

## 리카도의 “機械”에 대한 再解釋

朴 明 浩

본 연구에서는 리카도가 자신의 『政治經濟學과 租稅의 原理』(이하에서는 『原理』라고 하겠음) 3판에 새로이 도입한 “機械”의 내용을 중심으로 技術進歩가 雇傭에 미치는 影響에 대해 살펴보고자 하였다. 리카도는 당시 대부분의 주류 경제학자들과 마찬가지로 과학의 발전과 기술진보로 인한 새로운 機械의 도입은 근로자, 자본가 및 지주를 포함하는 모든 階級에게 유리한 결과를 가져오리라 생각하였다. 그러다가 그는 『原理』 3판을 작성하면서 이러한 자신의 견해가 잘못된 것임을 시인하고, 새로운 機械의 도입이 勤勞者에게는 불리한 결과를 가져올 수 있음을 분석적인 방법으로 보여주었다. 그러나 이러한 리카도의 시도는 당시 및 후대의 경제학자들에 의해서도 지적되었듯이 부분적으로 논리적인 謬誤를 범하였다. 리카도의 논리적 오류를 수정하면서도 그의 問題意識을 부각시키기 위해 본 연구에서는 Hicks에 의해 도입된 新오스트리안(Neo-Austrian) 資本概念과 이에 입각한 技術進歩의 형태분류를 리카도의 분석틀에 적용시켰다. 그 결과 일정한 형태의 기술진보하에서는 수익성이 높은 機械가 도입될지라도 과도기적으로 雇傭 및 總生産物에 불리한 효과를 나타낼 수 있음을 보여주게 되었다. 그리고 과도기적으로 機械의 도입에 따른 技術的 失業이 발생할 경우 그 기간에 影響을 주는 要因에 대해서도 살펴보고자 했다.

### I. 序 論

70년대 초부터 先進國經濟가 失業現象을 겪기 시작하면서 많은 經濟學者들은 雇傭問題를 資本主義經濟의 原動力이라고 할 수 있는

筆者：本院 研究委員

\* 本論文의 草稿를 읽고 유익한 論評을 해주신 本院의 文字植, 李周浩 박사에게

技術進步와 밀접히 관련지어서 다루기 시작하였다. 技術進步와 雇傭의 關係는 現代經濟學뿐만 아니라 古典經濟學에서도 중요한 關心事項이었다.

1960년대에는 技術進步가 雇傭에 中립적인 效果를 가져온다고 간주되었으며, 실제로 당시의 經濟與件도 이런 樣相을 반영하고 있었다. 그러다가 1970년대부터는 그 판도가 바뀌기 시작하면서 새로운 技術이 雇傭水準과 그 構造에 미치는 影響에 대하여 커다란 관심을 갖게 되었다. 樂觀主義者들은 技術進步가 雇傭에 미치는 長期的인 肯定的 效果를 강조하는 반면에, 悲觀主義者들은 勞動節約的 技術의 導入에 따른 雇傭減少를 指摘하였다.<sup>1)</sup>

技術進步와 雇傭에 대해서는 아직까지도 어떤 정설이 있는 것은 아니다. 또한 이 主題에 관해서는 너무나 많이 연구되어 있기에 이들을 짧은 論文에 要約·整理하거나 혹은 새로운 理論을 提示한다는 것은 아주 힘든 作業일 것이다. 本 論文에서는 產業社會 初期에 經濟學이 탄생할 때 당시의 經濟學者들이 위 주제와 관련하여 어떤 견해를 갖고 있었으며, 또한 이를 어떻게 理論化하려고 하였는지를 살펴보고 이에 대한 再解釋을 시도해 보고자 한다.

역사적으로 볼 때, 중세 이후부터 지속적으로 축적되기 시작한, 流動자본을 주축으로 하는 商業資本은 매 시기마다 자본을 회전시킴으로써 利潤을 남기는 특징을 갖고 있다. 이러한 상업자본의 축적은 시장의 확대를 통한 경제활동의 상업화과정 속에서 진행되어 왔다. 그러다가 18세기에는 시장의 확장속도가 둔화되기 시작하면서 蓄積된 商業資本은 供給過剩狀態가 되어 더 이상의 새로운 판로를 찾지 못하고 있었다.

---

감사드리며 본고의 오류는 필자의 책임임을 밝혀둔다.

- 1) R. Boyer, "New Technologies and Employment in the 1980s : From Science and Technology to Macroeconomic Modelling," 1988.

그런데 당시에 발전하기 시작한 近代科學과 새로운 기계의 발명을 통한 기술진보는 투자영역의 확대에 크게 기여하였다. 그 결과 자본의 초과공급과 이로 인한 이자율의 하락 추세 속에서 자본가는 축적된 자본을 기계와 같은 固定資本에 投資하기 시작하였다. 이런 과정에서 경제학자의 관심을 끌게 된 새로운 문제 중의 하나가 새로운 技術과 知識을 사용하여 도입하게 된 기계가 근로자의 생활에 미치는 영향에 관한 문제이다.

産業革命이 일어난 지 200년이 지난 시점에서 事後的으로 평가하면, 새로운 技術의 導入은 勞動者階級の 생활을 向上시켰다고 볼 수 있다. 만일 새로운 지식과 技術을 체화한 기계가 도입되지 않았더라면, 經濟의 生産能力도 지금 같이 증가하지 못했을 것이고 노동자의 生活水準 역시 지금 수준에 到達하지 못했을 것이다. 그러나 마르크스를 비롯한 당시의 知識人들이 지적하였듯이 産業革命 初期의 勞動者生活가 매우 비참하였다는 것은 주지의 사실이다. 또한 勞動者들에 의한 機械破壞運動도 그 시대에 일어났음을 볼 때, 새로운 機械의 導入이 자동적으로 勞動者階級の 生活를 향상시켰다고 볼 수는 없다.

본 논문은 古典經濟學者 중 가장 탁월한 理論家로 불리는 리카도의 연구를 중심으로 機械의 導入이 勤勞者의 생활에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 리카도는 이 문제에 관하여 自身の 『原理』 3판에서 “機械”라는 새로운 장을 도입하면서 기계의 도입이 근로자를 포함한 모든 계층의 이익을 증진시킨다는 既存 經濟學者 및 자신의 過去立場을 비판하고 機械導入이 노동자계급에게 불리한 결과를 가져올 수 있음을 分析的으로 설명코자 하였다. 그러나 “機械”에서의 리카도의 시도는 동 시대의 경제학자들의 비판에서 나타난 바와 같이 부분적으로 논리적 문제점을 지니고 있다. 리카도의 논리적 문제점을 보완하기 위해 본고에서는 헉스의 新오스트리안 자본개념을 리카도의 분석들에 적용시켜 보았다. 그 결과 리카도의 기계에 대한 헉스

적 해석은 특정한 형태의 기술진보 또는 기계의 도입이 경제전체적으로는 이익을 가져오지만 도입 초기에는 과도기적으로 근로자에게 불리할 수 있으리라는 리카도의 입장을 분석적으로 보여줄 수 있게 되었다.

論文의 구성은 다음과 같다. 우선 II장에서는 애덤 스미스부터 시작하여 古典經濟學者들이 技術進步와 雇傭問題를 어떻게 다루었는가를 알아보겠다. III장에서는 리카도가 자신이 갖고 있던 초기의 見解를 잘못된 견해라고 시인하며 다시 쓴 『原理』 3권의 31장 “機械”의 내용을 분석하고 그 내용 중 문제점이 무엇인지 살펴보고 이어서 Hicks의 新오스트리안 자본개념을 도입하여 기계도입의 효과에 대한 재해석을 시도하고자 한다. IV장에서는 리카도의 기계에 대한 마르크스를 위시한 後期經濟學者들의 評價를 검토하고, 마지막으로 결론에서는 리카도의 문제의식에 대한 현대적 평가를 간략히 내리고자 한다.

