

# 財政·通貨政策의 適正關係에 대한 考察： 財政優位모델에 의한 實證的 分析

黃 晟 鉉

本稿에서는 財政當局과 通貨當局을 포괄하는 統合政府의 最適財源調達의 觀點에서 財政政策과 通貨政策間의 體系的인 聯關의 존재 여부와 그 내용을 財政優位모델의 이론적 結果에 입각하여 實證的으로 考察하였다.

財政優位모델에서는 通貨에 의한 直接的 財源調達 經路로서의 seigniorage의 확보와, 間接的 經路로서의 인플레이적 偏倚를 모델화하여 政府豫算制約下에서 最適 인플레이션率·租稅負擔率의 선택문제를 다루고 있으며, 이 모델에서 밝혀진 財政·通貨政策의 適正關係는 最適 인플레이션率/租稅負擔率 比率과 限界收入比率間의 正의 相關關係와, 인플레이션率과 租稅負擔率間의 正의 相關關係로 涵攝된다.

1970~80년대 韓國經濟의 巨視經濟政策領域의 성격 규명을 위한 假說檢定 結果는 이 기간의 財政·通貨變數의 추이가 通貨에 의한 직접적 財源調達側面을 강조하는 財政優位の 最適化 過程의 理論的 結果와 부합됨을 보여주고 있다.

本 研究結果는 韓國의 巨視經濟政策基調 說明에 있어 財政優位の 最適化모델이 유용할 수 있으며 財政·通貨政策變數들이 기대되는 수준 이상으로 체계적인 연관을 가지고 있음을 보여주고 있다. 또한 財政優位모델의 이론적 結果의 엄밀한 해석을 통하여 通貨供給과 物價의 說明變數로서의 財政의 중요성과 그 구체적 내용을 보여주고 있다.

## I. 序

巨視經濟政策(macroeconomic policy)의 근

筆者：本院 專門研究員

\* 本 研究는 筆者의 博士學位論文인 “Essays on macroeconomic policy”의 第1章(A simple test for optimal fiscal and monetary policy regimes)의 理論的 結果를 이용하여 韓國經濟의 財政·通貨政策의 適正關係를 實證的으로 考察하고 있

간을 이루는 財政政策(fiscal policy)과 通貨政策(monetary policy)간의 適正한 政策調和(optimal policy-mix)에 대한 연구는 巨視經濟分析에 있어서 가장 고전적인 연구대상이 되어 왔다. 재정정책과 통화정책의 適正關係에 대한 연구는 경기변동 및 물가에 대한 적절한 거시적 대응방안의 제시나, 또는 상이한 경제상황에 따른 효과적 정책처방의 선택 등 規範的(normative) 觀點에서의 논의가 그 주류를 이루어 왔다고 할 수 있다. 그러나 이러

한 규범적 논의에 앞서서, 그 논의의 基礎로서 한 國民經濟의 巨視經濟政策 基調의 성격을 규명하고 그 실태를 설명하는 實證的(positive) 연구는 보다 制度的(institutional), 行態的(behavioral) 接近方法을 요구하고 있다. 財政當局(fiscal authority)과 通貨當局(monetary authority)의 制度的·行態的關係를 규명하고, 이 두 정책당국을 포괄하는 統合政府(consolidated government)의 最適化(optimization) 과정으로써 財政·通貨變數들의 추이를 경험적으로 파악하려는 실증적 연구는 경제현상의 엄밀한 성격 규명을 통하여 바람직한 政策代案 提示의 기초를 제공함을 그 목적으로 한다.

本稿에서는 統合政府의 最適財源調達(optimal government finance)의 관점에서 政府豫算(government budget)과 通貨供給(monetary growth)간의 體系的인 聯關(systematic link)의 존재 여부와 그 내용을 고찰하고자 한다. 통화공급으로 대표될 수 있는 통화정책이 정부예산으로부터 설명될 수 있는 이론적 근거는 本源通貨 供給 增加分 자체가 發券力을 가진 정부의 廣義의 歲入의 일부이며, 또한 인플레이션 충격(inflationary shock)이 景氣에 대한 영향을 통해 정부의 통상적인 租稅收入을 조절할 수 있는 데 있다. 즉 通貨에 의한 직접적 財源조달을 일컫는 seigniorage

의 확보를 통한 財源조달과 인플레이션 충격을 통한 간접적 財源조달이 豫算制約(budget constraint)을 충족해야 하는 정부의 通貨政策 基調를 설명하는 주된 요인이 될 수 있는 것이다.

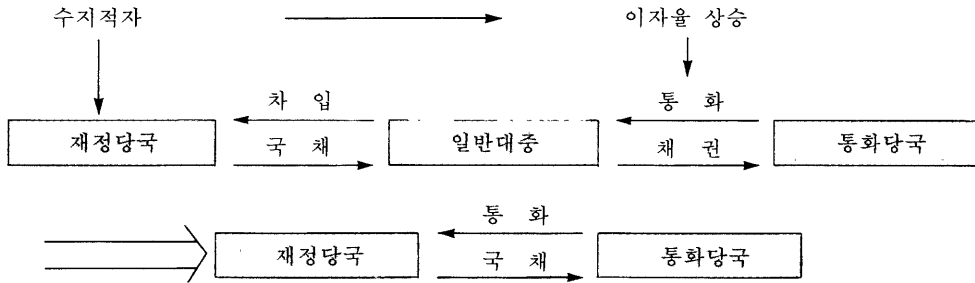
制度的으로 財政當局이 通貨當局에 영향력을 미칠 수 있는 政策領域(policy regime)에서는 政府財源調達의 관점이 通貨政策 基調의 說明에 더욱 有用할 수 있을 것이며, 이러한 政策領域을 모델화한 대표적인 예가 Sargent & Wallace(1981)의 財政優位(fiscal dominance)모델이다. 이 모델에서는 제도적·행태적으로 優位를 점하는 財政當局에 의하여 재정지출, 조세수입 등의 재정정책 변수들이 독립적으로 먼저 결정되고 통화공급이 seigniorage를 포함하는 예산제약식의 殘留項(residual)으로서 결정되는 經濟政策環境(policy environment)을 묘사하고 있다. 본 연구에서는 이 재정우위모델을 원용하여 일부 재정변수들이 外生的으로 먼저 결정되고 정부의 예산제약으로부터 통화공급이 결정되는 정책영역(policy regime)을 모델화하여 財政政策과 通貨政策의 適正關係를 도출하고 있다.

