

기초과학과 인문사회과학간의 오해와 충돌

글 | 이상욱 _ 한양대학교 철학과 교수 dappled@hanyang.ac.kr

필자의 전공이 '과학철학' 이다보니 과학과 인문사회과학 사이의 매개 역할을 많이 하게 된다. 이런 일을 할 때마다 각 분야 전문가 사이에 상호이해의 부족 때문에 생기는 충돌이나 불필요한 오해를 자주 본다. 정말 중요한 주제에 대해 진정으로 의미 있는 의견충돌이야 오히려 장려하고 적극적으로 활용해야 할 터이지만 단순한 오해에서 비롯된 논쟁은 쓸데없이 기운만 빠지게 한다. 게다가 더 답답한 것은 이러한 논쟁의 원인이 일찍이 C.P. 스노우가 지적했던 것처럼 단순히 인문학자들이 열역학 제2법칙을 몰라서가 아니라는 사실이다. 많은 경우 부족한 것은 상대방 전공에 대한 전문지식 자체라기보다는 그러한 전문지식이 지니는 일반적 함의에 대한 정확한 이해인데 이 부분이 결정적으로 부족한 것이다.

근대적 세계관에 대한 이해 부족

이번 기회에 '기계적'이라는 개념의 용법과 함의에 주목해 보자. 일반적으로 근대과학이 탄생시킨 세계관은 기계적이라고 이해된다. 온갖 종류의 정령과 신화적 힘들로 가득 차 있었던 고대 및 중세적 세계관을 대체하면서 근대적 세계관은 인간의 영혼만을 제외하고는 모든 것이 마치 시계의 태엽장치처럼 서로 맞물리며 돌아가는 기계장치의 작동으로 이해될 수 있다고 주장해왔다는 것이다. 이런 세계관은 산업혁명을 거치면서 자연을 적극적으로 인간의 욕

심을 위해 '기계적인 방식으로' 활용하고 급기야는 자연에 내재되어 있는 본유의 가치를 무시한 채 순전히 그것에서 뽑아낼 수 있는 효용만을 고려하는 상황이 벌어지고 말았다고 한다. 그러다가 결국 현대에 와서 이러한 기계적 세계관은 인간마저 '기계적으로' 대해 인간소의 현상이나 기타 현대 물질문명의 많은 폐해에 대한 일종의 철학적 배경을 제공하게 되었다고 한다.

이런 식의 논법은 우리에게 이제는 너무나 익숙하다. 필자가 맡고 있는 대학교 1학년생을 위한 일종의 비판적 책임기 수업에서도 과학과 관련된 주제가 나오면 책의 구체적 내용과 무관하게 기계적 사고방식과 근대과학의 연관성, 그리고 기계적 사고방식과 현대 물질문명이 직면한 여러 문제와의 연관성에서 출발하여 과학적 세계관과 현대사회의 문제 사이의 인과관계로 이어지는 논법은 학생들이 거의 암기해서 되뇌는 '주문'이다. 아마도 학생들은 대학 논술을 준비하면서 논술대비 참고서에서 그 '주문'을 익혔을 것이고, 그 참고서는 신문칼럼이나 대중적 글쓰기에 등장하는 천편일률적 주장에 영향을 받았을 것이다. 하지만 이런 주장은 학술적으로도 보편적이다. 하이데거나 하베르마스처럼 매우 영향력 있는 철학자, 사회이론가들이 기계적 세계관과 도구적 합리성, 비인격화 등을 연결하고 있으며, 이런 주장은 수많은 국내·외 인문사회과학 학술대회에서 반복적으로 제기되고 있다.

‘거짓’ 전제가 ‘잘못된’ 주장 이끌어

이 글의 논지를 정확히 하기 위해 몇 가지를 분명하게 하고 넘어가자. 현대 물질문명이 우리에게 다양한 혜택만큼이나 복잡한 문제를 가져다준 것은 틀림없는 사실이다. 또한 그 문제들 중 일부는 과학연구와 경제개발에 대한 잘못된 인식에 기반했다는 점도 논란의 여지가 없다. 예를 들어, ‘지속가능한 개발’ 개념이 등장하기 전까지 우리는 다음 세대가 향유할 수 있는 적절한 환경에 대한 고려 없이 대량 소비사회를 찬양했고, 그러한 태도의 배경에는 생태계와 같은 복잡계에서 개별 오염물질의 위험성이 증폭될 수 있는 ‘카테일 효과’ 등에 대한 무관심이 있었다. 게다가 자연이 버틸 수 있는 한계에 대한 근거 없는 낙관이나 매우 복잡한 현대 기술시스템을 우리가 완벽하게 이해하거나 통제할 수 있으리라는 자만이 체르노빌 사태나 대형유조선에서 흘러나온 시커먼 기름으로 대표되는 대형참사로 이어지기도 했다.

