

사회구성주의의 한계- 세이핀과 세퍼의 경우를 중심으로

이영의 (고려대학교 강사)

1. 서론

실험이 과학철학에서 주요한 주제로 등장한 것은 상당히 오랜 일이다. 이러한 경향은 과학을 지식의 체계로서 보는 관점으로부터 그러한 지식을 산출하는 활동으로 보는 관점으로의 전환으로부터 비롯된다. 과학적 지식을 산출하는 활동은 관찰과 실험으로 구성되기 때문에 우리는 이러한 전환으로부터 관찰과 실험의 인식적 중요성이 강조되는 방향으로 전개될 것이라고 기대한다. 그러나 과학철학은 최근까지도 우리의 기대와는 반대의 방향으로 전개되고 있다. 과학철학자들은 전통적으로 이론을 중심으로 과학적 지식을 분석하고 실험은 상대적으로 등한시한다. 논리경험주의 과학철학자들의 일차적 관심사는 과학적 지식 체계의 본성과 구조이다. 그들에게 있어서 관찰과 실험은 연역법칙적 방법에서 나타나듯이 확증과 설명의 맥락에서 이론의 논리적 결과를 경험적으로 검사하는 수동적 역할을 담당한다. 그러나 논리경험주의자들은 관찰과 실험은 이론의 영향을 받지 않는다는 점에서 관찰의 이론중립성을 인정했다. 한편, 논리경험주의 과학철학 이후에 등장한 헨슨과 쿤의 과학 이론은 과학적 활동에 초점을 맞추었지만 지각에 관한 게슈탈트적 분석에서 나타나듯이 관찰과 실험의 이론의존성을 강조함으로써 관찰과 실험의 인식적 독립성을 부정했다.

과학사와 과학사회학의 분야에서도 과학철학에 병행하는 전환이 발생했다. 1970년대에 예든버러대학교의 반스, 블루어, 세이핀과 배스대학교의 콜린스를 중심으로 형성된 과학지식사회학(sociology of scientific knowledge, SSK)은 과학적 지식이 사회적 산물로서 이해되어야 한다고 주장한다. 과학자들의 사회정치적 이해가 자연세계에 관한 이론적 구성물을 수용하는데 영향을 미친다. SSK의 지지자들은 과학적 지식이 사

회적 구성물이라는 주장은 실제 과학의 사례를 통하여 연구되어야 한다고 주장한 점에서 자연주의적 태도를 취한다. 이러한 자연주의적 태도는 블루어, 콜린스, 셰이핀과 세퍼와 같은 전통적인 SSK 이론가들뿐만 아니라 라투어, 피커링, 울가와 같은 새로운 학자들의 연구에서 보다 분명히 나타난다. 이들은 과학적 지식을 정당화하는데 사용되는 증거들이 어떻게 실험실의 삶을 둘러싼 사회적 조건에 의해서 구성되는가를 보여주려고 노력한다. SSK 학자들은 사례 연구를 통하여 “과학적 지식이 사회적 구성물이다”라는 주장이 단순한 관념론적 이론이 아니라 경험적이고 자연화된 이론이라는 점을 보이려고 노력한다. 대표적인 예로서는 라투어와 울가의 슬크 연구소에서의 관찰보고(Latour and Woolgar, 1979)와 셰이핀과 세퍼가 제시한 보일의 진공펌프의 사례 연구(Shapin and Schaffer, 1985)가 있다.

과학 활동을 편의상 지식의 형성 과정과 평가 과정으로 구분해 본다면, 과학적 지식이 사회적으로 구성된다는 주장은 지식의 형성뿐만 아니라 평가도 사회적으로 구성된다는 것을 의미한다. 그러나 과학적 지식의 형성과 평가가 근본적으로 사회적 요인에 의해 결정된다는 주장은 설득력이 없다. 그러한 주장은 일차적으로 과학자들이 갖고 있는 과학상과 거리가 멀다. SSK의 입장이 옳다면 대부분의 과학자들은 잘못된 과학관을 갖고 과학적 활동을 하고 있다는 결론이 나온다. 나는 그러한 결론이 참일 가능성이 매우 희박하다고 생각한다. 이 글은 SSK가 갖는 한계를 지적함으로써 이러한 나의 직관적 생각을 뒷받침하려는 시도이다.

이 글에서 나는 활동으로서의 과학은 다차원적으로 분석되어야 한다는 입장에서 SSK가 갖는 한계점을 검토하겠다. 과학적 지식은 인식적 차원과 비인식적 차원을 갖고 있으며 우리는 그러한 차원을 동시에 고려함으로써 과학적 지식을 보다 더 완전하게 이해하게 된다. 이러한 입장은 과학철학이 인식적 차원을 담당하고 과학사/ 과학사회학/ 과학심리학은 비인식적 차원을 담당하면 된다는 이분법을 지지하는 것은 아니다. 논리경험주의 과학철학과 머턴류의 과학사에서 수용되었던 그러한 이분법이 성립하지 않는다는 점은 쿤에 의해서 분명하게 드러났다. 쿤은 과학적 지식은 인식적 요인들뿐만 아니라 과학자 사회와 관련된 비인식적 요인을 도입함으로써 과학적 활동을 보다 포괄적으로 이해할 수 있는 길을 열어주었다. SSK는 비인식적 요인은 사회적 요인들이며 그것들은 과학적 활동을 설명하는데 있어서 필수 불가결하다는 점을 일깨워 주었다는 점에서 의의가 있다. 그러나 SSK는 사회적 요인을 지나치게 강조함으로써 해결하기 어려운 문제들을 야기한다. 인식적 요인들이 무엇이든 간에 그것들은 사회적 요인으로 환원되어야 한다는 보는 점에서 SSK는 환원적이다. 환원을 수용하게

