

초점기획

2)환경정책의 수립에 있어서 기술지향주의적 접근의 한계와 대안

목차

- I . 서론: 환경정책의 대두와 근본문제들
- II . 환경정책의 국가중심주의와 기술중심 전략의 배경
- III . 환경정책과 과학자들
- IV . 결론: 기술지향적 접근의 한계와 대안

邊東健

국민대학교 사회과학대, 학장

(Tel: 02-910-4434)

I . 서론: 환경정책의 대두와 근본문제들

지금까지 우리 인간은 지능의 우수성을 바탕으로 고도로 발달된 기술과 소비재 생산능력을 갖치게 되는 동안 자연환경을 마음대로 이용하고 지배함으로써 자연환경을 이용과 정복의 대상으로 생각하여 왔다. 이러한 관념은 인간을 생태계의 우월적 주체로 인식하게 만들었고 자연은 항상 무한하고 언제나 변함없이 인간의 욕구충족을 위해 존재하는 것이라는 사고를 당연하게 만들었다. 그러나 현재의 시점에서 되돌아보면 이러한 낙관주의적 環境觀은 이미 18세기 산업혁명시대에 들어서면서부터 흔들리기 시작했다고 보아야 한다. 폭발적인 인구증가와 상대적으로 늘어난 소비욕구에 대응하기 위해서는 무제한적으로 생산을 늘리기보다는 제한된 자원을 합리적으로 절약하고 배분하도록 조절할 수 있는 사회체제의 대응이 필요함에도 불구하고 얼마전까지도 어느 사회체제도 이러한 문제를 제대로 파악하지 못했을 뿐 아니라 적절히 대응할 수 없었기 때문에 환경문제는 점점 악화의 길을 걷게 되었다.

오늘날 우리가 당면하고 있는 환경문제는 지구상의 전 인류가 공동으로 대처해야 할 당위론적 문제이자 동시에 먹고살기 위해 물건을 만들고 소비하는 활동과 직접 관련되어 있기 때문에 경제적인 문제이며, 보다 나은 생산공정과 소비 및 처리의 기술과 관련되어 있기 때문에 과학과 기술공학적 문제이기도 하다. 또한 복잡한 사회적 이해관계와 가치의 대립을 조정해야 한다는 의미에서 정치적인 문제이며 아울러 문제해결방안의 우선순위를 선택하여야 하는 정책결정과 집행의 문제이기도 하다. 환경정책도 정책인 만큼 다른 분야의 정책과 마찬가지로 민주정치체제하에서 제도화된 정책결정과정을 거치면서 여러 집단과 계층의 요구를 수용하여야 하며 정책참여집단 또는 정책참여자(policy actors)들의 대다수가 지지하는 대안을 선택하여야만 정책으로서의 정당성을 획득할 수 있고 그 집행이 현실적으로 가능해진다. 환경정책형성과정에 참여하는 개인, 집단 또는 조직들은 다양한 삶의 양식(life style)을 지니고 있고 각자의 삶의 질(quality of life)에 대한 개념이 다를 수 있기 때문에 환경정책의 수립은 궁극적으로 무엇이 바람직한 사회이며 삶인지를 판단하는 철학적 사고와 가치적 선택을 필요로 한다.

환경정책은 인간생활의 생태적 기반이 되는 환경을 보호하기 위하여 정부가 취하는 일련의 행동이라고 정의할 수 있다. 따라서 환경정책의 기본 취지는 환경의 질(environmental

quality)을 유지하고 이미 발생한 환경의 질적 저하를 개선하거나 또는 더 이상 나빠지지 않도록 보호조치하는 데 있다(Wells, 1966: 6). 환경문제는 다차원적이고 복합적이어서 일반적인 정의를 내리기 어려우나 대부분은 환경의 지나친 사용과 훼손에서 발생하는 문제이며 환경정책에서 주로 문제삼는 것은 환경의 오염(pollution)현상이다. 환경오염은 넓은 의미에서 인간의 생태적인 삶의 기반인 환경(또는 자연환경)의 질에 손상을 가하는 모든 형태의 행위를 의미한다고 볼 수 있는데, 화산폭발, 자연발생적인 산불 등의 자연적인 것보다는 인간의 고의나 부주의로 인해 발생하는 환경의 손상을 주로 의미한다. 환경은 우리 인간이 생물학적 존재로서 살아가는 기반이며 환경정책은 이러한 삶의 기반을 보전해주기 위한 것이라면 환경정책의 밑바닥에는 환경문제들과 관련하여 무엇을 보아야 하며 그리고 무엇을 하여야 하는가를 결정해주는 어떤 개념적 틀이 있어야 한다. 이러한 개념적 틀은 우리가 환경을 이해하는 인식론적 방법에 관한 것이라고 볼 수 있는데 비록 환경문제의 본질에 모두 투시할 수 있는 틀을 구성하기는 어렵다하더라도 지금까지의 경험과 잘못된 것의 반성을 통하여 좀 더 나은 이해를 가져다 줄 수 있는 의미의 도출이 가능하리라고 생각된다.

