

◇ 종설

“누가 과학을 두려워하는가”

— 최근 “과학 전쟁”(Science Wars)의 배경과 그 논쟁점에 대한 비판적 고찰 —

홍 성 옥

토론토대 과학기술사철학과

1. 들어가는 말

“과학전쟁”(Science War)은 최근 몇년간 북미와 유럽의 과학자와 인문학자 사이에서 화제와 심각한 논쟁의 대상이었고, 이 논쟁은 지금도 (1997년 7월) 식을 줄 모르고 계속되고 있다. “소칼의 날조”(Sokal’s Hoax)와 과학전쟁에 대한 기사가 뉴욕타임즈의 표지, 독일의 디 차이트, 프랑스의 르 몽드지와 같은 영향력 있는 신문에 실렸고, 자연과학분야의 세계적으로 권위 있는 학술지인 사이언스(*Science*)와 네이처(*Nature*)가 이에 관련된 논문과 편지를 게재했으며, 이에 대한 논쟁적인 논문들이 타임지의 인문학 부록(*Times Literary Supplement*), 고등교육 회보(*Chronicle of Higher Education*), 링구아 프랑카(*Lingua Franca*)와 같은 널리 알려진 학술지에 게재되었다. 작년(1996년) 가을 독일 빌레펠트에서 열린 유럽과학기술사회학회와 미국과학사회학회 공동회의에선 과학전쟁이 학자들 사이의 규범을 어기고 서로를 헐뜯는 식으로 진행되고 있음을 개탄한 성명서가 채택되기도 했다. 과학전쟁이 주로 과학자와 인문학자들 사이에 진행되고 있기에, 많은 지식인들은 이것이 스노우(C. P. Snow)가 30년 전에 지적한 과학과 인문학의 “두 문화”(Two Cultures) 사이의 간극을 넓힐 뿐만 아니라, 이 관계를 적대적인 것으로 만들 수 있다고 우려하고 있다.

이 글은 “과학전쟁”에서 나타난 중요한 논쟁점들을 분석적, 비판적으로 고찰하는 것을 목적으로 하고 있다. 논문의 제 2절은 과학전쟁이 본격적으로 시작된 1992년 이전까지 소위 “SSK(Sociology of Scientific Knowledge) 과학사회학”이 과학의 이론·실천과 과학활동을 어떻게 새롭게 해석했는가를 간략히 살펴보고 있다. 이후 3절에서는 1992년부터 1997년까지 약 5년간에 걸친 과학전쟁의 주요한 사건과 이슈들을 정리하겠다. 제 4절은 이 논문의 핵심적인 주장을 담고 있는 부분으로서, 과학전쟁의 주요 논쟁점들을 세 가지로 분류한 후 각각에 대한 비판적이고 분석적인 평가를 시도하고 있다. 필자가 분류한 세 가지 논쟁점은 1) 문화, 사회가 과학에 미치는 영향과 이것이 과학의 객관성, 실재, 진보의 문제에 대해 가지는 의미에 대한 상대주의(relativism)와 객관주의(objectivism)의 입장, 2) 자연과학이 지닐 수 있는 사회적, 문화적 함의(implications)에 대한 해석 방식의 차이, 그리고 3) 상대주의와 반성적 사고(reflexivity)가 내포한 문제이다. 결론에선 과학전쟁의 의미, 특히 이것이 한국의 지적, 사회적 상황에서 가질 수 있는 의미에 대한 필자의 견해를 언급하겠다. 소칼 사건과 과학전쟁, 그리고 SSK 과학사회학에 대해 조금 익숙한 독자라면 이 글

의 4절만을 읽어도 무방할 것이다. 과학전쟁에 대한 연표나 많은 참고 문헌은, 완벽하진 않지만, 소칼의 홈페이지를 비롯한 몇몇 인터넷 홈페이지에서 찾아 볼 수 있다.¹⁾

2. 과학전쟁의 전사(前史):

사회구성주의와 그 비판자들 — 1992년 이전까지 —

2.1. 과학의 물역사적 객관성과 역사성 상대성

갈릴레오, 뉴턴, 아인슈타인 같은 과학자에서 로크, 칸트, 니체, 마르크스와 같은 철학자는 물론, 디드로, 괴테, 제임스 조이스와 같은 문필가에 이르기까지 수많은 근대 사상가들을 끌치아프게한 문제를 하나 생각해 보자. “자연과학의 본질은 무엇인가?” 또는 “자연과학은 얼마나 확실하고, 객관적이고, 보편적인가?” 현학적으로 보이는 이 질문은 20세기의 막바지를 사는 우리에게 철학자들의 추상적인 화두 이상의 의미가 있다. 빅뱅, 블랙홀, “태초의 삼분”과 같은 현대 우주론의 이론과 개념은 진화론이 버린 신(神)을 복원시키면서 20세기의 “종교”가 되어버린지 오래이다. 원자에너지, 합성섬유, 트랜지스터, 레이더, 광섬유, 생명공학으로 합성된 인터페론처럼 과학에 바탕한 새로운 기술과 물질은 우리의 일상 생활을 대대적으로 바꾸어 버렸다. 여기에 수소탄을 비롯한 각종 신무기, 오존층의 파괴, 화학물질에 의한 대기와 수질 오염, 끝을 모르는 생명공학은 우리가 해결해야 할 최대의 과제로 남아있다. 환경문제의 해결 방법으로 흔히 환경과학기술의 발전을 꼽는 것처럼, 과학은 병 주고 약주는 존재인 것이다. “과학적”이라는 수식어가 중세사회의 성경의 말씀 이상의 권위를 가지고 있는 지금, 사회과학의 많은 분야가 수학, 실험과 같은 자연과학의 방법론을 채택하고, 물리학을 숭상하고, 가설과 검증, 법칙과 이론에 몰두하는 것은 충분한 이유가 있다.

과학의 본질이 무엇인가라는 질문에 대해 한가지 가능한 답은 과학이 확실하고, 객관적이며, 보편적인 진리라는 것이다. 뉴턴의 만유인력 법칙은 지구에서도, 달에서도, 화성에서도 참이고 300년 전의 영국에서 참이듯 1997년의 한국에서도 참이다. 수소 두 분자와 산소 한 분자가 결합하면 물 두 분자가 된다는 초등학교 자연 교과서에 수록된 화학의 기초는 수소와 산소가 존재하는 한 우주의 어느 곳에서도 참이다. 이러한 예에서 과학은 (신비스럽게도) 과학자라는 인간이 만든 것임에도 불구하고, 그것이 만들어진 사회적·국소적 맥락(local and social context)은 물론, 그것을 만든 과학자와도 무관한, 다른 말로해서 이 모든 속세를 초월해서 순수하게 자연적이고, 객관적이고, 보편적인 것으로 부각된다. 서구의 과학이 동양이나 기타 비서구 사회의 전통적인 자연관을 거의 예외 없이 대체한 사실도 서양 근대과학이 지닌 객관성, 보편성의 위력을 보여주는 예로 종종 언급된다.

그렇지만 과학이 객관적이고 보편적인 진리라는 주장에 동의하는 사람도 “역사적으로” “모든” 과학이 객관적이고 보편적인 진리라는 주장에는 선뜻 고개를 끄덕이기 힘들다. 이에 는 다음과 같은 몇 가지 이유가 있다. 먼저 한 시기의 과학 지식이 자연에 대한 객관적, 보편적 진리라면 과학

1) 예를 들어 <http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/> 또는 <http://www.math.tohoku.ac.jp/~kuroki/Sokal/index.html> 를 참조.

의 진보를 설명하기가 쉽지 않다. 19세기 말-20세기 초엽의 많은 물리학자들은 뉴턴물리학이 절대적인 진리이고 이에 근거한 물리학의 체계가 거의 완성되었다고 믿었지만 이후 상대론과 양자물리학의 발전은 이러한 생각이 전혀 근거 없는 것임을 드러냈다. 다시 말해서 과거의 과학이 진보했고 또 지금도 계속 진보하고 있다는 사실은 거꾸로 과거와 현재의 과학이 불완전한 것임을 보여주고 있는 것이다. 두 번째로, 과학이 보편적 객관적 진리라면 명백하게 잘못된 과학이 오랫동안 널리 받아들여졌음을 설명하기 어렵다. 예를 들어 20세기 전반부를 통해 많은 생물학자, 의사들이 우생학(eugenics)의 이론과 실천을 명백하게 과학적인 것이라고 믿었지만 이후 이는 대부분 사이비 과학으로 판명되었다. 19세기 물리학자들은 너나 할 것 없이 우주를 꽉 메우고 있는 “에테르”(ether)의 존재를 믿었지만, 20세기 물리학자중 이를 믿는 사람은 극소수이다. 세 번째로, 과학이 사회와 문화를 초월하는 것으로 보이지만 자세히 들여다보면 과학에도 명백한 사회성과 문화성이 있음을 알 수 있다. 예를 들어 18세기 영국의 물리학과 프랑스의 물리학은 뉴턴의 힘(force)을 어떻게 해석하는 가를 놓고 대립했으며, 19세기 후반의 영국과 독일의 전자기학도 그 기본 개념과 테크닉에 있어서 상당히 달랐다.

이런 역사적 예들은 과거의 과학이 불완전했듯이 현재 우리가 참이라고 믿는 과학도 절대적 진리가 아니라 자연의 실재를 한 측면에서 이해한, 아니 실재의 한 모퉁이만을 이해한 불완전한 지식임을 시사한다고 해석될 수 있다. 이렇게 과학을 역사 속에 위치시켰을(historicize) 때 과학은 과학 교과서에 나오는 객관적, 보편적 이미지와는 상당히 다른 모습으로 우리에게 다가오는 것이다. 포퍼(Karl Popper)나 라카토슈(I. Lakatos) 같은 20세기 과학 철학자는 역사속에서 나타나는 과학의 모습이 과학의 본질과는 무관하다는 식으로 이 문제를 피해갔지만, 다른 과학 철학자들은 이러한 이미지를 철학적인 명제로 정교화시켰다. 콰인(Willard v. O. Quine)은 과학의 이론이 실험 데이터에 의해 충분히 결정되는 것이 아니라 단지 불충분하게 결정된다는 “불충분결정론”(underdetermination theory)을 설득력 있게 제창했고, 헨슨(R. N. Hanson)은 과학자의 관찰이 객관적인 것이 아니라 그의 이론에 의해 영향을 받는다는 관찰의 “이론의존성”(theory-ladenness)을 제시했다. 과학 데이터, 법칙, 이론 등이 모두 인간의 주관적인 이해, 판단, 심지어는 믿음에 의해서 까지 영향을 받는다는 이들의 주장이 과학이 100% 객관적이고 보편적이라는 믿음에 일격을 가했던 것이다.²⁾

그렇지만 과학이 보편적, 객관적이라는 입장에 대한 마지막 스트레이트 펀치는 1962년 토마스 쿤(Thomas Kuhn)의 「과학혁명의 구조」(*The Structure of Scientific Revolutions*)였다. 잘 알려져 있듯이 쿤은 과학사의 수많은 사례를 통해 과학 지식이 누적적으로 진보한다는 믿음을 더 이상 지탱할 수 없는 것으로 만들었다. 쿤은 한 시대의 과학적 가설, 법칙, 이론, 믿음, 실험의 총체를 패러다임(paradigm)이라고 명명했는데, 그에 의하면 한 패러다임에서 다른 패러다임의 전이는 논리적인 것이 아니라 마치 종교적 개종과 흡사한, 비합리적인 과정이었다. 또 쿤은 이 패러다임의 변환을 통해 새롭게 얻는 것도 있지만 잃어버리는 과학도 많음을 보였으며, 오래된 패러다임과 새 패러다임의 관계를 하나의 잣대로 잴 수 없는 “공양불가능성”(incommensurability)으로 특징 지우면서 패러다임의 전이가 단선적인 “진보”로만 이해될 수 없는 것임을 주장했다.³⁾

2) 포퍼는 “발견의 배경”(context of discovery)과 “정당화의 배경”(context of justification)은 다르다는 식으로, 라카토슈는 과학사를 합리적 과학철학에 맞게 “합리화”시킴으로써 이 문제를 피해갔다. 콰인과 헨슨에 대해서는 각각 W. v. O. Quine, “Two Dogmas of Empiricism,” in *From a Logical Point of View* (Cambridge, 1953), pp. 20-46; R. N. Hanson, *Patterns of Discovery* (Cambridge, 1965)를 참조.

3) Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago, 1962).

2.2. 스트롱 프로그램과 SSK과학사회학의 도전

쿤, 콰인, 헨슨 등의 철학적, 역사적 주장은 1970년대와 80년대에 들어 데이빗 블루어(David Bloor), 배리 반즈(Barry Barnes), 데이빗 에지(David Edge), 도널드 맥켄지(Donald McKenzie), 스티븐 셰이핀(Steven Shapin) 등 에딘버러 대학의 과학학 프로그램 멤버와 해리 콜린스(Harry Collins), 트레버 핀치(Trevor Pinch) 등에 의해 사회과학적인 명제로 정리되었다. 실험 데이터가 과학 이론을 충분히 결정하지 못한다는 콰인의 불충분결정이론(underdetermine theory)은 사회적 이해관계(social interest)가 실험 데이터와 결합해서 이론을 “충분히” 결정한다는 “사회적 결정론”으로 변형되었다. 이에 덧붙여 관찰의 이론의존성은 과학이 객관적, 보편적이 아니라 주관적, 사회적임을 보이는 증거로 원용되고 쿤의 불가공약성은 과학에서의 서로 다른 주장들의 진위가 단지 상대적(relativistic)일 뿐이라는 극단적인 상대주의의 기초가 되었다. 데이빗 블루어는 과학이론의 발달이 사회적 요소가 과학에 미친 영향에 의해 인과적으로 설명되어야 하고, 이 사회적 요소가 성공한 과학과 실패한 과학, 합리적인 과학과 비합리적인 과학을 모두 같은 방식으로 설명할 수 있어야 한다는 혁신적인 주장을 폈다. 이렇게 과학의 내용이 사회적 요인에 의해 구성된다는 과학 사회학의 주장은 이후 블루어가 명명한 대로 “스트롱 프로그램”(Strong Program), 또는 SSK(sociology of scientific knowledge, 과학지식의 사회학), “과학의 사회적 구성론”(social construction of science), “사회구성주의”(social constructionism, social constructivism), “에딘버러 학파”라고 다양한 이름으로 불리어 지기 시작했고, 이는 유럽과 미국에서 과학의 제도와 과학자 사회에 주로 관심을 두었던 이전의 기능주의, 머튼주의(Mertonian) 과학사회학을 빠르게 대체해 나갔다.⁴⁾

사회적 요소가 과학의 이론을 결정한다는 주장은 조금 상세히 해부해 볼 필요가 있다. 먼저 언급할 것은 이 주장이 단순히 과학 활동이 사회적 활동임을 얘기하는 것이 아니라는 점이다. 과학자 자신들도 현대 과학은 사회의 관심과 지원 없이 불가능하고, 또 과학자 사회도 하나의 사회집단이기 때문에 이 속에서 다른 사회집단에서 볼 수 있는 모든 특징들—경쟁, 신용, 권위, 성차별, 거짓말, 심지어는 사기 등—이 존재한다는 데에 동의한다. 더 나아가 과학자와 로버트 머튼(Robert Merton)과 같은 전통적인 사회학자들도 이데올로기와 같은 사회적 요인이 종종 과학의 내용에 영향을 미친다는 사실을 부정하지 않는다. 그렇지만 바로 여기에 한가지 중요한 차이가 있다. 대부분의 과학자나 전통적인 과학사회학자들은 사회적 요인이 과학의 이론에 영향을 미칠 때 이는 잘못된 과학이나 오류를 낳는다고 생각했다. 예를 들어 사회적 다윈주의가 생물학과 의학에 영향을 미친 것이 우생학과 같은 잘못된 과학을 낳았으며, 마찬가지로 인종차별주의나 남녀차별주의는 과학자들을 사실로부터 눈멀게 했고, 소련의 마르크스주의 철학이 과학에 강요되었을 때 그 결과는 잘못된 “리생코주의” 유전학이었다는 것이다. 즉, 사회적 영향은 과학자들을 진리로부터 벗어나게 하는 부정적인 방식으로 과학에 영향을 미쳤지, 진리를 발견하거나 이에 도달하게 하는 데는 무관하다는 것이었다.

