

시민과학

통권 104호

시민과학

통권 104호 (2017년 봄/여름)

발행일 2017. 6. 10.
발행인 박진희
편집 시민과학센터 운영위원회
주소 (03134) 서울시 종로구 돈화문로 94 동원빌딩 206호
전화번호 02-723-4255
홈페이지 <http://cdst.jinbo.net>
전자우편 cdst@cdst.jinbo.net

시민과학

통권 104호 (2017년 봄/여름)

시민과학의 눈

참여, 현대의료, 냉전, 급진과학운동 김명진 1

논문

위험기술의 사회적 관리를 향하여?: '사용후핵연료공론화위원회' 활동의 평가
이영희 5

시민참여형 에너지 대안 시나리오 — 과정, 결과 및 의미
한재각 34

번역

생의료화: 건강, 질환, 미국 생의학의 기술과학적 변화
에이델 클락 외 / 김명진, 고원태 번역 58

냉전의 기술정치 — 초지역적 시각을 향하여
가브리엘 헥트 & 폴 N. 에드워즈 / 김명진 번역 123

민중을 위한 과학! 앨리스 벨 / 김명진 번역 191

참여, 현대의료, 냉전, 급진과학운동

김명진 | 시민과학센터 운영위원

지난 반년여 동안 한국사회는 그야말로 격동의 시기를 보냈다. 보수세력의 저열함을 적나라하게 드러낸 협잡과 비리, 이에 분노한 사람들이 광장에 모여 이뤄낸 건국 이래 최대 규모의 촛불집회, 헌정사상 초유의 대통령 탄핵 및 파면, 조기 대선과 새로운 정부의 출범까지. 1년 전에 누군가가 이런 앞날을 예언했다면 터무니없는 소리라며 비웃음을 사기에 알맞았을 법한 사건들이 한국 사회를 흔들고 지나갔다. 새로운 정부에 대한 기대와 우려가 교차하는 가운데, 이제 조금은 차분하게 우리 일상 속의 문제들을 되짚어볼 때가 아닌가 생각된다.

《시민과학》 이번 호에는 두 편의 논문과 세 편의 번역글을 실었다. 먼저 두 편의 논문들은 모두 시민과학센터가 오래 전부터 관심을 기울여 온 참여와 실천의 문제를 다루고 있다. 이영희의 논문 「위험기술의 사회적 관리를 향하여?」는 정부 주도로 2013년 말에 구성되어 1년 반에 걸쳐 활동을 전개했던 사용후핵연료공론화위원회의 활동에 대한 평가를 담고 있다. 사용후핵연료는 인간 역사의 시간 척도에 비추어 아주 오랜 기간 동안 독성을 내뿜는 대단히 위험한 고준위 핵폐기물로서, 아직 그 어떤 나라도 이를 처분할 수 있는 완전한 해법을 도출하지 못한 물질이다. 이 때문에 사용후핵연료는 그 처분 과정에서 관련 전문가들뿐 아니라 일반 시민들의 광범위한 참여가 당연하게 여겨지고 있는 주제이기도

하다. 사용후핵연료공문화위원회 역시 이러한 맥락에서 설립되어 활동을 이뤄졌던 것인데, 이영희는 위원회의 다양한 활동들을 구체적으로 평가하면서 과연 이 위원회가 진정한 의미의 참여를 구현했다고 볼 수 있는지, 참여의 외양만 갖춘 ‘말의 정치’에 불과했던 것은 아닌지 하는 의문을 제기한다.

반면 한재각의 논문 「시민참여형 에너지 대안 시나리오」는 시민단체의 주도로 이뤄진 구조화된 시민참여의 시도에서 새로운 희망을 찾고 있다. 2011년 후쿠시마 사고 이후 뜻있는 시민들과 에너지/환경단체들의 관심이 탈핵과 에너지전환으로 쏠리고 있음은 주지의 사실이다. 그러나 비교적 최근까지도 그러한 변화를 일으키려는 시도는 미래 에너지 전략 수립의 권한과 전문성을 독점한 경제 관료들에 의해 가로막혀 왔고, 그런 의미에서 에너지 소비의 지속적 증가와 핵발전의 지속을 당연한 전제로 받아들이지 않는 ‘대안적’ 에너지 시나리오 작성의 중요성이 부각되고 있다. 한재각은 그러한 에너지 대안 시나리오 작성에 전문성과 직접적 이해관계가 없는 일반 시민들이 참여해 결론을 이끌어내는 과정을 기술하면서, 얼른 보기에 대단히 복잡한 기술적 논의사항들을 포함하고 있는 에너지 시나리오 작성에 대해서도 유의미한 시민참여가 얼마든지 가능하며 또 민주적 측면에서 필요하다는 결론을 이끌어내고 있다.

이번 호에 실린 번역글들은 그 분량이나 주제에서 다양하면서도 상당히 목직한 내용들을 다루고 있다. 먼저 에이텔 클락 등이 쓴 「생의료화: 건강, 질환, 미국 생의학의 기술과학적 변화」는 1980년대 이후 현대의료의 변화를 ‘생의료화’라는 새로운 개념으로 이해하려는 저자들의 시도를 소개한다. 잘 알려진 바와 같이 오늘날의 현대의료는 대단히 복잡하면서도 모순적인 양상으로 전개되고 있다. 세계의 어떤 지역에서는 하루가 멀다 하고 새로운 첨단 의료기술들(그 중 상당수가 생명공학에 기반을 둔)이 출현해 마치 쇼핑하듯 선택해 이용할 수 있지만, 다른 지역에는 백신이나 항생제 같은 기본적 의료혜택마저 얻지 못하고 있는 수억 명의 사람들

이 있다. 의료의 공공성이 줄어들고 다국적 거대기업이 신약개발, 임상시험부터 규제, 광고에 이르기까지 점점 더 많은 영역에서 영향력을 키워 가는 것이 사실이지만, 난치병을 중심으로 일반인들로 이뤄진 환자단체들이 전례를 찾아볼 수 없는 수준으로 의료에 대한 참여와 발언권의 수위를 높여 가고 있기도 하다. 클락 등은 이처럼 일견 다양하고 어지러운 양상을 1970년대 이후 널리 쓰이기 시작한 ‘의료화’ 개념을 이어받으면서 동시에 변형한 ‘생의료화’라는 개념으로 묶어내고자 한다. 이 개념에 관해서는 이미 국내에 몇몇 논문과 편지를 통해 소개된 바 있으나,¹⁾ 저자들의 본격적인 논문이 번역된 것은 처음이다. 관심있는 분들의 일독을 권한다.

이어지는 가브리엘 헥트와 폴 에드워즈의 「냉전의 기술정치」는 20세기 중반의 반세기 역사를 특징지었던 미-소 냉전이라는 계기가 당대의 기술 발전과 정치에 어떤 영향을 미쳤는지를 비교사적으로 다루는 개관 논문이다. 이 글은 각각 핵기술과 컴퓨터기술의 역사를 주로 서술해 온 기술사가이자 부부이기도 한 두 저자의 전문 분야를 살려서, 냉전이 세계 여러 나라의 핵무기 개발과 핵발전 도입, 그리고 컴퓨터와 네트워크 기술 개발에 어떻게 각인되었는지를 그려낸다. 예전에 이러한 기술들의 역사는 흔히 미국이나 영국, 프랑스, 독일 등 몇몇 서구 국가들을 중심으로 서술되어 왔지만, 이 논문은 부제에서 언급하고 있는 것처럼 하나의 국가나 지역만을 다루는 대신 그러한 지역들간의 상호의존과 연계를 강조한 ‘초지역적’ 시각을 내세운다. 북핵 문제와 일부 극우 논객들의 핵무기 개발 주장, 그리고 핵발전소와 핵폐기장 건립을 둘러싼 논쟁을 일상적으로 겪고 있는 한국 상황에서 눈여겨 볼만한 내용이 많이 담겨 있어 흥미롭다.

마지막으로 과학 저술가 엘리스 벨의 기사를 번역한 「민중을

1) 김환석 편저, 『생명정치의 사회과학』(알렙, 2014). 생의료화 논의의 이후 전개와 관련 사례연구들에 관심있는 독자들은 Adele Clarke et al. (eds.), *Biomedicalization: Technoscience, Health, and Illness in the U.S.* (Durham: Duke University Press, 2010)을 참고하기 바란다.

위한 과학!」은 1960-70년대 영국의 급진과학운동을 이끌었던 영국 과학의 사회적 책임 협회(BSSRS)의 설립 과정과 구체적 활동을 당시 회원들의 회고에 근거해 서술한다. 1970년대 이후 서구의 여러 나라들에서는 68운동을 비롯한 급진적 사회운동의 영향을 받아 현대과학의 군사적, 억압적 경향과 거대과학화에 근본적으로 문제를 제기하는 과학자, 엔지니어, 활동가들의 운동이 활발하게 전개되었는데, 그로부터 40여년이 흐르면서 이제는 이러한 활동들이 역사가와 사회과학자들의 연구 대상으로 변모하는 양상을 띠고 있다. 영국에서 발간된 《급진과학저널 *Radical Science Journal*》과 미국에 기반을 둔 단체이자 잡지인 민중을 위한 과학 (Science for the People)에 대해서는 이미 여러 학술 저작이 나왔고 《시민과학》 지면을 통해서도 소개된 바 있다.²⁾ 반면 BSSRS와 여기서 발행한 소식지 《민중을 위한 과학 *Science for People*》에 대해서는 그간 마땅한 소개글이 없었는데, 엘리스 벨의 기사는 그런 빈자리를 어느 정도 메꿔 주고 있어 반갑다.³⁾ 앞으로 서구뿐 아니라 국내에서 1970-80년대에 전개된 과학자들의 사회운동을 다룬 본격적인 학술 연구들이 좀더 많이 등장하기를 기대해 본다.

2) 해당 저작들은 단행본으로도 출간되었다. 게리 위스키, 『과학.....좌파』 (이매진, 2014); 켈리 무어, 『과학을 뒤흔들다』(이매진, 2016).

3) 이 주제에 좀더 관심있는 사람들은 BSSRS의 예전 회원들이 구축한 웹사이트에 올려진 여러 자료들을 참고하라. <http://www.bssrs.org/>

위험기술의 사회적 관리를 향하여?*

‘사용후핵연료공론화위원회’ 활동의 평가

이영희 | 가톨릭대학교 사회학과

1. 머리말

오랫동안 권위주의적 통치에 억눌려 있던 한국 사회는 지난 30여 년간 정치적 민주화가 진행되면서 많은 부분에서 현상적으로는 상당한 변화가 나타났다. 그 중에서도 특기할만한 것은 공공정책 문화의 변화이다. 민주화 이전에는 공공정책의 입안과정이 ‘밑실행정’이라고 불릴 정도로 소수에 의해 독점되고 폐쇄적이었다면 민주화를 거치면서 이제 공공정책의 입안과정에 일반 시민과 이해당사자들을 어느 정도 참여시키는 모습이 자주 나타나기 시작한 것이다. 특히 사회적 갈등이 분출되기 쉬운 위험 관련 공공정책의 입안과정은 예전의 폐쇄적인 정책문화와는 달리 일반 시민과 이해관계자들과의 접촉을 확대하는 등 다방면으로 사회적 소통을 증진하고 있는 것처럼 보인다. 그러나, 이제 우리가 차분하게 따져봐야 할 점은 과연 이러한 현상적인 변화, 즉 공공정책에의 시민참여와 소통의 외형적인 증진이 진정으로 공공정책의 민주화를 가져오고 있는가 하는 점이다. 이러한 문제의식 하에서 본 논문에서 비판적으로 살펴보고자 하는 연구대상은 사용후핵연료라고 불리는

* 이 글은 《시민사회와 NGO》 15권 1호(2017년 5월)에 실린 논문을 재수록한 것이다.

고준위 핵폐기물 관리를 위한 공공정책 입안과정에서의 시민참여의 실제이다.

사용후핵연료는 원자로에서 전기를 생산할 목적으로 물을 끓이기 위해 3~5년간 사용하고 난 우라늄 연료를 말한다. 사용후핵연료는 3년 이상 태웠음에도 불구하고 엄청난 독성을 지니고 있기 때문에 최소한 10만년 이상 안전하게 관리되어야 할 고준위 핵폐기물로 분류된다(산업통상자원부, 2014). 우리나라는 현재 25기의 원자력발전소에서 나오고 있는 사용후핵연료를 각 원전 부지 내에 임시적으로 저장하고 있는 실정이다. 시간이 지남에 따라 이들의 저장량이 늘어나면서 이러한 위험한 기술을 궁극적으로 어떻게 관리해야 하는지가 뜨거운 쟁점이 되고 있다.

사용후핵연료의 관리는 기본적으로 경계 긋기(boundary making) 문제를 야기한다. 일차적으로 사용후핵연료의 관리를 과학기술만의 문제로 보아야 한다는 과학주의적 접근법과, 사용후핵연료의 관리에는 과학기술만이 아니라 사회적, 정치적 차원의 문제들이 함께 섞여 있다고 보는 과학기술사회론적 접근법 사이에는 기본적으로 사용후핵연료 관리와 관련하여 과학기술과 사회 사이의 경계를 어디에 그을 것인가를 둘러싼 커다란 갈등이 존재한다.¹⁾ 과학주의적인 접근법에서는 사용후핵연료 관리에 대한 정책결정의 주체는 그 분야의 과학기술적 전문가들과 관료들로 국한되어야 한다고 보는 기술관료적 해결책을 제시하는 반면, 과학기술사회론적

1) 사회적 범주들 사이의 경계 긋기 문제는 사회과학자들이 오래 전부터 연구해온 주제였지만(Lamont & Molar, 2002), 특히 근래 들어 과학기술에 대한 사회과학적 연구를 수행하던 학자들이 과학과 비과학의 경계에 대해 새롭게 제기하고 있는 연구주제이기도 하다. 무엇이 진정한 의미의 과학이고 무엇이 비과학인가를 둘러싸고 전개되는 과학과 비과학 사이의 경계 작업(boundary work)에 대한 기어린의 연구(Gieryn, 1983)를 필두로 해서, 식품의약품 규제기관처럼 과학과 정치가 서로 얽혀 있어 어디까지가 과학이고 어디서부터는 정치인지 분리하기 어려운 작업을 수행하는 경계 조직(boundary organization)에 대한 거스톤(Guston, 2001)의 연구에 이르기까지 많은 과학기술 사회학자들이 경계 긋기 / 경계 조직 연구에 관심을 기울여 왔다.

접근법을 취할 경우에는 기본적으로 사용후핵연료 관리정책에 대한 공공참여를 강조하는 참여적 거버넌스를 해법으로 제시하게 된다. 그런데 사용후핵연료 관리의 책임 주체인 정부는 이미 10여 년 전에 사용후핵연료 관리는 사회적 공론화를 거쳐서 결정할 것이라고 선언한 바 있는데, 이것은 기본적으로 정부도 적어도 공식적으로는 사용후핵연료의 관리를 과학기술만의 문제로 보아야 한다는 과학주의적, 기술관료적 접근법에서는 벗어난 모습을 보여주고 있음을 의미한다. 정부가 이처럼 과학주의적, 기술관료적 접근법에서 벗어났음을 표명하게 된 계기는 2003~2004년에 벌어졌던 불안사태였다. 정부는 불안사태를 거치면서 일반 시민들과 지역 주민들의 동의 없이 일방적으로 추진되는 핵폐기물 정책이 민주화 시대에는 더 이상 먹혀들 수 없다는 것을 깨닫게 된 것이다. 정부는 그 선언의 연속선상에서 2013년 말에 사회적 공론화 과정을 통해 사용후핵연료 문제에 대한 해법을 찾겠다는 취지하에 ‘사용후핵연료공론화위원회’(이하 공론화위원회)를 설립하였다. 1년 반 정도의 ‘공론화’ 활동을 전개한 공론화위원회는 2015년 6월에 활동을 종료하였다. 공론화위원회는 각각 영국과 캐나다에서 사용후핵연료 관리의 공론화를 담당했던 CoRWM이나 NWMO 등과는 달리 공론화를 명시적으로 간판에 내걸고 출범했다는 점에서 국제적으로도 매우 특별한 조직이라고 할 수 있다.²⁾

여기서 공론화란 일반 시민과 이해관계자들의 공공참여에 기반하여 특정 의제에 대한 토론을 사회화하는 것을 가리킨다. 따라서 한국의 공론화위원회는 그 이름에서부터 국내외적으로 사용후핵연료 관리정책 수립 관련하여 공공참여를 더 강조한다는 점을 부각시키고자 하는 의도를 지니고 있었다고 볼 수 있다. 이러한 의도는 그 이후의 정책과정에서도 드러난다. 공론화위원회는 활동 중

2) 영국 CoRWM의 공식 이름은 Committee on Radioactive Waste Management이고, 캐나다 NWMO의 공식 이름은 Nuclear Waste Management Organization이다. 원자력발전소를 운영하고 있는 해외 주요 국가들의 고준위 핵폐기물 관리정책 현황에 대해서는 Brunnengraeber et al.(2015) 참고.

로 후 사회적 공론화 활동을 성공적으로 수행했다고 스스로 높이 평가하고 자신들이 정부에 제출한 사용후핵연료 관리정책 권고안이 광범위한 공공참여에 기반해 있다는 점을 강조하였다. 이러한 기초에 발맞춰서 정부 역시도 공론화위원회를 통해 공공참여에 기반한 공론화 활동을 수행했다는 점을 강조하면서 현재 정부가 밀어붙이고 있는 사용후핵연료 관리정책을 정당화하고 있다.

그런데 중요한 점은, 이처럼 핵폐기물과 같은 위험기술에 대해 과학기술사회론에 기반한 참여적 거버넌스를 해법으로 내세우는 경우에도 그 구체적인 실행들은 참여와 배제가 모호하게 섞여 있는 경우가 많다는 사실이다. 공공참여라는 이름하에 수행되는 실천들의 내용을 자세히 들여다보면 진정한 의미의 참여와 사실상의 배제 사이의 경계 선상에서 불안정하게 위치 지어지는 경우가 많을 뿐만 아니라, 더 나아가서는 아예 공공의 참여라는 이름으로 공공의 배제를 노골적으로 수행하는 경우도 있기 때문이다. 이러한 문제의식 하에서 본 논문이 던지는 연구문제는 다음과 같다. 공론화를 전면에 내건 조직으로서 공론화위원회는 과연 과학주의적, 기술관료주의적 접근법을 뛰어 넘어 참여적 위험 거버넌스를 진정으로 실행했다고 할 수 있는가? 이 질문에 답하기 위해 본 논문은 사용후핵연료라는 위험기술의 사회적 관리 방식으로서 ‘공론화’를 추진하겠다는 취지로 설립된 공론화위원회의 활동을 위험 거버넌스(risk governance)의 시각에서 비판적으로 평가해 보고자 한다. 과연 공론화라는 이름하에 수행된 공론화위원회의 다양한 활동들이 공공의 참여와 배제 사이의 경계에서 어떻게 위치지어질 수 있는지를 분석해 보고자 한다. 평가는 공론화의 과정과 공론화의 결과 각각에 대해 이루어지게 될 것이다.³⁾

3) 본 논문은 사용후핵연료공론화위원회의 활동과 관련하여 공표된 각종 성명서, 회의록, 백서, 신문기사 등의 문헌들을 평가의 자료로 주로 이용하였으나 때로는 공론화 활동 현장에 대한 관찰 및 관련자들에 대한 인터뷰 결과도 활용하였다. 인터뷰는 서울에서 활동하고 있는 환경운동가 1인과 경주, 영광, 고창 등의 지역에서 탈핵 관련 활동을 하고 있는 환경운동가 각 1인 등 총 4인을 대상으로 2016년 10월 12일 오후에 서울 시내에 있는

2. 위험 거버넌스란 무엇인가?

전통적으로 전문가들이 독점하던, 기술관료적이고 전문가주의적인 위험평가와 위험관리 정책의 한계와 문제점들이 드러나고 일반시민과 이해당사자들의 참여의 필요성이 지적되기 시작하면서 그 구체적인 방법에 대한 연구와 실천이 활성화되고 있다. 이처럼 위험평가와 위험관리 정책 형성과정에 일반시민과 이해당사자들이 참여하는 것을 위험 거버넌스라고 한다. 위험 거버넌스란 기본적으로 위험에 관한 정보가 수집되고 분석되며 의사소통되는 방식 및 위험 관리 의사결정이 내려지는 방식에 관한 제도적 틀을 의미한다(Renn, 2008; 강운재, 2011). 이러한 위험 거버넌스에는 모든 위험 관련 의사결정들과 행위들이 포함되는데, 해당 위험의 성격이 다양한 행위자들과 이해당사자들 사이의 협동과 조정을 필요로 할 때 위험 거버넌스가 더욱 중요해진다. 이러한 위험 거버넌스는 위험관리에 있어 소수의 전문가와 관료에게 참여가 국한되는 ‘기술관료적’ 접근법에 비해 의사결정과정에서 일반 시민 및 이해당사자들에게도 개방되는 ‘참여적’ 접근법이라고 할 수 있다(이영희, 2010a).⁴⁾

기술관료적 접근이란 위험에 대해 과학주의적 인식론을 강조하면서 전문가를 중심으로 폐쇄적으로 위험 관리체제를 운영하는 것이 합리적이라고 믿는 방식을 의미한다. 위험에 대한 과학주의적 인식론에서는 기본적으로 위험을 객관적인 과학의 힘을 빌어 정량화할 수 있고 통제할 수 있다고 본다(Jasanoff, 2010). 이러한 과학주의적 위험 인식론은 대체로 위험 관리 의사결정에 있어 전문

한 회의실에서 이루어졌다.

4) 거버넌스 개념은 연구자와 정책가들 사이에서 매우 다양하게 정의되고 있지만, 여기서는 거버넌스를 국가가 공공정책의 수립과 실행 과정에서 시민사회의 참여와 협력에 기반하여 수행하는 사회적 조정으로 정의하고자 한다. 이러한 입장을 취하는 대표적인 국내 학자로는 김의영(2014)을 들 수 있다. 아울러 공공정책 거버넌스에 대한 다양한 정의와 유형에 대해서는 주성수(2003)를 참고하기 바란다.

가주의라는 폐쇄적 접근법을 선호하게 된다. 왜냐하면 과학주의적 위험 인식론에 따르면 기술적 위험은 사회의 다른 영역과는 달리 복잡성과 난해함을 그 특징으로 하고 있기 때문에 위험의 측정과 관리는 특정한 과학적-분석적 방법론을 구사할 수 있는 과학기술 및 경제 전문가들과 전문 관료들에 의해 수행되어야 하기 때문이다. 물론 이들 이들 전문가들의 지식은 가치중립적이고 객관적이라고 여겨진다. 따라서 위험 관리체제에 객관적이고 가치중립적이며 과학적 능력을 지니고 있는 전문가가 아니라 주관적이고 가치편향적이며 과학적으로 무능한 일반시민들이 참여하는 것은 오히려 위험을 증폭시키는 결과를 가져올 수 있기 때문에 피해야 하는 것으로 인식된다. 물론 때로는 전문가들도 위험 문제를 해결할 수 없는 상황이 있을 수 있다. 그러나 궁극적으로 전문가들의 더 많은, 그리고 더 좋은 과학의 투입에 의해 위험은 극복될 수 있을 것으로 기대된다.

반면 참여와 협력을 중시하는 위험 거버넌스 접근에서는 전문가만이 아니라 특히 일반 시민과 이해당사자들의 참여가 중요함을 강조한다. 이 접근법에서는 위험이 누구나 알아채고 동의할 수 있는 방식으로 객관적으로 실재하기 보다는 사회에 따라, 집단에 따라 달리 인식될 수 있다는 것을 위험 인식의 전제로 출발한다. 비록 동일한 대상을 불지라도 위험에 대한 전문가의 인식들과 일반 시민의 인식들이 상이하게 구성될 수 있다는 것이다. 아울러 위험을 다루는 기관과 전문가들에 대한 일반 시민들의 신뢰 여부가 위험에 대한 시민들의 인식에 매우 중요한 영향을 미치게 된다는 과학기술학자들의 연구는 위험 관리에 커다란 시사점을 던져주었다(Wynne, 1992; Funtowicz & Ravetz, 1992; Jasanoff, 2002). 이 연구들은 위험 평가와 관리에 있어 전문가 지식에도 한계가 있다는 점을 지적하였다. 아울러 이 연구들은 일반시민들의 과도하게 보이는 반응에도 나름의 맥락적 합리성이 존재하므로 일반시민에게 전문가의 방식을 강제하기 보다는 상호 소통과 학습이 필요함을 설득력 있게 보여주었다. 이러한 이론적 바탕 위에서, 전문

가와 관료들이 독점하던 전통적인 위험 관리 방식에서 탈피하여 위험 관리를 위한 기술적 의사결정 과정에 일반 시민과 이해당사자들이 폭넓게 참여할 수 있는 위험 거버넌스의 중요성이 널리 인식되기 시작하였다⁵⁾.

본 논문에서 분석 대상으로 하는 공론화위원회도 사용후핵연료라고 하는 매우 위험한 맹독성 물질을 관리함에 있어서 일반 시민과 이해관계자들의 참여를 강조하고 있다는 점에서 기본적으로 위험 거버넌스라고 하는 틀을 취하고 있다고 할 수 있다. 이는 공론화위원회가 자신들이 수행할 공론화를 “특정한 공공정책 사안이 초래하는 혹은 초래할 사회적 갈등에 대한 해결책을 모색하는 과정에서 일반 시민 및 이해관계자들과 전문가들의 다양한 의견을 민주적으로 수렴함으로써 정책결정에 대한 사회적 수용성을 확보하고자 하는 일련의 절차”라고 정의하고 “공론화를 통한 정책결정은 기존의 전문가와 관료 중심의 정책결정에서 탈피하여 정책결정 과정을 이해당사자들과 시민사회에 폭넓게 개방함으로써 정책결정의 민주화를 이루어 궁극적으로는 정책의 사회적 수용성을 높이는 효과를 달성하고자” 한다고 적시한 데서(사용후핵연료공론화위원회, 2015)도 알 수 있다.⁶⁾

그러나 문제는 공론화위원회의 자임과 자평대로 과연 공론화위원회의 사용후핵연료 관리에 대한 공론화 활동을 시민참여에 기반한 위험 거버넌스의 실행으로 볼 수 있을까 하는 점이다. 이제 공론화위원회의 활동에 대한 평가를 시작해 보자.

5) 위험 거버넌스에 대한 이상의 설명은 이영희(2010a)의 내용 일부를 요약한 것이다.

6) 핵폐기물 관리와 관련하여 일반 시민과 이해관계자의 참여를 중시하는 이러한 위험 거버넌스의 구축이 필요하다는 주장은 이미 꽤 오래 전부터 OECD 산하 원자력 에너지 전문조직인 원자력에너지기구(NEA: Nuclear Energy Agency)와 같은 기관에 의해 국제적으로도 널리 확산되어져 왔다. NEA는 그 내부에 Forum on Stakeholder Confidence라는 워킹그룹을 만들어 핵폐기물 관리에 있어서 참여적 접근법을 연구하고 회원 국가들에 확산시키고 있다. 이와 관련된 대표적인 문건으로 Forum on Stakeholder Confidence/NEA(2010)를 들 수 있다.

3. 공론화위원회의 출범과 활동

공론화위원회는 2013년 10월 말에 설립되어 약 20개월 동안 70억 원 정도의 예산을 쓰고 활동을 한 다음 2015년 6월 말에 그 임무가 종료되었다. 공론화위원회는 이 기간 동안 사용후핵연료 관리와 관련된 공론화를 위해 다양한 프로그램을 통해 2만 7천여 명의 의견을 듣고, 온라인을 통해 35만여 명의 생각을 공유했다고 자평하고 있다(사용후핵연료공론화위원회, 2015).

1) 공론화위원회 출범 배경

1978년에 제1호 원자력발전소를 가동하기 시작한 한국은 현재 25기의 원전을 보유하고 있다. 정부는 1986년에 본격적으로 핵폐기장 부지 선정에 착수한 이래 1990년에 안면도 사태, 1995년에 굴업도 사태, 그리고 2003~2004년에는 부안 사태 등을 거치면서 무려 20년 남짓 핵폐기물 처분장 부지 선정에 커다란 어려움을 겪었다. 정부가 특정 지역을 핵폐기장 부지로 지정하는 순간 지역주민과 환경단체들의 격렬한 저항이 잇따랐기 때문이다. 당시까지만 해도 정부는 중저준위와 고준위 핵폐기물을 한 지역에 한꺼번에 유치할 수 있도록 하는 통합적 핵폐기장 입지 정책을 고수하고 있었기 때문에 핵폐기장에 대한 지역주민들의 불안과 위험인식은 더 높을 수밖에 없었다.⁷⁾

하지만 민란에 가까운 부안 사태를 거치면서 정부는 2004년 12월 원자력위원회 제253차 회의를 통해 중저준위 핵폐기물의 처분과 고준위 핵폐기물의 처분을 분리하여 그 저장시설을 이원화하는 새로운 정책으로 전격 선회하였다. 당장에 짓게 될 핵폐기장은 독성이 강한 고준위 핵폐기물은 들어오지 않고 중저준위 핵폐기물

7) 우리나라 핵폐기장 부지선정을 둘러싸고 정부/사업자와 지역주민/환경단체 사이에서 벌어진 갈등의 역사에 대한 보다 상세한 내용은 윤순진(2006), 이영희(2010b), 홍덕화(2016) 등을 참고할 수 있다.

만 저장하게 되므로 핵폐기장의 위험 수준이 대폭 낮아진다는 점을 부각시킴으로써 핵폐기장에 대한 사회적 수용성을 높이려 한 것이었다. 그 결과 정부는 2005년에 경주를 중저준위 핵폐기물 처분장 부지로 선정하는 데 가까스로 성공할 수 있었다. 아울러 정부는 고준위 핵폐기물인 사용후핵연료는 향후 충분한 토의를 거쳐 “국민적 공감대”를 형성하여 추진하겠다고 공표하였다.⁸⁾

정부가 2013년 말에 사용후핵연료 공론화에 나서게 된 직접적인 배경으로는 앞에서 살펴본 것처럼 불안사태를 정점으로 한 핵폐기장 부지선정을 둘러싼 극심한 사회갈등 과정에서 정부가 고준위 핵폐기물 관련해서는 “국민적 공감대 하에서 추진”하겠다고 한 정책 표명을 들 수 있다. 아울러 보다 더 중요한 요인으로는 갈수록 사용후핵연료의 임시저장 능력에 한계가 닥치고 있다는 점을 들 수 있다. 현재 25기의 원전에서 발생한 사용후핵연료는 15,000톤 정도인데 경수로에서 발생한 사용후핵연료는 각 원전 안에 있는 임시저장시설인 습식 수조에 보관되어 있고, 경수로에서 발생한 사용후핵연료는 원전 부지 안에 있는 건식 맥스터 용기에 보관되어 있다. 정부와 사업자에 따르면 임시저장시설의 용량이 원래 고리 원전은 2016년, 한빛(영광)은 2019년, 한울(울진)은 2021년, (신)월성은 2022년부터 포화될 것이었지만 원전 호기 간 이동이나 조밀저장대의 설치를 통해 고리는 2028년, 한빛은 2024년, 한울은 2026년, 신월성은 2038년까지 포화예상시점이 미뤄진 상태라고 한다(김종걸, 2016).

그러나 보다 근본적으로는 사용후핵연료 문제의 해결이 원전을 중심으로 한 현재의 에너지정책을 계속 유지하지 위한 선결조건이라는 측면도 고려해야 한다. 사실 원전을 운영하는 정부와 사업자

8) 정부는 이 선언의 후속조치로 2007년에는 환경단체 인사들을 포괄한 테스크포스를 구성하여 사용후핵연료 관리를 위한 사회적 공론화 방안을 만들게 한 바도 있다. 사용후핵연료 공론화 TF(2008) 참고. 그러나 이명박 정부의 등장 이후 공론화에 대한 정부의 태도는 다시 소극적으로 바뀌었다. 이명박 정부 시기까지의 사용후핵연료 관리 공론화를 둘러싼 정치적 다이내믹스에 대해서는 이영희(2010b) 참고.

의 입장에서는 현실적으로 고준위 핵폐기물인 사용후핵연료 문제를 해결하지 못하면 계속 원전을 증설하기가 어려운 상태이다. 아무리 원전이 중요한 에너지원이라고 강변한대도 대책 없이 매우 위험한 고준위 핵폐기물을 쏟아낸다면 “화장실 없는 맨션”이라는 비판으로부터 자유롭지 못하기 때문이다(장정옥, 2016).

2) 공론화위원회의 출범

공론화위원회는 2013년 10월 30일에 산업통상자원부 장관이 〈방사성폐기물관리법〉 제6조의2(공론화 등)에 근거하여 설치한 민간 자문기구이다. 정부는 공론화위원회에 행정적, 재정적 지원을 해주는 대신 공론화위원회에 사용후핵연료 관리에 대한 국민들의 의견을 수렴해주시기를 요청한 것이다. 정부는 2013년 11월 18일에 〈사용후핵연료공론화위원회의 설치 및 지원에 관한 고시(산업통상자원부 고시 제2013-163호)〉를 제정하고 공론화위원회의 기능, 구성, 활동기한, 관련조직 등 공론화 활동에 필요한 제반사항을 규정하였다. 여기에서 정부는 공론화위원회가 무엇보다도 정부로부터 독립적인 위치에서 객관적이고 중립적으로 사용후핵연료 관리방안에 대한 공론화를 추진한다고 명시함으로써 공론화위원회가 정부의 간섭 없이 자율적이고 공정하게 공론화를 추진한다는 공론화의 대원칙을 대외적으로 천명하였다.

앞에 언급한 고시 제3조에 따르면 위원회의 기능은 공론화의 주관, 공론화 실행계획의 수립, 회의 안건 및 관련 자료의 작성, 공론화 관련 대국민 정보의 제공 및 홍보, 방사성폐기물관리법 제6조의 2제5항에 따른 권고안의 작성 및 제출, 그 밖의 공론화와 관련하여 필요하다고 판단하여 위원회가 의결한 사항으로 정의되어 있다. 이를 보다 구체화한 〈사용후핵연료공론화위원회 운영세칙〉 제2조는 위원회의 업무로 사용후핵연료 관리현황 및 방향에 대한 논의, 사용후핵연료 관리와 관련한 이해관계자들의 의견 수렴, 사용후핵연료 관리와 관련한 국민과의 소통, 기타 위원회의

목적에 부합하는 사항 등이 열거되어 있다.

정부는 2013년 7월 3일에 공론화위원 선임과정의 공정성과 투명성 확보를 위함이라는 명분으로 민간위원 7명으로 구성된 공론화위원 추천위원회(기술분야 1명, 인문사회분야 2명, 시민환경단체 4명)를 발족하였다. 정부는 이들이 추천한 7명과 원전소재지역 추천 인사 5명, 시민환경단체 추천 인사 3명 등 총 15명으로 공론화위원회를 구성하고 2013년 10월 30일에 출범식을 거행하기에 이른다. 정부는 이와 동시에 공론화위원회가 원전 소재지역 주민들의 의견을 효과적으로 수렴할 수 있도록 하겠다는 명분하에 경주시, 울주군, 기장군, 울진군, 영광군 5개 지역의 지방자치단체의 추천을 받은 10명의 인사들로 구성된 '원전소재지역 특별위원회'(이하 원전 특위)를 발족시켰다. 원전 특위는 원전소재지역의 의견 수렴을 위해 공론화위원회가 회부하는 안건에 대해 검토하여 그 의견을 공론화위원회에 제출하는 임무를 부여받았다.

3) 공론화위원회의 활동⁹⁾

출범과 함께 공론화위원회는 “다양한 이해관계자와 전문가를 포함한 국민의 의견을 충분히 청취하고 수렴하여 국민을 안전하게 보호하고 국민이 공감할 수 있는 사용후핵연료 관리방안을 마련하는 것”을 공론화의 목적으로 표방하고 향후 공론화의 일정을 제시하였다. 1단계는 2014년 2월까지의 공론화 기반구축 단계로, 공론화 실행계획의 마련과 공론화 방안 준비에 치중한다. 2단계는 2014년 10월까지의 공론화 실행 단계로, 현황 파악 및 현안 도출과 의견 수렴을 위한 공론화 실행에 치중한다. 마지막 3단계는 2014년 말까지의 대정부 권고안 작성 및 제출 단계이다(홍두승, 2014). 하

9) 여기에 제시되는 공론화위원회의 활동은 활동 종료 이후 공론화위원회가 자신들의 활동을 정리해서 펴낸 백서(사용후핵연료공론화위원회, 2015)의 내용을 간추린 것이다. 이하 본문 내용 중 페이지가 표시된 부분은 이 백서의 페이지를 의미한다.

지만 2014년 말에 공론화위원회의 활동이 종료되는 것으로 되어 있었던 원래 계획과는 달리 공론화 활동 부진으로 인해 결국 6개월이 연장되어 2015년 6월 말에 위원회의 활동이 공식적으로 종료하게 되었다.

먼저 공론화위원회는 공론화의 일정 제시와 함께 공론화의 대상 주제로 (1) 현재 사용후핵연료는 누가, 어떻게 관리 중이며, 현 방식으로 언제까지 가능한가?, (2) 현재 저장용량 초과분을 누가, 언제까지, 어떻게 관리할 것인가?, (3) 재활용 혹은 재처리의 필요성과 실현가능성이 있는가?, (4) 최종처분은 누가, 언제, 어떻게 해야 하는가?, (5) 사용후핵연료를 안전하게 관리하려면 누가, 어떻게, 언제까지 무엇을 해야 하는가? 등의 질문을 제시하였다. 이와 함께 공론화위원회는 이들 질문에 대한 답을 찾기 위해 향후 수행할 공론화의 기본원칙으로 책임성, 투명성, 숙의성, 통합성, 회귀성의 5개 원칙을 제시하였다. 책임성은 세대간 형평성을 고려하고 의견을 개진할 때 이해할 수 있는 근거를 제시하며 결과에 대해서는 도덕적 책임을 부담하는 것을 의미하고, 투명성은 공론화 진행 사항과 관련 자료를 대외에 충분히 공개하고 장벽 없는 정보 접근을 보장하는 것을 의미하며, 숙의성은 참여자들은 합의적 공론을 도출하고자 하는 의지를 갖고 학습과 토론에 적극적으로 참여하여 깊이 생각하고 충분히 논의해야 함을 의미하며, 통합성은 논의 과정에서 기술공학적 측면과 함께 인문사회적, 법제도적 측면 등 다양한 분야의 시각을 동시에 고려해야 함을 의미하고, 회귀성은 논의 과정 중 또는 의사결정이 이루어진 후에라도 중대한 문제점이 확인되었을 경우 원점에서 다시 논의해야 함을 의미한다(p.64).

공론화위원회는 이러한 기본원칙에 입각하여 20개월 동안 각계의 이해관계자 및 국민들의 의견을 충실히 청취하려고 노력하였음을 강조한다. 공론화위원회에 따르면 의견수렴활동은 의견수렴 주체별, 방식별로 다양한 형태로 추진되었다고 한다. 의견수렴 주체를 원전소재지역, 시민환경단체, 전문가(원자력, 과학기술, 인문사

회 등), 언론계, 국민(일반국민, 미래세대 등) 등으로 구분하여 간담회, 토론회, 라운드테이블, 포럼 등의 논의프로그램을 운영하였고, 공론화위원회 홈페이지, SNS 등의 온라인 툴을 활용하는 방식으로 국민들의 의견을 광범위하게 수렴하였다고 주장한다. 구체적으로 공론화위원회는 <표 1>에서 보듯이 자신들이 주관(또는 후원)하여 진행한 공론화 프로그램 수행 실적으로 원전소재지역 지자체 방문을 비롯하여 주요단체 대상 간담회 35회, 국회 및 국회보좌관 방문 설명회 5회, 토론회 및 포럼 32회, 설문조사 3회, 공론조사 1회, 지상토론회 5회, 전문가검토그룹 회의 15회 실행 등을 제시하고 있다.

공론화위원회의 활동보고서에 따르면 공론화위원회는 2014년 8월부터 앞에서 언급한 공론화 활동에 기반하여 대정부 권고안 작성을 준비하기 시작하였는데, 이를 위해 먼저 일반 시민 대상 브레인 스토밍과 각계 전문가 대상 델파이 조사를 실시하여 경제적, 기술적, 사회적, 정치적, 환경적 요인과 관련된 사용후핵연료 관리대안 평가지표를 마련했다고 한다. 공론화위원회는 그 다음으로, 구상 가능한 사용후핵연료 관리 과정을 임시저장을 시작점으로 하고 영구처분을 종착점으로 하면서 중간단계로 중간저장, 재처리(재활용)를 변수로 한 24개의 잠재 시나리오 안으로 작성하고 전문가 자문 등을 거쳐 최종 권고안을 정부에 제출하게 되었다고 한다.

공론화위원회가 정부에 제출한 최종 권고안의 주요 내용은 다음과 같다. (1) 정부는 2051년까지 처분시설을 건설하여 운영해야 한다. 이를 위해 처분시설 부지 혹은 부지조건과 유사한 지역에 지하연구소(URL)의 부지를 2020년까지 선정, 건설에 착수하여 2030년부터는 실증연구를 시작해야 한다. 사용후핵연료 처분시설과 지하연구소가 들어서는 지역에 주민이 참여하는 '환경감시센터(가칭)'를 설치한다. (2) 그 지역에는 주민의 삶의 질을 높이고 안정적인 경제기반을 구축하기 위해 비용을 지불한다. (3) 각 원전 안에 단기저장시설을 설치하여 처분 이전까지 사용후핵연료를 보관

<표 1> 공론화위원회 주관 공론화 프로그램 수행 현황

구분	공론화 프로그램	횟수	참석인원
원전지역	1. 지자체 방문간담회	12회	60명
시민사회	1. 에너지시민연대 간담회 2. 한국소비자단체협의회 간담회 3. 소비자단체 라운드테이블 4. 내일신문 지상 좌담회(시민사회계) 5. 에너지정의행동 간담회 6. 환경운동연합 간담회 7. 한겨레신문 지상 좌담회(시민사회계)	2회 1회 8회 1회 1회 1회 1회	7명 12명 290명 4명 1명 3명 5명
원자력계	1. 공론화 현안별 원자력학회 검토 2. 원자력계 토론회 3. 내일신문 지상 좌담회(원자력계) 4. 원자력산업계 간담회 5. 원자력계 전문가 간담회	4회 3회 1회 1회 1회	66명 43명 4명 24명 15명
전문가 검토그룹	1. 전문가검토그룹 간담회 2. 전문가검토그룹 회의 3. 전문가검토그룹 자문회의	2회 8회 5회	14명 73명 40명
과학기술/ 인문사회계	1. 공론화위원회 자문단 간담회 2. 과학기술 전문가 간담회 3. 인문사회 전문가 간담회 4. 과학기술 전문가 토론회 5. 인문사회 관련학회 토론회 6. 과학기술계/인문사회계 공동토론회 7. 공론화위원 추천위원회 간담회 8. 사후후핵연료 정책포럼 간담회	1회 1회 1회 1회 1회 1회 1회 1회	7명 7명 7명 6명 6명 9명 4명 5명
미래세대	1. 대학언론 정담회 2. 대학생 토론회	1회 5회	62명 322명
언론계	1. 언론포럼 2. 산업부 출입기자단 해외시설 취재	3회 3회	31명 47명
국민/온라인	1. 서울지역 타운홀미팅 2. 주부블로거 정담회 3. SNS 온라인 시민기자단 운영	1회 1회 1회	40명 31명 12명
종합토론	1. 해외전문가 초청포럼 2. 공론화위원회 주관 종합토론회 3. 국회토론회 4. 문화일보 전문가 좌담회 5. 전자신문 전문가 좌담회 6. 한겨레 정책토론회 7. KBS 토론회 8. SBS 토론회 9. 부산 MBC 토론회 10. 과실연 제90차 오픈포럼 11. 국회의원 및 보좌관 면담	2회 2회 2회 1회 1회 2회 1회 1회 1회 1회 5회	260명 267명 546명 5명 5명 115명 40명 2명 4명 100명 32명

인식도조사 및 공론조사	1. 국민 인식도 조사	3회	9,199명
	2. 공론조사(여론조사 1회, 사전/사후 공론조사 각 1회)	1회	2,496명
계		98회	14,328명

자료: 사용후핵연료공론화위원회(2015).

할 수 있어야 한다. 아울러 국제공동 사용후핵연료 관리시설 마련을 위한 국제적 협력 노력도 기울여야 한다. (4) 사용후핵연료의 저장, 운반, 처분 및 독성과 부피를 줄이기 위한 기술개발의 우선순위를 정하고, 단계별 세부계획을 수립, 실행해야 한다. (5) 정부, 민간사업자, 국민이 지분을 공유하는 형태로 사용후핵연료 관련 기술개발과 단계별 관리를 책임지는 ‘사용후핵연료 기술관리공사(가칭)’를 설립해야 한다. (6) 사용후핵연료 관리의 투명성, 안전성, 지속가능성을 담보하고 정책의 신뢰성을 확보하기 위해 ‘사용후핵연료 특별법(가칭)’을 조속히 제정해야 한다. (7) 사용후핵연료 관리정책을 곧바로 수립하고 실행하기 위해 범정부 차원의 의사결정 기구인 ‘사용후핵연료 관계장관회의(가칭)’와 실무추진단인 ‘사용후핵연료 관리대책 추진단(가칭)’을 정부조직 내에 구성해 운영해야 한다(pp.4~14).¹⁰⁾

4. 공론화위원회 활동의 평가

공론화위원회는 활동 종료 직후 발행한 활동 백서에서 공론화위원회는 “국민이 공감할 수 있는 사용후핵연료 관리 방안을 만드는 것에 최고의 가치를 두”고, 사용후핵연료 관리에 관한 공론화를

10) 산업통상자원부는 공론화위원회의 정책 권고를 대부분 수용하겠다고 발표하였다. 다만 산업부가 최근 발표한 ‘고준위방사성폐기물 관리 기본계획(안)’에 따르면 지하연구소(URL)의 부지 선정 시점은 공론화위원회가 제안한 2020년까지가 아니라 2028년으로 8년을 연장한 것으로 되어 있다(산업통상자원부, 2016a). 현재 산업통상자원부는 이 기본계획에 따라 고준위 핵폐기물 관리절차에 관한 법률을 입법예고한 상태이다. 산업통상자원부(2016b) 참고.

“한 쪽에 치우치지 않고 중심을 잡고 완주”했다고 자평하고 있다 (p.15). 과연 공론화위원회는 자평하듯이 20개월 동안 사용후핵연료의 관리에 대한 사회적 ‘공론화’를 제대로 수행한 것이라고 할 수 있을까?

1) 공론화위원회 구성과정의 민주성 문제

앞에서 언급한 바와 같이, 공론화위원회는 공론화위원 추천위원회가 추천한 7명과 원전소재지역 추천 인사 5명, 시민환경단체 추천 인사 3명 등 총 15명으로 공론화위원회를 구성하였다. 아울러 공론화위원회 위원장으로는 출범식에 앞서 열린 공론화위원들 사이의 사전 간담회에서 서울대 사회학과 홍 모 교수가 선출되었다. 정부는 “투명하고 공정하게” 구성된 공론화위원회가 사회적 합의 하에 원전소재 지역, 환경단체 등 사회 각계각층이 참여하여 우리나라 최초로 출범하는 역사적 의미가 있음을 강조하였다. 하지만 공론화위원회는 출범식 첫날부터 꼬이기 시작했다.

출범식 당일 날 환경단체를 대표하여 공론화위원회 위원으로 선정된 두 명의 활동가가 공론화위원회 위원 구성 및 위원장의 자격 등을 문제 삼으면서 위원회 탈퇴를 선언한 것이다. 두 명의 위원은 “공론화위원회가 핵연료 및 폐기물 처리와 관련한 사회적 합의를 모아나가기 위한 다양하며 평등하고 합리적 이해관계자의 참여에 기반하여, 핵폐기물에 대한 객관적 정보의 사회적 공유와 합리적 의사결정 과정을 통해 시민참여, 지역 간 세대 간의 공평한 책임의식에 기초한 관리방안을 모색할 것을 기대”하였으나 “공론화위원회 출범 하루 전에야 확인된 위원회 구성 명단을 통해 공론화위원회에 대한 사회적 기대가 배신당하고 있음을 확인”하였는데, 그 근거로 당시 선임된 공론화위원회 위원들 대부분이 산업부와 원자력산업계와의 연관성을 의심하게 하는 인사들이라는 점을 들었다.¹¹⁾ 결국 이렇게 구성된 공론화위원회 위원들이 정부의 입

11) 정부의 주무부처인 산업통상자원부는 시민사회단체들에게 공론화위원회

김으로부터 벗어나 국민들의 의견을 진정성 있게 모아갈 수 있을 것이라는 믿음을 주기에는 턱없이 부족하기 때문에 위원회를 탈퇴한다고 선언한 것이다(에너지정의행동, 2013; 고준위핵폐기물공론화시민사회네트워크, 2013).¹²⁾ 아울러 이들은 공론화위원회 출범 당일 날 위원들 간의 첫 상견례 자리에서 호선된 위원장 선출과정 자체의 비민주성과 일방성, 그리고 위원장으로 선출된 홍 모 교수의 경주 방폐장 부지선정과정에서의 책임¹³⁾ 등도 탈퇴의 이유로 내세웠다(고준위핵폐기물공론화시민사회네트워크, 2013). 또한 환경운동 일각에서는 15명의 위원 중 1/3이 지자체 추천 인사들로 구성된 것은 사용후핵연료 재처리와 관리방식 등 정책적 차원의 공론화보다는 핵폐기물 처분장 부지선정을 염두에 둔 포석이 아닌가 하는 의심을 제기하기도 하였다(에너지정의행동, 2013).¹⁴⁾

위원 후보들을 추천위원회에 추천해 줄 것을 여러 차례 요청하였고, 비공식적이기는 하지만 시민사회단체 추천 인사들을 상당수 공론화위원회 위원 선임에 반영하겠다고 강조하였다. 이에 당시 사용후핵연료 문제와 관련하여 비교적 적극적으로 활동하던 환경단체들로 구성된 '고준위 핵폐기물 공론화 시민사회네트워크'는 8명의 후보를 산업부에 추천하였다. 그러나 공론화위원회 출범 전날에야 공개된 위원 명단에 이들 8명 중 단 한 명도 포함되어 있지 않았다.

- 12) 탈퇴한 두 명의 환경단체 인사 중 하나인 윤기돈 녹색연합 사무처장(당시 직함)도 탈퇴 직후 <탈핵신문>에 기고한 글에서 “공론화위원회 구성부터가 비밀주의에 가려져, 공론화위원회 구성원을 출범 하루 전날 인지하였고, 구성원의 의문에 대해 다른 구성원들이 해명을 들을 통로가 없었다. 출범 당일 회의는 과연 이런 분위기와 방법으로 공론을 모아갈 수 있을지조차 의문이 들 정도였다. 그래서 들어가지 않기로 결정했다.”고 밝힌 바 있다(윤기돈, 2013).
- 13) 홍 교수는 당시 부지선정위원회 위원으로 활동했다. 환경단체들은 경주 방폐장 부지선정이 줄속으로 이루어지는 바람에 핵폐기물의 안전 관리에 심각한 문제를 발생시키고 있다고 비판한다. 그리고 이러한 문제는 부지선정위원회 위원들이 스스로의 독립성을 상실하고 산업통상자원부의 의도에 순응하는 꼭두각시 노릇을 했기 때문에 발생한 것이라고 환경단체들은 보는 것이다. 김익중(2013) 참고.
- 14) 실제로 산업부는 처음에는 15명의 위원 중 시민환경단체 추천 위원의 수를 늘리고 지역 위원의 수는 2명으로 한정할 예정임을 누차 밝힌 바 있었지만, 갑작스럽게 지역 위원을 5명으로 늘린 것이다. 서울 지역의 한 환경단체 활동가는 이것을 두고 “정부가 시민환경단체와 원전 지역을 저울질

이에 정부는 <환경단체 대표의 사용후핵연료 공론화위원회 참여철회에 대한 입장>을 통해 공론화위원회는 원전지역, 시민사회 단체 등과 오랜 기간 협의하여 투명하고 공정한 절차를 거쳐 구성되었음을 강조하였다. 정부는 “15명의 공론화위원 중 8명(원전지역 대표 5명, 환경단체 2명, 소비자단체 1명)을 해당 기관 추천을 통해 선정하였고, 7명의 인문, 기술 분야 전문가는 중립적인 민간위원으로 구성된 ‘추천위원회’의 추천을 통해 선정되었으며 이 과정에서 정부는 관여하지 않았다.”고 주장하였다(산업통상자원부, 2013). 하지만 이러한 항변에도 불구하고 공론화위원회 출범 당일 일어난 환경단체 출신 위원 2명의 탈퇴 선언과 문제제기로 인해 공론화위원회의 위상은 크게 추락할 수밖에 없었고, 그 이후로도 위원회는 “반쪽짜리” 위원회라는 오명을 벗어던지기 어려웠다.

2) 공론화 활동의 진정성과 투명성 문제: 공론조사를 중심으로

우여곡절 끝에 출범한 공론화위원회는 다양한 사회집단들을 대상으로 공론화 관련 활동을 실시하였다. 앞에 제시된 <표 1>에 그 활동의 면면이 제시되어 있다. 하지만 공론화위원회가 공론화 활동으로 내세운 것 중에는 전문가검토그룹 회의나 간담회, 산업부 출입기자단 해외시설 취재 지원 등과 같이 공론화 활동이라고 하기에는 적절하지 않은 활동들이 다수 포함되어 있고, 진정한 의미의 공론화라기보다는 단순 토론회나 설명회에 그친 행사들도 적지 않았다. 아울러 이러한 공론화 행사의 참가자들 중에는 자발적으로 참여했다기보다는 다양한 통로로 동원된 경우도 많았다고 한다.¹⁵⁾ 또한 시민사회나 언론을 대상으로 하여 이루어진 공론화 활동 중의 일부에 대해서는 공론화위원회가 주관, 혹은 지원한다는

하다가 막판에 시민환경단체를 버리고 지역을 택했다”고 표현한 바 있다. 2016년 10월 12일 인터뷰.

15) 공론화위원회는 자신이 주관한 공론화 행사에 대한 시민들의 참여율을 높이기 위해 종종 상품권 등의 금전적 유인책을 활용하기도 했다고 한다. 경주 지역 탈핵활동가와의 인터뷰(2016년 10월 12일).

점을 명시적으로 밝히지 않은 상태로 행사를 진행하는 편법을 쓰기도 했다. 이에 따라 공론화위원회가 수많은 예산을 쓰면서도 공론화 관련하여 별다른 실적이 없다는 정치권과 시민사회 일각으로부터의 비판에 직면한 나머지 진정성에 기반을 둔 공론화 활동이 아니라 숫자 채우기 식, 보여주기 식의 형식적인 행사들에 치중하고 있다는 비판이 환경단체로부터 제기되기도 하였다(이현석, 2014). 이러한 점을 감안해 보면 공론화위원회의 접근법은 한 마디로 시민의 참여가 아니라 시민의 동원에 초점을 맞춘 것이었다고 평가할 수 있다.

이러한 공론화 활동에서의 진정성 결여의 문제는 일부 공론화 활동의 투명성 결여로 나타나기도 했다. 공론화위원회는 공론화의 중요 원칙 중 하나로 투명성을 강조했다라는 점에 비추어 볼 때 이는 상당히 심각한 문제라고 할 수 있다. 특히 공론화위원회는 다소 예민한 문제와 관련된 자료들에 대해서는 투명한 공개 원칙을 거의 지키지 않았다. 특히 투명성 결여 문제는 공론화위원회가 2015년 3월 말에 조직한 공론조사와 관련하여 두드러지게 나타났다. 공론화위원회는 2015년 3월 28일부터 175명의 일반 시민 참석자들을 대상으로 1박 2일 동안의 공론조사를 실시하였다.¹⁶⁾ 공론화위원회는 전문 여론조사기관인 한국리서치를 통해 전국적으로 2,321명을 대상으로 사용후핵연료 관련 여론조사를 실시한 다음, 참가자 중에 다시 175명을 선발하여 공론조사를 진행한 것이다. 공론조사 과정에서 참가자들에게 던진 핵심적인 질문들은 1) 사용후핵연료 관리시설의 소내 저장과 소외 저장 방식 관련 문제, 2)

16) 공론조사란 미국 스탠포드대학의 제임스 피쉬킨(James Fishkin) 교수에 의해 개발된 '공론'(public judgment)의 조사방법인 deliberative polling을 우리말로 옮긴 것이다. 공론조사는 과학적 확률표집을 통해 대표성을 갖는 국민들을 선발한 다음 이들에게 해당 이슈에 대한 충분한 정보를 제공하고 이를 심도 있게 토론하게 한 후 참여자들의 의견을 조사함으로써 통상적인 여론조사에서처럼 단시간 내에 얻을 수 있는 표피적인 의견이 아니라, 질이 높고 심사숙고한 의견을 수렴하는 데 그 목적이 있다. 공론조사에 대한 보다 자세한 내용은 Fishkin(2003)을 참고하기 바란다.

관리시설 입지 지역 주민 지원 방안, 3) 관리방안 평가 기준 설정 및 공론화위원회가 마련한 2055년 최종처분장 권고안에 대한 인식 등이었다. 공론조사는 오리엔테이션(20분), 전문가 설명(1시간 40분), 전문가간 토론(1시간), 질의응답(1시간 10분), 분임토의(2시간 30분), 1~2차 설문조사(20분) 등으로 구성되었다(pp.206~208). 당시 공론조사는 시민단체 등이 단순 여론조사가 아닌 공론조사의 실시가 필요함을 오랫동안 주장해 왔던 것을 공론화위원회가 수용한 것이었다는 점에서 공론의 확인 방법으로서 단순 여론조사로 끝나지 않고 공론조사를 실시한 것은 진일보한 것이라고 할 수 있지만, 이 역시 여러 가지 문제점을 안고 있었다.

먼저 공론조사의 토의 주제로 제시된 내용들이 중간저장 방식을 소내로 할 것인가 소외로 할 것인가와 같이 지나치게 기술적인 것이어서 일반 시민들이 숙의 대상으로 삼기에는 적절성이 많이 떨어진다는 점을 들 수 있다.¹⁷⁾ 현재 사용후핵연료 관리와 관련하여 사회적 논란이 되고 있고, 향후 논란이 커질 가능성이 매우 높은 논쟁적인 쟁점들, 예컨대 정부와 원자력계 일부에서 강하게 주장하는 사용후핵연료의 재처리 여부,¹⁸⁾ 국제공동처분장 모색의 윤리성,¹⁹⁾ 그리고 근본적으로는 처리 곤란한 사용후핵연료의 배출원

17) 그러다보니 초청된 전문가들 역시 논쟁적 사안에 대해 상이한 입장을 가지고 있는 사람들이 아니라 원자력계 내부 인사 혹은 그에 가까운 인사들로 채워졌다. 공론조사에 걸맞게 쟁점에 대해 다양한 입장과 가치가 제시되고 그에 대해 시민들이 충분히 숙의할 여지가 주어지지 않았던 것이다. 공론조사 이전에 일반 시민을 대상으로 실시된 공론화 프로그램의 하나가 2014년 6월 28일에 열린 서울지역 타운홀미팅이었는데, 이 때에도 주제 강연을 하도록 초청된 전문가들이 사용후핵연료 공론화지원단 소속 단원들, 원자력 관련 연구원 박사들, 공론화위원회 대변인으로 국한되어 있어서 사용후핵연료 관리와 관련하여 다양한 입장과 가치를 대변하기 어렵게 되어 있었다.

18) 미국과 국내의 환경단체들은 대부분 재처리는 핵확산성과 관련되므로 금지해야 한다는 입장을 취하고 있다. 국내의 학계에서 재처리에 대해 비판적인 입장을 취하는 대표적인 연구자로는 von Hippel(2014), 김익중(2013), 장정욱(2016) 등을 들 수 있다.

천인 원자력발전소 존속/확대 여부 등이 공론조사의 토의주제로서는 훨씬 더 적절했을 것으로 판단된다.²⁰⁾

아울러 공론조사의 진행 방식과 관련해서는 참가시민들의 토의 시간이 너무 짧았을 뿐만 아니라 그 결과 역시 한참 동안 공개되지 않고 베일에 가려져 있었다는 문제를 지적할 수 있다. 공론조사가 끝난 후에 한동안 공론조사의 결과는 공론화위원회의 홈페이지에 개략적인 스케치 보고 정도만 제시되었다. 공론화의 투명성 원칙이 준수되지 않은 것이다. 공론조사가 종료된 지 거의 3개월 가까이 되었던 2015년 6월 19일에 열린 <사회갈등해소를 위한 국민토론 방안은 무엇인가?> 토론회에서 당시 공론화위원회의 의뢰를 받고 공론조사를 수행했던 한국리서치의 담당자는 “사용후핵연료 관리방안에 대한 공론조사는 원고작성 시점 현재 관련 자료가 모두 공표되지 않았다. 이 점에서 조사결과와 활용결과에 대한 구체적인 언급은 다음 기회로 미루고자 한다.”고 하면서 “공론조사를 주관하는 기관과 담당자가 공론조사 결과를 예단하려 하고, 과정과 결과가 투명하게 공개되는 것을 부담스러워 한다는” 점을 언급한 바 있다(김춘석, 2015). 이 말 속에 바로 공론화위원회가 조직한 공론조사의 문제점이 그대로 드러나 있다고 할 수 있다. 지난 1년 반 동안 사용후핵연료 공론화위원회의 활동에 대해 주요 환경단체들이 매우 비판적인 입장을 견지해 온 상황 상황에서, 이미

19) 정부와 원자력계 일부에서는 핵폐기물 최종처분장의 국내 입지선정이 현실적으로 어렵기 때문에 시베리아나 몽골 등 인구밀도가 낮고 상대적으로 경제적으로 낙후한 지역에 많은 나라들이 공동으로 사용할 수 있는 처분장을 짓자는 제안을 하고 있기도 하다. 서균렬(2014) 참고. 이에 반해 환경단체들은 편익은 과도하게 누리면서 위험은 사회적 약자에게 떠넘기는 것은 정의롭지 않으며 윤리적으로도 문제가 많다고 보는 환경정의론의 관점에 입각하여 이러한 제안을 비판하고 있다. 이현석(2016) 참고.

20) 사실 이러한 공론화 의제의 협소화는 공론화위원회가 처음부터 견지한 입장이었다. 이는 공론화위원회 회의석상에서 “우리가 세 가지 사항을 먼저 전제를 했었죠. 그 중의 하나가 ‘이미 국가 전체에서 결정된 에너지 정책 이런 것은 일단 우리가 건드리지 말고 그것은 일단 주어진 것으로 하자’ 하고서는 시작이 됐고...”(2014년 9월 12일 공론화위원회 제23차 회의록)라는 공론화위원회 위원장의 말에서 어렵지 않게 알 수 있다.

