

발표요지

1992. 9. 1—1993. 2. 28

가을발표회

1992. 11. 7

테일러리즘의 형성과정, 1878-1901

서울대 송 성 수

I

미국의 자본주의는 1870년대 중엽부터 1890년대 중엽까지 불가하락과 낮은 성장률을 수반하는 '대불황'을 경험하였다. 이에 대응하여 미국의 기업들이 취한 전략은, 첫째 기업집중을 통해 기업간의 경쟁을 통제함으로써 총이윤의 증가를 보장하는 것과 둘째 생산비를 절감하고 생산성을 제고하여 이윤율을 증가시키는 것이었다. 이 중 두번째 전략은 여러가지 기술적 수단이나 조직적 방법을 가지고 기업 내부의 생산과정을 재조정하는 것을 의미하는데, 이러한 문제는 특히 금속 및 금속가공업에서 중요하게 떠올랐다. 철강산업이나 기계산업에서는 19세기를 통하여 도급제도(contract system)가 정착되어 있어서 청부업자(contractor)로 활동하는 숙련노동자가 생산과정에 관한 통제권을 장악하고 있었고, 이는 생산과정을 연속화하는 데 커다란 장애물이 되었던 것

이다. 청부업자들은 오랜 훈련과 경험을 통하여 생산과정에 대한 숙련과 지식을 습득했고 이 점에서 그들은 사용자측보다 우월했기 때문에, 노동자의 고용과 해고, 훈련과 규율의 확립, 작업방법과 작업속도의 결정 등 생산과정을 직접 규제하는 '기능상 자율권'(functional autonomy)을 행사하고 있었다. 더구나 그들은 자신의 보조원을 고용하거나 그들의 조직을 통해 형성한 상호부조적인 윤리규약을 매개로 생산과정에 관한 통제권을 제도적으로 뒷받침하였다.

생산과정을 조정하는 임무는 주로 기계기사들(mechanical engineers)이 담당하였는데, 그들은 1880년에 설립된 미국기계기사협회(ASME: American Society of Mechanical Engineers)를 통해 '체계적 관리 운동'(systematic management movement)을 전개하였다. 먼저 기계기사들은 재료비와 노동비용 그리고 간접비용 등의 원가회계를 통하여 공장의 문제점들을 구체적으로 밝혔다. 그리고 기계기사들은 재료의 구매와 관리를 일원화하고 공정의 제 단계를 유기적으로 통합하고자 하였다. 이를 위해서는 재료의 흐름과 작업의 순서를 관리자가 통제하고 노동자는 이를 수용하는 것이 필요했기 때문에 기계기사들은 여러가지 유인임금제도를 고안하였다.

테일러(Frederick Winslow Taylor, 1856-1915)가 개발했던 '과학적 관리'(scientific management)도 체계적 관리 운동의 맥락에서 등장한 것이었다. 과학적 관리의 핵심적인 관념은 '과업'(task)이었는데, 과업은 하루의 공정한 작업(a fair day's work)을 뜻하였다.

테일러는 과업을 설정하기 위하여 기계장치와 작업에 관한 시간연구(time study)를 수행하였고, 노동자에게 과업 실행의 유인을 제공하기 위해서 차별적 성과급(differential piece rate)을 개발하였으며, 과업관리를 적절하게 담당할 수 있는 조직형태인 기획부(planning department)와 기능별 직장제(functional foremanship)를 고안하였다.

테일러리즘에 관한 지금까지의 연구는 경영학의 발전과정에서 테일러리즘을 평가하는 것, 혁신주의(progressivism)와 관련하여 테일러리즘을 이해하는 것, 테일러리즘과 관련된 노동자들의 상태와 활동에 초점을 두는 것, 노동과정(labor process)의 틀을 통해 테일러리즘에 접근하는 것 등 연구자의 학문적 배경에 따라 다각도로 진행되어 왔다. 그러나 기존의 연구자들은 주로 완성된 테일러리즘에 근거하여 테일러리즘을 평가하고 있지 테일러리즘이 어떤 과정을 통해 형성되었는가에 대해서는 논의하지 않았다. 이렇게 테일러리즘을 고정된 실체로 파악함으로써 기존의 연구자들은 자신의 관심에 따라 테일러리즘의 한 측면만을 부각시키는 경우가 많았다. 그들이 많은 관심을 기울였던 것은 테일러가 개발했던 관리조직이나 노동통제 방식이었고, 이에 따라 테일러리즘의 기술적 측면은 거의 검토되지 않거나 무시되어 왔다. 예를 들어 브레이버만(H. Braverman)은 테일러리즘을 자본주의적 노동통제방식으로 규정하면서 다음과 같이 말하였다.

