

◇ 토론

“과학문화”에 대한 다각적 고찰*

김 영 식

서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정

“과학문화”란 말은 널리 사용되고 있다. 내 자신도 오래 전부터 이 말을 사용했는데, 1985년 한 계간지의 광복 40주년 특집에서 “참다운 과학문화의 형성을 위한 반성과 모색”이라는 제목의 글을 썼던 기억이 난다. 그러나 그 때 내가 “과학문화”에 대한 정확한 뜻을 가지고 그 글을 썼던 것은 아니었고 그 후로도 “과학문화”라는 말을 사용하기는 하면서도 별로 좋아하지 않고 항상 어색한 느낌을 갖게 된다. 그러던 차에 “과학문화”를 주된 연구 대상으로 하는 과학문화연구센터가 발족하게 되었지만, 비단 나 자신만이 아니라 다른 어느 누구도 “과학문화”라는 이 용어나 개념에 대해 뚜렷한 이해가 있는 것 같지는 않다. 사실 “과학문화”가 무엇이라고 정의하기는 지극히 어려운 일인 것이다.¹⁾

따라서 이 글의 첫 번째 부분에서는 이 용어가 의미하는 몇 가지 측면을 살펴볼텐데, 그렇다고 한가지 뚜렷한 정의를 제시하거나 결론을 내리자는 것이 아니라, 오히려 이 말이 사용되는 여러 가지 방식에 대해서, 그리고 그 말이 지니는 여러 가지 의미와 관련해서 생각해 보는 데 주력할 것이다. 그리고 그렇게 생각해 보는 과정에서 과학문화의 그같은 여러 측면들과 내 자신의 분야인 과학사라는 분야가 어떻게 관련이 되고, 과학사의 연구와 교육이 과학문화라는 것을 위해 어떤 역할을 할 수 있나를 생

* 이 글은 원래 과학문화연구센터의 2000년도 집단연구의 일부로 수행했고 연구센터의 워크숍 및 연구 결과 발표회에서 발표한 연구의 내용을 정리한 것으로, 평생 동안 한국에서의 과학문화 진흥과 관련된 연구, 교육, 계몽 활동을 주도하여 온 송상용 교수의 정년퇴임을 기념하는 특집호에 이 글을 싣게 된 것을 매우 보람있게 생각한다.

1) 나로서는 또 한 가지 비슷한 경우로 “과학사상”이라는 말을 들 수 있는데, 널리 사용되고 있고 내 자신 때로 쓰게 되는 이 말이 정확히 무슨 말을 뜻하는지 몰라 어색할 경우가 많다.

각해 볼 것이다. 글의 뒷 부분에서는 “과학문화”라는 말이 지닌 몇 가지 가능성 중에서 선택을 하거나 결론을 내리지 않고, 이와 분명히 관련된 문제나 측면들—특히 우리 사회에서 현재 두드러져 보이는 측면들—에 대해 살펴보겠다.

1. “과학문화”의 여러가지 의미와 과학사

1) “과학문화”의 여러가지 의미

“과학문화”라는 말은 여러 가지 의미로, 여러 가지 방식으로 사용된다. “과학문화”라는 말을 사용하는 모든 사람이 각각 제 나름의 의미로—때로는 한사람이 여러 가지 의미로—이 말을 사용한다고 할 수 있다. 그리고 그러한 여러가지 의미들을 대략 다음과 같이 분류해 볼 수 있겠다.

(1) 과학문화 1

먼저 “구석기”문화, “철기”문화, “농경”문화 같은 말들이 그 시대의 문화를 지칭한 것과 같은 식으로 현대의 문화를 지칭하는 데 “과학문화”란 말을 사용할 수 있다. 아마도 “과학”이 현대사회의 중요한, 특징적인 생활수단이자 물질적 기초라는 의미에서 “과학문화”라는 말을 사용하는 것이라고 할 수 있다. 그리고 더 나아가서 현재의 문화가 과학이 주가 된, 과학이 주도하는 문화라는 의미에서일 수도 있다. 그렇다면, 이는 현대문화 자체를 그 전체로서 “과학문화”라는 말로 특징짓는 것이 되겠다.

그러면 이 때 “과학문화”를 연구한다는 것은 무엇을 가리킬까? 물론 그것은 넓게 보아서 그냥 현대문화 전체를 연구한다는 뜻이 될 수 있다. 그러나 더 좁게 그것은 현대문화에서 과학이 주가 되는, 과학이 주도하는 특성, 측면들을 연구한다는 것, 또는 현대문화에서 과학에 영향받은, 과학과 관련지어진 측면들을 연구한다는 것이 될 것이고, 어쩌면 이런 것들을 가리켜 “문화의 과학적 측면”(scientific aspects of culture)이라고 말할 수 있을 것이다. 또한 그것은 현대 문화 속에서의 과학의 위치, 역할, 의의 등을 연구하는 것이 될 수도 있다. 물론 쉽게 자주 하게 되는 이런 말에서도 역시 뜻이 분명치 않은 문제들을 찾아낼 수 있다. 예를 들어 “문화 속”이란 도대체 무슨 말인가? 사회, 정치, 경제 등의 속이란 말인가? 그리고 또 “속”이라고 했을 때 그것은 정확히 무엇을 가리키는가? 그러나 이러다 보면 끝이 없어지게 된다. 결국 이런 말들이 무엇을 의미하는지를 대충 안다고 생각하고 진행해야 할 것으로 보인다.

여기서 한 가지 중요한 점은 위에서 말한 이런 측면들이 역사상 어떻게 형성되었고 어떻게 현대사회에 자리잡게 되었나 하는 것인데 이는 과학사의 중요한 과제, 특히

현대과학사의 중요한 과제이다. 이와 관련해서 역사의 다른 분야에서보다 과학사에서는 현대가 더욱더 큰 중요성을 지니는 것도 주목할 만하다.²⁾

(2) 과학문화 2

다음으로 “음식 문화”, “교통 문화”, “놀이 문화”, “여행 문화”라는 말들과 같은 식으로 “과학문화”라는 말을 사용하는 경우를 들 수 있는데, 이는 “과학”이라는 말이 “문화”라는 말을 수식, 한정해서 문화의 한 종류, 한 부분, 한 측면을 가리키는 것이라고 할 수 있다.

그러나 과연 이런 식으로 “과학문화”라고 말하는 것이 가능한 일인가 하는 질문이 제기될 수 있다. 모든 말들이 이렇게 “문화”라는 말 앞에 올 수 있는 것일까? 가령 “철학문화”, “사상문화”, “종교문화”, “음악문화”, “미술문화”라는 말들이 가능한 것일까? 어떻게 보면 당연히 문화의 일부라고 할 수 있는 이런 말들은 “문화”라는 단어의 앞에 오면 어울리지 않는 것으로 느껴진다. 그렇다면 “과학문화”라는 말이 이 말들보다 더 어울리는 것을 볼 때 그것은 그만큼 과학이라는 것이 문화 일반과는 이질적인 면을 지니고 있음을 말해주는 것일까? 그리고 그렇다면 과연 “과학문화”라는 말은 무엇을 의미하는 것일까?

이것을 이번에는 “과학의 문화적 측면”(cultural aspects of science)이라고 말할 수 있겠는데, 이를 더 구체적으로 보면

- 과학의 내용의 문화적 측면
- 과학활동의 문화적 측면
- 과학적 방법, 스타일, 사고방식 등의 문화적 측면
- 과학자, 과학자사회의 문화적 측면
- 과학의 산물의 문화적 측면
- 과학의 이용의 문화적 측면

등을 들 수 있겠고 물론 그 외의 다른 것들도 있을 것이다. 그렇다면 이런 것들의 “문화적 측면”이라고 했을 때 그것은 무엇을 가리키는가?

그것이 바로 과학사, 과학철학, 과학사회학 등을 가리킨다고 손쉽게 말해 버릴 수도 있다. 물론 이것들이 그 자체로서 “과학문화”라고는 할 수 없지만, “과학문화를 연구한다”고 했을 때는 많은 사람들이 이들 분야들을 생각하게 되는 것은 사실인 것이다. 특히 과학사는 이런 문화적 측면을 이해하는 데 도움이 된다고 자주 이야기되고 그런 면에서 과학사 교육의 중요성이 강조되기도 한다. 그리고 실제로 어떻게 과학

2) 사실 최근의 과학사의 연구에서 현대의 과학사가 점점 더 중요해 지고 있고, 이는 초창기 과학혁명에 대한—근대 서양문명의 중요한 특성으로서의 근대과학에 대한—관심이 압도적이었던 것과 대조적이다. 현대문화가 지닌 “과학문화”적 특성을 반영한다고 할 수 있겠다.

사가 과학문화의 이해에 도움이 되는가 하는 질문에 대해 뽕족한 대답을 제시하는 것은 지극히 어려운 일이지는 하지만 이것은 과학사 분야에 종사하는 사람들로서는 대답을 해 줄 수 있어야 하는 질문이다. 과학사의 의의가 과학사라는 분야 자체의 학문적 발전에만 있다고 말할 수 없는 이상, 그 외의 다른 의의, 역할을 찾아야 할 것이기 때문이다.

이 질문에 대해 현재 내가 할 수 있는 대답은 지극히 일반적이어서 대답이라고도 할 수 없을지 모르는 것들이다. 우선 손쉽게 할 수 있는 대답은 과거를 이해하면 그에 바탕해서 현재의 이해를 깊게 할 수 있기 때문이라는 아주 원론적 차원의 이야기이다. 반면에 나로서 더 끌리고 믿음이 가는 대답—자세히 뚜렷하게 말하기는 힘들고 어떤 면에서 단지 “느낌”에 지나지 않는다고 할 수 있지만—은 “역사”라는 것에 원래 독특한 “문화적” 측면이 있다는 것, 그리고 문화란 것이 아주 깊은 의미에서 “역사적”이라는 것이다.

(3) 과학문화 3

위의 과학문화1과 과학문화2는 크게 보아서 “과학”과 “문화”를 같은 편에 놓고 그것들이 동질적이고 서로 부합되는 점이 있다고 보는 입장이라고 할 수 있다. 즉, 과학을 문화의 “일부”로 보거나, 혹은 과학이 문화의 “전체적인 속성”을 나타낸다고 보는 입장인 것이다. 그런데 이와는 대조적으로 과학과 문화가 서로 다르다는, 특히 “과학”과 “문화”는 서로 상반된 것이라는 생각에 바탕해서 그것들을 조화(융합)시키려는 생각에서 이 두 단어를 합쳐 “과학문화”라는 말을 사용하기도 한다. 과학이 지닌 전문적, 기계적, 수학적 성격 때문에 문화 일반과 유리된, 상반된, 그래서 조화, 융합되지 않은 느낌이 있는데, 그럼에도 불구하고 이 둘을 서로 조화, 융합시켜야 하겠다고 생각하고 그런 조화와 융합이 이루어진 결과물이 “과학문화”라고 하는 생각이다.

그러면 이런 의미에서 과학문화를 연구한다는 말은 무슨 말이 될 것인가? 과학과 문화를 조화, 융합시키는 방법을 연구한다는 것인가? 그리고 흔히 이런 조화, 융합을 통해 “과학문화”라는 것을 이루어내는 수단으로 과학사, 과학철학, 과학사회학 등을 생각하는 경우가 많은데, 그렇다면 그러한 것들을 연구한다는 말인가? 또는 과학과 문화와의 대립, 유리, 상반 상태에 대해 연구한다는 말인가? 만약 그렇다면 예컨대 유명한 “두 문화의 문제”(two culture problem) 같은 것이 이에 해당한다고 할 수 있을 것이다.³⁾

그러나 이같은 대립관계에 대해 연구한다고 하는 이야기는 결국 과학과 문화와의 관

3) Charles P. Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (Cambridge: Cambridge University Press, 1959).