지난 3월에 종료된 공론조사 결과가 3개월이 다가도록 공개되지 않았던 것은 공론조사 결과를 공개하는 데 대해 공론화위원회가 정치적 부담감을 느꼈기 때문이라고 추측할 수밖에 없다. 결국 사회갈등 현안과 관련된 공론조사는 단순한 학술적 연구조사로 그칠 수 없고, 그 자체가 정치적 성격을 가질 수밖에 없음을 상징적으로 보여준 것이었다고 할 수 있다.

3) 정책권고안 도출의 개방성

앞에서 살펴본 것처럼 공론화위원회는 20개월간의 공론화 과정에 2만 7천명이 참가하고 온라인으로 35만 명이 생각을 개진하는 등 수많은 사람들이 공론화 과정에 참여했음을 강조하고 있다. 아울러 공론화위원회는 공론화를 위한 행사들을 통해 “수렴한 의견과 생각의 공유, 치열한 논의를 바탕으로” 정책권고안을 마련하였다고 주장하고 있다(p.4). 과연 이러한 주장처럼 공론화 행사에 참가한 이 수많은 사람들의 의견이 공론화위원회가 작성한 대정부 정책권고안에 잘 반영되었을까? 다시 말해 공론화위원회가 제출한 정책권고안은 공론화 과정에서 나온 수많은 의견들에 대해 얼마나 개방적이었는가?

공론화위원회는 사용후핵연료 관리대안 평가지표 마련을 위해 문헌연구, 일반인 대상 브레인스토밍, 각계 전문가 대상 델파이 조사를 실시하였다고 밝히고 있다. 공론화위원회는 2014년 8월부터 문헌연구를 통해 관리대안 평가지표로 경제적, 기술적, 사회적, 정치적, 환경적 요인을 도출하였고, 일반인 32명을 대상으로 한 브레인스토밍에서는 안전성, 신뢰성, 미래비전, 지역성, 사회경제성 등의 영역을 도출하고 이에 대한 가중치 평가를 실시하였으며, 원자력 전문가 12명을 대상으로 한 델파이 조사는 문헌연구를 통해 이미 도출한 5개 요인에 대한 우선순위와 가중치 평가를 실시하였다는 것이다(p.251). 아울러 같은 해 12월에는 구상 가능한 사용후핵연료 관리 방식(임시저장, 중간저장, 재처리/재활용 및 영

구체분)을 주요 구성 요소로 하는 관리 방안 시나리오들로 제시하고 공론화위원회 홈페이지의 온라인 의견수렴센터에 등재하여 논의주제 토론에 활용할 수 있도록 하였으며, 위원회의 권고안 마련에 기초자료로 활용하였다고 한다(p.253). 그러나 문제는 평가지표 마련과 시나리오 작성 작업에 그 전에 수행된 수많은 공론화 활동 결과들이 어떻게 반영되었는가 알 수 없으며, 어쨌든 마련된 평가지표와 시나리오들이 실제 권고안 마련과정에 또한 어떻게 반영되었는가가 여전히 미지수라는 점이다. 한 마디로 많은 예산을 들여 수행한 수많은 공론화 관련 활동들이 실제 권고안 작성 과정에 잘 반영되었다고 믿을 근거는 거의 없는 상황인 것이다.

실제로 2015년 6월 초에 공론화위원회가 제시한 권고안은 공론화위원회 대변인을 맡던 위원에 의해 작성된 초안을 다른 위원들이 이틀간의 워크숍을 통해 검토한 다음에 확정된 것이었는데, 위원들 사이에는 이 권고안 작성이 “급조”된 것이며, 이렇게 급하게 작성된 권고안을 또한 하루만에 검토하고 확정하자는 데에는 동의할 수 없다는 비판적인 의견이 나오기도 했다.²¹⁾ 상황이 이렇다 보니 공론화위원회 활동에 비판적이던 환경단체들은 소수의 위원이 권고안을 만드는 과정에 산업부의 입김이 상당히 작용했을 것이라고 의심하고 있다(2016년 10월 12일 인터뷰).

21) 공론화위원회가 실제로는 2~3 명에 의해 끌려 다니고 있다는 불만과 비판은 위원회 내부로부터도 강력하게 제기되었다. 원래 15명으로 출범한 위원회가 최종적으로는 9명만 남게 된 데는 이러한 이유도 있었다고 판단된다. 중도에 사퇴한 한 위원은 다음과 같이 사퇴의 이유를 밝힌다. “우리 공론화위원회가 도대체 공론화위원들 13인의 의견을 공히 존중하고 있는 것인지, 세 분이 하시면 공론화위원회가 하는 것으로 되는 거에 대해서, 그리고 저는 검토하고 의견을 전한 바 없는데 그것이 저도 공론화위원회 일원으로서 공론화위원회의 부적절한 그런 보도행위에 대해서 공히 지탄을 받는 거에 대해서 아주 불쾌하게 생각합니다.”(공론화위원회 제22차 회의록, 2014년 8월 22일). “자기가 하고 싶은 대로 마음대로 하는 것이 열심히 하는 것과 구별되지 않고, 방법이나 과정의 정당성을 무시하고 오로지 언론이 다룰 자료를 만드는 것으로 공론위의 역할이 폄하되는 것을 지켜보면서 그러한 행보를 정당화하는 명분을 제공하는 역할을 할 수 없습니다.”(공론화위원회 제33차 회의록, 2015년 3월 6일).

최종 권고안에 공론화 활동 결과들이 반영되지 않았다는 불만은 지역으로부터도 제기되었다. 예컨대 사용후핵연료공론화 원전특위 위원장은 공론화위원회의 정책권고안 초안이 나왔을 때 공론화위원회 정례회의(2015년 6월 22일)에 출석하여 “지난 20여개월 동안 국민과 원전소재지역, 주변 지역주민들을 대상으로 실시한 사용후핵연료 공론화 의견수렴 결과, 사용후핵연료 관리에 대한 권고안이 잘 반영되어 있지 않다는 것이 원전 소재지역 특별위원회의 의견임을 알려드리며...(중략)...기 제출한 원전소재지역 주민들의 의견수렴 결과가 권고안에 잘 반영되어 있지 않”다고 불만을 토로하고, 지역의 의견을 권고안에 명기해 줄 것을 요청하기도 하였다.²²⁾

5. 맺음말: 새로운 통치기술로서의 ‘의사 거버넌스’ (pseudo-governance)

서구 사회에서는 1990년대에 들어와 거버넌스라는 말이 유행하기 시작하였다. 유럽을 중심으로 하여 “통치에서 협치로(from government to governance)”라는 구호가 확산되었고, 그에 대한 학문적 연구들도 활발하게 이루어졌다.²³⁾ 특히 1998년에 국제연합(UN) 유럽경제위원회에서 환경정책에 있어서의 정보공개와 공공참여를 핵심으로 하는 ‘아르후스협약’(Aarhus Convention)이 체결되면서 유럽 지역을 중심으로 하여 시민들의 참여를 강조하는 거버넌스 패러다임이 공공정책의 거스를 수 없는 대세로 자리 잡

22) 공론화위원회의 권고안에 대한 원전 주변 지역 활동가들의 불신과 비판은 매우 강했다. 영광 지역의 한 활동가는 “공론화위원회 활동의 99%는 쇼였고, (권고안)의 결론은 위에서 소수의 인사들이 밀실에서 작성했을 것”이라고 보았다. 경주 지역의 한 활동가는 위원회의 권고안이 지역에서의 공론화 결과를 전혀 반영하고 있지 않다는 의미에서 “조작되었다”고 까지 비판하였다(2016년 10월 12일 인터뷰).

23) 거버넌스에 대한 국내외 연구의 흐름에 대해서는 김석준 외(2002), 주성수(2003), Kooiman(1994), Bevir(2007)를 참고할 수 있다.

기 시작했다고 해도 과언이 아니다. 하지만 서구 사회에서조차도 이제 어느 정도 시간이 지나면서 과연 이처럼 공공정책에서 거버넌스라고 불리는 많은 시도들이 진정한 시민의 참여와 권능 강화로 이어지고 있는가에 대해서 비판적인 목소리들도 나오고 있는 상황이다. 공공정책 분야에서 종종 이루어지고 있는 시민참여의 상당 부분이 진정한 의미의 참여가 아니라 참여의 외양만 갖춘 말뿐의 참여, 즉 관료적인 ‘말의 정치’(politics of talk)(Irwin, 2006)에 그치는 경우가 많다는 비판이 바로 그것이다.

공론화위원회 역시 역사를 거슬러 올라가 보면 2006년에 부안 사태를 겪으면서 만들어진 민관합동 거버넌스로서의 국가에너지위원회 산하 사용후핵연료관리 공론화 TF가 그 큰 줄기를 만들었고, 정권에 따라 부침은 있었지만 사용후핵연료 관리 정책은 기본적으로 “국민적 공감대 하에서” 정하겠다는 원칙하에 시민사회단체를 끌어들이고자 했다는 점에서 핵폐기물 관리정책의 역사에서 기존의 방식과는 상당히 다른, 공공참여 기반 거버넌스라고 하는 새로운 틀을 활용하고자 했다고 할 수 있다. 그러나 앞에서 살펴보았듯이 공론화위원회의 활동은 겉으로는 다양한 이해관계자와 시민들의 참여 공간을 열어놓은 것처럼 보이지만 실제로는 논의 의제가 사전에 협소하게 제한되어 있었을 뿐만 아니라, 공론화 활동에 참여한 사람들 중에는 자발적인 참여가 아니라 동원된 시민들이 많았으며, 더욱이 이들이 내놓은 의견들조차 권고안 작성과정에서 거의 반영되지 않았다는 점에서 본 논문은 공론화위원회를 진정한 의미의 거버넌스가 아니라 ‘의사 거버넌스’(pseudo-governance)로 특징지을 수 있다고 본다. 물론 공론화위원회의 이러한 활동방식에는 공론화위원회 스스로의 독립성 주장에도 불구하고 정부와 원자력계의 입김이 상당히 작용하였다고 할 수 있다. 이는 핵폐기물 관리방안 마련을 위해 광범위하게 시민과 이해당사자의 참여를 이끌어냈던 영국과 캐나다 등의 사례와는 확연히 구별된다.²⁴⁾

24) 2000년대 초반에 영국과 캐나다에서 핵폐기물 관리방안 마련을 위해 수행했던 공론화에 대한 자세한 내용은 이영희(2010a, 2010b)를 참고하기

이러한 점에 비추어 보면 시민 동원에 기반한 ‘의사 거버넌스’는 한국사회에서 1990년대 이후 한편으로는 적어도 형식적·절차적 민주주의가 진행되고 그에 따른 시민사회의 민주적 기대가 높아지고 있고, 다른 한편으로는 기존의 권위주의적 공공정책문화가 더 이상 먹혀들지 않고 사회적 호응이 부족한 정치적 정당성 위기 상황에서, 그리고 사용후핵연료와 같은 고위험기술의 관리에 상당한 사회적 저항과 갈등이 예상되는 상황에서 정부와 원자력계에 의해 고안된, 공공참여라는 외피를 쓴 새로운 통치기술에 다름 아니라고 할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강윤재. 2011. "원전 사고와 민주적 위험 거버넌스의 필요성." 《경제와 사회》. 제91호. 12~39.
- 고준위핵폐기물공론화시민사회네트워크. 2013. "성명서: 사용후핵연료 공론화 위원회 출범에 대한 입장." 2013. 10. 30.
- 김석준 외. 2002. 『거버넌스의 이해』. 대영문화사.
- 김익중. 2013. 『한국 탈핵: 대한민국 모든 시민들을 위한 탈핵 교과서』. 한티재.
- 김의영. 2014. 『거버넌스의 정치학: 한국정치의 새로운 패러다임 모색』. 명인문화사.
- 김종걸. 2016. "국내 고준위 방사성폐기물 관리 현황과 향후 전망." 《원자력 산업》. 2016년 6월호. 37~41.
- 김춘석. 2015. "한국 공론조사의 성과와 전망." 공론조사 및 공공토론 한일 공동토론회 자료집. 『사회갈등해소를 위한 국민토론 방안은 무엇인가?』.
- 사용후핵연료 관리 공론화 TF. 2008. 『사용후 핵연료 공론화를 위한 권고 보고서』.
- 사용후핵연료공론화위원회. 2014~2015. "공론화위원회 회의록." www.pecos.go.kr
- 사용후핵연료공론화위원회. 2016. 『사용후핵연료 공론화, 609일간의 기록』.
- 산업통상자원부. 2013. "환경단체 대표의 사용후핵연료 공론화위원회 참여철회에 대한 입장." 2013. 10. 30.
- 산업통상자원부. 2014. 『사용후핵연료 핸드북』.
- 산업통상자원부. 2016a. "고준위방사성폐기물 관리 기본계획(안)."
- 산업통상자원부. 2016b. "보도자료: 정부, '고준위방사성폐기물 관리절차에 관한 법률' 제정(안) 입법예고"
- 서균렬. 2014. "사용후핵연료 현황 및 쟁점." 『사용후핵연료 공론화 라운드테이블 자료집』. 한국소비자연맹.
- 에너지정의행동. 2013. "사용후핵연료 공론화위원회 출범에 따른 에너지정의행동 성명서: 많은 한계를 갖고 반쪽 출범하는 사용후핵연료 공론화위원회." 2013. 10. 30.
- 윤기돈. 2013. "사용후핵연료 공론화와 탈핵진영의 대응." <탈핵신문>. 2013. 12. 10.

- 윤순진. 2006. "2005년 중저준위 방사성 폐기물 처분시설 추진과정과 반핵 운동." 《시민사회와 NGO》. 4(1). 277-311.
- 이영희. 2010a. "참여적 위험 거버넌스의 논리와 실천." 《동향과 전망》. 제 79호. 281-314.
- 이영희. 2010b. "핵폐기물 관리체제의 국제비교: 기술관료적 패러다임 대 과학기술사회론적 패러다임." 《경제와 사회》. 제85호. 67-92.
- 이현석. 2014. "교착상태에 빠진 사용후핵연료 공론화 프로그램, 해결책과 대안찾기." 제10회 한겨레사회정책포럼. 『사용후핵연료, 무엇을 어떻게 어디에 저장할 것인가?』. 한겨레사회정책연구소.
- 이현석. 2016. "고준위 방사성폐기물 관리시설 부지선정절차 및 유치지역지원에 관한 법률안(정부입법) 문제점과 주요 쟁점." 『고준위 방사성폐기물 관리계획 및 관리절차에 관한 정부법안의 문제점과 대안 토론회 자료집』. 정의당.
- 장정욱. 2016. 『재처리와 고속로』. 경향신문사.
- 주성수. 2003. 『공공정책 거버넌스』. 한양대학교 출판부.
- 홍덕화. 2016. "한국 원자력산업의 형성과 변형: 원전 사회기술체제의 산업구조와 규제양식을 중심으로 1976-2010." 서울대학교 대학원 사회학과 박사학위논문.
- 홍두승. 2014. "사용후핵연료 공론화 추진현황과 전망." 제29회 한국원자력연구대회 기조강연.
- Bevir, M. ed. 2007. *Public Governance Vol. 4.: Democratic Governance*. London: Sage.
- Brunnengraeber, A., Nucci, M., Losada, A., Mez, L. & M. Schreurs. eds. 2015. *Nuclear Waste Governance: An International Comparison*. Berlin: Springer.
- Fishkin, J. 2003. 김원용 역. 『민주주의와 공론조사』. 이화여대 출판부.
- Forum on Stakeholder Confidence/NEA. 2010. *The Partnership Approach to Siting and Developing Radioactive Waste Management Facilities*. Paris: OECD.
- Funtowicz, S. & J. Ravetz. 1992. "Three types of risk assessment and the emergence of post-normal science." in Krinsky, S. & D. Golding. eds. *Social Theories of Risk*. London: Prager.
- Gieryn, T. 1983. "Boundary-work and the demarcation of science from

- non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists." *American Sociological Review*. 48(6). 781~795.
- Guston, D. 2001. "Boundary organizations in environmental policy and science: An introduction." *Science, Technology, & Human Values*. 26(4). 399~408.
- Irwin, A. 2006. "The politics of talk: Coming to terms with the 'new' scientific governance." *Social Studies of Science*. 36(2). 299~320. [앨런 어윈, 김명진 옮김, 「담화의 정치: '새로운' 과학 거버넌스를 어떻게 받아들일 것인가」, 《시민과학》 98호(2013년 7/8월호)]
- Jasanoff, S. 2002. "Citizens at risk: Cultures of modernity in the US and EU." *Science as Culture*. 11(3). 363~380.
- Jasanoff, S. 2010. "Beyond calculation: A democratic response to risk." in A. Lakoff. ed. *Disaster and the Politics of Intervention*. New York: Columbia University Press.
- Lamont, M. & V. Molar. 2002. "The study of boundaries in the social sciences." *Annual Review of Sociology*. 28. 167~195.
- Kooiman, J. ed. 1994. *Modern Governance: New Government-Society Interactions*. London: Sage.
- Renn, O. 2008. *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan.
- von Hippel, F. 2014. "The large costs and small benefits of reprocessing." 『제2차 사용후핵연료 해외전문가 초청포럼: 사용후핵연료 재처리·재활용 무엇이 문제인가?』. 사용후핵연료공론화위원회.
- Wynne, B. 1992. "Risk and social learning: Reification to engagement." in Krinsky, S. & D. Golding. eds. *Social Theories of Risk*. London: Prager.

시민참여형 에너지 대안 시나리오* **

과정, 결과 및 의미

한재각 | 에너지기후정책연구소 부소장

1. 문제의식과 사업 개요

왜 에너지 대안 시나리오인가

한국 사회의 시민들은 후쿠시마 핵사고, 기후변화, 석유정점 등과 같은 거시적인 위기를 인식하는 한편, 밀양청도의 송전탑 갈등을 통해서 ‘에너지 불평등’에 대해서도 비판과 성찰 의식을 갖추기 시작하고 있다. 이에 따라서 지자체, NGO, 연구자 그리고 지역주민들 사이에서 탈핵 에너지전환을 위한 다양한 정책과 사회운동에서의 실험들이 이루어지고 있다. 탈핵 에너지전환은 한 세대 이상의 장기적인 과정으로 예상되며 단순히 에너지원의 변화만 아니라 전반적인 사회-기술 시스템의 다양한 측면과 요소들이 동시에 변화해야 하는 것(한재각, 2016)이라는 이해도 확대되고 있다.

* 이 글은 《에너지 포커스》 No.73 (2016.09.12)에 실렸던 글을 재수록한 것입니다.

** 이 글은 아름다운재단의 후원(2014-15)으로 진행된 <시민참여형 에너지 대안 시나리오 사업>의 결과에 기반을 둔 것입니다. 또한 에너지기후정책연구소와 가톨릭대 SSK 과학기술민주주의연구단이 2015년 11월 18일에 공동으로 개최한 <에너지기후변화 시대의 시민참여: 에너지 시민준비와 대안 시나리오> 심포지엄에서 발표된 같은 제목의 PPT 자료를 대폭 수정·보완한 것임을 밝힙니다.

그러한 전환을 상상하고 사회적으로 합의하며, 이를 안내할 수 있는 대안적 에너지 시나리오가 필요하다. 특히 지금과 같이 대규모 에너지 시스템을 확대하는 것을 전제로 한 공급 중심의 정부 에너지 시나리오(국가에너지기본 및 전력수급기본계획 등)와 대응경쟁하여 사회적 토론을 이끌어낼 수 있는 대안 에너지 시나리오가 필요하다.

왜 시민참여형인가

한국에서도 2000년대부터 대안적 에너지 시나리오가 출현하고, 후쿠시마 핵사고 이후인 2012년에는 여러 단체/연구소를 통해 탈핵에너지전환을 위한 대안적 시나리오가 다수 발표되었다. 예를 들어, 에너지대안포럼(2012)의 ‘에너지대안 2030’, 에너지기후정책연구소(2012)의 ‘3050 탈핵탈석유 시나리오’, 그리고 그린피스(2012)의 ‘에너지혁명 시나리오’ 등이 있다. 그러나 이 대안적 시나리오들은 주로 전문가/활동가들에 의해서 개발되어 발표되었다. 전문적인 지식과 경험을 필요로 하여 불가피하게 전문가 중심으로 대안 시나리오가 개발되었지만, 시민들이 참여하고 사회적으로 폭넓게 토론할 수 있는 기회는 충분히 제공되지 못했던 것도 사실이다. 대안적 시나리오를 수립하는 과정에서 사회적 토론을 촉발하고 궁극적으로 사회적 합의와 실효성을 얻어내기 위해서, 일반 시민들의 상식과 일상 언어를 통해 참여할 수 있는 방법을 개발하고 실험해야 할 필요가 있다. 이에 도전하기 위해서 연구소는 에너지 백캐스팅과 합의회의 방식을 결합하는 방법론을 개발하였다.

사업의 개요

에너지기후정책연구소는 이러한 문제의식 하에서 2014년에 에너지 백캐스팅 방법론에 대한 학습과 함께 정성적인 방식으로 기술되는 에너지 대안 시나리오를 개발하였다. 그리고 2015년에는

그간의 연구에 기반하여 시민참여형 에너지 대안 시나리오 사업을 진행하였다. 2015년의 사업은 아름다운재단, 가톨릭대과학기술민주주의연구소, 프레시안, 시민과학센터, 서울에너지드림센터, 한국과학기술학회, 한국환경사회학회가 후원하였다. 또한 에너지정책과 시민참여 분야의 5명의 전문가 — 한재각(에너지기후정책연구소 부소장), 이상훈(녹색에너지전략연구소 소장), 유정민(서울대 환경대학원 연구교수), 김명진(시민과학센터 운영위원), 김혜애(서울시 에너지드림센터 소장) — 로 운영위원회를 구성하여 이 사업의 진행에 관한 주요한 의사결정을 하도록 하였다. 공개적으로 시민패널을 모집하여 15명의 시민패널을 구성하고 에너지 정책과 관련된 교양 교육을 제공한 후(8.22), 1박 2일의 일정으로 시민패널들이 집중적으로 토론하는 1차 워크숍을 진행하였다(9.19-20, 하이서울유스호스텔). 그로부터 얻어진 정성 시나리오에 기반하여 예정연 연구원들이 정량 시나리오 안을 개발한 후, 시민패널들이 다시 모여서 2차 워크숍을 진행하면서 정량 시나리오를 최종적으로 결정하였다(10.4, 서울 신촌토즈; 대략적인 사업 흐름도는 아래와 같다). 이상의 문제의식과 방법론의 개요에 대해서는 에너지포커스 65호(이정필·한재각, 2015)를 참조할 수 있다.



〈그림 1〉 시민참여형 에너지 대안 시나리오 사업 주요 흐름

이 글은 에너지기후정책연구소가 아름다운재단의 재정 지원 아래 2014년부터 준비하여 2015년에 진행하였던 ‘시민참여형 에너지 대안 시나리오’ 사업의 진행 과정과 결과를 정리하고, 그 의미에 대해서 생각해보고자 하는 것이다

2. 사업의 진행

시민패널의 구성과 자료 및 교양교육 제공

연구소는 시민패널을 구성하기 위해서 공개모집을 진행하였으며 관련 단체 등으로부터 추천을 받는 것도 병행하였다. 총 30명이 지원하였으며 운영위원회의 검토 결과 총 20명을 선정하였고, 이후 오리엔테이션과 예비모임 등에 불참한 시민패널을 탈락시켜서 총 15명의 시민패널이 구성되었다. 남성 7명 그리고 여성 8명으로 구성되었으며, 10대 고등학생에서부터 60대 노동자까지 다양한 연령과 직업을 가진 이들이 참여하였다. 숙의적 시민참여 사업의 지속적인 쟁점인 대표성과 숙의성의 교환 문제에서, 연구소는 숙의성에 무게를 두는 합의회의 방식을 선택했다. 또한 사회의 ‘평균적인’ 시민들의 현상유지적 경향보다는 능동적인 ‘에너지시민성’의 발현 가능성에 기대를 두면서 시민패널을 구성하였다. 한편 시민패널들은 에너지 및 시나리오에 관한 교양 자료를 사전에 제공받았으며(제공된 자료 목록은 별첨 1 참조), 사업의 내용과 시민패널의 역할에 대해서 소개하는 오리엔테이션(8.22)과 한국의 에너지 시스템을 진단하고 분석하여 에너지 시나리오에 대한 이해를 돕기 위한 예비모임(9.5)에 참석하였다.

1차 워크숍: 목표 및 정성 시나리오 방향 설정

1차 워크숍은 대안적 에너지 시나리오의 목표를 설정하고 그 목표에 도달하기 위한 전략을 짜기 위한 정성적인 시나리오를 개발하는 것을 목적으로 하였다. 이 과정은 에너지 백캐스팅 작업의 출발점이 되는 규범적인 목표를 설정을 위한 것으로서 시민참여 방식을 통해서 이루어내고자 설계된 것이다. 시민패널은 ‘에너지 미래에 관련된 4가지 질문’에 함께 토론하고 답하도록 요청받았다(질문 내용은 아래 상자와 별첨 3를 참조). 시민패널은 4개의 질

문에 대해서 전문가(유정민 박사)로부터 하나씩 설명을 받았으며 각 질문마다 질의응답하고 토론할 기회를 가졌다. 이어서 시민패널들은 ‘정부가 구상하는 에너지 미래’에 대해서 소개받았다. 정부가 수립한 제2차 에너지기본계획에 따른 시나리오를 2050년까지 추세가 연장된다고 가정하여 만든 ‘기준 시나리오’였다. 정부가 구상하는 에너지미래와 그 문제점을 파악하고 대안적 시나리오의 방향을 모색하기 위한 토론 자료로서 역할을 할 것이었다.

〈표 1〉 에너지 미래에 관한 4가지 질문들

- 질문 1. 경제성장과 삶:** 미래에 바람직한 경제모델은 무엇이고, 우리는 어떤 삶을 살아야 하는가?
- 질문 2. 에너지 공급과 수요:** 미래에 에너지를 얼마만큼 사용하는 게 바람직하고, 거기에 맞는 에너지 정책의 기본방향은 무엇이어야 하는가?
- 질문 3. 에너지원과 기술:** 미래에는 어떤 에너지원을 활용하고, 어떤 에너지기술에 투자해야 하는가?
- 질문 4. 에너지 거버넌스:** 누가 미래의 에너지 시스템을 어떻게 결정하고, 누가, 어디에서, 어떻게 그 사업을 실시해야 하는가?

이어서 시민패널들은 규범적 목표와 정성 시나리오 설정을 위한 일련 — 전체 토론 및 조별 토론과 다시 전체 토론과 합의 — 의 토론과 합의를 위한 1박 2일의 과정에 참여하였다. 토론과 합의는 연구소가 개발한 ‘작업지’를 활용하여 진행되었다. 작업지는 크게 두 부분으로 구성되어 있었다. 1부는 ‘목표의 설정’으로 2050년의 에너지소비 목표(일인당 에너지 소비량), 에너지 믹스의 방향(핵발전과 재생에너지의 비중), 온실가스 배출량 범위를 설정하는데 필요한 정보와 선택지(예시적인 것으로 새롭게 선택지를 마련할 수 있도록 가변성을 허용했다)를 제공하고 있었다. 2부는 ‘정성 시나리오 선택’을 위한 작업지로서, 다른 에너지 시나리오에서는 ‘전제치’로서 외부로부터 제공받는 미래의 경제성장과 인구수의 변

화와 에너지효율화 정도에 대해서도 그 선택할 수 있도록 하였다. 또한 시민패널들은 각 부문별 에너지 소비에 영향을 주는 핵심 변수들과 에너지 거버넌스의 변화에 대해서도 선택할 수 있도록 선택지를 제공받았다. 시민패널들은 각 작업지 항목에 대해서 토론을 하고 합의를 찾아 갔으며, 필요한 경우에는 거수투표를 통해서 다수 의견을 확인했다.

〈표 2〉 1차 워크숍 작업지의 항목

구분	작업지의 내용
1부. 목표의 설정	1. 2050년, 에너지 소비 목표(일인당 에너지 소비량)의 설정 2-1. 2050년, 에너지 믹스의 방향 설정_핵발전의 비중 2-2. 2050년, 에너지 믹스의 방향 설정_재생에너지의 비중 3. 2050년, 온실가스 배출량 범위 설정
2부. 정성 시나리오 선택	0-1. 기억하기_대안 모색을 위한 4가지 질문 0-2. 상상_2050년, 바람직한 미래의 사회상과 에너지 체계 1-1,2,3. 전반적 사항: 경제성장, 인구수 그리고 에너지 효율 2. 각 부문별 에너지 소비 변화 3. 가정 부문의 변화 4. 상업 부문의 변화 5. 수송 부문의 변화 6. 산업 부문의 변화 7. 에너지 거버넌스의 변화

정량 시나리오의 개발과 2차 워크숍: 대안 시나리오의 확정

1차 워크숍에서 시민들이 결정한 규범적 목표와 정성 시나리오에 기반을 두고, 에너지기후정책연구소의 연구원들은 주요 년도별 에너지 소비량, 에너지 믹스 그리고 온실가스 배출량 등에 대한 정량 시나리오를 개발하였다. 시민패널은 2차 워크숍에서 참가하

여, 연구진들이 개발한 정량 시나리오에 대해서 소개를 받고 질의 응답을 할 기회를 가졌다. 시민패널들은 연구진들의 정량 시나리오를 일부 수정하여 확정하였다.



〈그림 2〉 1, 2차 워크숍의 주요 내용과 진행 순서.

3. 1, 2차 워크숍의 결과

1차 워크숍의 결과_목표 설정과 정성 시나리오 방향

시민패널들은 우선 2050년의 일인당 에너지 소비량 목표로 ‘2.4toe/인’을 정했다. 이는 2012년 현재 5.27toe/인의 절반 이하로 줄인다는 것을 의미한다. 시민패널들은 작업지에서 예시된 독일(3.83toe/인)과 코스타리카(0.98toe/인)의 인당 에너지 소비량 사이에 목표를 설정하기를 원했다. 독일은 ‘에너지전환’으로 모범적인 국가로 그리고 코스타리카는 ‘지구행복지수’ 비교에서 가장 우수한 성적으로 보여준 국가로서 인정받으면서, 그 국가의 에너지 소비 실적이 한국 사회가 지향해야 할 목표가 되어야 한다고 의견을 모았다. 이어서 2050년의 에너지믹스의 목표를 설정하면서 핵발전과 재생에너지의 비중을 결정하였다. 2050년까지는 모든 핵발전소를 중단하며 재생에너지 이용은 60%까지 증가시켜야 한다는 목표를 설정했다. 이는 정부의 목표인 2035년 핵발전 비중

18.5%, 2030년 신재생에너지 비중 11%와 대비된다. 또한 시민패널은 2050년의 온실가스 배출량 감축 목표로 2010년 배출량(667.8MtCO₂)의 20% 수준으로 감축하는 안을 선택하였다. 2014년에 열린 유엔기후변화협약 당사국총회는 파국적인 기후변화를 막기 위해 지구 평균온도 상승을 2℃ 이내로 제한하기로 하고, 이를 위해서 OECD국가의 감축 필요 수준을 제시한 바 있다. 시민패널은 한국도 그 목표를 수용해야 한다고 판단했다.

〈표 3〉 1차 워크숍 결과: 설정된 목표

항목	2050년 목표	비고
일인당 에너지 소비량	2.4toe/인	2012년 현재, 5.27toe/인
핵발전 비중	핵발전 제로	2035년 정부 목표, 18.5%
재생에너지 비중	총에너지 중 비중, 60%로 증가	2013년 기준, 3.2%
		2030년 정부 신재생에너지 목표, 11%
온실가스 배출량 범위	2010년 배출량 대비 80% 감축	독일의 에너지전환 2050년도목표
		2010년 배출량 667.8MtCO ₂ 2℃ 이내 기온 상승을 막기 위한, OECD 국가 수준

또한 시민패널은 이상과 같은 목표를 달성하기 위한 전략을 모색하기 위한 정성시나리오의 방향에 대해서도 논의하여 의견을 모았다. 시민패널들은 GDP가 일정 시점까지 증가하다가 차츰 낮아질 것이라는(혹은 낮아져야 한다)는 주장을 지지했다. 또한 인구수는 증가하다가 점차 감소할 것이라는 예측에 다수가 지지했지만 저출산의 문제 해결을 위해서 인구수가 늘거나 적어도 현행 수준을 유지해야 한다는 의견도 적지 않았다. 한편 1인 가구가 확대되

는 경향이 줄어들고 2인 이상 가구가 늘어나면서 전체 가구수는 줄어들 것이라는 예측에 대한 지지가 많았다. 사회 전반적으로 에너지효율이 높은 수준으로 개선된 것이라는 점에서는 다수가 동감했다. 또한 지금까지의 추세와 다르게 농림어업이 국내총생산에서 차지하는 비중은 증가하는 반면 제조업(SCO포함)의 비중은 감소한다(혹은 감소해야 한다)는 주장을 지지하였다. 수송에서도 큰 변화가 필요하다는 점이 인정되었다. 자동차를 이용한 육상 교통은 감소하고 철도를 이용한 교통은 증가한다(혹은 증가해야 한다)는 점에 시민패널들 대다수가 동감했지만, 국제 여행/무역과 관련된 항공 및 해운 교통에 대해서는 의견이 나뉘어졌다. 마지막으로 해외에너지 의존도와 에너지 생산과 소비의 지역별 불균형을 대폭 낮춰야 한다는 ‘지역에너지자립’ 주장을 지지했으며, 에너지산업은 시장보다 사회가 중심이 되어 관리·운영되어야 하며 국가는 이를

〈표 4〉 1차 워크숍 결과: 설정된 정성시나리오의 방향

항목	정성시나리오의 방향
경제성장	탈성장과 참여경제를 통해 GDP는 2015년보다 감소
인구수	인구수는 감소 의견 다소 많으나 그 경향 불명확
가구수	전체 가구 수는 감소
에너지효율	사회 전반적으로 에너지효율은 높은 수준 개선
산업/상업부문 구조의 변화_ 부가가치 비중	농림어업 증가, 서비스업 유지, 제조업(SCO포함) 감소하는 방향성 제시
수송부문 구조의 변화	육상 감소, 철도 증가, 항공은 유지와 감소(유지 우세), 해운은 감소와 유지(감소 우세)
지역에너지자립	해외에너지 의존도를 대폭 낮춤, 에너지 생산과 소비의 지역별 불균형을 대폭 낮춤
에너지산업시스템	시장보다 사회가 중심이 되어 결정 추진되고 국가는 이를 보장

뒷받침해야 한다는 주장에 동감했다.

정량 시나리오의 개발과 2차 워크숍의 결과: 확정된 대안 시나리오

에너지기후정책연구소의 연구원들은 1차 워크숍의 결과에 기반을 두고 두 가지 대안 시나리오(A, B)를 개발하였다. 두 시나리오는 시민패널들이 설정한 목표를 충족시키면서도, ‘산업구조’, ‘에너지수요 정점’, ‘에너지믹스’, ‘온실가스 배출량’, ‘부문별 에너지소비 상황’ 등에서 구분할 수 있다. 대안A 시나리오에서는 산업구조에서 온건한 변화를 가정하면서 2050년에도 제조업 비중이 여전히 상당하며, 2030년 이후에야 에너지 소비량이 감소한다. 또한 석탄을 이용한 발전이 지속되면서, 온실가스 감축 목표는 상대적으로 덜 야심차게 설정된 채로 달성하게 된다. 가정, 상업 및 공공 등의 부문에서의 에너지 소비량의 감축 노력이 산업과 수송 부문과 비슷하게 강조된다. 반면에 대안B 시나리오에서는 산업구조의 급진적 변화를 가정하면서 농림어업의 부가가치 비중이 제조업과 유사하게 증가하는 ‘새로운 농업사회’가 도래하며, 에너지 소비량은 2020년에 정점을 맞이한 후 2030년에는 급격히 감소한다. 석탄발전은 더 이상 이용하지 않는 반면에 천연가스 발전은 확대하면서, 과감한 온실가스 감축목표를 달성하게 된다. 상대적으로 더 높은 전환 손실율의 감소로 인해서, 삶의 질과 관련된 공공, 가정, 수송 부문에서의 최종에너지소비 여력이 좀더 확보될 수 있다.

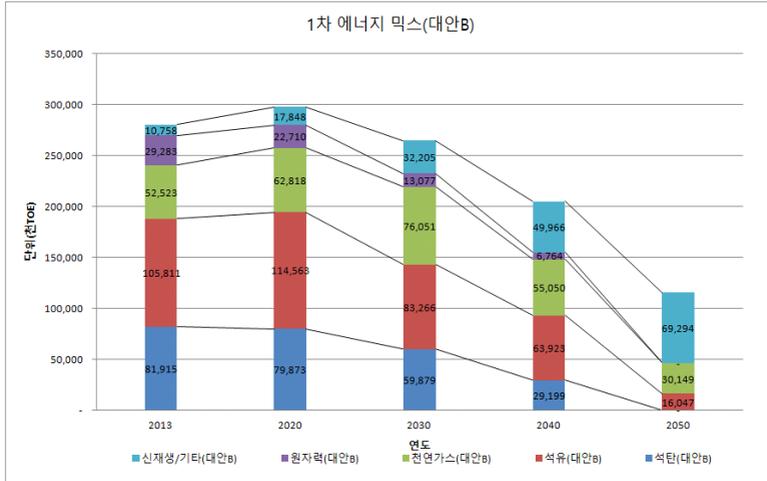
시민패널들은 2차 워크숍에서 두가지 대안 시나리오에 대한 설명을 듣고 토론한 끝에 대안B 시나리오를 선택하였다. 다만 시민패널들은 대안B 시나리오에서 2050년에도 석탄을 일부 사용하는 시나리오를 추가하기를 요청했다. 아래에는 시민패널들이 선택한 대안B 시나리오에 대해서 소개하도록 하겠다. 이미 언급한 대로 1차 에너지 소비량은 2020년에 정점을 찍고 감소하기 시작하여, 2050년의 수요량은 2010년 대비 44%로 줄어들게 된다. 석탄과

〈표 5〉 두 가지 대안 시나리오의 특징

구분	대안 A	대안 B
산업구조	온건한 변화, 여전히 중요한 제조업 2050년 부가가치 비중으로 서비스업은 61%, 제조업은 29.4%, 농림어업은 9.7%이 된다고 가정.	급진적 변화, 새로운 농업 사회 도래. 2050년 부가가치 비중으로 서비스업은 64.8%, 제조업은 19.4%, 농림어업은 15.9%이 된다고 가정.
에너지 수요 정점	2030년(게으른 배짱이?) 2030년 이후의 에너지 소비량 감소가 급격히 일어나는 시나리오.	2020년(얼리 버드?) 2030년 이후의 에너지 소비량 감소가 급격히 일어나는 시나리오.
에너지 믹스	석탄 발전 이용 지속 발전 부문에서 석탄 이용을 지속. 아마도 여전히 저렴한 석탄 사용의 이익을 얻기 위해서.	석탄 발전 폐쇄, 천연가스 발전 확대, 비용은 상대적으로 크지만 에너지효율이 좋고 온실가스 배출량이 낮아서.
온실가스 배출량	온실가스 배출 목표 달성, 그러나 덜 야심찬 에너지 소비량이 크게 낮아짐으로써 배출량 목표를 달성했으나, 추가적인 배출량 저감 잠재력이 미활용	온실가스 배출량 목표 최고 달성 에너지 소비량이 크게 낮아졌을 뿐만 아니라 배출량이 작은 천연가스 발전 비중 확대 결과
부문별 에너지 소비 (공공, 가정, 상업)	생활 영역의 에너지 소비량 감축 노력 강화 에너지 이용 효율성 개선이 상대적으로 높아야 하며, 공공, 가정, 상업 등에서의 소비량 감축 노력의 강도가 산업과 수송 부문과 유사해야	공공, 가정, 상업 등의 에너지 소비 여력 증가 전환손실율의 감소로 인해서 최종에너지 사용 여력이 증가하고, 이를 삶의 질과 관련된 가정, 공공, 수송 부문에 배려

핵에너지의 사용은 점차 감소하여 2050년에는 더 이상 사용하지 않게 되며, 석유와 천연가스는 사용량이 조금 증가했다가 점차 감소하게 된다. 특히 전력 생산에서 석탄이 차지하는 비중을 대신하

여 천연가스는 ‘징검다리’의 역할이 주어지게 될 것이다. 한편 재생에너지는 점차 증가하여 2050년에는 사용 비중이 60%에 도달하면서, 전력의 대부분과 난방과 수송에 필요한 에너지 소비량의 상당량을 공급하는 역할을 맡게 된다.



〈그림 3〉 대안B 시나리오의 에너지믹스

4. 대안 시나리오 함의

저에너지소비 사회

시민패널들이 선택한 대안 시나리오의 의미를 살펴보도록 하자. 시민패널들이 합의한 2050년에 1인당 소비할 에너지 목표량은 2.4toe/인이었다. 이는 2010년의 1인당 에너지 소비량 5.33toe/인의 절반 이하(45%)로 감소시킨다는 것을 의미한다. 이러한 감소는 2050년에 국내총생산(GDP)은 2010년 수준으로 유지하는 한편, 에너지 효율성은 크게 증가해야 한다고 판단한 결과이다. 이 결과 한국 사회 전체가 소비하는 총에너지량은 2010년 대비 0.43배에

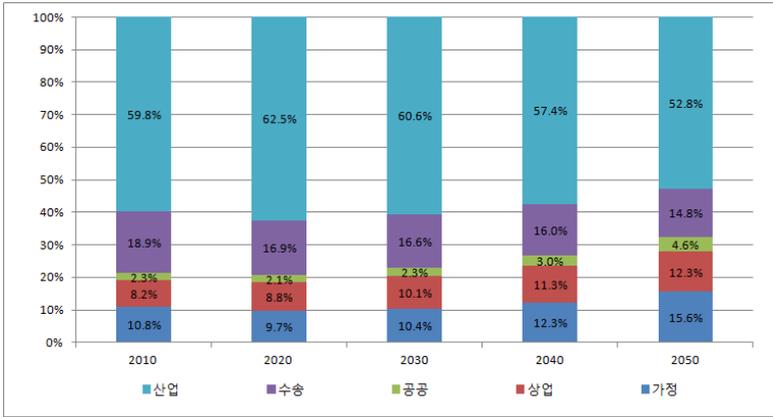
해당하는 115.5Mtoe로 줄어든다. 이는 정부가 가정하고 있는 총에너지 소비량(366.1Mtoe)의 대략 1/3에 해당하는 양(0.32배)이다. 한국 사회가 저에너지 소비사회로 진입해야 한다는 것을 의미한다.

〈표 6〉 선택된 대안 시나리오의 수요 측면의 특징

년도		1일인당 (toe/인)	총에너지 소비량 (Mtoe)	국내총생산 (십억원)	에너지원단위 (toe/백만원)
2010년		5.33	263.8	1,265,308	0.208
2050년	B A U	7.60	366.1	3,360,362	0.109
	대안	2.4	115.5	1,254,478	0.092
		BAU 대비 32%	BAU 대비 32%	BAU 대비 37%	BAU 대비 84%
		2010년 대비 45%	2010년 대비 44%	2010년 대비 99%	2010년 대비 44%

산업/수송 부문의 에너지 소비량 축소, 가정/상업/공공 부문의 증가

한편 대안 시나리오는 산업과 수송 부문의 에너지소비량과 비중은 상당히 줄어들 것이며, 가정, 상업, 공공 부문의 에너지소비량의 비중은 증가하게 될 것이라고 보여주고 있다. 산업 부문의 변화는 제조업과 농림업 부문으로 다시 나뉘어서 살펴볼 수 있다. 제조업의 에너지소비는 2013년엔 115,837천toe(비중, 55.1%)에서 2050년에 45,815천toe(비중, 40.4%)으로 줄어들게 되며, 농림업 등의 에너지소비는 2013년 3,538천toe(비중, 1.7%)에서 2050년에 5,560천toe(비중, 4.9%)로 증가하게 된다. 이는 산업구조에서 농업 비중의 증가를 반영하는 것이다.



〈그림 4〉 대안 시나리오의 부문별 최종에너지 소비 비중

재생에너지 중심의 에너지 믹스

대안B 시나리오에 의하면 2050년의 에너지 믹스(energy mix)도 현행과 크게 변화한다. 2050년에는 핵발전소를 모두 폐쇄하여 핵에너지를 사용하지 않으며, 석탄, 석유, 천연가스와 같은 화석연료의 사용은 크게 감소시키는 것이 바람직하다(석탄은 사용을 중지한다)는 시민패널의 합의를 반영하고 있다. 대신 재생에너지의 사용을 크게 증가시켜서 2050년에는 총에너지 소비량 중에서 60%를 공급해야 한다고 의견을 모았다. 이에 따라서 2050년의 에너지 믹스의 원별 비중은 재생에너지(60%) 이외의 천연가스(26.1%) 그리고 석유(13.9%)로 구체화되었다. 그에 따른 에너지 믹스의 원별 비중은 다음과 같다.

〈표 7〉 대안 시나리오의 에너지믹스(천TOE)

구분	석탄		석유		천연가스		원자력		재생에너지	
2050	-		16,047		30,149		-		69,294	
	비 중	0 %	비 중	13.9 %	비 중	26.1 %	비 중	0%	비 중	60.0 %

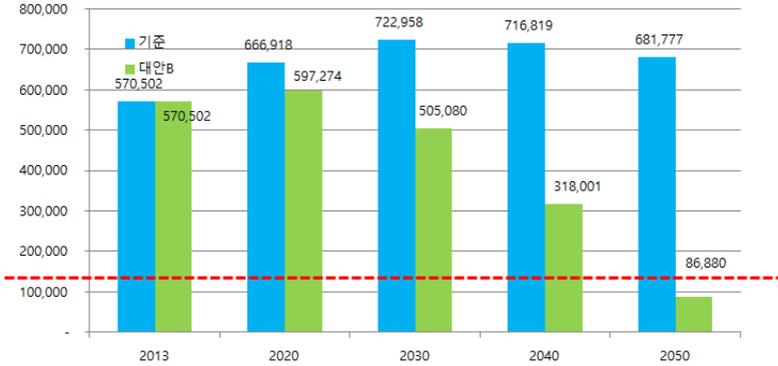
과감한 온실가스 배출량 감축을 통한 저탄소 사회

이러한 에너지 믹스는 자연스럽게 온실가스 배출량의 감소로 이어진다. 시민 패널들은 전지구적 기후변화 위기에 대응하기 위해서 2010년 대비 80%까지 온실가스 배출량을 감축해야 한다고 합의하였다. 대안B 시나리오는 이러한 온실가스 배출량 목표(133.6MtCO₂)를 달성할 수 있도록 에너지 믹스를 세부적으로 조정하여 작성되었다. 그 결과 2050년의 온실가스 배출량은 85.1MtCO₂까지 줄어든다. 이는 2050년 기준 시나리오 대비 12.7%로 감축하는 것이며, 2013년 실적에 비해서는 15.2%로 감축하는 것을 의미한다.

5. 결론을 대신하여 — 두 가지 토론 및 후속과제

제2세대 에너지 백캐스팅의 시도

1970-80년대 개발된 에너지 백캐스팅은 문제를 야기하는 현행 추세에 기반한 예측이 아니라 규범적인 목표를 설정하고 이에 도달하기 위한 방안을 찾는다는 점에서 혁신적인 모습을 보여주었다. 그러나 바람직하다는 규범적인 목표는 누가 정하는 것일까? 제1세대 백캐스팅에서는 전문가들이 정할 수 있는 것으로 여겨졌지만, ‘사회적 학습’을 강조하는 제2세대 백캐스팅에서는 사용자를 포함한 시민들이 목표 설정에 참여해야 한다는 점이 강조되기 시



〈그림 5〉 대안 시나리오의 온실가스 감축 효과 추정
(빨간색 점선은 시민패널이 정한 배출량 목표)

작하였다(J. Robinson, 2003; Paehlke, 2012). ‘에너지 미래’를 예측하거나 혹은 목표를 설정하는 것은 한 사회의 미래에 대한 의사결정의 하나로서 민주주의의 문제로 이해되어야 한다. 따라서 미래가 어떻게 될 것인가 예측하는 일이 전문가의 일로서만 국한되어서는 안되는 것처럼, 바람직한 미래가 어떻게 되어야 하는지에 대한 목표를 설정하는 것 또한 전문가에게만 맡겨둘 일이 아니다. 한국에서도 에너지 백캐스팅의 방법론을 이용한 시나리오를 수립한 사례들은 여러 있지만(박년배, 2012), 대부분 규범적인 목표 설정은 전문가들에 의해서 이루어졌다. 그에 반해서 이번 시민참여형 에너지 대안 시나리오 사업은 그 규범적인 목표를 설정하는 작업에 일반 시민들을 참여시키려는 첫 번째 시도로서 의미를 가진다.

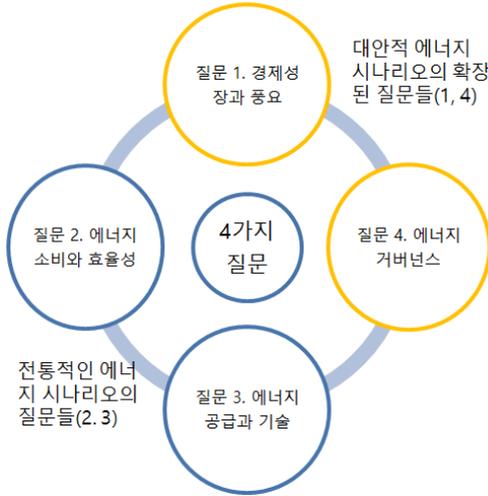
어떻게 시민참여를 가능하게 했나?

에너지 시나리오를 작성하는 과정에 시민패널들이 참여하기 위해서는 상당한 수준의 전문적 지식과 정보를 필요로 한다. 이번 시민참여 사업은 숙의적 참여 접근에 따라서, 시민패널들에게 참

여에 필요한 에너지 관련 교양교육을 제공하였다(교양교재 및 예비모임, 별첨 1 참조). 또한 시민패널들이 규범적 목표의 설정, 시나리오의 방향, 그리고 개발된 시나리오의 선택에 참여할 수 있도록 단계적인 과정을 마련하였다. 사업은 두차례 워크숍과 그 사이에 진행된 정량 시나리오 개발 과정으로 구성되었다. 첫 번째 워크숍에서 시민패널들은 규범적 목표와 정성 시나리오의 방향에 관해서 토론하고 결정하였으며, 그에 기반을 두고 연구진들은 복수의 정량 시나리오를 개발하였다. 그 후 두 번째 워크숍에서 시민패널들은 연구진으로부터 복수의 정량 시나리오와 그 함의에 대해서 설명을 듣고 선택·수정하도록 하였다. 한편 1박 2일로 진행된 첫 번째 워크숍의 경우에도 단계적으로 마련된 여러 세션을 참여하면서 주어진 ‘작업지’를 참고하여 주어진 ‘미션’을 달성할 수 있도록 하였다. 이렇게 개발된 시민참여 프로세스와 작업지들은 이후 에너지 분야의 시민참여 사업을 구체적으로 설계할 때 참고할 수 있을 것이다.

대안 모색의 범위는 어디까지 확장했나?

한편 이번 대안 시나리오는 대안 모색의 범위를 확장시켰다. 전통적인 접근에서는 에너지 장기계획을 수립하면서 에너지 소비량과 효율성 그리고 이용하는 에너지원과 기술 등에 대해서 집중하여 검토한다. 그러나 이번 사업에서는 통상적으로 외부 변수화 함으로써 검토하지 않았던 질문들까지도 대안 모색 과정에서 다루었다. 즉, 지속적인 경제성장이 가능한지 혹은 타당한지에 관한 질문과 에너지공급이 누구에 의해서 이루어질 것인가 하는 에너지 거버넌스에 관한 질문들까지도 토론 내용으로 포함시켰다. 이와 같이 대안 모색의 범위를 확장한 것은 기후변화와 같은 전지구적인 위기의 심각성을 고려하였을 때, 현행의 경제성장 체제와 시장 중심적 거버넌스에 대한 자기 성찰의 필요성을 반영한 것이다. 이는 경제성장과 에너지소비의 감축(혹은 온실가스의 감축)이 병행



〈그림 6〉 시나리오의 대안 모색의 범위

될 수 있다는 생태적 근대화론적인 접근으로 대안 모색의 범위를 축소시키지 않는다는 것을 의미한다.

후속과제 및 성과 활용

이 글은 이번 사업의 진행과 결과 그리고 그 함의에 대해서 개괄하는 것에 초점을 두고 있다. 이에 따라서 이 사업에 참여했던 시민패널들의 구체적인 경험과 평가, 그리고 토론 과정에서 제기되었던 쟁점 등에 대해서 세세하게 정리·분석하고 있지 못하다. 1,2차 워크숍은 모두 기록되었으며 또한 시민패널들에 의해서 작성된 평가서도 확보되어 있기 때문에, 이에 대한 분석이 차후 이루어질 필요가 있다. 한편 연구소는 이 사업을 통해서 확립된 시민참여 방법론을 수정보완하여, 전주, 광명, 전북 등의 기초/광역 지자체 수준에서 진행되는 지역에너지계획 수립 과정에서 활용하고 있다. 이후에 이에 대한 개괄과 분석도 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 한재각(2016), "다른 에너지를 찾아 지금 무엇을 할 것인가", 『에너지전환과 에너지시민을 위한 에너지 민주주의 강의』, 이매진, 2015. 187-199쪽.
- 이정필·한재각(2015), "시민참여형 에너지 대안 시나리오, 무엇이고 왜 필요한가", 《에너지 포커스》 63호, 2015. 7. 28.
- 박년배(2012), "한국과 일본의 장기 저탄소 에너지 시나리오에 대한 메타리뷰", 《자원·환경경제연구》 21권 3호, 543-572쪽.
- Paehlke, Robert (2012), "Backcasting as a policy tool: the role of values", *Critical Policy Studies*, vol. 6, no. 3, pp. 337-348.
- Robinson, John B. (2003), "Future Subjunctive: backcasting as social learning", *Futures*, vol. 33, pp. 839-856.



<별첨 1> 시민패널에게 제공된 교양자료 목록

- (가제)『밀양 할매와 삼척 주민과 함께 생각하는 에너지 미래』(에너지 기후정책연구소 미발간 원고)
- 에너지 시나리오 이해를 위한 용어 사전 (에너지기후정책연구소 편집)
- 『착한에너지 나쁜에너지 다른에너지』(에너지기후정책연구소, 이매진, 2014)
- 표와 그래프로 보는 2013년 한국 에너지 수급 현황(1차 워크숍 시기에 제공)

<별첨 2> 시민참여형 에너지 대안 시나리오 사업의 주요 프로그램

1) 시민패널 오리엔테이션

- 일정/장소: 8월 22일, 토요일 오후 2-5시, 장소: 서울시 NPO센터
- 목적: 사업 및 시민패널의 역할 이해 도모, 시민패널 격려 및 참여의 지 제고

시간	프로그램	담당자	비고
14:15~ 15:00	친해지기	조보영	시민패널 소개
15:15~ 16:00	발표 1	이정필	대안 에너지 시나리오, 무엇이고 왜 필요한가?
16:00~ 16:30	발표 2	한재각	시나리오 워크숍 추진 계획
16:30~ 17:00	질의응답, 차기 일정 공유 및 확인		

2) 예비모임

- 일정/장소: 9월 5일, 토요일 오후 2-5시, 서울시 NPO 지원 센터
- 목적: 교양 교육 제공, 시민패널 참여 의지 제고
- 프로그램
 - 자유롭게 에너지 미래 상상하기(조보영)
 - 발표 1: 한국 에너지 시스템의 분석과 진단(진상현)
 - 발표 2: 에너지 시나리오의 이해와 대안 모색을 위한 4가지 질문들(한재각)

3) 1차 시나리오 워크숍

- 일정/장소: 9월 19일(토), 오전 10시~20일(일), 1박2일, 남산유스호스텔

<1일차>

- 인사말(안)(10:00-10:10)
- 행사 진행 방식 및 역할 설명/조편성 포함(10:10-10:30)
- 워크숍 프로그램 개요, 각 라운드 설명, 작업지 소개 등(한재각, 10분)

① 1라운드(10:30-1200): 에너지 미래와 관련된 4가지 질문들(1부)

- * 각 주제당, 발제 10분, 질의응답 10분, 조별 토론 20분/ 발표자(유정민)
- 주제1: 우리는 얼마나 성장하고, 풍요롭고, 안락해야 하는가?
- 주제2: 우리는 얼마나 효율적으로 에너지 서비스를 충족할 것인가?

② 2라운드(13:00-1500): 에너지 미래와 관련된 4가지 질문들(2부)

- * 각 주제당, 발제 10분, 질의응답 10분, 조별 토론 20분/ 발표자(유정민)
- 주제3: 어떻게 에너지를 확보하고, 어떤 에너지를 공급할 것인가?
- 주제4: 누가 어떤 방식으로 에너지를 공급할 것인가?
- 전체 공유 및 토론(40분)

③ 3라운드(15:20-16:20): 정부가 구상하는 에너지 미래 소개-분석

- * 전문가 발표(한재각/권승문) 및 질의응답(60분/30분 + 30분)
- 에너지 시나리오의 기술적 이해 및 BAU 시나리오 소개

④ 4라운드(16:20-17:40): 목표 및 정성 시나리오 설정을 위한 예비적 토론

- * 전문가 발표 및 질의응답(80분/각 20분(발표) + 20분(질의응답))
- 대안적 목표 설정을 위한 예비적 토론(한재각)
- 정성시나리오 설정을 위한 예비적 토론(이정필)

⑤ 5라운드(19:00-21:00): 조별 자유토론

- 전체 합의 방식에 대한 토론 및 결정
- 조별로 목표 및 정성시나리오 설정을 위한 자유토론
- 개인별 답변 작성

<2일차>

⑥ 6라운드(9:00-10:00): 바람직한 에너지/기후 목표 설정

- 각 질문별 토론 및 합의 도출

⑦ 7라운드(10:00-12:00): 바람직한 미래 사회-에너지 정성 시나리오 선정

- 각 질문별 토론 및 합의 도출

4) 2차 시나리오 워크숍

- 일시/장소: 10월 24일(토) 10-13시, 서울 신촌 토즈비즈센터
- 프로그램:

시간	내용	진행
10:00-10:15	안부인사	조보영
10:15-10:30	1차 워크숍 결과 회상 및 확인	이정필
10:30-11:20	개발된 복수 시나리오 및 합의 발표 및 질의응답	한재각/ 권승문
11:30-13:00	시나리오에 대한 토론과 선택	한재각

<별첨 3> 에너지 미래에 관한 네가지 질문 및 가능한 답변들

질문 1. 경제성장과 삶: 미래에 바람직한 경제모델은 무엇이고, 우리는 어떤 삶을 살아야 하는가?

- ① 지금 같이 경제성장을 계속하고, 더 풍요로운 생활을 영위해야 한다.
- ② 경제성장을 추구하되, 분배 시스템을 개선해 사회적 형평성을 강

화해야 한다.

- ③ 경제성장 시스템에서 벗어나되 구성원 모두가 기본생활을 유지하는 대안사회를 지향해야 한다.
- ④ 국가중심적 경제성장 시스템에서 벗어나서 지역사회/공동체의 내생적 경제시스템으로 전환해야 한다

질문 2. 에너지 공급과 수요: 미래에 에너지를 얼마만큼 사용하는 게 바람직하고, 거기에 맞는 에너지 정책의 기본방향은 무엇이어야 하는가?

- ① 지금 같이 에너지 공급에 중점을 뒀 에너지 소비량이 증가하는 것을 허용하되, 에너지 효율을 높이는 정책도 병행해야 한다.
- ② 에너지 효율 수준을 높이고 에너지 절약을 유도하는 등 에너지 수요관리를 강하게 해야 한다.
- ③ 에너지 수요를 적극적으로 관리해 에너지 소비 총량을 줄여나가고, 에너지 기본권을 철저히 보장해야 한다.
- ④ 사회 전반적으로 에너지 낭비와 사치가 없고, 사회적으로 필요한 에너지 필요량이 현저하게 줄어야 한다.

질문 3. 에너지원과 기술: 미래에는 어떤 에너지원을 활용하고, 어떤 에너지기술에 투자해야 하는가?

- ① 해외에서 에너지를 수입·개발하거나 신에너지 기술을 적극 개발해 필요한 에너지를 계속해서 공급해야 한다.
- ② 해외에서 에너지 수입·개발을 줄이고, 국내에서 재생가능에너지를 확대하거나 해외에서 수입하고, 신에너지 기술 개발도 병행해야 한다.
- ③ 해외에서 에너지 수입·개발을 가급적 하지 않고, 에너지원을 국내에서 생산한 재생가능에너지를 중심으로 전환해야 한다.
- ④ 해외에서 에너지 수입·개발을 하지 않고, 가능한 지역사회/공동체 수준에서 에너지 자립을 이루어야 한다

질문 4. 에너지 거버넌스: 누가 미래의 에너지 시스템을 어떻게 결정하고, 누가, 어디에서, 어떻게 그 사업을 실시해야 하는가?

- ① 에너지 시스템은 국가와 시장 중심으로 결정되고 추진되어야 한다.
- ② 에너지 시스템은 국가와 시장과 사회가 거버넌스를 형성해 결정되고 추진되어야 한다.

- ③ 에너지 시스템은 시장보다 사회가 중심이 되어 결정되고 추진되어야 하고, 국가는 이를 보장해야 한다.
- ④ 에너지 시스템은 지역사회와 협동조합 등 능동적인 시민들의 참여와 결정에 최대한의 자율성을 부여해야 한다.

* 이 사업 진행 과정에서 이루어진 발표 자료, 회의록과 기록 사진 등에 관한 자료는 한국국가기록연구원이 구축한 아카이빙자료실에서 찾아볼 수 있다. http://hmarchives.org/omeka/exhibits/show/people_energy/introduce

생의료화: 건강, 질환, 미국 생의학의 기술과 학적 변화* **

에이델 클락, 자넷 심, 로라 매모, 제니퍼 루스 포스킷,
제니퍼 피시먼 | 김명진, 고원태 번역

의료화(medicalization) — 이전까지 의료의 관할 구역 바깥에 있던 생명의 측면들이 의료의 문제로 점차 해석되는 과정으로 정의되는 — 의 성장은 서구에서 20세기 후반에 나타난 가장 강력한 사회적 변화 중 하나이다(Bauer 1998; Clarke and Olesen 1999; Conrad 1992, 2000; Renaud 1995). 우리는 생의학에서 일어난 중대하면서도 대체로 기술과학적인 변화¹⁾가 오늘날 우리가 **생의료**

* 출전: Adele E. Clarke, Janet K. Shim, Laura Mamo, Jennifer Ruth Fosket, and Jennifer R. Fishman, "Biomedicalization: Technoscientific Transformations of Health, Illness, and U.S. Biomedicine," *American Sociological Review*, 68:2 (2003): 161-194.