한 國民經濟의 재정정책과 통화정책의 적정 관계를 실증적으로 규명함에 있어 財政優位모델을 도입할 수 있는 것은 통화당국인 中央銀行(central bank)이 재정당국에 어느 정도의 존적인 것이 대다수의 국가에서의 현실임에 기초하고 있다. 일반적으로 중앙은행이 재정당국으로부터 상당한 독립성을 가지고 있는 것으로 여겨지는 미국에서조차 통화당국의 명목이자율목표(nominal interest rate target) 설정에 의해 통화당국의 재정당국에 대한 의존성이 간접적으로 나타나게 된다<sup>1)</sup>. 즉 재정

다. 本稿에 대해 유익한 조언을 해주신 本院의 姜文秀 博士, 柳潤河 博士, 文亨杓 博士께 감사드리며, 또한 計量作業과 原稿整理를 도와준 李明憲·呂幸洙 研究員, 張貞順 研究助員께도 謝意를 표한다.

1) 美國의 中央銀行의 진정한 독립성 정도에 대해서 많은 論議가 進行되어 왔으며 이에 대해서는 Woolley(1984) 참조.

[圖 1] 財政赤字의 貨幣化 經路



부문의 收支赤字(budget deficit)는 명목이자율의 상승을 가져오고 이를 막기 위하여 통화당국은 公開市場操作(open market operations)을 통해 통화량을 늘리게 되는데, 이는 결국 財政赤字의 貨幣化(monetization)를 의미하여 사후적으로 볼 때 통화에 의한 財源調達과 동일한 효과를 갖게 되는 것이다(圖 1 참조). 중앙은행이 재정당국에 대해 제도적으로 의존적인 경우에는 seigniorage의 확보와 같은 직접적 경로를 통한 자원조달이 통화정책의 더욱 주요한 설명변수가 될 수 있을 것이며 재정우위모델이 통화정책에 대해 설명력을 갖게 될 것이다.

本稿에서는 Mankiw(1987)의 최적 인플레이션率·租稅負擔率 選擇모델을 발전시켜 Whang(1990)에서 개발된 財政의 強優位모델

(strong form of fiscal dominance)과 財政의 弱優位모델(weak form of fiscal dominance)을 소개하고 이 모델들의 이론적 결과에 근거하여 韓國經濟의 主要 財政·通貨變數의 適正關係推移를 實證的으로 檢證함으로써 財政側面에서의 通貨政策基調 說明의 타당성 여부와 그 내용을 규명하고자 한다. 두 모델의 기본적인 구조는 재정당국과 통화당국의 통합정부가 인플레이션과 租稅歪曲(distortionary taxation)으로부터의 경제적 비용의 습을 나타내는 社會費用函數(social cost function)를 최소화하기 위해 예산제약하에서 租稅負擔率과 인플레이션率을 선택하는 最適化 問題로 이루어져 있다. 第II章 1節의 財政의 強優位모델에서는 통화를 통한 直接的 財源調達, 즉 seigniorage 확보의 관점에서 通貨供給을 설명하고 있으며, 2節의 財政의 弱優位모델에서는 통화를 통한 間接的 財源調達 經路로서 Barro & Gordon(1983) 타입의 인플레이적 偏倚<sup>2)</sup>(inflationary bias)를 適正財源調達의 관점에서 모델화하고 있다. 이 두 모델은 每期 最適化過程(period-by-period optimization)을 설정하고 있으나 여기서 도출된 결론은 동일 문제의 動態的인 最適化過程(dynamic optimization)의 intratemporal조건들과 일치하며<sup>3)</sup>,

- 2) Barro & Gordon(1983)은 經濟政策의 Pre-commitment가 制度的으로 보장되지 않은 政策環境下에서 재정 측면의 經濟歪曲(fiscal side distortion)이 존재할 경우 정부는 合理的期待均衡(rational expectation equilibrium)하에서 社會적으로 적정한 인플레이션율보다 높은 인플레이션을 추구하게 됨을 보이고 있다.
- 3) 동일문제의 動態的인 最適化過程에서는 최적 인플레이션率과 租稅負擔率 각각에 대한 intertemporal 조건들과 1개의 intratemporal 조건이 연어진다.

이 모델들이 가지고 있는 가정들의 성격상 보다 長期的인 觀點에서 이들 결론들이 이해되어야 할 것이다. 第III章에서는 과거 1970~80년대의 한국자료에 입각하여 第II章에서 도출된 두가지 複合假說(joint hypotheses)을 檢定하고 있다. 여기서 주된 검증내용은 결국 通貨政策 基調의 說明變數로서의 政府豫算의 체계적 중요성 여부와 그 내용이 될 것이다. 第IV章은 要約 및 맺음말로 구성되어 있다.

## II. 財政優位모델 (models of fiscal dominance)

本章에서는 政府豫算과 通貨政策間의 適正關係를 설명하는 두가지 財政優位모델이 분석되어 있다. 財政의 強優位모델과 弱優位모델은 財政當局과 通貨當局間의 서로 다른 政策環境(policy environment)을 모델화하고 있으며, 財政·通貨政策間의 체계적 연계성을 가져오게 하는 서로 다른 制度的·行態的 要因을 강조하고 있다.

여기서 분석되고 있는 모델경제는 다분히 通貨論者的 見解(monetarist view)를 반영하고 있다. 즉 이 모델경제 내에서는 통화량과 물가가 서로 밀접한 관계를 가지고 있다고 보아 인플레이션率 자체가 최적화 문제의 선택 변수로 설정되어 있다. 또한 財政의 強優位모델에서는 通貨政策의 단기적 실질효과를 반영하고 있지 않으며 양 모델 모두 Barro & Gordon(1983)의 기대(expectation)메커니즘과 合理的의期待均衡(rational expectation equilibrium)개념을 도입하고 있다. 이러한 가정들의 도입은 모델경제를 최대한 단순화하여 그

정책영역(policy regime)을 특징짓는 주된 요소만을 강조하기 위한 측면과, 다른 한편으로 일반대중의 合理的 政策對應과 보다 長期的인 均衡關係를 반영하기 위한 목적을 가지고 있다.