논리적으로 보면 테일러리즘은 노동조직과 관리방법의 발전과 연결되어 있으며 기술발전과는 무관하다. 기술발전의 역할은 사소한 것이었다. 이 점을 파악하는 것은 중요하다. 왜냐하면 테일러리즘은 사용되는 기술의 특징에 관계없이 노동의 여러가지의 형태나 발전 단계에 보편적으로 적용될 수 있기 때문이다. …… 드러커(Peter F. Drucker)는 다음과 같이 말한다. “과학적 관리는 기술과 관계되어 있지 않다. 실제로 그것은 도구나 기술을 대개 주어진 것으로 받아들인다.”

이전의 연구자들이 이같은 접근법을 취했던 것은 그들이 주로 다루었던 원전이 「공장관리」(1903), 「과학적 관리의 원리들」(1911), 「테일러 시스템에 대한 연방하원 청문회」(1912)였다는 점에서도 기인한다. 위의 책들은 테일러리즘이 완성된 이후에 출판되었기 때문에 테일러리즘의 형성과정이 제대로 취급되어 있지 않다. 이를 보완하기 위해서는 테일러리즘이 최초로 체계화되어 발표된 논문인 “노동문제의 부분적인 해결책으로서의 성과급제”(1895)가 고찰되어야 한다. 또한 테일러는 위의 책들에서 자신의 기술적인 업적을 간단히 언급했을 뿐이고, “벨트의 문제에 관하여”(1894)와 「금속절삭기술에 관하여」(1907)에서 기술적인 문제를 본격적으로 다루었다.

이러한 문제의식하에 필자는 테일러의 기술적 업적을 포함시키면서 테일러가 어떤 과정을 통하여 테일러리즘을 개발하였는가를 살펴보았다.

II

1. 미드베일사에서의 투쟁과 테일러리즘의 시작, 1878-1890

테일러가 테일러리즘을 개발했던 구체적인 계기는 미드베일사(Midvale Iron & Steel Company)에서의 ‘투쟁’(the fight)이었다. 당시 선반조 조장이었던 테일러는 생산고를 증가시키기 위하여 여러가지 조치를 취했지만 노동자들은 이에 대항하여 ‘은밀한 태업’(soldiering)으로 맞섰던 것이다. 테일러는 은밀한 태업의 원인을 분석하면서 태업을 방지하기 위해서는 작업량·작업도구·작업방법의 표준을 정하는 것이 가장 중요한 과제를 인식하였다. 이를 위하여 테일러는 1881년부터 금속절삭과 관련된 시간연구를 시작하였는데, 이는 각종 기계장치의 성능과 사용방법을 연구하는 것과 노동자가 작업을 수행하는 데 필요한 동작과 시간을 연구하는 것의 두가지 방향으로 진행되었다. 그는 도구의 날의 형태와 냉각방

법을 개량하였고, 작업의 기본동작을 추출한 후에 이에 대한 시간을 측정하고 이를 재구성하여 과업을 설정하였으며, 벨트의 하중과 두께를 조정하여 동력전달을 표준화하였고, 절삭 속도에 영향을 미치는 변수들을 검토하는 과정에서 금속 절삭도구의 표준을 정하는 문제에 직면하였다. 그리고 테일러는 시간연구를 수행하고 활용하는 과정에서 새로운 관리조직이 필요함을 인식하여 속도결정부(rate-fixing department)를 설치하였고, 작업순서 담당 사무원, 작업지시카드 담당 사무원, 시간 및 비용 담당 사무원, 공장규율인, 작업주임, 검사원을 고용하였다. 또한 그는 시간연구의 결과를 노동자에게 적용시키기 위하여 과업을 달성한 경우에는 많은 임금을 지불하고 그렇지 못한 경우에는 적은 임금을 지불하는 차별적 성과급을 고안하였다. 이처럼 미드베일사에서의 테일러리즘은 “기계를 사용하고 작업을 수행하는 가장 좋은 방법에 관한 연구, 속도결정부, 차별적 성과급”으로 이루어져 있었다. 그러나 이 시기의 테일러리즘은 아직 불완전한 것이어서 표준도구를 정하는 일과 테일러리즘을 금속절삭작업 이외의 다른 작업에 적용하는 것은 이후의 과제로 남겨졌다.

