

최근 선진국 과학기술정책의 基調



최영락 (KIST 정책·기획본부 책임연구원)

- '75 서울대학교 농과대학 임학과 졸업
- '79 서울대학교 행정대학원 행정학과 졸업
- '88 덴마크 Roskilde 대학 기술정책학 박사과정
- '77-'79 한국과학기술연구소 경제분석실 연구원
- '80-'89 한국과학기술원 선임연구원
- '90-현재 한국과학기술연구원 책임연구원

1. 정부의 역할에 대한 시각

시장경제 체제 하에서 과학기술을 발전시키기 위한 정부의 역할은 크게 적극적인 개입론과 소극적인 자유방임론으로 나뉘어진다. 그리고 적극적인 정부개입의 정당성으로 시장의 실패(market failure), 즉 시장가격기구를 통하여 최적의 자원 배분이 이루어지지 않는 현상이 발생할 수 있다고 주장된다. 하지만 실제로 어느 국가를 막론하고 과학기술의 진보를 위해 정부는 개입하고 있으며 다만 그 규모와 형태에 차이가 있을 뿐이다. 즉 정부가 직접 과학기술의 발전을 강력하게 주도 하느냐 혹은 간접적인 지원에 머물고 있느냐, 그리고 집중화되고 통합된 모습의 과학기술정책을 갖느냐 혹은 분권화되고 병렬적인 과학기술정책을 추진하느냐, 하는 양극 사이의 어느 선상에 각국의 과학기술정책은 위치하게 된다. 하지만 80년대 이후 현재까지 국제경쟁력의 강화라는 지상의 목표가 과학기술정책의 중심적인 과제로 등장함에 따라 어느 국가를 막론하고 보다 적극적인 정부의 역할을 강조하는 경향이 두드러져 왔다.

한편 제2차 세계대전 이후 선진국 과학기술정책의 변천과정을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 50년대부터 60년대 중반까지는 2차대전으로 인하여 파괴된 과학기술 능력의 복구를 염두에 두면서, 국위선양 및 군사목적의 과학기술 개발에 최우선을 둔 시기였다. 즉 과학기술이 발전할수록 그만큼 사회에 유익한 결과를 가져온다는 과학기술 만능주의에 입각한 공급위주의 정책이 추진되었다. 그 다음, 60년대 후반 이후부터 70년대까지는 이러한 만능주의에 대한 회의기 내지는 반성기로서, 과학기술의 경제, 사회적 성과에 보다 관심을 기

올렸던 시기였다. 즉 경제·사회 문제 해결에 직접 기여할 수 있는 과학기술을 개발해야 한다는 수요지향적인 정책들이 주창되었다. 그리고, 80년대에는 선진국들이 경기후퇴 및 생산성 저하를 경험한 이래 국제경쟁력의 강화라는 지상의 과제가 등장함에 따라 그 원동력으로서 다시 과학기술의 발전이 중요시되었고, 이를 위한 정부의 적극적인 역할이 강조되었다. 즉 경제, 사회 문제의 해결이라는 방향성을 갖되, 정책의 비중은 이를 실현할 수 있는 과학기술 능력의 배양에 치중하는 정책, 다시 말하면 수요에 초점을 두되 공급에 비중을 두는(demand-oriented, but supply-dependent) 정책을 전개하였다. 90년대에 들어서면서 여전히 국제경쟁력의 강화라는 첨예화된 과제가 중요시됨에 따라 정부의 역할은 계속 강조되고 있다. 그러나 80년대의 공급위주의 정책에 대한 반성으로써 연구개발 투자의 효율성에 대한 관심은 더욱 높아졌다. 이러한 맥락에서 소위 말하는 「구조적 경쟁력(structural competitiveness)」 또는 「국가 혁신 시스템(national systems of innovation)」이라는 시각이 중심적인 틀로 등장하였다. 즉 특정 국가의 경쟁력은 개별 기업들의 경쟁력을 단순히 합계한 것이 결코 아니며, 오히려 이러한 개별 기업들이 경쟁력을 확보하는 데에 크게 영향을 미치는 사회,경제 제도를 얼마만큼 기술혁신 지향적으로(innovation friendly) 구축할 수 있느냐에 더 크게 의존한다는 것이다.