## II. 初期 古典經濟學者의 見解

機械導入이 勞働者階級에게 미치는 影響에 대해서는 이미 17, 18세기에 많은 經濟學者들이 關心을 갖고 있었다. 슈페터<sup>2)</sup>에 의하면, 18세기에 와서는 機械導入이 失業을 초래할 것이라는 見解가 점차 增加하기는 하였지만, 이를 지탱하여 줄 이론적 근거는 개발되지 못한 실정이었다고 한다. 당시에는 機械導入이 雇傭과 賃金을 증가시켜 준다는 견해를 대체로 받아들이는 분위기였다.

애덤 스미스를 위시한 초기 産業社會의 經濟學者들은 技術進步가 勞働者階級에게 유익한 結果를 가져온다고 생각했다. 이들은 機械와

2) J. Schumpeter, *History of Economic Analysis*, p. 273.

勞動을 相互補完關係에 있다고 보았기에, 資本蓄積의 결과 새로이 導入되는 機械는 그만큼의 新規勞動需要를 증가시킬 것이라고 생각하였다. 産業社會 초기의 經濟學者들은 대체로 독립적 형태의 技術進歩를 상정하고 있으며, 技術進歩는 生産性を 향상시키고 物價를 낮추어 經濟全體의 厚生을 增進시킨다고 보았다.<sup>3)</sup>

이들의 견해에 반대되는 見解를 최초로 體系的으로 제시한 사람이 바튼(Barton)이다. 바튼은 資本을 流動資本과 固定資本으로 구분하고 勞動需要는 固定資本이 아닌 流動資本의 함수임을 최초로 제시하였다. 이외에도 경제가 발전할수록 전체 자본에서 固定資本이 차지하는 비율이 增加함을 지적하였다. 바튼은 1817년에 출판한 팜플렛<sup>4)</sup>에서 다음과 같은 예를 제시하고 있다.

1,000원의 資本을 가진 제조업자는 20명의 직공을 연봉 50원을 주면서 고용할 수 있다. 그런데 제조업자의 자본이 갑자기 2,000원으로 증가하게 되어 그중 1,500원을 勞動生産性を 4배로 증가시켜 주는 機械에 投資하고 여기에 5명을 취업시킨다고 가정하자. 이 기계가 15년 持續된다면 연간 감가상각에 지불되는 평균액수는 100원이다. 따라서 製造業者는 50원의 연봉을 받는 2명을 雇傭하여 機械의 감가상각을 補塡한다. 그리고 1명을 追加로 雇傭하여 工廠의 유지와 수리를 담당시킨다. 총자본이 2,000원인데 현재까지 지출한 액수가 기계 투자에 1,500원, 직공 5인에 250원, 감가상각비 100원, 유지·수리비 50원을 포함하여 1,900원이기에, 제조업자는 100원을 갖고 아직도 追加로 하인 2명을 더 雇傭할 수 있다. 그 결과 過去에는 20명의 직공을 雇傭하다가 이제는 5명의 직공, 2명의 機械製作者(감가상각보

3) 슈페터에 의하면 바튼을 제외한 거의 모든 古典經濟學者들은 “生産者의 기술 지평에 革新을 가져오는(生産函數를 변화시키는) 技術進歩”를 다루었다고 한다. 上揭書, p. 679.

4) R. Barton, *On the Observations of the Circumstances Which Influence the Condition of the Laboring Classes of Society*, London, 1817.

전), 1명의 유지·수리 담당자와 2명의 하인 등 10명의 勞動者를 雇傭하게 된다.

이러한 예를 근거로 바튼은 “절반의 資本과 절반의 所得으로 2배의 勤勞者를 雇傭시킬 수 있다.”<sup>5)</sup>라고 指摘한다. 즉 바튼은 資本蓄積이 流動資本의 變化 없이 固定資本만 증가시키는 경우 勞動需要가 증가하지 않음을 보여주고 있다. 또한 바튼은 다른 古典經濟學者와는 달리 새로운 技術導入이 단순히 外생적인 要因이라기보다는 勞動費用이 增加할 때 發生한다는 점을 指摘하기도 한다.

아무튼 바튼은 總資本이 增加하더라도 資本의 技術的 構成의 變化로 勞動需要가 減少하는 경우를 보여주고 있다. 여기서의 特徵은 機械의 도입이 流動資本을 固定資本으로 변환시키면서 이루어지며, 새로 機械를 導入한 產業에서 해고된 노동자가 재고용될 가능성에 대하여 아무런 言及이 없으며, 마지막으로 需要에 대한 分析이 배제되어 있다는 점이다.<sup>6)</sup>

바튼의 分析은 맥컬러크(McCulloch)에게도 곧바로 影響을 주었다. 機械의 찬미론자인 맥컬러크는 機械의 役割이 生産性を 높여서 商品價格을 下落시켜, 주어진 資源으로부터 더 많은 量의 財貨를 누릴 수 있는 혜택을 가져온다고 하였다.<sup>7)</sup> 그렇지만 맥컬러크 역시 바튼과 마찬가지로 機械의 導入은 勞動需要나 세금의 增加로 인한 賃金上昇의 結果로 일어나는 유발적인 形態로, 이런 機械導入過程에서는 勞動이 機械로 대체되어 雇傭과 賃金의 下落을 가져온다는 것을 인정하였다.<sup>8)</sup>

초기의 리카도는 맥컬러크의 見解에 部分的으로는 동의를 하지만, 根本적으로는 다른 생각을 갖고 있었다. 리카도는 機械의 導入이 賃

5) 上揭書, p. 16.

6) D. P. O'Brien, *The Classical Economist*, pp. 224~228.

7) D. P. O'Brien, *J. R. McCulloch*, 1970, pp. 302~306.

8) McCulloch, "Taxation and the Corn laws," 1820, p. 170.

金上昇으로부터 誘發된 것임에는 동의를 하지만, 機械使用이 勞動需要를 減少시키거나 賃金を 下落시키지 않는다고 주장하였다. 機械設置는 流動資本을 固定資本으로 전환시킴으로써 이루어지는데, 이 경우 이로 인한 勞動需要의 減少는 賃金下落을 초래하여 資本家は 더 이상 機械를 設置할 이유가 없어지고, 下落된 임금은 다른 분야에서 勞動需要를 增加시켜 全體勞動需要는 減少하지 않는다고 指摘하였다.<sup>9)</sup> 이와 같이 리카도에서는 “要素價格이 技術的 革新을 천천히 전파시키는 決定的 要因”<sup>10)</sup>으로 나타났다.

초기 리카도의 經濟學體系를 살펴보면, 그 주안점이 經濟成長과 관련된 所得分配라는 점에 대해서는 별 이견이 없을 것이다. 리카도는 1815년의 “이윤론”(Essay on Profit)에서 기술진보와 국제교역이 없다는 가정하에 자본축적은 궁극적으로 토지의 제한으로 인해 멈출 것이라는 논리를 제시하였다. 그러나 이 論理로부터 리카도가 당시의 經濟發展에 비관적이었더라고 結論을 導出하는 것은 성급한 판단이다. 홀랜더, 버그<sup>11)</sup> 등 많은 經濟學者들이 지적하였듯이 리카도의 “이윤론”은 資本主義 經濟에 대한 자신의 비관적 입장을 다루는 것이라기보다는 資本家階級과 地主階級간의 經濟的 이익의 對立關係를 첨예하게 보여주는 것으로 해석하는 것이 합당할 것이다. 특히 停滯狀態로의 도달은 技術進步와 海外貿易을 배제한다는 가정하에서 이루어졌다. 그런데 實際經濟에서는 기술진보와 海外貿易의 결과로 穀物價格을 하락시킴으로써 경제가 정체상태에 到達하지 않을 것임을 리카도는 잘 알고 있었다. 이렇게 볼 때 초기 리카도는 技術進步가 經濟全體의 生産性を 增大시켜 物價의 下落을 가져오며, 雇

9) D. Ricardo, 全集 Vol. 8, p. 171; S. Hollander, *The Economics of David Ricardo*, 1979, pp. 357~359 참조.

