

17. 다가오는 과학의 젠더 혁명

헨리 에츠코비츠, 스테판 푸스, 남라타 굽타, 캐롤 케멜고어, 마리나 랑가

여성의 가능성과 미래에 대해 생각할 때 . . . 그들의 상황을 면밀히 연구해 보면 특히 흥미롭다.¹⁾

과학 노동의 성별 분리

합리적 전문직의 정수인 과학에 불합리해 보이는 젠더화된 사회적 질서가 만연해 있는 이유는 무엇일까(Glaser, 1964; Dix, 1987; Osborne, 1994; McIlwee & Robinson, 1992; Valian, 1999; Tri-national conference, 2003; Commission on Professionals in Science and Technology, 2004; Rosser, 2004)? 역설적인 것은 과학, 젠더, 사회의 불균등한 공진화가 과학의 보편주의 규범을 차별적인 사회적 관행으로 대체하고 이러한 해악을 눈에 보이지 않게 만들었다는 점이다(Merton, [1942]1973; Bielby, 1991; Ferree et al., 1999; Fox, 2001). 19세기 말이 되자 소수의 여성들은 젠더 장벽을 깨뜨리고 “명예 남성(honorary men)”으로 실험실에 진입했지만 종속적인 지위를 감내해야 했다. 리제 마이트너가 그랬듯이, 그들은 문자 그대로, 또 비유적인 의미에서 지하 실험실로 좌천되었다(Sime, 1996). 마리 퀴리는 남편을 보조하는 협력자라는 소문이 돌았고, 이처럼 꾸민 이야기는 남편이 죽고 그녀가 연이어 노벨상을 수상했는데도 사라지지 않았다(Goldsmith, 2005). 노벨상 수상자인 마리아 피페르트 마이어는 남편의 대학 실험실에서 연구 조력자로 일하면서 이전 시기 가정의 젠더화된 과학 구조를 반복했다. 그녀가 독립적인 과학자로 등장할 수 있었던 것은 2차대전기에 남성 과학자들이 부족했던 덕분이었다. 그럼에도 불구하고 그녀는 과학계의 최고 영예를 수여받기 직전까지도 자신의 업적에 걸맞는 대학 내 지위를 얻지 못했다.

최근들어 여성들이 학문적 과학(academic science)에 점점 더 많은 수가 진입해 왔다는 사실에도 불구하고, 그들은 “결정적 전환점”이 있을 때마다 남성들보다 훨씬 더 많은 수가 전통적 분야들을 떠난다(Etzkowitz et al., 1995; National Science Foundation, 1996). 그러나 비록 학계에서는 사라졌지만, 여성들은 언론, 법, 연구 관리, 기술 이전 등 과학의 경제적·사회적 관련성이 커진 결과 나타난 과학 관련 직업들에서 다시 등장하고 있다. “다가오는 과학의 젠더 혁명”은 과학에서 전통적인 “노동의 성별 분리”도 뛰어넘고 있다. 결국 불가항력으로 보였던 여성과 과학적 지위간의 부정적 관계가 변화하고 있는 것은 다음과 같은 조건 때문이다. (1) 더 폭넓은 페미니스트 운동의 일부로 정당한 인정과 보상을 받기 위해 조직한 여성 과학자들로부터의 압력, (2) 인력 자원의 낭비를 막는 쪽으로 작용하는 인적 자본과 경제발전 사이의 좀더 단단한 연결, (3) 생명공학 같은 성장 분야들에서 과학 연구가 위계적인 조직 구조에서 수평적 네트워크 구조로 변화한 것. 그러나 변화의 신호에도 불구하고 불평등은 계속 지속되고 있으며, 그래서 속담에서 말하듯 잔이 반쯤 채웠는지 반쯤 비었는지 판단하는 것을 어렵게 만들고 있다.

과학이 높은 지위를 누리는 사회들에서 여성들은 과도하게 낮은 지위의 직책들에 위치해 있다. 반대로 과학의 지위가 낮은 사회들에서는 여성들을 고위 직책에서 좀더 많이 찾아볼 수 있다(Etzkowitz et al., 2000). “정상적”인 조건에서 여성은 과학에서 성취를 거두고 보상을 받을 기회는 — 과학 그 자체가 낮은 평가를 받는 경우를 제외하면 — 제한적이다. 어떤 과학 분야의 지위가 올라가거나 내려가면 그와 동시에 여성들의 지위도 변화를 겪는다. 20세기 초에 초파리 유전학

1) 시몬 드 보부아르, “자신이 속한 전문적 내에서 경제적·사회적 자율성의 수단을 발견한 제법 많은 수의 특권 여성들”에 관해(de Beauvoir, 1952: 681).

이 주변부에서 막 등장하면 분야였을 때는 여성들이 “파리 방(flyroom)”에서 두각을 나타냈지만, 이 분야가 자리를 잡으면서 여성의 존재는 줄어들었다(Kohler, 1994). 컴퓨터 프로그래밍에서도 유사한 현상이 관찰되어 왔다. 컴퓨터 이론 같은 하부분야가 어떤 학과에서는 중심적이고 다른 학과에서는 주변적일 경우, 여성의 참여는 그에 맞춰 각각 억제되거나 강화되는 모습이 나타난다. 이 장에서는 과학계의 여성의 처한 조건과 변화의 가능성에 대한 전지구적 비교 분석을 제시한다. 이를 위해 서로 대조되는 경제적·사회적·학문적 시스템 하에 존재하는 과학계의 여성들에 대해 이용 가능한 통계자료와 연구들에 의지할 것이다.

과학계의 여성의 처한 조건의 진화

과학에서 성과 젠더에 얹힌 문제는 서로 다른 정치체제와 사회구조들에서 찾아볼 수 있으며, 여기서 벗어나는 변칙사례는 드물게 나타난다. 남성들은 과학의 문화, 조직, 이론, 방법을 지배한다(가령 Harding, 1991을 보라). 좀더 일반적으로 급진적 폐미니스트 시각에서 보면, 성차는 모든 근대 자본주의 사회들이 그 위에 건설된 기초적·위계적 원칙들로 기능한다. 그러나 여성 과학자의 증가가 자본주의 체제들보다 좀더 일찍 나타났던 사회주의 사회들에서도 전통적인 가부장제 틀에 상응하는 공통의 젠더화된 과학 노동분업을 파악해낼 수 있다. 따라서 과학은 보편주의 이데올로기에도 불구하고 사회적 관계의 일반적 패턴이라는 측면에서 예외도 아니고 특별한 경우도 아니다. 실제로 과학에서 보편주의 규범의 가정이 하나의 목표로서가 아니라 자명한 현실로 간주되면서, 많은 과학자들은 자신들의 전문적 내에 끈질기게 남아 있는 젠더 불공평을 제대로 보지 못했다. 많은 대중적 주목을 받은 자체 조사에서 MIT의 선임 여성 과학자들은 공식적인 지위에서 동등함에도 자신들이 처한 물질적 조건이 남성 동료들과 크게 다르다는 사실을 알아내고 깜짝 놀랐다. 지위가 올라갈수록 두드러지는 숫자상의 불균형 또한 MIT를 특징짓는 요소였다. 최근들어 학부 수준에서 여성 참여는 빠른 속도로 평등해지고 있는데도 말이다.

사회 전반적으로 다양한 산업적·사회적·정치적 변화들이 나타나고 있음에도 불구하고 학문적 과학 내에는 봉건적 사회조직이 온존해 있다. 박사 아버지·할아버지에 의한 무성(無性)의 재생산과 사회적 예속 관계라는 가부장제 시스템이 미국을 지향하는 대학 시스템에서의 박사과정과 박사후 과정의 훈련을 특징짓는다. 반면 독일 대학에서는 이런 양식이 교수직까지 계속 연장된다. 젠더화된 노동의 분리와 카스트 같은 특징들은 과학에서 남성과 여성간의 경계가 깨진다면 “오염”이 발생할 거라는 위협을 담고 있다(de Beauvoir, 1952; Etzkowitz, 1971; Rosenberg, 1982). 과학 활동이 가정에서 이뤄지던 시절에 여성들은 연구 참여가 허용되었지만 인정을 동등하게 나눠 갖지는 못했다(Schiebinger, 1989; Abir-Am, 1991). 18세기 과학혁명의 초기 단계에서 그들은 “보이지 않는 과학자들”이었고, 아버지, 오빠, 남편의 조력자였다.

과학 진입은 허용되지만 완전히 같이하지는 못한

카스트와 같은 과학의 사회구조를 감안해 보면, 확장된 참여가 과학에서 여성의 지위 향상을 보장해 주는 것은 아니다. 과학이 전문직화와 산업화를 거치면서 가정에서 실험실로 장소가 옮겨짐에 따라 여성들은 가정에서, 뒤이어 실험실에서 남성 과학자들을 위한 개인적 지원 구조가 되었고, 이런 조건은 약화된 형태로 오늘날까지 지속되고 있다. 문화 자체는 개발도상국과 예전 식민지 국가들에서 더욱 두드러지게 나타난다. 이곳에서 근대과학은 토착적인 지적·사회적 혁명을 발생시키지 않은 채 종종 고립된 섬 같은 존재로 이식되었다. 과학계의 여성들이 처한 사회적 자본의 결핍은 과학의 네트워크 연결과 상호작용을 방해하는 전통적 젠더 역할에 의해 강조된다. 가나, 캐나다, 캐릴라에 대한 조사에서(Campion & Shrum, 2004), 여성들은 연구 경력을 추구하는 데 어려움을 겪었다. 자신들에게 제한을 둔 전문직 네트워크 때문이었다. 반면 남성들은 교육과 전문직 여

행을 통해 더 많은 외부와의 접촉을 누렸다. 가족의 구속이나 보안상의 우려로 제약을 받는 여성들은 외국 여행을 하거나 외국에서 교육을 받을 가능성이 낮았다. 인도에서 사회적 분리 규범은 남성과의 상호작용을 어렵게 만들었고, 이는 여성의 사회적 자본을 더욱 감소시켰다(Gupta & Sharma, 2002).