국제화, 개방화 시대에서 선진국 그룹과 호흡을 같이하고자 하는 우리나라에서 이제 국제적인 과학기술정책의 기조나 동향이 미치는 영향은 더욱 커지고 있다. 우리도 이에 보다 민감하게 대응해야 하며, 이를 위해 깊은 통찰력과 정확한 분석력 그리고 신속한 대응력을 갖추어야 할 것이다. 이하에서는 선진국의 최근 과학기술정책의 기조를 살펴보고, 우리에게 주는 시사점을 발건하고자 한다.

2. 최근 과학기술정책의 주요 패러다임(paradigm)

2.1. 핵심기술 개발경쟁 레이스

먼저, 선진국 정부들이 미래의 기술적 주도권을 좌우할 것으로 예상되는 핵심기술(generic technologies)의 개발경쟁에 매진(locked-in)하고 있는 점이다. 미국은 국가 중요기술(national critical technology)들을 도출하는 한편, 컴퓨터·재료·생명공학 등 첨단분야에서 「범부처적 대통령 주도 프로그램」을 추진하고 있다. 일본과 독일은 과학·기술정책의 최우선 순위를 전략적 기초연구(strategic basic research)의 강화에 두고 있음에 주목해야 한다. 외형상으로는 정부의 당연한 기능의 하나인 기초연구에 대한 지원의 확대라는 모습을 보이고 있으나, 실질적으로는 미래의 기술적 주도권을 선점하기 위한 전략적 핵심기술의 개발에 치중하고 있는 것이다.

특히 이들이 미래 기술발전의 원천으로 기대되는 몇몇 분야, 예를 들면 마이크로อิเล็กทรอนิกส์, 생명공학, 신재료, 에너지, 환경 등 소위 말하는 신기술(new technologies) 분야에 집중하고 있는 점이 주목된다. 물론 정부의 역할이 기초연구를 지원하는 것이지만, 현 시점에서 핵심기술의 개발에 정부가 특히 앞장서는 이유는 정부가 미래 기술의 개척을 선도함으로써 기업의 위험분산과 부담경감을 가능하게 하여 기업들이 국제경쟁에서 유리한 위치를 차지하게 하기 위함이다.

세계적인 기술개발 경쟁은 최근의 급격한 연구개발 투자의 증가세로도 확인할 수 있다. 주요 선진국의 경우 80년대에 연구개발 투자의 증가세가 유형고정자산 투자의 증가세를 크게 앞지르는 경향을 보이고 있다. 혹자는 이를, 만드는 제조업에서 생각하는 제조업으로 전환하고 있다고 칭하기도 한다. 즉 산업의 기술집약화와 두뇌집약화가 그만큼 가속화되고 있다.

한편, 지적소유권의 보호 등 자국의 기술보호에 선진국 정부들이 앞장서고 있음은 널리 알려진 바와 같다. 그리고 자국의 연구개발 활동에 외국 연구자들의 접근을 금지시키자는 주장이 미국, EC 등 선진국에서 공공연하게 주장되고 있고, 또 실제로 이를 실행하기도 한다. 한가지 역시 중요한 사항은 南北 문제에서 현 시점이 선진국으로부터 개도국으로의 기술이전이 역사상 가장 저조한 시기라는 점이다. 개도국에 대한 해외 직접투자

역시 가장 저조한 실정이다. 그만큼 선진국들의 기술봉쇄가 강화되고 있는 것이다.

