

經濟學에서 時間의 問題: 마샬 · 히스 · 프레스콧

金 信 行

이 글에서는 경제학의 주요이론과 모형에서 시간의 문제를 어떻게 다루고 있는가를 마샬-히스-프레스콧의 견해를 중심으로 알아본다. 가장 기초적인 수요와 공급의 시장모형으로부터 시작해서 케인즈의 소득결정이론, 신고전파적인 성장모형, 헉서-오린의 무역모형에 각각 담겨져 있는 시간의 함의를 생각해 보고 이를 바탕으로 경제 성장모형을 세움에 있어 적절한 시간의 틀을 생각해 보고자 한다. 특별히 한국경제와 같이 지난 40여 년간의 빠른 성장을 경험한 추격경제의 성장을 설명함에 있어 히스의 『자본과 시간』이 제시하는 시간의 틀의 의미를 이 글에서 소개하고자 한다.

1. 머리말

경제학자들은 경제이론이나 경제모형을 제시함에 있어 암묵적이든 명시적이든 그들의 시간에 대한 틀을 가지고 있다. 그것이 시간이 정지된 정태모형이 되기도 하고 때로는 논리적인 변수들의 하나로 시간을 다루기도 한다. 시계열 분석에서와 같이 관심변수들의 시간에 대한 변화를 통계적으로 고찰하기도 한다.

실제 시간에는 방향과 거리가 있는 벡터로서 非可逆的(irreversible)이기 때문에 오늘이 어제로 돌아가거나 미래가 현재로 앞당겨 지지 못한다. 이러한 어려움이 경제모형의 설정에 있기 때문에 대부분의 경우 우리는 시간이 정지되어 있는 정태모형을 다룬다. 이를 바탕으로 한 비교정태분석을 통하여 시간의 문제를 해결하고자 하나 여기에는 한계가 있다. 그러므로 진정한 의미에 있어 동태경제모형을 찾아보기란 어려우며 거기에는 각 모형에 따라 제약이 있기 마련이다.

이 글에서는 시간과 관련한 이러한 동태경제학에서의 문제점들을 마샬(Marshall), 히스(Hicks) 그리고 프레스콧(Prescott)을 중심으로 생각하여 보고자 한다. 마샬의 단기와 장기의 구분과 히스의 ‘일주일 시장’에서 시간의 함의 그리고 프레스콧의 실물 경기 변동론에서 시간의 역할들을 이 글에서 다룬다. 아울러 이 글의 각 장들에서는 경제학에서 가장 기초적이고 대표적인 모형들에서 시간을 어떻게 다루고 있는가를 생각하여 본다.

제2장에서는 수요와 공급의 가장 기초적인 시장모형에 있어서의 비교정태분석과 알라스 모색을, 제3장에서는 케인즈의 소득결정론에서의 시간의 문제를, 제4장에서는 신고전

과 성장모형에서는 시간이 어떻게 다루지고 있는가를, 제5장에서는 헤셔-오린(Heckscher and Ohlin)의 무역모형에서 시간의 함의를 그리고 제6장에서는 Hicks의 『자본과 시간』 [Hicks(1973)]에서의 오스트리아적인 접근방법의 의의를 설명한다. 특히, 이 접근이 한국 경제와 같이 지난 40여 년간 빠른 성장을 경험한 한국경제와 같은 ‘追擊經濟(catching-up economies)’의 설명에 있어 그 타당성이 있음을 이 글을 통하여 전하고자 한다. 그리고 마지막으로 맺는말에서는 경제모형에서 시간의 틀을 잡는데 있어 경제인자의 기대를 고려함이 바람직하다는 것을 제안한다.

2. 比較靜態分析과 알라스 摸索(tâtonnement)

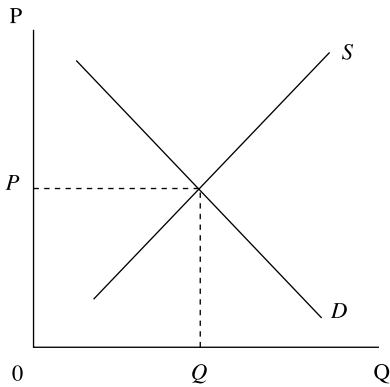
경제학의 기초입문과정을 택했으면 누구라도 수요-공급을 모르는 사람은 없을 것이다. 소비자의 소득, 기호, 관심재화와 대체 및 보완관계에 있는 재화의 가격, 그리고 생산자의 기술, 중간재의 가격 등 다른 모든 여건들은 일정한 이른바 세테리스-파리브스(ceteris-paribus)의 가정 아래 서로의 이해가 어긋나는 소비자와 생산자 간에 시장에서의 상호작용에 의해 균형가격(또는 시장청산가격)을 수요-공급이론은 설명한다.

사과시장에서의 가격 결정을 그 한 예로 들어보자. 전형적인 경제원론의 교재가 설명하고 있듯이 다음의 <그림 1-a>는 사과시장에서의 수요와 공급이 만나는 점에서 사과가격과 사과 거래량이 결정된다. 대부분의 경제학원론 교재에서 시간을 與件不變(ceteris-paribus)의 가정으로 명시적으로 언급한 경우는 찾아보기 어렵다. 그러나 마샬(Marshall (1890, p. 304))은 그의 경제원론에서 여건불변의 가정에 있어 시간에 대한 문제에 대하여 다음과 같이 언급한다.⁽¹⁾

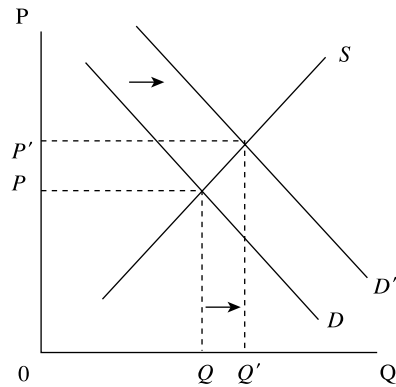
경제탐구에 있어 가장 어려운 과제 중에 하나는 시간에 관한 문제이다. 복잡한 경제 현상을 단계별로 나누어서 순서대로 부분적인 해를 얻은 다음 이를 바탕으로 경제 전체 현상에 대한 설명을 시도하는 것이 바람직하다. 부분적인 해를 얻는 데 있어 시간에 대하여 상치되는 요인들을 여건불변(ceteris-paribus)의 가정에 담아 놓는다.

시간 이외에 수요증가와 같은 다른 여건불변의 요인들 중 하나가 변했을 때에도 시간은 이미 마샬에 의해서 여건불변의 바구니 안에 담겨져서 정지된 상태에 있기 때문에 이것의 가격에 미치는 효과는 시간과 독립적이다. 이러한 점에서 새뮤얼슨의 기초이론에서

(1) 김신행(2008)으로부터 재인용.



〈그림 1-a〉



〈그림 1-b〉

두 시장 가격의 비교에서 여건불변의 가정 아래 사과에 대한 수요량이 더 많은 시장에서의 사과가격 P' 가 그렇지 않은 경우에서의 가격 P 보다 더 비싸다.

의 對應原理(correspondence principle)는 마샬의 시간에 대한 여건 불변의 가정으로 그 비교정태 분석의 적용에 무리가 없다. 오히려 여건불변의 요인으로 주어졌던 변수들의 경제적 의미를 비교정태분석을 통하여 발견하게 된다. 그러나 시간에 대하여는 다른 여건 변수들과 같은 차원에서의 비교정태분석에서의 의미를 찾기 어렵다. 왜냐하면 시간은 가정에 의해서 정지될 수 없을 뿐더러 순간을 지나면서 흐르고 있기 때문이다. 그리고 이 시간의 흐름은 어느 한 변수에만 적용되지 않고 모든 변수들에 대하여 다 같이 균일하게 적용되기 때문이다.

실사 다른 모든 변수들이 시간에 독립적이라고 가정하더라도 우리의 관심이 되는 재화의 수요-공급의 시장에서 가격과 수량이 시간에 대하여 독립적이라고 생각하기는 어렵다. 왜냐하면 우리의 관심이 되는 어떤 시장에 수요충격이 가해졌을 때 가격과 수량의 변화가 시간에 따라 변하기 때문이다. 시간이 정지되어 있으면 어떻게 기대한 변화가 있을 수 있겠는가?

이러한 점에서 '수요가 증가하면 가격이 올라간다'라는 구절보다는 '다른 모든 여건이 같은 경우 소비자의 수요가 적은 시장에서 보다 수요가 더 많은 시장에서의 가격이 더 높다'라고 말하는 것이 새뮤얼슨의 대응원리에 보다 더 충실한 표현이다. 왜냐하면 〈그림 1-a〉와 〈그림 1-b〉의 비교에 있어 실질적으로 시간은 흐르고 있기 때문이다. '수요가 증가하면 가격이 올라간다'라는 구절에는 시간이 정지되어 있지 않고 흐르고 있음을 배제하지 않고 있으므로 비교정태분석의 원래의 의미를 오도할 위험이 있다.

현재 연구가 활발한 분야의 하나인 實物景氣變動論(real business cycle theory)은 시간에 충실한 분석방법이라는 점에 그 의미가 크다.

왈라스의 摸索過程(tâtonnement)에 참여하는 경매자는 시간을 잃어버리지 않고 있다. 그는 그의 告示價格에서 거래가 종결될 때까지 계속하는 시간을 가지고 있다. 그의 기초 이론에서 새뮤얼슨[Samuelson(1947)]은 모색과정을 보다 더 구체적으로 리야푸노프 함수(Lyapounov function)를 도입하여 설명한다. 이것은 Hicks의 시장균형 안정의 충분조건[Hicks(1939)]에 필요조건까지를 포함시켜 한 단계 더 발전시킨 것이다.

