
韓國經濟의 分期計量模型

朴 元 巖

▷ 目 次 ◁

- I. 序
- II. 模型의 構造
- III. 構造方程式
- IV. 模型의 推定과 「시뮬레이션」
- V. 맺음말

I. 序

한 나라의 部門別 經濟動向을 파악하는 동시에 전체적인 경제의 흐름을 개관하고 이러한 전체적인 틀 속에서 海外與件 및 國內巨視經濟政策의 변화가 國內經濟에 미치는 영향을 살펴보고 경제의 흐름을 예측하기 위하여 종종 經濟行態를 說明하는 計量模型을 만들고 模型

筆者：本院 研究委員

* 本稿를 읽고 論評 및 도움을 준 南相祐, 盧成泰 博士에게 감사를 드리며 아울러 模型의 電算作業을 도맡아 수고해 준 李章揆, 南尙昊, 高準亨 研究員에게도 깊은 감사를 표한다. 특히 作業의 처음부터 같이 일한 李章揆 研究員의 숨은 공로를 말하고 싶다.

1) Begg(1982) 참조.

으로부터의 수학적인 설명에 의존하게 된다. 왜냐하면 복잡다기한 經濟構造에 대한 이해없이 제한된 一部門의 經濟動向에 대한 단편적 지식을 종합하여 전체 經濟構造의 흐름을 파악할 수 없기 때문이다.

그러나 이렇게 유용한 모형을 구축하고 모형을 이용하여 政策의 效果를 살펴보거나 앞날의 經濟動向을 예측하는 일은 그렇게 쉬운 일은 아니며 正確度 면에서 만족할 만한 모형을 얻지 못하는 경우가 허다하다. 우선 경제 모형을 구축하는 理論的 根據가 「케인지안」理論 또는 通貨主義理論에 있느냐에 따라서 構造式의 모양이 달라지게 된다. 또한 최근의 理論인 合理的期待假說(rational expectations hypothesis)에 따르면 模型內 母數가 특정한 政策 및 狀況下에서 추정되었기 때문에 모형을 이용한 政策실험이 무의미하게 되며, 사람들이 政府의 行動을 포함하는 완전한 情報를 이용하여 합리적으로 기대한다고 할 때 경제예측으로부터 얻을 것이 별로 없게 된다¹⁾.

이러한 理論的 側面外에도 실제로 모형을

추정할 때 추가적 어려움에 부딪치게 된다.

첫째, 급격히 변화하는 우리나라 경제의 特殊性에 비추어 장기간에 걸쳐 安定的인 모형을 설정하기가 결코 용이하지 않다. 우리나라는 1962년부터 지금까지 5次の 經濟開發計劃을 통하여 새로운 政策的 對應으로 高成長을 지속하려 하였으며 특히 70년대에는 두 차례의 「오일 쇼크」를 경험한 바 있어서 構造的으로 安定的인 모형을 구축하려면 수많은 推定作業을 해보아야 한다.

둘째, 經濟理論의 진전에 맞추어 細分化된 모형을 추정하려 할 때 統計資料가 細分化되어 있지 않아서 제약을 받는 때가 있다. 우리나라의 經濟統計資料는 전반적으로 잘 정비되어 있으나 모형의 예측도를 높이기 위하여 필요한 細部資料가 미비하여서, 예를 들면 변동이 심한 선박수출입 및 용도별 수입을 따로 추정하기가 어려웠고 本模型에서 추정, 사용된 資本「스톡」時系列資料도 앞으로 계속하여 補完되어야 할 자료이다.

마지막으로, 한 나라의 經濟模型은 그 나라의 특수한 經濟構造를 반영하여야 한다는 課題를 안고 있다. 한 나라의 經濟模型은 그 나라의 특수한 經濟制度를 떠나서 생각할 수 없으며 本模型에서도 우리나라 經濟에 맞는 經濟模型을 만들려고 하였는데 특히 金融機關의 政策金融 및 貨幣市場 내에서의 私債市場의 역할을 강조하려고 하였다.

이상 논의한 제반 어려움에도 불구하고 本院은 巨視計量模型을 통하여 정책효과를 실험하고 예측의 정확도를 높이고자 부단한 노력을 경주하였다. 이미 半期模型(南相祐, 1981) 및 年間模型(李煥, 1984)을 발표하여 中·長期豫測에 활용하였으며 分期模型으로는 李天杓(1979), Nam and Chang (1984), Kwack (1984) 등이 있다. 本稿의 分期模型은 이상 언급한 本院의 諸模型을 참고하여 만들어졌으며 특히 Nam and Chang(1984) 및 Kwack(1984)의 모형에 토대를 두고 發展, 擴充시킨 것임을 밝혀두려 한다²⁾.

II. 模型의 構造

일반적으로 分期模型은 短期模型으로서 中·長期豫測을 위한 半期模型이나 年間模型과 구분되어지며 단기적으로는 生産 및 供給構造에 큰 변화가 없는 것으로 가정하고 수요측면을 중심으로 분석하고 있다. 本稿에서도 이와 같은 입장을 취하여 消費, 投資 등 需要側面의 변화가 소득변동을 설명하도록 하고 潛在的 GNP(potential GNP)를 추정하여 供給側面의 制約을 고려하도록 하였다.

즉, 投資活動의 변화에 따른 資本「스톡」의 변화는 潛在的 GNP를 변동시키고 이는 變形된 「오쿤」의 法則(Okun's law)에 따라 失業率을 변동시켜서 간접적으로 물가 및 소득에 영향을 주고 있다. 따라서 기본적으로 본모형은 「케인지안」의 接近法을 따르고 있다고 하겠다. 우리나라의 경우에도 通貨의 接近法을 사용하여 巨視經濟模型을 만든 例(Otani and Park,

2) 院外에서 발표된 모형을 열거하면, 年間模型으로 王然均(1980), Kwack and Mered(1980), Norton and Rhee(1981)가 있고, 分期模型으로 徐壯源(1981), 韓成信(1981)과 韓國銀行에서 발표된 李政秀·鄭明昌(1979), 丁文建(1983), 조성중·김명기(1984)가 있다. 外國의 模型으로는 美國의 Wharton模型, Mark III (McCarthy, 1972; Green, 1972), DRI模型(Data Resources, Inc., 1972)과 OECD模型(OECD, 1983)을 참고하였다.

1976; 嚴峰成, 1984)가 있으나 通貨模型은 대체로 통화와 물가와의 관계가 강조되는 반면 最終需要別 實物動向을 파악하기에는 미흡한 감이 있어서 通常의 方法대로 「케인지안」理論에 기초한 모형을 만들게 되었다³⁾.

本模型은 最終需要「블럭」, 政府部門「블럭」, 勞動市場「블럭」, 賃金 및 物價「블럭」, 國際收支「블럭」, 金融「블럭」의 6個「블럭」으로 구성되어 있고 經濟變數들간의 상호관계는 主要變數를 중심으로 간략하게 [圖 1]에 나타나 있다.

먼저 最終需要「블럭」에서는 民間消費와 投資, 財貨와 用役의 輸出入, 在庫投資 등이 결정되고 政府支出은 外生變數로 처리하였다. 경기변동에 따라 극심한 변동을 보이는 民間投資는 機械·設備投資, 住居用 住宅建設, 非住居用 建物建設, 그리고 其他投資로 구분하였다.

政府部門「블럭」에서는 租稅를 內國稅와 關稅로 나누어 추정하였으며 자세한 租稅의 分類推定을 회피하였다. 政府支出 및 租稅는 財政收支를 결정하는 동시에 政府信用의 變化를 초래한다.

勞動市場「블럭」에서는 勞動需要側面에서 失業率의 變化를 潛在的 GNP의 變化, 成長 등의 시간추세를 이용하여 설명하고 勞動供給側面에서 경제활동인구는 대체로 總人口의 函數로 보았다.

賃金 및 物價「블럭」에서는 賃金 및 都賣物價, 消費者物價, GNP「디플레이터」가 서로 상호연관되어 결정되고 있는데 특히 賃金推定式은

期待附 「필립스」曲線(expectations-augmented Phillips curve)의 형태를 갖추었고 都賣物價는 企業費用과 利潤「마진」(mark-up)에 의해 결정되며 GNP「디플레이터」는 定義式에 따라서 추정되어 名目GNP와 實質GNP의 격차에 따른 수요압력으로 GNP「디플레이터」가 변화하도록 하였다.

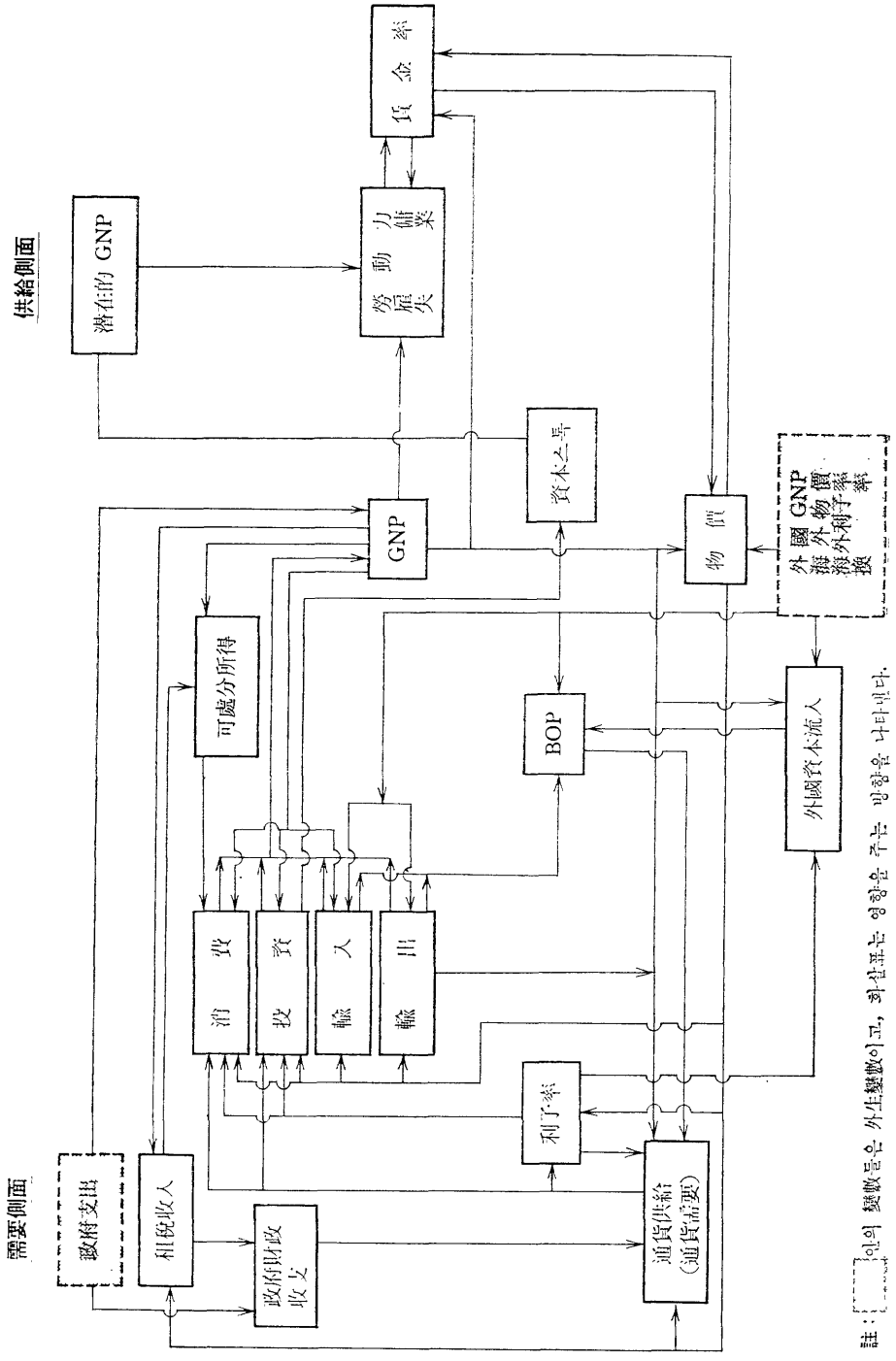
國際收支「블럭」에서 財貨와 用役의 輸出入은 商品輸出入, 非要素用役收支, 要素用役收支로 나누어지고 海外建設用役으로 대표되는 用役所得受入은 外生化하였다. 한편 外債利子支給으로 대표되는 用役所得支給은 우리나라의 海外負債와 外國人直接投資를 고려하여 추정하였다. 資本計定에 있어서는 변동이 심한 短期資本收支를 外生化하고 長期資本收支는 借款 및 直接投資로 분류하여 추정하였다. 輸出單價는 수출업자의 生産費用 및 海外需要로 결정되며 輸入單價는 外生的으로 주어졌다고 가정하였다.

金融「블럭」은 한국은행과 예금은행의 統合貸借對照表인 通貨概觀表(monetary survey)를 이용하여 總通貨를 중심으로 구성되었으며 通貨의 수요와 공급이 市場利子率에 가까운 私金利의 변동으로 균형을 이루도록 하였다.

通貨需要의 경우 現金通貨, 要求拂預金, 貯蓄性預金간의 實質收益率에 대한 代替關係를 중심으로 「토빈」型的 資產構成模型을 원용하였으며 「스톡」調整原理를 도입하여 前分期의 通貨「스톡」을 說明變數로 추가하였다. 通貨供給은 財政收支 사정에 따라 변화하는 政府信用, 國際收支에 따라 변화하는 純海外資產, 그리고 輸出金融과 一般資金貸出로 대표되는 民間信用으로 분류하였다. 즉 政府支出과 租稅政策 등의 정부의 行態, 國際收支 사정, 기업의

3) 通貨模型에 관해서는 Anderson and Jordan(1968), Anderson and Carlson(1970)의 모형을 중심으로 중분한 논쟁이 있었으므로 본고에서는 이를 생략하려 한다.

[圖 1] 模型的概括的流通圖(flow chart)



註: [] 內的變數들은 外生變數이고, [] 外의 變數들은 内生變數이고, 외생變數은 影響을 주는 방향을 나타낸다.

輸出金融需要와 예금은행의 貸出金融行態가 중합되어 통화의 공급을 결정한다.

[圖 1]의 流通圖(flow chart)에서 보듯, 경제의 공급부문은 資本「스톡」의 함수로서의 潛在的 GNP와 潛在的 GNP의 函數로서의 失業率 方程式으로 축약되며 경제의 需要部門에서 實物部門과 金融部門이 서로 밀접하게 관련을 맺고 있다. 海外部門의 충격은 주로 輸出入과 資本流入의 변화로 國際收支에 영향을 미치며 原資材輸入費用의 변화로 물가에 영향을 주고 있다.

본모형에서 實物部門과 金融部門은 消費函數에서의 流動性變數인 實質總通貨「스톡」과 投資函數에서의 資金利用可能性(credit availability), 그리고 財政收支와 國際收支에 의존하는 通貨供給 경로에 의하여 직접적으로 연결되고 있다. 消費函數에서 富의 역할을 강조하여 第2 金融圈을 포괄하는 보다 광범위한 通貨概念을 채택하거나 實物資產을 포함할 수도 있겠으나 본모형에서는 消費活動의 流動性規制現象을 중시하여 總通貨만을 고려하였다. 이 경우 본모형의 金融「블럭」이 통상적 通貨規制指標였던 總通貨(M_2)를 중심으로 만들어졌기 때문에 모형의 一貫性을 유지하는 동시에 보다 밀접한 實物·金融部門의 交互作用을 포착할 수 있게 된다.

한편 投資函數는 實質利率을 중요한 說明變數로 포함하는 것이 通例이나 모형의 推定期間(1972. 1~1983. N)內에서는 民間信用의 추가공급에 따른 資金利用 可能性變數의 설명력에 비해 實質利率變數가 有意하지 못하였다. 民間投資를 세분화할 때, 住宅投資에서 實質利率이 有意한 것으로 나타났는데 이 경우에도 「인플레이」의 진전에 따라 投機差益을 노

리는 건설활동의 역할이 보다 중요한 것으로 나타나서 名目利率보다 「인플레이」變數가 보다 중요하게 되었다. 하여튼 民間投資 전체로 볼 때 實質利率이 尤의하지 못하여 貨幣部門과 實物部門의 IS-LM의 연결기능으로서의 利率의 역할을 직접 고려하지 않았으나 預金金利 및 私金利의 변동으로 일반적으로 私金利가 높아질 때 資金이 銀行圈 밖으로 流出되어 민간신용의 증가폭을 낮추게 된다는 사실을 감안할 때 이자율의 상승에 따른 間接的 投資抑制效果는 분명히 고려되고 있다.

