

韓國의 巨視經濟 分期模型 : KDIQ92

白 雄 基
吳 尙 勳

本 巨視經濟模型은 「케인즈」적인 所得支出模型으로서, 최근 개방화 및 자율화추세에 따라 크게 변모한 경제구조하에서 예측의 정확도를 높이고 對內外與件 變化에 기인한 제반 영향을 보다 명확하게 분석하기 위해서 작성되었다.

模型의 構造는 6개 부문, 162개의 방정식으로 구성되어 있으며, 70년대와 80년대의 構造變化를 고려하여 1982년부터 1991년까지를 추정대상 기간으로 삼았다. 기존의 KDI 분기모형과 비교할 때 本 改定模型의 가장 두드러진 특징은 총량변수를 항목별로 세분하여 대내외여건 변화시 경제에 미치는 영향을 기존의 총량수준보다 한 단계 더 세분화된 수준에서 파악하고자 한 점이다. 또한 각종 가격변수들의 市場調節機能을 반영하기 위해서 金利, 賃金, 換率 등을 內生化하였고, 總通貨와 長期資本收支 등도 모형내에서 결정되도록 하였다.

歷史의 시뮬레이션의 결과, 주요 내생변수의 평균자승근퍼센트오차가 5% 내외의 양호한 수준을 나타냄으로써 本 模型이 80년대의 構造變化를 적절히 반영하고 있다고 볼 수 있다. 政策시뮬레이션은 원유 및 원자재수입가격과 같은 海外與件 變化와, 其他建設, 政府消費支出, 國內民間信用의 확대와 같은 政策變化의 두 부문으로 나누어 시행하였다. 원유 및 원자재가격의 상승은 우리 경제에 負의 供給衝擊으로 작용함으로써 성장을 둔화시키고 물가를 상승시켰으며, SOC 투자를 포함한 其他建設의 增加, 政府消費支出의 擴大, 民間信用의 增加는 모두 단기적으로 경기부양의 효과는 있으나 장기적으로 물가를 더욱 상승시키는 것으로 나타나 物價와 成長이 서로 상충관계에 있는 것으로 파악되었다.

I. 序 論

巨視計量模型은 經濟의 흐름을 體系的의

로 파악하고 經濟理論의 假說檢定 및 長短期展望과 政策效果를 효율적으로 분석하기 위해서 필요한 도구이다. 물론 計量模型 대신 축적된 경험에 의하여 經濟動向을 파악하거나 企業景氣實查指數(Business Survey Index)와 같은 보조자료를 이용하여 經濟豫

筆者: 白雄基 - 本院 研究委員

吳尙勳 - 本院 主任研究員

* 草稿를 읽고 귀중한 論評을 주신 朴佑奎, 柳濶

測을 수행할 수도 있다.

그러나 오늘날과 같이 經濟環境이 國際化되고 각 部門의 市場들이 서로 복잡하고 긴밀한 관계를 맺고 있는 현실에서 變數들간의 因果關係가 동시적으로 고려된 計量模型 없이 政策效果를 분석한다거나 對外衝擊에 대한 波及效果 등을 분석하기가 어려운 실정이다.

政府의 목표가 바로 實績으로 연결되었던 1960~70년대에는 대부분의 經濟變數들이 통제된 상태에 있었기 때문에 政府의 計劃樹立時 경제목표에 대한 豫測可能性이 높았던 것이 사실이다. 그러나 최근 90년대 들어서는 民主化의 진전과 함께 價格機能이 제고되었고 經濟外的 不確實性도 증가되어 목표달성을 위한 적절한 정책수립을 하는데 어려움이 가중되고 있다.

企業이나 家計 등의 經濟主體도 政策의 微細調整(fine tuning)에 기인한 불확실성을

최소화하기 위해서 정책담당자들에게 豫測 가능한 經濟運用을 요구하고 있기 때문에 政策施行 이전단계에서 計量模型에 의한 政策시뮬레이션 과정이 보다 중요하게 되었다.

計量模型은 우리나라 초기 경제개발단계부터 이미 활용된 바 있으며, 최근 들어 模型에 관한 관심이 높아짐에 따라 한국은행을 비롯한 여러 기관 및 대학 등에서도 모형을 개발하여 발표한 바 있다.¹⁾

本院은 지난 70년대부터 計量模型을 활용하여 政策效果分析 및 長·短期 經濟展望을 발표하여 왔다. 아울러 시시각각 변하는 國內外 經濟環境 속에서 우리 경제의 구조변화를 추적하기 위해 이미 수 차례에 걸쳐 模型을 개정한 바 있다. 이러한 작업의 일환으로 本 改定模型도 80년대 초 이래 크게 변모한 經濟構造와 상황을 충분히 반영하고자 노력하였는데, 특히 다음 몇 가지 사항에 주안점을 두었다.

첫째, 既存模型은 GNP 構成項目인 總量變數를 중심으로 추정되었기 때문에 세분화된 구성항목의 움직임을 포착하기 어려웠다. 따라서 巨視經濟變數를 보다 심도있게 파악하기 위하여 모형을 세분화할 필요성이 증대되었으며, 이러한 관점에서 本 模型은 巨視經濟變數를 세분화함으로써 여러가지 模擬實驗이 가능하도록 하였다.

둘째, 최근 經濟의 自律化 및 開放化가 진전되면서 과거에는 政府의 통제를 벗어나지 못했던 物價, 金利, 換率 및 賃金 등 價格變數의 움직임을 점차 시장상황을 적절히 반

河 博士께 깊이 감사드리며, 本院의 院內세미나와 韓國勞動研究院의 세미나에 참석하여 助言을 주신 분들께도 감사를 드린다. 또한 워드프로세싱 작업에 수고한 林明姬 研究助員, 좋은 그래프를 준비해 준 李鎮勉 研究員과 變數의 單位根 및 共積分檢定을 도와준 洪仁基 研究員께도 고마움을 표한다.

1) 최근 한국은행 모형은 金亮宇 外(1993), 산업은행 모형은 羅炳踊 外(1991), 통계청 모형은 統計廳(1992), 한국경제연구원 모형은 李榮善 外(1990), 한양대학교 모형은 孫正植(1983), 연세대학교 모형은 Han, Rhee, and Lee (1987), 성균관대학교 모형은 Lee and Kim (1991) 참조. 巨視計量模型에 대한 일반적인 소개서로는 Allen-Spivey and Wroblewski (1979), Klein and Young(1980) 참조.

영하는 방향으로 나아가고 있기 때문에 이들 변수를 모형내에 內生化할 필요성이 커졌다. 이러한 주요 가격변수의 內生化에도 불구하고 金利 및 換率은 自律化 및 開放化의 기간이 짧기 때문에 높은 설명력을 보이는 모형을 작성하기는 힘들었다.

셋째, 1970년대와 80년대의 커다란 經濟構造變化에도 불구하고 70년대부터 모형을 추정한다면 推定係數의 경직성으로 인하여 최근의 經濟構造가 잘못 해석될 가능성이 크다. 따라서 自由度の 감소로 인한 檢證통계량의 적합성과 유의성이 다소 미흡하더라도 經濟構造 變動에 따른 근래의 係數推定值를 얻기 위해서 推定對象 期間을 1982년 이후로 정하였다. 따라서 本 模型은 최근의 경제구조 파악과 경제현안에 대한 代案提示에 적절히 활용될 수 있을 것이다.

本 模型을 작성하기 위한 기본자료는 韓國銀行이 작성한 1985년기준 國民所得計定과 統計廳 및 기타 관련부서에서 작성한 것을 이용하였으며, 해외자료는 IMF의 *International Financial Statistics*를 주로 이용하였다.

本稿는 다음과 같이 구성되었다. II章에서는 KDI模型의 發展에 대해 약술하고, III章에서는 本 改定模型의 특징을 논의한다. IV章에서는 모형의 개관과 개별 구조방정식을 살펴본다. V章에서는 本 模型의 推定方

法을 논의하고 오일쇼크와 같은 外部的 衝擊 혹은 政府의 政策變化가 발생하였을 때 주요 내생변수들에 미치는 영향을 시뮬레이션을 통하여 살펴본 후, VI章에서는 결론을 맺는다. 내생 및 외생변수일람표, 부문별 개별방정식의 추정결과와 모형의 역사적 시뮬레이션結果는 附錄에 수록하였다.

II. KDI 分期模型의 發展

本院에서는 지난 제2차 경제개발5개년계획 수립 당시 국가경제계획 및 경제정책수립에 기여하기 위해 計量經濟模型의 開發에 착수하였으며, 그 결과 Song(1972)에 의해 分期模型이 發表된 바 있다.²⁾ 당시 모형의 주목적은 주요 巨視經濟變數의 구조식을 기초로 한 短期 經濟展望이었다.

最終需要部門에 중점을 둔 이 모형은 Keynesian형태의 所得支出模型에 근간을 두고 있으나 供給側面을 설명하기 위해서 Cobb-Douglas 生産函數를 도입하였으며, 특기할 만한 것은 實質殘高가 生産要素로 추가되어 화폐경제의 效率性を 제고하도록 작성되어 있다는 점이다. 外樣은 행태방정식 15개, 정의식 10개로 구성된 소규모 모형이었으며, 1963년부터 72년까지를 추정대상기간으로 하였다. 이 모형은 구조의 단순성에도 불구하고 양호한 적합성을 보여주었으며, 추후 宋熙季(1976)에 의해 半期 및 年間模

2) Song(1972)의 개정모형은 1977년에 출간된 *Planning Model and Macroeconomic Policy Issues*에 수록되어 있다.

형으로 발전되었다.

이후 KDI 分期模型은 李天鈞(1979)에 의해 改定되었는데, 행태방정식이 23개로 모형의 규모가 다소 확대되었으며, 추정기간도 1970~77년으로 조정되었다. 이 모형의 가장 두드러진 특징은 GNP의 결정과정이다. Song(1972)의 모형이 명시적인 生産函數를 도입한 것이라면, 李天鈞 모형은 1차산업의 附加價值를 外生化하고 2차 및 3차산업의 附加價值를 미리 결정된 몇 가지 主要 支出 因子에 의해 결정되도록 작성되었다.

이외에도 輸出은 지역별로, 輸入은 양곡, 원유, 기계류 및 기타 등의 품목으로 세분화하였으며, 중심통화인 總通貨(M2)를 物價와 직접 연결시켜 정식화하였다. 또한 總固定投資를 제외하고는 주요 총량변수들의 平均自乘根퍼센트誤差(RMSE%)가 7% 이내로서 모형이 적합하게 구성되어 있음을 보여주었다.

1980년대에 들어 분기모형은 Nam and Chang(1984)에 의해서 體系的인 틀을 구비하게 되었다. 이 모형은 여섯 개의 부문별 체계를 갖추었으며, 金融部門과 實物部門의 상호연계성이 명시적으로 드러났다. 즉 금융변수가 實質所得, 物價 및 國際收支에 영향을 미치는 과정이 정식화되었고, 해외부문과 국내경제부문간의 관계도 긴밀하게 짜여 있어 단기에측용으로뿐만 아니라 정책효과분석에도 有用하게 사용되었다. 이 모형의 주된 특징으로는 潛在GNP概念을 도입하여 공급제약요인으로 작용하도록 하였고, 潛在

GNP와 實際GNP의 비율인 가동률이 超過需要壓力을 반영하는 지표로서 사용되었다. 이러한 超過需要壓力의 變動은 物價에 과급되어 최종적으로 消費 및 投資 등의 실물부문에 영향을 주게 되며, 가동률변화에 따른 投資의 調整行態는 다시 자본스톡을 변동시킴으로써 超過需要壓力을 해소시키게 된다.

1986년에 발표된 朴元巖 模型은 1972년부터 83년까지의 자료를 이용하여 Nam and Chang(1984) 모형을 진일보시킨 것으로 평가할 수 있다. 이 모형의 특징으로는 失業率의 변화를 潛在GNP의 변화와 시간추세 등으로 설명했다는 점, 임금방정식을 期待附필립스곡선의 형태로 추정한 점, 그리고 通貨供給을 通貨乘數에 의하지 않고 통화개관표상의 貸借對照表를 이용한 점 등을 들 수 있다.

모형의 適合度面에서는 失業率, 賃金 및 私債市場金利를 제외한 나머지 총량변수의 평균자승근퍼센트오차(RMSE%)가 대체로 10% 이내로서 모형이 현실경제를 적절히 설명하였다고 평가할 수 있다. 아울러 해외여건 변화와 정부정책의 변동에 따른 시나리오별 모의실험을 실시하여 成長과 物價에 미치는 효과를 분석하였다.

Yoo(1991)는 朴元巖(1986) 모형의 틀을 유지하면서, 특히 거시변수의 예측에 주안점을 두어 모형을 재구성하였다. 또한 3低期間을 포함하는 1980년대 후반의 구조변동을 반영하기 위해 방정식의 추정기간을 1973년부터 89년으로 확대하였으며, 모형의 적합

도면에서도 주요변수의 경우 기존모형보다 개선시켰다. 아울러 이 모델을 이용하여 政府財政支出을 消費支出과 投資支出로 나누어 通貨, 國債, 租稅 등과 같은 財源確保手段이 달라짐에 따라 成長, 物價, 雇傭 및 國際收支에 미치는 영향이 상이하다는 사실을 보였다.

이상에서 약술한 바와 같이 KDI 分期模型은 지난 20여년간 수 차례의 개정을 겪으면서 모형작성 당시의 制度와 環境變化에 따른 經濟構造의 變化를 최대한 반영할 수 있도록 改編되어 왔다.³⁾ 本 改定模型도 이와 같은 기존의 研究를 바탕으로 현재의 경제구조를 최대한 반영하고자 하였다. 그럼에도 불구하고 최근 활발히 진행되고 있는 시장개방 및 외국인 직접투자에 따른 資本移動 등과 같은 상품 및 자본거래의 국제화현상은 자료상의 제약과 추정의 어려움 때문에 本 模型에 충분히 반영하지 못하였다. 이는 추후 KDI 모형을 재정비할 때 자료를 보완하여 모형을 개선할 예정이다.

III. 改定模型의 特徵

每分期마다 발표되고 있는 統計資料를 신

3) 宋熙季(1976) 이후 KDI에서 발표된 其他 模型으로는 南相祐(1981), Shim(1992)의 半期模型과 李煥(1984), 左承喜 外(1993)에 의한 年間模型이 있다.

속히 반영할 수 있는 分期模型은 年間 및 半期模型보다 短期豫測에 있어 유용한 수단이 된다. 또한 모형의 목적이 단순히 주요 거시경제변수의 豫測에만 있다면 보다 덜 세분화된 모형을 작성하는 것이 바람직하다고 할 수 있을 것이다. 왜냐하면 세분화된 모형보다 단순화된 모형에 의한 總量變數의 예측오차가 보다 작기 때문이다.

그러나 總量模型에서 흔히 발생하는 집계 문제(aggregation problem)를 개선하는 동시에 점차 복잡해지는 최근의 經濟構造를 심층적으로 이해하기 위해서는 세분화된 構造方程式의 정식화가 필요하게 된다. 최근 많은 경제통계자료가 상당히 세분화된 수준까지 발표되고 있으며, 이러한 자료들을 이용할 수 있는 경제이론도 꾸준히 발전되어 왔으므로 KDI 計量模型 역시 과거보다는 세분화된 수준에서 모형을 재구성할 필요성이 증대되었다.

이와 같은 관점에서 本 模型의 첫번째 특징은 총량변수의 세분화라고 할 수 있다. 民間消費의 경우 國民所得計定の 분류에 따라 음식료 및 연초소비, 음식료 및 연초를 제외한 비내구재소비, 내구재소비, 거주자국외소비지출 및 서비스소비지출 등으로 나누어 추정하였고, 건설투자도 비주거용 건물건설, 주거용 건물건설 및 기타건설로 세분화하였다. 아울러 재정부문도 中央政府(consolidated central government) 財政收支 기준에 따라 歲出은 국방비, 일반경비, 고정자본형성 및 기타로 분류하였고, 歲入 가운데 內國

稅部門은 法人稅, 所得稅, 附加價値稅, 特別消費稅, 酒稅 등으로 세분하여 추정하였다.

輸出은 식료 및 직접소비재, 중화학공업제품, 경공업제품, 원료 및 연료 등으로, 輸入은 소비재, 자본재, 원유, 비원유 원자재 등의 네 가지 품목으로 나누었다. 또한 都賣物價는 소비재, 자본재, 원자재로, 消費者物價는 상품과 서비스로 나누어 추정하였다.

그러나 金融部門과 勞動 및 生産部門은 기타부문에 비하여 세분화의 정도가 미약한데, 이는 本 模型의 주요 관심부문을 최종수요, 물가, 국제수지부문으로 집약시켰기 때문이다. 이 밖에 本 模型이 지니는 특징은 다음과 같다.

둘째, 방정식의 추정기간을 1982년부터 91년까지로 조정함으로써 구조방정식의 추정계수가 80년대 이후의 구조변동을 충실히 반영하도록 하였다. 즉 국민소득 등의 시계열자료는 대체로 1971년부터 可用하지만 經濟構造와 각종 制度上의 變化 등을 고려할 때 70년대와 80년대를 동일한 방정식으로 추정하는 것은 추정계수의 경직성 때문에 해석상 무리가 있을 것으로 보았기 때문이다.

이와 관련하여 1970~80년대 주요 경제상황을 개관하면 다음과 같다. 1973년의 중동전쟁에 기인한 「제1차 오일쇼크」는 부존자원이 부족했던 우리 경제에 큰 타격을 주

어 1974년과 75년의 經濟成長率을 크게 둔화시켰으며, 1980년에는 이란혁명으로 야기된 「제2차 오일쇼크」와 농업생산의 부진이 겹쳐 경제성장은 마이너스를 기록하였다. 또한 1979년말부터는 경제상황의 어려움뿐만 아니라 대통령시해사건, 1980년 5월의 光州民主化運動 등으로 이어진 정치적 혼란이 어려웠던 경제상황과 상승작용을 일으킴으로써 經濟不安을 더욱 가중시켰다.⁴⁾ 또한 對外經濟與件面에서도 1980년도의 세계적인 景氣沈滯와 더불어 美國 通貨信用政策의 운용수단 변경에 기인한 金利不安現象은 유로달러금리와 같은 國際金利를 폭등시킴으로써 당시 중화학공업과 같은 대규모 프로젝트를 주로 外資에 의존했던 우리 경제에 元利金償還負擔을 더욱 가중시켰던 것이다. 이와 같은 對內外的인 어려움에도 불구하고 1981년 이후 국내경제는 서서히 회복되는 조짐을 보였다.

本 模型이 1982~91년을 추정대상기간으로 한 이유는 모형이 1970년대와 80년대 초의 기간을 포함할 경우 회귀방정식의 추정계수 및 그 유의성이 그 이후의 자료만 가지고 추정할 경우와 현저히 달라지기 때문에, 최근 우리 경제의 움직임을 파악하는데 어려움이 있다고 판단되었기 때문이다.

셋째, 換率을 內生化함으로써 통화 및 최종수요 부문과의 연계를 강화하였다. 우리나라는 1964년 5월 이후 美달러貨에 연계된 固定換率制度를 채택하였으나 1980년 2월부터 美, 日, 獨, 英, 佛 등 5개국 복수통화

4) 70년대 말과 80년대 초의 經濟·政治·社會的 變動狀況은 韓成信(1991), 姜鎬珍(1991) 참조.

바스켓환율제도로 변경하였으며, 10년후인 1990년 3월에는 市場平均換率制度를 채택하여 시행하고 있다.

복수통화 바스켓제도하에서는 對美달러換率이 국제금융시장에서의 통화가치와 외환의 실세를 반영하는 조정메커니즘에 의해 결정되기 때문에 원貨가 달러貨에 고정되어 연동되었던 시기에 비해서는 환율이 流動的인 추세를 보였다. 또한 1990년에 도입된 시장평균환율제도는 국내외환시장의 需給狀況에 의하여 환율이 결정되도록 하는 방식이다. 이러한 관점에서 다소 무리한 점이 있으나 원貨의 對美달러換率을 模型內에서 결정되도록 하였는데, 對美名目換率을 經常收支와 國內外金利差異 등의 설명변수에 의하여 추정하였을 경우 비교적 높은 설명력을 보이고 있다.

5) 2단계 오차수정모형은 Engle and Granger (1987)에 소개된 바 있으나 설명변수의 갯수가 두 개 이상일 경우 共積分벡터를 구하는 과정과 검정방법은 부족한 점이 많다. Engle and Granger 논문 이후 이 점을 보완하기 위해 많은 논문이 발표된 바 있으나, 本稿에서는 단위근검정시 Dickey and Fuller(1979), Phillips and Perron(1988), 공적분검증시 Stock and Watson(1988) 方式을 사용하였다. 오차수정모형은 本 模型뿐만 아니라 KDI의 物價模型(朴佑奎·金世鍾(1992)), 金亮宇 外(1993)에서도 사용되어 좋은 결과를 얻었다. 오차수정모형을 사용한 巨視計量模型 設計作業은 Hall and Henry(1988) 참조.

6) 2단계 오차수정모형을 사용한 거시계량모형의 예측력을 향상시키려면 해당 오차수정방정식 뿐만 아니라 다른 방정식의 설명력도 동시에 높아져야 한다. 왜냐하면 內生化된 오차항은 모형의 解인 內生變數의 값과 추정된 오차수

그러나 아직까지는 우리나라의 資本市場이 완전히 개방되지 않은 상태이기 때문에 國內外 金利差異에 의한 資本의 流出入과 換率의 연계성이 큰 편은 아니어서 추후 資本市場의 개방폭이 확대되면 國際金融理論에 합당하도록 환율방정식을 재구성하여야 할 것이다.

넷째, 노동시장은 農家部門과 非農家部門으로 구분하여 部門別로 각각 勞動供給과 勞動需要를 추정하였으며, 非農家部門 失業率과 全産業 失業率은 항등식인 勞動力需給의 차이로 구하였다. 기존 모형에서는 農家部門의 勞動需要와 供給을 外生處理하였으나 본 모형에서는 단순히 시간추세를 이용하여 內生化시켜 보았는데 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

다섯째, 個別行態方程式에서 단위근을 보유한 설명변수와 피설명변수간에 공적분 현상이 존재하는 경우 2단계 오차수정모형(two step error correction model)을 이용하여 추정하였다.⁵⁾ 첫번째 단계인 수준변수의 회귀방정식은 변수간의 장기적인 균형관계를 고려하고 있으며, 두번째 단계인 차분변수의 회귀방정식은 변수간의 動態的 관계를 고려하고 있다.

2단계 오차수정모형의 오차를 줄이기 위해 두 방정식을 통합하여 단일방정식으로도 추정할 수 있지만 이 방식을 따를 경우 변수간의 長·短期 均衡 및 動態的 움직임을 구분하여 볼 수 없기 때문에 本 模型에서는 2단계 오차수정모형을 택하였다.⁶⁾

여섯째, 金融市場을 다양하게 다루지는 못하였으나 金利政策의 效果分析을 위해 受信金利, 與信金利, 韓國銀行 再割引率 등의 정책금리변수를 外生化한 반면 시장의 資金事情을 반영하는 시장실세금리로서 會社債收益率과 私債市場金利를 內生化하였다.

위와 같은 특징 외에도 個別 構造方程式의 合理性을 높이기 위해 期待物價概念 등을 도입하였다.

IV. 模型의 構造

Granger(1990)는 “좋은 모델을 만드는 것은 예술이자 과학이다”라고 평가한 적이 있다. 이것은 경제이론, 계량경제학 및 컴퓨터프로그래밍 등에 대한 해박한 지식이 반드시 좋은 모델을 만들어내는 것은 아니라는 사실을 의미한다. 모형이란 실제 자료산출과정(data generating process)에 대한 그림자이자 近似過程이기 때문에 어느 한 모형이 예측이나 정책효과분석을 위해 모두 최선일 수는 없으며, 서로 다른 목적을 위해서는 여러가지 모형이 고려될 수도 있다. 本 改定模型은 지난 1년간 추정 및 시뮬레이션을 통하여 축적된 연구결과이며 앞으로도 지속적으로 수정·보완될 것으로 기대된다.

本 模型은 행태방정식 70개, 정의식 66

정방정식으로부터 계산된 추정치(fitted value)와의 차이로써 정의되기 때문이다.

개, 오차수정모형의 보조방정식 26개 등 총 162개의 방정식으로 이루어진 중규모 모형이며, 支出側面에서 國民總生産이 결정되도록 한 「케인즈」적인 所得支出模型이다.

供給側面은 資本스톡과 勞動의 함수인 潛在GNP(potential GNP)로 집약되며 潛在GNP는 實際GNP와의 괴리인 超過需要壓력을 통해 物價上昇要因으로 작용하게 된다. 이 모형은 勞動 및 生産部門 이외에 최종수요, 정부, 임금 및 물가, 국제수지, 금융 등 총 여섯부문에 구성되어 있다. 먼저 [圖 1]의 흐름도(flow chart)에 의해 模型의 骨幹과 주요변수간의 관계를 살펴보기로 한다. [圖 1]의 흐름도는 全體模型을 간략화하여 物價와 主要 實物變數간의 관계를 明示적으로 보여주기 위해서 작성된 것이다.

