폐쇄경제하에서의 불균형거시경제모형

沈 京 燮*
韓 鍾 洙*

목 차

Ⅰ. 서 론

1960년대에 Clower(1965)와 Leijonhufvud(1968)는 케인즈경제학에서의 몇가지 중요한 주장들이 신고전학파의 왈라스(Walras)의 일반균형이론과 일치하지 않는다고 주장했다. 그 결과, Barro와 Grossman(1976), Benassy(1975), Dreze(1975) 등은 언제나 왈라스의 균형내에서만 존재하지 않는 즉, 불균형하에서 존재하는 경제의 모형화에 많은 통찰력을 제시하였다. 이들은 왈라스적 가격조정 대신에 수량조정을 통하여 이루어지는 단기에 있어서의 비왈라스적 불균형경제를 모형화 하였다. 불균형 거시경제학은 이후 경제모형화에 있어서 보편화된 용어가 되었다. 이러한 모형들 가운데 가장 간단하고 잘 알려진 모형은 산출물, 노동써비스, 화폐만을 재화로 보는 세 재화 모형이다. Barro와 Grossman(1976) 그리고 Malinvaud (1985)의 논문들이 세 재화 모형에 있어서 가장 대표적인 문헌이고, Benassy (1982) 그리고 Muellbauer와 Portes(1978)의 논문들은 모형을 다양화하여 많은 시사점을 제공하였다.

* 本 硏究所 硏究院 經商大學 經濟學科 副敎授
*經商大學 講師

본 논문의 목적은 폐쇄경제하에서의 세 재화 불균형거시경제모형을 새롭게 이해하는 데 있다. 앞으로 논의될 모형과 모형의 설명이 과거의 모형에 비해 갖는 장점은 다음과 같다. 첫째, 모형의 출발점은 수요와 공급분석이 아닌 경제행위자의 효용함수와 생산함수이며 Malinvaud(1985)와 기타의 연구에서와는 달리 효용함수와 생산함수의 구조적 형태에 관한 가정이 없다. 둘째, 단기의 비왈라스(non-Walrasian) 균형과 단기의 매개변수(임금, 가격, 화폐스톡)와의 관계는 단순한 사사분면도를 이용하여 명확하게 표시된다. 셋째, 앞으로 살펴 볼 비왈라스균형의 개념은 Benassy균형(1975)과 기타 비왈라스균형체계에 대해 직관적으로 설득력있는 변화된 개념이다. 기본적인 단기수량조정 메카니즘은 하나의 변수만을 포함하고 있으며 균형조건은 케인즈의 소득지출분석의 도표에 의해 쉽게 분석될 수 있다. 넷째, 도표를 통해서 모형은 단기비왈라스균형의 유일성, 안정성 및 비교정태에 관한 모든 문제에 대하여 명백한 이해를 가져다 준다.

II. 단기의 왈라스모형

고려되고 있는 일정기간동안에 경제에는 세 가지의 재화 즉 산출물(Q), 노동써비스(L) 및 화폐(M)가 존재한다. 또한 화폐는 복합재이고 W와 P는 각각 명목임금과 산출물가격이다. 이때 이윤극대화를 추구하는 하나의 기업이 있으며, 이 기업은 단기생산함수($f(L)$)에 의해 노동(L)을 투입하여 산출물을 생산한다($f(0)=0$, $f'(L)>0$, $f''(L)<0$, $f'(0)=+\infty$). 또한 비탄력적으로 노동을 $L>0$ 만큼 공급하고자 하는 하나의 소비자가 있으며, 이 소비자는 노동소득과 전기에서 이전된 화폐부존량(M) 이외에 이윤소득을 얻는 것으로 가정한다. 이러한 이윤분배의 가정은 앞으로의 모형설명에 대한 이해를 용이하게 해준다.

이상에서 언급된 가정하에서 소비자는 주어진 임금소득과 이윤소득하에서 잘 정의된(강준오목하고 증가하는) 효용함수 $U(Q, M/P)$를 극대화하기 위하여 산출물(Q)을 구입하고 일정량의 화폐(M)를 보유한다.

효용함수에 나타난 실질잔고(M/P)는 해당기간을 넘어서 소비자의 여러 기간에 걸친 선호와 기대를 나타내는 변수로서 해당기간의 효용함수내에서 미래의 소비를 나타내는 대변수를 의미한다. 단기(또는 일시)균형모형들에서의 문제점은 장래에 대한 기대변수가 존재

하지 않는다는 것이다. 물론 많은 가정들이 있기는 하나 이제까지의 단기모형들은 효용함수를 위에서 표기한 효용함수의 형태로 나타내고 있지는 않다. 위에서 특별한 효용함수의 표기를 정당화시키는 예로서는 Patinkin(1965)의 논문과 그 이전으로 소급하는 거시경제의 효용함수내에 존재하는 유명한 실질잔고효과(real balance effect)를 들 수 있다.

단기의 왈라스모형은 임의로 주어진 명목임금(W)과 산출물의 가격(P)으로부터 출발한다. 경제주체들은 가격수용자(price-taker)로 행동하고 주어진 가격에 대하여 만족하는 한 얼마든지 재화를 사고 팔수 있다는 가정하에 의도된 수요와 공급을 결정한다. 나아가서 가격은 각 시장에서 나타난 의도된 수요와 공급을 일치시키는 수준으로 신속히 조정된다고 가정된다. 주어진 W와 P에서 이윤극대화 기업은 한계생산물이 실질임금(W/P)과 일치할 때까지 노동을 고용하고 그 결과로서 나타나는 산출물을 공급하게 된다. 따라서 왈라스적 또는 잠재노동수요와 산출물공급은 다음과 같다.

$$L_w^d = f'^{(-1)}(W/P) \quad (1)$$

$$Q_w^s = f[f'^{(-1)}(W/P)] \quad (2)$$

이 때 예상되는 이윤은 $PQ_w^s - WL_w^d$ 이다.
노동의 공급이 비탄력적이라는 가정하에서 잠재적인 노동공급은 다음과 같다.

$$L_w^s = \overline{L} \quad (3)$$

따라서 임금소득은 WL_w^s 이며, 소비자는 기업이 지급하려고 하는 이윤소득 즉, $PQ_w^s - WL_w^d$를 받게된다. 따라서 주어진 화폐부존량 M하에서 소비자의 예산제약은 다음과 같다.

$$PQ+M = WL_w^s + M + (PQ_w^s - L_w^d) \quad (4)$$

$$\text{또는 } Q+M/P = Q_w^s + M/P - W/P(L_w^s - L_w^d) \quad (5)$$

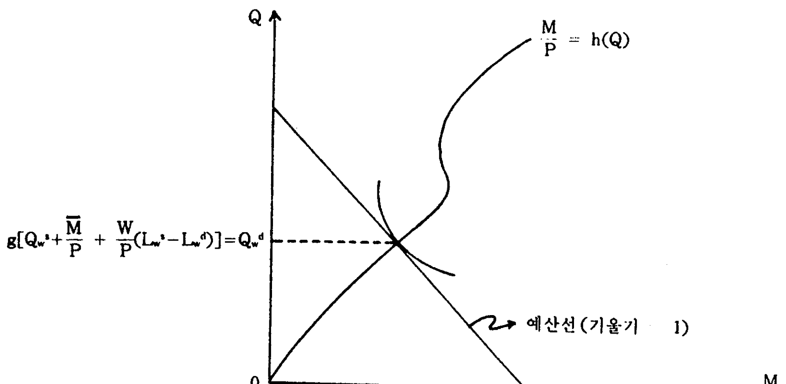
예산제약선의 기울기는 Q와 M/P의 좌표상에서 언제나 −1이기 때문에 예산제약하의 효용극대화는 산출물과 실질잔고간의 한계대체율이 1과 일치하는 조건에서 성립하므로, 산출물의 수요는 제약조건상의 우변의 함수로 나타난다.