이에 반해 스트롱 프로그램, SSK 과학사회학은 사회적 요인의 영향이 잘못된 과학에서 뿐 만 아니라, 보통 널리 받아들여지는 과학의 이론과 실험에서도 발견됨을 강조했다. 그러나 과

4) 초기 스트롱 프로그램과 SSK 과학사회학에 대해서는 David Bloor, *Knowledge and Social Imagery* (London, 1976); Barry Barnes, *Scientific Knowledge and Sociological Theory* (London, 1974); 같은 저자, *Interests and the Growth of Knowledge* (London, 1977) 을 참조.

학이 객관적, 보편적인 진리라면 이데올로기, 철학, 종교, 정치·경제·군사적 이해와 같은 사회적 요인이 어떻게 진리의 형성에 영향을 미칠 수 있는 것일까? SSK 과학사회학은 이에 대한 대답을 두 가지 다른 방향에서 찾았다. 하나는 이미 언급했듯이 과학의 법칙, 이론이 실험 데이터만으로는 충분히 결정되지 못한다는 “불충분결정론”의 철학적 기반 위에서, 다른 사회적·문화적 요소들이 과학자의 실천, 판단에 개입하면서 과학 연구의 결과가 “안정적인 것으로 됨”(stabilize)을 보이는 것이었다. 이 때 사회적·문화적 요소들은 과학자들이 가지고 있는 다른 이론적·실험적 “밑천”(resource)과 함께 과학자들이 능동적으로 이용하는 “밑천” 가운데 하나가 되는 것이다. 과학적 요소와 사회·문화적 요소는 대립하는 것이 아니라 과학자의 일상적인 실천 속에서 비슷비슷한 요소로 과학적 사실을 만들어 내는데 기여하게 된다는 것이다.⁵⁾

두 번째 방향은 이보다 조금 더 급진적이었다. 이는 진리와 이데올로기, 참된 과학과 오류, 일반 상대론에 기초한 빅뱅(big-bang) 이론과 아프리카의 이름 없는 한 종족의 우주론이 근본적으로 차이가 없다고 함으로써 사회·문화와 과학 사이의 경계를 모호하고 불투명하게 하는 것이었다. 20세기 인류학자들은 서로 다른 두 문화를 놓고 어느 한 문화가 다른 문화보다 더 우월하다는 식의 비교를 포기했다. 서구 문화의 기준으로 도저히 이해할 수 없고, 야만적으로 까지 보이는 오지(輿地)의 문화도 그 사회 속에선 다 나름대로의 이유가 있고 합리적인 것임이 인류학의 연구를 통해 드러났기 때문이다.⁶⁾ 따라서, 조금 더 극단적으로 생각해서, 만일 우리가 과학을 음악이나 패션 또는 음식과 같은 문화의 한 표현으로 본다면 서구의 20세기 과학이나 아프리카 부쉬맨들의 자연관 사이에 어느 것이 더 좋고 어느 것이 더 나쁘다는 우열을 매길 수 없다는 식이 된다. 그렇지만 넓은 의미로 과학이 문화의 일부임에 동의해도, 실재론자(realist)들은 과학을 패션과 같은 유행으로만 볼 수 없는 한가지 중요한 이유가 있음을 강조하는데, 그것은 과학이 자연의 “실재”(reality)를 포착하고 기술하고 있다는 것이었다. 이에 따르면 뉴턴의 물리학과 아리스토텔레스의 운동이론 단순히 다른 자연관일 뿐 만 아니라, 전자가 후자보다 보다는 더 진리에 가까운 것인데 그 이유는 뉴턴의 물리학이 자연에 존재하지만 보이지 않는 “만유인력”을 정확하게 포착한 결과임에 비해 아리스토텔레스는 그렇지 못했다는 것이다. 실재론자들에 의하면 실재에 대한 포착의 위력은 우리가 과학을 통해 자연을 이용할 때 가장 잘 드러난다. 예를 들어 뉴턴의 물리학은 지구에 대한 달의 운동을 예측하게 해 줄 뿐 아니라, 인간이 우주선을 만들어 달에 쏘았을 때 그것이 빗나가지 않고 정확하게 달에 착륙할 수 있게 해준다는 것이다.

사회나 문화가 과학의 인식론이나 진리의 발견에 영향을 미친다는 사회구성주의의 근본 명제는 결국 과학은 자연의 실재를 포착하는 것이라는 실재론의 대 전제와 매끄럽지 않은 관계에 놓이게 되는데, 몇몇 사회구성주의자들은 이를 해결하기 위해 “반실재론”(anti-realism) 또는 “비실재론”(irrealism)의 입장을 취하게 되었다. 이들은 과학자들이 실재라고 하는 것이 자연에 존재하는 무엇을 마치 동전을 줍듯이 발견한 것이 아니라, 그것이 존재한다는 과학자들 사이의 “합의”를 통해 “구성된 것”(constructed)이라고 주장했던 것이다. 1980년대를 통해 브루노 라투어(Bruno Latour)와 앤드류 피커링(Andrew Pickering)이 대표적인 반 실재론자의 진영을 형성했다. 라투어는 스티브 울가(Steve Woolgar)와 함께 저술한 「실험실 생활」(*Laboratory Life*, 1979)에서 인류학

5) 이러한 방법론을 채택한 연구로는 H.M. Collins, "The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon, or the Replication of Experiments in Physics," *Sociology* 9 (1975), 205-224; Andy Pickering, "Living in the Material World: On Realism and Experimental Practice," in D. Gooding, T. Pinch and S. Schaffer, eds., *The Uses of Experiment: Studies in the Natural Sciences* (Cambridge University Press, 1989), pp. 275-297가 있다.

6) 예를 들어 Mary Douglas, *Natural Symbols: Explorations in Cosmology* (London, 1970)을 보라.

의 방법론을 원용, 미국의 소크 연구소(Salk Institute)라는 유명한 생물학 연구소에서 일하는 과학자들의 실천을 분석했다. 이 책에서 라투어는 사크 연구소 연구원들이 노벨상을 수상한 TRF라는 호르몬의 발견이 서로 다른 두 연구 팀 사이의 절충(negotiation)과 합의(consensus)에 의해 “구성된 것”이지 콜럼부스가 미국 대륙을 발견하듯 발견한 것이 아님을 주장했다. 피커링은 「쿼크의 구성」(*Constructing Quarks*, 1985)에서 물리학자들이 20세기 입자물리학의 최고 개가라고 간주하는 기본 소립자 쿼크(quark)의 발견이 ‘이것이 있다면 입자물리 이론과 실험에 더할 나위 없이 좋겠다’라는 입자물리학자들의 기대와 합의가 만들어낸 구성된 “결말”(upshot)이지 발견한 것이 아니라고 주장했다. 이러한 반실재론의 경향은 “과학적 진리는 과학자들이 참이라고 공유한 믿음”이외엔 아무것도 아니라는 극단적인 구성주의의 명제를 지지하는 기반이 되었다. 이에 근거해서 라투어는 구성주의의 고전이라고 할 수 있는 그의 저서 「만들어지는 과학」(*Science in Action*, 1987)에서 과학이 정치나 법률처럼 인간의 서로 다른 이해의 타협의 산물임을 설교했다.⁷⁾

2.3. 페미니스트 과학, “과학의 문화화”

사회구성주의, 상대주의, 반실재론과 같은 경향은 1970년대 말부터 나타나기 시작한 페미니스트 과학비판과 결합했다. 페미니스트들은 서구 근대과학이 여성이 배제된 채 주로 남성에게 의해 수행되었음을 비판하면서, 한 걸음 더 나아가 실험을 위주한 근대 과학이 근본적으로 남성적(masculine)이고 따라서 자연에 대해 공격적임을 주장했다. 이런 주장은 이차대전 이후 과학의 군사화, 과학에 의한 환경과 자연의 파괴를 비판했던 비판과학운동(Critical Science Movement)의 뒤를 이으면서 현대 과학에 대한 주요 비판적 입장으로 자리잡았다. 현대과학에 대한 대안으로 페미니스트들은 남성적, 공격적인 과학을 대체하는 페미니스트 과학을 주창했다. 페미니스트 과학은 자연의 대상을 해부, 개입, 환원하기보다는, 자연을 전체(whole)로서 이해하고 대화하는, 그 속에서 자연이라는 객체와 연구자라는 주체의 경계가 모호해지는 그러한 과학을 의미하는 것이었다. 덧붙여 페미니스트 과학은 가치 중립적이지 아니라 민주주의와 같은 사회적 가치를 적극적으로 포용하는 것이고, 과학의 군사화와 같은 사회문제에 적극적으로 관여하는 과학이었다. 페미니스트 과학의 대표적인 이론가인 산드라 하딩(Sandra Harding)은 그녀의 논문 “왜 물리학은 물리학의 나쁜 모델인가?”(“Why Physics Is a Bad Model for Physics”)에서 가치중립을 표방하고, 환원주의적이고, 사회에 대해 무관한 강조하는 20세기 물리학은 물리학의 발전을 위해서도 좋지 않은 모델을 제공한다고 역설했다.⁸⁾

1980년대를 통해 이러한 상대주의적, 반실재론적인 구성주의와 극단적인 페미니스트 과학론에 대해 비판이 없었던 것은 물론 아니다. 라투어나 피커링의 반실재론에 대해서는 과학사학자, 철학

7) Bruno Latour and Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts* (Sage, 1979); 같은 저자들, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts* revised ed. (Princeton, 1986); Andrew Pickering, *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics* (Chicago, 1984); Bruno Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Harvard, 1987).

8) 페미니스트 과학의 독특한 방법론에 대한 논의로 Evelyn Fox Keller, *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock* (New York, 1982)를 참조. Sandra Harding, “Why Physics is a Bad Model for Physics,” in Richard Q. Elvee, ed., *The End of Science?: Attack and Defense / Nobel Conference* (University Press of America, 1992), pp. 1-21.

자 그리고 구성주의 과학사회학자 내부에서도 많은 비판이 쏟아져 나왔다. 과학사회학자들은 라투어와 피커링의 반실재론이 현대 생물학과 입자물리학에서 새로운 지식이 만들어지는 복잡한 과정을 오해한 것이라고 지적했고, 라우던(Larry Laudan)과 같은 몇몇 철학자들은 스트롱 프로그램을 “사이비 과학학”으로 비난하기도 했다.⁹⁾ 급진적인 비판과학론자들도 “오존의 구멍은 실재하는 것이 아니라 과학자들의 합의가 만들어낸 것일 뿐”이라는 식의 반실재론적인 구성주의가 현대과학의 영향을 정확히 평가하고 비판하는데 도움이 안된다고 지적하곤 했다. 페미니스트 과학에 대해서는 그것이 남성성-여성성에 대한 상투적인 구분에 근거하고 (예를 들어, 남성은 공격적 호전적이고, 여성은 돌보며 대화하는 식이라는), 이 구분이 기존에 사회에서 통상적으로 받아들여지는 남녀간의 성차를 더 강화시킨다는 비판이 페미니스트 내에서도 제기되었다.¹⁰⁾

그렇지만 상대주의적 구성주의, 또는 SSK 과학사회학은 80년대와 90년대를 통해 과학사회학의 가장 영향력 있는 흐름으로 자리잡았다. 그들의 주장에 동의하건 그렇지 않건 간에 이들의 새 방법론이 과학과 사회의 상호작용을 새로운 각도에서 보는 참신한 시각을 제공했다는 데는 대부분이 동의했다. 무엇보다도 이들의 연구는 과학지식의 절대성의 신화를 깨버림으로써 왜 과학에서 논쟁이 많은가, 왜 과학자들간에도 중요한 이슈들 — 예를 들어 오존층이 프레온 가스에 의해 얇아진다는 이론이나 이산화탄소가 지구 온난화의 주범이라는 — 에 대해 합의가 어려운가라는 문제를 새롭게 이해하는 시각을 제공했다.¹¹⁾ 이들은 과학자들이 이러한 논쟁점을 놓고 합의를 만들어 가는 과정에 대한 자세한 분석을 통해 많은 사람들이 절대적으로 믿을 만 하다고 생각하는 과학의 명제, 주장이 사실 그렇게 튼튼하지만은 않은 기반 위에 서있음을 보였던 것이다.¹²⁾ 이런 연구를 통해 SSK 과학사회학은 기존의 과학사, 과학철학과는 또 다른 독립된 학문분야를 형성하기 시작했다. 사회구성주의 방법론을 채택한 논문들이 에딘버러에서 발간되는 *Social Studies of Science*, 미국의 *Science, Technology & Human Value*, 그리고 *Social Epistemology* 등의 학술지들의 많은 지면을 차지했으며 이들의 방법론은 과학사, 과학철학 등 인접학문에 적지 않은 영향을 미쳤다. 무엇보다 사회구성주의는 기술사에 큰 영향을 미쳐서 “기술의 사회적 구성”이라는 방법론은 기술사의 최근 연구의 상당부분을 차지하고 있는 형편이다. 구성주의는 최근에 기술정책, 기술평가 등의 분야와 같은 실제적인 사회과학에도 적용되고 있다.¹³⁾

1990년대에는 구성주의 과학사회학이 팽창하면서 이로부터 몇몇 분파들이 생겨나기 시작했다. 이 시점에서 다음절에서의 논의를 위해 소위 “과학의 문화학”(Cultural Studies of Science)라고 불리는 하나의 흐름을 언급 할 필요가 있다. 물론 과학의 문화학이 “과학의 사회학”(Social Studies

9) L. Laudan, "The Pseudo-Science of Science," *Philosophy of Social Science* 11 (1981), 173-198.

10) Brian Martin, "The Critique of Science Becomes Academic," *Science, Technology & Human Value* 18 (1993), 247-59. 페미니즘 과학에 대한 페미니스트 내에서의 비판과 대안으로서 Helen E. Longino, *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry* (Princeton, 1990), pp. 187-214를 참조.

11) 예를 들어 Harry Collins and Steven Shapin, "Experiment, Science Teaching, and the New History and Sociology of Science," in Michael Shortland and Andrew Warwick, eds., *Teaching the History of Science* (Basil Blackwell, 1989), pp. 67-79.

12) 과학의 이러한 특성에 대한 가장 널리 인용되는 연구로는 Harry Collins, *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, 2nd ed. (Chicago, 1992)가 있다.

13) W. E. Bijker, T. Hughes, and T. Pinch, eds., *The Social Construction of Technological System: New Directions in the Sociology and History of Technology* (Cambridge, Mass., 1987); W.E. Bijker and John Law eds., *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, Mass., 1992).

of Science)과 확연히 구분되는 것도 아니며, 이 두 그룹 사이에 심각한 논쟁이 있었던 것도 아니다. 그렇지만 문화적 연구를 표방하는 측에선 탈구조주의(poststructuralism)의 영향하에 인문학의 제 분야에 큰 영향을 미쳤던 “언어의 회귀”(linguistic turn)와 반성적 사고(reflexivity — 이에 대한 자세한 분석은 3.4절을 참조)의 방법을 중시한다는 점에서 사회“과학”의 방법론을 원용한 과학의 사회학과 약간의 차별을 두고 있다. 이들은 「컨피규레이션」(Configurations)이라는 학술지를 통해 주로 과학과 언어, 과학의 문화적 의미에 대한 연구를 발표해 왔으며 캐서린 헤일즈(Katherine Hayles)는 1980년대 대중의 관심을 끌었던 카오스 과학이론과 데리다의 해체주의 방법론과의 공통점을 분석, 이를 포스트모더니즘의 한 현상으로 해석해서 큰 반향을 불러일으켰다.¹⁴⁾ 컨피규레이션 그룹과는 조금 다르지만 포스트모더니즘과 신좌익을 표방하는 「소셜 텍스트」(Social Text)라는 학술지에도 「권력으로서의 과학」을 저술한 스탠리 아로노위츠(Stanley Aronowitz)나 앤드류 로스(Andrew Ross)같이 과학의 문화학을 표방하는 사람들이 편집인으로 활동하고 있었다.

과학전쟁은 1990년대 초엽 이들의 연구를 몇몇 과학자들이 비판하면서 불이 붙었고, 이제 그 본격적인 논쟁에 대해 살펴볼 차례이다.