국가별로 참여율에서는 크게 차이가 나지만, 여성들은 거의 예외없이 특히 고위급 과학 경력에서 그 숫자가 적었다. 유네스코 자료는 1990년대 중반에 여성의 R&D 참여에서 오스트리아의 15.7%에서 스페인의 26.4%, 러시아의 39.6%, 불가리아의 41.4%, 루마니아의 44.4%에 이르기까지 커다란 차이가 존재함을 보여주고 있다(UNESCO, 1999). 이러한 측면에서 중요한 추가 증거는 EU 보고서인 “2003 여성 통계”(European Commission, 2003)에 나와 있다. 유럽에서 여성은 공공 연구에서 여전히 소수자이지만 — 2001년에 34%로 1999년의 32%에 비해 소폭 증가했다 — 연간 증가율은 8%로 남성의 3.1%보다 높다. 과학 분야들에서 젠더 분포는 유럽 전역에서 강한 공통의 패턴으로 특징지어지는 것 같다. 여성 과학자와 엔지니어는 (핀란드를 제외한) EU 15개국에서 박사학위자, 연구자, 선임 대학교원, 과학위원회 위원 등에서 소수자이며, 연구자로서도 여전히 과소 대표되고 있어 특히 기업 활동 부문에서는 겨우 15%를 차지하는 데 그쳤다. 여성들은 공학과 자연과학에서 수가 적지만, 보건의학, 인문학, 사회과학에서는 고등교육과 연구 모두에서 다수자의 위치를 점하고 있다. 연구 자금지원과 의사결정 수준에서의 중대한 젠더 차이도 부각되었는데, 여성과 남성의 성공률에서 상당한 차이가 영국, 독일, 스웨덴, 오스트리아, 평가리에서 보고된 바 있다.

동유럽에 있는 예전 사회주의 국가들을 가리키는 이른바 체제이행국들(countries in transition)은 많은 수의 사람들 — 여성은 포함해서 — 을 과학 전문직에 끌어들였다. 그럼에도 불구하고 유사한 젠더 계층화의 양상을 유럽연합 준회원국들에서도 찾아볼 수 있다. 불가리아와 루마니아는 다소 예외인데, 이곳에서는 여성들이 고등교육 부문에서 가장 참여가 낮다. 다수의 여성들이 과학으로 진입한 이전 사회주의 사회들에서는 전통적인 젠더 관계가 사회적 이상을 이겼고 여성들은 과학에서 지도적인 위치까지 거의 오르지 못했다(Etzkowitz & Muller, 2000). 그러나 특히 쇠퇴기에 접어들어 사회주의 시스템은 여성들의 요구 중 일부를 비공식적으로 수용했다. 불가리아에서는 남성들이 오후 늦게 두 번째 유급 일자리를 위해 실험실을 떠날 때, 여성들도 가정에서의 두 번째 무급 일자리를 위해 떠났다(Simeonova, 1998).

확대된 참여 그 자체만으로는 과학에서 여성의 사회적 평등을 가져오지 못했고, 이런 조건은 탈 사회주의 시기까지 이어지고 있다(Glover, 2005). 중유럽, 동유럽과 발트해 연안 국가들의 여성 과학자들에 관한 최근 EU 보고서(European Commission, 2004a)는 이들 국가(엔와이즈[Enwise] 국가라고도 불린다)에서 여성은 과학 노동력의 38%를 차지한다고 결론내렸다. 그러나 과학에서 여성의 수가 상대적으로 많다는 사실은 다른 발견들로 인해 빛이 바랬다. 가령 여성 과학자들 중 다수는 R&D 지출이 가장 낮은 분야들에 고용돼 있고, 불충분한 자원과 열악한 하부구조가 장래성 있는 과학자들의 한 세대 전체의 진보를 가로막고 있으며, 남성은 여성보다 대학에서 선임 지위에 오를 가능성이 세 배나 높다는 사실이 그것이었다. 시간의 흐름에 따른 과학계 여성들의 조건 변화는 불균등하게 나타나며, 오늘날의 다양한 사회들에서는 — 심지어는 같은 작업장 내에서도 — 평등을 향한 운동의 서로 다른 단계들을 찾아볼 수 있다.

학문적 과학 내 여성 참여의 국가별 상황

과학에서 여성의 진입보는 지식경제의 성장과 함께 일어난 고등교육과 훈련의 확대라는 더 넓은 틀 속에서 이뤄지고 있다. 산업화 국가들 전반에 걸쳐 여성들의 교육 참여와 성취에서 상당한 향상이 있었다(Shavit & Blossfield, 1993; Windolf, 1997). 그러나 더 많은 평등을 향한 전반적 흐름에도 불구하고, 지위와 학문 분야 전반에 걸쳐 남성과 여성의 분포에서 나타나는 심각한 차이는

<표 17.1> 정교수와 그에 상응하는 직책을 맡은 사람들 중 여성의 비율

| 국가 | 자연과학 | 공학과 기술 | 의학 | 농학 | 사회과학 | 인문학 |
|-------|------|--------|------|------|------|------|
| 벨기에 | 4.2 | 1.0 | 3.4 | 5.1 | 12.3 | 10.5 |
| 덴마크 | 4.2 | 2.8 | 9.8 | 9.8 | 9.7 | 13.3 |
| 독일 | 4.6 | 3.2 | 4.0 | 8.0 | 6.8 | 13.7 |
| 프랑스 | 15.7 | 6.4 | 8.9 | n.a. | 23.8 | n.a. |
| 이탈리아 | 15.0 | 5.2 | 9.5 | 10.2 | 16.8 | 22.9 |
| 네덜란드 | 3.2 | 2.7 | 5.2 | 7.1 | 7.0 | 14.2 |
| 오스트리아 | 3.1 | 1.7 | 7.6 | 9.3 | 6.4 | 11.1 |
| 포르투갈 | 22.4 | 3.1 | 30.2 | 17.6 | 21.8 | n.a. |
| 핀란드 | 8.3 | 5.2 | 21.3 | 12.8 | 24.7 | 33.2 |
| 스웨덴 | 10.4 | 5.2 | 12.9 | 16.3 | 15.8 | 25.4 |
| 영국 | 7.7 | 2.3 | 14.5 | 7.9 | 17.8 | 17.9 |
| 아이슬란드 | 7.0 | 5.6 | 9.7 | n.a. | 9.4 | 6.1 |
| 이스라엘 | 6.6 | 4.8 | 16.4 | 0 | 13.6 | 18.9 |
| 노르웨이 | 6.9 | 2.8 | 14.2 | 8.9 | 15.3 | 24.3 |
| 폴란드 | 16.1 | 6.8 | 26.2 | 20.0 | 19.2 | 21.0 |
| 슬로바키아 | 10.4 | 2.4 | 9.4 | 4.6 | 10.9 | 12.2 |
| 슬로베니아 | 6.0 | 2.8 | 18.3 | 14.0 | 11.5 | 15.8 |

n.a., 자료 없음.

출전: European Commission, 2003a, p. 65, Table 3.2.

계속 유지되고 있다(Jacobs, 1996; Bradley & Ramirez, 1996). 산업화 세계 전반에서 교수직 중 여성의 비율은 상당한 정도의 편차를 보인다. 그러나 여성 교수의 비율이 가장 높은 국가인 터키에서도 대학의 가장 높은 지위에 도달한 여성 대학교수의 비율은 여전히 25%에도 못미친다. 뿐만 아니라 승진 과정에 있는 여성 대학교수의 경우에도 국가간에 현저한 차이가 존재한다. 독일 같은 국가들에서는 대학 시스템이 여성에게 덜 개방적인 현상이 모든 지위에서 나타나지만, 포르투갈이나 스웨덴 같은 국가들에서는 낮은 지위에 있는 여성 교수들의 비율이 증가하는 추세이다.²⁾

미국, 프랑스, 스페인, 스칸디나비아 국가들처럼 여성들이 전업 일자리를 갖고 있을 가능성이 높은 국가들에서는 과학에 몸담은 여성의 형편이 한결 낫다. 이러한 패턴이 다른 영향도 반영한 결과인지는 추가적인 연구가 필요하다. 예를 들어 교수들 중 여성의 비율이 높은 것은 핀란드와 미국에서 좀더 젠더 평등주의적인 믿음들이 널리 확산되고 법률로 제정된 것과 관련이 있을 수 있다. 그러나 대학과 과학에서 여성의 높은 비율은 교육 선택에 대한 계급이나 사회적 기원의 영향력이 작용한 결과일 수도 있다. 가령 터키에서는 높은 지위의 남성들이 20세기 초 오토만 제국에서 이행하는 과정에서 정치 지도자의 역할에 몰두하면서 사회의 여성 동료들에게 학계의 자리를 열어주었다. 역사적 격변이 미치는 영향도 관찰할 수 있다. 1970년대 포르투갈을 사로잡은 식민지 전쟁 기간 동안 남성들로 이뤄진 군대가 해외로 파병되면서 국내에 있는 여성들에게는 전례를 찾아볼 수 없는 교육 기회가 열렸다. 마지막으로 과학에서 여성의 비율에 국가간 편차가 나타나는 이유는 학문과 과학 활동의 “가치”에서 나타나는 편차 때문일 수도 있다(European Commission, 2000).