시간이 지나면 상해버리는 청과물 또는 어물이나 곧 시들어 버리는 꽃과 같이 주어진 시간에 거래가 완료되어야 하는 경우에는 왈라스의 경매자가 그 주어진 시간에 거래를 종결시킨다. 이를테면 가락동에 채소시장이나 노량진 수산시장 그리고 양재동에 화훼시장의 경우는 왈라스 모색에 적합한 경우이다.

2.1. 勞動의 探索市場(search equilibrium)

그러나 모든 시장에 왈라스의 경매자가 있어 실질적인 시간에 대하여 시장거래의 종결을 생각하기는 어렵다. 자신의 적성과 조건에 맞는 직장을 찾는 노동시장에서는 그 探索均衡(search equilibrium)이 이루어지기까지는 상당한 시간이 필요하다. 이를테면, 탐색의 실업모형에서 어느 한 실업자는 현재 실업수당 c 를 받고, 다음 기에 가서 새로운 직장을 얻을 것인가? 아니면 현재 오퍼를 받고 있는 직장으로부터 w 의 임금을 받고, 이 직장을 택할 것인가? 이 두 실업자에게 당면한 선택의 문제는 기간에 걸친 선택의 문제로서 이 구직자의 목적함수는 미래 시점 t 에서의 소득 y_t 를 할인율 β 로 현재가치화한 소득의 합의 기대값으로 $E \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t y_t$ 과 같이 표현된다. 매 기마다 이 실업자는 임금의 누적확률분포 $F(w) = \text{prob}\{w \leq W\}$ 로부터 임금 w 의 오퍼를 뽑는다.⁽²⁾ 이때에 이 실업자의 벨만방정식(Bellman equation) $v(w)$ 은 다음과 같다[Ljungqvist and Sargent(2000, equation 5.6)].

$$v(w) = \max \left\{ \frac{w}{1-\beta}, c + \beta \int v(w') dF(w') \right\}$$

이에 따라 이 실업자는 새 직장에서의 임금 w' 가 유보임금(留保賃金: reservation wage) \bar{w} 보다 높으면 새 직장을 더 구할 것이고, 아니면 현재 오퍼되는 임금 w 의 직장을 택한다. 그러면 이 모형의 解는[Ljungqvist and Sargent(2000, equation 5.7)] 다음과 같다.

(2) 여기서 $F(0)=0$ 이고 $F(B)=1$ 이다. B 는 상한계(upperbound)이다.

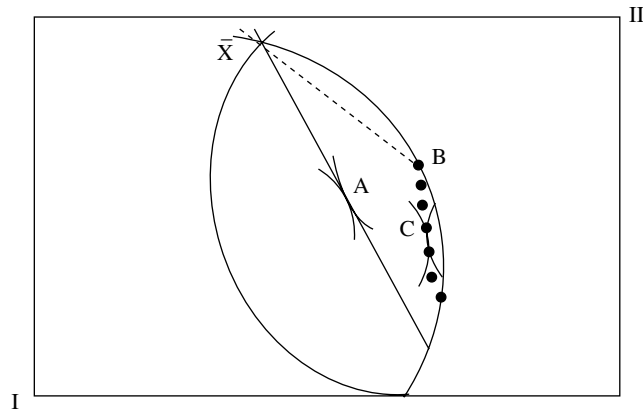
$$v(w) = \begin{cases} \frac{\bar{w}}{1-\beta} = c + \beta \int_0^{\bar{w}} v(w') dF(w') & \text{if } w \leq \bar{w} \\ \frac{w}{1-\beta} & \text{if } w \geq \bar{w} \end{cases}$$

실제로 직장에서 받게 되는 임금은 고용주와 노동자 간의 상호적합성에 의해서 결정된다. 직장경험을 통하여 상대방의 능력에 대한 정보가 고용주에게 전달되고 또 다른 한편으로는 고용주-노동자의 짝이 업무능력향상에 기여하므로 임금이 단순히 노동의 한계생산력이기 보다는 고용주-노동자의 짝 지움에 따른 효율성을 뜻하는 조바노빅 [Jovanovic(1979)]의 ‘짝짓기 모형(matching model)’이다. 이 모형에서는 쌍방의 업무능력에 대한 정보가 시간의 경과에 따라 단계적으로 들어나고 각 단계에 새로운 오퍼를 택할 것인가 아니면 기존의 임금이 만족할 것인가의 선택을 하게 된다. 여기에 각 단계마다 거기에 적합한 유보임금을 얻는다. 어물, 야채 또는 화훼시장과 달리 탐색모형의 노동시장에 왈라스 경매자를 내세워 균형임금을 찾기는 어렵다.

주지하는 바와 같이 왈라스의 일반균형은 애로우-드브뢰 [Arrow-Debreu(1971)]에 의해 묘비적인 업적으로 세워졌다. 만약에 왈라스의 경매자가 거래를 종결시키기까지의 충분한 시간이 허용되지 않은 불균형의 시장에서도 실제거래는 가능하다. 즉, 왈라스의 비모색과정(非摸索過程: non-tâtonnement)에서 시장균형은 어떻게 이루어지겠는가? 다음의 헛셔 [Fisher(1983, p. 15)]의 예즈워즈 상자가 이를 잘 설명해준다.

이를테면 두 개인 I과 II에게 초기부존점 \bar{X} 가 주어진 가운데 두 거래에 충분한 시간을 허용하면 왈라스의 경매자에 의해 시장균형이 A에서 이루어진다. 이때의 균형점 A는 모색균형이며 점 \bar{X} 와 점 A를 잇는 선분 $\bar{X}A$ 의 기울기로 표식된 경매자의 고시가격에 의해 시장이 청산된다. 그런데 시장이 청산되지 못하는 불균형에서의 가격선(즉 선분 $\bar{X}B$ 의 기울기로 나타낸)에서 부존점이 B로 이동하였다고 하자. 그러면 새로운 균형은 C에서 이루어지고, 이것은 A에서의 균형과 다른 시장가격이 된다. 불균형에서의 거래가 예즈워즈 상자 안에서 B점 이외에 다른 어느 한 점으로 부존점이 이동하면 또 다른 균형가격이 나온다. 결론적으로, 왈라스의 비모색과정에서의 균형은 經路依存的(path dependent)이다.

한-네기쉬 [Hahn and Negishi(1962)]에 의해서 연구된 비모색과정에서 왈라스 일반균형의 존재와 안정성의 증명은 애로우-드브뢰 일반균형의 진일보의 결과이다. 시간을 명시적으로 고려할 때 시장균형에의 비교상태분석은 가격의 동태적 변화와 떨어질 수 없음을 알아보았다. 그러므로 수요가 서로 다른 경우에 두 시장 가격을 비교함에 있어 우리는 시



〈그림 2〉

여기서 A는 왈라스의 모색균형을 C는 비 모색균형을 각각 나타낸다.

간이 정지 상태에서의 비교임을 염두에 두어야 한다. 실제 시간에서 왈라스의 비모색과정을 밟게 되면 수요증가의 예측이 어려워진다. 다시 말해서 이것은 새뮤얼슨의 대응원리의 한계를 뜻하며 이러한 점에서 애로우-드브뢰[Arrow and Debreu(1971, p. 321)]는 대응원리는 충분조건이기는 하나 필요조건이 되지 못하므로 경제원리라고 할 수 없다고 언급한다.

2.2. 히스의 ‘일주일 시장’

그의 『가치와 자본』에서 히스는 ‘일주일 시장’에서의 시장균형을 다음과 같이 설명한다. 한 주일이 처음 시작되는 월요일에 모든 시장 참가자들이 다 함께 거래계약을 체결한다. 거래 당사자들은 그 한 주 동안 시장가격에 대한 기대를 가지고 계약을 맺는다. 그리고 다음 주 월요일 다시 시장이 열린다. 월요일에 계약이 체결된 이후 일주일 동안 시장은 다시 열리지 않는다.

다음 주 월요일에 시장이 다시 열린다. 이때에 시장에 가격변동이 있으면 거래자들은 그들의 기대를 가격변화에 대하여 탄력적으로 조정한다. 다시 말해서 히스의 ‘일주일 시장’에서 거래자들은 그들의 기대가 시장가격에 상치되지 않도록 탄력적으로 적응한다.

이 ‘일주일 시장’에서의 ‘일주일’은 임의적으로 허락된 시장의 기간일 뿐이다. 중요한 것은 이 기간은 거래자의 기대가 시장가격에 상치되지 않게 탄력적으로 적응할 수 있도록 허용된 기간을 뜻 한다.

魚物 값이 오르면 고기 배의 出港회수가 늘고 더 나아가서는 어선의 建造數가 늘어나면서 어물의 공급곡선이 시간이 흘러감에 따라 더 탄력적으로 변한다. 시장에서의 수요

와 공급의 탄력성이 마샬(Marshall)에 있어 장기와 단기의 시간구분의 기준이 되는 것은 Hicks의 경우 거래자의 기대가 시장균형에 탄력적으로 적응하는 데에 소요되는 시간의 기준과 비교된다.