되면, 우리는 환원을 철저히 추구하여 사회적 요인들은 보다 근본적인 또 다른 요인, 예를 들어 심리적 요인으로 환원시킬 수 있다.

SSK 지지자들은 사례 분석을 통하여 SSK를 이론적 차원이 아니라 경험적인 차원에서 보아야 한다는 것을 보이고 자신들의 입장을 강화하기를 원한다. 이 글에서 나는 세이핀과 세퍼가 제시한 보일의 진공펌프의 사례 연구를 분석함으로써 그러한 방법이 성공적이지 못하다는 점을 보일 것이다. 나는 논의 과정을 통하여 과학적 지식을 이해하는데 있어서 과학적 활동, 특히 실험에 주목하는 접근법을 지지하지만 과학적 활동이 전적으로 사회적 요인에 의해 분석될 수는 없다는 입장을 유지할 것이다.

2. 진공펌프에 대한 논쟁

자연에서 진공 상태를 재현하는 기계는 1635년과 1654년 사이에 독일인 케리크(Otto von Guericke)에 의해서 발명되었다. 케리크는 물을 끌어올리는 흡입펌프를 이용하여 밀폐된 용기로부터 공기를 빨아냄으로써 진공 상태를 재현했다. 그 당시 영국의 대표적 자연철학자이면서 왕립학회의 회원이었던 로버트 보일은 1657년 케리크의 진공펌프의 발명 소식을 전해 듣고 즉시 진공펌프를 개량하는 작업을 시작했다. 보일이 개량한 진공펌프는 진공이 될 커다란 유리 용기(약 3.42 리터)를 사용했는데, 그 용기 안에 작은 물건을 넣을 수 있도록 고안되었다. (보일이 만든 최초의 진공펌프는 그림 1 참조). 보일은 자신이 만든 진공펌프의 작동을 설명하면서 ‘공기의 스프링(Spring of the Air)’이라는 새로운 개념을 제시했다. 진공펌프의 용기 안에 있는 공기는 피스톤을 내림으로써 발생한 실린더의 공간으로 팽창하며, 이러한 팽창은 공기가 스프링 또는 탄성력을 갖기 때문에 발생한다고 설명되었다. 보일은 “공기는 탄성력을 지닌 매체이다”라는 새로운 가설을 경험적으로 테스트하기 위해 진공펌프를 이용하여 많은 실험을 했는데, 그 중 43개의 실험들은 『새로운 실험들』(1660)에 제시되었다. 보일은 근대적 실험과학을 창시했고, 1645년에 영국의 왕립학회를 창시하는데 결정적 역할을 담당했다. 왕립학회의 모토 “책에는 진리가 없다”(Nullius in Verbal)에서 나타나듯이 그 학회는 강연보다도 실험과 증명에 중점을 두었다.

17세기 당시의 거의 모든 철학들은 우주에 관한 이론에 관심을 두었고, 이론이 실험에 의해서 검사될 수 있는가의 여부에 대해서는 관심이 없었다. 이러한 태도는 자연철학자들에게서도 나타났다. 보일의 실험적 자연철학에 대한 가장 강력한 비판자는 자연철학자인 토마스 홉스였다. 보일의 실험적 자연철학에 대한 홉스의 비판은 두

가지 질문으로 요약된다. 진공펌프의 용기의 내부가 실제로 진공인가? 실험들은 진공이 존재한다는 것을 결정적으로 입증하는가? 홉스는 『물리학적 대화』(1661)에서 그러한 질문들에 대해 부정적인 대답이 주어져야 하는 이유를 제시했다. 진공의 존재와 진공펌프에 의한 실험의 확실성에 관한 보일과 홉스의 논쟁은 두 가지 차원에서 이루어졌다. 그 첫 번째는 인식적 차원이다. 홉스는 자신의 자연철학에 근거를 두고 왜 자연상태에 진공이 불가능한가를 주장했다. 홉스에 따르면, 자연철학자는 제 1원리들로부터 자연의 현상을 연역하는데 제 1원리들은 관찰이나 실험이 아니라 철학적 논쟁과 사회적 동의에 의해 결정된다. 홉스는 또한 우주는 “상호 인접하여 그 사이에 어떤 빈 공간도 허용하지 않은” 부분들을 갖는 충만자(plenum)이라고 보았다. 홉스의 입장에서 보았을 때 실험은 세계에 관한 사실이나 이론을 정립할 수 없으므로 보일이 제시한 진공펌프 실험들의 결과는 공기의 본성에 관한 제 1원리가 없는 단순한 사실의 문제들의 집합에 불과하다.

