

國際貿易理論과 資本理論

金 信 行*

<目 次>

I. 머리말
II. 新古典派的 接近方法
III. 異種資本財의 問題
IV. 리카아도의 動態的 貿易模型
V. 오스트리아의 貿易模型(빈티지接近方法)
VI. 맺음말

I. 머리말

케임브리지 자본논쟁에서 로빈슨여사[43]가 신고전파적인 자본이론의 맹점을 지적하고 무분별한 생산함수의 사용에 대해 경고하였음은 이미 주지의 사실이다. 우리는 경제이론을 대별함에 있어 흔히 ‘신고전파적’이라는 수식어를 사용하고 있기는 하지만, 어떤이론이 신고전파적이나 아니냐에 대해서는 명확한 구분을 지우기가 사실상 어렵다 하겠다. 한(F.H. Hahn)은 케임브리지의 비판에 대하여 신고전파적인 입장을 대변하면서, ‘신고전파적’이라는 수식어의 이론적인 입장을 다음과 같이 開陳하고 있다. 신고전파적이라 함은 경제의 운행법칙을 경제구성의 因子의 행위로써 설명하려고 하며, 이 因子는 또한 合理的이라는 대전제를 바탕으로 하고 있는 이론적인 접근방법을 뜻한다([19], p. 354).

위와 같은 한의 명제에 대하여는 이론의 여지가 없을 것이다. 예컨대, 구성인자가 非合理的일 수도 있고, 또 경제의 운행이 단순히 그 경제의 구성인자의 행위보다도 그 경제의 制度的인 요인에 의해서 더 크게 좌우 될 수도 있을 것이다. 특별히, 케인즈의 一般理論은 그의 ‘動物的인 本能’(animal spirits)이라는 用語가 시사하고 있듯이 이러한 因子들의 非合理的인 행위를 간과하지 않고 있으며, 오히려 경제는 非合理的인 행위의 所産이라는 견해를 취하고 있다고도 해석되어지는 것이다.

요컨대, 경제문제에 대한 觀點내지는 見解의 차이에 의해서 서로 다른 경제이론적인 접

* 本研究所 研究員, 서울大學校 國際經濟學科 教授.

근방법을 택할 수 있다는 것이다. 그러나, 문제는 合理性이라는 대전제가 공동으로 채택되어 있다 할지라도 경제문제의 本質에 대한 視角의 차이가 論爭을 불러 일으키게 되기도 한다는 점이다. 資本論爭은 바로 신고전파적인 입장과 케임브리지 입장의, 경제문제의 本質에 대한 視角의 차이의 表出로 해석되어 지는 것이다.

리카아도—케인즈—스라파—로빈슨으로 내려와 다시 이른바 가레나니—파지네티 등으로 이어지는 신리카아디안의 맥락에서는, 경제문제는 因子의 合理性보다는 그 경제의 제도적인 계급간의 구분이 보다 더 중요한 변수로 부상되어 지고 있다.

더 구체적으로 말하자면 자본의 개념과 관련지워 볼 때, 신고전파적인 입장에서는 異種 資本財(heterogeneous capital goods)의 集成(agggregation)이 하나의 문제로 부각되고 있는 반면⁽¹⁾, 케임브리지학파에 있어서는 이윤율의 결정과 이와 관련된 지주, 자본가, 노동자간의 소득분배가 분석되어지고 있다. 이와 같은 자본에 대한 견해의 차이를 힉스는([22], Ch. 7) 자본에 대한 物量的인 접근(Materialists)과 基金論的인 접근(Fundists)으로 구분하고 있다.⁽²⁾ 자본이라는 물량적인 생산수단의 소유자인 자본가는 그의 생산요소를 이른바 이윤극대화 원칙에 따라 배분하게 되고, 그 생산수단의 한계생산력에 따라 배분을 받게 된다. 이러한 물량적인 자본의 개념에서와는 달리 기금론적인 자본의 개념은 생산에 앞선 노동임금지급에 대한 기금의 형성을 뜻하며, 오히려 투자의 성격이 더 강하고 이에 있어서는 생산이 이룩된 이후에 그 수익(rate of return)이 더욱 중요한 의미를 지니게 된다. 임금은 최저생계비와 같은 어떤 외생적인 요인에 의해서 고정되어 있다고 하면 총생산물에서 임금과 지대를 지불하고 남은 부분이 바로 이윤이 되며, 이 이윤을 투자액으로 나눈 비율이 바로 투자 또는 자본에 대한 수익률이 된다. 이렇게 해서 결정된 자본의 수익률은 다시 완전경쟁의 가정에 의해서 모든 산업부문에서 동일해야 된다. 이때의 문제점은 어느 산업부문에

(1) 集成生産函數(aggregate production function)는 요소집약도가 일정한 특수한 경우에 한하여 성립되고 있음은 세뮤엘슨([45])에 의해서 이미 認知되어 있는 사실이다. 신고전파임을 자처하는 한(F.H. Hahn)([19], pp. 370-371)에 의해서도 集成生産函數의 문제점은 인정되고 있다. 힉스 역시 그의 저서 『資本과 時間』([21], Ch. 15)에서 集成生産函數에서는 저축이 고려되지 않고 있는 점을 큰 결함으로 지적하고 있다. 따라서 논의의 초점은 異種資本財의 集成化의 문제로 모아지게 되었다.

(2) 힉스는 스미스(A. Smith), 리카아도(D. Ricardo), 마르크스(K. Marx) 등과 같은 대부분의 고전파 경제학자를 基金論者로 분류하고 있으며, 物量主義者는 1870년대 이후에 대두되기 시작해서 카난(E. Canan), 마샬(A. Marshall), 피구(A.C. Pigou)와 크라크(J.B. Clark)가 대표적으로 꼽히고 있다. 그러나 이러한 物量主義의 대두를 限界革命과 연관지우기는 어렵다는 것이 지적되고 있다. 왜냐하면, 限界革命의 主役이 되고있는 제본스(S. Jevons), 뵘바베르크(Böhm Bawerk)는 基金論者였기 때문이다. 힉스는 현금의 자본논쟁 역시 리카아도—말서스로부터 하이에크—피구로 이어져서 로빈슨—소로우에 이르는 위와같은 基金論者와 物量主義者의 對立으로 해석하고 있다.

서의 수익률이 경제전체의 수익률을 결정하게 되느냐 하는 것이다. 이때에 리카아도의 모형에 있어서는 基礎財(basic goods)와 非基礎財(non-basic goods)로 구분하고 있다. 여기서 기초재는 직접, 간접으로 타 생산부분에의 투입요소로 사용되는 재화를 말하며, 비기초재는 그렇지 못한 재화를 뜻한다. 예컨대, 옥수수와 같은 생활필수품은 기초재로 간주되나, 金(gold)과 같은 사치재는 비기초재에 해당된다. 옥수수는 노동자에 의해서 소비됨으로써 직접·간접적인 생산요소로서의 투입요소가 되나, 金과 같은 사치재는 그렇지 못한 것이 그 차이점이 되겠다. 말하자면, 비기초재는 그 경제에서 乖離된 부분으로 남아 있게 되고, 그 경제의 운행은 기초재 부문에 의해서 결정되며, 이윤율 역시 이 부문(즉, 옥수수부문)에 의해서 결정된다.

위에서 우리는 이윤율의 결정에 있어서 물량적인 자본의 개념에 있어서는 물량적인 자본재로서의 생산성이, 기금론적인 입장에 있어서는 계층간의 소득분배에 대한 제도적인 요인 및 기초재, 비기초재의 산업간의 특성이 각각 중요한 변수임을 알아 보았다. 기금론적인 자본개념의 입장으로는 위와 같은 케임브리지의 입장이외에 오스트리아적인 입장을 또한 생각해 볼 수 있다. 오스트리아적인 입장에 있어서는 시간이 자본의 본질적인 개념으로 대두되고 있다. 예컨대, 어떤 일정량의 노동의 투입에 의해서 나무가 심어지고, 이렇게 심어진 나무는 단순히 시간이라는 변수의 경과에 따라 그 가치가 증식됨을 알아볼 수 있다. 이렇게 해서 생산된 나무는 자본재로서의 역할을 하게 되며, 이 나무는 다시 노동과 결합되어 어떤 소비재를 생산하게 된다. 이와 같은 생산기술은 點投入—點產出(point input-point output)의 생산기술로 요약되며, 전통적인 오스트리아적인 자본생성에 대한 견해이다. 힉스의 경우에는, 이러한 전통적인 생산기술에서 노동은 시간의 경과에 따른 어떤 流量的인 投入(flow input)의 素描(profile)로 나타나게 되고, 또 이와같은 생산기간을 통해 생성된 자본재는 그 생명기간을 가지고 어떤 流量的인 產出(flow output)의 素描로 나타나게 된다. 힉스는 전통적인 點投入—點產出의 오스트리아의 생산모형을 이와 같은 流量投入—流量產出의 생산기술로 수정하고, 이에 新이라는 접두어를 붙여 신오스트리아적인 접근방법이라는 부제를 그의 저서 『資本과 時間』에 넣고 있다. 사실상, 이와같은 流量投入—流量產出의 접근방법에서 본 자본재는 시간의 경로에 따라 그 가치와 내용이 변모해 가는 양상을 표출시키고 있다는 점에서 그 공헌이 있다 하겠다. 자본재는 사실상 과거 경제활동의 結集體인 동시에 미래 경제활동에 쓰여질 投入財이다. 과거, 현재, 미래에 따른 가치의 복합체가 바로 자본재에서 露呈되고 있으며, 시간은 不可逆的(irreversible)인 어떤 벡터(vector)로서의 특성을 또한 지니고 있다. 힉스는 이러한 시간의 개념을 자본재가 생성되기까지의 建設期間(constructional

period)과 자본재의 수명기간인 有用期間(utilizational period)으로 구분하고 있다.

지금까지 우리는 자본재와 관련된 개념적인 차이의 윤곽을 신고전파, 케임브리지 및 오스트리아적인 세 갈래의 접근방법에 따라 살펴보았다. 본고에서는 이러한 자본이론에 대한 접근방법의 차이점과 무역패턴결정에 관한 이론과의 관계를 개관하여 보고자 한다. 특히, 근대 국제무역이론의 증추적인 경리가 되고 있는 이른바 핵서—오린—사뮤엘슨의 정리(HOS 정리)에서는 물량적인 개념에 입각한 集成화된 자본의 개념이 통념화되고 있다. 따라서 이러한 전통적인 HOS정리의 한계는 무엇이며, 기금론적인 자본의 개념의 입장에서 이 정리가 어떻게 해석되어 지겠는가는 관심의 초점이 아닐 수 없다.

스미스[51]의 資本理論과 貿易理論에 관한 서베이(survey)는 단순히 신고전파적인 物量的인 자본의 개념에 입각한 무역이론의 전개이며, 케임브리지 또는 오스트리아적인 접근방법에 있어서와 같은 基金論적인 자본의 개념에 입각한 무역이론은 도외시하고 있다. 本稿에서는 스미스의 이러한 측면을 보완하기 위함이 또한 부수적인 목적의 하나가 되고 있다.

제 II 장에서는 신고전파적인 자본이론에 입각한 무역모형을, 제 III 장에서는 異種資本財와 관련된 무역이론의 문제점을, 제 IV 장에서는 기금론적인 자본의 개념에 입각한 동태적인 리카아도의 무역모형을, 제 V 장에서는 오스트리아적 무역모형을 각각 소개하고자 한다. 마지막으로 제 VI 장은 본고의 내용을 총괄적으로 평가하고 있다.

II. 新古典派的 接近方法

덕싯[11]이 지적한 바와 같이 국제무역이론은 전통적으로 다른 경제이론 분야와의 수출입이 많은 분야라고 할 수 있다. 일반균형이론이 그렇고 화폐금융론, 후생경제학 및 성장이론이 그렇다. 란카스타[29]의 次善의 定理과 같은 이론은 또한 관세동맹론에서부터 파생된 경제이론분야에의 공헌이라고 볼 수 있겠다. 1960년대에 걸쳐 급속히 발전되었던, 신고전파적인 자본의 개념에 기초한 성장이론의 분야 역시 무역이론으로 수출되었다. 쏘로우[52]의 1부분 성장모형이 우자와[61]에 의해서 2부분 성장모형으로 발전되면서 무역모형으로서의 발전가능성이 엿보였으며, 이는 오니까—우자와[38] 및 스티그리쯔[59] 등에 의해서 정립되었다.

2-부분성장모형은 다음의 (2-1)~(2-4)의 6개의 방정식으로 요약된다.

$$y_i = f_i(k_i), \quad i=1, 2 \tag{2-1}$$

$$w + k_i = \frac{f_i(k_i)}{f_i'(k_i)}, \quad i=1, 2 \tag{2-2}$$

$$\lambda_1 k_1 + (1 - \lambda_1) k_2 - k = 0 \quad (2-3)$$

$$\lambda_1 f_1(k_1) - f_1'(k_1)(s_r k + s_w w) = 0 \quad (2-4)$$

여기서 s_r, s_w : (자본가와 노동자의 저축성향)

$\lambda_1 \equiv \left(\frac{L_1}{L}\right)$: 전체 노동량중에서 제 1 부문에 고용된 노동의 비율

$k_i \equiv \left(\frac{K_i}{L_i}\right)$: i -부문의 자본집약도

$y_i \equiv \left(\frac{Y_i}{L_i}\right)$: i -부문의 개인당 산출량

$k \equiv \left(\frac{K}{L}\right)$: 노동-자본의 요소부존도의 비율

$w \equiv \left(\frac{w}{r}\right)$: 임금-임대료의 요소가격비율

을 각각 나타낸다.

