

과학적 탐구와 세계관

글 | 엄정식 _ 서강대 철학과 교수 jsumek@hanmail.net

과학적 탐구가 자연과 인간에 관해 많은 정보를 제공하는 것은 사실이다. 그것은 분명히 점성술이나 연금술보다는 좀 더 심오하고 객관적인 지식을 마련해 주었고, 그렇게 함으로써 그 동안 인간의 사고방식과 생활 태도를 급진적으로 바꾸어 왔음에 틀림없다. 그 중에서도 가장 두드러진 예를 우리는 코페르니쿠스에서 뉴턴에 이르는 탐구의 과정에서 찾아볼 수 있다. 이 과정에서 근대 과학이 탄생하였으며, 그 결과 인간은 우주에 관해서 뿐만 아니라 자연에서의 자기 자신의 위상에 관해 새롭게 파격적인 인식에 도달하게 되었던 것이다.

사고방식 · 생활 태도를 바꾸는 과학적 탐구

잘 알려진 바와 같이 중세를 지배한 것은 프톨레마이오스의 이른바 ‘천동설’이었다. 그는 기원후 2세기 알렉산드리아에서 활동하였으며 서양사에 나타난 최초의 체계적인 천문학자였다. 그는 지구가 우주의 중심에 스스로 떠 있는 거대한 구체이며, 다른 행성들과 별들이 그 주위를 원을 그리며 회전한다고 가르쳤다. 이러한 가르침은 중세의 가톨릭교회에 의해 그리스도교적 견해와 결합되어 하나의 세계관을 탄생시켰다. 이 견해에 의하면 하나님은 이 세계를 모든 것의 중심에 두고 스스로 창조주가 되며 자신의 형상대로 인간을 창조한 다음 ‘시편’ 93편에 나타나 있듯이 “너희 세상은 고정되어 있어 움직이지 않고 견고하리라”고 언명했던 것이다. 그러나 이러한 견해는 16세기에 이르러 흔들리기 시작했다.

코페르니쿠스는 폴란드 출신의 사제로서 ‘군주론’으로 유명한 마키아벨리와 동시대의 인물이기도 하다. 그는 오랜 관찰 끝에 지구가 아니라 태양이 우주의 중심에 있다고 한

다면 어려운 수학적 문제들이 많이 풀릴 것이라고 지적했다. 특히 행성의 운동에 관한 문제가 명확해질 것이라고 믿었지만 종교적인 이유 때문에 오직 가설로만 주장했다. 그러나 가톨릭교회는 그를 단죄했고 개신교의 루터는, “여호수아가 지구가 아니라 태양이 멈춰서있으라고 명령했던 바”를 상기시켰으며, 갈뱅도 “누가 감히 성령의 권위 위에 코페르니쿠스의 권위를 놓을 것인가?”라고 부르짖었다. 그러나 이 사건 이후의 지성사는 과학적 탐구의 편에서 있었다.

코페르니쿠스는 모든 천체들은 원운동을 하며 그 운동은 일정하다는 입장을 취했는데, 곧 뒤이어 등장한 케플러는 그 입장을 전면적으로 부정하는 것이 아니라 천체들이 타원으로 움직이며 궤도에서 어떤 경우에는 더 빠르게 운동한다고 지적함으로써 보완하는 태도를 보였다. 17세기 들어 갈릴레이에 의해 지구가 그 축을 중심으로 자전을 하고 태양을 중심으로 공전을 한다는 것이 입증됨으로써 100년에 걸친 코페르니쿠스의 가설은 확정되기에 이른다. 그가 종교 재판에 회부되어 자기의 입장을 철회하고 나오면서, “그래도 여전히 지구는 돈다”고 중얼거렸다는 이야기는 유명하다. 그러나 그의 태도는 코페르니쿠스와 달랐다. 그는 자기의 탐구가 이룩한 과학적 업적의 의미가 무엇인지 절감했고, 그것을 분명히 피력하였다. 그는 “절대 군주가 스스로 자유롭게 명령을 내릴 수 있다는 것만 알고 행동하듯이 의사도 건축가도 아니면서 목숨이 경각에 달린 환자에게 제멋대로 약을 처방하고, 무너져 가는 건물을 두고 그 담당자인 것처럼 굴어야 한다는 말인가?”하고 의문을 제기하였다.

코페르니쿠스로부터 케플러를 거쳐 갈릴레오에 이르는 천문학적 탐구의 성과는 유럽의 지성사에 엄청난 파급효과를 나타내었고 인간의 사고방식과 생활 태도를 급격히 바꾸