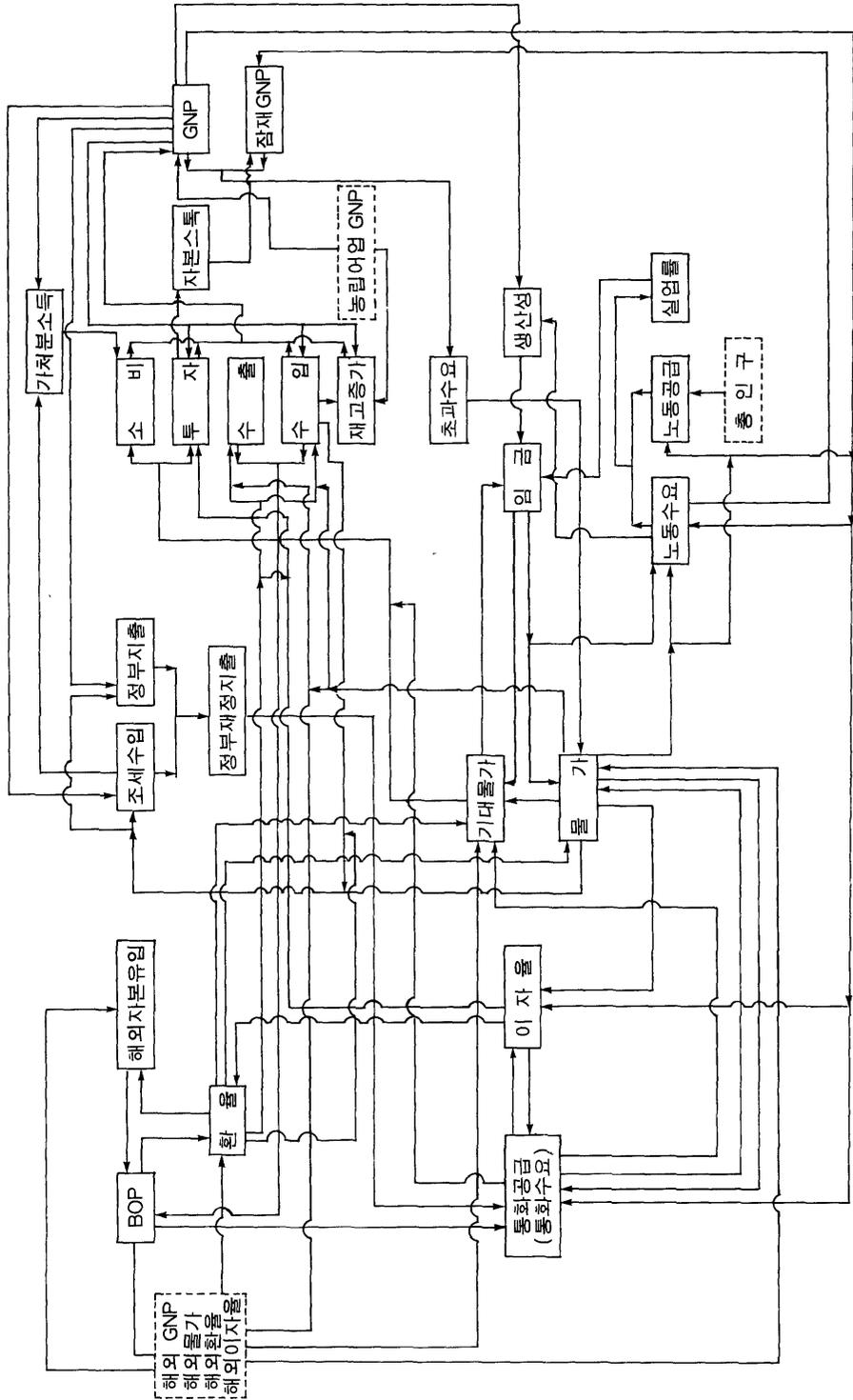
物價變數로는 都賣物價, 消費者物價와 총체적인 物價概念으로서의 GNP디플레이터, 期待物價, 賃金, 利率, 換率 등이 있고, 主要 實物變數로는 소비, 투자, 수출, 수입, GNP, 잠재GNP, 정부재정수입, 정부지출, 실업률 등이 있는데, 이들은 서로 유기적인 관계를 가지며 영향을 미치게 된다. 따라서 外生的인 충격이든 政策變化로부터 유발된 충격이든 일단 경제에 충격이 가해지면 이것이 경제전반에 파급되어 새로운 균형에 도달할 때까지 모든 변수는 動態的인 變動을 지속적으로 겪는다.

本 模型의 전반적인 구조를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 物價部門은 금융부문과 실물부문을 연결시키는 교량역할을 담당하고

[圖 1] 模型의 흐름도(flow chart)

공급측면

수요측면



註 : □ 안은 内生變數, [] 안은 外生變數를 나타냄.

있다. 金融部門에서 발생한 충격은 物價變化를 통해 최종적으로 실물부문에 과급되며 실물부문에서 발생한 충격은 超過需要壓力的 변화를 가져와 물가를 변동시키고 궁극적으로 通貨需要에 영향을 미치게 된다. 이러한 物價와 實物變數間的 밀접한 관계는 朴佑奎·金世鍾(1992)에서도 이미 파악된 바 있다.

둘째, 物價方程式은 비용요인인 單位勞動費用과 元貨表示 수입물가의 「마크업」에다 초과수요압력을 추가한 형태이며, 賃金方程式은 期待附필립스곡선 형태를 취하여실업률, 예상물가상승률 등에 의해 영향을 받도록 구성되어 있다. 이와 같은 物價와 賃金の 정식화를 통하여 物價-賃金 連動現象(price-wage spiral)을 동태적으로 설명하고자 하였다.

단기적으로 賃金上昇率과 失業率은 서로 상반된 관계(trade-off)에 있기 때문에 필립스곡선은 右下向하지만 장기적으로는 自然失業率에서 수직인 형태를 보일 것으로 예상된다. 왜냐하면 失業率이 자연실업률 수준에 있을 경우 通貨當局이 실업률을 더 낮추기 위해 通貨供給擴大와 같은 부양책을 실시한다면 단기적으로는 실업률이 자연실업률보다 더 낮아지고 성장이 일시적으로 높아질 수 있지만 결국에는 超過需要壓力이 가중되어 物價上昇을 야기시킨다. 이러한 物價上昇은 期待物價를 상승시킴으로써 소비와 투자를 둔화시키고 장기적으로는 超過需要壓力이 완전히 해소될 때까지 실업률이 자

연실업률 수준까지 높아질 것이기 때문에 장기 필립스곡선은 수직의 형태로 나타나게 된다.

셋째, 國際收支와 金利變化가 實物經濟에 영향을 줄 수 있도록 換率을 內生化하였다. 經常收支黑字는 환율을 인하시켜 수출의 감소와 수입의 증대를 유발하여 성장을 둔화시키며 그 결과 經常收支黑字는 다시 축소된다. 이와 같이 換率引下는 수출입변동을 통해서 성장저하를 유발하기도 하지만 한편으로는 元貨表示 수입단가하락에 기인한 期待物價下落을 통하여 실물경제활동을 촉진하는 효과를 보이기도 한다. 本 模型에서 換率變動의 최종효과는 이 두 가지를 종합한 것이다. 한편 국내금융시장의 자금경색으로 이자율이 상승할 경우에는 海外資本이 流入됨으로써 환율이 引下되며, 이는 實物經濟와 物價의 움직임을 통하여 최종적으로 利子率에 다시 영향을 미치게 된다.

넷째, 외형상 利子率은 금융시장에서 결정되나 내용상으로는 消費 및 投資가 이자율의 함수로 되어 있기 때문에 IS-LM 分析에서와 같이 總需要와 貨幣市場均衡이 利子率 및 總產出量을 결정하도록 되어 있다.

위에서 열거한 네 가지 기본구조를 종합하여 모형의 전반적인 흐름을 간단히 살펴보기로 한다.

먼저 外生的인 충격에 의해서 物價가 變動하게 되었다면 物價는 기대물가와 이자율을 통해 각각 실물경제에 영향을 미친다. 먼저 물가상승으로 인한 期待物價의 상승은 기대실질잔고를 감소시켜 消費와 投資를 위

축시키고 成長鈍化와 생산성의 저하를 통해 賃金 및 物價 上昇의 鈍化를 유발한다. 한편 위축된 투자는 자본스톡 조정과정을 통해 잠재GNP를 축소시킴으로써 內需鈍化에 따른 物價上昇의 지속적인 둔화에 제동을 걸어 새로운 실물균형으로 옮겨가도록 한다.

또한 物價가 이자율을 통하여 실물경제에 영향을 미치는 과정은 物價變動이 實質利子率을 변동시킴으로써 消費 및 投資活動에 영향을 주는 경우와 명목이자율이 환율을 변동시켜 實物經濟에 영향을 주는 경우를 고려할 수 있다.

本 模型은 방정식체계가 복잡하게 보이지만 단순화시키면 물가가 한두 가지의 경로를 통하여 實物經濟에 영향을 미치고 실물경제의 변화는 다시 超過需要壓力的 調整과정을 통하여 물가에 영향을 주도록 되어 있다. 이제 部門別로 模型의 構造를 살펴보기로 한다.

1. 最終需要部門

最終需要部門에서는 총소비, 총투자, 총수출, 총수입 및 국내총생산(GDP), 국민총생

산(GNP)이 결정된다. 먼저 總消費 가운데 政府消費는 상당부분이 國防費 및 人件費와 같은 경직성 경비로 지출되고 있기 때문에 本 模型에서는 外生處理하였다.

國民總生産의 60% 가량을 차지하고 있는 民間消費支出은 支出項目을 耐久財(준내구재 포함)消費, 飲食料品 및 煙草消費, 飲食料品 및 煙草消費를 제외한 非耐久財消費, 서비스 및 거주자국외소비지출로 나누어 추정하였으며, 각 消費支出의 sum이 전체 民間消費支出이 되도록 하였다.

각 項目別로 보면 먼저 耐久財消費支出은 恒常所得假說(permanent income hypothesis)에 따라 가치분소득의 4분기 이동평균을 항상소득의 代用變數로서 사용하였으며, 消費의 期間間 代替效果를 나타내는 實質利子率과 富의 척도를 나타내는 실질잔고를 설명변수로 추가하였다. <附錄 2>에 수록된 추정식을 보면 항상소득의 탄성치는 0.90으로 나타났으며, 負의 符號로 나타난 실질이자율의 회귀계수는 유의수준이 다소 낮은 것으로 나타났다. 本稿에서는 富의 效果를 계측하기 위한 별도의 변수를 도입하지 않

<表 1> 國民總生産에 대한 項目別 消費支出比重

(단위 : %)

	1982	1987	1991
民 間 消 費	64.6	56.2	58.0
政 府 消 費	12.4	9.7	9.7
總 消 費	77.0	65.9	67.8

고 實質總通貨를 代用變數로 사용하였는데 특히 耐久消費財支出에 대해 통계적으로 유의성을 보였다.

民間消費支出 중 가장 비중이 높은 飲食料品 및 煙草消費支出은 비내구재 소비지출 항목에서 따로 독립시켜 추정하였다. 飲食料品 및 煙草消費支出은 항상소득보다는 실질임금이 설명력이 높아 설명변수로 채택하였으며, 實質總通貨를 富의 效果를 나타내는 變數로 추가하였다. 飲食料品과 煙草를 제외한 비내구재소비는 항상소득에 「코익」(koyck)시차구조를 가정하여 추정하였다. 80년대에 비중이 크게 증가하고 있는 서비스消費支出은 가처분소득보다는 全産業 실질기대임금이 보다 유의한 설명변수였으며, 최근 경제성장과 함께 증가추세에 있는 거주자 국외소비지출은 可處分所得과 相對物價에 의해 설명되도록 하였다. 推定結果 可處分所得에 대한 탄성치가 0.17인 데 비해 相對物價에 대한 탄성치는 1.91로 추정되어 國內居住者의 國外消費支出 變化가 換率變動이 포함된 元貨表示 相對物價 變化에 보다 크게 의존하고 있음을 나타내 주고 있다.

總投資는 설비투자, 주거용 건물건설, 비주거용 건물건설, 기타건설 및 재고증가로 구분하였으며, 주로 정부에 의해 주도되는 기타건설은 정부의 정책에 크게 영향을 받으므로 外生化하였다. 設備, 建設, 在庫 등의 投資는 景氣變動에 민감하기 때문에 변동폭이 심하며, 過去變數의 推移보다는 주로 說明變數의 期待値에 의거하여 企業家의 投

資決定이 이루어지므로 推定時 어려움이 따른다. 투자방정식은 기본적으로 자본스톡이 몇 분기 동안 產出量의 평균에 의존하는 신축적 가속도원리(flexible accelerator theory)에 따라 결정된다고 보았으며, 이를 변형시켜 투자를 前分期 자본스톡과 규모변수인 산출량의 함수로 나타내었다. 그러나 실제추정시에는 前分期 자본스톡 대신 前分期 投資를 사용하였다.

設備投資는 內需와 海外需要의 2分期 移動平均値, 實質期待利率 및 實質期待總通貨의 增加分을 각각 經濟規模, 投資의 機會費用 및 새로운 投資資金의 可用性을 나타내는 변수로 설정하였다.

建設投資는 일반적으로 政府의 建設政策에 의해 크게 영향을 받으므로 外生的 성격이 강하여 추정상 어려움이 있었다. 本稿에서는 건설투자를 주거용과 비주거용으로 나누었으며, 주거용건물의 주요 설명변수로는 건설경기의 예고지표인 建築許可面積을 사용하였다. 비주거용 건물건설은 속성상 設備投資의 영향을 많이 받으므로 設備投資 및 資金의 可用性을 나타내는 實質總通貨의 增加分으로써 설명하였다.

在庫投資는 1차산업인 농림어업부문 부가가치, 상품수입과 「흡수선」(absorption)으로 정의되는 총소비, 총투자, 상품수출의 합으로 추정하였다.

商品輸出入은 국제수지부문에 얻은 불변가격기준 달러表示 輸出入을 橋梁方程式(bridge equation)을 통하여 元貨로 換算하

였으며, 非要素用役 輸出入도 마찬가지로 달러表示 非要素用役 輸出入을 원貨로 환산하여 계산하였다.

2. 財政部門

政府部門은 綜合財政收支基準이 아닌 中央政府(consolidated central government) 관련 자료를 사용하였기 때문에 엄밀한 의미에서 一般的인 財政模型이라고 할 수는 없다. 즉 中央政府 歲出入資料는 特別會計 및 각종 基金資料가 제외되어 있기 때문에 綜合財政收支 狀況을 파악하기에 부족한 면이 있지만 그것이 財政의 흐름에 관하여 정보를 얻을 수 있는 유일한 분기별 자료이기 때문에 本 模型에서 합당한 재정변수로 채택하였다.

中央政府歲入은 내국세, 관세, 교육세로 분류해서 추정하였으며 현재 폐지된 방위세와 전매익금은 外生化하였다. 內國稅는 所得稅, 法人稅, 附加價值稅, 特別消費稅, 酒稅로 세분하여 추정하였다. 아울러 中央政府 歲出도 국방비, 일반경비, 고정자본형성 및 기타지출 등으로 나누었다.

所得稅, 法人稅, 附加價值稅는 모두 經常 GNP規模에 의존하는 것으로 전제하였으며, 所得稅는 經常GNP 외에도 시간추세변수를 추가하였다. 한편 特別消費稅는 내구소비재

구입과 연관이 깊다고 보았기 때문에 經常 耐久財消費支出을, 酒稅는 飲食料品 및 煙草 消費支出의 經常費用을 주요 설명변수로 하여 추정하였다. 關稅는 원貨表示 통관수입액에 의존하고, 教育稅는 前分期 교육세와 교육세가 부과되고 있는 稅目에 따라 결정된다고 보았다.

中央政府 歲出 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 일반경비지출은 정부소비지출이, 고정자본형성지출은 기타건설투자가, 기타지출은 정부소비지출이 각각 높은 설명력을 보였다.

中央政府 財政收支는 조세수입과 기타정부수입을 합한 중앙정부의 歲入으로부터 歲出 및 정부대여금 순계를 차감함으로써 정의하였다. 政府部門信用은 「스톡」조정원리에 따라 前分期 政府信用에 現分期 中央政府 財政收支赤字를 합하여 결정되도록 하였다.

3. 供給 및 勞動市場部門

本 模型에서는 Cobb-Douglas 생산함수를 가정하여 총취업자수와 자본스톡을 이용한 潛在GDP를 추정하였다. 추정시 설명변수간의 多重共線性(multi-collinearity)의 문제를 피하기 위해 생산함수의 勞動分配率을 0.6으로 제약하였으며, 자본스톡에 대해서는 과거 4분기자료에 1차 PDL(polynominal distributed lag)을 취하여 사용하였다.⁷⁾

생산함수 추정에 사용된 潛在GDP는 GNP

7) 勞動分配率을 0.6으로 제약한 것은 白雄基(1992)의 생산함수추정으로부터 얻은 결과이다.

에서 海外 純受取要素所得을 차감하여 얻은 GDP를 X-11 ARIMA方式으로 계절조정된 후 對數值(logarithm)를 취하여 景氣頂點끼리 적절히 이어 內插值(interpolated value)를 구한 다음 다시 對數值를 제거하고 계절 조정요소를 감안하여 얻었다.

資本스톡은 전분기 資本스톡에 純投資를 합한 것으로 결정되며 자본의 감가상각률은 年 5%로 가정하였다.⁸⁾ 生産要素로는 에너지소비 등을 포함한 생산함수도 시도한 바 있으나 에너지소비를 내생화할 경우 모형의 적합도면에서 만족스럽지 못했기 때문에 최종단계에서는 자본과 노동만을 고려하였다.

失業率は 잠재GDP 對 실제GDP 비율의 함수로 표시되는 「오쿤」의 법칙(Okun's law)에 의해서 설명할 수도 있겠으나, 本稿에서는 勞動供給을 나타내는 경제활동인구와 노동수요를 나타내는 취업자수를 農家 및 非農家部門으로 각각 추정된 후 그 需給의 차이를 가지고 구하였다.

8) 本稿에서 사용된 자본스톡 시계열은 1952년까지 投資增加率이 일정하다는 가정과 자본의 감가상각률 δ 가 年率 5%라는 가정하에서 永久在庫法(perpetual inventory method)을 적용하여 초기연도인 1953년도의 자본스톡을 구하였으며, 그 이후는 $K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t$ 에 의하여 자본스톡 시계열을 계산하였다. 위 방식에 의해 계산한 자본스톡은 基準年度 接續法(benchmark year method)에 의해 자산형태별로 자본스톡을 계산하여 합산한 Pyo (1992)의 자본스톡과 매우 근사하며, 本稿에서 가정한 純資本의 감가상각률 5% 역시 Pyo(1992)의 감가상각률 5.68%(1977~87년)와 가까웠다.

非農家部門의 經濟活動人口는 前分期的 경제활동인구, 비농림어업GDP 및 총인구에 의해 결정되도록 하였다. 추정결과에 의하면 經濟活動人口와 經濟成長이 서로 正의 關係를 보임으로써 우리나라의 노동시장에서는 失望勤勞者假說(discouraged worker hypothesis)이 追加勤勞者假說(additional worker hypothesis)보다 타당한 것으로 나타났다. 勞動需要函數인 비농가부문의 취업자수는 前分期 취업자수, 비농림어업 GDP, 실질임금 등에 의해 결정된다고 가정하였으나 實質賃金の 통계적 유의성은 비교적 높지 않았다. 반면에 農家部門 경제활동인구 및 취업자수는 최근에 일정한 감소추세를 보이고 있으므로 각각의 경우 단순히 시간추세 변수로 설명하였다.

최근 감소추세에 있는 週當勤勞時間數도 전분기 주당근로시간수, 비농림GDP, 실질임금 등이 주도한 것으로 나타났는데, 특히 實質賃金の 통계적 유의성이 높게 나타나 근로자들의 實質賃金이 높을수록 여가에 대한 수요가 증가하여 주당노동시간을 감소시킨 것으로 파악된다.

4. 賃金 및 物價部門

賃金方程式은 全產業部門과 製造業部門으로 나누어 추정하였는데, 기본적으로 期待附傭립스곡선(expectation augmented Phillips curve)의 형태를 취한다고 가정하여 失業率과 期待物價上昇率을 임금방정식의 주

요 설명변수로 채택하였다.

物價는 도매물가, 소비자물가, 각종 디플레이터 등으로 구성되는데, 本 模型에서 가장 중심이 되는 물가개념은 都賣物價로서 단위노동비용과 原貨表示 수입물가에 대한 「마크업」 및 가동률을 설명변수로 하였다. 추정단계에서 都賣物價指數는 원자재, 소비자재, 자본재로, 消費者物價指數는 상품과 서비스부문으로 구분하였다.

原資材는 수입의존도가 높으며, 특히 원유는 전량 輸入에 의존하고 있으므로 原資材 都賣物價는 原油 및 非原油原資材 價格指數와 前期의 증속변수로 설명하였으며, 輸入價格을 原貨로 환산하기 위해 換率을 추가하였다. 消費財都賣物價는 農水產品物價, 單位勞動費用, 原貨表示 原資材輸入物價 및 GDP갭(gap) 등으로 설명하였는데, 長期均衡式에서는 輸入物價와 GDP갭이 유의하지 않아 설명변수로부터 제외시켰다. 短期 動態方程式을 보면 前期物價의 55%, 農水產物價格의 1.1%, 단위노동비용변동의 5.1%, 수입물가변동의 9.8%, GDP갭 변동의 0.2%, 前期 실제치와 균형치와의 괴리 중 21.9%가 消費財都賣物價의 변동에 반영됨을 알 수 있다. 한편 資本財都賣物價는 자본비용의 대용변수인 회사채수익률, 수입물가와 가동률이 유력한 설명변수로 채택되었다.

도매물가방정식에 정식화된 바와 같이, 우리나라의 都賣物價의 변동은 장기적으로

9) 기대변수의 추정방법과 역할에 관한 자세한 논의는 Currie and Hall(1992) 참조.

수요견인(demand-pull)과 비용상승(cost-push)의 측면에서 파악될 수 있다. 이와 같이 상품별로 추정된 원자재, 소비자재, 자본재 도매물가지수는 각각 52.86%, 38.40%, 8.74%의 가중치를 가지고 都賣物價指數로 집계된다.

消費者物價指數는 상품과 서비스가 각각 59.45%와 40.55%의 가중치를 가지고 있는데, 상품부문 소비자물가지수는 소비자재도매물가지수와 1분기전 實質殘高로써 설명하였으며, 서비스부문 소비자물가지수는 도매물가지수와 서비스소비지출에 의해서 설명하였다. 단기방정식을 보면 商品部門 消費者物價는 소비자재도매물가지수에 매우 민감하게 반응하여 도매물가 변동의 61% 정도가 소비자물가 변동에 전이된 것으로 나타났으며, 實質殘高는 상대적으로 영향력이 작아 약 17%의 전이율을 보였다. 서비스부문의 소비자물가방정식에서도 도매물가와 서비스소비지출의 전이율이 각각 24%, 25%로 나타났다.

한편 期待消費者物價와 期待都賣物價는 合理的 期待假說에 기초하여 總通貨, 製造業部門 賃金, 原貨表示 輸入物價, 農水產品物價 등의 4分期 移動平均值, 前分期 및 2分期前 해당 物價指數로써 추정하였다.⁹⁾

5. 國際收支部門

國際收支部門에서는 품목별 商品輸出入, 非要素用役收支, 長期資本收支, 換率, 外換

保有額, 對外純資産, 輸出入單價指數와 品目別 輸出物價指數, 서비스 輸出入物價 등이 결정된다. 模型의 단순성을 유지하기 위해서 우리나라 기업이 외국에서 벌어들인 영업이익, 對外借款提供의 대가로 받은 利子所得을 포함하는 요소소득수취와 해외차관 도입에 대한 이자지급, 국내기업이 고용한 외국인에 대한 임금지급을 포함한 요소소득 지급은 外生化하였다. 아울러 資本計定에서 변동이 심한 短期資本收支도 外生化處理하였다.

통관기준 품목별 수출입자료를 物量으로 전환하기 위하여 필요한 輸出入單價指數는 품목별 분기자료가 可用하지 않기 때문에 품목별 輸出入物價指數를 代用하였다. 그리고 개별품목 물량 합계인 總輸出入物量은 통관기준 輸出入金額을 輸出入單價指數로 디플레이트한 자료와 전환식을 통하여 일치시켰으며, 통관기준 輸出入物量은 다시 전환식을 이용하여 國際收支基準 輸出入物量과 연결시켰다.

