

마르크스와 기계*

경제학 개념의 지위를 논의하면서 칼 마르크스(Karl Marx)는 부수적으로 다음과 같이 썼다. “손방아는 봉건영주의 사회를 낳고 증기방아는 자본가의 사회를 낳는다.”¹⁾ 이러한 언급은 기술결정론의 가장 대표적인 간략한 경구로 간주되어 왔다. 그것이 아무리 기억하기 쉽다지만 그것의 의미는 잘못 이해되고 있다.²⁾ 마르크스의 저작 중 상당수는 간단하게 기술결정론으로 치부될 수 없다. 『자본론』 1권의 많은 부분을 차지하는 기술결정론에 관한 그의 논의는 전혀 다른 전망을 제시한다. 마르크스는 그가 살았던 시대의 가장 중요한 기술변화인 기계제 대공업의 도래에서 기술이 사회적 관계를 형성했다기보다는 사회적 관계가 기술을 형성했다고 주장하였다. 그의 설명에는 실증적·이론적 결합이 없지 않다. 그럼에도 불구하고 마르크스의 설명에 대한 관심이 되살아

* 출처 : Donald MacKenzie, "Marx and Machine", *Technology and Culture* 25 (1984), pp. 473-502.

1) Karl Marx, *The Poverty of Philosophy* (New York, 1971), p. 109.

2) Marc Bloch의 연구에 의하면, 봉건영주는 봉건지대를 훨씬 정확하게 계산할 수 있는 집중된 수치를 선호했기 때문에 손방아를 억누르려 했다. “Advent and Triumph of the Water Mill”, Marc Bloch, *Land and Work in Mediaeval Europe* (London, 1967), pp. 136-168을 보라.

나고 있으며, 그것에는 그럴만한 가치가 있다. 흥미롭게도 기술의 역사에 관한 최근의 가장 뛰어난 몇몇 저작들은 마르크스의 설명에 동조한다. 그것들은 비록 몇몇 부분에서 마르크스의 결론을 수정하기도 하지만, 마르크스의 기계에 관한 설명의 역사적 타당성을 계속해서 보여주고 있다. 마르크스의 기계에 관한 견해가 가지는 정치적 함의는, ‘대체 기술’(alternative technology) 운동의 실천과 기술의 사회적 형성에 관한 연구 사이의 흥미로운 연관에서 엿볼 수 있다.

기술결정론자로서의 마르크스

1921년에 알빈 한센(Alvin Hansen)이 제시했던 “마르크스주의는 역사의 기술적 해석이다”는 견해는 아직도 광범위하게 받아들여지고 있다. 로버트 하일브로너(Robert Heilbroner)의 기념비적인 1967년 논문 “기계가 역사를 만드는가”는 유명한 ‘손방아’의 인용으로 시작하며, 여기서 그는 분명하게 ‘마르크스주의 패러다임’을 기술결정론으로 규정하였다. 톰 번즈(Tom Burns)의 1969년 독본 『산업적 인간』(Industrial Man)은 마르크스에 대한 언급으로 첫 장인 “산업화와 사회변동의 최고의 동인으로서의 기술”을 시작한다.³⁾

그러나 최근에는 문제가 그리 간단하지 않은 것 같다. 많은 마르크스주의자들과 몇몇 비마르크스주의자들은 마르크스주의를 기술결정론으로 규정하는 것에 대하여 근본적인 불만을 제기한다.⁴⁾ “만년 마르크스

3) Alvin H. Hansen, “The Technological Interpretation of History”, *Quarterly Journal of Economics* 36 (1921), pp. 72-83 ; Robert L. Heilbroner, “Do Machines Make History?”, *Technology and Culture* 8 (1967), pp. 335-345 ; Tom Burns, *Industrial Man* (Harmondsworth, 1969), p. 35.

4) 인용될 수 있는 많은 문헌 중에서 다음 세 가지가 특히 주목을 끈다. David Dickson, *Alternative Technology and the Politics of Technological Change* (Glasgow, 1974) ;

의 모든 친구들이 기술결정론의 망령을 쫓아내기 위해 성스러운 동맹에 들어간 것처럼 보인다.”⁵⁾ 랭던 위너(Langdon Winner)의 『자율적 기술』(Autonomous Technology)은 최근의 기술에 관한 학문적 이론화에 있어서 가장 뛰어난 결과물이지만 여전히 논의의 초점을 (약간의 제한을 두기는 했지만) 마르크스의 기술결정론적 해석에 두고 있다. 즉 마르크스가 기술을 “모든 역사에 작용하는 최초의 독립변수”로 믿었다는 것이다.⁶⁾

분명히 기술결정론자는 어떤 의미에서건 기술변화가 사회변동을 초래한다는 것, 즉 기술변화가 사회변동의 가장 중요한 원인이라는 것을 믿는다. 그러나 ‘최고’의 동인이고 ‘독립’ 변수라는 표현의 앞 글자에 충분한 무게가 실리려면 기술변화 자체에는, 적어도 사회적 요소들이 영향을 미치지 않아야 한다. 우리는 기술결정론의 첫번째 테제를 하일 브로너를 따라 “기계가 역사를 만든다”는 테제로 표현할 수 있다.⁷⁾ 두 번째는 대략 ‘기술변화의 자율성 테제’라고 부를 수 있다.

기계가 역사를 만든다는 테제는 마르크스주의자의 저작에서 분명히 나타난다. 아마도 가장 명료한 저술은 다음과 같은 주장을 담고 있는 부하린(Bukharin)의 『역사적 유물론』(Historical Materialism)일 것이다.

Nathan Rosenberg, “Marx as a Student of Technology”, *Monthly Review* 28 (1976), pp. 56-77 ; Raniero Panzieri, “The Capitalist Use of Machinery : Marx versus the ‘Objectives’”, Phil Slater, ed., *Outlines of a Critique of Technology* (London, 1980), pp. 44-68. 나는 이 문헌들에 많은 도움을 받았다. Monika Reinfelder, “Introduction : Breaking the Spell of Technicism”, Slater, ed., *Outlines of a Critique of Technology*, pp. 9-37은 나와 완전히 동일한 결론을 내고 있는 것은 아니지만, 내게 ‘기술주의’와 ‘빈기술주의’에 대한 전체적인 안목을 준 유용한 논문이다.

5) William Shaw, “The Handmill Gives You the Feudal Lord’ : Marx’s Technological Determinism”, *History and Theory* 18 (1979), pp. 155-176, 인용은 p. 155.

6) Landon Winner, *Autonomous Technology : Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought* (Cambridge, Mass. and London, 1977), p. 79.

7) Heilbroner, “Do Machines Make History?”.

“역사적 생산양식, 즉 사회구성체는 생산력의 발전, 다시 말해서 기술의 발전에 의해 결정된다.”⁸⁾ 부하린이 이러한 주장을 펼친 유일한 사람은 아니며 사실 마르크스의 저작에도 그렇게 해석될 수 있는 부분들이 존재한다.⁹⁾ 가장 유명한 것이 앞에서 인용한 『철학의 빈곤』(Poverty of Philosophy)에 있는 문장이며, 명료하지는 않지만 더욱 중요한 것이 “1895년 서문”(1895 Preface)이다.¹⁰⁾

인간들이 영위하는 사회적 생산에서, 인간은 불가피하게 자신의 의지와는 독립된 특정한 관계를 속으로 들어간다. 즉 물질적 생산력의 일정한 발전단계에 조응하는 생산관계에 들어간다. 이러한 생산관계의 총체가 사회의 경제구조를 구성한다. 이것은 실재적 기초로서, 그 위에 하나의 법률적·정치적 상부구조가 성립하고 그것에 조응하여 사회적 의식의 특정한 형태가 발생한다. 물질적 생활의 생산양식은 사회적·정치적·지적 생활의 일반적 과정을 조건짓는다. 인간의 의식이 그들의 사회적 존재를 결정하는 것이 아니라, 거꾸로 그들의 사회적 존재가 그들의 의식을 결정한다. [역사] 발전의 특정 단계에서, 사회의 물질적 생산력은 혼존하는 생산관계, 다시 말하면 그것이 지금까지 작동해 온 틀 내부의 소유관계와 충돌하게 된다. 생산력이 발전한 결과 생산관계는 생산력의 발전에 질곡이 된다. 이제 거대한 사회혁명의 시기가 시작된다.¹⁰⁾

이 외에도 주로 1840년대에서 1850년대에 쓰여진 마르크스의 저작에는 기계가 역사를 만드는 것으로 해석될 수 있는 서술이 많이 존재한다.¹¹⁾

8) Nikolai Bukharin, *Historical Materialism : A System of Sociology* (Ann Arbor, Mich., 1969), p. 124 (러시아어 초판은 1921년). 1930년대에 실권하기 전까지 부하린은 볼셰비키의 지도적인 이론가였다.

9) Reinfelder, “Introduction : Breaking the Spell of Technicism”를 참조할 것.

10) Karl Marx, *A Contribution to the Critique of Political Economy* (London, 1971), pp. 20-21 (독일어 초판은 1859년).

적어도 몇몇 저작은 다른 해석이 가능하다. 예를 들어 로젠베그(Rosenberg)는 ‘손방아’ 인용문을 문맥상에 위치지움으로써 그것이 반드시 기술결정론을 의미하는 것으로 해석될 수 없다고 제안하였다.¹²⁾ 그렇지만 “1859년 서문”은 논쟁이 집중된 곳이다. 그것은 분명히 마르크스에 의해 “내가 도달한, 그리고 일단 도달한 뒤에 내 연구의 원칙이 된 일반적 결론”으로 제시되었다.¹³⁾ 그것과 유사한 언급이 마르크스의 후기 저작에 계속 나타나며, 그것은 역사적 유물론의 정의에 해당하는 언명으로 자주 간주되어 왔다.

그러나 주의깊게 읽으면서 그것에 접근하면 다음과 같은 두 가지 사실이 드러난다. 첫째, 그것을 기계가 역사를 만든다는 것으로 해석하기 위해서는 ‘생산력’이 기술과 동일한 것으로 해석되어야 한다. 둘째, 위에서 개관한 엄격한 의미의 기술결정론이 되기 위해서는 생산력의 발전이 자율적인 것으로, 적어도 생산관계와 무관한 것으로 받아들여져야

11) 예를 들어 Burns, *Industrial Man*, pp. 35-36에 인용되어 있는 1846년에 마르크스가 P.V. Annenkov에게 보낸 편지를 들 수 있다. 또한 거의 인용되진 않지만, 『자본론』 3권 끝부분에 다음과 같은 흥미로운 언급도 있다. “노동과정이 순전히 인간과 자연 사이의 과정인 만큼 그것의 단순 요소들은 모든 사회 형태에 공통적으로 존재 한다. 그러나 노동과정의 역사 특수적 형태는 그것의 물적 토대와 사회 구조체를 더욱 발전시킨다. 그것이 어떤 단계까지 성숙하면 파기되며 보다 고차적인 형태로 대체된다. 그러한 위기에 도달하는 계기는 분배관계들 사이, 그리고 한편으로는 해당 생산관계의 역사 특수적 형태와 다른 한편으로는 생산력·생산능력 및 그 작인(作因)의 발전 사이에 존재하는 모순과 적대가 어느 정도의 폭과 넓이에 도달했는 가에 의해 드러난다. 투쟁은 생산의 물질적 발전과 그것의 사회적 형태 사이에서 지속적으로 발생한다.” Karl Marx, *Capital : A Critique of Political Economy* (London, 1974), III, pp. 883-884. Shaw는 “The Handmill Gives You the Feudal Lord”에서 이 문장을 마르크스의 기술결정론의 증거로 제시하였지만, “그러한 위기에 도달하는 계기는 …” 단지 “… [때문이다]”는 식으로 축약적으로 인용하였다.

12) Rosenberg, “Marx as a Student of Technology”, p. 74.

13) Marx, *A Contribution to the Critique of Political Economy*, p. 29.

한다.

