

사회구성주의와 기술의 민주화에 대한 비판적 고찰

손 화 철(벨기에 루벤대학교 박사과정)

【주제분류】 사회철학, 기술철학

【주요어】 기술철학, 사회구성주의, (과학)기술의 민주화, 관련사회집단, 기술의 전지구적 특성, 기술의 자율성

【요약문】 본 논문에서는 사회구성주의가 기술철학에서 가지는 의의와 한계가 무엇인지를 자세하게 알아보고, 그 중에서도 과연 사회구성주의가 기술의 민주화 이론을 뒷받침하기에 충분한지를 비판적으로 살펴해보도록 한다.

우선 사회구성주의가 기술철학의 역사라는 맥락에서 어떻게 받아들여지고 전개되었는지 개괄하고, 그 논의들을 과학철학에서 이루어진 사회구성주의 논의들과 비교한다. 이를 바탕으로 사회구성주의를 이론적 근거로 삼는 핀버그(Andrew Feenberg)의 '기술의 민주화' 이론을 살펴보고, 이어서 워너(Langdon Winner)의 사회구성주의 비판을 토대로 핀버그 이론의 문제점을 지적할 것이다. 또 국내에서 사회구성주의와 '과학기술의 민주화'를 연계시키는 시발점이 된 김환석-오세정의 '과학전쟁' 관련 논쟁을 위의 논의들과 비교, 분석한다.

이러한 논의들을 통하여 밝히고자 하는 것은, 사회구성주의가 과학철학과 기술철학에서 각각 다른 맥락을 가지므로 과학의 사회적 구성과 기술의 민주화를 직접 연결시키는 것이 타당하지 않다는 것과, (과학)기술에의 사회구성주의적 접근이 (과학)기술의 민주화를 이론적으로 뒷받침하기에 부족하다는 것이다. 이 문제들은 관련 인문사회학적 연구들에서 과학과 기술을 '과학기술'로 통칭함으로써 발생하는 혼란, 사회구성주의에서 사용되는 '관련사회집단' 개념의 모호성과 현대 기술의 전지구적 특성에 대한 무관심, 그리고 '기술의 자율성' 개념에 대한 오해 등에서 비롯된다.

1. 머리말

1960년대부터 시작된 사회 구성주의(social constructivism)의 물결은 인류학, 사회학, 정치학 등 여러 학문 분야에 걸쳐 맹위를 떨쳐 왔다.¹⁾ 토마스 쿤(Thomas Kuhn)의 『과학혁명의 구조』(Kuhn, 1992)는 이러한 흐름을 과학사 연구에 접목시키는데 일조하였고, 급기야 과학 이론이 객관적 사실을 반영하는지 여부에 대한 의문이 제기되기에 이르렀다. 최근에 과학 철학과 과학사계를 떠들썩하게 하였던 ‘과학 전쟁(science war)’ 논쟁은 사회구성주의의 중요성을 보여주는 대표적인 예로 볼 수 있을 것이다(송성수, 1999: 74-78; 이영희, 2001).

사회구성주의에 큰 영향을 받았다는 점에서 기술철학 역시 예외일 수 없다. 소위 ‘고전적’ 기술 철학에서는 산업 혁명 이후 만연한 낙관주의와 이차 세계 대전을 거쳐 6-70년대 절정에 이른 회의주의가 두 축을 이루고 있었다. 그러나 1980년대 이후 이런 고전적 기술철학의 한계를 지적하며 새로운 접근 방식이 시도되고 있는데, 이를 ‘경험으로의 전환(empirical turn)’²⁾이라 부른다. 사회구성주의는 이러한 기술철학의 변화에 큰 영향을 끼쳤다. 사회구성주의는 ‘기술의 민주화(democratization of technology)’ 이론에도 이론적 바탕을 제공했다.

본 논문에서는 사회구성주의가 기술철학에서 가지는 의의와 한계가 무엇인지를 자세하게 알아보고, 그 중에서도 과연 사회구성주의가 기술의 민주화 주장을 뒷받침하기에 충분한지를 비판적으로 살펴보도록 한다. 먼저 기술철학에서 사회구성주의가 어떤 식으로 받아들여지고 전개되었으며, 어떤 영향을 미쳤는지 개괄한 다음, 그 전개방식이 과학철학에서 이루어진 사회구성주의 논의들과 어떻게 다른지 비교하도록 한다(2절). 3절에서는

1) 과학 기술학에서는 ‘기술의 사회적 구성론’과 ‘기술의 사회적 형성론(social shaping of technology)’을 구분할 뿐 아니라 사회적 구성론도 다시 세 가지 접근으로 구분하고 있다(송성수, 1995: 28-43; 1999: 7-12). 본 논문의 목적상 이러한 세분은 큰 의미가 없기 때문에 ‘사회구성주의’라는 말을 이 모두를 아우르는 포괄적 의미로 사용한다.

2) 이 개념에 대해서는 2.2)에서 자세히 알아볼 것이다.

사회구성주의를 이론적 근거로 삼아 대중의 기술정책 및 디자인에의 참여를 주장한 앤드류 핀버그(Andrew Feenberg)의 기술의 민주화 이론을 살펴보고, 4절에서 랭던 위너(Langdon Winner)의 사회구성주의 비판을 토대로 핀버그 이론의 문제점을 지적할 것이다. 5절은 국내에서 사회구성주의와 ‘과학기술의 민주화’를 연계시키는 시발점이 된 김환석-오세정의 ‘과학전쟁’에 대한 논쟁과 이후의 관련 논의들에 대한 비판적 검토이다.

이러한 논의들을 통하여 밝히고자 하는 것은, 첫째, 사회구성주의가 과학철학과 기술철학에서 각각 다른 맥락을 가진다는 것이다. 이러한 사실은 특히 국내의 ‘과학기술 민주화’ 논의들에서 별로 관심을 끌지 못한 부분으로, 이 논거에 의거하여 과학의 사회적 구성과 기술의 민주화를 직접 연결시키는 것이 타당하지 못함을 주장할 것이다. 이 문제는 관련 인문사회학적 연구들에서 과학과 기술을 ‘과학기술’로 통칭하는 데서 비롯되는 혼란과도 연관되어 있다. 둘째, 기술에 대한 사회구성주의적 접근이 (과학)기술³⁾의 민주화를 이론적으로 뒷받침하기에 부족함을 밝힐 것이다. 이는 사회구성주의에서 사용되는 ‘관련사회집단(relevant social groups)’ 개념의 모호성과 현대 기술의 전지구적 특성에 대한 무관심, 그리고 ‘기술의 자율성’ 개념에 대한 오해에서 비롯된다. 이러한 논의를 통해 기술철학이 그 독자적인 정체성을 인정받아야 (과학)기술에 대한 인문사회학적 연구가 발전할 수 있다는 점을 밝히고, 앞으로 기술철학이 현대 기술사회에 대한 문제제기와 대안제시에 어떤 역할을 감당해야 할 것인지를 가늠하고자 한다.

2. 고전적 기술철학으로부터 ‘경험으로의 전환’까지

기술철학에서 사회구성주의가 받아들여진 맥락을 이해하기 위해서는 기술철학의 흐름을 대충이나마 훑어보아야 할 필요가 있다. 이 장에서는 소

3) 본 논문에서는 핀버그의 ‘기술의 민주화’ 이론과 한국에서 논의된 ‘과학기술 민주화’ 주장을 구별한다. ‘(과학)기술의 민주화’는 이 둘을 통칭하기 위해 사용한다. 자세한 논의는 5절을 참조.

위 ‘고전적’ (classical) 기술철학과 그에 대한 비판을 토대로 전개된 ‘경험으로의 전환(empirical turn)’을 차례로 살펴보고, 이러한 맥락에서 기술의 사회적 구성 이론을 어떻게 이해할 수 있는지, 또 기술철학과 과학철학에서 사회구성주의가 가지는 의의가 각각 어떻게 다른지를 알아보도록 한다.

