

## 『쿤의 「과학혁명의 구조」해제』

존 프레스턴 지음, 박영태 옮김, 서광사, 2011

신 중 섭<sup>†</sup>

## 1. 시작하는 말

올해로 쿤(1922-1996)의 『과학혁명의 구조』<sup>1)</sup>가 출간되고 50년이 지났다. 물리학으로 출발한 쿤의 학문적 여정은 과학사를 거쳐 과학철학으로 매듭을 지었다. 그는 물리학으로 박사학위 논문을 쓰고 과학사 관련 서적을 쓰기도 하였지만, 그의 영향력은 과학철학으로 절정에 달했다.

『구조』는 전문서적임에도 불구하고 대중서 못지않게 많은 부수가 팔려 상업적으로도 성공한 책으로 꼽힌다. 이 책은 읽기가 그렇게 어려운 책은 아니지만, 다양한 해석을 가능하게 한 논쟁적인 책이다. 서구학계에서는 쿤의 주장을 둘러싸고 많은 논쟁이 있었고, 수많은 논문이 발표되었다. 이런 과정을 통해 『구조』는 20세기 고전으로 자리매김하였다. 이 책은 100년 뒤에도 계속 읽힐 것이 분명하다.

근대 이후 ‘과학’은 진리와 합리성의 척도로 자리 잡음으로써 모든 학문의 표준이 되었다. 자신의 주장이 진리임을 보여주기 위해서 모든 학문은 ‘과학’의 방법을 도입하였고, 과학임을 표방하였다. 이런 상황에서 『구조』는 ‘과학’의 본성을 달리 규정함으로써 학계에 파란을 몰고 왔다.

쿤은 기존의 믿음과 달리 과학은 진리의 축적이거나 진리를 향한 누적적인 축적이 아니라 주기적인 혁명을 통한 비연속적 발전의 과정이라고 주장

---

<sup>†</sup> 강원대학교 윤리교육과.

1) 본문에서 『과학혁명의 구조』는 『구조』로 표기하였다.

함으로써 과학의 본성에 대한 전면적인 인식의 전환을 요구하였다. 기존의 과학 철학도 이론도 과학혁명의 존재를 인정하고, 과학의 발전과정에서 혁명의 중요성을 인정하였지만, 혁명을 통한 과학의 발전은 불연속의 과정이 아니라 연속의 과정이라고 해석함으로써, 과학의 발전을 진리가 차곡차곡 쌓여가는 과정으로 이해하였다.

이와 달리 쿤은 ‘과학의 발전’에 대한 혁명적인 역사적 해석을 제시하고, 많은 사람들이 의심의 여지가 없는 것으로 받아들였던 근대 과학관이 하나의 신화에 불과하다고 주장하면서 과학혁명을 계기로 교체되는 패러다임 사이에는 공약불가능성이 존재하며, 과학자들이 새로운 패러다임을 받아들이는 것은 합리적 선택이 아니라 종교적 개종과 유사하다는 주장을 개진하였다. 쿤의 새로운 해석에서는 ‘진리’가 들어설 여지가 없기 때문에 과학을 더 이상 진리 탐구의 과정으로 볼 수도 없다.

쿤의 이러한 주장은 과학 철학계에 거대한 충격을 주었을 뿐만 아니라 역사 서술 방식, 과학사회학에도 지대한 영향을 끼쳤다. 과학 철학계에서 쿤의 충격은 풍성한 논쟁을 불러일으킴으로써 풍요로운 과학 철학의 발전에 기여하였다. 쿤은 자신의 입장에 대한 다양한 해석을 특히 자신이 상대주의자나 비합리주의자라는 비판은 받아들이지 않았다. 이런 비판은 자신의 입장에 대한 오해에서 비롯되었다고 믿었기 때문이다. 그렇다면 쿤이 진정으로 말하려고 했던 것은 무엇이며, 오해는 왜 생긴 것일까? 그리고 쿤의 혁명적인 과학상은 그의 독창적인 사상인가, 아니면 집대성한 것인가? 『구조』에 대한 해석은 어떤 방향에서 진행되었는가? 『구조』가 후대 과학 철학의 발전에 미친 영향은 무엇인가? 『구조』를 제대로 이해하는데 도움을 줄 수 있는 논문과 저술은 무엇이 있는가? 『구조』가 발간되고 50년이 지난 지금 이러한 물음은 자연스러운 물음이며, 이러한 물음에 대한 대답을 탐구하는 과정에서 쿤에 대한 이해가 심화될 수 있을 것이다.

## 2. 유럽과 영미 과학철학의 만남의 결실로서 『과학혁명의 구조』

존 프레스턴이 2008년에 발간한 『쿤의『과학혁명의 구조』해제』(Kuhn's

*The Structure of Scientific Revolutions: a reader's guide*, Continuum International Publishing Group, 2008)<sup>2)</sup>는 위에서 제기한 물음에 적절한 대답을 주기 위해 쓴 책이다. 저자 존 프레스턴은 *Feyerabend: Philosophy, Science and Society* (Polity Press, 1997)를 쓴 영국의 과학철학자이다.