우선 이러한 개념적 틀은 이 분야에서 제기되고 있는 다양하고 대립되는 견해들을 수용할 수 있는 포괄적인 시각이어야 하며 무엇을 해야 할 것인가에 대해 도덕적 함축과 함께 어떻게 해야 할 것인가를 구체적으로 제시해줄 수 있는 처방적 논의들이 포함되어야 할 것이다. 환경정책이 공공정책의 한 분야인 이상 어떠한 행동을 취해야 하며 이러한 행동을 구체화시킬 수 있는 방안은 무엇인지에 관하여 도덕적 규범과 처방적 방향을 동시에 밝혀줄 수 있는 것이 되어야 하기 때문이다.

환경정책을 비롯하여 어떠한 정책이든 그것이 이론적으로 잘 구성되고 달성하고자 하는 분명한 목표가 설정되어 있다 하더라도 그 정책이 기대하는 소기의 효과를 제대로 나타내기 위해서는 제도적 구조, 정책의 수단으로서의 전략 그리고 정책 행위자들 등의 요소들이 잘 뒷받침되어야 한다. 특히 제도적 구조(institutional structures), 전략 그리고 정책의 주요 참여자로서 정책 행위자들, 이들 3요소는 정책과정에 있어 중요한 맥락을 구성하게 된다. 이러한 정책의 맥락은 환경정책의 결과(outcomes)에도 커다란 영향을 미치는 것은 물론이다. 제도(institutions)는 정책형성기구와 관련되어 있는 구조와 규범적 관행을 의미하는데, 정책과정에 있어 제도의 역할은 이미 고정되어 있는 정책행위자로서 반자동적인 역할을 수행하는 것으로 볼 수 있다. 정책전략은 정책목표달성을 위한 수단으로 이의 채택은 정책과정에 있어서 다분히 정치적인 성격을 지니게 된다. 환경정책에 있어서 중요한 정책행위자를 추적해내는 일은 그리 간단하지 않다. 겉으로 잘 나타나지 않을 수도 있고 보이지 않는 영향력을 행사하는 경우도 있기 때문이다.

이 글에서는 환경문제와 환경정책을 논하는 데 있어 중요한 관련성을 지니고 있는 과학기술자들과 이들이 가지고 있는 전형적 성향으로서 기술지향주의(technocentrism)의 문제점을 지적해 보고자 한다.

II. 환경정책의 국가중심주의와 기술중심전략의 배경

오늘날 대부분의 국가에 있어서 환경정책의 주류는 국가중심주의와 기술중심전략에 근거하고 있다. 환경정책의 핵심은 적정기술(appropriate technology)의 개발과 적용이며 이러한 기술의 개발을 위한 정책의 수립과 집행에 있어 주된 행위자는 국가라는 입장이 국가중심주의이다. 이러한 국가중심주의에 의하면 국가의 적극적 개입과 관장이 국가산업의 구조적 발전 및 기술혁신을 이루어 낼 수 있으며 이러한 기술적 발전을 통하여 환경문제의 해결도 가능하다고 믿기 때문에 국가중심주의는 기술중심전략(technology-forcing strategies)을 채택하게 된다. 따라서 이러한 국가중심주의와 기술중심전략하에서는 과학기술의 수요, 공급,

개발의 촉진 및 이전 등과 관련된 정책은 국가관료조직 및 제도에 의해서 여과되고 채택되게 된다.