$$Q_w^d = g[Q_w^s + M/P + W/P(L_w^s - L_w^d)],\ g(0)=0 \quad (6)$$

제약식의 우변을 y라고 할때 $y>0$, $g(y)>0$, $y-g(y)>0$을 만족하면 소비와 저축은 양의 값을 취하게 된다. 또한 $y\rightarrow\infty$ 이면 $g(y)\rightarrow\infty$, $y-g(y)\rightarrow\infty$ 라고 가정하게 되면 〈그림 1〉에서와 같이 확장선은 원점을 지나는 양의 기울기를 가지며, 가로 및 세로축과 만나지 않으며 양축의 무한대($+\infty$, $+\infty$)를 향하여 확장된다. 만약 소비와 저축이 항상 소득(y)과 함께 증가한다면 즉, 모든 $y>0$에 대하여 $g'(y)>0$, $1-g'(y)>0$(또는 $g'(y)<1$)이면, 산출물과 실질잔고는 항상 정상재이며 확장선의 기울기는 언제나 양이 된다. 이때 $g'(y)$는 한계소비성향(MPC)이고, 만약 모든 $y>0$에 대해 $0<g'(y)<1$이면 확장선은 항상 우상향한다. 그러나 지금까지의 왈라스 모형에서는 모든 $y>0$에 대해 $g'(y)$의 가정만을 필요로 하고 있다. 이 때 확장선은 $g'(y)>1$인 부분에서는 세로(Q)축을 향하여 굴절할 수 있다. 따라서 $1-g(y)<0$이고, 실질잔고는 열등재가 될 수 있다. 잠시 확장선이 〈그림 1〉에서와 같이 세로(Q)축을 향하여 굴절할 가능성이 있다고 하고 $y>0$에 대하여 $g'(y)>0$ 이라고 가정하기로 하자.

다음절에서는 $g'(y)<1$이 중요한 가정의 하나로서 추가적으로 도입될 것이다. 그러면 $g(y)$에 관한 이제까지의 결과는 다음과 같다.

모든 Q의 값에 대응하는 일정한 M/P의 값이 존재하여 (Q, M/P)은 확장선상에 위치한다. 따라서 확장선은 〈그림 1〉에서와 같이 $M/P=h(Q)$라는 함수로 표시될 수 있다.



〈그림 1〉

이제 임의의 W, P가 존재할 때, 노동써비스(L) 또는 산출물(Q)에 대한 잠재적인 수요와 잠재적인 공급이 일치하지 않는다면 왈라스의 가정은 단기에 있어서 W, P가 신속하게 조정되어 균형이 유지된다는 것이다. 이때 시장을 청산할 수 있는 W, P가 존재할 때까지는

어떠한 거래도 발생하지 않는다. 따라서 단기적인 왈라스 균형은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$L_w^s = L_w^d \qquad (7)$$

$$Q_w^s = Q_w^d \qquad (8)$$

그리고 식 (1)과 (3)을 식 (7)에 대입하면 $W/P=f'(L)$이 된다. 식 (2)와 (6)을 식 (8)에 대입하면 $f(\overline{L})=g[(\overline{L})+\overline{M}/P]$이 된다. 소득이 $f(\overline{L})+\overline{M}/P$일때 $[f(\overline{L}), \overline{M}/P]$점은 소득제약선상에 위치하게되며 따라서 $f(\overline{L})=g[f(\overline{L})+\overline{M}/P]$는 $\overline{M}/P=h[f(\overline{L})]$과 일치하게 된다. 그러므로 왈라스의 균형에서는 실질임금과 실질잔고가 다음과 같아야만 한다.

$$W/P\ f'(\overline{L}),\ \overline{M}/P=h[f(\overline{L})] \qquad (9)$$

윗 식으로부터 $W=Mf'(\overline{L})/h[f(\overline{L})]$, $\overline{M}/P=h[f(\overline{L})]$을 얻을 수 있다.

일단 균형이 달성되면 거래가 발생하여 완전고용($L_w^s=L_w^d=L$)과 완전고용 산출물[$Q_w^s=Q_w^d=f(L)$]을 보장해준다. 이상이 이윤분배가 행해지며 실질잔고가 $M/P\overline{=}M/P$로 균형을 이루는 단일 소비자 경제에서 에산제약이 존재할 때의 왈라스 법칙이다.

이제까지 우리는 왈라스균형이 성립하기 위해서는 W와 P가 매우 신속하게 조정된다고 가정하여 왔다. 이러한 가정의 개연성은 보통 모색과정(tatonnement process)이라고 가정되는 암묵적 단기조정과정에 관한 연구로서 타당성이 부여될 수 있다.

$$dW/dt=a(L_w^d-L_w^s),\ dP/dt=b(Q_w^d-Q_w^s),\ a,\ b>0 \qquad (10)$$

물론 식(8)은 왈라스 균형점에서만 균형값을 갖는다. 식(10)으로 표시되는 동학(dynamic)에서의 안전성 분석에 의하면 왈라스 균형은 특히 한계소비성향이 0보다 크기만 하면 모색과정하에서 적어도 부분적으로는 안정적임을 보여주고 있다(이때 MPC<1 이라는 가정은 이러한 결론을 도출하기 위해서는 필요하지 않다.).

단기 왈라스의 균형이 성립하려면 W와 P가 충분히 신속하게 조정된다고 가정된다. 따라서 이러한 가정의 안전성은 왈라스 모형에서 중요한 역할을 하고 있으나 단기의 실업 및 기타 케인즈가 주장하는 경제현상들을 설명해 주고 있지는 못하다.

III. 단기의 비왈라스불균형모형

단기의 왈라스모형이 성립하기 위해서 임금과 가격이 매우 신속하게 조정된다는 가정대신에 임금과 가격이 단기에 있어서 왈라스 균형치를 만족시키지 못하는 값으로 고정되어 있다고 가정해 보자. 이 때에는 잠재수요와 공급이 일치하게 된다는 보장이 없을 뿐 아니라, 경제행위자들이 거래할 수 있는 양에도 수량제한이 존재하게 된다. 이러한 생각으로부터 수량조정을 수반하는 단기의 비왈라스균형의 개념들이 도입되었는데 특히 Benassy 균형과 Dreze균형(Grandmont, 1982) 등이 있다.

이하에서의 내용은 설명이 간편한 단기 Benassy균형의 변형에 기초하고 있다. 내용을 개괄적으로 살펴보면 왈라스모형과 마찬가지로 임의의 임금, 가격집합이 주어질 경우 경제행위자들은 최초로 노동시장에 참가하여, 주어진 산출물 시장에서 그들이 구매 또는 판매할 수 있는 재화의 양에 대한 기대를 고려하여 노동에 대한 의도된 수요와 공급을 현시한다. 기대되는 수량제약으로 인하여 의도된 노동수요와 공급은 일반적으로 동일한 임금과 가격하에서의 잠재적 노동의 수용와 공급과는 다르므로 유효수요와 유효공급이라고 부른다. 이때 노동에 대한 유효수요와 유효공급이 일치한다는 보장은 없다. 따라서 노동시장에서의 거래는 노동의 공급과 수요중 크기가 작은 것에 의해 이루어진다. 예를 들어 노동에 대한 유효공급이 유효수요를 초과할 경우 노동에 대한 수요는 유효수요에 의해 결정되며 역관계도 성립한다.

