

## 과학철학과 STS의 경계를 넘어<sup>†</sup>

천 현 득<sup>‡</sup>

“과학철학과 STS”를 주제로 한 특집호(『과학철학』 17권 2호)에서 여러 논자들은 과학철학과 STS의 접점을 다각도로 모색했다. 이 글은 특집호의 논문들을 전반적으로 그리고 개별적으로 살펴봄으로써 두 분야 사이의 접점을 만들어 했던 여러 노력들을 평가한다. 먼저, 두 분야가 만날 수 있는 방식을 (1) STS에 민감한 과학철학, (2) 과학철학의 도움을 받은 STS, (3) 공동 기여, (4) 공동 개혁이라는 네 가지 유형으로 분류함으로써 특집호 논문에서 예시된 여러 시도들이 갖는 의미를 전체적으로 살펴본 후, 개별 논문들이 이루어낸 성과들을 비판적으로 검토해본다. 끝으로, 더욱 실질적인 만남을 위한 제안을 덧붙인다.

【주요어】 사회구성주의, 행위자연결망이론, 지향계, 다원주의, 실재론, 패러다임

<sup>†</sup> 이 논문의 초기 형태는 2015년 2월 한국과학철학회가 주최한 “과학철학과 STS” 워크숍에서 발표되었다. 훌륭한 논평과 조언을 주시고 출판을 격려 해주신 이종원, 홍성욱, 이상욱 선생님께 감사드린다. 유익한 논평을 주신 익명의 심사위원들께 감사드린다. 이 논문은 2007년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2007-361-A L0015)

<sup>‡</sup> 이화여자대학교 이화인문과학원, [hdcheon@gmail.com](mailto:hdcheon@gmail.com).

## 1. 들어가는 말

제도적인 측면에서 보면, 과학철학과 과학기술학(STS)은 이미 확립된 분과학문들이다.<sup>1)</sup> 2014년 발행된 『과학철학』 17권 2호는 “과학철학과 STS”를 주제로 한 특집호(이하, 특집호)로 꾸며졌다. 특집호에 실린 서문과 여러 논문들은 과학철학과 과학기술학(STS)의 다양한 접점들을 모색했고, 생산적인 만남의 가능성을 타진했다.<sup>2)</sup> 단도직입으로 묻자. 과학철학과 STS는 왜 만나야하는가? 거칠게 대답하자면, 과학이라는 공통의 주제에 대해 더 나은 이해를 얻기 위해서이다. 특집호의 논문들은 둘의 상호작용이 갖는 의미와 유용성을 각자의 방식대로 그리고 매우 인상적으로 예시하고 있다. 이 글은 그와 같이 또 하나의 접점을 찾으려는 구체적인 시도는 아니다. 대신, 필자는 과학철학자의 관점에서 특집호에 실린 논문들이 시도하고 있는 만남의 유형들을 분류 및 체계화함으로써 특집호의 의미를 전체적으로 고찰하는 한편, 개별 논문들이 이루어낸 성과에 관해 비판적으로 살펴볼 것이다. 그런

- 
- 1) 각 분야는 독자적인 인적 네트워크, 정기적인 학술모임, 전문학술지를 보유하며, 대학 내에서 학문 후속세대들을 길러낼 수 있는 대학원 과정과 전문적인 커리큘럼을 가지고 있다. 물론 국내 학계에서 과학철학과 과학기술학이 심층적인 연구와 연구인력 재생산이 가능할 정도로 충분히 안정적인 “제도적” 기반을 갖추고 있는지에 관해서는 논의의 여지가 있을 수 있다.
  - 2) 이후의 논의를 위해 과학기술학(STS)의 영역을 간단히 규정해보자. 넓은 의미의 과학기술학은 과학사, 과학철학, 과학사회학, 과학정책 등을 과학기술을 메타적으로 성찰하는 제 분야를 말하므로, 이런 의미의 과학기술학은 이미 과학철학을 포함하고 있어서 두 분야의 만남은 어색한 표현이 되고 만다. 이 글에서는 과학사에서의 사회사적 접근, 과학지식사회학(SSK), 행위자연결망 이론(ANT), 과학기술에 대한 인류학적 접근 등이 포함되는 좁은 의미의 과학기술학을 지칭하는 용어로 STS를 사용한다. 한 심사자는 “과학기술학 내의 사회학적-인류학적 접근”과 “과학기술학 내의 과학철학적 접근”의 만남으로 볼 것을 제안했다. 필자는 이것이 매력적인 제안이라고 느끼지만, 이 글에서는 분석대상인 특집호의 용례를 따라, 과학철학과 좁은 의미의 과학기술학인 STS의 만남이라는 구도를 유지하고자 한다.

후, 더욱 생산적인 만남을 위한 제안을 덧붙임으로써 논의를 맺을 것이다.

## 2. 과학철학과 STS의 접점은 가능한가?

과학철학과 STS가 만나야한다는 당위적 주장은 그러한 만남이 가능할 때만 의미가 있다. 그러나 두 분야의 학자들은 치열한 논쟁을 벌여왔기 때문에, 만남의 가능성조차 회의의 대상이 될 수 있다.<sup>3)</sup> 특히, 상대주의와 실재론, 서술과 규범, 사회성과 합리성이라는 이분법은 STS와 과학철학을 가르는 특징으로 간주되었다. 이런 이분법이 견고하다면, 두 분야 사이의 접점을 찾기란 쉽지 않을 것이다. 생산적인 만남이 가능함을 보이려면, 먼저 이분법들에 대한 재고가 필요하다.

첫째, 많은 STS학자들은 상대주의를 주장해 온 반면, 과학철학자들은 과학지식의 실재성과 객관성을 강력하게 옹호해왔다(Bloor 1976, Collins 1981, Laudan 1981). 그러나 “상대주의”를 둘러싼 논쟁은 용어의 개념적 차이로 인해 부풀려진 측면이 있다. 예를 들어, 상대주의의 경험주의 프로그램(EPOR)을 주창한 콜린스가 말하는 “상대주의”는 철학자들이 흔히 떠올렸던 존재론적 상대주의(ontological relativism)과 같지 않다(Collins 1981, Collins 1982). 콜린스의 상대주의는 일차적으로 방법론적 상대주의로, “존재론적 가정을 미리 들어오지 말라”고 요청하는 것이며, 판단중지(epoche)와 같은 현상학적 개념과 오히려 유사하다. 이런 의미의 상대주의는 과학 활동에 대한 사회학적 탐구에 착수하기 위한 전제 조건으로 보인다. 상대주의를 주장하는 모든 STS학자들이 콜린스와 같은 의미에서 그 용어를 사용하고 있는 것은 아닐 수 있다. 그러나 방법론적 상대주의를 주장하는 STS학자들에 대해, 그것을 결과적인, 존재론적 상대주의로 독해하고 비판하는 일은 초점을 빗나간 것일 수 있다. “상대주의”에 대한 이런 식의 개념적 분석은 철

3) 과학전쟁(science war)에 관해서는 홍성욱(2011)을 보라.

#### 4 천 현 득

학자들이 통상적으로 수행하는 작업에 속한다. 과학철학자들이 상대주의나 그와 유사한 개념들이 과학철학과 STS에서 어떻게 달리 사용되는지 밝힌다면, 두 분야 사이의 논쟁을 일부나마 해소하는 데 도움이 될 것이다.