3. 지난 5년간의 “과학전쟁” 개괄

3.1. 루이스 윌퍼트의 「자연과학의 비자연적 본질」(1992)

1980년대를 통해 대부분의 과학자들은 사회구성주의 과학사회학, 과학문화학의 연구와 주장을 몰랐거나, 알아도 무관심했거나, 관심이 있어도 그저 침묵으로 일관했었다. 1990년대에 들어 이 침묵은 오래가지 못했다. 사회구성주의 과학사회학에 대한 과학자의 반론은 영국 런던대학의 한 무명 생의학 교수인 루이스 윌퍼트(Lewis Wolpert)가 저술한 「과학의 비자연적 본질」(*The Unnatural Nature of Science*)이라는 대중을 상대로 한 과학 개설서였다. 책의 첫머리부터 윌퍼트는 과학이 특별한(special and privileged) 지식임을 강조했다. 그는 과학이 우리의 시각, 경험, 직관 등에 의존하는 상식과는 정반대의 “비자연적”(unnatural) 사고 — 수학의 사용, 복잡한 실험 데이터의 해석, 추상적 개념의 사용 등을 요구하는 — 를 바탕으로 하고 있다고 하면서 이렇게 상식에 반(反)하는 과학의 특성이 과학을 일반인에게 이해할 수 없는 것으로 만들었고, 이런 몰이해가 과학에 대한 상대주의적 과학사회학의 기반이 되었다고 주장했다. 더 나아가 그는 과학과 기술을 동일시하는 것이나, 원자탄, 유전공학 등의 위험을 이유로 과학자와 과학을 비난하는 것도 이러한 몰이해에 근거하고 있다고 역설했다.¹⁵⁾

그는 과학이 특별한, 비자연적인 지식임을 보이기 위해 여러 예를 들고 있다. 그 중 대표적인 예는 세포의 생물학을 에너지와 대사(metabolism)를 이용해서 이해하던 세포생물학의 패러다임이 세포 내 DNA에 의한 정보의 해석과 아미노산 합성이라는 새로운 분자 생물학 패러다임으로 바뀐

14) Joseph Rouse, “What are Cultural Studies of Scientific Knowledge,” *Configurations* 1 (1992), 1-22; N. Katherine Hayles, *Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science* (Cornell University Press, 1990).

15) Lewis Wolpert, *The Unnatural Nature of Science* (London, 1992), 특히 제1장 “Unnatural Thoughts”와 제6장 “Philosophical Doubts, or Relativism Rampant”를 참조.

것이다. 이것인 반직관적인(counter-intuitive) 이유는 DNA의 구조가 X-ray 결정학의 사진을 해석하는 것과 같은, 상식으로는 불가능한, 복잡하고 전문적인 과정을 통해서만 밝혀질 수 있었고, 살아있는 생물의 대사를 정보의 전달과 같은 기계적인 메커니즘으로 이해한다는 것이 상식과는 전혀 다른 종류의 통찰력을 필요로 한다는 것이었다. 비슷한 이유로 그는 하이젠버그의 불확정성의 원리, 양자물리학의 발전도 상식으로부터 멀어지는, 따라서 직관적으로 이해하기 힘든 혁명적인 발견이었음을 강조하고 있다.

모든 과학이 비자연적이고 반직관적이라는 그의 주장은 많은 과학적 발견과 진보가 상식적인 차원에서 이루어졌다는 역사적 사실에 잘 부합하지 않는다 (한 예로 전기가 자석을 움직인다면 자기도 전기를 만들 수 있을 것이라는 “상식적인” 믿음과 이를 찾기 위한 패러데이의 노력이 전자기유도의 발견(1831)을 낳았음을 생각해 보라). 윌퍼트는 스스로를 “상식에 근거한 실재론자”(common-sense realist)라고 부르며, 상식적인 실재론이 대부분 과학자들의 일상 철학을 강조하는데 이 역시 과학과 상식을 상반된 것으로 놓는 그 자신의 입장과 모순되어 보인다. 그렇지만 더 큰 문제는 그가 상식, 직관과 과학을 대비시키는 방식이 너무 단순하며 또한 몰역사적이라는 것이다. 위의 DNA 예에서도, 1930년대에 유기체의 대사를 정보(information)를 통해 이해한다는 것은 반직관적인 것이었지만 DNA의 구조와 단백질 합성의 메커니즘이 발견되던 1950년대에는 더 이상 황당무계한 얘기만은 아니었음을 볼 수 있다. 이미 1940년대를 통해 싸이버네틱스가 생물과 복잡한 기계를 피드백을 통한 정보의 전달과 통제로 이해하기 시작했고, 1946년에 출판된 슈뢰딩거의 「생명이란 무엇인가」라는 책이 유전을 정보의 전달, 유전자를 정보를 저장하고 전달할 수 있는 “무엇”으로 서술하고 있었기 때문이다.¹⁶⁾

과학과 상식에 대한 그의 주장은 논쟁적이지만, 윌퍼트가 과학이 비자연적인 특별한 지식이라고 주장함으로써 의도하는 바는 명백하다. 이는 과학과 다른 지식사이의 위계를 분명히 함으로써 과학이나 인간의 다른 지식이 크게 다르지 않다고 주장하는 상대주의 SSK 과학사회학자들의 입장을 견제, 비판하는 데 있었다. 그는 이를 위해 SSK 과학사회학을 “반-과학”(anti-science),¹⁷⁾ 이들을 “과학을 단지 수사학, 설득, 권력의 추구”라고 간주하는 사람들이라고 간단히 규정하고, 이런 해석이 현대 과학과 원시 사회의 신화적 자연관의 차이를 구별하지 못하는 인류학의 (몰)이해에서 기원했다고 역설했다. 윌퍼트는 신화적 자연관과 근대 과학의 차이를 길게 설명하면서 과학적 분석은 실재(reality)에 맞을 내리고 있고, 따라서 객관적이며, 결과적으로 가장 확실하고 믿을만한 지식이라고 단언했다. 과학의 진보는 사회·문화적 요인이나 배경과 무관하게 과학자의 노력과 사고에 근거한 내적 논리에 의해 이루어지며, 과학이 사회·문화적 요소의 영향을 받는다는 모든 주장을 상대주의, 회의론으로 돌리고 있다.

3.2. 와인버그의 「최종이론의 꿈」 (1993)

윌퍼트의 책이 나온 다음 해 과학자사회에서 스타급이라 할 수 있는 스티븐 와인버그(Steven Weinberg; 전자기력과 약력의 통일로 1979년 노벨 물리학상 수상, 「태초의 삼분간」의 저자)가 「최

16) Lily E. Kay, “Who Wrote the Book of Life?: Information and the Transformation of Molecular Biology, 1945-55,” *Science in Context* 8 (1995), 609-634.

17) 1990년대 반과학(anti-science)의 담론은 제랄드 홀튼(Gerald Holton)의 「과학과 반과학」(*Science and Anti-Science*, Cambridge, Mass., 1992)에서 시작했다.

종이론의 꿈」(*Dreams of a Final Theory*, 1993)이라는 저서에서 과학에 대한 제반 철학적 입장과 스트롱 프로그램을 다시 비판했다. 먼저 그는 근대 철학이, 특히 20세기 과학철학이 과학자에게 미친 영향이 거의 전무하다고 하면서 과학에서 철학 무용론을 강조했다. 심지어 그는 철학이 과학에 미친 유일한 긍정적인 영향이 “철학에서 얘기하는 식으로 과학을 해서는 안된다”는 경고를 과학자에게 던진 것이라고 평가 절하하고 있다. 그에 의하면 과학자가 철학에 관심이 없는 이유는 크게 두 가지이다. 먼저 근대 철학은, 특히 실증주의 철학은 과학의 연구 대상이 눈에 보이고 측정할 수 있는 대상에 국한된다고 주장했지만 실제로 과학의 발전은 눈에 보이지도 않고, 또 측정도 어려운 대상을 상정하고 이의 존재를 입증하는 쪽으로 진행되었다는 것이다. 두 번째로 20세기 과학철학은 과인의 “불충분결정론”이나 쿤의 패러다임에서 보듯, 과학자의 이론에 무언가 불충분하고 모자란 것이 있음을 주장하는데 와인버그는 이런 주장들이 실제로 과학을 제대로 이해하지 못한데서 기인하는 무지의 소치라고 간단히 규정하고 있다.¹⁸⁾

철학이 과학에 미친 영향의 과소평가만은 곧바로 철학이외의 다른 사회·문화적 요소가 과학에 영향을 미칠 수 없다는 주장으로 이어진다. 그는 최근 들어 “과학의 진리는 실재에 대한 과학적 ‘타협’의 과정을 통해 얻어진 합의”라고 주장하는 상대주의가 과학을 공격하고 있다고 지적하면서 이를 과학의 객관성에 대한 도전으로 간주, 반격을 펴하고 있다. 이를 위해 와인버그는 20세기 후반의 입자물리학의 발전을 사회구성주의의 방법론으로 기술한 앤드류 피커링(Andrew Pickering)의 「쿼크의 구성」(*Constructing Quarks*)을 주 비판 대상으로 선택한 뒤, 입자물리학의 이론, 법칙, 심지어는 몇몇 “실재”(entity)가 이론물리학자와 실험물리학자 사이의 상호작용에 의해 “구성”되었다는 피커링의 주장을 다음과 같이 비판하고 있다.

과학[활동]이 사회적 과정이라는 관찰에서 과학이론에 작용한 사회적, 역사적 제반 힘 때문에 과학이 사회적이라는 주장으로 나가는 것은 논리적 오류이다. 등산가들은 정상에 오르는 다양한 경로에 대해 논쟁을 벌일 수 있고, 이러한 다양한 경로는 당시 탐험의 역사적 사회적 구조에 의해 조건 지워질 수 있지만 궁극적으로 그들은 좋은 경로를 발견하던가 발견에 실패하던가 둘 중에 하나일 것이고, 이는 정상에 올라가 보면 쉽게 알 수 있을 것이다. (아무도 등산에 대한 책의 제목을 「에베레스트의 구성」(*Constructing Everest*)이라고 달지는 않을 것이다.) 나는 과학이 등산과 같다고 증명할 수는 없지만 과학자로서의 내 경험은 과학이 등산과 같다고 확신하게끔 만든다.¹⁹⁾

3.3. 콜린스와 핀치의 「골렘」

와인버그의 책이 출판된 같은 해에 사회구성주의 과학사회학의 시조(始祖)격인 해리 콜린스(Harry Collins)와 트레버 핀치(Trevor Pinch)가 공동으로 저술한 흥미 있는 책이 한 권 출판되었

18) Steven Weinberg, *Dreams of a Final Theory* (Vintage, 1993). 물리학이 수학과 같이 엄밀하게 논리적이 지 못하며 물리학의 발전도 논리로만은 설명되지 않는다는 것은 철학자 뿐 만 아니라 동료 과학자들인 수학자들도 지적해온 했다. 이에 대한 물리학자들의 반론으로 Kurt Gottfried and K.G. Wilson, "Science as a Cultural Construct," *Nature* (10 Apr. 1997), 545-547이 있다.

19) 같은 책, p. 149.

다. 「골렘: 모든 이가 과학에 대해서 알아야 할 것」(*Golem: What Everyone Should Know about Science*, 1993)이라는 재미있는 제목이 붙여진 이 책은 화학물을 통한 기억의 전달, 아인슈타인의 상대론의 실험적 입증, 파스퇴르의 생명의 기원에 대한 논쟁, 중력파의 검출에 대한 논쟁등 주로 논쟁적인 과학의 이론과 실험을 분석하면서 이런 예들이 과학의 사회적, 문화적 성격을 잘 드러내 줄을 주장하고 있다. 예를 들어 이들은 1919년 아인슈타인의 일반상대론을 실험적으로 처음으로 검증했다고 발표되어 세계적으로 센세이션을 불러일으킨 에딩턴의 실험 — 영국 과학자 에딩턴이 남미에서 일식 때 태양에 의한 별빛의 굴절을 사진을 찍어 그 굴절각이 아인슈타인의 일반상대론에서 예측한 것과 같음을 입증한 것 — 에 대한 분석에서, 이 실험이 상상하기 어려울 정도로 까다로웠고 복잡했으며 데이터들 간의 차이도 하나로 해석하기 어려울 정도로 심했지만, 국제주의자이자 평화주의자였던 에딩턴이 당시 영국과 독일 과학자들 사이의 적대감을 해소하기 위해 자신의 데이터를 독일 과학자 아인슈타인의 상대론을 입증하는 방향으로 해석했음을 주장하고 있다. 콜린스와 핀치는 이에 근거해서 과학에서 진리라고 부르는 것의 사회성을 다음과 같이 요약하고 있다.

우리는 [아인슈타인의] 상대성이론이 진리가 아니라고 믿을 어떤 이유도 없다 ... 그것은 매우 아름답고, 유쾌하고, 놀랄만한 진리이다. 그렇지만 이 진리는 우리가 과학적 삶을 어떻게 살아야 하고 우리가 과학적 관찰을 어떻게 인정받아야 하는가에 대한 결정의 결과로서 존재하게 된 그러한 진리이다. 이것은 새로운 것들에 대한 합의로서 얻어진 진리이지 결정적인 실험의 불가피한 논리에 의해 우리에게 강요된 그러한 진리는 아닌 것이다.²⁰⁾

콜린스와 핀치의 책 「골렘」이 큰 반향을 불러일으킨 데는 다음의 몇 가지 이유가 있었다. 먼저 그들은 서문에서 자신들의 책을 과학자에게 얼마만큼의 권위를 부여할지에 대해 궁금해하는 과학 기술 시대의 보통 시민과 이제 막 과학을 공부하기 시작한 학생을 위해 썼다고 명시했다. 이들이 책의 제목으로 선택한 “골렘”은 유대인의 전설에 나오는 괴물로서 인간의 주문의 통제하에 자신을 만든 인간을 위해 일을 하지만 또 어떤 경우에는 자기 멋대로 하는 경향이 있는, 한마디로 사람에게 조금 더 친숙하고 동시에 불완전한 인간의 창조물이다. 콜린스와 핀치는 과학이 바로 골렘이라는 — 인간이 만든 불완전한, 힘센 창조물이지만 프랑켄슈타인의 괴물과는 달리 아주 훌륭하거나 통제 불가능하지는 않은 — 재미있는 비유로 일반인의 관심을 끌 수 있었다. 게다가 이 책은 케임브리지 출판사가 최신 학문의 성과와 대중의 흥미를 결합한다는 목표 하에 새롭게 출범시킨 “칸토”(Canto) 시리즈중 하나로 출판되었고 (영국을 여행한 사람이라면 공항이나 역의 작은 책방에까지 이 칸토북이 진열되어 있는 것을 보았을 것이다) 영국에서 비소설 부문 베스트 셀러에 오랫동안 등록되어 있었을 정도로 많은 인기를 끌었다.

골렘이 성공한 만큼 이에 대한 세간의 반응도 가지각색이었다. 영국의 몇몇 과학자들은 골렘이 과학의 이미지를 왜곡했다고 비난했다. 이 비난은 1994년 영국과학진흥협회(BAAS)의 모임에서 루이스 윌퍼트와 해리 콜린스의 충돌로 이어졌고, 이들의 논쟁은 영국의 지식인 사회에 큰 관심을

20) Harry Collins and Trevor Pinch, *The Golem: What Everyone Should Know about Science* (Cambridge University Press, 1993), p. 54. 콜린스와 핀치의 결론은 존 어만과 글리모어의 아주 자세하고 설득력있는 연구에 근거하고 있다. John Earman and Clark Glymour, "Relativity and Eclipses: The British Eclipse Expeditions of 1919 and Their Predecessors," *Historical Studies in the Physical Sciences* 11 (1980), 49-85.

