

John Gascoigne, *Science and the State*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. 250 pp.

황교련†

과학사 학자 존 개스코인(John Gascoigne)의 책 *Science and the State*(2019)는 과학과 국가의 확장이 서로 연결되어 있었다는 것을 보이려는 시도이다. 그는 초기 근대의 유럽에서 근대 과학과 근대 국가가 동시에 출현하였고, 19-20세기에 들어 산업화와 전쟁을 겪으면서 과학과 국가에 관련된 조직이 동시에 공고해졌음을 지적한다. 이 책은 이것이 우연의 일치라기보다는 과학과 국가가 서로를 만들어내고 증진시키는 상호 형성의 관계에 있었기 때문이었다고 주장한다.

이 책은 일차 사료의 분석을 통해 지식의 내용을 넓히거나 변화시키려는 본격적 연구서라기보다는, 독자로 하여금 추후의 연구 주제나 기존 연구의 흐름을 명료하게 포착할 수 있도록 하는 교과서의 형식을 취한 쪽에 가깝다. 1543년부터 1950년까지의 주요 사건들이 제시되어 있는 친절한 연표나 저명한 저작들로 엄선되어 구성된 각주는 이러한 교과서의 형식을 통해 얻을 수 있는 이점을 극대화시키고 있다. 개스코인은 과학과 국가라는 거대하고 추상적인 존재를 주제로 삼으면서, 면밀한 연구서로 만들겠다는 야망 대신 전체적인 흐름을 보여주는 것을 택했다(xii).

이 책은 과학이 국가에 그리고 국가가 과학에 요구한 것이 무엇이며, 이러한 요구로 인해 양측이 맺는 관계가 어떠한 변화를 겪었는지를 보여주고 있다. 먼저 개스코인에 따르면 과학이 국가에게 요구해온 가장 중요한 요소는 물질적인 자원과 전문가로서의 권위를 획득할 수 있는 기회였다. 과학에 관심을 가졌던 16-17세기의 르네상스 왕실들은 후원이라는 형태를 통해 몇몇 과학자들에게 풍부한 재원을 보장해주었다. 그러나 르네상스기 궁정이나 귀족들의 후원은 후원자의 개인적 관심사에 따라 변화하는 불안정한 것이었다. 17세기 중반이 되면서 중앙집권적 국가들에서는 개인에 의한 불안정한 후원 대신, 국가의 과학에 대한

† 서울대학교, aquanfp1859@snu.ac.kr

직접적인 지원이 시작되었다. 국가가 공적인 이익을 위해 과학자들을 지원해주어야 한다는 생각은 본디 영국의 프랜시스 베이컨으로부터 유래한 것이었지만 이를 먼저 실행으로 옮긴 것은 대륙에 있는 독일과 프랑스였다. 세금을 통한 중앙 정부의 계획적인 과학 지원은 그 세부적인 양상이 다양했음에도 규모와 범위 면에서는 일관되게 증가하였고, 20세기 중반에 이르러 거의 모든 국가에서 일반적인 형태가 되었다. 한편, 베이컨의 고향인 영국과 이들의 자유주의적 문화를 계승한 미국에서는 중앙 정부가 작고 국지적이었기 때문에 자문이나 계약의 형태를 통해 과학을 지원했다.

그렇다면 국가는 과학으로부터 무엇을 얻으려 했는가? 잘 알려진 것과 같이, 제국주의적 확장과 군사적 목적은 17세기 이래로 국가가 과학에 관심을 가지게 된 가장 중요한 이유였고, 이러한 관심은 양차 대전을 거치면서 더욱 공고해졌다. 19세기 독일의 국가 주도 기술 개발 이후로 유럽에서는 국가의 재정을 통해 과학을 직접적으로 지원하기 시작하였다. 20세기의 전쟁은 과학의 필요성에 대한 국가의 인식을 국경 너머로 전파하는 역할을 수행하였는데, 일차 대전에서의 독일, 이차대전에서의 미국은 기술 자체의 전파뿐만 아니라, 국가가 기술 발전의 원동력으로서의 과학을 지원해야 한다는 아이디어의 진원지가 되었다.