10) M. Berg, *The Machinery Question and the Making of Political Economy*, 1980, p. 60.

11) 上掲書; S. Hollander, “Ricardo and the Corn Laws: A Revision,” 1977; P. Vidonne, *La Formation de la Pensee Economique*, 1986.

備水準이 일정하게 유지되는 경우 모든 階級에게 유리한 結果를 가져온다고 생각하였다.

### Ⅲ. 리카도의 “機械”

리카도는 『原理』의 3관에서 자신이 既存에 갖고 있던 생각이 잘못 된 것임을 시인하고, 새로운 機械의 導入이 資本家와 地主에게는 유리하지만 勞働者階級에게는 불리한 結果를 가져올 수 있음을 보여준다. 이를 입증하기 위해 리카도는 많은 論難의 對象이 되었던 예를 提示하는데, 이를 요약하면 다음과 같다.<sup>12)</sup>

資本家が 20,000원의 資本을 갖고 있는데, 그중에서 7,000원은 固定資本에 投資하고, 13,000원은 勞働을 雇傭하는 流動資本으로 사용한다고 하자. 利潤率은 10%로 일정하다고 가정하면 매년 資本家は 2,000원의 利潤을 얻게 된다. 固定資本에 대한 감가상각은 없다고 가정한다면, 資本家は 매년 연초에 13,000원의 賃金を 勞働者에게 주고 生産을 시키면 연말에 15,000원의 生産物을 견어들이게 되고, 그중 2,000원은 자신이 소비하고 나머지 13,000원은 그 다음해의 賃金基金으로 사용한다.

그런데 다음해에 資本家が 勞働의 절반은 새로운 機械를 만드는데 雇傭하고 나머지 절반은 이전과 같은 方式으로 財貨를 生産하면 연말에는 기존의 固定資本 7,000원에다 7,500원에 해당하는 새로운 機械가 追加되어 總固定資本의 價値는 14,500원이 되고, 勞働者의 절반이 生産한 財貨의 價値는 7,500원이다. 2,000원이 資本家の 利潤으

12) D. Ricardo, *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Ch. 31, 'On Machinery,' 1821.



로 消費되기에, 연말에는 5,500원의 賃金基金이 남게 된다. 結果的으로 새로운 機械를 導入하기 이전에는 “雇傭能力이 13,000원이었다가 機械를 導入하고 나서는 5,500원으로 줄었기에, 7,500원에 해당하는 勞動者가 失業狀態로 된다.”<sup>13)</sup>

리카도가 제시한 예에서는 새로운 機械의 導入 以前이나 以後나 經濟에서의 純生産物의 價値는 똑같이 2,000원이나 總生産物은 15,000원에서 7,500원으로 감소하였다. 雇傭은 純生産物의 함수가 아니고 總生産物에 의해 결정되기에, 위와 같은 상황에서는 기계의 도입으로 勞動者階級은 貧困해진다.

“흔히 論議되는 機械의 사용이 勞動者階級の 利益을 沮害한다는 생각은 偏見이나 잘못된 見解가 아니고, 政治經濟學의 精確한 原理에 존재한다.”<sup>14)</sup>는 리카도의 선언은 당시 經濟學者들에게는 하나의 충격이었다.

리카도가 제시한 예에서 總資本은 流動資本과 固定資本으로 구성되고, 賃金基金은 前年度의 總生産物 가치에서 資本家의 소비를 제외하고 남는 부분으로 구성된다. 또한 技術進步의 발생이 賃金과는 무관한 형태로 나타나기에 “機械”에서 다뤄지는 기술진보는 誘發의 형태가 아닌 獨立的인 형태로 보는 것이 합당하다. 리카도 자신도 “내가 위에서 말하고자 하였던 것은 새로이 開發된 機械가 갑작스러이 발견되고 또한 널리 사용되는 경우의 예이다.”<sup>15)</sup>라고 지적하고 있다.<sup>16)</sup>

리카도가 『原理』의 3권 31장 “機械”에서 보이하고자 했던 것은 獨立

13) 上揭書, p. 389.

14) 上揭書, p. 392.

15) 上揭書, p. 395.

16) 이런 의미에서 블로그(M. Blaug, *Economic Theory in Retrospect*, pp. 137~138)가 말하는 리카도의 “機械”에서 다루는 技術進步形態가 단순히 주어진 生産函數下에서의 勞動과 資本의 대체문제라는 지적은 잘못된 평가를 알 수 있다.

的 技術進歩가 經濟에 發生할 때, 이것이 總生産物의 量을 減少시키는 경우(output-reducing technological progress) 賃金基金의 下落을 초래하고 勞動需要를 下落시킴으로써 勞動者階級の 貧困을 초래할 수 있다는 것이다.

“내가 여기서 보이고자 하는 것은 機械의 발명과 사용이 總生産物의 減少를 초래할 수 있다는 점이고, 이 경우에는 機械가 勞動者階級에게 불리하게 作用한다.”<sup>17)</sup>

리카도가 提示한 예를 보다 자세히 살펴보기 위해 다음과 같이 3단계로 나누어 보자.

〈表 1〉

	1 期	2 期	3 期
總 資 本	20,000	20,000	20,000
流動資本	13,000	13,000	5,500
固定資本	7,000	7,000	14,500
總生産物	15,000	15,000	7,500
消費財	15,000	7,500	7,500
資本財	—	7,500	—
利 潤	2,000	2,000	2,000

1期에는 資本家が 總資本 20,000원을 갖고 그중 7,000원은 固定資本을 購入하고 나머지 13,000원은 賃金基金으로 活用하여 勞動者를 雇傭하여 財貨를 15,000원 生産하고 그중 2,000원을 資本家階級이 消費한다. 따라서 1期은 단순한 한 단위의 시간이라기보다는 정태상태(stationary state)를 의미한다. 그러다가 새로운 技術이 經濟에 導入됨에 따라 資本家は 자신이 雇傭할 수 있는 13,000원 價値의 절반은 1期과 같은 方式으로 消費財를 生産하고 나머지 절반

17) D. Ricardo, *Principles*, p. 391.

은 새로운 機械를 生産하는 데 投入시킨다. 그 結果로 2期末이 되면 7,500원에 해당하는 消費財와 7,500원의 機械를 生産한다. 資本家は 7,500원의 消費財 중에서 利潤에 해당하는 2,000원을 자신의 消費로 支出한다. 그리고 3期가 되면, 經濟는 14,500원의 價値에 해당하는 固定資本과 5,500원에 해당하는 流動資本으로 構成되어 3期末이 되면 7,500원의 消費財를 生産한다.

위의 經濟를 좀더 명확히 이해하기 위해 機械 1대의 값을 100원, 賃金을 10원, 消費財 한 단위를 1원이라고 가정하면 다음과 같은 表를 導出할 수 있다.

〈表 2〉

	1 期	2 期		3 期
		舊技術	新技術	
기계(대수)	70	70	—	70(구기계)+75(신기계)
노동(인)	1,300	650	650	550
총생산물	15,000	15,000		7,500
소비재	15,000	7,500	—	7,500
자본재	—	—	75	—

위의 표에서 3期에서의 機械에 관하여는 論難이 提起되고 있다. 리카도는 3期の 固定資本의 價値를 14,500원이라고 하였지만, 이는 자신이 『原理』에서 지적한 資本의 이질성 문제<sup>18)</sup>를 고려한다면 1期の 機械가 새로운 技術條件下에서 만들어진 우수한 機械들과 동시에 사용되지 못할 것이다. 이런 이유에서 바르카이<sup>19)</sup>는 1期の 機械 70대를 그냥 소멸되는 것으로 가정한다. 그러나 바르카이의 가정은 새로운 機械의 導入으로 1期에서의 總資本 20,000원이 3期에 와서는

18) 上揭書, p. 266.

19) H. Barkai, "Ricardo's Volte-Face on Machinery," 1986, pp. 600~602.