2.2. 과학-기술-산업의 연계 강화

앞에서 언급한 치열한 기술개발 경쟁과 함께 개발된 기술을 효율적으로 활용하기 위한 방안에도 커다란 관심을 기울이고 있다. 즉 주요국의 과학기술정책의 초점이 연구개발(R & D)의 촉진으로부터 기술혁신 및 기술확산(technological innovation and diffusion)으로 이행하고 있다. 이를 위하여 공공자금의 지원을 받는 연구개발 활동과, 대학의 교육을 산업의 요구에 부응하는 방향으로 전환하기 위해 노력하고 있다. 심지어 기술개발 능력이 크게 강화된 민간기업들이 자신들의 수요에 적합한 교육 및 연구개발 체계를 기업 내부에 갖추게 됨에 따라, 대학은 민간기업과 경쟁관계에 있게 되면서 대학의 연구활동 및 교육에 대한 마케팅을 강화하는 경향도 보이고 있다. 또한 산·학·연 간의 협동연구를 적극적으로 장려하고 있다. 대부분의 국가들은 협동연구를 촉진하기 위한 프로그램들을 운영하고 있으며, 특히 기업과 정부 간의 공동조달(matching fund)의 개념을 도입하여 기업의 자금부담이 이루어지는 프로젝트들을 우선적으로 지원하는 방식을 선호하고 있다.

다른 한편, 산업정책(industrial policy)에서 연구개발과 기술혁신이 핵심적인 사항으로 정착한 점이다. 투자촉진, 기술혁신, 산업인력, 정보·서비스 제공, 산업구조 조정, 국영기업 관리, 산업조직, 국제무역, 지역개발 등 제반 산업정책의 영역에서 연구개발과 기술확산을 주요 내용으로 하는 기술혁신에 대한 관심이 매우 높다.

그리고 군사기술 및 거대과학을 민수용으로 전환하기 위한 움직임이 활발하다. 특히 그동안 국방, 원자력, 우주 등에 깊은 관심을 기울여 온 미국, 영국, 프랑스 등에서 이에 대한 관심이 높다. 미국은 핵심기술 개발에서 국방부문과 민수부문이 공통으로 활용할 수 있는 겸용기술(dual-use)의 개발에 관심을 기울이고 있을 뿐 아니라, 국방기술을 민간기술로 전환·활용하기 위한 시도들이 활발하게 이루어지고 있다. 영국에서도 국방기술을

민간부문으로 파급(spun-off) 시키기 위한 프로그램들을 운영하고 있다.

이외에도 미국, 일본, 프랑스 등에서는 공공연구기관이 보유하고 있는 특허를 민간기업들이 편리하게 이용할 수 있는 제도적 장치를 마련하는 한편, 민간기업으로의 기술이전을 촉진하기 위한 기금을 설치하는 등 연구개발 결과의 실용화에 큰 비중을 두고 있다.

2.3. 국제화의 진전 촉진

과학기술 활동의 국제적 전개는 전혀 새로운 현상이 아니다. 그러나 현재 전개되고 있는 동향의 두드러진 특징은 이것이 체계화되고 있다는 점이다. 제2차 세계대전 이후 각국의 과학기술 정책은 국가이익이라는 틀 속에서 추진되었고 그 결과 연구개발 활동은 자국내에서 주로 이루어지는 것으로 전개되었다. 따라서 과학기술자들 간의 국제적인 협력과 교류는 개인적인 차원에서 주로 이루어져 왔다.

이러한 최근의 국제화의 진전은 정부의 지원을 통하여 촉진되거나 개별 기업간의 협력에 의하여 더욱 급속히 확대되는 경향을 보이고 있다. 정부는 대규모의 자금 지원을 포함하는 다양한 형태의 정책수단을 동원하여 연구자들의 교류, 국제 공동연구의 추진, 多者간 국제협력 사업에의 참여 등을 촉진하고 있다. 독일의 경우 과학기술예산의 10%라는 막대한 자금을 국제협력 사업에 투입하고 있다.

국제화의 진전은 특히 EC지역에서 두드러진다. EC는 공동의 연구개발 계획인 프레임워크 프로그램(EC Framework Programme)을 통하여 EC지역내의 과학기술공동체를 결성할 수 있는 정도로 발전시킬 목적을 갖고 있다. 이 프로그램은 유럽 지역의 연구개발 활동의 국제화를 유도하는 유력한 수단으로 활용되고 있다.(물론 이 경우 EC지역에서 전개되는 상황이 국제화의 진전이나 아니면 단순히 기술 블럭(block)화의 과정이나라는 측면에서 논쟁이 있다). 하여튼 EC는 각종의 세부 연구개발 프로그램들을 통하여 EC역내는 물론이고 EC역외 국가들과의 접촉·협력을 할

발하게 촉진하고 있다.