기술중심전략은 환경보전에 필요한 적정기술(appropriate technology)이 있으며 이러한 기술의 개발은 생산공정의 개선을 통하여 기업에도 이익이 되고 사회전체적으로는 환경의 질을 유지하는데 기여하게 된다는 가정에 입각해 있다. 이 전략에 의하면 정부는 이러한 환경보전에 필요한 적정기술을 정책적 선택을 통하여 장려하고 정부 스스로는 물론이고 이러한 분야에 종사하는 민간 연구기관에 대한 연구지원책을 수립하여 지속적으로 지원하여야 한다는 것이다. 이러한 전략은 유럽의 여러나라가 화학폐기물 처리기술을 집중적으로 지원하는 데서 그 예를 찾아볼 수 있다. 과학기술지원조직, 환경기술에 관한 권위 있는 평가위원회의 구성과 운영, 전시적 사업(demonstration projects)의 모범적 시행과 보급노력, 연구지원기금제의 운영 등이 세부적인 수단에 속한다. 그러나 특정 환경문제의 해결에 필수적인 기술이 무엇이나를 둘러싸고 근본적인 이견이 기술중심주의와 환경보호주의 사이에 일어나고 있다. 실제로 과학과 기술이 환경과 관련된 모든 문제에 절대적인 해답을 제시해 준다는 보장은 없으며, 현재 핵폐기물의 처리문제에서 보듯이 생태적인 문제에 대한 신속한 기술적 해결방안은 존재하지 않는다. 오히려 과학이 만능이라는 사고는 환경문제의 해결을 더 어렵게 만들기도 하기 때문이다. 또한 마땅한 기술의 개발과 보급에는 막대한 연구비와 투자가 필요한데 그 조달과 자원배분은 어떻게 할 것인가가 여전히 큰 문제로 남게 된다.

이러한 문제는 결국 환경의 중요성에 대한 인식과 정책의 우선순위와 결부되게 된다. 먹고 살기에 바쁜 대부분의 후진국은 물론이고 상당수의 중진국과 선진국들도 여전히 국가목표의 우선순위가 경제성장과 안보와 같은 전통적 가치에 두어져 있기 때문이다(Milbrath, 1996: Smith, 1995: 11~12).

이론적으로 볼 때 사람들이 환경과 인간 삶의 관계에 대하여 갖는 포괄적이고 일관성 있는 신념체계가 형성될 수 있는데 이러한 신념체계를 환경이데올로기(environmental ideology) 또는 환경주의(environmentalism)라고 할 수 있다. 환경문제에 대한 인식에서부터 환경정책에 대한 쟁점과 이견은 이러한 이념으로부터 자연히 그리고 논리적으로 파생된다고 볼 수 있다(Anderson, 1994),

Tim O'Riordan에 의하면 환경문제를 보는 시각들의 사상적 맥락은 환경주의(environmentalism) 또는 환경이데올로기(environmental ideology)에서 찾아 볼 수 있으며 이를 실천에 옮기거나 정책에 반영하기 위한 환경운동(environmental movement)에서 차별적으로 나타난다고 한다. 환경주의란 인간과 자연의 관계가 바람직한 방향으로 개선되어야 한다는 신념에서 유래한 일관된 가치체계라고 볼 수 있다. 환경운동은 인간 삶에 있어서 환경의 중요성을 강조하면서 기존의 삶의 방식보다 더 나은 삶의 방식이 가능하다고 믿는 신념에 따른 개혁운동을 의미한다(O'Riordan, 1983: 3~4). 환경운동은 몇 가지 대립된 가치들(예를 들면 공익 대 사익 추구, 다수의 권리 대 소수의 권리, 현세대의 권익추구 대 다음세대의 권리존중 등) 사이에서 바람직한 가치를 추구하는 것이며 물질적인 가치추구에서 정신적인 가치추구, 개인적인 소유와 풍요추구에서 사회적 형평성을 찾으려는 시도라고 볼 수 있다. 이러한 환경주의가 제기되기 시작한 때는 대략 1950년대 말에서 1970년대 초까지의 시기였다. 특히 1967년에서 1974년 사이에 미국과 유럽에서 지금까지 지속되어온 경제성장과 물질적 풍요에 바탕을 둔 생활에 대한 회의가 시작되었고 환경문제에 대한 관심의 고조와 함께 다양한 환경론적 쟁점이 폭발적으로 나타났다. 이러한 현상은 교육수준이 높고 비교적 물질적으로 풍요한 생활을 경험해 본 '70년대의 20~30대의 중간계층의 사람들이 물질적 풍요와 경제적 여유가 정신적인 욕구와 삶의 의미를 가져다주지 못함을 깨닫게 되었기 때문이다(Cotgrove, 1982, Pepper, 1984).