2. 컨설팅 엔지니어 활동과 테일러리즘의 개발, 1890-1898

테일러는 1890-98년 동안 여러 업체를 옮겨 다니면서 생산관리의 문제를 상담하고 해결해주는 ‘컨설팅 엔지니어’(consulting engineer)로 활동하였는데, 이 시기를 통한 테일러의 주요한 변화는 다음의 세가지로 요약할 수 있다. 첫째 테일러는 미드베일사에서 수행하지 못한 과제를 진척시켰다. 그는 크램프사(Cramp Shipbuilding Company)에서의 실험을 통해 자기경화강(self-hardening steel)의 가치를 발견하여 표준도구의 후보를 무셰트강(Mushet steel)과 미드베일강(Midvale steel)으로 압축하였으며, 톰슨(S. E. Thomp-

son)과 함께 건축업에 관한 작업을 연구하면서 작업연구의 기법을 개량하였다. 둘째 테일러는 미드베일사에서는 없었던 새로운 문제점에 직면하여 자신의 관리법을 더욱 보완하였다. 그는 매뉴팩처링 인베스트먼트사(Manufacturing Investment Company)의 경험을 통해 회사의 재정상황을 상대적으로 경시하였음을 인식하여 새로운 원가회계법(cost accounting)을 개발하였다. 그리고 그는 존슨사(Johnson Company)에서 근무하는 동안 이 회사의 관리체계가 숙련노동자 단위로 분권화되어 있음을 발견하여 관리체계를 집중시키기 위해 기획부를 설치하려고 했는데, 기획부는 미드베일사에서의 속도결정부가 담당했던 작업속도와 임금비율을 결정하는 기능과 함께 노동자를 관리하는 기능도 수행하는 조직이었다. 셋째 테일러는 자신의 관리법을 체계화하고 적용하는 일에 착수하였다. 그는 1895년의 “성과급제”에서 이전의 임금제도를 비판하면서 자신의 관리법의 기초가 시간연구와 임금제도를 결합하는 데 있음을 주장하였고, 시몬드사(Simond's Company)에서 문제의 공정이었던 자전거 볼 베어링 검사작업에 자신의 관리법을 적용하였다. 하지만 이 시기에도 금속절삭도구의 표준이 정해지지 못했고 기획부가 설치되지도 않았다.

3. 베들레헴사에서의 활동과 테일러리즘의 완성, 1898-1901

테일러가 명확한 문제의식을 가지고 자신의 관리법을 보완하고 종합하는 일에 착수한 것은 베들레헴사(Bethlehem Steel Corporation)에서의 일이었다. 테일러는 표준도구를 정하기 위하여 실험을 하던 도중 과열에 의해 망가진 도구의 성질을 회복하는 방법을 탐구하였고, 그 과정에서 화이트(M. White)와 함께 ‘고속도강’(high speed steel)이라는 새로운 도구를 발명하였다. 그리고 테일러는 고속도강을 표준도구로 삼아 절삭속도에 영향을 미치는 변