국제화의 진전은 기업간의 기술동맹(technological alliance), 해외 중소기업의 합병·매수(M & A), 해외 현지에의 연구조직 설립, 대학 간의 공동연구 등을 통하여 주로 이루어지고 있다. 그리고 국제화의 내용으로는 전경쟁(pre-competitive)단계의 기술개발이 중심을 이루고 있으며, 그외에도 연구개발 능력과 생산능력의 결합, 자본과 기술의 결합, 부존 자원과 기술의 결합 등의 방식이 시도되고 있다. 한편 협력 대상으로 보완적 자산(complementary assets)을 교환할 수 있는 몇 업종 기업을 택하는 경우가 많으나, 최근에는 동일 업종내에서 경쟁기업간의 기술제휴도 증가하고 있다.

다른 한편 국제화의 진전에 따르는 마찰에도 관심을 기울여야 한다. 그 하나는 각국의 국제 프로그램이나 우선순위 결정의 자율성이 그만큼 제약 받는다는 것이다. 다른 하나는 국제화의 진전이 과학기술상의 관계에서 공정성과 균형 측면의 갈등을 야기할 수 있다는 점이다. 그 예로 미국과 일본이 협의한 바 있는, 정부가 지원하는 연구시설에 상호 대등하게 접근하는 것을 보장하자는 것을 들 수 있다. 따라서 국제간의 과학 기술협력이 증대되는 양상을 보이고 있지만, 내부적으로는 더욱 치열한 경쟁이 전개되는 실상을 보이고 있는 점에 주목해야 한다.

여하튼 이러한 국제협력은 국제간의 호혜적인 기술협력이라는 차원보다는 몇몇 유력자간의 담합을 통하여 배타적인 독점 내지는 과점적 지위를 확보하려는 수단으로 활용될 수 있음에 각별히 유의해야 한다. 또한 최근에는 과학(science) 또는 기초연구의 국제화가 진전되면서, 상대방 국가의 기초연구 활동에의 접근을 허용하도록 요구하고 있어, 기초연구의 국제적 논쟁이 제기될 조짐도 보이고 있다.

다른 한편, OECD를 중심으로 전개되고 있는 기술개발과 관련된 국제규범의 설정 움직임에 주목해야 한다. 이는 과학기술정책에 대한 국제적 협력과 상호 이해의 필요성이라는 차원에서 제기되고 있다. 즉 국제경쟁력의 확보가 각국마다 매우 중요한 국가목표가 됨에 따라 각국 정부가 추진하는 산업에 대한 지원 방식에 대하여 서로

간에 초미의 관심을 보이고 있다. 다시 말하면 각국의 과학기술정책은 명료성(transparency)과 호혜의 정신을 기조로 하여, 보편 타당한 경쟁원리가 적용될 수 있는 수준과 방향에서 이루어져야 한다는 것이다.

이러한 국제적인 규범의 주요한 내용으로는 정부의 연구개발 활동에 대한 지원정책에서 국제적인 마찰을 일으킬 수 있는 문제에 대하여 사전에 충분히 조정과 합의를 이루자는 것을 들 수 있다. 특히 전략산업에 대하여는 각국마다 집중적인 지원을 하고 있는 바, 각국이 인식하고 있는 전략산업의 내용이 일치하고 있어, 공정한 경쟁원리와 효율적인 시장구조를 왜곡시킬 수 있을 뿐 아니라, 나아가 세계적인 공급과잉을 초래할 위험이 크다는 것이다.

이외에도 공동연구에 대한 접근 보장과 연구성과의 공유성 문제, 연구개발 활동의 국제적 전개로 인하여 야기되는 문제, 과학기술인력의 교육훈련과 인력의 자유로운 이동에 관한 협력 문제, 거대 프로그램(megascience) 추진을 위한 국제협력 문제 등 광범위한 주제들이 논의되고 있는 바 이러한 문제들이 논의·결정되는 과정을 예의 주시, 분석할 필요가 있다.