여기서 제 1 부문은 자본재부문을, 제 2 부문은 소비재부문을 각각 나타내며, (2-1)식은 이 두 생산부문에 있어서의 신고전파적인 생산함수를 나타낸다. 또한, (2-2)식은 두 생산 부문에 있어서의 정태적인 효율성의 조건을 나타내며, (2-3)식은 완전고용의 조건을, (2-4)식은 저축-투자의 균형조건을 각각 나타낸다. 위의 2 부문성장모형은 $X = (y_1, y_2, k_1, k_2, w, \lambda_1)$ 의 6개의 미지수와 6개의 방정식으로 구성되어 있다. 버마이스터의 정리 2([7], p. 117)에 따르면 위의 6개의 방정식의 모형은 X -벡터에 대한 자코비안의 부호가 바뀌지 않으면, 어떤 주어진 자본-노동의 요소부존도 k 에 대해서 유일한 해가 존재하게 된다.

자본축적이 진행되고 노동이 일정률 n 으로 성장하고 있는 경제에서는 요소부존도 k 자체가 시간에 대한 변수이므로, 즉,

$$\dot{k} = f_1'(k_1)(s_r k + s_w w) - nk = h(k) \quad (2-5)$$

(2-1)식~(2-4)식에 대한 장기적인 해가 이루어지기 위해서는 $(\dot{k}/k) = 0$ 의 조건이 충족되는 이른바 균제상태(steady-state)의 전제가 필요하게 된다. 환언하자면, $(\dot{k}/k) = 0$ 이 되는 k 가 존재할 것인가? 존재하면, 그것은 유일한가? 또 초기점이 균제상태에 있지 않을 때에도 그 초기점은 균제상태로 접근해 갈 것인가? 신고전파적인 생산함수에 있어서 $k \rightarrow 0$ 임에 따라 $f'(k) \rightarrow \infty$ 이며 $k \rightarrow \infty$ 임에 따라 $f'(k) \rightarrow 0$ 의 이른바 이나다조건(Inada conditions)에 따라 $h(k)$ 가 연속적이기만 하면 (2-5)식을 충족시키는 k 가 존재하는 것은 틀림없게 된다.

또한 그러한 k 의 유일성은 앞서 언급된 버마이스터의 정리 2에 의해서 보장된다. 마지막으로 \dot{k} 은 버마이스터의 정리 5([7], p. 122)에 따라 $s_r \geq s_w$ 이고 $k_1 \leq k_2$ 이면, 안정적이 된다.

즉 $h'(k) < 0$.

자본가 또는 노동자(마르크스적인 저축의 가정을 도입했을 경우에는 자본가의 경우만 해당됨)의 현재와 미래에 대한 시간선효율의 차이는 저축성향의 차이를 가져오게 된다.⁽³⁾ 우리는 여기서 저축성향의 차이 이외에 두 경제가 모든 면에서 동일하다고 가정하자. 이러한 경우에 무역의 향방은 어떠하겠는가? 예컨대, A國과 B國만이 존재하고 $s^A > s^B$ 라고 하면, $k^A > k^B$ 일 것이며, A國은 B國에 비해 2-부분에 비교우위가 있게되며 1-부분에서는 비교열위에 있게 된다. 그러나, 1-부분은 자본재이며, 2-부분은 소비재임을 생각할 때, A國에는 자본재가 계속유입되므로 k 는 지속적으로 증가할 것이며, B國에는 오히려, 그 반대의 현상이 일어날 것이다. 그리하여 궁극에 가서 A國은 소비재에, B國은 자본재에 각각 완전특화하는 결과가 된다. 스미스([51], pp. 300-302)의 표현을 빌리자면, 먼저 균제상태에서의 $n=sv$ 를 상정하고 자본재단위로 표시된 소비재의 가격 P 와 w 의 1:1의 대응관계가 성립되는 요소가격균등화의 정리에 따라, A國에서는 자유무역이후의 소비재의 국내가격이 상승하고 r 이 상승함에 따라 자본—노동의 요소부존비율이 상승하게 되나, B國에서는 그 반대로 자본—노동의 요소부존도 비율이 오히려 하락하게 된다. 따라서 자유무역은 양교역국간의 요소부존비율의 차이를 더 확대시키게 된다.

그러나, 요소부존도 k 의 증가와 감소는 그것이 안정적이라면, $\dot{k}=0$ 일때까지 지속된다. 그리고 A國과 B國의 요소부존도는 서로가 상대방의 투자수입수요에 영향을 미치게 된다. 그러므로 이러한 상대국의 자본축적과 관련된 교차작용을 인정하는 경우에는 다음과 같은 수입수요함수와 국제시장균형식을 필요로 한다.

$$x^j = \frac{s^j f_2(k_2) \lambda_2^j}{p} - (1-s^j) f_1(k_1) \lambda_1^j, \quad j=A, B \quad (2-6)$$

위 식은 투자에 대한 수요와 공급의 일치에서 도출되며, x^j 는 j -國의 투자에 대한 개인당 수요를, p 는 소비재단위로 표시한 투자재의 가격을 나타낸다. 위의 식 (2-5), (2-6)과 다음의 국제시장의 균형조건인

$$\sum_j v^j X^j(p, k^j) = 0, \quad j=A, B \quad (2-7)$$

에 의해서 A-國과 B-國의 다음의 그림 2-1과 같은 요소부존도의 位相圖(phase diagram)가 주어지게 된다. 이 位相圖에서는 균제상태인 e 점으로서의 접근과정을 보여주고 있다. α 점에서 A-國은 투자재에 특화하고 B-國으로부터 소비재를 수입하며 자본축적이 진행됨에 따

(3) 시간선효율과 저축률과의 관계는 현재가치로 할인된 소비의 합의 극대화에 따라 도출될 수가 있다. 미래에 대한 할인율이 낮을수록 저축률은 높아지고, 높을수록 낮아진다.

라 A-國의 자본—노동의 요소부존도는 증가하며, B-國의 그것은 β 점에 이를 때까지 떨어지게 된다. 이 기간동안 투자재의 가격은 떨어지며, A-國으로부터 B-國으로의 투자재의 수출은 계속해서 증가한다. β 점에서 B-國의 자본—노동의 요소부존도는 다시 증가하기 시작한다. A-國은 γ 점에 이를때까지 투자재에 특화하며, γ 점에서부터는 다시 두개의 재화가 동시에 생산되기 시작한다. δ 점에서부터는 B-國의 자본—노동비율이 감소하기 시작한다. A-國으로부터의 투자재의 수출은 감소하고, 결국에는 ϵ 점으로 접근한다. 이것은 바로 오니끼—우자와([38], p. 37)의 자본축적과 관련된 무역패턴의 동태적인 변화에 관한 설명의 요약이다. 예컨대, A-國의 저축성향이 낮아서 β 점에서 균형이 이루어지고 있었으나, 저축성향의 증가로 새로운 균계상태의 균형이 ϵ 점에 이루어지게 된다면, 이러한 저축성향의 증가로 변하게 되는 무역패턴은 앞서 설명한 경로를 밝게 된다.

이상의 신고전파적인 분석의 동태적인 설명은 位相圖를 제시하여 경로의 안정성을 보여주는 것 이외에는 HOS정리에서 근본적으로 부연하여 설명하여 주고 있는 것은 없다. 더우기, 안정성을 위해서는 소비재가 자본재보다 자본집약적이라는 비현실적인 가정이 원용되었으며, 동질적인 자본재의 모형으로서 異種資本材(heterogeneous capital goods)의 문제는 제외되고 있다.

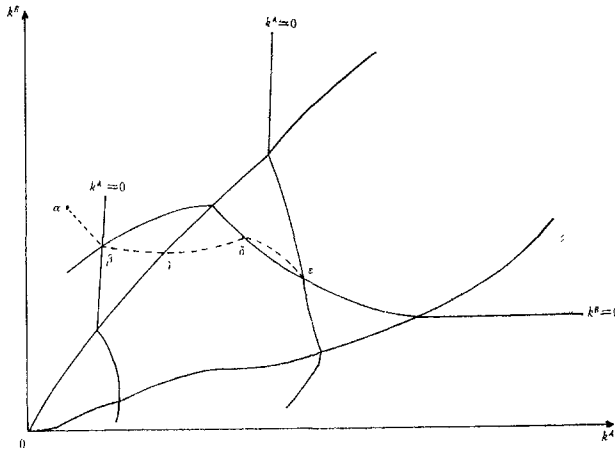


그림 2-1.

III. 異種資本材의 問題(메트칼프·스티드만·메인와링(MSM)과 디킷·이더·캠프(DEK)의 논쟁)

메트칼프—스티드만([34], [35])은 異種資本材(heterogeneous capital goods)의 도입이 전 통적인 HOS의 모형의 결과를 위태롭게 한다는 전제를 내세웠다. 통상적으로 HOS모형의

요소부존도를 정의함에 있어 노동 이외에 同質的인 생산요소로서의 자본재를 들고있다. 異種資本財의 모형은 동질적인 생산요소인 基金資本으로의 전환이 필요하게 되고, 이를 위해서는 이자율이 필요하게 된다. 말하자면, 이자율을 통해서 異種資本財는 어떤 공통의 가치 개념으로서의 자본의 개념으로 된다. 노동과 기금자본 뿐만아니라 생산된 수단으로서의 자본재의 국제적인 이동이 절연된 상태에서 이자율과 소비재의 가격 또 각 재화의 생산에 있어서의 자본—노동의 결합비율의 관계가 중요하게 된다. 이 두관계가 1:1의 단조함수의 관계에 있으며, 이자율이 낮은 경제에서의 자본집약적인 소비재의 가격이 이자율이 높은 경제에서보다 싸게 되면, 전통적인 HOS의 정리가 문제로 제기된 異種資本財의 모형에서도 성립이 된다. 그러나, 메트칼프—스티드만은 모든 이자율의 수준에서 어느 한 재화가 타재화에 비해 자본집약적인, 강한 요소집약도의 가정이 충족된 경우(즉, 요소집약도의 역전이 발생하지 않은 경우)라고 할지라도 위의 재화의 상대가격과 자본—노동의 비율에 대해 1:1의 단조적인 대응관계가 성립되지 않음을 보여주고 있다. 따라서, 이자율이 낮은 경제(즉, 자본이 상대적으로 풍부한 경제)에서 반드시 자본집약적인 재화의 상대가격이 낮게 되리라는 보장이 없게 된다. 이는 바로 HOS정리의 타당성을 무효화시키는 결과가 된다. 따라서, 메트칼프—스티드만은 레온티에프의 역설이 역설적이라기 보다는 오히려 당연히 나타날 수 있는 현상으로 풀이하고 있다([35], p. 58).

캠프[25]는 메트칼프—스티드만[34]의 異種資本財의 모형이 HOS정리에 위배되는 결과가 단순히 $n \times n$ 의 문제임을 立證하기 위하여 다음과 같은 모형을 想定하고 있다. 그리고 덕싯[11]과 이터어[12]의 MSM의 모형에 대한 반론 역시 캠프와 동일한 입장을 취하고 있다. 本源的인 생산요소는 노동 하나 뿐이며, 循環資本이 사용되는 경제에서의 長期均衡式은 다음과 같이 표시된다. ⁽⁴⁾

$$P_0 = a_{00}w + a_{10}P_1(r+d) \tag{3-1}$$

$$P_1 = a_{01}w + a_{11}P_1(r+d)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ P_1 \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} w \\ P_1(r+d) \end{bmatrix}$$

여기서

$$A = \begin{bmatrix} a_{00} & a_{10} \\ a_{01} & a_{11} \end{bmatrix}$$

(4) 자연가격은 장기적인 停滯狀態(즉, 자본축적이 더 이상 일어나지 않는 상태에서의 가격의 개념으로 비용의 측면만을 반영하고 있다는 점에서 시장가격과 구별되며, 수요의 측면은 반영되고 있지 않다. 사실상, 새뮤얼슨(P.A. Samuelson)[44], 미어레스(J.A. Mirrlees)[37], 스티그리츠[59]등의 非代替定理(nonsubstitution theorem)에 따르면, 본원적인 생산요소가 하나일 경우에는 재화의 상대가격이 노동의 투입에 비례해서 결정된다.

위 식에서 P_0 와 P_1 은 각각 소비재와 자본재의 가격을, a_{ij} 는 j -재 한 단위 생산에 투입되는 i -재의 양을, 0와 1은 각각 노동과 자본재를 나타내고 있다. r 과 w 는 이자율과 임금을, d 는 감가상각률을 나타낸다. (3-1)식에서 w 를 소거시키면

$$P_1 = \frac{a_{01}}{a_{00} - \det A(r+d)} \quad (3-2)$$

의 식이 나오게 된다.