계에 대해 연구한다는 이야기가 될 테고, 이 때 그 관계를 역사, 철학, 사회학적으로 검토할 수 있을 것이다. 여기서 주목할 만한 점이 있다. 과학과 문화 일반과의 관계는 사실 역사상 계속해서 대립과 조화의 사이를 오락가락해 왔다는 것이다. 17세기 과학혁명을 통한 과학의 획기적 성공은 사람들에게 깊은 인상을 남겼고, 그 영향으로 18세기 계몽운동기에는 과학 애호, 과학 지상주의적 분위기가 팽배했다. 그러나 18세기말과 19세기 전반에는 이에 대한 반발로 낭만주의 사조가 퍼지게 되고 특히 기계적, 수학적 과학, 물리과학 위주에 대한 반발이 두드러졌다.⁴⁾ 19세기말과 20세기 초에 오면 다시 과학주의적 경향이 떨치게 되는데 20세기에 들어와서도 이같은 오락가락은 되풀이되었으며 소련 스푸트닉(Sputnik) 위성 발사, 월남전 등이 계기를 마련해 주었다.

이런 식의 오락가락은 과학에 대한 일반지식인의 뿌리깊은 양면적 태도에서 연유한다. 일반지식인들 사이의 과학에 대한 반감과 무언지 모를 경외심은 적어도 18세기부터는 계속해서 함께 존재해 왔고 오늘날도 널리 퍼져 있다. 그리고 이같은 양면적 태도는 그냥 과학과 문화의 관계만이 아니라, 인간과 자연, 인간과 사회, 신과 자연 등 여러 가지 다른 관계에 대한 일반지식인들의 생각과도 관련되어 있다. 과학사의 연구는 이같은 태도의 형성과 변화 과정을 보여 줄 수 있고 그런 연구가 과학사의 연구의 중요한 부분이 될 수 있다. 그리고 이런 면에서 “과학문화 3”에 대한 지금까지의 이야기를 되돌아쳐 보면 결국 과학문화1과 과학문화2의 측면을 다 아우른다고 볼 수 있다.

(4) 과학문화 4

지금까지는 “과학”과 “문화”라는 말들로부터 그것들이 합쳐져 이루어진 합성어로서의 “과학문화”의 의미를 설명해 본 데 반해, 그같은 분석적 설명이 가능치 않은 방식으로 “과학문화”라는 말을 임의로 적당히 사용하는 경우가 있다. 어쩌면 이것은 “과학문화”라는 말의 부정확한, 부적절한 사용례라고 할 수도 있겠지만, 실제로 일반인들이 “과학문화”라는 말을 사용할 때는 이런 종류의 의미인 경우가 많다.

우선 전문적인 것과 반대되는 “일반적”, “대중적”인 것을 의미한다는 뜻으로 “문화”라는 말이 사용되는 경우가 많다. “과학문화”라는 말로 과학에 있어, 또는 과학과 관련해서, 전문가 수준에서가 아니라 일반 대중의 수준에서 다룰 수 있는 측면을 그냥 뭉뚱그려서 지칭하는 것이다. 그리고 여기서 내가 쓰고 있는 “다루다”라는 말 또한 “읽다”, “행하다”, “사용하다”, “이해하다” 등 여러 가지 의미로 생각해 줄 수 있다.

4) Charles C. Gillispie, “The Encyclopedie and the Jacobin Philosophy of Science: A Study in Ideas and consequences,” M. Clagett, ed., *Critical Problems in the History of Science* (Madison: University of Wisconsin Press, 1959), pp. 255-288.

따라서 이것은 과학을 일반 대중이 접근할 수 있도록 쉽게, 또는 재미있게 만드는 것과도 관련되며, 아마도 “과학대중화”가 이같은 의미의 “과학문화”를 목표로 한다고 할 수 있을 것이다. 또한 “과학문화”라는 말이 과학 발전(또는 진흥)을 위한 풍토, 기반 같은 의미로 쓰이기도 한다.

그렇다면 이런 생각에도 위의 과학문화3과 관련해서 살펴본 것과 같은 생각이 깔려 있는 것을 볼 수 있다. 거기에는 과학과 문화의 유리, 대립 상태에 대한 생각과 함께 그것들을 조화, 융합시켜야 한다는 생각이 연관되어 있기 때문이다. 그리고 이런 일을 하는 것, 다시 말해서 과학을 일반 대중이 접근할 수 있도록 쉽게, 또는 재미있게 만드는 것이 과학문화를 “조성”, “육성”, “진흥”하는 것으로 생각하기도 한다. 한편 이런 식으로 “문화”라는 말을 사용하는 것은 비단 “과학문화”에만 국한되지 않는다. 예컨대 “철학문화”라는 말이 그 자체로는 이상하게 들리지만 “철학문화연구소”라고 했을 때는 덜 이상하고, 이 때 바로 이런 의미에서 “문화”라는 말을 사용하는 것으로 보인다.⁵⁾

그러면 “과학문화 4”의 의미에서 과학문화를 연구한다는 것은 무슨 말인가? 그리고 이런 의미에서의 과학문화를 “연구할” 수 있는 것인가? 이런 의미에서의 과학문화를 진흥, 육성, 조성한다는 것은 가능하겠지만 그것을 “연구”한다는 것이 가능한 일인가? 그리고 과연 “철학문화연구소”, “음악문화연구소”에서는 무엇을 하는 것일까? 이들 질문들에 대해서는 나로서는 얼른 대답이 떠오르지 않는다.

(5) 과학문화 5

한편 “과학문화연구”라는 말이 “과학문화”에 대한 연구가 아니라 과학에 대한 “문화적 연구”라는 의미라고 생각할 수 있는데, 이는 엄밀히 말해서는 위의 과학문화 1-4와 같이 놓을 수 있는 성격이 아니지만 편의상 “과학문화 5”라고 하겠다.

그렇다면 과학의 “문화적 연구”란 또 무슨 말일까? 자연현상을 대상으로 하는 “과학적” 연구가 아니라, 과학을 대상으로 하는 “문화적” 연구라는 뜻인가? 만약에 그렇다면, 이는 위의 과학문화2와 비슷한 경우가 되는 것으로 보인다. 사실은 “cultural studies”라는 이름으로 과학사에서 최근 크게 유행하는 것이 바로 이것이라고 할 수 있다. 그러나 “cultural studies of science”라는 이름으로 실제로 행해지고 있는 일들은 주로 사회적, 경제적, 정치적, 심리적 측면에 대한 연구에 치중한다. 그리고 흥미있는 것은 이 경우에는 주로 과학에 대해 비판적 입장에 스는 경우가 많다는 것이다.

(6) 영문

5) 물론 그 외에도 “음악문화연구소” 등 예들은 매우 많다.

마지막으로 “과학문화” 또는 “과학문화연구”에 해당하는 영문을 살펴보면, “scientific culture”, “science culture”, “culture of science”, “science and culture”, “cultural studies of science” 등 여러 가지 표현이 가능하고 여기에 앞서 이야기한 “cultural aspects of science”, “scientific aspects of culture” 등을 더할 수 있다. 그리고 이것들 각각이 “과학문화”라는 말이 지니는 위에서 살펴본 여러 가지 의미 중 어느 것과 연결되어 있을 수 있다.

2) 과학문화와 과학사

“과학문화”라는 말이 지닌 여러 가지 의미에 대해 이렇게 살펴본 후 이제 과학사와 관련해서 잠깐 다시 생각해 보기로 한다.

우선 드는 한 가지 생각은 이제 결국 과학사가 “과학문화”의 역사가 되었다는 것이다. 이런 일은 역사라는 분야가 전체적으로 점점 “문화사”가 되어가고, 과학사에서도 외적인 면이 강조되는 경향과 함께 일어났다. 초창기 과학사가 주로 내적 과학사 위주로서 과학의 이론, 개념, 방법 등을 다루고 때로는 극히 전문적인 내용을 다루던 데서, 이제는 외적 과학사에 더 많은 관심을 쏟는 상황이 된 것이다.⁶⁾ 또한 과학사의 실제 상황이 그런 방향으로 나가고 있을 뿐 아니라 과학사라는 것이 당연히 과학문화의 역사가 되어야 하는 면들이 있다. 예컨대 과학사가 과학의 이론, 개념, 방법 등을 주로 하고, 그것도 극히 전문적인 내용을 주로 다루는 내적 과학사에 머물면 그 의미나 의의가 그렇게 넓지 않을 것이다. 특히 오늘날처럼 사회에서 과학이 중요한 위치, 역할을 점하는 상황에서 과학사가 더 깊은 의미를 지니기 위해서는 과학사 역시 어쩔 수 없이 “문화사”가 되어야 하는 것이다. 그리고 “과학문화 2”와 관련해서 앞에서 했던 질문—과학의 문화적 측면의 이해에 과학사가 어떻게 도움이 되는가—을 생각해 보면 더욱 그러하다고 할 수 있다.

이런 면에서 의미있는 또 한가지 생각은 “과학문화” 연구에서 취할 수 있는 여러 가지 접근, 또는 “과학문화”의 이해를 위한 여러 가지 접근 중에서 과학사가 필수적이라는 것이다. “문화”의 이해를 위해 그것의 형성과정에 대한 역사적 이해가 필수적이기 때문이다. 예컨대 현대문화, 즉 “과학”이 주된 역할을 하는 문화에 대한 이해를 위해 그것의 형성과정에 대한 이해가 중요할 것은 당연하다.

특히 한국 현대과학의 상황, 한국 현대 사회, 한국 현대 문화에서의 과학의 상황에 대한 이해에 과학사가, 다시 말해 과거의 한국사회에서의 과학의 상황에 대한 이해가 한몫을 할 수 있다. 이에 대해서는 내가 다른 곳에서 자세히 이야기한 바 있는 두

6) 내적 과학사와 외적 과학사에 관한 간단한 논의가 Thomas S. Kuhn, “The History of Science,” *International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 14 (New York: Crowell collier and macmillan, 1968), pp. 74-83에 실려 있다.

가지 예를 들 수 있다.⁷⁾ 우선 현대 한국 과학기술을 특징짓는 지나친 실용 위주, 최종 산물 위주의 경향은 개화기 한국 지식인들의 과학기술관을 특징짓던 이른바 “동도서기론”과 우리 현대 과학의 외래성에 크게 기인한다. 그리고 역시 현대 한국 과학기술을 특징짓는 극도의 전문성, 폐쇄성, 비사회성은 전통 한국사회의 과학기술 담당 계층의 의식구조, 즉 “중인의식”의 잔재를 보여준다.

끝으로 한가지 강조되어야 할 점이 있다. “과학문화”라는 것이 의미가 있기 위해서는 과학사가 과학철학, 과학사회학 등과 연관하에서 추구되어야 한다는 것이다.

2. 과학과 문화의 유리 상태와 문과 이과의 구별

과학과 문화 일반의 유리 상태는 현대의 모든 사회에서 나타나는 현상이다. 전통적, 인문적 문화와 새로운 과학문화 사이의 유리상태를 이야기하는 위에서 언급한 “두 문화의 문제”라는 것이 바로 이를 가리킨다. 그리고 이러한 유리상태는 현대만이 아니라 과거에도 있었으며 심지어는 과학혁명기 이래 계속되어 왔다고도 할 수 있다. 그러나 우리나라에서 이같은 유리상태가 특히 심한데 그 이유로 역시 과학의 외래성, 도구성, 실용성 등을 중시해 온 우리 사회의 전통적 과학기술관을 들 수 있다. 과학과 문화 일반의 이와 같은 유리상태가 반영된 양상 한가지가 “문과-이과”의 엄격한 구분으로 이는 우리 학문사회에 지독히 견고하고 끈질긴 장벽을 형성하고 있는데, 이 절에서는 이에 대해 살펴보기로 한다.

