

# 韓國開發研究

微視-巨視連繫模型과 政策效果 分析

李 弘 求  
李 在 榮

人口構造變化的 巨視經濟的 效果

金 俊 逸  
李 永 燮

公企業民營化的 政策效果分析에  
관한 研究

崔 鍾 元

賃金柔軟性 提高를 위한 賃金體系  
改善方案

李 宗 勳

政府公共政策機能의 限界와  
市場秩序의 役割에 대한 考察

左 承 喜

우리나라의 脫稅規模 推定：  
所得稅와 附加價值稅

柳 一 鎬

21세기를 향한 韓國의 長期技術發展戰略：  
革新네트워크의 活用을 中心으로

成 素 美

海外資本 流出·入에 대한 適正課稅에  
관한 研究

文 亨 杓

「財產稅의 價格效果와 歸着」

論評：崔 塚 宇  
應答：盧 基 星



## 韓國開發研究院

---

# 季刊 韓國開發研究

---

제 16 권 제 1 호

1994 봄

- 微視-巨視連繫模型과 政策效果 分析 ... 李 弘 求... 3  
李 在 榮
- 人口構造變化的 巨視經濟的 效果 ..... 金 俊 逸... 93  
李 永 燮
- 公企業民營化的 政策效果分析에  
관한 研究 ..... 崔 鍾 元...119
- 賃金柔軟性 提高를 위한  
賃金體系 改善方案 ..... 李 宗 勳...149
- 政府公共政策機能의 限界와  
市場秩序의 役割에 대한 考察 ..... 左 承 喜...175
- 우리나라의 脫稅規模 推定：  
所得稅와 附加價値稅 ..... 柳 一 鎬...195
- 21세기를 향한 韓國의 長期技術發展戰略：  
革新네트워크의 活用을 中心으로 ... 成 素 美...217
- 海外資本 流出·入에 대한 適正課稅에  
관한 研究 ..... 文 亨 杓...251
- 「財產稅의 價格效果와 歸着」..... 論評: 崔 採 宇...269  
應答: 盧 基 星

---

## 編輯陣

---

委員長 南相祐

幹事 全洪澤

委員 南逸聰 盧基星

孫在英 申光湜

李宗勳 崔範樹

編輯 申東祚

編輯問議：編輯委員會(962-8500)

購讀問議：發刊資料相談室(960-3283)

### ■ 論評 및 書評 寄稿案内 ■

本 季刊誌는 本誌에 發表된 論文과 本院에서 發刊되는 研究叢書 및 其他報告書에 대한 院內外 專門家들의 論評 혹은 書評을 掲載하고 있습니다.

研究主題 및 그 內容과 관련되는 研究方法論 혹은 國家政策上的 爭點을 表出시켜 向後의 研究課題와 政策方向 設定에 寄與하고, 아울러 實質적이고 建設적인 批判과 討論의 習慣을 造成하자는 것이 그 趣旨입니다. 이를 諒知하시어 아래와 같은 要領에 의하여 虛心坦懷한 所感과 批評을 寄稿하여 주시면 감사하겠습니다.

첫째, 길이는 200字 原稿紙 基準 30枚 內外로 限定하되 原稿紙에 淨書하여 보내주시기 바랍니다.(워드프로세서나 PC로 作成한 原稿는 尙장에 總分量을 표시할 것)

둘째, 論評은 該當論文에 담긴 誤謬 혹은 爭點을 內容으로 하여 가급적 論文이 發刊된 후 3個月 以內로, 書評은 該當報告書의 主要內容 紹介, 寄與度 및 問題點 評價, 그리고 向後 研究課題 提示를 內容으로 하되 原則적으로 報告書가 發刊된 후 6個月 以內로 作成하여 주시기 바랍니다.

셋째, 原稿는 郵便 혹은 人便으로 『韓國開發研究』編輯委員長에게 提出하여 주시기 바랍니다.

寄稿된 論評과 書評은 本院 所定의 審査節次를 거치도록 되어 있습니다. 論評은 該當論文 執筆者的 應答과 함께 掲載하겠습니다. 채택된 原稿는 稿料를 支給합니다.

## 微視-巨視連繫模型과 政策效果 分析

李 弘 求  
李 在 榮

“필요 이상으로 복잡한 모형은 사용하지 말자.”

- Robinson and Tyson(1984)

經濟政策 變化의 效果를 實證分析할 때, 巨視經濟 變動에 관심이 있는 경우 巨視計量模型을 활용하고, 相對價格構造 變動에 대한 消費者 및 生産者의 반응에 관심이 있는 경우 一般均衡演算模型을 사용한다. 그런데 대체로 政策變數는 經濟構造(微視的 效果)와 景氣循環(巨視的 效果)에 동시적 영향을 주기 때문에, 위의 두 모델 중 어느 하나만으로는 미시행태와 거시현상을 연계 분석하기 어렵다.

本稿에서는 政策變數의 變化가 經濟主體의 개별적 最適化 行態와 集合의 行態에 미치는 영향을 동시에 파악하기 위해 이 두 모델을 결합한 微視-巨視統合模型을 개발하였다. 統合模型의 결과에 의하면, 一般均衡模型에 編入된 巨視計量模型과 動態화된 一般均衡演算模型을 결합하여 短期 景氣循環 및 中長期에 걸친 構造調整 問題를 동시에 분석 가능한 實證分析 道具를 개발할 수 있었다.

실제로 本稿에서는 政策代案效果의 定量的 評價를 위하여 統合模型을 가상적인 石炭價格 自律化와 補助金 支援制度 變化의 效果분석에 활용하여 보았다. 이러한 模擬實驗은 다른 政策效果分析에도 活用될 수 있을 것이다.

### I. 序 論

微視經濟理論과 巨視經濟理論의 접근

筆者: 李弘求 - 本院 研究委員

李在榮 - 本院 研究員

\* 草稿를 검토해 주신 沈相達·白雄基 博士께 감사드린다. 두 분은 여러가지 유익한 論評과 論文의 改善方向을 제시하여 주셨다. 그럼에도

방법이 서로 다른 것처럼, 實證分析 方法으로 활용되는 一般均衡演算模型(computable general equilibrium model)과 巨視計量模型(macro-econometric model)은 모형의 설정과 추정 및 모의실험 방법에 있어서 서로 다른 특징을 가지고 있다. 一般均衡演算模型은 개별 경제주체의 最適化 行

態를 바탕으로 한 것이고, 巨視計量模型은 집합적 행태를 나타내는 경제변수들의 相關關係에 기초하고 있다. 그럼에도 불구하고 이 두가지 實證分析 方法은 서로 유기적인 관계를 가지고 있다. 정책변수의 변화에 대한 경제주체의 개별적 반응은 궁극적으로 집합적 행태에 영향을 준다. 반대로 집합적 변수의 변화는 개별 경제주체가 직면하는 제약조건에 영향을 미친다. 그러므로 微視經濟現象과 巨視經濟現象을 구분하기가 용이하지 않게 된다. 따라서 정책변수가 經濟構造(미시경제적 효과)와 景氣循環(거시경제적 효과)에 동시에 주는 효과를 추정하려는 경우에는, 一般均衡演算模型이나 巨視計量模型 중 어느 한쪽만 가지고는 미시적 행태와 거시적 현상을 연계하여 분석하기가 어렵다.

본고는 정책효과 분석을 위해서 단기 巨視經濟現象과 중장기 經濟構造變化를 연계하는 統合模型을 개발하고, 이를 실제 자료에 적용하는 것을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 微視模型과 巨視模型을 하부모형으로 포함하는 統合模型을 개발하고, 가상적인 石炭價格의 自律化가 유발하는 構造的 효과와 巨視經濟的 效果를 模擬實驗하였다. 下部微視模型(micro-submodel)은 개별시장의 수요-공급 조건에 영향을 미치는 행태

를 규정하고, 下部巨視模型(macro-submodel)은 집합적 경제변수간의 상호관계를 규정한다. 그런데 미시 및 거시 하부모형들을 결합할 때 정합성이 유지될 수 있도록 하기 위해서는 미시이론과 거시이론의 차이점을 충분히 반영하여 하부모형들을 서로 조화시키는 문제가 발생한다.

정합성만을 감안한다면 두 모형을 분리하는 것이 바람직하다. 微視 및 巨視 模型을 단순하게 결합하여 만든 모형에서는 두 하부모형에 공통된 內生變數의 均衡값이 유일한 해를 갖지 못할 수 있다. 예를 들면 국내총생산규모(GDP)는 下部微視模型(MIS: micro-submodel)이나 下部巨視模型(MAS: macro-submodel) 중 어느 모형에서도 결정될 수 있다. 똑같은 內生變數(GDP)의 均衡解를 결정하는 두 개의 모형 설정이 가능하기 때문이다. 그러나 微視模型과 巨視模型이 분리되어 두 모형이 中立性(neutrality)을 갖는 경우 실질변수와 명목변수는 서로 독립적으로 결정된다. 뿐만 아니라 中立性이 유지되는 경우 下部模型들은 기능적으로 분리가 가능하다. 실질변수는 미시모형에서 결정되고 명목변수는 거시모형에서 결정되는 것이다. 대부분의 一般均衡演算模型에서는 이와 같은 中立性을 가정하고 있어 따로 거시모형을 설정할 필요가 없다.

그러나 中立性(또는 機能的 分離性)을 전제로 하는 접근방법은 상호 연관된 構造問題와 景氣循環問題를 다루기에 적합하지 못하다. 예를 들면 정부의 石炭產業補助金

---

도 불구하고 남아 있는 誤謬는 筆者들의 責任이며, 두 분의 충고 중 시간 제약상 충분히 반영하지 못한 부분은 後續研究에서 반영하고자 한다.

支援規模變化와 같은 거시변수의 변화가 석탄산업 및 다른 산업의 相對價格構造에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 下部巨視模型(MAS)을 下部微視模型(MIS)과 연결시킬 필요가 있는 것이다. 이런 경우에는 이론적인 문제가 발생할 가능성이 있지만 微視模型의 中立性 가정을 포기하는 것이 바람직하다. 非中立性은 명목변수(가격변수)의 硬直性에서 비롯되는데, 巨視模型을 적절하게 설정함으로써 統合模型에 非中立性을 편입시킬 수 있다. 統合模型의 非中立性은 Walras의 均衡概念과 배치된다. 統合模型의 균형개념은 오히려 Malinvaud(1977)가 말하는 ‘相互矛盾되지 않는 均衡概念’(mutually consistent equilibrium)과 유사하다고 할 수 있다.

微視模型과 巨視模型을 통합할 때 이론적 측면뿐만 아니라 추정방법의 차이점에도 주목해야 한다. 첫째, 一般均衡演算模型은 대개 특정시점의 관측자료를 중심으로 연립방정식의 균형해를 구하는 반면, 巨視計量模型은 시계열자료를 관측치로 사용하여 변수들의 回歸方程式을 구한다. 둘째, 外生變數의 변화가 유발하는 효과를 추정함에 있어

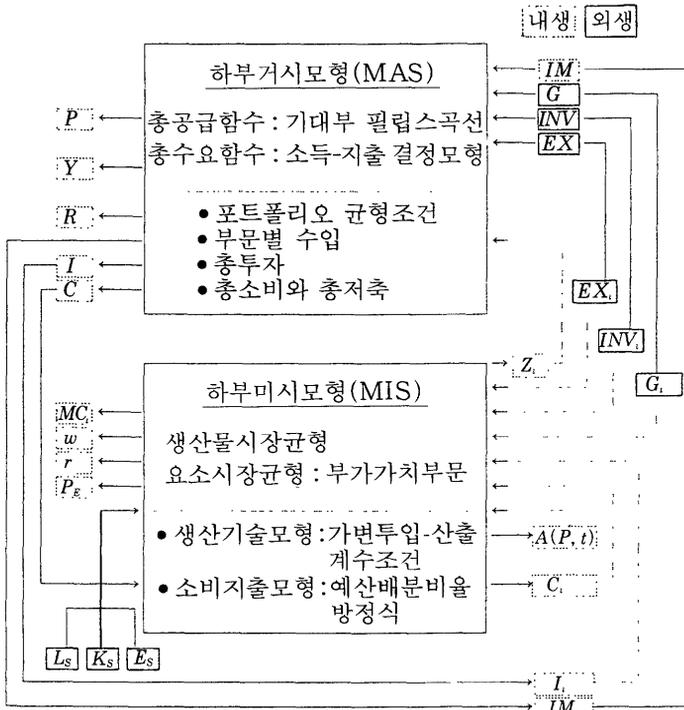
서 一般均衡模型은 比較靜態分析에 의존하는 반면, 巨視計量模型에서는 추정치와 예측치를 활용한다. 따라서 두 모형을 결합할 때에는 靜態的 分析과 動態的 分析을 조화시키기 위해 微視模型은 動態的 聯立方程式으로 설정하고, 巨視模型은 一般均衡模型에 통합해야 할 필요가 있다. 특히 巨視模型에서는 構造調整 기간동안 단기적으로 불균형이 지속될 가능성을 허용해야 하고, 微視模型에서는 장기적 조정과정이 끝난 뒤 균형에 이르는 것을 가정해야 한다. 이를 위해서 두 모형이 가지고 있는 時間範圍(time horizon)의 차이점을 극복하기 위한 微視模型의 動態化가 필요하다. 또한 微視模型과 巨視模型이 몇 가지 공통변수를 포함하는 것이 당연하기 때문에, 非中立性과 명목변수와 실질변수의 상호작용을 統合模型에 반영할 필요가 있다. 이러한 統合模型의 해를 구할 때 두 下部模型에 모순되지 않는 해를 구하기 위해서는 반복적 계산 또는 동시적 연산이 필요하다.

## II. 模 型

- 1) 실증분석시 하부모형들이 기능적으로 분리가 가능하도록 설정하는 경우, 하부모형 중 어느 하나를 선택해야 하는 문제가 발생한다. 그러나 CGE모형에서 구한 개별변수들의 균형값을 집계해서 만든 거시변수와 거시계량모형에서 직접 추정한(동일한) 거시변수 중 어느 것이 더 신뢰성이 있는지를 가름하기가 어렵다. 이 경우 중복적 하부모형을 설정하는 것이 바람직할 수 있다.

統合模型은 微視下部模型(MIS)과 巨視下部模型(MAS)의 두 모형으로 구성된다.<sup>1)</sup> MIS에서는 MAS에서 外生變數가 되는 변수들의 값을 구해낸다. 반면 MAS에서는 MIS에서 外生變數가 되는 변수들의 값을

[圖 1] 統合模型의 構造



유도해낸다. 그리고 이 두 下部模型은 두 모형을 연결시켜주는 干涉變數(intervening variables)를 통해서 결합된다. 물론 이 두 下部模型은 상호 교환되지 않는 고유 外生變數와 內生變數를 포함하고 있다. 또한 外生變數의 動態的 調整模型(dynamic adjustment models)도 統合模型에 포함된다.

1. 下部微視模型(MIS):  
一般均衡演算模型

MIS는 기본적으로 一般均衡演算模型 (CGE: Computable General Equilibrium

Model)의 변형이라고 할 수 있다. 그러나 파라미터의 값이 모형내부에서 추정되는 動態的 模型이라는 점에서 일반적인 CGE모형과 다르다고 할 수 있다.

가. 基本構造

MIS는 개별경제주체의 最適化 行態를 모형화하고 있으며, 5개 부문으로 구성된다. 石炭鑛業을 제외한 鑛業과 農水産業을 포함하는 1次産業部門, 에너지 使用集約度가 높은 제조업, 에너지 使用集約度가 낮은 제조업, 서비스산업, 에너지산업 등이다. 에너지산업에는 石炭, 石油, 其他에너지 산업이 下部産業으로 포함된다. MIS에서는 각

〈表 1〉 主要構造方程式

(1) 하부미시모형 (MIS)

· 소비지출모형

$$s_k(p) = \frac{\sum_j b_{kj} \sqrt{p_j p_k}}{\sum_i \sum_j b_{ij} \sqrt{p_i p_j}} + \varepsilon$$

$$s_{Ek}(p) = \frac{\sum_j b_{Ekj} \sqrt{p_{Ej} p_{Ek}}}{\sum_i \sum_j b_{Eij} \sqrt{p_{Ei} p_{Ej}}} + \varepsilon$$

· 생산기술모형

$$\ln C_m = \ln \alpha'_0 + \sum_j \alpha'_j \ln P_{mj} + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \alpha'_{kj} \ln P_{mk} \ln P_{mj} + \alpha'_t t + \sum_k \alpha'_{ik} \ln P_{mj} t + \frac{1}{2} \alpha'_{it} t^2$$

$$\ln P^*_{mE} = \ln \beta_0 + \sum_i \beta_i \ln P_{mEi} + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \ln P_{mEi} \ln P_{mEj} + \beta_t t + \sum_i \beta_{it} \ln P_{mEi} t + \frac{1}{2} \beta_{it} t^2$$

$$b_{jE} = \beta_j + \sum_k \beta_{kj} \ln P_{mEk} + \beta_{jt}$$

(제약식은 생략)

$$a_{jt} = \alpha'_j + \sum_k \alpha'_{kj} \ln P_{mk} + \alpha'_{jt}$$

(제약식은 생략)

$$\left( a_{jt} = \alpha'_j + \sum_{k \neq E} \alpha'_{kj} \ln P_{mk} + \alpha'_{Ej} \left\{ \frac{\sum_i (\beta_i + b_{iE}) \ln P_{mEi}}{2} \right\} \right)$$

· 생산물시장균형

$$P_i = MC_i(P, t)$$

$$Z = [I - A(P, t)]^{-1} T$$

$$T = C + I + G + INV + EX$$

· 요소시장균형

$$L_s = L_d (= \sum_i a_{Li} Z_i)$$

$$K_s = K_d (= \sum_i a_{Ki} Z_i)$$

$$E_s = E_d (= \sum_i a_{Ei} Z_i)$$

(2) 하부거시모형(MAS)

· 단기 총공급함수(AS)

$$\pi = \phi(Y - Y^*) + \chi\pi^* + \delta\lambda + \psi\left(\frac{PM}{PM}\right) + \gamma\left(\frac{\dot{r}}{r}\right) + \varepsilon$$

· 총수요함수(AD)

$$\begin{aligned} Y = & c_1(Y - TX) + c_2TR + c_3WLTH \\ & + c_4\left\{r_1(Y - Y_{t-1}) + r_2(Y - Y_{t-1})^2 + r_3(M1 - M1_{t-1})\right. \\ & \quad \left. + r_4(M1 - M1_{t-1})^2 + r_5\pi_{t-1} + r_6R_{t-1}\right. \\ & \quad \left. - \phi(Y - Y^*) - \chi\pi^* - \delta\lambda - \psi\left(\frac{PM}{PM}\right) - \gamma\left(\frac{\dot{r}}{r}\right)\right\} \\ & + c_5C_{t-1} + I + G + EX - IM + INV \end{aligned}$$

균형이자율

$$\begin{aligned} R = & r_1(Y - Y_{t-1}) + r_2(Y - Y_{t-1})^2 + r_3(M1 - M1_{t-1}) \\ & + r_4(M1 - M1_{t-1})^2 + r_5\pi_t + r_6R_{t-1} + \varepsilon \end{aligned}$$

총소비

$$C = c_1(Y - TX) + c_2TR + c_3WLTH + c_4(R - \pi) + c_5C_{t-1} + \varepsilon$$

총투자

$$S = Y - (TX - TR) - C$$

$$I = S - CA - INV$$

$$CA \equiv (\sum_t EX_t, PX_t - \sum_t IM_t, PM_t)$$

부문별 투자

$$\frac{I_t}{I} = \alpha_1 \frac{\left(\frac{w_t}{r_t}\right)}{\left(\frac{w}{r}\right)} + \alpha_2 \left(\frac{K_t}{K}\right)_{t-1} + \alpha_3 \left(\frac{CR_t}{CR}\right) + \alpha_4 \left(\frac{GY_t}{GY}\right)_{t-1} + \varepsilon$$

$$\tilde{i}_t \equiv \frac{\tilde{I}_t}{I}$$

$$I_t = \tilde{i}_t I$$

$$r_t = \sigma_1 RR + \sigma_2 DK_t + \sigma_3 r + \varepsilon$$

$$w_t = \omega_1 w + \omega_2 \eta_t + \varepsilon$$

부문별 수입

$$\frac{IM_t}{Z_t} = \mu_1 \left(\frac{PD_t}{PM_t}\right) + \mu_2 t + \mu_3 t^2 + \varepsilon$$

$$\tilde{m}_i \equiv \frac{\widetilde{IM}_i}{Z_i}$$

$$IM_i = \tilde{m}_i Z_i$$

$$Z_i \equiv C_i + I_i + G_i + INV_i + EX_i + NTD_i$$

$$P_i = (1 - s_i) PD_i + s_i PM_i$$

---

(3) 변수 설명

---

- $s_k$  :  $k$ 부문의 소비비중
- $s_{Ek}$  : 에너지  $k$ 부문의 소비비중
- $p_i$  : ( $i$ 부문의 가격) / 총소비
- $p_{Ei}$  : (에너지  $i$ 부문의 가격) / (에너지 총소비)
- $C_{mi}$  :  $i$ 부문의 단위비용
- $P_{mj}$  :  $j$ 부문의 가격
- $P^*_{mE}$  : 에너지 전체가격
- $P_{mEi}$  : 에너지  $i$ 부문의 가격
- $b_{jE}$  : 에너지 전체에 대한 에너지  $j$ 부문의 투입비중
- $a_{ji}$  :  $i$ 부문에 대한  $j$ 부문의 투입비중
- $MC_i$  :  $i$ 부문의 한계비용
- $L_d, L_s$  : 노동수요 및 노동공급
- $K_d, K_s$  : 자본서비스수요 및 자본서비스공급
- $E_d, E_s$  : 에너지수요 및 에너지공급
- $A$  : 투입계수행렬 ( $5 \times 5$ )

- 
- $Z, Z_i$  : 총산출,  $i$ 부문의 총산출
  - $T$  : 최종수요
  - $NTD_i$  :  $i$ 부문의 중간수요
  - $Y, Y^*$  : 국민총생산, 잠재국민총생산
  - $C, C_i$  : 총소비,  $i$ 부문의 소비
  - $I, I_i$  : 총투자,  $i$ 부문의 투자
  - $G, G_i$  : 정부지출,  $i$ 부문의 정부지출
  - $INV, INV_i$  : 재고변동,  $i$ 부문의 재고변동
  - $EX, EX_i$  : 수출,  $i$ 부문의 수출
  - $IM, IM_i$  : 수입,  $i$ 부문의 수입
  - $TX$  : 조세 ( $\equiv$ 간접세 + 직접세)
  - $TR$  : 정부이전지출
  - $WLTH$  : 실질국공채발행액 + 실질 $M_2$
  - $M1$  : 통화량  $M_1$
  - $R, RR$  : 이자율, 실질이자율
  - $S$  : 총저축
  - $CA$  : 경상수지

$K, K_j$  : 전체 자본스톡,  $j$ 부문의 자본스톡  
 $CR, CR_j$  : 전체 시설자금,  $j$ 부문의 시설자금  
 $GY, GY_j$  : 총매출,  $j$ 부문의 매출  
 $t$  : trend

$\pi, \pi^*$  : 인플레이션, 기대인플레이션  
 $P_i$  :  $i$ 부문의 물가(국내재 및 수입재)  
 $PD_i$  :  $i$ 부문의 국내재 물가  
 $PM, PM_i$  : 전체수입물가,  $i$ 부문의 수입물가  
 $PX_i$  :  $i$ 부문의 수출물가  
 $\lambda$  : 전체생산성 변화율  
 $\eta_j$  :  $j$ 부문의 생산성  
 $r, r_j$  : 전부문의 자본비용수준,  $j$ 부문의 자본비용수준  
 $w, w_j$  : 전체 임금,  $j$ 부문의 임금  
 $s_i$  :  $i$ 부문의 '산출+수입'에서 차지하는 수입비중

종 변수가 相對價格의 함수로 표시된다. 또한 調整過程의 동태적 경로보다는 調整結果에 더 많은 관심이 주어진다. 長期均衡趨勢值의 추정이 무엇보다 중요하기 때문이다. MIS의 下部模型으로 消費模型과 生産模型이 있다.

### 〈消費模型〉

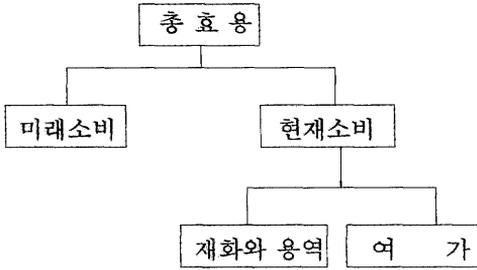
일반적으로 CGE모형의 수요부문은 效用極大化에 기초하고 있다. 재화와 용역의 현재 및 미래소비수준이 소비자 효용을 결정한다고 가정하면, 消費模型에서 저축수준(투자수준)과 소비재 상품과 용역에 대한 현재 소비수준이 결정된다. 消費模型은 또한 현재소비와 미래소비의 효용을 消費者

選好函數에 반영하기 위해서 重層的 選好函數를 도입한다. 重層的 選好函數를 도입하는 경우 效用函數에 추가적인 제약을 가함으로써 분석을 단순화하는 것이 상례이다. 미래소비와 현재소비 수준을 時間間(intertemporal) 效用極大化 問題의 解로 도출하기 위해서는 效用函數가 弱分離性(weak separability) 특성을 갖는다고 가정하는 것이 편리하기 때문이다.

그러나 MIS의 消費模型은 기본적으로 動態模型이기 때문에 각 시점의 총수요를 추정할 때 현재 소비수준만을 고려한다. 미래소비수준을 각 시점의 총효용에 산입하는 경우 이중으로 계산(double-counting)하는 결과를 낳기 때문이다. 그리고 현재소비 대

상에는 여가가 포함되지 않고 재화와 용역만이 포함된다.<sup>2)</sup> 可處分所得 중 저축된 부분은 미래소비로 이월된다.

[圖 2] 重層的 效用函數 構造

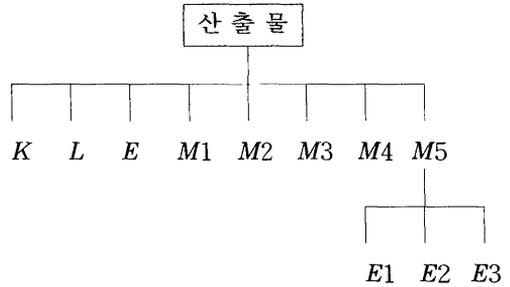


<生産模型>

일반적으로 CGE모형은 공급부문을 費用函數에서 유도하는데, 개별 費用函數가 각 부문(산업)에 고유한 生産技術을 체화하고 있다고 가정한다. 이 費用函數를 각 生産要素價格에 대해 미분하면, 生産要素에 대한 수요 즉 각 산업에 해당되는 投入-産出係數를 유도할 수 있다. 따라서 生産模型은 投

入-産出係數로 구성할 수 있게 된다. MIS의 生産모형도 投入-産出係數를 바탕으로 生産模型을 설정하나, 다른 CGE모형들과는 달리 投入-産出係數가 가변적이라는 특성을 갖고 있다.

[圖 3] 重層的 生産函數 構造



生産模型은 자본, 노동, 에너지 및 중간재에 대해 弱分離性을 갖고 있다고 가정한다. 이와 같은 가정을 하면 모형 추정시 多重共線性 問題와 계산상의 복잡성을 어느 정도 회피할 수 있다.<sup>3)</sup> 弱分離性 假定의 또 다른 장점은 2段階 最適化를 가능하게 한다는 점이다. 첫번째 단계에서는 集計變數(aggregate variable)의 最適解를 구하고, 둘째 단계에서는 集計變數를 구성하는 個別變數(components)의 最適解를 구하는 2段階 最適化 過程이 가능하게 된다.

나. 消費者 行態

일반적인 CGE모형에서는 미래소비의 현재소비에 대한 相對價格이 미래소비와 현재소비 수준(즉 현재소비와 저축)을 결정한다. 貯蓄에 대한 收益率이 자본재의 현재

2) 여가를 효용함수에 포함시키면, 노동공급-여가 배분문제를 소비모형에서 해결할 수 있다. 이 경우 노동공급결정이 내생화되는데, 외생적으로 주어진 시간을 여가시간과 노동시장 사이에 배분하는 문제로 귀착된다(노동공급을 내생화한 CGE모형의 예로 Borges and Goulder(1984)를 들 수 있다). 그러나 본고에서는 분석의 편의를 위해서 내생적 노동공급과 노동시장 균형문제를 다루지 않고 보다 단순한 노동수요공급관계를 상정한다.

3) 선형방정식에 독립변수를 추가함에 따르는 자유도 문제와 다중공선성 문제에 관해서는 Fuss(1977)가 구체적으로 논의하고 있다.

취득가격에 대비한 미래의 예상 취득가격에 의존한다고 하면, 미래소비의 현재소비에 대한 相對價格은 資本에 대한 收益率로 나타낼 수 있기 때문이다. 저축은 미래수익을 창출하는 자본재를 구입하는 효과를 갖는다고 상정하는 것이다.

그러나 統合模型에서는 저축행위를 소비자의 效用最適化 行爲에 입각하여 설정하지 않았다. 대신 일반적인 Keynesian 巨視模型에서처럼 저축이 可處分所得의 函數라고 상정하였다. ‘節約’의 微視經濟理論에 근거한 貯蓄行態보다는 巨視的(Keynesian) 貯蓄行態가 統合模型에는 보다 더 적합하다고 판단하였기 때문이다. 이에 따라 貯蓄行態는 MIS에서 다루지 않고 MAS에서 다루었다.

그런데 MAS에서 總貯蓄水準, 따라서 總現在消費水準을 결정할 수 있다면, MIS에서는 각 부문별 소비에 배분되는 예산규모를 결정할 수 있다. 消費部門別 豫算配分過程을 용이하게 추적하기 위해서는 消費者 選好函數의 形態에 대해 제약을 가할 필요가 있다. 구체적으로 總效用函數가 分離 可能하다고 가정하는 것인데, 이때 消費者 選好函數는 重層的 構造를 가지게 된다. 이와 같은 弱分離性 假定하에서는 2段階 豫算運營이 가능하다. 소비자의 입장에서 예산규모가 주어졌을 때, 첫째 단계에서는 合成財(composite commodity)에 대한 수요를 결정하고, 둘째 단계에서는 合成財를 구성하는 個別財(component commodities)에

대한 수요를 결정한다.

이와 같은 맥락에서 MIS消費模型의 效用函數 極大化 問題는 다음과 같이 설정할 수 있다.

$$\max\{U(q) \text{ s.t. } pq = C\} = F(x(p, C)) = V(p, C) \dots\dots(1)$$

$U$  : 효용함수       $V$  : 간접효용함수  
 $p$  : 가격             $q$  : 소비량  
 $C$  : 총소비액

여기서,  $V(p, C)$ 는 同調的 間接效用函數(homothetic indirect utility function)라고 가정한다.

또한 식(1)의 극대화 문제를 標準化된 價格(normalized price)으로 재구성하면 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$\max \{U(V(p)) \text{ s.t. } \left(\frac{1}{V(p)}\right) q = 1\} \dots\dots\dots(2)$$

여기서,  $(1/V(p))$ 는 價格指數를 의미한다.

일반적으로 間接效用函數의 逆數(가격지수)에 대해 Taylor 級數展開式을 적용하면 效用函數에 대한 近似函數를 다음과 같이 도출할 수 있다.

$$H(p) = \left(\frac{1}{V(p)}\right) = a_0 + 2\sum_i a_i p_i + \sum_i \sum_j b_{ij} p_i p_j \dots\dots\dots(3)$$

$i, j = 1, 2, \dots, 5$

여기서,  $p_i = P_i/C$ 이고  $P_i$ 는 合成財의 消費者物價指數와 輸入價格指數의 加權평균이

다.

식(3)을 보통 “一般화된 레온티에프 間接效用函數(Generalized Leontief Indirect Utility Function)”라고 부른다.<sup>4)</sup> 식(3)에 Roy의 법칙을 적용하면 消費需要函數를 다음과 같이 유도할 수 있다.

$$x_k(p) = \frac{\frac{a_k}{\sqrt{p_k}} + \sum_i b_{ik} \sqrt{\frac{p_i}{p_k}}}{\sum_i a_{ip_i} + \sum_j \sum_j b_{ij} p_i p_j} \dots\dots\dots(4)$$

또한 식(4)를 豫算配分比率로 나타내면 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$s_k(p) = p_k x_k(p) = \frac{a_k \sqrt{p_k} + \sum_j b_{kj} \sqrt{p_j p_k}}{\sum_j a_{kj} \sqrt{p_j} + \sum_i \sum_j b_{ij} \sqrt{p_i p_j}} \dots\dots\dots(5)$$

일단 豫算配分比率 方程式이 주어지면 部門別 消費需要規模를 다음과 같이 추정할 수 있다.

$$C_k = s_k(p)C \dots\dots\dots(6)$$

여기서, C는 MAS에서 결정된 總消費支出 規模를 나타낸다.

그리고 식(6)에서 合成財(예를 들면 에너지合成財)에 대한 소비수요규모 C<sub>k</sub>가 결정되면 下部效用函數 極大化 問題를 풀어서 合成財(에너지合成財)를 구성하는 個別財

(個別 에너지원 : component commodity)에 대한 소비수요를 個別財의 가격과 合成財에 대한 消費支出規模 C<sub>k</sub>의 함수로 나타낼 수 있다. 個別財에 대한 豫算配分比率 方程式은 合成財에 대한 豫算配分比率 方程式을 도출할 때와 같은 방법을 써서 다음과 같이 유도할 수 있다.

$$s_{Ek}(p) = \frac{a_{Ek} \sqrt{p_{Ek}} + \sum_i b_{Eki} \sqrt{p_{Ei} p_{Ek}}}{\sum_k a_{Ek} \sqrt{p_{Ek}} + \sum_k \sum_j b_{Eki} \sqrt{p_{Ej} p_{Ek}}} \dots\dots\dots(7)$$

$$C_{Ek} = s_{Ek} C_k \dots\dots\dots(8)$$

여기서, p<sub>Ek</sub>는 個別財의 價格을 나타내는데, 個別財들의 集計價格指數는 合成財의 價格指數와 동일한 것으로 간주한다.

〈回歸方程式〉

消費方程式은 2단계로 추정한다. 첫째 단계에서는 合成財(에너지)의 消費占有率을 合成財價格指數(集計價格指數)의 함수로 추정한다. 둘째 단계에서는 특정 合成財(에너지) 消費 중에서 個別財(개별 에너지원)의 消費가 차지하는 비율을 추정하는데, 특정 合成財에 대한 消費支出規模와 合成財를 구성하는 여러 個別財 價格의 함수로 추정한다.

식(5)와 식(7)은 效用函數의 一般的 近似函數로서 新古典派 生産函數의 同調性 假定이 반영되지 않은 함수형태이다. 生産函數의 同調性을 만족시키기 위해서는 회귀식

4) “일반화된 레온티에프 간접효용함수”의 기술적인 도출과정은 Cornes(1992)에 수록되어 있다.

설정시 추가적인 제약  $a_k=0$ 을 가할 필요가 있는데, 이 경우 回歸方程式을 다음과 같이 단순화시킬 수 있다.

$$s_k(p) = \frac{\sum_j b_{kj} \sqrt{p_j p_k}}{\sum_i \sum_j b_{ij} \sqrt{p_i p_j}} + \varepsilon \dots \dots \dots (9)$$

$$s_{Ek}(p) = \frac{\sum_j b_{Ejk} \sqrt{p_{Ej} p_{Ek}}}{\sum_i \sum_j b_{Eij} \sqrt{p_{Ei} p_{Ej}}} + \varepsilon \dots \dots \dots (10)$$

消費占有率 方程式은 집계조건 때문에 線型的 獨立性(linear independence)을 갖고 있지 못하다. 독립적인 回歸方程式의 개수는 각각  $n-1$ 에 불과하다. 따라서 회귀식을 추정할 때는 SUR(seemingly unrelated regression) 方式을 활용한다.<sup>5)</sup>

다. 生産技術 : 可變的 投入-產出係數

MIS의 生産부문도 重層的 費用構造를 가지고 있다. 2단계 극대화가 가능한 弱分離性 假定하에서는 合成投入要素(에너지: aggregate input)에 대한 수요와 個別的投入要素(개별 에너지원: individual energy type)에 대한 수요가 밀접하게 연결되도록 모형을 설정할 수 있다.

生産函數가  $Q=f(K, L, E, M_1, \dots, M_5, (E_1, E_2, E_3))$ 로 표시되고, 要素價格과 生産

5) 연립방정식의 선형적 비독립성으로 인해 코란항 사이의 상관관계가 존재하기는 하지만, 각 회귀식마다 회귀변수(regressor)가 동일하기 때문에 SUR추정은 OLS추정과 동일한 결과를 낳는다.

規模가 주어져 있다고 가정하면, 雙對原理(duality)에 의해서 모든 生産함수의 특성은 費用函數  $C=g(P_K, P_L, P_E, P_{M_1}, \dots, P_{M_5}, (P_{E_1}, P_{E_2}, P_{E_3}))$ 로 나타낼 수 있다. 生産모형에서는 2차 超越對數(translog)函數를 활용하여 이 비용함수의 근사함수를 유도한다. 이 경우 合成投入財에 대한 同調的 生産技術函數는 다음과 같은 비용함수로 표시할 수 있다.

$$\ln C_{mi} = \ln \alpha'_0 + \sum_j \alpha'_j \ln P_{mj} + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \alpha'_{jk} \ln P_{mk} \ln P_{mj} + \alpha'_i t + \sum_j \alpha'_{jt} \ln P_{mj} t + \frac{1}{2} \alpha'_i t^2 \dots \dots \dots (11)$$

$k = P, M, T, S, E, K, L, O$   
 $j = P, M, T, S, E, K, L, O$   
 $i = P, M, T, S, E$

식(11)에 나타난 合成投入財의 비용함수는 다른 合成投入財 價格과 附加價值 生産要素(임금, 자본비용, 수입에너지비용) 價格의 함수로 표현된다. 비용함수가 약분리성을 갖는 2단계 극대화 모형에서는, 특정 合成投入財에 포함되는 個別投入財의 가격 변화가 다른 合成投入財의 비용에 직접적인 영향을 미치지 않는다. 個別投入財가 특정 合成投入財의 구성요소일 때만 個別投入財의 가격 변화가 특정 合成財의 비용함수에 직접적인 영향을 미친다. 예를 들면 자본가 격이나 임금을 또는 다른 합성투입재의 가격 변화는 에너지 합성투입재의 에너지원별 구성에 영향을 주지 않는다는 것이다.

MIS 生産模型의 에너지 下部模型에서는 에너지 合成財 投入規模와 개별 에너지가격의 관계를 설정한다. 식(11)에서 에너지 合成財의 가격  $P_{mE}$ 은 集計價格指數(aggregate price index)로 同調的 集計函數의 형태를 취한다. 또한 에너지 合成財의 가격은 완전경쟁시장의 생산자 입장에서 볼 때 에너지 단위당 생산비용과 같기 때문에,  $P_{mE}$ 를 개별 에너지원으로 구성된 에너지 合成財 투입의 單位費用函數라고 할 수 있다. 이 單位生産 費用函數는 合成財 투입비용함수와 유사한 방법으로 다음과 같이 유도할 수 있는데,  $P_{mE}^*$ 는 나중에  $P_{mE}$ 의 도구변수로 사용된다.

$$\begin{aligned} \ln P_{mE}^* &= \ln \beta_0 + \sum_i \beta_i \ln P_{mE_i} + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \\ &\quad \ln P_{mE_i} \ln P_{mE_j} + \beta_i t + \sum_i \beta_{it} \ln P_{mE_i} t \\ &\quad + \frac{1}{2} \beta_{it} t^2 \dots\dots\dots (12) \\ &\quad i, j = C, P, G \end{aligned}$$

실제 추정과정에서는 비용함수 자체보다는 要素需要函數의 파라미터들을 추정한다. 要素需要函數는 Shepherd정리를 활용하여 유도할 수 있는데, 要素費用이 총비용에서 차지하는 비율로 표시한다. 즉,  $a_{ij}$ 는 제품  $i$ 를 생산하는 데 사용된 투입재  $j$ 가 차지하는 비용 점유율(투입-산출계수)로 표시하는 것이다. 그런데 費用函數가 新古典派 生産函數에서 유도되었다고 가정하면, 生産要素의 費用占有率은 集計條件(add-up constraint) (식(14)), Cournot集計條件(식(15), 식(16)),

Slutsky對稱性條件(식(17)) 등을 만족시켜야 한다.

$$a_{ij} = \alpha_j^i + \sum_k \alpha_{kj}^i \ln P_{mk} + \alpha_{jt}^i \dots\dots\dots (13)$$

$$\sum_j \alpha_j^i = 1 \dots\dots\dots (14)$$

$$\sum_j \alpha_{kj}^i = \sum_k \alpha_{kj}^i = 0 \dots\dots\dots (15)$$

$$\sum_j \alpha_{jt}^i = 0 \dots\dots\dots (16)$$

$$\alpha_{kj}^i = \alpha_{jk}^i \dots\dots\dots (17)$$

마찬가지 방법으로 개별 에너지원(여기서는 석탄, 석유, 기타 에너지)에 대한 要素需要函數도 파라미터 제약식(集計條件, Cournot集計條件, Slutsky對稱性條件 등)과 함께 개별 에너지의 合成에너지 생산비용 점유율로 나타낼 수 있다.

$$b_{jE} = \beta_j + \sum_k \beta_{kj} \ln P_{mEk} + \beta_{jt} \dots\dots\dots (18)$$

$$\sum_j \beta_j = 1 \dots\dots\dots (19)$$

$$\sum_j \beta_{kj} = \sum_k \beta_{kj} = 0 \dots\dots\dots (20)$$

$$\sum_j \beta_{jt} = 0 \dots\dots\dots (21)$$

$$\beta_{kj} = \beta_{jk} \dots\dots\dots (22)$$

그런데  $P_{mE}$ 가 식(13)과 식(18)에 공통적으로 포함되어 있으면서 2段階 極大化 過程을 연결시켜주고 있으므로, 이를 두 식에서 제거하면 식(13)은 다음과 같이 나타낼 수 있다(제약식은 표기 생략).

$$\begin{aligned} a_{ij} &= \alpha_j^i + \sum_{k \neq E} \alpha_{kj}^i \ln P_{mk} \\ &\quad + \alpha_{Ej}^i \left\{ \frac{\sum_t (\beta_i + b_{iE}) \ln P_{mEt}}{2} \right\} \\ &\quad \dots\dots\dots (23) \end{aligned}$$

따라서 실제 추정과정에서는 식(18)과 식

(13) 대신 식(18)과 식(23)이 사용된다.

〈回歸方程式〉

生産模型의 추정도 2段階 過程을 거친다. 첫째, 식(18)을 이용하여 개별 에너지원별

- 6) 에너지 하부모형에서 개별에너지원의 비용점유율은 표준화된다.
- 7) Fuss(1977)는  $P_{mE}$ 에 대한 도구변수로  $P_{mE}^*$ 를 사용할 수 있는 이유를 보이고 있다. 에너지 부문의 집계가격지수를

$$d \ln P_{mE} = \sum SE_i d \ln P_{Ei}$$

(여기서  $SE_i$ 는 가중치)라고 가정하면,

$$\ln P_{mE} - \ln P_{mE0} = \frac{\sum (SE_{i0} + SE_i) (\ln P_{Ei} - \ln P_{Ei0})}{2}$$

로 나타낼 수 있다. 여기서 하첨자 0은 기준 시점으로 표준화한다는 것을 의미한다. 비용 점유율 비중을 가중치로 하여 적절한 조작을 하면

$$\ln P_{mE} = \frac{\sum (b_k + b_{kE}) (\ln P_{mEk})}{2}$$

임을 보일 수 있다.

- 8) 소비모형의 소비점유율방정식과 마찬가지로 생산모형의 요소수요함수 회귀방정식은 집계 제약조건(add-up constraint) 때문에 선형적 상호 독립성을 갖지 못한다. 따라서 회귀방정식들의 분산-공분산행렬은 단원성(singularity)을 갖게 되는데, 이때는 분산-공분산 행렬은 반정부호조건(semi-definiteness)을 충족시킨다고 가정하는 것이 바람직하다. 교란항의 분산-공분산 행렬이 양반정부호조건(positive semi-definite)을 충족시키는 경우, 연립방정식 체계 중 독립적인 방정식의 개수는  $n-1$ 에 불과하기 때문에 이 방정식들을 추정할 때는 대개 제약조건을 충족시키는 SUR(seemingly unrelated regression) 방정식을 활용한다. 그러나 여기서는 회귀변수(regressor)가 각 회귀식마다 동일하기 때문에 OLS 추정방식을 사용해도 동일한 결과를 얻는다.
- 9) 시장구조는 단기간 변하지 않는 것으로 가정한다.

要素需要函數를 추정한다. 이 단계에서는 에너지원별 合成에너지 生産費用占有率을 주어진 개별 에너지원별 가격의 함수로 나타낸다.<sup>6)</sup> 파라미터의 추정이 끝나면, 이를 식(12)에 대입하여 집계 에너지 가격지수를 유도한다. 둘째, 식(23)을 사용하여 투입-산출계수로 표시된 合成投入財의 要素需要函數를 추정한다.<sup>7)</sup> 2단계 추정과정은 統計的 分離性을 의미하는 條件附 推定(conditional estimation)이라고 할 수 있다.<sup>8)</sup>

$$b_{jE} = \beta_j + \sum_k \beta_{kj} \ln P_{mEk} + \beta_{jE} + \varepsilon$$

.....(24)

$$a_{jE} = \alpha_j + \sum_{k \neq E} \alpha'_{kj} \ln P_{mEk} + \alpha'_{jE} \left\{ \frac{\sum (\beta_i + b_{iE}) \ln P_{mEi}}{2} \right\} + \varepsilon$$

.....(25)

라. 市場均衡

市場均衡에 도달하기 위해서 생산물과 생산요소에 대한 수요와 공급이 균형을 이루도록 상품가격과 요소가격이 결정된다고 가정한다.<sup>9)</sup>

〈生産物市場 均衡條件〉

완전경쟁상태에 있는 生産物市場이 균형을 이루면 商品價格은 限界生産費用과 같아지며, 商品價格은 다음과 같이 要素價格의 함수로 표시할 수 있다.

$$P_i = MC_i(P, t) \text{ .....(26)}$$

그리고 生産物市場이 균형을 이루기 위해서는 總產出(total output),  $Z(5 \times 1)$ 은 다

음 조건을 만족시켜야 한다.

$$Z = [I - A(P, t)]^{-1}T \dots\dots\dots (27)$$

여기서,  $A(P, t)$ 는 금액표시 Leontief 行列을 나타내는데 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$A(P, t) = \begin{bmatrix} a_{PP} & a_{PM} & a_{PT} & a_{PS} & a_{PE} \\ a_{MP} & a_{MM} & a_{MT} & a_{MS} & a_{ME} \\ a_{TP} & a_{TM} & a_{TT} & a_{TS} & a_{TE} \\ a_{SP} & a_{SM} & a_{ST} & a_{SS} & a_{SE} \\ a_{EP} & a_{EM} & a_{ET} & a_{ES} & a_{EE} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (28)$$

또한 最終需要,  $T(5 \times 1)$ 는 다음과 같이 정의된다.

$$T = C + I + G + INV + EX \dots\dots (29)$$

<要素市場 均衡條件>

勞動市場

勞動供給  $L_s$  수준은 외생적으로 결정되고 가정한다. 반면 勞動需要 식(30)은 單位生産費用을 최소화하는 조건으로부터 도출되는데, 總產出의 함수로 표시된다. 식(31)은 勞動市場 均衡條件이다.

$$L_d = \sum_i a_{Li} Z_i \dots\dots\dots (30)$$

$$L_s = L_d \dots\dots\dots (31)$$

資本서비스

資本스톡  $K_s$  규모는 외생적으로 결정되고, 資本서비스에 대한 수요 식(32)는 單位費用函數 最小化條件으로부터 도출된다. 식(33)은 資本市場 均衡條件이다.

$$K_d = \sum_i a_{Ki} Z_i \dots\dots\dots (32)$$

$$K_s = K_d \dots\dots\dots (33)$$

에너지輸入

에너지 공급규모  $E_s$ 는 외생적으로 결정된다. 수입에너지에 대한 수요 식(34)는 單位費用函數 最小化條件으로부터 도출된다.

$$E_d = \sum_i a_{Oi} Z_i \dots\dots\dots (34)$$

$$E_s = E_d \dots\dots\dots (35)$$

<集計可處分所得>

集計可處分所得(aggregate disposable income)은 다음과 같이 정의된다.

$$YD = w^*L + r^*K + \text{이윤} \dots\dots\dots (36)$$

$$YD_i = w^*L_i + r^*K_i + \text{이윤}_i \dots\dots\dots (37)$$

완전경쟁하에서 純利潤이 0이라고 가정하면, 可處分所得은 生産要素所得으로만 구성된다. 이 경우  $T_i = YD_i + TX_i - TR_i + IM_i$ 이므로  $T_i$ 를 식(27)에 대입하여  $Z_i$ 를 구한 다음 이를 식(30)에 대입하면 均衡(平均)賃金率  $w$ 을 구할 수 있다. 마찬가지로  $Z_i$ 를 식(32)에 대입하면 均衡(平均)資本費用  $r$ 을 구할 수 있다.

2. 下部巨視模型(MAS):單純 巨視計量(macro-econometric)模型

가. 基本構造

MAS에서는 總需要(aggregate demand)와 總供給(aggregate supply) 函數를

추정하여 주요 거시변수의 균형값을 유도한다. 總需要函數는 所得-支出決定模型에서 유도하고, 總供給函數는 주어진 投入生産要素의 價格(특히 임금)과 技術水準 등의 제약하에서 이윤극대화를 추구하는 기업들의 집합적 행태에서 도출한다. 總供給函數를 도출하기 위해서 인플레이션 모형과 短期總供給函數를 유도하고, 總消費와 總貯蓄 규모를 결정하며, 저축과 투자의 均衡條件을 유도한다.

나. 短期總供給函數

短期總供給函數를 유도하기 위해서는 平均賃金率의 變化를 나타내는 임금인플레이션 방정식을 상정하고, 이를 Okun의 법칙과 價格決定方程式(pricing rule)과 결합한다. MIS에서 平均賃金率이 결정되기 때문

에 임금인플레이션 방정식을 따로 상정할 필요가 없을 것이나, 이 방정식은 Phillips 曲線의 유도와 短期總供給函數를 유도하기 위한 보조수단으로 활용된다.

〈失業-賃金인플레이션方程式과 價格決定方程式〉

$$\frac{\dot{w}}{w} = -\alpha(u-u^*) + \beta\pi^* + \xi\lambda \dots\dots\dots(38)$$

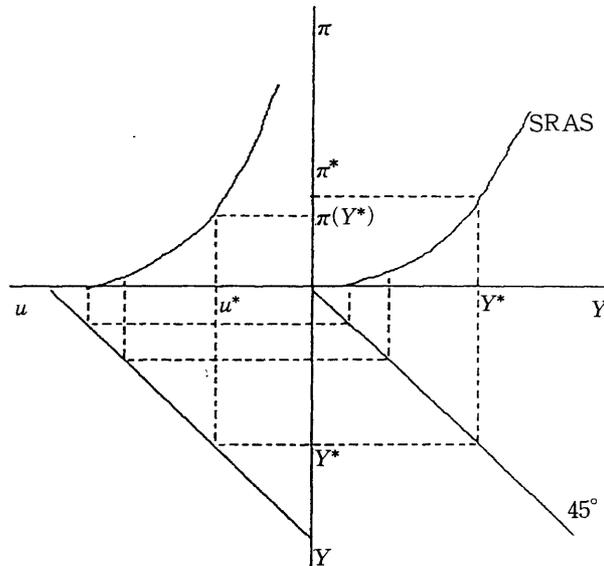
$$u-u^* = -\gamma(Y-Y^*) \dots\dots\dots(39)$$

$$\pi^* = \xi\pi_{t-1} + (1-\xi)\pi_{t-1}^* \\ = \xi \sum_i (1-\xi)^{i-1} \pi_{t-i} \dots\dots\dots(40)$$

$$\pi = \frac{\dot{w}}{w} - \lambda + \frac{PM}{PM} + \frac{\dot{r}}{r} \dots\dots\dots(41)$$

여기서,  $Y^*$ 는 외생적으로 결정되는 潛在 GNP를 나타내고  $\lambda$ 는 勞動生産性의 증가율을 의미한다.

[圖 4] 短期總供給曲線(SRAS)



식(38)은 Phillips曲線으로  $\xi$ 는 勞動生産性 증가가 賃金上昇에 반영되는 비율을 나타낸다. 식(39)는 Okun의 법칙으로 失業率과 自然失業率의 차이와 實際成長率과 潛在成長率의 괴리 사이에는 負의 상관관계가 있다는 것을 의미한다. 따라서 식(39)는 生産物市場의 초과수요와 勞動市場의 초과수요를 연결해주는 역할을 한다.<sup>10)</sup> 식(40)은 豫想인플레이션 方程式을 의미하고, 식(41)은 물가지수에 영향을 미치는 價格決定方程式이다. 식(38)~식(41)을 결합하면 短期總供給函數(Frisch, 1983)를 도출할 수 있으며, 회귀방정식은 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$\pi = \phi(Y - Y^*) + \chi\pi^* + \delta\lambda + \psi\left(\frac{\dot{PM}}{PM}\right) + \gamma\left(\frac{\dot{r}}{r}\right) + \varepsilon \dots\dots\dots(42)$$

다. 金融市場 均衡條件과 名目利子率

MAS에서는 또한 均衡利子率<sup>11)</sup>이 도출된다. 均衡利子率은 포트폴리오 均衡條件을 충족시켜 金融市場의 균형을 유도하는 이자율을 의미한다. 일반적인 Keynesian 所得-支出模型에서는 IS곡선은 支出側面에서 소득과 이자율 사이의 균형관계를 나타내는 반면, LM곡선은 金融市場의 均衡條件을

만족시키는 소득과 이자율의 조합을 나타낸다. 따라서 所得決定模型에서 IS곡선과 LM곡선을 결합하면, 均衡所得과 均衡利子率을 동시에 결정할 수 있다.

한편 價格水準과 利子率<sup>12)</sup>이 주어진 경우 所得-支出模型의 均衡所得은 總需要를 의미한다. 반대로 일단 所得水準이 결정되면 IS나 LM곡선 중 어느 것으로부터도 均衡利子率을 도출할 수 있다. MAS에서는 實質所得과 物價指數는 총수요곡선과 총공급곡선이 만나는 점에서 결정되고, 均衡利子率은 LM곡선으로부터 도출된다. 價格指數는 명목소득수준을 결정하는 데 이용된다.

MAS에서는 金融模型이 단순한 資本市場으로 상정된다. 資產選擇은 貨幣所有나 이자를 지급하는 貯蓄預金 또는 貸出 사이의 선택으로 제한되어 있고, 國內화폐와 외환 사이의 선택은 고려되지 않았다. 다양한 金融資產을 포함하는 경우 MAS는 보다 복잡한 포트폴리오 균형모형을 필요로 하게 될 것이다.

〈포트폴리오 均衡條件〉

通貨供給  $M_s$ 은 外生的으로 결정된다. 반면 通貨需要는 利子率과 所得의 함수로 가정한다. 따라서 균형에서는 다음 관계식이 성립한다.

$$M_d(R, Y) = \frac{M_s}{P} \dots\dots\dots(43)$$

貨幣市場 均衡條件인 식(43)을 풀면 均衡利子率  $R$ 은 소득, 통화공급 및 총가격지

10) 여기서 말하는 초과수요 개념은 물론 미시모형의 초과수요 개념과 다르다. MIS에서는 실제 수요와 공급의 차이를 의미하나, MAS에서는 실제산출 또는 고용과 잠재적 산출 또는 고용과의 차이를 초과수요로 정의한다.

수의 함수로 표시할 수 있다.

$$R = R(Y, M_s, P) \dots\dots\dots(44)$$

均衡利子率에 대한 회귀방정식으로는 다음 형태의 식(44)의 근사식을 활용하였다.

$$R = r_1(Y - Y_{t-1}) + r_2(Y - Y_{t-1})^2 + r_3(M1 - M1_{t-1}) + r_4(M1 - M1_{t-1})^2 + r_5\pi_t + r_6R_{t-1} + \varepsilon \dots\dots\dots(45)$$

여기서, M1은 M<sub>1</sub>通貨供給規模를 의미한다.

라. 總消費와 總貯蓄

總消費와 總貯蓄도 MAS에서 결정된다. 總消費는 可處分所得과 金融資産의 함수라고 가정하였다. 總貯蓄規模를 MAS에서 결정하는 까닭은, 자료문제로 MIS에서 결정된 가계저축의 함으로 總貯蓄規模를 유도하지 못한 데에 있다. 總貯蓄規模는 國民計定 방식에 따라 可處分所得과 消費支出의 차이와 동일한 것으로 가정하였다.

<消費와 貯蓄>

總消費支出 회귀방정식(현재소비에 대한 예산제약)은 다음과 같이 설정하였다.

$$C = c_1(Y - TX) + c_2TR + c_3WLTH + c_4(R - \pi) + c_5 C_{t-1} + \varepsilon \dots\dots(46)$$

여기서, TX는 租稅收入, TR은 移轉所得을 나타낸다. 자산변수에 대한 대리변수로는  $WLTH = (M2 + B) / P$ 를 사용하는데, M2

와 B는 각각 M<sub>2</sub> 通貨供給과 債券殘額(國債와 公社債) 規模를 나타낸다.

所得-支出模型에서 均衡所得水準은 총저축 수준이 총투자와 경상수지의 합과 같게 되는 점에서 결정된다. 따라서 다음에 제시한 국민계정 항등식은 總需要部門의 均衡條件이라고 할 수 있다.

<國民計定 恒等式>

$$S = Y - (TX - TR) - C \dots\dots\dots(47)$$

$$I = S - CA - INV \dots\dots\dots(48)$$

$$CA \equiv (\sum_i EX_i - \sum_i IM_i - \sum_i PM_i) \dots\dots\dots(49)$$

마. 部門別 投資配分

金融資産의 收益率이 實物資産 投資에 대한 수요를 반영한다고 가정하여, 일반적으로 投資函數를 설정할 때 金融資産에 대한 期待收益率을 주요한 설명변수로 포함시킨다. 그러나 MAS에서는 投資函數를 직접 추정하지 않고 다음과 같이 간접적인 방법으로 분야별 투자규모를 추정하였다. 우선 總投資規模를 總貯蓄規模와 國民計定恒等式으로부터 추정하고, 추정된 총투자가 부문별로 배분되는 행태방정식을 추정하였다. 간접적인 추정을 하기 위해서 部門別 投資配分 回歸方程式은 다음과 같이 설정하였다.

〈部門別 投資配分〉

$$\frac{I_j}{I} = \alpha_1 \frac{\left(\frac{w_j}{r_j}\right)}{\left(\frac{w}{r}\right)} + \alpha_2 \left(\frac{K_j}{K}\right)_{t-1} + \alpha_3 \left(\frac{CR_j}{CR}\right) + \alpha_4 \left(\frac{GY_j}{GY}\right)_{t-1} + \varepsilon \dots\dots\dots (50)$$

$$\tilde{i}_j \equiv \frac{\tilde{I}_j}{I} \dots\dots\dots (51)$$

$$I_j = \tilde{i}_j I \dots\dots\dots (52)$$

$$r_j = \sigma_1 RR + \sigma_2 DK_j + \sigma_3 r + \varepsilon \dots\dots\dots (53)$$

$$w_j = \omega_1 w + \omega_2 \eta_j + \varepsilon \dots\dots\dots (54)$$

分野別 投資計劃은 전체평균과 비교한 分野別 資本費用에 대한 貨金の 相對價格  $(w_j/r_j)/(w/r)$ , 전체 자본스톡에서 차지하는 비율  $K_j/K$ , 전체 貸出에서 차지하는 비율  $CR_j/CR$ , 전체 賣出에서 차지하는 비율  $GY_j/GY$ 의 함수로 가정하였다. 여기서 分野別 資本費用은 실질이자율  $RR$ 과 감가상각률  $DK$ , 및 자본재가격지수  $r$ 의 함수로 가정하였다. 部門別 貨金率은 部門別 超過勞動需要函數에서 유도할 수 있는데, 평균임금률  $w$ 과 부문별 노동생산성  $\eta_j$ 의 함수라고

11) 평균임금률은 노동서비스에 대한 요소비용으로 MIS에서 결정된다. MIS에서는 노동서비스가 동질적(homogeneous)이고, 부문간 자유롭게 이동할 수 있다고 가정한다. 그러나 노동의 동질성은 비현실적 가정으로, 실제로 상이한 부문간 임금률을 설명하지 못한다. 이를 해결하기 위해서 MAS에서 (동질적) 노동시장의 균형조건에서 유도된 평균임금률에 부문별로 다른 노동생산성을 반영하여 상이한 부문별 임금률을 설명하고자 했다. 결과적으로 부문별 임금률이 평균임금률에 비례하도록 설정한 것이다.

가정하였다.<sup>11)</sup>

바. 對外去來部門

MAS에서는 對外去來部門을 외생적인 輸出需要와 내생적인 輸入需要로 구분하였다. 내생적인 輸入需要는 국내가격과 해외가격의 상대가격차의 함수로 설정하였다. 여기서도 부문별 투자배분에서처럼 輸入需要函數를 직접 추정하지 않고 간접적인 방법으로 部門別 輸入規模를 추정하였다.

〈部門別 輸入〉

$$\frac{IM_j}{Z_j} = \mu_1 \left(\frac{PD_j}{PM_j}\right) + \mu_2 t + \mu_3 t^2 + \varepsilon \dots\dots\dots (55)$$

$$\tilde{m}_j \equiv \frac{\tilde{IM}_j}{Z_j} \dots\dots\dots (56)$$

$$IM_j = \tilde{m}_j Z_j \dots\dots\dots (57)$$

$$Z_i \equiv C_i + I_i + G_i + INV_i + EX_i + NTD_i \dots\dots\dots (58)$$

$$P_i = (1-s_i)PD_i + s_i PM_i \dots\dots\dots (59)$$

여기서,  $NTD_i$ 는 中間需要를 의미하고,  $PD_i$ 와  $PM_i$ 는 각각 國內價格과 海外價格을 의미한다.

〈海外財와 國內財의 區分〉

統合模型에서는 輸入需要 規模가 무역이론에 기초하여 MIS에서 결정되지 않고 MAS에서 결정되었기 때문에 海外財와 國內財가 분명하게 구분되지 않는다. 海外財와 國內財가 완전한 代替財인 경우 국내가격 결정이 세계시장으로부터 독립성을 유지

하기가 어렵게 된다. 물론 이와 같은 가정은 현실적으로 타당하지 않으나 분석모형을 단순화하는 장점이 있다. 그러나 國內財와 海外財가 완벽한 代替財가 아닌 경우에는, 이들을 CES함수로 통합한 複合財(composite commodity)를 상정하여(Armington 가설), 이 複合財의 함수로 표시되는 목적함수로부터 輸入財와 교역 가능한 國內財에 대한 수요를 유도해낼 수 있다. 이 경우 국내가격은 국제가격과는 독립적으로 결정된다.

‘不完全한 交易可能性(imperfect tradability)’을 허용하지 않는다는 점에서 統合模型은 貿易構造調整과 관련된 문제의 분석에 있어서 현실적 타당성이 미흡한 면이 있다.

#### 사. 總需要函數

MAS의 수요부문을 완결하기 위해서 필요한 政府支出,<sup>12)</sup> 輸出, 換率, 在庫 등을 외생변수로 가정하면, 國民所得 恒等式에 따라 總需要函數를 도출할 수 있다.

##### 〈總需要函數와 外生變數〉

$$Y \equiv C + I + G + EX - IM + INV \dots\dots\dots(60)$$

$$C = \sum_i C_i \dots\dots\dots(61)$$

$$I = \sum_i I_i \dots\dots\dots(62)$$

$$G \equiv \sum_i G_i \dots\dots\dots(63)$$

$$INV \equiv \sum_i INV_i \dots\dots\dots(64)$$

$$EX \equiv \sum_i EX_i \dots\dots\dots(65)$$

$$IM = \sum_i IM_i \dots\dots\dots(66)$$

$$YD \equiv Y - TX + TR \dots\dots\dots(67)$$

$$\equiv wL + rK + \text{이윤}$$

$$TX = \tau Y \dots\dots\dots(68)$$

$$TR \equiv \text{이전소득} \dots\dots\dots(69)$$

### 3. 連繫模型

#### 가. 變換行列

현행 消費財貨 및 用役의 분류방식은 生産財貨 및 用役의 분류방식과 일치하지 않는다. 따라서 소비재 분류방식에 의한 수요와 생산재 분류방식에 의한 수요를 자료상 조화시켜야 할 필요가 있다. 각 산업제품에 대한 最終消費需要를 구하기 위해서는 소비재에 대한 消費支出을 消費變換行列로 변환한다. 또한 부문별 投資配分을 投資變換行列로 변환하여 각 산업의 최종투자수요를 구한다. 그리고 부문별 輸入配分을 각 산업별 최종수입수요로 변환하기 위해서는 輸入變換行列를 활용한다.

消費變換行列  $C_v(5 \times 5)$ 은 MIS에서 유도한 소비수요를 投入-產出表上的 소비열(column)과 일치시키는 변환행렬이다. 投資變換行列  $I_v(5 \times 5)$ 은 MAS에서 유도한 투자와 投入-產出表上的 투자열을 일치시키

12) 통합모형에서는 정책변수가 외생적으로 결정된다. 그러나 정부가 인플레이션, 실업률, 국제수지 등과 같은 거시경제지표의 변화에 따라 정책대응을 하는 것을 분석하기 위해서는, MAS에 정부행태를 내생화하는 관계식을 포함시키는 것이 바람직하다.

는 변환행렬이다. 輸入變換行列  $M_v(5 \times 5)$  은 MAS에서 구한 수입과 投入-產出表上的 수입렬을 일치시키는 행렬이다.

$$C_i = C_v C_j \dots\dots\dots(70)$$

$$I_i = I_v I_j \dots\dots\dots(71)$$

$$IM_i = \dot{M}_v IM_j \dots\dots\dots(72)$$

나. 連繫模型

總需要部門 내생변수와 投入-產出變數의 연계 이외에도, MIS와 MAS는 집계변수와 개별변수의 관계를 통해서도 연계된다. 統合模型에는  $n$ 개의 산업이 존재하는데, 각각의 산업에는 한 개의 代表企業이 존재하는 것으로 가정한다. 반면 전가계는 행태가 동일한 것으로 간주하여 하나의 消費者로 집계한다. 따라서 한 사람의 소비자가 總消費와 總貯蓄의 수준을 결정하는 반면, 生産과 投資水準은 여러 기업들의 동시적 행위에 의해 결정된다.

