차가 해소되어 국민 모든 계층이 경제 및 사회발전의 혜택을 골고루 누리는 나라

(4) 과학기술인이 잘사는 나라

과학기술인의 노력과 헌신에 대한 사회적 보상책을 확립함으로써 과학기술인들이 국가발전의 최첨병의 역군으로 인식되어, 자부심을 가지고 안정적으로 기술개발에 몰두할 수 있는 나라로서, 과학기술분야가 우수한 인력으로부터 가장 선호되는 나라

(5) 국가경영이 과학기술화된 나라

사회발전의 핵심요소로 대두된 과학기술혁신을 극대화하기 위해 사회 모든 부문의 정책영역에서 과학기술혁신이 핵심적인 위치를 차지하며, 국정운영이 과학기술의 합리성과 효율성에 기반을 둔 나라

2. 과학기술 초일류화의 기본방향

(1) 최고의 투자와 최고의 대우로 초일류의 과학기술력 확보

세계 최고 수준의 과학기술력 확보를 위해서는 세계 최고 수준의 투자가 필요하며, 세계 최고 수준의 과학기술인들을 육성해야 한다. GDP대비 총연구개발투자를 세계 최고수준으로 유지하며, 세계 최고 수준의 대우를 보장함으로써 세계적인 Star급 과학기술인을 육성하여 다수의 노벨상 후보를 확보하도록 한다.

선택과 집중을 기반으로 획기적인 투자를 통하여 세계 최고 수준의 초일류 Lab.들을 육성하

고, 세계 최고수준의 연구개발Infra를 구축하고, 세계적인 수준의 국제연구기관들을 유치하여 대덕연구개발 특구 등을 세계적인 연구개발중심기지로 육성한다.

초일류기술 개발력의 기반이 되는 기초과학을 중점 육성한다. 정부연구개발예산 중 기초과학에 대한 투자를 30%까지로 확대하는 등 기초과학과 창의적 연구를 진흥한다.

(2) 새로운 과학기술혁신체제 구축

과학기술정책 결정에 민간의 참여를 확대하는 등 민간과 정부의 균형잡힌 행정체제를 구축하고, 정부출연연구기관들이 자율적으로 경영될 수 있도록 정부의 간섭을 최소화 한다.

연구기획 및 관리체제를 개편하여 산학연간에 유기적인 경쟁과 협력이 이루어지는 체제를 구축한다.

사회 각 부문에서 과학기술혁신을 정책의 핵심요소로 인식하는 정책체제를 구축한다. 과학기술을 중심으로 사회 각 부문이 긴밀히 연계된 협치체제(Governance) 구축.

국민과 함께하는 과학기술- 국민들이 과학기술에 흥미와 관심을 갖고, 과학기술의 발전을 적극 지원하는 분위기 조성.

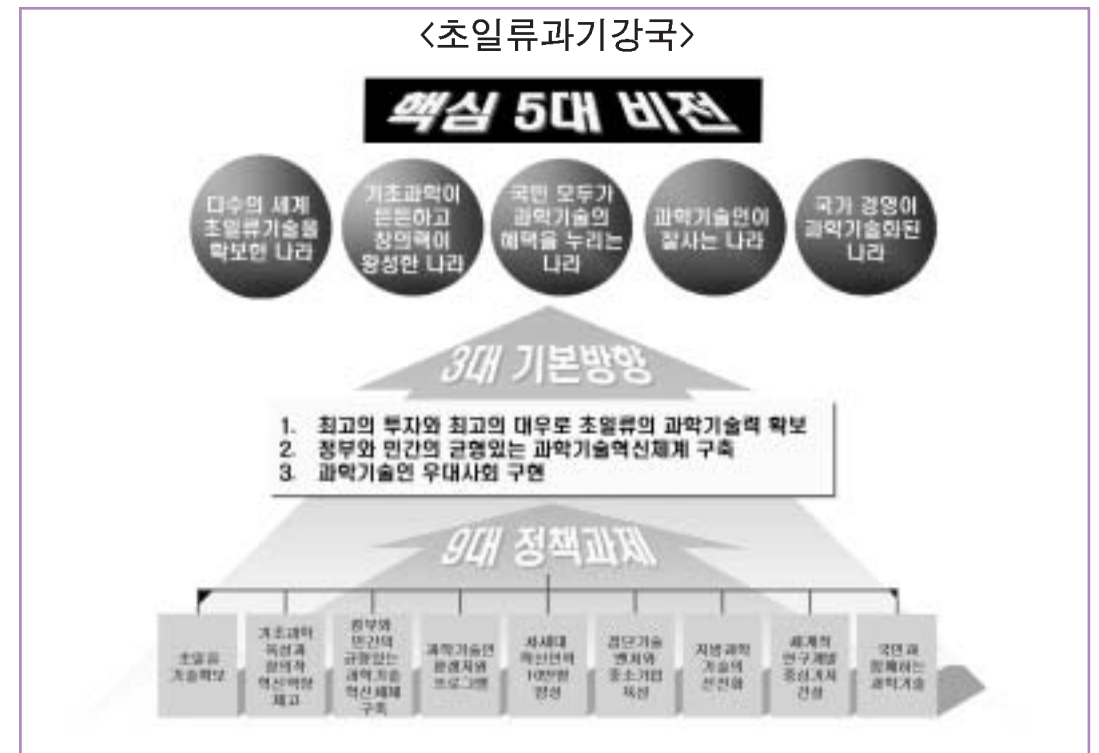
(3) 과학기술인 우대사회구현

과학기술인을 평생지원프로그램을 마련하여 과학기술자들을 우대하는 사회로 분위기를 바꾸고, 과학기술인이 자부심을 느낄 수 있도록 한다.

고위공무원, 비례대표 국회의원에 있어서 과학기술계 인력들의 비중을 높이는 등 이공계의 공직지위를 향상하고, 과학기술계의 일자리 비중을 현재의 16%수준에서 2012년까지 30%정도로 크게 확대한다.

Star급 연구원을 발굴·육성하고, 연구개발인력에 획기적인 인센티브를 통해 연구개발에 몰두할 수 있는 환경을 제공한다. 또한 과학기술인이 노후 걱정을 하지 않도록 과학기술인 공제회를 연금제도로 발전시켜 나간다.

국가 경제·사회발전에 따른 중장기 인력수급전망을 지속적으로 추진하며 이에 맞춰 체계적인 이공계 인력양성 계획을 수립하여, 차세대 혁신인력 10만명을 중점 육성한다.



IV. 정책과제

[과제 1] 초일류기술의 확보

세계는 지금기술선점을 위한 무한경쟁에 돌입

21세기에 진입한 현재 세계 각 국가들은 사회변혁과 신산업을 개척할 신기술 탐색과 기술간 융합을 통한 새로운 기술의 창출을 위해 노력하고 있다. 이른바 세계 초일류기술 개발을 통해 국가발전을 추구하고 세계를 선도할 위상을 갖고자 노력하고 있는 것이다.

최근의 기술경쟁에는 이른바 선도자가 거의 모든 이익을 차지하는 양상인 선도자 이점(first mover's advantage) 물이 적용되고 있다. 이러한 현상은 메모리 반도체를 비롯한 각종 최첨단 제품에서 엿볼 수 있다. 메모리 반도체(DRAM)의 경우 통상적으로 개발 후 최초 3개월 만에 가격이 절반으로 하락하는 추세를 나타내고 있어 최초개발자의 이익이 얼마나 클 수 있는지를 알 수 있다.

아울러 21세기에 들어와 더욱 강화되고 있는 지적재산권(IPR) 제도와 신기술개발과 결부된 기술의 표준화, 그리고 지구촌의 개방화 확대는 신기술의 확보 및 기술표준의 선점이 얼마나 중요한 것인가를 단도직입적으로 표현하고 있다.

주요 선진국들의 초일류기술 확보 경쟁

주요 선진국들은 현재 국가적 차원에서 초일류기술 확보를 위한 경쟁에 돌입해 있다. 미국의 경우 과학기술 세계 1등국 지위를 지속적으로 보전하기 위한 노력으로 6개 연구개발 우선순위 분야를 선정하고 국가적 차원에서 막대한 투자를 계속하고 있다. 최근 미국이 강조하고 있는 연구개발 분야는 본토안보 및 반테러 관련 연구개발, 네트워크와 정보기술 연구개발, 국가나노기술 연구개발, 생명과정에 대한 분자수준의 이해를 위한 연구개발, 기후변화 과학기술을 위한 연구개발 그리고 교육과 연구를 위한 투자 등이다. 최근 미국은 국가경쟁력위원

1. 초일류기술의 확보

2. 기초과학의 육성과 창의적 혁신역량 제고

3. 정부와 민간의 균형잡힌 과학기술혁신체제 구축

4. 과학기술인 평생지원프로그램

5. 차세대 혁신인력 10만명 양성

6. 첨단기술벤처와 중소기업의 육성

7. 지방과학기술의 선진화

8. 세계적 연구개발중심기지 건설

9. 국민과 함께하는 과학기술

회 산하에 400여명이 넘는 산·학·연·관 전문가들이 참여하여 미국혁신구상 최종보고서를 작성한 바 있다. 동 보고서는 미국 혁신체계의 최적화를 강조하고 있다.

일본의 경우도 정보, 바이오, 환경 등 3대 미래산업에서 2010년까지 미국을 추월하기 위한 「밀레니엄 프로젝트」를 민·관 합동으로 추진하고 있다. 유럽연합(EU)에서는 생명공학, 정보사회기술, 나노기술, 항공우주, 식품안전성 등 7개 분야로 신기술개발을 위한 연구과제를 확대해 나가고 있다.

특히 일본은 최근 일본을 먹여살릴 꿈의 10대 근간기술을 발표했는데, 대부분 기초기술에 중점을 두고 있다. 우리의 10대 성장동력산업이 지능형 로봇 등 중간제품 개발에 주력하는 것과 다르다. 당장 제품화 하는 것보다는 새로운 제품 창출을 위한 원천기술 개발에 초점이 맞춰져 있다. 우리가 5년 뒤를 보고 있다면 일본은 10년, 15년후를 겨냥하고 있다.

중국에서는 10차 5개년발전계획에서 정보기술(IT: 5개), 생명공학기술(BT:2개), 교통(3개), 에너지(2개) 등 12개 첨단기술 분야에 집중한 신기술개발에 노력하고 있다. 이러한 선진국을 비롯한 주요 국가들의 노력은 세계 일류기술을 확보하기 위한 미래 유망 신기술 분야에 대한 전략적인 투자로 나타나고 있다.

우리나라는 일부 제품 일류 수준

현재 우리의 경우 세계 일류상품 수는 '03년 기준 53개로 미국(954개)의 18분의 1, 중국(753개)의 14분의 1, 일본(318개)의 6분의 1 수준에 그치고 있다. 최근 10년간 우리의 세계 일류상품 수는 점차 감소하고 있다. 이는 세계일류 상품을 개발할 우리 창의적 기술력의 향상이 이루어 지지 못했음을 나타낸다. 즉, 정보기술(IT) 등 일부 분야를 제외하고는 세계 일류상품 개발을 위한 정부와 민간 양자의 노력이 부족했음을 의미하고 있다.

2004년 대한민국 10대 신기술(산자부 선정)

- 삼성SDI의 32인치 빅슬림 디지털 디스플레이
- 삼성전자의 5컬러 울트라 슬림 DLP TV
- LG전자의 지상파 DMB폰
- 고휘도·고명암비 XGA 싱글스캔 PDP
- LG필립스 LCD의 TV용도의 고품위 저온폴리(LTPS) AM OLED
- 포스코의 파이넥스 제철기술
- 태평양의 자외선 차단용 콜로이드 복합 신소재 화장품
- 현대자동차의 소프트 방식 하이브리드 전기자동차
- 피에스아이에이의 서브나노미터 메트롤로지 원자현미경
- 만도의 지능형 차량인정성 제어장치

다행히도 최근 개발된 초고속 휴대인터넷 WiBro, 2004년도 대한민국 10대 신기술로 선정된 삼성SDI의 32인치 빅슬림 디지털 디스플레이, LG전자의 지상파 DMB폰·고휘도·고명암비 XGA 싱글스캔 PDP, 피에스아이에이의 서브나노미터 메트롤로지 원자현미경 등은 10개 신제품들은 2005년도에 총매출 5조475억원, 수출 34억달러의 경제적 파급효과를 가져올 것으로 기대된다.

IT839전략 9대 신성장동력	10대 차세대 성장동력	일 본 10대 근간기술
<ul style="list-style-type: none"> ■ 차세대 이동통신 기기 ■ 디지털 TV기기 ■ 홈네트워크 기기 ■ IT SOC ■ 차세대 PC ■ 임베디드 SW ■ 디지털콘텐츠 / SW솔루션 ■ 텔레메틱스 기기 ■ 지능형 로봇 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 디지털 TV방송 ■ 차세대 이동통신 ■ 디스플레이 ■ 지능형 홈 네트워크 ■ 지능형 로봇 ■ 디지털콘텐츠 / SW솔루션 ■ 미래형 자동차 ■ 차세대 전지 ■ 차세대 반도체 ■ 바이오 신약/장기 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 초고주파이용계측분석기술 ■ 초정밀 전자 현미경 ■ 페타플롭스급 슈퍼컴퓨터 ■ 차세대 방사광원 ■ 심해로봇등지질자원탐사 ■ 고도위차확인위성기술 ■ 지구통합관측감시시스템 ■ 고속증식로사이클기술 ■ 우주수송시스템 ■ 핵융합로

따라서 21세기 경쟁의 세기에도 지속적으로 국가발전을 추구하기 위해서는 세계일등제품을 만들 수 있는 초일류기술개발이 매우 필요하다. 초일류기술을 확보하기 위한 과제를 제안하면 다음과 같다.