2.4. 지방의 기술혁신 능력 배양

기술개발 활동의 지역화(regionalization)가 국가 전체의 기술혁신 능력 강화에 기반이 된다는 점이 선진국에서 80년대 이후 특히 강조되었다. 이에 따라 기술개발 활동의 지역화를 촉진하기 위한 여러가지 시책들이 추진되어 왔으며, 지방정부는 물론이고 중앙정부 차원에서의 지원 조치도 이루어져 왔다. 이는 그 지역이 보유하고 있는 과학기술상의 잠재력을 발굴·활용함을 기본적인 목표로 하여 추진하고 있는 바, 지방분권화라는 일반적인 추세에 발맞추는 것이기도 하지만, 특정지역에서 기존산업의 사양화에 대비하기 위한 자구책의 일환이기도 하다.

이러한 과학기술 활동의 지역화를 추진하는 목표는 대부분의 선진국에서 유사하다. 즉 전통산업의 활성화, 지역의 활동에 최신기술의 적용,

새로운 기업의 설립 촉진 등이다. 또한 이를 추진하는 주요한 정책수단에는 연구기관의 신설, 기술이전 센터의 설립, 기술정보 센터의 운영, 모험자본의 조달, 과학단지의 조성 등이 있다.

한편 이러한 기술개발의 지역화를 촉진하는 정책들이 성공적으로 추진되기 위하여는 여러가지 조건들을 갖추어야 하는 것으로 이야기되고 있다. 무엇보다도 지방의 기업이나 지방의 상공회의소 등 그 지역의 민간부문이 반드시 참여해야 한다. 또 기술정책이 그 지역의 총체적인 발전계획과 긴밀하게 연계되어야 한다. 그리고 대학, 연구기관 등 지식 창출의 하부구조가 그 지역내에 갖추어져야 하며, 통신·교통 등 좋은 연결망이 구축되어야 하고, 기업가정신과 같은 무형의 가치가 존재해야 한다.

일본의 경우 과학기술 활동의 지역화 정책은 산업의 집중화에 따른 산업입지의 재배치 차원에서 출발하였다. 그러나 80년대 이후부터는 지역 외부로부터 산업을 유치하는 것보다 지역 내부에서 자체적으로 신기술 분야에 대한 연구개발을 통하여 새로운 하이테크 산업을 창출하는 데에 보다 더 큰 관심을 기울이고 있다. 이에 따라 지역별로 첨단기술을 개발하기 위한 연구단지를 생성시키는 한편, 그 지역에 있는 대학, 공공연구기관, 기업연구소간의 협력체제 형성을 적극적으로 장려하고 있다. 그리고 이들 연구조직들이 왕성하게 활동하는 데에 매우 중요한 기술정보, 연구설비, 생활여건 등 과학기술의 하부구조를 고도화하는 데에 지방정부가 앞장서고 있다.

2.5. 총체적 대응체제의 전개

앞에서 언급한 바와 같이 작금의 과학기술정책의 최대 관심사는 국제경쟁력의 확보이다. 이를 위하여 선진국 정부들은 총체적인 시각으로 접근하려는 경향을 보이고 있다. 먼저, 기술혁신의 방안으로 선형적인 접근법(linear approach) 보다는 비선형적인 접근법(non-linear)이 강조되고 있다. 즉 종래의 기초연구→응용 연구→개발→생산→판매라는 전통적인 접근법을 벗어나서, 그 반대방향에서의 접근도 권장하고 있으며, 또 과학과 기

술과의 관계에서도 기술 그 자체가 독자적인 발전의 원동력을 갖고 있음이 강조된다. 심지어 선진국에서도 분해공학(reverse engineering)적인 접근법을 적극 활용해야 한다고 주장하기도 한다.