Ⅲ. 推定結果

추정에 사용된 미시모형은 생산자와 소비자 最適化 行態를 반영하는 파라미터 제약식을 회귀방정식에 포함하고 있으며, 거시모형은 所得-支出模型에 근거한다.

1. MIS 推定

가. 消費模型 推定

개별소비자들은 豫算制約條件下에서 효용함수의 값이 극대화되도록 상품별 소비지출규모를 배분한다. 消費模型은 上部模型의 5개 합성 상품군과 下部模型의 3개 에너지원으로 구성된다. 費目別 消費支出 規模는 한국은행의 『國民計定』, 부표 9(家計의 目的別 最終消費支出) 자료를 활용하였고, 價格資料는 통계청의 『物價年報』, 기본분류별 및 소비자 물가지수를 활용하였다. 總消費支出規模는 한국은행의 『經濟統計年報』, 에너지 消費資料는 상공자원부의 『에너지統計年鑑』과 석탄산업합리화사업단의 『石炭統計年報』에서 수집하였다.

소비모형의 내생변수는 상품군별 消費占有率이다. 소비점유율이 집계조건을 만족시켜야 하기 때문에 소비점유율 방정식은 線型的 獨立性을 갖지 못한다. 계수들의 대칭성 때문에 소비점유율 회귀방정식에서는 15개의 계수만을 추정하면 된다. 에너지상품군 내부에서는 연료간 대체가 가능하다. 에너지원별 소비점유율 회귀식에서는 6개의 파라미터값을 추정한다. 消費占有率 回歸式 추정결과는 附表 <A 2.1.1>과 <A 2.1.3>에 수록되어 있다.

나. 生産模型 推定

생산모형의 각 부문을 대표하는 個別生産

者는 收穫不變의 制約下에서 이윤을 극대화한다. 생산모형은 생산물을 中間投入과 附加價值 部門으로 배분하는데, 本源的 生産要素로 노동과 자본 및 수입에너지를 상정하였다. 생산물의 투입요소별 배분방식은 각 산업별 超越對數 費用函數로부터 도출된다. 비용함수의 동태적 변화를 반영하기 위해서 時間變數도 포함하였다.

8개 산업(5개 합성재 산업과 3개 에너지 산업)에 대한 시계열자료는 한국은행의 投入-產出表에서 작성하였고, 투입-산출표가 발표되지 않은 해의 자료는 RAS方式을 써서 구하였다. RAS방식은 中間投入要素들간의 代替效果를 나타내는 대각행렬  $R$ 과 中間投入要素와 本源的 投入要素간의 代替效果를 나타내는 대각행렬  $S$ 를 투입-산출계수  $A$ 의 좌우에 곱하는 계산방법으로, 여기서는 기준연도에 따라 추정치가 크게 차이나는 것을 조정하기 위해서 전기와 후기 시점에서 각각 양쪽 방향으로 계산한 후 이들의 평균값을 취하였다. 자본스톡 자료는 「韓國經濟의 多部門 豫測模型: II. 生産模型」(吳正根, 1990)과 “A Synthetic Estimate of the National Wealth of Korea” (Pyo, 1992)를 활용하였다. 노동관련 자료는 노동부의 『勞動統計年鑑』에서 수집하였다. 수입에너지(본원적 생산요소) 자료 및 중간투입 자료는 投入-產出表에서 작성하였다.

生産模型의 내생변수는 상부모형 部門別 費用函數와 하부모형 個別에너지 産業의 費用函數이다. 그러나 비용함수를 직접 추정

하는 경우 추정해야 할 파라미터가 각각 28개와 15개씩 되어 관측치의 개수보다 많은 경우가 발생한다. 이를 극복하기 위해서 비용함수 대신 費用占有率函數를 추정하였다. 附表 <A 2.1.4>와 <A 2.1.5>에는 생산모형 추정결과가 수록되어 있다.

## 2. MAS 推定

MAS에서는 短期總供給函數와 總需要函數를 추정하였다. 단기총공급함수를 도출하기 위해서 기대부 Phillips곡선을 추정하였고, 총수요의 구성요소들은 개별적으로 추정하였다.

MAS의 內生變數들로는 인플레이션을, 이자율, 소비, 저축, 분야별 투자, 분야별 임금률, 분야별 자본비용, 분야별 수입, 경상수지 및 국내총생산 등이 있다. MAS의 추정을 위해서는 2SLS 추정방법을 활용하였다.

短期總供給函數의 회귀방정식에는 잠재 GNP와 실제GNP의 격차, 기대인플레이션을, 노동생산성 증가, 자본비용, 수입가격지수 등이 설명변수로 포함되어 있다. 잠재 GNP 규모는 실제GNP의 정점가치(peak-to-peak values)의 평균을 대리변수로 사용하였으며, 노동생산성 자료는 노동부의 『勞動統計年鑑』과 生産性本部 資料를 활용하였다. 자본가격지수는 통계청의 主要經濟指標에서 작성하였다. 수입가격지수로는 한국은행의 『物價總覽』 資料를 활용하였다.

인플레이션율의 대리변수로는 도매물가지 수변화율을 사용하였다.

利率方程式에는 GDP, 통화공급, 인플레이션율이 설명변수로 포함된다. 사채시장이자율과  $M_1(M_2)$  통화공급 자료로는 한국은행의 『調査統計月報』 및 『經濟統計年報』 자료를 활용하였다.

總消費方程式에는 가처분소득, 자산, 실질이자율, 前期消費 등이 설명변수로 포함되어 있다. 조세 및 이전지출에 대한 자료는 한국은행의 『國民計定』에서 수집하였고, 공사채 보유현황은 한국은행의 『主要經濟指標』에서 수집하였다.

總投資規模를 산출하기 위해서 국민계정항등식을 이용하였다. 항등식에 의하면 총저축 수준은 국내총생산과 소비지출(순이전소득 포함)의 차이로 정의된다. 경상수지 관련자료는 OECD 자료와 통계청의 『主要經濟指標』에서 수집하였다.

부문별 투자배분은 자본비용, 자본스톡, 대출금규모, 매출금규모 등의 함수로 표시된다. 대출금규모 관련자료는 한국은행의 『經濟統計年報』와 『調査統計月報』에서 수집하였으며, 매출자료로는 통계청의 『鑛工業統計調查報告書』 자료를 활용하였다.

외생변수인 정부지출 자료는 한국은행의 『國民計定』 자료를 활용하였으며, 수출자료와 재고 관련 자료는 통계청의 『主要經濟指標』에서 수집하였다. 축약형 GDP 회귀식을 구하기 위해서 내생변수를 總需要函數에 대입하여 외생변수와 미리 정해진(pre-de-

termined) 내생변수의 함수로 표시하였다.

MAS의 추정결과는 附表 <A 2.2.1>에 수록되어 있다.

## IV. 模擬實驗:石炭價格 自律化 效果分析

### 1. 豫備的 論議

統合模型의 효용은 이것이 여러가지 정책대안의 효과를 定量的으로 評價하는 데에 얼마나 도움이 되는가로 평가할 수 있다. 여기서는 앞에서 설정한 微視-巨視連繫模型을 통하여 가상적인 石炭産業 政策變化의 효과를 분석해 본다.

#### 가. 石炭産業의 斜陽化

국내 석탄산업은 석유와 가스 가격의 안정, 소득수준의 향상, 청정 에너지 선호 등으로 수요가 감소하는 한편, 열악한 부존여건과 낮은 생산성으로 인해 경쟁연료에 대한 경쟁력을 상실하여 사양화하고 있다. 그동안 석탄산업은 실제 국민총생산에서 차지하는 비중이나 경제성장에 대한 기여도보다는 순수한 國產燃料를 供給하는 産業으로 중요성이 인정되어 여러가지 지원을 받아왔다. 그러나 최근 석탄산업이 직면한 대내외의 여건변화로 석탄산업에 대한 정부지원이 급속히 증가함에 따라 여러가지 문제가 발생하고 있다. 財源調達과 支援水準 결정

이 어려워지고, 타산업과 비교한 산업지원의 형평성 문제가 발생할 뿐만 아니라 資源配分の 歪曲問題가 대두되고 있기 때문이다.

정부의 석탄산업정책은 석탄에 대한 수요가 공급을 초과하던 때에 마련된 것으로 증산위주의 지원정책, 경직적 가격정책이라는 특징을 갖고 있다. 그러나 석탄에 대한 초과수요가 해소되어 시장여건이 販賣者市場에서 購買者市場으로 변화하는 시점에서, 석탄 생산규모를 축소하는 적극적인 산업합리화가 필요하게 되었다. 이를 위해서는 財政支援에 의한 補助金 支援體制를 정비하는 한편, 가격정책에 있어서는 管理價格制度를 철폐하고 자원의 최적배분을 유도하는 균형탄가가 시장가격이 되게 하는 炭價 自律化를 추진해야 한다는 연구결과가 발표된 바 있다.<sup>13)</sup>

#### 나. 石炭價格 自律化와 補助金支援制度 改善

모의실험은 석탄산업정책의 변화로 補助金 支給制度가 개선되고 石炭價格自律化가 허용되었다는 가정에서 출발한다. 정책변화의 효과를 파악하기 위해서 우선 추정된 統合模型을 활용하여 표본내 모의실험 결과를 구하고 이를 연장한 값을 기준치로 하였다. 그리고 價格自律化 效果를 반영하는 외생변수를 도입하여 이 외생변수의 변화가 유발하는 표본외 모의실험결과를 유도한 후 먼저 구한 ‘모의실험 기준치’와 모의실험에서

구한 ‘모의실험 결과치’를 비교하였다. 가격 자율화 효과를 반영하는 외생변수를 도입하는 이유는 石炭價格資料의 특성과 관계 있다. 統合模型에서는 가격변수가 내생변수이나 실제로 石炭價格은 시장에서 결정되지 않고 政府告示價格으로 결정되었다. 따라서 모형에서 도출된 平均가격과 실제 觀測價格이 동일하지 않다는 문제가 발생한다. 이 문제를 해결하는 방법의 하나로 觀測價格을 경쟁시장에서 형성된 가격에 補助金이나 消費稅 등의 변수가 결합된 것으로 가정하였다. 이 경우 炭價自律化 效果를 인위적인 보조금이나 소비세의 증감으로 포착하여, 이들 외생변수 변화가 다른 내생변수들의 균형치에 미치는 효과를 추정할 수 있다.

石炭價格自律化는 생산자에 대한 生産補助金 下落과 消費者에 대한 消費稅 增加 效果를 가져올 것으로 예상된다. 석탄가격이 시장에서 결정되는 경우 소비자는 현행 가격보다 높은 가격으로 구매해야 할 것이나, 가격인상에도 불구하고 판매가격이 생산비에 못미치기 때문에 생산자는 생산비와 시장가격의 차액만큼의 보조금을 지급받지 못하는 경우 조업을 계속할 수 없다. 그러나 새로운 보조금지급규모는 현재와 같이 生産費와 告示價格의 차이만큼을 보조해 주는 경우보다 감소할 것이므로 政府의 石炭産業 支援負擔이 減少할 것으로 예상된다. 여기서 보조금지원제도 개선으로 줄어든 보조금지원 규모만큼을 정부가 流通機能 強化, 環境保全 등을 위해 轉用하여, 정부지출규모

13) 자세한 내용은 李弘求(1993) 또는 大韓石炭公社(1992)에 수록되어 있다.

는 정책변화 전과 동일하고 家計의 移轉所得이 增加한다고 가정하였다.

다. 適定生産規模와 均衡市場價格

統合模型만 가지고는 告示價格體制下에서 결정되던 단가가 자유경쟁시장에서 어떻게 결정될는지 알 수 없다. 이 문제를 해결하기 위해서 여기서는 소비자가 代替燃料의 價格當 熱量에만 관심을 갖는다는 전제하에 석탄이 석유 등 경쟁연료와 完全代替라고 가정하고 국내석탄산업의 적정생산규모와 균형시장가격을 도출한다. 이 가격은 動態的 部分均衡模型에서 유도된 것이나, 一般均衡模型에서 결정되는 실제 시장가격의 근사치로 간주한다.

‘균형단가’를 유도하기 위해서는 사회적 厚生(social welfare)을 極大化하는 生産水準과 廢鑛規模를 推定할 필요가 있다. 사업자 한쪽의 입장에서가 아니라 경제전체에 미치는 收益(benefit)과 費用(cost)을 모두 고려한 입장에서 석탄산업정책을 수립하는 것이 타당하기 때문이다. 시장원리에 입각하지 않은 석탄산업 지원체제는 자원배분의 왜곡과 낭비를 유발하는 역효과가 있으며, 석탄산업의 소비자후생에 대한 기여를 적절하게 감안하지 않은 일방적인 산업조정(정리) 역시 바람직한 국내자원 활용방안이 되지 못한다.

1) 模 型

사회적 후생 극대화를 목표로 하는 假想

的인 炭鑛業者가 있다고 假定하면, 이 炭鑛業者는 소비자잉여와 각종 비용의 차액을 極大化시키는 수준에서 생산량과 폐광규모를 결정할 것이다. 소비자잉여는 逆需要函數의 積分값으로 나타낼 수 있으며, 費用은 생산비용과 폐광비용뿐만 아니라 수요개발 비용, 공해비용 등을 포함한다.

따라서 假想的인 炭鑛業者가 다음과 같은 目的函數를 極大化시키는 수준에서 생산량과 폐광규모를 결정한다고 가정할 수 있다.

$$\max V = \sum_{t=0}^{T-1} \rho^t \{p_t(q_t)q_t - c(q_t)q_t - e q_t - k w_t q_t - m(\mu_t)\} \dots\dots\dots (73)$$

$$\text{s.t. } R_{t+1} - R_t = -\phi\alpha\mu_t - \phi q_t \dots\dots\dots (74)$$

$$X_{t+1} - X_t = \mu_t \dots\dots\dots (75)$$

여기서,  $\rho = 1/(1+r)$ 이며  $r$ 은 사회적 할인율이다.  $p_t(q_t)$ 는 逆需要函數로

$$p_t = a - b q_t \dots\dots\dots (76)$$

로 표시되며,  $p_t$ 는 가격,  $q_t$ 는 수량,  $a$ ,  $b$ 는 상수를 나타낸다. 수요함수의 상수값  $a$ 는 수요가 零이 되게 하는 石炭價格이고,  $b$ 는 현재 석탄가격과 추정된  $a$ 를 활용하여 추정한 값이다. 상수  $a$ 값을 구하기 위해서 석탄과 석유가 完全代替財라고 가정하고, 소비자는 가격당 열량에만 관심을 갖는다고 假定하였다.

향후 原油導入價額이 배럴당 25달러가 될 가능성을 70%, 30달러가 될 가능성을 20%, 35달러가 될 가능성을 10%로 하고

달러 대 원화의 환율을 750₩/\$로 가정하였다. 원유도입가격은 실제보다 높은 편이고, 換率은 낮게 책정되었다.

原油 1배럴은 0.136톤에 해당되며 원유 1kg은 10,000kcal의 열량을 지니고 있다. 따라서 원유를 사용하는 경우 1원당 열량은 67.16kcal로 추정된다. 반면 石炭價格을 1톤당 40,740원으로 정하면, 석탄 1kg의 열량이 4,600kcal이므로 석탄을 사용하는 경우 1원당 열량은 112.91kcal로 추정된다. 따라서 석탄과 석유가 完全代替財이고 가격당 열량이 동일해질 때까지 소비자가 석탄을 사용한다면 석탄가격이 톤당 68,493원일 때 석탄수요는 零이 된다고 할 수 있다. 이와 같이 해서  $a=68,493$ 을 구한 후에 식 (76)에  $a$ 값과 석탄수요가 零일 때의  $p, q$ 값을 대입해서  $b=0.0023128$ 을 구하였다.

單位生産費用函數  $c(q_i)$ 는 민영탄광과 석공탄광의 생산단가를 가중평균한 생산비용 자료를 활용하여 다음과 같이 추정하였다.

$$c_i = 35,512 - 0.0018154q_i, \dots\dots\dots(77)$$

여기서,  $q_i$ 는 생산량을 나타낸다. 단위생산비용함수는 規模의 經濟를 반영하여 생산량의 증가에 따라 감소하고 있다.

廢鑛費用函數  $m(\mu_i)$ 는 폐광대책비와 이직근로자 취업알선 및 지원을 위한 自營資金金融資 실적자료를 이용하여 다음과 같이 추정하였다.

$$m_i = -2,027 \mu_i + 0.001 \mu_i^2, \dots\dots\dots(78)$$

여기서,  $\mu_i$ 는 폐광탄광의 생산량 규모를 나타낸다.

상수  $e$ 는 외부경제효과를 나타내며 環境費用과 低所得層 保護效果 등을 포함한다. 석탄사용시 발생하는 환경오염비용을 감안하면 석탄생산규모를 축소하는 것이 바람직하나, 석탄이 서민층의 연료원으로 쓰이는데서 오는 저소득층 보호효과를 감안하면 石炭生産規模를 증가하는 것이 바람직하다. 이와 같이 환경효과와 저소득층 보호효과는 서로 상반된 영향을 미치기 때문에  $e$ 의 값은 환경효과와 저소득층 보호효과의 상대적 크기에 따라 달라진다. 석탄사용의 환경오염비용을 서울대 공학연구소가 추정한 바에 의하면 TOE당 8,784원 또는 톤당 6,149원에 이른다고 한다. 그러나 저소득층 보호효과의 數值化가 不可能하여  $e$ 의 값을 구체적으로 추정하기가 어렵다. 여기서는 저소득층 보호효과가 환경오염비용을 상쇄하여  $e$ 의 값이 零이 되는 경우를 중심으로 추정하였고, 환경오염비용이 상대적으로 더 커서  $e > 0$ 인 경우, 저소득층 보호효과가 상대적으로 더 커서  $e < 0$ 인 경우는 분석하지 않는다.

상수  $k$ 는 민수용 수요감소로 供給過剩이 일어남에 따라 필요한 추가적인 수요처 개발비용과 수요창출이 불가능해서 在庫로 남게 될 경우의 貯炭費用의 합을 의미한다. 저탄비용은 1991년 하계저탄용자금을 저탄량으로 나눈 후 석탄가격을 차감하여 톤당 6,065원으로 추정하였다. 需要開發費用은

발전용 타수요를 개발할 경우 추가적인 발전연료비용을 부담한다고 가정하여 톤당 18,422원으로 추정하였다. 실제로 발전용탄을 납탄할 경우 발전비용을 석탄업자가 부담하지 않는다. 그러나 여기서는 무연탄과 다른 연료의 대체가 가능한데도 불구하고, 석탄업자가 발전소를 운영하기 때문에 무연탄을 사용하는 경우 발전비용(연료비)이 필요 이상으로 증가할 것인데 이를 추가적 발전비용으로 가정하였다. 추가적으로 부담하게 되는 발전비용(연료비)은 무연탄발전과 유연탄발전의 實績資料를 통해서 추정하였다. 1990년 무연탄발전량은 2,630Gwh인데 발전원가는 Kwh당 52.15원(연료비 29.22원)으로 나타났다. 그런데 발전용으로 쓰인 무연탄이 2,013천톤이므로 톤당 발전비용은 톤당 68,134원이고 연료비용은 톤당 38,176원으로 추정된다. 만일 유연탄을 사용한다면 발전원가는 48%, 연료비는 52% 정도에 불과하게 된다. 따라서 추가적인 발전비용과 연료비 부담액은 각각 35,429원과 18,322원으로 추정된다.

2) 適正生産 및 廢鑛規模 推定

결국 식(73)은 가상적인 탄광업자가 여러 기간에 걸쳐 얻게 될 이윤과 외부경제효과, 수요개발비용, 폐광비용을 모두 가감한 現在價値의 합이라고 할 수 있다. 가상적 탄광업자는 식(73)을 극대화하는데, 식(74), (75)의 條件을 충족시켜야 한다. 식(74)는 可採埋藏量의 變化를 나타내는 것으로, 생

산량이 증가하거나 폐광이 증가하면 가채매장량이 준다는 것을 의미한다. 생산량이 증가하는 경우 가채량이 감소하는 정도는 1톤당 0.39톤이나, 폐광할 경우 가채량이 감소하는 정도는 1톤당 22.09톤이 된다. 식(75)는 누적된 廢鑛規模의 變化를 나타낸다.

식(73)~(75)에 해당하는 현재가치 Hamilton함수는 다음과 같이 표시된다.

$$H = p_t q_t - c(q_t) q_t - e q_t - k w_t q_t - m(\mu_t) + \rho \lambda_{t+1} (-\phi \alpha \mu_t - \phi q_t) + \rho \eta_{t+1} \mu_t \dots \dots \dots (79)$$

여기서,  $\lambda_{t+1}$ ,  $\eta_{t+1}$ 은 상태변수의 승수함수를 나타낸다.

식(79)의 一次條件은

$$\frac{\partial H}{\partial q_t} = 0 \dots \dots \dots (80)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \mu_t} = 0 \dots \dots \dots (81)$$

$$\frac{\partial H}{\partial R_t} = -\rho \lambda_{t+1} + \lambda_t \dots \dots \dots (82)$$

$$\frac{\partial H}{\partial X_t} = -\rho \eta_{t+1} + \eta_t \dots \dots \dots (83)$$

에서 구할 수 있으며 다음과 같이 표시된다.

$$-m' - \phi \alpha \rho \lambda_{t+1} + \rho \eta_{t+1} = 0 \dots \dots \dots (84)$$

$$a - b q_t - (c - c' q_t) - e - k w_t - \phi \rho \lambda_{t+1} = 0 \dots \dots \dots (85)$$

$$-\rho\lambda_{t+1} + \lambda_t = 0 \dots\dots\dots(86)$$

$$-\rho\eta_{t+1} + \eta_t = 0 \dots\dots\dots(87)$$

식(84)~(87)을 풀면 최적생산규모와 폐광규모의 시간경로가 다음과 같이 도출된다.

$$q_{t+1} = (1+r)q_t - \frac{\{r(a-c-e) - (1+r)kw_t + kw_{t+1}\}}{b+2c'} \dots\dots\dots(88)$$

$$\mu_{t+1} = (1+r)\mu_t + \frac{1}{m''} \{r(m' - m''\mu_t + \alpha(a-c-e)) - \alpha(1+r)kw_t + \alpha kw_{t+1} - \alpha(1+r)(b+2c')q_t + \alpha(b+2c')q_{t+1}\} \dots\dots\dots(89)$$

식(74), (75), (88), (89)는 가채매장량, 누적폐광규모, 생산규모, 폐광규모의 시간 경로를 나타내는 운동방정식으로, 주어진 초기조건하에서 이를 풀면,  $R_t, X_t, q_t, \mu_t$ 에 대해서 解를 구할 수 있다. 초기 가채매장량  $R(0)$ 는 6억 72만 3천톤으로 상정하였으며(90년말 현재 가채매장량에서 폐광탄광 매장량을 제외한 매장량),  $X(0)$ 는 91년말 현재 누적폐광규모인 842만 2천톤으로 상정하였다.  $q(0)$ 는 92년 생산량으로 1,200만 톤으로 상정하였다.  $\mu(0)$ 는 127만톤으로 상정하였는데, 이는  $q_t < q_{t+1} + \mu_{t+1}$ 의 조건을 만족시키는 최소값이다.

$$q_t \leq q_{t+1} + \mu_{t+1} \dots\dots\dots(90)$$

식(90)은 언제나 만족되어야 하는 조건으로 폐광생산량과 가행생산량의 합은 전년

도의 가행생산량보다 커야 된다는 것을 의미한다. 여러 제약식을 만족시키는  $R_t, X_t, q_t, \mu_t$ 의 시간경로를 구하면 <表 2>에 나타난 값들을 구할 수 있다.

모의실험에 사용될 適正生産規模와 均衡市場價格 및 單位生産費 資料는 <表 3>에 수록되어 있다.

## 2. 模擬實驗

### 가. 石炭價格 自律化 效果 波及經路

석탄가격 자율화에 따르는 가격보조금 지급규모의 변화는 MIS와 MAS를 경유하여 여러 내생변수의 균형값에 영향을 미친다. MIS에 대한 炭價自律化 效果는 소비모형에서는 석탄가격 증감에 따르는 消費支出占有率(석탄 및 전체 에너지 소비)의 變化로 나타나고, 동시에 생산모형에서는 투입재로 사용되는 석탄가격과 에너지 상대가격의 변동에 따르는 投入-產出係數의 變化로 나타난다. 또한 MAS에 대한 炭價自律化 效果는 정부지출의 구성과 가계의 이전소득에 변화를 유발하여 소득수준, 총소비, 총투자, 총수입 규모 등에 영향을 미친다. 이와 같은 總量變數의 變化는 비목별 소비지출, 부문별 투자배분, 부문별 수입 규모에 영향을 미친다. 또한 最終需要와 總產出 規模도 變化하게 되는데, 이에 따라 生産要素市場의 需要, 즉 노동수요, 자본서비스 수요, 에너지 수입수요 규모 등도 변화하며 요소시장

〈表 2〉 適正生産 및 廢鑛規模

(단위 : 톤, 원)

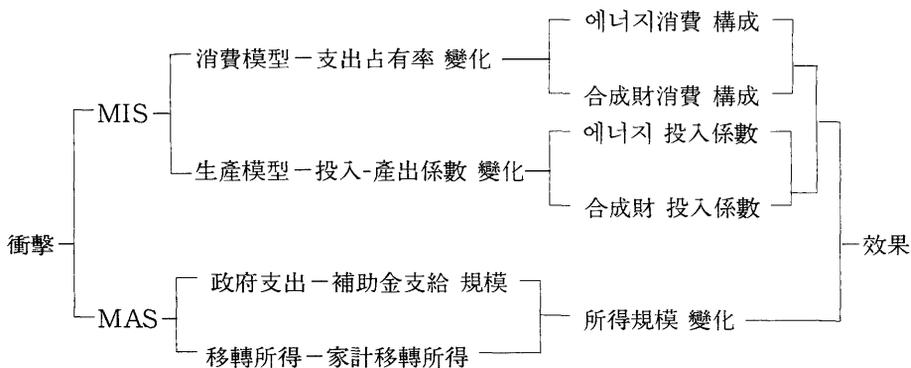
	생 산 량 ( $q_i$ )	가 격 ( $p_i$ )	폐광규모 ( $\mu_i$ )	누적폐광규모 ( $X_i$ )	가채매장량 ( $r_i$ )
1992	12,060,404.0	40,599.7	1,295,642.0	9,712,000.0	568,015,488.0
1993	11,283,218.0	42,397.2	1,323,871.0	11,007,642.0	534,718,208.0
1994	10,428,314.0	44,374.4	1,354,900.4	12,331,513.0	501,099,232.0
1995	9,487,920.0	46,549.3	1,389,040.3	13,686,413.0	467,126,912.0
1996	8,453,486.0	48,941.8	1,426,599.6	15,075,453.0	432,765,728.0
1997	7,315,606.0	51,573.5	1,467,911.1	16,502,053.0	397,976,672.0
1998	6,063,944.0	54,468.3	1,513,348.0	17,969,964.0	362,717,024.0
1999	4,687,112.0	57,652.6	1,563,333.1	19,483,312.0	326,939,872.0
2000	3,172,597.3	61,155.4	1,618,313.9	21,046,646.0	290,593,376.0
2001	1,506,630.6	65,008.5	1,678,796.4	22,664,960.0	253,620,656.0

〈表 3〉 適正生産 및 均衡價格

(단위 : 톤, 원)

	생 산 량( $q$ )	가 격( $p$ )	생 산 비( $c$ )
1990	12,060,404.0	40,599.7	49,347.3
1991	11,283,218.0	42,397.2	56,914.0
1992	10,428,314.0	44,374.4	59,759.7

〔圖 5〕 石炭價格 自律化效果 波及經路



의 균형을 유도하는 均衡賃金率과 資本費用도 變化하게 된다(圖 5 참조).

#### 나. 模擬實驗 結果

統合模型의 模擬實驗에서는 가격자율화 효과를 반영하는 외생변수들을 제외한, 다른 외생변수들은 석탄가격 자율화와 보조금 지원 규모와 방식의 변동에 따르는 영향을 받지 않는 것으로 가정하였다. 模擬實驗期間에 필요한 외생변수를 생성하기 위해서, 일부 외생변수의 표본의 형태는 ARIMA과정을 따른다고 가정하였고, 나머지 외생변수(특히 정책변수)는 특정한 값을 갖는다고 가정하였다. 자료상의 문제로 標本外 模擬實驗期間은 91년과 92년으로 한정하였다.

模擬實驗을 위해서 먼저 가격자율화 효과를 반영할 외생변수  $\tau$  및  $s$ 를 구하였다. 가격자율화 이전의 消費稅  $\tau$ 값은 0이고, 生産費 對比 補助金 支給比率  $s$ 의 값은 0보다 크다고 가정하였다. 가격자율화는 소비자에 대해서  $\tau$ 가 상승하는 것과 동일한 효과를 유발하나, 가격상승이 생산비 상승에 못 미치는 경우 생산자에게 지급되는 보조금비율  $s$ 가 하락하는 것과 동일한 효과를 유발한다. <表 4>에는 價格自律化에 따르는 '消費稅'와 '補助金 支給率' 變化가 수록되어 있

<表 4> 消費稅와 補助金 支給率 變化  
(단위: %)

	1991	1992
$\Delta\tau$	6.924	11.859
$\Delta s$	-15.037	-22.423

다.

價格自律化와 함께 生産補助金 支給方式이 變化하면 보조금 지급규모가 줄어드나 정부는 財政支出規模를 變化시키지 않은 채 줄어든 生産補助金만큼을 가계에 대한 所得移轉(소비보조)으로 전가한다고 가정한다. 이전된 '消費補助'규모는 <表 5>에 나타나 있으며, 이 변화는 消費函數와 總需要函數 및 均衡所得規模에 영향을 미친다.

<表 5> 補助金 支給規模의 變化

(단위: 억원)

	1991	1992
生産補助金 節減額	1,720	1,684

價格自律化 效果를 반영하는 외생변수와 기타 외생변수의 생성이 완료되면 統合模型의 추정식을 활용하여 模擬實驗을 수행한다. 주요변수에 대한 모의실험결과는 <表 6>에 나타나 있다.

## V. 結 論

本稿에서는 政策變數의 變化가 經濟主體의 개별적 최적화 행태와 집합적 행태에 미치는 영향을 동시에 파악하기 위해 一般均衡演算模型과 巨視計量模型을 결합한 微視-巨視統合模型을 개발하였다. 本稿에서 도출한 예비적 결과에 의하면, (一般均衡模型에 편입된) 巨視計量模型과 (動態화된) 一般均衡演算模型을 결합하면 단기 및 장기

〈表 6〉 主要變數의 模擬實驗 結果(基準值에 對比한 % 變化)

	1991	1992
國民所得	0.019	0.015
物價指數	0.005	0.010
總消費	0.065	0.084
농림수산물업	0.088	0.112
에너지 비집약제조업	0.003	-0.004
에너지 집약제조업	0.047	0.063
서비스산업	0.111	0.145
에너지산업	-0.020	-0.025
석탄	0.359	-0.494
석유	-0.194	-0.481
기타에너지	2.541	21.159
總投資	-0.080	-0.095
농림수산물업	0.082	0.006
에너지 비집약제조업	-0.292	-0.138
에너지 집약제조업	-0.019	-0.096
서비스산업	-0.142	-0.124
에너지산업	0.414	0.069
總輸入	0.455	0.796
농림수산물업	-2.955	-4.301
에너지 비집약제조업	-0.106	-0.385
에너지 집약제조업	2.386	3.518
서비스산업	-1.137	-2.052
에너지산업	-0.764	-1.377
總需要	0.004	0.007
농림수산물업	0.078	0.061
에너지 비집약제조업	-0.027	-0.018
에너지 집약제조업	0.004	-0.021
서비스산업	-0.002	0.018
에너지산업	0.211	0.031
總產出	-0.551	-1.278
농림수산물업	-2.833	-4.079
에너지 비집약제조업	-0.122	-0.411
에너지 집약제조업	2.140	3.182
서비스산업	-1.134	-2.049
에너지산업	-0.061	-0.437
勞動需要	0.034	0.093
농림수산물업	-3.043	-4.411
에너지 비집약제조업	0.450	0.537

	1991	1992
에너지 집약제조업	2.485	3.687
서비스산업	0.865	2.113
에너지산업	1.649	1.594
投資需要	0.020	-0.058
농림수산업	-2.923	-4.210
에너지 비집약제조업	0.636	0.822
에너지 집약제조업	2.832	4.368
서비스산업	0.482	1.030
에너지산업	-1.521	-2.412
에너지需要	-1.335	-2.359
농림수산업	-3.388	-4.703
에너지 비집약제조업	3.938	2.758
에너지 집약제조업	2.979	4.538
서비스산업	-0.053	-0.210
에너지산업	-4.171	-6.821

걸친 構造調整問題를 분석할 수 있는 유용한 實證分析 도구의 개발이 가능할 것으로 보인다. 예를 들면, 總消費와 같은 거시변수를 部門別 消費支出比率와 같은 미시변수와 연계시킴으로써 巨視模型의 總量的變化가 微視模型의 構造的變化로 나타나는 경로를 파악할 수 있게 하였다. 또 다른 예를 들면, 微視模型의 要素市場 均衡條件으로부터 유도된 要素價格變化가 巨視模型의 部門別 投資支出規模에 영향을 미치는 경로를 연계함으로써 相對價格變化에 따르는 構造的變化가 總量變數에 미치는 영향을 파악할 수 있도록 하고 있다.

물론 本稿에서 소개한 統合模型은 여러가지 면에서 개선의 여지를 내포하고 있다. 이론적인 문제는 논외로 하더라도, 經驗的分析에 있어서도 구체적 모형 설정 및 추

정, 관련 자료의 수집과 가공, 그리고 模擬實驗의 수행에 있어서 문제점과 한계점을 안고 있다. 예를 들면 對外去來部門模型이 ‘非現實的인 假定’하에서 설정되었는데, 필요한 投入-產出資料(輸入去來表)가 확보되지 않았던 것이 한 원인이 되기는 하였지만 보다 현실적인 분석을 위해서는 이 문제를 해결해야 할 것이다. 포트폴리오 均衡模型도 아주 단순한 형태로 설정되었다. 왜냐하면 金融資產과 實物資產의 분리 및 모형내에 스톡변동의 動態的 更新方式(adjustment mechanism)을 도입하는 것이 용이하지 않았기 때문이다. 인플레이션期待에 있어서도 모형설정 복잡성 때문에 合理的豫想(rational expectations)이 아니라 適應的豫想(adaptive expectations)模型을 사용하였다. 그러나 이것은 개별주체의 최

적화 가정과는 거리가 있는 것이다. 또한 계산상의 복잡성을 피하기 위해서 모형이 비線型化하는 것을 될 수 있는 대로 억제하였는데, 이 과정에서 부분적인恣意性を 회피할 수 없었다.

本稿에서는 이상과 같은 여러가지 단점을 무릅쓰고 統合模型을 가상적인 石炭價格自律化와 補助金 支援制度 變化의 정책효과분석에 활용하여 보았다. 석탄가격의 자율화는 석탄뿐만 아니라 에너지의 相對價格을 變化시켰고, 상대가격구조의 변화는 消費支出占有率과 가변적 投入-產出係數의 變化를 유발하여 경제의 자원배분에 영향을 주었다. 補助金 支援制度의 變化는 總需要 構造에 영향을 미쳤고, 所得規模와 消費 및 投資水準의 變化를 유발하였다. 總量變數의 변화는 다시 微視模型에서 部門別 消費支出과 投資 및 輸入需要와 같은 최종재에 대한 수요와 노동, 자본, 에너지와 같은 生産要素에 대한 需要에도 영향을 미쳤다.

石炭價格自律化로 석탄소비자가격이 91년 6.9%, 92년 11.9% 인상되었고, 補助金 支援制度의 變化로 보조금 지급률이 비교연도에 비해 91년 15.0%, 92년 22.4%, 금액으로는 91년 1,720억원, 92년 1,684억원 감소하였다. 이와 같은 변화로 國民所得은 0.02%(91년) 및 0.02%(92년) 上昇하였고,

總消費는 0.06%(91년) 및 0.08%(92년) 上昇하였다. 반면 總投資는 0.08%(91년) 및 0.10%(92년) 下落하였다. 最終需要는 각각 0.004%(91년) 및 0.007%(92년) 上昇하였다. 최종수요의 증가에도 불구하고 상대가격구조 변화에 따라서 投入-產出關係가 에너지 중간재수요를 감소시키는 구조로 변화함에 따라 에너지의 중간투입규모가 줄어들었고, 總產出規模도 상대적으로 매우 큰 폭으로 減少하게 되었다(91년 0.55%, 92년 1.28% 감소). 이와 같이 큰 변화는 投入-產出係數가 相對價格 構造變化에 대해 매우 민감한 반응을 나타낸 결과로 나타난 것인데, 이 문제는 본고에서 충분히 해결하지 못한 과제로 남아 있다. 총산출의 변화는 勞動에 대한 需要를 0.03%(91년) 및 0.09%(92년) 增加시켰으나, 資本에 대한 需要는 0.02%(91년) 增加 및 0.06%(92년) 減少, 에너지에 대한 (輸入)需要는 1.34%(91년) 및 2.36%(92년) 減少시켰다.

本稿의 模擬實驗結果를 놓고 볼 때, 統合模型에 내재하는 구조적인 단점을 제거하고 실증분석상의 문제점을 개선할 수 있다면, 統合模型은 微視經濟變數와 巨視經濟變數에 동시적인 영향을 미치는 경제현상의 효과를 추정하기 위한 유용한 분석도구가 되리라고 본다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 大韓石炭公社, 『石炭産業 政策方向과 石公  
의 位相 및 役割 再照明』, 1992.
- 吳正根, 「韓國經濟의 多部問 豫測模型: II.  
生産模型」, 『金融經濟研究』, 제10호,  
1990.
- 李弘求, 「生産減縮을 전제로 한 石炭産業의  
構造調整政策이 추진되어야」, 『KDI 연  
구속보』, 제13호, 1993.
- Borges, Antonio M. and Lawrence H.  
Goulder, “Decomposing the Impact  
of Higher Energy Prices on Long-  
Term Growth,” in Herbert E. Scarf  
and John B. Shoven(eds.), *Applied  
General Equilibrium*, Cambridge: Cam-  
bridge University Press, 1984, pp.  
319~362.
- Cornes, Richard, *Duality and Modern  
Economics*, Cambridge: Cambridge  
University Press, 1992.
- Frisch, Helmut, *Theories of Inflation*,  
Cambridge: Cambridge University  
Press, 1983.
- Fuss, Melvyn A., “The Demand for En-  
ergy in Canadian Manufacturing,”  
*Journal of Econometrics*, 5, 1977, pp.  
89~116.
- Jorgenson, Dale W. and Peter J. Wil-  
coxon, “Environmental Regulation  
and U.S. Economic Growth,” *RAND  
Journal of Economics*, 21, 1990, pp.  
314~340.
- McCarthy, Michael D., “Notes on the  
Selection of Instruments for Two  
Stage Least Squares and K Class  
Type Estimators of Large Models,”  
*Southern Economic Journal*, 1970, pp.  
251~259.
- McKibbin, Warwick J., “Integrating  
Macroeconometric and Multisector  
Computable General Equilibrium  
Models,” *Brookings Discussion Pa-  
pers in International Economics No.*  
100, 1993.
- Malinvaud, Edmond, *The Theory of Un-  
employment Reconsidered*, Oxford:Ba-  
sil Blackwell, 1977.
- Pyo, Hak K., “A Synthetic Estimate of  
the National Wealth of Korea,  
1953~1990,” *Korea Development  
Institute Working Paper No.* 9212,  
1992.
- Robinson, Sherman and Laura D’And-

rea Tyson, "Modeling Structural Adjustment: Micro and Macro Elements in a General Equilibrium Framework," in Herbert E. Scarf and John B. Shoven(eds.), *Applied General Equilibrium*, Cambridge:Cam-

bridge University Press, 1984, pp. 243~271.

Varian, Hal R., *Microeconomic Analysis* (2nd ed.), New York: Norton & Company, 1984.

## 附錄1: 資料 說明

### A 1. 1 MIS 資料(産業聯關資料)

#### A 1. 1. 1 産業聯關表 整理

〈表 A 1-1〉 産業聯關表 分類 整理

(단위 : 백만원)

연 도	1960	1963	1966(68)	1970(73)
농림수산업	1-7	1-7	1-8	1-31
광업	9	9-10	10-11	34-51
제조업	10-38	11-38	12-41	52-122
(에너지 비집약)	42-43 67-84	42-43 67-83	46-47 73-92	214-268
제조업	39-41	39-41	42-45	123-171
(에너지 집약)	44-54 56-66	44-54 56-66	48-58 61-72	179-213
서비스산업	85-89 91-109	84-88 90-109	93-97 99-117	269-291 294-340
에너지산업				
석탄	8, 55	8, 55	9, 60	32-33, 17-178
석유			59	172-176
전력 및 개스	90	89	98	292-293
가계외 소비지출	106	106	(118)	339
철잔폐물	107	107	115	
기타잔폐물	108	108	116	
분류불명	109	109	117	340

연 도	1975(78)	1980(83)	1985(86,87,88))	1990
농림수산업	1-34	1-38	1-13	1-34
광업	36-54	40-54, 56-58	15-16, 18-20	39-50
제조업 (에너지 비집약)	55-141 247-318	59-138 237-312	21-60 98-122	51-131 232-317
제조업 (에너지 집약)	142-197 205-246	139-185 195-236	61-78 83-97	132-176 188-231
서비스산업	319-339 343-392	313-333 340-396	126-161	324-405
에너지산업				
석탄	35,203-204	39, 193-194	14, 82	35-36, 186-187
석유	198-202	55, 186-192	17, 79-81	37, 177-185
전력 및 개스	340-342	334-339	123-125	38, 318-323
가계외 소비지출	391	395	160	404
철잔폐물				
기타잔폐물				
분류불명	392	396	161	405

資料 : 한국은행, 『산업연관표』, 각년호.

參考 : 1) 에너지사용이 많거나 적은 산업은 '에너지원단위(에너지/부가가치)'기준으로 구분하였다(86년 제조업 전체 에너지원단위 = 2.63Kcal/원).

제조업(에너지 비집약): 에너지사용이 상대적으로 적은 산업(KSIC)

음식료품 및 담배제조업(31), 섬유 의복 및 가죽산업(32)

나무 및 나무제품제조업(33), 조립금속제품, 기계 및 장비제조업(38)

기타제조업(39)

제조업(에너지 집약): 에너지사용이 상대적으로 많은 산업(KSIC)

중이·중이제품 및 출판업(34), 화학섬유석탄고무 및 프라스틱제조업(35)

비금속광물제품 제조업(36), 제1차 금속산업(37)

서비스업: 전력 및 개스산업을 제외한 모든 서비스업 및 기타산업

2) 70-80까지의 산업연관표를 7개(에너지부문 3개 포함)부문으로 재편하였다(16×21).

3) 에너지 수입의 일부를 부가가치부문으로 편입시켰다. '석유제품(나프타, 연료유, 기타석유제품) 수입'을 부가가치부문에 신설하였다. '원유 및 천연가스'의 항목이 70년대 산업연관표에는 나타나지 않으므로 일관성을 기하기 위해 이를 제외시켰다.

4) 에너지부문의 일부를 부가가치부문으로 편입시키면서, 최종수요부문은 그대로 두고 중간수요에서 만 제외하여 부가가치부문에 새로운 항목을 만들었다. 대신 총수요 = 총공급의 균형을 맞추기 위하여 '중간투입계' 바로 다음에 임시항목을 두어 부가가치부문으로 빠진 에너지부문의 합계항목을 신설 하였다.

5) 90년 산업연관표에는 광업부문에 천연개스가 분리되어 있으므로 이를 7번산업으로 분류하였다. 그러나 이전에 비해 큰 값인 것으로 드러나, 일관성을 위하여 석유광물에 그대로 두고 전력 및 가스 부문으로 분류하지 않았다.

6) RAS방식으로 만들어진 산업연관표는 위와 달리 에너지부문 전체를 한 부문으로 정리하였다.

〈表 A 1-2〉 附加價值 및 最終需要部門 項目順序

한국은행발표 산업연관표		RAS로 만든 산업연관표	
부가가치부문	최종수요부문	부가가치부문	최종수요부문
중간투입계 (A)	중간수요계 (a)	중간투입계	중간수요계
에너지 (B)	임시항 (b)	에너지	임시항
피용자보수	민간소비지출	피용자보수	소비지출
영업잉여(기타VA)	정부소비지출	영업잉여	고정자산형성
자본소모충당금	민간고정자산형성	자본소모충당금	정부지출*
간접세	정부고정자산형성	간접세-보조금	재고증가
보조금(공제) < 0	재고증가	총투입	수출
부가가치계 (C)	수출		수입
총투입액(A+B+C)	최종수요계 (c)		총산출
	수입		
	관세		
	수입상품세		
	수입계 (d)		
	총산출액 (e)		

参考 : B : 석유제품(나프타, 연료유, 기타석유제품) 수입.  
 b : 중간수요계 중 수입된 부분. 해당 산업의 값만 있다.  
 (총수요 : a + b + c) = (총공급 : d + e)  
 \* 정부지출 = 정부소비지출 + 정부고정자본형성.

A 1.1.2 産業別 資本스톡 및 輸出入 整理를 위한 産業聯關表

〈表 A 1-3〉 70~88년도 産業聯關表 整理

(단위 : 백만원)

연 도	1970(73)	1975(78)	1980(83)	1985(86,87,88)
농림수산	1-31	1-34	1-38	1-13
석탄광업	32-33	35	39	14
석유광업	없음	없음	55	17
기타광업	34-51	36-54	40-54	15-16
			56-58	18-20
제조업	52-122	55-141	59-138	21-60
(에너지 비집약)	214-268	247-318	237-312	98-122
석탄제품	177-178	203-204	193-194	82
석유제품	172-176	198-202	186-192	79-81
기타화학제품	134-171	155-197	152-185	65-78
	179-182	205-208	195-198	83

연 도	1970(73)	1975(78)	1980(83)	1985(86,87,88)
기타제조업	123-133	142-154	139-151	61-64
(에너지 집약)	183-213	209-246	199-236	84-97
전력	292	340-341	334-337	123
및 개스	293	342	338-339	124-125
수도	294	343	340	126
기타서비스업	269-291	319-339	313-333	127-161
	295-340	344-392	341-396	
가계외소비지출	339	391	395	160
분류불명	340	392	396	161

- 參考: 1) 석탄광업, 석유광업, 기타광업 = 광업  
 석탄제품, 석유제품, 기타화학제품 = 화학, 석유, 석탄, 고무, 플라스틱제조업  
 전력 및 개스, 수도 = 전력개스 및 수도사업  
 2) 산업별 자본스톡과 산업별 수출입 자료 재정리에 이 산업연관표가 이용되었다.

〈表 A 1-4〉 附加價值 및 最終需要部門 項目順序

부가가치부문	최종수요부문
중간투입계	중간수요계
비용자보수	민간소비지출
기타부가가치(영업잉여)	정부소비지출
자본소모충당금	민간고정자산형성
간접세	정부고정자산형성
보조금(공제) < 0	재고증가
부가가치계	수출
총투입액	최종수요계
	수입
	관세
	수입상품세
	수입계
	총산출액

## A 1. 2 MAS 資料: 時系列資料

### A 1. 2. 1 單一時系列 資料(巨視資料)

경상 국민총생산 : 통계청, 『주요경제지표』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

불변 국민총생산 : 통계청, 『주요경제지표』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위, 1985년 불변가격.

경상 국내총생산 : 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

조세(직접세+간접세) : 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

순수취경상이전 : 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~90년 자료, 십억원 단위.

M1(통화) : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

M2(총통화) : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

채권잔액(국채+공사채) : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

도매 및 소비자 물가지수 : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1970~91년 자료, 1985 = 100.

자본재가격지수(용도별 도매물가지수) : 통계청, 『주요경제지표』, 각년호.

1970~91년 자료, 1985 = 100.

회사채수익률 : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1972~91년 자료, % 단위.

사채수익률 : 한국은행 내부자료.

1970~91년 자료, % 단위.

연평균급여 : 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1970~91년 자료, 천원/년 단위.

월평균급여×12로 계산하였다.

노동생산성 : 노동부, 『노동통계연감』, 각년호.

1970~91년 자료, 1985 = 100.

對美換率: 통계청, 『주요경제지표』, 각년호.

1970~91년 자료, 원 / US \$ 단위.

원유도입단가: 대한석유협회, 『석유연보』, 1982, 1992

1970~91년 자료, US \$ / Bbl(FOB기준) 단위.

#### A 1. 2. 2. 消費 및 消費者物價指數(5個 費目別)

소비(소비지출): 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

소비자물가지수: 통계청, 『물가연보』, 각년호.

1975~91년 자료, 1985 = 100.

#### A 1. 2. 3 投資(5個 産業別)

투자지출(경제활동별 총자본형성): 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~90년 자료, 십억원 단위.

광업에서 석유와 석탄을 분리하고 제조업에서 에너지사용량에 따라 이분하여 석유제품 및 석탄제품 산업을 분리했다. 그러나 광업에서 석유광업과 석탄광업을 분리하지는 않고, 제조업은 표학길(1992)의 산업별 명목총자본을 이용하여 그 비율로 분리하였다. 이 자료의 증가분을 총고정자본형성으로 보고 이 비율을 취하여 국민계정의 자료정리에 사용하였다.

표학길, *A Synthetic Estimate of the National Wealth of Korea, 1953~90*, 1992, Table S-2.

산업별 시설자금(산업별 예금은행대출금): 한국은행, 『조사통계월보』, 각월호.

1974~91년 자료, 십억원 단위.

화학산업에서 석유제품과 석탄제품 부문을 분리하는 대신, 이 두부문에 화학산업전체 수치를 그대로 사용하였다.

산업별 자본스톡: 오정근, 『한국경제의 다부문예측모형: II 생산모형』, 한국은행, 1990.

1975~88년 자료, 십억원 단위.

- (1) 광업에서 석유산업과 석탄산업, 화학산업에서 석유제품산업과 석탄제품산업, 전력 가스수도사업에서 전력가스산업을 직접 분리해낼 수 없었기 때문에, 이들 산업에 해당하는 산업연관표상의 영업잉여 및 감가상각을 산업분리에 필요한 대리변수로 사용하였다. 그리고 산업연관표가 없는 해는 다음과 같은 補間法으로

대리변수를 도출하였다.

$$\overline{K_{76i}} = \left\{ \frac{OD_{76i}}{\ln(K_{76})} \left( \frac{2}{3} \right) + \frac{OD_{78i}}{\ln(K_{78})} \left( \frac{1}{3} \right) \right\} * \ln(K_{76})$$

$$\overline{K_{77i}} = \left\{ \frac{OD_{76i}}{\ln(K_{76})} \left( \frac{1}{3} \right) + \frac{OD_{78i}}{\ln(K_{78})} \left( \frac{2}{3} \right) \right\} * \ln(K_{77})$$

$\overline{K_{76i}}, \overline{K_{77i}}$  : 산업연관표가 없는 해의 자본스톡

$OD_{76i}, OD_{78i}$  : 석탄제품산업의 영업잉여 및 감가상각(12분류산업연관표)

$K_{75}, K_{76}, K_{77}, K_{78}$  : 광업의 자본스톡(오정근)

이상과 같은 방법으로 산업연관표가 있는 해(예를 들어 75,78년)의 가중치와 산업연관표가 없는 해(예를 들어 76,77년)의 광업 자본스톡을 이용하여 석탄제품산업의 자본저량 값을 구하였다. 오정근(1990)이 구한 자본스톡은 단위가 십억 원이고 산업연관표의 단위는 백만원이어서 단위를 십억원으로 통일하였다.

- (2) 산업연관표의 영업잉여 및 자본소모충당금(감가상각)을 정리하여 필요한 비중치를 만들어 내었다.

$$\frac{\text{석탄}}{\text{광업}}, \frac{\text{석유}}{\text{광업}}, \frac{\text{석탄제품}}{\text{화학제품}}, \frac{\text{석유제품}}{\text{화학제품}}, \frac{\text{전력 및 가스}}{\text{전력·가스 및 수도}}$$

이렇게 비중치를 계산한 다음, 산업연관표가 없는 해는 다음과 같이 비중치를 補間하였다.

$$\overline{ODR_{71}} = \exp \left\{ \frac{2}{3} \ln(ODR_{70}) + \frac{1}{3} \ln(ODR_{73}) \right\}$$

$$\overline{ODR_{72}} = \exp \left\{ \frac{1}{3} \ln(ODR_{70}) + \frac{2}{3} \ln(ODR_{73}) \right\}$$

이 비중치를 이용하여 자본규모 추정이 필요한 산업의 자본스톡을 구한 다음, 5개산업으로 재정리 하였다. 여기서 나온 자본스톡은 자본가격(사용자비용률)을 재구성하는 가중치로 이용하였다.

#### A 1. 2. 4 産業別 資本費用(5個 産業)

자본비용지수(사용자비용률지수) : 오정근, 『한국경제의 다부문 예측모형: II 생산모형』, 한국은행, 1990.

1975~88년 자료, 비율을 지수화(1985 = 100).

산업별 자본스톡 자료를 가중치로 사용하여 18개 산업을 5개 산업으로 재정리하였

다. 그런 다음 1985년을 100으로 지수화하여 산업별 자본비용지수를 만들었다.

#### A 1. 2. 5 輸入 및 輸出(5個 産業)

경상수지 : 한국은행, 『국민계정』, 1990, 1991, 1992(잠정).

1970~92년 자료, 십억원 단위.

산업별 수출입자료와는 달리 무역수지와 무역외수지 외에 이전거래를 포함한 경상수지를 총저축 계산시에 이용하였다.

산업별 수출 및 수입 : OECD 자료(제조업위주).

1975~91년 자료, 백만원(백만달러×환율) 단위.

‘농림수산업 및 광업’에서 석유산업과 석탄산업을 분리하는 대신 2차산업전체의 수출입 증가율(『주요경제지표』 상품류별 수출입(광물성연료, 윤활유 및 관련품))과 산업연관표(12분류)의 석유산업과 석탄산업의 수출입을 이용하여 자료를 만들어 내었다.

$$\overline{im}_{71} = im_{71} \times \frac{IM_{71} - IM_{70}}{IM_{70}}$$

$im$  : 석탄수입(산업연관표)

$IM$  : 2차산업 전체 수입(주요경제지표)

여기서, OECD자료의 수출입은 단위가 백만달러이고 산업연관표의 수출입은 단위가 백만원이므로 각년도의 환율로 환산하여 단위를 백만원으로 통일하였다.

화학산업에서 석유제품 및 석탄제품을 분리하는 대신 화학산업전체의 수출입 증가율(한국은행, 『주요경제지표』, 상품류별수출입(화학제품))과 산업연관표(12분류)의 석유제품과 석탄제품 수출입을 이용하여 자료를 만들어 내었다.

3차산업에서 전력 및 가스산업을 분리해내지 못하였다.

수입물가지수 : 한국은행, 『물가통계』, 각년호.

1971~91년 자료, 1985 = 100.

서비스산업의 물가지수는 구할 수 없었다.

화학산업에서 석유제품과 석탄제품이 합쳐져 있어서 이를 분리해야 되나 석탄제품의 비중이 매우 낮으므로(0.8/24) 이를 무시하였다.

기준년도가 바뀌면서 몇개년도가 누락된 자료가 있었다(목제품, 기타제조업, 석유 및 석탄제품, 비금속광물제품).

#### A 1. 2. 6 産業別 政府消費 및 政府投資

정부의 목적별 최종소비지출: 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

이 자료의 분류 중, '광업+제조업+건설업'을 분리하는 문제가 남는다. 그러나 산업연관표를 검토하면 이 부문이 상당히 미미한 값을 보여주므로, 무시하기로 하였다.

정부의 총고정자본형성: 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~91년 자료, 십억원 단위.

최종소비지출과 마찬가지로 '광업+제조업+건설업'을 분리하는 문제가 있으나, 이 값을 무시하기로 하였다.

#### A 1. 2. 7 産業別 勞動生産性

노동생산성지수: 노동부, 『노동통계연감』, 각년호.

1970~91년 자료, 1985 = 100.

농림수산업 및 서비스산업의 자료가 없으므로 1차산업은 광업으로 대체하고 3차산업은 전체평균으로 대체하였다.

모든 산업의 가중치로 『광공업통계』의 피용자보수를 사용하여 집계하였다.

광업에서 석유 부문을 분리해야 하나 이를 무시하였다.

화학산업 부문에서 석탄제품산업의 노동생산성이 분리되어 있지 않으므로 석탄 광업으로 석탄에너지 부문을 대체하였다(『석탄통계연보』의 작업능률(O. M. S)을 이용하여 지수화하는 방법도 고려했으나 이를 이용하지는 않았다).

광공업통계에는 전력산업자료가 없으므로, 에너지부문(석탄, 석유, 전력)전체 노동생산성은 국민계정의 피용자보수를 이용하여 정리하였다(단, 국민계정의 피용자보수는 석탄, 석유로 분류되지 않으므로 광공업통계의 피용자보수를 이용하여 정리하였다).

#### A 1. 2. 8 産業別 都賣物價指數

도매물가지수: 한국은행, 『물가통계』, 각년호.

1970~91년 자료, 1985 = 100.

서비스산업은 물가자료가 없어서 소비자 물가지수 특수분류(서비스)를 차용하였다. 그러나 이 분류도 75년 이후부터만 존재한다.

연료광물은 석탄으로 구성되어 있고, 석유광물은 포함하지 않는다.

### A 1. 2. 9 産業別 賃金

산업별 월평균임금지수 : 노동부, 『노동통계연감』, 각년호.

1970~90년 자료, ‘원 / 월’을 지수화(1985 = 100).

농림수산업의 자료는 구할 수 없었다.

분류정리를 위한 가중치로 『국민계정』의 ‘비용자보수’를 이용하였다. 단, 석탄광업과 석탄제품, 그리고 석유제품의 경우는 광공업통계의 비용자보수를 이용하여 분리하였다. 이것을 다시 1985년을 기준으로 임금지수를 만들었다.

### A 1. 2. 10 鑛工業統計 資料

산업별 비용자보수, 직접생산비, 산출액, 부가가치, 재고증감 : 통계청, 『광공업통계조사보고서(광공업센서스보고서 또는 산업센서스보고서)』, 각년호.

1970~90년 자료, 백만원 단위.

광업에서 석유산업이 따로 분류되어 있지 않았다.

농림수산업과 서비스산업이 분류되어 있지 않았다.

### A 1. 2. 11 에너지部門의 最終消費

최종에너지 부문별소비: 에너지경제연구원, 『에너지통계연보』, 1993, 1990, 1987, 1981.

1975~92년 자료, 1000TOE 단위.

최종에너지 부문별 소비에서 ‘가정 상업부문’과 ‘수송부문’을 최종에너지 소비로 보고, ‘석유제품,’ ‘무연탄,’ ‘기타에너지’로 나누어 정리하였다. 급증하는 추세를 보이고 있는 수송부문의 석유제품 중에서 개인용소비를 구분해 내기 위하여 자동차등록 현황자료를 이용하였다.

$$\text{수송부문 석유제품소비} \times \frac{\text{자가용 차량수}}{\text{전체 자동차수}} = \text{수송부문 최종 석유제품수요}$$

이 자료는 에너지부문(3부문)의 소비비중방정식 추정에 사용하였다.

자동차 등록 현황: 에너지경제연구원, 『에너지통계연보』, 1993, 1990, 1987, 1981.

1970~92년 자료, 대 단위.

1970~79년 자료에는 ‘특수차량’이 자가용과 관용 및 영업용으로 구분되어 있지 않았다. 80년 이전자료를 보면, 특수차량 중에서 자가용이 차지하는 비율이 그렇게 높지 않으므로, 이 특수차량 전체를 비자가용에 포함시켜 계산하였다. 그러나 80년 이후는 특수차량의 자가용구분이 되어 있으므로, 이를 그대로 이용하

였기 때문에 자료의 일관성에 약간의 문제가 있다고 하겠다.

#### A 1. 2. 12 石炭 關聯 資料

석탄생산량(생산실적): 에너지경제연구원, 『에너지통계연보』, 1993.

1985~92년 자료, M/T 단위.

석탄의 생산단가계산을 위해서는 석공과 민영탄광의 생산량을 가중치로 이용하여 개별 생산단가를 통합하였다.

무연탄 고시가격: 에너지경제연구원, 『에너지통계연보』, 1993.

1970~88년 자료, 원/MT 단위.

무연탄가격의 정부고시가격을 정리하였는데, 1988년 이후로는 변동이 없다.

무연탄의 톤당생산단가: 대한석탄공사, 『석탄산업의 정책방향과 석공의 위상 및 역할재조명』, 1992. 12, p205.

1985~91년 자료, 원/톤 단위.

민영과 석공으로 나누어져 있는 단가를 통합계산하였다.

무연탄의 적정가격예상: 대한석탄공사, 『석탄산업의 정책방향과 석공의 위상 및 역할재조명』, 1992. 12.

1992~2000년 자료, 원/톤 단위.

산출된 적정생산량에 따른 적정가격수준을 나타내는 자료이다.

#### A 1. 2. 13 RAS作業用 資料

산업연관표 생산자가격거래표: 한국은행, 『산업연관표』, 각년호.

1970, 73, 75, 78, 80, 83, 85~88년 자료, 백만원 단위.

산업연관표가 발표되지 않은 해의 산업연관표는 RAS방식으로 補間하였다.

(1) 부가가치부문: 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

1970~90년 자료, 십억원 단위.

산업분류가 필요한 대로 되어 있지 않으므로 광공업통계의 ‘산출액비중’으로 몇 개 산업을 재분류하였다(광업 = 석탄광업+기타광업; 화학산업 = 석유제품+석탄제품+기타화학).

광공업통계에도 석유광업분류가 없으므로 분류가 안되나 이를 무시하였다.

에너지부문 석유제품(나프타, 연료유, 기타석유제품)의 수입액을 따로 부가가치부문의 한 항목으로 신설하였다. 산업연관표가 없는 해의 값들은 기하적 보간법(log 평균)으로 처리하였다.

## (2) 최종수요부문

민간소비(가계의 목적별 최종소비지출) : 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

부문별 소비비중방정식을 추정한 후, 여기서 계산된 부문별 소비액추정치에 대해 산업연관표 값을 추정하여 그 계수들로 변환행렬을 만들었다.

민간투자(경제활동별 총자본형성) : 한국은행, 『국민계정』, 각년호.

부문별 투자비중방정식을 추정한 후, 여기서 계산된 부문별 투자액추정치에 대해 산업연관표 값을 추정하여 그 계수들로 변환행렬을 구성하였다.

수 입 : OECD 자료.

부문별 소비비중(소비/산출)방정식을 추정한 다음, 여기서 계산된 부문별 소비액에 대해 산업연관표 값을 추정하여 그 계수들로 변환행렬을 구성하였다.

정부지출(정부소비+정부고정자본형성) : 한국은행, 『산업연관표』, 각년호.

산업연관표가 없는 해는 기하적 보간법으로 매꾸어 넣었다.

수 출 : 한국은행, 『산업연관표』, 각년호.

산업연관표가 없는 해는 기하적 보간법으로 매꾸어 넣었다.

재 고 : 통계청, 『광공업통계조사보고서』, 각년호. 한국은행, 『산업연관표』, 각년호.

임시항목 : 석유제품(나프타, 연료유, 기타석유제품)의 수입액을 부가가치부문에 편입시킴으로써 생기는 오차를 임시항목으로 만들어 최종수요 부문에 추가시켰다. 산업연관표가 없는 해의 값은 역시 기하적 보간법으로 매꾸어 넣었다.

### A 1. 2. 14 其他

석탄산업의 작업능력 : 동력자원부 석탄산업합리화사업단, 『석탄통계연보』, 1992.

1970~91년 자료.

상품류별 수출입 : 통계청, 『주요경제지표』, 각년호.

1970~91년 자료, 백만달러 단위.

광물성연료, 윤활유 및 관련품, 화학제품

소비변환행렬 : 오정근, 『한국경제의 다부문예측모형 I. 소비모형』, 금융경제연구 제10호, 한국은행, 1990.

1989년 소비변환행렬을 이용함.

국민계정의 목적별 민간소비지출을 산업연관표 21부문으로 변환하는 행렬을 이용하여 1990년 목적별 민간소비지출(국민계정 5부문)을 산업연관표 5부문으로 변환하는 행렬로 만들었다.

## 附錄 2 : 附表 및 그림

### A 2. 1 MIS 推定方程式

#### A 2. 1. 1 부문별 소비점유율 방정식

	변수명	추정 계수	T-통계량
1부문	CONSTANT	0.6014	14.97
SH1	CPIC11	76.9094	4.58
	CPIC12	150.8289	5.43
	CPIC13	-157.4745	-6.04
	CPIC14	-104.4033	-4.49
	CPIC15	25.6356	1.81
	TREND	-0.0115	-7.92
-----			
$R^2 = 0.9968$	$\bar{R}^2 = 0.9951$	$DW = 2.4595$	
2부문	CONSTANT	0.1256	5.02
SH2	CPIC12	27.7561	2.12
	CPIC22	55.1708	2.81
	CPIC23	-21.8387	-1.36
	CPIC24	-37.0908	-2.67
	CPIC25	-27.6019	-3.27
	TREND	-0.0039	-4.33
-----			
$R^2 = 0.9886$	$\bar{R}^2 = 0.9825$	$DW = 2.1704$	
3부문	CONSTANT	0.2321	7.75
SH3	CPIC13	-27.2689	-1.63
	CPIC23	-47.9181	-2.34
	CPIC33	73.9850	4.43
	CPIC34	8.4227	0.47
	CPIC35	-24.2461	-2.23
	TREND	-0.0020	-1.86
-----			
$R^2 = 0.9677$	$\bar{R}^2 = 0.9502$	$DW = 1.6970$	

	변수명	추정계수	T-통계량
4부문	CONSTANT	0.0043	0.10
SH4	CPIC14	-36.2961	-1.54
	CPIC24	-109.3844	-3.68
	CPIC34	75.9708	2.72
	CPIC44	78.0936	3.04
	CPIC45	5.7089	0.37
	TREND	0.0085	5.43

$R^2 = 0.9894$

$\bar{R}^2 = 0.9836$

DW = 1.3486

5부문 : 잔차로 구해냄.