1) 고전적 기술철학

기술철학의 시작을 어디로 볼 것인가에 대해서는 여러 가지 입장을 취하는 것이 가능하지만,⁴⁾ 상식적으로 이해되는 ‘기술’에 대한 철학적인 접근은 산업혁명과 이차 대전을 통해 촉발되었다고 할 수 있다. 산업혁명을 전후해서는 대량 생산수단으로서의 기술에 대한 기대와 우려들이 비교적 단순하게 표출되었으나, 이차 대전에 이르러서는 기술의 정의와 그 본질에 대한 철학적 물음들이 본격적으로 제기되기 시작했다. 현대 기술은 합리적 이성에 바탕했기 때문에 중국에는 유토피아를 도래하게 할 것이라는 생각은, 원자폭탄과 함께 피상적인 희망임이 판명되었고, 이후 기술에 대해 매우 비판적인 철학자들이 주목을 받게 되었다.

이들 중에서도 1950-60년대에 주로 활동했던 철학자들을 ‘고전적’ 기술철학자라 부른다. 이는 1, 2차 대전을 경험하고 기술 문명에 대해 비판적 태도를 취한 이들을 대략적으로 묶는 편의적인 명칭이다. 마틴 하이데거(Martin Heidegger), 루이스 뎀포드(Lewis Mumford), 자크 엘룰(Jacques Ellul), 허버트 마르크루제(Herbert Marcuse) 등이 이에 속한다고 할 수 있는데, 1979년에 『책임의 원칙』(Jonas, 1994)을 쓴 한스 요나스

4) 돈 아이디(Don Ihde)는 서양철학사와 기술에 대한 이해의 역사가 밀접히 연관되어 있음을 보이면서도, 에른스트 캅(Ernst Kapp)에 의해 ‘기술철학’이라는 용어가 처음 사용된 1877년 전후가 되어서야 기술과 철학을 연결시키려는 구체적인 시도가 시작되었다고 설명한다. 아이디는 그러나, 기술과 철학을 연결시키는 것과 기술철학을 하는 것은 다르다는 견해를 피력하고(Ihde, 1993: 29ff), 하이데거와 듀이(John Dewey)로부터 본격적인 기술철학이 시작되었다고 본다(Ihde, 1993: 38). 비슷한 이유로 랭던 위너(Langdon Winner)는 맑스(Karl Marx)와 하이데거를 꼽는다(Winner, 1986: 4).

(Hans Jonas)를 이에 포함시키기도 한다.

이들은 공통적으로 현대 기술의 발전에 대해 부정적인 태도를 취했다. 기술이 인간의 삶을 편안하게 한 면이 있기도 하지만, 결과적으로는 인간의 비인간화를 초래했다는 것이 이들의 생각이다. 기술은 노동과 질병의 고통으로부터 인간을 해방시켜 주었으나, 동시에 인간을 기술의 노예로 만들어 버리고 말았다는 것이다. 현대 기술은 더 이상 인간의 선택에 따라 사용되거나 폐기되지 않고, 사회의 약자보다는 강자를 위해 사용되며, 이에 따라 인간 삶의 자연적 사회적 환경을 점점 악화시키고 있다는 것이 이들의 진단이다. 그러나 문제의 심각성을 강조한 것에 비해, 고전적 기술철학자들이 제시한 해결책은 대단히 모호하다. 하이데거의 “위험이 있는 그곳에, 그러나 구원의 힘도 함께 자라네”라는 뢰를린(Hölderlin) 시의 인용(Heidegger, 1993: 115)이나, 기술발전을 제어할 수는 없지만 그 전체주의적 특성을 아는 것이 중요하다는 엘룰의 주장은, 고전적 기술철학이 기술 비판주의 혹은 기술 혐오주의라는 누명을 쓰게 된 대표적인 이유들이라 할 수 있다.

그럼에도 불구하고, 고전적 기술철학의 영향력은 지금까지 여러 가지 모습으로 살아있다. 예를 들어 위에 언급한 요나스의 『책임의 원칙』은 현대기술의 힘에 걸맞는 책임의 윤리가 필요함을 역설하여 독일의 환경 운동에 이론적인 토대를 제공하였다. 1970년대부터 일어난 환경에 대한 관심이나, 무조건적인 기술 개발에 대한 의구심이 점차 커져가는 최근의 추세를 이들 철학자들의 경고와 연결짓는 것은 지극히 자연스러운 일이라 하겠다.

2) 경험으로의 전환

그러나 1960-70년 대 기술철학의 이런 흐름이 90년대까지 그대로 이어진 것은 아니다. 고전적 기술철학에 대한 반성과 1980-1990년대의 놀라운 신기술 발전에 힘입어 기술철학에도 새로운 접근이 시도되었는데, 이러한 움직임을 ‘경험으로의 전환(empirical turn)’이라고 부른다.

‘경험으로의 전환’을 주장하는 철학자들은, 기술 자체에 대한 사회학적

연구들의 성과를 높이 평가하면서, 이전의 기술철학이 기술이 초래한 문제들에만 집착한 채 정작 기술 자체에는 관심을 기울이지 않았다고 비판한다. 기술을 외부에서만 관찰이 가능한 커다란 ‘암흑상자(black box)’로 취급하여 그것의 사회적 영향력과 인간 생활에서 가지는 의미들에 대해서만 논해 왔을 뿐, 정작 ‘기술’이라는 통칭 이면에 놓여 있는 구체적인 개별 기술들에 대해서는 무지했다는 것이 이들의 주장이다. 개별 기술들이 끊임없이 변하고 다방면으로 발전해 가는데, 기술의 정의와 기술의 본질에 대한 추상적인 규정만으로 기술에 대한 철학적 연구가 이끌어질 수는 없다는 것이다. 따라서 이들은 개별 기술이 어떻게 개발되고 발전하는지에 대한 경험과학적 연구들을 토대로 기술철학을 해야 한다고 주장한다(Kroes and Meijers, 2000: xvii-xxvii). ‘암흑상자를 여는 것’으로 표현된 이러한 노력은 ‘경험과학으로의 전환’이라고 불러도 무방할 것이다.

그러나 ‘경험으로의 전환’도 하나의 흐름을 통칭하는 말일 뿐, 하나의 일관된 체계를 가리키는 말은 아니다. 동일한 문제의식에서 출발했지만 그것을 어떤 방식으로 풀어나갈 지에 대해서는 여러 가지 견해들이 있다. 특별히 기술철학에서 규범적, 도덕적 요소를 완전히 제거해야 하는가, 그렇지 않다면 그 문제들이 어느 정도의 중요성을 가지는가에 대해서는 철학자들마다 조금씩 다른 편향성을 보이고 있다. 예를 들어 조셉 피트(Joseph Pitt)은 기술철학이 사회비평과는 분명하게 구별되어야 하며 개별기술 자체에 대한 보다 면밀한 분석을 통해 기술 내적인 문제들에 관심을 기울여야 한다고 주장한다(Pitt, 2000). 반면에 다음에서 좀더 상세하게 소개될 사회구성주의자들은 사회적 문화적 요인들이 개별 기술의 발전에 미치는 영향에 주목한다. 본 논문의 주제가 되는 기술의 민주화 논의는 후자의 맥락에서 이해될 수 있는데, 이렇게 구체적인 정치적 대안을 제시하는 것 자체에 대해서 근본적인 문제제기가 이루어지고 여러 가지 이견이 제시된다는 점을 기억해야 한다.

‘경험으로의 전환’이 제기하는 문제들은 지난 30여 년 간 비약적으로 발전한 컴퓨터 기술과 생명 공학 분야의 발달과 떼어놓고 생각할 수 없다. 이전에는 상상하기 힘들었던 일들이 가능해졌을 뿐 아니라, 기술의 종류도 매우 다양해졌다. 이런 과정을 거치면서, 역사의 한 시점에서 내려진 기술

에 대한 추상적이고 일반적인 정의만 가지고 진행된 선배 철학자들의 논의가 한계에 부딪혔다고 할 수도 있을 것이다. 고전적 기술철학의 중요한 주제였던 “기술의 본질은 무엇인가?” 혹은 “전통적 기술과 현대의 기술은 어떻게 다른가?” 등 매우 포괄적이고 추상적인 질문들과 그에 이어지는 예언자적 경고가, 하루가 다르게 변해가는 다양한 개별 기술들의 구체적인 문제를 다루기에 역부족이라고 느끼는 이유를 굳이 설명해야 할 필요는 없으리라. 결국 ‘경험으로의 전환’은, 기술철학의 방법론에서부터 그 연구의 대상에 이르기까지 모든 측면에 대해 새로운 접근을 요구하고 있는 셈이다.