웁긴이가 'a reader's guide'를 '해제'라고 번역하였지만, 이 책은 쿤의 『구조』(*The Structure of Scientific Revolutions*, 1962)를 읽으려는 독자들을 위한 가이드북이다. 여행 가이드북이 그러하듯이 가이드북은 선지식 없이 무슨 일을 착수하려는 초보자에게 큰 도움을 준다. 좋은 가이드북은 초심자로 하여금 시행착오를 줄이게 하여, 시간과 경비를 절약하게 한다. 물론 가이드북을 통해 여행에 입문한 사람이 가이드북에 끝까지 의존하는 것은 아니다. 가이드북에 의존하여 여행을 시작한 사람도 곧 가이드북을 넘어서 자기만의 안목과 계획에 따라 '자유여행가'로 거듭나게 된다. 여행이 아니라 학문을 하는 사람에게도 가이드북은 필요하다. 인생이라는 제한된 시간 자원을 가지고 험난한 학문의 길을 헤쳐나가기 위해서는 무엇보다 먼저 그 길을 간 선배들의 도움이 필요한데, 『해제』는 바로 『구조』를 공부하려는 사람들에게 도움을 주기 위해 집필된 책이다.

영어 원본 『해제』는 130쪽 정도(번역서는 228쪽)의 작은 책이다. 그러나 그 내용은 알차고 풍요롭다. 『과학혁명의 구조』의 주요 내용을 압축적으로 요약하면서 설명하고, 그동안 이 책을 둘러싸고 전개된 논의들을 잘 정리하고 있기 때문이다.

5장으로 구성되어 있는 『해제』는 『구조』와 『구조』의 앞과 뒤에 대한 설명이다. 1장 '맥락'은 『구조』가 출간되기 전의 이야기로, 『구조』에 영향을 직접적으로 미쳤거나, 『구조』의 탄생을 도운 지적 시대정신을 논의하고 2장과 3장은 『구조』에 대한 분석과 해석이다. 2장은 개관으로 『구조』의 내용을 간단하게 정리하면서, 3장의 내용을 전체적으로 개관하고 있다. 3장은 이 책의 몸체로 13장과 후기로 구성된 『구조』를 8부분으로 나누어 해설하고 있다. '후기'의 내용은 『해제』 3장의 여덟 개의 절과 구체적으로 관련이 있는 곳에 각각 분산하여 논의하고 있다. 『해제』의 4장은 주로 『구조』가 출간된 이후의 여러 분야에서 나온 반응을 정리하면서 소개하고 있다. 『구조』

2) 이 책의 번역서는 『해제』로 표기하였다.

』에 대한 반응은 긍정적 수용, 공감적 비판, 적대적 무시 또는 비난, 비판적 수용과 새로운 발전, 적극적 수용으로 새로운 분야의 개척으로 분류된다. 그리고 5장은 비교적 최근까지의 『구조』에 대한 연구들을 소개하였다. 이 부분은 쿤의 과학사상에 관심 있는 사람들에게 좋은 자료를 소개하고 있다는 점에서 값진 것이다.

쿤은 당시 널리 퍼져있던 과학상<sup>3)</sup>에 반대하여 새롭게 ‘역사적으로 정향(定向)된(oriented) 과학관’<sup>4)</sup>을 제시할 목적으로 『구조』를 집필하였다. 그러나 『구조』가 비합리주의, 상대주의, 관념론을 함축하고 있다고 해석됨으로써, 쿤은 철학자들로부터 호된 비난과 비판을 받았다. 쿤은 비난의 내용이 상대주의나 관념론일 경우에는 적절하게 수정하거나 철저히 거부하였지만<sup>5)</sup>, 비합리주의라는 비난에 대해서는 불쾌감과 분노를 표시하였다고 한

3) ‘널리 퍼져 있던 과학상’은 논리실증주의와 반증주의 과학철학을 의미한다. 반증주의 과학철학은 논리실증주의를 비판하면서 나왔지만, 쿤이 보기에 이 양자는 차이점보다 공통점을 더 많이 가지고 있었다. 쿤을 단숨에 스타로 만들어준 『과학혁명의 구조』의 출간 과정에 대한 뒷이야기도 흥미롭다. 1950년대 중반에 『국제통일과학 백과사전』부편집인 가운데 한 사람이었던 모리스는 과학사에 관한 책의 집필을 쿤에게 의뢰하였다. 원래 과학사를 집필하기로 하였던 사람이 중도에 그만두었기 때문이다. 말하자면 대타로 지목된 쿤이 이 책의 집필을 받아들였고, 『국제통일과학 백과사전』편집 책임자 가운데 한 사람이었던 카르납은 쿤이 과학사에 관한 책을 출판할 것을 적극적으로 지지하였다. 논리실증주의자들의 과학관을 전파하는 구실을 하였던 『국제통일과학 백과사전』시리즈 가운데 하나로 논리실증주의 과학관을 전면적으로 부정하는 『과학혁명의 구조』가 출간되었다는 것은 흥미로운 일이다. 논리실증주의를 결정적으로 타격한 포퍼의 『탐구의 논리(1934)』(『과학적 발견의 논리』)가 논리실증주의자 술릭과 프랑크가 편집한 ‘과학적 세계관을 위한 저술’ 시리즈 가운데 한 권으로 출간되었다는 사실<sup>1)</sup>을 고려하면 더욱 흥미로운 일이다. ‘진영(陣營) 논리’는 학문의 세계와 무관함을 의미하는 것일까.