이제 산출물시장을 살펴 보자. 경제행위자들은 산출물시장에서 주어진 임금 및 가격과 노동시장에서의 거래에 입각하여 산출물에 대한 그들의 의도된 유효수요와 유효공급을 형성한다. 산출물 거래 역시 산출물에 대한 수요와 공급중 크기가 작은 것에 의해 결정된다. 그러나 여기서는 2절에서와 같이 단기의 임금과 가격의 신속한 조정이라는 가정 대신에 임금과 가격이 임의의 수준에서 고정되어 있다고 가정한다. 이 때 노동시장에서의 의사결정이 완료된 상태하에서 산출물에 대한 유효수요와 유효공급이 일치하지 않을 경우에는 균형을 유지시켜 주는 단기수량조정이 발생한다고 가정한다. 따라서 산출물에 대한 유효수요와 공급의 기대치는 일치하게 된다.

원래의 Benassy모형에 의하면 경제행위자들은 산출물시장에서 기대되는 수향제한을 고려

하여 노동에 대한 유효수요와 공급을 형성한다. 그러나 산출물에 대한 유효수요와 공급도 실질적인 노동거래가 아닌 노동시장에서 기대되는 수량제한에 입각하여 대칭적으로 결정된다. 한편 균형거래집합은 어떠한 정의에 입각하더라도 같다(Dreze균형은 수용와 공급을 결정할 때 모든 산출물 및 노동제약 조건을 동시에 고려한다.). 이때 물론 유효수요와 유효공급의 균형 수준은 선택되어지는 정의에 따라 달라진다.

모형을 더욱 구체화하기 위하여 경제내에 세개의 재화와 한 사람의 소비자 및 하나의 기업이 있다고 가정하고 W, P는 각각 임의의 임금 및 가격을 의미 한다고 하자.

노동시장에서 경제행위자들은 산출물시장에서 그들이 의도하는 거래를 달성할 수 없다고 예상할 수 있다. 그러나 소비자는 계속해서 이러한 예상과는 관계없이 비탄력적인 노동량 ($\overline{L}$)을 공급하고자 한다고 가정하자. 따라서 2절에서의 하첨자 W를 생략하면 새로운 비왈라스모형에서의 유효노동공급은 다음과 같다.

$$L^s = \overline{L} \qquad (11)$$

한편 기업은 산출물에 대한 유효수요를 Q^d로 예상하고 있다고 가정하자.

만약 생산된 산출물이 Q^d를 초과하지 않는다면 기업의 노동수요는 잠재수요이다. 노동수요란 $Q^d(=f^{-1}(Q^d))$를 생산하기 위해 필요한 것이다. 따라서 간단히 쓰면

$$L^d = \min\ [f'^{(-1)}\ (W/P),\ f^{-1}\ (\overline{Q}^d)] \qquad (12)$$

물론, $L^s = L^d$가 성립한다는 보장은 없다. short-side rule에 입각하여 노동거래(L)는 다음과 같이 표시된다.

$$L = \min\ (L^s,\ L^d) \qquad (13)$$

산출물시장에서의 의사 결정은 노동거래(L)에 관한 정보에 입각하여 이루어지고 기업은 유효산출물을 다음과 같이 공급한다.

$$Q^s = f(L) \qquad (14)$$

기업은 $PQ^S - WL$의 이윤을 예상하고 소비자도 이윤분배를 기대한다. 따라서 소비자의 예산제약은 다음과 같다.

$$PQ+M=WL+\overline{M}+(PQ^s-WL)$$

또는 $Q+M/P=Q^s+\overline{M}/P$

$(Q, M/P)$ 공간에서 예산제약은 점$(Q, \overline{M}/P)$를 통과하는 기울기가 -1인 직선이다. 한편 U $(Q, M/P)$의 극대화에 따라 산출물에 대한 유효수요는 다음과 같다.

$$Q=g(Q^s+\overline{M}/P) \qquad (15)$$

이때 $g(Q^s+\overline{M}/P)$는 계속해서 2절의 가정을 만족한다. 산출물거래(Q)도 또한 short-side rule을 따른다.

$$Q=\min\ (Q^s,\ Q^d) \qquad (16)$$

위 모형에서 단기가격조정은 없다. 대신에 단기수량조절이 매우 신속하게 일어나 Benassy 유형의 모형에서는 산출량제약에 관한 기대가 형성된다.

이 때 기업에 있어서 필요한 조건은 식 (17)과 같다.

$$Q^d=\overline{Q}^d \qquad (17)$$

식 (17)은 비왈라스균형에 있어서의 필요한 유일한 조건이다.

위 모형은 단기균형값 즉 산출량(Q) 및 고용량(L)과 일정한 W, P, $\overline{M}$ 또는 W/P와 $\overline{M}/P$ 하에서의 유효수요와 공급을 결정한다.

실질임금과 실질잔고가 왈라스균형치일 경우, 즉 $W/P+f'(L)$이고 $M/P=h[f(L)]$ $Q^d=f(\overline{L})$일때 식 (11)-(13)으로부터 $L^s=L^d=\overline{L}$, 그리고 (14)식으로부터 $Q^s=(\overline{L})$, (15)식으로부터 $Q^d=g\{f(\overline{L})+h[f(\overline{L})]\}=f(\overline{L})$이 된다. 왜냐하면 $\{f(\overline{L}),\ h[f(\overline{L})]\}$는 <그림 1>의 예산선 및 확장선 선상에 위치하므로 (16)식으로부터 $Q=f(\overline{L})$이다. 따라서 $Q^d=\overline{Q}^d$이고 모형에는 유일한 해가 존재한다.

이러한 경우 완전고용이 달성되며 노동 및 산출물 시장에서 동시에 유효수요와 유효공급은 일치 한다. 이러한 해는 본질적으로는 2절에서의 왈라스균형으로서 실질임금과 실질잔고가 왈라스균형치에서 존재하고 기대 유효수요가 완전고용산출량과 일치할 경우 발생하는 비왈라스균형의 일부분으로서 나타난다.

한편 실질임금과 실질잔고가 왈라스균형치와 다르더라도 해(solution)는 존재하며 이러한 경우 보다 일반적인 분석을 필요로 한다. (11) (12)와 (17)을 (13) (14)에 대입하면 다음과 같다.

$$Q^s = \min \{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)],\ Q^d\} \qquad (18)$$

따라서 모형의 모든 균형치에서 $Q^s \leq Q^d$이다. 그런데 실제의 모형에서는 Q^s를 고려할때 기업은 실제적인 노동거래만을 고려하므로 $Q^s > Q^d$는 기업에게 있어서 판매 되지않은 산출물이므로 기업은 Q^d를 하향 조절하게 된다. 따라서 $Q^s > Q^d$는 균형에서는 발생하지 않는다.

Benassy균형을 이론적으로 볼 때 기업은 기대되는 노동공급만을 고려하여 어떤 조건하에서 기대노동공급이 노동거래량을 초과할 수 있는가를 염두에 두고 있다.