불러 일으켰다. 다음해, 영국의 한 대학에서 과학자와 SSK 과학사회학자를 동시에 참석시켜서 일대 토론회를 계획했으나 해리 콜린스, 브루노 라투어, 데이빗 블루어와 같은 SSK의 대가들이 불참해서 싱겁게 끝나고 말았다. 대신 콜린스와 핀치는 *Physics Today*의 지면을 통해서 자신들이 아인슈타인의 상대론이 진리라는 것을 부정했다고 공박한 물리학자와 여러 회에 걸친 논쟁을 주고받았다.²¹⁾

3.4. 그로스과 레빗의 「고등미신」

영국에서의 대토론이 불발로 끝났지만 1994년은 본격적으로 과학전쟁이 불붙기 시작한 해였다. 이 해에 세계적으로 권위 있는 생물학 연구소인 우즈홀 (Woods Hole) 해양생물학 연구소의 소장을 지낸 폴 그로스(Paul Gross)와 럽거스 대학의 수학자인 노만 레빗(Normal Levitt)이 SSK 과학사회학을 정면으로 공격하는 「고등미신」(*Higher Superstition*)이란 책을 펴냈기 때문이다. 이들은 여기서 사회구성주의자, 포스트모더니즘 과학론자, 페미니스트 과학론자, 극단적인 환경론자, AIDS 활동가, 다문화주의자(multiculturalist)들을 싸잡아서 신좌익의 뒤를 잇는 “강단좌익”(academic left)으로 규정, 이들의 과학에 대한 무지를 비난했다. 그로스와 레빗은 이 강단좌익들이 지난 20여 년 간 미국의 각 대학에서 인문, 사회과학의 많은 학과들을 점령했고 이런 제도적 기반에 바탕해서 과학이나 공학과 같은 객관성의 보루를 공격하기 시작했다고 주장하면서 이들의 주장의 허구를 밝히는 것이 자신들과 같은 과학자의 책무가 되었음을 역설하고 있다. 그로스와 레빗은 사회구성주의 (이들은 문화구성주의라는 용어를 사용하지만 그 의미는 사회구성주의에 가깝다) 과학사회학자로 스탠리 아로노위츠, 브루노 라투어, 그리고 「리바이어선과 진공 펌프」(*Leviathan and the Air Pump*)라는 17세기 로버트 보일과 토마스 홉스의 논쟁에 대한 책을 저술했던 사이몬 샤퍼(Simon Schaffer)와 스티븐 셰이핀(Steven Shapin)을 비판하고 있으며, 포스트모더니즘의 계열로 데리다(Derrida), 캐서린 헤일스, 앤드류 로스를 비판하고, 페미니스트 과학이론가인 도나 하라웨이(Donna Haraway), 에블린 폭스 켈러(Evelyn Fox Keller)와 헬렌 론지노(Helen Longino) 등도 비판의 도마 위에 올려놓고 있다.

그로스와 레빗의 비판의 요지는 윌퍼트나 와인버그의 그것과 별반 다르지 않다. 이들은 “강단좌익”의 비판에 200 쪽이 넘는 지면을 할애하고 있지만 그 골자는 1) 이들 대부분이 과학에 대해 무지하며, 2) 과학에 대해 조금 아는 경우도 과학을 (의도적으로) 오해한 경우가 태반이며, 3) 이런 무지와 오해는 과학을 왜곡된 모습으로 그리는 상대주의 과학사회학, 과학사를 낳았다는 것이다. 그로스와 레빗에 의하면, 스탠리 아로노위츠는 양자역학을 멋대로 해석했고, 브루노 라투어는 프랑스의 전기자동차(Aramis) 프로젝트에 대한 그의 분석에서 이를 위해 개발된 컴퓨터시스템을 잘못 이해했으며, 데리다는 상대론과 미분위상학(differential topology)의 내용을 모르는 채로 이를 언급하고 있으며, 캐서린 헤일스도 카오스 이론과 해체주의의 연관을 주장하기 위해 카오스 이론을 확대해석하고 있고, 페미니스트 과학을 주창하는 사람들은 지금 우리의 과학과는 다른 “페미니스트” 과학이 존재할 수 있다는 얘기가 논리적 모순이라는 것을 무시하고 있다고 주장했다. 이들

21) 콜린스와 윌퍼트의 충돌에 대한 기사와 이에 대한 여러 사람들의 의견이 *Times Higher Education Supplement* (30 September 1994), pp. 17-19에 실려있다. *Physics Today*의 지면을 통한 논쟁은 David Mermin, “The Golemization of Relativity,” *Physics Today* 49 (Apr. 1996), p. 11 참조. Mermin에 대한 Collins와 Pinch의 회답은 같은 잡지의 July issue를 보라.

은 사회나 문화가 과학의 이론이나 내용에 영향을 미친다는 것은 과학의 이론이 진리이고 자연의 객관적 실재를 기술하고 있다는 상식적인 실재론의 대 전제에 위배되는 것이라고 규정하고 있다.²²⁾

그로스과 레빗이 인문사회과학자들의 과학에 대한 무지를 비판했지만, 많은 인문사회과학자들과 심지어는 몇몇 과학자들까지도 그들의 비판이 건전한, 근거 있는 비판이 아니라 근거 없는 “비난”에 가까웠다는 평가를 내렸던 데는 몇 가지 이유가 있었다. 먼저 이들이 사용한 “강단좌익”이란 예기는 라투어나 다른 SSK 과학사회학자들의 다수가 중도 리버럴이거나 심지어는 지적으로 우파에 가깝다는 사실을 볼 때 별로 근거가 없다. 또한 논쟁에서 상대방을 “좌익”으로 규정하고 이들이 대학을 장악함으로써 사회의 지적 헤게모니를 장악하려 한다는 생각은 지금 미국과 같은 다원주의 사회에선 차라리 과대망상에 가까운 것이다. 또 그로스과 레빗은 인문학자들이 과학에 대해 무지함을 수십 차례 강조했고, “모르면 전문가에게 물어보고 얘기하라”는 식의 비난을 서슴지 않았는데, 이들의 비난 또한 인문학에 대한 이들의 무지에서 기인한 것이 많이 있었다. 예를 들어 데리다가 “미분위상학”(differential topology)에 대해 아무것도 모르면서 이 말을 쓰고 있다는 이들의 비난은, 실제로 데리다가 사용한 말이 *topique différentielle* 이지 (*différance*는 “차연”으로 번역되는 데리다의 용어로서 그가 *différ*가 가진 “연기하다”와 “차이가 있다”는 의미를 동시에 표현하기 위해 사용한 말임) 수학에서 미분위상학을 말하는 *topique différentielle*가 아니었음을 볼 때 상당히 성급한 것이었고 다분히 감정적인 것이었음을 알 수 있다.²³⁾

실제로 자신들의 책에서 여러 번 강조했지만 그로스과 레빗이 우려하고 언짢게 생각하는 것은 최근 미국사회와 이를 지탱하는 시민정신이 점차 불균일한(heterogeneous) 것으로 바뀐다는 것이다. 이들에겐 미국사회가 다양한 인종의 문화를 하나로 융해하던 “용광로”에서 다양한 인종과 문화가 갈등을 일으키며 함께 존재하는 “샐러드”로 바뀌고 있는 것이 바람직하지 않은 변화인 것이다. 이는 미국이 자유와 민주주의의 진보, 개혁과 풍요를 상징하던 나라에서 인종갈등과, 각종 사회범죄, 제국주의적 착취를 상징하는 나라로 전락했다는 인식과 궤를 같이한다. 이들에게 미국 흑인의 세계(관)가 백인의 세계(관)와 다르며, 흑인은 흑인 중심의 세계(관)를 발전시켜야 한다는 주장은 미국의 아이덴티티를 정면으로 부정하는 것이다. 다른 보수주의 지식인들과 마찬가지로 그로스과 레빗은 이러한 변화를 가져온 주범은 미국의 “다문화주의”(multiculturalism) 정책과 교육이라 생각하며, 이 다문화주의의 배경에는 “진리라는 것은 사람들이 진리라고 믿는 것이다”라는 상대주의 철학과 이를 문화적인 프로그램으로 번역한 포스트모더니즘이 있다고 믿고 있다. 상대주의의 도전은 어느 시기나 존재했는데 이에 대한 가장 효과적인 해독제는 보편적 진리를 추구하고 발견하는 자연 과학의 방법론과 정신을 주사하는 것이었다. 그런데 SSK 과학사회학이나 포스트모던 과학, 페미니스트 과학을 주장하는 사람들에게 의해 이 객관성·진리의 마지막 보루인 과학까지 상대주의의 공격을 받고 있을 뿐 아니라, 과학이 상대주의 철학을 가장 잘 보여주고 있다는 식으로 왜곡된다는 사실이 이들에겐 참을 수 없었던 것이었다. 예를 들어 포스트모더니스트 신좌익을 표방하는 ‘소셜 텍스트’의 편집인중 한 명인 앤드류 로스는 그의 책 「이상한 날씨」(Strange Weather)에서 자신의 책이 “자신이 한 번도 가져본 적이 없었던 과학 선생님 때문에 가능했다”라고 기존의 과학을 풍자적으로 평가절하하고 있는데,²⁴⁾ 이에 대해 그로스과 레빗은 자신들의 「고등

22) Paul R. Gross and Norman Levitt, *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science* (Johns Hopkins University Press, 1994).

23) Arkady Plotnitsky, "But It Is Above All Not True: Derrida, Relativity, and the "Science Wars,"" *Postmodern Culture* 7 (Jan. 1997).

24) Andrew Ross, *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits* (Verso,

미신』의 마지막 페이지에서 자신들의 과학 선생님, 동료, 제자들의 도움이 결정적이었음을 밝히면서 앤드류 로스의 과학에 대한 경시를 강력히 비판하고 있다.

다문화주의를 표방했던 포스트모더니스트들과 상대주의 철학자, 사회이론가들은 1970년대 이전 미국 대학에서 가르쳤던 역사, 사회철학, 도덕이 중산층 이상의 백인 남성들의 세계관이었음을 강조했다. 흑인은 말할 것 없고, 인디언과 중국인들을 주체로서 미국사에 포함시키면 미국의 역사가 지금의 모습과는 전혀 판 판이 된다는 것이 이들의 주장이었다. 비슷하게 미국사회를 여성의 시각에서 보면 지금까지 남성중심의 미국과 전혀 다른 사회가 그려진다는 것이다. 상대주의와 포스트모더니즘은 이렇게 지금까지 의심 없이 받아들여지던 기존의 역사와 철학을 의심하고 “해체”함으로써 소외된 소수 — 유색인종, 여성, 게이 등 — 의 목소리를 복원시키려 했다는 점에서 진보적인(그렇지만 좌익이라고 규정하긴 힘든) 성향을 가지고 있었다.²⁵⁾ 한가지 흥미로운 사실은 상대주의와 포스트모더니즘에 대한 공격에는 보수주의자와 전통적인 마르크스주의자가 한 목소리를 내고 있다는 것이다. 전통적인 마르크스주의자는 마르크시즘을 자본주의의 이데올로기와는 명백히 구분되는 “과학”이라고 믿고 있었고 과학으로서의 마르크시즘은 자연과학의 객관성, 보편성과 유사한 성격을 띄고 있다고 생각했다. 마르크스주의 철학에선 실증주의 철학만큼이나 과학이 중요한 위치를 차지했다. 또한 마르크스주의자들이 사회에서 소외당한 사람들의 관심을 사회문제화 시킨다고 해도 이들의 주요 관심은 노동자 또는 노동계급에 있었지 낙태문제, 흑인의 독자적인 문화, 게이의 권리, 환경문제가 아니었던 것이다. 다음에서 곧 볼 수 있듯이 지적으로 보수적인 자유주의자와 전통 마르크시스트의 결합은 과학전쟁의 절정을 이루었다.

3.5. 앤드류 로스와 「소셜 텍스트」의 “과학전쟁” 특별호, 그리고 소칼의 날조

그로스과 레빗은 「고등미신」의 출판의 여세를 몰아 1995년 여름 뉴욕 과학아카데미의 후원 하에 초대형 학회를 개최했고, 주로 과학자들로 구성된 발표자들은 사회구성주의 과학사회학을 UFO 광신론자, 창조론자, 민간의료와 같은 대체의료(alternative medicine) 신봉자와 함께 싸잡아서 “반과학”(anti-science)으로 몰아부쳤다. 이에 대항해서 그로스과 레빗의 「고등미신」의 대표적인 표적이었던 「소셜 텍스트」(*Social Text*)의 편집인 앤드류 로스는 자신의 「소셜 텍스트」의 한 호를 “과학전쟁”이라는 제목하에 출판하는 계획을 세웠고 샌드라 하딩, 스탠리 아로노위츠같이 역시 「고등미신」의 비판의 대상이었던 저자들의 반론을 모은 뒤 1996년 봄에 이를 출판했다.²⁶⁾ 여기에 실린 여러 논문들이 그로스과 레빗의 분석의 문제점과 약점을 잘 지적하고 있었고, 예기치 않았던 사건이 없었더라면 이 책은 그로스과 레빗에 대한 포스트모더니스트, SSK 과학문화학의 팬층은 반론으로 기억되었을 만한 것이었다. 그렇지만 이 책이 출판되고 2주가 채 지나지 않아 아무도 생각지 못했던 초대형 사건이 터졌다. 「소셜 텍스트」의 “과학전쟁” 호에 논문을 기고했던 기고자 중 한 명인 앨런 소칼(Alan Sokal)이 자신의 논문이 엉터리 날조에 불과한 것이라고 한 잡지와 인터뷰를 통해 밝힌 것이다.²⁷⁾ 소칼의 인터뷰는 과학의 문화화 진영에 터진 “폭탄,” 소칼의 “화염병”등으로 묘사되며 유력 일간지의 문화면과 사회면을 장식했고 과학전쟁의 불길은 건잡을 수

1991).

25) Cynthia Kaufman, “Postmodernism and Praxis,” *Socialist Review* 24 (1994), 57-80.

26) Andrew Ross ed., “Science Wars” *Social Text* No. 46/47 (Spring/Summer, 1996).

27) Alan Sokal, “A Physicist Experiments with Cultural Studies,” *Lingua Franca* (May/June, 1996), 62-64.

없이 번져나갔다.

소칼은 뉴욕대학의 수리물리 교수를 역임하고 있었다. 그는 전통적인 마르크스주의 좌익지식인이자 국제주의자임을 자임하고 있고, 그가 산디니스타 정권하의 니카라과아에서 자청해서 수학을 가르쳤다는 경력은 이를 뒷받침한다. 소칼은 사회구성주의 과학이론이 과학을 상대적, 주관적으로 만들고 이에 근거해서 “진리란 사람들이 진리라고 믿고 합의하는 것이다”라는 잘못된 사회이론의 기반이 되는 것을 참기 힘들었음이 자신이 행동의 동기라고 밝혔다. 사회구성주의자, 포스트모더니스트의 과학에 대한 주장의 허구를 밝히기 위한 하나의 방법으로 엉터리 논문을 써서 이들의 학술지에 출판하는 것을 택한 소칼은 “경계선을 넘나들기: 양자 중력의 변형적인 해석학을 위해서”(“Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity”)라는 이해하기 힘든 제목에 각주가 100개가 넘고 참고문헌이 200개가 넘게 달려있으며 다른 논문이나 책에서의 인용으로 가득한 긴 논문을 써서 『소셜 텍스트』에 기고했다.²⁸⁾ 이 논문에서 소칼은 포스트모더니즘, 사회구성주의 과학이론을 간단히 소개한 뒤에 아직도 과학자들 사이에 논란의 대상이 되고 있는 양자중력이 포스트모더니즘 과학을 지지하는 결정적인 증거가 되며 해방적인 포스트모더니즘 과학의 모델이 될 수 있다고 주장하고 있다. 논문의 앞머리에 있는 다음과 같은 구절을 보자.

물리적 “실재”가 본질적으로 사회적, 언어적 구성물이라는 것, 과학 “지식”이 객관적이긴 커녕 지배적인 이데올로기와 이를 만든 권력의 관계를 반영하고 포함한다는 것, 과학에서 진실이라고 하는 것은 이론에 의존적이고 외부 세계와 관련이 없다는 것, 과학자 사회의 담론은 그것의 부정할 수 없는 가치에도 불구하고, 이에 동의하지 않고 소외된 그룹에서 나오는 반-헤게모니 담론에 대해 어떤 인식론적인 우위도 가지지 못한다는 점이 점점 분명해지고 있다. ... 여기서 나의 목적은 양자중력의 최근 발전을 고려해서 이러한 분석을 한 단계 더 진전시키는 것이다. ... 양자중력에선 시공간의 중첩이 객관적인 물리적 실재로 존재하지 않게 되며, 기하학은 상호관련적이고 배경적이 되고, 선험적인 과학의 근본적으로 중요한 카테고리들이 — 그 중에는 존재 그 자체도 포함된다 — 문제시되고 상대화 될 것이다. 나는 이러한 개념의 혁명이 미래의 포스트모던과학과 해방적인 과학을 위해 근본적인 의미를 지닐 것임을 주장할 것이다.²⁹⁾

논문의 중간에서 소칼은 “뉴-에이지 운동”(New Age Movement: 현대과학을 부정하고 자연주의, 신비주의에 입각한 새로운 과학, 의학과 생활을 주창한 운동으로 카프라의 『물리학의 도(道)』와 같은 책에 많은 영향을 받음)에서 나온 “모포지네틱 필드”(Morphogenetic Field)라는 신비주의적인 개념이 양자중력이론에서 중요하게 사용될 수 있다고 주장하기도 하며, 현대 수학의 비선형성이 포스트모더니즘을 뒷받침한다고 주장하기도 한다. 결론에선 해방적인 포스트모던 과학의 특징으로 1) 비선형성(nonlinearity)과 비연속성의 강조, 2) 인간과 자연, 관찰자와 대상, 주체와 객체의 구분의 초월과 해체, 3) 근대과학의 특징인 정적인 근대과학의 특성과 위계의 해체, 4) 상징과 표현의 강조, 마지막으로 5) 전통과학의 엘리트주의와 권위주의를 부정해야 함을 지적하고 있다.³⁰⁾

28) Alan Sokal, “Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity,” *Social Text* No. 46/47 (1996), 217-252.