4) T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 3rd edition, University of Chicago Press, 1996, p.x. 이 글에서 인용한 쿤의 글은 모두 번역서 『해제』에서 재인용하였다.

5) 쿤은 이러한 비판과 비난에 불쾌감과 분노를 느끼면서 1969년 『과학혁명의 구조』의 ‘후기’를 통해 자신의 입장을 적극적으로 해명하고 나섰지만 크게 성공하지는 못했다. 그는 ‘후기’ 이후에도 오해의 불씨가 된 자신의 중심개념인 ‘과학혁명’, ‘공약불가능성’과 같은 개념을 철학적으로 해명하고, 의미

다. 이런 상황을 염두에 두면서 프레스턴은 왜 『구조』가 이런 의도하지 않은 비난을 받게 되었는가를 설명하고, 『구조』를 재구성함으로써 철학적으로 하나의 정합적인 모습을 띠고 있다는 것을 보여주면서, 쿤의 과학철학을 ‘개념적 상대주의’로 해석하려고 하였다. 프레스턴은 쿤이 성공적으로 ‘개념적 상대주의’를 표현하지는 않았지만, 그가 말하고 싶어 했던 내용 가운데 많은 것들이 이 개념에 포섭될 수 있다고 주장한다. 쿤을 개념적 상대주의자로 해석하면 철학자들이 쿤에게 부여한 비합리주의자라는 주홍글씨는 뗄 수 있다는 것이 프레스턴의 믿음이다. 만일 프레스턴이 쿤의 ‘개념적 상대주의’가 비합리주의와 무관하다는 것을 성공적으로 입증한다면 그의 시도는 일단 성공을 거두었다고 볼 수 있다.

프레스턴은 『구조』의 산도(産道)를 추적함으로써, 그것이 태생적으로 ‘긴장’을 내장하고 있으며 이 ‘긴장’이 불가피하게 철학자들의 비판을 불러왔다고 설명한다. 『구조』를 배태한 통찰은 아리스토텔레스의 물리학을 현대의 관점이 아니라 아리스토텔레스의 세계관에 더 가까운 방식으로 해석해야 한다는 1947년의 깨달음<sup>6)</sup>에서 나왔지만, 이 통찰이 『구조』로 구체화되는 과정에는 영미 분석철학의 전통과 전혀 소통이 없었던 대륙의 역사주의자들의 과학사에 대한 접근 방식이 도입되었다는 것이다. 쿤은 영미 분석철학자들과 달리 코이레가 『갈릴레오 연구』에서 시도한 ‘역사서술혁명’

---

와 언어의 문제에 집중하면서 여러 편의 논문을 발표하였지만 아직까지 그에 대한 오해와 물이해가 완전히 해소된 것은 아니다.

- 6) 쿤은 1947년 아리스토텔레스 물리학에 관한 자료를 읽으면서 과학사를 연구하는 방식에 대한 새로운 통찰력을 얻게 되었다. 쿤은 위대한 철학자이며 자연 과학자였던 아리스토텔레스가 현대 물리학의 관점에서 볼 때 자연현상에 대한 말도 되지 않는 주장을 하고 있고, 그의 말도 되지 않는 물리학이 아주 오랫동안 중요한 물리학으로 인정받아 왔다는 사실에 대해 강한 의구심을 가지고 있었다. 그러나 아리스토텔레스 물리학은 현대 물리학의 관점이 아니라 아리스토텔레스 물리학의 관점에서 읽어야 한다는 사실을 깨달음으로써 쿤의 의구심은 해소되었다. 이것은 현대물리학과 아리스토텔레스 물리학 사이에는 개념적 단절이 존재하며, 이러한 개념적 단절은 물리학 내부에 광범위한 개념 변화가 일어났음을 의미한다. 개념 변화는 세상을 전혀 다른 관점에서 보게 하며, 이러한 개념 변화를 쿤은 ‘과학혁명’이라고 불렀다. 쿤의 ‘과학혁명’이라는 개념은 1947년 아리스토텔레스의 물리학과 만남에서 나왔다고 할 수 있다.

의 영향을 받았으며, 칼 포퍼의 소개를 통해 알게 된 파리를 중심으로 활동하던 과학철학자 메이에르송의 역사적 접근방식을 존경하게 되었다는 것이다. 뿐만 아니라 1950년대 유럽 여행을 통해 쿤은 바슐라르도 만났으며, 바슐라르를 만나기 전에 이미 코이레를 통해 바슐라르의 ‘인식론적 단절’과 ‘전환’과 같은 개념을 숙지하게 되었으며, 이는 쿤이 ‘과학혁명’이라는 개념을 형성하는데 결정적인 영향을 주었을 것이라고 프레스턴은 생각한다. 쿤은 유럽 여행을 하면서 메츠거와 마이어 같은 과학역사철학자들의 연구서를 접하게 되었고, 쿤이 이들의 영향을 받았다는 것이다. 영미 철학계에서는 낯선 개념이었지만, 쿤이 새롭게 도입한 ‘불연속성’ 개념은 프랑스 과학사에서는 흔하게 쓰이는 개념이었다는 것이다. 쿤이 『구조』에서 새롭게 도입한 ‘정상과학’의 개념도 스위스 심리학자 피아제의 영향이라는 것이다.