따라서 $Q^s > Q^d$는 균형내에서 존재할 수 있다. 그러므로 우리의 모형과 이론적인 모형[Malinvaud (1985), Muellbauer and Portes (1979)]을 비교할 경우 이러한 차이점을 염두에 두어야 한다. $Q^s \leq Q^d$ 이므로 (16)과 (14)로부터 $Q = Q^s = f(L)$이고 모든 균형에서 다음이 성립된다.

$$L = f^{-1}(Q) \qquad (19)$$

이와 같이 불균형 생산이 효율적임에도 불구하고 $Q = Q^s$ 이기 때문에 예산제약으로부터 모든 균형에서 $M/P = M/P$ 이다. 이제 $Q = Q$를 식(15)에 대입하면 다음식을 얻을 수 있다.

$$Q^d = g(Q + \overline{M}/P) \qquad (20)$$

식 (20)을 식(18)에 대입하면 다음식을 얻게된다.

$$Q = \min \{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)],\ g(Q = \overline{M}/P) \qquad (21)$$

식 (21)은 매개변수 W/P와 M/P하에서 최적 산출량 Q를 암묵적으로 나타내는 중요한 식이다. 따라서 우리의 목표는 식(21)로 부터 명백하게 최적산출량과 W/P, M/P의 관계를 도출하는 것이다. 일단 이렇게하여 Q를 도출할 경우 식(19)와 (20)은 이에 상응하는 균형고용수준과 산출물에 대한 유효수요를 나타낸다. 기타의 유효수요 및 공급도 앞에서의 식으로부터 얻을 수 있다.

L, Q와 Q^d는 균형에 관한 경제적으로 흥미있는 모든 정보를 포함하고 있지만 이후에는 Q^d가 단순히 유효수요를 의미하는 것으로 사용된다.

식(21)을 자세히 설명하기 전에 균형의 여러가지 유형과 체계를 명시하기로 하자. 우리가 고려하고 있는 식(21)에서 'min'표시는 균형에서 Q에 영향을 주는 값중 가장 작은 값에 의해 결정됨을 의미한다.

$$\alpha=f(L),\ \beta=f[f'^{(-1)}(W/P)],\ \gamma=g(Q+M/P)$$

균형체계	정의
케인즈적 실업 (KU)	$Q=\gamma < \min(\alpha, \beta)$
고전적 실업 (CU)	$Q=\beta < \min(\alpha, \gamma)$
억압된 인플레이션 (RI)	$Q=\alpha < \min(\beta, \gamma)$
KU / CU	$Q=\beta=\gamma<\alpha$
KU / RI	$Q=\alpha=\gamma<\beta$
CU / RI	$Q=\alpha=\beta<\gamma$
왈라스 균형 (WE)	$Q=\alpha=\beta=\gamma$

케인즈적 실업은 산출물과 고용수준이 γ에 의하여 제약되는 단기비왈라스균형으로 이때 유효수요수준은 $Q=Q^d$ 이다. 고전적 실업에서는 β, 즉 실질임금수준이 제약요인으로 이때에는 초과 유효수요 ($Q<Q^d$)가 존재한다.

마지막으로 억압된 인플레이션에서는 α, 즉 가용노동력이 산출량과 고용을 제약하고 이때에도 초과유효수요가 존재한다($Q<Q^d$). KU/CU, CU/RI는 세가지 제약조건 중 두가지가 동시에 작용하는 KU(Keynesian Unemployment), CU(Clsssical Unemployment), RI(Repressed Inflation)간의 경계를 의미한다.

억압된 인플레이션의 경계선은 왈라스 균형이다. 왜냐하면 $\alpha=\beta=\gamma$ 일 경우, $W/P=f'(\overline{L})$, $M/P=h[f(\overline{L})]$, $Q^d=f(\overline{L})$로서 왈라스 균형을 의미한다.

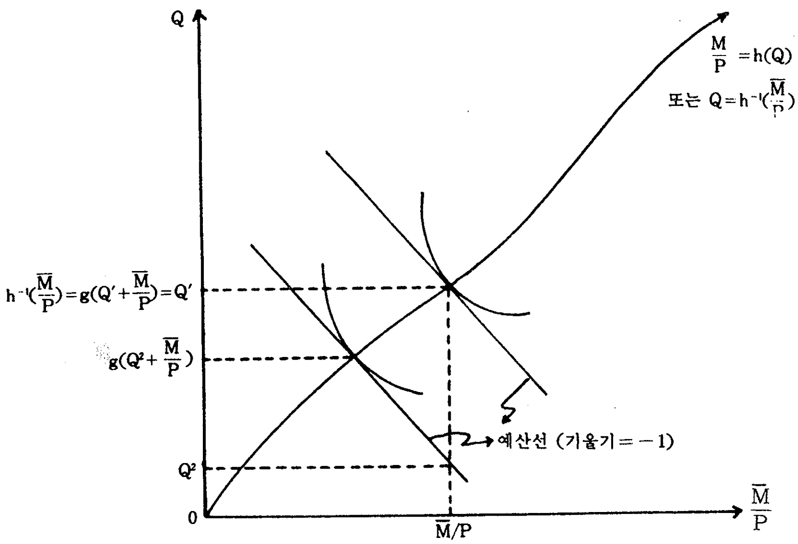
왈라스 모형에서는 MPC>0이 MPC에 관한 유일한 가정이다. 비왈라스(non-Walras) 모형에서는 이외에 또 하나의 가정이 필요하며 이절의 나머지 부문에서 유도될 것이다.
추가가정 : MPC<1, 모든 y>0에 대해 $g'(y)<1$.

이러한 가정의 결과로서 〈그림 1〉의 확장선은 양의 기울기를 가지며 따라서 확장선을 나타내는 함수, $M/P=h(Q)$는 $Q=h^{-1}(M/P)$이라는 역함수로 표시될 수 있다. 양의 기울기를 갖는 확장선은 〈그림 2〉에 나타나 있다.

〈그림 2〉에서 보는바와 같이 일정한 M/P하에서, $Q=h^{-1}(\overline{M}/P)$는 Q^1에서는 $Q=g(Q+M/P)$과 같고 $Q<h^{-1}(\overline{M}/P)$는 Q^2에서는 $Q<g(Q+\overline{M}/P)$와 같다. 그리고 $Z=\min\{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)]\}$라고 하면 (21)식은 다음과 같다.

$$Q=\min\,[Z,\ g(Q+\overline{M}/P)] \qquad (21')$$

그러면 윗식(21′)은 다음과 같은 두가지 형태의 해(solutions)를 갖게된다.



〈그림 2〉

(1) $Q=g(Q+\overline{M}/P)$는 $Q=h^{-1}(\overline{M}/P)<Z$일때 $Q=h^{-1}(\overline{M}/P)$이다. 따라서 이경우의 해는 $Q=\min\,[Z,\ h^{-1}(\overline{M}/P)]$가 된다.

(2) $Z\leq g(Z+\overline{M}/P)$ 또는 $Z\leq h^{-1}(\overline{M}/P)$일때 $Q=Z$이다. 이 경우에도 해는 역시 $Q=\min\,[Z,\ h^{-1}(\overline{M}/P)$가 된다. 따라서 $Q=\min\,[Z,\ h^{-1}(\overline{M}/P)]$는 (21)의 모든 해(solution)가 된다.