SH5

SUR의 분산행렬

COVARIANCE / CORRELATION MATRIX

VARIABLE	SH1	SH2	SH3	SH4
SH1	0.13484E-04	-0.18265	0.12859	-0.45678
SH2	-0.14931E-05	0.49556E-05	0.48067	-0.53164
SH3	0.12630E-05	0.28621E-05	0.71542E-05	-0.82191
SH4	-0.65996E-05	-0.46565E-05	-0.86497E-05	0.15481E-04

### A 2. 1. 2 에너지 3부문별 에너지가격 추정방정식

	WPIC(석탄부문) 추정계수(T-통계량)	WPIP(석유부문) 추정계수(T-통계량)	WPIE(기타에너지부문) 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	-30.1153(-5.03)	-32.8882(-5.39)	-34.6025(-7.53)
LWPICC	-10.5318(-0.13)	-190.8920(-2.39)	-148.7438(-2.48)
LWPICP	-63.6630(-0.49)	-166.6673(-1.26)	-127.2932(-1.28)
LWPICE	123.1623( 0.48)	542.7179( 2.11)	427.0935( 2.21)
LWPIPC	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)
LWPIPP	71.9010( 2.13)	140.8255( 4.09)	92.5738( 3.57)
LWPIPE	-68.7615(-0.84)	-76.5790(-0.92)	-43.0026(-0.68)
LWPIEC	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)
LWPIEP	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)	0.0000( 0.00)
LWPIEE	-39.9707(-0.25)	-237.1001(-1.48)	-187.9852(-1.56)
Centered $R^2$	0.9912	0.9876	0.9929
$\bar{R}^2$	0.9840	0.9775	0.9872
F(9, 11)	138.4743(0.00)	97.7316(0.00)	172.5803(0.00)
DW	0.8224	1.2936	1.0008

A 2. 1. 3 에너지 3부문별 에너지소비점유율 방정식

	변수명	추정계수	T-통계량
석탄부문	CONSTANT	1.0979	5.57
SCC	FEPICC	23.2823	1.59
	FEPICP	34.9928	1.90
	FEPICE	-62.7453	-1.86
	TREND	-0.0255	-2.92

Centered  $R^2 = 0.7639$                        $\bar{R}^2 = 0.6780$                       DW = 0.6946

석유부문	CONSTANT	-0.4235	-2.53
SCP	FEPICP	-12.6053	-1.37
	FEPIPP	-46.6315	-2.69
	FEPPIPE	68.6102	2.51
	TREND	0.0374	5.04

Centered  $R^2 = 0.9126$                        $\bar{R}^2 = 0.8809$                       DW = 0.7534

기타에너지부문 : 잔차로 구해냄.

SCE

SUR의 분산행렬

Covariance\Correlation Matrix of Residuals

	SCC	SCP
SCC	0.00157177	-0.99478669
SCP	-0.00120753	0.00093745

A 2. 1. 4 에너지 3부문별 에너지투입비중 방정식

	ENCR(석탄부문)	ENPR(석유부문)
CONSTANT	0.5111( 11.13)	0.3544( 8.64)
ln(WPIC)	0.1330( 2.02)	-0.3469( -6.25)
ln(WPIP)	-0.3469( -6.25)	0.2794( 5.08)
ln(WPIE)	0.2139( 2.41)	0.0674( 0.86)
TREND	-0.0133( -3.91)	0.0199( 6.45)

$R^2$                       0.7026                      0.8013  
 $\bar{R}^2$                       0.5944                      0.7290  
 DW                      0.6305                      0.8273

기타에너지 부문 : 잔차로 구해냄

ENER

SUR의 분산행렬

COVARIANCE /CORRELATION MATRIX OF COEFFICIENTS

VARIABLE	CONSTANT	WPIC	WPIP	WPIE
CONSTANT	0.21063E-02	0.75780	-0.43668E-01	-0.53446
WPIC	0.22801E-02	0.42981E-02	0.61523E-01	-0.77998
WPIP	-0.11111E-03	0.22362E-03	0.30739E-02	-0.67261
WPIE	-0.21690E-02	-0.45217E-02	-0.32975E-02	0.78192E-02
TREND	-0.15162E-03	-0.16928E-03	0.37568E-04	0.13171E-03
CONSTANT	-0.85788E-03	-0.71941E-04	0.16417E-02	-0.15698E-02
WPIC	-0.11111E-03	0.22362E-03	0.30739E-02	-0.32975E-02
WPIP	0.13627E-02	0.25517E-02	0.12808E-04	-0.25645E-02
WPIE	-0.12516E-02	-0.27754E-02	-0.30867E-02	0.58620E-02
TREND	0.71290E-04	0.29661E-04	-0.12329E-03	0.93629E-04

VARIABLE	TREND	CONSTANT	WPIC	WPIP
CONSTANT	-0.96623	-0.45598	-0.43668E-01	0.54024
WPIC	-0.75515	-0.26768E-01	0.61523E-01	0.70820
WPIP	0.19818	0.72231	1.0000	0.42034E-02
WPIE	0.43562	-0.43304	-0.67261	-0.52770
TREND	0.11691E-04	0.52752	0.19818	-0.54447
CONSTANT	0.73942E-04	0.16805E-02	0.72231	-0.97545E-01
WPIC	0.37568E-04	0.16417E-02	0.30739E-02	0.42034E-02
WPIP	-0.10231E-03	-0.21977E-03	0.12808E-04	0.30205E-02
WPIE	0.64746E-04	-0.14219E-02	-0.30867E-02	-0.30334E-02
TREND	-0.64801E-05	-0.12147E-03	-0.12329E-03	0.45230E-04

VARIABLE	WPIE	TREND
CONSTANT	-0.34859	0.50387
WPIC	-0.54114	0.14676
WPIP	-0.71166	-0.72133
WPIE	0.84740	0.34346
TREND	0.24206	-0.61477
CONSTANT	-0.44338	-0.96116
WPIC	-0.71166	-0.72133
WPIP	-0.70551	0.26695
WPIE	0.61200E-02	0.32367
TREND	0.78060E-04	0.95038E-05

COVARIANCE /CORRELATION MATRIX

VARIABLE	ENCR	ENPR
ENCR	0.14694E-02	-0.83704
ENPR	-0.11633E-02	0.13145E-02

### A 2. 1. 5 부문별 투입비중 방정식

	(1,1)부문 추정계수(T-통계량)	(2,1)부문 추정계수(T-통계량)	(3,1)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0919( 0.00)	0.0868( 0.00)	0.0462( 0.00)
ln(WPI1)	0.1150( 2.15)	-0.0538( -0.57)	-0.0699( -0.66)
ln(WPI2L)	0.3444( 1.34)	-0.5364( -1.19)	0.0675( 0.13)
ln(WPI2H)	-0.1588( -1.48)	0.0315( 0.16)	0.0206( 0.09)
ln(WPI3)	0.3261( 2.77)	0.0906( 0.43)	-0.1236( -0.53)
ln(PPI)	0.0061( 0.49)	0.0112( 0.51)	-0.0145( -0.59)
ln(WGI)	-0.1533( -2.59)	-0.0148( -0.14)	0.0512( 0.44)
ln(KPI)	-0.3768( -2.08)	0.4107( 1.28)	-0.0104( -0.02)
ENG	-0.1028( -2.36)	0.0609( 0.79)	0.0790( 0.92)
TREND	-0.0001( -0.41)	0.0014( 3.32)	0.0004( 0.98)
Centered R <sup>2</sup>	0.8371	0.8835	0.5245
$\bar{R}^2$	0.6946	0.7817	0.1086
DW	1.7830	2.9209	2.8740

	(4,1)부문 추정계수(T-통계량)	(5,1)부문 추정계수(T-통계량)	(6,1)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0410( 0.00)	0.0165( 0.00)	0.0075( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0418( -0.44)	-0.0074( -0.33)	-0.0085( -0.63)
ln(WPI2L)	0.2740( 0.60)	-0.0035( -0.03)	0.1631( 2.53)
ln(WPI2H)	-0.0327( -0.17)	-0.0448( -1.02)	-0.0090( -0.33)
ln(WPI3)	-0.0148( -0.07)	0.0435( 0.90)	-0.0425( -1.43)
ln(PPI)	-0.0168( -0.76)	0.0026( 0.52)	0.0023( 0.75)
ln(WGI)	0.0487( 0.46)	-0.0184( -0.76)	0.0234( 1.57)
ln(KPI)	-0.2098( -0.65)	0.0093( 0.12)	-0.1251( -2.75)
ENG	-0.0067( -0.08)	0.0187( 1.05)	-0.0036( -0.33)
TREND	0.0000( 0.05)	0.0004( 3.96)	0.0001( -1.90)
Centered R <sup>2</sup>	0.7191	0.8361	0.7782
$\bar{R}^2$	0.4734	0.6927	0.5842
DW	2.9075	3.0450	2.0636

	(7,1)부문 추정계수(T-통계량)	(8,1)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.6773( 0.00)	0.0291( 0.00)
ln(WPI1)	0.0931( 0.35)	-0.0253( -0.65)
ln(WPI2L)	-0.2796( -0.22)	-0.0037( -0.02)
ln(WPI2H)	0.2044( 0.39)	-0.0187( -0.24)
ln(WPI3)	-0.3274( -0.57)	0.0198( 0.23)
ln(PPI)	-0.0009( -0.01)	0.0047( 0.52)
ln(WGI)	0.0544( 0.18)	0.0135( 0.31)
ln(KPI)	0.2878( 0.32)	0.0087( 0.06)
ENG	-0.0318( -0.15)	0.0007( 0.02)
TREND	-0.0024( -1.96)	0.0002( 1.24)
CenteredR <sup>2</sup>	0.7456	0.7354
$\bar{R}^2$	0.5230	0.5040
DW	2.9055	2.8375

	(1,2)부문 추정계수(T-통계량)	(2,2)부문 추정계수(T-통계량)	(3,2)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1704( 0.00)	0.3160( 0.00)	0.1312( 0.00)
ln(WPI1)	0.1562( 0.58)	-0.1164( -0.51)	-0.0228( -0.11)
ln(WPI2L)	0.8229( 0.64)	-0.3871( -0.36)	-0.2779( -0.28)
ln(WPI2H)	0.1153( 0.21)	-0.0571( -0.12)	0.0177( 0.04)
ln(WPI3)	0.3933( 0.67)	-0.1514( -0.30)	-0.1477( -0.33)
ln(PPI)	0.0735( 1.18)	0.0075( 0.14)	-0.0357( -0.75)
ln(WGI)	-0.1934( -0.65)	0.1024( 0.41)	0.0438( 0.19)
ln(KPI)	-1.1159( -1.23)	0.4933( 0.65)	0.3168( 0.46)
ENG	-0.2520( -1.16)	0.1088( 0.59)	0.1059( 0.64)
TREND	-0.0001( -0.10)	0.0006( 0.56)	0.0004( 0.42)
Centered R <sup>2</sup>	0.6657	0.2957	0.3242
$\bar{R}^2$	0.3732	-0.3205	-0.2670
DW	2.9004	3.3344	3.0824

	(4,2)부문 추정계수(T-통계량)	(5,2)부문 추정계수(T-통계량)	(6,2)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0917( 0.00)	0.0251( 0.00)	2.248e-004( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0377( -0.24)	0.0156( 0.66)	-3.396e-003( -1.61)
ln(WPI2L)	0.2006( 0.27)	-0.1080( -0.95)	1.831e-002( 1.81)
ln(WPI2H)	-0.0068( -0.02)	0.0132( 0.28)	-4.730e-003( -1.12)
ln(WPI3)	-0.0696( -0.20)	0.0382( 0.73)	-4.861e-003( -1.05)
ln(PPI)	-0.0250( -0.69)	0.0026( 0.47)	9.372e-005( 0.19)
ln(WGI)	0.0678( 0.39)	-0.0378( -1.44)	3.455e-003( 1.48)
ln(KPI)	-0.0993( -0.19)	0.0653( 0.81)	-1.047e-002( -1.47)
ENG	-0.0298( -0.23)	0.0107( 0.56)	1.599e-003( 0.93)
TREND	-0.0009( -1.26)	0.0002( 1.91)	1.876e-006( 0.18)
Centered R <sup>2</sup>	0.5602	0.8810	0.3447
$\bar{R}^2$	0.1753	0.7769	-0.2285
DW	3.4570	2.4836	2.4181

	(7,2)부문 추정계수(T-통계량)	(8,2)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1806( 0.00)	0.0267( 0.00)
ln(WPI1)	0.0164( 0.22)	-0.0049( -0.47)
ln(WPI2L)	-0.0142( -0.04)	-0.0342( -0.68)
ln(WPI2H)	-0.1383( -0.96)	0.0005( 0.02)
ln(WPI3)	-0.0628( -0.39)	-0.0230( -1.01)
ln(PPI)	-0.0275( -1.64)	-0.0054( -2.24)
ln(WGI)	0.0201( 0.25)	0.0134( 1.17)
ln(KPI)	0.1627( 0.67)	0.0457( 1.30)
ENG	0.0435( 0.74)	0.0079( 0.94)
TREND	-0.0003( -1.12)	-0.0000( -0.79)
Centered R <sup>2</sup>	0.7563	0.9096
$\bar{R}^2$	0.5432	0.8305
DW	2.5742	2.9701

	(1,3)부문 추정계수(T-통계량)	(2,3)부문 추정계수(T-통계량)	(3,3)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0570( 0.00)	0.0488( 0.00)	0.4374( 0.00)
ln(WPI1)	0.0938( 0.65)	0.0300( 0.32)	-0.0851(-0.25)
ln(WPI2L)	0.3591( 0.52)	0.0335( 0.07)	-0.8899(-0.56)
ln(WPI2H)	-0.0750(-0.26)	-0.0308(-0.16)	0.2639( 0.40)
ln(WPI3)	0.3233( 1.02)	0.0088( 0.04)	-0.4225(-0.58)
ln(PPI)	0.0372( 1.11)	-0.0034(-0.16)	-0.0636(-0.82)
ln(WGI)	-0.1281(-0.80)	-0.0202(-0.20)	0.1194( 0.32)
ln(KPI)	-0.4482(-0.92)	-0.0286(-0.09)	0.8251( 0.74)
ENG	-0.1620(-1.39)	0.0107( 0.14)	0.2527( 0.94)
TREND	-0.0004(-0.63)	0.0001( 0.31)	0.0012( 0.77)
Centered R <sup>2</sup>	0.5849	0.1073	0.5086
$\bar{R}^2$	0.2217	-0.6737	0.0787
DW	2.8824	3.0714	2.7174

	(4,3)부문 추정계수(T-통계량)	(5,3)부문 추정계수(T-통계량)	(6,3)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1044( 0.00)	0.1090( 0.00)	0.0031( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0041(-0.03)	0.0816( 0.71)	-0.0090(-1.27)
ln(WPI2L)	0.2616( 0.40)	-0.1567(-0.28)	0.0358( 1.05)
ln(WPI2H)	-0.0564(-0.21)	0.0889( 0.38)	-0.0425(-3.00)
ln(WPI3)	0.0182( 0.06)	0.1769( 0.70)	0.0306( 1.96)
ln(PPI)	-0.0044(-0.14)	0.0464( 1.73)	0.0047( 2.85)
ln(WGI)	0.0353( 0.23)	-0.1402(-1.10)	-0.0054(-0.69)
ln(KPI)	-0.1591(-0.35)	-0.0607(-0.15)	-0.0181(-0.75)
ENG	-0.0908(-0.83)	-0.0361(-0.38)	0.0039( 0.68)
TREND	-0.0013(-2.18)	0.0006( 1.27)	0.0001( 5.78)
Centered R <sup>2</sup>	0.7537	0.8724	0.8871
$\bar{R}^2$	0.5382	0.7609	0.7884
DW	3.2778	3.2536	2.2546

	(7,3)부문 추정계수(T-통계량)	(8,3)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1781( 0.00)	0.0425( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0687(-0.84)	-0.0293(-1.53)
ln(WPI2L)	0.3023( 0.77)	-0.0081(-0.08)
ln(WPI2H)	-0.1301(-0.79)	-0.0303(-0.79)
ln(WPI3)	-0.1526(-0.85)	-0.0403(-0.96)
ln(PPI)	-0.0355(-1.86)	-0.0015(-0.34)
ln(WGI)	0.1155( 1.28)	0.0306( 1.45)
ln(KPI)	-0.0736(-0.26)	0.0633( 0.98)
ENG	0.0428( 0.64)	0.0157( 1.01)
TREND	-0.0004(-1.05)	-0.0000(-0.97)
Centered R <sup>2</sup>	0.8718	0.8047
$\bar{R}^2$	0.7598	0.6338
DW	3.2649	3.0569

	(1,4)부문 추정계수(T-통계량)	(2,4)부문 추정계수(T-통계량)	(3,4)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0085( 0.00)	0.0898( 0.00)	0.0704( 0.00)
ln(WPI1)	0.0165( 0.64)	0.0241( 0.35)	0.0051( 0.04)
ln(WPI2L)	0.1476( 1.20)	-0.0265(-0.08)	-0.0805(-0.15)
ln(WPI2H)	-0.0394(-0.77)	0.0350( 0.25)	0.0339( 0.15)
ln(WPI3)	0.0702( 1.24)	0.0940( 0.61)	-0.0059(-0.02)
ln(PPI)	0.0067( 1.12)	0.0191( 1.18)	-0.0110(-0.43)
ln(WGI)	-0.0238(-0.84)	-0.0270(-0.35)	-0.0071(-0.05)
ln(KPI)	-0.1371(-1.58)	-0.0688(-0.29)	0.0540( 0.14)
ENG	-0.0406(-1.95)	-0.0499(-0.89)	0.0116( 0.13)
TREND	-0.0002(-2.00)	0.0001( 0.60)	0.0000( 0.10)
Centered R <sup>2</sup>	0.8498	0.4309	0.0758
$\bar{R}^2$	0.7185	-0.0669	-0.7328
DW	2.1663	3.1346	3.1939

	(4,4)부문 추정계수(T-통계량)	(5,4)부문 추정계수(T-통계량)	(6,4)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1726( 0.00)	0.0479( 0.00)	0.0081( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0704(-0.20)	0.0110( 0.43)	0.0040( 0.62)
ln(WPI2L)	1.3180( 0.80)	0.0031( 0.02)	-0.0040(-0.13)
ln(WPI2H)	-0.1452(-0.21)	0.0065( 0.12)	0.0036( 0.28)
ln(WPI3)	0.0963( 0.12)	0.1267( 2.24)	-0.0000(-0.00)
ln(PPI)	-0.0249(-0.31)	0.0098( 1.64)	0.0064( 4.26)
ln(WGI)	0.0853( 0.22)	-0.0752(-2.64)	-0.0027(-0.38)
ln(KPI)	-1.0932(-0.94)	-0.0812(-0.93)	-0.0095(-0.43)
ENG	-0.1658(-0.59)	-0.0009(-0.04)	0.0021( 0.40)
TREND	-0.0013(-0.84)	0.0005( 4.80)	0.0001( 4.76)
Centered R <sub>2</sub>	0.4613	0.9597	0.9569
$\bar{R}^2$	-0.0100	0.9244	0.9192
DW	3.2213	2.6652	3.4803

	(7,4)부문 추정계수(T-통계량)	(8,4)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.5102( 0.00)	0.0430( 0.00)
ln(WPI1)	0.0442( 0.16)	-0.0122(-0.49)
ln(WPI2L)	-0.9719(-0.76)	-0.0898(-0.75)
ln(WPI2H)	-0.0083(-0.01)	-0.0001(-0.00)
ln(WPI3)	-0.4955(-0.85)	-0.0074(-0.13)
ln(PPI)	-0.0308(-0.49)	-0.0070(-1.22)
ln(WGI)	0.0819( 0.27)	0.0047( 0.17)
ln(KPI)	1.1182( 1.24)	0.0891( 1.06)
ENG	0.2621( 1.21)	0.0228( 1.13)
TREND	0.0000( 0.02)	0.0001( 1.69)
Centered R <sup>2</sup>	0.4272	0.8136
$\bar{R}^2$	-0.0739	0.6506
DW	3.0935	2.5773

	(1,5)부문 추정계수(T-통계량)	(2,5)부문 추정계수(T-통계량)	(3,5)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.1075( 0.00)	0.0181( 0.00)	0.0129( 0.00)
ln(WPI1)	0.2171( 0.66)	-0.0001(-0.00)	-0.0134(-0.60)
ln(WPI2L)	0.0099( 0.00)	-0.1839(-0.65)	-0.0084(-0.08)
ln(WPI2H)	-1.2123(-1.86)	0.0878( 0.75)	0.0210( 0.47)
ln(WPI3)	-0.2416(-0.33)	-0.0602(-0.46)	-0.0023(-0.04)
ln(PPI)	-0.0836(-1.09)	0.0002( 0.02)	-0.0038(-0.75)
ln(WGI)	-0.0928(-0.25)	0.0198( 0.30)	0.0111( 0.45)
ln(KPI)	1.2600( 1.14)	0.1228( 0.62)	-0.0038(-0.05)
ENG	0.1432( 0.54)	0.0135( 0.28)	-0.0001(-0.00)
TREND	-0.0065(-4.28)	0.0001( 0.43)	0.0000( 0.72)
Centered R <sup>2</sup>	0.9659	0.4867	0.8386
$\bar{R}^2$	0.9360	0.0377	0.6974
DW	2.5640	3.4136	2.1583

	(4,5)부문 추정계수(T-통계량)	(5,5)부문 추정계수(T-통계량)	(6,5)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.0620( 0.00)	0.4702( 0.00)	0.0108( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0200(-0.36)	-0.0131(-0.04)	0.0045( 0.14)
ln(WPI2L)	0.0483( 0.18)	-1.8061(-1.43)	-0.0095(-0.06)
ln(WPI2H)	0.0748( 0.68)	1.2022( 2.28)	-0.0459(-0.70)
ln(WPI3)	-0.1338(-1.11)	0.8939( 1.54)	0.0991( 1.38)
ln(PPI)	-0.0223(-1.75)	0.3927( 6.37)	0.0105( 1.39)
ln(WGI)	0.0857( 1.42)	-0.3235(-1.10)	-0.0238(-0.66)
ln(KPI)	0.0045( 0.02)	-0.1589(-0.17)	-0.0014(-0.01)
ENG	-0.0373(-0.84)	-0.1872(-0.87)	-0.0334(-1.26)
TREND	-0.0011(-4.56)	0.0107( 8.61)	0.0000( 0.05)
Centered R <sup>2</sup>	0.9172	0.9832	0.6464
$\bar{R}^2$	0.8449	0.9686	0.3371
DW	3.1850	3.5452	2.3516

	(7,5)부문 추정계수(T-통계량)	(8,5)부문 추정계수(T-통계량)
CONSTANT	0.2091( 0.00)	0.0631( 0.00)
ln(WPI1)	-0.0357(-0.13)	-0.0439(-0.66)
ln(WPI2L)	1.5822( 1.24)	0.2740( 0.87)
ln(WPI2H)	-0.0752(-0.14)	-0.0560(-0.42)
ln(WPI3)	-0.5717(-0.97)	0.1149( 0.79)
ln(PPI)	-0.2571(-4.14)	-0.0224(-1.46)
ln(WGI)	0.2318( 0.78)	0.0248( 0.34)
ln(KPI)	-1.0268(-1.14)	-0.2224(-0.99)
ENG	0.1526( 0.70)	-0.0689(-1.28)
TREND	-0.0020(-1.66)	-0.0004(-1.34)
Centered R <sup>2</sup>	0.8582	0.9327
$\bar{R}^2$	0.7342	0.8739
DW	2.4471	3.1671

## A 2. 2 MAS 추정방정식

### A 2. 2. 1 총량거시모형

	변수명	추정계수	T-통계량
1. 인플레이션방정식 DFIR	CONSTANT	5.7907	0.74
	RGNPGAP	0.0002	0.31
	REDFIR	0.5521	2.82
	PDR	-0.2742	-0.60
	MPIR	0.2137	1.43
	KPIR	0.3864	1.18
Centered $R^2 = 0.8199$		$\bar{R}^2 = 0.7448$	DW = 1.9280
2. 이자율 방정식 RRUM	CONSTANT	-3.5573	-0.31
	RDGNP	0.0043	2.28
	RDGNPSQ	-0.0000	-2.54
	RDM2	0.0077	1.96
	RDM2SQ	-0.0000	-1.98
	DFIR	0.1336	0.38
	RRUM{1}	0.1425	0.71
Centered $R^2 = 0.6687$		$\bar{R}^2 = 0.4880$	DW = 2.1044
3. 총소비 방정식 RCOALL	CONSTANT	4805.2287	2.67
	RDIPGNP	0.1837	3.28
	RCURTRAN	-0.6828	-2.38
	WLTH	0.0505	1.05
	RRUM	-7.3430	-0.87
	RCOALL{1}	0.5703	3.53
	CPI	45.2899	2.18
Hildreth-Lu Method Centered $R^2 = 0.9997$		RHO $\bar{R}^2 = 0.9995$	-0.6081 DW = 2.7198

### A 2. 2. 2 부문별 거시모형

#### 1. 임금률 추정방정식

	변수명	추정계수	T-통계량
1차산업 WI1	CONSTANT	-20.4198	-0.80
	TWI	1.3475	7.28
	PRDT1	0.0330	0.19
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9862$		RHO $\bar{R}^2 = 0.9833$	0.8590 DW = 1.9950
2차산업(에너지비집약) WI2L	CONSTANT	-452.2382	-4.38
	TWI	1.2626	21.26
	PRDT2L	0.0666	1.20
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9996$		RHO $\bar{R}^2 = 0.9996$	0.9952 DW = 0.6956

	변수명	추정 계수	T-통계량
2차산업(에너지업약) WI2H	CONSTANT	-9.7142	-1.52
	TWI	0.9675	4.76
	PRDT2H	0.1595	0.67
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9986$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9983$	0.7843	4.15 DW = 1.6693
3차산업(에너지업약) WI3H	CONSTANT	26.6185	2.49
	TWI	0.8097	6.05
	PRDT3	-0.0223	-0.14
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9983$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9980$	0.9098	8.71 DW = 1.6316
에너지산업 WIEN	CONSTANT	26.7399	1.50
	TWI	1.0282	20.43
	PRDTEN	-0.2893	-1.31
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9974$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9969$	0.2032	0.75 DW = 1.9100

## 2. 자본비용 추정방정식

	변수명	추정 계수	T-통계량
1차산업 CRC1	CONSTANT	-94.5950	2.25
	PRUM	-2.6189	-6.50
	DK1	-0.0084	-0.23
	KPI	0.8830	1.67
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9437$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9187$	0.6109	1.87 DW = 1.5736
2차산업(에너지비집약) ERC2L	CONSTANT	-108.3900	4.68
	PRUM	-2.2190	-8.02
	DK2L	0.0091	2.57
	KPI	0.3974	1.45
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9717$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9592$	0.5215	1.25 DW = 1.9007
2차산업(에너지비집약) ERC2H	CONSTANT	65.0338	7.07
	PRUM	-2.2823	-12.02
	DK2H	0.0073	2.82
	KPI	0.8284	7.31
-----			
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9810$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9726$	-0.0960	-0.26 DW = 1.2317
3차산업 ERC3	CONSTANT	125.0318	3.18
	PRUM	-2.9643	-7.48
	DK3	0.0026	0.92
	KPI	0.5079	1.09
-----			

Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9546$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9345$	0.5850	1.71 DW = 1.6134
에너지산업 ERCEN	CONSTANT	121.4996	5.37
	RRUM	-2.4538	-9.14
	DKEN	0.0178	1.97
	KPI	0.3051	1.10
Cochrane-Orcutt Centered $R^2 = 0.9682$	RHO $\bar{R}^2 = 0.9541$	0.4869	1.65 DW = 1.5178

### 3. 투자비중 추정방정식

	변수명	추정 계수	T-통계량
1차산업 INVR1	CONSTANT	0.1643	2.61
	WKR1	-0.0156	-1.24
	CAPR1{1}	-0.7612	-1.77
	DMBR1	0.0874	0.48
	GORQ{1}	0.0519	0.32
Centered $R^2 = 0.8215$ Regression $F(4, 10) = 11.5095(0.00)$	$\bar{R}^2 = 0.7501$ DW = 3.2425		
2차산업(에너지비집약) INVR2L	CONSTANT	-0.4885	-2.34
	WKR2L	0.1513	2.01
	CAPR2L{1}	-1.2302	-1.42
	DMBR2L	0.3280	1.23
	GOR2L{1}	1.9326	4.65
Centered $R^2 = 0.6890$ Regression $F(4, 10) = 5.5395(0.01)$	$\bar{R}^2 = 0.4646$ DW = 1.2300		
2차산업(에너지집약) INVR2H	CONSTANT	-0.4731	5.19
	WKR2H	-0.0858	-2.24
	CAPR2H{1}	-1.6046	-2.09
	DMBR2H	-0.0786	-0.12
	GOR2H{1}	-0.8355	-2.29
Centered $R^2 = 0.7018$ Regression $F(4, 10) = 5.8851(0.01)$	$\bar{R}^2 = 0.5825$ DW = 1.2822		
3차산업 INVR3	CONSTANT	2.3798	6.97
	WKR3	0.0852	3.58
	CAPR3{1}	-3.5404	-5.37
	DMBR3	0.8518	5.91
	GOR3{1}	-0.1506	-0.84
Centered $R^2 = 0.8228$ Regression $F(4, 10) = 11.6153(0.00)$	$\bar{R}^2 = 0.7520$ DW = 2.2794		
에너지산업 INVREN	CONSTANT	-0.1320	-2.54
	WKREN	-0.0876	-3.50
	CAPREN{1}	1.5698	2.18
	DMBREN	0.9535	4.90

GOREN{1}

0.4432

5.74

Centered  $R^2 = 0.8996$  $\bar{R}^2 = 0.8594$ Regression  $F(4, 10) = 22.4033(0.00)$ 

DW = 2.5172

**4. 수입비중 추정방정식**

	변수명	추정계수	T-통계량
1차산업 IMS1	CONSTANT	0.4105	4.40
	PDM1	-0.3014	-2.17
	TREND	0.0266	1.17
	TRSQ	-0.0009	-1.47

Centered  $R^2 = 0.7943$  $\bar{R}^2 = 0.7429$ Regression  $F(3, 12) = 15.4481(0.00)$ 

DW = 1.1325

2차산업(에너지비집약) IMS2L	CONSTANT	0.1373	3.05
	PDM2L	0.0582	0.92
	TREND	-0.0017	-0.16
	TRSQ	0.0001	0.28

Centered  $R^2 = 0.2313$  $\bar{R}^2 = 0.0391$ Regression  $F(3, 12) = 1.2039(0.35)$ 

DW = 1.5209

2차산업(에너지집약) IMS2H	CONSTANT	0.2376	3.69
	PDM2H	0.2874	3.22
	TREND	-0.0546	-3.14
	TRSQ	0.0020	3.56

Centered  $R^2 = 0.7877$  $\bar{R}^2 = 0.7346$ Regression  $F(3, 12) = 14.8428(0.00)$ 

DW = 2.2153

3차산업 IMS3	CONSTANT	2.379e-004	0.66
	PDM3	-1.230e-005	-0.02
	TREND	-3.619e-005	-0.46
	TRSQ	3.263e-006	1.44

Centered  $R^2 = 0.7689$  $\bar{R}^2 = 0.7112$ Regression  $F(3, 12) = 13.3144(0.00)$ 

DW = 1.9854

에너지산업 IMSEN	CONSTANT	0.1225	0.67
	PDMEN	-0.2203	-1.84
	TREND	0.0361	1.09
	TRSQ	-0.0003	-0.35

Centered  $R^2 = 0.5214$  $\bar{R}^2 = 0.4017$ Regression  $F(3, 12) = 4.3583(0.02)$ 

DW = 1.6301

### A 2.3 변수설명

5부문 : 1차산업, 에너지비집약 2차산업, 에너지집약 2차산업, 서비스산업, 에너지산업

에너지 3부문 : 에너지산업의 하부 3부문(석탄, 석유, 기타에너지)

CONSTANT=상수항

TREND=Trend 항

TRSQ=Squared Trend 항

지수=(1985=100)

부문별 소비점유율 방정식

$SH1, SH2, \dots, SH5$  : 부문별 소비비중

$$CPI11 = \sqrt{\frac{CPI1}{1\text{부문 소비}}} \quad \sqrt{\frac{CPI1}{1\text{부문 소비}}}$$

$$CPI12 = \sqrt{\frac{CPI1}{1\text{부문 소비}}} \quad \sqrt{\frac{CPI2}{2\text{부문 소비}}}$$

.....

$$CPI45 = \sqrt{\frac{CPI4}{4\text{부문 소비}}} \quad \sqrt{\frac{CPI5}{5\text{부문 소비}}}$$

$CPI1, CPI2, \dots, CPI5$  : 부문별 소비자물가지수

에너지 3부문별 가격추정 방정식

$WPIC, WPIP, WPIE$  : 에너지 3부문별 도매물가지수

$LWPICC = \ln(WPIC)\ln(WPIC)$

$LWPICP = \ln(WPIC)\ln(WPIP)$

.....

$LWPIEE = \ln(WPIE)\ln(WPIE)$

$SCC, SCP, SCE$  : 에너지 3부문별 소비점유율

$$FEPICC = \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIC}{\text{추정된 에너지소비}}} \quad \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIC}{\text{추정된 에너지소비}}}$$

$$\begin{aligned}
 FEPICP &= \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIC}{\text{추정된 에너지소비}}} \quad \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIP}{\text{추정된 에너지소비}}} \\
 \dots\dots\dots \\
 FEPIPE &= \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIP}{\text{추정된 에너지소비}}} \quad \sqrt{\frac{\text{추정된 } WPIE}{\text{추정된 에너지소비}}}
 \end{aligned}$$

추정된 에너지소비 : 부문별 소비비중방정식에서 추정된 비중으로 계산된 에너지 소비

### 에너지 3부문별 투입비중 방정식

*ENCR, ENPR, ENER* : 에너지부문에 대한 에너지 3부문별 투입비중

### 부문별 투입비중 방정식

: 투입계수(8×5행렬)의 *elements*들을 개별추정

*WPI1, WPI2L, WPI2H, WPI3, WPIEN* : 부문별 도매물가지수

*PPI* : 석유가격지수(배럴당 가격을 지수화)

*WGI* : 임금지수

*KPI* : 자본재가격지수

$$\begin{aligned}
 ENG &= \frac{1}{2} \{ (B1C + \text{추정된 석탄 투입비중}) \ln(WPIC) \\
 &\quad (B2C + \text{추정된 석탄 투입비중}) \ln(WPIP) \\
 &\quad (B3C + \text{추정된 기타에너지 투입비중}) \ln(WPIE) \}
 \end{aligned}$$

*B1C, B2C, B3C* : 에너지 3부문 투입비중 추정시 계산된 각 상수항

### 인플레이션 방정식

*DFIR* = GNP 디플레이터의 변화율

$$RGNGPGAP = \frac{(GNP - \text{잠재GNP})}{\text{디플레이터}}$$

*REDFIR* = GNP 디플레이터의 *t*-2기까지의 적응적 기대치 증가율

*PDR* = 생산성지수의 증가율

*MPIR* = 수입물가지수의 증가율

*KPIR* = 자본재가격지수의 증가율

### 이자율방정식

*RRUM* = 실질사채이자율

*RDGNP* = 실질GNP의 증가분

$$RDGNPSQ = RDGNP^2$$

$RDM2$  = 실질 $M_2$ 의 증가분

$$RDM2SQ = RDM2^2$$

#### 총소비방정식

$RCOALL$  = 실질민간총소비

$RDIPGNP$  = 실질GNP - (실질직접세 + 실질간접세)

$RCURTRAN$  = 실질경상이전지출

$WLTH$  = 실질국공채 발행액 + 실질 $M_2$

$CPI$  = 소비자물가지수

#### 임금을 추정방정식

$WI1, WI2L, WI2H, WI3, WIEN$  : 부문별 임금지수

$TWI$  : 전체 임금지수

$PRDI1, PRDT2L, PRDT2H, PRDT3, PRDTEN$  : 부문별 생산성지수

#### 자본비용 추정방정식

$ERC1, ERC2L, ERC2H, ERC3, ERCEN$  : 부문별 자본비용률지수

$DK1, DK2L, DK2H, DK3, DKEN$  : 부문별 고정자본 소모액

#### 투자비중 추정방정식

$INVR1, INVR2L, INVR2H, INVR3, INVREN$  : 부문별 투자비중

$CAPR1, CAPR2L, CAPR2H, CAPR3, CAPREN$  : 부문별 자본스탁비중

$DMBR1, DMBR2L, DMBR2H, DMBR3, DMBREN$  : 부문별 시설자금비중

$GOR1, GOR2L, GOR2H, GOR3, GOREN$  : 부문별 산출비중

$$WKR1 = \frac{\text{추정된 } WI1}{\text{추정된 } ERC1} / \frac{TWI}{KPI}$$

$$WKR2L = \frac{\text{추정된 } WI2L}{\text{추정된 } ERC2L} / \frac{TWI}{KPI}$$

.....

$$WKREN = \frac{\text{추정된 } WIEN}{\text{추정된 } ERCEN} / \frac{TWI}{KPI}$$

수입비중 방정식

$IMS1, IMS2L, \dots, IMSEN$  : 부문별 산출에 대한 수입비중

$$PDM1 = \frac{WPI1}{MPI1}$$

$$PDM2L = \frac{WPI2L}{MPI2L}$$

.....

$$PDMEN = \frac{WPIEN}{MPIEN}$$

$MPI1, MPI2L, \dots, MPIEN$  : 부문별 수입물가지수

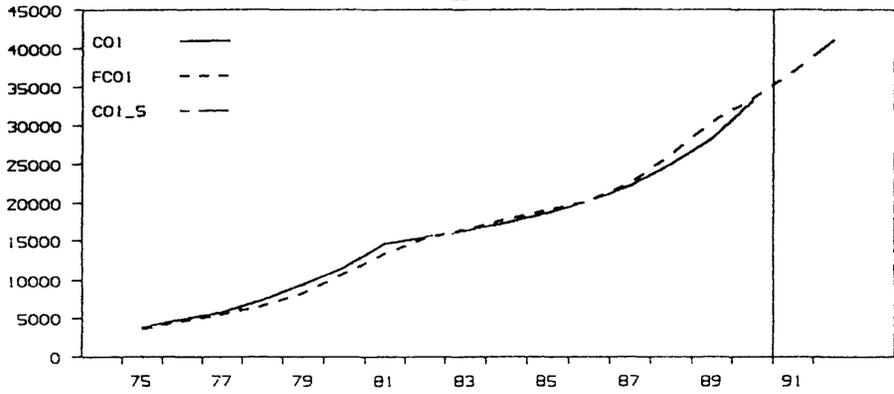
A. 2. 4 추정 및 모의실험 결과 그래프

(참고)

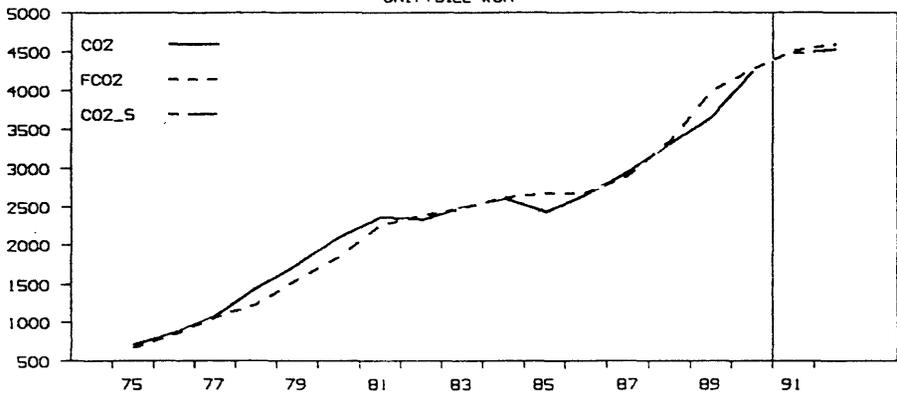
- 실적치
- 추정치(∼1990) 및 예측치(1991∼92년)
- 모의실험결과(1991∼92년)

### A.2.4.1 부문별 소비

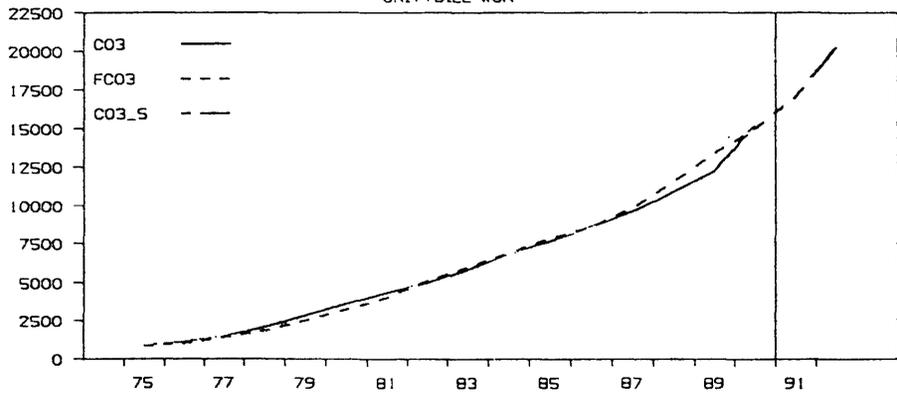
1ST IND CONSUMPTION  
UNIT: BILL WON



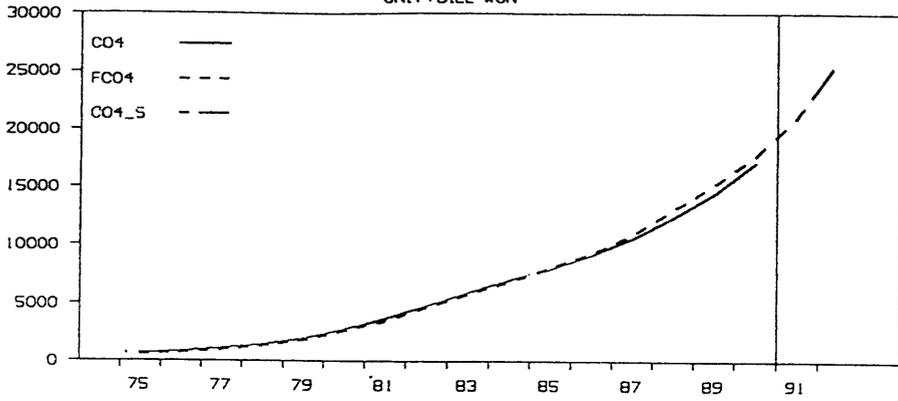
2ND IND(L) CONSUMPTION  
UNIT: BILL WON



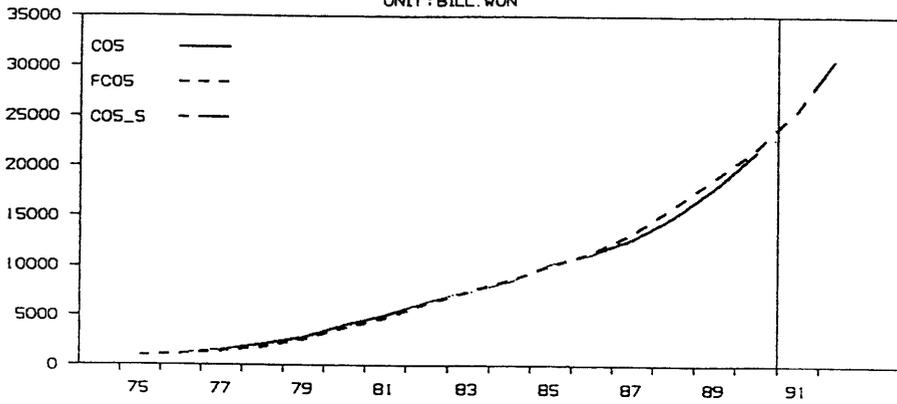
2ND IND(H) CONSUMPTION  
UNIT: BILL WON



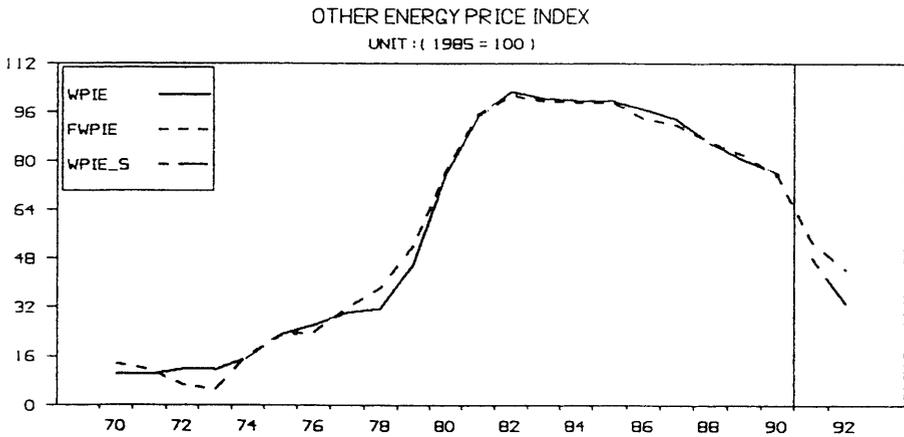
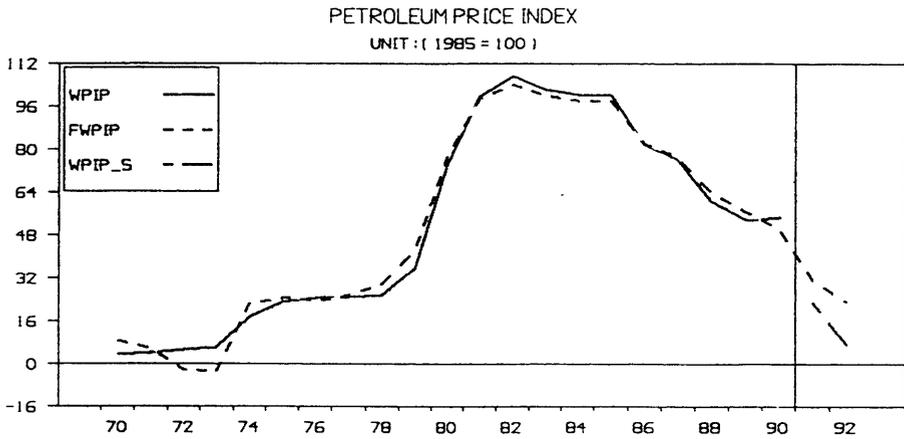
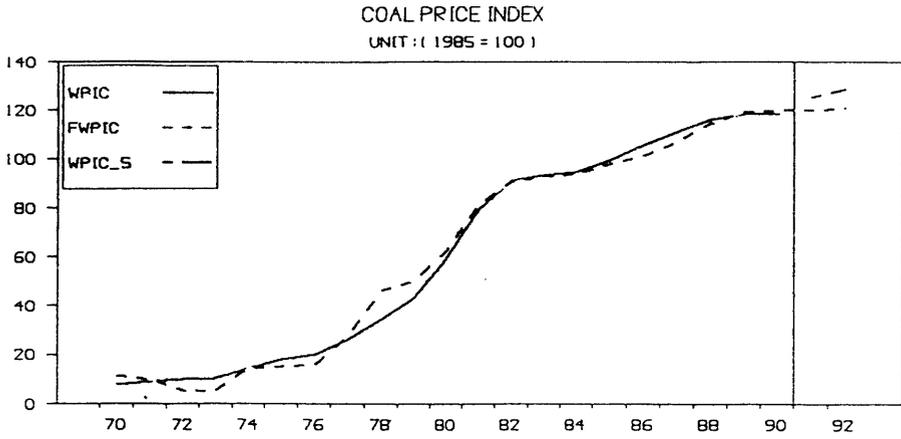
3RD IND CONSUMPTION  
UNIT : BILL. WON



ENERGY IND. CONSUMPTION  
UNIT : BILL. WON

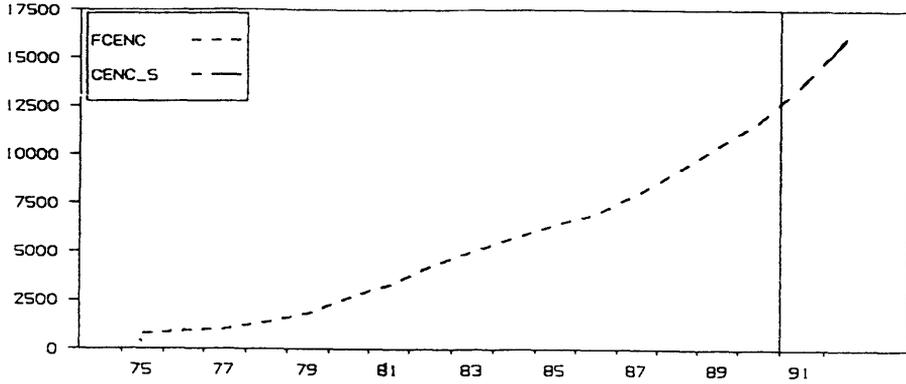


### A.2.4.2 에너지 3부문별 에너지가격

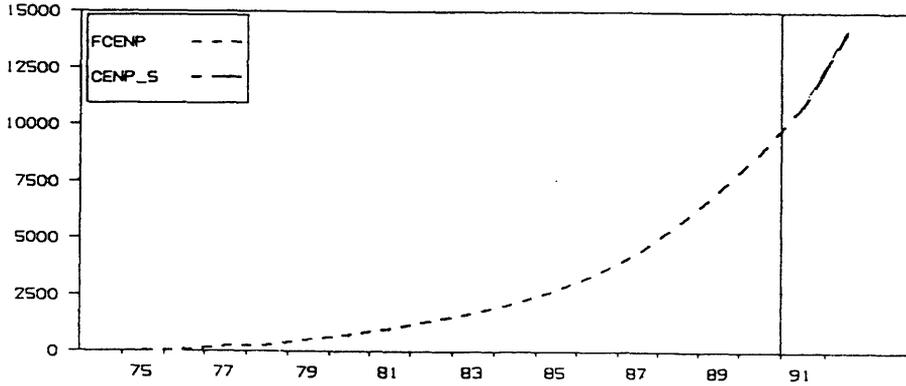


### A.2.4.3 에너지 3부문별 에너지소비

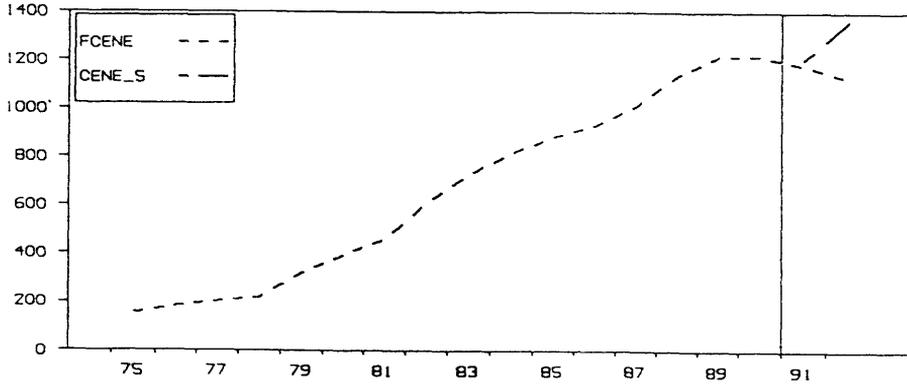
COAL CONSUMPTION  
UNIT: BILL. WON



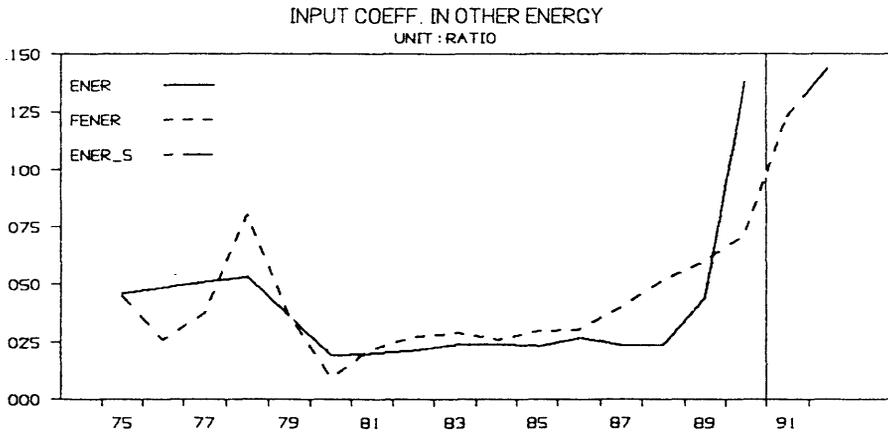
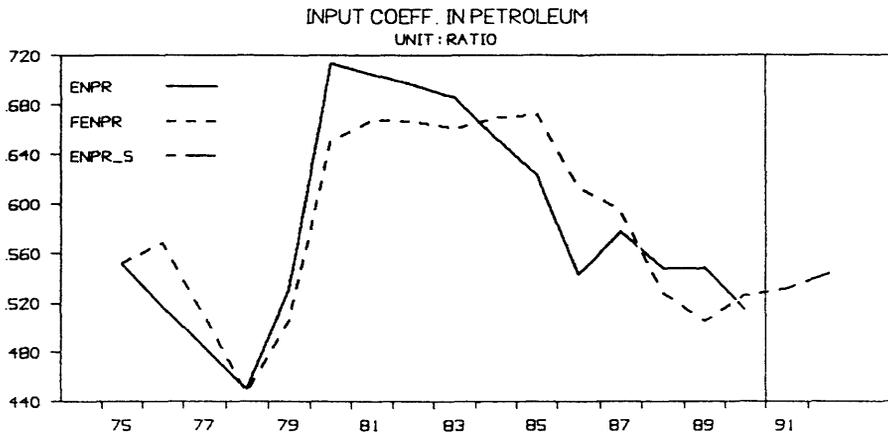
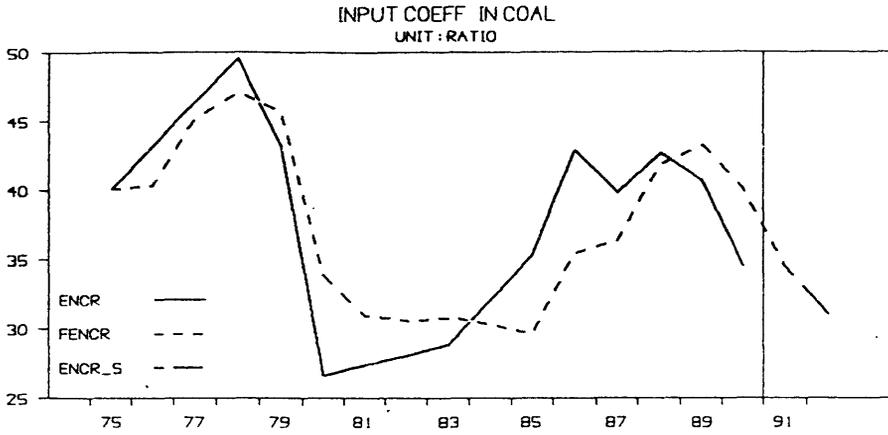
PETROLEUM CONSUMPTION  
UNIT: BILL. WON



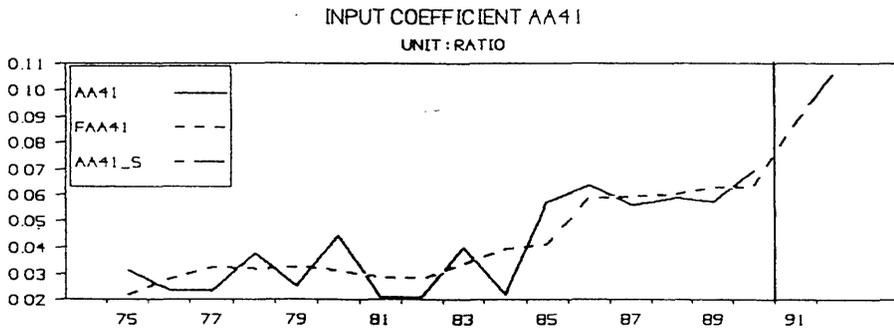
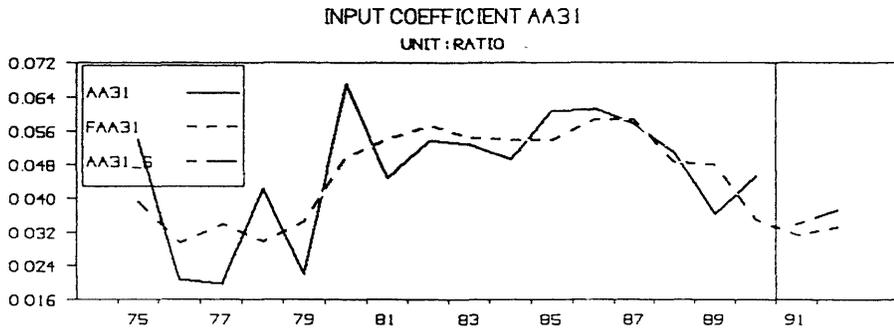
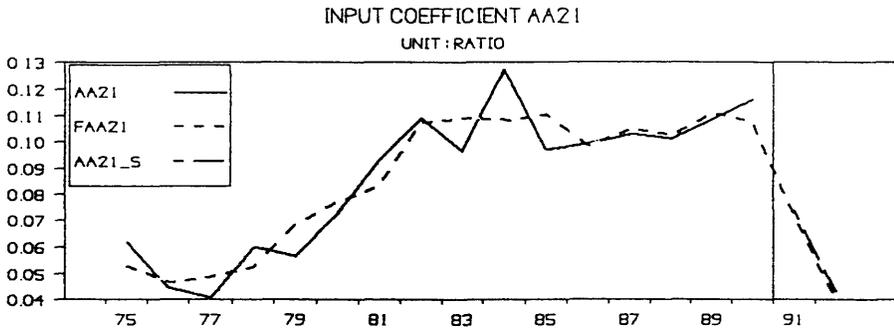
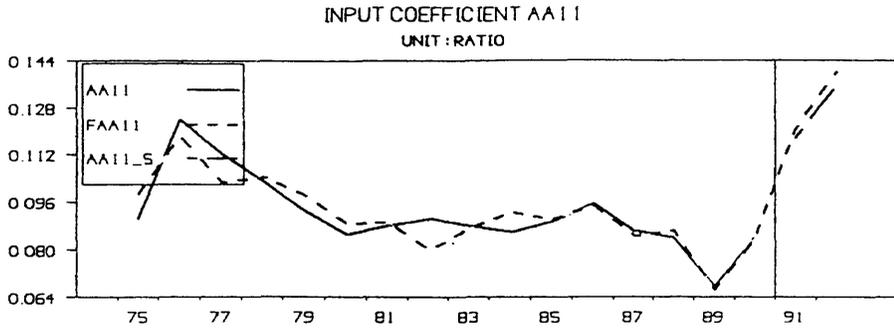
OTHER ENERGY CONSUMPTION  
UNIT: BILL. WON



