

1. 과학기술학과 실천 프로그램*

세르지오 시스몬도

과학기술학(science and technology studies, STS)에는 과학기술의 철학, 사회학, 역사학에 있는 전통적 시각들을 다루면서 종종 그것에 도전하는 부분이 있다. 이는 과학과 기술 지식에 대해, 또 그러한 지식에 기여하는 과정과 자원에 대해 점차로 정교한 이해를 발전시켜 왔다. STS에는 개혁이나 행동주의에 초점을 맞추면서 정책, 거버넌스, 자금지원 문제뿐 아니라 대중과 관련된 과학기술의 개별 사안들을 비판적으로 다루는 부분도 있다. 이는 평등, 복지, 환경의 이름으로 과학기술을 개혁하려 애쓴다. 스티브 풀러(Fuller, 1993)가 각각 STS의 “상층 교회(High Church)”와 “하층 교회(Low Church)”라고 불렀던 이 두 부분은 목표, 주목하는 대상, 양식에서 모두 차이를 보이며, 그 결과 이들간의 분할은 종종 이 분야에 존재하는 가장 거대한 분할로 간주되곤 한다.

그러나 이러한 분할의 이미지는 두 개의 교회 사이를 이어주는 수많은 다리들을 무시하는 것이다. 그런 다리들은 그 자체로 과학기술의 정치를 탐구할 수 있는 또다른 영역을 이를 정도로 많다. 그곳에서 우리는 이론가들이 점차로 과학의 실천적 정치에 관심을 갖고 민주주의에서 전문성의 위치에 관한 질문에 입장을 밝히기도 하며 개혁이나 행동주의의 문제와 직접 연관된 연구에 참여하는 것을 볼 수 있다. 특히 구성주의 STS는 명시적으로 정치적인 맥락에 위치한 과학기술에 대해 이론적으로 정교한 분석을 할 수 있는 공간을 창출해 왔다. 이 장은 꽤 짧은 정도로 짧은 STS의 역사를 경유해 바로 그 공간을 묘사한다.

수업 한 번으로 손쉽게 배우는 과학기술학

STS를 수업 한 번으로? 농담이겠지. 그러나 이 분야의 한 가지 중요한 특징은 수업 한 번으로 배울 수 있다. STS는 그것이 연구하는 사물들이 어떻게 구성되는지를 본다는 것이다. STS의 역사는 부분적으로 범위 확대의 역사이다. 과학지식에서 시작해서 인공물, 방법, 재료, 관찰, 현상, 분류, 제도, 이해관계, 역사, 문화에 이르기까지. 이러한 범위의 확대와 함께 정교화의 증가가 이어졌다. STS의 분석은 기술과학적 구성을 이해하는 데 있어 점점 더 적은 고정된 지점을 상정하고 점점 더 많은 자원에 의존한다. STS의 표준 역사(Bucchi, 2004; Sismondo, 2004; 혹은 Yearley, 2005 등에 나온)는 이 분야가 어떻게 전개되어 왔는지를 보여준다.

“구성(construction)” 내지 “사회적 구성(social construction)”이라는 은유는 1980년대와 1990년대에 너무나 널리 쓰이게 되어 오늘날 STS 저자들은 그 용어의 사용을 피하기 위해 필사적인 노력을 기울인다. 다른 용어들, 가령 “프레이밍(framing)”, “구성(constitution)”, “조직(organization)”, “생산(production)”, “제조(manufacture)” 등도 사실과 인공물의 구성의 일부분에 붙여져 비슷한 역할을 한다. 구성의 은유는 STS 내에서 대단히 다양한 방식으로 응용되어 왔다. 그와 같은 다양성에 주목하게 되면 이러한 응용의 대다수는 이치에 닿거나 흠잡을 데가 없다는 사실을 알게 된다(Sismondo, 1993). 그러나 우리는 또한 구성의 은유가 갖는 중심 함의들 — 그것이 너무나 많은 다른 방식으로, 너무나 많은 다른 주제들에 대해 사용될 수 있게 해주는 — 에 주목할 수도 있다. 사회구성주의는 과학기술에 대해 세 가지 중요한 가정을 제공하는데, 이는 다른 영역에까지 확장

* 나는 에드 우드하우스와 세 사람의 익명 심사위원들이 이 장의 초고에 보내 준 탁월한 논평들에 감사를 표하고자 한다. 아울러 마이클 린치의 사려깊은 제안과 날카로운 편집자로서의 안목에 대해서도 감사를 표한다.

될 수 있다. 첫째, 과학기술은 중요한 의미에서 **사회적**이다. 둘째, 과학기술은 **능동적**이다 — 구성의 은유는 능동성을 암시한다. 셋째, 과학기술은 자연에서 자연에 관한 아이디어로 곧장 이어지는 경로를 제공하지 않는다. 과학기술의 산물은 **그 자체로 자연적인 것이 아니다**(다른 분석으로는 Hacking, 1999를 보라).

STS의 표준 역사는 토머스 쿤의 『과학혁명의 구조』(Kuhn, 1962)에서 시작할 것이다. 이 책은 과학지식의 견고성을 떠받치는 공동체적 기반, 과학지식의 관점적 본질, 과학지식을 만들어내는 데 필요한 실제 작업(hands-on work)을 강조했다. 좀더 중요한 것은 쿤의 책이 누린 인기와 그 책에 대한 우상 파괴적 독해가 과학을 사회적 활동으로 보는 새로운 가능성을 열어 주었다는 점이다.

이런 식으로 쿤의 저작은 이 분야의 또다른 출발점을 위한 공간을 만드는 데 일조했다. 데이빗 블루어(Bloor, 1976)와 배리 반스(Barnes, 1974)가 발표한 지식사회학의 “강한 프로그램(strong program)”이 그것이었다. 강한 프로그램은 과학과 수학지식의 자연주의적 설명에 대한 신념에서 출발해 지식의 원인을 탐구하는 활동으로 나아갔다. 많은 전통적 과학사와 과학철학은 참(혹은 합리적)으로 간주되는 믿음과 거짓(혹은 비합리적)으로 간주되는 믿음을 비대칭적으로 설명함으로써 설명의 비자연주의적 패턴을 고수했고, 그러면서 진리와 합리성은 불편부당한 과학을 자기편으로 끌어당기는 인력을 갖는다는 가정을 도입했다. 그러한 과학의 비대칭적 취급은 다른 조건이 같다면 연구자들은 진리와 합리성으로 인도될 것이며, 따라서 과학지식의 사회학이란 존재할 수 없고 오직 오류의 사회학만이 가능하다고 가정한다. 여기서 강한 프로그램은 단지 오류만이 아니라 과학지식의 구성을 연구할 수 있는 이론적 배경을 제공했다.

강한 프로그램이 가장 즉각적으로 활용된 것은 이해관계의 측면에서였다. 이해관계는 사람들이 취하는 입장에 영향을 주며 과학지식으로 간주되는 주장을 형성한다(가령 MacKenzie, 1981; Shapin, 1975). 현재 STS에서 이해관계기반 설명과 대체로 부합하는 일단의 연구는 특정한 과학적 주장 — 대체로 그 자체가 젠더의 구성에 기여하는 — 의 성차별주의와 성차별적 기원을 폭로하는 페미니스트 연구를 들 수 있다(가령 Fausto-Sterling, 1985; Martin, 1991; Schiebinger, 1993). 이러한 페미니스트 STS의 갈래는 어떻게 이데올로기가 시작점이자 끝점으로서 과학지식의 구성에 기여하는지를 보여 주었다.

