

# 기술사의 독자적 학문 분야 등장과 역사



**박진희**

동국대학교 교양교육원 조교수  
park0227@gmail.com

서울대학교 물리학 학사  
베를린공과대학 과학기술학과 석사  
베를린공과대학 과학기술학과 박사  
(현) 동국대학교 교양교육원 조교수  
관심분야: 과학기술정책, 페미니즘과학

기술에도 역사가 있다는 사실을 새삼스럽게 생각할 사람은 아마도 없을 것이다. 우리가 현재 사용하고 있는 거의 모든 기술-자동차, 핸드폰, 텔레비전 등-이 초기 기술형태에서 점진적으로 혹은 급진적으로 변해왔고, 이것이 기술의 역사를 구성한다고 볼 수 있다. 그런데, 이런 기술의 역사가 독자적인 학문 분야를 이루고 있다는 사실을 알고 있는 사람들은 많지 않다. 국내에 이들 분야에 관계하는 전문가들이 소수이기도 하거니와 독립적인 학회도 존재하지 않기 때문이기도 하다. 이 글에서는 기술의 역사, 기술사가 독자적인 학문 분야로 등장하여 현재까지 어떤 변천을 겪어왔는지를 서술하고자 한다. 이들 역사는 기술 혹은 기술 활동에 대한 해석이 어떻게 변해왔는지를 또한 들여다볼 수 있게 해준다.

## 1. 발명의 역사에서 기술사로

기술사학자 스토든메이어(John M. Staudenmaier)에 따르면, 기술사 연구의 기원은 토텔리(Giovanni Tortelli)의 『그리스 철자와 문법에 관하여(De orthographia dictionum e graecis tractarum)』(1449년)에서 찾을 수 있다고 한다. 토텔리의 이 책은 발명의 역사를 기록한 백과사전이었다. 즉, 기술의 역사는 발명을 기록하는 것으로 시작되었다는 것이다. 이는 19세기로 이어져 1837년에 독

일인 수학자이자 물리학자인 폰 포페(Johann Heinrich Moritz von Poppe)는 『모든 발명과 발견의 역사(Geschichte aller Erfindungen und Entdeckungen)』를 발간하였다. 당시 수공업, 예술과 과학 분야에서 이루어진 발명, 발견들을 집대성한 이 저서는 이후 기술의 역사를 다룰 때 일반적으로 사용하게 될 범주를 정리해 놓았다. 이들 발명의 역사 서술 이면에는 인간 역사의 진보를 담당하고 있는 기술에 대한 신뢰가 바탕하고 있었다고 볼 수 있다. 발명품이나 발견 대상을 집대성하는 서적들은 1903년 이후 독일에서 집중적으로 발간되기 시작하였다. 전기, 화학 산업이 크게 발달하면서 후발 산업국으로 성장하고 있던 독일은 과학기술 진흥 사업의 일환으로 당시로서는 선구적으로 일컬어지는 독일 박물관을 건립하게 되었다. 이와 더불어 개별 기술들의 역사를 기록하는 연구들에 대한 관심도 증대하게 되었다. 독일 연방 엔지니어 협회(VDI)에서 1909년부터 『기술과 산업 역사 논문집(Beitraege zur Geschichte der Technik und Industrie)』 저널을 발간하여, 기술의 역사 연구를 진작시켰다. 독일 산업의 미래 진보를 예측하는 것은 과거의 기술 발전의 역사를 바탕으로 해서 가능했던 것이다. 독일에 이어 영국에서도 1920년에 '공학과 기술의 역사를 연구하는 뉴커먼 학회(Newcomen Society for the Study of the History

1) 이 글은 저자의 독자적인 문헌 작업에 기초한 것이 아니라 기술사학자 John M. Staudenmaier의 기술사 연구에 관한 통사론적 연구『Technology's Storyteller』와 "Rationality, Agency, Contingency: Recent Trends in the History of Technology"를 정리한 것임을 밝혀둔다.

of Engineering and Technology) '가 설립되어 기술의 역사 연구 토대를 마련해주었다.