### A.2.4.4 에너지 3부문별 에너지투입비중(투입계수)

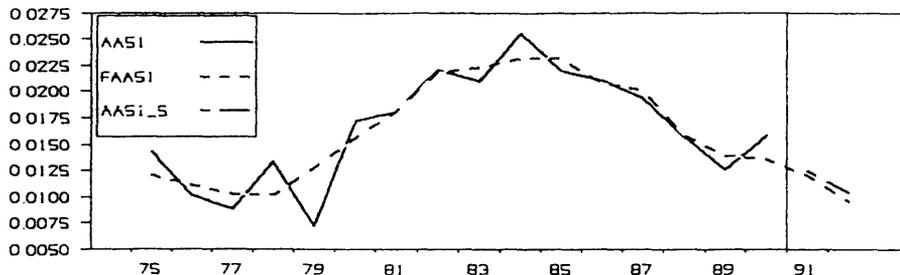


### A.2.4.5 부문별 투입비중(투입계수)



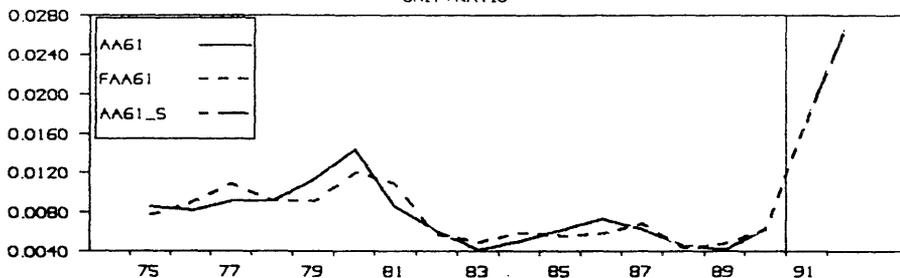
INPUT COEFFICIENT AA5 I

UNIT : RATIO



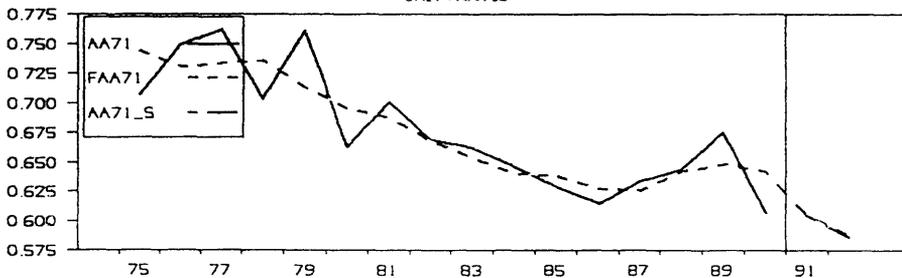
INPUT COEFFICIENT AA6 I

UNIT : RATIO



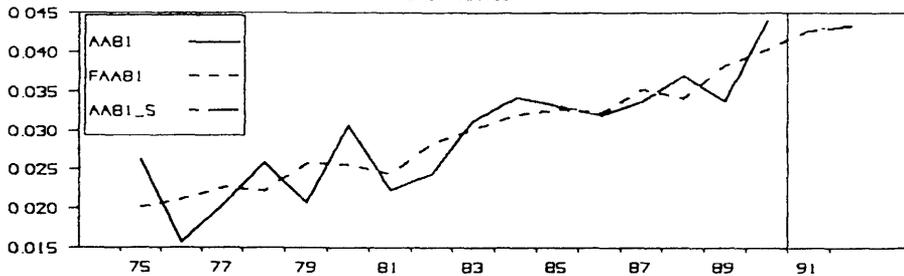
INPUT COEFFICIENT AA7 I

UNIT : RATIO

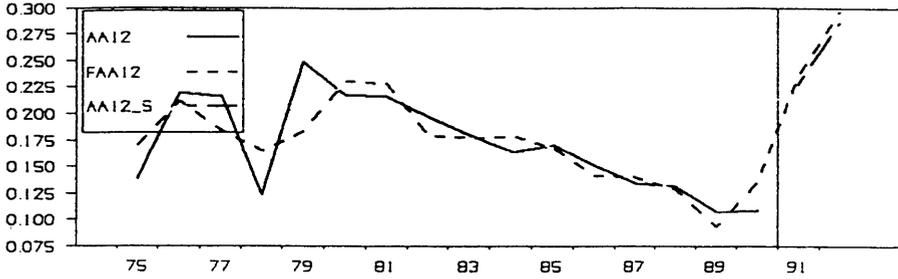


INPUT COEFFICIENT AA8 I

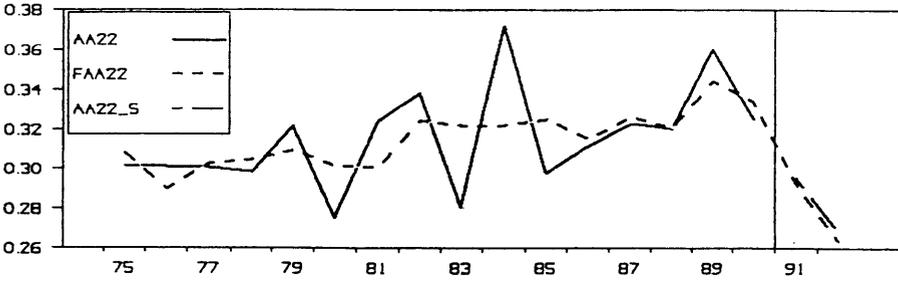
UNIT : RATIO



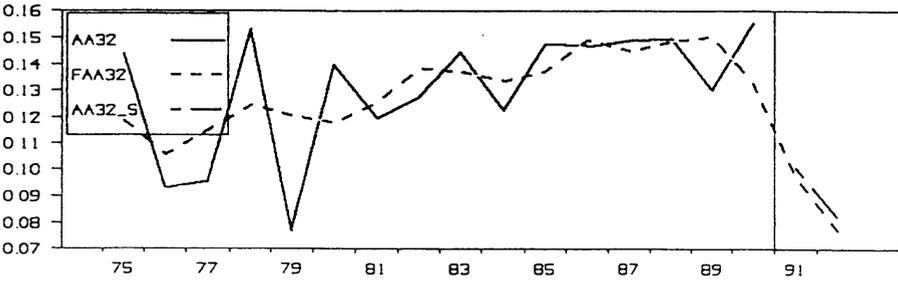
INPUT COEFFICIENT AA12  
UNIT: RATIO



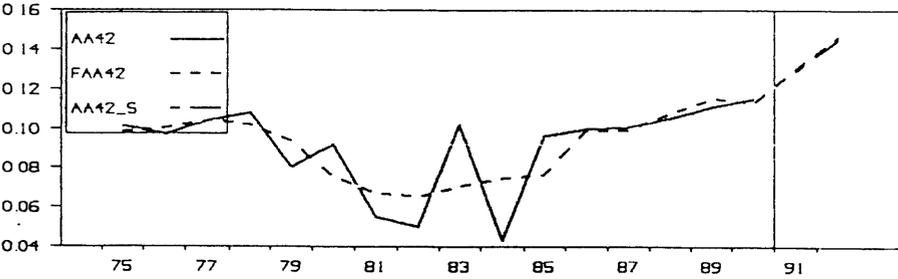
INPUT COEFFICIENT AA22  
UNIT: RATIO



INPUT COEFFICIENT AA32  
UNIT: RATIO

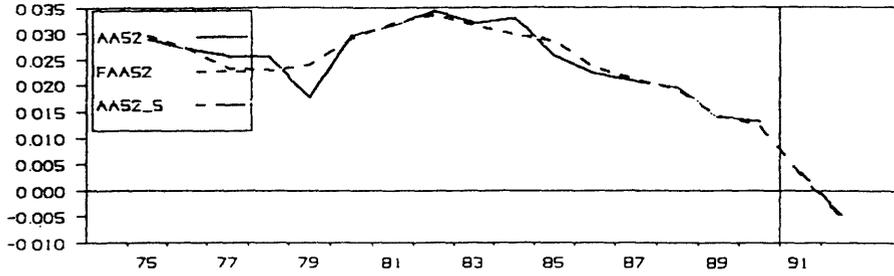


INPUT COEFFICIENT AA42  
UNIT: RATIO



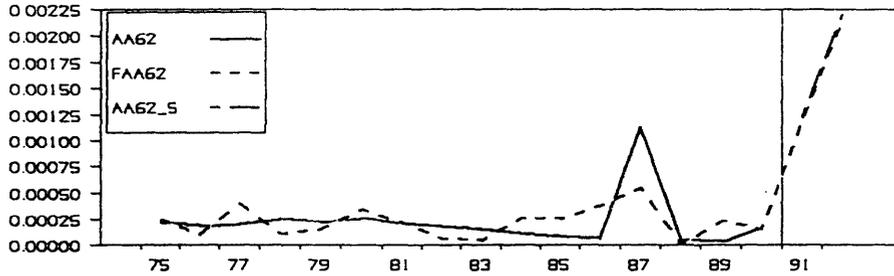
INPUT COEFFICIENT AA52

UNIT : RATIO



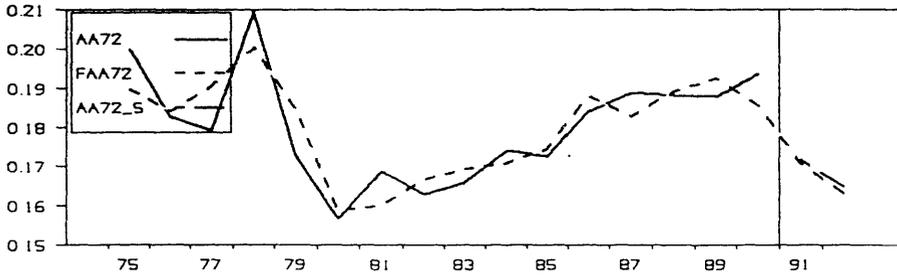
INPUT COEFFICIENT AA62

UNIT : RATIO



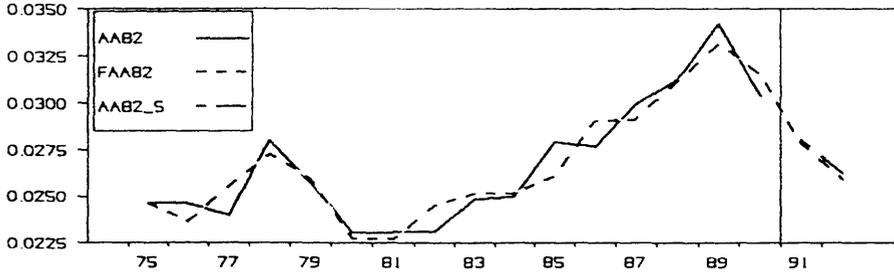
INPUT COEFFICIENT AA72

UNIT : RATIO

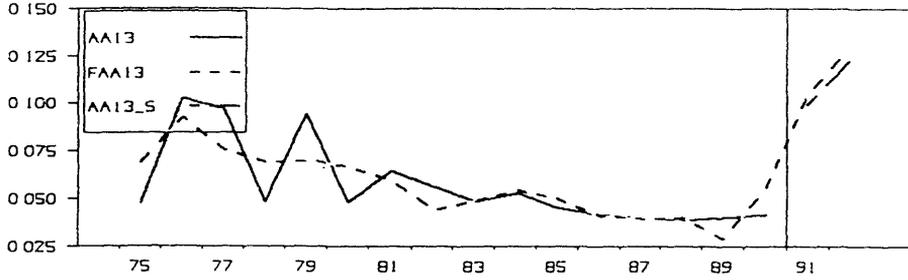


INPUT COEFFICIENT AAB2

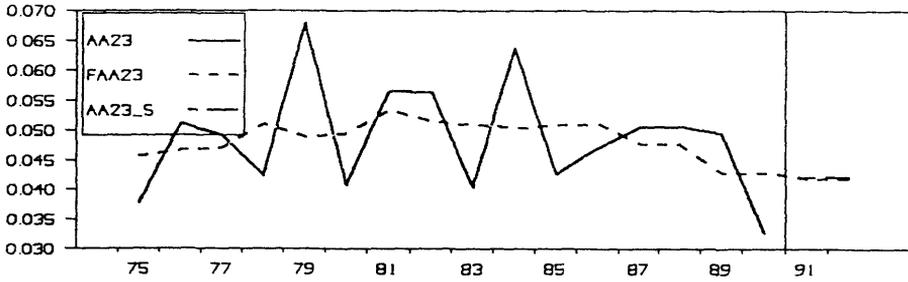
UNIT : RATIO



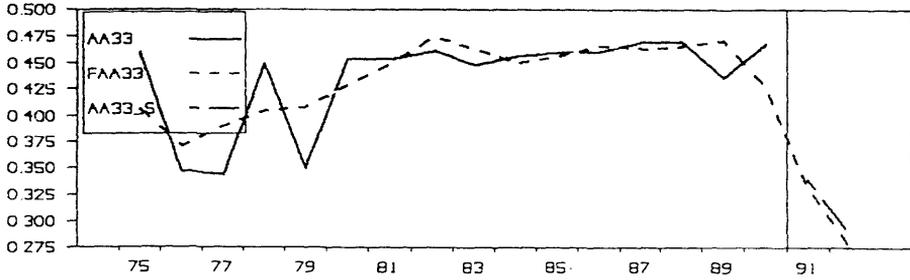
INPUT COEFFICIENT AA13  
UNIT : RATIO



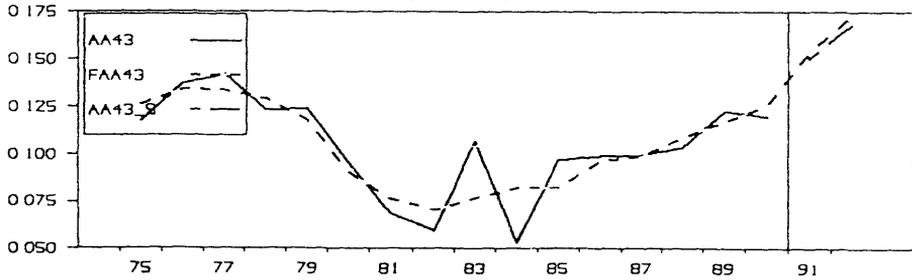
INPUT COEFFICIENT AA23  
UNIT : RATIO



INPUT COEFFICIENT AA33  
UNIT : RATIO

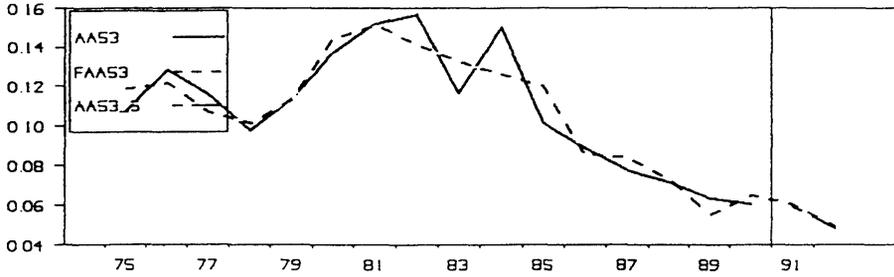


INPUT COEFFICIENT AA43  
UNIT : RATIO



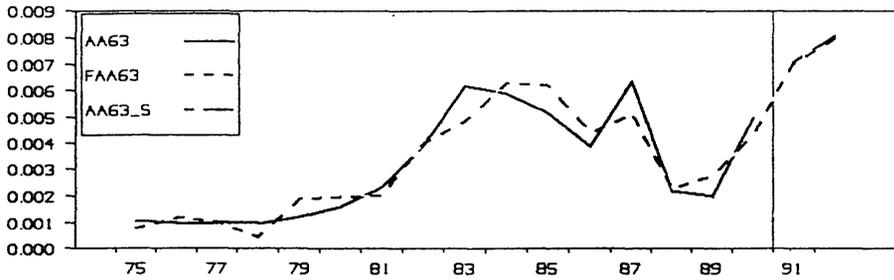
INPUT COEFFICIENT AA53

UNIT : RATIO



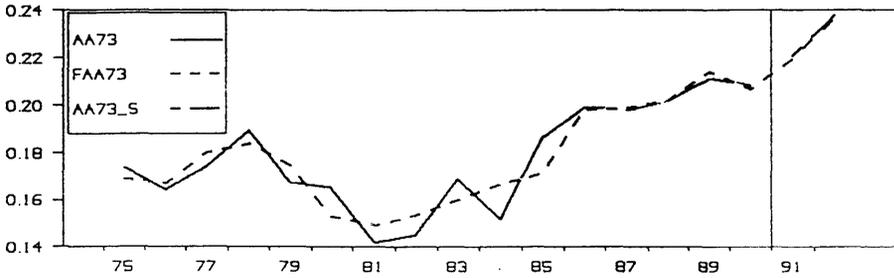
INPUT COEFFICIENT AA63

UNIT : RATIO



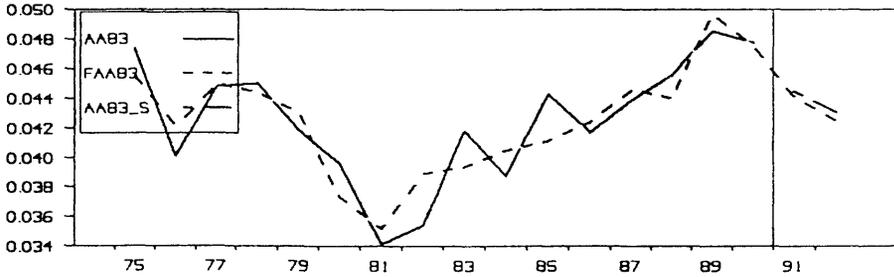
INPUT COEFFICIENT AA73

UNIT : RATIO

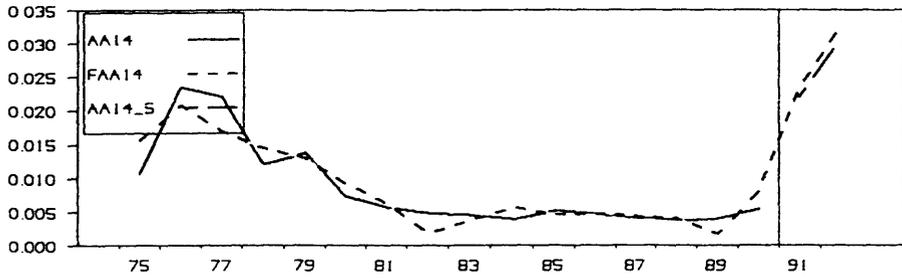


INPUT COEFFICIENT AA83

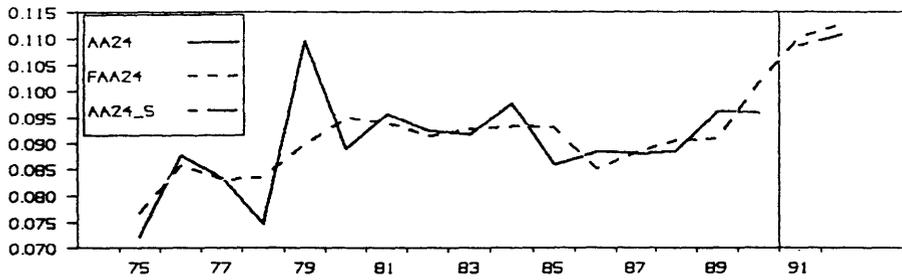
UNIT : RATIO



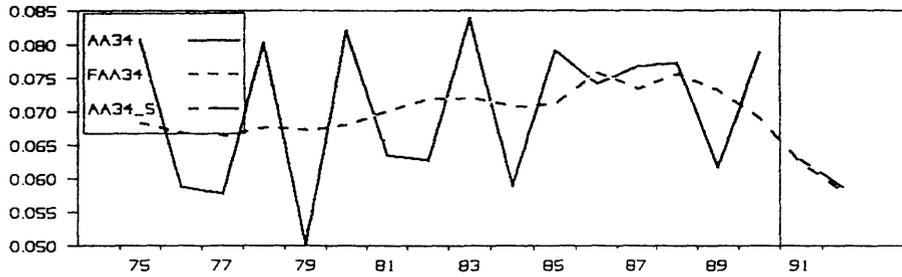
INPUT COEFFICIENT AA14  
UNIT: RATIO



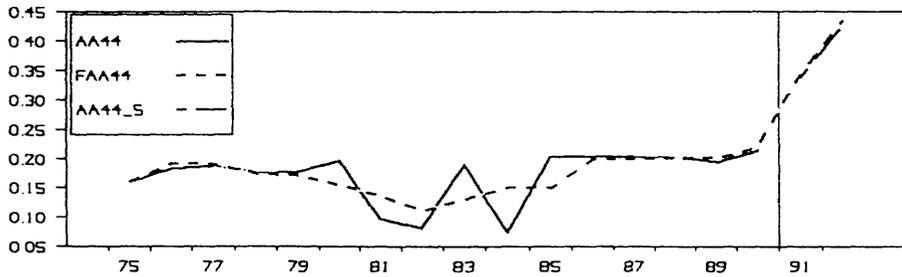
INPUT COEFFICIENT AA24  
UNIT: RATIO



INPUT COEFFICIENT AA34  
UNIT: RATIO

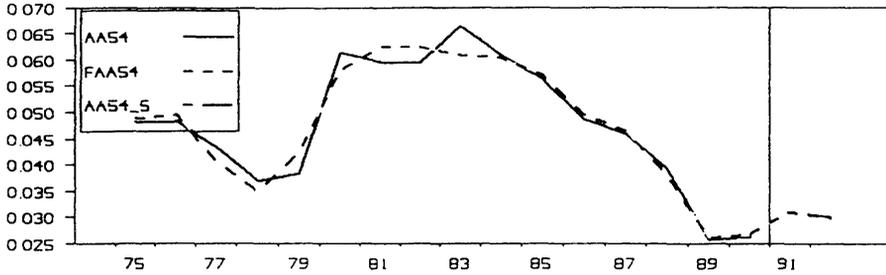


INPUT COEFFICIENT AA44  
UNIT: RATIO



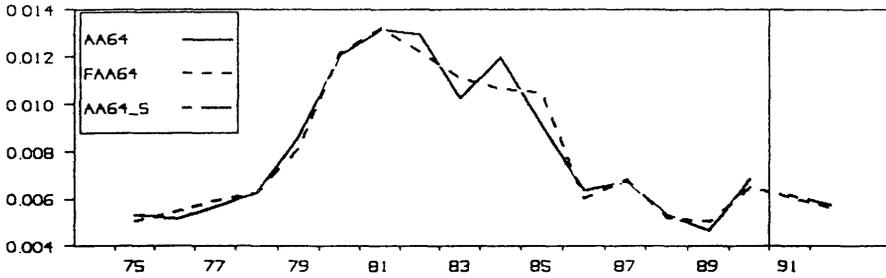
INPUT COEFFICIENT AA54

UNIT : RATIO



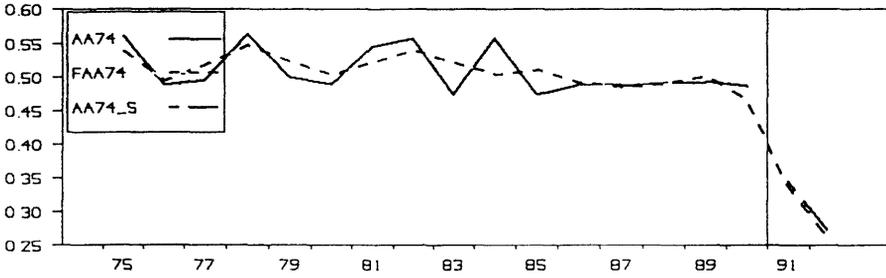
INPUT COEFFICIENT AA64

UNIT : RATIO



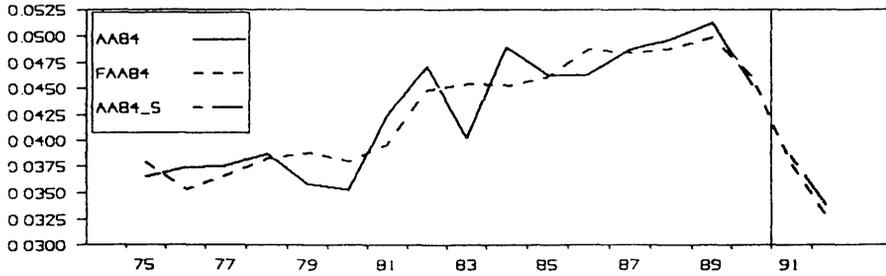
INPUT COEFFICIENT AA74

UNIT : RATIO



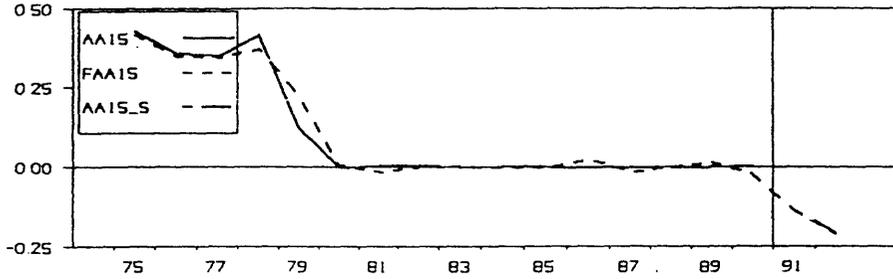
INPUT COEFFICIENT AA84

UNIT : RATIO



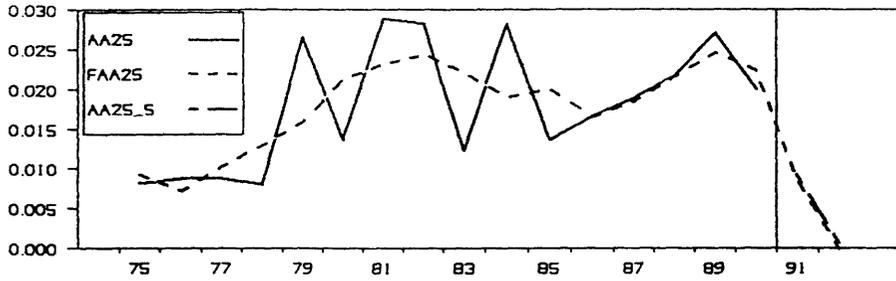
INPUT COEFFICIENT AA15

UNIT : RATIO



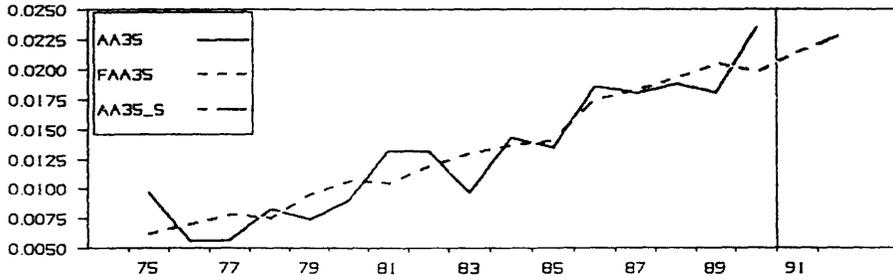
INPUT COEFFICIENT AA25

UNIT : RATIO



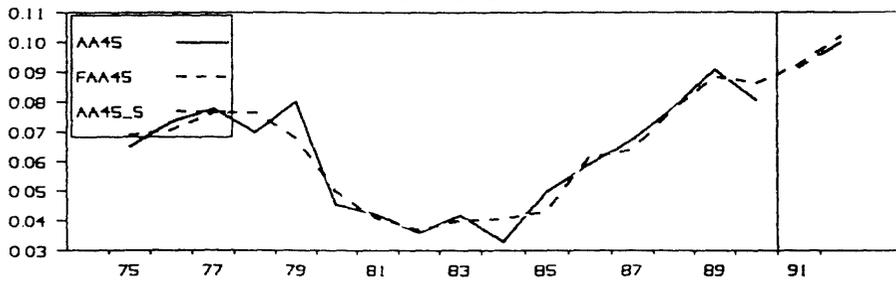
INPUT COEFFICIENT AA35

UNIT : RATIO



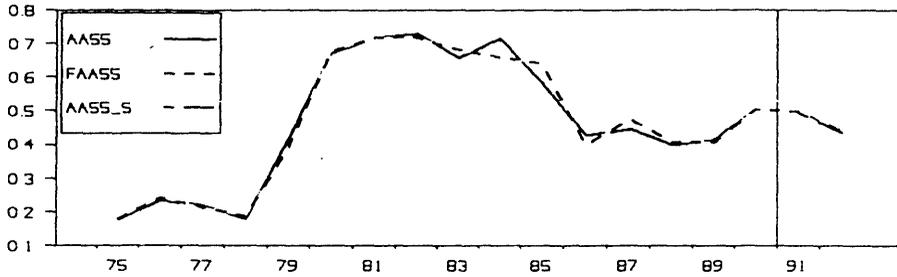
INPUT COEFFICIENT AA45

UNIT : RATIO



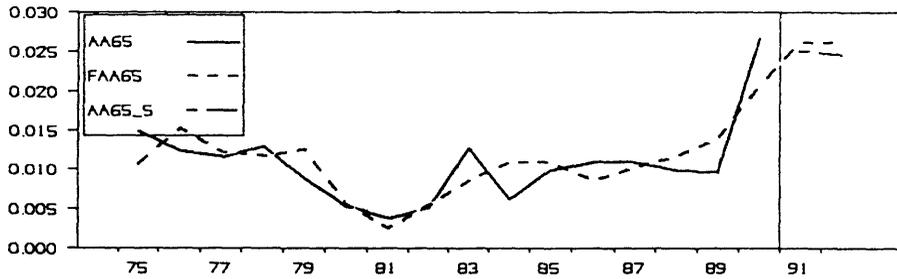
INPUT COEFFICIENT AA55

UNIT : RATIO



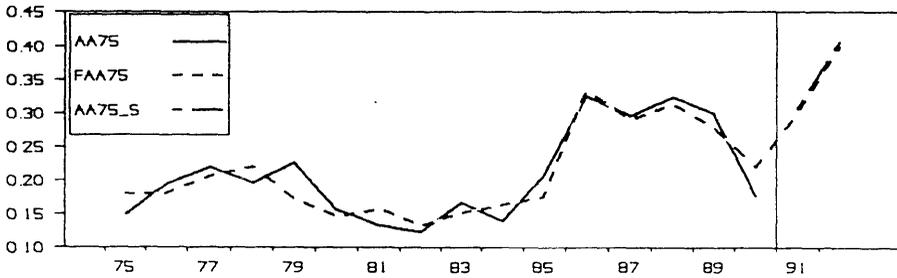
INPUT COEFFICIENT AA65

UNIT : RATIO



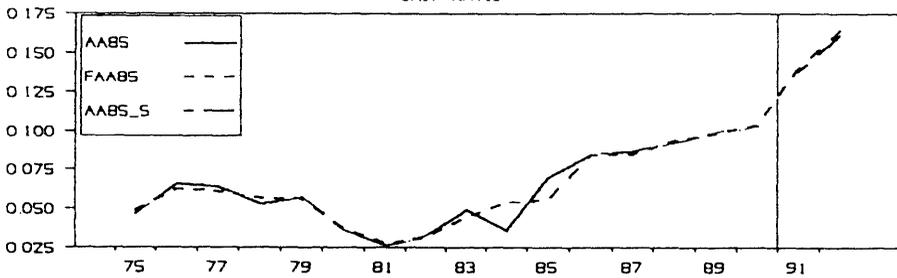
INPUT COEFFICIENT AA75

UNIT : RATIO

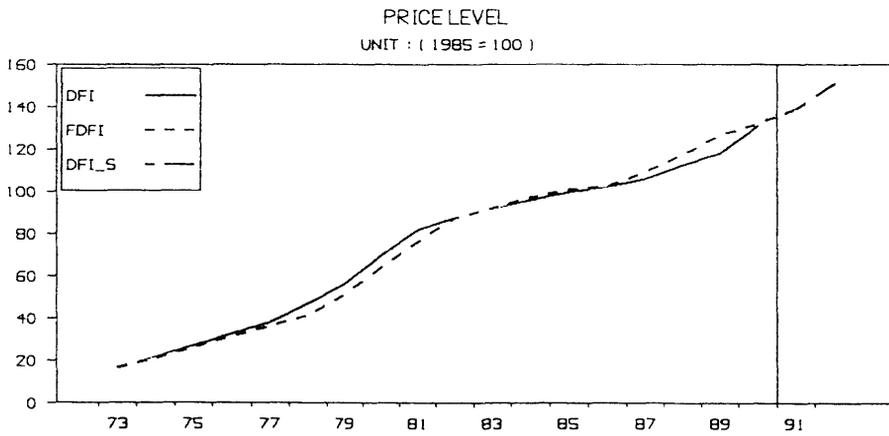
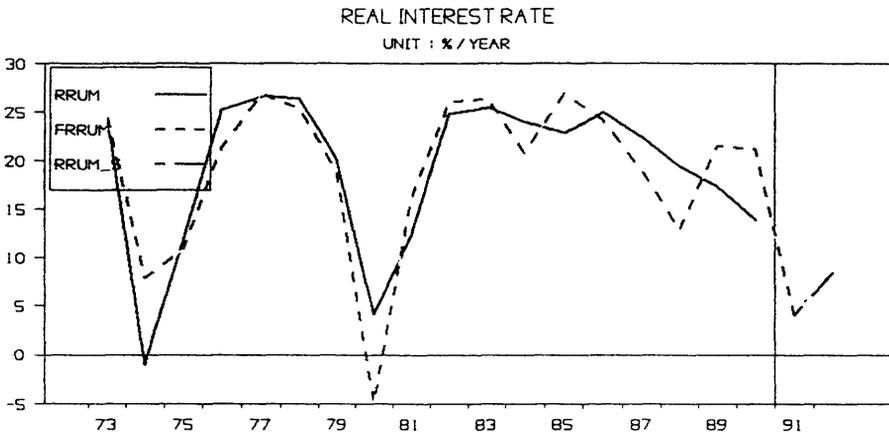
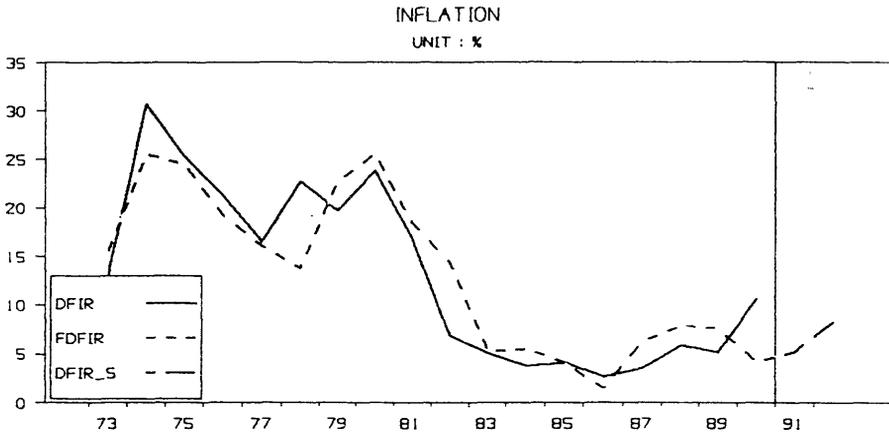


INPUT COEFFICIENT AA85

UNIT : RATIO

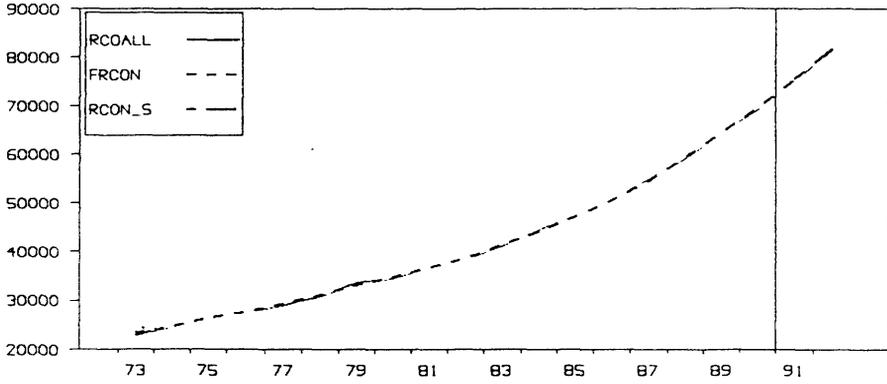


### A.2.4.6 총량거시모형



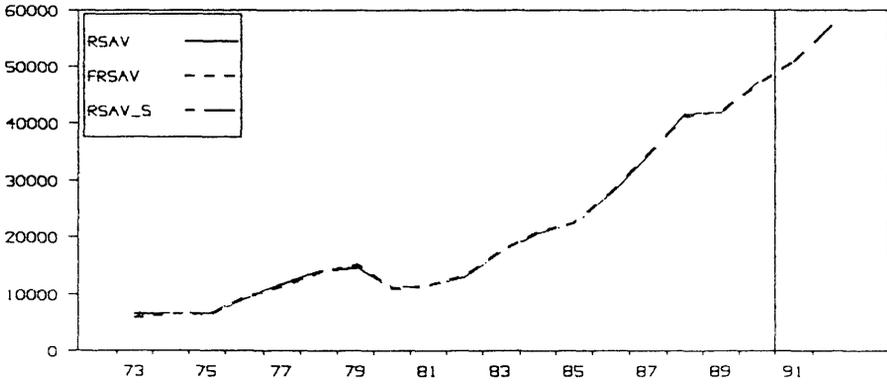
TOTAL CONSUMPTION(REAL)

UNIT : BILL WON



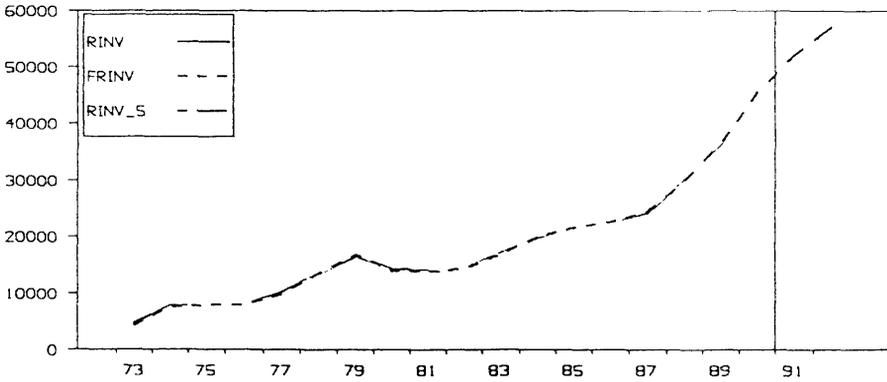
TOTAL SAVINGS(REAL)

UNIT : BILL WON

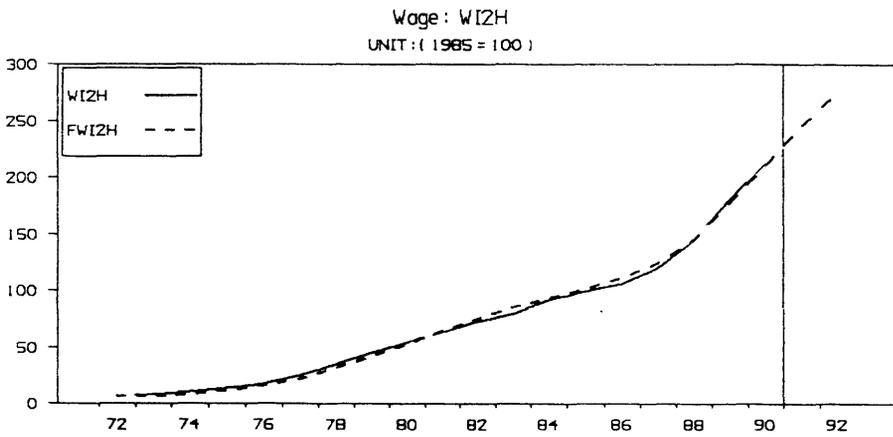
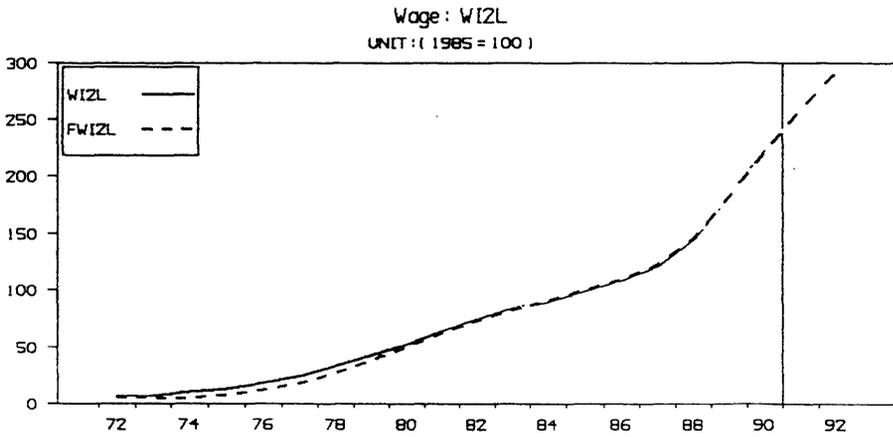
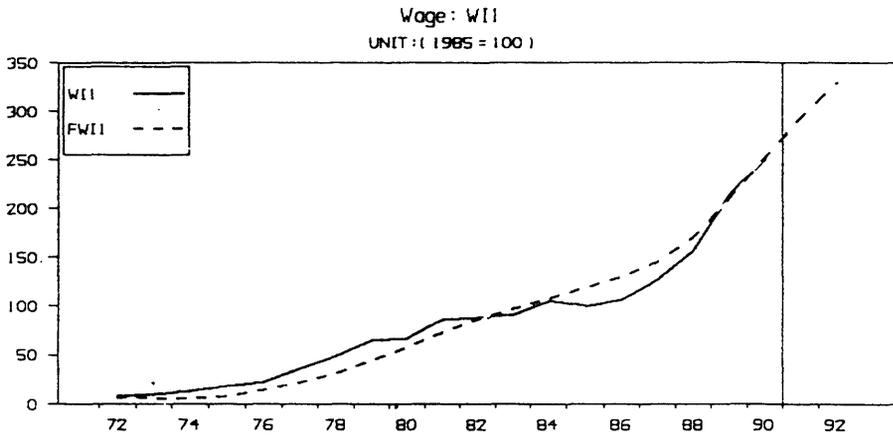


TOTAL INVESTMENT(REAL)

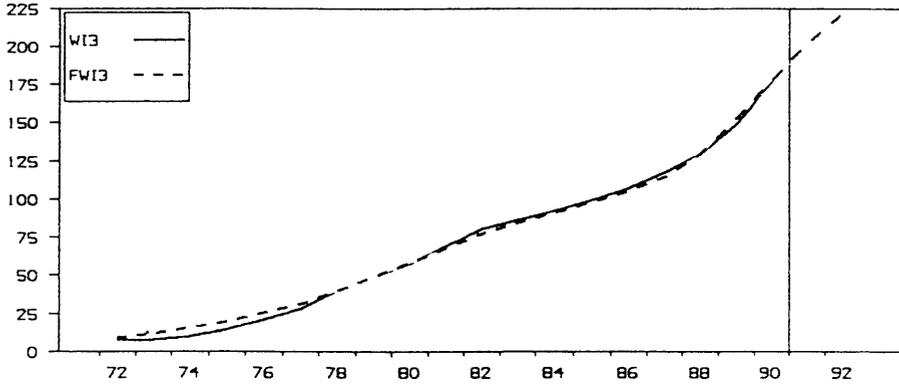
UNIT : BILL WON



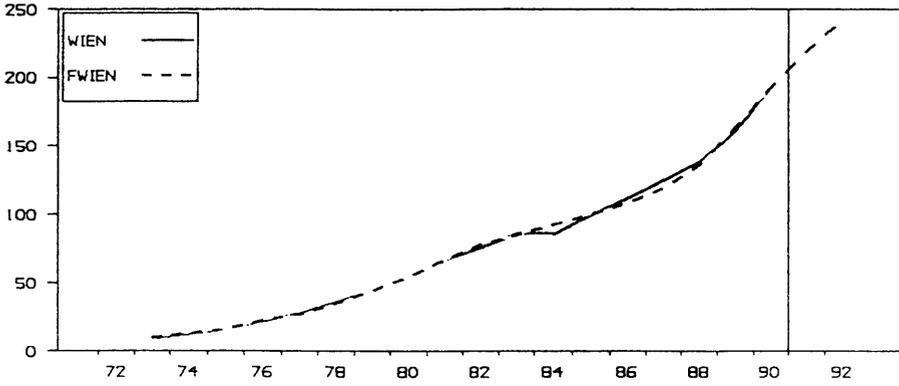
### A.2.4.7 부문별 임금률



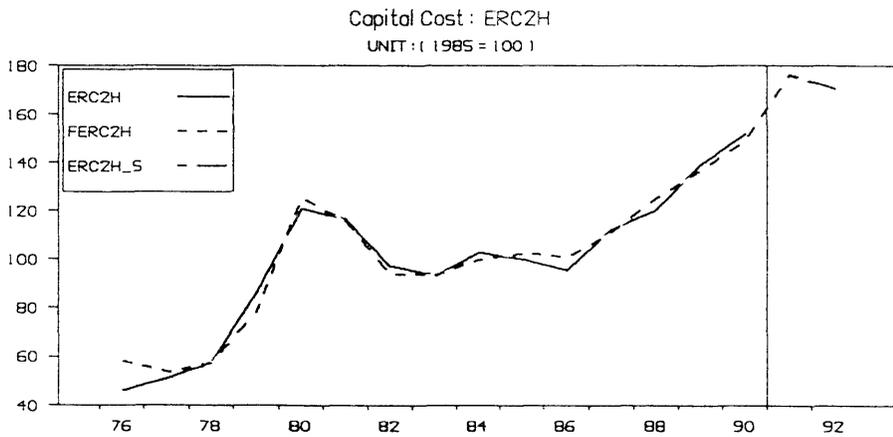
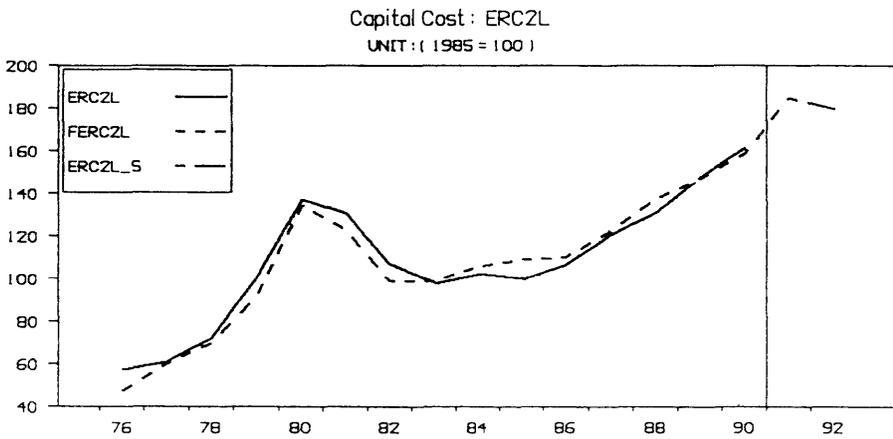
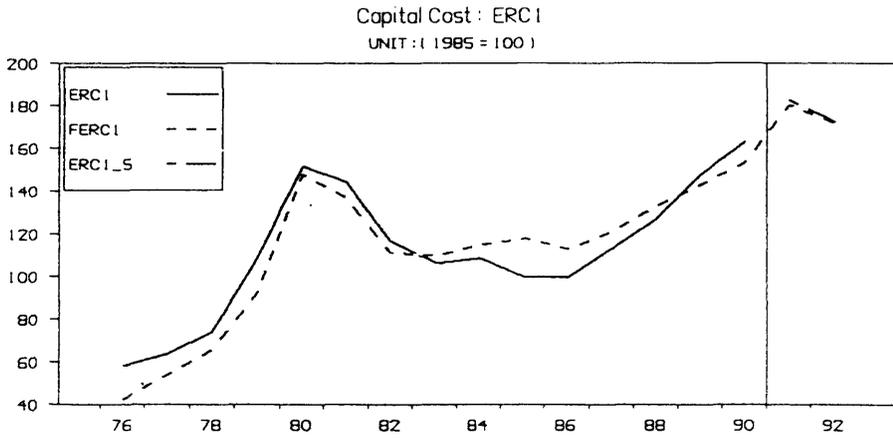
Wage : W13  
UNIT : ( 1985 = 100 )



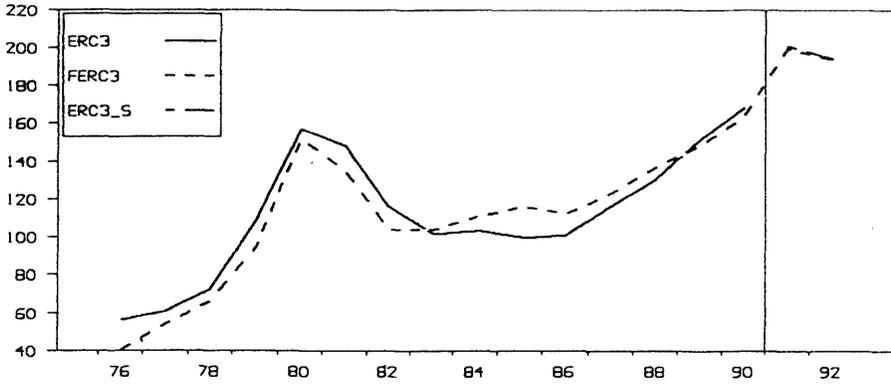
Wage : WIEN  
UNIT : ( 1985 = 100 )



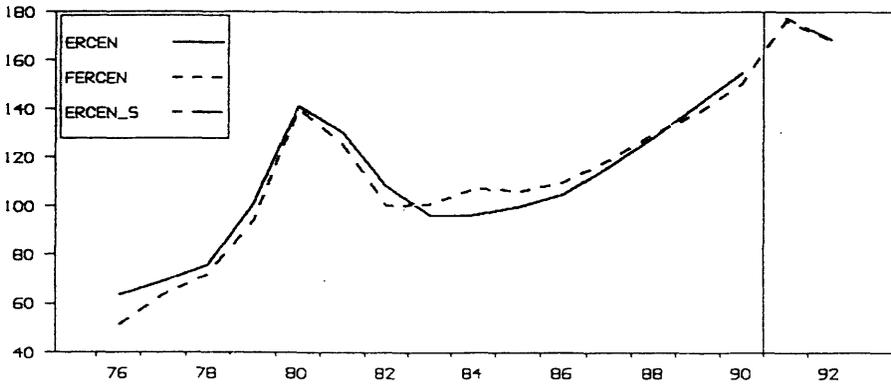
### A.2.4.8 부문별 자본비용



Capital Cost : ERC3  
UNIT : ( 1985 = 100 )

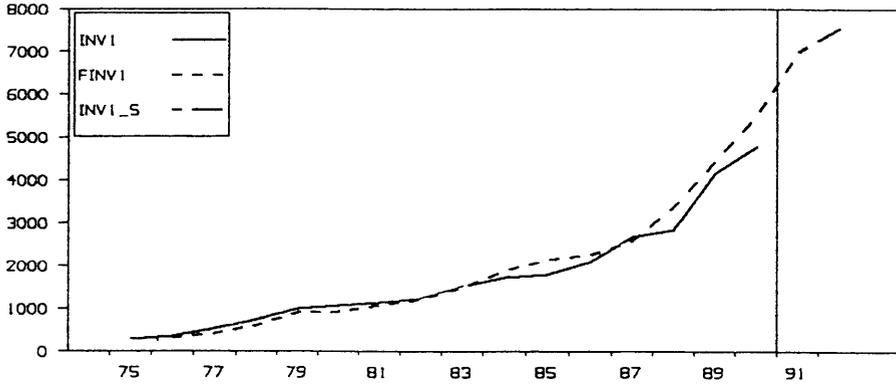


Capital Cost : ERCEN  
UNIT : ( 1985 = 100 )

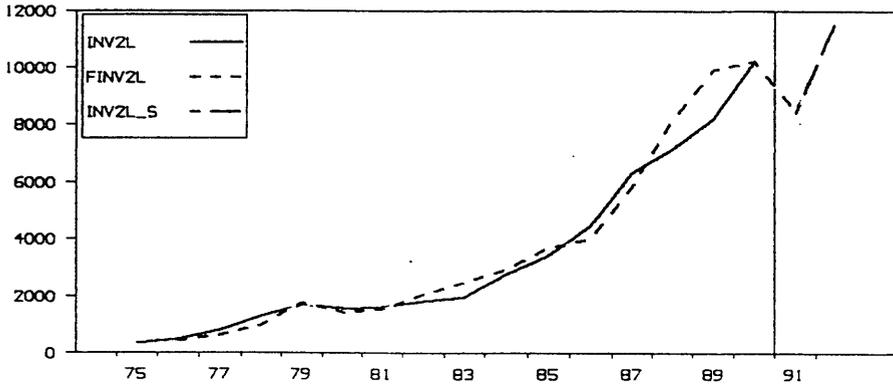


### A.2.4.9 부문별 투자

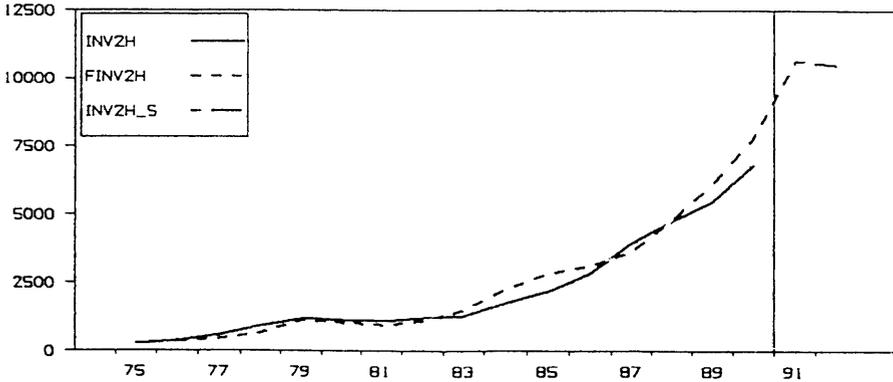
1ST IND INVESTMENT  
UNIT: BILL. WON



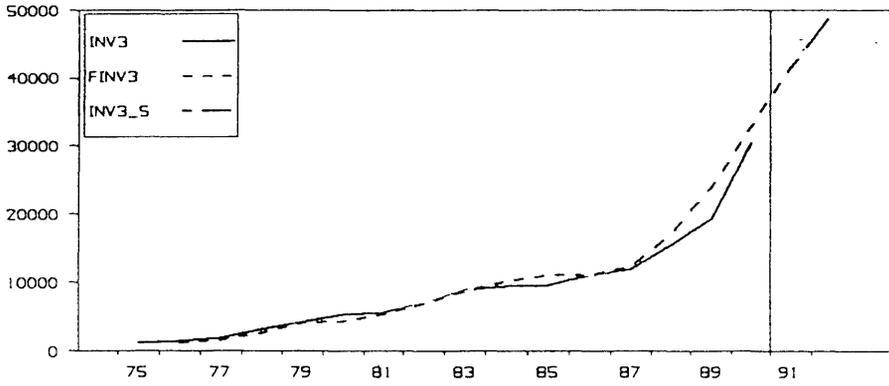
2ND IND(L) INVESTMENT  
UNIT: BILL. WON



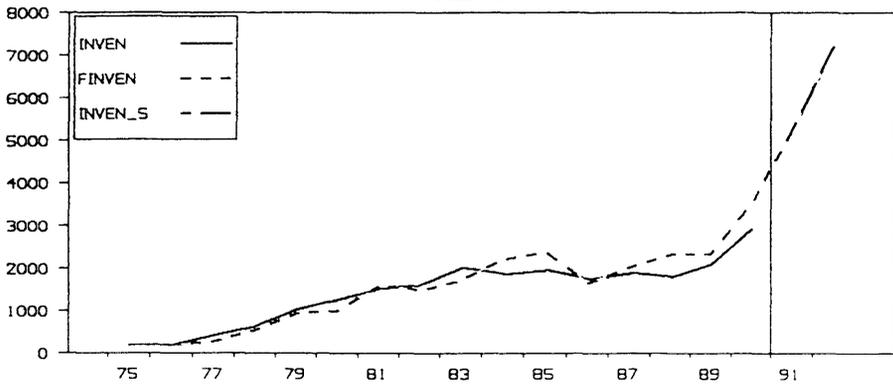
2ND IND(H) INVESTMENT  
UNIT: BILL. WON



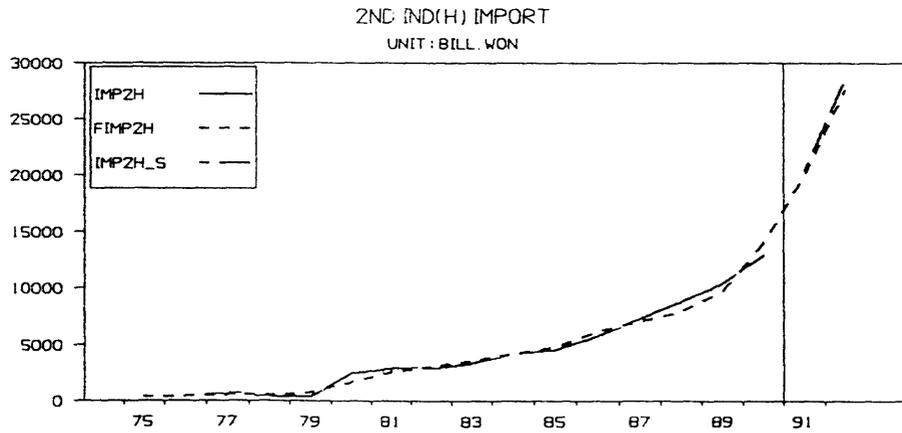
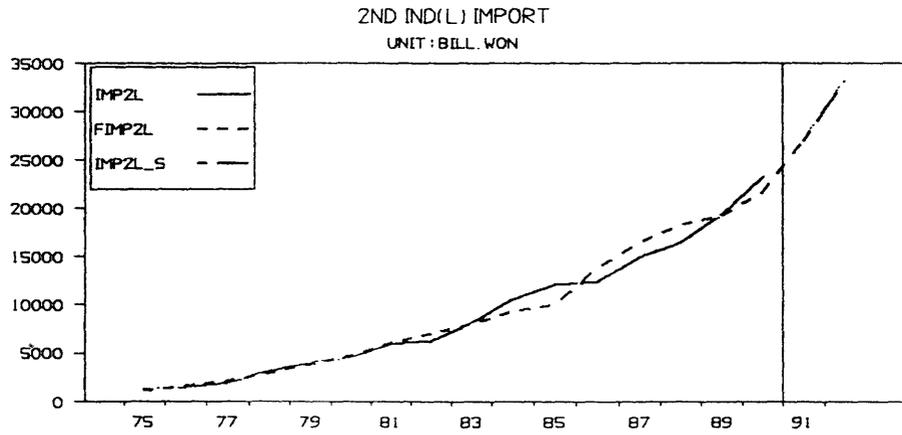
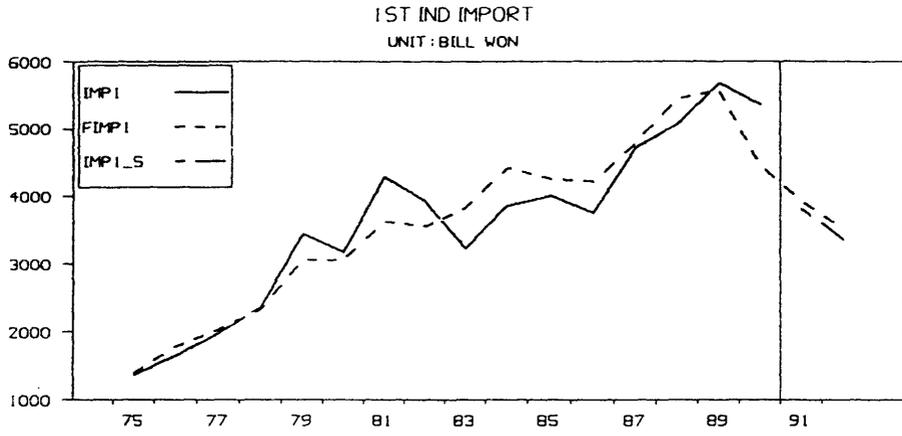
3RD IND INVESTMENT  
UNIT : BILL. WON



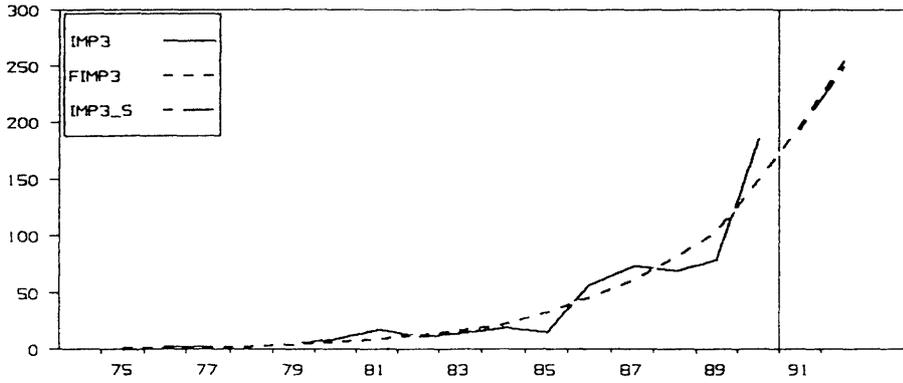
ENERGY IND INVESTMENT  
UNIT : BILL. WON



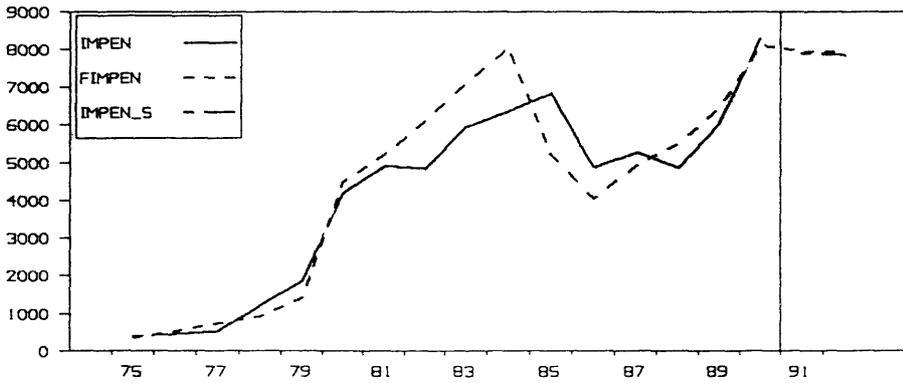
### A.2.4.10 부문별 수입



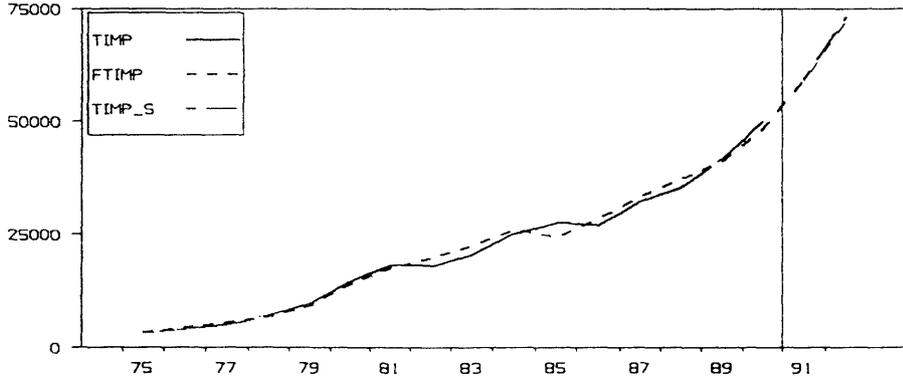
3RD IND IMPORT  
UNIT: BILL WON



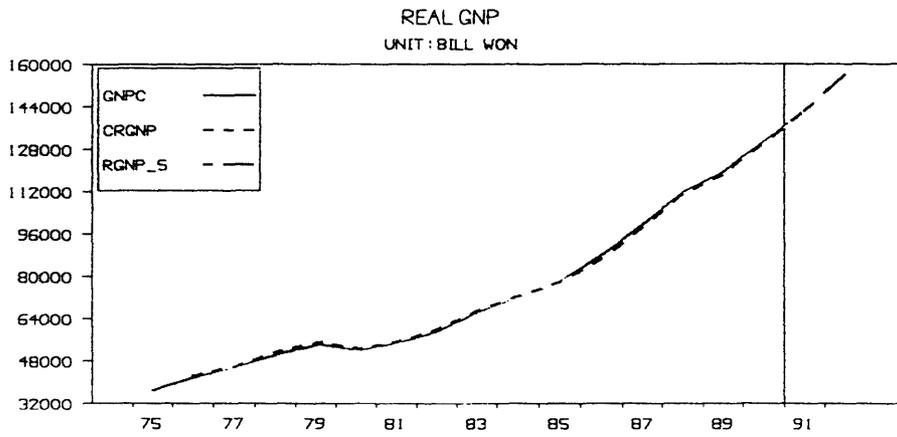
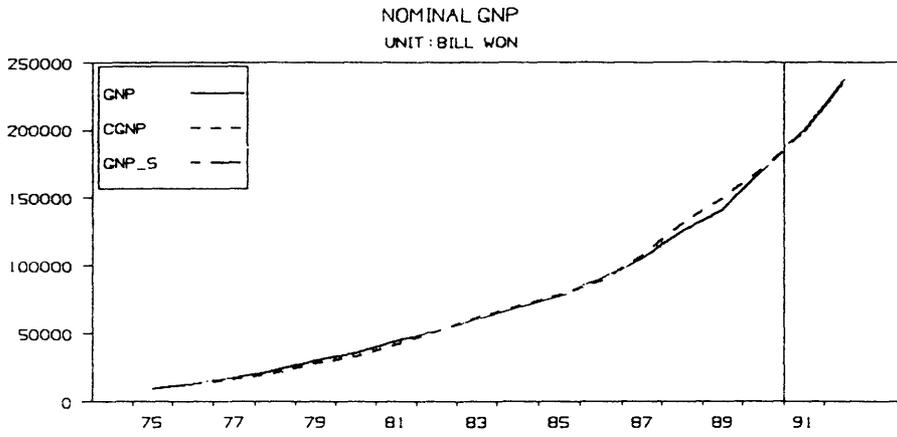
ENERGY IND IMPORT  
UNIT: BILL WON



TOTAL IMPORT  
UNIT: BILL WON



### A.2.4.11 국민총생산



# 人口構造變化的 巨視經濟的 效果

金 俊 逸  
李 永 燮

이론적으로, 국가경제에 있어서 人口構造의 變化는 人的資本 형성 및 勞動供給, 각 경제 주체들의 消費·貯蓄行爲 등의 長期的 趨勢를 결정짓는 중요한 요인으로 인식되어 왔다. 본 논문에서는 우리나라의 年齡別 人口구조 變化가 거시경제변수인 家計消費, 金利 및 經常收支에 미치는 영향에 대하여 理論的인 模型 提示와 함께 實證分析을 시도하였다. 이론적 모형에서는 人口구조 變化와 이러한 거시경제변수들간의 관계를 平生所得假說에 의거하여 설정하였으며, 실증분석 결과는 실제로 人口구조 變化의 거시경제적 효과가 統計的으로 有意性이 매우 높게 나타나고 있음을 보여주고 있다. 그러나 가계소비와 경상수지의 경우, 壯年層人口의 相對的 增加는 경제전체의 平均消費性向을 낮추고 經常收支를 改善하는 요인인 것으로 분석되어 평생소득가설에 잘 부합하고 있는 반면, 金利의 경우에는 장년층인구 증가가 금리를 上昇시키는 요인으로 나타나고 있어 평생소득가설에 相反되는 모습을 나타내고 있다.

## I. 序 言

인구구조는 한 국가경제의 경제활동, 특히 경제활동의 장기적 추세에 커다란 영향

을 미치며, 반대로 경제활동의 추세변화에 따라 인구구조가 변화하게 된다. 인구구조의 변화는 성장잠재력을 결정짓는 인적자본의 축적과 직접적으로 관련되어 있으며, 경제주체들의 소비·저축행위와도 밀접한 관계가 있다. 이와 함께 경제가 발전함에 따라 인구증가율의 감소, 인구의 노령화, 여성의 출산 감소 등의 인구구조 변화가 수반되고 있다. 특히 Becker(1981, 1990)의 연구결과는 家計의 出產與否에 대한 決定이 경제적 변수에 크게 영향받고 있음을 보여

筆者：金俊逸－本院 研究委員

李永燮－淑明女大 貿易學科 助教授

\* 草稿를 읽고 유익한 論評을 해주신 本院의 白雄基, 柳潤河 博士 등 세미나에 참석하신 분들께 감사드립니다. 또한 원고작성에 애쓴 姜希淑, 林明姬, 宣文淑 研究助員에게 감사드립니다.

주고 있다.

인구구조 변화의 경제적 효과에 대한 연구는 일찍부터 진행되어 왔다. Kuznets (1930, 1961)는 경제변화의 장기추세를 결정짓는 요인으로서 인구구조 변화의 중요성을 강조하고 있으며, Modigliani and Brumberg(1954) 및 Ando and Modigliani (1963)의 평생소득가설(life-cycle hypothesis)은 소비와 소득간 혹은貯蓄과 소득간의 관계가 이자율 등의 경제적 변수 외에 연령구조에 따라 크게 변화한다는 것을 이론적으로 보여주고 있다. 그러나 이러한 평생소득가설에 대한 대부분의 전통적인 실증분석 결과들은 인구구조 변화에 따른 경제적 효과를 고려하지 않고 있다. 실제로 2차대전 이후의 기간만을 살펴보더라도 「베이비 붐」(baby-boom) 世代의 출현 등 상당한 정도의 연령구조 변화가 있었음을 감안할 때, 인구구조 변화를 고려하지 않은 실증분석은 근본적으로 신뢰도가 낮은 가능성이 높다.

근래에 들어 인구구조 변화의 경제적 효과에 대한 실증분석이 일부 이루어지고 있다. Heinen(1972)은 연령구조의 변화가 경제에 미치는 영향을 평생소득가설 체계하에서 분석한 결과 24세이상 인구의 평균연령증가와 더불어 저축률이 증가하였음을 보였다. 반면에 Denton and Spencer(1976)는 평생소득가설과는 다른 微視的인 관점에서 연령구조의 소비에 대한 영향을 분석하였으나 Heinen과는 달리 연령구조의 변화가 소

비에 별 영향을 주지 않고 있다고 주장하였다. 최근 Fair and Dominguez(1991)는 연령구조의 경제행위에 대한 영향을 소비 이외의 다른 거시경제변수로 확대 분석하여 소비뿐만 아니라 주택투자, 화폐수요 및 노동참여율 등에 있어서도 연령구조의 변화가 중요한 영향을 미치고 있음을 보여주고 있다.

다른 국가와 마찬가지로 우리나라의 경우에도 지난 20여년간 인구구조에 커다란 변화가 나타나고 있다. 이미 노동시장에서의 장기적 인력수급 및 이에 따른 성장잠재력 확보문제 등이 대두되고 있으며, 현재 실시되고 있는 年金制度의 財政的 安定性도 향후 인구구조 변화에 따라 크게 영향받을 것으로 예상되고 있다. 이렇게 인구구조 변화에 의하여 직접적으로 영향을 받는 부문 외에도 소비, 利率率, 經常收支 등 거시경제 변수들도 長期的으로 인구구조 변화와 무관하지 않을 것으로 판단된다. 따라서 본 논문에서는 인구구조의 변화, 특히 年齡構造의 변화가 거시경제변수들에 미치는 영향을 중심으로 실증분석을 시도하였다.

본 논문의 第2章에서는 우리나라 인구연령구조 변화의 주요 특징과 그러한 변화가 시사하는 경제적 의미를 간략히 살펴보았다. 第3章에서는 본 논문의 실증분석을 위한 方法論이 제시되었다. 제시된 방법론은 Stoker(1986)와 Fair and Dominguez (1991)의 실증분석에 기초를 두고 있으며, 이러한 방법론은 微視的인 관점에서 연령구조의 변화가 거시경제변수에 미치는 영향을

포착해 낼 수 있는 장점을 지니고 있다. 第4章에서는 연령구조 변화의 거시경제적 효과가 理論的 模型內에서 어떻게 도출될 수 있는지 살펴본 후 그러한 이론적 설명에 대한 실증분석을 시도하였다. 마지막으로 第5章은 논문의 결론과 함께 실증분석의 미비점 및 향후의 연구방향에 대한 시사점을 포함하고 있다.

## II. 韓國의 人口構造 變化

이제까지 실시된 인구센서스 조사에 의하면 우리나라의 인구구조 변화 중 가장 눈에 띄는 것은 인구의 절대수가 급격히 증가했다는 점이다.<sup>1)</sup> [圖 1]에서 보듯이 1960년에 2,500여만명에 불과했던 인구가 산아제한, 가족계획 등의 정부시책에도 불구하고 1990년에는 4,300여만명으로 증가하여 한 세대만에 약 1.8배의 증가를 보여 주고 있으

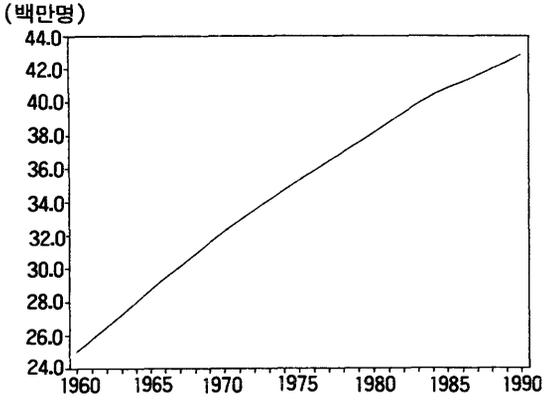
며, 年平均 人口增加率도 1.81%에 이르고 있다.<sup>2)</sup> 이러한 인구증가는 인적자원의 형성 및 內需市場 擴大의 潛在力을 구성한다는 면에서 중요한 經濟的 意味를 가진다.