여기에 더해, 이 책에서 흥미롭게 제시되고 있는 부분은 국가가 과학을 통해 제국주의적 팽창과 전쟁 이외에도 교육과 상업, 사회 보장 등의 공리주의적 목적 역시 달성하고자 하였다는 것이다. 18세기의 프랑스 혁명은 인민과 국가 사이의 경계를 무너뜨렸고, 이것은 민족 국가의 형성에 중요한 역할을 했다. 혁명 이후 국가의 일은 인민 모두의 일로 생각되었기 때문에, 앙시앵 레짐에서 왕실의 제국주의적 관심사로 인해 세워지고 운영되어 왔던 왕실 식물원, 그리고 과학 엘리트들을 교육하기 위한 에콜 폴리테크닉 등의 과학 기관들이 인민을 포함한 국가 전체에 대한 공공 서비스로 인식되기 시작하였다(75-76). 저자는 프랑스 혁명의 영향으로 과학이 국가의 “통치 이데올로기(governing ideology)”의 일부가 되었으며, 이것이 유럽 전역의 국가들이 직면했던 국가의 역할 문제에 대한 해답으로서 받아들여졌다고 주장한다(97). 비록 국가마다 지배적인 형태는 달랐지만, 통제 조사나 도량형의 통일, 지도 제작과 같은 과학 활동은 관료 시스템의 일부로서 자리잡았다. 이처럼 국가의 공리주의적 목적 달성에 과학이 활용되면서 개인적인 관계가 아닌 추상적 실체로서의 국가 개념이 강화되었고, 이 과정이야말로 저자가 말하는 “과학과 국가의 상호 형성”의 시초가 되는

결정적 장면으로 읽힌다.

그러나 국가와 과학의 상호 형성적 관계는 관성으로 인해 눈덩이처럼 불어난 것이라기보다는, 끊임없이 긴장과 협상을 겪으면서 강화되는 상호 “재”형성의 관계에 가까웠다. 저자는 책 전반에 걸쳐 크게 두 가지 형태의 과학과 국가 간 긴장 관계를 지적하면서, 국가와 과학 간 협력의 형태가 이러한 긴장을 통해 재협상되었다는 것을 보여준다. 먼저, 전통적으로 과학과 국가 사이의 관계가 느슨했던 영국에서는 베이컨 식으로 과학에 적극적이고 계획적으로 투자할 것을 요구하는 목소리가 존재하였다. 예를 들어 19세기에 독일의 정부 주도 투자가 화학, 전기학, 야금학 기술 발전에서 성공을 거두자 국가가 과학을 적극적으로 지원해야 한다는 주장이 설득력을 얻었고, 1870년대에는 과학자들로 이루어진 데본셔 위원회(Devonshire Commission)가 출범하여 직접 과학에 대한 홍보와 교육을 장려하고 정부에 과학부와 과학 자문 위원회를 신설할 것을 주장하였다. 이후 영국에서는 일차대전 이후 과학이 행정부가 아닌 민간 위원회에 의해 감시되어야 한다는 홀데인 독트린(Haldane Doctrine)에 기반하여 과학 기술을 지원하는 정부 기관인 DSIR이 만들어졌으나, 이는 직접적으로 과학 기술에 대한 지원을 계획하고 평가하지는 않았다. 이에 따라 1930년대에는 홀데인 독트린에 맞서, 버널과 몇몇 사회주의적 과학자들이 행정부의 중앙집권화된 계획과 감독에 의해 과학 기술이 선택적으로 지원을 받고 발전되어야 한다고 주장하기도 하였으나 “자유 과학 협회(Society for Freedom)” 등의 반대에 부딪혀 현실화되지 못하였고, 과학에 대한 지원 규모의 증대만이 수반되었다.

영미권과는 다르게, 독일과 러시아 등에서 국가와 과학 사이의 갈등이 발생한 이유는 주로 과학에 대한 국가의 지나친 제한과 간섭 때문이었다. 동유럽의 국가들은 과학자들에게 풍부하고 직접적으로 공공의 재원을 지원하였으나 그만큼 연구 주제나 외부와의 교류에 제약을 두었기에 과학자들의 자유로운 연구가 침해되는 문제를 낳았다. 특히 20세기 초중반 나치 독일에서의 경우 양자역학을 배제하고 단순성을 강조하는 독일적(게르만) 물리학이나 사회 다윈주의가 과학자들에게 권장되었다. 그러나 과학자들이 정치적 압력을 받거나 직접 당원이 되는 경우는 많지 않았고, 미국으로 이주한 유대인 과학자들의 경우를 제외하면 대부분 전통적으로 권위 있는 가문에서 태어나 어느 정도의 존중을 받을 수 있었다. 한편 러시아에서는 볼셰비키가 정권을 잡은 이후에 맑시스트 이데올로기가 과학에 우선하여, 맑스주의의 유물론적 기반을 위협한다고 생각되었던

양자역학과 생득적 형질을 강조하는 멘델 유전학이 추방되었다. 또한 1929년과 1931년 사이, 128명의 과학자들이 스탈린에 의해 감금되었고, 520명은 국외로 추방되었으며, 소련 학자들과 외국 학자들의 자유로운 소통 역시 금지되었다(176).