우리나라에서는 고등학교 상급반이 되면 모든 학생이 예외없이 문과(文科)나 이과(理科) 중 하나를 선택해야 하고 일단 선택한 후에는 줄곧 자신이 선택한 “科”의 테두리에 갇혀서 반대 쪽 “科”로부터는 차단된 채 엄격한 구분과 차별 속에 생활하도록 제약받고 있다. 이런 일은 특히 학문세계에서 심해서 19세기에나 있음직한 이같은 장벽은 학문세계 외부에서는 이미 와해되었음에도 내부에는 그대로 남아 있고, 이는 그만큼 우리 학문세계가 외부의 변화된 환경에 대처하지 못하는 것을 보여준다.

문과·이과의 구분과 그 사이의 높은 장벽은 우리 학문사회의 구성원 모두가 어려서부터 그와 함께 생활하면서 깊이 젖어 왔기에 당연한 것으로 생각하고 받아들이기가 쉽다. 그러나 이 구분은 본질적인 것이 아니라 지극히 임의적인 구분이다. 문과와 이과 사이의 장벽은 각각에 속하는 분야들 사이에 실제로 존재하는 것이 아니라 우리 머리 속에 관념상으로 존재하거나 사회 속에 제도적으로 존재하는 것이다. 따라서

7) 이에 관한 더 자세한 논의는 김영식, “한국과학의 특성과 반성”, 김영식, 김근배 편, 『근현대 한국사회의 과학』 (창작과비평사, 1998), 342-363쪽을 볼 것.

문과와 이과 사이에서 우리가 느끼는 뚜렷한 차이라는 것은 양쪽 분야들의 내용과 성격에 실재하는 것이기보다는 이같은 관념적, 제도적 장벽이 만들어 낸 허상일 뿐이다.

이러한 문과-이과의 구별이 지니는 문제에 대해서는 내가 이런저런 계제에 이야기해 왔고, 이에 관한 글도 쓴 적도 있다.⁸⁾ 그리고 그런 과정에서 많은 사람들의 호응이 있었고 일정 정도 성과도 있었다. 그러면 여기서 다시 내 생각을 자세히 이야기하는 것보다 이 구분이 얼마나 끈질긴가를 특히 잘 드러내주는 측면들, 그리고 그것이 과학과 문화의 유리 상태에 끼친 영향에 대해서 살펴보기로 한다.

때로 현대의 학문적 현실과 부합되지 못하는 이 구분의 폐단이 인식되기도 하고 이 구분을 받아들이지 않는 제도가 시도되는 일도 있지만, 대개의 경우는 이 구분을 맹신하는 사람들로부터의 거센 반발에 접하고 결국은 현실을 이 구분의 틀에 억지로 맞추거나 맞추어지지 않는 부분은 외면해버리는 식으로 끝나고 말게 된다. 전형적인 예가 수학능력 시험이다. 처음 시행되었을 때 이 시험은 문과·이과의 구분없이 모든 수험생들이 같은 문제를 풀도록 했고, 그 결과 문과·이과를 구분하여 교육시키는 현행 제도 속에서 어느 한 쪽 학생들에게 유리하고 다른 쪽은 불리한 문제점들이 노정되었다. 이 문제점들이야말로 사실은 그같은 임의적 구분을 하는 우리나라 고교교육 제도의 문제점들이다. 그 구분 때문에 우리 고등학교 교육이 학생들로 하여금 균형 잡힌 대학수학능력을 함양하도록 해주지 못하고 있는 것이다. 그러나 이에 대한 우리 사회나 교육당국의 대응은 이같은 문제점을 해소하기 위해 균형잡힌 고교교육을 모색하는 방향으로가 아니라 이 제도에 문과·이과의 구분을 다시 도입하는 방향으로였다. 문과·이과의 임의적 구분이 문제의 원인임을 보지 못하고 그 구분을 절대적인 전제로서 받아들이고 있음을 알 수 있다. 오늘에 와서는 심지어 “교차지원”이라는 것이 문제의 원인인 양 이를 억제하고 금지하여야 한다는 주장들이 드높기조차 한다.

또한 사람들은 문과와 이과를 구분만 할 뿐 아니라 자신이 속한 쪽이 아닌 쪽과 자신은 아무런 상관이 없다고 생각하기도 한다. 명확한 경계에 의해 자신의 쪽과 격리된 다른 쪽이 자신과 무슨 관련이 있을 수가 없다는 생각인 것이다. 따라서 그들은 상대 쪽에 속하는 분야는 자신들이 이해할 수도 없고 이해할 필요도 없다는 생각을 쉽게 하게 되고, 이는 상대 쪽에 대한 심한 무지를 낳을 뿐만 아니라 나아가 그같은 무지를 당연시하게 만들기까지 한다. 이에 따라 한 쪽에 속하는 사람은 상대 쪽의 내용에 관해 무지할 뿐 아니라 그 활동이나 종사자들의 성격에 대해서도 무지하게 되며 이같은 무지는 결국 서로에 대한 편견으로 이어지게 된다. 심한 경우에는, 문과에

8) 이에 대한 더 자세한 논의가 김영식, “문과-이과 구분의 임의성과 그 폐단”, 『과학과 철학』 제4집 (1993), 20-34쪽에 담겨 있다.

속한 사람은 이과의 분야들이 인간의 가치나 감정이나 상상력 같은 것과는 상관없이 무미건조하고 기계적이면서 어렵기만 하며 따라서 이과에 속한 사람들 또한 그런 속성을 지녀서 맹목적이고 정확하기만 할 뿐 인간과 사회의 복잡하고 다양한 문제들에 무감각하거나 무지할 것으로 생각하고, 반면에 이과에 속한 사람에게 문과의 분야들이 명확한 기준이 없이 잡다하고 부정확한 것으로만 보이고 문과의 사람들 또한 정확히 아는 것은 없이 능란한 말장난을 통해 얼버무리거나 하는 부류로 여겨지는 일도 드물지 않다. 물론 이같은 편견의 이면에는 서로 자신들에게는 없는 능력을 지닌 상대 쪽에 대한 경외심과 콤플렉스도 존재하지만 그 역시 상대방에 대한 제대로의 이해가 아닌 무지와 편견이기는 마찬가지이다.

문과와 이과에 속한 사람들의 상대 쪽에 대한 무지와 편견은 일생을 두고 그들이 학문을 대하는 태도에 큰 제약으로 작용하게 된다. 특히 심각한 것은 이같은 상호 무지와 편견이 과학기술의 일반 문화로부터의 유리 상태를 크게 심화시켰다는 점이다. 그 결과, 과학기술이 사회의 다른 요소들과 분리되어 별도로 존재하며 발전하는 것이고 따라서 과학기술자가 아닌 일반 사람들은 과학기술에 관심을 갖지 않아도 되고 이해할 필요는 더욱더 없다는 생각이 우리 사회에는 특히 널리 퍼져 있다. 마찬가지로 과학기술자들이 자신들의 분야가 사회와 문화의 여러 요소들로부터 초연한, 완전히 격리된 분야이며 따라서 자신들은 사회의 제반 요소들과는 아무 상관도 없다고 생각하는 일도 우리 사회에서 특히 심하다. 문과·이과간의 장벽이 일반인들의 과학기술에 대한 장벽을 더욱 두껍게 만든 것이다.

이런 식으로 해서 “두 문화”의 유리상태를 주어진 것으로, 얼마간 당연시하는 오늘날과 같은 풍토가 생겨났다. 그러나 이것은 주로 학문세계 내에서의 상황이다. 학문세계 바깥에서는 오히려 두 문화의 경계, 구분이 허물어지고 있는 것이다. 사실 현대인의 생활에 과학이 나타나는 수많은 양상들—좋은 면과 나쁜 면을 포함해서—을 차지하고라도, 과학은 철학에서의 논의나 역사서술 등을 바꾸어 놓았다. 심지어는 “science fiction”이라는 새로운 문학장르까지도 생겨난 것이다. 이같은 일들은 특히 기존의 구분이나 편견으로부터 자유로운 청소년 계층에서 뚜렷하게 나타난다. 일찍이부터 컴퓨터와 첨단장치들에 접하며 자라온 어린이들에게서는 과학기술에 대한 장벽이 뚜렷이 눈에 띄지 않는다. 오히려 이들은 과학기술에 대해 친밀감과 호감을 가지고 있는 경우가 많은 것이다. 문제는 이런 어린이들이 고등학교에서 파묻히게 되는 대학입시 공부와 그같은 호감과 친밀감을 앗아가 버리고, 문과·이과의 경직된 구분이 이들의 머리 속에 견고한 장벽을 구축한다는 사실이다.

3. “인문학의 위기”

위의 이야기가 과학의 문화로부터의 유리상태에 관한 것이라고 한다면, 거꾸로 점점 과학이 문화 전체에 영향을 미치고, 문화를 주도하고 특징짓는 상황에서 전통적 문화 또는 그에 젖어있는 사람들이 이러한 새로운 문화에 제대로 적응하거나 대처하지 못해서 유리되는 상황도 보게 된다. 이것이 드러나는 예가 내 생각에는 최근 자주 거론되고 있는 “인문학의 위기”라는 인식이라고 할 수 있다.

이른바 “인문학의 위기”라는 인식이 생겨난 데에는 현재 사회에서 진행되고 있는 지식의 변화가 큰 역할을 했다. 그리고 그러한 지식의 변화는 대체로 다음과 같은 성격을 보인다. 우선 기존 분야들 속에서의 내용의 변화와 함께 새로운 내용, 새로운 이론, 방법, 틀 등이 생겨나고 있다. 그리고 새로운 분야들이 등장하며, 기존 학문 분야들간 경계가 와해되어 가고 있다. 또한 이와 동시에 학문분야들의 전문화, 세분화도 심화되어 가고 있다.

오늘날 학문의 이러한 경향들이 어느 정도 과거부터 있어 왔던 경향들의 연속임에 비해, 현재의 상황에서 크게 두드러진 변화의 성격 한가지를 주목할 필요가 있다. 현대사회에서 과학기술, 정보, 경영 등이 매우 광범위한 중요성을 점하게 되었고 이에 따라 현대 사회가 필요로 하는 지식이 그런 요소들에 깊이 관련되어 있다는 점이다. 그리고 그 결과로 현재의 사회, 문화, 지식이 점점 과학기술화, 정보화, 경영화 되어가고 있는데, 어쩌면 이를 한마디로 “engineering화” 되어가고 있다고 말할 수 있겠다.

현대 사회와 문화의 이같은 측면, 형태, 유형, 방식은 이제 지극히 보편화되었다. 어쩌면 이야말로 현대 인간의 삶의, 그리고 현대 사회와 현대 문화의 가장 중요한 특징적인 측면이 되었다고 할 수 있으며, 이제 더는 이같은 성격을 일부 특정 전문분야에 국한된 특수한 성격으로 생각하기는 힘들다. 현대의 지식, 문화의 모든 분야가 이같은 “engineering화”로부터 자유로울 수 없게 되어버린 것이다. 이제는 이렇듯 engineering 위주가 되고 engineering 취향이 되어 버린 사회 현상을 일반 지식인의 관심대상에 포함시키지 않을 수 없으며, 사회와 문화에 대한, 그리고 그 속에서의 인간의 삶과 가치와 믿음에 대한 지적, 학문적 탐구의 대상에 필수적으로 포함시켜야만 하게 되었다. “인문학의 위기”란 많은 부분 이같이 변화된 지식의 상황과 전통적인 옛 틀에의 집착이 빚는 긴장을 반영하고 있다.