通貨供給 경로를 추적함에 있어서도 財政收支 및 國際收支에 따른 本源通貨의 增減을 중시하고 通貨乘數(money multiplier)를 이용하여 總通貨供給을 결정할 수도 있으나(丁文建, 1983; Nam and Chang, 1984) 이 경우 通貨乘數의 推定過程에서 오차가 커질 수 있으므로 본모형에서는 通貨概觀表의 資產側面과 負債側面을 직접 이용하는 貸借對照表의 고려를 하였다(Kwack, 1984; van Wijnbergen, 1982).

豫想物價上昇率의 추정과 관련하여 본모형에서는 合理的 期待假說을 援用하여 期待物價上昇率이 實際物價上昇率과 같다고 가정하였으나 合理的 期待假說의 모든 理論的 必要條件을 充足시키는 엄밀한 合理的 期待模型을 만든 것은 아니다. 예를 들면, 본모형은 通常最小自乘法(ordinary least squares)을 사용하여 추정되기 때문에 豫想物價上昇率의 變數誤差(errors in variables)를 手段變數(instrumental variables)로 고려하지 않았다는 결점이 있다. 또한 본모형을 통하여 合理的 期待假說이 餘他 期待假說에 비하여 더욱 타당하다는 점을 밝히기도 어려웠다. 一片的(ad hoc)이기는 하지만 適應的 期待假說을 援用하여 豫想物價上昇

率을 數分期前까지의 物價上昇率의 함수로 보았을 때에도 모형의 適合度에서 뚜렷한 차이를 발견하지 못하였다⁴⁾.

Ⅲ. 構造方程式

1. 民間消費

民間消費는 우리나라 GNP의 60% 이상을 차지하고 있으므로 이를 정확히 추정하는 일은 經濟成長의 精確한 豫測을 가능하게 하는 동시에 우리나라의 消費行態를 살펴보는 기회가 되기도 한다.

消費는 그 耐久性的의 정도에 따라 耐久財消費와 非耐久財消費로 나눌 수 있는데 대부분을 차지하는 非耐久財消費는 財貨와 「서비스」의 단기간에 걸친 消費行爲임에 비해 냉장고, TV의 구입 등 耐久財消費는 耐久財消費資産으로부터 발생하는 서비스를 오랜기간에 걸쳐 消費하는 것이라고 볼 수 있어서 兩者를 구분짓는 것이 최근의 이론 경향이다. 즉 耐久財消費는 消費者金融과 같은 金融變數, 消費者의 嗜好, 耐久財保有「스톡」등에 의해서 결정되기 때문에 投資와 같이 利子率에 민감하게 반응할 수 있고 消費者는 그들의 消費性向이나 嗜好에 근거하여 投資者와 같은 결정을 내릴 수 있다.

우리나라의 경우에도 지난 십수년간 TV, 냉장고 등 가전제품의 보급율이 크게 증가하고

가구 및 乘用車需要가 크게 증가하였으나 아직도 民間消費에서 耐久財消費가 차지하는 비중이 5% 정도에 그치고 있다. 본모형에서는 耐久財消費의 중요성에도 불구하고 耐久財消費가 民間消費에서 차지하는 비중이 작다고 판단하여 民間消費 전체를 추정하게 되었다. 그러나 李煥(1984)의 年間模型에서는 耐久財消費를 분류하여 非耐久財消費를 따로 추정하였는데 非耐久財消費函數의 短·長期限界消費性向은 각각 0.311과 0.740으로서 民間總消費函數의 短·長期限界消費性向인 0.463과 0.819보다 낮게 추정되었다. 특히 短期限界消費性向이 크게 차이 나는 것은 앞으로도 정교한 자료를 수집하여 더욱 연구되어야 할 문제이다. 한편 張五鉉(1983)에 의하면 實質消費推定「디플레이터」로 實質消費「디플레이터」, 都賣物價指數, 消費者物價指數 중 어느 것을 쓰느냐에 따라서 短·長期限界消費性向이 크게 달라지게 되며, 消費函數에 實質殘高變數를 추가하면 예상대로 短·長期限界消費性向이 모두 낮아진다. 따라서 消費函數 및 限界消費性向의 추정에 관한 한, 耐久財의 문제, 實質消費推定「디플레이터」의 문제, 實質殘高效果의 定式化問題가 함께 고려되어야 하는데 本稿에서는 이중「디플레이터」의 問題와 實質殘高效果의 定式化問題를 重視하였다.

消費函數의 理論은 그 重要性만큼이나 多角度로 연구되어 몇개의 理論이 발표되었지만「프리드만」(Milton Friedman)의 恒常所得假說(permanent income hypothesis)과「모딜리아니」(Franco Modigliani)의 平生週期假說(life cycle hypothesis)이 가장 타당한 것으로 밝혀졌는데 兩理論은 恒常所得의 概念에 平生富(life cycle wealth)로부터의 서비스를 포괄하

4) 李啓植(1984)에 의하면 賃金, 物價, 所得의 3개 방정식으로 구성된 소규모 모형에서는 合理的 期待假說보다 正常的 期待假說을 따랐을 때 모형의 適合성이 비교적 높은 것으로 나타났다.

여 恒常所得—平生週期假說로 통합되어 연구 된다⁵⁾. 恒常所得을 어떻게 計測하느냐 하는 문제는 개인의 平生所得을 어떻게 定義할 것인가 하는 문제로 바꾸어 이해할 수 있는데 本模型에는 「프리드만」(M. Friedman, 1957)의 適應的 期待方法을 따라서 恒常所得을 過去 個人可處分所得의 函數로 보았다. 잘 알려진 바와 같이 이때 可處分所得의 時差構造가 「코익」時差構造(Koyck's distributed lag)를 보인다고 할 때 民間消費는 今期個人可處分과 前期民間

消費의 函數가 된다.

이에 더하여 本模型에서는 實質總通貨를 消費函數의 說明變數로 포함시켜 實質殘高效果(real balance effect)를 고려하였고 利子率上昇에 따른 貯蓄增大效果도 고려하였다. 따라서 民間消費函數는 式(1)의 形態가 된다.

$$CP_t = a_0 + a_1 YD + a_2 (M2/CPI) + a_3 (RUM - CPI) + a_4 CP_{t-1} \dots (1)$$

단, 變數說明은 附錄 參照

〈表 1〉 諸消費函數의 短·長期 限界消費性向¹⁾

(1) 實質殘高 有, 「코익」時差 : $SMPC=0.2970$ $LMPC=0.4859$ $CP=994.40+0.2970 YD+0.09397(M2/CPI \div 100)-10.4255(RUM-CPI)$ (3.30) (5.18) (3.24) (-2.64) $+0.3888 CP_{-1}+1.2608 D2-23.9947 D3-712.322 D4$ (4.10) (0.01) (-0.20) (-2.36) $R_2=0.9860$ $D.W=2.26$ $S.E=150.341$
(2) 實質殘高 無, 「코익」時差 : $SMPC=0.3440$ $LMPC=0.8982$ $CP=271.43+0.3440 YD-6.5410(RUM-CPI)+0.6170 CP_{-1}$ (1.20) (5.59) (-1.56) (8.73) $+44.762 D2+5.265 D3-836.811 D4$ (0.33) (0.04) (-2.52) $R_2=0.9823$ $D.W=2.35$ $S.E=166.899$
(3) 實質殘高 有, 「아론」時差 : $SMPC=0.1064$ $LMPC=0.4994$ $CP=986.301+0.1064 YD+0.0948 YD_{-1}+0.0828 YD_{-2}$ (4.07) (2.02) (3.26) (6.38) $+0.0702 YD_{-3}+0.0571 YD_{-4}+0.0436 YD_{-5}$ (5.96) (3.20) (2.10) $+0.0295 YD_{-6}+0.0151 YD_{-7}+0.1468(M2/CPI \div 100)$ (1.57) (1.25) (5.93) $-10.82(RUM-CPI)+238.111 D2+327.519 D3+374.497 D4$ (-2.33) (3.31) (4.60) (1.98) $R_2=0.9832$ $D.W=1.64$ $S.E=164.425$
(4) 實質殘高 無, 「아론」時差 : $SMPC=0.2550$ $LMPC=0.8786$ $CP=37.5034+0.2550 YD+0.2034 YD_{-1}+0.1569 YD_{-2}$ (0.15) (3.56) (6.57) (33.14) $+0.1154 YD_{-3}+0.0790 YD_{-4}+0.0476 YD_{-5}+0.0213 YD_{-6}$ (5.49) (2.55) (1.54) (1.04) $-12.2408(RUM-CPI)+289.963 D2+446.985 D3+1.76425 D4$ (-2.04) (3.10) (4.78) (0.07) $R_2=0.9682$ $D.W=0.80$ $S.E=229.765$

註 : 1) 推定方法은 OLS 또는 PDL (2nd degree, far restriction)에 의함.

推定期間 : 1972. I ~ 1983. IV

SMPC : 短期限界消費性向, LMPC : 長期限界消費性向, 餘他變數는 附錄 參照.

5) 消費理論에 관한 수많은 연구중 Friedman(1957)과 Ando and Modigliani(1963)를 인용하려 한다.

앞으로 보이려는 바와 같이 所得과 實質殘高를 같이 說明變數로 고려할 때 강한 實質殘高效果로 短・長期限界消費性向이 작아지는 것은 사실이다.

한편 利率의 上昇은 所得效果를 통하여 消費을 증가시키지만 期間間代替效果(intertemporal substitution effect)를 통하여 消費을 감소시키므로 a_3 의 부호가 陰일 때에는 일정한 效用函數下에서 所得效果보다 代替效果가 강함을 의미한다.

式(1)에서 實質可處分所得, 實質殘高 및 實質利率 算出에 消費者物價指數를 사용한 것은 消費者의 消費選擇 및 資產選好時 消費者物價를 고려한다는 理論的 근거에서 비롯되었으나 경험적으로도 消費「디플레이터」, GNP「디플레이터」, 都賣物價指數를 사용한 경우 推定結果가 좋지 않았다.

式(1)을 이용하여 短・長期限界消費性向을 產出할 때 적어도 다음과 같은 두 가지 사항을 유의하여야 한다⁶⁾.

첫째로 實質殘高效果로 短・長期限界消費性向이 어느 정도 변화한다는 점과 둘째로 式(1)과 같은 可處分所得의 「코익」型 時差構造가 정당화될 수 있느냐 하는 점이다. 이러한 점을 살펴보기 위하여 <表 1>에서는 여러 가지 형태의 消費函數의 短・長期限界消費性向을 열거하였다. <表 1>은 「아몬」時差分布보다는 幾何級數的 時差分布인 「코익」時差分布로부터 더

욱 좋은 결과를 얻으며 實質總通貨의 追加로 短・長期限界消費性向이 過小推定됨을 보여주고 있는데 實質殘高는 流動性인 동시에 富이기 때문에 實質殘高 富로부터의 收益의 흐름이 恒常所得에 加算되는 점을 고려한다면 限界消費性向의 過小推定 現象을 이해할 수 있다. 이러한 限界消費性向의 過小推定 現象에도 불구하고 본모형에서 實質殘高效果를 고려한 消費函數를 이용한 것은 同效果를 고려할 때 전체적으로 模型의 適合度가 높아졌기 때문이다. 所得과 總通貨간의 經濟的 關係로 限界消費性向이 變化한다는 점을 감안할 때 진정한 限界消費性向은 消費를 所得단의 함수로 하여 推定되어야 하겠다.

2. 民間投資

投資는 政府投資와 民間投資로 나누어지며 民間投資는 다시 民間固定投資와 在庫投資로 나누어지는데 本模型에서는 民間固定投資를 다시 機械・設備投資, 民間住宅建設, 民間非住宅建物建設 및 其他建設投資로 分類하였다.

投資는 우리나라 GNP의 30% 정도를 차지하고 景氣變動에 따라 민감하게 움직이므로 投資를 얼마나 잘 추적하느냐가 經濟豫測의 關鍵이 된다. 또한 投資變化는 資本「스톡」의 變化를 일으켜 生産 및 成長面에 지대한 영향을 미치므로 需要側面뿐만 아니라 供給側面的 變化를 초래하는 主要因이기도 하다.

가. 民間固定投資

固定投資函數를 定式化함에 있어서는 여러 가지 方法이 있겠으나 新古典學派와 같이 資本의 限界生産力과 限界費用을 고려하는 방법

6) 式(1)에서 短期限界消費性向은 a_1 , 長期限界消費性向은 $\frac{a_1}{1-a_4}$ 으로 정의된다. 그러나 消費函數가 式(1)과 같은 형태를 가질지라도 消費가 一定率(λ)로 成長한다고 가정하면 長期限界消費性向은 $\frac{a_1}{1-a_4/1+\lambda}$ 이 된다. 消費函數의 형태와 限界消費性向에 관해서는 Evans(1969) pp. 70~72 참고.

과 產出量과 資本「스톡」의 關係의 加速度原理를 사용하는 方法이 있다. 그러나 前者의 경우에는 資本의 使用者費用을 精確하게 알고 있어야 하며 完全競爭市場이 아닌 現實經濟에서 限界費用을 產出하기가 어렵고 더우기 生産函數의 推定이 先行되어야 한다는 문제점이 내재하고 있으므로 本模型에서는 後者의 方法을 사용하였다.

資本「스톡」이 數分期前 동안의 產出量의 加重平均에 의존하는 伸縮的 加速度模型(flexible accelerator model)을 따르던 民間投資는 基本的으로 產出量과 前分期 資本「스톡」의 函數가 된다⁷⁾. 동일한 形態의 投資函數를 單純加速度原理를 적용하여 所望資本「스톡」을 今分期 產出量의 函數라 보고 「스톡」調整模型(stock adjustment model)을 원용하여 도출할 수 있으므로 本模型의 投資函數는 基本的으로 「스톡」調整模型과 伸縮的 加速度模型이 혼합된 加速度模型이라고 하겠다.

한편 公金融과 私金融의 二重構造를 가진 우리 金融市場에 있어서 政策金融을 비롯한 값싼 金利의 金融資金求得, 즉 資金利用可能性(credit availability)을 投資決定의 主要變數로 보아 이를 추가하였다. 機械·設備投資 등 각각의 投資函數는 產出量의 代用變數로서의 적절한 國民所得概念, 資金利用可能性, 前分期 資本「스톡」을 基本說明變數로 채택하되 이를 적절히 변형하여 사용하였다.

7) $K_t = \alpha(1-\lambda)(O_t + \lambda O_{t-1} + \lambda^2 O_{t-2} + \dots + \lambda^k O_{t-k} + \dots)$ 라고 하면(K : 資本「스톡」, O : 產出量)이 식을 「코익」變換하여

$$I_t = \alpha(1-\lambda)O_t - (1-\lambda-\delta)K_{t-1}$$

을 얻을 수 있다(I_t : 總投資, δ : 減價償却率). 구체적 으로는 Evans(1969) pp. 80~96 및 Jorgenson (1971) 참고.

예를 들면 機械·設備投資에는 國內吸收所得(absorption)의 時差를 고려하였으며, 住宅建設投資에는 投機要因으로서 物價上昇率을 고려하였고, 非住宅建物建設投資에는 前分期資本「스톡」을 고려하지 않고 기타 民間建設投資는 전년동분기의 그것과 實質GNP의 函數로 하였다. 한편, 細目別 民間投資의 합인 民間固定投資의 說明變數로 前分期 資本「스톡」을 제외시킨 대신 前分期 民間投資를 포함시킨 것은 우선 「스톡」調整模型에서 所望資本「스톡」이나 前分期 資本「스톡」을 產出量의 時差變數로 보았을 때 投資를 產出量의 時差變數만으로 표현할 수 있고, 보다 중요하게는 前分期 資本「스톡」을 포함한 投資式을 이용하여 模型의 「시물레이션」작업을 하여 보았을 때 模型의 適合도가 좋지 않았기 때문이다. 이는 本模型에서 따로 추정한 資本「스톡」時系列資料에도 문제가 있겠지만 投資의 說明變數로 다시 投資의 函數인 資本「스톡」을 넣었을 때 投資의 「시물레이션」誤差가 확대되는 경향이 있었기 때문이다.

$$IFP = f(\Delta(DCP/PGNP), GNP, IFP_{-1}) \dots\dots\dots(2)$$

本模型에서 이용된 資本「스톡」자료는 다음과 같이 산출되었다. 資本「스톡」推定方法에는 크게 보아 특정년도의 國富調査結果를 이용하는 基準年度接續法(benchmark year method)과 投資資料를 이용하여 資本「스톡」을 산출하는 永久在庫法(perpetual inventory method)의 두 가지 방법이 있다. 우리나라의 경우 1968년 과 1977년에 國富調査를 실시하였으나 이 자료를 이용하여 基準年度接續法으로 資本「스톡」을 추계한 자료는 産業別 生産函數推定過程에서 만족할 만한 결과를 내지 못했으며(李煥,

1984) 本模型에서도 크게 적합하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 郭泰元(1985)의 방법을 따라 永久在庫法으로 資本「스톡」을 추계하였는데 그 과정은 다음과 같다.

