

## 새로운 과학기술정책의 모색

- 통합적 과학기술정책을 중심으로-

이종민\*, 박정수\*\*, 황두희\*, 정선양\*\*

세종대학교 기술혁신연구소 연구원\*,

세종대학교 교수, 기술혁신연구소장\*\*

02-3408-3910, E-mail 3y231291@dreamwiz.com

## In Search of New Science & Technology Policy

Jong-Min Lee\*, Jeongsoo Park\*, Doohee Hwang\*, and Sunyang Chung\*\*

\*Research Assistant, Institute for Technological Innovation (ITI),

School of Business, Sejong University.

\*\*Director, Institute for Technological Innovation (ITI),

Professor of Technology Management and Policy,

School of Business, Sejong University.

### Abstract

Science & Technology(S&T) is the most important thing to attain competitiveness in the 21st century. Our traditional S&T policies have been focused on hardware infra structure. we should consider software of S&T to enhance effectiveness. S&T should be had a correct understanding method of the creation for S&T culture. It implies that S&T policy in the 21st century should consider nonmaterial factors which include social, human, environmental and culture. Under this background, The purpose of this paper is to seek new S&T policy in the 21st century. Therefor this paper deals with how we can prepare for the future S&T policy and classify the change of S&T policy of Korea and analyze the characteristic of each phase. This paper argues that all actors (for example, S&T personnel, corporate using S&T, general public) should participate in the process of S&T innovation since the 21st century is the generation of the general public S&T. Also this paper presented the expanded S&T policy. Right S&T policy could leads to diffuse right S&T culture. Diffusing S&T culture could accomplish expanded S&T policy which was considered phases of culture and welfare.

Keyword: Science & Technology policy, culture, general public S&T

### 1. 서론

21세기는 지식기반(knowledge-based society)의 세계화 시대이다. 과학기술은 21세기 국가경쟁력 확보의 핵심이며 그 중요성이 점점 증가하고 있다. 이에따라 과학기술을 통제하는 과학기술정책 또한 중요성이 점점 커지고 있다. 과학기술정책은 정부가 국가 발전의 목표를 가지고 과학기술을

효과적으로 통제하기 위한 중요한 수단으로 활용된다. 그러나 과학기술이 점점 더 중요해짐에 따라 정부의 직접적인 과학기술에 대한 관리가 대단히 어려워졌다. 그동안 우리나라의 과학기술정책은 경제적 측면에서의 국가경쟁력 제고에 목표를 두어왔다. 즉 국가경제 성장에 있어서 과학기술의 중요성을 충분히 인식하고 목시적인 과학기술정책을 넘어 명시적인 과학기술정책을 추진하였다. 정부의 명시적인 과학기술정책 추진을 통해 우수한 과학기술인력을 확보할 수 있었고, 국민들의 하나 된 의지와 결합되어 찬란한 빛을 발할 수 있었다.

그동안 우리나라의 과학기술정책은 공공연구기관의 확대, 과학기술개발 예산증대, 인력양성 등 Hardware infra 측면의 강화에 노력을 경주해왔고 훌륭한 과학기술 hardware를 구축하였다. 하지만 hardware의 상호연계를 촉진하고 효율성을 높일 수 있는 과학기술 문화와 같은 software 측면에 대해서는 충분히 고려하지 못하였다. 기술을 "물질적인(material)" 측면에서 파악하여 경제성장의 도구적인 측면만을 강조한 기술정책은 21세기에는 한계를 가지고 있다. 즉 기존의 과학기술정책은 21세기의 과학기술과 과학기술문화 진흥을 위한 해결책 제시에는 미흡하므로 21세기에 맞는 새로운 과학기술정책 패러다임을 필요로 한다는 것이다. 기술은 기술적인 요소 외에 조직적, 사회적, 문화적, 정치적, 자연환경적인 종합적 요소가 영향을 끼치므로 이러한 요소들이 고려된 종합적인 과학기술정책(integrated S&T policy)이 되어야 할 당위성을 가진다. 우리나라의 과학기술정책은 단기간에 급속한 변화의 과정을 겪어왔다. 본 연구는 우리나라 과학기술정책을 국가적인 차원에서 과학기술정책을 펼친 1960년부터 현대까지 각 시기별 특징과 주체 그리고 발전단계별 주요 특징을 분석하였다. 이를 바탕으로 21세기 세계화, 지방화, 환경의 시대에 부응하는 새로운 과학기술정책의 목표를 설정하였으며 우리나라 과학기술정책의 개선과 발전방향을 모색하고자 하였다. 이러한 연구를 통하여 과학기술정책의 미래상을 모색하는 것은 비단 과학기술 분야의 문제에 대한 새로운 방안의 탐구일 뿐 아니라 나아가 21세기 우리나라의 과학, 기술, 사회, 환경 등 국가 전체적인 차원의 방안 모색이 될 것이다.

## 2. 국가과학기술정책의 변화

### 1. 명시적 과학기술정책

그동안 세계 각국들의 과학기술정책에 대한 당위성은 의견의 일치를 보고 있다. 그동안 과학기술을 경제활동의 일부로 파악하여 국가 개입(intervention)에 대해 회의적인 시각이 있었으나 대체적으로 우리나라를 비롯한 선진국에 있어서는 과학기술정책이 필수 불가결한 것으로 인식되고 있다. 그 결과 많은 국가들에 있어서 과학기술에 대한 투자는 점점 더 증가하고 있으며 과학기술을 다루고 있는 정부부처 및 산하기구, 연구기관들의 수들이 점점 더 확대되고 있다. 이같은 과학기술에 대한 정부의 개입, 즉 과학기술정책은 과학기술 및 기술혁신의 복잡성이 점점 더 커질수록 그 개입의 정도는 더욱 확대될 것이다. 그러나 여기에서 중요한 것은 과학기술정책함수의 확대이다. 과학기술정책이 그동안의 경제성장의 축발에 집중하는 것은 과학기술활동을 전통적인 경제활동의 범주에 국한시키며 과학기술정책을 경제학의 한 분야로 파악하게 하여 과학기술정책의 중요성의 감소는 물론 과학기술분야에 대한 정부의 개입의 축소를 가져올 수 있다. 그러나 과학기술이 사회발전의 원동력이고 인간의 삶의 질을 향상하는데 핵심적인 역할을 한다는 적극적인 사고는 과학기술정책의 중요성을 크게 중대시킨다.

우리가 이 측면에서 전통적인 과학기술정책에 대한 비판을 한다면, 그동안의 과학기술정책이 "경제성장은 과학기술에 전적으로 의존한다"는 명제 혹은 적어도 "과학기술이 경제성장을 결정하

는 가장 중요한 요소”이라는 견해에 바탕을 두고 있다는 점에서 비판할 수 있다. 이같은 견해에 입각하면 기술을 “물질적인(material)” 기술로 파악하여 단지 기술이 경제성장을 위한 도구의 입장에서 기술정책을 추진하게 된다. 그러나 주지하듯이 기술은 그 탄생 및 개발에서부터 기술의 활용에 있어서 기술적인 요소는 물론, 조직적, 사회적, 문화적, 정치적, 자연환경적인 종합적인 요소가 영향을 미친다는 점에서 종합적인 과학기술정책이 필요하다. 이같은 관점에서 볼 때 과학기술문화는 과학기술의 물질성을 극복하고 비물질성을 - 예를 들어, 사회성, 인간성, 환경성, 문화성 - 극복하게 해주는 핵심적인 정책이 아닐 수 없다.

본 연구에서 다루고 있는 과학기술문화는 이같은 과학기술정책의 적극적인 사고에 바탕을 두고 있다. 과학기술이 사회발전에 중요한 영향을 미친다면 과학기술활동을 둘러싼 긍정적인 문화가 있어야 할 것이며, 과학기술문화의 촉진을 바탕으로 과학기술활동을 촉발시키려는 이른바 수요지향적인 접근방법이 과학기술정책에 중요하게 대두된다. 즉, 과학기술발전을 효율적으로 추진하기 위하여 과학기술문화를 촉진하는 적극적인 노력이 필요하다.