3. 케인즈의 所得決定論

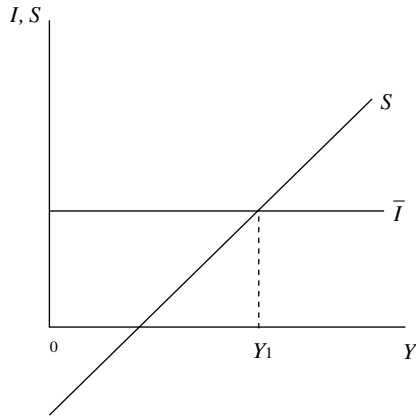
실제 시간의 차원에서 비교정태분석의 한계는 케인즈의 소득결정론에서도 마찬가지다. 케인즈의 소득결정론에서 투자-저축곡선은 가장 단순한 거시경제 균형의 설명을 위한 시장균형에서의 수요-공급곡선에 비교된다. 췌이의 법칙에 대한 비판으로부터 나온 케인즈의 유효수요는 기업가의 예상이윤을 극대화시키는 수준에 해당하는 수요를 뜻하며, '공급은 수요를 창출한다'는 췌이의 법칙이 이로 말미암아 顛倒된다.

투자는 미래수익에 대한 기업가의 예상에 의해서 또 저축은 소비자의 소득 중 지출하고 남는 일부분으로서 서로 다른 주체에 의해서 결정된다. 췌이의 법칙이 성립되지 않는 시장에서 서로 다른 주체에 의한 의사결정이 노동의 완전고용수준에서 이루어지는 보장이 없다. 왜냐하면 소비자의 소득에 노동의 고용수준이 제약으로 작용하기 때문이다. 유효수요의 부족으로 비자발적 실업이 발생하는 이러한 논리는 클라우어-베나시 [Clower(1965), Benassy(1976, 1982)] 등에 의해서 제시된 바와 같다. 기본적인 요지는 시장의 불균형이 가격 대신 수량에 의해서 조정되는 이른바 비왈라스 균형(non-Walrasian equilibrium)의 개념을 이들은 내세운다.

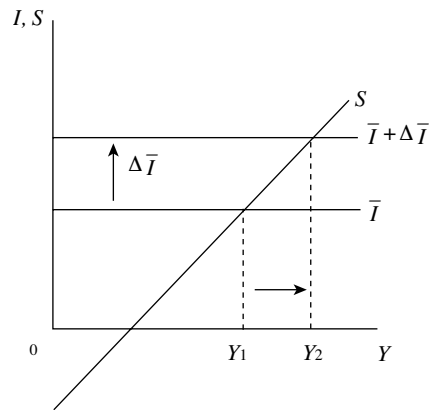
다음의 <그림 3-a>는 가장 단순한 소득결정모형을 나타낸다. 투자수준이 기업가의 미래수익에 대한 기대로서 \bar{I} 의 수준에 주어지고, 저축 S 가 소득 Y 에 대하여 선형적인 비례함수로 나타낼 때 이 두 변수가 만나는 점 Y_1 점에서 케인즈의 소득균형이 이루어짐은 주지의 사실이다.

우리의 관심은 기업가의 투자에 대한 낙관적인 전망으로 투자가 $\Delta\bar{I}$ 만큼 늘어났을 경우에 있다. 이것은 <그림 3-b>에서 소득의 Y_1 으로부터 Y_2 로의 ΔY 만큼의 증가를 뜻한다. 비교정태분석에 의한 투자의 소득효과를 설명한 것이다. 수요와 공급의 시장분석에 있어 수요증가의 가격에 미치는 비교정태분석과 그 방법에 있어 차이가 없다. 이러한 점에서 볼 때 케인즈의 일반이론은 동태적인 문제를 다루지만 그 분석방법은 정태적이다.

<그림 3-a>와 <그림 3-b>의 서로 다른 투자수준에 대한 소득의 차이를 실제에 있어서는 시간을 떠나서 설명하기란 쉽지 않다. 왈라스 경매자의 모색과정에 의해서 시장불균형을 가격변화의 시간에 대한 문제를 해결한다. 그러면 케인즈 소득불균형에 대한 시간



〈그림 3-a〉



〈그림 3-b〉

투자가 \bar{I} 에서 $\bar{I} + \Delta\bar{I}$ 로 올라감에 따라 소득은 Y_1 에서 Y_2 로 올라간다.

에 대하여 상응하는 조정문제는 어떻게 설명되겠는가?

가장 쉽게 생각이 떠오르는 것은 케인즈의 투자승수이다. 이것은 투자에 의한 연쇄반응적인 소득증가 효과를 나타낸다는 점에서 시간에 대하여 상대적으로 정의된다. 이미 다 알고 있는 바와 같이 기업가의 미래투자 수익에 대한 기대의 변화가 이 승수효과를 유발하고 새로운 소득수준에서의 균형이 이루어진다.

새로운 균형으로 도달하기까지에 일어나는 불균형의 시장에서는 생산량이 시간의 흐름에 따라 변한다. 기업가의 사전적인 투자수준이 사후적인 수준보다 높은 것이 양적인 증가를 설명한다. 이것은 우리에게 빅셀(Wicksell)의 累積過程(cumulative process)에 따른 인플레이 현상을 상기시킨다. 어느 한 기에서 자연이자율의 시장이자율의 상회가 다음기의 물가상승을 가져온다. 그리고 이 과정은 누적적으로 진행된다.

빅셀의 물가수준을 케인즈의 국민소득으로 누적과정에서의 자연이자율과 시장이자율과의 차이를 유효수요이론에서의 사전적인 투자와 사후적인 투자와의 차이로 대체하면 빅셀의 누적효과와 케인즈의 유효수요는 그 기제(mechanism)에 있어 서로 차이가 없음을 알게 된다.

스웨덴 학파의 린달(Lindahl)류의 누적과정이 변수의 시간에 걸친 인과관계를 명시적으로 다루고 있는 점에서 진정한 의미에 있어 동태적이거나, 그의 『가치와 자본』 그리고 케인즈의 『일반이론』은 기대를 고려하고 있는 점에 있어서는 동태적이기는 하나 이것은 단지 準情態의(quasi-static)이라고 언급한다. 이에 대하여 우리는 헉스의 『자본과 성장』에서 다

음의 구절을 읽는다(Hicks(1965, 65)).

케인즈 이론과 가치와 자본이론은 그들의 일시균형이 모두 기대에 의해서 지배 된다는 점에서 동태적이다.(케인즈는 이것을 그의 ‘자본의 한계효율’의 개념에 담았다. 그러나 여기에 서로 다른 문제는 없다.) 그러나 이 기대들은 린달이 사용한 것과는 다르다. 우리들의 누적과정의 예에서 나타난 것처럼 각 기간이 서로 연결 되어 있다. 그러나 케인즈 이론과 가치와 자본이론에서는 그렇지 못하다.

히크스는 위 구절에서 그의 『가치와 자본』의 ‘일주일 시장’에서의 일시균형에서 기대가 탄력적으로 적응한다는 점에서 그의 시장이 동태적이라고 언급한다. 그리고 이 기대는 케인즈의 『일반이론』에서는 그의 ‘자본의 한계효율’의 개념에 담겨져 있고 이것은 ‘일주일 시장’의 균형에서와 같이 주어진 어떤 짧은 기간에서 소득의 균형과 일관성을 유지한다는 점에서 두 이론은 준 정태적이면서 동태적인 측면을 함께 가지고 있다.

3.1. 케인즈 經濟學과 케인즈의 經濟學

레이온휴부드(Leijonhufvud(1968))는 IS-LM의 종합으로 정리된 케인즈 경제학(Keynesian economics)은 그의 일반이론의 원래의 뜻에 따른 케인즈의 경제학(Economics of Keynes)과는 거리가 있음을 주장한다. 그에 따르면 케인즈의 일반이론은 균형의 경제학이기보다는 불균형의 경제에서의 조정과정을 다루고 있다.

불균형에 있어서는 투자가나 소비자의 기대의 역할이 중요함을 레이온휴부드는 강조한다. 특히, 케인즈 경제학에서 총 소비는 단순히 소득의 함수로 표현되나, 소비자가 보유하고 있는 자산가치의 변화가 그의 소비에 미치는 資産效果(wealth effects)까지도 소비함수에서 고려되어야 한다는 논리를 레이온휴부드는 주장한다.

이자율의 하락에 따른 소비자에게 자산증가 효과로 IS커브가 우측으로 이동한다. 이것은 케인즈 경제학에서 통화량의 증가에 따른 이자율의 하락으로 IS커브를 따라 일어나는 투자증가 효과에 더하여 소비자의 소득에 대한 기대의 증가로 일어나는 현상이다.

통화량 증가와 같이 어떤 외부적인 충격으로 불균형의 상태에서 경제인자들의 기대의 역학을 고려하는 것이 케인즈의 일반이론에 보다 더 충실한 분석임을 레이온휴부드는 강조한다. 어느 시점에서 주어진 정보를 최대한으로 활용하여 기대를 형성하는 합리적 기대를 가진 거래자들은 통화량 증가와 같은 외부적인 충격에서 그들의 기대의 역할이 충분히 반영된다. 오히려 이러한 기대의 역할이 고려되어 있지 않은 교과서적인 IS-LM 종합의 케인즈 경제학이 위기에 있음을 킹(King(1993))은 언급한다.

해로드는 그의 동태경제학에의 접근(Harrod(1942))에서 케인즈의 단기균형을 장기의 균제상태의 균형으로 발전시킨다. 모든 시점에서 기업가의 사전적인 투자의사가 만족되는 균제상태에 적합한 성장률로 해로드는 保障成長率(warranted rate of growth)을 제시한다. 이 성장률은 기업가의 사전적인 투자의사에 대하여 이 경제의 저축률을 자본-산출고 계수로 나누어준 값이다. 여기서의 자본-산출고 계수는 기업가의 동태경제에서의 사전적인 투자의사를 반영한다. 그리고 투자의사의 결정에 있어서는 이자율이 고려되지 않을 수가 없으므로 자본-산출고의 고정계수는 또한 균제상태에서 이자율이 일정함을 뜻한다.