랭던 위너는 “비록 마르크스가 이러한 용어들을 사용하는 방식에는 약간의 차이가 존재하지만, ‘우리의 목적에서는’ 생산력이 모든 물리적 기술을 포함하는 것으로 간주할 수 있다”고 쓰면서 첫번째 문제에 관하여 이중적인 면모를 보였다.¹⁴⁾ 사실 정통 마르크스주의 내에서도 그러한 해석은 의문시된다. 스탈린(Stalin)의 “변증법적 유물론과 사적 유물론”(Dialectical and Historical Materialism)은 좀 더 포괄적인 정의를 채택한다. 즉 “물질적 가치를 생산할 수 있도록 하는 ‘생산도구’, 일정한 ‘생산경험’과 ‘노동숙련’에 바탕하여 생산도구를 사용하고 물질적 가치의 생산을 수행하는 ‘인간’이 사회적 ‘생산력’을 구성한다.” 정통 마르크스주의에 반대하는 사람들은 스탈린보다 훨씬 날카로운 문제를 제기한다. 부하린의 『역사적 유물론』을 비판하면서 루카치(Lukacs)는 “기술은 사회적 생산력의 본질상 상당한 중요성을 갖는 부분이자 계기이지만 그 것은 단순하게 생산력과 동일하지도 그리고 … 생산력 변화의 최종적인 혹은 절대적인 계기도 아니다”고 썼다.¹⁵⁾

결국 마르크스주의를 기술결정론으로 해석하는 것은 “생산력 = 기술”이라는 등식에 근거하고 있다. 그러나 윌리암 쇼와 같이 마르크스가 기술결정론자라는 것을 옹호하는 사람들조차도 이 등식의 출처를 마르크스에게 돌리기는 어렵다고 생각하였다. “… 마르크스에게 생산력은 좀은 의미의 기계 혹은 기술보다 더욱 많은 것을 포함한다. 사실 노동자

14) Winner, *Autonomous Technology*, p. 76. Winner는 ‘노동’을 생산력에 포함시키지만 그것을 ‘에너지의 근원’으로 취급하였다.

15) Joseph Stalin, “Dialectical and Historical Materialism”, Bruce Franklin, ed., *The Essential Stalin : Major Theoretical Writings, 1905-52*, (London, 1973), p. 318 ; George Lukacs, “Technology and Social Relations”, *New Left Review* 39 (1966), pp. 27-34, 인용은 p. 29 (독일어 초판은 1925년). 문예비평가로 널리 알려진 Lukacs는 마르크스주의에 대한 기술주의적·기계적 접근방식을 반대하는 주도적인 이론가 가운데 한 사람이다.

로 하여금 생산을 가능하게 하는 노동력, 숙련, 지식, 경험 등이 생산력의 가장 중요한 요소로 보인다.” 따라서 쇼는 “기술결정론은 마르크스가 실제로 생산력결정론이라고 한 것에 대한 약간의 오칭이다”고 인정할 수 밖에 없었다.¹⁶⁾ 그러나 ‘약간의 오칭’보다 훨씬 많은 문제가 존재한다. 왜냐하면 생산력이 인간의 노동력을 포함한다면, 생산력결정론은 보통 이해되는 기술결정론과 상당히 다르게 보이기 때문이다. 초기 저작에서부터 마르크스는 인간 노동의 특징이 ‘의식적’이라는 데 있음을 강조하였다.

… 자유로운 의식적 활동이 인간 종의 특성이다 … 무기적인 자연에 대한 활동에서 인간은 그가 의식적 종임을 증명한다. 거미는 직조인의 작업과 유사한 기능을 수행하고, 벌은 벌집을 지음으로써 많은 인간 건축가들을 부끄럽게 한다. 그러나 가장 형편없는 건축가조차도 가장 뛰어난 벌과 구분되는 것은, 건축가는 그것을 짓기 이전에 이미 자신의 머리 속에서 먼저 짓는다는 점에 있다. … 인간이 단지 자연 물질의 형태 변화에만 영향을 미치는 것은 아니다. 인간은 또한 그 물질 속에서 자신의 목적을 실현하는 것이다.¹⁷⁾

노동력을 생산력에 포함시키는 것은 역사의 결정요인으로서 의식적 인간의 존재를 인정하는 것이다. 역사를 만드는 것은 기계 만큼이나 또는 그 이상으로 인간인 셈이다.

비록 “생산력 = 기술”的 등식이 받아들여진다 할지라도 기술변화의 자율성이 마르크스에게서 비롯된 주장인지는 의심스럽다. ‘정통’적 입장은 생산력이 경향적으로 발전하지만 생산관계에 따라 촉진되거나 억제될 수 있다고 주장한다. 예를 들어 스탈린은 생산관계가 생산력의 발

16) Shaw, “The Handmill Gives You the Feudal Lord”, p. 158.

17) Karl Marx, *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844* (London, 1973), p. 113 ; Karl Marx, *Capital : A Critique of Political Economy* (Harmondsworth, 1976), I, p. 284. 이하에서는 *Capital*, I로 약칭함.

전에 영향을 미친다고 했지만 그 영향을 ‘가속 또는 감속’하는 것으로 제한하였다. 그러나 마르크스주의자들이 모두 이러한 접근법을 취하지는 않았다. 예를 들어 현대 프랑스의 마르크스주의자 에띠엔느 발리바르(Etienne Balibar)가 그 비유를 ‘가속 또는 감속’으로부터 “… 생산력의 가장 흥미로운 면은 … 발전의 리듬과 패턴인데, 왜냐하면 리듬이 생산관계의 성격과 생산양식의 구조에 직접적으로 연관되어 있기 때문이다”는 것으로 옮겼다. 루카치는 전통적 해석에 더욱 날카롭게 반대하였다. “… 기술을 다른 이데올로기적 형태로부터 분리하거나 기술에 사회의 경제적 구조로부터 독립된 자기 완결성을 부여하는 것은 전혀 옳지 않고 비마르크스주의적인 것이다. … [그렇다면 기술]변화의 경로에서 주목할 만한 변화는 완전히 설명되지 않는다.”¹⁸⁾

결정론의 난점

“1859년 서문”을 기술결정론으로 해석하는 것에는 ‘생산력’의 불명료한 의미와 의심스러운 자율성 이상의 난점이 발생한다. 그것은 논지를 전개하기 위하여 사용하는 어휘들의 의미와 관련되어 있다. ‘생산관계’의 종체에 의해 실행되는 ‘결정’(조건짓는 것 또는 기초가 된다는 것)이란 무엇인가? “생산관계 그 자체가 ‘물질적 생산력의 주어진 단계’에 조응한다”고 할 때 결정의 개념은 무엇을 함축하는가?

이 주제에 대해서는 거의 쓰여진 것이 없다. 레이몬드 윌리암스(Raymond Williams)가 지적했듯이, ‘결정한다’(독일어의 bestimmen : 이 것이 영어로는 ‘determine’으로 번역된다)는 것은 언어학적으로 매우 복잡하다. 윌리암스에 의하면, ‘결정’의 의미는 (마치) ‘문제를 해결하기

18) Stalin, “Dialectical and Historical Materialism”, p. 321 ; Louis Althusser and Etienne Balibar, *Reading Capital* (London, 1970), p. 235 ; Lukacs, “Technology and Social Relations”, p. 30.

위한 법정'과 같은) 절대자에 의한 결정이라는 시각에서 강제하는 외적 존재를 상대하는 무력감을 지칭하는 것으로 발전되어 왔다. 그러나 '결정한다는 것'에는 이와 관련은 있지만 다른 차원의 의미, 즉 (예를 들어 차용 계약의 결정에서처럼) 범위와 한계를 부여한다는 것이 존재한다.¹⁹⁾

만일 생산력의 생산관계에 대한 결정 또는 생산관계의 '상부구조'에 대한 결정의 효과가 후자의 방식으로 이해된다면, 결정에 대한 우리의 이미지는 급격하게 달라진다. 그것은 강제하는 원인이 아니라 인간의 힘이 그 내부에서 작용 및 반작용할 수 있는 일정한 한계를 뜻한다. 그것은 마르크스의 "인간은 그들 자신의 고유한 역사를 만든다. 그러나 그들이 원하는 대로 만들 수는 없다. 그들은 자신이 선택한 상황이 아니라 과거로부터 주어지고 이전된, 직접적으로 대면하고 있는 상황 아래에서 역사를 만든다"는 위대한 경구와 완벽하게 맞아 떨어지는 이미지이다.²⁰⁾

그렇지만 이것은 단지 의미론적 논쟁만으로 해결될 수 있는 문제가 아니다. 이러한 주제를 다루면서 결국 우리는 사회과학(마르크스주의만이 아니라 모든 사회과학)적 개념의 핵심에 접근한다. 단순한 원인 - 결과 개념으로부터 코헨(G. A. Cohen)의 세련된 설명에 이르기까지 '결정'은 다양한 해석이 가능하다. 코헨에 의하면, "1859년 서문"에 의해 제안된 설명은 기능적인 것으로서, 경제구조가 생산력이 도달한 수준에 조응한다는 것은 경제구조가 생산력의 유익한 사용과 발전을 위한 최대의 전망을 제공한다는 것을 의미한다. 에릭 올린 라이트(Erik Olin Wright)는 다양성의 긍정적인 효과를 지적하면서 마르크스주의 이론에 다양한 '결정 방식'을 도입하는 것에 대하여 논의하였다. 이 논점에 대

19) Raymond Williams, *Marxism and Literature* (Oxford, 1977), pp. 83-89.

20) Karl Marx, "The Eighteenth Brumaire of Louis Bonaparte", Marx and Engels, *Selected Works in One Volume* (London, 1968), pp. 95-180, 인용은 p. 97.

한 논쟁은 결코 단순하지 않다. 톰슨(E.P. Thompson)이 『이론의 빈곤』(The Poverty of Theory)에서 적절하게 지적했듯이 근본적인 정치적·철학적 차이가 이론 및 방법론의 문제와 얹혀 있다.²¹⁾

여기서 마르크스의 강령적 서술에 대한 해석을 더 이상 논평하는 것은 우리의 목적을 벗어난다. 아마도 "1859년 서문"과 유사한 문구들은 마르크스의 전반적인 이론과 방법론을 연구하는 사람들에게 상당히 생산적인 자원으로 남을 것이다. 그러나 기술을 연구하는 사람들은 더욱 크고 직접적인 자원, 즉 기술에 관한 마르크스의 확장되고 구체적인 논의에 주목할 수 있다.²²⁾ 이 논문은 마르크스의 요약적인 문구들에게 흥미로운 재해석의 실마리를 던져줄 것이다. 특히 이 논문은 마르크스가 강한 의미에서의 기술결정론자라는 주장이, 적어도 그의 일반적 진술과 특정한 분석들 사이에 주목할 만한 불일치를 불러일으키지 않고서는, 거의 지지될 수 없음을 보여줄 것이다.

21) G. A. Cohen, *Karl Marx's Theory of History : A Defence* (Oxford, 1978), 인용은 pp. 278-279 ; Erik Olin Wright, *Class, Crisis and the State* (London, 1978), chap.1 ; E. P. Thompson, *The Poverty of History and Other Essays* (London, 1978). Perry Anderson, *Arguments within English Marxism* (London, 1980).

22) *Capital*, I, parts 3-4, 특히 chap. 15, "Machinery and Large-Scale Industry". Nathan Rosenberg는 이 부분에 관한 마르크스의 작업을 영어권 기술사가들에게 소개하였다. "Marx as a Student of Technology" ; "Karl Marx on the Economic Role of Science", *Perspectives on Technology* (Cambridge, 1976), pp. 126-138을 보라. 그러나 Rosenberg가 *Inside the Black Box : Technology and Economics* (Cambridge, 1982), p. viii에서 지적했듯이, "마르크스의 기술변화에 대한 분석은 기술학 연구의 문을 열었지만 그 이후로 거의 아무도 그 문을 통과하지 못했다." 마르크스주의 이론이 Harry Braverman, *Labor and Monopoly Capital : The Degradation of Work in the 20th Century* (New York, 1974)에 의해 주목을 빙기 전까지 『자본론』의 이 부분은 경시되는 경향이 있었다. 예외적으로 Panzieri가 1961년의 *Quaderni Rossi*에 이 주제에 관한 논문인 "The Capitalist Use of Machinery : Marx versus the 'Objectives'" 을 출간한 적이 있다.

노동과정과 가치증식과정

『자본론』 1권의 핵심부에 “노동과정과 가치증식과정”이라는 장이 있다.²³⁾ 그것은 『자본론』의 중심부에 해당한다. 마르크스는 자신의 재능을 최대한으로 빌휘하여 상품, 교환, 화폐의 현상을 분석하였다. “따라서 우리는 모든 현상이 표면에 등장하고 모든 사람이 충분히 이해할 수 있는 영역을 남겨두고 ‘사업상의 이유 외에는 접근을 금함’이라는 경고가 붙어 있는 ‘생산’이라는 비밀의 세계로 진입하자. 여기서 우리는 자본이 생산하는 방식뿐만 아니라 자본 자체가 생산되는 방식을 보게 될 것이다.”²⁴⁾ 이 장 이후에, 그의 논의는 마치 주택을 건축하듯이 “자본축적의 일반적 법칙”으로 나아간다. 이 작은 장은 그의 기계에 대한 논의를 이해하는 데 필수적인 부분이다.