과학의 특성에 대한 쿤의 설명은 마이클 폴라니의 ‘암묵적 지식’에 이미 예시되었다. 폴라니의 암묵적 지식은 명시적으로 표현될 수 없으며, 말을 통해 전달될 수도 없으며, 오직 실행을 통해서만 습득된다. 이런 관점에서 보면 “쿤은 과학을 명시적인 이론과 함께 숙련된 **실천**에 관한 문제라고 생각한 20세기 중반의 많은 과학자들 중의 한 사람에 불과하였다.”(74쪽)<sup>7)</sup>

프레스턴은 『구조』가 탄생하는 과정을 추적함으로써, 그것이 초래한 영미철학계의 과도한 반응을 설명하고 있는 것이다. 프레스턴은 “쿤의 저서들은 이러한 대륙의 유럽 과학역사학자들과 철학자들의 연구가 영미의 무대에 아무도 모르게 등장하게 되는 통로가 되어 주었다. 쿤이 미국과 영국에는 잘 알려져 있지 않았던 연구 저서를 발표한 사람들로부터 받은 은혜가, 『구조』가 이렇게 신선하게 보이도록 만들었으며 그러한 야단법석이 일어나도록 만든 이유들 중의 하나였다고 분명하게 말할 수 있다.”(20쪽)고 단정한다.

프레스턴의 설명에 따르면, 쿤의 『구조』에는 영미 분석철학의 전통과 이와는 완전히 다른 유럽 인식론의 전통이 공존하기 때문에, 『구조』에는 본질적 ‘긴장’이 존재한다. 해킹의 주장과 같이 이 긴장은 『구조』를 위대한 것으로 만들기도 하였지만, 잘못하면 쿤의 업적을 무너지게 할 정도의 파괴력을 지닌 위협이기 때문에, 이 긴장을 넘어서야 한다는 것이다.(30쪽)

7) 이 글에서 ( )에 표시한 쪽수는 존 프레스턴, 『쿤의 「과학혁명의 구조」해제』 박영태 옮김, 서광사, 2011의 쪽수이다.

프레스턴은 『구조』를 정합적인 철학적 그림으로 재구성함으로써 이러한 위협으로 『구조』를 구할 수 있다고 믿는다. 이 재구성이 프레스턴이 『해제』에서 수행하려는 작업이다.

나아가 프레스턴이 주요 쟁점들에 대한 단순 해설을 넘어 자신의 입장을 개진하고 있는 부분들은 흥미롭다. 뿐만 아니라 『해제』를 번역한 박영태 교수가 원주보다 많은 역주를 통해 『해제』의 내용을 보강함으로써 『과학혁명의 구조』에 익숙하지 않은 일반 독자의 이해를 돕고 있다. 그리고 3장에서 프레스턴이 각 절마다 끝에 제시한 ‘탐구문제’는 『구조』를 주체적으로 이해하는 데 큰 도움을 준다.

### 3. ‘개념적 상대주의’로 쿤의 문제는 해결될 수 있는가

프레스턴은 쿤의 입장을 ‘개념적 상대주의’<sup>8)</sup>로 재구성함으로써 쿤의 과학철학에 대해 가해진 ‘관념론’, ‘상대주의’, ‘비합리주의’라는 비판에서 벗어날 수 있다고 주장한다. 우선 쿤의 과학철학이 ‘관념론’이라는 비판은 쿤의 다음과 같은 글에서 나왔다.

(경쟁적인 패러다임의 지지자들은) 서로 다른 세계에서 종사하고 있기 때문에 두 그룹의 과학자들은 똑같은 관점에서 똑같은 방향으로 (똑같은 것을) 바라보게 될 때라도 다른 사물을 보고 있는 것이다. 그렇다고 이 사실은 그 사람들이 자신들이 좋아하는 바대로 어떤 것을 볼 수 있다고 말하는 것은 아니다. 두 사람은 하나의 세계를 보고 있으며 이들이 바라보고 있는 것은 변하지 않았다. 그러나 어떤 영역에서 이들은 서로 다른 사물들을 보고 있으며 이들은 이 사물들을 서로 다른 관계에 있는 것으로 본다.<sup>9)</sup>

8) 프레스턴은 ‘개념적 상대주의’라는 말을 Robert Arrington, *Rationalism, Realism and Relativism: Perspectives in Contemporary Moral Philosophy*, Cornell University Press, 1989, 6장에서 차용하였다고 한다. 『쿤의 「과학혁명의 구조」해제』, 151쪽.