### 1. 財政의 強優位모델(strong form of fiscal dominance)

이 모델은 적정 수준의 seigniorage 확보의 관점에서 通貨供給과 인플레이션을 설명하고 있다. 즉 seigniorage에 의한 財源確保가 인플레이션을 설명하는 주된 요인이며 通貨供給이 政府의 適正財源調達의 관점에서 결정된다고 설정하고 있다. 따라서 通貨當局은 seigniorage의 확보를 통하여 財政當局과 같이 政府財源調達의 기능을 수행하며 이러한 의미에서 財政의 強優位모델인 것이다. 이 모델을 특징짓는 最適問題의 主體(policy maker)는 財政當局과 通貨當局을 포괄하는 統合政府이며 每期마다 다음의 社會費用函數를 最少化하고자 한다.

$$\{f(\tau_t) + h(\pi_t)\}y_t \dots\dots\dots(1)$$

여기서  $\tau_t$  : 조세부담률(稅入/GNP)

$\pi_t$  : 인플레이션율  $\{(P_t - P_{t-1}) / (P_{t-1})\}$

$y_t$  : 실질GNP

$$f' > 0, f'' > 0, h' > 0, h'' > 0$$

식 (1)에서  $f$ 함수는 租稅歪曲(distortionary taxation)에 의한 經濟的 費用(deadweight loss)을 나타내며,  $h$ 함수는 인플레이션으로부 터의 直接費用과 市場機能 歪曲을 통한 諸間

接費用을 포괄한다.

統合政府가 (1)의 社會費用函數를 最少化하고자 할 때 이는 주어진 豫算制約下에서 이루어지며, 政府의 intertemporal 예산제약식은 다음과 같이 표시된다.

$$(1+r)D_{t-1} + G_t - T_t = D_t + \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} \dots (2)$$

여기서  $r$  : 실질이자율

$D_t$  : 실질정부부채 잔고<sup>4)</sup>

$G_t$  : 실질정부지출

$T_t$  : 실질조세수입

$M_t$  : 통화량( $t$ 期末)

$P_t$  : 물가수준

예산제약식 (2)는 前期에 대한 元利金 償還額과 當期の 收支赤字는 當期の 부채의 증가( $D_t$ ) 또는 seigniorage( $=\frac{M_t - M_{t-1}}{P_t}$ )에 의해 충당되어야 함을 보여주고 있다.

예산제약식상의 실질 seigniorage 부담액은 식 (3)과 같은 貨幣數量說(quantity theory of money) 타입의 화폐수요함수를 가정하고,

$$M_t = k_1 P_t y_t, \quad k_2 = k(i_t, y_t) \dots (3)$$

$$k_1 < 0, \quad k_2 < 0$$

$i_t$  : 명목이자율

Fisher방정식 :  $i_t = r + \pi_t^e$ , ( $\pi_t^e$  = 예상인플레이션율)을 이용하면 다음과 같이 표시된다.

$$\begin{aligned} \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} &= k_2 y_t - (1 + \pi_t)^{-1} k_{t-1} y_{t-1} \\ &\cong k(r + \pi_t^e, y_t) y_t - (1 - \pi_t) k_{t-1} y_{t-1} \\ &\dots \dots \dots (4) \end{aligned}$$

이제 재정의 強優位모델은 다음의 최적화 문제로 나타낼 수 있다.

4) 실질정부부채  $D$ 는 분석의 편의상 1년만기 부채임을 가정하고 있다.

$$\text{Min. } \{f(\tau_t) + h(\pi_t)\} y_t \dots \dots \dots (5)$$

$\tau_t, \pi_t$

$$\begin{aligned} \text{s.t. } (1+r)D_{t-1} + G_t - D_t &= \tau_t y_t \\ &+ k(r + \pi_t^e, y_t) y_t - (1 - \pi_t) k_{t-1} y_{t-1} \end{aligned}$$

統合政府의 適正財源調達의 관점에서, 최적화 문제 (5)의 해를 구하기 위해 다음의 가정들을 채택한다. 첫째, 政府의 財政支出( $G_t$ )과 當期負債( $D_t$ )는 財政當局과 國債市場의 조건에 의해 外生的으로 결정된다. 따라서 政府는 支出額( $(1+r)D_{t-1} + G_t$ )이 차입금( $D_t$ )을 초과하는 액수를 租稅收入과 seigniorage에 의해서 충당하게 되며 이 과정에서 사회비용함수를 최소화하고자 한다. 둘째, 최적화과정에서 政府는 예상 인플레이션율( $\pi_t^e$ )을 주어진 조건(given condition)으로 간주하며 예상치가 실제 최적치와 균형점에서 일치되는( $\pi_t^e = \pi_t^*$ ) Barro & Gordon(1983)의 기대메커니즘을 채택한다. 셋째, 通貨政策의 단기적 실질효과가 존재하지 않으며, 따라서 실질 GNP,  $y_t$ 는 외생변수로 취급한다.

이상의 세가지 가정하에서 최적화 문제 (5)는 다음의 1계조건(first-order condition)을 갖는다.

$$\frac{h'(\pi_t)}{f'(\tau_t)} = \frac{k_{t-1}}{1 + g_t} \dots \dots \dots (6)$$

여기서  $g_t = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}}$  : 실질성장률

1계조건 (6)의 직관적 설명은 다음과 같다. 租稅負擔率( $\tau_t$ ) 한 단위의 증가는 政府收入을  $y_t$ 만큼 증가시키고 인플레이션율( $\pi_t$ ) 한 단위의 증가는 정부수입을  $k_{t-1} y_{t-1}$ 만큼 증가시킨다( $k_{t-1} y_{t-1} = \frac{M_{t-1}}{P_{t-1}}$ )이므로 인플레이션은 기존의 실질통화 보유에 대한 과세와 같게 되며 흔히

인플레이션 조세(inflation tax)란 표현을 쓴다). 따라서 식 (6)의 우변은 限界收入比率(marginal revenue ratio)을 표시하게 된다. 다른 한편으로 조세부담률 한 단위의 증가는 사회비용을  $f'(\tau_t)y_t$ 만큼 증가시키고 인플레이션을 한 단위의 증가는 사회비용을  $h'(\pi_t)y_t$ 만큼 증가시켜서 식 (6)의 좌변은 사회비용의 限界代替率(marginal rate of substitution)을 표시하게 된다. 그러므로 1계조건 (6)은 최적화 조건하에서 비용의 限界代替率在 限界收入比率와 일치하게 됨을 보이고 있다.