첫째, 마르크스는 “노동과정이 특정한 사회 형태와 무관하게 고려되어야 한다”고 말하면서 노동과정의 기본 요소로 “(1) 합목적적인 활동, 즉 노동 그 자체, (2) 노동이 수행되는 대상, (3) 노동수단”을 제시한다. 그에 의하면, 노동과정은 “인간의 필요를 위하여 자연에 존재하는 것을 활용하는 과정으로서 인간이 사는 모든 형태의 사회에 공통적이다.”²⁵⁾ 그러나 그것은 역사에 따라 변화하고 발전한다.

우리가 기술결정론적 해석에서 예상할 수 있는 것과 달리 여기서 마르크스는 ‘노동수단’의 발전으로 나아가지 않는다(그가 기술을 ‘노동과정’의 구성요소에 해당하는 ‘노동수단’에 포함시킨 것은 정말 흥미롭

23) *Capital*, I, pp. 283-306. 내 논문의 이 부분은 Iain Campbell에 힘입은 바 크다. 그의 초고 “Marxist Perspectives on the Transformation of the Labour Process under Capitalism”과 내 논문의 초고에 대한 비평은 내가 마르크스 이론의 구조를 이해하는 데 많은 도움을 주었다. 그의 초고에 대한 복사본은 91 Pearson St., West Brunswick, Victoria 3055, Australia에 있는 그에게서 얻을 수 있다.

24) *Capital*, I, pp. 279-280.

25) *Capital*, I, pp. 283, 284, 290.

다). 대신에 그는 일반적인 노동과정에 대한 논의로부터 자본주의적 노동과정으로, 그리고 물질적 생산과정에 대한 논의에서 사회적 생산과정으로 나아간다. 자본주의적 생산과정은 노동과정이자 동시에 가치증식 과정, 즉 가치를 첨가하는 과정이다. 자본가는 “생산에 사용되는 상품의 총가치, 다시 말해 시장에서 그의 화폐로 구입한 생산수단과 노동력의 가치의 합보다 더욱 큰 가치를 가지는 상품을 생산하려고 한다.”²⁶⁾ 그는 잉여가치가 실현된 상품의 생산을 원하는 것이다.

노동과정과 가치증식과정은 별도의 것이 아니라 같은 생산과정의 두 가지 다른 측면에 해당한다. 간단한 예로서 방직사(紡績絲) 생산의 경우를 들어보자. 그것이 노동과정으로 간주되는 것은, 사람들이 특정한 기술적 도구를 사용하여 주어진 원료를 바라는 성질을 갖는 생산물로 변화시키기 위하여 노동을 수행하는 특별하고 구체적인 방식을 포함하기 때문이다. 실을 생산하는 모든 사회에서 실이 생산되는 방법을 연구하는 것은 의미가 있다. 그러나 그것이 자본주의에서의 실의 생산에 관한 전부는 아니다. 가치증식과정으로서의 실의 생산은 특정한 가치의 투입이 더욱 큰 가치의 생산물을 낳는 과정이다. 여기서 투입물 및 생산물의 구체적 특성과 투입물을 생산물로 바꾸기 위해 사용되는 특수한 기술 및 노동의 형태 등은 그 과정의 양적 결과에만 영향을 미친다.²⁷⁾ 모든 사회 형태에서의 생산과정이 아니라 자본주의적 생산과정만이 가치증식과정이다. 가치증식과정은 자본주의에 특수한 생산과정의 사회적 형태이다.

마르크스의 이론이 기술결정론이라면 우리는 노동과정(기술을 포함하는 ‘물질적 토대’)이 ‘사회적 형태’를 지배한다는 주장을 기대할 것이다. 그러나 사실은 정반대이다. 이 문제에 대한 일반적 진술에서 (그것은 주로 『자본론』에서 출판되지 않은 장인) “직접적 생산과정의 제결

26) *Capital*, I, p. 293.

27) 특히 *Capital*, I, pp. 302-303을 보라.

과”에서 발견된다) 그는 반복해서 “노동과정 자체는 가치증식과정의 수단에 지나지 않는다”고 주장하였다.²⁸⁾ 그리고 『자본론』에서 그는 자본주의적 생산과정의 발전에 대한 역사적이고 이론적인 설명을 제시하면서 사회적 형태(가치 증식)가 물질적 내용(노동과정의 변화)을 규정한다고 주장하였다. 그의 설명에서 기계의 역사에 관한 중심적인 흐름을 추출해보자.

기계의 전사(前史)

마르크스에게 자본주의의 기원은 기술의 변화에 있는 것이 아니라 사회관계의 변화, 즉 무산 임노동자의 출현에 있다.²⁹⁾ “자본은 역사상 처음으로 노동이 수행되어 온 기술적 조건에 입각하여 노동을 종속시켰다.”³⁰⁾ 이것은 이전에는 독립적으로 상품을 생산하던 장인(예를 들어 직물 노동자)들이 빈곤화로 인해 피고용인이 되도록 강제되면서 발생하

28) 출간되지 않은 장을 지금은 *Capital*, I, pp. 941-1084에서 볼 수 있다. 인용된 단락은 p. 990에 있고 ‘물질적 토대’라는 어구는 p. 981에 있다. 이 문제에 관한 토론과 참고문헌에 대해서는 Campbell, “Marxist Perspectives on the Transformation of the Labour Process under Capitalism”, p. 19과 p. 50을 참조할 것. 또한 Brighton Labour Process Group, “The Capitalist Labour Process”, *Capital and Class* 1 (1977), pp. 3-26 도 보라.

29) *Capital*, I, pp. 873-940. *Capital*, III의 배후적인 세 장, “Historical Facts about Merchant's Capital” (pp. 323-337) ; “Pre-Capitalist Relationships” (pp. 593-613) ; “Genesis of Capitalist Ground-Rent” (pp. 782-813)도 보라. *Grundrisse*의 “Original Accumulation of Capital” 단락은 마르크스의 유명한 전(前)자본주의적 경제적 구조에 대한 토론으로서 이 주제에 관한 마르크스의 사고(思考)가 발전되는 모습을 보여준다. Karl Marx, *Grundrisse : Foundations of the Critique of Political Economy (Rough Draft)* (Harmondsworth, 1973), pp. 459-515.

30) *Capital*, I, p. 425.

였다. 따라서 그들 자신만의 물레와 직기를 소유하고 원료를 구입하는 대신에, 그들은 (종종 ‘선대제’에 소속되어 자신의 집에서) 상인 소유의 물레와 직기로 원료를 방적·방직하여 상인의 재산이 되며 잉여가치를 체현하고 있는 상품을 생산하였다. 그러나 노동이 수행되는 사회적 관계는 철저하게 변했지만 노동의 기술적 내용은 변하지 않았다. 이것을 마르크스는 노동의 자본에 대한 ‘형식적 포섭’(formal subordination)이라고 불렀다.³¹⁾ 그것은 노동과정의 ‘내용’은 가치증식에 의해 영향을 받지 않는, 즉 ‘실질적 포섭’(real subordination)이 없는 사회적 형태의 변화를 포함한다는 의미에서 형식적이다.

이러한 노동과정은 가치증식과정의 측면에서 매우 불충분한 수단이었다. 여기서 자본가는 잉여가치를 마르크스가 주로 ‘절대적 잉여가치’라 불렀던 방식(노동일을 늘이는 것)으로 증가시킬 수 있었다. 그러나 그것은 쉽게 얻을 수 없었다. 마르크스가 지적했듯이 초기의 노동일을 규정했던 법령들은 노동일을 제한하기보다는 늘렸지만, 그것은 매우 비효율적이었다. ‘성(聖) 월요일’의 전통이 보여주듯이 매주초에 노동자가 작업장에 나타나도록 하는 것은 종종 어려운 일이었고, 가치증식을 위하여 요구되는 강도 높고 규칙적인 노동을 강제하기도 어려웠다. 마르크스는 물론 많은 역사가들이 강조했듯이, 직접적 감독에서 벗어난 외부 노동자들은 원료의 횡령과 같은 반(反)가치증식적인 형태를 효과적으로 보유하고 있었다.³²⁾

31) *Capital*, I, p. 645. 『자본론』의 Penguin 번역판은 더 문자 그대로의 표현인 ‘formal subsumption’을 선호하고 있다.

32) *Capital*, I, pp. 383-389 ; E. P. Thompson, “Time, Work-Discipline and Industrial Capitalism”, *Past and Present* 38 (1967), pp. 56-97 ; N.S.B. Gras, *Industrial Evolution* (London, 1930), p. 70 ; Sidney Pollard, *The Genesis of Modern Management : A Study of Industrial Revolution in the Great Britain* (London, 1965), pp. 33-34 ; Stephen Marglin, “What Do Bosses Do? : The Origins and Function of Hierarchy in Capitalist Production”, Andre Gorz, ed., *The Division of Labour : The Labour Process and Class Struggle in Modern Capitalism* (Hassocks, Sussex, 1976), pp. 13-54.

자본가들이 가치증식의 관점에서 노동과정의 이러한 결합들을 극복하기 위하여 추구한 방법은 『자본론』 1권 4부의 주제이다. 마르크스의 첫번째 논의 대상은 ‘단순 협업’이다.³³⁾ 이것은 자본이 개개의 노동자를 ‘계획에 따라’ 모아 놓았을 때 생겨난다. 단순협업은 자본주의에 고유한 것이 아니라 모든 사회에서 찾을 수 있다. 한 개인이 들 수 없는 물건을 두 사람은 들 수 있듯이, 그것은 단순한 물리적 작업의 수행을 용이하게 한다. 그러나 동시에 단순협업은 가치증식의 관점에서도 결정적인 이점을 제공한다.

이러한 이익의 성격은 가치증식의 중요한 특징을 보여준다. 즉 가치증식은 단순한 경제적 과정이 아니라 사회적 관계의 창조와 유지를 포함한다. 확실히 생산성이 증가하고 (결합 노동일은 분리된 노동일의 산술적인 합보다 더욱 많은 양의 사용가치를 생산한다),³⁴⁾ 노동이 집중됨으로써 고정자본이 절약된다. 그러나 거의 대등하게 중요한 것은 자본가의 권위가 강화된다는 점이다. 왜냐하면 협업은 조정을 요구하기 때문이다. 무거운 것을 들기 위해서는 누군가 “하나, 둘, 셋 … 압”하고 말할 필요가 있다. 자본에 의해 모여진 개개의 노동자들은 자본에 종속되어 있기 때문에 조정의 역할은 원칙적으로 자본가의 명령(시대착오적인 어법으로는 자본가의 ‘관리’)으로 채워진다. 마르크스는 그 결과를 다음과 같이 설명하였다. “따라서 다양한 노동의 상호결합은, 자본가에 의해 세워진 계획으로서, 자본가의 권위로서, 노동자의 활동을 지배하는 자본가의 강력한 의지로서, 노동자들에게 현상한다.³⁵⁾ 여기에는 소외의 독특한 형태, 즉 인간의 본질로부터의 소외나 심리적 소외가 아니라 노동의 총체적 성격으로부터의 소외가 포함된다. 왜냐하면 총체적 성격은 타자(他者), 즉 자본가의 힘이 되는 것으로 보이기 때문이다. 계

33) *Capital*, I, p. 443.

34) *Capital*, I, p. 447.

35) *Capital*, I, p. 450.

다가 한 지붕 아래로 노동자들을 물리적으로 집중시키는 것은 감독의 임무를 손쉽게 한다. 시간 엄수의 강제와 횡령의 방지는 그 대표적인 예이다.³⁶⁾

마르크스는 ‘단순협업’을 노동과정 발전의 역사적 시기로 묘사하지 않았다. 비록 최근의 연구자들이 그것이 결정적이었던 역사적 시기를 특징지웠지만, 마르크스는 그것을 분석적인 범주로 생각했다.³⁷⁾ 기계화 직전 시기에 전형적인 협업의 형태를 마르크스는 ‘매뉴팩처’라고 규정하였다. (물론 마르크스는 그 말을 손으로 만든다는 문자 그대로의 의미로 사용하였다).³⁸⁾ 결정적으로 매뉴팩처는 대부분의 기초적인 협업 형태와는 달리 업무의 분화, 즉 분업을 포함한다. 그것은 두 가지 방식으로 발생하였다. 첫번째 방식은 마차 매뉴팩처처럼, 수레바퀴 제조인이나 마구 제작자 등과 같은 분리된 직업들이 한 지붕 아래 결집되어 그들의 노동이 전문화되고 정례화되는 것이다. 다른 것, 아마도 더 중요한 것은 종이·활자·핀·바늘 매뉴팩처처럼, 이전에는 한 명의 수공업 노동자에 의해 전적으로 수행되었던 제품 생산이 여러 기능으로 분화되는 것이다.