1) 始發年度인 1952년의 資本「스톡」을 산정하기 위하여 1953년부터 1959년까지 投資需要의 增加率(g)을 구하고 경제적 年間減價償却率(δ_A)은 Hulten Wykoff(1981)와 美商務省 經濟分析局의 자료를 참조하여 결정하였다⁸⁾.

2) 1953년 이전에도 동일한 增加率로 投資가 성장하였다고 보고 1952년의 資本「스톡」을 아래와 같이 산출하였다.

$$K_{52} = \frac{I_{53}}{g + \delta_A}$$

3) 推定된 1952년의 資本「스톡」 자료를 이용하여 1953년부터 1969년까지는 年間資本「스톡」을 추정하고 1970년부터는 分期別 資本「스톡」을 추정하였다.

4) 위에서 구한 部門別 資本「스톡」을 합하여 總資本「스톡」을 얻고 農林漁業部門 資本「스톡」도 동일한 방법으로 추정하여 非農林漁業部門 資本「스톡」을 얻었다.

이상과 같은 방법으로 推計된 資本「스톡」은 산업부문의 資本財 去來가 제외됨으로써 國富調査資料를 이용한 基準年度接續方法보다 과소평가될 가능성이 높다.

投資函數에의 實質利子率 포함 여부는 IS-LM分析에서 利子率의 機能과 관련지어 볼 때 매우 중요한 논쟁점이 되는데 本模型의 추정 방법을 따르면 표본기간내에서 民間固定投資를 설명하는 實質利子率變數가 有意하지 않거

나 陽의 부호를 가지게 되어서 불가불 제외시켰다. 住宅投資의 경우 實質利子率이 유의하게 나타났는데 이 경우에도 名目利子率이 아니라 豫想「인플레이」率의 上昇에 따른 投機的 活動으로 實質利子率이 有意하게 나타났다. 本模型에서는 實質利子率이 無意하였으나 다른 標本期間에 걸쳐 다른 推定方法으로 추정한 경우에는 利子率이 有意한 것으로 나타나 있어서(李政秀, 鄭明昌, 1979; van Wijnbergen, 1982) 投資函變의 구조적 安定性이 강하지 못한 점을 느낄 수 있다. 한편 최근의 韓國銀行 模型(丁文建, 1983)이나 개편된 韓國銀行 模型(조성중, 김명기, 1984) 및 世界銀行의 韓國 投資函數의 研究(Yusuf and Peters, 1985)에서는 實質利子率이 有意하지 못한 것으로 報告되었다.

그러나 民間固定投資가 實質利子率의 函數가 아니라고 하더라도 자금이용 가능성으로서 低利의 民間信用增加를 說明變數로 포함할 때 利子率의 資金費用으로서의 投資抑制效果 및 政府支出의 驅逐效果(crowding-out effect)를 포착할 수 있다. 즉 民間信用은 預金「스톡」에 의존하고 金融市場에서 金融資產間 代替效果로 公·私金利가 인상될 때 資金이 金融圈 밖으로 流出됨을 감안할 때 利子率의 上昇은 國內 與信을 감소시켜 投資를 抑制하며 政府收入이 일정할 때 政府支出의 증가는 政府信用을 증가시켜서 일정한 通貨增加 目標下에서 결국 民間信用을 압박하므로 驅逐效果를 거두게 된다.

나. 在庫投資

本模型에서는 生産函數가 明示의으로 고려되고 있지 않기 때문에 在庫投資는 生産額에서 民間消費, 投資, 政府支出 및 純輸出을 뺀

8) 減價償却 및 資本「스톡」推計에 관한 자세한 설명은 郭泰元(1985) 참고.

殘餘項으로 推計(李天杓, 1979; 李煥, 1984) 되지 않고 직접 在庫投資函數를 추정하였다.

우리나라 在庫統計중 農產物在庫의 比重이 높은 것을 감안하여 農林漁業部門 實質GNP를 說明變數로 하였고 民間消費, 政府支出, 輸出을 합한 總需要增加要因과 輸入의 總需要減少要因을 추가하였다.

3. 潛在的 GNP와 失業率

本模型에서는 生産函數를 明示的으로 推定하는 대신 資本「스톡」의 函數로서 非農林漁業部門 潛在的 GNP를 推定하고 「오쿤」의 法則에 따라 潛在的 GNP를 이용하여 勞動需要側面에서 失業率을 推定하였음을 앞서 말한 바 있다. 여기에서 潛在的 GNP를 資本「스톡」만의 函數로 보는 것은 암묵적으로 putty-clay 假說을 假定하여 勞動供給이 성장에 제약이 되지 않는다고 보고 있는 것이며, 실제로 潛在的 GNP를 每分期 資本「스톡」만으로도 훌륭히 추적할 수 있었다⁹⁾.

非農林漁業部門의 潛在的 GNP資料는 非農林漁業部門 GNP에서 純要素所得을 차감한 금액의 季節變動調整值(美「센서스」局法 X-11에 의함)에 對數值(logarithm)를 취하여 「그래프」를 그린 후 적절한 頂點을 연결하여(peak-through method) 對數值 潛在的 GNP를 얻은 후 對數와 季節調整을 제거하여 潛在的 GNP 資料를 만들었다. 즉 頂點間에는 潛在的 GNP가 동일

한 증가율로 상승하였다고 가정한 것이다.

潛在的 GNP 函數의 形態를 對數式으로 한 것은 資本「스톡」의 限界生産性이 資本「스톡」이 증가함에 따라 감소하게 한 것이고 每分期 資本「스톡」에 季節「더미」變數를 결합한 것은 季節調整 후 얻은 자료를 다시 季節調整除去하여 최종자료를 얻었기 때문이다. 그러나 推定한 결과 每分期非農林漁業資本「스톡」係數의 推定値는 대체로 近似하였다.

失業率方程式은 일종의 「오쿤」方程式形態를 취한다. 즉 失業率은 潛在的 GNP對比 實際 GNP와 시간에 따른 成長趨勢의 函數이므로 潛在的 GNP보다 實際 GNP가 작을 때 勞動需要가 줄어들어 失業이 증가하며 失業率은 經濟成長에 따라 시간적으로 감소한다.

勞動의 需要函數는 新古典學派의 方法을 따라 生産函數로부터 도출한 勞動需要가 實質生産物賃金(real product wage)과 產出量의 函數가 되도록 하고 勞動의 超過供給과 더불어 失業率이 決定되도록 할 수도 있으나 本模型에서는 資本과 勞動間의 代替關係를 고려하지 않았다. 勞動의 需要와 供給을 따로 推定하여 0과 1 사이에 존재하는 失業率을 훌륭히 추적하기는 지극히 어려운 일이나 失業率 自體를 推定하면 失業率 推定誤差의 폭이 크게 줄어들 수 있다.

4. 國際收支

가. 商品의 輸出入

輸出先導型 成長을 指向하는 우리 經濟의 條件上 輸出과 輸入은 급격한 構造的 變化를 經驗하였다. 우선 輸出은 標本期間(1972. I ~ 1983. IV) 중 14倍 정도 증가하였으며 輸入도

9) 勞動의 完全雇傭 水準을 감안하여 潛在的 GNP를 산출하는 방법은 Kuh(1966) 참고. Bischoff(1971)는 資本-產出比率을 일정하게 보는 것이 일반적으로 生産函數의 特性이 그렇기 때문이 아니라 다른 生産要素를 감안하여 적절한 資本-生産比率을 결정하기 어렵고, 또한 後者의 模型을 이용한 성과가 실제로 좋지 않았기 때문이라고 하였다.

이에 맞추어 11배 이상 증가하였다. 量的成長 뿐만 아니라 輸出入의 構造의 변화 또한 대단한 것이어서 輸出의 경우 1972년에 輕工業製品은 總輸出의 약 2/3 정도를 차지하고 重化學工業製品은 20% 정도였으나 1983년에는 重化學工業製品의 輸出이 輕工業製品의 輸出을 능가하게 되었다. 輸入의 경우에도 70년대에 두 차례의 「오일 쇼크」를 겪으면서 原油輸入比重이 급격하게 변동하였으며 資本財 輸入은 줄어들고 原資材 輸入이 늘어나게 되었다. 특히 重化學工業化的 추진과 함께 급격히 늘어난 船舶輸出은 輸出變動의 主因이 되기도 하였다.

이렇게 政府의 강력한 支援政策 아래 급격한 구조변화를 경험한 輸出入函數를 推定하려면 주요한 政策變數였던 輸出을 外生化하거나(Norton and Rhee 1981; 丁文建, 1983) 구조적 변동을 포착하기 위하여 產業別·用途別로 細分化하여 推定하는 방법을 생각할 수 있다.

그러나 輸出의 外生化는 主要經濟計劃變數인 수출의 動向을 설명하기에 게으른 감이 없지 않고 細分化하여 推定하는 방법은 세분화된 자료가 通關基準으로는 마련되어 있었으나 國際收支基準資料가 未備하여서 資料의 制約에 부딪치게 된다. 이 경우 通關基準資料를 變形方程式(conversion equation)을 이용하여 國際收支基準으로 바꿀 수 있으나 「시뮬레이션」結果가 좋지 못하였다. 따라서 本模型에서는 總商品輸出과 總商品輸入을 推定하게 되었다.

總商品輸出入函數는 우리나라의 輸出入이 海外價格을 變動시킬 수 없다는 小國假定(small

country assumption)을 채택하여 形成되었다. 여기에서 小國假定은 우리나라의 交易財價格이 세계의 交易財價格에 의하여 결정된다거나 (price taker) 우리나라의 輸出入이 輸出入價格에 대하여 무한한 輸出供給 및 輸入需要彈力性을 갖는다는 의미에서 援用된 것이 아님을 강조하고자 한다.

商品輸出은 우리나라의 輸出供給과 海外輸出需要의 兩側面을 동시에 고려하여 결정할 수 있다(徐錫泰, 1980). 輸出需要와 輸出供給의 聯立方程式으로부터 內生的으로 결정되는 것은 다름 아닌 輸出單價와 實質輸出이 되겠는데 이러한 聯立方程式模型을 만들려면 우선 輸出供給과 輸出需要가 完全競爭의 市場「메카니즘」에 의해 均衡되는 점에서 價格을 결정할 수 있어야 하고, 다른 한편으로 製品別市場 아닌 總輸出市場에서 市場「메카니즘」을 想定할 수 있어야 한다. 그러나 重化學工業製品을 중심으로 우리나라의 輸出產業은 獨寡占狀態에 있으므로 右下向하는 輸出需要曲線下에서 利潤을 極大化하는 점에서 輸出單價 및 實質輸出을 결정한다고 보아야 옳을 것이다. 따라서 實質輸出量은 需要曲線上에 존재할 것이며 輸出單價函數는 企業의 利潤極大化行動에 의해서 導出된다¹⁰⁾.

$$XGS=f\left[\frac{MWV}{PMW}, \left(\frac{PMW}{PXGS}\right)^i\right] \dots \dots (3)$$

$$i=0, -1, -2, -3, -4, -5$$

$$PXGS=g(MWV, WM/E, PPG) \dots (4)$$

단, 變數說明은 附錄 參照

式(3)에서 價格變數로 世界非原油輸入單價指數와 國內輸出單價指數를 대비한 것은 海外去來先의 立場에서 價格變數를 定義한 것이

10) 俞正鎬(1984)는 이러한 論理로 商品輸出入 「디플레이터」와 實質輸出入을 商品別로 推定하였다.

다¹¹⁾. 만약 國內生産者의 입장에서 보던 價格變數는 換率로 調整된 世界輸入單價와 國內都賣物價의 相對價格으로 定義되는데 輸出의 경우 수출촉진을 위한 各種支援政策이 마련되어 있으므로 輸出業者가 이와 같은 國內物價와의 相對價格의 고려는 하지 않는다고 보았으며 실제로 海外去來先의 입장에서 본 相對價格을 說明變數로 포함할 때 國內生産者의 입장에서 본 相對價格은 유의하지 않게 나타났다.

式(3)에서 輸出의 世界貿易에 대한 所得彈力性은 2.42, 短期相對價格彈力性은 매우 작게, 長期彈力性은 1.98로 나타났다.

式(4)에서 輸出單價는 海外需要와 換率調整 國內資金水準, 輸入原資財價格 등의 主要生産費用으로 설명되고 있다.

商品輸入函數의 경우에는 小國假定을 받아들여 輸入單價가 外生的으로 결정되며 實質輸入量도 國內需要에 의해 좌우된다고 볼 수 있다. 여러 가지 실험결과 輸入의 경우에는 「코익」型 時差構造가 적합하였는데 所得變數로는 非農林漁業 GNP, 價格變數로는 換率調整輸入單價指數와 國內生産價格인 都賣物價의 相對價格을 채택하였다¹²⁾.

$$MGS = f(GNPN, \frac{PMGS * E}{WPI}, MGS_{-1}) \dots \dots \dots (5)$$

式(5)에서 所得의 短·長期 彈力性은 각각 1.19와 1.36으로 나타났으며 相對價格變數는

크게 有意하지 못하였다.

나. 서비스의 輸出入

本模型에서는 서비스를 非要素서비스와 要素서비스로 二分하였는데 要素서비스輸入은 크게 海外建設勞動者의 賃金受入과 海外投資收益으로 構成되어 있으므로 外生化하였고 要素서비스支出은 크게 海外利子支給과 直接投資收益의 支給으로 구성되어 있으므로 우리나라의 外債構造와 直接投資 및 經濟成長에 따른 外資所要增加를 감안하여 推定하였다. 한편 非要素서비스의 輸出은 단순히 交易量에 의해 설명하였고 輸入은 「코익」時差構造를 가진 非農林漁業 GNP로 설명하였다.

다. 資本計定

資本計定은 통상 1년을 基準으로 短期와 長期로 나누어지는데 流出入이 극심하여 추적하기 곤란한 短期資本收支는 外生化하고 公共借款 및 商業借款의 長期借入은 國內外金利差, 前分期 非銀行長期借入殘額과 所得 및 輸入의 函數로 하고 借款元金償還은 단순히 前分期 借款殘額의 一定比率로 假定하였다.

한편 經常計定과 資本計定을 합한 綜合收支는 銀行海外借入金の 增減과 더불어 外換保有額을 결정한다.

5. 賃金 및 物價

物價「블럭」을 「케인지안」模型의 방법을 따라서 生産費用과 需要壓力을 감안하여 만들 것인가 또는 通貨模型의 방법을 따라 貨幣需要函數를 變形하여 만들 것인가를 物價方程式의 推定으로 결정하기란 어려운 일이다. 왜냐하면 어

11) 海外去來先이 自國市場에서 輸入商品의 自國商品과의 競争關係를 감안한다고 보아 우리나라의 輸出單價의 相對價格을 추가적으로 포함시킬 수도 있으나 설명력이 약하였다.

12) 「코익」型 模型과 部分適應(partial adjustment)模型은 最終的으로 추정되는 方程式 形態가 같으므로 輸入函數가 部分調整原理에 의한 것이라고 보아도 좋다.

면 방법을 따르는 物價方程式의 決定係數는 높게 나타나는 傾向이 있기 때문이다. 物價方程式 推定上의 이와 같은 傾向은 적절한 說明變數의 選定을 어렵게 하기도 한다. 그러나 朴俊卿·李鎬彰(1984)에 의하면 時系列資料를 사용하여 攪亂分析(innovation accounting)을 하여 볼 때 物價의 變動은 通貨의 變動보다는 生産費用要因 등(특히 輸入物價 등) 物價自體의 攪亂要因의 變動으로 대부분 설명되며 通貨의 變動은 物價 및 所得의 變動으로 설명된다. 즉 外生的 攪亂이 각 經濟變數에 미치는 영향으로 因果關係(causality)를 짐작한다면 物價는 生産費用과 需要壓力으로 설명되고 物價 및 所得이 通貨需要를 결정한다는 「케인지안」 모델의 妥當性을 發見하게 된다. 物價는 貨幣需要函數의 變形된 形態나 貨幣交換方程式의 變形된 形態로 決定係數가 높게 推定될 수 있으나 이것이 어떤 模型을 選擇할 것인가를 提示해 주지는 않는다. 恒等式인 貨幣交換方程式의 物價에 대한 變形式을 推定하거나 잘 推定되어진 貨幣需要函數의 物價變數를 從屬變數로 하여 再推定하는 것은 모두 좋은 결과를 낳게 마련이다¹³⁾.