둘째, 서술적 차원과 규범적 차원의 거리만큼 STS와 과학철학이 떨어져있다는 생각이 널리 통용되고 있다. STS는 과학적 실행과 그를 둘러싼 사회문화적 조건을 사실적으로 서술하지만, 과학철학은 바람직한 과학의 모습과 규범성에 초점을 맞춘다는 식의 이분법은 매우 강고해 보인다. 그러나 규범과 서술 사이의 단순한 이분법은 과학철학 내에서도 설득력을 상당히 잃었다. 예컨대, 발견의 맥락과 정당화의 맥락 사이의 구분은 쿤이나 파이어아벤트 등 역사주의자들의 등장과 함께 의문시되었다. 더욱이, 자연화된 인식론이나 과학철학의 입장에서 보면, 과학과 철학은 연속적이며, 규범은 서술에 의존한다(Laudan 1987, 조인래 2006, 천현득 2006).<sup>4)</sup> 최근 과학철학계에는 이상화된 규범성의 차원이 아니라 과학자들의 실제적인 활동에 초점을 두고 연구하는 학자들이 늘어가고 있다.<sup>5)</sup> 이런 지향을 공유하는 철학자들은 과학자들의 실제적인 실행을 철학적 탐구의 대상으로 삼는다. STS 연구도 규범성을 완전히 도외시킬 수는 없다. STS가 과학의 역사나 현대 과학을 둘러싼 여러 논쟁을 분석함으로써 더 바람직한 대안을 제시하고자 한다면, 더 나은 과학에 대한 규범적 기준이 필요하기 때문이다(이상욱 2006, 홍성욱 2014a). 따라서 규범과 서술은 날카롭게 분리되며 과학철학과 STS가 각각 규범과 서술의 영역을 전담해야한다는 생각은 유지되기 어렵다.

---

4) 흔히 과학철학의 자연화는 역사주의적 방식과 인지적 방식으로 구분된다(조인래 2006). 토마스 쿤은 역사주의적 전회의 대표적인 인물이지만, 인지적 자연주의의 선구자로도 평가될 수 있다(Giere 1989). 쿤의 인지적-자연주의적 태도에 관해서는 천현득(2013)을 참조.

5) 통합 과학사-과학철학(integrated history and philosophy of science)이나 실천적 과학철학(philosophy of science in practices)은 과학철학의 새로운 흐름을 보여준다. 마지막 절을 참조하라.

셋째, STS는 과학활동이 이루어지는 사회문화적 배경을 탐구하면서 과학의 사회성을 강조하는 반면, 과학철학은 과학지식의 성공과 진보에 기초해 과학의 합리성을 강조한다. 이에 대한 한 가지 대응은 과학에서 합리성이 중요한지 사회성이 중요한지 우열을 가리려들지 말고, 사회성과 합리성을 과학에서 분리할 수 없는 두 측면으로 인정하는 태도를 취하는 것이다(홍성욱 2011). 분명히 이것은 만남을 위한 바람직한 첫 걸음이지만, 한 걸음 더 나아가갈 필요가 있다. 철학자들은 과학이 객관적이고, 보편적이며, 진보한다고 생각하는 경향이 있고, STS학자들은 과학이 맥락의존적이고, 우연적이며, 국소적이라고 생각한다. 즉, 갈등은 합리성과 사회성 사이에만 있는 것이 아니라 객관성-합리성-보편성-진보성의 뭉치와 사회성-국소성-우연성-맥락의존성의 뭉치 사이에 있다. 이 문제를 풀기 위해서는, 각 뭉치에 속한 개념들 사이의 연결을 느슨하게 만드는 동시에 한 뭉치에 속한 개념이 다른 뭉치에 속한 개념과 일관적으로 사용될 수 있게끔 개념적 변형이 이루어져야 한다. 예컨대, 국소적인 실행의 맥락에서 생산되었지만 합리적일 수 있는 가능성(그리고 그런 주장이 가능한 ‘국소성’과 ‘합리성’의 개념), 우연한 사회적 배경에 의해 선택된 결과들의 집합이 결국에는 진보로 이어질 가능성(그리고 그런 주장이 가능하기 위한 ‘우연성’과 ‘진보성’의 개념)을 모색해야 한다. 그럼으로써 객관성과 사회성, 합리성과 우연성 등을 이항대립적인 개념쌍으로 보지 않도록 해야 한다. 나는 이러한 시도들이 이미 특집호의 일부 논문들에서 시도되었다고 믿는다.

### 3. 만남의 네 가지 방식들

과학철학과 STS 사이에 건널 수 없을 만큼 커다란 간격이 존재하지 않는다면, 그 둘은 어떻게 만나야할까? 나는 둘의 접점을 찾을 수 있는 네 가지 방식이 있다고 제안한다.

#### 1) STS에 민감한 과학철학 (STS-sensitive PS)

- 2) 과학철학의 도움을 받은 STS (PS-aided STS)
- 3) 과학철학과 STS의 공동 기여
- 4) 과학철학과 STS의 공동 개혁

이러한 네 가지 분류법에 따라 특집호의 논문들을 분류해볼 수 있다. 첫째, 과학철학은 STS 연구들을 참조함으로써 과학에 관해 더욱 현실적인 그림을 그려낼 수 있다. 이를 STS 민감성을 가진 과학철학이라고 부를 수 있다. 랭든 위너의 기술철학이 STS를 활용함으로써 다시금 STS에 영향을 미친 사례(Fu 2014), 가넷(Gannett) 등의 철학자들이 인종에 대한 철학적 논의에서 인종에 대한 STS 논의를 반영하여 새로운 시도를 한 사례(현재환 2014), 그리고 “과학철학적 STS” 교육에 관한 이상욱(2014)의 사례는 이러한 부류에 속한다. 이러한 철학적 연구들은 단지 확립된 이론을 분석하는 데에도 그치지 않고 기존의 STS 연구를 활용함으로써 현실적인 과학활동의 여러 측면들을 반영했다는 점에서 STS에 민감한 과학철학을 수행했다고 볼 수 있다.

둘째, 과학철학이 STS 연구에 도움을 줄 수 있다. 특히, 과학철학은 면밀한 개념적 분석과 이론적 틀을 제공함으로써 STS의 경험 연구를 지원할 수 있다. 블루어는 비트겐슈타인과 라카토슈의 철학을 대담하게 전유했고(Fu 2014), 초기 사회구성주의자들은 토마스 쿤의 패러다임 이론에서 과학지식 사회학의 가능성을 발견했다(홍성욱 2014b). 장대익(2014)은 ANT의 약점인 행위능력의 원천을 지향계 및 밈 이론을 통해 해명하려 시도했다. 현재환(2014)은 후기유전체학 분야에서 인종 범주의 사용 및 실천 상의 문제들을 진단하는 데 있어 인종의 철학에서 도움을 받았다. 이런 사례들은 과학철학의 도움을 받은 STS의 사례들로 간주될 수 있다.

셋째, 과학철학과 STS가 함께 기여할 수 있는 제3의 영역이 있을 수 있다. 예컨대, 연구윤리, 과학교육, 기술평거나 과학정책 등의 영역에서 두 분야의 공조가 가능하다. 이런 만남은 분야 간 상호침투를 요청하지 않기 때문에 낮은 수준의 만남이다. 흥미롭게도 특집호에는 이 부류에 속하는 논문이 없는데, 이는 특집호가 과학철학과 STS 간의

단순한 협업을 넘어, 강도 높은 상호작용과 접합을 염두에 두고 편집되었음을 시사한다.

넷째, 과학철학과 STS를 근본적으로 혁신할 수 있는 공통의 원천을 발견함으로써, 둘 사이의 근원적 접점을 만들어볼 수 있다. 장하석(Chang 2014)의 강한 다원주의는 다원주의 발전 패턴의 차용으로 과학철학과 과학사 모두에 영향을 주고자 한 시도이다. 홍성욱(2014a)은 화이트헤드의 과정철학이나 들뢰즈의 표현적 유물론이 과학철학과 과학사 모두를 혁신할 수 있는 공통의 원천이 될 가능성을 언급하고 있다.

이렇게 만남의 유형을 분류해보자면, 특집호의 논문들은 적어도 세 가지 방식으로 과학철학과 STS의 접점을 모색하고, 만남의 구체적인 사례들을 예시함으로써 상당한 성과를 남겼다. 이제는 조금 더 구체적으로 연구논문들 가운데 일부를 따라가면서 만남의 열매와 한계를 점검해보자.