대통령 산하「초일류기술기획단」설치

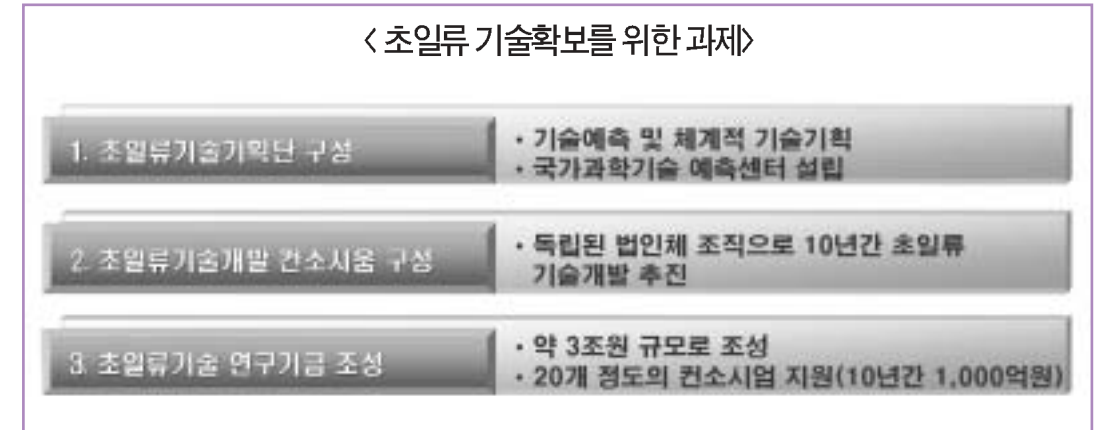
첫째, 국가 차원의 「초일류기술기획단」을 구성하여 미래 출현기술에 대한 지속적인 기술예측과 체계적 기술기획을 연계시키고 전반적인 기술개발 모니터링 등을 수행하도록 한다. 이를 위해 【국가과학기술예측센터】를 설립하여 미래 출현기술에 대한 과학적 예측을 수행하도록 한다. 초일류기술기획단의 소속은 대통령 산하에 둔다. 동 기획단의 구성은 국내 최우수 연구자 및 기업경영자, 그리고 기술예측 및 기획전문가들을 참여시켜 체계적인 초일류기술에 대한 국가 차원의 기획이 가능하도록 추진한다.

「초일류기술개발 컨소시엄」의 구성

둘째, 기업과 대학 및 출연(연)의 분야별 전문가가 참여하는 「초일류기술개발 컨소시엄」의 구성이다. 동 컨소시엄은 초일류기술기획단이 기획한 출연기술개발을 추진하는 사업주체로 10년 정도의 장기적인 관점에서 기술개발을 추진하도록 구성한다. 동 컨소시엄은 독립된 법인체 형태로 조직화되어 10년간 초일류기술개발을 추진하게 되며, 독자적 연구실을 갖추고 각 분야별 전문가가 파견되어 안정적 환경 하에서 연구 및 기술개발에 매진하도록 한다.

「초일류기술 연구기금」 조성

셋째, 정부는 「초일류기술 연구기금」을 조성하여 미래 신기술 개발 및 이에 기반한 새로운 산업의 출현에 대비한 기술개발을 지원하도록 한다. 초일류기술 연구기금은 약 3조원 규모로 조성하여 20개 정도의 컨소시엄(약 10년간 1,000억원)을 지원하는 한편, 약 1조원 정도로 대학과 출연(연) 등 창의적 연구자를 중심으로 초일류 연구과제를 지원하도록 한다. 이러한 기금의 조성은 국채발행 혹은 공기업 매각 대금 등으로 충당하도록 한다.



[과제 2] 기초과학의 육성과 창의적 혁신역량 제고

21세기는 혁신경제(innovation economy) 시대로 첨단 및 초일류기술의 창출과 확산 및 신기술의 주도권 선점을 위해 지속적인 기초과학 연구진흥을 통한 기술혁신 역량강화가 요구된다. 원천기술을 확보할 수 있는 지식창출이 가능한 기초연구가 점차 국가경쟁력을 결정하는 핵심인자로 부상하고 있는 것이다.

기초과학 연구는 자연의 법칙에 대한 이해의 증진, 인류의 보건 및 삶의 질 향상, 그리고 문화발전의 근간을 이루는 창의적 지식 산출의 원천으로 혁명적 기술혁신 및 지식기반산업의 기반을 제공하게 된다. 따라서 기초과학 연구는 한 국가의 과학기술정책의 출발점이 되는 동시에 모든 성과를 가져올 수 있는 토대로 간주되기도 한다.

그럼에도 불구하고 기초과학 연구는 장기간의 투자와 안정적 연구환경의 조성이 요구되는 한편, 연구성과가 불특정 다수에게 활용될 수 있는 공공재로 간주되기 때문에 민간에서 최적 수준으로 투자가 이루어 지지 못하는 시장실패(market failure)가 발생하는 대표적 분야이다.

한편, 치열한 세계 경쟁 환경에서 미래성장을 견인할 창의적 혁신역량을 제고하기 위해서는 무엇보다 창조적 핵심인재의 양성과 기술투자 확대를 통한 지속적인 혁신과 가치를 창출하는 것이 매우 중요하다. 이를 통해 고기술, 고부가가치, 고생산성을 달성해야 한다. 우리와 같이 천연자원이 부족한 국가의 경우 더욱 세계적 수준의 고급인력 양성과 기술투자에 주력하고 있음에 주목하여야 한다.

선진국의 동향

현재 세계 선진국들은 기초과학육성과 더불어 창의적 혁신역량을 제고하기 위해 다양한 노력들을 기울이고 있다. 미국은 특히 기초연구를 강화함으로써 세계적인 과학기술 리더십을 유지하고 노력하고 있다. 과학자들의 창의적 연구를 국가가 적극적으로 지원하여 기초연구 환경을 조성하는 것이 궁극적으로 국가혁신역량 제고에 기여하게 되고 이것이 바로 국익과 부합된다는 것이 미국의 경우 보편화된 인식이다. 미국은 정부예산 배분시 기초과학 연구에 대한 배분을 우선적으로 고려하고 있으며, 연구중심대학을 통해 기초연구를 적극 지원하고 있다. 연방정부의 연구개발예산 중 기초연구비중은 1998년 20.4%에서 2003년 경우 22.2%로 증가했으며, 국립과학재단(NSF)의 경우 최근 5년간 예산을 배증시키고자 노력한바 있다. 2003년 국립과학재단의 예산 규모는 39억 달러 수준이었다. 아울러 미국은 국가경제의 핵심 요소로서 기초과학 연구에 지속적으로 투자를 확대할 계획으로 이러한 투자는 주로 국방부(DOD)와 국립과학재단을 통해 추진되고 있다.

일본의 경우 기초연구는 대외 의존형에서 국내 창조형으로 과학기술개발 전략을 변화하기 위해 확대되고 있다. 이를 위해 일본에서는 제2차 과학기술기본계획(2001-2005년) 기간중 기초과학분야에 대한 획기적 투자 확대를 추구하고 있다. 이를 위한 일본은 대학연구체제 개혁을 통해 효율적 과학기술 지식생산 시스템 구축을 추구하고자 하며, 궁극적으로 지식의 창조와 활용으로 세계에 공헌할 수 있는 국가 실현을 위해 노력하고 있다. 독일의 경우 기초과학은 문화의 뿌리라는 인식이 정부와 민간 사이에 확산되어 있으며, 과학기술 혁신능력 향상

을 위한 대학연구비의 경쟁체제 도입을 추진하고 있다. 독일의 경우 대학의 연구개발은 연방정부와 지방정부의 공동책임이라는 인식하여 지방정부가 대학연구비의 40% 이상을 부담하고 있으며, 기초연구진흥을 위한 대학(소규모 순수기초연구 추구) 및 막스플랑크 연구협회(국가전략 분야의 기초연구) 등 연구조직간 효율적인 역할분담을 추진하고 있다.

우리의 기초과학수준

우리의 경우 기초연구에 대한 투자 수준은 2003년 14.5%로 아직 선진국과 비교할 때 미흡한 수준이며, 정부의 기초연구 투자비중 역시도 2003년 19.5%로 미국(2004년)의 21.7%, 영국(2000년)의 33.2%에 비교할 때 상당히 저조한 수준이다.

그럼에도 불구하고 우리의 기초연구수준은 SCI 논문수를 기준으로 할 때 17,785건으로 2003년 기준 세계 13위 수준으로 비교적 높은 수준으로 나타나고 있다. 반면, SCI 논문의 피인용횟수는 세계 34위 수준으로 아직 질적 수준은 주요 국가들과 비교할 때 매우 낮은 수준이다. 아울러 우리나라의 대학은 박사급 인력의 72.1%(2003년)가 소속되어 있으나, 대학이 사용한 연구개발비는 국가 총 연구개발 투자의 10.1%에 불과하여 기초과학의 육성과 이를 통한 창의적 혁신역량 제고에 한계를 드러내고 있는 실정이다.

따라서 획기적인 기초과학 연구의 확대와 함께 창의적인 연구가 가능하도록 안정적이고 장기적인 연구가 가능한 환경 조성을 통한 국가 혁신역량의 제고를 위한 노력이 요구된다. 이를 위한 방안을 살펴보면 다음과 같다.

기초연구 투자 확대

첫째, 기초연구투자의 지속적 확대 및 대학연구의 비중 확대이다. 현재 14.5% 수준인 국가 연구개발 투자의 기초연구 비중을 획기적으로 확대하여야 할 것이다. 기초연구 비중이 2010년까지 국가 연구개발 투자의 30% 수준에 도달하도록 매년 일정한 투자의 확대를 확대해 갈

필요성이 있다. 아울러 박사급의 고급인력이 집중되어 있는 대학부문이 국가 연구개발 투자의 25% 수준에 도달할 수 있도록 지속적으로 대학 부문에 대한 투자를 확대시켜 나가야 할 것이다. 우리의 새로운 국가발전을 위해서는 무엇보다 대학이 지닌 혁신잠재력을 발굴하는 노력이 선행되어야 한다.

창의적 연구의 안정적 지원

둘째, 창의적인 개인의 연구의 안정적 지원이다. 기초연구의 가장 중요한 요소인 연구자들의 창의적 연구를 장려하기 위해서는 안정적이고 장기적인 연구지원이 요구된다. 이를 위해서는 신진우수연구자들의 참여 확대 및 경쟁적 연구환경을 조성하기 위한 과제 선정율의 일정 수준 유지 노력이 추구되어야 할 것이다. 특히 이를 위해서는 영향력(impact factor)이 큰 논문에 대한 인센티브 제도도 도입하여야 할 것이다. 이를 통해 혁신경제를 선도할 수 있는 기초연구분야의 우수인력을 양성하는 지속적인 노력이 요구된다.

세계적인 초일류 연구실의 육성

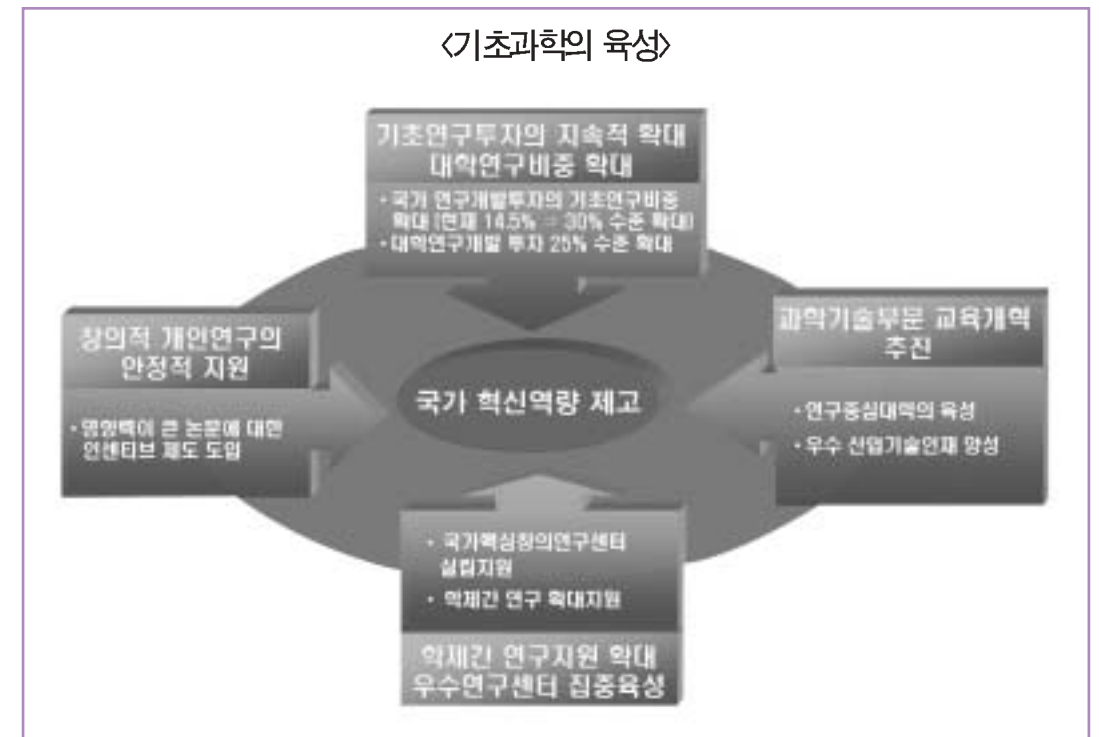
셋째, 학제간 연구지원의 확대 및 우수연구센터의 집중 육성이다. 새로운 지식창출을 위해 학문분야간 급속한 융합화에 대응할 학제간 연구를 확대 지원하여야 할 것이며, 우수인력을 특정 분야별로 조직 및 체계화하여 집중지원 하여 세계적인 원천기술을 창출하도록 하여야 할 것이다. 이를 위해 학제간 융합을 선도하는 신지식 창출형 연구집단을 육성하며, '국가핵심창의연구센터'를 설립 지원을 통해 국내외 연구팀을 구성하여 창의적 연구를 추진하도록 한다.