이 문제에 관해서는 여러 사람에 의해 역시 여러 곳에서 많이 논의되고 있지만, 여기서 이 글의 주제와 관련이 있는 한 가지 점에 대해서 좀더 이야기하겠다.⁹⁾ 오늘날의 상황에서 그 위기를 해결하는 일이 전통적 인문학에의 집착의 형태로 나타난다면

9) 이에 대한 더 자세한 논의를 위해서는 김영식, “지식의 변화와 대학의 대응”, 『철학사상』 제10호 (2000), 21-34쪽을 볼 것.

그것은 매우 적절치 못하며 위기의 실상을 철저하게 파악하지 못한 일이라는 것이다. 그것은 현재 인간이 처한 현실과 상황을 외면하고 전통적인 인문학의 성격에 맹목적으로 집착하는, 오히려 “비인문적인” 태도라고 할 수 있다. 물론 참다운 인문적 접근—인간의 삶과 현실의 여러 문제에 대한 반성, 성찰, 탐색—의 태도는 견지되어야 한다. 그러나 또한 이러한 인문적 탐색은 제대로의 대상에 대해 수행되어야 한다. 그런데 현재 우리 인문학이 대상으로 하는 삶, 문제, 현실이 과연 현재 우리가 살아가고 있는 우리의 것들인가? 아마도 그렇지 못한 데에 문제가 있고 그러한 문제가 위기를 빚은 것이 아닐까?

특히 문제가 되는 것은 대부분의 우리 인문학자들에게 인문학의 대상이 고착되어 바뀌지 않고 있고, 근대 인문학이 처음 자리잡던 시기—서양의 르네상스 시기나 중국 송대, 또는 기껏해야 서양 계몽사조기 또는 우리나라 개화기—의 전통적인 대상과 주제가 그대로 내려오고 있는 듯하다는 점이다. 그 후 인간의 삶은 크게 바뀌었고 특히 최근 수십 년, 심지어 몇 년 동안의 인간의 삶의 방식은 엄청나게 바뀌었으며, 따라서 이렇게 변화되어 새로워진 인간의 삶, 문제, 가치 등을 인문적 반성, 탐색의 대상으로 해야 하는 것은 당연하다. 새로운 인문학은 전통적인 인문학의 대상, 주제들만이 아니라 현재의 인간의 삶의 현실과 문제를 대상으로 해야 한다. 이와 관련해서 전통적 인문학의 주제와 대상들이라는 것들이 사실은 르네상스 시기나 송대와 같이 새로운 사상적 조류, 새로운 문화와 사회의 모습이 대두되던 시기에 그에 따라 생겨난 새로운 삶, 가치, 문제들이었다는 것을 상기할 필요가 있다. 그리고 오늘날 또한 그러한 새로운 사상, 문화가 새로운 가치, 문제 등을 빚고 있는 시기이고 그런 면에서는 새로운 인문학을 요구하는 시기라고 할 수 있는 것이다.

따라서 이른바 “인문학의 위기”를 극복하기 위해 취해야 할 인문학의 태도가 어떠해야 할지는 분명하다. 그것은 전통적 대상과 주제에 대한 인문적 반성, 탐색을 통해 인문적 가치체계를 찾아내고 그 가치체계를 변화된 인간의 삶과 문제에 적용하는 차원—그것이 매우 중요한 것은 사실이지만—에 머무를 수 없다. 거기서 더 나아가서 변화된 현재의 삶과 가치, 문제들을 대상으로 인문적 탐색을 통해 새로운 가치체계를 찾아내는 새로운 인문학의 정립이 필요한 것이다. 특히 중요한 것은 현재 인간의 삶과 문제에서 큰 위치를 차지하는 과학기술, 정보, 경영 등이 당연히 인문적 추구의 중요 대상이 되어야 한다는 것이다. 문학, 역사, 철학 모든 분야가 현재 우리의 삶으로부터 동떨어진 기존의 대상, 주제의 테두리에서 벗어나서 이들 새로운 문화요소들에 직접 마주쳐서 그것들을 대상으로 인문적 반성과 탐색을 수행해야 하는 것이다. 그렇게 하지 않는 한 인문학은 사회적 요구에 제대로 대응하지 못할 것이다. 위에서 본 것처럼 우리나라에서 특히 심한 문과-이과의 구분이나 과학기술의 문화일반으로부터의 유리상태는 문제 해결에 큰 제약으로 작용하며 우리 사회에서 인문

학의 위기가 더욱 심한 이유이기도 한데 이를 극복해야 하는 것도 이른바 “인문학의 위기”의 극복을 위해 주어져 있는 과제가 되겠다.

역사적 과학철학과 철학적 과학사

이 상 욱

한양대학교 철학과

1. 머리말

이 글은 토마스 쿤(Thomas S. Kuhn: 1922-1996)이 과학사와 과학철학의 관계, 그리고 과학사와 일반 역사학과의 관계에 대해 가지고 있었던 견해를 살펴보는 것으로부터 출발하여, 현 시점에서 과학사와 과학철학 연구 사이의 생산적인 협력관계를 모색해 보는 것을 목적으로 한다.¹⁾ 쿤의 과학사 연구는 그 내용과 방법론 모두에 있어서 현대 과학사의 기반을 구성하고 있다고 할 수 있다.²⁾ 마찬가지로 쿤의 과학철학 연구는 (파이어아벤트, 헨슨 등의 연구와 더불어), 20세기 초반의 논리실증주의를 거쳐서 ‘수용된 견해(received view)’로 정리된 영미과학철학의 표준적 입장이 60년대의 격렬한 논쟁을 거쳐서 ‘역사적 전환(historical turn)’이라 불리는 중대한 변화를 겪게 되는 데 결정적인 역할을 수행했다.³⁾ 쿤은 자신의 견해의 논쟁적인 성격 덕분에 열광적인 지지자와 극단적인 반대자 모두를 상당수 거느리게 되었다. 그럼에도 불구하고, 쿤 과학철학의 구체적인 내용과 그의 과학철학 연구방법론이 현대 과학철학의 주요한 흐름 중 하나가 되었다는 점에는 논란의 여지가 없다.⁴⁾

게다가 쿤은 이 두 분야의 작업을 독립적으로 수행한 것이 아니었고, 그의 작업에서 두 분야는 유기적으로 연결되어 있었다. 어떤 의미에서 쿤은 과학사를 연구하면서도 항상 그것이 지니는 과학철학적 함의를 염두에 두고 있었고, 과학철학을 연구하면서

1) 필자가 이 글에서 다루려는 과학사와 과학철학은 동양의 전통과학에 대한 과학사나 과학철학과 관련된 논의는 제외한다. 이는 물론 필자의 능력의 한계에 일차적으로 근거하지만, 동양의 전통과학의 역사와 그것의 철학적 의미를 연구하는 작업의 방법론이 서양에서 유래한 근현대 과학의 역사와 그것의 철학적 의미를 연구하는 방법론과 동일한 것이어야 할지, 아니면 달라야 할 지에 대해 필자가 아직 분명한 견해를 가지고 있지 않기 때문이다.

2) Cf. Heilbron 1998.

3) Cf. Buchwald and Smith 1997, Horwich 1993.

4) 쿤의 과학사/과학철학 연구가 지니는 보다 최근까지의 영향을 고려한 글로는 홍성욱 1999, pp. 149-70이 있다. 쿤이 『과학혁명의 구조』 이후에 저술한 주요 과학철학 논문은 조인래 1997에서 찾아볼 수 있다.

도 자신의 과학철학적 견해가 과학의 역사를 바라보는 우리의 시각에 어떤 변화를 가져올 수 있을지 고민했다고 평가할 수 있다. 보다 더 정확히 말하자면, 쿤에게 있어서 일생의 과제는 과학의 본성에 대한 보다 올바른 이해를 얻는 것이었고 이 과제를 달성하기 위해서 그는 과학사와 과학철학을 번갈아 연구했다고 볼 수도 있다. 그러므로 쿤이 과학사와 과학철학 각각의 성격에 대해, 그리고 그 둘 간의 관계에 대해 가지고 있었던 견해를 꼼꼼히 살펴보는 것은, 과학의 성격을 이해하기 위한 과정에서 이 두 분야의 생산적인 협동가능성을 모색하는 데 큰 도움이 될 것이다. 특별히 이 글에서는 쿤의 견해들을 현재 이 분야들의 연구현황에 비추어서 비판적으로 검토해 보겠다.

한 가지 재미있는 점은 쿤이 생각했던 과학사와 과학철학의 바람직한 관계의 특징들은 현재 두 분야의 연구에서 어느 정도 실현된 반면, 그가 개탄해마지 않았던 과학사와 일반 역사학 간의 관계는 최근까지도 그다지 많이 변화하지 않았다는 점이다. 물론 이 두 분야를 연결시키려는, 그리고 부분적으로 성공적인 시도가 없었던 것은 아니다. 그러나 이런 시도들은 쿤이 달가워하지 않았을 방향으로 전개되어왔고, 이 과정에서 쿤이 과학사 연구의 핵심으로 보았던 ‘과학개념의 내적 흐름’에 대한 연구가 상대적으로 경시되는 경향을 보이고 있다. 필자는 이런 상황이 왜 쿤에게는 불만스러울 수밖에 없는가를 그의 과학관에 비추어 설명하겠다.

과학연구에서 사회문화적 요소가 차지하는 역할만을 지나치게 강조하는 과학사 연구가 점점 힘을 얻고 있는 최근 경향에 비추어 볼 때, 쿤이 원했던 방식의 과학사 연구는 더 이상 활발히 연구되지 않고 있는 듯 하다. 그러나 우리는 이런 연구를 수행하고 있는 일단의 학자들이 현재도 상당수 존재하며, 다만 그들은 쿤이 예상하기 어려웠을 분야에서 나타나고 있음을 알게 될 것이다. 철학적 과학사로 불릴 수 있는 이러한 연구들은 그 내용에 있어서 쿤이 생각했던 과학철학과 과학사의 바람직한 만남을 실현시키고 있다. 하지만, 철학적 과학사는 이런 연구자들의 최근 연구 경향보다 보다 적극적인 모습을 띌 수도 있는데, 이런 가능성에 대해 간단하게 언급하면서 글을 맺기로 한다.

2. 과학사와 과학철학

쿤은 과학사는 과학철학 연구에 필수적인 반면 과학철학은 그 사고방식이나 연구방식이 역사적인 시각과 너무도 이질적이기 때문에 과학사 연구에 별 도움이 되지 않는다고 주장했다. 얼핏 보기에 이 주장은 쿤이 과학사와 과학철학 모두에 매우 중요한 기여를 했음에도 불구하고 두 분야의 협동가능성에 대해 매우 비판적인 예측을

하고 있다고 해석될 수 있다. 좀더 정확히 이야기하자면, 쿤은 두 분야의 협동가능성에 대해 오직 부분적으로만 긍정적인 입장을 견지했다. 즉, 과학철학자들은 자신의 연구를 위해 과학사의 연구결과를 적극적으로 활용해야 하는 반면, 과학사학자들은 과학철학의 연구성과물로부터 자신의 연구를 위해 그다지 도움을 얻을 수 없다는 것이다.⁵⁾

그러나 쿤이 이런 주장을 하게 된 이유나 쿤의 주장 자체를 좀 더 꼼꼼히 살펴보면 쿤의 견해를 보다 조심스럽게 이해할 필요성이 드러난다. 우선 쿤이 정확히 어떤 주장을 했는지 살펴보자. 쿤은 과학사와 과학철학간의 관계를 다룬 논문에서 다음과 같이 주장했다.