## 4. 두 분야의 공동 개혁

“공동 개혁”은 현행 과학철학과 현행 STS 모두에 도전장을 던지는 가장 급진적인 형태의 만남이다. 만일 공통의 이론적 원천에 의해서 두 분야가 근원적 유사성을 가지게 된다면, 사실상 두 분야 (혹은 두 분야의 하위 분야들) 사이의 통합(integration)을 위한 기본적인 조건이 충족될 것이다. 장하석은 직접 한 가지 방식을 예시하고 있고, 홍성욱의 글에서는 대안적인 방식이 언급되고 있다.

먼저, 장하석(2014)은 통합 과학사-과학철학(integrated HPS)의 이론적 바탕으로 강한 다원주의(strong pluralism)를 제안한다. 과학의 발전에는 단 하나의 올바른 패턴이 있을 뿐이라는 생각이 과학자들과 과학철학자들 사이에 폭넓게 공유되고 있다. 그러나 역사가들은 이런 관점이 지나치게 좁거나 비현실적이라고 판단하며, 역사서술의 틀로서 과학철학을 받아들이지 않게 되었다. 그 결과 우리는 과학사와 과학철학

사이의 상당한 거리를 경험하고 있다. 장하석은 강한 다원주의를 통해, 과학의 발전에 관한 철학적 개념들이 과학사 서술의 틀을 제공해 줄 수 있다는 전통적인 생각을 복원하고자 한다.

다원주의적 관점에 따르면, 어떠한 과학 분야 내에서 여러 실행 체계들이 공존할 수 있고, 그런 상태는 변칙적인 것이 아니라 오히려 정상적이고 건강한 상태로 간주된다.<sup>6)</sup> 이런 관점에서 과학사 서술은 다양한 과학적 발달의 패턴들을 해명하는 작업을 포함하게 된다. 이는 역사를 한 틀에만 끼워 맞추는 데 거부감을 느끼는 역사학자들을 포용하는 데 도움이 될 것이다. 뿐만 아니라, 다원주의는 과학사 연구에서의 개혁을 추동한다. 혹자는 과학사학자들이 이미 다원주의자들이라고 생각할 수 있다. 그러나 깔끔하게 종결되지 않은 과학사 사례들은 (예컨대, 19세기의 초기 전기화학이나 기체운동론 이전의 증발에 관한 이론 등) 전문적인 역사가들에 의해 간과되어 왔다. 다원주의는 간과되었던 과거 과학들을 재조명하도록 요청한다. 다원주의적 역사 서술은 과학의 발달이나 지식의 진보에 관해 언급하지 않으려는 경향이 있지만, 이들 주제들은 철학자들의 주된 관심 영역이다. 철학자들은 과학적 발달의 패턴을 유형화하고 그와 연관된 역사적 사례 연구들을 살펴봄으로써, 과학적 변화, 이론 선택, 과학적 진보와 같은 큰 주제들을 새롭게 다루어볼 수 있을 것이다. 따라서 강한 다원주의는 과학철학과 과학사 모두를 개혁하도록 추동하며 이를 통해 통합 과학사-과학철학을 구축하는 데 핵심적인 역할을 하는 유망한 철학적 입장이 될 수 있다.

다만, 장하석의 글(2014)에서 추구되고 있는 통합 과학사-과학철학은 특집호의 다른 논문들이 지향하는 과학철학과 STS의 만남과는 결이 달라 보인다. 통합의 대상이 STS가 아니라 과학의 내용적 발전과정을 다루는 과학사이기 때문이다. 물론 그가 내적 과학사와 외적 과학사의 단순한 이분법에 기초해 내적 과학사로의 복귀를 주장하는 것

6) 실행 체계(system of practice)란 특정한 목적을 달성하기 위한 인식적 활동들의 집합으로, 일원주의에서는 한 분야 내에서는 하나의 실행 체계만이 올바르다고 가정된다(Chang 2012, pp. 15-18).



은 아니다.<sup>7)</sup> 그럼에도 2013년 영국과학사학회 회장 연설에서 그는 과학사에 과학의 내용을 되돌려 주어야한다고 강조했다며(Chang 2013), 특집호에 실린 논문에서도 과학의 내용에서의 발달 패턴들에 관해 이야기하고 있다. 만일 그의 강조점이 과학의 내용적 발달에 있다면, 과학적 실행을 둘러싼 사회적 이해관계, 정치적, 젠더적 요소들에 초점을 맞추는 STS 연구들과는 거리가 있는 셈이다. 현재 학계의 전체적인 지형에서 과학사가 STS와 가깝고 과학철학과는 멀다면, 장하석의 노력은 과학사와 과학철학의 거리를 좁히는 대신 STS와는 간격을 유지 하자는 제안으로 독해될 수 있다.

둘째, 홍성옥의 논문에는 대안적 이론들을 발굴하려는 시도들이 언급되고 있다. 바로 들뢰즈의 표현적 유물론과 화이트헤드의 과정 철학이다. 최근 존재론적 관심을 가지게 된 STS 연구자들이 그러한 형이상학자들에게 이끌리는 것은 그 자체로 흥미로운 현상이다. 그런데 특정한 이론들이 현 시점에서 다시금 유행한다고 하더라도, 그것을 바탕으로 한 학문분야를 재편하려는 시도에는 현실적인 제약이 따르기 마련이다. 특히, 해당 이론들에 대한 친숙도 및 수용 의지가 중요한 현실

---

7) 통상적인 구분에 따르면, 내적 과학사는 지성사 전통, 과학의 합리성에 대한 강조, 과학이론에 대한 초점을 특징으로 하고, 외적 과학사는 사회사 및 문화사 전통, 과학의 사회문화적 맥락에 대한 강조, 과학적 실행과 실험에 대한 초점을 특징으로 한다. 그러나 20세기 후반 과학사의 중요한 업적들은 그러한 단순한 이분법적 구분을 뛰어넘는다. 예컨대, 새이핀과 새피어의 『리바이어던과 진공펌프』나 과학지식의 사회적 구성을 주장하는 다른 역사 서술들도 단지 사회사나 지성사 한 쪽으로 분류될 수 없다(Shapin and Schaffer 1985, Pickering 1984). 또한, 과학의 사회적 차원을 조명한다고 해서 반드시 과학을 비합리적인 것으로 다루어야하는 것도 아니다(예를 들어, Merton 1973, Kitcher 2001). 새피어(Shapere 1986)의 재규정에 따르면, 내적인 것은 특정 인식공동체에 내재화된 것들을 가리킨다. 특정한 공동체가 어떠한 믿음에 기초해 정합적이고 성공적으로 과학적 탐구를 수행한다면, 그리고 바로 그런 이유에서 그 믿음을 공동체에서 수용했다면, 그런 믿음들이 바로 내적인 것이다. 이런 재규정에 따르면, 내적·외적 구분은 미리 정해진 것이 아니라 자연을 탐구하는 과정에서 주조되는 것이다.

적 제약이다. 들뢰즈의 철학은 분석철학 전통에서 작업하는 과학철학자들에게 낯설다. 그런 이유로 과학철학의 변화를 피하는 철학자일지라도 그의 철학으로부터 개혁하는 동력을 얻기란 현실적으로 어려워 보인다. 만일 그의 철학을 토대로 STS가 이론적 혁신을 감행한다면, 과학철학과 STS 사이의 간격은 좀처럼 좁혀지기 어려울 수 있다.<sup>8)</sup> 반면, 화이트헤드는 영미권 철학자들에게 어느 정도는 친숙하고, 최근 과정 철학이 재조명을 받으면서 과학철학 내에서도 과정 철학을 들여오려는 시도들이 생겨나고 있다.<sup>9)</sup> 따라서 들뢰즈보다는 화이트헤드가 과학 철학과 STS의 공동 개혁을 위한 더 현실적인 대안일 수 있다.