어느 한 경제의 실제 경제성장률이 보장성장률과 같아지는 경우는 드물다. 오히려 실제성장률의 보장성장률과의 차이가 조금이라도 있으면 이 경제의 성장률은 계속 올라가든 아니면 계속 떨어진다. 이것을 해로드의 면도날 성질(knife-edge property)이라고 부른다. 솔로우의 신고전파적 성장모형(Solow(1956))에서는 자본-산출고 계수가 유연하고 매끄럽게 미분가능한 신고전파적 생산함수의 성질에 의해 자본-산출고 계수가 이자율의 변화에 대하여 유연하게 조정될 수 있는 까닭에 균제성장률의 안정성이 보장된다. 다음에서는 신고전파 성장모형의 의의와 그 한계를 생각하여 보고자 한다.

4. 新古典派 成長模型에서의 時間

신고전파 성장모형은 하나의 재화인 소비재만 생산되는 集計生産函數(aggregate production function)로부터 출발한다. 이 하나의 소비재는 금기에 소비되고 남은 부분이 저축되어 다음기의 자본재로서 사용되어 다음기 재화생산으로 이어진다. 이렇게 해서 생산된 소비재는 소비될 수도 있고, 투자될 수도 있으므로 일체의 집계생산함수에서는 특별히 자본재와 관련된 문제가 일어나지 않는다. 노동과 자본을 투입하여 재화가 생산되는 생산함수는 각 투입요소에 대하여 유연하게 두 번 미분 가능하다.

위의 집계생산함수는 솔로우의 신고전파 성장모형의 기초가 된다. 그러나 이 함수의 존재와 관련하여 새뮤엘슨-솔로우(Samuelson-Solow)를 중심으로 한 미국 케임브릿지 학파와 로빈슨-파지네티(Robinson-Pasinetti) 등에 의해 주도되는 영국 케임브릿지 학파 간에 자본의 개념을 둘러싼 이른바 자본논쟁이 있었다.

새뮤엘슨-솔로우의 신고전파적인 집계생산함수는 이 논쟁에서 물량자본의 개념에 바탕을 둔다. 어느 한 경제의 균제상태에 해당되는 자본저량이 있을 것이다. 이 자본저량의 수준은 감가상각으로 마모된 부분만이 대체되고 시간에 대하여 변함없이 동일하게 머물러 있을 것이다. 이러한 점에서 볼 때 균제상태에서 시간은 흐르고 있으나, 실질적으로

자본저량의 수준에는 변함이 없다. 일인당 소득, 일인당 자본저량 그리고 일인당 소비와 같은 변수들의 크기도 모두 함께 일정하다. 그리고 이들 변수들의 상호관계에도 변함이 없다. 단지, 어느 한 경제의 균제상태에로의 접근경로에서 시간의 역할이 近似動學 (transitional dynamics)에서 드러날 뿐이다. 바로의 경제성장론에서 잘 설명되고 있는 바와 같이 균제상태에로의 접근경로에서의 경제성장률은 균제상태에 대한 로그 선형화된 근사치로서 다음과 같다[Barro(2004, p. 58)].

$$\log y(t) = (1 - e^{-\beta t})\log y^* + e^{-\beta t} \log y(0)$$

여기서 $\beta = (1 - \alpha)(x + n + \delta)$ 이고, $(1 - \alpha)$ 는 노동자에게 돌아가는 소득분배 비율이다.

초기의 일인당 자본장비율이 균제상태로부터 멀리 떨어져 있을수록 경제성장의 속도는 빨라지고, 가까울수록 그 속도는 느려진다. 그리고 이 속도는 인구증가율 n 과 감가상각률 δ 그리고 노동증가적 기술진보율 (labor-augmenting technical progress) x 의 sum에 비례적이다. 이것은 바로 솔로우 모형에서의 收斂假說 (convergence hypothesis)을 뜻한다. 후진국 경제의 선진국 경제로의 追擊 (catch-up)에 있어 이들 경제의 일인당 자본장비율 또는 일인당 소득이 선진경제로부터 멀리 떨어져 있을수록 이들 경제의 선진경제의 추격속도는 빨라진다.

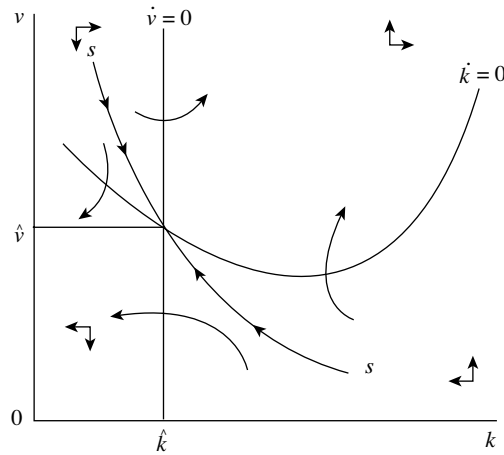
4.1. 램지-캐스-쿠프만스(Ramsey-Cass-Koopmans)

램지[Ramsey(1928)]는 그의 최적저축의 수리적인 접근에서 소비자의 시간에 걸친 효용극대화의 필요조건을 제시한다. 소비자가 누릴 수 있는 이른바 블리스(Bliss)가 있고 이 소비자는 어떻게 가장 빠른 시간에 도달할 수 있는가를 생각한다. 하루라도 빨리 도달하기 위해서는 저축을 늘려야 하는데 그 만큼의 현 시점에서의 한계효용이 떨어진다. 그의 최적저축의 조건은 “저축율에 소비의 한계효용을 곱한 값이 실제효용의 블리스로부터의 차이와 같은” 것이어야 한다. 램지의 최적저축율은 캐스[Cass(1965)]와 쿠프만스[Koopmans(1965)]에 의해 솔로우의 성장모형에 결합됨으로써 신고전파의 성장모형은 다음의 자본재 가격과 자본축적의 두 동태방정식으로 표현된다.

$$\frac{\dot{v}_t}{v_t} = -(f'(k_t) - \delta - \rho)$$

$$\dot{k}_t = f(k_t) - (n + \delta)k_t$$

램지의 최적저축률에 따라 자본재 가격 v_t 는 일인당 자본 k_t 의 한계생산성에서 감가상각



〈그림 4〉 資本財 價格과 資本蓄積의 位相圖

자본축적($\dot{k} = 0$) 선과 자본이득($\dot{v} = 0$) 선이 만나는 (\hat{k}, \hat{v}) 에서 이 경제는 균제상태에 있다.

를 δ 을 뺀 순 한계생산성에서 소비자의 시간선호율 ρ 를 뺀 값의 비율에 따라 떨어진다. 이것은 소비자의 기간에 걸친 이른바 소비의 柔軟化(smoothing)을 뜻한다. 일인당 자본축적방정식과 더불어 다음의 〈그림 4〉에서의 일인당 자본과 자본재 가격의 위상도를 얻는다.

이 위상도에서 자본과 자본재 가격의 鞍裝經路(saddle path) 'ss'는 이 경제의 균제상태로의 안정적인 접근을 나타낸다.

일인당 저축이 늘어남에 따라 이것은 투자되어 일인당 자본장비율은 늘어나고 이에 따라 자본재 가격도 점차 떨어지는 가운데 이 경제는 균제상태인 (\hat{k}, \hat{v}) 에 접근한다. 여기서 우리가 주의해야 될 점은 이 경제의 균제상태는 존재하고 있으며, 재화시장의 균형이 매시점에서 이루어지고 있는 가운데 이 경제는 균제상태에 접근한다. 말하자면, 초기에 주어진 자본가격과 자본장비율이 안장경로에 있는 이 경제는 균제상태에 대하여 안정적이다.

4.2. 合理的 期待 假說에서의 時間

우리는 앞에서 Hicks가 그의 『가치와 자본』[Hicks(1939)]에서 제시한 '일주일 시장'에서 기대가 단위 탄력적으로 적응함으로써 이 '일주일 시장'에서의 균형이 기대와 일관성이 있음을 알아보았다. 오히려 그는 스웨덴 학파의 린달(Lindahl)류의 변수에 대한 事前的(ex-ante) 그리고 事後的(ex-post) 개념의 차이가 기대의 능동적인 측면 또는 동태적 모형임을 언급한다[Hicks(1965)]. 이것은 케인즈의 투자 승수이론의 기초가 됨은 주지의 사실

이다. 사전적인 투자수준이 사후적인 투자수준을 상회할 때 고용과 소득이 늘어나기 때문이다. 마찬가지로 케인즈의 일반이론 역시 그의 『가치와 자본』과 같이 유사정태적임을 생각해 보았다.

기대는 불균형에서 경제를 움직이는 아킬레스건과 같고, ‘날으는 화살’의 역설을 답해 준다. 매 순간에서 날으는 화살과 같이 경제는 정지 상태에 있는 것과 같이 보일지 모른다. 그러나 그 순간에서 날으는 화살에 속도가 있듯이 경제에도 거래자들의 기대가 있고 이 기대가 경제를 움직인다.

합리적 기대 가설을 제안한 무스[Muth, (1961)]는 경제의 동태적 변화설명에 대한 스웨덴 학파의 사전적인 분석에 있어서는 기대형성의 방법에 대한 설명이 빠져있음을 다음과 같이 언급한다.

모든 경제 활동의 변화를 설명하는 데 있어 가장 중요한 점의 하나는 경제변수들에 대한 기대가 잘못될 수 있다는 데에 있다. 스톡홀름 학파의 사전적인 분석은-혼돈스럽기는 하나-단기 분석에 시사하는 바가 크다. ... 그러나 이 접근방법은 기대 형성의 방법에 대한 설명이 빠져있기 때문에 제한적이다.