** 이 논문을 읽고 논평해 준 너그러운 동료들에게 감사를 표한다. 이사벨 배스쟁거, 시몬 베이트먼, 일라나 뢰위, 장-폴 고딜리에르, 필 브라운, 모니카 캐스퍼, 피터 콘래드, 엘리엇 프라이드슨, 도널드 라이트, 버지니아 올센, 권터 라이세, 새러 쇼스타, 그리고 특히 리 스타, 헤르베르트 고트바이스, 빈칸 애덤스와 《미국사회학리뷰》의 편집인, 익명의 심사위원들에게 감사드린다. 이 논문은 클락이 주도해 현재 진행중인 협동 연구의 일부이다. 공저자들의 표기 순서는 무작위로 정했다.

1) 우리는 라투르(Latour 1987)를 좇아서, 과학과 기술을 개념적, 분석적으로 분리하는 학술적 전통을 넘어서는 명시적 움직임을 지칭하는 데

화(biomedicalization)²⁾라고 부르는 현상으로 합쳐져 21세기를 변화시키고 있다고 주장하고자 한다. 생의료화는 복수의 장소에서 진행되고 복수의 방향을 취하며 점차 복잡해지고 있는 의료화 과정을 가리켜 우리가 쓰는 용어이다. 이러한 과정은 오늘날 점차 고도로 기술과학화되는 생의학에서 새롭게 등장하고 있는 사회적 형태 및 실천을 통해 확대 및 재구성되고 있다. 우리는 생의료화에 붙은 “생(bio)”을 통해 분자생물학, 생명공학, 유전체화(genomization), 이식의학, 새로운 의료기술과 같은 기술과학적 혁신에 의해 가능해진 인간과 비인간 모두의 변화라는 뜻을 담아 내하고자 했다. 다시말해 의료화의 심화가 나타나고 있는 것은 사실이지만, 이는 새롭고 복잡하며 대체로 기술과학적으로 뒤엎힌 방식으로 나타나고 있다는 것이다.

제도적으로 생의학은 위에서 아래로 내지 아래에서 위로뿐 아니라 내부에서 외부로도 재조직되고 있다. 이는 대체로 컴퓨터 및 정보기술의 도입을 통해 생명과학과 생의학의 기술적, 정보적, 조직적, 그리고 제도적 하부구조를 다시 만들어냄으로써 일어나고 있다(Bowker and Star 1999; Cartwright 2000; Lewis 2000; National Research Council 2000). 그러한 기술과학적 혁신은 보건의로 지식의 생산, 유통, 정보 관리가 일어나는 수많은 제도적 장소들(가령 의료 정보기술/정보학, 병원, 진료소, 집단개원(group

“기술과학(technoscience)”이라는 용어를 사용한다. 우리는 과학과 기술이라는 두 가지 영역을 공동구성되는(co-constitutive) 것으로 간주해야 한다고 주장하며, 실용적 응용과 전적으로 구별가능한 과학 내지 기술 연구의 “순수한 형태”가 있다는 관념에 도전한다. 마찬가지로 “생의학적(biomedical)”이라는 용어는 임상의학 실천이 점점 더 생물과학적 측면을 많이 갖게 되었음을 나타낸다. 다시말해 기초 생명과학(생[biol])의 기술과학적 실천이 점차 응용 임상의학 — 오늘날의 생의학 — 의 일부가 되고 있다는 것이다.

2) 그간 “생의료화”라는 용어를 사용한 다른 학자들도 있었지만(C. Cohen 1991, 1993; Estes and Binney 1989; Lyman 1989; Weinstein and Weinstein 1999), 그들은 기술과학에 대해 관심을 보이지 않았다. 이러한 생각을 표현한 초기의 시도는 Clarke and Olesen(1999)와 Clarke et al.(2000)을 보라.

practice), 보험 조직의 네트워크화된 내지 통합된 시스템, 생물과 학기술 및 의료기술, 의료용품 산업, 국가 등)을 재구성하고 있다. 이러한 중간 수준의 조직/제도상의 변화는 시간이 지남에 따라 누적되며, 현재 생의료화로 가는 전환에서 그 하부구조가 임계상태에 도달했다.

물론 임상에서의 혁신은 생의료화의 핵심에 위치해 있다. 생물공학, 유전체학, 단백질체학, 새로운 컴퓨터기반 시각화 기술, 컴퓨터조력 신약개발, 증거기반 의학, 원격의료/원격보건 등에서 나온 새로운 진단법, 치료, 절차를 통해 광범한 변화가 생겨나고 있다. 21세기로 접어들면서 그러한 기술과학적 혁신들은 생의학의 임상 도입에서 가장 매력적인 부분이자 서구와 그 이외 지역에서 생의료화의 첨병으로 자리잡았다.

의료의 관할 구역이 (질환, 질병, 상해에 더해) 건강 그 자체로 확대되고 건강이 상품화된 것은 생의료화의 핵심을 이룬다. 다시 말해 건강 그 자체와 만성병의 적절한 관리가 개인의 도덕적 책임이 되고 있다는 것이다. 이러한 책임은 지식에 대한 접근권 향상, 자기감시, 예방, 위험 평가, 위험 대처, 적정한 자조/생의학 상품 및 서비스의 소비를 통해 완수되어야 한다. 오랫동안 유행과 명성에 의해 영향을 받아 온 체현의 기준은 이제 기술과학의 응용을 통해 가능해진 새로운 육체적 가능성들에 의해 변화되고 있다. 새로운 개인적, 집단적 정체성도 기술과학을 통해 생겨나고 있다(가령 “고위험” 지위, DNA 프로필, X 증후군 환자 등).

생의료화의 과정은 역동적으로 확장하고 있는 정치경제적이고 사회문화적인 생의학 부문 내에 위치해 있다. 이 부문 내에서 기술과학적 혁신의 결합은 대단히 조밀하면서도 (지역에서 세계로, 다시 지역으로) 분산돼 있고, (많은 다른 영역들에 동시에 영향을 준다는 점에서) 혼종적이며, 널리 이해된 생의학의 조직과 실천 그 자체에 중요한 함의를 갖는다. 그 결과 기술과학적 혁신은 이 역사적으로 위치지어진 부문의 재통합 내지 재구성을 나타낸다. 우리는 이러한 새로운 사회적 형태를 “생의학 기술서비스 복합체

주식회사(Biomedical TechnoService Complex, Inc.)”로 명명하고자 한다.³⁾ 2차대전 이후 이 복합체가 성장해 온 것은 분명한 사실이다. 미국의 건강 부문은 지난 50년 동안 GNP의 4퍼센트에서 13퍼센트로 세 배 이상 규모가 커졌으며, 2040년이 되면 20퍼센트를 넘을 것으로 예측되고 있다(Leonhardt 2001). 이와 동시에 서구의 생의학은 대중문화 곳곳에서 어디서나 망으로 얽혀 있는 독특한 사회문화적 세계가 되었다(가령 Bauer 1998; Lupton 1994). 건강은 복수의 구(舊)사회운동과 신(新)사회운동이 벌어지는 장소였다(가령 Brown et al. 2001). 생의학은 우리가 그것을 통해 우리의 몸과 삶을 문화적으로 해석하고 이해하고 변형을 추구하는 강력한 렌즈가 되었다. 다시말해 생의학 기술서비스 복합체 주식회사가 생의료화의 몇몇 정치경제적 차원들을 특별히 포착해 낸다면, 하나의 문화 그 자체이자 진리 체제로서 생의학의 개념(Foucault 1980: 133)은 몇몇 사회문화적 차원들을 특별히 포착해 낸다.

우리가 변화의 조직, 임상, 관찰 구역 축들과 그것이 정치경제적이고 사회문화적인 부문 — 아무리 방대하다 해도 — 내에 위치한 양상을 개념적으로 분리해낼 수 있다 하더라도, 이러한 변화들이 동시적이고 공동구성되며 대체불가능한 방식은 생의료화에 대한 우리의 개념화에 영향을 미친다. 다시말해 생의료화의 근본 전제는 점점 그 중요성이 커지고 있는 과학기술과 새로운 사회적 형태가 생의학과 그것의 관련 영역들 내에서 **공동생산된다**는 데 있다.⁴⁾ 생의료화는 상호작용을 하는 다섯 가지 주요 과정을 통해 주

3) 이 개념은 건강정책자문센터(HealthPAC)(Ehrenreich and Ehrenreich 1971)가 고안한 용어인 “의산복합체(medical industrial complex)”와 해러웨이(Haraway 1997)가 고안한 “신세계질서 주식회사(New World Order, Inc.)”를 합친 것이다.

4) 의료기술 및 관련 실천들의 역사와 사회학에 대한 개관은 Marks(1993)와 Timmermans(2000)를 보라. 공동구성은 사회 현상의 상호적이고 동시적인 생산으로 정의된다. 이에 대한 논의는 Jasanoff(2000)을 보라.

거니받거나 구성되고 또 드러난다. (1) 생의학 기술서비스 복합체 주식회사의 정치경제적 구성, (2) 건강 그 자체, 위험의 정교화, 감시 생의학에 초점, (3) 생의학의 실천과 혁신에서 기술과학적 성격의 증가, (4) 생의학 지식 생산, 정보 관리, 유통, 소비의 변화, (5) 새로운 성질을 포함하는 몸의 변화와 개인 및 집단의 새로운 기술과학적 정체성의 생산. 이러한 과정들은 복수의 층위에서 작동해 생의료를 야기함과 동시에 시간이 흐르면서 생의료를 통해 (재)생산되고 변형되기도 한다. 따라서 우리의 주장은 역사적인 것이며 어떤 계획에 따른 것은 아니다.

이 글에서는 먼저 의료화에서 생의료화로 넘어가는 역사적 전환을 살펴본다. 이어 생의료화가 일어나는 다섯 가지 핵심적인 역사적 과정들을 상술하며, 마지막으로 생의료화로의 전환이 갖는 함의를 성찰해 보면서 글을 맺을 것이다.

의료화에서 생의료화로

역사적으로 미국에서 우리가 알고 있는 서구 (정통)의학의 부상은 1890년에서 1945년 사이에 임상적, 과학적, 기술적, 제도적으로 성취되었다. 이러한 첫번째 “미국 의료의 변화”(Starr 1982)는 의료와 간호의 전문직화 및 전문화뿐 아니라 동맹 보건 전문직의 생성, 새로운 의료-과학, 기술, 약학적 개입, 새로운 사회적 형태의 정교화(가령 병원, 진료소, 개인 개업)에 그 중심을 두고 있었다 (Abbott 1988; Clarke 1988; Freidson 1970, 2001; Gaudilliere and Lowy 1998; Illich 1976; Lock and Gordon 1988; Pauly 1987; Pickstone 1993; Risse 1999; Stevens 1998; Swan 1990). 이어 2차대전 이후 수십 년 동안 미국에서 의료는 정치경제적인 제도적 부문이자 사회문화적 “선(善)”으로서 민간(기업과 재단)과 공공(가령 국립보건원[NIH], 메디케어[Medicare, 미국의 연방정부가 부담하는 노인 의료보험 제도 — 옮긴이], 메디케이드[Medicaid, 저소득층을 대상으로 정부가 비용을 부담하는 미국의 의료보험 제도 — 옮긴

이]) 모두의 대규모 투자를 통해 극적으로 성장했다(Kohler 1991; NIH 1976, 2000a, 2000b). 의학지식의 생산과 임상적 개입(상품과 서비스)이 빠른 속도로 확대됐다.⁵⁾

의료가 성장하면서 사회학자들과 여타 사회과학자들은 특히 전문직으로서 의료의 중요성에 주목하기 시작했다(Abbott 1988; H. Becker et al. 1961; Bucher 1962; Bucher and Strauss 1961; Freidson 1970; Parsons 1951; Starr 1982; Strauss, Schatzman, et al. 1964). 졸라(Zola 1972, 1991)는 의료의 관찰 구역, 권위, 실천이 사람들의 삶에서 점점 더 넓은 영역으로 확장되는 것을 이론화하기 위해 의료화 개념의 틀을 만들었다. 처음에 의료화는 도덕적으로 문제가 있고 종종 몸에 영향을 미치는 것으로 간주된 특정한 사회 문제들(가령 알콜중독, 동성애, 낙태, 약물 남용)이 법의 전문직 영역에서 의료의 전문직 영역으로 넘어갈 때 일어나는 것으로 생각되었다. 콘래드와 슈나이더는 상호작용론의 낙인 이론(labeling theory)⁶⁾에 근거해 이를 “악에서 병으로(from badness to sickness)”의 변화라고 명명했다. 이와 동시에 몇몇 비판이론가들은 의료화를 의료, 좀더 넓게는 의산복합체의 자본주의적 이해관계를 촉진하는 것으로 보았다(가령 Ehrenreich and Ehrenreich 1978; McKinlay and Stoeckle 1988; Navarro 1986; Waitzkin 1989, 2001).

의료화라는 이론적 틀을 통해 의료는 의료-과학적인 활동임과 동시에 사회적, 문화적 활동으로 이해되기 시작했고, 질환과 질병은 반드시 어떤 특정한 행동 내지 증상에 내재하는 것이 아니라 인간의 (상호)행위를 통해 구성되는 것으로 이해되었다(Bury 1986; Lupton 2000). 뿐만 아니라 의료화 이론은 개인과 집단이

5) 우리는 지식을 복수형으로(“knowledges”) 쓰는데, 이는 지식이 혼종적이며 서로 들어맞지 않고 논쟁적일 수 있음을 나타내기 위한 것이다. “위치지어진 지식”의 생산에 관해서는 Haraway(1991)을, 이를 보여주는 사례로는 Clarke and Montini(1993)을 보라.

6) 이러한 이론적 접근법에 대한 개관과 관련 문헌들의 목록은 Pfohl (1985)를 보라.

의료에 대한 지배적인 사회문화적 개념화를 널리 받아들이고 의료의 다양하고 상호연관된 거시적, 중간적, 미시적 실천과 제도들에 적극적으로 참여하는 것 — 그것이 아무리 불균등하다 해도 — 이 갖는 중요성을 조명하기도 했다(Morgan 1998).

시간이 흐르면서 의료화 개념은 더욱 확대되어 의료의 관할 구역 하에 있는 의료적 문제로 간주되는 새로운 현상이면 무엇이든 포함하게 되었다. 처음에는 1970년대에 출산, 사망, 폐경, 피임으로 확대되다가 1980년대/1990년대 들어서는 외상 후 스트레스 장애(PTSD), 월경전 증후군(PMS), 주의력결핍 과잉행동 장애(ADHD)까지도 포괄하기에 이르렀다(Armstrong 2000; Conrad 1975, 2000; Conrad and Potter 2000; Conrad and Schneider 1980; Figert 1996; Fox 1977, 2001; Halpern 1990; Litt 2000; Lock 1993; Riessman 1983; Ruzek 1978; Schneider and Conrad 1980; Timmermans 1999). 의료화의 사회적, 문화적 측면과 의미들은 더욱 정교해졌고, 앞으로 주장하겠지만 대체로 기술과학적 혁신을 거치게 되었다. 예를 들어 바람직하지 않은, 혹은 낙인을 찍을 수 있는 “차이”(Goffman 1963)로 이해되는 증상들이 의료화되었고(가령 매력없음을 성형수술을 통해, 비만을 식이요법을 통해 교정하는 식으로), 그러한 증상에 대한 의료적 처치가 정상적인 것이 되었다(Armstrong 1995; Crawford 1985). 이는 질환과 질병에 더해 **건강**이 생의료화되는 시발점이었다. 지금까지 “정상”의 범위 내에 있는 것으로 간주되었던 현상의 생의료화가 나타나기 시작한 것이다(Arney and Bergen 1984; Hedgecoe 2001).

이어 대략 1985년부터 의료화 그 자체의 본질이 변화하기 시작했다는 것이 우리의 주장이다. 기술과학적 혁신들 및 연관된 새로운 사회적 형태들이 생의학을 내부에서부터 변화시키기 시작한 결과였다. 개념적으로 보면 생의료화는 우리가 근대성의 문제에서 후기근대성 내지 탈근대성의 문제로 전환중인 더 큰 변화로 보는 것에 입각해 있다. 우리는 산업혁명이라는 틀 내에서 “거대과학”과

“거대기술” — 테네시강 유역 개발 공사, 원자폭탄, 전기화와 운송망 같은 프로젝트들 — 에 익숙해졌다. 현재의 기술과학 혁명에서 “거대과학”과 “거대기술”은 사람들의 책상 위에, 약상자 안에, 몸 속에 위치할 수 있다. 다시말해 생의료화로의 전환은 외부 자연(즉, 우리 주위의 세상)에 대한 통제를 강화하는 것에서 종종 “생명 그 자체”를 변형해 내부 자연(즉, 인간과 비인간 생명 형태의 생물학적 과정)을 활용하고 변화시키는 것으로의 전환이다. 결국 의료화가 근대성과 공동구성되는 것이었다면 생의료화는 탈근대성과 공동구성되는 것이라고 할 수 있다(Clarke 1995).

이러한 전환에서 중요한 것은 의료화 시대의 역사적 혁신들(조직적, 과학적, 기술적, 문화적 등)이 생의료화 시대의 물질적 하부구조, 자원, 사회문화적 담론, 가정 등을 널리 정교화하고 전파시키는 방식이다(Clarke 1988). 생의료화의 특징은 임상 및 과학적 환경에서 컴퓨터와 정보과학에 의해 가능해진 중간 수준 혁신(컴퓨터기반 연구와 기록보관을 포함해서)을 통해 그것이 조직적, 제도적으로 미치는 범위가 커졌다는 것이다. 이에 따라 생의료화 과정의 범위는 훨씬 더 넓어졌고, 건강의 상품화를 통한 개념적, 임상적 확장, 위험과 감시의 정교화, 약, 진단 검사, 치료 절차의 혁신적 임상 적용 등을 포함하게 되었다. 여기에는 인구집단의 일부를 위험 집단으로 명시하는 “분할 실천”을 통한 새로운 사회적 형태의 생산이 포함된다(Rose 1994). 이러한 집단들은 치료 제공을 위한 공간, 사람, 기법의 새로운 “결합체(asmblage)” (Deleuze and Guattari 1987)를 통해 특별한 주목을 받을 것이다. 혁신과 개입은 의료 전문직 종사자들만 담당하는 것이 아니라 사람들이 자신에게 적용하는 자기통치의 형태들, 즉 “자기의 기술(technologies of the self)”이기도 하다(Foucault 1988; Rose 1996). 그러한 기술들은 건강과 질환의 일상생활과 실제 경험에서 점점 더 많은 측면들에 침투해 들어가며, 새롭게 생의료화된 주체성, 정체성, 생명사회성(biosociality) — 그러한 새로운 정체성 주위에서 그것을 통해 구성된 새로운 사회적 형태 — 을 만들어낸다

(Rabinow 1992). 우리는 건강 관련 활동의 배치와 개인 및 인구 집단의 관리⁷⁾ — 자기관리를 포함해서 — 에서 이러한 변화들을 포착하려 시도할 것이다. 개인 및 인구집단의 관리는 흔히 통치성(governmentality)⁸⁾으로 지칭된다.

표 1은 의료화에서 생의료화로의 전환을 개관한 것이다. 이러한 전환은 기술과학적 혁신이 점점 더 많이 응용되면서 하나로 엮이게 되었다. 중요한 분석적 전환 중 하나는 특정한 증상들에 대해 임상적, 사회적 통제를 가하는 의료에서 점점 더 기술과학적으로 구성되고 있으며 몸과 생활의 변화에도 영향을 미칠 수 있는 생의학으로 넘어가는 것이다(Clarke 1995). 그러한 변화는 심장이 완전히 정지한 후 살아남은 것에서부터 다리뼈 없이 보행이 가능한 것, 폐경을 겪고 나서 십 년이 넘게 지난 후에 아이를 낳는 것, 유전적으로 생명 그 자체 — 식물, 동물, 인간 — 를 설계할 능력을 갖게 된 것까지 폭넓게 걸쳐 있다. 물론 생의학이 유발한 수많은 신체적 변화는 보톡스나 레이저 눈 수술처럼 훨씬 덜 극적이지만, 이 역시 기술과학적 조작을 거친다는 점에서는 동일하다.

표 1의 나머지 부분은 생의료화를 공동구성하는 다섯 가지 핵심 과정들 내에서 의료화에서 생의료화로의 전환을 그려낸다. 분석적으로 보면 의료화에서 생의료화로의 전환은 거시적, 중간적, 미시적 수준을 가로질러 불균등하게 일어난다. 중요한 것은 생의

7) 특정 인구집단(노인, 여성, 민족집단, 청소년 등)에 대한 연구를 지칭하기 위해 “인구집단 건강(population health)”이라는 용어가 점차 많이 쓰이고 있다.

8) 통치성은 개인과 인구집단을 감시, 관찰, 측정, 정상화하려는 전문가 지식에 의해 종종 인도되는 특정한 종류의 권력을 지칭할 때 쓰이는 푸코의 개념이다(Foucault 1975, 1980, 1988, 1991). 이러한 종류의 권력은 폭력적 강압에 의존하지 않으며, 대신 특정한 개인적 행동 양식 — 자기감시와 자기규제를 포함하는 — 을 통해 행복과 건강의 추구를 촉진하는 담론 같은 분산적 메커니즘에 의존한다. 우리는 “통치성”을 규율화와 감시, 생명권력(biopower), 자기의 기술에 기반을 둔 다양한 통치합리성을 함축하는 의미로 사용한다(아울러 Rose 1996; Turner 1997 도 보라).

료화 이론이 조직적/제도적/중간 수준 변화를 강조한다는 점이다. 이것이 여기서 강조되는 것은 구체적인 — 그러면서 널리 퍼져 있는 — 실천에서 행동과 변화의 과정과 메커니즘을 묘사하기 위해서이다. 생의료화는 임상적 응용의 영역임과 동시에 지식과 기술을 생산하는 영역이기도 한 생의학의 조직이 변화하는 것을 통해 구성된다. 컴퓨터와 정보기술, 그리고 그것의 설계와 실행을 통해 공동생산된 새로운 사회적 형태들은 중간 수준 제도화(meso-institutionalization)라는 새로운 유형의 핵심적 하부구조 장치이다(Bowker and Star 1999). 한 시대의 기술-조직적 혁신은 다음 시대의 (종종 보이지 않는) 하부구조가 된다(Clarke 1988, 1991).

이어지는 논점들은 의료화에서 생의료화로의 전환에 관한 우리의 주장에서 핵심을 이룬다. 우리는 기술결정론적 이해를 넘어 역사적 변화에 대한 대안적 이해를 제공한다(예컨대 Jasanoff 2000; Rose 1994). 우리는 과학기술을 강력한 존재로 보긴 하지만, 그것이 미래를 **결정한다고** 생각하지는 않는다. 다른 과학기술 의료학 학자들과 마찬가지로, 우리는 과학기술이 사람들과 사물들이 함께 작용해 만들어진다는 가정에서 출발한다(가령 Clarke 1987; Latour 1987). 인간의 행동과 기술과학은 **공동구성되며**, 그럼으로써 기술과학적 결정론을 논박한다(M. Smith and Marx 1994). 생의료화가 일으키는 변화들이 종종 독특한 서구의 생의학 가정들을 담지한(Lock and Gordon 1988; Tesh 1990) 기술적 명령(Koenig 1988)이라는 거대한 힘으로 그려지고 있음에도 불구하고, 기술과학적 혁신의 일부로 일상적으로 생산되는 새로운 사회적/문화적/경제적/조직적/제도적 형태들은 대개 분석에서 무시된다(Vaughan 1996, 1999). 다시말해 과학, 기술, 생의학 영역 **내부에 있는** 사회적인 것의 범위와 동역학은 너무나 자주 눈에 보이지 않는 것으로 간주된다. 우리 프로젝트의 핵심은 이러한 새로운 사회적 형태들을 드러내고, 기술과학을 **가지고** 인간의 미래를 형성하는 과정에서 더 많은 민주적 참여가 가능해지도록 비판적 공

간을 개방하는 임무에 있다.

결국 우리 주장의 핵심은 매일매일의 물질적 실천 속에서 생의료화 과정은 미리 정해져 있지 않고 다분히 우연적이라는 데 있다 (Friedson 2001; Olesen 2002; Olesen and Bone 1998). 오늘날 실험실, 학교, 가정, 병원에서 노동자들과 사람들은 환자로서, 또 의료 제공자/건강 시스템 노동자로서 생의료화 과정에 대응하고 협상에 나서고 있으며 자신들의 요구를 충족시키기 위해 새로운 기술과학적 혁신과 조직 형태들을 형성하려 시도한다(Strauss, Schatzman, et al. 1964; Wiener 2000). 현실 속에서 생의료화의 힘은 동시에 촉진되고, 저항을 받고, 매개되고, 무시되기도 한다. 다양한 층위의 인력이 자신들이 처한 제약에 대응하고 그들의 행동 배경을 이루는 제도나 상황 내에서 제 나름의 실용적 협상을 한 결과이다(Lock and Kaufert 1998; Morgan 1998; Olesen 2000; V. Smith 1997). 그 결과 생의료화의 더 큰 힘들이 형성되고, 방향이 바뀌고, 변형되고, 심지어 모순되기도 한다.

우리가 여기서 발전시킨 주제들 중 상당수는 새로운 것이 아니다. 그러나 기술과학에 기반을 둔 생의료화라는 주장 내에서 그것을 종합한 것은 새롭다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 여기서의 전환은 강조점의 전환이다. 이러한 경향들은 역사적인 것이며, 표 1에서 왼쪽으로 오른쪽으로 가면서 역사적으로 **누적되는** 것이지 그들이 별개이거나 평행선을 달리는 것은 아니다. 전통적 의료화 과정은 시간적, 공간적으로 계속될 수 있고 또 실제로도 계속되며, 이와 동시에 기술과학에 좀더 기반을 둔 생의료화 과정도 일어나고 있다. 혁신은 시간이 흐르면서 누적되기 때문에, 좀더 오래된 종종 “저급의” 기술에 기반을 둔 접근들이 대개 어딘가에서 동시에 쓰이는 한편으로, 새롭게 등장한 종종 “고급의” 기술과학에 기반을 둔 접근들이 시간이 흐르면서 오래된 것을 몰아내는 경향도 아울러 나타난다. 이러한 전환을 알리는 특별한 사건이나 순간이나 현상이 있다기보다는, 대략 1985년 이후로 생의학 전반에 걸쳐 기술과학적 성격이 점점 더 강해진 개입이 가속도를 붙이며 누적

돼 왔다고 할 수 있다. 생의료화의 불균등성은 미국과 그 외 다른 지역들에서 역사적, 지리적으로 지속되고 있고 앞으로도 지속될 것이다.

그러면 이제 생의료화의 구체적인 실천과 과정들을 하나씩 설명해 보도록 하자.

생의료화의 핵심 과정

생의료화는 다섯 가지 중심적인 (그리고 서로 중첩되는) 과정들을 통해 공동구성된다. (1) 대규모의 정치경제적 전환, (2) 건강, 위험, 감시 생의학에 대한 새로운 초점, (3) 생의학의 기술과학화, (4) 생의학 지식의 생산, 유통, 소비의 변화, (5) 몸과 정체성의 변화가 그것이다. 우리는 과도기와 현재의 생의료화 시대의 역사적 발전을 강조할 것이다.

1. 경제: 미국 생의학 기술서비스 복합체 주식회사

의료화에서 생의료화로의 전환을 이해하는 한 가지 이론적 도구는 의료화 시대가 한참 진행중이던 1970년대에 제시된 “의산복합체”의 개념이다. 그 시기에 의료에서 나타난 변화는 “의산복합체”(1950년대에 아이젠하워 대통령이 2차대전을 거치며 공고화된 체제를 “군산복합체[military industrial complex]”로 명명한 데서 차용한 개념)의 정치경제적 발전을 반영한 것으로 비판적으로 이론화됐다. 이 개념은 진보적 보건 활동가 집단 건강정책자문센터가 처음 고안해 냈고(Ehrenreich and Ehrenreich 1971), 뒤이어 당시 《뉴잉글랜드 의학지 *New England Journal of Medicine*》의 편집인이던 렐먼(Relman 1980)에 의해 주류 의학계 내부로 받아들여졌다(아울러 Estes, Harrington, and Pellow 2000도 보라). 우리는 현재의 생의료화 시대에 맞추어 그에 필적하는 개념 — 생의학 기술서비스 복합체 주식회사 — 을 제시하고자 한다.

이 용어는 (국가가 지원하는 것이 아니라) **기업화되고 사유화된** 연구, 제품, 서비스를 강조한다. 이는 생의료화를 더욱 촉진하는 기술과학적 혁신에 의해 가능해진 것이다. 이 복합체를 구성하는 기업과 관련 기관들은 점차 다국적화하고 있으며 서구의 생의학 모델과 생의료화 과정 그 자체를 빠른 속도로 세계화하고 있다.

생의학 기술서비스 복합체 주식회사의 규모와 영향력은 상당히 크며 점점 성장하고 있다. 오늘날 보건의료 산업은 연간 10조 달러 규모의 미국 경제에서 13퍼센트를 차지하고 있다. 2001년 말 경제 불황이 닥치자 일각에서는 심지어 보건의료 부문을 미국 경제의 지속적 성장을 가능케 해줄 주요 동력으로 꼽기도 했다. 제약 부문의 성장은 매년 8퍼센트 정도로 추산된다(Leonhardt 2001). 미국인들은 2000년 한 해 동안 1천억 달러 이상을 약 구입에 썼는데 이는 1990년의 수치에서 두 배로 늘어난 것이다(Wayne and Petersen 2001). 상호의존적인 다국적기업들에 의한 유연축적의 지배를 받는 전지구적 경제의 출현(Harvey 1989), 간소화된 생산 배치, 새로운 관리 기술(V. Smith 1997), 전문화의 증가는 여기서 논의하는 수많은 생의료화 과정을 가능케 하고 있다.⁹⁾

생의학 기술서비스 복합체 주식회사는 그것이 지닌 경제적 힘을 통해 우리가 사회생활과 사회문제에 관해 사고하는 방식을 생의료화를 구성하는 방식으로 형성한다. 생의료화를 시사하면서 동시에 촉진하는 가장 두드러진 사회경제적 변화는 표 1에 나타난 바와 같이 (1) 기업화와 상품화, (2) 중앙집중화, 합리화, 서비스 이전, (3) 계층화된 생의료화이다.

9) 보건의료의 정치경제에서 나타난 경향에 대한 논의는 예컨대 Bond and Weissman(1997), Estes(1991), Estes et al.(2000), Estes and Linkins(1997), Light(2000a, 2000b), Navarro(1999), Robinson(1999), Salmon(1990), 그리고 Whiteis and Salmon(1990)를 보라.

기업화와 상품화

기업화와 상품화의 경향은 민간 기업체들이 보건의료 부문에서 점점 더 많은 영역을 전유해 민간의 관리 내지 소유 하에 두려는 움직임 속에 담겨 있다. 생의료화에서는 의료와 의료 활동의 관할 경계뿐 아니라 민간의료 대 공공의료, 기업화된 의료 대 비영리 의료로 정당하게 정의되는 것의 경계까지도 확장하고 재구성되고 있다. 예를 들어 미국에서 연방정부와 주 정부는 기업들이 연방정부 보험 수혜자들에게 서비스를 제공하도록 유인하는 식으로 민간 보건의료 부문의 확장에 도움을 주고 있다. 역사적으로 보면 1965년에 사회보장법이 통과되어 정부가 메디케이드와 메디케어 프로그램을 통해 의료보험 보장의 직접 공급자가 된 이래로 대다수 수혜자들은 공공 내지 비영리 진료소, 병원, 응급실에서 치료를 받아왔다. 그러나 보건의료 비용이 상승하고 인력과 수입에 대한 경쟁 압력이 커지면서 이러한 시설들 중 상당수는 문을 닫거나 영리 추구 기업에 의해 인수 합병되었다. 1990년대 말에는 그러한 환자들을 민간 건강관리기구(health maintenance organization, HMO, 정해진 보험료를 내고 미리 계약한 조건 내에서 진료를 받는 미국의 대표적인 민간 건강보험 방식으로 가입자는 원칙적으로 HMO가 지정하는 의사와 기관에서만, 그리고 일정한 진료체계를 거쳐서만 진료를 받을 수 있다 — 옮긴이)로 이전시키려는 노력이 진행되었다. 이는 사실상 사회적 보건의료 프로그램의 민영화를 의미했다(가령 Estes et al. 2000).

둘째, 강력한 생의학 거대복합기업들로부터 압력을 받은 정부는 의학 연구에 드는 비용을 점차 사회화하고 있다. 이는 연구개발에 착수하는 비용은 정부가 부담하지만 그로부터 나온 상품화 가능한 제품과 공정은 사유화할 수 있도록 — 다시말해 민간기업이 특허를 받고, 유통시키고, 수익을 얻을 수 있도록 — 허용하는 방식으로 이뤄졌다(Gaudilliere and Lowy 1998; Swan 1990). 인간유전체 프로젝트(Human Genome Project)는 널리 알려진 사례

〈표 1〉 의료화에서 생의료화로의 전환

의료화	생의료화
통제	변화
전문직의 의료 관할 구역이 새로운 영역들로 제도적으로 확장	아울러 생의학 조직, 하부구조, 지식, 임상적 치료의 기술과학적 변화를 통한 확장
<i>경제: 미국 생의학 기술서비스 복합체 주식회사</i>	
재단과 국가(주로 NIH)가 지원하는 생의학, 과학, 임상 연구 (연구 결과는 공개되어 접근가능)	아울러 산학협동을 포함한 연구의 사유화 증가 (연구 결과는 독점적 지식으로 사유화 및 상품화 증가)
경제적 조직, 합리화, 기업화, 국유화 증가	아울러 경제적 사유화, 이전, 초국적화/세계화 증가
의사가 지배하는 조직	관리의료 시스템이 지배하는 조직
선별적 의료화와 지불능력에 기반한 선별적 치료 배제라는 이중적 경향에 주로 힘입은 계층화	아울러 계층화된 합리화, 새로운 인구집단 분할 실천, 그리고 새로운 기술과학적 정체성에 기반을 둔 감시와 치료의 새로운 결합체를 통한 계층화
<i>건강, 위협, 감시에 대한 초점</i>	
질환 및 질병의 정의, (검사를 통한) 진단, 분류, 치료의 패러다임을 통해 작동	아울러 위협의 정의, (검사를 통한) 진단, 분류, 치료의 패러다임과 건강 및 생활방식의 상품화를 통해 작동
문제 해결로서 건강 정책	문제 정의로서 건강 거버넌스
장기, 세포 수준에서 개념화된 질병	유전자, 분자, 단백질 수준에서 개념화된 위험과 질병

(다음 쪽에 계속)

중 하나이다. 연방정부가 기반을 제공하고 자금을 댄 연구 노력으로 시작했던 것이 나중에는 셀레라 지노믹스(Celera Genomics)와 정부지원을 받은 과학자들이 유전체 서열해독의 성공을 나눠 갖는 것으로 귀결되었다. 이와 관련해 개인과 공동체의 몸에서 수집한 유전자 및 조직 검체가 환자나 공동체에 아무런 보상도 하지 않은 채 기업체의 특허 상품이 되어 버린 사건들도 있었다(Adams 2002; Landecker 1999; Rabinow 1996). 또다른 충격적인 사례

(〈표 1〉 앞 쪽에서 계속)

의료화	생의료화
<i>생의학의 기술과학화</i>	
특이한 의사, 진료소, 그리고 병원 환자 기록을 갖춘 고도로 국소화된 하부구조 (복사와 팩스가 중요한 혁신)	고도로 표준화되고 디지털화된 환자 의료 기록, 보험 정보 처리, 보관에 대해 폭넓게 분산된 접근권을 갖춘 점점 더 통합된 하부구조
환자 정보를 지역적으로(중중 진료실 기반) 통제하는 개인/증례 기반 의료	관리의료 시스템 내에서 의사결정 지원기술과 컴퓨터화된 환자 데이터뱅크를 활용하는 결과/증거 기반 의료
의료과학과 기술적 개입 (예를 들어 항생제, 화학요법, 방사선, 투석, 이식, 새로운 재생산기술)	생의료기술과학의 변화 (예를 들어 분자화, 생명공학, 유전자화, 나노과학, 생물공학, 화학예방, 유전공학, 복제)
몸의 일부 및 과정, 그리고 질병의 과정에 기반을 둔 새로운 의료 전문분야(예를 들어 심장병학, 부인과 의학, 종양학) — 다양한 인구집단과 진료 환경에서 보편적인 것으로 간주	결합체에 근거한 새로운 의료 전문분야 — 독특한 인구집단과 과학기술 유형(예를 들어 응급의료, 입원환자 전문의, 교도소 의료)을 수반하는 실천과 지식의 장소들
<i>정보의 변화와 지식의 생산 및 유통</i>	
전문화된 의학지식 생산 및 유통에 대한 전문직 통제 (대체로 의료 전문직에 국한된, 고도로 제한된 접근권)	건강, 질환, 질병, 의료에 관한 복수의 정보/지식 유형의 혼종적 생산 (서점이나 인터넷 등을 통한 전자적 수단으로 폭넓게 접근가능)
대체로 상의하달적인 의료 전문직 주도의 개입	아울러 혼종적으로 주도된 개입 (새로운 행위자들의 사례로 건강 사회운동, 소비자, 인터넷 사용자, 제약회사, 광고, 웹사이트 등 포함)
<i>몸과 정체성의 변화</i>	
정상화	맞춤화
보편적이고 테일러화된 몸, 범용의 의료 장치/기술 및 약, 피상적으로(겉치레 포함) 교정된 몸	개인화된 몸, 틈새 마케팅을 통해 개별화된 약과 장치/기술, 맞춤화되고 근본적으로 변형된 몸
약에서 병으로, 질환과 질병에 대한 낙인찍기	아울러 기술과학적 기반을 둔 새로운 개인적, 집단적 정체성

는 미리어드 지네틱스(Myriad Genetics)가 BRCA1 유전자(유방암 표지 유전자)에 대한 특허를 받은 것이다. 이 회사는 유방암에 대한 유전자검사가 이뤄질 때마다 특허 사용료를 받을 뿐 아니라 그러한 유전자에 관해 이뤄지는 연구에 대해서도 독점적 소유권을 보유하고 있다(Zones 2000). 그러한 권리의 소유권이 회사가 위치한 국가(캐나다)와 프랑스에서 도전받고 있긴 하지만(Bagnall 2001).

여기에 더해 표 1에서 제시한 것처럼, 산학협력은 대학의 일상적 자금원이 되고 있다. 이는 지난 30년 동안 연방정부의 지원을 받아 온 대학의 의료센터(의과대학, 병원, 진료소, 연구단위가 합쳐진)에도 적용된다. 1997년에 제정된 미국 균형예산법은 대략 2,270억 달러의 예산을 삭감했는데 그 중에서 병원 예산이 크게 깎였고, 연방정부의 간접적 의학교육 지원도 역시 축소되었다(L. Fishman and Bentley 1997). 예산이 부족해진 대학의 의료센터들은 제약회사들을 위해 대규모 임상시험 — 이는 새로운 제품을 시장에 내놓기 위한 필수조건이다 — 을 진행함으로써 이러한 간극을 부분적으로 메우고 있다. 대규모 의료센터에는 제약회사와 일괄계약 간접비 비율을 협상하기 위해 종종 “산업연구개발국” 내에 새로운 사회적 형태인 특별계약과가 설립되었다.

그러나 제약회사의 연구 후원이 증가하는 경향은 대단히 큰 문제를 낳고 있다. 13개 주요 의학 학술지의 전·현직 편집인 13명은 《미국의사협회지 *Journal of the American Medical Association*》의 사설에서 후원기관이 연구자에게 데이터에 대한 완전한 접근권과 발견 내용에 관해 보고할 수 있는 자유를 보장하지 않은 연구는 어떤 것이든 게재하지 않겠다고 선언했다(Davidoff et al. 2001). 뿐만 아니라 새로운 연구결과에 따르면 산업체가 후원한 연구는 후원 회사에 유리한 결과를 얻어낼 가능성이 3.6배나 더 높았다. 이는 대학과 개별 과학자들 모두에게 합의의 길을 갖는 연구결과이다(Bekelman, Li, and Gross 2003).

중앙집중화, 합리화, 서비스 이전

시설, 보건의료 서비스, 기업의 보건의료 보장의 중앙집중화는 병원 시설, 보험사, 의사집단, 제약회사들의 인수 합병을 통해 증가해 왔다. 이는 경쟁에서 살아남지 못했거나 인수된 후에 문을 닫은 수많은 공동체, 공공, 비영리 시설들이 사라지는 결과를 낳았다. 기본적인 목적은 서비스의 효율성과 균일성을 강화하고, 서비스 제공에 관한 의사결정을 중앙집중화, 합리화하고, 수익창출을 위해 건강과 관련된 더 많은 시장과 영역을 장악하고, 이러한 영역들 내에서 더 큰 경제적 통제력을 발휘하는 데 있다. 현실에 있어서는 물리적 분산화가 행정적 중앙집중화와 함께 나타나는 푸코의 파놉티콘 유형을 흔히 볼 수 있다(Foucault 1975, 1991). 이러한 유형은 중앙집중화된 관리 활동을 위해 고도로 분산된 일의 전개를 자동으로 감시해 주는 중간 수준 컴퓨터와 정보과학 실천 및 프로그램들에 의해 크게 촉진되었다.

그러한 보건의료의 통합은 어느 정도의 효율성을 가져다 주긴 하지만, 기업 집중의 결과로 슬한 위험을 야기하기도 한다. 그러한 위험으로는 예를 들어 가격책정 권한의 집중으로 인한 인플레이션 경향, 새로운 행정적 부담, 거대복합기업의 정치권력 강화 등을 꼽을 수 있다. 오늘날 그와 같은 통합은 의료 제공자 집단, 환자 치료, 서비스 선택에 고도로 계층화된 방식으로 영향을 미치는 의사결정뿐 아니라 정치와 규제 과정에 대해서도 상당한 영향력을 발휘한다(Waitzkin 2001; Waitzkin and Fishman 1997). 예를 들어 최근 캘리포니아 북부에서는 블루 크로스(Blue Cross, 건강보험회사)와 서터 헬스(Sutter Health, 기업화된 영리추구 의료 제공자 네트워크)가 보상 비율을 놓고 계약 갈등을 빚었다. 서터는 이 지역에서 다수의 보건의료 시설들을 인수했고, 그런 시설들에서 블루 크로스의 보험을 받아주지 않음으로써 많은 블루 크로스 가입자들에게 사실상 서비스 제공을 거부할 수 있었다. 서터는 이런 식으로 압력을 가해 결국 보험회사가 더 높은 보상 비율

에 동의하게 만들 수 있었다.

보건의료 서비스의 이전 또한 합리화로 가는 경향을 보여준다. 이는 건강 서비스를 규격화, 표준화하는 동시에, 직접 치료에 요구되는 값비싼 노동에서 점차 많은 부분을 가족과 개인들에게 이전시키려는 시도이다(Timmermans and Berg 1997). 외래환자 수술, 가정 의료, 세련된 아(亞)급성 치료 시설(가령 전문요양시설, 요양원)의 설립이 이전을 보여주는 몇 가지 사례이다. 이전은 보건의료의 파편화와 지리적 분산에 기여해 합리화를 더 어렵게 만들기도 한다.

계층화된 생의료화

최근 모건(Morgan 1998)은 의료화 과정의 불균등성과 불안정성을 다시 지적함으로써 의료화가 획일적이고 일방향적인 것이 아니라 혼종적이고 배제, 포함, 참여, 저항과 같은 모순적 문제들로 가득 찬 것임을 상기시켜 주었다. 그러한 주장은 에런라이크 부부(Ehrenreich and Ehrenreich 1978)가 의료화에 내재한 이중의 경향을 비판적으로 해명하면서 처음 제시되었다. 첫 번째 경향인 **포섭적 의료화**는 현대의료의 관할 구역이 확장해 이전에는 의료적인 것으로 간주되지 않았던 삶의 영역까지 뻗어 가는 것을 가리킨다. 두 번째 경향인 **배제적 규율화**는 그와 **동시에** 일어나는 의료의 배제적 작용을 가리킨다. 이는 의료기관과 자원에 대한 접근권에 장벽을 세워 인구집단 중 특정한 개인과 일부분을 대상으로 영향을 미친다. 역사적으로 이러한 이중의 전략은 미국의 의료 시장을 인종, 계급, 젠더, 그 외 다른 속성들에 따라 계층화해 왔다. 예를 들어 백인 중산층 및 상류층 집단들(특히 여성) 사이에서는 오랫동안 포섭적 경향이 지배적이었던 반면, 유색인종과 빈곤층 사람들에게는 배제적 경향 내지 특정한 종류의 포섭적 의료화(산아제한이나 불임수술의 제공/시행 같은)가 지배적이었다(Riessman 1983; Ruzek 1980; Ruzek, Olesen, and Clarke

1997). 의료화는 계층화돼 있었고, 생의료화 역시 다르지 않다.

우리는 생의료화 시대에 나타나는 그런 과정의 재형성 및 재구성을 **계층화된 생의료화**라고 이름붙이려 한다.¹⁰⁾ 앞서 언급한 포섭적 경향과 배제적 경향은 계속 유지되면서 점점 더 복잡해지고, 새로운 계층화 양식 또한 만들어진다. 기술과학적 개입이 그 범위를 점점 더 많은 공간으로 넓혀 가는 와중에도, 수많은 사람들은 그로부터 완전히 무시되며 다른 사람들은 불균등하게 영향을 받는다. 어떤 사람들은 자신들의 삶에 생의학의 개입이 과도하게 나타나는 것에 항의하지만, 다른 어떤 사람들에게는 기본적 의료 혜택조차 결여돼 있다. 그러한 혁신은 일부 생명윤리학자들을 비롯해 여러 사람들이 주장하는 보편적으로 접근가능하고 지속가능한 보건의료라는 목표로부터 동떨어져 있다(가령 Callahan 1998).

심지어 합리화 그 자체도 계층화되어 파편화를 야기한다. 예를 들어 정기적인 예방 치료, 검사 서비스, 약가 지원, 골수이식이나 불임치료 같은 “선택적” 서비스의 이용가능성은 가입한(혹은 그렇지 못한) 건강보험에 따라 차별적으로 나타난다. 미국에는 아직도 1천 개가 넘는 서로 다른 보험회사들이 있어 서로 다른 종류의 보장 범위를 가진 보험 상품을 제공한다. 그 결과 전체적으로 보면 건강보험 시스템은 고도로 비집중화되어 있고 비효율적이며 불확실하다. 이론상으로는 합리화가 제거하려 시도하는 바로 그런 결과이다.

2001년에는 1년 내내 전혀 보험 적용을 받지 못한 인구의 비율이 2000년의 14.2퍼센트에서 14.6퍼센트(4,120만 명)로 140만 명 늘었다(Mills 2002: 1). 2001년과 2002년에 65세 미만의 국민 중 대략 7,500만 명이 적어도 한 달 이상 건강보험 적용을 받지 못했다. 4명 중 거의 3명이 노동자 가족이었고 절반 이상은 백인이었다(Meckler 2003: A4).

정부의 의료 보장 삭감 역시 광범위하게 나타나고 있고, 의료

10) 우리는 긴즈버그와 랩(Ginsburg and Rapp 1995)이 틀을 제시한 계층화된 재생산의 측면들을 빌려왔다.

혜택을 받는 개인과 집단의 건강 지위에 영향을 미치는 사회복지 범위의 축소와 나란히 이뤄지고 있다. 심지어는 빈곤층이 짧은 개별 검진을 대신해(혹은 이와 함께) 집단적으로 의사와 만나는 것이 효과를 거둘 수 있는지에 관한 연구도 있었다(McInaney 2000). 그러한 접근 제한은 점점 비용이 높아지고 고도로 기술적인 절차들로부터, 또 그리 탐나지는 않지만 재정적으로 여전히 필요한 시장과 인구집단에게 서비스를 제공하는 것으로부터 경제적 수익을 뽑아내기 위한 노력에서 더욱 더 필수적인 것이 되었다.

이와 동시에 비용을 부담할 능력이 있는 사람들을 위해 진료형 위별 수가제에서 가능한 선택지도 극적으로 증가했다. 가장 흔하면서도 쉽게 접할 수 있는 대안은 고가 보험에 가입해 선호되는 고급 의료 제공자를 선택하는 것이다. 여기서 더 높은 추가 부담액을 지불하면 더 명성이 높은 의료 제공자를 만나기가 종종 더 쉬워진다(몇 달이 걸리는 대신 몇 주면 된다). 어떤 보험은 고급 병원을 선택할 수 있게 해준다. 더 많은 돈을 내고 “더 나은” 특정 병원에 가는 것이다. 직접 비용을 지불하는 회원제 의료(boutique medicine)는 보통 성형수술에서 새로운 재생산/수태 기술, 일부 장기이식에 이르기까지 다양하다. 여기에 더해 개별 의사에게 사적으로 연회비를 지불하고 개인 진료를 받는 “회원제 일차진료”라는 방법도 등장하고 있다. 여기서는 개인들이 의료 제공자들에게(수천에서 수만 달러에 달하는) 연간 금액을 지불한다. 그 대가로 그들은 24시간 내에 의사의 진료를 받을 수 있고, 평균적인 환자보다 더 오래 진료를 받으며, 휴대전화와 이메일로 의사와 연락할 수 있고, 왕진을 요구할 수 있는 등의 특전을 얻는다. 고급형(연간 13,000달러선)의 경우 세련된 휴양시설 같은 사무실에 대리석 욕조, 목욕 가운, 완전한 프라이버시가 보장되며 가맹점 형태로 운영되고 있다. 이러한 “회원제” 모델은 부유한 노인, 만성병 환자, 젊은 부자들 사이에서 인기가 높다(Heimer 2002). 한마디로 말해, 이제는 설사 “좋은” 의료보험이라고 해도 더 이상 좋은 일차진료를 보장하지 못하게 되었다.

요컨대 생의학 부문의 정치경제적 변화는 거대한 규모로 현재도 진행되고 있으며, 그 범위도 산업체와 기업들이 주도하는 거시적인 구조적 움직임에서 보건의료의 구체적 실천에서 나타나는 중간 내지 미시적 수준의 변화까지 폭넓게 걸쳐 있다. 그러한 변화들은 생의료화가 일어날 수 있는 새롭고 정교화된 메커니즘을 만들어내며, 반대로 생의료화는 이러한 경제적, 조직적 변화 중 많은 것을 추동하고 그것에 동기를 부여한다.

2. 건강, 위험, 감시에 대한 초점

생의료화 시대에 아마도 가장 급진적인 것은 건강 그 자체의 생의료화일 것이다. 상품 문화 속에서 건강은 또다른 상품이 되었고, 생의학에 의해 (다시) 조작된 몸은 가치있는 소유물이 되었다. 건강 문제는 “제 나름의 삶”을 갖게 됐다(Radley, Lupton, and Ritter 1997: 8).

도덕적 의무가 된 건강

좀더 구체적으로 말하자면, 건강은 개인의 목표, 사회적·도덕적 의무, 일상적인 생의학적 개입의 장소가 되었다.¹¹⁾ 개인의 도덕적 책임에 관한 진술이 점점 많이 나오고 있다. 질환이나 질병이 “뒹췌을” 때 그저 회복하려 애쓰는(Parsons 1951) 것이 아니라, 계속 건강을 유지하거나(가령 Crawford 1985) 자신의 만성병(들)을 적절하게 관리할(Strauss, Corbin, et al. 1984) 책임이 있다는 것이다. 생의료화 시대의 초점은 이제 질환, 장애, 질병을 팔자소관으로 돌리는 것이 아니라 건강을 지속적인 도덕적 자기변화의 문

11) 건강과 도덕성 사이의 연결에 대한 추가 논의는 예컨대 Bunton, Nettleton, and Burrows(1995), Crawford(1985, 1994, 1999), Edgley and Brissett(1990), Howson(1998a), Illich(1976), Lupton(1993, 1995), Tesh(1990), Williams(1998, 1999), and Zola(1972)를 보라.

제로 보는 것에 맞춰지고 있다.

건강은 단순한 기반 내지 기본 상태로 간주할 수 없다. 대신 건강은 지향하여 노력해야 하는 어떤 것이자(Conrad 1992; Edgley and Brissett 1990) 공적, 사적 수행으로 이뤄진 현재진행형의 프로젝트이며(Williams 1998, 1999), 그 자체만으로 하나의 성취가 되었다(Crawford 1994, 1999). “건강 유지”, “건강 증진”, “건강한 생활” 같은 용어들은 건강을 성취하고 유지하기 위해 노력과 주의를 기울이라는 명령을 강조한다. 자기규제의 명령은 생의료화와 함께 전체 인구의 전반적인 문화적 기대가 전환되는 시점까지 지속적으로 증가해 왔다. 이처럼 끊임없는 자기규율화와 타인/공공의 규율화 속에서 지친 사람들에게 휴식은 주어지지 않는다.

위험 요인과 자기감시

생의료화 시대에는 위험과 감시의 실천이 건강의 성취와 유지라는 측면에서 새롭고 점점 그 중요성을 더해 가는 방식으로 등장했다. 위험과 감시라는 관심사는 생의료화 과정이 일어나는 공간뿐 아니라 생의료화의 기술과 담론도 형성한다(Bud, Finn, and Trischler 1999; Fosket 2002). 위험과 감시는 서로 상호구성한다. 위험은 감시를 합리화하기 위해 계산되고 평가되며, 감시를 통해 더욱 정확한 계산과 알고리즘으로 개념화, 표준화된다(Howson 1998b; Lupton 1995, 1999).

위험과 감시는 몸을 규율하는 의학적 시선을 이루는 측면들이다. 이는 생의료화의 측면들로서, 전형적인 푸코적 의미에서 더 이상 병원, 진료소, 혹은 심지어 의사-환자 관계 내에 국한되지 않는다(Armstrong 1995; Waitzkin 1991). 대신 위험과 감시는 위험 요인의 구성, 일상생활의 정교화된 자기감시 기법, 위험과 만성병을 둘러싼 복잡한 양생법의 관리를 통해 우리들 각각, 그리고 인구집단 전체와 연루된다.¹²⁾

이제는 병에 걸리거나 “위험에 처한” 것으로 간주되기 위해 반드시 증상을 나타내지 않아도 된다. “정상적인 것이 문제시”되고 “감시 의료”가 부상하면서(Armstrong 1995: 393) 모든 사람들은 결국에 가서 “병에 걸리는” 과정에 연루되고 있다(Petersen 1997). 개인적으로, 또 집단적으로 우리는 질환과 건강 사이의 미약하고 희미한 공간을 점유하고 있다. 이는 “건강을 염려하는 건강한 사람(worried well)”의 출현으로 이어져(Williams and Calnan 1994) 우리를 건강 관련 담론, 상품, 서비스, 절차, 기술의 준비된 대상으로 만들고 있다. 이제 “위험에 처하지” 않는 것은 불가능하다.

대신 개인과 인구집단은 상이한 증상과 질병에 관한 위험의 **정도** — “낮은” 위험, “중간” 위험, “높은” 위험 — 에 따라 판단되며, 이는 다시 그러한 위험을 관리하거나 감소시키기 위해 처방되는 것을 결정한다. 결국 생의료화는 질병과 연관된 구체적인 상호작용을 통해서뿐 아니라 “위험”을 최소화하고 관리하고 치료하기 위한 매일매일의 살아 있는 경험과 “건강” 실천을 통해서 정교화된다(Fosket 2002; Press, Fishman, and Koenig 2000). 따라서 위험 기술은 “정상화”를 담당한다. 그것이 특정한 유형에 부합하는 몸이나 대상을 만들어낸다는 의미라기보다는, 대상이나 행위의 판단 기준이 되는 표준 모델을 만들어낸다는 점에서 그렇다(Ewald 1990).

생의료화 시대에 특히 두드러지는 것은 표준화된 위험 평가 도구(가령 유방암, 심장병, 당뇨병, 고혈압 등의 위험을 평가하는)의 정교화이다. 이는 표면상으로 인구집단 수준에서만 의미있는 것으로 보이는 역학적 위험 통계를 가지고 개인 수준에서 의미있는 것

12) 위험 요인에 관해서는 예컨대 Armstrong(1995), Castel(1991), Petersen(1997)을 보라. 자기감시 기법에 관해서는 Crawford(1994), Edgley and Brissett(1990), Featherstone(1991), Turner(1984; 1992)을 보라. 만성병에 관해서는 Charmaz(1991), Hunt and Arar(2001), Strauss and Corbin(1988), Strauss and Glaser(1975), and Strauss, Corbin, et al.(1984)을 보라.

으로 간주되는 위험 요인으로 변화시킨다(Gifford 1986; Rockhill et al. 2001). 예를 들어 현재 유방암 위험 평가 기술은 미국에서 유방암에 대해 표준화된 “고위험” 범주를 만들어냈다. “고위험”으로 분류된 여성들은 암의 위험을 “치료”하기 위한 화학요법 — 독성과 다른 부작용 때문에 보통의 경우 암을 치료하는 데만 쓰이는 약물 — 을 선택할 수 있다. 유전체 기술과 유전자검사 기법은 그러한 위험 부과에서 다음번 물결을 나타낸다(Fujimura 1999; Shostak 2001).

뿐만 아니라 모든 사람이 잠재적 환자라는 가정이 제도화되면서, 건강 연구의 임무는 미래의 질환으로 이어질 수 있는 위험 요인들을 점점 더 세련되게 정교화하는 것으로 변모하고 있다. 그러한 연구와 지식 생산 — 그리고 이에 대한 환자/소비자와 의료 제공자들의 능동적 소비 — 은 생의료화에서 빠르게 성장하고 있는 으뜸 요소이며, 21세기에 “감시 의료”의 발전(Armstrong 1995)과 새로운 형태의 공중보건(Shim 2000, 2002a, 2002b)에 주로 기여하는 요소로 계속 남을 것이다. 따라서 건강은 감시, 검사, 그리고 가정에서 이뤄지는 건강 지표의 일상적 측정과 같은 과정을 통해 더 생의료화됨과 동시에, 책임이 위치하는 핵심 장소가 전문직 의사/제공자로부터 개별 환자/사용자/소비자와의 협력 내지 그에 대한 의존을 포함하는 쪽으로 전환됨에 따라 덜 의료화되는 듯 보이는 역설을 내포하게 된다.

3. 생의학의 기술과학화

생의학의 실천과 혁신이 점차 기술과학적 성격을 갖게 된 것은 물론 생의료화의 핵심 특징 중 하나이다. 20세기를 거치며 과학기술이 의료에서 차지하는 비중은 점차 커져 왔다. 20세기의 마지막 수십 년 동안 기술과학적 변화는 상당한 정도로 탄력이 붙었다. 이러한 변화들은 생의학 그 자체의 사회조직, 생의학 지식 생산의 대상, 생의학이 개입하는 방식, 생의학의 개입 목적 등에서 나타

난 중대한 전환의 일부이다. 여기에 더해 혁신은 점차 과학과 기술과 새로운 사회적 형태들을 통해 동시에 생성되는 집중적인 것일 가능성이 점점 커지고 있다. 가장 흔한 것은 컴퓨터 및 정보기술과 이를 생의학과 관련된 작업의 흐름 속에 구현하기 위해 개발된 조직 구조이다(Berg 1997, 2000; Star 1995; Wiener 2000). 우리는 이러한 변화들이 생의료화를 자극해 왔고 아울러 그것이 나타나는 방식에도 명백하게 드러난다고 주장하려 한다.

우리는 생의학의 기술과학화가 명백하게 드러나는 세 가지 서로 겹치는 영역들을 설명할 것이다. (1) 컴퓨터화와 데이터 बैं킹, (2) 생의학과 약물 설계의 분자화와 유전자화, (3) 의료기술의 설계, 개발, 유통이 그것이다.

컴퓨터화와 데이터 बैं킹

생의료화의 근간을 이루는 것은 컴퓨터화와 데이터 बैं킹의 힘(과거, 현재, 특히 미래의)이다. 이러한 기술과학적 진전은 중간 수준에서 생의학의 (재)조직화에 결정적인 구실을 하고 있다. 다시말해 21세기 생의학 혁신의 상당수는 그 자체가 혼종적인 방식으로 점점 더 컴퓨터에 의존하는 **조직들** 내에 위치해 있고, 이러한 의존은 다시 점점 더 그러한 조직들을 이루는 **요소**가 되고 있다. 따라서 복수의 생의학 영역들 내에서 컴퓨터기술의 응용과 그것의 조직적 하부구조는 서로가 서로를 구성하며, 생의학과 관련된 작업의 전체 범위를 조율하고 수행하는 새로운 사회적 형태들을 만들어낸다.¹³⁾

컴퓨터에 기반을 둔 중요한 조직적 혁신에는 개인 의료기록의 재조직화 및 그에 대한 접근권의 대대적 확대가 포함돼 있다. 환

13) 조직 그 자체가 과학기술 활동에 미치는 영향이 생산성에 대한 전통적인 관심을 넘어서 다뤄지기 시작한 것은 최근의 일이다(가령 Vaughan 1996, 1999). 업무 조직에 관해서는 Mechanic(2002)과 V. Smith(1997)을 보라.

자의 기록에 대한 중앙집중화된 저장 및 접근권은 적어도 19세기 이래로 의사, 병원, 보험회사들의 희망사항이었다(Blois 1984). 하드웨어, 소프트웨어, 데이터 처리 및 저장기술에서 최근 일어난 기술적 대약진 덕분에 의료 데이터를 혼종적이고 널리 분산된 데이터베이스 속에 통합시키는 것이 체계적이고 편재하는 방식으로 일상화될 수 있었다. 복수의 영역을 가로질러 엮을 수 있도록 **모든** 의료 기록을 표준화된 양식에 맞춰 컴퓨터화하는 방향으로 현재 상당한 압력이 가해지고 있다. 그 결과 표 1에서 지적한 것처럼, 환자의 정보는 개별 의사의 사무실, 진료소, 병원에 있던 종이 버전의 의료 기록 — 의료화의 시대에 흔했던 — 으로부터 이제 HMO, 약국, 그 외 제3자 지불기구가 관리하는 사이버사이트를 통해 복수의 목적을 가지고 멀리 떨어진 장소에서 업로드되고 접근할 수 있게 되었다. 아울러 새로운 회사들은 “의사친화적(doctor-friendly)”인 양식을 만들어내고 있기도 하다(Lewis 2000; National Research Council 2000).