---

8) 영미권 철학과 프랑스 철학 사이의 거리는 ANT가 영미권 과학철학계에 잘 수용되지 않는 이유와도 관련이 있어 보인다. 과학철학자들은 사회구성주의자들과는 매우 치열하고 적대적인 논쟁을 벌였지만, 흥미롭게도 그들이 ANT 연구자들과의 벌인 논쟁은 많지 않다. 영미권 과학철학에서 ANT의 수용 자체가 매우 빈약하다. 이는 과학철학 분야의 정상급 학술지들(예컨대, *Philosophy of Science*, *British Journal for the Philosophy of Science*)에서 라투르나 ANT를 비중있게 다룬 논문들을 찾아보기 어렵다는 데서 드러난다. 이러한 사실은 라투르의 사상적 기반이 프랑스 이론들에 있다는 것과 관련지어 생각해볼 수 있다. (물론 기술철학 분야에서는 라투르를 비롯한 STS학자들이 자주 언급된다. 어쩌면 과학철학과 STS의 만남 이전에 과학철학과 기술철학의 만남부터 고민해야할지도 모른다.) STS 연구가 들뢰즈에 의존한다면 사정이 크게 달라지지 않을 수 있다.

9) 존 듀프레(John Dupre)는 2013년부터 ERC(European Research Council)의 지원을 받아 “현대생물학을 위한 과정 존재론”이라는 제목의 연구 프로젝트를 진행하고 있다. 이 프로젝트는 생명 체계의 과정적인 성격을 충분히 고려한 생물학의 존재론을 정교하게 만듦으로써 생물철학의 핵심 문제들을 재고하는 것을 목표로 삼고 있다. 그것은 생명이란 모든 수준에서 동적인 과정이고, 우리가 생명체로 여기는 모든 것들은 보다 근본적으로 과정들이라는 점을 인식함으로써 생명에 관해 새로운 이해를 도모하고자 한다.

## 5. 과학철학의 도움을 받은 과학기술학

과학철학은 날카로운 개념적 분석과 이론적 틀을 제공함으로써 STS 연구에 기여할 수 있다. 푸(Fu 2014)의 논문에서 설명된 바와 같이, 비트겐슈타인과 라카토슈의 철학을 나름의 방식으로 소화하고 활용했던 블루어의 경우가 이 부류에 속한다. 장대익(2014)은 철학자의 입장에서 STS의 유력 이론 가운데 하나인 행위자연결망 이론(ANT)을 이론적으로 뒷받침하려는 흥미로운 시도이다. ANT에 가해지는 혼란 비판 가운데 하나는 비인간 행위자가 어떻게 행위자 역할을 하는지는 말해주지만 왜 행위자가 되었는지를 해명해주지 않는다는 것이다. 장대익은 ANT의 이런 약점을 데넷(Dennett)의 지향계 및 밈 이론을 통해 보완할 수 있다고 제안한다. 만일 이런 시도가 성공한다면, ANT의 철학적 토대를 견고하게 만들 뿐 아니라 그것이 더 널리 수용되는 데에도 도움을 줄 것이다. 비인간 행위자에 행위능력(agency)을 부여하는 것에 저항감을 느끼는 사람들이 많기 때문이다.

논문은 다음과 같은 2단계 전략을 구사한다. 첫 번째 단계에서 저자는 밈(meme)의 행위능력을 주장할 수 있는 이론적 근거를 제시하고, 두 번째 단계에서는 이것을 ANT의 비인간 행위자에 적용한다.

우선, 저자의 해석에 따르면, 밈도 유전자와 같은 복제자이며, 인간의 행동에 영향을 끼치는 ‘행위자’이다. 밈이 어떤 의미에서 복제자임을 인정하더라도 어떻게 그것이 행위자일 수 있나? 장대익은 어떤 것이 행위자이기 위해서는 그 대상에 정신적 용어를 부여할 수 있어야한다고 가정하고, 유전자와 밈과 같은 복제자에 정신적 용어를 부여할 수 있는 가능 근거를 데넷의 지향계(intentional system) 이론에서 찾는다. 지향계 이론에 따르면, 우리가 지향적 입장(intentional stance)을 취하여, 즉 어떤 대상에 대해 그것이 믿음과 욕구를 고려하여 행동하는 행위자인 것처럼 취급하여, 그것의 행동을 잘 예측할 수 있다면, 그 대상은 지향계이다.

이제 지향계 이론은 ANT에서 인간 행위자와 대칭적이라고 소개된 ‘비인간 행위자’에 적용된다. 만일 우리가 어떤 비인간 대상에 대해 지

향적 입장을 취하여 그 행동을 가장 잘 예측할 수 있다면 그 ‘비인간 행위자’는 지향계이다. 우리가 인간의 행위에 영향을 미치는 ‘비인간 행위자’들에 믿음이나 욕구와 같은 심적 용어를 귀속시킬 수 있다면, 그것들은 진정한 의미에서 행위자라고 부를 수 있다. 만일 이런 전략이 성공적이라면, ANT에 대한 비판에 대응하는 데 유용할 것이다.

문제는 이 같은 전략의 성공 여부가 불투명하다는 데 있다. 논문에서는 지향계 및 밈 이론을 명확히 분리하지 않고 있지만, 사실 그것은 하나의 이론이 아니다. 즉, 지향계 이론과 밈 이론은 상이한 목적과 피설명항을 가지는 별개의 이론이다. 또한, 어떤 것이 복제자라는 주장과 어떤 것이 지향계라는 주장은 별개의 주장이다. 따라서 ANT의 비인간 행위자들이 밈 이론에서 가정된 복제자들과 유사하다고 가정하더라도, 지향계 이론이 저자가 기대하는 역할을 수행하는지 따져볼 필요가 있다.

밈과 같은 복제자들이 지향성을 지닌 존재로 인정받을 수 있는지 검토해보자. 네넷에 따르면 우리가 어떤 대상에 대해 취할 수 있는 입장 내지 태도는 세 가지로, 물리적 태도, 설계적 태도, 그리고 지향적 태도가 있다(Dennett 1971, 1991). 어떤 대상이 지향계로 인정받기 위해서는, 그것의 행동이 물리적 태도이나 설계적 태도를 취해서는 설명될 수 없고 지향적 태도를 취해서만 (혹은 지향적 입장을 취함으로써 가장 잘) 설명되는 여분이 있어야한다. 우리는 돌맹이의 자유 낙하를 설명하기 위해 돌맹이에게 믿음과 욕구를 부여할 수도 있겠지만, 그렇다고 해서 돌맹이가 지향계인 것은 아니다. 돌맹이의 자유낙하는 물리적 태도를 취함으로써 가장 잘 설명되기 때문이다. 인간의 행동 중에서도 물리적 태도나 설계적 태도를 통해 설명될 수 있는 부분들이 있지만, 많은 부분은 믿음과 욕구와 같은 심적 상태를 부여함으로써 잘 설명될 수 있다. 따라서 인간은 지향계이다. 그렇다면 밈과 같은 복제자들과 가리비나 가속방지턱 같은 비인간 행위자들의 행동을 설명하는 데 지향적 태도는 정말 필요한 것일까? 그렇지 않을 것이다. 밈을 비롯한 복제자들은 설계적 태도에 의해 설명될 수 있다. 마찬가지로 비인간 행위자의 행동을 설명하는 데 지향적 태도가 필요하지는 않을 것이다.

그렇다면 지향계 이론에 기초해 복제자나 비인간들이 심적 용어를 부여받을 가능성을 모색하고, 이를 통해 비인간 행위자의 행위능력을 설명하려했던 시도는 성공적이라고 보기 어렵다.