이로부터

$$\left(\frac{a_{11}}{a_{01}}\right) \leq \left(\frac{a_{10}}{a_{00}}\right) \text{임에 따라 (즉, } \det A \leq 0), \frac{dP_1}{dr} \leq 0 \quad (3-3)$$

임을 알 수 있다. 이 결과는 HOS모형에서 要素價格均等化의 정리를 立證하여 주고 있다.

(3-1)식은 基金論의인 자본의 개념에 입각하여 세워진 것이며, (3-3)식의 결과는 2×2 의 모형이 전지되고 있는 이상(즉, 2개의 재화와 2개의 생산요소), 재화의 상대가격과 이자율 간에는 1:1의 對應關係가 성립되고 있음을 보여주고 있다. 이자율이 낮은(높은)경제에서 자본집약적인 재화의 가격이 상대적으로 싸게(비싸게)됨을 뜻하게 된다. 이러한 점에서 볼 때 2×2 의 모형이 유지되고 있는 이상, 자본의 개념이 物量的인 것이든 基金論의이든 간에 HOS의 정리에 손상을 입게되지 않고 있다는 것이 DEK의 주장인 것으로 해석된다. 그리하여 켈프는, “베트칼프-스티드만의 결과는 異種資本財나 正의 값을 지닌 이자율의 성질에 연유된 것이 아니며, 2×2 의 전통적인 스톨퍼-세뮤엘슨의 모형을 떠난 데에 기인한 것이다.”([25], p. 258)라고 언급하고 있다.

(3-3)식의 결과는 무역패턴에 관한 HOS정리를 立證하는 데 필요하기는 하나 충분하지는 못하다. 위에 관한 DEK의 주장에 있어서 이자율이 낮은 경제에는 자본이 풍부하며 그것이 높은 경제에는 자본이 희소하다는 것이 묵시적인 전제로 채택되고 있다. 그 경제의 개인당 자본의 가치를 ϕ 라고 했을 때,

$$\phi'(r) < 0 \quad (3-4)$$

의 조건이 필요한 것이다. 위의 r 에 대한 ϕ 함수는 바로 正의 비셀효과를 나타내고 있다.

한([19], p. 370)에 의해서 수수께끼라고도 불리워진 비셀효과는 자본축적에 따른 이자율의 하락에 따른 자본가치의 변화를 뜻한다. 흔히, 이 효과는 스완[60], 하코트[20], 세뮤엘슨[47]등에 의해서 價格비셀효과와 實質비셀효과로 구분되어지고 있다. 前者는 어떤 주어진 일정의 기술수준 아래서 이자율의 변화와 이에 따른 자본가치의 변화가 논의되고 있는 반면에, 後者는 기술의 변화가 고려된 상태에서 이자율과 자본가치의 변화를 설명하고 있다. 이러한 비셀효과는 다시 이자율과 자본가치가 서로 반대방향으로 변하게 되는 正의

빅셀효과와 같은 방향으로 변하게 되는 負의 빅셀효과로 구분된다. 원래의 빅셀효과는 자본축적에 따라 이자율이 하락하고 기존의 자본재와 더불어 노동수요를 증가시켜, 임금이 상승되고 이는 자본축적의 증가의 일부가 基金資本의 가치의 증가로 消盡됨에 따라서 한계생산력이 이자율에 미치지 못하는 효과를 뜻하고 있다(빅셀[64], p. 148). 즉, 이자율과 자본의 가치가 반대방향으로 작용되는 경우인 正의 빅셀효과가 원래의 빅셀효과를 뜻하고 있다. 그러나, 임금기금과 같은 循環資本이 아닌 固定資本의 경우 그 반대의 효과가 발생되고 있음이 지적되고 있다(빅셀[64], pp. 278-299). 빅셀은 위와같은 이자율과 자본의 한계생산성과의 乖離가 자본이 가치화되는 과정에서 발생하는 것으로 설명하고 있다. 빅셀의 다음과 같은 語句를 인용해 보자(빅셀[64], p. 149).

“이러한 奇異한 乖離現象에 대한 설명은 간단하다. 노동과 토지는 勞動日數라든가 에 이커와 같은 그 자체의 技術的인 單位에 의해서 측정되는 반면에, 자본은 화폐라든가, 기타의 재화의 평균치와 같은 交換價値의 畧으로 표현되기 때문이다. 다시 말하자면, 어떤 자본재는 그 자체와는 다른 外的인 單位로 측정되기 때문이다.”

결국, 한마디로 빅셀효과는 자본축적에 따른 자본재 가치의 변화를 설명하고 있다. 문제는 빅셀효과가 正의 효과로 나타나지 못하고, 負의 효과로 발생하기 때문에 발생한다. 즉, 자본재의 개인당가치가 이자율이 낮은 경제에서 이자율이 높은 경제에서 보다 낮게 된다는 顛倒的(perverse)인 경우가 일어 날 수 있다는 점이다.

자본재의 가치는 이자율의 변화에 따른 기술의 변화에 따라서 발생할 수 있으며, 이것을 지금까지 설명한 기술이 고정된 상태에서 발생하는 가격빅셀효과와 구별하여 실질빅셀효과라고 부른다. 실질빅셀효과 역시 가격빅셀효과에서와 마찬가지로 正·負의 두개의 효과로 나누어진다.

(3-1)식에서 표현된 가격은 시장가격과 구분되어 흔히 자연가격이라고도 불리워진다. (3-1)식에서 $P_0=1$ 로 놓고 P_1 을 소거시키면, w 와 r 과의 관계로서 다음의 (3-5)식이 나오게 된다.

$$w = \frac{1 - a_{11}(r+d)}{a_{00} - \det A(r+d)} \quad (3-5)$$

위식을 만족시키는 r 과 w 의 조합을 우리는 임금—이윤선(wage-profit curve) 또는 요소가격선(factor price frontier)라고 부르며,

$$\left(\frac{dw}{dr} \right) = \frac{-a_{01}a_{10}}{(a_{00} - \det A(r+d))^2} < 0 \quad (3-5)'$$

과 같이 표현된다. (5)

이것은 基金論의인 입장에서의 技術의 표현이라고 볼 수 있다. 주어진 이윤율 r 에서 경제가 停滯狀態에 있을 때 얻을 수 있는 최대의 임금수준은 기술수준에 달려있고, 이 수준은 바로 (3-5)식으로부터 얻어진다. 임금-이윤율의 곡선은 그 기술의 성질에 따라서 原點에 대하여 볼록할 수도 있고 (그림 3-1(1)의 경우) 또 오목할 수도 있다(그림 3-1(2)의 경우).

$r=0$ 일 경우 총 소득은 W 이며 여기서 임금 ow 을 빼면 나머지 wW 는 개인당 이자소득이므로 이것을 이자율로 나눈 것은 개인당 자본재의 가치가 되며, 이것은 바로 $\tan \angle wAW$ 로

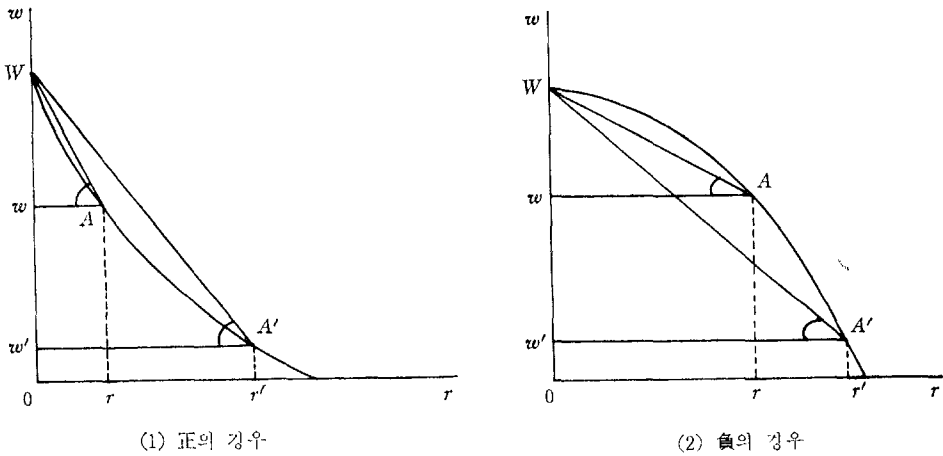


그림 3-1. 價格代替效果

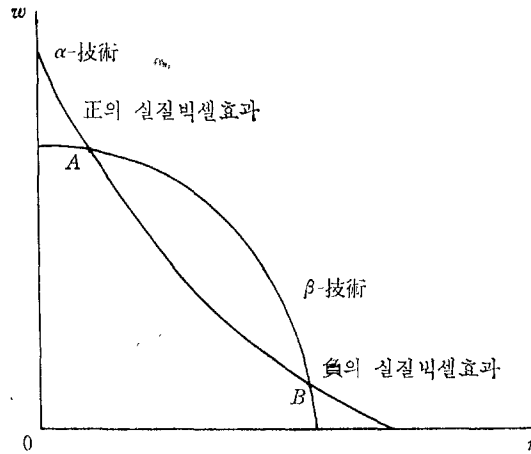


그림 3-2. 實質代替效果

(5) 그러나, $\frac{d^2w}{dr^2} = \frac{1}{\Delta^3} [a_{01}a_{10}(a_{01}a_{10} - a_{00}a_{11})2\Delta]$ (여기서 $\Delta = a_{00} - \det A(r+d)$)로서 요소집약도에 따른 임금-임대료 곡선의 형태가 규명되기는 어렵다. 단지, 두 재화의 요소집약도가 같을 경우에는 (즉, $a_{01}a_{10} = a_{00}a_{11}$) 임금-임대료곡선은 직선이 된다.

나타나고 있다. 그림 3-1-(1)의 경우에는 이자율의 상승에 따라 $\tan(\angle wAW)$ 가 하락하므로 자본의 가치가 하락하는 正의 가격비셀효과를 나타내며, 그림 3-1-(2)의 경우에는 자본의 가치가 상승하는 負의 가격비셀효과를 나타낸다. 이것은 이자율이 높은 경제에서 오히려 자본재의 가치가 더 높을 수 있음을 보여주고 있다. 위와 동일한 이유에 의해서 그림 3-2에서 A點은 正의 실질비셀효과를, B點은 負의 실질비셀효과를 각각 나타낸다. 즉, A點의 좌측에서는 α -技術이 채택되고 있다가 이자율의 상승에 따라 β -技術로 전환하게 된다. 이때에 우리는 α -技術에 있어서는 개인당 자본재의 가치가 β -技術의 경우에서 보다 더 높은 것을 알 수가 있다. B點에서는 그 반대의 경우가 된다. 만약에 임금—이윤을 곡선이 직선이 되면, 비셀효과가 발생하지 않는 中立的인 경우가 된다.

앞에서의 논의에서 살펴 본 바와 같이 비셀효과가 반드시 (3-4)식에서와 같이 正의 효과로 나타날리라는 보장은 없는 것이며, 오히려 負의 효과로 나타날 수도 있는 것인데, 그러한 경우에는 HOS정리는 다시 실패하게 된다. 이러한 점에서 구체적으로 그 과정을 설명하고 있지는 아니 했지만, MS의 異種資本材의 모형에서의 HOS정리의 실패를 비셀효과에 연유한 것으로 풀이한 브리스(C.J. Bliss)의 해석([5], p. 62)은 적절한 것이다. 여기서 우리는 2×2 의 모형이라 할지라도 비셀효과가 (3-4)식에 위배되는 顛倒的인 負의 효과로 나타나는 경우에는 HOS정리가 성립되지 못함을 보여주고 있다.

