

‘과학’ 과 ‘기술’ 의 구분은 꼭 필요하다

글 | 이덕환 _ 서강대학교 화학과 교수, 본지 편집위원장 duckhwan@sogang.ac.kr

잘 못 정의된 언어는 말과 글을 통한 소통을 어렵게 만들 뿐만 아니라 우리 스스로의 생각까지 어지럽게 만든다. 언어는 우리 사고(思考)의 산물이지만 거꾸로 우리의 사고에 심각한 영향을 미치기 때문이다. 그래서 철학자나 과학자들은 복잡한 개념을 표현하는 언어의 정확한 의미에 집착한다. 사소한 것처럼 보이는 단어의 어원까지 들춰내서 장황한 논리를 펴기도 하고, 엄청난 비용을 들여서 방대한 사전을 만들기도 한다. 언어에 대한 그런 관심과 노력이 우리 문화 발전의 밑거름이 된다.

그런데 ‘과학’ 과 ‘기술’ 의 정확한 의미에 대한 논란은 단순히 언어의 순화에 대한 것이 아니다. 그런 논란을 해결하려는 노력은 과학과 기술의 정체에 대한 우리 사회의 혼란을 정리하고, 인식을 개선하기 위해서 필요한 것이기도 하다. 오늘날 과학과 기술은 단순히 과학기술자들의 전유물이 아니다. 국민 모두에게 엄청난 영향을 미치고 있고, 그래서 모두가 과학과 기술의 정확한 정체를 물론 그 가능성과 한계에 대한 분명한 이해가 절실하게 요구된다. 과학과 기술에 관련된 이슈가 심각한 사회적 분열과 갈등의 요인이 되기도 하는 현실에서 과학과 기술에 대한 잘못된 인식은 사회적으로 감당하기 어려운 혼란과 낭비의 원인이 될 수도 있다.

사용자의 가치관에 따라 달라지는 주관적인 ‘기술’

본래 ‘과학’ 은 ‘자연에서 찾아낸 보편적인 진리나 법칙’ 을 뜻하고, ‘기술’ 은 ‘자연의 사물을 인간 생활에 유용하도록 가공하는 수단’ 으로 정의된다. 그렇게 정의된 과학 지식의 가장 중요한 특징은 우리 인간이 그런 지식을 인위적이나 의도적으로 만들어 낼 수도 없고, 그 존재를 마음대로 거부할 수도 없다는 사실이다. 그런 지식을 알아내는 과정에서 기술을 이용해서 만들어낸 인공적인 측정과 분석기기를 사용하기도 하고, 과학자들이 인위적으로 문제를 단순화하기도 한다.

그러나 그런 과정을 거처서 얻어진 결과가 사용한 기기에 따라

서 달라지면 과학 지식으로 인정을 받을 수가 없다. 문제를 해결하기 위해 도입한 가정이 너무 지나쳐서 그 결과가 자연 현상을 설명하는 데 쓸모가 없게 되는 경우에도 마찬가지다. 진정한 과학 지식은 그것을 얻어내는 과정과는 무관하게 성립되어야만 하고, 과학 지식에 적용되는 가정은 지극히 현실적이라야 한다는 뜻이다. 과학 지식이 객관적이고, 보편적이며, 가치중립적이라는 주장은 과학 지식의 그런 특성을 강조한 것이다.

물론 능력이 제한된 우리 인간이 밝혀낸 자연 법칙의 유효성에 대한 의문은 영원히 계속될 수밖에 없다. 그러나 과학 지식 자체의 객관성, 보편성, 가치중립성을 완전히 부정하는 것은 자연을 지배하는 법칙을 부정하는 것이고, 결국에는 우리 삶의 터전인 자연이 아무런 법칙도 없이 무작위적으로 존재하고 변환된다는 무정부주의적 주장이 되어 버린다. 그런 주장은 놀라운 재능을 바탕으로 엄청난 노력을 기울여서 힘들게 과학 지식을 알아낸 선배 과학자들에 대한 모욕이기도 하다. 현대 과학을 받쳐주고 있는 중요한 과학 지식의 유효성은 특별한 경우가 아니라 보편적으로 성립되는 경우에만 인정받게 된다는 점은 절대 외면할 수 없는 매우 중요한 사실이다.

그런 과학과는 달리 기술은 근본적으로 인간이 개인이나 집단의 ‘이익’ 을 위해 만들어낸 것이다. 여기서 ‘이익’ 이라는 개념 자체가 개인이나 집단의 가치관을 전제로 한 것이기 때문에 지극히 주관적일 수밖에 없다. 과학과는 달리 기술이 주관적일 수밖에 없는 것은 그런 이유 때문이다. 한 사람이나 집단의 입장에서 아무리 좋은 기술이라고 하더라도, 다른 사람이나 집단의 입장에서 전혀 쓸모가 없거나 오히려 해가 된다고 인식할 수 있다는 뜻이다. 그래서 기술의 가치는 사용자의 가치관에 의해서 달라질 수밖에 없다.