장대익의 논문은 ANT에서 주장하는 인간과 비인간 사이의 일반화된 대칭성이 밈을 복제자로 간주하는 일반화된 복제자 이론과 상당히 유사함을 잘 보여주었다. 더욱 흥미로운 부분은 그 이론들이 타르드의 이론과 닮아있다는 점이다. 그러나 세 이론이 유사하다는 것은 세 이론에 문제가 없음을 뜻하지 않는다. 밈 이론은 행위성의 원천을 설명해주는 능력을 결여한다. 지향계 이론은 밈이나 비인간 행위자에게 심적 술어를 부여해도 좋다고 말해주지 않는다. 오히려, 지향계 이론은 세 이론의 공통된 문제점을 드러내는 데 사용될 수도 있다.

초기 사회구성주의와 토마스 쿤 사이의 관계를 다룬 홍성욱의 논문(2014b)은 과학사회학과 과학철학의 역사를 보는 새로운 시각을 제안한다. 사회구성주의자들이 쿤에게 받은 영향을 표명했음에도 불구하고, 쿤 자신은 그들이 자신을 오독했다고 주장했다. 따라서 사회구성주의자들이 쿤의 철학을 ‘오용’했다고 해석되기 쉽다. 이를 통상적 해석이라고 부르자. 그러나 저자는 수정주의적 해석을 제시하며, 쿤이 초기 사회구성주의자들에게 일종의 패러다임이었음을 주장한다. 물론, 초기 사회구성주의자들의 쿤 해석이 다소 편의적이고 쿤의 사상 가운데 특정 측면만을 강조했던 사실도 없지 않지만, 초기 사회구성주의는 쿤이라는 패러다임을, 쿤이 예상치 못한 방식으로 확장했을 뿐이고, 이는 패러다임 확장의 일반적 패턴이라는 것이다. 이러한 흥미롭고도 신선한 해석은 과학사회학의 역사 뿐 아니라 과학철학의 역사를 되돌아보는 데에도 큰 시사점을 던져준다.

저자에 따르면, 에딘버러 학파의 문제의식은 “과학지식의 사회학이 어떻게 가능한가?”였다. 그리고 그들은 쿤의 정상과학론에서 과학지식 사회학의 가능성을 발견했다. 그들에게 정상과학 하에서 패러다임이 확장되는 과정은 본질적으로 사회적인 과정으로 보였기 때문이다. 쿤의 이론에 따르면, 패러다임이 확장되는 과정에서는 새로운 유사 관계를 발견하는 일이 무엇보다 중요한데, 어떤 것이 다른 어떤 것과 유사

한지 아닌지는 과학자사회가 구성하고, 과학 활동의 게임의 규칙은 사회적으로 선택된다. 쿤의 저술에는 이런 독해를 가능하게 만드는 여러 요소들이 존재한다. 패러다임에 바탕을 둔 정상과학 활동이 가능한 이유는 과학자들의 실행이 사회화되는 과정을 통해 모형들과 다른 요소들의 공유가 광범위하게 이루어지기 때문이다. 즉, 과학은 패러다임에 기반한 사회적 지적 활동이다. 그런데 패러다임이 변화하면 과학 활동의 규칙이 변화하고 객관성과 합리성의 기준도 변경되므로, 객관성, 진리, 합리성에 대한 보편적인 기준은 존재하지 않게 된다. 따라서 과학 지식의 사회학은 가능하다.

물론 이것만으로 수정주의적 해석을 뒷받침하기에는 충분하지 않다. 저자는 추가적인 근거들을 제시한다. 첫째, 사회구성주의자들은 다른 어떤 이들보다 범례로서의 패러다임을 빨리, 그리고 쿤 자신이 의도한 대로 인식했다. 많은 철학자들이 패러다임의 의미를 혼란스럽게 생각한 반면, 사회구성주의자들은 쿤의 패러다임이 일차적으로 범례(exemplar)임을 간파했다. 둘째, 초기 사회구성주의자들은 자신들의 작업을 과학과 비슷한 것으로 간주했다. 셋째, 그들은 ANT에 대해 상당히 보수적인 태도를 보였는데, 이는 쿤적인 인식론을 수용한 그들이 보기에 라투르 식의 존재론은 낯선 것이었기 때문이다. 이렇게 볼 때, 초기 구성주의자들이 단순히 쿤의 사상을 오용했다기보다는 쿤을 패러다임으로, 즉 쿤을 범례로 인식하고 그것을 확장하려 했다는 수정주의적 해석은 상당한 근거를 갖는 것 같다.

수정주의적 해석은 통상적 해석에 대한 대안으로 제안된 것이지만, 통상적 해석 하에서도 위의 사실들을 설명해내는 것이 어렵지 않다. 먼저, 사회구성주의자들이 쿤의 의도를 누구보다 먼저 간파하고 이를 활용했다고 해서, 그들이 패러다임으로서의 쿤을 확장했다고 단언할 수는 없다. 저자 자신의 진단대로, 초기 사회구성주의자들은 과학지식 사회학의 가능성을 모색했고, 쿤에게서 그 가능성을 발견했기 때문에 쿤에 의존했던 것일 수 있다. 그들의 연구활동은 쿤적 패러다임의 확장이 아니라 자신의 연구프로그램을 착수하는 단계에서 쿤을 하나의 중요한 원천으로 삼았을 뿐일 수도 있다. 둘째, 사회구성주의자들이

‘인과적’ 설명을 추구하며 스스로의 학문적 지위가 과학적이기를 바랐던 반면, 쿤은 자신이 점점 더 철학적이기를 바랐다. 특히 쿤의 역사서술방법론에서 인과적 설명은 잘 드러나지 않는다. 게다가, 쿤이 “후기-1969”에서 지적하듯 패러다임에 기초한 누적적 발전과 혁명적 단절이라는 패턴은 과학에 고유한 것이 아니다. 이미 예술사나 문예사조사 등 다른 분야에서 활용되던 발달 패턴이 과학에도 적용된 것이라고 쿤은 말한 바 있다. 그러므로 어떤 지적 활동이 과학적이라는 것과 그것이 패러다임의 확장과 교체로 설명된다는 것은 같지 않다. 셋째, ANT를 대하는 보수적인 태도는 사회구성주의자들이 쿤적 인식론의 틀에 서있기 때문에 생겨난 것이 아닐 수 있다. 예컨대, 포퍼주의자나 귀납주의자도 라투르 식의 존재론을 낫설어 할 것이다. 따라서 ANT와의 관계 설정이 단순히 쿤적 영향인지, 아니면 근대적 인식론이라는 큰 흐름의 영향인지는 별개로 따져보아야 한다. 따라서 사회구성주의자들의 연구가 쿤적 패러다임의 확장이 아니라 쿤에 대한 오용이라고 해도, 그들이 쿤에게서 영향을 받았다는 사실은 달라지지 않는다. 반대로, 그들이 사회적 구성의 원천을 쿤에게서 발견했다고 해서, 쿤에 대한 오용이라는 혐의를 벗기에 충분하지 않을 수 있다.

저자가 제시한 근거들에 대해 통상적 해석이 수정주의적 해석보다 더 나은 설명을 제공한다는 뜻은 아니다. 현 상황은 결정적 증거가 부족한 경우로 볼 수 있다. 어쩌면 쿤 자신의 저술이 불분명하고 모호한 점을 내포하기 있었기 때문에, 여러 사람이 각기 다른 방식으로 쿤을 읽었던 것은 자연스러운 일일지도 모른다. 그렇지만 수정주의 해석의 핵심 논제인 “사회구성주의는 쿤적 패러다임의 확장”이라는 주장은 그 자체로 논란의 여지가 있어 보인다.