3) 기술의 사회적 구성

사회구성주의적 접근은 이 ‘경험으로의 전환’에서 중요한 한 축을 형성한다. 사회구성주의가 개별 기술에 대한 경험적 연구에 바탕하고 있는 만큼, 개별 기술에 대한 연구 성과를 중요하게 생각하는 새 흐름을 주도하고 있다고 해도 과언은 아닐 것이다.

“기술은 사회적으로 구성된다”는 말의 의미는, 기술의 변화가 기술내적인 요인들 뿐 아니라 그 기술이 속해 있는 사회의 형편이나 그 기술과 관련된 사회집단의 영향을 받아 일어난다는 주장이다.⁵⁾ 이러한 견해는 일견 단순해 보이지만 일상적으로 받아들여지는 상식은 아니다. 기술 변화와 발전은 독자적으로 일어나고 개발된 기술이 사회에 영향을 미치게 된다는 생각이나 기술 발달이 일정한 과정을 통해 이루어진다는 생각, 기술은 가치중립적이며 기술적 합리성에 전적으로 의존한다는 생각, 후진국은 선진국이 거친 기술개발의 전철을 밟아 발전한다는 생각 등등은, 사회구성주의와는 상치되지만 매우 일반적인 견해들이다. 사회구성주의는 이러한 상식을 ‘기술결정론’으로 규정짓고 반론을 제기한다.

기술의 사회적 구성주의는 개별 기술에 대한 보다 심층적인 사회학적 연구들을 통해 제시되었다. 유명한 자전거의 진화에 대한 핀치와 바이커의 논문이 그 한 예다(Pinch and Bijker, 1987). 핀치와 바이커는, 앞바퀴가

5) 각주 (1)를 참조할 것.

뒷바퀴보다는 훨씬 큰 자전거가 개발되었다가 요즘 우리가 흔히 보는 자전거에 밀려 사라진 것에 주목한다. 19세기 말 자전거가 처음 개발되었을 때에는, 사용자와 기술자 등 ‘관련사회집단(relevant social group)’들이 그것을 여러 가지 다른 방식으로 파악했고,⁶⁾ 이에 따라 다양한 모델들이 만들어졌다. 앞바퀴가 큰 자전거는 안전성은 떨어지지만 훨씬 빨리 달릴 수 있어 자전거를 스포츠 용품으로 파악한 사람들이 선호했다. 자전거를 장보기 용이나 소형 교통수단으로 본 사람들은 빨리 달리지는 못하지만 좀더 안전한 오늘날의 모델, 즉 동일한 크기의 두 바퀴가 있는 자전거를 원했다. 시간이 지나면서 후자의 인식이 전자를 압도하여 결국 자전거의 디자인은 앞뒤 바퀴가 같은 것으로 고정되어 버렸다. 이러한 과정을 사회구성주의자들은 갈등의 시기를 지나 안정기에 접어든 것으로 파악한다.

이를 통해 알 수 있는 것은, 우리가 당연하게 받아들이는 기술이란 인공물들이 반드시 현재의 형태나 구조를 가져야 할 필요는 없으며, 지금까지 개발된 것들 중 최적의 것도 아니라는 점이다. 개별 기술에 있어서 어떤 측면이 중요하며 어떤 기준에 의해 그 효율성을 측정해야 할지가 불변의 객관적 잣대가 아닌 관련사회집단의 상호작용에 의해 결정된다면, 기술의 발전은 우연적(contingent)이라고 보아야 한다는 것이 사회구성주의자들의 주장이다. 이는, 현대 기술은 과학적이기 때문에, 일정한 경로를 통해 차근차근 자동적으로 발전해 간다는 일반적인 생각과는 상반되는 입장이다. 기술은 지금과 전혀 다른 모습을 가질 수도 있었던 것이다.

4) 비교: 과학철학에서의 사회구성주의적 접근

앞에서 개관한 바 기술철학에서의 사회구성주의적 접근은 과학철학에서의 사회구성주의 논의와 어떻게 다른가? 위의 논의가 ‘과학전쟁(science war)’과는 여실한 차이를 보이고 있음에 주목할 필요가 있다. 과학철학에서의 사회구성주의는 “과학은 실재를 반영한다”라는 명제에 반하여 제기되는 반면, 기술철학에서는 “기술은 자율적으로 발전한다”라는 명제에 반하여 제기된다.⁷⁾

6) 이를 ‘해석적 유연성(interpretative flexibility)’이라 한다.

이러한 차이의 뿌리는 두 철학 분야의 시작에서부터 찾을 수 있다. 19세기 말 20세기 초 꽃피기 시작한 과학철학의 가장 중요한 물음은 물론 “과학이란 무엇인가?”였다. 그러나 그 물음의 뒤에는 당시 자연과학의 발전에 놀란 다른 제 학문분야의 충격이 숨어 있었다. 나름대로 진리를 추구하던 철학을 비롯한 여타 학문 분야들에서, 빠른 진보와 예측 가능성으로 대변되던 자연과학의 등장이란 “도대체 과학은 다른 학문과 뭐가 다른가?”라는 질문을 불러일으킨 것은 당연한 귀결이라 할 수 있을 것이다. 인문학과 사회학 등 여타 학문 분야들은 자연 과학의 합리성을 적극 받아들이거나, 과학의 합리성과 자기 분야의 합리성이 어떻게 다른지를 재검토해야 하는 기로에 서게 되었다.

논리 실증주의와 포퍼 등으로 대별되는 초기 과학철학의 이러한 노력은 쿤의 『과학혁명의 구조』(Kuhn, 1992)로 인해 큰 변화를 겪게 되고 이때부터 과학사와 과학사회학의 중요성이 부각되었다. 그러나 이들의 가세가 기존 과학철학의 물음 (“과학이란 무엇인가?”) 자체를 바꾼 것은 아니다. 오히려 과학철학에서 포착하지 못한 부분들이 연구되기 시작하면서, 그 물음의 의미와 답의 폭이 넓어졌다고 보아야 할 것이다.

이에 반해 기술철학의 처음 물음 “기술이란 무엇인가?”는 놀라운 기술 발전이 초래한 여러 가지 문제들을 배후에 두고 있다. 현대 기술은 산업혁명과 양차 대전을 거치면서 전에 내걸었던 지상낙원의 약속 뒤에 숨어 있던 파괴적인 모습을 드러내었다. 이에 대한 위기의식은 기계파괴주의(Luddism)으로부터 음울한 미래 소설들에 이르기까지 다양한 방식으로 표출되었다. 기술의 본질을 묻는 철학적 물음들은 이런 위기의식과 밀접하게 관련되어 있었다. 그것은 “왜 인류는 진정한 인간적 상태에 들어서기보다 새로운 종류의 야만에 빠졌는가?”(Horkheimer & Adorno, 2001: 12)라는 문제의식의 연장선상에서 이해될 수 있으며, “앞으로 우리는 이 기술을 어떻게 다루어야 할 것인가?”라는 보다 구체적인 고민을 암묵적으로 포함하

-
- 7) 대부분의 과학기술사회학 문헌들에서 이 두 물음은 본질상 거의 차이가 없는 것으로 취급된다. 그러나 ‘기술의 자율적 발전’이라는 말이 기술철학에서는 좀더 미묘하고 복잡한 의미를 지닌다는 것을 4. 3)에서 다시 밝히게 될 것이다.

고 있는 것이다. 고전적 기술철학자들의 철학적 물음들은, 비록 명시적이거나 구체적인 대안으로 이어지지는 못했을망정, 실천의 문제와 유리되어 있었다고 보기는 어렵다. 한 마디로 요약하자면, 과학철학에서 처음 문제가 되었던 것은 과학의 인식론적 특징에 대한 것이었던 반면, 기술철학의 문제는 현대 기술이 야기하는 구체적인 문제들이었던 것이다.