무스의 합리적 기대는 고려되는 모형의 균형과 일치한다. 그리고 어느 시점에서 이 경제에 주어진 정보를 최대한으로 활용하여 관심 변수 이를테면 물가상승률에 대한 합리적 기대를 거래자는 형성한다. 그리고 이렇게 하여 형성된 합리적 기대는 과거의 물가상승률의 지수가중 평균치(exponentially weighted average of past rates)와 일치한다.

경제모형의 균형이 바로 합리적 기대와 일치한다는 무스의 거미집 모형에서의 가설은 루카스에 의해서 청년세대와 노년세대의 중첩세대모형[Lucas(1972)]과 불확실한 미래에서의 과수나무모형[Lucas(1978)]으로 확대 발전됨으로써 거시경제학에서 합리적 기대 가설의 위치가 확고해졌다. 불확실한 미래에서 얻을 수 있을 것으로 기대되는 루카스의 과수나무의 수익(과수나무의 열매로부터 얻는 수익)에 따른 기대가격이 합리적 기대 아래서는 바로 시장모형에서의 현재 과수나무가격과 같다. 그러므로 이 과수나무가격은 외생적인 충격에 대하여 확률과정(stochastic processes)을 밟는 변수이다. 금융시장에서의 주식과 같이 바로 시간에 대한 확률과정으로 나타난다. 이것은 바로 현시점에서의 균형가격은 바로 과거와 미래를 현재로 압축시킨 결과와 같다. 이러한 점에서 루카스의 합리적 기대의 가설에서의 시간은 솔로우의 균제상태에서와 같이 그 존재의 의미가 사라져 버린다.

외생적인 충격에 대하여 경제모형에서의 새로운 균형으로의 도달에 걸리는 시간이 바로 실물경기 변동론에서의 시간의 틀로 해석된다. 이를테면, 정보의 확산에 걸리는 시간

이 불균형의 균형상태라고 보아도 좋다. 결론적으로 定常狀態(stationary state)의 신고전파 성장모형의 기틀이 합리적 기대를 가진 거래자에 의해 더 공고해졌다.

5. 헤셔-오린(Hechscher-Ohlin) 貿易 模型에서의 時間

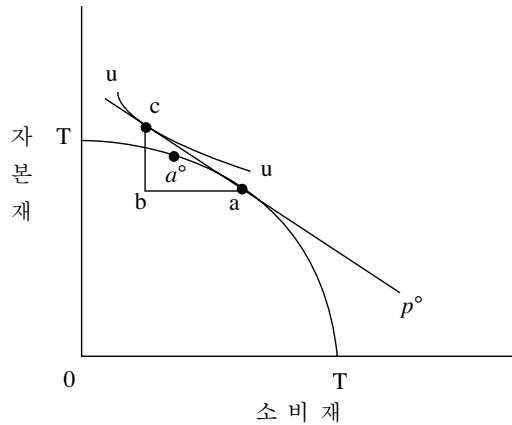
헤셔-오린 정리는 교역국 간에 요소부존도의 구성비와 상품 무역패턴의 관계와 자유무역의 각 교역국에서의 소득분배에 미치는 효과에 역점을 둬으로써 무역이론의 기초를 확립한다[Jones(1987, pp. 620-627)]. 헤셔-오린 정리는 요소가격 균등화정리, 스톨퍼-새뮤얼슨 정리 그리고 립진스키 정리 등의 따름정리(corollary)로 이루어진다. 이 따름정리들 중 가장 중심적인 것은 바로 요소가격 균등화 정리로써 이것은 생산요소들의 국가 간 이동이 제한된 경우 자유무역이 이들 요소가격의 이동을 대체하여 이들 가격이 무역으로 인하여 교역국 간에 동일하게 됨을 뜻한다[Samuelson(1948, 1949, 1953)].

n -벡터의 부존자원을 가지고 같은 n -벡터의 최종재를 생산하는 교역경제 간에의 무역에서도 그 벡터가 서로 멀리 떨어져 있지 않을 경우 앞에서 열거한 $2 \times 2 \times 2$ 의 가장 단순한 형태의 헤셔-오린의 무역정리가 적용된다[McKenzie(1955), Chipman(1966)].⁽³⁾

딕싯-노만(Dixit and Norman(1980))은 쌍대적인 접근으로 교역국 간에 대내가격 벡터와 요소부존벡터 비율과의 관계를 통하여 헤셔-오린 정리를 세운다. 이 접근은 단순히 요소부존도의 국가 간의 물량적인 비교를 넘어서 가격-벡터와 부존도-벡터를 각 부존요소에 대한 집약도를 매개로 하여 헤셔-오린 정리를 증명한다. 이와 같은 딕싯-노만의 접근에서는 각 경제의 수입함수와 지출함수를 이용하여 요소벡터를 가격벡터로 연계시키는 데에 그 이점이 있다. 다음의 <그림 5>는 무역모형에서 가장 표준이 되는 헤셔-오린-새뮤얼슨의 그래프로서의 표현이다.

이 그림에서 TT는 신고전파적인 생산가능곡선을, uu는 이 경제의 사회후생수준을 각각 나타낸다. 소비재가 자본재에 비해 노동집약적인 방법으로 생산되고, 우리의 관심이 되는 <그림 5>의 경제는 다른 무역 상대 교역국에 비해 노동이 자본에 비해 상대적으로 풍부한 경제라고 한다면, 자본재 단위로 표시한 소비재의 국제시장가격 p^o 에서 ab 만큼의 소비

(3) 1970년대와 1980년대에 한국경제의 경우 자유무역의 실시에도 불구하고 그 당시 한국 노동자의 임금은 미국 노동자 임금 수준에 비해 20%를 넘지 못하였던 반면에, 한국에서의 이자율은 100%를 훨씬 넘는 수준에 있었다. 그러나 한국경제의 성장과 더불어 일인당 자본저량이 늘어남에 따라 요소가격 균등화정리의 예측에 맞게 2002년 이후에는 미국의 임금수지 대비 한국의 임금수지 비율은 100%를 초과하고 이자율에 있어서는 오히려 그 비율이 100% 이하로 떨어지고 있음이 관찰된다[김신행·김태기(2008, <그림 5-2>)].



〈그림 5〉

이 경제는 소비재 생산에 비교우위가 있고 ab만큼 수출해서 bc만큼의 자본재를 수입한다.⁽⁴⁾

재를 수출하고 bc만큼의 자본재를 수입한다.

이 그림의 경제의 균형점 a는 定常狀態(stationary state)에 있는 개방경제의 균형으로 일인당 자본장비율에는 변함이 없고 무역으로 인해 비교우위가 있는 부문으로의 자원의 효율적인 재배분이 이루어졌음을 뜻한다. 헉서-오린 정리에서 무역은 물량적인 자본의 개념으로부터 출발하나, 시간이 충분히 경과한 이후에 성립하는 ‘요소가격 균등화’ 정리에서의 교역국 간에 이자율의 일치는 기금론적인 자본의 개념에 부합된다. 그러므로 신고전과 성장모형에서와 같이 헉서-오린 무역모형에서도 논리적인 시간은 있지만 실제 시간은 없다. 개방 이전 폐쇄경제의 균형점 a°로부터 개방 이후 a의 균형점으로의 이행경로에 대한 설명은 없다. 비교열위 산업에 고용되어 있던 노동과 자본의 비교우위 산업으로의 이동하는 과정에 대한 설명은 빠져 있다. 단지, 개방 이전과 이후의 일반균형에 대한 비교정태적인 분석이 있을 뿐이다.

5.1. 異種資本財(Heterogeneous Capital Goods)

1960년도의 ‘자본논쟁(capital controversies)’은 생산기술의 재전환이 있을 수 있는 것인가를 둘러싼 논쟁이었다.⁽⁵⁾ 이를테면, ‘이자율이 하락하면, 생산자는 그 이전보다 더 자본집약적인 생산 방법을 사용한다.’ 이 명제는 항상 성립하는 것인가에 대한 것이었다.

(4) 이 무역의 삼각형을 콜럼비아 대학의 힌레이(Findlay) 교수는 무역의 황금 삼각형이라고 부른다.

(5) 자본논쟁은 1966년도 *Quarterly Journal of Economics*에 심포지엄 특집호로 게재된 바 있다.

만드시 그렇지 않다는 것이 그 결과이었고, 이자율이 하락하더라도 그 이전의 노동집약적인 생산방법의 사용이 배제되지 않는다. 말하자면, ‘기술의 재전환(reswitching of techniques)’이 가능하다는 결론이다.

‘자본논쟁’은 소모적이고 衡學的(pedantic)인 것으로 생각 되어지는 점이 없지 않다. 수요이론에서 기펜재(Giffen goods)의 가능성이 배제되지 않는 것과 다를 바가 어디 있겠느냐는 것이다. 기펜재의 가능성을 고려하지 않았다고 해서 수요이론이 발전하지 못했었느냐는 반문을 하게 된다[Stiglitz(1974)].

피상적으로 본 ‘자본논쟁’은 기술의 재전환 가능성에 대한 아주 단순한 문제인 것 같이 보이나, 그 요체는 실로 경제관과 가치관에 대한 양 학파의 뿌리 깊은 인식의 차이가 깔려 있다. 신고전파의 주류경제학에서는 관념적이고 개념적인 문제보다는 현실적이고 실증적인 문제를 중시한 반면에, 新리카야도 派의 영국 케임브리지 학파에서는 전자에 더 역점을 둔 ‘가치와 분배’의 문제를 연구주제로 한다. 자본의 개념에 대하여도 그것을 물량적이고 현실적인 측면에서 보느냐 아니면 관념적인 개념으로 이해할 것인가에 따라 서로 팽팽한 논쟁으로 이어진다.