전술한 과학기술정책의 당위성 및 이의 존립근거에 대한 논쟁보다 그동안의 과학기술정책에 대한 비판은 과학기술발전의 과정에 있어서 사회적, 환경적 측면에서의 비판이 주류를 이루어 왔다. 즉 기술발전이 환경적, 사회적 적합성이 부족하다는 비판이 논지였는데, 이같은 과학기술의 사회적, 환경친화적 발전 역시 국가가 개입하여야 한다는 것이다. 일부의 학자들은 과학기술정책이 이처럼 영역을 확대한다는 것에 대한 의미를 적게 부여하면서 통합적인 과학기술정책(integrated S&T policy)의 중요성을 강조한다(Chung, Schinstock, OECD, 1988). 여기에서 통합성을 촉발시키는 소프트한 하부구조로서 한 사회가 가지고 있는 과학기술 문화의 중요성이 크게 대두되는 것이다.

신기술의 개발 및 활용이 효율적으로 이루어지기 위해서는 조직적인 혁신(organizational innovation)과 사회문화적인 혁신(socio-cultural innovation)이 동시에 이루어져야 한다. 즉 신기술이 개발, 활용되기 위해서는 무엇보다도 이 기술을 둘러싸고 있는 다양한 사회문화적인 제도들의 변화가 반드시 필요하다. 이같은 관점은 특히 기술의 진화론적인 경제학 측면에서 바라보는 시각들에 있어서 특히 강조되어 왔다. 일찍이 Nelson & Winter(1977, 1982)는 이같은 기술혁신이론을 기술의 자연적 궤적(natural trajectories of technology)으로 일반화 시켰다.<sup>38)</sup> 이와 같은 개념에 입각하여 Perez(1987)는 그의 “기술경제 패러다임”的 개념 속에서 기술진보와 사회적 변화의 연계의 중요성을 강조하고 있다. 그 연구에 따르면 성공적인 기술경제 패러다임은 한편으로 새로운 개발과정들간의 상호작용과 다른 한편으로는 경제의 선택 메카니즘 및 자연적, 사회적 환경의 결과임을 강조하고 있다. 즉, 여기에서는 새로운 기술패러다임이 상당한 생산성의 증가를 가져오기 위해서는 사전적으로 구조적 적응(structural adaptation)의 위기가 반드시 극복되어야 한다는 것이다. 기존의 제도 및 문화적 관행은 진부화 되어있으며 이들은 이미 진부화 되어버린 기술시스템에나 적합한 것이다. 이에 따라, 새로운 기술과 사회적 생산방식간의 부조화(mis-match)가 발생하며, 신기술의 생산능력을 충분히 활용하기 위해서는 이 부조화는 제도적 변화(institutional change)를 통해 반드시 극복되어져야 한다. 이같은 제도적 변화로서 작업조직 경영관행과 같은 미시적 측면뿐만 아니라 거시적으로 교육시스템, 노사관계, 사회적 가치체계 등의 변환도 필요하다고 강조하고 있다.

Shienstock(1994)은 과학기술정책에 있어서 기술개발을 위한 직접적 혹은 간접적 보조금보다는 기술혁신이 기업차원에서 기술혁신에 대한 장애요인을 제거하거나 기술혁신을 촉발시킬 수 있는 제반요소들을 후원하는 것이 국가경제발전에 있어서는 더 중요할 것임을 강조하고 있다.<sup>39)</sup> 기업의

38) Nelson, R. S. and Winter, S. (1977), "In Search of Useful Theory of Innovation" *Research Policy* 6, pp. 36-75; Nelson, R. S. and Winter, S. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Boston.

기술혁신을 촉발하고 장애요인을 타파할 수 있는 역할을 담당하는 것이 바로 한 사회가 확보하고 있는 과학기술문화일 것이다. 과학기술문화는 기술혁신을 촉발하는 인프라 및 사회 제도를 구성한다. 일반적으로 기술혁신에 있어서 중요한 역할을 하는 인프라와 사회제도를 하드웨어적인 측면에서만 강조하였으나 현대와 같은 지식기반사회 및 정보화 사회에서는 소프트웨어적인 인프라가 대단히 중요한 역할을 담당한다. 이와 관련 정선양 등(2001)은 지식기반사회에 있어서 과학기술 및 기술혁신을 포괄적으로 파악하여 지식의 개념으로 파악하고 지식의 창출, 확산, 활용에 있어서 효율적인 전략개념으로서 국가지식체제의 개념을 제시하고, 여기에서는 하드웨어적인 인프라 보다는 소프트웨어적인 인프라가 대단히 중요함을 강조하고 있다. 그들은 이와 같은 소프트인프라로서 무엇보다도 국가표준, 생물자원의 중요성을 강조하고 이의 우리나라에 있어서 현황과 문제점을 제시하고 있다.<sup>40)</sup> 이와 같은 국가혁신체제, 국가 지식체제, 국가과학기술정책에 있어서 소프트 인프라의 중요성이 대두되는 이유는 현대가 정보화 사회이기 때문이기도 한다. 정보통신기술의 발전으로 하드웨어로서 전통적인 생산 및 과학기술보다는 소프트웨어 및 정보의 확산이 기술혁신의 촉진 및 활용에 보다 중요한 공헌을 하고 있다. 즉, 현대의 정보화 사회에서는 소프트웨어가 하드웨어를 선도하고 있다. 이같은 관점에서 이미 오래전에 Dosi(1982)는 기술혁신이 효율적으로 촉발하기 위해서는 하드웨어 형태의 기술패러다임(technological paradigm)과 소프트웨어 형태의 사회적 패러다임(social paradigm)이 동시적 개발 및 연계가 필요함을 강조하고 있다.<sup>41)</sup>

사실 과학기술에 대한 사회문화적인 측면의 고려는 과학기술정책의 중요성의 증대와 이의 집중화의 현상으로 나타난다(Schienstock).<sup>42)</sup> 이에 따라 과학기술정책을 명시적으로 추진하고 있는 나라는 과학기술문화를 진흥하려는 노력을 이미 기울이고 있다고 볼 수 있다. 이같은 나라들의 과학기술정책은 대체적으로 집중화된 과학기술정책(centralized S&T policy)의 형태를 가지게 되는데, 이는 Edquist(1994)가 주장하는 명시적 과학기술정책(explicit S&T policy)로 파악할 수 있다.<sup>43)</sup> 과학기술정책을 다양한 부처들에 의해 분산되어 추진하지 않고 이를 독립된 행정부처에 의해 과학기술정책을 집중적으로, 효율적으로 추진하는 것이다. 우리나라의 경우에도 개발도상국들 중에서는 처음으로 1967년 과학기술부를 설립하여 명시적인 과학기술정책을 추진해 오고 있으며, 그 결과 과학기술부는 과학기술문화의 확산을 위하여 다양한 노력을 기울이고 있다.

## 2. 과학기술정책의 목표확장

대부분의 국가들은 명시적이든 묵시적이든 이와 같은 경쟁력을 지향하는 과학기술정책을 추진해 오고 있다. Ewers(1990)는 많은 국가들의 경쟁력 향상을 지향하는 소위 핵심기술에 대한 지원은 앞에서 논술한 과학기술정책의 당위성의 이론적 지침과는 전혀 무관하게 이루어지고 있다고 주장한다.

39) Schienstock, G. (1994), "Technology Policy in the Process of Change: Changing Paradigms in Research and Technology Policy?", in: Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.), *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Walter de Gruyter, Berlin and New York, pp. 1-23.

40) 정선양 등(2001), <국가지식체제의 Soft Infra 구축>, 과학기술부, 서울.

41) Dosi, G. (1982), "Technological Paradigms and Technological Trajectories", *Research Policy* 11, pp. 147-162.

42) Schienstock, G. (1994), "Technology Policy in the Process of Change: Changing Paradigms in Research and Technology Policy?", in: Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.), *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Walter de Gruyter, Berlin and New York, pp. 1-23.