商品輸出은 식료 및 직접소비재, 원료 및 연료, 경공업제품, 중화학공업제품 등으로 나누어지며, 원료 및 연료를 제외한 나머지 품목의 輸出物量은 美·日·獨·英 등 선진 4개국의 經濟成長과 우리나라 수출물가에 대한 加重海外都賣物價의 상대가격의 함수로써 정식화하였다. 단, 경공업제품의 수출 방정식에는 해외시장에서 우리 제품과 일본 제품간의 경쟁관계를 고려하여 恩貨換率을 설명변수로 추가하여 방정식의 적합도를 향상시켰다. 원료 및 연료의 輸出物量은 해외

수요와 우리나라 원자재 수출물가만으로 방정식을 구성하였다.

海外需要變數로서 선진 4개국의 경제성장치를 사용하는 것은 최근 輸出市場의 多邊化現象으로 미루어 볼 때 다소 설명력이 미약하기는 하지만, 최근 수출호조를 보이는 東南亞, 中國, 中南美 등의 지역에 대한 자료상의 제약과 이들 지역을 통한 선진국로의 우회수출가능성을 감안한다면 선진 4개국의 경제성장을 우리나라의 수출에 영향을 미치는 세계경제성장의 대응변수로 사용해도 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.

1980년대 초에는 輕工業製品과 重化學工業製品이 거의 비슷한 비중으로 수출의 주종을 이루었으나, 90년대 초에는 輕工業製品의 수출비중이 낮아지고 重化學工業製品의 비중이 크게 증가하였다(表 2 참조). 규모는 미미하나 食料 및 直接消費財의 수출 비중은 지난 10년간 감소한 반면 原料 및 燃料는 變動幅이 크지 않았다.

상품수출의 海外所得에 대한 長期彈性値는 重化學工業製品의 경우에는 3을 넘는 반면, 輕工業製品의 경우는 약 1.5 수준이다. 價格彈性値는 食料 및 直接消費財가 2.5로 價格競爭力의 확보가 수출증대에 중요한 요소라고 볼 수 있는 반면에 나머지 製品의 경우는 1~2 수준으로 나타났다.

상품수입은 食料 및 直接消費財, 非原油原料材, 原油, 資本財輸入 등으로 분류하였다. 食料 및 直接消費財는 국민총생산과 소비자물가에 대한 소비재 수입물가의 상대가격함수

〈表 2〉 商品輸出의 所得 및 價格彈性值

商 品	海外所得 彈性值	價 格 彈性值	輸出比重(% , 금액기준)	
			1982	1991
食料 및 直接消費財	2.78	2.51	5.5	3.4
原料 및 燃料	2.67	1.39	3.3	3.7
輕工業製品	1.56	1.61	43.4	35.2
重化學工業製品	3.06	1.45	47.7	57.7

註 : 원료 및 연료의 가격은 原資材 輸出物價임.

〈表 3〉 商品輸入의 所得 및 價格彈性值

商 品	所 得 彈性值	價 格 彈性值	輸入比重(% , 金額기준)	
			1982	1991
食料 및 直接消費財	0.78	1.10	10.3	9.9
非原油原資材	1.14	0.76	38.9	43.2
原油	0.79	—	25.1	10.0
資本財	1.45	0.61	25.7	36.9

로, 非原油原資材는 國民總生産과 原資材輸入物價의 함수로, 原油輸入은 價格彈性值가 상당히 작기 때문에 國民總生産만의 함수로, 資本財輸入은 국내 자본재도매물가에 대한 자본재 수입물가의 상대가격함수로 각각 정식화하였다.¹⁰⁾

추정결과 상품수입의 所得彈性值를 살펴

10) 수입을 결정하는 요소로서 所得과 相對價格 외에 輸入自由化率을 說明變數로 추가하고자 하였으나 輸入自由化의 대응변수 설정과 內生化가 어려워 本 模型에서는 생략하였다. 輸入自由化率이 說明變數로 된 모형은 白雄基(1991) 참조.

보면 資本財와 非原油原資材의 彈性值가 1보다 크며, 식료 및 직접소비재와 원유수입의 所得彈性值는 1보다 작게 나타났다(表 3 참조). 이것은 經濟成長에 따라 資本財와 非原油原資材의 수입물량이 빠른 속도로 증가해 왔음을 의미한다. 수입물량의 價格彈性值는 食料 및 直接消費財가 약 1이며, 非原油原資材와 資本財의 價格彈性值는 1보다 작아 資本財 수입물량이 가격에 대해 비탄력적으로 움직여 왔음을 보여주고 있다.

상품별 수입비중은 〈表 3〉에 제시된 바와 같이 1980년대 초에 비해 90년대 초에는

原油輸入比重이 크게 감소한 반면 資本財 및 非原油原資材의 수입비중이 늘어나 지난 10년간 商品輸入構造에 변화가 있었음을 알 수 있다.

非要素用役 輸出入은 交易量과 서비스의 相對價格에 의해서 설명하였다. 非要素用役 輸出의 경우 交易量에 대한 彈性値가 0.72 인 반면 비요소용역 수입의 경우는 0.36에 불과하였다. 그러나 상대가격에 대한 彈性値는 비요소용역 수출의 경우가 0.38에 불과한 반면 비요소용역 수입은 3.14에 달하여 상대물가에 대해 민감한 반응을 보인 것으로 분석되었다.

資本計定 중 長期資本收支는 公共借款 및 商業借款, 外國人直接投資, 外國人證券投資, 長期貿易信用·개발기관뱅크론 등의 負債와 公共借款供與, 해외직접투자, 해외증권투자 등 資産과의 차이로 정의된다. 長期資本收支의 說明變數로는 實質實效換率의 增加率, 國內外金利 차이, 總外債에 대한 利子支給, 經

常收支 등을 택하였다.¹¹⁾ 그러나 변화기복이 심한 短期資本收支는 外生處理하였다.

市場平均換率制度가 도입된 1990년 3월 이후에는 換率이 外換市場의 수급실정을 반영하고 있다고 볼 수 있으나, 複數通貨바스켓제도를 채택한 기간이었던 1982년부터 90년 3월까지의 환율이 시장메커니즘에 의해 결정되었다고 보기는 어렵다. 그러나 그 기간동안에도 換率이 流動적이었던 점을 감안하여 經常收支, 國內外金利 차이와 前期換率로 換率의 內生化를 시도하였는데, 추정결과 비교적 높은 설명력을 보였다.

외환보유액은 통화당국이 대외지급준비를 위해 國際流動性으로 보유하고 있는 對外外貨資産으로서 대외지급능력 및 國際收支의 단기적 유동성을 나타내 준다. 따라서 經常收支와 長短期資本收支 합계가 외환보유액의 움직임을 설명하도록 하였다. 對外純資産은 통화당국을 포함한 통화금융기관이 보유하고 있는 對外純外貨資産을 나타내며, 國際收支의 질적개선을 위한 정책판단 지표로서 國際收支의 장기적 안정성을 나타내 준다고 볼 수 있다. 對外純資産은 「스톡」조정모형에 의거하여 元貨表示 綜合收支를 설명변수로 하여 구성하였다.

對外去來部門의 物價指數로는 수출입 단가지수를 비롯해서 品目別 수출물가지수와 서비스 수출입 물가지수가 있다. 수출입 단가지수와 수출입 물가지수는 본질적으로 모두 수출입상품의 가격변동을 나타내고 있기는 하나 조사품목대상, 가중치 적용기간, 적

11) 本 模型에서는 實質實效換率을 따로 구하지 않고 모형내에서 사용되는 달러表示 가중해의 도매물가(FWPI)를 이용하여 구하였다. 즉 實質實效換率의 증가율은 $REER = (ER - FER') - (WPI - FWPI')$ 로 나타낼 수 있는데, $FWPI' = FWPI + FER'$ 이므로 $REER = ER - WPI + FWPI$ 로 정식화된다.
 $REER$: 실질실효환율증가율,
 ER : 원화의 대미환율증가율,
 FER' : 3개국 가중대미명목환율 증가율,
 $FWPI'$: 자국통화표시 4개국 가중도매물가 상승률,
 $FWPI$: 달러표시 4개국 가중도매물가 상승률,
 WPI : 도매물가상승률

용가격 시점 등이 각각 다르기 때문에 지수의 추세가 다소간 차이를 보이고 있다. 本稿에서는 품목별 통관기준 수출입 금액을 物量化하기 위해서 分期別 및 品目別로 이용 가능한 수출입 물가지수를 사용하였으며, 수출입 단가지수를 사용하여 통관기준 및 국제수지 기준의 總輸出入金額을 物量化하였다.

輸出物價指數는 소비재, 원자재, 자본재로 나누어 추정하였는데, 消費財는 국내소비재 도매물가와 2分期前 賃金, 原資材는 국내원자재 도매물가, 資本財는 국내자본재 도매물가를 주요 설명변수로 택하여 추정하였다. 輸入物價指數는 품목에 따라 消費財와 資本財의 수입물가는 外生化하였고, 원자재의 수입물가는 V章의 시뮬레이션을 위해 外生變數인 원유도입단가와 비원유원자재 가격지수로 다시 구분하였다.

輸出單價指數는 輸出物價指數로 설명하였으며, 輸入單價指數는 우리나라가 소규모 개방경제체제이기 때문에 외생변수인 해외물가지수, 원유도입단가, 비원유원자재가격 등에 연결시켜 外生性을 유지시켰다.

6. 金融部門

金融部門은 總通貨 창출과정이 아닌 회계적 의미에서 집계한 통화공급 정의식과 통화수요 방정식으로 구성되는데, 通貨需要는 國民總生産과 利子率의 함수로 가정하여 推定하였다. 本稿에서는 市場實勢를 반영하는

利子率 개념으로 會社債流通收益率과 私債市場利子率을 병용하고 있으며, 總通貨에 대한 초과수요압력이 私債市場利子率을 상승시킴으로써 다시 制度金融圈內의 會社債收益率에 영향을 주도록 하였다.

會社債收益率은 實質總通貨뿐만 아니라 총고정투자의 영향을 받으며 政策金利인 韓銀 再割引率에도 민감한 반응을 보인다. 추정결과 投資增加率이 높을수록 자금수요는 증가하여 利子率은 상승하고, 總通貨供給이 증가하면 利子率은 하향 안정되는 것으로 밝혀졌다. 또한 韓銀 再割引率에 대한 會社債收益率의 彈性値는 0.22로 나타났으며, 물가의 상승은 期待인플레이心理를 자극하여 곧바로 名目利子率에 반영되는 것으로 나타났다. 私債市場利子率은 기본적으로 會社債流通收益率과 유사한 방식으로 설명하였다.

總通貨 이외에도 通貨(M1)와 準通貨의 방정식을 구성하였으나 수요측면에서만 추정한 식이므로 균형치로서 해석할 수는 없다. 實質通貨需要는 GNP와 같은 방향으로 움직이나 受信金利에 대해서는 역방향으로 움직임을 알 수 있고, 準通貨需要는 會社債收益率과 같은 방향으로 움직이지만 物價上昇에 대해서는 반대방향으로 움직임으로써 인플레이下에서는 저축성예금과 같은 準通貨보다 다른 金融資産이나 不動産 등으로 자산선택을 결정하는 경향을 보인 것으로 해석할 수 있다.

V. 模型의 推定 및 시뮬레이션

1. 模型의 推定

模型에 사용된 자료는 한국은행의 『조사 통계월보』, 통계청의 『건설수주통계』, 노동부의 『매월노동통계조사보고서』와 IMF의 *International Financial Statistics*의 各號로부터 얻었다.

모형의 추정기간은 1982년부터 1991년까지 10년간으로 한정하였으며, 추정방법은 通常最小自乘法(OLS)을 사용하였다. 잘 알려진 바와 같이 最小自乘法에 의한 推定은 모형내에서 聯立方程式 偏倚(simultaneous equation bias)문제를 일으키기 때문에 2단계 最小自乘法(2SLS)이나 3단계 最小自乘法(3SLS)을 도입하기도 한다. 그러나 本模型은 外生變數가 85개인 반면 변수의 關係가 40개에 불과하여, 2SLS 혹은 3SLS 方式을 사용하기 위한 最小한의 自由度를

확보할 수 없기 때문에 통상적인 OLS 추정 방식을 사용하였다.

巨視計量專門學者들은 이러한 문제를 해결하기 위해서 모형전체를 한꺼번에 추정하기보다는 부문별 특성을 고려하여 部門別로 2SLS를 이용하여 추정한 후 각 부문의 상호연관성을 고려하여 모형을 재추정하는 방식을 연구한 바 있다.¹²⁾

模型의 構造가 부문별 逐次형(block recursive form)과 같이 특수한 경우에는 2SLS방식을 사용하면 OLS 방식에 의한 계수추정치보다도 一致性을 향상시킬 수 있지만 모형의 구조가 부문간에 복잡하게 연결되어 있을 경우에는 어려운 문제가 발생한다. 本模型에서는 추정량의 一致性은 다소 희생하더라도 모형의 기본구조를 유지한다는 측면에서 OLS 추정방식을 채택하였다.¹³⁾

巨視經濟變數는 특성상 시간추세를 가지는데 개별방정식내에서 시간추세의 정식화 문제가 Nelson and Plosser(1982)에 의해 1980년대 초에 중요한 과제로 등장하였다. 本稿에서는 단위근(unit root) 및 공적분(cointegration) 검정을 통하여 공적분이 발생했다고 판단되는 경우에 誤差修正模型(ECM)을 원용하여 1次 時系列相關을 처리하였으며, 잔차항에 시계열상관이 없다고 판단되는 경우에는 1단계 수준변수간의 회귀 분석으로 처리하였다. 공적분이 발생하지 않는 경우에는 假性的 回歸(spurious regression) 가능성을 피하기 위해서 차분형태로 정식화하였다.

12) 1965년과 69년에 발표된 Brookings Model은 中規模模型으로서 외생변수의 수가 관측치를 상회하지만, 그 구조가 부문별 逐次형(block recursive form)이어서 2단계 最小自乘法를 통하여 일치추정량을 얻을 수 있었다고 밝히고 있다(Intrilligator(1978), pp.444~445 참조).

13) Yoo(1991), 咸貞鎬·崔雲奎(1989) 등의 논문에서도 OLS 추정방식을 택하였는데, 그들은 2SLS 혹은 GMM(generalized method of moment) 방식에 의한 係數推定值가 OLS의 경우와 크게 다르지 않다고 지적한 바 있다.

個別 巨視經濟變數의 단위근검정은 Dickey and Fuller(1979), Phillips and Perron (1988), Stock and Watson(1988)방식에 따랐으며 공적분여부는 Stock and Watson (1988)방식에 의하여 검정하였다.¹⁴⁾ 대부분의 시계열은 단위근을 포함하고 있었으며 변수간에 공적분현상도 일어났으나 자세한 검정결과는 생략하기로 한다.

회귀방정식의 오차항이 안정적인 시계열이라고 판단되고 1차 자기상관이 강하지만 굳이 오차수정모형으로 정식화할 필요가 없다고 생각되는 경우에는 Cochrane-Orcutt 반복수정과정에 의해 방정식을 추정하였다. 個別方程式의 추정결과는 〈附錄 2〉에 소개되어 있다. 계절성이 있다고 판단되는 종속 변수를 추정할 때에는 대부분 계절더미를 넣어 처리하였다. 방정식에 따라서는 설명변

수의 추정치가 통계적으로 유의하지 않은 경우도 있으나 해당 설명변수를 포함하는 것이 經濟理論에도 합당하고 전체 모형의 적합도를 향상시키는 경우에는 설명변수로 채택하였다.

2. 模型의 適合度 檢定

巨視計量模型이 경제예측 및 정책효과분석에 사용되려면 우선 個別 構造方程式이 높은 설명력을 보여야 하지만 아울러 시물레이션의 적합도도 동시에 고려되어야 한다. 模型의 統計的 適合度는 추정된 모형으로부터 역사적 시물레이션을 통해서 계산된 內生變數의 시물레이션값과 실적기간의 誤差分析에 의해 평가된다.

本 模型의 시물레이션은 非線型模型의 시물레이션에 흔히 사용되는 Gauss-Seidel (GS)方法을 이용하였고, 解의 수렴 판별 기준은 최대상대오차의 크기로 정하였다¹⁵⁾. Gauss-Seidel解法의 기본내용은 네 단계로 요약할 수 있다.

다음과 같이 세 개의 방정식으로 구성된 간단한 모형을 가정하자.

$$f_1(y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, x_{1t}, \alpha_1) = u_{1t} \quad \dots \quad (1)$$

$$f_2(y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, x_{2t}, \alpha_2) = u_{2t} \quad \dots \quad (2)$$

$$f_3(y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, x_{3t}, \alpha_3) = u_{3t} \quad \dots \quad (3)$$

위 식에서 y 를 內生變數, x 를 先決變數 (predetermined variable)를 포함한 外生變數, α 를 방정식의 추정계수, u 를 오차라고

14) 本稿에 사용된 자료가 季節非調整資料이므로 각 검정마다 기존의 회귀방정식에 계절더미를 추가해야 한다. 이 경우 단위근 및 공적분검정은 全聖寅(1992)에 따랐으며 全聖寅 박사가 프로그램을 제공해 주었다.

15) 本稿의 시물레이션은 動態的 시물레이션으로서 外生變數는 실적치를 사용하였고 內生變數의 과거치는 模型에서 추정된 값을 사용하였다. Gauss-Seidel方法에 관한 자세한 설명은 Fair(1984) 참조. 本稿에서는 WEF의 AREMOS software를 사용하여 시물레이션분석을 하였으며 수렴판별 -4 기준인 최대상대오차는 모든 내생변수에 10^{-4} 을 적용하였다. $y_{it}^{(n)}$ 를 n 번째 시행에 의해 계산한 t 期の 내생변수 i 의 추정치라고 한다면 상대오차는 $\frac{y_{it}^{(n)} - y_{it}^{(n-1)}}{y_{it}^{(n-1)}}$ 으로 표기할 수 있다.

한다면 (1)~(3)식은 각각의 내생변수 y_1 , y_2 , y_3 에 관해 (1)'~(3)'식과 같이 변환시킬 수 있다.

$$y_{1t} = g_1(y_{2t}, y_{3t}, x_{1t}, \alpha_1, u_{1t}) \quad \dots (1)'$$

$$y_{2t} = g_2(y_{1t}, y_{3t}, x_{2t}, \alpha_2, u_{2t}) \quad \dots (2)'$$

$$y_{3t} = g_3(y_{1t}, y_{2t}, x_{3t}, \alpha_3, u_{3t}) \quad \dots (3)'$$

(GS1) (1)'~(3)'모형을 풀기 위해서는 각 계수의 값과 오차항에 대한 값이 필요하다. 편의상 α_1 , α_2 , α_3 는 회귀계수의 추정치이며, 오차항 u_{1t} , u_{2t} , u_{3t} 는 0이라고 가정하자. 內生變數의 초기치는 전기의 실적치 혹은 전망치를 사용한다. 이와 같이 모든 값이 주어졌을 때 모형을 풀어 y_{1t} , y_{2t} , y_{3t} 에 해당하는 새로운 내생변수의 값을 구한다.

(GS2) 첫 단계에서 얻어진 새로운 內生變數의 집합을 가지고 모형을 다시 한번 반복하여 解를 구한다.

(GS3) (GS2)의 과정을 반복하여 모형으로

부터 나온 解가 수렴하여 허용상대오차 범위내에 들어오면 두번째 단계를 중단하고 이때의 內生變數값을 모형의 解로 간주한다.

(GS4) 세번째 과정이 완료되면 다음 期로 옮겨간 후 (GS1)~(GS3)의 과정을 반복한다.

GS반복법은 g_1 , g_2 , g_3 방정식에 포함된 내생변수의 값이 바로 前期의 解인지 아니면 현재의 반복과정에서 얻어진 값인지에 따라 收斂速度의 차이가 나게 된다. 일반적으로 수렴속도는 후자의 방법, 즉 y_{1t} 에 대한 解를 y_{2t} , y_{3t} 의 解를 구하는 데 사용하고, y_{1t} , y_{2t} 의 解를 y_{3t} 의 解를 구하는 데 사용하는 것이 빠르다고 알려져 있다.¹⁶⁾

모형의 역사적 시뮬레이션 결과인 실제치와 시뮬레이션치와의 비교는 주요 내생변수를 중심으로 <附錄 3>에 수록하였다. 또한 <表 4>에서는 모형의 적합도를 검증하기 위해서 絶對平均誤差(absolute average error, AAE), 平均自乘根誤差(root mean square error, RMSE), 絶對平均퍼센트誤差(absolute average percent error, AAE%), 平均自乘根 퍼센트誤差(root mean square percent error, RMSE%)의 네 가지 기준으로 모형의 誤差를 분석하였다.¹⁷⁾

변수의 단위가 퍼센트인 失業率의 RMSE%는 15% 내외에서 얻어졌으며, 서비스수입과 자본재 수출물량의 RMSE%는 10%를 상회하여 비교적 크게 나타났지만 대부분

16) 前者의 방법은 GS와 구별하여 Jacobi technique이라고도 알려져 있다. GS반복법이 반드시 수렴을 보장해 주지는 않는다. 解가 존재하지 않는 경우는 모형을 다시 검토한 후 再推定하여야 하나 解가 실제로 존재하는데 수렴하지 않는 경우에는 damping법을 사용하기도 한다. 本 모형의 damping parameter는 0.2로 가정하였다. 이론적으로 수렴속도와 수렴여부가 방정식의 배열순서나 내생변수의 초기치에도 의존하지만 本 모형에서 실제로 그런 문제가 발생하지는 않았다.

17) 역사적 시뮬레이션은 1983년부터 실시하였으나 誤差分析을 위해서는 내생변수의 최대시차를 고려하여 해당기간을 1985년부터 1991년까지 28分期로 제한하였다.

〈表 4〉 模型の誤差分析(期間：1985～1991)

	AAE	RMSE	AAE%	RMSE%		AAE	RMSE	AAE%	RMSE%
CP	272.9	312.5	1.7	2.0	PCG	3.9E-2	5.0E-2	3.1	3.7
CPDU	88.4	105.2	3.2	3.7	PCP	1.6E-2	1.9E-2	1.4	1.6
CPF	121.5	149.4	2.2	2.8	PGNP	2.4E-2	3.0E-2	2.0	2.5
CPI	1.9	2.1	2.1	2.4	PIF	1.9E-2	2.5E-2	1.6	2.0
CPIC	2.4	2.8	2.7	3.1	PMF	2.2E-2	2.7E-2	2.2	2.8
CPIS	1.3	1.6	1.5	1.9	PMSN	4.9E-2	5.9E-2	4.5	5.5
CPNFO	44.2	58.2	3.3	4.5	PXF	2.3E-2	2.6E-2	2.1	2.3
CPSER	100.3	110.9	1.8	1.9	PXSN	1.9E-2	2.4E-2	1.8	2.3
EPI	3.5	4.2	3.1	3.7	PXGS	4.2	5.0	3.5	4.3
EPIC	4.8	5.5	4.2	4.9	PMGS	0.8	1.0	0.7	0.9
EPIK	1.2	1.5	1.1	1.4	RMC	479.0	553.8	4.6	5.5
EPIR	3.0	3.8	2.6	3.3	RMC_C	52.0	62.1	6.5	8.4
ER	18.8	23.2	2.3	2.7	RMC_K	128.5	156.8	4.0	5.3
GDP	464.1	587.8	1.7	2.1	RMC_O	81.2	97.0	4.7	5.7
GE	276.6	464.2	4.4	5.7	RMC_RNO	173.8	219.4	3.9	4.8
GNP	464.1	587.8	1.7	2.2	RXC	651.5	751.6	6.6	7.8
GNPN	464.0	587.8	1.9	2.3	RXC_C	33.4	40.0	7.9	9.3
GNPV	973.1	1244.8	2.9	3.5	RXC_H	228.6	271.4	4.0	5.3
HWN	0.7	0.8	1.4	1.6	RXC_L	178.1	220.6	3.9	4.8
IF@	233.1	310.7	2.7	3.4	RXC_R	30.7	40.0	9.3	12.5
IFC	142.5	187.6	3.2	4.1	TX	213.0	274.1	4.5	5.4
IFM	151.4	206.7	3.7	4.6	UN	0.4	0.5	13.6	17.4
IFV	401.6	594.2	3.8	4.8	UR	0.3	0.4	12.6	15.4
IGDP	598.8	728.5	2.1	2.4	WAGE	20224.6	23711.8	4.5	5.2
KS	1006.1	1255.7	0.4	0.6	WM	22915.2	26198.8	5.9	7.1
LE	167.6	214.6	1.0	1.3	WPI	0.7	0.9	0.7	0.8
LEA	145.4	181.9	4.2	5.5	WPIC	1.8	2.0	1.7	1.9
LEN	113.5	142.6	0.8	1.0	WPIK	0.9	1.2	0.9	1.1
LF	158.3	204.1	0.9	1.2	WPIR	0.4	0.5	0.4	0.5
LFA	144.6	179.0	4.1	5.3	XG	430.7	509.4	5.1	6.1
LFN	91.3	123.1	0.6	0.8	XGSV	495.9	663.1	4.7	7.0
M2	1848.8	2350.0	3.9	4.5	XSNS	87.5	108.6	4.5	5.6
MG	333.7	448.4	4.0	5.9	XSSV	100.0	123.1	4.3	6.0
MGSV	380.3	492.8	4.1	6.2	XX	506.5	591.8	5.0	5.9
MM	400.3	521.7	4.4	6.4	RUM	1.1	1.3	5.3	6.7
MSNS	112.5	139.1	12.1	16.1	YCB	0.6	0.7	4.2	4.9
MSSV	130.4	174.7	4.7	6.2					

주요 총량변수의 RMSE%는 3~5% 내외의 양호한 수준을 보이고 있다. 또한 세분화된 변수는 총량변수보다 다소 큰 오차를 보여 주고 있음을 알 수 있다.¹⁸⁾

3. 政策시뮬레이션

計量經濟模型에 의한 정책시뮬레이션은 예상치 못했던 해외여건변수나 通貨·財政 등 국내정책변수들의 변화가 국내경제에 미치는 영향을 분석하는 데 유용한 수단이 된다. 경제주체가 합리적 기대형성을 통하여 실사가 예상되는 經濟政策에 근거하여 경제행위의 패턴을 바꾼다면 정책시뮬레이션이 큰 의미를 갖기는 어려우나 本稿에서는 정책시뮬레이션기간 동안 파라미터의 불변성을 가정하였다.¹⁹⁾

정책시뮬레이션의 효과를 분석하기 위해서는 模型의 縮約形을 사용할 수도 있으나

-
- 18) 총량변수의 오차가 세분화된 변수의 경우보다 작은 이유는 세분화된 변수의 오차가 집계과정에서 서로 상쇄되기 때문이다.
 - 19) 經濟政策의 효과분석 및 경제예측의 유용성에 대한 의문은 Lucas(1976)에 의해 강하게 제기되었다. 우리나라의 경우 경제주체가 예측 가능한 정책에 대해 합리적 기대를 형성하여 행태방정식의 파라미터를 어떻게 변경해 나갈 것인지에 대한 체계적인 연구가 이루어지고 있지 않기 때문에 本稿에서는 파라미터가 거의 변동하지 않는다는 전통적인 입장에서 정책시뮬레이션을 수행하였다. 실제로 李啓植(1984)은 賃金, 物價, 所得으로 구성된 소규모 모형의 경우 合理的 기대가설보다 正常的 기대가설을 가정하였을 때 모형의 適合성이 더 향상된다고 밝힌 바 있다.