오라이던은 환경론자들의 신념체계(ideology)를 기준으로 기술지향주의와 생태지향주의로 불리는 두 개념을 구분하고 있다. 이는 환경문제를 보는 이론적 시각의 구분이기도 하다. 오라이던은 다시 생태지향주의를 정치적 형태의 기준에 따라 보수적, 진보적 입장으로 다시 구분하고, 기술지향주의도 모두 동질적인 요소로 구성되어 있지 않아서 보수진영과 진보진영으로 또 구분하고 있다(O'Riordan, 1983: 376). 이들 4가지 환경주의의 특징은 다음과 같다.

1. 보수적 기술지향주의(Cornucopians): 기술만능주의; 성장제일주의

대체로 成長의 神話를 신봉하며 기술적, 정치적, 환경관리적 낙관론을 지나치게 내세운다.

- (1) 인간은 어떤 정치적, 과학적, 기술적 어려움도 극복할 수 있다.
- (2) 成長이라는 목적 자체가 사업계획 평가 및 정책형성의 합리성을 규정한다.
- (3) 문명과 인간능력에 대해 낙관적이다.
- (4) 과학자, 기술전문가의 전문성과 중요성을 굳게 믿는다.
- (5) 정책형성과 평가에 일반대중의 참여나 장시간의 토론은 무의미하다.
- (6) 성장의 산물인 경제적 물질적 풍요가 모든 장애를 극복하여 준다.

2. 진보적 기술지향주의(Accommodaters): 환경관리주의; 타협적 성장주의

균형을 전제로 한 물질적 풍요를 중시하며 조심스럽고 타협적인 사회개혁주의와 仲裁主義를 내세운다.

- (1) 경제성장 및 자원개발은 세금, 부담금 등을 통한 재조정, 최소한의 환경권에 관한 법적 권리보장, 환경피해자에 대한 보상 등의 전제 위에서 가능하다.
- (2) 정책결정과 계획수립과정에 여러 이해관계집단의 폭넓은 참여와 토론을 보장하여야 한다.
- (3) 국가와 지방정부에 적절한 환경관리기구를 설치하여야 한다.

3. 보수적 생태지향주의(Self-reliance, soft technologists): 온건생태주의; 소규모적 자급자족주의

"성장한계론", "救命船(lifeboat)의 論理"를 포용하며 주로 성장억제(Limits to growth)학파와 생태적 기획가들, 생활환경의 쾌적성(amenity)을 보호하자고 주장하는 사람들의 논리이다.

- (1) 소규모 공동체를 통한 공동체의 단일성(identity)회복, 주거와 직업 및 여가의 분리현상을 해소해야 한다.
- (2) 개인 및 공동체의 발전을 통하여 일과 여가개념이 통합되어야 한다.
- (3) 공동체조직의 공공행사에의 참여 중시, 소수자의 권리보호에 대한 관심, 교육 및 정치

적 기능에 의한 대중참여의 중요성을 강조한다.

4. 진보적 생태지향주의(Deep environmentalists): 급진적 환경주의; 환경보호행동주의

주로 급진적인 환경행동주의자(environmental activists)들로 계몽을 통해 개인과 사회조직의 가치관과 행동양식에 근본적인 변화를 추구하고자 하는 환경교육가와 시민집단이 이에 속한다. 新環境論者(new environmentalists) 또는 환경개혁신봉자(vanguard of environmental reform)라고 불리는 사람들의 논거가 여기에 속한다(Cotgrove, 1982; Milbrath, 1984).

(1) 인간의 본성 회복을 위해 자연은 본질적으로 중요하다. 생물윤리(bioethic)사상을 강조한다.

(2) 생태학적 법칙이 사회와 인간을 지배한다.

(3) 생물권리존중, 멸종위기의 희귀종 보존과 독특한 자연경관의 훼손금지를 강조한다.