쿤에 따르면, 패러다임은 세 가지 특성을 갖는다(Kuhn 1970). 첫째, 그것은 한 과학자사회의 구성원들 사이에서 공유되어야 한다. 둘째, 그것은 전대미문의 성공을 거두고, 이후 작업의 모형이 되어야 한다. 셋째, 그것은 추가적인 과제를 남겨놓을 뿐 아니라 그것을 해결하기 위한 지침도 함께 제공해야 한다. 사회구성주의자들이 쿤을 패러다임으로 여겼다면, 이상의 세 가지 특성을 만족해야 한다. 첫째, 저자는 반즈와

핀치 등이 쿤에 매료된 증거들을 내놓고 있다. 그런데 쿤의 작업이 에딘버러 학파라는 연구자 집단에 전체적으로 공유되었는가? 둘째, 사회구성주의자들의 연구 활동은 쿤의 작업을 모형화한 것일까? 아니면 그들은 과학지식 사회학의 가능성을 쿤에게서 확인한 이후 자신들의 독자적인 작업을 수행한 것일까? 셋째, 분명히 쿤적 패러다임은 여러 문제들을 남겨놓았고 그 일부는 쿤 자신의 작업에 의해서 해결되었다. 그런데 사회구성주의자들은 쿤이 남겨놓은 문제들을 쿤이 제시한 지침에 따라서 풀었는가? 아니면 자신들의 목적을 위해 그들 스스로의 문제를 풀었는가? 이러한 의문들에 대한 추가적인 답변과 그 근거들이 제시되기 전까지 미결정성의 상황은 지속될 것 같다.<sup>10)</sup>

## 6. STS에 민감한 과학철학

과학철학 연구를 수행하는 연구자의 입장에서 가장 흥미로운 만남의 유형은 STS 민감성을 가진 과학철학이다. 과학철학적 STS 교육에 관한 이상옥(2014)의 논문과 인종과학을 둘러싼 과학철학-STS의 접합을 보여준 현재환(2014)의 글은 현장 과학철학자들이 시도해볼 수 있는 생산적인 만남의 형태를 성공적으로 예시하고 있다.

먼저, 이상옥의 “과학철학적 STS” 교육에서 STS와 “과학철학”의 의미를 분명히 해 둘 필요가 있다. 이때, “과학철학”은 두 가지 부분을 갖는다. 첫 번째 부분은 망원경과 실험자 회귀, 후원과 사회인식론적 문턱 등에서 잘 드러나듯, 구체적인 역사적 사례에서 출발하여 철학적

---

10) 어쩌면 쿤 이론의 오용인지, 아니면 쿤적 패러다임을 쿤적이지 않게 확장한 사례인지 하는 논쟁은 애당초 잘못된 문제설정일지도 모른다. 흔히 사상의 역사는 오해와 왜곡의 역사이다. 그렇지만 창조적 ‘오용’은 비난받을 만한 일이 아니다. 그것은 개념적 혁신과 이론적 혁명을 가능케 하는 원동력이기도 하다. 필자의 생각에는 오히려 오용이나 확장이냐는 틀 자체를 넘어서는 방식으로 쿤과 사회구성주의의 관계를 읽어낼 수 있는 방식이 있다면 더 생산적인 논의가 가능할 것 같다.



논점을 제기하고, 개념적이고 일반적 수준의 시사점을 도출하는 연구들이다. 두 번째 부분은 양자역학의 철학적 쟁점이나 생물철학의 문제들을 다루는 전통적인 과학철학의 영역들이다. 그러므로 이때 STS는 좁은 의미보다는 넓은 의미로 독해되어야 한다. 따라서 과학철학과 STS의 만남이라는 취지에서 STS를 좁은 의미로 한정해 사용하기로 한다면, 이상옥의 “과학철학적 STS”는 전통적인 과학철학의 영역과 STS에 민감한 과학철학의 결합으로 이해될 수 있다. 저자는 후자에 속하는 사례로 갈릴레오를 분석하고 있다.

저자는 갈릴레오가 직면한 여러 문제들을 통해 과학의 합리성과 사회성이 어떻게 실제 과학활동에서 결합되고 상호작용할 수 있는지를 매우 흥미롭게 보여준다. 이런 분석은 과학연구의 국소성과 맥락의존성을 단순히 “과학지식은 사회적으로 구성되었다”는 주장으로 환원시키는 일부 연구자들과는 달리, 그런 특성들이 과학의 인식론적 특성과 복잡하게 상호작용하는 방식을 드러낸다. 요컨대, 관찰의 이론적재성이나 실험자 회귀와 같이 이미 알려진 과학철학적 내용을 구체적인 사례를 통해 예시하는 교육의 맥락에서, 과학철학과 STS는 인상적인 접합을 이룰 수 있다.

다만, 저자 스스로 인식하고 있듯이, 교육의 맥락을 벗어나면 그런 접합 시도가 얼마나 성공적일 수 있는지에 관한 추가적인 논의가 필요해 보인다. 예컨대, 갈릴레오에 대한 메디치 가문의 후원이 단지 과학 지식의 사회적 구성을 보여주는 것이 아니라 인식론적 힘들과 상호작용해 과학적 주장에 대한 사회인식론적 문턱을 낮추는 효과를 가져왔다는 분석에 모두가 동의한다면, 이는 유효한 교육 방법일 수 있다. 그러나 그런 분석을 논증을 통해 옹호해야하는 경우라면, 혹은 그러한 분석 자체를 놓고 철학자들과 사회구성주의자들이 논쟁을 벌인다면, 교육에서 사용된 전략과는 다른 전략이 필요할 것이다.

그런 점에서 인종 과학을 주제로 한 과학철학과 STS의 접합을 보여준 현재환(2014)의 논문은 특히 주목할 만하다. 흔히 사회적 구성물로 간주되던 인종의 개념이 새로운 유전체학의 등장과 함께 과학 연구에 재등장함으로써 인해 여러 가지 철학적, 사회학적 문제가 제기되었다. 저

자는 인종 과학에 대한 과학철학자들과 STS학자들이 보여주는 접근 방식의 차이를 잘 드러내면서도, 동시에 쌍방향의 기여 가능성을 인상적으로 보여주었다. 특히, 논문에서 소개된 것처럼 가넷(Gannett 2007, 2010)과 엠스타시우(Efstathiou 2012) 등 철학자들은 STS 연구들을 자신들의 이론적 모형에 대한 단순한 경험 자료로 사용하는 것을 넘어, 새로운 문제들을 제기하는 데 활용하기도 했다. 예컨대, 어떤 개념이 구체적인 실천의 맥락에서 사용될 수 있기 위해서는 적절히 변용되어야 하기 때문에, 인종의 개념도 그것이 사용되는 실천적 맥락에 따라 여러 방식으로 번역될 수 있고, 그렇다면 각각에 대한 세부적인 분석들이 요청된다.

나는 저자의 논의 골격에 대체로 동의하며, 그와 같은 연구들이 다른 주제들에 관해서 축적되면 과학철학과 STS의 만남을 또 다른 수준에서 주선했을 수 있는 계기가 되리라 믿는다. 다만, 저자의 글에서 드러나는 아쉬운 점 하나를 지적하고자 한다. 저자는 자기확인에 따른 인종 범주가 의학적 유용성을 갖는다고 주장한 모리스(Morris)에 대해, 모리스는 ‘인종특화의약품’인 바이딜(BiDil)에서 그 근거를 찾지만, 칸(Kahn)에 따르면 그 제품의 출시는 특허 연장 및 마케팅 전략에서 비롯된 것이기 때문에 모리스의 주장은 “기각된다”고 썼다. 이는 사회경제적 구조의 영향을 받았다는 전제에서 곧바로 인식적 근거가 없다는 결론으로 치닫는 성급한 추론이다. 이전 임상실험에서 아프리카계 미국인에게 상대적으로 더 유효하다는 결과가 인종 범주의 유용성에 기여했을 수 있고, 게다가 모리스가 바이딜 사례만을 근거로 제시한 것도 아니기 때문이다. 과학철학과 STS의 인상적인 접합을 보여준 글에서도 이런 대목이 나타나는 것은 한편으로는 당혹스럽지만, 역설적으로 사회성과 합리성의 이분법을 뛰어넘기란 얼마나 어려운 일인지를 보여준다.<sup>11)</sup>

---

11) 현재환의 글은 그 자체로 완결성이 있지만, 또 한 가지 아쉬운 점은 인종적 범주화 및 재인(racial recognition)에 관한 철학적 논의가 생략되었다는 점이다. 물론, 인종 범주가 실재하는지를 둘러싼 철학적 논쟁은 철학자들에게 중요한 의미를 갖지만, 사람들이 왜 또한 어떻게 다른 사람들을 인종

## 7. 실천을 위한 제언: 필요성과 가능성을 넘어

지금까지 우리는 특집호에 실린 논문들을 중심으로 과학철학과 STS의 접점을 만들려는 여러 시도들을 살펴보았다. 세부적인 논점에서 이견이 전혀 없지는 않지만, 이것만으로도 상호 간의 만남이 필요하다는 것과 그런 만남이 생산적일 수 있다는 것을 입증하는 데 부족함이 없다. 끝으로, 과학철학자의 입장에서 어떻게 실질적이고 생산적인 만남을 주선하고 이어갈 수 있을지에 관해 간략한 의견을 제시하고 글을 마치려 한다.