1970년대 해리 콜린스의 연구에 대부분 힘입은 경험적 상대주의 프로그램(empirical program of relativism, EPOR)은 강한 프로그램과 유사한 점이 많다(가령 Collins, 1985). 강한 프로그램의 많은 연구들이 그렇듯, 대칭성은 논쟁 — 이 기간 동안 지식은 과소결정된다 — 에 초점을 맞추으로써 성취되었다. 논쟁은 해석적 유연성을 보여준다. 재료, 데이터, 방법, 아이디어에는 서로 경쟁하는 입장들과 부합하는 일련의 해석들이 주어질 수 있다. 이런 이유 때문에 콜린스의 방법론적 상대주의는 재료의 본질이 논쟁의 해소에서 아무런 역할을 하지 않는다고 단언했다. 이어 EPOR은 과학기술 논쟁에서 항상 회귀 현상이 발생한다는 것을 보여 주었다. 해석과 그것이 뒷받침하는 주장에 대한 판단은 서로가 서로에게 의존한다. 논쟁의 참여자들은 전형적으로 어떤 주장 그 자체가 옳다고 보는 정도만큼 그 주장을 뒷받침하는 연구와 논증도 옳다고 보기 때문이다. 사례연구들은 하나의 입장을 전문가 공동체의 구성원들이 받아들여야 하는 옳고 합당한 입장이라고 정의하는 행동을 통해 논쟁이 해소된다는 주장을 뒷받침했다. 따라서 과학지식의 구성은 특정한 사회적 배치와의 지울 수 없는 관련성을 담고 있다.

논쟁이 과학기술 지식의 구성에서 (말 그대로) 결정적인 요소이긴 하지만, 이는 그러한 구성에서 단지 하나의 에피소드, 즉 전문가 그룹이 논쟁적인 쟁점에 관해 결정을 내리는 에피소드에 불과하다. 논쟁을 완전하게 이해하려면 그것이 문화와 사건들에 의해 어떻게 형성되었는지를 연구해야 한다. 1970년대에 많은 연구자들 — 가장 대표적인 인물로는 해리 콜린스, 카린 크노르 세티나, 브뤼노 라투르, 마이클 린치, 새런 트래윅 — 은 과학의 문화를 연구하는 새로운 접근법을 동시에 받아들였다. 실험실 안으로 들어가 실험 작업, 데이터의 수집과 분석, 주장의 정교화 과정을 관찰

하고 참여하는 방식이었다. 초기의 실험실 민속지 연구는 심지어 가장 간단한 실험실 조직과 관찰에도 관여하는 숙련(skill)에 주목했다(Latour & Woolgar, 1979; Collins, 1985; Zenzen & Restivo, 1982). 것처럼 숙련에 속박된 행동을 배경으로 해서 과학자들은 데이터와 그 외 결과들의 본질을 서로간의 대화 속에서 협상하면서(Knorr Cetina, 1981; Lynch, 1985) 논문으로 발표할 수 있는 결과와 논증을 목표로 작업한다. 그러한 세부사항에 대한 주목은 린치가 옹호한 민속방법론적 과학 연구 — 인식론을 상세한 경험 연구의 주제로 만든 — 와 부합한다(Lynch, 1985, 1993). 민속방법론의 입장에 따르면 과학의 질서는 실험실과 여타 장소에서의 일상적 활동의 수준에서 만들어진 것이다. 이 모든 과정에서 문화는 엄청나게 중요한 역할을 수행하며, 가치있는 연구와 수용가능한 양식이 될 수 있는 것을 정연하게 제시한다(Traweek, 1988). 따라서 데이터의 구성은 숙련과 문화, 그리고 실험실의 일상적인 협상에 의해 심대하게 특징지어진다.

데이터뿐 아니라 현상들 그 자체도 실험실에서 구성된다. 실험실(laboratories)은 노동의 장소이며, 그 속에서 발견되는 것은 자연이 아니라 수많은 인간 노력의 산물이다. 정보는 추출되고 정련되거나 특정한 목적을 위해 발명되고, 외부의 영향으로부터 보호되며, 혁신적인 맥락 속에 위치된다(Latour & Woolgar, 1979; Knorr Cetina, 1981; Hacking, 1983). 실험 시스템은 안정되고 일관되게 작동할 때까지 계속해서 고쳐진다(Rheinberger, 1997). 따라서 실험실 현상은 그 자체로 중립적인 것이 아니라 자연을 대신하도록 만들어지는 것이다. 실험실 현상은 그 순수성과 인공성으로 인해 자연 세계 그 자체가 할 수 있는 것보다 더 근본적이고 자연을 잘 드러내는 것으로 흔히 간주된다.

17세기에 이러한 실험적 현상의 구성성은 실험철학의 정당성을 둘러싼 논쟁의 초점이었다. 우리가 익히 알다시피 이 논쟁은 실험을 선호하는 쪽으로 해소되었으나, 그 이유는 실험이 자연에 대한 투명한 창입이 자명해서가 아니었다. 논쟁은 켈트먼 자연철학자들의 공동체 내에서 담화의 적절한 경계와 양식을 분명하게 하고(Shapin & Schaffer, 1985) 수학적 구성물과의 유추를 거침으로써 해소되었다(Dear, 1995). 이를 포함한 중요한 발전들을 분석하면서 STS는 역사적 인식론의 새로운 접근법을 열어젖혔고, 특정한 과학 연구의 양식이 어떻게 왜 부상하게 되었는지(Hacking, 1992), 객관성과 같은 과학의 핵심 개념과 이상들의 역사와 동학(Daston, 1992; Porter, 1995), 방법의 수사와 정치(Schuster & Yeo, 1986) 등을 연구했다. 과학지식의 구성으로부터 과학적 방법과 인식론의 구성에 대한 관심이 자라나왔던 것이다.

트레버 핀치와 위비 바이커(Pinch & Bijker, 1987)는 “기술의 사회적 구성(social construction of technology, SCOT)”이라는 제목 하에 과학 연구에서 기술 연구로 개념들을 이전시켰다. 그들은 기술의 성공이 그것을 받아들이고 촉진하는 집단의 힘과 규모에 달려 있다고 주장했다. 심지어 어떤 기술의 정의조차도 “관련된 사회집단”들의 해석의 결과이다. 인공물에 대해서는 유연한 해석이 가능한데, 인공물이 어떤 일을 하고 그 일을 얼마나 잘 하는가는 그것이 어떤 일을 해야 하는가에 대해 경쟁하는 목표 내지 경쟁하는 인식들이 빚어낸 결과이기 때문이다. 그래서 SCOT는 기술의 역사와 의미에 내재한 우연성, 서로 다른 사회집단에 의한 행동과 해석의 우연성을 지적한다.

상징적 상호작용 접근법(symbolic interactionist approach)은 과학기술을 특정한 장소에서 특정한 재료를 사용해 일어나고 있는 일(work)로 다룬다(가령 Fujimura, 1988). 더 나아가 사물은 일을 가능케 하고 이를 통해 과학지식과 기술적 결과의 창출을 가능하게 해주는 상징으로서의 역할을 한다(Star & Griesemer, 1989). 과학, 기술, 의학에서의 일에 주목하는 것은 상징적 상호작용주의자들이 통상적으로 연구자 내지 혁신가로 인식되지 않는 사람들의 기여에 주의를 기울이도록 한다(가령 Moore, 1997).