이들 초기 기술의 역사는 개별 기술, 혹은 발명품을 그 기술들이 탄생한 사회 혹은 경제적 배경으로부터 분리시켜 기술 자체의 역사(내적 역사)를 다루는 방식이었다. 연구자들은 기술 대상 자체-디자인 등-에만 초점을 두고 이 기술 대상이 외부 사회 맥락과 어떤 연관을 맺는지에 대해서는 거의 주목하지 않았다. 이런 내적 접근 방식의 역사 서술은 2차 대전 이후 프랑스, 독일, 스웨덴, 이태리에서 활발하게 이루어진 기술사 연구에 계승되고 있었다. 이들 연구들의 성과는 기술사 전집, 기술사 통사로 발간되곤 했고 저자들은 많은 경우 공학자 출신이었다. 역사 연구 방법 등의 인문학적 훈련이 부족한 이들의 연구는 학문적 독자성을 갖추기는 어려웠다.

이런 기술사 연구에 변화를 초래하고 독자적인 학문 분과로서 정립되게 된 계기를 마련한 것이 미국에서의 기술사 학회(Society for History of Technology) 창립이었다. 1957년에 코넬에서 열린 미국 공학교육협회(American Society of Engineering Education)의 연례 모임에서 몇몇 학자들이 기술사 연구를 진작시키는 방안을 모색하는 비공식 회의를 조직하였다. 이들 학자들은 모두 미국 과학사 학회에 적극적으로 활동하고 있던 회원들이었는데, 기술사 연구를 진작시키기 위해서는 과학사 학회와 별도의 학회 결성이 필요하다는데 의견을 모았다. 그리고는 이듬해 기술사 학회를 만들고 학회 저널인 『Technology and Culture』를 발간하기 시작했다. 기술사 학회의 창립은 기술적인 것과 역사적인 것을 어떻게 결합할 것인가를 집중적으로 다룰 수 있게 해주었으며, 기존 기술의 역사 서술에서 따르던 내적 접근 방식에 대한 성찰을 가능하게 해주었다. 공학 학회들이나 미국 과학진흥회 등과 긴밀한 연관을 맺고 있던 공학자나 학자들 뿐만 아니라 역사학, 사회학 등 인문학 분야 학자들이 학회로 들어오면서 기술 디자인의 역사를 사회적 맥락과 연계시키는 서술의 필요성이 강조되기 시작했다. 성공한 기술은 역사적으로 그 발전이 이미 결정되어 있다는 식의 기존 기술사 서술 방식은 기술의 실패, 우연하게 탄생한 기술, 기술의 사회적 맥락 연구들이 증가하면서 퇴조하기 시작했다. 이런 역사 서술의 변화에는 1960년대 기술 문명의 진보에 대한 믿음의 쇠퇴, 복잡한 기

술 발달에 대한 보다 체계적인 이해의 필요성, 실제적인 기술 영향력 증대를 이해하고자 하는 사회적 요청이 있었다고 볼 수 있다. 이런 배경에서 1970년대로 들어서면서 기술사를 전공하는 신진 학자들은 기술 디자인과 역사 맥락을 종합시키려는 기술의 맥락적 역사 연구로 옮겨가기 시작했다.

## 2. 기술의 맥락적 역사 연구의 발달

미국 기술사 학회의 창립 직후만 해도 기술의 역사 연구에서는 소위 내적 접근법, 즉, 기술 대상을 그것이 출현한 사회의 문화, 경제적 조건과 무관하게 그 자체의 법칙에 따라 발전하는 것으로 보는 관점이 여전히 지배적이었다. 물론, 기술이 사회의 변화에 중요한 영향을 끼친다는 것을 보여준 린 화이트(Lynn White, Jr.)의 중세 기술에 대한 연구 등이 있기는 했지만 이런 저서는 소수에 불과했다. 화이트는 1962년 『중세 기술과 사회변화(Medieval Technology and Social Change)』에서 당시 중세 역사가들이 거의 다루고 있지 않던 기마전법술, 쟁기와 동력기계들이 중세 사회의 변화에 어떤 영향을 미쳤는가를 보여줌으로써 기술과 사회의 연관을 드러내주었다. 후일 기술결정론적 관점에서의 역사 서술이라는 비판을 받기는 하였지만 내적접근법이 지배적이던 당시 기술사 저작들과 달리 화이트의 연구는 기술과 사회를 통합하고자 했던 초기 시도였다는 점에서 의미가 컸다. 이보다 헌터(Louis Hunter)는 『서부 하천의 증기선(Steamboats on the Westernriver)』에서 증기수송과 연관된 사회, 정치, 경제적 요인들을 분석하여 다른 방식으로 기술과 사회의 연관을 드러내주었다.

