

投資를 포함한 數量調整의 一般均衡 巨視模型

李 根 植*

<目 次>

- I. 머리말
- II. 模型
- III. 模型의 運用의 一例——商品에 대한 超過
需要가 존재할 때 利率 調整이 實際 投
資에 미치는 영향
- IV. 要約 및 結論
參考文獻

I. 머 리 말

L. Walras의 一般均衡을 巨視理論에 적용한 대표적인 것은 D. Patinkin의 模型이다. 이 모형의 가장 중요한 特徵은 數量이 주어졌을 때 價格調整만을 통하여 一般均衡이 달성된다는 것이다. 實質殘高效果가 결정적인 역할을 하는 이 모형의 現實性을 믿는 사람은 별로 없지만, 美國 經濟가 순조로운 성장을 지속하던 50년대와 60년대에 이 모형은 英·美의 大學院에서 기본적인 모형으로 가르쳐졌으며 아직까지도 그러하다.

60년대 중반부터 失業이 一時的인 현상이 아니라 一般的인 현상으로 인식됨에 따라, 完全雇傭을 想定하는 Patinkin의 모형에 대한 비판으로 J.M. Keynes에 대한 재해석이 활발히 이루어지면서 數量調整의 不均衡模型들이 등장하였다.¹⁾ 초기에 대표적인 것은 Patinkin(1965)과 Clower(1966)를 종합한 Barro와 Grossman(1971)이었는데 이 모형은 복잡하였으므로 모든 不均衡을 통일된 논리로 설명할 수

* 서울시립대학 경제학과. 이 論文은 韓國經濟學會의 「1984年度 定期學術大會」(1985. 2. 22, 서울)에서 발표한 것을 수정보완한 것이다.

1) D. Patinkin(1965)의 13章, R. Clower(1966), R. Barro와 H. Grossman(1979) · (1976), E. Malinvaud(1977) 및 J. Muellbauer와 R. Portes(1978)를 보라.

2 經濟學研究

없었다. Patinkin 모형과 같이 적응영역이 넓은 一般模型이 되기 위해서는 모형이 직관적으로 이해할 수 있는 일관된 원리를 가져야 하며 단순하여야 한다. 數量調整의 不均衡模型에서 이러한 최초의 모형은 Muellbauer 와 Portes(1978)의 모형(이하 M-P 모형)이라고 생각된다. 그러나 M-P 모형은 發展途上國經濟에 必須인 投資를 포함하고 있지 않다. 그리고 M-P 모형은 Patinkin 모형과는 별도로 個別經濟主體의 最適化(optimization) 行態로부터 도출되었다. 이 같은 M-P 모형과 동일한 모형이나 (1) 投資를 포함하며 (2) Patinkin의 巨視模型으로부터 도출된 數量調整의 一般均衡의 巨視模型을 제시함을 목적으로 한다. 필자는 수량조정の場合도 一般均衡이라고 부르는데 이는 Malinvaud 및 Muellbauer 와 Portes의 주장, 즉 一般均衡이란 價格調整이나 數量調整에 상관없이 모든 경제주체의 행동결정이 서로 맞아 떨어져서 그 이상의 조정이 필요없는 休止의 狀態(state of rest)를 말한다는 데에 同感하기 때문이다.²⁾

II. 模 型

1. 定義와 假定

M-P 모형과 같이 다음의 네 가정들을 도입한다. 이 가정들은 市場들이 清算되(cleared) Patinkin 모형과는 다른, 수량조정 모형의 기본적인 가정들이다.

(1) 市場은 청산되지 않을 수도 있다. 즉, 需要와 供給이 一致하지 않는 價格에서도 去來가 이루어진다

(2) 實際 去來量은 需要와 供給 가운데 작은 것과 같다.

(3) 價格은 外生變數이다.

(4) 債券市場(bond market)과 貨幣市場은 勞動市場과 商品市場과 獨立되어 있다.

첫째 가정은 우리의 모형을 Patinkin 모형과 분리시키는 기본적인 가정이다. 우리의 모형은 따라서 未清算의 巨視模型(non-market-clearing macro model)이라고 부를 수 있다.

나머지 가정들은 이 기본과정에서 파생되는 가정들이다. 두번째 가정은 J. R. Hicks의 固定價格方法(fix price method)³⁾으로서, 末知數가 未決定되는 것을 막으면서 동시에 논의를 간편하게 한다. 네째 가정은 논의의 편의를 위해서인데 이

2) Malinvaud(1977)의 p.7 및 Muellbauer 와 Portes(1978)의 p.789.

3) H.R. Hicks(1965)의 7章.

덕분에 우리는 논의를 勞動市場과 商品市場에 限定시킬 수 있다.

이 밖에 통상의 다음과 같은 가정들을 그대로 채택한다. 즉 (1) 하나의 상품만 존재하며 (2) 貨幣幻想이 없으며 (3) 配分效果(distribution effect)가 없으며 (4) 在庫가 없으며 (5) 生産函數는 勞動과 資本의 함수로서 一次同次이며 (6) 政府와 海外部門은 없고 (7) 資本貯量은 固定이다. 따라서 우리는 가장 단순한 短期의 巨視模型을 만들고자 한다.

모든 去來가 均衡價格에서만 이루어져서 實際去來量과 需要量과 供給量이 모두 一致하는, 가격조정의 市場清算模型(market-clearing model)과는 달리, 우리 모형과 같은 수량조정의 市場未清算模型에서는 위의 세 量이 一致하지 않으므로 表記에 주의해야 한다. 이 글에서 오른쪽 위에, d 가 붙으면 需要를, s 가 붙으면 供給을, 아무것도 안붙으면 實際去來量을 表示한다. 예를 들어 L^d 는 노동에 대한 需要(量)를, L^s 는 勞動의 供給(量)을, L 은 實際雇傭(量)을 나타낸다.

2. 勞動에 대한 需要

앞서 말한 바와 같이 우리는 Patinkin의 모형을 변형시켜서 우리의 모형을 도출할 것이다. Patinkin 모형에서 勞動에 대한 需要(L^d)는 다음과 같이 資本(K)과 實質賃金率(w)의 函數이다.

$$L^d = L(K, w)$$

K 및 w 의 밑에 있는 부호들은 L^d 가 K 의 증가함수, w 의 감소함수임을 표시한다. 앞으로 이 방법으로 증가함수와 감소함수를 표시할 것이다.