양 학파의 대립은 서로의 연구영역을 확대시키는 결과만 가져왔을 뿐 가치관과 관념의 차이가 상대 진영의 연구영역에 별다른 영향을 미치지 못했다[홍기현(1991)].

5.2. 資本財의 集計化(aggregation)의 問題

경제학자들 간에 경제학의 다른 이론 분야에 있어 서로 다른 이해와 해석의 차이가 바로 이 자본에 대하여 그들이 가지고 있는 개념에서 비롯되는 경우가 많이 있다. 특히, 소득분배, 경제성장 그리고 국제무역의 분야에서 자본의 개념과 관련하여 다른 모형이 나온다[김신행(1977, 1985)]. 이를테면 ‘자본논쟁’은 거시경제학에 있어 집계생산함수의 존재 문제와도 관련된다. 기술의 재전환이 이루어지는 경우에는 신고전파적인 매끄럽고 미분 가능한 생산함수가 존재하지 않는다.

‘삽’과 ‘망치’를 서로 합치는 ‘젤리’로서의 자본이 불가능한 이중자본재의 경우에는 ‘삽’과 ‘망치’의 가격을 찾아서 이 둘을 합친 자본의 가치를 알아야 한다. ‘삽’과 ‘망치’의 가격을 알기위해서는 이들의 생산에서의 한계생산성을 구해야 된다. 생산함수로부터 한계생산성을 구하는데, 신고전파적인 소득분배론에서는 “價格-限界生産性-價格”의 순환론에 빠진다[Robinson(1953, 1954)].

신고전파의 주류경제학에서는 자본논쟁과 관련하여 집계생산함수(aggregate production function)의 존재를 위한 필요조건에 대한 연구에 중점을 두었다. 두 개의 투입요소들 간의 한계대체율이 산출량과 다른 투입요소벡터에 대하여 독립적일 경우인 ‘레온티에프 조

건(Leontief condition)' 이 충족될 때에 이들 투입요소들의 집계가 가능하다(Bliss(1975, p. 153, Theorem 7.1)). 그 예로써는 에너지나 중간투입물들의 경우에서와 같이 제조공정에 투입되는 이종자본재들 간의 한계대체율이 에너지 사용량이나 다른 중간투입물들의 투입량이나 산출량에 독립적이어야 한다(Fisher(1993)). 이를테면, '삼'과 '망치'가 서로 완전 대체적이거나 이들이 어떤 고정된 비율로 사용되는 고정계수의 생산함수의 경우가 '레온테프 조건'을 만족시키는 한 예가 된다. 다음에서는 이종자본재 모형의 안정성의 문제를 생각해 본다.

5.3. 異種資本財(heterogeneous capital goods) 모형의 安定性

두 개의 자본재가 있고 이들 두 자본재를 사용하여 하나의 소비재를 만드는 이종자본재 모형에서도 一財模型(one-good model)에서의 안정성이 가능할 것인가? 이에 대하여 한(Hahn(1966))은 불가능하다는 답을 준다. 균계상태로의 성장경로의 수렴이 어렵다는 결론이다. 이것을 우리는 '한의 문제(Hahn's problem)' 이라고 부른다(Hahn(1966), Shell and Stiglitz(1967)).

이를 더 구체적으로 다음과 같이 설명한다. 두 종류의 자본재 1과 2가 있고 이 두 자본재는 소비재 생산에 사용되는 경제의 어느 한 시점 t 에서 자본재 1과 자본재 2에의 자산투자 균형은 다음과 같다.

$$\frac{\dot{p}_1^t}{p_1^t} + \frac{q_1^t}{p_1^t} = \frac{\dot{p}_2^t}{p_2^t} + \frac{q_2^t}{p_2^t}$$

왼쪽 식의 첫째항 \dot{p}_1^t/p_1^t 는 자본재 1에 대한 투자로부터 얻는 자본이득을 두 번째 항인 q_1^t/p_1^t 는 자본재 1로부터의 수익률이고, 오른쪽 식은 자본재 2에 대한 투자에서의 자본이득과 수익률을 각각 나타낸다.

위의 투자가의 단기 완전예측조건(short-run perfect foresight) 아래서 자본재 1의 실질임대료가 자본재 2의 그것보다 높다고 하자. 그러면 투자자들은 자본재 2보다는 그 실질임대료가 높은 자본재 1에 투자한다. 이 결과로 자본재 1의 시장가격은 자본재 2의 시장가격보다 상대적으로 싸지고, 이로 인해 자본재 1과 자본재 2의 실질임대료의 차이는 더 벌어진다. 이 과정이 되풀이됨에 따라 그 실질임대료가 높은 자본재 1의 투자에 쏠림현상이 일어나 이종자본재의 모형에는 불균형이 다시 균형으로 회복되는 기제가 없다.

솔로우의 一財模型을 소비재와 자본재가 있는 二財模型을 개방경제로 확장시킨 오니키-우자와(Oniki and Uzawa(1965))와 스티글리츠(Stiglitz(1970))의 무역모형에서도 그 모형의 균형이 안정적이기 위해서는 소비재가 자본집약적이고 자본재가 노동집약적이라는

비현실적인 가정이 필요한 문제로 남는다.⁽⁶⁾

5.4. 파렐테-프레스콧(Parante-Prescott)

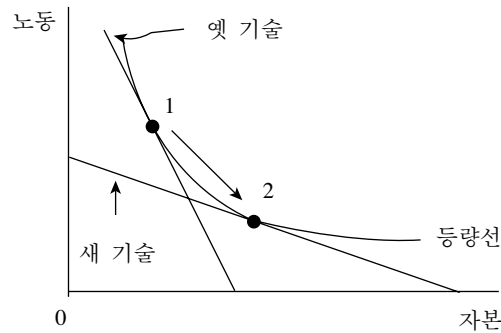
파렐테-프레스콧(Parente and Prescott(2000))은 그들의 세계경제에서의 국가 간 소득수준의 차이는 솔로우 모형이 시사하고 있는 바와 같이 단순히 일인당 자본장비율이나 인적 자본수준에서 보다는 세계의 첨단기술 사용에 대한 障礙要因(barriers to technology adoption)에 달려 있다고 본다. 프레스콧의 신고전과 성장모형에 대한 위와 같은 비판은 후진경제의 발전을 위해서는 그들이 가지고 있는 세계의 첨단기술 원용의 장애요인을 제거시키고 그 경제의 총요소생산성을 향상시키는 것이 중요함을 뜻한다.

이것은 자본논쟁에 있어서도 그 시사하는 바가 크다. 최근 블리스(Bliss)와 하코트(Harcourt)와 같이 자본에 대하여 서로 다른 견해를 가지고 있는 편집자들에 의해서 세권의 자본이론에 관한 책이 발간되었다. 블리스는 신고전파의 정통적인 자본이론을 대변하며, 하코트는 이와 대립되는 기금론적인 순환자본이론의 입장에서 서 있다. 블리스는 자본과 관련된 시장경제이론을 연구하는 것이 자본이론의 연구주제임을 강조하는 한편, 하코트 등은 옛 기술을 택하던 어느 한 경제의 균제상태가 새 기술을 택함으로써 일어나는 다른 새로운 균제상태로의 이행과정에 대한 연구가 자본이론의 주제라고 생각한다. 코헨-하코트[Cohen and Harcourt(2005, xxxvii)]이 편집한 『자본이론』의 머리말에서 인용된 로빈슨[Robinson(1971, pp. 103-104)]의 말을 여기서 재인용한다.

노동과 자본의 대체가 擬似生産函數(pseudo-production function)에서의 한점으로부터 다른 한 점으로의 이동으로의 표현은 널리 통용되고 있으나 이는 잘못된 것이다. 이 생산함수에서의 어느 한 점은 과거의 오랜 기간에 걸쳐 가격과 임금이 현재의 수준일 것으로 기대되었던 것이고 투자자들이 그들의 기대에 따라 최대의 이윤을 얻을 것이라고 생각하는 수준에서 이루어진 투자수준을 뜻한다. 요소가격의 변화를 이렇게 설명할 수 없다. 말하자면 시간은 곡선상의 한 점에서 오른쪽 직각 방향으로 움직인다. 한 점에서 다른 한 점으로 이동하기 위해서는 과거 역사를 다시 쓰든가 아니면 아주 먼 미래를 고려해야 한다.

위와 같은 로빈슨의 언급은 신고전파적인 생산함수선상에서의 어느 한 점은 균제상태를 뜻하는 것이므로 이 점을 생산함수선상의 어느 다른 한 점과 비교하는 것은 그 경제의 경제여건이 서로 다른 하나의 균제상태와 비교하는 비교동태분석에 해당할 뿐, 어느 시점에서 주어진 균제상태로부터 또 다른 균제상태로의 시간에 따른 이행과정에 대한 설명을 이 비교동태분석으로는 설명되지 못하고 있음을 뜻한다. 이와 같은 로빈슨의 비판

(6) 이 모형은 우자와의 성장모형에 기반을 둔다[Uzawa(1963)].



〈그림 6〉 옛 技術과 새 技術

요소가격수준이 서로 다른 경제에서는 각기 다른 기술을 택한다.

은 신고전파적인 성장모형이 후진국의 경제발전을 설명하는 데에는 제한적이라는 앞에서 프레스콧의 의견과 상통한다. 다음의 〈그림 6〉은 후진국 경제의 요소가격비율에 대한 옛 기술을 점 1로 선진국의 그것에 대한 세계 첨단 기술은 점 2로 각각 나타낸다.