그 다음, 기술혁신에서 과학기술 요소뿐 아니라 사회·경제적 측면의 중요성이 강조된다. 즉 기술적인 기반이나 기술수준은 물론이고 생산조직, 투자성향, 사용자-생산자 관계, 신기술의 수용태세 등 사회제도 및 경제구조상의 여건도 매우 중요하다는 것이다. 아울러 무형자산(intangible asset)의 중요성이 강조되어 인적자원의 교육과 훈련, 소프트웨어 개발, 서비스공급 확대, 사회시스템의 최적모형 설계 등 무형자산의 구축이 시급한 과제로 떠오르고 있다. 또 인적자원의 개발에서 신축성 측면이 중시되고 있다. 세부적인 지식이나 기술의 습득보다는 계속 변화하는 기술내용을 지속적으로 추적·적응해 나갈 수 있는 기초적인 능력의 강화가 인력에 대한 교육훈련에서 최근에 강조되고 있다. 이상의 사회·경제적 측면의 중요성과 관련하여 미국 MIT의 보고서(Made in America)가 미국 산업의 경쟁력 약화요인으로 기업·노동계·정부간의 협력 실패, 인적자원 경시 풍조, 제품개발과 생산기술의 취약, 단기적 안목의 투자 활동, 시대에 뒤떨어진 기업전략 등을 들고 있는 점에 유의해야 한다.

한편, 과학기술정책의 형성과정에 정부나 기업뿐 아니라 최고통치자는 물론이고 정당이나 각종 사회단체, 지방정부, 일반시민 등 사회 각 부문(multi-actors)이 관심을 갖고 참여하려는 경향을 보이고 있어 과학기술문제가 이제는 명실공히 사회적 관심사가 되었음을 알 수 있다. 또한 현대의 연구개발 활동이 대규모 투자, 높은 불확실성, 급격한 지식의 진부화 등의 특성을 띄게 됨에 따라, 각 연구개발 주체(대학, 기업, 공공연구기관 등)간의 협력, 그리고 동일 업종 내의 협력, 異 업종간의 협력 등 다양한 국내의 수평적, 수직적 협력체제 구축에도 힘을 쏟고 있다.

한 가지 더 언급하고 싶은 점은 거국적으로 국제경쟁력을 강화하는 차원에서 공공부문의 감량을 도모하기 위한 공기업의 민영화, 사회복지혜택의 축소, 각종 불필요한 규제의 완화(deregula-

tion), 경쟁 분위기의 조성 등, 정부 차원에서 효율적이고 건강한 경제구조와 경쟁체질을 갖출 수 있도록 여러가지 시책을 추진하는 점이다. 이와 같은 맥락에서 공공연구기관의 합리화와 효율화를 계속 추진하고 있으며, 공공 연구조직의 민영화(privatization)도 적극적으로 시도되고 있다. 선진국에서는 이제 더 이상 사양산업을 보호하기 위하여 공공부문이 지원하는 것은 설득력을 잃은 실정이다.

3. 한국에의 시사점

이상에서 선진국의 최근 과학기술정책의 기초를 살펴보았다. 그러면 이러한 경향이 우리에게 주는 시사점은 무엇인가? 분명한 것은 작금의 전개방향에 우리도 동참해야 하는 점이다. 즉 국제경쟁에서 살아남고 계속 발전하기 위해서는 핵심기술의 개발에 매진하고, 이 개발된 결과를 산업에 응용할 수 있는 체제를 구축하며, 또 이를 원활하게 하도록 과학기술 요소 뿐 아니라 사회제도도 이러한 활동들을 촉진할 수 있도록 변화시켜야 할 것이다.

그러나 우리는 선진국들과 여러가지 면에서 차이가 나기 때문에 우리의 특성에 적합한 방법을 찾아내야만 한다. 기술축적 및 기술개발 방식에서도 차이가 나기 때문에, 상기 방향을 추진하는 과정에서 우리의 입장이 충분히 고려되어야 한다. 이하에서는 앞에서 언급된 방향과 관련하여 우리에게 주는 몇가지 시사점을 검토하고자 한다.