행위자 연결망 이론(actor-network theory, ANT)은 기술과학의 작업을 더 크고 더 강력한 네트워크가 시도한 산물로 표상함으로써 이런 그림을 더욱 확장한다(Callon, 1986; Latour, 1987; Law, 1987). 행위자, 좀더 정확하게는 “행위소(actant)”들은 우리가 기계라고 부르는 네트워크의 건설(그

것의 구성요소가 일관된 효과를 얻기 위해 함께 작동하도록 만들어진 경우)이나 **사실**이라고 부르는 네트워크의 건설(그것의 구성요소가 마치 서로 일치하는 것처럼 행동하도록 만들어진 경우)을 시도한다. ANT에서 특이한 점은 네트워크가 잡종적이라는 것이다. 그 속에는 재료, 장치, 부품, 사람들, 제도 등에 걸친 다양한 구성요소들이 포함된다. ANT의 네트워크에서는 박테리아가 현미경이나 공중보건 기구들과 어깨를 나란히 할 수도 있고, 실험적인 전지가 자동차 운전자와 석유회사에 의해 배제될 수도 있다. 이 모든 구성요소들은 행위소들이며, 동시에 기호적이기도 하고 물질적이기도 한 것으로 간주된다. ANT는 EPOR과 SCOT의 해석적 개념들을 실험실 연구의 유물론과 합쳐 놓은 것처럼 보인다. 과학적 사실과 기술적 인공물은 과학자와 엔지니어들이 폭넓은 행위자 집단의 이해관계를 번역해 함께 작동하거나 서로 일치하도록 만든 작업의 결과물이다. ANT가 구성주의 STS의 역사에서 내딛은 일보는 지식과 사물의 구성에 대한 분석에서 인간과 비인간 행위자들을 통합했다는 것이다. 여기에는 논란의 여지가 있다. 비대칭성을 재연할 가능성이 있기 때문이다(Collins & Yearley, 1992; Bloor, 1999).

과학적 지식과 기술적 인공물이 성공을 거두려면 환경에 맞게 만들어지거나 환경이 그것에 맞게 만들어져야 한다. 기술과학의 조각들과 그것의 환경을 서로 들어맞게 만드는 과정, 혹은 지식과 제도를 동시에 창출하는 과정은 자연적, 기술적, 사회적 질서의 공동생산(co-production)(Jasanoff, 2004) 내지 공동구성(co-construction)(Taylor, 1995)의 과정이다. 의약품은 그것이 이용가능해졌기 때문에 존재하게 된 질병을 치료하기 위해 만들어지고(가령 Fishman, 2004), 질병의 분류는 그러한 분류를 강화시키는 진단법들을 제공하며(Bowker & Star, 1999), 기후과학은 그러한 지식을 확인하고 또 그에 대처하는 데 도움을 주는 지식과 제도 양자 모두를 만들어낸다(Miller, 2004). 결국 성공한 기술과학 작업은 부분적으로 사실과 인공물뿐 아니라 그것을 받아들이고 사용하고 확인해 주는 사회를 구성하는 과정이기도 하다.

구성주의 접근법에는 수많은 다른 확장태들이 존재해 왔다. 이해관계가 일반적으로 과학기술 행동의 고정된 원인으로 받아들여져 왔다고 본 — 사실 이해관계는 유연하고 우연적인 것일 수 있는데도(Woolgar, 1981; Callon & Law, 1982) — 일부 연구자들은 성찰성의 도전을 받아들여 지식사회학을 그 자신의 도구를 이용해 설명하려 시도했다(Mulkay, 1985; Woolgar, 1988; Ashmore, 1989). 과학기술 수사에 대한 연구는 사실과 인공물의 담론적 원인을 설득의 유형과 방식의 문제까지 추적해 들어갔다(가령 Gilbert & Mulkay, 1984; Myers, 1990). 경계 작업(boundary work)에 대한 연구는 분야, 방법, 다른 사회적 분할들의 경계가 구성되고 재구성되는 것을 보여주었다(Gieryn, 1999). 한편 연구자들은 과학기술의 법, 규제, 윤리에 관한 작업을 부분적으로 탐구해 왔다. 안전 절차는 어떻게 실험실의 다른 실천들과 통합되는가(Sims, 2005)? 고지된 동의(informed consent)는 어떻게 정의되는가(Reardon, 2001)? 특허는 어떻게 과학적 결과로부터 만들어지는가(가령 Parker & Webster, 1996; Owen-Smith, 2005)? 이것들을 포함한 수많은 다른 방식으로 구성주의 기획은 새로운 분석 도구와 새로운 분석 대상을 계속 찾아내고 있다.

결국 포괄적인 형태로 표현된 구성의 은유는 STS의 많은 부분을 한데 묶어 준다. 쿤의 과학사 서술 방법론, 강한 프로그램의 비자연주의적 설명 거부, 재료와 지식의 안정화에 대한 민속지학적 관심, 연구 대상은 발언권이 없다는 EPOR의 주장, 일견 가장 기본적인 개념, 방법, 이상들에 대한 역사적 인식론의 탐구, 심지어 가장 간단한 기술들에도 나타나는 해석적 유연성에 대한 SCOT의 관찰, 기술과학의 행위능력을 더 넓게 분포시켜야 한다는 ANT의 요청, 기술적 질서와 사회적 질서에 동시 작용하는 공동생산에 대한 주목 등이 그것이다. 물론 이러한 프로그램들은 통일된 것이 아니다. 구성주의 은유를 서로 다르게 사용하고 해석함에 따라 상당한 정도의 이론적, 방법론적 불일치가 나타날 수 있고 실제로도 그런 불일치를 낳고 있기 때문이다. 그러나 이 은유는 STS를 좀더 일반적인 과학기술의 역사, 과학철학의 합리주의적 기획, 기술철학의 현상학적 전통, 제도주의 과학사회학의 제약으로부터 구분하는 데 도움을 주기에 충분한 내용을 갖추고 있다.

지금까지의 내러티브가 안고 있는 문제점

불행히도 지금까지의 내러티브는 풀러의 유용한 유비를 받아들이자면, 전적으로 상층 교회에 속하는 것이다.¹⁾ 상층 교회 STS는 과학기술에 대한 해석에 초점을 맞춰 왔고, 지식과 인공물의 발전과 안정화를 탐구하는 정교한 개념적 도구들을 발달시키는 데 성공을 거두었다. 과학기술에 대한 상층 교회의 해석학이 종종 전통적인 과학철학과 과학사의 좀더 합리주의적인 기획에 반대되는 프레임을 명시적으로 취함에도 불구하고, 그것이 실제로 점유하는 영역은 상당히 유사하다.