덕식([11], p. 281) 역시 단위생산비용함수(unit cost function)을 사용하여 MSM의 異種資本材의 문제는 $n \times n$ 의 문제임을 보여주고 있다. 앞에서의 마찬가지로 1-재를 자본재, 2-재를 소비재라고 했을 때 이 두 재화의 단위생산비용함수는 다음과 같이 쓰여진다.

$$P_i = f^i(rP_1, w), \quad i=1, 2 \tag{3-1}'$$

위와 같은 표현은 (3-1)식과 그 내용은 본질적으로 동일하나, 덕식의 경우에는 노동과 자본재의 대체성이 허용되고 있는 점이 다르다. 두 재화의 가격이 일정하게 주어진 상태에서 (3-1)'식의 全微分을 취한 다음, 이것을 정리하면,

$$\left(\frac{dw}{dr}\right)_i = -\frac{P_1 \left(\frac{\partial f^i}{\partial (rP_1)}\right)}{\left(\frac{\partial f^i}{\partial w}\right)} = -P_1 \theta^i, \quad i=1, 2 \tag{3-1}''$$

의 식이 얻어진다. 여기서 θ^i 는 i -재에 고용된 자본·노동의 비율로서 자본집약도를 나타낸다. ⁽⁶⁾ 따라서 (3-1)''식은 앞에서의 (3-5)'식과 동일한 내용이 된다. 다음으로 이자율의 변화에 대한 두 재화의 상대가격의 변화를 알기 위해서 (P_1/P_2) 을 r 에 대하여 미분하여 정리하면,

(6) 이것은 f 가 연속적이고, 一次同次이며, rP_1 과 w 에 대해 증가함수이고, 오목함수이라고 하면, 셰퍼드레마(Shephard's Lemma)에 의해서 성립된다. 바리안([63], p. 32)을 참조.

$$\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \frac{d}{dr} \left(\frac{P_1}{P_2}\right) = P_1(\lambda_1 - \lambda_2) \quad (3-6)$$

의 결과가 얻어진다. 단 여기서 $\lambda_i = \left(\frac{\partial f^i}{\partial(rP_1)}\right) / \frac{\partial f^i}{\partial P_1}$ 로서 i -재 생산비에 있어서 자본재의 점유비를 나타낸다. 즉 1-재가 2-재보다 그 점유비가 높으면, 이자율이 높은(낮은)경제에 있어서 1-재의 상대가격이 올라가게(내려가게) 된다. 따라서 이자율이 낮은(높은)경제가 자본이 풍부한(희소한)경제라고 한다면, HOS정리가 훼손되지 않는다. 이러한 점에서 物量—基金의 자본의 개념상의 구분이 별 다른 의미를 지니지 못하게 되는 것은 당연하다. 덕잇은 단지, 위의 (3-1)'식이 $n \times n$ 의 문제로 확대될 때 r 과 P 간에 一價關係(univalence)의 유지가 어렵게 되며, 따라서 HOS정리의 실패에 대한 MSM의 주장은 다름아닌 바로 $n \times n$ 의 문제임을 강조하고 있다(덕잇[11], p. 294). 그러나, 앞서서도 이미 지적되었듯이 顛倒的인 가격비셀효과가 발생했을 경우에 이자율의 수준이 그 경제의 요소부존도를 반영하겠느냐는 문제가 (2×2 의 모형에서도) 남아 있다. 더우기 MSM의 異種資本財의 문제는 앞의 그림 3-2에서도 보았듯이 실질비셀효과마저 顛倒되는 경우가 발생하여 이자율과 요소부존도와의 관계는 어떤 일정한 방향으로 예측하기가 더욱 어려워지게 된다. 더우기, 파지네티([40], [41])對 레바리[27], 새뮤얼슨[46], 레바리—새뮤얼슨[28]의 자본논쟁에서 판명된 技術再轉換의 가능성은 실질비셀효과를 더욱 加重시키게 된다. 결론적으로, MSM에 의한 HOS정리의 실패는 DEK의 주장과 같이 단순히 $n \times n$ 의 제화의 次元의 문제가 아니라, ⁽⁷⁾ 자본축적과 관련된 자본의 고유의 문제로 파생되는 顛倒的인 비셀효과 발생가능성에 있음을 本稿는 주장하고 있다.

위에서 지적된 바를 부연하여 설명하자면, 결국 HOS정리의 실패는 要素賦存度의 정의에 있어서 자본에 관한 物量的인 개념과 基金論的인 것의 개념의 차이에 기인하고 있다.

基金論的인 자본의 개념에 입각하여 보았을 때 要素賦存度의 개념은 단순히 物量的인 資本貯量에 대한 勞動의 비율이 아닌, 個人當 資本貯量의 價位가 된다. 그러나, 이 資本貯量의 價位는 이자율 r 에 달려 있게 된다. 그리하여 여기서 논의되고 있는 基金論的인 무역모형이 완결되기 위해서는 이자율 r 의 결정에 대한 추가적인 行爲方程式이 필요하게 된다. 문제의 단순화를 위해서 노동자는 그의 소득을 전부소비지출하며, 자본가만이 그의 소득의 일부분인 s 를 투자한다는 가정 아래 投資—貯蓄一致의 均濟狀態(steady state)는 다음과 같은 이

(7) $n \times n$ 次元의 문제는 자본재가 아닌 소비재의 수가 확장되어도 발생할 것이다. 덕잇—노만[10]의 국제무역론에 대한 雙對的인 접근(a dual approach)은 $n \times n$ 의 次元의 문제에 보다 바람직한 연구방향을 제시하여 주고 있다.

윤율 결정방정식을 낳게 된다. (8)

$$g = sr$$

여기서 g 와 s 는 外生的으로 주어지는 변수이므로 r 이 결정되어진다. 이때에 저축성향이 낮은 A 경제에서 이것이 높은 B 경제에서보다 이자율이 높게 될 것이다. 즉, $s^B > s^A$ 이고, 양국경제의 노동량과 그 성장률이 동일하다고 하면, $r^B < r^A$ 일 것이다. 비셀효과가 정이거나 또 中立의일 경우에는 당연히 B 의 個人當 資本價値가 A 에서보다 높을 것이다. 문제는 負의 비셀효과가 발생할 경우에는 오히려 그 경제의 個人當 資本價値가 낮아지는 경우도 발생할 수 있다는 것이다.

또한, 요소집약도의 개념 역시 앞에서 사용된 λ 와 같이 단위당 생산비용에서의 자본재비용의 점유비로 표시되는 것이 基金論的인 요소부존도의 개념에 더욱 부합된다.

우리는 앞에서 基金論的인 자본의 개념이 원용되었을 경우에 비셀효과에 顛倒的인 현상만 배제된다고 하면, 2×2 의 모형에서 HOS정리는 훼손되지 않는다는 점을 알아 보았다. 그러면, 동일한 결과가 얻어지는 경우라 할지라도 基金論的인 자본의 개념이 援用되었을 경우에 무역패턴에 어떠한 이해를 증진시키게 되는가를 알아보자.

메인와링[30]은 (3-1)식을 사용하여 리카이도적인 완전특화의 경우를 상정하고 있다. 즉, 자유무역이 허용되는 경우, 소비재와 투자재의 어느 한 재화생산에 특화하게 되고 그 특화된 요소가격선의 기울기는 소비재의 경우 $-\left(\frac{a_{10}}{a_{00}} P_1\right)$, 투자재의 경우 $-\left(\frac{a_{11}}{a_{01}} P_1\right)$ 과 같이 나타나게 된다. 투자재가 소비재에 비해 자본집약적이라고 한다면 투자재의 요소가격선의 기울기가 소비재의 그것보다 더 높게 되며, 그 반대의 경우에는 소비재의 요소가격선의 기울기가 투자재의 그것보다 더 높게 된다. 따라서 그림 3-2에서 볼 수 있는 바와 같이 두

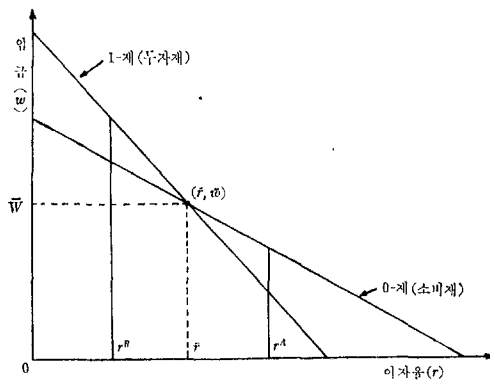


그림 3-3.

(8) 덕싯([11], p.294)는 이 점을 충분히 파악하고 均濟狀態의 조건과 異種資本財의 조건중에서 후자를 택하는 것이 더 희망적이라고 언급하고 있다.

제화의 요소가격선의 교차점인 (\bar{r}, \bar{w}) 를 중심으로 양교역국의 대내이자율이 서로 반대편에 놓여 있을 때, 자유무역의 완전특화가 가능하며, 이때에 이자율이 낮은(높은) B국(A국)에서는 자본집약적인(노동집약적인) 투자재(소비재)에 각각 완전특화하게 된다. 이것은 바로 HOS의 정리를 확인하는 결과가 된다. 단지, 여기서 흥미로운 점은 무역을 주어진 임금에 대해서 더 이윤이 높은 기술의 선택의 문제([30], p. 537)로 보고 있는 점이다. 말하자면, 국제분업의 문제가 기술선택의 문제로 재현된다는 명제가 성립된다.

지금까지 메인와링의 경우를 살펴보았다. 다음의 IV장과 V장에서는 基金論에 기반을 둔 리카아도의 동태적인 무역모형과 오스트리아의 무역모형이 우리에게 국제무역패턴의 이해에 어떠한 洞察力을 주고 있는가를 살펴보려고 한다.

IV. 리카아도의 動態的 貿易模型

리카아도는 비교우위 개념의 창시자로서 소개된 나머지 그의 자유무역 주창(즉, 그 당시의 곡물법의 폐지)의 배경이 정태적인 후생수준의 증가 또는 자원의 효율적인 배분의 命題로 오인되는 경우가 적지않다. 또는, 그의 무역모형은 자본을 제외한 노동하나만의 모형으로 소개되어지기도 한다. 그러나, 리카아도의 곡물法 폐지의 배경에는 자유무역을 취하고 있는 그 당시 영국경제에 있어서의 이윤율의 상승(적어도 이윤율 하락의 방지) 내지는 경제성장률의 증가와 아울러 지주계층의 지대소득의 감소가 깔려있다는 점을 주목할 필요가 있다. 자본 역시 물량적인 개념이 아닌 기금의 개념으로서 이미 암묵적인 형태로 내재해 있음을 밝혀야 한다. 리카도 무역모형에 있어서의 이러한 함축의미는 힌레이[14], [16]와 마네쉬[33]에 의해서 잘 포착되고 있다.

생산은 어떤 특정의 과정을 밟게되며, 그러한 과정에서 이윤(또는 잉여)이 발생하고, 이것이 다시 재투자되어 다음기에 생산을 지속하게 된다. 생산은 시간과 불가분의 관계에 있으면서 연속적인 하나의 시간에 걸친 因果關係로서 지속되며 이것은 자본축적과 불가분의 관계에 있는 것이다. 이러한 생산의 시간과 관련된 인과관계는 $n \times n$ 의 차원의 확대로서 설명되지 않고 있는 자본축적의 고유의 문제로 남아있다. 축적된 자본은 투자되고, 투자의 증가는 노동자의 고용을 늘려서, 생산량을 늘리게 되나 한계수확체감의 법칙의 작용에 의해서 그 생산성은 점차 떨어지고, 이윤율은 낮아지게 되어 궁극에 가서는 이윤율은 零이 되는 상태인, 자본축적이 더 이상 일어나지 않는 이른바 停滯狀態(stationary state)에 들어가게 된다. 힌레이-마네쉬의 동태적인 리카아도의 무역모형은, 바로 위와 같은 리카아도의 자본

축적과 관련된 소득분배의 입장에서 본 무역의 역할을 부각시키고 있는 데서 그 의의를 찾아볼 수 있다.

우리는 다음과 같은 단순한 리카아도의 무역모형을 생각해 보자. 농산품과 공산품의 두개의 재화가 각각 생산되며, 이 양 재화의 생산방법은 다음과 같다고 하자. 농산품의 생산에는 토지와 노동이 필요하며, 노동에 대하여는 한계수확체감의 법칙이 적용된다고 하자. T 를 주어진 토지의 부존량, L_1 과 X_1 을 각각 농업부문에 투입된 노동량과 농업부문의 생산량을 나타낸다고 하면, X_1 (앞으로 1-부문이라고 부르기로 함)의 생산함수는 다음과 같이 표현된다.

$$X_1 = F_1(T, L_1) \tag{4-1}$$

여기서 F_1 은 연속적이며 미분가능하다.

옥수수(의) 생산방법이 一次同次라면 土地 1단위당 산출량은

$$\left(\frac{X_1}{T}\right) = x_1 = F_1\left(1, \frac{L_1}{T}\right) = f_1(N_1) \tag{4-1}'$$

의 식으로 표시될 수 있다. 여기서 $N_1 = \left(\frac{L_1}{T}\right)$ 을 나타낸다.

한편, 공산품 X_2 (앞으로 2-부문이라고 부르기로 함)는 단순히 노동의 투입량에 비례적으로 결정되는 一次同次的 성질의 생산함수로서

$$X_2 = \alpha L_2 \tag{4-2}$$

와 같이 표현된다. 여기서 α 는 어떤 常數로서 일반성이 결여됨이 없이 1이라고 놓아도 무방하다.

위와같이 두 부문의 생산함수에 있어서 임금과 노동이 (w, L) 주어졌다고 하면, 양 부문간에 노동의 배분은 다음과 같이 결정된다.

첫째 완전경쟁적 자본주의체제아래서 양부문간에 이윤율은 일치하게 될 것이며, 이것은 1-부문과 2-부문의 이윤율 r_1 과 r_2 의 일치로서 다음과 같이 쓰여진다.⁽⁹⁾

$$r_1 = \frac{F_1'(T, L_1)L_1 - wL_1}{wL_1} = \frac{\alpha PL_2 - wL_2}{wL_2} = r_2 \tag{4-3}$$

이것은

$$r = \frac{f_1'N_1}{w} - 1 = \frac{\alpha}{w} - 1 \tag{4-3}'$$

(9) 제 1 부문에서의 이윤율은 地代를 제외하고 남은 부문에서 임금을 뺀 부문을 자본액으로 나눈 것으로서 1-부문의 단위로 표시된 제 1 부문의 총이윤율($F_1'(T, L_1)L_1 - wL_1$)이 된다. F_1 의 CRS가정에 의해서 $F_1(T, L_1) = Tf_1\left(\frac{L_1}{T}\right) = Tf_1(N_1)$ 이며, $T=1$ 이라고 하자.

과 같이 쓰여질 수 있다.