첫째, 우리의 경우 산업정책(industrial policy)과 과학기술정책(S & T policy) 좁게는 R & D policy)의 유기적인 연계를 강화하여 산업의 기술혁신(industrial innovation)을 촉진하도록 정책의 초점이 모여져야 한다. 표준제도, 특허제도, 무역정책, 산업구조 조정, 경쟁구조 구축 등 전통적인 산업정책의 영역에서 기술혁신을 촉진시킬 수 있는 장치를 마련하는 방안들도 충분히 있는 것으로 보인다. 그러나 마치 연구개발 정책을 통해서만 기술혁신을 촉진시킬 수 있는 양, 정부 부처들이 경쟁적으로 연구개발 활동에만 관심을 기울이고 또 이를 실행할 수 있는 자원의 확보에 지나치게

집착하는 경향이 있다. 즉 제한된 과학기술 자원의 확보에만 애를 쓰기 보다는 다른 정책이나 제도의 개선을 통하여 기술혁신의 분위기를 조성하고 또 이를 이끌어 가는 자세를 확립하는 것이 보다 효율적인 기술혁신 대책이 될수 있다. 실제로 연구개발 정책을 위하여 동원될 수 있는 자원은 제한적일 수 밖에 없으며 또 효과의 영역 역시 한정될 수 밖에 없다. 반면에, 과학기술정책의 경우 연구개발 활동에만 초점을 두기 보다는 이것이 궁극적으로 기술혁신과 기술확산으로 연계되어 산업의 요구에 부응할 수 있을 것인가 하는 점에 더욱 큰 관심을 기울여야 한다. 즉 비록 정책적 특성상 공급 측면에 비중을 두는 것은 불가피하다 해도 그 연구개발의 방향은 반드시 산업계의 애로 해결 및 수요에 부응하도록 설정되어야 한다.

둘째, 한국이 국제무대에서 주목받게 됨에 따라 우리도 종전과 같은 산업부문별 지원정책(sectoral policy)을 더 이상 추구하기가 어렵게 되었다. 따라서 이미 우리 나라에서도 시행하고 있는 바와 같이 기능별 산업정책(functional)을 추구해야 할 것이다. 이의 핵심적인 내용으로 등장하는 것이 기술혁신 정책인 바, 선진국의 규제를 받지 않기 위한 세밀한 정책, 즉 간접적이고 또 선진국으로부터 꼬투리를 잡히지 않을 수 있는 방안이 요구된다. 특히 선진국으로부터의 의구심에 현명하게 대처하기 위해서는 대학의 기초연구 지원, 중소기업의 기술개발 지원, 공공복지 기술의 개발 등 그 정당성이 충분히 인정받을 수 있는 부문에의 지원을 강화하는 방식을 택하되 실질적으로는 전략적 산업기술의 개발을 추구하는 우회적인 접근법이 요구된다. 이제 더 이상 직접적인 산업부문별 지원은 어려운 실정이다.

셋째, 정부가 제공하는 연구개발 자금은 핵심기술의 개발, 즉 기본기술의 개발에 치중해야 한다. 현재 선진국들은 기존에 개발하고 축적한 기술들을 어떻게 상업화 할 것인가에 관심을 갖고 있다. 하지만 우리의 경우 비선형적인 발전방식을 추구하는 과정에서 기초적이고 기본적인 기술들이 절대적으로 부족하다는 취약점을 보완하지 못하였다. 즉 우리나라는 산업발전에 필수적인 기본기술(선진국은 이미 갖고 있으나 우리는 갖지

못한)과 현재 쟁점이 되고 있는 선진국 차원의 미래기술(선진국에서 말하는 기본기술) 두가지 모두를 동시에 추구할 수 밖에 없는 상황에 놓여 있다. 따라서 미흡한 두가지 영역 모두를 동시에 추진하기 위하여 정부의 획기적인 투자 증대가 요구되는 것이며, 특히 정부 재원은 우리나라 기술개발의 프론티어를 개척하는 데에 이용되어야 한다. 그 결과 우리나라 기업들은 기술개발상의 위험부담을 경감하게 되고, 이는 결국 국내 기업들이 국제무대에서 승산있는 경쟁을 벌일 수 있는 능력을 확보하는 것으로 연결될 것이다. 기반기술과 공통애로기술 등 허리부분이 튼튼하지 않고는 국제무대에서 승리할 수 없는 단계에 우리는 이미 도달하였고, 그 허리부분의 강화에 보다 큰 배려가 있어야 하며, 이 부분을 정부가 집중적으로 담당해야 한다.