수들을 검토하여 그 결과를 방정식과 그래프로 표현하였으며, 테일러의 제자였던 바스(C. G. Barth)는 '계산자'(slide rule)를 개발하여 노동자가 실험 결과를 쉽게 활용하게 하였다. 한편 고속도강이 발명된 직후에 테일러는 기획부와 기능별 직장제를 도입하여 베들레헴사 전체의 관리조직을 개편하였다. 그는 두뇌작업을 작업장으로부터 분리하여 기획부에 집중시켜 기획부가 과업을 설정하고 문서화된 지시를 하도록 하였고, 미드베일사에서 고용했던 5명의 기능별 직장에 작업순서 담당 사무원, 속도주임, 수선주임을 추가하여 그들에게 노동자 교육과 작업 감독의 권한을 부여하였다. 이처럼 베들레헴사에 오기 전에 남겨진 과제가 모두 해결되자 테일러는 베들레헴사의 여러가지 작업에 자신의 관리법을 적용하는 일에 착수하여 선철 운반작업·삽작업·금속 절삭작업을 대상으로 작업연구를 수행하고 차별적 성과급을 도입하였다. 이러한 과정에서 종합된 테일러리즘은 기계장치의 표준화, 작업연구, 차별적 성과급, 기획부와 기능별 직장제로 이루어져 있었다.

III

테일러리즘의 형성과정을 살펴본 결과 필자는 다음과 같은 두 가지 결론에 도달하였다.

첫째 테일러리즘을 올바르게 이해하기 위해서는 테일러리즘 속에 기술의 문제가 포함되어야 한다. 테일러는 테일러리즘이 시작될 때부터 완성될 때까지 계속해서 기술적 문제를 탐구했다. 그는 1880년에 도구를 개량하였고, 1883-84년에 새로운 벨트체계를 구축하였으며, 1884-86년에 절삭속도에 영향을 미치는 변수들을 검토하기 시작했고, 1894-95년에 자기 경화강의 가치를 발견하였으며, 1889-1900년에 고속도강을 발명하고 계산자를 개발하였다. 이처럼 테일러가 기술의 문제를 해결하는 데 많은 노력을 기울였던 것은 기계장치가 표준화되어야만 자신의 관리법이 제대로 적용될 수

있었기 때문이었다. 이는 테일러의 다음과 같은 발언에서 잘 드러난다.

내가 주장하는 관리법에서는 [기계장치의] 세부사항과 [사용]방법을 완전히 표준화하는 것이 바람직할 뿐 아니라 절대적으로 필수불가결한 것이다. 이는 [노동자의] 각 동작이 행해지는 시간을 규정하고 각 동작이 주어진 시간내에 행해지는 것을 보장하는 전제조건이다.

따라서 브레이버만의 주장처럼 테일러리즘이 기술발전과 무관한 것은 아니며, 오히려 기계장치의 표준화는 테일러리즘의 주요한 구성요소였다. 테일러는 「공장관리」에서 테일러리즘의 원리를 설명하면서 표준화된 작업조건의 중요성을 강조하였고, 「과학적 관리의 원리들」에서 도구의 표준화와 계산자의 개발을 테일러리즘의 기법에 포함시켰다. 이러한 사실에 비추어 볼 때 기술적 문제를 무시하고 테일러리즘을 논의하는 것은 테일러리즘의 핵심적인 내용 중에 하나를 제외시키는 것과 마찬가지로 할 수 있다.

이와 관련하여 생각해 볼 문제는 테일러리즘에 있어서 '기술적 통제'(technical control)에 관한 것이다. 브레이버만은 「노동과 독점자본」 제 2부에서 기계화가 자본주의적 생산에서 가지는 의미를 검토하면서, "기계는 관리자가 종전에 규율이라는 수단을 통해서 시도한 것을 전적으로 기계적인 수단으로써 시도할 기회를 준다"고 결론지었다. 이러한 일반론은 테일러리즘에도 적용될 수 있다. 테일러가 기술적인 문제에 관심을 기울이게 되었던 최초의 문제의 식은 노동자가 작업도구와 작업방법을 정하는 권한을 가지고 있었기 때문에 이것이 은밀한 태업의 기초를 제공한다는 점이었다. 또한 테일러는 베들레헴사에서 계산자를 개발하고 기계공장의 생산라인을 설계한 후, "기계공장의 통제권은 많은 노동자의 손에서 관리자의 손으로 완전히 이전되었고, 이에 따라 주먹구구식의 방법은 과학적 통제로 대체되었다"고 하였