3. 사회구성주의에 바탕한 기술의 민주화 이론

1) 사회구성주의의 정치적 함의

위에서 살펴본 바와 같이 기술철학이 기술이 초래하는 문제들과 연관되어 있다면, 사회구성주의가 기술철학에서 가지는 함의는 무엇인가? 기술의 사회적 구성 이론들이 처음부터 뚜렷하게 기술이 야기하는 문제들에 초점을 맞추었던 것은 아니다. 사회구성주의의 기술에 대한 연구는 주로 개별기술의 발전과정을 기술(記述)적, 사회학적으로 분석하는 것에 치중하였다. 그러나 다음 절에서 살펴보게 될 랭던 위너(Langdon Winner)의 비판을 비롯한 여러 가지 논의의 과정을 거치면서, 사회구성주의가 현대 기술사회에 시사할 수 있는 바가 무엇인가 하는 문제도 다루어지게 되었다. 최근의 논의들에서 사회구성주의자들은 자신들이 기술 현상에 대한 객관적, 사실적 분석을 넘어 기술발전의 바람직한 방향을 제시할 수 있음을 명백하게 밝히고 있다. 특별히 기술에 대한 본질주의와 결정주의를 비판하면서 고전적 기술철학의 전반적인 비판주의가 정치적 패배주의와 무관심으로 이어진다는 점에 주목하고, 사회구성주의 입장이 이에 대한 대안을 제시할 수 있다고 주장한다. 일레로 맥켄지(Donald Mackenzie)와 웨익만(Judy Wajcman)은 *The Social Shaping of Technology*의 편집자 서문에서 “기술의 상관관계에 대한 기존의 논의들이 나이브한 기술 결정론에 의해 주도되고 있다”고 비판하면서, 인간이 기술발전의 주체이자 그 개혁의 주체일 수 있음을 강조한다(Mackenzie & Wajcman, 1999: xiv).

2) 핀버그의 기술철학: 기술의 민주화

앤드류 핀버그(Andrew Feenberg)의 ‘기술의 민주화(democratizing technology)’ 이론은 방금 언급한 사회구성주의의 실천적, 정치적 함의를 이론적으로 잘 정리한 좋은 예라고 할 수 있다(Feenberg, 1999). 기술이 사회적으로 구성된다면 앞으로의 발전 방향도 사회가 규정할 수 있고, 그러한 영향력의 행사가 민주주의를 통해 가능하다는 것이 핀버그의 주장이다.

핀버그는 먼저 하이데거, 엘룰, 보르그만(Albert Borgmann), 하버마스(Jürgen Habermas) 등이 기술을 몇 개의 추상적인 개념들로 규정하려 한다고 비판한다. 그에 따르면 기술의 본질에 대한 강조는 기술을 인간과 무관하게 존재하고 발전하는 독립된 개체로 보는 기술 결정론으로 이어지고, 따라서 기술의 발전 과정에서 인간이 개입할 수 있는 여지를 이론적으로 차단하는 결과를 가져오게 된다(Feenberg, 1999: x; 1-3; 14-17; 77-78; 183-189; 201-202).

이에 반박하는 핀버그의 논변은 크게 둘로 요약할 수 있는데 그 하나는 기술이 생활세계의 한 측면으로 보아야 한다는 것이다. 이는 기술 자체와 기술 경험, 혹은 기술의 사용을 분리해서 생각할 수 없으며, 따라서 기술의 본질은 역사적, 사회적으로 이해되어야 한다는 주장이다(Feenberg 1999: x; xii). 다른 하나는 기술의 역사를 돌이켜 볼 때, 사회구성주의의 경험적 연구는 기술에 대한 본질주의적 정의가 그릇되었음을 명백하게 보여 준다는 것이다. 예를 들어, 엘룰은 효율성의 법칙이 기술발전을 지배해왔다고 주장하지만, 사회구성주의는 효율성 외에도 문화적, 사회적, 정치적 요소들이 기술발전에 미친 영향을 구체적으로 밝히고 있다는 것이다.

이러한 논변에 근거하여 핀버그는 기술에 대한 비판적인 태도를 버리고 기술발전의 민주화를 위해 노력해야 한다고 주장한다. 이제까지 기술이 사회적, 문화적 정치적 환경에 따라 발전해 왔다면 앞으로의 발전이 어떤 필연적인 행로를 따라 이루어질 것이라고 믿을 이유는 전혀 없다. 이러한 유연성은 인간개입의 여지가 충분히 남아 있음을 보여주기 때문에, 민주적인 참여를 통해 점점 전체주의화해 가는 기술의 발전방향을 바꿀 수 있다고 역설한다. 기존에 소수의 전문가들에게 집중되어 있는 기술의 디자인과 개

발 선택권을 보다 광범위한 집단이 나누어 가져야 한다는 것이다. 사용자의 이익을 대변하는 아래로부터의 참여와 민주적 합리성에 기반하여 기술 코드(technical code)⁸⁾를 민주적으로 바꾸는 것이 핀버그가 주장하는 ‘깊은 민주화(deep democratization)’의 내용이다(Feenberg, 1999: 142-147).⁹⁾ 에이즈 환자들이 아직 임상실험 단계에 있는 치료제를 좀더 많은 환자들에게 투여할 수 있도록 약물심사규정 수정을 요구해 얻어낸 것이나, 처음에는 전화회사가 정보제공용으로 개발한 기기를 사용자들이 변형하여 통신용 기기로 사용한 프랑스 미니텔(Minitel) 등등이 핀버그가 제시하는 깊은 민주화의 예들이다(Feenberg, 1999: 126; 141-142).

4. 핀버그의 기술 민주화 이론 비판: 랭던 위너의 사회구성주의 비판을 바탕으로

최근에 힘을 더해가고 있는 환경운동이나 유전자기술에 대한 다양한 논의들은 핀버그의 이론이 상당한 설득력을 가지고 있음을 보여준다. 특정

-
- 8) 기술코드란 어떤 인공물이나 기술이 정의되는 방식을 말한다. 그 디자인, 그것이 수행하는 역할과 그것이 가지는 사회적 의미가 모두 기술코드에 들어간다고 할 수 있다. 예를 들어 앞에서 예로 든 자전거는 경우, 자전거의 모양, 자전거의 쓰임새 등등이 모두 그 기술코드라고 할 수 있다. 우리의 일상생활에서 쓰는 많은 인공물들, 예를 들어 자동차나 전화기, 냉장고와 같은 것들은 고정된 기술코드를 가지고 있는데 반해, 19세기 초 자전거의 기술코드는 아직 확정되지 않은 상태로 있었다(Feenberg, 1999: 87-88).
- 9) 이러한 핀버그의 주장은 기술의 민주화 이론을 체계적으로 전개한 또 다른 학자인 스클로브의 견해(Sclove, 1995)와 차이가 있다. 스클로브는 직접 민주주의를 강조하는 이른바 ‘강한 민주주의(strong democracy)’를 이론적 바탕으로 하여 기술의 민주화를 주창한다. 핀버그의 ‘깊은 민주주의’는 모든 사람의 직접적 참여보다는 특정 기술에 의해 영향을 받거나 그에 영향을 끼칠 수 있는 사람들을 중심으로 민주적인 참여가 이루어져야 한다는 입장이다. 이러한 참여를 통해 특정 기술을 수용할 것인가의 여부를 넘어 현재의 기술발전 과정에서 당연한 것으로 받아들여지는 비민주적인 기술적 코드를 민주적으로 바꿀 수 있다.

기술이 사회구성원의 삶에 어떤 악영향을 미칠 가능성이 있을 때, 민주적 논의를 거쳐 그 개발 자체를 거부하거나 개발 과정에 개입하는 것은 어찌 보면 당연한 일일 수도 있다. 그러나 이러한 실질적인 호소력이 이론의 타당성을 보장하는 것은 아니다. 핀버그의 이론을 차근차근 살펴보면, 적어도 두 가지의 중대한 이론적 결함들이 있는 것을 보게 된다. 앞서 간단히 언급하고 지나간 랭던 위너(Langdon Winner)의 사회구성주의 비판에서 이러한 문제들의 단초를 찾을 수 있다(Winner, 1993). 이 절에서는 먼저 위너의 사회구성주의 비판을 자세히 살펴보고, 그것을 바탕으로 핀버그 이론을 비판해 보도록 한다.