네째, 기술혁신을 촉진시키기 위해서는 종합적인 접근법이 요구된다. 연구개발 능력이 강화되어야 할 뿐만 아니라 사회제도나 각종 정책이 기술혁신을 촉진하는데 기여하도록 설계, 운영되어야 한다. 아무리 과학기술상의 능력이 크다 하더라도 기술혁신을 왕성하게 하는 사회체제가 구축되지 않고는 결코 기술혁신이 활발해질 수 없음을 사회주의 국가의 예에서 명백하게 확인할 수 있다. 즉 기술변화에 대한 높은 수용성과 신축성을 갖는 과학기술, 경제, 사회, 문화, 정치 측면의 제도구축 및 이의 지속적인 실천이 요구된다.

다섯째, 해외에의 진출, 국내시장의 개방 등 급속한 국제화의 진전이 불가피한 상황에서 과학기술 부문 역시 국제경쟁에서 이길 수 있도록 효율적인 운영시스템을 갖추어야 한다. 즉 불필요한 규정이나 간섭을 줄여 몸을 가볍게 하고, 치열한 경쟁과 공정한 평가체제를 확립함으로써 능력있는 인력이나 조직만이 생존하고 발전할 수 있는 연구개발 수행체제가 되어야 한다. 특히 공공 연구조직인 경우 이에 보다 적극적이어야 한다. 다행히 우리나라에서는 선진국에서 논의되고 있는 공공부문의 비대화와 비능률로 인한 살빼기 문제가 심각하게 대두하지는 않고 있으나, 공공 연구기관의 비효율성 문제가 계속 제기되고 있으

므로 이러한 문제를 적극적으로 해결해야 한다. 아울러 국내 관련 주체간의 유기적인 협력 체제를 구축하여 중복과 낭비를 방지하는 한편, 연구개발 그 자체가 목적이 아니라 기술혁신과 기술확산으로 연계될 수 있는 가능성이 높은 연구개발 과제에 우선적인 선정 등 국가차원에서 연구개발 체제의 효율성을 제고하기 위한 노력이 계속되어야 할 것이다.

끝으로, 이상에서 언급한 사항들에 대한 전제로서 과학기술의 발전을 위해 정부가 적극적으로 개입할 경우 각별히 유의해야 할 사항들이 선행되어야 한다. 우선, 정부개입의 정보가 지나쳐서 민간부문의 자발적인 의욕과 투자를 감소시키는 상쇄효과(crowding-out effect)를 유발해서는 안되는 점이다. 다음으로, 정책의 형성과정에 소수의 전문가 집단이나 특정그룹의 이익이 지나치게 반영되어 정책의 목표나 집행이 편향적으로 흐르는 것을 방지해야 한다. 과학기술의 특성상 전문가에의 높은 의존이 불가피하므로 때로는 일부 전문가의 견해가 과도하게 반영되곤 한다. 또한, 정부의 기능은 기술혁신(technological innovation)을 최대한도로 촉진시키는 데에 초점을 두어야 한다. 실제로 정부 정책의 수립 및 집행 과정에서 기술혁신의 왕성함을 도모한다는 본래의 목적이 유실된 것이 아닌가 하는 의문이 제기될 때가 있다. 그리고, 정부의 역할은 정부와 기업간의 관계(government-industry relationship)의 시각에서 항시 기업의 활동을 전제로 설정되어야 함에도 불구하고 왕왕 이 점이 정부의 계획에서 결여되어 있음을 보게 된다. 마지막으로, 정부의 각종 정책이 임금·물가·환율 등 단기적 효율을 지향하는 가격위주의 시각에서 이루어지는 한 활발한 기술혁신을 기대하기는 어렵다. 즉 정부의 정책이 기술축적, 생산구조, 인력양성 등 동태적 효율을 중시하는 차원에서 이루어질 때 과학기술정책은 그 효력을 발휘하게 된다. 결론적으로, 과학기술 발전을 위하여 정부의 개입은 불가피하다. 그러나 정부의 개입이 정부의 실패(government failure)로 귀결되어서는 안된다.