홉스의 비판에 대해, 보일은 우선 실험에 의한 증명 방법은 그것의 오류가능성에 불구하고 이성에 의한 수학적 증명방식 보다 더 우월하다고 대답했다. 사물의 본성상 수학적으로 또는 형이상학적으로 증명될 수 없는 진리가 있다. 여기서 우리는 보일이 자연철학에 관하여 홉스와는 다른 개념을 갖고 있음을 알 수 있다. 홉스가 가장 보편적이고 추상적 원리로부터 시작하는데 비하여 보일은 자연의 중간적 원인들을 발견하려고 시도한다. 한편, 진공펌프가 실제로 진공 상태를 재현하는 가라는 홉스의 의문에 대해 보일은 용기 안이 완전한 진공 상태에 있다고는 주장하지 않았다. 보일이 의도한 것은 진공을 부정하는 사람들이 설명한 많은 현상들의 원인은 공기의 스프링이라는 점이다. 예를 들어, 보일은 용기 안에 다양한 유형의 양초 불과 살아있는 동물을 넣어서 반복 실험한 결과 진공이 아닌 용기에 넣어진 경우보다 열 배나 빨리 촛불이 꺼지고 동물이 숨을 거둔다는 것을 지적했다. 보일은 이러한 결과로부터 공기 중의 어떤 ‘생명원소’가 호흡과 연소에 필요하다고 가정했고, 그 결과는 또한 용기가 진공이라는 주장을 뒷받침함으로써 진공펌프의 완벽성을 보여주었다고 생각했다. 홉스는 이러한 결론에 동의하지 않았다. 그는 진공펌프에서 흡입이 이루어질 때 (세계가 충만 되어 있으므로) 공기가 빠져나갈 곳이 없기 때문에 그 용기는 진공이 될 수 없다고 반박했다. 오히려, 용기 안의 공기는 흡입에 의해 격렬한 동요 상태에 빠지고 그 결과 공기를 압축시켜서 촛불이 꺼지게 만들었다(Hobbes, 1661: p. 378, pp. 370-372). 논쟁은 계속되었다. 우리는 자연에 진공이 존재하며, 진공펌프가 진공 상태를 재현할 수 있다는 보일의 주장이 옳다는 것을 안다. 그러나 17세기 당시에는 진공 개념 자체

가 매우 생소하였을 뿐만 아니라 보일의 진공펌프도 완벽하지 못했기 때문에 보일은 실험 결과를 이용하여 흙스의 입장이 그르다는 것을 증명할 수 없었다.

진공펌프에 관한 보일과 흙스의 논쟁은 위에서 검토된 인식적 차원이 아닌 비인식적 차원에서도 진행되었다. 논쟁이 비인식적 차원에서 전개될 수 있었던 것은 논쟁 당사자인 흙스의 정치적 견해 때문이다. 앞에서 지적되었듯이 흙스는 제 1원리들이 실험이 아니라 철학적 논쟁과 사회적 동의에 의해 결정된다고 보았기 때문에 공기의 본성에 관한 원리는 사회적 차원에서 고려되어야 한다. 흙스는 『리바이어던』에서 정치적 이유로 진공 개념을 비판했는데, 그의 요지는 진공에 대한 논의는 사회 무질서를 야기하고 궁극적으로 내란으로 이어진다는 것이다.

흙스의 주장을 이해하기 위해서 우리는 먼저 당시의 영국 사회를 살펴볼 필요가 있다. 제임스 1세와 찰스 1세는 왕권신수설을 주장하여 영국 의회와 대립했다. 찰스 1세는 전제정치를 펼쳤고 왕의 통제 아래 있는 국교를 강제로 믿게 했다. 찰스 1세가 의회를 해산하자 왕과 의회의 대립은 심화됐고, 1642년에 내란이 발생했다. 의회 측의 중심인물은 크롬웰이었는데, 찰스 1세는 체포되어 1649년에 참수되었다. 크롬웰은 군주제를 폐지하고 공화제를 수립했다. 그러나 그의 독재 때문에 백성들은 불만을 갖게 되었고 찰스 2세가 왕위에 오름으로써 1660년에 왕정복고가 이루어졌다. 여기서 우리는 왜 흙스가 정치적 이유에서 진공 개념을 비난하는가를 짐작할 수 있다. 흙스는 그의 사회계약설은 자연상태의 무질서에서 계약상태의 질서로의 전환을 권장한다. 그런데 흙스의 분석에 따르면, 보일의 진공 개념은 형이상학적 진공, 즉 모든 물체가 존재하지 않은 공간을 전제하기 때문에 불합리하다. 마찬가지로, 비물질적인 존재를 강론하는 성직자들도 존재하지 않은 것을 이야기하기 때문에 불합리하다. 물질적인 것과 정신적인 것, 진공과 충만한 것, 교회와 국가의 구분은 궁극적으로 무질서를 초래한다(Hobbes, 1998: 460-461).