절대인구수가 지속적으로 증가하는 가운데 다음과 같은 몇가지 구조적인 변화가 수반되었다. 첫째, [圖 2]에서 나타나듯이 출생아수가 1960년 이후 일부 변동이 있기는 하나 전반적으로 현저한 감소세를 보이고 있다. 1960년 100만명을 약간 상회하던 新生兒數는 1970년 95만명 수준으로 감소하였고, 1990년에는 67만명 수준에 불과하여 1960년의 2/3 수준으로 하락하였다. 이러한 감소추세는 1950년대의 6·25전쟁 이후 시작된 베이비 붐에 따른 출산증가가 1960년대에 진입하면서 서서히 감소하였고, 그 감소추세가 현재까지 지속되고 있기 때문인 것으로 판단된다. 둘째, 經濟活動可能人口로의 流入人口數가 1970년대 중반까지 지속적으로 증가하다가 이후 주춤하면서 감소세로 돌아서고 있다(圖 3). 경제활동가능인구로의 진입연령인 15세 인구수가 초기에 지속적으로 증가한 것은 50년대 중반부터 시작된 베이비 붐 세대의 신생아가 15년후 경제활동가능인구로 편입되기 시작한 것에 기인한 것으로 판단된다. 그러나 신생아수가 70년대 이후 감소추세를 보이면서 경제활동가능인구로의 진입도 차츰 감소추세로 전환되고 있어 향후 新規勞動力의 확보가 점차 어려워질 가능성이 높다는 것을 예상할 수 있다.

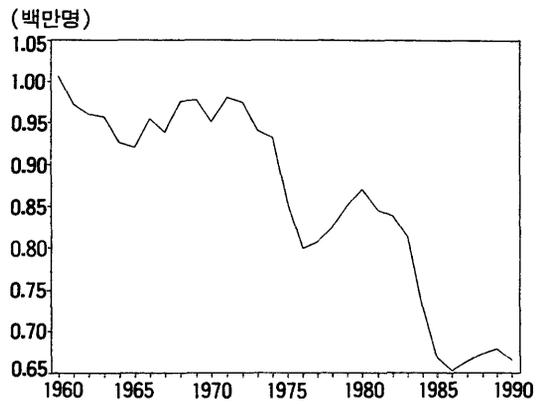
1) 우리나라의 인구조사는 1960년, 1970년에 실시되었고 그 이후 매 5년마다 실시되었다. 인구조사에서의 연령구조는 총 81개 그룹으로 나누어져 있다. 연령그룹 1은 0세부터 1세미만, 연령그룹 2는 1세부터 2세미만의 인구를 포함하고 있으며, 다른 연령그룹도 마찬가지로 정의되고 있다. 연령그룹 81은 80세이상의 모든 인구를 포함하고 있다. 연령별 그룹은 인구조사 초기에는 69개(1960년), 80개(1970년, 1975년) 등으로 변동이 있었으나 1980년도 인구조사 이후 현재의 81개 그룹으로 고정되었다.

2) 연령별 인구가 1960년 이후에만 가능하기 때문에 1960년을 시발점으로 하였다.

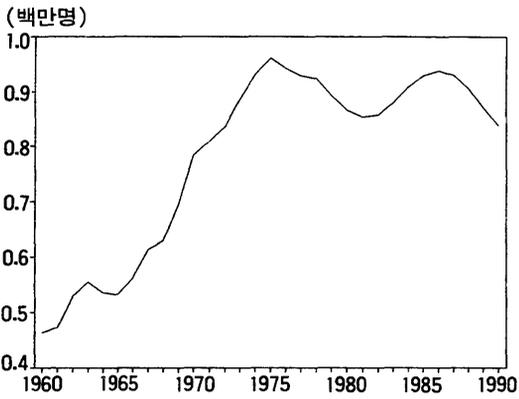
[圖 1] 總人口的變化推移



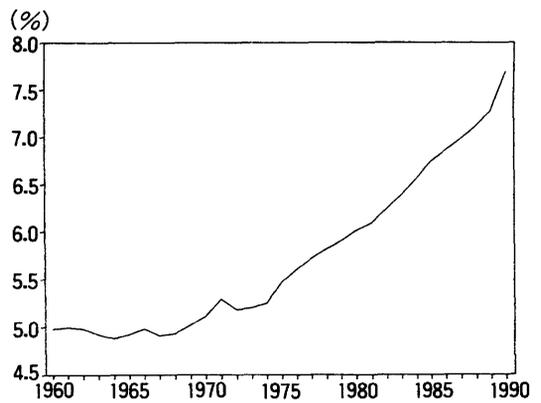
[圖 2] 新生兒人口變化推移



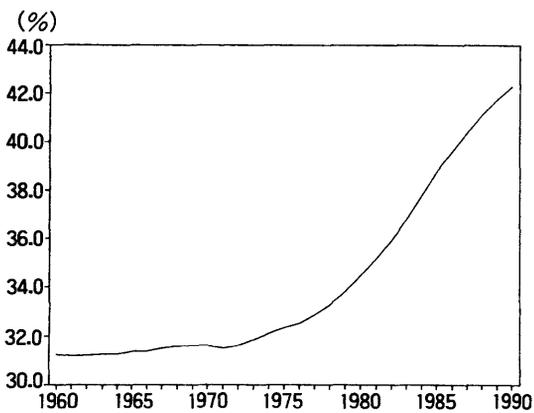
[圖 3] 經濟活動可能人口 新規流入 推移



[圖 4] 高齡人口의 比重變化推移



[圖 5] 壯年層人口의 比重變化推移



셋째, 60세이상 高齡人口의 비중이 1960년 5% 수준에서 1990년에는 7.7%로 현저히 커지고 있다는 것이다(圖 4). 특히 최근에는 인구증가의 요인 중 신생아의 출생요인보다는 死亡率의 減少에 따른 老年層의 증가가 더욱 중요해지고 있다. 신생아수의 감소와 노년층인구의 증가는 소비패턴의 변화, 社會保障에 대한 수요 증가, 人力需給의 불균형, 年金制度의 재정적 불안정성 등 많은 경제적 변화와 문제점을 초래할 잠재요인으로 대두되고 있다. 넷째, 壯年層人口( prime-age group)의 비중이 1960년 31.2%, 1970년 31.6%, 1980년 34.5%, 1990년 42.3%로 현재까지 지속적인 증가를 나타내고 있다(圖 5).<sup>3)</sup> 이러한 장년층인구의 지속적인 증가는 최근에 부각되고 있는 內生的의 成長理論에 비추어 볼 때 人的資本의 축적 및 확대를 촉진하여 지속적인 경제성장의 원동력이 될 것으로 예상된다. 실제로 2030년까지의 인구추계를 볼 때, 장년층 인구의 비중은 2015년경까지도 계속 증가할 것으로 추정되고 있다.

### Ⅲ. 實證分析의 理論的 體系

$Y$ 를 1人當 소비 또는 투자 등을 나타내는 종속변수라고 하고,  $X=[X_1, \dots, X_k]$ 를 1人當 소득, 이자율, 물가, 1人當 화폐량 등  $k$ 개의 거시경제변수들로 구성된 설명변수 벡터라고 하자. 또한 총인구는  $n$ 개의 연령 그룹으로 구성되어 있다고 하고,  $P$ 는 총인구 중에서 각 연령에 속하는 인구의 비중을 나타내는  $n \times 1$  벡터라고 하자.  $y_i$  및  $x_{ij}$  ( $i=1, \dots, n, j=1, \dots, k$ )를 각 연령그룹의 관측된  $Y$  및  $X_j$  값이라고 할 때 인구구조를 고려하지 않는 통상적인 巨視經濟模型은 이 변수들간의 總量的 關係를 다음과 같이 표시하게 된다.<sup>4)</sup>

$$E[Y] = \alpha + E[X]\beta \dots\dots\dots(1)$$

여기서,  $E[Y] \equiv \sum_{i=1}^n y_i P_i$  및  $E[X] \equiv \sum_{i=1}^n x_{ij} P_i$ ,  $j=1, \dots, k$ 는 각각 인구구조를 반영한  $Y$  및  $X$ 의 가중평균값을 의미하고  $\beta$ 는  $k \times 1$  계수 벡터이다.

그러나 식 (1)과 같은 일반거시경제모형은 거시정책변수들간의 총량적인 관계만을 나타낼 뿐이고, 인구분포변화 자체가 미치는 영향에 대해서는 전혀 고려하지 않고 있다. 따라서 인구분포의 변화가 거시경제변수에 독자적으로 미치는 영향을 분석하기 위해서는 다음과 같이 총량적 관계와 인구분포변화에 의한 거시경제적 효과를 분리한

3) 壯年層( prime-age) 그룹은 25세부터 54세까지의 인구를 의미한다.

4) 이하 일부의 식에서 표현의 복잡성을 피하기 위해 시간을 나타내는 하첨자  $t$ 를 생략하기로 한다.

형태로 식 (1)을 보다 일반화하는 것이 필요하다.<sup>5)</sup>

$$E[Y] = \alpha + E[X]\beta + \sum_{i=1}^n \bar{y}_i \bar{P}_i \quad \dots\dots(2)$$

식 (2)에서  $\bar{y} = [\bar{y}_1, \dots, \bar{y}_n]$ 는 Y를 X에 대해 횡단면회귀시킨 후의 나머지 전차항에 해당하며,  $\bar{P} = [\bar{P}_1, \dots, \bar{P}_n]$ 는 X의 총연령그룹 평균값인  $E[X]$ 와 무관한 인구분포의 변화를 의미한다.

식 (2)의 우변 첫째 및 둘째항은 인구구조와 무관한 평균적인 영향을 반영하고 있고, 셋째항은 평균적인 영향 이외에 인구분포의 변화가 독자적으로 미치는 영향을 반영한다. 따라서 식 (1)은 식 (2)에 비해 事前的으로  $\bar{y}_i = 0 \quad \forall i$ 라는 제약을 가한 경우에 해당된다. 예를 들어 인구분포가 다른 거시경제변수들의 평균값에 영향을 미치지 않는 방향으로 변화하는 경우—즉 P가 변화하긴 했으나  $E[X]$ 가 일정한 값을 유지하도록 변화한 경우—총량변수와 관계된 첫째 및 둘째항에는 아무런 변화가 없으므로 식 (1)과 같은 일반거시경제모형에서는 이와 같은 인구구조의 변화가 Y에 미치는 영향이 반영되지 않을 것이다. 그러나 식 (2)와

같이 인구분포 변화를 반영하는  $\bar{P}$ 가 포함되어 있는 경우 비록  $E[X]$ 가 일정한 값을 유지하더라도  $\bar{P}$ 가 변화하므로 총량적 변화와 무관한 個別的人口構造變化의 Y에 대한 영향을 반영할 수 있을 것이다.

인구분포의 변화가 종속변수 Y에 해당하는 거시경제변수에 영향을 미치는가에 대한 檢證은 식 (2)에서  $\bar{y}_i = 0 \quad \forall i$ 라는 假說에 대한 검증으로 귀착된다. 실증분석에 있어서 식 (2)에 해당하는 추정방정식은 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$\bar{y}_t = \alpha + \bar{x}_t \beta + \sum_{i=1}^n \bar{y}_i \bar{P}_i + \varepsilon_t \quad t=1, \dots, T \quad \dots\dots\dots(3)$$

여기서  $\bar{y}_i$ 와  $\bar{x}_i$ 는 각각 총연령그룹에 대해 실제로 관측된 Y 및 X값을 의미한다.<sup>6)</sup> 귀무가설  $\bar{y}_i = 0 \quad \forall i$ 에 대한 간단한 검증방법은 다음과 같은 절차에 따라 행할 수 있다. 첫째, 식 (2)를 얻기 위한 분해과정에서의 제약조건들을 반영하기 위해  $\bar{y}$  및  $\bar{P}$ 에서 각각 두개의 年齡그룹( $i, i+1$ )을 제외시킨 새로운 벡터  $y^* = [\bar{y}_1, \dots, \bar{y}_{i-1}, \bar{y}_{i+2}, \dots, \bar{y}_n]'$  및  $P^* = [\bar{P}_1, \dots, \bar{P}_{i-1}, \bar{P}_{i+2}, \dots, \bar{P}_n]'$ 를 구한다. 둘째, 아래의 회귀방정식을 추정한 후 계수추정치들을 이용해  $y_i^* = 0$ 를 검증한다.

$$\bar{y}_t = \alpha + \bar{x}_t \beta' + \sum_{j \neq i, i+1} y_j^* P_j^* + \varepsilon_t \quad t=1, \dots, T \quad \dots\dots\dots(4)$$

이러한 회귀방정식은 이미 분해과정에서의 두개의 제약조건을 반영하고 있기 때문에

5) 식 (2)는 Stoker(1986)의 결과를 이용한 것이다. 구체적인 유도과정에 대한 자세한 설명은 <附錄 1>을 참조.  
6) 대부분의 거시경제변수들은 연령그룹별로 세분화되어 있지 않기 때문에  $E[Y]$ 와  $E[X]$ 의 값을 관측하는 것이 불가능하다. 따라서 실제 회귀분석을 할 때에는  $E[Y_i]$ 와  $E[X_i]$ 를 각각 총량으로 관측된 값인  $\bar{y}_i$ 와  $\bar{x}_i$ 로 대체하였다.

식 (4)에서의  $y_i^* = 0 \quad \forall_{i \neq t, t+1}$ 에 대한 검증은 식 (3)에서의  $\bar{y}_i = 0 \quad \forall_i$ 에 대한 검증과 동일해진다.<sup>7)</sup>

인구조사 분류상의 年齡그룹을 모두 추정 방정식에 포함하는 경우 多重共線性(collinearity) 문제 때문에 계수 추정결과에 대한 해석의 신뢰도가 하락할 가능성이 있다. 이를 해결하기 위한 방법으로 추정계수의 수를 줄이고자 76개의 인구그룹( $n=76$ )을 다음과 같은 5개의 인구그룹( $n=5$ )으로 재분류하였다. 그룹 1=0세부터 15세미만; 그룹 2=15세부터 25세미만; 그룹 3=25세부터 40세미만; 그룹 4=40세부터 55세미만; 그룹 5=55세이상. 이러한 분류는 다소 人爲的이기는 하지만 경제적 의미부여가 가능하다. 그룹 1과 2의 분류는 우리나라의 노동통계에 계산되는 경제활동가능인구로의 진입연령인 만 15세를 기준으로 하였으며, 그룹 2와 3은 壯年層그룹에 최초로 포함되는 25세를 기준으로 하였다. 그룹 3과 4는 壯年層그룹을 前期와 後期로 나누어 분류하였고, 그룹 4와 5는 壯年層그룹의 최후 연령인 54세를 기준으로 하여 분류하였다. 이렇게 재분류된 연령그룹을 기준으로 두개의 제약조건을 고려한  $P^*$ 를 구성하기 위해 壯年層그룹에 속하는 그룹 3과 그룹 4를 제외시켰다. 따라서 실제 추정에 이용된 식 (4)의 변형식은 아래와 같다.

$$\bar{y}_i = \alpha + \bar{x}_i \beta + \phi_1 P_1 + \phi_2 P_2 + \phi_3 P_3 + \varepsilon_i, \\ t=1, \dots, T \dots\dots\dots (5)$$

식 (5)에서 인구분포의 변화가  $Y$ 에 미치는 영향은  $\phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 0$ 이라는 複合假說(joint hypothesis)에 대한 검증을 통해 확인해 볼 수 있다. 이러한 분석과정에서 또 하나 살펴볼 수 있는 것은 각각의 거시경제 변수에 대한 그룹들간의 相對的인 영향력을 파악할 수 있다는 것이다. 식 (5)에서는 그룹 3과 그룹 4를 제외시켰으므로 다른 그룹에 대한 계수는 그룹 3과 그룹 4 계수에 대한 상대적인 크기를 나타내 줄 것이다. 따라서 식 (5)에서 어떤 그룹에 대한 계수가 양수이면 좌변의 거시경제변수에 대한 해당 그룹의 영향력이 壯年層그룹에 비해 크다고 할 수 있고 음수이면 작다고 할 수 있다. 예를 들어 좌변의 거시경제변수가 소비인 경우, 평생소득가설이 합당하다면 壯年層그룹의 소비성향은 다른 그룹에 비해 상대적으로 작을 것이므로 식 (4)에서의 그룹에 대한 모든  $\phi$ 계수들은 양수로 나타나게 될 것이다.

Fair and Dominguez(1991)는 기본적으로 위에서 설명한 방법과 동일하나 구체적인 推定段階에서 약간 다른 기법을 이용하고 있다. Fair and Dominguez도 식 (3)에서 출발하고 있으나 추정계수의 수를 줄이기 위해 계수들이 대략 2次函數로 표시될 수 있다는 가정을 도입하는 Almon Lag 방법을 이용하고 있다. 이 방법을 이용하는

7) 보다 자세한 설명은 Stoker(1986), pp. 778 ~779를 참조.

경우 추정계수의 수를 상당히 줄일 수 있고 동시에 각 年齡그룹이 상호 이질적으로 행동한다는 사실을 간과해 낼 수 있을 정도로 유연성도 가질 수 있으나 연령에 따른 이질적 행동을 2차함수 형태로 표시함으로써 지나친 제약을 부과한다는 문제점도 있다. 계수들이 2차함수로 표시될 수 있는 경우,  $\bar{y}_i$ 는

$$\bar{y}_i = \gamma_0 + \gamma_1 i + \gamma_2 i^2, \quad i=1, \dots, n$$

.....(6)

로 표시할 수 있다.  $\sum_{i=1}^n \bar{y}_i = 0$ 이므로 (6)식으로 부터

$$\sum_{i=1}^n \bar{y}_i = n\gamma_0 + \gamma_1 \sum_{i=1}^n i + \gamma_2 \sum_{i=1}^n i^2 = 0 \quad \dots\dots(7)$$

가 된다. 식 (6)과 식 (7)에서

$$\gamma_0 = -\gamma_1 \bar{i} - \gamma_2 \bar{i}^2 \quad \bar{i} = \frac{\sum i}{n}, \quad \bar{i}^2 = \frac{\sum i^2}{n}$$

.....(8)

가 얻어지고, 따라서

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n \bar{y}_i P_i &= \gamma_0 \sum P_i + \gamma_1 \sum i P_i + \gamma_2 \sum i^2 P_i \\ &= \gamma_1 \sum (i - \bar{i}) P_i + \gamma_2 \sum (i^2 - \bar{i}^2) P_i \end{aligned}$$

.....(9)

가 된다. 식 (9)에서 알 수 있듯이 Almon Lag 방법을 이용할 경우 추정해야 할 계수의 개수는  $n$ 개에서 2개로 줄어들게 된다.  $Z_1 \equiv \sum (i - \bar{i}) P_i$ ,  $Z_2 \equiv \sum (i^2 - \bar{i}^2) P_i$ 라고 정의하면 식 (9)와 식 (3)을 이용하여 다음과 같은 최종적인 회귀방정식을 얻게 된다.

$$\bar{Y}_i = \alpha + \bar{X}_i \beta + \gamma_1 Z_1 + \gamma_2 Z_2 + \epsilon_i$$

.....(10)

식 (10)에서 인구구조변화의 거시경제변수에 대한 영향은  $\gamma_1 = \gamma_2 = 0$  가정에 대한 검증을 통해 파악할 수 있다.

#### IV. 實證分析

인구구조 변화의 거시경제적 효과에 대한 실증분석에는 分期別 資料가 사용되었으며, 분석에 사용된 거시경제변수들은 利率率, 物價指數 및 換率을 제외하고는 모두 1人當 (per capita) 수준을 나타내고 있다. 분석에 앞서 時系列資料에 나타나고 있는 계절요인을 제거하기 위해 X11-ARIMA 방법을 사용하여 季節調整을 하였다. 추정기간은 분기별 資料가 가능한 1970년 1/4분기 부터 1990년 4/4분기까지이며 각 변수들의 내용과 단위는 <附錄 2>에 제시되어 있다. 모형의 추정은 모형의 특성상 설명변수와 잔차항간의 同時相關(simultaneity)이 존재하는 경우가 많아 계수추정의 일관성을 확보하기 위하여 2段階 最小自乘法(2SLS)을 사용하였다. 이와 함께 잔차항의 自己相關(autocorrelation)이나 異分散性(heteroskedasticity)을 고려하여 추정계수의 표준오차는 Hansen(1982)과 White(1980)의 방법을 사용하여 도출하였다. 이러한 방

법은 잔차항의 時系列相關이나 異分散性的 형태에 대한 정확한 사전정보 없이도 일관성 있는 標準誤差를 계산할 수 있다는 이점이 있다.

實證分析을 위해서는 각각의 추정방정식에 사용될 인구변수 이외의 설명변수를 선정하는 것이 필요하다. 이하의 각절에서는 추정방정식의 설명변수를 구성하기 위한 이론적 근거를 제시하고 그에 따른 실증분석 결과를 제시하였다. 실증분석의 대상은 消費, 經常收支 및 利率이며 이러한 거시경제변수들은 이론적으로 서로 깊은 연관성을 가지고 있다. 실제의 실증분석에 있어서는 앞에서 제시된 Stoker와 Fair and Dominguez(F&D)의 추정방법을 모두 사용하여 결과를 상호 비교함으로써 인구변수의 경제적 효과가 모형에 따라 안정적으로 발견되는지를 검토하였다.

## 1. 消 費

본 논문에서 초점을 맞춘 인구구조와 소비에 관한 이론은 Fisher 학파의 時際的 效用極大化 模型(intertemporal utility maximization)에 기초를 두고 있다.<sup>8)</sup> 이 소비이론에 따르면 합리적인 소비자는 여러 기간에 걸친 총소비와 후손에게 상속할 자산의 합계의 現在價値가 평생동안 처분가능한 총자원 — 상속받은 자산과 총소득의 합계

—의 현재가치를 초과할 수 없다는 豫算制約 條件下에 평생효용의 현재가치를 극대화하는 소비의 시간경로를 선택한다. 통상적인 효용함수를 가정할 경우 最適消費의 時間經路는 소비자의 연령변화에 큰 상관없이 매우 안정적인 추세를 보이게 된다. 반면에 소득의 통상적인 시간경로는 장년층(prime-age group) 이전에는 연령증가에 따라 소득이 증가하며, 장년층 이후에는 소득규모가 점차 감소하는 포물선의 형태를 보이게 된다.

평생소득가설의 이론적 체계를 간략히 살펴보기 위하여 다음과 같은 소비자의 效用極大化 問題를 생각할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{Max } E_t \sum_{j=0}^{\infty} (1+\beta)^{-j} u(c_{t+j}), \quad \beta > 0 \\ \text{s.t. } w_{t+1} = (1+r)[w_t + y_t - c_t] \\ \dots\dots\dots(11) \end{aligned}$$

여기서  $c(t)$ ,  $y(t)$  및  $w(t)$ 는 각각  $t$ 기의 消費, 勤勞所得 및 資産을 의미하며,  $r$ 은 실질이자율이다. 효용극대화 문제의 예산제약식은 바로  $t$ 기에 있어서의 총소비의 現在價値는 총소득의 現在價値와 보유자산의 합계액과 같아야 한다는 것을 의미한다.

式 (11)에 주어진 효용극대화 문제의 1階條件은 다음과 같다.

$$E_t \left[ \frac{1+r}{1+\beta} u'(c_{t+1}) \right] = u'(c_t) \dots\dots\dots(12)$$

이러한 1階條件이 의미하는 바는, 최적소비 경로상에서는  $t$ 기의 소비를 1단위 줄여 저

8) 모형에 대한 기초적인 설명은 Friedman(1957), Blinder(1975)를 참조.

축함으로써  $t+1$ 기에 추가적인 소비를 하는 경우  $t$ 기의 소비감소에 따른 효용감소분이  $t+1$ 기의 추가적인 소비증가로 인한 효용증가분의 현재가치와 같아야 한다는 것을 의미한다. 이 경우 소비자는  $t$ 기에 소비를 변화시켜 추가적인 효용증가를 기대할 수 없으므로 최적소비경로상에 있게 된다.

로그效用函數  $u(c)=\log(c)$ 를 가정하면 식 (12)의 1계조건은 다음과 같이 최적소비 자체의 시간경로를 나타내는 행태방정식으로 전환될 수 있다.

$$E_t c_{t+1} = \left(\frac{1+r}{1+\beta}\right) c_t \dots\dots\dots (13)$$

이러한 최적소비의 시간경로는 소비가 시계열상으로 AR(1) 형태를 취하고 있음을 시사하고 있다.  $r=\beta$ 를 가정하고 식 (13)을 豫算制約式에 대입하여 다음과 같은 소비와 소득간의 관계식을 얻을 수 있다.

$$c_t = \frac{r}{1+r} \left[ w_t + \sum_{j=0}^{\infty} (1+r)^{-j} E_t y_{t+j} \right] \dots (14)$$

식 (14)는 현재의 소비가 단순히 현재의 소득에 의하여 결정되는 것이 아니라 현재와 미래 소득의 現在價値에 의하여 결정된다는 것을 보여주고 있다. 식 (14)의 우변은 恒常所得에 해당되며 여러 기간에 걸쳐 실현되는 소득에 대한 일종의 가중평균이라고 할 수 있으므로 어느 한 시점의 소득변화가 항상소득에 미치는 영향은 상대적으로 미미하다. 따라서 소비의 시간경로는 소득의 변

화에도 불구하고 매우 안정적인 추세를 보이게 된다.

소득이 연령변화에 따라 변화를 보이는 반면 소비는 매우 安定的인 趨勢를 나타낸다면 소득규모가 상대적으로 큰 장년층 그룹은 총소득에서 소비가 차지하는 비중이 다른 그룹에 비해 상대적으로 작고 높은 저축률을 유지하는 반면, 다른 연령그룹들은 장년층 그룹에 비해 소득이 상대적으로 적으므로 소비의 비중이 상대적으로 커지게 된다. 이러한 시사점은 한 개인 혹은 가계의 소비와 소득의 시간상 경로에 대한 것이지만 전체 인구구조의 변화와 접목시킬 경우 경제전체의 총량변수에 대한 시사점으로 확대 해석될 수 있다. 즉, 한 경제내에서 平均消費性向이 낮은 壯年層人口가 상대적으로 많을 경우 경제전체적으로도 소득에 대한 소비의 비중이 작게 나타나며, 貯蓄率은 상대적으로 높아지게 된다.

그러나 현실적으로 소비행위는 소득 및 인구의 연령구조 이외의 다른 요인들에 의하여 크게 영향받으므로 실증분석에 있어서는 소비함수를 보다 일반화시킬 필요가 있다. 따라서 소비함수의 추정에 있어서는 可處分所得(YDP), 實質通貨量(M2/P), 實質利率( $r$ ) 및 實質賃金(RWAGE) 등을 설명변수로서 포함시켰다. 실질통화량은 소비함수 추정에 있어서 資産效果(wealth effect) 및 流動性效果를 반영하기 위한 대응변수로 사용하였으며 실제추정에 있어서는 4分期 移動平均값이 사용되었다. 종속변수

로는 가계소비지출(HHC), 비내구재소비(CND) 및 내구재소비(CD)의 세가지 소비행태를 고려하였다.

〈表 1〉에 제시된 家計消費 추정결과는 Stoker 모형과 Fair and Dominguez (F&D) 모형 모두의 경우에 있어서 연령별 인구분포의 변화가 민간소비의 변화를 설명하는 데 중요한 要因임을 나타내고 있는 동시에 평생소득가설에 따른 이론적 시사점에 잘 부합되고 있음을 보여주고 있다. 가계소비의 경우 추정에 사용된 각각의 인구변수들의 계수가 모두 有意성을 가지고 있으며 연령별 인구분포가 가계의 소비행위에 대한 설명력이 없다는 귀무가설에 대한 Chi-Square 검증은 모두 1% 미만의 유의수준에서 기각되고 있다. Stoker 모형의 경우 인구변수의 추정계수들이 청소년층 및 노년층에 대해서 양수로 나타나고 있어 이들 계층의 平均消費性向이 장년층에 비해 상대적으로 높다는 것을 보여주고 있다. F&D 모형의 경우에도 Z1의 계수가 음수인 데 반하여 Z2의 계수가 양수로 나타남에 따라 Stoker 모형의 결과와 잘 부합하고 있으며 평생소득가설의 시사점을 잘 반영하고 있는 것으로 평가된다.

家計消費의 구성요소인 非耐久財와 耐久財 소비지출을 개별적으로 추정한 결과도 연령분포 변화가 소비에 중요한 영향을 미치고 있다는 결론을 제시해 준다. 각각의 인구변수들이 높은 유의성을 가지고 있으며 전체적인 설명력에 대한 검증결과도 이들

인구변수들의 높은 기여도를 시사하고 있다. Stoker 모형에서의 인구변수들의 설명력에 대한 검증결과는 비내구재와 내구재 모두의 경우에서 1% 미만의 수준에서 귀무가설이 기각되고 있으며, F&D 모형의 경우에도 비내구재의 경우 7% 수준에서, 내구재의 경우는 3% 수준에서 귀무가설이 기각되고 있다.

한가지 특징적인 것은 비내구재의 경우에는 인구변수들의 추정계수 부호가 평생소득가설과 일치하는 방향으로 나타나는 반면 내구재소비의 경우에는 Stoker 및 F&D 모형 모두에서 추정계수의 부호가 평생소득가설과 반대방향으로 나타나고 있어 장년층의 평균 내구재소비성향이 다른 계층에 비해 오히려 높은 것을 의미하고 있다. 이러한 결과는 내구재소비의 특별한 성격과 관련이 있는 것으로 판단된다. 첫째로, 내구재소비는 내구재 자체를 소비하는 것이 아니라 내구재로부터 지속적으로 발생하는 서비스에 대한 소비이므로 耐久財消費支出과 耐久財消費는 그 변화추이가 많은 차이를 나타낼 가능성이 높다. 둘째로, 통상적으로 내구재는 비내구재에 비해 가격이 비싸므로 내구재 구입에 따른 지출부담이 크다는 점이다. 따라서 각 소비자는 상대적으로 소득 규모가 큰 장년층에 진입하면서 내구재를 구입할 수 있는 여력이 발생하고 실제로 내구재를 구입함으로써 향후 지속적인 내구재 서비스를 소비하는 것이 최적소비의 시간경로에 보다 부합하는 의사결정이 될 가능성

〈表 1〉 消費와 人口構造의 變化

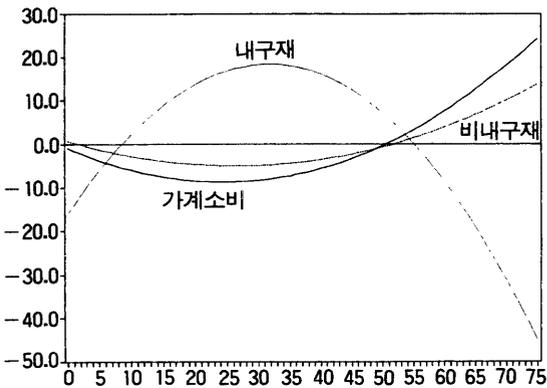
	Stoker			F&D		
	HHC	CND	CD	HHC	CND	CD
CONSTANT	-1.114 (0.59)	-2.817 (1.06)	10.897 (0.98)	4.764 (8.62)	2.893 (3.63)	-7.945 (2.42)
YDP	0.388 (4.97)	0.660 (5.87)	-0.350 (1.07)	0.208 (3.38)	0.243 (2.51)	1.219 (3.30)
M2/P(-1)	0.182 (3.87)	0.081 (1.18)	0.598 (2.11)	0.196 (4.62)	0.100 (1.61)	0.497 (1.80)
r	0.001 (1.43)	-0.0006 (0.43)	0.004 (0.79)	0.001 (1.45)	0.0001 (0.15)	-0.0001 (0.03)
RWAGE	0.0006 (0.01)	-0.388 (3.01)	1.740 (4.02)	0.144 (3.27)	0.158 (2.39)	-0.388 (1.42)
AGE 0~15	0.031 (1.61)	0.076 (2.87)	-0.361 (3.05)			
AGE 16~25	0.007 (0.62)	0.076 (5.00)	-0.319 (4.87)			
AGE 56UP	0.227 (3.05)	0.465 (4.57)	-1.537 (3.35)			
Z1				-0.666 (4.27)	-0.443 (2.01)	2.230 (2.32)
Z2				0.013 (4.67)	0.008 (2.11)	-0.034 (2.08)
R-SQUARE	0.997	0.986	0.994	0.997	0.987	0.993
SEE	0.016	0.024	0.081	0.006	0.022	0.084
DW	1.244	1.569	1.011	1.212	0.716	0.568
P-VALUE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.073	0.003

註:( ) 안의 숫자는  $t$ -값(절대값).  $P$ -Value는 AGE변수 혹은 Z변수들의 추정계수들이 모두 0이라는 귀무가설에 대한 Chi-Square test의 유의값. 추정계수들의 표준오차는 Hansen(1982)과 White(1980)의 방법을 사용하여 구한 값임.

이 높다.<sup>9)</sup>

前章에서 이미 설명하였듯이 F&D 추정 모형은 Almon Lag Polynomial을 사용하여 인구변수들의 계수가 2차함수의 형태를 가지도록 제약을 가한 구조를 지니고 있다. Z1과 Z2의 추정된 계수를 사용하여 연령별 2차함수의 값을 시산한 결과는 [圖 6]에 제시되어 있다. [圖 6]의 결과에 따르면 연령별 소비성향은 가계소비의 경우 25세, 비내

[圖 6] F&D 모델에 따른 年齡別 消費性向 構造



9) 통상적으로 평생소득가설이나 항상소득가설에 대한 실증분석들이 비내구재나 서비스에 대한 소비지출에 초점을 맞추고 있는 이유도 바로 내구재소비와 내구재소비지출간의 괴리에 근거하고 있다. 각종의 소비이론은 실제소비(consumption)에 대한 것인 반면 실증분석에 사용할 수 있는 자료는 대부분 소비지출(consumption expenditure)이기 때문에 내구재소비에 대한 실증분석에는 주의가 요구된다. 내구재소비에 관한 보다 발전된 실증분석은 Mankiw(1982)를 참조.

10) Auerbach and Kotlikoff(1992), pp. 284~285를 참조.

구재의 경우 27세에 가장 낮은 것으로 나타나고 있으며, 내구재소비의 경우에는 32세에 가장 높은 것으로 나타나고 있다.

## 2. 利率率

한 경제내의 이자율은 기본적으로 資本의 供給과 需要에 의하여 결정된다. 자본의 축적과 공급은 저축을 통하여 이루어지며, 자본에 대한 수요는 결국 투자수요로 시현된다. 따라서 연령별 인구구조 변화와 이자율간의 관계도 저축과 투자를 매개로 해서 설정해 볼 수 있다. 위에서 제시된 연령별 인구분포와 저축 및 투자와의 관계에 기초할 때, 장년층 인구의 상대적 증가는 저축률 증가를 통해 실질이자율이 하락하는 요인으로 작용한다. 이와 함께 자본의 축적이 상대적으로 빠르게 진행될 경우 資本과 勞動의 相對價格이 변하여 실질임금을 상승시키는 요인으로 작용하게 된다.<sup>10)</sup>

그러나 현실적으로는 이러한 이론적 시사점이 성립하지 않을 가능성도 적지 않다. 첫번째 가능성은 통상적으로 장기간의 소득에 의해 부의 축적을 이룬 노년층이 많은 자본을 소유하고 있는 경우가 많다는 점이다. 따라서 노년층의 인구비중이 상대적으로 커지는 경우, 노령화된 인력이 경제활동 인구로부터 이탈함으로써 노동공급은 감소하게 되나 노년층이 소유한 자본은 계속적으로 경제활동에 투입되므로 자본과 노동의 비율(capital-labor ratio)이 오히려 증가하

여 자본의 수익률인 이자율이 감소할 가능성도 있다. 두번째 가능성은 生産性이 다른 계층에 비해 상대적으로 높은 장년층인구 비중의 확대에 의하여 경제전체의 생산성이 제고되고 경제활동이 활발해짐에 따라 투자가 촉진될 수 있다는 점이다. 따라서 장년층인구 증가의 貯蓄增大效果가 投資促進效果보다 크지 않다면 장년층인구 증가에 따른 이자율 하락효과는 기대하기 어렵게 된다.

이자율에 대한 실증분석은 관찰되지 않는 실질이자율 대신 직접적으로 관찰될 수 있는 名目利率을 대상으로 시도하였다. 우리나라의 경우 회사채금리(*YCB*)가 대표금리의 역할을 하고 있으나 회사채금리도 실질적으로 금리규제를 받은 사실을 감안하여 私債市場金利(*RUM*)도 분석의 대상으로 고려하였다. 실증분석의 설명변수로는 物價上昇率(*INF*), 고정투자의 對GNP比重(*IFTR*), 實質GNP(*RGNP*), 總通貨(*M2*), 實質實效換率(*REER*), 原油導入單價(*OILP*) 등이 사용되었다. 투자변수 *IFTR*은 저축의 변화 외에도 투자수요 변화에 따른 이자율 변동을 반영하기 위하여 사용되었다.<sup>11)</sup>

연령별 인구구조 변화의 이자율에 대한

11) 이자율 추정에 있어서 비록 투자관련 변수를 설명변수로 사용하더라도 투자변수 역시 1인당 평균값이므로 인구구조 변화가 투자를 통하여 이자율에 미치는 효과를 충분히 반영한다고 보기는 어렵다. 따라서 추정방정식에 포함된 인구변수의 계수는 인구구조의 변화가 저축을 통하여 이자율에 미치는 효과와 투자를 통하여 미치는 효과 모두를 포함하고 있다고 보는 것이 보다 타당할 것이다.

효과는 <表 2>의 추정결과에 나타나 있다. 소비의 경우와 마찬가지로 연령구조 변화가 이자율에 미치는 효과는 매우 유의성 있게 나타나고 있으나 추정계수의 부호는 평생소득가설과는 배치되는 방향으로 나타나고 있다. 인구변수들의 說明力에 대한 검증결과는 설명력이 없다는 귀무가설이 1% 유의수준에서도 기각되고 있다. Stoker 模型에서의 개별 연령그룹의 영향을 살펴보면 평생소득가설의 예상과는 달리 소년층과 노년층의 경우 계수가 음수로 나타나고 있다. 이러한 결과는 F&D 모형의 추정결과에서도 발견되고 있다. 즉 다른 계층에 비해 장년층 인구의 비중이 확대됨에 따라 이자율이 오히려 상승하는 것으로 나타나고 있다.

평생소득가설과 배치되는 분석결과는 金利規制 등의 제도적 요인 때문에 金利가 자금의 수급사정을 정확히 반영하지 못하였을 가능성으로 인하여 왜곡된 것이라고 할 수도 있겠으나 Stoker 및 F&D 모형 모두에서 사채금리에 대한 추정결과도 회사채금리의 경우와 유사한 점을 감안할 때 이러한 주장은 설득력이 약하다. 오히려 제도적 요인보다는 장년층 인구의 상대적인 비중 증가에 따른 投資活性化 효과가 예상과 반대되는 추정결과의 주요요인일 것으로 판단된다. 고도성장을 해온 우리나라에서는 장년층 인구의 증가에 따라 비록 저축이 증가한다고 하더라도 加速度原理에 따른 투자수요의 증가효과가 우세하였을 가능성이 높다. 이와 함께 노년층 인구가 경제활동에서 퇴

〈表 2〉 利子率과 人口構造의 變化

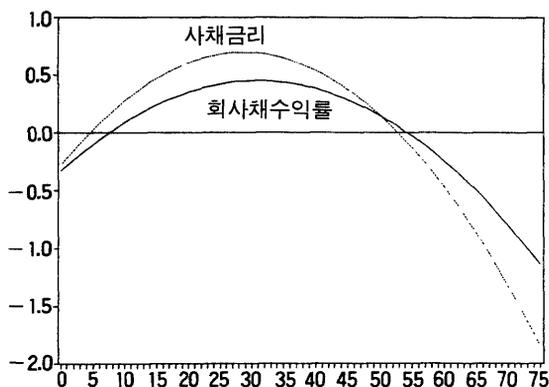
	Stoker		F&D	
	YCB	RUM	YCB	RUM
CONSTANT	358.142 (1.47)	278.984 (0.72)	19.250 (0.15)	-155.406 (0.70)
INF	0.342 (8.23)	0.272 (2.91)	0.403 (8.62)	0.284 (3.71)
IFTR	0.436 (1.92)	0.653 (1.75)	0.554 (2.94)	0.797 (2.61)
RGNP	-11.966 (0.86)	6.094 (0.25)	0.067 (0.004)	8.460 (0.34)
M2	-14.361 (4.38)	-19.366 (2.77)	-11.664 (2.91)	-18.526 (2.52)
REER	-5.758 (1.82)	10.770 (2.39)	-11.310 (2.83)	4.821 (0.93)
OILP	1.062 (0.87)	3.584 (1.66)	2.392 (1.24)	4.054 (1.61)
AGE 0~15	-4.125 (1.73)	-3.867 (1.02)		
AGE 16~25	1.832 (1.48)	2.113 (0.94)		
AGE 56UP	-2.325 (0.43)	-10.959 (1.27)		
Z1			52.070 (3.45)	70.097 (2.59)
Z2			-0.817 (4.07)	-1.182 (3.32)
R-SQUARE	0.924	0.921	0.913	0.917
SEE	1.544	2.831	1.635	2.876
DW	1.242	1.419	1.087	1.384
P-VALUE	0.000	0.000	0.000	0.000

註 : ( ) 안의 숫자는  $t$ -값(절대값).  $P$ -Value는 AGE변수 혹은 Z변수들의 추정계수들이 모두 0이라는 귀무가설에 대한 Chi-Square test의 유의값. 추정계수들의 표준오차는 Hansen(1982)과 White(1980)의 방법을 사용하여 구한 값임.

진함에 따른 자본수익률 감소요인도 일부 작용하였을 가능성도 있다고 판단된다.

F&D 모형의 Z1 및 Z2의 추정계수를 사용하여 인구구조 변화의 이자율에 대한 효과를 나타내는 연령별 2차함수를 역산해 본 결과 회사채금리의 경우 31세, 사채금리의 경우 29세에 가장 높은 값을 보이고 있는 것으로 나타나고 있다. 가계소비의 경우 최저점이 25세에 나타나고 있는 점과 비교해 볼 때 이자율의 경우 최고점의 연령층이 다소 상향된 모습을 보이고 있다. 따라서 이자율에 대한 인구구조 변화의 효과가 저축

[圖 7] F&D 모델에 따른 年齡別 利率率 下落效果



12) 평생소득가설에 의거한 인구구조 변화의 경제적 효과 분석은 모두 저축에 대한 분석이라고 할 수 있다. 이외에도 총저축에 관해서는 Auerbach, Cai and Kotlikoff (1991), Auerbach and Kotlikoff (1992) 등을 비롯하여 매우 많은 연구가 진행되었다. 반면 경상수지를 총저축과 총투자를 연관지어 수행한 연구는 많지 않으나 김상겸(1992) 및 Mundell (1991) 등을 들 수 있다.

과 투자에 대한 純效果(net effect)에 의해 결정된다는 점을 감안하면, 장년층 인구증가에 따른 투자유발효과 혹은 자본수요 증가가 저축증대로 인한 자본공급보다 더 크게 작용하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

### 3. 經常收支

인구구조와 소비에 관한 理論은 저축과 경상수지에 대한 이론으로 쉽게 전환될 수 있다. 경제주체들의 소비결정은 바로 저축에 대한 결정과 동일하며 경상수지, 총저축(national saving) 및 총투자는 항등식의 관계선상에 있다. 따라서 양자를 결합시키면 총저축을 매개체로 하여 인구구조와 경상수지간의 관계를 도출할 수 있다.<sup>12)</sup> 이미 잘 알려진 바와 같이 國民所得計定上의 항등식은 다음과 같이 표현된다.

$$Y = C + I + G + CA$$

여기서 Y, C, I, G, CA는 각각 총소득, 총소비, 총투자, 정부지출 및 경상수지를 나타낸다. 총소득 중 소비와 정부지출에 충당하고 남은 부분을 총저축(S)으로 정의하면 총저축은 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$S = Y - C - G = I + CA$$

이러한 총저축의 정의식은 폐쇄경제와는 달리 開放經濟下에서는 자본소득을 축적하거나 또는 海外資本 流入을 통해 저축을 증가시킬 수 있다는 것을 의미하지만 동시에 경

상수지가 총저축과 총투자의 차이( $S-I$ )로서 표시될 수 있다는 것을 보여주고 있다. 따라서 연령별 인구구조의 변화가 총저축 혹은 총투자에 영향을 미친다면 경상수지에도 영향을 주게 된다.  $CA=S-I$ 라는 항등식관계는 투자가 인구구조 변화에 반응하지 않을 경우 장년층 인구비중의 증가는 총저축을 증가시켜 경상수지를 개선시키는 효과가 있다는 것을 의미하고 있다.

그러나 이자율에 대한 분석에서도 지적하였듯이 다른 계층에 비해 상대적으로 생산성이 높은 장년층 인구의 비중이 커짐에 따라 경제전체의 생산성 제고와 함께 경제활동이 활발해짐에 따른 투자촉진효과도 배제하기 어렵다. 따라서 경상수지에 대한 인구구조 변화의 효과는 이자율의 경우와 마찬가지로 저축과 투자에 대한 효과 중 어느 것이 더 강인가에 따라 방향이 결정될 것이며 事前的으로 그 방향을 단정하기란 어렵다. 또한 장년층 인구증가에 의한 소득증가 효과가 크지 않을 경우 저축증대효과가 미약할 수 있으므로 低開發國家 혹은 경제성장속도가 낮은 곳에서는 장년층 인구증대에

따른 경상수지 개선효과가 미약할 수도 있다.

이렇게 경상수지에 대한 분석을 저축과 투자의 결정요인에 대한 분석으로 환원하는 경우 몇가지 분석상의 이점이 있다. 우선 한 국가경제의 輸出入이 모두 所得과 支出에 좌우되므로 저축과 투자를 결정하는 요인들은 적절하게 설정된 경상수지 방정식에 모두 포함된다는 것이다. 또 다른 이점은 수출과 수입을 설명하는 방정식체계는 일반적으로 저축과 투자 방정식과 같은 의미에서의 構造的 模型(structural model)이 아니라는 것이다. 따라서 저축과 투자의 구조적 관계를 설명함으로써 수출입에 대한 보다 근본적인 설명력을 확보할 수 있다.

연령별 인구구조 변화의 경상수지에 대한 효과분석에서는 利率 및 實質賃金 등의 거시경제변수 외에 海外所得(FGNP), 實質實效換率(REER)과 原油導入單價指數(OILP)를 추가적인 설명변수로 도입했다. 해외소득은 우리의 輸出이 수출대상국들의 경기여건에 크게 영향을 받는다는 점을 반영하기 위해, 실질임금의 경우에는 輸出商品의 競爭力을 결정하는 중요한 변수라는 점에서 추가로 도입하였다.<sup>13)</sup> 換率과 經常收支간의 관계에 대해서는 많은 이견이 있으나 통상적으로 환율이 경상수지 변화에 중요한 요인으로 받아들여지고 있어 이를 추정식에 추가했다. 환율을 설명변수로 포함시킬 때 현재값 대신 과거값(2년전의 값)을 이용한 것은 환율의 경상수지에 대한 J-curve 효과를 반영하기 위한 것이다. 또한

13) 경상수지는 물론 국내소득의 변화에 따른 수입수요 변화에 의해서도 영향받는다. 그러나 우리나라의 경우 1990년 총수입 중 직접소비재(내구재 및 비내구재 포함)의 비중이 9.9%에 불과하고 나머지는 원자재 및 자본재로 구성되어 있다는 사실에서도 알 수 있듯이 수입수요의 상당부분이 수출경기와 직간접적으로 연관되어 있으므로 해외소득의 변화는 수입수요의 변화를 설명하는 데에도 중요한 역할을 할 것으로 판단된다.

우리나라의 輸入에 있어 原油가 차지하는 비중이 크고 1973년, 1979년 및 1986년에 경험하였던 큰 폭의 원유가 변동은 공급측면의 충격이라는 성격과 함께 경제의 구조 변화까지 초래할 수 있는 요인이므로 원유가 변동을 추정식에 도입하였다.

〈表 3〉의 추정결과는 전체적으로 경상수지 추정방정식의 설명력이 다른 방정식에 비해 약간 낮으나 연령분포변화의 경상수지에 대한 영향은 다른 경우와 마찬가지로 유의한 것으로 나타나고 있다.  $\phi$ 계수가 0이라는 가정, 즉 年齡分布變數의 무관성에 대한 가정은 1% 수준에서 모두 기각되고 있다. 이러한 결과는 우리나라에서 연령구조와 경상수지간에 위에서 지적한 바와 같은 관련성이 있음을 보여주고 있다. 즉, 인구구조의 변화는 總生産 및 總支出패턴의 변화를 가져와 수출 및 수입구조의 변화를 유발할 수 있다. 각 연령변수에 대한 계수의 추정치는 예상한 바와 같은 방향으로 나타나고 있다. 장년층인구가 많아질수록 저축률의 증대에 따른 經常收支 改善效果가 있고 청소년층 및 노년층인구의 비중이 커질수록 경상수지가 惡化되는 것으로 나타나고 있다.<sup>14)</sup>

消費 및 利率에 대한 앞서의 분석에서

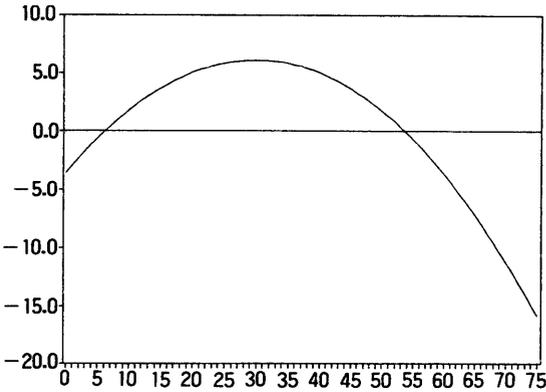
〈表 3〉 經常收支와 人口構造의 變化

	Stoker	F & D
	CA	CA
CONSTANT	7.296 (4.87)	0.749 (0.54)
$\gamma$	-0.179 (2.68)	-0.121 (1.95)
RWAGE	-0.249 (4.21)	-0.239 (4.66)
FGNP	0.115 (0.64)	0.057 (0.35)
REER(-8)	0.059 (1.59)	0.038 (1.12)
OILP	-0.046 (4.83)	-0.051 (5.48)
AGE 0~15	-0.075 (5.85)	
AGE 16~25	-0.006 (0.76)	
AGE 56UP	-0.268 (3.97)	
Z1		0.667 (4.731)
Z2		-0.011 (4.33)
R-SQUARE	0.868	0.842
SEE	0.014	0.015
DW	1.693	1.224
P-VALUE	0.000	0.000

註: ( ) 안의 숫자는  $t$ -값(絕對값).  $P$ -Value는 AGE變數 혹은 Z變數들의 추정계수들이 모두 0이라는 歸無假說에 대한 Chi-Square test의 有意값. 추정계수들의 표준오차는 Hansen(1982)과 White(1980)의 방법을 사용하여 구한 값임.

14) 경상수지 방정식을 추정하는 과정에서 다른 거시경제변수들을 사용하여 본 결과 모든 경우에 있어서 인구변수의 영향력이 유의한 것으로 나타나고 있어 〈表 3〉에 제시된 결과가 매우 안정적(robust)임을 보여주고 있다.

[圖 8] F&D 模型에 따른 年齡別 經常收支 改善效果



와 같이, F&D 모형의 Z1 및 Z2의 추정계수를 사용하여 연령별 2次函數의 값을 시산해 본 결과 經常收支의 경우에는 최고점이 30세로 나타나고 있어 30세를 전후한 연령층의 인구비중 증가에 따른 경상수지 개선효과가 가장 큰 것으로 판단된다.

## VI. 結 論

본 논문에서는 연령별 인구구조 변화의 消費, 利率 및 經常收支 등의 거시경제변수에 대한 효과분석이 제시되었다. 가계소비의 경우 장년층인구의 평균소비성향이 다른 계층에 비해 낮은 것으로 나타나고 있어 平生所得假說의 시사점과 잘 부합하고 있다. 가계소비의 구성요소별로 추정해 본 결과, 비내구재의 경우에는 평생소득가설과 일치하는 추정결과를 얻었으나, 내구재의 경우에는 장년층에 진입하면서 오히려 내구

재 소비성향이 높아지는 것으로 나타났다. 그러나 실증분석에 사용된 耐久財消費支出은 耐久財消費 자체와 상당한 괴리가 있다는 점에서는 상반된 추정결과에 대한 해석에 주의가 요구되고 있다. 통상적으로 내구재에 대한 지출은 매우 불연속적(discrete)이며, 1회 지출의 평균규모가 비내구재 지출에 비해 대규모이므로 소득규모가 상대적으로 큰 장년층에 진입하면서 내구재소비지출이 이루어질 가능성이 높다. 또한 내구재 구입이 일단 이루어진 후에도 내구재소비는 지속적으로 이루어지므로 장년층일 때 내구재구입을 보다 많이 하더라도 내구재소비는 안정적인 추세를 나타낼 가능성이 많다.

이자율에 대한 실증분석결과도 인구구조 변화의 중요성을 잘 보여주고 있으나 장년층인구 확대가 이자율 상승요인으로 작용하는 것으로 추정되어 평생소득가설과 상반되는 모습을 보이고 있다. 평생소득가설하에서는 장년층인구 증가가 貯蓄增大를 통하여 利率의 下落要因으로 작용하지만 저축증대효과 이외에도 투자를 촉진시키는 효과가 있다는 것은 고려하지 않고 있다. 추정결과에 따르면 고도성장의 경험이 있는 우리나라의 경우 장년층인구 증가에 따른 투자촉진효과가 저축증대효과보다 큰 것으로 해석된다. 즉, 장년층인구 증가에 의한 소득창출효과가 존재하는 가운데 투자의 所得彈力性이 저축의 所得彈力性보다 커 이자율에 대한 상승요인으로 작용하였다는 해석이 가능하다.

연령분포 변화의 경상수지에 대한 효과분석은 가계소비의 경우와 마찬가지로 평생소득가설과 부합하는 결과를 나타내고 있다. 즉, 인구구조의 변화가 총생산 및 총지출패턴의 변화를 유발함으로써 수출 및 수입구조도 변화할 수 있음을 보여주고 있다. 장년층인구 비중이 높아질수록 저축률 증대에 따른 經常收支 改善效果가 있고 청소년층 및 노년층 인구의 상대적 증가는 經常收支 惡化要因으로 작용하는 것으로 추정되었다.

그러나 논문에서 시도된 실증분석은 아직도 많은 한계점을 지니고 있다. 우선 인구구조 변화의 여러가지 형태 중 年齡構造만 고려되었다는 점이다. 대표적인 예로 核家族化에 따른 가족구성원수의 변화는 소비행태에 상당한 영향을 줄 것으로 생각되며, 女性人力의 노동참여는 연령층 변화에 따른 변화 외에 경제활동변화의 추가적인 요인으로 작용해 왔다. 한편 인구구조의 변화 외에 다른 구조적 요인 — 소비문화의 변화, 기술향상, 직업의식, 노사관계 등 — 에 따른 巨視經濟的 變化를 고려하지 않음으로써 실제 추정결과에 나타난 연령별 인구구조 변화의 중요성이 과대추정되었을 가능성이 있다. 이러한 다양한 형태의 人口構造 變化에도 불구하고 이 논문에서 시도된 분석방법은 그러한 요인들을 고려하지 못하고 있다. 이와 더불어 分析模型의 설정에 있어서 설명변수 중 인구변수 외의 다른 거시경제

변수들이 올바르게 채택되었는가에 대한 검토가 보다 심도 있게 이루어져야 할 것이다.

이상의 한계점에도 불구하고 본 논문은 향후의 연구과제에 대한 시사점을 제공하고 있다. 인구구조 변화의 거시경제적 효과에 대한 연구는 그 대상범위를 보다 넓힐 필요가 있다. 이론적으로 인구분포의 변화는 政府消費 혹은 政府支出에 대한 결정에 있어서도 고려되어야 할 중요한 변수이다. 역사적으로 볼 때 정부지출의 증가추세 및 구성이 인구구조 변화와 무관하지 않음을 알 수 있다. 노소년층을 대상으로 한 福祉支出이 경제발전에서 따라 증가하는 경향을 보이며 전체 정부지출에서 차지하는 비중도 증대되는 추세를 나타내고 있다. 청소년층인구의 증가에 따라 교육관련 지출이 증가하고 노년층인구가 증가하면서 연금, 의료보험 등의 社會福祉費用이 늘어나게 된다. 또한 노년층인구가 증가함에 따라 정치적 압력단체로서의 역할이 강화될 경우, 청장년층의 租稅負擔을 재원으로 하는 노년층 복지향상정책이 활성화되어 정부지출의 구성이 변화하게 될 가능성도 있다. 반면에 노소년층인구 비중의 확대는 정부조세수입에 감소요인으로 작용함에 따라 추가적인 정부지출 증가와 함께 財政赤字를 유발하는 요인으로 작용하게 될 가능성이 많다.<sup>15)</sup> 향후 우리나라의 인구구조도 점차 노령화되어가는 추세에 있음을 감안할 때 인구구조 변화에 따른 財政部門의 政策變化에 대한 연구가 필요하다.

15) Auerbach and Kotlikoff(1992) 참조.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 白雄基·吳尙勳, 「韓國의 巨視經濟 分期模型: KDIQ92」, 『韓國開發研究』, 1993 봄호.
- 統計廳, 『人口動態申告 및 將來人口推計』, 1985, 1989, 1991.
- 韓國銀行, 『調查統計月報』, 各號.
- Ando, A. and F. Modigliani, "The Life Cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests," *American Economic Review*, Vol. 53, 1963, pp. 55~84.
- Becker, G., *A Treatise on the Family*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1981.
- Becker, G., Murphy Kevin, and R. Tamura, "Human Capital, Fertility, and Economic Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, October 1990, S12-S37.
- Blinder, A. S., "Distribution Effects and the Aggregate Consumption Function," *Journal of Political Economy*, Vol. 83, No. 3, 1975, pp. 447~475.
- Denton, F. T. and B. G. Spencer, "Household and Population Effects on Aggregate Consumption," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 58, 1976, pp. 86~95.
- Easterlin, R. A., *Population, Labor Force, and Long Swings in Economic Growth: The American Experience*, Columbia University Press, 1968.
- Fair, R. C. and K. M. Dominguez, "Effects of the Changing U. S. Age Distribution on Macroeconomic Equations," *American Economic Review*, Vol. 81, No. 5, 1991, pp. 1276~1294.
- Friedman, M., *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, 1957.
- Genberg, H. and A. K. Swoboda, "Saving, Investment and the Current Account," *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 94, No. 2, 1992, pp. 347~366.
- Hansen, L. P., "Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators," *Econometrica*, Vol. 50, 1982, pp. 1029~1054.
- Johnston, J., *Econometric Methods*, 3rd

- ed, McGraw-Hill, 1984.
- Kuznets, S., *Secular Movements in Production and Prices*, New York, 1930.
- , *Capital in the American Economy: Its Formation and Financing*, NBER, 1961.
- Mankiw, N. G., "Hall's Consumption Hypothesis and Durable Goods," *Journal of Monetary Economics*, 10, 1982, pp. 417~426.
- Modigliani, F. and R. Brumberg, "Utility Analysis and the Consumption Function: An Introduction of Cross-Section Data," in K. K. Kurihara(ed.), *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press, 1954, pp. 388~436.
- Sternlieb, G., J. W. Hughes, and C. O. Hughes, *Demographic Trends and Economic Reality: Planning and Markets in the '80s*, Rutgers University Press, 1982.
- Stoker, T. M., "Simple Tests of Distributional Effects on Macroeconomic Equations," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 4, 1986, pp. 763~795.
- White, H., "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, Vol. 48, 1980, pp. 817~838.

## 〈附 錄 1〉

우선  $n \times k$  행렬  $X$ 를 orthogonally 분해하면

$$X = i\bar{X} + \tilde{X} \quad i = \begin{bmatrix} 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \end{bmatrix} \quad \bar{X}' = \begin{bmatrix} X_{\cdot 1} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{\cdot k} \end{bmatrix} \quad X_{\cdot j} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \dots\dots\dots (A1)$$

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} X_{11} - X_{\cdot 1} & \dots & X_{1k} - X_{\cdot k} \\ \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot \\ X_{n1} - X_{\cdot 1} & \dots & X_{nk} - X_{\cdot k} \end{bmatrix}$$

가 된다. 여기서  $i$ 와  $\tilde{X}$ 는 orthogonal한 관계이므로  $i'\tilde{X} = 0$ 이 된다. 다음  $n \times 1$  벡터  $Y$ 를  $i$ ,  $\tilde{X}$  및 잔여항으로 분해하면

$$\left. \begin{aligned} Y &= \bar{Y}i + \tilde{X}\beta + \tilde{Y} & \bar{Y} &= \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}, \beta = (\tilde{X}'\tilde{X})^{-1} \tilde{X}' Y, \\ &= \alpha i + X\beta + \tilde{Y}, & \alpha &= \bar{Y} - \bar{X}'\beta \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (A2)$$

가 된다. 따라서  $\tilde{Y} (\equiv Y - \alpha i - X\beta)$ 와  $i$ ,  $X$ 는 orthogonal한 관계이므로  $i'\tilde{Y} = 0$ ,  $X'\tilde{Y} = \phi = [0 \cdot \cdot \cdot 0]$ 가 성립된다. 마지막으로  $n \times 1$  벡터  $P$ 를  $i$ ,  $\tilde{X}$  및 잔여항으로 분해하면

$$P = \frac{1}{n}i + \tilde{X}Dx' + \tilde{P} \quad Dx' = (\tilde{X}'\tilde{X})^{-1}(E(X) - \bar{X}), E(X) = X'P \dots\dots\dots (A3)$$

와 같이 분해되고  $i'\tilde{P} = i'(P - \frac{1}{n}i - \tilde{X}Dx') = 0$  및  $\tilde{X}'\tilde{P} = \phi = [0 \cdot \cdot \cdot 0]$ 가 성립됨을 알 수 있다. orthogonally 분해된 (A1), (A2) 및 (A3)식을 이용하면

$$\begin{aligned}
E(Y) &= Y'P = (\alpha i + X\beta + \tilde{Y})' \left( \frac{1}{n} i + \tilde{X}Dx' + \tilde{P} \right) \\
&= \alpha + \beta' \bar{X} + \beta' X' \tilde{X}Dx' + \tilde{Y}' \tilde{P} \\
&= \alpha + \beta' (\bar{X} + (\tilde{X}' \tilde{X}) Dx') + \tilde{Y}' \tilde{P} \\
&= \alpha + \beta' E(X) + \tilde{Y}' \tilde{P} \quad (\tilde{X}' \tilde{X}) Dx' = E(X) - \bar{X} \text{ 이용} \\
&= \alpha + E(X)' \beta + \tilde{Y}' \tilde{P}
\end{aligned}
\tag{A4}$$

가 되어 본문 중의 식 (2)를 얻을 수 있다.

## 〈附 錄 2〉

1. 연령별 인구분포 자료는 『人口動態申告 및 將來人口推計』(統計廳)로부터 얻어진 것이다. 한국에서의 인구센서스 조사는 1960년, 1970년, 1980년, 1985년 및 1990년에 시행되었다. 인구조사연도 이외의 年度에 대한 인구자료는 매년 『出生 및 死亡統計』(內務部) 및 『出入國管理 統計』(法務部)를 참조해 조정한다. 총인구는 연령그룹 1부터 연령그룹 81까지 총 81개의 그룹으로 분리되어 있다. 연령그룹 1은 0세부터 만 1세 이전까지의 인구를 포함하고 연령그룹 2는 만 1세부터 만 2세 이전까지의 인구를 포함하는 등 다른 연령그룹도 마찬가지로 분류되어 있다. 연령그룹 81은 80세 이상의 인구를 모두 포함하고 있다. 연령별 인구분포 자료는 연도별로만 가능하기 때문에 본문에서는 linear interpolation을 이용해 분기별 자료를 작성하였다.

2. 분기별 거시경제변수는 KDI Macro

Data Base로부터 구하였으며, 가처분소득의 경우 白雄基·吳尙勳(1993)의 분석에 사용된 자료와 동일하다. 각 거시경제변수는 SAS의 X11을 이용하여 계절조정을 하였으며, 계절조정된 변수를 총인구로 나누어 인구 1인당(per capita) 변수로 전환하였다. 본문에 이용된 각 변수들에 대한 자세한 설명은 다음과 같으며 해외소득, 물가지수, 환율, 이자율, 원유가, 임금 등 가격변수를 제외하면 모두 1인당 값을 의미한다.

- YDP* : 가처분소득(85년 불변가격기준, 1,000원)
- HHC* : 가계소비지출(85년 불변가격기준, 1,000원)
- CND* : 비내구재소비(85년 불변가격기준, 1,000원)
- CD* : 내구재소비(85년 불변가격기준, 1,000원)

*CA* : 경상수지(1000U.S.달러)

*FGNP* : 가중해외GNP(85년 불변가격기  
준, 10억U.S.달러)

*WAGE* : 비농림수산업총급여(분기평균,  
원)

*REER* : 실질실효환율(1985. 3~1986. 2  
=100)

*M2* : 총통화(경상가격기준, 1000원)

*OILP* : 원유수입가격지수

*CPI* : 소비자물가지수(1990=100)

*YCB* : 회사채수익률(연율, %)

*RUM* : 사채금리(연율, %)

# 公企業民營化의 政策效果分析에 관한 研究

崔 鍾 元

本 研究는 1960년대말 이후 1980년대초 기간중에 民營化된 公企業에 대하여 民營化가 個別企業의 生産效率性에 미친 效果를 回歸分析模型에 의하여 추정하고, 추정결과를 토대로 향후 정부의 바람직한 민영화정책의 방향을 제시하고자 한다.