財政의 強優位모델하에서 財政·通貨政策의 適正關係를 묘사하는 식 (6)은, (7)과 같은 2차함수(quadratic function) 형태의 비용함수를 이용할 때 식 (8)과 같은 보다 구체적인 형태를 갖는다.

$$\{C_1\pi_t^2 + C_2\tau_t^2\}y_t, \quad C_1, C_2 > 0 \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$\frac{\pi_t}{\tau_t} = C \cdot \frac{k_{t-1}}{1+g_t}, \quad C = C_2/C_1 \quad \dots\dots\dots (8)$$

식 (8)로부터 도출되는 결론은 통합정부가 적정 seigniorage 확보의 관점에서 조세부담률과 인플레이션율을 조절할 경우 최적 인플레이션율/조세부담률 비율이 한계수입비율( $k_{t-1}/(1+g_t)$ )과 正의 상관관계를 갖는다는 것이다<sup>5)</sup>. 여기서 한계수입비율은 정부가 관측 가능한 변수이며 정부가 이 변수의 크기에

따라 인플레이션 조세(inflation tax)와 조세의 크기를 정하게 되는데, 예를 들어 前期의 通貨流通速度가 감소될 경우( $k_{t-1}$ 의 증가) 상대적으로 인플레이션 조세를 보통의 조세보다 많이 사용하는 것이 최적의 방법임을 보여주고 있다. 결론적으로 재정의 強優位모델에서는 식 (6)과 (8)로 요약되는 인플레이션율과 조세부담률 및 모델내의 몇몇 중요 변수들간의 적정관계가 얻어지며 第三章에서 이 관계의 존재에 대한 실증적 검증이 이루어질 것이다.

## 2. 財政의 弱優位모델(weak form of fiscal dominance)

財政의 弱優位모델에서는 인플레이션율과 租稅負擔率간의 또 하나의 최적관계를 설명하는 모델 경제가 설정된다. 이 모델은 通貨供給과 인플레이션이 統合政府의 예산제약과 適正財源調達의 관점에서 설명된다는 측면에서 여전히 財政優位모델이며, seigniorage의 확보와 같은 직접적 재원조달의 측면이 인플레이션의 설명요인으로서 배제된다는 점에서 재정의 強優位모델과는 구별된다<sup>6)</sup>. 이하의 모델에서는 재정 측면의 經濟歪曲狀態(fiscal side distortions)하에서 Barro & Gordon (1983) 타입의 인플레이적 偏倚(inflationary bias)와 적정재원조달 문제를 결합하여 조세부담률과 인플레이션율간의 또 다른 適正關係를 밝히고 있다. 財政의 強優位모델과 弱優位모델은 서로 다른 政策領域(policy regime)을 설정하고 있으며 第三章의 실증적 검증은 한편으로는 이러한 서로 다른 정책영역을 식별하는 데 이용될 수 있을 것이다.

5) 보다 엄밀히 말하면 식 (8)은 두 변수간의 정확한 비례관계를 의미한다. 그러나 단순화된 모델 경제의 결론인 식 (8)은 현실 자료의 설명에 있어서는 두 변수간의 正의 상관관계로 해석된다.  
6) 財政의 '強'優位·'弱'優位の 표현은 다소 주관적 요소를 내포한다. 이 두 모델은 서로 다른 정책 환경을 묘사하고 있으며 통화공급의 재원조달 방법으로서의 직·간접적 사용여부가 이들 모델의 성격을 구분짓는 주요 요소가 되고 있다.

재정의 弱優位모델에서 統合政府는 인플레이션율과 실업률 사이의 단기적 二律背反關係(short-run trade-off)를 이용하고자 하며, 따라서 인플레이션을 조세수입 증대의 또 하나의 수단으로 간주하여 사회비용을 최소화하기 위한 선택을 하고 있다. 즉 Barro & Gordon 타입의 인플레이적 偏倚와 適正財源調達 문제의 결합은 다음의 最適化 문제로 표현된다.

$$\text{Min. } \{f(\tau_t) + h(\pi_t)\} y_t^n \dots\dots\dots (9)$$

$\tau_t, \pi_t$

$$\text{s.t. } (1+r)D_{t-1} + G_t - D_t = \tau_t y_t$$

$$\text{여기서 } y_t = \gamma_t(\pi_t - \pi_t^e) + y_t^n, \quad \gamma_t > 0$$

$$y_t^n = \text{潛在GNP}$$

최적화 문제 (9)에 대해서 다음의 세가지 점들에 대한 설명이 필요하다. 첫째, 목적함수에서 潛在GNP가 사용되고 있는 점인데 이것은 정부가 인플레이션율과 실업률 사이의 단기적 二律背反關係를 이용하고자 하는 최적화 문제의 성격상 경제의 전체규모를 나타내는 변수로서 潛在GNP를 사용하고 있는 것이며 Whang(1990)에서는 목적함수에 實質GNP를 사용할 경우에도 결론에 변화가 없음을 보여주고 있다.

둘째, 식 (9)의 예산제약식에는 seigniorage가 배제되어 있는데 이는 재정의 弱優位 모델이 묘사하고 있는 정책영역에서는 적정 seigniorage의 확보가 인플레이션과 통화공급을 설명하는 주요 요인이 아님을 의미하며 이 모델에서는 Barro & Gordon 타입의 인플레이

적 偏倚(inflationary bias)가 通貨政策을 특징짓는 주된 요인이 되고 있다.