나는 비록 현재 연구되고 있는 과학철학이 과학사에 별 관련성을 가지지 않는다고 생각하고 있지만, 과학철학의 저작 중 많은 부분이 그 준비과정에서 [과학의] 역사가 보다 큰 배경적 역할을 수행하도록 하며 쓰여진다면 훨씬 더 좋은 글이 될 수 있다고 확신한다.⁶⁾

즉, 쿤은 이 인용문에서 어떠한 종류의 과학철학도 과학사 연구에 별반 도움이 되지 않는다고 주장하고 있는 것은 아니다. 이 글이 쓰여졌던 1960년대 후반의 과학철학 연구방식에 대해 쿤이 매우 비판적이었던 것은 잘 알려진 사실이다. 쿤은 여러 곳에서 자신이 『과학혁명의 구조』(The Structure of Scientific Revolution)⁷⁾를 저술하게 된 주요 동기 중 하나가 그 당시 과학철학적 저술에 담긴 과학의 모습이 너무나 왜곡되어 있었기에 이를 교정하기 위해서였다고 말하고 있다. 이런 교정을 위해 쿤이 강조했던 것은 과학철학 연구가 과학연구가 실제로 수행되어 왔던 과정과 현재 수행되고 있는 구체적인 양상에 좀더 관심을 가져야 한다는 것이었고, 이 점은 위 인용문에 잘 표현되어 있다. 쿤 이후의 과학철학 연구는 쿤의 이런 비판을 대체적으로 수용하는 모습을 보인다. 쿤의 견해를 보다 적극적으로 지지했던 사람들은 아예 ‘역사적 과학철학(historical philosophy of science)’이라는 현대 과학철학의 주요한 흐름을 발전시키기도 했고, 쿤의 견해에 비판적이었던 사람들조차 과학철학이 과학이 실제로 수행되는 양상에 좀더 주의를 기울여야 한다는 쿤의 지적에는 대체적으로 동의하고 있다.⁸⁾

정리하자면, 쿤은 흔히 ‘수용된 견해’로 알려진 논리경험주의 계통의 과학철학 연구가 과학사학자들에게 별반 도움이 되지 않는다는 점을 강조했을 뿐이었다. 당연히

5) Kuhn 1977, pp. 3-20.

6) Kuhn 1977, p. 12, 밑줄은 필자의 강조.

7) 초판은 1962년에 나왔고, 긴 보유가 달린 제2판은 1970년에 나왔다. Kuhn 1970 참조.

8) 역사적 과학철학가 성취한 부분과 지나쳤던 부분에 대한 쿤 자신의 평가는 Kuhn 2000, pp. 105-120 참조.

쿤은 논리경험주의와 다른 방식으로 과학철학을 연구할 때, 이런 과학철학이 과학사에 도움이 될 수 있을지 아니면 여전히 도움이 안 될지의 여부에 대해서는 분명한 입장을 밝히지 않고 있다. 그러므로 쿤에게 있어서 과학철학의 연구결과에 자극되고, 영향을 받을 수 있는 좋은 과학사 연구의 가능성은 여전히 남아있다고 볼 수도 있다. 다시 말하자면 위 인용문에 나타난 쿤의 견해에 따르면, 역사적 과학철학은 가능하고 또한 어떤 방식으로 수행되어야 하는지가 비교적 분명했었는데 비해, 철학적 과학사는 가능할 수도 있지만 구체적으로 어떤 방식으로 실현될 수 있을지가 확실하지 않은 채로 남아 있었다.

그렇다면 쿤은 왜 그토록 ‘수용된 견해’가 과학사 연구에 도움이 되지 않는다고 확신한 것일까? 쿤의 다음 구절이 이 질문에 대한 답의 실마리를 제공한다.

철학연구와 그것의 연구대상 사이에 [상당한] 거리가 존재한다는 점에 있어서, 과학철학은 여러 철학의 전문분야들 중에서 거의 유일하다.⁹⁾

이어서 쿤은 그 당시의 논리학이나 윤리학의 연구와 과학철학 연구를 대조하고 있다. 논리학자들은 실질적 조건문(material conditional)이 일상언어의 ‘만약 ..., 그러면’의 의미를 온전하게 담아내지 못함을 분명히 인식하고 있었고, 이런 인식은 반사실적 조건문(counterfactual conditional)과 같은 대안적인 조건문의 구조를 탐색하는 노력으로 나타났다. 쿤은 논리학자들이 자신의 형식적 이론체계가 그 이론체계를 통해 이해하려고 하는 실제 상황을 보다 잘 담아낼 수 있도록 수정한다고 해서, 논리학의 형식적 공리체계가 제공하는 여러 흥미로운 개념적 문제들의 중요성이 사라지는 것은 아니라는 점을 강조했다. 마찬가지로 쿤은 윤리학자들이 실생활의 윤리적 상황들을 주의 깊게 관찰함으로써 얻어진 시사점을 자신들의 윤리이론에 반영시키려고 노력하는 모습을 지적하면서, 과학철학도 비슷한 방식으로 과학이 실제로 이루어지는 과정을 충분히 이해한 후에 그에 기반해서 과학에 대한 이론을 전개해야 한다고 강조했다. 그런 이유로 과학사는 과학철학 연구에 큰 도움을 줄 수 있는데, 왜냐하면 과학사의 작업들은 과학의 연구과정이나 과학자들의 연구활동을 사실에 가깝게 드러내 줌으로써 과학철학이 과학의 실제 모습을 좀더 분명히 인식한 상황에서 연구될 수 있게 하기 때문이다.

물론 쿤이 과학철학의 연구방식을 무조건 부정적으로만 생각하고 있었던 것은 아니다. 쿤은 철학적 연구와 역사학적 연구의 특수성에서 기인한 과학사와 과학철학 사이의 보다 근본적인 차이점에도 주목하고 있다. 우선 쿤은 과학사와 과학철학 모두 ‘재구성(reconstruction)’에 의존한다는 점을 인정한다. 흔히, 과학철학자들은 과거의 역사를 있는

9) 같은 쪽.

그대로 보지 않고, 자신들의 철학적 입장에 맞추어서 ‘재구성’한다고 비판받는다. 실제로, 쿤은 이런 의미에서 라카토슈나 다른 과학철학자들의 ‘합리적 재구성(rational reconstruction)’의 방법론적 타당성에 대해 강한 반론을 제기했다.¹⁰⁾ 하지만 그렇다고 해서 역사학이 어떠한 종류의 재구성도 사용하지 않는다고 할 수는 없다. 역사학에 대해 극단적으로 실증적이고 순진한 믿음을 가진 사람이 아닌 이상, 역사학적 작업도 현재 이용가능하고 어느 정도 정당화 가능한 사료들과 기타 증거들에 근거해서 과거에 이루어졌던 과학적 작업들을 되도록 그럴듯하게 재구성해내려는 작업임을 부인할 수는 없을 것이고, 쿤도 물론 이 점을 잘 인식하고 있었다.

그러나 두 분야에서 사용하는 재구성은 그 구체적인 내용에 있어서 상당한 차이를 드러낸다. 과학철학자들은 논증(argument)의 타당성을 평가하는 데 익숙해져 있고, 일반적으로 논증의 타당성은 그 논증이 언제, 누구에 의하여, 어떤 배경 하에서 만들어졌는가와 무관하게 결정될 수 있다. 그러므로 과학철학자들은 과거의 과학자들의 활동이나 저술에서 우선적으로 특정한 형태의 논증을 읽어내고, 그 논증을 평가하는 작업을 수행하게 된다. 이런 연구방식은 쿤으로 하여금, ‘[과학]철학자들의 논문에 등장하는 갈릴레오나 데카르트는 [과학]사학자들이 제시하는 갈릴레오나 데카르트에 비해서 더 훌륭한 과학자나 철학자처럼 보이는 반면, 17세기를 살았을 법한 사람으로는 덜 그럴듯해 보인다’¹¹⁾는 평가를 하게 만들었다. 이런 결과가 나타나는 이유는 과학철학자들이 과학자들의 저술에서 정합적인 논증을 찾아내거나, 찾아낼 수 없으면 되도록 정합적인 방식으로 과학자들의 생각을 재구성하는 데 익숙해져 있기 때문이다. 그에 비해 과학사학자들은 과거의 과학자들이 어떤 생각을 하고 어떤 활동을 했는지를 가능하면 ‘사실(?)’에 가깝게¹²⁾ 재구성해내는 데 익숙하다. 쿤은 이런 차이점들을 자신의 수업을 들은 다양한 지적 배경을 지닌 학생들이 제출한 기말보고서에서 분명히 확인할 수 있었다.

그런데 정합적인 논증을 중시하는 철학자들의 ‘직업근성’ 이외에도 쿤이 그 당시의 과학철학이 과학사에 그다지 도움을 줄 수 없다고 생각했던 보다 깊은 이유가 존재했다. 이는 ‘수용된 견해’가 과학의 이론체계가 가지는 ‘전체론적(wholistic)’ 특징을 올바르게 담아내지 못하고 있었다는 데 있다. 논리 실증주의에서 발전한 논리 경험주의는 기본적으로 개별화될 수 있는 기본적 사실(basic fact)에 근거하여 과학활동을 이해하려 했다. 그리하여 과학이론의 총합은 그 이론이 참이라고 주장하는 기본적 사실, 혹은 좀더 정확히 말하자면 그 기본적 사실을 표현하는 명제/문장들의 총 집합이 되고, 과학활동은 이런 명제/문장들이 세상의 경험에 비추어 맞고 틀리는지의 여

10) Lakatos and Musgrave 1970, pp. 231-278.

11) Kuhn 1977, p. 7.

12) 혹은 ‘역사적으로’ 그럴듯하게.

부를 하나하나 밝혀 나가는 작업이었다. 이런 명제/문장들의 집합을 분석할 수 있는 도구는 20세기 초에 프레게와 일단의 논리학자들에 의하여 잘 정립된 기호논리학이었다. ‘수용된 견해’의 많은 내적 문제들, 가령 유명한 ‘까마귀의 역설(raven paradox)’이 과학적 지식에 대한 심오한 통찰을 보여 준다기보다는, 1차 술어 논리학(first-order predicate logic)이 과학언명들을 다루는 도구로서 가지는 구조적 특징에서 연유한다는 사실은 결코 우연이 아니다.¹³⁾

이런 개별화 가능한 사실들에 대한 개별적 판단에 근거하여 과학활동을 파악하다보면, 쿤이 강조하는 이론의 전체론적 특성을 놓칠 수밖에 없다. 쿤은 이 점을 아리스토텔레스의 ‘진공’개념을 들어 설명한다. 아리스토텔레스의 진공개념은 아리스토텔레스 운동학의 거의 모든 개념과 연결되어 있다. 그러므로 진공이 존재하는가의 여부는 단순히 현재 우리가 이해하는 공기분자나 다른 어떤 물질이 모두 사라진 텅 빈 공간이 정말로 존재하는가의 여부와만 관계된 경험적 문제가 아니다. 만약 그랬다면 진공의 존재여부는 경험적인 방식으로 원칙적으로는 간단히 해결될 수 있는 문제였을 것이다. 그러나 아리스토텔레스의 진공개념은 그의 상태, 운동, 운동의 원인, 저항의 개념, 그리고 운동법칙과 유기적으로 연결되어 있기 때문에, 진공의 존재여부는 아리스토텔레스 운동학에 대한 전체적인 평가와 이어지게 된다. 이 경우 진공의 존재만을 개별적인 경험적 사실로 간주하여, 아리스토텔레스 이론체계의 다른 부분들과 무관하게 평가할 수 있다는 입장을 견지하면, 당연히 아리스토텔레스 과학의 핵심적인 부분을 놓치게 될 것이다. 쿤이 보기에 ‘수용된 견해’는 그런 오류를 범하고 있었다.¹⁴⁾

쿤으로 하여금 그 당시 과학철학이 과학사 연구에 별 도움이 되지 않으리라 생각하게 만들었던 두 가지 문제점은 현대 과학철학 연구에서 대부분 수용되거나 개선되었다. 과학이 실제로 이루어지는 맥락을 무시하는 경향은, 역사적 과학철학이 주류가 되고 구체적인 과학연구의 모습을 분석하고 그에 입각하여 논증을 전개하는 경향이 강화되면서 점차적으로 사라졌다. 과학이론을 개별화 가능한 기본사실들의 집합으로 이해하려는 입장은 관찰용어와 이론용어의 엄격한 구별이 파괴되면서 큰 타격을 받았다. 현재 쿤의 전체론적 입장에 부정적인 학자들조차 과학연구가 개념들간의 상호연관성에 기인하는 일정한 제약조건 하에서 발전한다는 온건한 의미의 전체론적 입장을 대체적으로 수용하고 있다. 그러므로 과학철학이 과학사와 본질적으로 그 연구방법에 있어서 차이를 보인다는 이유에서 철학적 과학사의 가능성에 부정적이었던 쿤의 분석은 현재 상황에서는 적합하지 않다고 볼 수 있다.