매뉴팩처에 내포된 대부분의 분업은 극단적이었다. 마르크스는 시계 매뉴팩처에 포함된 직업의 목록을 나열하기 위하여 거의 한 페이지를 할애하고서는 바늘이 되기까지 철사는 “72명 때때로는 심지어 92명의

36) Gras, *Industrial Evolution*; Pollard, *The Genesis of Modern Management*; Marglin, “What Do Bosses Do?”를 보라.

37) 18세기 영국 직물 산업에서는 선대제의 기술을 변경하지 않으면서도 ‘중심 작업장’을 창출하였다. Marglin, “What Do Bosses Do?”; Jennifer Tann, *The Development of the Factory* (London, 1972)를 보라. 순수한 사례는 아닐지도라도 그것은 매뉴팩처 분업의 요소를 포함하고 있었다. 간단하지만 유용한 토론에 대해서는 Maxine Berg, ed., *Technology and Toil in the Nineteenth Century Britain* (London, 1979), p. 7을 참조할 것.

38) *Capital*, I, pp. 445-491.

다른 전문화된 노동자의 손을 통과한다”고 지적하였다. 가치증식이라는 관점에서 분업의 이익은 명백하다. 1832년에 배비지(Babbage)가 발표했던 원리에 따르면, 분업의 목적은 노동력을 저렴하게 하는 데 있다. “… 여러 공정으로 수행되도록 작업이 분해됨에 따라 각 공정은 서로 다른 정도의 숙련과 힘을 필요로 하게 되며 매뉴팩처의 주인은 각 공정에 필요한 정확한 노동력을 구매할 수 있다. 반면 만약 모든 작업이 한 사람의 노동자에 의해 수행된다면 그 사람은 가장 어려운 일을 수행할 수 있는 충분한 숙련과 힘을 소유해야 한다.” 생산성은, 비록 ‘직무만족’의 댓가를 지불해야 하지만, 전문화와 노동의 연속성 및 강도의 증가를 통해 향상된다. “한가지 일정한 종류의 노동을 지속적으로 수행하는 것은, 활동 그 자체의 변화에서 휴식과 즐거움을 찾는 인간의 리듬을 파괴한다.”³⁹⁾

계다가 매뉴팩처에서의 분업은 노동자의 자본가에 대한 종속을 강화시킨다. 시계 전체를 생산할 수 있는 숙련 노동자들은 독립적인 사업을 원할 것이다. 그러나 뚜껑에 놓쇠 경첩을 부착하는 작업은 결코 그렇게 되기를 바랄 수 없다. 매뉴팩처에서는 상이한 노동과정의 상호연관성을 포함한 노동의 총체적 성격이, 단순협업의 경우보다 훨씬 두드러지게 자본가의 힘으로 노동자에게 다가온다. 생산과정을 전체적으로 수행할 수 없고 심지어 이해할 수도 없는 매뉴팩처 노동자는 수공업 노동자가 소유했던 생산에 대한 지적 통제력을 상실한다. “전문화된 노동자들이 상실한 것은 그들에 맞서는 자본에 집중된다. 그것은 분업의 결과로서 물질적 생산과정에 대한 지적 능력은 노동자를 지배하는 힘으로 현상한다.” 노동의 총체적 성격의 소외는 한 단계 더 진전되었고, 근대 자본주의에 전형적인 두뇌와 손의 분리는 결정적으로 나타나기 시작하였다. 마르크스는 1824년에 쓰여진 책에서, 오늘날의 급진적 과학 운동(radical

39) *Capital*, I, pp. 461-462, 463 ; Braverman, *Labor and Monopoly Capital*, pp. 79-80 ; *Capital*, I, p. 460.

science movement)이나 중국 문화혁명에 참가한 사람들이 쉽게 이해할 수 있을 한탄을 지적하고 있다. “지적 인간과 생산적 노동자는 서로 광범위하게 분리되었고 지식은 노동자의 수중을 벗어나 그의 생산 능력을 증진시키기 위한 수단으로 변모되었다. … 지식은 노동에서 분리되어 거의 모든 곳에서 노동에 대립하게 되었다.”⁴⁰⁾

그러나 아직 매뉴팩처가 가치증식에 완전히 부합하는 수단은 아니었다. 매뉴팩처적 노동과정의 토대는 그것이 과편화·전문화되었다 할지라도 여전히 수공업적 숙련이었고, 그러한 숙련은 자본에 대한 투쟁에서 실제적으로 사용될 수 있었다. 그러므로 “자본은 항상 독립을 지향하는 노동자와 싸울 수밖에 없었고” “노동자가 규율을 결여하고 있다는 불만은 매뉴팩처의 전시기를 관통하였다.”⁴¹⁾ 그러나 변증법의 역설에 의해, 가장 진보적인 매뉴팩처 작업장은 이미 기계의 생산을 시작하고 있었다.

기계로 들어서다

마르크스는 기술변화에 대하여 효과적으로 언급하는 대신에 노동의 사회적 조직에 자신의 논의를 전적으로 집중하였다. 그것은 그가 각 시기의 기술변화에 무관했기 때문은 아니다. 반대로 그의 논지는, 이론적 견지에서 논평하면, 선행하는 조직적 변화가 기계를 위한 ‘사회적 공간’을 창출했다거나 그러한 변화들의 한계가 기계의 필요성을 창출했다는 식으로 전개되고 있다.

그렇다면 기계는 무엇인가? “기계와 대공업”에 대한 마르크스의 장은

40) *Capital*, I, pp. 462, 482 ; *Capital*, I, pp. 482-482, n. 44에 인용된 W. Thompson, *An Inquiry into the Principles of the Distribution of Wealth* (London, 1824), p. 274.

41) *Capital*, I, p. 490.

다소 사소한 것으로 보이는 ‘기계’의 정의에 관한 논의에서 출발한다. 그러나 이 작은 단락은 마르크스가 선택한 정의의 성격 때문에 상당히 중요하다.

그는 ‘도구’와 ‘기계’의 연속성에 주목하는 정의와 ‘수학자나 기계 전문가’의 전형적인 정의를 거부하였다. 비록 어떠한 기계도 “지레, 경사판, 나사, 쇄기와 같은” 기초적 부품들의 복합물로 분석할 수 있지만 그러한 설명은 “역사적 요소가 결여되어 있기 때문에 의미가 없다.” 또한 동력원의 차이에 입각하여 도구를 기계로부터 분리하는 것(예를 들어 도구의 경우에는 인력, 기계에는 인력 이외의 동력을 대응시키는 것)도 충분하지 않다. “이것에 따르면 다양한 생산양식에 공통적인 소가 끄는 쟁기는 기계에 해당하지만 1분에 96,000번 작동하는 클라우젠(Claussen)의 원형 직기는 도구에 지나지 않는다.”⁴²⁾

이와 달리 마르크스는 다음의 정의를 제안하였다. “기계는 이전에는 노동자가 비슷한 도구로 수행했던 기능들을 그 자신의 도구를 가지고 수행하는 메카니즘이다.” 이것은 두 가지 의미에서 역사적인 정의이다. 첫째, 마르크스의 주장에 따르면, ‘완전히 발전된 기계류’의 세 가지 다른 부분, 즉 원동기, 전송장치, 도구 또는 작동기 중에서 18세기 산업혁명은 세번째의 혁신과 함께 시작되었다. “동력원의 변화는 역사적으로 부차적이고 과생된 것이다.” 둘째, 그리고 좀 더 중요하게, 그것은 마르크스가 분석했던 노동과정 속에서 기계의 위치를 설명한다는 점에서 역사적 정의이다. 기계는 매뉴팩처 노동자들이 자본의 침해에 대항해왔던 토대를 허물어버렸다. “매뉴팩처적 노동과정의 사회적 조직은 주관적이다. 그것은 전문화된 노동자들의 결합이다. 그러나 대공업은 기계 체계를 통하여 생산의 물질적 조건으로 노동자에게 현상하는 전적으로 객관적인 생산조직을 소유한다.”⁴³⁾

42) *Capital*, I, pp. 492-493.

43) *Capital*, I, pp. 495, 494, 496-497, 508.

본질적으로 자본은 매뉴팩처에서 그가 사회적 조직으로만 얻으려고 시도했던 것을 기계체계에서는 기술적 수단을 통해 획득하려고 한다. 노동력은 가장 악독하게도 여성과 아동의 고용에 의해 저렴해진다. 이것은 단지 ‘노동의 단순화’ 또는 ‘육체적 힘이 필요없는 기계류’라는 기술적 차원의 문제만이 아니다. 매뉴팩처 하에서, 이미 분업은 특별한 숙련과 힘을 요구하지 않는 많은 직무들을 탄생시켰다. 그러나 어떠한 경우에도 이러한 특성이 자연적으로 성인 남성의 배제를 보장하지는 않았다. 오히려 여성과 아동을 고용하려는 경향은 ‘남성 노동자들의 관습과 저항에 의해 거의 분쇄되어 왔다.⁴⁴⁾

궁극적으로 기계는 ‘상대적 잉여가치’의 생산(노동자 임금의 등가물을 생산하는 데 필요한 노동시간의 감소에 의한 잉여가치의 증대)을 통해 가치증식에 결정적으로 기여한다. 동시에 기계는 자본이 ‘자유롭게’ 절대적 잉여가치를 획득할 수 있도록 보장한다. 숙련 노동자의 핵심 그룹의 지위를 허물어 버리고 노동시장의 새로운 부문을 창출하며 해고를 위협하고 발생시킴으로써, 기계는 노동일의 연장에 대한 모든 저항을 분쇄할 수 있다.⁴⁵⁾ 그리고 노동속도가 이제는 기계에 의해 주어지므로 노동강도도 증가될 수 있다.

가장 중요한 것은 단순협업과 매뉴팩처에서 마르크스에 의해 이미 분석되었던 노동의 총체적·지적 측면의 소외가 기계체계에서는 기술적으로 구현된다는 점이다. 왜냐하면 “도구와 그것을 다루는 숙련이 기계로 넘어가기” 때문이다. 자동화된 공장의 한 부분으로서 기계는 자본가 세력을 구체화시킨다. “이제는 모든 중요성을 박탈당한 기계 작동자의 특별한 숙련은 ‘주인’의 힘을 형성하는 과학, 거대한 자연력, 그리고 기계체계에 구현된 사회적 노동에 직면하여 극소한 양으로 사라진다.”⁴⁶⁾

44) *Capital*, I, pp. 517, 489.

45) *Capital*, I, p. 531.

46) *Capital*, I, pp. 545, 549.

기계제의 노동과정에서 자본주의적 사회관계는 기술적 기초를 확보 한다. 노동자가 생산수단을 고용하는 대신에 자본이라는 사회적 형태로서의 생산수단이 노동자를 고용하는 것은 자본주의의 모든 단계에서 특징적이다. “그러나 이러한 전제는 기계의 출현과 함께 비로소 기술적 현실성을 획득한다.” 왜냐하면 기계제 이전에는 노동자가 여전히 도구를 통제하였고, 이러한 통제력은 자본의 공격을 상쇄하는 힘의 원천이 되었다. 따라서 노동자의 관점에서 기계는 직접적인 위협이다. 그것은 ‘자본의 물질적 존재양식’이다.⁴⁷⁾

그리므로 자본주의에서의 계급투쟁은 ‘노동자와 기계의 투쟁’이라는 형태를 떨 수 있다. 노동자들은 당연히 기계를 직접 공격하였다(비록 조직적인 기계파괴가 보다 덜 공공연한 형태의 태업에 의해 대체되었지만 지금도 여전히 그러하다).⁴⁸⁾ 마르크스는 그 투쟁이 두 가지 측면을 가진다고 강조하였다. 자본은 앞서 개관한 바와 같이 기계를 전략적으로 이용할 뿐 아니라 명백하게 전술적 목표를 위해서도 사용한다. 노동자의 투쟁성이 가치증식에 위협을 기하면 자본은 발명을 촉진하고 기계를 도입함으로써 반격할 수 있다.