선·후진국 간의 균제상태가 비교되는 신고전파적인 성장모형에서 후진경제가 선진경제의 새 기술을 택했을 때 요소가격선상에서의 점 1과 점 2의 비교는 당연하다. 그러나 앞서서의 로빈슨의 비판이나 프레스콧의 지적에서와 같이 점 1로부터 출발한 경제가 점 2에 도달하는 데에는 시간의 차원과 생산요소의 요인을 배제할 수 없다. 자본이 ‘젤리’와 같이 이중자본재들이 하나의 단일 자본재로의 유연하게 그 형태 변경이 가능하다면 신고전파적인 성장모형의 경제발전 설명에의 제약은 훨씬 줄어든다. 〈그림 6〉에서 어느 한 경제의 점 1로부터 점 2로의 논쟁은 바로 자본논쟁과도 연관된다. 이와 관련하여 우리는 코헨-하코트[Cohen and Harcourt(2005, xli)]를 언급한다.

자본에는 그것의 금융적인 가치로 그리고 물질적인 기계장비로서의 그 이중적인 성질이 있는 까닭에 자본이론은 시간을 다루는 데 있어 균형의 한계에 대한 논쟁으로 전개된다. 그것의 이동이 극히 자유스러운 경우 등량선 상에서의 점 1과 점 2의 비교에는 의미가 충분히 있다. 그러나 단일 물량적인 자본이 점 1에서 만들어졌고 가격이 변한다면 경로의존의 문제가 일어난다.

알라스의 비모색경제에서 일어나는 경로의존적 현상이 여기서도 다시 일어날 가능성이 있다. 결론적으로 이중자본재를 고려했을 때 신고전파 성장모형에는 그 한계에 부딪힌다.

6. Hicks의 資本과 時間

Hicks는 그의 『가치와 자본』[Hicks(1939)] 그리고 『자본과 성장』[Hicks(1965)]의 두 저서에 걸쳐 경제학에서의 그의 동태적인 방법론에 있어 오스트리아적인 접근 방법의 타당성에 대한 그의 인식을 이 저서에서 Hicks는 구체적으로 실체화 한다. 생산공정에 실질시간의 역할을 도입한다. 『자본과 시간』은 자본논쟁에 있어서의 물량적인 자본과 기금론적인 자본의 두 개념을 융합시키는 데에 기여한 것으로 풀이된다.

이를 우리는 다음과 같이 설명한다. 앞의 <그림 6>에서 옛 기술에 해당하는 균제상태 I에 해당되는 집계생산함수를 다음의 <그림 6>에서와 같이 임금과 임대료의 요소가격선 II로 나타낸다. 그리고 선진경제의 첨단기술에 해당되는 요소가격선 III로 나타낸다. 이 두 경제의 균제상태에 있어서의 요소가격선은 기금론적인 자본의 개념에 따른 두 경제의 비교이다.

근대화된 새 기술의 도입으로 점 1에서의 경제는 Hicks의 『자본과 시간』에서는 豫備局面(preparatory phase), 初期局面(early phase) 그리고 後期局面(late phase)의 세 과정을 거치면서 선진기술을 채택한 후진경제는 이른바 Hicks의 횡단면 성장경로(traverse)를 밟는다. 이 횡단면 성장경로상의 초기국면에서는 옛 기술에 따른 옛 자본장비와 새 기술에 의해서 생산된 새 자본장비가 같이 있게 된다. 다시 말해서, 이중자본재가 존재한다. 이 국면을 거쳐 이 경제가 후기단계에 들어가게 되면 옛 자본장비는 새 자본장비로 모두 대체된다. 이러한 점에서 어느 두 경제의 기금론적인 자본의 개념에 의해 정의된 두 균제상태가 물량적인 자본에 의해서 Hicks의 횡단면 성장경로를 따라 연결된다. 균제상태에서의 집계생산함수는 저축을 감안한 것이어야 하며 이것을 Hicks는 그의 요소가격의 경계선으로 설명한다. 다음과 같은 구절이 이를 잘 밝힌다[Hicks(1973, p. 182)].

생산함수에 있어서는 저축의 역할이 규명되고 있지 않다. 그 이유는 생산함수론에서는 새로운 장비가 독립변수로 취급되고 있기 때문이다. 새로운 장비 안에 저축의 역할이 숨겨져 있기 때문이다.

6.1. 오스트리아 資本理論에 입각한 貿易模型(Austrian trade model)

Findlay[Findlay(1978)]와 Findlay and Kierzkowski[Findlay and Kierzkowski(1983)]는 그들의 무역모형에 시간을 생산요소로서 구체적으로 감안한 오스트리아 무역모형을 제시한다. Findlay 모형에서 각 교역국은 중간재와 최종재를 생산한다. 나무를 어떤 시점에서

심은 후 일정기간이 지나면서 이 나무의 가치는 증식된다. 어떤 일정시점에 이르렀을 때 이 나무를 절단하여 노동을 사용하여 가구를 만든다. 이 때 나무의 가치는 시간의 흐름에 따라 그 가치가 증식하는 點投入-點產出(point-input point-output)의 생산과정을 밟는다. 이 모형에서는 그들의 시간선호율이 서로 다른 두 교역국이 있다. 한 경제는 다른 경제보다 상대적으로 시간선호율이 낮은 경제이다. 흰레이 모형에서 시간선호율이 낮은 경제는 시간집약적인 중간재를 수출하고 최종재를 수입하며 시간선호율이 높은 경제는 반대로 시간집약적인 중간재를 수입하고 최종재를 수출한다.

흰레이-키어쯔코브스키 모형에서는 교육에 필요한 시간의 투자로 인적자본이 형성된다. 인적자본의 양은 이 경제에 주어진 자본저량과 인적자원의 교육에 투자한 시간에 의해서 정해진다. 이 모형에서는 자본이 노동에 비해서 상대적으로 풍부한 경제에는 비숙련노동에 비해 숙련노동이 풍부하고 이 경제는 숙련 노동집약적인 재화의 생산에 비교우위가 있고 이 재화를 수출하고 비숙련 노동집약적인 재화를 수입한다. 이 모형에서는 숙련공과 비숙련공의 임금뿐만 아니라 교육에의 직·간접 투자비용이 모두 내생적으로 결정된다.

흰레이-키어쯔코브스키 모형은 인적자본형성을 위해 교육에 일정기간이 투자되고 나머지 기간은 바로 최종재 생산에 투입되는 오스트리아의 流量投入-點產出(flow-input point-output)모형에 해당한다. 나는 이 두 개의 오스트리아 무역모형을 한단계 발전시킨 流量投入-流量產出(flow-input flow-output)의 모형으로 발전시켰다(Kim(2008)). 이 모형에는 전통적인 기술에 의해서 생산되는 소비재 부문과 세련된 기술을 소비재에 體化(embody)시켜 자본재를 생산하는 두 개의 산업부문이 있다.

전통적인 소비재 부문에서는 토지나 단순 노동이 신고전파적인 생산함수에 따라 결합되는 생산방법이 사용되고 있으며, 자본재 부문에서는 단순 노동이 일정기간 기술에 대한 지식을 습득하여 소비재에 체화시킴으로써 기술적으로 세련된 자본재를 생산한다. 그리고 이 자본재는 수명기간이 있고 이 수명기간은 단순 노동자의 생리적인 수명기간에서 기술습득기간을 뺀 나머지 기간과 동일하다고 가정한다. 교역국은 선진국과 후진국으로 구별되며, 후진국에는 세계의 최첨단 기술을 자본재 생산에 원용하는 데에 장애요인이 있다. 그러므로 이 모형에서 후진국은 선진국으로부터 최첨단 기술이 체화된 자본재를 수입하고 전통적인 생산방법에 의해서 생산된 소비재를 수출한다. 선진국으로부터 수입된 자본재에 체화된 기술이 후진국의 자본재 생산에 파급됨으로써(spillover effects) 후진경제의 새로운 개방 세대들은 기술습득에 개방 이전 세대보다 더 많은 시간을 투자한다.

후진경제는 개방을 통하여 Hicks의 횡단면 성장경로를 밟음으로써 선진경제를 추격한다

다. 이 무역모형은 그 이전의 무역모형에서는 잘 드러나지 않았던 개방을 통한 산업구조의 변화와 그 성장효과를 밝힌다. 여기에 무역의 표준모형인 헉서-오린의 무역모형에 시간을 구체적으로 고려한 오스트리아 무역모형의 의미가 있다.

7. 맺는말

이 글에서는 가장 대표적인 수요와 공급, 케인즈의 소득결정모형 그리고 솔로우의 신고전과 모형에서의 시간의 함의를 각각 비교·평가하여 보았다. 이들 모형의 비교정태분석은 그 응용에 있어 중요하지만, 이들 모형에 있어 시간의 함의는 잘 들어나지 않는다. 수요와 공급의 시장모형에 있어서는 왈라스의 경매자가 시간의 문제를 해결해 주는 대리인이었고, 케인즈의 소득결정모형에는 스웨덴 학파의 투자에 대한 사전적인 수준과 사후적인 수준의 차이가 소득의 동태적인 변화를 설명하는 변수가 된다.