그러나 STS에는 하층 교회도 있다. 하층 교회는 과학기술을 그 자체로 이해하는 것보다는 과학기술이 대중의 관심사에 책임을 갖도록 하는 데 더 관심이 많다. 하층 교회는 과학, 기술, 군대, 산업체간의 연계에 관심을 가졌던 과학자들의 작업에 가장 중요한 기원을 두고 있다. 그들에게 있어 목표는 핵물리학이 원자무기의 개발에 기여하게 만든 구조, 화학이 환경적 재난을 야기한 다양한 프로젝트에 이용될 수 있게 만든 구조, 혹은 생물학이 농업의 산업화에서 핵심적인 위치를 차지하게 한 구조에 도전하는 것이다. 1940년대와 1950년대의 활동가 운동들은 『원자과학자사회보 *Bulletin of Atomic Scientists*』와 퍼그워시(Pugwash) 같은 조직들을 만들어냈고, 이곳에서 진보적 의식을 가진 과학자들과 그 외 분야의 학자들은 핵무기와 그 외의 전지구적 위협들에 관한 논의를 했다. 다시 말해 과학기술은 종종 그 편익, 비용, 위험이 대단히 불균등하게 분포되는 프로젝트에 종종 기여한다는 것이다. 이러한 사실에 대한 인식과 진보의 관념에 대한 비판을 배경으로 해서 1960년대의 활동가들은 우려하는 과학자동맹(Union of Concerned Scientists)이나 민중을 위한 과학(Science for the People) 같은 조직들을 만들어냈다.

특히 학계에서는 하층 교회가 “과학기술과 사회(Science, Technology, and Society)”가 되었다. 이는 진보적 목표와 사회 제도로서의 과학기술에 대한 지향이 결합해 뭉친 다양한 그룹들을 지칭했다. 사실 이 둘은 연결되어 있었다. 과학기술과 사회 연구자들에게 과학의 사회적 본성을 이해하는 기획은 사회적으로 책임있는 과학을 촉진하는 기획과 대체로 연속선상에 존재했다(가령 Ravetz, 1971; Spiegel-Rösing & Price, 1977; Cutcliffe, 2000). 이는 하층 교회와 상층 교회간의 연결고리를 만들었고, 이 둘을 서로 완전히 분리된 교파가 아니라 하나의 분야를 구성하는 일부분으로 간주할 수 있는 정당화를 제공했다. 그래서 STS와 과학기술을 연구하는 다른 분야들을 구분 짓는 요소들 중 두 번째는 활동가적 관심이 되었다.

하층 교회에서 핵심 질문은 개혁, 즉 최대한의 사람들에게 혜택을 주는 과학기술을 촉진하는 것과 연결되어 있다. 어떻게 하면 건전한 기술적 결정을 진정으로 민주적인 과정을 통해 만들어낼 수 있을까(Laird, 1993)? 혁신을 민주적으로 통제할 수 있을까(Sclove, 1995)? 기술에 대한 최선의 규제는 어떻게 이뤄져야 할까(가령 Morone & Woodhouse, 1989)? 기술은 어느 정도까지, 어떻게 정치적 실체로 간주될 수 있을까(Winner, 1986)? 대중 기술논쟁의 동학은 어떤 것이며, 논쟁 양측은 어떻게 쟁점과 관련 참여자들의 정의를 통제하려 시도하는가(Nelkin, 1979)? 과학기술의 문제들이 변화하면서 그것에 대한 비판적인 연구들 역시 변화를 겪었다. 한때 비판의 초점이 되었던 군대의 자금지원은 대학 연구의 사유화를 중심으로 한 일련의 쟁점들에 자리를 내주었다. 연구자, 지식, 도구들이 대학과 산업체 사이를 왔다갔다하는 세상에서 우리는 어떻게 순수과학을 지킬 수 있을까(Dickson, 1988; Slaughter & Leslie, 1997)?

과학기술과 사회 연구의 밑에 깔린 가정이자 그것이 빚어낸 결과 중 하나는 기술적 의사결정에 대한 더 많은 — 혹은 적어도 전통적으로 해왔던 것보다는 더 많은 — 대중참여가 공공적 가치와 과학기술의 질을 향상시킨다는 것이다. 예를 들어 화학무기 폐기 프로그램을 짜기 위해 동시에 진행된 두 가지 과정을 비교해 보면, 참여적인 모델이 “결정하고, 선포하고, 방어하는” 모델보다 훨

1) 풀러의 유비는 세속화의 두 차례 물결을 가리키고 있다. STS의 하층 교회는 16-17세기의 프로테스탄트 종교개혁과 닮은 반면, 상층 교회는 19세기에 나타난 급진적인 성서해석학의 비평과 닮았다(Fuller, 2000: 409).

원 더 우위에 있었다. 후자는 엄청난 시간을 잡아먹었고, 대중을 소외시켰으며, 획일적인 권고안을 내놓았다(Futrell, 2003). 대중참여 실천에 대한 평가에서는 참여자가 인구집단을 대표하고, 독립적이고, 의사결정 과정의 초기에 참여하고, 진정한 영향력을 가지고, 투명한 과정에 관여하고, 자원에 대한 접근권을 갖고, 명확하게 정의된 임무를 부여받고, 구조화된 의사결정에 참여할수록 더 성공으로 평가할 수 있다는 주장이 제기되었다(Rowe et al., 2004).

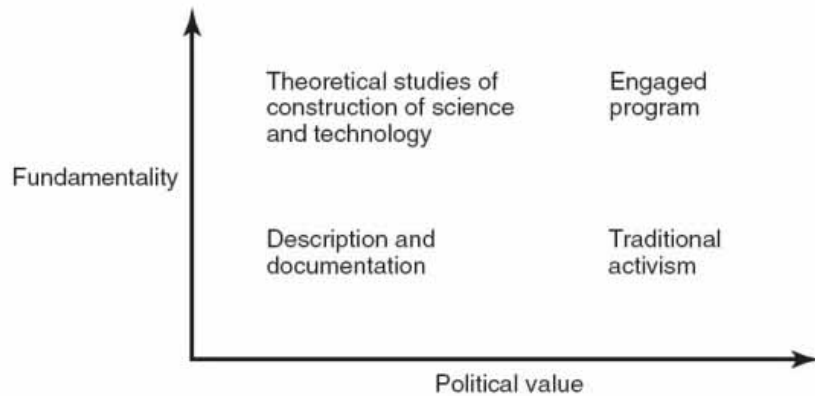
과학기술의 민주화는 수많은 형태를 취해 왔다. 1980년대에 덴마크 기술위원회(Danish Board of Technology)는 합의회의(consensus conference)를 창안했다. 이는 시민들로 구성된 패널이 특정한 기술적 관심 주제에 관해 덴마크 의회에 보고하고 (강제성이 없는) 권고안을 제출할 책임을 맡는 것이다(Sclove, 2000). 전문가들과 이해당사자들은 패널에게 정보를 제공할 기회를 갖지만, 보고서에 대한 완전한 통제권은 시민패널에게 있다. 합의회의의 과정은 명쾌함과 합리성을 눈에 띄게 희생하지 않으면서 기술적 의사결정을 민주화하는 능력에서 성공이라는 평가를 받았고, 유럽의 다른 지역들, 일본, 미국으로까지 확산되어 왔다(Sclove, 2000).

연구 과정의 초기 단계에 대한 관심에서 1970년대 네덜란드는 시민들, 단체, 비영리기구 등에 기술적 조언을 제공하는 “과학상점(science shop)”의 아이디어를 개척했다(Farkas, 1999). 과학상점은 보통 스스로 연구를 수행할 수 있는 자원을 결여한 개인이나 조직이 제기하는 필요에 부응해 과학 연구를 수행하는 소규모 조직이다. 수많은 다른 방식으로 제시된 이러한 아이디어는 다소의 성공을 거두었고 유럽 여러 국가들과 캐나다, 이스라엘, 남아프리카, 미국 등으로 수출되었으나 그것이 지닌 인기는 부침을 거듭했다(Fischer et al., 2004). 결국 과학기술과 사회의 기획들은 구성주의 기획 — 적어도 이 장의 앞부분에서 STS의 역사를 다룬 내러티브에 다뤄졌던 — 의 일부를 이루지 않는 몇몇 인상적인 성취들을 거둬 왔다고 할 수 있다. 그러나 이러한 두 가지 기획들은 상충-하충 교회 유비가 암시하는 것보다 서로 더 잘 연결되어 있었다.