기술적 수단을 매개로 하는 계급투쟁에 대한 이론가로는 앤드류 우어(Andrew Ure)를 들 수 있다. 그의 1835년 저작 『매뉴팩처의 철학』(Philosophy of Manufactures)은 “자본이 과학을 그에게 봉사하도록 강제 할 때, 다루기 힘든 노동의 소유자는 항상 순종을 배우게 될 것이다”고 결론짓는다. 마르크스는 우어가 논의했던 발명품들(칼리코(calico) 인쇄에서의 채색 기계, 날실을 위한 기계, 그리고 자동 방적 물)을 이러한 기능을 담당하는 수단으로 인용하였고, 그들의 작업이 분명히 과업 참

47) *Capital*, I, pp. 548, 442.

48) 태업에 관한 마르크스주의의 이론적 관심은 이탈리아 ‘자치주의자’에게서 비롯되었다. *Working Class Autonomy and the Crisis : Italian Marxist Texts of the Theory and Practice of a Class Movement* (London, 1979)를 보라. 주 4)에 언급된 Panzieri는 자치주의적 전략을 창시한 지식인 중의 한 사람이다.

가자들을 분쇄하려는 절박한 사정에 의해 자극된 제임스 나스미드(James Nasmyth)와 피터 페어배인(Peter Fairbairn)과 같은 발명가들을 언급하였다. “1830년 이후 제작된 모든 발명품의 역사는 노동계급의 반란에 대항할 무기를 자본에게 제공한다는 단일한 목적으로 서술하는 것 이 아마도 가능하다”고 마르크스는 판단하였다.⁴⁹⁾

마르크스의 설명과 역사적 기록

『자본론』은 1867년에 공간되었다. 1세기 이상 축적된 역사적 지식에 비추어 볼 때 마르크스의 설명은 얼마나 타당하게 성립할 수 있는가? 기계화의 전과정에 대한 그의 규정에 대해서는 상당한 동의가 존재한다. 심지어 스스로를 마르크스주의 전통에서 있지 않다고 간주하는 사람들도 그러하다. 예를 들어 데이비드 랜디스(David Landes)는 다음과 같이 말하였다.

많은 노동자들에게 (비록 전체는 아니지만) 기계의 도입은 처음으로 자신들이 생산수단에서 완전히 분리되는 것을 의미하였다. 노동자는 수단이 되었다. 대부분의 경우에 기계는 새로운 규율을 부과하였다. 더 이상 방적공이 바퀴를 돌리거나 직조인이 집에서 그의 복을 사용할 수 없었다. 이제 노동은 지칠 줄 모르는 설비에 의해 정해진 속도로 공장 내부에서 수행되어야 했다.⁵⁰⁾

19세기 영국의 계급갈등과 기술혁신의 밀접한 관련성은 최근의 역사

49) *Capital*, I, p. 564에 인용된 Andrew Ure, *The Philosophy of Manufactures* (London, 1835), p. 370 ; *Capital*, I, p. 563.

50) David S. Landes, *The Unbound Prometheus : Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present* (Cambridge, 1969), p. 43.

저술에서 아주 적절하게 주목되어 왔다. 랜디스는 “직물 매뉴팩처가 파업, 파업의 위협, 그리고 관리자의 권위에 대한 도전에 대응하여 자동 방적 설비와 역직기를 기습적으로 도입하였다”고 지적하였다.⁵¹⁾ 네이선 로젠버그(Nathan Rosenberg)는 “규율과 고용기간의 수용에 있어서 19세기 영국 노동자, 특히 숙련 노동자의 저항은 기술변화의 유인을 제공하였다”고 주장하면서 그것을 증명할 수 있는 특정한 기술혁신의 목록을 제시하였다. 그의 목록은 대부분 마르크스의 것을 따르지만 그는 포드라이너(Fourdriner) 종이 제작 기계와 같은 항목을 첨가하였다.⁵²⁾ 비록 자동 둘의 미국으로의 전파를 이러한 방식으로 설명하는 것은 부정하지만, 앤토니 월라스(Anthony F.C. Wallace)는 기술발전에 대한 우여와 마르크스의 견해를 그대로 반복하였다. “크롬프顿(Crompton)의 시대 이후에 발명가들의 목적은 제조업자가 고숙련, 고임금, 그리고 종종 독립심을 갖는 성인 남성 직조인들에 대한 의존을 최소한으로 줄일 수 있도록 둘을 완전히 자동화하는 데 있었다.”⁵³⁾ 최근에 타인 브루란드(Tine Bruland)는 이 문제를 다시 연구하여 둘의 경우에 (또한 칼리코 인쇄 기계와 양모 벗질 장치도 마찬가지로) “산업적 갈등은 그것이 발

51) Landes, *The Unbound Prometheus*, pp. 115-116.

52) Nathan Rosenberg, “The Direction of Technological Change : Inducement Mechanisms and Focusing Devices”, Rosenberg, *Perspectives on Technology*, pp. 108-125, 특히 pp. 119-120, 인용은 p. 117. Fourdrinier 기계에 대해서는 D. C. Coleman, *The British Paper Industry, 1495-1860 : A Study in Industrial Growth* (Oxford, 1958), pp. 258-259 ; H. J. Habakkuk, *American and British Technology in the Nineteenth Century : the Search for Labour-Saving Inventions* (Cambridge, 1962), p. 153을 참조할 것. 물론 Habakkuk은 영국에서 미국보다 숙련 노동자를 대체하려는 소망이 강력하지 않았다고 주장하였지만, “숙련 노동자의 교섭력을 감소시키려는 소망이 기계를 설치하려는 강력한 유인을 제공하였던 몇몇 사례가 존재한다”고 인정하였다. *American and British Technology in the Nineteenth Century*, pp. 152-153.

53) Anthony F. C. Wallace, *Rockdale : The Growth of an American Village in the Early Industrial Revolution* (New York, 1978), pp. 193, 382.

생하기 쉬운 생산과정에서 기술변화를 유발하거나 집중하게 한다”는 것이 실제적인 사실임을 논증하였다.⁵⁴⁾

1880년대의 시카고를 배경으로 랭던 위너(Langdon Winner)는 다른 사례를 보이기 위하여 로버트 오잔(Robert Ozanne)의 연구를 이용하였다. 새로 개발된 공기식 주물 기계는 사이러스 맥코믹 2세(Cyrus McCormick, II)에 의해 철강주형공전국노동조합(National Union of Iron Molders)의 세력을 파괴하기 위하여 그의 농업용 기계 공장에 도입되었다. “미숙련 노동에 의해 작동되는 새로운 기계는 이전보다 많은 비용을 들이고서도 품질이 떨어지는 주물을 생산하였다. 그 기계는 3년 동안 사용된 후 폐기되었는데, 그 때는 이미 그 기계가 노동조합의 파괴라는 목적을 달성한 이후였다.”⁵⁵⁾

자본가의 기계 사용에 대응하는 것은 노동자의 기계에 대한 저항이다. 이와 관련된 영국의 사례는 특정한 문헌이 필요없을 정도로 잘 알려져 있다. 루디즘(Luddism)은 분별없는 것도 아니고 완전히 비이성적 이지도 않으며 혹은 심지어 완전히 실패하지 않았다고 일반적으로 평가된다.⁵⁶⁾ 노동계급의 기계에 대한 비판은, 기계 파괴는 그것의 가장 극적인 구체적 표현인데, 영국 사회의 사고방식에 주요한 인상을 남겨놓았다. 맥신 버그(Maxine Berg)에 의하면, 정치경제학이라는 분야는 영국에서 기계를 지지하는 부르조아와 기계를 반대하는 노동계급 및 토

54) Tine Bruland, “Industrial Conflict as a Source of Technical Innovation : Three Cases”, *Economy and Society* 11 (1982), pp. 91-121, 인용은 p. 91.

55) Langdon Winner, “Do Artifacts Have Politics?”, *Daedalus* 109 (1980), pp. 121-136, 인용은 p. 125. Robert Ozanne, *A Century of Labor-Management Relations at McCormick and International Harvester* (Madison, Wis., 1967)을 보라.

56) E. J. Hobsbawm의 고전적인 1952년 논문 “the Machine Breakers”은 그의 논문 모음집인 *Labouring Men : Studies in the History of Labour* (London, 1968), pp. 5-22에 실려 있다. 또한 E. P. Thompson, *The Making of the English Working Class* (Harmondsworth, 1968), 특히 pp. 511-659도 보라.

지를 소유하고 있는 토리(Tory) 사이의 논쟁에 의해 형성되었다.⁵⁷⁾

역사가들은 또한 기계가 존재하지 않았으리라 생각되는 시기에 기계에 대한 저항이 존재했던 사례를 발굴하기 시작하였다. 메리트 로 스미드(Merritt Roe Smith)의 유명한 『하퍼스페리조병창과 새로운 기술』(Harpers Ferry Armory and the New Technology)은 ‘미국식 생산체계’(American system of manufactures : 19세기 미국의 기계화된 대량생산의 발전에 대한 공헌)가 노동자들의 저항에 직면했음을 보여준다. 고숙련의 병기공들, 그리고 그들이 사는 여전히 본질적으로 농촌사회적인 많은 제도들은 “이전에는 해머, 정, 출 등을 이용했던 사람들이 기계장비 옆에 서서 단조롭게 일감을 끼워넣거나 끄집어 내고 정밀측정기로 크기를 측정하며 때로는 필요한 조작을 하는 것”을 의미하는 변화에 종종 격렬하게 가끔은 폭력적으로 반대하였다.⁵⁸⁾ 스미드가 살펴본 하퍼스페리에서 ‘장인의 세계’와 ‘기계의 세계’ 사이의 투쟁은 결론적으로 “미국 노동자가 미국식 생산체계를 환영했다”는 가정을 반박하였다.⁵⁹⁾

증기기관과 같은 특정한 핵심 기술에 관한 마르크스의 견해 또한 폰 턴젤만(G.N. von Tunzelman)의 최근 연구에서 확증되고 있다. 폰 턴젤

57) Maxine Berg, *The Machinery Question and the Making of Political Economy, 1815-1848* (Cambridge, 1980). 이 책은 마르크스의 기계에 관한 생각이 발전하는 과정에 대하여 가치있는 배경을 제공한다. 특히 Berg는 그것을 Engels의 *The Condition of the Working Class in England* (Oxford, 1958, 초판은 1845년)의 맥락에 위치시키고 있다. Engels 책의 pp. 12-15와 pp. 150-160은 기계에 관한 토론으로서 마르크스의 논의에 대한 중요한 예고편이 해당한다.

58) Merritt Roe Smith, *Harpers Ferry Armory and the New Technology : The Challenge of Change* (Ithaca, New York, 1977), p. 292.

59) 이러한 점에서 스미드 저작의 중요성은 Carroll W. Pursell, Jr., “History of Technology”, Paul T. Turbin, ed., *A Guide to the Culture of Science, Technology and Medicine* (New York, 1980), 인용은 p. 84에 의해 지적되었다. John E. Sawyer, “The Social Basis of the American System of Manufacturing”, *Journal of Economic History* 14 (1954), 361-379도 참조할 것.

만은 “내가 연구한 증기력과 면화 사이의 매우 중요한 연관은 마르크스가 이미 간결하게 분석한 바 있다”고 지적하였다. 폰 턴젤만은 증기기관의 기술변화가 19세기 중엽 영국의 자본-임노동 관계의 변화에서 유래하였다는 마르크스의 주장에 폭넓게 동의하였다. 고용주와 설계자가 증기압과 작동속도를 높이도록 유도한 것은, 아마 노동일의 길이를 제한하는 ‘10시간 법안’(Ten Hours Act)을 준수하려는 시도가 아니라 “주어진 시간에 더 많은 노동을 짜내려는” 필요성에서 비롯되었다.⁶⁰⁾

그러나 이러한 논지 전개 방식(마르크스의 설명을 최근의 역사적 설명과 비교하는 것)은 너무 쉽게 마르크스의 견해를 정당화하는 작업이 되거나 혹은 “마르크스의 위대한 독보적인 논문은 많은 역사적 가치를 갖는다”는 폴 막루(Paul Mantoux)의 논법이 되어 버린다.⁶¹⁾ 그것은 또한 특정한 기술혁신의 기원과 관련된 증거의 확보라는 실제적인 문제를 무시한다. 로젠버그가 지적했듯이, 19세기 영국에서 “과업이 혁신의 주요한 원인이다”는 점은 분명히 광범위한 동의를 받고 있다.⁶²⁾ 그러나 동의의 정도는 사건의 실제 상황을 기술하는 것과는 다른 차원의 문제이다. 나스미드와 같은 발명가의 ‘발명에 관한 설명’⁶³⁾ 혹은 앤드류 우어나 사무엘 스마일즈(Samuel Smiles)와 같은 동시대인의 일화와 추론이 언뜻 보기에는 반드시 가치롭지 않을 것 같다. 그러나 특정한 기술

60) G. N. von Tunzelmann, *Steam Power and British Industrialization to 1860* (Oxford, 1978), pp. 8, 217-252 ; *Capital*, I, p. 536.