「케인지안」의 방법을 따라 物價「블러」를 推定할 때 本模型에서는 都賣物價가 生産者의

立場에서 費用引上(cost push)을 반영하도록 하고 GNP「디플레이터」는 名目GNP와 實質GNP의 比率로 想定된 需要牽引(demand pull)을 반영하도록 하며 消費者物價는 費用引上和 需要壓力을 모두 반영하여 都賣物價와 GNP「디플레이터」의 加重平均이 되도록 하였다. 따라서 都賣物價가 직접적으로는 需要事情을 반영하지 않는다는 점에서는 本模型을 硬直的 物價模型(sticky price model)이라고 하겠으나 間接的으로는 모든 物價가 費用引上和 需要壓力의 영향을 받게 되어 있는데 예를 들면 都賣物價의 경우 超過需要는 利潤「마진」(mark-up)의 上昇으로 直接的으로 都賣物價를 올리지는 않으나 後述하는 바와 같이 超過需要는 失業率을 줄이고 다시 賃金を 上昇시켜 都賣物價를 올린다.

$$WPI=f\left(\frac{WM * LEN * HWN}{GNPN}, PMGS * E\right) \dots \dots \dots (6)$$

$$PGNP=g\left(\frac{GNPV}{GNP}\right) \dots \dots \dots (7)$$

$$CPI=h(WPI, PGNP) \dots \dots \dots (8)$$

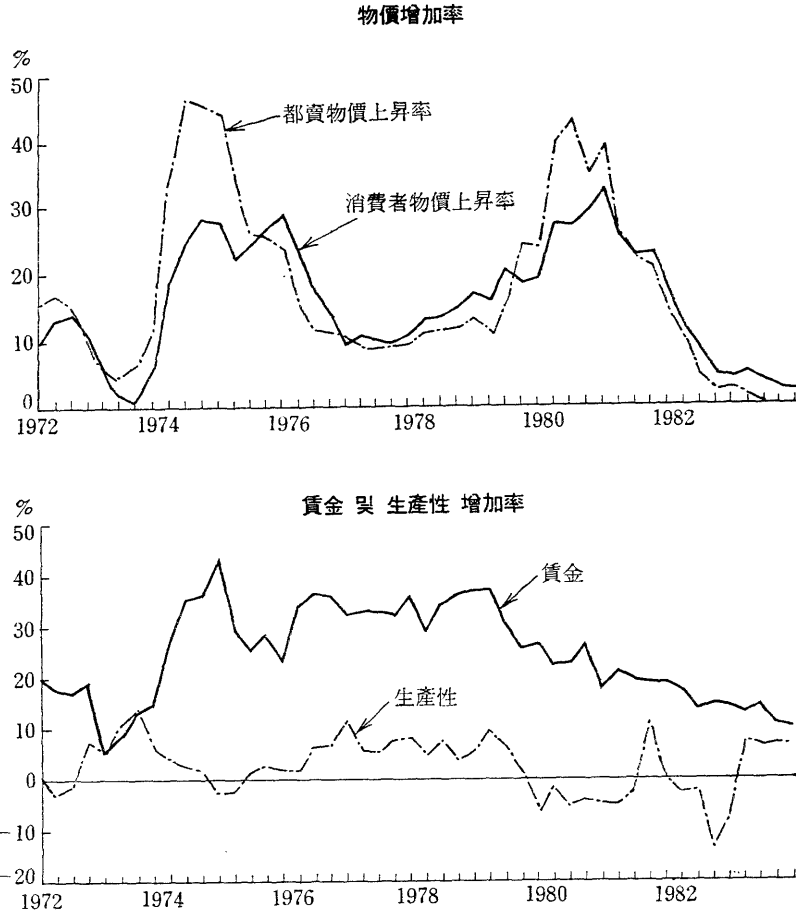
式(6)에서 名目賃金 대신 附加價值基準 勞動生産性을 감안한 勞賃單價를 고려한 것이 특징이며, 이는 [圖 2]에서 보는 바와 같이 勞動生産性增加率을 上廻하는 賃金上昇率을 감안한 결과이다¹⁴⁾.

또한 式(6)에서는 換率調整輸入單價指數가 說明變數로 포함되어 換率引上이 바로 物價上昇으로 연결되도록 하였으며 海外「인플레이」가 輸入單價의 上昇을 통하여 物價를 올리도록 하였다. 推定한 결과 勞賃單價의 彈力性은 0.44, 元貨表示輸入單價의 彈力性은 0.46으로 나타났다.

13) 費用側面과 通貨側面을 모두 고려하여 우리나라 인플레이와 成長을 설명하려 한 모형으로는 南相祐(1979)가 있으며 通貨는 交換方程式에 의거하여 인플레이를 설명하고 生産費用은 物價의 彈力의 變化를 說明하며 兩物價式의 교차점에서 소득이 결정된다고 본다. 여기에서 兩物價式이 암묵적으로 무엇을 결정하는가가 논쟁의 초점이 된다.

14) 앞서 말한 바와 같이 物價方程式의 적절한 說明變數選定은 推定方法과 各種 說明變數의 組合에도 크게 의존하겠으나 많은 論文이 賃金方程式에서 物價變數가 有意한 반면 物價方程式에서는 賃金變數가 無意하여, 物價의 上昇은 賃金에 영향을 미치는 반면 賃金의 上昇은 物價에 영향을 미치지 않는다고 하였다(李政秀, 鄭明昌, 1979; 李煥, 1984).

[圖 2] 物價·賃金 및 附加價值生産性 增加率(前年同分期對比)



式(7)에서 需要壓力變數로 潜在的GNP에 대한 實際GNP의 比率로 나타내진 稼動率指數를 사용하지 않고 實質GNP에 대한 名目GNP比率를 사용한 것은 위와 같이 定義된 稼動率指數가 需要壓力에 따른 物價變動과의 對應性이 미약하기 때문이며 또한 實質GNP에 대한 名目GNP比率는 바로 GNP「디플레이터」의 定義式이 되기 때문이다.

式(7)에서 都賣物價와 GNP「디플레이터」의 加重値는 각각 0.53과 0.38로 나타났다.

賃金方程式은 基本的으로 期待附「필립스」曲線(expectations-augmented Phillips curve)의

形態를 취하여 失業率과 豫想物價水準을 說明變數로 하는 한편 勞動者들이 일정한 實質賃金目標水準을 勞動生産性에 準據하여 設定하고 賃金交渉을 통하여 賃金を 꾸준히 上昇시킨다고 보아 附加價值基準 勞動生産性和 前分期 賃金率을 추가적으로 고려하였다.

$$WM = f(1/4 \sum_{i=1}^4 UN_{-i},$$

$$CPI^e, 1/4 \sum_{i=0}^3 (\frac{GNPN}{LEN * HWN})_{-i},$$

$$WM_{-1}) \dots \dots \dots (9)$$

단, 變數說明은 附錄 參照

式(9)에서 合理的 期待假說을 援用하던 豫想 消費者物價指數(CPI*)는 實際消費者物價指數가 된다.

$$\frac{QM}{CPI} = h(\bar{RD}, \bar{RUM}, \bar{CPI}, GNP, (\frac{QM}{CPI})_{-1}) \dots \dots \dots (12a)$$

단, 變數說明은 附錄 參照

6. 金融部門

金融部門의 특징은 첫째, 資金供給源으로서의 私金融市場의 역할을 강조하여 私金融市場에서 資金의 需要와 供給에 의해 암묵적으로 결정되는 私金利가 金融資産間 代替效果로 通貨需要에 영향을 미치도록 하고(朴元巖, 1985) 둘째, 通貨供給은 本源通貨의 通貨乘數的 팽창과정보다는 通貨概觀表에 의한 貸借對照表의 고려를 하여 韓國銀行과 預金銀行의 計定을 통합하였으며 民間信用도 政策金融과 一般資金貸出로 나누어 一般資金貸出도 信用創造過程보다는 일정시점에서의 銀行負債側面의 구성을 강조하여 推定되었으며(van Wijnbergen, 1982; Kwack, 1984) 셋째, 通貨의 需要와 供給은 私金利의 변동으로 균형되는 것으로 보았다.

金融資産選好行態는 實質通貨殘高에 대한 「스톡」調整模型을 적용하였으며 各金融資産의 收益率에 대한 代替關係를 강조하기 위하여 Tobin(1969)型의 資産構成模型을 援用하였다.

$$\frac{CM}{CPI} = f(\bar{RD}, \bar{RUM}, \bar{CPI}, GNP, (\frac{CM}{CPI})_{-1}) \dots \dots \dots (10a)$$

$$\frac{DM}{CPI} = g(\bar{RD}, \bar{RUM}, \bar{CPI}, GNP, (\frac{DM}{CPI})_{-1}) \dots \dots \dots (11a)$$

위에서 收益率變數인 一年滿期定期預金金利(RD), 私債金利(RUM), 消費者物價上昇率(CPI) 위의 符號는 資産의 需要는 그 資産의 實質收益率에 대해서는 陽의 反應을 하나 餘他資産의 實質收益率에 대해서는 陰의 反應을 한다는 粗代替性的 假定(gross-substitute assumption)에 의해서 事前的으로 부여된 것이다.

그러나 實際推定過程에서 實質現金需要에 대한 定期預金金利와 私金利의 역할, 實質預金通貨需要에 대한 私金利의 역할 및 實質準通貨需要에 대한 消費者物價上昇率의 역할이 有意하지 못하며 이를 생략하였는데 이와 같은 경험적 사실은 다음과 같이 설명될 수 있다. 現金通貨와 本模型에서 고려되지 않은 不動産이 「인플레이 헤지」(inflation hedge)의 역할을 수행하여 利子率보다는 인플레이率에 강력히 反應하며 預金通貨는 未清算手票를 제외한 要求拂預金과 근사하므로 일단 銀行圈에 流入된 資金이라는 점에서 私金利보다는 定期預金金利에 민감하여야 하고 現金과 같이 無利子資産이므로 역시 인플레이率에 反應하여야 한다. 마지막으로 準通貨는 利子附貯蓄性預金이므로 인플레이率보다는 本模型에서 암묵적으로 고려된 私債資金의 金利와 定期預金金利에 민감히 反應할 것이다¹⁵⁾.

이상의 논거에서 最終적으로 推定된 通貨需要式 形態는 다음과 같다.

15) 私債資金 및 不動産市場을 포괄하는 金融市場의 보다 완전한 分析을 위해서는 朴元巖(1985) 참고.

$$\frac{CM}{CPI} = f(CPI, GNP, (\frac{CM}{CPI})_{-1})$$

..... (10b)

$$\frac{DM}{CPI} = g(RD, CPI, GNP, (\frac{DM}{CPI})_{-1})$$

..... (11b)

$$\frac{QM}{CPI} = h(RD, RUM, GNP, (\frac{QM}{CPI})_{-1})$$

..... (12b)

여기에서 「디플레이터」로 消費者物價가 사용된 것은 이를 사용할 때 推定結果가 좋기도 하거나 消費者物價가 資産選好理論에 가장 적합한 物價指數이기 때문이다. 어느 식을 막론하고 通貨需要의 長期所得彈力性은 1에 가깝게 推定되었다.

通貨供給은 政府信用, 民間信用 및 純海外資産으로 구분되며 民間信用供給은 다시 輸出金融資金貸出과 餘他金融資金貸出로 나누어진다. 이 중 政府信用增減은 財政收支에 연계되어 있으며, 純海外資産「스톡」은 元貨表示 銀行海外借入金과 元貨表示 外換保有額의 函數이고 그 推定係數는 1에 상당히 가까우므로 「플로」개념으로 보면 純海外資産增減은 綜合收支에 연계되어 있다¹⁶⁾.

輸出金融式도 역시 「스톡」調整原理를 적용하였으며 輸出額의 函數로 하였다. 輸出金融을 제외한 預金銀行貸出의 경우 負債項目中 比重이 큰 預金, 外貨借入金, 本支店借入 및 韓銀借入金を 說明變數로 하여 預金 및 借入에 따른 銀行貸出 行態를 推定하였다.

$$OLDMB = f(QM + DM, FCBR + IOL, BORK - LFEX) \dots \dots (13)$$

위 식의 推定結果에 따르면 預金과 韓銀借入金中 72~78% 정도가 一般金融資金으로 貸出되었는데 이는 1972년부터 1981년 7월에 支給準備率 引下가 있기까지 要求拂預金에 대한 法定預金支給準備率이 25% 정도, 貯蓄性預金에 대한 것이 20%를 약간 밀돌고 있는 것을 감안할 때 適當한 것으로 보인다. 한편 外貨借入金과 本支店借入中 54%가 元貨資金으로 貸出되었는데 外貨借入金과 本支店借入中 약 35% 정도가 外貨貸出金으로 쓰여지는 것을 감안하면 역시 적절한 수준인 것으로 보인다.

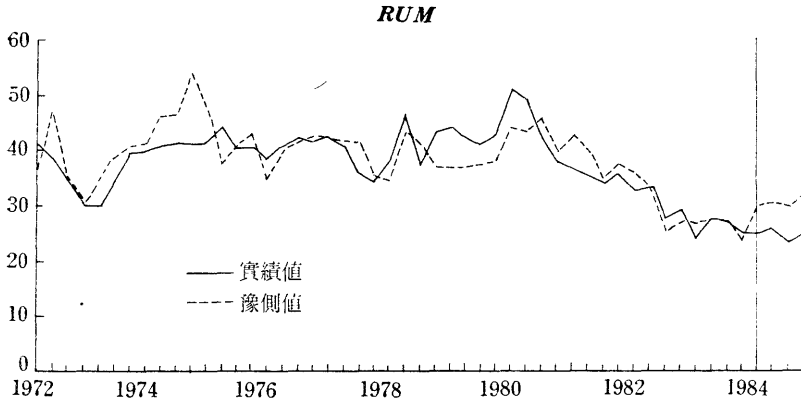
通貨供給過程에서 通貨乘數의 역할을 강조하지 않은 것은 우선 우리나라의 경우 本源通貨에 대한 總通貨의 比率이 [圖 3]에서 보듯 불안정적이며 특히 80年代에 들어서는 支準率 引下措置에 힘입어 總通貨乘數가 급상승하고 있어서 通貨乘數推定은 결국 通貨需要와 有效支準率推定の 문제로 낙착되기 때문이다.

다음으로는 韓國銀行計定에서 負債項目中 本源通貨殘額은 通貨安定證券發行, 通貨安定計定の 負債項目과 韓銀貸出金 등의 資産項目에 비하여 비교적 미약한 변동을 보여서 통상적으로 기대되는 本源通貨와 韓銀貸出金間의 비슷한 크기 변화를 찾아볼 수 없었기 때문이었다.

이상의 과정을 통하여 도출한 通貨供給과 通貨需要는 貨幣市場에서 私金利의 調整으로 균형에 도달한다. 본모형에서 私金利는 우리나라가 金融後進狀態에 있음을 나타낸다고 보다 通貨金融機關과 非通貨金融機關과의 代替的 關係下에서 貨幣市場均衡因子로 역할한다고 하겠다.

16) 理論的으로 綜合收支는 韓國銀行의 純海外資産增減으로 연결되거나 韓國銀行計定の 海外資産에서 海外負債를 차감한 금액을 純海外資産의 代用變數로 보았을 때 綜合收支는 通貨金融機關 全體의 純海外資産增減과 보다 밀접한 관련을 갖는다.

[圖 3] 通貨乘數 推移



Ⅳ. 模型의 推定과 「시물레이션」

1. 資料와 推定方法

使用된 統計資料 중 不變基準資料는 1980년 을 基準으로 한 것이고 대부분의 자료는 韓國 銀行에서 발간하는 『調査統計月報』와 『經濟統計年報』의 각권에서 얻어졌다. 다만 資本「스톡」資料와 潜在的 GNP資料는 앞에서 설명한 方法대로 직접 산출하였다.

構造方程式의 推定方法으로는 通常最小自乘法(ordinary least squares)을 사용하였으며 殘餘項이 一次時系列相關을 보일 때는 Cochrane-Orcutt方法을 사용하여 수정하였다. 그러나 높은 一次時系列相關에도 불구하고 時系列相關을 제거하지 않은 것이 오히려 模型全體「시물

레이션」의 適合度(statistical fit)를 높일 때는 이를 제거하지 않았는데 특히 物價方程式의 경우 그러하다.

時差構造를 推定함에 있어서 「코익」型和 「아몬」型的 두 가지 時差構造를 가정하고 「코익」型 時差構造는 「코익」變換하여 推定하였으며 「아몬」型的 경우에는 2次多項式과 遠制約(far restriction)의 方法을 따랐다.