구분의 재구성

이 장에서는 종교적 화해를 시도하지 않는다. 더 쉬운 길은 종교적 유비가 어울리지 않는다는 주장을 펴는 것이다. STS의 좀더 “이론적”인 분파와 좀더 “활동가적”인 분파간에 상당한 거리가 있음은 의심의 여지가 없지만, 이론과 행동주의 사이에는 풍부한 중첩 부분들이 존재한다(Woodhouse et al., 2002). 구성주의적 방법과 통찰에 근거한 참여적 분석, 정책 내지 정치와 연관된 구성주의적 분석, 이론과 과학기술 민주화간의 연결에 대한 추상적 논의 등은 얼마든지 찾아볼 수 있다. 특히 우리는 기술과학의 정치를 연구하는 구성주의 STS의 소중한 확장, 즉 규범적 관심사와 이론적 관심사를 이어 주는 확장을 볼 수 있다.

상충 교회는 순수한 학문적 연구, 하충 교회는 정치 내지 권익옹호 활동 하는 식으로 구분하는 것보다는 이를 이중의 구분으로 보는 편이 낫다. (기존의 구분을 다른 식으로 수정한 버전도 있다. 과학기술에 대한 긍정적 태도와 부정적 태도를 중심으로, 혹은 이론, 행동주의, 공공정책 사이의 3자간 대비를 중심으로 하는 구분은 Cutcliffe, 2000; Woodhouse et al., 2002; Bijker, 2003을 보라.) STS 학술 연구의 서로 다른 부분들에 대해 두 가지 질문을 던져 보자. 첫째, 과학기술의 구성을 이해하는 데 이론적(내지 근본적 내지 광범한) 중요성을 갖는 결과를 목표로 하는가? 둘째, 과학기술에 대한 민주적 통제와 참여를 촉진하는 정치적 내지 실천적 가치를 갖는 결과를 목표로 하는가? 우리가 이러한 두 가지 질문을 동시에 던진다면, 그 결과는 “근본성”의 높고 낮은 정도와 “정치적 가치”의 높고 낮은 정도라는 두 개의 축으로 정의되는 공간이 된다. 이러한 축들이 STS의 완전한 모습을 보여주는 것은 아니지만, STS와 과학기술을 연구하는 다른 방식들을 구분해 줌과 동시에 이 분야의 중요한 차원들을 포착해 낸다(<그림 1.1>을 보라). 도표 좌측 하단에는 현상을 묘사하고 기록하는 연구들이 있다. 그러한 연구들 그 자체는 STS의 이론적 기획이나 활동가적 기획 어느 쪽과도 관련성을 맺고 있지 않다(아마 적절한 번역에 의해 그렇게 만들 수



<그림 1.1>

있겠지만). 이런 연구들은 이 분야의 표준적 특성화에서 흔히 배제될 것이다(Cutcliffe, 2000; Bucchi, 2004; Sismondo, 2004; Yearley, 2005). 우측 하단에는 이런저런 활동가적 기획에 주로 기여하려는 목표를 지닌 연구들이 있다. 좌측 상단에는 과학기술의 구성에 대한 이론적 이해에 기여하려는 목표를 지닌 연구들이 있다. 이런 연구들은 전형적으로 높은 지위의 과학기술에 초점을 맞추며 종종 그것의 내부 동학에 집중한다. 우측 상단에는 일정한 버전의 활동가적 기획과 전반적인 이론적 시각에 모두 기여하려는 목표를 지닌 연구들이 있다. 지칭의 편의를 위해 지적 공간의 이 영역에 STS의 “실천 프로그램(engaged program)”이라는 명칭을 붙이기로 하자.

실천 프로그램에서 가장 정도가 약한 활동은 분명한 정치적 중요성을 지닌 주제들을 다루는 것이다. 응집물질 물리학보다는 핵에너지, 진화분류학보다는 농업 생명공학 하는 식으로 말이다. 그러나 이렇게 하는 과정에서 실천 프로그램은 과학, 기술, 공익의 관계를 연구 프로그램의 중심에 둬으로써 좀더 복잡한 활동에 나서게 된다. 실천 프로그램은 과학기술이 참여의 대상이거나 그렇게 되어야 할 때 과학기술을 연구하며, 그 결과 과학, 기술, 정치, 공익간의 상호작용은 단지 연구의 맥락에 그치는 것이 아니라 STS의 연구 주제가 된다. 정치는 분석의 양식이 아닌 연구의 장소가 된다.

2차원 개념들은 이론적 관심과 행동주의의 목표 사이의 갈등 대신 잠재적 중첩을 볼 수 있게 해준다. 이러한 중첩은 STS 문헌에 잘 나타나 있고 그런 모습은 점점 증가하고 있다. STS의 역사에서 최근의 몇몇 장들은 구성주의 프로그램을 공공 영역으로 확장하면서 과학, 기술, 법, 정부의 경계면에서 나타나는 상호작용에 초점을 맞추는 내용을 담고 있다. 어떤 프로그램의 선언이나 요란한 광파르 없이도 STS의 무게중심은 눈에 띄게 실천 프로그램의 영역을 향해 움직여 왔다. 하층 교회의 많은 부분은 항상 그곳에 있었다. 이 교파의 많은 대표자들은 자신들의 연구 주제를 중요한 사례연구로 삼아 과학기술의 정치에 대한 일반적 분석에 기여하려는 의도를 갖고 있었기 때문이다. 페미니스트 STS의 일부 갈래도 페미니스트 연구가 구성주의적 관심사와 만나는 곳이면 항상 그곳에 있었다. 종종 권력의 문제를 염두에 두고 표현되어 온 상징적 상호작용주의 연구의 많은 부분에 대해서도 마찬가지 얘기를 할 수 있다(가령 Cussins, 1996; Casper & Clarke, 1998). 그러나 최근에는 구성주의 STS가 공공의 관심사와 관련된 사례들을 연구하는 것이 거의 규범이 되다시피 했으며, 과학, 기술, 공익의 상호작용을 연구하는 것도 좀더 흔해졌다. 그 결과 과학기술 정치의 본질은 이 분야의 중심으로 자리를 잡은 것 같다. STS에서 상층 교회의 중심 학술지 중 가장 권위있는 『과학의 사회적 연구 *Social Studies of Science*』의 최근호들을 보면 분명 실천 프로그램 내에 위치하고 있는 대단히 다양한 주제들에 관한 논문들을 얼마든지 찾아볼 수 있다.²⁾

2) 예를 들어 담배 규제에 관한 논평의 수사(Roth et al., 2003), 작은 섬들의 환경 관리(Hercock, 2003),

명시적으로 정치적인 맥락에서 과학기술을 다룬 책들도 주목을 끌면서 상을 받고 있다.³⁾ 실로 민주주의의 본성과 기술과학 세계의 정치, 기술과학의 정치적 질서는 STS의 중심 주제 가운데 하나가 되었다. 그러한 움직임은 두 교회간의 구분을 점차 무의미한 것으로 만들고 있다.