43) Edquist, C. (1994), "Technology Policy: The Interaction between Governments and Markets", in: Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.), *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Walter de Gruyter, Berlin and New York, pp. 67-93.

21세기가 진행될수록 과학기술정책의 중요성은 더욱 증가할 것이다. 그러나 그동안 지향해온 과학기술정책의 가장 중요한 목표는 국제경쟁력의 유지 및 강화에 있었다. 그러나 최근의 기술경제 상황의 변화는 과학기술정책의 경제위주의 목표에서 점점 다른 분야로의 목표영역의 확대를 가져오고 있다. 이에 대한 가장 큰 이유는 무엇보다도 최근 들어서 격렬히 나타나고 있는 경제성장 및 발전에 대한 새로운 개념에 관한 논의에서 찾을 수 있다<sup>44)</sup>.

이들 논의에서는 특히 앞으로의 경제의 패러다임은 양적인 경제성장의 추구에서 질적인 경제성장의 지향으로 바뀌어야 한다고 주장한다. 그 결과 환경 등에 대한 부담을 주지않고 지속적인 성장을 의미하는 “영속성장”이라는 새로운 개념이 대두되었다(Harborth, 1993; 정선양, 1999). 아울러 과학기술의 혹시 있을 수 있는 위험 내지 비극 등에 관한 – 예를 들어 위험사회(Risikogesellschaft) – 활발한 논의가 이루어지고 있다(Beck, 1986; Kreibich, 1990).

이같은 배경 하에서 Majer(1992)는 그의 질적성장(qualitative growth)에 관한 논의에서 경제성장은 다음과 같은 목표함수 WUSI의 동시적인 충족을 지향하여야 할 것을 역설하고 있다:

- W : 경제성(Wirtschaftlichkeit)
- U : 환경과의 조화(Umweltverträglichkeit)
- S : 사회와의 조화(Sozialverträglichkeit)
- I : 국제적인 조화(Internationale Verträglichkeit)

그의 견해에 따르면 질적인 성장은 이 함수가 동시에 충족될 때에만 이루어질 수 있다. 이 함수는 과학기술정책에도 적용될 수 있다. 특히 현대사회에서 과학기술이 우리 사회의 전반에 광범위하고도 중요한 영향을 미치고 있는 점을 고려하면 이 WUSI함수의 과학기술정책에 적용하는 것은 매우 바람직한 것으로 보인다. 이 함수에 입각하여 정선양/Meyer-Krahmer(1996)는 과학기술정책의 목표와 방향을 다음과 같이 제시하고 있다:

- 1) 국가 경쟁력의 확보·유지·강화,
- 2) 환경기술의 개발 및 환경과 조화를 이루는 기술경제 하부구조 건설을 통한 환경의 유지 및 보존,
- 3) 사회와 조화를 이루는 생활환경의 확보 및 개선<sup>45)</sup>,
- 4) 국제적으로 조화를 이루는 기술의 개발 및 확산.

과학기술의 발전이 더욱 가속화되고 이들의 역기능적인 부작용이 많이 나타나면 과학기술정책 목표의 확장이 점점 더 현실적으로 다가올 것이다. 그러나 이같은 21세기에 다가올 도전적인 상황을 보다 빨리 준비하는 나라가 21세기의 선진국이 될 것이다. 그러나 이와 같은 과학기술정책 목표의 확장은 과학기술정책 목표의 확장의 차원에서 더 나아가 국가정책의 전체적인 차원에 깊이

44) 예를 들어 Kreibich(1990), Krupp (1990), Simonis(1991), Majer(1992), Chung (1996), 정선양 (1999)를 참조할 것.

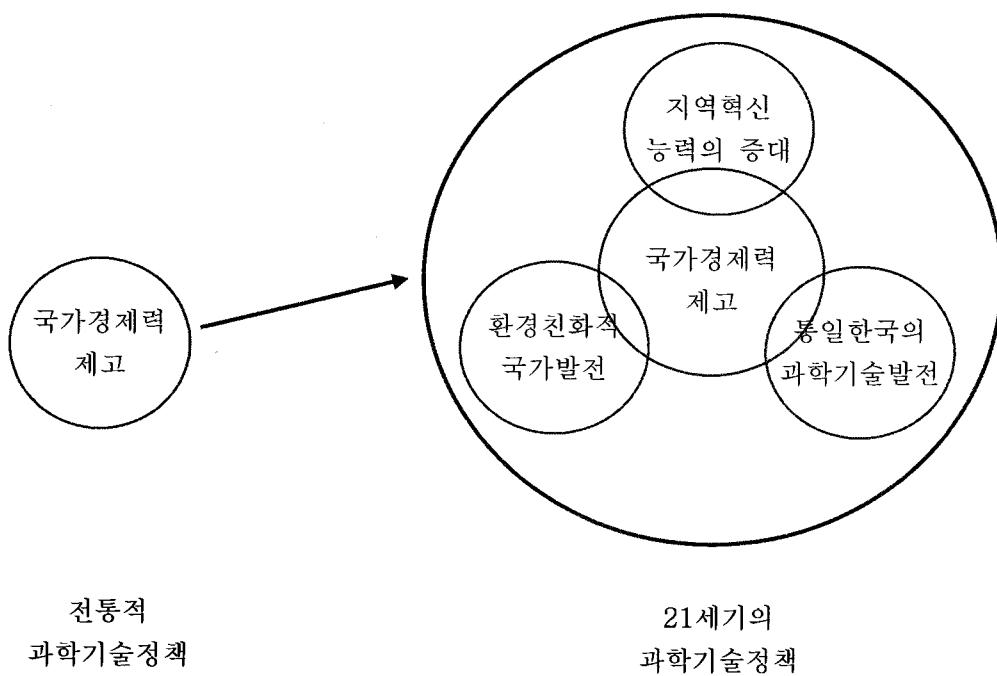
45) 지금까지 이루어져 온 기술·경제적인 발전은 우리 사회에 많은 문제들을 야기해 왔다. 경제발전 및 복지의 지역간 격차, 노동생활의 비인간화, 대량의 실업 등이 대표적인 예이다. 과학기술의 사회에 미치는 영향은 환경에 대한 영향과 비교해 볼 때 정도의 차이도 있고 가시적인 면은 비교적 적게 두드러지지만 환경에의 영향과 마찬가지로 불가역적이라는 점이 대두된다. 국가과학기술정책은 과학기술의 사회에 대한 부정적인 영향의 사전적인 예방 및 적어도 사후적인 제거에 초점을 맞추어야 할 것이다. 사회와 조화를 이루는 과학기술정책들은 이미 일부 선진국에서 활발히 활용되어오고 있는데 대표적인 예가 독일의 “노동의 인간화 프로그램”이다(Badham and Naschold, 1994). 아울러 지역간의 불균형발전과 관련하여 과학기술정책은 이 불균형을 시정하는데 상당한 공헌을 하고 있다. 나아가 과학기술정책은 사회 및 인간과 조화를 이루는 기술의 개발과 확산에 더욱 주력하여야 할 것이다. 이를 통해 과학기술정책은 우리나라가 점점 발전하는데 중요한 공헌을 하여야 할 것이다.

## 100 • 한국기술혁신학회 춘계학술대회

확산되어야 할 것이다. 이것은 과학기술정책의 통합성을 의미하는 것으로 파악하여야 할 것이다. 과학기술정책이 다른 여러 정책목표들을 수렴하여 국가의 지속가능한 발전을 추구하여야 할 것이다.