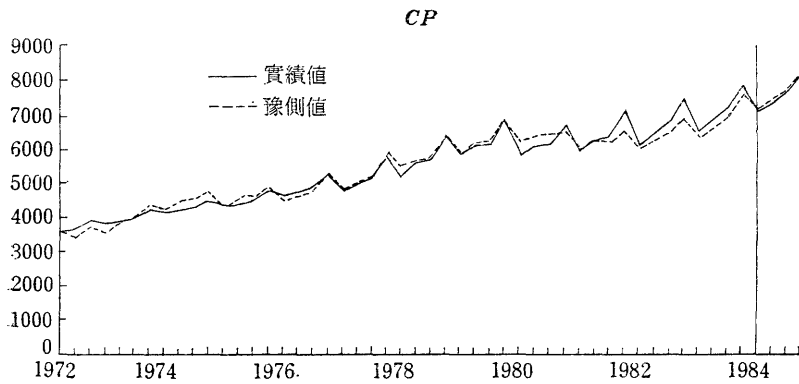
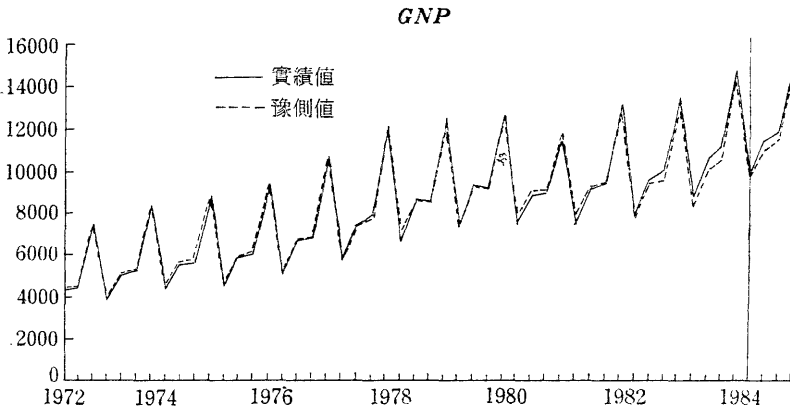
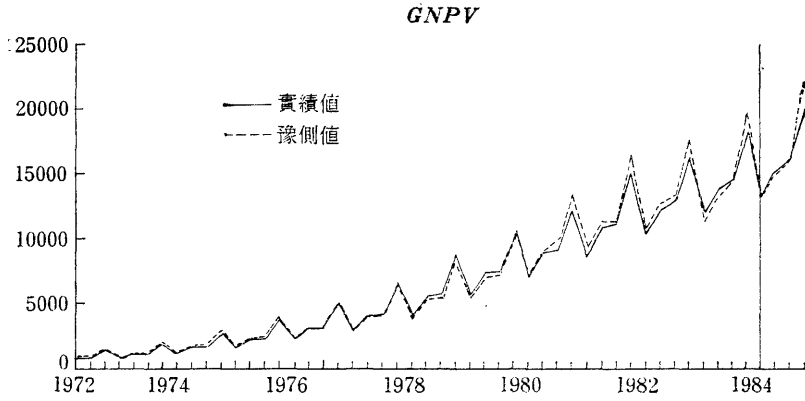
잘 알려진 바와 같이 OLS方法은 模型內에서 聯立方程式 偏倚의 問題를 일으키기 때문에 2段階最小自乘法(two stage least squares) 등을 사용할 수 있는데 이 경우 手段變數의 選擇에 자의적인 要素가 많고 推定係數가 手段變數의 選擇에 크게 의존하는 등 手段變數選定上 問題가 있고 2SLS 方法마저도 本模型과 같이 48개의 標本內에서 마찬가지로 小標本 偏倚의 問題를 일으킬 수 있기 때문에 단순하게 OLS方法에 의존하였다¹⁷⁾.

그러나 앞으로 보다 정교한 推定方法을 사용하여 模型을 개선시켜 나가는 것이 남은 과제라고 하겠다.

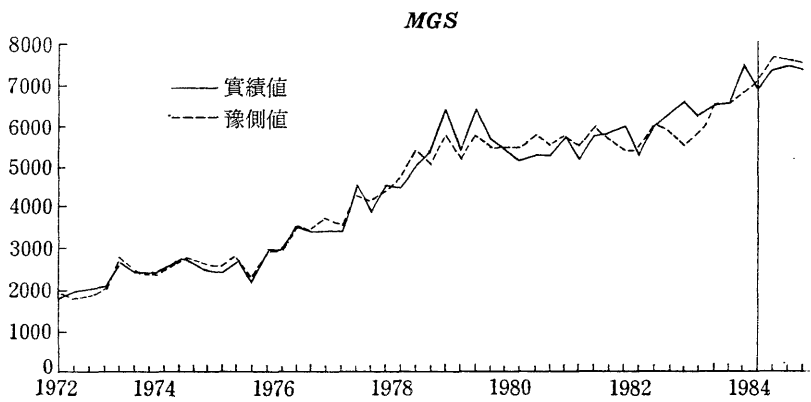
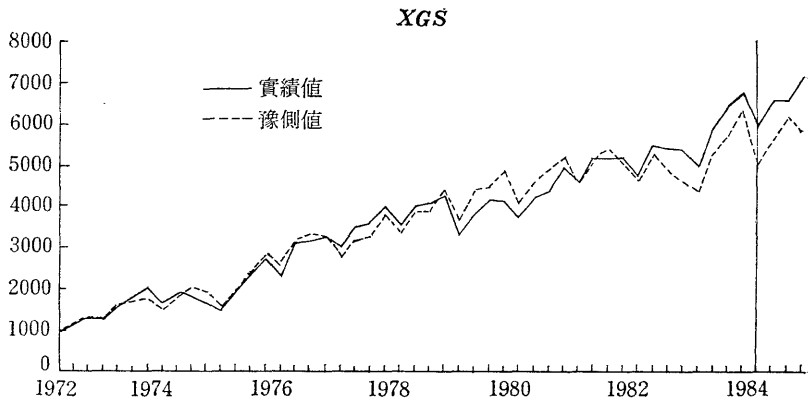
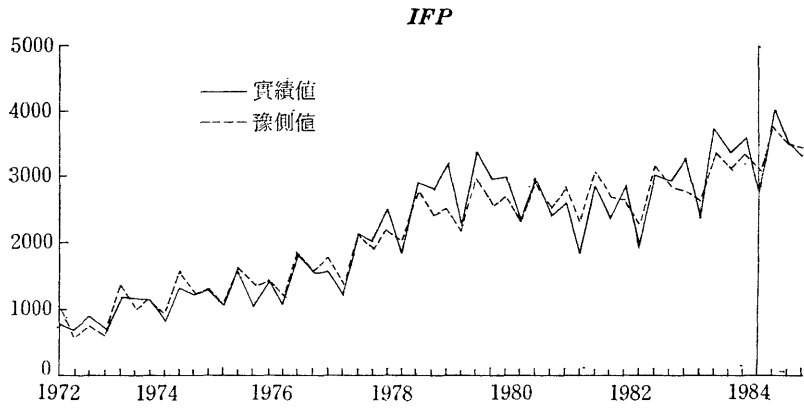
各構造方程式은 1972년 첫分期에서부터 1983년 마지막 分期까지의 48개 標本을 대상으로

17) 手段變數選擇에 principal component 方法을 응용할 수 있으나 本院에는 이같은 「프로그래밍」이 도입되어 있지 않았다.

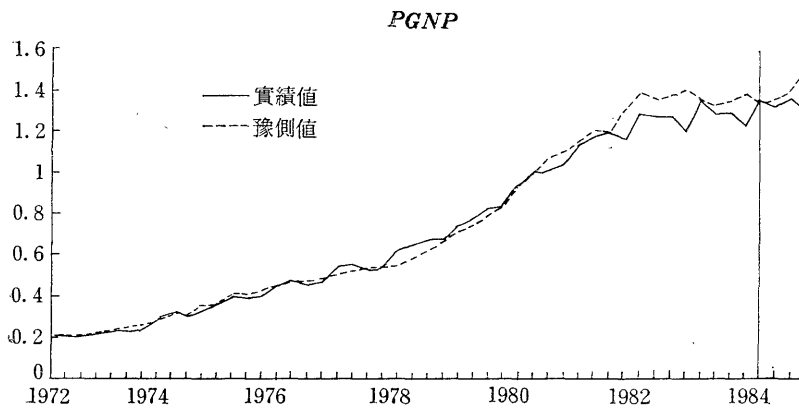
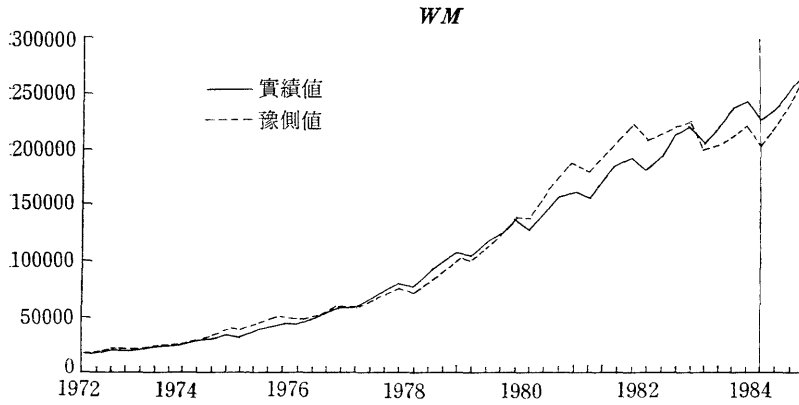
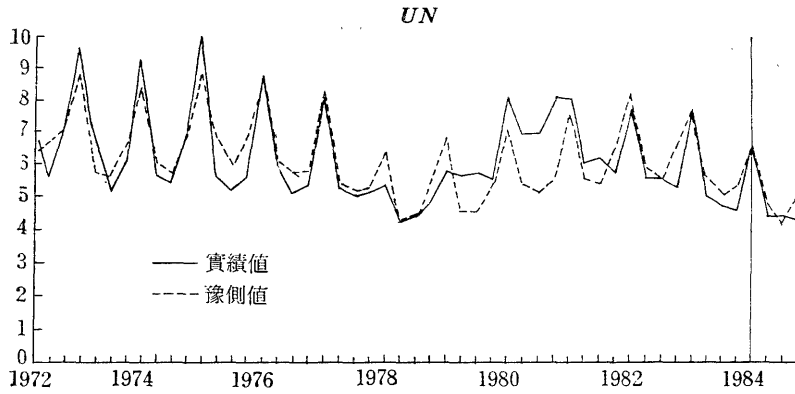
〔圖 4〕 模型의 歷史的 「시뮬레이션」 및 事後的 豫測



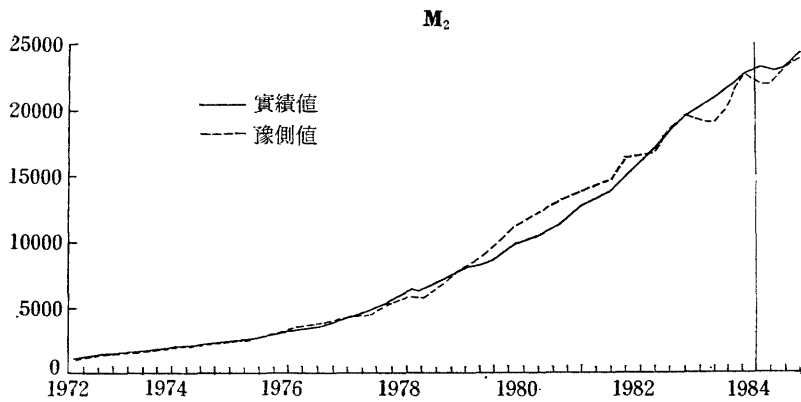
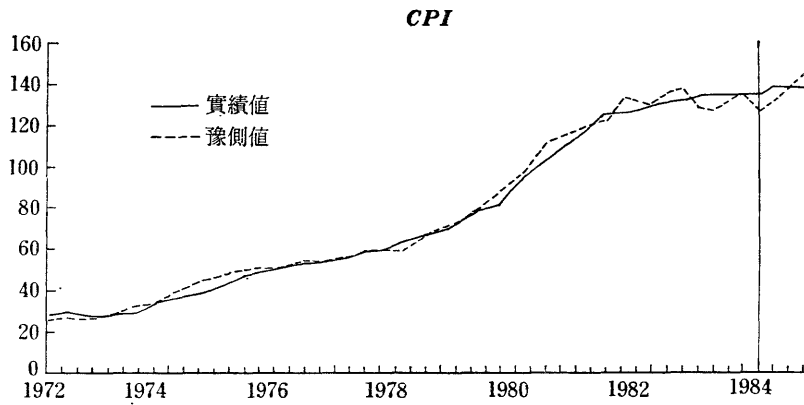
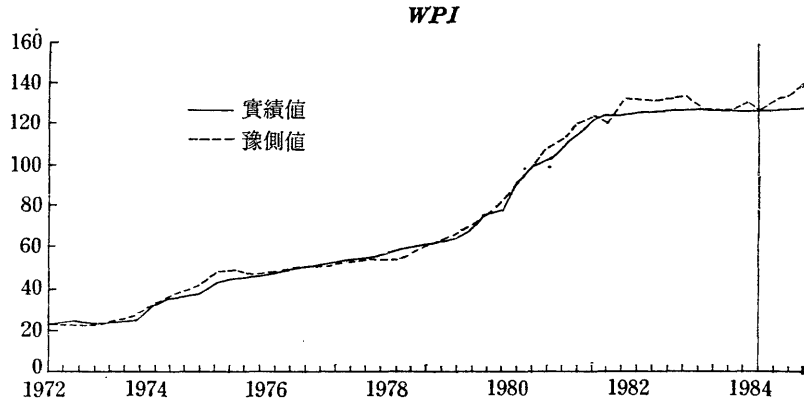
[圖 4]의 계속



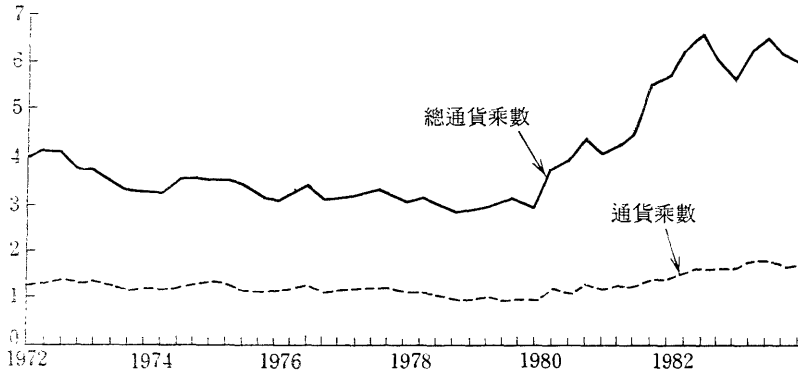
[圖 4]의 계속



[圖 4]의 계속



[圖 4]의 계속



推定되었으며 1984년 4개 分期는 事後的 豫測으로 模型의 豫測度를 시험하기 위하여 남겨두었다. 한편 推定期間을 最近化하여 1984년까지로 하고 1985年을 事後的 豫測期間으로 하지 않은 것은 1985년의 GNP統計가 UN의 「新 SNA」 方法으로 작성되고 本稿가 쓰여지는 지금까지 1970년초부터의 時系列이 발표되지 않았기 때문이다. 새로운 GNP資料의 발표와 함께 本模型도 보다 최근기간에 걸쳐 새롭게 推定되어야겠다.

資料는 季節調整되지 않은 原系列을 사용하였기 때문에 季節調整을 위하여 各方程式에는 季節「더미」變數가 추가되었으며 制度的 變化 등 外生的 變化要因으로 推定誤差가 큰 몇몇

기간은 「더미」變數를 사용하여 模型의 適合度를 높이려 하였다.

2. 模型의 誤差分析

推定된 模型을 시험하기 위하여 推定期間中 역사적 「시물레이션」 실험을 통해서 內生變數의 實績値와 豫測値를 비교하였는데 「시물레이션」 方法은 Gauss-Seidel 方法에 의하고 今回 豫測値와 前回 豫測値間의 差의 今回 豫測値에 대한 相對誤差는 0.01%로 하였다. 이 相對誤差規模의 설정은 바로 模型의 反復 豫測回數를 결정하므로 매우 중요하다고 하겠는데 0.01%의 相對誤差는 本模型「시물레이션」에서 사용된 SAS/ETS 「프로그램」의 不特定水準 (default value)에 해당하므로 模型解를 구하기 위한 反復回數도 適當한 水準에 있다고 하겠다¹⁸⁾.

<表 2>에서는 模型의 歷史的 「시물레이션」 結果를 보여주고 있는데 平均自乘根誤差 (root mean square error)나 平均自乘根「퍼센트」誤差 (root mean square percent error)가 모두

18) 대부분의 計量模型에 관한 論文에서는 「시물레이션」 作業의 相對誤差基準을 발표하지 않았다. 粗野한 模型은 相對誤差를 크게 할 때 RMS誤差가 작기 되므로 相對誤差와 RMS 誤差間에는 trade-off 관계가 있기 마련이다. 따라서 本稿의 <表 2>에 나타나는 RMS誤差의 크기를 판단할 때에도 이와 같은 相對誤差의 크기를 감안하여 模型의 正確度를 가늠해 주기 바란다. RMS誤差를 줄이기 위하여 相對誤差基準을 크게 할 수 있으나 이 경우에는 模型解를 구하기 위한 反復推定回數가 그만큼 줄어들게 되므로 政策「시물레이션」 과정에서 各變數의 相互作用을 模型의 豫測値에 충분히 반영시킬 수 없다.

良好한 것으로 나타났다.