勞動의 需要者인 企業은 商品시장에서 생산한 것을 모두 팔 수 있다면, 즉 商品 공급(y^s)이 商品수요(y^d)보다 크지 않다면, 商品시장을 고려하지 않고 위 식에 따라 勞動을 수요할 것이다. 그러나 만일 商品공급이 商品수요보다 크다면 商品의 實際販賣量(y : 재고가 없으므로 이는 생산량과 일치한다.)은 商品需要와 일치할 것이고, 企業은 이의 생산에 필요한 만큼만 勞動을 수요할 것이다. 이는 다음과 같이 整理될 수 있다.

$$\begin{cases} L^d = L(K, w) & \text{if } y = y^s \leq y^d \\ L^d = L(K, w, y) & \text{if } y = y^d < y^s \end{cases} \quad (1)$$

위의 첫번째 식과 같이, 다른 시장에서 해당 경제주체가 강요받는 數量配定(quantity rationing)을 說明變數로 포함하고 있지 않는 函數를 名目函數(notional function)이라 하며, 반대로 두번째 식과 같이 이를 포함하고 있는 것을 有効函數

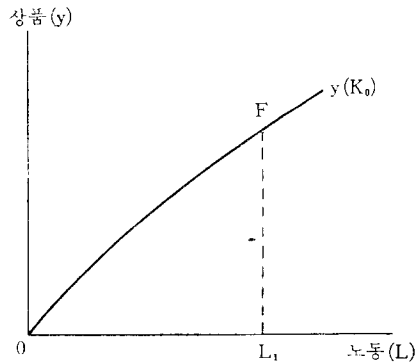
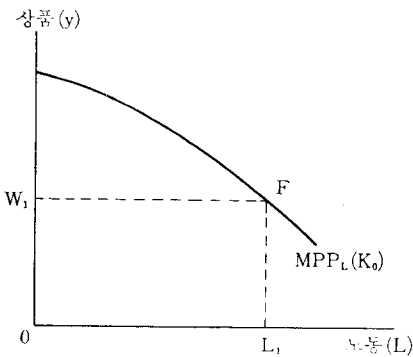
4 經濟學研究

(effective function)이라고 하는데 有增函數는 L^d 와 같이 윗줄을 그어 표시하였다. 위 식에서 첫번째는 名目勞動需要函數, 두번째는 有效勞動需要函數이다.

(식 1)은 〈그림 1〉과 〈그림 2〉로 설명할 수 있다. 〈그림 1〉에서 MPP_L 은 資本이 K_0 일 때의 노동의 한계생산력곡선이다. 資本이 K_0 로, 실질임금이 w_1 으로 주어졌다면 (식 1)의 첫식, 곧 名目勞動需要는 〈그림 1〉의 점 F 가 된다. 〈그림 2〉의 $y(K_0)$ 곡선은 자본저량이 K_0 일 때의 생산함수를 나타낸다. 이 그림의 점 F 와 L_1 은 〈그림 1〉의 F 와 L_1 과 상응한다. w 가 w_1 으로 K 가 K_0 로 주어지면 (식 1)의 둘째식, 즉 有效勞動需要函數는 〈그림 2〉에서 原點 O 와 점 F 사이의 線分 OF 가 된다. 이는 상품의 실제판매량이 O 에서 y_1 까지 증가함에 따라 勞動需要는 선분 OF 를 따라 O 에서 L_1 까지 증가하게 됨을 말한다.

〈그림 1〉

〈그림 2〉



3. 商品의 供給

商品의 名目供給函數(y^s)는 다음과 같은 資本과 勞動의 一次同次函數이다.

$$y^s = y(K, L)$$

이 함수는 勞動市場에서 수요가 공급보다 크지 않아서 企業의 노동수요가 노동市場에서 數量配定(rationing)을 받지 않을 때는 타당하다. 이 때 실제고용량(L)은 企業의 노동수요(L^d)와 같게 되는데 앞의 (식 1)에서 L^d 는 K 와 w 와 y 의 함수이므로 y^s 는 K 와 w 및 y 의 함수가 된다. 그런데 市場의 실제거래량이 그 市場의 需要나 공급함수의 설명변수가 될 수 없다. 공급함수나 수요함수는 그 市場에서 얼마나 팔릴지 모르는 상태에서의 그 市場의 공급자와 수요자의 事前的 意圖

를 나타내는 것이기 때문이다. 이 점은 앞으로의 商品에 대한 수요의 論議를 위해서도 記憶해 두어야 한다. 따라서 y 는 y^s 의 설명변수가 될 수 없고 이에 따라 노동의 수요가 노동공급보다 크지 않을 때(즉 $L=L^d \leq L^s$)에 y^s 는 K 와 w 만의 함수가 된다.

한편 企業의 노동수요가 노동공급보다 많으면 실제고용량은 노동공급과 일치하게 되므로 y^s 는 이를 설명변수로 포함해야 한다. 즉:

$$\begin{cases} y^s = y^s(K, w) & \text{if } L=L^d \leq L^s \\ \quad + \quad - \\ \bar{y}^s = \bar{y}^s(K, w, L) & \text{if } L=L^s < L^d \\ \quad + \quad - \quad + \end{cases} \quad (2)$$

在庫가 없으므로 상품공급은 상품생산과 일치하게 되고 생산함수가 공급함수가 된다. 따라서 위 식의 둘째식은 생산함수의 逆函數인 企業의 勞動需要曲線과, 勞動-商品의 平面에서 一致하게 된다. 즉 앞의 〈그림 2〉에서 선분 OF 는 有效勞動需要曲線이자 동시에 有效商品供給曲線이며 점 F 는 資本이 K_0 , 實質賃金率이 w_1 일 때의 名目勞動需要와 名目商品供給을 동시에 나타낸다.

4. 勞動의 供給

상품의 공급이 상품수요보다 작지 않다면(즉 $y=y^d \leq y^s$) 노동공급의 主體인 家計는 商品市場에서 配定받지(rationed) 않으므로 實質賃金率만의 함수인 名目勞動供給函數는 타당하다. 그러나 만일 상품의 공급이 상품의 수요(消費需要와 投資需要의 合)보다 작다면 가계의 소비수요와 기업의 투자수요는 모두 配定받게 되고, 따라서 商品의 實際去來量(즉 실제생산량)은 家計의 勞動供給에 正의 영향을 미칠 것이다. 가계가 노동을 공급하는 것은 소득을 벌어서 소비하거나 저축하기 위함인데 소비수요가 모두 실현되지 못한다면 그만큼 노동공급의 意慾을 감소시킬 것이다. 따라서 노동공급은 다음과 같이 정리될 수 있다.