9) T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 3rd edition, University of Chicago Press, 1996, p.150.

쿤은 ‘게슈탈트-전환’과 ‘세계-변화’라는 개념을 도입하여 과학 이론의 특성을 새롭게 해석하였다. 쿤의 “과학자의 세계에서 혁명 전에는 오리들이었던 것이 혁명 후에는 토끼들이 되는...”<sup>10)</sup>이라는 말은 ‘게슈탈트-전환’이 ‘세계-변화’를 초래한다는 의미로 읽힐 수 있다.(125-127쪽)

쿤의 이러한 서술을 패러다임 전환이 일어나면, 세계관만 변하는 것이 아니라 ‘세계-변화’가 일어난다는 주장을 하고 있는 것으로 이해한 사람들은, 그가 철학적 관념론에 동의하고 있는 것이라는 결론을 내렸다. 해킹은 “근본적으로 다른 패러다임을 가지고 있는 것은 서로 다른 세계에 살고 있다는 사실을 함축하고 있다. 그것은 세계를 다르게 기술하는 것(오늘날의 철학적 ‘실재론자들이’ 설명하고 있듯이)이 아니라, 다른 세계에 존재하고 있다는 것을 쿤이 함축하고 있으며 그 말은 마치 우리가 살고 있는 세계가 부분적으로 우리들의 정신적 활동의 산물이라고 말하는 것처럼 들린다.”고 하였다<sup>11)</sup>.

프레스턴은 ‘세계’에 대한 쿤의 입장을 ‘개념적 상대주의’로 해석하며, 그가 말하는 ‘개념적 상대주의’는 개념에 대한 상대주의이지 진리나 참된 사실들에 대한 상대주의가 아니라고 주장한다.(154쪽) 진리는 상대적이지 않으며, 자연과학의 현상에 대해서 사실인 것(사실이라고 간주되는 것과는 반대되는 것으로서)은 사람에 따라 또는 패러다임에 따라, 또는 개념체계에 따라 달라질 수 없다고 한다. 프레스턴은 이것이 ‘세계에 대해 어떻게 생각하는가에 따라 세계가 변하는 것은 아니다’라고 말하는 것이 의미하는 내용이라고 주장한다. 나아가 프레스턴은 개념에 관한 다원주의나 상대주의는 과학이 진보한다는 생각과 양립가능하다고 주장한다.

프레스턴은 ‘개념적 상대주의’는 과학이 진보한다는 주장과 양립가능하다고 할 수 있는 근거를 다음과 같이 제시하였다. 쿤은 『구조』 XIII절에서 과학은 과학혁명을 통해 진보한다는 입장을 개진하였다. 패러다임과 패러다임 사이의 단절을 이야기하면서, 과학의 진보를 주장하는 쿤의 입장은 과학철학자들로부터 많은 비판을 받았다. 쿤의 주장에 따르면 과학혁명이

<sup>10)</sup> T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 3rd edition, University of Chicago Press, 1996, p.111.

<sup>11)</sup> I.Hacking, Review of T. S. Kuhn, *The Essential Tension, History and Theory*, 18, 1979, p.229. 『해제』, 127쪽에서 재인용.



일어나면 과학자들은 새로운 패러다임을 선택하게 되는데, 쿤은 왜 그들이 새로운 패러다임을 선택하게 되는가에 대해 전통적인 과학철학자들과는 완전히 다른 설명을 하였으며, 역사서술 방식까지 문제 삼으면서 자신의 입장을 정당화하였다.

쿤은 ‘혁명을 통한 과학의 진보’를 정당화하기 위해 전통적인 역사서술 방식, 휘그주의적 역사서술을 부정하고 새로운 방식으로 과학의 역사를 서술하였다. 많은 사람들이 과학의 발전 과정이 진보적이고 누적적이라고 믿게 된 이유는 과학의 역사가 그렇게 서술되었기 때문이다. 과학의 역사가 그렇게 서술된 이유는 ‘휘그주의 역사서술’ 방식을 따랐기 때문이다. 휘그주의 역사학자들은 현재의 관점에서 과거를 보려고 하였다. 과학역사학자 가운데 한 사람인 사튼은 체계화된 실증적 지식으로서 과학은 누적적이고 진보가 이루어지는 유일한 인간의 활동이며, 과학사는 인류의 진보를 예증해 줄 수 있는 유일한 역사라고 주장하였다.