그러나 이런 문제는 구체적인 상황에 대한 원인분석을 통해 대응책을 마련해야 할 문제이지 근대적 세계관이 기계적이어서 이런 결과가 초래되었다는 모호한 인과주장으로 해결될 수 있는 문제가 아니다. 과학적 세계관의 함의에 대한 이런 포괄적 주장의 더 큰 결점은 이 주장의 전제가 거짓이라는 사실이다. 다시 말해 과학적 세계관은 뉴턴의 근대과학에서나 현대과학에서도 ‘기계적’ 과는 한참 거리가 멀었다. 뉴턴이 처음 만물의 운동을 지배하는 운동법칙으로 만유인력의 법칙을 제안했을 때 그에 대해 제기되었던 가장 강력한 비판은 그것이 ‘기계적이지’ 않고 ‘신비적’이라는 것이었다. 이런 비판은 근대적 세계관을 열었다고 할 수 있는 데카르트를 추종하는 학자들로부터 주로 나왔다.


모든 물질의 운동을 물질입자 사이의 직접적인 접촉에 의한 충돌로 이해하여, 진정한 의미에서 ‘기계적인’ 세계관을 제시했던 데카르트주의자에게는 서로 멀리 떨어져 있는 물체가 중간에 아무런 매개과정 없이 즉각적으로 서로 잡아당긴다는 뉴턴의 제안은 도저히 이해 불가능한 것이었다. 단적으로 뉴턴의 세계관은 자신들이 배격하던 중세 신비주의에나 알맞은 것이었다. 실제로 뉴턴이 만유인력의 개념을 만들어가는 과정에서 중세시기 화학에 해당되는 연금술의 ‘작용’ 개념의 영향을 받았다는 문헌 증거도 있다. 어쨌든 뉴턴은 데카르트주의자들의 비판을 상당히 심각하게 생각했고, 꽤 오랫동안 인력이 전파되는 과정을 어떤 식으로든 ‘기계적’ 으로만 들어보려고 무척 애를 썼다. 그러나 결국에는 자연세계를 적절하게 기술하기 위해서는 순전히 ‘기계적’ 으로는 적절하지 않으며 눈에

보이지 않고 먼 거리에서 즉각적으로 작용하는 인력 개념이 필수적이라는 점을 인식하기에 이르렀다.

과학적 세계관은 ‘법칙적’ 이 더 적당

이러한 비기계적, 과학적 세계관은 19세기에 더욱 강화된다. 우리가 늘 보는 텔레비전은 전자파라는 것이 송신국에서 나와 각 가정의 수신기에서 잡힐 수 있기에 가능한 장치이다. 이 전달 과정은 물결이 전달될 때 물이 진동하는 것과 비슷하게 송신국과 우리 집 텔레비전 사이에서 ‘무언가’ 가 진동하고 있다고 생각하는 것이 ‘기계적’ 설명으로 자연스럽다. 그런데 맥스웰과 헤르츠는 전자파가 전달되는 과정에는 어떤 매질도 필요하지 않다는 점을 보였다. 이 사실은 ‘기계적’ 으로는 도저히 이해가 불가능한 현상이다. 방송사의 송신탑에서 무언가 진동하는 것이 나와서 내 텔레비전이 잡아내는 데 그것이 진동 자체라는 것이다. 이는 마치 작동하고 제품도 생산하지만 눈에도 보이지 않고 물질적 실체도 없는 유령 기계를 상상하는 것만큼이나 이상스러운 생각이다.

그러나 이토록 ‘비기계적인’ 전자파는 어느덧 우리 일상에서 자연스러운 대상이 되어버렸다. 여기에서 20세기 과학적 세계관을 규정하는 상대성 이론이나 양자역학이 되면 이야기는 더더욱 기계적 세계관과는 거리가 멀어진다. 도대체 동일한 방식으로 측정하고 어떤 (기계적/역학적) 영향도 주지 않았음에도 불구하고 어떤 경우에는 고양이가 살아있고 어떤 경우에는 죽게 되는 기계가 가능한가?

이처럼 우리가 현재 가지고 있는 과학은 근대과학의 태동기부터 점점 더 ‘기계적’ 인 것에서는 거리가 멀게 변화해왔다. 이처럼 결코 기계적이라고 볼 수 없는, 실제 과학적 세계관은 시계의 태엽장치로 대표되는 통속적으로 이해되는 과학적 세계관보다 이해하기 어렵다. 하지만 이해하기 어렵다고 해서 잘못된 전제를 가진 일반화에 근거해서 과학과 현대사회의 문제를 천편일률적으로 연결짓는 것은 문제 해결에 결코 도움이 되지 않는다. 아마도 과학적 세계관은 ‘기계적’ 보다는 ‘법칙적’ 이라는 말로 더 잘 규정될 수 있을 것이다. 이 점에 대한 논의는 다음 기회로 미루기로 하자. 



글쓴이는 서울대학교 물리학과 및 동대학원 졸업했다. 서울대학교 과학사 및 과학철학 협동과정 박사 수료(과학철학 전공) 후 런던대학교에서 철학박사학위를 받았으며 런던경정대학교 철학과 교수를 지냈다.