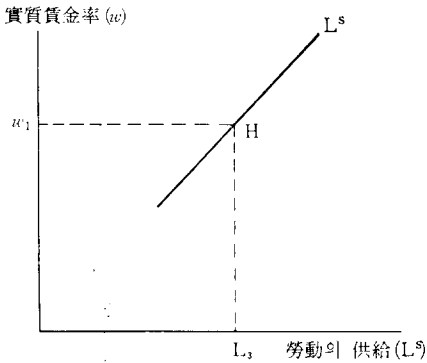
$$\begin{cases} L^s = L^s(w) & \text{if } y=y^d \leq y^s \\ \quad + \\ L^s = \bar{L}^s(w, y) & \text{if } y=y^s < y^d \\ \quad + \quad + \end{cases} \quad (3)$$

(식 3)의 첫번째 즉 名目勞動供給函數는 〈그림 3〉에 그려져 있다. 만일 실질임금율이 w_1 으로 주어졌다면 상품수요가 상품공급보다 크지 않을 때의 노동공급은 L_3 가 된다. w 가 w_1 이며 상품수요가 상품공급보다 클 때의 有效勞動供給函數는 〈그림 4〉에 그려져 있다. 〈그림 4〉의 L_3 는 〈그림 3〉의 L_3 와 일치하는데 실질임금율이 w_1 으로 정하여져 있으므로 노동공급은 L_3 를 넘지 못한다.

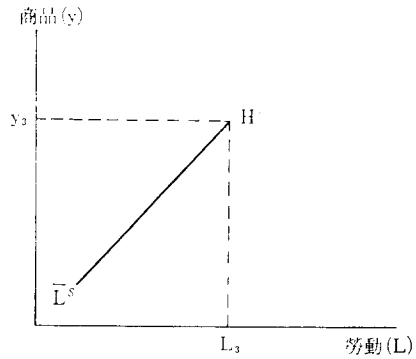
5. 商品에 대한 需要

商品에 대한 需要(y^d)는 家計의 消費需要(C^d)와 企業의 投資需要(Z^d)의 合이다.

〈그림 3〉



〈그림 4〉



Patinkin의 消費需要는 다음과 같다.

$$C^d = C(y, r, \frac{M^h}{p}) \quad (4)$$

여기서 y 는 家計의 所得(=實際商品生産量)이며 r 은 實質利子率 그리고 M^h 는 家計의 名目殘高 그리고 p 는 物價이다. Patinkin 모형에선 y 가 固定되어 있으나 우리의 모형에선 y 가 內生變數이므로 이에 대한 論議가 필요하다.

分配所得側面에서 보면 y 는 다음과 같이 賃金所得과 財産所得의 合으로 정의된다.⁴⁾

$$y = wL + \frac{1}{p}(B_0 + D)$$

위 식에서 w 는 實質賃金率, L 은 고용량, B_0 는 期初의 債券(우리는 Patinkin에 따라 모든 채권은 console이라고 가정한다)의 數量 그리고 D 는 利潤配當額이다. B_0 는 外生變數이므로 고려에서 제외시킬 수 있으며 논의의 편의상 D 는 L

4) Patinkin 모형에서는 配當利潤이 고려되지 않고 있으므로 총소득은 다음과 같이 정의된다.

$$y = wL + \frac{B_0}{P}$$

따라서 物價水準은 $B_0/(y - wL)$ 이다.

그런데 Patinkin 모형에서 y 와 w 와 L 은 勞動市場에서 독립적으로 결정되고 B_0 는 외생 변수로 주어지므로 P 는 一義적으로 固定된다. 이는 P 가 內生變數이어야 하는 그의 모형의 기본성격과 모순되므로 그의 모형에서도 residual로서의 配當利潤이 필요하다.

의 一義的인 증가함수라고 가정하자. 이는 실제분배소득 y 가 다음과 같이 정의될 수 있게 한다.

$$y=y(L, w, p)_{+ + -}$$

만일 노동시장에서 노동공급이 크지 않다면 가계는 원하는 모든 노동공급을 실현시킬 수 있게 된다(즉 $L=L^s \leq L^d$). 그러면 위 식의 L 대신에 L^s 를 대입할 수 있게 되는데 L^s 는 (식 3)에서 정리하였듯이, 실질임금(w)와 실제상품매매량(y)의 함수이다. 그러나 실제상품매매량이 상품수요의 설명변수가 될 수 없으므로(이는 앞서 상품의 공급 부문에서 언급한 바 있다.) L^s 는 가계의 선택변수이긴하나 이 경우에 w 만의 함수가 된다. 한편 노동수요가 노동공급보다 작으면 노동의 실제고용은 가계의 선택변수가 될 수 없고 가계에 주어지는 변수가 된다. 이상의 가계의 실제소득에 관한 논의를 요약하면 다음과 같다.

$$\begin{cases} y=i(w, p)_{+ -} & \text{if } L=L^s \leq L^d \\ y=j(L, w, p)_{+ + -} & \text{if } L=L^d < L^s \end{cases} \quad (5)$$

이 식을 앞의 (식 4)에 대입하면 우리의 소비수요함수를 얻는다.

$$\begin{cases} C^d=C^d(w, p, r, \frac{M^h}{p})_{+ - - +} & \text{if } L=L^s \leq L^d \\ \bar{C}^d=\bar{C}^d(L, w, p, r, \frac{M^h}{p})_{+ + - - +} & \text{if } L=L^d < L^s \end{cases} \quad (6)$$

Patinkin의 投資需要(Z^d) 函數는 다음과 같다.

$$Z^d=Z(y, r, \frac{M^r}{p})_{+ - +} \quad (7)$$

위 식에서 M^r 는 企業의 名目殘高이다. 投資의 主體인 企業은 소비의 주체인 家計와는 반대로 노동시장에서 需要者로 참가하므로 노동시장에서 數量配定을 받는 領域이 가계와는 反對이다. 즉 위 식에서 實際生産 y 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{cases} y=i(w, p)_{+ -} & \text{if } L=L^d \leq L^s \\ y=j(L, w, p)_{+ + -} & \text{if } L=L^s < L^d \end{cases} \quad (8)$$

이 식은 앞의 가계의 경우의 (식 5)와 그 제약영역이 反對이다. 이 식을 앞의 (식 7)에 대입하면 다음을 얻는다.

$$\begin{cases} Z^d = Z^d(w, p, r, \frac{M^f}{p}) & \text{if } L = L^d \leq L^s \\ \bar{Z}^d = \bar{Z}^d(L, w, p, r, \frac{M^f}{p}) & \text{if } L = L^s < L^d \end{cases}$$