한 가지 흥미로운 점은 쿤은 흔히 ‘내적 과학사’라고 불리던 과학적 생각이나, 연구

13) 이 점과 관련된 조금 다른 각도에서의 논의로 Van Fraassen 1980, pp. 53-9가 있다.

14) Cf. 이상욱 2002.

방법, 연구기법 등이 어떤 방식으로 전개되어 왔는가를 살펴보는 역사적 작업만이 과학철학 연구에 유용하리라 생각했다는 사실이다. 그는 과학활동이 어떤 사회적 상황에서 이루어졌는가에 대한 역사적 고찰, 흔히 ‘외적 과학사’라 불리는 역사적 연구는 (그 자체로는 훌륭한 과학사 연구임에도 불구하고) 과학철학에 아무런 도움이 되지 않으리라 예상했다. 쿤이 이렇게 생각했던 이유는 쉽게 짐작할 수 있다. 쿤이 이해하기에 과학철학이란 과학의 개념적 발달과정을 정합적으로 이해하고 그에 바탕하여 과학의 본성에 대한 타당한 결론을 이끌어내는 작업이다. 이런 작업이 과학이 실제로 수행되는 모습에 기초해야 함은 분명하지만, 그 모습은 오직 개념적인 수준에 머물러야 한다. 왜냐하면, 쿤에 따르면 과학의 내용은 과학이 성숙된 모습을 보일수록 과학의 외적 발달과 ‘격리(insulation)’되는 경향을 보이기 때문이다.¹⁵⁾ 그러므로, 외적 과학사는 과학이 그것을 포함하는 보다 넓은 맥락과 어떤 관련을 맺고 어떤 영향을 주고받는가를 보여주는 매우 좋은 과학사의 연구주제이기는 하지만, 과학의 본성을 개념적인 방식으로 탐구하는 과학철학적 작업과는 별 관련이 없게 되는 것이다.

역사적 과학철학의 전개이후 과학사의 연구성과를 충실히 반영하는 쪽으로 과학철학의 연구가 방향을 잡고 난 이후에도, 과학사의 연구성과 중 어떤 부분을 과학철학에 반영해야 하는가와 관련된 쿤의 이런 견해는 여전히 논쟁거리로 남아있다. 핵심적인 문제는, 쿤이 생각했듯이, 과학활동이 보다 넓은 사회문화적 맥락과 어떻게 상호 작용하는가가, 과학의 본성을 탐구하는 과학의 내용과 개념적 발달과정을 이해하려는 과학철학 연구에 진정으로 직접적인 연관성이 없는가 하는 점이다. 가령, 80년대를 전후로 등장한 과학지식사회학은 스스로 쿤의 문제의식을 발전시켰다고 주장하면서도 동시에 쿤의 이 견해를 전면으로 부인하고 있다. 이 문제에 대한 고려는 미래의 역사적 과학철학과 철학적 과학사가 어떤 모습을 띠 것인가를 결정하는 데 중요한 역할을 할 것으로 생각된다.

3. 과학사와 역사학 일반

토마스 쿤은 과학사와 역사학 일반과의 관계에 있어서, 과학사의 구체적인 내용들을 들여다 볼 필요가 없다고 생각하는 일반 역사학자들의 잘못된 관행을 지적했다. 쿤의 지적의 날카로움은 이런 잘못이 (1) 과학사에 국한된 것이 아니라 특정 문화형태를 집중적으로 다루는 역사학의 여러 분야들에 대해 일반 역사가들이 공통적으로 보

15) ‘성숙된(mature)’ 과학이 보여주는 ‘격리’ 현상에 대한 쿤의 견해는 머튼 명제에 대한 쿤의 날카로운 분석에 잘 나타나 있다. Kuhn 1977, pp. 115-8 참조.

이는 잘못된 태도에 근거한다는 사실과, (2) 그런 잘못된 태도의 근거에는 역사란 무엇인가에 대한 옹호할 수 없는 견해가 자리잡고 있음을 보여주었다는 데 있다.¹⁶⁾ 우선 쿤은 ‘서론[만 읽는] 역사’라고 부를 수 있는 지성사의 나쁜 습관에 대해 비판한다. 이는 가령 데카르트의 과학적 작업을 평가함에 있어서 그의 4부작의 서론에 해당되는 『방법서설』만을 읽고, 분석도 그에만 집중하는 연구방식으로 나타난다. 이는 과학혁명을 이해할 때도 새로운 방법론이 과학연구에 가지는 힘에 지나칠 정도로 주목하는 것으로도 나타난다. 또한 베이컨의 경험주의적 설교에 고무되어, 실험을 통해 새로운 과학이론을 평가하고 만들어내는 능력을 역시 지나칠 정도로 강조하는 경향에서도 엿볼 수 있다. 쿤이 추측하기에 이런 태도는 역사학자들이 과학의 역사에 대한 연구결과에서 오직 ‘서론’과 ‘결론’만을 읽는 나쁜 습관에서 연유한다. 이런 습관에 빠진 역사학자들은 과학지식에 대해 일단 올바른 ‘과학적’ 방법론이 확립된 이후에는 기계적으로 그런 방법론을 적용함으로써 차근차근 얻어질 수 있는 그런 종류의 것으로 생각한다. 이 경우 과학사에서 과학적 방법론의 내용과 그것이 성립하게 된 과정을 이해하는 일 이상의 흥미로운 변동을 찾아볼 수 있는 가능성은 원천적으로 배제된 셈이다. 쿤은 이런 견해를 ‘일단 방법론을 손에 쥐고 나면, 과학은 역사적이기를 그만둔다’고 표현하고 있다.

쿤이 지적한 이러한 ‘서론 역사’는 적어도 부분적으로는 과학분야가 매우 전문적이 되었다는 사실과 관련이 있다. 특히 수학적으로 전문적인 현대 과학논문은 배경지식을 갖추지 않은 사람들이 읽어서는 그 대강의 내용조차 파악하기 힘들다. 이 점은 과거의 과학에 비해서 현대 과학이 과학계를 넘어선 영향력을 행사하기 어렵다는 점을 시사한다. 라이엘의 지질학에 대한 책이 그 당시 지성계에서 베스트셀러였고 과거의 지질과정을 지배했던 메커니즘이 현재와 동일하다는 그의 주장이 그 당시 사회일반에 상당한 논란을 불러온 사실과, 보어와 아인슈타인 사이의 양자역학의 해석을 둘러싼 논쟁이 그것이 인과율과 같은 우리가 사는 세계에 대한 매우 근본적인 문제에 직접적인 함축을 가지고 있었으면서도 과학계를 벗어난 보다 넓은 지성계에는 별다른 영향을 주지 않았다는 사실이, 이 점을 분명히 보여준다.

이런 측면을 고려할 때, 만약 지성사가 과학이 보다 넓은 지적 흐름에 영향을 준 부분에만 관심을 집중하는 것이 당연하다면 근대 이후 수학화되고 전문화된 과학의 내용 자체보다는 ‘서론’에 담긴 선언적 내용에 관심을 집중할 수밖에 없을 수 있다. 왜냐하면, 다소 역설적이지만, 과학자가 아닌 대부분의 사람들은 과학저술의 서론들만 읽고서 각자가 속한 시대의 과학을 이해했을 것이고, 그러한 이해가 각 시대의 과학의 사회 전반에 끼친 영향을 매개했을 것이기 때문이다. 그러므로 과학의 구체적 내용을 자세히 살펴보지 않는 지성사 연구의 특징은, 특정 전문분야가 그 분야 외부 사

16) Kuhn 1977, pp. 127-161.

람들에게 어떻게 이해되었는가에만 분석을 집중하는 역사학의 연구관례에 입각해볼 때에는 이해할 만한 일일 수 있다.

그러나 쿤에 의하면 이런 연구관례는 역사학이 무엇을 연구하는 학문인가에 대한 잘못된 인식에 근거한다. 쿤의 말을 직접 들어보자.

역사학자들이 각각의 창조적 연구분야의 전개과정에서 역사적이라고 일반적으로 간주하는 것들은, 그 분야들이 보다 넓은 사회 속에서 어떤 방식으로 포괄되어 있는가를 보여줄 수 있는 측면들이다. [그에 비해] 역사학자들이 역사라고 보기 어렵다고 너무도 빈번하게 거부하는 것들은, 개별 분야들에 자체적인 역사를 부여해주는 내재적 특징들이다. 이런 종류의 거부를 가능케 하는 선입견들은 내가 보기에는 심각하게 비역사적이다.¹⁷⁾

쿤은 우선 ‘무엇이 역사적으로 의미있는가’에 대한 이런 견해가(그 견해 자체의 타당성 여부와 관계없이) 역사학자들에 의해서 정합적으로 적용되고 있지 않음을 지적한다. 가령, 영국사나 프랑스사는 영국이나 프랑스에서 벌어진 일들 중 세계사에 직접적인 영향을 준 부분만 골라서 기술하지는 않는다. 오히려, 영국이나 프랑스의 개별적인 역사적 흐름에서 중요하다고 평가되는 내적 기준을 만족하는 모든 요인들을 그 역사적 기술대상으로 삼고 있다. 그렇다면 왜 지리적인 구분에 의한 개별사는 그것이 다루는 모든 주제들이 ‘역사적’인 것으로 인정을 받는 데 비해, 특정집단에 대한 역사(가령, 과학자 집단에 관한 과학사)는 왜 그것이 다루는 주제들 중 오직 일부분만이 ‘역사적’이라고 평가되는가? 쿤이 보기에는 이런 속 좁은 견해를 정당화할 아무런 근거가 존재하지 않는다. 이런 점을 역사학자들이 인식하고 나서야, 과학사에 대한 역사학의 태도에 근본적인 변화가 올 수 있고 역사를 진정한 의미에서 종합적으로 이해할 수 있을 것이다.¹⁸⁾ 쿤의 말을 빌리자면, ‘만약 역사학자들이 클라이오[역사를 관장하는 뮤즈]의 거미줄에 이어붙인 자국이 존재한다는 점을 인정할 수 있으면, 그럼에도 불구하고 그 거미줄에 균열은 존재하지 않는다는 점을 좀 더 쉽게 인식할 수 있을 것이다.’¹⁹⁾

물론 역사학 일반과 과학사 사이에 이런 바람직스럽지 못한 상황이 발생하게 된 데에는 과학사를 서술할 때 과학활동이 이루어지는 사회문화적 맥락을 전혀 고려하지 않고 오직 과학의 내적 논리만을 지루하게 기술하는 일부 과학사가들에게도 책임이 있다. 쿤도 인정하듯이, 과학이 비전공자들에게는 아무리 읽어도 이해하기 어려운 정

17) Kuhn 1977, p. 152.