本 研究의 分析結果, 公企業民營化는 대한통운, 대한항공, 대한재보험, 그리고 대한석유공사의 경우 개별기업의 生産效率性 增進에 긍정적인 效果를 미쳤으나, 5大 市中銀行의 경우 公企業民營化가 企業의 生産效率性 제고에 미친 效果가 미미하여 통계적 신뢰성이 낮게 나타나거나 否定的인 效果가 推定되었다. 이러한 分析結果에 근거할 때, 公企業民營化가 항상 企業의 生産效率性 增加에 기여할 것이라는 일반적인 믿음은 현실적인 근거가 부족하며, 일정한 조건이 충족되어야 그러한 믿음이 현실화될 수 있음을 알 수 있다. 民營化가 바람직한 政策效果를 나타내기 위해서는 公企業民營化時 企業所有權의 민간이전뿐만 아니라 실질적인 經營權의 이전이 수반되어야 하며, 民營化와 더불어 政府의 각종 規制와 干渉이 배제되어야 한다.

## I. 序 論

1993년 12월 29일 政府는 아직도 우리나라

라의 국민경제에서 큰 비중을 차지하는 公企業의 전면적인 民營化推進計劃을 발표하였다.<sup>1)</sup> 이러한 정부발표는 1987년 11월에 확정된 포항제철, 한국전력 등에 대한 國民株方式의 民營化計劃이 1989년 초반 이후 급격한 株價下落으로 지지부진한 성과를 보임에 따라 公企業民營化를 새로운 시각에서 접근하여야 한다는 필요성과 非能率的인 公기업의 운영이 우리 경제의 國際競爭力 提高에 걸림돌로 작용하고 있다는 인식에 기

筆者 : 本院 研究委員

\* 本 研究의 草稿에 대하여 귀중한 論評을 주신 本院의 宋大熙, 姜文秀, 左承喜, 劉承旻, 黃晨鉉 博士, 그리고 한성대학교 姜信逸 教授께 감사드리며, 統計資料 蒐集時 많은 도움을 주신 個別企業의 담당자들에게도 깊은 감사를 드린다. 또한 資料蒐集과 原稿整理에 많은 도움을 준 金鉉宗 研究員, 吳永淑 研究助員, 그

초하고 있다고 판단된다.

政府의 새로운 民營化推進計劃은 1993년 12월말 현재 133개에 달하는 政府投資機關

리고 任贊順 主任研究助員께도 감사드린다. 끝으로, 本 研究에 나타난 어떠한 見解나 誤謬도 筆者 個人的 것임을 밝힌다.

- 1) 우리나라의 공기업은 中央政府公企業과 地方公企業으로 구분되며, 중앙정부공기업에는 다시 정부기업, 정부투자기관, 정부출자기관, 그리고 정부투자기관의 출자회사 등으로 세분된다. 政府企業은 政府部處形態를 갖는 것으로서 현재 철도사업(철도청), 조달사업(조달청), 우편사업(체신부), 그리고 양곡관리 등 4개가 있으며, 政府投資機關이란 대체로 정부가 50% 이상의 주식을 보유하는 特殊法人으로서 政府投資機關管理基本法의 적용을 받으며, 이에 해당하는 기업으로는 한국산업은행, 한전, 한국통신 등 23개 기관이 있다. 政府出資機關은 대체로 정부가 50% 미만의 주식을 보유하고 있는 기업으로서 政府投資機關管理基本法의 적용대상이 아니며, 현재 포항제철, 외환은행 등 8개 기관이 있다. 政府投資機關의 出資會社는 현재 129개가 있으나 중복출자된 기업을 제외하면 102개가 있다. 이중 정부가 第1株主 또는 실질적인 경영권을 행사하고 있는 기업은 75개 기업이 있다. 그 밖에 地方公企業은 地方自治團體가 직간접적으로 관리하는 上水道, 地方醫療院 등과 같이 특정지역에 국한된 공기업으로서 197개가 있다. 중앙정부공기업의 고용인원은 1993년 10월말 현재 36만 1,820명이며 1993년도 예산액은 68조 4,922억원에 이른다. 우리나라 공기업의 현황에 대한 자세한 내용은 宋大熙(1994) 참고.
- 2) 68개 민영화대상 공기업의 세부구성은 8개 정부투자기관, 1개 정부출자기관, 59개 정부투자기관의 출자회사이다. 민영화 대상기업에 대한 자세한 내용은 經濟企劃院(1993) 참고.
- 3) 예를 들어, 私企業이 담당가능한 분야라도 經濟力集中 問題로 말미암아 公共部門이 企業所有權을 가져야 할 경우도 있으며, 일반지역과 중·고소득층의 수요는 私企業이 담당

(23), 政府出資機關(8), 그리고 政府投資機關의 出資會社(102) 중 68개 機關을 민영화 대상기관으로 하고 있으며,<sup>2)</sup> 主要 民營化對象機關으로는 國民銀行, 中小企業銀行, 住宅銀行 및 外換銀行 등 4개 금융기관과 담배인삼공사, 국정교과서주식회사, 가스공사 引受基地, 그리고 관광공사와 복지공사의 일부시설이 포함된다. 그리고 국민경제에서 큰 비중을 차지하는 한국통신, 한국전력, 포항제철 등에 대해서는 관련전문가들의 지속적인 연구와 토의를 토대로 민영화 여부와 방법을 추후 결정하기로 하였다.

政府의 民營化推進의 政策目標에는 다음과 같은 세가지 측면이 있다. 첫째, 民間部門의 성장에 따라 政府와 民間의 機能再配分이 필요하며, 민간이 운영가능한 政府의 公企業部門을 民間으로 이양하는 대신 정부는 새로운 行政需要를 담당하여야 한다는 점이다. 민간부문의 성장은 과거 민간부문의 資本 및 經營能力의 부족으로 인하여 진입이 어려웠던 분야에도 새로운 私企業을 출현시켰으며, 따라서 그 사기업 중 일부는 기존의 공기업의 활동과 유사한 기능을 수행하게 되었다. 그런데 공기업과 유사한 기능을 수행하는 사기업이 출현하였다는 사실은 공기업의 당초 設立目的이 이미 달성되었다는 의미이므로 더 이상 公企業形態의 존재 필요성이 크지 않다는 주장이 가능하다. 물론 분야에 따라서는 公企業과 私企業의 混在가 가능하며, 그러한 產業組織的인 政策이 전혀 의미가 없는 것은 아니나,<sup>3)</sup> 環

境, 福祉 등 새로운 영역에서의 行政需要的 폭증에 비추어 볼 때 公共部門은 민간부문이 담당하기 어려운 분야에 行政力을 집중시켜야 한다는 논리이다.

둘째, 거대한 규모의 公企業을 민영화함으로써 얻어지는 政府所有持分 株式賣却收入은 社會開發費用, 福祉支出 등 증대되는 財政需要에 큰 도움을 줄 수 있다. 셋째, 公企業民營化를 통하여 公企業의 經營效率性 제고가 가능하다는 점이다. 공기업의 경우 各種 政府規制와 獨占的인 經營與件으로 말

미암아 민간기업에 비하여 경영효율성이 저하될 가능성이 크다. 특히 所有(owner-ship), 監督(monitoring), 經營(management)主體의 分離와 각 주체들의 상이한 誘因體系(incentive structure)로 말미암아 公企業經營陣은 技術的 效率性(technical efficiency)이나 配分的 效率性(allocative efficiency)을 극대화할 필요성이 크지 않다. 따라서 公企業民營化를 통하여 왜곡된 所有構造 및 誘因體系를 바로잡음으로써 공기업경영의 능률을 제고시키고, 궁극적으로는 소비자인 일반국민들의 경제적 후생을 증진시킬 수 있다는 논리이다.

上記 세가지 정책목표 중 政策決定權者들이나 관련 學者들은 세번째 논거인 民營化를 통한 公企業의 經營效率性 증진을 공기업민영화의 가장 중요한 정책목표로 들고 있다. 즉, 民營化를 국가나 공공단체 등이 소유하는 특정기업의 法的所有權이 民間에게 이전되는 과정으로 이해할 때,<sup>4)</sup> 公企業所有權의 민간이전을 통하여 중첩된 所有構造와 왜곡된 誘因體系를 시정함으로써 公企業의 經營效率性을 증진시킬 수 있다는 주장이 公企業民營化의 政策效果에 대한 일반적인 믿음이라고 할 수 있다.<sup>5)</sup>

이상에서 우리는 정부의 公企業民營化의 方向과 民營化의 政策目標에 대하여 간략히 살펴보았다. 이러한 公企業民營化에 관한 일반적인 논의로부터 우리는 다음과 같은 문제점을 제기할 수 있다. 지금까지 公企業民營化를 둘러싼 대부분의 논의는 어떤 기

---

하고, 산간벽지나 낙도 등 특수지역과 저소득층의 수요는 公共部門이 담당하는 재화나 서비스 공급의 二元體系도 고려할 수 있다.

- 4) 민영화의 개념에 관한 일반적인 논의는 姜信逸(1988), pp. 20~22; 兪焘(1985), pp. 497~499 참고.
- 5) 최근 公企業의 낮은 경영효율의 원인으로서 代理人理論(agency theory)을 이용한 公企業의 所有構造와 誘因體系의 왜곡에 초점을 맞춘 시각이 제기되고 있다. 즉 공기업의 궁극적인 소유주는 국민이지만 국민이 직접 공기업경영을 감독할 수 없으므로 관료를 통하여 감독하게 되므로, 국민과 관료 사이에 1次的인 주인-대리인 관계가 성립되며, 국민의 대리인인 관료는 공기업 경영진과 2次的인 주인-대리인 관계를 갖게 되므로 공기업경영에 관하여 국민과 공기업 경영진은 중첩적인 주인-대리인 관계(double principal-agent relationship)를 갖게 된다. 이러한 조건하에서 代理人理論은 공기업 경영진이 국민의 이익을 극대화시키는 誘因메커니즘을 事前的으로 설정할 수 없으므로 공기업경영에 심각한 대리인비용(agency cost)이 발생하며, 이러한 비용이 공기업 경영비효율의 원천이 된다는 논리이다. 공기업 경영에 대한 代理人理論의 적용에 관한 자세한 논의는 Vickers & Yarrow(1988), pp. 7~44; 趙晨(1993) 참고.

업을 민營化할 것인가와 민영화의 어떠한 방법에 의하여 할 것인가에 초점이 모아졌다. 그러나 민營化 對象企業 選定과 민營化의 具體的인 方法을 논의하기에 앞서 과연 민營化가 政府나 關聯專門家들이 바라고 또한 예상하는 공기업의 經營效率性 提高라는 政策效果를 가져올 수 있는 政策手段인지를 우선적으로 검토하여야 할 것이다.

이러한 검토를 위해서는 민영화의 一般的인 當爲性에 대한 추상적인 논의만으로는 부족하며, 민영화가 가능하다고 판단되는 개별기업에 대한 구체적인 민營化 效果豫測이 필요하다. 그러나 앞으로 민영화될 기업에 대한 민營化 效果豫測은 매우 어렵고, 주관적인 요소가 개입될 여지 또한 크다. 그러므로 次善策으로 정부가 과거에 추진하여 이미 현실화된 公企業民營化의 政策效果를 개별기업별로 살펴보고, 그로부터 우리가 현재 필요로 하는 情報를 찾는 방안을 고려할 수 있다.

이러한 관점에서 本 研究는 다음과 같은 두가지 研究目的을 가지고 논의를 전개하고자 한다. 첫째, 本 研究는 정부가 1960년대 말부터 지속적으로 추진하여 온 公企業民營化의 政策效果를 개별기업별로 살펴보고자 한다. 그동안 우리나라에서의 公企業民營化의 效果分析에 관한 연구는 주로 민營化 이

前과 以後 수개연도의 개별기업별 總資本營業利益率이나 經營資本利益率, 當期純利益 등 收益性指標를 민영화연도를 前後하여 단 순비교하거나, 민營化 前後의 매출액이나 주가변동추이를 살펴보는 방법을 취하였으며, 姜信逸(1988)을 제외하고는 統計的으로 有意한 檢證이 이루어지지 못하였다. 따라서 本 研究에서는 回歸分析模型에 의하여 1960년대말 이후 1980년대초 期間中 民營化된 公企業을 대상으로 각 기업별 생산함수를 추정함으로써 민영화가 각 기업의 生産效率性에 미친 政策效果를 분석하고자 한다.

둘째, 개별기업별 민영화 효과 추정을 토대로 앞으로의 바람직한 민영화 추진방향을 논의하고자 한다. 외국의 사례를 보면 所有構造의 차이(공기업 또는 사기업)가 企業의 效率性에 미치는 영향은 개별 연구에서 각기 다르게 나타나고 있다. 즉, 産業特性 및 市場條件에 따라서는 公企業形態의 所有構造를 가진 기업이 同一 産業內의 여타 私企業보다 높은 經營效率性을 보이는 경우도 종종 발견된다.<sup>6)</sup> 따라서 공기업민영화의 효과와 경영권의 민간이전 여부, 市場構造, 相關産業에서의 政府規制緩和의 진척 정도 등과 어떠한 관련이 있는가가 의문시된다. 만약 우리나라의 공기업민영화의 政策效果가 산업별로 각기 상이하게 추정될 경우, 그러한 차이의 원인과 上記 變數들과의 상관관계를 밝힘으로써 민영화가 어떠한 조건 하에서 바람직한 政策效果를 가져오는지를

6) 所有構造의 차이에 따른 公·私企業의 經營 效率性에 관한 경험적 연구에 대해서는 Atkinson & Halvorsen(1986)과 Crew & Kleindorfer(1985) 참고.

알 수 있기 때문이다.

本 論文의 構成은 다음과 같다. 두번째 章에서는 1960년대말 이후 정부의 민영화 추진상황을 간략하게 살펴본 후, 세번째 章에서는 다양한 형태의 效率性 — 價格效率性(price efficiency), 技術的 效率性(technical efficiency), 配分的 效率性(allocative efficiency), 規模效率性(scale efficiency), 生産效率性(production efficiency), X-效率性(X-efficiency) — 의 개념정의 및 각 개념간의 상호관계를 살펴봄으로써 本 研究에서 추정하고자 하는 민영화의 效率性이 기존의 다양한 효율성개념 중 무엇에 해당하는지를 밝히고자 한다. 네번째 章과 다섯번째 章에서는 민영화 效果推定을 위한 回歸模型의 構成方法과 推定結果, 그리고 그에 따른 政策含蓄性을 논의하며, 결론인 여섯번째 章에서는 本 研究의 限界와 앞으로의 研究方向에 대해 언급하였다.

## II. 公企業民營化의 現況

〈表 1〉은 1960년대말 이후 1980년대초 기간중 민영화된 공기업의 설립연도, 민영화연도, 설립 이후 및 민영화 이후의 所有主 및 商號變更內容을 간략히 요약한 것이다. 〈表 1〉에서 他企業들과는 달리 仁川重工業(株)의 경우 민영화年도를 언제로 볼

것인지가 문제시된다. 仁川重工業의 전신인 대한중공업공사는 朝鮮理研金屬(株) 仁川工場(1939년 設立)을 모체로 설립되었다. 한편 仁川製鐵은 1964년에 설립된 私企業이다. 1968년 정부의 민영화 추진시 인천중공업의 주식은 인천제철의 소유주인 이동준에게 매각되어 형식적인 민영화가 이루어졌다. 그러나 인천제철의 경영상황이 악화되어 인천제철은 1969년 12월 産業銀行의 銀行管理를 받게 되었으며, 産業銀行은 仁川製鐵에 10억원을 出資하였다. 그후 1970년 4월 산업은행의 관리하에 있던 인천제철이 인천중공업을 흡수·합병하였다. 그러나 仁川製鐵은 1978년 현대그룹에게 매각될 때까지 지속적으로 은행관리 대상기업이었으므로 실질적 의미의 민영화는 현대그룹으로의 편입연도인 1978년으로 보아야 한다고 판단된다.

1960년대말 이후 우리나라 公企業民營化는 시기적으로 보아 크게 세 단계를 거쳐 이루어졌다. 첫째 단계는 1960년대말에 이루어진 공기업민영화로서 日本으로부터 歸屬된 企業들을 母體로 설립된 公企業들에 대한 민영화작업이었다. 이에 해당되는 공기업으로는 한국기계공업, 대한통운, 대한해운공사, 대한조선공사, 인천중공업, 대한철광개발, 대한광업제련 등이다. 민영화의 구체적인 방법은 우선 證券去來所의 競賣市場을 통하여 민간에게 數次 公賣形式으로 株式을 매각한 후, 매각되지 않은 잔여주식을 5개 시중은행에 現物出資하는 방식이었

〈表 1〉 1968~83년 기간중 公企業民營化 現況과 所有主, 業種 및 商號變更

公 企 業	設立年度	民營化年度	所有者 및 商號變更 內容
한국기계공업 (株)	1963	1968	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조선기계제작소(1937년 설립)를 모체로 설립</li> <li>· 1968 신진자동차공업(주)이 인수</li> <li>· 1976 대우그룹이 신진자동차(주) 인수, 대우기계(주) 합병 및 대우중공업(주)으로 상호 변경</li> </ul>
대한통운(株)	1961	1968	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국운수주식회사와 한국미곡창고주식회사를 모체로 설립</li> <li>· 민영화 이후 동아그룹이 소유</li> </ul>
대한해운공사	1950	1968	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 朝鮮郵船(株)을 모체로 설립</li> <li>· 1980 대한선주로 상호 변경</li> <li>· 1987 한진그룹이 대한선주 인수</li> <li>· 1988 대한상선으로 상호 변경 및 한진해운에 흡수합병</li> </ul>
대한조선공사	1950	1968	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조선중공업(1937년 설립)을 모체로 설립</li> <li>· 1987 법정관리 개시</li> <li>· 1989 한진그룹이 인수</li> <li>· 1990 한진중공업으로 상호 변경</li> </ul>
대한철광개발 (株)	1955	1968	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 삼화광업사를 모체로 설립</li> <li>· 1968 대일목재(주)(삼미사 소속)가 인수</li> <li>· 1973 舊삼미사(주) 흡수합병 및 삼미사(주)로 상호 변경</li> <li>· 1974 한국특수강공업(주) 흡수합병</li> <li>· 1975 삼미해운(주) 흡수합병</li> <li>· 1977 한림통산(주) 흡수합병</li> <li>· 1982 삼미(주)로 상호 변경</li> <li>· 1984 삼미광업개발(주) 흡수합병</li> </ul>
인천중공업 (株)	1962	1968, 1978	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대한중공업공사(1953년 설립)를 모체로 설립</li> <li>· 1968 인천제철 이동준에게 주식 매각</li> <li>· 1969 인천제철 은행관리 개시(산업은행) 및 산업은행 10억 원 출자</li> <li>· 1970 인천제철이 인천중공업 흡수합병</li> <li>· 1972 산업은행 출자로 100억원 증자</li> <li>· 1978 현대그룹이 인천제철 인수</li> </ul>
대한항공공사	1962	1969	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 민영화 이후 한진그룹이 소유</li> </ul>
대한광업제련 공사	1961	1971	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 삼성광업사(1943년 설립)를 모체로 설립</li> <li>· 1971 럭키그룹이 인수</li> <li>· 1982 한국광업제련(주)이 온산동제련(주) 흡수합병</li> <li>· 1989 럭키금속(주)으로 상호 변경</li> </ul>
대한염업(株)	1963	1971	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전매청 소속하의 국유염전을 모체로 설립</li> <li>· 1979 상장회사 폐지</li> <li>· 1992 성담(주)으로 상호 변경</li> </ul>
한국상업은행	1899	1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1899 대한천일은행 설립</li> </ul>

公 企 業	設立年度	民營化年度	所有者 및 商號變更 內容
한국수산개발 공사	1963	1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1950 한국상업은행으로 상호 변경</li> <li>· 1961 금융기관 임시조치법에 의하여 정부소유</li> <li>· 1976 제동산업과 합병</li> <li>· 1982 회사 해산</li> <li>· 1986 파산절차 완료</li> </ul>
대한재보험공사	1963	1978	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1968 대한손해재보험공사가 대한재보험공사로 상호 변경</li> </ul>
대한석유공사	1962	1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 민영화 이후 선경그룹이 소유, 유공(주)으로 상호 변경</li> </ul>
한 일 은 행	1932	1981	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1960 조선신탁은행에서 한일은행으로 상호 변경</li> </ul>
대한준설공사	1967	1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1961 금융기관임시조치법에 의하여 정부소유</li> <li>· 1982 한양그룹이 인수</li> <li>· 1987 한진그룹으로 이전</li> </ul>
제 일 은 행	1929	1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1990 한진종합건설(주)로 상호 변경</li> <li>· 1958 조선저축은행에서 제일은행으로 상호 변경</li> </ul>
서 울 은 행	1959	1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1961 금융기관임시조치법에 의하여 정부소유</li> </ul>
조 흥 은 행	1943	1983	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1961 금융기관임시조치법에 의하여 정부소유</li> <li>· 1976 신탁은행 합병 및 서울신탁은행으로 상호 변경</li> <li>· 1943 한성은행과 동일은행의 신설합병으로 설립</li> </ul>

資料 : 俞焘(1985); 姜信逸(1988); 個別企業 問議.

다.<sup>7)</sup> 1960년대말에 이루어진 公企業民營化의 성격에 대하여 두가지의 상반된 견해가 제기되고 있다. 즉, 당시 민영화 대상기업은 대표적인 不實企業으로서 政府는 이러한 企業들을 매각함으로써 재정부담을 덜고자 하였다는 견해와<sup>8)</sup> 당시의 공기업민영화는 제2차 경제개발5개년계획에서 나타난 정부의 경제운용방식의 전환의 결과라는 견해이다. 즉, 시장경제 위주의 경제운용을 위해서는 민간의 투자가 장려되어야 하며, 따라

서 민간의 참여가 가능한 사업전망이 좋고 수익성이 있는 공기업 부문을 민영화하였다는 견해이다.<sup>9)</sup> 이러한 상반된 견해를 종합적으로 평가할 때 後者의 견해가 보다 더 설득력이 크다고 판단된다. 만약 당시의 민영화대상 공기업들이 부실기업이었다면 정부는 기업의 인수자를 찾기 어려웠을 것이며, 당시의 민영화 대상기업들의 대부분은 실제로 높은 純利益을 실현하고 있었다.<sup>10)</sup>

둘째 단계는 1970년대에 이루어진 公企業民營化로서, 해방 이후 설립된 공기업 중 當初 設立目的이 達成되었거나 민간의 경영 참여가 經營效率性 증진에 필요하다고 인정되는 공기업에 대한 민영화가 추진되었다.

7) 지만수(1992), p. 65.

8) 金益洙(1984), p. 395.

9) 俞焘(1985), 지만수(1992).

10) 지만수(1992), p. 56 참고.

이에 해당하는 기업들로는 대한항공, 대한연업, 한국수산개발공사, 대한재보험공사, 대한석유공사, 대한준설공사 등이 있다. 同時期에 이루어진 민영화기업 중 한국상업은행은 후술할 1980년대초의 他市中銀行 民營化와 기본적인 성격을 같이하므로 달리 취급되어야 할 것이다. 同時期의 구체적인 민영화방법은, 政府가 직접 정부소유주식을 매각함으로써 민영화가 이루어진 경우도 있고, 대한연업이나 한국수산개발공사와 같이 정부소유주를 한국산업은행에 現物出資하였다가 산업은행으로 하여금 株式을 매각하도록 한 경우도 있다.<sup>11)</sup>

셋째 단계의 민영화는 1980년대 이후 최근까지의 시기에 해당하는 것으로서 1980년대초에 이루어진 4개 시중은행 민영화, 1987년에 설립된 公企業民營化推進委員會에 의하여 1988년과 1989년에 각각 이루어진 포항제철과 한국전력의 정부소유주식 일부에 대한 國民株方式에 의한 민영화, 그리고 증권거래소, 한국감정원, 한국기술개발에 대한 민영화조치가 이에 해당된다. 同時期에 있었던 市中銀行 民營化와 國民株方式의 민영화는 앞서 언급한 1960, 1970년대의 민영화와 민영화의 방법과 효과면에서 큰 차이가 있는데, 同時期 以前의 民營化는 대체로 政府所有株式의 무제한적 公賣와 잔여주식에 대한 산업은행이나 市中銀行으로의 現物出資方式에 의하여 이루어져 所有

權과 經營權이 民間에게 완전히 이전되는 효과를 가져왔으나, 1980년대 이후의 민영화는 法的所有權은 민간에게 이전되되 민간의 소유상한을 정하여 실질적인 經營權은 정부의 통제범위내에 두거나(시중은행 민영화) 所有權의 일부만을 민간에게 이전하고 정부가 상당부분의 주식을 보유하여 政府의 經營權을 지속시키는 방식이었다(국민주방식의 민영화).

市中銀行 民營化의 경우 정부는 자신이 보유하고 있던 시중은행의 주식을 서울신탁은행에 위탁하여 신탁은행으로 하여금 증권시장을 통하여 주식매각을 하도록 하였으며, 매각대상 주식을 法人과 個人에게 각각 50%씩 배분하였다. 또한 法人과 個人 모두 議決權 있는 總發行株式의 8% 이상을 소유할 수 없도록 하여 특정인에 의한 시중은행 지배를 방지하였다. 즉, 市中銀行의 경우 정부소유주식의 制限的 委託賣却을 통하여 所有權은 민간에게 완전히 이전되었으나 政府의 金融機關 所有分散政策으로 인하여 경영권을 장악할 만한 民間支配株主가 없어서 政府에 의한 經營權 統制가 지속되고 있다고 할 수 있다.

한편 포철, 한전 등 관련산업과 국민경제에 큰 영향을 미치는 주요 공기업의 경우 정부가 경영권 행사에 필요한 持分은 지속적으로 보유하되 잔여지분을 國民株方式으로 매각하여 일반대중의 자산증식에 기여할 뿐 아니라 株式分散도 이루어지도록 하였다. 즉 國民株方式의 民營化는 公企業의 所

11) 兪焘(1985), p. 320.

有權의 일부만을 민간에게 이전할 뿐 정부의 경영권은 법적으로 지속되는 형태이다.<sup>12)</sup>

以上에서 우리는 公企業民營化의 일반현황을 살펴보았다. 民營化의 政策效果, 특히 民營化가 企業의 生産效率性에 미친 영향을 回歸分析方法에 의하여 추정하고자 하는 本研究에서는 上記 民營化企業 중 일부를 研究對象으로 하였다. 研究對象企業 選定基準으로는, 첫째 民營化 前後 統計時系列이 충분히 확보될 수 있는 企業을 대상으로 하였다. 따라서 1980년대 후반에 민영화된 공기업은 民營化 以後의 통계시계열이 부족하므로 研究대상에서 제외하기로 하였다. 둘째, 民營化 前後 同一業種을 유지하는 企業을 研究대상으로 하였다. 민영화 이후 업종이 변하거나 타업종을 겸업할 경우 民營化 前後의 企業統計의 의미가 크게 달라져서 민영화의 효과를 추출하기 어렵기 때문이다. 따라서 民營化 以後 業種이 크게 변한 대한조선공사, 대한철광개발, 대한준설공사 등은 研究대상에서 제외하기로 하였다. 셋째, 民營化 以後 심한 經營權의 변화가 있었던 企業은 民營化의 效果와 經營權 變化의 效果를 區分하기 어려우므로 研究대상에서 제외하기로 하였다. 이에 해당하는 기업은 한국기계공업과 대한해운공사이다. 넷째, 대

한염업과 한국수산개발공사의 경우 統計變數 중 일부의 時系列(고용통계)을 수집할 수 없어서 研究대상에서 제외시켰다. 따라서 本研究의 研究대상기업은 <表 1>의 1968~83년 기간중에 민영화된 18개 공기업 중 上記 기업들을 제외한 11개 기업으로 한정된다.

### III. 效率性的의 概念

評價의 척도로서 우리는 다양한 형태의 效率性 概念을 사용하고 있다. 따라서 公企業民營化의 效率性 推定에 앞서 本研究에서 지칭하는 효율성이 기존의 다양한 형태의 효율성 개념과 어떠한 관련성을 갖는가를 살펴보아야 한다. 기존문헌에서 혼용되고 있는 효율성에는 價格效率性, 技術的 效率性, 配分的 效率性, 規模效率性, 生産效率性, X-效率性 등이 있다.<sup>13)</sup> 以下에서는 각각의 개념과 상호관련성에 대해 간략히 논의하도록 하겠다.

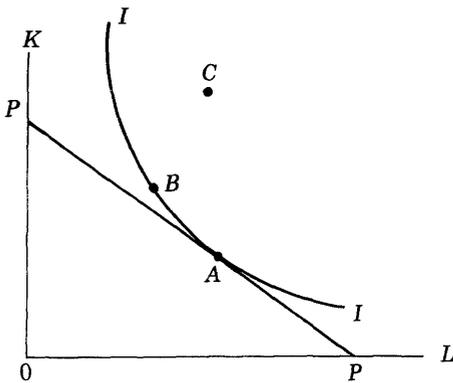
價格效率性和 技術的 效率性 概念의 區分은 Farrell(1957)에 의하여 제시되었다. Farrell(1957)에 의하면 價格效率性이란 生産要素(예를 들어 노동과 자본)의 相對價格이 주어졌을 때 要素結合의 選擇과 관련된 개념으로서 모든 생산요소의 限界生産力이 그 요소의 相對價格과 일치할 경우 달성된다. 반면에 技術的 效率性이란 주어진 생산요소로서 최대의 산출물을 얻을 경우를 의

12) 國民株方式의 公企業民營化가 證券市場, 經營效率, 所得分配 등에 미친 영향에 대한 분석은 宋大熙·宋明姬(1992) 참고.

13) 다양한 형태의 效率性的의 概念에 대한 논의는 Carlsson(1972), 劉承旻·李仁燦(1990) 참고.

미하며, 生産函數를 일정한 生産要素의 투입으로 얻을 수 있는 최대의 가능한 산출물을 나타내는 함수관계로 정의할 경우 生産函數에 나타나는 모든 투입·산출관계는 技術的으로 效率的인 상태를 나타낸다. 이러한 개념구분을 미시경제학의 일반적인 분석 도구를 이용하여 설명하면 [圖 1]과 같다.

[圖 1] 價格效率性和 技術的 效率性



노동(L)과 자본(K)의 두가지 生産要素만을 사용할 경우 II는 동일생산량을 산출할 수 있는 다양한 형태의 노동과 자본의 최적결합을 나타내는 等量曲線이며, PP는 자본과 노동의 상대가격을 나타내는 價格線이다. 이때 동일한 산출량을 생산하는 A, B, C의 세 기업을 비교할 때 A와 B企業은 技術的으로 效率的이나 C는 技術的으로 非效率的이며, A는 價格效率的이나 B와 C는 價格非效率的이다.

價格效率性이란 企業內의 資源配分의 效率性을 나타내는 개념이나 配分的 效率性이란 商品市場에서의 最適資源配分을 의미한

다. 즉, 配分的 效率性은 商品價格이 그 상품을 생산하는 데 드는 한계비용과 일치할 경우 달성된다. 따라서 이윤극대화를 추구하는 독점기업의 경우 企業內部的으로는 最適의 要素配分方法을 택하게 되므로 價格效率性은 달성되나 가격은 한계비용보다 높은 점에서 결정할 것이므로 社會的으로는 配分的 非效率性이 발생한다.

또한 規模效率性 또는 規模의 經濟란 長期平均費用曲線의 最低點에서 生産이 이루어질 경우 달성된다. 따라서 이러한 최저점이 아닌 곳에서 生産이 이루어진다면 과소규모 또는 과대규모의 비효율성이 발생한다.

Siegfried & Wheeler(1981)는 生産效率性이란 개념을 제시하고 이를 價格效率性, 技術的 效率性, 그리고 規模效率性을 綜合하는 概念으로 정의하였다. 이러한 綜合的인 效率性 概念이 필요한 이유는 개념적으로 구분되는 諸效率性을 실제로 개별분리하기가 매우 어렵기 때문이다. 즉 가격비효율성, 기술적 비효율성, 그리고 규모의 비효율성은 모두 生産함수가 나타내는 理想的인 生産可能曲線(production frontier curve)을 하회하는 관측치로 나타나는데, 실제로 관측가능한 투입물과 산출물의 관계를 나타내는 통계만으로는 事前的인 情報가 없을 경우 개별적 비효율성을 분리하는 것은 매우 어려운 일이다.

以上の 效率性的인 개념과 다른 차원의 효율성으로서 Leibenstein(1966)은 X-效率性을 제시하였다. Leibenstein에 의하면 현실

의 기업들의(특히 독과점기업들의) 노동자들이나 경영자들은 그들의 실제능력에 못미치는 수준의 노력을 생산과정에 투입하고 있으며, 따라서 실제의 산출량은 최대산출량과 차이가 있는데 그와 같은 차이를 X-非效率이라고 지칭하였다. Leibenstein(1978)은 X-非效率性的 原因으로서 노동자들의 雇傭契約의 不完全性으로 인한 노동자들의 근로강도 및 근로시간에 대한 자유재량, 현실기업에서의 動機賦與體系(motivation system)의 非效率性, 競爭壓力(competitive pressure)의 不在 등을 들고 있다.

Leibenstein의 理論은 그후 多數의 學者들에 의하여 반박<sup>14)</sup>되거나 지지<sup>15)</sup>되었으며, 우리가 앞서 살펴본 기존의 效率性 概念과의 상호관련성에 대한 다양한 논의가 전개되었다. 예를 들어 Timmer(1971)나 Shapiro & Muller(1977) 등은 X-效率性和 技術的 效率性이 일치하는 개념으로 보아 兩者를 상호교환적으로 사용하고 있으며, Carlsson(1972), Forsund, et al.(1980) 등은 X-效率性を 價格效率性和 技術的 效率性的 結合으로 파악하고 있다.

X-效率性이라는 비교적 새로운 효율성 개념과 기존의 효율성 개념과의 상호관련성을 찾고자 하는 노력은 그 나름대로 의미가 있

겠으나 다음과 같은 이유에서 兩者의 상호관련성에 관한 논의는 그 實益이 크지 않을 것으로 판단된다. 첫째, Leibenstein이 X-效率性이라는 개념을 제시한 이유는 기존이론이 간과하고 있는 현실기업내의 노동자와 경영인들의 행태에 초점을 맞추고자 한 측면이 강하므로 X-효율성과 기존이론에 근거한 효율성과는 개념적인 공유부분보다는 상호 불일치하는 부분이 클 것이다. 둘째, Leibenstein(1977)도 지적하였듯이 기술적 효율성이나 가격효율성은 하나의 企業이나 工場全體가 分析의 대상이나, X-效率性的 分析對象은 企業이나 工場內의 個人이다. 셋째, 기술적 효율성 개념은 기업내 목표는 경영진에 의하여 주어지는 단일의 또는 수개의 목표(이윤극대화 또는 매출극대화)만이 존재할 것으로 가정하나, X-效率性은 기업내에 구성원들의 다양한(때로는 상호 모순적인) 목표들이 존재하는 것을 인정한다. 넷째, 기술적 효율성은 非效率的 原因으로서 技術的인 요소(예를 들어, 숙련도의 차이, 특정 생산기술의 보유여부)를 들게 되나, X-효율성은 비효율의 原因으로서 組織 構成員들의 心理的인 要素나 動機(motivation), 誘因體系(incentive structure) 등을 제시한다.

以上에서 우리는 效率性에 관한 다양한 개념들의 정의와 상호관련성 및 불일치성을 개괄하였다. 그러면 本 研究에서 측정하고자 하는 效率性은 기존의 다양한 效率性 概念 중 어떠한 概念에 해당하는지가 의문시

14) X-效率性에 관한 가장 대표적인 批判은 Stigler(1976)에서 찾을 수 있으며, 이에 대한 Leibenstein의 반박은 Leibenstein(1978)이다.

15) X-效率性的 理論 및 測定에 관한 다양한 연구결과는 Frantz(1988) 참고.

된다. 그러나 이에 대한 대답은 民營化의 效果推定을 위해 本 研究에서 어떠한 模型을 택할 것인가에 따라 결정될 사항이므로 논의의 편의상 模型構成을 설명할 다음 章에서 자세히 살펴해보도록 하겠다.

#### IV. 模型設定

本 研究에서는 公企業民營化政策의 效果를 살펴보기 위하여 종업원 1인당 매출액을 각 기업의 생산함수로부터 도출하여 民營化가 종업원 1인당 매출액의 변화에 미친 영향을 고찰하고자 한다. 공기업의 요소투입과 산출물의 관계를 규정하는 일반적인 生産函數를  $Q=f(L, K)$ 로 나타낼 수 있다. 여기서  $L$ 은 勞動投入으로서 개별 공기업의 종업원수로 측정되며,  $K$ 는 자본투입으로서 개별 공기업의 대차대조표상의 자산총액으로 측정된다. 또한  $Q$ 는 공기업의 산출물이며, 本 研究에서는 개별 공기업의 매출액으로 이를 측정하고자 한다. 그리고 자산총액과 매출액은 GNP디플레이터를 이용하여 1985년 不變價格으로 實質變數化하였다.

이러한 生産函數 및 關聯變數 定義時 金融機關(특히 銀行)의 경우 몇가지 의문점이 발생하므로 이에 대해 간략히 언급하고자

한다. 銀行의 경우 多品目서비스産業으로서 投入要素와 產出物에 대한 다양한 견해가 학자들에 의하여 제시되고 있다. 즉 銀行을 서비스生産者로 보는 微視的 見解를 취할 것인가와 支拂決濟手段의 제공자로 보는 巨視的 見解를 취할 것인가에 따라서 銀行의 投入要素와 產出物이 각기 달리 정의된다.<sup>16)</sup> 따라서 產出物로서는 예금계좌수, 총예금액, 총대출액, 영업수익, 총이익, 당기순이익 등이 제시될 수 있으며, 投入要素로는 총자본, 자기자본, 자본금, 인건비, 인원수, 물건비, 건물비용 등이 일반적으로 제시되고 있다.

특히 問題가 되는 부분은 產出物 分野이다. 本 研究에서는 銀行產出物로서 損益計算書上の 收入에 해당하는 營業收益(利子收益, 有價證券投資收益, 其他收益의 合)을 택하고자 한다. 그 이유로는, 첫째 은행의 영업수익이 일반제조업의 손익계산서상의 매출액 통계와 가장 유사하다고 생각되며, 둘째 公企業의 경우 私企業과 달리 設立目的上 利潤動機가 크지 않을 것이므로 利益指標(總利益 또는 當期純利益)보다는 收入指標가 바람직하다고 판단되며, 셋째 은행의 營業收益에는 대출금에 대한 利子收入이 가장 큰 비중을 차지할 것이므로 대출금과 높은 상관관계를 가질 것이기 때문이다. 그러나 이러한 선택이유에도 불구하고 銀行의 產出物을 무엇으로 볼 것인지는 학자들 사이에 큰 쟁점이 되고 있는 분야이며, 은행 산출물의 선택에 따라서 本 研究의 銀行民

16) 銀行의 投入·產出變數에 대한 자세한 기존문헌조사 및 專門家集團에 대한 設問調查結果는 孫承泰(1993), pp. 66~72 참고.

營化의 效果推定에는 차이가 발생할 수도 있다는 점을 밝히고자 한다. 그리고 保險會社의 경우 收入保險料에서 支給保險金과 期間未經過 保險料를 차감한 純賣出額을 產出物로 보았다.

生産函數를 이용한 公企業民營化의 效果를 추정하는 방법에는 民營化가 개별기업의 총체적 생산수준(Q)의 변화에 미친 영향을 살펴보는 방법과 종업원 1인당 생산수준(Q/L)의 변화에 미친 영향을 살펴보는 방법으로 크게 구분된다. 그런데 총체적 산출물수준은 공기업의 크기에 따라 차이가 심하므로 기업간 비교에 어려움이 있으며, 本研究에서 관심을 가지고 분석하고자 하는 대상은 公企業의 所有構造가 바뀔에 따라 기대되는 효율성의 변화이므로 종업원 1인당 매출액의 변화가 보다 적절한 변수가 될 것이다.

生産函數의 推定에 앞서 고려되어야 할 점은 어떠한 형태의 생산함수가 공기업의 생산을 가장 잘 설명할 것인가 하는 생산함수형태에 대한 선택의 문제이다. 그런데 이러한 생산함수의 선택에는 일반적인 기준이 존재하지 않으며, 模型을 만드는 사람이 갖고 있는 생산함수형태에 관한 事前的인 情報에 크게 의존하게 된다. 그러므로 그러한 事前的인 情報이 없는 상황에서는 여러가지

함수형태를 이용하여 模型을 추정한 후 個別研究에 가장 적합한 형태를 선택하게 된다. 그러나 일반적으로 模型의 說明變數가 많아질수록 模型의 說明力( $R^2$ )은 증가하나 變數間의 多重共線性(multicollinearity)의 문제<sup>17)</sup>가 대두되어 推定值의 統計的 信賴性이 저하되므로 적절한 수준의 조화가 필요하게 된다. 또한 時系列 資料를 이용한 生産函數 推定時 自己相關性(autocorrelation)問題도 심각하게 대두될 것이므로 이에 대한 적절한 대응이 필요하다.

우리나라 公企業의 生産函數推定에 관한 既存研究가 거의 이루어지지 못하여 함수형태에 관한 事前的인 情報이 없는 현실적 상황에서 本研究는 세가지의 일반적인 생산함수를 고려하였다. 첫째, 생산함수 추정시 가장 보편적으로 이용되는 콥-다글라스(Cobb-Douglas)함수를 로그변환시킨 형태, 둘째 固定代替彈力性(constant elasticity of substitution: CES)函數를 로그변환후 線型近似(linear approximation)시킨 함수형태, 셋째 앞서 언급한  $Q=f(L, K)$ 의 함수에 로그를 취한  $\ln Q=f(\ln L, \ln K)$ 를 Taylor 2次 展開한 초월로그함수(translog function)이다. 구체적인 함수형태는 다음의 式(1)~(3)과 같다.

$$\ln(Q/L) = a_0 + \lambda T + a_1 \ln(K/L) + a_2 \ln L \dots \dots \dots (1)^{18)}$$

$$\ln(Q/L) = b_0 + \lambda T + b_1 \ln(K/L) + b_2 \ln L + b_3 (\ln K/L)^2 \dots \dots \dots (2)^{19)}$$

17) 多重共線性的 有無를 진단하는 가장 손쉬운 방법은 회귀모형의 설명변수가 2 이상 있을 때  $R^2$ 값은 매우 높으나 개별 추정계수의  $t$ 값이 낮을 경우이다.

18) 콥-다글라스함수로부터 式(1)형태로의 도출

$$\ln(Q/L) = c_0 + \lambda T + c_1 \ln(K/L) + c_2 \ln L + c_3 (\ln K/L)^2 + c_4 (\ln L)^2 + c_5 [(\ln K/L) \cdot (\ln L)] \dots\dots\dots (3)^{20}$$

式(1)~(3)에서  $L, K, Q$ 는 앞서 언급한 바와 같이 종업원수, 실질자산총액, 실질매출액을 나타내며,  $T$ 는 시간의 흐름을 나타내는 변수로서 기술수준의 대용변수 역할을 하고 있는데, 이는 技術水準을 측정하여 관측가능한 변수를 만들기 어렵기 때문에 生産函數 推定時 일반적으로 사용하는 분석기법이다. 式(1)~(3)에서 나타나듯이 CES 函數는 콥-다글라스函數에 있는 모든 설명 변수를 포함하며, 초월로그함수는 CES 函數에 있는 모든 설명변수를 포함하고 있다. 따라서 초월로그함수 형태가 세가지 생산함수 중 가장 일반적인 생산함수이며, 콥-다글라스函數가 가장 제약적인 생산함수형태

과정은 다음과 같이 간단한 수식을 통하여 보일 수 있다.

$$Q = A \cdot e^{\lambda T} L^\alpha K^\beta$$

$$\frac{Q}{L} = A \cdot e^{\lambda T} L^{\alpha-1} \cdot K^\beta$$

$$\frac{Q}{L} = A e^{\lambda T} L(K/L)^\beta \cdot L^{\alpha+\beta-1}$$

$$\ln Q/L = \ln A + \lambda T + \beta \ln(K/L) + (\alpha + \beta - 1) \ln L$$

$$= a_0 + \lambda T + a_1 \ln(K/L) + a_2 \ln L$$

$$(a_0 = \ln A, a_1 = \beta, a_2 = \alpha + \beta - 1)$$

- 19) CES함수의 일반형태인  $Q = A[aL^{-\rho} + (1-\rho)K^{-\rho}]^{-1/\rho}$  ( $\alpha$ : 분배파라미터,  $\rho$ : 대체파라미터)에서 式(2)形態로의 로그近似(log approximation)과정은 Kmenta(1967) 참고.
- 20) 초월로그함수의 도출 및 이용에 관한 논의는 Denny and Fuss(1977) 참고.

임을 알 수 있다.

式(1)~(3)의 함수형태를 이용한 本研究의 回歸模型은 式(4)~(6)과 같다.

$$\ln(Q/L)_i = a_0 + \lambda T + a_1 \ln(K/L)_i + a_2 \ln L_i + a_3 D_i + \epsilon_i \dots\dots (4)$$

$$\ln(Q/L)_i = b_0 + \lambda T + b_1 \ln(K/L)_i + b_2 \ln L_i + b_3 (\ln K/L)_i^2 + b_4 D_i + \epsilon_i \dots\dots\dots (5)$$

$$\ln(Q/L)_i = c_0 + \lambda T + c_1 \ln(K/L)_i + c_2 \ln L_i + c_3 (\ln K/L)_i^2 + c_4 (\ln L)_i^2 + c_5 [(\ln K/L) \cdot (\ln L)]_i + c_6 D_i + \epsilon_i \dots\dots\dots (6)$$

式(4)~(6)에서  $t$ 는 時系列年度,  $\epsilon$ 는 오차항,  $D$ 는 더미(dummy)변수로서 民營化以前일 경우에는 0의 값을, 民營化以後는 1의 값을 갖는다. 民營化年度의  $D$ 의 값은 일률적으로 0으로 하였는데, 그 이유는 민영화의 효과는 민영화 當該年度에 즉각적으로 나타나기는 어렵고 일정시간이 경과한 후에 나타난다고 보기 때문이다. 각 기업의 年度別 종업원수( $L$ ), 실질자산총액( $K$ ), 실질매출액( $Q$ )에 대한 時系列 統計를 이용하여 式(4)~(6)을 추정한 후  $D$ 의 推定係數( $a_3, b_4$ , 또는  $c_6$ )의 부호와 크기로 민영화의 효과를 살펴보고자 한다. 즉, 민영화가 기업의 효율성을 증진시켜 1인당 매출액의 증가를 가져왔을 경우  $D$ 의 推定係數는 陽의 부호를 갖게 되며, 효율성 증진의 정도는 계수의 크기에 의하여 나타난다.

각 企業別 民營化效果 推定時 上記 式(4) ~ (6) 중 어떠한 함수형태를 선택할 것인지는 각 기업별 생산함수의 실제 추정결과에 따라 결정하고자 한다. 즉 세가지 생산함수에 근거한 각 回歸模型의 說明力( $R^2$ ), 自己 相關性(autocorrelation), 多重共線性(multicollinearity)을 종합적으로 검토하여 개별기업별 생산함수의 형태를 결정하도록 하겠다. 換言하면, 만약 콥-다글라스 생산함수의 추정모형에 CES함수나 초윌로그함수에 포함되는 추가적인 설명변수를 첨가하여도 설명력이 크게 증가하지 않고 오히려 多重共線性의 문제를 일으킬 때는 콥-다글라스 생산함수를 택하며, 그러하지 않은 경우는 CES 또는 초윌로그함수를 택하도록 하겠다.

따라서 本 研究에서의 각 個別企業別 生産函數形態 選擇은 다음과 같은 節次 및 基準을 통하여 결정하고자 한다. 첫째, 가장 일반적인 생산함수형태인 초윌로그함수(式 6)를 이용한 推定結果에서 CES函數에 포함되지 않은  $(\ln L)^2$ 와  $[(\ln K/L)(\ln L)]$ 의 추정계수인  $c_4$ 와  $c_5$ 를 각각  $t$ -test( $H_0: c_4=0$   $H_1: c_4 \neq 0$ ,  $H_0: c_5=0$ ,  $H_1: c_5 \neq 0$ )하여 20% 유의수준하에서 적어도 하나의 歸無假說이 기각되고, 模型의 多重共線性 및 自己 相關性問題가 심각하게 발생하지 않을 경우 초윌로그함수 형태를 선택하며, 둘째  $c_4$ 와

$c_5$ 의  $t$ -test의 歸無假說이 모두 기각되지 못할 경우 CES函數(式5)를 이용하여 생산함수를 추정한 후 콥-다글라스함수에 포함되지 않은 설명변수인  $(\ln K/L)^2$ 의 추정계수인  $b_3$ 를  $t$ -test( $H_0: b_3=0$   $H_1: b_3 \neq 0$ )하여 20% 유의수준하에서 歸無假說이 기각되고, 模型의 多重共線性이나 自己 相關性問題가 심각하게 발생하지 않을 경우 CES함수를 선택한다. 셋째, 만약  $b_3$ 의  $t$ -test의 歸無假說이 기각되지 못할 경우 콥-다글라스함수를 이용하여 생산함수를 추정하고자 한다. 그런데 콥-다글라스함수를 이용할 경우 一次同次函數를 가정하여 規模에 대한 收穫不變이라는 制約條件을 부과할 경우가 많다. 즉  $Q = Ae^{\alpha} L^{\alpha} K^{\beta}$ 에서는  $\alpha + \beta = 1$ 의 제약조건이 부과되며, 本 研究에서와 같이 종속변수를 종업원 1인당 매출액으로 한 후 로그 변환한 형태를 사용할 경우의 回歸模型은 式(7)이 된다.

$$\ln(Q/L)_i = d_0 + \lambda T + d_1 \ln(K/L)_i + d_2 D_i + \epsilon_i \dots \dots \dots (7)^{21)}$$

또한 規模에 대한 收穫不變을 가정할 경우  $\ln L$ 項이 없어지게 되어 설명변수가 줄어들게 되므로 多重共線性問題가 완화될 수 있다는 장점이 있기도 하다. 따라서 콥-다글라스函數를 이용할 경우 우선  $\ln L$ 의 추정계수인  $a_2$ 를  $t$ -test( $H_1: a_2=0$   $H_1: a_2 \neq 0$ )하여 20% 유의수준하에서 歸無假說이 기각될 경우에는 式(4)를 채택하고, 歸無假說이 기각되지 못할 경우에는 式(7)의 제약된 콥

21) 註 18)에서  $a_0 = \ln A$ ,  $a_2 = \alpha + \beta - 1$ 이 도출되었다. 따라서  $\alpha + \beta = 1$ 이라는 제약조건을 부과할 경우  $a_2 = 0$ 가 된다.

-다글라스함수를 채택하기로 한다.

끝으로, 前章의 마지막 부분에서 제기한 質問에 대한 答을 하고자 한다. 前章의 質問을 우리의 回歸模型設定과 관련시켜 再構成하면, “더미변수의 계수로써 추정되는 公기업민영화의 효율성은 前章에서 살펴본 諸效率性 概念들과 어떠한 관련성이 있는가?”가 된다. 本 模型에서 推定하고자 하는 民營化의 效率性은 價格效率性, 技術的 效率性, 그리고 規模效率性을 綜合하는 Siegfried & Wheeler(1981)의 生産效率性에 해당한다고 할 수 있다. 公企業이 民營化됨에 따라 民間經營陣은 주어진 要素價格下에서 最適의 投入要素配合를 추구하게 될 것이며(價格效率성과 관련), 주어진 投入要素를 사용하여 보다 많은 產出物을 얻도록 노력할 것이며(技術的 效率성과 관련), 그리고 生産費用減少를 위하여 長期平均費用曲線의 最低點에서 生産이 이루어지도록 工場 또는 企業의 規模를 再調整할 것(規模效率성과 관련)이다. 그러나 앞서도 언급하였듯이 公企業 生産函數에 관한 事前的인 情報가 충분하지 못할 경우, 실제로 관측가능한 투입물과 산출물의 통계만으로는 上記의 세 가지 效率性을 개별적으로 분리시키기 어렵다.

本 研究에서 추정하고자 하는 公企業民營化의 效率성과 前章에서 살펴본 Leibenstein의 X-效率성과는 어떠한 관련을 갖는가? 일반적으로 公企業이 民營化되면 民間經營陣이 우선적으로 착수하고자 하는 對內

的인 效率性 提高方案은 競爭마인드가 부족한 非效率的인 종업원에 대한 人員減縮, 事業場間 人力再配分, 종업원들이 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 動機賦與를 하기 위한 賃金體系의 合理化, 職業訓練을 통한 再教育 등이다. 이 중에서 人員減縮은 가장 근본적이고 매력적인 代案이기는 하나 身分保障이 되었던 公기업의 종업원과 勞組의 강력한 반발로 인하여 短期間內에는 실현시키기 어려운 방안이므로 대체로 기존인력의 재교육, 재배치, 誘因體系의 合理化 등을 통하여 주어진 투입요소로부터 보다 많은 산출을 얻고자 노력할 것이다. 이러한 經營陣의 노력은 Leibenstein이 주장하는 X-效率성과 매우 유사한 것으로서 公企業 民營化로 인한 X-效率性 變化推定은 매우 중요한 研究主題가 될 수 있다.

그러나 本 研究의 模型構成上 本 研究에서 추정할 民營化效果가 公企業民營化로 인한 X-效率性 추정과 직접적으로 相關된다고 보기는 어렵다고 판단된다. 本 研究은 민영화로 인한 종업원 1인당 매출액의 변화를 個別公企業의 生産函數를 이용하여 模型構成을 하고 있으며, 推定에 사용된 변수들은 노동, 자산총액, 매출액 등 투입과 산출의 총량변수(aggregate variables)이므로 X-效率성의 決定要因인 組織內 誘因體系, 市場의 競爭程度, 종업원들의 자신의 일에 대한 態度 등의 변수들과는 일정한 거리가 있기 때문이다. X-效率성의 變化 역시 결과적으로는 投入과 產出의 총량적인 관계에

반영된다는 점을 고려할 때, 本 研究에서의 公企業民營化의 生産效率性과 X-效率性과는 높은 상관관계를 가질 것으로 생각된다. 그러나 公企業民營化의 X-效率性 推定은 企業別 生産函數關聯 變數가 아닌 보다 組織內的인 變數를 이용한 模型構成이 必要하다고 판단된다.

## V. 推定結果 및 解釋

〈表 2〉는 11개 研究對象 公企業의 生産函數 및 民營化效果 推定結果이며, 〈表 3〉은 개별기업별 관찰대상연도, 더미변수(D)가 1의 값을 갖기 시작하는 民營化 次期年度, 더빈-왓슨통계량,  $R^2$ , 그리고 AR(1)修正與否 등을 나타내고 있다. 推定結果에 대한 자세한 논의에 앞서 推定에 사용한 資料의 出處, 觀察대상연도 결정시 고려사항, 各企業別 生産函數形態, 그리고 回歸模型 推定過程에서 나타난 統計的 問題와 本 研究에서의 對應에 대하여 간단히 살펴보도록 하겠다.

첫째, 推定에 사용된 자료는 1970년도以後의 경우는 『韓國企業總覽』(생산성본부), 『上場會社總鑑』(한국상장회사협의회), 『會社年鑑』(매일경제신문사), 『政府投資機關決算書』(財務部) 등을 참고하였으며, 1960년대 자료는 當該 個別企業에서 자료협조를 받았다. 특히 雇傭統計는 『韓國企業總覽』이

나 『上場會社總鑑』의 時系列이 매우 不完全하여 個別企業으로부터 통계시계열을 직접 구하였다. 그러한 작업을 거쳐 1960년대와 1970년대초에 민영화된 기업에 대해서는 1960년대초부터 1991년까지, 그리고 1970년대말과 1980년대초에 민영화된 기업에 대해서는 1970년부터 1991년까지의 統計時系列을 수집하였다.

둘째, 대부분의 공기업에 대해서는 앞서 언급한 기간의 자료를 추정과정에 모두 사용하였으나 일부 공기업에 대해서는 部分時系列을 적용하였다. 그 이유는 관찰대상기간중 종업원 1인당 매출액의 변화에 직접적으로 영향을 미칠 만한 經營權, 市場構造 및 競爭環境, 또는 業種의 變化가 있었을 경우에는 그러한 변화가 있기 이전의 통계시계열만을 이용하여야 민영화에 의한 효과를 구분할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 대한항공의 경우 1988년 2월부터 아시아나항공의 航空市場進入이 있었으므로 1987년까지를 분석기간으로 하였으며, 대한광업제련의 경우 1982년 온산동제련(株)과 합병을 하여 그후 자산총액 및 매출액에 큰 변화가 있었으므로 1981년까지를 분석기간으로 하였다. 인천중공업의 경우 앞서도 언급하였듯이 형식적인 민영화시점(1968년)과 실질적인 민영화시점(1978년)이 兩分되므로, 1963년부터 현대그룹 편입이 전인 1977년까지와 인천제철이 인천중공업을 흡수합병한 次期年度인 1971년부터 1991년까지를 각기 상이한 더미값을 주어 추정하였다. 그리고

〈表 2〉 推定結果 1

	$\ln K/L$	$\ln L$	$(\ln K/L)^2$	$(\ln L)^2$	$[(\ln K/L) \cdot (\ln L)]$	$T$	$D$
대 한 통 운	0.37 (4.04)	-0.43 (-3.73)				0.03 (3.97)	0.10 (1.39)*
인천중공업1	-9.58 (-1.79)	0.39 (0.43)	1.22 (1.80)			0.15 (3.66)	-1.22 (-3.33)***
2	9.01 (1.84)	51.76 (4.00)	0.76 (2.32)	-2.75 (-4.26)	-2.01 (-2.25)	0.06 (3.66)	0.05 (0.50)
대 한 항 공	1.14 (0.82)	-0.67 (-0.58)	-0.35 (-1.52)	-0.04 (-0.67)	0.27 (1.61)	0.05 (2.23)	0.56 (3.47)***
대한광업제련	4.19 (1.28)	-18.34 (-1.40)	0.05 (0.83)	1.47 (1.56)	-0.66 (-1.49)	0.13 (4.45)	0.05 (0.23)
대한석유공사	-8.80 (-1.37)	-1.36 (-2.09)	0.76 (1.43)			0.01 (0.09)	0.33 (1.74)**
대한재보험	0.69 (5.51)					0.05 (5.78)	0.19 (2.98)***
상 업 은 행	-5.64 (-1.36)	3.81 (0.57)	-1.63 (-3.46)	-1.50 (-2.08)	3.29 (2.87)	-0.01 (-0.36)	-0.01 (-0.11)
한 일 은 행	-6.66 (-1.00)	-13.95 (-1.52)	-0.54 (-0.35)	0.18 (0.23)	1.68 (0.88)	-0.01 (-0.88)	-0.29 (-3.63)***
제 일 은 행	-7.72 (-1.13)	-5.28 (-0.52)	-1.44 (-1.00)	-0.95 (-1.59)	3.26 (1.88)	-0.03 (-0.83)	-0.06 (-0.51)
서울신탁은행	21.97 (1.38)	11.06 (0.84)	-1.92 (-1.56)	-0.84 (-1.2)	0.43 (0.55)	0.06 (1.32)	0.15 (1.16)
조 흥 은 행	-7.23 (-0.42)	9.39 (0.51)	2.07 (1.16)	0.36 (0.39)	-2.34 (-1.12)	0.04 (0.66)	-0.05 (-0.38)

註: 1) ( ) 안은  $t$ 값임.

2)  $D$ 는 더미변수이며,  $D$ 의  $t$ 값에 있는 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 0.1, 0.05, 0.01의 유의수준을 나타냄(單側檢定の 경우).

〈表 3〉 推定結果 2

	<i>n</i>	<i>D</i> =1	<i>DW</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	AR(1)
대한통운	1963~91	1969	1.86	0.97	○
인천중공업 1	1963~77	1969	2.05	0.76	
2	1971~91	1979	2.05	0.98	
대한항공	1963~87	1970	2.25	0.97	○
대한광업제련	1962~81	1972	1.68	0.97	
대한석유공사	1970~91	1981	2.52	0.97	○
대한재보험	1970~91	1979	1.63	0.99	○
상업은행	1962~91	1974	1.72	0.97	○
한일은행	1970~91	1982	1.66	0.89	
제일은행	1970~91	1983	2.01	0.85	
서울신탁은행	1970~91	1983	1.54	0.80	○
조흥은행	1970~91	1984	1.13	0.78	○

註: *n*은 관찰대상연도, *D*=1은 民營化 次期年度, *DW*는 더빈-왓슨 통계량, 그리고 AR(1)은 自己相關性問題를 완화시키기 위하여 AR(1)修正을 하였는지를 나타냄.

대한석유공사의 경우 1, 2차 오일파동으로 인한 經濟外的 市場環境變化를 분리시키기 위하여 1974, 1975, 1979, 그리고 1980년을 또 다른 더미변수를 이용하여 통제시켰다.

셋째, 〈表 2〉의 推定結果가 보여주듯이 個別企業의 生産函數로는 인천중공업 2 (1971~91), 대한항공, 대한광업제련, 그리고 5개 市中銀行의 경우 초월로그함수가 선택되었으며, 인천중공업 1(1963~77)과 대한석유공사의 경우 CES函數가 채택되었다. 그리고 대한통운은 일반적인 콥-다글라스함수가, 그리고 대한재보험의 경우 規模에 대한 收穫不變의 制約條件이 부과된 콥-다글라스함수가 선택되었다.

本 研究에서의 生産函數選擇의 일반적인 節次와 基準에 대해서는 前章에서 자세히 언급하였는데, 5개 市中銀行을 제외한 他企

業들에 대해서는 그러한 節次와 基準을 적용하여 生産함수를 결정하였다. 5개 市中銀行의 경우에도 이와 같은 절차와 기준을 적용할 경우 상업은행과 제일은행은 초월로그함수, 한일은행은 CES함수, 서울신탁은행은 일반적인 콥-다글라스함수, 그리고 조흥은행은 제약조건이 부과된 콥-다글라스함수가 채택된다. 그러나 5개 市中銀行의 경우 他企業들과 달리 同一産業內에 있으므로 기업간의 상호 비교가 가능하므로 함수형태를 동일하게 하는 것이 바람직하다고 판단되어 초월로그함수로서 통일하였다. 그러나 上記의 절차와 기준을 적용할 경우와 초월로그함수를 채택할 경우 우리가 관심을 갖는 더미변수의 추정계수의 부호에는 차이가 없으나, 서울신탁은행의 경우 초월로그함수를 채택할 경우 민영화의 효과가 약간 과대평

가되었다.<sup>22)</sup>

넷째, 時系列分析에서 일반적으로 발견되는 自己相關性(autocorrelation)의 問題가 本 研究에서도 발생하여 一般最小自乘法(Ordinary Least Squared Method:OLS)에 의한 推定時 더빈-왓슨 통계량(Durbin-Watson Statistics :  $DW$ )의 값이 양호하지 못할 경우가 많았다. 따라서 OLS에 의한 추정시  $DW$ 값이 양호하지 않을 때에는 오차항  $\varepsilon_t$ 가 AR(1)확률과정을 갖는다고 보아  $\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + \nu$ ,  $\nu \sim N(0, \sigma^2)$ 라고 가정하였다. <表 3>이 나타내듯이 12개 회귀방정식 중 一般最小自乘法의 추정결과  $DW$ 통계치가 양호한 인천중공업 1, 2, 대한광업제련, 한일은행, 제일은행을 제외한 나머지 7개 회귀방정식은 AR(1)修正을 거쳤다.

<表 2>의 推定結果 解釋時 주의하여야 할 점은 本 研究은 각기 다른 商品市場 및 要素市場을 갖는 개별 공기업에 대한 民營化 政策效果를 분석한 것이므로 推定結果는 개

별 공기업의 민영화효과 유무 및 정도를 나타낼 뿐 기업간 비교는 할 수 없다는 점이다. 市中銀行의 경우 각 기업의 시장환경이 동일하다고 판단되므로 기업간 비교가 가능하기는 하나 本章의 후반부에서 자세히 살펴볼 바와 같이 개별기업간 직접적인 비교에는 일정한 한계가 있으며, 商業銀行의 경우는 民營化時點이 他銀行들과 다르므로 직접적인 비교는 큰 의미가 없어진다.

<表 2>에서 民營化의 效果를 나타내는 더미변수( $D$ )의 推定結果를 보면, 民營化가 企業의 生産效率性 增加에 기여한 기업으로는 대한통운, 인천중공업 2(1971~91), 대한항공, 대한광업제련, 대한석유공사, 대한재보험, 그리고 서울신탁은행이 있으며, 그 중에서도 統計的 信賴性이 매우 높은 기업(유의수준 0.05 이하)은 대한항공, 대한석유공사, 그리고 대한재보험이다. 대한광업제련, 인천중공업 2(1971~91), 서울신탁은행의 경우 민영화의 生産效率性 增加效果는 나타나나 그 효과가 미미하여 통계적 신뢰성이 높지 않다. 반면에 민영화가 기업의 생산효율성에 부정적인 영향을 미친 기업으로는 인천중공업 1(1963~77), 상업은행, 한일은행, 제일은행, 그리고 조흥은행을 들 수 있으며, 인천중공업 1(1963~77)과 한일은행에서는 부정적인 영향의 정도가 매우 커서 추정계수의 통계적 신뢰성이 매우 낮게 나타났다.

前章에서도 언급하였듯이 시간의 흐름(time trend)을 나타내는  $T$ 變數는 개별기

22) 한일은행, 서울신탁은행, 그리고 조흥은행의 경우 前章의 일반적인 생산함수형태 선택의 절차와 기준에 의하여 각각 CES, 일반적 콥-다글라스, 제약조건이 부과된 콥-다글라스함수형태에 근거한 더미변수를 추정할 경우 그 추정계수( $t$ 값)는 각각  $-0.23(-3.25)$ ,  $0.07(0.54)$ ,  $-0.04(-0.42)$ 이다. 이러한 수치를 <表 2>에서의 수치인 초월로그함수를 채택하였을 경우의 추정계수( $t$ 값)인  $-0.29(-3.63)$ ,  $0.15(1.16)$ ,  $-0.05(-0.38)$ 와 비교하면, 서울신탁은행의 경우 민영화효과의 부호는 동일하게 나타나지만 그 크기에서 차이가 있으며, 한일은행과 조흥은행의 경우에는 兩者가 거의 동일함을 알 수 있다.