이렇게 기술의 사회에 대한 영향 혹은 기술 발전에 미치는 사회, 경제, 정치 요인들을 보고자 하는 맥락적 기술사 연구는 1970년대 미국에서 점차 지배적인 연구 경향이 되어갔다. 스토덴메이어의 조사에 따르면, 1973년 이후에 기술사 학회 저널에 발표된 논문의 68%가 이런 맥락적 역사 연구의 경향을 따르고 있었다. 즉, 60년대 이후 기술사를 전공하는 신진 학자들이 이런 경향을 따르게 되면서, 기술사 학회와 더불어 독자적인 연구 분야로 정립해간 기술사 연구는 점차적으로 이런 맥락적 역사 연구에 의해 주도되었다. 한편, 이런 맥락적 역사 연구는 기술과 사회의 연관을 사회학, 정치학, 경제학적으로

로 분석하고자 하는 연구들에 의해서도 강화되었다. 발명이 가져오는 사회적 변동, 즉, 새로운 기술과 사회 가치와 구조 간의 연관을 밝힌 오그번(Willian Fielding Ogburn)의 연구나 기술 혁신 활동을 분석한 길필란(S. Collum Gifillan)의 연구도 사회에서의 기술의 역할에 주목하게 하였다.

이런 맥락적 역사 연구가 지배적인 되면서 기술사 연구의 주제들도 다양해졌다. 개별 기술 디자인의 성공 스토리를 주로 다루던 기술사는 실패기술의 사회 맥락적 요인, 기술 이전 과정에서 보이는 문화적 갈등, 기술과 경제력 사이의 연관, 노동자 관점에서 본 기술의 발전, 자본주의와 기술 발전의 문제, 여성과 기술의 문제 등의 다양한 주제들을 다루게 되었다. 기술 디자인 자체에 대한 관심보다 기술 프로젝트에 필요한 자금 지원을 위한 로비들이 이루어지는 과정, 시장 전략에 의해 특징지어지는 혁신 과정, 기술에 대한 시스템적 분석, 기술과 과학의 연관 문제들이 자세하게 다루어졌다.

### 3. 기술사와 과학기술학의 연계

1980년대에 들어서면서 기술사 연구는 또 다른 전환을 맞게 된다. 여기에는 기술의 사회적 형성을 밝히고 나아가 다양한 사회집단의 기술에 대한 해석적 유연성에 바탕하여 기술의 사회적 구성성을 보이하고자 하는 과학기술학(STS) 연구가 큰 영향을 미치고 있었다. 과학기술학 연구에서는 다만 기술을 사회적 맥락에 위치시키는 것에서 나아가 기술적 문제 역시 사회, 정치적으로 구성된다는 입장을 제시하고 있다. 이들에 따르면, 기술 디자인의 실패란 결합있는 디자인에서 비롯되는 것이 아니라 기술 디자인 문제를 정의하는 정치적 행위 실패로 볼 수 있다는 것이다. 한편, 이들 과학기술학 연구는 방법론의 측면에서도 전통적인 사회학적 방법론을 넘어 민속지학, 기호학 등을 빌어와 기술 실천 행위에 대한 다양한 분석을 내놓고 있다. 이런 과학기술학 연구들, 특히 구성주의적 시각에서의 연구들이 한편으로는 기술사학자들로부터 비판을 받고 있기는 하지만, 기술사 연구의 새로운 지평을 열어 놓고 있는 것은 사실이다.

그러면, 기술사 연구에 어떤 변화들이 구체적으로 일어나고 있는 것일까? 맥락적 역사 연구는 성공 기술에서 실패 기술로 연구 대상의 확장을 가져오기는 하였지