이처럼 과학기술의 중요성이 점점 증가함에 따라 과학기술정책 역시 그 중요성이 점점 더 커지고 있다. 과학기술정책은 정부가 국가발전의 목표를 가지고 과학기술을 효과적으로 통제하기 위한 중요한 수단으로 간주될 수 있다. 그런데 문제는 이같이 과학기술이 점점 더 주요해짐에 따라 정부의 직접적인 과학기술에 대한 관리가 대단히 어려워지고 있다는 점이다. 여기에 과학기술문화에 의한 과학기술의 관리 필요성이 대두되는 것이다. 문화에 의한 과학기술의 간접적인 관리는 정부의 직접적인 과학기술정책에 대해 대단히 좋은 보충적 자산(complementary assets)의 역할을 담당할 것이다. 이같은 과학기술문화에 있어서 과학기술 자체는 물론 과학기술이 사회에 미치는 영향, 과학기술을 통한 전술한 다양한 목표의 달성가능성에 차원 높은 전문성을 가진 세계적 석학을 이용한 과학기술 대중화 정책은 현대의 과학기술정책에 대단히 중요한 비중을 차지한다고 하겠다. <그림1>에 나타나 있는 것처럼 우리나라의 과학기술정책은 경제적 측면에서의 국가경쟁력 향상, 즉 국가경제력 제고에 목표를 두어왔다. 하지만 우리나라의 과학기술정책은 새로운 역량과 체제를 이행하기 위한 새로운 비전과 패러다임의 전환을 요구한다. 전통적 과학기술정책의 목표인 ‘국가 경쟁력 제고’는 21세기에도 계속적으로 과학기술정책의 목표 중의 하나로 포함되어야 할 것이다. 그러나 우리나라가 당면하고 있는 21세기가 대단히 복잡하고 변화가 심하다는 점을 감안하면, 21세기의 과학기술정책은 우리나라의 상황에 적합한 다양한 정책적 목표를 포함하여야 할 것이다. <그림1>은 이같은 21세기 과학기술정책의 목표확장의 필요성을 나타내 주고 있으며, 이는 동시에 21세기에는 과학기술정책, 즉 국가과학기술경영의 중요성이 현재보다 훨씬 증가하여야 함을 나타내 주고 있다. 이같은 정책목표는 체계적인 접근방법을 바탕으로 구체적으로 추진되어야 할 것이다. 아래에는 이들 세부정책목표에 대한 심층적인 논의를 하기로 한다.

그림 1> 21세기의 과학기술정책의 구성요소



### 1) 국가의 산업경쟁력의 강화

그동안 과학기술정책이 지향했던 국가경쟁력의 확보, 유지, 강화는 전통적으로 과학기술정책의 가장 중요한 목표였다. 이 목표는 한 국가의 양적으로 나타내 줄 수 있는 복지 증진에 매우 중요한 역할을 차지한다. 이와 관련 일부 선진 산업국가들은 과학기술정책의 목표로써 국가경쟁력의 유지 및 강화에 노력을 하는 한편, 개발도상국들은 과학기술을 통해 선진국을 따라잡을 수 있는 국가경쟁력의 기반구축에 중점을 두게 된다. 여기에서 중요한 점은 한 국가의 국가경쟁력은 산업 전반의 경쟁력에 의존하며, 또한 개별산업의 경쟁력은 그 산업에 속해 있는 개별기업의 경쟁력에서 비롯된다는 점이다. 이같은 관점에서 파악하면 국가혁신체계의 주요 구성요소로서 산업혁신체계(sectoral innovation system)의 중요성이 대두된다. 산업혁신체계를 통하여 산업의 경쟁력의 향상이 제고되면 자연스럽게 국가혁신체계의 목표인 경제적 측면에서의 국가경쟁력의 강화가 이루어 질 수 있기 때문이다.

### 2) 환경과 조화로운 발전

21세기의 과학기술정책은 국가경쟁력의 목표와 아울러 자연환경의 보호 및 유지에 목표를 두어야 한다. 지금까지의 에너지 소모적이며 환경 파괴적인 경제발전은 환경 및 생태계의 파괴의 문제를 넘어 이제는 인류의 생존을 위협하는 상황에 이르렀다. 환경과의 조화라는 국가혁신체계의 새로운 목표는 특히 현대의 과학기술이 환경 및 생태계에 불가역적인 영향력을 행사하여 파괴된 환경이나 생태계는 다시 회복되기 어렵다는 점에서 더욱 강조된다. 이 점에서 전통적인 대량생산 위주의 산업구조는 앞으로는 환경과 조화를 이루는 산업구조로 바뀌어야 할 것이다. 아울러 환경을 보호하는 기술 및 에너지를 절약할 수 있는 기술들 소위 말하는 청정기술들이 개발·확산되어져야 할 것이다.

더 나아가 새로운 기술은 이미 파괴된 환경을 수선·회복시키는데 공헌하여야 할 것이다. 앞으로 다가오는 21세기에는 환경과의 조화여부가 국가 경쟁력의 확보·유지에 가장 중요한 관건이 될 것이다. 이 점에서 과학기술정책은 환경정책과 불가분의 관계에 있다. 특히 지금의 경제 패러다임의 변환에 있어서 두 정책간의 상호 유기적인 연계는 아무리 강조해도 지나치지 않다. 그러나 문제는 환경에 대한 폐해를 줄이기 위한 기존의 과학기술정책 및 그 수단들이 일단 그 폐해가 가시적이며 생태계에 대한 구체적인 파괴가 거의 의심할 여지가 없을 때에야 비로소 추진되기 때문에 시간적으로 매우 늦다는 점이다. 이 점에서 국가혁신체계는 환경의 사전적인 보호에 중점을 두어야 할 것이다.

### 3) 지역의 혁신능력 제고

최근 들어 과학기술정책과 지역개발정책 간의 연계가 활발하게 이루어지고 있는데 이것이 이른바 “혁신지향적 지역개발정책”이다(Süß et. al, 1992; Meyer-Krahmer, 1984; Chung, 1999). 이는 이른바 지역혁신정책(regional innovation policy)으로 구체화되었으며 많은 나라들이 21세기의 지방화 시대를 맞이하여 지역혁신정책을 추진하고 있다. 최근에는 국가혁신체계론의 활발한 연구와 정책 실무에의 적용으로 인하여 지역혁신체계의 개념이 연구, 활용되고 있다. 최근 지역혁신체계를 효율적으로 구축함으로써 과학기술에 기초하여 지역의 균등한 발전을 도모하려는 노력이 전세계적으로 이루어지고 있다.

## 102 • 한국기술혁신학회 춘계학술대회

### 4) 국제적 친화성의 달성

이른바 세계화 시대를 맞이하여 과학기술분야에 있어서도 국가들간의 다양한 관계가 이루어지고 있다. 과학기술을 둘러싼 국제관계는 긍정적인 관계와 부정적인 관계로 나누어 볼 수 있다. 여기서 말하는 긍정적인 관계는 국가간의 창조적인 과학기술 협력관계를 의미하며, 부정적인 관계는 기술보호주의의 만연, 특히 및 지적소유권 분쟁 등과 같은 국가간의 과학기술을 둘러싼 분쟁을 의미한다. 과학기술을 둘러싼 국제문제의 정점은 무엇보다도 과학기술을 통한 군사적인 우위를 유지하기 위한 경쟁으로 나타난다.

이 점에서 과학기술정책이 국내적인 문제의 범주를 넘어서 국제적인 문제를 담당할 필요가 있다. 국가혁신체제에 대한 국제적 시야에서의 고찰은 전술한 환경문제와도 긴밀한 관련을 맺고 있는데, 환경문제는 한 국가의 문제를 넘어 여러 나라가 공동으로 해결하여야 하기 때문이다. 국제적 차원에서의 과학기술정책은 매우 복잡한 양상을 보이고 있다. 그 이유 중의 하나는 경제현실에 있어서는 국가간 또는 국가의 범위를 넘은 여러 국가의 기업들 간의 경쟁과 협력이 상호 공존하고 있기 때문이다. 이에 따라, 국가혁신체제 전체, 이를 구성하는 지역혁신체제, 이들을 구성하는 주요 혁신주체들은 과학기술활동의 반경을 국내, 지역 내에만 한정할 것이 아니라 해외의 국가혁신체제, 지역혁신체제, 주요 혁신주체들과 협력하는 개방형 접근방법을 채택하여야 할 것이다. 또한 과학기술은 한 국가의 경계를 넘어서 다양한 경로를 통해 합법적 혹은 비합법적으로 다른 나라들로 광범위하게 확산되고 있다. 따라서 과학기술정책은 이같은 국제적인 차원의 문제를 해결하는데 중요한 공헌을 하여야 함은 자명한 일이다.