이처럼 새롭고 정교화된 중간 수준의 하부구조는 생의료화에 필수적인 많은 의료 실천의 과정들을 촉진하고 있다. 이는 의료의 관할 구역 확장을 가능케 할 뿐 아니라, 공공-민간의 연계 확대와 생의학적 통치성의 새로운 반복을 위한 하부구조를 생산한다. 컴퓨터화는 더 많은 삶의 측면들이 건강 및 질병과의 관계에서 검토되고, 정량화되고, 분석될 수 있게 한다. 다양한 장소 사이의 데이터 통합과 호환성은 정보의 표준화된 범주와 형태를 점점 더 강제하는 전문 소프트웨어를 통해 표현된다(Bowker and Star 1999). 그러한 양식은 특정한 종류의 데이터 — 특히 독특한 개인의 몸에 대한 의료 실천에 공통적인 고도로 개별화된 정보 — 가 의료 기록에 들어가는 것을 거의 불가능하게 만든다. 동시에 이러한 데이터 양식은 “임상 의사결정 지원기술(clinical decision-support technology)”(Berg 1997)이나 대단히 상세한 진단 및 치료 요법에 따르기 위해 요구되는 정보와 같은 다른 종류의 데이터를 기록하지 **않는** 것을 거의 불가능하게 만든다. 이것이 바로 생의료화가

요구하는 것이자 생의료화 그 자체이기도 한 중간 수준의 기술-조직적 변형 “장치”이다.

표 1에서 언급한 바와 같이, 의사결정 지원기술은 컴퓨터화된 대형 데이터베이스에 의존하는 결과 연구와 증거기반 의학을 통해 생성된다(Ellrodt et al. 1997; Traynor 2000). 여기서 특정한 프로토콜과 치료의 안전성과 효능은 다양한 시공간에서 대단히 규모가 큰 환자 집단과 의료 제공자 집단으로부터 얻은 데이터에 근거해 평가된다. “통상적” 치료에서 지리적으로 나타나는 차이와 지역 보건 통계에서 드러나는 상이한 “공동체 표준”은 미국의 의료 전문직 일각을 오랫동안 괴롭혀 왔다(Reverby 1981). 생의학 지식의 생산이 컴퓨터기술의 활용을 통해 가속되면서, 행동 연구와 결과 연구 모두가 무엇을 “과학적”으로 간주할지에 대한 새로운 생물통계학적 기준을 점차 정의하고 있다. 그러한 연구는 “업계 표준”의 “객관적”이고 통계적인 규명을 가능하게 하며(Porter 1995), 보험 회사는 그러한 표준화 연구를 통해 “유효한” 것으로 입증된 절차들만 보장해 주는 쪽으로 이미 움직이고 있다. 그러한 발전들은 서로 다르고 심지어 모순되는 방향들에 동시에 끼어들 가능성이 높다. 예를 들어 여성 건강과 관련해, 페미니스트들이 오랫동안 비판해 온(예를 들어 Ruzek and Hill 1986) “불필요하면서” 많은 비용이 드는 자궁절제술과 제왕절개술은 제외 대상으로 주목받을 것이다. 크게 추켜세워졌던 다른 치료들, 가령 유방암에 대한 골수이식과 폐경 증상에 대한 에스트로겐 대체요법은 그러한 결과 연구로 인해 이미 도전을 받았다(Weiss et al. 2000; Writing Group 2002).¹⁴⁾

뿐만 아니라 그러한 프로토콜은 또다른 새로운 사회적 형태인 “입원환자 전문의(hospitalist)”의 확산에 발맞춰 발전했다. 입원환

14) Bastian(2002)은 한 제약회사가 호르몬 대체요법 감소로 인한 손실을 대체 제품 판촉으로 막으려 했다고 썼다. 판촉은 회사 로고가 들어간 공짜 미용실 망토, 대화에 끼워넣을 수 있는 “각본에 따른 메시지”, 고객들에게 나눠 줄 정보지를 가지고 미용사들에게 캠페인을 벌이는 식으로 이뤄졌다.

자 전문의는 오직 병원에서만 진료를 하며 의료의 책임이 환자 자신의 일차진료 의사로부터 입원과 함께 그들에게로 거의 완전히 이전되는 의사를 말한다(Pantilat, Alpers, and Wachter 1999). 여기서 주된 정당화 근거는 병원 의료의 기술과학적 하부구조가 너무나 복잡하고 빠르게 변화하여 오직 국소적 전문의만이 급성 환자 치료에 대한 응용을 따라갈 수 있다는 것이다.

마지막으로, 의료에서의 실수 — 업무상 과실 — 는 새로운 대규모 컴퓨터 데이터베이스를 활용한 최근의 연구 초점이다 (Institute of Medicine 1999). 그러한 실수의 예방과 중앙집중화된 데이터의 분석에서 얻을 수 있다고 생각되는 지식은 의료 기록의 컴퓨터화로 인한 프라이버시의 극적 상실과 새로운 약점의 창출을 정당화하는 수사를 추동할 가능성이 높다. 따라서 컴퓨터화된 환자 데이터의 취합, 저장, 분석, 통제에 의해 생겨나는 잠재력은 새롭고 중요한 방식으로 생의료화 과정의 가능성을 더 넓혀 준다.

이러한 발전들을 이끄는 공통의 가정은 간호와 치료 서비스가 더 잘 합리화될 수 있고 또 합리화되어야 한다는 것이다. 여기서의 차이가 “불필요하”거나 “재량에 따른” 치료가 아니라 최선의 과학적 의사결정을 나타낼 수 있도록 말이다. 그러나 개별 증례 치료에서 의료 공급자의 재량, 치료의 연속성, 의사-환자 관계, 상황에 적합한 치료, 치료의 프라이버시, 치료 의사결정에 대한 환자의 참여는 극적으로 — 비록 불균등하긴 하지만 — 제한되고 계층화될 가능성이 높을 것이다.

분자화와 유전자화

둘째, 새천년의 생의료과학(biomedical science)은 분자생물학에 의해 변형되고 있다. 1930년대에 시작된 분자생물학적 접근은 1950년대에 DNA 구조의 발견을 낳았다. 기초과학과 연구기술에서 이와 관련된 발전은 오늘날 질병을 단백질, 개별 유전자, 유전체

라는 (아)분자적 수준에서 이해하려는 시도(단백질체학, 유전학, 유전체학)를 추동하면서, 세균, 효소, 생화학적 화합물에 대한 이전의 강조를 부분적으로 대체하고 있다(Chadarevian and Kamminga 1998). 인간들 사이의 차이에 대한 연구도 유전자 수준으로 이전되고 있는데, 이를 일컬어 “유전자화(geneticization)”라고 부른다(Hedgecoe 2001; Lippman 1992).

현재의 치료 및 신약 개발에서 이러한 발전은 “자연적” 물질의 치유 성질을 “발견”하는 것에서 높은 수익을 얻을 가능성이 높은 질병이나 증상(예컨대 대머리, 비만)을 정확히 겨냥할 수 있는 분자적, 유전자적 “설계”를 컴퓨터로 생성하는 것 — 자크 뤼피었다면 “엔지니어링”이라고 불렀을(Pauly 1987) — 으로의 변화를 만들어냈다. 약리유전체학(pharmacogenomics) — 유전체의 차이와 약물의 기능 및 대사의 상호작용을 탐구하는 분야 — 은 약물 요법이 집단과 개인에 맞춤화될 수 있다는 약속을 제시한다. 그러한 유전자치료(이제 막 특허를 받은 “유전자 알약[gene-pill]”을 포함해서) 및 관련된 혁신들이 시장에 출시되기 시작하는 참이다(Genteric 2001). 여기에 더해 후손의 유전적 특성을 선택, 조립해 인간의 생식세포계열에 대한 리엔지니어링이 가능해질 것이고 이러한 “스스로 만드는 진화(do-it-yourself evolution)”를 원하는 사람들도 있을 테지만(Buchanan et al. 2000), 다른 사람들은 이것이 재생산을 한층 더 계층화한다며 강하게 반대할 것이다(Rapp 1999).

이처럼 분자생물학과 유전체학을 의료에 응용하는 것은 그 자체로 컴퓨터와 정보과학에 크게 의존하며, 이 두 영역의 수렴은 2001년 인간 유전체의 지도 초안이 처음 완성되었다는 발표가 나오면서 더욱 촉진되었다. 예를 들어 유전체 상호작용이 어떻게 건강을 증진하거나 질병을 유발할 수 있는지 분석하고 예측하는 소프트웨어 — 국립인간유전체연구소(National Human Genome Research Institute)의 과학자들이 개발한 — 는 슈퍼컴퓨터에서 돌아가도록 규모가 확대되고 있다. 생명공학 회사와 제약회사들은

대규모 정보기술의 힘을 빌려 그러한 수백 개의 유전체 상호작용들을 빠르게 처리함으로써 잠재적 개입 지점을 찾고 있다(Abate 2000a). 이 과정에서 정부 기구, 정보기술 회사, 생명공학 기업들 사이에 새로운 중간 수준의 조직적 협력관계가 만들어지고 있다. 컴퓨터화와 분자화 경향의 상호 구성 및 의존은 생물학을 컴퓨터 과학과 짝지은 생물정보학(bioinformatics) 같은 새로운 잡종적 전문직에 반영되었다. “이 시대의 선망 직종”(Wells 2001)으로 불리기도 한 생물정보학은 넉넉한 후원을 받은 새로운 훈련 프로그램들을 양산하고 있다. 유전체학과 단백질체학 연구의 발견을 꼼꼼하게 검토해 이후 의료적 목적에 쓸 수 있는 정보로 번역하는 노동력을 양성할 훈련 프로그램들이다.

생명공학의 유전체 조작 추구는 오늘날 기술과학의 정점에 있다. 컴퓨터화는 환자 데이터를 표준화하고 있지만, 역설적으로 생의료화 과정의 핵심인 몸의 맞춤화(Conrad 2000)를 진전시키고 있기도 하다. 미국과 그 외 선진국들에서 의료 개입에 관한 기본적인 의학적 가정은 문제가 있는 몸을 재설계하고 재구성하는 것이 몸의 특정한 문제를 진단하고 치료하는 것보다 “더 낫다”(저렴하지는 않더라도 더 빠르고 효과적이다)는 것이다.¹⁵⁾ 분자생물학과 유전체학은 대부분의 보철물들이 전통적으로 그래왔던 것처럼 외부에서 작동하는 것이 아니라, 그러한 재설계를 “내부에서부터” 혹은 근본적으로 가능하게 할 것이다(Clarke 1995).

15) 이는 불임의학에서 이미 나타나고 있는 상황이다. 불임의학에서는 개입의 정도가 적은 것에서 많은 것으로 적절한 치료의 단계를 점차 높여 간다는 관념이 대체로 포기되었고, 비용과 상관없이 가장 확실하게 아기를 만드는 첨단기술 접근법을 즉각 적용하는 것이 선호되고 있다(G. Becker 2000). 임신을 위해 보조생식기술을 활용하는 레즈비언들에게, “레즈비언”이라는 사회적 범주는 불임 진단이 전혀 이뤄진 적이 없다는 사실과 상관없이 종종 첨단기술 불임 개입을 위한 근거를 제공한다(Mamo 2002).

의료기술 발전

셋째, 온갖 종류의 의료기술 발전이 디지털화, 소형화, 잡종화, 그리고 새로운 기술 유형을 만드는 다른 혁신들을 통해 변화를 겪고 있다. 이는 생의학적 개입과 응용의 범위를 근본적으로 새로운 방식으로 확장시킨다. 예를 들어 최근 재료과학의 발전은 잡종적 생체공학 장치를 가능케 했다. 각막이식에서 컴퓨터로 조종하는 팔다리, 당뇨병 환자를 위한 지속 주입 인슐린 펌프, 전자적 뼈 성장 자극 장치, 심장조율기와 뇌조율기(후자는 처음에 우울증 치료에 쓰였다)에 이르는 사례들은 서구의 고가 회원제 의료에서 일상이 되었다. 잡종화는 “조직공학(tissue engineering)으로 불리는 차세대 이식의학에서도 분명하게 나타나고 있다. 여기에는 새로운 종류의 이식물이 포함될 것이다. 분자적 수단을 통해 맞춤 재배되고, 재료과학을 통해 조정되며, “생물학적 스위치”에 의해 촉발되는 신체 일부가 그것이다(Hogle 2000).

디지털화는 또한 의료기술이 미치는 시선과 범위를 몸의 내부와 몸의 행동 모두로 넓히는 방식으로 의료기술을 변화시켜 왔다. 유전체, 행동, 생리적 정보를 포함한 환자 데이터의 컴퓨터화에 더해, 시각적 진단기술 역시 기술혁신과 함께 빠른 속도로 정교화되고 있으며, 때로는 이를 안전하고 효과적으로 활용할 수 있는 지역의 조직 역량을 앞서가고 있다(Kevles 1997). 영상기술은 점차 디지털화되어 영상의 해상도, 저장성, 이동성을 높이고 있다. 이로써 복수의 의료 제공자, 원격의료와 같이 분산된 치료 장소들, 그리고 그러한 정보를 중앙집중화하는 데 관심이 있는 기구나 단위 사이에 영상의 이동이 용이해진다(Cartwright 2000). 자궁경부세포도말검사나 생체조직검사처럼 많은 비용이 드는 세포학적, 병리학적 시료의 판독 역시 수십 년에 걸친 노력 끝에 컴퓨터화되고 있다(Bishop, Marshall, and Bentz 2000). 마지막으로 이식의학은 컴퓨터와 정보과학에 힘입어 지역의 의료 자선기관에서 초국적 조직망으로 이전되었다. 이러한 조직망은 지역 병원에서

첨단 생명공학 기업, 그리고 다국적 유통조직에까지 걸쳐 있다 (Hogle 1999). 그러나 아울러 이는 장기매매를 통해 전지구적으로 생의료화의 계층화를 심화시키고 있다. 부자들이 가난한 사람들의 장기를 사들이는 이러한 거래는 대개 온라인으로 주선된다(L Cohen 1999; Delmonico et al. 2002; Organs Watch 2001; Scheper-Hughes 2000).

생의학은 점점 쉐일러(Schiller 1999)가 디지털 자본주의라고 부른 것의 일부가 되고 있다. 인터넷은 재조직화와 변화를 유발하는 핵심 장치이며, 따라서 생의료화의 핵심 기술이다. 최근 인터넷은 “최초의 전지구적 식민지”로 불리고 있는데, 이는 부분적으로 인터넷의 경제와 개인주의적 문화가 “지독하리만치 미국적으로 느껴지기” 때문이다(Lohr 2000:1). 국가연구위원회(National Research Council 2000)는 인터넷의 건강 응용을 확대하는 데 대한 권고안과 지침을 발표했다. 여기에는 가상(원격조작) 수술에서 교육, 소비자 건강, 임상 치료, 금융 거래와 행정 처리, 공중보건, 연구까지 폭넓게 망라되어 있다. 향후 수십 년 동안 디지털의 중요한 측면 중 하나는 원격학습 기법과 기술을 모든 종류의 보건의료 직종에 대한 전문적 교육에 응용하는 것이 될 가능성이 크며, 이 또한 쉽게 세계화될 수 있다.

요컨대 현재진행중인 생의학의 기술과학화는 생의료화의 중심에 위치해 있다. 이러한 생의학의 기술과학적 변화를 이론화하기 위해서는 그것의 의미와 물질적 형태 및 실천 — 체현된 육체적 변화와 징후를 포함해서 — 을 공동구성되는 것으로 간주해 함께 연구하고 분석할 필요가 있다(Casper and Koenig 1996; Gray, Figueroa-Sarriera, and Mentor 1995; Haraway 1991, 1997; Hayles 1999).

4. 정보의 변화와 지식의 생산 및 유통

건강과 질환에 관한 정보가 온갖 종류의 매체에 — 특히 신문, 인

터넷, 잡지에서, 그리고 소비자 직접 처방과 일반의약품 광고를 통해 — 넘쳐나고 있다. 실상 생의학은 하나의 하위문화를 넘어서 오늘날 대중문화의 중대한 근본 요소가 되었다. 이에 대해 바우어 (Bauer 1998)는 대중매체에 생의학이 계속 등장하는 것이 과학 뉴스와 사회 전반의 의료화를 가리킨다고 지적했다.

의료는 오늘날 과학의 대중적 표상에서 중핵을 이룬다. . . . 건강 뉴스의 우위를 보여주는 증거는 의료화된 사회의 도래를 나타내는 경험적 지표이다. . . . 과학 뉴스의 의료화는 사회에서 나타난 더 큰 변화와 상관성을 갖는다. 바로 의료 과학의 성공을 상찬하고, 건강의 최전선에서의 대약진을 기대하며, 약과 서비스에 대한 요구를 한층 더 크게 일으키는 것이다(P. 747, 744; 아울러 Hodgetts and Chamberlain 1999도 보라)

생의학의 문화적 상상력은 널리 퍼져나가며, 지역에서 유연하게 접근되고 (재)해석된다.

따라서 건강과 의료 지식의 생산과 전파는 생의료화가 일어나는 핵심 장소이다. 이는 그것의 원천 및 유통 경로의 변화와 그러한 지식을 이해하고 적용할 책임 주체의 재형성이라는 두 가지 측면 모두에서 그러하다. 아울러 생의료화는 경쟁하는 지식체계들 — 대체의료와 “환자기반” 사회운동을 포함해서 — 의 포섭을 통해 작동한다(Adams 2002; Belkin 1996). 마지막으로 생의학적 지식 주장의 정당화를 위한 기법도 변화하고 있다.

생의학 지식의 생산, 유통, 접근권의 혼종성

첫째, 건강관련 정보의 생산에 기여하는 원천들은 수적으로 늘어나면서 다양화되어 왔다. 예를 들어 사이버공간에서는 연방정부의 지원을 받는 웹사이트들이 연구자와 보건의료 제공자뿐 아니라 인터넷에 능숙한 보건의료 소비자들도 대상으로 하고 있다. 그러한

사이트 중 하나(<http://www.clinicaltrials.gov>)에서 잠재적 인간 피험자들은 자신이 그에 맞는 자격을 갖춘 임상시험을 찾을 수 있다. 수많은 민간 회사들도 의료 정보를 제공한다. 이러한 웹사이트들에서 제공되는 정보는 다양한 원천으로부터 얻어진 것이다. 건강 질문에 대한 답은 여전히 의료 전문직 종사자들에게 의존하지만, 사이트들은 종종 사용자들이 자신의 지식과 경험을 다른 사람들과 교환하는 토론 게시판을 두고 있다. 빠른 속도로 성장하고 있는 또다른 의료지식의 원천은 자체적으로 조직, 소식지, 웹사이트를 갖추고 지식의 생산 및 전파에 중대한 이해관계를 가지고 있는 환자 권익옹호 단체들이다(Brown 1995; Brown et al. 2001).

원칙적으로 이러한 변화들은 의료 및 건강 지식의 생산과 접근권을 새로운 방법으로 민주화시킨다. 그러나 현실에서는 상황이 좀더 혼란스럽다(e.g., Kolko, Nakamura, and Rodman 2000; National Research Council 2000; Yates and Van Maanen 2001). 첫째, 인터넷에 올려져 있는 일견 “객관적”인 정보가 전문직 자격을 가진 의료 전문가에 의해 만들어진 것인지, 또 그들이 특정한 방식으로 정보를 제시함에 있어 어떤 종류의 금전적 내지 과학적 이해관계를 가질 수 있는지를 종종 알기 어렵다. 정보 제공과 상품 마케팅(대체으로 상품과 건강보조식품을 포함하는)을 결합시킨, 그 수가 점차 늘고 있는 인터넷상의 보건의료 웹사이트에 누군가가 접속할 때마다 잠재적 수익은 더 커진다. 여기에 더해 기업과 검색엔진 회사들과의 계약이 웹에서 이용가능한 다양한 정보 사이트에 인터넷 소비자들의 접근을 제한할 수도 있다. 기업들은 “황금시간대”와 “독점공급자”의 지위를 검색엔진들로부터 구매함으로써 경쟁 제품에 대한 접근을 사전에 봉쇄하는데, 소비자들은 종종 그러한 계약에 대해 모르고 있다(Rogers 2000). 마지막으로 스스로 하기 사이트(do-it-yourself site)들이 얼마나 흔한지, 혹은 인기있는 사이트가 될 가능성이 얼마나 높은지에 대해서도 알려져 있지 않다(National Research Council 2000). 그러나 지식 원천의 혼종성은 또한 “전문가” 대 “일반인” 지식의 구분

을 뒤흔들고 새로운 사회적 연결을 가능케 하는 것으로 해석될 수도 있다. 많은 이들에게 건강 정보에 대한 이처럼 새로운 접근 양식은 반가운 변화지만, 다른 이들에게는 오히려 더 많은 혼란을 불러온다. 또다른 이들에게 “디지털 격차(digital divide)”는 엄중한 현실이며 정보에 대한 접근은 여전히 이해하기 어렵고 계층화되어 있다.

둘째, 생의학 지식은 접근권과 분배의 측면에서, 그리고 그러한 정보를 이해할 **책임**의 할당에서 변화를 겪어 왔다. 역사적으로 미국에서는 생의학 정보를 얻을 수 있는 비전문가들의 능력이 엄격히 제한되었다. 이에 따라 그러한 지식은 대중에게 폐쇄된 의학 도서관과 의과대학에 거의 전적으로 머물러 있었고, 정보 접근권에 대한 전문직 독점이라고 할 만한 상황을 만들어냈다. 대중화된 “일반인” 건강 정보 역시 희귀했다. 서점의 건강 코너는 1970년대 까지도 찾아보기 힘들었고 규모가 작았다. 그러다 이 시기를 전후해 여성건강 및 소비자건강 운동이 자조(自助) 서적들을 만들어내기 시작했다. 그러한 운동의 활동가들은 자조의 지평을 바꾸는 데 견인차 역할을 했고, 여기에는 보스턴여성건강서공동체가 1970년에 처음 내놓은 『우리 몸, 우리 자신 *Our bodies, Ourselves*』이 포함되었다.¹⁶⁾ 유방암 환자들의 운동은 근치(根治)유방절제술을 사실상의 치료법으로 활용하는 데 도전했고, 수술 결정에 환자들의 참여를 늘리는 것을 옹호했다(Montini 1996). 에이즈 활동가들은 NIH의 임상시험 관행에 성공적으로 도전했다(Epstein 1996). 각각의 사례에서 활동가들은 과학 정보의 획득과 전파에서 그들 나름의 참여를 주장함으로써 의학지식의 생산에 대한 전문직 독점에 도전했고, 혁신적 보건의료에 대한 즉각적 접근권을 요구했다. 오늘날 개인들은 컴퓨터기술의 도움을 얻어 새로운 연구 관심사를 표현하고, 조사 연구를 후원하며, 때로는 새로운 연구의 최전선을 열어젖히기 위해 조직화를 하고 있다(Brown 1995; Brown et al.

16) 이 책은 19개 국어로 각색, 번역되었고 4백만 부가 넘게 팔렸다 (<http://www.ourbodiesourselves.org/jamwa1.htm>).

2001; J. Fishman 2000; Kroll-Smith and Floyd 1997). 어떤 집단들은 심지어 그들 자신의 과학을 직접 후원하기 시작했다(Rabeharisoa and Callon 1998). 그들의 요구에 대한 의회의 호응이 커지면서, 이른바 “환자단체” 중 일부는 이제 과학자, 제약회사, 전문직 의료 단체들에 의해 시작되고 있다(Zola 1991; Zones 2000). 이는 건강 NGO들 사이에서 풀뿌리 기반이 아닌 가짜 시민운동(astroturf)으로 알려져 있다..

생의료화 시대에는 지식의 원천이 급증하고 접근이 용이해지면서 지식의 민주화가 증진된다고 흔히들 말하지만, 지배적인 것은 기업 생의학의 이해관계이다. 이 점은 1997년에 식품의약국(FDA)이 처방약의 소비자 직접 광고를 허용하는 기준을 완화하면서 주목을 받았다. 이는 대중과 생의학 지식의 적절한 관계에 관한 사회정책에서 나타난 심대한 전환이었다. 예전에는 의료 제공자와 환자의 관계가 “일반인”들을 지식으로부터 보호한다는 관념에 근거해 이뤄졌다. 그러한 지식은 전문직 종사자의 몫으로 남겨두는 것이 가장 좋다는 것이었다. 반면 요즘의 제약회사들은 잠재적 소비자들이 먼저 의약품 정보를 얻은 후 선제적으로 의료 제공자들에게 약을 상표명으로 요청하도록 장려한다. 2001년에 제약산업은 대략 25억 달러를 소비자 광고에 지출했다(Freudenheim and Petersen 2001: 1, 13). 최근의 한 조사에서는 소비자 직접 광고를 본 미국인의 30퍼센트가 의사에게 자신들이 광고에서 본 특정한 약에 대해 이야기했다고 했으며, 그 중 44퍼센트는 의사가 그들이 요청한 처방약을 제공했다고 보고했다(Kaiser Family Foundation 2001: 18-20). 소비자 직접 광고가 잠재적 치료 수단에 대해 대중을 교육하는 데 도움을 주긴 하지만, 그러한 마케팅이 제약회사의 수입을 크게 늘리는 것은 분명한 사실이다. 1998년부터 1999년 사이에 소비자 직접 마케팅이 이뤄진 상위 25개 약에 대한 처방은 34퍼센트 증가한 반면, 다른 처방약의 경우에는 5.1퍼센트 증가하는 데 그쳤다(Charatan 2000: 783). 이것은 의사-환자 관계를 변화시키고 제약산업의 힘과 수익을 증가시킴으로

써 생의료화를 더욱 진전시킨다(Woloshin et al. 2001).¹⁷⁾

그러나 모든 것이 **새로운** 지식과 정보는 아니다. 기술과학에 기반을 둔 이처럼 새로운 지식 원천 속에서는 계층화라는 좀더 오래된 **문화적** 담론에 대한 접근도 증가한다. 컴퓨터 그래픽과 월드 와이드웹 같은 새로운 시각기술은 이른바 “재매개(re-mediation)”를 통해 “앞선 기술들[영화, 텔레비전, 사진]이 유사한 불공평을 (다시) 나타내는 데서 해온 바로 그 일을 하고 있다 . . . 그러나 새로운 시각기술은 다른 매체의 개조되고 향상된 버전으로 스스로를 내세운다”(Bolter and Grusin 1999: 14-15). 여기서의 연속성은 중요하다. 왜냐하면 매체는 (보통의 경우 의문이 제기되지 않은 채 남아 있는) 성, 인종, 섹슈얼리티, 젠더 — 그리고 부모됨 (parenthood)도 — 에 관한 역사적인 문화적 계층화를 종종 끌어들이기 때문이다. 예를 들어 포사이드(Forsythe 1996)는 편두통 환자들에 대해 의사가 제공하는 것과 구분되는 정보를 제공하려 한 환자 정보 시스템을 연구했다. 그녀는 그 시스템이 “실제로는 신경과 전문의들이 제공하는 것과 동일한 가정과 생략으로 특징지어지는 정보를 제공했”음을 알아냈다(Forsythe 1996: 551). 이 시스템은 편두통 환자에게 권한을 주고자 했지만, 그 대신 의사와 환자가 지닌 힘의 차이를 줄이는 것이 아니라 오히려 강화시킬 수 있다.

경쟁하는 지식체계의 포섭

생의료화를 이루는 지식의 또다른 변화는 경쟁하는 지식체계를 포섭하고 보건의료 제공 및 조직을 사회운동이 원래 제안하고 실행한 방식대로 재구성하는 것이다.

17) 피임약은 이러한 전환에서 초기에 일어난 사건이었다(Oudshoorn 2002). 피임약은 건강하고 증상이 없는 사람들(여성)이 복용하도록 설계된 최초의 중요한 약이었다. 질환이 없는 사람들이 효과가 강력한 약을 복용하는 데 대한 중대한 의심은 그것이 즉각적으로 성공을 거두면서 이내 사라졌다.

20세기 후반에 미국에서는 대체보완의료의 활용이 크게 늘어났다. 1993년의 한 연구는 미국 소비자들이 1년에 103억 달러를 대체의료에 지출하는 것으로 추정했다(Eisenberg, Kessler, et al. 1993: 346). 1998년의 후속 연구는 환자들이 대체의료에 직접 지출한 금액의 보수적 추정치를 270억 달러로 잡으면서, 이는 환자들이 모든 의사 서비스에 대해 직접 지불한 비용과 맞먹는다고 보았다(Eisenberg, Davis, et al. 1998: 1569). 서구 생의학에 대한 경제적 위협으로 인식된 이러한 발견들은 대체의료 지식체계를 (적어도 사용자/소비자에게) 정당한 것으로 다시 자리매김했고, 이를 보건의료의 주변부에서 중심으로 이동시켰다. 서구 생의학의 구조 내 심층으로부터 나타난 반응은 그러한 접근들에 대한 관심의 두드러진 증가였다. 과거 20세기로 접어들 무렵에 서구 생의학은 그러한 접근에 대해 돌팔이 반대 위원회를 조직하고 국가가 그러한 실천을 불법화하도록 설득하는 식으로 대처했다(Gevitz 1988). 오늘날에도 유사한 노력이 계속되고 있다(Adams 2002). 여기에 더해 21세기로 접어드는 현재 시점에서 서구 생의학은 대체의료의 많은 요소들을 포섭하고 통합하고자 애쓰고 있다. 다른 문화들에서 유래한 건강과 치유 체계에 대한 이해가 확산되고 그러한 체계를 아는 사람들이 전지구적으로 이주하면서 서구 의학 분야 내에서는 흥미로운 명칭상의 전환이 나타났다. “다른” 민족들의 건강/삶/치유 체계를 “미신”으로 여기던 것에서 “문화기반 치유 체계”로, 다시 “대체의료”로 간주하게 된 것이다(Anderson 2002; Arnold 1988). 수많은 대규모 임상시험이 대체의료의 진료와 요법의 “효과성”을 시험하고 있다(Adams 2002).¹⁸⁾ 대형 제약회사들은 오늘날 약초와 영양 보조제 및 비타민에 자체 상표를 붙여 판매하고 있다.

18) 예를 들어 캘리포니아대학 샌프란시스코 캠퍼스(UCSF)의 연구자들은 현재 중국의 전통 약초와 침술이 암 치료에 따른 부작용에 어떤 효과가 있는지 평가하는 대규모 임상시험을 진행하고 있다. UCSF의 오서 센터는 이 연구를 위해 5백만 달러의 연구비를 받았다..

이와 유사하게 생의료화는 여성건강운동, 장애인 인권, 에이즈 운동, 그 외 특정 질병에 초점을 맞춘 운동들과 같은 풀뿌리 사회 운동에 의해 촉발된 조직적, 이데올로기적 전환과 혁신을 포섭한다(Belkin 1996; Worcester and Whatley 1988). 예를 들어, 초기의 페미니스트 소비자운동은 “환자용 첨부문서(patient package insert)”를 통해 의약품 정보에, 또 건강과 질병에 관한 읽기 쉬운 자료를 통해 의료 정보에 대한 환자들의 접근성을 확대하고(예를 들어 Boston Women's Health Book Collective 1971) 페미니스트 여성건강센터를 설립하는 데 초점을 맞췄다(Ruzek 1978). 오늘날 생의학은 페미니스트 센터를 대신해 “좀더 매끈한” 버전의 여성건강을 제공한다(Worcester and Whatley 1988). 1980년대와 1990년대에 에이즈 활동가들은 수십 년에 걸친 여성건강운동의 노력에 기반해 신약의 시험과 승인에서 중요한 변화를 촉발시켰다. 현재 FDA는 혁신적 임상 프로그램을 통해 환자가 에이즈 및 그 외 많은 질환들에 대한 실험적 요법을 신속하게 접할 수 있게 하고 있으며(Epstein 1996) 이에 대한 참여 정보는 인터넷상에서 얻을 수 있다.

생의학적 주장의 정당화 기법

생의료화 내에서 지식과 관련된 마지막 전환은 생의학적 주장의 정당화에 쓰이는 기법 — 생의료과학이 제공하는 혁신이 시험을 거쳐 수용할 만한 것으로 받아들여지는 과정에서의 표준 — 에 관한 것이다. 표 1에서 지적한 것처럼, 대략 1890년부터 1940년까지 초기의 치료 표준과 다양한 의약품 및 기술에 관한 품질 관리는 고전적인 개별 사례 관찰 방법을 통해 확립되었다. 20세기 초의 개혁 노력과 이 시기에 미국에서 통과된 일련의 정책들은 감독과 규제를 위한 연방정부의 “순정(純正)식품의약품” 하부구조를 만들어냈고, 제도적 의료 및 공중보건을 통해 작동했다. 새로운 표준은 제약회사들이 판매 허가를 받기 전에 약의 “안전성”을 입증하

는 “적절한 시험”에서 얻어진 증거를 제출하도록 의무화했다.

생의학적 주장의 정당화를 위한 “절대 표준”으로 무작위 임상 시험의 발달이 곧 뒤따랐다. 많은 아이들이 선천적 기형을 갖고 태어나게 된 1962년의 탈리도마이드 위기 이후 FDA는 의약품 안전성의 증거를 확보하는 것에 더해, 제약회사들에게 “적절한 통계적 방법’을 포함하는 적합하고 잘 통제된 탐구”를 통해 약의 “효능”에 대한 증거를 얻어낼 것을 요구하기 시작했다(Marks 1997: 129). 인간 피험자에 대한 3상 테스트로 이뤄진 무작위 대조군 시험은 어떤 약이나 의료기기의 시판이 치료에 적합한지를 뒷받침하는 “과학적” 지식과 증거를 생산하는 이상적 도구가 되었다. 생물 통계학의 부상과 함께 의약품 평가의 방법들은 독특한 형태의 과학적, 관료적 표준화를 이뤘다(MacKenzie 2001; Marks 1997; Porter 1995). 정당화의 과학에서 나타난 이러한 전환을 보여주는 주요 정책 사건들에는 NIH의 후원을 받는 임상연구에 여성과 인종적 소수집단을 포함시키도록 의무화한 1993년 NIH 지침, 그리고 임상시험이 여성과 소수집단에 대한 명시적 데이터를 생산하도록 규정한 1998년 FDA 조항이 포함된다(Epstein forthcoming). 오늘날 임상시험은 거대한 사업이며, 간호사와 그 외 사람들에게 임상시험 관리에서 새로운 경력 기회를 제공한다(Mueller 1997; Mueller and Mamo 2000). 그러나 심각한 윤리적 문제들 — 의료 제공자들의 이해 상충에서 비롯된 환자의 사망을 포함해서 — 로 인해 NIH는 지난 수 년 동안 몇몇 주요 대학병원들에서 **모든** NIH 후원 연구를 일시적으로 중단시켰다.¹⁹⁾ 충분한 정보에 근거한 동의와 그 외 시험 프로토콜들이 대체로 불충분한 것으로 밝혀졌고, 안전성 문제가 FDA에 심각하게 과소신고되는 것과 함께 불충분한 기록 보존도 드러났다.

19) 이러한 대학병원들에는 일리노이대학 시카고 캠퍼스, 펜실베이니아대학, 그리고 연방 NIH 연구비의 가장 큰 수혜자였던 존스홉킨스대학이 포함돼 있다(Riccardi and Monmaney 2000; Russell and Abate 2001).

이처럼 새롭게 등장한 정당화 형태는 임상시험의 생의료화에 기여하고 있다. 이는 FDA 승인 과정의 과학화뿐 아니라, 정부 기구(예를 들어 FDA), 민간 산업체(예를 들어 제약회사), 학술연구 기관 사이에 만들어진 새로운 연계를 통해서 일어난다. 종종 의약품 승인의 상이한 기준을 만들어내는 이러한 새로운 결합체는 예전에 “공공”과 “민간”으로 알려졌던 것들 사이의 새로운 구조적·하부구조적 연계도 창출한다(J. Fishman forthcoming).

5. 몸과 정체성의 변화

생의료화의 다섯 번째이자 마지막 기본 과정은 표 1에서 언급한 것처럼 몸의 변화와 새로운 개인적, 집단적 정체성의 생산이다. 여기서는 의학 연구와 임상 실천의 작동 방식이 의료화 기법(예를 들어 질병과 이에 수반되는 의료적 개입에 딱지를 붙이는 것)을 통해 몸에 대한 “통제”를 획득하는 것에서 원하는 새로운 성질과 정체성을 포함하도록 몸의 “변화”를 가능케 하는 것으로 확장된다(Clarke 1995). 일종의 푸코적 기법인 생의료화를 통한 규제는 생의학적 통치의 한 유형으로 “안쪽에서 바깥쪽으로” 작동한다. 이는 생의료화된 주체성의 개조와 변화된 몸과 자아를 향한 욕망을 통해 성취된다. 몸은 이제 상대적으로 정적이고 불변인 통제의 대상이 아니라 유연하고 재구성 및 변화가 가능한 것으로 여겨진다(Martin 1994). 따라서, 생의료화의 기회는 단순히 몸이 할 수 있는 것(과 할 수 없는 것) 혹은 해야 하는 것(과 해서는 안되는 것)을 규제하고 통제하는 것을 넘어 다양한 목표 — 새로운 정체성을 포함해서 — 를 위해 몸을 평가하고 전환하고 재형성하고 재구성하고 궁극적으로 변화시키는 것에 초점을 맞추는 쪽으로 확장된다. 그러나 그러한 기회와 명령들은 그것의 이용가능성에서 계층화된다. 서로 다른 인구와 집단에게 차등적으로 부과되고 접근가능해지고 촉진된다는 것이다.

정상화에서 맞춤화로

의료화의 실천은 동종성을 통한 정상화와 합리화의 욕망에 의해 추동되는 듯 보이지만, 계층화된 생의료화의 기법들은 여기에 더해 원하는 맞춤형 차이를 성취한다. 새로운 기술과학적 실천은 “회원제 의료“ — 보통 진료행위별 수가제에 근거해 선별된 보건 의료 소비자들을 대상으로 하는 — 라는 “틈새 마케팅”(Hannerz 1996)을 제공한다. 제도적으로 맞춤화는 성형수술을 통해 가능한 결과를 보여주는 컴퓨터 생성 이미지, “선택의 수사”(Rothman 1998)를 촉진하는 수태 기술의 확산, 개인화된 유전자치료와 약리 유전학의 약속과 같은 프로젝트를 통해 점점 더 생의학에 통합되어 왔다. 그러한 맞춤화는 종종 생의료화 시대에 흔한 건강 제품 및 서비스의 상품화와 물신화를 이루는 일부이며, 여기서 건강 제품 및 서비스는 숭배되고, 가치 있게 여겨지고, 그것의 사용가치나 물리적 성질과는 거의 무관한 사회적 중요성이 부여된다.

그러한 욕구는 계층화된 생의료화의 또다른 경향인 “생활방식(lifestyle)”의 향상을 수반한다. 제약산업이 비아그라와 같은 “생활방식 약물(lifestyle drug)”의 개발에 주목한 것은 강화(enhancement)를 향한 이러한 움직임과 노화의 징후를 “치료”하는 것(Mamo and Fishman 2001) — 미국에서 가장 빠른 속도로 증가하는 인구의 일부를 겨냥한 — 에 대한 관심을 잘 보여준다. 또다른 사례로 2000년에는 성형수술 혁신에 초점을 맞춘 “더 나은 몸(Better Bodies)”이라는 제목의 학술회의가 캘리포니아대학 샌프란시스코 캠퍼스 재단(UCSF Foundation)의 후원으로 열려 대학의 주요 기부자들에게 홍보되기도 했다.

맞춤화에 대한 그러한 관심은 노화방지 전략을 포함한 신체적 향상 및 강화뿐 아니라, 개인화된 감수성과 잠재적 병증에 관한 지식 증대를 통해 “건강 증진”에도 적용되고 있다. 이러한 현상이 최근에 나타난 사례 중 하나는 “전신 스캔(total body scan)”의 대중적 보급이다. 이는 **예방을 위한** 것으로 홍보되는 신체의 고해상

도 CAT 스캔으로, 질병의 초기 징후를 감지하거나 신체의 다양한 부분 — 뇌, 심장, 폐, 결장, 난소, 복부, 신장을 포함하는 — 의 건강을 확인할 수 있다. 이러한 영상 서비스는 미국의 많은 도시와 교외의 쇼핑몰에 있는 독립형 사무실에서 요청에 따라 이용 가능하며, 일반적으로 환자가 직접 비용을 지불한다.²⁰⁾ 그러한 몸에 대한 기법들과 연관된 “너 자신을 알라”는 생의학적 통치성은 종종 “선제적”으로 자신의 건강을 “책임지”도록 촉구하는 신자유주의 소비자 담론에 의지한다.

몸의 보편화에서 맞춤화로 넘어가는 과정에서, 생의학이 차이들을 다소 불안정하게 만드는 결과도 나타났다. 인간의 몸은 더 이상 단일한 보편적 규범에 부합할 것으로 기대되지 않는다. 그보다는 규범의 복수성이 점점 더 의학적으로 예상되고 수용가능한 것으로 간주된다. 기술과학은 인종/민족성, 성/젠더, 체질, 연령 등의 차이를 명시하고 측정하며 그 뿌리를 확인할 수 있는 방법과 자원을 제공하는 것으로 보인다. 중요한 것은 생의료화 과정이 신체적 차이의 정의와 관리 모두를 생의료과학 연구 및 기술의 온당한 관할 구역 내에 있는 것으로 전유하고 있다는 점이다. 이처럼 새로운 생의학적 통치 체제는 그러한 차이를 “관리”하는 의료 서비스, 기술, 약물에 대해 한층 더 계층화된 맞춤화를 가능케 함으로써(Lock and Gordon 1988) 생의료화를 더욱 진전시킨다. 것처럼 계층화된 생의료화의 사례로는 “문화적 역량에 입각한 치료 (culturally competent care)”, 약리유전학, 새로운 사회적 형태 — 더욱 더 맞춤화된 치료를 제공하기 위한 새로운 서비스 제공 시스템 — 등이 포함된다. 이러한 시스템은 최고급 분만원에서부터 값비싼 입원을 피하기 위해 1인 거주 호텔에 위치한 위성 진료실에서 제공되는 에이즈 간호 치료까지 폭넓게 걸쳐 있다.

생의학이 몸을 어떻게 사고하고 다루는가 또한 시간에 따라 변화해 왔으며 생의료화의 또다른 중요한 장소를 이룬다. 20세기 초

20) 예를 들어 <http://www.tbscenters.com/tbs.htm>와 <http://www.lifescore.com/heartfaq.htm>를 보라.

에 통상적인 의학적 치료는 병든 몸에 초점을 맞추었고, (마취와 무균 기술의 개선에 따른) 수술과 (격리를 통해 결핵 같은) 급성 감염병의 통제를 강조했다. 그러다가 20세기를 거치면서 생활 조건 향상, 2차대전 전후 시기의 항생제 도입, 급성 질병에 대한 성공적 개입이 점차 초점을 일부 암, 심장병, 에이즈 같은 만성병의 관리로 전환시켰다(Strauss, Corbin, et al. 1984; Strauss and Corbin 1988; Strauss and Glaser 1975). 생의료화에서 행동 및 생활방식 변화(예를 들어 운동, 흡연, 식습관 등)로 초점이 전환된 것은 무엇보다도 정부에 의해 말 그대로 촉진되었다. 그러한 기법들은 통상적 치료의 일부가 되었고, 엄청난 규모의 인접 산업이 생겨났다. 인접 산업은 스트레스 관리 요법, 웰빙 프로그램, 다이어트 산업, 그리고 처방약과 일반약 모두에 대한 광범한 소비자 직접 광고와 건강을 “유지”하고 만성병을 “통제”하기 위한 건강식품 기술과 함께 성장했다. 따라서 어떤 측면에서는 여전히 정상화나 규율화이지만, 생의료화는 (피임처럼) 의료적 개입을 통한 몸의 “통제”뿐 아니라 몸, 자아, 건강의 “변화”를 통해 몸에 대한 규제를 이뤄낸다. 이로써 새로운 자아와 정체성(어머니, 아버지, 보행자, 청취자, 아름답고 성적 매력이 넘치는 사람)이 가능해진다. 그러한 정체성의 일부는 추구되지만, 다른 일부는 추구되지 않는다.

기술과학적 정체성

기술과학적 정체성은 위험 기반, 유전체학 기반, 역학 기반, 그 외 다른 기술과학 기반의 새로운 정체성 유형들을 뭉뚱그려 지칭하는 용어이다. 핵심이 되는 기준은 그러한 정체성들이 **기술과학적 수단을 통해 구성된다**는 것이다. 다시말해 기술과학적 정체성은 과학기술을 우리 몸에 직접 적용하거나 우리의 이력 내지 신체 산물 — 이미지를 포함해서 — 에 적용함으로써 생산된다(Dumit 1997). 이처럼 새로운 정체성 유형들은 우리가 그것을 좋아하는가와 무관하게 종종 우리에게 기입된다. 예를 들어 오늘날 개인들은 뜻밖

자신이 유전병의 보인자임을 알게 될 수도 있고(Karlberg 2000), 자신에 관한 그런 정보를 찾아나설 수도 있다. 이러한 기술과학의 이용가능성을 통해 부상하는 새로운 주체성은 우리 자신에게 기술과학적 정체성을 기입하려는 그러한 욕망, 요구, 필요를 부추기는 생의학적 통치성을 통해 나타난다(Novas and Rose 2000). 물론 사람들은 혼종적인 방식으로 그러한 정체성의 의미를 협상한다.

이는 정체성 그 자체가 완전히 새로운 것이라는 뜻이 아니라 몸에 대한 기술과학의 적용이 기존의(여전히 사회적인) 정체성에 접근하고 이를 수행하는 새로운 방식들을 허용한다는 의미이다. 생의료기술과학(biomedical technoscience)이 정체성 형성 과정에 관여하는 방식에는 적어도 네 가지가 있다. 첫째, 기술과학의 적용은 예전에는 얻을 수 없었지만 사람들이 크게 원했던 사회적 정체성을 획득하는 데 쓰일 수 있다. 예를 들어 불임치료는 사람들이 “어머니” 혹은 “아버지”가 될 수 있게 해주며, 다른 한편으로 “불임”이라는 정체성은 레즈비언이나 독신 여성들이 기술과학적 수단을 통해 임신하기 위해 전략적으로 취할 수 있는 것이 되었다(Mamo 2002). 둘째, 생의료화는 사람들의 자아 감각에 통합되는 새로운 권한과 수행을 부과한다. 건강하다는 것에 대한 이러한 수행들(예를 들어 선제적, 예방-의식적, 신[新]합리적 등)에서 나오는 주체성은 생의료기술과학이 어떻게 주관적 정체성과 사회관계의 수준에서 현현할 수 있는 통치성의 한 유형을 나타내는지를 시사한다. 셋째, 생의료기술과학은 건강과 관련된 정체성의 새로운 범주들을 만들어내고 오래된 범주들을 재정의한다. 예를 들어 위험 평가 기법의 활용을 통해 사람들의 정체성은 “건강한”에서 “아픈”으로, 혹은 “저위험” 내지 “고위험”으로 변화할 수 있다(Fosket 2002).

넷째, 생의료화는 가령 원격의료 같은 새로운 기술과학적 상호작용 방식을 통해 환자와 공동체로서의 정체성을 획득하고 수행하는 것을 가능하게 한다. 국제적 제공자들은 새로운 컴퓨터기반 기술에 힘입어 카트라이트(Cartwright 2000)가 공동체 내부의 “동

떨어진 지역민”이라고 불렀던 사람들에게 “손을 뺐어 치유할” 수 있게 되었고, 이에 따라 새로운 사회적 정체성과 사회구성체들이 생겨났다. 원격의료는 “새로운 건강 관리 양식을 통해 지리와 정체성을 재구성하는 방법이다. 그러한 양식에는 새로운 인구 구성과 함께 전지구적 건강이란 무엇이며 앞으로 어떻게 될 것인지를 . . . 지역적 실천으로부터 분리해 상상하는 서로 다른 방식들을 포함한다”(Cartwright 2000: 348-49). 혹은 그러한 기술과학적 개입을 통해 록(Lock 1998: 182)이 “지역적 생물학(local biologies)”이라고 불렀던 것에 어떤 일이 생길 것인지 궁금해할 것이다. 록에 따르면 “지역적 생물학”이란 오늘날 우리가 생의학적 쟁점으로 이름붙인 것과 연관된 의미 생산에서 종종 수 세기에 걸쳐 확립된 문화적 차이를 말한다.

의료화와 질병 개념 사이의 관계를 논의하면서, 록(Lock 1998: 180)은 특정한 증상/질병들을 현재 이용가능하거나 조만간 그렇게 될 약, 장치, 절차에 의해 완전히(혹은 적어도 보통의 경우) 치료 가능한 존재로 “간소화 및 정상화”하려는 경향을 지적했다. 그녀가 탐구한 고전적 사례는 폐경이다. 서구에서 이는 복잡하고 불균등한 증상을 보이는 증후군에서 호르몬 대체요법(60여년에 걸쳐 점점 더 많이 집약적으로 사용되고 난 지금에 와서 위험한 것으로 간주되고 있는)으로 치료할 수 있는 표준화된 “에스트로겐 결핍 질환”으로 변화했다. 여기서 우리는 사람들과 집단뿐 아니라 기능 장애와 질병의 의미있는 정체성이 다시한번 이 역사적 순간에, 또 다시 기술과학적 수단들을 통해 어떻게 재정의되고 있는지도 볼 수 있다(J. Fishman and Mamo 2002도 보라). 플렉(Fleck [1935]1979)은 일찍이 그러한 가능성에 대해 주의를 주었던 사람들 중 하나였다.

현재까지 기술과학적 정체성을 틀지은 주된 논의로는 래비노의 생명사회 정체성과 생명사회성 개념이 있다. 이는 “이러한 새로운 사실로부터 생겨나는 새로운 집단 및 개별적 정체성과 실천의 특정한 형성을 . . . 강조한다”(Rabinow 1992: 241-42)(예를 들어

신경섬유종증 환자단체). “이러한 [생명사회] 집단들은 의료 전문가, 실험실, 서사, 전통, 그리고 그들이 자신의 운명을 경험하고 공유하고 그것에 개입하고 ‘이해할’ 수 있게 도와 줄 엄청나게 많은 목자들을 갖게 될 것이다”(Rabinow 1992: 244). 그러나 정체성의 귀속이 곧 그것의 수용을 의미하는 것은 아니다(Novas and Rose 2000). 상호작용론의 낙인 이론이 여기서 다시 관련성을 갖게 되며 권력의 문제를 제기한다. 누가 누구에게 낙인을 찍게 되는지, 그에 따른 결과는 어떤 것인지, 그리고 어떤 “반응”이 나타날 수 있는지 하는 질문이 그것이다. 기술과학적 정체성의 기원 이야기는 흔히 기술과학이 성공적으로 안착한 장소에 위치한다. 사회적으로나 문화적으로 종종 대단히 큰 특권을 가지고 강력한 연구/의료/보험/정부/법률 영역에 말이다. 반면 개별적 수준에서 기술과학적 정체성은 선별적으로 받아들여지며, 특히 그런 정체성의 수용이 가치있는 것처럼 보일 때 — “의료의 기적”으로 경험될 수 있는 것에 대한 접근을 포함해서 — 쉽게 받아들여질 수 있다. 그러한 정체성은 일종의 “전략적” 정체성으로서 특정한 목표의 달성을 위해 수용된 듯 보일 수 있지만,²¹⁾ 아울러 (흔히 다른 상황에서는) 거부될 수도 있다. 그러한 정체성은 또한 대안적 정체성이 선호됨에 따라 무시될 수 있다. 생의료화 과정과의 협상은 현재진행형이다.

결론

우리는 의료화에서 생의료화라는 종합적 틀로의 역사적 전환에 대한 분석을 제시했다. 생의료화는 다음의 다섯 가지를 함께 구성하는 경제적 변화들을 통해 작동하고 또 그에 의해 상호 구성된다.

21) 스피박(Spivak 1988)이 제시한 “전략적 본질주의” 개념은 본질주의/실재론의 인식론적 언명이 복수성 혹은 다양성의 언명보다 정치적으로 더 효과적일 수 있는 경우에는 이를 활용하는 것이 정당하다고 주장한다.

(1) 생의료 기술서비스 복합체 주식회사, (2) 건강, 위험, 감시에 새롭게 초점을 맞추는 것, (3) 생의학의 기술과학화, (4) 지식 생산, 유통, 소비의 변화, (5) 몸과 정체성의 변화가 그것이다. 우리는 생의료화가 건강, 질환, 의료, 몸의 영역에서 일어나고 있는 핵심적인 과정들을 그려낸다고 주장했다. 이러한 과정은 특히 서구에서 일어나고 있지만 서구에 국한된 현상은 아니다. 우리는 이러한 전환이 강조점의 전환이라고 단언했다. 의료화 과정은 비록 불균등하긴 하지만 시공간적으로 계속될 수 있고 실제로도 계속되고 있다. 이에 따라 혁신은 시간이 흐름에 따라 누적되며, 더 오래된 접근법들은 대개 어딘가에서 동시에 이용가능하지만 시간이 흐르면 새로운 접근법들과 기술과학에 기반을 둔 대안들이 낡은 것을 몰아내는 경향도 나타난다.

시간적으로 불균등한 데 더해 우리는 생의료화가 **계층화된다**고 주장했다. 이는 엘리트 시장을 겨냥한 “회원제” 생의학 서비스 및 상품의 선별적 기업화에서부터 새로운 위험 및 감시 기술에 의해 가능해진 점점 더 배타적인 접근 제한과 합리화된 보건의료의 계층화에 이르기까지 여러 양상으로 나타난다. 새롭게 등장한 “분할 실천”을 통해서 일부 개인, 기구, 인구집단들 — 그들의 “위험한” 유전학, 인구통계학, 행동으로 정의되는 — 은 좀더 규율적이고 침습적인 생의료화 기술을 필요로 하는 것으로 인식되는 반면, 다른 이들 — 그들의 “훌륭한” 유전학, 가치있는 인구통계학(예를 들어 보험이나 수입 지위), “순응적” 행동으로 정의되는 — 은 혁신적 결합체를 통해 제공되는 생의학의 맞춤형 가능한 혜택을 특히 얻을 자격이 있는 것으로 이해된다.

계층화된 생의료화는 “의료 격차(*medical divide*)” — 생의학 측면에서 “가진 자”와 “못 가진 자” 사이에 벌어지는 간극 — 로 불리는 것의 윤곽과 결과를 악화시키는 **동시에** 재형성한다(Abate 2000b). 그러나 감시, 건강 유지, 지식의 증가, 자신과 타인들에 대한 건강 및 생의학 책임의 확대는 모든 이들에게 장려된다. 여기서 볼 수 있는 “너 자신을 알고 보살피라”는 명령과 현재 이를

수행할 수 있는 복수의 기술과학적 수단들은 우리의 **기술과학적 정체성** 개념에 포착된 새로운 유형의 정체성들을 만들어냈다. 생의학 문화의 편재성은 그러한 기입을 회피하는 것을 거의 불가능하게(아마도 심지어 바람직하지 않게) 만들었다.

우리는 생의료화 개념이 사회학 내부의 세부분야간 분할과 좀더 폭넓게는 사회과학 내부의 분야간 분할을 가로지르는 새로운 대화를 위한 가교로서의 틀을 제공한다고 믿는다. 생의료화는 구조와 행위능력, 계층화, 그리고 문화, 정치경제, 조직, 기술과학의 복잡한 교차성 개념을 끌어들이는다. 생의료화라는 변화는 새로운 개인적 정체성과 주체성에서뿐 아니라 대규모의 거시구조적 변화에서도 나타나지만, 특히 새로운 사회적 형태와 조직적 하부구조라는 중간 수준에서 두드러진다. 여기에 더해 우리는 생의료화의 과정과 경험이 사회생활에서 상호작용과 우연성이 갖는 중요성을 보여준다고 주장하고자 한다. 마지막으로 생의료화는 정치경제, 문화, 조직, 기술과학적 경향과 과정의 **상호구성**을 보여준다. 서구의 생의학에서 현재 나타나고 있는 복잡한 변화에 대한 우리의 견해는 그것의 근원, 현현, 결과가 흔히 **공동생산**되며 시간이 흐름에 따라 **상호간에** 지속적으로 (재)구성되고 (재)생산된다는 것이다.

건강, 질환, 의료, 그리고 관련된 영역의 사회학을 전공하는 학자들은 일상생활에 생의학이 점점 더 많이 침투하는 것을 생생하게 목도하는 경향이 있다. 비록 모든 것을 포괄하는 것은 아님에도, 사람들은 제각기 일상적 기반 위에서 생의학의 편재성과 협상을 해야 한다. 우리는 생의료화 담론의 바다 속에 폭 잡겨 있다. 그리고 우리는 다소 우려스럽긴 하지만 아비르-암(Abir-Am 1985)의 말에 동의한다. 그 어떤 광고도 좋은 광고라는 의미에서 볼 때, 이 글에서 우리의 프로젝트는 생의료화를 구성하고 촉진할 수밖에 없다는 것이다. (재)명명은 창조이며, 재현은 **곧** 개입이다 (Hacking 1983).

그러나 생의료화에는 이러한 경향을 끊임없이 복잡하게 만드

는 모순과 예측하지 못한 결과들이 간간히 끼어든다. 아니, 그런 모순과 결과들로 가득차 있다. 생의학의, 생의학 속의, 생의학을 위한 사회과학이 생산해 낸 권력-지식은 그러한 경계를 넘어서 폭 넓게 퍼져 잠재적 교란 요인이 된다. 일방향적인 인과성의 화살도 없고, 도전받지 않는 권력의 비대칭성도 없으며, 단순한 선악 구도도 없다. 사실 새로운 사회적 형태의 생성에서 특정한 경계들 — 공공/민간, 정부/기업, 전문가/일반인, 환자/소비자, 의사/보험회사, 대학/산업/국가 등등 — 이 흐릿해지면서 새롭고 때로는 예측불가능한 에너지가 분출하고 있다. 그래서 우리는 생의료를 이전의 실천과 문화를 지워버릴 기술과학적 쓰나미로 그려내는 해석을 거부한다. 대신 우리는 새로운 형태의 행위능력, 권한강화, 혼란, 저항, 책임, 유순성, 예측, 시민권, 주체성, 도덕성을 목도한다. 무한히 많은 새로운 협상의 장소, 권력의 침투, 고통의 유발과 경감, 이전까지 예측되었던 지식과 새로운 사회적, 문화적 형태의 출현도 있다. 그러한 불안정성은 항상 복수의 예측하지 못한 방향에서 끼어든다(Strauss 1993). 그러니 서로 다른 생생한 상황들에서 생의료화 실천과 효과의 혼종성에 천착하는 사례연구들을 요청하는 것으로 글을 마무리지어야겠다.²²⁾ 우리는 더 많은 민주화 개입을 촉발하려는 희망을 품고 여기 내재한 풍부한 모순들을 분명히 드러내고자 했다.

22) 화학예방(chemoprevention)을 유방암 위험의 생의료화로 분석한 연구는 Fosket(2002)를, 섹슈얼리티의 생의료화에 대한 연구는 J. Fishman(forthcoming)을, 레즈비언 재생산의 생의료화에 대한 연구는 Mamo(2002)를, 그리고 역학을 통해 인종, 사회경제적 지위, 성의 생의료화를 살펴본 연구는 Shim(2002a, 2002b)을 보라. Clarke et al.(in prep.)도 참고하라.

참고문헌

- Abate, Tom. 2000a. "Gene Research Project Sets New Standard for Supercomputer Power." *San Francisco Chronicle*, December 18, p. D1.
- . 2000b. "World Health Leaders Discuss Ways to Bridge the Medical Divide." *San Francisco Chronicle*, February 21, pp. B1, B5.
- Abbott, Andrew. 1988. *The System of Professions: An Essay on the Division of Expert Labor*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Abir-Am, Pnina. 1985. "Themes, Genres, and Orders of Legitimation in the Consolidation of New Disciplines: Deconstructing the Historiography of Molecular Biology." *History of Science* 23: 73-117.
- Adams, Vincanne. 2002. "Randomized Controlled Crime: Indirect Criminalization of Alternative Medicine in the United States." *Social Studies of Science* 32: 659-90.
- Anderson, Warwick. 2002. "Postcolonial Technoscience Studies: An Introduction." *Social Studies of Science* 32: 643-58.
- Armstrong, David. 1995. "The Rise of Surveillance Medicine." *Sociology of Health and Illness* 17: 393-404.
- . 2000. "Social Theorizing about Health and Illness." Pp. 24-35 in *Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, edited by G. L. Albrecht, R. Fitzpatrick, and S. C. Scrimshaw. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Arney, William Ray and Bernard J. Bergen. 1984. *Medicine and the Management of Living*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Arnold, David, ed. 1988. *Imperial Medicine and Indigenous Societies*. Manchester, England: Manchester University Press.
- Bagnall, Janet. 2001. "Test Genes Should Be Public." *Montreal Gazette*, November 8, p. B3.
- Bastian, Hilda. 2002. "Promoting Drugs through Hairdressers? Is Nothing Sacred?" *British Medical Journal* 325: 1180.
- Bauer, Martin. 1998. "The Medicalization of Science News — From the 'Rocket-Scalpel' to the 'Gene-Meteorite' Complex." *Information sur les Sciences Sociales* 37: 731-51.
- Becker, Gay. 2000. "Selling Hope: Marketing and Consuming the New Reproductive Technologies in the United States" (in French). *Sciences Sociales et Sante* 18: 105-25.
- Becker, Howard S., Blanche Geer, Everett C. Hughes, and Anselm L. Strauss. 1961. *Boys in White: Student Culture in Medical School*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Bekelman, J. E., Y. Li, and C. P. Gross. 2003. "Scope and Impact of Financial Conflicts of Interest in Biomedical Research: A Systematic Review." *Journal of the American Medical Association* 289: 454-65.
- Belkin, Lisa. 1996. "Charity Begins at . . . The Marketing Meeting, The Gala Event, The Product Tie-In." *New York Times Magazine*, December 22, pp. 40-58.
- Berg, Marc. 1997. *Rationalizing Medical Work: Decision-Support Techniques and Medical Practices*. Cambridge, MA: MIT Press.
- . 2000. "Orders and Their Others: On the Constitution of Universalities in Medical Work." *Configurations* 8: 31-61.