구성주의와 전문성의 정치

우리는 실천 프로그램이 기술과학의 민주화로 수렴하는 것을 볼 수 있다. 이 문제를 자유민주주의 이론의 방향에서 접근한 스티븐 터너(Turner, 2001, 2003a)는 전문성과 민주주의 사이에는 진정한 갈등이 존재한다고 주장한다. 전문성은 시민의 지배를 침식하는 불평등을 만들어내기 때문이다. 지식사회가 발전하면서 의사결정은 점점 더 전문가들과 전문가 위원회에 의해 내려지거나 그들에게 직접적으로 호응하고 있다. 터너는 이처럼 새로운 버전의 민주주의 — “자유민주주의 3.0”으로 이름붙인 — 에 대해 조심스럽게 낙관적인 태도를 취한다. 그는 어떤 형태의 전문성은 사실상 민주적으로 수용되고 있고, 전문성에 대한 판단은 우연하게 부여되고 언제나 도전에 열려 있으며, 따라서 오늘날의 자유주의 사회에서 전문성의 중요성은 원칙적으로 민주주의와 양립가능하다고 주장한다(Turner, 2001). 그러나 갈등을 어떻게 하면 가장 잘 관리할 수 있는지는 이론적, 정치적으로 열려 있는 기획이다.

과학지식의 (사회적) 구성성이 갖는 일단의 함의는 지식을 항상 사회적 관계로 환산할 수 있는 방법이 있다는 것이다. 지식의 의미는 항상 사회적 요소를 포함하고 있고, 지식을 생산해낸 사회 세계에 관한 가정들은 지식 속에 뿌리내리고 있다. 과학지식이 공공의 장으로 들어갈 때, 이처럼 뿌리박힌 가정들은 상세한 검토에 노출될 수 있다. 관심있는 대중은 전문성의 소재(所在), 서로 다른 이해관계의 상대적 가치, 위험의 중요성 같은 것들에 관한 가정들을 꿰뚫어보고 도전할 수 있는 아주 좋은 위치에 있을 수 있다. 스티븐 이얼리(Yearley, 1999)는 이것을 과학과 대중의 만남에 관한 연구에서 핵심적인 발견 중 하나로 꼽았다. 결국 구성주의는 과학기술에서 대중참여를 증진시켜야 하는 근거도 제공하는 셈이다.

일반인들은 수많은 방식으로 기술적 전문성을 발달시키고 보유할 수 있다. 에이즈 행동주의와 그것이 연구에 미친 영향을 다룬 스티븐 엡스타인의 연구(Epstein, 1996)는 놀랄 만한 사례를 제공한다. 활동가들은 임상시험의 표준 프로토콜에서 예컨대 연구 피험자들이 대안적 치료법으로 실험적 치료법을 보충하거나 다른 연구 피험자들과 약을 나눠 먹거나 하지 않을 것으로 가정한다는 사실을 인식할 수 있었다. 결과적으로 프로토콜은 에이즈에 걸린 사람들의 삶과 희망보다는 말끔한 결과에 더 높은 가치를 둔 셈이 되었고, 활동가들은 임상시험에 내재한 인위성과 윤리 모두에 도전장을 내밀 수 있었다. 뿐만 아니라 전문성에는 여러 가지 형태들이 있으며, 과학자와 엔지니어들은 그들의 작업이 공공 영역으로 들어갈 때 분명 적절한 형태의 전문성을 갖고 있지 못할 수 있다. 이와는 조금 다른 상황에서 프랑스의 근육퇴행위축 환자들은 연구 노력을 조직하고, 그들

인종과 과학적 공로인정(Timmermanns, 2003), 약리유전학의 사회적·윤리적 결과(Hedgecoe & Martin, 2003), STS에서 참여의 본질에 대한 논쟁(Jasanoff, 2003; Wynne, 2003; Rip, 2003; Collins & Evans, 2003), 전문성의 정치에 대한 논의(Turner, 2003b) 등을 다룬 논문들이 있다.

3) 과학의 사회적 연구 학회(4S)는 매년 단행본에 대해 두 개의 상을 시상한다. 루드빅 플렉 상과 레이첼 카슨 상이 그것이다. 1996년에야 처음 제정된 후자는 정치적 내지 사회적 관련성을 가진 책에 명시적으로 수여하는 상이지만, 전자는 STS의 관심사 전반에 걸쳐 주는 상이다. 그럼에도 불구하고 플렉 상 수상자 중에는 상대주의를 다문화적 맥락에서 조명한 헬렌 베런의 책 『과학과 아프리카의 논리 *Science and an African Logic*』(2001), 20세기의 인간 재생산의 과학을 다룬 에이텔 클락의 『재생산의 규율 *Disciplining Reproduction*』(1998), 페미니즘과 기술과학에 관한 도나 해러웨이의 『검손한_목격자@두번째-천년기 *Modest Witness@Second-Millennium*』(1997), 객관성의 이상이 어떻게 전문성의 민주화로부터 등장했는지를 논의한 시어도어 포터의 『숫자에 대한 신뢰 *Trust in Numbers*』(1995), 계몽사조기 생물학과 인류학에서의 젠더 문제를 다룬 론다 쉬빈저의 『자연의 몸 *Nature's Body*』 같은 책들이 포함돼 있다.

자신의 연구에 관여하고, 신임을 받는 연구자들의 연구에 참여하고, 결과를 평가하는 등의 방식으로 자신들의 질병에 관한 연구에 기여했다(Rabeharisoa & Callon, 1999). 프랑스근육퇴행위축협회는 그것이 보유한 상당한 자원 덕분에 일반인과 과학자들간 협력 연구의 한 가지 유형을 보여주는 모범사례가 되었다(Callon, 1999). 1986년 체르노빌 사고로 잠재적 영향을 받은 컴브리아 목양농에 관한 브라이언 윈의 연구(Wynne, 1996)는 STS에서 가장 많이 논의된 사례 중 하나인데, 그 이유는 바로 대중 영역으로 진입한 전문성의 운명을 보여주고 있기 때문이다. 영국의 셀라필드 핵 발전소가 이미 의심의 시선을 받고 있었기 때문에 농부들은 체르노빌이 방사능의 유일한 잠재적 원천이 아님을 손쉽게 알 수 있었고, 정부 과학자들의 지식에 내재한 결함 — 특히 양치기와 관련해서 — 도 알 수 있었다. 결국 그들은 정부의 조언에 대해 깊은 회의적 태도를 발전시키게 되었다.

외부자들이 과학기술 전문성의 무결성에 도전하는 경우도 있다. 과학과 법에는 서로 경쟁하는 인식체계(episteme)가 존재하며, 과학이 법정에 들어갈 때는 그것의 지식 형태가 지닌 가치가 곧바로 받아들여지지 않는다(Jasanoff, 1995). 변호사와 판사들은 종종 과학적 전문성이 그 나름의 국지적이고 독특한 특징들을 갖고 있음을 이해한다. 그 결과 과학은 흔히 쓰이는 법률적 책략에 의해 도전을 받을 수 있으며, 그러한 도전을 견뎌낼 수 있는 형태로 번역될 수도 있고 그렇지 못할 수도 있다. 마찬가지로 과학은 흔히 과학자와 정책결정자 모두가 희망하는 특정한 정책을 위한 결정적 근거를 제공하지 못한다. 왜냐하면 과학이 통상적으로 종결을 이뤄내는 내부적 메커니즘이 종종 논쟁적인 정책결정의 맥락에서는 실패를 맞보기 때문이다(Collingridge & Reeve, 1986).