(4) 현대의 대규모 집약형 기술과 엘리트 전문가의 의존을 거부하며, 아울러 중앙집권적 국가 권위와 비민주적 제도와 기구를 비판한다.

(5) 물질만능주의는 잘못이며 경제성장은 기본 생활수준 이하의 사람들의 기본적 욕구충족을 채워주는 쪽으로 획기적 전환을 해야한다.

위의 (4)와 (5)는 보수적 생태주의도 공유하는 논거이기도 하다.

오라이던은 생태지향주의적 현대 환경론의 기원이 超自然主義(transcendentalism)의 자연경외사상과 같은 철학적 사고에서 온 것이라고 보고 있다. 초자연주의는 우주는 정신(생명)이며 자연은 그 정신적 현상이라고 보는 일종의 唯心論이다. 이러한 입장에서 보면 인간은 자연을 단순한 쾌락과 유용성의 도구로 취급해서는 안 된다. 자연은 生物學的 生存權(biorights)을 지니고 있는 존재이므로 인간과 자연은 일종의 윤리적 관계로 맺어져 있으며 인간은 이러한 生物倫理(bioethic)에 따라야 한다는 것이다(O'Riordan, 1977: 4). 따라서 인간은 다른 생물의 種과 마찬가지로 생물학적 법칙에 순응함으로써, 자신이 그 일부분을 구성하고 있는 전체 생태계와 조화를 통한 안정에 기여해야 한다는 것이다. 생태지향주의적 사고는 상당히 신비적이고 초인간적인 내용을 담고 있기는 하지만 실질적이고 합리적인 논리도 지니고 있다. G. Hardin의 受容力理論(carrying capacity), 체제의 全體性(wholism), entropy와 energy 총량 不變法則으로 알려진 열역학이론, Gaia이론 등이 생태지향주의의 이론적 근거이며 성장의 한계, 자급자족(self-reliance and self-sufficiency)경제이론, 소규모 생산경제(small-scale production economy), 적절한 기술(appropriate technology), 低影響技術(low-impact technology), 인구 및 경제성장 정지(steady-state economy) 운동 등이 생태지향주의를 나타내는 개념과 용어들이다. Goldsmith의 <생존을 위한 청사진>과 Schumacher의 <작은 것은 아름답다>도 생태지향주의에 속한다고 볼 수 있다.

III. 환경정책과 과학자들

종종 과학자들은 일반인들이 생각하는 것과는 달리 특정 환경문제에 대한 관점이 중립적이지 않으며 연구결과도 많은 사람들이 생각하는 것과 일치하지 않기 때문에 환경정책과정에서 주목의 대상이 된다. 과학자들은 아무리 순수한 연구를 한다하더라도 인간인 이상 사물을 보는 관점에 편견이 개입될 수 있으며 연구과제의 채택과 연구비의 획득은 사회경제적 상황에 따라 영향을 받게 되어 있기 때문이다. 이에 관한 미국의 연구에 의하면, 기업과 특

정업체에서 일하는 과학자들은 정부, 대학, 환경연구단체에서 일하는 과학자들 보다 훨씬 보수적인 성향을 보인다는 것이다. 실제로 발암성 방사능물질의 위험평가와 새로운 규제 필요성에 관하여 관계과학자 136명에 대해 조사한 바에 의하면 민간기업에 고용된 과학자들이 타분야의 과학자들보다 위험평가와 규제의 추가에 관하여 훨씬 소극적인 경향을 보이고 있으며, 환경문제에 관련하여 정책과정이나 의회의 청문회 증언과정에서 자기들의 과학적 관점보다 훨씬 완화된 견해를 밝히거나 때로는 과학자로서보다는 정치인들과 같은 발언을 하는 경우가 허다하다는 것이다(Lynn, 1986; Dietz & Rycroft, 1987: 17).

환경문제가 지닌 복잡성 때문에 그러할 수도 있겠지만 과학적 연구결과들은 서로 일치하지 않는 경우가 허다하며 연구비의 지원배경에 따라 동일한 현상에 대한 위험평가가 서로 상치되는 경우가 허다하다. 환경오염물질들은 대기 중에 확산되거나 물 속에서 운반 또는 분해, 희석 등의 매우 복잡한 자연적 과정을 거쳐 환경의 질에 영향을 주게 되므로 환경오염과 환경의 질 사이의 인간관계 규명은 여러 종합 과학적 노력이 요구된다. 과학의 지나친 전문화와 분업화는 환경문제를 종합적으로 이해하는데 지장을 초래할 뿐만 아니라 접근방법과 연구수행 방법에 있어 차이는 연구결과의 상당한 차이를 가져오기도 한다. 오늘날 자연과학자 자들의 이러한 문제는 환경정책에도 많은 문제점을 가져다준다.