어 놓았다. 이 성과는 무엇보다도 그 동안 우주 안에서 누린 인간의 지배적인 권위와 지위를 무력화 혹은 변질시켰다. 인류는 이제 더 이상 모든 것이 중심이 아니다. 모든 것이 우리 주위를 돈다고 말할 수 없다. 물론 어떤 의미로 여전히 그렇다고 말할 수는 있다. 그러나 분명히 성경적인 근거로 그 이유를 제시할 수는 없다. 더구나 진리는 전통적 사유구조와 지속된 권위만으로 보장되는 것이 아님을 그들은 입증한 것이다. 그리고 이 거창하고 야심찬 프로그램은 뉴턴에 의해서 계승되고 일단 마무리되었다. 사실 그는 '자연철학의 수학적 원리'라는 책에서 단순히 이 프로그램을 완성시켰을 뿐만 아니라 2000여 년 전에 물질적 우주 전체는 수학적 용어로 설명이 가능하다는 피타고라스의 통찰을 증명을 통해 정당화한 셈이다. 이 책에서 그는 자연에서의 물리적 작용들이 일정한 법칙들을 따르고 있고 그러한 법칙들은 수학적 공식들로 표현될 수 있으며 원칙적으로 그것을 인간이 인식할 수 있다는 것을 보여주었기 때문이다.

무엇보다 뉴턴은 과학적 탐구의 의미 자체를 바꾸었다. 아리스토텔레스 이래로 과학적 방법은 존재의 본질과 현상의 구조를 좀 더 정확하게 이해하는 인식의 한 방편일 뿐이었다. 그러나 뉴턴이 발견한 수학적 공식들은 영원성과 항상성을 지니는 것으로서 이것을 정확하게 이해하고 적용하면 인간은 과학적인 예언의 힘을 제공받게 되었다. 그것은 베이컨이 '아는 것이 힘'이라고 주장함으로써 이미 예측했던 사실이었다. 이렇게 됨으로써 과학과 기술은 현실적으로 구분하기 어려운 것이 되었고, 실제로 그 힘이 다음 세대에 산업혁명을 가능하게 했으며, 결국 오늘날의 정보사회를 창출하기에 이른 것이다.

미네르바의 부엉이는 황혼에 운다

물론 과학적 탐구는 천문학이나 물리학에 국한된 것이 아니었다. 이들에 필적할 만한 과학자로서 화학에는 라부아지에와 달톤이, 생물학에는 멘델과 하비, 무엇보다 다윈이 있었다. 그리고 심리학에는 파블로프와 프로이트가 있었고, 이러한 최근의 성과를 사회생물학으로 종합한 윌슨에 이르기까지 그 빛나는 과학적 업적들을 모두 열거할 필요가 없을 것이다. 이들은 각기 자기 분야에서 엄밀한 실험과 관찰을 통해 '경험적 증거'를 제시함으로써 자연과 인간에 관해

과학적 지식을 제공했으며, 그것은 한결같이 새로운 세계관이나 인간관뿐만 아니라 또 다른 가치관을 창출하는 원동력이 되었다.

그러나 과학적 탐구의 성과가 항상 우리를 진리로 좀 더 가깝게 다가가게 하는지, 또한 새로운 세계관이나 인간관, 그리고 가치관이 더욱 바람직한 것이고, 그리하여 그러한 것들이 궁극적으로 우리를 더욱 행복하게 하는지 등은 전혀 별개의 문제로 남아있다. 말하자면 과학자들의 업적은 철학적으로 핵심적 역할을 하는 '기초개념'을 바꾸고, 실제로 인간의 사고와 생활양식을 혁신했지만 정작 그것이 갖는 의미와 가치의 세계를 개선하거나 변질시키지는 못한 것이다.

철학자들은 뉴턴 이후 새로운 과학적 탐구의 성과를 어느 정도 이해하지 않으면 안 되었다. 그렇지 않으면 과학적 진리와 상식적 신념이 어떻게 조화될 수 있는지 해명할 수 없기 때문이다. 그러나 과학적 탐구가 진행됨에 따라 서로 양립될 수 없는 다양한 이론들이 난무하고, 그것이 진보하면 할수록 자연과 인간에 관한 설명을 더욱 세밀하게 공식화된다. 가령 뉴턴적인 결정론적 세계에서 인간의 자유의지는 무엇을 의미하는가. 양자역학의 비결정론적 설명이 더 본질적이라면 자유의지가 존재할 수 있는가. 인간이 단순히 생물학적으로 진화하는데 그치는 것이 아니라 유전자를 조작할 수 있다면 인간의 본성에 관한 탐구가 무슨 의미를 지닌단 말인가. 이와 같이 과학적 탐구는 그것이 너무 전문적이고 급진적으로 진행되어 기초 개념들을 뿌리째 흔들어 놓았다. 더구나 새로이 나타난 이 개념들은 쉽게 체계화되지 않는다. 바로 여기에 과학적 탐구의 철학적 함축이 있는 것이다.

헤겔은 "미네르바의 부엉이는 황혼에 운다"고 말함으로써 과학과 철학의 관계를 잘 설명해 주었다. 과학적 탐구의 의미가 어느 정도 파악되었을 때 철학의 임무는 비로소 시작된다는 뜻이다. 그러나 근대와 달리 오늘날 과학은 결코 황혼을 보여주지 않는다. 부엉이는 미처 올 기회를 찾지 못하고 있는 것이다. ㉔



글쓴이는 서강대학교 철학과 졸업 후 웨인주립대학에서 석사 학위를, 미시간주립대학교에서 박사학위를 받았다. 한국철학회 회장을 역임했다.