13,000원으로 減少되기에 현실성이 없다. 바르카이 解釋의 代案으로는 마르크스<sup>20)</sup>가 시사해 주는 것처럼, 1期の 經濟를 機械가 부재하는 單純分業經濟로 보고 여기서 7,000원의 固定資本은 이를테면 建物費用으로 해석할 수 있다. 2期에 들어와 새로운 技術의 導入으로 機械가 最初로 生産되기 시작해서 3期에서야 機械에 의한 商品生産을 하는 經濟로 보는 것이 타당할 것이다. 이렇게 볼 때, 기계의 대수는 1期에는 없고, 2期末이 되어야 75대가 생긴다. 固定資本의 價値도 리카도가 말하는 대로 1기의 7,000원에서 3기에는 14,500원으로 增加하고, 賃金基金 역시 1기의 13,000원에서 3기에는 5,500원으로 減少된다. 이는 機械生産의 일부가 流動資本에서 固定資本으로 轉換함으로써 이루어지기 때문이다.

이와 같이 1期和 3期을 각각 하나의 生産樣式 혹은 技術條件이 지배하는 영속적인 상태로 파악할 때, 2期은 하나의 生産樣式에서 다른 生産樣式으로 移轉하는 過程이라 할 수 있다. 역사적으로 볼 때, 리카도의 “機械”는 産業革命의 결과로 최초의 機械가 導入되면서 생산양식 혹은 經濟의 지배적인 技術條件이 이행하는 과정에서 勞動者階級에게 불리한 결과를 가져올 수 있다는 것을 보여주려고 새로이 추가되었다고 할 수 있다.

그러나 리카도가 제시한 예에서 問題가 되는 것은, 첫째 새로운 機械가 導入되었는데도 總生産物의 量이 減少한다는 것과, 둘째 만일 새로운 機械의 導入으로 勞動者階級의 厚生은 감소되고 다른 계층에게는 별다른 이익을 가져오지 못한다면, 技術進歩는 歷史의 退步를 초래하였어야 한다. 그런데 결과적으로 볼 때 産業社會는 번창을 했고 勞動者階級 역시 과도기적인 어려움을 겪기는 하였지만 어느 一定時期가 지나면서부터는 豊足한 生活을 영위할 수 있었다. 이에 대해 리카도 역시 “機械”의 결론에서 機械導入은 최종적으로 經濟에

20) K. Marx, *Le Capital*, I, p. 664.

有利한 결과를 가져올 것이라는 樂觀的인 見解를 披瀝하고 있다. 그렇다면 機械導入이 초기에는 勞動者階級에게는 불리하게 작용하다가 결과적으로는 有利하게 작용할 수 있는지, 더욱이 새로이 導入되는 技術이 總生産物을 감소시킨다는 예외적인 경우가 아닌 總生産物을 증가시킨다는 일반적인 경우에도 위의 論理를 설명할 수 있는 틀을 제시할 수 있는지 살펴보기로 하자.

機械가 새로이 導入되려면 이 機械의 收益性이 과거 機械의 收益性보다 최소한 같거나 높아야 한다. 이는 다른 말로 새 기계의 利潤率( $r$ )이 과거 기계의 利潤率( $r^*$ )보다 작지는 않아야 함을 의미한다.

$$r = \frac{Y-W}{K} \geq \frac{Y^*-W^*}{K^*} = r^*$$

( $Y$ 는 총생산물,  $W$ 는 임금기금,  $K$ 는 총자본,  
\*는 과거의 기술조건을 의미한다.)

리카도는 자신의 예에서, 總資本( $K=K^*$ )과 利潤率( $r=r^*$ )이 같다는 假定에서 勞動者階級의 生活環境이 열악해짐을 보이기 위하여 ( $W < W^*$ ) 새 기계의 總生産物이 減少하는 경우( $Y < Y^*$ )를 보여주고 있다. 그런데 새로운 機械의 導入이 總生産物의 規模를 減少시키는 경우는 資本主義發達史를 통해 지극히 예외적인 경우로 나타나기에 우리는 보다 보편적인 總生産量이 增加하는 경우( $Y > Y^*$ )를 다루면서 새 기계의 도입이 기술적 실업을 유발시켜 勞動者階級에게 불리한 영향을 미칠 수 있음을 보이고자 한다.

리카도가 살던 時期는 産業化가 충분히 이루어지지 않았기에 대부분의 경우 機械生産이 간단한 도구나 사람의 손으로 만들어졌다. 따라서 機械生産을 순수하게 勞動의 함수로 가정하도록 하자. 이런 假定下에서 經濟가 점점 産業化된다는 것은 機械生産에 투여되는 勞動係數( $a_0$ )의 增加로 표현될 수 있다. 일단 機械가 만들어지면, 이 機

械는  $n$ 기간동안 消費財商品을 生産하는 데 사용되는데, 이때 생산물 1단위를 生産하는 데  $a_1$ 만큼의 勞動이 필요하다고 假定하자. 그러면 이런 生産過程은 다음과 같이 나타난다.

$$\begin{array}{ccc} & n\text{期} & n\text{期} \\ & \underbrace{\hspace{10em}} & \underbrace{\hspace{10em}} \\ (a_0, a_1, a_1 \cdots \cdots a_1 ; 0, 1, 1, \cdots \cdots 1) \\ & \underbrace{\hspace{10em}} & \underbrace{\hspace{10em}} \\ & \text{投入} & \text{產出} \end{array}$$

즉 機械를 한 단위 生産하기 위해 필요한 勞動은  $a_0$ 이고, 이렇게 生産된 機械는  $n$ 기간동안  $a_1$ 만큼의 勞動을 투입하여 消費財 한 단위를 生産한다. 처음에 生産物이 0인 것은 機械를 生産하는 기간동안에는 消費財를 만들지 않고 있음을 뜻한다.<sup>21)</sup>

技術條件이  $a_0, a_1$ 의 두 係數로 압축됨에 따라 技術進歩를 이들로 나타낼 수 있다.  $(a_0, a_1), (a_0^*, a_1^*)$ 의 두 技術이 存在한다고 假定하고 新技術( $a_0, a_1$ )이 舊技術( $a_0^*, a_1^*$ )보다 높은 收益을 가져온다고 하자. 이 假定은 新技術이 機械生産이나 機械使用部門 중 최소한 하나에서 勞動의 節約이 있어야 함을 뜻한다. 이는  $a_0 < a_0^*$ 이거나  $a_1 < a_1^*$ , 또는  $a_0 < a_0^*$ 이면서  $a_1 < a_1^*$ 인 경우를 나타낸다.

Hicks는 이 2계수의 關係를 다음과 같이 정의한다.<sup>22)</sup> 機械生産部門에서 勞動의 節約을 나타내는 정도를  $h$ 라 하고( $h = a_0^* / a_0$ ), 機械를 사용해서 消費財를 生産하는 部門에서 얻는 勞動節約의 정도를  $H$ 라고 하자( $H = a_1^* / a_1$ ). 만일  $h = H > 1$ 이면 中立的(unbiased)인 技術進歩를 나타내고,  $H > h$ 인 경우는 forward biased인 技術進歩로 消費財部門에서 보다 큰 技術進歩의 效果를 보며,  $h > H$ 의 경우는 backward biased인 技術進歩로 機械生産部門에서의 技術進歩

21) 위와 같은 flow-input flow-output 모형을 Hicks는 '新오스트리안' 모형이라 부른다. 이는 오스트리안 모형이 flow-input point-output의 방법을 사용한 것에 대비시킨 개념이다. J. R. Hicks, *Capital and Time*, pp. 6~8 참조.

22) 上掲書, p. 77.

효과가 더 크게 나타난다. 또한 技術進歩가 中立的이지 않은 경우, 消費財部門과 資本財部門 모두에서 勞動節約이 발생하면( $h > 1$  그리고  $H > 1$ ) weakly biased라고 부르고, 두 部門 중 한쪽에서만 勞動節約이 발생하는 경우( $h > 1$  또는  $H > 1$ )를 strongly biased라 한다.