현재 국제 과학철학계의 흐름을 보면 과학철학과 STS 사이의 만남을 시도할 수 있는 여건이 점차 개선되고 있음을 알 수 있다. 눈에 띄는 한 가지 지표는 실천적 과학철학회(Society for Philosophy of Science in Practice, 약칭 SPSP)의 등장이다.<sup>12)</sup> 영미권의 주류 과학철학계는 과학적 실천보다는 과학방법론, 과학 이론과 세계와의 관계, 과학의 형이상학적 함축 등을 다루는 데 집중해왔다. 이에 반해, SPSP는 이론과 실천, 세계를 포괄적으로 고려하는 분석적인 틀에 기초를 두고 과학적 실천의 철학을 전개하는 학자들이 모이는 마당이다. 이 모임의 등장과 성장은 과학적 실천에 관심을 둔 과학철학자들의 저변이 확대되고 있음을 보여준다.

과학철학계 내에서 STS적 감수성을 가지고 연구 해온 철학자들도 이미 존재한다. 현재환의 논문은 가넷(Gannett)을 언급하고 있는데, 그와 같은 철학자가 갑자기 등장한 것은 아니다. 그의 지도교수였던 오

---

들로 범주화하는 심리적 경향을 갖는지도 많은 철학자들이 관심을 가지는 문제이기 때문이다.

- 12) 이 학회(SPSP)는 카트라이트(Nancy Cartwright), 듀프레(John Dupre) 등 실천지향적 철학자들의 영향력 아래, 장하석, Rachel Ankeny, Mieke Boon, Marcel Boumans, Henk De Regt 등이 발기인으로 참여해 탄생했다. 2006년 미국 과학철학회(PSA)에서 준비모임을 거쳐, 2007년부터 격년으로 학술대회를 개최하고 있고, 매회 150여명의 발표자가 논문을 발표하는 대규모 학술대회로 발전했다.

크롤릭(Kathleen Okruhlik)이나 론지노(Helen Longino) 등은 자신들의 여성주의 인식론 및 과학철학에서 이미 STS에 민감한 과학철학을 수행했다고 볼 수 있다(Longino 1990, 2002, Okruhlik 1994) 또한 사회 인식론이나 분산된 인지에 관련된 연구들을 통해 과학의 사회적, 집단적 차원과 인식론적 차원을 포괄하려는 시도들도 꾸준히 있었다(Cheon 2014a, 2014b, Giere 2006, Gilbert 2000, Knorr-Cetina 1999, Wray 2007). 이러한 연구들이 영미권 과학철학의 주류로 자리 잡았다고 보기는 어렵더라도, 과학적 실행에 관심을 가진 철학자들의 입지가 점차 개선되고 있는 것은 사실이다.

과학철학의 입장에서 가장 실질적인 과제는 과학철학자들이 STS 민감성을 갖추도록 어떻게 촉진할 수 있는가 하는 데 있다. 이는 두 가지 수준에서 논의될 수 있다. 하나는 신진 과학철학자들과 후속 세대들 가운데 STS와 적극적인 만남을 추구할 수 있는 역량있는 연구자를 길러내는 것이고, 다른 하나는 자신만의 연구 주제와 고유한 영역을 이미 구축한 중견 과학철학자들이 STS 민감성을 가지도록 돕는 것이다.

첫째, STS 민감성을 가진 신진 과학철학자를 배출하는 일이 중요하다. 현재 대학원의 운영 실태를 보면, 이것은 만만치 않은 과제임에 틀림없다. 과학철학 전공자들은 주로 각 대학의 철학과와 과학사-과학철학(HPS) 과정에서 배출되고 있다. 철학과에서 공부하는 대학원생들은 STS에 대한 접근성이 상대적으로 떨어지기 때문에, 이들에게 STS와 관련된 연구들을 접할 기회를 만드는 것이 중요하다. HPS 과정의 과학철학 전공 대학원생들은 과학사나 STS 관련 연구를 접할 기회가 많지만, 취업시장에서 철학과 졸업생들과 경쟁해야하는 상황을 감안하지 않을 수 없다. 전문적인 과학철학 연구, 철학 일반에 대한 소양, 그리고 STS에 대한 민감성 사이에서 적절히 균형잡힌 후속세대가 양성될 수 있도록 고민할 필요가 있다.

중견 과학철학자들이 STS 민감성을 갖추도록 촉진하는 한 가지 바람직한 방식은 과학철학자와 STS 학자의 공동연구이다. 공통의 주제를 가지고 STS 학자는 상세한 사례 연구를 수행하고, 과학철학자는

개념적으로 정교한 이론적 틀을 제시하는 역할을 할 수 있다면, 양쪽에 도움이 되는 공동연구가 될 수 있다. 예컨대, 버지니아 대학의 철학자이자 과학사학자이자 인지과학자인 낸시 너세시안은 다양한 전공의 연구 인력으로 구성된 팀을 통해 과학실험실을 분석한다. 팀에는 철학, 역사, 인지과학, 민속지학 등을 전공한 연구자들이 포함되어 있고, 실험실 자체를 하나의 분산된 인지체계로 간주하는 이론틀 하에서 경험적, 이론적 연구를 수행하고 있다(Nersessian 2005, 2006, Nersessian and Chandrasekhara 2009).

처음부터 팀을 이루어 공동연구를 시도하기는 사실 만만치 않은 일이다. 본격적인 공동연구에 앞서 일단 만나야하고, 그런 과정을 거치면서 접촉면을 늘려야한다. 이를 위한 한 가지 방법은 한 연구자의 발표에 대해 그와 다른 전공의 연구자가 논평을 맡는 것이다.<sup>13)</sup> 예를 들어, 과학철학자의 연구 논문 발표에 STS 학자가 논평으로 참여한다면, 철학자의 개념적 그물망으로는 포착되지 않는 경험적 세부사항들에 관해 조언해줄 수 있을 것이다. 반대로, STS 학자의 경험적, 이론적 연구결과를 발표하는 자리에서 과학철학자가 논평을 한다면, 그 연구에서 등장하는 개념들 사이의 관계를 선명하게 드러냄으로써 개념적, 이론적 차원에서 정밀함을 보완하도록 도울 수 있을 것이다.<sup>14)</sup>

개인의 관점과 학계의 관점을 구별해보는 것도 유용하다. 개별 연구자나 응집력 있는 소규모 연구집단이라면 처음부터 과학철학과 STS의 경계를 대담하게 뛰어넘는 시도를 해봄직하다. 전반적인 학계의 관점이나 학문 후속세대를 양성하는 제도적 차원에서 보자면, 공동 연구이

13) 이것은 워크숍에서 이정민 선생님이 제안한 것이다.