첫째, 환경문제와 관련된 사실확인 과 해결방법의 제시에 있어 끝없는 반박과 불인정의 문제(infinite deniability)가 발생하게 된다. 지난 십여 년간 CFCs가 대기권 오존층에 미치는 영향과, 대기중의 이산화탄소량의 증가가 온실효과를 가져오는지의 여부에 대하여, 그리고 흡연이 인체에 유해한가의 여부에 대하여 끝없는 논란을 벌여온 것이 바로 이러한 문제의 예가 된다.

둘째, 과학자들의 비종립적 입장과 연구결과의 부정확성 그리고 비일치는 환경기준 또는 표준의 설정에 난관을 조성하게 된다. 어떤 환경배출물을 규제하거나 단속하기 위해서는 과학적 확신과 증거가 필요하다. 정책형성자들은 일반적으로 과학자들이 아니므로 과학자들로부터의 도움이 필요하다. 이것도 옳고 저것도 옳다든가 전문가들조차 합의를 보지 못하게 될 때 정책형성자들은 좌절할 수밖에 없을 것이다.

셋째, 특정이익의 지지를 위하여 동원되는 옹호적 과학(advocacy science)이 환경정책에 미치는 부정적 효과의 문제이다. 막대한 자본과 사회적인 영향력을 지닌 기업일수록 그리고 공익보다 사익의 지나친 강조는 종종 이러한 문제를 야기시키기 때문이다. 대기업은 자기기업에 불리한 환경규제를 반대하기 위하여 돈으로 과학의 힘을 살수가 있으며 연구결과를 교묘하게 조작할 수도 있다. 미국의 담배회사들이 간접흡연의 잠재적 위해문제를 논박하기 위해 상당한 연구결과를 발표하자 환경관련 단체들이 대응과학(counter science)이라는 이름 하에 이를 다시 공박하고 있는 현실이 이를 잘 나타내주고 있다.

이러한 문제들은 환경정책에 있어 과학이 중요하지 않다는 것이 아니라 과학적 지식과 정보가 불완전하고 자의적으로 해석되고 있음을 상기시키는 것이다. 환경문제를 연구하고자 할 때 자연과학자들을 포함하여 정책과정에 참여하는 행위자들이 어떠한 정보를 사용하고자 하며 그 정책과정에서 그것을 어떻게 해석하고 받아들이는지를 이해하는 것이 중요한 이유가 바로 여기에 있다. 다른 정책 결정자들도 마찬가지이겠지만 환경정책 결정자들은 불확실성 가운데서 가장 타당한 결정을 해야하는 어려움을 지니고 있는 것이다.

IV. 결론: 기술지향적 접근의 한계와 대안

환경문제의 인식과 환경정책의 수립에 있어 기술지향적 접근의 한계는 과학적 지식과 기술은 거의 모든 문제를 풀 수 있는 해답이 될 수 있다는 맹신과 과학과 기술은 정확하고 객관

적이기 때문에 믿어야 한다는 무비판적 수용에서 나타나게 된다. 과학의 역사가 말해주듯이 널리 수용되어 온 저명한 학자의 이론이나 설명방식으로서의 패러다임은 우리가 미처 몰랐던 사실을 이해하는데 길잡이의 역할을 해왔으나 이렇게 수용된 과학기술적 관점은 얼마 후에 다른 패러다임에 의하여 대체되어 왔다. 현대사회에 있어서 테크놀로지의 역할은 생산능력을 증대시킴으로써 경제성장을 가져오게 하였고 물질적 풍요와 생활의 편의면에서 혁명적인 변화를 가져왔음을 부인할 수 없다. 그러나 테크놀로지는 그 이점과 공헌이 컸으나 많은 문제점을 들어내고 있는 것도 사실이다. 우리는 테크놀로지에 대하여 다음과 같은 내용을 정리해 볼 필요가 있다. ① 테크놀로지는 특정한 가치적 중립적 기술(technique)이라기보다는 사회적 과정의 산물이다. 테크놀로지는 사회, 경제, 정치과정에 있어 서로 다른 이해관계조정을 위한 매개적 수단으로 종종 이용되고 있다.