국가별 비율은 분야간에 극적인 편차를 보이며, 그런 수치에 잠재적 변화 가능성과 유연성이 있음을 말해 준다. 그러나 전반적으로 볼 때 여성들은 사람들이나 상징적·사회적 관계보다는 물리적 대상 — 자연적이건, 인공적이건 — 이 관심의 초점인 분야에서 참여가 저조하다. <표 17.1>은 2001년에 과학 분야별로 정교수와 그에 상응하는 직책을 맡은 사람들 중 여성의 비율을 보여 준

2) 벨기에의 경우, 일국 내에서도 주목할 만한 차이가 존재한다. 즉, 플라망어를 사용하는 지역보다 프랑스어를 사용하는 지역에서 과학의 여성 비율이 더 높게 나타난다. 이 자료가 연령, 분야, 기관의 유형에 따라 차별화된 것이 아니라는 점에도 유의하라.

다.3)

전반적으로 여성 정교수의 비율은 기술과 공학에서 가장 낮고 사회과학과 인문학에서 가장 높다. 그럼에도 불구하고 국가간에, 또 일국 내에서 주목할 만한 차이들이 존재한다. 예컨대 포르투갈에서 여성들은 공학과 기술을 제외한 모든 분야에 걸쳐 상대적으로 높은 비율을 보이며, 자연과학에서도 여성의 모든 정교수직의 거의 1/4을 차지할 정도로 비율이 높다. 이와 비교할 때 오스트리아, 덴마크, 독일 같은 국가들에서는 학문 위계상 가장 높은 분야들에서 여성들의 비율이 낮다. 다른 국가들은 특정 과학 분야에 여성 교수가 두드러지게 집중되는 양상을 보여준다. 가령 영국, 이스라엘, 핀란드는 의학에서 여성의 비율이 높다. 이러한 편차 중 일부는 전통적으로 해당 분야의 높고 낮은 지위와 관련되어 있지만, 여성의 증가와 지위 변동의 시점간의 관계가 항상 분명한 것은 아니다. 최근 스웨덴에서 수의학 분야에 여성 참여가 증가하고 있는 사례는 이를 잘 보여 준다.

늘어나는 참여/계속되는 분리

젠더, 과학적 관심, 과학 분야들의 초점 사이의 관계도 — 특히 젠더화된 주제들이 분석의 초점일 때 — 규명될 필요가 있다. 과학 분야들에 대한 여성들의 참여에서 나타나는 편차는 성별 특성과 연관되어 있다는 것이 전통적인 가정이었다. 최근 들어서는 신체적 특징에 덧씌워진 문화적 외파가 과학의 젠더 불공평에서 나타나는 차이와 그런 불공평의 생산에 대한 설명으로서 전면에 부각되었다. “성별 영역 분리(territorial sex segregation)”와 “게토화(ghettoization)”는 과학에서 서로 분리되고 젠더화된 노동 시장을 만들어내는데, 이것이 발달하는 원인은 (1) 자격을 갖춘 여성들의 공급 증가, (2) 이러한 여성들이 대학의 교수직이나 정부 직책처럼 전통적인 과학의 일자리에 진입하는 것에 대한 고용주들의 강한 반감, (3) 연구센터에서 대규모의 조수 인력이 필요해짐에 따라 과학 연구에 나타난 새로운 (그러나 지위가 낮고 사람들에게는 잘 알려지지 않은) 기회를 들 수 있다(Rossiter, 1982, 1995).

전통적인 젠더 관계에 대한 강력한 강조가 다양한 고등교육 시스템에서 성별 분리의 수준을 강화시키는 것은 그리 놀랄 일이 아니다. 29개국에 대한 비교 연구는 1960년부터 1990년 사이에 학문 분야들의 성별 분리에서 주목할 만한 진전을 거의 찾아내지 못했다(Bradley, 2000). 분리의 다양한 패턴은 부분적으로 문화적 요인들이 국가 수준에서 미치는 영향과 상이한 유형의 고등교육 기관들의 지위로 설명된다. 예를 들어 일본에서는 성별 분리가 더 심한데, 이곳에서는 여성들의 수가 압도적인 비대학 기관(nonuniversity institution, 직업학교나 2년제 대학 등 상대적으로 지위가 낮은 고등교육 기관을 가리키는 말이다 — 옮긴이)들이 예외적으로 크게 성장했다. 독일에서는 여성들의 “접근”이 직업 교육을 하는 대학이나 전형적으로 여성적인 학문 분야들에 여성들이 집중됨으로써 이뤄졌다(Charles & Bradley, 2002).

과학계의 여성의 처한 조건에 나타나는 극적인 차이는 미국에서 확인할 수 있으며, 심지어는 같은 대학 안에서도 볼 수 있다. 일부 여성들은 남성 동료들에 비해 속도도 느리고 비율도 낮지만 결국 정교수 지위까지 도달한다. 그러나 다른 여성 과학자들은 연구자를 중에서 보이지 않는 최하층을 이룬다. 그들은 일견 피할 수 없어 보이는 과학자로서의 경력 초반부를 강조하는 압력 — 과학자들의 업적은 압도적으로 경력 초기에 나타난다는 가정에 입각한 것인데, 이는 경험적 증거의 뒷받침을 받고 있지는 못하다(Cole, 1979) — 에 가족을 희생시키고 싶지 않아서, “명부에 이름을 올리지 않은” 연구 조력자로서 자기 시간의 2/3를 활용하는 연구 경력의 추구를택했다. 그들은 자기 자신을 위한 연구비 신청을 해서 지원을 받지만, 신청서에 공식적으로 서명을 하는 사람은

3) 유럽 집행위원회(European Commission)가 “다루어진 분야와 정의에서의 차이점” 때문에 이 자료의 “국가간 비교는 가능하지 않다”고 강조했다는 점을 유의하기 바란다.

전문직 지위를 가진 동료들이다. 남성들의 조수로 일했던 이전 세대의 여성 연구 조력자들과는 달리, 이러한 과학계의 여성들은 자기 자신의 연구 프로그램을 운영하지만 대학 내에서 승진을 할 수 있는 기회는 거의 혹은 전혀 없다. 그럼에도 불구하고 종신 재직권의 시계가 생물학적 시계와 여전히 긴장을 빚고 있는 — 시간 연장과 같은 개선 조치가 있긴 하지만 — 대학 시스템의 제약 내에서 연구를 하고 있는 다수의 생산적인 여성 연구자들이 존재한다. 문호가 개방되기만 했다면 세대 교체를 기다릴 필요 없이 곧장 고위직 지위를 채울 수 있었을 사람들이다.

사회적·정치적 평등을 위한 운동은 젠더와 인종 평등을 위한 운동과 서로를 강화시키는 관계에 있고, 이는 결국 과학과 고등교육에 영향을 미친다.

스웨덴이나 노르웨이처럼 좀더 젠더 평등주의적인 국가들에서는 대학이나 그에 준하는 수준에서 수여되는 학위가 좀더 평등하게 분포되어 있다. 그러나 심지어 그곳에서도 대학 수준에서 학문 분야를 전반에 걸쳐 분리의 정도가 대단히 두드러진다. 결국 평등주의적 규범들은 수직적 성별 분리에 비해 교육에서의 수평적 성별 분리는 좀처럼 감소시키지 못할 수 있다[수평적 분리는 특정 분야나 직업, 산업 등에 남성이나 여성의 집중되어 있는 현상을 말하며, 수직적 분리는 조직 내에서 위계상 높은 지위에 남성들이 집중적으로 분포하고 하위직이 여성의 집중되는 현상을 말한다. — 옮긴이]. 그 이유는 아마도 학문 분야 전반에 걸친 남성과 여성간의 차이에 비해 수직적 성별 분리는 은폐나 정당화가 더 어렵기 때문일 것이다(Charles & Bradley, 2002: 593).

그럼에도 불구하고 이러한 운동들이 과학에서의 여성 참여를 증가시키는 데 미친 영향에는 강한 문화 지체가 존재한다. 학문 분야를 막론하고 나타나는 성별 분리의 온존은 과학계 여성들에 관한 연구에서 부각되고 있다. 라미레즈와 보티카(Ramirez & Wotipka, 2001)는 1972년부터 1992년까지 76개국이 포함된 유네스코 자료를 분석해, 명성이 낮은 분야들에서 여성 참여의 증가는 그것이 과학이나 공학 같은 좀더 명성이 높은 학문 분야로 진입할 가능성과 양의 상관관계를 가졌음을 보여 주었다(“incorporation as empowerment,” 2001: 243). 그러나 저자들은 하나의 학문 분야로서 과학과 공학의 개방성에는 엄청난 국가간 차이가 존재하며, (전지구적인) 평등주의 규범과 신념의 확산에도 불구하고 과학과 교육에서 많은 형태의 불평등이 온존해 있다는 사실도 시인했다.