〈表 4〉 T變數 除去時 推定結果 變化

	D(T변수 포함)	D*(T변수 제거)
대 한 통 운	0.10 (1.39)*	0.08 (1.05)
인 천 중 공 업 1	-1.22 (-3.33)***	-0.78 (-1.77)**
2	0.05 (0.50)	0.28 (3.18)***
대 한 항 공	0.56 (3.47)***	0.54 (3.33)***
대 한 광 업 제 련	0.05 (0.23)	0.38 (1.15)
대 한 석 유 공 사	0.33 (1.74)**	0.33 (1.80)**
대 한 재 보 험	0.19 (2.98)***	0.28 (3.27)***
상 업 은 행	-0.01 (-0.11)	-0.02 (-0.18)
한 일 은 행	-0.29 (-3.63)***	-0.31 (-3.90)***
제 일 은 행	-0.06 (-0.51)	-0.11 (-1.21)
서 울 신 탁 은 행	0.15 (1.16)	0.14 (0.85)
조 흥 은 행	-0.05 (-0.38)	-0.03 (-0.25)

註: 1) D는 T변수를 포함할 경우의 더미변수의 추정계수로서 〈表 2〉의 수치와 동일하며, D\*은 동일한 生産函數에서 T변수를 제거하였을 경우의 더미변수 추정계수임.

2) ( ) 안은 t값이며, D의 t값에 있는 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 0.1, 0.05, 0.01 이하의 유의수준을 나타냄(單側檢定の 경우).

업에서의 技術進步를 나타내는 技術水準의 代用變數이다. 그런데 民營化의 效果는 個別企業에서의 技術진보의 급속한 進척으로 현실화될 수도 있으므로 경우에 따라서는  $T$ 의 效果 중 일부에는 民영화의 효과도 포함될 수 있다는 논의가 가능해진다. <表 4>는 <表 2>에서와 동일한 개별기업별 회귀모형에서  $T$ 변수를 제외시켰을 경우 더미변수 추정계수의 변화를 나타내고 있다. <表 4>를 보면, 개별기업에 대한 회귀함수에서  $T$ 變數를 除去하여도 대부분의 경우 큰 차이가 없으나 인천중공업과 대한광업제련의 경우에는 民영화의 效果를 나타내는 더미변수의 수치가 크게 증가하고 있음을 알 수 있다. 특히 인천중공업 2(1971~91)의 경우 生産效率性 提高效果의 통계적 신뢰성이 매우 높아짐을 알 수 있다. 따라서 인천중공업과 대한광업제련에서는 民영화의 生産효율성 제고가 技術수준의 향상을 통하여 나타나고 있다고 판단된다.

<表 2>의 推定結果는 우리에게 흥미있는 示唆點을 제공해 준다. 즉 民영화가 되면 기업의 生産효율성이 증가하게 될 것이라는 民영화에 관한 일반적인 믿음이 항상 현실적인 근거를 갖는 것은 아니라는 점과 民영화가 企業의 生産효율성 증가에 긍정적인 영향을 미치기 위해서는 일정한 조건이 충족되어야 한다는 점이다. 첫째, 公企業民營

化가 企業의 生産效率性 提高에 기여하기 위해서는 法的所有權의 移轉만으로는 불충분하며, 經營權移轉이 수반되어야 한다. <表 2>에서 잘 나타나듯이 形式的인 民영화以後에도 政府의 直·間接的인 經營權 統制가 지속되어 온 5개 市中銀行의 경우 民영화의 生産효율성 제고효과가 미미하거나 부정적이었으며, 인천중공업의 경우 1963~77년 분석기간중 民영화의 效果가 매우 부정적으로 나타났는데, 이는 1968년에 비록 형식적인 民영화과정을 거쳤으나 1970년부터 1977년까지 산업은행의 管理에 있었으므로 民間經營陣의 經營에 政府의 統制가 강하게 작용하였기 때문이라고 판단된다.

本 研究에서 銀行의 民營化效果가 저조하게 나타난 점에 대하여 몇가지 제기 가능한 論點을 생각해 보고자 한다. 우선 前章에서도 언급하였듯이 多品目서비스産業으로서 은행의 산출물은 매우 다양하므로 추정모형의 종속변수인 '從業員 1人當 營業收益'이 다른 산출물변수로 바뀌면 民영화의 效果도 달리 추정될 것이라는 문제제기가 가능하다. 이러한 문제제기는 나름대로의 의미가 있으나 本 研究에서는 그 근거가 크지 않다고 판단된다. <表 5>는 1980년대초 民營化된 韓一은행, 제일은행, 서울신탁은행, 조흥은행의 회귀모형의 종속변수를 '從業員 1人當 當期純利益'으로 대체하였을 경우의 추정결과이다.<sup>23)</sup>

公企業의 경우에는 利潤極大化의 經營목표보다는 다른 공공적인 經營목표가 우선하

23) 종속변수를 '從業員 1人當 當期純利益'으로 바뀔 경우 CES함수가 평균적으로 보아 가장 높은 적합도를 나타냈다.

〈表 5〉 従業員 1人當 當期純利益의 民營化效果 推定結果

	$\ln K/L$	$\ln L$	$(\ln K/L)^2$	$T$	$D$	$R^2$	$DW$
한 일 은 행	-48.56 (-2.25)	-1.19 (-1.32)	3.86 (2.35)	0.07 (0.93)	-1.26 (-3.23)***	0.82	1.91
제 일 은 행	-28.51 (-1.12)	-2.12 (-1.60)	2.31 (1.19)	0.11 (0.78)	-0.57 (-1.13)*	0.68	1.84
서울신탁은행	-109.18 (-2.79)	-0.89 (-0.79)	8.25 (2.71)	0.12 (0.91)	-0.72 (-2.00)**	0.64	1.97
조 흥 은 행	-104.79 (-2.06)	-2.53 (-1.19)	8.13 (2.02)	0.09 (0.34)	-1.04 (-1.82)**	0.63	1.54

註: ( ) 안은  $t$ 값이며,  $D$ 의  $t$ 값에 있는 \*, \*\*, \*\*\*는 각각 0.1, 0.05, 0.01 이하의 유의수준을 나타냄(單側檢定の 경우).

나 私企業의 경우에는 利潤動機가 보다 강할 것으로 예상되므로 民營化 以後 종업원 1인당 당기순이익의 평균적인 상승이 民營化 以前보다 매우 클 것이며, 本 模型의 더미변수의 추정계수는 陽의 부호가 예상된다. 그러나 〈表 5〉의 추정결과를 보면, 銀行民營化의 경우에는 당기순이익의 평균적 하락이 상당히 높은 통계적 신뢰성을 가지고 나타나고 있음을 알 수 있다.<sup>24)</sup>

따라서 本 研究에서 銀行民營化의 效果가 부정적으로 나타난 이유는 다른 요인에서 찾아야 할 것이며, 가장 큰 개연성을 갖는 요인은 銀行民營化 以後 政府가 실시한 1984~85년의 海運, 海外建設業體 統廢合과 1986~88년 기간중에 있었던 총 78개 기업들을 대상으로 다섯 차례에 걸쳐 실시된 不實企業整理로 인하여 발생한 막대한 銀行不實債權이다.<sup>25)</sup>

1984년의 海運業體 통폐합과정에서 銀行들은 參與船社의 自救努力을 전제로 선박구입과 관련된 貸出元利金の 償還을 유예해 주었으며, 1985년 12월에는 약 3조원의 海運業界 대출원리금 상환을 20년 만기 10년 거치 연리 3%의 장리저리로 전환시켜 주었다. 또한 不實企業整理過程에서도 각 개별기업의 主去來銀行인 市中銀行들은 대출원금 탕감 또는 상환유예, 대출이자의 지불유예 또는 감면 등의 金融支援을 하였다.

24) 그러나 〈表 5〉의 模型設定에는 다음과 같은 限界가 있다. 〈表 5〉의 說明變數들은 생산함수로부터 도출된 것들로서 개별기업의 산출물(매출액)의 변화를 설명하는 변수들이다. 따라서 費用의 변화추이를 설명할 수 있는 변수들이 빠져 있는 〈表 5〉의 說明變數로 當期純利益의 변화를 추정하는 데에는 일정한 限界가 있다. 이러한 模型設定上的 限界로 말미암아 〈表 5〉의  $R^2$ 는 〈表 3〉에 비하여 상대적으로 낮은 수치를 보이고 있다.

25) 不實企業整理過程과 그에 따른 銀行不實債權의 정리방안에 관한 논의는 金俊經(1991)을 참고하였다.

1980년대의 政府의 産業政策次元의 諸措置를 뒷받침하기 위하여 市中銀行들은 앞서 살펴본 바와 같은 강제적인 金融支援을 하지 않을 수 없었으며, 그러한 과정에서 市中銀行의 貸出利子收入減少와 損費增加가 발생하여 은행의 營業收益과 當期純利益은 급격히 下落하게 되었다. 따라서 <表 2>와 <表 5>에서의 부정적인 銀行民營化效果의 가장 직접적인 요인은 政府의 産業構造調整過程에서 발생한 銀行不實債權의 급속한 증가에 있다고 판단된다.

앞서 우리는 市中銀行의 경우(특히, 1980년대초에 민영화된 4개 시중은행) 동일 산업에서 동일한 시장환경에 직면하고 있으므로 개별 기업간 민영화효과 비교가 가능하다고 하였다. 그러나 이러한 비교에는 다음과 같은 측면에서 일정한 한계가 있다고 판단된다. 1984년 이후 政府의 부실기업정리 과정에서의 강제적인 金融支援으로 말미암아 은행의 收支惡化가 심각하게 발생하였으며, 이를 보전시켜 주기 위하여 韓國銀行은 特別融資規程에 의거하여 1985년에 2,999억원, 1986년에 6,844억원, 1987년에 7,378억원 등 총 1조 7,221억원을 연리 3%로 6개 은행(5개 市中銀行과 外換銀行)에 공급하였다.<sup>26)</sup> 그런데 이러한 韓國銀行의 특별융자금의 배분방법에 의하여 개별 은행의

收支는 크게 바뀌게 된다. 따라서 <表 2>와 <表 4>의 은행민영화 효과의 개별기업간 비교는 은행별로 각기 상이한 액수의 은행부실채권과 韓國銀行 特別融資 등 은행의 經營外的인 變數로 말미암아 일정한 한계가 있다.

<表 6>은 中小企業銀行, 住宅銀行, 國民銀行, 産業銀行 등 1980년대초 民營化對象에서 제외되었던 國策銀行에 앞서 언급한 回歸分析模型을 적용한 분석결과이다. *D*의 값은 1970년부터 1983년까지 0을 주고, 1984년 이후는 1을 주었다. 따라서 <表 4>에서의 *D*의 추정계수는 생산함수에 의하여 추정되는 개별 國策은행의 종업원 1인당 영업수익이 1984년 以後 어떠한 평균적인 변화를 보이고 있는가를 나타내고 있으며, 市中銀行과 國策銀行의 *D*의 계수에 대한 비교를 통하여 우리는 銀行民營化의 政策效果를 보다 직접적으로 살펴볼 수 있다.

<表 6>에 의하면, 國策銀行의 경우 주택은행과 국민은행은 *D*의 추정계수가 陽의 값을 가지나 중소기업은행과 산업은행은 陰의 값을 가지며, 주택은행과 중소기업은행의 경우 上記 推定結果는 統計的으로 상당히 유의한 것으로 나타났다. 國策銀行의 推定結果에서 주택은행의 1984년 이후 종업원 1인당 영업수익의 평균적 상승이 주목을 끈다. 그런데 주택은행의 이러한 효과는 1980년대 중반 이후 급증한 주택청약관련 예금에 기인하고 있다고 판단된다.<sup>27)</sup> 따라서 예외적인 경우에 해당한다고 볼 수 있는

26) 金俊經(1991), p. 47.

27) 또한 國民銀行의 경우에는 他銀行들과 달리 銀行不實債權이 거의 없었기 때문에 1984년 이후에도 꾸준한 영업수익 상승을 보이고 있다고 판단된다.

〈表 6〉 國策銀行 推定結果

	중소기업은행	주택은행	국민은행	산업은행
$\ln K/L$	-23.17 (-2.49)	-6.40 (-2.04)	16.32 (2.56)	-50.40 (-1.50)
$\ln L$	27.41 (2.35)	-3.59 (-1.13)	42.29 (2.94)	104.53 (2.55)
$(\ln K/L)^2$	-2.32 (-1.85)	0.68 (2.44)	2.08 (2.29)	-0.23 (-0.24)
$(\ln L)^2$	-3.71 (-2.53)	0.32 (2.45)	-0.91 (-1.67)	-11.10 (-3.04)
$[(\ln K/L)(\ln L)]$	6.23 (2.41)	-0.13 (-0.44)	-4.57 (-3.73)	7.29 (1.36)
$T$	-0.19 (-2.35)	-0.12 (-2.76)	0.41 (1.74)	0.10 (4.14)
$D$	-0.43 (-2.81)***	0.17 (1.72)*	0.04 (0.49)	-0.29 (-1.61)
$n$	1970~91	1970~91	1970~91	1970~91
$DW$	1.78	1.27	2.75	1.79
$D=1$	1984	1984	1984	1984
$R^2$	0.91	0.94	0.95	0.97
AR(1)		○	○	

註: ( ) 안은  $t$ 값이며,  $D$ 의  $t$ 값에 있는 \*, \*\*\*는 각각 0.1, 0.01 이하의 유의수준을 나타냄(單側檢定の 경우).

주택은행의 경우를 제외할 경우, 〈表 6〉의 국책은행의 추정결과와 〈表 2〉의 市中銀行의 추정결과간에는 큰 차이를 발견할 수 없게 된다. 즉, 민營化된 銀行이나 國策銀行間的 생산효율성 측면에서 큰 차이가 없음을 나타내고 있으며, 이는 銀行民營化의 政策效果 不在를 의미한다. 그러므로 市中銀

行의 否定的 民營化 效果는 市中銀行의 경우 法的所有權은 民間에게 완전히 이양되었으나 實質的인 經營에 대해서는 國策銀行과 마찬가지로 政府로부터 강한 통제를 받아왔기 때문이라고 판단된다.

둘째, 公企業民營化가 기업의 생산효율성에 긍정적인 영향을 미치기 위해서는 民營

화와 함께 기존의 각종 政府規制가 緩和 또는 廢止되어야 한다. 이는 앞서 살펴본 市中銀行에서의 부정적인 民營化效果에 의하여 부분적으로 설명될 수 있으며, 市中銀行과 비슷한 金融市場環境에 있었으나 政府로부터 상대적으로 낮은 수준의 규제를 받았던 대한재보험의 긍정적인 민영화 효과에 의하여 보다 잘 설명된다.

銀行과 保險業의 政府規制程度를 計量化하여 비교하기는 매우 어려우나 銀行은 韓國銀行法, 銀行法 등 10여가지의 法律, 規程, 通牒 등<sup>28)</sup>에 의하여 포괄적인 規制를 받으나, 保險業은 保險業法, 保險例規, 保險規約 등에 의하여 은행에 비해서는 상대적으로 낮은 수준의 규제를 받고 있다고 평가할 수 있다. 각 산업에 대한 구체적인 규제의 종류를 보면, 은행의 경우 안전성과 건전성 유지를 위한 資本規制, 新規設立 및 業務領域에 대한 規制, 金利 및 手數料 등 價格에 관한 規制, 資產運用에 대한 規制, 그리고 人事權 등 內部經營에 대한 規制<sup>29)</sup> 등을 받고 있으나 保險業의 경우에는 支店設置 및

業務領域, 配當率, 그리고 資產運用 등에 대해서는 보험당국의 규제를 받으나 人事權 등 內部經營에 대해서는 은행에 비하여 상대적으로 높은 수준의 自律性을 부여받고 있다고 평가된다. 또한 대한재보험은 1980년대의 市中銀行이 경험한 바와 같은 부실기업정리과정에서의 강제적인 金融支援으로 인한 收入減少 및 損費增加 등의 문제가 거의 없었다고 판단된다.

## VI. 結論 : 本 研究의 限界 및 向後 補完方向

本 研究의 主要結論은 政府의 民營化政策이 政策擔當者들이 기대하듯이 항상 기업의 생산효율성에 긍정적인 효과를 가져오는 것은 아니며 일정한 조건이 충족될 경우에만 가능하다는 점이다. 또한 그 條件으로서는 政府의 民營化가 企業의 法的所有權만을 민간에게 이전시키는 民有化가 되어서는 아니되며, 企業의 실질적인 經營權까지 민간에게 이전시키는 진정한 의미의 民營化가 필요하다는 것과 公企業民營化와 더불어 기존의 각종 政府規制와 干涉이 배제되어 民間經營陣의 창의적인 經營활동이 이루어져야 한다는 것이다.

本 研究의 研究方法에 대하여 여러가지 限界點을 지적할 수 있으나 여기서는 가장 중요하다고 인정되는 두가지 점을 고찰하도록

28) 銀行에 대한 規制根據法은 한국은행법과 은행법 이외에도 은행감독원 규정, 통첩집, 금융기관여신관련규정, 한국은행 및 금융기관 여신이율관련규정, 외국환관리규정, 금융기관 예금지급준비관련규정, 금융기관의 합병·전환에 관한 법률, 금융기관 인가업무취급규정 등이 있다.

29) 新政府 출범 이후 1993년부터 銀行長 人事에 政府의 간여를 배제시키려는 움직임이 있으나, 本 研究의 分析期間中(1970~91)에는 銀行의 內部經營에 政府의 강한 規制가 있었다고 판단된다.

록 하겠다. 우선, 本 研究에서는 統計資料의 未備로 인하여 모든 民營化企業을 研究對象으로 하지 못하여 研究對象選定上의 偏倚(selection bias)가 있을 수 있다. 즉 民營化 以後 상당한 시간이 경과한 현재의 시점에서 오랜 기간의 안정적인 통계시계열이 필요한 回歸分析을 해야 할 경우, 그동안 市場에서 사라진 기업은 신빙성 있고 안정적인 統計時系列을 구할 수 없다는 이유에서 研究對象에서 제외되게 된다. 따라서 本 研究은 市場에서 비교적 성공적으로 살아남은 기업만을 대상으로 하였기 때문에 민영화의 효과가 실제보다 過大評價되었을 우려가 있다.

두번째의 限界點은 政策評價論(program evaluation theory)에서의 중요한 이슈인 他變數影響(historical influence)과 관련된 문제이다.<sup>30)</sup> 즉 本 研究에서 推定한 民營化의 企業別 生産效率性 效果가 순수한 민영화의 효과인지 民營化를 前後한 他變數(예를 들어, 각 산업의 국내·외 상품 및 요소 시장환경의 변화, 관련 정부정책의 변화, 경영권의 변화, 업종변화 또는 다변화 등)의 영향인지가 불분명하다는 점이다. 本 研究에서의 回歸模型이 암묵적으로 가정하고 있는 점은 종업원 1인당 매출액의 변화는 生産函數에서 나타나는 投入·產出關係와

民營化 有無에 의하여 영향을 받으며, 他變數들은 기업의 요소투입량 및 배합결정에 간접적으로 반영되며, 그 나머지 변수에 의한 영향은 통계적 오차로서 1인당 매출액에 체계적인 영향을 주지 않는다는 것이다. 이러한 방식의 가정은 대부분의 회귀모형에서 일반적으로 사용하는 것으로서 모든 회귀모형분석에서는 정도의 차이는 있으나 他變數影響의 偏倚가 존재한다고 할 수 있다.

本 研究에서도 他變數影響을 줄이기 위한 노력을 나름대로 하였는데, 첫째 民營化 以後 여러 번의 經營權變動을 경험한 기업이나 業種 自體가 바뀌거나 多邊化된 기업은 統計時系列을 구할 수 있더라도 研究對象에서 제외시켰다. 둘째, 대한항공이나 대한광업제련의 경우 他企業의 新規進入 또는 매출액에 큰 영향을 줄 수 있는 거대한 규모의 企業合併이 있었을 경우 관찰대상연도를 조정하여 그러한 변수들의 영향을 배제하도록 하였다. 셋째, 대한석유공사의 경우 오일과동이라는 經濟外的 變數를 통제하였다.

以上の 노력에도 불구하고 本 研究에서 他變數影響을 충분히 統制하지 못하였다는 점이 인정되므로 本 研究에서는 向後 同分野의 研究에서 고려될 수 있는 두가지 보완 방안을 제시함으로써 결론의 마무리를 짓고자 한다. 우선, 他變數影響을 가장 잘 統制할 수 있는 방법은 同一産業에 他企業이 存在할 경우 그 企業을 統制集團(control group)으로 이용하여 回歸模型에 나타나지 않은 변수들의 영향을 통제하는 방법이다.

30) 他變數影響은 政策評價의 內的 妥當性(internal validity)의 저해요인으로 지적되고 있다. 자세한 설명은 Mohr(1988), pp. 49~58; Cook & Campbell(1979), pp. 51~55 참고.

예를 들어 同一産業에 여러 개의 公企業이 존재하고 그 公企業 중 일부가 민영화되고 他企業은 公企業의 형태를 유지할 경우 각각의 집단에 대하여 本 研究에서와 같은 회귀분석을 한 후 더미변수의 계수를 비교하는 방법을 생각할 수 있다. 또한 同一産業에서 公·私企業이 混在하다가 公企業이 民營化될 경우에도 비슷한 절차를 거쳐 他變數影響을 統制할 수 있다. 本 研究에서는 이러한 方式을 이용하여 前章에서 市中銀行과 國策銀行을 비교함으로써 은행민영화의 정책효과를 살펴보았다. 그러나 이러한 방식은 극히 제한적인 경우를 제외하고는 적용가능한 사례를 찾기 힘들 것으로 판단된다. 公企業은 일반적으로 民間部門이 재화나 서비스의 공급을 담당할 수 없거나 민간 부문이 담당하는 것이 적절하지 못한 영역

또는 自然獨占의인 市場構造를 가진 경우에 설립되므로 대개의 경우 同一産業에서 他公·私企業을 찾기 어렵기 때문이다.

두번째 方法은 보다 현실적인 처방으로서 개별기업의 回歸方程式에 그 기업이 속한 산업에서의 여러가지 市場內·外的인 變數들 중 그 企業의 賣出額의 변화에 체계적인 영향을 미칠 가능성이 큰 변수들을 첨가하여 회귀방정식의 說明力을 높이는 동시에 他變數의 영향을 통제하는 방법이다. 이때 개별 회귀방정식에 어떠한 설명변수를 각각 첨가하여야 하는지는 一律的으로 판단하기 어렵고 개별기업이 속해 있는 산업의 특성에 따라 결정되어야 하며, 향후 연구에서는 그러한 변수들의 발견에 연구의 초점을 맞추어야 할 것이다.

## ▷ 參 考 文 獻 ◁

姜信逸, 『公企業의 民營化에 관한 研究』, 韓國開發研究院, 1988.  
 經濟企劃院, 「公企業民營化 및 機能調整 方案」, 1993.  
 金益洙, 「政府投資機關 管理制度의 改善」, 金重雄·崔洸(編), 『國家豫算과 政策目標』, 韓國開發研究院, 1984.  
 金俊經, 「銀行不實債權 整理方案에 대한 考察」, 『韓國開發研究』, 13(1), 1991, pp.

35~63.  
 每日經濟新聞社, 『會社年鑑』, 各年度.  
 生産性本部, 『韓國企業總覽』, 各年度.  
 孫承泰, 『國內銀行의 經營效率性 比較分析』, 研究報告書 93-01, 韓國開發研究院, 1993.  
 宋大熙, 『우리나라 公企業部門의 經營管理 改善과 民營化 政策方向』, 政策報告書 94-10, 韓國開發研究院, 1994.

- 宋大熙·宋明姬, 「國民株方式 公企業民營化의 經濟的 效果分析」, 『韓國開發研究』, 14(2), 1992, pp. 3~27.
- 劉承旻·李仁燦, 「韓國製造業의 技術的 效率性: 產業別 技術的 效率性的 推定」, 『韓國開發研究』, 12(2), 1990, pp. 51~79.
- 俞 焄, 『公企業論』, 法文社, 1985.
- 財務部, 『政府投資機關決算書』, 各年度.
- 趙 晨, 「公企業의 民營化와 規制緩和」, 『通信政策 ISSUE』, 제5권 4호, 통권 48호, 1993.
- 지만수, 「韓國 公企業의 發展과 民營化에 관한 研究」, 서울大學校 大學院 博士學位論文, 1992.
- 韓國上場會社協議會, 『上場會社總鑑』, 各年度.
- 韓國信用評價株式會社, 『韓國企業財務總覽』, 各年度.
- Atkinson, S. & R. Halvorsen, "The Relative Efficiency of Public and Private Firms in a Regulated Environment: The Case of U.S. Electric Utilities," *Journal of Public Economics*, Vol. 29, 1986, pp. 281~294.
- Carlsson, Bo, "The Measurement of Efficiency in Production: An Application to Swedish Manufacturing Industries," *Swedish Journal of Economics*, Vol. 74, 1972, pp. 465~485.
- Cook, Thomas & Donald Campbell *Quasi-Experimentation*, Boston: Houghton Mifflin Company, 1979.
- Crew, Michael & Paul Kleindorfer, "Governance Structure for Natural Monopoly," *Journal of Behavioral Economics*, Vol. 14, 1985, pp. 117~140.
- Denny, Michael & Melvin Fuss, "The Use of Approximation Analysis to Test for Separability and the Existence of Consistent Aggregates," *American Economic Review*, Vol. 67, 1977, pp. 404~418.
- Farrell, M. J., "The Measurement of Productive Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, 1957, pp. 141~154.
- Forsund, Finn, C. Lovell, & P. Schmidt, "A Survey of Frontier Production Functions and of Their Relationship to Efficiency Measurement," *Journal of Econometrics*, Vol. 13, 1980, pp. 5~25.
- Frantz, Roger, *X-Efficiency: Theory, Evidence and Application*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1988.
- Kmenta, Jan, "On the Estimation of the CES Production Function," *International Economic Review*, Vol. 8, 1967, pp. 180~189.
- Leibenstein, Harvey, "Allocative Ef-

- efficiency vs. 'X-Efficiency'," *American Economic Review*, Vol. 56, 1966, pp. 392~415.
- , "X-Efficiency, Technical Efficiency, and Incomplete Information Use: A Comment," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 25, 1977, pp. 311~316.
- , "X-Inefficiency Xist-Reply to an Xorcist," *American Economic Review*, Vol. 68, 1978, pp. 203~211.
- Mohr, Lawrence, *Impact Analysis for Program Evaluation*, Chicago: The Dorsey Press, 1988.
- Shapiro, Kenneth & Jurgen Muller, "Sources of Technical Efficiency: The Role of Modernization and Information," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 25, 1977, pp. 293~310.
- Siegfried, John & Edwin Wheeler, "Cost Efficiency and Monopoly Power: A Survey," *Quarterly Review of Economics*, Vol. 21, 1981, pp. 25~46.
- Stigler, George, "The Xistence of X-Efficiency," *American Economic Review*, Vol. 66, 1976, pp. 213~216.
- Timmer, Peter, "Using a Probabilistic Frontier Production Function to Measure Technical Efficiency," *Journal of Political Economy*, Vol. 79, 1971, pp. 776~794.
- Vickers, John & George Yarrow, *Privatization: An Economic Analysis*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1988.

# 賃金柔軟性 提高를 위한 賃金體系 改善方案

李 宗 勳

基本給 比重을 높여 賃金體系를 單純化시켜야 한다는 의견이 많이 제시되고 있으나, 手當 및 보너스 등이 基本給과는 다른 고유한 기능을 갖고 있고 合理的인 존재이유가 있는 지에 대한 分析이 先行되어야 할 것이다. 이러한 觀點에서 本研究는 賃金項目別로 賃金柔軟性을 비교해 보았다. 賃金柔軟性은 雇傭安定性을 제고하여, 大量失業을 방지하고 長期勤續에 바탕을 둔 '企業特殊的 熟練의 多能工' 양성을 가능하게 한다. 實證分析 結果, 보너스는 定額給與보다 景氣變動에 더 유연하게 변화하는 임금항목임을 알 수 있었다. 그러므로 보너스를 基本給化하는 방식은 바람직하지 않다. 도리어 87년 이후 보너스의 賃金柔軟性이 점차 약화되는 경향을 보이므로, 現행 보너스 決定方式의 개편을 통해 利潤分配制 성격을 강화하는 방향으로 賃金體系 改善이 있어야 할 것이다.

## I. 序 論

일반적으로 賃金體系는 두가지 의미로 이해된다. 첫째, 賃金體系는 임금의 구성을 의미한다. 賃金이 어떠한 항목들로 구성되어 있으며, 각각의 비중은 어떠한가, 그리고 각 賃金項目들의 機能과 役割은 무엇인

가 등의 문제이다. 둘째, 賃金의 결정체계가 임금체계로 정의되기도 한다. 예컨대 屬人給, 能率給 체계 혹은 職能給, 職務給, 年齡給體系 등으로 賃金體系가 구분된다.

本研究에서는 賃金體系의 의미를 前者에 국한시키기로 한다. 이 경우, 그간 임금체계의 개선, 혹은 임금체계의 합리화와 관련된 論議를 정리해 보면 다음과 같다. 첫째, 手當의 종류가 너무 많고 賃金體系가 복잡하여 精確한 賃金總額을 파악하기 어려우므로 임금체계를 단순화시킬 필요가 있다. 둘째, 基本給(혹은 本俸)의 比重이 너무 낮아 임금의 安定性이 위협받고 있으므로 기

筆者: 本院 研究委員

\* 草稿를 읽고 귀중한 論評을 주신 朴竣卿, 李周浩 박사께 깊이 감사드리며, 특별히 통계분석에 아이디어를 주시고 조언을 해 주신 金俊逸, 高英先 박사께도 감사드립니다. 이 분들의 논평은 본고를 개선하는 데 큰 도움이 되었습니다. 그럼에도 불구하고 남아 있는 誤謬는 물론 筆者의 몫이다.

본급의 比重을 높여야 한다. 셋째, 보너스가 企業成果에 連動되기보다는 固定給化되는 경향이 있다.

이와 같은 논의의 연장선상에서 共通적으로 많이 제시되는 賃金體系 改善方案은, 현행 보너스를 포함하여 基本給 외의 많은 수당을 대부분 基本給化함으로써 임금체계를 단순화시키고 基本給의 比重을 높여야 한다는 것이다. 그런데 여기서 ‘賃金體系의 合理化=임금체계의 單純化’라는 등식이 과연 論理的 타당을 갖고 있는지 의문을 제기해 볼 수 있다. 먼저 賃金體系 개선과 관련하여 위에서 지적된 세가지 問題點이 과연 수긍할 만한 것인지 진단해 볼 필요가 있다.

첫째, 賃金項目의 數가 많더라도 자신의 賃金總額을 計算하지 못하는 종업원이 있겠는가? 또한 手當의 종류가 많다고 企業이 總賃金費用을 산출하기 힘들 것이라는 점도 수긍하기 힘들다. 둘째, 보너스가 固定給化되었다든가, 수당 및 보너스 등 基本給 이외의 임금항목은 다른 명목의 임금일 뿐 결국 基本給과 기능 및 성격에 있어 크게 다른 것이 아니라는 주장이 엄밀한 實證分析 없이 타당성을 입증받을 수 있는가? 또 만약 그러한 주장이 사실이라면, 이는 基本給 比重이 낮아서 賃金의 安定性이 위협받고 있다는 지적과 서로 상충된다. 즉 보너스가 固定給化된다면 기본급 명목이 아니라는 이유로 賃金의 安定性이 떨어진다고 할 수 없을 것이다.

결국 手當 및 보너스 등이 基本給과는 다

른 고유의 기능을 갖고 있고 合理的인 存在理由가 있는지에 대한 엄밀한 분석이 先行되어야 할 것이다. 本 研究에서는 ‘賃金의 柔軟性(wage flexibility) 提高’의 관점에서 賃金體系의 개선방안을 모색해 보고자 한다.

賃金柔軟性은 상대적인 개념이다. 첫째, 賃金이 무엇의 변화에 대응하여 유연하게 변화하는가의 문제이다. 즉 賃金上昇率의 分散이 크다고 하여 賃金이 柔軟하다고 말할 수는 없는 것이며, 景氣變動을 나타내는 변수들의 변화(예컨대 失業率의 變化)에 따라 임금이 변화하는 정도를 보고 賃金柔軟性을 논할 수 있을 것이다. 둘째, 賃金變化의 경기변동에 대한 민감도의 크기가 어느 일정수준 이상이면 임금이 유연하다고 판단할 수 있는 것이 아니며, 그 敏感度의 크기를 서로 비교함으로써 어느 임금이 ‘상대적’으로 더 유연하다고 할 수 있다. 예컨대 賃金變化의 景氣變動에 대한 민감도를 國家간에 비교한 후에 “景氣變動에 따라 A國의 賃金은 B國의 賃金보다 더 柔軟하게 變化한다”라고 할 수 있는 것이다.

本 研究에서는 우리나라 賃金의 유연성을 他國家賃金의 유연성과 비교하는 데 焦點을 맞추기보다는 賃金項目간의 柔軟性을 相互比較하는 데 초점을 두고자 한다. 그럼으로써 앞으로 우리나라 임금의 유연성을 제고시키려면 賃金體系가 어떻게 改善되어야 하는지에 대한 政策的 畧意를 얻을 수 있기 때문이다.

開放化, 世界化 경제에서는 경쟁이 더욱 치열해질 것이며 經濟與件의 不確實性이 더욱 커질 것이다. 이는 商品의 國際競爭力 提高와 柔軟한 調整메커니즘의 구축을 요구하게 될 것이다. 이러한 관점에서 먼저 II 章에서는 賃金柔軟性의 重要性을 雇傭安定性 提高의 측면에서 理論的으로 설명한다. 이어 III 章은 實證分析으로서, 먼저 總量資料를 이용한 時系列 分析을 통해 ‘巨視的 賃金柔軟性’을 임금항목별로 비교할 것이다.<sup>1)</sup> 아울러 1987년 이후의 小分類 產業別 資料를 이용한 橫斷面 分析을 통해 ‘微視的 賃金柔軟性’도 분석할 것이다.<sup>2)</sup>

III 章에서는 주로 보너스가 定額給與와 어떠한 다른 기능을 갖고 있는지 나타날 것이므로 IV 章에서는 보너스 決定要因에 관한 理論的 설명과 함께 實證分析을 시도해 보고자 한다. 이로써 보너스의 기능과 역할이 더욱 뚜렷하게 부각될 것이기 때문이다. 마지막으로, V 章의 結論에서는 연구결과에 비추어 賃金體系의 改善方案이 제시될 것이다.

- 
- 1) 다만 자료의 제약상 手當과 基本給을 구분할 수 없었으므로 보너스와 定額給與(基本給과 定期手當의 合)의 차이만 比較하고 기타수당의 기능과 역할에 대한 분석은 차후 연구과제로 남길 수밖에 없었다.
  - 2) 高成長産業보다 低成長産業에서 賃金이 더 높고 상승하여도 總量資料分析에서는 전산업 평균임금이 경기변동에 유연하게 변화하는 것으로 나타날 수 있으므로 ‘巨視的 賃金柔軟性’뿐만 아니라 ‘微視的 賃金柔軟性’도 분석할 필요가 있다.

## II. 賃金柔軟性과 雇傭安定性

### 1. 失業과 賃金柔軟性

賃金柔軟性의 國家間 比較는 70년대 두 차례의 오일쇼크 후 EC국가들이 높은 失業率을 경험하면서 관심을 끌게 되었으며, 賃金柔軟性으로 오일쇼크 후의 經濟危機를 성공적으로 극복한 국가로서 日本이 주목받게 되었다. 歐美의 선진국가들은 1930년대의 대공황 이후 雇傭安定과 社會保障의 확대를 우선적인 經濟政策課題로 채택하였고 선진국의 國際競爭力에 큰 도전이 없었던 70년대 초반까지는 이러한 정책이 어느 정도 실효를 거둘 수 있었다.

그러나 70년대 중반 이후 오일쇼크는 歐美先進國家의 경제를 스태그플레이션이라는 새로운 狀況으로 몰고 갔다. 이 과정에서 종래 勞動組合이 막강한 힘을 행사하던 鑛業, 鐵鋼, 自動車, 造船 등 金屬關聯 産業에서 雇傭이 激減하는 현상이 초래되었다. 물론 처음에는 勞動組合이 集團解雇에 대해 완강히 抵抗하고, 政府도 실업자를 위한 社會保障의 확대, 不實企業 支援을 통한 倒産防止를 위해 다각적인 노력을 경주하였다. 그러나 이러한 政策이 실효성을 거두지 못함에 따라 賃金柔軟性 提高, 혹은 賃金引上 自制를 통해 雇傭安定을 도모하려는 노력이

여러 형태의 制度改善으로 나타났다.

반면에 日本經濟는 오일쇼크를 成功的으로 극복한 模範的인 사례로 꼽히는데, 그 核心內容은 상대적으로 ‘安定된 雇傭’을 보장하는 대신 ‘보너스 제도를 통한 賃金柔軟性 確保’를 이루었다는 것이다. 이러한 관점에서 ‘日本 賃金の 歐美國家 賃金에 대한 相對的 柔軟性’에 관한 연구가 주목을 받게 되었다.

Gordon(1982)은 日本의 名目賃金과 實質賃金 모두가 美國과 英國의 임금에 비해 景氣變動에 유연하게 대응함을 실증적으로 보였을 뿐만 아니라, 임금의 유연성이 고용의 안정성에 기여한다는 사실도 밝혀냈다. Grubb, et al.(1983)과 Hashimoto & Raisin(1987)도 日本의 임금이 美國의 賃金보다 더 유연하다는 實證結果를 보여주었다. 특히 Hashimoto & Raisin(1987)은 日本의 경우 기본급과 보너스 모두 美國에 비하여 경기변동에 유연하게 변화하고, 보너스가 기본급보다 더욱 유연하게 변화한다는 사실을 밝혀냈다. Cousineau(1987)는 賃金變化와 雇傭變化의 경기변동에 대한 유연성을 국가간에 비교하였다. 그에 의하면 日本의 임금은 고용보다 4배 더 유연하고, 이와는 반대로 美國의 경우에는 고용이 임금

보다 3배 더 유연하며, 캐나다는 임금과 고용의 유연성이 서로 비슷하다고 한다.

최근에 유럽은 EU 平均失業率이 10.8%로<sup>3)</sup> 大量失業의 고통을 겪고 있는 반면에, 美國은 6.5%로 상대적으로 낮은 失業率을 보이고 있다. 이는 유럽에서 과도한 失業保險制度 때문에 ‘失業增加→社會保障費 負擔增加→失業增加’의 악순환이 일어나고 있는 데 기인하기도 하지만, 근본적으로는 賃金柔軟性的 차이로 설명할 수 있다. 지난 20년간 美國은 勞動費用을 낮추면서 4,000만명의 雇傭創出을 이룬 데 반해, 같은 기간동안 유럽은 賃金이 약 60% 상승하고 雇傭創出은 단지 200만~300만명에 그쳤다.<sup>4)</sup>

獨逸에서도 作業時間短縮(work sharing)을 통해 大量失業을 막아 보려고 했지만 한계에 부딪히자, 최근 폴크스바겐社(Volkswagen)가 노조에게 勤勞時間短縮(주 4일제 근무)과 함께 이에 상응하는 賃金削減案을 大量解雇의 방지책으로 제시한 바 있다. 그리고 94년 3월 G7의 고용 서밋(summit)회의에서도 勞動市場 柔軟性 提高 失業對策의 주요과제로 논의되었다.

물론 유럽과 미국에서 職業再教育을 통한 失業救濟策이 강구되고 있으나, 상대적으로 장기적인 調整過程이 요구되고 노동력의 성격상 職業轉換의 한계가 있을 수 있다. 따라서 教育訓練을 통한 勞動力的 質 提高와 함께 賃金柔軟性을 통한 雇傭負擔의 緩和과 調和를 이루어야 한다.<sup>5)</sup>

3) 93년 11월 현재 統計이다. 國別로 보면 스페인 22.4%, 이탈리아 11.4%, 프랑스 11.2%, 영국 10.4%, 구서독 7.8%(통독기준 9.5%)이다.

4) *New York Time*, 1994. 2. 14자 참조.

5) *Wall Street Journal*, 1994. 3. 14자 참조.

## 2. 熟練形成과 賃金柔軟性

開放化, 글로벌화의 진전으로 무엇보다도 商品市場에서의 경쟁이 더욱 치열해질 것이다. 때문에 기업은 계속적으로 차별화된 상품을 시장에 내놓아 다양한 고객들의 기호를 충족시킬 수 있어야 하고, 이는 多品種少量生産 및 變種變量生産體制의 심화·확대를 요구하게 된다.<sup>6)</sup> 따라서 單純生産職의 수요는 줄어드는 대신 企業特殊的 熟練

(firm-specific skill)에 기반을 둔 多能工이 中核勤勞者가 될 것이다.<sup>7)</sup>

먼저 企業特殊的 熟練의 형성을 위해서 長期勤續이 전제되어야 함은 말할 나위 없다. 한편 多能工 양성의 핵심은 ‘柔軟한 轉換配置’(job rotation)와 ‘現場訓練’(OJT, on-the-job training)인데, 이를 위해서는 長期勤續 혹은 雇傭保障이 前提되어야 한다는 것이다.<sup>8)</sup>

먼저 OJT가 효율적으로 이루어지려면 先任者와 後任者가 競爭關係에 있어서는 안 된다. 安定된 雇傭은 선임자로 하여금 후임자에 대한 技能移轉으로 인한 損失의 크기를 크게 줄여주게 되므로, 雇傭不安要素가 많은 경우보다 OJT가 훨씬 원활히 그리고 自發적으로 이루어질 것이다. 또한 轉換配置에 의한 다능공은 內部勞動市場의 테두리에서만 보면 ‘제너럴리스트型 人材’라고 간주될 수 있지만, 外部勞動市場과의 관계하에서 보면 매우 기업특수적 인력이기 때문에 安定된 고용이 전제되지 않는 한 유연한 ‘轉換配置’는 종업원에 의해 받아들여지기 어려울 것이다. 기업특수적 熟練은 他企業에서 그다지 有用하지 못할 것이므로 고용이 安定되어 있지 않을 경우 근로자가 熟練形成을 위해 訓練을 받을 誘因이 매우 적어진다.

그런데 글로벌화는 企業意思決定의 차원을 全世界로 확대시키므로 不確實性이 더욱 커지게 된다. 따라서 企業은 불확실한 미래를 보다 더 정확하게 豫測할 수 있는 能力

6) 되도록 많은 모델을 개발하여 시장에 내놓음으로써 販賣極大化를 노리는 단순한 多品種少量生産體制는 過多한 研究開發費用, 모델변경으로 인한 생산라인 調整費用 부담, 팔리지 않는 모델의 在庫費用 등으로 인해 賣出額에 비해 收益性이 떨어질 수 있다. 따라서 잦은 모델변경은 자제하고 주요모델 상품을 ‘꼭 필요한 量’만큼 생산하여 소비자에게 ‘남보다 빨리’ 제공하는 ‘變種變量生産’체제로 바뀌고 있다. 多樣性(variety)보다 適應速度(speed)가 더욱 중시되는 生産概念이라 볼 수 있다. 또한 디자인, 研究開發 등 upstream보다는 마케팅 등 downstream이 더욱 중시되는 生産概念이다. 그러나 ‘變種變量生産’체제에서도 여전히 企業特殊的 熟練의 多能工이 中核勤勞者가 됨은 말할 나위 없다.

7) 多能工은 단순히 여러 기계를 다룰 수 있다는 의미를 넘어서 ‘構想’과 ‘實行’의 능력을 모두 갖춘 ‘제너럴리스트(generalist)型 人材’를 의미한다. 즉 外部勞動市場 관점에서 보면 企業特殊的 人力이지만 企業內部勞動市場에서만 보면 매우 일반적(general) 지식을 가진 從業員이다.

8) 長期勤續의 多能工 양성체제를 Dore는 ‘機能的 柔軟性’(functional flexibility) 혹은 ‘柔軟한 固定性’(flexible rigidity)라고 명명하였다. Dore, et al.(1989) 참조.

을 갖고 있는 것도 중요하겠으나, 수시로 변화하는 여건에柔軟하게適應할 수 있는企業內 시스템을 갖추어야 할 것이다.

이를 위해서는 노사관계 측면에서 볼 때賃金(가격) 혹은 雇傭(수량)을 유연하게 조정할 수 있어야 할 것이다. 이를 ‘數量的柔軟性’(numerical flexibility)이라 한다. 그러나 앞서 언급하였듯이 기업특수적 숙련의 多能工 양성을 통한 ‘機能的柔軟性’(functional flexibility)을 위해서는 고용의 안정성이 필수적으로 요구되므로 ‘雇傭’이 아닌 또다른 하나의 노동시장변수인 ‘賃金’의 유연성을 통하여 불확실성에 대응하여야 한다고 생각된다. 즉 賃金柔軟性으로 雇傭安定性を 도모하고, 이 기반 위에서 機能的柔軟性を 제고함으로써, 變種變量生産 시스템을 위한 유연한 人力管理과 불확실한 經濟與件에 대한 신축적인 對應體系의 확립을 동시에 이루어야 한다.<sup>9)</sup>

일찍이 Hashimoto는 企業特殊的 人的資本 形成과 임금유연성간의 관계를 이론적으로 설명한 바 있다.<sup>10)</sup> 기업특수적 인적자본 투자의 去來費用을 줄이기 위해서는 고용이 안정되어야 하므로 賃金の柔軟성이 필수적인 과제가 된다는 것이다. 勞動移動이 빈번하게 되면 企業特殊的 人적자본에 대한 投

資로부터의 收益實現이 어려워지므로 賃金協約에 임금유연성을 제고시키는 條項을 포함시키되 고용안정을 보장함으로써 기업은 기업특수적 인적자본에 대한 투자의 誘因을 갖게 된다. 또한 이는 勞動生産性 向上과 연결되어 勞使兩側에 모두 이익이 된다는 것이다.

그리고 Yoshitomi(1991)는 日本經濟의 양호한 퍼포먼스의 요인으로 終身雇傭制, 보너스制度, 春闘를 지적하였다. 즉 기업성과에 따라 지급되는 보너스제도와 春闘로 대표되는 매년의 賃金交渉으로 임金的柔軟性を 제고시키고 종신고용제로 고용을 안정시켜서, 企業內的 ‘企業特殊的 人的資本 形成’과 ‘機能的柔軟性’ 제고를 통한 일본경제의 효율성을 이룩하였다는 것이다.

結論的으로, 앞으로 한국의 勞使關係는 勤勞者들의 기업내 정착도를 높이고 유연한 内部勞動市場을 형성하여(즉 轉換配置를 통한 機能的柔軟性 提高, 企業特殊的 人的資本 形成) 高賃金-高能率 體制를 구축하여야 한다. 이를 위해서는 고용의 안정성을 이루어야 하는데, 不確實性이 더욱 커지는 國際經濟與件에 유연하게 대처할 수 있어야 하므로 임金的柔軟性を 통한 雇傭安定性的 확보가 추구되어야 한다고 생각된다.

9) 또한 中核勤勞者의 雇傭安定性 提高를 위해서 그의 從業員은 임시고, 파트타임, 파견근로 등 雇傭調整의 완충(buffer)으로 활용하는 경향도 있다.

10) Hashimoto(1987), Hashimoto(1981), Hashimoto & Yu(1980) 참조.

$UR_i =$  실업률

$D_i = i$  분기 더미

### Ⅲ. 實證分析 : 賃金柔軟性과 賃金體系

#### 1. 時系列 分析

總量資料를 이용한 時系列 分析을 통해 ‘巨視的 賃金柔軟性’과 賃金體系간의 關係를 분석한다.

먼저 1975년 1/4분기부터 1991년 4/4분기까지의 分期別 資料를 이용하여 景氣變動에 대한 임금변화의 유연성을 분석하고자 한다. 景氣變動의 지표인 GDP증가율 및 失業率에 대한 賃金上昇率의 變化를 임금항목별로 비교해 볼 것이다. 회귀방정식은 式(1)이며, 분기별 賃金은 『每月勞動統計調查報告書』, GDP는 『國民計定』, 그리고 失業率은 『經濟活動人口年報』의 資料를 이용하였다.

$$\dot{W}_i = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 \dot{GDP}_i + \alpha_3 \cdot UR_i + \sum_1^4 \beta_i \dot{W}_{i-1} + \sum_1^4 \gamma_i D_i + \varepsilon_i \quad \dots\dots(1)$$

단,  $\dot{W}_i =$  전년동기대비 실질임금상승률

$T =$  시간변수

$\dot{GDP}_i =$  전년동기대비 불변GDP증가율

式 (1)에서 1~3분기 資料를 나타내는 더미(dummy)변수는 賃金交涉時期, 추석, 연말, 구정 등 賃金上昇率에 큰 變化를 가져올 수 있는 시점의 影響을 고려해 주기 위하여 포함된 것이다.

回歸分析 結果에서  $\alpha_2, \alpha_3$ 를 정리한 <表 1>에 의하면, GDP증가율에 대해서는 전산업, 제조업 어느 경우에서나 統計的으로 유의한 回歸係數를 얻을 수 없었다. 그러나 全産業(非農部門)의 경우 失業率이 1%포인트 하락할 때 實質賃金總額의 상승률이 2.1%포인트만큼 증가하는 것으로 나타났다. 또한 賃金總額을 月給與額과 보너스로 나누어 각각의 敏感度를 비교해 보면 주로 定額給與로 구성되어 있는 月給與額보다 보너스가 약 6%포인트, 즉 약 3배 정도 더 민감하게 變化하는 것으로 나타남을 알 수 있다.<sup>11)</sup> 단, 보너스 回歸係數의 통계적 유의성이 떨어져서 보너스의 상대적 賃金柔軟性을 강하게 주장하기 어렵다.

그러나 製造業의 경우에는 그렇지 않음을 알 수 있다. 月給與額에서는 통계적으로 유의하지 못한 回歸係數를 가지나 보너스는 統計的으로 유의할 뿐만 아니라 절대값이 매우 큰 回歸係數를 가지므로, 보너스가 월급여액보다 상대적으로 失業率 變化에 유연하게 變化한다고 결론지을 수 있을 것이다.

이제 연도별 資料(1970~92년)를 이용하

11) 월급여액을 정액급여와 초과급여로 구분하여 분석하지 못한 것은 1975~79년간의 『每月勞動統計調查報告書』가 이를 구분하지 않았기 때문이다.

〈表 1〉 GDP增加率 및 失業率 變化에 대한 實質賃金上昇率의 變化：  
式 (1)의 回歸係數  $\alpha_2, \alpha_3$

	非農部門			製造業		
	賃金總額	月給與額	月平均보너스	賃金總額	月給與額	月平均보너스
$GDP_t(\alpha_2)$	0.093 (0.760)	0.191 (0.118)	-0.703 (0.889)	-0.010 (0.012)	0.054 (0.671)	-0.436 (0.905)
$UR_t(\alpha_3)$	-2.085 (1.995)	-2.040 (2.002)	-8.223 (1.344)	-2.342 (1.789)	-1.373 (1.178)	-12.074 (2.003)

- 註 : 1) 非農部門은 행정서비스 등의 公共部門이 제외된 것임.  
 2) 月給與額은 定額給與(기본급+제수당)에 超過給與를 包含한 것임.  
 3) 式 (1)에서 상수항, Time, 分期別 더미들에 대한 回歸係數는 表에는 생략되어 있음.  
 4) ( ) 안의 수치는 t 값의 절대치임.

여 GDP에 대한 月給與額과 보너스의 彈力性을 비교해 보고자 한다. 연도별 자료를 이용한 GDP에 대한 賃金項目간 탄력성의 비교는 Freeman & Weitzman(1986)과 Ito & Kang(1989)에서 찾아볼 수 있는데, 이들 연구의 主要回歸方程式은 다음의 式 (2)로 요약될 수 있다.

$$\log(W_t) = \alpha + \beta T + \gamma \log(GDP_t) + \delta \log(W_{t-1}) + \epsilon \dots \dots \dots (2)$$

단,  $W_t = t$  期の 임금(월급여액, 보너스)  
 $T =$  시간변수(Time)

式 (2)에서  $T$ 는 시간추세를 고려해 주기 위한 것이고, 前期의 임금은 GDP 이외의 변수에 의한 賃金上昇效果를 감안해 주기 위해 獨立變數에 포함되었다. 예컨대 시간이 지남에 따라 노동력의 평균적인 人的資本屬性이 변화되거나 勞動市場의 수급상황이 변화될 수 있다. 그러나 이러한 변수

들에 대한 每期の 資料를 독립변수에 포함시키는 것은 쉽지 않으므로 前期의 임금으로 이 효과를 통제해 줄 필요가 있다. 즉 단기기간에는 GDP 이외의 변수들이 큰 변화를 보이지 않을 것이므로 前期의 임금에 의해 충분히 통제 가능할 것으로 생각된다.

그런데 여기서 式 (2)를 바로 OLS하는 것은 문제가 있을 수 있다.  $\log(W_t)$ 나  $\log(GDP_t)$ 의 時系列이 單位根(unit root)을 가져서 不安定(non-stationary)할 수 있기 때문에 먼저 單位根 여부에 대한 統計檢定을 할 필요가 있다.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 (y_{t-1} - y_{t-2}) + \epsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1) y_{t-1} + \alpha_2 \Delta y_{t-1} + \epsilon_t \dots \dots \dots (4)$$

단위근 검정은 式 (3)에서  $H_0 : \alpha_1 = 1$ 의 귀무가설(null hypothesis)을 검정하는 것

이므로 식 (4)에서  $y_{t-1}$ 의 회귀계수  $\beta_1 = \alpha_1 - 1$ 의  $t$ -검정으로 가능하다.

식 (4)에서  $y_t = \log(W_t)$ ,  $y_t = \log(GDP_t)$ 의 경우 회귀계수  $\beta_1$ 과 그  $t$ 값이 <表 2>에 정리되어 있다.

<表 2> 單位根 與否에 대한  $t$ -檢定 :  
식 (4)의  $\beta = \alpha_1 - 1$

	全産業	製造業
log(月給與額)	-0.017 (1.725)	-0.016 (1.715)
log(보너스)	-0.109 (2.370)	-0.046 (2.917)
log(GDP)	-0.031 (2.957)	-0.053 (4.278)

註: 월급여액은 (정액급여+초과급여)임.  
( ) 안의 수치는  $t$ 값의 절대치임.

<表 2>에 의하면 log(月給與額)의 경우를 제외하고는 귀무가설  $H_0: \alpha_1 = 1$ 을 기각하여 단위근 문제가 없음을 말해주고 있다. 그러나 회귀계수 절대값이 매우 작아 0과 근사하므로 여전히 단위근 문제가 우려된다. 그러므로 여기서 다시 log( $W_t$ )와 log( $GDP_t$ )간의 '共積分 檢定'(cointegration test)을 할 필요가 있다고 본다. 만약 log( $W_t$ )와 log( $GDP_t$ )가 共積分되어 있으면 각각의 時系列이 단위근을 갖더라도 식 (2)를 바로 OLS하게 되면 통계적 일치성을 갖는  $\hat{\gamma}$ 을 얻을 수 있기 때문이다. 共積分 檢定은 log( $W_t$ )를 log( $GDP_t$ )에 回歸分析한 잔차(residual,  $R_t$ )가 단위근을 갖고 있는지 검정하는 방법으로 가능하다. 즉 식 (4)에서

$y_t$ 에 잔차를 넣어서  $H_0: \alpha_1 = 1$ 을 검정하면 된다. 만약 잔차의 時系列  $\{R_t\}$ 이 單位根을 갖고 있지 않다면 log( $W_t$ )와 log( $GDP_t$ )는 共積分되어 있다고 볼 수 있다.

<表 3>  $\{R_t\}$ 의 單位根 檢定

log( $W_t$ )	全産業	製造業
log(月給與額)	-0.328 (2.732)	-0.333 (2.484)
log(보너스)	-0.639 (2.476)	-0.297 (2.144)

<表 3>을 보면, log( $W_t$ )를 log( $GDP_t$ )에 回歸分析하여 나온 잔차  $\{R_t\}$ 가 全産業, 製造業의 어느 경우에서나 단위근을 갖고 있지 않으므로 일단 우리는 log( $W_t$ )와 log( $GDP_t$ )가 共積分되어 있다고 結論을 내릴 수 있다.

<表 4>를 보면 全産業의 경우 log(보너스)방정식에서의 回歸계수가 log(월급여액)의 회귀계수보다 약 2배 이상 크다. 즉 log(보너스)의 log( $GDP$ )에 대한 彈力性이 log(월급여액)의 탄력성보다 더 커서 보너스가 상대적으로 더 유연한 賃金項目임을 알 수 있다. log( $W_{t-1}$ )의 回歸계수도 감안하여 長期彈力性을 계산해 보면 月給與額은 1.063, 보너스는 1.717로서 短期彈力性의 차이보다는 더 작게 나타나나, 여전히 보너스가 더 탄력적인 賃金項目임을 알 수 있다.

한편 本 研究에서는 식 (2)를 식(5)와 같이 변형시켜서 종속변수 및 독립변수의

〈表 4〉  $\log(GDP_t)$ 에 대한  $\log(W_t)$ 의 回歸分析 結果(式 2) : 全産業

독립변수	$\log(W_t)$					
	$\log(\text{月給與額})$			$\log(\text{보너스})$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
상수항	2.670 (4.568)	1.610 (6.723)	0.692 (1.806)	-7.921 (-3.389)	-2.245 (1.821)	-6.121 (1.586)
시간변수 (Time)	-0.009 (0.619)	-	-0.022 (2.832)	-0.109 (1.808)	-	-0.080 (1.059)
$\log(GDP_t)$	0.892 (12.112)	0.402 (5.131)	0.493 (6.639)	1.824 (6.194)	0.897 (2.741)	1.492 (2.297)
$\log(W_{t-1})$	-	0.518 (5.815)	0.536 (7.019)	-	0.281 (1.175)	0.131 (0.472)
$R^2$	0.99	0.99	0.99	0.97	0.97	0.97

〈表 5〉  $\Delta\log(W_t)$  方程式(式 5)의 回歸分析 結果(全産業)

독립변수	$\Delta\log(W_t)$			
	$\Delta\log(\text{월급여액})$		$\Delta\log(\text{보너스})$	
	(1)	(2)	(3)	(4)
상수항	0.012 (0.369)	-0.024 (0.996)	-0.006 (0.023)	-0.071 (0.306)
$\Delta\log(GDP_t)$	0.770 (5.255)	0.498 (4.095)	1.396 (1.210)	2.427 (2.082)
$\Delta\log(W_{t-1})$	-	0.542 (4.480)	-	-0.489 (2.239)
$R^2$	20.58	0.81	0.07	0.27

시계열을 安定化(stationary)시켜 회귀분석한 결과도 비교해 보고자 한다.

$$\Delta\log(W_t) = \beta + \gamma\Delta\log(GDP_t) + \delta\Delta\log(W_{t-1}) + \Delta\epsilon_t \dots (5)$$

〈表 5〉와 〈表 6〉을 보면,  $\Delta\log(\text{보너스})$

方程式에서의 回歸係數가  $\Delta\log(\text{월급여액})$ 에서의 회귀계수보다 더 크게 나타남을 알 수 있다. 이는 全産業, 製造業 資料에서 공통적으로 관찰되는 현상이다. 즉 ‘수준’(level)이 아닌 ‘변화’(change)를 기준으로 한 式 (5)의 回歸分析에서도 보너스가 月

〈表 6〉  $\Delta \log(W_t)$  方程式의 回歸分析 結果(製造業)

독립변수	$\Delta \log(W_t)$			
	$\Delta \log(\text{월급여액})$		$\Delta \log(\text{보너스})$	
	(1)	(2)	(3)	(4)
상수항	0.070 (2.396)	0.003 (0.101)	0.062 (0.985)	0.029 (0.489)
$\log(GDP_t)$	0.485 (3.834)	0.298 (3.090)	1.064 (3.916)	0.523 (1.562)
$\log(W_{t-1})$	-	0.621 (4.753)	-	0.506 (2.412)
$R^2$	0.42	0.75	0.43	0.57

〈表 7〉 GDP에 대한 賃金の 長期彈力性 比較

全 產 業		製 造 業	
月給與額	보너스	月給與額	보너스
1.087	1.630	0.786	1.059

給與額보다도 GDP변화에 더 彈力的으로 변화하는 賃金項目임을 알 수 있었다.

〈表 5〉와 〈表 6〉에서 (2)열과 (4)열의 회귀계수로  $W$ 의 GDP에 대한 長期彈力性を 계산해 보면 〈表 7〉과 같다. 그리고 보너스와 月給與額간의 장기탄력성 차이는 약 50% 수준으로서 단기탄력성인 회귀계수  $\gamma$ 의 차이 약 100%보다 작게 나타남을 알 수 있다.<sup>12)</sup>

결론적으로 年度別 자료를 이용한 時系列分析에서도 보너스가 월급여액보다 GDP로

나타난 景氣變動에 대응하여 더 유연하게 변화하는 賃金項目이라는 사실이 확인되었다.

## 2. 橫斷面 分析

本節에서는 產業別 資料를 이용한 橫斷面分析을 통해 산업성과 혹은 산업성장에 대한 產業賃金の 유연성을 賃金項目別로 비교해 보기로 하자. 개념적으로 볼 때 前節의 總量資料를 사용한 시계열 분석이 ‘巨視的 賃金柔軟性’을 파악하기 위한 것이라면 產業別 資料를 이용한 횡단면 분석은 ‘微視的 賃金柔軟性’을 분석하기 위한 것이다.

橫斷面 分析을 통해 미시적 유연성을 분

12) 全産業의 長期彈力性的의 경우 〈表 4〉의 回歸係數로 계산한 장기탄력성(각각 1.063, 1.717)과 거의 크기가 비슷하다.

석하는 이유는 ‘거시적 임금유연성’이 ‘미시적 임금유연성’의 充分條件도 아니고 必要條件도 아니기 때문이다. 전체 平均賃金이 경제성장에 따라 유연하게 변화하더라도 高成長 부문에서는 賃金上昇이 낮고 低成長 부문에서는 임금상승이 높을 수 있다. 즉 巨視的 賃金柔軟性은 높아도 微視的 賃金柔軟性은 떨어질 수 있다. 반대로 부문간 성과에 의해 賃金이 차이가 커져서 微視的 賃金柔軟性이 높아지더라도 평균적으로 과도하게 임금이 상승되면 거시적 임금유연성이 낮아질 수 있다.

微視的 賃金柔軟性을 분석함에 있어서 ‘變化率’에 초점을 맞추어 산업별 임금상승률을 산업별 생산성 증가율에 대해 回歸分析할 수 있다. 그러나 한 시점에서 産業成長率에 임금상승률이 민감하게 변화하는 것으로 微視的 賃金柔軟性을 측정하는 것은 전년도의 각 산업별 임금수준이 産業成果에 비추어 볼 때 적정하다는 가정이 전제되어 있을 때 타당하다고 생각한다. 즉 과거임금이 낮은 생산성에도 불구하고 상대적으로 과도하게 높았다면, 産業成長率이 높더라도 현시점의 賃金上昇率이 낮다고 해서 賃金柔軟性이 떨어진다고 볼 수 없을 것이다. 즉 適正賃金水準을 찾아가는 과정으로 해석되어야 할 것이다. 따라서 微視的 賃金柔軟性分析은 산업간 성과차이에 기인한 임금격차 분석이 더 적절할 것이다. 즉 ‘變化率’ 대신 ‘水準’이 回歸分析의 변수가 된다.

微視的 賃金柔軟性은 고용안정을 도모할

수 있을 뿐만 아니라 다음과 같은 측면에서도 중요하다. 産業間 성과의 차이가 산업간 賃金의 차이로 뚜렷하게 반영될수록 産業構造調整이 더욱 용이하고 원활하게 이루어질 수 있다. 즉 경쟁력이 높은 산업, 高附加價値의 산업으로 좀더 우수한 人力의 흐름이 있을 것이기 때문에 産業構造의 변화에 대응한 勞動市場의 構造調整이 더 유연하게 이루어질 것이다.

실증분석을 위한 基本 回歸方程式은 다음과 같다.

$$\log W_{jt} = \beta_0 + \beta_1 MR_{jt} + \beta_2 CR_{jt} + \beta_3 \log VA_{jt} + \epsilon_t \dots\dots\dots (6)$$

단,  $W_{jt}$  = 평균명목임금

$MR_{jt}$  = 남성근로자 구성비

$CR_{jt}$  = 사무관리직근로자 구성비

$VA_{jt}$  = 종업원 1인당 명목부가가치

$j = 1, 2, \dots, 27$  (산업)

$t = 1, 2, \dots, 5$  (연도)

본 연구에서는 製造業 小分類産業別(27개) 자료를 이용하되 분석시기는 1988~92년에 국한했다. 分析時期를 1987년 이후로 국한한 이유는, 첫째 1987년에 勞使關係의 대변화를 경험하였기 때문에 그 이전의 자료를 제외시키는 것이 최근의 特徵的인 사실을 더욱 쉽게 부각시킬 것이고, 둘째 實證分析에 필요한 몇몇 변수(예: 종업원의 직종 구성)를 1987년 이전에는 구할 수 없었기 때문이다.

임금( $W_{jt}$ )은, 正常勤勞給與(wage for

normal working hours)와 이를 구성하고 있는 定額給與 및 보너스의 변화를 비교해 볼 것이다. 賃金總額 대신 正常勤勞給與를 기준으로 한 이유는 賃金總額에 포함된 초과급여가 超過勤勞時間과 연동되어 있어서 景氣變動에 따른 雇傭調整과 함께 고려되어야 하므로, 産業成長에 따른 임금변화의 관계를 더 정확히 파악하기 위해서는 正常勤勞時間의 노동에 대한 급여(정상근로급여)를 기준으로 分析하는 것이 더 적절하기 때문이다.

한편 勤勞者의 속성을 나타내는  $MR_{it}$ ,  $CR_{it}$ 를 포함시킨 것은 人的資本構成의 변화에 기인한 賃金水準의 變化를 조정해 주기 위함이다. 일반적으로 우리나라에서 賃金を 결정하는 가장 중요한 요소는 性, 學歷, 年齡이라고 할 수 있는데, 勤勞者의 年齡構成比와 그 변화는 産業別로 큰 차이가 없다고 가정하는 데 별 문제가 없을 것이며, 學력은 職種構成으로 나타날 것이다. 따라서 回歸方程式 (6)은 人的資本屬性의 영향을 충분히 고려해 줄 수 있을 것으로 생각된다. 또한 式 (6)에서 불변가격 대신 경상가격변수를 사용한 것은 産業별로 상대가격이 상이하기 때문이다.