本 模型에서는 內生變數의 수가 많고 변수에 관한 非線型方程式이 많기 때문에 Gauss-Seidel 해법에 의한 彈性性 分析法를 택하기로 한다. 시뮬레이션을 위한 外生變數의 변동폭은 변수에 따라 다소 차이를 두었으며, 실험기간은 1985년부터 91년까지의 7년간으로 하였다. 즉 1985년 1/4분기부터 해당 외생변수를 7년간 계속하여 실적치보다 일정한 규모만큼 누적하여 증가 또는 감소시킬 경우에 GNP, 民間消費, 總固定投資, 商品輸出, 商品輸入, 總通貨, 對美換率, 輸出金額, 輸入金額, 消費者物價 등의 주요변수에 미치는 과급효과를 분석하였다. 海外與件의 변화로는 원유도입단가 및 해외원자재가 격상승, 정부정책변화로는 SOC 투자를 포함하는 其他建設, 政府消費支出, 國內民間信用的 변화 등을 고려하였다. 각 시뮬레이션의 구체적인 내용은 <表 5>에 명시되어 있다.

가. SIM1 : 原油導入單價 10% 上昇時

國內原油導入單價가 10% 상승할 경우 직접적으로 국내제품의 生産費用에 반영되기 때문에 인플레이션을 유발시키는데, 시뮬레이션기간동안 0.2% 정도의 消費者物價 상승압력을 유발하는 것으로 나타났다. 아울러 物價上昇에 따른 실질잔고의 감소로 인해 民間消費 및 固定投資도 둔화되었는데, 소비보다는 투자둔화의 폭이 다소 큰 편이다. 수입물량도 전반적인 國內需要減退를 반영하여 1차연도의 0.45% 감소에서 2차연도 이후에는 1% 정도로 감소폭이 더욱 커졌으며, 수

〈表 5〉 시뮬레이션 시나리오

〈海外與件變化〉	
SIM1	原油導入單價 10% 상승
SIM2	原資材輸入價格 10% 상승
〈政府政策變化〉	
SIM3	其他建設이 10% 증가
SIM4	政府消費支出이 5% 증가
SIM5	國內民間信用 5% 증가

〈表 6〉 SIM1 : 原油導入單價 10% 上昇

(단위 : %)

	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
G N P	-0.11	-0.17	-0.16	-0.08	0.01	0.07	0.06
民間消費	-0.12	-0.21	-0.24	-0.23	-0.18	-0.11	-0.06
總固定投資	-0.11	-0.29	-0.38	-0.32	-0.24	-0.18	-0.18
商品輸出	-0.16	-0.21	-0.13	0.03	0.19	0.26	0.17
商品輸入	-0.45	-0.96	-1.15	-1.18	-1.16	-1.17	-1.12
總通貨	-0.41	-0.58	-0.58	-0.54	-0.49	-0.46	-0.42
對美換率	0.09	0.25	0.36	0.47	0.59	0.65	0.67
輸出金額	0.02	-0.05	-0.08	-0.05	-0.01	0.02	0.02
輸入金額	0.99	0.53	0.33	0.31	0.34	0.33	0.39
消費者物價	0.18	0.19	0.15	0.12	0.13	0.17	0.25

출물량은 처음 3년간은 감소하나 그 이후에는 換率引上으로 말미암은 輸出單價 下落의 영향으로 다소 상승하는 것으로 나타났다. 金額面에서는 貿易收支赤字를 발생시키는 것으로 분석되었다.

나. SIM2 : 非原油原資材 輸入價格 10% 上昇時

海外原資材價格의 상승은 國內經濟에 原

油導入單價와 비슷한 영향을 미친다. 原油를 제외한 해외원자재의 수입가격이 10% 상승하면 國內物價를 상승시키고 國內需要를 감퇴시킴으로써 수입물량은 2차연도 이후 약 2% 감소되는 모습을 보였다. 반면 原資材 輸入物價 上昇으로 인하여 금액기준 수입증가율은 1차연도에는 다소 큰 폭으로 증가하는 현상을 보였다. 國際原資材價格의 상승은 輸出物價를 상승시켜 수출물량은 처음 2년

〈表 7〉 SIM2 : 非原油原資材 輸入價格 10% 上昇

(단위 : %)

	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
G N P	-0.46	-0.60	-0.42	-0.12	0.12	0.20	0.09
民間消費	-0.48	-0.82	-0.89	-0.85	-0.67	-0.50	-0.41
總固定投資	-0.65	-1.16	-1.20	-0.96	-0.72	-0.61	-0.67
商品輸出	-0.30	-0.29	0.16	0.70	1.12	1.19	0.81
商品輸入	-0.04	-1.71	-2.25	-2.22	-2.14	-2.24	-2.13
總通貨	-1.52	-2.14	-2.21	-2.17	-2.07	-2.01	-1.89
對美換率	0.03	0.85	1.17	1.49	1.84	1.98	2.01
輸出金額	0.05	-0.17	-0.22	-0.10	-0.02	0.06	0.03
輸入金額	3.39	1.78	1.21	1.26	1.35	1.26	1.37
消費者物價	0.47	0.31	0.04	-0.08	-0.03	0.18	0.43

간은 다소 감소되기는 하지만 3차연도 이후에는 換率調整을 거쳐 수출이 회복된다. 그럼에도 불구하고 금액면에서는 輸入이 輸出보다 큰 폭으로 증가하기 때문에 全期間에 걸쳐 貿易收支赤字가 예상된다. 처음 2년간은 消費者物價가 0.3~0.5% 가량 상승하나 그 이후에는 內需減少로 인하여 物價의 상승폭이 둔화된다. 또한 海外部門에서 總通貨가 감소되는 것도 物價上昇의 둔화원인으로 작용한다. 그러나 5차연도 이후에는 輸出回復에 기인하여 消費者物價가 오름세로 반전되는 모습을 보였다.

다. SIM3 : 其他建設을 10% 증가시킨 경우

政府가 SOC 建設投資 등을 포함한 其他建設을 10% 增加시킨 경우 직접적으로 總固定投資를 1.6% 정도 높이는 효과를 나타냈다. 政府消費支出 增大에 따른 財政收支赤

字幅의 擴大는 總通貨供給(M2)에 영향을 미쳐 國內총수요의 증가와 물가상승효과를 보였으며, GNP는 1차연도에 0.5% 증가하였으나 이후에는 增加勢가 다소 둔화되는 특성을 보인다.

民間消費는 總通貨增加에 따른 實質殘高上昇效果로 인하여 1차연도 이후 약 0.3% 증가하였으며, 國內物價上昇에 따라 수출물량은 감소한 반면 國內수요증가로 인하여 수입물량은 증가하였다. 소비자물가는 國內總需要의 증가로 超過需要壓力이 점차 加重됨에 따라 5차연도까지 약 0.5% 높아지는 모습을 보였다.

라. SIM4 : 政府消費支出을 5% 증가시킨 경우

政府가 韓銀借入과 같은 國內通貨供給에 영향을 미치는 재원조달방식에 의하여 消費支出을 확대할 경우 景氣擴大效果가 있는

〈表 8〉 SIM3 : 其他建設 10% 增加

(단위 : %)

	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
G N P	0.53	0.47	0.38	0.24	0.25	0.34	0.45
民間消費	0.13	0.38	0.43	0.39	0.30	0.27	0.28
總固定投資	2.31	1.82	1.74	1.46	1.36	1.33	1.39
商品輸出	-0.03	-0.20	-0.46	-0.59	-0.57	-0.36	-0.13
商品輸入	0.46	0.67	0.62	0.46	0.35	0.34	0.42
總通貨	0.22	0.48	0.45	0.41	0.42	0.44	0.38
對美換率	-0.07	-0.15	-0.08	0.04	0.16	0.24	0.26
輸出金額	0.02	-0.04	-0.15	-0.15	-0.14	-0.09	-0.03
輸入金額	0.48	0.70	0.64	0.47	0.36	0.35	0.43
消費者物價	0.04	0.11	0.30	0.45	0.46	0.36	0.27

〈表 9〉 SIM4 : 政府消費支出 5% 增加

(단위 : %)

	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
G N P	0.59	0.86	0.94	0.91	0.98	1.10	1.24
民間消費	0.23	0.65	0.97	1.15	1.21	1.27	1.37
總固定投資	0.58	1.06	1.16	1.14	1.05	1.01	1.10
商品輸出	0.00	0.01	-0.10	-0.27	-0.28	-0.08	0.14
商品輸入	0.46	0.83	0.95	0.86	0.72	0.63	0.68
總通貨	0.55	1.08	1.40	1.66	1.89	2.09	2.33
對美換率	0.03	0.18	0.43	0.79	1.22	1.50	1.66
輸出金額	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.02	0.07	0.16
輸入金額	0.47	0.86	0.98	0.88	0.74	0.65	0.70
消費者物價	0.09	0.28	0.62	1.00	1.25	1.30	1.30

것으로 나타났다. 즉 物價에 미치는 영향을 보면 消費者物價는 7차년도까지 1.3% 수준으로 상승되며, 成長에 대한 효과도 GNP가 1% 내외 증가하는 것으로 나타났다. 政府

消費支出의 증가는 內需를 확대시키나 한편으로는 國內物價上昇에 따른 輸出單價의 상승으로 경쟁력이 약화되어 3차년도부터 輸出物量이 감소되는 모습을 보였다. 아울러

〈表 10〉 SIM5 : 民間信用 5% 増加

(단위 : %)

	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년
G N P	1.55	1.20	0.86	0.67	0.71	0.90	0.81
民間消費	1.74	1.97	1.77	1.57	1.42	1.42	1.23
總固定投資	3.87	1.79	1.11	0.99	1.00	1.05	0.64
商品輸出	0.05	0.12	-0.21	-0.40	-0.28	0.14	0.46
商品輸入	1.22	1.18	0.69	0.33	0.16	0.19	0.17
總通貨	5.79	3.72	3.07	2.77	3.01	3.18	2.31
對美換率	0.25	0.80	1.20	1.45	1.61	1.63	1.55
輸出金額	-0.01	-0.01	0.05	0.09	0.11	0.19	0.27
輸入金額	1.27	1.23	0.72	0.34	0.17	0.19	0.18
消費者物價	0.86	1.21	1.56	1.69	1.61	1.38	1.11

內需膨脹은 輸入物量을 증가시키며 金額基準으로 시뮬레이션 전기간에 걸쳐 貿易收支赤字를 유발시킨다.

마. SIM5: 國內民間與信 5% 增加時

通貨當局이 國內民間與信을 5% 증가시킨 경우에는 직접적으로 민간부문의 실질잔고가 증가함에 따라 民間消費는 1~2%, 고정투자는 1차연도에 3.9%, 그 이후에는 약 1% 가량 높아지는 것으로 나타났다. 또한 국내수요증가에 따른 超過需要壓力으로 인하여 소비자물가도 1~2% 상승하는 모습을 보였다. GNP는 1차연도에 1.6% 증가하였으나 이후에는 物價보다 느린 증가세를 보였다. 國內景氣好況을 반영한 輸入增加는 6차연도까지는 貿易收支赤字를 발생시키지만 7차연도에 들어서면 換率調整을 통하여 貿易收支가 다소 개선된다.

이와 같이 해외여건 및 정부정책 변화에 따른 시뮬레이션 결과들을 종합해 보면 原油 및 原資材 가격상승은 成長을 둔화시키고 物價를 상승시키는 전형적인 공급충격으로 나타났다. 其他建設投資와 政府消費支出은 財政政策手段으로 볼 수 있는데, 財政支出의 확대는 成長을 증진시키나 物價上昇과 經常收支惡化를 초래하였다. 政府消費支出 확대로 인한 政府財政赤字가 SIM4에서와 같이 통화증발에 의해 보전된다면 成長은 가속되지만 물가상승압력이 강하게 초래되는 것으로 밝혀졌다.

경기부양을 위해 실시할 수 있는 民間信用의 증가는 단기간에 成長을 가속시키는데 유효하지만 1차연도 이후에는 物價를 더욱 상승시키는 것으로 나타났다. 이와 같이 財政 및 通貨金融 政策이 成長, 物價, 國際收支에 미치는 영향은 서로 상충되기 때문

에 정책의 우선순위에 따라 적절한 정책수단이 선택되어야 할 것으로 결론지을 수 있다.²⁰⁾

VI. 結 論

本 模型은 「케인즈」적인 所得支出模型의 일종으로 短期豫測과 政策시뮬레이션용으로 개발되었으며, 1980년대 이후 經濟構造變動을 반영하고자 하였다. 이 모형은 기존의 KDI모형에 비해 세분화된 자료를 사용하였고 추정방법도 방정식에 따라서는 長期均衡과 短期變動을 함께 고려하는 2단계 오차수정모형을 채택하였다. 모형의 역사적 시뮬레이션에서 나타났듯이 몇 개의 變數를 제외하고는 대부분 양호한 결과를 보였으며, 政策시뮬레이션에서도 主要 巨視經濟變數의 동태적 움직임의 방향과 크기가 경제이론과 크게 다르지 않은 것으로 밝혀졌다. 그럼에도 불구하고 향후 模型을 개선할 때에는 다

20) 本 模型을 사용한 1992년도 주요 총량변수에 대한 標本外 豫測值(out-of-sample forecast)는 GNP가 5.7%, 輸出(物量)이 2.1%, 輸入(物量)이 0.6%, 消費者物價가 5.9%인 반면, 實績值는 GNP가 4.7%, 輸出이 9.7%, 輸入이 1.9%, 消費者物價가 6.2%로서 對外去來를 제외한 成長과 物價豫測值는 비교적 좋았다. 模型이 수출을 낮게 예측한 이유는 輸出方程式의 주요 설명변수가 선진국의 GNP인 반면 1992년의 수출실적은 수출시장 다변화로 말미암아 模型에서는 고려되지 않은 東南亞 市場에서 好況을 누렸기 때문으로 볼 수 있다.

음과 같은 점들이 고려되어야 할 것으로 생각한다.

첫째, 外債와 短期資本移動을 內生化하고 換率方程式과 연결시켜 國際收支部門을 강화해야 할 것이다. 이것은 장래에 資本市場開放이 확대되어서 物價와 利子率의 변화가 자본이동에 관한 좋은 판별지수가 된다면 模型의 적합도도 向上될 것이다.

둘째, 勞動市場을 성별, 연령별 등으로 세분화하는 일이다. 특히 여성의 勞動市場參加率 등이 內生化된다면, 賃金政策이나 景氣變動에 따른 性別 노동인력의 변화도 예측할 수 있기 때문에 정부의 노동정책과 인력관리 차원에서 중요한 정보를 제공해 주리라고 본다.

셋째, 總供給函數를 산업별로 세분화하는 작업이다. 현재는 全產業 하나로 되어 있으나 이를 非農林漁業, 鑛工業, 서비스業 등으로 분류하여 공급함수를 추정한다면 모형으로부터 정부의 財政·金融政策이 需要部門뿐만 아니라 산업별로 供給部門에 미치는 영향을 파악할 수 있기 때문에 巨視 및 產業政策 施行에 중요한 分析資料를 제공할 수 있게 될 것이다.

넷째, 總通貨 중심의 통화개념을 제2금융권의 유동성을 포함하도록 확대하는 사항이다. 이는 總通貨가 중심통화지표의 역할을 제대로 수행하고 있는지에 대한 최근의 의문과 관련하여 다양한 유동성지표를 모형에 포함시켜 분석하는 일이 필요하다고 보기 때문이다.

이외에도 중앙정부뿐만 아니라 지방정부를 포함하는 광의의 재정개념의 도입, 미래 지향적(forward looking) 기대형성을 통한 합리적 기대가격의 도입, 부문별 추차형과 같은 모형에 기초한 推定方法의 개선도 필요하다고 본다. 결론적으로 동태적으로 변화하고 있는 현실경제를 보다 근접되게 설명하며 政策效果를 보다 정확하게 예측할 수 있는 방향으로 모형이 지속적으로 개선되어야 할 것이다.

요하다고 본다. 결론적으로 동태적으로 변화하고 있는 현실경제를 보다 근접되게 설명하며 政策效果를 보다 정확하게 예측할 수 있는 방향으로 모형이 지속적으로 개선되어야 할 것이다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 姜鎬珍, 「轉換의 摸索과 葛藤의 表出: 1980년대」, 具本湖·李奎億(編), 『韓國經濟의 歷史的 照明』, 韓國開發研究院, 1991.
- 金亮宇·崔聖煥·金大秀·李旻熙, 「우리나라의 巨視經濟模型—BOK92」, 『조사통계월보』, 1993 2月號, 韓國銀行.
- 羅炳踊·白大榮·金炯宗·黃鎮垣, 「韓國經濟의 分期計量模型」, 『調查月報』, 1991 3月號, 韓國產業銀行.
- 南相祐, 「韓國經濟의 半期시물레이션 模型」, 『韓國開發研究』, 1981 봄號, 韓國開發研究院.
- 朴佑奎·金世鍾, 「韓國의 物價模型」, 『韓國開發研究』, 1992 겨울號, 韓國開發研究院.
- 朴元巖, 「韓國經濟의 分期計量模型」, 『韓國開發研究』, 1986 여름號, 韓國開發研究院.
- 白雄基, 「最近 輸出入物量變化의 要因」, 『KDI 分期別 經濟展望』, 1991 겨울號, 韓國開發研究院.
- _____, 「法定公休日 短縮에 따른 製造業 人力難解消 및 生産性增大效果」, 『KDI 分期別 經濟展望』, 1992 봄號, 韓國開發研究院.
- 孫正植, 『韓國經濟의 豫測模型』, 研究資料 83-1, 漢陽大學校 經濟研究所, 1983.
- 宋熙季, 「通貨, 物價, 生産 및 輸出入에 관한 計量模型」, 未出版資料, 韓國開發研究院, 1976.
- 李啓植, 「인플레이 期待와 經濟安定」, 『韓國開發研究』, 1984 여름號, 韓國開發研究院.
- 李 旻, 「韓國經濟의 年間計量模型」, 『韓國開發研究』, 1984 여름號, 韓國開發研究院.
- 李榮善·李愚貫·曹東鎬·金昇熙, 『韓國經濟 分期計量模型』, 韓國經濟研究院, 1990.
- 李天杓, 『韓國經濟의 短期豫測模型』, 研究調查報告 第79-08卷, 韓國開發研究院, 1979.
- 全聖寅, 「通貨·物價·名目賃金の 長短期

- 動學에 관한 연구』, 『韓國開發研究』, 1992 6號, 韓國開發研究院.
- 左承喜·黃晟鉉·李善愛, 『韓國經濟의 年間巨視模型: 模型開發, 政策效果 分析 및 豫測』, 政策報告書 93-03, 韓國開發研究院, 1993.
- 統計廳, 『巨視計量經濟模型』, 1992.
- 韓成信, 「構造的 變化와 高度成長: 1970년대」, 具本湖·李奎億(編), 『韓國經濟의 歷史的 照明』, 韓國開發研究院, 1991.
- 咸貞鎬·崔雲奎, 「우리나라의 巨視計量經濟模型-BOK89」, 『調查統計月報』, 1989 11月號, 韓國銀行.
- Allen-Spivey, W. and W. Wroblewski, *Econometric Model Performance in Forecasting and Policy Assessment*, Washington, D.C., American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1979.
- Currie, D. and S.G. Hall, "Expectations and Empirical Macroeconomic Models," mimeo, Centre for Economic Forecasting, London Business School, 1992.
- Dickey, D. and W. Fuller, "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *The Journal of American Statistical Association*, 74, 1979, pp.427~431.
- Engle, R. and C.W.J. Granger, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica*, 55, 1987, pp.251~276.
- Fair, R.C., *Specification, Estimation and Analysis of Macroeconometric Models*, Cambridge, Harvard University Press, 1984.
- Granger, C.W.J., "What Are the Controversies in Econometric Methodology," in *Modelling Economic Series: Readings in Econometric Methodology*, Oxford, Clarendon Press, 1990.
- Hall, S.G. and S.G.B. Henry, *Macroeconomic Modelling*, New York, North-Holland, 1988.
- Han, S., D. Rhee, and S. Lee, "Yonsei Quarterly Macroeconometric Model of Korea," The Federation of Korean Industries, 1987.
- Intrilligator, M., *Econometric Models, Techniques, and Applications*, New Jersey, Prentice-Hall, 1978.
- Klein, L.R. and R. Young, *An Introduction to Econometric Forecasting and Forecasting Models*, Lexington, Lexington Books, 1980.
- Kwack, S., "Equations and Identities Used for Simulation," mimeo, KDI, 1984.
- Lee, J.W. and J.Y. Kim, "The SKKU Model for Macroeconomic Policy Simulations in Korea under Rational Expectations," mimeo, Sung Kyun Kwan University, 1991.
- Lucas, R., "Econometric Policy Evalua-

- tion : A Critique," *Journal of Monetary Economics*, Supplement, 1976, pp.19~46.
- Nam, S.W. and O.H. Chang, "A Quarterly Macroeconometric Model of the Korean Economy : Specification, Estimation and Policy Simulation Results," mimeo, KDI, 1984.
- Nelson, C.R. and C. Plosser, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series," *Journal of Monetary Economics*, 10, 1982, pp.139~162.
- Phillips, P.C.B. and P. Perron, "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Econometrica*, 58, 1988, pp.165~193.
- Pyo, Hak K., "A Synthetic Estimate of the National Wealth of Korea, 1953-1990," KDI Working Paper No.9212, KDI, 1992.
- Shim, S., "The Semi-annual Model of the Korea Economy," mimeo, KDI, 1992.
- Song, H., "An Econometric Forecasting Model of the Korean Economy," in C. Kim(ed.), *Planning Model and Macroeconomic Policy Issues*, KDI, 1972.
- Stock, J.H. and M. Watson, "Testing for Common Trends," *The Journal of American Statistical Association*, 83, 1988, pp.1097~1107.
- Yoo, Y., "The KDI Quarterly Model of the Korean Economy," KDI Working Paper No.9104, KDI, 1991.