初期産業社會 당시의 技術進歩의 형태는 일반적으로 기계가 점점 복잡해짐에 따라 機械를 生産하는 데 더욱 많은 勞動力이 필요해지고( $h < 1$ ), 반면 機械를 稼動하여 소비재를 생산하는 데는 노동이 절약되는 형태( $H > 1$ )를 지닐 것이다.<sup>23)</sup> 즉 리카도 당시의 주된 技術進歩形態는 strongly forward-biased라고 볼 수 있다.

리카도의 예는 停滯狀態의 經濟에서(이를테면 手工業經濟) 새로운 技術의 導入으로 새로운 停滯狀態로의 轉換過程을 기초로 한다. 리카도의 문제는 일정 기술조건에 있는 均衡상태(steady state)에서 새로운 技術(strongly forward biased technology)이 導入될 때 總生産物과 雇傭에 미치는 효과를 분석하는 것이다.

0期에서 技術條件의 급격한 變化로 새로운 技術이 導入되기 시작한다고 하자. 리카도에서와 같이 賃金은 固定되었다고 假定하면, 새로운 技術條件下에서의 利潤率( $r$ )은 舊技術下에서의 利潤率( $r^*$ )보다 높을 것이다. 새로운 技術의 導入이 雇傭( $A_T$ ) 및 總生産物( $B_T$ )에 미치는 影響을 알아보기 위해서는 貯蓄에 대한 假定이 요청된다.

均齊狀態의 分析에서는 貯蓄이 利潤의 일정비율로 構成된다고 假定하는 것이 일반적이지만, 여기서 이 가정은 적합하지 않다고 볼 수 있다. 리카도의 예에서는 利潤率( $r$ )은 일정하고 저축률( $s$ ) 또한 주어졌기에 資本蓄積率( $g$ )은 自動적으로 導出된다( $g = sr$ 에서  $s$ 와  $r$ 이 주어졌기에). 그러나 技術條件이 變化하는 非均齊狀態(out of the steady state)에서는 資本蓄積率로부터 다른 변수의 成長率을

23) J. R. Hicks, *A Theory of Economic History*와 E. Beach, “Notes and Memoranda: Hicks on Ricardo on Machinery” 참조.

導出하는 것은 거의 불가능한 일이다. 따라서 리카도가 제시한 예에서처럼 技術變化過程에서 資本家の 消費가 일정하다는 가정을 그대로 유지하는 것이 非均齊狀態를 분석하는 데 용이할 것이다.<sup>24)</sup>

경로분석(traverse)에서는 初期段階와 後期段階를 구별한다.<sup>25)</sup> 초기단계는 새로운 機械가 導入되기 시작하는 0期 以前の 舊技術下에서 만들어진 機械가 작동하는 기간을 뜻하고, 후기단계는 기계도입에 의해 전기단계가 완료된 이후의 기간으로 經濟의 경로는 전기단계의 結果에 의해 여전히 影響을 받는다. 여기다가 준비단계를 追加할 수 있는데, 이는 새로운 機械가 建設되었지만 아직 最終消費財를 生産하지 않는 段階를 의미한다. 여기서 機械生産期間이 1년이기 에 준비단계는 0期를 뜻한다. 機械의 수명이  $n$ 년이기 에 초기단계는 1期初부터  $n$ 期末까지를 포함한다.

준비단계인 0期에서는 모든 最終生産物은 과거에 만들어진 機械에서 生産된다. 資本家の 消費( $Q$ )가 일정하다면( $Q_0=Q_0^*$ ; \*는 과거의 技術條件을 의미하고, 아래첨자 0은 0期를 뜻함), 0期에서의 總雇傭( $A_0$ )은 과거 技術條件下에서의 總雇傭( $A_0^*$ )과 같은 水準을 이룬다( $A_0=A_0^*$ ). 즉 준비단계인 0期에서는 總生産物의 水準도 과거의 條件과 같고( $B_0=B_0^*$ ), 雇傭水準도 같지만( $A_0=A_0^*$ ), 낡은 機械를 生産하는 데 雇傭된 勞動이 새로운 機械를 生産하는 部門으로 이전된다.

技術變化가 發生하려면 새로운 技術을 導入하는 경우의 利潤率이 과거 技術條件下에서의 利潤率보다는 커야 한다. 따라서 새로운 機械에 의한 最終生産物이 만들어지기 시작하는 1期부터의 總利潤은 과거에 비해 增加한다. 資本家の 消費는 過去條件下에서와 같기 때문에, 結果적으로 追加된 利潤은 貯蓄된다. 여기서 發生되는 追加

24) J. R. Hicks, *Capital and Time*, 5장 및 8장 참조.

25) 上掲書, p. 90.



投資는 새로운 機械를 生産하는 데 사용될 것이다. 이 過程은 2期, 3期에서도 계속될 것이다.

그러면 總雇傭 및 最終消費財生産의 움직임을 살펴보자. 資本家の 消費에 대한 假定( $Q_T = Q_T^*$ )으로부터 總雇傭과 消費財生産은 같은 경로로 움직임을 볼 수 있다. 즉  $Q_T = B_T - wA_T = B_T^* - wA_T^* = Q_T^*$ 로부터

$$Q_T^* = B_T^* - wA_T^* \rightarrow B_T - B_T^* = w(A_T - A_T^*)$$

그러면  $h=1$ ,  $H > 1$ 인 경우의 기술진보를 살펴보자. 0期에서는  $a_0 = a_0^*$  이기에 機械生産部門에서의 雇傭에는 變化가 없다. 한편 그 결과로 1期에서의 消費財生産은 過去の 技術條件下에서와 같다. 그런데 0期에 새로 만들어진 機械가 1期에 가동되면서 勞動의 節約을 가져온다( $a_1 < a_1^*$ ). 總雇傭이 일정한 상태에서 消費財 生産部門의 勞動이 節約되기에 이들 勞動은 資本財 生産部門으로 移轉될 것이다. 그 結果 2期부터 雇傭 및 最終消費財의 總生産이 增加하게 된다.

반면에 産業社會 初期의 技術進步形態와 유사한  $h < 1$  (strongly forward biased) 경우는 總雇傭과 最終生産物이 初期에는 過去の 技術條件보다 減少하다가 몇 기간이 지나서야 過去の 水準을 넘어서게 된다. 새 기계가 導入되는 0期에는 새 기계 生産에 투입되는 勞動이나 過去條件下에서의 舊機械를 生産하는 데 投入되는 勞動이 같다 ( $A_0 = A_0^*$ ).  $X_T$ 를  $T$ 期에서의 生産規模(rate of starts)라 하면,

$$A_0^* = a_0^* X_0^* + a_1^* X_{-1}^* + a_1^* X_{-2}^* + \dots + a_1^* X_{-n}^*$$

$$A_0 = a_0 X_0 + a_1^* X_{-1}^* + a_1^* X_{-2}^* + \dots + a_1^* X_{-n}^*$$

이기에,  $A_0 = A_0^*$ 에서  $a_0 X_0 = a_0^* X_0^*$ 이다.

그런데  $h < 1$ 이기에  $X_0 < X_0^*$ , 즉 새 기계 1대를 生産하는 데 所要되는 勞動이 舊機械를 生産하는 데 필요한 勞動보다 많기에 結果的

으로 0期末이 되면 總機械臺數는 過去の 技術條件下에서보다 줄어든다. 한편 1期에서의 총생산물 수준을 비교해 보면 아래와 같다.

$$B_1 = X_0 + X_{-1}^* + X_{-2}^* + X_{-3}^* + \dots + X_{1-n}^*$$

$$B_1^* = X_0^* + X_{-1}^* + X_{-2}^* + X_{-3}^* + \dots + X_{1-n}^*$$

0期에서의 最終消費財는 모두 舊機械에 의해 生産되기에  $B_0 = B_0^*$ 이다. 반면 1期에서의 最終消費財는 過去の 條件보다 새로운 技術條件下에서 減少하게 된다( $X_0 < X_0^* \rightarrow B_1 < B_1^*$ ). 마찬가지로  $Q_1 = Q_1^*$ 의 假定으로부터  $A_1 < A_1^*$ 을 쉽게 보일 수 있다. 즉 1期에서는 最終生産物 및 機械稼動部門에서의 勞動의 節約으로 이 機械의 收益率이 높기 때문이다. 앞에서 지적하였듯이 資本家の 消費가 일정하다는 가정하에서 利潤의 增加는 投資의 增加로 表出되기에, 시간이 흐름에 따라 機械生産部門이 擴張된다. 그 結果로 어느 정도 시간이 經過되면 雇傭 및 最終消費財의 生産도 過去の 水準을 넘어서게 된다.