셋째, 관계식  $y_t = \gamma_t(\pi_t - \pi_t^e) + y_t^n$ 은 아래의 (10)과 같은 통상적인 expectation augmented 필립스곡선(Phillips curve)에서 도출된다. 즉

$$u_t = u_t^n - \alpha(\pi_t - \pi_t^e), \quad \alpha > 0 \dots\dots\dots (10)$$

여기서  $u_t$  : 실업률,  $u_t^n$  : 자연실업률

에서 출발하여 (11)과 같은 선형생산함수를 가정하면

$$y_t = a_t N_t \dots\dots\dots (11)$$

여기서  $a_t$  : 투입계수(input coefficient),  
 $N_t$  : 고용량

expectation augmented 필립스곡선 (10)은 관계식  $y_t = \gamma_t(\pi_t - \pi_t^e) + y_t^n$ 의 형태로 변형되게 되며 이때  $\gamma_t = \alpha \cdot y_t^f$  ( $y_t^f$  = 모든 노동량이 고용되었을 때의 산출량)이 성립된다.

이제 Barro & Gordon의 기대메커니즘(expectation mechanism)하에서 최적화 문제 (9)의 1계조건을 구하면 다음과 같다.

$$\frac{h'(\pi_t)}{\tau_t f'(\tau_t)} = \frac{\gamma_t}{y_t^n} \dots\dots\dots (12)$$

1계조건 (12)를 구함에 있어서 기대인플레이션율이 合理的期待均衡(rational expectation equilibrium)에서 최적인플레이션율과 같아짐을 이용했다. 이때 식 (12)의 우변  $\gamma_t/y_t^n$ 은 常數(constant)에 가까움을 다음과 같이 보일 수 있다<sup>7)</sup>.

$$\frac{\gamma_t}{y_t^n} = \frac{\alpha \cdot y_t^f}{y_t^n} = \frac{\alpha}{1 - u_t^n} \cong \alpha' \dots\dots\dots (13)$$

7) 현실적으로 自然失業率의 변동폭 자체가 그리 크지 않으며, 1%포인트의 自然失業率의 변화는  $\alpha'$ 의 크기를 단지 약 1% 변동시키게 된다.

따라서 이 모델의 解를 묘사하는 1계조건 (12)는 (13)의 조건하에서 租稅負擔率과 인플레이션율간의 正의 相關關係를 의미하게 된다. 直觀적으로 이 관계는 다음과 같이 설명될 수 있다. 즉 政府가 인플레이션율과 실업률간의 短期的 二律背反關係를 適正財源調達의 側面에서 이용하고자 할 경우 인플레이션율은 租稅收入을 增加시키는 또 하나의 手段이 되며, 이 두가지 수단 모두 社會的 費用을 수반할 경우, 같은 방향으로 이들 수단을 이용하는 것이 볼록(convex)한 형태의 社會費用을 최소화할 수 있는 것이다. 결론적으로 財政의 弱優位모델에서는 通貨當局이 經濟의 총량적 수준에 短期的·裁量的(discretionary)으로 대응할 때 政府의 豫算制約下에서 適正租稅負擔率과 인플레이션율이 正의 상관계수를 가짐을 理論적으로 보여주고 있으며 第三章에서 이에 대한 實證的 檢證이 이루어질 것이다.

### III. 實證的 分析 (empirical test)

#### 1. 檢證方法

第II章에서 논의된 두가지 財政優位の 政策

- 8) 財政의 強優位모델에 대한 가설검정은 2차함수 형태의 費用構造를 이용하고 있으며 이러한 費用構造가 複合假說(joint hypothesis)의 일부로서 검증된다. Whang(1990)에서는 보다 일반적인 형태의 社會費用函數의 이용 가능성에 대한 논의가 이루어져 있다.
- 9) 실제로 많은 경우에 있어서 인플레이션율이나 租稅負擔率은 random walk에 가까운 패턴을 보이고 있다.

領域은 각각의 모델에서 구해진 1계조건 존재 여부를 실증적으로 檢證해 봄으로써 경험적으로 파악될 수 있다. 通貨를 통한 直接的 財源調達이 인플레이션을 설명하는 주된 요인인 財政의 強優位 정책영역에서는 1계조건 (6)의 관계가 존재하며, (7)의 2次函數費用構造下에서 관계식 (8)의 존재 여부를 시계열 자료를 이용해서 검증해 볼 수 있을 것이다<sup>8)</sup>. 財政側面의 市場歪曲下에서 通貨當局의 인플레이션 편倚(inflationary bias)가 適正財源調達의 측면에서 이루어지는 財政의 弱優位 정책영역은 구체적인 費用函數의 설정 없이 租稅負擔率과 인플레이션율간의 正의 相關關係 여부를 검증해 봄으로써 파악될 수 있다. 이때 이 두가지 가설검정이 모두 기각될 경우 우리의 해석은 첫째, 財政·通貨政策의 適正關係가 최적화 모델에 의해서 설명될 수 없는 경우, 즉 政策選擇이 최적화되지 못했거나, 둘째 通貨當局이 財政當局으로부터 어느 정도 독립성을 유지하여 재정우위의 정책영역 설정이 실제의 정책변수들의 추이를 설명할 수 없는 경우 등 두가지의 가능성을 생각해 볼 수 있을 것이다.

假說檢定을 위한 시계열분석에 있어서 가장 유의하여야 할 점의 하나가 假性的 回歸(spurious regression, Granger & Newbold, 1974)의 오류를 범하지 않는 것이다. 회귀분석 대상의 각 시계열변수들이 random walk를 따르거나 그에 가까울 경우<sup>9)</sup> 그 변수들간의 진정한 상관계수가 존재하지 않을 때에도 회귀분석의 결과가 有意성을 가진 것으로 나타날 수 있는 것이다. 전형적인 假性的 回歸(spurious regression)의 결과는 높은  $R^2$ ,  $t$ -value와 더불어 매우 낮은 Durbin-Watson 통계치로 나타나게 되며 이때 일반적으로 많



이 쓰이는 Corchrane-Orcutt AR(1) 조정법은 기본적으로 오차항의 stationarity를 가정하고 있는 방법이므로 *D.W.*통계치가 지나치게 낮을 경우 사용의 의미가 없게 된다. 따라서 假說檢定을 위한 回歸分析 결과의 해석에 있어 1차적으로 *D.W.*통계치가 안전한 수치에 이르고 있는지를 확인해야 하며 *D.W.*통계치가 매우 낮은 경우에는 差分(differencing)方法 등의 사용이 고려되어야 한다.