1) 텅 빈 암흑상자: 위너의 사회구성주의 비판

1987년 출판된 *The Social Construction of Technological Systems* (Bijker et al. 1987)는 기술사회학에서의 사회구성주의적 접근을 총정리한 것이라고 할 수 있다. 당시 기술철학회 회장이었던 위너는 1991년 기술철학회에서 모두연설을 통해 사회구성주의에 대한 비판의 포문을 열었다.¹⁰⁾

이 논문에서 위너는 우선 사회구성주의가 개별기술에 대한 엄밀한 분석을 강조한 것을 긍정적으로 평가하면서, 위에서 언급한 바 ‘경험으로의 전환’에 사회구성주의가 기여하는 바가 큼을 인정한다(Winner, 1993: 429, 431). 그럼에도 불구하고, 위너는 사회구성주의가 경험적 분석에 너무 치우친 나머지, 기술사회에서의 인간 경험을 총체적으로 이해하거나 인간사(人間事)에서 기술의 위치가 어디인지를 알아보려는 노력을 하지 않는다고 주장한다(Winner, 1993: 428, 430, 439). 암흑상자를 열어본 것까지는 좋았는데 열어보니 텅 비어있더라는 지적은, 경험적 탐구의 궁극적 의미를 묻는

10) 이 논문은 나중에 *Science as Culture*(1993), *Science, Technology, & Human Culture* 등에 재개재되었고 한국에도 번역 출판되었다(송성수 편, 1999: 287-345). 1991년의 원제는 “Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology”이다. 여기서는 *Science as Culture*(Winner, 1993)에서 인용한다.

심각한 도전이다. 위너의 비판은 크게 다음의 네 가지로 정리할 수 있다.

- (i) 사회구성주의는 기술의 사회적 구성 과정만을 연구하고 기술이 사회에 어떤 영향을 미치는가에는 관심을 두지 않는다. 이는 과학의 사회적 구성 연구의 방법론을 그대로 따랐기 때문이다.
- (ii) '관련 사회집단'을 어떻게 구별할 수 있는지 기준을 제시하지 못하고 정치적 다원주의의 원칙에 충실한 나머지, 자기 목소리를 낼 수는 없으나 특정 기술에 영향을 받는 집단에 대해서는 무관심하다. 이는 기존의 질서를 인정하고 그에 순응하는 태도로 이어질 위험이 있다.
- (iii) 기술의 사회적 선택에만 치중하여 그 선택을 규정하는 보다 근본적인 차원의 문화적, 정치적, 사회적 요인들을 무시하는 경향이 있다. 이는 '기술의 자율성,' 혹은 '기술결정론' 등의 개념을 너무 피상적으로 이해한 데서 비롯된다.
- (iv) 윤리적 정치적 원칙들에 기반한 모든 종류의 평가를 거부하여 정치 무관심주의를 유발한다.

이들 중 (i)과 (iv)의 비판은 핀버그의 기술민주화 이론을 통해 극복되었다고 할 수 있다. 기술이 사회에 미치는 영향이 중요함을 인정하고 이에 대한 정치적인 해결책을 제시했기 때문이다. 그러나 (ii)와 (iii)의 경우는 핀버그의 이론에도 여전히 적용될 수 있는 비판들이다. 이 절의 나머지 부분에서는, 먼저 (ii)의 비판을 발전시켜 전지구적(global) 특징을 가지는 현대 기술사회에서 민주주의에 대한 논의가 쉽지 않음을 보이고, 이어서 (iii)의 비판을 자크 엘룰의 기술철학과 연결시켜 보다 자세하게 살펴보도록 한다.

2) 관련사회집단의 문제: 기술의 전지구화와 민주주의

관련사회집단이란 특정 기술을 개발하는데 직, 간접적으로 연관이 있거나 그 기술을 사용하는 자, 그리고 어떤 방식으로든 그 기술에 관련된 이해관계를 가진 사람들의 집단을 말한다. 앞서 언급한 자전거 예의 경우 관련사회집단은 자전거를 디자인하고 만든 제작자들과 자전거 사용자들이라 할 수 있다. 사회구성주의자들은 이들의 이해관계와 그에 따른 상호작용의 결과가 늘 일정한 것일 수 없기 때문에 기술 선택과 발전의 과정이 바뀔

수 있다고 주장한다.

문제는 관련사회집단을 어떻게 파악해야 할 것인가 하는 점이다. 모든 기술선택의 과정에서 좀더 참여한 이해관계를 가진 집단과 직접적인 이해관계가 없어 무관심한 집단들을 구분할 수 있다. 또 어떤 사회집단들은 기술선택의 과정에 무관심해지도록 유도가 되는 경우도 있다(Winner, 1993: 440-443). 따라서 어떤 특정 기술의 형성에 대해 분석을 하는 경우에, 자신들의 이해를 관철시키지 못한 채 무시된 집단들은 관련사회집단으로 파악이 되지 않을 수도 있다.

기술이 사회적으로 어떻게 구성되는가를 규명하는 경험적 연구만 생각한다면, 이러한 불확실성은 이미 받아들여진 기술들을 토대로 한 기존의 질서를 그대로 받아들이는 암묵적인 보수주의로 이어진다는 비판에만 직면할 것이다. 그러나 이 문제를 기술, 혹은 과학기술의 민주화와 연결시켜 생각해 보면 훨씬 더 심각한 약점이 드러난다. 참여민주주의를 실현하기 위해서는 누가 참여해야 하는가를 먼저 결정해야 하는데, 관련사회집단을 규정하기 어렵다면 대단히 곤란한 지경에 빠지기 때문이다.

핀버그는 이러한 문제를 거의 도외시하고 논의를 전개해 가고 있다. “기술을 민주화할 수 있다”는 주장을 뒷받침하기 위해 여러 가지 예들을 제시하는 것은, 언뜻 보아서는 별다른 문제가 없어 보인다. 그러나 누가 기술개발의 과정에 영향을 미쳤는지를 밝히는 것으로는 “누가 참여해야 하는가”라는 물음에 답할 수 없는 것이고, 결국 기술의 민주화는 이론적 가능성으로만 남게 된다.

필자는 여기서, 기술마다 관련사회집단을 파악하는 일이 쉽지 않다는 사실에서 한 걸음 더 나아가, 사회구성주의에 바탕한 기술의 민주화 주장이 기술의 전지구적(global) 특징을 충분히 고려하고 있지 못함을 주장하고자 한다. 오늘날 기술의 전지구적 편재는 부인할 수 없는 사실이다. 기술의 편재는 기술의 직접적 영향만을 의미하지 않는다. 현대 기술의 발전은 자본주의 경제체제나 힘에 의지한 국제질서와 밀접한 연관을 가지고 있기 때문이다. 간단한 예로, 한 나라의 핵기술이나 무기 관련 정책은 여러 다른 나라의 정치, 경제, 환경에 막대한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 경우에 고려되어야 할 관련사회집단은 한 나라의 국경 안에 한정될 수 없

고, 어느 집단이 얼마만큼 직접적으로 관련이 되어 있는지도 규정하기 어렵다. 경우에 따라서는 전세계의 모든 사람이 관련사회집단에 속한다고 주장할 수도 있을 것이다.

문제는, 민주주의는 보통 닫혀 있는 정체(政體)를 전제로 해서 국지적(local)으로 이해된다는 점이다. 핀버그나 기술민주주의를 주장하는 다른 학자들의 민주주의에 대한 이해도 이러한 일반적인 견해에서 그리 멀지 않다. 그 결과, 이들이 제시하는 시민참여의 예들은 국경의 구애를 받지 않는 현대기술의 전지구적 특징을 충분히 반영하고 있지 못하다. 19세기 자전거 디자인의 예, 덴마크의 이른바 ‘합의회의’에서 논의된 내용의 대부분이(김환석, 1999: 33) 관련사회집단이 명백하거나, 적어도 한 나라의 국민으로 한정될 수 있는 경우여서 기술의 전지구적 특징을 굳이 고려할 필요가 없다.

사회구성주의의 이러한 한계는 과학기술의 민주화 논의에서 제3세계에 대한 문제제기가 거의 전무하다는 사실에서도 잘 드러난다. 위너는 기술의 발전 과정에서 특정 관련사회집단이 완전히 배제되거나 무시될 수 있다는 점을 지적한다(Winner, 1993: 431). 환경문제의 제기나 과학기술의 민주화 논의가 선진국을 중심으로 이루어지고 있는 이유가 무엇이며, 그러한 논의들이 당장 삶의 기본적인 요건들을 충족하지 못하고 있는 제3국의 국민들에게 무엇을 의미하는지를 생각할 필요가 있다고 하겠다.