과학 문헌에 굴절된 불평등의 양상

불평등하고 젠더화된 과학의 사회적 구조는 과학의 과거 문헌들에 의해 강화된다. 이 현상은 1970년대 이래로 점차 주목을 받아 왔다. 과학적 생산성의 젠더 차이에 대한 여러 연구들이 다양한 분야와 시기를 다루며 공통적으로 내린 결론은, 평균적으로 여성은 남성보다 논문을 덜 발표하며 (Zuckerman & Cole, 1975; Fox, 1983; Cole & Zuckerman, 1984; Hornig, 1987; Long, 1987; Kaplan et al., 1996; Valian, 1999; Schiebinger, 1999; Prpic, 2002), 때로 이는 부문별로 상당한 차이를 보인다는 것이었다. “생산성 수수께끼(productivity puzzle)”라고도 불리는 이런 현상에 대해 가능한 설명으로 개인적인 특성 차이(능력, 동기부여나 몰입 정도 같은)에서부터 교육적 배경과 가족에 대한 의무에 이르는 여러 가지가 제안되었으나, 어느 하나도 전적으로 정확한 것으로 입증되지는 못했다. “생산성 수수께끼”에 대한 가장 최근의 통찰은 설명의 초점을 과학 연구의 사회적·경제적 조직이라는 더 넓은 맥락까지 확장할 필요성을 지적하고 있다.

과학적 성과에서의 젠더 차이는 여성의 경우 과학에서 과소대표되고 있음을 감안하면 별로 놀랄 만한 일이 못된다. 과학적 생산성에서의 젠더 차이는 국가의 사회적·경제적·문화적 환경 — 특히 교육과 R&D 조직과 노동력 구조라는 측면에서 — 에서의 더 넓은 차이와 긴밀하게 연관되어 있다. 예를 들어 많은 국가들에서 종신재직권 같은 선별 메커니즘의 작동을 위해 과학자 경력의 초기에 초점을 맞추는 것은 여성의 경우 생산성 최고조가 경력 생애주기에서 남성에 비해 더 늦게 오는 경향이 있다는 발견을 고려에 넣지 않은 것이다. 위에서 언급한 국가의 사회경제적·문화적

요인들에 더해 젠더화된 생산성에 영향을 미치는 다른 요인들로는 다음과 같은 것들이 있다.

대학에서의 지위

몇몇 연구들은 생산성과 대학에서의 지위간의 직접적 관계를 보고했다. 예를 들어 프르피(Prpic, 2002)은 크로아티아에서 여성 과학자들의 논문 발표 생산성이 과학의 사회적 조직에서 높은 위치에 있을수록 긍정적인 영향을 받는다는 사실을 발견했다. 마찬가지로 팔롬바(Palomba, 2004)는 CNR에 있는 이탈리아 연구자들의 생산성이 일반적으로 대학에서의 지위에 의해 심대한 영향을 받으며, 젠더 차이는 경력 사다리의 꼭대기에서 더 두드러지게 나타난다는 점을 발견했다. 보든스 등(Bordens et al., 2003)은 스페인에서 천연자원과 화학 분야의 생산성을 젠더와 전문직 범주별로 조사했다. 그들은 여성의 남성보다 전문직의 낮은 지위에서 일한다는 사실을 발견했지만, 동일한 전문직 범주 내에서는 젠더간에 유의미한 차이를 파악해내지 못했다. 두 개 분야에서는 전문직 범주가 올라갈수록 생산성도 향상되는 경향을 보였지만, 각각의 범주 내에서 젠더간에는 생산성의 유의미한 차이가 발견되지 않았다. 전문직 범주와 해당 기관에서 일한 기간에 따른 여성들의 분포는 천연자원에서보다 화학에서 좀더 긍정적인 상황을 보여 주었다. 이는 이 분야의 가장 낮은 전문직 범주들에서 시작된 “여성화” 과정에 기인한 것이며, 가까운 미래에는 여성들이 좀 더 높은 지위로 올라가는 일이 뒤따를 것으로 기대되고 있다.

경력의 단계

경력의 단계가 젠더화된 생산성에 미치는 영향에 관한 증거는 아직 결론에 이르지 못한 듯하다. 몇몇 저자들은 과학자 경력의 출발점 — 대부분 이제 막 박사학위를 받은 졸업자 — 에서는 남성과 여성의 생산성 비율에 거의 차이가 없다가 경력 후반부로 가면서 차이가 점점 벌어진다고 보고했다(Simon et al., 1967; Cole & Cole, 1973; Zuckerman & Cole, 1975). 마틴과 어바인(Martin & Irvine, 1982)은 전파천문학에서 여성 박사학위자의 논문 발표 실적이 남성 동료들과 비슷하다는 사실을 발견했는데, 이는 여성의 과학자로서의 경력에서 이후 성공을 거두지 못하는 것을 박사학위 이후 초기 경력 단계에서의 낮은 실적 탓으로 돌릴 수 없음을 말해 준다. 반면 롱(Long, 1992) 같은 저자들은 경력의 초기 10년 동안 발표 논문과 인용 수에서 점점 젠더 차이가 벌어졌다가 후기 경력 단계에서는 다시 역전되는 경향을 찾아냈다. 이러한 동학은 남성과 여성간에 거의 동일하게 보이는 협력의 패턴으로는 설명될 수 없다.

가족에 대한 책임

주커맨과 콜(Zuckerman & Cole, 1975, 1987)은 여성 과학자들이 경력상의 승진과 가족에 대한 의무 사이의 잦은 갈등으로 인해 상대적으로 낮은 생산성을 보인다는 오래된 견해를 반박하는 증거를 처음으로 제시한 학자들 중 하나이다. 그들은 결혼과 자녀 양육이 여성의 논문 발표율에 영향을 미치지 않음을 보여 주었다. 기혼여성뿐 아니라 미혼여성의 생산성도 감소하기 때문에 이를 전적으로 가족에 대한 책임에 돌릴 수는 없다. 색스 등(Sax et al., 2002)과 같은 이후의 연구들도 이러한 견해를 확인시켜 주었다. 그들은 교수의 연구 생산성에 영향을 미치는 요인들이 남성과 여성에서 거의 동일하며, 가족과 관련된 변수들(가령 부모에 의지하는 자녀의 존재)은 연구 생산성에 거의 혹은 전혀 영향을 미치지 못함을 보여 주었다. 다른 발견들(가령 Palomba, 2004)은 논문 발표가 정점에 이르는 시기에서 생산성과 가족 효과를 연결시켰다. 논문 발표가 가장 많은 시기는 남성과 여성에서 다른 경력 단계에 나타나는데, 남성의 경우는 이르고(35-39세) 여성의 경우는 늦다(45-49세).

과학 분야

성과에서 나타나는 젠더 간극은 분야별로 큰 차이를 보인다. 젠더 차이는 일부 과학 분야들, 가령 의학, 생물학 같은 분야들에서는 낮고 인문학 같은 다른 영역에서는 넓다(Palomba, 2004). 레타와 루이슨(Leta & Lewison, 2003)이 브라질 연구자들의 논문 발표 생산성을 분석한 결과, 여성들은 면역학에서 가장 많은 논문을 발표했고 해양학에서는 그럭저럭 했으며 천문학에서는 가장 적게 했다. 그럼에도 불구하고 여성들은 급여를 보충할 만한 펠로우십을 받을 가능성이 남성보다 낮았다. 이는 브라질의 동료심사 과정에서 모종의 성차별이 여전히 일어나는 중일 수 있음을 말해 준다.

논문 발표 수 다음으로 자주 등장하는 젠더화된 생산성의 또 다른 지표는 인용 수이다. 이 점에서 문현 증거는 다시한번 결론에 이르지 못한 것으로 보인다. 몇몇 연구들(가령 Cole & Cole, 1973)은 여성들의 논문이 남성보다 덜 인용된다고 한 반면, 다른 연구들은 반대의 경향을 보고했다(Long, 1992; Sonnert & Holton, 1996; Schiebinger, 1999). 테흐트수니언(Teghtsoonian, 1974)은 여성들이 발표한 논문이 덜 인용된다는 유의미한 증거를 전혀 찾아내지 못했다.

인용 지수의 측면에서 보면 1965년에서 1978년까지 가장 많이 인용된 과학자 1000명에 대한 연구(Garfield, 1981)는 여성 1인당 평균 논문 수나 평균 인용 수는 남성에 비해 낮지만, 여성의 평균 인용 지수(총 인용 수를 논문 수로 나눈 것)는 남성보다 상당히 높다는 사실을 보여 주었다. 반면 레타와 루이슨(Leta & Lewison, 2003)은 남성과 여성의 비슷한 수의 논문을 발표하며 잠재적 인용 지수도 비슷하다고 결론내렸다.

논문 발표 수나 인용 수처럼 통상적으로 쓰이는 과학적 생산성의 지표들에 제기되는 중대한 문제 중 하나는, 과학적 생산성과 관련된 젠더 차이의 특정한 측면들을 포착하는 능력이나 과학자가 처한 환경이라는 좀더 넓은 맥락에서 젠더 편향을 반영하는 능력이 제한적이라는 것이다. 이런 측면을 보여주는 한 가지 사례는 과학에서 젠더 편향의 두 가지 영역을 구분한 펠러의 연구(Feller, 2004)에서 볼 수 있다. 그녀에 따르면 젠더 편향에는 (1) 연구 실적과 탁월성을 평가하는 시스템의 편향(흔히 “형평성”의 문제로 지칭되는)과 (2) 서로 다른 맥락에서 실적과 탁월성을 평가하는 측정법의 타당성과 신뢰성에서의 편향 두 가지가 있다. 이러한 편향의 두 가지 개념화는 네 가지 가능한 조합의 행렬을 만들어낼 수 있다. (a) 편향되지 않은 시스템, 편향되지 않은 측정법, (b) 편향되지 않은 측정법, 편향된 시스템, (c) 편향된 측정법, 편향되지 않은 시스템, (d) 편향된 측정법, 편향된 시스템. 과학에서 여성의 문제를 다룬 문현의 대부분은 이 중 (b)(가령 Wennerås & Wold, 1997; Valian, 1999)와 (d)(가령 Schiebinger, 1999)에 집중되어 있다. 이러한 계량서지학의 한계는 실적과 탁월성, 혹은 양과 질 사이의 차이에 주목하는 일단의 확장된 측정법을 개발하는 동시에 이러한 생산성의 지표들이 젠더 중립적임을 확실하게 해야 한다는 점을 말해 주고 있다. 그러나 문현은 과학의 사회적 조직에서 다른 변화에 대한 지표로서도 뒤쳐지고 있다.