29) 같은 책, pp. 217-18.

소칼은 논문을 기고하면서 의미도 없고 이해도 불가능한 말로 가득차있는 자신의 논문이 만일 포스트모더니즘, SSK를 표방하는 집단이 학문이 엄격한 사고보다는 그럴듯한 입발림과 과학자들 자신들의 동지로 얻을 수 있다는 이점만을 선호한다면 이 논문이 엉터리라는 것을 눈치채지 못하고 출판할 것이라고 기대했던 것이다. 논문을 읽어본 「소셜 텍스트」의 편집자들은 논문의 각주와 참고문헌을 줄여달라고 소칼에게 요청했지만, 소칼은 동료 물리학자들을 설득시키기 위해선 자신이 수많은 책을 공부했고 참조했음을 보여야 된다는 이유 하에 이들의 요청을 거부했다.³¹⁾ 이때 마침 「소셜 텍스트」의 편집인중 한 명인 앤드류 로스가 “과학전쟁” 특별호를 편집할 것을 결정했고, 그는 이 특별호의 맨 마지막에 소칼의 논문을 덧붙여 출판하기로 결정했다. 「소셜 텍스트」의 “과학전쟁” 특별호는 1996년 봄에 출판되었고, 자신의 논문이 출판되자마자 소칼은 「링구아 프랑카」에 실은 짧은 글을 통해 자신의 논문이 엉터리 날조였음을 공표했다.

소칼은 자신의 동기가 객관적 실재의 존재와 그 중요성을 무시하는 엄밀하지 못한 사고와 철학 — 특히 탈구조주의 문학 비평에서 영향을 받은 철학 — 이 미국 대학에서의 인문학의 주류를 이루고 있는 사실을 폭로하고 이들의 허구를 드러내기 위해 패러디 논문을 투고했다고 밝혔다. 소칼에 따르면 「소셜 텍스트」의 편집자가 자신의 논문을 놓고 물리학자들의 자문을 구하지 않았던 데는 이유가 있다는 것이다.

만일 모든 것이 담론이고 텍스트라면, 실제 세계에 대한 지식은 피상적인 것이 되며, 물리학과 문화학(Cultural Studies)의 한 분야일 뿐이다. 만일 모든 것이 수사(rhetoric)이고 “언어 게임”이라면 내적인 논리적 엄밀성은 피상적인 것이 되고 복잡한 이론으로 번들거리게 치장만 하면 된다. 이해할 수 없는 얘기가 좋은 것으로 인정받고, 은유와 말장난이 증거와 논리를 대체하게 된다.³²⁾

소칼은 이러한 논리의 허구의 증명을 통해서 “정상적인” 사람이라면 누구나 인정할 “세계는 존재하며, 이 세계의 특성은 단지 사회적으로 구성된 것이 아니고, 사실과 증거가 중요하다”는 것을 보이려 했다는 것이다. 이러한 의도는 정치적 의미도 가지고 있는데, 소칼은 합리적 사고와 자연, 사회에 존재하는 객관적 실재의 정확한 분석이 사회의 지배자에 의해 만들어지는 다양한 신화와 싸울 수 있는 무기를 제공한 다는 전통적인 마르크시즘의 신념을 강조하고 있다.³³⁾

소칼의 논문이 출판되었다는 사실 자체가 의미하는 것은 포스트모더니즘과 신좌익을 표방하는 하나의 학술지 즉 「소셜 텍스트」의 편집인이 엄정하게 거쳐야 하는 논문의 심사를 제대로 하지 않고 조금 방만했다는 것을 의미한다고 축소 해석될 수도 있다. 실제로 이 소칼 사건이 터진 후 SSK 과학사회학자들은 앤드류 로스, 스탠리 아로노위츠 등 「소셜 텍스트」의 편집인이 사회구성주의 과학사회학의 주류가 아님을 강조했고, 몇몇은 「소셜 텍스트」가 2류 학술지임을 주장하기도 했다. 또 다른 반응으로 많은 사람들이 소칼의 방법이 학자적이지 못했음을 비판했으며, 소칼의 주장에 공감하는 과학자들도 소칼의 그 방법의 문제를 지적했다. 그렇지만 소칼의 날조(Sokal's Hoax)는, 조금 자세히 들여다보면, 단순히 「소셜 텍스트」라는 하나의 학술지와 이 편집인들의 자

30) 같은 책, pp. 226-31.

31) 이는 앤드류 로스가 소칼 사건 직후에 어떻게 그의 논문이 출판되었는가를 설명한 것이다. Andrew Ross, “The Sokal Affair,” (7 May 1996; Sci-Tech-Studies mailing list on the internet).

32) Sokal, “A Physicist Experiments with Cultural Studies,” p. 63.

33) Alan Sokal, “What the Social Text Affair Does and Does Not Prove,” in N. Koertge, ed., *A House Built on Sand: Flaws in the Cultural Studies Account of Science* (Oxford, 1997, 출판예정).

질의 문제를 넘어 SSK 과학사회학 전반에 상당히 심각한 문제를 던지고 있음을 알 수 있다. 먼저 소칼은 사회적, 문화적 환경이 과학의 지식에, 인식론에 영향을 미친다는 주장을 말도 안되는 것으로 일축하고 있으며, 두 번째로 자연과학으로부터 사회 문화적, 정치적 “함의”(implications)를 찾아내려는 어떠한 시도도 의미 없는 것임을 주장하고 있다. 이 두 문제는 제 4절에서 자세히 다루어질 것이다.

3.6. 와이즈 사건

소칼 사건은 “와이즈 사건”(Wise Affair)라고 불린 충격적인 사건의 전주곡이었다. 소칼의 날조가 밝혀진 후 스티븐 와인버그는 「뉴욕 서평지」(*New York Review of Books*)에 기고한 긴 논문에서 소칼을 칭찬한 뒤에 소칼의 날조가 스트롱 프로그램의 에딘버러 학파를 비롯해서 자연의 실재가 존재하지 않는다고 주장한 모든 상대주의자들의 주장이 허무맹랑했음을 백일하에 드러냈다고 주장했다. 덧붙여 와인버그는 자신과 같은 과학자에겐 물리학의 법칙은 자연에 존재하는 돌맹이만큼이나 실제로 존재하는 것이고 사람 마음대로 바꿀 수 없는 것임을 강조했다. 그는 고등 지능을 가진 외계인이 존재한다면 이 외계인도 우리가 가진 것과 똑 같은 과학을 가지고 있을 것이라고 단언하기도 했다. 와인버그의 긴 논문에 대해 몇 사람이 같은 잡지에 반응을 게재했는데, 그 중 한 명이 프린스턴 대학의 과학사 교수 노턴 와이즈(Norton Wise)였다. 와이즈는 와인버그가 존재론적인 반실재론과 인식론적인 상대주의를 구별하지 못한 채 과학자가 아닌 다른 모든 인문학자들이 마치 자연의 대상이 존재하지 않는 것처럼 단순하게 생각한 채로 이들을 비난한다고 비판했다. 와이즈는 SSK 과학사회학자들의 대부분은 — 라투어를 포함해서 — 와인버그 만큼이나 실재론자이며 이들이 주장하는 것은 실재는 하나여도 이를 이해하는 방식에는 여러 가지 방식이 공존할 수 있다는 것이지 실재가 존재하지 않는다는 것이 아님을 강조했다.³⁴⁾

1997년 초에 와이즈는 프린스턴의 고등연구소 (아인슈타인이 재직했던 곳으로 유명한 세계적인 연구소)에 있는 사회과학스쿨의 과학학(Science Studies) 교수직에 추천되었다. 과학사학계에서 와이즈는 19세기 물리학자인 켈빈의 전기로 미국과학사학계가 그해의 베스트 저서에 수여하는 파ichter 상을 수상했고³⁵⁾ 미국 과학사학계의 대가인 찰스 길리스피의 뒤를 이어 프린스턴 대학의 정교수로 임용되었을 만큼 명성과 실력을 인정받는 학자였다. 동료 과학사학자들이 와이즈를 고등연구소에 추천하는 좋은 평가를 썼지만 갑자기 고등연구소의 6명의 임용 심사위원들로 구성된 위원회가 더 많은 평가 — 특히 과학사학계 외부에서 — 를 요구했고, 와이즈의 임용은 이때부터 심하게 꼬이기 시작했다. 6명의 심사위원은 와이즈의 임용을 놓고 크게 의견이 갈렸고, 이중 두 명이 임용을 반대했으며, 결국 위원장은 위원회가 합의에 이르지 못할 경우 위원장 권한으로 임용을 무효로 한다는 규정을 적용 임용무효의 결정을 내리게 되었다. 사건이 터진 후에 사람들은 이 반대의 배후에 스티븐 와인버그가 고등연구소와 대학에 있는 영향력 있는 과학자들을 동원해서 와이즈의 임용을 반대, 저지했음을 알게 되었다.³⁶⁾ 라투어는 이 사건이 소칼 사건보다 더 중요한 사건이고

34) Steven Weinberg, “Sokal’s Hoax,” *New York Review of Books* (8 Aug. 1996), 11-15; M. Norton Wise, “Sokal’s Hoax: An Exchange,” *ibid.* (19 Sep. 1996), 54-55.

35) Crosbie Smith and Norton Wise, *Energy and Empire: A Biographical Study of Lord Kelvin* (Cambridge, 1989).

36) Liz McMillen, “The Science Wars Flare at the Institute for Advanced Study,” *The Chronicle of Higher Education* (16 May 1997).

앞으로의 과학학 연구에 큰 영향을 미칠 수 있음을 지적하면서 다음과 같은 의미심장한 결론을 내리고 있다.

만일 추기경이 종교사회학을 하는 사람을 임명하는 권한이 있다고 가정해보라, 또는 정치인이 누가 좋은 정치학 교수이고 누가 나쁜 정치학 교수인가를 결정할 권한이 있다고 가정했을 때 이 연구자들의 분노를 상상해 보라. ... 연구의 대상이 연구자와 동등한 위치에 놓이는 것은 절대적으로 건전한 것이다. ... 그렇지만 연구의 대상(과학자)이 이를 연구하는 연구자의 임명을 결정한다면 이는 더 이상 평등이 아니라 독재인 것이다.³⁷⁾

아이러니컬하게도 라투어는 와이즈가 거론되었던 프린스턴의 고등연구소의 과학학교수직에 7년 전에 처음으로 추천되었던 당사자였다. 이때에도 고등연구소의 물리학자들과 수학자들이 들고 일어나 라투어의 임용은 논의도 되기전에 철회되었다. 1970년대 말부터 발표된 라투어의 연구는 과학사회학의 가장 중요하고 독창적인 업적으로 인정받고 있지만 또 한편 올해 들어 소칼의 집중적인 공격의 대상이 되고 있기도 하다.³⁸⁾ 위에서 인용한 라투어의 논평은 불과 두 달 전 지난 5월(1997)에 인터넷을 통해 사람들 사이에 회자되었던 것이다.

4. 과학전쟁의 논쟁점에 대한 분석적, 비판적 평가

4.1. 들어가는 말 — 세 가지 문제

과학전쟁의 논쟁점에 대한 분석을 시작하기 전에 세 가지 정도 간략히 언급할 것이 있다. 첫 번째는 필자 자신이 이 논쟁에 대해 엄격한 중립을 지키기 어렵다는 것이다. 필자는 과학기술사를 전공하고 있으며 이는 넓은 의미에서 과학철학, 과학사회학 등과 함께 과학학(Science Studies)의 일부로 포함되기 때문이다. 필자는 전문적인 과학사회학자는 아니지만 1980년대 후반과 90년대 초반에 과학사를 공부한 사람으로 당시 과학사회학에 큰 영향을 미치던 SSK 과학사회학의 주장이나 개념을 공부할 기회가 있었고, 이를 필자의 역사적 연구에 간접적으로 사용하기도 했다. 이러한 배경을 바탕으로 필자는 필자가 재직하는 토론토대학 과학기술사철학과에서 주로 과학사와 과학철학을 공부하는 대학원 학생들에게 과학사회학의 기초적인 얘기들을 편견 없이 생각해 볼 기회를 주기 위해 긴 논문("A Historian Confronts Constructivism: The History of Science and Social Constructivism in the 1980s")을 쓰기도 했다. 그렇지만 필자가 SSK 과학사회학의 모든 주장을 무비판적으로 옹호하는 것은 결코 아니다. 필자는 SSK 과학사회학에서 종종 등장하는 반실재론, 극단적인 상대주의, 본질주의(essentialism — 예를 들어 현대과학에서 남성적인 부분을 제거함으로써 페미니스트 과학을 얻을 수 있다는 주장처럼 과학의 근본에 변치않는 어떤 본질이 있

37) B. Latour, "From the Sokal Affair to the Wise Scandal," (22 May 1997, Science-as-Culture electronic discussion list).

38) 일반 대중을 위해 라투어의 과학사회학을 쉽게 풀어서 제시한 좋은 입문은 David Berreby, "That Damned Elusive Bruno Latour," *Lingua Franca* (Sep/Oct. 1994), 22-32, p. 78이 있다. 소칼의 공격은 "Professor Latour's Philosophical Mystification," *Le Monde* (31 Jan. 1997)을 참조.

다는 생각), 과학을 단지 상징, 텍스트, 또는 심벌로만 이해하는 극단적인 기호학, 문학비평, 문화 인류학의 접근방법에 대해서는 무척 비판적이었고 지금도 그러하다. 따라서 앞으로의 분석에 관련된 필자의 입장이 완벽하게 “객관적”일 순 없어도 과학전쟁에서의 다양한 논쟁점을 합리적이고 비판적으로 평가할 정도의 제3자로서의 시각은 갖추고 있다고 생각한다.

두번째 문제는 과학전쟁을 그것의 적절한 역사적 배경 속에 위치 지우는 문제이다. 즉 SSK 과학사회학에 대한 몇몇 과학자들의 대응이 우연히 1990년대 초에 시작되었다고 보기에는 석연치 않은 점이 많다. 1984년에 출판된 피커링의 「퀴크의 구성」에 대해 8년이나 무심했던 와인버그가 갑자기 이를 자신의 1993년 저서인 「최종이론의 꿈」에서 강력하게 비판을 한테는 무엇인가 이유가 있다고 볼 수 있다. 라투어를 비롯한 과학사회학자들은 “별들의 전쟁”(Star Wars, SDI) 계획이 무산되고 냉전체계가 무너진 1990년대 초엽부터 소위 과학에 대한 냉전 특수(特需)가 사라졌고, 과학에 대한 사회의 대접이 예전처럼 따듯하지만은 않게 되었다는 점을 지적하고 있다. 즉, 과학자들이 과학에 대한 비판적인 목소리에 훨씬 예민해지고 공격적이 되었다는 것이다. 이러한 설명이 모든 경우에 적용될 수는 없겠지만 (소칼은 자신의 동기가 과학을 방어하는 것이었다기보다는 마르크시즘을 상대주의 과학관에서 보호하는 것이었다고 주장하고 있다), 루이스 윌퍼트, 와인버그, 그로스와 레빗 모두 상대주의와 SSK 과학사회학이 과학자에 미치는 영향은 미미할 지라도 일반 대중에게, 학생들에게, 과학정책을 수행하는 정치인, 국회의원에게 나쁜 영향을 미칠 수 있으며 실제로 그러했다고 강조하고 있다. 특히 와인버그의 경우 1980년대를 통해서 110억 불이 소요되는 엄청난 규모의 입자가속기 초전도수퍼콜라이더(Superconducting Supercollider, SSC)의 건설의 가장 강력한 주창자였고, 지난 30년간 강력한 입자가속기의 건설이 미국과 소련의 냉전의 한 형태로 지원되고 건설되었다는 역사학자나 사회학자의 주장에 매우 민감했다.³⁹⁾ 그의 「최종이론의 꿈」이 출판된 1993년 미국 의회는 수많은 물리학자들의 반대에도 불구하고 초전도수퍼콜라이더의 지원을 철회했고, 이는 냉전시기동안 무제한적으로 지원되던 거대과학이 과거에 누리던 특권을 잃어버렸음을 상징적으로 보여주는 것이었다.