만. 여전히 이들 기술을 서술하는 시점은 엔지니어나 투자자, 경영자 등 기술을 생산하는 주체들에 놓여 있었다. 과학기술학 연구들에서 과학, 기술 개념의 사회적 구성성에 대한 논의들이 활발해지고 이 과정에서 기술 소비자들이 제외되는 과정이 밝혀지게 되었다. 기술 소비자의 시각에서 기술의 역사는 생산자의 시각에서 기술의 역사와는 다를 수 있다는 점이 주목받게 된 것이었다. 기술사의 역사에서 소외되어 있던 공장 노동자, 기술 소비자 등 주변에 속하던 인물들이 역사 서술에서 주요하게 등장하게 되었다. 특히 페미니스트 과학기술학 연구와 병행하여 기술사에서도 새로운 행위자 여성에 주목하는 연구들이 부상하고 있다. 기술과 남성성의 기호학적 결합이 여성 엔지니어를 어떻게 배제하는지, 여성 소비자들은 특정 기술의 확산, 혹은 기술 설계에 어떤 영향을 미치는지에 관한 연구들이 활발하게 이루어지기 시작했다.

인종, 식민주의 요소들과 특정 기술, 혹은 기술 시스템 발달과의 연관도 기술사의 주요 주제로 다루어지고 있다. 기술 노동 과정의 조직에 노동자들의 계급, 인종적 구성이 미치는 영향, 서구의 기계 기술 능력이라는 것이 어떻게 식민주의를 정당화하는가 등의 분석들도 이루어지고 있다. 이들 비서구 행위자들에 대한 연구는 최근 계속 증가하고 있는 추세이다.

기술에 대한 해석적 유연성 논의들은 기술사 연구에 직간접의 영향을 미치고 있는 것으로 보이는데, 기술에 대한 해석이 기술발달 과정에 영향을 미칠 수 있음을 보이는 연구들이 그것이다. 금속 비행기 출현을 연구한 학자는 설계자들이 효율성 때문이 아니라 근대적인 물질인 금속이 낡은 전통적인 나무보다 더 우수하다는 가정 때문에 나무 대신에 금속을 선택하면서 금속 비행기가 출현했다고 설명하고 있다. 기술 지식과 과학 지식의 연관, 두 지식 간의 차이에 집중되고 있던 논의들은 국지적인 환경에 따라 달리 구성되는 지식들의 특성, 이와 연관된 기술 발달 등에 관한 논의로 확장되고 있다. 기술 인식을 구성하는 것에는 숨겨 뿐만 아니라 시각 지식, 작업 기반 지식, 지각 등이 있다는 것이다. 그리고 이들 지식은 국지적이 환경에 따라 다르게 구성되며, 기술 결과물의 차이를 만들어낼 수 있다. 또한, 이들 지식을 체현하고 있는 주체들이 기술 결과물에 서로 다르게 기

여할 수 있다는 것이다. 이밖에 측정 도구에 대한 연구, 기술의 문화적 의미, 포스트모던 사회를 구성하는 기술 등으로 주제는 더욱 다양해지고 있다.

기술사 학회의 등장과 더불어 독자적인 학문 분야로서 정립되기 시작한 기술사는 초기의 기술과 사회의 연관에 관한 역사적 연구에서 현재는 ‘기술’ 혹은 기술 행위 개념의 역사적 형성, 여기에 관계되는 행위자들에 대한 물음으로까지 확장되었다고 할 수 있다. 어떤 사회, 문화적 요인들이 기술의 발달에 영향을 미치고 있는가 혹은 기술의 발달이 사회, 문화에 어떤 영향을 미치고 있는가에 관한 역사적 연구를 넘어서고 있는 것이다. 스토덴메이어에 따르면, 현재 기술사에서의 질문은 “기술 의미를 어떻게 부여하고 기관이나 개인들은 이들 기술

을 어떻게 유지하고 이들의 삶은 기술로 어떻게 모양지워지는가?”(Staudenmaier, 2002: 181)와 같은 것이다. 무엇을 기술이라 부르고, 기술의 의미는 무엇인지를 묻는 과정에서 누구의 어떤 기술이 지배적인가도 사고하게 된다. 이는 우리에게 우리는 무엇을 기술이라고 정의하고 어떤 기술을 구성할 것인지에 대해서 생각해볼 수 있게 할 것이다. 이것이 기술사 연구의 현대적 의미라고 할 수 있다. 

참고문헌

- [1] John M. Staudenmaier, S.J. (1989), *Technology's Storytellers. Reweaving the Human Fabric*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- [2] John M. Staudenmaier, S.J. (2002), "Rationality, Agency, Contingency: Recent Trends in the History of Technology", *Review in American History* 30(2002), pp.168-181.