위의 內容을 간략한 計算을 통하여 살펴보기로 하자. 우선 技術關係가  $(a_0, a_1, a_1 \dots a_1; 0, 1, 1, 1 \dots 1)$ 이고 賃金이  $w$ 라면 0기와 1기에서의 순생산물(net output)  $q$ 는 다음과 같다.

$$q_0 = -wa_0$$

$$q_1 = 1 - wa_1$$

따라서

$$(1) \quad \frac{q_0^*}{q_0} = \frac{a_0^*}{a_0} = h \frac{q_1}{-q_0} = r_n$$

(여기서  $r_n = \frac{1 - wa_1}{wa_0}$  으로 新機械의 收益率에 해당함)

資本家の 消費가 일정하다는 假定에서부터 다음 관계가 導出된다.

(2)  $Q_0=Q_0^*$  에서  $q_0X_0=q_0^*X_0^*$

(3)  $Q_T=Q_T^*$ ,  $q_0X_T+q_1\sum_0^{T-1}X_t=q_0^*X_T^*+q_1^*\sum_0^{T-1}X_t^*$

(3)에서

(4)  $q_0X_T-(q_0-q_1)X_{T-1}=q_0^*X_T^*-(q_0^*-q_1^*)X_{T-1}^*$

(4)를  $q_0$ 로 나누면 다음과 같다.

$$-X_T+R_N X_{T-1}=h [-X_T^*+R_n^* X_{T-1}^*]$$

(여기서  $R_n=1+r_n$ ,  $R_n^*=1+r_n^*$ ,  $r_n^*=-\frac{q_1^*}{q_0^*}$ )

計算의 便利를 위하여 過去技術條件下에서의 經濟는 停滯狀態에 있었다고 하고, 또한  $X_0^*$ 는 단순한 크기의 척도(constant scale factor)이기에  $X_0^*$ 를 1이라고 가정하자. 그러면  $X_0^*=X_T^*=1$ 이 된다. (1)과 (2)에서

$$X_0=\frac{q_0^*}{q_0}=h$$

그러면

(5)  $-X_T+R_n X_{T-1}=hr_n^*$

(5)式을 풀면 다음과 같다.

(6)  $X_T=\alpha R_n^T+\beta$

$$\alpha=\frac{h(r_n-r_n^*)}{r_n}, \beta=\frac{hr_n^*}{r_n}$$

그리고  $X_0=\alpha+\beta=h$

新機械의 利潤率이 舊機械의 利潤率보다 크기에( $r>r^*$ )  $\alpha$ 와  $\beta$ 는

陽의 값을 갖는다. 그 結果로 新機械의 導入은 最終消費財의 生産을 처음에  $h$ 에서 점진적으로 증가시킴을 보일 수 있다. 그러나 新機械의 導入으로 인한 最終生産物의 規模가 過法の 技術條件에서 보다 클지 작을지는  $h$ 의 값에 따라 다르다. 그 規模의 差異  $X - X^*$ 는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (7) \quad X_T - X_T^* &= \alpha R_n^T + \beta - X_T^* \\ &= \alpha R_n^T + \beta - 1 \end{aligned}$$

새로운 기계가 도입되는 시점인 0期( $T=0$ )에서는 그 差異가  $h-1$ 에 해당된다. 기술진보가 중립적이거나 backward biased인 경우( $h > 1$ )에는 最終生産物 및 雇傭은 처음부터 增加한다. 반면  $h < 1$ (strongly forward biased)인 경우는 新機械가 導入되는 초기에는 最終生産物 및 雇傭이 減少하지만 어느 일정 시기가 지나면 總投資의 增加로 최종생산물과 고용이 모두 과거의 경로보다 增加하게 된다. 그런데 여기서 기계의 도입으로 인한 과도기적 조정기간은  $h$ 의 크기로 나타나는 기술진보의 형태와 두 경로간의 이윤율의 차이에 의해 결정된다. 즉 과도기의 조정기간은 기술진보의 효과가 소비재부문에서보다 크게 나타나는 strongly forward biased의 기술진보형태에서 나타나는데, 소비재생산부문에서의 노동절약의 정도가 작을수록( $h$ 의 값이 1보다 작되 1에 가까울수록), 그리고 새로 도입된 기계의 이윤율이 과거에 사용되던 기계의 이윤율에 비해 높을수록 새로운 기계의 도입으로 인한 과도기적 조정기간은 단축된다.<sup>26)</sup>

위의 計算을 통하여 우리는 리카도가 “機械”에서 論議하는 두가지 矛盾되어 보이는 論旨을 一貫性 있는 설명들로 提示할 수 있었다. 첫

26) 기술적 실업이 어느 정도의 기간동안에 걸쳐 지속될 수 있는가라는 문제제기를 해주신 서울대 홍기현 교수에게 감사를 드린다. 이 부분은 몇가지 상황에 대한 시뮬레이션결과를 토대로 작성되었다.

째로, 技術進歩가 總生産物과 雇傭의 減少를 초래하여 勞働者階級에게 불리하게 作用하리라는 悲觀的인 見解와, 둘째로 그렇지만 새로운 機械의 導入은 궁극적으로 經濟에 유리하게 作用하리라는 樂觀的인 見解를 시간의 흐름 속에서 동시에 보여줄 수 있다.

#### IV. “機械”에 대한 評價

리카도의 “機械”에서의 意見變化는 단순히 理論的인 것만은 아니다. 초기의 리카도는 앞서 지적한 바와 같이 “改良된 機械는 穀物の 低價格과 마찬가지로 勞働의 實質賃金を 上昇시키는 효과를 갖는다.”<sup>27)</sup>라는 입장을 고수하여 『原理』의 1판에서는 이런 見解를 자연스럽게 수용하였다. 또한 당시의 리카도는 로버트 오언의 技術的 失業에 관한 논지에 대해서도 전혀 개의치 않았다. 바튼에 대한 리카도의 初期 立場은 固定資本이 雇傭에 대해 否定的인 효과만을 미치지 않는다는 것이다. 더욱이 리카도는 技術的 失業이 현실적으로 일어날 가능성에 대해서는 희박하다고 생각하였다. 왜냐하면 인간의 노동을 필요로 하지 않는 새로운 機械는 있을 수 없기 때문이다. “蒸氣機關은 지속적인 사람의 勞働을 필요로 한다. 증기기관의 速度와 움직임을 조정하는 데 勞働이 필요하고, 石炭을 공급하는 데도 노동이 요청되고, 蒸氣機關의 修理를 위해서도 勞働이 필요하다.”<sup>28)</sup>

리카도의 『原理』 3판에서의 심경변화는 固定資本의 급격한 증가로 특징지어지는 技術變化를 고려하면서 발생하였다(中立的 技術進歩가

27) D. Ricardo, “Essay on Profits,” Works IV, 1815, p. 35.

28) D. Ricardo, Works VII, ‘Ricardo to Barton,’ 29 May 1817, pp. 158~159.

아닌 strongly forward biased 技術進歩). 이런 技術變化가 資本이 희소한 狀況에서 발생하면 總資本에서 차지하는 流動資本을 감소시켜서 새로운 固定資本의 스톡을 증가시켜야 한다. 따라서 資本이 消費財 生産部門에서 機械生産部門으로 이전됨에 따라 經濟全體의 雇傭이 감소하게 된다.