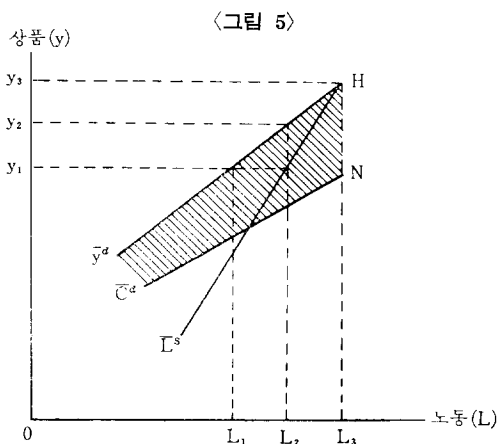
이 식은 우리의 소비수요함수인 (식 7)과 제약영역이 반대이므로 (식 7)과 그냥
 합칠 수 없다. 이를 해결하기 위하여 Z^d 는 y 에 관하여 C^d 의 一義的인 증가함수
 라고 가정하자. 이는 얼핏보면 매우 강한 가정같지만 y 에 관해서만 C^d 와 Z^d 가 같
 은 방향으로 움직인다고 가정하는 것이므로 심하게 비현실적인 가정은 아니다. 이
 가정 덕분에 우리는 다음과 같은 투자수요함수를 얻을 수 있다.

$$\begin{cases} Z^d = Z^d(w, p, r, \frac{M^f}{p}) & \text{if } L = L^s \leq L^d \\ \bar{Z}^d = \bar{Z}^d(L, w, p, r, \frac{M^f}{p}) & \text{if } L = L^d < L^s \end{cases} \quad (9)$$

이 식을 需要函數인 (식 6)과 합하면 다음과 같은 商品에 대한 需要函數를 얻는
 다. 여기서 M 은 기업의 名目殘高(M^f)와 가계의 名目殘高(M^h)를 합한 경제 전체
 의 名目殘高이다.

$$\begin{cases} y^d = y^d(w, p, r, \frac{M}{p}) & \text{if } L = L^s \leq L^d \\ \bar{y}^d = \bar{y}^d(L, w, p, r, \frac{M}{p}) & \text{if } L = L^d < L^s \end{cases} \quad (10)$$

(식 10)의 商品需要函數가 (식 3)의 勞動供給函數(L^s) 및 (식 6)의 消費需要函



數(C^d)와 〈그림 5〉에 그려져 있다.

이 그림은 두 가지 주목할만한 점
 들을 갖고 있다. 첫째는 y^d 의 최대
 점과 L^s 의 최대점이 그림의 점 H
 에서 서로 만난다는 것이다. 즉 점
 H 는 (식 3)의 첫번째 식과 (식 10)
 의 첫번째 식을 동시에 나타낸다.

이는 商品市場에서 수요와 공급이
 일치할 때, 저축과 投資가 일치하
 고, 또 이 때 勞動의 供給도 최대가

되기 때문이다. 이를 그림으로 설명해 보자. 그림에서 y^d 선과 \bar{C}^d 선 사이의 빛금

친 부분은 有效投資需要(\bar{L}^d)를 나타낸다. 따라서 그림에서 HN 은 실제고용이 L_3 일 때의 투자수요이다. 한편 y_3 는 이 때의 가계의 총소득이므로 HN 은 이 때 가계의 총저축이기도 하다. 그런데 저축과 투자는 商品市場이 청산될 때 (즉 $y^s = y^d$ 일 때) 서로 일치하는데 L_3 는 (식 3)의 첫번째 식이 보여 주는대로 바로 商品供給과 商品需要가 일치할 때의 勞動供給이다. 따라서 L^s 는 y^d 와 점 H 에서 일치한다.⁵⁾

두번째로 주목할 점은 y^d 곡선의 기울기보다 L^s 곡선의 기울기가 더 크다는 점이다. 이것도 그림으로 설명할 수 있다. 예컨대 L 이 L_2 일 때 y_1 은 L^s 곡선상의 y 이며 y_2 는 y^d 곡선상의 y 이다. 이미 말한대로 y^d 곡선은 y 시장에서 가계가 數量配定을 받지 않는다는 가정 위에서 도출되었으나 L^s 곡선은 y 시장에서 가계가 數量配定을 받는다는 가정위에서 도출되었다. 數量配定 받지 않는 y (즉 y_2)가 數量配定 받는 y (즉 y_1)보다 커야 할 것이다. 즉 H 점을 제외하고는 이것이 모든 L 의 값에서 성립할 것이므로 H 점을 제외하고는 y^d 가 항상 L^s 위에 있어야 할 것이다. 따라서 y^s 곡선보다 L^s 곡선이 더 큰 기울기를 가져야 할 것이다. 같은 방법으로 y 가 y_1 일 때를 기준으로 L^s 가 y^d 의 오른쪽에 있어야 할 것을 설명할 수 있다.

우리 모형은 (식 1)의 勞動需要函數, (식 2)의 商品供給函數, (식 3)의 勞動供給函數 및 (식 10)의 商品需要函數 및 다음의 두 거래결정식으로 구성된다.

$$L = \min(L^d, L^s) \quad (11)$$

$$y = \min(y^d, y^s) \quad (12)$$

6. 네 體制

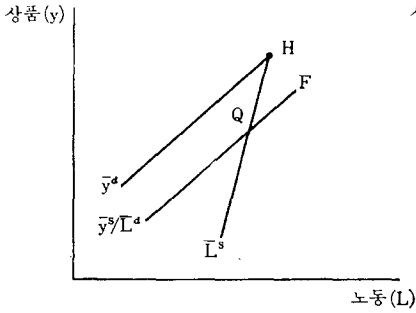
y^s/L^d 곡선과 y^d 곡선 및 L^s 곡선의 상대적 위치에 따라 경제는 네 體制(regimes)로 나눌 수 있다. <그림 6>의 왈라스적 균형체제(WER: Walrasian Equilibrium Regime), <그림 7>의 케인즈적 失業體制(KUR: Keynesian Unemployment Regime), <그림 8>의 抑壓된 인플레이션體制(RIR: Repressed Inflation Regime) 및 <그림 9>의 古典的 失業體制(CUR: Classical Unemployment Regime)가 그것이다.

위 그림들에서 Q 는 실제 생산량(y)과 고용량(L)이 결정되는 일반균형점이다.

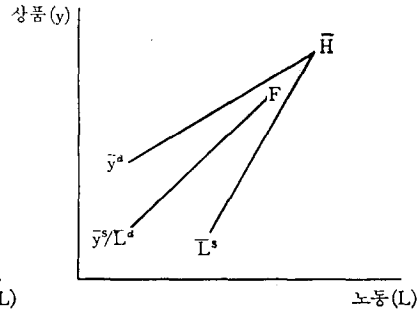
한 經濟가 네 체제 중 어디에 속하게 되느냐는 外生變數들의 크기에 달려 있다. 우리 모형에서 外生變數로는 價格變數인 p , r 및 w 와 非價格變數인 K 및 M 이 있다. 단기적으로는 가격변수들이 한 經濟의 체제결정에 영향을 미칠 수 있겠지만 기본적으로는 자본지량(K)와 通貨量(M) 및 여기 표시안된 여타의 요인들—예컨

5) 이에 대한 보다 상세한 설명은 필자의 학위논문 pp. 68~70을 參照하라.