time-trend의 존재는 또 다른 형태의 假性的 回歸(spurious regression) 결과를 가져올 수 있다. 즉 선형적으로 볼 때 상관관계가 존재하지 않는 두 변수들이 각각 일정한 time-trend를 따를 경우 이 두 변수를 이용한 회귀분석 결과는 유의한 상관관계를 보일 수 있는 것이다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 한 방법으로 time-trend를 회귀분석의 설명변수로 포함시켜서 time-trend가 제거된 부분간의 상관관계를 살펴보는 것이 유용할 수 있는데<sup>10)</sup>, 이 방법 또한 time-trend의 포함 여부와 그 형태에 대해서 恣意性을 지니며 본래의 假說檢定에 대한 해석상의 문제점을 가질 수 있다. 본 연구에서는 主變數들인 인플레이션률과 租稅負擔率의 성격을 고려하고 Mankiw (1987), Whang(1990)의 검정절차를 따라 time-trend를 포함시킨 회귀분석 결과를 가설검정에 이용하되 time-trend 자체가 독립적인 설명력이 없는 경우에는 이를 포함시키지 않

은 회귀분석 결과를 이용하기로 한다.

두 모델에 대한 假說檢定은 각각의 1계조건에 입각한 單純回歸分析(OLS)으로부터 출발하여 *D.W.*통계치가 Savin-White 테이블의 1% 有意水準의 上限(upper) 기각치를 초과할 경우 단순회귀분석 결과에 입각한 통상적인 *t*-테스트를 실시하며 이때 1계조건상의 계수(coefficient)가 正의 부호를 가지는지의 여부에 대한 單側檢定을 5%(\*\*)와 10%(\*)의 有意水準으로 실시한다( $H_0: \beta=0$  vs.  $H_1: \beta>0$ ). 가설검정의 분석대상은 1972~89년의 우리나라 경제이며 인플레이션율은 소비자물가지수(CPI)와 GNP디플레이터 기준으로, 租稅負擔率은 國稅, 地方稅 및 專賣收入의 GNP에 대한 비율로 측정하였고, 限界收入比率( $k_{t-1}/(1+g_t)$ ) 계산에 필요한 통화개념으로는 本源通貨와 總通貨( $M_2$ ) 개념을 사용하였다. 그리고 각각의 회귀분석에는 종속변수로 사용된 인플레이션율/조세부담률 비율(재정의 强優位모델)과 인플레이션율(재정의 弱優位모델)의 변동분 중 공급측면의 충격에 의한 부분을 제거하기 위해 油類波動期間을 나타내는 더미변수(*D*)를 사용하였다<sup>11)</sup>.

## 2. 財政의 强優位모델에 대한 假說檢定

2次函數形態의 社會費用函數下에서 財政의 강우위모델이 시사하는 적정 인플레이션율/租稅負擔率 比率과 限界收入比率( $k_{t-1}/(1+g_t)$ ) 간의 正의 상관관계 존재여부에 대한 假說檢定을 위한 단순회귀분석 결과는 다음과 같다.

- (1)  $\pi_t$ : CPI 기준, 本源通貨 概念으로 限界收入比率 계산

10) Joines(1985)는 美國經濟의 財政赤字規模와 通貨供給間의 연관성 여부를 實證的으로 檢證하기 위해 이러한 방법을 사용하고 있다.

11) 더미變數 *D*는 1974~76년기간과 1979~81년기간에 대해서 1을, 나머지 기간에 대해서 0을 갖는다.

$$(\pi_t/\tau_t) = -0.395 + 0.649 D_t$$

(-1.40) (3.66)

$$+ 10.99(\text{限界收入比率})_t$$

(2.83)\*\*

$$R^2 = 0.82 \quad D.W. = 2.46$$

단, ( )안은  $t$ -통계량임.

- (2)  $\pi_t$ : CPI 기준, 總通貨 概念으로 限界收入比率 계산

$$(\pi_t/\tau_t) = -0.263 + 0.822 D_t - 0.049 \text{ Time}$$

(-0.27) (5.74) (-2.89)

$$+ 5.50(\text{限界收入比率})_t$$

(1.51)\*

$$R^2 = 0.83 \quad D.W. = 2.43$$

- (3)  $\pi_t$ : GNP디플레이터 기준, 本源通貨 概念으로 限界收入比率 계산

$$(\pi_t/\tau_t) = 1.244 + 0.274 D_t - 0.06 \text{ Time}$$

(2.20) (1.77) (-4.27)

$$+ 10.095(\text{限界收入比率})_t$$

(2.36)\*\*

$$R^2 = 0.89 \quad D.W. = 1.93$$

- (4)  $\pi_t$ : GNP디플레이터 기준, 總通貨 概念으로 限界收入比率 계산

$$(\pi_t/\tau_t) = 1.086 + 0.473 D_t - 0.10 \text{ Time}$$

(1.20) (3.53) (-6.08)

$$+ 5.31(\text{限界收入比率})_t$$

(1.56)\*

$$R^2 = 0.87 \quad D.W. = 1.52$$

(1)~(4)의 결과로부터 적어도 유의수준 10%의 수준으로 적정 인플레이션율/조세부담률 비율과 한계수입 비율간에 正의 상관관계가 존재한다는 가설을 채택할 수 있다. 따라

12)  $C_1/C_2$ 비율의 크기는 한편으로 政策立案者(policy-maker)가 1%포인트의 租稅負擔率增加를 인플레이션에 대해서 상대적으로 싫어하는 정도로 해석될 수 있다.

서 우리는 1972~89년의 한국경제의 財政·通貨政策의 適正關係 추이가 財政의 強優位모델의 이론적 결과에 부합됨을 알 수 있다. 한편 限界收入比率의 계수는 1계조건식 (8)에서  $C_1/C_2$ 을 나타내며 우리의 회귀분석 결과는 이의 추정치가 5~11임을 보이고 있다. 즉 2차함수형태의 비용구조하에서 1%의 租稅負擔率 증가는 1%의 인플레이션율 증가에 비해 5~11배의 經濟·社會的 限界費用을 갖는 것으로 나타난다<sup>12)</sup>.