쿤은 사튼과 다른 방식의 역사서술이 정당하다는 믿음에서 휘그주의 역사서술을 반대하면서 스승인 코이레의 입장을 따랐다. 쿤은 역사학자는 과거 과학자들의 ‘머리 속으로 들어가서’, 과거의 과학자들을 우리 시대의 관점이 아니라 그 시대의 사람으로 보려고 하고, 과거의 과학을 그 나름대로 정합성을 지닌 것으로 해석해야 한다고 생각하면서, 연속성보다는 변화들을 과학의 발전을 구성하는 기본요소로 서술하면서 새로운 과학사를 기술하였다. (160-161쪽)

쿤은 휘그주의적이 아닌 관점으로 역사를 기술하면서 과학혁명을 통한 새로운 패러다임과 이전의 패러다임 사이에는 ‘공약불가능성’이 존재한다고 주장하였다. ‘공약불가능성’이 엄청난 논란이 되었음에도 불구하고, 이 말(incommensurable, incommensurability)은 프레스턴이 지적하고 있듯이 『구조』에서 8번, 『구조』의 후기에서 3번 나타나고 있을 뿐이다. (174쪽)

프레스턴의 분석에 따르면 쿤의 공약불가능성은 (1) 문제들의 공약불가능성 (2) 언어와 개념들의 의미론적 공약불가능성 (3) 과학의 세계의 공약불가능성으로 구분할 수 있다.(175-176쪽) 쿤이 『구조』에서 이 개념을 사용한 것에 대해 철학자들은 민감하게 반응하면서, 집중적으로 비판하였다.

쿤은 1969년 새롭게 첨부한 ‘후기’에서 철학자들이 공약불가능성의 개념을 심각하게 잘못 이해하고 있다는 사실을 깨닫고 이를 해소하려고 노력하

었다. 비판가들은 쿤의 공약불가능성을 과학자들 사이의 의사소통이 완전히 불가능하다는 사실을 함축하는 것으로 해석하면서, 그렇지 않다는 사실을 보여주기 위해 과학자들이 패러다임의 경계를 넘어 의사소통을 하고 있다는 사실들을 제시하였다. 나아가 비판가들은 쿤의 공약불가능성이 패러다임의 비교가 불가능하다는 주장을 함축하고 있으며, 비교가 불가능하면 과학이론의 선택이 비합리적이 될 수밖에 없다고 주장하였다.

프레스턴은 패러다임 사이에는 공약불가능성이 존재하며, 공약불가능성은 이론을 하나하나 비교하는 것은 불가능하게 하지만, 전일론적으로(holistic) 이루어지는 비교는 가능하다는 쿤의 주장을 받아들임으로써, 과학혁명을 통한 패러다임의 선택은 합리적이라는 쿤의 후기 주장을 수용한다. 쿤을 비합리주의자로 규정한 과거의 과학철학자들은 오직 합리성을 규칙들과 연결하였지만, 합리성은 규칙이 아니라 이유들(reasons)과 관련이 있기 때문에 합리성은 합당함(being reasonable)의 관점에서 보아야 한다는 것이다.(177쪽)

이론 선택과 관련된 논증들이 알고리즘을 적용한 계산에 따라 결정될 수는 없지만, 정확성, 단순성, 다산성(多産性)과 같은 특성들을 과학자들이 다양하게 적용함으로써 선택이 이루어진다는 것이다. 여러 과학자들이 이러한 요소들을 똑같이 언급한다고 할지라도, 서로 다르게 적용하고 있기 때문에 규칙들이 아니라 ‘가치’로 작용한다. 최종적인 결정은 개별과학자들이 아니라 관련된 과학자 공동체에 의해서 이루어진다. 맥그류는 ‘과학자공동체’에 의한 결정이라는 쿤의 주장을 강하게 비판하였지만 프레스턴은 우리가 과학자공동체를 확인할 수 있다는 사실을 쿤이 부정하고 있지 않기 때문에 비판자들의 주장은 설득력이 없다고 말한다.(178-179쪽)

프레스턴은 쿤의 입장을 다음과 같이 정리하였다. 과학은 혁명을 통해서 진보한다. 과학 혁명을 통한 새로운 패러다임과 이전의 패러다임에는 공약불가능성이 존재한다. 과학의 진보는 (진리와 같은) 목적을 향한 진보가 아니다. 패러다임 사이에는 공약불가능성이 존재하지만, 이전 패러다임과 새로운 패러다임은 합리적으로 비교되고 선택될 수 있다. 따라서 공약불가능성이 소통의 불가능성이나 비교불가능성을 함축하는 것은 아니다. 나아가 프레스턴은 과학은 다른 분야들과 구별되는 특수한 방식으로 진보한다는 쿤의 주장을 ‘개념적 상대주의’로 규정하면서, 비판가들로부터 쿤을 구출하

려고 하였다.

개념적 상대주의를 통해 쿤의 본래 의도를 되살릴 수 있다고 생각한 프레스턴의 주장을 직접 인용해보자.(196-198쪽)

“(상대주의를) 문화적인 논점들에 적용하여 말할 때, 다른 언어를 사용하는 문화 공동체의 구성원들은 모두 똑같이 옳다고 하는 관념이 상대주의라고 하는 사실에 쿤은 동의하였다. 그러나 그가 상대주의자였다는 비난에 대하여 그는 **과학**에 적용하여 말할 때 서로 다른 이론들의 지지자들이 모두 옳다고 하는 관념은 상대주의가 아닐 수 있다는 것을 주장하였다. 그리고 ‘그것은 어쨌든 단지 상대주의라고 할 수 없다’라고 주장하였다. 과학에서 문제-풀이 덕목에 주어지는 우월성은, 사람이 이론들을, 주어진 과학 분야에서 패러다임 중립적인 방식으로, 보다 초기의 것과 보다 후기의 것으로 분류할 수 있음을 의미한다고 그는 주장한다. 그는 이를 다음과 같이 설명한다. ‘후기의 과학 이론들은, 이론들이 적용되는 종종 매우 다른 환경 조건에서 퍼즐을 푸는 것을 비교하면, 초기 이론들보다 더 우월하다. 이러한 설명은 상대주의자의 입장이 아니며 그것은 내가 과학의 진보를 확신하고 있는 신봉자라는 것이 어떤 의미인가를 보여 주고 있다.’<sup>12)</sup>