[圖 4]는 豫測值가 實績值에 얼마나 近接하며 景氣循環의 變動點(turning point)을 얼마나 잘 추적하고 있는가를 보여주고 있으며, 동시에 1984년에 대한 事後的「시물레이션」결과도 보여주고 있다. 事後的「시물레이션」의 결과도 대체로 良好한 것으로 보이나 輸出의 경우 다소 過小豫測되는 것으로 나타났다.

〈表 2〉 歴史的「시물레이션」結果
(1972. II~1983. IV)

主要變數	RMSE ¹⁾	RMSE(%) ²⁾
GNP	304.32	3.40
GDP	325.64	3.62
CP	245.88	4.33
IF	226.75	9.99
XG	198.54	8.64
MG	188.50	6.32
X	267.30	9.26
M	208.16	6.34
K	731.86	1.33
TX	91.24	9.63
GNPNP	128.17	1.74
GNPV	531.62	6.74
UN	0.8959	14.01
WM	14114.9	10.84
WPI	3.586	4.96
CPI	4.261	6.10
PGNP	0.567	6.84
PXGS	2.8309	3.68
XGSV	290.36	8.88
MGSV	289.46	6.21
OLDMB	594.29	7.21
DCP	629.52	5.80
M ₁	147.44	6.32
M ₂	784.80	7.75
RUM	4.3203	11.00

註: 1) $RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (X_t^s - X_t^a)^2}$

2) $RMSE(\%)$

$$= 100 \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N \left(\frac{X_t^s - X_t^a}{X_t^a} \right)^2}$$

단, X_t^s = 豫測值, X_t^a = 實績值, N = 標本數

3. 政策「시물레이션」

計量經濟模型은 經濟豫測을 위해서 사용되기도 하지만 海外經濟與件의 變化 및 經濟政策手段變數 등 模型의 外生變數變化에 대한 「시물레이션」작업을 위해서 사용된다. 政策當局이나 經濟計劃樹立者들은 通貨·財政·換率政策 등의 효과나 앞으로 닥칠 海外與件變化가 우리 經濟에 미칠 영향을 분석하기 위해서 計量模型에 의존하게 되는 것이다. 물론 이러한 計量模型은 어디까지나 과거의 경험에 기초한 것이고 사람들이 앞날의 모든 變化를 미리 예상하고 앞날에 대한 期待를 형성한다면 模型을 이용한 政策「시물레이션」이나 豫測은 별다른 의미가 없게 되겠지만 우리나라의 경우 기대형성과정 자체가 經濟豫測이나 政策「시물레이션」에 큰 영향을 미치는 것 같지는 않고 사람들이 政策變化에 대한 완전한 情報를 가지고 있어서 精巧한 合理的 期待模型을 만들어야 할 필요는 더욱 없는 것 같다.

政策「시물레이션」의 效果分析을 위해서는 模型의 外生變數에 대한 縮約型(reduced form) 變形式이 이용될 수도 있으나 대단히 복잡하므로 本稿에서는 構造式的 Gauss-Seidel解法에 의한 彈力性分析을 하기로 한다. 乘數分析 대신 彈力性分析을 하는 것은 政策變數가 絶對量으로 變化하기보다는 대부분 一定比率로 變化하기 때문이다.

〈表 3〉에서는 世界輸入量, 世界輸入單價 및 우리나라 輸入單價의 變化가 우리 經濟에 미치는 영향을 보여주고 있고 〈表 4〉에서는 換率·通貨·財政政策의 「시물레이션」結果를 보여주고 있다. 〈表 3〉과 〈表 4〉에서 年度別彈力値는

各分期彈力値의 年平均이다. 政策「시물레이션」을 위한 外生變數의 변화 크기 및 기간을 定하는 것은 大分히 恣意的인 要素가 없지 않으나 本模型의 「시물레이션」을 위한 相對誤差가 매우 작으므로(0.01%) 「시물레이션」 結果는 外生變數의 變化 程度에 따라서 米소한 차이밖에 나지 않았다. 따라서 海外與件 및 政策 變數는 현실적으로 合當하게 증가하도록 하였으며 기간은 최근의 몇년간(1979. I ~1983. IV) 을 택하였다.

世界輸入量이 「시물레이션」 기간동안 지속적으로 5% 증가할 때 輸出의 높은 所得彈力性(彈力性 : 2.42)을 반영하여 「달러」基準名目 輸出은 첫해에 13.2% 증가하고 實質GNP는 3.5% 증가하나 첫해에 物價에 미치는 영향은 미미하다. 그러나 그 다음해부터는 賃金 및 名目GNP의 上昇을 중심으로 物價가 上昇하고 輸出과 實質GNP도 꾸준히 증가한다.

世界輸入單價가 5% 上昇할 때(名目世界輸入量 一定), 역시 輸出의 높은 所得彈力性으로 첫해 名目輸出은 8.5% 감소하며 實質GNP는 2.6% 감소하는데 物價는 다소 상승한다. 그러나 2년째부터는 첫해 實質GNP 감소의 영향으로 賃金 및 GNP「디플레이터」를 중심으로 다시 하락한다.

한편, 世界輸入單價가 上昇할 때 世界名目輸入量도 變化하게 되는데 兩者가 같이 증가하여 實質量에 變化가 없도록 하여 實驗을 한 結果, 앞선 두 가지 실험이 혼합된 모습을 보였다.

마지막으로 우리나라 輸入單價指數가 5% 증

가하면 輸入費用上昇으로 都賣物價가 2.7% 上昇하며 實質輸入減少는 消費 및 投資의 감소로 상쇄되어 實質GNP는 3년째부터 지속적으로 감소한다.

다음으로 主要 政策「시물레이션」 結果를 살펴보면 「시물레이션」 기간중 元貨의 對美換率을 持續적으로 5% 引下하였을 때 輸出이 증가하고 輸入이 감소함으로써 經常收支가 개선되나 元貨表示 輸入費用의 上昇으로 物價가 전반적으로 인상됨으로써 實質GNP는 米소하게 증가할 뿐이다.

金融政策「시물레이션」을 위해서는 韓國銀行 貨幣發行의 一形態인 預金銀行의 韓銀借入金 增加와 定期預金金利引上의 경우를 實驗하였는데 韓銀借入金の 10% 증가는 消費의 實質殘高效果를 중심으로 미미하나 첫해에 實質GNP를 0.3% 증가시키고 所得上昇效果에 따른 勞賃單價 下落으로 첫해에 物價는 극히 미미하게 하락하며 익년도에는 上昇勢로 반전한다.

定期預金金利가 2%「포인트」 引上될 때 첫해에는 民間消費가 0.8% 감소함에 따라 實質GNP가 0.5% 감소하며 物價는 0.1% 上昇하는 것으로 나타났다. 한편 定期預金金利가 2% 「포인트」 引上될 때 私債金利는 첫해에 1.6% 「포인트」 引上되는데 金融資産間의 公·私金利에 대한 밀접한 代替關係와 銀行預金에 대한 높은 支拂準備率을 감안할 때 公金利가 引上될 때 私金利도 같이 引上된다는 事實을 實證적으로 보이는 것이다¹⁹⁾.

마지막으로 政府消費 및 政府投資가 「인플레이」를 감안하여 實質基準으로 10% 증가할 때²⁰⁾ 각각 그 效果를 살펴보면 實質政府消費가 10% 증가할 때 GNP는 첫해 1.3% 증가하며 그

19) 公金利가 引上될 때 私金利도 引上된다는 結論의 論理的 分析을 위해서는 林元巖(1985) 參照.

20) 模型式에서는 政府消費 「디플레이터」와 政府投資 「디플레이터」가 外生化되었으나 政府支出 「시물레이션」

〈表 3〉 海外與件變化「시물레이션」

SIM1 : 世界輸入量(MWV)의 5% 增加
 SIM2 : 世界輸入單價(PMW)의 5% 上昇
 SIM3 : 世界輸入單價(PMW) 및 世界輸入量(MWV)의 5% 增加
 SIM4 : 우리나라 輸入單價(PMGS)의 5% 上昇

GNP 彈力值

	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4
1 年	0.70	-0.52	0.12	-0.01
2 年	0.81	-0.25	0.55	-0.15
3 年	0.73	-0.10	0.64	-0.31
4 年	0.60	-0.06	0.56	-0.37
5 年	0.52	-0.08	0.43	-0.31

CPI 彈力值

	SIM1	SIM2	SIM3	SIM4
1 年	-0.15	0.14	-0.01	0.29
2 年	0.41	-0.33	0.01	0.37
3 年	0.77	-0.35	0.34	0.32
4 年	0.82	-0.21	0.58	0.20
5 年	0.74	-0.10	0.64	0.06

〈表 4〉 政策「시물레이션」

SIM1 : 對美換率(E)의 5% 增加
 SIM2 : 預金銀行韓銀借入金(BORK)의 10% 增加
 SIM3 : 1年滿期定期預金金利(RD)의 2% 「포인트」 引上
 SIM4 : 實質政府消費支出(CG)의 10% 增加
 SIM5 : 實質政府投資支出(IFGC)의 10% 增加

GNP 彈力值

	SIM1	SIM2	SIM3 ¹⁾	SIM4	SIM5
1年	0.02	0.03	-0.50	0.13	0.05
2年	0.01	0.02	-0.66	0.16	0.07
3年	-0.07	0.01	-0.44	0.14	0.05
4年	-0.12	0.01	-0.25	0.09	0.05
5年	-0.13	0.01	-0.25	0.09	0.05

過程에서는 兩「디플레이터」가 모두 內生化되었다.

$$\log(PCG) = -9.276 + 0.522\log(CPI) + 0.580\log(WM) - 0.0087D2 - 0.0289D3 - 0.0389D4$$

$$\log(PIFGC) = -8.462 + 0.840\log(CPI) + 0.2801\log\left(\frac{WM * LEN * HWN}{GNPN}\right) + 0.0015 D2 + 0.0002 D3 + 0.0099 D4$$

그러나 政府支出「디플레이터」變化的 效果는 3년째부터 나타나기 시작하였으며 그 效果도 政府支出「디플레이터」를 內生化했을 때에 비하여 그다지 큰 차이가 나지 않았다.

CPI 彈力值

	SIM1	SIM2	SIM3 ¹⁾	SIM4	SIM5
1年	0.45	-0.01	0.15	-0.03	-0.02
2年	0.63	0.02	-0.22	0.05	0.02
3年	0.70	0.02	-0.56	0.13	0.04
4年	0.66	0.01	-0.53	0.15	0.04
5年	0.61	0.01	-0.33	0.12	0.02

註: 1) 「퍼센트」變化임.

후에도 持續的 政府支出增大의 乘數效果로 상당기간 상승세가 지속된다. 本模型에서는 所得이 증가하면 勞賃單價가 하락하여 物價가 하락하게 되어 있으므로 同效果가 財政收支赤字에 따른 通貨팽창의 效果와 중복되어 첫해에 物價는 미미하게 下落하나 익년도부터는 上昇하기 시작한다.

實質政府投資增大의 所得 및 物價에 대한 效果도 위의 경우와 비슷하나 政府投資가 GNP에서 차지하는 비중이 政府消費에 비하여 작기 때문에 效果의 크기도 작게 나타난다.

V. 맺음말

本模型은 우리나라 經濟의 短期豫測과 政策效果分析을 目的으로 需要面에 중점을 두어 만들어진 「케인지안」 模型이다. 우리나라 같은 開發途上國의 경우 通貨模型보다는 역시 「케인지안」 模型이 타당하고 「케인지안」 模型에 바탕을 둔 歷史的 「시물레이션」 結果도 만족스러운 것이었다. 그러나 다른 한편으로는 아직도 더 많은 시간을 投入하여 꾸준히 개선하고 보완하여야 할 점이 없지 않다.

첫째, 外生化된 農林漁業部門을 좀더 구체화하고 內生化하여 農林漁業部門과 非農林漁

業部門의 二部門模型을 만들 수 있다. 특히 근래에 食料品價格上昇이 物價上昇을 先導하고 있으므로 農產物消費 및 農產物價格의 定式化가 요망된다.

둘째, 事後的 豫測過程에서 보듯 商品輸出에 대한 豫測結果가 특히 좋지 않으므로 앞으로 계속하여 輸出函數를 개선하고 필요하다면 세분화하여야겠다.

셋째, 各構造方程式은 OLS方法을 써서 推定되었으나 手段變數選擇에 관한 「컴퓨터 프로그램」이 마련되는 대로 2SLS方法을 써서 聯立方程式 偏倚現象을 가능한 한 除去하려 한다.

마지막으로, 本模型에서는 景氣先行變數의

역할이 부각되지 않았는데 이는 模型內에 景氣先行變數를 포함할 경우 景氣先行變數의 變動自體를 說明해야 하기 때문이다. 예를 들면 輸出信用狀 및 輸入免狀 發行實績이 輸出 및 輸入과 밀접한 관련을 맺을 수 있고 政府豫算 配定計劃과 建築許可面積이 政府投資와 民間建設投資에 영향을 미칠 수 있는데 이와 같은 景氣先行變數의 決定要因을 再分析하여야 한다. 그러나 模型이 政策「시뮬레이션」보다는 經濟豫測을 위하여 사용되고 一定時點에서 이미 景氣先行變數의 實際値를 알고 있을 때 이를 豫測에 활용하기 위하여 本模型과는 별도로 景氣先行變數의 역할을 강조하는 豫測模型을 만들고 있는 중이다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 郭泰元, 『減價償却制度와 資本所得課稅』, 研究報告 85-05, 韓國開發研究院, 1985.
- 南相祐, 「韓國인플레이션의 動態的 分析」, 『韓國開發研究』, 1979 創刊號, pp. 44~60.
- _____, 「韓國經濟의 半期시뮬레이션模型」, 『韓國開發研究』, 1981 봄호, pp. 131~152.
- 朴元巖, 「金利效果의 構造的 分析」, 『韓國開發研究』, 1985 겨울호, pp. 14~38.
- 朴俊卿 · 李鎬彰, 「物價 · 賃金의 時系列分析」, 『韓國開發研究』, 1984 겨울호, pp. 2~24.
- 徐錫泰, 「韓國 輸出需要와 供給의 構造方程式 推定」, 『韓國開發研究』, 1980 가을호, pp. 19~33.
- 徐壯源, 『韓國의 分期計量模型과 景氣變動分析』, 國際經濟研究院, 1981.
- 嚴峰成, 「韓國의 通貨金融政策樹立을 위한 短期計量模型: 通貨論的 接近法」, 『韓國開發研究』, 1984 봄호, pp. 88~107.
- 王然均, 『計量模型을 통한 韓國經濟의 分析』, 國際經濟研究院, 1980.
- 俞正鎬, 「商品群別 輸出入函數의 推定」, 『韓國開發研究』, 1984 가을호, pp. 101~119.
- 李啓植, 『인플레이션期待와 經濟安定』, 研究報告 84-05, 韓國開發研究院, 1984.
- 李 炆, 「韓國經濟의 年間計量模型」, 『韓國開發研究』, 1984 여름호, pp. 136~160.
- 李政秀 · 鄭明昌, 「韓國經濟의 短期豫測模型」, 『調査月報』, 韓國銀行, 1979. 7月, pp. 16~33.
- 李天杓, 『韓國經濟의 短期豫測模型』, 研究調查報告 79-08, 韓國開發研究院, 1979.