또한 대형/중소형 등 유형화를 통한 기초과학에 대한 투자가 필요합니다. 이를 통해 기초연구에 있어서 산학연, 특히 정부와 대학간의 기초연구와 관련된 협약이 필요하다.

과학기술 교육의 개혁

넷째, 과학기술 부문의 교육개혁 추진이다. 현재 이공계 교육은 선택 및 집중전략보다는 형평논리로 추진되다 보니 핵심기술분야의 교육 및 연구여건이 매우 취약한 실정이다. 따라서 초·중등 과학교육 혁신을 통해 우수 과학기술인력을 양성하는 기반을 조성하여야 할 것이며, 세계 수준의 특성화된 연구중심대학의 육성을 통해 과학기술 혁신을 선도할 핵심연구인재를 양성하도록 노력하여야 할 것이다.

특히 초등학교부터 과학에 관심을 기울이도록 과학교육 프로그램을 확대하고, 전담교사의 확보 및 질 향상을 위해 교육부, 과기부 등 관련 부처간 대책이 필요하며, 아울러 산·학 연계의 강화를 통해 우수 산업기술인재를 양성하여 기업의 기술경쟁력을 강화할 수 있도록 추진하는 것이 바람직할 것이다.



[과제 3] 정부와 민간의 균형있는 과학기술혁신체제 구축

민간의 자율적 활동을 최대화하는 것이 시스템효율 최대화

과거 민간의 혁신능력이 부족하던 시절에는 정부가 직접 과학기술혁신을 주도하는 것이 보다 효율적이었다. 그러나 현대와 같은 지식기반사회에서는 민간의 혁신능력이 급격히 향상되었으며, 혁신주체들이 매우 복잡하고 다양하게 연계되어 발전되었다. 또한 신기술의 발전 속도가 계속 가속화되고, 내용의 복잡성과 다양성이 급속히 변화하고 있다.

이러한 사회에서 정부가 직접 국가발전을 기획하고 관리하기에는 한계가 있으며, 민간의 미래에 대한 자율적인 예측과 판단에 의해 투지와 자원의 동원을 보장하여 민간과 정부의 균형 잡힌 과학기술행정체제를 구축하는 것이 국가혁신시스템을 보다 효율화할 수 있다. 복잡한 사회에서 정부가 직접 과학기술의 발전을 주도하려 하면, 주로 인사와 조직운영 등 micro management에 대한 간섭 중심으로 치우지게 되므로, 앞으로 정부의 역할은 시스템간의 조정자, 민간활동의 지원자로서의 역할이 주로 되어야 한다.

새로운 과학기술리더십의 구축

대통령 과학기술의제(Agenda)를 설정하고 국가발전비전에서 과학기술을 핵심요소로 인식하도록 하고, 사회 각 부문의 국가정책과 과학기술혁신과의 연계를 강화한다.

국가 미래 핵심기술의 Top-down 운영체제를 확립하고, 장기적 과학기술투자와 지원에 대한 사회적 합의를 형성하는 등 과학기술에 대한 범국민적 지지와 확산을 위해 노력한다.

정부와 민간의 균형잡힌 행정체제 구축

국가과학기술위원회 등 국가의 과학기술 관련 정책결정과정에 민간인의 참여를 확대하여 민

간전문가와 정부의 비율이 7:3정도로 되도록 하여 실질적으로 민간인 중심으로 국가과학기술의 방향이 결정되도록 한다. 또한 정부가 Theme Motive를 제시하는 등 과학기술의 방향성을 부여한다.

정부출연연구기관의 자율적 운영과 효율성 제고

국가적 차원에서 Top-down 형식으로 지원을 해야 할 공공기술과 원천기술 분야는 본연의 정부출연연구소로 분리, 국가경쟁력과 직결되는 차세대 성장산업과 미래기술 연구를 지원하는 핵심주체가 되도록 역할과 위상을 재정립한다.

이를 위해서 정부가 연구회 및 연구기관에 대한 간섭을 최소화하고, 연구회의 전략 및 기획 기능을 보강하여 산하 연구기관의 연구개발 활동을 이끌어 갈 수 있도록 자율성을 확대한다.

또한 정부출연연구기관의 이사회에서 정부이사를 배제하고, 연구기관의 방향설정 및 자금지원의 역할만을 담당하여 민간기업의 연구소처럼 운영 가능한 출연연구기관은 민간주도의 자립형 연구소로 운영하고, 출연연구기관의 정부출연금 비중을 70~80%로 상향조정하여 안정적인 분위기에서 창의적 연구에 몰두할 수 있도록 효율성을 제고한다.

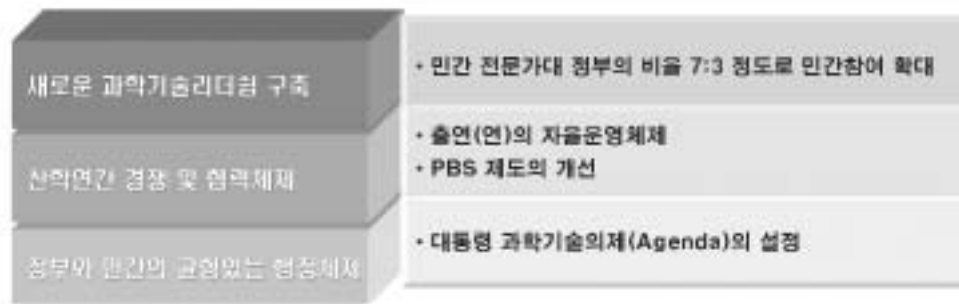
산·학·연간의 경쟁 및 협력체제

현재의 PBS제도는 산·학·연간에 경쟁을 통하여 국가기술개발체제의 효율성을 제고하자는 의도 하에 도입된 제도로서, 기술융합화시대에 필요한 산학연간의 협력체제 구축을 저해하고 있다. 산학연이 서로 경쟁의 상대로서만 인식되는 체제보다는 협력하는 체제가 더욱 효율적이 될 수밖에 없다. PBS제도를 개선하여 산업체와 대학, 연구기관들이 서로 협력하면서 win-win방식의 경쟁을 할 수 있도록 하는 차세대 국가연구개발사업 관리제도로 전환하도록 한다.

〈미국의 Jet Propulsion Laboratory〉

- NASA산하의 연구소로서 태양계 및 태양계 밖의 우주탐사를 위해 인공위성과 우주선 발사를 주요 기능으로 하고 있음.
- 인력 : 약 5,500명
- 예산 : \$1.4billion
- 국가의 지원을 받는 연구기관이지만 캘리포니아 공과대학(CalTech)에 의해 운영되어 관료적인 비효율성을 극복하고 효율적으로 운영되고 있음.

〈정부와 민간의 균형있는 과학기술혁신체제 구축〉



내출 산업역군으로 우리 사회의 중심세력으로 등장하게 된다. 많은 우수한 젊은이가 이공계로 진출하였으며, 이들에 의해 한강의 기적이 뒷받침되었다. 이들이 일으켜 세웠던 대기업에의 취업은 많은 젊은이의 선택의 대상이었다.

그러나 80~90년대를 거치면서, 우리 사회는 판검사, 경제경영인, 행정직 고위 공무원, 의사, 약사 등의 직업군이 선택받는 직업군으로 부상하게 되는 반면, 이공계 과학기술인은 사회적 대우나 삶의 질에 있어 상대적 박탈감에 빠지면서 비인기 직업군으로 전락하게 되었다. 급기야는 이공계 기피현상까지 빚고 있어, 세계 초일류기술 개발을 추구해야 하는 우리나라의 미래를 어렵게 하고 있는 것이 현실이다.

대한민국의 미래를 살리는 일은 우수한 인재가 과학기술계로 모이도록 해야 가능한 일이다. 우수한 인재를 과학기술계로 불러들이는 일은 결국 과학기술인이 대접받는 사회로 분위기를 바꾸어야 한다. 이를 위해서는 우수한 과학기술인에 대한 사회적 지원을 대폭 확대하여 이들이 자신의 직업에 자부심을 느끼게 하고, 이로 인해 그 자식과 주변사람들이 이들의 사례를 보면서 과학기술인이 되고자하는 분위기를 조성해야 할 것이다.

이를 위해서는 국가적으로 과학기술인을 평생지원할 수 있는 시스템을 구축하여 과학기술인의 우대정책에 대한 일관성과 지속성을 유지해야 한다.

우수한 인재가 과학기술계를 직업으로 선택하도록

무엇보다도 과학영재 교육을 활용하여 초·중등 교육에서의 수월성을 추구하고, 체계적인 영재 양성을 통해 이들이 우수한 인재로 성장하도록 특별관리 하여야 한다. 또한 과학 영재 고의 정원을 확대하고, 이들에게 최고 수준의 이공계 대학에 자동으로 입학할 수 있는 특전을 부여해 준다.

[과제 4] 과학기술인 평생지원 프로그램

대한민국의 미래는 우수한 과학기술인에 달려

세계 초일류기술의 개발은 결국 인적자원에 의해 달성된다. 그러나, 우리나라는 전통적으로 사농공상의 신분계급 인식이 자리잡고 있어, 과학기술인은 잡인의 계급에 머물러 왔다. 이러한 것이 일제로부터 해방된 후 산업화 과정을 겪으면서, 우리나라를 빈곤과 낙후로부터 구해

이공계 병력특례제도의 확대

이들이 성장하여 군입대 나이에 도달하면, 이들이 이공계 대체복무제도에 따라 각종 혜택을 부여해 준다. 이공계 대체복무제도도 현재 보다 다양화하여 산업계 근무나 연구소 근무뿐 아니라 정보과학군대나 사이버전사 육성프로그램을 만들어 운영하는 동시에, 우수한 이공계 졸업자에게는 복무연한을 절반으로 크게 단축해 주는 특전을 부여한다.

이공계 공직지위향상

또한, 고위공무원 중 이공계 핵심인력의 비중을 크게 증가시켜, 전문기술인 (Technocrat)에 의한 국가경영이 이루어질 수 있도록 유도한다. 이를 위해 석·박사급 핵심이공계 인력이 정부 공무원에 특별채용되는 인원을 확대하고, 1급이상 고위공무원 중 이공계 출신자의 비율을 2002년 9.7% 수준에서 30% 이상으로 크게 증가시킨다.