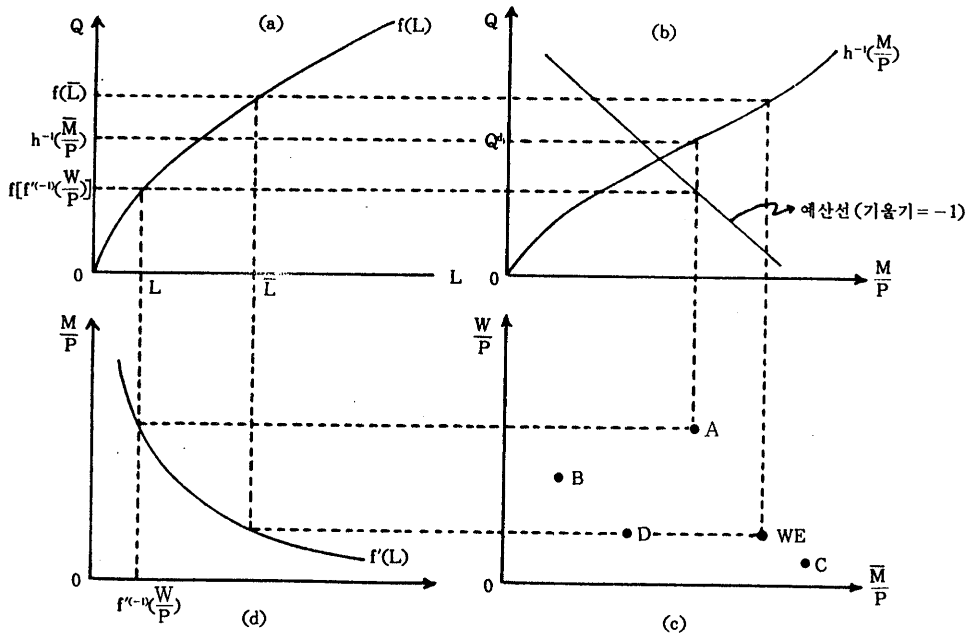
그러므로 Z를 (21)식에 대입하면 식(21)은 원래대로 다음과 같이 도출된다.

$$Q=\min\{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)],\ h^{-1}(\overline{M}/P)\} \qquad (22)$$

이상에서 추가된 가정을 이용하여 매개변수 W/P와 M/P에 관하여 Q의 해를 구하기 위해 (21)식을 풀었으며, 더우기 매기변수가 어떠한 값을 갖더라도 식(22)는 산출수준에 있어서의 유효수요의 유일한 값을 나타낸다. 그러므로 추가된 가정은 각각의 매개변수의 집합이 갖게되는 비왈라스적 균형의 유일성을 보장해 준다. 식(22)에서 Q는 완전고용 산출량 $[f(\overline{L})]$와 고전적 산출량 $\{f[f'^{(-1)}(W/P)]\}$, 그리고 케인즈적 산출량 $[h^{-1}(\overline{M}/P)]$들 중에서 가장 작은 나타낸다. 이제 식(22)의 해를 〈그림 3〉과 같이 시사분면도를 이용하여 분석해 보기로 하자.

〈그림 3〉의 (c)에서는 매개변수인 W/P와 $\overline{M}$/P의 값이 나타나 있다. 이제 그림 (c)에서의 점 A를 살펴보기로 하자. 점 A에 대응하는 $\overline{M}$/P의 값은 그림(b)의 확장선 위에 위치하며 이때 케인즈적 산출량은 $Q=h^{-1}(\overline{M}/P)$로서 그림(a)의 수직선축에 나타난다.

다시 그림(c)로 돌아가서 A점에 대응하는 W/P의 값은 그림(d)의 한계생산물 곡선에 반영이 되며 이때의 한계생산물 가치는 $f'^{(-1)}(W/P)$이다. 한계생산물가치를 그림(a)의 생산함수에 대입하게 되면 고전적 산출량수준이 $f[f'^{(-1)}(W/P)]$로서 결정된다.



〈그림 3〉

마지막으로 $\overline{L}$와 완전고용 산출량 $f(\overline{L})$는 그림 (a)에 나타나 있다. 그림 (a)의 수직측에서 알 수 있듯이 고전적 산출량수준의 값이 가장 작게된다. 따라서 $Q=f[f'^{(-1)}(W/P)$는 (21)식의 유일한 해로서 이때 $(W/P, \overline{M}/P)$은 A점에 위치한다. 따라서 경제가 A점에 위치할 경우, 고전적 실업이 나타나며 $Q=f[f'^{(-1)}(W/P)]$가 되고 $L=f^{-1}(Q)$이며 그림 (b)에서와 같이 $Q^d=Q^d=g(Q+\overline{M}/P)$이다.

동일한 방법으로 그림(c)의 W/P와 M/P에 대응하는 균형수준을 〈그림 3〉에서 구할 수 있다. 그림 (c)에서의 B점은 케인즈적 실업을 유발하고 C점에서는 억압된 인플레이션(Repressed Inflation)이 발생한다. 또한 점 WE는 왈라스의 균형치로서 완전고용 산출량, 고전적 산출량, 그리고 케인즈적 산출량이 일치하는 점이다. 점 D에서는 실질임금은 왈라스균형을 유지하는데 필요한 수준이 되지만 케인즈적 실업을 유발하고 있다. 따라서 실질임금의 하락은 완전고용 산출량수준을 보장해 주지 못하게 된다. 더 나아가 이 모형의 정책적결론을 도출해 보면 다음과 같이 요약될 수 있다.

우선 〈그림 3〉의 (c)는 다양한 균형체계가 나타나게 되는 여러가지 부분으로 구획될 수 있다. 이를 위해서 이제까지의 논의를 반대방향에서 전개시켜 보는 것이 도움이 될 것 같다. 그림(a)의 Q(산출량)로부터 시작하여 Q의 균형산출량과 일치하는 W/P, M/P를 찾아보자. 만약 $Q<f(\overline{L})$ 이라면 식(21)의 해로서 가능한 세 가지의 유형을 구별할 수 있다.

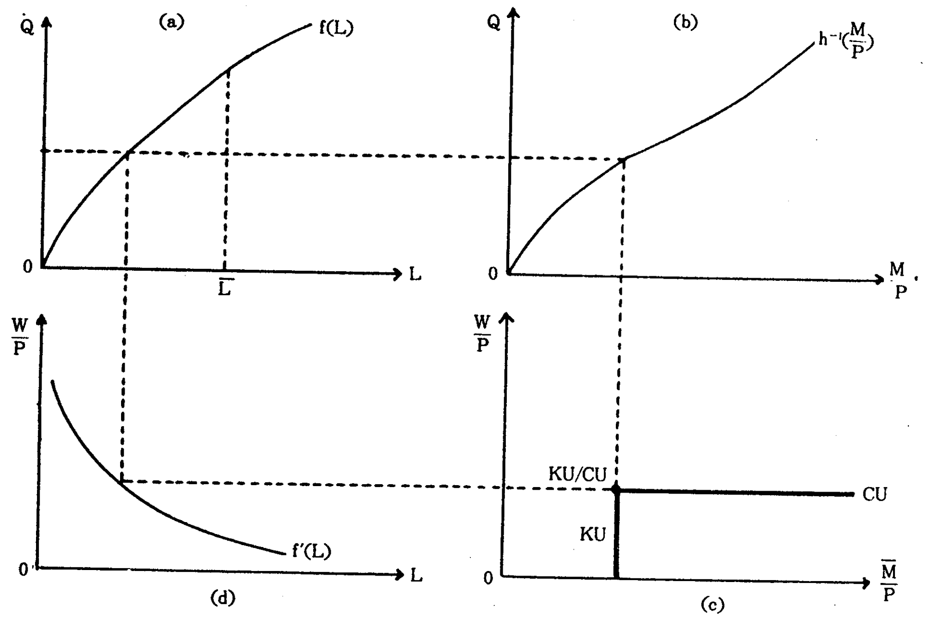
(CU) $\quad Q=f[f'^{(-1)}(W/P)] < h^{-1}(\overline{M}/P)$

(KU) $\quad Q=h^{-1}(\overline{M}/P) < f[f'^{(-1)}(W/P)]$

(KU/CU) $\quad Q+f[f'^{(-1)}(W/P)]=h^{-1}(\overline{M}/P)$

여기서 CU는 고전적 불완전고용이며 KU는 케인즈적 불완전고용이다.