### 3. 財政의 弱優位모델에 대한 假說檢定

財政의 弱優位모델이 시사하는 適正 인플레이션율과 租稅負擔率間의 正의 상관관계 존재여부에 대한 假說檢定을 위한 단순회귀분석 결과는 다음과 같다.

- (1)  $\pi_t$ : CPI 기준

$$\pi_t = 0.069 + 0.139 D_t - 0.005 \text{ Time}$$

(0.71) (5.38) (-1.46)

$$+ 0.686 \tau_t$$

(0.75)

$$R^2 = 0.81 \quad D.W. = 2.42$$

여기서 linear time-trend를 포함하지 않은 회귀분석 결과는 다음과 같다.

$$\pi_t = 0.127 + 0.161 D_t - 0.394 \tau_t$$

(1.37) (7.23) (-0.72)

$$R^2 = 0.78 \quad D.W. = 2.36$$

- (2)  $\pi_t$ : GNP디플레이터 기준

$$\pi_t = 0.272 + 0.091 D_t - 0.011 \text{ Time}$$

(3.01) (3.80) (-3.32)

$$+ 0.499 \tau_t$$

(0.53)

$$R^2 = 0.84 \quad D.W. = 1.83$$

여기서 linear time-trend를 포함하지 않은 회귀분석 결과는 다음과 같다.

$$\pi_t = 0.394 + 0.136 D_t - 1.827 \tau_t$$

(3.69) (5.30) (-2.89)\*\*

$$R^2 = 0.72 \quad D.W. = 1.44$$

(1), (2)의 결과로부터 인플레이션율과 조세부담률간의 실증적 관계는 time-trend가 각 변수들로부터 제거될 경우 유의성이 없는 正의 관계를 보이며 time-trend를 회귀분석에 포함하지 않을 경우 GNP디플레이터 기준으로 유의성이 있는 負의 관계, CPI 기준으로는 유의성이 없는 負의 관계를 보임을 알 수 있다. 따라서 어느 경우에도 재정의 弱優位 모델이 시사하는 인플레이션율과 조세부담률간의 正의 상관관계에 대한 가설은 기각된다.

#### IV. 結 論

本稿에서는 財政政策과 通貨政策의 適正關係를 實證적으로 규명하기 위한 두가지 財政優位모델을 소개하고 그 理論的 결과에 입각하여 1970~80년대의 韓國經濟의 財政·通貨變數들의 추이를 檢證하여 보았다. 財政優位 모델에서는 政府의 最適財源調達의 관점에서 seigniorage 확보에 의한 直接的 財源調達과 인플레이션 偏倚(inflationary bias)에 의한 間接的 財源調達의 두가지 경로를 모델화하여 政府豫算과 通貨供給間의, 그리고 인플레이션率과 租稅負擔率 및 몇몇 주요 변수들간의 체계적인 適正關係를 밝혀 보았다. 이 모델에서 밝혀진 財政·通貨政策의 최적관계는 財政의

强優位모델에서는 최적 인플레이션율/조세부담률 비율과 한계수입비율( $k_{t-1}/(1+g_t)$ )간의 正의 相關關係로, 財政의 弱優位모델에서는 인플레이션율과 조세부담률간의 正의 相關關係로 함축된다.

1970~80년대의 韓國經濟를 대상으로 한 假說檢定 결과는 財政의 强優位모델을 채택하고 財政의 弱優位모델을 기각하는 결론을 도출하였다. 이 기간의 韓國經濟의 財政·通貨變數의 추이는 통화에 의한 直接的 財源調達 側面을 강조하는 最適化過程의 모델화에 의하여 설명될 수 있으며, 이 기간의 한국경제의 巨視政策領域은 財政의 强優位모델로서 규명될 수 있는 것이다.

이제, 本 研究結果가 韓國의 巨視經濟政策에 대한 연구와 그 몇몇 懸案들에 대해 시사하는 점을 다음의 세가지 측면에서 정리함으로써 본고의 論議를 맺고자 한다. 첫째, 한국의 巨視經濟政策變數들의 추이 및 적정관계 규명에 있어 最適化모델(optimization model)이 유용할 수 있으며 특히 財政優位の 정책환경 묘사가 현실 설명에 유용하다는 점이다. 본고에서 소개하고 있는 財政의 强優位모델은 단순화를 위한 여러 가정들과 合理的期待均衡概念 및 어느 정도 通貨主義者的(monetarist)이고 長期的인 시각을 포함하고 있는 最適化모델인데 이 모델의 결론이 실제 거시경제변수의 추이와 부합됨은 이러한 合理的·通貨主義者的·長期的 見解들이 일반적으로 생각되는 수준 이상으로 한국의 거시경제변수들의 추이 설명에 유용할 수 있다는 점을 시사하고 있다. 따라서 巨視經濟政策 基調의 설명과 예측, 정책의 효과분석, 最適政策配合 등의 논의에 있어 非合理的·短期的 見解에 집

착하는 시각은 止揚되어야 할 것이다.

둘째, 財政優位모델의 설정과 그에 의한 현상 설명은 다른 한편으로 中央銀行의 財政當局으로부터의 독립이라는 제도적 현안과 밀접한 관련이 있으며 이에 대한 언급이 필요할 것이다. 실제로 Whang(1990)은 財政優位모델들의 결과를 이용하여 16개 OECD 나라들의 中央銀行의 獨立性程度(degree of central bank independence)를 실증적으로 검증해 보는 것을 그 주요 내용으로 하고 있다. 본 연구에서는 한국에 있어서 통화에 의한 직접적 재원조달이 通貨政策을 설명하는 주된 요인이라는 측면에서 중앙은행이 재정당국에 의존적이라는 통상적인 견해가 실증적으로 입증되고 있다. 그러나 본 연구는 현 政策領域下에서 通貨政策 基調의 설명을 위한 정부예산의 중요성을 실증적으로 입증할 뿐이며 중앙은행의 독립성이 바람직한지의 여부 등의 문제를 다루고 있지는 않다. 이를 위해서는 중앙은행이 독립성을 지닌 財政非優位の 모델을 설정하고 이때 도출되는 정책변수에 입각한 사회비용 정도의 비교가 필요할 것이다. 本稿의 財政優位모델에서는 중앙은행이 어느 정도 의존적인 정책환경을 설정하고 그 상태하에서 사회비용을 최소화하는 정책선택의 문제를 다루고 있다.