보일은 청교도였다. 그는 신에 의해서 쓰여진 '자연의 책'을 연구할 의무가 있다고 믿었다. 진공 개념이 무질서를 초래한다는 흙스의 비판에 대해 보일은 흙스의 유물론적이고 기계론적 체계가 오히려 종교를 전복시킨다고 대응했다. 보일은 물질적인 신이 물질로 채워진 세계에 접근할 수 없다고 주장했다. 신이 세계에 접근하기 위해서는 세계에 진공이 있어야 한다. 따라서 보일은 흙스가 세계에 진공이 존재한다는 것을 부정하는 것은 무신론을 주장하는 것이라고 주장했다.

3. 세이핀과 세퍼의 해석

왜 보일과 홉스는 논쟁을 하였을까? 세이핀과 세퍼의 『리바이어던과 진공펌프』는 그 질문에 대한 대답을 제시한다. 세이핀과 세퍼는 그 책의 첫 장에서 자신들의 방법론을 설명하는데, 그것은 SSK의 대칭성 원리이다. 그들은 왜 보일의 견해가 옳은가, 왜 홉스가 자신의 틀린 입장을 계속 유지했는가를 설명하려고 하지 않고 두 사람의 입장이 모두 신빙성이 있다는 전제하에서 그 입장들이 개발되고 변호되는 방식을 논의한다. 그들은 논쟁을 분석하는데 있어서 방법론적으로 ‘구성원의 관점’이 아니라 ‘이방인의 관점’을 취한다고 말한다. 그러나 실제로 그들은 보일이 『새로운 실험』에서 제시한 진공펌프를 이용한 실험들에 대해 홉스가 『물리학적 대화』에서 비판한 내용을 중심으로 논쟁을 해석한다.

세이핀과 세퍼는 비트겐슈타인의 ‘삶의 형식’의 개념을 이용하여 17세기 보일로부터 유래한 실험을 중시하는 전통을 ‘삶의 실험적 형식’이라고 부른다. 근대과학의 발전에서 나타나는 주요한 특징은 자연철학에서의 새로운 방법의 발달이다. 17세기에 비로소 근대과학의 특징적 과정인 실험이 성립되었다. 실험적 형식은 현재는 널리 수용되고 있어서 철학적 비판을 거의 받지 않고 있지만 과학과 철학의 구분이 존재하지 않았던 17세기 이전에는 그 개념은 없었다. 세이핀과 세퍼는 어떻게 보일이 그 당시에 생소한 실험적 방식을 성공적으로 도입할 수 있었는가를 설명한다.

보일의 성공은 몇 가지 측면에서 분석된다. 우선, 보일은 진공펌프를 이용하여 진공에 대한 조작적 정의를 제시했다. 진공에 관한 보일의 정의는 “공기가 거의 완전하게 없는 공간”이다. 이러한 정의는 진공펌프가 수용기의 (거의) 모든 공기를 제거했다는 보일의 믿음에 기초를 두고 있다. 이와 대조적으로 홉스는 “어떠한 물체도 없지만 에테르적 물질이 존재할 수 있는 공간”으로서의 진공 개념을 지지했다. 보일이 보기에 이러한 가능성은 실험적 결과를 산출할 경우에만 적합하다. 그렇지 못할 경우 그 개념에 대한 논의는 실험적 형식으로부터 배제되어야 한다. 물론, 보일의 진공 개념은 그의 실험들이 보여주듯이 관찰가능한 결과를 낳기 때문에 자연철학의 적절한 주제에 해당한다. 이러한 방식으로 보일은 실험적 형식에서 논의될 수 있는 주제의 종류를 변경했다.

두 번째 측면은 실험적 형식의 사회적 조직이다. 이러한 측면은 특히 보일이 제시한 실험들의 복제, 반복과 관련된다. 보일의 실험적 방식에서 실험들은 지식의 확실한 기초를 확보하는 자명한 경험적 사실들을 제공한다고 가정되었다. 그러나 세이핀과

세퍼는 보일의 주장과는 달리 그러한 사실들은 사회적 규약에 의존했다고 주장한다.

어떻게 지식이 산출되는가, 어떠한 질문이 허용되고 어떤 것은 허용되지 않는가, 어떤 것이 정상적으로 간주되고 어떤 것이 이상적으로 간주되는가, 무엇이 증거와 증명으로 간주되는가는 모두 규약이다.(1985: 225)

사회적 규약의 성립과 발전에 관한 좋은 예는 호이겐스에 의해서 발견된 이상현상을 보일이 수용하는 과정에서 잘 나타난다(1985: 235-237). 보일의 실험들을 복제하는 실험의 성공 여부는 사용된 진공펌프가 적절하게 작동하는가를 결정하는 기준에 의존한다. 그리고 진공펌프의 작동에 관한 적절성 결정은 다시 해당 실험이 보일의 현상을 복제할 수 있는가에 의존한다. 실험자들이 이러한 무한 퇴행으로부터 벗어나는 유일한 방법은 진공펌프의 적절성, 재현된 현상의 객관성을 결정하는 사회적 규약을 협상하는 것이다. 진공에 대한 사실들이 성립하기 위해서는 공유된 사회적 규약을 갖는 실험자 사회의 성립을 필요로 한다. 이러한 의미에서 지식의 문제에 관한 효율적 해결은 사회적 질서의 문제에 대한 해결에 의존한다.