- Bishop, J. W., C. J. Marshall, and J. S. Bentz. 2000. "New Technologies in Gynecologic Cytology." *Journal of Reproductive Medicine* 45: 701-19.
- Blois, Marsden S. 1984. *Information and Medicine: The Nature of Medical Descriptions*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Bolter, J. David and Richard Grusin. 1999. *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, MA: MIT Press. [제이 데이비드 볼터·리처드 그루신, 이재현 옮김, 『재매개: 뉴미디어의 계보학』(커뮤니케이션북스, 2006)]
- Bond, Patricia and Robert Weissman. 1997. "The Costs of Mergers and Acquisitions." *International Journal of Health Services* 27: 88-97.
- Boston Women's Health Book Collective. 1971. *Our Bodies, Ourselves*. Boston, MA: South End. [보스틴여성건강서공동체, 포문몸살립터 옮김, 『우리 몸 우리 자신』(또하나의문화, 2005)]
- Bowker, Geoffrey C. and Susan Leigh Star. 1999. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press. [제프리 C. 보커·수전 리 스타, 주은우 옮김, 『사물의 분류』(현실문화, 2005)]
- Brown, Phil. 1995. "Popular Epidemiology, Toxic Waste, and Social Movements." Pp. 91-112 in *Medicine, Health, and Risk: Sociological Approaches*, edited by J. Gabe. Oxford, England: Blackwell.
- Brown, Phil, Steve Zavestoski, Sabrina McCormick, Joshua Mandelbaum, Theo Luebke, and Meadow Linder. 2001. "A Gulf of Difference: Disputes over Gulf War-Related Illnesses." *Journal of Health and Social Behavior* 42: 235-57.
- Buchanan, Allen, Dan W. Brock, Norman Daniels, and Daniel Wikler. 2000. *From Chance to Choice: Genetics and Justice*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Bucher, Rue. 1962. "Pathology: A Study of Social Movements within a Profession." *Social Problems* 10: 40-51.
- Bucher, Rue and Anselm L. Strauss. 1961. "Professions in Process." *American Journal of Sociology* 66: 325-34.
- Bud, Robert, Bernard Finn, and Helmuth Trischler, eds. 1999. *Manifesting Medicine: Bodies and Machines*. Amsterdam, The Netherlands: Harwood Academic.
- Bunton, Robin, Sarah Nettleton, and Roger Burrows, eds. 1995. *The Sociology of Health Promotion: Health, Risk, and Consumption Under Late Modernity*. London, England: Routledge.
- Bury, Michael R. 1986. "Social Constructionism and the Development of Medical Sociology." *Sociology of Health and Illness* 8: 137-69.
- Callahan, Daniel. 1998. *False Hopes: Overcoming the Obstacles to a Sustainable, Affordable Medicine*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Cartwright, Lisa. 2000. "Reach Out and Heal Someone: Telemedicine and the Globalization of Health Care." *Health* 4: 347-77.
- Casper, Monica and Barbara Koenig. 1996. "Reconfiguring Nature and Culture: Intersections of Medical Anthropology and Technoscience Studies." *Medical Anthropology Quarterly* 10: 523-36.
- Castel, Robert. 1991. "From Dangerousness to Risk." Pp. 281-98 in *The Foucault Effect*, edited by G. Burchell, C. Gordon, and P. Miller. Chicago, IL: University of Chicago Press. [롤린 고든 외 엮음, 심성보 외 옮김, 『푸코 효과: 통치성에 관한 연구』(난장, 2014)]
- Chadarevian, Soraya de and Harmke Kamminga. 1998. *Molecularizing Biology and Medicine: New Practices and Alliances, 1910s-1970s*. Amsterdam, The Netherlands: Harwood Academic.

- Charatan, F. 2000. "U.S. Prescription Drug Sales Boosted by Advertising." *British Medical Journal* 321: 783.
- Charmaz, Kathy. 1991. *Good Days, Bad Days: The Self in Chronic Illness and Time*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Clarke, Adele E. 1987. "Research Materials and Reproductive Science in the United States, 1910-1940." Pp. 323-50 in *Physiology in the American Context, 1850-1940*, edited by G. L. Geison. Bethesda, MD: American Physiological Society.
- . 1988. "Toward Understanding Medical Experimentalism: The Life Sciences in the American Context." Paper presented at the conference on the History of Twentieth Century Health Sciences, November, San Francisco, CA.
- . 1991. "Social Worlds/Arenas Theory as Organizational Theory." Pp. 128-35 in *Social Organization and Social Process: Essays in Honor of Anselm Strauss*, edited by D. R. Maines. Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.
- . 1995. "Modernity, Postmodernity, and Reproductive Processes ca. 1890-1990 or, 'Mommy, Where Do Cyborgs Come From Anyway?'" Pp. 139-55 in *The Cyborg Handbook*, edited by C. H. Gray, H. J. Figueroa-Sarriera, and S. Mentor. New York: Routledge.
- Clarke, Adele E. and Theresa Montini. 1993. "The Many Faces of RU486: Tales of Situated Knowledges and Technological Contestations." *Science, Technology, and Human Values* 18: 42-78.
- Clarke, Adele E. and Virginia L. Olesen. 1999. "Revising, Diffracting, Acting." Pp. 3-48 in *Revisioning Women, Health, and Healing: Feminist, Cultural, and Technoscience Perspectives*, edited by A. E. Clarke and V. L. Olesen. New York: Routledge.
- Clarke, Adele E., Janet Shim, Jennifer Fosket, Jennifer Fishman, and Laura Mamo. 2000. "Technoscience and the New Biomedicalization: Western Roots, Global Rhizomes" (in French). *Sciences Sociales et Sante* 18: 11-42.
- Clarke, Adele E., Janet Shim, Laura Mamo, Jennifer Fosket, and Jennifer Fishman, eds. In prep. *Biomedicalization Studies: Technoscientific Transformations of Health and Illness in the U.S.* Book manuscript.
- Cohen, Carl I. 1991. "Old Age, Gender, and Physical Activity: The Biomedicalization of Aging." *Journal of Sport History* 18: 64-80.
- . 1993. "The Biomedicalization of Psychiatry: A Critical Overview." *Community Mental Health Journal* 29: 509-21.
- Cohen, Lawrence. 1999. "Where It Hurts: Indian Material for an Ethics of Organ Transplantation." *Daedalus* 128: 135-65.
- Conrad, Peter. 1975. "The Discovery of Hyperkinesis: Notes on the Medicalization of Deviant Behavior." *Social Problems* 23: 12-21.
- . 1992. "Medicalization and Social Control." *Annual Review of Sociology* 18: 209-32.
- . 2000. "Medicalization, Genetics, and Human Problems." Pp. 322-33 in *Handbook of Medical Sociology*, edited by C. E. Bird, P. Conrad, and A. Fremont. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Conrad, Peter and Deborah Potter. 2000. "From Hyperactive Children to ADHD Adults: Observations on the Expansion of Medical Categories." *Social Problems* 47: 559-82.
- Conrad, Peter and Joseph Schneider. 1980. *Deviance and Medicalization: From Badness to*

- Sickness*. St. Louis, MO: C. V. Mosby.
- Crawford, Robert. 1985. "A Cultural Account of 'Health': Control, Release, and the Social Body." Pp. 60-106 in *Issues in the Political Economy of Health*, edited by J. B. McKinlay. New York: Methuen-Tavistock.
- . 1994. "The Boundaries of the Self and the Unhealthy Other: Reflections on Health, Culture, and AIDS." *Social Science and Medicine* 38: 1347-65.
- . 1999. "Transgression for What? A Response to Simon Williams." *Health* 3: 355-66.
- Davidoff, F., C. D. DeAngelis, J. M. Drazen, J. Hoey, L. Højgaard, R. Horton, S. Kotzin, M. G. Nicholls, M. Nylenna, A. J. Overbeke, H. C. Sox, M. B. Van Der Weyden, and M. S. Wilkes. 2001. "Sponsorship, Authorship, and Accountability." *Journal of the American Medical Association* 286: 1232-4.
- Deleuze, Gilles and Felix Guattari. 1987. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. [질 들뢰즈-펠릭스 가타리, 김재인 옮김, 『천 개의 고원: 자본주의와 분열증 2』(새물결, 2001)]
- Delmonico, Francis L., Robert Arnold, Nancy Scheper-Hughes, Laura A. Siminoff, Jeffrey Kahn, and Stuart J. Younger. 2002. "Sounding Board: Ethical Incentives — Not Payment — For Organ Donation." *New England Journal of Medicine* 346: 2002-5.
- Dumit, Joseph. 1997. "A Digital Image of the Category of the Person: PET Scanning and Objective Self-Fashioning." Pp. 83-102 in *Cyborgs and Citadels: Anthropological Interventions in Emerging Sciences, Technologies, and Medicines*, edited by G. L. Downey and J. Dumit. Santa Fe, NM: School of American Research.
- Edgley, Charles and Dennis Brissett. 1990. "Health Nazis and the Cult of the Perfect Body: Some Polemical Observations." *Symbolic Interaction* 31: 257-80.
- Ehrenreich, Barbara and John Ehrenreich. 1971. *The American Health Empire: Power, Profits, and Politics*. A HealthPAC Book. New York: Vintage.
- . 1978. "Medicine as Social Control." Pp. 39-79 in *The Cultural Crisis of Modern Medicine*, edited by J. Ehrenreich. New York: Monthly Review.
- Eisenberg, D. M., R. B. Davis, S. L. Ettner, S. Appel, S. Wilkey, M. Van Rompay, and R. C. Kessler. 1998. "Trends in Alternative Medicine Use in the U.S., 1990-1997: Results of a Follow-up National Survey." *Journal of the American Medical Association* 280: 1569-75.
- Eisenberg, D. M., R. C. Kessler, C. Foster, F. E. Norlock, D. R. Calkins, and T. L. Delbanco. 1993. "Unconventional Medicine in the U.S.: Prevalence, Costs, and Patterns of Use." *New England Journal of Medicine* 328: 346-52.
- Ellrodt, G., D. J. Cook, J. Lee, M. Cho, D. Hunt, and S. Weingarten. 1997. "Evidence-Based Disease Management." *Journal of the American Medical Association* 278: 1687-92.
- Epstein, Steven. 1996. *Impure Science: AIDS, Activism, and the Politics of Knowledge*. Berkeley, CA: University of California Press.
- . Forthcoming. "Bodily Differences and Collective Identities: Representation, Generalizability, and the Politics of Gender and Race in Biomedical Research in the United States." *Body and Society*.
- Estes, Carroll L. 1991. "The Reagan Legacy: Privatization, the Welfare State, and Aging." Pp. 59-83 in *States, Labor Markets, and the Future of Old Age Policy*, edited by J. Myles and J. Quadagno. Philadelphia, PA: Temple University Press.

- Estes, Carroll L. and Elizabeth A. Binney. 1989. "The Biomedicalization of Aging: Dangers and Dilemmas." *Gerontologist* 29: 587-96.
- Estes, Carroll L., Charlene Harrington, and David N. Pellow. 2000. "The Medical Industrial Complex." Pp. 1818-32 in *The Encyclopedia of Sociology*, edited by E. F. Borgatta and R. V. Montgomery. Farmington Hills, MI: Gale Group.
- Estes, Carroll L. and Karen W. Linkins. 1997. "Devolution and Aging Policy: Racing to the Bottom of Long Term Care?" *International Journal of Health Services* 27: 427-42.
- Ewald, Francois. 1990. "Norms, Discipline, and the Law." *Representations* 30: 138-61.
- Featherstone, Mike. 1991. "The Body in Consumer Culture." Pp. 170-96 in *The Body: Social Process and Cultural Theory*, edited by M. Featherstone, M. Hepworth, and B. S. Turner. London, England: Sage.
- Figert, Anne E. 1996. *Women and the Ownership of PMS: The Structuring of a Psychiatric Disorder*. New York: Aldine de Gruyter.
- Fishman, Jennifer R. Forthcoming. "Sex, Science, and Pharmaceutical Innovation: A Genealogy of Male and Female Sexual Dysfunction." Ph.D. dissertation, Department of Social and Behavioral Sciences, University of California, San Francisco, CA.
- . 2000. "Breast Cancer: Risk, Science, and Environmental Activism in an 'At Risk' Community." Pp. 181-204 in *Ideologies of Breast Cancer: Feminist Perspectives*, edited by L. Potts. New York: St. Martin's.
- Fishman, Jennifer R. and Laura Mamo. 2002. "What's in a Disorder? A Cultural Analysis of the Medical and Pharmaceutical Constructions of Male and Female Sexual Dysfunction." *Women and Therapy* 24: 179-93.
- Fishman, Linda E. and James D. Bentley. 1997. "The Evolution of Support for Safety-Net Hospitals." *Health Affairs* 16: 30-47.
- Fleck, Ludwik. [1935] 1979. *Genesis and Development of a Scientific Fact*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Forsythe, Diana E. 1996. "New Bottles, Old Wine: Hidden Cultural Assumptions in a Computerized Explanation System for Migraine Sufferers." *Medical Anthropology Quarterly* 10: 551-74.
- Fosket, Jennifer Ruth. 2002. "Breast Cancer Risk and the Politics of Prevention: Analysis of a Clinical Trial." Ph.D. dissertation, Department of Social and Behavioral Sciences, University of California, San Francisco, CA.
- Foucault, Michel. 1975. *The Birth of the Clinic: An Archaeology of Medical Perception*. New York: Vintage. [미셸 푸코, 홍성민 옮김, 『임상의학의 탄생: 의학적 시선에 대한 고고학』(이매진, 2006)]
- . 1980. *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*. New York: Pantheon. [콜린 고든 엮음, 홍성민 옮김, 『권력과 지식: 미셸 푸코와의 대담』(나남, 1991)]
- . 1988. "Technologies of the Self." Pp. 16-49 in *Technologies of the Self: A Seminar with Michel Foucault*, edited by L. H. Martin, H. Gutman, and P. H. Hutton. Amherst, MA: University of Massachusetts Press. [미셸 푸코 외, 이희원 옮김, 『자기의 테크놀로지』(동문선, 1997)]
- . 1991. "Governmentality." Pp. 87-194 in *The Foucault Effect*, edited by G. Burchell, C. Gordon, and P. Miller. Brighton, England: Harvester Wheatsheaf. [콜린 고든 외 엮음, 심성

- 보 외 옮김, 『푸코 효과: 통치성에 관한 연구』(난장, 2014)
- Fox, Renee C. 1977. "The Medicalization and Demedicalization of American Society." *Daedalus* 106: 9-22.
- . 2001. "Medical Uncertainty Revisited." Pp. 236-53 in *Gender, Health, and Healing: The Public/Private Divide*, edited by G. Bendelow, M. Carpenter, C. Vautier, and S. Williams. London, England: Routledge.
- Freidson, Eliot. 1970. *Profession of Medicine: A Study in the Sociology of Applied Knowledge*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- . 2001. *Professionalism: The Third Logic*. Chicago, IL: University of Chicago Press. [엘리엇 프라이드슨, 박호진 옮김, 『프로페셔널리즘: 전문직에 대한 사회학적 분석과 전망』(아카넷, 2007)]
- Freudenheim, Milt and Melody Petersen. 2001. "The Drug-Price Express Runs into a Wall." *New York Times*, December 23, pp. BU 1, 13.
- Fujimura, Joan H. 1999. "The Practices and Politics of Producing Meaning in the Human Genome Project." *Sociology of Science Yearbook* 21: 49-87.
- Gaudilliere, Jean-Paul and Ilana Lowy, eds. 1998. *The Invisible Industrialist: Manufacturers and the Construction of Scientific Knowledge*. London, England: MacMillan/St. Martin's.
- Generic, Inc. 2001. "Generic Announces Breakthrough Gene Therapy in a Pill: First Patent Ever Awarded for Oral Delivery of Non-Viral Gene Therapy." Press release. Retrieved November 19, 2001 (<http://www.generic.com/frames.html?press>).
- Gevitz, Norman. 1988. "A Coarse Sieve: Basic Science Boards and Medical Licensure in the United States." *Journal of the History of Medicine* 43: 36-63.
- Gifford, Sandra. 1986. "The Meaning of Lumps: A Case Study of the Ambiguities of Risk." Pp. 213-46 in *Anthropology and Epidemiology: Interdisciplinary Approaches to the Study of Health and Disease*, edited by C. R. Janes, R. Stall, and S. M. Gifford. Boston, MA: Reidel.
- Ginsburg, Faye and Rayna Rapp. 1995. *Conceiving the New World Order: The Global Politics of Reproduction*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Goffman, Erving. 1963. *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity*. Englewood Cliffs, NJ: Spectrum. [어빙 고프만, 윤선길·정기현 옮김, 『스티그마: 장애의 세계와 사회적응』(한신대학교출판부, 2009)]
- Gray, Chris Hables, Heidi J. Figueroa-Sarriera, and Steven Mentor, eds. 1995. *The Cyborg Handbook*. New York: Routledge.
- Hacking, Ian. 1983. *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge, England: Cambridge University Press. [이언 해킹, 이상원 옮김, 『표상하기와 개입하기』(한울아카데미, 2005)]
- Halper, Sydney. 1990. "Medicalization as a Professional Process: Post War Trends in Pediatrics." *Journal of Health and Social Behavior* 31: 28-42.
- Hannerz, Ulf. 1996. *Transnational Connections: Culture, People, Places*. London, England: Routledge.
- Haraway, Donna. 1991. *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. New York: Routledge.
- . 1997. *Modest_Witness@Second_Millennium.FemaleMan[®]_Meets_Oncomouse[™]: Feminism and Technoscience*. New York: Routledge.

- Harvey, David. 1989. *The Condition of Postmodernity*. Oxford, England: Blackwell. [데이비드 하비, 구동화·박영민 옮김, 『포스트모더니티의 조건』(한울, 1994)]
- Hayles, N. Katherine. 1999. *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago, IL: University of Chicago Press. [캐서린 헤일스, 허진 옮김, 『우리는 어떻게 포스트휴먼이 되었는가』(플래닛, 2013)]
- Hedgecoe, Adam. 2001. "Schizophrenia and the Narrative of Enlightened Geneticization." *Social Studies of Science* 31: 375-411.
- Heimer, Matthew. 2002. "Club Med." *Smart Money*, July, p. 82.
- Hodgetts, Darrin and Kerry Chamberlain. 1999. "Medicalization and the Depiction of Lay People in Television Health Documentary." *Health* 3: 317-33.
- Hogle, Linda. 1999. *Recovering the Nation's Body: Cultural Memory, Medicine, and the Politics of Redemption*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- . 2000. "Regulating Human Tissue Innovations: Hybrid Forms of Nature and Governmentality" (in French). *Sciences Sociales et Sante* 18: 53-74.
- Howson, Alexandra. 1998a. "Embodied Obligation: The Female Body and Health Surveillance." Pp. 218-41 in *The Body in Everyday Life*, edited by S. Nettleton and J. Watson. New York: Routledge.
- . 1998b. "Surveillance, Knowledge, and Risk: The Embodied Experience of Cervical Screening." *Health* 2: 195-215.
- Hunt, Linda M. and Nedal H. Arar. 2001. "An Analytical Framework for Contrasting Patient and Provider Views of the Process of Chronic Disease Management." *Medical Anthropology Quarterly* 15: 347-67.
- Illich, Ivan. 1976. *Medical Nemesis: The Expropriation of Health*. New York: Pantheon. [이반 일리히, 박홍규 옮김, 『병원이 병을 만든다』(미토, 2004)]
- Institute of Medicine. 1999. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy of the Sciences.
- Jasanoff, Sheila. 2000. "Reconstructing the Past, Constructing the Present: Can Science Studies and the History of Science Live Happily Ever After?" *Social Studies of Science* 30: 621-31.
- Kaiser Family Foundation. 2001. *Understanding the Effects of Direct-to-Consumer Prescription Drug Advertising*. Menlo Park, CA: Henry J. Kaiser Family Foundation.
- Karlberg, Kristen. 2000. "The Work of Genetic Care Providers: Managing Uncertainty and Ambiguity." Pp. 81-97 in *Research in the Sociology of Health Care*, vol. 17, edited by J. J. Kronenfeld. Stamford, CT: JAI Press.
- Kevles, Bettyann Holtzman. 1997. *Naked to the Bone: Medical Imaging in the Twentieth Century*. New York: Norton.
- Koenig, Barbara. 1988. "The Technological Imperative in Medical Practice: The Social Creation of a Routine Treatment." Pp. 465-96 in *Biomedicine Examined*, edited by M. Lock and D. Gordon. Boston, MA: Kluwer Academic.
- Kohler, Robert E. 1991. *Partners in Science: Foundations and Natural Scientists, 1900-1945*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Kolko, Beth E., Lisa Nakamura, and Gilbert B. Rodman, eds. 2000. *Race in Cyberspace*. New York: Routledge.
- Kroll-Smith, Steve and H. Hugh Floyd. 1997. *Bodies in Protest: Environmental Illness and the*

- Struggle over Medical Knowledge*. New York: New York University Press.
- Landecker, Hannah. 1999. "Between Beneficence and Chattel: The Human Biological in Law and Science." *Science in Context* 12: 203-25.
- Latour, Bruno. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press. [브뤼노 라투르, 황희숙 옮김, 『젊은 과학의 전선: 테크노사이언스와 행위자-연결망의 구축』(아카넷, 2016)]
- Leonhardt, David. 2001. "Health Care as Main Engine: Is That So Bad?" *New York Times*, November 11, Money and Business Section, pp. 1, 12.
- Lewis, Michael. 2000. *The New New Thing: A Silicon Valley Story*. New York: Norton.
- Light, Donald. 2000a. "The Sociological Character of Health Care Markets." Pp. 394-408 in *Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, edited by G. L. Albrecht, R. Fitzpatrick, and S. C. Scrimshaw. Thousand Oaks, CA: Sage.
- . 2000b. "The Medical Profession and Organizational Change: From Professional Dominance to Countervailing Power." Pp. 201-16 in *Handbook of Medical Sociology*, edited by C. E. Bird, P. Conrad, and A. M. Fremont. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lippman, Abby. 1992. "Prenatal Diagnosis: Can What Counts Be Counted?" *Women and Health* 18(2): 1-8.
- Litt, Jacqueline S. 2000. *Medicalized Motherhood: Perspectives from the Lives of African American Women and Jewish Women*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Lock, Margaret M. 1993. *Encounters with Aging: Mythologies of Menopause in Japan and North America*. Berkeley, CA: University of California Press.
- . 1998. "Situating Women in the Politics of Health." Pp. 178-204 in *The Politics of Women's Health: Exploring Agency and Autonomy*, edited by S. Sherwin. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Lock, Margaret and Deborah Gordon, eds. 1988. *Biomedicine Examined*. Boston, MA: Kluwer Academic.
- Lock, Margaret and Patricia A. Kaufert, eds. 1998. *Pragmatic Women and Body Politics*. New York: Cambridge University Press.
- Lohr, Steve. 2000. "Welcome to the Internet, the First Global Colony." *New York Times*, January 9, Section 4, pp. 1ff.
- Lupton, Deborah. 1993. "Risk as Moral Danger: The Social and Political Functions of Risk Discourse in Public Health." *International Journal of Health Services* 23: 425-35.
- . 1994. *Medicine as Culture: Illness, Disease, and the Body in Western Society*. London, England: Sage. [테버러 럽턴, 김정선 옮김, 『의료문화의 사회학』(한울, 2009)]
- . 1995. *The Imperative of Health: Public Health and the Regulated Body*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- . 1999. *Risk*. London, England: Routledge.
- . 2000. "The Social Construction of Medicine and the Body." Pp. 50-63 in *Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, edited by G. L. Albrecht, R. Fitzpatrick, and S. C. Scrimshaw. London, England: Sage.
- Lyman, Karen A. 1989. "Bringing the Social Back In: A Critique of the Biomedicalization of Dementia." *Gerontologist* 29: 597-605.
- MacKenzie, Donald. 2001. *Mechanizing Proof: Computing, Risk, and Trust*. Cambridge, MA: MIT

- Press.
- Mamo, Laura. 2002. "Sexuality, Reproduction, and Biomedical Negotiations: An Analysis of Achieving Pregnancy in the Absence of Heterosexuality." Ph.D. dissertation, Department of Social and Behavioral Sciences, University of California, San Francisco, CA.
- Mamo, Laura and Jennifer Fishman. 2001. "Potency in All the Right Places: Viagra as a Technology of the Gendered Body." *Body and Society* 7: 13-35.
- Marks, Harry M. 1993. "Medical Technologies: Social Contexts and Consequences." Pp. 1592-1618 in *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*, vol. 1, edited by W. F. Bynum and R. Porter. New York: Routledge.
- . 1997. *The Progress of Experiment: Science and Therapeutic Reform in the United States, 1900-1990*. New York: Cambridge University Press.
- Martin, Emily. 1994. *Flexible Bodies: The Role of Immunity in American Culture from the Days of Polio to the Age of AIDS*. Boston, MA: Beacon.
- McInaney, Maureen. 2000. "Group Appointments Can Benefit Busy Doctors and Chronically Ill Patients." *UCSF News Service Release*, October 18.
- McKinlay, John B. and John D. Stoeckle. 1988. "Corporatization and the Social Transformation of Doctoring." *International Journal of Health Services* 18: 191-205.
- Mechanic, David. 2002. "Socio-Cultural Implications of Changing Organizational Technologies in the Provision of Care." *Social Science and Medicine* 54: 459-67.
- Meckler, Laura. 2003. "Uninsured Population Continues to Expand." *San Francisco Chronicle*, March 5, p. A4.
- Mills, Robert J. 2002. "Health Insurance Coverage: 2001." U.S. Census Bureau (September). Retrieved September 20, 2002 (<http://www.census.gov/prod/2002pubs/p60-220.pdf>).
- Montini, Theresa. 1996. "Gender and Emotions in the Advocacy for Breast Cancer Informed Consent Legislation." *Gender and Society* 10: 9-23.
- Morgan, Kathryn Pauly. 1998. "Contested Bodies, Contested Knowledges: Women, Health, and the Politics of Medicalization." Pp. 83-121 in *The Politics of Women's Health: Exploring Agency and Autonomy*, edited by S. Sherwin. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Mueller, Mary Rose. 1997. "Science versus Care: Physicians, Nurses, and the Dilemma of Clinical Research." Pp. 57-78 in *The Sociology of Medical Science and Technology*, edited by M. A. Elston. Malden, MA: Blackwell.
- Mueller, Mary Rose and Laura Mamo. 2000. "Changes in Medicine, Changes in Nursing: Career Contingencies and the Movement of Nurses into Clinical Trial Coordination." *Sociological Perspectives* 43: 543-57.
- National Institutes of Health (NIH). 1976. *NIH Factbook: Guide to National Institutes of Health Programs and Activities*. Bethesda, MD: Marquis Academic Media.
- . 2000a. "NIH Obligations and Amounts Obligated for Grants and Direct Operations." Retrieved July 10, 2000 (<http://www.nih.gov/about/almanac/index.html>).
- . 2000b. "NIH Overview." Retrieved July 10, 2000 (<http://www.nih.gov/about/NIHOverview.html#goal>).
- National Research Council. 2000. *Networking Health: Prescriptions for the Internet*. Washington, DC: National Academy.
- Navarro, Vicente. 1986. *Crisis, Health, and Medicine: A Social Critique*. New York: Tavistock.

- . 1999. "Health and Equity in the World in the Era of Globalization." *International Journal of Health Services Research* 29: 215-26.
- Novas, Carlos and Nikolas Rose. 2000. "Genetic Risk and the Birth of the Somatic Individual." *Economy and Society* 29: 485-513.
- Olesen, Virginia L. 2000. "Emotions and Gender in U.S. Health Care Contexts: Implications for Change and Stasis in the Division of Labour." Pp. 315-32 in *Theorizing Medical Sociology*, edited by S. Williams, J. Gabe, and M. Calnan. London, England: Routledge.
- . 2002. "Resisting Fatal Unclutteredness: Conceptualising the Sociology of Health and Illness into the Millennium." Pp. 254-66 in *Gender, Health, and Healing*, edited by G. Bendelow, M. Carpenter, C. Vautier, and S. Williams. London, England: Routledge.
- Olesen, Virginia and Debora Bone. 1998. "Emotions in Rationalizing Organizations: Conceptual Notes from Professional Nursing in the USA." Pp. 313-29 in *Emotions in Social Life: Critical Themes and Contemporary Issues*, edited by G. Bendelow and S. Williams. London, England: Routledge.
- Organs Watch. 2001. "Organs Watch website." Retrieved November 15, 2001 (<http://sunsite.berkeley.edu/biotech/organswatch>).
- Oudshoorn, Nelly. 2002. "Drugs for Healthy People: The Culture of Testing Hormonal Contraceptives for Women and Men." Pp. 79-92 in *Biographies of Remedies: Drugs, Medicines, and Contraceptives in Dutch and Anglo-American Healing Cultures*, edited by G. M. van Heteren, M. Gijswijt-Horstra, and E.M. Tansey. Amsterdam, The Netherlands and Atlanta, GA: Rodopi.
- Pantilat, S. Z., A. Alpers, and R. M. Wachter. 1999. "A New Doctor in the House: Ethical Issues in Hospitalist Systems." *Journal of the American Medical Association* 282: 171-4.
- Parsons, Talcott. 1951. *The Social System*. New York: Free Press.
- Pauly, Philip J. 1987. *Controlling Life: Jacques Loeb and the Engineering Ideal in Biology*. New York: Oxford University Press.
- Petersen, Alan. 1997. "Risk, Governance, and the New Public Health." Pp. 189-223 in *Foucault, Health, and Medicine*, edited by A. Petersen and R. Bunton. New York: Routledge.
- Pfohl, Stephen J. 1985. *Images of Deviance and Social Control: A Sociological History*. New York: McGraw Hill.
- Pickstone, John V. 1993. "The Biographical and the Analytical: Towards a Historical Model of Science and Practice in Modern Medicine." Pp. 23-47 in *Medicine and Change: Historical and Sociological Studies of Medical Innovation*, edited by I. Lowy. Montrouge, France: John Libbey Eurotext.
- Porter, Theodore M. 1995. *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Press, Nancy, Jennifer R. Fishman, and Barbara A. Koenig. 2000. "Collective Fear, Individualized Risk: The Social and Cultural Context of Genetic Testing for Breast Cancer." *Nursing Ethics* 7: 237-49.
- Rabeharisoa, Vololona and Michel Callon. 1998. "The Participation of Patients in the Process of Production of Knowledge: The Case of the French Muscular Dystrophy Association" (in French). *Sciences Sociales et Sante* 16: 41-65.
- Rabinow, Paul. 1992. "Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality." Pp.

- 234-52 in *Incorporations*, edited by J. Cray and S. Kwinter. New York: Zone.
- . 1996. *Making PCR: A Story of Biotechnology*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Radley, Alan, Deborah Lupton, and Christian Ritter. 1997. "Health: An Invitation and an Introduction." *Health* 1: 5-21.
- Rapp, Rayna. 1999. *Testing Women, Testing the Fetus: The Social Impact of Amniocentesis in America*. New York: Routledge.
- Relman, Arnold S. 1980. "The Medical-Industrial Complex." *New England Journal of Medicine* 303: 963-70.
- Renaud, Marc. 1995. "Le Concept de Médicalisation, A t'il Toujours la Même Pertinence?" (The concept of medicalization: Is it still salient?). Pp. 167-73 in *Medicalization and Social Control*, edited by L. Bouchard and D. Cohen. Paris, France: Actas.
- Reverby, Susan. 1981. "Stealing the Golden Eggs: Ernest Amory Codman and the Science and Management of Medicine." *Bulletin of the History of Medicine* 55: 156-71.
- Riccardi, Nicholas and Terence Monmaney. 2000. "King/Drew Medical Research Suspended." *Los Angeles Times*, April 27, p. 1.
- Riessman, Catherine Kohler. 1983. "Women and Medicalization: A New Perspective." *Social Policy* 14: 3-18.
- Risse, Guenter B. 1999. *Mending Bodies, Saving Souls: A History of Hospitals*. New York: Oxford University Press.
- Robinson, James C. 1999. *The Corporate Practice of Medicine: Competition and Innovation in Health Care*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Rockhill, Beverly, Donna Spiegelman, Celia Byrne, David J. Hunter, and Graham Colditz. 2001. "Validation of the Gail et al. Model of Breast Cancer Risk Prediction and Implications for Chemoprevention." *Journal of the National Cancer Institute* 93: 358-66.
- Rogers, Richard, ed. 2000. *Preferred Placement: Knowledge Politics on the Web*. Maastricht, The Netherlands: Jan van Eyk Editions.
- Rose, Nikolas. 1994. "Medicine, History, and the Present." Pp. 48-72 in *Reassessing Foucault: Power, Medicine, and the Body*, edited by C. Jones and R. Porter. London, England: Routledge.
- . 1996. "The Death of the Social? Re-figuring the Territory of Government." *Economy and Society* 25: 327-56.
- Rothman, Barbara Katz. 1998. *Genetic Maps and Human Imaginations: The Limits of Science in Understanding Who We Are*. New York: Norton.
- Russell, Sabin and Tom Abate. 2001. "Shutdown Puts Spotlight on Human Research: Experts Say Johns Hopkins Case Reflects Problems Across the U.S." *San Francisco Chronicle*, July 21, p. A1.
- Ruzek, Sheryl. 1978. *The Women's Health Movement: Feminist Alternatives to Medical Control*. New York: Praeger.
- . 1980. "Medical Response to Women's Health Activities: Conflict, Cooperation, Accommodation, and Cooptation." Pp. 325-54 in *Research in the Sociology of Health Care*, edited by J. A. Roth. Stamford, CT: JAI Press.
- Ruzek, Sheryl B. and Jane Hill. 1986. "Promoting Women's Health: Redefining the Knowledge Base and Strategies for Change." *Health Promotion* 1: 301-9.

- Ruzek, Sheryl B., Virginia L. Olesen, and Adele E. Clarke, eds. 1997. *Women's Health: Complexities and Differences*. Columbus, OH: Ohio State University Press.
- Salmon, J. Warren. 1990. "Profit and Health Care: Trends in Corporatization and Proprietarization." Pp. 55-77 in *The Corporate Transformation of Health Care: Issues and Directions*, edited by J. W. Salmon. Amityville, NY: Baywood.
- Scheper-Hughes, Nancy. 2000. "The Global Traffic in Human Organs." *Current Anthropology* 41: 191-224.
- Schiller, Dan. 1999. *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*. Cambridge, MA: MIT Press. [낸 쉐러, 추광영 옮김, 『디지털 자본주의: 세계시장체제의 네트워크화』(나무와숲, 2001)]
- Schneider, Joseph W. and Peter Conrad. 1980. "The Medical Control of Deviance: Contests and Consequences." Pp. 1-53 in *Research in the Sociology of Health Care*, edited by J. A. Roth. Stamford, CT: JAI Press.
- Shim, Janet K. 2000. "Bio-Power and Racial, Class, and Gender Formation in Biomedical Knowledge Production." Pp. 173-95 in *Research in the Sociology of Health Care*, vol. 17, edited by J. J. Kronenfeld. Stamford, CT: JAI Press.
- . 2002a. "Race, Class, and Gender across the Science-Lay Divide: Expertise, Experience, and 'Difference' in Cardiovascular Disease." Ph.D. dissertation, Department of Social and Behavioral Sciences, University of California, San Francisco, CA.
- . 2002b. "Understanding the Routinised Inclusion of Race, Socioeconomic Status, and Sex in Epidemiology: The Utility of Concepts from Technoscience Studies." *Sociology of Health and Illness* 24: 138-50.
- Shostak, Sara. 2001. "Locating Molecular Biomarkers, Relocating Risk." Paper presented at the annual meeting of the Society for Social Studies of Science, November 1-4, Cambridge, MA.
- Smith, Merritt Roe and Leo Marx, eds. 1994. *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, Vicki. 1997. "New Forms of Work Organizations." *Annual Review of Sociology* 23: 315-39.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. 1988. *In Other Worlds: Essays in Cultural Politics*. New York: Routledge. [가야트리 스피박, 태혜숙 옮김, 『다른 세상에서: 문화정치학 에세이』(여이연, 2003)]
- Star, Susan Leigh, ed. 1995. *The Cultures of Computing*. Oxford, England: Basil Blackwell.
- Starr, Paul. 1982. *The Social Transformation of American Medicine*. New York: Basic. [폴 스타, 이종찬 옮김, 『미국 의료의 사회사』(대한의사협회 의료정책연구소, 2012)]
- Stevens, Rosemary. 1998. *American Medicine and the Public Interest: A History of Specialization*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Strauss, Anselm. 1993. *Continual Permutations of Action*. New York: Aldine de Gruyter.
- Strauss, Anselm L. and Juliet Corbin. 1988. *Shaping a New Health Care System: The Explosion of Chronic Illness as a Catalyst for Change*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Strauss, Anselm, Juliet Corbin, Shizuko Fagerhaugh, Barney G. Glaser, David Maines, Barbara Suczek, and Carolyn L. Wiener, eds. 1984. *Chronic Illness and the Quality of Life*. 2d ed. St. Louis, MO and Toronto, Canada: C. V. Mosby.
- Strauss, Anselm L. and Barney Glaser. 1975. *Chronic Illness and the Quality of Life*. St. Louis, MO: C. V. Mosby.

- Strauss, Anselm, Leonard Schatzman, Rue Bucher, Danuta Erlich, and Melvin Sabshin. 1964. *Psychiatric Ideologies and Institutions*. Glencoe, IL: Free Press.
- Swann, John P. 1990. "Universities, Industry, and the Rise of Biomedical Collaboration in America." Pp. 73-90 in *Pill Peddlers: Essays on the History of the Pharmaceutical Industry*, edited by J. Liebman, G.J. Higby, and E.C. Stroud. Madison, WI: American Institute of the History of Pharmacy.
- Tesh, Sylvia Noble. 1990. *Hidden Arguments: Political Ideology and Disease Prevention Policy*. New Brunswick, NJ: Rutgers.
- Timmermans, Stefan. 1999. *Sudden Death and the Myth of CPR*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- . 2000. "Technology and Medical Practice." Pp. 309-21 in *Handbook of Medical Sociology*, edited by C. E. Bird, P. Conrad, and A. M. Fremont. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Timmermans, Stefan and Marc Berg. 1997. "Standardization in Action: Achieving Local Universality through Medical Protocols." *Social Studies of Science* 27: 273-305.
- Traynor, Michael. 2000. "Purity, Conversion, and the Evidence Based Movements." *Health* 4: 139-58.
- Turner, Bryan S. 1984. *The Body and Society*. Oxford, England: Basil Blackwell. [브라이언 터너, 임인숙 옮김, 『몸과 사회』(몸과마음, 2002)]
- . 1992. *Regulating Bodies: Essays in Medical Sociology*. London, England: Routledge.
- . 1997. "From Governmentality to Risk: Some Reflections on Foucault's Contribution to Medical Sociology." Pp. ix-xxii in *Foucault, Health, and Medicine*, edited by A. Petersen and R. Bunton. London, England: Routledge.
- Vaughan, Diane. 1996. *The Challenger Launch Decision*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- . 1999. "The Role of the Organization in the Production of Techno-Scientific Knowledge." *Social Studies of Science* 29: 913-43.
- Waitzkin, Howard. 1989. "Social Structures of Medical Oppression: A Marxist View." Pp. 166-78 in *Perspectives in Medical Sociology*, edited by P. Brown. Belmont, CA: Wadsworth.
- . 1991. *The Politics of Medical Encounters: How Patients and Doctors Deal with Social Problems*. New Haven, CT: Yale University Press.
- . 2001. *At the Front Lines of Medicine*. Blue Ridge Summit, PA: Rowman and Littlefield.
- Waitzkin, Howard and Jennifer Fishman. 1997. "Inside the System: The Patient-Physician Relationship in the Era of Managed Care." Pp. 136-62 in *Competitive Managed Care: The Emerging Health Care System*, edited by J. D. Wilkerson, K. J. Devers, and R. S. Given. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wayne, Leslie and Melody Petersen. 2001. "A Muscular Lobby Rolls Up Its Sleeves." *New York Times*, November 4, pp. BU 1, 13.
- Weinstein, Deena and Michael A. Weinstein. 1999. "McDonaldization Enframed." Pp. 57-69 in *Resisting McDonaldization*, edited by B. Smart. London, England: Sage.
- Weiss, R. B., R. M. Rifkin, F. M. Stewart, R. L. Theriault, L. A. Williams, A. A. Herman, and R. A. Beveridge. 2000. "High-Dose Chemotherapy for High Risk Primary Breast Cancer: An On-Site Review of the Bezwoda Study." *Lancet* 355: 999-1003.
- Wells, Stacey. 2001. "Industry Outlook: Biotechnology — Why Bioinformatics Is a Hot Career." *San Francisco Chronicle*, March 4, p. J-1.

- Whiteis, David G. and J. Warren Salmon. 1990. "The Proprietarization of Health Care and the Underdevelopment of the Public Sector." Pp. 117-31 in *The Corporate Transformation of Health Care: Issues and Directions*, edited by J. W. Salmon. Amityville, NY: Baywood.
- Wiener, Carolyn. 2000. *The Elusive Quest: Accountability in Hospitals*. Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.
- Williams, Simon J. 1998. "Health as Moral Performance: Ritual, Transgression, and Taboo." *Health* 2: 435-57.
- . 1999. "Transgression for What? A Response to Robert Crawford." *Health* 3: 367-78.
- Williams, Simon J. and Michael Calnan. 1994. "Perspectives on Prevention: The Views of General Practitioners." *Sociology of Health and Illness* 16: 372-93.
- Woloshin, Steve, Lisa M. Schwartz, Jennifer Tremmel, and H. Gilbert Welch. 2001. "Direct-to-Consumer Advertisements for Prescription Drugs: What Are Americans Being Sold?" *Lancet* 358: 1141-46.
- Worcester, Nancy and Marianne Whatley. 1988. "The Response of the Health Care System to the Women's Health Movement: The Selling of Women's Health Centers." Pp. 117-51 in *Feminism within the Science and Health Care Profession: Overcoming Resistance*, edited by S. V. Rosser. New York: Pergamon.
- Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. 2002. "Risks and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women: Principal Results from the Women's Health Intuitive Randomized Controlled Trial." *Journal of the American Medical Association* 288(3): 321-33.
- Yates, Joanne and John Van Maanen, eds. 2001. *Information Technology and Organizational Transformation: History, Rhetoric, and Practice*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zola, Irving Kenneth. 1972. "Medicine as an Institution of Social Control." *Sociological Review* 20: 487-504.
- . 1991. "Bringing Our Bodies and Ourselves Back In: Reflections on a Past, Present, and Future 'Medical Sociology.'" *Journal of Health and Social Behavior* 32: 1-16.
- Zones, Jane S. 2000. "Profits from Pain: The Political Economy of Breast Cancer." Pp. 119-51 in *Breast Cancer: Society Constructs an Epidemic*, edited by S. J. Ferguson and A. S. Kasper. New York: St. Martin's.

냉전의 기술정치*

초지역적 시각을 향하여

가브리엘 헤트 & 폴 N. 에드워즈 | 김명진 번역

기술변화는 20세기의 결정적인 사건들, 특히 전쟁에서 중요한 역할을 했다. 두 차례의 세계대전, 냉전, 지구 곳곳에서 펼쳐진 식민주의 및 탈식민주의 분쟁들은 모두 파괴의 기술에서의 혁신 — 탱크와 탄도미사일에서 대량생산된 자동소총과 휴대용 대공 로켓에 이르는 — 에 의해 특징지어졌다. 20세기가 진행되면서 분쟁은 전장의 범위를 넘어 확산되었다. 대량파괴 무기들은 군사적 전선과 보호된 후방 지역 사이의 구분을 대부분 무용지물로 만들어 버렸다. 대량생산은 소형 화기의 가격을 헐값으로 떨어뜨렸고, 자유시장은 이를 쉽게 구할 수 있게 해주었다.

거의 40년에 걸친 냉전 기간 동안 군사적 하드웨어는 그 자체로 하나의 경제 부문이 되었다. 1980년대 중반이 되면 전지구적으로 연간 군사 예산은 1조 달러에 달했다. 이 수치는 무기와 군사적 하드웨어에 전지구적으로 매년 지출되는 3500억 달러를 포함한 것이지만, 전지구적 암시장에서 통계로 잡히지 않는 수십~수백억 달러 규모의 무기 거래는 감안하지 않은 것이다.¹⁾ 1960년대

* 출전: Gabrielle Hecht and Paul N. Edwards, “The Technopolitics of Cold War: Toward a Transregional Perspective,” Michael Adas (ed.), *Essays on Twentieth-Century History* (Philadelphia: Temple University Press, 2010), pp. 271–314.

초에 이미 흔히 쓰이는 표현이 된 “군산복합체” 개념은 냉전 종식에 이르기까지 발전했던 기술, 군사력, 정치적 권위, 시민사회 사이의 뒤얽힘이 갖는 깊이를 슬쩍 암시할 뿐이다.

아마도 이러한 뒤얽힘이 너무나 두드러진다는 바로 그 이유 때문에, 역사가들은 기술변화 그 자체의 경로를 설명하려는 노력을 거의 기울이지 않는다. 예를 들어 세계화에 관한 최근의 학술 연구는 진화하는 운송 및 통신 하부구조가 세계화 과정을 촉진했다는 점을 강조한다.²⁾ 그러나 대다수의 역사서술과 마찬가지로 이 학술 연구는 대체로 기술을 밀봉된 “암흑상자”로 취급한다. 기술은 설명 요인으로 등장하지만, 기술혁신 및 확산의 내부 작용이 설명되는 대상과 직접 결부되는 경우는 거의 없다. 정치사와 사회사에서 널리 불신을 받고 있는 진보의 서사와 수사가 기술변화와 관련해서는 여전히 폭넓게 무비판적으로 수용되고 있다.

이 점은 냉전 연구에서 특히 더 두드러져 왔다. 역사가들은 초강대국들의 군비경쟁을 냉전의 중심 특징 중 하나로 간주한다. 그러나 기술사라는 하위 전문분야를 벗어나면 대다수의 역사 연구는 군사기술을 외재적 힘으로 다뤄 왔다. 그러한 설명들에서 핵무기는 정치인들을 위해 이미 만들어진 도구이자 미로처럼 뒤얽힌 군

1) David Held, Anthony McGrew, David Goldblatt, and Jonathan Perraton, *Global Transformations: Politics, Economics and Culture* (Stanford, CA: Stanford University Press, 1999).

2) Stanley D. Brunn and Martin Dodge, “Mapping the ‘Worlds’ of the World Wide Web: (Re)Structuring Global Commerce through Hyperlinks,” *American Behavioral Scientist* 44, no. 10 (2001): 1717–1739; Manuel Castells, *The Rise of the Network Society*, vol. 1, *The Information Age: Economy, Society and Culture* (Cambridge, MA: Blackwell Publishers, 1996) [마뉴엘 카스텔, 『네트워크 사회의 도래』(한울, 2003)]; Eszter Hargittai and Miguel Angel Centeno, “Introduction: Defining a Global Geography,” *American Behavioral Scientist* 44, no. 10 (2001): 1545–1560; Held et al., *Global Transformations*; 그리고 Matthew A. Zook, “Old Hierarchies or New Networks of Centrality? The Global Geography of the Internet Content Market,” *American Behavioral Scientist* 44, no. 10 (2001): 1679–1696을 보라.

산복합체가 만들어낸 최종 산물이며 경외감을 불러일으키는 도상학적 원천으로 나타난다. 정치인과 외교관들이 가장 중요한 행위자로 부각되며, 핵에 대한 대중적 이미지가 냉전 문화를 이룬다. 최근까지 이러한 접근은 일차적으로 이른바 핵 국가(핵무기를 보유한 나라)들, 특히 미국과 소련에 초점을 맞춘 냉전 연구를 양산했다. 세계의 다른 지역들은 일차적으로 초강대국들간의 대결을 위한 대리 장소, 혹은 두 거인들의 옆구리에 박힌 가시로 모습을 드러냈다.

냉전의 재검토: 기술과 초지역적 시각

냉전에 대한 전통적 설명은 2차대전 이후 유럽의 분할에서 시작한다. 처음에 일시적인 관리상의 배치로 의도되었던 이 분할은 1947-1948년이 되면 유사영구적인 것으로 굳어졌다. 소련이 동유럽 전역에 공산주의 정부들을 세우고 미국이 후원하는 마셜 계획이 서유럽을 미국의 영향 하에 두면서 생겨난 변화였다. 미국의 “봉쇄” 정책은 세계 어느 곳에서든 가능한 모든 수단을 동원해 공산주의의 확산을 제한하는 데 몰두했다. 냉전은 수사적 차원에서, 그리고 종종 실천에 있어서도 서로 경쟁하는 이데올로기, 경제, 문화간의 전지구적인 전면 경쟁이 되었다. 1949년에 소련이 처음으로 핵실험에 성공하고 중국에서 공산주의 혁명이 일어난 후 한반도에서 전쟁이 뒤이어 발발하면서, 신흥 초강대국들간의 긴장은 극적으로 높아졌다. 전례없는 군비경쟁이 재래식 무기와 새로운 첨단무기 모두에서 시작되었다. 여기에는 핵폭탄뿐 아니라 제트기, 탄도미사일, 핵추진 잠수함 등도 포함되었다.

냉전은 1962년의 쿠바 미사일 위기와 1965년 미국의 베트남전 개입과 함께 계속되었다. 1970년대에는 긴장 완화(détente)의 시기가 이어졌지만 핵 군비경쟁은 중단 없이 계속되었다. 1978년 소련의 아프가니스탄 침공은 긴장을 되살렸고, 때로 “2차 냉전”이나 “카터-레이건 냉전”으로 알려진 시기의 시작을 알렸다.³⁾ 이 시기

동안 미국의 군사 예산은 핵무기에 대한 대중적 항의가 심화되고 있었음에도 극적인 수준으로 치솟았다. 1985년 권좌에 오른 미하일 고르바초프는 소련 경제에 대한 구조개혁을 단행했고 정치적 발언에 대한 제약을 완화시켰다. 어떤 설명들에 따르면 이것이 궁극적으로 1991년 소련의 붕괴로 이어졌다. 많은 역사가들은 동독 공산주의 체제의 붕괴로 이어진 1989년 베를린장벽의 해체를 냉전이 종식된 시점으로 본다. 이는 그 해에 동유럽을 휩쓸었던 민주주의 유사혁명들의 물결 중 일부였다.

최근들어 역사가들은 초강대국들간의 대결이 갖는 중심성을 축소시킨 시각에서 냉전을 재검토할 것을 요청해 왔다. 아마도 냉전 정치의 지배적 성격 탓에 동시대 사람들이 가장 규모가 큰 군사적 행위자들, 다시말해 미국, 유럽, 소련에 너무 협소하게 초점을 맞추게 되었는지도 모른다. 다른 관점, 특히 개발도상국들의 관점에서 보면 탈식민화나 발전과 같은 과정들이 좀더 두드러졌다. 역사가들은 개발도상국들을 단순히 냉전 분쟁의 대리 장소로 간주하는 것을 넘어서기 시작했고, 대신 베트남이나 알제리 같은 장소의 국가적 정치 및 문화가 어떻게 냉전 실천을 “아래로부터” 형성했는지를 탐구하고 있다. 이러한 접근은 “신국제사(new international history)”로 알려지고 있다.⁴⁾ 이는 새롭고 중요한 시각을 제공하

3) Fred Halliday, *The Making of the Second Cold War* (London: Verso, 1986).

4) Scott L. Bills, *Empire and Cold War: The Roots of U.S. -Third World Antagonism, 1945-47* (New York: St. Martin's Press, 1990); Mark Bradley, *Imagining Vietnam and America: The Making of Postcolonial Vietnam, 1919-1950, The New Cold War History* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2000); Matthew James Connelly, *A Diplomatic Revolution: Algeria's Fight for Independence and the Origins of the Post-Cold War Era* (New York: Oxford University Press, 2002); Fred Halliday, *Cold War, Third World: An Essay on Soviet-U.S. Relations* (London: Hutchinson Radius, 1989); 그리고 Melvyn P. Leffler and David S. Painter, *Origins of the Cold War: An International History* (New York: Routledge, 1994); Michael Adas, *Dominance by Design* (Cambridge,

지만, 여전히 전지구적 분쟁에서 기술의 역할은 탐구하지 않는다.

사회과학 학술 연구의 한 영역인 “과학기술학” 혹은 STS는 기술변화를 분석의 대상으로 포함시키려는 노력을 기울여 왔다. 이 분야는 기술시스템과 그것이 사회적, 정치적, 문화적 동역학과 맺는 관계를 이해하는 데 관심이 있는 역사가, 사회학자, 인류학자, 그 외 학자들을 포괄하고 있다. STS는 냉전 과학기술을 크게 주목해 왔지만, 이 역시 미국, 유럽, 소련을 중심에 둔 연구가 주를 이뤘다. 그들은 기술 내부의 정치적, 사회적 작용에 대한 분석을 추구하기 때문에, 이러한 학자들은 사례연구와 미시적 과정에 초점을 맞추는 경향이 있다. 이러한 문헌에서 전지구적이고 초지역적인 역사가 제공하는 거시적 관점은 거의 존재하지 않는다.

이 논문은 냉전 기술정치를 초지역적 시각에서 탐구하기 위해 두 개의 학문 분야들이 서로 대화하게 하는 것을 목표로 하고 있다. 그러면서 우리는 냉전에 관한 새로운 교수 방식과 연구 수행 방식을 촉진할 수 있기를 희망한다. 첫째로 우리는 냉전 기술의 정치사와 사회사를 개관할 것이다. 이와 동시에 둘째로 우리는 냉전 기술정치를 초지역적 관점에서 접근함으로써 이에 대한 우리의 이해를 향상시키는 것을 추구할 것이다. 지면상의 제약 때문에 우리는 여기서 핵 기술과 컴퓨터라는 두 개의 기술시스템에만 초점을 맞출 것이다. 이는 저자들의 전문 영역이기도 하지만, 아울러 냉전기에 가장 중요했던 기술시스템 두 가지를 나타내고 있기도 하다(세번째는 우주 및 미사일 기술인데, 이에 대해서는 잠시 지나가는 정도로만 다루도록 하겠다).

MA: Harvard University Press, 2006); Mahmood Mamdani, *Good Muslim, Bad Muslim* (Johannesburg: Jacana Media, 2005); Odd Arne Westad, *The Global Cold War: Third World Interventions and the Making of Our Times* (Cambridge: Cambridge University Press, 2005)를 보라.

기술변화의 분석

STS의 도구들 중에서 우리의 목적을 위해 가장 중요한 것은 토머스 파크 휴즈와 그 동료들이 발전시킨 **사회기술 시스템 접근(sociotechnical systems approach)**이다.⁵⁾ 이 시각은 우리가 기술을 개별적인 장치들이 아니라 인공물, 제도, 사람들, 사회시스템으로 이뤄진 광대하고 상호의존적인 네트워크로 볼 수 있도록 인도한다. 이에 따르면 핵 시스템에는 탄두와 원자로뿐 아니라 우라늄 광산, 미사일, 전력망, 무기 시험장, 폐기물 처리시설 등도 포함된다. 또한 핵 시스템은 규제기구, 국립연구소, 기업, 군사 지도자, 과학자, 기술자, 광부뿐 아니라 광산, 원자로, 폐기물 처분장, 핵미사일 지하격납고 인근에 위치한 지역공동체까지도 포괄한다. 마찬가지로 컴퓨터를 사회기술 시스템으로 보면 중앙처리장치뿐 아니라 주변기기(프린터, 디스크 드라이브 등), 소프트웨어 기업, 제조 시설, 유지보수 기술자, 지리적 클러스터 및 문화(실리콘밸리 같은), 네트워크 관리라는 대단히 중요한 역할을 하는 시스템 오퍼레이터, 데이터 입력 노동자, 칩 제조업체, 그리고 전세계에 위치해 있는 소프트웨어 개발자들이 모두 포함된다. 실제로 컴퓨터와 컴퓨터화된 네트워크 — 인터넷뿐 아니라 주요 신용카드 시스템, 은행, 금융시장의 네트워크 같은 것까지 — 는 선진국들에서 근간을 이루는 하부구조가 되었고 그 축수를 전세계로 뻗치고 있다. 이러한 시각에서 보면 장치, 제도, 변화된 사회 관계는 복잡한 사회기술 시스템을 이루며, 여기서 인과관계는 기술결정론이 아닌 상호구성에 더 가까워 보인다.

적절히 활용될 경우 사회기술 시스템 접근은 일견 연관이 없어

5) Wiebe Bijker, Thomas P. Hughes, and Trevor Pinch, eds., *The Social Construction of Technological Systems* (Cambridge, MA: MIT Press, 1987); 그리고 Thomas P. Hughes, *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930* (Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1983).

보이는 역사적 행위자들 사이의 연결고리를 추적하는 데 도움을 줄 수 있다. 가령 미국의 핵무기 설계자들과 그들에게 원재료를 공급하는 콩고의 경암(硬岩) 우라늄 광부들 사이의 관계처럼 말이다. 핵무기 설계자들은 자신들이 보유한 기술 지식과 기술적 자원들로부터 엄청난 권력을 얻는 반면, 우라늄 광부들은 그런 지식과 자원이 없어 고통을 겪는다. 행위자들은 어떻게 기술 지식으로부터 권력을 얻는 것일까? 그들이 가진 권력은 어디에 위치한 것일까? 인종, 계급, 제도, 문화처럼 익숙한 역사적 범주들이 이러한 관계를 설명하는 데 도움을 줄 수 있다. 그러나 그것만으로는 충분치 않다. 사회기술 시스템에서 권력은 지식, 인공물, 실천에 대한 통제에서 유래한다. 이러한 권력의 잡종적 형태는 문화적, 제도적, 기술적 차원들을 가지고 있다. 우리는 이를 “기술정치(technopolitics)”라고 부른다.⁶⁾

기술정치는 정치적 목표를 실행에 옮기기 위해 기술을 설계 혹은 사용하는 전략적 실천이다. 그러한 실천들은 단지 또다른 이름을 가진 정치가 아니다. 그러한 실천들은 일정한 설계 특징을 가진 인공물을 만들어내며, 이러한 특징은 해당 인공물의 성공에, 또 그것이 세상에 작용하는 방식에 근본적 중요성을 갖는다.

정치적 행위자들이 가령 전지구적 규모에서 핵으로 무장한 군대를 어떻게 지휘 통제할 것인가 같은 문제를 엔지니어들과 함께 해결하려 할 때, 그들은 서로의 지향을 맞추어 특정한 해법을 도출한다. 정치인과 설계자들이 함께 작업할 때 — 대개의 경우 이는 제도를 매개로 해서 간접적으로 이뤄진다 — 새로운 기술적 능력들은 정치적 가능성을 만들어내기도 하고 제약하기도 한다. 이와 동시에 기술적 능력이 확장해서 방향성을 띠면서 정치적 지지와 효과성을 획득하기도 한다. 일단 대규모 자원이 다른 대안으로 집중되면 지지를 받지 못한 설계는 실용적이지 못한 것으로(설사

6) Gabrielle Hecht, *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II* (Cambridge, MA: MIT Press, 1998).

그렇지 않은 경우에도) 보이게 된다.

항상 그런 것은 아니지만, 많은 경우 정치인이나 엔지니어 어느 쪽도 이러한 과정 — 우리는 이를 “상호지향(mutual orientation)”이라고 부를 것이다⁷⁾ — 의 완전한 함의를 미리 내다보지 못한다. 예를 들어 냉전기 동안 미국과 소련은 모두 핵 공격에 대한 조기경보를 제공하는 전지구적 시스템을 건설했다. 경보 이후의 시간 여유가 불과 몇 분으로 줄어들면서 양측은 모두 이러한 시스템을 자동화하고 군사적 대응 프로그램을 사전에 미리 짜 놓았다. 양측이 미처 내다보지 못한 중대한 기술정치적 함의는 이처럼 고도로 자동화된 경보 시스템이 사실상 서로 단단하게 결합되는 결과를 가져왔다는 것이다. 어느 한쪽의 군사적 행동은 반대쪽으로부터 즉각적인 반응을 촉발했고, 이는 신속하게 일련의 돌이킬 수 없는 상승 운동을 만들어내 수 차례에 걸쳐 우발적인 핵전쟁으로 거의 이어질 뻔했다.⁸⁾

이 장에서는 핵 시대와 컴퓨터 시대에 관한 학술 연구를 개관하면서 이러한 아이디어들을 활용하려 한다. 2차대전기의 군사적 프로젝트들은 핵 기술과 디지털 컴퓨터를 시제품에서 실제 가동되는 시스템으로 급격하게 끌어올렸다. 전쟁 직후에도 두 시스템은 계속해서 군사적 발전에 의해 지배를 받았다. 두 시스템은 이내 긴밀하게 연결됐다. 컴퓨터화된 통제로 인해 전지구적인 핵 지휘가 가능해졌고, 이 과정에서 의도치 않게 초강대국들은 단단하게 결합된 단일한 사이버네틱 단위로 통합되었다. 대재앙이 일촉즉발의 상황에 놓이게 된 것이다. 1950년대부터 각국 정부들은 두 시스템의 민간 응용을 진전시키는 데 엄청난 투자를 하기 시작했다.

이 지점에서 핵 시스템과 컴퓨터 시스템의 역사는 갈라지기 시

7) Paul N. Edwards, *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America* (Cambridge, MA: MIT Press, 1996).

8) Alan Borning, “Computer System Reliability and Nuclear War,” *Communications of the ACM* 30, no. 2 (1987): 112–131; 그리고 Paul Bracken, *The Command and Control of Nuclear Forces* (New Haven, CT: Yale University Press, 1983).

작했다. 원전에 대한 주문은 1960년대에 “시류영합 시장 (bandwagon market)”을 누린 후 감소하기 시작했다. 아주 최근 까지도 몇 안 되는 국가들만이 신규 원전 건설을 구상하고 있다. 핵발전은 대대적인 국가의 개입을 요하는, 대단히 큰 규모로만 가동할 수 있는 시스템으로 남았다. 민간 제조회사들이 최선의 노력을 다했음에도 핵발전은 핵무기와의 상징적 연결고리를 끊어내지 못한 듯 보였다. 반면 컴퓨터는 군사적 연관이라는 상징적 짐을 재빨리 벗어버릴 수 있었다. 컴퓨터는 1960년대에 대단한 상업적 성공을 거뒀는데, 이 때까지는 컴퓨터도 값비싼 “거대기술”로서 주로 대기업과 정부에서 관심을 가졌다. 몇 차례의 상업적 붐이 그 뒤를 이었다. 1980년대에는 데스크톱 “퍼스널” 컴퓨터가 소비자 제품이 되었고, 기업의 컴퓨터 네트워크가 현대적 인터넷의 초석을 놓았다. 그래서 군사적 컴퓨팅이 계속해서 중요성을 가졌음에도 불구하고, 컴퓨터가 상품으로서 거둔 심대한 성공 덕분에 결국 컴퓨터는 그것이 처음 유래한 군사적 후원자들의 그늘에서 빠져나올 수 있었다.