〈附錄 1〉 變數一覽表

변수명	변 수 설 명	단 위
*BCPD	건축허가면적	1,000m ²
BSD	중앙정부 재정수지차	10억원
C	총소비지출(NIA, 불변)	10억원
CB	경상수지(BOP)	백만달러
CCA	고정자본소모충당금(불변)	10억원
*CG	정부소비지출(불변)	10억원
CGR	중앙정부 세입총계	10억원
CGV	정부소비지출(NIA, 경상)	10억원
CP	민간소비지출(NIA, 불변)	10억원
CPDF	거주자 국외소비지출(NIA, 불변)	10억원
CPDU	내구재 및 준내구재소비지출(NIA, 불변)	10억원
CPF	음식료품 및 연초소비지출(NIA, 불변)	10억원
CPI	소비자물가지수	1985=100
CPIC	상품부문 소비자 물가지수	1985=100
CPIS	서비스부문 소비자 물가지수	1985=100
CPNFO	비내구재(음식료품 제외) 소비지출 (NIA, 불변)	10억원
*CPO	기타민간소비	10억원
CPSER	서비스부문 소비지출(NIA, 불변)	10억원
CPV	민간소비지출(NIA, 경상)	10억원
*D1	1/4분기 계절 dummy변수	1/4=1, 이외 분기=0
*D2	2/4분기 "	2/4=1, "
*D3	3/4분기 "	3/4=1, "
*D4	4/4분기 "	4/4=1, "
*D82III	82년 3/4분기 dummy변수	82. 3/4
*D87IV	87년 4/4분기 dummy변수	87. 4/4
*D88II	88년 2/4분기 dummy변수	88. 2/4

변수명	변 수 설 명	단 위
*D90I	90년 1/4분기 dummy변수	90. 1/4
DCG	정부부문신용	10억원
*DCGO	기타정부부문신용	10억원
*DCP	국내신용	10억원
*DCR	韓銀 재할인금리	年利, %
*DCPDU	CPDU를 위한 dummy변수	83. 3/4, 91. 4/4
*DFXH1	FXHSV를 위한 dummy변수	82. 4/4, 88. 3/4, 89. 1/4
*DFXH2	"	88. 1/4, 89. 4/4
*DGEGE	GEGE를 위한 dummy변수	90. 4/4, 91. 4/4
*DGEIF1	GEIF를 위한 dummy변수	89. 3/4, 4/4, 90. 4/4
*DGEIF2	"	91. 1/4
*DIFCBNR	IFCBNR을 위한 dummy변수	91. 1/4, 3/4
*DGEOT1	GEOT를 위한 dummy변수	82. 1/4, 84. 1/4, 88. 4/4, 89. 4/4, 90. 1/4, 91. 3/4
*DGEOT2	"	90. 2/4, 91. 4/4
*DIFCBR1	IFCBR를 위한 dummy변수	90. 2/4
*DIFCBR2	"	85. 2/4, 91. 3/4
*DIFM1	IFM을 위한 dummy변수	89. 3/4, 4/4, 90. 3/4, 4/4, 91. 3/4, 4/4
*DIFM2	"	88. 1/4, 2/4, 89. 1/4, 90. 1/4
*DLCB1	LCB를 위한 dummy변수	86. 4/4, 87. 4/4, 3/4
*DLCB2	"	88. 1/4
*DMCO1	RMC_O를 위한 dummy변수	83. 4/4, 91. 1/4, 3/4, 4/4
*DMCO2	"	87. 1/4, 3/4, 88. 4/4, 90. 3/4
*DMCO3	"	90. 2/4
*DPIF	PIF를 위한 dummy변수	89. 4/4, 91. 2/4
*DPMGS1	PMGS를 위한 dummy변수	85. 4/4, 86. 1/4
*DPMGS2	"	88. 4/4, 90. 4/4
*DPXGS	PXGS를 위한 dummy변수	90. 1/4, 91. 1/4
*DPXSN1	PXSN을 위한 dummy변수	82. 4/4, 83. 4/4, 86. 1/4, 89. 3/4
*DPXSN2	"	83. 2/4, 84. 1/4, 4/4
*DRMCC1	RMC_C를 위한 dummy변수	83. 2/4, 4/4, 91. 1/4, 4/4
*DRMCC2	"	88. 2/4
*DRMCK1	RMC_K를 위한 dummy변수	84. 2/4, 85. 4/4

변수명	변 수 설 명	단 위
* DRMCK2	RMC_K를 위한 dummy변수	89. 2/4
* DRNO1	MC_RNO를 위한 dummy변수	90. 1/4
* DRNO2	"	90. 3/4, 4/4
* DRUM	RUM을 위한 dummy변수	89. 1/4, 90. 1/4, 2/4
* DRXCH1	RXC_H를 위한 dummy변수	85. 4/4, 88. 3/4, 4/4, 91. 2/4, 4/4
* DRXCH2	"	86. 1/4, 4/4
* DYCB	YCB를 위한 dummy변수	86. 1/4~87. 4/4
* DTXED1	TXED를 위한 dummy변수	89. 2/4, 3/4
* DTXED2	"	82. 2/4, 91. 3/4
* DTXIM1	TXIM을 위한 dummy변수	89. 1/4
* DTXIM2	"	85. 3/4, 4/4
* DTXLQ1	TXLQ를 위한 dummy변수	85. 4/4, 87. 3/4, 4/4
* DTXLQ2	"	88. 1/4
* DTXSC1	TXSC를 위한 dummy변수	89. 4/4
* DTXSC2	"	90. 1/4, 4/4, 91. 3/4
* DWM	WM을 위한 dummy변수	88. 4/4, 91. 4/4
* DWPIC	WPIC를 위한 dummy변수	84. 3/4, 88. 1/4, 90. 2/4, 91. 3/4
* DWPIK	WPIK를 위한 dummy변수	83. 3/4, 88. 1/4, 89. 1/4
* DWPIR	WPIR를 위한 dummy변수	86. 3/4, 88. 4/4, 90. 2/4, 91. 1/4, 2/4
* DXC1	XC를 위한 dummy변수	87. 2/4, 88. 1/4, 2/4
* DXC2	"	84. 2/4, 91. 3/4
* DXCR1	XC_R을 위한 dummy변수	83. 3/4, 84. 2/4, 4/4, 91. 2/4
* DXCR2	"	83. 1/4, 84. 3/4, 86. 2/4, 89. 4/4
* DYCB	YCB를 위한 dummy변수	86. 1/4~87. 4/4
ED	총통화의 초과수요	10억원
* EOBP	오차 및 누락(BOP)	백만달러
EPI	수출물가지수	1985=100
EPIC	수출물가지수(소비재)	1985=100
EPIK	수출물가지수(자본재)	1985=100
EPIR	수출물가지수(원자재)	1985=100
ER	원화의 대미환율	원/달러
* ETD	총외채	백만달러
EXCPI	기대소비자물가	1985=100

변수명	변 수 설 명	단 위
EXWPI	기대도매물가	1985=100
*FGNP	가중해외GNP(불변, 달러기준)	백만달러
*FWPI	가중해외도매물가(달러기준)	1985=100
FXHSV	외환보유고	백만달러
GDP	국내총생산(NIA, 불변)	10억원
GE	중앙정부 세출총계	10억원
GEDF	중앙정부 국방비지출	10억원
GEGE	중앙정부 일반경비지출	10억원
GEIF	중앙정부 고정자본형성지출	10억원
GEOT	중앙정부 기타지출	10억원
*GLDMB	중앙정부 대외금순계	10억원
GNP	국민총생산(NIA, 불변)	10억원
*GNPA	농림어업GNP(NIA, 불변)	10억원
GNPAV	농림어업GNP(NIA, 경상)	10억원
GNPN	비농림GNP(NIA, 불변)	10억원
GNPNV	비농림GNP(NIA, 경상)	10억원
GNPV	국민총생산(NIA, 경상)	10억원
GRO	기타정부수입	10억원
HWN	주당근로시간수	시간/주
IF@	총고정자본형성(NIA, 불변)	10억원
IFC	건설투자(NIA, 불변)	10억원
IFCBNR	비주거용건물 건설투자(NIA, 불변)	10억원
IFCBR	주거용건물 건설투자(NIA, 불변)	10억원
*IFCOT	기타건설투자(NIA, 불변)	10억원
IFM	설비투자(NIA, 불변)	10억원
IFV	총고정자본형성(NIA, 경상)	10억원
IGDP	잠재생산액(NIA, 불변)	10억원
IS	재고증가(NIA, 불변)	10억원
KS	자본스톡(불변)	10억원
LCB	장기자본수지(BOP)	백만달러
LE	총취업자수	천명
LEA	농가부문 취업자수	천명
LEN	비농가부문 취업자수	천명

변수명	변 수 설 명	단 위
LF	총경제활동인구	천명
LFA	농가부문 경제활동인구	천명
LFN	비농가부문 경제활동인구	천명
M1	통화	10억원
M2	총통화	10억원
M2D	총통화수요	10억원
MC_C	소비재수입(통관기준)	백만달러
MC_K	자본재수입(통관기준)	백만달러
MC_O	원유수입(통관기준)	백만달러
MC_R	원자재수입(통관기준)	10억원
MC_RNO	비원유원자재수입(통관기준)	백만달러
MG	상품수입(NIA, 불변)	백만달러
MGS	상품수입(물량)	백만달러
MGSV	상품수입(BOP)	백만달러
MM	재화와 용역의 수출(NIA, 불변)	10억원
MPI	수입물가지수	1985=100
* MPIC	" (소비재)	1985=100
* MPIK	" (자본재)	1985=100
* MPIR	" (원자재)	1985=100
* MSFSV	요소소득지급(경상)	백만달러
MSN	서비스수입(불변)	10억원
MSNS	서비스수입(불변)	백만달러
MSNSV	서비스수입(경상)	백만달러
MSSV	무역외수입(支給)(BOP)	백만달러
MV	재화와 용역의 수입(NIA, 경상)	10억원
NFA	대외순자산	10억원
* NFI	해외순수취요소소득(NIA, 불변)	10억원
* NTR	순이전거래(BOP)	백만달러
OB	종합수지(BOP)	백만달러
* OL	기타통화공급	10억원
PCG	정부소비지출 디플레이터	1985=1
PCP	민간소비지출 디플레이터	1985=1
PGNP	GNP디플레이터	1985=1

변수명	변 수 설 명	단 위
* PGNPA	농림어업부문 GNP디플레이터	1985=1
PIF	총고정투자 디플레이터	1985=1
PIFC	건설투자 디플레이터	1985=1
PMCRNO	비원유원자재 수입물가지수	1985=100
PMF	재화와 용역수입 디플레이터	1985=1
PMGS	수입단가지수(달러기준)	1985=100
* PMOS	원유도입단가지수	1985=100
PMSN	서비스수입 디플레이터	1985=1
* POP	총인구	천명
PXF	재화와 용역수출 디플레이터	1985=1
PXGS	수출단가지수(달러기준)	1985=100
PXSN	서비스수출 디플레이터	1985=1
QM	준통화	10억원
* RD	1년이상 정기예금금리	年利, %
* REU	유로달러금리(3개월물)	年利, %
RMC	상품수입(물량)	백만달러
RMC_C	소비재수입(물량)	백만달러
RMC_K	자본재수입(물량)	백만달러
RMC_O	원유수입(물량)	백만달러
RMC_R	원자재수입(물량)	백만달러
RMC_RNO	비원유원자재수입(물량)	백만달러
RTBRI	파운드화의 대미환율	파운드/달러
RTGER	마르크화의 대미환율	마르크/달러
RTJAP	엔화의 대미환율	엔/달러
RUM	사채시장이자율	年率, %
RXC	상품수출(물량)	백만달러
RXC_C	식료 및 직접소비재수출(물량)	백만달러
RXC_H	중화학공업제품수출(물량)	백만달러
RXC_L	경공업제품수출(물량)	백만달러
RXC_R	원료 및 연료수출(물량)	백만달러
* SCB	단기자본수지(BOP)	백만달러
* STD	통계상불일치(NIA, 불변)	10억원
TB	무역수지(BOP)	백만달러

변수명	변 수 설 명	단 위
* TREND	추세변수	
TX	총조세수입	10억원
TXCP	법인세	10억원
* TXDF	방위세	10억원
TXED	교육세	10억원
TXIC	소득세	10억원
TXIM	관세	10억원
TXIN	내국세	10억원
* TXINO	기타내국세	10억원
TXLQ	주세	10억원
* TXMO	전매익금	10억원
TXSC	특별소비세	10억원
TXVA	부가가치세	10억원
UN	비농가실업률	%
UR	전체실업률	%
WAGE	전산업임금	원/月
WM	제조업임금	원/月
WPI	도매물가지수	1985=100
WPIC	소비재도매물가지수	1985=100
WPIK	자본재도매물가지수	1985=100
WPIR	원자재도매물가지수	1985=100
* WPIAME	미국의 도매물가지수	1985=100
* WPIBRI	영국의 도매물가지수	1985=100
* WPIGER	독일의 도매물가지수	1985=100
* WPIJAP	일본의 도매물가지수	1985=100
XC_C	식료 및 직접소비재수출(통관기준)	백만달러
XC_H	중화학공업제품수출(통관기준)	백만달러
XC_L	경공업제품수출(통관기준)	백만달러
XC_R	원료 및 연료수출(통관기준)	백만달러
XG	상품수출(NIA, 불변)	10억원
XGS	상품수출(물량)	백만달러
XGSV	상품수출(BOP)	백만달러
* XSFSV	요소소득수취(경상)	백만달러

변수명	변 수 설 명	단 위
XSN	서비스수출(불변)	10억원
XSNS	서비스수출(불변)	백만달러
XSNSV	서비스수출(경상)	백만달러
XSSV	무역외수출(受入)(BOP)	백만달러
XV	재화와 용역의 수출(NIA, 경상)	10억원
XX	재화와 용역의 수출(NIA, 불변)	10억원
YCB	회사채수익률	年利, %
YDP	가치분소득의 대응변수(불변)	10억원

註: 1) *는 외생변수를 나타냄.

2) dummy변수의 경우 특정기간은 1, 나머지기간은 0임.

3) NIA : National Income Account

BOP : Balance of Payment

〈附錄 2〉 方程式 推定結果

1. 最終需要部門

1-1. 내구재(준내구재 포함) 소비지출(불변)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPDU}) = & 0.89985 * \log[\text{movavg}(4, \text{YDP})] - 0.04094 * \log(\text{RUM}-\text{CPI}) \\ & (4.90399) \qquad\qquad\qquad (1.41308) \\ & + 0.33116 * \log[\text{movavg}(4, \text{M2}/\text{CPI} * 100.0)] - 4.46712 \\ & (2.13132) \qquad\qquad\qquad (11.3526) \\ & + 0.03834 * \text{D2} - 0.02996 * \text{D3} + 0.00823 * \text{D4} \\ & (3.23325) \qquad (2.48236) \qquad (0.68225) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0215	STD ERR	0.0255	LHS MEAN	7.7411
R SQ	0.9960	R BAR SQ	0.9953	F 6, 33	1364.01
D.W.(1)	1.7994	D.W.(4)	0.8797		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{CPDU}) = & 0.36001 * \Delta \log(\text{CPDU})_{-1} - 0.05587 * \Delta \log(\text{RUM}-\text{CPI}) \\ & (2.92364) \qquad\qquad\qquad (1.96503) \\ & + 0.24139 * \Delta \log(\text{YDP}) + 0.47823 * \Delta \log(\text{M2}/\text{CPI} * 100.0) \\ & (2.81820) \qquad\qquad\qquad (1.93626) \\ & + 0.05394 * \text{DCPDU} - 1.15053 * \text{E-CPDUP}_{-1} + 0.07393 \\ & (3.50549) \qquad (6.12901) \qquad (2.25989) \\ & - 0.05112 * \text{D2} - 0.17617 * \text{D3} - 0.08020 * \text{D4} \\ & (1.18096) \qquad (4.78290) \qquad (1.54298) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0120	STD ERR	0.0204	LHS MEAN	0.0312
R SQ	0.8987	R BAR SQ	0.8672	F 9, 29	28.5752
D.W.(1)	1.9327	D.W.(4)	1.4125	H	-0.0347

1-2. 음식료품 및 연초소비지출(불변)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPFO}) = & 0.33317 * \log(\text{WAGE/CPI}) + 0.31719 * \log(\text{M2/PGNP}) + 2.29421 \\ & (3.99937) \qquad\qquad\qquad (5.27064) \qquad\qquad\qquad (16.4703) \\ & + 0.15884 * \text{D2} + 0.26326 * \text{D3} + 0.25097 * \text{D4} \\ & (17.3681) \qquad (24.1590) \qquad (23.1420) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0141	STD ERR	0.0203	LHS MEAN	8.5743
R SQ	0.9926	R BAR SQ	0.9916	F 5, 34	916.315
D.W.(1)	1.4930	D.W.(4)	0.9408		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{CPF}) = & 0.22330 * \Delta \log(\text{CPF})_{-1} + 0.24196 * \Delta \log(\text{WAGE/CPI}) \\ & (1.25458) \qquad\qquad\qquad (1.67104) \\ & + 0.36269 * \Delta \log(\text{M2/PGNP}) - 0.93941 * \text{E_CPFP}_{-1} - 0.26677 \\ & (2.95027) \qquad\qquad\qquad (5.22536) \qquad\qquad\qquad (21.7795) \\ & + 0.48980 * \text{D2} + 0.33824 * \text{D3} + 0.22213 * \text{D4} \\ & (8.78642) \qquad (9.06660) \qquad (7.51084) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0097	STD ERR	0.0176	LHS MEAN	0.0205
R SQ	0.9922	R BAR SQ	0.9905	F 7, 31	566.809
D.W.(1)	2.1814	D.W.(4)	1.1319		

1-3. 비내구재(음식료품 및 연초 제외) 소비지출(불변)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPNFO}) = & 0.35185 * \log(\text{CPNFO})_{-1} + 0.73822 * \log[\text{movavg}(6, \text{YDP})] \\ & (2.37060) \qquad\qquad\qquad (4.41996) \\ & - 2.65424 - 0.10421 * \text{D2} - 0.00437 * \text{D3} + 0.19885 * \text{D4} \\ & (4.35525) (4.22090) \qquad (0.09156) \qquad (4.13734) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0850	STD ERR	0.0500	LHS MEAN	7.0585
R SQ	0.9816	R BAR SQ	0.9789	F 5, 34	363.717
D.W.(1)	2.3407	D.W.(4)	0.9061	H	-3.4436

1-4. 서비스 소비지출(불변)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPSER}) = & 0.65116 * \log(\text{CPSER})_{-1} + 0.15145 * \log(\text{M2/CPI}) \\ & (6.34184) \qquad \qquad \qquad (2.81058) \\ & + 0.18824 * \log[\text{movavg}(4, \text{WAGE/EXCPI})] + 0.49381 \\ & (2.36286) \qquad \qquad \qquad (1.94738) \\ & - 0.02291 * \text{D2} - 0.01923 * \text{D3} - 0.02773 * \text{D4} \\ & (4.09248) \qquad (3.89183) \qquad (5.66799) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0038	STD ERR	0.0108	LHS MEAN	8.4927
R SQ	0.9985	R BAR SQ	0.9983	F 6, 33	3756.51
D.W.(1)	2.3632	D.W.(4)	1.1380	H	-1.8240

1-5. 거주자 국외소비지출(불변)

$$\begin{aligned} \log(\text{CPDF}) = & 0.57072 * \log(\text{CPDF})_{-1} + 0.17000 * \log(\text{YDP}) \\ & (6.69042) \qquad \qquad \qquad (1.92355) \\ & - 1.90862 * \log(\text{FWPI} * \text{ER/PGNP}) + 0.30030 * \text{D82III} + 21.8878 \\ & (4.69819) \qquad \qquad \qquad (2.46628) \qquad \qquad (4.26594) \\ & - 0.10634 * \text{D2} + 0.21448 * \text{D3} - 0.26575 * \text{D4} \\ & (2.10417) \qquad (3.93127) \qquad (3.85371) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.3809	STD ERR	0.1091	LHS MEAN	4.5679
R SQ	0.9707	R BAR SQ	0.9643	F 7, 32	151.428
D.W.(1)	1.5181	D.W.(4)	1.4908	H	1.6843

1-6. 가처분소득(대용변수)

$$\text{YDP} = \text{GNP} - \text{CCA} - (\text{TXIN/PCP})$$

1-7. 민간소비지출(불변)

$$\text{CP} = \text{CPDU} + \text{CPF} + \text{CPNFO} + \text{CPSER} + \text{CPDF} + \text{CPO}$$

1-8. 총소비지출(불변)

$$C = CP + CG$$

1-9. 정부소비지출(경상)

$$CGV = CG * PCG$$

1-10. 민간소비지출(경상)

$$CPV = CP * PCP$$

1-11. 설비투자(불변)

$$\begin{aligned} IFM = & 0.50217 * IFM_{-1} + 0.09766 * [movavg(2, CP + CG + XG)] \\ & (6.18944) \quad (5.31045) \\ & + 525.554 * DIFM1 - 407.605 * DIFM2 - 35.9162 * [YCB - EXWPI] \\ & (7.46451) \quad (4.93386) \quad (1.96828) \\ & + 0.16122 * [\Delta(M2/EXWPI * 100) * 0.519 \\ & + \Delta(M2/EXWPI * 100)_{-1} * 0.269 + \Delta(M2/EXWPI * 100)_{-2} * 0.140 \\ & + \Delta(M2/EXWPI * 100)_{-3} * 0.072] \\ & - 626.626 + 682.602 * D2 + 152.542 * D3 + 413.675 * D4 \\ & (2.11829) \quad (9.7244) \quad (2.18606) \quad (5.26480) \end{aligned}$$

SUM SQ	510188	STD ERR	130.408	LHS MEAN	3573.74
R SQ	0.9945	R BAR SQ	0.9928	F 9, 30	597.936
D.W.(1)	2.2547	D.W.(4)	1.6862	H	-1.9187

1-12. 주거용 건물건설투자(불변)(PDL 2차, 원계약)

$$\begin{aligned} \text{IFCBR} = & 0.05983 * \text{BCPD}_{-1} + 0.04889 * \text{BCPD}_{-2} + 0.03527 * \text{BCPD}_{-3} \\ & (4.59164) \quad (26.9777) \quad (4.88278) \\ & + 0.01897 * \text{BCPD}_{-4} - 203.445 + 741.522 * \text{D2} \\ & (2.72001) \quad (2.97717) \quad (8.59099) \\ & + 396.544 * \text{D3} + 225.769 * \text{D4} \\ & (5.04968) \quad (2.76253) \end{aligned}$$

SUM SQ	962058	STD ERR	168.214	LHS MEAN	1393.61
R SQ	0.9626	R BAR SQ	0.9572	F 5, 34	175.243
D.W.(1)	1.6271	D.W.(4)	0.7868		

1-13. 비주거용 건물건설투자(불변)

$$\begin{aligned} \text{IFCBNR} = & 0.72813 * \text{IFCBNR}_{-1} + 0.11164 * \text{IFM} - 212.375 * \text{DIFCBNR} \\ & (13.4116) \quad (6.13272) \quad (4.84837) \\ & + 0.02098 * \Delta(\text{M2/PGNP}) - 25.0286 \\ & (2.19421) \quad (1.03718) \end{aligned}$$

SUM SQ	102175	STD ERR	54.0304	LHS MEAN	1287.18
R SQ	0.9908	R BAR SQ	0.9898	F 4, 35	942.543
D.W.(1)	1.6904	D.W.(4)	1.4728	H	1.0413

1-14. 총고정투자(불변)

$$\text{IF@} = \text{IFM} + \text{IFC}$$

1-15. 건설투자(불변)

$$\text{IFC} = \text{IFCBR} + \text{IFCBNR} + \text{IFCOT}$$

1-16. 총고정투자(경상)

$$\text{IFV} = \text{IF@} * \text{PIF}$$

1-17. 재고의 증가(불변)

$$IS = 1.34949 * GNPA - 0.26715 * (CP + CG + IF@ + XG) + 0.83226 * MG$$

(3.86416)
(5.50470)
(6.02791)

$$+ 26.2026 - 1228.38 * D2 - 2014.66 * D3 - 3943.41 * D4$$

(0.08951)
(4.39918)
(3.63395)
(2.12017)

SUM SQ	3460916	STD ERR	323.846	LHS MEAN	398.200
R SQ	0.9554	R BAR SQ	0.9472	F 6, 33	117.686
D.W.(1)	1.8752	D.W.(4)	1.1746		

1-18. 상품수출(불변)

$$XG = 1.04159 * (XGS * 870.02/1000.0) - 261.741$$

(156.823)
(4.89325)

SUM SQ	371803	STD ERR	98.9156	LHS MEAN	7760.18
R SQ	0.9985	R BAR SQ	0.9984	F 1, 38	24593.4
D.W.(1)	1.5957	D.W.(4)	0.5997		

1-19. 상품수입(불변)

$$MG = 1.01339 * (MGS * 870.02/1000.0) + 273.948$$

(110.449)
(3.31686)

SUM SQ	1336393	STD ERR	187.532	LHS MEAN	8788.12
R SQ	0.9969	R BAR SQ	0.9968	F 1, 38	12199.0
D.W.(1)	1.8385	D.W.(4)	0.3044		