61) Paul Mantoux, *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century : An Outline of the Beginning of the Modern Factory System in England* (London, 1928), p. 36. Mantoux의 마르크스에 대한 의존은 그가 인식하고 있는 것보다 훨씬 클 것이다. 예를 들어 그가 도구와 기계의 차이점을 토론한 부분(pp. 193-194)은 마르크스의 견해에 매우 근접해 있다.

62) Rosenberg, “The Direction of Technological Change”, p. 118.

63) 과학에 있어서 발견에 대한 설명은 S. W. Woolgar, “Wrighting an Intellectual History of Scientific Development : The Use of Discovery Accounts”, *Social Studies of Science* 6 (1976), pp. 395-422를 보라.

혁신에 대하여 그러한 질문을 제기하는 역사적 연구는 여전히 부족하며, 접근할 수 있는 자료의 측면에서 최근의 저자들이 마르크스보다 더 좋은 여건을 가지고 있는 것은 아니다.『하퍼스 페리 조병창과 새로운 기술』과 같은 연구는 특정한 기술의 상세한 발전 과정과 생산의 사회적 관계를 모두 구체적으로 다루고 있지만 이러한 연구는 여전히 희귀하기 때문에 자신있는 일반화에는 무리가 따른다.

개다가 마르크스의 이론이 완결되었다고 보는 것은 상당한 잘못이다. 마르크스의 이론은 각종 난점과 애매함을 가지고 있기 때문에 ‘실제 역사’와 관련하여 면밀히 검토되어야 한다. 무엇보다도 마르크스의 이론은 사건의 상상적인 묘사가 아니라 일종의 이론에 해당한다. 그것은 영국 산업혁명의 역사가 아니라 노동과정에서의 조직적·기술적 변화의 사회적 원인에 관한 이론을 개발하려는 시도이다. 따라서 마르크스는 그의 기계제 생산에 관한 논의 바로 뒤에 가내 공업과 매뉴팩처를 다룬다. 균일하고 단선적인 발전 경로는 마르크스 이론의 전제로부터 연역될 수 없다. 실제 역사는 틀림없이 훨씬 복잡할 것이다. 라파엘 사무엘(Raphael Samuel)이 산업혁명 시기의 ‘증기력’과 ‘손기술’ 사이의 균형에 관하여 개관한 것은 기계화 과정의 완만함을 보여준다. 마르크스가 공장 이외의 작업과 소규모 매뉴팩처가 필수적으로 ‘공장제도’의 ‘전통적인’ 형태라고 주장한 것은 분명히 옳지 않다.⁶⁴⁾ 그가 죽은 지 1 세기가 지난 후에도 공장 이외의 작업은 여전히 성행하였고 심지어 기술적으로 선진적인 몇몇 산업 분야에서도 그러했다.⁶⁵⁾ 또한 때때로 가치증식은 집중된 노동과정보다 분산된 것에 의해 보다 잘 성취될 수도 있다.⁶⁶⁾

64) *Capital*, I, pp. 588-610, 인용은 p. 603 ; Raphael Samuel, “Workshop of the World : Steam Power and Hand Technology in Mid-Victorian Britain”, *History of Workshop 3* (1977), pp. 6-72.

65) 따라서 런던 *Financial Times*의 1982년 8월 호는 Rank Xerox의 공장 이외의 작업에 대하여 논의한 논문을 ‘networking’으로 이름을 고쳐서 실었다.

이러한 사례는 마르크스 이론에 대한 관심이 지난 10년간 되살아나면서 중요해진 일반적 논점을 보여준다. 노동과정에 대한 이론적 반성과 실증적 연구의 쇄도 속에서 연구자들은 가끔 자본이 더 많은 가치증식을 위해 사용하는 특수한 전략들을 가치증식 자체의 목표와 혼동하였다. 자본가들은 언제나 노동의 탈숙련화를 추구하는 것으로 혹은 항상 노동과정에 대한 최대한의 직접적 통제를 추구하는 것으로 간주되어 왔다. 그러나 이러한 주장은 모두 경험적으로 지지되지 않으며 가치증식의 불가피성에서 적절히 추론될 수 없다. ‘숙련’이 가치증식에 항상 장애물로 작용하지는 않는다. 오직 특정한 (공통적인 그러나 보편적 이지는 않는) 상황에서만 그렇하다. 노동과정에 대한 직접적 통제가 항상 가치증식을 위한 최상의 도구는 아니다.

마르크스는 종종 연속적인 탈숙련화와 균질한 노동력의 생성이라는 테제에 근접한 무엇인가를 가정했던 것으로 보인다. “… 매뉴팩처를 특징짓는 전문화된 노동자들의 계급제도 대신에 자동화된 공장에서는 모든 종류의 작업이 기계를 돌보는 사람들에 의해 수행될 수 있도록 작업의 수준을 동등화하고 낮추려는 경향이 나타난다.”⁶⁷⁾ 해리 브레이버만(Harry Braverman)의 ‘탈숙련화’ 테제에 관한 설득력있는 노작(勞作)이 촉발했던 광범위한 연구와 논쟁의 성과는 “탈숙련화와 균등화가 일종의 ‘경향이지 그 이상은 아니다’”는 말로 부분적으로 요약될 수 있다.⁶⁸⁾ 가치증식의 명령은 인간 능력에 대한 자본의 종속을 제거하는 방향으로 노동과정을 변화시킨다. 이러한 변화는 상대적으로 높은 임금을 받고 자본에 저항할 수 있는 힘을 가진 노동자 집단의 지위를 허물어

66) 이것은 경영진의 관점에서 Sir Frederick Catherwood, “Shop Floor Power”, *Production Engineer* (June 1976), pp. 297-301에 의해 설득력있게 논의되었다.

67) *Capital*, I, p. 545.

68) Braverman, *Labor and Monopoly Capital*. 이 논쟁에 관한 최근의 공헌은 Stephen Wood, ed., *The Degradation of Work? Skill, Deskilling and Labour Process* (London, 1982)로서 탈숙련화 테제에 관한 비평을 적절히 요약하고 있다.

버린다. 이 과정에서 기술은 결정적인 역할을 담당한다. 그러나 기술의 변화는 또한 새로운 능력에 대한 필요와 새로운 숙련 노동자 집단을 창출하며, 노동의 자본에 대한 실질적 종속과는 거리가 먼 노동 유형을 창출한다.⁶⁹⁾ 이것은 기술혁신이 노동자의 기능을 탈숙련화시키는 것과는 다른 측면에 해당한다. 컴퓨터 프로그래밍은 최근의 대표적인 사례이다.⁷⁰⁾

통제도 비슷하다. 20세기의 시점에서 평가해 보면 앤드류 프리드만 (Andrew Friedman)이 ‘직접적 통제’(direct control) 전략이라고 불렀던 것에 너무 많은 비중이 주어져 왔다. 테일러주의(Taylorism)가 분명한 사례가 되는 이 전략은 “강제적인 위협, 세밀한 감독과 개별 노동자의 책임을 최소화하는 것 등에 의해 노동력의 변화를 제한하려고 시도한다. … 그것은 노동자들을 마치 기계처럼 취급한다.” 그러나 직접적 통제는 노동력 관리에 대한 모든 전략을 포괄하지 못한다. 경영진은 “노동자들에게 활동의 여지를 주고 회사에 이익이 되는 방향으로 노동자들이 변화하는 환경에 적응할 수 있게 하는 … 노동자들에게 지위, 권위, 책임을 부여하는 … 그들의 충성을 얻고 그들의 조직을 회사의 방침에 맞게 흡수함으로써 노동력을 적절히 활용하는 … ‘책임 자율성’(responsible autonomy) 전략을 선택할 수도 있다.”⁷¹⁾

69) “19세기 자본주의는 파괴한 것보다는 훨씬 많은 숙련(비록 다재다능한 장인의 숙련과는 다른 종류의 형태이지만)을 창조했다”는 Samuel의 논평을 보라. “Workshop of the World”, p. 59. 또한 Habakkuk의 19세기 영국 산업에서의 숙련 요구에 관한 논평도 보라. *American and British Technology in the Nineteenth Century*, pp. 153-156. 균형적인 판단에 대해서는 Tony Elger, “Valorisation and ‘Deskilling’: A Critique of Braverman”, *Capital and Class* 7 (1979), pp. 58-99, 특히 pp. 72-78을 참조할 것. 마르크스의 원전에 토론된 몇 가지 논점에 적합한 이 논문은 Wood, ed., *The Degradation of Work? Skill, Deskilling and Labour Process*에 재수록되어 있다.

70) 도표를 사용한 흥미있는 설명에 대해서는 Joan Greenbaum, *In the Name of Efficiency: Management Theory and Shopfloor Practice in Data-processing Work* (Philadelphia, 1979)를 참조할 것.

마르크스의 이론에는 “자본이 노동과정을 최대한으로 통제하는 것 자체를 목적으로 추구한다” 혹은 “자본가는 틀림없이 간접적인 것보다 직접적인 통제의 형태를 선호한다”는 주장이 존재하지 않는다. 분명히 노동과정에 대한 어느 정도의 통제는 가치증식을 위한 필요 조건이다. 그러나 마르크스의 이론은 통제가 가장 잘 성취되는 방식을 규정하지도 않으며 통제가 비용에 관계없이 추구되어야 한다고 주장하지도 않는다. 감독은 비용을 수반한다. 따라서 노동력에 대한 직접적 통제를 최대화하는 생산기술이 다른 측면에서는 치명적인 결함을 가질 수도 있다.

마르크스의 이론에서 탈숙련화나 통제가 아니라 가치증식에 초점을 두는 것은 기술을 연구의 중심으로 삼았던 경제사가들의 전통적 관심과 관련이 있다.⁷²⁾ 임금 수준, 이윤율, 임차료 수준, 시장의 범위와 같은 많은 요소들이 기술의 선택에 영향을 미칠 것으로 예상되며, 실제로 마르크스가 이 점을 확실히 알고 있었음을 보여주는 언급들이 분명히 존재한다.⁷³⁾

그렇지만 마르크스주의자와 ‘신고전파’ 경제사가 사이에는 분명한 차이점이 존재한다. 마르크스주의자들은 신고전파 경제사가들과 달리 ‘요소 비용’이 생산의 사회적 관계로부터 추상되어 취급될 수 없다고 주장한다. 이것은 『자본론』 전체를 관통하는 주제이다. “자본은 사물이 아니며 화폐나 상품의 합도 아니고 사물을 통해 매개되는 사람들 간의 사회적 관계”라고 마르크스는 썼다.⁷⁴⁾ 자본가와 노동자의 관계는 단순

71) Andrew L. Friedman, *Industry and Labour: Class Struggle at Work and Monopoly Capitalism* (London, 1977), p. 78.

72) 이에 대한 유용한 개관은 Paul Uselding, “Studies of Technology in Economic Theory”, *Research in Economic History*, Supplement 1 (1977), pp. 159-219를 참조할 것.

73) 예를 들어 *Capital*, I, pp. 513-517. 이 부분은 기술 선택의 결정요소로서의 임금 수준에 초점을 두고 있다.

74) *Capital*, I, p. 932.