는데, 이는 생산라인이 통합된 상태에서 미리 규정된 도구와 방법으로 노동자가 과업을 수행하기 시작했음을 의미하였다. 한편 테일러리즘이 기술적 통제의 전략을 포함하고 있다는 사실은, 테일러리즘이 등장하기 이전에는 기술적 통제가 가능할 정도로 생산라인이 통합되지 않았음을 암시한다. 즉 테일러가 작업도구와 전동장치를 표준화하기 위하여 금속절삭과 벨트에 관한 실험을 해야 할 정도로 19세기 말의 기계공장에서는 생산라인이 기술적으로 통합되지 않았던 것이다. 이처럼 생산라인이 통합되지 않는 상태에서는 작업의 흐름이 연속적이지 않기 때문에 노동과정상에 빈틈이 생기고 이는 노동자가 산출고를 조절할 수 있는, 즉 노동자가 노동과정을 통제할 수 있는 근거가 된다. 따라서 19세기에 노동자가 생산과정에 관한 통제권을 행사할 수 있었던 근거에는, 이전의 연구자들이 제시했던 노동자의 지식과 숙련, 분권적 관리체계, 상호부조적인 윤리규약과 함께 생산라인이 불충분하게 통합되어 있었다는 점도 포함되어야 할 것이다.

둘째 테일러리즘의 가장 핵심적인 요소는 시간연구였다. 우선 시간연구는 테일러리즘의 출발점이었다. 테일러가 미드베일사에서의 투쟁을 계기로 처음 개발했던 과학적 관리의 기법은 시간연구였고, 이를 수행하는 과정에서 관리조직의 필요성을 인식하였으며, 시간연구의 결과를 노동자가 수용하는 유인을 제공하기 위해서 차별적 성과급을 도입하였다. 그리고 그는 테일러리즘을 보완하고 새로운 기법들을 개발하면서도 시간연구의 중요성을 강조하였다. 예를 들어 테일러는 「공장관리」에서 자신의 관리법을 설명하면서 다음과 같이 말하였다.

시간연구 없이는 노동자에게 명확하게 규정된 지시를 할 수도 없고 매일의 과업을 정확하게 할 당하거나 과업을 달성한 경우에 프리미엄을 지불할 수도 없다. 시간연구가 없는 과학적 관리의 책이들 없는 아치고 마찬가지로서 곧 실패할 것

이다.

또한 시간연구는 테일러리즘의 가장 독창적인 요소였다. 시간연구의 기원은 배비지(C. Babbage)가 편을 제조하는 작업을 연구한 것으로 거슬러 올라갈 수 있지만, 배비지를 비롯한 이전의 연구자들은 작업수행에 걸리는 총시간을 관찰하고 그 중에서 가장 적절한 것을 선택하는 데 초점을 두었던 반면, 테일러는 작업을 기본동작으로 분해하고 단위시간을 측정한 후에 이를 재구성하여 과업을 설정하였던 것이다.

따라서 시간연구를 강조하지 않고 테일러리즘을 연구하거나 테일러리즘의 다른 구성요소들을 시간연구와 무관하게 설명해서는 안된다. 이전의 연구자들처럼 관리조직에 초점을 두더라도, 왜 테일러의 관리조직이 기획부와 기능별 직장제로 이루어져 있는가의 문제가 해명되어야 한다. 물론 이에 대한 대답이 없는 것은 아니다. “기획부와 기능별 직장제는 노동자를 감독하는 권한을 전통적 직장으로부터 경영진으로 이전하는 연결고리로서…… 노동자의 노동과정 통제를 가능케 하던 분권적 관리체제를 철폐하고 단일한 권위 아래 생산관리를 기획부에 집중시키고 그에 따라 감독하는 데 필수적인 장치인 셈이다.” 이러한 대답은 테일러가 새로운 관리조직을 구축함으로써 작업에 대한 지식을 관리자에게 집중시킬 뿐만 아니라 분권적인 관리체계까지 철폐했다는 중요한 점을 지적하고 있지만, 통제구조를 관료화하는 방법으로 테일러가 왜 하필 기획부와 기능별 직장제를 제시하였는가를 설명하기에는 충분하지 않다. 이를 설명하기 위해서는 시간연구가 매개되지 않을 수 없다. 기획부의 주요 기능은 과업을 설정하고 문서화된 지시를 하는 것에 있었으며, 작업장에 소속된 기능별 직장들은 과업을 노동자들에게 교육시키고 과업 수행에 차질이 없도록 작업조건을 유지하면서 노동자의 작업을 감독하는 역할을 맡았다. 기획부와 기

능별 직장제는 시간연구를 수행하고 이를 통해 설정된 과업에 근거하여 노동자를 관리하는 데 적합한 조직이었던 것이다.