- 張五鉉, 「韓國消費函數의 推定과 分析」, 『韓國開發研究』, 1983 겨울호, pp. 136~151.
- 丁文建, 「韓國經濟의 短期豫測模型」, 『調查統計月報』, 韓國銀行, 1983. 11, pp. 28~48.
- 조성중 · 김명기, 「短期豫測模型 改編結果」, 『調查統計月報』, 韓國銀行, 1984. 11, pp. 47~64.
- 韓成信, 『韓國經濟 短期豫測模型』, 研究叢書 2, 韓國經濟研究院, 1981.
- Anderson, Leonall C. and K.M. Carlson, "A Monetarist Model for Economic Stabilization," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Apr. 1970.
- Anderson, Leonall C. and Jerry L. Jordan, "Monetary and Fiscal Actions: A Test of Their Relative Importance in Economic Stabilization," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 50, Nov. 1968, pp. 11~23.
- Ando, A. and F. Modigliani, "The Life-Cycle Hypothesis of saving: aggregate implications and test," *American Economic Review*, Mar. 1963, pp. 55~84.
- Begg, David K.H., *The Rational Expectations Revolution in Macroeconomics: Theories & Evidence*, The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, Md., 1982.
- Bischoff, C.W., "Business Investment in the 1970's: A Comparison of Models," *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, 1971.
- Data Resources, Inc., *Model*, 1972.
- Evans, Michael K., *Macroeconomic Activity*, Harper & Row, 1969.
- Friedman, Milton, *A Theory of the Consumption Function*, Princeton Univ. Press, Princeton, 1957.
- Green, George R., *The Wharton Mark III Quarterly Econometric Model*, WEFA, Inc., 1972.
- Hulten, C.R. and F.C. Wykoff, "The Measurement of Economic Depreciation," in C.R. Hulten(ed.), *Depreciation, Inflation, and the Taxation of Income from Capital*, Washington D.C., The Urban Institute Press, 1981.
- Jorgenson, D.W., "Economic Studies of Investment Behavior: A Survey," *Journal of Economic Literature*, Dec. 1971, pp. 1111~1147.
- Kuh, Edwin, "Measurement of Potential Output," *American Economic Review*, Sep. 1966, pp. 758~776.
- Kwack, S.Y., "Equations and Identities used for Simulation," Workshop Paper, KDI, Aug. 1984.
- Kwack, S.Y. and M. Mered, "A Model of Economic Policy Effects and External Influences on the Korean Economy," SRI/WEFA Economic Program Discussion Papers, No. 9, Apr. 1980.
- McCarthy, Michael D., *The Wharton Quarterly Econometric Forecasting Model: Mark III*, Economics Research Unit, University of Pennsylvania, 1972.
- Nam, S.Y. and O.H. Chang, "A Quarterly Macroeconometric Model of the Korean Economy: Specifications and Estimated Results," Korea Development Institute, Nov. 1984.
- Norton, R.D. and S.Y. Rhee, "A Macroeconometric Model of Inflation and Growth in South Korea," in Cline, W. and S. Weintraub, eds., *Economic Stabilization in Developing Countries*, Brookings Institution, Washington D.C., 1981.
- OECD, *OECD Interlink System*, Organization for Economic Cooperation and Development, 1983.
- Otani, Ichiro and Y.C. Park, "A Monetary Model of the Korean Economy," *IMF*

Staff Papers, March 1976, pp. 164~199.
Tobin, James, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit and Banking*, Feb. 1969, pp. 15~29.
van Wijnbergen, Sweder, "Stagflationary Effects of Monetary Stabilization Policies:

A Quantitative Analysis of South Korea," *Journal of Development Economics*, 10, 1982, pp. 133~169.
Yusuf, Shahid and R. Kyle Peters, "Capital Accumulation and Economic Growth: The Korean Paradigm," *World Bank Staff Working Papers*, No. 712, 1985.

附 錄

1. 最終需要

$$+0.0500(GDP+M)_{-3} \\ (6.10)$$

1-1. 民間消費

$$+0.0303(GDP+M)_{-4} \\ (5.15)$$

$$CP=994.40+0.2970YD \\ (3.30) \quad (5.18)$$

$$R^2=0.9131, D.W=1.17, S.E=130.908$$

$$+0.0940 (M_2/CPI * 100) \\ (3.24)$$

1-2-2. 住居用 民間建設投資

$$-10.4255(RUM-CPI)+0.3888CP_{-1} \\ (-2.64) \quad (4.10)$$

(2次 PDL, 遠制約)

$$+1.2608D_2-23.9947D_3-712.322D_4 \\ (0.01) \quad (-0.20) \quad (-2.36)$$

$$IFH=-1011.53+0.1370 * \frac{1}{4} \sum_{i=0}^3$$

$$R^2=0.9860 \quad D.W=2.26 \quad S.E=150.341$$

$$((QM+DM)/PGNP)_{-i}$$

1-2. 民間固定投資

$$+3.2570PGNP-0.0752KH_{-1} \\ (1.35) \quad (-6.98)$$

$$IFP=-655.41+0.1718\Delta(DCP/PGNP) \\ (-4.57) \quad (2.92)$$

$$+0.0045YD+0.030YD_{-1} \\ (0.15) \quad (3.95)$$

$$+0.2607GNPN+0.3501IFP_{-1} \\ (4.94) \quad (3.07)$$

$$+0.0427YD_{-2}+0.0417YD_{-3} \\ (3.20) \quad (2.27)$$

$$+562.067D_2-23.9380D_3+198.229D_4 \\ (4.61) \quad (-0.23) \quad (1.86)$$

$$+0.0275YD_{-4}+258.102D_2 \\ (1.95) \quad (5.25)$$

$$R^2=0.9676 \quad D.W=1.70 \quad S.E=173.516$$

$$+168.802D_3+171.897D_4 \\ (3.58) \quad (1.82)$$

$$R^2=0.9105, D.W=1.57, S.E=72.06$$

1-2-1. 機械設備投資

(2次 PDL, 遠制約)

1-2-3. 非居住用 民間建物建設投資

$$IFME=-912.473 \\ (-7.75)$$

$$IFNH=-192.501-0.0177KNH_{-1} \\ (-4.87) \quad (-2.14)$$

$$+0.0559\Delta(DCP/PGNP) \\ (2.10)$$

$$+0.1109GNPN+60.6999D_2 \\ (6.14) \quad (1.91)$$

$$-0.0585KME_{-1} \\ (-5.85)$$

$$+23.8558D_3-1.5428D_4 \\ (0.77) \quad (-0.05)$$

$$+0.0456(GDP+M) \\ (4.36)$$

$$R^2=0.8455, D.W=1.26, S.E=69.87$$

$$+0.0576(GDP+M)_{-1} \\ (11.09)$$

1-2-4. 其他 民間建設投資

$$+0.0591(GDP+M)_{-2} \\ (8.17)$$

$$IFCO=-78.0735+0.0223GNP \\ (-2.31) \quad (3.05)$$

$$+0.8070IFCO_{-4} + 4.9491D_2$$

(8.08) (0.23)

$$-7.4964D_3 - 69.8733D_4$$

(-0.34) (-2.01)

$$R^2=0.9271 \quad D.W=1.53 \quad S.E=50.72$$

1-3. 總固定投資

$$IFP=IFME+IFH+IFNH+IFCO$$

$$IF=IFP+IFGC$$

1-4. 在庫增加

$$II=380.073+0.8072GNPA$$

(3.20) (8.23)

$$-0.3760(CP+CG+IFGC+X)$$

(-9.30)

$$+0.6530M - 169.506D_2$$

(7.50) (-1.98)

$$-225.345D_3 + 199.636D_4$$

(-2.19) (0.52)

$$R^2=0.9864, \quad D.W=1.44, \quad S.E=159.08$$

1-5. 商品輸出(不變)

$$XG=-39.6304$$

(-4.89)

$$+1.0134(XGS * 607.89/1000)$$

(288.32)

$$R^2=0.39994 \quad D.W=1.11 \quad S.E=23.10$$

1-6. 商品輸入(不變)

$$MG=72.6349$$

(2.45)

$$+0.9884(MGS * 607.89/1000)$$

(93.55)

$$R^2=0.9948, \quad D.W=0.84, \quad S.E=73.99$$

1-7. 非要素用役輸出(不變)

$$XSN=XSNSV * E / (PXSNS * 1000)$$

1-8. 非要素用役輸入(不變)

$$MSN=MSNSV * E / (PMSN * 1000)$$

1-9. 財貨與 非要素用役的 輸出(不變)

$$X=XG+XSN$$

1-10. 財貨與 非要素用役的 輸入(不變)

$$M=MG+MSN$$

1-11. 海外純受取要素所得(不變)

$$NFI=5.2054$$

(3.85)

$$+1.0383((XSFSV * E) / (PMF * 1000))$$

(111.59)

$$- (MSFSV * E) / (PXF * 1000)$$

$$R^2=0.9967, \quad D.W=1.47, \quad S.E=8.68$$

$$PXF=((XGSV * E / 1000)$$

$$+ XSN * PXSNS) / (0.60789 * XGS$$

$$+ XSN)$$

$$PMF=((MGSV * E / 1000)$$

$$+ MSN * PMSN) / (0.60789 * MGS$$

$$+ MSN)$$

1-12. 非農林漁業潛在的附加價值

(海外純受取要素所得 扣除)

$$\log(GNPNP)=4.53496$$

(8.22)

$$+0.4052(\log(KN_{-1}) * D_1)$$

(8.25)

$$+0.4166(\log(KN_{-1}) * D_2)$$

(8.47)

$$+0.4141(\log(KN_{-1}) * D_3)$$

(8.42)

$$+0.4182(\log(KN_{-1}) * D_4)$$

(8.51)

$$R^2=0.9991, \quad D.W=2.39, \quad S.E=0.0094$$

$$\rho=0.9410$$

1-13. 國內總生產

$$GDP=CP+CG+IF+II+X-M+SD$$

1-14. 國民總生產

$$GNP=GDP+NFI$$

1-15. 非農林漁業附加價值

$$GNPN=GNP-GNPA$$

1-16. 個人可處分所得(代用變數)

$$YD=GNP-CCA-TX*100/CPI$$

1-17. 經常國民總生產

$$GNPV=GNP*PGNP$$

1-18. 經常非農林漁業附加價值

$$GNPNV=GNPV-GNPAV$$

1-19. 機械設備 資本「△」

$$KME=(1-0.03285)KME_{-1}+IFME$$

1-20. 住居用 民間建設 資本「△」

$$KH=(1-0.00619)KH_{-1}+IFH$$

1-21. 非居住用 民間建物建設資本「△」

$$KNH=(1-0.00742)KNH_{-1}+IFNH$$

1-22. 其他 民間建設資本「△」

$$KCO=(1-0.00668)KCO_{-1}+IFCO$$

1-23. 總民間資本「△」

$$KP=KME+KH+KNH+KCO$$

1-24. 政府建設資本「△」

$$KGC=(1-0.00496)KGC_{-1}+IFGC$$

1-25. 總資本「△」

$$K=KP+KGC$$

1-26. 農林漁業 資本「△」

$$KA=(1-0.02013)KA_{-1}+IFA$$

1-27. 非農林漁業資本「△」

$$KN=K-KA$$

1-28. 固定資本消耗充當金

$$\begin{aligned} CCA= & 0.03285KME_{-1}+0.00619KH_{-1} \\ & +0.00742KNH_{-1}+0.00668KCO_{-1} \\ & +0.00496KGC_{-1} \end{aligned}$$

2. 政府部門

2-1. 內國稅

$$\begin{aligned} TXIN= & 0.4905+0.1247GNPV * D_1 \\ & (0.03) (32.92) \\ & +0.1147GNPV * D_2 \\ & (34.08) \\ & +0.1278GNPV * D_3 \\ & (39.30) \\ & +0.1142GNPP * D_4 \\ & (36.95) \end{aligned}$$

$$R^2=0.9843, D.W.=2.24, S.E.=63.87$$

2-2. 關稅

$$\begin{aligned} TXIM= & 3.5358 \\ & (0.72) \\ & +0.0631(MGSV * E/1000) \\ & (41.17) \\ & +64.5383DTXIM_1 \\ & (10.45) \\ & -41.1594DTXIM_2-8.8467D2 \\ & (-4.69) (-1.41) \end{aligned}$$

$$\log(PCP) = -7.2151 + 0.3769\log(CPI)$$

(-7.61) (6.53)

$$+ 0.1963\log(WM * LEN *$$

(2.02)

$$HWN/GNPN)$$

$$+ 0.0093D_2 - 0.0062D_3$$

(0.49) (-0.33)

$$+ 0.0099D_4$$

(0.50)

$$R^2 = 0.9952, D.W = 0.16, S.E = 0.046$$

4-5. 民間固定投資「디플레이터」

$$\log(PIFP) = -5.0635 + 0.8126\log(WPI)$$

(-22.11) (13.40)

$$+ 0.1108\log(WM)$$

(2.63)

$$- 0.0016D_2 - 0.0267D_3$$

(-1.03) (-1.60)

$$- 0.0242D_4$$

(-1.41)

$$R^2 = 0.9956, D.W = 0.59, S.E = 0.040$$

4-6. GNP「디플레이터」

$$PGNP = 0.0060 + 0.9331((CP * PCP$$

(1.00) (130.77)

$$+ CG * PCG + IFP * PIFP$$

$$+ IFGC * PIFGC + PXF * X$$

$$- PMF * M) / (CP + CG + IFP$$

$$+ IFGC + X - M))$$

$$R^2 = 0.9973, D.W = 1.93, S.E = 0.002$$

5. 國際收支

5-1. 商品輸出(不變)

(2次 PDL, 遠制約)

$$\ln XGS = -6.3926$$

(-5.94)

$$+ 2.4163\ln(MWV/PMW * 100)$$

(13.85)

$$+ 0.0425\ln(PMW/PXGS)$$

(0.31)

$$+ 0.2965\ln(PMW/PXGS)_{-1}$$

(4.72)

$$+ 0.4461\ln(PMW/PXGS)_{-2}$$

(8.19)

$$+ 0.4911\ln(PMW/PXGS)_{-3}$$

(6.70)

$$+ 0.4319\ln(PMW/PXGS)_{-4}$$

(5.78)

$$+ 0.2682\ln(PMW/PXGS)_{-5}$$

(5.26)

$$+ 0.0966D_2 + 0.2222D_3$$

(5.77) (11.77)

$$+ 0.0686D_4$$

(3.74)

$$+ 0.1253DXGS_1 - 0.1512DXGS_2$$

(4.02) (-3.55)

$$R^2 = 0.9922, D.W = 1.8824,$$

$$S.E = 0.0499, \rho = 0.6087$$

5-2. 商品輸入(不變)

$$\ln MGS = -2.8864 + 1.1948\ln GNPN$$

(-4.20) (8.48)

$$- 0.0380\ln(PMGS * E/WPI)$$

(-0.53)

$$+ 0.1206\ln MGS_{-1} - 0.036D_2$$

(1.21) (-1.15)

$$- 0.0642D_3 - 0.9277D_4$$

(-2.80) (-2.99)

$$+ 0.1549DMGS_1$$

(4.29)

$$- 0.2555DMGS_2$$

(-4.98)

$$R^2 = 0.9899, D.W = 2.01, S.E = 0.048$$

5-3. 輸出單價指數

$$\ln PXGS = 0.1258 + 0.2342\ln MWV$$

(5.75) (2.09)

$$+ 0.1309\ln(WM/E)$$

(2.28)

$$+ 0.2606\ln PPG - 0.0077D_2$$

(3.01) (-1.09)

$$- 0.0046D_3 - 0.0200D_4$$

(-0.42) (-2.32)

$$R^2=0.9942, D.W=1.61,$$

$$S.E=0.023, \rho=0.7478$$

5-4. 商品輸出(經常)

$$XGSV=XGS * PXGS/100$$

5-5. 商品輸入(經常)

$$MGSV=MGS * PMGS/100$$

5-6. 貿易收支

$$TB=XGSV-MGSV$$

5-7. 非要素用役輸出(經常)

$$\ln XSNSV=-2.0893$$

$$(-11.33)$$

$$+0.9628\ln\left(\frac{1}{2}(XGSV+MGSV)\right)$$

$$(45.27)$$

$$+XGSV_{-1}+MGSV_{-1})$$

$$+0.1226D_2+0.0558D_3$$

$$(2.70) \quad (1.22)$$

$$+0.0567D_4-0.5173DXSNSV$$

$$(1.24) \quad (-12.79)$$

$$R^2=0.9859, D.W=0.77, S.E=0.111,$$

5-8. 非要素用役輸入(經常)

$$\ln MSNSV=-1.6793$$

$$(-2.66)$$

$$+0.4633\ln(GNPN/E * 1000)$$

$$(2.89)$$

$$+0.5866\ln MSNSV_{-1}$$

$$(4.46)$$

$$+0.1615D_2+0.0745D_3$$

$$(2.85) \quad (1.60)$$

$$+0.1314D_4$$

$$(2.60)$$

$$R^2=0.9868, D.W=2.07, S.E=0.106$$

5-9. 非要素用役輸出「디플레이터」

$$\ln PXSNS=-7.2934$$

$$(-5.70)$$

$$+0.6631\ln(PXGS * E)$$

$$(5.73)$$

$$+0.4411\ln PXSNS_{-1}$$

$$(4.67)$$

$$+0.0090D_2-0.0363D_3$$

$$(0.37) \quad (-1.48)$$

$$+0.0180D_4$$

$$(0.74)$$

$$R^2=0.9914, D.W=2.01, S.E=0.060$$

5-10. 非要素用役輸入「디플레이터」

$$\ln PMSNS=-1.5193$$

$$(-2.00)$$

$$+0.1348\ln(PMSG * E)$$

$$(1.95)$$

$$+0.8457\ln PMSNS_{-1}$$

$$(11.39)$$

$$+0.1398D_2+0.0426D_3$$

$$(5.46) \quad (1.68)$$

$$+0.0847D_4$$

$$(3.36)$$

$$R^2=0.9880, D.W=2.24, S.E=0.062$$

5-11. 要素所得支給

(2次 PPL, 遠制約)

$$MSFSV=-127.847$$

$$(-4.85)$$

$$+0.0197(GNPV/E * 1000)$$

$$(5.54)$$

$$+55.3188D_2-51.8233D_3$$

$$(1.78) \quad (-1.66)$$

$$+11.3173D_4$$

$$(0.31)$$

$$+0.00036REU * (FDISV$$

$$(2.97)$$

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-1}$$

$$+0.00039REU_{-1} * (FDISV$$

$$(7.70)$$

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-2}$$

$$+0.00039REU_{-2} * (FDISV$$

(12.63)