과학의 조직에 반영된 불평등의 양상

과학에서 여성의 위치는 사회 속에서 과학이 하는 역할 — 근본적인 생산력인가, 아니면 단지 문화적 부속물인가(상층/하층 과학) — 과 사회의 젠더 구조 — 여성들이 동등하게 받아들여지는가, 아니면 종속적인 지위에 존재하는가(상층/하층 여성) —에 의해 형성된다. 이런 네 가지 경우를 보여주는 표(<그림 17.1>)에서 첫 번째 칸(상층 과학/상층 여성)은 어떤 사회에도 완전한 형태로 존재하지 않는다. 그러나 작은 영역을 찾아볼 수는 있는데, 가령 미국의 생명공학 회사들을 예로 들 수 있다(Smith-Doerr, 2004). 상층 과학/하층 여성은 대다수 서구 사회들에서 여성 과학자가 처한 상황이다. 이곳에서 과학은 사회의 하부구조에서 중요한 일부분이지만, 여성은 종속적인 지

| | | 경제적 자원으로서 과학 | 지적 장식물로서 과학 |
|-------------|-----|--------------|-------------|
| 남성과 여성의 평등 | I | 미국 (생명공학) | 터키 |
| | III | 독일 | 에티오피아 |
| 여성을 열등하게 취급 | IV | | |

<그림 17.1> 과학에서 여성에 대한 태도

위를 점하고 있다. 과학의 계층화에 대한 일련의 연구들, 즉 머튼 규범과 다양한 과학의 제도 및 조직에서 여성의 위치 사이의 모순을 보여준 연구들이 이 칸을 예시해 준다(Cole & Cole, 1973; Cole, 1979; Fox, 2001; Fox, 2005; Fox & Stephan, 2001; Long & Fox, 1995). 상층 여성/하층 과학은 많은 개발도상국들에서 과학계의 여성이 처한 상황이 잘 보여준다. 과학은 경제에 주변적인 존재이지만, 여성 과학자는 전형적으로 상류계급 출신이고 우월한 지위를 점하고 있는 경우이다. 하층 과학/하층 여성 국가들에서 과학은 저발전 상태이고 과학계 여성의 지위도 억압되어 있다. 경제성장이 좀더 지식기반으로 변모하면 과학은 개발 의제의 중심적인 일부가 된다. 과학 전문직이 수적 증가와 경제적 중심성의 상승을 경험할 때 젠더 관계의 변화는 뒤쳐진다. 지위를 향한 다툼이 남성들에 의해 지배되기 때문이다.

사회에서 과학과 학계의 위치는 항상 젠더 불평등이라는 공통의 조건과 연결되어 과학에서 여성의 부상에 일견 모순적인 방식으로 영향을 미친다. 여성들은 시스템의 확장과 지위의 하락이 함께 일어나는 조건에서 참여가 가장 크게 증가했다. 포르투갈과 터키에서는 고등교육, 산업화, 근대화의 시스템 확장이 여성에게 과학교육의 기회를 열어 주고 과학자로서의 경력도 어느 정도 열어 주었다. 멕시코에서 학문 경제의 쇠락은 남성들이 좀더 수지맞는 분야를 찾아 대학을 떠나면서 대학의 여성화로 이어졌다. 터키에서는 과학의 낮은 지위가 여성의 참여를 향상시켜 왔다. 따라서 심지어 이러한 진전조차도 계속되는 불평등을 반영함을 알 수 있다. 멕시코에서 여성들은 가족에 대한 의무 때문에 과학 네트워킹을 기피한다(Etkowitz & Kemelgor, 2001). 대다수 국가들에서 과학에 몸담은 여성들의 조건은 2번과 3번 칸에 해당한다. 4번 칸에 있는 국가들은 새로운 대학을 설립함으로써 등급 상승을 꾀하고 있다(Duri, 2004). 1번 칸은 경쟁이 심한 환경이지만 성장의 잠재력은 크다. 평등을 성취하려는 여성 과학자들의 투쟁이 성공을 거두고 사회가 국제경쟁력 유지를 위해 모든 인적 자본을 완전히 개발해야 할 필요를 느낀다면 말이다. 그럼에도 불구하고 변화에 대한 저항은 과학 내부에 또 사회 전반에 있는 안팎의 원천에서 나오고 있으며 이는 누적적이고 상승하는 효과를 내고 있다.

보편적인 역할 과부하

지속되고 있는 젠더 불평등은 과학계의 여성들에게도 유사한 영향을 미치고 있다. 독일, 미국, 인도는 서로 다른 사회경제적 시스템을 갖고 있으며 세 개 대륙에 걸쳐 있다. 그러나 과학계의 여성은 세 대륙 모두에 공통된 “삼중의 부담”에 직면해 있다(Gupta, 2001). 적대적인 작업 환경에서 일하는 문제는 경력과 연관된 스트레스를 낳는데 이것이 첫 번째 부담이다. 두 번째 부담은 가정에

서의 책임이라는 흔히 볼 수 있는 곤경이 압도적으로 여성들에게 나타난다는 것이다. 이러한 이중의 부담은 여성들이 자신의 능력을 입증하기 위해 남성들보다 더 열심히 일하도록 강제한다. 모든 국가들에서 여성 과학자들은 또한 사회적 자본의 결핍과 강력한 네트워크로부터의 상대적 배제에 맞서 싸워야 하는 세 번째 부담을 안고 있다. 이러한 부담들간의 상호작용은 모든 과학자들에게 공통된 정상적 스트레스 요인, 즉 자금, 결과, 인정을 얻어내야 한다는 압박을 훨씬 넘어서는 “과잉 불안”을 여성들에게 야기한다.

압도적으로 여성의 책임으로 간주되는 가족 문제는 여성이 과학과 학계에서 쌓는 경력 기회에 부정적인 영향을 미친다. 미국에서는 사람을 고용할 때 여성의 개인적 의무는 고려 대상이 되지만 남성의 경우에는 무시된다. 독일에서는 여성들이 적어도 일시적으로 자리를 비울 수 있는 위험을 내포한 고용인으로 간주된다(Fuchs et al., 2001; von Stebut, 2003). 인도에서 고용과 승진 위원회는 가족 문제를 끄집어내 여성들이 직장에 얼마나 충실할 수 있는지를 묻는다(Gupta, 2001).⁴⁾ 개발도상국에서는 여전히 흔한 전통적 확대 가족은 특히 브라질과 멕시코에서 여성 과학자들에게 상당한 지원을 제공하고 있다(Etzkowitz & Kemelgor, 2001). 그러나 확대 가족이 가정에서의 의무에 대한 걱정 없이 여성들이 일을 할 수 있는 더 큰 자유를 제공하는 데 일조하긴 하지만, 결합 가족(joint family, 2대 이상의 혈통이 한데 거주하는 가족 단위 — 옮긴이)과 연관된 추가적인 의무에 반영된 여성에 대한 전통적 고정관념을 영속화시키기도 한다(Gupta, 2001).

전통적인 젠더 역할 기대와 여성이 가족과 경력을 병행하는 것을 어렵게 하는 일터에서의 경직된 구조는 과학계의 여성들에게 장애물이 된다. 브라질에서는 여성 과학자들이 고정관념에 사로잡힌 이미지, 젠더화된 가족에 대한 의무, 그리고 여전히 선임 지위들을 장악하고 있는 “남성 중심의 인맥(old boy networks)”의 성차별주의 등으로 인해 제약을 받아 왔다(Plonski & Saidel, 2001). 스페인 같은 국가들에서는 확장하는 과학기술 시스템이 연구직에서 여성의 비율을 높이는 데 도움을 주었으나 그들은 계속해서 “사회적 권력”으로부터 배제당하고 있다. 영국에서도 과학계의 여성에 대한 은밀한 반감이 있으며, 이는 학계나 과학정책에서 고위직에 오른 여성의 비율이 극히 낮은 것에서 드러난다.

경제성장과 발전이 반드시 전통적 사회구조의 변화를 수반하는 것은 아니다. 가령 일본에서는 1955년부터 1975년 사이에 산업 성장과 함께 발전하고 있던 사회에서 여성들에게 가정주부가 될 것을 장려했다. 1970년대에 서비스 부문이 성장해 좀더 유연하고 창의적인 노동력의 수요를 만들 어냈지만, 여성들은 불안정하고 주변적인 일자리로 좌천되었다(Kuwahawa, 2001). 심지어 강한 평등 이데올로기와 결합된 경제성장도 한계를 안고 있다. 핀란드는 강력한 사회적 지원 시스템을 갖춘 고도로 산업화된 국가들에서의 여성의 경험을 잘 보여준다. 이곳에서 여성 과학자들은 유연하지 못한 과학 연구 시스템에 의해 제약을 받았다. 높은 연구 생산성을 보일 것으로 기대된 기간이 아이를 낳고 양육하는 기간과 일치했기 때문이다.