세이핀과 세퍼에 따르면, 홉스가 보일과 논쟁을 벌인 주제는 근본적으로 진공펌프와 관련된 경험적 사실이 아니라 사회 질서였다. 홉스는 진공이 존재한다는 명제가 국가의 안정에 치명적인 위협이 된다고 보았고 보일은 자연철학자들간의 의견의 불일치는 제거되어야 할 '스캔들'이라고 보았다. 보일과 홉스의 논쟁은 근본적으로 왕정복고의 사회정치적 상황에서 사회적 질서에 관한 것이었다. 그러므로, 보일의 실험적 방식의 승리는 근대과학의 태동과 새로운 사회정치적 질서의 성립을 의미한다. 세이핀과 세퍼의 분석에 따르면, 근대과학과 새로운 사회정치적 질서는 동전의 양면과 같고, 질서의 문제에 대한 해결을 낳은 과정이 바로 근대 과학이다.

이러한 분석으로부터 세이핀과 세퍼는 과학은 사회적 활동이며 오직 사회정치적 상황에 의해서만 이해될 수 있다고 주장한다. 이러한 주장은 역사 연구에 관한 지침일 뿐만 아니라 과학적 지식이 이해되고 평가되는 기준을 제시한다고 볼 수 있기 때문에 역사적 주장을 넘어서 철학적 주장이기도 하다. 그렇다면, 보일과 홉스의 논쟁에서 진공펌프는 어떤 역할을 하였는가? 그들의 분석에 따르면, 진공펌프는 논쟁의 매개물이었을 뿐 어떠한 인식적 역할도 하지 못했다. 보일이 제시한 진공펌프의 실험에 대한 논쟁은 실제로는 사회정치적 질서에 관한 논쟁이었기 때문에 진공펌프는 자연에 진공이 존재하는 가라는 진정한 과학적 질문에 대해 어떠한 인식적 역할도 하지 못하였다.

4. 과학지식사회학의 문제

우리는 실재론 논쟁의 결과로부터 과학적 지식에 관한 이론들을 존재론적 측면과 인식론적 측면이라는 두 가지 기준에 의해 분류할 수 있게 되었다. 존재론적 측면에서 보면 SSK의 강한 프로그램은 과학적 진리와 존재 개념을 부정하기 때문에 반실재론을 함축하고 인식론적 입장에서 보면 과학적 지식을 자연 현상으로서의 보기 때문에 자연주의를 함축한다. 즉, SSK는 다음의 표에서 나타나듯이 반실재론적이고 자연주의적인 과학 이론 (라)에 해당한다(표는 기어리(1988: 8)를 응용한 것임).

| | | | |
|---------|----|-----|------|
| 인식 \ 존재 | 존재 | 실재론 | 반실재론 |
| 합리주의 | | 가 | 나 |
| 자연주의 | | 다 | 라 |

과학철학자들은 예외적인 경우를 제외하면(파이어아벤드 등) 실재론자이건 반실재론자이건 전반적으로 이론 선택의 합리적 기준을 인정하기 때문에 합리주의적 입장을 취한다. SSK의 비판의 주요 대상이 되는 과학철학적 입장은 포퍼와 보이드의 과학철학 이론에서 발견되는 합리주의적 실재론(가)이다. 보일의 진공펌프를 분석하면서 나타난 세이핀과 세퍼의 과학 이론은 반실재론적 자연주의에 해당한다. 우리는 여기서 실재론과 반실재론, 합리주의와 자연주의를 둘러싸고 진행된 과학철학의 쟁점들을 반복하지 않을 것이다. 그러나 반실재론적 자연주의가 함축하는 한 가지 논리적 귀결은 지나칠 수 없다. 즉, 입장 (라)는 상대주의를 함축한다. 나는 여기서 상대주의를 “인식적 판단 기준들의 상대성”을 주장하는 입장으로 이해한다. 입장 (라)는 그러한 인식적 기준의 존재를 부정하거나 또는 존재를 인정하더라도 그 사회적 상황 의존성을 강조한다. 사람들은 약한 (또는 건전한) 상대주의는 바람직하다고 말한다. 그들은 약한 상대주의와 파이어아벤드가 주장한 “모든 것이 허용된다”는 강한 상대주의를 구별하는 기준이 있다고 생각한다. 입장 (라)의 지지자들은 분명히 강한 상대주의를 피하려고 할 것이다. 블루어는 이러한 문제를 잘 알고 있었기 때문에, 강한 프로그램이 반드시 반실재론이나 강한 상대주의로 귀결될 필요는 없다고 주장했다. 그러나 내가 이는 한 블루어는 그러한 주장을 효과적으로 뒷받침하지 못했다. 입장 (라)가 강한 상대주의로 귀결될 수 있다는 비판은 세이핀과 세퍼에게도 적용될 수 있다. 세이핀과 세퍼는 『리바이어던과 진공펌프』를 마치면서 다음과 같이 선언한다.