물론 이러한 한계들 때문에 기존의 기술 민주화 노력이 무의미하다는 것은 아니다. 관련사회집단을 정하기가 어렵지 않은 사례들이 많이 있고, 이런 부분부터 민주화를 시켜 나간다면 포기하고 가만히 있는 것보다는 나은 것이다. 그러나 기술발전의 불균형이 극에 달한 현재 상황에서 이런 이론적 한계들을 극복할 대안이 마련되지 않으면 부익부 빈익빈의 현상을 막을 길이 없을 것이다. 기술민주주의가 님비(NIMBY: Not In My Back Yard) 증후군과 연결될 수 있다는 사실은 생각하기 어렵지 않다(Fielder, 1992).

3) 기술의 자율성 개념의 이해

위너가 비판한 사회구성주의자들의 또 다른 한계는 기술결정론과 기술

의 자율성에 대한 편협한 이해이다. 위너는 사회구성주의가 탐구하는 기술 발전의 사회적 측면을 규정하는 보다 근본적인 기술변화의 흐름이 있다고 지적하면서 다음과 같이 말한다.

사회구성주의는 특정한 집단이나 사회적 행위자의 즉각적인 필요, 이해관계, 문제에 대한 탐구에서 드러나지 않는 기술변화의 역동성을 무시하고 있다. 철학 문헌에서 나타나는 핵심적 주장들 중 하나는 기술의 형성과 관련된 사회적 활동을 지배하는 기본적 조건이 있다는 것이다. (……) 사회구성주의자들은, 사회집단 사이의 활동이 사회의 심층적인 다른 과정에 의해 변동될 가능성에 대해 탐구하려 하지 않는다(Winner, 1993: 442).¹¹⁾

사회구성주의자들에 의해 자주 거론되는 기술결정론은 “기술이 그 자체의 고유한 발전 논리, 즉 공학적 논리를 가지고 있기 때문에, 기술의 발전은 구체적인 시간과 공간에 관계없이 동일한 경로를 밟는다”는 견해다(송성수 편, 1995: 15). 이는 과학의 보편적 합리성의 이론과 잘 맞아 들어간다고 볼 수 있으며, 따라서 4.2)에서 본 바와 같이 과학철학의 논의와 기술철학의 논의에 있어서 사회구성주의적 접근의 유사성을 담보하는데 편리한 개념이다. 등자(鎧子)가 중세를 가능하게 했거나 인쇄술이 르네상스를 만들었다는 주장이 기술결정론의 예로 사용되고, 따라서 “기술결정론은 너무나 허술한 견해이기 때문에 우리가 기술과 사회의 관계를 조금만 생각해 본다면 기술결정론의 약점과 오류는 어렵지 않게 찾아낼 수 있다”(송성수 편, 1995: 20)는 결론으로 이어지는 것은 이상할 바가 없다.

문제는 사회구성주의자들이 이런 좁은 의미의 기술결정론을 엘룰과 같은 고전적 기술철학자들이 주장한 기술의 자율성(autonomy of technology) 개념과 동일시한다는 것이다. 다시 말해, 인간이 기술발전에 미치는 영향력의 여지가 좁아지고 있다는 주장을 모두 기술결정론으로 밀어붙이는 것이다. 핀버그는 고전적 기술철학을 비판하면서 기술본질론, 기술결정론, 기술의 자율성 개념을 거의 동일시하는 오류를 범하고 있다.

그러나 엘룰과 제기되고 위너에 의해 다듬어진 기술의 자율성 개념은 방금 설명한 기술결정론보다 훨씬 더 포괄적이고 미묘한 개념이다(Ellul,

11) 송성수의 번역(1999: 299-300)을 참조, 약간 수정하였다.

1964: 133-147; Winner, 1977). 이 개념은 사회구성주의에서 말하는 관련 사회집단의 상호관계 자체를 규정짓는 보다 근본적인 조건이 있다는 것을 전제한다. 위에서 소개한 고전적 기술철학자들의 대부분이 이러한 입장을 취하고 있다고 볼 수 있다. 이들은 개별 기술이 어떻게 선택되고 발전하는가의 문제보다 기술 발달의 총체적인 방향성의 문제를 다루고 있으며, 그 나름의 근본 원리들을 제시하고 있는 것이다. 따라서 사회구성주의가 말하는 기술 선택에 있어서 인간의 자유를 선원이 장갑을 끼고 일할지 벗고 일할지의 자유에 비유한다면 엘룰과 위너가 말하는 기술의 자율성은 배가 가는 방향에 비유할 수 있다고 하겠다(Ellul, 1990: 155). 선원의 자유는 배의 가는 방향을 결정하는 선장의 자유와는 종류가 다른 것이다. 세분화되고 전문화된 기술사회에서 한 개인이 기술의 전체적인 발전방향을 파악하거나 제시하는 것은 거의 불가능하다. 미첨은 엘룰과 위너의 기술 자율성 개념이 매우 포괄적인 기술 현상을 설명하기 위한 개념으로 사회구성주의로는 전혀 반박할 수 없는 견해라고 주장한다(Mitcham, 1994: 60). 사회구성주의에서 제시하는 개별사례들을 모두 옳은 것으로 받아들인 후에도 현대 기술이 비인간화, 전체주의를 향해 자율적으로 발전하고 있다는 고전적 기술철학의 견해를 그대로 견지할 수 있는 것이다. 따라서 단순한 기술결정론 개념을 비판하는 것으로 고전적 기술철학이 제기해 온 자율적으로 발전하는 기술의 문제를 해결하고 넘어갈 수 있다는 생각에는 문제가 있다. 자전거의 디자인이 사회적 합의에 의해 '우연히' 결정되고 군사용으로 만들어진 정보통신 기술을 그 개발자의 '본의와 다르게' 상업적으로 사용하게 되었다는 사실은 기술이 고정된 궤도를 따라간다고 하는 단순한 기술결정론에 대한 반박일 수는 있지만 보다 폭넓은 차원에서 기술이 자율적으로 발전한다는 주장에 대한 반론으로서는 부족하다.

5. 비교: '한국판 과학전쟁'과 과학기술의 민주화

위에서 살펴본 핀버그의 기술민주화 이론은 최근 국내에서 '과학전쟁'과 관련하여 이루어진 일련의 논의들과 매우 유사하다. 이 절에서는 이 논의

들을 간단히 일별하고 지금까지 다룬 문제들과 비교하면서 비판적으로 검토해 본다.

1990년대에 서구에서 일어난 과학전쟁은 과학의 보편적 합리성을 주장하는 과학자들과 사회구성주의를 중심으로 한 과학사회학자들 사이의 논쟁이다. 우리나라에서는 1998년 김환석 교수의 ‘과학기술에도 참여민주주의 필요하다’는 교수 신문 기고문과 이에 대한 오세정 교수의 반론을 시작으로 과학전쟁이 시사한 여러 문제들에 대한 논쟁이 시작되었고(김환석-오세정, 1998), 2001년 과학철학회의 ‘대토론회: 과학전쟁’으로 이어져 계속되었다.¹²⁾

과학전쟁의 주요 쟁점은 ‘과학이 사회적으로 구성되는가’의 문제로 과학적 실재론의 문제가 주를 이룬다고 할 수 있지만, ‘한국판 과학전쟁’은 과학의 본질에 대한 논의를 넘어 과학기술의 민주화라는 문제로 확대되었다는 점에서 매우 흥미롭다. 한국판 과학전쟁의 논의들을 살펴보면 서구의 과학전쟁에서 처음에 다루어진 문제들보다는 위에서 살펴본 핀버그의 기술 민주화 이론과 더 유사한 부분이 많이 있는 것이다.¹³⁾ 논의의 시발점이 된 김환석-오세정 논쟁에서 김환석은 사회구성주의가 과학의 사회적 구성을 밝힌 만큼, 과학이 절대 진리를 추구하고 밝혀낸다는 신화를 벗어나 시민의 참여를 받아들여 책임있는 연구를 진행해야 한다고 주장했고, 오세정은 사회구성주의가 암시하는 과학에 대한 상대주의를 경계하면서 전문지식이 없는 일반인이 과학연구에 참여하는 것은 과학자가 본연의 임무에 충실할 수 있는 여건을 저해할 위험이 있다고 반박했다.