50년 전에는 핵발전과 컴퓨터가 모두 유토피아적 전망의 주제였다. 전력은 “너무나 저렴해서 미터기로 계량이 불가능할(too cheap to meter)” 터였다. 로봇은 공장을 돌리고 인공지능이 우리가 당면한 문제들을 풀어줄 터였다. 1970년대가 되자 경제·기술적 문제, 환경 위해, 대규모 사회운동이 핵 유토피아주의를 산산조각내 버렸다. 그러나 사이버-유토피아주의는 온갖 우려를 털어냈고 심지어 현재까지도 계속 힘을 얻고 있다. 핵 기술이 주로 분열적인 힘으로 드러난 반면, 컴퓨터 기술은 — 적어도 대중의 상상력 속에서는 — 전지구적인 통합의 힘이자 자유주의적 해방의 상징으로 부상했다.

우리는 이러한 발전에 대한 논의를 세 가지 주제로 나눠 살펴볼 것이다. 첫째, 핵과 컴퓨터 시스템이 긴밀하게 뒤얽힌 냉전의 중심적 기술정치 원동력인 군비경쟁을 살펴볼 것이다. 둘째, 냉전 시기의 핵과 컴퓨터 기술정치를 특징짓는 전문성, 권력, 민주주의

사이의 복잡한 관계를 탐구할 것이다. 셋째, 기술정치가 민족주의, 식민주의, 국제관계의 재형성에 관여하는 방식을 다뤄 볼 것이다.

우리의 개관은 관련 문헌들을 모두 포괄한 것이 아니다. 대신 우리는 몇몇 저작들을 선별해서, 이를 한데 모으면 학자와 교사들이 냉전 시기 기술의 역할에 대해 신선한 시각을 발전시킬 수 있도록 돕고자 했다. 우리는 학제적 접근을 취했고, 단지 역사뿐 아니라 사회학, 인류학, 정치학도 관련된 연구에 포함시켰다. 그리고 가능한 경우 핵과 컴퓨터의 역사에 관해 비교사적 시각을 제공하고자 애썼지만, 현재의 역사서술 상태로 인해 우리의 노력에는 중대한 제약이 있었다. 특히 컴퓨터의 역사는 미국의 자료가 지배적이다. 우리의 개관에 남아 있는 구멍들이 앞으로 초지역적 시각에서 기술정치 시스템을 연구하는 데 자극적 역할을 할 수 있기를 바라마지 않는다.

기술정치와 군비경쟁

미-소 군비경쟁은 냉전의 중심적인 기술적, 군사적 원동력이었다. 그것의 기원을 놓고 역사가들 사이뿐 아니라 일반대중 사이에서도 여전히 상당한 논쟁이 진행중이다. 열띤 논쟁이 전개되고 있는 문제 중 하나는 미국이 히로시마와 나가사키에 원자폭탄을 투하하기로 한 결정과 관련된 것이다. 전쟁을 끝내기 위해 원자폭탄 투하가 필요했는가? 미국의 핵공격이 냉전을 촉발시켰는가, 아니면 연합군이 유럽을 점령한 기간 동안 소련이 냉전을 시작했는가? 이미 술한 연구가 나온 이 역사적 영역은 냉전 기술에 대한 수많은 탐구들의 근거를 이루는데, 이는 종종 ‘군비 증강은 3차대전을 예방하기 위해 필요했는가?’라는 극히 중요한 질문에 의해 추동되고 있다.⁹⁾

9) Gar Alperovitz, *Atomic Diplomacy: Hiroshima and Potsdam: The Use of the Atomic Bomb and the American Confrontation with Soviet Power*, expanded and updated ed. (New York: Penguin, 1985); Gar

결국에 가면 답을 제시하는 것이 불가능하지만, 그럼에도 이 가정법적 질문은 군비경쟁의 기술정치에 대한 어떤 분석에도 핵심적인 진입 지점을 제공한다. 핵 병기고를 유지하는 데 필요한 복잡한 기술시스템 — 미사일과 잠수함에서 컴퓨터, 통신위성에 이르는 — 을 개발하는 데 미국이 지출한 돈만 5초 8천억 달러에 달한다.¹⁰⁾ 이러한 지출 대부분에 대한 공개적 정당화 근거는 이러한 병기고가 미국뿐 아니라 유럽, 심지어 지구 전체의 안보를 보장해 주었다는 것이다. 소련이 팽창 목표를 달성하기 위해 자국의 병기고를 활용하지 못하게 “억지(deter)”함으로써 말이다.

사실 국가 안보는 무기 개발 및 배치를 추동한 수많은 요인들 중 단지 하나에 불과했다. 다른 요인들에는 군 내부 경쟁, “기술적 열정”, 국가 위신, 그리고 군-산-학 “철의 삼각지대”의 견고한 이해관계와 관행 등이 있었다.¹¹⁾ 이러한 힘들은 어떤 종류의 무기를 얼마나 많이 만들지에 관한 결정을 이끌었을 뿐 아니라 때로는 예상치 못했던 방식으로 무기 및 전달(delivery) 시스템의 설계를 형

Alperovitz and Sanho Tree, *The Decision to Use the Atomic Bomb and the Architecture of an American Myth*, 1st ed. (New York: Knopf, 1995); Barton Bernstein, “Seizing the Contested Terrain of Nuclear History,” *Diplomatic History* 17, no. 1 (1993): 35–72; John Lewis Gaddis, *Cold War Statesmen Confront the Bomb: Nuclear Diplomacy since 1945* (New York: Oxford University Press, 1999); Gaddis, *We Now Know: Rethinking Cold War History* (New York: Oxford University Press, 1997) [존 루이스 개디스, 『새로 쓰는 냉전의 역사』(사회평론, 2002)]; Stephen M. Meyer, *The Dynamics of Nuclear Proliferation* (Chicago: Chicago University Press, 1984); Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb* (New York: Simon & Schuster, 1986) [리처드 로즈, 『원자폭탄 만들기 1, 2』(사이언스북스, 2003)]; 그리고 J. Samuel Walker, *Prompt and Utter Destruction: Truman and the Use of Atomic Bombs against Japan* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1997)을 보라.

- 10) Stephen I. Schwartz, ed., *Atomic Audit: The Costs and Consequences of U.S. Nuclear Weapons since 1940* (Washington, DC: Brookings Institution Press, 1998).
- 11) Gordon Adams, *The Politics of Defense Contracting: The Iron Triangle* (New Brunswick, NJ: Transaction Books, 1982).

성했다.

다음과 같은 예를 생각해 보자. 1950년대에 미국은 핵으로 무장한 소련 폭격기를 추적해 격추하기 위해 세계 최초의 컴퓨터화된 대륙 방공 시스템을 건설했다. 당시 대다수의 엔지니어들은 이런 일을 해내기에 컴퓨터는 너무 느리고 신뢰성이 떨어진다고 믿었다. 그렇다면 이처럼 어렵고 극히 중요한 과업에 컴퓨터를 배치한 이유는 무엇인가?

이 질문에 대한 답은 복잡한 기술정치적 선택을 드러낸다. 서로 경쟁하는 민간 엔지니어 집단들은 대륙 전체의 방어에 대한 기술적 해법을 찾는 과업을 부여받자 서로 다른 해법들을 옹호했다. 하나는 새로운 고위험 디지털 컴퓨터 기술을 끌어들였고, 다른 하나는 기존의 느리지만 안정적인 아날로그 시스템을 자동화하고 향상시킬 것을 약속했다. 첩보를 통해 추정한 소련의 무시무시한 기술 능력은 강한 긴박감을 자아냈다. 이러한 추정들은 과장된 것으로 밝혀졌지만, 그럼에도 이는 급진적 변화를 위한 압력을 만들어 냈고 새로운 기술에 대대적인 투자를 촉진하는 데 일조했다. 소련의 기습 공격 가능성에 대한 대중의 우려를 접한 정치인들은 적극적인 대공 방어를 약속했다. 그러나 막후에서는 사정을 잘 아는 그 어떤 장교도 적의 폭격기 중 20퍼센트 이상을 격추할 수 있는 대공 방어를 기대하지 않았다. 그러는 동안 공군의 “신속 활용(prompt use)” 전략 — 최고위 사령관들만 알고 있던 — 은 미국이 선제 공격을 감행해 소련 폭격기들이 이륙하기 전에 파괴함으로써 대공 방어를 불필요하게 만들 거라고 추정했다.¹²⁾

컴퓨터화된 경보 시스템에 대한 최초의 제안은 군대가 아니라 매사추세츠공과대학(MIT)의 민간 엔지니어들로부터 나왔다. 당시 그들이 이미 진행중이던 컴퓨터 프로젝트는 자금지원 위기로 인해 위협을 받고 있었다. 새로운 후원자를 찾던 이 엔지니어들은 조기 경보, 추적, 요격 제어를 위한 중앙집중화되고 컴퓨터화된 시스템이라는 비현실적 제안을 내놓았다.¹³⁾ 공군 내에서는 이 새로운 아

12) Gregg Herken, *Counsels of War* (New York: Knopf, 1983).

이디어를 놓고 열띤 논쟁이 벌어졌다. 이것이 실현된다면 항공기 지휘가 지상의 관제 센터로 통합될 터였다. 많은 장교들은 대공방어를 조종사들의 수중에서 앗아가는 데 저항했다. 그들은 또한 당시 새롭고 검증되지 못했던 컴퓨터 기술을 불신했다. 결국 컴퓨터화된 세이지(SAGE, Semi-Automatic Ground Environment, 반자동 지상방공망) 시스템을 추진한다는 결정이 내려졌지만, 이는 결코 기정사실화된 결론이 아니었고 동시에 기술적, 정치적, 이데올로기적인 선택을 나타냈다.¹⁴⁾ 그것이 낳은 엄청난 파급효과 중 하나는 46대의 거대한 세이지 컴퓨터 생산 계약이 IBM에 돌아갔다는 것이다. 이 계약은 IBM이 1960년대에 전세계 컴퓨터 시장에서 지배적인 위치로 발돋움하는 데 결정적인 역할을 했다.¹⁵⁾

1960년대의 군비경쟁에서 나타난 또다른 예를 하나 생각해 보자. 미국은 1960년대에 미사일 유도 기술을 개발했다. 사람들은 핵무기의 향상이 필연적으로 미사일의 정확도 증가를 요구했을 거라고 가정할지 모른다. 그러나 사실 더 정확한 미사일은 결코 명백하게 가치있는 목표가 아니었다. 정확도의 증가는 중대한 전략적, 경제적 함의를 가지고 있었다. 초기의 핵전략은 2차대전기에 있었던 도시 용단폭격에서 유래한 것으로, 무기 공장을 파괴하는 것뿐 아니라 민간인들을 살상하고 겁에 질리게 하기 위해 설계되었다. 그러나 고도로 정확한 미사일은 적의 미사일을 파괴할 수

13) Kent C. Redmond and Thomas M. Smith, *From Whirlwind to Mitre: The R&D Story of the SAGE Air Defense Computer* (Cambridge, MA: MIT Press, 2000); 그리고 Redmond and Smith, *Project Whirlwind: The History of a Pioneer Computer* (Boston: Digital Press, 1980).

14) Edwards, *The Closed World*; 그리고 Paul N. Edwards, "From 'Impact' to Social Process: Computers in Society and Culture," in *Handbook of Science and Technology Studies*, ed. Sheila Jasanoff, Trevor Pinch, Gerald Markle, and James Petersen (Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1995), 257-285.

15) Kenneth Flamm, *Creating the Computer: Government, Industry, and High Technology* (Washington, DC: Brookings Institution, 1988).

있는 잠재력이 있었고, 심지어 견고하게 지어진 지하격납고 안에 있는 것도 발사되기 전에 파괴할 수 있었다. 도시가 아닌 미사일 지하격납고를 겨냥하는 것은 전략가들이 자신들의 전략은 단순한 공포 조성이 아니라 진정한 군사 전략이라는 정치적으로 유용한 주장을 할 수 있게 했다. 이와 동시에 이는 한쪽의 기습 공격이 원칙적으로 다른 쪽의 보복 능력을 제거하고 핵전쟁을 “승리”로 이끌 수 있음을 의미했다. 이는 “경보시 발사”라는 일촉즉발의 “이 판사판식” 전략을 부추겼다. 이에 따라 미-소 관계와는 대체로 무관한 정치적 요인들이 미사일 유도 기술을 형성했다. 그리고 엔지니어와 군사 지도자들은 다시 이렇게 정치적으로 형성된 기술을 이용해 핵전략을 재설계하고 서구 세계를 방어하기 위해 요구되는 전문성에 대한 권리를 주장했다. 이런 식으로 유도 시스템은 기술 정치적인 것, 그러니까 특정한 정치적 목적을 달성하기 위해 설계된 기술이 되었다. 그러나 그것의 정치는 종종 눈에 잘 띄지 않았고, 심지어 감춰져 있기도 했다. 전문가들은 자신들의 설계를 기술적 필연으로, 기술 진보의 불가피한 경로의 결과로 틀지었다.¹⁶⁾

그러한 기술변화의 정치적 차원들이 감춰지면서, 산업자본주의에 관한 오랜 믿음은 서구에서 냉전을 추동했던 자유민주주의 이데올로기와 매끄럽게 합쳐졌다. 적어도 19세기 이후부터 미국에서 기술발전에 대한 담론은 창의성, 기업가정신, 자유시장을 강조해왔다. 우수한 기술은 시장에서의 성공과 직접적으로 등치됐고, 그 역도 성립했다. 2차대전 때 결정적인 역할을 한 후 대체로 엄청난 존경을 받게 된 미국의 과학자와 엔지니어들은 “정치”로부터 거리를 뒀으로써 정당성과 권위를 한층 더 높였다. 그들은 과학을 불편부당한 진리 추구로 그려냈고, 기술을 그것의 실용적 응용으로 간주했다. 기술 그 자체는 “가치중립적”이었다. 오직 기술의 사용자만이 좋거나 나쁜 쪽으로 그것의 응용을 결정할 수 있었다. (그럼에도 불구하고 기술은 과학과 연관됨으로써 거의 항상 자동으로

16) Donald A. MacKenzie, *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance* (Cambridge, MA: MIT Press, 1990).

긍정적 유의성을 가졌다.) 이처럼 독특한 미국의 시각에 따르면, 기술변화는 기술의 설계자들이 정치적 혹은 이데올로기적 목표를 **명시적으로 진술할** 때만 정치를 포함했다. 기술변화를 정당화하기 위해 종종 들먹여지는 효율성과 진보의 관념은 그것에 원동력을 제공하는 자유시장 자본주의와 마찬가지로 자연화되었다. 이는 미국에서 대공 방어나 미사일 유도가 정치와 무관해 보이는 것을 가늠케 한 이데올로기적 배경이었다.¹⁷⁾

동구권에서의 핵무기와 컴퓨팅

미국의 핵 기술정치에 대한 진술은 일부 독자들을 놀라게 할지 모른다. 그러나 소련의 핵 기술이 정치적으로 형성되었다는 발견은 어느 누구에게도 충격을 주지 못할 것이다. 냉전 담론의 틀에 따르면 미국은 비정치적인 국가인 반면 소련은 심대하게 이데올로기적인 국가였다. 이로부터 소련의 기술은 뿌리깊은 정치적 차원을 갖고 있으며 그 결과 근본적으로 “결함이 있다”는 결론이 도출되었다. 최근의 학술 연구는 이러한 대립구도 — 정치적 대 비정치적 — 가 미국과 소련의 기술 개발을 구분하는 데 유용한 것이 못됨을 분명히 보여준다. 양자는 그 방식은 서로 달랐지만 모두 기술정치 과정의 결과였다.

스탈린은 히로시마와 나가사키 폭탄의 군사적 함의를 이해하자마자 소련 원자무기 프로젝트에 최고의 우선순위를 부여했다. 사회주의와 자본주의의 대결에 집착했던 스탈린은 소련 과학자들을 서구의 동료들로부터 고립시켰다. 이에 따라 소련의 과학자와 엔지니어들은 핵무기를 대체로 스스로의 역량으로 설계했다(클라우

17) Gabrielle Hecht and Michael Thad Allen, “Authority, Political Machines, and Technology's History,” in *Technologies of Power: Essays in Honor of Thomas Parke Hughes and Agatha Chipley Hughes*, ed. Allen and Hecht (Cambridge, MA: MIT Press, 2001), 1-24.

스 폭스 같은 스파이들이 때때로 유용한 기술적 지식을 제공하긴 했지만). 스탈린 치하에서는 “명령-행정(command-administrative)” 구조가 개발 전략을 이끌었다. 이 구조의 책임을 맡은 행정가는 스탈린의 재가를 얻어 과학자와 엔지니어들이 가능한 한 무기를 빨리 건조하기 위해 수많은 설계 대안들을 동시에 추구하도록 — 그들의 더 나은 판단을 거스르며 — 지시했다. 스탈린 체제의 정치 실천은 소련 핵 시스템 전반에 영향을 미쳤고, 특히 우라늄 광산과 건설 프로젝트에 죄수 노동을 활용한 것으로 악명이 높다.¹⁸⁾

스탈린이 사망한 후 흐루쇼프 행정부는 과학기술 발전에 대해 좀더 개방적인 접근법을 추구했다. 이러한 접근법은 더 많은 국제적 접촉을 장려했을 뿐 아니라 과학자와 엔지니어들이 핵 개발의 정책 의제 결정에서도 좀더 적극적인 역할을 할 수 있게 했다. 무기 시스템에 관한 세부 정보는 여전히 드물지만, 소련의 핵에너지 개발에 대한 최근 연구는 소련 시스템이 핵 개발에 독특한 기술정치적 특성을 부여한 방식을 보여준다. 공산당 관리들은 핵에너지를 완전한 공산주의 사회를 건설하는 수단으로 간주했다. 예를 들어 핵 기술은 “실적이 떨어지는” 산업 분야들을 되살릴 수 있고, 방사선조사(照射) 식품은 농업에서의 비효율성을 보상할 수 있다는 것이었다. 결국 핵이라는 만병통치약에 대한 소련의 전망은 한 저자가 “원자력 공산주의(atom-powered communism)”로 명명한 것으로 귀결되었다.¹⁹⁾

냉전 기술정치는 컴퓨터화에 대한 동구권의 접근법에서도 마찬가지로 눈에 띄었다. 1940년대 말에 소련 엔지니어들(역시 서구 엔지니어들로부터 고립된)은 컴퓨터 연구에서 그들 나름의 대체로 독립적인 노선을 발전시켰다.²⁰⁾ 소규모의 자생적 컴퓨터산업이 발

18) David Holloway, *Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956* (New Haven, CT: Yale University Press, 1994).

19) Paul R. Josephson, *Red Atom: Russia's Nuclear Power Program from Stalin to Today* (New York: W. H. Freeman, 2000), 43.

20) Gregory D. Crowe and Seymour E. Goodman, “S. A. Lebedev and

전했지만, 1960년대 말이 되면 일반적인 접근법은 서구 기술(특히 IBM의 기계)의 기능을 복제하거나 이를 직접 들여오는 것이었다. 결국에 가면 소련의 컴퓨터 생산 및 활용은 항상 미국, 유럽, 일본에 뒤쳐지게 되었다. 기술적 지향에서 이러한 중대한 차이가 나타난 이유에 대해서는 아직 밝혀지지 않은 바가 많지만, 최근 학술 연구에서 충분한 정보에 입각해 추정할 바로는 기술정치의 역할이 결정적이었다.

심지어 오늘날에도 컴퓨터화는 결코 단순한 기계의 선택이 아니다. 이는 항상 인간과 기계 사이의 노동분업에 대한 복잡한 재조정을 의미한다. 이러한 재조정은 개인부터 대규모 조직까지 모든 수준에서 직무 과업이 이해되고 조직되고 실행되는 방식에 영향을 줄 수 있다.²¹⁾ 이는 특히 1950년대에 그러했는데, 당시는 디지털 컴퓨터의 완전한 능력이 아직 철저히 검토되지 못하고 그것의 한계가 알려져 있지 않았던 시기였다.²²⁾ 그 시기 동안 소련 군대는 미국 군대의 특징을 이루게 된 지휘통제 시스템의 신속하고 파급력이 큰 컴퓨터화를 추구하지 않기로 의식적으로 결정한 것으로 보인다.²³⁾ 군 사령관들이 컴퓨터를 유도 시스템에 통합하기 시작한 것은 1960년대 초 흐루쇼프가 군 병력과 재래식 무기의 대대

the Birth of Soviet Computing,” *IEEE Annals of the History of Computing* 16, no. 1 (1994): 4–24.

21) Jonathan Grudin, “Why Groupware Applications Fail: Problems in Design and Evaluation,” *Office: Technology and People* 4, no. 3 (1989): 245–264; Edwin Hutchins, “How a Cockpit Remembers Its Speeds,” *Cognitive Science* 19 (1995): 265–288; Rob Kling, “Computerization and Social Transformations,” *Science, Technology, & Human Values* 16, no. 3 (1991): 342–367; Rob Kling and Walt Scacchi, “The Web of Computing: Computing Technology as Social Organization,” *Advances in Computers* 21 (1982): 3–85; 그리고 Lee Sproull and Sara B. Kiesler, *Connections: New Ways of Working in the Networked Organization* (Cambridge, MA: MIT Press, 1991)을 보라.

22) Edwards, *The Closed World*.

23) Seymour E. Goodman, “Soviet Computing and Technology Transfer: An Overview,” *World Politics* 31, no. 4 (1979): 539–570.

적 감축을 명령한 이후부터였다. 슬라바 게로비치에 따르면, 심지어 그때에도 “컴퓨터는 대체로 무기를 제어하는 데 쓰였고 지휘통제 시스템에 쓰이지는 않았다. 후자의 영역에서 컴퓨터의 도입은 기존의 정보 유통 패턴을 교란시키고 기존의 권력 구조를 위협했을 것이다.”²⁴⁾

또다른 요인은 컴퓨팅에서 진정으로 어려운 문제가 하드웨어에 관한 것이 아니라 문제 정의와 소프트웨어 코딩 및 디버깅에 있다는 깨달음이 더디게 나타났다는 점이었다. 소련의 한 군사 전문가의 말을 빌리면, 1950년대에 “군사 시스템 프로젝트의 지도자들은 대체로 하드웨어 개발에 주의를 집중했다. . . . 그들은 소프트웨어 개발을 너무 가볍게 취급했고, 필요한 전문가와 시간을 할당하지 않았으며, 필요한 투자와 자원을 예측하는 데 열의를 보이지 않았다. 프로그래머들의 노동은 대단히 단순하고 값싼 것으로 여겨졌다.” 그러나 최종적으로 복잡한 군사 시스템을 프로그래밍하는 비용은 컴퓨터 그 자체에 드는 비용을 훨씬 상회했다.²⁵⁾ 1970년대가 되면 대략 10만 명의 프로그래머들이 소련 군대를 위해 일하고 있었다. 그 결과 — 핵 기술의 경우에 그랬던 것처럼 — 컴퓨팅이라는 사회기술 시스템 전체에 드는 완전한 비용과 함의는 오직 뒤늦게서야 분명해졌다. 1970년대가 되면 소련 군대는 컴퓨터를 충분히 이용하고 있었지만, 경제적 제약, 이용가능한 전문성의 한계, 형편없이 조직된 컴퓨터 제조 하부구조, 기존 지휘통제 구조의 정치가 상호작용하면서 소련 지휘통제 시스템에서 컴퓨팅의 역할은 제약을 받았다.

이러한 컴퓨팅의 기술정치적 구성이 야기한 한 가지 결과는 1960년대 말까지 소련이 민간 용도로는 상대적으로 적은 수의 컴

24) Slava Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak: A History of Soviet Cybernetics* (Cambridge, MA: MIT Press, 2002).

25) Vladimir Lipayev, “History of Computer Engineering for Military Real-Time Control Systems in the USSR,” Russian Virtual Computer Museum. (www.computer-museum.ru/english/milhist.htm에서 접속가능)

퓨터를 생산했다는 것이었다. 이에 따라 컴퓨터에 대한 경험은 좀 더 느리게 축적되었다. 란트 시리즈의 메인프레임 컴퓨터가 등장한 1960년대 말과 1970년대 초가 되어서야 소련은 (인공위성과 함께) 광범위한 컴퓨터화의 진지한 시도를 시작했다.²⁶⁾ 이 역시 “과학기술혁명”의 관념을 통해 이데올로기와 직접 연관돼 있었다. 굿먼은 “과학기술혁명”이 “아마도 소련 건국 초기 이래로 마르크스-레닌주의의 가장 중요한 이데올로기적 확장”일 거라고 보았다.²⁷⁾

좀더 폭넓은 전지구적 맥락에서 볼 때 이례적인 것은 기술과 정치의 상호작용을 인정하는 소련의 태도가 아니라 기술을 정치로부터 분리시키려는 미국의 쉽없는 노력이다. 이는 특히 핵무기 개발에서 분명하게 드러난다. 초강대국들 바깥에서 군사적 원자력 이용을 형성했던 엔지니어, 과학자, 행정가, 정치인들은 이러한 과정이 지닌 기술정치적 차원을 충분히 인지하고 있었던 것으로 보인다.

초강대국을 넘어서: 프랑스, 이스라엘, 인도의 핵 정치

미국의 정책결정자들은 미국의 핵 능력만으로도 서구 세계를 수호하는 데 충분하다고 주장하면서 심지어 가장 가까운 우방국들조차도 원자폭탄을 개발하지 못하게 막으려 했다. 그러나 영국과 프랑

26) N. C. Davis and Seymour E. Goodman, “The Soviet Bloc’s Unified System of Computers,” *ACM Computing Surveys* 10, no. 2 (1978): 93–122; Gary L. Geipel, A. Tomasz Jarmoszko, and Seymour E. Goodman, “The Information Technologies and East European Societies,” *East European Politics and Societies* 5, no. 3 (1991): 394–438; Goodman, “Socialist Technological Integration: The Case of the East European Computer Industries,” *The Information Society* 3, no. 1 (1984): 39–90; Goodman, “Soviet Computing and Technology Transfer”; 그리고 W. K. McHenry and Seymour E. Goodman, “MIS in Soviet Industrial Enterprises: The Limits of Reform from Above,” *Communications of the ACM* 29, no. 11 (1986): 1034–1043을 보라.

27) Goodman, “Soviet Computing and Technology Transfer.”

스에게는 단순한 안보 이상의 어떤 것이 걸려 있었다. 독립성의 요구, 전지구적 지위와 탈식민화에 대한 우려, 핵과학자와 엔지니어들의 위신, 현대적 과학기술 하부구조를 발전시키려는 강한 욕망이 원자 무기를 개발하겠다는 그들의 결정에서 중요한 역할을 했다. 영국은 1952년에, 프랑스는 1960년에 최초의 원자폭탄 실험을 했다. 다른 국가들도 그 뒤를 따랐다. 확인된 무기 프로그램을 가진 나라들만 열거하면 중국, 이스라엘, 남아프리카공화국, 인도, 파키스탄 등이 있다. 이 모든 국가들에서 핵무기의 실제 개발과 배치는 복잡한 기술정치의 정교하고 의식적인 추진을 통해 일어났다. 특히 무기 프로그램을 추진하는 데 널리 쓰인 전술에는 엔지니어링 설계의 모호성을 이용해 정치적 목표를 감추거나 형성하는 것이 포함됐다. 프랑스, 이스라엘, 인도의 무기 개발 사례를 들어 이 점을 생각해 보도록 하자.²⁸⁾

프랑스는 1960년에 알제리의 사막에서 처음으로 원자폭탄 실험에 성공하면서 세계에서 네 번째로 핵보유국이 됐다. 프랑스는 기록적인 속도로 폭탄을 개발한 듯 보였다. 핵 개발 의사를 밝힌 지 2년도 채 못되어 성공을 했으니 말이다. 그러나 프랑스의 핵 기술정치를 살펴보면 좀더 긴 역사가 드러난다. 이미 1951년에 프

28) 지면상의 한계 때문에 모든 국가들을 동등하게 다룰 수는 없다. 다른 국가들의 핵 개발에 관해서는 Brian Cathcart, *Test of Greatness: Britain's Struggle for the Atom Bomb* (London: Murray, 1994); Margaret Gowing, *Independence and Deterrence: Britain and Atomic Energy, 1945-1952* (London: Macmillan Press, 1974); John Wilson Lewis and Xue Litai, *China Builds the Bomb* (Stanford, CA: Stanford University Press, 1988); J.D.L. Moore, *South Africa and Nuclear Proliferation: South Africa's Nuclear Capabilities and Intentions in the Context of International Non-Proliferation Policies* (New York: St. Martin's Press, 1987); Paul Lawrence Rose, *Heisenberg and the Nazi Atomic Bomb Project: A Study in German Culture* (Berkeley: University of California Press, 1998); 그리고 Mark Walker, *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-1949* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989)를 보라.

랑스 원자력청(Commissariat à l'Energie Atomique, CEA)의 고위 엔지니어-행정가들은 원자 무기 개발에 진지한 관심을 보였다. 이는 2차대전의 충격 이후 독특한 국가 정체성을 다시 만들어내기 위해서이기도 했고, 프랑스가 보유한 제국의 변화(나중에는 상실)에 맞서기 위해서이기도 했으며, 초강대국간의 다툼에서 독립성을 확보하기 위해서이기도 했다. 그러나 1950년대에 프랑스를 이끌었던 여러 명의 수상들은 군사 프로그램에 대한 의지를 공개적으로 천명하지 않았다. CEA의 지도자들은 이 문제를 밀어붙이는 대신, 전기와 무기급 플루토늄을 동시에 — 적어도 원리상으로는 — 생산할 수 있는 원자로 설계를 선택함으로써 민간 핵 개발에 대한 다목적 접근법을 취했다. 청중과 정치적 환경에 따라 이 원자로들은 순수 민간용, 순수 군사용, 혹은 그 중간 어딘가에 있는 것으로 제시될 수 있었다. CEA의 지도자들은 이러한 유연성을 숨씨 좋게 활용해 원자로 프로그램에서의 연속성을 보장했고, 정부가 민족주의적 군사 핵 정책에 대한 의지를 공개적으로 천명하기 훨씬 전부터 그런 정책을 사실상 추진할 수 있었다. 따라서 원자로는 고전적인 정치 과정이 할 수 없었던 방식으로 정책을 입안했다. 1958년에 프랑스가 원자폭탄 건조 의도를 공개적으로 선언했을 때, CEA의 엔지니어들은 이미 그 길 위에 올라와 있었다. 이 때문에 원자폭탄 보유를 향한 정치적 결정이 내려진 단일한 시점을 특정할 수는 없지만, 프랑스 원자폭탄이 기존의 기술 하부구조로부터 필연적으로 성장해 나왔다고 할 수도 없다.²⁹⁾

이스라엘의 핵무기도 마찬가지로 신중한 전략적 계획의 소산이 아니라 당장의 정치적, 기술적 환경에 대응하는 작은 결정들이 켜켜이 쌓여 나온 결과였다. 사실 이스라엘과 프랑스의 핵 개발이 갖는 유사성은 우연이 아니었다. 1950년대에 프랑스는 원자로 기술뿐 아니라 핵 전문성까지도 이스라엘과 공유했다. 이와 동시에 이스라엘의 핵 지도자들은 모호성의 기술정치를 학습했다. 1950년대 프랑스에서처럼 이스라엘의 핵 결정은 정치인이 아닌 전문가

29) Hecht, *The Radiance of France*.

엘리트에 의해 내려졌다. 그러나 1960년대에 프랑스의 핵 의사결정이 좀더 고전적인 정치적 의견 투입을 포함하는 방향으로 선회한 반면, 이스라엘에서는 그런 선회가 일어나지 않았다. 1970년이 되자 “정치 영역은 [이스라엘의] 핵 정책을 결정하는 적절한 장이 못된다는 입장을 견지하는 전통이 확립되었다.” 이스라엘의 핵 지도자들은 프랑스에서 그랬던 것처럼 자국의 원자로 — 실제로는 폭탄급 연료를 생산하는 데 최적화된 — 가 전력 생산을 위한 원형(prototype)이라고 주장했다. 그러나 이스라엘은 여기서 한술 더떠 기술정치의 모호성을 예술의 경지로 가다듬었다. 예를 들어 이스라엘 엔지니어들은 원자폭탄을 실험하지 않았다. 핵실험이라는 행동은 이스라엘이 “핵보유국”임을 공식 선언하는 것과 다를 바 없었기 때문이다. 그러한 선언은 아랍의 이웃 국가들이 군사적 핵 개발을 시작하도록 자극할 뿐이었다. 프랑스, 영국, 중국과 달리(이들은 모두 열강의 지위를 확립하기 위해 자국의 원자폭탄을 실험했다), 이스라엘의 특수한 상황은 영구적인 기술정치의 모호성이라는 상태가 더 큰 지정학적 이득을 가져다준다는 점을 시사했다.³⁰⁾

프랑스와 이스라엘에서 국가 안보는 군사적 핵 능력의 개발에 오직 부분적인 동기부여만 제공했을 뿐이었다. 이와 흡사하게 인도의 핵 프로그램에 대한 최근의 두 연구는 국가 안보가 원자폭탄 개발에 대한 알팍한 정당화만을 제공해줄 뿐이라고 주장한다. 인도에서는 정책결정이 과학자와 엔지니어들로 구성된 “전략적 소수 집단(strategic enclave)”의 수중에 집중된 정도가 심지어 프랑스나 이스라엘보다도 더 컸다. 1950년대와 1960년대에 이 사람들의 일차적 목표는 인도를 국제적 과학기술 지도 위에 올려놓는 것이었다. 다른 국가의 과학기술 엘리트들과 마찬가지로 그들은 독립적 핵 프로그램을 국가 정체성을 정의하는 수단으로 보았다.

물론 새로 독립한 인도는 다른 핵 보유국들과는 근본적으로 다

30) Avner Cohen, *Israel and the Bomb* (New York: Columbia University Press, 1998).

른 지정학적 위치에 있었다. 인도의 과학자와 엔지니어들은 자신들의 핵 연구가 “과학, 근대성, 토착성”의 독특한 잡종을 통해 인도가 식민지에서 벗어나 부상하는 데 도움을 줄 거라고 믿었다.³¹⁾ 그러나 이러한 잡종성의 정확한 성격에 대해서는 여전히 논란의 여지가 남아 있었다. 일부 엘리트들은 인도가 군사적 핵 능력을 포기해 도덕적 우위를 점함으로써 스스로를 서구와 구분해야 한다고 생각했다. 다른 엘리트들은 인도가 국가 규모에 걸맞은 위신을 얻으려면 군사적 원자력 이용이 필요하다고 생각했다. 이러한 두 진영 사이의 긴장과 권력투쟁은 인도의 원자폭탄 프로젝트가 간헐적으로 진행되는 결과를 낳았다. 인도 지도자들이 1974년 핵실험은 “평화로운 핵폭발”이라고 주장한 것은 그런 맥락을 바탕에 깔고 있었다. 인도가 공식적으로 자국의 군사적 핵 능력을 인정하고 시험한 것은 1998년의 일이었다. 그러나 이러한 수십 년 동안 핵폭탄의 군사적 가치는 그것의 상징적 유용성에 크게 못 미쳤다. 가장 가능성이 높은 목표가 파키스탄이나 중국이었기 때문에 인도가 자국 땅에 심각한 피해를 입힐 위험을 무릅쓰지 않고서는 폭탄을 사용하는 것이 불가능했다. 국내 요인들이 국가 안보상의 필요를 압도했고, 실제로 핵 엘리트는 군대를 핵 개발 노력에서 배제했다. 결국 국내의 대결 구도 — 부분적으로 누가 전문가 권위자로 간주될 수 있는가에 관한 경쟁에 기반을 둔 — 가 인도의 핵 능력과 이를 둘러싼 문화적 의미를 형성했다.³²⁾

이처럼 다양한 프로그램들의 비교는 핵 기술과 국가 정체성 사이의 긴밀한 연관성을 부각시킨다. 얼른 보면 이는 모순적인 것처럼 보인다. 동일한 기술이 어떻게 서로 다른 몇몇 국가들에게 독특한 상징을 제공할 수 있었다는 것일까? 이에 대한 답은 핵 개발의 잡종적, 기술정치적 성격에 있다. 기술정치적 선택이 어떻게

31) Itty Abraham, *The Making of the Indian Atomic Bomb: Science, Secrecy and the Postcolonial State, Postcolonial Encounters* (New York: Zed Books, 1998), 156.

32) George Perkovich, *India's Nuclear Bomb: The Impact on Global Proliferation* (Berkeley: University of California Press, 1999).

내려지는가는 어떤 선택이 내려지는가만큼 중요하다. 기술 및 정치 엘리트는 위신 상실, 전시의 황폐화, 탈식민화, 새로운 국가 건설 필요 등 다양한 국내 문제들에 대응하면서 독특한 국가적 핵 프로그램을 만들어내고자 했다. 이는 엘리트들이 국가 정체성의 성격에 관해 합의했음을 의미하는 것이 결코 아니었다. 핵에 관한 선택은 종종 어떻게 하면 국가를 가장 잘 형성할 것인가, 그리고 어떤 기관이나 사회집단이 이 작업을 가장 잘 해낼 능력이 있는가에 관한 논쟁과 뒤엉켜 있었다. 핵 논쟁은 민족주의의 상징들 — 낡은 것과 새로운 것 모두 — 을 종종 불러낸다. 프랑스인들은 원자로를 개선문에 비유했고, 소련인들은 사모바르[러시아에서 물을 끓이는 데 쓰이는 주전자 — 옮긴이]에 비유했으며, 중국에서는 지도자들이 “민중의 폭탄”이라는 표현을 썼다.³³⁾ 이러한 사례들 각각에서 엘리트들은 핵 시스템의 상징적, 물질적 장치들을 이용해 새로운 국가 정체성 구상을 수행했다. 그러한 민족주의 담론은 군사 영역과 민간 영역 모두에서 많은 비용이 드는 핵 프로젝트에 대한 국내의 열정을 결집시키는 데 중요한 역할을 했다.

핵 “안보” 에 관한 사회기술 시스템 시각

그렇다면 국가 안보를 내세우는 수사에도 불구하고, 핵무기는 국가 안보를 훨씬 넘어서는 목표들에 흔히 봉사해 왔다고 할 수 있다. 조지 페코비치가 주장한 것처럼, 이 점은 핵 확산이라는 맥락에서 대단히 중요하다. 국가들이 핵무기에 보이는 관심을 오직 국가 안보의 측면에서만 바라보는 분석가들은 핵무기 개발에서 매우 중요한 차원을 놓치고 있으며, 결과적으로 실행가능한 비확산 계획을 제안조차 할 수 없게 된다. 이와 마찬가지로, 핵 개발의 기술정치적, 문화적 차원들을 진지하게 받아들이지 않는 정책결정자들은 전지구적 군비 축소에 관한 환상 이상의 것을 만들어내지 못

33) Hecht, *The Radiance of France*; Josephson, *Red Atom*; 그리고 Lewis and Litai, *China Builds the Bomb*.

할 것이다(비록 그런 환상이 대중적으로 호소력을 갖는 것처럼 보이긴 하지만).

핵무기는 세계를 더 안전하게 만들었는가? 이에 대해 초강대국들의 병기고가 팽창하면서 핵 재난에 대한 공포가 급격히 커져 양측 모두가 의도적인 전쟁 도발을 단념하게 되었다는 설득력있는 논증을 제시할 수 있다. 그러나 사회기술 시스템 접근법은 핵무기 사용을 순전히 정치적인 요인들만 따지는 합리적 행위자들에 의한 분명한 의사결정 과정의 산물로 보는 것은 지나치게 단순하다고 주장한다.

핵 전력의 설계를 지배했던 군사적 논리와 기술정치적 논리의 엮기적 조합을 생각해 보자. 미국과 소련 모두에서 정치적 선택과 절대주의 이데올로기는 전지구적 범위에 걸친 군사력을 요구했다. 양측은 제각기 자신의 동기가 순전히 자기방어적인 것임을 공개적으로 천명했다. 그러나 군사 전략은 선제공격 전략에 압도적 이점을 주는 기술적 요인들을 고려에 넣어야 했다. 핵무기에 대한 효과적인 방어는 결코 개발되지 못했다. 따라서 전달 수단(처음에는 폭격기, 나중에는 미사일)이 **지상을 떠나기 전에** 이를 공격하는 것만이 파멸적인 보복 공격을 미연에 방지할 것으로 기대할 수 있었다. 1950년대에 커티스 르메이 장군은 전략공군사령부의 조종사들이 모인 자리에서 자신은 핵전쟁에서 “미국이 두 번째로 공격하는 상황을 상상할 수도 없다”고 했다.³⁴⁾ 그럼에도 미국의 공식 정책은 항상 미국은 결코 선제공격을 하지 않을 것이라고 선언했다.

1960년대 초가 되자 세 가지 경향이 출현했다. 양측은 수천 발의 열핵 탄두를 보유하고, 이는 공격의 희생자에 대한 절멸에 가까운 위협을 현실화시켰다. 두 초강대국은 양국간의 거리를 30분 만에 날아갈 수 있는 대륙간 탄도미사일을 써서 그러한 탄두들을 쏘아보낼 수 있었고, 잠수함에서 발사하는 미사일은 목표에 겨우 10분만에 도달할 수 있었다. 마지막으로 컴퓨터화된 조기경보 및 제어 시스템은 전체 시스템을 일촉즉발의 상태로 몰아넣었다. 이

34) Herken, *Counsels of War*.

러한 상황의 기술정치적 논리는 선제공격 전략을 더욱 더 긴요한 것으로 보이게 만들었다. 폴 브라켄은 냉전기 동안 “핵 뮌헨(nuclear Munich)의 가능성은 과장되었지만, 핵 사라예보(nuclear Sarajevo)의 가능성은 과소평가되었다”고 주장한 바 있다[여기서 ‘뮌헨’은 2차대전이 터지기 한 해 전인 1938년 9월에 영국, 프랑스, 독일 사이에 체결된 뮌헨 협정을, ‘사라예보’는 1차대전 직전인 1914년 6월에 터진 오스트리아 황태자 부부의 암살 사건을 각각 가리킨다. 뮌헨 협정에서 영국과 프랑스는 독일의 체코슬로바키아 병합을 묵인하는 대신 더 이상의 영토 요구는 없을 거라는 히틀러의 약속을 받아내어 평화를 유지했다고 선전했지만 결국 2차대전이 터지는 것을 막지 못했다는 점에서 실패한 평화 협정의 대명사로 손꼽힌다. 반면 사라예보는 세르비아 민족주의자들의 돌출 행동이 서로 얽히고설린 열강들간의 동맹과 협상 속에서 예상치 못한 상승 작용을 거치면서 1차대전으로 빠져들게 된 도화선으로 흔히 간주된다. — 옴긴이].³⁵⁾ 다른 분석가들은 핵무기 병기고가 실제로 “우발적 전쟁의 가능성을 증가시켰다”는 데 동의한다.³⁶⁾

결국 사회기술 시스템 시각은 좀더 협소한 관점보다 더 깊은 통찰을 제공한다. 핵무기만으로는 전쟁의 가능성이 더 높아지지 않지만, 핵무기 **시스템** — 일촉즉발의 자동 경보 및 제어 시스템, 취소불가능한 초고속 전달 수단, 지휘 결정의 사회적 조직 — 은 이를 더 높인다. 복잡한 기술정치 시스템의 작동은 고도로 예측불가능한데, 이는 기술이 제 나름의 삶을 가져서가 아니라 시스템이 사회적, 정치적, 문화적 형태들 속에 너무나 깊이 파묻혀 있기 때문이다.³⁷⁾ 냉전 이후 핵 기술정치와 그에 수반된 예측불가능성에

35) Bracken, *The Command and Control of Nuclear Forces*.

36) Scott D. Sagan, *The Limits of Safety: Organizations, Accidents, and Nuclear Weapons* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993).

37) Charles Perrow, *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies* (New York: Basic Books, 1984); Gene I. Rochlin, *Trapped in the Net: The Unanticipated Consequences of Computerization* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997);

충분히 주목하지 않으면서 사태는 치명적인 차원으로 전개됐다. 소련이 해체되면서 예전에 보유한 핵무기와 핵물질에 대한 보안 구조에는 의문부호가 붙었고, 인도와 파키스탄 사이의 갈등이 핵 전쟁의 망령을 수시로 불러내고 있으며, 핵 “불량국가”들에 대한 두려움이 미국의 정책결정자들에게 중요한 주제가 되고 있다.

미국의 정책결정자들이 핵 확산이라는 사안을 협소한 기술적, 안보적 측면에서 성공적으로 조망할 수 있다면, 이는 (앞서 논의한 대로) 미국에서 기술 발전을 둘러싼 지배적 담론과 실천이 계속해서 적극적으로 기술과 정치를 떼어놓고 있기 때문일 것이다. 이러한 원동력을 더 잘 이해하려면 현대 국가에서 기술 전문가들의 변화하는 역할에 대한 분석에 눈을 돌려야 한다.

전문성, 권력, 민주주의

현대 국가들은 냉전이 도래하기 훨씬 전부터 기술 전문가들에게 핵심적인 역할을 부여했다.³⁸⁾ 실제로 근대주의적인 통치성의 형태

그리고 Edward Tenner, *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences* (New York: Vintage Books, 1997).

38) 기술과 정치권력 사이의 관계는 역사적, 사회적 분석에서 오랜 역사를 가진 중요한 주제이며, 그 연원을 적어도 생산수단을 정치경제의 통제 요인으로서 논의한 카를 마르크스까지 거슬러올라갈 수 있다. 이 쟁점에 관한 현대적 논의는 Thomas P. Hughes and Agatha C. Hughes, *Lewis Mumford: Public Intellectual* (New York: Oxford University Press, 1990); 그리고 Lewis Mumford, *Technics and Civilization* (New York: Harcourt Brace, 1934) [루이스 뎀퍼드, 『기술과 문명』(책세상, 2013)]에서 시작된다. 마르크스와 마찬가지로 뎀퍼드와 그의 현대적 계승자들 — 자크 엘릴, 랭든 위너, 닐 포스트먼 같은 — 은 어떤 기술들이 내재적 정치 구조를 수반하거나 영속화한다고 주장했다. Jacques Ellul, *The Technological Society*, 1st American ed. (New York: Knopf, 1964) [자크 엘루, 『기술의 역사』(한울, 1996)]; Ellul, *The Technological System* (New York: Continuum, 1980) [자크 엘릴, 『기술 체계』(대장간, 2013)]; Neil Postman, *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology*, 1st ed. (New York: Knopf, 1992) [닐 포스트먼, 『테크노폴리』(공리,

들은 건강과 부에서 인구분포와 지리에 이르기까지 시민들에 관한 새로운 국가 지식의 생성에 — 다시말해 통계학의 탄생에 — 크게 의지했다.³⁹⁾ 기술 전문성과 국가 권력 사이의 연계가 추가로 발전한 것은 포드주의/테일러주의의 전성기인 1920년대 말에 “기술관료주의”, 즉 기술 전문가들에 의한 지배라는 관념이 출현하면서였다.⁴⁰⁾ 기술관료주의는 이내 과두제와 연관된 반민주적 함축을 얻게 되었지만, 애초의 기원은 혁신주의 정치였다. 이는 국가가 사회적, 기술적 변화를 전반적 복지 증진의 방향으로 — 산업체에 의해 대표되며 오직 산업 엘리트들에게만 이득을 주는 사유화된 전문성에 **반대하여** — 인도하는 방식으로 이해되었다. 기술관료주의의 주창자들은 오직 국가 전문가들이 산업 전문가들의 점증하는 권력에 맞설 수 있다고 단언했다.

현대 국가에서 기술 전문가들의 권력은 냉전 초기에 그 정점에 도달했다. 미국과 소련에서 전시의 비상 질서는 기술에 기반한 군

2005)]; Langdon Winner, *Autonomous Technology: Technics Out of Control* (Cambridge, MA: MIT Press, 1977) [랭던 위너, 『자율적 테크놀로지와 정치철학』(아카넷, 2000)]; 그리고 Winner, *The Whale and the Reactor* (Chicago: University of Chicago Press, 1986) [랭던 위너, 『길을 묻는 테크놀로지』(씨아이알, 2010)]를 보라.

39) Donald MacKenzie, *Statistics in Britain, 1865–1930: The Social Construction of Scientific Knowledge* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 1981); Theodore M. Porter, *The Rise of Statistical Thinking, 1820–1900* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986); 그리고 Porter, *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995).

40) *Technocracy: What, Why, Who, When and How — A Brief, Illustrated Outline of the Amazing Revelations of Foremost Engineers and Economists concerning America's Past Prosperity, Present Depression, and Future Freedom* (Los Angeles: Angelus Press, 1933); Graham Allan Laing, *Towards Technocracy* (Los Angeles: Angelus Press, 1933); Allen Raymond, *What Is Technocracy?* (New York: Whittlesey House, 1933); 그리고 Howard Scott and Continental Committee on Technocracy, *Introduction to Technocracy* (New York: J. Day, 1933).

대, 국가의 지원을 받는 과학 연구대학, 산업연구소 사이의 준연구적 평화시 협력관계로 재빨리 변모했다.⁴¹⁾ 대략 1945년부터 1970년까지 과학은 인지적 권위와 오류불가능성의 분위기를 풍겼고 정치적, 윤리적으로 중립적인 것으로 간주되었다. 특권적인 진리 중재자의 가능성에 매혹된 공무원과 공공기관들 — 법원, 규제 기구, 대통령 자문위원을 포함해서 — 은 체계적으로 점점 더 많이 과학 전문성에 호소했다. 과학적 권위와 정치적 권위의 이러한 공생관계는 전문가 자문위원들을 정부의 진정한 “제5부(fifth branch)”로 만들었다.⁴²⁾

기술발전은 어떤 식으로 이러한 “제5부”를 형성했는가? 첫째, 과학이 점점 더 복잡하고 정확하고 유능한 장치와 다른 도구들을 필요로 함에 따라, 기술발전은 과학지식의 성장을 뒷받침했다. 컴퓨터는 과학 계산을 자동화함으로써 “거대과학”의 성장하는 하부 구조에서 빠른 속도로 결정적인 도구가 되었다. 컴퓨터는 수치 시뮬레이션의 정기적 활용을 가능하게 함으로써 복잡한 비선형 물리계를 상세한 연구에 열어 놓았다.⁴³⁾ 과학의 생산력이 커지면서 그

41) Loren R. Graham, *The Ghost of the Executed Engineer: Technology and the Fall of the Soviet Union* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993); Paul R. Josephson, *Totalitarian Science and Technology* (Amherst, NY: Humanity Books, 1998); 그리고 Stuart W. Leslie, *The Cold War and American Science: The Military-Industrial-Academic Complex at MIT and Stanford* (New York: Columbia University Press, 1993).

42) Sheila Jasanoff, *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990). 행정부, 입법부, 사법부가 최초의 3부이다. 제4부는 매체, 특히 언론을 가리키며, 더글러스 케이터가 그렇게 명명했다. Douglass Cater, *The Fourth Branch of Government* (Boston: Houghton Mifflin, 1959).

43) Paul N. Edwards, “Making History: New Directions in Computer Historiography,” *IEEE Annals of the History of Computing* 23, no. 1 (2001): 86–88; 그리고 Peter Louis Galison, “Computer Simulations and the Trading Zone,” in *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*, ed. Galison and David J. Stump (Stanford, CA: Stanford University Press, 1996), 118–157.

것이 지닌 정치적 위신도 높아졌다. 분명한 것은 과학자들이 새롭고 한층 더 중요한 (지식) 생산의 수단을 통제하게 되었다는 점이었다. 둘째, 국가와 민간 연구소들이 새로운 제품을 만들어내기 위해 과학의 활용을 점차로 체계화함에 따라, 기술 그 자체의 성장이 이러한 새로운 지식으로부터 출현했다. 1959년에 IBM은 이윤의 절반 이상을 연구개발에 재투자하기 시작했는데, 당시 듣도 보도 못한 이러한 비율은 이내 현대적 “첨단기술” 회사를 정의하게 되었다.

셋째, 기술발전은 빠른 속도로 냉전 시기 지정학적 힘의 수단이자 척도가 되었다. 초강대국들은 군비경쟁뿐 아니라 우주경쟁에서 가전제품의 품질에 이르기까지 모든 것에서 경쟁했고, 다른 나라들도 그 뒤를 따랐다. 이러한 경쟁은 거버넌스에 대한 전문가들의 참여를 공고히 하고 증가시키는 데 일조했다. 개발도상국들에 대한 기술 전문성의 수출 — 직접 이뤄지든, 아니면 외국인들에 대한 훈련 프로그램을 통해 이뤄지든 간에 — 은 초강대국들과 예전 식민국들 모두에 대한 의존성과 동맹을 확립하는 주요한 수단이 되었다. 초강대국들에게 이는 냉전 경쟁의 일부였고, 예전 식민국들에게는 탈식민주의 시기에 지배를 유지하는 수단이었다. 이와 동시에 과학 국제주의, 다시말해 과학은 당파정치를 “초월한” 단일하고 통합된 국제적 공동체라는 시각은 냉전의 긴장을 완화시키는 데 중요한 역할을 했다.

냉전 기간 동안 새롭고, 복잡하고, 때로는 위험한 기술들의 도달 범위와 중요성이 점차 커지면서 기술과 민주주의 사이의 관계에 대한 논쟁도 날카롭게 전개됐다. 이러한 관계에 대한 상충하는 태도들은 오랫동안 서구의 정치 전통을 특징지어 왔다. 유토피아 정치 담론들은 종종 새로운 기술들을 민주 정부의 합리성, 투명성, 효율성을 증가시키는 수단으로 해석했다. 이와 동시에 디스토피아 담론들은 종종 동일한 기술들을 민주주의에 대한 위협으로 보았고, 이를 감시의 도구, 인간의 필요를 냉혹한 논리에 종속시키는 시스템, 기술관료주의 엘리트에 의한 사회 지배의 수단으로

간주했다. 냉전 초 이데올로기는 성공적인 기술 발전이 민주주의에 의지할 뿐 아니라 이를 생산하고 보장한다는 유토피아적 관점의 일시적 승리에 의지했다. 그리고 민주주의를 보장하는 가장 큰 힘은 핵역지였다.

기술과 민주주의의 연결에 대한 이러한 인식은 미국을 비롯한 여러 곳에서 국가 내에 전문가들의 수가 늘어나는 것을 촉발하고 또 이를 정당화하는 데 도움을 주었다. 그러나 바로 이러한 수적 증가는 시간이 흐르면서 기술관료주의에 내재한 과두제적 가능성에 대한 우려를 높이는 데 기여했다. 균형추가 기술과 과학에 대한 디스토피아 담론 쪽으로 기울기 시작했다. 1960년대 말이 되자 새롭게 등장한 중요한 사회운동들이 기술 전문가들에 대한 과도한 의존을 비판했고, 기술변화의 방향을 역전시키거나 재형성하는 것을 추구했다. 그 중에서 가장 두드러진 것은 환경주의와 반전 및 반핵운동이었다. 아이러니한 점은 이러한 운동들이 이내 “자체적인” 기술 전문가들을 내세웠다는 사실이었다.

결국 냉전은 세 가지 서로 겹치면서 누적된 경향들을 목도했다. 먼저 1945년에서 1970년 사이에는 국가 내에서 기술 전문가들의 정치적 권한이 극적으로 팽창했다. 이어서 1960년대 말부터 1980년대까지는 폭넓은 기반을 갖춘 사회운동들이 전문가 권력을 효과적으로 비판했다. 마지막으로 1970년대부터 현재까지는 신뢰할 만한 전문성이 국가 외부에서 확산되어 기술적 결정을 대결 구도에 입각한 정치에 열어 놓았다.

컴퓨터와 전문가 권력

2차대전 이후 시기에 컴퓨터 기술은 과학 전문가들의 사회적 권력을 강화하는 데 중요한 역할을 했다. 이는 선진국들 전반에 걸쳐 일어났고, 간혹 다른 국가들에서 — 장소가 다를 경우 양상도 달랐지만 — 나타나기도 했다. 현재까지 이 현상을 다룬 역사서술의 대부분은 미국에 초점을 맞춰 왔다. 미국에서는 적어도 두 가지

이유에서 이 현상이 가장 극단적으로 발전했던 것으로 보인다. 첫째, 컴퓨터는 과학 데이터의 수학적 분석을 훨씬 더 효율적이고 강력한 것으로 만들어 주었다. 이는 과학자들이 수치적 방법을 예전에는 접근불가능했던 엄청나게 다양한 영역들에 적용할 수 있게 해 주었다. 이 과정은 컴퓨터 모델링 기법들이 생태학이나 유전학 등 한때 정성적 형태의 분석에 주로 의지했던 여러 분야들로 확산되면서 오늘날에도 계속되고 있다. 둘째, 컴퓨터는 빠른 속도로 오류불가능성의 명성을 획득했다. 컴퓨터는 “실수를 할 수 없었”다. 1940년대 말이 되자 대중 저술가들과 언론 기사는 종종 컴퓨터를 “거대한 두뇌(giant brains)”로 칭했다.⁴⁴⁾ 사이버네틱스의 신경학적 이미지는 이러한 연관을 강화했다.⁴⁵⁾ 그 결과 컴퓨터는 과학, 지능, 완벽한 합리성과의 긴밀한 공생적 연결을 발전시켰다. 거대한 컴퓨터 앞에서 서서 마치 제단에서 예배를 드리는 양 답을 기다리는 흰 가운을 입은 과학자들의 이미지는 널리 받아들여진 비유가 되었다. 디지털 컴퓨팅의 사회기술적 특징들도 이러한 효과에 기여했다. 1960년대 중반까지 거의 모든 컴퓨터들은 거대하고 값비싼 메인프레임 컴퓨터였기 때문이다. 이러한 컴퓨터들에 접근하려면 일각에서 오퍼레이터와 프로그래머 “사제단”이라고 불렀던 사람들을 통해야만 했다.⁴⁶⁾

미국에서 이러한 두 가지 권력 형태 — 분석적 권력과 상징적 권력 — 의 자기강화적 결합은 컴퓨터가 조력하는 형태의 지식 생산에 권능을 부여했고 과학 전문성을 정당화하는 데 일조했다. 이러한 현상을 보여주는 특히 섬뜩한 사례는 미 공군이 1946년에 설

44) Edmund Callis Berkeley, *Giant Brains; or, Machines That Think* (New York: Wiley, 1949).

45) Steve Heims, *John Von Neumann and Norbert Wiener: From Mathematics to the Technologies of Life and Death* (Cambridge, MA: MIT Press, 1980); 그리고 Norbert Wiener, *Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine* (New York: Wiley, 1948).

46) Steven Levy, *Hackers* (New York: Anchor Press, 1984) [스티븐 레비, 『해커스』(한빛미디어, 2013)].

립한 싱크탱크인 랜드 연구소(RAND Corporation)가 수립한 냉혹하기 그지없는 핵전쟁 수행 전략이었다. 초강대국간에 어떤 식으로든 핵공격이 오갈 경우 수백, 수천만의 사람들이 사망할 것임이 이내 분명해졌음에도, 랜드 분석가들은 컴퓨터 모델에 기반한 수많은 전략 시나리오들을 기꺼이 만들어냈다. 이러한 시나리오들은 더 많은 비율의 생존자가 살아남는 것을 “승리”로 정의했다. 허먼 칸의 책 『열핵전쟁에 관하여』(1960)와 『상상할 수 없는 것을 상상한다』(1962)는 아마도 이처럼 뒤틀린 컴퓨터지원 합리성을 보여주는 가장 좋은 사례일 것이다.⁴⁷⁾ 칸은 스탠리 큐브릭이 1964년에 만든 영화에서 묘사한 것으로 유명한 스트레인지러브 박사에 영감을 제공했다.

랜드는 잡다하게 뒤섞인 수학자, 사회학자, 경제학자, 컴퓨터 전문가, 물리학자 등을 고용했고, 당시 과학자가 받을 수 있는 가장 높은 봉급을 주면서 지적 자유와 우수한 자원을 제공했다. 랜드의 프로그래머들은 세이지 방공 시스템을 위한 소프트웨어를 개발했고, 나중에 그런 목적을 담당하는 별도의 단위인 시스템 디벨롭먼트 사(System Development Corporation, SDC)로 분사해 나갔다. 당시 SDC는 세계 전체를 통틀어 컴퓨터 프로그래머들이 가장 많이 모인 곳이었다. 이는 규모가 크고 고도의 신뢰성을 갖춘 컴퓨터 시스템에 대한 프로그램을 짜는 데 전문성을 획득할 수 있는 최초의 조직이었다.⁴⁸⁾ 케네디 행정부 시절에 이르면 랜드의 전문성은 종종 정책 계획 속에 대대적으로 유입되었다.⁴⁹⁾

컴퓨터는 미국의 핵무기 설계 및 생산에서 핵심적인 역할을 했다. 컴퓨터는 강력한 신무기 기술로 이어질 과학 연구를 뒷받침했다. 헝가리에서 이주한 수학자 존 폰 노이만은 1944년에 비밀 프

47) Herman Kahn, *On Thermonuclear War* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1960); 그리고 *Thinking about the Unthinkable* (New York: Horizon Press, 1962).

48) Claude Baum, *The System Builders: The Story of SDC* (Santa Monica, CA: System Development Corporation, 1981).

49) Herken, *Counsels of War*.

로젝트였던 에니악(ENIAC, Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer)에 대해 알게 되면서 전자식 디지털 컴퓨터와 핵무기 설계를 처음으로 연결시켰다. 맨해튼 프로젝트와 관련돼 있었던 폰 노이만은 최초의 핵분열 폭탄(히로시마와 나가사키에 쓰인 “원자”폭탄)에 대한 계산이 손 계산기와 느린 전기기계식 천공카드 장치를 써서 이뤄지고 있음을 알고 있었다. 그는 에니악이 이 작업을 수행할 수 있는 훨씬 더 빠르고 유연한 방법을 제공해줄 것임을 깨달았다. 에니악은 전쟁이 끝나기 전까지 완성되지 못했지만, 그때쯤에는 폰 노이만이 이 프로젝트에 깊숙이 관여하고 있었다. 그는 에니악의 뒤를 잇는 에드박(EDVAC, Electronic Discrete Variable Automatic Computer)을 설계하는데 힘을 보탤고, 에드박의 구조는 1940년대 중반부터 1980년대 초까지 대부분의 컴퓨터 설계의 근간을 이뤘다. 폰 노이만의 권유에 따라 에니악은 (1945년 말에) 열핵(“수소”)폭탄의 폭발에 대한 수학적 시뮬레이션에 처음 활용되었다. 1950년대 중반이 되자 로스앨러모스와 그 외 다른 폭탄 연구소들은 그가 선구적으로 제작한 고등연구원(Institute for Advanced Study) 컴퓨터의 복제품을 만들었다. 이러한 기계들과 그 후속작들은 핵무기 설계자들의 기본 도구가 되었다.