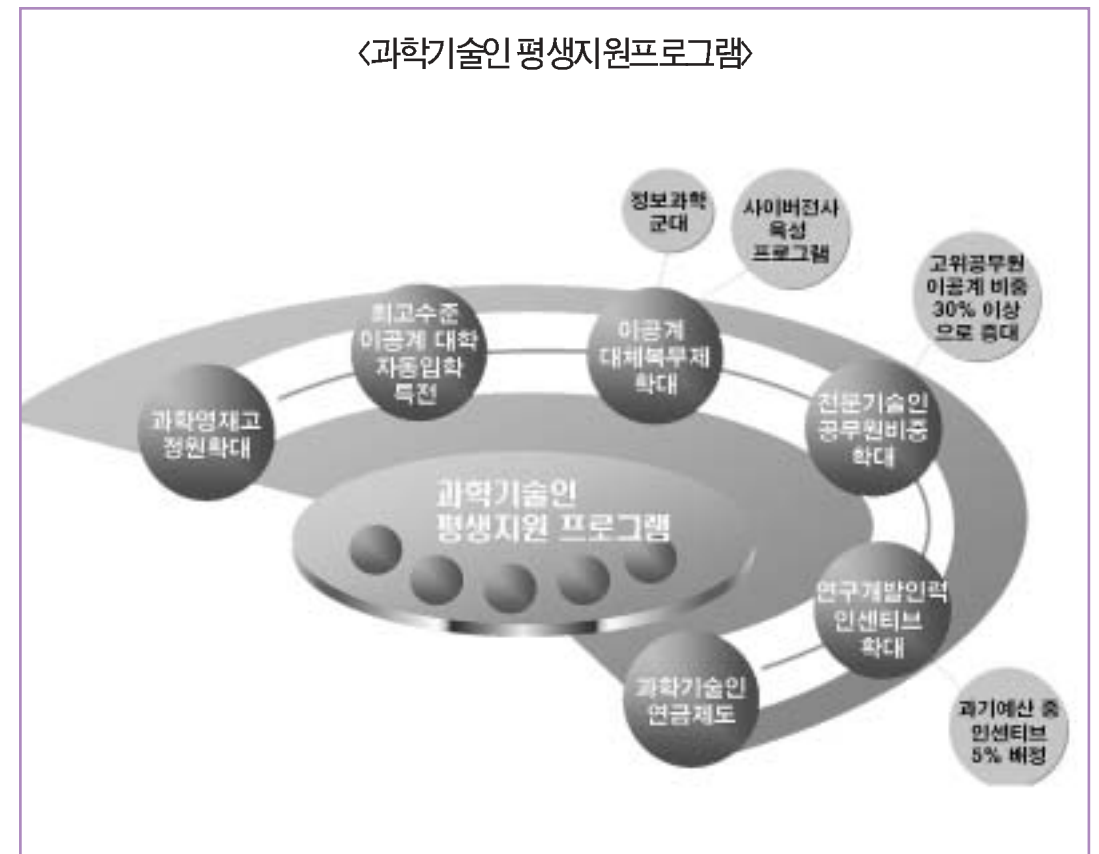
- * 지난 20년간 (1981 ~ 2000) 고등고시 공채비율: 행정고시 27%, 기술고시 7%, 사법고시 61%, 외무고시 5%
- * 공무원 행정직과 기술직 비율: 전체 75%:25%, 5급이상 69%:31%, 1급이상 90.3%:10.7%
- * 민간기업 10대 그룹 임원 53%가 이공계출신
- * 중국 관료 70% 이상이 엔지니어 출신(후진타오 국가주석 및 중앙정치국 상무위원 전원이 기술전문관료)

아울러, 비례대표 국회의원의 일정 비율을 이공계 출신으로 배당하는 제도와 각종 국가정책 결정 위원회에 과학기술인의 비중을 확대한다. 또한, 산-학-연의 연구개발 비중을 확대하고, 이를 통해 과학기술분야의 일자리 비중을 현재의 16% 수준에서 2012년에는 30% 수준으로 크게 확대한다.

- * 기업근무 공학박사비율: 한국 19%, 미국 64%
- * 과학기술분야 일자리 비중('02): 한국(16.2%), 미국(32.7%), 독일(33.5%), 프랑스(29.2%), 영국(25.2%)

안정적 연구개발여건 조성

연구개발 인력에게는 획기적인 인센티브를 통해 안심하고 연구개발에 전념할 수 있는 환경을 제공한다. 이를 위해 연구원 마일리지제도를 도입하여 과기부 예산 중 3~5% 를 인센티브 (2004년 1.7%)로 사용하고, 기업체 연구원에게 지급하는 인센티브는 법인세(현재 5%, 2003년 법인세 25조원 세액공제를 통해 지원한다. 또한 세계적 연구실적을 달성한 연구원에게는 특별히 STAR 연구원 제도를 통해 획기적인 연구개발예산을 지원한다. 아울러, 과학기술인이 노후를 걱정하지 않고, 연구개발에만 전념할 수 있도록 현재의 과학기술인 공제회를 사학연금수준의 과학기술인 연금제도로 발전시켜 정착되도록 지원한다.



[과제 5] 차세대 혁신인력 10만명 양성

과학기술강국은 과학기술인의 육성부터 시작

현대는 새로운 기술분야의 생성과 융합이 매우 급속하게 진행되는 시대이다. 한 국가의 미래는 새로운 세대를 담당할 양질의 고급기술인력을 원활히 공급하는 체제를 구축하는가에 달려있다 해도 과언이 아니다. 그러나 우리나라의 현실은 첨단기술분야의 인력확보의 비상이 걸려있는 상황이다. 한 보고서에 의하면 10대 성장동력분야에서 박사급 인력이 2010년까지 1만명이상 부족할 것으로 전망되고 있으며, 다른 보고서에서는 6T분야에서 18만여명의 전문 인력이 부족할 것으로 예상하고 있다.

우리나라 대학이상의 졸업생 중 이공계의 비중이 41%로 세계 1위임에도 불구하고, 이 졸업생들의 절반정도만 취업하고 있어 이공계 졸업생들이 취직난을 겪으며 이공계의 지원율이 급격히 감소하고 있는 실정이다. 인구 1,000명당 이공계대학 졸업생 비율(2001년)은 우리가 2.2명으로 미국 0.9명, 일본 1.2명보다 훨씬 많다.

또한 대학 졸업생들의 대부분이 사회에 진출한 후 오랜 기간의 재교육을 필요로 하고 있어 대학의 현장감없는 교육이 국가적으로 커다란 비용손실을 초래하고 있다. 또한 연구능력의 기초가 되는 수학, 물리학 등의 분야에서 이공계 신입생의 실력편차가 심하게 발생하고 있다.

이렇듯 과학기술분야의 인력 수급현황은 양적으로는 과잉공급이 되는 반면, 분야별로 수요와 공급이 일치되지 못하는 구조적인 문제와 배출인력들의 현장적응력에 문제가 있는 질적인 측면의 문제점을 가지고 있다.

<10대 성장동력분야 박사 수급현황>

(단위: 명)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2010년
공급	1,832	2,254	2,676	3,098	4,086
수요	5,220	6,405	7,962	10,045	15,990
부족인력	3,338	4,151	5,286	6,947	11,904

※ 자료: 전문가 수요조사 (2003년 9월, KISTEP)

<10대 성장동력분야 박사 수급현황>

(단위: 명)

구분	계	IT	BT	NT	ST	ET	CT
신규수요	408,479	270,525	9,470	4,200	1,100	7,084	116,100
양성인력	221,993	138,851	3,080	2,415	730	6,417	70,500
과부족 (%)	△186,486 (45.6)	△131,674 (48.7)	△6,390 (67.5)	△1,785 (42.5)	△370 (33.6)	△667 (9.4)	△45,600 (39.3)

자료: 교육인적자원부(2001), 국가전략분야별 인력양성 추진반

차세대 혁신인력 10만명 양성

국가 경제·사회발전에 따른 중장기 인력수급 전망을 지속적으로 추진하며 이에 맞춰 체계적인 이공계 인력양성 계획을 수립한다. 교육정책, 고용정책, 산업정책, 과학기술정책의 연계체제를 구축하고, 인력수요 급증 예상분야를 중심으로 인력양성체제를 개편해야 한다.

신기술분야와 융합기술분야의 부족인력을 양성하기 위해 국가전략분야의 대학 및 대학원을

중점 육성해 나가야 한다. 세계 수준의 진입이 가능한 대학 및 대학원을 선정하여 재원, 병역 특례등에서 파격적인 인센티브를 부여하여 집중 육성해 나가야 한다.

기업맞춤형 교육제도 정착

특히 이공계 교육의 질 저하와 특정분야로의 집중현상으로 산업현장의 기술인력이 부족하기 때문에 기업의 인력수요에 맞추어 대학의 학과, 정원, 교수배치 등이 유연하게 변화할 수 있는 체제를 만들고, 대학과 기업이 연계하여 기업의 현장에서 곧바로 적용할 수 있는 인력양성체제를 만든다. “졸업생 리콜제도” 등 대학과 기업이 공동으로 기업맞춤형 재교육프로그램을 실시한다.

현장중심의 교육체제 확립

산업계 및 연구계의 현장에서의 경험과 지식을 중심으로 교육이 이루어지고 학위를 받을 수 있는 현장중심의 교육전문기관들을 육성한다. 기업 및 연구소, 대학들이 서로 연계하는 연계 교육체제 등을 활성화시키는 등 다양한 이공계 교육제도를 실시하여 다양한 분야에서 활용할 수 있는 차세대 과학기술인력 양성체제를 구축한다.

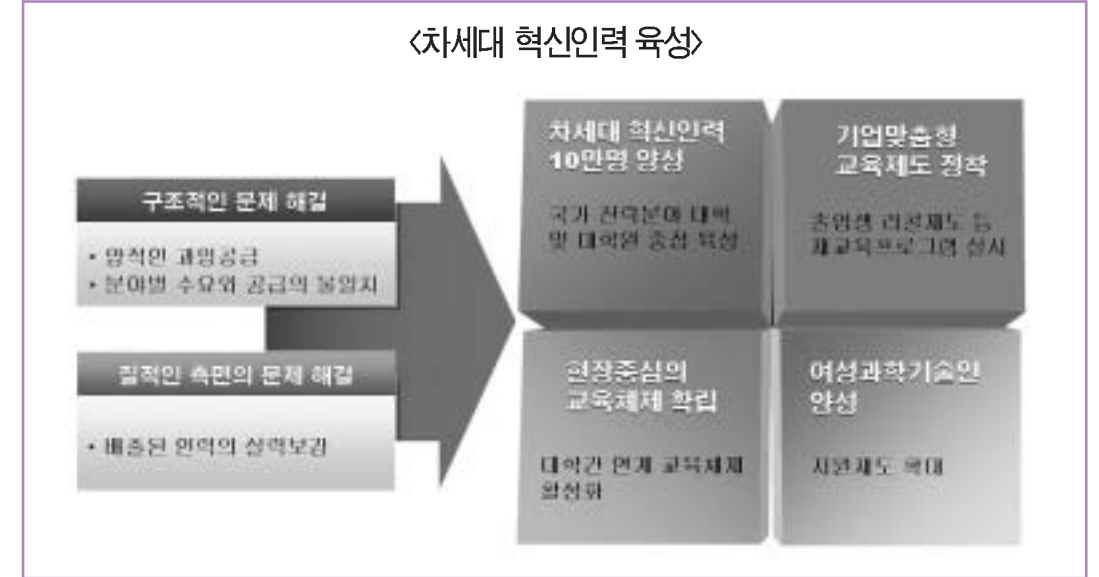
여성과학기술인 양성

여성과학기술인들을 양성하고 지원하기 위한 다양한 지원제도들을 확대한다. 또한 이를 조기달성하는 기관에는 인센티브를 부여하는 등 여성과학기술인을 양성하고 활용하는 제도를 확대한다.

※ 여학생의 이공계 대학 진학률

- 98년 32.8%, 00년 35.6%, 02년 34.9%, 03년 40.4%

- 미. 여성과학인 비율 30%, 50%위해 출연(연) 앞장섬



[과제 6] 첨단 벤처 · 중소기업 육성

미래 우리의 먹거리는 세계 첨단기술 벤처 · 중소기업으로 해결

우리 국가의 성장과 미래에 대한 보장은 세계 일류 첨단기술기업의 육성에 달려있다. 현재 세계 선진국의 핵심에도 이들이 자리하고 있으며, 경제성장의 주요 엔진으로서 역할을 하고 있다. 우리는 향후 미래를 위해 첨단기술을 보유하고 세계시장에서 자생력을 갖춘 첨단 벤처 · 중소기업을 적극적으로 육성해 나갈 수 있도록 국내 현실에 맞는 전략을 마련해야 한다.

그 동안 우리나라는 대기업 중심의 산업정책을 펼치면서, 한편으로는 1960년 대 보호와 육성 정책 하에 정부주도로 중소기업을 육성해 왔다. IMF 체제 위기 돌파를 위한 핵심 전략책으로 본격적인 벤처 · 중소기업 육성이 이루어졌다고 볼 수 있다. 그 결과 2003년 현재 중소기업은 33만개 제조업체가 193만 명의 인력을 고용하며, 우리나라 수출의 42%를 상회하는 부문을 담당하고 있다.

*중소기업제조업체 33만개, 상시종사자수 193만명(기업당 18.6명), 수출액 385억불 중소기업
업청, 「2003년도 중소기업 실태조사 보고」, 중소기업협동조합중앙회, 「중소기업수출통계」

그러나 국내 벤처·중소기업의 영세성과 기술개발 능력 등을 고려할 때 현재의 기업으로 우리 미래의 먹거리를 해결하기에는 상당히 부족하다. 더군다나, 국내 벤처·중소기업들이 심각한 위기의식(중소기업협동조합중앙회 2004. 4 CEO 대상조사 37.8%가 심각한 위기국면으로 인식)을 느끼고, 파산과 썩 노동력을 찾아 해외 이전이 늘어나는 현실에서 경쟁력 있고 세계적인 첨단기술을 보유한 벤처·중소기업의 육성은 향후 미래를 대비한 중요한 과제라 볼 수 있다.

자생력 있는 건강한 첨단벤처·중소기업 육성 여건 마련

우리에게는 세계 일류의 건설한 벤처·중소기업이 다수 필요하다. 소수의 대기업이 국가 수출(예: 2004년 수출기준 국가 총 수출 중 삼성전자 16% 담당)의 한 축을 담당해 주어야 할 부문도 있지만, 세계 첨단기술을 보유한 벤처·중소기업이 또 다른 하나의 축으로 자리잡을 수 있도록 많은 첨단업체를 발굴하고 육성해야 한다. 중소기업들이 대기업의 횡포로부터 보호받아 자생력을 갖추도록 제도화해야 한다.