이와 같이 리카도에서의 技術的 失業은 機械에 대한 投資가 最終 消費財 生産보다 先行됨으로써 발생하는 것이다. 만일 機械가 만들어지면서 즉시 消費財를 生産할 수 있다면 技術的 失業可能性은 줄어들 것이다. 즉 商品生産은 시간 속에서 이루어진다는 점이 강조되었기에 리카도의 “機械”를 희스의 新오스트리안 자본이론의 관점에서 재조명할 수 있었다.

리카도의 “機械”에 대한 評價는 『原理』 3판을 발간한 1821년부터 지금까지 다양하게 이루어져 왔다. 대부분 당시의 古典經濟學者들은 『原理』 3판에서의 심경변화를 획기적으로 받아들이고 리카도의 立場을 수용하려 하지 않았다. 대표적으로 마르크스에 의해 補償效果 주장자라고<sup>29)</sup> 칭호된 맥컬러크, 맬서스, 밀 등은 “機械”에 대해 모두 부정적인 見解를 피력하고 있다. 맬서스는 당시의 면직산업의 發展過程을 考察하면서 리카도의 논지를 비판하였다. 맬서스는 탄력적인 需要를 갖는 財貨의 경우는 機械導入의 最終結果가 雇傭의 증대로 나타나는 반면에 非彈力的 需要를 갖는 財貨의 경우에는 雇傭이 항상 증가하는 것은 아니라고 하였다.<sup>30)</sup>

바튼과 초기의 리카도의 立場에서 오락가락하였던 맥컬러크는 해고된 勞動이 機械生産에 고용될 수 있으며, 機械導入의 結果로 價格이 하락된 賃金財는 收益性を 높여 資本蓄積을 촉진시킴으로써 勞動 需要를 증대시킨다고 지적하였다. 技術導入은 價格下落 및 總生産物

29) K. Marx, *Le Capital*, I, pp. 418~426.

30) T.R. Malthus, *Principles*, p. 352.

의 증대를 초래한다. 따라서 需要彈力性이 1보다 큰 경우에는 所得이 增加됨에 따라 해고된 勞動을 吸收할 수 있다는 것이다. 그러나 이런 맥컬러크의 주장은 가격이 費用에 비례하여 감소한다는 점을 고려할 때 다소 문제가 있다. 즉 流動資本을 固定資本으로 대체하는 과정에서 비용의 감소보다 더 많은 폭으로 勞動이 解雇될 수 있기 때문이다. 따라서 需要彈力性이 1보다 클지라도 모든 해고된 勞動이 다시 고용되지는 않는다. 맥컬러크는 需要彈力性이 1보다 작은 경우도 고찰하였는데, 여기서는 商品價格의 下落으로 발생한 剩餘購買力 덕분에 다른 商品의 需要가 增加하고 그 結果로 그 分野에서 고용이 증대된다는 것이다. 그러나 剩餘購買力이 충분히 발생하게 될지, 다른 商品의 需要가 충분히 증가할지, 그리고 이들 분야가 충분히 勞動集約的이어서 고용을 증대시킬지 아무런 보장이 없다. 맥컬러크나 맬서스의 경우는 리카도의 機械導入을 時間 속에서 진행되는 동학적過程으로 把握하기보다는 단순한 정태적 예로만 把握하고 있다.

밀은 리카도의 技術的 失業가능성에 대해 아주 특수한 경우에만 적용되는 현실성이 없는 견해라고 생각하였다. 또한 機械導入으로 해고된 勞動者가 需要를 촉진시키는 價格引下效果로 인해 自動的으로 再就業될 것이라는 見解도 반박하였다. 밀에 의하면 “商品의 需要가 勞動需要가 아니기 때문에” 商品의 下落된 價格은 그 자체만으로 追加投資를 誘發하지 않는다고 指摘하였다.<sup>31)</sup> 마찬가지로 이유에서 맥컬러크 등에서 提起되었던 剩餘購買力의 존재로 인한 다른 產業에서의 雇傭吸收效果 역시 반박하였다. 밀은 歷史的으로 볼 때 技術開發은 새로운 資本을 사용하면서 점진적으로 이루어졌기에 피해를 초래하지 않았다고 지적한다. 실제로 固定資本과 流動資本은 모두 증가하였다. 停滯狀態(stationary state)에 대한 樂觀論을 갖고 있던 밀의 機械에 대한 最終結論은 다른 古典經濟學者와는 대조적이다. 機

31) J. S. Mill, *Principles of Political Economy*, pp. 94~100.

械의 導入은 投資의 生産性を 增加시킴으로써 停滯狀態로의 到達을 지연시켰다고 생각한 밑은 政府가 직접 개입하여 機械化의 속도를 늦추어야 한다고 주장하고 있다.

빅셀은 技術進歩가 賃金에 어떤 影響을 미치는가를 다루면서 리카도의 “機械”를 言及하고 있다.<sup>32)</sup> 빅셀에 의하면 機械의 가장 중요한 특징은 勞動을 대체한다는 점이다. 즉 더 적은 勞動으로 같은 양의 商品을 生産할 수 있기에, 일반적으로 같은 양의 勞動이 雇傭되면 더 많은 財貨를 生産한다. 또한 機械의 導入은 勞動者를 해고시켜 賃金を 下落시킨다. 經濟에서는 이러한 두가지 움직임이 동시에 작동하기에 어느 한쪽이 다른 한쪽을 支配하는가에 따라 機械의 導入이 勞動에 이롭게 혹은 해롭게 작용한다.<sup>33)</sup> 빅셀은 리카도의 논지가 단일 企業의 경우를 경제전반으로 擴散시켰기 때문에 問題가 있다고 지적하였다. 機械의 導入으로 한 産業에서 雇傭이 減少된다면 이는 賃金の 下落을 招來하여 結果적으로 機械의 導入을 지연시키게 된다. 한편 賃金の 下落은 利潤增大를 가져오고, 이는 다시 投資를 增大시킬 것이다. 그 결과 總生産物은 增大된다. 이를 토대로 빅셀은 리카도의 “機械”가 理論적으로 타당성이 없다고 지적한다.<sup>34)</sup> 왜냐하면 빅셀의 判斷에 의하면, 리카도의 技術的 失業가능성은 전적으로 總生産物을 減少시키는 技術進歩를 가정한 데서 起因한다고 보았기 때문이다.

리카도의 『原理』 3판에서의 意見變化를 누구보다도 높이 평가한 經濟學者는 마르크스일 것이다. 마르크스는 리카도의 “機械”에 대한 評價에서 리카도를 다른 古典經濟學者와는 달리 정직하고 양심있는 經濟學者로 평가한다.<sup>35)</sup> 그리고 앞서 지적한 바와 같이 마르크스에 의하면 “機械”의 내용은 이미 資本主義 生産樣式이 지배하는 經濟에

32) K. Wicksell, *Lectures on Political Economy*, pp. 133~144.

33) 上揭書, p. 134 및 p. 137.

34) 上揭書, p. 137.

35) K. Marx, *Theories sur la Plus-Value*, III, p. 664.



새로운 機械가 導入되면서 雇傭에 미치는 效果를 다룬 것이라기보다는 手工業的 生産樣式에 최초의 資本主義的 機械가 導入될 때 發生되는 現象을 다루고 있다고 한다.<sup>36)</sup> 그런데 마르크스는 이러한 資本制的 機械가 導入될 때 나타나는 手工業의 破壞現象을 리카도가 간과하였다고 指摘하며, 이러한 無形的 마모(moral depreciation)가 發生하는 경우에는 手工業이 더 이상 유지될 수 없기에 勞動需要가 더욱 減少할 수 있음을 보여준다.<sup>37)</sup> 또한 리카도의 “機械”에 대한 마르크스의 지적 중에서 흥미로운 것은 리카도가 모든 資本은 總稼動되고 生産된 最終消費財는 모두 販賣된다는 세이의 법칙을 가정하고 있다는 점이다.<sup>38)</sup>

이에 반해 마르크스는 商品의 過剩供給과 失業의 共存現象을 지적함으로써 經濟가 ‘完全稼動(full performance)’되지 못함을 보여주고 있다. 이를 간략히 설명하면 다음과 같다. 새로운 技術을 사용하는 機械의 導入으로 經濟에는 技術的 失業이 發生한다. 失業者의 存在로 消費財의 需要가 減少하고 그 結果로 物價가 下落한다. 비록 物價가 下落하더라도 해고된 勞動者는 구매력이 전혀 없기에 이들은 기근에 빠지고, 또한 資本家는 더 이상 投資할 곳을 찾지 못하게 된다는 것이다.