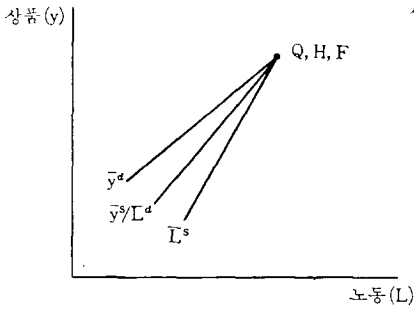
〈그림 6〉 왈라스적 균형체제



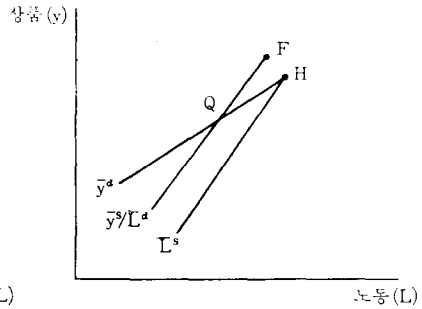
〈그림 7〉 케인즈적 失業體制



〈그림 8〉 抑壓된 인플레이션체제



〈그림 9〉 古典的 失業體制



데 人口 및 社會, 經濟, 文化的 制度들—에 의해 체제가 결정될 것이다. 이 그림에서 하나 분명한 것은, 數量調整의 경우에서 왈라스적 균형체제(WER)는 예외적 현상에 불과하다는 것이다.

Ⅲ. 模型의 運用의 一例——商品에 대한 超過需要가 존재할 때에 利率調整이 實際投資에 미치는 영향

發展途上國에서 저축과 투자를 늘리기 위하여는 낮은 수준에 묶여 있는 利率을引上 내지 自由化하여야 한다는 주장은 美國의 通貨論者들이 권하는 대표적인 政策이다.⁶⁾ 이들은 資本市場에서의 超過需要를 가정하고 있으므로 일종의 不均衡

6) 이의 대표적 주장자는 J.G. Gurley, E.S. Shaw 및 R.I. McKinnon이다. Gurley와 Shaw(1960), Shaw(1973), McKinnon(1976)을 보라. 비교적 최초의 文獻으로는 M.J. Fry(1978)와 B.K. Kapur(1975)(1976)이 있다.

模型을 상정하고 있는 셈인데 이들의 주장을 보다 명확히 分析하기 위하여서는 資本市場만이 아니라 모든 시장 특히 商品市場을 포함한 一般均衡적 分析이 필요하다. 그러나 이들 주장자들이 명확한 一般均衡 模型을 제시하여 그들의 주장을 제시한 예를 찾기 힘들다. 우리의 模型은 利率調整의 效果를 명확히 分析하는데 有用하다.

대부분의 發展途上國에선 商品市場에 초과수요가 존재한다. 이는 대부분의 發展途上國에서 인플레이션이 만성적으로 나타나고 있는데서 확인될 수 있다. 商品市場에 초과수요가 존재하는 경우 利率의 調整이 實際投資에 어떤 影響을 미치는가를 分析하여 보자.

만일 商品市場에서 초과수요가 없다면 실제투자는 투자수요와 일치하므로 이자율調整의 實際投資에 미치는 影響은 투자수요함수인 (식 9)를 이자율(r)에 關하여 편미분함으로써 쉽게 얻을 수 있다. 그러나 만일 商品需要가 商品供給보다 크다면 상품수요는 수량배정을 받을 수 밖에 없고 실제투자는 투자수요보다 일반적으로 적을 것이며 실제소비도 소비수요보다 적을 것이다. 이 關係는 다음과 같이 식으로 표현할 수 있다.

$$C = k_c \cdot y \leq C^d \quad 0 \leq k_c \leq 1 \quad (11)$$

$$Z = k_z \cdot y \leq Z^d \quad 0 \leq k_z \leq 1 \quad (12)$$

$$k_z + k_c = 1 \quad (13)$$

이 식들에서 k_c 와 k_z 는 각각 消費와 投資의 配分係數(allocation coefficient)라고 부를 수 있다. 즉 k_c 는 실제상품생산(y) 중 실제소비(C)에 배분되는 비율을, k_z 는 y 중 실제투자(Z)에 배분되는 비율을 나타낸다.

(식 12)를 r 에 關하여 微分하면 다음을 얻는다.

$$\frac{\partial z}{\partial r} = \frac{\partial y}{\partial r} \cdot k_z + \frac{\partial k_z}{\partial r} \cdot y \quad (14)$$

이 식은 이자율변화가 실제투자에 미치는 效果 $\left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)$ 는 이자율 변화가 실제상품생산에 미치는 效果 $\left(\frac{\partial y}{\partial r}\right)$ 의 부분과 投資配分係數에 미치는 效果 $\left(\frac{\partial k_z}{\partial r}\right)$ 의 부분의 합으로 구성됨을 보여준다. 이 두 效果를 차례로 보자.

1. 利率調整이 實際商品生産에 미치는 效果

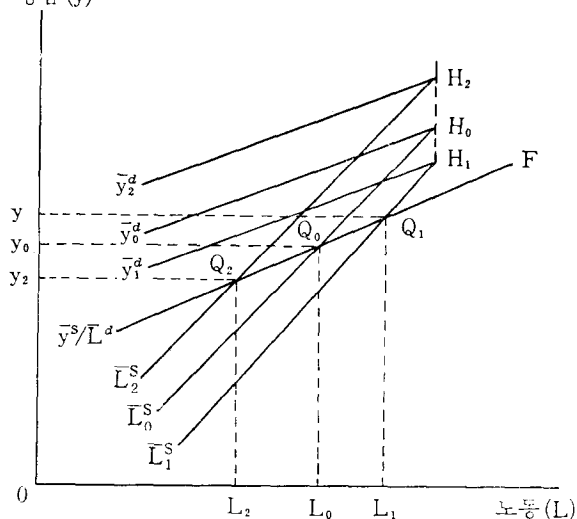
우리의 模型에서 상품수요만이 이자율의 감소함수이고 나머지는 이자율의 함수가 아니므로 이자율의 변동은 \mathcal{D}^d 곡선을 반대방향으로 수직으로 이동시킨다. 즉 이자율이 인상(인하)되면 \mathcal{D}^d 곡선이 밑으로(위로) 수직 이동된다. 이 때 \mathcal{L}^d 곡선도

12 經濟學研究

y^d 곡선과 함께 수직으로 이동한다. 이는 \bar{L}^s 곡선이 y^d 곡선과 함께 가계의 일관된 최적행동을 나타내기 때문이다(\bar{L}^s 곡선과 y^d 곡선이 점 H 에서 만남을 상기하라.). 이 때 두 곡선이 수평으로는 이동하지 않는다. 이는 \bar{L}^s 는 r 에 독립적이기 때문이다. y^s/\bar{L}^s 곡선은 이자율에 독립적이기 때문에 이자율이 변해도 전혀 이동하지 않는다.