지난 1998년부터 불기 시작한 벤처 열풍으로 우리는 혹독한 경험을 한 바가 있다. 인기성 물이에 의한 거품을 양산하고 온상에서 키만 키우는 양 위주의 시책보다는 세계시장에서 인정하는 첨단기술과 상품을 보유한 벤처·중소기업을 체계적으로 육성할 수 있는 건전하고 건강한 육성책이 마련되어야 한다.

첨단벤처·중소기업의 혁신우수인력에 대한 지원책 확대

첨단벤처·중소기업 육성은 석박사급의 고급인력이 기업가 정신으로 탄생시켜야 한다. 석

박사 인력이 대기업, 대학을 선호하는 사회 분위기에서 첨단벤처·중소기업 육성을 위해 헌신하라는 것은 요원한 이야기이다.

석박사 고급인력이 벤처·중소기업으로 향하고 세계적 기술업체를 일구어 낼 수 있도록 이들에게 정부가 기금을 만들어 인건비와 장려금 등을 지급해 주는 제도를 만들고 활성화 시켜 나가야 한다.

※ 독일의 경우 중소기업연구개발 종사자에 대한 인건비 보조와 공동연구, 외부위탁연구 보조를 위해 각종 기금이 조성되어 운영되고 있음.

산·학·연의 전방위적 첨단벤처·중소기업 육성 기능 강화

국내 기술혁신 주체들은 첨단기술을 보유한 벤처기업이 활성화될 수 있도록 전방위적 지원 기능을 강화해 나가야 한다. 대학과 출연(연)은 실험실 벤처 창업, 산업체는 소내 벤처 창업을 활성화하고, 이에 따른 전주기적 지원체제와 다양한 서비스를 마련·제공해 나가야 한다. 대학과 출연(연)은 미래원천기술을 개발하고 상용화 가능하도록 첨단벤처 자회사 설립을 활성화해 나가야 한다. 또한 「전문기술개발·연계센터」를 두어 벤처·중소기업이 필요한 기술을 저렴한 비용으로 개발·확보할 수 있도록 기술혁신 주체와 연계해주는 기구를 운용해야 한다.

※ 1974년에 설립된 핀란드기술개발센터(VTT: Technical Research Center of Finland)는 정부 출연연구기관과 중소기업간 연계를 통한 다양한 서비스 제공

특히, 기술을 개발한 연구자에게는 기술이전 회사의 기술이사 혹은 기술고문으로서의 자격을 부여하고 성공에 따른 파급적인 인센티브를 환원해 줌으로써 첨단벤처기업 육성에 애착을 갖게 해야 한다. 이러한 역할의 활성화는 정부의 정책 과 과학기술인 사기진작책과 맞물려서 마련되어야 할 것이다.

지방정부, 지역산업클러스터 단위의 첨단 벤처·중소기업 육성

자생력 있는 첨단 벤처·중소기업은 지방정부가 육성코자 하는 산업의 인프라를 갖춘 클러스터 내에서 이에 부합하는 최적의 지원책 하에서 육성되어야 한다. 지금까지 우리는 중앙정부의 시책에 따라 벤처·중소기업이 육성되어 왔다. 이제는 지방정부가 야심차게 추진하는 자발적 산업클러스터 내에서 업종의 특성에 맞는 지원과 주변 업체와의 전략적 파트너십·경쟁 속에서 자생력과 경쟁력을 키워 나가야 한다.

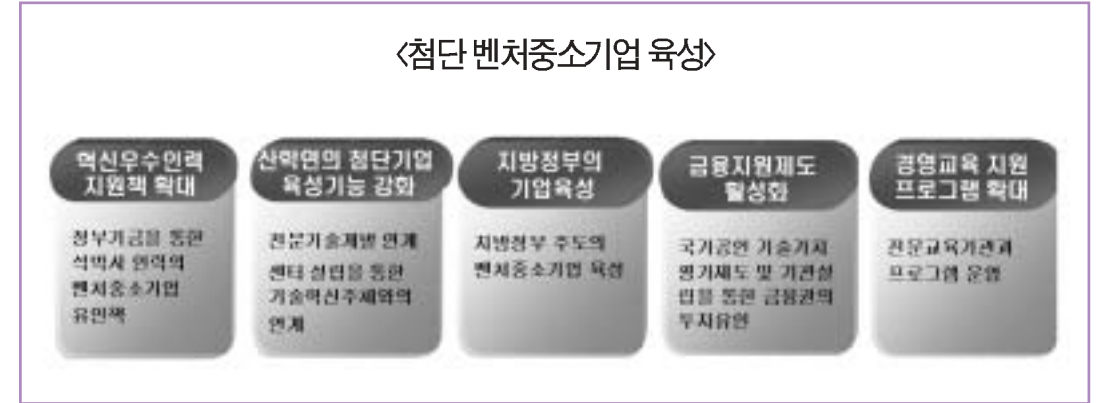
첨단 벤처·중소기업에 대한 금융지원 제도 활성화

기술가치가 높은 첨단기술을 확보한 벤처·중소기업에 대한 차별화된 금융지원 제도가 필요하다. 첨단기술을 보유한 벤처·중소기업의 육성을 위해서는 유형자산을 중심으로 한 금융지원책보다는 무형자산인 첨단기술을 공인된 기관에서 가치를 평가하고, 이를 근거로 금융권에서 기술투자자와 기술용자가 활발히 이루어지도록 유인하는 제도가 정착되어야 한다. 다시 말해 국가가 공인하는 기술가치평가제도와 기관을 설립하고, 동 기관의 평가제도를 금융권이 상호 신뢰하여 투자할 수 있는 체계를 구축해야 한다.

또한 수익을 추구하는 민간펀드의 유인책보다는 정부를 비롯해 대기업의 사회적 환원 차원으로 형성된 공공적 성격의 펀드를 강화하고 장기적으로 첨단 벤처·중소기업 육성에 집중적으로 투자해 나가야 한다.

경영교육 지원프로그램의 확대

기업의 경영에 있어서 첨단기술보다 중요한 것은 마케팅을 비롯한 경영능력이다. 지난 벤처붐에 우리는 경영의 무지로 첨단기술을 꽃 피우지 못한 첨단 벤처기업들이 많았다. 가치창출형 첨단 벤처·중소기업을 육성하기 위해서는 현장 전문경영인 및 퇴직 전문경영인을 활용해 벤처·중소기업인을 전문적으로 평생 교육할 수 있는 전문 교육기관과 프로그램의 운영이 절실히 필요하다.



※ 일본은 중소기업대 학교를 설립하여 벤처 및 중소기업인을 교육·연수(정부가 운영예산의 80% 지원, 교육과정 단계별 과정 개설)

[과제 7] 지방과학기술의 선진화

기술혁신체제와 지역의 역할

지식기반사회의 구축에 있어 세계화와 지방화는 매우 중요한 정책적 요소이다. 그동안 지방화는 낙후지역의 구제와 국가균형발전의 차원에서 논의되어 왔으나, 앞으로는 국가경쟁력 강화의 원천으로서 지역의 역할이 강조되어야 한다.

지역혁신체제는 국가기술혁신체계(National Innovation System)의 구축과 연계되어 검토되어야 한다. 국가혁신체제는 한 국가내에 있는 혁신주체들간의 상호 작용과 이를 바탕으로 한 제도적 학습을 통해 국가의 기술혁신능력을 향상시키는 시스템을 말한다.

혁신주체에는 과학기술인력을 양성하고 기초연구를 수행하는 대학교, 혁신활동의 결과를 상업화에 연결하는 산업체, 그리고 기초연구와 응용연구를 통해 대학부문과 산업부문을 연결

해 주는 공공연구기관, 그리고 각종 정책과 연구개발 제도 등 인프라를 통해 이들 혁신주체 간의 상호작용을 촉진시키는 여건을 조성해 주는 정부부문으로 구성된다.

국가기술혁신체제는 그 자체로 한 단위를 형성하기도 하지만, 지역을 중심으로 하는 지역기술혁신체제(Regional Innovation System), 그리고 산업별 기술혁신체제 (Sectoral Innovation System)의 집합에 의해 형성된다고도 할 수 있다. 다시 말해, 국가의 기술경쟁력을 형성하는 혁신체제에 있어 “지역”은 매우 효율적인 단위가 될 수 있다.

지역기술혁신체제

지역기술혁신체제에 있어서 혁신주체는 국가기술혁신체제의 주체와 기본적으로는 동일하다. 그러나 국가 차원과 같은 전방위적 혁신시스템의 구축보다는 지역내의 특수한 발전역사에 의해 축적된 산업구조, 과학기술능력을 바탕으로 한 특정(specific)한 기술 및 산업분야의 육성을 지향하여야 할 것이다.

다시 말해, 지역은 국가기술경쟁력의 혁신진진기지로서 육성되어야 하며, 중앙정부는 이러한 지역혁신체제의 육성을 위해 지방정부와 협력하여야 한다.

우선 지방과학기술의 선진화를 위해서는 연구개발집적지와 첨단산업기술집적지의 육성을 통해 달성될 수 있다.

정부주도형 연구개발특구의 확대

우선 연구개발집적지의 경우, 현재 대덕연구단지를 전제로 추진되고 있는 과학기술특구의 지정을 확대하여, 지방의 과학기술과 산업여건을 고려한 특화된 과학기술특구를 설립하고 지역의 특성에 따른 다핵화된 기술혁신 거점을 육성한다. 특구내에는 특화분야별 연구센터를 설립하여 세계적 수준의 일류기술 개발을 선도하는 전진기지로 육성한다.

또한, 해당 지역의 대학교를 지역특화분야에 맞는 분야로 전문화하여, 인재양성과 기초기술 개발을 담당하고, 현재 대덕연구단지에 집중화 되어 있는 정부출연연구기관의 분원을 유치하거나 연구기관의 이전을 통해 전문화·특성화된 지방의 연구역량을 강화한다.

기업유치를 위한 기반조성은 물론 해당지역에 설립 혹은 이전하는 기업에게는 파격적인 조세감면과 금융지원, 이전부지 매입비용 지원 등 각종 혜택을 부여한다.

민간주도형 기업기술도시 건설

정부주도의 연구개발특구와 더불어, 민간주도의 연구개발중심 지식기반형 기업기술의 육성도 적극 추진하여야 한다. 지식기반형 기업기술은 민간주도로 첨단기술 중심의 기업기술도시 건설을 추진한다. 기업도시는 특정 기업(혹은 복수의 기업체)이 기업의 운영에 필요한 제반 시설(생산시설 포함)을 건설하면서 고용 인력의 정주에 필요한 주택, 의료시설, 학교 등까지 포함하여 커뮤니티 형태로 개발하는 신도시를 의미한다. 현대자동차가 입주해 있는 울산, 기계공업을 중심으로 발전한 창원, 전자산업 중심도시인 구미, 수원 화성의 삼성전자 타운 등이 이에 해당한다.

그러나 이들 기존의 국내 도시들은, 외국의 기업도시와 같이 기업이 도시(커뮤니티)를 실제 소유 또는 운영할 수 없음에 따라 특정 산업의 배후 주거지 역할에 국한되고, 도시(커뮤니티) 내에서 요구되는 다양한 수요에 대한 능동적인 참여에 제약이 따르게 된다.

지식기반형 및 혁신거점형 기업도시

2004년 말에 통과된 “기업도시특별법”에 따르면, 새로운 기업도시의 건설에는 민간기업이 입지를 선정하고 개발주체도 민간 중심을 원칙으로 기업도시 건설에 대한 계획을 수립하고, 시행자가 50% 이상의 토지를 매수할 경우, 나머지 토지를 수용할 수 있는 토지수용권 등을 부여하게 된다.

그러나, 현재의 기업도시특별법에는 많은 규제적 조항이 많고, 투자자금이 큰 반면 개발성공에 대한 위험부담이 크나 개발성공시 이익금에 대한 환수율이 높아 기업의 적극적인 참여를 끌어낼 수 있을지에 대한 의문이 있다.

* 현재의 기업도시 특별법에 따르면, 개발이익은 지역의 낙후도에 따라 1~7 등급으로 구분하여 1등급 25%, 2등급 40%, 3등급 55%, 4등급 70%, 5등급 85%, 6등급 및 7등급의 경우 100% 환수하게 되어, 기업의 위험부담을 고려할 때, 투자의욕이 저하됨.

이를 개선하기 위해서는 기업도시건설 시행자에게는 배후도시 개발권을 부여하되, 현재보다 최소면적이나 직접 사용비율, 개발이익환수 비율 등 기업 규제적인 내용을 과감하게 조정하고, 출자총액제한·신용공여한도 완화 등 다양한 혜택을 부여함으로써 민간기업의 적극적인 투자동기를 제공해 줄 수 있어야 할 것이다.

또한, 기업도시입주기업에게는 일정기간 법인세, 소득세를 비롯한 국세, 지방세의 과감한 감면과 임대료 감면 등 각종 지원을 통해 기업도시가 조기에 정착될 수 있도록 지원한다.

대기업과 중소기업이 팀제로 입주

특히, 앞으로 건설될 기업기술도시에는 미래지향적인 신기술산업을 대상으로, 1개 대기업이 30~50개 중소기업을 동반하는 팀제로 입주하도록 유도하고, 산·학·연이 함께 참여하는 특화된 연구개발센터의 설립과 해외 연구기관의 유치 등 실질적인 세계적 기술개발 거점이 되도록 지원한다.