임금은 先給되므로 자본기금의 성격을 지니게 되며 $wL_1=K_1$, $wL_2=K_2$ 로서 각각 1부분과 2부분에의 자본의 투입을 나타낸다. 또한 P 는 1부분의 단위로 표시된 2부분의 상대가격으로서 $\alpha=1$ 로 놓았을 때 (4-3)식으로부터

$$P=F_1'(T, L_1) \tag{4-4}$$

의 결과를 얻게 된다. 따라서 P 는 제 2부분에 고용된 노동량과는 독립적으로 순전히 제 1부분에 사용되는 토지량과 고용량에 의해서 결정된다. 리카아도적인 長期停滯(stationary state)에 있어서는 이윤율은 零이 될 것이며, 양부분간에 노동의 분배는 다음의 그림 4-1에서와 같이 결정된다.⁽¹⁰⁾ $P=w$ 일 때(즉, 停滯狀態일 때)의 양 부분간에 노동의 분배점은 A 에서 결정된다. 여기서 P 를 w 이상으로 증가시키면 따라 L_1 은 줄어들고 L_2 는 늘어나게 된다. 즉, P 의 증가에 따라 2부분의 공급은 늘어나게 된다. 또한, P 가 일정할 경우에 노동공급량의 증가는 L_1 에는 하등의 영향을 미치지 없이 2부분의 생산량을 증가시키게 된다. 따라서 P 와 2부분의 공급간에는 우상향의 성질이 나타나게 된다.

여기서 우리는 모든 점에서 다 동일하나, 자본기금에 차이가 있는 A 國과 B 國을 생각하여 보자. 예컨대, B 國이 A 國에 비해 자본기금이 더 풍부하다고 하자. 그러면, B 國은 A 國에 비해 더 많은 노동량의 고용이 가능해지고, 이때의 추가적인 노동은 앞에서의 결과에 따라 전부 제 2부분에 고용된다. 따라서 양국의 수요패턴이 같음을 감안할 때 A 國에서의 2재의 대내가격 P^A 는 B 國에서 보다 비싸게 된다. 다음의 그림 4-2가 이를 열거하고 있다. B 國의 2재의 공급곡선은 A 國의 그것보다 크므로 우측에 놓여 있게 되고, 따라서 가격은 $P^A > P^B$ 가 된다.⁽¹⁰⁾ 이때에 자유무역을 생각하고, 국제시장가격을 P^0 라고 하면, A 國의 2재의 수

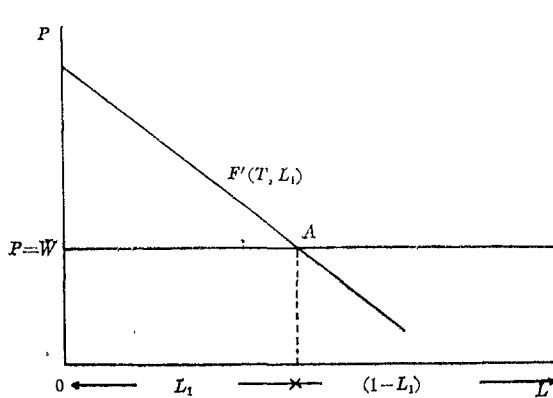


그림 4-1.

(10) 이와 같은 도표는 쾨레이([14], p. 4)에 의해서 이미 사용된 바 있다.

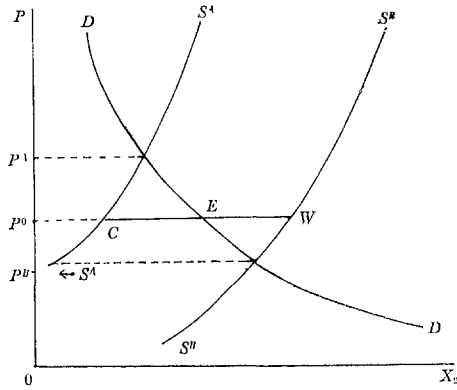


그림 4-2.

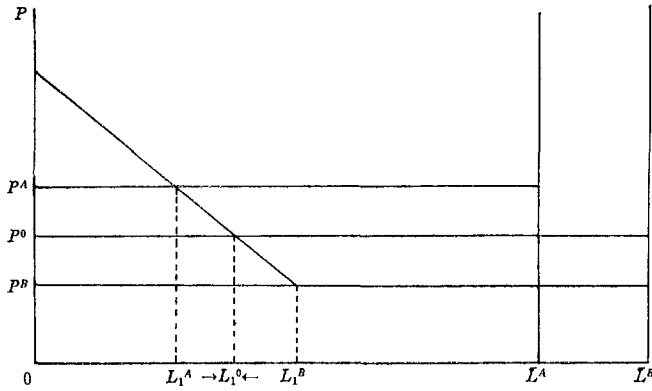


그림 4-3.

입량은 CE 가 되며, B 國의 수출량은 EW 가 된다. 이를 그림 4-1에 비추어 보면 다음과 같은 그림 4-3의 해석이 가능해진다. 무역이전의 상태에서 양 교역국의 대내가격인 P^A 와 P^B 에서 노동은 1부분에 L_1^A, L_1^B 씩 각각 배분되었다. 그러나, 자유무역을 실시된 이후에는 이 비율이 A 國에서는 늘어나고 B 國에서는 줄어든 것으로 그림 4-3에 나타나고 있다. 이것은 각 교역국이 비교우위가 있는 제화에 각기 특화함으로써 자원재배분의 현상을 나타내고 있다.

위와 같은 리카아도의 基金論의인 무역모형에 쾨레이 ([16], p. 190)의 경우에서와 같이 다음과 같은 해석—오린의 해석이 가능해진다. 양 교역국에 토지가 동일하게 주어졌다고 하면, 자본기금이 상대적으로 풍부한 경계는 2재를 상대적으로 더 싸게 생산하고 여기에 비교우위를 갖게 된다. 노동은 최소한 요소가 아니므로 最低賃金水準 w 에서 잉여노동이 존재한다. 그러면, B 국이 A 국에 비해 자본기금이 더 풍부하다고 하면, 노동에 대한 수요가 B 국에서 더 높을 것이며, (4-4)식을 L 의 증가에 대하여 미분하면,

$$\left(\frac{dP}{dL}\right) = F_1''(T, L_1) \left(-\frac{dL_1}{dL}\right) < 0 \quad (4-4)'$$

일 것이며, 이것은 앞의 결과를 확인시켜 준다.

여기서 한가지 흥미로운 사실은 (4-4)식으로부터 P 와 r 과는 비례적인 관계에 있다는 점이다. 자유무역의 실시이후, 1재수입국인 B 國의 이윤율은 상승하나, 2재수입국인 A 國의 이윤율은 떨어지게 된다. 이것이 바로 그 당시 1재수입국이던 영국경제의 이윤율과 성장률의 증가를 위해 리카아도가 자유무역을 주창하게 된 이론적 근거이다.⁽¹¹⁾

일반적으로 리카아도의 모형에 있어서 자본은 포함되어 있지 않은 것으로 알려져 있으나, (4-3)식의 표현에 基金의 개념으로서 포함되어 있으며 이것의 크기의 차이가 무역패턴을 결정하게 됨을 알아 보았다. 또한 중요한 것은 자유무역의 주창이 일반적으로 우리가 다루고 있는 자원의 효율적 배분의 명제보다는 이윤율의 제고에 두고 있다는 점이 또한 흥미로운 점이다.

리카아도는 이와 같이 공산품 수출국의 보호무역정책은 이윤율하락을 촉진시키며, 경제상태로의 진전을 낳게되나, 자유무역정책은 이를 지연시키게 된다는 점을 또한 역설하고 있다. 이 명제의 입증을 위해서는 앞에서 단순한 모형을 다음과같이 수정 보완할 필요가 있게 된다. 마네쉬[33]에 의한것과 마찬가지로 앞의 (4-1)식~(4-4)식 이외에 다음의 세계의 동태 방정식을 추가할 필요가 있다. 즉,

$$\frac{\dot{w}}{w} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} \quad (4-5)$$

$$\frac{\dot{K}}{K} = rr \quad (4-6)$$

$$\frac{\dot{L}}{L} = \frac{\beta}{w_s}(w - w_s) \quad (4-7)$$

여기서 r, β, w_s 는 자기 주어진 고정상수이다.

위의 세계의 방정식의 추가는 임금이 최저생활수준에서 고정됐다는 전제에서 탈피하여, 변수로서 (\dot{K}/K) 과 (\dot{L}/L) 이 일치되는 均濟狀態에서 결정되며, (\dot{K}/K) 과 (\dot{L}/L) 이 각각 r 과 w 의 함수관계에 있다는 점이다.⁽¹²⁾ 다음으로 (4-5)식~(4-7)식에 의한 모형의 추가적인 변형이 어떠한 결과를 초래하는가를 검토하여 보자.

(11) 자유무역론과 보호무역론의 논쟁 역시 자유무역이 공산품 수출국의 이윤율은 증가시키나, 농산품수출국의 그것은 떨어뜨리게 된다는 위의 리카아도의 명제에 따라 해석하는 것도 흥미로운 관점이 된다.

(12) 이러한 전제조건외 타당성은 호랜더([23], [24]), 카사르사[9] 등의 리카아도에 관한 연구결과로서 발표되었으며 이러한 전제에 따른 모형을 HHC모형이라고 부른다. 갈레나니[18]는 이와 반대되는 견해를 가지고 있다.

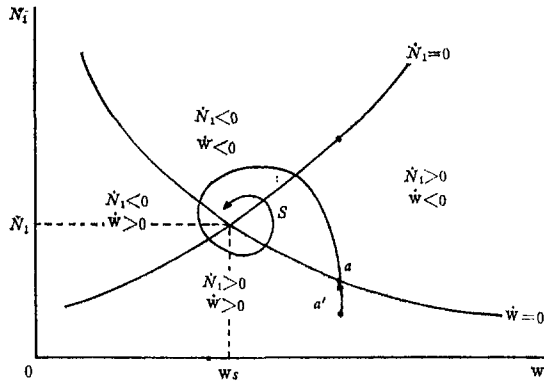


그림 4-5.

이 얻어진다. 다음으로 $\dot{w}=0$ 을 만족시키는 w 와 N_1 의 관계는 $w \geq w_s$ 이므로 $\left(\frac{dN_1}{dw}\right) < 0$ 임을 알 수 있고, 이는 그림 4-5로 표시된다. $\dot{w}=0$ 선의 우측에서는 $\dot{w} < 0$ 이며 좌측에서는 $\dot{w} > 0$ 이 된다. 또, 다른 한편으로는 (4-6)식과 (4-7)식을 (4-9)식에 대입하고 시간에 대하여 미분한 후 (4-3)식을 대입하면,

$$\dot{N}_1 = \left(\frac{1}{f_1' - r f_1'' L} \right) ((1-r)r\dot{K} + r f_1' \dot{N}) \quad (4-11)$$

의 결과가 얻어진다. $\dot{K} < 0$ 과 $\dot{N} < 0$ 인 경우는 배제되고 있으므로 $\dot{N} = \dot{K} = 0$ 일 경우에 한해서 $\dot{N}_1 = 0$ 이 성립된다. $W = f_1'(N_1)$ 이고 $w = w_s$ 일 경우에 $\dot{N} = \dot{K} = 0$ 이 성립된다. 그리고 w 와 N_1 의 \dot{N}_1 에 미치는 효과는 이들의 \dot{N} 과 \dot{K} 에 미치는 효과에 달려 있게 된다. 예컨대, w 의 증가는 N 을 증가시키고, 이는 N_1 을 다시 증가시키게 된다. 한편, N_1 의 증가는 $f'(N_1)$ 을 감소시키고 이는 다시 r 과 K 를 감소시키게 되며, 결국 N_1 을 감소시키게 된다. 따라서 w 와 N_1 은 \dot{N}_1 에 대하여 서로 반대방향으로 영향을 미치게 되고, 이것은 그림 4-5에서 우상향하는 곡선을 보여주게 된다. 물론 $\dot{N}_1 = 0$ 의 우측에서는 $\dot{N}_1 > 0$ 이며, 좌측에서는 $\dot{N}_1 < 0$ 이 된다. 이 그림의 S 점은 바로 리카아도의 정채상태가 된다. 초기에 자유무역 이전에 이 경제가 그림 4-5에서 a 점에 있었다고 한다면, 시간이 경과함에 따라 S 점으로 접근할 것이다. 그러나 1-재(농산물)를 수입하고 있는 경제에서 자유무역의 실시는 1-재부분에서의 노동의 고용량을 감소시켜(즉 N_1 을 감소시켜), a 점을 a' 점으로 이동시키게 되고 이것은 다시 이윤율과 임금율 증가시키는 동시에 그 경제의 자본축적을 도모하게 된다. 이 결과로 자유무역의 실시 이후에는 a' 점에서 다시 점선으로 표시된 방향을 따라 $\dot{w}=0$ 의 곡선에 접근하게 된다. 결론적으로 자유무역은 S 점에서의 도달을 지연시키게 된다. 이것은 바로 리카아도의 자유무역실시의 정책적인 내포의미를 열거하고 있다.