마지막으로 과학전쟁의 여러 논객들이 상대방의 주장에 대해 공평하고 학자적이지 못했다는 점을 언급해야겠다. 윌퍼트는 한 신문과의 인터뷰에서 자신이 SSK 과학사회학자들을 “혐오한다”고 했고 이들을 “과학의 진짜 적”으로 규정했다. 그로스와 레빗이 비판자들을 “강단좌익”으로 규정한 것도 학문적인 이론과 성과를 “좌익의 음모”의 수준으로 보는 수준 낮은 차원의 비판이었다. SSK 과학사회학자들이 소칼의 날조에 속아넘어간 「소살 텍스트」와 앤드류 로스를 수준 낮은 학술지와 학자로 평가절하한 것도 정당하지 못한 태도였다. 필자는 로스의 「이상한 날씨」의 몇 개의 장(chapter) — 뉴에이지 운동에 대한 부분과 컴퓨터 해커에 대한 부분 — 이 현대사회 속의 과학에 대한 상당히 괜찮은 수준의 분석이라고 (그가 이런 문제에 대한 자신의 윤리적 입장을 모호하게 얼버무리는 것에 대해서는 비판적이지만) 간주하고 있다. 그렇지만 무엇보다도 SSK 과학사회학의 정당한 학문적 성과와 학문적으로 중요하지도 않은 극단적인 주장들을 같은 평면에 놓고 동시에 비판함으로써 현대사회의 과학을 객관적, 학문적, 비판적으로 이해하려 했던 모든 성과를 말도 안 되는 난센스로 간주하는 것은 과학전쟁에 있어서 가장 정당하지 못했던 행위라고 할 수 있다. 이

39) 예를 들어 A. Kolb and L. Hoddeson, “The Mirage of the ‘World Accelerator for World Peace’ and the Origins of the SSC, 1953-1983,” *Historical Studies in the Physical Sciences* 24 (1993), 101-124에서 1970년대 구상되었다가 실패한 “Very Big Accelerator”와 1980년대 이후에 새롭게 추진되기 시작한 “Superconducting Supercollider”를 비교하면서 전자가 국제협력과 국제평화를 염두에 두고 추진되었음에 반해 후자는 소련과 유럽에 대한 미국 물리학의 패권을 지키려는 목적에서 만들어졌음을 주장하고 있다.

제 이런 점들을 염두에 두면서 필자가 분석한 세 가지 쟁점을 조금 더 자세히 살펴보자.

4.2. 첫번째 쟁점: 과학과 사회·문화

과학전쟁에서 양 집단의 의견의 차이를 극명하게 드러냈던 첫번째 문제는 사회나 문화가 과학에 어떤 영향을 미치는가 라는 문제이다. 과학자 사회도 사람의 집단이기 때문에 나름대로의 독특한 규범과 특성을 가지고 있다는 점은 잘 알려져 있다. 로버트 머튼(Robert Merton)과 같은 과학사회학자는 1930-40년대에 이미 과학자사회의 규범을 보편주의, 공평주의, 집합주의, 조직된 회의주의로 규정하면서, 과학자 사회에서의 권위와 위계는 철저히 누가 더 좋은 연구를 더 많이 출판했는가에 근거해서 이루어진다는 점을 강조했다. 이 이외에도 머튼은 과학과 민주주의의 상보적 관계처럼 과학과 사회의 다양한 상호작용을 분석했다. 그럼에도 불구하고 머튼은 사회가 과학의 “내용”에 영향을 미치는 경우 그 결과는 오류를 만들뿐이라고 강조했다. 지식사회학자 칼 만하임도 사회는 사회과학의 내용에만 영향을 미칠 수 있지 자연과학의 내용에는 영향을 미칠 수 없음을 강조했다.⁴⁰⁾

앞에서 언급했듯이 스트롱 프로그램, SSK 과학사회학은 머튼의 과학사회학, 만하임의 지식사회학을 비판하고 사회·문화가 과학의 내용에 긍정적인 방향으로 영향을 미칠 수 있음을 강조하면서 출범했다. 사회의 영향은 꼭 오류를 낳지 않을 수도 있다는 것이 이들의 출발점이었다. 예를 들어 19세기 말엽 통계학자들 사이에선 변환 상수(coefficients of variation)를 계산하는 두 가지 방법에 대한 도널드 맥켄지의 초기 연구는 이를 잘 보여주고 있다. 맥켄지는 당시 통계학자인 피어슨과 윌이 이 상수를 계산하는 서로 다른 방법을 각각 제시했고 논쟁 끝에 피어슨의 방법이 윌의 방법을 누르고 일반적으로 받아들여지게 되었음을 보인 뒤, 그 이유를 피어슨의 방법이 연속적인 변수를 잘 분석할 수 있게 해줌으로써 이 방법이 당시 “우생학”(eugenics)의 프로그램을 뒷받침하는데 사용될 수 있었고 이러한 특성이 우생학의 열렬한 지지자인 피어슨과 그의 제자로 하여금 윌의 방법을 배격하게 했던 이유였음을 주장했다. 비슷한 예로, 독일 나치 물리학자 요르단(P. Jordan)에 대한 연구에서 노턴 와이즈는 나찌즘에 대한 조단의 믿음이 조단의 양자 물리학의 “변환이론”이라는 중요한 업적을 낳았던 요소 중 하나였음을 강조하기도 했다.⁴¹⁾

맥켄지와 와이즈의 연구 이외에도 많이 언급되는 연구로 폴 포먼(Paul Forman)이라는 과학사학자의 연구가 있다.⁴²⁾ 포먼은 비인과적인 양자물리학이 정치·사회적으로 몹시 불안정한 바이마르 공화정에서 등장했다는 점에 착안해서, 당시 물리학자들이 기계론적인 세계관을 비판하던 인문학자들의 공격에 둘러싸여 있었고 이들은 이런 공격을 벗어나고 물리학의 유용성을 제시하기 위해 물리학이 뉴턴식의 기계론과 거리가 있음을 강조했고 이런 강조가 물리학자들로 하여금 물리학의

40) Robert Merton, *The Sociology of Science* (The University of Chicago Press, 1973).

41) Donald MacKenzie, "Statistical Theory and Social Interests: A Case Study," *Social Studies of Science* 8 (1978), 35-83; M. Norton Wise, "Pascual Jordan: Quantum Mechanics, Psychology, National Socialism," in M. Renneberg and M. Walker, eds., *Science, Technology, and National Socialism* (Cambridge: Cambridge Univ. Pr., 1994), 224-254.

42) Paul Forman, "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment," *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971), 1-116; 같은 저자, "Behind Quantum Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940-1960", *Ibid.* 18 (1987), 149-229.

기본적 법칙중 하나인 고전물리학의 인과율(causality)을 버리고 비인과적인 양자물리학을 적극적으로 형성하고 끌어안게 했다고 주장했다. 2차 대전 이후 미국 고체물리학과 양자 전자학(quantum electronics)의 출현에 대한 또 다른 연구에서 포먼은 군부가 고체물리학을 집중적으로 지원한 것이 고체물리학을 외형적으로 키웠고, 이의 연구 방향·목적을 결정했을 뿐 만 아니라, 과학자들로 하여금 쉽게 눈에 보이고 기술에 응용되는 연구로 더 많은 관심을 돌리게 했다고 주장했다. 군부에 의해 무제한적으로 지원을 받는 이러한 새로운 환경 속에서 고체 물리학자들은 근본적인 질문과 연구보다는 테크닉과 기술에의 응용이란 방향으로 고체 물리학을 발전시켜 갔다는 것이다. 포먼의 두 번째 연구는 산드라 하딩과 같은 페미니스트에 의해 2차 대전 이후의 물리학이 군사적, 파괴적이고 남성적이라는 주장을 뒷받침하는 증거로 원용되었고 하딩의 이러한 주장은 와인버그, 그로스와 레빗, 소칼의 공격의 단골 메뉴로 등장했다.

사회·문화가 과학의 내용에 영향을 미친다는 주장에 대한 비판은 과학사회학 내부에서도 제기되었다. 아이러니컬하게 브루노 라투어도 이러한 스트롱 프로그램의 주장에 대한 비판자중 한 명이다. 라투어는 사회가 과학의 내용에 영향을 미친다고 주장하는 사람들이 사회와 과학의 유사성, 공통점을 찾아—예를 들어 사회의 남성성의 이데올로기가 공격적이고 현대과학의 실험의 방법이 공격적이라는 식의—이 공통점을 매개로 과학이 사회의 영향을 받았음을 강조하는데 이는, 라투어에 따르면, 부질없는 시도라는 것이다. 라투어는 이 과정에서 연구자의 주관과 해석이 개입할 소지가 많음을 지적한다. 위의 예에서도 남성성을 공격적이고 여성성을 평화적으로 보는 것은 극히 주관적일 수 있음을 알 수 있다. 그렇지만 더 큰 문제는 이러한 스트롱 프로그램의 시도가 현대 사회에서 과학이 왜 인식론적으로, 물질적으로 막강한 힘을 가지고 있는가를 설명하지 못한다는 데에 있다는 것이 라투어의 지적이다. 라투어는 과학사회학이 “사회가 어떻게 과학을 만드는가”라는 질문에서 “과학이 어떻게 사회를 만드는가” 또는 “과학과 사회가 어떻게 동시에 형성되는가”라는 질문을 던지고 답을 얻기 위해 애써야 함을 역설했다. 1980년대를 통해 라투어는 소위 “사회구성주의”와 결별하고 프랑스의 미셸 칼롱(Michel Callon)등과 함께 “행위자 연결망 이론”(Actor-Network Theory)라는 새로운 과학사회학의 프로그램을 발족시켰다.⁴³⁾

과학전쟁에서 SSK 과학사회학을 비판했던 과학자들도 과학자의 과학활동이 사회적 활동이고, 이는 제반 사회적 영향하에 있음을 인정하고 있다. 이들이 비판한 것은 “과학의 내용, 진리”가 사회에 의해 영향을 받는다는 것이었다. 과학의 이론이나 법칙이 자연에 존재하는 것을 어렵게 “발견”하는 것이라면, 또는 과학의 방법이 세계에 대한 인식으로부터 과학자의 주관, 편견, 믿음을 하나씩 제거해서 순수하게 객관적인 진리를 도달하는 것이라면, 이 과정에 사회·문화적 요소가 중요한 변수로 개입할 수 있다 곧 생각하기 힘들다. 그렇지만 이런 주장을 그대로 받아들이기엔 두 가지 문제가 있다. 첫 번째는 조금 철학적인 문제로서 과학의 이론이나 법칙이 “자연”에 “존재”하는 무엇을 발견하는 것인가를 생각해 보자. 먼저 지적할 것은 “법칙”과 “실재”는 다른 방식으로 존재한다는 점이다. 조금 극단적인 비유로 이는 야구공과 야구의 물이 존재하는 방식에 비유할 수 있다. 그렇지만 필자가 논의하고자 하는 문제는 이것이 아니라 과학의 법칙과 이론은 어디까지 순수한 자연을 대상으로 하고 있는 가라는 문제이다. 이를 맥스웰의 전자기학을 예로 들어 생각해 보자. 현대 전자기학의 기본인 맥스웰의 방정식은 전류와 이 주변에 자기장의 관계를 그 일부로 다

43) 라투어의 비판은 그의 *The Pasteurization of France* (Harvard, 1988)을 참조. “행위자-연결망 이론”에 대해선 M. Callon, “The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle,” in M. Callon, John Law and A. Rip eds., *Mapping the Dynamics of Science and Technology* (Macmillan, 1986), pp. 19-34.

루고 있다. 그렇다면 전류는 언제부터 과학자들의 연구 대상이 되었는가? 전류는 19세기 초엽 볼타가 전지를 발명한 이후 과학자들의 도구(tool)이자 연구의 대상으로 등장했다. 18세기 동안 전기를 연구한 수많은 과학자에게 전류라는 것은 존재하지 않았던 것이다. 19세기 전반부를 통해서 과학자들은 전류를 구성하는 실재의 존재를 규명하기 위해 많은 실험을 했지만 이것이 존재한다는 결정적인 증거를 밝혀내지 못했고 이런 상황에서 맥스웰을 비롯한 영국의 몇몇 과학자들은 전류라고 부르는 것은 에테르(공간을 메우고 있는 가상적인 실재)의 전자기 장(場)이 만들어낸 하나의 “효과”에 불과하다는 주장을 폈다. 맥스웰의 방정식은 이러한 가상적인 실재인 에테르의 특성을 묘사하는 과정에서 만들어졌고, 더 놀라운 것은 이 방정식의 조합으로부터 “전자기파”라는 새로운 종류의 파동이 존재한다는 결론이 유도되었다. 맥스웰은 살아있는 동안 전자기파를 검출하는데 실패했지만, 이는 영국과 독일의 전통을 결합시킨 독일 과학자 헤르츠에 의해 그의 실험실에서 1888년 처음 만들어지고 검출되었다. 1888년 이후 전자기파는 과학자들의 연구대상이자 다른 연구를 위한 중요한 도구로 사용되었다.⁴⁴⁾

필자는 전류나 전자기파가 자연에 존재하는 것이 아니라 사람이 만들어낸 인공임을 주장하려는 것이 아니다. 번개는 자연에 존재하는 전류로 볼 수 있으며 또한 이로부터 강력한 전자기파가 발생한다. 그렇지만 번개를 전류와 전자기파라는 개념으로 이해하기 시작한 것은 과학자들이 인공적으로 전류와 전자기파를 만들고 나서이다. 인공과 자연이라는 것은 실험실이라는 공간을 통해 과학자들의 실천과 기구를 매개로 복잡하게 얽혀서 발전하는 형태를 보인다.⁴⁵⁾ 바로 여기에 과학자들의 실천을 다른 각도에서 볼 수 있는 여지가 있다. 만일 과학자들의 실천이 자연에 존재하는 비밀을 한 꺼풀씩 벗겨내서 궁극적인 실재에 도달하는 것이 아니라 한 시점에서 가능한 이론적, 실험적, 기술적인 제반 요소를 취사선택해서 그 시점에서 실험실에서 만들어진 인공적인 자연을 가장 잘 기술하는 이론, 법칙을 만들어 내는 것이라면 이 과정에 사회·문화적 요소가 개입할 여지가 존재하는 것이다. 예를 들어 허셀이 1800년 적외선을 발견한 이후 독일의 물리학자 리터는 조금은 신비적인 독일 자연철학의 “극성”(polarity) 이론에 근거해서 붉은 색의 밖에 적외선이 있다면 보라색의 밖에는 자외선이 있다고 주장했으며 결국 눈에 안 보이는 자외선의 화학반응을 검출함으로써 이 존재를 확인했다. 리터는 허셀의 적외선, 자신이 알고 있던 빛의 다양한 화학반응, 독일의 독특한 자연철학을 결합시킴으로써 스펙트럼의 역사에 새로운 장을 여는 중요한 업적을 남긴 것이다. 이 과정에서 과학적 요소와 문화적 요소 사이의 간극은 상당히 좁아짐을 볼 수 있다.

두번째 문제는 과학의 제도, 방법, 목적, 내용의 경계가 정확하게 어디에 있는가라는 문제이다. 고체물리학에 대한 군부의 한정 없는 지원은 2차 대전 이후 미국의 고체물리학을 키우는 결정적인 전인차였다. 또 물리학자들은 군부의 지원을 받아내기 위해 군사적, 기술적으로 응용가능성이 높은 연구주제를 선택해서 연구비 신청을 하고, 그 결과도 비밀문서로 취급해서 학술지에 출판하기보다는 군사기관에 제출하곤 했다. 이러한 과정은 과학의 내용에 아무런 영향도 미치지 않았을까? 소칼은 군부의 지원과 고체물리의 내용, 법칙은 전혀 무관한 것임을 역설한다. 역으로 군부가 아닌 민간단체가 이를 지원했다고 해도 고체물리학의 법칙엔 아무런 차이도 없을 것이라는 주장이다. 이는 1950년대 고체 물리학자들이 “군부의 연구비나 대학의 연구비나 돈에는 아무런 차이가 없다”고 주장하면서 군사연구를 경쟁적으로 받아서 수행했을 때 스스로를 정당화시키던 논리와

44) 맥스웰주의 전자기학과 헤르츠의 전자기파 발견에 대한 아주 자세한 역사적인 연구로 Jed Buchwald, *From Maxwell to Microphysics* (Chicago, 1985); 같은 저자, *The Creation of Scientific Effects: Heinrich Hertz and Electric Waves* (Chicago, 1994)가 있다.