히 임금이나 노동시간의 문제가 아니며 법과 국가(예를 들어 노동자의 법률적 지위를 ‘자유 시민’ 또는 다른 방식으로 규정하는 것), 김독·훈련·문화·관습, 조직·권력·투쟁의 상태에 관한 문제도 아니다.⁷⁵⁾

따라서 윌리암 래조니크(William Lazonick)은 영국과 미국의 방적 기술의 선택에 관한 연구에서 랭카셔(Lancashire)의 올드햄(Oldham)과 매사추세츠(Massachusetts)의 폴리버(Fall River)와 같은 방적 중심지를 비교하면서 가격 요소의 효과는 생산관계의 성격에 의해 규정된다고 주장하였다. 랭카셔의 방적업자가 방적 물을 선호했는데 반해 뉴잉글랜드(New England)의 방적업자가 링 방적을 선호했던 것은, 노동력 내부의 관계 및 노동자와 자본가의 관계가 역사적으로 다르게 진화한 맥락에서 이해되어야 한다.⁷⁶⁾

그러나 래조니크의 연구는 마르크스 이론에 대한 무비판적인 확증과는 거리가 멀다. 실제로 그것은 앞에서 언급한 증거의 문제와 관련하여 마르크스의 이론이 적절하지 않다고 지적하였다. 마르크스는 자동 물에 관한 우어의 판단에 의존하여 “계급의식이 투철한 자본가들이 기계의

75) 이 문제에 관하여 매우 다른 견해를 제시하고 있는 두 논문은 Thompson, "Time, Work-Discipline and Industrial Capitalism"; John Holloway and Sol Picciotto, "Capital, Crisis and State", *Capital and Class* 2 (1977), pp. 76-101이다. 후자(後者)는 자본 관계를 단순히 경제학의 문제로 취급하는 최근 영국 마르크스주의자들의 관념을 공격하고 있다.

76) William H. Lazonick, "Production Relations, Labor Productivity and the Choice of Technique : British and U. S. Cotton Spinning", *Journal of Economic History* 41 (1981), pp. 491-516. Lars G. Sandberg, "American Rings and English Mules : The Role of Economic Rationality", *Quarterly Journal of Economics* 83 (1969), pp. 25-43 도 참조하라. 이와 밀접하게 관련된 Lazonick의 논문으로는 "Industrial Relations and Technical Change : The Case of the Self-acting Mule", *Cambridge Journal of Economics* 3 (1979), pp. 213-262; "Factor Costs and the Diffusion of Ring Spinning in Britain prior to World War I", *Quarterly Journal of Economics* 93 (1981), pp. 89-109; "Competition, Specialization and Industrial Decline", *Journal of Economic History* 41 (1981), pp. 31-38이 있다.

도입을 적극적으로 추진하려고 했으며” “기계의 창출은 산업계급 사이의 질서를 회복하도록 운명지워졌다”고 주장하였다. 그러나 자본가들의 소망이 반드시 실현되리라는 보장은 없다. 래조니크의 연구는 물이 그러한 극적인 효과를 가지지 않았음을 보여준다. 랭카셔에서는 “이제는 보조관리인(minders)으로 알려진 성인 남성 직조공들이 자동 작동기가 도입된 이후에도 그들의 지위를 유지하였고”, 강한 조합을 발전시켰으며, 그들의 임금수준을 지킬 수 있는 표준화된 임금 목록을 성취하였고, 그들의 노동조건에 대하여 상당한 정도의 통제를 지켜낼 수 있었다. 자동 물이 자본의 통제를 증대시키는 데 실패하였기 때문에, 링 방적이 뉴잉글랜드에 도입되었을 때에는 그것이 ‘날뛰는’ 노동자들에 대한 속박의 수단으로 표현되었는데, 이 때에는 보조관리인이라는 용어가 글자 그대로의 의미를 가질 수 있었다.⁷⁷⁾

대체로 목표를 달성하려던 자본가들이 실패하는 이유는 노동자들의 저항 때문으로 볼 수 있다. 따라서 이것은 마르크스의 설명에 근본적인 도전을 제기하지 않는다. 노동자들은 자본의 손아귀에 든 수동적인 존재가 결코 아니다. 자동화가 상당히 진척된 공장에서도 면밀하고 가혹한 노동감독은 노동조건을 개선하기 위한 개인적인 불복종이나 단체 행동의 가능성을 제공한다.⁷⁸⁾ 게다가 노동과정이 가치증식과정에 의해 많은 영향을 받는다 할지라도, 노동과정이 여전히 생산의 ‘물질적’ 과정이라는 사실은 자본이 성취할 수 있는 것을 제한한다. 따라서 자동제어 기계에 관한 연구에서, 데이비드 노블(David Noble)은 모든 노력에도 불구하고 경영진이 숙련 기계공을 완전히 제거할 수 없었다는 점을 지적하였다. 한 기계공은 다음과 같이 말했다.

77) *Capital*, I, p. 563; Lazonick, "Production Relations, Labor Productivity and the Choice of Technique"; Lazonick, "Industrial Relations and Technical Change", 인용은 p. 232; Sandberg, "American Rings and English Mules", p. 33.

78) 예를 들어 Huw Beynon, *Working for Ford* (Wakefield, Yorks, 1975)를 보라.

금속을 임계 내성(耐性)까지 절단하는 것은 다루기 어렵고 이해하기 힘든 세부사항의 가변적인 핍합을 지속적으로 통제하는 것을 의미한다. 드릴은 돈다. 분쇄기가 작동한다. 기계는 조금씩 미끄러져 나간다. 단단하게 보이는 금속주물도 자르기 위해 조여 놓으면 탄력이 생기고 풀면 뒤로 텅기므로, 납작한 칼날은 등글어지고 제자리에 정확히 뚫린 구멍들은 다른 곳으로 움직인다. 텡스텐 카바이드(Tungsten Carbide) 절단기는 임계 구멍을 1/2000의 정도로 작게 만들면서 감지되지 않을 정도로 둣아 없어진다.

따라서 ‘자동’ 기계가 고철 덩어리를 생산하지 않도록 하려면 경험 있는 기계공이 필요했던 것이다.⁷⁹⁾

그러나 노동자와 물질세계의 상호작용은 래조니크가 기술한 발전의 유형을 설명하기에는 충분하지 않다. 여기서 우리는 마르크스의 언명을 분명히 수정해야 할 영역에 도달하였다. 기술발전과 관련된 사회적 관계는 노동자와 자본가의 관계뿐만 아니라 노동자와 노동자의 관계에도 존재한다. 그것은 남성 노동자와 여성 노동자의 관계, 장년 노동자와 젊은 노동자의 관계, 민족에 따라 나누어진 노동자 그룹 간의 관계를 포괄한다.

물론 마르크스는 나이와 성에 따른 분업을 인식하고 있었지만 그것이 ‘자연적’이라는 간략한 서술로 쉽게 지나쳐 버렸다.⁸⁰⁾ 예를 들어 자동 물의 역사에 대한 래조니크의 설명에 의하면, 성인 남성 보조관리인들이 그들의 지위를 유지할 수 있었던 것은 ‘자연적인’ 속성이나 자본가에 대한 저항을 통해서가 아니라 영국 고용주들이 보조관리인과 ‘부분노동자’(pieces) 간의 위계적인 분업이 유용하고도 필수불가결하다는 것을 발견했기 때문이었다. 노동자 세력 내부의 이러한 관계는 기술변

79) David F. Noble, “Social Choice in Machine Design : The Case of Automatically Controlled Machine Tools”, Andrew Zimbalist, ed., *Case Studies on the Labor Process* (New York, 1979), pp. 18-50, 인용은 p. 41.

80) *Capital*, I, p. 545.

화를 제한한다. 그것은 자본가가 약간 덜 자동화된 물을 선택하는 것을 합리적으로 만든다. 작동자의 부주의가 실끄러미 내부의 형틀림이 아니라 수백 줄의 실 모두가 동시에 끊어지는 참사를 유발하면 보조관리인의 성과급 수입이 줄어드는 것이다.⁸¹⁾

기술발전에 영향을 미치는 노동력 내부의 분업 중에서 남성과 여성의 분업은 가장 포괄적인 중요성을 갖는다. 마르크스의 설명은 성적 분업이 생산기술의 변화와 상호작용하는 세 가지 방식 중에서 한 가지만을 포착할 뿐이다. 그는 낮은 임금을 받고 노동조합 활동을 하지 않는 여성 노동자와 기계를 결합하는 것이 숙련 남성 노동자를 대체하기 위하여 매우 광범위하게 사용된다는 점에 주목하였다. 루드 슈바르츠 코반(Ruth Schwartz Cowan)은 “미국 생활에서의 여성과 기술”(Women and Technology in the American Life)이라는 비평 논문에서, 미국의 담배 생산에서 이러한 방식이 진행되는 과정을 보여주었다. 그러나 동시에 그녀는 매우 다른 상황의 의복산업에 주목하면서 이민 여성들의 지속적인 사용가능성 때문에 (재봉틀이 개발된 이후에도) 바느질 공정이 자동화되지 않았음을 논증하였다. 고용주는 틀림없이 그들의 숙련에 아무 것도 지불하지 않는다. 바느질은 대부분 집에서 배운 것으로서 고용주의 비용 지출을 수반하지 않으며, 또한 ‘여자의 일’이기 때문에 비숙련으로 간주되고 따라서 형편없는 대가를 받는다.⁸²⁾

81) Lazonick, “Industrial Relations and Technical Change”, 특히 pp. 240-246, 256-257을 보라.

82) Ruth Schwartz Cowan, “From Virginia Dare to Virginia Slims : Women and Technology in the American Life”, *Technology and Culture* 20 (1979), pp. 51-63. Anne Phillips와 Barbara Taylor는 이것이 인과관계의 진정한 향방임을 논증하였다. “Sex and Skill : Notes towards a Feminist Economics”, *Feminist Review* 6 (1980), pp. 79-88. 성과 기술변화의 관계에 대해서는 Martha Moore Trescott, ed., *Dynamics and Virgins Revisited : Women and Technological Change in History* (Metuchen, NJ, 1979) ; Judith McGaw, “Women and the History of American Technology”, *Signs : Journal of Women in Culture and Society* 7 (1982), pp. 798-828을 보라.

성적 분업과 생산기술의 상호작용에 있어서 세번째 형태는 신시아 콕번(Cynthia Cockburn)이 영국의 식자(植字) 기술을 역사적으로 연구한 것에서 확인되고 있다. 그것은 마르크스의 설명과 매우 비슷하게 시작 한다. 고용주들은 좋은 임금을 받고 잘 조합화된 남성 식자공들의 기반 을 허물어 버리기 위하여 노동집약적인 손 식자 공정을 뛰어넘는 기계 의 발명을 원하였다. 19세기 말에는 기계화된 식자가 가능했으며 기계 의 도입을 놓고 남성 노동자들과 자본가들 사이에 투쟁이 벌어졌다. 그러나 여기부터는 이야기가 마르크스의 원형과 달라진다. 기계 식자공들 은 (물 방적공과 같이) 어느 정도 새로운 기술에 대한 통제를 유지할 수 있었으며, 기계화된 식자의 지배적인 수단이 되었던 리노형 (Linotype) 기계는 그들의 지위에 별다른 위협을 가지지 않았다. 덜 성 공적이었던 기존의 기술인 해터슬레이(Hattersley)와 달리 리노형은 식자 공정을 여러 부분으로 나누지 않았다. 런던식자공협회(London Society of Compositors)가 지적했듯이, “리노형의 성공은 공정을 분해하지 않고 소년 및 소녀 노동의 고용에 의존하지 않았다는 점에서 노동조합의 본 질적 조건과 부합한다.” 여성을 축출하기 위한 노동조합의 왕성한 캠페인을 배경으로 이루어진 리노형의 선택은 식자실을 여전히 ‘남성의 영 역’으로 남겼다. 따라서 콕번에 의하면 기술은 자본가의 세력은 물론 남성의 권력을 반영할 수 있다.⁸³⁾

설계의 정치와 기술의 역사

아마도 기계에 대한 마르크스의 설명 중에서 가장 호기심을 자아내 는 질문은 그가 매우 명료하게 제기하거나 분명하게 답변하지 않았던

83) Cynthia Cockburn, “The Material of Male Power”, *Feminist Review* 9 (1981), pp. 41-58, 인용은 pp. 46, 52. 또한 Cynthia Cockburn, *Brothers : Male Dominance and Technological Change* (London, 1983)도 보라.

것에 있다. 기계의 설계는 사회적 관계를 반영하는가? 자본가들(혹은 남성들)은 그들의 목적을 위해 기계를 오용할 뿐인가 아니면 그러한 목 적이 어떤 방식으로든 기계 자체를 형성하는가?