② 특정 문제를 풀기 위하여 채택되는 테크놀로지는 사회, 경제, 문화, 정치 그리고 생태적 측면에서 부작용을 유발하고 사회적 갈등으로 귀착될 수 있는 성향을 지니고 있다. 어떤 것은 악의적인 경우도 있고 어떤 것은 의도하지 않은 결과이기도 하지만 인간생활과 환경에 새로운 차원과 형태의 문제점을 안겨주게 된다. 유해화학물질의 개발과 사용, 맹독성 농약의 개발과 사용, 핵무기 개발과 핵에너지 생산과정에서 양산되는 핵폐기물들이 이러한 예에 속한다.

③ 테크놀로지는 편익과 비용, 어느 한쪽을 선택할 때 생겨나는 반사적 위험, 장·단기 영향 사이에 어느 쪽을 택하더라도 다른 쪽의 문제가 불거지게 되는 교환관계(trade offs)를 가지고 있다. 테크놀로지의 선택은 결국 어느 정도의 손실 또는 비용을 감안하는 사회적 타협의 산물일 수밖에 없다.

④ 사회전체에 주는 충격과 바람직하지 않은 부작용을 최소화하기 위하여 테크놀로지의 선택은 그 전망과 예측에 각별히 유의해야 하며 이것은 몹시 어려운 작업이다. 또한 올바른 선택에 대한 보장은 없다는 것이다.

⑤ 특정 테크놀로지에 대한 투자가 많이 이루어질수록 그리고 그 완성에 가까워질수록 그 테크놀로지가 지닌 잠재적인 문제점에 대한 지적과 다른 대체방안에 대한 검토는 점점 어려워지는 경향이 있다. 소위 함몰비용(sunkcost) 혹은 기술적결정론(technological determinism)적 속성 때문이다.

이상과 같은 문제점 때문에 환경정책과 관련된 기술의 선정과 개발계획은 첫째, 과연 할 수 있는가? 둘째, 반드시 하여야 하는가? 셋째, 어떤 문제가 생기더라도 끝까지 감당할 수 있는가 하는 질문에 대한 답을 얻어야 된다. 아울러 특정 기술의 채택에 대한 결정은 장기적 효과, 파급효과, 추진기관의 편견과 이해관계 유무, 장소와 시간적 지엽성 등의 문제가 없는지 사전 평가 단계마다 통합적이고 다목적적인 시각에서 철저한 사전 검토가 있어야 하는 것이다. 그러나 우리가 늘 경험하듯이 어떠한 정책결정도 완벽하고 순수한 합리성에 근거하여 이루어지지는 않는다. 과도한 업무량에 의해 항상 시간에 쫓기는 정책결정자들은 미래에 발생할 결과나 장기에측에 근거하여 결정하지 않기 때문에 기술의 실제 적용과 운영과정에서 여러 가지 예기치 못한 실수가 일어나기 쉬운 것이다. 또한 특정 기술의 개발과 적용은 현실적으로 이용가능한 자원과 그 자원의 공급능력을 고려해서 이루어져야 한다. 따라서 특정기술의 계획과 응용은 사회가 처한 자원동원 상황의 변화에 맞추어 지속적으로 그 적절성이 검증되어야 하는 문제점을 안고 있는 것이다. 그리고 아무리 탁월한 기술이라 하여도 그것의 사회적 타당성은 장기적 결과에 의하여 사후적으로 판정받게 되며 특히 도덕적으로 문제가 없어야 한다는 윤리적인 고려가 반드시 필요하다. 서구의 물질문명 우위적 사상은 무제한적으로 과학기술을 추구해 왔는데 군비 경쟁에 따른 대량 파괴무기의 양산과 유전자조작을 통한 인간의 정신적 개성과 육체의 제품화를 시도할 수도 있는 인간 genome project

등은 분명히 비인류적이고 비윤리적인 예들이다. 과학기술정책의 수립에는 윤리적 책임의식이 중요한 원칙이 되어야 한다. 현대사회 특히 서구사회에서 추구하고 있는 무제한적인 과학기술의 추구는 인간의 불행과 인류의 자멸을 초래할 가능성이 높다. 이미 지적했듯이 과학기술의 발전은 인간 삶의 편의증대, 인간능력의 확대라는 긍정적 측면이 있지만 동시에 부정적이고 어두운 측면이 도사리고 있다는 사실을 직시해야 한다.