45) Ian Hacking, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science* (Cambridge, 1983).

일맥 상통한다. 복잡한 수학으로 표현되어 있는 물리학의 법칙에서 “군사적 이해관계”를 발견하는 것은 허블 망원경으로 관찰한 은하계에서 “자본주의의 이해관계”를 발견하는 것만큼이나 의미 없는 시도일지 모른다. 그렇지만 만일 군사적 지원이 없었다면 고체 물리학은 조금 다른 방향으로, 즉 기술적인 응용보다는 더 근본적인 이론에 중점을 두는 식으로 발전했을 가능성은 없었을까? 만약 미-소의 냉전이 없었고 이 두 나라가 경쟁적으로 거대한 입자가속기를 건설하지 않았다면 오늘의 입자 물리학은 조금 다른 모습을 띠고 있지는 않을까?⁴⁶⁾

이 문제에 대해 분명한 해답을 얻는 것은 사실 불가능한데 그 이유는 이런 질문은 존재하지 않았던 역사적 사실에 대한 가정적인 질문이고, 존재하지 않았던 사실은 우리가 지금 살고 있는 현재를 만드는데 아무런 기여도 하지 못했기 때문이다. 그렇지만 SSK 과학사회학자들은 자연에 대한 다양한 해석이 있을 수 있다는 전제하에 이런 질문에 대해 “그럴 수도 있다”는 답을 암암리에, 혹은 때로는 드러내놓고, 선호한다. 군부의 지원과 같은 중요한 외적 변수는 과학이 걸을 수 있는 여러 가지 가능한 길 중 과학자로 하여금 한가지를 선호하게 함으로써 과학의 발전을 특정한 각도로 고정시킨다는 것이다. 반면, 과학의 발전이 자연에 존재하는 절대적 진리에 한 걸음씩 가까워지는 과정으로 간주하는 사람들은 연구비의 지원과 같은 외적 요인은 이를 촉진시키거나 늦추거나 하는 것이지 이를 다른 방향으로 돌릴 수 없는 것임을 강조한다. 와인버그는 조금 극단적으로 외계인이 존재해도 우리와 같은 과학을 가지고 있을 것이라고 믿고 있음을 분명히 하고 있다. 흥미 있는 사실은 와인버그가 믿는 과학 발전의 필연성에 모든 과학자가 동의하는 것은 아니라는 것이다. 와인버그의 동료 수리물리학자 펜로스의 다음의 논평은 이런 의미에서 시사하는 점이 많다.

왜 입자 물리학자들은 거의 보편적으로 대칭(symmetry)이 근본적이라는 견해를 고집 하는 것일까? 나는 그 이유가 많은 경우 역사적이고 아마도 또 한편으로는 문화적이라고 믿는다. 역사적인 점은 대칭을 근본적이라고 함으로써 와인버그, 글래쇼, 살람과 다른 물리학자들은 필요한 정합적인 모든 특성을 가지고 있는 약-전기 이론(electro-weak theory)에 도달하는 값진 루트를 걸었다는 것이다. 그렇지만 지금 우리는 또 다른 이론 — 대칭을 근본적이라고 보지 않고 단지 피상적으로만 보는 이론 — 에 효과적으로 도달할 수 있었던 다양한 루트가 존재했음을 알고 있다. 문화적인 점은 대칭이 단순하고 아름다우며 따라서 자연의 신비에 더 잘 도달할 수 있다고 여겨졌다는 것이다. ... 우리의 차이는 이론의 어떠한 점이 아름다운 가라고 생각하는 데 있다. 와인버그에겐 표준 모델의 대칭적인 측면이 아름다움의 중요한 요소이다. 나는 대칭에 대해서 이렇게 느끼지 않음을 고백해야겠다. 어떤 측면에서 대칭은 단순하고 우아하다기보다는 이론의 지저분하게 복잡한 특징을 나타내고 있다. 내겐 표준모델에 결정되지 않은 열 일곱 개의 변수가 있다는 사실이 대칭에서 나오는 어떤 아름다움을 상쇄하고도 남는다.⁴⁷⁾

46) 이 문제에 대한 한가지 시험적인 역사학적 시도가 M. Cini, "The History and Ideology of Dispersion Relations: The Pattern of Internal and External Factors in a Paradigmatic Shift," *Fundamenta Scientiae* 1 (1980), 157-72에 있다.

47) Roser Penrose, "Nature's Biggest Secret (Review of S. Weinberg's *Dreams of a Final Theory*)," *New York Review of Books* (21 Oct. 1993).

4.3. 두 번째 쟁점: 과학은 사회·문화적 함의를 가지는가?

과학전쟁에서 논란이 되었던 문제 중 하나는 “카오스 이론이 ‘포스트모더니즘’을 지지하는가”라는 문제에서 볼 수 있는 것처럼 자연과학의 사회·문화적 함의에 대한 것이었다. “버터플라이 효과”에서 볼 수 있는 카오스 이론의 상호연관성, 비선형성, 무질서 속의 질서의 추구와 같은 특성이 거대 담론을 해체하고, 분절된 개체간의 상호연관성을 강조하고, 복잡한 경험을 단순화시키는 것에 반대하는 포스트모더니즘 사회철학과 유사성이 있다는 것은 리오타르(Lyotard)와 같은 포스트모더니즘의 이론가에 의해 지적되었고 이후 캐서린 헤일즈에 의해 자세히 분석되었다. 이 문제에 대한 차이는 특히 소칼 사건에서 극명하게 드러났다. 소칼은 앤드류 로스와 같은 포스트모더니스트가 자신이 놓은 덫에 걸린 이유가 양자중력과 같은 첨단 과학이론이 해방적인 포스트모더니즘을 지지한다는 자신의 날조된 입발림에 넘어갔기 때문이라고 하면서, 자연 과학과 사회·문화이론 사이에는 아무런 연관이 없음을 강조했다. 더 나아가 소칼은 이러한 연관을 조금이라도 자신의 이론적 근거로 삼는 포스트모더니즘 철학, 사회이론에 대해서도 비판의 메스를 가했다. 그로스와 레빗 역시 자신들의 「고등종교」에서 과학에서 사회 문화적 함의를 찾으려고 하는 대부분의 시도를 과학에 대한 무지에서 기원한다고 결론지었다.

이 문제를 분석하기에 앞서 과학에서, 아니 자연현상에 대한 해석에서 사회적 함의를 찾으려 했던 시도는 단지 20세기말의 카오스 이론에만 국한되지 않는다는 사실을 생각해 볼 필요가 있다. 고대시기부터 일식이나 월식 같은 천체의 현상은 인간사에 나타나는 어떤 종류의 변화를 상징한다고 간주되었다. 17세기 기계적 철학은 불경한 무신론과 동일시되었으며, 뉴턴의 절대공간과 절대시간에 대한 논의는 신의 존재를 지지하는 증거로 뉴턴과 그의 후계자에 의해 널리 언급되었다. 보일의 실험 과학은 로크의 경험주의 철학의 모태가 되었고, 볼테르에게 뉴턴 과학은 프랑스 사회를 계몽시키고 독단과 싸우는 중요한 무기였다. 19세기 후반 엔트로피가 증가한다는 열역학 제 2 법칙은 우주의 비관론적인 종말과 신의 존재를 증명하는 것으로 해석되었다. 다윈의 생존경쟁은 스펜서의 적자생존의 사회적 다윈주의에 이용되었다. 아인슈타인의 상대성이론은, 그의 반대에도 불구하고, 상대주의 철학을 뒷받침하는 과학이론으로 자주 언급되었으며, 양자역학의 비결정론은 결정론을 파괴하면서 인간의 자유의지에 더 많은 가능성을 부여했다고 얘기되곤 했다.

엄밀하게 말해서 자연과학의 사회·문화적 함의는 극히 제한되어있다고 보아도 무방하다. 소칼이 지적했듯이, 10^{-33} cm범위에서 작용하는 양자중력이 인간의 경험이나 우리가 사는 사회에 대해 새로운 인식을 제공해 줄 것이라고 기대하는 것은 난센스이다. 역시 미시세계에서 적용되는 양자물리학의 비결정론이 거시세계의 자유의지와 인과적 관계에 있다고 보는 것도 문제가 많다. 이런 확대해석은 어떤 경우 득보다는 해악의 근원이 되었다. 1930년대 독일 물리학자들은 양자물리학의 불확정성, 상보성을 인간의 의식의 차원, 사회의 차원까지 확장, 멋대로 해석해서 사람의 의식에는 항상 채워지지 않은 부분이 있고 이는 위대한 뮌스터(히틀러)의 정신적 통제가 독일 인민에 작용할 과학적 근거라고 주장했다. 그렇지만 이 문제 역시 “과학은 과학이고 사회는 사회다”라는 식으로 간단하게만 결론지을 수 없는 요소들이 있다. 확대해석이 가질 수 있는 잠재적인 위험을 염두에 두고 다음 두 가지 점에 대해 생각해 보자.

먼저 어떤 사람이 그의 철학, 사회이론에서 자연과학의 해석에 대해 잘못이나 실수를 범했다고 해서, 그 철학, 사회이론이 전부 틀렸다고 비난하는 태도에는 문제가 있다. 데리다의 아인슈타인에 대한 해석이 과학에 대한 무지를 드러낸다고 그의 모든 철학체계가 전부 엉터리인 양 몰아붙이는

것은 옳바르지 못하다는 것이다. 볼테르가 뉴턴 과학에 무지했다고 사상가로서의 그를 경멸할 이유는 없다. 이는 역으로 상보성이론에 입각한 닐스 보어의 원자탄에 대한 나름대로의 해석이 너무 단순했다는 사실에서 그의 상보성 이론 자체가 잘못되었다고 하는 것이나 비슷하다. “자연”에 대한 추상적인 과학이 “사회”의 규범이나 윤리, 사람이 사는 방식에 대해 직접적인 함의를 가지는 경우는 많지 않다. 약 100여년전에 우리는 시간과 공간이 물리적으로 연관되어 있고 이것이 4차원의 연속체를 이루고 있음을 알았지만, 우리가 경험하고 사는 세계는 3차원의 공간과 이것과 무관한 시간의 흐름으로 구성되어 있는 것과 유사하다. 과학의 이론이나 법칙이 인간과 사회에 대해서도 그대로 들어맞는다고 생각하는 것은 “과학지상주의”의 근원이 된다. 과학으로부터 얻어진 철학적, 종교적, 사회 문화적 함의는 제한적인 함의로서 받아들여야지 그것이 과학에서 얻어졌다고 무조건 진리라고 생각하는 것도, 과학은 과학이고 사회는 사회이기 때문에 무조건 잘못되었다던지 하는 것들 모두 바람직하지 못한 입장이다.

두 번째로 지적할 것은 소칼이나 그로스와 레빗은 주로 인문학자, 특히 포스트모던 인문학자들이 과학의 의미를 자신들의 철학, 사회이론을 뒷받침하기 위해 왜곡했다고 강력히 비판하고 있음에 반해 불확정성 원리의 철학적 의미를 설파한 하이젠버그나, 상보성이론의 사회적, 역사적 중요성을 주장했던 닐스 보어, 비평형 상태의 화학의 철학적, 인식론적, 사회적 의미를 대중을 상대로 홍보한 프리고진에 대해서는 비교적 관대하다. 이러한 관대한 태도는 “과학에 대해선 과학자들이 가장 많이, 잘 알고 있다”는 생각을 암암리에 전제로 하고 있다. 이러한 생각에는 잠정적인 문제가 있는데, 이런 생각을 조금 확장하면 “과학의 사회적 이용, 그 결과, 책임에 대해서도 과학자가 가장 잘 알 수 있다”는 결론에 도달하게 된다. 그렇지만 최근 캐서린 칼슨의 흥미로운 연구는 “포스트모던 과학”이라는 포스트모더니스트들의 생각은 「춤추는 물리」, 「물리학이 찾은 신」과 같이 현대물리학의 이론적 성과를 철학적, 신비적, 동양적으로 해석했던 1970-80년대 일군의 저서에 바탕하고 있으며, 이런 신비적 해석의 근원에는 현대 양자물리학의 혁명적인 성격을 그것의 급진적인 철학적, 사회적 함의를 지적함으로서 보이려 했던 물리학자들의 자서전, 회고록 등이 존재했음을 보이고 있다.⁴⁸⁾ 즉 포스트모던주의자들의 포스트모던 과학이라는 생각과 결정론, 인과론, 주체-객체의 구분을 허물었다고 회자된 양자물리학의 성과사이에는 명백한 경계선보다는 복잡한 연관이 있었던 것이다.

4.4. 상대주의와 반성적 사고(reflexivity)가 내포한 문제

과학전쟁을 통해서 논란과 혼동을 가중시킨 이슈 중 하나는 상대주의와 관련된 것이다. 상대주의와 반실재론은 종종 동일시되었고, 그 예로 와인버그, 소칼은 SSK 과학사회학자들이 자연에 실재가 존재하지 않고 따라서 자연에 대한 어떤 설명도 다 참이라고 간주하고 있다고 주장하였다. 그렇지만 필자가 더 관심을 두고 있는 것은 상대주의와 실재론의 혼동과 같은 문제가 아니라 이러한 주장이 SSK과학사회학의 몇몇 극단적인 주장을 SSK 과학사회학의 전부, 또는 대표적인 주장이라고 간주한 결과라는 것이다. 예를 들어 SSK 과학사회학자 가운데 객관적인 세계가 존재하지 않는다고나 자연과학의 진리가 단순히 과학자들 사이의 합의에 불과하며 따라서 현대 과학이나 고대의 신화 사이에 아무런 차이가 없다고 주장한 사람은, 필자가 아는 바로는, 아무도 없다. 극단적으로 말해서, SSK 과학사회학자들이 바보가 아닌 이상 이런 주장이 쉽게 제기되고 받아들

48) Cathryn Carson, “Who Wants a Postmodern Physics?,” *Science in Context* 8:4 (1995), 635-655.

여지리라고 생각하는 것은 큰 오류이다. 많은 경우 이들은 말하고자 했던 것은 과학자들이 발견한 진리, 법칙, 새로운 존재자(entity)들이 많은 경우 매우 복잡한 과정을 거쳐서 만들어지며 이 과정에서 어떤 종류의 “합의”가 개입될 수도 있다는 (또 종종 개입되었다는) 것이다.