변화를 위한 희망?

과학과 경제발전 사이의 관계가 커지면서 고등교육에 대한 참여가 넓어지고 있고 중국에는 젠더 평등도 커질 것이다. 세계화 시대를 맞아 선진국과 개발도상국 사이의 아이디어와 인력 교환이 중요하였고, 아이디어, 사람, 기술의 국가간 교환은 점차 여성들을 포함하고 있다. 인도 같은 산업화 국가들의 교육받은 도시 중산층은 전문직으로서의 성장이나 금전적 성공의 측면에서 더 큰 기회를 찾아 좀더 산업화된 국가들로 눈을 돌린다. 고등 연구를 위해 외국으로 향하는 데서 여성은 남

4) 무코파드야이와 세이무어(Mukhopadhyay & Seymour, 1994)가 고안한 “가부장 중심성(patrifocality)”이라는 용어는 여성보다 남성을 우선하는 일단의 사회 제도 및 그와 관련된 믿음을 지칭한다. 이는 농업적 위계 사회에서의 가족 시스템을 가리키는데, 이런 사회에서 지위는 무엇보다 여성의 섹슈얼리티에 대한 통제를 필요로 하는 제의적 순결성에 달려 있다.

성보다 뒤쳐져 있지만 그들의 수는 점차 빠른 속도로 늘어나고 있다. 1991-92년에는 해외로 향하는 여학생들의 비율이 13.72%였지만, 1998-99년에는 16.1%로 증가했다(Ministry of Human Resource Development, Government of India). 절대 수로 보면 같은 기간 동안 남학생들의 수는 5579명에서 5806명으로 증가한 반면(4% 증가), 여학생들의 수는 887명에서 1112명으로 증가했다(25% 증가). 이는 교육받은 여성들(그리고 이들에게 허락을 해준 가족들)이 점차 전통적인 “가부장 중심” 이데올로기의 요새를 깨뜨리고 재능과 야심을 더 충족시키기 위해 해외로 과감히 나서려 한다는 것을 말해 준다.⁵⁾

경제 발전에서 과학기술의 역할 강화와 과학에서 여성의 기회 확대 사이의 관계는 계속되고 있는 젠더 불평등에 의해 역설적으로 형성되고 있다. 지난 10년 동안 인도에서는 공학에 비해 순수 과학에서 여성의 비율이 크게 늘었다. 1990년대 이후 인도에서 세계화와 자유화는 순수과학에 대한 수요를 감소시켰다. 돈이 되는 일이 적고 잠재적인 일자리도 결핍되어 있기 때문이다. 이는 이전까지 남성적인 주제로 간주되었던 순수과학의 여성화 경향으로 이어졌다(Chana, 2001).⁶⁾ 그럼에도 불구하고 여성들이 낮은 지위의 분야들에 몰려 있는 현상은 과학 분야들의 지위가 변화함에 따라 — 가령 지난 수십년 동안 물리과학과 생명과학의 지위가 그랬던 것처럼 — 예상치 못한 결과를 낳을 수 있다. 이전에 지위가 낮았던 분야들이 상승할 때 여성을 배제했던 역사적 경향에 맞서 여성들이 자신의 위치를 지킬 수 있다면, 그들은 과학 변화의 바람을 타고 오를 수 있을 것이다.

변화의 모범사례

어떤 이들은 전문직 내 여성들의 지위 향상이 절차적 안전 장치의 강화, 즉 외관상 중립적인 관료제 구조에 의지해 여성의 부상을 촉진함으로써 강화된다고 주장해 왔다(Reskin, 1977). 다른 이들은 과학에서처럼 가부장제가 관료제에 뿌리내리고 있을 때는 그런 전략이 차별을 가리는 “장막”을 제공함으로써 실패를 겪거나 심지어 역효과를 낼 수도 있다는 주장을 편다.(Witz, 1992). 예를 들어 외관상 중립적인 대학의 임용 절차를 통해 여성들이 공식적인 기준을 충족시키는지 면접을 볼 때 그 뒤에는 “남성 중심의” 인맥이 여전히 최종 결과를 결정하고 있는지도 모른다. 학문의 자유라는 우려 때문에 외부로부터의 조사는 거의 가능하지 않은 상황에서 말이다.

최근의 연구는 과학기술에서 여성의 지위 향상을 촉진하는 데 위계적 구조보다는 측면 구조(lateral structure)가 효과가 있다고 제안하고 있다. 생명공학 창업 및 성장기업들에 대한 스미스-도르의 흥미로운 연구는 이런 기업이 여성들에게 자신의 기여를 인정받고 보상받을 수 있는 유연한 직장을 제공한다는 사실을 알아냈다. 뿐만 아니라 수평적 조직 구조를 갖추고 팀워크와 협력을 강조하는 생명공학 기업들은 여성들의 승진에 더 나은 환경을 제공한다. 간학문 연구는 여성들에게 더 열려 있고, 그들이 지닌 네트워킹 기술도 보상을 받는다. 계속해서 그녀는 주장하기를, 관료적 구조가 차별로부터 보호를 제공해 준다는 기대와는 정반대로, 유연한 구조가 “... 오직 공식적인 눈속임으로만 기능하는 일단의 규칙들”보다 여성들에게 더 유리하다고 했다(Smith-Doerr, 2004: xiv). 뿐만 아니라 측면 기업이라는 맥락에서 젊은 여성 박사학위자는 연구에 포함된 “... 대학의 연구 그룹이나 대형 제약 회사에 있을 때에 비해 ... 생명공학 기업에서 연구팀을 이끌 가능성이 여덟 배나 높았”다(Smith-Doerr, 2004: 115).

이런 발견은 만약 다른 지표들에 의해 뒷받침이 된다면 앞으로 다가올 과학의 젠더 혁명을 알

5) Sex-Wise Number of Students Going Abroad(1991-92 to 1998-99), Indian Students/Trainees Going Abroad 1998-99, Ministry of Human Resource Development & Past Issue, Government of India.

6) 인도에서는 물리학과 재학생의 32%가 여성인데, 이는 전지구적 맥락에서 보면 대단히 높은 것이다(Godbole et al., 2002).

리는 전조가 될지도 모른다. 새로운 분야가 과학의 주변부에서 등장할 때 여성의 참여율은 유전학 연구의 초기에 그랬듯이 대체로 높지만, 분야의 지위가 점점 올라가면서 여성들은 밀려나게 되었다(Kohler, 1994). 그러나 21세기 초에 여성들이 생명공학에 마련했던 교두보는 유지되고 있다. 그들의 존재가 계속 이어지고 있을 뿐 아니라 여성들은 생명공학 산업에서 높은 지위까지 도달했다. 생명공학 산업의 특징을 이루는 위계적이기보다 동료간에 평등한 연구팀은 대학에서 일부 여성들이 대안적 모델로 확립하려 시도해온 “관계적” 연구 그룹과 유사하다(Etzkowitz et al., 1994). 여성들이 시카고, 프린스턴, MIT처럼 높은 지위를 누리는 학문 기관에서 대학 지도층의 고위직까지 승진한 것도 중요한 잠재력을 지닌 또 하나의 긍정적 경향이다. 그러나 대학에서 교무처장의 지위까지 올랐던 한 여성은 자신이 대학 내 젠더 관계의 변화를 제도화하는 데 그런 지위를 충분히 이용하지 않았던 것을 반성하기도 했다.

정부나 산업체와 연관된 학문적 과학의 외부 환경도 변화를 촉진하거나 저해할 수 있는 또 다른 요인이다. 미국의 국립보건원 같은 정부 지원기구들은 자금 배분에서 결과의 다양성 성취를 고려할 요인 중 하나로 도입함으로써, 연구비 지원금을 잊을지 모른다는 위기감에 빠진 대학의 학과들에게 “립서비스”에서 행동 프로그램으로 전환할 필요성을 일깨워 주었다. 다른 한편으로 생명공학 기업들의 유연한 네트워크 구조가 차별을 줄이는 데는 어느 정도 한계가 있다. 기업 설립 과정에서 유리 천장(glass ceiling)이 다시 등장했고, 여성들은 기업을 창업하는 데 필요한 벤처자본을 구하는 데 남성보다 어려움을 겪었다. 문제가 인식되어 대처 방안이 나왔는데도 불구하고 여성들의 벤처자본 접근을 개선하기 위한 다양한 “도약대” 프로그램들은 지금까지 효과가 제한적이었다.

과학에서 여성의 평등을 달성하기 위해서는 여성들에게 의도하지 않게 부정적인 영향을 미치는 역효과 규칙과 규범들을 고쳐야만 한다. 예를 들어 미국에서는 개인들이 경력 초기의 매 단계마다 — 가령 박사학위를 받고 박사후 연구원으로 갈 때나 최초로 자리를 잡을 때 — 다른 곳으로 옮겨야 한다는 비공식적 요구조건이 여성들의 승진 기회를 떨어뜨린다. 그때마다 남성 동료가 첫 번째 선호로 꼽히기 때문이다. 스칸디나비아에서는 사람들이 같은 장소에 계속 머무를 것으로 기대되기 때문에 다른 곳으로 옮기는 여성들은 경력 기회의 하락을 경험할 수 있다. 여기서 여성들에게 추가로 부정적인 영향을 미치는 것은 특정한 규칙이나 규범이 아니라 그것이 가진 경직성이다. 특히 젠더 불평등이 계속해서 남아 있는 조건에서는 말이다.