과학기술정책 특히 연구의 방향과 어떤 제한을 설정할 때 우리는 실용성, 분별성, 윤리성을 같은 비중으로 고려해야 한다(Schattuck, 1996). 특히 새로운 과학기술을 장려하고 현실문제에 적용할 때는 그것이 가져올 인간생활과 자연환경에 미칠 심각한 영향을 잘 따져 보아야 한다. 결국 인간의 행복을 보장할 수 있다고 생각되는 과학기술이 최선의 것이기 때문이다. 여기서 과학지식과 기술의 분별성(propriety)이란 사전예방의 원칙에 입각한 판단, 후회하지 않을 정책(no regret policy), 자연의 순리에 거스르지 않는 방법, 자연생태계의 지속적 순환법칙에 어긋나지 않는 것 등을 포괄적으로 의미하는 것이다.

지금까지의 우리 과학기술정책은 환경정책과 연계가 거의 없었으며 분별성, 신중성 면에서 큰 과오를 범하였다고 지적받아야 할 것이다. 앞으로 환경정책과 과학기술정책은 연계되어야 하며 인간 삶의 자연적 그리고 사회적 공간구조를 환경친화적으로 개선하는데 초점을 맞추어야 할 것이다. 과학기술정책은 과학적 타당성을 지녀야 하며 동시에 환경과 인간에 안전하여야 하며 또한 정치사회적으로 수용될 수 있는 것이어야 한다면, 이러한 각 영역의 내용에 가장 가까이 접근하는 내용이 과학기술정책의 내용이 되어야 할 것이다.

【참고문헌】

- 1) 변동건(1996). "미국 핵폐기물처리장 사례의 정책적 교훈: 뉴욕주 West Valley 의 갈등", 한국정책학회 1996년도 동계학술대회 발표논문. 11월 30일 고려대 인촌기념관.
- 2) 변동건(1995). "환경문제접근을 위한 개념적 전제와 환경정책의 맥락", 국민대학교 사회과학연구소 사회과학연구 8집: 23~54.
- 3) 변동건(1994). "환경사상과 환경정치 그리고 환경정책", 한국행정학보 28권 3호: 1107~1126.
- 4) Adar, Z.&J. M.Griffin(1976). "Uncertainty and the Choice of Pollution Control Instruments", Journal of Environmental Economics and Management. 3(3). October: 178~188.
- 5) Anderson, James E.(1994). Public Policymaking: An Introduction. Boston: Houghton Mifflin.
- 6) Cotgrove, S.(1992). Catastrophe or Cornucopia: The Environment, Politics and the Future. Chester: Wiley.
- 7) Dietz, T. M. & R. W. Rycroft(1987). The Risk Professionals. New York: Russell Sage Foundation.
- 8) Lynn, F. M.(1986). "The Interplay of Science and Values in Assessing and Regulating Environmental

- Risks," *Science, Technology, and Human Values* 11. no. 2: 40~50.
- 9) Milbrath, L. W.(1996). *Learning to Think Environmentally: While There Is Still Time*. Albany: State University of New York Press.
 - 10) Milbrath, L. W.(1989). *Envisioning a Sustainable Society: Learning Our Way Out*. Albany: State University of New York Press.
 - 11) Milbrath, L. W.(1984). *Environmentalists: Vanguard for a New Society*. Albany: SUNY Press.
 - 12) O'Riordan, T.(1983). *Environmentalism (2nd ed.)*. London: Pion.
 - 13) Pepper, D.(1984). *The Root of Modern Environmentalism*. Beckenham: Croom Helm.
 - 14) Sclove, Richard E.(1995). *Democracy and Technology*. New York: Guilford Press.
 - 15) Shattuck, Roger(1996). *Forbidden Knowledge: From Prometheus to Pornography*. New York: St. Martin's Press.
 - 16) Smith, Z. A.(1995). *The Environmental Policy Paradox*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
 - 17) Wells, D. T.(1996). *Environmental Policy*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall.