

대칭과 구성 : 과학지식사회학의 딜레마*†

이 상 옥‡

본 논문은 80년대 이후 과학 현상에 대한 이해에서 논쟁적인 연구 프로그램으로 떠오른 과학지식사회학이 처한 문제점을 *대칭*과 *구성*이라는 개념으로 제기한다. 필자는 과학지식사회학이 대칭적 방법론을 강조하지만 대칭을 순수하게 기술적으로 이해해야 하는지 규범적으로 이해해야 하는지에 대해 분명한 입장을 취하고 있지 않으며, 어떤 선택을 하더라도 각각 해결해야 할 중요한 과제가 있다고 주장한다. 또한 과학지식이 사회적으로 구성된다고 보는 입장은 종종 경험적 사례연구에서 인과적 요인을 선택적으로 부각시키거나 특정 서술방식을 택함으로써 과학지식 형성과정의 인과 구조의 전체 모습을 올바르게 그려내고 있지 못하다는 점을 맥키의 INUS 조건에 대한 분석을 적용하여 논증한다. 마지막으로 과학지식사회학의 정치사회적 의의를 살리기 위해서도 과학지식의 구성적 성격에 대한 주장은 약화될 수밖에 없다고 주장한다.

주 제 과학철학, 과학사회학

주요어 과학지식사회학, 대칭, 구성, INUS 조건

* 접수완료 : 2006. 11. 3 / 심사 및 수정완료 : 2006. 12. 13

†본 논문의 초고는 2004년 10월 30일 한남대학교에서 열린 제 17회 한국철학자대회 과학철학 분과에서 발표되었다. 논평을 맡아주신 이증원 교수님과 참석자 여러분께 감사한다. 다양한 관점에서 자세하고 유익한 논평을 해주신 세 분 심사위원께도 감사를 드린다. 본 논문을 위한 연구는 2004년 한양대학교 교내연구비 지원에 의해 이루어졌다.

‡한양대학교 철학과 교수

1. 머리말

일반적으로 과학지식사회학(SSK: Sociology of Scientific Knowledge)은 전통적으로 과학의 제도적 측면에 대한 분석에 치중하던 과학사회학의 연구주제를 과학지식 자체에 대한 사회학적 분석으로까지 확대시켰다는 평가를 받는다. 물론 이러한 확대가 사회학적 분석으로 바람직한 것인지에 대해서는 논란의 여지가 있다. 그런데 여기서 우리는 과학지식사회학이 사회학에서 차지하는 비중이 머튼식의 전통적 과학사회학이 사회학에서 차지하던 비중에 비해서도 상대적으로 작다는 사실에 주목할 필요가 있다.

그에 비해 과학지식사회학이 과학기술학(STS: Science and Technology Studies)에서 차지하는 비중은 상당히 크다. 보다 구체적으로 말하자면, 과학지식사회학의 연구방법론은 현재 참된 것으로 여겨지는 과학지식과 현재 거짓으로 여겨지는 과학지식 모두를 동일한 인과 메커니즘을 사용하여 분석해야 한다는 에딘버러 학파의 주장이나 현재는 이미 닫혀버린 검은 상자를 열어서 과학논쟁이 어떤 방식으로 종료되었는지를 살펴보는 것이 과학연구의 성격을 이해하는 데 가장 좋은 방법이라는 바스 학파의 주장으로 대표된다. 그런데 이러한 방법론은 본류 사회학 보다는 최근 과학사 연구에서의 대체적인 호의적 반응이나 과학철학으로부터의 대체적인 비판적 반응 등 주로 과학기술학에 영향을 끼치고 있다. 그러므로 과학지식사회학의 논쟁적 성격은 그것이 가지는 사회학적 분석으로서의 타당성을 문제 삼는다고보다는 과학지식에 대한 과학지식사회학의 주장이 갖는 과학사적, 과학철학적 함축에 연원한다고 볼 수 있다.

과학지식사회학의 주요 연구자인 블로어, 반즈, 콜린스 등은 원래부터 철학적인 주제에 큰 관심을 가지고 있었다. 이 점은 콜린스의 주요 저작²⁾이 회의주의에 대한 논의에서부터 시작한다든지, 블로어가 오랜 기간

2) Collins 1992

동안 비트겐슈타인을 해석하는 문제에 매달려 있다든지³⁾ 반즈가 토마스 쿤 과학철학의 방법론적 함축에 대한 책⁴⁾을 썼다든지 하는 사실에서 잘 확인된다. 이는 과학지식사회학이 사회과학의 경험적 연구방법을 전통적으로 역사적 고찰이나 철학적 분석의 대상이었던 과학지식에도 적용하여 지식을 지극히 *사회학적인*, 개인이나 집단의 이해관계로 환원시켜 설명하려 한다는 혼한 비판이 초점을 다소 빗나가고 있음을 보여준다.

과학지식사회학의 저술이 갖는 철학적 성격을 분명히 인식하는 것은 과학지식사회학자들이 자신들에 대한 비판에 대해 제기하는 재반론을 평가하는 데도 도움이 된다. 다수의 과학지식사회학자들은 과학지식사회학은 과학이 실제로 수행되는 현상을 사실적, 경험적으로 연구하는 것일 뿐이므로 과학지식사회학에 대해 적대적인 과학자거나 과학철학자들의 비판은 현재 신성시되고 있는 과학이 불완전하다는 사실을 만천하에 드러낸 것에 대한 적대감에서 비롯된 것이라고 말한다.⁵⁾ 그러므로 과학지식사회학자들을 비난하는 것은 임금님이 벌거벗었음을 지적한 순진한 어린아이를 구박하는 것만큼이나 비지성적이라는 것이다. 그러나 과학지식사회학자들이 철학적으로 결코 순진한 어린아이가 아니라는 점을 이해하고 나면 이들의 반박이 자기기만일 수 있음을 이해할 수 있다.

과학지식사회학의 또 다른 중요한 특징은 이들이 과학지식이 사회적으로 ‘구성’된다고 주장한다는 것이다. 이 말이 정확히 어떤 것을 의미하는지는 논란의 여지가 많지만 많은 경우 인식론적 상대주의를 의미하는 것으로 이해되고 있다. 과학지식이 구성된다는 말이 여러 의미 중에서 전혀 논쟁적이지 않은 의미가 있다. 역사적으로 볼 때 우리가 현재 참이라고 믿는 지식은 하늘에서 떨어진 것이 아니라 과학자들이 오랜 시간 동안 관찰과 실험, 경쟁하는 가설에 대한 평가 등을 수행하고 결국에는 과학자 사회의 합의를 거쳐 얻어진 것이라는 의미이다. 이러한 의미에서 과학지

3) Bloor 1983, 1992, 2002

4) Barnes 1982

5) 예를 들어, Collins and Pinch 1998a, 1998b의 결론, Pinch 2001, Shapin 2001 참조.

식의 형성과정을 ‘구성’이라고 한다면, 학교나 가족과 같은 사회적 제도가 사회적으로 구성된다는 점이 논쟁적이지 않듯 철학적으로 별다른 문제를 제기하지 않을 것이다. 오히려 이미 완성된 지식의 정당화 문제나 논리적 구조의 분석에만 치중했던 전통적 과학철학에 대해 보완적 역할을 제공할 수 있다는 점에서 환영할만한 일일 것이다.

하지만 라투르를 두드러진 예외로 하면 대다수의 과학지식사회학자들은 이보다 훨씬 강한 의미의 과학지식의 ‘사회적’ 구성을 강조하는 사회구성주의자이다. 이들은 과학지식의 구성과정이 특별히 ‘사회적’이라고 주장하는데, 이 주장의 핵심은 과학논쟁이나 과학지식의 형성과정에서 대개 과학 내적 기준이라고 할 수 있는 설명력이나 예측력과 같은 인식적 요인은 경쟁하는 이론 중 한 이론을 선택하게 할 정도로 충분히 강력하지 못하며 결국에는 이해관계와 같은 전형적인 ‘사회적’ 요인이 결정적인 역할을 하게 된다는 것이다.

필자는 이 논문에서 과학지식사회학의 연구방법 중 특별히 과학지식을 대칭적(symmetric)이고 구성적(constructive)으로 분석하는 것이 그들로 하여금 딜레마에 봉착하게 한다고 주장하려 한다. 간단히 말하자면, 대칭적이고 구성적으로 과학지식을 연구한다는 것이 정확히 무엇을 의미하는지에 따라 과학지식사회학은 자신에게 달갑지 않은 난처한 상황에 빠질 수 있다는 것이다. 필자가 보기에 과학지식사회학 연구자들이 이 딜레마에 어떻게 대처하는지에 따라, 과학지식사회학이 과학학과 철학, 역사학, 사회학의 좀 더 넓은 범위에 걸쳐 유익한 학술적 기여를 한 연구 프로그램으로 남느냐 아니면 자기모순을 통해 한때의 유행으로 남느냐가 결정될 수도 있다. 그러나 본격적으로 이에 대해 논의하기 전에 우선 과학지식사회학의 결정적 문제를 가리는 몇 가지 초점을 흐리는 비판을 검토해보자. 과학지식사회학이 반과학적이고 자신들이 다루는 주제에 대해 무지하다는 비판은 특히 “과학전쟁” 시기에 자주 제기되었다.⁶⁾ 필자는 이러

6) “과학전쟁”에 대해서는 이상옥 2002, 2005 참조.

한 비판이 적절한 근거에 서 있지 않고 과학지식사회학의 본질적인 문제 점을 빗겨난 것이라 주장하겠다.

2. 초점을 흐리는 비판 걷어내기

과학지식사회학에 대해 주로 과학자들이 내리는 평가는 이들이 반과학적(anti-scientific)이라는 것이다.⁷⁾ 종종 과학지식사회학자들은 급진적인 생태운동이나 핵발전반대, 70년대 히피문화 등과 관련이 있다고 여겨지고, 현대과학에 대한 인문사회과학자들의 비합리적인 거부감이 합리적이고 객관적인 과학지식에 대한 비이성적이고 직관적인 전면공격으로 이어진 것으로 간주되기도 한다.⁸⁾

과학지식사회학의 여러 주장들이 표면적으로는 반과학적인 느낌을 주는 것이 사실이다. 예를 들어, 과학사회학 작업에 전반적으로 긍정적인 물리학자 데이비드 머민조차 콜린스와 린치의 특수상대성 이론에 대한 분석을 읽고 처음에는 그들이 물리학의 지적 권위를 떨어뜨리고 과학자들이 별 다른 인식적 근거 없이 이론을 선택한다고 주장함으로써 과학을 폄하하려 한다고 생각했다고 털어놓고 있다.⁹⁾ 콜린스와 린치는 마이켈슨-모올리 실험은 실험 결과의 해석 과정에서 여러 불확실성을 내포하고 있었기에 특수상대성이론에 대해 결정적 실험(crucial experiment)이 될 수 없었으며 결과적으로 특수상대성이론을 확고한 인식론적 기반 위에 세우지도 못했다고 주장했다.¹⁰⁾

그러나 필자가 보기에 과학지식사회학이 반과학적이라는 비판은 적절한 문헌적 증거 위에 서 있지 않다. 과학지식사회학자들은 분명히 과거 논쟁 상황에서 현재 우리가 믿고 있는 이론이 아닌 다른 이론이 수용될

7) 이상욱 2006

8) 이런 비판에 대한 자세한 역사적 논의는 홍성욱 1999, 2000, 2004 참조. 소칼의 견해에 대한 집중적인 논의는 이상욱 2002 참조.

9) Mermin 2001

10) Collins and Pinch 1998a

수도 있었을 가능성을 제시하거나 현재 우리가 믿고 있는 이론이 확고한 인식론적 기반을 가진 이후에 그리고 그 이유 때문에 선택된 것은 아니라는 점을 밝혀내는 작업에 집중한다. 그러나 그들이 그러한 작업을 하는 목적이 과학을 ‘공격’하기 위함이 아니라는 점을 자신들의 글 여러 곳에서 분명하게 밝히고 있으며 실제로 과학이론이 그런 이유로 신뢰할만하지 않다는 주장을 하는 경우도 없다. 오히려 단순히 겉치레로 보기에는 너무 자주 자신들은 현대과학이 제공하는 세계에 대한 과학적 상이 현재 우리가 사용할 수 있는 가장 믿을만한 지식이며 사회적으로 중요한 결정 과정에는 당연히 표준적 과학지식을 적극적으로 활용해야 한다고 말한다.

또한 콜린스와 린치는 자신들이 과학논쟁이나 초심리학(parapsychology)과 같은 논란의 여지가 많은 과학이론에 분석을 집중했던 것은 방법론적 이유 때문이었다고 말한다. 과학기술 연구가 진행되어 어느 시점에 이르면 지속적으로 의문점을 제기하고 인식론적으로 유보적 입장을 취하는 것이 더 이상 합당하지 않은(unreasonable) 상황에 이르게 된다. 현재 우리가 사용하고 있는 대부분의 과학기술은 이런 상태에 도달했다고 할 수 있다. 그러나 수적으로 대부분을 차지하는 이러한 경우를 과학지식사회학적으로 분석해서는 사회구성주의자들에게 유익한 결론을 이끌어내기가 매우 어렵다. 우리가 택한 이론에 대한 인식론적 증거는 이미 압도적으로 보장되었기에, 과거에 그 이론과 경쟁하던 다른 선택지는 증거 면에서 너무나 초라해보여서 다시 고려할 가능성은 거의 완벽하게 닫혀버린 상태이기 때문이다.¹¹⁾ 자연스럽게 과학지식사회학자들은 과학지식 형성 과정의 가변성과 이 가변성을 고정시키는 과정에서 작용하는 사회적 요인에 대한 자신들의 논점이 가장 잘 드러날 만한 사례, 즉 낮은 온도에서

11) 예를 들어 Pickering은 소립자 물리학에서 쿼크 모형이 한창 개발되던 당시에는 그 이론이 소립자 현상에 대해 물리적이거나 수학적으로 유일한 선택지가 아니었지만 현재에는 다른 대안이론이 다시 살아올 가능성은 거의 없다고 말한다. 이는 그동안의 연구가 일방적으로 쿼크모형에 입각해서 이루어진 반면 이론을 지지할 수 있는 근거는 거의 마련되지 않았기 때문이다. 자세한 논의는 Pickering 1984 참조.

의 핵융합 반응이나 지구 온난화처럼 과학이론 수준에서도 아직 완전한 합의에 이르지 못한 논쟁거리에 집중하는 것이다. 그러므로 이러한 방법론적 선택을 놓고서 과학지식사회학자들이 과학 전체에 대해 상대주의적이고 적대적이라고 추론하는 것은 타당하지 않아 보인다.

과학지식사회학에 대해 가해지는 다른 잘못 겨냥된 비판은 과학지식사회학자들이 자신들이 잘 모르는 주제에 대해 함부로 말한다는 것이다. 즉, 과학논쟁에 관련된 전문적 내용에 대해 올바르게 파악하지도 못한 채 함부로 선부른 상대주의적 결론을 이끌어낸다는 것이다. 과학지식사회학자들이 자신들의 연구주제에 대해 관련 과학자만큼 자세히 알지 못한다는 지적은 옳다. 그들 스스로가 자신들은 과학적 논쟁과정에서 경쟁하는 여러 이론 중 어떤 것이 참이고 거짓인지에 대해 판단할 수 있는 전문적 능력(competence)을 가지고 있지 않다고 인정하고 있다. 그래서 그들은 자신들의 분석에서 과학이론의 참, 거짓에 대한 분석은 아예 제외시킨 것이라고 주장한다. 그 부분에 대한 판단은 과학자 공동체의 합의에 의해 내려질 것이다. 과학지식사회학자들의 관심은 논쟁이 종료된 후 어떤 이론이 승리하여 참으로 인정되었는지가 아니라 그에 이르는 과정에서 사회적 요인이 어떤 방식으로 작용했는지를 이해하는 것이다. 그리고 그런 논증을 펼치기 위해 필요한 과학이론에 대한 이해는 대부분의 과학지식사회학자들은 가지고 있다고 할 수 있다.

비판자들이 과학지식사회학자들이 자신들이 논의하는 주제에 대해 무지하다고 말하는 주된 이유는 과거의 논쟁에 대해 현재 우리가 표준적으로 받아들이고 있는 근거를 사용하여 판단하지 않는다는 데에 있다고 생각된다. 예를 들어, 일단 상대성 이론이 물리학계에서 널리 받아들여진 후 상대성 이론을 지지하는 관찰적, 실험적 증거는 수없이 많이 쏟아져 나왔다. 비판자들은 흔히 이런 증거들을 과학지식사회학자들이 고려하지 않고 과학지식에 대한 상대주의적 결론을 이끌어내고 있다고 비판한다. 하지만 과학지식사회학자의 관심은 논쟁이 벌어진 상황에서 그 당시 과학자들에게 이용 가능했던 정보들에만 근거해서 어떤 요인들이 논쟁을

끝내고 합의에 이르게 되는 데 중요했는지를 경험적인 방식으로 탐구하는 데 있다.¹²⁾ 이 과정에서 현재 우리가 알고 있는 증거를 동원하는 것은 그 당시 과학자들이 결코 알 수 없었던 경험적, 이론적 근거들을 사용하여 논쟁을 분석하는 것이므로 역사적으로나 규범적으로나 바람직하지 못하다. 이 점에 있어서 과학지식사회학자들은 쿤의 역사학 방법론을 따르고 있다고 할 수 있다. 그리고 이 사실이 왜 많은 과학사학자들에게 과학지식사회학자들의 연구가 매력적으로 보이는지를 설명해준다.¹³⁾

일반적으로 과학사회학자들은 적어도 자신의 연구주제에 대해서만은 상당한 전문지식을 갖추는 것이 필수적이라고 생각한다. 해리 콜린스는 성공적인 과학사회학자가 되기 위해서는 과학연구에 핵심적인 도움을 줄 수 있는 ‘기여적 능력(contributive competence)’은 아니라도 과학자들의 언어를 이해하고 적절한 질문을 던질 수 있으며 가끔씩은 전문가들에게 조차 도움이 되는 제안을 할 수 있는 ‘소통적 능력(communicative competence)’은 반드시 획득해야 한다고 요구한다.¹⁴⁾ 그리고 이 점은 과학사회학자들의 ‘연구대상’이 되었던 과학자들이 과학사회학자들에 대해 내리는 평가에서도 확인된다.¹⁵⁾

요약하면 과학지식사회학이 반과학적이고 다루는 주제에 대해 무지하다는 비판은 문헌적 증거에 의해 지지되지 않는다. 다소 이상스럽게 들릴 수 있지만, 과학지식사회학자들은 나름대로의 방식으로 현대사회에서 과학이 지속가능한 발전을 할 수 있도록 도움을 주려 한다고 주장한다. 상식적 과학관이 제시하는 과학지식의 무오류성과 경험적 과학방법론에 대한 단순한 이해는 광우병 사태나 지구 온난화 문제와 같은 상황에서 깨

12) 그러므로 이에 대한 효과적이고 설득력 있는 비판은 머민처럼 상대성 이론의 수 용에서 마이켈슨-모올리 실험이 가지는 의미를 축소하고 당시 이용 가능했던 다른 증거에만 입각해서도 상대성 이론이 경쟁이론에 비해 인식적으로 우월했다는 점을 지적하는 것이다.

13) 이상욱 2004

14) 콜린스 자신도 몇몇 분야에 대해 ‘소통적 능력’을 학습하지 못해서 사례연구를 포기한 경우를 언급하고 있다. Collins and Evans 2002.

15) Latour and Woolgar 1986, 서문

어지면서 일반인들을 급속하게 반과학적으로 만들 수 있다. 이런 상황에서 과학지식사회학자들은 일반인들에게 과학지식이 실제로 논쟁의 여지가 많고 불확실하며 다른 방향으로 갈 수 있는 가능성도 많았지만 그럼에도 불구하고 우리가 현재 기댈 수 있는 가장 믿을만한 지식이라는 점을 설득해낼 수 있다는 것이다. 콜린스와 린치가 과학과 기술에 대한 그들의 대중적 소개서의 부제를 ‘여러분이 과학(기술)에 대해 꼭 알아야 하는 것’이라고 붙인 이유를 여기에서 짐작할 수 있다.¹⁶⁾

3. 대칭적 연구방법의 힘과 댓가: 사회과학으로서 과학지식사회학?

블로어는 과학지식사회학의 입장을 정리한 자신의 주저에서 과학지식사회학이 사용하는 핵심적인 방법론의 하나로 ‘대칭(symmetry)’을 들고 있다.¹⁷⁾ 이는 현재 참이라고 믿어지는 지식이나 현재 거짓으로 결론이 내려진 지식 모두 동일한 인과적 메커니즘을 사용하여 그것의 전파와 수용을 설명해야 한다는 원칙이다. 이러한 입장은 반즈나 콜린스 등에게도 공유되고 있다. 그리고 과학지식사회학자들은 자신들의 대칭적 연구방법이 참과 거짓과 같은 가치판단에 중립적이기에 과학지식사회학이 순수한 경험적 사회과학이 될 수 있다고 주장한다.

과학지식사회학은 또한 자신들의 연구방법이 사회학자가 학교나 정부와 같은 제도를 연구할 때 사용하는 방법만큼이나 자연주의적(naturalistic)이며 물리학자가 원자를 연구하는 방법만큼이나 경험적이라고 주장한다. 사회과학 방법론에서 ‘자연주의적’이란 사회과학의 연구목적은 세계에 존재하는 객관적 인과관계를 탐구하는 데 두는 입장을 의미하며 흔히 ‘공감적 이해(emphatic understanding)’를 추구하는 해석적(interpretative) 방법과 대비된다.¹⁸⁾ 자연주의적 사회과학 방법론의 특징은 사회과학의 연구

16) Collins and Pinch 1998a, 1998b

17) Bloor 1991

18) Little 1991

방법과 자연과학의 연구방법 사이의 연속성을 강조하는 데 있다. 물론 사회과학의 연구주제, 특히 인간의 행위가 관여되는 경우 인간의 믿음이나 욕구, 지향성, 의미관계 등이 추가적으로 고려대상이 되므로 순수한 물질만을 다루는 자연과학에 비해 관련된 인과관계가 훨씬 더 복잡하게 된다. 그러나 기본적으로 세계를 객관적으로 작용하는 인과관계의 결과물로 보고 과학적 탐구를 이러한 인과관계를 해명하는 것으로 이해한다는 점이 있어서는 공통적이다.

이렇게 자신들의 연구 프로그램을 자연과학이나 사회과학의 (논쟁의 여지가 없는) ‘과학적’ 연구에 유비함으로써 과학지식사회학이 얻는 것은 매우 많다. 우선 자신들은 철저하게 과학현상을 기술하고 있을 뿐이지 과학에 대한 가치평가를 내릴 수 있는 연구를 애초부터 하고 있지 않다고 주장할 수 있다. 이렇게 되면 과학지식사회학 자체가 반과학적이라거나 과학을 폄하한다는 비판을 자연스럽게 비껴갈 수 있다. 물론 과학지식사회학의 연구결과가 과학을 반대하는 과정에 사용될 수는 있을 테지만, 이는 다른 경험과학에도 마찬가지로 적용된다. 과학지식사회학이 급진적인 사회운동과 일정한 거리를 두고 있다는 점도 이 지점에서 기억해 둘만하다.¹⁹⁾

또한 대칭적 연구는 현재 참이라고 믿어지는 지식과 현재 거짓으로 판단된 지식 모두를 동일한 (사회적) 인과과정으로 설명하려고 하기 때문에 과학 현상에 대한 인과적 설명에 있어서 일종의 통일성을 확보할 수 있다. 실은 대칭적 연구방법의 사용으로 확보되는 설명적 통합력은 이보다 더 크다. 그 이유는 과학지식사회학자들이 강조하는 ‘동일한’ 인과과정은 단순히 참된 지식과 거짓된 지식에만 대칭적으로 적용되는 것이 아니라 우리의 일상생활 전반에 적용되는 매우 보편적인 사회적 인과 메커니즘을 의미하기 때문이다. 다시 말하자면 과학지식사회학이 경험적으로 밝혀냈다고 주장하는 바에 따르면 (실제로는 그러한 전제 하에서 분석을 수행하고 있다고 말하는 것이 더 정확한), 우리가 시장에서 물건 값을 흥정하

19) Collins and Evans 2001

는 과정에 작동하는 인과 메커니즘이나 이번 주말 바다로 여행을 가자고 친구를 설득하는 과정에 작동하는 인과 메커니즘과 본질적으로는 정확히 동일한 인과 메커니즘이 과학지식의 형성을 설명할 수 있다는 것이다. 결과적으로 과학지식사회학의 대칭적 설명이 확보해주는 (혹은 추구하는) 이론의 통합력은 과학지식의 ‘일상사회적’ 환원이라 부를 만큼 폭넓다고 할 수 있다.

과학지식의 일상사회적 환원에 성공했는지에 대해서는 당연히 논란의 여지가 많다.²⁰⁾ 그러나 과학지식사회학의 인과적 설명이 만족스러운지를 따지기에 앞서 필자는 과학지식사회학이 대칭적 방법론을 진정으로 인과 작용의 기술적(descriptive) 수준에만 적용하고 있는지의 문제를 제기하고자 한다. 이 문제에 대해 과학지식사회학자들은 일관된 입장을 보여주지 못하고 있는 것처럼 보인다. 과학지식사회학자들은 종종 인식론적으로 함축하는 바가 큰 주장을 거침없이 하고 있고, 그러한 주장이 자신들의 경험적 연구에서 도출될 수 있다는 식으로 말하곤 한다. 혹은 어떤 경우에는 과학지식사회학의 경험적 연구는 수단일 뿐이고 실제로 그 분야 연구자들이 추구하는 궁극적 목표는 합리성, 객관성, 진리 등과 같은 큰 개념들에 대한 보편적 기준은 존재하지 않으며 이들 개념은 국소적인 사회문화적 환경에서 관습적으로 수용된 규칙이나 가치체계가 부여하는 제한조건 하에서 특정 사회문화 집단이 옹호하는 여러 입장들 사이의 교섭을 통해 결정된 것 이상이 아니라는 주장이 최종 목표라는 주장을 하기도 한다.

가끔씩은 증거-결론 관계가 뒤집혀진 것 같은 언급도 눈에 뜨인다. 만약 합리성, 객관성, 진리 등이 국소적 사회문화 맥락에서 구체적인 사회적 상호작용을 통해서만 규정되고 이해될 수 있기에 보편적 이론화나 일반적 이해의 가능성이 애초부터 배제된 것이라면, 그것을 연구하는 올바른 연구방법론은 당연히 전통적인 철학의 인식론이나 가치론이 아니라

20) 이상욱 2006

사회과학의 경험적 방법론일 것이다. 그러나 사회과학적 방법론이 적절하다는 결론을 전제하고 그 방법을 적용하여 과학 현상을 분석하는 작업은 과학지식의 인식론에 별다른 영향을 주기 어렵다. 대부분의 과학지식사회학자들은 이 두 주장 중 어느 것을 하는 지가 분명치 않다. 예를 들어 콜린스는 자신의 연구 프로그램을 ‘경험적 상대주의 프로그램’이라고 규정짓고 있는데 이러한 이름에는 실제로 과학지식에 대한 상대주의적 결론이 자신의 경험적 연구를 통해 뒷받침된다는 의미와 상대적 성격을 지니는 과학지식에 대한 올바른 연구방법론은 경험적 사회과학일 수밖에 없다는 주장이 함께 뒤섞여 있다.

블로어의 경우 이런 경향은 비트겐슈타인에 대한 그의 독특한 해석에서 잘 나타난다. 블로어는 비트겐슈타인의 ‘언어놀이’나 ‘삶의 양식’ 개념이 특정 사회문화집단에 고유한 사회언어적 활동이나 실천을 의미한다고 해석한다. 그리고 비트겐슈타인이 전통적 철학을 폐기하고 특정 언어놀이나 삶의 양식에 대한 기술에 집중하라고 주장한 것을 전통적 지식이나 진리에 대한 철학적 논의는 접어두고 국소적 사회문화집단에 고유한 ‘삶의 양식’에 대한 경험적, 사회학적 연구에 집중하라는 권고로 해석한다. 결국 블로어가 보기에 비트겐슈타인은 전통적 철학을 대체할 새로운 탐구양식으로 과학지식사회학에 축복을 내려준 셈이다. 실제로 블로어는 이미 적합성을 상실한 전통적 철학의 대체물로 과학지식사회학이 기능한다고 본다.²¹⁾

그러나 비트겐슈타인에 대한 블로어의 해석은 동료 과학사회학자에 의해서조차 비판되었다. 민속방법론(ethnomethodology)을 과학 활동 이해에 적절한 방법으로 수용하는 마이클 린치는 블로어 등의 과학지식사회학이 비트겐슈타인의 반이론적이고, 순수하게 기술적인 관심을 희석시켰다고 비판한다. 린치가 보기에 비트겐슈타인은 각 사회문화 맥락에 고유한 규범들에 대한 기술과 이해에 집중하고 그러한 규범은 (전통적 철학이

21) Bloor 1983, p. 183

추구하던 절대적인 정당화는 가능하지 않지만) 사회집단 구성원의 실천 과정을 통해 내재된 방식으로 규범적 힘이 나타난다고 주장했다. 그에 비해 블로어는 이러한 규범적 힘이 결국에는 사회적 행위자들 사이의 교섭의 결과로 탄생한 합의나 규약에 의하여 주어진다고 환원론적으로 설명해버리고 말았는데 이는 비트겐슈타인의 입장과는 배치되는 것이라는 것이 린치의 비판이다.²²⁾

프리드만은 좀 더 원론적 관점에서 블로어의 비트겐슈타인 독해를 비판한다. 그는 비트겐슈타인이 전기와 후기 철학 모두를 관통하여 비자연주의적이고 비경험적인 규범적 요소가 우리의 사고과정에 존재한다고 믿었으며 논리학과 수학이 그런 사고의 전형이라고 생각했다고 보았다. 또한 언어적 실천의 규범적 특징은 비트겐슈타인의 독특한 ‘철학적’ 분석의 대상이지 블로어 식의 경험적, 사회과학적 환원의 대상이 아니다. 게다가 이러한 철학적 분석의 결과는 어떤 일반적인 이론의 형태로 주어지는 것이 아니다. 단지 각각의 언어놀이를 철학적인 방식으로 살펴봄으로써 우리가 얻게 되는 시사점만 남게 되는 것이다. 요약하자면 프리드만이 보기에 블로어의 경험적이고 일반이론적이며 사회인과적인 과학지식사회학은 비트겐슈타인의 비자연주의적이고 반이론적이며 본질적으로 규범적인 철학적 작업과는 극명한 대비를 이룬다는 것이다.²³⁾

이상에서 우리는 블로어의 비트겐슈타인 독해에 대한 린치와 프리드만의 비판이 비트겐슈타인을 기술적인 측면을 강조한 사람으로 보는지 아니면 규범적인 측면을 강조한 사람으로 보는지에 따라 나뉘어짐을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 두 사람의 일치된 견해는 과학자들의 국소적 실천에 대한 과학지식사회학의 분석이 가질 수 있는 의의는 블로어가 원하는 것처럼 야심찬, 규범적 성격의 것이 아니라 좀 더 소박한, 기술적인 성격이라는 것이다. 블로어는 이런 비판에 대한 답변에서 자신의 비트겐슈타인 독해를 옹호하기도 하고 비트겐슈타인의 견해와 자신의 견해의

22) Lynch 1992a, 1992b

23) Friedman 1998

차이점을 지적하기도 한다. 그러나 이 논문에서 우리의 관심은 블로어의 비트겐슈타인 해석이 올바르냐의 문제가 아니다. 그보다는 블로어가 비트겐슈타인으로부터 얻으려 했던 것, 즉 전통적 철학의 핵심적 문제들을 과학지식사회학의 경험적, 인과적 연구프로그램으로 대체하여 자연주의적 과학사회학 연구와 인식론적이고 존재론적인 과학철학 연구 사이에 연속성을 확보하려는 시도는 그렇게 쉽게 이루어질 수 있는 것은 아니라는 점을 인식하는 것이 중요하다. 이러한 원대한 야심은 콜린스에게도 나타나는데 그는 철학에서 오랜 난제였던 회의주의에 대해 이를 실험실 상황에서의 실험자 회귀(Experimenters' Regress) 문제와 연결시킨 후 실험자 회귀가 깨어지고 합의가 도출되는 사회적 과정을 기술함으로써 철학적 회의주의를 극복할 방법을 발견했다고 주장한다.²⁴⁾

우리 논의의 초점은 이러한 시도가 진정으로 철학적 문제를 해결했는지 아니다. 그보다는 블로어, 콜린스 등의 시도가 과학지식사회학의 위상과 그들의 대칭적 방법론에 대해 갖는 합의이다. 앞서 서술했듯이 과학지식사회학이 ‘과학적’ 경험사회과학으로서 자신의 위상을 정립하기 위해서는 자신들이 특정 철학적 편견에 사로잡히지 않고 순수하게 기술적인 방식으로 다양한 사회집단의 상호작용을 통해 과학지식의 생성과정을 연구한다는 사실이 매우 중요했다. 이는 자신들의 연구가 ‘무해’함을 강조하는 과학지식사회학자들의 여러 언급에서도 지속적으로 확인될 수 있다. 그리고 ‘대칭적’ 연구방법은 이러한 중립적이고 순수하게 기술적인 연구를 통합적으로 수행하기 위한 적절한 수단인 것처럼 보인다.

그러나 블로어나 콜린스의 저술에서 나타나듯이 그들의 궁극적인 목적이 전통적인 철학의 여러 개념들을 해체하고 사회학적인 어떤 다른 것으로 대체하려는 것일 경우에는 그들은 더 이상 중립적이고 기술적인 사회과학을 하고 있는 것이 아니라 본격적으로 대안적 철학을 하고 있는 것

24) 실험자 회귀는 Collins 1992에서 자세하게 논의되고 있다. 이 주제와 관련된 콜린스와 프랭클린의 논쟁에 대해서는 Franklin 1994, Collins 1994 참조. 이 논쟁에 대한 분석은 이상욱 2006이 있다.

이다. 그리고 이 경우 그들은 자신들의 급진적인 주장에 대해 단순히 과학 활동이나 논쟁과정을 기술한 것이므로 문제될 것이 없다는 식으로 발뺌할 수 없게 된다. 과학지식사회학의 ‘대칭성’도 이런 맥락에서는 다른 의미를 띠게 된다. 즉, 과학자들이나 전통적인 철학에서 중요하게 여기는 진리나 객관성 등의 개념이 어차피 무의미하므로 처음부터 아예 그런 개념을 분석틀에서 배제해 버린 채 오직 실제로 인과적 역할을 지닌 사회적 요인만을 분석에 포함시키자는 입장을 천명한 것이 되는 것이다. 과학 지식의 형성과정에 영향을 끼치는 다양한 요인이 있지만 자신들은 사회적 인과작용이라는 한 인과요인에만 집중하여 이 인과요인을 ‘대칭적’으로 적용하겠다는 방법론적 선택이 아니라, 자신들이 지정한 사회적 인과작용 이외에는 더 이상 고려할만한 인식론적 가치를 지닌 요인이 없다는 철학적 주장이 되는 것이다. 이 경우 ‘대칭성’은 과학지식의 성격과 과학 논쟁이 해결되는 방식에 대한 지극히 분명한 입장을 표명하는 개념이지 결코 중립적인 연구방법일 수 없다.

물론 과학지식사회학자들이 본격적인 철학적 작업을 하면 안 된다고 말하려는 것은 아니다. 다만 과학지식사회학자들이 자신들의 작업을 철학으로 인정하는 순간 그들의 작업은 과학사의 연구결과가 지닌다고 생각되는 중립적 자료로서의 역할을 잃게 된다는 점을 인정할 필요가 있다는 말이다. 과학철학 논의에서 과학사 연구결과는 종종 특정 주장을 뒷받침하는 자료로 제시된다. 이는 마치 실험결과가 과학이론 선택 과정에서 수행하는 역할과 비슷한 역할을 과학사 연구결과가 경쟁하는 과학철학적 입장을 평가하는 데서 수행할 수 있으리라 기대되기 때문이다. 그러나 과학사회학의 연구결과가 그 출발부터 상대주의적 진리관, 객관성과 합리성에 대한 국소맥락적 해석 그리고 과학과 비과학 사이의 구별을 인과적 수준에서는 인정하지 않는 특정 철학적 입장에서 출발했다면, 그런 연구결과의 자료적 성격은 당연히 의문시될 수밖에 없다. 다시 말하자면 과학지식사회학자들이 자신들의 작업이 대안적 철학의 형태를 지님을 인정하는 순간 자신들이 그토록 강조하던 자연주의적이고 경험적 방식으로 과

학현상을 사회적 요인에 집중하여 기술한다는 그들의 사회과학적 외투를 벗어버려야만 하는 상황이 되는 것이다. 역으로 그들이 자신들의 입장을 자연주의적 과학사회학으로 정립한다면, 자신들이 철학적 주장이 과학지식사회학의 경험적 연구와 오직 느슨한 연결밖에는 가질 수 없다는 점을 인정하고 그 둘 사이를 되도록 엄격하게 구별해야만 한다. 이 두 상황 모두 과학지식사회학자들이 달가워 할 상황은 아니다. 그러므로 여기에 대칭적 연구방법론과 관련된 과학사회학의 첫째 딜레마가 있다.

마지막으로 과학지식사회학자들의 철학적 논의는 종종 현대 철학의 진전된 논의를 무시한 채 덜 세련된 허수아비를 공격한다는 점을 지적해 둘 필요가 있다. 예를 들어, 그들의 인식론은 근대철학의 경험주의적, 개인주의적 인식론에 머물고 있으며 그들의 과학철학은 세속화된 방식으로 이해된 논리실증주의와 포퍼에 근거하고 있다. 그래서 그들은 경험적 증거가 특정 이론을 의심의 여지없이 확고하게 지지하지 않는다는 사실로부터 바로 인식론적 회의주의가 도출될 수 있다고 믿는다. 다른 식으로 말하자면 과학지식사회학자들은 이론의 미결정성 문제가 바로 인식론적 상대주의를 결과하는 것처럼 생각하곤 한다. 하지만 현대 인식론 논의에서 절대적 확실성이 포기되고 오류가능주의가 받아들여진지 이미 오래고, 과학철학에서 검증원리나 소박한 반증주의가 폐기된 지 역시 오래이다. 이러한 상황이 개선되지 않는 한 그들의 철학적 작업의 설득력은 대부분 그들이 제시하는 사례연구의 흥미로움과 신선함에서 오게 된다. 그러나 앞서 논의했듯이 ‘대칭성’과 관련된 그들의 첫째 딜레마는 경험적 사례 연구에 의존하는 설득전략이 일관성을 잃고 있음을 말해준다. 그러므로 과학지식사회학에게 남겨진 길은 프리드만의 제안을 따라서 기본적으로 과학사의 작업과 마찬가지로, 다양한 사회문화적 맥락에서 사회적 교섭과정과 이해관계가 과학지식 형성에 미치는 영향을 치밀하게 자연주의적으로 분석하거나, 아니면 이채로운 사례연구에 숨지 말고 보다 본격적으로 철학적 탐구를 하는 것이다.

4. 구성의 힘과 대가: 철학으로서의 과학지식사회학?

과학지식이 사회적으로 구성된다는 주장은 과학지식사회학자들의 핵심 주장으로 여겨진다. 그러나 과학지식이 사회적으로 구성된다는 것이 정확히 어떤 것인지에 대해서는 논란의 여지가 많다. 해킹의 분석에서 알 수 있듯이 과학지식의 사회적 구성에 대한 거의 완벽하게 ‘무해한’ 해석이 존재한다.²⁵⁾ 즉, 과학지식은 과학 연구 활동에 종사하는 연구자들의 연구 활동을 통해서 없던 것이 새로 만들어지며 끊임없이 그 내용이 바뀐다는 것이다.

그러나 물론 사회구성주의자들이 주장하는 과학지식의 사회적 구성은 이를 훨씬 넘어선다. 출발점은 논쟁이 지속되는 시기, 즉 검은 상자가 닫히기 전에는 우리가 현재 참으로 받아들이고 있는 이론이 경쟁이론에 대해 의심의 여지가 없을 정도로 확고하게 우월하다는 점을 보여주기가 어렵다는 것이다. 이런 상황에서 과학자들이 어떤 이론을 선택할 것인지에 대해 그리고 그 결과 과학이 어떤 방향으로 나아갈 것인지에 대해 가변적일 수 있는 우발성(contingency)이 생기게 된다. 현재 우리가 가지고 있는 과학이론과 전혀 다른 믿음체계를 우리가 합리적인 이유에서 수용하게 될 가능성도 있었다는 것이다. 그렇다면 이러한 가변성을 제거하고 특정 이론을 선택하여 과학발전이 필연적인 경로를 따르는 것처럼 보이게 하는 인과 메커니즘은 무엇인가? 과학지식사회학은 이 과정에서 결정적으로 작용하는 것이 사회적 교섭을 통한 규약의 확립이라고 주장하고 이런 과정을 과학지식의 사회적 구성이라 칭하는 것이다.

그러나 이러한 연구방법은 몇 가지 점에서 문제를 가진다. 우선 사회구성론자들은 특정 이론이 선택되고 논쟁이 종결되는 과정에서의 사회적 구성의 역할을 강조하기 위해 실제로 중요한 인과적 역할을 했던 많은 다른 요인들을 무시하는 경향이 있다. 예를 들어, 머민은 특수상대성이론

25) Hacking 1999

과 마이켈슨-모올리 실험 사이에 단순한 확증관계를 설정하고 이 실험이 그 당시 물리학자들이 특수상대성이론을 수용하게 된 주요 원인인 것처럼 서술하는 물리학 교과서의 서술이 역사적으로 올바르지 않다는 점을 지적하는 데 있어서는 콜린스와 핀치의 연구가 적절한 역할을 수행했다고 평가한다. 그러면서도 머민은 그들이 당시 특수상대성이론을 지지하는 수많은 다른 증거들이 존재했고 이런 증거들이 과학자들을 인식적으로 설득시킨 역할을 수행했음을 무시했다고 비판한다.²⁶⁾ 머민이 지적하는 수많은 다른 증거는 상대성이론이 제공해주는 물리현상을 통합적으로 이해할 수 있는 이론적 매력에 대한 고려와 마이켈슨-모올리 실험보다는 덜 유명하지만 그밖에 여러 많은 다른 실험들에 대한 자세한 분석 등이다.

이에 대해 콜린스는 이런 모든 다른 증거를 모두 고려하면 특수상대성이론이 다른 경쟁이론에 비해 훨씬 더 매력적으로 보이는 것은 사실이지만 그렇다고 해도 합리적인 과학자라면 특수상대성이론을 반드시 선택해야 하는 필연적 이유는 여전히 없었다고 반박한다. 그러나 이러한 반박 자체가 사회구성론자들이 추구하는 사회적 구성이 얼마나 취약한 것인지를 보여준다. 실제 과학연구에서 이론적, 경험적 고려가 특정 이론을 절대적으로 확실하게 지지해주는 일은 그다지 자주 일어나는 일이 아니기 때문이다. 만일 머민이나 다른 비판자들이 지적하듯이, 사회구성주의자들이 제시하는 사례의 대부분이 사회구성주의자들이 제시한 고려사항만이 아니라 논쟁 당시 과학자들에게 이용 가능했던 다른 모든 증거까지 함께 고려하면 현재 우리가 참으로 믿는 이론의 그럴듯함이 훨씬 더 높아진다면 과학지식의 사회적 구성에 대한 사회구성주의자들의 주장은 최소한 지나치게 부풀려진 것이라고 해야 할 것이다. 물론 이 문제는 개별 사례 별로 역사적으로 꼼꼼하게 따져보아야 할 문제이다. 그러나 머민과 콜린스 사이의 논쟁을 지켜볼 때 사회구성론자들이 오직 참만을 말한다는 점에서 의도적으로 독자들에게 잘못된 정보를 주는 것은 아니지만, 전체적인 참을 말하려고 노력하지 않는다는 점에서는 독자들에게 사회적 구성

26) Mermin 2001

과 관련된 인과적 요소가 가장 결정적으로 작용한다는 전제를 암묵적으로 강요하고 있다는 느낌을 준다고 할 수 있다.

물론 아무리 간단한 사례에 대해서도 관련된 모든 인과적 요인을 열거하는 것이나 그 요인들 사이의 인과적 영향력의 크기를 정하는 것은 불가능에 가까울 정도로 어려운 일일 것이다. 그러므로 개별연구는 특정 인과적 메커니즘에 초점을 맞출 수밖에 없다. 사회구성주의가 과학지식의 형성과정에서 특별히 사회적 요인에 초점을 맞추어 연구한다는 목표를 세운다면 문제될 것이 없다. 그러나 사회적 구성이 다른 모든 인과적 요인보다 더 결정적이라는 주장은 경험적으로 논란의 여지가 많다. 게다가 이 주장은 경험적 사회과학으로서의 과학지식사회학의 범위를 넘어서는 주장이 된다.

그럼에도 불구하고 사회구성론적 시각에서 연구된 논문을 보면 사회적 인과요소가 결정적이라는 인상을 준다. 왜 그럴까? 이 점을 이해하기 위해 우리는 이런 논문이 서술되는 형식에 주목해 볼 필요가 있다. 흔히 사회구성주의 계열의 논문은 현재 우리에게는 매우 간단하게 참-거짓이 결정될 수 있는 것처럼 보이는 상황을 잡아서 실제로 논쟁 당시에 이용 가능했던 경험적, 이론적 증거들을 모두 동원해도 특정 이론이 절대적 우위를 점하지 않았다는 점을 보이고, 그 다음에 더 이상 이용할 다른 과학내적 증거가 없다는 점을 강조한 후, 과학 외적 증거인 사회적 요인을 살피서 논쟁이 해결되게 된 결정적인 요인을 찾아내는 방식으로 서술된다. 예를 들어, 콜린스는 웨버의 중력과 검출이 잘못된 실험으로 관련 과학자들 사이에서 널리 수용되게 된 데는 웨버의 실험결과에 불리한 다른 실험결과와 이론적 반론만으로는 충분하지 않았고 가윈이라는 매우 능동적이고 영향력이 큰 과학자의 적극적인 인적 연결망 활용이 결정적이었다고 강조하는 식이다.²⁷⁾

그러나 주목할 점은 논문의 서술순서가 해당 과학자들이 관련증거를 검토한 실제 역사적 순서와 일치하리라는 보장은 어디에도 없다는 사실

27) Collins 1992, pp 79-112

이다. 사회구성주의자들은 자신들이 생각하기에 과학 내적 요인이라고 생각하는 것을 모두 제시한 다음 그 요인들과 결정적인 함의도출 사이의 간극을 과학 외적인 사회적 요인이 메워주는 것처럼 서술한다. 하지만 개별 과학자 중에는 자신의 사회적 이해관계를 먼저 바탕에 깔고서도 그러한 사회적 이해관계만으로는 경쟁하는 이론에서 어느 한쪽을 선택하기 충분하지 않으므로 실제로는 과학 내적 요인에 호소해서 결론에 이르게 되는 경우도 많을 것이라는 가능성에 주목해야 한다. 만약 이런 과학자의 사유과정을 쫓아 논문을 쓴다면 과학지식이 과학자 개개인의 사회적 이해관계에도 ‘불구하고’ 결국에는 과학 내적 요인에 의해 이론이 선택된 사례가 될 것이고, 결국 진리는 승리한다는 교훈을 보여주게 될 것이다.

좀 더 일반적으로 논의하기 위해 원인을 결과에 대한 INUS 조건으로 이해한 맥키의 논의를 원용해보자.²⁸⁾ 만약 마을 뒷산에 어제 산불이 났고, 조사결과 어제 밤늦게까지 캠핑을 하며 놀던 학생들이 남겨둔 불씨가 남아 있다가 마침 불어온 강한 바람에 날려서 불이 났다고 해보자. 대부분의 경우 법적 책임은 불씨를 확실하게 점검하지 않은 학생들이 지게 될 것이지만 인과관계에 대한 존재론적 분석의 견지에서 보자면 학생들만이 산불의 원인으로 지목될 수는 없다. 우선 학생들의 존재 자체가 산불을 일으킬 수는 없는 노릇이기 때문에 산불이 일어나기 위해서는 몇 가지 필수적인 다른 요인이 있어야 한다. 즉, 학생들이 우선 불을 피워야 하고 그 불의 불씨가 학생들의 주목을 끌지 않을 정도로 살짝만 남아있어야 하며 그럼에도 불구하고 그 불씨가 날아가서 산불을 일으킬 만큼 강한 바람이 불었어야 한다. 이런 모든 조건이 충족되지 않는 한 학생들의 존재 자체가 산불을 일으킬 수는 없다. 그러므로 학생들의 존재는 산불이 일어나기에 충분한 조건의 필수적인 구성요소이다. 그러나 산불은 학생들의 실화가 아닌 다른 방식, 예를 들어 우연히 어제 밤에 산에 올라가 달을 감상하던 마을 청년의 담뱃불로 일어날 수도 있으므로 학생을

28) Mackie 1980

포함한 여러 필수적 요인들은 산불이 일어날 필요조건을 구성하지는 못하고 다만 한 가지 가능한 인과적 연쇄 고리를 구성할 뿐이다. 그래서 맥키는 원인을 결과에 대해 그 자체로는 불충분하지만 다른 원인과 함께는 꼭 필요한 방식으로 충분한, 그렇지만 결과를 발생시키는 데 필수적이지는 않는 조건(Insufficient but Non-redundant parts of Unnecessary but Sufficient Conditions)으로 정의한다.

이제 이 관점에서 과학지식이 사회적으로 구성된다는 주장을 살펴보면 과학지식의 형성에 있어 사회적 요인은 과학 내적인 이론적 고려나 경험적 증거와 동일한 수준의 INUS 조건이라는 점이 분명하게 드러난다. 특정한 이론적 선택을 하기 위해 개별 과학자들이 겪는 선택과정은 여러 가지가 있을 수 있을 것이다. 그러므로 이 부분은 INUS 조건의 묶음이 결과에 대해 개별적으로는 충분하지만 필수적은 아닌 것에 대응한다. 그러나 개별 과학자들의 이론 선택 과정에 관여하는 원인은 각각 그 자체로는 이론 선택을 강제할 수 있을 정도로 충분하지 않다. 이 점은 과학지식사회학자들이나 그들이 비판자 모두 인정하는 부분이다. 이러한 불충분함은 오직 다른 요인들과 함께 고려됨으로써 충분한 것이 된다. 그런데 이러한 그 자체로는 불충분하지만 다른 요인과 결합하면 충분조건이 되는 여러 요인들 사이에는 존재론적으로 선험적 차이가 없다. 물론 사회적 요인이 가장 인과적 힘이 큰 요인일 수는 있겠지만 그런 경우에조차 다른 인과적 요인이 불필요한 부분이 아닌(non-redundant) 이상 다른 요인들도 여전히 원인으로서의 지위는 유지한다. 그러므로 사회적 요인만 떼어놓고 나머지 요인을 모두 고찰한 후 그것이 특정 결론을 유도하기 위해 불충분함을 보인 후 사회적 요인이 결정적이라고 말하는 것은 매력적인 수사법일 수는 있어도 과학지식이 사회적으로만 구성된다는 주장이나 혹은 사회적 요인이 가장 중요한 인과적 요인이라는 주장 중 어느 것도 뒷받침하지 않는다. 맥키가 지적하듯이 필요에 따라 여러 INUS 조건 중에서 특정 요인만을 떼 내어 분석을 집중하고 나머지는 배경조건인 인과마당(causal field)으로 간주할 수 있지만 이는 모든 INUS 조건에 대해

수행될 수 있기 때문이다.

구성성과 관련하여 마지막으로 고찰할 부분은 구성성의 사회정치적 함의를 어디까지 허용할 것인지와 관련된다. 이 문제는 과학지식사회학 초기에 소위 ‘자기 성찰성(reflexivity)’과 관련된 논쟁을 통해 제기된 논점과 유사하다. 우리의 관심은 ‘자기 성찰성’과 관련된 복잡한 논쟁 자체가 아니라 그것이 구성성과 관련하여 갖는 함의이다. 사회구성론은 종종 (특히 우리나라에서) 과학지식이 특별한 권위를 갖는 것이 아니며 다른 사회적 지식이나 일상적 지식과 근본적으로 동일한 종류의 것이라고 주장하는 것으로 이해되고 있다. 그리고 그런 결론에 대한 가장 중요한 근거가 과학지식이 사회적으로 구성된다는 사실이라는 것이다. 과학지식이 사회적으로 구성된다면 사회적으로 구성되는 것이 분명한 관습적 지식이나 일상적 지식과 다른 권위를 가져야 할 이유가 전혀 없다는 것이다. 이렇게 되면 자연스럽게 과학연구의 중요한 의사결정과정에서 민주주의 원칙에 따라 관련된 모든 사람을 참여시켜야 한다는 식의 급진적인 과학민주화 논리도 가능하게 된다. 그러나 이런 식으로 과학지식의 사회적 구성을 강조하다보면 과학지식사회학이 제공하는 지식, 즉 과학지식이 사회적으로 구성된다는 주장 자체에 대한 신빙성에도 의문을 표시할 수 있게 된다. 보다 구체적으로 일반인들도 다 아는 상식적인 설명, 즉 과학자들은 자신에게 이익이 되는 이론을 선택한다는 설명보다 과학지식사회학자들이 제공하는 보다 세련된(?) 설명을 더 신뢰할 이유가 사라지는 것이다.

당연히 과학지식사회학자들은 이런 지경까지 과학지식의 구성성을 주장하고 싶어하지는 않는다. 예를 들어 콜린스는 최근 논문에서 이제 과학학 연구는 과학민주화 운동과 같은 실천론자들과 일정한 거리를 유지하면서 기존의 과학기술학 연구에서 해체했던 과학지식의 권위와 전문식견(expertise)에 대한 분석에 집중할 필요가 있다는 주장한다.²⁹⁾ 이런 주장은 이미 그가 다른 곳에서 일반인의 전문식견(layman's expertise)이라는

29) Collins and Evans 2002

개념은 전문식견이라는 개념을 거의 쓸모없는 것으로 만들어버리는 효과를 가져 온다고 비판하는 데서도 이미 드러나 있다.³⁰⁾ 정리하자면 과학지식사회학자들 자신이 구성성을 너무 지나치게 밀어붙이는 데 대해 여러 가지 이유에서 주저하고 있는 것이다.

이 지점에서 우리는 과학지식의 ‘구성적 성격’과 관련하여 과학지식사회학이 처한 둘째 딜레마를 볼 수 있다. 과학지식사회학의 지적 참신함과 매력은 과학지식은 사회적으로 구성된다는 그들의 매우 대담한 주장에 거의 담겨있다고 해도 과장이 아니다. 그러나 이러한 ‘구성’은 실제로 자세히 살펴보면 여러 면에서 과학지식사회학자들이 원하는 방식으로 강하게 주장할 수 없는 것임이 드러난다. ‘구성’은 오직 전체 이야기를 하지 않고 선택적으로 사례를 제시함으로써 얻어지는 경우가 많다. 또한 ‘구성’은 특정 분석수준을 지칭하는 말이 될 수는 있어도 인과적 우월함을 제시한다고 이해될 수는 없다. 게다가 과학지식사회학의 핵심주장이 일정한 지적 권위를 가지기 위해서도 ‘구성’은 약화된 방식으로 이해되어야만 한다. 그러나 ‘구성’을 약화된 방식으로 이해하면 과학지식사회학자들이 추구하는 큰 주장은 설득력을 잃게 된다. 이 경우에 해킹이 ‘무해하다’고 평가하는 의미에서의 과학지식의 사회적 구성으로부터 분명한 차별성을 획득하기 어려워 보이기 때문이다. 그러므로 과학지식사회학자들은 자신들의 철학적 큰 주장을 포기할 것인지 아니면 자신들의 경험적 주장의 지적 권위를 포기할 것인지를 딜레마에 처해 있다.

5. 맺음말

이상에서 우리는 과학지식사회학이 과학기술학 연구에 매우 귀중한 기여를 했음에도 불구하고 적어도 두 종류의 큰 딜레마에 처해있음을 알게 되었다. 이 두 딜레마는 자신들의 핵심적인 방법론과 주장을 경험적, 사

30) Collins and Pinch 1998b

회과학적 탐구의 주장으로 이해할 것인지 아니면 철학적으로 충분히 논증된 주장으로 이해할 것인지와 관련되어 있다. 과학지식사회학은 아직 매우 빠른 속도로 성장하고 있는 분야이다. 앞으로 과학지식사회학이 이 두 딜레마의 어떤 뿔을 잡을 것인지는 예측하기 어렵지만 각각의 경우 딜레마의 어떤 뿔을 잡더라도 다른 뿔과 관련된 논점은 충분히 고려해야만 성공적이고 생산적인 연구분야로 남아있을 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 이상욱 2002, 「과학연구의 역사성과 합리성: 소칼논쟁을 중심으로」, 『과학철학』 **5-2**: 1-26.
- _____ 2004, 「전통과 혁명: 토마스 쿤 과학철학의 다면성」, 『과학철학』 **7-1**: 57-89.
- _____ 2005, 「소칼의 목마와 낯선 문화 익히기: 과학전쟁의 역사와 미래」, 『새로운 인문주의자는 경계를 넘어라』 서울: 고즈윈, 32-61쪽.
- _____ 2006, 「웹버 막대와 탐침 현미경: 실험자 회귀에서 탈출하기」, 『과학철학』 **9-2**.
- 홍성욱 1999, 『생산력과 문화로서의 과학기술』, 문학과지성사.
- _____ 2000, 「상대주의 과학관을 변호함 - 『지적사기』의 과학주의를 넘어」, 『문학과사회』 **50**: 880-899.
- _____ 2004, 『과학은 얼마나』, 서울대학교출판부.
- Barnes, Barry 1982, *T. S. Kuhn and Social Sciences*, New York: Columbia University Press.
- Bloor, David 1983, *Wittgenstein: a Social Theory of Knowledge*, New York: Columbia University Press.
- _____ 1991, *Knowledge and Social Imagery*, 2nd edition, Chicago, IL: Univ. of Chicago Press.
- _____ 1992, 'Left and Right Wittgensteinians', in Pickering 1992.
- _____ 2002, *Wittgenstein, Rules and Institutions*, London: Routledge.
- Collins, H. M. 1992, *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, 2nd edition, Chicago, IL: Univ. of Chicago Press.
- Collins, H. M. and Evans, Robert 2002, 'The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience', *Social Studies of Science* **32/2**: 235-296.

- _____ and Pinch, Trevor 1998a, *The Golem: What You Should Know about Science*, 2nd edition, Cambridge: Cambridge University Press.
- _____ and Pinch, Trevor 1998b, *The Golem at Large: What You Should Know about Technology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Franklin, Allan 1994, 'How to Avoid the Experimenters' Regress', *Studies in History and Philosophy of Science* **25**: 463-91.
- Friedman, Michael 1998, 'On the Sociology of Scientific Knowledge and its Philosophical Agenda', *Studies in the History and Philosophy of Science* **29**: 239-271.
- Hacking, Ian 1999, *The Social Construction of What?*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Labinger, Jay A. and Collins, Harry 2001, *The One Culture?: A Conversation about Science*, Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Latour, Bruno and Woolgar, Steve 1986, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, Princeton: Princeton University Press.
- Little, Daniel 1991, *Varieties of Social Explanation: an Introduction to the Philosophy of Social Science*, Boulder: Westview Press.
- Lynch, Michael 1992a, 'Extending Wittgenstein: The Pivotal Move from Epistemology to the Sociology of Science', in Pickering 1992.
- _____ 1992b, 'From the "Will to Theory" to the Discursive Collage: A Reply to Bloor's "Left and Right Wittgensteinians"', in Pickering 1992.
- Mackie, John L. 1980, *The Cement of the Universe: a Study of*

Causation, Oxford: Clarendon Press.

Mermin, David N. 2001, 'Conversing Seriously with Sociologists', in Labinger and Collins 2001.

Pickering, Andrew 1984, *Constructing Quarks: a Sociological History of Particle Physics*, Chicago: Chicago University

_____ (ed.) 1992, *Science as Practice and Culture*, Chicago, IL: The University of Chicago Press.

Shapin, Steven 2001, 'How to be Antiscientific', in Labinger and Collins 2001.

Symmetry and Construction: Two Dilemmas of Sociology of Scientific Knowledge

Sang Wook Yi

I discuss the crucial problems of Sociology of Scientific Knowledge(SSK), which has risen since 1980s as an influential and controversial research program in STS. My analysis focuses on their two essential features, *symmetry* and *construction*. I claim that SSK is not clear about how to understand their self-claimed 'symmetrical' method. I show that SSK faces serious difficulties no matter how we read their 'symmetry', either in a purely descriptive way or in a normative way as well. I also argue that the constructive method of SSK turns out to be not persuasive as it seems in many impressive case studies. It is because the actual implementations of symmetry tend to select only social factors while ignoring other significant epistemic factors in their descriptions of how scientific controversies are closed, or place the social factors at the end of their analysis in order to make them look salient. I employ Mackie's INUS condition analysis of causation to discuss this problem. Lastly I claim that SSK should weaken their claim about the constructive nature of scientific knowledge if they want to keep the politico-social significance of SSK.

[Subject] Philosophy of Science, Sociology of Science

[Key Words] Sociology of Scientific Knowledge, Symmetry, Construction, INUS condition