1-20. 재화와 용역의 수출(불변)

$$XX = XG + XSN$$

1-21. 재화와 용역의 수출(경상)

$$XV = XX * PXF$$

1-22. 비요소용역의 수출(불변)

$$XSN = XSNS * 870.02/1000.0$$

1-23. 재화와 용역의 수입(불변)

$$MM = MG + MSN$$

1-24. 재화와 용역의 수입(경상)

$$MV = MM * PMF$$

1-25. 비요소용역의 수입(불변)

$$MSN = MSNS * 870.02/1000.0$$

1-26. 국내총생산(불변)

$$GDP = CP + CG + IF@ + IS + XX - MM + STD$$

1-27. 국민총생산(불변)

$$GNP = GDP + NFI$$

1-28. 농림어업부문 GNP(경상)

$$GNPAV = GNPA * PGNPA$$

1-29. 비농림어업부문 GNP(불변)

$$GNPN = GNP - GNPA$$

1-30. 비농림어업부문 GNP(경상)

$$GNPNV = GNPV - GNPAV$$

1-31. 국민총생산(경상)

$$GNPV = GNP * PGNP$$

2. 政府部門

2-1. 관 세

$$\begin{aligned}
 \text{TXIM} = & 0.07587 * (\text{MGSV} * \text{ER}/1000.0) * \text{D1} + 0.07617 * (\text{MGSV} * \text{ER}/1000.0) * \text{D2} \\
 & (24.3458) \qquad\qquad\qquad (26.4202) \\
 & + 0.07656 * (\text{MGSV} * \text{ER}/1000.0) * \text{D3} + 0.07224 * (\text{MGSV} * \text{ER}/1000.0) * \text{D4} \\
 & (26.6676) \qquad\qquad\qquad (27.3410) \\
 & - 194.763 * \text{DTXIM1} - 33.6669 * \text{DTXIM2} \\
 & (5.43709) \qquad\qquad\qquad (0.97764)
 \end{aligned}$$

SUM SQ	56553.5	STD ERR	41.3971	LHS MEAN	528.925
R SQ	0.9570	R BAR SQ	0.9492	F 7, 33	104.893
D.W.(1)	1.9607	D.W.(4)	2.1889	$\rho = 0.60870$	

2-2. 소득세

$$\begin{aligned}
 \log(\text{TXIC}) = & 2.44536 * \log[\text{movavg}(2, \text{GNPV})] - 0.15540 * \text{TREND} + 289.967 \\
 & (5.06210) \qquad\qquad\qquad (2.15689) \qquad\qquad\qquad (2.09716) \\
 & + 0.80394 * \text{D2} + 0.43368 * \text{D3} + 0.20259 * \text{D4} \\
 & (12.0990) \qquad\qquad (9.25873) \qquad\qquad (4.39655)
 \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2506	STD ERR	0.0859	LHS MEAN	6.2828
R SQ	0.9850	R BAR SQ	0.9828	F 5, 34	447.813
D.W.(1)	1.4700	D.W.(4)	1.5129		

2-3. 법인세

$$\begin{aligned} \log(\text{TXCP}) = & 1.31140 * \log[\text{movavg}(2, \text{GNPNV}_{-1})] - 6.90449 - 0.25291 * \text{D2} \\ & (18.0885) \qquad\qquad\qquad (9.5786) \quad (2.74956) \\ & + 0.28026 * \text{D3} - 0.81338 * \text{D4} \\ & (3.04470) \qquad\qquad (8.80785) \end{aligned}$$

SUM SQ	1.4804	STD ERR	0.2057	LHS MEAN	5.9434
R SQ	0.9285	R BAR SQ	0.9204	F 4, 35	113.680
D.W.(1)	1.5154	D.W.(4)	1.0016		

2-4. 부가가치세

$$\begin{aligned} \log(\text{TXVA}) = & 0.93624 * \log[\text{movavg}(2, \text{GNPNV})] - 2.55562 + 0.03917 * \text{D2} \\ & (25.6746) \qquad\qquad\qquad (7.03787) \quad (0.83911) \\ & + 0.05826 * \text{D3} + 0.12729 * \text{D4} \\ & (1.24461) \qquad\qquad (2.70995) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.3811	STD ERR	0.1044	LHS MEAN	6.8510
R SQ	0.9520	R BAR SQ	0.9465	F 4, 35	173.624
D.W.(1)	1.7556	D.W.(4)	0.5982		

2-5. 특별소비세

$$\begin{aligned} \log(\text{TXSC}) = & 0.67248 * \log(\text{CPDU} * \text{PCP}) - 0.62685 * \text{DTXSC1} \\ & (21.4427) \qquad\qquad\qquad (6.82357) \\ & + 0.33745 * \text{DTXSC2} + 0.34099 \\ & (5.90975) \qquad\qquad (1.41025) \\ & + 0.13783 * \text{D2} + 0.08149 * \text{D3} + 0.05411 * \text{D4} \\ & (3.54829) \qquad (2.13098) \qquad (1.37566) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2411	STD ERR	0.0855	LHS MEAN	5.6586
R SQ	0.9579	R BAR SQ	0.9502	F 6, 33	124.999
D.W.(1)	2.0862	D.W.(4)	1.8845		

2-6. 주세

$$\begin{aligned} \log(\text{TXLQ}) = & 1.20011 * \log(\text{CPF} * \text{PCP}) - 0.17762 * \text{DTXLQ1} \\ & (40.9828) \qquad\qquad\qquad (5.31824) \\ & + 0.25402 * \text{DTXLQ2} - 5.03250 - 0.23806 * \text{D2} \\ & (4.56043) \qquad\qquad\qquad (20.4221) \quad (9.5652) \\ & - 0.33351 * \text{D3} - 0.38513 * \text{D4} \\ & (12.5640) \qquad\qquad\qquad (13.9917) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0918	STD ERR	0.0527	LHS MEAN	5.0719
R SQ	0.9819	R BAR SQ	0.9786	F 6, 33	298.866
D.W.(1)	1.3840	D.W.(4)	1.4777		

2-7. 교육세

$$\begin{aligned} \log(\text{TXED}) = & 0.41172 * \log(\text{TXED})_{-1} + 0.34762 * \log(\text{TXSC} + \text{TXLQ} + \text{TXIC} + \text{TXCP}) \\ & (5.33377) \qquad\qquad\qquad (5.33893) \\ & - 0.22774 * \text{DTXED1} + 0.33966 * \text{DTXED2} + 0.19348 \\ & (2.97699) \qquad\qquad\qquad (3.85455) \qquad\qquad\qquad (0.84348) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.3078	STD ERR	0.0951	LHS MEAN	4.5904
R SQ	0.9369	R BAR SQ	0.9295	F 4, 34	126.158
D.W.(1)	2.3203	D.W.(4)	0.7898	H	-1.3421

2-8. 내국세

$$\text{TXIN} = \text{TXIC} + \text{TXCP} + \text{TXVA} + \text{TXSC} + \text{TXLQ} + \text{TXINO}$$

2-9. 총조세수입

$$\text{TX} = \text{TXIN} + \text{TXIM} + \text{TXED} + \text{TXDF} + \text{TXMO}$$

2-10. 중앙정부 국방비지출

$$\begin{aligned} \log(\text{GEDF}) = & 0.68313 * \log(\text{GNPV}) * D1 + 0.68382 * \log(\text{GNPV}) * D2 \\ & (21.7518) \qquad\qquad\qquad (22.0313) \\ & + 0.68569 * \log(\text{GNPV}) * D3 + 0.70371 * \log(\text{GNPV}) * D4 + 0.07725 \\ & (22.2478) \qquad\qquad\qquad (23.2988) \qquad\qquad\qquad (0.24771) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2473	STD ERR	0.0841	LHS MEAN	7.0540
R SQ	0.9518	R BAR SQ	0.9463	F 4, 35	172.724
D.W.(1)	1.7306	D.W.(4)	1.0828		

2-11. 중앙정부 일반경비지출

$$\begin{aligned} \log(\text{GEGE}) = & 0.95064 * \log(\text{CGV}) * D1 + 0.96999 * \log(\text{CGV}) * D2 \\ & (22.9501) \qquad\qquad\qquad (23.3451) \\ & + 0.96233 * \log(\text{CGV}) * D3 + 0.96394 * \log(\text{CGV}) * D4 \\ & (23.5799) \qquad\qquad\qquad (23.5479) \\ & + 0.46328 * \text{DGEGE} + 0.19767 \\ & (5.43036) \qquad\qquad\qquad (0.61376) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.3181	STD ERR	0.0967	LHS MEAN	7.8023
R SQ	0.9656	R BAR SQ	0.9605	F 5, 34	190.828
D.W.(1)	2.3131	D.W.(4)	1.3297		

2-12. 중앙정부 고정자본형성지출

$$\begin{aligned} \log(\text{GEIF}) = & 0.73922 * \log(\text{IFCOT} * \text{PIF}) * D1 + 0.68127 * \log(\text{IFCOT} * \text{PIF}) * D2 \\ & (8.24217) \qquad\qquad\qquad (8.20829) \\ & + 0.68478 * \log(\text{IFCOT} * \text{PIF}) * D3 + 0.68631 * \log(\text{IFCOT} * \text{PIF}) * D4 \\ & (8.27678) \qquad\qquad\qquad (8.46514) \\ & + 0.36515 * \text{DGEIF1} - 0.21404 * \text{DGEIF2} + 0.69806 \\ & (4.80759) \qquad\qquad\qquad (1.93775) \qquad\qquad\qquad (1.12183) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.3444	STD ERR	0.1054	LHS MEAN	5.8660
R SQ	0.9207	R BAR SQ	0.9028	F 7, 31	51.4093
D.W.(1)	2.0150	D.W.(4)	1.4997	$\rho = 0.45853$	

2-13. 중앙정부 기타지출

$$GE = GEDF + GEGE + GEIF + GEOT$$

2-14. 정부부문 신용

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

2-15. 중앙정부 세입

$$CGR = TX + GRO$$

2-16. 중앙정부 재정수지차

$$BSD = CGR - (GE + GLDMB)$$

3. 供給 및 勞動市場部門

3-1. 잠재국내총생산(PDL 1차, 원계약)

$$\begin{aligned}
\log(IGDP) = & 0.60000 * \log(LE) + 0.25995 * \log(KS)_{-1} \\
& (33.9173) \\
& + 0.19496 * \log(KS)_{-2} + 0.12997 * \log(KS)_{-3} \\
& (33.9173) \quad (33.9173) \\
& + 0.06499 * \log(KS)_{-4} - 3.66818 \\
& (33.9173) \quad (15.8866) \\
& + 0.05305 * D2 + 0.09631 * D3 + 0.33002 * D4 \\
& (3.18162) \quad (5.76763) \quad (19.7172)
\end{aligned}$$

SUM SQ	0.0486	STD ERR	0.0373	LHS MEAN	10.1100
R SQ	0.9855	R BAR SQ	0.9839	F 4, 35	596.611
D.W.(1)	1.2887	D.W.(4)	0.2976		

3-2. 고정자본소모총당금(불변)

$$CCA = 0.0125 * KS_{-1}$$

3-3. 자본스톡(불변)

$$KS = IF@ + KS_{-1} - CCA$$

3-4. 비농가부문 경제활동인구

$$\begin{aligned} LFN = & 0.26225 * LFN_{-1} + 0.11252 * [movavg(2, GNPN)] + 0.42091 * POP \\ & (2.33966) \quad (5.28082) \quad (4.36000) \\ & + 272.836 * D2 - 255.424 * D4 - 10494.9 \\ & (6.14436) \quad (5.69061) \quad (3.38986) \end{aligned}$$

SUM SQ	440632	STD ERR	113.841	LHS MEAN	12816.9
R SQ	0.9966	R BAR SQ	0.9961	F 5, 34	2000.43
D.W.(1)	1.4181	D.W.(4)	1.7242	H	2.2485

3-5. 비농가부문 취업자수

$$\begin{aligned} \log(LFN) = & 0.48766 * \log(LFN)_{-1} + 0.26151 * \log(GNPN) \\ & (4.36966) \quad (4.37744) \\ & - 0.01824 * \log[movavg(2, WM/PCP)] + 2.46342 + 0.02115 * D2 \\ & (0.79674) \quad (4.72462) \quad (3.90824) \\ & - 0.00783 * D3 - 0.02574 * D4 \\ & (1.87836) \quad (6.18441) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0025	STD ERR	0.0088	LHS MEAN	9.4070
R SQ	0.9973	R BAR SQ	0.9969	F 6, 33	2063.16
D.W.(1)	1.4758	D.W.(4)	1.9784	H	1.9110

3-6. 농가부문 취업자수

$$\begin{aligned} \log(\text{LEA}) = & -56.4680 * \log(\text{TREND}) + 437.032 + 0.21069 * \text{D2} \\ & (3.81145) \quad (3.88424) \quad (10.5641) \\ & + 0.16780 * \text{D3} - 0.20512 * \text{D4} \\ & (7.37989) \quad (10.2337) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.1152	STD ERR	0.0582	LHS MEAN	8.2372
R SQ	0.9280	R BAR SQ	0.9174	F 5, 34	87.5871
D.W.(1)	1.7482	D.W.(4)	0.9472	$\rho = 0.55864$	

3-7. 농가부문 경제활동인구

$$\begin{aligned} \log(\text{LFA}) = & -56.8970 * \log(\text{TREND}) + 440.302 + 0.20187 * \text{D2} \\ & (3.87559) \quad (3.94916) \quad (10.3847) \\ & + 0.15995 * \text{D3} - 0.20752 * \text{D4} \\ & (7.21456) \quad (10.6234) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.1100	STD ERR	0.0569	LHS MEAN	8.2458
R SQ	0.9296	R BAR SQ	0.9193	F 5, 34	89.8014
D.W.(1)	1.7614	D.W.(4)	0.9709	$\rho = 0.56399$	

3-8. 총취업자수

$$\text{LE} = \text{LEN} + \text{LEA}$$

3-9. 총경제활동인구

$$\text{LF} = \text{LFN} + \text{LFA}$$

3-10. 비농가부문 실업률

$$\text{UN} = (\text{LFN} - \text{LEN}) / \text{LFN} * 100.0$$

3-11. 전체실업률

$$\text{UR} = (\text{LF} - \text{LE}) / \text{LF} * 100.0$$

3-12. 주당 근로시간수

$$\begin{aligned} \log(\text{HWN}) = & 0.12070 * \log(\text{HWN})_{-1} + 0.09552 * \log(\text{GNPN}) \\ & (0.71044) \qquad \qquad \qquad (2.89667) \\ & - 0.21040 * \log(\text{WM/PGNP}) + 0.03489 * \text{D9OI} + 5.13861 \\ & (3.99660) \qquad \qquad \qquad (2.53962) \qquad \qquad (5.12338) \\ & + 0.04563 * \text{D2} + 0.04649 * \text{D3} + 0.05834 * \text{D4} \\ & (6.44375) \qquad (5.77820) \qquad (8.12855) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0050	STD ERR	0.0124	LHS MEAN	3.9355
R SQ	0.8737	R BAR SQ	0.8460	F 7, 32	31.6095
D.W.(1)	1.9513	D.W.(4)	2.3455		

4. 賃金 및 物價部門

4-1. 전산업 임금(PDL 1차, 원계약)

$$\begin{aligned} \log(\text{WAGE}) = & - 0.11037 * [\text{movavg}(12, \text{UR})] + 1.01371 * \text{TREND} \\ & (3.59460) \qquad \qquad \qquad (1.48782) \\ & + 0.70843 * \log(\text{EXCPI}) + 0.53133 * \log(\text{EXCPI})_{-1} \\ & (13.1509) \qquad \qquad \qquad (13.1509) \\ & + 0.35422 * \log(\text{EXCPI})_{-2} + 0.17711 * \log(\text{EXCPI})_{-3} \\ & (13.1509) \qquad \qquad \qquad (13.1509) \\ & + 0.07183 * \text{D87IV} - 21.8146 + 0.01120 * \text{D2} \\ & (4.91737) \qquad (1.20189) (2.10687) \\ & + 0.07930 * \text{D3} + 0.07221 * \text{D4} \\ & (13.1294) \qquad (12.8781) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0067	STD ERR	0.0147	LHS MEAN	12.8944
R SQ	0.9987	R BAR SQ	0.9984	F 8, 31	3024.43
D.W.(1)	1.8058	D.W.(4)	2.3752	$\rho = 0.45670$	

4-2. 제조업부문 임금(PDL 1차, 원제약)

$$\begin{aligned} \log(\text{WM}) = & -0.19391 * [\text{movavg}(12, \text{UR})] + 0.75942 * \log(\text{EXCPI}) \\ & (7.66382) \qquad\qquad\qquad (12.3653) \\ & + 0.56957 * \log(\text{EXCPI})_{-1} + 0.37971 * \log(\text{EXCPI})_{-2} \\ & (12.3653) \qquad\qquad\qquad (12.3653) \\ & + 0.18986 * \log(\text{EXCPI})_{-3} + 0.08751 * \text{D87IV} - 0.02159 * \text{DWM} \\ & (12.3653) \qquad\qquad\qquad (4.60660) \qquad\qquad\qquad (1.40835) \\ & - 4.99311 + 0.03841 * \text{D2} + 0.10670 * \text{D3} + 0.11165 * \text{D4} \\ & (6.52363) (5.38529) \qquad\qquad (13.1386) \qquad\qquad (13.9186) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0107	STD ERR	0.0189	LHS MEAN	12.7614
R SQ	0.9983	R BAR SQ	0.9978	F 9, 30	2163.62
D.W.(1)	1.8768	D.W.(4)	2.1247	$\rho = 0.40257$	

4-3. 원자재 도매물가지수

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{WPIR}) = & 0.14561 * \Delta \log(\text{WPIR})_{-1} + 0.06580 * \Delta \log(\text{PMCRNO}) \\ & (2.10431) \qquad\qquad\qquad (4.15459) \\ & + 0.04114 * \Delta \log(\text{PMOS}) + 0.01462 * \text{DWPIR} \\ & (11.4759) \qquad\qquad\qquad (8.04082) \\ & + 0.09735 * \Delta \log[\text{movavg}(2, \text{ER})] - 0.00115 \\ & (3.06897) \qquad\qquad\qquad (1.92741) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0004	STD ERR	0.0033	LHS MEAN	0.0009
R SQ	0.8263	R BAR SQ	0.8000	F 5, 33	31.3956
D.W.(1)	2.2597	D.W.(4)	2.0948	H	-1.2195

4-4. 소비재 도매물가지수

$$\begin{aligned} \log(\text{WPIC}) = & 0.34962 * \log[\text{WAGE}/(\text{GNPN}/\text{LEN})] + 0.05790 * \log(\text{PGNPA}) \\ & (13.2397) \qquad \qquad \qquad (2.44624) \\ & + 0.31284 \\ & (0.96509) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0141	STD ERR	0.0195	LHS MEAN	4.6447
R SQ	0.9504	R BAR SQ	0.9477	F 2, 37	354.565
D.W.(1)	0.9447	D.W.(4)	1.7191		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{WPIC}) = & 0.55155 * \Delta \log(\text{WPIC})_{-1} + 0.05084 * \Delta \log[\text{WAGE}/(\text{GNPN}/\text{LEN})] \\ & (5.43479) \qquad \qquad \qquad (1.68246) \\ & + 0.09817 * \Delta \log(\text{MPIR} * \text{ER}) + 0.01115 * \Delta \log(\text{PGNPA}) \\ & (2.33373) \qquad \qquad \qquad (1.41151) \\ & - 0.00162 * \Delta[(\text{IGDP} - \text{GDP})/\text{IGDP} * 100.0] + 0.01694 * \text{DWPIC} \\ & (1.99759) \qquad \qquad \qquad (4.22181) \\ & - 0.21891 * \text{E_WPICP}_{-1} + 0.00015 \\ & (3.07956) \qquad \qquad \qquad (0.09213) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0016	STD ERR	0.0073	LHS MEAN	0.0077
R SQ	0.6992	R BAR SQ	0.6313	F 7, 31	10.2933
D.W.(1)	2.1874	D.W.(4)	2.1350	H	-0.9772

4-5. 자본재 도매물가지수

$$\begin{aligned} \log(\text{WPIK}) = & 0.68932 * \log(\text{WPIK})_{-1} + 0.03896 * \log(\text{WAGE}) \\ & (9.5976) \qquad \qquad \qquad (3.17599) \\ & + 0.02737 * \log(\text{YCB}) + 0.08391 * \log(\text{MPI}) \\ & (2.78881) \qquad \qquad \qquad (5.37200) \\ & + 0.08179 * \log(\text{GDP/IGDP} * 100.0) + 0.10773 \\ & (1.67992) \qquad \qquad \qquad (0.50356) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0011	STD ERR	0.0056	LHS MEAN	4.6538
R SQ	0.9947	R BAR SQ	0.9940	F 5, 34	1287.03
D.W.(1)	1.5992	D.W.(4)	1.4297	H	0.7426

4-6. 도매물가지수

$$\text{WPI} = \text{WPIR} * 0.5286 + \text{WPIC} * 0.3840 + \text{WPIK} * 0.0874$$

4-7. 상품부문 소비자물가지수

$$\begin{aligned} \log(\text{CPIC}) = & 0.97804 * \log(\text{WPIC}) + 0.12999 * \log(\text{M2/CPIC})_{-1} - 0.88497 \\ & (15.1847) \qquad \qquad \qquad (8.12248) \qquad \qquad \qquad (4.02446) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0100	STD ERR	0.0164	LHS MEAN	4.4357
R SQ	0.9838	R BAR SQ	0.9829	F 2, 37	1121.08
D.W.(1)	0.2921	D.W.(4)	1.1552		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{CPIC}) = & 0.37736 * \Delta \log(\text{CPIC})_{-1} + 0.61405 * \Delta \log(\text{WPIC}) \\ & (2.69838) \qquad \qquad \qquad (5.65207) \\ & + 0.17299 * \Delta \log(\text{M2/CPIC})_{-1} - 0.17102 * \text{E_CPICP}_{-1} \\ & (2.78268) \qquad \qquad \qquad (2.07316) \\ & - 0.00343 \\ & (1.06555) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0017	STD ERR	0.0071	LHS MEAN	0.0104
R SQ	0.5906	R BAR SQ	0.5425	F 4, 34	12.2634
D.W.(1)	1.9925	D.W.(4)	1.4334	H	-0.0014

4-8. 서비스부문 소비자물가지수

$$\log(\text{CPIS}) = 1.11790 * \log(\text{WPI}) + 0.44114 * \log(\text{CPSER}) - 4.50191$$

(13.2916) (27.2604) (16.1713)

SUM SQ	0.0078	STD ERR	0.0141	LHS MEAN	4.4296
R SQ	0.9938	R BAR SQ	0.9935	F 2, 39	3125.93
D.W.(1)	0.7821	D.W.(4)	1.9573		

$$\Delta \log(\text{CPIS}) = 0.41196 * \Delta \log(\text{CPIS})_{-1} + 0.24112 * \Delta \log(\text{WPI})$$

(3.70902) (1.56561)

$$+ 0.24953 * \Delta \log(\text{CPSER}) - 0.37378 * E_CPISP_{-1} + 0.00180$$

(3.67522) (4.48246) (0.65624)

SUM SQ	0.0015	STD ERR	0.0067	LHS MEAN	0.0153
R SQ	0.6299	R BAR SQ	0.5864	F 4, 34	14.4665
D.W.(1)	1.8388	D.W.(4)	1.6133	H	0.6423

4-9. 소비자물가지수

$$\text{CPI} = \text{CPIC} * 0.5945 + \text{CPIS} * 0.4055$$

4-10. 민간소비 디플레이터

$$\log(\text{PCP}) = 0.85777 * \log(\text{CPI}) - 3.74315 - 0.00652 * \text{D2}$$

(53.3774) (52.7257) (1.06007)

$$- 0.01016 * \text{D3} + 0.00091 * \text{D4}$$

(1.64937) (0.14732)

SUM SQ	0.0066	STD ERR	0.0137	LHS MEAN	0.0503
R SQ	0.9880	R BAR SQ	0.9866	F 4, 35	717.580
D.W.(1)	0.6762	D.W.(4)	0.9147		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PCP}) = & -0.21462 * \Delta \log(\text{PCP})_{-1} + 0.74020 * \Delta \log(\text{CPI}) \\ & (1.35227) \qquad \qquad \qquad (3.14180) \\ & -0.31823 * E_PCPP_{-1} + 0.00738 - 0.00830 * D2 \\ & (2.35020) \qquad \qquad \qquad (1.38525) \quad (1.70750) \\ & -0.00850 * D3 + 0.00540 * D4 \\ & (1.68237) \qquad \qquad \qquad (0.98223) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0033	STD ERR	0.0101	LHS MEAN	0.0114
R SQ	0.5251	R BAR SQ	0.4361	F 6, 32	5.8981
D.W.(1)	1.8933	D.W.(4)	0.9092	H	-0.5150

4-11. 정부소비 디플레이터

$$\begin{aligned} \log(\text{PCG}) = & 1.46314 * \log(\text{CPI}) - 6.34054 - 0.07038 * D2 \\ & (47.2048) \qquad \qquad \qquad (46.3046) \quad (5.92974) \\ & -0.01005 * D3 - 0.02867 * D4 \\ & (0.84586) \qquad \qquad \qquad (2.41007) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0246	STD ERR	0.0265	LHS MEAN	0.1096
R SQ	0.9848	R BAR SQ	0.9831	F 4, 35	568.803
D.W.(1)	0.7415	D.W.(4)	0.7810		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PCG}) = & -0.30599 * \Delta \log(\text{PCG})_{-1} + 1.36558 * \Delta \log(\text{CPI}) \\ & (2.00309) \qquad \qquad \qquad (3.05536) \\ & -0.22368 * E_PCGP_{-1} + 0.02424 - 0.07573 * D2 \\ & (1.46859) \qquad \qquad \qquad (2.15235) \quad (5.28383) \\ & + 0.02221 * D3 - 0.01937 * D4 \\ & (1.94396) \qquad \qquad \qquad (1.06979) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0135	STD ERR	0.0206	LHS MEAN	0.0159
R SQ	0.8822	R BAR SQ	0.8601	F 6, 32	39.9224
D.W.(1)	2.0053	D.W.(4)	0.7835	H	-1.5574