이와 동시에 컴퓨터는 과학자들이 정치 담론에서 여론 주도자 역할을 하는 것을 정당화하는 데 일조했다. 폰 노이만 자신 — 노골적인 반공주의자이면서 군사적 매파인 — 은 2차대전 이후의 과학기술정책에서 엄청나게 중요한 인물이 되었다. 아울러 폰 노이만은 랜드 연구소와 핵심적인 연계를 유지하고 있었는데, 이곳에서는 게임 이론이 핵 전략 시뮬레이션의 근간을 이룬 것으로 유명하다. 결국 폰 노이만은 냉전 초기에 컴퓨터, 핵무기, 과학 전문성 사이의 강한 연결을 보여주는 화신이었다. 그의 개인적 명성과 정치적 영향력은 이러한 관계에 대한 대중의 인식에 직접적으로 기여했다.⁵⁰⁾

50) William Aspray, *John Von Neumann and the Origins of Modern*

미국이 베트남전(1965-1974)에서 전투를 벌이던 시기 동안에 컴퓨터는 미국 군대에서 “전문성”을 재정의하는 데 일조했다. 전통적으로 군대는 전문성을 전장 경험과 관련지어 정의했다. 그러나 케네디와 존슨 행정부 시기를 거치며 군대는 국방장관인 로버트 맥나마라의 지휘 하에 정량적 이해를 대신 추구하게 되었다. 맥나마라 휘하의 국방부는 전장 활동에 관한 “데이터” 수집 — 악명높은 사상자 수치, 부대 이동 지도, 파괴한 차량 대수 같은 — 에 높은 우선순위를 두었는데, 이를 (컴퓨터로) 처리해서 만든 통계 수치는 대체로 승전을 향해 나아가고 있음을 보여주었다. 이러한 통계 수치와 현장에 있는 관찰자들의 종종 비판적인 보고가 갈등을 빚었음에도 불구하고 말이다. 맥나마라 휘하의 펜타곤은 유럽에서의 핵전쟁에 대비해 개발된 랜드의 전략적 개념들을 받아들였는데, 이는 고도로 동기부여된 농민 게릴라 부대와외의 교전에는 재난에 가까울 정도로 부적절한 것으로 판명되었다. 백악관이 지구 반대편의 폭격 작전을 **세세하게** 지휘하는 것을 가능하게 해준 새로운 통신기술에 더해, 컴퓨터는 미국이 그토록 오랫동안 전쟁의 수렁에 빠져 있게 만든 비현실적 작전과 수행 평가에 상당한 정도로 기여했다.⁵¹⁾ 1960년대 말에 반전운동이 정점에 달하면서, 컴퓨터 시설 — 이제 대중의 의식 속에서 군사 연구 및 “체제” 권력과 확고하게 연결된 — 은 때때로 폭력성을 띤 항의 시위의 잦은 표적이 되었다. 시위대는 핵무기, 컴퓨팅, 베트남전 사이의 상징적, 실제적 연관관계를 모두 분명하게 인식했다. 1969년에 반전 파괴자들은 미시건 주의 스페리 사에서 핵미사일 유도 시스템에 쓰이는 컴퓨터 장비를 파괴했다. 이듬해에 시위대는 프레스노 주립대

Computing (Cambridge, MA: MIT Press, 1990); Heims, *John Von Neumann and Norbert Wiener*; 그리고 John von Neumann, “Can We Survive Technology?” *Fortune* (June 1955): 106-108, 151-152.

51) James Gibson, *The Perfect War: The War We Couldn't Lose and How We Did* (New York: Vintage Books, 1986); 그리고 Martin Van Creveld, *Command in War* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985).

학에서 1백만 달러를 들여 지은 컴퓨터 센터에 화염병을 던져 불을 질렀다.

베트남전이 따라간 재앙에 가까운 궤적은 과학기술 전문성에 대한 미국 대중의 태도가 1960년대 후반에 변화하기 시작한 한 가지 근거가 되었다. 청년 대항문화와 환경운동과도 연관되어 있었던 이러한 불신은 1940년대와 1950년대의 과학/기술 “진전”이 갖는 위험한 이면이 점차 분명해짐에 따른 일종의 배신감을 반영했다. 베트남전이 오랫동안 질질 끌고 그것의 지정학적 대응물인 냉전이 전혀 끝날 기미가 없이 20년 넘게 지속되면서, 점점 더 강력한 군사기술을 찾는 그에 못지않게 끝없는 추구는 민주주의와 자유를 위한 해법이 아니라 오히려 문제로 보이게 되었다. 핵무기, 네이팜탄, 그 외 다른 첨단무기류와 연관된 공포는 — 원자로, 핵폐기물, 오래 잔류하는 살충제, 당시 제안 단계였던 초음속 여객기 등의 환경적 위험에 대한 우려와 함께 — 냉전의 첫 20년 동안 나타난 진보에 대한 자신감을 넘어서기 시작했다. 미국에서는 냉전이 펼쳐놓은 기술적 경로에 대해 이처럼 점증하는 도전이 1970년 4월의 제1회 지구의 날 행사에서 처음으로 최고조에 달했다.

그러나 앞서 언급한 것처럼, 이러한 폴뿌리 사회운동은 이제 막 시작된 항의 시위만으로는 군대, 정부, 산업체의 기술 전문가들이 휘두르는 이성의 목소리에 맞서 정치적으로 성공을 거두기 어려움을 곧 깨닫게 되었다. 사회운동이 좀더 세련화되면서, 그들은 “자체적인” 전문성을 주장하기 시작했다. 그들보다 앞섰던 1930년대의 기술관료주의 운동과 마찬가지로, 그들은 전문가 지식을 그들 역시 휘두를 수 있는 강력한 자원으로 보게 되었다.

반전운동과 환경운동은 미국의 과학/기술 엘리트 내부에서도 발전해 나왔다. 1968년에 일군의 MIT 교수들은 “연구의 응용을 현재 강조되고 있는 군사기술에서 당면한 환경 및 사회문제 해결로 돌리는 수단을 고안할” 수 있도록 도와줄 것을 과학자들에게 요청했고, 이는 이듬해에 우려하는 과학자동맹(Union of Concerned Scientists)의 창립으로 이어졌다.⁵²⁾ 정치적 관심을 가

진 산업가와 정치 지도자들의 엘리트 집단인 로마클럽(Club of Rome) 같은 비정부기구들은 환경적 우려를 각국 정부 — 특히 선진국 — 의 의제에 올려놓는 데 일조했다. 컴퓨터 모델에 기반한 국제적 베스트셀러 『성장의 한계』는 세계의 자원, 인구, 농업, 오염에서 미래에 나타날 변화에 대한 극히 비관적인 평가를 제시해 환경운동가들에게 중요한 수사적 도구를 제공했다.⁵³⁾ 거의 같은 시기에 기후과학자들은 컴퓨터 시뮬레이션에 근거한 예측을 통해 가까운 미래에 인간에 의해 유발된 파국적인 기후변화가 나타날 가능성을 경고하기 시작했다.⁵⁴⁾ 이후 컴퓨터 모델링은 모든 분야의 환경과학자들에게 기본적인 도구가 되었다.

기술적 근거에 입각해 기술적 쟁점을 토론하는 일반인들의 운동은 미국 정치에서 새로운 시대의 시작을 알렸다. 한때 논란을 넘어선 것으로 간주되었던 전문가 지식은 이제 대결 구도에 입각한 정치에 다시 합류했다. 권력과 가치를 놓고 경합하는 정치적 행위자들은 이제 진리를 둘러싼 경합을 벌이는 전문가 행위자들과 지지와 동맹을 추구하게 되었다. 과학자들뿐 아니라 그들의 도구에 대한 접근은 기술정치 권력으로 가는 핵심이 되었다.

핵 전문성과 민주주의

핵 기술에 대한 반대의 역사는 냉전을 거치는 동안 사회운동이 전문성을 개념화하고 활용하는 방식이 변화했음을 보여 준다. 냉전 초기에 반핵운동은 핵무기에 초점을 맞추었다. 미국의 히로시마와

52) MIT Faculty, "Founding Document: 1968 MIT Faculty Statement," Union of Concerned Scientists, 1968. (www.ucsusa.org/about/founding-document-1968.html에서 접속가능)

53) Donella H. Meadows et al., *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind* (New York: Universe Books, 1972). [도넬라 H. 메도즈 외, 『성장의 한계』(갈라파고스, 2012)]

54) Study of Man's Impact on Climate, *Inadvertent Climate Modification* (Cambridge, MA: MIT Press, 1971).

나가사키 폭탄 투하는 1940년대에 공포에서 유발된 원자폭탄에 대한 항의의 물결을 처음으로 촉발시켰다. 그러나 군축 운동에 탄력이 붙은 것은 수소폭탄이 개발되고 핵실험이 가속화된 1950년대 중반에서 후반의 일이었다. 국제적 과학 공동체의 일부와 평화주의 조직들이 이끌었던 핵 군축 단체들이 전세계적으로 결성되었다. 가장 초기의 단체들로는 원수협(Gensuikyo, 일본), 퍼그워시(Pugwash, 소련 과학자들을 포함한 폭넓은 국제연대 조직), SANE(미국), 핵군축운동(Campaign for Nuclear Disarmament, 영국) 등이 있었다. 이러한 단체들에 이어 유럽, 오스트레일리아, 뉴질랜드 전역에서 다른 단체들이 생겨났다.⁵⁵⁾ 한편 아시아와 아프리카의 비동맹국가들은 핵실험에 대한 반대를 외교정책의 기본 교의, 통합의 주제, 냉전 긴장 완화의 가능한 수단으로 받아들였다. 1955년에 비동맹국가들이 모인 반동 회의에서 실론 대표는 비동맹국가들이 “공산주의와 자본주의 강국들간의 분쟁에서 중재자”가 될 수 있다고 제안했다. “만약 그러한 분쟁이 끝까지 이어진다면 세계는 피로 물들 것이고 지구는 원자 방사능으로 오염되고 말 것이다.”⁵⁶⁾

55) Michael Bess, *Realism, Utopia, and the Mushroom Cloud: Four Activist Intellectuals and Their Strategies for Peace, 1945-1989: Louise Weiss (France), Leo Szilard (USA), E.P. Thompson (England), Danilo Dolci (Italy)* (Chicago: University of Chicago Press, 1993); Robert A. Divine, *Blowing on the Wind: The Nuclear Test Ban Debate, 1954-1960* (New York: Oxford University Press, 1978); Matthew Evangelista, *Unarmed Forces: The Transnational Movement to End the Cold War* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1999); Andrew Rojecki, *Silencing the Opposition: Antinuclear Movements and the Media in the Cold War* (Urbana: University of Illinois Press, 1999); Meredith Veldman, *Fantasy, the Bomb, and the Greening of Britain: Romantic Protest, 1945-1980* (New York: Cambridge University Press, 1994); Lawrence S. Wittner, *One World or None: A History of the World Nuclear Disarmament Movement, Stanford Nuclear Age Series* (Stanford, CA: Stanford University Press, 1993).

56) Wittner, *One World or None*에서 재인용.

특히 미국에서 군축 단체들이 제기한 도전은 반공주의를 자극했다. 그곳의 활동가 단체들은 FBI의 감시를 받았고, 단체 지도자들 중 일부는 하원 반미행위위원회에 출두해 심문을 받았다. 그럼에도 불구하고 1960년대가 되자 핵 군축 운동은 전세계 정치에 대해 분명한 영향력을 획득했다. 이 운동은 궁극적 목표였던 핵무기 폐지는 달성하지 못했지만, 학자 로런스 비트너와 매튜 에반젤리스타는 이 운동이 철의 장막 양쪽 모두에서 국제조약과 정부 정책을 형성하는 데 중요한 역할을 했다고 주장한다.⁵⁷⁾

초기의 군축 운동은 전문성 그 자체의 본질과 기능에 도전하기 보다는 정부 정책을 비판하는 데 좀더 집중했다. 아마도 그 지도자들 중에 지식 생산의 조건보다 지식의 활용에 관한 논쟁에 초점을 맞추는 경향이 있는 국제적으로 저명한 과학자들이 포함돼 있었기 때문일 것이다. 1960년대 말에 핵확산 금지조약이라는 부분적 승리를 거둔 이후 운동의 동력이 약화되기 시작하자, 새로운 방식의 반핵운동이 그 자리를 대신했다. 이 운동은 폭탄이 아니라 원전을 겨냥했고, 국가 내에서 전문가 권력의 본질과 작동에 도전했다.⁵⁸⁾

미국에서는 군사적 원자력 이용이 확고하게 자리를 잡으면서 원자에너지위원회(AEC)의 핵 전문가들이 핵 기술의 민간 응용으로 관심을 돌렸다. 널리 퍼진 낙관적 이미지가 “우리 친구 원자(our friend the atom)”가 가져다 줄 무한한 이득을 홍보했다. 아이젠하워의 열광적인 “평화를 위한 원자(Atoms for Peace)” 계획은 이를 잘 보여준다. 그러나 상업적 핵에너지의 성공적 개발은 결코 미리 정해진 것이 아니었다. 우선 전력회사와 제조업체들은 명백한 위험을 안고 있는 증명되지 않고 불확실한 기술에 엄청난 개발 비용을 쏟아붓는 것을 꺼렸다. AEC 전문가들은 연구에 대한

57) Evangelista, *Unarmed Forces*; 그리고 Wittner, *One World or None*.

58) 냉전 말기의 군축운동, 전문가 권력 비판, 핵무기 개발 사이의 관계에 대한 분석으로는 Hugh Gusterson, *Nuclear Rites: A Weapons Laboratory at the End of the Cold War* (Berkeley: University of California Press, 1996)을 보라.

투자뿐 아니라 대중, 의회, 전력산업에 대한 적극적인 로비를 통해 핵에너지에 대한 수요를 창출해 내야 했다.⁵⁹⁾

원전 운용과 관련된 특별한 문제들(방사능물질의 엄청나게 긴 수명, 발전소 노심용융의 잠재적 위험, 발전소의 해체, 폐기물의 장기 보관 등등)은 새로운 종류의 전문성을 요구했다. 원자로 안전과 전력 경제 같은 분야에서 전문가들이 등장하면서 AEC 외부에 있는 전문가들의 숫자가 크게 늘었다. 이들 전문가들은 다양한 기구와 연구소들에 산재해 있었고, 서로 모순되는 견해들을 제시하기도 했다. 확률론적 위험 분석 같은 기법들은 이러한 모순을 해결하지 못했고, 전문가 평가만 가지고는 원자로 안전에 관한 확실한 선택을 해낼 수 없음이 점차 분명해졌다. 적어도 미국에서 전문가 권력의 정당성은 전문성이 정치보다 상위에 존재한다 — 그리고 이로부터 동떨어져 있다 — 는 단언에 근거해 왔다. 그러나 협소한 기술적, 경제적 노선에 따라 원자로 안전 문제를 정의하려는 시도는 이내 실패했고, 폐기물 처분장 같은 쟁점들의 사회적 차원이 떠올랐다. 일단 정치가 핵 개발에 필수불가결한 일부였음이 드러나자 최종적이고 불편부당한 조정자로서의 전문가들에 대한 신뢰가 무너졌다.⁶⁰⁾ 1979년에 스리마일 섬에서 재난에 가까운 사고가 터진 후, 미국의 반핵운동은 중대한 성공을 거뒀다. 1979년 이후 모든 원전의 신규 주문이 취소된 것이다. 그러나 미국은 그 이전에 건설된 핵발전소들로부터 지금도 전력의 20퍼센트를 얻고 있다.

분석가들은 미국에서 핵 개발이 중단된 이유를 다양한 요인들로 설명한다. 부분적으로는 미국 전문가들 사이에 눈에 띄게 의견 불일치가 커지면서 대중의 신뢰가 약화되었다. 이에 대응해 미국

59) Brian Balogh, *Chain Reaction: Expert Debate and Public Participation in American Commercial Nuclear Power, 1945-1975* (New York: Cambridge University Press, 1991); 그리고 Irvin C. Bupp and Jean-Claude Derian, *The Failed Promise of Nuclear Power: The Story of Light Water* (New York: Basic Books, 1978).

60) Balogh, *Chain Reaction*, 216.

의 규제 과정은 점점 더 엄격해졌고, 이는 다시 핵발전소의 인가를 얻는 데 드는 비용을 감당하기 힘들 정도로 높였다. 1973년 터진 석유파동, 그리고 이와 동시에 부상한 환경 및 반핵운동은 핵발전을 에너지 정책을 둘러싼 당파적 논쟁의 중심에 올려놓았다. 그리고 반핵 활동가들은 지역 수준에서 효과적인 정치적 연합을 구축하는 법을 알았고, 이에 힘입어 원전을 하나하나 막아냄으로써 핵발전을 좌절시킬 수 있었다.⁶¹⁾

독일과 프랑스의 반핵 정치: 대조 연구

미국의 반핵운동은 “자체” 전문가들이 지역 법원에서 증언하게 함으로써 정부 주장을 반박한 데 크게 의지했다. 반면 훨씬 더 성공적이었던 독일의 반핵운동은 대단히 반(反)기술관료주의적이었다. 1975년에 활동가들은 독일의 빌에 있는 핵발전소 건설 부지를 점거해 1년 넘게 추가 공사를 막는 데 성공했다. 이 행동에 이어 1976-1977년에는 그룬데와 브로크도르프에서 대규모 항의 시위가 있었다. 이러한 초기의 성공은 환경운동가, 페미니스트, 반핵 활동

61) Gary Downey, “Risk in Culture: The American Conflict over Nuclear Power,” *Cultural Anthropology* 1 (1986): 388-412; Rick Eckstein, *Nuclear Power and Social Power* (Philadelphia: Temple University Press, 1997); James Jasper, *Nuclear Politics: Energy and the State in the United States, Sweden, and France* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1990); George T. Mazuzan and J. Samuel Walker, *Controlling the Atom: The Beginnings of Nuclear Regulation, 1946-1962* (Berkeley: University of California Press, 1984); Richard L. Meehan, *The Atom and the Fault: Experts, Earthquakes, and Nuclear Power* (Cambridge, MA: MIT Press, 1984); Terence Price, *Political Electricity: What Future for Nuclear Energy?* (Oxford: Oxford University Press, 1990); J. Samuel Walker, *Containing the Atom: Nuclear Regulation in a Changing Environment, 1963-1971* (Berkeley: University of California Press, 1992); 그리고 Spencer Weart, *Nuclear Fear: A History of Images* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1988).

가, 반기술관료주의자들의 느슨한 연합체를 만들어내는 데 기여했고, 그들은 1980년 선거에서 최초의 녹색당으로 등장했다. 녹색당원들은 지역적 지식과 집단적 의사결정을 강하게 믿었고, 기술 전문성에 어떤 특별한 역할을 부여하기를 거부했다. 몇 년 후에 녹색당은 서독 의회에서 상당한 규모의 소수정당으로 자리를 잡았고, 유럽 전역에 걸쳐 유사한 정치운동을 촉발시켰다. 1989년이 되자 냉전의 쇠퇴와 함께 녹색당은 서독에서 대략 7천 개의 지역 선출직을 차지했다.⁶²⁾

핵발전이 독일에서 실패한 것은 녹색운동이 환경운동가와 핵무기 반대 운동가들의 에너지를 이렇게 국한된 몇몇 주요 목표들에 성공적으로 집중시킨 덕분이다. 이러한 전략이 중요한 동력을 얻은 데는 서독이 유럽에서 일어날 수 있는 핵전쟁의 최전선이 될 가능성이 매우 높다는 점과 1981년 미국이 순항미사일과 퍼싱 “전역(戰域)” 핵미사일을 서독에 도입한 조치가 크게 반발을 산 점이 작용했다. 이와 동시에 독일의 규제 전통은 미국에 비해 전문가 분석가와 이해집단들간의 협력을 더 강조했다. 1970년대가 되자 새로 등장한 두 가지 정치적-법적 원칙들이 전문성 문제에 대한 독일 특유의 접근을 특징지었다. 협력 원칙(cooperation principle)은 의사결정이 “동등하게 높은 수준으로 정보를 제공받은 모든 행위자들에” 기반해야 한다고 규정했다. 사전주의 원칙(precautionary principle)은 “환경 위험 및 피해를 아주 초기부터 최대한 피해야 한다”고 기술했다.⁶³⁾ 이 원칙들은 1990년에 독일 법으로 성문화되었다. 많은 분석가들은 특히 사전주의 원칙이 전문가 분석의 부담을 새로운 기술의 도입에 반대하는 사람들에게서 이를 추진하는 사람들로 옮겨 놓았다고 지적했다.⁶⁴⁾

62) Margit Mayer and John Ely, *The German Greens: Paradox between Movement and Party* (Philadelphia: Temple University Press, 1998).

63) Claudia Keil, “Environmental Policy in Germany,” Resource Renewal Institute, 1999, <http://www.rri.org/envatlas/europe/germany/de-index.html#Toc474807384> (2002년 5월 27일 접속)

64) Wybe Th. Douma, “The Precautionary Principle,” European

미국이나 독일과 달리, 프랑스의 핵발전은 대단한 성공을 거뒀다. 1971년에 핵산업 내부의 엔지니어들과 관리자들간의 오랜 다툼 끝에 (국영 전기회사인) 프랑스전력공사(Electricite de France, EDF)는 프랑스 엔지니어들이 개발한 기체흑연로 설계를 포기하기로 결정했다. 프랑스는 웨스팅하우스에서 경수로 건설 허가를 사들였고, 전력회사 엔지니어들이 이 설계를 변경하고 “프랑스화”하는 작업에 착수했다. 1974년에 프랑스 정부는 석유위기에 대응해 13기의 원전을 즉시 건설할 것을 요청한 메스머 계획을 제안했다. 이는 더 많은 원전 건설로 이어졌고, 1980년대 말이 되자 프랑스는 54기의 원전으로 전력 수요의 80퍼센트를 생산하게 되었다. 이는 전세계 다른 어떤 국가에 비해서도 높은 비율이다.⁶⁵⁾

1970년대의 반핵 시위는 프랑스에서도 다른 어느 나라 못지않게 격렬했다. 프랑스의 반대 운동은 일찌감치 시작됐고, 1971년이 되면 지역 단체들은 신규 부지 건설에 반대하기 시작했다. 이 단체들은 새롭게 등장한 파리의 생태주의 운동과 힘을 합쳤고, 1974년 말에는 반핵 활동가들의 느슨한 연합이 메스머 계획에 반대하기 시작했다. 이 연합에는 핵발전소 종사자들이 특히 많이 가입해 있던 전국 노조인 프랑스민주노동연맹(Confederation Francaise Democratique de Travail, CFDT)이 이내 가세했다. CFDT는 기체흑연로를 포기한 데 강한 반대 입장을 갖고 있었고, 이 단체의 전문가들 중에는 왜 그 설계가 기술적, 경제적으로 더 효율적인지를 보여주는 두툼한 보고서를 만들었던 핵공학자와 과학자들이 포함돼 있었다. 그 싸움에 패배한 그들은 방사능 방호와 폐기물 처분 방식에 대한 광범위한 비판을 발전시켰다. CFDT가 보기에 메스머 계획은 이러한 방식에 내재한 약점들에서 나오는 건강 및 안전 문제를 악화시킬 뿐이었다. 1975년에 CFDT는 반핵 활동가들과

Environmental Law Homepage, ed. Douma and Jürgen G.J. Lefevere, http://www.eel.nl/documents/cms_eel_id147_1_The%20Precautionary%20Principle.pdf (2002년 5월 27일 접속)

65) Hecht, *The Radiance of France*; 그리고 Jasper, *Nuclear Politics*.

힘을 합쳐 핵 개발의 일시중지를 요청했다. 운동이 세를 더해 가면서 비판은 외부 전문가나 활동가들에게 기술 정책결정에 참여할 수 있는 통로를 제공하지 않는 프랑스의 국가적 의사결정의 성격을 문제삼는 데까지 확대되었다. 이러한 비판은 여론을 뒤바꾸는데 일조했고 — 당시 대중은 프랑스 정부 정책의 다른 측면들에 점차 불만을 나타내고 있었다 — 1977년이 되자 여론조사는 대다수의 프랑스 시민들이 핵발전에 반대함을 보여 주었다.⁶⁶⁾

그러한 반대에 비취 프랑스 핵발전의 성공을 어떻게 설명할 수 있을까? 결국에 가면 우리는 프랑스에서 기술과 정치가 관계맺는 방식에 주목해야 한다. 국가 및 국가기구 내에서는 전문가 의견불일치의 여지가 존재했다. 기술과 정치는 서로 뒤얽혀 있었지만, 문제의 정치가 국가 내에서 작동하는 한에서만 그러했다. 반면 외부의 목소리들은 국가적 의사결정에서 아무런 자리도 차지하지 못했다. 실상 대부분의 기술 정책결정은 정치인이 아니라 전문가들 자신에 의해 내려졌다. 규제 과정이 원자로 설계나 관행의 변화로 이어질 수도 있었지만, 원전 개발 결정 그 자체에 이의를 제기할 여지는 남겨놓지 않았다. EDF는 핵발전소 부지 각각에 대해 경제적 보상을 약속하며 여론을 다시 자기편으로 끌어들었다. 역설적인 것은 전력회사가 반핵운동 그 자체의 내부적 변화로부터 도움을 얻었다는 점이다. 반핵운동은 파괴 행위와 점점 더 폭력적인 시위를 옹호했(고 실천에 옮겼)던 규모가 작고 극단적인 소수파에 의해 장악되었다. 그러한 기법들은 여론을 소외시켰다. 반핵운동에 대한 대중의 지지가 수그러들면서 대대적 원전 개발에 반대하는 목소리가 전달될 통로가 사라져 버렸다. CFDT의 전문가들과 그 외 사람들은 이러한 시스템 내에서 일하는 것에 만족해야만 했다.⁶⁷⁾

66) Michael Bess, *The Light-Green Society: Ecology and Technological Modernity in France, 1960-2000* (Chicago: University of Chicago Press, 2003); Jasper, *Nuclear Politics*; Dorothy Nelkin and Michael Pollak, *The Atom Besieged: Antinuclear Movements in France and Germany* (Cambridge, MA: MIT Press, 1981).

냉전 시기의 전문성

무기 개발 및 시험이라는 숨겨진 과학기술을 탐구해온 두 세대에 걸친 활동가와 학자들은 반핵운동이라는 가장 최근의 유산을 낳았다. 그들의 탐구는 냉전기 동안 솔하게 저질러진 전문가 권력의 남용을 밝혀냈다. 서구의 냉전 이데올로기는 인체실험, 환경파괴, 기술 시설의 안전성에 대한 불충분한 주목 등을 통해 과학기술이 “왜곡되는” 것은 오직 소련과 여타 동구권 국가들에서뿐이라고 주장했다. 구소련의 핵 개발에 관해 최근 드러난 증거를 보면, 권위주의 체제와 거기서 나타나는 정치적 책임의 결여가 노동자, 지역 주민, 환경을 망가뜨리는 형편없이 기능하는 시스템을 만들어낸 것이 분명한 사실이다.⁶⁸⁾ 그러나 연구들에 따르면 미국 또한 이상적인 실적을 보여준 것은 아니다. 미국에서 핵무기 제조는 핵산업 노동자와 환경 모두에 심각한 결과를 낳았다.⁶⁹⁾ AEC가 수행한 실험들 중에는 방사성 요오드를 대기 중에 방출하고 플루토늄을 추적 원소로 환자에게 주입한 것 등에 포함돼 있었다. 이 모든 실험은 문제의 피험자에게 알려주지 않은 채로 수행되었다.⁷⁰⁾ 그러한 사태는 부적절한 연구 프로토콜과 악의 없는 실수만으로 그 원인을 돌릴 수 없다. 지배적인 정서는 냉전이라는 맥락 하에서 모든 핵 연구가 정당화될 수 있다는 것이었고, 이와 함께 핵 관련 활동들에 퍼져 있던 비밀주의 문화는 그러한 학대를 가능케 하는 데 일조했다.

67) Bess, *The Light-Green Society*.

68) Josephson, *Red Atom*.

69) Arjun Makhijani, Howard Hu, and Katherine Yih, *Nuclear Wastelands: A Global Guide to Nuclear Weapons Production and Its Health and Environmental Effects* (Cambridge, MA: MIT Press, 1995); 그리고 M. Joshua Silverman, “No Immediate Risk: Environmental Safety in Nuclear Weapons Production, 1942–1985,” PhD diss., Carnegie Mellon University, 2000.

70) Eileen Welsome, *The Plutonium Files: America's Secret Medical Experiments in the Cold War* (New York: Dial Press, 1999).

그 결과 냉전기 동안 전문가 권력이 미치는 범위는 복수의 종종 모순적인 차원을 가졌다. 냉전은 종종 비밀주의의 장막을 제공했고, 그 아래서는 냉전이 없었다면 사회적으로 수용불가능했을 기술의 활용이 이뤄졌다. 그러나 냉전기의 기술적 약속에 대한 대중의 실망과 전문가 권력의 가능성에 대한 환멸은 국제적 차원의 항의 운동을 만들어냈다. 이러한 항의는 결국에 가면 국가 내에서 전문가들의 권력을 강화시켜 주기도 했고 이에 도전하기도 했다. 항의는 정치적 논쟁이 기술적 근거 위에서 일어나야 한다는 암묵적 합의를 통해 전문가들의 권력을 강화시켰다. 이와 동시에 항의는 공개적인 정치적 장에서 전문가들이 서로 대립하게 함으로써 그들이 지닌 권위를 약화시켰다. 이러한 경향들은 특정한 역사적 전통과 정치적-법적 하부구조들을 지닌 전세계 서로 다른 지역에서 다른 방식으로 전개되었다.

민족주의, 식민주의, 국제관계의 재형성

냉전의 중요한 사회적, 정치적 동역학 중 하나는 변화하는 민족주의와 탈식민화를 배경으로 국제관계가 재형성되었다는 것이다. 이러한 재형성은 중요한 기술정치적 차원을 갖고 있었다. “발전”이 새로운 시대 질서였다. 서구의 정치 지도자들과 근대화 이론가들에 의해 표현된 발전 이데올로기는 과학기술 진보를 평화, 민주주의, 경제성장과 연결시켰다.⁷¹⁾ 한편 소련의 중공업 진보 모델은 이 점에서 서구의 그것과 별반 다르지 않았다. 소련이 자유시장을 거부했다는 점만 빼면 말이다. 그 이후로 부유한 나라와 가난한 나라 모두에게 기술적 성취는 지정학적 힘의 지표로서 제국을 대체하는 듯 보이게 되었다.

새로운 민족주의의 상징으로서 핵 시스템은 이러한 변화의 정

71) Arturo Escobar, *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World, Princeton Studies in Culture/Power/History* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995).

수를 나타내는 것 중 하나였다. 미국에 대해 애증이 엇갈리는 시선을 보내며 탈식민화에 대해 점차 우려하게 된 특히 영국과 프랑스의 지도자들은 국제적 힘의 기반이 더 이상 제국이 아니라 핵폭탄이라고 주장하기 시작했고, 자국도 너무 늦기 전에 변화를 감행해야 한다고 보았다. 심지어 원자폭탄은 제국주의 국가들 그 자체가 식민화된 주체로 떨어지는 것을 막아 줄 터였다. 처칠의 수석 과학 자문위원이 1951년에 발언한 내용을 보자. “이 필수적 무기를 미군에 전적으로 의지해야 한다면 우리는 이류 국가의 반열로 추락할 것이며, 소(小)화기는 허용됐지만 대포는 보유할 수 없었던 원주민 부대 같은 보조 부대를 공급하는 것만 허용될 것이다.”⁷²⁾ 같은 해 프랑스 국회의원 펠릭스 가이야르의 발언도 비슷한 맥락이다. “원자 개발이라는 분명한 경로를 따르지 않는 그러한 국가들은 지금부터 25년이 지나면 당대의 핵 국가들에 비해 뒤떨어지게 될 것이다. 마치 오늘날 아프리카의 원시 부족들이 산업화된 국가들에 비해 뒤떨어진 것처럼 말이다.”⁷³⁾ 아프리카는 세계에서 가장 현대적인 산업에 연료를 공급하고 있음에도 후진성의 대명사로 영구히 남아 있다. 그러한 담론은 두 가지 지정학적 결렬 선언을 서로 겹쳐서 그려냄으로써 기능한다. 핵은 (예전의) 식민 국가와, 비핵은 피식민 국가(혹은 예전에 그랬던 국가)와 동등하다는 것이다. 그러나 현실 속에서 핵 사회기술 시스템은 식민주의 관계에 의존하며 이를 재구성한다. 이는 특히 우라늄 채굴과 핵실험의 영역에서 볼 수 있다.

핵 시스템의 발전에는 식민주의가 깊숙이 연루돼 있는 반면, 컴퓨터의 경우에는 동일한 얘기가 들어맞지 않는다. 냉전의 대부분 기간 동안 컴퓨터의 기술정치에서는 일차적으로 식민주의 및 탈식민주의 관계의 결여가 두드러졌고, 대신 민족주의가 지배적인 주제를 제공했다. 냉전 초기의 20년 동안 컴퓨터 민족주의는 부분

72) Alice Cawte, *Atomic Australia, 1944-1990* (Kensington, Australia: New South Wales University Press, 1992), 41에서 재인용.

73) Hecht, *The Radiance of France*, 62에서 재인용

적으로 군사적 안보 관심사로 인해 촉진되었다. 초기의 고급 컴퓨터들은 주로 암호해독과 핵무기 설계 용도로 쓰였기 때문이다. 미국의 고급 컴퓨터 수출 제한은 영국과 프랑스에서 컴퓨터산업 발전을 국가가 후원하는 결과로 이어졌는데, 이는 이들 국가의 독자적 핵 능력과 직접 연관돼 있다. 1960년대 초에 민간 컴퓨터산업이 봄을 일으키면서 컴퓨터와 냉전 군사력의 연관성은 대중이 인지하는 수준 아래로 가라앉기 시작했다. 1980년대 초가 되면 컴퓨터 제조는 지역을 넘어 네트워크화되었고, 일본의 컴퓨터 제조회사들과 “아시아 신흥개도국(Asian Tiger)”의 부품 공급회사 및 조립 공장들이 여기서 중심적인 역할을 했다. 이러한 발전들은 새로운 형태의 컴퓨터 민족주의를 자극했고, 특히 미국 제조회사들이 일본의 산업 역량에 의해 위협받는다 고 느끼기 시작하면서 그런 경향이 두드러졌다.

냉전이 시작되고 나서 30년 동안, 컴퓨터 발전에서 식민주의 및 탈식민주의 동역학의 상대적 부재와 그것이 핵 개발에서 취한 특정한 형태는 기술정치와 지정학의 복잡한 산물이었다. 당대의 수많은 군사기술들과 마찬가지로, 두 시스템은 모두 많은 종류의 고도로 세분화된 전문성에 의존했다. 그것의 생산 역시 선진 제조 시스템을 필요로 했다. 1970년대 중반이 되자 집적회로는 특별한 “청정실”에서 전신을 감싸는 옷을 입고 먼지를 털어낸 기술자들에 의해 생산되어야 했다. 심지어 현미경 수준의 먼지 입자도 실리콘 웨이퍼를 망가뜨릴 수 있었기 때문이다. 마찬가지로 핵무기는 고도로 위험한 물질들 — 우라늄과 플루토늄뿐 아니라 통상의 폭약도 포함하는 — 을 가공하고 취급하는 능력에 의존했다. 핵발전은 복잡하고 여분을 갖춘 안전 시스템도 요구했다. 그러한 요구조건들은 선진국에 전반적으로 집중된 기술 전문성과 하부구조를 나타냈다.

이러한 조건들은 식민지 영토나 탈식민지 국가들에는 거의 존재하지 않았다. 후자에서는 대부분 상품 제조와 원료 채굴이 여전히 주된 “발전” 경로였다. 핵 시스템의 경우 이는 광물 채굴과 무

기 시험을 위한 “황무지” 제공이 핵 보유국과 식민지 혹은 탈식민지 영토 사이의 관계를 지배했음을 의미했다. 컴퓨터 시스템의 경우 이는 식민지 및 탈식민지 영토들 — 특히 아프리카 — 이 기술 발전의 첫 수십 년 동안 대체로 배제되었음을 의미했다.

그럼에도 불구하고 핵과 컴퓨터 시스템은 과학 및 기업 국제관계의 이데올로기와 실천에서 중심이 되었다. 현실에서 무기와 원자로는 결국에 가면 국제적으로 생산된 지식의 산물이었다. 어떤 나라도 오로지 자국 전문가들에 의해 생산된 지식에만 근거해 핵 기술을 실제로 만들어내지 못했다. 따라서 핵심 쟁점은 어떤 나라가 어떤 종류의 지식에 정당한 접근권을 가질 수 있는가와 관련돼 있었다. 반면 컴퓨터는 1970년대에 출현한 전지구적으로 네트워크화된 다국적 산업을 창출하는 데서 중요하지만 대체로 막후의 역할을 수행했다. 비록 아프리카의 많은 지역이 빠져 있어 네트워크의 “전지구적” 성격은 잘해야 부분적인 것에 불과했지만 말이다. 어떤 조직이든 초지역적 규모로 운영하기 위해서는 고도로 조직화된 정보 시스템이 필요하다. 컴퓨터는 전지구적 원격통신 시스템 및 핵심적 조직 혁신과 결합해 다국적 네트워크 조직을 실시간으로 통제할 수 있는 가능성을 제공해 주었다. 1970년대 중반이 되자 다국적 네트워크 조직은 초강대국 정부들에게 간접적이지만 강력한 도전을 제기했다. 다국적기업들은 제조 및 관리 활동을 여러 국가들에 분산시킴으로써 노동 비용을 절감할 수 있었을 뿐 아니라 분석가들이 “규제 차익”이라고 부르는 것 — 가장 유리한 규제 체제를 선택하는 것 — 도 얻을 수 있었다. 마누엘 카스텔과 그의 사람들이 보여준 것처럼, 1970년대에 등장한 “정보 경제”는 새로운 컴퓨터기반 정보기술에 힘입어 그 힘과 범위를 크게 증폭시켰다. 이 기술이 예전 식민주의 열강들, 미국, 그리고 (나중에) 소련에서 주로 이용가능했던 것은 결코 우연이 아니다. 민족주의, 식민주의, 국제관계가 핵 시스템과 컴퓨터 시스템 내에서 서로 다른 방식으로 상호작용한 것은 냉전기 동안 기술의 역할에 중요하면서도 병행하는(서로 연결돼 있긴 하지만) 추세들이 있었음을 보

여 준다.

식민주의와 탈식민주의 맥락에서 핵 개발

핵 기술은 진보, 근대성, 독립, 부흥을 의미함으로써 국가적 정체성을 구현했다. 핵 민족주의는 흔히 과학자와 엔지니어들이 어떻게 고립 속에서 자국의 핵 능력을 만들어내기 위해 노력했는지를 강조했고 국가적 기술시스템이 정치적, 경제적 힘의 기반을 이룬다고 역설했다. 이러한 이야기의 영웅 — 종종 유일하게 눈에 띄는 행위자 — 은 폭탄, 원자로, 과학자, 엔지니어들이었다. 다시말해 핵 민족주의는 그것의 존재에 필요한 식민주의 관계를 은폐했다.

식민지 영토는 2차대전 이전부터 방사성물질의 원천이었다. 전세계 라듐의 대부분은 벨기에령 콩고에 있는 광산 하나에서 나왔다. 이 광산은 맨해튼 프로젝트에 들어간 우라늄 대부분도 공급했고, 전쟁 이후에는 미국과 영국을 위해 계속 우라늄을 생산했다. 다른 국가들 역시 자국의 핵 개발을 위해 식민지 영토를 필요로 했다. 프랑스는 본국 땅이 아니라 아프리카 식민지에 있는 우라늄에 접근할 수 있었기 때문에 독자적 핵 프로그램을 추구할 수 있었다. 영국은 아프리카와 오스트레일리아의 우라늄 공급 지역들과 식민지 연계를 갖고 있어 전쟁 이후에 미국과 핵 관계를 유지하는데 도움이 되었다. 유럽이 아프리카의 우라늄을 활용하는 것은 탈식민화 이후에도 한참 동안 계속되었다. 예를 들어 프랑스의 프로그램은 1950년대와 1960년대에 마다가스카르에서, 1960년대부터는 가봉에서, 1970년대 이후에는 니제르에서 나온 우라늄을 활용했다. 냉전기 내내 남아프리카공화국은 아파르트헤이트 하에서 개발된 금광의 부산물에서 우라늄을 추출했고, 이를 미국과 영국에 팔았다. 1960년대 후반부터 퇴싱 우라늄 광산은 남아프리카공화국이 나미비아를 식민지로 점령하는 데 있어 중심을 이룬 조각 중 하나였다. 그러나 식민주의 조건은 아프리카 외부에도 존재했다.

특히 동독의 광산들에서는 소련 핵 프로그램이 죄수 노동을 써서 우라늄 광석을 채굴하고 정제했다. 마지막으로 식민지 내부의 동역학 역시 우라늄 획득에서 중요한 역할을 했다. 우라늄이 풍부하게 매장된 곳들은 미국의 원주민 보호구역, 오스트레일리아의 원주민 구역, 그리고 인도의 토착 부족의 땅에서 나타났다.⁷⁴⁾

우라늄 광산은 핵 시스템에서 가장 눈에 덜 띄는 요소였다. 이러한 비가시성에는 여러 가지 원인이 있었다. (특히 냉전 초기에) 광석 매장지를 비밀로 유지할 필요, 광산이 위치한 외딴 장소, 우라늄 채굴이 다른 광산업과 동일한 수많은 기술을 사용한다는 사실 등이 그것이다. 연료 주기의 반대쪽 끝에서는 그와 정반대가 성립했다. 핵실험은 핵 시스템에서 가장 눈에 띄는 요소였다. 오직 성공적인 시험만이 한 국가를 핵무기 “클럽”에 공식적으로 가입시킬 수 있었다. 따라서 핵실험은 통과의례임과 동시에 강력한 정치적 선언이었다. 그러나 핵실험은 우라늄 채굴과 한 가지 중요한 특징을 공유했다. 식민지이거나 최근 식민지에서 벗어난 국가, 혹은 토착 부족이 사는 공간에서 주로 수행된다는 것이다. 미국은 초기 핵실험을 마셜 군도에서 수행하면서 이곳 주민들을 고향에서 이주시킨 것으로 악명이 높았다. 1950년대 초에 핵실험 프로그램은 네바다 사막으로 옮겨졌는데, 이곳은 인디언들이 사냥과 방목에 활용하던 영역이었다. 프랑스는 첫 핵실험을 알제리에서 실시했고, 이후의 시험들은 프랑스령 폴리네시아의 모루로아 환초에서

74) Thomas Borstelmann, *Apartheid's Reluctant Uncle: The United States and Southern Africa in the Early Cold War* (New York: Oxford University Press, 1993); Cawte, *Atomic Australia*; Hecht, “Rupture—Talk in the Nuclear Age: Conjugating Colonial Power in Africa,” in “Postcolonial Technoscience,” ed. Warwick Anderson and Gabrielle Hecht, special issue of *Social Studies of Science* 32, no. 5–6 (October–December 2002): 691–728; Jonathan E. Helmreich, *Gathering Rare Ores: The Diplomacy of Uranium Acquisition, 1943–1954* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986); 그리고 Valerie Kuletz, *The Tainted Desert: Environmental Ruin in the American West* (New York: Routledge, 1998).

했다. 영국은 오스트레일리아의 원주민 구역에서 폭탄을 시험했다. 소련은 북극해의 토착 부족 거주지에서 실험했고, 중국은 소련 국경에 가까운 유목민들의 땅에서 했다.⁷⁵⁾

식민지, 최근 식민지에서 벗어난 국가, 토착 부족 거주지는 핵 실험이 일어난 유일한 장소가 아니었고, 그곳이 우라늄의 유일한 원천도 아니었다. 그러나 그 공간들이 핵연료 주기의 이러한 양극단에서 지나치게 많은 비중을 차지한 것은 의문의 여지가 없다. 그러한 공간들이 두각을 나타낸 것을 어떻게 설명할 수 있을까? 여기에는 지질학적 혹은 지리학적 불운 이상의 무언가가 작용했다. 탐방자들은 그들이 보기에 비어 있거나, 사람이 살지 않거나, 충분히 이용되지 않고 있는 땅을 선호했고, 관리들 역시 일의 진행이 용이한 핵실험 장소를 찾고 있었다. 네바다 사막이나 북극 툰드라 같은 장소는 황무지처럼 보였고, 주민들은 눈에 띄지 않았다. 발레리 쿨레츠가 주장했듯이, “환경과학 담론은 종종 생물지역 (bioregion)들을 생산 능력에 따른 가치의 위계 속에 체계화함으로써 사막을 불모의 황무지로 보는 담론을 . . . 뒷받침한다.” 그러한 위계는 토착민과 유목민들을 “경제적 생산성의 사다리에서 맨 아래쪽에” 위치시킨다.⁷⁶⁾

결국 식민지와 탈식민지 영토들은 불모의 땅으로 비치거나 착취할 천연자원이 풍부한 곳으로 보일 가능성이 좀더 높았다. 사실 이는 애초 유럽의 제국주의와 미국의 팽창주의를 뒷받침하는 근거 중 많은 부분을 제공해 왔던 시각이다. 냉전기의 발전주의 담론에서 그러한 장소들을 핵과 관련된 목적으로 활용하는 것은 핵 기술이 이끄는 진보의 웅장한 전진에 한 자리를 차지할 수 있게 함으로써 그것에 가치를 부여하는 일이다. 가치부여는 민족주의와 밀

75) Cathcart, *Test of Greatness*; Bengt Danielsson and Marie-Therese Danielsson, *Poisoned Reign: French Nuclear Colonialism in the Pacific* (Camberwell, Australia: Penguin Books, 1986); Kuletz, *The Tainted Desert*; Lewis and Litai, *China Builds the Bomb*; Makhijani et al., *Nuclear Wastelands*.

76) Kuletz, *The Tainted Desert*, 13.

접한 연관을 가질 수 있다. 이러한 짝짓기는 특히 프랑스의 경우에 두드러졌다. 샤를 드골 대통령은 모루로아를 핵실험장으로 공표하기에 앞서 2차대전 때 자유 프랑스의 대의를 위해 힘을 모아 준 폴리네시아 사람들에게 감사를 표했다. “나는 그 일을 잊어버리지 않았고, 내가 핵실험장을 설치할 곳으로 폴리네시아를 선택한 이유 중 하나도 여기에 있습니다.”⁷⁷⁾ 핵실험장은 감사의 선물로 그려졌다. 이는 풍족한 경제적 파급효과를 가져오고, 폴리네시아의 근대화에 도움을 주며, 프랑스의 위엄을 유지하는 데서 폴리네시아에 중요한 역할을 부여할 터였다.

따라서 세계 최대의 핵 보유국들은 식민지의 자원과 공간을 **필요로 했다**. 그러나 이러한 관계를 의존이라는 측면에서 틀짓게 되면 핵의 성취가 갖는 상징적 가치가 손상될 터였다. “발전”의 언어와 실천이 나온 것은 바로 그 때문이다. 온갖 종류의 광산들은 지역의 경제활동을 촉진하고, 산업 기술과 노동 습관을 전달하고, 수출가능한 상품을 생산함으로써 발전에 도움이 될 것으로 생각되었다. 광산업은 특히 신생 독립국들에게 경제 건설의 기반을 제공한다는 점에서 특히 중요하다고들 했다. 국가적 핵 프로그램들은 이러한 국제적 발전주의 수사에 의지했고, 특히 아프리카에 우라늄 광산을 세웠을 때 그러했다. 1980년대가 되자 광산업에 거의 전적으로 의존하는 것은 개발도상국 경제가 아무런 통제력도 갖고 있지 못한 시장의 변덕에 너무 취약하게 만들어 오직 빈곤을 악화시킬 뿐임을 경제적 지표들이 보여주기 시작했다. 이 즈음에 핵 프로그램들은 우라늄 채굴 사업에서 대체로 손을 뗐고, 그 자리는 다국적기업들이 이어받았다.

기업 행위자들과 정부 기밀

1960년대까지는 정부 주도의 프로그램들이 우라늄 채굴을 지배했

77) Danielsson and Danielsson, *Poisoned Reign*, 67.

고, 여기서 나온 우라늄은 일차적으로 핵무기 공급에 맞춰져 있었다. 1960년대에는 우라늄의 공급 과잉이 나타났다. (당시까지 가장 규모가 컸던) 미국의 병기고를 위한 핵연료 수요는 충족되었지만, 원자로는 아직 상업적 생존력을 갖추지 못했다. 1970년대 중반에 핵발전이 상업화되어 퍼져나가면서 우라늄 수요는 다시 증가했다. 이번에는 다국적기업들이 (종종 석유회사들과의 협력 하에) 채굴 노력을 주도했다. 발전의 수사는 기업들에게도 도움을 주었다. 그들은 우라늄 광산을 제3세계의 경제적, 기술적 진보를 촉진하는 노력으로 그려냈다.

이에 따라 핵산업의 국제적 형태를 정의한 일단의 힘들은 식민주의 관계와 그것이 발전주의라는 새로운 틀 하에서 변형된 것을 포함하게 되었다. 이와 교차하는 또다른 일단의 힘들은 냉전 조건 하에서 과학 국제주의의 재정비와 관련돼 있었다. 2차대전 이전에 핵물리학자와 화학자들은 과학 국제주의의 실천으로 잘 알려져 있었고, 많은 사람들은 전후 핵 프로그램에 만연한 비밀주의를 못 견뎠다. 비밀주의는 고립을 의미했다. 적어도 원칙에 있어서 원자폭탄 개발을 원하는 모든 나라는 토착 지식을 이용해서 혼자 힘으로 이를 해내야 했다. 프랑스, 중국, 그리고 나중에 인도는 이렇게 내세운 고립을 위신의 문제로 격상시켰고, 자국의 핵폭탄과 원전이 토착적인 것임을 자랑스럽게 선언했다. 그러나 어떤 나라도, 심지어 미국조차도 군사 혹은 민간 핵 시스템을 완전히 혼자 힘으로 개발하지는 못했다. 국가들은 식민지에 보유한 원재료에만 의존한 것이 아니라 서로서에게 대해 지식도 의존했다. 맨해튼 프로젝트는 이민 과학자들의 연구에 크게 의존했고 캐나다와 영국에 지부를 갖고 있었다. 반면 영국은 이러한 전시 협력이 제공해 준 경험에 의지해 자국의 폭탄을 개발했고, 나중에 영국에 있는 동료들과의 비밀 논의에서도 도움을 얻었던 프랑스 과학자들 역시 마찬가지였다. 이스라엘은 프랑스로부터, 중국은 소련으로부터 배웠다. 따라서 폭탄이 토착적이라고 선언하는 것은 대체로 그것을 만들어내기 위해 필요한 국제적 교환 — 식민지와의 교환이든 아니

든 간에 —을 모호하게 만들어 버린다.

아울러 이러한 교환은 무엇이 “핵 기밀”을 구성하는지 결정하는 문제를 복잡하게 만든다. 핵분열 및 핵융합과 관련된 기초과학 지식은 널리 알려져 있다. 폭탄 설계는 좀더 분명하게 특권적 지식의 영역에 속하지만, 냉전이 진행되면서 이 역시도 덜 수수께끼 같은 것이 되었다. 다양한 폭탄 구성요소들을 생산하는 데 필요한 기법들(가령 무기급 연료를 만들기 위한 동위원소 분리 같은) 역시 마찬가지였다. 1960년대에 이르면 폭탄 생산에서 기술적으로 가장 어려운 측면들은 폭탄을 만들기 위해 필요한 기초 지식이 아니라 그것을 만들기 위해 요구되는 거대한 시스템의 엔지니어링과 관리가 되었다. 정치적으로 가장 어려운 측면들에는 정보, 물질, 전문성의 흐름을 통제하는 것 — 단지 국제적 군축 조약을 통해서 뿐 아니라 제재와 수출 제한을 통해서도 — 이 포함되었다. 인도 같은 나라들은 무기 개발이 “국제 공동체”(이 맥락에서는 유엔 안전보장이사회 회원국들을 의미하는 어구)에 의해 비난을 받자, 이러한 비난을 신식민주의로 규정지으며 되받아쳤다.

군사적 핵 지식은 냉전기 내내(그리고 그 이후에도) 기밀의 냄새를 계속 풍겼지만, 민간 핵 지식에 대한 접근은 원자에너지의 평화적 응용을 위한 1955년 제네바 회의를 시작으로 개방되었다. 이 행사는 핵 영역에서 국제주의를 되살리기 위한 의도를 담은 것이었다. 사실 제네바 회의에는 민족주의와 국제주의가 흥미로운 방식으로 뒤섞여 있었다. 각국은 자체 부스를 차렸고, 당시까지 자국의 핵 업적을 보여주는 축소 모형을 전시했다. 논문들은 국가적 업적이라는 측면에서 틀지어진 과학 및 엔지니어링 지식을 전달했다. 이와 동시에 제네바 회의는 엄청난 핵 유포피아주의를 만들어냈다. 전례없는 국제적 협력 덕분에 핵 기술은 머지않아 지구의 에너지 문제를 해결하고 세계 평화로 이어질 것이었다. 전기는 “너무나 저렴해서 미터기로 계량이 불가능할” 터였다. 부유한 나라들은 가난한 나라들이 핵발전소를 지을 수 있도록 도울 것이었고, 이 과정에서 모든 사람들의 형편이 더 나아질 것이었다.

1957년에 창설된 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)는 첫 번째 제네바 회의와 아이젠하워의 “평화를 위한 원자” 프로그램이 빚어낸 결과물이었다. 이 기구는 두 가지 목표를 갖고 있었다. 세계를 군사적 원자력 이용에서 보호함과 동시에 “평화적” 핵 기술의 확산을 촉진하는 것이었다. 첫 번째 목표는 초강대국들의 정신나간 군비경쟁에 균형추 역할을 하는 것이었다. 핵 개발로 인해 국제사회에서 배척받게 된 국가들 — 특히 남아프리카공화국, 이란, 이라크 — 이 보기에 이 목표는 소수의 아주 힘센 국가들만이 가장 현대적인 군사적 하드웨어와 대재앙의 기법에 접근할 수 있게 보장하려 함으로써 전지구적 불평등을 영속화시키는 것처럼 보였다. 두 번째 목표는 훨씬 더 논란이 적었다. 이는 세계은행 같은 기관들이 예시하는 발전 이데올로기, 즉 핵발전이 모든 진보로 가는 열쇠를 쥐고 있다는 믿음과 핵 연구에서 과학적 국제주의의 오랜 전통을 결합한 것이었다. IAEA는 아무리 가난한 나라라도 적어도 일부 핵 기술 혹은 과학으로부터 이득을 볼 수 있다는 입장을 가진 듯 보였다. 이 영역에서 IAEA는 국제적 핵 교환이 일어날 수 있는 주된 구조로서 역할을 했다. 이러한 교환은 “순수하게” 과학적인 것일 수도 있었고, 상업적 관계의 전조로서 기능할 수도 있었다. 그리고 시간이 지나면서 이러한 교환은 점점 더 많아졌다. 미국, 캐나다, 프랑스가 특히 열성적으로 자국의 원전 기술을 수출하고자 했다.⁷⁸⁾

결국 핵 기술정치는 식민주의로부터 물려받은 전지구적 지배 관계를 영속화하면서 변형시켰다. 이는 물질적 실천(우라늄 채굴과 핵실험)과 정치적 실천(국제기구 및 조약) 모두를 통해 일어났다. 이와 동시에 이러한 관계를 정당화하는 근거는 중요한 방식으로 변화했다. 식민주의의 “문명화 사명”은 냉전 시기 초강대국들(중국을 포함해서)의 경쟁적인 발전 이데올로기로 변형되었다. 오

78) Lawrence Scheinman, *The International Atomic Energy Agency and World Nuclear Order* (Washington, DC: Resources for the Future, 1987).

늘날 이는 (핵으로 인한 대재앙을 막기 위한) “전지구적 안보”와 더불어 통상적인 믿음이 되었다. 이러한 우선순위는 (특히) 핵 시스템과 겹쳐지면서 냉전 시기 전지구적 동맹(동구권, 서구권, 비동맹국)의 재분배를 위한 기술정치 하부구조 중 하나를 제공했다.

컴퓨터와 기술 민족주의

컴퓨터는 또다른 초지역적 — 혹은 전지구적이라고 부르겠지만 — 기술정치 하부구조의 중핵이 되었다. 1990년대 초 이후 이러한 하부구조는 전지구적 인터넷과 월드와이드웹으로 가시화되었다. 그러나 인터넷을 위한 기반 작업은 전자식 컴퓨터의 확산이 새로운 표준을 만들어냈던 냉전 시기 동안 이뤄졌다. 데이터, 정보, 통신을 위한 디지털 포맷이 그것이다. 이는 이전의 기술 체제 하에 서보다 훨씬 더 쉽고 저렴하게 복사, 전송될 수 있었지만, 장비, 훈련, 그리고 예전 아날로그 포맷으로부터의 전환에 엄청난 투자를 필요로 했다. 네트워크를 통해 컴퓨터를 연결할 수 있는 가능성은 1970년대에 출현했다. 컴퓨터, 네트워크, 그 외 디지털 데이터 처리 기법들은 1970년대에 다국적기업들의 부상에 중요한 역할을 했고, 마누엘 카스텔이 전지구적 규모에서 실시간으로 작동할 수 있는 전지구적 경제라고 불렀던 것을 창출하는 데 일조했다.⁷⁹⁾

미국에서 모멘텀을 얻고 있던 거대한 디지털의 힘을 어렵듯이 알게 된 전세계 각국 정부들은 다양한 방식으로 이에 대응했다. 여기서 우리는 미국 바깥에서의 발전에 일차적으로 초점을 맞추려 한다. 현재 컴퓨터산업의 국제화를 필연적인 것으로 보는 이들에게, 이러한 역사에서 가장 놀랍게 여겨질 수 있는 부분은 얼마나 많은 국가들이 자국의 토착 컴퓨터산업을 발전시켰는가 하는 점이다. 이러한 국가적 추진력은 핵 개발을 추동했던 것과 유사한 기술 민족주의의 욕망뿐 아니라 종종 컴퓨터가 초기에 가졌던 군사

79) Castells, *The Rise of the Network Society*.

적 중요성과 연결돼 있었다. 기술 민족주의는 컴퓨터 분야에서 대체로 실패를 맛보았는데, 주된 이유는 1960년대 중반에 단일 회사(IBM)가 전세계 시장을 지배하게 되었기 때문이다. 이는 강력한 표준화와 부품 호환성 전략을 도입했고, 대다수의 다른 회사들은 살아남기 위해 이에 참여해야만 했다. 그러나 1950년대, 그러니까 IBM이 아직 독점을 공고히 다지지 못했고 컴퓨터가 아직 미형성된 신생 기술이던 시절에는 많은 국가들이 디지털 정보 기술로 가는 나름의 경로를 탐색했다. 심지어 IBM 시스템이 전세계 표준이 된 후에도 각국 정부들은 때때로 토착 컴퓨터 생산을 이뤄내기 위한 프로젝트를 통해 IBM의 기술 체제에 저항하려 했다. 이어질 짧은 논의는 이러한 노력들 중 일부가 어떻게 그것의 특정한 기술 정치적 맥락에 의해 형성되었는지를 보여 준다.

1950년대 영국에는 활발한 토착 컴퓨터산업이 있었고, 1960년까지 영국에서 거의 모든 컴퓨터 시설을 책임졌다. 1945년에 영국은 세계에서 가장 앞선 컴퓨터를 보유하고 있었다. 2차대전기의 암호해독 작전을 위해 비밀리에 만들어진 컴퓨터였다. 이 기계들이 미국의 기계들보다 더 앞섰다는 사실은 영국 군대가 콜로서스 I 컴퓨터에 관한 문서를 기밀해제한 1970년대에 처음 확인되었다.⁸⁰⁾ 2차대전 이후에 페란티 사는 프로그램가능한 디지털 컴퓨터를 판매 — 주로 영국의 핵무기 프로그램에 — 한 최초의 회사가 되었다.

이를 포함해 군대가 후원하는 프로젝트들이 영국의 컴퓨터 판매의 대부분을 차지했다. 미국에서는 1956년에 IBM과 스페리 랜드가 원자무기 연구와 암호 해독을 위한 슈퍼컴퓨터를 건설하는 계약을 맺었다. 영국 정부는 이와 경쟁하고자 맨체스터대학의 뮤즈/아틀라스 슈퍼컴퓨터에 자금을 지원했다. 케네스 플랩에 따르

80) Tony Sale, "Lorenz Ciphers and the Colossus," in *Codes and Ciphers in the Second World War: The History, Science and Engineering of Cryptanalysis in World War II*. (www.codesandciphers.org.uk/lorenz/index.htm에서 접속가능)

면 “1962년에 완성됐을 때 아틀라스는 전세계에서 가장 강력한 과학용 컴퓨터 중 하나였다.”⁸¹⁾ 1960년대 중반에 영국의 국립물리연구소(National Physical Laboratory)는 인터넷의 직계 선조인 세계 최초의 컴퓨터 네트워크 중 하나를 개발했다. 그러나 거의 같은 시기에, 파편화된 영국의 컴퓨터산업은 미국에 기반을 둔 IBM에 의해 압도되어 붕괴하고 있었다. 플램은 이러한 쇠락의 원인을 군사 연구와 상업적 응용의 통합 수준이 낮았던 탓으로 돌린다.

프랑스에서도 어느 정도 비슷한 패턴이 발전했다. 프랑스인이 소유한 회사 머신느 불(Machines Bull)은 신생 분야에 뒤늦게 뛰어들었음에도 불구하고, 1960년대 초에 상업적으로 성공한 컴퓨터를 개발했다. 정부의 재촉이나 지원을 받지 못한 상황에서, 이 회사는 독자적으로 미국과 영국의 군사용 슈퍼컴퓨터 프로젝트와 경쟁하기로 결정했다. 이러한 국가들에서처럼 군대의 보조금을 받지 못한 불 프로젝트는 실패로 돌아갔고, 프랑스 원자력청(CEA)은 IBM에서 슈퍼컴퓨터를 구입했다. 불에게 재앙에 가까운 재정적 결과가 뒤따랐고, 회사는 제너럴 일렉트릭에 매각되었다. 이로써 프랑스에서는 대규모 토착 컴퓨터 제조업체가 사라졌다.