y^d 곡선과 \bar{L}^s 곡선의 이동은 같은 체제내에서 實際生産(y)과 實際雇傭(L)을 변경시킬 수도 있고 체제를 변경시키면서 y 와 L 을 변화시킬 수도 있다. 이제 그림을 이용하여 이를 분석하여 보자. 예컨대 經濟가 抑壓된 인플레이체제에 있으며 利率이 변경되어도 여전히 동일한 체제내에 經濟가 있다고 하자. 이는 〈그림 10〉

〈그림 10〉 억압된 인플레이체제에서의 이자율변동의 효과에 그려져 있다. \bar{y}_0^d 와 \bar{L}_0^s 가 상품(y)



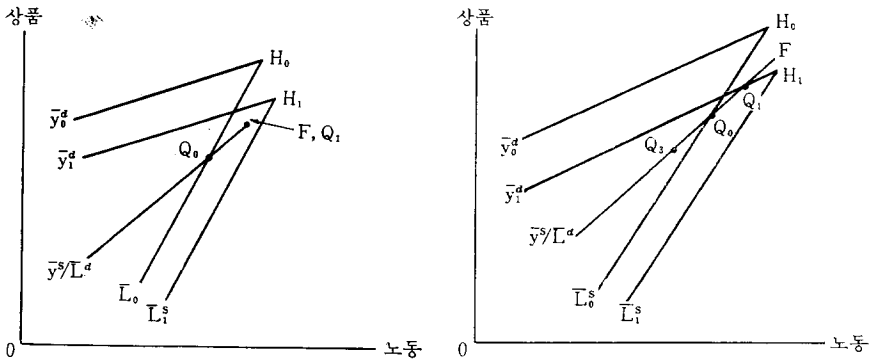
처음의 곡선들이라고 하면 利率의 인상은 이 두 곡선들을 y_1^d 과 \bar{L}_1^s 으로 각각 밑으로 이동시키고 이에 따라 均衡點은 Q_0 에서 Q_1 으로 이동되어 實際生産과 實際雇傭은 y_0 와 L_0 에서 y_1 과 L_1 으로 증대된다. 반대로 利率을 인하하면 두 곡선은 위로 y_2^d 와 \bar{L}_2^s 로 이동되어 均衡點은 Q_2 가 되고 실제생산과 실제고용은 y_2 와 L_2 로 모두 감소한다. 억압된 인플레이체제의

기본문제점은 商品에 대한 초과수요이다. 따라서 이를 완화시키는 利率의 인상은 生産과 雇傭을 증대시키고 반대로 이를 惡化시키는 利率의 인하는 생산과 고용을 감소시킨다.

처음 經濟가 억압된 인플레이체제에 있었다면 y^d 곡선과 \bar{L}^s 곡선을 위로 이동시키는 利率의 인하는 아무리 두 곡선을 위로 이동시키더라도 체제를 변경시키지 않는다. 반면에 利率의 인상으로 인한 두 곡선들의 밑으로의 이동은 체제를 고전적 失業體制나 케인즈적 실업체제로 변경시킬 수 있다. 〈그림 11〉과 〈그림 12〉가 두 경우를 보이고 있다. 〈그림 11〉에서 체제는 고전적 실업체제로 변하였으나 새로운 均衡點 Q_1 은, 원래의 均衡點 Q_0 의 오른쪽 위에 있어서 實際生産과 雇傭은 증가한다. 〈그림 12〉에서 체제는 케인즈적 失業體제로 전환되었으며 새로운 均衡點

Q_1 은 여전히 Q_0 의 오른쪽 위에 있어서 實際生産과 雇傭은 역시 증가한다. 그러나 \bar{y}^d 곡선과 \bar{L}^s 곡선의 밑으로의 이동이 계속되어 새로운 균형점이 처음 균형점 Q_0 의 왼쪽 예컨대 Q_3 에 있게 되면 實際生産과 雇傭은 처음보다 적게 되는것도 가능하다.

〈그림 11〉 抑壓된 인플레이체제의 古典的 失業體制로의 전환 〈그림 12〉 抑壓된 인플레이체제에서 케인즈적 失業體制로의 전환



각 체제에서의 利率의 調整이 實際生産과 雇傭에 미치는 효과는 위와 같이 그

〈表 1〉 이자율변동이 실제생산과 고용에 미치는 효과

경 제 체 제	이자율 의 조정	동일한 체제내	다른 체제로의 전환 (보통의 경우)	다른 체제로의 전환 (극단적 경우)
왈라스적 균형 (WER)	인하		실제생산·고용↓ (RIR으로)	
	인상	불 가 능	실제생산·고용↓ (KUR로)	불 가 능
케인즈적 실업 (KUR)	인하	실제생산·고용↓	실제생산·고용↓ (CUR이나 RIR으로)	실제생산·고용↓ (RIR으로)
	인상	실제생산·고용↓	불 가 능	불 가 능
억압된 인플레이 (RIR)	인하	실제생산·고용↓	불 가 능	불 가 능
	인상	실제생산·고용↓	실제생산·고용↑ (CUR이나 KUR으로)	실제생산·고용↓ (KUR로)
고전적 실업 (CUR)	인하		실제생산·고용↓ (RIR으로)	
	인상	무 영 향	실제생산·고용↓ (KUR으로)	불 가 능

註: ↑ : 증가 ↓ : 감소 『 상품에 대한 초과수요에 존재하는 발전도상국에 해당하는 범위

림을 이용하여 분석할 수 있다. 그 결과를 요약한 것이 <표 1>이다. 칼라스적 균형체제와 케인즈적 失業體制에는 商品에 대한 초과수요가 존재하지 않으므로 이를 제외하면 <표 1>의 아래 굵은 줄로 표시한 부분만이 商品에 대한 초과수요를 겪고 있는 發展途上國에 해당한다. 이 부분의 뚜렷한 특징은 實際生産 및 雇傭이 이자율의 감소함수가 아니다. 즉 증가함수든지 아니면 최소한 영향을 받지 않는다. 즉 商品에 대한 초과수요가 존재하는 經濟에서 利率의 인상은 實際生産과 雇傭을 증가시키거나 그대로 놓아 두지만 감소시키지는 않는다.

2. 利率調整의 配分係數에 대한 效果

商品에 대한 초과수요가 존재하는 經濟에서 다음의 두 조건이 모두 충족되면 利率의 조정이 投資配分係數에 아무런 영향을 미치지 못한다(증명은 간단하므로 생략).