쿤은 그럼에도 불구하고 과학이 진리에 점점 더 가까이 간다는 생각에 대해서는 계속해서 저항하였다. 나는 사람들이 그가 이 말을 왜 했는지를 적어도 이해할 수 있을 것이라고 생각한다. 내가 이미 제안하였듯이, 과학이론들은 진리-혹은-거짓에 대한 후보자가 될지도 모른다. 그러나 과학적 **개념체계**는 그러한 후보자가 될 수 없다. 쿤의 보다 큰 관심은 우리가 이 책(해제 Guide)을 통하여 보았듯이, ‘패러다임’(후기에는 ‘학문적 기반’)이라는 명칭 아래 주로 과학적 개념체계에 관한 것이었다. 그는 진리에 관한 논의에도 단순하게 많이 관여하지 않았다. 그는 과학자들이 고안한 개념체계들이 오직 실용적(pragmatic) 항목으로만 판단될 수 있다는 사실을 올바르게 주장하고 있는 것으로 간주될 수 있다. 새로운 패러다임(학문적 기반)들은, 자신들의 과학 분야들이 표현하는 이론적 문제들을 풀어 나가는 데 이전의 패러다임보다 더 좋은 방책들을 가져온다. 이러한 점은 개념체계들 자체를, 자연이 실제로 무엇과 같이 생겼는가에 관한 ‘더 좋은 표현(표상, representation)’으로 만들지 않는다. 이는 단순히 그 체계들이 표현(표상)들이 아니라 도구세트들이기 때문이다. 쿤이 그것들이 참이거나 거짓이 아니라는 사실을 우리들에게 상기시켜 준 것은 옳았다. 그럼에도 불구하고 그러한 개념체계들은 과학자들로 하여금 주장할 수 있도록 허용해 주는 것이

<sup>12)</sup> T.S.Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 3rd edition, University of Chicago Press, 1996, p.260.

고 이 체계들은 아직도 참-혹은-거짓에 의해 평가받을 수 있다. 만약 쿤이 진리에 관한 문제를 회피해야만 하거나 무시해야만 한다고 생각했다면 그는 잘못된 것이다. 그가 말해야만 했던 것의 이면에 있는 견해가, 논의의 적절한 맥락에서 그 논점을 제기할 수 있도록 만든다. 진리에 대한 상대주의는 지지받을 수 없다. 과학적 주장들은 참이거나 거짓이기 때문이다. 그리고 과학이론들은 주장들이거나 주장들을 수반한다. 이것들은 단지 ‘체계들’로만 존재하는 것은 아니다.

그렇지만 이러한 사실들의 어떤 것도 자연-과학적 현상들이 하나의 개념체계에 의해서만 충분히 개념화될 수 있다는 사실(확고한 입장을 취하는 ‘형이상학적 실재론자들’과 ‘과학적 실재론자들’이 생각하는 것처럼 보이는 바대로)을 의미하지 않는다. ‘세계가 존재하는 방식’이 오직 하나일 필요는 없다. 똑같은 현상들에 대한 주장들은, 그러한 현상들의 영역을 양립 가능한 방식으로 범주화하는 개념들을 가진 개념체계 내에서 만들어진다면, 적어도 원리적으로는 모두 참일 수 있다. 만약 통약불가능성을 이해할 수 있다면, 하나의 단일 영역의 현상들을 통약불가능한 방식으로 범주화하는 개념들을 가진 개념체계 내에서 만들어진 주장들은 서로 통약불가능하면서도 각기 참이 될 수 있을 것이다.”

그러나 쿤에게 가해진 ‘관념론, 상대주의, 비합리주의’라는 비판이 프레스턴의 ‘개념적 상대주의’로 말끔하게 해소될 수 있을지는 의문이다. 뒤의 패러다임이 앞의 패러다임과 비교하여 퍼즐을 푸는데 더 우월하다는 사실을 근거로 자신이 상대주의자가 아니라는 쿤의 주장을 프레스턴은 그대로 받아들이고 있는데, 이런 주장은 패러다임 안에서만 주장될 수 있는 것이다. 이 주장이 공약불가능한 패러다임을 넘어 적용될 수는 없다. 퍼즐 풀이에서의 우월성은 정상과학(normal science) 안에서 통용될 수 있을 뿐, 패러다임을 넘어서 주장될 수는 없기 때문이다. 뿐만 아니라 진리 개념은 과학에만 적용되지, 개념체계에는 적용되지 않는다는 주장을 통해 쿤이 상대주의의 문제점을 벗어날 수 있다는 주장도 문제가 있다. ‘개념적 상대주의’는 진리에 대한 상대주의가 아니기 때문에, 상대주의의 문제점을 벗어난다고 프레스턴은 주장하고 있는데 진리 개념을 과학의 진보와 관련시키지 않은 쿤의 주장과 프레스턴의 이러한 주장이 양립하기 어렵기 때문이다.