1966년에 CEA는 핵무기 프로그램을 위해 미국의 슈퍼컴퓨터를 다시한번 구입하고자 했다. 그런데 이번에는 미국 정부가 수출 승인을 거부했다. 프랑스가 독자적으로 핵무기를 확보하는 것에 반대 입장을 갖고 있었기 때문이다. CEA는 이미 민간 회사에 설치돼 있던 동일한 슈퍼컴퓨터를 비밀리에 활용해 무기 계산을 마칠 수 있었지만, 이 사건은 대중적 추문을 낳았다. 프랑스의 독립성, 자결권, 그리고 이미 핵무기 및 핵발전과 연결돼 있는 국가적 정체성이 다시한번 걸려 있었다. 부분적으로는 이러한 위기의 결과로, 프랑스 정부는 “칼쿨 계획(Plan Calcul)”(1967-1980)으로 알려진 일련의 프로그램을 시작했다. 이 계획은 새로운 “국가적

81) Kenneth Flamm, *Targeting the Computer: Government Support and International Competition* (Washington, DC: Brookings Institution, 1987).

대표” 기업인 국제컴퓨터회사(Compagnie Internationale pour l'Informatique, CII)를 지원했다. CII의 평범한 기술 역량 및 시장 성과에도 불구하고, 보장된 정부 조달 프로그램은 이 회사를 1970년대 내내 유지시켜 주었다. 프랑스의 후속 정부들은 토착 컴퓨터산업이 프랑스의 국익에 필수적이라고 생각했음이 분명하다. 1978년에 발레리 지스카르-데스탱 대통령은 “사회의 정보화”에 관한 영향력있는 보고서를 의뢰했다.⁸²⁾ 이 보고서는 “텔레마틱스(telematics)” — 원격통신과 정보기술을 결합한 용어 — 를 미래의 물결로 규정하면서, 프랑스가 주도권을 쥐지 않으면 앞으로 다가올 대중을 위한 컴퓨터의 시대에서는 주변으로 밀려나고 말 것이라고 주장했다.

이에 호응해 프랑스는 대규모의 선견지명이 있는 기술 프로젝트를 출범시켰다. 텔레텔(Teletel)로 알려진 비디오텍스 시스템이 그것이었다. 텔레텔은 새롭게 현대화된 전국 전화 네트워크를 이용해 “미니텔(Minitel)”로 알려진 작은 단말기를 사용하는 쌍방향 텍스트 전송을 제공했다. 프랑스 우정전신전화공사(Postes, telegraphes et telephones, PTT)는 1980년부터 1992년 사이에 6백만 개가 넘는 미니텔 단말기를 보급했고, 전국 전화번호부와 여타 데이터베이스에 대한 무료 접속을 제공했다. 유료 채팅 서비스와 온라인 포르노를 갖춘 이 시스템은 1980년대를 거치며 인기를 얻어 엄청난 붐을 이뤘다. 결국 이 시스템은 1990년대 중반에 좀더 유연한 인터넷의 도래와 함께 좌초했다. 그러나 텔레텔은 컴퓨터 네트워크를 대중 커뮤니케이션 서비스로 활용한 첫 번째 사례이면서 프랑스의 기술 역량의 강력한 상징이기도 했다.⁸³⁾

82) Simon Nora and Alain Minc, *L'Informatisation De La Societe: Rapport a M. Le President De La Republique* (Paris: La documentation francaise, 1978).

83) William Cats-Baril and Tawfik Jelassi, “The French Videotex System Minitel: A Successful Implementation of a National Information Technology Infrastructure,” *MIS Quarterly* 18, no. 1 (1994): 1–20.

일본은 다른 그 어떤 나라보다도 명시적으로 컴퓨터를 국가 정책성과 연결시켰다. 미국의 냉전 정책은 강한 일본을 소련의 팽창주의와 중국 공산주의에 맞서는 아시아의 완충지대로 내세웠다. 전후 일본 헌법은 국방 지출을 크게 제한한 반면, 미군이 이 지역에 군사 기지를 두는 대가로 보호를 제공해 주었다. 일본 산업은 자동차와 전자공학 같은 분야의 첨단기술 제조업에 집중했다. 1966년에 일본 통상산업성(MITI)은 “컴퓨터산업을 . . . 일본의 미래 경제성장에서 단 하나의 가장 중요한 요소로 파악했다.”⁸⁴⁾ 엄격한 수입 규제와 부품 제조에 초점을 맞춘 전략은 1970년대 말에 IBM과 정면으로 맞설 수 있는 일본 컴퓨터산업을 만들어냈다. 비록 때로 미심쩍고 심지어 명백히 불법인 수단을 통해서이긴 했지만 말이다.⁸⁵⁾

이에 따라 1960년대 “일본 주식회사”의 “경제 기적”은 미국이 의도한 지정학적 목표로서 시작되었다. 그러나 카터-레이건 냉전기 동안 긴장이 커지면서 미국의 정책결정자들은 일본의 기술 역량을 국가 안보의 위협으로 보기 시작했다. 컴퓨터화는 미국의 군사 전략의 핵심에 놓여 있었다. 1981년에 MITI는 제5세대 컴퓨터 계획을 발표했다. 10년간 8억 5,500만 달러의 예산을 투입하는 이 계획은 미국 기술을 뛰어넘는 것을 추구했다. 또다른 국가가 핵심 부품 공급을 통제할 수 있고 심지어 컴퓨터 제조업을 지배하게 될 수도 있다는 가능성은 레이건 행정부에게 도저히 참을 수 없는 것이었다. 레이건은 1983년에 국방부 고등연구계획국(DARPA)이 조직한 6억 달러 규모의 전략컴퓨팅계획(Strategic Computing Initiative, SCI)으로 대응했다. 흥미로운 것은 MITI 프로그램이 공언한 목표가 평화적 용도에 초점을 맞춘 반면, 전략컴퓨팅은 미

84) Flamm, *Creating the Computer*.

85) 후지쯔, 히타치, 미쓰비시가 모두 IBM 소프트웨어와 컴퓨터 설계를 훔치는데 관여했고, 후지쯔와 히타치는 나중에 10억 달러 이상을 배상금으로 지불했다. Charles W. Ferguson and Charles R. Morris, *Computer Wars: The Fall of IBM and the Future of Global Technology* (New York: Times Books, 1993).

래의 전자 전장(electronic battlefield)을 위한 군사적 응용을 계획했다는 점이다. 컴퓨터 연구에 대한 군대의 투자가 되살아나면서 미국에서는 폭넓은 논쟁이 벌어졌다. 결국에 가면 MITI와 DARPA의 계획은 모두 실패했지만, 이들 각각은 컴퓨터를 각자의 후원자가 지닌 대단히 상이한 국가적 정체성과 연결시키는 데는 성공했다.

아마도 컴퓨터를 기술정치로 이용하려는 가장 활발하면서도 독립적인 노력 — 그리고 가장 극적인 실패 — 은 소련과 그 위성 국가들에서 이뤄진 것 같다. 중앙에서 계획하는 경제는 컴퓨터에 힘입은 정보 관리를 절실히 필요로 하는 듯 보였다. 컴퓨터는 계획 기구들이 생산, 분배, 소비 수치들을 모든 수준에서 — 국가 전체에서 공장과 지역 분배단위에 이르기까지 — 볼 수 있는 데이터 창을 열어 줄 수 있는 잠재력이 있었다. 실제로 1960년대 말이 되자 소련의 중앙 계획 기구들은 컴퓨터기반 관리 및 통제 시스템을 중공업에 강제로 도입하려 했다. 흥미로운 것은 이러한 시도가 1970년대에 사회적 이유 — 특히 현장 관리자들에게 내재한 엄청난 반대유인 — 로 인해 실패했다는 사실이다. 공장 책임자들은 새로운 시스템들이 장기적으로 효율을 향상시킬 수 있을지 몰라도, 길고 복잡한 도입과 적응 기간을 거치는 과정에서는 실상 생산성이 하락할 것임을 깨달았다. 여기에 더해 이 관리자들은 컴퓨터화가 공장 운영을 중앙 계획 기구에게 좀더 투명하고 책임지는 것으로 만들어줄 터임을 알게 되었다. 지역 관리자들은 그러한 투명성이 그들에게서 희소한 공급과 노동을 비축해 둘 권한을 앗아갈 수 있다고 우려했다는 점에서 옳았다. 이 권한은 그들이 소련 시스템 하에서 성공하는 데 필수적인 것이었다. 이에 따라 사회기술 시스템 전반의 모순된 목표들은 일견 좀더 효율적이라는 정보 기술의 도입을 사실상 가로막았다.⁸⁶⁾

86) Geipel et al., "The Information Technologies"; Goodman, "Socialist Technological Integration"; 그리고 McHenry and Goodman, "MIS in Soviet Industrial Enterprises."

브라질은 대다수의 라틴아메리카 국가들과 달리 냉전기 동안 상대적으로 많은 액수를 과학, 특히 물리학에 지속적으로 투자했다. 1950년대에 트랜지스터와 그 외 컴퓨터 관련 고체 기술들이 도래하자 몇몇 브라질 물리학자들은 자체적으로 과학 컴퓨터를 개발하려는 명시적 목표를 내걸고 고체물리학에 집중하기로 결심했다. 1950년대 말 이스라엘 과학자들과의 협력은 1960년대에 메인프레임 컴퓨터를 제작하는 공동 프로젝트로 이어졌다. 이 시기를 전후해 브라질 해군은 국가 경제발전을 위해 토착 컴퓨터 제조 능력을 발전시키는 계획을 시작했다. 1960년대에 국내 정치 상황의 급변(가장 대표적인 것은 1964년에 일어난 군사 쿠데타)은 독립적이고 토착적인 컴퓨터산업을 근일 내에 만들어내겠다는 희망을 산산조각으로 만들었지만, 이때쯤에는 이 프로젝트가 “실용적 반중속 게릴라(pragmatic antidependency guerilla)”라는 비중있는 집단에 중요한 존재가 되었고 프로젝트는 계속 추진되었다.

1978년에 군사 정부는 “시장 보호” 정책을 도입해 미니컴퓨터와 마이크로컴퓨터의 수입을 엄격하게 제한했다. (메인프레임 컴퓨터는 토착 제조업체들의 능력을 넘어선 것으로 간주되었다.) 군대는 독립적 정보기술 산업이 브라질과 라틴아메리카 모두의 안보에 결정적으로 중요하다고 보았다. 시장 보호 접근은 외국과의 경쟁을 제한함으로써 다른 부문들에서 토착 산업을 창출하는 데 기여했다. 브라질 민족주의 덕분에 이러한 정책들은 대단히 인기가 높았다. 이는 미국의 문화적, 경제적 지배에 맞서는 반패권주의 투쟁으로 여겨졌고, 이에 따라 1984년 이후에 선출된 민주 정부들도 이 정책을 이어갔다.⁸⁷⁾

그러나 시장 보호는 사용자들에게 높은 비용을 발생시켰고 밀수된 컴퓨터 및 컴퓨터 부품에 대한 암시장을 만들어내기도 했다.

87) Erick D. Langer, “Generations of Scientists and Engineers: Origins of the Computer Industry in Brazil,” *Latin American Research Review* 24, no. 2 (1989): 97-111; 그리고 Edward M. Roche, “Brazilian Informatics Policy: The High Costs of Building a National Industry,” *Information Society* 7 (1990): 1-32.

아마도 가장 중요한 것으로, 이 정책들은 처음에 IBM, 이후 마이크로소프트의 요청에 따라 1986-1987년에 미국과 대대적 충돌을 일으켰다. 레이건 대통령이 1억 달러 규모의 무역 제재를 가하겠다고 위협하자 브라질의 사니 대통령은 시장 보호 정책을 상당한 정도로 완화시켰다. 전반적으로 이 정책은 절반의 성공을 가져왔다. 토착 산업을 강화했지만, 높은 가격과 함께 밀수된 IBM 컴퓨터에 대한 암시장을 발생시키기도 했다. 결국 브라질의 명시적 기술정치 전략은 전지구적인 미국 주도 시장의 지배를 극복하는 데 실패하고 말았다.⁸⁸⁾

남아프리카공화국의 경우 핵의 야심이 토착 컴퓨터산업의 운명과 긴밀하게 연결돼 있었다. 인종차별적인 아파르트헤이트 시스템 때문에 국제 공동체에 의해 고립된 남아프리카공화국은 어떤 대가를 치르더라도 자국의 체제를 유지하겠다는 의도를 담은 정책 — “총력전과 총력전략(total war and total strategy)” — 을 도입했다.⁸⁹⁾ 남아프리카 정부는 1974년경에 핵무기 연구 및 생산에 착수했다. 이러한 정책을 좌절시키려는 국제 제재에는 군사 물자뿐 아니라 “민군겸용(dual-use)” 기술에 대한 수출 제한도 포함되었다. “민군겸용” 제한은 컴퓨터, 컴퓨터 부품, 일부 소프트웨어(암호화 시스템 같은)를 남아프리카 경찰과 군대에 판매하는 것에 대한 금수조치를 내렸다.

남아프리카 정부는 위장조직, 제3자거래, 그 외 기법들을 활용해 대부분의 금수조치를 피해갔다. 정부 사용자들은 핵심 소프트웨어를 불법 복제했다. 1990년대 초에 원자에너지 사(Atomic Energy Corporation)는 이미 사용하고 있던 소프트웨어에 대한

88) R. L. La Rovere and S. E. Goodman, “Computing in the Brazilian Amazon,” *Communications of the ACM* 35, no. 4 (1992): 21-24.

89) South African National Defence Force and Maj. Gen. B. Mortimer, “South African Defence Force Involvement in the Internal Security Situation in the Republic of South Africa,” South African Truth and Reconciliation Commission (1997). (www.justice.gov.za/trc/hrvtrans/submit/sadf.htm에서 접속가능)

라이선스를 구입하는 데 1백만 달러 이상을 썼다.⁹⁰⁾ 군대 사용자들은 핵무기 설계와 전투 시뮬레이션 같은 목적을 위한 슈퍼컴퓨터를 추구했다. 그러나 소형 메인프레임, 미니컴퓨터, 심지어 1980년대 초에 막 시장에 진입한 데스크톱 컴퓨터도 아파르트헤이트 국가에서 중요한 역할을 했다. 실로 사악한 형태의 기술정치였다. 아파르트헤이트는 모든 개인의 법적 지위를 백인, 유색인, 흑인 등으로 정하는 복잡하면서도 내적으로 모순된 분류 시스템에 의존했다. 최대 95쪽에 달하는 통행증에 비백인 시민들의 삶의 모든 법률적 측면이 기록됐고, 언제든지 경찰 내지 공무원들에 의해 통행증을 요구받을 수 있었다. 컴퓨터 시스템은 프레토리아의 다원관계부(Department of Plural Relations)와 지역의 반투족 행정위원회(Bantu Administration Boards)가 이런 정보를 중앙집중화하도록 도왔다.⁹¹⁾ 1980년대 동안 미국과 네덜란드의 활동가들은 남아프리카 경찰이 개인들의 추적에서 전술적 경찰 통신에 이르기까지 다양한 방식으로 컴퓨터를 활용하는 것을 기록했다.⁹²⁾ 그러나 포괄적 컴퓨터화에 대한 1980년대 중반의 계획은 오직 부분적으로만 실현됐다.

알맞은 것은 컴퓨터 금수조치가 남아프리카공화국으로 하여금 하드웨어 제조와 소프트웨어 설계에서 강력하고 독립적인 역량을 구축하도록 강제했다는 사실이다.⁹³⁾ 예를 들어 남아프리카의 정보

90) Seymour E. Goodman, "Computing in South Africa: An End to 'Apartness'?" *Communications of the ACM* 37, no. 2 (1994): 21-25.

91) Philip Frankel, "The Politics of Passes: Control and Change in South Africa," *Journal of Modern African Studies* 17 (1979): 199-217.

92) American Friends Service Committee, *Automating Apartheid: U.S. Computer Exports to South Africa and the Arms Embargo* (Philadelphia: NARMIC/America Friends Service Committee, 1982); 그리고 Gert Slob, *Computerizing Apartheid: Export of Computer Hardware to South Africa* (Amsterdam: Komitee Zuidelijk Afrika, 1990).

93) AlterNet Better World Communications, *South Africa: Infotech Lives after Disinvestment*, Usenet newsgroup posting on

기술 회사 디멘전 데이터(Dimension Data, 디데이터)는 자신들의 성공을 이러한 상황에 돌렸다. 금수조치 발효 얼마 후인 1983년에 창립된 디데이터는 110억 달러 규모의 회사로 발돋움했고, 남아프리카의 네트워킹 산업을 지배하는 한편으로 5개 대륙에 위치한 35개국 이상에서 사업을 벌이고 있다.⁹⁴⁾ 남아프리카 군대와 긴밀하게 연관된 반(半)정부 기업인 인포플랜(Infoplan)은 체제의 컴퓨터 재고 관리를 도왔다.⁹⁵⁾ 오늘날 이 회사는 방위군의 정보기술 시설로 남아 있다.

냉전의 황혼기에 접어들면서 컴퓨터는 아파르트헤이트의 몰락에 일정한 역할을 했다. 1980년대 중반에 아프리카민족회의(ANC)는 네덜란드와 영국 활동가들의 도움을 얻어 “불라(Vula)”라는 이름의 암호화된 통신 네트워크를 개발했다. 이는 퍼스널 컴퓨터, 모뎀, 테이프 녹음기, 삐삐를 한데 엮은 것이었다(당시는 인터넷 시대 이전이었다). 1989년에는 넬슨 만델라 자신이 감옥에서 (중개자를 통해) 불라를 활용해서 다른 ANC 활동가들과 통신을 했다. 불라를 처음 만든 인물은 1985년까지 열악한 통신 시스템 탓에 ANC가 군대이자 정치조직으로서 효과적으로 활동하는 것이 심각하게 방해를 받았다고 적었다. 불라는 통신을 극적으로 향상시켰다.⁹⁶⁾ 수 년 후 아파르트헤이트는 종말을 고했다.

남아프리카공화국은 백인이 지배하는 국가로서 미국과 유럽의

soc.culture.african, UNITEX mailing list, June 21, 1989, <http://groups.google.com/groups?q=infotech+lives+after&hl=en&lr=&ie=UTF-8&selm=2357%40ccnysci.UUCP&num=1>.

94) Beverly Goodman, “Dimension Data: Networking beyond South Africa,” *Red Herring* (November 2000).

95) American Friends Service Committee, *Automating Apartheid*.

96) Tim Jenkin, “Talking to Vula: The Story of the Secret Underground Communications Network of Operation Vula” (published in 6 parts), *Mayibuye: Journal of the African National Congress* 6, nos. 1–6 (1995). 아울러 R. Kelly Garrett and Paul N. Edwards, “Revolutionary Secrets: Technology's Role in the South African Anti-Apartheid Movement,” *Social Science Computer Review* 25, no. 1 (2007): 13–26도 보라.

다국적기업들을 통해 세계경제에 긴밀하게 엮여 있었고, 그런 점에서 아프리카에서는 다분히 예외적인 사례였다. 심지어 오늘날까지도 아프리카의 예전 식민지 국가들 대부분이 제대로 된 컴퓨터 역량을 갖추지 못하고 있다. 정보시스템의 기술정치에서 식민주의가 아프리카에 남긴 유산은 (핵 개발의 사례에서처럼) 전지구적 시스템 속으로의 **감춰진 포함**(obscured inclusion)이 아니라 **반통합**(counterintegration)이었다. 퍼스널 컴퓨터가 상대적으로 쉽게 수출할 수 있는 상품이 된 1980년대 이전까지 대부분의 컴퓨터 기술은 선진국 바깥에서는 쉽게 이용할 수 없는 다른 하부구조에 의지했다. 이러한 하부구조에는 복잡한 고급 하드웨어뿐 아니라 훈련된 프로그래머와 컴퓨터 엔지니어라는 더 중요한 사회적 하부구조도 포함되었다. 선진국들이 아프리카에서 원자재를 뽑아가면서 맺은 관계는 현대적 통신 및 정보 시스템의 양상한 뼈대만을 남기는 데 그쳤다. 이는 아프리카 대륙이 현재 맞서 싸우고 있는 씩씩한 유산이다.

앞선 사례들이 보여주는 것처럼, 냉전기 전체를 통틀어 기술 민족주의는 전세계에서 토착 컴퓨터산업을 만들어내려는 숭한 시도들에 동기를 부여했다. 대부분은 미국의 거대기업에 맞서 궁극적으로 실패를 겪었지만, (프랑스의 미니텔 같은) 일부는 적어도 일시적으로 성공을 거두었다. 그러나 실패한 경우에도 이러한 시도들은 급성장하는 세계화의 하부구조를 위한 토대를 놓았고, 디지털 정보 환경과 새로운 기대를 만들어냈다. 결국 오늘날 전지구적인 컴퓨터기반 정보 하부구조의 파편화되고 불균등한 분포는 식민주의와 냉전 기술정치의 역사를 음울하게 반영하고 있다.

결론

냉전 종식 이후 정치 지도자들과 대중매체는 “새로운 세계질서” — 때에 따라 초강대국간의 긴장 감소를 의미하기도 하고, “세계화”로 물화된 흐릿한 과정을 가리키기도 하는 — 에 관해 얘기하

기 시작했다. 기술 진보가 단선적이며 외생적이라는 가정이 이러한 수사를 뒷받침하고 있고, 탄도미사일 방어의 필요성에서 전지구적 연결이 주는 이득에 이르는 주장들을 형성한다. 새로운 시대는 새로운 기술을 요구한다고 우리는 들어 왔다.

우리가 여기서 논의한 주제와 학술 연구를 강의실로 가지고 들어감으로써, 우리는 오늘날의 시대나 기술이 생각만큼 새로운 것은 아님을 학생들에게 가르치는 데 도움을 얻을 수 있다. 오늘날의 기술정치 질서는 냉전에 직접적인 뿌리를 두고 있다. 대량살상 무기의 확산도, 이러한 확산에 대한 다양한 국제적 반응도 이러한 역사와 분리해서는 이해할 수 없다. 무기는 단지 정치 지도자들의 도구가 아니며, 기술시스템은 좀더 일반적으로 광범위한 정치적, 문화적 차원들을 갖는다. “세계화”는 단일하고 한결같은 기술주도적 과정이 아니다. 세계화는 모든 곳에서 서로 다른 것을 의미하며, 그 기술들은 오랜 역사를 가지고 있고, 그것의 발전은 사회적, 정치적, 문화적 차원과 결과들을 갖는다. 학생들을 기술적 변화와 정치적 변화의 관계, 그리고 그것의 복잡한 냉전적 역사에 노출시킴으로써, 그들이 대중적 수사를 분석하고 그들의 삶을 형성하는 사회적 과정들에 관해 중요한 질문들을 던지도록 가르칠 수 있다.

이와 동시에 냉전 이후의 발전들은 학자들이 초지역적 시각에서 기술정치를 탐구하는 것을 점점 더 시급한 과제로 만들어 놓았다. 우리의 개관이 분명히 보여주는 것처럼, 이러한 현상들에 대한 우리의 이해에는 거대한 지정학적 간극이 여전히 남아 있다. 분석적 간극 역시 크다. 기술정치가 지구의 서로 다른 지역들을 연결 내지 단절시키는 방식을 이해하기 위해 어떻게 비교 분석을 넘어 나아가야 할까? 기술변화의 미시적 과정에 대한 탐구를 초지역적 틀 속에 어떻게 위치시켜야 할까? 이러한 많은 쟁점들은 학자들이 독립적으로 해결하기에는 너무 벅찬 질문들이다. 이를 다루기 위해서는 단지 새로운 개념 구조뿐 아니라 새로운 협력적 연구 방법이 필요할지 모른다. 이 장이 그러한 노력을 자극하는 데 도움이 되기를 바란다.

민중을 위한 과학!

영국 과학의 사회적 책임 협회(BSSRS)가 남긴 유산

앨리스 벨 | 김명진 번역

런던 남서부의 배터시에서는 냄새가 났다. 요즘은 통근자들이 열차로 강 위를 지나면서 빵 굽는 냄새를 맡았다는 얘기들이 인터넷에 꾸준히 올라온다. 듣자하니 이는 지역의 커피 로스팅 업체들과 관련이 있는 듯하다. 그러나 1970년대 초에 이 지역은 경제적으로 매우 달랐고, 거기서 나는 냄새는 그리 상쾌한 것이 못되었다. 당시에 마치 “시체에서 풍기는” 것 같다고 했던 강한 악취는 흔히 “배터리 냄새”로 알려져 있었다.

냄새의 원인에 대해 다양한 추측이 있었다. 가장 가능성이 높았던 추측은 악취가 지역의 공장 두 곳 — 진 증류업체인 존 와트니 사(John Watney and Co)와 포도당 제조업체인 가튼 선즈 사(Garton Sons and Co) — 중 하나에서 나온다는 것이었다. 그러나 원인을 정말 아는 사람은 아무도 없었다. 뿐만 아니라 지역 의회는 원인을 알아내고 그에 대해 조치를 취하려는 시도를 적극적으로 피하는 듯 보였다.

당시 지역 신문은 이렇게 썼다. “우리는 달에 갈 수 있고, 호주에 있는 친척과 전화 통화를 할 수 있으며, 수술의 기적을 만들

* 출처: Alice Bell, “Science for the People!” (27 January 2015)
[<https://mosaicscience.com/story/science-people>]

어낼 수 있지만, 악취를 제거하는 것 같은 간단한 문제는 아무도 이해하지 못하는 듯 보인다.”

주민들이 특히 화가 난 것은 지역 의회가 대기오염을 줄이기 위해 (값비싼) 무연(無煙) 연료를 사용한다고 주장하면서도 악취에 대해서는 아무 일도 하지 않는 듯 보였기 때문이었다. 그들은 의회가 공장이 제공하는 일자리와 조세 수입을 너무나 중요하게 여겨 이를 잃을 수 없다고 생각하는 것은 아닌지 의심했다.

1972년에 일군의 과학자-활동가들은 냄새 문제를 ‘공동체 과학 (community science)’의 초기 프로젝트 주제로하기로 결정했다. 영국 과학의 사회적 책임 협회(British Society for Social Responsibility in Science, BSSRS, 알만한 사람들은 ‘비즈루스’라고 불렀다)라는 명칭을 가진 이 단체 활동가들은 풀뿌리 연구를 통해 수수께끼를 푸는 데 도움을 얻을 수 있는지 알아보려 했다.

그들은 먼저 향의 시위를 이끌고 있던 지역의 가정주부 두 사람과 접촉했다. 이어 그들은 세입자 연합과 지역의 의사를 만났고, 지역 의원들과 배터시 교구 목사도 만났다. 다음 단계는 냄새에 대한 주민들의 경험을 설문지로 조사하는 것이었다. 이를 통해 BSSRS는 빠져 있는 정보를 수집하고 지역 의회에 더 많은 연구 — 그리고 가능하다면 더 많은 행동 — 을 위한 압력을 가하려 했다.

조사를 통해 400매가 넘는 설문지가 회수됐다. 냄새를 인지하지 못했다는 응답은 2퍼센트에 불과했고, 이에 대한 태도는 중립적(2퍼센트)에서 매우 화가 난다(67퍼센트)까지 걸쳐 있었다. 악취는 역겹고 메스꺼우며 “너무 강력해서 심지어 스컹크도 호흡기를 달고 다녀야 할 정도”로 묘사되었다. 사람들은 너무 창피해서 친구들을 집으로 초대하지도 못할 지경이라고 말했다. 임신한 여성들은 악취 때문에 구토와 두통이 생긴다고 불평했다. 천식이 있는 사람들은 악취 때문에 증상이 악화됐다고 했다. 설문조사는 적어도 이것이 문제임을 확인하는 데 도움을 주었다.

조사 결과가 널리 알려지고 이와 함께 탄원서가 제출되면서 더

많은 언론보도가 이뤄졌다. 결국 의회 보건위원회는 가튼스 사에 대표단을 보내기로 결정했고, 회사는 냄새를 줄이는 계획을 수립하겠다는 데 동의함으로써 적어도 암묵적으로 이를 유발한 데 책임이 있음을 인정했다(예전에 그들은 이를 부인해 왔다). 지역 주민들은 증류업체 역시 악취에 기여했는데도 — 지속적이지는 않았지만 일단 악취를 풍길 때는 더 강력했다 — 대부분의 비판을 피해갔다고 느꼈다. 그러나 전반적으로 사정은 더 나아진 듯 보였다.

부분적으로 이 경험에서 영감을 얻어, BSSRS에서 일했던 데이비드 디슨은 나중에 《뉴 사이언티스트 *New Scientist*》지에 “공동체 과학 자원 위원회(Community Science Resource Councils)”를 요청하는 글을 썼다. 아쉽게도 한번도 인기를 끌지 못했던 이 아이디어는 과학에서 일종의 법률지원과 흡사한 것을 제공하자는 것이었다. 이는 소수집단과 과소대표된 집단들에 과학지식과 기술 전문성을 제공했을 테고, 아울러 과학에서 묻고 답하는 질문들을 형성하는 데 그들이 더 많은 기회를 가질 수 있게 해 주었을 터였다. “이로부터 얻을 수 있는 가장 큰 이득은 아마도 대중 교육에 있을 것이다”라고 그는 썼다. “그러면 공동체 주민들은 다시 응답할 수 있을 것이다.”

오늘날 사람들은 증거에 기반을 둔 정책을 요청하고 있지만, 문제는 증거를 수집하는 능력이 균등하게 분포돼 있지 않다는 것이다. 1970년대에 BSSRS는 이를 시정하러 노력했고, 민중을 위한 과학을 건설하고자 했다.

* * *

이 모든 것은 주방에서 시작됐다.

때는 1968년이였다. 향의가 전세계에서 분출하고 있었고, 민권, 페미니즘, 반전, 반자본주의, 시민적 자유, 현대적 환경운동의 초기 단계가 어지럽게 뒤섞여 터져나왔다. 생화학무기의 생산과

배치는 여러 활동가 집단들의 주목을 끌었고, 특히 대학 캠퍼스에서 이뤄지고 있는 연구가 그런 활동을 뒷받침하고 있다는 데 화가 난 학생들에게 그러했다.

전문 과학자들 역시 우려를 품고 있었다. 원자폭탄은 2차대전 이후 평화주의 과학자들의 조직화를 촉발시켰고, 퍼그워시(Pugwash) 같은 단체가 탄생했다. 그러나 이는 관심의 폭이 다소 협소한 듯 보였고, 적어도 젊은 시위자들에게는 다소 낡고 동떨어져 보였다. 런던의 한 집단은 다소 다른 유형의 과학자-활동가 운동을 어떻게 만들어낼 수 있을지 논의하기 위해 모임을 갖기 시작했다.

그러나 회원들에게는 어린 자녀들이 있었고, 그래서 모임은 그들의 주방에서 열리곤 했다고 힐러리 로즈와 스티븐 로즈는 말한다. 그들은 운동을 창립하는 데 핵심적인 역할을 했던 인물들이다. 1968년 초에 그들은 런던에서 생화학무기에 관한 학술회의를 열었다. 학술회의가 성공을 거둔 데 힘을 얻어 모임은 계속되었고 “점차 규모가 커졌다”고 또다른 창립 회원인 조너선 로젠헤드는 말한다. “그러다 선술집에서 모임을 갖기 시작했고 이어서 버크벡 [칼리지]의 강의실에서 모이게 됐죠.” 이 단계에 이르자 “그건 더 이상 위원회 모임이 아니라 토론모임이 됐어요”라고 그는 말한다.

다음 단계는 규모가 더 크고 좀더 공식적인 단체를 출범시키는 것이었다. BSSRS가 탄생했다.

1969년 봄에 BSSRS는 왕립학회에서 창립대회를 열었다. 회의는 회장이자 노벨상 수상자인 모리스 윌킨스의 연설로 시작되었다. 지지 성명에 이름을 올린 사람들의 기나긴 목록에는 J. D. 버널, 로렌스 브래그, 프랜시스 크릭, 리처드 돌, 에릭 홉스봄, 줄리언 헉슬리, 한스 크렙스, 버트랜드 러셀 등 위대하고 훌륭한 인물들이 포함돼 있었다.

날짜가 명기되어 있지 않지만 1970년경에 쓰여진 것으로 보이는 선언문에서는 과학의 위험을 명시적으로 인정했지만, 반과학의 느낌을 주는 것은 피하려 애썼다. 선언문은 대중이 과학은 복잡하

며 오직 엘리트 전문가들만 이해할 수 있는 것이라고 생각하도록 오도되고 있다고 썼다. “초음속 여행이 질병저항성 밀 품종보다 더 나은 것인지를 판단하는 데는 ‘전문가’가 있을 수 없다.”

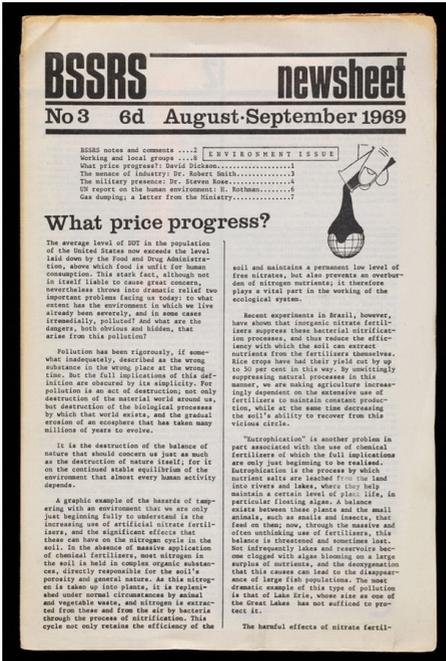
“과학기술은 그것에 돈을 대는 사람들의 이해관계에 봉사한다. 그리고 이러한 이해관계에 봉사하는 과정에서 과학기술은 이를 영속화시킨다. 그 결과 과학기술은 상당한 정도로 국가 및 산업 권력의 도구가 되어버렸다.”

BSSRS는 과학자들간의 정치 토론을 활성화하고 이러한 쟁점들에 대중의 주목을 끌기 위한 노력을 기울였다. 그들은 연구를 했고, 언론을 상대했으며, 지역 단체의 결성을 지원했고, 정기적으로 소식지를 배포했다.

BSSRS가 낸 최초의 소식지는 타자기로 단면에 인쇄한 종이 세 장을 스테이플러로 한 번 짝은 것이었고, 제목과 날짜(1969년 4월)는 윗부분에 손으로 쓰여 있었다. 소식지는 첫 번째 정기 토론모임을 알렸고, 좀더 상세한 공지는 《뉴 사이언티스트》를 참조하라는 주석을 달았다.

첫 번째 행사 — 대략 100명의 사람들이 장소를 가득 메운 것으로 알려진 — 에서는 후원 연구(sponsored research)의 문제에 대해 토론했다. 사실 희미해진 글씨와 오래된 종이 냄새만 없다면 BSSRS의 초기 의제인 과학교육, 과학에 대한 대중의 태도, 전쟁, 유전공학, 환경오염, 개인 데이터의 프라이버시 등은 요즘의 의제와 별로 다를 바가 없었다.

두 번째 소식지는 버밍엄, 리버풀, 런던 임페리얼 칼리지, 리즈, 브라이튼 등에서 지역 지부의 맹아가 나타나고 있다고 전했다. 1970년 중엽에는 옥스퍼드 SSRS의 창립대회가 열려 노벨상 수상자인 생화학자 도로시 호지킨을 명예 회장으로 지명했다. 예든버러 SSRS는 200명 가까운 사람들이 참석해 특히 성공적인 창립 행사를 가졌는데, 저명한 연사들이 여럿 참석했고 《스코츠맨 Scotsman》에 창립 행사가 보도되기도 했다. 소식지에 따르면 참석자 중 회원으로 가입한 사람은 실망스러울 정도로 적었지만 말



이다. 에든버러 SSRS가 환경오염을 주제로 가진 후속 행사는 《뉴 사이언티스트》가 뽑은 ‘올해의 사건’에 이름을 올렸다. 케임브리지 SSRS 역시 열정적으로 출범했고, 과학자, 학생, 지역 농부들이 참여해 항생제 내성과 지역 하수 문제를 조사했다.

외견상으로 이는 자신들의 연구에 내포된 윤리에 대해 토론하는 다분히 기성 과학자들의 집단처럼 보였다. 그러나 사실 그들은 거의 혁명에 가까운 것을 원하고 있었다.

* * *

BSSRS는 과학이 인류가 지닌 가장 큰 희망이지만, 동시에 위험스러울 정도로 타락하고 있다고 믿었다. 과학은 세상을 바꿀 수 있지만, 아울러 스스로를 바꿀 필요도 있었다. 노벨상 수상자들과 왕립학회에서 열린 창립대회를 벗겨내고 나면, BSSRS의 핵심에는

의식을 고양시키는 여성단체와 반전 연좌농성에서 단련된 1970년대 급진주의자들이 있었다. 그들은 과학, 국가, 권위의 관념에 대해 다른 태도를 가지고 있었다.

조 헨런은 1971년에 《뉴 사이언티스트》에서 일하기 위해 보스턴을 떠나 런던에 도착했다. 그는 고에너지물리학에서 막 박사 학위를 마쳤고 컴퓨터 업계 잡지에 글을 써서 상을 받은 적이 있었다. 그의 설명에 따르면 1968년은 유럽에서 수많은 정치적 공간이 열린 해였다. 새롭고 좀더 급진적인 아이디어들이 어떤 식으로든 사회적으로 수용가능한 것이 되었고 새로운 사회운동이 형성되고 있었다. 반면 미국에서는 항의 운동이 쇠퇴하기 시작했다. 닉슨을 대통령으로 뽑은 나라에 역겨움을 느낀 그는 미국을 떠나고 싶었다.

매리앤 크레이그는 스코틀랜드에서 뉴욕을 거쳐왔고, 항공기에서 스튜어디스로 잠시 일했다. 팬암은 세상을 볼 수 있는 기회를 주었다고 그녀는 말한다. “하지만 1년 동안 그 일을 하고 나니 까지루해졌어요. 머리를 쓰는 일을 하고 싶었죠.” 그녀는 반전운동에 참여하게 되었고, 지하 신문을 만드는 일을 했다. “나는 뭐든 게걸스럽게 읽었고 여성운동에 합류했어요. 워싱턴 DC에서 열린 큰 시위에는 다 나갔습니다. 정말 흥분되는 시기였어요. 흑표범당(Black Panthers)도 있었고, 영로드당(Young Lords)도 있었죠.”

에든버러에서 사회학을 공부하기 위해 영국으로 돌아온 그녀는 에든버러 여성해방 워크샵(Edinburgh Women's Liberation Workshop)의 창립 회원 중 한 사람이 됐고, 이를 통해 일군의 급진적 과학자들을 만났다. 그녀는 노스이스트 런던 폴리테크닉(“그 곳에서는 내가 원했던 종류의 사회학을 더 많이 하고 있었죠”)으로 학위과정을 옮겼고, 다른 BSSRS 회원들과 어울리기 시작했다.

밥 영도 미국을 거쳐 왔지만, 그가 급진화된 것은 영국에서였다. 케임브리지에 거주하는 미국인으로서, 그는 과학사와 과학철학에서 경력을 쌓고 있었다. 그는 딱히 좌익 성향은 아니었고, 처음에는 시민불복종의 관념에 불편함을 느꼈다. 그는 트라팔가 광

장에서 열린 베트남전 반대 연좌농성에 여자친구가 그를 데려갔을 때 “그냥 기분이 별로”였다고 했다. 그러나 항의라는 관념은 좀더 편안해졌고, 이내 그의 정치가 학문적 연구에 영향을 미치기 시작했다.

“나는 우리가 사회를 바꾸고자 한다면 지식에 대한 이론 역시 예외일 수 없다고 생각하기 시작했어요. 안전한 장소란 없으니까요.” 그는 현대 생물학의 사회적 충격을 주제로 열린 1970년 BSSRS 학술회의에서 논문을 발표하도록 초대를 받았다. 밥은 점점 커지고 있던 정치적 의식을 자신의 과학 분석에 적용하기 시작했고, 이것이 제공하는 새로운 지적 통찰과 도전에 흥분을 느꼈다. 나중에 그는 《급진과학저널 *Radical Science Journal*》을 창간했고 케임브리지를 떠나 출판업에서 경력을 시작했다.

* * *

BSSRS는 과학자-활동가들이 활약하던 유일한 장소가 아니었다. 아마 지금도 그런 듯하지만, 당시에는 미국에서 좌익이 되는 것이 사회적으로 훨씬 더 받아들여지기 어려운 — 적어도 영국과 비교했을 때 — 일이었다. 아마도 그 이유 때문에, 좌익으로서의 정체성을 가진 미국인들은 특히 활기와 열정이 넘쳤다.

“우리는 기본적으로 거칠고 다듬어지지 않은 집단이었고, 우리 목소리가 확실히 들릴 수 있게 하려 했죠.” 2014년에 매사추세츠주 앰허스트에서 열린 학술회의에 참석한 알 와인럽은 미국 단체인 민중을 위한 과학(Science for the People)을 회고하며 그렇게 말했다. “그 목소리는 기본적으로 이런 거였어요. ‘이 나라에서 우리가 갖고 있는 과학 연구와 기술 능력은 이처럼 전지구화된 권력 네트워크에 의해 . . . 1퍼센트에 의해 송두리째 오용되고 있다. 모두 그들의 이해관계에 봉사하고 있는 것이다.’”

민중을 위한 과학은 BSSRS와 대략 같은 시기에 등장했지만, 영국에 있던 단체와는 달리 공공연하게 혁명적인 입장을 취했다.

FBI 파일을 보면 이 단체의 첫 번째 행사들 중 하나에 대한 신문 스크랩을 모아 두어서 유용하다. 1970년에 시카고에서 열린 미국 과학진흥협회(AAAS) 학술대회에서 진행된 항의 행동이 그것이다.

《워싱턴 포스트》에 따르면, 원자에너지위원회(AEC)의 위원장은 “20여명의 젊은 급진적 과학자들”이 단상을 점거하고 그를 “민중에 반하는 과학을 한 범죄”로 공격하자 도망쳐야 했다. 호텔 경비원들이 마이크를 꺼 버렸지만, 시위자들은 자체적으로 확성기를 가지고 왔다. 《포스트》 보도에 따르면 한 생물학자의 부인이 시위자 중 한 사람을 뜨개바늘로 찌르는 바람에 “소규모 유혈사태”가 빚어졌다. 공격한 여성은 《포스트》 기자에게 “난 그 사람만큼 목소리가 크지 않아서요”라고 말한 후 “얼굴에 모나리자 같은 미소를 띄고 스웨터 소매를 다시 뜨개질하기 시작했다.” “수소폭탄의 아버지” 에드워드 텔러는 생명의 위협이 있을지도 모른다는 소문을 듣고 겁에 질려 행사 내내 두 명의 경찰 수사관을 대동하고 다녔다고 했다.

시카고에서 벌어진 사건에서 영감을 얻은 BSSRS의 급진적 회원들은 1970년 더럼에서 열린 영국과학진흥협회(BAAS) 행사로 시선을 돌렸다. 이 행사는 1830년대 이래로 매년 열렸지만, 많은 사람들은 오래 전부터 이 행사가 잘해야 시대에 뒤떨어졌고 최악의 경우에는 기성 과학계의 고루한 목적을 상찬하는 우스꽝스러운 홍보 활동이라며 조롱해 왔다. BSSRS 활동에는 안성맞춤의 공격 대상이었다.

처음에 BSSRS 회원들은 강연에서 어려운 질문들을 던지기만 했지만, 의장은 모든 정치 토론을 부적절한 것으로 간주하며 맹비난했다. 화가 난 그들은 “과학은 중립적이지 않다”라는 구호 하에 강연장 한 곳을 점거해 사회 속의 과학에 관한 대안적이고 좀더 개방적인 토론을 진행했다. 회장 연설을 듣고 빠져나온 청중들은 급진적 거리극 집단이 생화학전의 영향을 실연해 보이는 광경과 마주쳤다.

이 사건은 더럼 주교의 설교에도 언급되었고, 《뉴 사이언티스

트》의 논평 기사에서 긍정적으로 소개되었다. 그러나 모든 사람들이 이를 좋아했던 것은 아니었다. BSSRS가 발간하는 소식지에는 회원 중 일부가 위협스러울 정도로 좌익이거나 한쪽으로 치우쳐 있다고 공격하면서 단체에서 탈퇴하겠다고 선언하는 편지들이 꾸준히 실렸다.

“젊은 급진주의자들은 [좀더 보수적인 회원들을] 진짜로 내보내 버렸어요”라고 도로시 그리피스는 말한다. 그녀는 런던의 임페리얼 칼리지에서 젊은 연구자로 일할 때 BSSRS에 가입했고, 나중에 경영대학원장의 자리에 올랐다. “하지만 모리스[월킨스]는 수수방관했지요. 그건 그의 정치적 성향과 같았으니까요.” 그는 사람들이 자기 같은 기성 과학계 인물을 원치 않을 거라고 생각해 회장직에서 사임하겠다고 제안했지만, “모두들 모리스를 어떤 식으로든 붙들어 두고 싶어했고 그가 잘 되기를 원했어요”라고 도로시는 말한다. 수많은 예전 회원들은 단체의 회장에 대해 깊은 애정을 담아 애길 하곤 한다. 그는 회원들에게 공개적 권위를 빌려줬지만, 결코 앞에 나서서 이끌려고 하지는 않았다.

“내가 [BSSRS에] 가입했을 때 놀랐던 점 중 하나는 모리스 월킨스였습니다. 노벨상 수상자이자 공산당원이면서 왕립학회 회원이기도 한 인물이었죠”라고 조 핸런은 말한다. “미국에서는 그런 일이 불가능했을 거예요. 언론에서 존경을 담아 다루는 인물이 공산당원이기도 하다는 거요!”

* * *

1970년대가 진행되면서 운동의 모습도 달라졌다. 조셉 라운트리 재단(사회정책 자선재단)에서 받은 후원금 덕분에 BSSRS는 데이비드 덕슨을 유급 활동가로 고용할 수 있게 됐다. 그들은 런던 소호 지역에 있는 폴란드 9번가에 사무실도 얻었다. 이곳은 "대항 행정조직(counter civil service)"으로 알려졌는데, 이제 갓 생겨난 지구의 벗(Friends of the Earth)을 포함해 라운트리가 지원하는

정치 단체들이 이곳에 밀집해 있었기 때문이었다.

“당시에는 정말 파격적이었어요”라고 매리엔 크레이그는 말한다. “우리는 나가서 커피를 마시곤 했어요. 정말 흥분되는 시기였죠. 파리의 좌안(左岸)하고 비슷한 점도 있었어요. 우리는 스스로가 '68의 일부이고 그런 부류의 정치의 일부라고 생각했어요. 그걸 의식하고 있지는 않았지만, 지금 와서 돌이켜 보면 그 작고 자유분방한 공동체 바깥에는 카페 사회가 사실상 존재하지 않았어요.”

도로시는 BSSRS의 깃발을 만들었던 것을 기억한다. 두툼한 천 위에 짝 썬 주먹과 실험실 기구가 겹쳐진 휘장이 그려져 있는 깃발이었다. “단체들마다 깃발이 있었어요. 집회 때는 깃발 아래 모였다가 그걸 들고 행진했죠.” 그녀는 BSSRS의 남성 회원 한 명과 함께 깃발을 만들었다. “그는 그림을 그리고 난 바느질을 했어요. 우리는 성별 전형에 따라 일을 맡은 게 아닌지 약간 걱정했죠. 하지만 난 그림을 그릴 생각이 전혀 없었는데, 바느질은 할 수 있을 거 같았거든요.”

도로시는 영국 최초의 여성과학자 그룹을 만드는 데 일조했다. “거기 참여한 우리들에게는 정말 강렬한 경험이었어요”하고 그녀는 회고한다. “우리는 여성과학자가 된다는 것에 대해, 나 같은 경우에는 [임페리얼 칼리지] 같은 곳에서 여성으로 존재하는 것에 대해 많은 얘기를 나눴어요.” 그녀는 40년이 지난 지금도 당시 그룹에 속했던 여성들과 여전히 연락을 하고 지낸다.

BSSRS는 다른 단체들을 키우는 데도 도움을 주었고, 이들은 영국에서 좀더 폭넓은 급진과학 공동체로 묘사할 수 있는 것으로 발전했다. 그 중에는 밥 영의 《급진과학저널》이 있었고, 몇몇 BSSRS 회원들이 참여했고 주소도 같이 썼던 《급진통계학 *Radical Statistics*》이 있었고, 급진 기술 잡지인 《언더커런트 *Undercurrents*》도 있었다. 식품과 건강 정치를 논의하는 특별한 동인(同人)도 있었고, 교육, 폭동 진압, 오염, 여성과학자 같은 특정한 사안들에 관한 작업그룹처럼 관심있는 회원들이 들락날락할

수 있는 곳도 있었으며, 지역 그룹들을 묶는 BSSRS의 전국 네트워크도 있었다.

매리앤은 단체 명칭 때문에 때로는 난감했다고 말한다. “파티에 가서 다른 좌파 사람들에게 ‘영국 과학의 사회적 책임 협회’라고 얘길 한다고 생각해 보세요. B-S-S-R-S요. 무슨 말인지 아시겠죠? 어째 우익 단체 이름 같잖아요.” 하지만 조너선 로젠헤드에게 이는 사실 상당히 유용했다. “우리는 언론의 주목을 받을 수 있었고, 책임있는 단체처럼 보였어요. 실은 머리를 길게 기른 좌파들이 우글거리는 곳이었는데도 말예요”하고 그는 씩 웃는다.

모든 것을 관통하는 강력한 낙관주의의 감각이 있었다. “당시는 그저 과학만이 아니라 온갖 종류의 사안들에 대해 진보적으로 사고하던 시기였습니다”라고 조는 살짝 아쉬워하는 기색으로 말한다. “우리 중 많은 이들이 세상을 바꿀 수 있다고 생각했던 시대였죠.” 그는 웃으며 말한다. “사람들은 온갖 종류의 문제들에 관해 다르게 생각하고, 오늘날과는 달리 많은 것들이 의제로 올라왔습니다. 오늘날에는 ‘점령하라(Occupy)’ 운동이 비로소 이런 문제들에 대해 생각하기 시작했어요.”

* * *

오늘날 팀 윌리스는 왕립학회 회원이며, 유니버시티 칼리지 런던의 인지신경과학연구소의 소장을 역임했다. 어떤 면에서 그는 체제 내 경로를 거쳐 BSSRS로 온 셈이지만 — 그는 케임브리지에서 조너선의 브리지 게임 친구였다 — 그가 맞서 운동했던 것 역시 영국의 기성 체제였다.

BSSRS가 다뤘던 핵심 사안들 중 하나는 북아일랜드와 당시 격렬했던 분리주의 시위를 진압하는 데 쓰이던 방법들(고무탄, 최루가스, 물대포)이었다. 팀은 BSSRS가 이른바 “심층 심문(interrogation in depth)” — 피심문자의 정신상태를 망가뜨리기 위한 감각 상실 형태 — 이라는 것을 이해하는 데 자신의 전문성

을 보냈다.

그는 1974년에 아일랜드에서의 억압 기술을 다룬 BSSRS의 팜플렛을 공동으로 저술하며 심문 절차를 소름끼칠 정도로 상세하게 묘사했다. 심문을 기다리는 동안 죄수들은 팔을 높이 들어 벽에 붙이고 다리를 벌린 고정된 자세로 서 있어야 했다. 죄수가 쓰러지거나 팔다리에 감각이 없는 것을 풀어 주기 위해 움직이면 다시 원래 자세로 강제로 되돌려 놓았다. 공식 보고서는 연속으로 16시간까지 이러한 대기 자세를 허용했지만, 휴식 시간이 무시되는 경우 43시간까지 연장되기도 했다. 방에는 85-87데시벨(헤어드라이기나 조리용 믹서만큼 시끄러운 정도)의 쉿 하는 소음으로 가득차 있었다. 머리에는 모든 빛을 차단하기 위해 검은 두건을 씌워 놓았고, 처음 2-3일 동안은 수면이 금지됐으며, 식사는 빵과 물뿐이었고, 온도는 너무 뜨겁거나 너무 춥도록 제어했다. 감각 상실 조건을 만들어내는 심리학 실험의 훨씬 덜 위협적인 환경에서조차도 참가자들은 환각, 사고 불능, 신체적 왜곡(가령 머리가 몸에서 떨어져 나가는 것 같은 느낌), 악몽, 편집증적 망상을 보고했다.

팀은 관련 문헌을 이해하는 데 필요한 충분한 과학 지식을 갖고 있었고, 좀더 폭넓은 청중을 위해 — BBC2의 TV 프로그램을 포함해서 — 이를 비판하고 번역할 수 있었다. “요즘은 찾아볼 수 없는 환상적인 것들 중 하나로 오픈 도어(Open Door)라는 게 있었죠. 전국의 단체들이 BBC에서 제안서를 제출하면 프로그램을 만들 수 있게 해주는 제도였어요”하고 그는 말한다. “대본에 대한 완전한 통제권이 있었고 . . . BSSRS 회원들 중 1/3은 북아일랜드의 심문을 다루고 있었죠. 난 심층 심문을 당했던 한 남자를 인터뷰했어요.” 그는 잠시 말을 끊었다. “정말 극적인 인터뷰였습니다.”

그의 노력은 노골적인 정부 감시를 촉발시킨 듯 보였다. 팀은 자신에게 오는 우편물에 표시가 되어 있는 것을 알아챘다. 봉투 뒷면에 파란색 십자 표시가 있었다. “우편물이 검열을 받고 있었지만, 아올러 내가 검열받고 있음을 보여주고 싶었던 거죠.” 나중

에 영국 정부는 심문 절차 문제로 유럽인권법원에 제소되었지만, 그 전에 영국 정부는 이를 브라질의 당시 독재 정권에 제공했다.

BSSRS가 파고들었던 많은 주제들과 마찬가지로, 이는 과학자 공동체의 다른 사람들이 무시하고 있는 듯 보였던 암흑물질(dark matter)이었다. 나는 팀에게 과학자 공동체가 그들의 작업에 대해 불쾌한 반응을 보인다고 느꼈는지 물었다. 그는 1981년에 가톨릭 민권 조직인 법률정의연맹(Association for Legal Justice)이 소집해 대중의 주목을 받았던 모임을 떠올렸다. 모임의 주제는 북아일랜드에서 고무탄 때문에 사람들이 사망 내지 부상한 사건이었다. 당시 케임브리지에 있는 의학연구회(Medical Research Council)에서 일하던 팀은 이 모임에 참석했다.

“하루 휴가를 내고 북아일랜드로 가서 위원회 모임에 참석한 후에 《뉴 스테이츠맨 *New Statesman*》에 기사를 썼어요. 서부 벨파스트 중심부에서 연일 단식투쟁이 진행되는 와중에 열린 대단히 극적인 행사였죠. [하지만] 의학연구회는 그 일에 대해 아무런 말도 하지 않았어요. [사실 그들은] 10-15년 뒤에 내게 부사장 지위를 제안했죠. 그러니 그 일 때문에 나를 나쁘게 본 것도 분명 아니었어요.”

* * *

찰리 클러터벅은 켄트에 있는 웨이 칼리지의 박사과정 학생이었다. “나는 흰 가운을 입은 제국주의자가 되어 평생을 살아가긴 싫었습니다. 예전에 그런 얘기를 하고 다녔죠. 그때 그게 무슨 뜻인지 알고 얘기한 거 같지는 않지만, ICI나 셀을 위해 일하며 전세계를 돌아다니기는 싫었어요. . . . 난 학위논문을 위해 현미경을 들여다보며 50만 마리의 토양 미생물을 샀습니다. 그때 생각하길, 평생 동안 숫자만 세다가 죽겠군 싶더군요. 대부분의 생물학자들이 그런 일을 해요.” 그는 오염 문제에 관해 연구할 사람을 찾는다는 BSSRS 광고를 보고 탈출을 꾀했다.

그는 공장 주변의 오염 문제를 들여다보기 시작했고, 한때 유럽에서 가장 규모가 큰 석유화학 단지 중 하나였던 BP 배글란 베이 인근 주민들을 도와 소음과 분진을 조사했다. 그는 미국에서 화학물질이 공장 노동자들에게 암을 유발한 사례를 알게 되었고, 여기서 지역과의 연결고리를 보았다. 보통 이런 부류의 문제들에 대한 조치는 느리게 진행되는 경우가 많다. 하지만 “산업체는 공장 이를 심각하게 받아들였어요 — 한 공장에서 세 명이 아주 희귀한 간암으로 사망했거든요.”

언론도 관심을 보였다. 찰리는 이를 활용했고, 현안을 다루는 TV 프로그램 <세상은 지금 World in Action>과 함께 작업을 했다. 그러나 문제는 노조였다. 보건과 안전은 법률 부서 소관이었는데, 그들은 보상 소송에서 돈을 벌고 있었고, 위해를 예방하는데는 그리 적극적이지 않았다. “나는 아주 빠르게 교훈을 배우고 있었어요. 정보에 관해서, 또 정보가 어떻게 흐르고 어떻게 흐르지 않는지, 어떻게 흐름이 가로막히고 누가 무엇을 원하는지 등에 대해서요.”

BSSRS의 다른 사람들은 노동자 보건, 특히 소음과 석면에 관한 활동을 했다. 매리언 크레이그는 박사학위를 받은 사람에게 주는 지원금에 의지해서 살면서 사무노동의 위험에 관한 책을 연구해 썼다. 그리고 사이먼 픽밴스가 있었다. 과학에 환멸을 느낀 그는 케임브리지의 박사과정을 그만두고 벽돌공으로 다시 훈련을 받았다. 사이먼은 급진과학 공동체, 노조, 지역 보건인들의 지원을 받아 셰필드 직업보건 자문 서비스(Sheffield Occupational Health Advisory Service)로 알려진 것을 개발했다. 이는 청력계, 촉각계, 폐활량계, 그 외 장비들을 노조의 안전 대표자에게 제공했고, 이 과정에서 널리 퍼져 있지만 이전에는 숨겨져 있던 건강 문제에 대한 증거를 발굴해 냈다. 그들은 과학을 실험실에서 가지고 나와 문제가 있는 작업장에 인접한 선술집과 클럽으로 가져갔고, 모스크나 지역 센터와 함께 작업하며 직업보건에서 이전에는 정량화되지 못한 인종적 불평등을 밝혀냈다.

시간이 흐르면서 그들은 《위해 회보 *Hazards Bulletin*》라는 간행물과 전문성 네트워크를 만들었고, 이 문제에 관한 운동을 이어나갔다. 이 간행물은 지금도 발간되고 있으며 — 석면에 관한 명예훼손 소송을 당한 후에 명칭은 《위해 *Hazards*》로 바뀌었다 — BSSRS가 남긴 핵심 유산 중 하나로 남아 있다.

이전에는 ‘가슴이 쓰리다(a bad chest)’거나 ‘귀가 약간 멍멍하다(a bit of deafness)’는 것이 수많은 산업 일자리에서 일상적인 측면이었다. 급진과학운동은 그것을 바꾸는 데 일조했고, 정부와 산업체뿐 아니라 좌파 진영 내부의 노조 등과도 싸워야 했다. 찰리는 이렇게 말한다. “[전통적인 좌익 성향 단체들]과 말다툼을 벌였던 기억이 나네요. 그들이 ‘이건 노동자들의 투쟁에서 벗어난 겁니다’ 하길래 내가 대꾸했어요. ‘아, 그래요? 사람 죽이는 게 주의를 산만하게 하나보죠?’”

* * *

BSSRS는 1990년대 초 언젠가 자취를 감췄다. 정확히 언제 활력이 떨어졌는가에 대한 기억은 개략적으로만 남아 있고, 왜 그랬는지에 대해서도 다양한 이론이 존재한다. 운동에는 전성기가 있기 마련이다, 살다 보면 그런 일도 생긴다, 사람들이 떠나간 후 다시 채워지지 않았다 등등.

“급진운동 전체가 사라지기 시작했다고 생각해요, 그렇지 않나요?”라고 조너선은 말한다. 몇몇 이전 회원들은 1970년대 이후에 나타난 다른 형태의 기력 소진을 언급했다.

“사회가 오른쪽으로 확 기울었어요”라고 매리앤은 말한다. “난 정말로 이런 것들을 믿었는데, 다들 어디 간 거지 하는 생각이 들었죠. 그때 느낌이 그랬어요. 우리는 ‘우리’였고, 뜻을 같이하는 사람들의 모임이었다고 생각해요. 우리는 세상을 바꾸려 했고, 함께 일하고자 했는데, 이제는 개인화된 대처주의 국가가 되어 사람들은 집값 얘기만 하고 주말에는 쇼핑을 하러 가요. 그런 문화적

변화가 일어난 거죠. 우리는 주말에 쇼핑하러 가지 않았어요. 시위에 나갔죠.”

조는 《뉴 사이언티스트》의 편집자가 왕립학회에서 돌아와 했던 얘기를 기억하고 있다. “사람들이 우리더러 보건하고 안전 쪽 기사를 많이 내면 안된대. 우리가 영국 산업체들에 너무 세게 나간다는 거야.” 조는 1970년대 말에 런던을 떠나 모잠비크로 갔다. 그가 애초 미국을 떠났던 것과 동일한 이유 — 공간의 협소화 — 에서였다.

과학계의 문화도 바뀌었다. 팀은 요즘 같은 분위기에서는 BSSRS를 하기 어려울 거라고 말한다. “요즘에 과학을 하는 방식이나 오늘날 과학이 구조화된 방식 전반을 보세요. 과학자이면서 동시에 지식인이 될 수 있는 가능성이 지금은 크게 줄어들었어요.”

“정량적인 생산, 그리고 특히 [과학자들이] 상대적으로 수준이 높은 학술지에 논문을 [발표]할 필요성 . . . 박사학위를 받은 대다수 사람들, 특히 박사후 연구원들은 사실상 업무 시간 전부 — 깨어 있는 시간 전부 — 를 과학에 써야 한다는 생각을 내면화하고 있어요.”

BSSRS가 살아남았다면 지금은 무엇을 위해 싸우고 있을까? 찰리는 과학자들이 자신의 연구에 내재한 정치 — GM식품이나 기후변화 같은 논쟁 — 를 풀어나갈 수 있도록 도왔을 거라고 생각한다. 그는 2009년의 기후게이트 논쟁을 기억한다. 대규모 정상회담 이전에 과학자들간의 사적인 이메일이 도난당해 공개되면서 연구자들이 데이터를 조작했다는 공격을 받은(나중에 책임이 없음이 밝혀졌지만) 사건이다.

“거기 관련된 과학자 중 한 사람이 청중 앞에 선 것을 봤는데, 완전히 얼었던군요. 제대로 설명을 하거나 대처할 방도를 도무지 못 찾는 거 같았어요. 그때 생각했죠. ‘BSSRS가 있었다면 당신을 도와 줬을 텐데.’”