이상의 내용을 살펴보기 위해 〈그림 4(a)〉에서 Q를 먼저 살펴 보자. Q의 f(L)에서 점선을 따라 아래로 이동하여 F'(L)에 해당하는 곳을 찾아 이점을 그림(c)에서 구하면, $f[f'^{(-1)}(W/P)]=Q$를 만족시키는 W/P의 값을 구할 수 있다. 이 때 실질임금이 W/P라면 Q는 고전적 산출량이다. 반대로 Q의 f(L)에서 점선을 따라 우측으로 이동하면 $h^{-1}(M/P=Q$를 만족시키는 M/P의 값을 구할 수 있다. 이 때 그림(c)에서의 (W/P, M/P)의 조합은 산출물수준이 Q일때 KU/CU의 균형을 가져다 준다.



〈그림 4〉

산출량이 Q인 KU가 성립하려면 M/P은 불변인 체 고전적 산출량이 Q를 능가하기 위해서 W/P가 감소 하여야 한다. 따라서 그림 (c)의 KU/CU의 아래 수직선은 동일한 산출량 Q를 나타내는 KU의 균형치이다. 마지막으로 산출량이 Q인 CU가 성립하려면 W/P는 불변인 체 케인즈적 산출량이 Q를 능가하기 위해서 M/P이 증가하여야 한다. 따라서 그림 (c)의 KU/CU의 오른쪽 수평선은 동일한 산출량 Q를 나타내는 CU의 균형치들이다. 그림 (c)의 역 L자는 동일한 산출량 Q(따라서 동일한 고용수준 $L=f^{-1}(Q)$)를 보장하는 균형치들을 나타내는 W/P와 M/P의 궤적으로서 등산출량(isoquant) 또는 등고용(isoemployment) 곡선이라 한다.

이와 유사한 등산출량 곡선은 $0 < Q < f(\overline{L})$인 어떠한 Q에 대하여도 도출될 수 있다. 예를 들면 〈그림 4(a)〉에 나타난 것보다 약간 큰 Q값에 대하여 이에 상응하는 KU/CU는 〈그림 4(c)〉에 나타난 KU/CU보다 약간 아래와 오른쪽에 위치하며 이로 인해서 새로운 등

산출량 곡선이 나타난다. Q가 0과 $f(\overline{L})$사이에서 변화할 경우 등산출량 곡선은 일련의 역 L 자형을 취하며 이때 KU/CU는 우하향하는 기울기를 갖게되며 Q는 KU/CU가 감소함에 따라 증가한다. 이때 주의해야 할 것은 다른 조건이 불변일 경우 실질임금의 하락은 KU의 경우에 있어서는 산출량 및 고용에 아무런 영향을 주지 않으나 CU의 경우에는 산출량 및 고용에 영향을 준다는 것이다.

$Q=f(\overline{L})$에 대한 등산출량 분석도 위와 유사하게 이루어질 수 있으며, $Q=f(L)$로 표시되는 식(21)에 관한 가능한 해는 다음과 같이 쓸 수 있다.

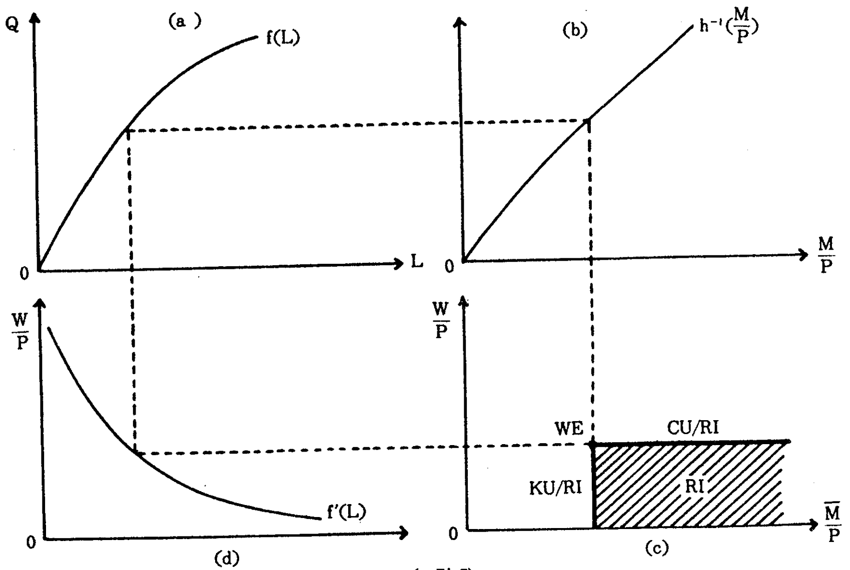
(RI) $Q=f(\overline{L})<f[f'^{(-1)}(W/P)]$이고 $f(L)<h^{-1}(\overline{M}/P)$

(KU/RI) $Q=f(\overline{L})=h^{-1}(\overline{M}/P)<f[f'^{(-1)}(W/P)]$

(CU/RI) $Q=f(\overline{L})=f[f'^{(-1)}(W/P)]<h^{-1}(\overline{M}/P)$

(WE) $Q=f(\overline{L})=f[f'^{(-1)}(W/P)]=h^{-1}(\overline{M}/P)$

여기서 RI는 억압된 인플레이션이고 WE는 왈라스적 균형을 나타낸다.

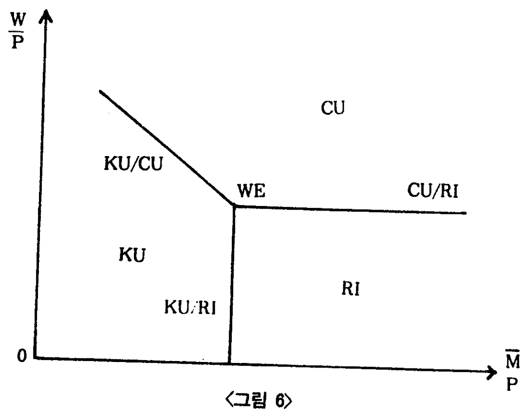


〈그림 5〉

〈그림 5(a)〉의 $Q=f(\overline{L})$로부터 (c)상한에서 WE를 찾기 위해 도표를 살펴보면 KU/RI와 CU/RI의 교차점에서 WE가 성립하는 역 L자형이고 RI는 〈그림 5(c)〉에서처럼 역 L자형 곡선과 경계를 이루면서 빗금으로 표시된 부분이다.

따라서 전체 빗금친 부분이나 또는 경계부분 위에서 완전고용산출량($Q=f(\overline{L})$)과 노동의 완전고용($L=\overline{L}$)을 가져오는 균형이 존재하게 된다. 따라서 이러한 부분은 $Q=f(\overline{L})$에 대한 등산출량곡선이 된다. 〈그림 4〉와 〈그림 5〉의 분석 내용을 종합해 보면 다음과 같은 사실을 발견하게 된다. 즉, Q가 증가함에 따라서 ($Q\rightarrow f(\overline{L})$) 등산출량곡선은 〈그림 5(c)〉의 빗금친 부분의 경계로 수렴하게 된다는 것이다.

이리하여 〈그림 6〉은 W/P와 M/P가 변화함에 따라서 균형체계가 어떻게 변화하는가를 보여주고 있다. 하바드대학의 Barro교수와 브라운대학의 Grossman교수(1976)는 〈그림 6〉과 비슷한 그림을 사용하였으며, 파리대학의 malinvaud(1985)교수는 W와 P라는 변수를 사용하였다.