한국판 과학전쟁이 과학연구에의 시민참여를 논한 것은 서구의 과학전쟁을 한차원 더 발전시켰다고 볼 수도 있지만(이영희, 2001: 각주 9), 다른 한편으로는 과학철학, 기술철학, 과학기술 사회학, 그리고 과학기술 정책학

12) 편의를 위해 앞으로는 김환석-오세정 논쟁, 과학철학회 대토론회 ‘과학전쟁’ 및 이 주제를 둘러싼 사회구성주의 관련 논의들을 통칭하여 ‘한국판 과학전쟁’이라 부르도록 한다.

13) 서구의 과학전쟁에서도 과학발전에의 시민 참여 문제가 전혀 배제된 것은 아니다(이영희, 2001). 그러나 이것이 과학전쟁의 주요 쟁점이었다고 보기는 힘들다.

의 주제들이 뒤섞여 논의됨으로써 혼란을 초래한 면이 없지 않다. ‘과학’, ‘기술’, ‘과학기술’이라는 말들이 정확하게 정의되지 않은 상태에서 논의가 진행되었고, 과학이 객관적 진리를 담보하는지의 문제와 과학을 어떻게 발전시켜 나가야 할 것인가의 문제가 뒤섞이기도 하였다.

1) ‘과학기술’이라는 용어의 불확실성

과학철학과 기술철학의 관심이 다르다는 사실은 ‘과학기술’이라는 용어가 과학과 기술에 대한 사회학적, 철학적 연구에서 어떤 의미를 가지는가 하는 의문을 낳는다. ‘과학기술’을 ‘과학과 기술(science and technology)’로 이해해야 할 지 아니면 ‘과학적 기술(scientific technology 혹은 techno-science)’로 보아야 할지는 기술철학의 입장에서는 상당히 민감한 문제가 될 수 있다. 그러나 한국판 과학전쟁과 한국의 과학기술사회학의 문헌들만 보아서는 이 물음에 대한 답이 대단히 모호하다. 예를 들어 김환석-오세정 논쟁에서는 맥락에 따라 ‘과학기술’, ‘과학’, ‘기술’이 모두 사용되어 ‘과학기술 = 과학과 기술’로 이해해야 하는 것처럼 보인다. 이 논쟁에 대해서는 이미 개념상에 혼돈이 있다는 지적이 제기된 바 있다(이덕환 2001).¹⁴⁾

사실 ‘과학기술’이라는 용어의 사용이 일반적으로나 학적으로 전혀 새로운 것은 아니다.¹⁵⁾ 어디서부터 과학이고 어디서부터 기술인지가 점점 더

14) 이러한 문제는 번역에서도 찾아볼 수 있다. 예를 들어 *The Social Construction of Technological System*(Bijker et. al.: 1987)과 *Shaping Technology/Building Society*(Bijker & Law, 1992)의 발췌번역집은 『과학기술은 사회적으로 어떻게 구성되는가』(송성수 편저, 1999)로 명명되었다. 물론 이 논문집들에서는 과학과 기술, 과학학과 기술학의 밀접한 연관성이 강조되었지만, 이 사실이 ‘technology’를 ‘과학기술’로 번역하는 근거가 되는지는 의문스럽고 동일 편저자의 다른 편역집 『우리에게 기술은 무엇인가』(1995)와도 일관성이 없다. 과학과 기술의 차이를 과장해서는 안 된다고 주장한(Pinch and Bijker, 1987: 19) 바이커와 핀치의 논문에서도 과학사회학과 기술사회학은 일단 별개로 다루어졌음에 주목해야 한다.

15) 다시 번역과 관련하여, 일반적으로 ‘technology’를 ‘과학기술’로 번역한다는 점도 언급해야 하겠다. 그러나 여기서 주목하는 것은 관례보다는 일관

모호해지고 있는 데다, 이들의 밀접한 관계가 현대를 규정짓는 뚜렷한 특징인 마당에 그런 구별을 시도하는 것 자체가 무리한 일일 수도 있다. 이러한 점에서 ‘과학기술’이라는 용어가 사회학과 역사학에서는 별다른 문제를 일으키지 않을 수도 있겠다. 그러나 철학적 입장에서는 과학과 기술의 본질을 묻는 물음을 피해갈 수 없기 때문에(이봉재, 2000), 각각 오랜 역사를 가지고 따로 발전해 온 과학과 기술을 한데 묶는 것은 과학과 기술 관련 학문분야들을 발전시켜 나가는 데 있어서 혼란을 가중시킬 가능성이 많다.

이 제안을 보다 분명하게 하기 위해 짚고 넘어가야 할 점이 있다. 즉, 과학과 기술을 구별해야 한다는 주장이 곧바로 과학과 기술의 정의와 관련해서 어떤 특정한 입장을 취해야 한다는 것은 아니라는 점이다. 예를 들어 과학은 사실에 대한 설명인 반면 기술은 그 지식을 응용하는 것이라거나, 기술은 민주화할 수 있지만 과학은 안 된다는 식의 접근을 받아들이는 것은 아니다.¹⁶⁾ 이러한 논의들은 다른 지면을 통해 따로 이루어져야 할 것이다. 본 논문에서는 이 구분을 통해 기술철학과 과학철학에서 이루어지는 논의들의 맥락을 불필요하게 혼동하는 일을 피할 수 있다는 것과, 과학 기술정책을 염두에 둔 과학기술사회학의 접근이 과학과 기술 각각에 대한 엄밀한 철학적 고찰을 무시하는 결과로 이어지는 것은 바람직하지 않다는 점을 지적하는 것으로 충분할 것이다.

2) 과학전쟁에서 과학기술의 참여민주주의로?

과학철학, 과학사회학, 기술철학, 기술사회학 등 매우 밀접하게 관련된 분야들의 맥락과 각각의 미묘한 차이들을 구별하지 않고, ‘과학기술’이라는 용어를 성급하게 사용한 것의 결과는 무엇인가? 한국판 과학전쟁에서 사회구성주의자들의 주장은 얼핏 보아서 “과학은 객관적 사실을 반영하지

성과 명확성이다.

16) 이런 의미에서 “기술의 민주화이지 과학의 민주화가 아니다”라는 명제를 반박하는 김명진의 논변은 여기서의 논의와 맥락을 달리한다(김명진 편저, 2001: 262-266).

않는다”로부터 “과학기술은 민주화되어야 한다”라는 결론을 추론해 낸 것처럼 되고 말았다. 그러나 이 두 명제가 인과적으로 연결되어 있지 않은 것은 자명하다. 너무 많은 문제들이 제대로 정리되지 않은 채 마구 버무려진 결과인 것이다.

과학기술의 민주화라는 대의는, 오늘날 과학연구와 기술개발의 비용을 시민이 부담하는 경우가 많고 그 결과도 시민이 누리게 되기 때문에 시민의 감시 하에 발전해야 한다는, 어찌 보면 간단한 논리로도 정당화될 수 있다(이영희, 2000: 259-260). 과학의 경우 이는 과학적 실재론 자체와 상반된 입장이라기보다는 과학적 실재론을 빌미로 과학자 사회의 우월성을 강조하는 잘못된 태도에 반하는 입장이라 할 수 있다. 사회구성주의는 과학적 실재론에 의문을 제기함으로써 과학연구에의 시민의 참여 주장에 간접적으로 기여하게 된다. 그러나 과학의 객관적 진리성에 대한 의문제기가 주를 이루는 만큼, 과학이 사회에 어떤 영향을 미쳤는지에 대한 논의는 제대로 이루어지기 힘들다.