라투어의 반실재론은 반대자들의 비판의 표적이었고, 이를 근거로 많은 사람들이 SSK 사회과학자들은 과학자들의 연구 대상인 외부 세계가 존재하지 않는다고 믿는다는 잘못된 인식이 유래했다. 라투어가 「실험실 생활」에서 연구한 예는 사크 연구소의 과학자들에 의해 이루어진 TRF(thyrotropin releasing factor)라는 호르몬의 발견이었는데, 이는 인간이나 동물과 같은 생명체에서 만들어지는 유기물이고 따라서 전체 우주를 통해 극소수의 분량만이 존재하는 물질이다. 사크 연구소가 이의 극소량을 발견하기까지 돼지 머리 500톤을 소모했다는 사실은 이의 검출이 얼마나 어려웠는가를 잘 보여준다. 여기서 라투어가 던진 문제는, 사크연구소의 과학자들이 한 번도 검출된 적이 없었던 TRF라는 물질을 언제, 어떤 방법을 통해 발견했음을 알게 되었으며, 왜 다른 과학자들은 이들의 주장을 받아들였을까라는 질문이었다. 라투어는 당시에 사크 연구소의 과학자들이 다른 그룹의 과학자들과 같은 주제를 놓고 경쟁관계에 있었음을 발견했고, 이 두 그룹사이에서 서로의 데이터를 놓고 그 데이터의 정당성에 대해 논쟁이 있었으며, 이런 과정에서 어느 순간 두 그룹이 어떤 특별한 종류의 데이터가 TRF의 존재를 보여준다고 동의했음을 알아냈다. 라투어의 분석에서 볼 수 있는 것은 과학적 “발견”이라는 것은 종종 이런 복잡한 과정을 거쳐서 어렵게 과학자 사회 속에서 인정된다는 것이었고, 따라서 과학에서 진리라고 말하는 것은 종종 이런 복잡한 사회학적 과정의 결과라는 것이었다. 이 과정을 한 측면에서 보면 “실험 데이터를 만들어 내는 기기의 캘리브레이션(calibration)에 대한 두 팀의 합의는 TRF라는 호르몬을 존재하게 했다”라고도 볼 수 있는 것이다. 그렇지만 라투어는 이를 “TRF가 이 두 그룹의 합의 전에는 존재하지 않았다고 볼 수 있다”는 극단적인 구성주의의 명제로 표현했고, 이는 과학자들의 공격 이전에 SSK 과학사회학, 과학철학 내부에서도 많은 비판을 받았다.⁴⁹⁾

분명한 것은 반실재론을 신봉하는 사람은 소수였지만 많은 SSK 과학사회과학자들이 스스로를 상대주의자라고 부르는데 주저하지 않는다는 것이다. 스트롱 프로그램의 전통에 서있는 해리 콜린스는 스스로의 방법론을 “상대주의의 경험 프로그램”(Empirical Program of Relativism)이라고 명명하기도 했다.⁵⁰⁾ 이들 상대주의 과학사회과학자들과 대다수 과학자들과의 차이는 아마도 과학자들이 “과학은 진리이다”는 명제를 당연하게 생각하는 반면, 과학사회과학자들은 이에 대해 매우 유보적인, 회의적인 입장을 취하고 있다는 점에 있을 것이다. 앞에서 언급했지만 과학이 발전하고 있다는 역사는 우리에게 한 시대에 과학적 진리라고 생각되던 것이 시대가 바뀌면서 오류로 판정되고 잊혀지는 예를 많이 제공하고 있다. 17세기 과학혁명 이후에도 데카르트의 역학, 플로지스톤 이론, 뉴턴의 빛의 입자설, 칼로릭 열이론, 라마르크의 용불용설, 힘의 보존 법칙, 에테르 이론 등 수 많은 과학이론, 법칙이 이후 잘못된 것으로 판명이 났다. 이러한 예를 보면 우리가 진리라고 믿고있는 이론 중 50년 뒤에도 살아남을 이론이 무엇일지 짐작하기가 쉽지 않다. 아마도 과학자와 SSK 과학사회과학자의 입장의 차이는 “과학은 진리이다”는 명제를 “과학은 한 시기에 자연현상에 대한 가장 그럴듯한, 설득력 있는 설명이다”로 바꾼다면 상당히 좁혀질 것이다.

이 마지막 명제에 동의할 지라도 더 미묘한 차이는 계속 존재한다. 와인버그와 같은 과학자는

49) 이러한 비판의 한 예로 Ian Hacking, "Participant Irrealist at Large in the Laboratory," *British Journal for the Philosophy of Science* 39 (1988), 277-94; Sergio Sismondo, "Some Social Constructions," *Social Studies of Science* 23 (1993), 515-553을 보라.

50) H.M. Collins, "Stages in the Empirical Programme of Relativism," *Social Studies of Science* 11 (1981), 3-10.

갈릴레오에서 뉴턴의 역학, 맥스웰의 장론, 아인슈타인의 상대론, 양자역학, 양자장론, QED (quantum electrodynamics)를 거쳐 입자물리학의 “표준모델”에 이르는 물리학의 발전이 단순히 각각의 시기에 가능한 최상의 설명만이 아니라 궁극적인 진리를 향해 점진적으로 나아가고 있는 거대한 발전의 중간단계임을 주장한다. 따라서 와인버그에 의하면 이 각각의 발전은 궁극적 진리를 향해서 가는 과정에 존재하는 어떤 종류의 “필연성” — 외계인이 과학을 발전시켜도 같은 순서를 밟을 것이라는 — 을 보여주고 있는 것이다.

이에 비해 상대론자들은 이런 필연성을 상정하는 것이 무의미함을 주장한다. 과학의 발전은 자연을 이해하는 것이지만 이 이해는 과학자인 인간의 활동을 통해 이루어지는 것이며, 이러한 인간의 활동은 기존의 과학이라는 토양에서 다양한 사회적, 문화적 요소에 의해 조건 지워지기 때문이다. 모든 인간의 생각이 하나일수 없듯이 상대론자들은 어떤 시기에 발전 가능한 과학이 하나 이상임을 강조한다. 예를 들어 1920년대를 통해 양자불리학은 파동함수를 확률로 보고 미시세계의 불확정성과 미시존재의 상보성을 주장하는 소위 코펜하겐 학파와 허수가 개입된 파동함수를 미시존재의 실재로 보고 비결정론을 배격하는 드 브로이-슈뢰딩어-아인슈타인 연합의 두 학파가 있었고, 이들은 화해하기 힘든 두 양자물리 체계를 놓고 팽팽히 대립하고 있었다. 상대론자들은 이 두 가지 발전가능성이 비슷한 상태로 존재했고 이중 보어의 코펜하겐 해석이 널리 받아들여지게 된 데는 이론의 설득력보다는 다른 외부적인 요소가 작용했을 여지가 있음을 상정하고 있다. 다른 말로 하자면, 상대주의자들은 만일 어떤 특별한 상황하에서 코펜하겐 해석이 아닌 드브로이-슈뢰딩어-아인슈타인의 이론이 받아들여지게 되었다면, 이 이론은 코펜하겐 이론만큼이나 여러 분야에서 좋은 성과를 거둘 수 있었다는 것이다. 이렇게 한 시점에서 과학이 걸을 수 있는 길이 다양하게 열려있음은 과학의 “해석적 유연성”(interpretative flexibility)이라고 명명되었다.⁵¹⁾

그렇지만 상대주의의 SSK 과학사회학자들과 객관주의에 바탕한 과학자들 사이에 공통점도 있다. 과학자들이 “우리는 과학을 통해 자연의 진리를 안다”고 생각하듯이 SSK 과학사회학자들도 “우리는 과학사회학의 분석을 통해 과학이 ‘해석적 유연성’을 가지고 있다는 것을 안다”라고 생각하고 있다는 것이다. 다시 얘기해서 상대주의자들은 “과학은 상대적이다”라고 말하는 데 주저하지 않지만 상대주의의 인식론적인 근거 자체에 대해서는 거의 과학자들의 객관주의에 맞먹는 신념을 가지고 있다는 것이다. 따라서 상대주의의 프로그램이 자연과학적 방법과 비슷한 사회과학의 방법을 사용하고 있다는 것은 우연이 아니다. 예를 들어 해리 콜린스의 “상대주의 경험 프로그램”은 1) 과학에서 (주로 논쟁의 해부를 통해) 해석적 유연성을 찾아내고, 2) 이 해석적 유연성이 종료(closure)되는 메커니즘을 발견하고, 3) 이 메커니즘을 사회적 배경과 연관시킨다는 방법론으로 구성되어 있다. 이 각각의 방법은 인과적 고리로 연결되어 있고, 콜린스와 같은 상대주의자는 이러한 방법을 사용하면 과학의 상대성을 “확실히” 밝힐 수 있다고 믿고 있는 것이다. 1976년 데이빗 블루어가 “스트롱 프로그램”을 처음 주창했을 때 “과학이 사회적으로 구성되었다는 과학사회학의 주장도 역시 사회적으로 구성되었다는 점을 항상 고려해야 한다”는 “반성 명제”(reflexivity thesis)를 스트롱 프로그램의 일부로 포함시켰었는데, 이 반성명제는 그간 스트롱 프로그램의 네 가지 명제 중 가장 덜 심각하게 받아들여졌고 가장 덜 논의되었었다.⁵²⁾

51) 같은 책.

52) 블루어의 4가지 명제는 사회적 요소가 과학의 발전을 인과적으로 설명해야 한다는 “인과명제”(causality thesis), 연구자가 진리-거짓, 합리적-비합리적, 성공-실패한 과학에 대해 공평해야 한다는 “공평명제”(impartiality thesis), 같은 (사회적) 원인이 진실된 믿음과 거짓된 믿음을 동일한 방식으로 설명해야 한다는 “대칭명제”(symmetry thesis), 같은 종류의 인식이 연구하는 대상만이 아니라 연구자 자신에게도 적용되어야 한다는 “반성명제”(reflexivity thesis)로 구성되어 있었다. Bloor, *Knowledge and Social*

자신의 이론을 분석하는 대상의 이론에 비해 더 엄밀하고, 확실하며, “과학적이다”라고 가정하거나 주장하는 것은 약자나 억압받는 자가 강자나 지배자를 분석, 비판할 때 종종 사용되는 방법이다. 마르크스주의자들이 거대하고 강력한 자본주의의 체제를 비판할 때도 자신의 이론은 과학이고 자본주의 학자의 이론은 이데올로기라는 주장을 폈고, 페미니스트가 가부장제를 비판하기 시작했을 때에도 억압받는 여성이 가부장제의 모순을 더 객관적으로 볼 수 있다는 주장을 폈다.⁵³⁾ 과학사회학이라는 작은 지적 분야가 인식론적으로, 사회적으로 엄청난 영향을 미치고 있는 현대과학이라는 거대한 학문을 비판할 때 사용될 수 있는 방법은 자신들의 인식이 확실하고, 객관적임을 강조하는 것이었다. 문제는 이 객관성이 그들이 허구라고 오래 전에 비판한 과학의 객관성과 무척 닮아있었다는 것이다. 이는 역으로 그들의 과학 비판 자체가 과학이 객관적이며 확실한 것임을 지적하는 꼴이 되었던 것이다. 상대주의 과학비판의 문제는, 필자의 생각으론, 그것의 인식론적인 급진성, 무정부성에 있는 것이 아니라 그 깊은 곳에 존재하는 또 다른 형태의 보수적인, 과학주의적인 성격에 있는 것이다.⁵⁴⁾

5. 결론

과학전쟁은 지난 몇년간 지식인들 사이에서 화제이자 논쟁의 대상이었다. 그렇지만 무엇보다도 과학전쟁은 일반 대중의 흥미를 자극하면서 지속되어왔다. 소칼의 날조 이후 뉴욕 대학의 한 무명의 수리물리학자였던 소칼은 뉴욕타임즈의 표지에 사진이 실린 세 번째의 수학자의 영예를 안았을 만큼 유명인사가 될 정도였다. 표현의 자유가 거의 무제한적으로 보장되는 미국이라는 특수한 환경 속에서 상대방의 비난에 대한 수준은 다른 나라라면 명예훼손으로 법정싸움으로 비화했을 정도의 수위를 넘고 있다. 상대방에 대한 이러한 원색적인 비난 속에서 상대의 주장이 정확하게 무엇이었는가를 이해하려는 노력은 잘 눈에 띄지 않는다. SSK 과학사회학, 페미니즘, 포스트모더니즘을 “강단좌익”으로 규정한다든지, SSK 과학사회학자들은 세상이 존재하지 않는다고 믿는다는지 하는 비난은 적절하지 못하다. 특히 필자가 여러 번 강조했듯이 소칼이나 그로스과 레빗과 같은 과학자들은 거의 학문적인 의미가 없는 극단적인 반과학주의 주장과 현대과학의 다양한 특성에 대해 깊이 생각하고 고민한 학문적인 성과를 한데 싸잡아서 비판하는 경향을 보이고 있고, 이런 비판이 흥밋거리를 좋아하는 대중 매체에 의해 과장되고 확산되면서 과학전쟁은 학문적 논쟁이 아닌 “마녀 사냥”식의 제물을 찾기에 혈안이 된 듯한 인상이다. 이러한 식으로는 과학전쟁을 통해 현대 사회 속에서 막중한 위치를 차지하고 있는 과학을 제대로 이해하기는커녕 과학을 놓고 과학자와 인문학자들의 거리만 더 멀어지고 적대적으로 될 소지가 많다.

Imagery (각주 4 참조).

53) G. Lukacs, "Reification and the Consciousness of the Proletariat" (1922), in his *History and Class Consciousness: Studies in Marxist Dialectics* (Cambridge, Mass., 1971); Nancy Hartsock, "The Feminist Standpoint: Developing a Ground for a Specifically Feminist Historical Materialism," in S. Harding and M. Hintikka, eds., *Feminist Perspectives on Epistemology, Metaphysics, Methodology and Philosophy of Science* (Dordrecht, 1983), pp. 283-311.

54) 이 점은 필자의 논문 "Science as Culture, History as a Science: Revisiting Thomas Kuhn," *History of Science* (1998 출판예정)에서 더욱 자세히 다루고 있다.

과학을 이해하려는 노력은 한국사회에서도 무척 중요한 의미를 지닌다. 한국에서 이제 막 뿌리 내리기 시작한 과학학은 과학의 인식론적, 역사적, 사회적, 정책적인 의미를 깊이 있는 학문적 차원에서 연구하려는 시도로서 큰 의미를 지닌다. 과학에 대한 목소리가 한전의 원자력안전에 대한 홍보와 이에 대한 운동단체의 반대라는 두 극단 사이에서 다양화되는 것은 어떤 경우에도 바람직한 일이다. 이런 상황에서 지난 몇년간의 서구의 과학전쟁은 우리에게 몇가지 시사하는 점이 있다. 먼저 분명한 교훈 중 하나는 극단적인 상대주의나 반실재론은, 과학이 절대적이고 지고한 선(善)이다라는 주장처럼 현대과학을 제대로 이해하는데 별반 도움이 안된다는 것이다. 현대물리학이나 아프리카 부족의 우주론이나 그게 그거다라는 식의 생각은 과학을 이해하는 데 도움이 안될 뿐 만 아니라 사회 속에서 과학의 모습을 바람직하게 바꾸려는 노력에도 도움이 되지 않는다. 마찬가지로 과학의 진리는 과학자들이 진리라고 합의하는 것에 불과하다든지, 과학자들이 생산하는 것은 단지 기호(sign)라든지, 세계는 마음대로 썼다 지웠다할 수 있는 텍스트라던 지하는 극단적인 주장은 과학의 힘 앞에 무력함을 느끼는 사람들을 만족시킬 수 있을지는 몰라도 이를 이해하고 이에 적극적으로 개입, 대항하길 원하는 사람들을 만족시키진 못한다. 과학이 만들어내는 언어, 기호, 상징, 힘, 텍스트는 과학자의 상상력으로만 씌어진 것이 아니라 세계에 대한 어느 정도는 객관적인, 확실한 이해에 기반한 것이다. “과학자는 가설을 던지고 자연은 이를 검증한다”는 실재론의 오래된 경구는 아직도 의미가 있다.

1980년대를 통해 SSK 과학사회학이 과학의 사회적 문제 보다 “과학지식의 사회적 구성”이라는 조금 추상적인 문제에 관심을 두었던 이유는 과학 지식의 사회성, 또는 과학이 해석적 유연성을 가지고 있음을 보임으로써 과학이 다른 사회적 환경 속에서는 다르게 발전할 수도 있다는 가능성을 제시하기 위함이었다. 즉 이런 인식은 과학이라는 “블랙 박스”의 굳게 닫힌 뚜껑을 여는 지렛대의 역할을 함으로써 과학도 인간의 활동이라는 것을, 따라서 과학도 사람하기 나름에 따라 바뀔 수 있다는 것을 보이기 위함이었다. 그렇지만 처음의 이러한 의도와는 달리 시간이 갈수록 SSK 과학사회학의 많은 노력이 과학지식이 어떻게 사회적으로 형성되었는가를 보이기 위한 구체적이고 세세한 연구에 매달렸고 과학자들의 실험실 속에서의 실천의 세부사항의 분석에 전념하는 경향을 보이기 시작했다. SSK 과학사회학은 사회 속의 과학이라는 객관적인 세계와는 어느 정도 유리되어 스스로의 복잡한 이론과 방법론을 더욱 정교히 하고 발전시키는 전형적인 상아탑 속의 아카데미즘의 오류를 조금씩 범하게 되었던 것이다.⁵⁵⁾ 세상에 대한 비판은 그 비판이 항상 세상이라는 존재에 맞을 내릴 것을 요구한다. 사회 속의 과학의 다양한 모습을 더 잘 이해하고 이의 오용을 비판하는 본래의 목적에서 멀어지면서 극단적인 아카데미즘을 추구하는 경향은 극히 일부이긴 하지만 과학사회학, 과학문화학의 소수의 사람들로 하여금 “양자 중력이 해방적인 포스트모던 과학이다”는 주장이 의미가 있는 심각한 주장인지 희문(戲文)에 불과한 것인지, 아니 이를 구별하는 것 자체가 무슨 의미가 있는 것인지에 무감각해져버린 풍토를 낳았던 하나의 이유인 것이다.

55) 필자는 앤드류 피커링의 가장 최근의 저서 *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science* (University of Chicago Press, 1995)가 이런 아카데미즘의 경향을 잘 보여주고 있다고 생각한다.