세 가지 프로그램 선언

위에서 언급한 것과 같은 연구들을 통해 STS, 그 중에서도 특히 폭넓은 구성주의 은유 내에서 작동하며 상층 교회 역사를 갖고 있는 이 분야의 일부는 과학기술의 정치를 하나의 연구 주제로 — 아니, **가장 유력한** 연구 주제로 — 탈바꿈시켰다. 이는 단순히 기술과학을 정치적으로 분석하는 것이 아니라 기술과학의 정치를 분석하는 것이다. 이어질 내용은 핵심이 되는 내용적 쟁점과 규범적 대응을 담고 있는 세 가지 표현이다. 우리는 이러한 표현 각각이 과학기술의 정치 질서의 구성에 주목하면서 구성주의의 역사에서 시작된 경로를 따르는 것을 볼 수 있다.

전문성에 대한 규범적 이론

H. M. 콜린스와 로버트 에반스는 널리 논의된 논문(Collins & Evans, 2002)에서 자신들이 “확장의 정치(politics of extension)”라고 부른 문제를 파악해냈다. 누가 기술적 의사결정에 정당하게 참여할 수 있는가? 다시말해 과학은 진리에 이르는 특권적인 길이라는 주장에 구성주의 STS가 성공적인 도전장을 내민 상황에서, 그렇다면 기술적 의사결정은 얼마만큼 개방되어야 하는가? 콜린스와 에반스는 확장의 문제의 한 가지 버전이야말로 “우리 시대가 긴급히 해결해야 할 지적 문제”(2002: 36)라는 거창한 주장을 편다.

그들은 이 문제에 대한 해법의 개념들로 **전문성**에 대한 규범적 이론을 제시한다. 그들에 따르면 전문가들은 제대로 된 의사결정자인데, 이는 (그 정의상) 그들이 비전문가는 결여하고 있는 관련된 지식을 보유하고 있기 때문이다. STS는 그동안 과학기술 논쟁에 대한 해법은 어떤 공식적인 과학적 방법이 아니라 전문가들의 판단과 전문성의 위치에 대한 판단에 의존한다는 것을 보여 왔고, 여기서 콜린스의 연구(가령 Collins, 1985)가 가장 두드러진 역할을 했다. 과학기술은 기계가 아니라 사람이 수행하는 활동인 것이다. 여기에 더해 콜린스와 에반스는 전문성이 실재하는 것이고 그것의 영역 안에 있는 진정한 지식을 나타낸다고 가정한다. STS는 또한 정당한 전문성은 공인된 과학자와 엔지니어들을 훨씬 넘어서 확장된다는 것을 보여 주었다. 적어도 과학기술이 공공

영역의 문제를 건드리는 경우에는 말이다(가령 Epstein, 1996; Wynne, 1996; Yearley, 1999). 뿐만 아니라 전문성에는 서로 다른 형태들이 있다. 기여 전문성(contributory expertise)은 기술과학 논쟁의 내용에 의미있는 참여를 가능케 하고, 상호작용 전문성(interactional expertise)은 기여하는 전문가들과의 — 그리고 종종 그러한 전문가들간의 — 의미있는 상호작용을 가능케 하며, 참조 전문성(referred expertise)은 기여 전문성에 대한 평가를 가능케 한다(Collins & Evans, 2002). 결국 전문성에 대한 규범적 이론은 참여의 기회를 늘리고 의미있는 참여 능력에 기반을 둔 평등주의를 촉진할 것이다. 확장의 문제는 이처럼 서로 다른 전문성의 형태들이 얼마나 멀리까지 정당하게 확장되는가를 파악해 내는 것이다.

기술적 의사결정은 콜린스와 에반스의 입장이 초점을 맞추는 곳이자 과학, 기술, 정치가 핵심적으로 교차하는 곳이다. 이 때문에 그들의 견해는 쟁점의 프레이밍, 전문성의 구성, 지식의 확산 같은 문제들을 무시한(Jasanoff, 2003) “결정주의(decisionism)”라는 비판을 받게 되었다(Wynne, 2003; Habermas, 1975). 우리는 선호집합적 민주주의와 투표를 통한 참여보다 숙의민주주의와 능동적 시민권에 높은 가치를 두는 오늘날 정치철학의 운동에서도 유사한 쟁점을 볼 수 있다. 결국 우리는 콜린스와 에반스가 실친 프로그램의 주제를 협소하게 해석해 과학, 기술, 정치가 교차하는 영역은 제쳐 두었다고 생각할 수 있다.

시민 인식론

결정주의에 내포된 문제는 공공 영역에서의 과학기술에 대해 사뭇 다른 탐구를 위한 출발점으로서의 구실을 한다. 쉘라 재서노프는 미국, 영국, 독일의 생명공학에 대한 비교연구에서 어떻게 기술과학 정치에서 서로 구분되는 국가별 문화가 존재하게 되었는지는 보여준다(Jasanoff, 2005). 논쟁이 과학기술 지식의 구성에서 핵심적인 계기 — 결국은 계기에 불과하지만 — 인 것과 마찬가지로, 의사결정은 기술과학 정치에서 핵심적인 계기이다. 이들 국가의 정부들은 제각기 생명공학 연구 및 산업을 육성하는 — 심지어 국민국가 형성(nation-building)의 일면을 이를 정도로 — 전략을 발전시켰다. 이들은 각각 그러한 연구와 산업을 민주적 검토와 통제에 종속시켰다. 그러나 여기서 얻어진 결과는 놀라울 정도로 달랐다. 산업체도 다르고, 대학과의 관계도 다르며, 그들과 그들이 만들어낸 제품을 다루는 규제도 다르다. 이는 과학기술의 민주적 실천을 형성하는 국가적 “시민 인식론(civic epistemology)”들이 빚어낸 결과이다(Jasanoff, 2005: 255).

시민 인식론에 대한 재서노프의 설명에 따르면, 여기에는 다음과 같은 차원들이 포함된다. 공공 영역에서 지식생산의 양식, 책임성과 신뢰성에 대한 접근과 그 수준, 지식을 증명하는 실천, 가치 있게 여겨지는 객관성의 유형, 전문성의 기반, 전문가 단체의 가시성과 접근가능성에 대한 가정 등이다(2005: 259). 미국에서는 전문가들에 대한 신뢰 수준이 낮고, 그들의 책임성이 법적 내지 율법적 과정에 근거를 두고 있으며, 이와 잘 부합하는 점으로 가장 가치있는 객관성의 기반은 형식적인 것이다. 반면 독일에서는 전문가들이 인정받는 역할을 담당하고 있는 경우 그들에 대한 신뢰의 수준이 높고, 객관적 결과의 기반이 이해집단 대표들간의 합리적 협상이다. 그렇다면 미국과 독일에서 생명공학 정치가 서로 다르다는 것은 놀라운 일이 못될 것이다.