프레스턴은 세계의 다수성을 인정함으로써 쿤이 관념론자라는 반론은 피해갈 수 있다고 생각한다. 프레스턴은 다수의 세계는 정신-독립적 세계로 과학은 이 세계에 대해 더욱더 많은 내용을 우리에게 말하는 것으로 간

주될 수 있다고 주장하지만(151쪽), 진리 개념 없이 이 세계가 과학과 어떤 관계를 맺을 수 있는지는 설명하지 않는다. 세계의 다수성을 인정하는 ‘개념적 상대주의’도 상대주의이기 때문에 쿤은 여전히 상대주의라는 비판에서 벗어날 수 없다. ‘진리 상대주의’가 아니라 ‘개념적 상대주의’라고 하면, 진리의 다수성을 인정해야 하는데, 진리가 다수라는 말은 곧 상대주의를 받아들이는 것이기 때문에 상대주의라는 비판은 벗어나기 어렵다. 무슨 상대주의이든 상대주의는 상대주의이다. 따라서 ‘개념적 상대주의’라는 개념을 통해 쿤에게 가해진 부정적인 비판을 반박하면서 쿤의 원래 입장을 재구성하려고 한 프레스턴의 시도는 비판적으로 재검토되어야 한다.

#### 4. 번역어와 그 밖의 문제에 대하여

우선 incommensurability의 번역 문제부터 살펴보자. 이 단어는 ‘통약 불가능성<sup>13)</sup>’과 ‘공약불가능성’으로 번역되어 통용되고 있다. 박영태는 ‘통약 불가능성’으로 번역하였다. 시간이 지나면서 한 번역어가 살아남겠지만, 학계의 논의를 거쳐 한 단어로 통일하는 것이 좋겠다. 뿐만 아니라 동일한 단어를 다르게 번역한 경우도 있다. 예를 들면 ‘tacit’가 54쪽에서는 ‘묵시적’으로, 73쪽에서는 ‘암묵적’으로 번역되었으며, 자주 나오는 ‘practice’가 ‘실습’과 ‘실천’으로 번역되었다. 옮긴이의 특별한 의도가 없다면, 학계에서 통용되는 용어로 통일되었으면 좋았을 것이다. 그리고 ‘practice’는 ‘실행’으로 번역하면 더 좋을 것이다. 그리고 쿤의 과학철학의 중심 개념인 ‘normal science’가 우리 학계에서 ‘정상과학’으로 자리를 잡았지만, ‘정상과학’보다는 ‘통상과학’으로 옮기는 것이 ‘normal science’의 원래 의미에

13) 조승옥·김동식은 『현대 과학철학 논쟁』에서 ‘통약불가능성’으로 번역하였다. 이봉재·신중섭은 『현대 과학철학의 문제들』, 아르케, 1999에서 ‘공약불가능성’으로 번역하였다. 조인래가 편역한 『쿤의 주제들: 비판과 대응』, 이화여자대학교 출판부, 1997에서도 ‘공약불가능성’으로 번역하였다. 정병훈도 “과학혁명의 사상사 토머스 쿤”, 『과학철학』 제9권 1호에서, 홍성욱도 “토머스 쿤의 역사학, 철학 그리고 과학”, 『서양사 연구』 제33집에서 ‘공약불가능성’으로 번역하였다.

더 가까울 수 있다는 생각이 든다. ‘정상’은 ‘비정상’과 대비되어 가치 판단이 강하게 들어가지만, ‘통상적인 것’과 ‘비통상적인 것’은 그렇게 강한 가치 판단이 개입되지 않는다.

Lakatos는 ‘라카토슈’로 번역되고 있지만, 박영태 교수는 ‘라카토스’로 번역하였다. 박영태는 Hoyningen-Huene를 ‘호닝겐-헨’으로 옮겼고, 조인래는 앞의 책에서 ‘호이닝겐 후엔’으로 표기하였고, 김해진『토머스 쿤』은 ‘호이닝겐후에네’로 표기하였다. 고인석<sup>14)</sup>은 Paul Hoyningen-Huene의 *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*의 서평에서 ‘호이닝엔-휘네’로 표기하였다.

138쪽에서 서실적(敍實的)으로 번역한 ‘factive’에 대해서는 역주가 있었으면 좋았을 것이다. 202쪽(원서 p.105)에서 언급된 Shapere 1966에 대한 서지(書誌) 사항이 참고문헌에 잘못 표기되었다. 참고문헌에 Shapere (1981)은 Shapere (1966)으로 표기되어야 한다.

---

<sup>14)</sup> 고인석, 서평, Paul Hoyningen-Huene, *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science*, 『과학철학』 제1권 1호, 한국과학철학회, 1998년, 125-131쪽.