### 5) 통일한국의 과학기술발전

21세기에는 현재 지구상의 유일한 분단국인 남북한간의 통일의 시대가 될 것이다. 21세기의 지식기반, 지방화, 환경의 시대를 맞이하여 과학기술정책은 21세기의 남북한간의 과학기술의 통합을 어떻게 효율적으로 달성할 것인가의 문제를 반드시 다루어야 할 것이다. 지난 세기의 후반 들어 과학기술의 중요성이 점점 증대함에 따라 남한과 북한 모두 과학기술을 통하여 국가발전에 대단한 노력을 경주해 왔다. 이같은 노력은 통일의 시대를 맞이하여 시너지 효과를 달성하여야 할 것이다. 즉, 남한과 북한의 과학기술 하부구조 및 잠재력이 통일이 되면 서로 효과적으로 융합하여 통일한국의 지속적인 발전에 공헌하여야 할 것이다.

이는 통일이 달성되기 이전부터 과학기술의 측면에서 통일을 대비하여야 함을 나타내 주는 것이다. 과학기술정책은 통일을 대비하여 남한과 북한간의 과학기술분야의 협력과 통합을 대비하여야 할 것이다. 이를 바탕으로 통일이 이루어 질 경우 과학기술분야의 통합의 후유증을 최소화하고 통합의 효과를 극대화 하여야 할 것이다. 특히 통일은 남북한 모두에게 대단한 도전적 시험을 제공해 줌과 동시에 남북한의 국가혁신체제를 세련되게 개선하고 새롭게 구축할 수 있는 역사상 절호의 기회를 제공해 준다는 점에서 미래지향적인 국가발전을 지향하는 과학기술정책은 통일한국의 과학기술 및 국가 발전을 중요한 목표함수로 포함하여야 할 것이다.

이상에서 논술한 21세기 우리나라의 과학기술정책의 5가지의 목표는 21세기 우리 과학기술정책의 모든 목표를 반영하고 있는 것은 아니다. 여기에서는 21세기 과학기술정책이 지향하여야 할 목표들은 대단히 많을 것이나 적어도 이들 다섯 가지의 과학기술정책이 더욱 우선적이어야 됨을 나타내 주는 것이다. 이상적으로는 위에서 서술한 다섯 가지의 과학기술정책의 목표들이 동시에 그리고 충분히 달성하여야 할 것이다.

실제로 이와 같은 과학기술정책의 목표 집합의 상대적인 중점사항에 있어서 국가간의 상당한

차이를 보이고 있다. 전술하였듯이 많은 국가들이 보편적으로 추구하고 있는 과학기술정책의 목표는 경제성의 목표이다. 여기에서 선진국들은 자신들이 이미 확보하고 있는 경쟁력의 유지·강화에 목표를 두고 있는데 비해 후진국들은 과학기술을 통해 이들 국가들을 따라 잡는데 목표를 두고 있다. 그러나 일부의 선진국들은 과학기술정책의 목표를 앞에서 서술한 다른 범위까지 확대하고 있다. 이 현상은 이들 국가들의 미래지향적인 비전하에서 이루어지고 있는데 이는 매우 바람직한 현상임에는 분명하다. 그러나 과학기술정책의 목표함수의 확대는 국가의 과학기술에 대한 강력한 통제 내지는 조정의 문제를 제공한다. 다시 말해 이처럼 중요한 과학기술을 어떻게 국가적인 차원에서 통제·관리할 것인가의 숙제가 제기되는 것이다. 여기에 “과학기술 사전평가”가 중요한 역할을 담당하게 될 것이다. 또한 과학기술정책의 목표확장 및 이에 따른 과학기술의 다양한 영향력을 예측하기가 어렵다. 이런 관점에서 과학기술정책의 실험성(experimentality)이 매우 중요하게 대두되고 있다.

### 3. 과학기술정책에 대한 새로운 시각

#### 1. 문화와 복지에 의한 관리

과학, 기술, 사회, 환경 등이 서로 복잡하게 얹혀 있는 상황과 과학기술의 긍정적, 부정적 효과를 고려하면 과학기술정책으로서 과학기술 및 기술혁신의 관리에 있어서 새로운 시각이 필요할 것이다. 여기에 과학기술 자체의 복잡성을 추가할 수 있다. 과학은 기술과 점점 더 연계를 맺고 있으며, 기술변화는 점점 더 그 변화의 속도가 높아지며, 과학기술의 변화의 긍정적, 부정적 영향력이 대단하게 확대되고 있다. 이같은 과학기술과 과학기술의 영향력을 감안하면 우리가 과학기술을 어떻게 효율적으로 관리할 것인가의 문제가 중요하게 대두된다. 여기에서 강조할 수 있는 것은 이같이 복잡한 과학기술의 문제를 그동안 전통적인 과학기술정책, 그리고 최근의 과학기술정책에서 다루어 온 집중적인 과학기술의 관리방식은 한계가 있으며, 과학기술 관리에 있어서 분권적, 민주적 관리방식이 절실히 요구된다. 여기에 과학기술문화는 이같은 분권적 과학기술정책의 핵심적인 축으로 자리 잡을 수 있을 것이다. 이같은 접근방법은 과학기술관리에 있어서 문화에 의한 관리(management by culture)의 개념으로 파악할 수 있을 것이다. 이에 대한 이유는 다음과 같다.

그동안 과학기술정책은 <그림>과 같이 다양한 특징을 가지며 상당한 발전을 거듭해 오고 있다. 과학기술정책의 태동기에는 과학기술을 경제문제의 일부로 파악하고 과학기술정책 역시 경제정책의 일부로 간주되어 다루어져 왔다. 여기에서는 과학기술정책의 목표는 단순히 국민경제의 경쟁력 강화라는 경제적 목표의 달성을 초점을 맞추게 되었다. 이 시기는 과학기술정책의 중요성이 그다지 강조되지 않으며 이른바 별로 보이지 않는 묵시적 과학기술정책(implicit S&T policy)의 시기이다. 이같이 묵시적 과학기술정책을 추구하게 되는 데에는 한 국가가 과학기술의 중요성을 충분히 인식하지 못하고 있기 때문이었다. 즉 국가경제의 성장에 있어서 과학기술의 중요성을 충분히 인식하지 못하는데서 비롯되는 것이다. 이같은 관점에서 보면 현재와 같은 기술혁명의 시기에도 한 국가가 과학기술의 중요성을 인식하지 못하는 경우에는 이같은 묵시적 과학기술정책을 추구하는 나라들도 많이 있음을 우리는 알 수 있다. 그러나 일반적으로 산업국이나 산업화를 지향하는 개발도상국들의 경우에 이 같은 묵시적 과학기술정책을 추구하는 시기는 과학기술의 중요성이 확산되기 시작한 1980년대까지 이같은 묵시적 과학기술정책을 추구해 왔던 것으로 볼 수 있을 것이다.