특히, 기업기술도시 개발의 시행자인 민간 대기업은 관련 중소기업에 대해 기술지원, 기획평가, 신용담보 등을 책임지는 등 민간 대기업의 역할이 대폭 확대될 수 있는 형태가 되어야 할 것이다.



[과제 8] 세계적인 연구개발중심기지 건설

기술경쟁력과 국제적 네트워크

지식기반사회에서는 한 국가의 기술경쟁력이 더 이상 한 국가내의 혁신주체들에 의해서만 결정되지 않는다. 과학기술적 지식은 과학기술인간의 인적네트워크를 통한 상호교류와 공동연구, 그리고 산업체간의 전략적 제휴와 같은 경쟁과 협력을 통해 국경을 넘어 활발히 이동하고 있다.

따라서, 과학기술혁신 활동을 국가라는 물리적 공간에 머물러서는 더 이상 빠르게 변화하는 세계 환경에 적응하지 못하고 도태될 수밖에 없는 것이 사실이다.

따라서, 21세기에는 범세계적 연구개발시스템을 구축하여야 한다. 범세계적 연구개발시스템의 구축은 크게 해외연구기관 및 해외기업의 연구소를 국내에 유치하는 방법과 국내 기업 및 연구소가 해외로 진출하여 첨단기술개발 거점을 구축하는 방법이 있을 수 있다. 그리고 이들 국내외 연구기관을 중심으로 한 범세계적 공동연구개발사업을 추진하여 인종과 지역에 한정되지 않는 지적 자원의 활용이 원활히 이루어져야 한다.

해외 유수의 연구기관 유치

우선, 연구개발집적지 혹은 첨단산업기술집적지 구축과 연계하여 해외 연구기관의 유치를 적극 추진할 필요가 있다. 최근 유치에 성공한 파스티르(프), 카벤디쉬(영) 등 세계 유수의 연구기관을 지속적으로 국내에 유치함으로써, 이들 연구기관과의 공동연구를 활성화하고, 이들 기관에 국내 연구개발인력의 고용을 장려하여 세계 일류수준의 선진과학기술 전문가가 양성되도록 지원한다.

그러나 이들 세계 유수의 연구기관이 국내에 유치하기 위해서는 이들에게 매력적인 여건을 조성해 주어야 한다. 이를 위해 연구소 부지를 중앙정부나 지방정부 차원에서 매입하여 장기 무상임대 지원토록 하고, 법인세, 소득세 등 조세감면 조치, 외국인 학교 및 질높은 의료시스템 구축 등 선진국 수준의 생활여건을 조성해 주어야 할 것이다. 아울러, 외국인 연구소에도 이공계 대체복무가 적용되도록 하여 우수인력 확보를 용이하게 배려해 준다. 또한, 국가 연구개발사업에 외국인 연구기관이 차별받지 않고 참여할 수 있도록 제도를 운영하고, 지적재산권 등 각종 제도를 국제수준에 맞도록 정비하여야 할 것이다.

국내 산업체 및 연구소의 해외 전진기지 구축

두 번째로 국내 산업체 및 연구기관의 해외 진출을 확대하여야 할 것이다. 그동안 우리나라는 정부출연기관의 해외분원을 단계적으로 폐지해 와, 연구개발의 국제화에 역행해 온 바가 없지 않다. 비록 인터넷 등 각종 IT 매체로 인해 해외 정보의 획득이 용이해 진 바가 없지 않으나, 고급정보는 결국 인적네트워크에 의해 전달되는 것이 사실이다. 이런 측면에서 첨단기술 원천지에 핵심기술 분야별 기초원천 및 산업기술을 담당하는 기술협력 거점을 확대 설치할 필요가 있다. 또한, 벤처기업 등 기술중심 중소기업의 해외진출 지원을 위한 현지지원센터를 설립·운영한다.

국제공동연구의 활성화

세 번째로 국제적 연구개발사업에의 참여를 통한 국제공동연구의 활성화를 추진해야 한다. 원자력, 지구환경, 우주탐사 등 범세계적 규모의 공동프로젝트에 참여하여 국력에 걸맞는 국제적 역할을 담당하고, EU Framework 프로그램 등에도 참여하는 등 연구개발 활동의 범위를 확대하여야 할 것이다. 특히 국가 정상간, 혹은 과기장관간의 공동회의와 관련한 다자간 양자간 과기협력사업에도 형식적인 논의에서 벗어나 실질적인 협력이 이루어질 수 있도록 예산을 배정한다. 아울러, 연구개발집적지나 첨단산업기술집적지의 구축시에도 해외의 혁신 클러스터와의 연계를 추진하여 특화된 분야별 혁신클러스터의 글로벌 네트워크 체계를 구축하고 공동연구개발사업이 활발히 추진되도록 하여야 할 것이다.

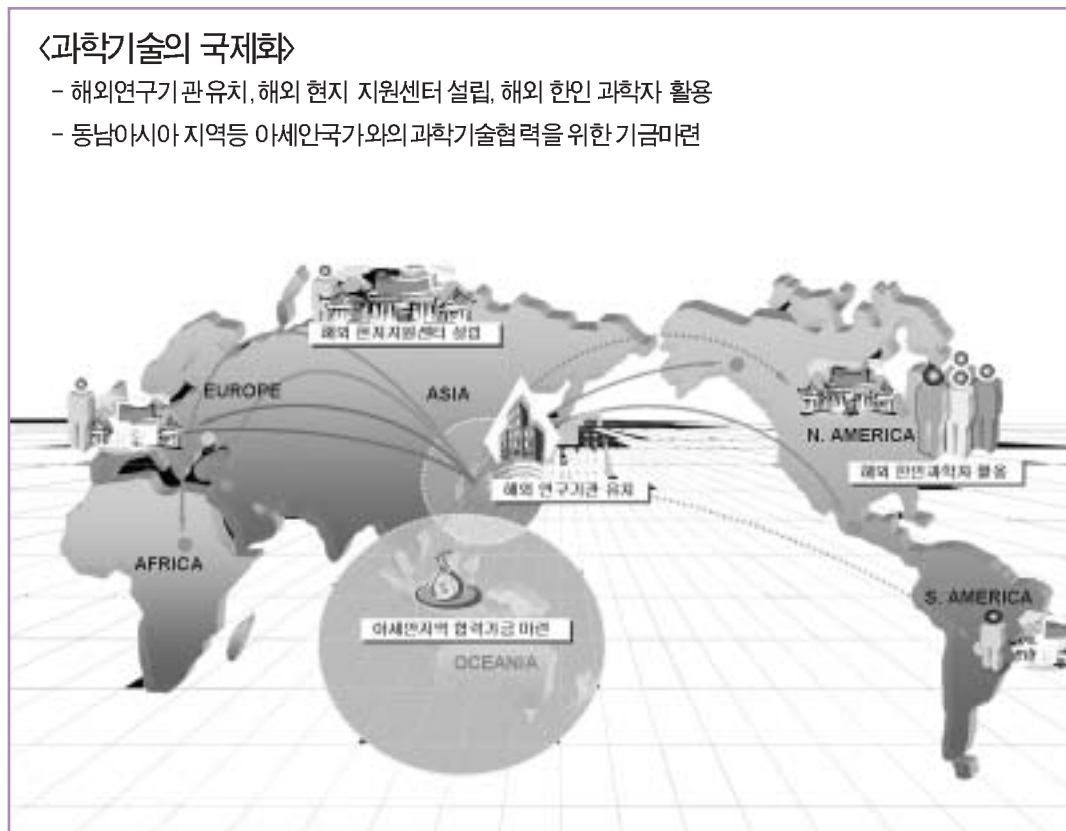
해외 한인과학자의 적극적 활용

네 번째로는 해외 한인과학자의 적극적 활용이다. 현재 전세계에는 600만명의 한인 교포가 있으며, 많은 수의 한인과학자가 활동하고 있다. 한민족 과학기술네트워크를 구축하고 인력 자원에 대한 DB 를 구축하여 한국과 이들 해외 과학자간, 그리고 해외의 한인과학자간의 네트워크 구축에도 활용하여 한민족의 과학기술역량 강화와 정보교류를 원활히 한다. 또한, 이

들 해외 한인과학자가 국내 기술이전 혹은 벤처 창업시 이를 국가적 차원에서 적극 지원하는 제도를 구축 운영한다.

과학기술협력을 통한 국제적 영향력 확대

마지막으로 동남아시아 지역 등 아세안국가와의 과학기술협력을 위한 기금 등을 마련하여 저개발국가와의 과학기술지원을 통한 국가의 위상과 영향력 제고를 도모하는 동시에 장기적인 관점에서 과학기술의 해외 마케팅을 위한 여건을 조성한다.



[추진과제 9] 국민과 함께하는 과학기술

과학기술국가건설은 국민적 관심으로부터

초일류 과학기술국가로의 도약을 위해서는 사회 전반에 과학기술에 대한 관심과 이해가 뒷받침되어야 한다. 이는 기본적으로는 과학기술의 발전이 과학기술자의 손에 달려있는 것이 사실이나, 과학기술 역시 여타 사회분야와의 밀접한 관계에 의해 형성되고 발전되기 때문이다.

무엇보다도 청소년을 비롯한 일반 국민의 과학기술에 대한 관심도 증대가 필요하다. 2004년 IMD 평가에 따르면, 청소년의 과학기술에 대한 관심도는 세계 49위로 머물러 있으며, 과학기술에 대한 국민이해도에 있어서도 미국의 절반 수준에 불과하다. 과학기술에 대한 인식 제고는 우리 국민이 사회 각 분야의 시급한 요구와 많은 예술투자의 필요성에도 불구하고, 우리나라의 미래가 과학기술의 발전에 달려있는지를 인식하게 되는 것이며, 나아가 과학기술에 대한 투자를 지속적으로 확대해 나아가야 하는지에 대한 국민적 공감대를 형성해 주는 것이기 때문에 과학선진국으로 진입하기 위해서는 다른 어느 과제 못지않게 노력하여야 할 선결과제이다.

과학기술계와 일반 국민간의 신뢰성 구축

과학기술의 이해도 증진을 위해서는 과학기술에 대한 객관적이고 신뢰성 있는 정보의 공급과 전달 그리고 국민에 다가서려는 적극적 노력을 필요로 한다. 이러한 노력 여부는 원자력 발전의 필요성에도 불구하고 원전수거물 관리시설 건설 반대라는 국민적 갈등을 초래한 반면, 생명윤리에 대한 논란에도 불구하고 줄기세포 배아복제와 같은 유전공학에 대한 국민의 지지라는 엇갈린 결과로 나타나게 된다.

과학기술자의 사회현상에 대한 적극적인 관심과 참여, 그리고 과학기술자의 사회적 책임과

윤리의식은 과학기술에 대한 대국민 이해도 증진사업과 더불어 우리나라의 지속가능한 과학 기술발전을 위해 반드시 필요한 부분이다.

국민에게 다가가는 과학기술문화활동

이러한 과학기술 문화 확산은 획일적이고 행정지도와 같은 관주도 형식에서 탈피하여 과학 기술자가 자발적으로 참여하는 민간주도 형태로 추진되어야 할 것이다. 이를 위해 과학기술 NGO 활동을 적극 장려할 필요가 있다. 아울러, 과학기술자의 초·중·고등학교 과학강연 참여와 같이 현장 방문형 활동을 강화하고, 각종 언론 매체의 사이언스 컬럼 등에도 적극 기 고하는 등 능동적 과학기술문화 운동을 전개해 나가야 한다.

정보화매체의 적극적 활용

특히, 정보화 시대를 맞아 케이블 TV 등에 디스커버리, 내셔널 지오그래피 등과 같은 과학기 술 전문 방송채널을 설립하고, 각종 영상컨텐츠를 개발하는 동시에, 인터넷 매체를 이용한 과학기술홍보 사업을 확대할 필요가 있다. 또한, 과학과 스포츠, 오락을 접목하는 등 감성적 접근을 통해 청소년에게 다가가야 할 것이다.



과학기술문화 투자 확대

이를 위해서는 과학기술 문화에 대한 긍지를 살릴 수 있는 정책개발과 투자를 활성화할 필요 가 있다. 우선 정부의 대형 국책개발사업에는 현재 0.3% 수준인 홍보비를 1% 수준으로 증대 하는 한편, 기업의 과학기술문화 투자액에 대해서는 법인세를 공제해 주는 등 각종 지원을 병행하여야 할 것이다.

V. 맺는말

과학기술은 우리에게 새로운 기회와 도전을 제공하고 있다. 국민 모두가 잘사는 선진화된 한국을 창조하기 위한 기회가 과학기술에 있을 뿐 아니라, 과학기술에 대한 도전의 성공여부에 한국의 미래가 달려 있다 해도 과언이 아니다.

‘과학기술 입국’을 기치로 한 과학기술 우선 정책을 통해 지난 40여년간 세계사에 유례가 없는 경제성장을 이룩한 한국경제가 최근 10여년간 활로를 찾지 못하고 표류해오고 있는 기본 원인은 새로운 국가발전 단계에 적합한 발전모형을 정립하지 못한데 기인한다. 이제 선진한국 창조를 위해서는 ‘초일류 과기강국’의 건설을 국가발전의 기본모형으로 정립해야 한다.