물론 과학과 기술의 구분이 애매한 경계 지역은 있기 마련이다. 그러나 경계 지역이 있다는 사실 자체가 구분의 불가능성을 뜻하는 것은 아니다. 우리 모두가 분명한 것으로 인식하는 ‘남

성'과 '여성'의 구분도 그런 경우가 된다. 대부분의 경우에 남성과 여성은 모든 면에서 분명하게 구별된다. 그러나 동성애자의 존재나 비정상적인 성염색체를 가진 사람의 존재는 그런 구분을 애매하게 만들어버린다.

그렇다고 남성과 여성의 구분이 무의미해지는 것은 절대 아니다. 결국 경계 지역이 존재한다는 사실만으로는 구분의 불가능성을 주장할 수 없다. 구분의 불가능성을 주장하려면 전체에 비해서 경계 지역이 지나치게 넓다는 사실을 확인시켜 주어야만 한다.

사회적 비용 절감·효율성 위해 구분해야

과학 지식이나 기술 개발을 목표로 하는 과학자와 기술자의 구분이 어렵다는 사실도 과학과 기술의 구분이 불가능하다는 주장을 뒷받침해주는 못한다. 현대 사회에서는 개인이 사회적으로 여러 가지 역할을 담당하는 경우가 대단히 많다. 한 사람이 두 가지 이상의 사회적 역할을 한다고 해서 그 사람이 맡고 있는 임무가 구별할 수 없다는 주장은 성립되지 않는다.

우리 사회에서 과학과 기술을 분명하게 구분해서 인식하는 데 익숙지 못하다는 사실도 그런 구분이 불가능하다는 근거가 될 수는 없다. '응용과학'과 '공학'의 존재도 문제가 되지 않는다. 응용과학은 과학의 새로운 분야가 아니다. 과학 지식 중에서 특별히 기술로 활용할 가능성이 높은 지식에 더 큰 비중을 두고 있다는 점이 다를 뿐이다. '응용수학'의 내용이 일반적인 '수학'과 조금도 다르지 않은 것과 마찬가지로. 공학도 과학 지식과 과학적 사고방식을 적극적으로 활용해서 기술 개발의 효율을 향상시켰다는 점이 특별할 뿐이지 일반적인 기술에서 조금도 벗어나는 것이 아니다.

과학과 기술의 구분은 단순히 철학적인 의미에서만 필요한 것이 아니다. 그런 구별은 현실적으로 매우 중요하고 반드시 필요하다. 과학 지식은 우리의 의지에 따라 만들어지지도 않고 외면

할 수도 없지만, 기술은 그렇지 않다는 것이 그 배경이다. 과학 지식은 자연에 존재하는 것이기 때문에 시간이 지나면 어쩔 수 없이 밝혀지게 된다는 것이 우리의 명백한 역사적 경험이다. 과학 지식을 밝혀내려는 노력을 사회적으로 규제하거나 통제하려는 노력은 반드시 실패하고 말았다. 천동설을 굳게 믿었던 중세의 권력자들이 전력을 다해서 지동설의 출현을 막으려고 했지만 어쩔 수가 없었던 것이 가장 대표적인 예가 된다. 결국 과학 지식을 밝혀내려는 노력을 사회적으로 규제하거나 통제하려는 시도는 과학 지식의 발견에 필요한 사회적 비용을 증가시킬 뿐이라는 것이 우리가 반드시 기억해야 할 역사적 교훈이다.

결국 사회의 효율을 향상시키려면 과학과 기술을 분명하게 구분해서 과학 지식을 증진시키려는 노력에 대해서는 과감하게 규제를 풀어주어야 한다. DNA에 담긴 유전정보가 발현되는 과정이나 개체가 발생하는 과정에 대한 정확한 지식은 과학의 영역이다. 그런 지식은 이미 그 존재가 확인되었고, 이제 남은 것은 그 구체적인 내용을 밝혀내서 지식 체계를 완성시키는 일이다. 그런 노력을 인간의 존엄성이나 신의 존재를 앞세워 규제하고 통제하려는 노력은 의미도 없고 성공할 수도 없다.

그러나 인간을 복제하는 기술을 개발하려는 노력은 사정이 전혀 다르다. 인위적인 인간 복제라는 기술의 가치는 우리 사회의 가치관에 의해서 결정되는 것이다. 만약 우리 사회가 인간 복제의 가치를 인정하지 않는다면 그런 기술은 무의미한 것이 된다. 물론 사회가 용납하지 않는 기술을 개발하려는 고약한 기술자가 있는 것은 사실이다.

결국 그런 기술자의 노력을 감시하고 규제하고 통제할 수 있는 효율적인 방안을 마련하고 실천에 옮기는 것이 우리 사회의 책임이고 의무다. 그렇게 하는 것이 우리 사회의 가치관을 지키는 길이기 때문이다. 결국 과학과 기술의 구분은 우리 사회의 발전에 필요한 사회적 비용을 절감하고, 효율을 향상시키기 위해서 반드시 필요한 것이다. ㉔