표1&gt; 과학기술정책의 발전단계

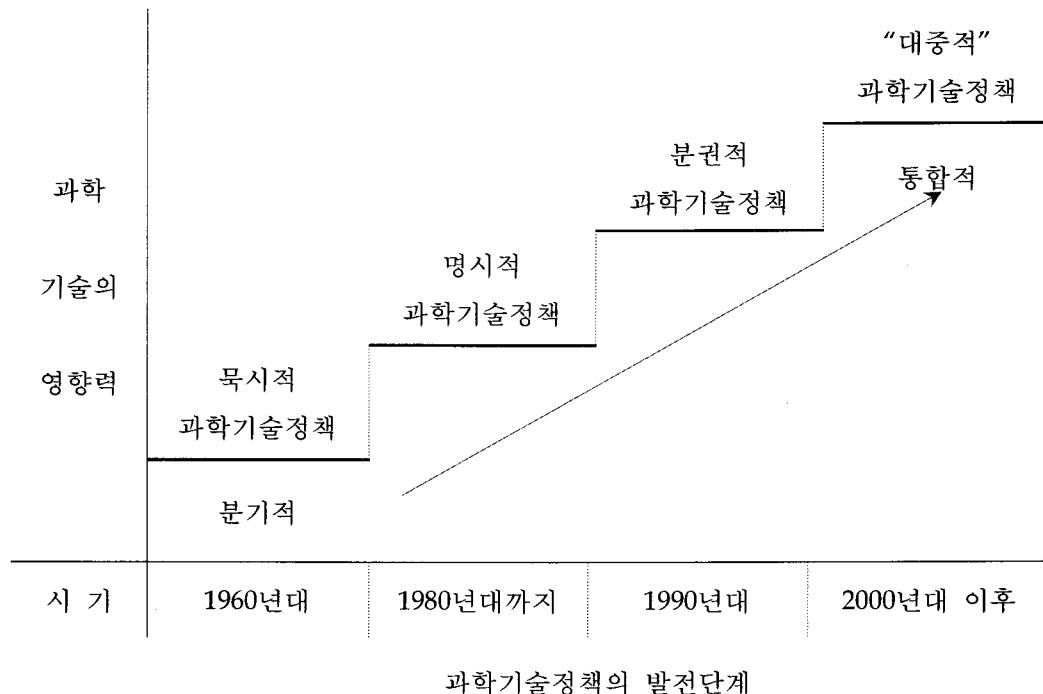


표2&gt; 과학기술정책의 단계별 주요특징

특징	경제정책의 일부로서의 과학기술정책	중앙정부에 의한 독립적 과학기술정책	중앙정부와 지방정부에 의한 분권적 과학기술정책	일반 대중을 통한 과학기술정책: 문화에 의한 관리 복지에의한 관리
주체	경제부처	과학기술부처	과학기술부처, 지방정부	과학기술부처, 지방정부, 일반대중
시기	1960년대	1980년대까지	1990년대	2000년대 이후

이 단계의 과학기술정책의 시기를 넘어서면 명시적 과학기술정책(explicit S&T policy)의 시기가 대두된다. 이 시기는 과학기술의 중요성이 한 국가 내에 상당한 정도로 확산되어 있고 국가차원에서 과학기술을 진흥할 수 있는 정부부처를 설치하고 과학기술을 통한 경제발전에 상당한 노력을 기울이는 단계로 풀이된다. 과학기술정책은 국가의 중요한 정책분야로서 독립성을 가지며 다양한 정책수단과 목표 집단을 거느리는 단계이다. 대부분의 산업국가들의 경우에는 이같은 명시적인 과학기술정책을 추구하고 있다. 그러나 이 단계의 과학기술정책은 중앙정부 주도의 과학기술정책을 추구하면서 과학기술을 통한 국가발전을 위한 집중적인 노력을 기울인다. 그 결과 과학기술정책으로 인한 산업발전의 부작용, 예를 들어 경제발전의 편중, 과학기술의 부정적인 효과 등이

많이 발생하지만 기본적으로 중앙정부는 이같은 부작용을 경제발전의 필요성이라는 이름아래 무시한 경향이 많이 있다. 이 과정에서 과학기술정책의 분권화의 목소리가 크게 대두되며, 아울러 과학기술의 부정적인 효과에 대한 인식의 증대가 계속된다.

다음의 단계로 대두되는 과학기술정책은 분권적 과학기술정책으로 풀이될 수 있다. 그동안의 과학기술정책은 중앙정부에 의한 집권적인 과학기술정책으로 볼 수 있다. 중앙정부부처는 집권적인 노력을 통하여 과학기술을 진흥하기 위해 중앙정부 차원의 다양한 정책수단을 수립하고 시행한다. 이 과정에서 과학기술정책은 지역간 과학기술잠재력의 편중이라는 문제점이 크게 나타난다. 이 시기에는 과학기술의 중요성이 충분히 한 사회 내에 확산되어 있기는 하지만 과학기술의 진흥에 있어서 중앙정부의 독자적인 노력만으로는 그 효율성과 효과성에 있어서 한계에 부딪치게 된다. 즉 과학기술을 통하여 지역 전체의 발전을 도모하여야 하는 명제가 대두된다. 이에 따라 지방정부가 과학기술진흥의 중요한 역할자로 대두되며 중앙정부의 과학기술 진흥부처와 지방정부들이 긴밀한 협조를 통해 효율적인 과학기술정책을 추구하려는 노력이 전개된다. 이 시기에는 과학기술을 통한 지역경제의 발전이라는 명제가 대두되면서 지역혁신정책, 지역혁신군집, 테크노폴리스, 과학공원 등 새로운 정책개념이 대두되면서 국내외의 지방정부들에게 확산되어 나간다. 이 시기는 대략적으로 1990년대의 과학기술정책으로 볼 수 있는데 중앙정부가 지방정부를 과학기술정책의 중요한 동반자로 인식하면서 과학기술 정책 수단에 있어서도 집권적인 접근보다는 분권적인 접근의 노력의 중요성이 대두된다. 이 과정에서 과학기술문화가 중요한 정책수단으로 자리 잡으며 새롭게 인식되기 시작한다. 특히 과학기술문화 확산에 있어서 지방정부의 역할이 강조된다.

분권적 과학기술정책에서는 그동안의 과학기술정책보다 과학기술문화의 중요성이 강조된다. 그러나 이 과학기술정책에 있어서도 중앙정부 및 지방정부의 관주도의 과학기술정책이 추진되는 것 이므로 과학기술진흥에 있어서 하향식 접근방법은 여전히 문제로 남게 된다. 그러나 21세기의 지식기반사회가 되면서 과학기술의 중요성은 일부 전문가 집단에서부터 사회의 일반대중들에게 폭넓게 확산되게 되었다. 이제 과학기술은 일부 전문가의 전유물이 아니라 일반 대중의 주변에서 언제든지 발견하고 과학기술과 함께 생활하는 그야말로 과학기술의 일상화의 시대가 전개되고 있다. 여기에서 과학기술의 긍정적인 효과도 폭넓게 확산되지만 과학기술의 환경, 사회, 삶의 질 등에 대해 미치는 부정적인 효과도 일반대중에게 충분하게 인식되기 시작하였다. 이제 일반인들도 과학기술이 사회에 미치는 긍정적, 부정적인 영향에 대하여 심각하게 고민하는 단계가 되었다. 이같은 상황 속에서 과학기술정책은 정부부문의 전유물이 아니라 일반대중의 문제로 되었으며 과학기술 정책에 있어서 대중적인 참가의 필요성이 대단히 중요하게 대두되기 시작하였다. 여기에서 과학기술문화의 중요성이 대두된다. 과학기술을 문화적인 차원으로 승격시켜 국민적 삶의 질을 향상시키는데 활용하기 위한 노력은 19세기 중반 과학 대중화(popularization of science)에서 시작하여 20세기 후반 대중의 과학참여(public participation of science), 대중의 과학커뮤니케이션(public communication of science) 등으로 이어졌다.<sup>46)</sup> 최근 대중의 과학이해는 기존 top-down 방식을 탈피하여 일반 대중의 입장에서 과학기술을 이해하고 대중적 참여를 이끄는 bottom up 방식으로 바뀌었다. 이제 과학기술진흥에 있어서 집권적인 접근보다는 분권적이고 일반 대중이 참가하는 “대중적 과학기술정책”的 시대가 된 것이다. 여기에 과학기술문화의 중요성이 대두된다<sup>47)</sup>. 과학기술문화를 통하여 정부의 직접적인 개입 없이 정부 - 지방정부 - 일반대중이 함께 노력하여 과학기술의 긍정적 효과를 제고하고 부정적 효과를 감소시키는 종합적 노력의 필요성이 제기된 것이다.

46) 조숙경 (2003), “과학기술문화의 의미와 과제”, <과학기술정책> 9·10월호, pp.27-36.