개스코인은 과학과 국가 간 상호 저해나 독립적 관계의 가능성(혹은 당위성)을 뒷받침하는 사례들을 병렬적으로 제시하기보다는 이를 주변에 배치함으로써 상호 형성적 관계를 강화하는 흐름이 더욱 지배적이었음을 분명히 한다. 저자는 일반적으로 국가의 개입이 과학 활동을 저해할 수 있다는 주장의 근거로 사용되곤 하는 소련 과학의 경우에도 전체 예산 대비 과학에 대한 투자가 미국보다 많았고(176), 전통적 학문 위계에 얽매이지 않은 채 사회주의 건설에 도움이 되는 다양한 분과를 지지하였다는 점(178)을 들어 전쟁 이후 전체주의 국가에서의 과학과 국가 간 긴밀한 파트너십의 한 사례로 재해석한다. 이러한 지점은 공평 무사한 과학이라는 규범적 이상이 과학과 국가에 대한 기존의 역사적 서사로 하여금 상호 형성 과정을 충분히 조명하지 못하도록 해왔던 것은 아닌지 의심해보게 한다는 점에서 중요하다.

저자가 방법론적으로 상당히 공을 들이고 있는 부분들 중 하나는 국가 간 비교를 통해 여러 국가들에서 나타나는 과학과 국가 간 관계의 다양성을 균형 있게 제시하려는 것이다. 이 같은 서술 방식은 비교적 잘 알려져 있지 않은 몇몇 국가들에 대한 흥미로운 이야기들을 제공하여 통념을 무너뜨리는 데에 도움을 주기도 한다. 스페인 제국이 항해술과 수학을 지원함으로써 탈인격적인 국가와 과학 사이의 연계를 선도적으로 시도하였고, 이후 영국의 존 디(John Dee)가 엘리자베스 1세에게 제국의 확장을 위해 이러한 스페인의 모델을 따를 것을 설득하는 사례는 과학사에서 “주변”에 해당하는 스페인의 역할을 새로이 재조명하는 효과를 낳는다(22). 또한 럼퍼드 백작(Count Rumford, Benjamin Thompson, 1753-1814)이 바바리아에서 럼퍼드 스프를 만들면서 국가의 중앙집권화된 조직이 과학을 진흥하고 구휼을 시행해야 한다고 주장했던 사례 역시 과학과 국가라는 문제의 틀 안에서 보면 초기 영양학의 조잡한 발전 이상의 중요성을 가지게 된다(48).

영국의 식민지였던 캐나다, 호주, 그리고 뉴질랜드 과학의 비교는 조셉 뱅크스를 연구한 호주 출신의 학자가 쓴 책에서 옹당 기대해볼 만한 부분인지 모른다. 20세기 이후에도 과학에 대한 상당량의 재원이 민간 부문이나 독립된 군 조

직에서 유래한 미국과 달리, 영국은 1916년에 자문 기구들을 모아 중앙집권화된 과학산업연구부(DSIR)를 출현시켰다. 이를 모델로 20세기 초, 캐나다와 호주, 뉴질랜드는 각각 과학 자문 기관을 출범하였는데 캐나다의 NRC가 공학을 중심으로 한 관료적 성격의 기관이었던 것에 비해 호주의 CSIR은 농업 분과의 과학자들이 중심이 된 조직이었으며, 뉴질랜드의 DSIR은 독립적인 위원회가 아닌 정부 부서의 형태로 남았다. 저자는 이처럼 영 연방 국가들이 중앙집권화된 국가 기관을 통한 실용적인 과학에의 지원을 추구하면서도, “중개자적인 기관(in-between bodies)”을 설립하는 영국의 방식을 채용하는 혼종성을 보였다는 점을 지적하고 있다(194-195).

반면, 영 연방 국가들과는 달리 동아시아의 사례들이 갖는 독특함이 충분히 강조되지 않고 있다는 점에서는 비판의 여지가 있다. 동아시아에서는 과학과 국가가 긴밀히 연결되어 출현했다기보다는 이미 공고히 존재하던 국가에서 과학이 중요한 국가적 과제로 떠오른 것에 가깝다는 점에서 저자의 큰 주장과는 다소 차이가 있다. 물론 저자가 서문에서 국가의 형성이 서구 역사의 독특한 특징이라고 주장하고 있기는 하지만, 과학과 국가의 상호 형성적 관계라는 저자의 큰 주장을 의심하면서 더욱 조심스럽게 다루어져야 할 19세기~20세기 초의 일본과 중국의 과학 기술 발전이 영국의 식민지들인 호주, 캐나다 등과 병렬적으로 배치되어 프랑스 식 도량형의 “확산(spread)”(78-79)이라거나, 일차 대전 이후 독일적 모델의 “적용(adopting)”(197)과 같은 외부적 요인으로만 설명되고 있다는 것은 다소 아쉽다.