〈그림 6〉

〈그림 6〉과 〈그림 4〉 그리고 〈그림 5〉에 있어서 산출량 분석은 단기에 있어서의 비왈라스적 균형점들의 일차집합을 완전히 나타내주고 있으며 이러한 균형점들은 매개변수 W/P와 $\overline{M}$/P와의 관계를 나타내고 있다. 이러한 단기 균형점들이 성립하기 위해서는 균형필요조건 $Q^d=Q^d$가 신속하게 보장되는 단기의 수량조정과정이 필요하게 된다. 이러한 조정모형은 다음과 같다.

$$d\overline{Q}^d/dt=c(Q^d-\overline{Q}^d) \qquad (23)$$

이때 c는 양의 상수(c>0)이고, 만약 실질유효수요가 기대치보다 클 경우에는 기대치는 상향조정되며 역관계도 성립하게 된다. 물론 식(21)의 동학적인 균형점들은 $Q^d=\overline{Q}^d$인 비왈라스적 균형점들이다.

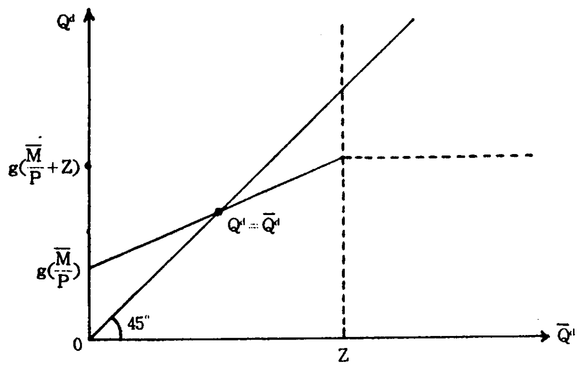
식(11)-(14)를 식 (15)에 대입하면 다음과 같다.

$$Q^d=g\{M/P+\min\,[Z, Q^d]\} \qquad (24)$$

이때 $Z=\min\,\{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)]\}$이다.

한편 W/P가 $f'(\overline{L})$보다 작을 경우 $(W/P<f'(\overline{L}))$에는 Z는 완전고용 산출량이 되며 그 외의 경우에는 완전고용에 못 미치는 고전적 산출량임에 유의해야 한다.

식(24)를 식(23)에 대입하면 Q^d를 결정하는 차분방정식을 얻을 수 있다. 이 방정식의 안정성(stability) 분석은 〈그림 7〉에 나타난 바와 같이 식(24)의 그래프를 살펴보면 알 수 있다.



〈그림 7〉

여기서 $\overline{Q}^d\leq Z$ 그리고 $Q^d=g(\overline{M}/P+Q)$일 경우 그래프는 $g(\overline{M}/P)$에서 시작하여 양의 기울기를 갖게되나 그 값은 1보다 작다. 즉, 이것이 의미하는 바는 한계소비성향이 양의 값을 갖는다는 것이다(0<MPC<1). 또한 $\overline{Q}^d>Z$이고 $Q^d=g(\overline{M}/P+Z)$가 일정한 값을 가지며 Q^d와

독립적인 경우에 그래프는 Z이상에서 점선으로 표시된 수평선으로 나타난다.

〈그림 7〉에서 매개변수 W/P와 $\overline{M}$/P에 상응하는 Q^d의 균형수준은 〈그림 7〉의 그래프와 원점을 지나는 45도선과의 교차점에서 결정되고 이때 $Q^d=\overline{Q}^d$가 된다. 만약 이 교차점에서 $Q^d<Z$가 성립하면 내생적인 매개변수에 의한 KU균형이 이루어 진다. 즉, 균형에서 $Q=\min(Z, Q^d)$이고 따라서 $Q=Q^d$ 이다. 또한 교차점에서 $\overline{Q}^d>Z$ 이면 균형은 $Q=\min(Z, Q^d)=Z<Q^d$가 되므로 유효수요는 산출량을 초과하게된다. 한편 Z가 고전적 산출량이면 균형은 CU가 되고 완전고용 산출량이면 균형은 RI가 된다. 다양한 경계선의 경우도 역시 파생될 수 있다. 그러나 45도선과의 유일한 교차점이 존재하기만하면 〈그림 7〉에서 교차점의 좌측에서는 $Q^d>\overline{Q}^d$가 되어 식(23)에 의해 $\overline{Q}^d$는 균형점을 향해 증가하고 교차점의 우측에서는 $Q^d<\overline{Q}^d$가 되어 $\overline{Q}^d$는 다시 균형점을 향해 감소하게 된다.

그러므로 경제활동의 단기적인 모습으로서 균형점들의 가능성을 나타내는 식(23)과 같은 단기수량조정하에서 모든 비왈라스적 균형점들은 전체적으로 볼 때 안정적이다.

한편 Z가 $W/P<f'(\overline{L})$일 경우, 언제나 성립하는 완전고용산출량 수준이라면 〈그림 7〉은 초기의 소득－지출(income－expenditure) 분석을 위한 케인즈의 횡단면도의 기초가 된다는 것을 주목할 필요가 있다.

원점을 지나는 45도선을 그리면 Z의 좌측에서 교차할 경우 KU가 나타나고 Z의 우측에서 교차할 경우에는 억압된 인플레이션을 수반하는 RI가 나타난다. 따라서 소득－지출 분석은 $W/P<f'(\overline{L})$인 경우에서의 단기의 비왈라스적 균형분석의 특수한 경우가 된다.

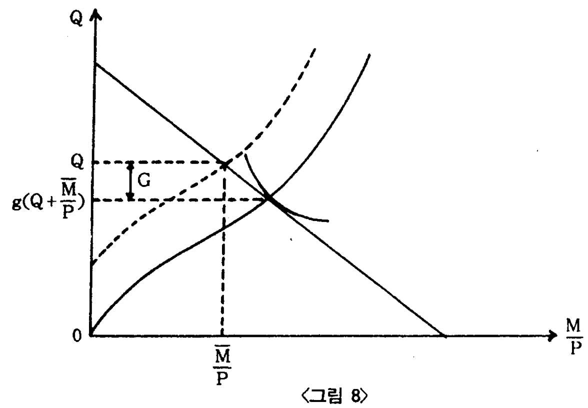
이제 정부지출(G)을 모형내에 도입해 보자. 식(15)에 G를 포함시키면 다음과 같이 된다.

$$Q^d=g(Q^s+\overline{M}/P)+G \qquad (25)$$

그러면 결과적으로 식(21)은 다음과 같다.

$$Q=\min\{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)],\ g(Q+\overline{M}/P)+G\} \qquad (26)$$

〈그림 8〉에는 우상향하는 점선으로 된 곡선이 일정한 G에 대하여 $Q=g(Q+\overline{M}/P)+G$를 만족하는 점들의 궤적을 나타내고 있다. 이곡선은 확장선을 왼쪽으로 G만큼 이동한 것이며 (왜냐하면 예산선의 기울기는 －1이기 때문이다.) 수직으로 G만큼 평행이동한 것이다. 점선의 방정식을 h^{-1}로 표시하면 $Q=h^{-1}(\overline{M}/P+G)+G$가 된다.