사회구성주의의 한계- 세이핀과 셰퍼의 경우를 중심으로

우리의 삶의 형식의 규약적이고 인위적인 지위를 알게 되면서 우리가 이는 것과 직접적으로 관련 되는 것은 실재가 아니라 우리들 자신이라는 것을 깨닫게 된다. 지식은, 국가와 마찬가지로, 인간 행동의 산물이다. 홉스가 옳았다.(1985: 344)

위의 구절은 왜 SSK가 강한 상대주의로 귀결될 수밖에 없는가를 보여준다. 과학적 지식이 형성되는 형식이 규약에 의해 결정되기 때문에, 내용 즉, 과학적 지식은 우리의 사회적 행동의 산물이다. SSK의 지지자들이 원래 강한 상대주의를 의도한다면 적어도 이러한 점에서 그들의 주장은 정합적이다(콜린스의 경우). 그러나 만약 그들이 강한 상대주의를 의도하지 않는다면, 그들은 매우 어려운 작업을 해야 할 것이고, 그러한 작업은 성공적이지 않을 것이다.

이제 세이핀과 셰퍼이 제시한 “사례분석에 의한 논증”의 전체적 구조를 정리해보자. 세이핀과 셰퍼의 의도는 SSK의 강한 프로그램에 따라서 보일의 진공펌프가 보여준 과학적 성공 사례를 분석하여, “실험적 행위와 그것의 지적 산물의 본성과 구조를 이해하는 것이다”(1985: 3). 세이핀과 셰퍼는 보일이 만든 진공펌프와 관련된 보일과 홉스의 논쟁을 분석하면서 구성원의 관점에 아니라 이방인의 관점을 채택했다. 이방인의 관점은 강한 프로그램을 구성하는 대칭성의 원리가 요구하는 설명의 대칭성, 즉 동일한 원인이 참인 믿음과 거짓 믿음을 동시에 설명해야 한다는 것을 반영한다. 이러한 분석의 틀을 이용하여 세이핀과 셰퍼는 위의 절에서 보았듯이 보일의 진공펌프 사례를 분석하여 “왜 보일의 이론이 채택되었는가”라는 질문에 대한 답을 제시했다. 나는 세이핀과 셰퍼가 제시한 설명은 가설연역적 방법의 좋은 예에 해당한다고 생각한다. 그들이 제시한 논증은 가설연역적으로 다음과 같이 분석될 수 있다.

문제: 왜 보일의 이론이 홉스의 이론을 누르고 채택되었는가?

설명:

| | |
|----------------------------------|--------|
| SSK의 강한 프로그램의 원리들 (특히 대칭성 원리) | < 보편법칙 |
| 진공펌프와 관련된 보일과 홉스의 논쟁 | < 초기조건 |
| 17세기 왕정보고 시대의 영국의 사회정치적 상황 | < 초기조건 |

그러므로, 보일의 이론이 홉스의 이론을 누르고 채택되었다.

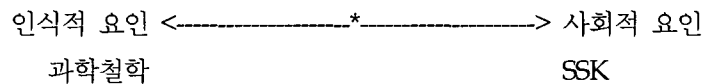
위에서 제시된 세이핀과 세퍼의 설명이 과학철학자들이 제시할법한 설명과 구조적으로 차이가 나는 점은 “17세기 왕정보고 시대의 영국의 사회정치적 상황”이라는 초기조건이 설명에 필수적이라는 데 있다. 앞서서도 지적하였듯이 세이핀과 세퍼는 초기조건을 구성하는 구체적인 사회정치적 요인들을 확인함으로써 우리들이 보일의 진공펌프와 관련된 논쟁을 이해하는데 공헌하였다.

그러나 위에서 제시된 설명은 근본적인 문제점들을 지니고 있다. 나는 여기서 세이핀과 세퍼의 설명의 요인들 중에서 대칭성의 원리와 17세기 영국의 사회정치적 상황이 갖는 문제점을 검토하겠다. 첫 번째 문제점은 대칭성 원리의 보편성과 관련된다. 대칭성 원리는 사례 분석자가 ‘이방인의 관점’을 채택할 것을 요구한다. 대칭성의 원리는 방법론적 원리이다. 우리는 이방인의 관점을 채택한 사례 분석자는 연구 대상자에 대해 공평하게 시점을 분배할 것이라고 기대한다. 그러나 세이핀과 세퍼의 경우, 우리의 기대는 무너진다. 그들은 전적으로 홉스의 관점에서 진공펌프의 실험과 관계된 논쟁을 해석한다. 이것은 이방인의 관점을 버리고 구성원의 관점을 채택하는 것을 의미하기 때문에 그들은 대칭성 원리를 위반하였다. 세이핀과 세퍼는 진정한 이방인의 관점에서 과학적 활동을 분석하려고 했지만, 홉스의 리바이어던의 관점에서 보일의 실험적 자연철학을 해석한다. 여기서 우리는 다음과 같은 질문을 제기할 수 있다. 왜 우리는 보일의 말을 믿지 않고 홉스의 말을 믿어야 하는가? 이러한 질문이 요구하는 방법론적 기준이 제시되지 않는다면, 우리는 어떤 논쟁에서 자신들의 논쟁의 진정한 주제는 종교라고 주장하는 사람의 관점을 수용하여 그의 관점에서 과학적 활동은 종교적으로 구성된다고 말할 수 있을 것이다. 이러한 상황은 실제로 중세에 지구중심설을 둘러싸고 벌어진 갈릴레오와 교회측과의 대립에서 발생했다. 물론, SSK의 지지자들은 그러한 사례를 통하여 나타난 것이 바로 과학적 지식의 본성이라고 주장할 수 있다. 즉, 과학적 활동은 정치적으로 구성되기도 하고(보일의 경우), 종교적으로 구성되기도 한다(갈릴레오의 경우). 정치와 종교는 모두 인간의 삶의 양식이기 때문에 “과학적 지식은 사회적으로 구성된다”고 표현된다고 변호될 수 있다. 과연 이러한 설명이 과학적 지식의 본성과 그 결과물에 관한 참다운 설명인가?