“중립적 관료제” 전략은 과학에서 여성의 수를 늘리는 데 도움이 될 수도 있지만, 과학에서 여성의 부상을 촉진하는 좀 더 다루기 힘든 문제에 대처하는 데는 대단히 부적절하다. 장벽을 뚫고 몇몇 여성들을 억지로 밀어올리는 것보다는 계층 그 자체를 없애버리는 식으로 유리 천장을 돌파하는 좀 더 근본적인 전략이 요구된다(Wajcman, 1998). 전통적인 학문적 과학과 산업 과학 사이의 잡종적 형태인 생명공학 기업들이 평등을 달성하는 방법을 가리키고 있는지 모른다. 우리는 앞으로의 연구가 그처럼 “변화가 나타나고 있는 작은 영역”에 초점을 맞출 것을 제안한다. 추천할 만한 전략적 연구 장소에는 첨단기술 창업기업의 여성 설립자, 대학의 여성 책임 연구자와 그들이 이끄는 연구 그룹 등이 포함되며, 대학의 기술이전 사무소, 유럽연합의 (그리고 이와 유사한) 연구 네트워크, R&D 지원기구 등도 연구해 볼 만하다.

이중의 역설을 깨뜨리기

과학계의 여성에 대한 투자에서 수익을 얻지 못하는 인적 자본의 역설은 R&D 지출에 비해 경제에서 얻어지는 수익은 상대적으로 적은 이른바 “유럽의 역설” 속에 위치해 있다.⁷⁾

7) 2000년의 리스본 정상회의에서 처음 의제가 제출되어 유럽 집행위원회에서 정교화된 유럽단일연구 공간(European Research Area, ERA)은 유럽의 R&D 지원과 미국 및 일본의 R&D 지원 사이의 간극이 점차 벌어지고 있다는 우려를 반영해 나온 것이다(European Commission, 2003b: 4). 집행위원회는 그 이유를 민간부문의 낮은 투자에서 찾았다. 유럽에서는 민간부문이 전체 연구 지원액의 56%

사회에서 과학의 역할이 산업사회에 대한 기여자에서 지식경제의 기반으로 변모함에 따라 젠더문제도 형평성의 문제에서 경쟁력 우위 내지 상실의 문제로 바뀌고 있다(Ramirez, 2001: 367). 이러한 변화는 정치 제도들이 여성 과학자의 잠재력을 눈을 뜨도록 자극해 왔다. 그래서 유럽연합의 유럽단일연구공간(European Research Area)은 여성 과학자들과 관련해 두 가지 주된 목표를 포함하고 있다. 첫 번째는 생산성이라는 가장 중요한 요소와 명시적으로 연관되어 있지만, 때로 “민주적 원칙”으로 불리는(European Commission, 2003d) 두 번째는 동등한 기회에 대한 도덕적 논증과 관련돼 있다(Glover, 2005).

또한 여성들은 지식경제에 의도했던 성장을 일으킬 수 있는 주요한 미개발 풀이라는 실용적 시각도 있다. “여성들은 유럽연합의 연구에서 저활용된 자원이며 유럽에서 연구의 미래에 엄청난 잠재력을 갖고 있다”(European Commission, 2004b: 47). 연구담당 집행위원인 필립 뷔스畋은 여성 과학자의 고용을 GDP 대비 3%라는 목표치와 2010년까지 연구자를 추가로 70만 명 확보한다는 관련된 목표와 구체적으로 연결시키면서 채용뿐 아니라 유지와 승진도 언급했다(그럼으로써 동등한 기회라는 “민주적 원칙”을 암암리에 인정했다). “유럽의 훈련된 과학자 풀의 중요한 일부분을 차지하고 있는 여성들의 채용, 유지, 승진을 해내지 못한다면 우리는 3퍼센트라는 목표치에 도달하지 못할 것이다”(European Commission, 2003a: 5). 이러한 “공평성” 주장은 EC 프레임워크 연구비 신청자들이 프로젝트의 내용과 참여 연구진 모두의 측면에서 젠더를 고려해야 한다는 의무 조항을 통해 강화되었다(비록 그에 따르지 않았을 때의 처벌이 불분명하긴 하지만).

이런 배경 하에서 새로운 (그리고 오래된) 불평등은 좀더 빨리 탐지되고 있을 뿐 아니라 점차 부당한 것으로 간주되고 있으며, 아울러 생산성이라는 가장 중요한 요소에 기여할 수 있을 대체로 미개발된 풀을 제공하는 것으로 이해되고 있다. 뿐만 아니라 새로운 불평등은 과학과 과학자들에 대한 대중의 신뢰를 높이려는 노력에서 결정적인 요소로 간주되고 있다(European Commission, 2002). 집행위원회의 시각은 과학 인력이 문화적으로 좀더 다양해지면 과학에 대한 대중의 신뢰를 높일 수 있고 아마 납세자들의 태도도 지식경제에 기꺼이 투자하려는 쪽으로 바뀔 수 있다는 것이다.

과학의 경제적 · 사회적 활용이 점점 지식기반 경제의 원천이 되면서 과학에서의 여성 문제는 새로운 — 아마도 좀더 전도유망한 — 방향으로 향하고 있다. 특히 법률 사무소, 대학의 기술이전 사무소, 과학언론 매체, 생명공학 기업, 그 외 새롭고 잡종적인 과학의 장소들에서는 전통적인 핵심인 대학에 비해 여성에 대한 반감이 덜한 것 같다. 뿐만 아니라 사회 속에서 과학이 하는 역할에서 주변적인 것과 중심적인 것은 계속 변한다. 오래된 위계적 조직들에서 경직성과 반감이 여전히 남아 있긴 하지만, 측면 구조의 창출과 수평적 조직 설계와의 연결 메커니즘은 과학에서 여성의 좀더 긍정적이고 중심적인 역할을 알리는 전조일지도 모른다.

과학이 좀더 조직화된 노력으로 변모하면서 — “소과학”的 연구 그룹에서건, “거대과학”的 대규모 협력에서건 간에 — 조직과 네트워킹의 기술은 이론적 통찰과 실험적 기술에 못지않게 과학에서의 성공에 중요한 요소가 되었다. 제임스 왓슨이 케임브리지의 선술집과 동료들의 데이터에 기반해 DNA 발견에 이르게 된 것은 이러한 경향의 초기 징조로 볼 수 있다(Watson, 1968). 좀더

를 제공하는 데 그치는 반면 미국과 일본에서는 2/3 이상이 민간부문에서 나온다(European Commission, 2003c). EU 전체로는 2000년 기준으로 GDP의 1.94%만을 R&D에 사용하고 있어 미국의 2.80%, 일본의 2.98%와 비교된다. 뿐만 아니라 이러한 “투자 간극”은 1990년대 중반 이후 빠른 속도로 넓해져 왔다. 구매력 측면에서 EU-미국간 격차는 1994년의 430억 유로에서 2000년에는 830억 유로까지 현저하게 증가했다. 그리고 EU가 미국이나 일본보다 과학기술 분야에서 더 많은 졸업자와 박사학위자를 배출함에도 불구하고, 고용하고 있는 연구자의 수는 더 적다. 노동력 1000명당 5.4명으로 미국의 8.7명, 일본의 9.7명에 못 미친다(European Commission, 2003c). 이는 교육에 들어간 비용 대비 낮은 수익을 암시한다. 아울러 성장률의 문화에 관한 구체적 우려도 있다. 지식기반 경제에서 EU 15개국의 총투자와 총실적의 성장률은 1990년대 후반에 비해 2000-2001년에 크게 낮아졌다(European Commission, 2003c).

최근에는 국가간, 분야간 경계를 가로질러 과학 네트워크를 조정하는 능력과, 보상과 인정을 놓고 경쟁하는 자존심 강한 개인들이 지금까지 과학계에서 주변적인 것으로 여겨졌던 활동을 높이 평가하고 있다.

일부 독특한 영역들이 재평가를 받고 있는데 이는 과학기술계의 여성들에게 중대한 함의를 내포한다(Wajcman, 1991). 과학의 경제적·사회적 활용과 연관된 지금까지 보조적이었던 특정 업무가 더욱 중요해지면서 그런 지위를 가진 사람들의 중요성 역시 커지고 있다. 주목할 만한 사실은 여성들이 — 과학의 새로운 활용과 관련된 지위를 적극적으로 추구했건, 그런 자리로 밀려났건 간에 — 유럽연합 연구 네트워크나 미국의 기술이전 사무소 같은 장소들에서 주도적인 역할을 해왔다는 점이다. 여성들이 기술이전 같은 새롭게 등장하는 분야들에서 계속해서 두각을 나타내게 될까, 아니면 어떤 분야의 지위가 상승하면서 여성들은 밀려나는 과거의 패턴이 지속되게 될까?

결론: 과학의 젠더 혁명?

일견 합리적인 과학 전문직에서의 불합리한 젠더화된 질서는 사회 속에서 여성의 지위와 사회 속에서 과학의 지위의 상관관계가 빚어낸 산물이다. 이러한 상관관계는 복잡하고 시공간에 따라 다르게 나타나지만, 거의 모든 지역에서 여성에 대한 차별은 전통적인 과학의 요새인 대학에서 가장 두드러져 왔다. 이러한 현상이 한 세기에 걸쳐 지속되었음은 1905년에 실시된 앤비온 스몰의 조사와 2005년 하버드대 전임 총장인 로렌스 서머스의 연설에서 잘 드러난다.