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-3}$$

$$+0.00034REU_{-5} * (FDISV$$

(6.89)

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-4}$$

$$+0.00027REU_{-4} * (FDISV$$

(4.82)

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-5}$$

$$+0.00015REU_{-5} * (FDISV$$

(3.89)

$$+FLS+FLNM+FLM)_{-6}$$

$$R^2=0.9699, D.W=2.24, S.E=74.75$$

5-12. 經常收支

$$CB=TB+XSNSV+XSFSV-MSNSV$$

$$-MSFSV+NTR$$

5-13. 長期借款

$$DFLNM=77.8823-10.2627(REU-RB)$$

(1.13) (-2.09)

$$+0.1292MGSV$$

(2.70)

$$-0.0466FLNM_{-1}$$

(-3.04)

$$+0.0289(GNPV/E*1000)$$

(2.18)

$$-75.6459D_2+11.6154D_3$$

(-1.72) (0.26)

$$-81.3641D_4$$

(-1.13)

$$R^2=0.8517, D.W=1.69, S.E=101.18$$

5-14. 長期借款元金償還

$$RPFLNM=-34.2857+0.0259FLNM_{-1}$$

(-3.59) (31.45)

$$+24.1507D_2-2.5166D_3$$

(2.41) (-0.24)

$$+39.6304D_4$$

(3.90)

$$+127.893DRPFLMM_1$$

(6.82)

$$-89.2542DRPFLNM_2$$

(-3.33)

$$R^2=0.9692, D.W=2.23, S.E=24.582$$

5-15. 長期資本收支

$$LCB=\Delta FDISV+DFLNM-RPFLNM$$

$$+LCBO$$

5-16. 資本收支

$$CAPSV=LCB+SCB$$

5-17. 綜合收支

$$OB=CB+CAPSV+EOBP$$

5-18. 外換保有額

$$FXHSV=FXHSV_{-1}+OB+\Delta FLM$$

5-19. 民間短期外債

$$FLS=FLS_{-1}+SCB$$

5-20. 銀行部門外債

$$FLM=2912.05+1.7851(FCBR/E*1000)$$

(11.37) (30.34)

$$-8.6098D_2+12.0805D_3$$

(-0.11) (0.13)

$$+103.414D_4-910.855DFLM_1$$

(1.33) (-4.07)

$$R^2=0.9967, D.W=1.79,$$

$$S.E=267.824, \rho=0.7703$$

5-21. 非銀行長期外債

$$FLNM=FLNM_{-1}+DFLNM$$

$$-RPFLNM$$

6. 貨幣市場

6-1. 輸出金融

$$\begin{aligned} \ln(LPEX/(PMGS * E)) = & \\ & -2.4602 + 0.1814 \ln X \\ & (-2.90) \quad (2.36) \\ & + 0.7587 \ln(LFEX/(PMGS * E))_{-1} \\ & (12.30) \\ & + 0.0839 D_2 + 0.0544 D_3 + 0.0162 D_4 \\ & (1.97) \quad (1.30) \quad (0.39) \\ R^2 = 0.9763, D.W = 2.18, S.E = 0.099 \end{aligned}$$

6-2. 預金銀行貸出金 (輸出金融控除)

$$\begin{aligned} OLDMB = 102.044 & \\ (1.82) & \\ & + 0.7183(QM + DM)_{-1} \\ & (33.08) \\ & + 0.5448(FCBR + IOL) \\ & (9.19) \\ & + 0.7773(BORK - LFEX) \\ & (8.06) \\ & + 63.9599 D_2 + 56.1516 D_3 \\ & (1.31) \quad (1.14) \\ & - 31.4816 D_4 \\ & (-0.61) \\ R^2 = 0.9997, D.W = 1.35, S.E = 119.21 \end{aligned}$$

6-3. 韓國銀行과 預金銀行의 民間信用

$$DCP = LFEX + OLDMB + DCPO$$

6-4. 韓國銀行과 預金銀行의 政府 및 政府
代行機關信用

$$DCG = DCG_{-1} + BSDO - BSD$$

6-5. 韓國銀行과 預金銀行의 純海外資産

$$\begin{aligned} NFA = 964.819 - 0.8428(FLM * E/1000) & \\ (27.61) \quad (-75.86) & \\ & + 0.9604(FXHVS * E/1000) \\ & (39.36) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -30.0458 D_2 - 87.0311 D_3 \\ & (-0.71) \quad (-2.05) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -15.8076 D_4 \\ & (-0.37) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9969, D.W = 1.03, S.E = 103.96$$

6-6. 現金通貨需要

$$\begin{aligned} \ln(CM/CPI * 100) = & \\ & -0.7334 - 0.2015 \ln(1 + \dot{CPI}/100) \\ & (-2.41) \quad (-2.59) \\ & + 0.2847 \ln GNP \\ & (3.50) \\ & + 0.7570 \ln(CM/CPI * 100)_{-1} \\ & (12.18) \\ & - 0.1549 D_2 - 0.0007 D_3 - 0.0493 D_4 \\ & (-6.47) \quad (-0.02) \quad (-0.89) \\ & - 0.0996 DCM \\ & (-2.48) \\ R^2 = 0.9904, D.W = 1.69, S.E = 0.0377 \end{aligned}$$

6-7. 預金通貨需要

$$\begin{aligned} \ln(DM/CPI * 100) = & \\ & 0.1628 - 0.8271 \ln(1 + RD/100) \\ & (0.68) \quad (-2.57) \\ & - 0.2233 \ln(1 + \dot{CPI}/100) \\ & (-1.54) \\ & + 0.2012 \ln GNP \\ & (3.64) \\ & + 0.7666 \ln(DM/CPI * 100)_{-1} \\ & (14.94) \\ & - 0.0932 D_2 - 0.0541 D_3 \\ & (-4.11) \quad (-2.25) \\ & - 0.1259 D_4 - 0.2963 DDM \\ & (-3.25) \quad (-5.51) \\ R^2 = 0.9745, D.W = 1.72, S.E = 0.0501 \end{aligned}$$

6-8. 準通貨需要

$$\begin{aligned} \ln(QM/CPI * 100) = & \\ & -0.2337 + 0.2574 \ln(1 + RD/100) \\ & (-1.23) \quad (1.41) \\ & - 0.6144 \ln(1 + RUM/100) \\ & (-3.82) \end{aligned}$$

$$+0.1918\ln GNP$$

(3.53)

$$+0.8547\ln(QM/CPI * 100)_{-1}$$

(23.25)

$$-0.0369D_2 - 0.0369D_3 - 0.0877D_4$$

(-2.45) (-2.24) (-2.61)

$$R^2=0.9970, D.W=1.84, S.E=0.0255$$

6-9. 預金銀行の 外貨借入金

$$FCBR = -60.4855 - 0.3447NFA$$

(-1.29) (-5.18)

$$+0.5475FCBR_{-1} + 26.9070T$$

(5.85) (5.76)

$$-4.9865D_2 - 19.2900D_3$$

(-0.11) (-0.44)

$$+34.9056D_4 - 193.146DFCBR1$$

(0.80) (-4.13)

$$R^2=0.9973, D.W=2.19, S.E=106.75$$

6-10. 通貨量

$$M_1 = CM + DM$$

6-11. 總通貨

$$M_2 = M_1 + QM$$

6-12. 貨幣市場均衡式

$$M_2 = DCG + DCP + NFA + OA$$

〈附表 1〉 變 數 表

*는 外生變數를 지칭

變 數	變 數 名	單 位
*BORK	韓國銀行借入金	10億원
BSD	中央政府財政收支差	"
*BSDO	韓國銀行과 預金銀行으로부터의 借入을 통해 補填된 其他政府豫算赤字	"
CAPSV	資本收支	100萬「달러」
CB	經常收支	"
CCA	固定資本消耗充當金(不變)	10億원(1980年 不變)
*CG	政府消費(不變)	"
CM	現金通貨, 月末殘平均	10億원
CP	民間消費(不變)	10億원(1980年 不變)
CPI	消費者物價指數	1980=100
DCG	韓國銀行과 預金銀行의 政府 및 政府代 行機關信用, 月末殘 平均	10億원
*DCM	現金通貨需要式的 「더미」	1 81 III 0 다른 期間
DCP	韓國銀行과 預金銀行의 民間信用, 月末 殘 平均	10億원
*DCPO	韓國銀行과 預金銀行의 其他民間信用, 月末殘 平均	"
*DFCBR	FCBR을 위한 「더미」	1 75 II-77 I 0 다른 期間
*DFLM	FLM을 위한 「더미」	1 83 III 0 다른 期間
*DDM	DM을 위한 「더미」	1 81 III 0 다른 期間
DFLNM	長期借款	100萬「달러」
DM	預金通貨, 月末殘 平均	10億원
DMGS ₁	MGS를 위한 「더미」	1 73 II, 78 N 0 다른 期間
DMGS ₂	MGS를 위한 「더미」	1 75 III 0 다른 期間
*DRPFLNM ₁	RPFLNM을 위한 「더미」	1 79 III, 83 N 0 다른 期間
*DRPFLNM ₂	RPFLNM을 위한 「더미」	1 83 III 0 다른 期間
*DTYIM ₁	TXIM을 위한 「더미」	1 80 N, 81 II, N, 82 M 0 다른 期間
*DTXIM ₂	TXIM을 위한 「더미」	1 78 II~79 II, 83 II~N 0 다른 期間
*DXGS ₁	XGS를 위한 「더미」	1 77 N, 78 I, 83 I~N 0 다른 期間
*DXGS ₂	XGS를 위한 「더미」	1 81 II~N 0 다른 期間
*DXSNSV	XSNSV를 위한 「더미」	1 74 I, 76 III

〈附表 1〉의 계속

變 數	變 數 名	單 位
		0 다른 期間
*D ₁	1分期 季節「더미」	
*D ₂	2分期 季節「더미」	
*D ₃	3分期 季節「더미」	
*D ₄	4分期 季節「더미」	
*E	對美換率, 3個用平均(韓銀集中基準率)	원/「달러」
*EOBP	誤差 및 漏落(國際收支表)	100萬「달러」
FCBR	預金銀行의 外貨借入金, 月末殘平均	10億원
*FDISV	外國人 直接投資「스톡」	100萬「달러」
FLM	銀行部門外債(1983 N 末, 17, 566백만「달러」)	100萬「달러」
FLNM	非銀行部門 長期外債(1983 N 末, 16, 538백만「달러」)	〃
FLS	民間短期外債(1983 N 末, 4, 947백만「달러」)	〃
GDP	國內總生產(不變)	10億원(1980年 不變)
*GE	中央政府歲出(經常)	10億원
*GENL	中央政府貸與金純計(經常)	〃
GNP	國民總生產(不變)	10億원(1980年 不變)
*GNPA	農林漁業 附加價值(不變)	〃
*GNPAV	農林漁業 附加價值(經常)	10億원
GNPN	非農林漁業 附加價值(不變)	10億원(1980年 不變)
GNPNN	非農林漁業 潛在的附加價值	〃
	(海外純受取要素所得控除), (不變)	
GNPNV	非農林漁業 附加價值(經常)	10億원
GNPV	國民總生產(經常)	〃
GR	中央政府歲入(經常)	〃
*GRO	非租稅中央政府歲入(經常)	〃
*HWN	製造業部門 適當平均勤勞時間	時間/週
IF	總固定投資(不變)	10億원(1980年 不變)
*IFA	農林漁業部門 固定投資(不變)	〃
IFCO	其他民間建設投資(不變)	〃
*IFGC	政府建設投資(不變)	〃
IFH	住居用 民間建設投資(不變)	〃
IFME	機械設備投資(不變)	〃
IFNH	非居住用 民間建物建設投資(不變)	〃
II	在庫增加(不變)	〃
*IOL	預金銀行의 本支店借入金, 月末殘平均	10億원
K	總資本「스톡」(不變)	10億원(1980年 不變)
KA	農林漁業部門 資本「스톡」(不變)	〃
KCO	其他民間建設 資本「스톡」(不變)	〃
KGC	政府建設 資本「스톡」(不變)	〃
KH	住居用 建設資本「스톡」(不變)	〃
KME	機械設備 資本「스톡」(不變)	〃
KN	非農林漁業 資本「스톡」(不變)	〃

〈附表 1〉의 계속

變 數	變 數 名	單 位
<i>KNH</i>	非居住用民間建設建設資本「스톡」(不變)	〃
<i>LCB</i>	長期資本收支	100萬「달러」
* <i>LCBO</i>	其他長期資本收支	〃
<i>LE</i>	總就業者	1000名
<i>LEN</i>	非農家部門 就業者	〃
<i>LFEX</i>	輸出金融	10億원
<i>LFN</i>	非農家部門 經濟活動人口	1,000名
<i>M</i>	財貨와 用役의 輸入(國民所得計定, 不變)	10億원(1980年 不變)
<i>MG</i>	商品輸入(國民所得計定, 不變)	〃
<i>MGS</i>	商品輸入(不變)	100萬「달러」
<i>MGSV</i>	〃 (經常)	〃
<i>MSFSV</i>	要素用役輸入(經常)	〃
<i>MSN</i>	非要素用役輸入(國民所得計定, 不變)	10億원(1980년 不變)
<i>MSNSV</i>	非要素用役輸入(經常)	100萬「달러」
* <i>MWV</i>	世界交易量	10億「달러」
<i>M₁</i>	通貨量, 月末殘平均	10億원
<i>M₂</i>	總通貨, 月末殘平均	〃
<i>NFA</i>	韓國銀行 및 預金銀行의 海外純資產, 月 末殘平均	〃
<i>NFI</i>	海外純受取要素所得(不變)	10億원(1980년 不變)
* <i>NTR</i>	純移輸去來	100萬「달러」
* <i>OA</i>	通貨概觀表의 其他資產(月末殘平均)	10億원
<i>OB</i>	綜合收支	100萬「달러」
<i>OLDMB</i>	預金銀行一般貸出金 (輸出金融 제외, 月末殘平均)	10億원
* <i>PCG</i>	政府消費「디플레이터」	1980=1.00
<i>PCP</i>	民間消費「디플레이터」	〃
<i>PGNP</i>	GNP「디플레이터」	〃
<i>PIF</i>	總固定投資「디플레이터」	〃
<i>PIFCO</i>	其他民間建設投資「디플레이터」	〃
* <i>PIFGC</i>	政府建設投資「디플레이터」	〃
<i>PIFH</i>	住居用民間建設投資「디플레이터」	〃
<i>PIFME</i>	機械設備投資「디플레이터」	〃
<i>PIFNH</i>	非居住用民間建物建設投資「디플레이터」	〃
<i>PIFP</i>	民間固定投資「디플레이터」	〃
<i>PMGS</i>	輸入單價指數	1980=100「달러」表示
<i>PMF</i>	財貨와 用役輸入「디플레이터」	1980=1.00
<i>PMSN</i>	用役輸入「디플레이터」	〃
* <i>PMW</i>	世界非石油輸入單價指數	1980=100「달러」表示
* <i>POP</i>	人口	1,000名
* <i>PPG</i>	原資材輸入物價指數	1980=100「輸出」單價
<i>PXGS</i>	輸出單價指數	1980=100, 「달러」表示
<i>PXF</i>	財貨와 用役輸出「디플레이터」	1980=1.00
<i>PXSN</i>	用役輸出「디플레이터」	〃
<i>QM</i>	準通貨(月末殘平均)	10億원

〈附表 1〉의 계속

變數	變數名	單位
*RB	一般銀行 貸出金利	%, 年率
*RD	1年滿期 定期預金金利	"
*REU	「유로달러」金利(3個月物)	"
RPFLNM	長期借款元金償還	100萬「달러」
RUM	私債金利	%, 年率
*SCB	民間短期資本收支	100萬「달러」
*SD	統計上不一致(國民所得計定, 不變)	10億원(1980年 不變)
*T	時間推勢變數	1972 I = 1
TB	貿易收支	100萬「달러」
TX	總租稅收入	10億원
TXIM	關稅	"
TXIN	內國稅	"
*TXO	其他租稅收入	"
UN	非農家部門失業率	%
WM	製造業部門賃金	원
WPI	都賣物價指數	1980 = 100
X	財貨와 用役輸出(國民所得計定, 不變)	10億원(1980년 不變)
XG	商品輸出(國民所得計定, 不變)	"
XGS	商品輸出(不變)	100萬「달러」(1980년 不變)
XGSV	商品輸出(經常)	100萬「달러」
XSFSV	要素用役輸出	"
XSN	非要素用役輸出(國民所得計定, 不變)	10億원(1980년 不變)
XSNSV	非要素用役輸出	100萬「달러」
YD	個人可處分所得의 代用變數	10億원(1980년 不變)