4-12. 고정투자 디플레이터

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PIF}) = & 0.02778 * \text{DPIF} + 1.15380 * \Delta \log(\text{WPI}) \\ & (4.04873) \quad (5.67135) \\ & + 0.14500 * \Delta \log(\text{MPIK} * \text{ER}) \\ & (2.28068) \\ & + 0.08608 * \Delta \log[\text{WM}/(\text{GNPN}/\text{LEN})] + 0.00340 \\ & (3.09612) \quad (1.71602) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0031	STD ERR	0.0094	LHS MEAN	0.0128
R SQ	0.6241	R BAR SQ	0.5811	F 4, 35	14.5253
D.W.(1)	2.5833	D.W.(4)	1.9110		

4-13. 건설투자 디플레이터

$$\begin{aligned} \log(\text{PIFC}) = & 1.35597 * \log(\text{PIF}) + 4.61731 \\ & (44.6343) \quad (995.781) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0254	STD ERR	0.0258	LHS MEAN	4.7151
R SQ	0.9813	R BAR SQ	0.9808	F 1, 38	1992.22
D.W.(1)	0.2368	D.W.(4)	0.6736		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PIFC}) = & 0.22343 * \Delta \log(\text{PIFC})_{-1} + 0.95642 * \Delta \log(\text{PIF}) \\ & (2.07804) \quad (6.65863) \\ & - 0.11792 * E_PIFCP_{-1} + 0.00090 \\ & (1.60493) \quad (0.34726) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0044	STD ERR	0.0112	LHS MEAN	0.0163
R SQ	0.6766	R BAR SQ	0.6489	F 3, 35	24.4126
D.W.(1)	2.2239	D.W.(4)	1.5831	H	-0.9668

4-14. GNP디플레이터

$$\begin{aligned} \text{PGNP} = & 0.88601 * [(CPV + CGV + IFV + XG * PXGS / \\ & (60.6954) \\ & 100.0 * ER / 870.02 - MG * PMGS / 100.0 * ER / 870.02) / \\ & (CP + CG + IF@ + XG - MG)] + 0.10357 \\ & (6.26219) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0121	STD ERR	0.0179	LHS MEAN	1.0927
R SQ	0.9898	R BAR SQ	0.9895	F 1, 38	3683.94
D.W.(1)	1.9482	D.W.(4)	0.7459		

4-15. 재화와 용역수입 디플레이터

$$\text{PXF} = (\text{XGSV} * \text{ER} / 1000.0 + \text{XSN} * \text{PXS}) / (0.87002 * \text{XGS} + \text{XSN})$$

4-16. 재화와 용역수출 디플레이터

$$\text{PMF} = (\text{MGSV} * \text{ER} / 1000.0 + \text{MSN} * \text{PMSN}) / (0.87002 * \text{MGS} + \text{MSN})$$

4-17. 기대소비자물가

$$\begin{aligned} \text{EXCPI} = & \exp\{0.10852 * [\text{movavg}(4, \text{M2})] + 0.13533 * \log[\text{movavg}(4, \text{WM})] \\ & + 0.11073 * \log[\text{movavg}(2, \text{PMGS} * \text{ER} / 870.02)] \\ & + 0.03919 * [\text{movavg}(4, \text{PGNPA})] \\ & + 0.88954 * \log(\text{CPI})_{-1} - 0.27246 * \log(\text{CPI})_{-2} - 0.54263\} \end{aligned}$$

4-18. 기대도매물가

$$\begin{aligned} \text{EXWPI} = & \exp\{0.09333 * [\text{movavg}(4, \text{M2})] + 0.03024 * \log[\text{movavg}(4, \text{WM})] \\ & + 0.09009 * \log[\text{movavg}(2, \text{PMGS} * \text{ER} / 870.02)] \\ & + 1.18939 * \log(\text{WPI})_{-1} - 0.44035 * \log(\text{WPI})_{-2} + 0.35262\} \end{aligned}$$

5. 國際收支部門

5-1. 食料 및 직접소비재수출(물량)(PDL 1차, 원제약)

$$\begin{aligned}
 \log(\text{RXC_C}) = & 2.78109 * \log(\text{FGNP}) + 1.00261 * \log(\text{FWPI/EPIC}) \\
 & (4.52341) \qquad\qquad\qquad (3.64224) \\
 & + 0.75195 * \log(\text{FWPI/EPIC})_{-1} + 0.50130 * \log(\text{FWPI/EPIC})_{-2} \\
 & (3.64224) \qquad\qquad\qquad (3.64224) \\
 & + 0.25065 * \log(\text{FWPI/EPIC})_{-3} + 0.12420 * \text{DXC1} \\
 & (3.64224) \qquad\qquad\qquad (3.09956) \\
 & - 0.15999 * \text{DXC2} - 15.8652 + 0.07493 * \text{D2} - 0.00117 * \text{D3} \\
 & (4.34391) \qquad\qquad (3.29175) \quad (3.44124) \qquad (0.04747) \\
 & + 0.21186 * \text{D4} \\
 & (9.9425)
 \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0982	STD ERR	0.0603	LHS MEAN	5.9729
R SQ	0.9412	R BAR SQ	0.9238	F 8, 27	54.0514
D.W.(1)	2.3369	D.W.(4)	1.3409	$\rho = 0.65562$	

5-2. 원료 및 연료수출(물량)

$$\begin{aligned}
 \log(\text{RXC_R}) = & 0.64415 * \log(\text{RXC_R})_{-1} + 0.95101 * \log[\text{movavg}(4, \text{FGNP})] \\
 & (6.29543) \qquad\qquad\qquad (2.30869) \\
 & - 0.49550 * \log(\text{EPIR}) + 0.23296 * \text{DXCR1} - 0.17441 * \text{DXCR2} \\
 & (1.44286) \qquad\qquad\qquad (4.70402) \qquad\qquad\qquad (3.35233) \\
 & - 3.21705 + 0.23573 * \text{D2} + 0.15845 * \text{D3} + 0.27469 * \text{D4} \\
 & (1.89953) \quad (4.55503) \qquad\qquad (3.37711) \qquad\qquad (5.99406)
 \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2408	STD ERR	0.0944	LHS MEAN	5.8114
R SQ	0.9049	R BAR SQ	0.8768	F 8, 27	32.1285
D.W.(1)	2.2328	D.W.(4)	2.1988	H	-1.2004

5-3. 경공업제품수출(물량)(PDL 1차, 원제약)

$$\begin{aligned} \log(\text{RXC_L}) = & 1.56172 * \log(\text{FGNP}) - 0.42303 * \log[\text{movavg}(4, \text{RTJAP}_{-1})] \\ & (3.55471) \qquad (2.58479) \\ & + 0.45861 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK}) + 0.38218 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-1} \\ & (3.62814) \qquad (3.62814) \\ & + 0.30574 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-2} + 0.22931 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-3} \\ & (3.62814) \qquad (3.62814) \\ & + 0.15287 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-4} + 0.07644 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-5} \\ & (3.62814) \qquad (3.62814) \\ & - 1.98147 + 0.16040 * \text{D2} + 0.17535 * \text{D3} + 0.11720 * \text{D4} \\ & (0.47404) (13.5119) \qquad (12.8632) \qquad (9.8614) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0335	STD ERR	0.0346	LHS MEAN	8.3011
R SQ	0.9918	R BAR SQ	0.9897	F 7, 28	481.765
D.W.(1)	1.8626	D.W.(4)	1.8785	$\rho = 0.66437$	

5-4. 중화학공업제품수출(물량)(PDL 2차, 원제약)

$$\begin{aligned} \log(\text{RXC_H}) = & 3.06141 * \log(\text{FGNP}) + 0.12395 * \text{DRXCH1} - 0.13122 * \text{DRXCH2} \\ & (19.6636) \qquad (4.21841) \qquad (3.00331) \\ & + 0.45896 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK}) + 0.36046 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-1} \\ & (2.82033) \qquad (4.98233) \\ & + 0.27076 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-2} + 0.18986 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-3} \\ & (4.68583) \qquad (2.33674) \\ & + 0.11777 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-4} + 0.05448 * \log(\text{FWPI}/\text{EPIK})_{-5} \\ & (1.39420) \qquad (0.93996) \\ & - 15.6441 + 0.12917 * \text{D2} + 0.09105 * \text{D3} + 0.27923 * \text{D4} \\ & (12.9162) (4.91056) \qquad (3.45868) \qquad (10.1575) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0807	STD ERR	0.0547	LHS MEAN	8.6072
R SQ	0.9849	R BAR SQ	0.9804	F 8, 27	220.406
D.W.(1)	2.6479	D.W.(4)	1.6130		

5-5. 상품수출(물량)

$$\begin{aligned} \text{RXC} &= 0.83437 * (\text{RXC_C} + \text{RXC_R} + \text{RXC_L} + \text{RXC_H}) + 634.163 * \text{D2} \\ &\quad (40.7382) \qquad \qquad \qquad (1.97442) \\ &\quad + 568.241 * \text{D3} + 502.670 * \text{D4} \\ &\quad (1.75928) \qquad (1.45911) \end{aligned}$$

SUM SQ	2E+07	STD ERR	671.010	LHS MEAN	9667.89
R SQ	0.9295	R BAR SQ	0.9229	F 4, 32	105.527
D.W.(1)	0.5534	D.W.(4)	0.2479		

5-6. 식료 및 직접소비재수출(통관기준)

$$\text{XC_C} = \text{RXC_C} * \text{EPIC} / 100$$

5-7. 원료 및 연료수출(통관기준)

$$\text{XC_R} = \text{RXC_R} * \text{EPIR} / 100$$

5-8. 경공업제품수출(통관기준)

$$\text{XC_L} = \text{RXC_L} * \text{EPIK} / 100$$

5-9. 중화학공업제품수출(통관기준)

$$\text{XC_H} = \text{RXC_H} * \text{EPIK} / 100$$

5-10. 상품수출(BOP기준)

$$\text{XGSV} = \text{XGS} * \text{PXGS} / 100.0$$

5-11. 서비스수출(경상)

$$\text{XSNSV} = \text{XSNS} * (\text{PXSN} / \text{ER} * 870.02)$$

5-12. 무역외수출(수취)(BOP기준)

$$\text{XSSV} = \text{XSNSV} + \text{XSFSV}$$

5-13. 가중해외GNP

$$FGNP = (GNPAME)^{0.6257} * (GNPJAP/238.54)^{0.2643} \\ (GNPGER / 2.944)^{0.057} * (GDPBRI/0.7714)^{0.053}$$

5-14. 가중해외WPI

$$FWPI = (WPIAME)^{0.6257} * (WPIJAP * 238.54/RTJAP)^{0.2643} \\ (WPIGER * 2.944/RTGER)^{0.057} * (WPIBRI * 0.7714/RTBRI)^{0.053}$$

5-15. 소비재수입(물량)

$$\log(RMC_C) = 0.78044 * \log[\text{movavg}(4, GNP)] + 0.06687 * DRMCC1 \\ (15.0073) \quad (3.80381) \\ - 0.13741 * DRMCC2 - 1.10283 * \log(MPIC * ER/CPI) + 6.54204 \\ (4.03956) \quad (7.51609) \quad (5.83627) \\ + 0.13369 * D2 + 0.11809 * D3 + 0.10570 * D4 \\ (10.1823) \quad (7.95324) \quad (8.10000)$$

SUM SQ	0.0410	STD ERR	0.0370	LHS MEAN	6.7406
R SQ	0.9834	R BAR SQ	0.9790	F 8, 30	222.723
D.W.(1)	2.0222	D.W.(4)	2.3641	$\rho = 0.58732$	

5-16. 비원유원자재수입(물량)

$$\log(RMC_RNO) = 0.74191 * \log(RMC_RNO)_{-1} + 0.29500 * \log[\text{movavg}(2, GNP)] \\ (10.7922) \quad (3.56058) \\ - 0.19638 * \log(MPIR * ER/1000)_{-1} + 0.13342 * D2 \\ (2.63036) \quad (8.81092) \\ + 0.01966 * D4 + 0.08196 * DRNO1 + 0.12979 * DRNO2 \\ (1.11062) \quad (1.99970) \quad (4.49234)$$

SUM SQ	0.0438	STD ERR	0.0370	LHS MEAN	8.2389
R SQ	0.9904	R BAR SQ	0.9886	F 6, 32	549.142
D.W.(1)	1.7726	D.W.(4)	2.6021	H	0.7731

5-17. 원유수입(물량)

$$\begin{aligned} \log(\text{RMC_O}) = & 0.79229 * \log[\text{movavg}(2, \text{GNP})] + 0.25559 * \text{DMCO1} \\ & (12.6827) \qquad\qquad\qquad (5.69418) \\ & - 0.27128 * \text{DMCO2} + 0.18235 * \text{DMCO3} - 0.55124 \\ & (6.83241) \qquad\qquad (2.37024) \qquad\qquad (0.88012) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2013	STD ERR	0.0781	LHS MEAN	7.4151
R SQ	0.9360	R BAR SQ	0.9263	F 5, 33	96.4704
D.W.(1)	1.8200	D.W.(4)	2.1021	$\rho = 0.29038$	

5-18. 자본재수입(물량)

$$\begin{aligned} \log(\text{RMC_K}) = & 0.24473 * \log(\text{RMC_K})_{-1} + 1.09399 * \log(\text{GNP}) \\ & (2.39187) \qquad\qquad\qquad (7.36050) \\ & - 0.45724 * \log(\text{MPIK} * \text{ER}/\text{WPIK}) + 0.37689 * \text{DRMCK1} \\ & (3.14238) \qquad\qquad\qquad (6.00197) \\ & - 0.10572 * \text{DRMCK2} - 1.82650 + 0.03663 * \text{D2} \\ & (1.19553) \qquad\qquad (1.72815) (0.73540) \\ & - 0.00977 * \text{D3} - 0.16797 * \text{D4} \\ & (0.21841) \qquad\qquad (2.62578) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.1997	STD ERR	0.0816	LHS MEAN	8.0514
R SQ	0.9693	R BAR SQ	0.9612	F 8, 30	118.580
D.W.(1)	2.1914	D.W.(4)	2.1812	H	-1.0269

5-19. 상품수입(물량)

$$\begin{aligned} \text{RMC} = & 1.05823 * (\text{RMC_C} + \text{RMC_RNO} + \text{RMC_K} + \text{RMC_O}) \\ & (151.868) \end{aligned}$$

SUM SQ	8108748	STD ERR	455.357	LHS MEAN	10540.5
R SQ	0.9864	R BAR SQ	0.9864	F 1, 38	2758.40
D.W.(1)	0.4672	D.W.(4)	0.3984		

5-20. 소비재수입(통관기준)

$$MC_C = RMC_C * MPIC/100$$

5-21. 자본재수입(통관기준)

$$MC_K = RMC_K * MPIK/100$$

5-22. 원유수입(통관기준)

$$MC_O = RMC_O * PMOS/100$$

5-23. 원자재수입(통관기준)

$$MC_R = RMC_R * MPIR/100$$

5-24. 비원유원자재수입(통관기준)

$$MC_RNO = MC_R - MC_O$$

5-25. 원자재수입(물량)

$$RMC_R = RMC_RNO + RMC_O$$

5-26. 상품수입(BOP기준)

$$MGSV = MGS * PMGS/100.0$$

5-27. 서비스수입(경상)

$$MSNSV = MSNS * (PMSN/ER * 870.02)$$

5-28. 무역외수입(지급)(BOP기준)

$$MSSV = MSNSV + MSFSV$$

5-29. 상품수출(전환식)

$$XGS = 0.96238 * [(RXC_C * EPIC + RXC_L * EPIK + RXC_H * EPIK \\ (125.788) \\ + RXC_R * EPIR) / PXGS]$$

SUM SQ	7342968	STD ERR	457.367	LHS MEAN	9279.33
R SQ	0.9677	R BAR SQ	0.9677	F 1, 35	1047.37
D.W.(1)	1.6778	D.W.(4)	1.1561		

5-30. 상품수입(전환식)

$$MGS = 0.92789 * [(RMC_C * MPIC + RMC_RNO * MPIR + RMC_K * MPIK \\ (125.838) \\ + RMC_O * MPIR) / PMGS]$$

SUM SQ	3834167	STD ERR	321.895	LHS MEAN	9782.21
R SQ	0.9927	R BAR SQ	0.9925	F 2, 37	2526.09
D.W.(1)	2.0879	D.W.(4)	1.8651	$\rho = 0.39073$	

5-31. 무역수지

$$TB = XGSV - MGSV$$

5-32. 경상수지

$$CB = TB + XSSV - MSSV + NTR$$

5-33. 종합수지

$$OB = CB + LCB + SCB + EOBP$$

5-34. 원자재 수입물가지수

$$\log(\text{MPIR}) = 0.22456 * \log(\text{PMOS}) + 0.77129 * \log(\text{PMCRNO}) + 3.57836$$

(19.6939) (31.0934) (68.8798)

SUM SQ	0.0117	STD ERR	0.0180	LHS MEAN	4.6679
R SQ	0.9641	R BAR SQ	0.9621	F 2, 36	483.676
D.W.(1)	1.9193	D.W.(4)	1.8567		

5-35. 수출단가지수(달러기준)

$$\text{PXGS} = 1.23991 * \text{EPI} - 5.34003 * \text{DPXGS1} - 23.1962$$

(64.5998) (4.29895) (10.6759)

SUM SQ	97.7625	STD ERR	1.6255	LHS MEAN	117.120
R SQ	0.9918	R BAR SQ	0.9913	F 2, 37	2228.58
D.W.(1)	1.1418	D.W.(4)	1.7022		

5-36. 수입단가지수(달러기준)

$$\log(\text{PMGS}) = 0.17286 * \log(\text{PMGS})_{-1} + 0.13283 * \log(\text{PMOS})$$

(2.61806) (10.2402)

$$+ 0.21330 * \log[\text{movavg}(2, \text{FWPI})] - 0.03795 * \text{DPMGS1}$$

(5.14940) (4.30368)

$$+ 0.04820 * \text{DPMGS2} + 0.30896 * \log(\text{PMCRNO}) + 2.22620$$

(5.26959) (7.79195) (8.21143)

SUM SQ	0.0039	STD ERR	0.0116	LHS MEAN	4.6613
R SQ	0.9791	R BAR SQ	0.9747	F 6, 29	226.138
D.W.(1)	2.1427	D.W.(4)	1.8127	H	-1.4496

5-43. 비요소용역수출(물량)

$$\begin{aligned} \log(XSNS) = & 0.71938 * \log(XGSV/PXGS+MGSV/PMGS) \\ & (30.5377) \\ & + 0.37953 * \log[\text{movavg}(2, \text{FWPI}_{-1}/(\text{PXS}N * 100/\text{ER} * 870.02)_{-1})] \\ & (4.74676) \\ & + 3.73685 + 0.02511 * D2 + 0.06486 * D3 + 0.07443 * D4 \\ & (30.6006) \quad (1.40244) \quad (3.61428) \quad (4.10805) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0535	STD ERR	0.0397	LHS MEAN	7.4757
R SQ	0.9835	R BAR SQ	0.9811	F 5, 34	405.948
D.W.(1)	1.7574	D.W.(4)	2.0739		

5-44. 비요소용역수입(물량)

$$\begin{aligned} \log(MSNS) = & 0.35851 * \log(XGSV/PXGS+MGSV/PMGS) \\ & (7.69727) \\ & + 3.14113 * \log[\text{movavg}(2, \text{CPI}/\text{FWPI})] \\ & (10.6321) \\ & - 2.00495 * \log(\text{ER}) + 19.2736 \\ & (12.3952) \quad (15.6493) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.2273	STD ERR	0.0795	LHS MEAN	6.8725
R SQ	0.9521	R BAR SQ	0.9481	F 3, 36	238.573
D.W.(1)	1.5726	D.W.(4)	1.9251		

5-45. 서비스수출 디플레이터

$$\begin{aligned} \log(\text{PXS}) = & 0.12326 * \log(\text{CPIS}) - 0.03956 * \text{DPXS1} + 0.06806 * \text{DPXS2} \\ & (4.22208) \qquad (2.76694) \qquad (4.09752) \\ & - 0.52560 \\ & (4.05096) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0243	STD ERR	0.0264	LHS MEAN	0.0202
R SQ	0.5530	R BAR SQ	0.5146	F 3, 35	14.4305
D.W.(1)	1.3922	D.W.(4)	1.8686		

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PXS}) = & 0.53365 * \Delta \log(\text{CPIS}) - 0.75483 * \text{E_PXS}_{-1} \\ & (1.33535) \qquad (4.74489) \\ & - 0.03221 * \text{DPXS1} + 0.09090 * \text{DPXS2} - 0.01152 \\ & (2.45135) \qquad (6.02364) \qquad (1.50461) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0199	STD ERR	0.0246	LHS MEAN	0.0004
R SQ	0.6958	R BAR SQ	0.6589	F 4, 33	18.8719
D.W.(1)	2.3148	D.W.(4)	1.5194		

5-46. 서비스수입 디플레이터

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PMS}) = & 0.42677 * \Delta \log(\text{MPI}) + 0.85487 * \Delta \log(\text{ER}) + 0.00786 \\ & (3.68530) \qquad (5.48757) \qquad (2.97704) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0101	STD ERR	0.0165	LHS MEAN	0.0099
R SQ	0.4536	R BAR SQ	0.4240	F 2, 37	15.3557
D.W.(1)	2.1647	D.W.(4)	1.8726		

5-47. 대외순자산

$$NFA = 1.00000 * NFA_{-1} + 0.87879 * (OB * ER / 1000) \\ (13.5871)$$

SUM SQ	6175670	STD ERR	418.465	LHS MEAN	-27.994
R SQ	0.9963	R BAR SQ	0.9963	F 1, 35	9469.12
D.W.(1)	2.4342	D.W.(4)	1.1954	H	-1.3682

5-48. 외환보유고

$$\Delta FXHSV = 0.39244 * [movavg(2, CB)] + 0.33858 * (LCB + SCB) \\ (6.56277) \quad (3.71053) \\ + 1310.65 * DFXH1 - 2282.69 * DFXH2 \\ (4.83792) \quad (6.89434) \\ - 722.647 + 1120.12 * D2 + 1037.41 * D3 + 828.112 * D4 \\ (5.08068) \quad (5.70718) \quad (5.25561) \quad (4.30125)$$

SUM SQ	5851868	STD ERR	427.634	LHS MEAN	168.798
R SQ	0.8570	R BAR SQ	0.8257	F 7, 32	27.4017
D.W.(1)	1.8215	D.W.(4)	2.0364		

5-49. 장기자본수지

$$LCB = -16.6426 * [\dot{ER} - WPI + F\dot{W}PI] \\ (1.58895) \\ - 129.833 * (REU - YCB) - 0.23554 * CB_{-2} \\ (2.25102) \quad (3.00132) \\ + 0.35849 * [movavg(6, (REU/100 * ETD))] - 1456.00 * DLCB1 \\ (2.02321) \quad (4.81452) \\ + 657.277 * DLCB2 - 1890.34 \\ (1.29634) \quad (1.95447)$$

SUM SQ	7331025	STD ERR	478.638	LHS MEAN	-94.092
R SQ	0.7583	R BAR SQ	0.7130	F 6, 32	16.7316
D.W.(1)	1.8876	D.W.(4)	1.5764		

6. 金融部門

6-1. 실질통화량수요

$$\begin{aligned} \log(M1/PGNP) = & 0.80050 * \log(GNP) - 3.90928 * \log(1+RD/100) + 1.39058 \\ & (35.2455) \quad (6.31376) \quad (6.17749) \\ & - 0.12355 * D2 - 0.13769 * D3 - 0.20192 * D4 \\ & (6.65794) \quad (7.15891) \quad (9.7814) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0569	STD ERR	0.0409	LHS MEAN	8.9514
R SQ	0.9748	R BAR SQ	0.9711	F 5, 34	262.863
D.W.(1)	1.3386	D.W.(4)	1.4488		