그림 4-5는 그림 2-1과 대조적이다. 앞에서 신고전파적인 무역이론에 있어서는 양 교역국간에 있어서의 자원배분의 문제만 다루어졌을 뿐, 무역의 이윤율과 자본축적과 관련된 문제는 명시적으로 다루어지고 있지 않은 데에 그 차이점이 있다. 위에서 우리는 자본이 순전히 물량적인 개념으로 취급되었을 때와 기금적인 개념으로 취급되었을 때의 신고전파적인 무역이론과 리카아도적인 무역이론의 동태적인 측면에서의 차이점을 살펴 보았다. 다음으로 자본을 시간과 관련지워 본 오스트리아적인 입장에서 보았을 때의 무역의 내포의미를 살펴 보고자 한다.

V. 오스트리아의 貿易模型(빈티지 接近方法)

자본은 시간과 불가분의 관계에 있다. 자본재가 형성되어 생산활동이 이루어지기 위해서는 어떤 일정기간에 걸친 자본재의 건설기간이 필요하게 되며, 이렇게 해서 형성된 자본재는 그 수명기간동안 사용된다. 이때에 각 자본재의 수명기간이 각각 다르게 되면, 앞의 (3-1)식에서 DEK의 자본재의 $n \times n$ 의 문제는 $n \times m$ 의 문제가 될 것이다. 그러나, 바르단 [1, 2]-피티트[42]는 2×2 의 모형에서 자본재의 수명기간과 무역패턴과의 관계를 규명하였으며, 이를 흔히 우리는 빈티지(vintage)무역모형이라고 부른다. 다른 한편으로는, 흰페이 [15]가 자본재의 건설기간과 관련된 오스트리아적 무역모형을 또한 2×2 모형에서 제시하고 있다. 위의 두 무역모형들은 2×2 에 국한시키면서도 자본재와 불가분의 관계에 있는 시간의 역할을 부상시키는 데에 그 공헌이 있다.

먼저 수명기간과 관련된 빈티지의 무역모형에서는 헤로드 중립적(즉 노동생산성 증가유발적)인 기술진보를 가정하고 있으며, 이러한 기술진보가 바로 어느 시점에서 생산된 자본재에 體化(embody)하게 된다는 것이다. 다음으로, 1-재(자본재)와 2-재(소비재) 두 재화에 대해서는 할인된 이윤의 현재가치를 고려하게 되며, 완전경쟁 아래서 이 가치는 零이 된다. 즉,

$$\phi_i = \int_0^{n_i} (f_i(k_i) - w_i e^z) e^{-rz} dz - P_i k_i = 0, \quad i=1, 2 \quad (5-1)$$

$$i = \left\{ \frac{1}{2} \right\} \text{에 대해서 } P_i = \left\{ \frac{1}{P} \right\}$$

$$P_1 w_1 = P_2 w_2 \quad \left(\text{즉, } P = \frac{P_1}{P_2} = \frac{w_2}{w_1} \right)^{(13)} \quad (5-2)$$

위에서 ϕ_i 는 i 재 부문에 투자활동의 할인된 현재가치를, f_i 는 i 재부문의 개인당 생산함수,

(13) 여기서 P 는 2재 단위로 표시된 1재의 상대가격.

n_i 는 i 제 부문에 사용된 자본재의 수명기간, k_i 는 i 제 부문에 사용된 개인당 자본재를, w_i 는 I 제 단위로 표시된 임금을, 그리고 P 는 2제 단위로 표시된 1제의 상대가격을, r 은 이자율을 각각 나타낸다. 그리고 (5-2)식은 완전경쟁아래서 양부문의 임금이 같아 짐을 뜻한다. 위와 같은 각 부문의 투자활동의 현재가치를 고려한 후에 바르단—퍼티트의 명제는 다음과 같이 요약된다. 자본이 상대적으로 풍부한 경제 즉 이자율이 낮은(또는 저축성향이 높은) 경제에서는 자본수명이 긴 재화를 사용하여 생산된 재화에 비교우위를 갖게 되고 그 재화를 수출하게 된다. 노동이 상대적으로 풍부한 경제 즉 이자율이 높은(또는 저축성향이 낮은) 경제에서는 그 반대의 경우가 성립된다.

여기서 주목할 점은 역시 자본의 개념은 기금적인 것으로서, 물량적인 자본저량의 비교가 아닌 이자율 또는 저축성향의 비교로서 요소부존도의 상대적인 격차가 정의되고 있는 점이다. 그리고, 자본재의 수명기간이 긴 재화가 자본집약적인 재화라고 한다면, 위의 바르단—퍼티트의 명제는 HOS의 정리를 확인하게 된다. 실제로, ϕ_i 를 극대화하는 n_i 가 찾아질 경우에는 수명기간과 자본집약도는 동일한 방향으로 변하게 된다.⁽¹⁴⁾ 양 산업부문에서 투자의 현재가치를 0으로하며 이를 극대화하는 n_i 와 k_i 는 다음의 조건을 충족시킨다.

$$\phi_{in_i} = (f_i(k_i) - w_i e^{n_i}) e^{-r n_i} = 0, \quad i=1, 2 \tag{5-3}$$

$$\phi_{ik_i} = (f_i'(k_i) \int_0^{n_i} e^{-r z} dz - P_i) = 0, \quad i=1, 2 \tag{5-4}$$

(5-3)식은, 각 부문에 있어서의 자본재의 수명기간은 총 산출물이 임금으로 흡수될 때까지의 기간으로 결정됨을 뜻하며, (5-4)식은, 최적의 자본집약도 k_i 는 그 부문의 가격이 미래에 걸친 생산물의 현재가치와 일치되는 수준에서 결정됨을 가리키고 있다. 이와 같이 결정된 최적의 n_i 와 k_i 를 ϕ_i 에 대입하면 ϕ_i 는 r 과 w 의 함수로서만 표시되고, 이것을 ϕ_i 의 함수로 표시하자.

그러면, (5-1)식을 충족시키는 r 과 w 의 조합인 요소가격선은 그림 5-1에서와 같이 표시되며 그 기울기는

$$\left(\frac{dw}{dr} \right)_i = - \left(\frac{\phi_{ir}}{\phi_{iw}} \right), \quad i=1, 2 \tag{5-5}$$

인데, 여기서 (5-3)식을 고려하면,

$$\phi_{ir} = -w_i \int_0^{n_i} x (e^{n_i} - e^x) e^{-r x} dx < 0 \tag{5-6}$$

(14) 이러한 점에서 볼 때 앞에서 논의되었던, MSM의 HOS정리의 실패가 $n \times n$ 에 기인한다는 DEK의 지적은 일리가 있다. 즉, 바르단—퍼티트의 모형에서는 자본재의 특수성이 고려됐다고 할지라도 2×2 의 경우를 국한하여 HOS정리에 손상이 가지 않고 있음을 알 수 있다.

$$\phi_{iw} = - \int_0^{n_i} e^{(1-r)z} dz < 0 \quad (5-7)$$

이 된다.

다음으로 저축—투자의 일치에 대하여, 문제의 해의 간단화를 위하여 가장 단순한 형태의 마르크스의 저축의 가정을 도입하자. 즉, 노동자는 그의 임금전체를 소비지출하고, 자본가는 그의 소득중의 일부를 저축하는 경우이다. 이때에 자본가의 저축성향을 s 라 하고, 노동이 g 의 일정률로 증가하는 均濟狀態를 가정하면 저축—투자의 일치로부터

$$g = sr \quad (5-8)$$

의 식을 얻게된다. ⁽¹⁵⁾ 여기서 g 와 s 는 어떤 주어진 상수이므로 (5-8)식은 바로 r 의 결정식이 되며, 자본가의 저축성향이 높은(낮은) 경제일수록 이자율 r 은 낮게(높게)된다.

자본재와 결합되는 노동의 수요는 자본재의 빈티지(vintage)에 따라서 헤르드 증립적인 기술진보가 體化(embodiment)되고 있기 때문에 단위당 자본재에 소요되는 노동의 필요량은 시간의 경과에 따라 감소하고 있다. 즉, t 기에 소요되는 노동의 필요량은 e^{-t} 이다. 이를 감안한 t 기에 있어서의 노동시장의 완전고용조건은

$$K_1(0) \int_{t-n_1}^t e^{(g-1)z} dz + K_2(0) \int_{t-n_2}^t e^{(g-1)z} dz = L(0) e^{gt} \quad (5-9)$$

이 된다. 단, 여기서 경제는 均濟狀態에 있기 때문에 자본과 노동이 다같이 g 율로 성장하고 있으며, $K_i(0)$ 와 $L(0)$ 는 초기에 있어서 주어진 i -자본재량과 노동량이다. (5-9)식의 양변을 $L(0) e^{gt}$ 로 나누어 정리하면,

$$l_1 k_1 \int_{t-n_1}^t e^{-g(t-z)} e^{-z} dz + l_2 k_2 \int_{t-n_2}^t e^{-g(t-z)} e^{-z} dz = 1 \quad (5-9)'$$

의 식이 얻어진다. 여기서 $l_i \equiv \frac{L_i(0)}{L(0)}$ 로서 총 노동량중에서 i 부분에 할당된 노동의 비율을 나타내며, $l_1 + l_2 \equiv 1$ 이다. 즉, (5-9)'식은 총 노동의 두 생산부문에로의 배분을 표시한다.

지금까지 설명한 경제에서는 未知數가 $k_1, k_2, n_1, n_2, w_1, w_2, p, r, l_1$ 로서 9개이며 방정식이 (5-1), (5-2), (5-3), (5-4), (5-8), (5-9)'의 9개이므로 무역이 있기 이전의 대내경제에 일반 균형적인 해가 존재하게 된다.

다음으로 무역이 전개된 이후의 개방경제에 있어서의 균형과 위의 무역이진과의 균형의 해와를 비교하여 보자. B國의 자본가의 저축성향이 A國의 그것보다 더 높다고 생각하여

(15) 여기서는 이자율 r 을 주어진 변수로 취급하고 있으나, 퍼티트[42]의 모형에서는 임금 w 를 주어진 변수로 취급하고 있다. 그러나, 본고에서와 같은 범형이 모형의 해에는 영향을 미치지 않고 있다. 본고에서는 均濟狀態의 전제가 r 을 결정하게 되며, 이것이 퍼티트 모형과의 차이점이다.

보자. 그러면 $r^B < r^A$ 일 것이며, 우리는 재화의 흐름의 향방을 알기 위해서 이자율 r 의 변화에 대하여 P 가 어떻게 변하는가를 알아 볼 필요가 있다.

이를 위해서 (5-2)식을 r 에 대하여 미분하면

$$\left(\frac{1}{P} \frac{dP}{dr}\right) = \left(\frac{1}{w_2} \frac{dw_2}{dr} - \frac{1}{w_1} \frac{dw_1}{dr}\right) \quad (5-2)'$$

의 식이 얻어진다. HOS정리가 확인되기 위해서는 위의 식의 부호가 陽이어야 된다. 1재가 2재 보다 자본수명기간이 더 긴 자본재가 사용되고 있다는 가정 아래

$$\frac{d}{dn} \left(\frac{1}{w} \frac{dw}{dr}\right) < 0 \quad (5-10)$$

임이 보여지면 충분하다. 그런데, (5-6)식과 (5-7)식을 (5-5)식에 대입한 후 이것을 n 에 대하여 미분하면, (5-10)식이 충족됨을 알 수 있다. 이것은 이자율의 변화에 대한 임금의 하락률이 수명기간이 긴 자본재를 사용하는 산업부문일 수록 더 높은 것을 열거하여 주고 있다. 그림 5-1에서, 자본이 풍부한 B國에서의 1재의 가격은 $\left(\frac{w_2^B}{w_1^B}\right)$ 인데 비해, 자본이 부족한 A國에서의 1재의 가격은 $\left(\frac{w_2^A}{w_1^A}\right)$ 로서 우리는 B國에서 1재의 가격이 A國에서보다 더 싼 것을 알 수 있다.⁽¹⁶⁾ 자본재의 수명기간이 긴 재화를 사용하는 부문이 자본집약적인가를 알기 위해서 (5-3)식을 (5-1)식에 대입하면,

$$k_i = \frac{w_i}{p_i} \int_0^{n_i} (e^{n_i-x} - e^{-x}) e^{-rx} dx \quad (5-11)$$

이 얻어지며, 이것은 $n_1 \leq n_2$ 임에 따라 $k_1 \leq k_2$ 임을 의미하며, 耐久性(durability)이 높은 자본재를 사용하는 부문이 자본집약인임을 뜻한다. 그러므로, 여기서 무역의 향방에 관하여 자본재의 수명기간과 자본집약도는 상호교체되어 사용될 수 있다. 결국 (5-10)식은 빈티지

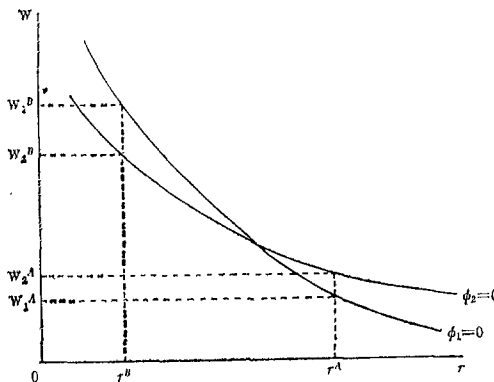


그림 5-1.