과학에서의 여성 문제에 대한 광범한 조사가 한 세기 전인 1905년에 있었다. 미국 최초로 대학에 사회학과를 설립한 사회학자 앤비온 스몰은 미국과학진흥협회(AAAS) 회원, 여자대학 교수, 여자 대학원생의 세 개 그룹에 대한 조사를 수행했다(Nerad & Czerny, 1999). AAAS 표본은 남성들이 여성에 비해 진정한 학문 연구에 전념하는 경향을 더 많이 보일 거라는 통상적인 믿음을 반영했다. 손꼽히는 심리학자였던 G. 스탠리 홀 교수는 여성이 그 본성상 남성과 다르며 추상적 사고를 요하는 분야들에서 무능력하다는 자신의 분석을 덧붙이면서 여성들은 그러한 기술을 강조하지 않는 과학 분야로 방향을 정할 것을 제안했다. 여자 대학원생들은 강사들과 지적인 접촉을 거의 못 하고 있지만 남성 동료들은 종종 교수와 비공식적 면담을 갖는다는 사실을 알고 있다고 보고했다. 네라드와 체르니는 “스몰 교수의 조사에 대한 많은 여성들의 답변은 오늘날의 대학 캠퍼스 학부에서도 여전히 울려퍼지는 것을 들을 수 있다”고 썼다(Nerad & Czerny, 1999: 3).

2005년 1월에 하버드대 총장 로렌스 서머스는 전미경제조사국(National Bureau of Economic Research)이 주최한 과학에서의 다양성에 관한 학술회의에서 연설을 했다. 그는 “여성들에게 일차적인 장벽은 다른 잘 나가는 직업들이 그렇듯 고용주들이 업무에 대해 한결같은 협상을 요구한다는 점입니다”라고 지적했다. 아울러 그는 남성과 여성의 차이에 관해 이른바 “두터운 꼬리 가설(fat tails hypothesis)”을 제시했다. 여성들은 평균적인 과학적 능력을 가진 사람들이 더 많은 반면, 남성들은 과학적 능력의 척도에서 위쪽 끝과 아래쪽 끝에 많이 몰려 있다는 것이다. 그의 세 번째 가설 — 스스로 세 가지 가설 중 가장 덜 중요한 것으로 생각한 — 은 “여성들은 차별을 받고 있거나 어렸을 때 과학에 입문하지 말라고 사회화를 거친다”는 것이었다. 서머스의 첫 번째 가설은 1905년에 AAAS 회원들의 태도를 스몰이 요약한 것을 반복하고 있고, 두 번째 가설(여성들은 선천적으로 수학 능력이 남성보다 떨어진다는 추론도 포함하고 있는)은 홀의 분석을 되풀이한 것이다. 마지막으로 그의 세 번째 가설은 1905년에(그리고 좀더 최근에도) 여성 대학원생들이 했던 경험과 부합한다. 서머스의 논평에 대한 폭발적인 반응은 과학에서 여성의 조건을 향상시키기 위한 새로운 시도들을 불러왔고, 여기에는 그가 속한 대학도 포함되었다(Henessey et al., 2005; Etzkowitz & Gupta, 2006).

과학에서 여성의 상황이 대학과 정치권에서 열띤 논쟁의 주제가 되어 왔음에도 과학에서 여성의 상황에 대한 체계적·비교적·경험적인 연구는 여전히 크게 결여되어 있다. 이러한 결핍이 나

타나는 이유로 세 가지를 생각해 볼 수 있다. 첫째, 여러 학문 분야나 대학에서의 지위를 포괄하는 여성의 참여에 관한 데이터가 가령 OECD나 유네스코에 의해 정기적으로 수집되고 있지만, 이것을 서로 비교하는 것은 매우 어렵다. 고등교육 시스템의 조직 방식, 대학과 과학에서의 노동 시장의 규모, 이러한 시스템들의 개방성, 국가 차원에서 여성들에게 제공하는 보상 등이 국가별로 크게 다르기 때문이다(가령 Jacobs, 1996과 Charles & Bradley, 2002를 보라).

둘째, 지금까지 국가간 비교연구의 초점은 과학에서의 노동 시장보다는 대학에 좀더 맞추어져 있었다. 재학생이나 지위별·분야별 여성의 참여 정도에 관한 데이터가 대학 부문 바깥에서 남성 및 여성 과학자들의 상황에 관한 데이터보다 구하기가 쉽기 때문이다(Fuchs et al., 2001). 마지막으로 국가간 비교연구에 사용되는 대부분의 데이터가 종합적 수준이며 그 범위에서 특정 시점의 횡단면을 보여주는 것이다. 그러나 과학에서의 경력에 대한 체계적인 분석은 이상적인 경우, 노동 시장 조건이나 다른 제도적 규제의 변화가 미친 영향을 평가하기 위해 일군의 과학자들에 대한 장기간의 전기적 정보들을 필요로 한다(Mayer, 2002).

뿐만 아니라 과학에서 여성에 대한 대부분의 연구는 몇몇 주목할 만한 예외를 빼면, 새롭게 등장하면서 점차 중요성을 얻고 있는 주변부가 아니라 전통적인 핵심에 초점을 맞추고 있다. 그러나 소프트웨어가 한때 컴퓨터 하드웨어에 비해 “주변적”인 것으로 간주되었던 것처럼, 과학의 역할에서 유사한 재구조화가 조만간 닥칠지도 모른다. 과거에는 남성들이 가령 전쟁에 나가거나 해서 없었을 때, 혹은 인종이나 민족성에 기반한 차별의 우선순위가 젠더 관심사보다 더 강했을 때 과학에서 여성의 부상이 나타났다. 그러나 남성들이 다시 등장하고 나면 여성들은 현장에서 사라지는 경향을 보였다. 지금도 여성들은 학문적 과학의 상층부에서 종종 찾아보기 어렵다. 여성들에게 더 나은 환경을 제공해 주는 듯 보이는 과학과 관련된 새로운 전문적 무대에 여성들이 재등장하고 있긴 하지만 말이다.

사회에서 과학의 역할이 변화하면서 과학에서 여성의 역할 또한 영향을 받을 수 있다. 과학기술 분야에서 훈련을 받은 개인들이 법률 회사, 기술이전 사무소, 신문, 다른 매체들에 고용되면서 나타난 결과이다.⁸⁾ 새로운 간학문 분야들에 의해 대학의 학과들처럼 완고한 전통적 조직 구조들이 흔들리면서 새로운 지위를 차지한 새로운 사람들에게 길이 열리고 있다. 스탠포드대학의 미디어 X 프로그램(Media X Program) 소장처럼 새로운 직책도 만들어지고 있다. 교수 대우를 받는 이 자리는 예전에 벤처자본 회사에서 공동 경영자로 일했던 심리학 박사학위 소지자가 차지하고 있다. 그녀의 일은 새로운 간학문 연구 주제들을 찾아내고, 프로그램에 참여할 회사들을 끌어들이며, 교수진을 대상으로 한 연구비 지원 프로그램을 관리하는 것이다.

영역 분리는 여성들이 종종 책임있는 지위에 올라 있는 이러한 새로운 과학의 무대들에서 희망적인 신호이다. 전통적인 여성의 사회화는 현재 점차로 중요해지고 있는 관계 형성과 네트워킹의 기술을 강조했다. 이는 장거리 협력에 점점 의존하고 있는 전통적인 연구 분야들 내에서, 또 전형적으로 네트워크 조직의 형태를 띠고 있는 새로운 과학의 장소들에서 모두 중요성을 갖는다. 결국 사회화는 전통적 과학의 특징인 고독한 실험실 작업에 강하게 초점을 맞추는 것과 반대로 작용하지만 과학에서 새롭게 나타나는 역할들과 개선된 예전 역할들이 성공을 거두는 데는 도움이 된다.

선진국과 개발도상국들이 성장을 자극하는 과학의 잠재력을 인식함에 따라 여성 과학자들은 더 이상 무시될 수 없게 되었다. 과학과 여성간의 부정적 상관관계가 계속 남아 있음에도 불구하고, 젠더는 생물학적 현상이 아닌 역사적 현상이며 과학 그 자체와 마찬가지로 수정의 가능성이 열려 있다. 과학은 생산 과정을 체계화하고 실행들에 대한 더 깊은 이해 — 시행착오를 통해 얻어낸 — 를 제공하는 산업혁명의 보조적 활동에서 20세기 말-21세기 초에는 산업 진보의 근본적 원천이 되는 쪽으로 변화하고 있다(Misa, 2004; Viale & Etzkowitz, 2005).

8) 예를 들어 여성들은 스탠포드대학의 기술특허인가사무소(Office of Technology Licensing)에서 고위 직책과 소장을 포함해 직원들의 대부분을 차지하고 있으며, 이 전문적 일반에서도 높은 참여율을 보이고 있다. 아울러 <http://www.autm.com>도 보라.

과학이 주변적 활동에서 핵심적인 사회적 활동으로 변모한 것은 과학에서 나타나는 불평등한 젠더, 계급, 민족 관계라는 문화적 지체에 의문을 제기했다. 이는 단지 형평성과 공평함의 원칙에 따른 것이 아니라 경쟁력과 상대적 우위라는 근거에 따른 것이기도 하다(Pearson, 1985; Tang, 1996, 1997). 기성 정치권과 과학계의 지도자들은 이제 전지구적 지식경제에서 경쟁력을 갖기 위해 여성과 소수집단을 포함하는 모든 두뇌 능력을 동원할 것을 요청하고 있다. 과학의 진보는 점점 더 과학에서 여성들의 지위 향상에 달려 있게 될 것이다.