마르크스의 이론에서 제기된 논점들은 기술사의 중심적 문제와 수렴 한다. 조지 다니엘스(George Daniels)는 “미국 기술사의 큰 문제들”(The Big Questions in the History of American Technology)이라는 논문을 통해 기술과 사회에 대한 인과관계의 성격과 방향을 다루면서 “사회의 방향이 기술혁신의 성격을 결정한다”는 견해에 동조하였다. 정치, 경제, 그리고 사회구조의 기술에 대한 영향은 “기술사에서 부상하는 주제들”(Emerging Themes in the History of Technology)이라는 논문에서 토마스 휴즈(Thomas Hughes)가 제기하였던 문제이다. 캐롤 퍼셀(Carroll Pursell)에 의하면, 기술의 중립성에 관한 논의(윤리나 가치와 같은 우리 사회의 목적이 기술의 형태와 구조에 침투되어 있는지의 여부)는 기술사가 연구되고 교육되는 방식에 있어서 중요한 함의를 가지고 있다. 데이비드 하운쉘(David Hounshell)이 믿듯이 기술사의 접근방식이 “점점 내부 적으로” 되는 것에서 벗어날 필요가 있다면, 이 문제에 관한 연구는 기술적인 세부사항에 대한 관심과 사회사의 폭넓은 문제에 대한 관심을 결합시키는 통로를 제공한다.⁸⁴⁾

하운쉘에 답하여, 다윈 스타플레튼(Darwin Stapleton)은 칼 마르크스 가 “항상 기술사의 이면에 존재했다”는 점을 지적하였다.⁸⁵⁾ 불행하게도

84) George H. Daniels, “The Big Questions in the History of American Technology”, Herbert J. Bass, ed., *The State of American History* (Chicago, 1970), pp. 196-219, 인 용은 pp. 200, 199 ; Thomas P. Hughes, “Emerging Themes in the History of Technology”, *Technology and Culture* 20 (1979), pp. 697-711, 인용은 p. 710 ; Pursell, “History of Technology”, 인용은 p. 98 ; David A. Hounshell, “On the Discipline of the History of American Technology”, *Journal of American History* 67 (1981), pp. 854-865, 인용은 p. 863. 내가 잘못 이해한 것이 아니라면, 나는 마르크스의 접근법 이 이러한 문헌들에 의해 제기된 문제와 완전히 동일하지는 않지만 적어도 수렴한다고 강조하고 싶다.

칼 마르크스는 이 중대한 문제를 열버무렸다. 때때로 그는 기계를 자본이 오용하기 쉬운 것으로 다루었지만 설계가 본질적으로 자본주의적이지는 않다고 간주했던 것 같다. “노동자들이 기계 자체와 자본에 의한 기계의 사용을 구별하고 그들의 공격 대상을 물질적 생산도구에서 그것이 사용되는 사회양식으로 전환하는 데에는 적지 않은 시간과 경험이 소요되었다.” 그러나 동시에 그는 “특수하게 자본주의적인 생산의 형태가 출현한다. 이것은 기술적 수준에서도 마찬가지이다”고 썼다.⁸⁶⁾ 나에게는 마르크스가 자신의 이론을 세부적인 기술적 설계의 수준으로 확장하는 것이 자연스러운 순서로 보이지만, 우리는 그가 그렇게 했다는 어떠한 증거도 가지고 있지 않다. 사회적 관계가 기술적 인공물의 실제적인 설계에 미친 영향을 부인하면서 기술변화 속도가 사회적 관계에 의해 규정된다는 주장(예를 들어 기계화는 숙련 노동자의 세력을 허물기 위한 가치증식의 필요에 의해 촉진되었다는 주장)을 수용하는 것은 합리적이지 않다.

다행히 역사가들은 기술적 설계에 미치는 사회적 관계의 영향에 대하여 적어도 부분적이고 시험적인 대답을 추구하고 있다. 이와 관련된 가장 직접적인 방식은 설계의 ‘우연성’(contingency)에 주목하는 것이다. 상황이 달라지면 특정한 인공물이 다른 방식으로 설계 또는 제작될 수 있다는 것이다. 우연성을 규정한 후 역사가는 다른 방식이 아닌 특정한 가지 방식으로 설계가 선택되는 이유와 과정을 묻는다. 이러한 방법으로 사회적 관계의 영향을 고려하는 것은 이론뿐만 아니라 경험적 증거의 차원에서도 중요한 문제이다.⁸⁷⁾

85) Darwin Stapleton, “The Discipline of the History of American Technology”, *Journal of American History* 68 (1982), pp. 897-900, 인용은 p. 889. 마르크스 자신의 기술사에 관한 언급은 *Capital*, I, pp. 493-494, n. 4를 참조할 것.

86) *Capital*, I, pp. 554-555, 1024.

87) 과학사에 있어서 우연성에 대해서는 Steven Shapin, “History of Science and Its Sociological Reconstructions”, *History of Science* 20 (1982), pp. 157-211을 참조할 것.

랭던 위너의 흥미로운 논문 “기술은 정치를 가지는가”(Do Artifacts Have Politics?)는 간단하지만 명료한 사례를 제시한다. 뉴욕의 건설업자 로버트 모제스(Robert Moses)는 롱아일랜드(Long Island)의 공원길을 가로지르는 다리를 제작하면서 그 가장자리를 기껏해야 9피트 정도로 낮게 설계하였다. 그 이유는 모제스가 ‘널리 선호되는 대중 공원’으로 칭했던 존스파크(Jones Park)의 공원길에 이를 수 있는 버스 높이는 12피트였는데, 주로 빈민과 흑인이 이 버스를 이용했기 때문이다.⁸⁸⁾ (여기서 우연성이 중요한 이유는 명백하다. 모제스가 높은 고가다리의 건설을 선택할 가능성이 없다면 우리는 그의 사회적 편견과 다리 설계 사이의 관계를 규정할 어떠한 방법도 가지지 못할 것이다.)

물론 우연성에 주목하는 접근법은 오래전부터 사용되어 왔으며,⁸⁹⁾ 우연성을 규정하는 것만으로는 충분하지 않다.⁹⁰⁾ 선택의 원인에 대한 설명이 필요한 것이다. 여기서 마르크스의 이론은 유용한 역할을 담당한다. 왜냐하면 마르크스의 이론은 그러한 설명에서 주목해야 할 점을 (적어도 생산기술의 영역에 있어서는) 제안하고 있기 때문이다. 어떤 사회를 막론하고 생산기술의 설계에는 그것이 노동과정의 일부분으로 가능하게 하는 요구가 반영되어 있다. 그것은 분명한 물리적 제약을 의미한다. 생산수단은 사용가능한 자연 원료와 양립할 수 있어야 한다. 동시에 그것은 사회적 제약을 의미한다. 자본주의 사회의 노동과정은 생산의 물질적 과정일 뿐만 아니라 효과적인 가치증식의 과정이다. 따라서 생산기술은 성공적인 가치증식을 보장하려는 목적으로 설계될 것이고, 가치증식은 단순히 이윤극대화의 문제가 아니라 특정한 사회적 관계의 창조와 유지를 포함할 것이다.

88) Winner, “Do Artifacts Have Politics?”, pp. 123-124 ; R. A. Caro, *The Power Broker : Robert Moses and the Fall of New York* (New York, 1974).

89) 예를 들어 Habakkuk, *American and British Technology in the Nineteenth Century*를 보라. Habakkuk은 지역적 비교가 이러한 역할을 담당한다고 지적하였다.

90) 나는 이 문제에 대하여 Iain Campbell의 견해로부터 많은 도움을 받았다.

이러한 시각을 기술의 설계에 적용한 시도로 간주할 수 있는 것은 데이비드 노블(David Noble)의 공작기계의 자동화에 대한 분석이다. 우선 노블은 공작기계의 발전에서 우연성을 규정하였다. 자동화에는 녹음재생(record-playback)과 수치제어(numerical control)라는 두 가지 가능성이 있었고 수치제어가 살아남았던 것에는 어떤 선형적인 이유도 존재하지 않았다. 또한 그는 가치증식의 문제(생산의 속도를 조절하거나 그것을 완전히 파괴할 수 있는 숙련 기계공의 능력)에 주목하였다. 그는 수치제어의 선택이 가치증식의 문제에 대한 해결책이었다고 주장하였다. 두 가지 기술의 개발에 핵심적인 역할을 수행했던 한 엔지니어가 썼듯이, “보라. 녹음재생 시스템에서는 급송, 속도, 작업량, 산출고에 대한 통제권이 기계공에게 주어져 있다. 수치제어 시스템에서는 통제권이 경영진으로 이동한다. 경영진은 더 이상 작동자에 의존하지 않고, 따라서 기계의 사용을 최적화할 수 있다. 수치제어를 사용하면 노동과정에 대한 통제권이 경영진의 손에 확고하게 주어진다. 그런데 왜 우리가 그것을 선택하지 않겠는가?”⁹¹⁾

우연성과 기술의 정치학

물론 우연성의 개념에 입각하여 인공물과 생산기술의 설계에 구현된 사회적 관계를 연구하는 데에는 주요한 장애물이 존재한다. 그것은 우연성의 개념을 정의하기가 어렵다는 것이다. 특정한 설계의 결정이나 기술의 선택을 정당화하는 가장 명확한 방법은 ‘기술적인 필연성’을 주장하는 데 있다. 그것은 기술에 연루된 이해 관계가 우연성의 존재를

91) David F. Noble, “Social Choice in Machine Design : The Case of Automatically Controlled Machine Tools and a Challenge for Labor”, *Politics and Society* 8 (1978), pp. 313-347, 인용은 p. 337. Noble, “Social Choice in Machine Design : The Case of Automatically Controlled Machine Tools”도 보라.

은폐하면서 생겨난다. 더 심각한 것은 물건을 설계하고 제작하는 특정한 방식이 매우 정형화되고 관성화되어서 물건을 다른 방식으로 만들 수 있는 가능성이 우리의 사고에서 배제된다는 점이다. 다양한 생산기술이 실재로 선택될 수 있고 엔지니어와 설계자 사이에서 그러한 의식이 널리 퍼져 있다는 세이머 멜만(Seymour Melman)의 지적이 적절하긴 하지만, 선택 과정에 실제로 개입하는 변수는 잠재적인 변수보다 훨씬 그 범위가 좁다.⁹²⁾

현재 많은 사람들이 ‘대체 기술’을 설계하면서 우연성의 정도를 드러내는 작업을 하고 있다. 그 가운데 가장 잘 알려진 것은 작은 것의 아름다움, 분권화, 그리고 생태학적 경각심을 기술에 구현하려는 노력이다. 그러나 동시에 첨단기술 산업에서 상품의 내용과 제작 방식의 측면에서 근본적인 변화를 꾀하려는 시도도 존재한다. 이것을 가장 잘 예증하는 것이 영국 루카스항공(Lucas Aerospace)의 작업장에서 제출한 ‘대체 계획’(alternative plans)이다. 이 계획은 생산을 군사부문에서 ‘사회적으로 유용한’ 상품으로 전환하고, 탈숙련화 및 손과 머리의 분리를 실질적으로 극복하기 위하여 생산의 성격을 변화시키는 노력의 일환이었다. 여기서 흥미로운 것은 생산 성격의 변화와 관련된 그들의 작업이 아주 분명하게 마르크스의 기계에 대한 분석에서 도출된 것처럼 보인다는 점이다.⁹³⁾

기술의 성격을 바꾸려는 이러한 노력들은, 그것이 궁극적으로 성공하는 그렇지 않든, 기술변화의 방식에 대한 우리의 이해를 심화시키는 데 기여할 것이다. 그것은 단순한 가설이 아니라 실제로 우연성을 창출하

92) Seymour Melman, “Alternative Criteria for the Design of Means of Production”, *Theory and Society* 10 (1981), pp. 325-336.

93) 이것은 루카스 작업장을 지도했던 사람에 의해 쓰여진 책에서 명확하게 드러난다. Mike Cooley, *Architect or Bee? : The Human / Technology Relationship* (London, 1980). 루카스 계획에 대한 전반적인 설명은 Hilary Wainwright and Dave Elliott, *The Lucas Plan : A New Trade Unionism in the Making?* (London, 1982)을 보라.

고 선택에 관여함으로써 사회적 관계가 기술변화를 형성하는 과정을 명확히 보여주고 있다. 아마 그것은 일방적이라기 보다는 변증법적인 과정일 것이다. 또한 기존의 기술이 어떻게 존재해 왔었고 어떻게 사회적으로 형성되었는가를 이해하는 것은 미래의 기술 구조를 재정립하는데 도움을 줄 것이다. 만약 그렇게만 된다면, 그리고 마르크스의 기술에 대한 설명이 그러한 과정에 활용된다면, 마르크스는 얼마나 기뻐할 것인가? 단지 세계를 이해하는 데 그치는 것이 아니라 세계를 변혁하는 것이 그가 굳게 믿었던 인간의 본질이었기에.⁹⁴⁾

제2부

기술의 사회적 형성론

94) 마르크스의 "Theses on Feuerbach", Marx and Engels, *Selected Works in One Volume*, pp. 28-30 중 열한번째 테제를 보라.