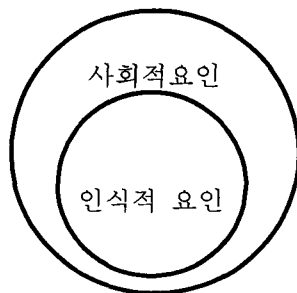
이제 화제를 바꾸어 설명에서 사회정치적 초기조건이 필수적이라는 주장을 검토해보자. 세이핀과 세퍼는 설명해야 할 성공의 사례, 즉 보일의 실험주의가 홉스의 자연철학을 물리치고 채택된 사실은 17세기 당시의 영국의 사회정치적 상황이라는 조건에서 이해되어야 한다고 주장했다. 이러한 주장은 몇 가지 점에서 철학적으로 중요한 메시지를 담고 있는데, 우선 그들의 주장은 “사회정치적 요인이 인식적 요인보다 중

사회구성주의의 한계- 세이핀과 세피의 경우를 중심으로

요하다, 일차적이다, 근본적이다”라는 것을 함축한다. 과학철학자들은 전통적으로 과학적 설명을 추구하는데 있어서 진리와 합리성으로 대표되는 인식적 요인들을 강조하면서 사회정치적 요인들은 본질적이 아니라고 생각해왔다. 과학철학과 SSK의 차이점은 인식적 요인과 사회적 요인 중 어느 것을 더 본질적으로 보는가에 의해서 드러난다. 나는 그 차이점이 다음의 그림과 같이 수직선상의 두 점간의 거리로 표현된다고 생각한다. 현재의 많은 과학철학자들은 과학적 지식을 활동을 중심으로 분석하고 사회적 요인을 고려하거나 할 자세를 취하고 있다(Hacking, Giere, Laudan, Kitcher).



그러나 대부분의 SSK의 지지자들은 인식적 요인을 고려할 필요성을 느끼지 않고 있다. 그들은 위의 그림이 잘못된 표현이라고 생각하고 그것을 다음의 그림으로 대체하고 싶어할 것이다. 밑의 그림이 표현하고자 하는 것은 단순한 집합의 포함관계가 아니라 인식적 요인은 실제로 사회적 요인이라는 점이다. 다시 말하면, 인식적 요인은 사회적 요인으로 환원될 수 있다. 이러한 맥락에서 블루어(1983)는 인식적 요인들은 궁극적으로 사회적 요인들로 환원될 수 있으며 그 결과 역사가가 이유들에 의해서 제시하는 어떠한 설명도 자동적으로 “자명한”이라는 가치가 떨어지는 명칭을 얻게 될 것이라고 주장한다. 이렇게 당연시되는 환원이 SSK의 강한 프로그램에 어떠한 결과를 가져오는가를 검토해 보자.



우선, 사회적 요인이 인식적 요인에 비하여 더 본질적이라고 가정해보자. 이러한 가정이 주어지면, 우리는 현재까지 과학철학 분야에서 이루어진 모든 중요한 작업들이 피상적이거나 잘못이라는 점을 알게 된다. 즉, 그러한 작업들에서 나타난 어떤 결론들은 고려되지 않았던 사회적 요인들을 고려함으로써 보다 완전하게 될 수 있을 것