47) 송성수 (2001), “과학기술과 사회의 채널 구축을 위한 정책방향”, <과학기술정책> 9·10월호, pp. 2-12

## 2. 과학기술 문화의 역할

과학기술문화에 의한 과학기술혁신의 관리의 필요성이 중요하게 대두된 것은 전술한 바와 같이 과학기술의 긍정적, 부정적 효과가 일반화되고 있기 때문이다. 과학기술이 일상생활에 일반화되고 그 과학기술이 대단한 발전 속도를 가지고, 그 영향력이 우리 사회에 미치는 영향력이 점점 더 확대되고 있다면 과학기술정책의 담당자, 과학기술의 개발을 담당하는 과학기술연구기관 및 과학기술자, 과학기술을 활용하는 기업, 그리고 과학기술의 영향의 피동적인 객체로서 일반대중이 과학기술과 기술혁신의 관리에 적극적인 참여를 하여야 할 것이다. 이에 따라 한 국가의 모든 구성원들이 과학기술 및 기술혁신과정에 세심한 주의를 하며 과학기술이 우리의 삶의 질의 향상에 공헌할 수 있는 방안을 도출하여야 하는데, 여기에 있어서 과학기술문화의 역할은 대단히 중요한 공헌을 하는 것이다. 즉 과학기술문화를 통하여 과학기술의 부정적인 효과를 줄이고 긍정적인 효과를 확대하여 과학기술이 우리 사회의 발전에 기여할 수 있도록 해야 한다. 그리고 문화는 과학기술의 발전방향을 이끌어야 할 것이다. 이같은 올바른 방향의 문화를 가지고 있는 기업, 지역, 국가가 21세기의 선진 기업, 지역, 국가가 될 것이다. 이같이 건전한 문화를 가지고 있을 때 과학기술정책의 포괄적인 목표, 즉 경제성, 환경친화성, 사회친화성, 국제친화성의 목표함수가 효율적으로 달성될 수 있을 것이다.

특히 여기에서 과학기술의 이같은 효과를 충분히 인식하고 있는 과학기술분야의 석학들의 역할이 대단히 중요하다. 과학기술분야의 석학들은 평생을 해당 분야에서 세계적인 연구를 수행해 온 전문가로서 해당분야의 과학기술의 개발, 확산, 활용, 더 나아가 과학기술이 사회에 미칠 수 있는 긍정적, 부정적 효과를 일반 대중들보다 앞서서 충분하게 인식하고 있을 것이다. 이에 따라 이들 석학들이 과학기술문화의 확산에 선도적인 역할을 담당하면 과학기술문화를 통한 과학기술의 관리가 효율적으로 이루어 질 것이다. 즉 과학기술분야의 석학들이 일반 대중들과 만날 수 있는 자리 를 가능한 많이 만들어 이를 석학들과 일반 대중들이 합심하여 과학기술이 우리 사회가 원하는 방향으로 개발, 확산될 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

특히 세계적인 석학들은 세계적인 전문가로서 과학기술 대중화에 공헌하여야 할 사회적 책무를 충분하게 의식하고 있을 것이고 반드시 의식하고 있어야 할 것이다. 아무리 전문가라도 이같은 사회적 책무를 인식하지 못한다면 그는 세계적인 석학이 아니라 일반적인 기능공에 불과할 것이다. 실제로 세계적인 석학으로 일컬어지고 있는 전문가는 자신의 기술 분야에서의 세계적인 전문성은 당연히 확보하고 있으며 이같은 사회적, 윤리적, 정신적인 책무를 투철하게 가지고 있는 사람이다. 이 점에서 이들이 사회의 일반대중과의 만남의 자리를 자주 마련하여 과학기술의 중요성의 확산은 물론 과학기술의 올바른 진화에 공헌하여야 할 것이다. 이처럼 석학들을 중심으로 한 과학기술문화의 확산은 정부의 과학기술정책 및 과학기술관리의 집을 상당한 정도 덜어줄 수 있을 것이다. 이 점에서 중앙정부와 지방정부는 세계적 석학을 초빙한 과학기술문화 확산의 자리를 자주 마련할 당위성이 있는 것이다.