(1) 實際生産된 商品(y)의 消費 및 投資로의 배분이 소비수요(C^d)와 투자수요(Z^d)의 상대적 크기에 비례한다. 즉

$$k_c = \frac{C^d}{C^d + Z^d}, \quad k_z = \frac{Z^d}{C^d + Z^d}$$

(2) 소비수요와 투자수요의 利率에 대한 탄력성이 동일하다. 즉

$$\frac{\partial C^d}{\partial r} / \frac{C^d}{r} = \frac{\partial Z^d}{\partial r} / \frac{Z^d}{r}$$

이 두 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 利率의 변화는 配分係數를 변화시킨다. 먼저 첫번째 가정이 성립치 않는 경우, 즉 소비 및 투자로의 y 의 配분이 두 需要의 상대적 크기에 관계없는 경우를 생각해 본다. 이는 다시 소비가 배분의 우선권을 갖는 경우와 投資가 우선권을 갖는 경우로 나눌 수 있다.

먼저 소비우선의 경우를 생각해 보자. 이 때는 生産된 商品(y)이 소비에 우선적으로 配分되므로 y 보다 C^d 가 크지 않는 한, C^d 는 모두 실현되므로 C^d 와 實際消費(C)는 일치하게 되며 실제투자는 소비하고 남은 부분($y - C$)이 된다. C^d 가 利率의 감소함수이므로 따라서 k_z 는 이자율의 증가함수가 된다. 소비우선의 경우 만일 C^d 가 y 보다 이미 크다면 $y = C < C^d$ 가 성립하여 실제투자(Z)는 利率이 변하더라도 여전히 零이므로 k_z 는 이자율에 독립적이 될 것이다.

같은 논리로 만일 y 의 配分에서 투자가 우선이라면 y 보다 Z^d 가 원래 크지 않는 한, $Z = Z^d \leq y$ 가 되고 利率에 Z^d 가 감소함수이므로 k_z 는 利率의 減少函數가 될 것이다. 만일 Z^d 가 y 보다 원래 크다면 $Z = y < Z^d$ 가 되어 k_z 는 利率에 독립적일 것이다.

이제 첫번째 조건은 충족되나 두번째 조건 즉 利子率에 대한 두 需要의 탄력성이 같다는 조건이 충족되지 않는 경우, 즉 두 탄력성 중 한 탄력성이 다른 탄력성보다 큰 경우를 생각해 보자. 消費需要와 投資需要가 모두 이자율의 減少函數이므로 만일 소비수요가 投資需要보다 이자율에 더 탄력적이라면 이자율이 인상되면 소비수요가 투자수요보다 더 빨리 減少하므로 商品에 대한 총수요 중 投資需要의 비중은 증가할 것이며 만일 利子率이 인하되면 같은 논리로 投資需要의 비중을 감소할 것이다. 즉 投資配分係數는 이자율의 증가함수가 된다. 반대로 投資需要가 消

〈표 2〉 商品에 대한 초과수요하에서의 利子率調整의 효과

商品配分方法에 대한 효과			CUR 내에서	RIR 내에서나 RIR 과 CUR 간의 전환
수요에 비례	$e_c = e_z$	y	0	+
		k_z	0	0
		Z	0	+
	$e_c < e_z$	y	0	+
		k_z	-	-
		Z	-	不明
	$e_c > e_z$	y	0	+
		k_z	+	+
		Z	+	+
소비우선	$C = C^d \leq y$	y	0	+
		k_z	+	+
		Z	+	+
	$C = y < C^d$	y	0	+
		k_z	0	0
		Z	0	+
투자우선	$Z = Z^d \leq y$	y	0	+
		k_z	-	-
		Z	-	+
	$Z = y < Z^d$	y	0	+
		k_z	-	-
		Z	-	不明

註: CUR: 고전적 失業體制

RIR: 억압된 인플레이체제

e_c : 消費需要의 利子率에 대한 탄력성

e_z : 投資需要의 利子率에 대한 탄력성

y : 實際生産

k_z : 投資配分係數

Z : 實際投資

16 經濟學研究

費需要보다 이자율에 더 탄력적이라면 같은 논리로 投資配分係數는 이자율의 감소 함수가 될 것이다.

끝으로 첫번째와 두번째의 조건이 모두 충족되지 않으면 앞에서 살펴 본 여러 효과가 混合되므로 利率의 投資配分係數에 관한 효과는 복잡하게 되어 명확하게 정리하기 힘들게 된다.

〈표 2〉는 지금까지 논의한 投資配分係數에 관한 利率變化의 효과를 앞의 〈표 1〉의 밑 부분의 출진 부분과 종합하여 商品市場에 초과수요가 존재할 때에 이자율 조정이 실제投資에 미치는 효과를 정리한 것이다. 이 표에서 알 수 있는 것처럼 商品에 대한 초과수요가 존재하는 經濟에서 實際投資에 대한 利率의 효과는 正일 수도 負일 수도 零일 수도 있고 不分明할 수도 있다. 이 효과는 그 經濟의 체제 및 商品配定方法에 따라 달라진다.

IV. 要約 및 結論

이 글은 價格調整이 아닌 數量調整의 一般均衡 巨視模型을 Patinkin의 모형에서 도출하였다. 그 결과 Muellbauer 및 Portes와 흡사하며 在庫는 빠지고 대신 投資가 포함된 모형을 얻었다.

이 모형은 각 市場에서 일반적으로 需給이 一致하지 않는 發展途上國 經濟의 분석에 有用하리라고 생각된다. 이의 一例로 商品市場에 초과수요가 존재하는 경제에서 利率의 조정이 경제성장에 필요한 投資에 어떤 효과를 나타낼 것인가를 우리의 模型을 이용하여 분석하여 보았다. 그 효과는 經濟가 어떤 體制(regime)에 속하며 또 실제 생산된 商品이 초과수요의 狀態에서 소비와 투자에 어떻게 配分되느냐에 따라 다르며 따라서 一律의이지 않음을 보았다. 이의 분석과정에서 配分係數라는 새로운 概念을 提示하였다.

이 모형은 단순한 일반적인 模型이므로 필요에 따라 쉽게 수정하거나 확대시킬 수 있다.⁷⁾

이 모형은 다음의 두 방향으로 보완되어야 한다고 생각된다. 첫째 價格調整을 포함할 것, 실제 經濟에선 價格調整과 數量調整이 동시에 발생하므로 일반적인 模型이 되기 위하여는 價格調整도 포함시켜야 할 것이다. 둘째 在庫를 포함시킬 것, Patinkin 모형은 需要와 供給이 항상 일치하는 市場清算의 모형이므로 그 성격상 在庫를 포함시키지 않아도 無理가 없으나 수요와 공급이 일치하지 않는 市場未清

7) Lee(1984)의 4章 3節을 보라.

算의 모형에 在庫가 배제되었다는 것은 중요한 制約이다. 이 두 가지가 보완되면 진정한 일반적 模型이라고 할 수 있겠다.