이다. 또 다른 결론들은 본질적인 사회적 요인을 고려하지 않았기 때문에 전적으로 잘못임이 드러날 것이다. 이러한 상황에서 어떤 과학지식심리학자가 “과학적 활동과 그것의 산물을 이해하기 위해서 개별 과학자의 심리 상태를 분석해야 한다”고 주장하였다고 가정해보자. 그가 실제로 주장하는 것은 사회적 요인에 의한 설명은 피상적이며 심리적 요인이 본질적이라는 것, 그러므로 사회적 요인은 심리적 요인으로 환원되어야 한다는 것이다. 예를 들어, 그 과학지식심리학자는 세이핀과 세퍼가 보일과 홉스의 논쟁을 홉스의 관점에서 기술한 것을 지지하면서도, 그들의 분석은 홉스의 심리상태를 기반으로 이루어진 것이 아니기 때문에 불완전하다고 주장한다. 그러므로 우리는 과학자들이 남긴 기록을 분석하여 그 의도를 추측하는 것이 아니라 그 의도를 설명의 일차적 기반으로 삼아야 한다. 과학지식심리학은 위에서 지적된 SSK의 문제점을 해결할 수 있다. 즉, 과학지식심리학은 왜 세이핀과 세퍼가 대칭성의 원리를 위반하면서까지 홉스의 관점을 채택해야 하는가에 대해 설명할 수 있다. 예를 들어, 과학지식심리학자들은 ‘과거기억추출생성기법’이라는 최근에 개발된 인지과학적 기술을 이용하여 “약간 귀가 먹었고 과묵한 보일은 자신의 새로운 실험주의의 문제점을 지적한 홉스를 매우 중요하여 모든 정치적 수단을 동원하여 그를 궁지에 몰아넣기로 결심했다”는 것을 알아냈다고 가정해보자. 그러나 홉스에게서는 그러한 적대감을 발견되지 않았다고 가정해보자. 이러한 경우에, 홉스의 관점을 택하는 것은 정당화될 수 있을 것이다. 이러한 가상적인 이야기가 함축하는 것은 인식적 요인을 사회적 요인으로 환원하는 것은 다시 심리적 요인으로의 환원을 낳게 된다는 것이다. 그러한 결과가 SSK의 강한 프로그램에 미치는 영향을 굳이 지적할 필요가 없을 것이다.

5. 결론

과학 활동은 관찰이나 실험과 같은 연구 활동뿐만 아니라 학술지에 논문 투고하는 것, 학술발표회에 참여하는 것과 같은 행위도 포함한다. 과학적 지식은 그러한 모든 활동을 통하여 산출된다. 세이핀과 세퍼가 보여주었듯이 과학적 지식의 성격을 이해하기 위해서 과학적 활동의 사회정치적 요인을 검토해야 할 필요가 있다. 그러나 과학적 활동은 인식적 요인을 무시하고 전적으로 사회정치적 요인에 의해서만 이해될 수는 없다. 만일 이 글에서 제시된 나의 분석이 옳다면 우리는 과학적 지식을 이해하는데 있어서 인식적 요인뿐만 아니라 사회적 요인을 동시에 고려해야 하고, 그러한 요인들을 분류하고 그 상호 관계를 확인하는 작업을 해야 한다.

□ 참고문헌

- 김경만 (2002) "Selection theory and epistemological pragmatism", 철학연구회 2002년도 추계 연구 발표회 논문집: 123-136.
- 박승배 (2002) "사회구성주의에 대한 반론", 제 15회 한국철학자대회보: 513-520.
- Biagioli, M. ed. (1999) *The science studies reader*. London: Routledge.
- Bloor, D. (1976) *Knowledge and social imagery*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boyle, R. (1675) "New experiments about the weaken'd spring and some un-observ'd effects of the air: Made and communicated by the honorable Robert Boyle Esq", *Philosophical Transactions (1665-1678)*, vol. 10: 467-476.
- Cornat, J. B. (1947) *On understanding science*. New Haven: Yale University Press.
- Giere, R. (1988) *Explaining science: A cognitive approach*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gooding, D. Pinch, T. and Schaffer. S. eds. (1989) *The uses of experiment: Studies in the natural science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. (1999) *The social construction of what?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- _____. (1983) *Representing and intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1982) "Experimentalism and scientific realism", *Philosophical Topics* 13: 71-87.
- Hall, M. B. (1965) *Robert Boyle on natural philosophy*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hobbes, T. (1661) "Physical dialouge", translated by S. Schaffer in S. Shafin and S. Schaffer(1985) appendix, pp. 345-391.
- Hunter, M. ed. (1994) *Robert Boyle reconsidered*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koretta, N. (2000) "'New age' philosophies of science: Constructivism, feminism and postmodernism", *British Journal for the Philosophy of Science* 51: 667-683.
- Latour, B. and Woolgar, S. (1979) *Laboratory life: The social construction of scientific facts*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Mulligan, L. (1994) "Robert Boyle, "Right reason," and the meaning of metaphor",
Journal of the History of Ideas 55:235-257.
- Niiniluoto, I. (1999) *Critical realism*. Oxford: Oxford University Press.
- Pickering, A. ed. (1992) *Science as practice and culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sargent, Rose-Mary (1995) *The different naturalist: Robert Boyle and the philosophy of experiment*. Chicago: University of Chicago Press.
- _____. (1988) "Explaining the success of science" *PSA 1988*, vol. 1: 55-63.
- Shapin, S. (1988) "The house of experiment in seventeenth-century England", *Isis* 79: 373-404.
- _____. (1984) "Pump and circumstance: Robert Boyle's literary technology", *Social Studies of Science* 14: 481-520.
- Shapin, S. and Schaffer, S. (1985) *Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Shapiro, B. (2002) "Testimony in seventeenth-century English natural philosophy: Legal origins and early development", *Studies in History and Philosophy of Science* 33: 243-263.