그동안의 추진해온 fast follower로서의 선진기술 추격전략을 이제부터는 innovation leader로서의 위상을 정립하기 위한 과학기술 발전전략으로 바꾸어야 한다. 지금은 엄청난 과학기술 발전속도로 인해 기술선도자가 이익의 대부분을 독점하는 시대가 되었으며, 선진국의 견제와 중국의 부상 등에 협공을 받는 상황에서 우리의 살길은 ‘초일류 기술’의 개발력에서 찾아야 한다.

반도체, CDMA, LCD 등 우리 경제의 버팀목이 되어줄 세계 최고의 기술, 세계 최고의 제품들을 다수 확보해야 한다. 이를 위해서는 우선 미래 전략기술에 대한 원천기술 확보를 위한 투자가 필수적이다. 국가 차원에서의 예측과 기획을 통한 미래 과학기술에 대한 연구에 집중

투자가 필요하다. 또한 초일류기술 확보의 기반이 되는 기초과학에 대한 투자를 대폭 증대시키고, 창의적 연구의 활성화를 위한 지원이 우선되어야 한다.

사회발전의 핵심요소로 대두된 과학기술혁신을 극대화하기 위해 사회 모든 부문의 정책영역에서 과학기술혁신이 핵심적인 위치를 차지하며, 국가 경영이 과학기술의 합리성과 효율성에 기반을 두도록 해야 한다. 과학기술의 행정체계가 민간주도로 이루어지도록 하며, 정부는 혁신의 조정자, 지원자로서의 역할을 담당하도록 해야 한다.

국가의 장래를 짊어질 과학기술인들에게 획기적인 지원과 육성을 사회적으로 보장하고, 과학기술자들은 이에 호응하는 결과를 사회에 환원할 것을 약속하는 새로운 사회계약을 통해 과학기술인이 잘사는 나라를 만들어 우수한 인재들이 과학기술계로 모여들도록 해야 한다.

※ 5대 입법추진 과제

1. 국가초일류기술개발특별법 제정

2. 해외R&D센터유치촉진법 제정

3. 재외과학기술지원법 제정

4. 지적재산권보호촉진법 또는 지적재산기본법 제정

5. 조세제한특별법일부개정

- 기업의 우수연구원지급 인센티브 전액세액 감면

1. 국가초일류기술개발특별법

- 개요: 국가 차원의 초일류 기술을 확보하기 위하여 기술예측 및 기술기획을 통해 초일류 기술 개발에 대한 종합적인 계획을 수립하여, 안정적이고 체계적으로 지원하기 위함
- 대통령 산하 초일류기술기획단 설치하여 강력하게 추진하고, 출연(연) 중심으로 기업과 대학이 공동으로 초일류기술개발컨소시엄 또는 초일류기술개발사업단을 구성·운영함
- 초일류기술기획단 설치, 초일류기술개발 컨소시엄 구성, 초일류기술 연구기금 조성 등

2. 해외R&D센터유치촉진법

- 개요: 세계 유수의 글로벌 연구소를 국내에 적극 유치하기 위하여 획기적인 지원제도와 여건을 마련하고, 각종 규제개혁을 통한 세계적인 연구환경을 조성하기 위함

3. 해외R&D센터유치촉진법

- 개요: 전세계적으로 우수한 한인 과학자 및 2세 과학자를 국내에 적극 활용하기 위하여 인과과학자가 국내 기술이전 및 벤처창업시 획기적인 지원 정책을 펼치기 위함

4. 지적재산권기본법(지적재산권보호법)

- 개요: 국가간 지적재산권/특허전쟁에 대비하기 위하여 범국가적인 지적재산권청 설치하여 지적재산권을 보호하고, 국가간 특허분쟁에 대비하기 위함

5. 조세제한특별법일부개정법률안

- 개요: 연구원들의 획기적인 사기진작을 위해서 기업의 법인세중 연구원에게 지급하는 인센티브에 대해서는 5%에 한도내에서 전액 세액공제 하기위한 것임

토 론 문

구본탁 (대덕밸리벤처연합회장, 인비오넷 대표)

'첨단 벤처·중소기업 육성'에 관한 부분과 '지방과학기술의 선진화' 부분을 중심으로 견해를 밝히고자 한다.

벤처기업의 육성정책을 논할 때 흔히 '벤처생태계'라는 용어를 사용한다. 대기업이나 중견기업에 비해 상대적으로 규모가 열세인 벤처기업들이 압축적으로 성장을 하기 위해서는 다양한 기업들과 공존공생할 수 밖에 없다는 논리에서 나온 말이다. 개발, 생산, 마케팅 등의 기능을 서로 제공할 수 있는 기업들 뿐 만 아니라, 경영, 마케팅 등의 전문 서비스를 제공하는 업체들, 그리고 기초 또는 응용기술 패키지를 제공하는 기업들, 한편으로는 벤처캐피탈이나 M&A 중개회사 등까지 포함하여, 기업의 탄생에서부터 성숙, 소멸 등 전주기에 관련된 요소들로 구성된다.

국내 벤처기업의 대다수가 몰려있는 수도권은 상대적으로 벤처생태계가 잘 구축되어 있다고 할 수 있다. 제1벤처 붐 이후 다소 주춤거리곤 있으나 최근 정부의 신벤처정책을 통해 벤처생태계에 새로운 활기가 몰려들고 있다. 하지만, 수도권을 제외한 지역의 벤처생태계는 열악하기 이를 데 없다. 수도권 다음으로 벤처기업이 많은 대전지역에 단 한 개의 창투사도 없다는

점은 이를 잘 말해 주고 있다. 한마디로, '벤처기업은 있지만 벤처생태계는 없다'고 해도 과언이 아니다. 생태계 구축이 얼마나 어려운 일인지 보여주고 있다. 그럼에도 불구하고 이제는 개별 기업의 창업과 성장을 지원하는 정책에서 탈피하여 자기증식과 자기진화가 가능한 벤처생태계를 구축하는데 정책적 노력을 기울이는 방향으로 전환해야 한다. 벤처기업 뿐 만 아니라 생태계 기업들도 지역에 착근하여 동반성장할 수 있도록 지원하는 정책전략 등이 필요하다.

벤처생태계는 산업클러스터 또는 산학연 혁신클러스터와 산업적인 측면에서 같은 의미로 사용될 수 있다. 특히 구성 요소들 간에 가치사슬이 치밀하게 연결된다는 점에서 동등한 의미를 가진다. 대덕밸리를 예로 보면, 기업과 연구소, 대학 등이 충분히 많지만 적어도 지금까지 이들을 연결하는 가치사슬 구조는 취약한 상태다. 특히 기업 간 클러스터링은 더욱 그렇다. 그와 같은 이유 중의 하나는 소위 시스템통합자(System organizer)가 없다는 점이다. 대부분 대기업이 중심이 되는 선진외국의 혁신클러스터들과 비교하여 가장 큰 차이를 보이고 있는 부분이다. 소형의 벤처기업들이 공동으로 대형사업을 할 수 있도록 지원하는 정책을 개발하거나 소위 스타 벤처기업들이 통합형 기업의 역할을 할 수 있도록 지원하는 것 등이 방법론이 될 수 있을 것이다. 물론 국내외 대기업을 지역의 벤처산업단지 내에 유치하는 방안은 계속 추진되어야 할 것이다.

다음은 지방과학기술의 선진화 부문 중에서 '연구개발특구의 확대'에 대한 견해이다. 대덕연구개발특구에서 나타났듯이 그 저변에는 벤처생태계의 활성화 전략이 가장 중요한 전략 중의 하나로 배치되어 있다. 연구개발특구의 최대 목적인 '연구성과물의 상업화'를 위해서는 벤처기업들의 존재가 절대적으로 필요하기 때문에 그렇다고 본다. 특구 내에서 펼쳐질 주요 시책을 보면 특구전용 벤처펀드, 특구연구개발사업, 세제혜택제공 등 주로 기업들을 대상으로 하고 있다. 오히려 대학이나 연구소에 대한 지원 시책은 눈에 띄는 것이 없을 정도이다. 특구의 핵심은 대학이나 연구소가 아니라 기업이라는데 아무도 이의를 달지 않고 있다.

토 론 문

기영석 (목원대 행정학과 교수)

과학기술정책의 신뢰성과 안정성

- 세계 일류의 선도적 기술을 얻기 위한 국가차원에서의 대형 연구개발(R&D)에 대한 투자는 오랜 기간이 소요되며 엄청난 예산이 투자되면서도 반드시 성공적인 결과를 가져올 것이라 장담할 수 없음. 과학기술정책은 바로 이러한 연구개발에 대한 정책결정 및 관리를 내포하기 때문에 정책의 신뢰성과 안정성이 무엇보다도 중요함. 따라서 한 나라의 정권이 바뀔 때 따라 과학기술정책의 근간이 바뀌는 것은 바람직하지 않음.

연구개발 관리와 기술 관리의 중요성

- 세계화의 진전에 따라 일류기술, 일류상품에 대한 중요성이 어느 때보다도 강조되고 있음. 이를 위해 우리나라는 지속적으로 연구개발에 대한 투자를 늘려오고 있으며, 이로 인해 특정 분야에서는 세계 최고수준의 기술을 보유하고 있음. 그럼에도 불구하고 연구개발 및 기술의 관리에 대한 노하우(know-how)는 선진국과의 격차가 매우 큰 상황임. 이는 연구개발의 결과 특허출원 등을 해 두고도 기술혁신으로 발전하지 못해 부가가치를 거둘 수 없는 경우가 많게 됨. 따라서 연구개발 자금의 10% 수준은 기술평가, 기술거래, 기술이전, 기술정책, 연구개발 관리, 혁신관리 등의 분야에 투자하여 필요한 인재를 육성할 필요가 있음. 바로 이런 분야의 인력이 지식사회에서 엄청난 부가가치를 창출하는 핵심인력이 될 것임.

대덕에 있는 연구소들의 분원을 타 지역에 분산시킨다고 해서 제2, 제3의 연구개발특구를 만들 수 있다고 보지는 않는다. 물론, 선진국의 사례처럼, 연구소나 대학의 주변에서 벤처기업들이 자연스럽게 태동한다는 것은 사실이고, 대덕밸리 벤처기업의 50% 이상이 연구소로부터 창업되었다는 점을 볼 때도 지역에 연구소가 있으면 벤처창업을 촉진하는 것은 틀림없다. 그러나 15년의 역사를 가지고 있는 대덕밸리 벤처기업의 숫자가 800여 개에 불과하고 지난 4년 간 벤처기업의 수적 성장이 거의 정체되는 모습을 보이고 있다는 사실에 주목해야 할 필요가 있다. 이는 앞에서 말한 바와 같이 벤처생태계의 부족에 기인하는 것이다. 즉, 기업생태계의 크기는 그 내부의 벤처기업의 숫자를 결정한다는 것인데, 이러한 관점에 기초하여 대덕 연구개발특구는 벤처생태계의 크기를 키우는 부분에 집중적인 노력이 기울어지도록 되어 있다는 것을 알 수 있다. 생태계가 크면 클수록, 클러스터링 되어있는 기업의 숫자가 많으면 많을수록 더 많은 시너지를 낼 수 있다는 관점에서, 선진국에 비해 자원이 빈약한 우리가 그와 같은 생태계 시너지 창출을 목표로 해야 한다는 것은 불 보듯이 명확하다.

장기적인 관점에서 보면 연구개발특구가 확산되어야 하는 것은 당연한 논리다. 하지만 아직도 척박하기만 한 대덕의 벤처생태계를 앞으로 십 년 간의 특별한 노력을 통하여 키움으로써 대덕을 세계적 혁신클러스터의 반열에 올려 놓겠다는 정부와 대덕밸리 산학연의 결의는 이제 시험대에 올려졌을 뿐이다. 지금부터 다양한 실행전략과 수많은 시행착오를 통해 혁신의 힘든 과정을 거치게 될 것이다. 특히 벤처생태계 조성 과정에 많은 어려움을 겪을 것이다. 따라서 당장의 연구개발특구 확산정책은 무리가 있다고 본다. 성공모델이 나와야 확산전략도 세울 수 있을 것이다. 지금은 대덕연구개발특구의 비전이 달성될 수 있도록 모든 국가적 역량을 집중해야 하고, 치열한 자기학습을 통해 우리 식의 성공모델을 만드는 것이 급선무다. 연구개발특구의 확대는 그 다음에 추진되어야 할 과제라고 생각한다.

과학기술계 인사의 공직 활용: 개방직 및 파견근무

- 과학기술계에 중시하는 분들의 사기 진작에 실질적인 도움이 되는 구체적인 대안 마련이 중요함. 국가의 중요한 정책결정 과정에서 과학기술계 인사들의 의견과 과학기술 현장에서 목소리를 반영할 수 있는 제도적 장치가 필요함. 특히, 개방직 공무원 임용 시 과학기술 현장의 인사를 적극 활용하는 것도 한 가지 방법일 수 있으며, 과학기술계 인사를 관련 행정기관에 일정기간 파견 근무하는 형식도 대안일 수 있음.