18) 물론 이런 발상의 전환이 결코 쉬운 일은 아니다. 이 점은 다른 모든 면에서 볼 때 매우 훌륭한 홉스봄의 『극단의 시대』에서 과학기술의 전개과정이 정치적 역사에 비해 얼마나 조금 다루어지고 그 다루어지는 방식도 얼마나 쿤이 비판하는 전통적 방식인가를 살펴보면 분명해진다. Hobsbawm 1994 참조.

19) Kuhn 1977, p. 153.

도로 전문화된 상황에서 과학의 전문적 내용만을 서술하는 과학사가 다른 역사학자들의 주목을 끌 리 만무하다. 그러므로 쿤은 과학활동과 이를 둘러싼 사회문화적 배경과의 상호작용을 분석하는 과학사에 결코 적대적이지 않았다. 다만 쿤은 이런 상호작용이 함축하는 바를 지나치게 확대해석하지 않고 정확하게 이해해야 함을 강조했다.²⁰⁾

쿤은 그 당시(70년대) 젊은 과학사학자들 사이에서 불고있었던 외적 과학사에 대한 열광에 대해 비판적이었다. 쿤은 이런 연구들이 역사학자들이 가지고 있던 과학에서 어떤 부분만이 역사적인가에 대한 잘못된 생각을 그대로 수용한 채, 과학사도 충분히 ‘역사적’일 수 있음을 보여주려고 노력했다고 파악했다. 쿤은 그러한 한계를 지닌 한에 있어서는, 이들 연구가 상당히 성공적이었음을 인정하고 있다. 그러나 이런 경향은 기존 역사학의 편견을 타파하지 못했다는 문제에 더하여, 과학의 내적 개념 발달의 흐름을 외적(혹은, ‘역사적 큰 흐름’)의 부수적 현상으로 이해하려는 과거 지성사의 잘못된 전통으로 회귀하게 될 가능성을 내포하고 있었다.

쿤은 지성사학자들이 과학이론의 내용을 분석할 때, 너무 쉽게 과학외적인 환경이 과학의 내용에 끼치는 영향을 수용한다고 비판했다. 가령, 케플러 법칙의 발견에서 신플라톤주의가 끼친 영향은 분명히 있지만, 케플러가 행성의 문제를 문제로 인식하고 그 문제를 풀기 위해 노력하는 구체적인 과정은 천문학 내의 전문적인 문제풀이 전통을 이해하지 않고서는 설명하기 어렵다. 이러한 시각에서 쿤은 영의 유명한 다윈주의와 맬서스주의 사이의 연관성에 대한 분석에 대해서도 조심스러운 평가를 견지한다.

이런 비판의 배경에는 성숙된 과학활동이 주변 환경에 대해 가지는 ‘격리’를 강조한 쿤의 입장이 깔려 있다. 즉, 어느 정도 발달한 과학의 정상과학적 활동은 내적인 흐름에 의해서 문제가 정해지고 내부적 기준에 의해 새로운 해답이 평가되고 수용된다는 것이다. 이런 관점에서 볼 때, 쿤이 거의 모든 과학사학자들에게 격찬을 받았던, 샤퍼와 샤퍼의 『리바이어던과 공기펌프』에 대해서도 비판적이었음을 쉽게 이해할 수 있다.²¹⁾

쿤은 과학사와 일반 역사학과의 관계를 다룬 논문의 마지막에서 매우 의미심장한 예언을 한 가지 한다. 그는 역사학자들이 분야사에 대해 가지고 있는 편견을 극복하지 않는 한, 외적 과학사 형태의 저술이 일반 역사학자들이 과학사를 읽게 하는 유효한 방법이 될 수 있으므로 앞으로는 제도적인 압력에 의하여 과학사학계가 이런 종류의 역사로 뒤덮이게 될 것이라고 음울하게 진단한다. 그리고 물론, 그 예언은 상당 부분

20) Kuhn 1977, pp. 115-120. 쿤이 이 부분에서 보여준 ‘보수적’인 모습과 ‘진보적’인 모습의 혼재는 쿤의 과학철학 전반에 걸쳐 나타난다. 이에 대해서는 이상욱 2002 참조.

21) Kuhn 2000.

들어맞았다.

4. 사회문화적 과학사와 철학적 과학사

앞 절에서 살펴본 쿤의 비판이 궁극적으로는 정확함에도 불구하고, 현대 과학사는 쿤이 원했던 방향에서 멀어지고 있는 것이 대세이다. 이는 최근의 과학사 연구가 여러 이유로 역사학 일반에 보다 근접하는 경향을 보여주고 있고, 이는 사회문화사가 적극적으로 강조되는 방식으로 나타나고 있다. 물론 쿤은 과학의 사회문화적 함의를 다루는 것에 부정적이지 않았다. 하지만 그에게는 과학의 발전에 사회문화적 요소의 역할을 밝히는 것이 중요한 만큼, 과학이 성숙된 모습을 보일수록 사회문화적 전개 과정으로부터 ‘격리’되는 경향을 보임도 매우 중요했다. 그래서 쿤은 이런 격리를 통해서 얻어진 과학사의 내적 발전을 탐구하는 것을 자신의 작업의 핵으로 삼았다. 그러나 쿤의 과학사 연구방법론에 있어서 이러한 견해는 최근의 과학사 연구에서 점차 빛을 잃고 있다.

철학적 과학사의 선구자이면서 동시에 가장 성공적으로 이를 수행한 사람은 물론 쿤이다. 엄격하게 말한다면 쿤에게 있어서 연구방향의 중심축이 생애를 걸쳐서 과학사에서 과학철학으로 옮겨간 것이 사실이지만, 어떤 경우에도 그 두 연구에 대한 종합적인 관심을 잃지 않았다. 그러나 그는 자신의 과학사 연구가 자신이 선호하는 철학적 입장에 의하여 왜곡되게 하지 않았다. 오히려 쿤은 초기의 집중적인 과학사 연구를 시작하기 전에도 일정한 철학적 개념들을 형성시키고 있었고, 이런 개념들을 항상 염두에 두고서 과학사 연구를 하면서 그 과학사 연구를 통해서 그 개념들을 가다듬고 체계화시켜서 『과학혁명의 구조』와 같은 업적을 이룩할 수 있었다. 70년대 이후의 쿤의 작업은 ‘공약불가능성 (incommensurability)’과 같은 개념들이 함축하는 바를 보다 집중적으로 탐구하는 것이었고, 이 과정에서 쿤은 막스 플랑크와 양자역학의 탄생에 대한 독창적인 연구를 스스로 수행하는 한편, 다른 사람이 수행한 과학사 연구가 함축하는 바를 자신의 개념틀로 설명하려는 노력 또한 게을리 하지 않았다. 결국, 쿤이 추구했던 것은 과학이 무엇인지를 이해하는 데 도움을 줄 수 있는 개념틀이었고, 그는 자신의 개념틀이 과학사의 연구를 통해서 응용되고 더욱 풍부해지기를 원했다.

쿤은 초기 과학사학자들 중 자신이 존경하는 코아레 같은 학자들이 원래의 지적 배경이 철학이었음을 지적하곤 했다. 그래서 그들의 과학사 연구는 개념적인 주제들에 대한 분석에 상당한 양을 할애했다. 쿤은 코아레와 같은 학자가 가능했던 이유가 역사와 철학 사이의 분리가 상대적으로 덜한 대륙의 지적전통에 있다고 분석했다. 그에 비해 현대의 영미 역사학은 현대의 영미 철학과 방법론적으로 상당한 분리를 가

져왔다. 이는 역사철학과 철학사를 제외하고는 두 분야가 공동으로 연구를 주고 받을 수 있는 분야가 드물다는 데도 그 이유가 있지만, 쿤도 지적하듯이, 영미 철학은 지나칠 정도로 개념적 분석에 치중한 반면, 영미 역사학은 지나칠 정도로 개념적 분석을 자신의 고유한 영역에서 배제했기 때문이기도 하다.

이런 의미에서 과학사와 과학철학은 또 한번 특별한 상황에 처해있다. 우선 과학사와 과학철학은 여타의 역사학과 철학에 비해 서로 매우 비슷한 현상을 다룬다는 점에서 긴밀한 연관관계를 가지고 있다. 이는 역사철학이 개별 역사학의 연구결과보다는 역사학 방법론이란 역사학 이론과 더 깊은 관계를 가지는 것과는 대조적이다. 그러므로 과학철학의 잘 정선된 개념과 분석틀이 과학의 역사를 이해하는 과정에서 사용될 수 있는 가능성은 그만큼 높아지게 된다. 여기서 중요한 문제는 과학철학이 다루고 있는 주제들과 과학사가 다루는 주제들 간의 공통점이 존재하는가의 여부이다. 이런 공통점이 존재할 때에만, 보다 본격적인 의미에서의 철학적 역사학이 가능할 것이기 때문이다.

다행스럽게도, 몇몇 분야에서 이런 공통적인 연구주제들이 나타나고 있다. 개별과학의 철학을 전문적으로 연구하는 많은 과학철학자들이, 쿤이 기뻐했을 방식으로 각자의 분야의 역사를 연구하고 있다. 가령, 물리학의 철학자들은 비교적 높은 수준의 전문성이 요구되는 20세기 물리학의 영역에서 그 분야의 과학사학자들의 저술과 크게 차이가 나지 않는 작업들을 수행하고 있다. 이들의 문헌에 대한 분석은 역사학의 기준에서도 크게 뒤지지 않는다.²²⁾ 그러나 이들 연구는 사회문화적 영향을 강조하는 과학사 저술과 뚜렷이 구분되는 스타일을 보이는데, 과학의 전문적인 이론의 흐름을 그 흐름의 개념적, 논증적 타당성과 일관성에 입각하여 분석하는 방식으로 나타난다. 또한, 그런 흐름이 과학철학의 전통적인 주제에 대해 가지는 함의를(그 함의를 미리 전제하지 않은 채) 분석하고 있다. 어떤 의미로는 쿤이 그토록 강조했던 ‘내적 과학사’가 요즘은 조금 더 철학적인 형태로 몇몇 과학철학자들에 의하여 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

이런 방식으로 과학이론의 내적인 발달과정을 충실히 따라가면서도 그것이 지니는 이론외적 요소들, 특히 그것의 개념적 혁명의 성격이나²³⁾ 교육과 이론연구와의 상관관계들을 다루는 작업²⁴⁾들은 물론 과학사학자들에 의해 보다 적극적으로 이루어지고 있다. 이들은 과학철학자들에 비해 역사적으로 보다 정교한 방법론을 적용하고

22) 이런 의미에서 역사적 엄밀성과 철학적 문제의식의 (비록 상당히 보수적인 과학철학적 견해에 근거해 있지만) 결합을 잘 보여주는 철학자로는 피츠버그 대학의 존 노튼을 들 수 있다. 가령 그의 아인슈타인의 일반상대론에 대한 논의(Norton 1995)나 존 어만과 함께 쓴 맥스웰의 악마에 대한 논문(Earman and Norton 1998, 1999)은 이런 시도의 좋은 본보기이다.

23) Cf. Wise and Brock 1998.

24) Cf. Warwick 1998, Kaiser 1998.