〈그림 8〉

앞에서의 논거로부터 식(26)의 Q에 대한 음함수 방정식은 다음과 같은 양함수 방정식에 대한 해가 존재하게 되므로 다음을 얻게된다.

$$Q=\min\ \{f(\overline{L}),\ f[f'^{(-1)}(W/P)],\ h^{-1}(\overline{M}/P+G)+G\} \tag{27}$$

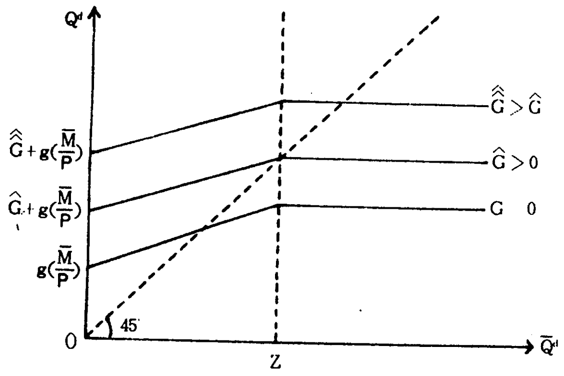
균형의 유일성은 여전히 존재하며 시사분면도 분석방법은 〈그림 5(b)〉의 확장선이 〈그림 8〉의 점선으로 대체되어 전개될 수 있다.

케인즈적 실업이 나타나는 〈그림 3〉의 (b) (W/P, M/P)로 되돌아가서 정부지출의 효과를 살펴보면 정부지출의 증가는 확장선을 상방으로 이동시키므로 보다 많은 산출량을 가져오는 새로운 케인즈적 실업의 균형이 생겨난다. 이 때 산출량의 증가 정도는 케인즈적 실업에서의 종래의 승수효과와 일치한다. 즉, $Q=g(Q+\overline{M}/P)+G$ 이다. 그러므로 $\partial Q/\partial G=\partial Q/\partial G\cdot g'(Q+\overline{M}/P)+1$, 또는 $\partial Q/\partial G=1/(1-g'(Q+\overline{M}/P))=1/1-MPC$이 된다. 한편 유효수요가 증가함에도 불구하고 고전적 실업이나 억압된 인플레이션에서는 G가 산출량이나 고용에 어떠한 영향도 주지 않는다.

이제 〈그림 6〉에서 정부지출(G)이 가져다 주는 효과를 살펴보기로 하자. 이 때에도 일반적인 형태는 유지된다. 그러나, RI부분이 좌측으로 그리고 수평적으로 확대되며 KU/CU 궤적 또한 좌측으로 이동하게 된다.

정부지출(G)의 효과를 〈그림 7〉에서 다시 살펴보면, 정부지출 G는 그래프를 G만큼 상방으로 이동시킨다. 그러나 이러한 이동은 앞에서 논한 전체적인 균형에 영향을 주지는 않는다.

〈그림 9〉는 3개의 상이한 G값을 나타내고 있다.



〈그림 9〉

$G = 0$인 케인즈적 실업균형에서 G의 증가는 우선 승수효과에 의하여 승수배만큼 산출량을 증가시킨다. $G = \hat{G}$ 일때는 산출량이 Z이고, 이때 정부 지출이 증가한다-하더라도 산출량은 더 이상 증가하지 않는다. 한편, 만약 Z가 완전고용산출량 (즉 $W/P < f'(\bar{L})$) 이라면 $\hat{G}$를 초과하여 $\hat{\hat{G}}$ 로 정부지출이 증가할 경우 완전고용과 초과유효수요를 특징으로 하는 억압된 인플레이션이 나타난다. 이상이 잘 알려진 소득－지출 분석이다.

그러나 Z가 완전고용을 가져오는 고전적 산출량(즉 $W/P > f'(\bar{L})$) 보다 작다면 $\hat{\hat{G}}$ 만큼의 정부지출의 증가는 초과유효수요를 유발하지만 산출량은 Z로 일정하며 이 경우 정부지출이 감소되지 않는 고전적 실업이 나타난다.

Ⅳ. 결 론

이상의 내용을 요약하면 만약 MPC < 1 이면 모든 W 와 P (또는 W/P, M/P)에 유일하고도 전체적으로 안정적인 단기의 비왈라스적 균형이 존재한다. 이러한 균형점들의 세가

지 체계는 KU, CU, RI 이다.

케인즈적 실업의 직접적인 원인은 불충분한 유효수요이며, 정부지출의 증가는 만약 실질임금이 왈라스균형 수준보다 작다면 고용은 완전고용의 극대치까지 증가하고, 만약 실질임금이 왈라스 균형수준을 능가한다면 고용은 완전고용 수준보다 작은 극대치까지 증가할 것이다.

실질임금의 하락이 고전적실업의 직접적 원인이 아니라는 것은 실질임금이 너무 높다는 것을 의미한다. 그리고 실질임금의 하락 및 정부지출의 증가효과는 케인즈의 경우와는 반대이다.

이상의 결론들은 MPC < 1 일 경우 위 모형에서 얻을 수 있는 불균형거시경제의 정형화된 몇가지 결론들이라 하겠다.

REFERENCES

Barro, R. and Grossman, H. (1976). *Money, Employment and Inflation,* Cambridge University Press.

Benassy, J. P. (1975). "Neo-Keynesian Disequilibrium Theory in a Monetary Economy", *Review of Economic Studies,* Vol. 42

Benassy, J. P. (1982) *The Economics of Market Disequilibrium,* Academic Press.

Clower, R. (1965). "The Keynesian Counter-Revolution : A Theoretical Appraisal", in Hahn, F. and Brechling, F.(eds.), *The Theory of Interest Rates,* Macmillan.

Cuddington, J. T., Johansson, P. O. and Lofgren, K. G. (1984). *Disequilibrium Macroeconomics in Open Economies,* Basil Blackwell

Dixit, A. K (1978). "The Balance of Trade in a Model of Temporary Equilibrium with Rationing", *Review of Economic Studies,* Vol. 45.

Dixit, A. K. and Norman, V.(1980). *The Theory of International Trade : A Dual General Equilibrium Approach,* Cambridge University Press.

Dreze, J.(1975). "Existence of Exchange Equilibriem Under Price Rigidities" *International*

Economic Review, Vol. 16.

Grandmont, J. M.(1982). "Temporary General Equilibrium Theory", in Arrow, K and Intriligator, M.(eds.), *Handbook of Mathematical Economics*, Vol. 2. North–Holland.

Leijonhufvud, A.(1968). *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*. Oxford University Press.

Madden, P.(1988). "Uniqueness of Non–Walrasian Equilibrium in the Macroeconomic Model with Decreasing and Increasing Returns", *Review of Economic Studies*, Vol. 52.

Malinvaud, E.(1985). *Theory of Unemployment Re–considered*, Basil Blackwell.

Muellbauer, J. and Portes, R.(1978). "Macroeconomic Models with Quantity Rationing", *Economic Journal*, Vol. 88.

Neary, J. P. and Stiglitz, J. E.(1984). "Towards a Reconstruction of Keynesian Economics ; Expectations and Constrained Equilibria", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 99.

Neary, J. P.(1980). "Non–Traded Goods and the Balance of Trade in a Neo–Keynesian Temporary Equilibrium", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 95.

Patinkin, D.(1965), *Money, Interest and Prices*, Harper and Row.

Shim, K. S.(1986), "Laws of Motion and Attraction in Disequilibrium", *Industrial Studies*, Vol. 10.

Stoneman, P.(1979). "A simple Diagrammatic Apparatus for the Investigation of a Macroeconomic Model of Temporary Equilibria", *Economica*, Vol. 46.

Weddeplhl, C.(1982). "Equilibria with Rationing in an Economy with Increasing Returns", *Journal of Economic Theory*, Vol. 26.