핵심인력과 핵심연구개발역량에 대한 선택과 집중

- 한 사람의 핵심인력이 수천 명, 혹은 그 이상을 먹여 살릴 수 있다는 점에서, 한 국가의 핵심인력에 대한 확보와 육성이 가히 전쟁을 방불케 할 정도로 경쟁적인 양상을 보이고 있음 (“Talent War”). 이에 덧붙여 특히 우리의 미래 경쟁상대국인 중국, 인도, 싱가포르, 대만 등 지에서는 핵심인력의 확보와 함께 핵심연구개발 역량을 강화하기 위해 많은 노력을 해 오고 있음. 이에 대해 현재 우리나라는 핵심연구개발의 역량을 ‘선택과 집중’의 원칙에 의거해서 정부정책을 조화시켜 나가야 할 것임. 자칫 이 분야에서 ‘분배’의 원칙을 적용한다면 세계화 경쟁에서 자칫 낙오자의 신세를 면할 수 없게 될 것임.

과학기술계에서의 '경쟁과 협력'의 원칙 조화필요

- 발표문에서 경쟁과 협력의 조화(competition)의 강조에 대해서는 전적으로 동의함. 일본은 지난 1976년부터 1980년까지 새로운 반도체 기술을 개발하기 위해 “VLSI 프로젝트”를 추진한 적이 있음. 이 프로젝트는 오늘날 일본을 전자대국에서 경제대국으로 발돋움할 수 있게 해 준 대표적인 연구개발 성공사례에 해당함. 당시의 프로젝트 관리의 기본방침이 바로 경쟁과 협력의 조화였음. 오늘날 기술 간의 융합이 엄청난 사회적 변화의 원동력이 될 수 있기에 과학기술계에서의 경쟁과 협력은 매우 중요함. 물론, 우수 인력에 대한 획기적인 처우개선과 정부출연연구소에서 잘못 운영되고 있는 PBS(project based on system)의 개선 등이 전제되어야 할 것임.

생활의 과학화, 과학의 생활화

- 모든 분야에서 혁신지향적인 개혁 추진의 필요성이 절실해지고 있음. 기술혁신은 기업은 물론 국가발전을 위해서도 필수적임. 따라서 기술혁신을 연구소나 대학에 근무하는 박사들만의 문제가 아님. 따라서 과학의 생활화, 기술혁신의 대중화가 필요하며, 이에 대한 정책적 관심도 있어야 할 것임.

과학기술 분야는 여·야 상생의 정치 분야

- 대형 연구개발에 대한 투자는 당장 가시적으로 나타나는 것이 아니고 장기간에 걸쳐서 국가사회의 발전에 영향을 미침. 따라서 현재의 연구개발성과는 이미 수년 전의 투자와 노력의 결과이며, 지금 투자하는 것은 수년이 지난 후에 그 과실을 거둘 수 있을 것임. 따라서 다른 분야는 여·야 경쟁의 정치를 하더라도 이 분야는 여·야가 서로 힘을 합쳐야 할 상생의 정치 분야라 생각함.

토 론 문

민 철 구 (과학기술정책연구원)

1. 총평

국가발전의 새로운 전기와 패러다임을 과학기술혁신에서 찾고자 하는 이번 발표주제는 이 시대 우리나라가 목마르게 추구하고 있는 ‘2만불 시대의 선진국 진입’을 뒷받침하는 가장 현실적인 대안의 모색이라는 측면에서 매우 커다란 의의가 있음

과학기술 측면에서 바라볼 때, 최근 우리사회의 일각에서 벌어지고 있는 성장 vs. 배분 논쟁은 매우 부질없으면서 또한 과학기술이 이같은 소모성 논쟁을 동시에 해결할 수 있는 대안이 될 수 있음을 이번 발표는 우회적으로 증명하여 주고 있음. 즉 과학기술은 경제사회발전의 주요 수단이자 원동력이 되는 동시에 과학기술의 본질인 합리성이 배분과 관련된 보다 세련된 대안을 제시할 수 있기 때문임

이 발표는 정책정당으로서 한나라당이 과학기술 전반에 대한 폭넓은 이해를 바탕으로 향후 우리나라가 지향하여야 할 과학기술정책의 바람직한 방향성과 이에 기초한 실천적 대안을 제시하였다는 점에서 매우 바람직하며, 특히 이같은 실천대안의 구체성을 높이기 위한 입법과제를 추가적으로 제시함으로써 대안의 유용성을 높이고 있다는 점이 매우 긍정적임

2. 잘된 부분

선진화의 선결요건으로서 먹고사는 방식의 패러다임 변화 추이와 방향을 올바르게 제시하고 있음. 특히 창의성 혁신을 통한 국가혁신에 과학기술이 앞장서야 하는 당위성을 역사적 관점에서 조명하는 한편 중국 및 일본 등과 비교·분석하였음

과학기술이 갖고 있는 내적 속성으로서 ‘선택과 집중의 불가피성’을 잘 파악하고 있음. 특히 초일류기술이 왜 필요하며, 이들이 우리사회의 선진화를 위하여 왜 선택이 아닌 필수적 선결요건인가를 논리적으로 잘 설명하고 있음

선택된 10대 정책과제들 대부분이 과학기술인과 정책연구자들이 공감할 수 있는 현실성을 갖추고 있으며, 시의성과 효과성이 높다고 판단됨

3. 추가적 보완이 요구되는 부분

‘선택과 집중’, ‘초일류’ 등의 Key-word에서 나타난 바와 같이 오늘 발표자료는 기존의 정책흐름을 보완하고 나아가 새로운 정책의 방향성을 제시해주고 있으나, 구체적인 내용은 기존의 과학기술정책과의 차별성이 다소 결여되고 있다는 단점이 있음. 차별성의 근거로 제시하고 있는 균형, 효율성, 경쟁과협력, 수월성 등의 정신이 본 연구의 어떤 과제에서 구체적으로 추구하고 있는가에 대한 보다 논리적 설명이 필요함

발표된 정책방안과 수단들이 과학기술 전 분야를 망라하고 있어, 제시된 안건의 특성화에는 다소 미흡함. 이를 극복하기 위하여, 본 연구조사가 과학기술 전분야를 다루기보다는 ‘창의적 혁신인력’의 양성·활용과 관련된 분야에 보다 집중하여 정책대안을 제시하는 방안도 고려해 볼 필요가 있음

과학기술분야에 있어 매우 중요한 국가적 과제가 되고 있는 청소년의 이공계 기피현상 극복, 대학의 구조개혁을 위한 대안, 공공R&D의 효율성과 효과성 제고 등에 대한 추가적 분석과 이에 대한 대안의 제시가 요구됨

본 조사연구 결과로써 제시된 5대 입법과제에 대한 보다 심층적인 분석이 요구됨. 안전 모두에 대한 필요성과 입법의 당위성은 인정되나, 이들이 제정되었을 때 기대효과와 정부지원 정도, 타 관련 법률과의 상호관계 등에 대한 추가적 조사가 필요할 것임

토 론 문

최 문 갑 (대전일보 논설위원)

들어가며

21세기 기술패권시대에 과학기술력은 국가경쟁력의 핵심이며 원동력으로 과학기술의 튼튼한 인프라 없이는 우리가 염원하는 선진국 진입은 고사하고 주권국가로서의 생존마저도 문제가 될 것임

- 우리나라는 지난 96년이래 국민소득 1만 달러 수준에 머무르면서 성장의 한계에 직면
- 지난 20여년간 우리나라 경제성장의 주 요인이었던 저렴한 노동력은 우리의 10분의 1 수준인 중국의 싼 인건비에 이미 경쟁력을 상실. 그렇다고 풍부한 천연자원이 있는 것도 아니고 찬란한 문화유적으로 관광수입에 의존할 수도 없음
- 결국 적은 인구와 좁은 국토를 가진 우리나라의 생존전략은 과학기술의 부가가치 창출을 통한 기술 집약적 산업육성 외에는 별다른 대안이 없음

과학기술강국을 향한 정책방향

1) 연구개발(R&D)투자의 지속적인 확대와 규제완화

우선, 정부가 국가재정 중 연구개발비 비중을 지속적으로 늘려야 함. 2000년 우리나라 총 연

구개발비는 정부 및 공공재원이 3조4,518억 원으로 전체 연구비의 24.9%, 민간재원은 10조 3,967억 원으로 전체의 75.1%를 차지

우리나라 정부부문의 연구개발투자비중은 선진국과 비교할 때 크게 낮은 수준으로 대만 40.5%(1998년), 프랑스 39.1%(1998년), 캐나다 38.6%(2000년), 미국 33.2%(1999년), 영국 33.0%(1999년), 독일 32.6%(2000년), 일본 27.4%(1999년) 등으로 나타남

또한 민간기업들에게 우호적인 기업환경과 불필요한 규제를 완화함으로써 기업들의 수익구조를 개선시켜 주고, 이를 통해 기업들은 보다 많은 연구개발비를 확보, R&D에 충실히 투자해야 함

2) 우수연구인력 육성

우리나라는 박사급 고급인력들의 미취업 사태 등 인력수요의 포화와 청소년들의 이공계 진학 기피심화 등 조로(早老)현상을 보임

따라서 인력개발과 R&D, 생산의 선순환을 확보하는데 정책의 초점이 맞춰져야 함

- 이를 위해서는 우선 공공연구소들로 하여금 국가차원의 연구과제들을 맡아 수행토록 하고, 이 과정에서 우수 연구인력들을 채용하고 이들이 경험을 쌓은 후 산업계 등으로 진출하도록 지원해야 함

- 또한 기업연구소들을 분야별로 묶어 기술혁신 클러스터를 구축하고 클러스터별 연구인력 수요가 창출되도록 할 필요가 있음

3) 산-학-연 협력체계 구축

성공적인 기술혁신 수행을 위해서는 풍부한 고급연구인력의 확보가 필수적이지만 국내 기업들의 고급연구인력은 매우 부족한 실정. 기술혁신의 주체인 기업의 연구원 중 박사 학위자

비율은 5.7%(2000년)에 불과함

- 이는 기업이 기술혁신의 주체라는 점을 고려할 때 매우 후진성을 보여주는 것임. 미국의 경우 박사급 연구원이 기업체에 43.4%(1997년) 근무

더구나 정보통신산업의 경우 갈수록 제품 및 서비스의 수명주기가 짧아지고 연구개발 주기가 단축됨에 따라 연구개발활동과 기업전략이 더욱 밀접하게 연계되어야 하는 필요성이 더해지고 있음

4) 과학기술의 국제화

국내 한정된 인력의 한계를 뛰어넘어 해외 유능한 과학자 및 기업인, 나아가 외국연구소나 외국기업을 적극적으로 유치해야 함

- 이를 위해서는 선진화, 국제화된 인프라 구축이 필수적임. 의료, 교육시설의 선진화 및 교통시설 확충 등이 필요하며, 외국인의 출입국 및 체류기간에 관한 규제완화가 이루어져야 함

해외 우수대학에 한국인을 Post-doc 또는 연구교수로 활용하는 조건으로 연구비를 지원하는 등 연구거점을 확보하는 방안, 국내 우수대학에 외국인 연구인력 활용을 조건으로 연구비를 지원하는 방안, KAIST를 과학기술 국제화 시범기관으로 지정하고 교수 및 학생의 일정 비율을 외국인으로 채용하며 모든 강의와 연구활동을 영어로 실시하는 방안 등 시범사업을 수행, 국제화의 확산을 꾀할 필요가 있음

결론 및 시사점

국내 과학기술환경은 연구개발투자, 고급연구인력 및 축적된 노하우 부족 등 혁신능력이 미흡하고, 산·학·연 협력체계 구축 및 국제화 진전도 등에서도 대단히 취약함

따라서 국내 과학기술혁신능력을 선택과 집중을 통해 핵심역량을 집중화하는 노력을 기울여야 함

이런 관점에서 16000여명의 고급 과학두뇌가 밀집해 있는 우리나라 최고 이공계 싱크탱크인 대덕연구단지를 중심으로 한 대덕R&D특구 추진은 기술패권시대에 국가생존과 직결되어 있다고 해도 과언이 아님

대덕R&D특구를 세계적 연구·산업 클러스터로 가꾸는 일은 중요한 의미를 지님. 성공적인 대덕R&D특구가 되기 위해 산-학-연-관 클러스터 조성을 통한 네트워크를 구축하고, 과감한 국제화, 상업화 전략을 구사할 필요가 있음

오늘 발제에서 국가기술혁신체계의 혁신주체는 과학기술인력을 양성하고 기초연구를 수행하는 대학교, 혁신활동의 결과를 상업화에 연결하는 산업체, 기초연구와 응용연구를 통해 대학부문과 산업부문을 연결해주는 공공 연구기관, 그리고 각종 정책과 연구개발 제도 등 인프라를 통해 이들 혁신 주체간의 상호작용을 촉진시키는 여건을 조성해주는 정부부문으로 구성된다고 말함.

- 대덕R&D특구를 산-학-연-관의 짜임새있는 구축을 통해 명실상부한 세계적 수준의 일류 기술 개발을 선도하는 전진기지로 육성한 뒤 대덕R&D특구의 성공을 바탕으로 과학기술특구의 지정을 전국으로 확대하는 것이 바람직하다고 봄