이 시간의 문제는 솔로우의 신고전과 성장모형에 와서는 더 큰 문제가 된다. 이를테면 선진국의 균제상태에 있지 않은 후진경제는 어떤 경로를 밟아 갈 수 있을 것인가의 경제발전의 문제는 솔로우의 신고전과 성장모형에서의 수렴가설로는 설명되지 않는 과제로 남아있다. 오히려 후진경제에서는 선진경제의 최첨단의 기술을 원용하고 채택하는 데 있어서의 장애요인을 극복하고 인적자본의 형성이나 기술습득을 위해 일정시간을 투자함으로써 선진경제로의 추격을 시도한다. 이러한 점에서 볼 때 경제발전에서의 시간의 틀은 후진 개발경제의 소득이 올라가 선진경제의 수준에 도달할 때까지 인적자본의 형성이나 기술습득을 위해 필요한 시간이 적절할지도 모른다. 이미 알아본 바와 같이 헉스의 『자본과 시간』에서 제시되고 있는 시간의 틀은 옛 기술에 따라 생산된 자본체가 근대의 새 기술에 의해 생산된 자본체로 완전히 대체될 때까지 걸리는 시간을 뜻한다.

그러므로 우리가 경제모형을 세움에 있어 어떤 기간을 시간의 틀로 잡을 것인가는 재화의 특성과 시장구조 그리고 이와 관련된 기대의 역할을 적절히 고려하는 것이 바람직스럽다. 경제분석을 위한 시간의 틀은 그 모형에 참가한 거래자들의 기대와 일관성이 유지되어지는 것이 바람직하다. 이를테면 금융시장에서와 같이 어느 시점에서 모든 정보가 다 반영되고 거래자들이 합리적인 기대를 가지고 있는 경우에는 실물경기 변동론에서와 같이 매 순간 시점에서의 균형의 틀에 큰 문제가 없다. 이러한 극단적인 경우에 대비해서 어떤 탐색기간이 필요한 탐색의 실업모형이나 투자에 일정기간이 필요하고 그 수명기간이 있는 신 오스트리아적 생산방법의 기술을 채택하는 경우에는 거기에 적합한 거래자의 기대와 서로 상치되지 않는 시간의 틀이 필요하다. 그 한 예로서 기계장비 건설에 필

요한 시간을 그들의 모형에 적절히 고려한 키드랜드-프레스콧[Kydland and Prescott(1982)]의 ‘건설기간모형(time to build)’을 들 수 있다.

마샬의 단기와 장기 구분에서와 같이 또 Hicks의 ‘일주일 시장’에서의 탄력적 기대가 적응에 필요한 기간의 틀이라든가 또 프레스콧에서와 같이 건설에 어떤 일정기간이 필요한 투자에서와 같이 우리가 고려하는 데에 의미 있는 모형이 되기 위해서는 기대와 일관성이 유지되도록 시간의 틀을 경제모형에 도입하는 것이 필요하다.

서울대학교 經濟學部 教授

151-746 서울특별시 관악구 관악로 599

전화: (02)880-6388

팩스: (02)886-4231

E-mail: shk@plaza.snu.ac.kr

參 考 文 獻

김신행(1977): “자유무역의 소득분배효과 — 신 케인즈 학파를 중심으로 —,” 『경제논집』, **16. 3**, 368-387.

_____ (1985): “국제무역이론과 자본이론,” 『경제논집』, **24. 4**, 547-581.

_____ (2008): 『자본, 시간 그리고 기대』, 서울대학교출판부(출간예정).

김신행 김태기(2008): 『국제경제론』, 제4판, 서울, 법문사.

홍기현(1991): “자본논쟁의 과학적방법론적 평가,” 『경제논집』, **30. 1**, 35-59.

Arrow, Kenneth, and Frank Hahn(1971): *General Competitive Analysis*, San Francisco and Edinburgh, Holden-Day, Inc. and Oliver and Boyd.

Barro, Robert J., and Xavier Sala-i-Martin(2004): *Economic Growth*, Cambridge, Massachusettes and London, England, MIT Press.

Bliss, Christopher(1975): *Capital Theory and the Distribution of Income*, Amsterdam, North-Holland.

Cass, David(1965): “Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation,” *Review of Economic Studies*, **32, 3**, 233-240.

Chipman, John S.(1966): “A Survey of the Theory of International Trade: Part 3, The Modern Theory,” *Econometrica*, **34, 1**, 18-76.

Clower, R.(1965): “The Keynesian Counter-Revolution: A Theoretical Appraisal,” in F. H. Hahn and

- F. P. R Brechling(eds.), *The Theory of Interest Rates*, London.
- Cohen, Avi J., and G. C. Harcourt(2005): “Capital Theory Controversy: Scarcity, Production, Equilibrium and Time,” in Bliss, Christopher, Avi J. Cohen, and G. C. Harcourt(eds.), *Capital Theory Volume 1*, Cheltenham, U. K. and Northampton, MA, U. S. A., Edward Elgar.
- Dixit, A. K., and V. Norman(1980): *Theory of International Trade*, London, Cambridge University Press.
- Findlay, Ronald(1978): “An “Austrian” Model of International Trade and Interest Rate Equalization,” *Journal of Political Economy*, **86**, **6**, 989-1007.
- Findlay, Ronald, and Henryk Kierzkowski(1983): “Interantional Trade and Human Capital : A Simple General Equilibrium Model,” *Journal of Political Economy*, **91**, 957-978.
- Fisher, Franklin M.(1983): *Disequilibrium Foundation of Equilibrium Economics*, Cambridge University Press.
- _____ (1993): *Aggregation: Aggregate Production Function and Related Topics* by John Monz(ed.), MIT Press.
- Hahn, Frank H.(1966): “Equilibrium Dynamics with Heterogeneous Capital Goods,” *Quarterly Journal of Economics*, **80**, **4**, 633-646.
- Hahn, Frank H., and Takashi Negishi(1962): “A Theorem on Non-Tâtonnement Stability,” *Econometrica*, **30**, **3**, 463-469.
- Harrod, Roy F.(1942): *Toward a Dynamic Economics: Some Recent Developments of Economic Theory and Their Application to Policy*, London, Macmillan.
- Hicks, John R.(1939): *Value and Capital*, Oxford, Clarendon Press.
- _____ (1965): *Capital and Growth*, Oxford, Clarendon Press.
- _____ (1973): *Capital and Time*, Oxford, Clarendon Press.
- Jones, Ronald W.(1987): “Heckscher-Ohlin Trade theory,” in Eatwell, John, Murray Milgate and Peter Newman(eds.), *Palgrave Dctionary of Economics*, London and Basingstoke, Macmillan.
- Jovanovic, Boyan(1979): “Job Matching and the Theory of Turnover,” *Journal of Political Economy*, **87**, **5**, 972-990.
- Kim, Shin-Haing(2008): “Hicks’s Traverse in a Small Open Economy,” in Hagemann and Scazzieri (eds.), *Capital, Time and Transitional Dynamics*, London, Routledge (forthcoming).
- King, Robert G.(1993): “Will the New Keynesian Macroeconomics Resurrect the IS-LM Model?” *Journal of Economic Perspectives*, **7**, **1**, 67-82.

- Koopmans, Tjalling C.(1965): “On the Concept of Optimal Economic Growth,” in *The Economic Approach to Development Planning*, Amsterdam, North-Holland.
- Kydland, Finn E., and Edward C. Prescott(1982): “Time to Build and Aggregate Fluctuations,” *Econometrica*, **50**, **6**, 1345-1370.
- Ljungqvist, Lars, and Thomas J. Sargent(2000): *Recursive Macroeconomic Theory*, Cambridge, MIT.
- Marshall, Alfred(1890): *Principles of Economics*, Macmillan.
- McKenzie, Lionel(1955): “Equality of Factor Prices in World Trade,” *Econometrica*, **23**, **3**, 239-257.
- Muth, John F.(1961): “Rational Expectations and the Theory of Price Movements,” *Econometrica*, **29**, **3**, 315-335.
- Oniki, H., and H. Uzawa(1965): “Patterns of Trade and Investment in a Dynamic Model of Interantional Trade,” *Review of Economic Studies*, **32**, **1**, 15-38.
- Parante, Stephen L., and Edward C. Prescott(2000): *Barriers to Riches*, Cambridge, Massachusetts and London, England, MIT Press.
- Ramsey, Frank P.(1928): “A Mathematical Theory of Saving,” *Economic Journal*, **38**, **152**, 543-559.
- Robinson, Joan(1953-1954): “The Production Function and the Theory of Capital,” *Review of Economic Studies*, **21**, **2**, 81-106.
- _____ (1971): *Economic Heresies*, London, Basic Books.
- Samuelson, Paul(1947): *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge, Harvard University Press.
- _____ (1948): “International Trade and the Equalization of Factor Prices,” *Economic Journal*, **58**, **230**, 163-184.
- _____ (1949): “International Factor-Price Equalization once Again,” *Economic Journal*, **59**, **234**, 181-197.
- _____ (1953~1954): “Prices of Factors and Goods in General Equilibrium,” *Review of Economic Studies*, **21**, **1**, 1-20.
- Shell, Karl, and Joseph E. Stiglitz(1967): “The Allocation of Investment in a Dynamic Economy,” *Quarterly Journal of Economics*, **81**, **4**, 592-609.
- Solow, Robert M.(1956): “A Contribution to the Theory of Economics Growth,” *Quarterly Journal of Economics*, **70**, **1**, 65-94.
- Stiglitz, Joseph E.(1970): “Factor Price Equalization in a Dynamic Economy,” *Journal of Political Economy*, **78**, **3**, 456-488.
- _____ (1974): “The Cambridge-Cambridge Controversy in the Theory of Capital; A View from

New Haven: A Review Article,” *Journal of Political Economy*, **82, 4**, 893-903.

Uzawa, Hirofumi(1963): “On a Two-Sector Model of Economic Growth II,” *Review of Economic Studies*, **30, 2**, 40-47.