지금까지의 과학사 연구에서 국가라는 존재는 지역과 시기별로 매우 다양한 모습을 가진 행위자, 혹은 맥락으로 여겨졌고 과학과 국가의 관계에 대한 거대 서사는 거의 존재하지 않았다. 과학이 국가와 맺는 관계는 주로 상호형성의 관계나 독립적 관계, 혹은 상호 저해의 관계 등 시공간에 따라 다양한 선택지를 가질 수 있었던 것으로 제시되는 데에 머물렀다.¹ 그러나 적어도 서구 국가들에

¹ 과학과 국가 간 관계의 다양성과 상호 독립성을 중심으로 한 서술을 택하고 있는 대표적인 과학사 교과서로, 피터 J. 보울러, 이완 리스 모리스 저, 김봉국 외 역, 『현대 과학의 풍경』(궁리, 2008)의 14장 등을 꼽을 수 있다. 여기에서는 18세기까지 과학과 국가의 관계가 영국과 프랑스에서 매우 달랐음을 강조하며, 19세기부터 국가의 영향이 강화되었으나 최근의 과학자들은 “다시 과학에 대한 대중의 관심과 신뢰를 유지하는 것이 자신들이 해야 하는 중요한 역할이라고 생각하기에 이르렀다”고 말한다. 이는 국가와 과학이 본질적으로 상호 형성 관계에 있어왔다고 보다는, 독립적인 과학이 국가나 대중 중 어느 한 쪽과의 관계를 선택할 수 있다는 전제

서는 17세기 이래로 과학과 국가가 서로를 정당화해주는 측면이 있어왔으며 이러한 관계가 비인격적인 민족 국가의 출현, 기술과 과학의 결합, 군사적인 팽창으로 인해 끊임없이 강화되어온 것이 주된 흐름임을 이 책을 통해 분명히 확인할 수 있다. 특히 프랑스 혁명기를 지나면서 과학의 보편성에 대한 믿음이 추상적인 국가의 실재성에 대한 믿음과 결합하는 과정이나, 공공 복지와 기술을 통한 국력의 증진이라는 확장된 국가의 기능이 과학에 대한 지원을 통해 성공적으로 작동할 수 있다는 주장이 설득력을 갖는 과정에 대한 서술은 저자의 중심 주장을 흥미롭게 뒷받침하는 부분이다. 즉, 존 개스코인의 *Science and the State*는 지역과 시기에 따른 형태의 다양성 속에서도 과학과 국가의 상호 형성과 강화라는 일관적 흐름을 제시한 데에 그 의미가 있다.

그러나 책을 모두 읽고 나서도 해소되지 않는 의문이 하나 있다. 그래서 대체 과학은 무엇이고, 국가란 무엇인가? 과학과 국가 사이의 관계를 서술하겠다는 것은 과학과 국가가 상호 배제적인 범주에 포함되어 있다는 것을 전제로 하는 것일 수 있다. 만약 푸코가 주장하듯 지식 자체가 권력의 속성을 갖고 있기 때문에 국가라는 모호한 존재를 분리해서 보기보다는 권력이 지향하는 목표와 테크놀로지를 연구 대상으로 삼아야 하는 것이라면, 혹은 라투르가 말하듯 과학이나 국가의 작업 모두가 근본적으로 사물의 네트워크 안에서 발생하는 정치이기 때문에 사물들 사이의 논쟁과 번역을 연구해야 하는 것이라면, 이 책에 나타난 과학과 국가 사이의 상호 강화를 보여주는 사례들은 어떤 의미를 갖게 되는 것일까? 푸코와 라투르의 견해는 많은 면에서 다르지만, 이들은 공통적으로 국가라는 개념의 사용이 다채로운 권력의 작동 양상의 변화를 단순화하거나, 안정화된 연결의 결과물을 설명을 위한 원리로 끌어들인다는 점에서 문제가 있다고 본다.² 과학과 국가를 주제로 하는 거대 서사와 과학과 국가라는 개념을 의심하고 이들을 재구성하기 시작한 새로운 이론들 사이의 조화를 모색하는 것 역시 과학사와 인접 분야의 학자들이 함께 관심을 갖고 해결해야 할 새로운 연구 주제라고 할 수 있을 것이다.

를 채택한 것으로 볼 수 있다.

² 미셸 푸코 저, 오토르망 역, 『안전, 영토, 인구: 콜레주드프랑스 강의 1977-78년』 (난장, 2011) 5장; Bruno Latour, *Reassembling the Social* (Oxford; Oxford UP, 2007), 29-30 참고.