「論衡」에 나타난 王充의 自然觀

서울대李文揆

I

중국의 고대과학기술은 春秋戰國시기에 획기적으로 발전하여 漢代에 그 성과가 집대성되었다. 한대에는 종이와 자석이 발명되었고 水利灌溉, 冶鍊, 천체관측 등에서 커다란 기술상의 진보가 있었을 뿐만 아니라, 천문학, 산학, 의학, 농업 등 중국 전통과학의 대표적인 분야에서 그 체계가 형성되기도 하였다. 물론 이러한 과학기술상의 성과는 통일된 漢帝國의 중앙집권적인 사회·경제적인 배경 아래에서 이루어졌지만, 이와 더불어 자연세계에 대한 한대인의 관심과 이해가 보다 깊어졌기 때문에 가능한 것이었다.

자연세계에 있어서 한대인들이 많은 관심을 가지고 논의하였던 주제는 우주만물의 생성과 변화를 이해하는 것과, 災異와 祥瑞를 중심으로 자연현상을 해석하는 것이었다. 이와 더불어 한대에는 天에 대한 관심도 지대하여 曆法이나 천체구조에 대한 활발한 논의가 이루어졌고, 또한 天과 인간의 관계에 대한 다양한 해석이 있었다. 이런 과정에서 한대인들은 陰陽五行이나 易의 체계 등을 사용해서 자신들을 둘러싸고 있는 자연세계를 표현하였으며, 災異說이나 讖緯說 등으로 구체적인 자연현상을 해석하였다. 한편, 天을 인간과 만물의 근원이며 동시에 자연세계 전체를 지배하는 존재로 인식하여 나타난 天人感應說은 漢初의 董仲舒에

의해 완성되어 이후 한대사회에서 널리 받아들여졌다.

물론 천인감응설을 반대하는 사람도 있었다. 이들 중 王充(字: 仲任, 27-100年頃, 會稽上虞縣生)은 가장 대표적인 사람이다. 그는 당시 사회에 널리 퍼져있었던 자연세계에 대한 주술적이고 신비적인 태도를 강하게 비판하고, 자연현상을 인간과 무관하게 일어나는 객관적인 것이라고 설명하였던 것이다. 「論衡」을 통해 나타난 왕충의 이러한 태도는 당시로서는 매우 독특한 것이어서 당시에는 왕충은 '異人'으로, 「논형」은 '異書'로 불리웠다.

왕충과 「논형」에 대해서는 오늘날까지 역사상 다양한 평가가 있어왔는데, 이것은 왕충을 바라보는 다양한 시각 때문이기도 하고, 「논형」 자체가 광범위한 내용을 담고 있기 때문이기도 하다. 자연세계에 대한 왕충의 태도에 대해서 최근에 이루어진 몇가지 평가를 살펴보면, 그의 자연관을 '自然主義'라고 보는 것과 '懷疑的 理性主義'라고 보는 것, '唯物主義'라고 보는 것 등이 있다. 하지만 이러한 해석은 일면만을 강조한 것으로 자연세계에 대한 그의 이해를 전체적으로 잘 보여주지 못하고 있다.

이에 따라 자연세계에 대한 왕충의 태도를 보다 종합적으로 이해하기 위하여 이 글에서는 그의 자연관을 다음의 세가지 측면에서 살펴보고자 한다. 먼저 왕충이 사용했던 중요한 개념들인 陰陽·五行, 氣, 天, "自然"이란 개념을 검토해보고, 이어서 천체의 구조에 대한 논의와 구체적인 자연현상들에 대한 설명을 살펴볼 것이다. 마지막으로 그가 제시한 새로운 天人關係를 살펴볼 것이다.

II

陰陽·五行의 정확한 기원은 알 수 없다. 하지만 한대에 이르면 음양오행이 儒家思想과 결합하여 陰陽五行說이라는 하나의 사상체계를