마지막으로 본 연구결과에 비추어, 요사이 현안이 되고 있는 財政과 巨視經濟變數, 특히

物價와의 관계에 대한 언급이 필요한 것 같다. 본고의 주요 결론은 한국의 통화공급과 인플레이션을 설명하는 데 있어 정부예산의 適正財源調達의 관점이 중요하다는 점이다. seigniorage의 확보와 인플레이션租稅(inflation tax)의 개념 및 통화공급과 정부예산간의 연관성이 財政·通貨政策의 適正關係를 도출하는 데 있어 중요하다는 점이 강조되어야 할 점인 것이다. 그러나 이러한 결론은 財政支出의 증가가 곧바로 인플레이션과 연결된다는 단순논리와는 명확히 구분되며, 財政의 強優位모델의 결론은 이러한 단순논리 적용의 위험성을 보여주고 있다. 財政의 強優位모델에서 인플레이션率의 결정은 租稅負擔率과 貨幣流通速度, 實質成長率의 크기에 영향을 받으며, 이러한 관계식은 정부부채의 크기 및 결정과정, 일반대중의 기대메커니즘(expectation mechanism), 社會費用函數의 구조 등에 의해 영향을 받게 된다. 보다 구체적으로 식(8)에서 한계수입비율의 변동은 여러가지 다른 인플레이션率/租稅負擔率 비율을 보일 수 있음에 유의해야 할 것이다. 따라서 財政의 強優位모델의 결과를 財政과 物價와의 관계에 대한 논의에 적용하기 위해서는 보다 엄밀한 해석이 필요하며 재정의 物價에 대한 영향을 파악하는 것은 보다 實證的인 차원의 논의를 필요로 함을 지적하고자 한다.

▷ 参 考 文 献 ◁

- Barro, Robert J. and David B. Gordon, "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model," *Journal of Political Economy* 91, 1983, pp.589~610.
- Granger, Clive W. and P. Newbold, "Spurious Regression in Econometrics," *Journal of Econometrics* 2, 1974, pp.111~120.
- Joines, Douglas H., "Deficits and Money Growth in the United States, 1872-1983", *Journal of Monetary Economics* 16, 1985, pp.329~351.
- Mankiw, Gregory N., "The Optimal Collection of Seigniorage", *Journal of Monetary Economics* 20, 1987, pp.324~341.
- Sargent, Thomas J. and Neil Wallace, "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Fall 1981, pp.1~17.
- Whang, Seong Hyeon, "A Simple Test for Optimal Fiscal and Monetary Policy Regimes", Ph.D. Thesis, Ch.1, University of Pennsylvania, 1990.
- Woolley, John, *Monetary Politics*, Cambridge University Press, UK., 1984.

## **A Test for Nonlinear Causality and Its Application to Money, Production and Prices**

*Baek Ehung-gi*

The purpose of this paper is primarily to introduce a nonparametric statistical tool developed by Baek and Brock to detect a unidirectional causal ordering between two economic variables and apply it to interesting macroeconomic relationships among money, production and prices. It can be applied to any other causal structure, for instance, defense spending and economic performance, stock market index and market interest rates etc. A key building block of the test for nonlinear Granger causality used in this paper is the correlation. The main emphasis is put on nonlinear causal structure rather than a linear one because the conventional  $F$ -test provides high power against the linear causal relationship. Based on asymptotic normality of our test statistic, the nonlinear causality test is finally derived. Size of the test is reported for some parameters. When it is applied to a money, production and prices model, some evidences of nonlinear causality are found by the corrected size of the test. For instance, nonlinear causal relationships between production and prices are demonstrated in both directions, however, these results were ignored by the conventional  $F$ -test. A similar results between money and prices are obtained at high lag variables.

## **A Simple Test for Optimal Fiscal and Monetary Policy Regimes: The Case of Korea**

*Whang Seong-hyeon*

The optimal choice of the tax rate and the inflation rate framework is extended to yield relevant interpretations for the optimal fiscal and monetary policy regime in Korea. To study the relationship between the government budget and monetary growth in different environments of policy coordination, two models assuming different degrees of fiscal dominance are developed. By modelling differing institutional arrangements of the fiscal and the monetary authority from an optimal government finance viewpoint, we find the optimal relationship among some important fiscal and monetary variables.

By testing the existence of the relationship empirically, we find the characteristics of the optimal policy-mix regime in Korea.

The first model—the strong form of fiscal dominance—studies the optimal collection of seigniorage in a period-by-period optimization with standard assumptions on the income velocity of money, deriving a general testable result: the optimal inflation/tax rate ratio co-vary with the marginal revenue ratio. The second model—the weak form of fiscal dominance—studies an implication of the inflationary bias of discretionary monetary policy in the presence of fiscal side distortions. This model shows that the tax rate and the inflation rate can have a positive correlation.

Empirical tests of the theoretical results are done for the Korean economy for 1972–1989 period. The test results show that the macroeconomic policy regime in Korea can be characterized by the strong form of fiscal dominance, implying the importance of the government budget in explaining money growth and inflation.

## **Prospects for North Korea's External Opening Policy and North-South Korean Economic Relations**

*Yeon Ha-cheong  
Kim Hyong-won*

The promotion of economic exchange and cooperation between North and South Korea is significant in two ways. First, the pursuit of economic interest can lead gradually to the unification of the national economies. Second, economic relations can serve as the first stride toward political reunification.

There are, however, many difficulties in conceiving a strategy for economic cooperation between North and South Korea because of their differences in ideology and socio-economic system. Under these circumstances, a bid by either the North or the South to consider its specific ideology or socio-economic system absolute and to impose them on the other side would inevitably lead to confrontation and collision and deepen the division of the country. Therefore, steps to expand and develop economic and technological cooperation and comprehensive exchanges between the North and the South, with due regard to the development of bilateral relations, are in full accord with the interests of the both sides.

It is clear that North Korea's changing attitude toward its environmental conditions is neither a policy of opening nor an ideological shift toward pragmatism, as has occurred in the Eastern European countries. Instead, it is a temporary tactic for breaking out of the economic stagnation caused by its rigid economic structure. In this light, we must