(16) 바르단[1]의 모형에서는 일반균형적인 해가 분석되고 있지는 않으며, 단순히 본문의 (5-10)식의 부호의 도출에 국한되고 있다.

무역모형에서 요소가격균등화의 정리를 확인하여 주고 있다. 따라서, 자유무역이 실시된 이후의 국제가격에서 양국의 이자율 r 은 같을 것이다. 즉, 자유무역으로 A국(B국)에서는 r 이 하락(상승)할 것이다. (5-8)식을 (5-9)'식에 대입한후, $k_1 > k_2$ 인 점을 고려하면, 자유무역이후 A국(B국)에서는 $l_1^{A*} > l_1^{A^0}$ ($l_1^{B*} < l_1^{B^0}$)임을 알수 있다.⁽¹⁷⁾ 결국 자유무역이후 자본이 풍부한 B국에서는 자본집약적인 1재의 생산이 늘었으며, A국에서는 노동집약적인 2재의 생산이 늘게 된다. 수요패턴이 양국간에 동일하다면, A국(B국)은 자본집약적(노동집약적)인 1재(2재)를 수입하고 노동집약적(자본집약적)인 2재(1재)를 수출한다. 이로서 HOS정리의 명제가 성립된다.

위의 바르단—퍼티트의 무역모형은 스미스([48], [49], [50])에 의해서 中古機械의 무역모형으로 확장되었다. 이 모형에 따르면, 예측되는 바와 같이, 자본이 상대적으로 희소한 경제는 中古機械를 자본이 풍부한 경제로부터 수입하게 된다. 바르단의 모형에서 자본집약도에는 物量的인 자본의 개념이 사용되었으나, 요소부존도에 있어서는 基金論的인 개념이 원용되고 있다. 따라서 앞에서의 MSM모형에서와 같이 2×2 의 모형이기는 하나, 顛倒的인 비셀효과와 발생이 배제될 수는 없는 것이다.

다른 한편으로 힌레이의 무역모형을 바르단—퍼티트와는 대칭적으로 자본재의 耐久性은 높으며, 자본재(예컨대, 나무)가 생산되는 때까지는 일정동안의 建設期間이 소요되는 오스트리아의 전통적인 點投入—點產出(point input-point output)의 경우를 고려하게 된다. 소비재는 위와 같이 해서 건설된 자본재와 노동이 결합되어 전통적인 신고전파적인 생산함수에 의해서 생산된다. 따라서 소비재 생산에는 시간이 소요되지 않으므로, 자본재와 소비재는 시간집약적인 재화와 그렇지 않은 재화로 구분된다. 여기서 자본재는 시간의 함수가 되므로, 생산요소는 시간과 노동이 되며, 재화는 소비재와 자본재의 두개의 재화이므로 힌레이의 모형 역시 2×2 의 무역모형에 해당되며, HOS의 정리가 성립된다. 힌레이의 모형은 基金論的인 자본의 개념에 입각한 무역모형이므로 여기서 요소부존도의 상대적인 격차는 시간선호율의 차이로서 정의된다. 노동량이 양 교역국간에 일정하게 주어졌다고 했을 경우, 시간선호율이 낮은 경제는 자본이 상대적으로 풍부한 경제가, 시간선호율이 높은 경제는 자본이 상대적으로 희소한 경제가 된다. 그러므로 HOS정리에 오스트리아적인 해석은 자본이 풍부한 경제(시간선호율이 낮은 경제)는 시간집약적인 자본재에 비교우위를 갖고 이를 수출하며 소비재를 수입하게 된다. 시간집약적인 재화가 자본집약적인 재화임을 가정하면, 전통적인 HOS정리와 정확히 부합된다. 우리는 다음에서 위와같은 가정을 사용한 힌레이 모

(17) 여기서 l_i^{j*} 는 j 국에서 무역이전 i 재부문에로의 노동의 배분비율을, l_i^{j0} 는 j 국에서 무역이후 i 재부문에로의 노동의 배분비율을 나타내고 있음.

형에서 두개의 소비재가 點投入—點產出에 의해서 생산되는 경우에 무역의 향방을 알아보자. 헨레이 모형에서는 停滯狀態를 가정하고 있으나, 여기서는 앞에서의 (5-8)식과 같은 均濟狀態를 가정하여 보자. 그러면, 노동성장율이 g 로 외생적으로 주어졌고 자본가의 저축 성향이 주어졌다고 하면 이자율 r 은 (5-8)식으로 주어진다. 자본가의 시간선택효율이 낮은(높은) 경제에서의 저축성향이 높으므로(낮으므로) 자본이 상대적으로 풍부하게 주어진 경제에서 이자율이 낮고, 희소한 경제에서 이자율이 높다는 요소부존도의 정의는 헨레이와 모순되지 않는다.

위의 두개의 소비재의 點投入—點產出의 생산방법에 의한 i 재에의 투자의 割引된 現在價値는

$$\psi_i = f_i(t_i)e^{-rt_i} - w_i = 0, \quad i=1, 2 \quad (5-12)$$

와 같이 표시된다. w_i 는 i 재 단위로 표시된 임금수준을 나타낸다. f_i 함수가 t_i 에 대하여 연속적이고, $f_i' > 0, f_i'' < 0$ 일 경우에 최적의 t_i^* 는

$$\psi_{it_i} = [f_i'(t_i) - rf_i(t_i)]e^{-rt_i} = 0, \quad i=1, 2 \quad (5-13)$$

의 식을 충족시킨다. 그림 5-2의 從軸을 $\log f_i$, 橫軸을 t_i 라고 할 때, 최적의 t_i^* 는 A_1 과 A_2 점에서 각각 결정되고 있으며, $t_1^* > t_2^*$ 인 것은 1재가 2재보다 時間集約的임을 뜻한다.

均濟狀態에서 이 경제의 자본의 가치는 t_i^* 期 이전의 여러 단계의 1재와 2재의 畧으로서 다음과 같이 표시된다.

$$k = \sum_{i=1}^2 k_i = \sum_{i=1}^2 \left(\int_0^{t_i^*} w_i e^{rt_i} dt \right) = \sum_{i=1}^2 \left(\frac{w_i (e^{rt_i^*} - 1)}{r} \right) \quad (5-14)$$

즉, 자본의 가치는 초기의 노동의 비용에 여러 단계의 재화에 축적된 이자의 畧이 된다. 특별히 자본집약도와 시간집약도와와의 일치의 전제는 $t_1 > t_2$ 가 $k_1 > k_2$ 임을 뜻하며, (5-14)식

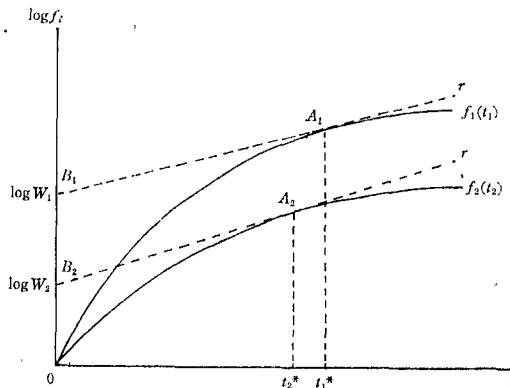


그림 5-2.

의 k 의 정의에 비추어 볼 때, 위의 두 집약도의 정의가 일치하기 위해서는 $w_1 > w_2$ 이고 $t_1^* > t_2^*$ 이면 충분하다. 이러한 충분조건은 그림 5-2에서 1재의 시간에 따른 성장률이 2재의 그것보다 클 경우에 성립됨을 알 수 있다. 그러므로 여기서의 시간에 따른 성장률이 높은 재화가 바로 시간집약적이며, 동시에 자본집약적인 재화이다.

다음으로 흥미로운 점은 f 가 t 에 대하여 연속적이고 한계수확체감이 작용된다고 하면(즉, $f' > 0$ 이고 $f'' < 0$), 負의 비셀효과는 발생하지 않는다는 점이다. (5-12)식에서

$$\left(\frac{dw}{dr}\right) = -tf(t)e^{-rt} < 0 \tag{5-15}$$

이며, $\left(\frac{dt}{dr}\right) < 0$ 이므로

$$\left(\frac{d^2w}{dr^2}\right) = -f(t)e^{-rt}\left(\frac{dt}{dr}\right) > 0$$

이것은 바로 임금—임대료의 요소가격선이 原點에 대해서 블록하며 正의 비셀효과를 뜻한다. 따라서, 이자율의 변화에 따른 요소부존도의 顛到的인 현상은 배제되고 있다.

다음으로 노동과 자본시장의 모든 기에 대한 수요와 공급의 일치는

$$\sum_{i=1}^2 l_i = 1 \quad (\text{여기서 } l_i = \frac{L_i}{L}) \tag{5-16}$$

$$\text{과} \quad \sum_{i=1}^2 l_i k_i(r) = srk(r) \tag{5-17}$$

의 식으로 표현된다.

마지막으로 2재 단위로 표시한 1재의 가격을 P 라고 하면, 완전경쟁에 의해서

$$Pw_1 = w_2 \tag{5-18}$$

의 정의식이 성립된다.

지금까지 (5-8), (5-12)~(5-14)의 식과, (5-16)~(5-18)의 11개의 방정식과 $r, t_i^*, w_i, P, l_i, k_i, k$ 의 11개의 미지수로서 오스트리아적 무역모형이 이루어진다. 따라서, 주어진 g 와 s 의 均濟狀態에서 이 경제의 변수들의 解가 구해진다.

단약에 $s^A < s^B$ 일뿐, 모든 다른 측면이 다 동일한 두 경제가 있다고 하면, (5-18)의 가격 정의식과 (5-12)식, (5-13)식으로부터

$$\left(\frac{1}{P}\right)\left(\frac{dP}{dr}\right) = (t_1 - t_2) > 0 \tag{5-19}$$

의 결과가 얻어지며, $t_1 > t_2$ 의 가정에 따라 위의 (5-19)식의 부호는 陽數가 된다. 이것은 바로 오스트리아적 모형에 있어서의 要素價格均等化의 定理가 성립됨을 설명하여 주고 있다.

다음으로 자유무역이 실시되었다고 하면, 위의 (5-19)식의 결과에 의해서 양 교역국에서의 이자율은 같아질 것이다. 그런데 $s^B > s^A$ 이므로 (5-17)식으로부터 가정에 의해서 $k_1 > k_2$ 이므로 $l_1^B > l_1^A$, $l_2^B < l_2^A$ 임을 알 수 있다. 양 교역국의 수요패턴이 같다고 한다면 자본이 상대적으로 풍부한 B국은 1재(자본집약적인 재화)를 수출하고 2재(노동집약적인 재화)를 수입하게 된다. 이것은 바로 HOS의 정리를 확인시켜 주는 것이다. 여기서 우리는 基金論的인 자본의 개념이 사용된 힌레이의 오스트리아적 무역모형에서는 f_i 함수에 대한 가정에 의해서 負의 비셀효과가 배제됨으로써 HOS정리가 성립됨을 알아 보았다. 資本基金에 입각한 자본집약도의 개념은 物量的인 자본집약도의 개념과는 달리 투자집약도의 내포의미를 지니고 있으므로, 比較優位와 관련하여 생산활동에 있어서 投資가 보다 더 의미가 있음을 오스트리아적인 무역모형은 시사하고 있다. (18)

에컨대, 研究, 開發, 技術에의 투자는 物量的인 자본집약도에의 개념에는 반영되지 않고 있을지 모르나, 投資集約度에는 반영되고 있다. 이러한 점에서, 오스트리아적 무역모형은 실제무역패턴에 관한 이해를 증진시키는 데 기여하고 있다고 볼 수 있다.

VI. 맺 음 말

本稿에서는 HOS정리의 타당성 여부를 둘러싼 DEK와 MSM의 논쟁에서 DEK의 주장에서와 같이 HOS정리에 있어서의 異種資本財의 문제가 단순히 $n \times n$ 의 문제로 一蹴될 수 없음을 열거하였다. HOS모형에 있어서 $n \times n$ 의 문제는 자본재가 아닌 단순한 소비재의 증가로도 발생하는 것이다. 자본재의 數의 증가는 물론 소비재에서와 같이 그 재화의 數를 늘림으로써 HOS의 정리에 損傷을 주는 것임에는 DEK의 주장에 틀림이 없다. 그러나, 자본재는 다른 재화와는 다른 그 固有的 屬性이 있는 것이며, 本稿에서는 그것이 HOS정리에 어떤 내포의미를 지니게 되는가를 알아보았다.

자본재를 전통적인 HOS정리가 그 기반을 둔 物量的인 개념과 가치로 전환시킨 基金論的인 개념으로 구분하여 보았다. 주로 前者의 개념에 입각하여 보았을 때에는 異種資本財로 인한 HOS정리의 損傷의 문제는 DEK의 경우에서와 같은 $n \times n$ 의 문제가 되는 것이며, 後者の 개념에 입각하여 보았을 때에는 이른바 비셀효과와 문제가 된다. 비셀효과가 중립적이어서 이자율의 변화가 자본의 가치에 영향을 미치지 못할 경우에는 2×2 의 HOS 정리의 타당성은 보존된다. 그러나, 이자율과 자본의 가치, 이 양자간에서 서로의 변화방향은 어떤

(18) 이러한 점에서 브레허-파커([6], p. 397)의 投資集約度의 정의는 본고에서 의미를 지니게 된다.