6-2. 실질준통화수요

$$\begin{aligned} \log(QM/PGNP) = & 1.17385 * \log[\text{movavg}(4, GNP)] + 0.00253 * YCB \\ & (76.6249) \quad (1.06884) \\ & - 0.00327 * RD - 0.48480 * \Delta \log(PGNP) - 1.66304 \\ & (0.80843) \quad (2.99204) \quad (11.0337) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0245	STD ERR	0.0264	LHS MEAN	10.0973
R SQ	0.9945	R BAR SQ	0.9939	F 4, 35	1596.66
D.W.(1)	0.5672	D.W.(4)	1.6328		

$$\begin{aligned} \Delta \log(QM/PGNP) = & 0.84684 * \Delta \log[\text{movavg}(4, GNP)] + 0.00803 * \Delta(YCB) \\ & (1.71801) \quad (2.18257) \\ & - 0.01171 * \Delta(RD) - 0.47320 * \Delta_2 \log(PGNP) \\ & (2.33194) \quad (6.73936) \\ & - 0.23584 * E_RQMP_{-1} + 0.00609 \\ & (1.70123) \quad (0.50038) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0107	STD ERR	0.0180	LHS MEAN	0.0275
R SQ	0.6824	R BAR SQ	0.6343	F 5, 33	14.1800
D.W.(1)	1.6264	D.W.(4)	1.4718		

6-3. 총통화공급

$$M2 = DCG + DCP + NFA + OL$$

6-4. 실질총통화수요

$$\begin{aligned} \log(M2/PGNP) = & 0.42469 * \log(GNP) - 0.07602 * D2 - 0.06656 * D3 \\ & (6.31804) \quad (4.78006) \quad (3.86437) \\ & - 0.14362 * D4 - 0.43287 * \log(1 + RUM/100) + 0.06029 * TREND \\ & (4.90737) \quad (2.67173) \quad (9.6339) \\ & - 113.526 * PGNP \\ & (9.5931) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0956	STD ERR	0.0396	LHS MEAN	10.0199
R SQ	0.9944	R BAR SQ	0.9938	F 6, 61	1793.64
D.W.(1)	1.4177	D.W.(4)	1.1585		

6-5. 총통화초과수요

$$ED = M2D - M2$$

6-6. 사채시장이자율

$$\begin{aligned} \log(RUM) = & 0.72588 * \log[\text{movavg}(4, IF@)] + 0.24262 * \log(DCR) \\ & (4.05303) \quad (2.98886) \\ & - 1.23442 * \log[\text{movavg}(4, M2/CPI)] \\ & (5.67456) \\ & + 0.02200 * [\text{movavg}(2, ED/1000)] - 0.20050 * DRUM + 3.67824 \\ & (1.70192) \quad (5.96412) \quad (9.23042) \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0963	STD ERR	0.0532	LHS MEAN	3.1381
R SQ	0.8879	R BAR SQ	0.8714	F 5, 34	53.8684
D.W.(1)	1.9356	D.W.(4)	1.7262		

6-7. 회사채수익률

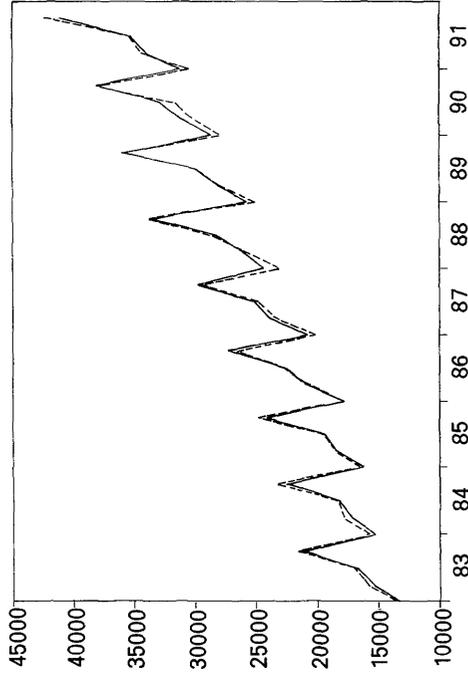
$$\begin{aligned}
 \log(\text{YCB}) = & 1.72370 * \log[\text{movavg}(4, \text{IF@})] + 0.22206 * \log[\text{movavg}(2, \text{DCR})] \\
 & (10.1720) \qquad\qquad\qquad (5.68225) \\
 & - 1.78829 * \log[\text{movavg}(4, \text{M2/CPI})] - 0.07626 * \text{DYCB} \\
 & (8.68541) \qquad\qquad\qquad (3.44368) \\
 & + 0.23656 * \log(\text{RUM}) - 2.97346 \\
 & (2.32641) \qquad\qquad\qquad (5.35509)
 \end{aligned}$$

SUM SQ	0.0889	STD ERR	0.0477	LHS MEAN	2.7052
R SQ	0.8903	R BAR SQ	0.8762	F 5, 39	63.2999
D.W.(1)	1.1727	D.W.(4)	1.4982		

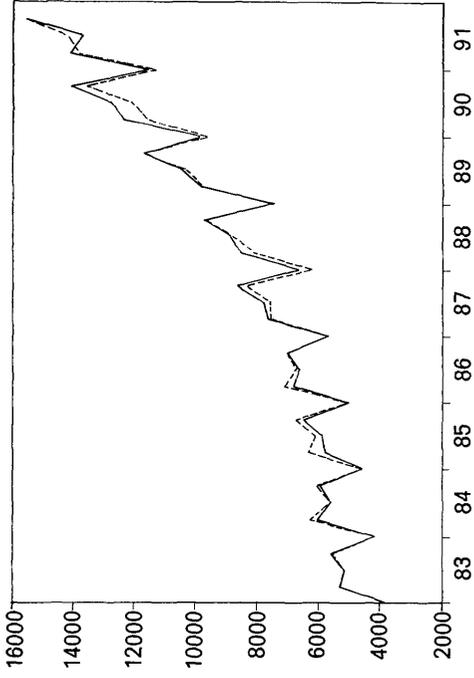
〈附錄 3〉 實績値와 시물레이션値와의 比較

(범례: ——實績値,시물레이션値)

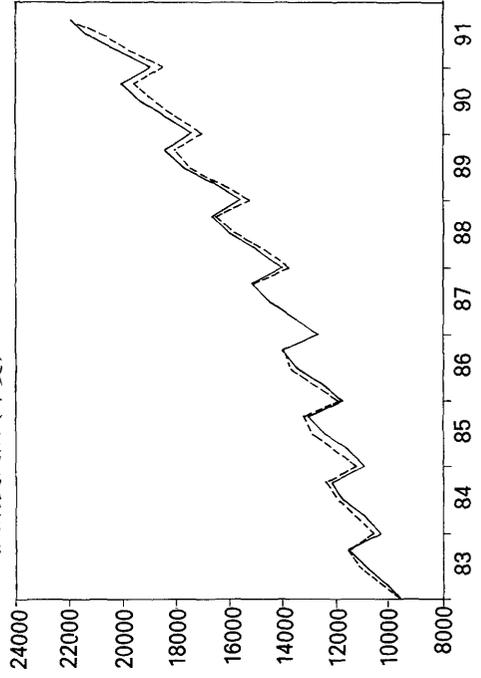
1. 國民總生產 (不變)



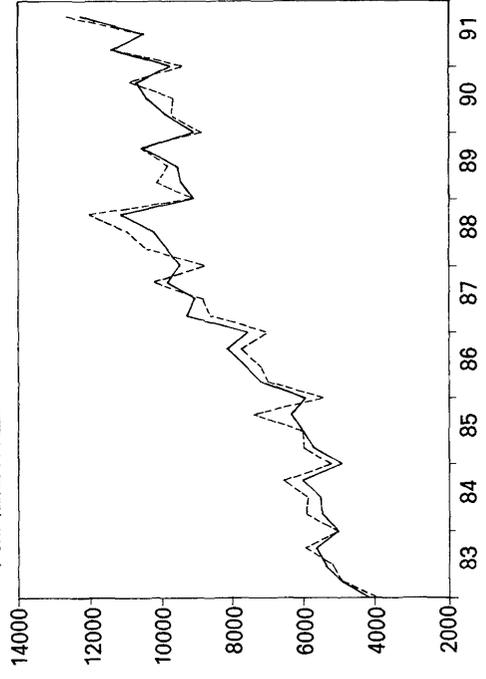
2. 總固定投資 (不變)



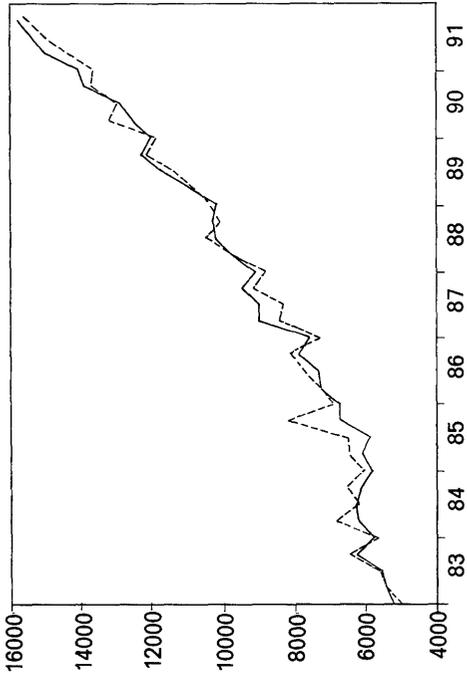
3. 民間消費支出 (不變)



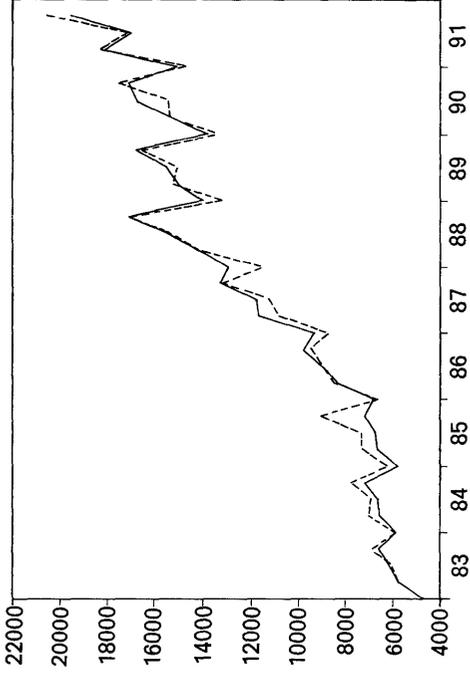
4. 商品輸出 (物量)



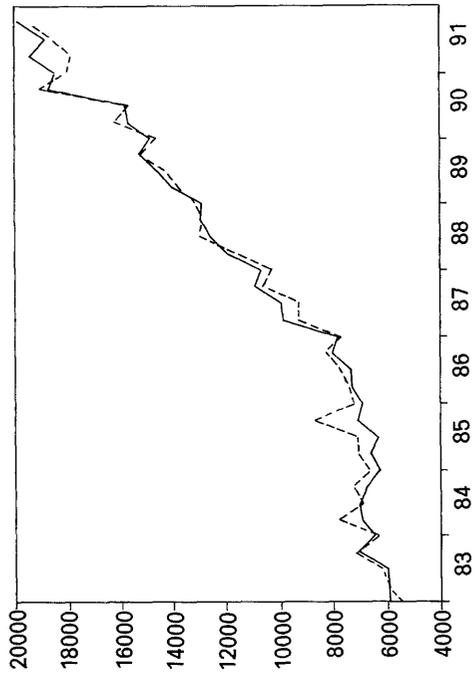
5. 商品輸入(物量)



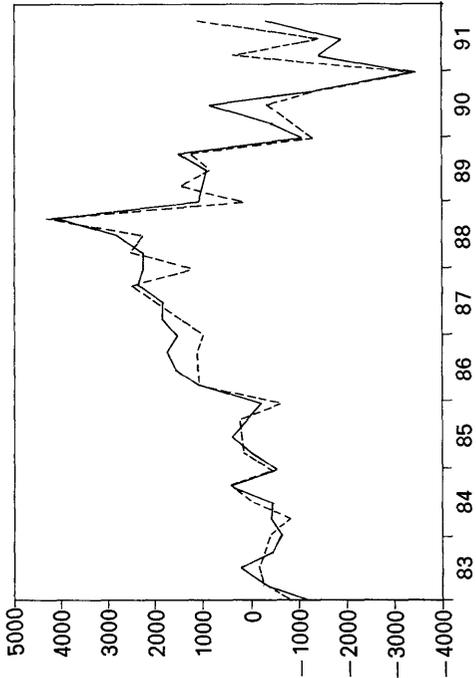
6. 商品輸出(金額, FOB價格)



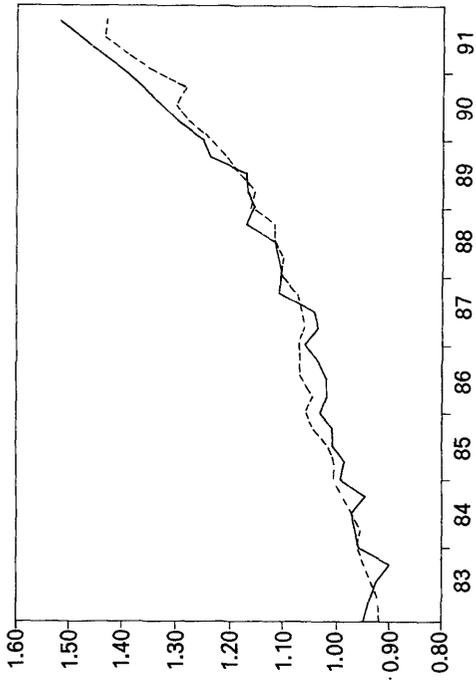
7. 商品輸入(金額, FOB價格)



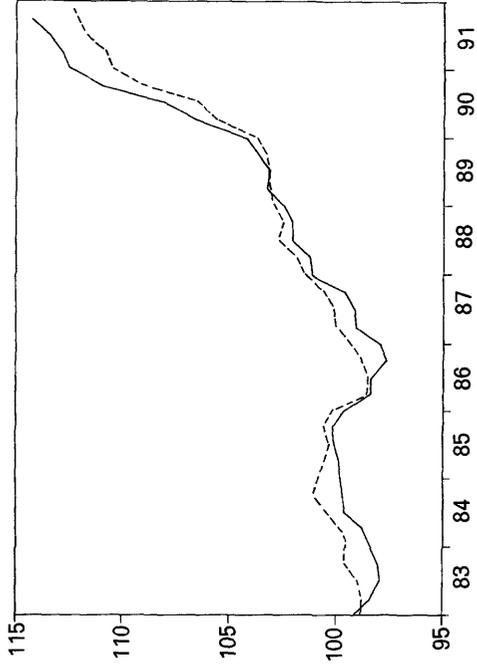
8. 貿易收支



9. GNP 디플레이터



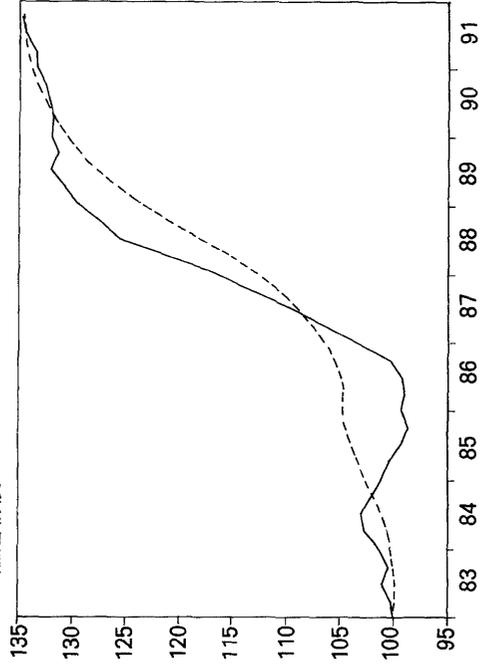
10. 都賣物價



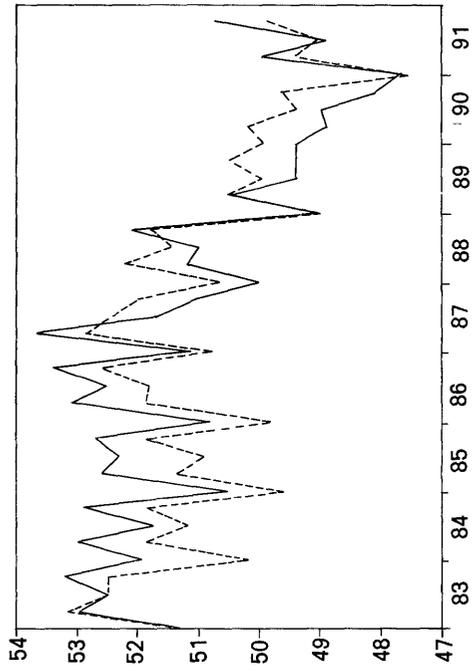
11. 消費者物價



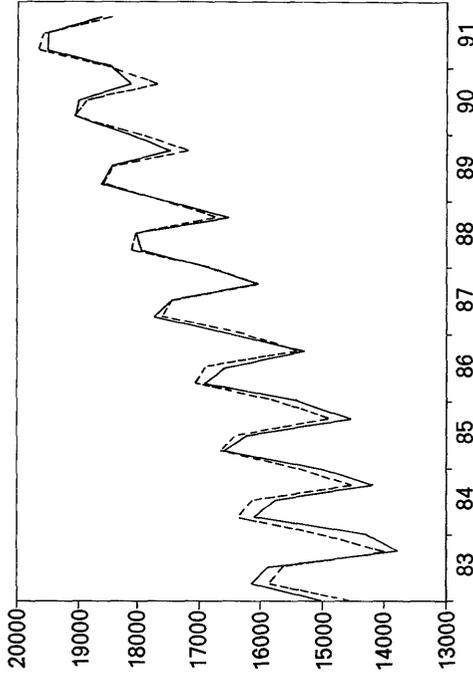
12. 輸出物價



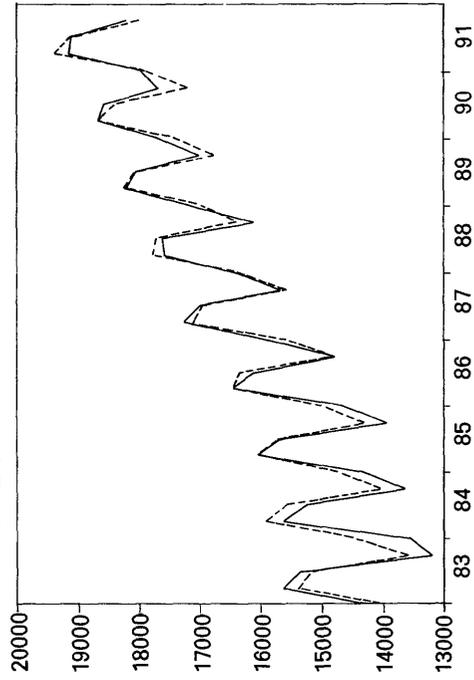
13. 週當勤勞時間數



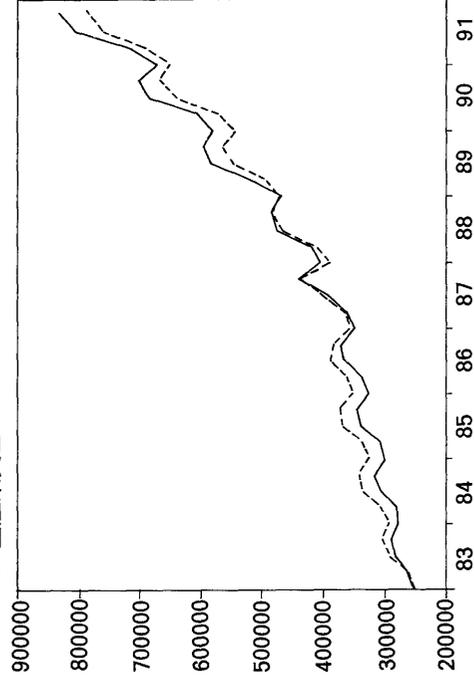
14. 經濟活動人口



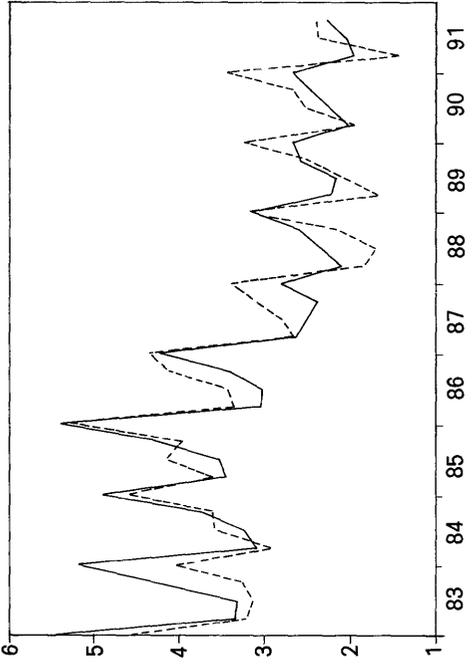
15. 總就業者數



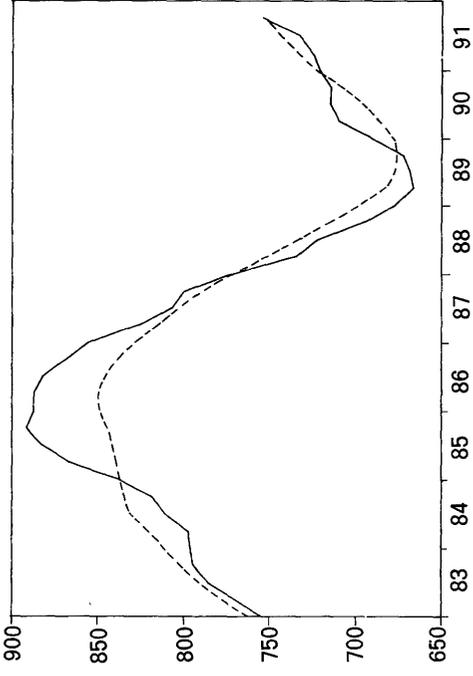
16. 全產業賃金



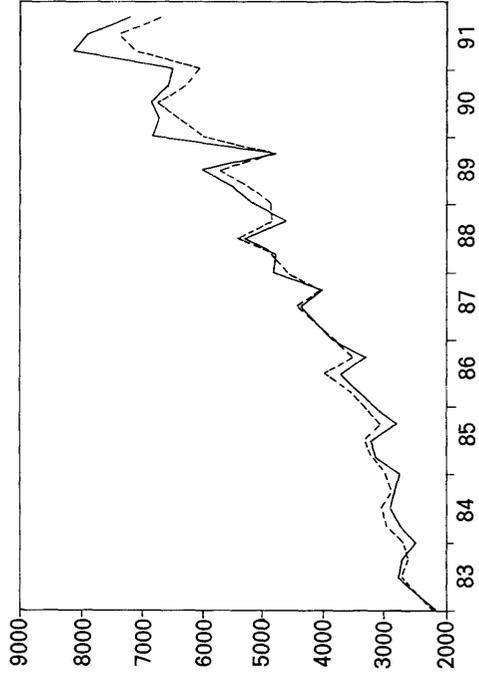
17. 失業率



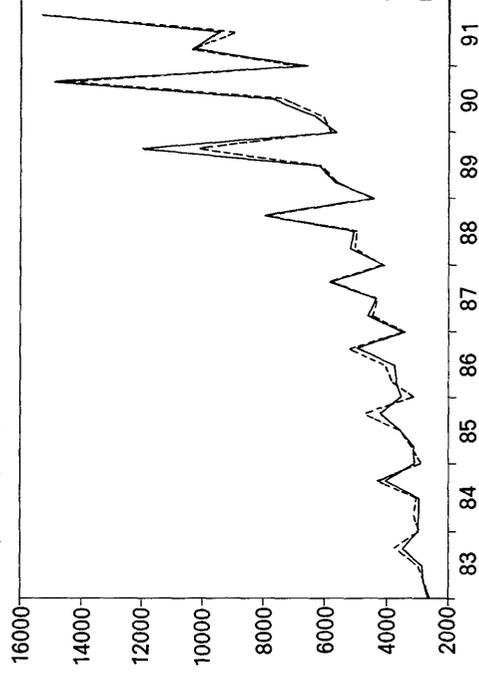
18. 換率



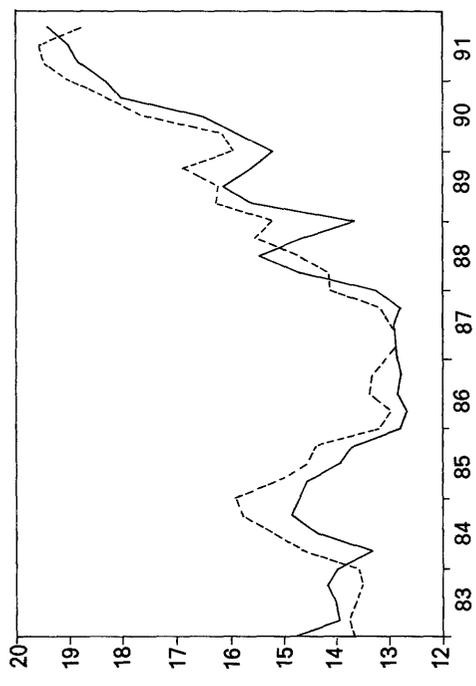
19. 總租稅收入



20. 中央政府歲出



21. 會社債收益率



22. 總通貨(M2)