参 考 文 獻

1. Barro, Robert J. and Grossman, Hirschell I., "A General Disequilibrium Model of Income and Employment," *American Economic Review*, Vol. 69, No. 2, 1979.
2. —, *Money, Employment and Inflation*, Cambridge University Press, 1976.
3. Clower, Robert, "The Keynesian Counterrevolution: A Theoretical Approach," Frank H. Hahn and Frank P.R. Brechling (eds.), *The Theory of Interest Rates*, MacMillan, 1966.
4. Fry, Maxwell J., "Money and Capital or Financial Deepening in Economic Development," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 10, No. 4, 1978, pp. 464~475.
5. Grossman, Hirschell I., "Why Does Aggregate Employment Fluctuate?" *American Economic Review*, Vol. 69, No. 2, 1979, pp. 64~69.
6. Gurley, John G. and Shaw, Edward E., "Financial Aspects of Economic Development," *American Economic Review*, Vol. 45, No. 4, 1955, pp. 515~538.
7. —, *Money in a Theory of Finance*, The Brookings Institution, 1960.
8. Hicks, John R., *Capital and Growth*, Oxford University Press, 1965.
9. Kapur, Basant K., *Monetary Growth Models of Less Developed Economies*, Unpublished Ph.D. dissertation (Stanford), 1974.
10. —, "Money as a Medium of Exchange and Monetary Growth in an Underdevelopment Context," *Journal of Development Economics*, Vol. 2, No. 1, 1975, pp. 33~48.
11. —, "Alternative Stabilization Policies for Less Developed Economies," *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 4, 1976, pp. 777~795.
12. Lee, Keunsik (이근식), *General Equilibrium Models for an Open Developing Economy with an Informal Bond Market*, unpublished Ph. D. dissertation (Maryland), 1984.
13. Malinvaud, Edmond, *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Oxford University Press, 1977.
14. Muellbauer, J. and Portes, R., "Macroeconomic Models with Quantity Rationing," *The Economic Journal*, Vol. 88, 1978, pp. 788~821.

18 經濟學研究

15. McKinnon, Ronald I., *Money and Capital in Economic Development*, The Bookings Institution, 1973.
16. Patinkin, Don, *Money, Interest, and Prices*, 2nd ed., Harper & Row, 1965.
17. Shaw, Edward S., *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, 1973.
18. Tobin, James, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 1, No. 1, 1969, pp. 15~29.

☐ Abstract ☐

A Non-Market-Clearing General Equilibrium Model with Investment

Keunsik Lee

In this paper a standard market-clearing model is developed into a non-market-clearing general equilibrium model (sometimes called general disequilibrium) by using Hicks' 'fixed-price method.' Prices are fixed and quantities are flexible: quantities, not prices, are parameters and all adjustments are quantity adjustments. Malinvaud considers that non-market-clearing models are also general equilibrium models because general equilibrium is a state of rest where the decisions of all economic agents are mutually consistent, such that no more adjustment takes place with the given conditions.

Our non-market-clearing-model is basically the same as that of Muellbauer-Portes (M-P model, henceforth). The M-P model is more comprehensive than other non-market-clearing models such as Barro-Grossman and Malinvaud in the sense that it explains any kind of economy where markets do not clear. Many developing economies are experiencing excess demand for commodities as well as excess supply of labor. This coexistence of excess demand in commodity market and excess supply in labor market can be explained more clearly by the M-P model than by the others.

If our model is compared with the M-P model, three features become prominent. First, our model is derived directly from a macro-model while the M-P model is built upon the micro foundations of firm and household optimization behavior. This gives our model continuity with respect to the standard neoclassical macro-model. Secondly, as a result of this first feature, our model includes investment but not inventories while the

M-P model includes inventories but not investment. Thirdly, our model incorporates 'allocation coefficients' for consumption and investment to analyze the manner in which commodities **actually** produced are allocated between actual consumption and investment when commodity demand exceeds commodity supply. The 'double-edge diagram' of the M-P model is a useful apparatus to analyze the determination of actual production and employment when markets do not clear. However, it does not explain the allocation of commodities between consumption and investment. If the commodity market experiences excess demand, the allocation of commodities should be discussed to see how actual consumption and investment are determined. By introducing the concept of 'allocation coefficients,' our model can handle this problem.

Three propositions are derived from the workings of the model. First, if the commodity market experiences excess demand, the effect of a change in an exogenous variable on actual investment (consumption) has two components: one is the effect on actual production, the other the effect on the allocation coefficient for investment (consumption). If commodity demand is greater than commodity supply, actual expenditure (the sum of actual consumption and investment) equals commodity supply; since the latter is less than commodity demand, all of commodity demand can not be satisfied. In this economy, actual investment (consumption) is changed if the total of commodities available changes or if the share of actual investment (consumption) in total expenditures changes. In our model, the total amount of commodities available is equal to actual commodity production and the shares are represented by the allocation coefficients.

Second, a change in an exogenous variable produces different effects on actual production in different economic regimes characterized by the relation between demands and supplies in the commodity market and the labor market. The effect depends on whether the change relieves or aggravates the basic problem of the economy. A rise in an interest rate decreases the demand for commodities. Thus, it **increases** actual production and employ-

ment in the Repressed Inflation Regime where excess demand for commodities is the basic problem, while it decreases actual production and employment in the Keynesian Unemployment Regime where excess supply of commodities is the basic problem. Changes in the interest rate produce no change in actual production and employment in the Classical Unemployment Regime where the basic problem is a shortage of capital. Developing economies experiencing excess demand for commodities are either in the Repressed Inflation Regime or the Classical Unemployment Regime. Actual production and employment therefore are not negatively dependent on interest rates in these economies.

Third, the allocation coefficient representing the share depends on the rule governing the allocation between consumption and investment. The rule is classified into two cases: one when the allocation is proportional to the relative sizes of the demands for investment and consumption, the other when it is not. If the first case prevails, the effects of changes in an exogenous variable on the coefficient for investment would depend on the direction and relative sizes of the elasticities of consumption demand and investment demand with respect to the variable. The second case is again classified into two subcases: the case of consumption priority and the case of investment priority. If consumption has priority in the allocation of commodities, actual consumption would change as consumption demand changes regardless of the change in investment demand. It is seen that the allocation coefficient for investment depends positively on interest rates if the allocation is proportional to the relative size of the demands and consumption demand is more elastic with respect to the interest rate than investment demand and/or if consumption is the priority. As seen in the second proposition, the effect of changes in an interest rate on actual production or total commodities available for consumption and investment is positive or neutral, but not negative, if the commodity market is in excess demand. The direction of the effect of a change in an interest rate on actual investment is decided by that of the change in the allocation coefficient.