위에서 언급한 차원들의 목록 — 더 확장될 수도 있는 — 은 단지 국가적인 것뿐 아니라 온갖 종류의 시민 인식론을 연구하는 프로그램을 제시한다. 한편, 것처럼 역사에 기반을 두고 지역에 위치한 기술과학 정치에 대한 이해를 위해서는 역사에 기반을 두고 지역에 위치한 규범적 접근들이 필요하다. 어떤 단일한 모델도 다양한 환경과 맥락 모두에서 민주적 책임성을 향상시킬 수 없다. 또한 적극적인 기술과학 시민권에 대한 어떤 단일한 모델도 이처럼 다양한 환경 모두에 적합한 것일 수 없다. 만약 실천 프로그램이 시민 인식론을 전면에 내세운다면 그것이 수행해야 할 규범적 작업은 여러 곱으로 늘어날 것이다.

브뤼노 라투르에 따르면, 근대 세계는 자연과 정치를 두 개의 별개 영역으로 보며, 이 둘간의 유일한 연결은 자연이 정치에 제약을 가하는 것으로 간주된다는 점뿐이다(Latour, 2004). 이러한 근대적 상이 잘못되었음을 보인 것이 STS의 중심적인 성취 중 하나였다. 여기서 구성주의 STS라고 불리는 것은 자연의 사실을 확립하는 작업을 드러냄으로써 자연을 사회 세계로부터 떼어놓은 근대주의적 분리는 선험적 형이상학의 일부임을 보여 주었다. 라투르는 “자연과 사회간의 구분을 영구히 흐려놓음”으로써 과학을 민주주의에 집어넣는 것을 목표로 한다(2004: 36). 그 자리에 그는 그것의 구성원 자격에 관해 숙의하고 판단을 내리는 하나의 집합체(혹은 많은 집합체들)를 복원시킬 것을 주장했다. 이러한 집합체(collective)는 인간과 비인간을 포함하는 사물들의 공화국이 될 것이다. ANT가 인간과 비인간을 기술과학의 분석에 통합시킨 것과 꼭 마찬가지로, 실천 프로그램에 대한 그것의 기여는 인간과 비인간을 기술과학 민주주의에 통합시킨 것이 되어야 한다.

라투르는 비인간을 대표(표상)하는 것은 인간을 대표하는 것과 마찬가지로 어렵지 않으며, 대표(표상)의 문제는 오직 하나뿐이라고 주장한다. 이것이 때로는 정치적 대표의 문제로 나타나고 때로는 과학적 표상의 문제로 나타난다는 것이다(2004: 55). 양자 모두에서 우리는 대변인에 의지하는데, 그들에 대해 우리는 회의적인 태도와 존중하는 태도를 동시에 보인다. 그럼에도 불구하고 정치철학은 **인간의** 다문화주의 — 보편적 권리와 국가적 기획을 둘러싼 표면적 갈등을 내포한 — 를 다루는 데 상당한 어려움을 겪어 왔으며, 그런 갈등은 비인간도 고려의 대상이 될 경우 다루기가 더욱 어려워질 것으로 생각할 수 있다.

아마도 이러한 이유 때문에 라투르의 집합체는 명제(proposition, 보통의 의미는 참과 거짓을 판별할 수 있는 진술이라는 뜻이지만, 여기서는 집합체의 완전한 구성원이 되기 이전의 인간-비인간 결합체를 가리키는 형이상학적 의미로 쓰였다. 라투르에 따르면 이러한 의미의 ‘명제’는 참이거나 거짓인 것이 아니라 잘 표현되거나 잘못 표현될 수 있을 뿐이다. — 옮긴이)들에 초점을 맞추어 어떤 명제들이 질서정연한 공동 세계(common world) 내지 우주에 속하는지를 결정한다. 그는 이를 각기 별도의 권한과 책임을 가진 두 개의 의회(house)로 나누는데, 이러한 의회들은 과학과 정치를 가로질러 지식의 과정들을 재개념화해 모든 당파들이 모든 단계에 참여할 수 있게 한다. 상원(upper house)은 “고려에 넣을” 권한을 갖고 있고, 하원(lower house)은 “질서를 부여할” 권한을 갖고 있으며, 둘 모두는 “조사해 조치를 취할” 권한을 갖고 있다. 그러한 권한을 발휘하기 위해서는 과학자와 정치인들이 다음과 같은 임무들을 수행해야 한다. 공동 세계에 더해질 수 있는 명제들 — 설사 그것이 구성원들에게 도전하더라도 — 에 주의를 기울이고, 포함될 수 있는 명제들을 어떻게 평가할지 결정하고, 균질적인 질서 속에 명제들을 배열하고, 논쟁의 종결을 위한 판단을 내리는 등의 일이다.

이렇게 상세한 묘사를 제시했는데도 집합체의 조직이 불분명하다고 말하는 것은 라투르에게 불공평한 일일지 모른다. 그러나 라투르의 분할과 단일체들은 우리가 새로운 의회 건물의 위치를 정하고 그곳에 대표자를 거주시키는 일을 도와주도록 설명이 되어 있지 않다. 그보다 그가 목표로 하는 것은 어떤 사회가 지식학(epistemics)을 중심에 놓을 때 어떤 일을 해야 하는가를 보이는 것이다. 그 결과 라투르가 선호하는 자연의 정치학은 칼 포퍼가 내세운 지식의 자유주의를 상기시키면서도 STS 연구(특히 ANT 연구)에 호응한다. 그러한 사회는 명제들이 올바른 종류의 검토를 거치지 않고서는 확립되지 못하도록 할 것이다. 그러한 사회는 명제들을 합리적으로 제도화하려는 시도를 하겠지만 이미 확립된 우주의 수정 가능성에도 항상 열려 있을 것이며, 자연과 사회를 깔끔하게 분할하는 것과 같은 어떠한 선험적 형이상학도 채택하지 않을 것이다. 아울러 그러한 사회는 이러한 견제와 균형이 계속 자리잡을 수 있도록 구성될 것이다. 결국 라투르의 자연의 정치는 치밀하게 규범적이지만, 눈에 띄는 구체적 권고를 하고 있지는 않다.

위에서 제시한 세 가지 프로그램 선언에서 우리는 구성주의 STS의 역사에서 나타난 프로그램들과의 유사성을 볼 수 있다. 이 분야가 기술과학 정치의 영역으로 더욱 확장하는 것을 탐구할 수 있는 풍부한 기회가 남아 있다. 이해관계 현상의 구성, 이해관계 그 자체의 본질, 시민 인식론의 형태뿐 아니라 그것의 역사와 활용, 과학기술 정치에 대한 특정한 이해가 갖는 우연성, 정치적 영역에서의 경계 작업, 수사적 행동 등이 그런 확장이 가능한 영역들이다. 이미 말했듯이 이런 프로그램들이 통일될 필요가 있는 것은 아니다. 구성주의 은유의 서로 다른 사용과 해석에 따라 상당한 정도의 불일치가 나타날 수 있기 때문이다. 그러나 구성주의 은유는 흥미롭고 가치있는 방향으로 연구를 이끌고 나가는 데 도움을 줄 수 있는 충분한 내용을 갖고 있다.

뿐만 아니라 앞서의 프로그램 선언이 보여주는 것처럼, 현대 세계에서 과학기술의 중심성을 인식하는 정치철학에 기여할 수 있는 기회도 있다. STS는 지식의 과정과 정치의 과정을 분리시키지 않기 때문에 지식과 기술을 정치 과정의 외부요인으로 다루지 않으면서 지식사회와 기술사회를 진정으로 연구할 수 있다. 이러한 이론적 기획은 이미 STS의 규범적 기획에 일조하면서 이를 한 데 묶어 주는 폭넓은 일단의 방식들을 제공할 수 있도록 구조화될 것이다.