있고, 과학철학자들이 개념적인 문제 자체에만 논의를 집중하는 데 비해서, 보다 넓은 맥락에서 과학연구가 작동하는 방식에 대해서도 관심을 기울이고 있다. 그럼에도 불구하고, 이들이 과학활동의 전문적인 내용의 전개가 단순히 사회문화적 환경과 어떤 방식으로 연결지을 수 있는가만을 생각하기 보다는 과학연구활동의 문화, 즉, 전문가 집단의 문화적 요소를 탐구한다는 데서 그 고유함을 찾을 수 있다. 그러므로 이들 연구는 쿤이 과학의 본성을 이해하기 위해서 그토록 강조했던 과학자 사회의 ‘가치’를 탐구하는 시도로 볼 수 있으며 그런 의미에서 철학적 과학사의 좋은 본보기로 간주될 수 있다.²⁵⁾

과학의 전문적인 내용을 철학적인 분석도구를 사용하여 탐구하거나 과학자 사회의 내적 ‘가치’들이 과학의 내용적 전개과정에 영향을 미치는 방식을 연구하는 형태의 철학적 과학사는 이미 과학사학과 과학철학자들 모두에 의해서 상당히 많이 연구되고 있다. 그러나 이런 형태를 넘어서서 새로운 철학적 과학사의 형태를 모색하는 시도는 그다지 눈에 띄이지 않는다. 그러나 최근 몇몇 저자들에 의하여 새로운 방향이 모색되고 있는 것은 철학적 과학사 연구의 미래를 위해 매우 고무적인 일이다. 갤리슨²⁶⁾과 샤프인²⁷⁾의 최근 작업은 과학의 역사의 ‘기술적(descriptive)’ 연구와 그에 바탕한 과학의 본성에 대한 ‘규범적(normative)’ 연구 사이의 전통적 구별을 뛰어 넘어설 수 있는 가능성을 보여주고 있다. 또한, 장하석의 최근 일련의 작업²⁸⁾들은 과학연구를 암묵적으로 (혹은 혁명적 시기에는 명시적으로) 규제하는 형이상학적 가정들의 내용과 형이상학적 요구조건들이 과학자간의 논쟁에서 결정적인 방식으로 적용되는 다양한 사례들을 분석함으로써, 과학사와 과학철학이 생산적으로 상호작용할 수 있는 매우 참신한 영역을 열어가고 있다.

5. 맺음말

이 글에서 필자는 과학사와 과학철학이 접점을 이룰 수 있는 두 분야를 지적하고 각각의 분야가 생산적으로 연구될 수 있으며, 실제로 현재까지 이루어지고 있는 연구업적들이나 현재 활발하게 논의되고 있는 연구분야들을 살펴볼 때 이런 가능성은 현실로 이루어지고 있다고 주장했다. 과학사의 연구결과에 보다 민감하고, 이에 더하여

25) 과학자들의 과학연구 과정을 이해하기 위해서, 그리고 그 연구과정에서 작동되는 합리성과 객관성의 본질을 규명하기 위해서 쿤은 과학자들이 이론선택과정에서 사용하는 ‘가치’들에 주목할 것을 강조했다. 이에 대한 논의는 Kuhn 1977, pp. 320-339 참조.

26) Galison 1997.

27) Shapin 1994.

28) Chang 1999 and forthcoming.

현재 과학이 연구하는 문제들에 대한 깊은 이해를 현재 과학이 연구되는 구체적인 방식에 유념하면서 연구하는 개별과학에 대한 철학은 이런 점점의 한 축을 구성한다. 마찬가지로 개별과학의 전문적인 문제들을 자연과학이 연구되는 과정에서 나타나는 ‘격리’효과를 고려하여 그 논증의 타당성을 엄격하게 따지는 연구분야에 있어서는, 엄밀한 개념분석과 미묘한 논증의 차이에 주목하여 과학연구의 보다 일반적인 함의를 탐구하는 과학철학적 시각이, 과학사 연구에 활발히 원용되고 있다. 이런 분야까지 포함하여 후기 쿤의 저작에서 나타나는, 역사적 과학철학의 한계를 넘어서서 과학의 역사적 개별사례들의 일반적인 특징에 근거하여 과학이 무엇인가에 대한 답을 모색하는 연구 또한 철학적 역사학의 연구분야로 지목될 수 있을 것이다.

한 가지 언급할 점은, 필자가 이런 두 분야의 점점을 강조하고 그런 연구들의 두 분야 모두에 대한 유용성을 강조한다고 해서 두 분야가 각자의 분과학문으로서의 정체성을 잃게 되어, 가령 과학학(science studies) 연구로 용해되리라 기대하지는 않는다는 점이다. 과학철학의 주제들 중에는 확률의 개념을 논리학과 연결하여 분석한다든가, 현대 우주론의 형이상학적 함의를 논하는 등의 과학사와 점점을 찾기 어려운 분야가 존재하고 이런 분야의 연구는 그것이 가지는 철학적 중요성을 고려할 때 그 독자성이 결코 간과될 수 없는 분야이다. 마찬가지로 사회문화적 영향을 중시하고 상대적으로 과학이론의 내적 흐름에 대한 엄밀한 분석에 덜 치중하는 최근의 과학사의 일부 연구영역은 그것이 과학사와 역사학의 점점을 넓혀준다는 점에서 매우 고무적이지만, 과학철학자들의 연구와 연결점을 찾기는 쉽지 않다.²⁹⁾ 게다가 두 분야의 생산적인 만남을 위해서는 각각의 독특한 연구방법론을 지속적으로 발전시켜나가야 하는 것이 필요하다. 결국 현대 사회에서 과학이라는 현상을 이해하기 위해서는 과학사와 과학철학, 그리고 여타의 과학학 분과학문의 연구성과를 종합적으로 엮어내야 하겠지만, 그런 연구성과들은 각자의 독특한 시각을 최대한 발전시켜 나가면서 각 분야간의 점점들을 생산적으로 발전시켜나감으로써만 얻어질 수 있을 것이다.

6. 에필로그

송상용 선생님은 당신의 학문적 여정의 매우 초기단계부터 과학사와 과학철학 모두에 고루 관심을 갖고 연구활동을 해오셨다. 국내학계 뿐 아니라 외국학계에서도 두 분야에 대한 지적 관심을 일관되게 유지한 학자를 발견하기는 쉽지 않다. 당신께서

29) 그렇지만, 이런 연구가 전혀 가능하지 않은 것은 아니다. 과학지식의 사회적 성격에 대한 철학적 고찰을 시도하는 Shapin 1994과 Longino 1990이나 과학의 발전에서 은유가 지니는 역할을 사회문화적 맥락에서 분석한 Keller 1995, Keller 2002가 좋은 예이다.

스스로 과학사학회와 과학철학학회의 회장직을 모두 역임한 분으로는 아마도 쿤과 당신이 유일할 것이라고 자랑스러워 하시는 것도, 두 분야 모두에 대한 송상용 선생님의 지극한 애정을 보여주는 것이라 생각한다.

넌리 알려져 있다시피, 토마스 쿤 역시 과학사와 과학철학 모두에 강한 애착을 가지고 있었고, 두 분야에 두루 큰 업적을 남겼던 사람이다. 한 가지 재미있는 점은, 토마스 쿤의 지적 여정과 송상용 선생님의 지적 여정이 결정적인 순간에 서로 마주쳤던 지점이 존재한다는 사실이다. 쿤은 60년대 초반까지 영미 과학철학의 표준적 견해였던 ‘수용된 견해(received view)’에 대한 결정적인 반론을 제기한 것으로 유명하다. 아직까지도 ‘수용된 견해’에 대한 권위있는 서술로 인정되는 수피(F. Suppe)의 『과학이론의 구조』(The Structure of Scientific Theories)는, 1969년 3월 26-9일에 미국 일리노이 주립대학 어배너 캠퍼스에서 ‘과학이론의 구조’를 주제로 열렸던 심포지움에서 발표되었던 글들을 모은 후, 수피가 이 글들에 대한 서문의 형태로 ‘수용된 견해’를 정리해 놓은 책이다.³⁰⁾ 물론, 이 심포지움에서 쿤의 이론은, 핸슨과 파이어아벤트의 견해와 함께, ‘수용된 견해’에 대해 심각하게 도전하는 입장으로서는 집중적인 조명을 받았다. 송상용 선생님은 쿤의 『과학혁명의 구조』가 과학사와 과학철학에 대해 당신이 기존에 가지고 있었던 생각을 혁신적으로 흔들어 놓았던 순간을 아직까지도 선명히 기억하고 계신다. 그런 선생님께서(미국 유학시절) 이 심포지움에 참석하실 수 있는 기회를 충분히 즐기셨으리라는 점은 쉽게 짐작할 수 있다. 송상용 선생님은 쿤과 애칭스타인을 비롯한 다른 학자들이 벌인 격렬한 토론과정을 지켜보시면서 강한 인상을 받으셨던 것 같다. 선생님께는 누가 더 ‘거물’인가가 너무도 분명하셨다.³¹⁾

참고문헌

- 송상용 1994, “토마스 쿤의 「과학혁명의 구조」”, 『책, 어떻게 읽을 것인가?』, 민음사.
 이상욱 2002, “토마스 쿤 과학철학의 몇 가지 주제들”, 한국 과학철학회 2002년 하계학술 세미나 자료집.
 조인래 (편역) 1997, 『쿤의 주제들: 비판과 대응』, 이화여자대학교 출판부.
 홍성욱 1999, 『생산력과 문화로서의 과학기술』, 문학과 지성사.
 Buchwald, Jed Z. and George E. Smith 1997, “Thomas Kuhn, 1922-1996”, *Philosophy of Science* 64: 361-376.
 Chang, Hasok 1999, “History and Philosophy of Science as a Continuation of

30) Suppe 1977.

31) 송상용 1994.

- Science by Other Means”, *Science and Education* 8: 413-425.
- Chang, Hasok, forthcoming, *The Philosophical Thermometer*.
- Earman, John and Norton, John D. 1998, “Exorcist XIV: the wrath of Maxwell”s demon (Part I: From Maxwell to Szilard), *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 29: 435-471.
- Earman, John and Norton, John D. 1999, “Exorcist XIV: the wrath of Maxwell”s demon (Part II: From Szilard to Landauer and Beyond), *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 30: 1-40.
- Galison, Peter 1997, *Image and Logic: a material culture of microphysics*, Chicago: University of Chicago Press.
- Heilbron, J.L. 1998, “Thomas Samuel Kuhn, 18 July 1922-17 June 1996”, *Isis* 89: 505-515.
- Hobsbawm, Eric 1994, *Age of Extremes: the short Twentieth century 1914-1991*, London: Abacus.
- Horwich, Paul (ed.) 1993, *World Changes: Thomas Kuhn and the Nature of Science*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kaiser, David 1998, “A ψ is just a ψ ?: pedagogy, practice, and the reconstruction of general relativity, 1943-1975”, *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 29: 321-338.
- Keller, Evelyn Fox 1995, *Refiguring Life: Metaphors of Twentieth Century Biology*, New York: Columbia University Press.
- Keller, Evelyn Fox 2002, *Making Sense of Life: Explaining Biological Development with Models, Metaphors, and Machines*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhn, Thomas S. 1970, *The Structure of Scientific Revolutions*, second, enlarged edition, Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Kuhn, Thomas S. 1977, *The Essential Tension: selected studies in scientific tradition and change*, Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Kuhn, Thomas S. 1993, “Afterwords”, in Horwich 1993.
- Kuhn, Thomas S. 2000, *The Road since Structure: philosophical essays, 1970-1993, with an autobiographical interview* (edited by James Conant and John Haugeland), Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Lakatos, Imre and Musgrave, Alan E. (eds.) 1970, *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Longino, Helen E. 1990, *Science as Social Knowledge*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Norton, John D. 1995, "Did Einstein Stumble?: the debate over general covariance", *Erkenntnis* 42: 223-245.
- Shapin, Steven 1994, *A Social History of Truth*, Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Suppe, Frederick (ed.) 1977, *The Structure of Scientific Theories*, Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Van Fraassen, Bas C. 1980, *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.
- Warwick, Andrew 1998, "A Mathematical World on Paper: written examination in early 19th century Cambridge", *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 29: 295-320.
- Wise, Norton M. and Brock, David C. 1998, "The Culture of Quantum Chaos", *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* 29: 369-390.