리카도의 『原理』에서의 심경변화에 대해서는 최근에 이르기까지 많은 論難의 對象이 되었다. 대표적으로 마이탈과 해즈웰에 의하면 리카도의 심경변화는 좀더 논리적이고 정련된 理論의 產物이라고 하고 있고,<sup>39)</sup> 히스 역시 리카도의 “機械”를 용기와 정직성의 結果라고

36) 上揭書, p. 666.

37) 이러한 의미에서 마르크스경제학에서는 노동공급을 자본축적의 正의 함수로 가정한다. K. Marx, *Le Capital*, I, pp. 387~388.

38) 이러한 형태의 경제를 히스는 full performance라고 한다. J. R. Hicks, *Capital and Time*, pp. 52~54.

39) S. H. Maital and P. Haswell, “Why Did Ricardo(not) Change His Mind? On Money and Machinery,” 1977.

評價하고 있다.<sup>40)</sup> 반면에 터커, 파시내티, 바르카이, 블로그 등은 “機械”의 논리가 리카도의 전반적인 理論體系에 대해 모순적인 關係에 있음을 지적하고 있다.<sup>41)</sup> 이들은 특히 리카도에서 需要理論이 不在하는 데서 根本적인 問題가 있음을 示唆하고 있다.

## V. 結 語

리카도의 “機械”를 통하여 技術進歩가 勞動者階級에 미치는 效果에 대해 살펴보았다. 機械導入이 勞動者階級에게 불리하게 作用할 수 있다는 점과 機械導入은 궁극적으로 經濟에 유리하게 작용하리라는 두가지 상충되어 보이는 논지를 하나의 틀로 說明하기 위해 本稿에서는 新오스트리아의 資本理論을 사용하였다. 이를 통하여 strongly forward biased인 技術進歩形態가 經濟에 導入될 경우에는 過去의 技術과 새로운 技術이 공존하는 초기단계에서는 雇傭 및 最終生産物이 減少함을 볼 수 있었다.

히스와 비치의 論爭過程<sup>42)</sup>에서 나타났듯이 중요한 것은 技術進歩가 어떤 形態로 발생하였는지 評價하는 것이다. 리카도 당시의 技術進歩가 비치의 지적대로 中립적인 형태가 支配的이었는지, 아니면 히스의 해석처럼 strongly forward biased 形態가 支配的이었는지에 대해 단정을 내리기는 어렵지만 분명한 사실은 이러한 두가지 형태의 기술진보가 공존했으리라는 점이다. 이와 같이 기술진보는 한편으로 中립적인 경우 경제전반에 걸쳐 긍정적인 效果를 가져오는 반

40) J. R. Hicks, *A Theory of Economic History*, 1969, p. 151.

41) G. S. L. Tucker, “The Origin of Ricardo’s Theory of Profits,” 1954; L. Pasinetti, “A Mathematical Formulation of the Ricardian System,” 1960; H. Barkai, 前掲書; M. Blaug, *Economic Theory in Retrospect*, 1973.

42) *Economic Journal*, December 1971.

면, 다른 한편으로 strongly forward biased인 경우 기술도입 초기의 일정 기간동안에는 고용에 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 따라서 기술진보가 고용전반에 미치는 효과를 분석하기 위해서는 기술진보의 형태가 어떻게 구성되었는지를 살펴보는 것이 중요하다.

리카도의 “機械”의 분석을 오늘날 우리 經濟現實에 직접 적용하는 데는 많은 제약이 따를 것이다. 그러나 技術進步의 形態가 점차로 기술집약화하면서 機械生産部門에 보다 많은 投資費用을 지불하는 한편, 消費財를 生産하는 部門에서는 勞動節約의 現象이 두드러짐을 감안할 때 오늘날에도 strongly forward biased형태의 기술진보는 상당 부분 존재함을 알 수 있다. 이같은 경우 보다 수익성이 높은 새로운 기계가 도입된다고 할지라도 새로운 기계가 과거의 기계를 대체하는 기간동안에는 기술적 실업이 발생할 가능성이 높다고 하겠다. 그렇다면 기술진보로 인한 과도기적 실업의 발생기간을 가능하면 최대한 단축시키도록 해야 할 것이다. 그런데 앞서 보았듯이 기술적 실업의 발생기간은 한편으로는 새로 도입되는 기계의 수익률과 과거에 사용되던 기계의 수익률의 차이와 다른 한편으로는 소비재 생산부문에서의 노동절약의 정도에 의해 결정된다. 따라서 새로운 기계도입으로 인한 과도기적인 실업기간을 줄이기 위한 방안은 이들 두가지 요인이 고용에 미치는 효과에 대한 보다 체계적인 분석을 토대로 모색되어야 할 것이다.

#### ▷ 參 考 文 獻 ◁

Barkai, H., “Ricardo’s Volte-Face on Machinery,” *Journal of Political Economy*, 1986.

- Barton, R., *On the Observation of the Circumstances Which Influence the Condition of the Laboring Classes of Society*, London, 1817.
- Beach, E., "Notes and Memoranda: Hicks on Ricardo on Machinery," *Economic Journal*, 1971.
- Berg, M., *The Machinery Question and the Making of Political Economy*, Cambridge Univ. Press, 1980.
- Blaug, M., *Economic Theory in Retrospect*, 2nd ed., Heinemann Educational Books, London, 1973.
- Boyer, R., "New Technologies and Employment in the 1980s: From Science and Technology to Macroeconomic Modeling," in J. A. Kregel(ed.), *Barriers to Full Employment*, 1988.
- Hicks, J. R., *A Theory of Economic History*, Oxford, Clarendon Press, 1969.
- , *Capital and Time, A Neo-Austrian Theory*, Oxford, Clarendon Press, 1973.
- Hollander, S., "Ricardo and the Corn Laws: A Revision," *History of Political Economy*, 1977.
- , *The Economics of David Ricardo*, Heinemann Educational Books, Toronto, 1979.
- Maital, S. H. and P. Haswell., "Why Did Ricardo(not) Change His Mind? On Money and Machinery," *Economica*, 44, 1977.
- Malthus, T. R., *Principles of Political Economy*, 1836.
- Marx, K., *Theories sur la Plus-Value*, Vol. II, Editions Sociales, 1974.

- \_\_\_\_\_, *Le Capital*, I, Editions du progres, 1982.
- Mill, J. S., *Principles of Political Economy*, 1848.
- O'Brien, D. P., *J. R. McCulloch*, George Allen & Unwin Ltd., London, 1970.
- \_\_\_\_\_, *The Classical Economist*, Clarendon Press, Oxford, 1975.
- Pasinetti, L., “A Mathematical Formulation of the Ricardian System,” *Review of Economic Studies*, 1960.
- Ricardo, D., “Essay on the Influence of a Low Price of Corn on the Profits of Stock,” *The Works of David Ricardo*, Vol. IV, 1815.
- \_\_\_\_\_, *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Vol. I, Sraffa(ed.), Cambridge Univ. Press, 1970.
- \_\_\_\_\_, *The Works of David Ricardo*, Vol. VII, 1817.
- Schumpeter, J., *History of Economic Analysis*, George Allen and Unwin, 1954.
- Tucker, G. S. L., “The Origin of Ricardo’s Theory of Profits,” *Economica*, 1954.
- Vidonne, P., *La Formation de la Pensee Economique*, *Economica*, 1986.
- Wicksell, K., *Lectures on Political Economy*, Routledge and Kegan Paul Ltd., London, 1934.