위너는, 사회구성주의자들이 과학의 사회적 구성 이론을 기술에 그대로 적용한 나머지 기술이 사회에 미친 심대한 영향은 무시한 채 사회가 기술의 발전에 미친 영향에만 집중한다고 비판한다(비판 (i)). 위에서도 지적한 바와 같이, 이러한 비판은 기술사회의 문제점을 인식하고 나름대로의 해결책을 제시하려 한 핀버그의 기술민주화 이론에 의해 어느 정도 수용되었다. 그러나 ‘한국판 과학전쟁’과 과학기술의 민주화 논의는, 앞에서 살펴본 사회구성주의의 두 가지 한계(관련사회집단의 지정 문제, 기술결정론의 이해 문제) 이외에도, 핀버그는 피해간 위너의 첫 번째 비판, 즉 기술이 사회에 어떤 영향을 미쳤는가에 대한 무관심하다는 지적도 감수할 수밖에 없다. 한국판 과학전쟁의 논의들에서는 과학연구의 독점에 대한 비판은 많지만 (과학)기술이 사회에 미친 영향이 무엇인지에 대해서는 별다른 언급이 없다. 과학과 기술의 관계가 매우 복잡하게 얽혀 있음을 인정된 상태에서, 과학의 사회적 구성과 기술의 사회적 구성을 각각 과학철학과 기술철학의 맥락에서 설명하고 과학의 민주화, 기술의 민주화를 따로 논하였다면, 여러 문제들을 빠뜨리지 않고 다루면서도 좀더 일관성 있고 질서 있는 논의를 진행시킬 수 있었을 것이다.

6. 맺는말

기술의 사회적 구성 이론은 개별 기술에 대한 연구를 강조함으로써 고전적 기술철학과는 구별되는 ‘경험으로의 전환’이라는 흐름을 이끌어 내는데 크게 기여했다. 그러나 사회구성주의의 기술분석은 고전적 기술철학의 문제의식을 끌어안기보다는 배제하거나 오해하고, 현대기술의 가장 큰 특징 중 하나인 전지구적 성격을 외면함으로써 기술철학의 지평을 넓히는데 실패했다. 이러한 약점 때문에 핀버그의 예로 살펴본 사회구성주의에 바탕한 기술의 민주화 이론은 그 실천적 호소력에 비해 이론적 타당성이 크게 떨어진다고 볼 수 있다. 과학기술의 민주화를 주창한 ‘한국판 과학전쟁’에서의 논의들은, 이러한 약점들에 더하여 개념 규정 및 각 학문분야의 차별성에 주의를 기울이지 않고 과학과 기술이 밀접하게 연관되어 있다는 사실에 지나치게 매몰된 나머지, 현대 기술사회의 문제를 지적하고 대안을 제시하는데 있어 불필요한 혼란을 불러 일으켰다.¹⁷⁾

이러한 문제점들은, 기술의 중요성은 강조되면서도 기술에 대한 인문사회학적 연구들이 아직 미흡함을 입증하기도 하지만, 동시에 기술철학의 담당해야 할 역할을 제시하기도 한다. 무엇보다 ‘기술의 본질은 무엇인가’라든가 ‘기술은 민주화될 수 있는가’와 같은 다소 추상적인 물음과 ‘이 (특정) 기술은 어떤 방향으로 발전시켜 나가야 할 것인가’라는 실천적인 문제들을 균형있게 다루는 논의들이 이루어져야 한다. 다른 한편으로는, 본 논문에서 시도한 바와 같이, 기술에 대한 여러 이론들이 작금의 기술시대를 정확하게 파악하고 정합적으로 전개되는지, 또 거기에 사용된 개념들이 명확한지를 규명하는 비판적 작업이 요구된다. 이러한 노력들을 통해서만, 과학철학, (과학)기술사회학과 (과학)기술사, (과학)기술정책학 등 여러 관련 분야들과 구분되는 기술철학의 정체성이 좀 더 분명해질 것이며, 기술사회를 살아가는 지혜를 찾아가는데 기여할 수 있을 것이다.

17) 본 논문이 이러한 문제점을 지적하는 데 치중한 나머지 건설적인 대안 제시가 미흡하다는 견해에 공감하며 이를 지적해 주신 심사위원께 감사드린다. 다른 지면을 통해 보완할 것을 약속드린다.

참고문헌

- 김명진 편저(2001), 『대중과 과학기술: 무엇을, 누구를 위한 과학기술인가』, 잉겔.
- 김환석(1999), 「과학기술의 민주화란 무엇인가」, 『진보의 패러독스: 과학기술의 민주화를 위하여』, 참여연대 과학기술민주화를 위한 모임 편, 당대, 13-41.
- _____(2000), 「과학기술사회학의 뿌리 내리기」, 『사회과학논평』 제20호, 33-58.
- 김환석-오세정(1998), 『교수신문』 3월 9일자, 3월 23일자, 4월 6일자, 5월 4일자. <http://www.freechal.com/sts>
- 송성수 편역(1995), 『우리에게 기술이란 무엇인가』, 녹두.
- _____-편저(1999), 『과학기술은 사회적으로 어떻게 구성되는가』, 새물결.
- _____(1999), 「‘과학전쟁’이 던지는 메시지」, 『진보의 패러독스』, 당대.
- 이덕환(2001), 「현대 과학-기술에 대한 우리 사회의 인식」, 2001년 4월 한국과학기술학회 ‘과학전쟁’ 발표문. <http://www.freechal.com/sts>
- 이봉재(2000), 「지식으로서의 과학: 기술과학 테제에 대한 반론」, 『철학연구』 제49집, <http://www.freechal.com/sts>
- 이영희(2001), 「과학전쟁을 넘어서: 과학기술사회학의 발전방향에 대한 한 제언」, 2001년 전기사회학대회 발표문. <http://www.freechal.com/sts>
- Bijker, Wiebe E.(1993), “Do Not Despair: There Is Life After Constructivism” in *Science, Technology & Human Culture*, Vol. 18/1. 113-129.
- Bijker, E. et. al. (eds.)(1987), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Massachusetts: MIT press.
- Bijker, Wiebe E. and Law, John (eds.)(1992), *Shaping Technology/ Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Massachusetts: MIT press.

- Ellul, Jacques(1964), *Technological Society*. New York: Vantage Books. 박광덕 역(1996), 『기술의 역사』, 한울.
- _____ (1990), *Technological Bluff*. Michigan: Eerdmans.
- Feenberg, Andrew(1999), *Questioning Technology*. London: Routledge.
- Fielder, John(1992), “Autonomous Technology, Democracy, and the Nimbys” in *Philosophy and Technology vol 9: Democracy in a Technological Society*. ed. by Langdon Winner. 105-121.
- Heidegger, Martin(1993/1962), 『기술과 전향』, 이기상 역, 서광사.
- Horkheimer, Max and Adorno, Theodor W.(2001/1969), 『계몽의 변증법』. 김유동 역, 문학과 지성사.
- Ihde, Don(1993), *Philosophy of Technology: An Introduction*. New York: Paragon House.
- Jonas, Hans(1994/1984), 『책임의 원칙: 기술 시대의 생태학적 윤리』, 이진우 역, 서광사.
- Kroes, Peter and Meijers, Anthonie (eds.)(2000), *Research in Philosophy and Technology Vol. 20: The Empirical Turn in the Philosophy of Technology*.
- Kuhn, Thomas S.(1992/1970), 『과학혁명의 구조』, 김명자 역, 동아출판사.
- Mackenzie, Donald and Wajcman, Judy(1999), *The Social Shaping of Technology*, 2nd ed. Buckingham, Open U. P..
- Mitcham, Carl(1994), *Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*. Chicago: Chicago U. P..
- Pinch, Trevor J. and Bijker, Wiebe E.(1987). “The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other” in *The Social Construction of Technological Systems*, 17-50. 송성수 역(1999), 『자전거의 변천과정에 대한 사회구성주의적 해석』, 『과학기술은 사회적으로 어떻게 구성되

는가』, 39-80.

Pitt, Joseph C.(2000), *Thinking About Technology: Foundations of the Philosophy of Technology*. New York: Seven Bridges.

Sclove, E. Richard(1995), *Democracy and Technology*. New York: Guilford Press.

Winner, Langdon(1977), *Autonomous Technology: Techins-out-of-Control as a Theme in Political Thought*. Cambridge: MIT press. 강정인 역 (2000), 『자율적 테크놀로지와 정치철학』, 대우학술총서 469, 아카넷.

_____ (1986), *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago: Chicago U. P..

_____ (1993), "Social Constructivism: Opening the Black Box and Finding it Empty" in *Science as Culture*. Vol.16, Part 3, No.16. 427-452. 송성수 역(1999), 「기술철학자의 사회구성주의 비판」, 『과학기술은 사회적으로 어떻게 구성되는가』, 287-308.