單調인 관계로 규정지워질 수 없다. 특히, 기술의 再轉換이 인정되는 상황아래서는 더욱 그러한 것이다.

다음으로 우리는 자본을 기금론적으로 본 (자본축적과 소득분배의 문제가 연관된) 리카아도의 동태적인 무역모형을 살펴보았다. 이것은 2×2 의 모형이긴 하나, 기금론적인 자본의 입장에서 본 무역모형으로서, 전통적인 물량적인 자본의 개념에 입각한 HOS정리에서 유추되지 못하는 명제들을 설명하여 주고 있다. 즉, 자유무역은 단순히 厚生의 증가라는 規範的인 측면이외에 基礎財를 수입하는 경제의 이윤율을 증가시킨다는 자유무역의 다른 측면에서부터의 이득을 설명하였다. 이러한 명제는 농산품과 같은 基礎財를 수출하는 南側과 工産品을 수출하는 北側과의 利害가 相反됨을 또한 설명하여 주고 있다. 무엇보다도, 기금론적인 자본의 개념에 입각한 리카아도의 동태적인 무역모형은, 자유무역은 자본주의 경제의 停滯狀態로의 進行을 지연시켜 주는 수단이라는 명제를 입증하여 주고 있다.

또한 실제무역을 보는 관점에서 자유무역과 보호무역의 실시가 수출입산업의 이윤율에 어떠한 영향을 미치는가가 또한 중요하다는 것을 위의 동태적인 리카아도의 무역모형은 우리에게 제시하여 주고 있다.

2×2 의 HOS의 모형아래서도 자본을 시간과 결부된 오스트리아적인 입장에서 해석해 보았을 때, HOS정리가 보존되며 자본재의 耐久性이라든가 자본재의 建設期間과 같은 자본재로서의 고유의 문제가 HOS정리의 새로운 視角으로 부상됨을 알아 보았다. 이러한 새로운 견해는 실제로 무역패턴을 고찰함에 있어 수출입 산업에 사용되는 자본재의 건설기간과 또한 그 耐久性이 의미를 지니게 되며, 그 산업에 있어서의 투자활동이 의미를 지니게 된다는 점을 보여주고 있다. 더우기 자본재의 건설기간은 研究·開發에의 노동의 투입의 의미도 함유하고 있으므로 단순한 자본재의 구입이 아닌, 실제로 투자활동의 개념이 중요시되고 있다. 다시말해서, 이른바 수출산업의 고도화라는 용어는 오스트리아적 무역모형에서 보았을 때는 단순한 자본집약도의 증가보다는 그 산업에 있어서의 투자활동이 더 중요한 의미를 지니게 된다는 점이다. 자본의 고유의 속성에 비추어 HOS의 정리를 해석해 볼 때 물량적인 자본의 개념에 입각한 무역패턴의 자본집약도의 고찰이외에 수출입산업의 이윤율의 변천과 이들 산업들의 투자활동의 내용(특히 연구, 개발 및 기술에 대한 투자)이 또한 의미를 지니게 된다는 점을 本稿는 示唆하여 주고 있다.

參 考 文 獻

- [1] Bardahn, P.K., "International Trade Theory in a Vintage Capital Model," *Econometrica*, 34, 1966, pp.756-767.
- [2] Bardahn, P.K., "Equilibrium Growth in a Model with Economic Obsolescence," *The Quarterly Journal of Economics*, 83, 1969, pp.313-323.
- [3] Bardahn, P.K., *Economic Growth, Development and Foreign Trade*(Wiley, New York), 1970.
- [4] Bliss, Christopher J., "On Putty Clay," *Review of Economic Studies*, 35, 1968, pp.105-132.
- [5] Bliss, Christopher J., "Heterogeneous Capital and the Heckscher-Ohlin-Samuelson Theory of Trade: Discussion," in J.M. Parkin, ed., *Essays in Modern Economics* (Longman, London) 1973, pp.61-64.
- [6] Brecher, Richard A. and Ian C. Parker, "Time Structure of Production and the Theory of International Trade," *Journal of International Economics*, 7, 1977, pp.385-402.
- [7] Burmeister, Edwin and A. Rodney Dobell, *Mathematical Theories of Economic Growth*, (Macmillan, New York), 1970.
- [8] Buitcr, Willem H., "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-generations Model," *Journal of Political Economy*, 89, 1981, pp.769-797.
- [9] Casarosa, C., "A new Formulation of the Ricardian System," *Oxford Economic Papers*, 30, 1978, pp.38-63.
- [10] Dixit, Avinash and Victor Norman, *Theory of International Trade: A Dual, General Equilibrium Approach* (Jam Nisbet, Welwyn, and Cambridge University Press, Cambridge), 1980.
- [11] Dixit, Avinash, "The Export of Capital Theory," *Journal of International Economics*, 11, 1981, pp.279-294.
- [12] Ethier, Wilfred, "The Theorems of International Trade in Time-phased Economies," *Journal of International Economics*, 9, 1979, pp.225-238.
- [13] Ethier, Wilfred, "A Reply to Professors Metcalfe and Steedman," *Journal of Interna-*

- tional Economics*, 11, 1981, pp. 273-277.
- [14] Findlay, R., "Relative Prices, Growth and Trade in a Simple Ricardian System," *Economica*, 41, 1974, pp. 1-13.
- [15] Findlay, R., "An 'Austrian' Model of International Trade and Interest Rate Equalization," *Journal of Political Economy*, 86, 1978, pp. 989-1007.
- [16] Findlay, R., "Growth and Development in Trade Models," in R.W. Jones and Kenen, P.B., eds., *Handbook of International Economics* 1 (North-Holland, Amsterdam) 1984, pp. 185-236.
- [17] Garegnani, P., "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution," *Review of Economic Studies*, 37, 1970, pp. 407-436.
- [18] Garegnani, P., "Value and Distribution in the Classical Economists and Marx," *Oxford Economic Papers*, 39, 1984, pp. 291-325.
- [19] Hahn, F.H., "The Neo-Ricardians," *Cambridge Journal of Economics*, 6, 1982, pp. 353-374.
- [20] Harcourt, G.C., *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital* (Cambridge-University Press), 1972.
- [21] Hicks, J.R., *Capital and Time* (Oxford), 1973.
- [22] Hicks, J.R., *Economic Perspectives—Further Essays on Money and Growth* (Oxford), 1977.
- [23] Hollander, Samuel, "The Wage Path in Classical Growth Models: Ricardo, Malthus and Mill," *Oxford Economic Papers*, 36, 1984, pp. 200-212.
- [24] Hollander, Samuel, "'Dynamic Equilibrium' with Constant Wages: J.S. Mill's Malthusian Analysis of the Secular Wage Path," *Kyklos*, 37, 1984, pp. 247-265.
- [25] Kemp, Murray C., "Heterogeneous Capital Goods and Long-run Stolper-Samuelson Theorems," *Australian Economic Papers*, 12, 1973, pp. 253-260.
- [26] Keynes, J.M., *The General Theory of Employment, Interest and Money* (Macmillan), 1936.
- [27] Levahri, D., "A Nonsubstitution Theorem and Switching of Techniques," *Quarterly Journal of Economics*, 79, 1965, pp. 98-105.
- [28] Levahri, D and Samuelson, P.A., "The Nonswitching Theorem is False," *Quarterly*

Journal of Economics, 80, 1966, pp.518-519.

- [29] Lipsey, R.G. and K. Lancaster, "The Theory of Second Best," *Review of Economic Studies*, 24, 1956, pp.11-32.
- [30] Mainwaring, L., "A Neo-Ricardian Analysis of International Trade," *Kyklos*, 27, 1974, pp.537-553, and Chapter 9 of Steedman [54].
- [31] Mainwaring, L., "Relative Prices and 'Factor Price' Equalization in a Heterogeneous Capital Goods Model," *Australian Economic Papers*, 15, 1976, pp.109-118, and Chapter 6 of Steedman [54].
- [32] Mainwaring, L., "The Interest Rate Equalization Theorem with Non-traded Goods," *Journal of International Economics*, 8, 1978, pp.11-19, and Chapter 7 of Steedman [54].
- [33] Maneschi, A., "Dynamic Aspects of Ricardo's International Trade Theory," *Oxford Economic Papers*, 35, 1983, pp.67-80.
- [34] Metcalfe, J.S. and Ian Steedman, "Reswitching and Primary Input Use," *Economic Journal*, 82, 1972, pp.140-157, and Chapter 2 of Steedman [54].
- [35] Metcalfe, J.S. and Ian Steedman, "Heterogeneous Capital and the Heckscher-Ohlin-Samuelson Theory of Trade," in J.M. Parkin, ed., *Essays in Modern Economics* (Longman, London) 1973, pp.50-60, and Chapter 5 of Steedman [54].
- [36] Metcalfe, J.S. and Ian Steedman, "On the Transformation of Theorems," *Journal of International Economics*, 11, 1981, pp.267-271.
- [37] Mirrlees, J.A., "The Dynamic Nonsubstitution Theorem," *Review of Economic Studies*, 36, 1969, pp.67-76.
- [38] Oniki, H. and H. Uzawa, "Patterns of Trade and Investment in a Dynamic Model of International Trade," *Review of Economic Studies*, 32, 1965, 15-38.
- [39] Pasinetti, L.L., "A Mathematical Formulation of the Ricardian System," *Review of Economic Studies*, 27, 1960, pp.78-98.
- [40] Pasinetti, L.L., "Changes in the Rate of Profit and Switches of Techniques," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 1966, pp.503-517.
- [41] Pasinetti, L.L., "Switches of Technique and the 'Rate of Return' in Capital Theory," *Economic Journal*, 79, 1969, pp.508-525.

- [42] Petith, H.C., "The Stolper Samuelson Theorem, the Rybczynski Theorem, and the Pattern of Trade in Neoclassical and Vintage Capital Trade and Growth Models," *International Economic Review*, 17, 1976, pp.57-75.
- [43] Robinson, J., "Production Function and the Theory of Capital," *Review of Economic Studies*, 21, 1953~4, pp.81-106.
- [44] Samuelson, P.A., "A New Theorem on Nonsubstitution," in *Money, Growth and Methodology* (Lund: C.W.K. Gleerup) 1961, pp.407-423.
- [45] Samuelson, P.A., "Parable and Realism in Capital Theory: the Surrogate Production Function," *Review of Economic Studies*, 39, 1962, pp.193-206.
- [46] Samuelson, P.A., "A Summing Up," *Quarterly Journal of Economics*, 80, 1966, pp.568-583.
- [47] Samuelson, P.A., "The Wicksell Effect in a Growing Economy," *History of Political Economy*, 14, 1982, pp.447-460.
- [48] Smith, M.A.M., "International Trade in Second-hand Machines," *Journal of Development Economics*, 1, 1974, pp.261-278.
- [49] Smith, M.A.M., "International Trade Theory in Vintage Models," *Review of Economic Studies*, 43, 1976, pp.99-113.
- [50] Smith, M.A.M., "Trade, Growth and Consumption in Alternative Models of Capital Accumulation," *Journal of International Economics*, 6, 1976, pp.371-384.
- [51] Smith, M.A.M., "Capital Theory and Trade Theory," in R.W. Jones and Kenen, P.B., eds., *Handbook of International Economics* 1 (North-Holland, Amsterdam) 1984, pp.289-324.
- [52] Solow, R.M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1956, pp.65-94.
- [53] Sraffa, P., *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory* (Cambridge University Press), 1960.
- [54] Steedman, Ian, ed., *Fundamental Issues in Trade Theory*(Macmillan, London), 1979.
- [55] Steedman, Ian, *Trade amongst Growing Economies* (Cambridge University Press, Cambridge), 1979.
- [56] Steedman, Ian and J.S. Metcalfe, "The Non-substitution Theorem and International

- Trade Theory,” *Australian Economic Papers*, 12, 1973, pp.267-269, and Chapter 10 of Steedman [54].
- [57] Steedman, Ian and J.S. Metcalfe, “Reswitching, Primary Inputs and the Heckscher-Ohlin-Samuelson Theory of Trade,” *Journal of International Economics*, 7, 1977, pp. 201-208, and Chapter 3 of Steedman [54].
- [58] Stiglitz, J.E., “Factor Price Equalization in a Dynamic Economy,” *Journal of Political Economy*, 78, 1970, pp.456-488.
- [59] Stiglitz, J.E., “Non-substitution Theorem with Durable Capital Goods,” *Review of Economic Studies*, 37, 1970, pp.543-553.
- [60] Swan, T.W., “Economic Growth and Capital Accumulation,” *Economic Record*, 32, pp.1956, 334-361.
- [61] Uzawa, H., “On a Two-sector Model of Economic Growth,” *Review of Economic Studies*, 1963, pp.40-47.
- [62] Varian, H.R., *Microeconomic Analysis*, Norton & Co, New York, 1978.
- [63] Weizsäcker, C.C., *Steady State Capital Theory*, Berlin-Heidelberg-New York, 1971.
- [64] Wicksell, K. (1901), *Lectures on Political Economy*, 1 (Augustus M. Kelly, New York), 1967.