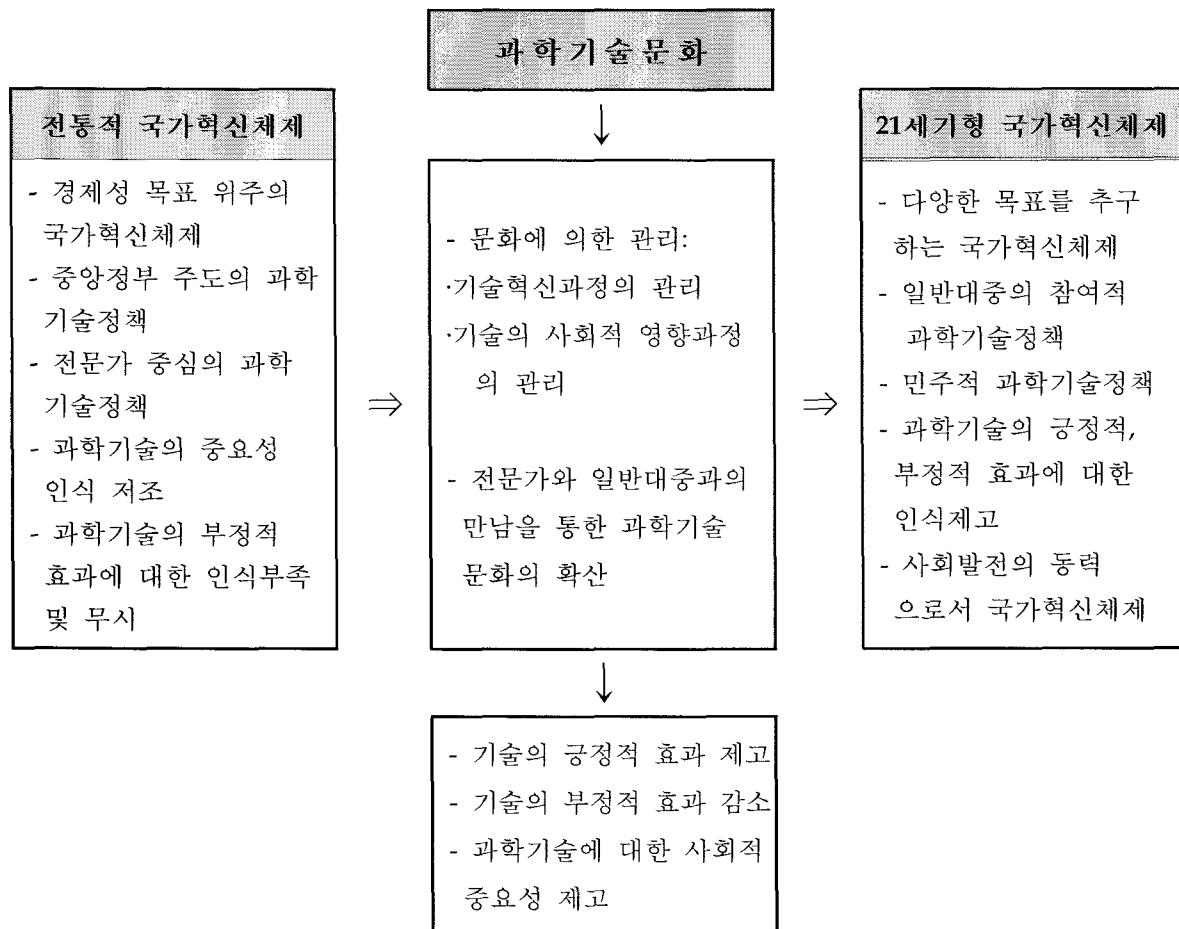


표 56&gt; 과학기술문화의 역할

#### 4. 결론

21세기는 지식기반의 세계화, 지방화, 환경의 시대이다. 21세기 과학기술은 단순한 “물질적인 (material)” 경제성장의 도구의 입장에서 넘어 대중화된 과학기술문화를 창달하는 수단으로 인식되어져야 할 필요가 있다. 전통적 과학기술정책에서의 과학기술은 국가경제력 제고가 최우선의 목표였지만 21세기의 과학기술정책은 기존의 목표에 지역혁신능력의 증대, 환경친화적 국가발전, 통일 한국의 과학기술발전이라는 확장된 목표를 그 구성요소로 해야 한다. 즉 21세기 과학기술정책은 과학기술의 물질적인 기술요소는 물론 사회성, 인간성, 환경성, 문화성의 비물질적인 요소를 포함하는 확장된 목표를 추구하여야 한다. 확장된 과학기술정책(expanded S&T policy)은 국가경제력 제고라는 전통적 과학기술정책의 역할 수행은 물론 국가의 산업경쟁력의 강화, 환경과 조화로운 발전, 지역의 혁신능력 제고, 국제적 친화성의 달성을 통일 한국의 과학기술발전이라는 세분화되고, 확장된 5가지 목표를 달성할 수 있도록 추구되어져야 한다. 전술한 5가지 목표가 21세기 우리나라 과학기술정책이 지향해야 하는 모든 목표들을 반영하고 있지는 못하지만, 적어도 우리나라 과학기술정책이 우선하여야 할 목표임을 나타내 준다.

우리나라의 과학기술정책은 급격한 발전단계 과정을 겪었으며 다음과 같은 특징을 가지고 있음을 발견할 수 있었다. 1960년대의 과학기술정책은 경제정책의 일부분으로서 경제부처가 주체가 된 묵시적 과학기술정책(implicit S&T policy)의 시기로 구분할 수 있다. 이 시기는 과학기술의 중요

## 108 • 한국기술혁신학회 춘계학술대회

성이 사회전반에 충분히 인식되지 못한 시기이다. 이 단계의 과학기술정책의 시기를 넘어 과학기술의 중요성이 확산되며 국가차원에서 과학기술 진흥을 추구하는 명시적 과학기술정책(explicit S&T policy)이 대두되었다. 명시적 과학기술정책의 시기는 과학기술정책이 독립성을 가지며 중요한 정책분야로 등장하는 시기라고 하겠다. 이후 1990년대는 중앙정부의 독자적인 노력에 대한 효율성과 효과성의 한계를 실감하고 과학기술을 통한 지역 전체의 발전을 도모하기 위한 지방정부와의 긴밀한 협력의 노력이 전개되었다. 과학기술진흥에 있어 하향식 접근방법이 여전히 문제로 남았지만 그동안의 과학기술정책에 비교하여 과학기술문화의 중요성이 강조된 시기라 할 수 있다. 21세기 지식기반사회는 일부 석학, 전문가 집단으로부터 과학기술과 과학기술문화를 일반대중에게 폭넓게 확산시켰다. 전술한 바에서 알 수 있듯이, 앞으로의 우리나라의 과학기술정책은 관의 주도에 의한 하향식 접근방법의 과학문화 확산이 아닌 일반 대중의 참여로 이루어지는 대중적인 과학문화정책을 추구하여야 한다. 이미 과학기술의 일상화 시대가 전개되고 있으며, 이같은 활동을 통하여 과학기술의 중요성은 물론 과학기술의 긍정적이고, 부정적인 효과들이 폭넓게 사회전반에 확산되고 있다. 과학기술의 사회적인 영향력은 긍정적인 측면뿐만 아니라 부정적인 측면까지 대중에게 일반화되고 있는 것이다. 이는 과학기술문화에 의한 과학기술혁신 관리의 필요성이 중요하게 대두된 이유라 할 수 있다.

지금까지 우리나라의 과학기술정책은 공공연구기관의 확대, 과학기술개발 예산증대, 인력양성 등 Hardware측면의 강화에 노력을 경주하여 뛰어난 과학기술 infra를 구축하였다. 그러나 우리의 과학기술정책은 과학기술 문화, 복지와 같은 software적 측면에 대한 고려가 충분하지 못하였다. 앞으로 우리나라의 과학기술정책은 software적 측면을 강화시키는 방향으로 나아가야 할 것이며 과학기술인, 과학기술을 활용하는 기업 그리고 일반대중의 모든 구성원이 과학기술과 기술혁신과정에 적극 참여해야 한다. 건전한 과학기술문화를 가지고 있을 때야 비로소 과학기술정책의 포괄적인 목표, 즉 경제성, 환경친화성, 사회친화성, 국제친화성의 목표가 효율적으로 달성될 수 있을 것이다. 21세기 과학기술정책은 올바른 방향의 과학기술문화를 정립할 수 있도록 중앙정부와 지방정부와의 협력적인 도움을 필요로 한다. 정부는 사회적, 윤리적, 정신적인 책무를 투철하게 지닌 세계적 석학을 초빙하여 과학기술문화 확산의 자리를 제공해야 할 당위성을 가진다. 이같은 과학기술문화의 확산을 위해서는 먼저 올바른 과학기술정책이 우선되어야 할 것이다. 올바르고 대중화된 과학기술문화의 확산은 우리나라가 21세기형 국가혁신체제를 구축하는데 큰 밑거름이 될 것이고, 이를 통해 확장된 과학기술정책의 목표를 달성할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

과학기술부(2004), <과학기술연감>, 과학기술부.

송성수 (2001), “과학기술과 사회의 채널 구축을 위한 정책방향”, <과학기술정책> 9·10월호, pp. 2-12.

이용수(2000), <21세기 과학기술시대에 대비한 과학문화 활성화 방안 연구>, 국가과학기술자문회의.

정선양 (1999), <지역혁신체계 구축방안>, 과학기술정책연구원.

·정선양(1999), <환경정책론> 박영사, 서울.

·정선양(1999), <지방과학기술진흥종합계획> 박영사, 서울.

·정선양 등(2001), <국가지식체제의 Soft Infra 구축>, 과학기술부, 서울.

·조숙경 (2003), “과학기술문화의 의미와 과제”, <과학기술정책> 9·10월호, pp.27-36.

·한국과학기술한림원(1997), <우리의 과학기술, 무엇이 문제인가?>, 한국과학기술한림원

·한국과학기술한림원(1999), <우리의 과학기술, 무엇이 문제인가?>, 한국과학기술한림원

·Croissant, A. (2004), "Changing Welfare Regimes in East and Southeast Asia : Crisis, Change and Challenge", *Social Policy & Administration*, Vol.38, No.5, pp.504-524.

·Chung, S. (1996), "Technologiepolitik für neue Produktionstechnologien in Korea und Deutschland", Physica Verlag, Heidelberg, pp. 17-20.

·Chung, S. (1996), "Technologiepolitik für neue Produktionstechnologien in Korea und Deutschland", Physica Verlag, Heidelberg.

·Dosi, G. (1982), "Technological Paradigms and Technological Trajectories", *Research Policy* 11, pp. 147-162.

·Edquist, C. (1994), "Technology Policy: The Interaction between Governments and Markets", in: Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.), *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Walter de Gruyter, Berlin and New York, pp. 67-93.

- Gomanee, K., Morrissey, O., Mosley, P., Verschoor, A.(2004), "Aid, Government Expenditure, and Aggregate Welfare", *World Department*, Vol.33, No.3, pp.355-370.
- Lengwiler, M. (2003), "Technologies of Trust : Actuarial Theory, Insurance Sciences, and The Establishment of The Welfare State in Germany and Switzerland Around 1900", *Information and Organization*, Vol.18, pp.131-150.
- Nelson, R. S. and Winter, S. (1977), "In Search of Useful Theory of Innovation" *Research Policy* 6, pp. 36-75; Nelson, R. S. and Winter, S. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Boston.
- Schienstock, G. (1994), "Technology Policy in the Process of Change: Changing Paradigms in Research and Technology Policy?", in: Aichholzer, G. and Schienstock, G. (eds.), *Technology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*. Walter de Gruyter, Berlin and New York, pp. 1-23.
- UNDP, United Nations Development Program (2002). *Hunam Development Report 2002*. New York : Oxford University Press