14) 물론 상이한 학문분야 사이의 논평 교환이 언제나 생산적이지 않을 수 있다. 예컨대, 과학철학자의 이론적 논의에 대한 STS 학자들의 사실적 지적이 철학자의 논증에 크게 유관하지 않은 지엽적인 문제제기에 그칠 수도 있고, 반대로 STS 연구에 대한 과학철학자의 개념적 문제제기가 구체적인 내용에 맞닿지 않는 지나치게 추상적인 반론에 그칠 가능성도 없지 않다. 그러나 성공과 실패를 경험하는 과정을 통해, 상대 분야에서 논의가 진행되는 문법과 스타일을 체득할 수도 있고, 그럼으로써 보다 효과적으로 논평하는 법을 배울 수도 있다.

든 상호간 논평이든 간에 약한 수준에서 접촉면을 만들고 그것을 늘려가는 방식이 효과적일 것이다. 사실 이 둘은 별개가 아니다. 대담하게 경계를 뛰어넘는 개인들의 노력은 제도적 차원의 만남을 추동할 것이고, 그로 인해 학계 차원에서 우호적인 태도가 형성되면 그것은 다시금 개인 연구자들의 대담한 시도를 격려할 것이다.

## 참고문헌

- 이상욱 (2006), 「대칭과 구성: 과학지식사회학의 딜레마」, 『철학적 분석』 14권, pp. 67-93.
- \_\_\_\_\_ (2014), 「갈릴레오의 과학 연구: 과학철학적 STS(과학기술학) 교육의 한 사례」, 『과학철학』 17권 2호, pp. 127-151.
- 장대익 (2014), 「라투르, 데닛을 만나다: 행위자 연결망과 지향계 이론」, 『과학철학』 17권 2호, pp. 57-82.
- 조인래 (2006), 「철학속의 자연주의: 과학철학의 자연화」, 『과학철학』 9권 2호, pp. 1-33.
- 천현득 (2006), 「규범적 자연주의와 도구적 합리성」, 『과학철학』 9권 2호, pp. 101-134.
- \_\_\_\_\_ (2013), 「토마스 쿤의 개념 이론」, 『철학』 115집, pp. 111-141.
- 현재환 (2014), 「유전체학, 새로운 ‘인종’ 과학, 그리고 과학학의 대응」, 『과학철학』 17권 2호, pp. 83-126.
- 홍성욱 (2011), 「과학 전쟁」, 박영태 외 지음, 『과학철학: 흐름과 쟁점, 그리고 확장』, 창작과 비평사, pp. 230-246.
- \_\_\_\_\_ (2014a), 「과학철학과 STS: 접점의 모색을 위한 시론」, 『과학철학』 17권 2호, pp. 1-12.
- \_\_\_\_\_ (2014b), 「초기 사회구성주의와 과학철학의 관계에 대한 고찰(1): 패러다임으로서의 쿤」, 『과학철학』 17권 2호, pp. 13-43.
- Bloor, D. (1976), *Knowledge and Social Imagery*, London: Routledge.
- Chang, H. (2012), *Is Water H<sub>2</sub>O?: Evidence, Realism, and Pluralism*, Dordrecht: Springer.
- \_\_\_\_\_ (2013), “Putting Science Back into History of Science”, BSHS Presidential Address, at the 24th *International Congress of the History of Science, Technology and*

- Medicine* (22 July 2013).
- \_\_\_\_\_ (2014), "Pluralism as a New Framework for Integrated HPS", *Korean Journal for the Philosophy of Science* 17(2): pp. 153-173.
- Cheon, H. (2014a), "Distributed Cognition in Scientific Contexts", *Journal for General Philosophy of Science* 45: pp. 23-33.
- \_\_\_\_\_ (2014b), "In What Sense Is Scientific Knowledge Collective Knowledge?", *Philosophy of the Social Sciences* 44: pp. 407-423.
- Collins, H. (1981), "Stages in the Empirical Programme of Relativism", *Social Studies of Science* 11: pp. 3-10.
- \_\_\_\_\_ (1982), "Special Relativism: The Natural Attitude", *Social Studies of Science* 12: pp. 139-143.
- Dennett, D. (1971), "Intentional System", *Journal of Philosophy* 68: pp. 87-106.
- \_\_\_\_\_ (1991), "Real Patterns", *Journal of Philosophy* 89: pp. 27-51.
- Efstathiou, S. (2012), "How Ordinary Race Concepts Get to Be Usable in Biomedical Science: An Account of Founded Race Concepts", *Philosophy of Science* 79: pp. 701-713.
- Fu, Daiwie (2014), "An Extended Introduction to a Reconsideration of the Relationship between STS and Philosophy of Science", *Korean Journal for the Philosophy of Science* 17(2): pp. 45-56.
- Gannett, L. (2007), "Race to the Finish: Identity and Governance in an Age of Genomics", *British Journal for the History of Science* 40: pp. 462-464.
- \_\_\_\_\_ (2010), "Questions Asked and Unasked: How by Worrying Less about the 'Really Real' Philosophers Of Science Might Better Contribute to Debates about Genetics and Race", *Synthese* 177: pp. 363-385.



- Giere, R. (1989), "Scientific Rationality as Instrumental Rationality", *Studies in History and Philosophy of Science* 20: pp. 377-384.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Scientific Perspectivism*, Chicago: University of Chicago Press.
- Gilbert, M. (2000), *Sociality and Responsibility*, Lanham: Rowman & Littlefield.
- Laudan, L. (1981), "The Pseudo-Science of Science", *Philosophy of the Social Sciences* 11: pp. 173-198.
- \_\_\_\_\_ (1987), "Progress or Rationality: The Prospects for Normative Naturalism", *American Philosophical Quarterly* 24: pp. 19-31.
- Kitcher, p. (2001), *Science, Truth, and Democracy*, New York: Oxford University Press.
- Knorr-Cetina, K. (1999), *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Kuhn, T. S. (1970), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press.
- Longino, H. (1990), *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- \_\_\_\_\_ (2002), *The Fate of Knowledge*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Merton, R. (1973), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Edited by Norman Storer, Chicago: University of Chicago Press.
- Nersessian, N. (2005), "Interpreting Scientific and Engineering Practices: Integrating the Cognitive, Social, and Cultural Dimensions", in Gorman, M., Tweney, R., Gooding, D, and Kincannon, A. (ed.), *Scientific and Technological Thinking*,

- Mahwah: Erlbaum.
- \_\_\_\_\_ (2006), “Model-Based Reasoning in Distributed Cognitive Systems”, *Philosophy of Science* 73: pp. 699-709.
- Nersessian, N. and Sanjay C. (2009), “Hybrid Analogies in Conceptual Innovation in Science”, *Cognitive Systems Research* 10: pp. 178 - 188.
- Okrulick, K. (1994), “Gender and the Biological Sciences”, *Biology and Society, Canadian Journal of Philosophy* 20: pp. 21-42.
- Pickering, A. (1984), *Constructing Quarks: a Sociological History of Particle Physics*, Chicago: University of Chicago Press.
- Shapere, D. (1986), “External and Internal Factors in the Development of Science”, *Science and Technology Studies* 4: pp. 1-9.
- Shapin, S. and Schaffer S. (1985), *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wray, K. B. (2007), “Who Has Scientific Knowledge?”, *Social Epistemology* 21: pp. 337-347.

논문 투고일	2015. 07. 18
심사 완료일	2015. 10. 21
게재 확정일	2015. 11. 04

## Philosophy of Science and STS, Revisited

Hyundeuk Cheon

---

In the special issue dedicated to "Philosophy of Science and STS" (this journal, vol. 17, no. 2), the authors investigated different ways of interactions between philosophy of science and STS from various angles. This paper aims to analyze and evaluate the issue as a whole as well as the individual articles. First, I examine the various ways that philosophy of science (PS, in short) meets STS, and classify them into four categories: (1) STS-sensitive PS, (2) PS-aided STS, (3) contribution to common domains, (4) reformation of STS and PS by a common source. Second, I critically examine what individual articles in the special issues achieved. Finally, I put forth some practical suggestions for promoting more constructive interactions.

[Key Words] social constructionism, actor network theory,  
intentional system, pluralism, realism, paradigm