풀(pool)-자료를 이용한 式 (6)의 回歸分析 결과가 요약된 <表 8>을 보면, 종업원 1인당 附加價値로 표시된 産業間 성과차이

의 賃金差異로의 반영도가 定額給與에서는 0.209인 반면에 보너스에서는 0.363으로 정액급여보다 약 75% 이상 더 크다.<sup>13)</sup>

本 研究에서 이용된 자료는 製造業 小分類 産業별 변수를 88년부터 92년까지 모은 것이므로 産業-연도 패널(panel)자료라 볼 수 있다. 따라서 ‘産業의 特定效果’(fixed effect)의 존재가능성을 검토하고 이를 감안해 준 回歸分析을 시도할 필요가 있다. 즉 回歸方程式을 式 (6)이 아닌 産業特定效果  $\alpha_j$ 를 감안한 式 (7)로 생각해 보자.

$$\log(W_{it}) = \beta_0 + \beta_1 MR_{it} + \beta_2 CR_{it} + \beta_3 \log(VA_{it}) + \alpha_j + \varepsilon_{it} \dots (7)$$

이때 式 (7)에서  $\alpha_j + \varepsilon_{it} = u_{it}$ 를 誤差項으로 간주하여 OLS를 하게 되면, 獨立變數들과  $\alpha_j$ 의 상관관계가 존재할 경우 獨立變數와 오차항( $u_{it}$ ) 간의 상관관계로 인하여 回歸係數가 ‘統計의 一致性’(consistency)을 가질 수 없게 된다.

式 (7)에서  $\alpha_j$ 에 포함될 수 있는 産業別 特性은 여러가지를 생각할 수 있겠으나 여기서는 세가지 예만 들기로 한다. 첫째, 産業內 主要作業의 어려움 등의 특성이다. 作業의 難易度는 그 자체가 ‘補償的 賃金隔差’(compensating wage differentials)를 가져온다. 또 이것은 짧은 기간에는 큰 변화가 있을 수 없는 속성이어서 시간( $t$ )에는 영향을 받지 않는다고 볼 수 있으므로  $\alpha_j$ 에 포함될 수 있는 한가지 요소가 된다. 그런데 ‘作業性格’은 충분한 賃金補償이 없는

13) 産業成果變數로 1인당 매출액을 사용할 경우에는 보너스의 彈力性이 0.536으로 定額給與의 탄력성 0.237의 약 2배 정도 된다. <附表 1> 참조.

〈表 8〉 産業成果(附加價值 基準)에 대한 賃金水準의 回歸分析 結果 : 풀-자료

	log(정상근로급여)	log(정액급여)	log(보너스)
상수항	10.140 (27.494)	10.366 (32.346)	6.942 (11.317)
log(MR <sub>it</sub> )	0.242 (1.415)	0.109 (0.731)	0.758 (0.285)
log(CR <sub>it</sub> )	1.103 (4.692)	1.028 (5.033)	1.432 (3.663)
log(VA <sub>it</sub> )	0.245 (5.332)	0.209 (5.234)	0.363 (4.745)
R <sup>2</sup>	0.52	0.51	0.50

한 적절한 인력의 확보에 영향을 줄 수 있다. 즉 남성 대신 여성근로자밖에 채용하지 못하거나 필요한 勤勞者를 미처 확보하지 못해,  $\alpha_i$ 가  $MR_{it}$ ,  $CR_{it}$ 와 상관관계가 있을 수 있다. 또한 상대적으로 우수한 인력을 확보하지 못해서  $\log(VA_{it})$ 에도 영향을 미칠 수 있다.

둘째로, 해당산업 勞動組合의 交渉力이  $\alpha_i$ 에 포함될 수 있다. 산업의 특성상 罷業費用이 매우 커서(예: 장치산업, 자동차 등 일괄라인작업이 중심인 산업 등) 勞動組合의 교섭력이 막강한 경우에는 賃金水準이 더욱 높을 것이고, 이같이 강력한 勞動組合이 있을 경우 이는 다시 附加價值 勞動生産性 증가에 영향을 줄 것이다. 그러나 勞動組合이 勞動生産性에 미치는 영향은 이론적으로 긍정적일 수도 있고 아닐 수도 있으므로,  $\alpha_i$ 와  $\log(VA_{it})$ 간 상관관계의 부호는 사전적으로 예상하기 힘들다.

셋째, ‘效率賃金’(efficiency wage)모형에 의하면 대형사업장이 많은 산업에서는 감독비용(monitoring cost)이 상대적으로 클 것이므로 他産業보다 더 높은 임금을 줄 것이고, 이것은 다시 勤勞者들로 하여금 해고를 피하기 위해 열심히 일하게끔 만들 것이므로 勞動生産性이 높아질 것이다.

이처럼  $\alpha_i$ 가 존재하고 이것이 獨立變數들과 상관관계를 갖고 있을 때  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ 에 대한 一致推定量을 얻기 위한 통계방법은 무엇인가? 우선 式 (7)에서 양변의 각 産業別 資料를  $t$ 에 대해 평균한 후 본래의 式 (7)에서 빼면 式 (8)이 될 것이다.

$$\begin{aligned} \log(W_{it}) - \overline{\log(W_t)} &= \beta_1(MR_{it} - \overline{MR_t}) \\ &\quad + \beta_2(CR_{it} - \overline{CR_t}) \\ &\quad + \beta_3(\log(VA_{it}) \\ &\quad - \overline{\log(VA_t)}) + (\varepsilon_{it} - \overline{\varepsilon_t}) \\ &\quad \dots\dots\dots(8) \end{aligned}$$

〈表 9〉 産業成果(附加價值 基準)에 대한 賃金水準의 패널-回歸分析 結果

	$\log(W_{0,t}) - \overline{\log(W_0)}$	$\log(W_{1,t}) - \overline{\log(W_1)}$	$\log(W_{2,t}) - \overline{\log(W_2)}$
$MR_{it} - \overline{MR_i}$	0.608 (2.688)	0.612 (2.892)	0.812 (1.993)
$CR_{it} - \overline{CR_i}$	1.047 (4.781)	1.129 (5.508)	0.702 (1.780)
$\log(VA_{it}) - \overline{\log(VA_i)}$	1.025 (33.557)	0.919 (32.132)	1.475 (26.791)
$R^2$	0.93	0.93	0.89

註:  $W_0$ 는 정상근로급여,  $W_1$ 은 정액급여,  $W_2$ 는 보너스임.

産業成果를 매출액 기준으로 한 경우의 回歸分析 結果는 〈附表 2〉를 참조.

式 (8)에서는  $\alpha_i$ 가 상수항과 함께 소거되므로 이를 OLS하게 되면 回歸係數의 一致推定量을 얻을 수 있게 된다.<sup>14)</sup>

〈表 9〉를 보면 特定效果  $\alpha_i$ 를 감안해 준 회귀분석 결과에서도 역시 보너스는 定額給與보다 산업성과에 대한 탄력성이 약 60% 정도 더 크다. 그리고 〈附表 2〉의 매출액을 기준으로 한 산업성과에 대한 탄력성의 비교에서도 매우 유사한 결과가 나왔다.

그리고 〈表 8〉과 〈表 9〉의 결과를 비교하여 보면, 평균으로부터의 잔차를 회귀분석한 〈表 9〉의 부가가치의 回歸係數가 더 크음을 알 수 있다. 특히 보너스는 定額給與에 비해 그 폭이 더 크게 나타났다. 이는 풀-회귀분석 결과인 〈表 8〉의 회귀계수가 下向偏倚(downward bias)를 가졌음을 의미하는 것이며, 또 이것은  $\alpha_i$ 와  $\log(VA_{it})$ 간에 負의 상관관계가 있다는 것을 의미한다.

참고로 ‘수준’이 아닌 ‘변화율’에 초점을 두어 生産性 增加率에 대한 賃金上昇率의 회귀분석 결과가 〈附表 3〉에 요약되어 있다. 變化率 資料의 回歸分析에서도 부가가치 생산성 증가율에 대해 보너스 상승률이 定額給與 上昇率보다 더 민감하게 변화함을 알 수 있다.

이제 산업성과에 대한 賃金隔差의 정도가 87년 이후 연도별로 어떻게 변화되었는지 살펴보도록 하자. 앞의 實證結果에서 보너스가 정액급여보다 産業成果에 대한 탄력성이 더욱 큰 점을 고려해 볼 때, 보너스의 탄력성이 연도별로 어떻게 변화하였는지 살펴보는 것은 의미가 크다고 본다. 더구나 최근 보너스가 거의 固定給化되는 경향이 있다는 주장이 많은데, 이러한 가설의 妥當性을 검토한다는 점에서도 의미가 있을 것이다.

〈表 10〉을 보면, 定額給與는 1987년 이후 일관된 추세를 보이지 않고 있으나, 보너스

14) 단, 式 (8)에 나타나듯이 상수항을 가정하지 않은 回歸分析이어야 한다.

〈表 10〉 産業成果의 賃金隔差의 反映度：年度別 推移

	log(정상근로급여)	log(정액급여)	log(보너스)	log(1+ $\frac{\text{보너스}}{\text{정액급여}}$ )
1987	0.174 (3.313)	0.104 (2.680)	0.397 (3.095)	0.070 (3.845)
1988	0.175 (3.098)	0.080 (2.214)	0.439 (2.905)	0.095 (3.785)
1989	0.152 (2.676)	0.085 (2.109)	0.356 (2.881)	0.067 (3.204)
1990	0.146 (2.454)	0.098 (2.126)	0.274 (2.422)	0.048 (2.753)
1991	0.139 (2.290)	0.081 (1.857)	0.270 (2.005)	0.058 (2.329)
1992	0.128 (2.448)	0.083 (2.062)	0.220 (2.069)	0.046 (2.166)

註：여기서는 産業成果의 지표로서 log(1인당 부가가치) 대신 log(1인당 매출액)을 사용하였음.

는 88년 이후 지속적으로 彈力性이 작아지고 있다. 定額給與의 탄력성이 커지는 1988~90년 사이에서도 도리어 보너스의 탄력성은 작아지는데, 이는 ‘보너스의 定額給與에 대한 比率’의 彈力性이 0.095에서 0.048로 약 50% 수준으로 작아지기 때문이다.

결정요인에 대한 이론적 가설을 제시하고 이에 대한 實證分析을 시도해 보고자 한다. 이를 통해 앞서 나타난 보너스의 機能과 役割이 더욱 부각될 것이며 그 經濟論理的 설명도 가능해질 것이기 때문이다.

### 1. 보너스 決定要因에 대한 理論的 假說

## IV. 보너스의 決定要因

앞서 보너스는 景氣變動에 가장 유연하게 변화하며, 파이배분에 있어서 파이 크기를 賃金隔差에 가장 잘 반영하는 임금항목임을 알 수 있었다. 따라서 本章에서는 보너스

첫째, 보너스는 사실상 基本給과 다를 바 없다는 가설이 있을 수 있다. 즉 보너스는 賃金으로서의 機能에 있어서 ‘特別’한 것이 없다는 것이다. 따라서 이 가설에 의하면 賃金總額과 보너스比重과는 아무런 관계가 없다는 것이다. 그러나 보너스는 基本

給에서와 같이 정기적인 임금교섭시 베이스(base)가 되는 累進的 效果가 없고, 超過勤勞手當 算定時 이에 포함되는 점(割増의 效果)이 없음을 감안할 때 이 가설은 별로 설득력이 없는 것으로 보인다. 前章의 실증분석에서도 보너스가 定額給與와는 다른 기능을 갖고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 보너스는 累進·割増效果가 없으므로 使用者 입장에서는 보너스의 비중을 높이는 대신 보너스의 비중이 낮을 때보다 현재의 賃金總額을 다소 높은 수준으로 제시할 수 있을 것이다.

세번째 가설은 보너스는 他賃金項目보다 미래에 凍結·削減이 더 쉬울 수 있다는 것이다. 즉 使用者는 보너스를 ‘非更新 옵션’(option of non-renewal)으로 지급한다는 것이다.<sup>15)</sup> 이 가설에서도 直接的인 실증적 함의는 보너스의 비중이 높을수록 임금총액이 커진다는 것이다. 그런데 이 가설이 經濟的으로 의미가 있으려면, 현재에는 더 많은 賃金總額을 받으나 미래에는 더 적은 賃金總額을 가져다 줄 수 있는 보너스를 사용자와 노조(혹은 근로자)가 왜 선호하는지에 대한 이유를 설명할 수 있어야 한다.

이와 관련된 두가지 설명을 정리해 보면, 첫째 보너스制度를 도입하거나 그것의 비중을 높이는 것은 미래의 企業經營成果에 대한 불확실성 때문이다. 보너스가 他賃金項目보다 임금의 柔軟性에 기여한다면, 雇傭

의 안정성을 위하여 보너스를 選好하게 될 것이다. 이것은 勞動需要가 彈力的일수록 더욱 그러하며 勤勞者, 企業家 모두에게 유리한 것이 된다. 美國에서도 80년대 이후에 市場規制 廢止, 輸入財의 國內市場 浸透, 政府規制緩和 등으로 未來經濟에 대한 不確實性이 커지면서 利潤分配制와 함께 定額보너스(lump-sum bonus)制度가 도입되었다.

둘째, 현재의 보너스가 未來에 지급되지 않을 수 있다면 미래에 新規採用될 勤勞者는 이 보너스를 받지 못할 수 있다. 따라서 기업이 기본급보다 보너스를 선호할 수 있는 誘因이 존재한다. 또한 勤勞者 입장에서 현재 기업에 고용되어 있지만 期待勤續年數가 길지 않은 從業員, 즉 오래 근속할 생각이 없는 從業員은 곧 현재의 기업을 떠날 것이므로 보너스를 선호할 것이다. 이 설명의 基本假定은 현재 근무하는 종업원의 期待時間範圍(time horizon)는 기업보다 짧은 것이다. 한편 기업은 현재 종업원에 대해 충분히 보상하되 未來 勤勞者의 潛在賃金を 낮추는 보너스制度를 더 선호하게 될 것이다. 그러므로 종업원의 期待勤續年數가 짧을수록 또한 가까운 장래에 新規勤勞者採用의 가능성이 높을수록 보너스의 비중은 높아질 것이다.

이상의 가설들이 대표하는 實證的 含意를 요약하면 <表 11>과 같다.

15) Erickson & Ichino(1989) 참조.

〈表 11〉 보너스 決定要因에 관한 假說과 實證의 含意

假 說	賃金總額方程式	보너스比重方程式
① 보너스는 基本給과 다를 바 없음.	보너스比重과 關係無	—
② 보너스는 累進·割増效果가 없으므로 사용자는 基本給보다 보너스 형태의 임금인상을 선호함.	보너스比重과 正의 關係	초과근로시간과 正의 關係
③ 보너스  협약은 非更新 옵션에(option of non-renewal) 기초함.		
a 미래의 經營성과에 대한 不確實性 때문에 임금의 유연성을 더욱 선호하게 됨.	보너스比重과 正의 關係	‘企業經營의 不確實性’에 관한 代用變數(proxy)와 正의 關係
b 企業과 現從業員(특히 期待勤續年數가 짧은 종업원)은 미래에 雇傭될 勤勞者의 賃金引上 대신 현재의 보너스로 相互利益이 있음.	보너스比重과 正의 關係	‘期待勤續年數’에 대한 代用變數와 負의 關係 ‘최근의 勤勞者 採用規模’에 관한 代用變數와 正의 關係

## 2. 實證分析

먼저 賃金總額을 보너스비중에 回歸分析함으로써 보너스는 基本給과 다를 바 없다는 가설의 妥當性을 검정해 보자. 이는 式

(5)의 독립변수에  $\log\left(1 + \frac{\text{보너스}}{\text{정액급여}}\right)$ 를

추가로 삽입한 방정식을 회귀분석하여  $\log$

$\left(1 + \frac{\text{보너스}}{\text{정액급여}}\right)$ 의 回歸係數 부호의  $t$ -검정

16) 단, 풀-回歸分析에서는 보너스비중을 추가로 삽입한 경우 附加價値 生産性에 대한 回歸係數가 통계적 有意성을 갖지 못하였으나, 産業特定效果  $\alpha$ 를 감안한 偏差回歸分析의 回歸係數는 統計的으로 有意한 正의 부호를 가질 수 있었다.

으로 가능하다. 그리고 超過勤務手當에 대한 割増效果를 고려해 주어야 하므로 從屬變數도  $\log$ (정상근로급여) 대신  $\log$ (임금총액)으로 바뀌어야 한다. 産業特定效果  $\alpha$ 의 존재가능성을 감안하여 이를 소거한 ‘平均으로부터의 偏差’의 回歸分析 결과도 〈表 12〉에 요약되어 있다.

〈表 12〉를 보면 賃金總額 方程式에서 보너스비중이 통계적으로 有意한 正의 回歸係數를 가지고 있다. 그러므로 우리는 “보너스가 基本給과 다를 바 없다”는 가설을 각각할 수 있다.<sup>16)</sup>

이제 두번째 가설과 세번째 가설에서 의미하는 보너스 決定要因에 대한 實證分析을 위해 보너스比重 方程式을 回歸分析해 보

〈表 12〉 賃金總額方程式의 回歸分析 結果

	log(임금총액) : 풀-회귀분석	log(임금총액) : 편차회귀분석
상수항	11.825(64.038)	-
남성근로자 비중	0.374 (4.275)	0.287(1.106)
사무직 근로자 비중	0.539 (4.896)	1.152(4.917)
log(1인당 부가가치)	0.013 (0.531)	0.544(6.082)
log(1+ $\frac{\text{정액급여}}{\text{보너스}}$ )	2.427(14.119)	1.921(5.48)
$R^2$	0.82	0.75

자. 먼저 초과근로시의 할증효과를 감안해 주기 위해 독립변수에 超過勤勞時間의 代用變數(proxy)인  $\log(\frac{\text{초과급여}}{\text{정액급여}})$ 를 포함시켰다.

또한 ‘企業經營의 不確實性’의 代用變數는 ‘최근 5년간 1人當 賣出額增加率의 標準偏差’, 그리고 ‘최근의 勤勞者 採用規模’의 代用變數로는 ‘지난 5년간 月平均 新規採用率’( $\frac{\text{신규채용자수}}{\text{근로자수}}$ )을 사용하였다. 한편 ‘근로자의 期待勤續年數’의 代用變數로는 ‘최근 5년간 月평균 離職率’을 사용하였다. 즉 離職率이 높을수록 期待勤續年數가 짧다고 가정한 것이다.

보너스비중 방정식의 回歸分析 結果를 보면(式 9 참조), 먼저 超過勤勞時間이 많을수록 보너스비중이 커지므로 “超過給與算定時 기본급의 割増效果 때문에 사용자가 보너스를 더 선호할 수 있다”는 가설의 타당성이 입증되었다.

$$\log(1 + \frac{\text{보너스}}{\text{정액급여}}) = 0.309(12.392) + 0.307(3.102)LNOVT - 0.075(5.835)M5QUIT + 0.044(2.427)M5HIRE + 0.006(2.925)S5SAINC \dots\dots\dots (9)$$

$R^2 = 0.737$ , 단, ( ) 안의 수치는  $t$  값의 절대치임.

$$LNOVT = \log(\frac{\text{초과급여}}{\text{정액급여}})$$

$M5QUIT$  = 최근 5년간 월평균 이직률  
 $M5HIRE$  = 최근 5년간 월평균 신규채용률  
 $S5SAINC$  = 최근 5년간 1인당 매출액 성장률의 표준편차

그리고 新規採用者 規模가 클수록 보너스비중이 높아지는 것으로 나타나서, 潛在新規採用者보다 現從業員을 상대적으로 우대하는 賃金決定이 노사 모두에 의해 선호된다는 설명이 妥當性을 가지는 것으로 나타났다. 그러나 期待勤續年數가 짧을수록(즉 이직률이 높을수록) 보너스비중이 커진다

는 것은 예상과 정반대로 나타났다. 이 이유로는 離職率이 期待勤續年數의 정확한 대응변수가 되지 못한다는 점,<sup>17)</sup> 혹은 低賃金部門에서 이직률이 높을 것이므로 보너스 비중과 賃金總額간에 正의 상관관계가 있을 가능성 등이 지적될 수 있을 것이다.

마지막으로, ‘최근 5년간 1인당 매출액 성장률의 표준편차’의 回歸係數가 통계적으로 유의한 正의 부호를 가짐에 따라, “높은 不確實性에 대응하여 賃金柔軟性을 선호함에 따라 보너스비중이 높아진다”는 주장의 妥當性이 입증되었다.

## V. 結論：要約 및 賃金體系의 改善方案

本 論文의 研究結果에서 보너스는 定額給與보다 景氣變動에 더 유연하게 변화하고, 產業別 賃金隔差에 있어서도 산업별 성과의 차이를 더 뚜렷하게 반영하는 것으로 나타났다. 그러나 87년 이후 이러한 기능이 점차 떨어지고 있다. 보너스 決定要因 分析에서도 ‘賃金柔軟性 提高’를 위해 보너스비중이 높아진다는 假說의 타당성이 입증되었다.

우선 正常勤勞給與를 크게 本俸(정액급여와 같은 개념)과 보너스의 두가지 항목으로 구분하되 超過勤勞給與는 本俸을 기준하

여 割増計算하면 될 것이다. 본봉의 결정(특히 基本給의 결정)은 주로 國民經濟의 動向, 生計費水準 등을 主要決定變數로 하여 임금의 社會的 또는 巨視經濟의 성격을 반영하는 방향으로 유지시킴과 동시에 기업의 長期的 生産性 向上趨勢를 반영하게 한다. 한편 보너스는 成果配分의 성격을 강화시켜서 기업의 단기적 成果에 따라 달라지는 임금의 微視的 성격을 보완하는 賃金項目으로 만드는 것이 바람직한 방향이 될 것이다.

本俸은 基本給과 通常手當으로 구분하되 基本給의 결정은 年齡·屬人給의 성격으로, 그리고 通常手當의 결정은 職能·職務給의 성격으로 하는 것이 바람직하다고 생각된다. 즉 현행의 通常的 手當 중에서 不必要한 항목의 手當은 基本給化하여 賃金體系의 복잡성을 경감시켜야 하겠지만, 합리적인 기능을 할 수 있는 수당은 현재 賃金體系가 복잡함에도 불구하고 신설할 필요가 있다고 생각된다. 예를 들어, 作業場內 勤勞者의 配置轉換을 활성화시키기 위하여 職務手當을 신설하고, 이를 배치전환을 적극 수용하고 多能工化하려는 근로자에게 지급한다든가, 후임자에게 現場訓練을 지도하는 선임자에게 教師手當을 별도로 지급하여 근로자간 技能移轉을 활성화시키는 誘因體系로 활용한다. 이는 기본급의 決定制度가 장기적으로 年齡·屬人給이 職能·職能給의 방향으로 전환되는 과정의 中間制度로 매우 유용하게 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

17) 예컨대 勤續年數가 높은 勤勞者의 이직으로 이직률이 높아진다면, 이직률이 높더라도 期待勤續年數는 높을 수 있다.

요컨대 企業의 柔軟한 人力管理를 위한 誘因 賃金項目으로 通常手當을 이용하는 것이 바람직하다고 생각된다.

그리고 최근 보너스의 機能이 弱化되고 있는 점을 고려할 때, 보너스의 決定方式에 대한 개선이 있어야 할 것으로 생각된다. 즉 현행 보너스 중 일부를 利潤分配制度로 활용할 수 있어야 한다. 보너스를 ‘定額(혹은 定期)보너스’와 ‘利潤分配보너스’로 나누어, 定額보너스는 年初의 賃金交渉時에 企業의 豫想經營成果를 고려하여 결정한 賃金を 年中에 나누어 지급하고, 年末에 실현된 企業成果를 토대로 利潤分配보너스를 추가로 지급하되 그 구체적인 룰(rule)은 年初의 交渉에서 결정하는 방식이다. 즉 ‘定額(혹은 定期)보너스와 利潤分配보너스의 比率決定’, ‘보너스로의 利潤分配率’ 등은 임금협상에서 결정되도록 한다.

利潤分配보너스制度는 현재 도입되고 있는 成果給制方式보다 더 많은 장점을 가지고 있다. 현재 우리나라의 성과배분제는 대부분 ‘목표 생산량(혹은 매출액) 초과시 일정액의 성과급 보너스를 지급하는 방식’이다. 그러나 이러한 成果給制度가 92년의 總額賃金制라는 강력한 賃金抑制政策과 함께 도입되었기 때문에, 지불능력이 높은 호황업종의 大企業에서는 표면적으로 정부의 賃金抑制政策에 부응하되 실질적으로는 勞組의 높은 賃金引上要求를 수용하는 방편으로 成果給을 이용하게 되었고, 따라서 賃金柔軟性 提高라는 성과급의 장점은 퇴색되고

말았다. 즉 事前에 충분히 초과달성이 가능할 것으로 예상되는 目標를 설정하여 성과급 보너스가 고정급화되었다.

93년 大型勞使紛糾가 있었던 현대그룹 企業을 비롯한 大企業의 경우, 기본급은 勞·經總간 합의 賃金引上率을 따라 4.7% 내외에서 引上合意를 보았으나, 92년 總額賃金制 실시시 도입되었던 성과급 100% 보너스를 150%로 인상하여 賃金總額基準으로는 약 10% 정도 인상되었다. 즉 노사에게 92년의 성과급 100% 보너스는 고정급으로 인식되었던 것이고, 또한 94년의 임금교섭시 93년의 150% 보너스는 이미 주어진 것으로 인식될 것이 거의 확실하다.

이렇듯 成果給이 실질적으로 固定給化되는 문제점 이외에도, 현재와 같이 목표량 달성을 기준으로 하는 成果給制는 지속적인 관행으로 정착되기 힘든 점이 있다. 이는 先進國에서 이미 많이 경험한 사실로서, 經營合理化나 근로자의 높은 熱意로 목표량을 달성하게 되면 사용자는 자꾸 그 目標를 높이려는 誘因이 있게 마련이다. 때문에 이에 대한 勤勞者의 반발이 유발되고 勞使간의 신뢰가 형성되지 못하여 결국 成果給制 자체에 대한 합의가 깨지게 된다.

한편 利潤分配制는 事前에 목표량을 설정하지 않고 事後의으로 나타나는 이윤의 일정비율을 보너스로 지급하는 형태가 대부분이다. 利潤分配制는, 첫째 사후적으로 나타나는 기업성과인 이윤의 일정비율을 從業員에게 배분하는 방식으로 고정급화될 염려가

없고, 따라서 賃金柔軟性を 높일 수 있다. 뿐만 아니라 勤勞者가 이윤에 관심을 가지게 됨에 더 많은 제품을 생산하는 것뿐만 아니라 費用節減을 위해서도 노력할 것이므로 經營合理化, 收益性 提高 등 昨今の 우리 기업이 추구해야 할 經營戰略이 效率的으로 추진될 수 있다.

물론 利潤分配制의 경우에는 從業員이 열심히 일하여 전년보다 더 많은 生産量을 기록하더라도 賣出이 둔화되어 더 큰 利潤이 발생하지 않으면 보너스를 더 많이 받을 수 없다. 무슨 이유로 賣出鈍化에 잘못이 없는 종업원이 책임을 져야 하는가라고 반박할 수 있을지 모른다. 그러나 利潤極大化가 목적인 經營者가 이윤을 줄이기 위해 고의로 방만하게 경영할 이유도 없고, 利潤減退가 반드시 경영자만의 責任이라고 보기도 힘들다. 經營者와 勤勞者가 모두 책임져야 한다고 생각한다. 이것이 對立的 樣相에서 협조적 노사관계로 轉換되는 데 있어 공유되어야 할 인식이다. 또 이러한 인식이 전제되어야 情報共有, 勤勞者의 經營參與도 이루어질 것으로 기대한다.

둘째, 利潤分配는 과업을 事前豫防하는 기능을 한다. 罷業으로 인한 利益損失이 있으면 사용자뿐만 아니라 勤勞者도 손해를 보므로 勞動組合이 罷業權 行使에 신중하게 된다. 또한 최근 經濟理論에 의하면, 사용자는 企業經營에 대한 完全한 정보를 갖고 있지만 勞動組合은 그렇지 못한 경우에 (asymmetry of information), 勞動組合이

사용자로부터 참된 情報를 얻어내기 위해 ‘罷業’이라는 수단을 이용한다. 즉 罷業을 통해 使用者에게 강제로 비용을 부담시킴으로써 사용자만 알고 있는 정보를 얻어낸다는 설명이다. 따라서 事後的으로는 勞使가 나눌 파이가 작아지므로 파업이 非效率的이지만 事前的으로는 파업이 合理的인 경제행위일 수 있다. 그리고 파이의 크기가 작아지는 손실은 ‘情報의 획득’이라는 이득으로 상쇄될 수 있는 것이다.

그런데 利潤分配制는 결국 ‘事後的으로 계측 가능한 經營成果에 賃金이 自動的으로 連動되게 하는 賃金交渉方式(contingent pay scheme)’이므로, 勞動組合은 情報의 非對稱性を 염려할 필요가 적어지고, 그만큼 罷業發生誘因도 작아지게 된다.

利潤分配가 정착되려면 무엇보다도 중요한 것이 기업의 經營情報公開에 대한 勞動組合의 신뢰성이다. 과거에는 秘資金 조성, 탈세 등의 이유로 사용자가 勞動組合에 진실된 經營情報를 공개하기 꺼려하였고, 설사 공개하더라도 勞動組合이 이를 믿으려 하지 않았다. 그러나 金融實名制가 실시된 지금은 企業經營情報의 공개를 주저하거나 신뢰하지 못할 이유가 많이 없어졌다고 본다. 따라서 利潤分配制를 賃金柔軟性 提高와 罷業 防止를 동시에 달성하는 合理的인 成果配分으로 정착시킬 수 있는 시점에 왔다고 생각한다.

마지막으로, 賃金項目에는 포함되지 않으나 최근 많이 거론되는 從業員持株制의 도

입을 통해 總報酬費用(total compensation cost)의 柔軟性 提高를 기할 수 있다. 일시적인 賣出伸張으로 지불능력이 좋아졌다고 해서 모두 임금으로 배분하게 되면, 후에 支拂能力이 떨어지더라도 賃金の 下方硬直性에 의해 報酬費用의 유연성이 높을 수 없기 때문이다.

또한 종업원지주제는 從業員의 福祉向上과 投資向上 및 投資財源의 確保를 동시에 달성할 수 있는 成果分配制이다. 이윤의 일부를 보너스로 바로 배분하지 않고 유보하여 투자하되 근로자의 몫만큼 自社株로 無

償贈與하면 된다. 따라서 우리사주의 無償贈與에 대한 제한을 이 경우에는 例外適用하고, 근로자도 분배받은 自社株를 원하는 때 언제든지 매각할 수 있도록 相關규제의 완화를 적극 검토할 필요가 있다.

마지막으로, 從業員持株制 이외에도 社內 勤勞福祉基金, 勤勞者住宅 등 제반 附加給與를 포함한 總報酬體系에 대한 심층적인 연구를 통해 勤勞者 福祉增進과 國際競爭力 提高의 동시 달성을 목표로 한 改善方案의 연구가 있어야 할 것이다.

〈附表 1〉 産業成果(賣出額 基準)에 대한 賃金水準의 回歸分析 結果 : 풀-자료

	log(정상근로급여)	log(정액급여)	log(보너스)
상수항	9.158 (22.812)	9.788 (27.088)	4.777 (7.424)
log(MR <sub>it</sub> )	0.306 (2.073)	0.201 (1.510)	0.750 (3.170)
log(CR <sub>it</sub> )	0.847 (3.739)	0.875 (4.294)	0.873 (2.405)
log(SA <sub>it</sub> )	0.310 (7.361)	0.237 (6.239)	0.536 (7.932)
R <sup>2</sup>	0.58	0.54	0.60

註 : SA<sub>it</sub>=1인당 매출액.

〈附表 2〉 産業成果(賣出額 基準)에 대한 賃金水準의 回歸分析 結果 : 패널-자료

	log(W <sub>0it</sub> ) - log(W <sub>0i</sub> )	log(W <sub>1it</sub> ) - log(W <sub>1i</sub> )	log(W <sub>2it</sub> ) - log(W <sub>2i</sub> )
MR <sub>it</sub> - MR <sub>i</sub>	0.828 (2.118)	0.801 (3.424)	1.127 (2.338)
CR <sub>it</sub> - CR <sub>i</sub>	1.247 (4.929)	1.277 (5.671)	1.113 (2.398)
log(SA <sub>it</sub> ) - log(SA <sub>i</sub> )	1.160 (28.055)	1.048 (28.533)	1.636 (21.599)
R <sup>2</sup>	0.91	0.91	0.8%

註 : W<sub>0</sub>는 정상근로급여, W<sub>1</sub>은 정액급여, W<sub>2</sub>는 보너스임.

〈附表 3〉 産業成長率에 대한 賃金上昇率의 풀-回歸分析 結果

$\dot{W}_{it}$	정상근로급여	정액급여	보너스
상수항	14.965 (14.088)	14.383 (15.585)	18.428 (4.895)
$\dot{M}R_{it}$	0.261 (2.679)	0.298 (3.513)	0.303 (0.877)
$\dot{C}R_{it}$	0.168 (4.491)	0.163 (5.021)	0.151 (1.134)
$\dot{V}A_{it}$	0.180 (3.097)	0.104 (2.072)	0.534 (2.602)

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 經濟企劃院, 『經濟活動人口年報』, 各號.
- 金在源, 「賃金決定要因과 體系改善方向」, '生産性과 賃金體系 改善方向' 세미나, 韓國經濟研究院, 1991. 3.
- 勞動部, 『每月勞動統計調查報告書』, 各號.
- 朴世逸, 「賃金制度의 發展方向」, 『나라경제』, 제3호, 國民經濟制度研究院, 1991. 2, pp. 51~55.
- 梁柄武 외, 『現行 賃金制度의 問題點과 改善方向』, 韓國經營者總協會, 1991. 10.
- 李宗勳, 「賞與金과 企業成果」, 『國民經濟制度研究』, 제1권 제1호, 國民經濟制度研究院, 1991. 1.
- , 『賃金體系의 現況 및 改善方案』, 政策研究資料 9202, 韓國開發研究院, 1992. 5.
- 鄭寅樹, 『成果配分-成果配分制度 導入과 檢討事項』, 韓國勞動研究院, 1991. 4.
- 韓國銀行, 『國民計定』, 各號.
- Bell, Linda and David Neumark, "Lump-Sums, Profit Sharing, and Labor Costs in the Union Sector," NBER WP #360, February 1991.
- Carruth, Alan A. and Andrew J. Oswald, *Pay Determination and Industrial Prosperity*, Clarendon Press, Oxford, 1989.
- Cousineau, J., "The Impact of International Trade Shocks on Wage Adjustments in Canada," in P. Chinloy and Ernst Stromsdorfer(eds.) *Labor Market Adjustments in the Pacific Basin*, 1987.
- Dore, R., J. Bourine-Cabale, and Kari Taipola, *Japan at Work: Markets, Managements and Flexibility*, OECD, 1989.
- Erickson, C. and Andrea Ichino, "Lump Sum Bonuses in Union Contracts: Semantic Changes or Step toward a New Wage Determination System?" Mimeo, September 1989.
- Freeman, Richard B. and Martin L. Weitzman, "Bonuses and Employment in Japan", NBER WP #1878, April 1986.
- Gordon, Robert J., "Why U.S. Wage and Employment Behaviour Differs from that in Britain and Japan", *Economic Journal*, Vol. 92, March 1982, pp. 13~44.
- Grubb, D., R. Jackman, and Richard

- Layard, "Wage Rigidity and Unemployment in OECD Countries", *European Economic Review*, Vol. 21, 1983. 12, pp. 11~39.
- Hashimoto, M., "Bonus Payments, On-the-Job Training and Lifetime Employment in Japan", *Journal of Political Economy*, October 1987, pp. 1086~1104.
- , "Firm-Specific Human Capital as Shared Investment", *American Economic Review*, June 1981, pp. 475~482.
- Hashimoto, M. and Ben T. Yu, "Specific Capital, Employment Contracts and Wage Rigidity," *The Bell Journal of Economics*, Autumn 1980, pp. 536~549.
- Hashimoto, M. and John Raisin, "Wage Flexibility in the United States and Japan," in P. Chinloy and Ernst Stromsdorfer(eds.), *Labor Market Adjustment in the Pacific Basin*, 1987.
- Ito, T. and Kyoungshik Kang, "Bonuses, Overtime and Employment : Korea vs Japan," NBER WP #3012, June 1989.
- Klau, Freddirch and Axel Mittelstadt, "Labor market Flexibility," in *OECD Economic Studies*, No. 6, Spring 1986, pp. 7~45.
- Sarfati, H. and Catherine Kobrin, *Labor Market Flexibility: a Comparative Anthology*, Gower, 1988.
- Yoshitomi, M., "A Shumpeterian Perspective on Japan's Economic Adjustment Processes," NIESI WP #9104, National Institute for Economic System and Information, 1991.

# 政府公共政策機能의 限界와 市場秩序의 役割에 대한 考察

左 承 喜

本稿는 최근 경험하고 있는 경제자율화의 부진 이유가 ‘經濟科學 萬能思想’에서 나오는 경제관료나 경제학자들의 “市場보다 더 많이 안다”는 자만과 이에 따른 政府의 市場役割에 대한 不信에 있다고 보고, 市場秩序에 대한 신뢰회복과 경제학의 한계에 대한 인식이 앞서야 實質的인 經濟自律化가 가능할 것이라고 주장하고 있다.

Hayek의 社會哲學觀과 최근의 內生的 經濟制度論에 의하면 시장질서의 본질은 그 자생성에 있으며, 그 일부로서의 경제제도와 조직은 내생적으로 보다 나은 구조로 진화해 나간다. 그리고 이러한 진화를 촉진시키는 힘은 바로 經濟主體들간의 自由로운 競爭에서 나온다. 競爭은 未知의 可能性을 찾아내는 발견과정이기 때문이다. 경제학은 經濟現象의 미래에 대한 대체적인 윤곽을 그리는 것(mere pattern prediction) 이상의 구체적인 청사진을 예측할 수는 없다. 구체적인 모습은 바로 경쟁을 통해 찾아갈 수밖에 없다. 自律化 이후의 미래모습은 경제학자나 경제관료들보다도 市場競爭의 發見力에 의해 찾아가는 것이 더 효과적이며 바람직하다.

이러한 인식하에 本稿는 앞으로의 政府經濟政策의 바른 방향은 市場介入을 통해 경제모습을 세세하게 그리는 데 있는 것이 아니라, 시장경쟁에 의한 발견과정이 원활해지도록 자율화를 통해 競爭을 창달함으로써 經濟秩序의 進化를 도모해 주는 데 있다고 주장하고 있다.

## I. 問題의 提起: 經濟自律化의 沮害要因과 그 背景

지난 30여년간 우리나라 경제는 거의 모

든 부문에 걸친 광범위한 정부의 시장개입으로 市場機構의 資源配分機能이 크게 위축되어, 앞으로 새로운 經濟運營의 틀을 모색하지 않고서는 경제발전의 새로운 계기를 마련하기가 어려울 것이라는 인식이 자유주의적 경제학자들은 물론 政策擔當 및 運用

筆者: 本院 先任研究委員

者들간에도 광범위하게 자리잡고 있다.

경제운용의 틀을 지나친 政府介入爲主에서 市場의 自律調整機能을 중시하는 방향으로 전환하여야 한다는 주장은 어제 오늘의 일이 아니고, 1980년대 내내 經濟政策의 主要目標로 등장하였으나 그 성과는 크게 기대에 미흡하였다. 그러나 최근 新政府의 登場과 함께 經濟規制의 緩和와 自律化를 추진하고 각종 不合理한 經濟制度를 改革함으로써, 그동안 위축되었던 시장기구에 의한 경제자율조정기능을 正常化하고 이를 통해 그동안 저상된 經濟의 成長潛在力을 제고하고자 하는 노력이 다시 활기를 띠고 있다.

그러나 지난 10여년간에 걸친 이러한 자율화 노력을 지켜보면서 한가지 느끼게 되는 것은, 자율화마저도 규제를 통해 추진하려는 소위 “規制된 自律化(regulated deregulation)” 경향을 강하게 보이고 있다는 점이다. 일반적으로 정부는 자율화를 추진함에 있어, 자율화에 따른 혼란을 막기 위해 자율화 이후 추구하는 제도의 長期均衡 모습을 사전에 그려 놓고 이에 맞추어 계획적으로 구체적인 자율화 조치들을 추진해 나가야 하는 것으로 이해하고 있다. 이에 따라 자율화과정 자체가 통제된 實驗의 性格을 갖게 되는 矛盾된 양상을 보이고 있다. 自律化가 進行되면 자율화된 새로운 여건에 미숙한 민간부문의 무절제한 행동으로 혼란이 초래됨으로써 經濟的 非效率를 招來할 가능성이 높기 때문에, 구체적으로 統制된 計劃에 의해 자율화가 推進되어야 한다

고 보기 때문이다. 이러한 시각에서 보면, 미래에 대한 불확실성이 높을 뿐만 아니라 현실적으로 확신을 가질 만한 長期靑寫眞을 마련한다는 것이 용이하지 않은 상황하에서는 일반적으로 自律化政策에 임하는 政策當局者들의 자세가 消極的이 될 수밖에 없게 되고, 여기에다 규제를 지속하고자 하는 規制者로서의 政治經濟的 이해가 가세됨으로써 자율화정책의 추진이 지지부진해질 수밖에 없었던 것으로 판단된다.

그런데 이러한 現象은 기본적으로 지금까지의 政府의 公共政策運用 패턴에서 緣由하고 있는 것으로 보인다. 지난 30여년간의 우리나라의 公共政策運用行態를 돌이켜 보면, “政府는 市場보다 더 아는 것이 많다”는 기본가정 혹은 인식하에 정부가 시장의 기능을 거의 압도하거나 대체할 정도로 資源配分에 介入해 왔다고 할 수 있을 것이다. 이러한 개입 관행에 익숙해진 정부는 물론 국민들, 특히 民間部門 자체도 결국은 시장경쟁을 통한 資源配分메커니즘을 신뢰하지 못하게 되고, 누군가가, 全知全能한 保護者가 이 기능을 수행해 주어야 할 것이라고 믿는 경향이 일반화됨으로써 자율화의 세세한 부분까지도 정부의 계도하에 추진되어야 할 것이라는 국민정서가 형성되게 되지 않았나 생각된다.

그러나 經濟開發 初期에 있어서 일부 主要資源 및 商品에 대한 시장 자체를 창출하고 그 운용을 주도해야 했던 시기에는 정부의 積極的 介入이 肯定的인 역할을 할 수도

있었지만, 經濟 및 市場規模가 擴大되고 그 내용도 어느 선진화된 경제에 못지않게 複雜多岐化되고 있는 오늘날에 있어서는 정부가 시장보다 더 많이 알 수 있다는 가정 자체가 성립될 수 없다 하겠다. 그럼에도 불구하고 그리고 지난 10여년간의 개선노력에도 불구하고, 이러한 과거의 정책운용행태가 아직도 충분히 개선되지 않고 있다.

앞으로 經濟發展 潛在力을 획기적으로 제고하기 위해서는 보다 적극적으로 介入 위주의 공공정책운용 패턴을 개선하는 노력이 경주되지 않으면 안될 것으로 보인다. 이를 위해서는 무엇보다도 정부가 ‘보이지 않는 손’에 의한 資源配分메커니즘을 신뢰하고, “政府는 市場보다 아는 것이 없다”는 인식하에 공공정책을 운용해 나가는 것이 중요하다고 판단된다. 시장의 自生的 秩序(spontaneous order)에 대한 신뢰를 회복하지 않고서는 진정한 의미에서의 경제의 자율화와 시장경제창달을 위한 각종 제도개혁은 불가능할 것으로 보인다. 더구나 정부의 이러한 認識轉換이 없이는 앞으로 國際化, 先進化를 추진해 나가기도 용이하지 않을 것으로 판단된다.

本稿는 市場經濟體制의 우월성을 설파하는 데 일생을 바친 故 Hayek翁의 社會哲學觀을 市場秩序, 競爭, 그리고 經濟學의 役

割 측면에서 개관하고, 나아가 최근 새롭게 설득력을 얻어가고 있는 內生的 經濟制度論을 개관함으로써 이들 이론의 政府公共政策에 대한 정책시사점을 도출하고, 이를 통해 政府公共政策의 올바른 역할을 재정립해 보고자 하는 데 목적이 있다. 제Ⅱ장에서는 Hayek의 社會철학체계를 간략하게 개관하고 동 철학체계의 공공정책방향에 대한 시사점을 도출해 보고자 한다. 그리고 제Ⅲ장에서는 內生的 經濟制度論을 간략하게 개관하고 동 이론의 공공정책방향에 대한 시사점을 도출하고자 한다. 마지막으로 제Ⅳ장에서는 이상의 논의를 기초로 하여 정부공공정책의 올바른 역할에 대해 음미해 보고자 한다.

## Ⅱ. Hayek의 社會哲學體系에 대한 概觀 : 市場秩序, 競爭, 그리고 經濟學의 役割

### 1. Hayek의 自生的 秩序와 進化論的 社會發展觀<sup>1)</sup>

Hayek의 경제 및 사회철학의 가장 중요한 기본명제는 보이지 않는 손의 작용에 의해 自生的으로 등장하게 되는 社會秩序, 즉 自生的 秩序(spontaneous order)가 어떠한 개인이나 조직 혹은 정부에 의해 의도적으로 고안된 질서보다 더 效率的이고, 바람직

1) 本節의 내용은 Hayek(1982)을 부분적으로나 혹은 전체적으로 해설하거나 개관하고 있는 O'Driscoll(1991), Arnold(1991), Gordon(1991)과 Vanberg(1991) 등을 주로 참조하였음.

하다는 것이다(Hayek, 1982).

Hayek에 의하면 社會 혹은 經濟秩序는 自生的 秩序와 考案된 秩序로 구분해 볼 수 있는데, 전자의 질서는 질서를 구성하는 개인들의 상호작용에 따라 어느 일개인의 의도에 의해서 주도됨이 없이 자연발생적으로 등장하게 되는 반면, 후자의 질서는 외부의 힘에 의해 특정한 목적을 가지고 도입되는 질서를 의미한다. 따라서 전자의 질서는 외부로부터의 어떠한 제약도 없이 개인의 자유로운 의사에 의한 행동의 결과로 등장하게 되는 반면, 후자는 애초부터 개인의 의사와 관계없이 외부의 힘에 의해 강제되는 질서이다. Hayek는 이 점에서 바로 自生的 秩序만이 人類社會發展에 기여한다고 본다. 個人이 자신이 소유하는 모든 정보를 어떠한 제약도 없이<sup>2)</sup> 자기자신의 이익과 복지를 위해 사용할 수 있는 자유로운 환경에서, 이들 개인들의 상호작용의 결과 자연발생적으로 형성되는 自生的 社會·經濟秩序만이 사회내에 가용한 모든 정보를 최대한으로 이용할 수 있고 人間이 추구할 수 있는 최선의

---

2) 아무런 제약도 없다는 표현을 무정부적인 상황을 의미하는 것으로 해석해서는 안될 것이다. Hayek의 체계에 있어서 자생적 사회질서의 우수성은 그 구성원들이 적절한 규칙(appropriate rules)하에서 행동할 경우에만 보장된다고 볼 수 있을 것이다. 그러나 Hayek은 적절한 규칙이란 유익한 사회적 질서를 초래하는 일반적 규칙(general rules)을 의미한다는 주장 이상의 상세한 정의를 시도하지 않고 있다. 이에 대해서는 Vanberg(1991)을 참조.

효율을 달성할 수 있다고 보기 때문이다.

Hayek에 있어 自生的 社會·經濟秩序는 외부의 힘에 의해 강제되는 것이 아닐 뿐만 아니라, 그 질서를 형성하는 각 개인들의 相互作用에 의해 보다 나은 질서로 변화해 나가게 되기 때문에 본질적으로 內生的 進化과정을 밟게 된다. 다시 말해 Hayek의 自生的 秩序는 「다윈」적인 進化법칙에 따라 내생적으로 형성, 변화하게 된다. 이러한 시각에서 보면 Hayek적인 세계에서는 모든 社會·經濟制度(institution)가 자생적으로 개인의 창의적인 행동의 결과로 등장(emerge)하고 進化(evolve)해 나가게 되기 때문에 모든 제도를 內生的인 것으로 해석하게 된다.

그러면 이러한 보다 나은 단계로의 社會·經濟秩序나 제도의 발전을 추진시키는 進化과정은 어떠한 힘에 의해 추진되는가? Hayek은 進化에 의한 사회진보는 보이지 않는 손에 의해 이끌어지는 경쟁의 힘에 의해 추진된다고 본다.

Hayek에 의해 가장 집중적으로 분석된 사회질서는 ‘市場秩序’라고 할 수 있을 것이다. Hayek은 시장질서는 自生的 秩序이며, 따라서 시장참여자들간의 새로운 기회를 찾으려는 경쟁에 의해 進化해 나가게 된다고 본다(Nishiyama and Leube, 1984, 제4부). 이에 따라 전통적인 經濟分析에서 외생적 여건으로 간주하는 각종 제도나 질서가 경쟁의 힘에 의해 內生化됨에 따라 경제분석의 역할도 달라질 수밖에 없게 된다.

## 2. 經濟學에 있어서의 競爭의 概念에 대한 學說史的 概觀

경쟁(competition)의 개념은, 고전과 경제학에서는 A. Smith(1776)를 통해서 쉽게 이해할 수 있는 바와 같이, 行爲過程(behavioral process) 혹은 動態的 과정으로 이해되었으며 시장참여자들간의 시장의 정보와 기회를 최대한 활용하고자 하는 적대적 대항관계(rivalry)를 의미하였다. 그러나 經濟理論이 보다 精緻해지면서 신고전과 경제학자들의 경쟁관은, 동태적 과정으로서의 의미에서 고전과 경제학에서 의미하는 경쟁의 '結果'를 의미하는 정태적인 개념으로 변모하게 되었다. 소위 신고전과 경제학의 중심개념인 완전경쟁균형상태는 사실상 경쟁이 不在하는 상황을 의미하게 되었다(Stigler, 1957 ; McNulty, 1968 ; Demsetz, 1982).

이러한 고전과의 動態的 競爭觀에서 신고전과의 靜態的 競爭觀으로의 경쟁개념의 변화는, 일면 경제학의 과학화과정으로서 經濟學의 進歩(Demsetz, 1982)라고 볼 수도 있지만 동시에 경쟁개념을 市場均衡概念과 혼합함으로써 경쟁과 시장구조를 同一視하게 되고, 완전경쟁을 시장구조의 최적상태로 봄으로써 경쟁을 하나의 실증적 현상이라기보다는 當爲的 개념(normative concept)으로 보는 결과를 초래하게 되었다(Stigler, 1957 ; McNulty, 1968).

다시 말해 신고전과의 完全競爭模型은 가격기구(price system)가 초래하는 장기균형상태를 분석함으로써 동 가격기구의 시장조정기능(coordination function)을 이해하기 위한 분석수단으로서 놀라운 힘을 보여주고 있으나, 고전과 경제학자들의 주요관심대상이었던 競爭的 行動(competitive activities)을 이해하기 위한 分析手段은 결코 되지 못하고 있다(Demsetz, 1982).

한편 오스트리아 학파, 그중에서도 특히 Hayek은 경쟁의 개념을 원래의 개념인 '경쟁한다(to compete 혹은 rivalry)'는 개념으로 환원시켜야 한다고 다음과 같이 주장한다.

“나는, 完全競爭理論이 논의하는 대상은 전혀 '競爭'이라고 부를 수가 없으며, 그 결론들은 정책지침으로서 거의 유용성이 없다는 점을 보이고자 한다. 이러한 이유는, 동 이론이 처음부터 끝까지, 보다 더 진실에 가까운 과거이론의 시각에 의하면 경쟁과정에 의해 초래되게 되는(혹은 개략화되게 되는) 상태가 이미 존재하고 있다고 가정하고 있기 때문이며, 그리고 만일 완전경쟁이론이 가정하는 상태가 존재하기만 한다면 그러한 상태에서는 '경쟁한다(to compete)'는 동사가 묘사하는 모든 활동이 배제될 뿐만 아니라 동시에 그러한 상태의 달성 자체도 거의 불가능하게 될 것이기 때문이다.” (Hayek, 1948, p. 92)

Hayek은 이와 같이 競爭概念이 동태적 개념에서 정태적 개념으로 전환되었음을 비판할 뿐만 아니라, 나아가 既存 完全競爭理論이 가정하는, 모든 市場參與者들에게 同一하게 적용되는 市場與件(data)概念과 情報의 完全性を 신랄하게 비판한다.

完全競爭理論은, 진정한 이론이라면 설명해야 할, 각자가 직면하는 시장여건이 조정되는 과정 자체를 무시하고, 각자의 시장여건이 서로 사이에 완전히 조정되었음을 가정해 버리고 있다고 비판한다. 시장에서의 경쟁이 시장질서나 제도와 같은 시장여건 자체의 진화를 초래하게 되며, 진정한 이론이기 위해서는 이러한 진화과정을 설명해야 한다는 문제의식을 가져야 한다고 보는 것이다.

다음으로 완전정보의 가정은, 바로 경쟁 자체가 주어진 불완전한 정보를 발굴하고 최대한 이용할 수 있는 방법을 찾아가는 과정이기 때문에 완전정보를 가정하는 것 자체는 전혀 문제해결에 도움이 되지 않는다고 본다.

Hayek에 있어서 경쟁을 촉진해야 한다는 주장은 신고전파 경제학의 완전경쟁균형이 최적 시장구조를 의미하기 때문이 아니라, 경쟁이 없이는 자생적 시장질서의 진화가 촉진될 수 없기 때문이다.

“경쟁은 본질적으로 하나의 의견형성 과정이다. 정보를 전파함으로써 경쟁은 경제제도를 하나의 시장으로 생각하는 경

우 가정하게 되는 경제제도의 통일성과 응집력(unity and coherence)을 창출하게 된다. 경쟁은 사람들이 무엇이 가장 좋고 가장 싼지에 대한 의견을 창출하며, 이를 통해 사람들은 적어도 그들이 실제로 알고 있는 바와 같은 가능성과 기회(possibilities and opportunities)에 대해서 알게 된다. 이와 같이 경쟁은 여건(data)에 있어서의 지속적인 변화를 포괄하는 과정이며, 따라서 이러한 여건을 고정된 것으로 취급하는 한 어떠한 이론도 이러한 과정의 중요성을 파악하지는 못할 것이다.” (Hayek, 1948, p. 106)

### 3. 發見過程으로서의 Hayek의 競爭觀

Hayek에 있어서의 경쟁은 궁극적으로 미지의, 그리고 미실현의 기회와 가능성을 발견해 나가는 과정이다.

Hayek은 만일 完全競爭模型에서 가정하는 것과 같이 市場與件이 미리 아는 것으로 주어진다면, 사실상 경쟁은 불필요한 과정에 불과하게 된다고 본다. 왜냐하면 ‘경쟁’이라는 개념을 사용하는 것이 합리적일 수 있는 경우란 바로 경쟁자들의 행동을 결정하는 제반여건을 미리 알 수 없는 경우이기 때문이다. 운동경기나 시험에 있어서나 그리고 정부계약을 수주하고자 하거나 신춘문에 경연에 참가하는 경우에 있어서나 어느 경우에 있어서든 사전에 누가 우승할 것인

지 미리 알게 된다면, 이러한 경쟁과정을 거치는 것은 무의미할 뿐만 아니라 시간과 자원의 낭비에 불과하게 될 것이다. 따라서 경쟁이란 경쟁과정을 거치지 않고서는 누구에게도 알려질 수가 없거나 적어도 이용되기 어려운 그러한 사실들을 발견하기 위한 과정이라고 본다(Hayek, 1984a, p. 255).

Hayek에 의하면, 통상적으로 經濟分析과 政策研究에서, 주어진 그리고 알려진 여건이나 사실로 가정하는 모든 것들은 실제로는 市場競爭이라는 검증과정을 거쳐 찾아지게 되는 것이며, 이러한 경쟁과정을 거침으로써만 그 사회가 갖는 가능성을 최대한 활용하고 나아가서는 앞으로의 가능성을 최대한 개발해 나갈 수 있게 된다.

따라서 사회·경제발전의 문제도 결국은 그 경제사회가 얼마나 개인의 자유를 신장 시킴으로써 경쟁을 활성화시켜 나가느냐에 달려 있게 된다. 경쟁이란 기술적 지식의 진보에 결정적인 역할을 하기 때문에 사회 및 경제발전을 추구하는 경우, 즉 과거의 경쟁과정에서 아직 발견 혹은 탐구되지 않은 미지의 기회를 찾아야만 하는 경우 더더욱 그 중요성이 커지게 된다. 이런 의미에서 경쟁의 자유를 최대한 허용하는 일이란, 특히 후진국과 같이 경제적 기회가 아직 충분히 활용되지 못하고 있는 경우가 선진국의 경우에 비해 더 중요한 역할을 할 수 있게 된다. 한편 Hayek은 이런 측면에서 보면 역설적으로 과거에 경쟁이 제한되어 기회가 충분히 활용되지 못한 경우가 더 높은

발전 잠재력을 가지게 되며, 나아가 현재 높은 성장을 시현하고 있는 나라는 역설적으로 현재의 좋은 정책 때문이라기보다는 과거의 나쁜 정책 덕택이라고 볼 수도 있다고 주장한다.

Hayek은 이와 같이 경쟁을 자생적 시장 질서에 의한 사회·경제의 진보과정을 촉진시키는 원동력, 예컨대 가격체제가 보다 효율적으로 경제활동을 조정하고 희소한 정보를 시장참가자들에게 전달함으로써 새로운 시장기회를 창출할 수 있게 해주는 원동력으로서의 기능을 강조할 뿐만 아니라 한걸음 더 나아가서, 경쟁을 과학적 방법(scientific method)에 대응하는 일종의 사회과학적 방법으로까지 승화시키고 있다.

경제적 경쟁(economic competition)과 과학적 방법간의 차이는, 전자는 특정한, 일과성의 목적달성과 관련되는 특별한 사실들을(particular facts) 발견하는 방법인 반면, 과학(science)은 때때로 ‘일반적 사실들(general facts)’이라고 불리는 것, 즉 사건들의 규칙성을 규명하고자 한다는 점이다. 과학이 선행이 별로 없는 특별한 사실들에 관심을 가질 경우도 있는데, 이는 이들이 이론의 증명에 도움이 되는 경우이기 때문이다. 과학의 발견은 어떤 현상의 일반적이고 영구적인 특성을 논의하기 때문에 그 발견의 값어치를 평가할 시간이 충분하다 할 수 있다. 그러나 대조적으로, 그 유용성이 시장에서의 경쟁에 의해서 발견되게 되는 特別한 사실들은 대체로 일과적 성격

을 가지며, 나아가 이러한 특별한 사실들은 경쟁이 끝까지 진행된 후가 아니면 알 수가 없기 때문에 과학적 방법과는 달리 경쟁에 의한 방법은 특별한 사실들에 대해 예측할 수 있는 능력을 가지지 못한다. 즉, 경쟁은 일종의 사실들을 발견하는 방법이 되지만, 이 이론의 타당성을 예측과 검증이라는 일반적인 이론의 검증과정을 거쳐 실증적으로 검증할 방법은 없다 할 것이다(Hayek, 1984a, p. 256).

Hayek은 일반적 법칙의 발견은 과학으로서의 경제학이나 경제학자들의 관심의 대상이 되지만, 특별한 일과성의 사실에 대한 발견은 시장참여자들의 몫이 되어야 한다고 본다. 사회·경제질서의 일반적인 유형에 대한 예측(mere pattern prediction)은 경제학의 적절한 영역이 될 수 있지만, 경쟁을 통한 진화과정을 거쳐 나타나게 되는 특정한 구체적 내용에 대한 예측은 경제학의 영역이 아니라고 본다. 여기에서 자생적 사회 및 경제질서에 대한 과학으로서의 경제학의 예측력의 한계가 나타나게 된다. 결국 경쟁은 자생적 사회·경제질서의 진화를 초래하는 결정적 동인이지만, 바로 이러한 사실로부터 경제학과 경제학자의 사회 및 경제개혁에 있어서의 역할은 한계를 가질 수 밖에 없게 된다.

Hayek은, 이러한 경제학의 역할에 대한 한계를 무시하고 경제학이 개별상황에 대한 예측도 가능하다는 과신이, 정부 혹은 시장국외자에 의한 합리적인 경제계획 혹은 개

입이 시장 혹은 시장경쟁에 의한 발견과정 자체를 능가할 수 있다고 믿는 심각한 오류를 초래하게 되었다고 본다.

#### 4. 社會·經濟改革의 지침으로서의 經濟科學의 限界

Hayek에 있어서 현대사회가 갖는 하나의 근본적인 문제점은 인류의 미래를 창조하기 위해 필요한 모든 것을 다 알고 있다고 믿거나 혹은 이를 위해 충분한 정도로 알고 있다고 믿는 바보들이 너무 많다는 점이다. 대조적으로 Hayek은 인간은 결코 자기운명의 주인이 될 수 없다는 점을 강조한다. 왜냐하면 인간의 생이란 예견하지 않은 상황에 의해 결정될 뿐만 아니라 동시에 의도하지 않은 진화과정을 통해 전개되기 때문이다. 그는 20세기를 일종의 미신의 시대, 즉 인간들이 예견대 自生的 市場秩序를 정당한 소득분배를 수반하는 계획경제로 대체할 수 있다고 순진하게 믿고 있는 시대로 본다. 그리고 인간은 통상 자신이 알고 있다고 상상하는 것보다 알지 못하며 사회전체를 의도한 대로 교묘하게 재설계한다는 것은 완전히 그들의 능력 밖에 있다고 본다. 그는 文明과 合理的 사고의 기초는 사회내에서 저절로 형성되며 시행착오를 통한 誤謬矯正의 피드백체계(negative feedback system)에 의해 진화되어 가는 사회조직에 확고하게 뿌리를 박고 있다고 주장한다. 그러나 그는 이러한 자생적 체계는,

오직 사회가 개인들간의 상호접촉과정에 방해가 되지 않는 이상적 일반규칙체계에 의해서 지배될 때에만, 살아남을 수 있게 된다고 본다(Falkena, 1991, p. 142).

인간의 사회개혁의 주체로서의 한계는 바로 그가 말하는 사회과학의 한계에서 연유한다. 그는 경제학을 포함하는 사회과학은 자연과학의 精緻性을 모방할 수는 없다고 본다. 기본적으로 두 부류의 과학은 그 대상현상이 다르기 때문에 예측능력에 차이가 날 수밖에 없다고 본다. 사회과학은 생물학 등과 마찬가지로 본질적 복잡성(essential complexity)을 갖는 조직, 즉 그 조직의 특성이 상대적으로 많은 수의 변수들로 구성된 모형에 의해서만 표현될 수 있는 그러한 조직을 다루어야만 한다. 이러한 예로서는 경쟁이라는 현상을 들 수 있는데, 경쟁은 대단히 많은 수의 시장참가자들 사이에서 진행될 때에만 어떠한 결과를 창출해 낼 수 있는 과정이기 때문이다(Hayek, 1989, p. 4).

Hayek은 이러한 本質的 복잡성을 조직화된 복잡성(organized complexity)이라고 부르기도 하는데, 자연과학의 대상인 비조직화된 복잡성(unorganized complexity)과 대별된다.

전자의 현상은 전체현상을 구성하는 개별요소들의 각각의 특성은 물론 이들 요소들 상호간의 연결관계에 의해서도 영향을 받게 된다. 이러한 현상을 설명하기 위해서는 개별요소들에 대한 완전한 정보, 즉 그 자체

에 대한 개별적 정보는 물론 개별요소와 다른 모든 요소들간의 상호작용에 관한 모든 정보를 가지지 않으면 안되며, 단순히 개별요소들에 대한 통계적, 확률적 정보만으로는 충분하지 않다고 본다. 이러한 개별요소들에 대한 완전한 정보가 不在할 경우, 사회과학자가 개별요소들의 행태에 대해 예측할 수 있는 정도는 ‘단순한 유형예측(mere pattern prediction)’에 그칠 수밖에 없게 된다. 그에 있어서, 단순한 유형예측이란, 전체조직의 일반적 특성에 대한 예측은 가능하지만 그 조직을 구성하는 개별요소들에 대한 특정한 개별적 예측은 불가능한 경우를 지칭한다. 그러나 자연과학의 대상이 되는 후자의 비조직화된 복잡성의 경우는, 유사한 형태의 현상이 반복적으로 재현되고 사회과학적 현상과는 달리 개별요소들간의 조직적인 연계성이 不在하거나 약하기 때문에, 개별요소들의 발생빈도나 확률에 대한 자료만을 가지고도 과학적 예측이 가능하게 되며, 사회과학과는 달리 개별요소나 사건들과 관련되는 구체적 현상에 대한 예측이 가능하게 된다(Hayek, 1989, p. 4).

자생적 시장질서는 너무 많은 요인들에 의해 어느 개인이나 조직의 의도와 관계없이 진화해 나간다. 따라서 각각의 구성요소들과 이들의 상호작용에 관한 충분한 정보가 부재할 경우, 전체 시장질서의 장래모습을 구체적으로 정확하게 예측할 수가 없게 된다. 더구나 자생적 시장질서에서 관찰되는 특별한 시장현상은 대체로 일과적 성격

을 가지기 때문에 자연과학적 의미에 있어서의 실험대상이 될 수 없을 뿐만 아니라 과학적 예측이 어려워지게 된다. 이러한 이유들로 해서 경제학이 시간과 장소에 特有한 개별 경제현상을 정확하게 진단하고, 그 대응방안을 구체적으로 제시하는 데는 한계를 가질 수밖에 없게 된다. 본질적으로 경제학이나 경제학자들이 정확히 알 수 없는 이러한 특별한 자생적 현상에 대한 새로운 정보의 제공 및 발견은, 이미 지적인 바와 같이 시장경쟁에 의한 발견과정에 의해서 수행될 수밖에 없다고 하겠다.

Hayek에 의하면, 수리 및 계량경제학의 도움으로 연립방정식체계를 이용해서 어떤 사회경제현상의 구체적 내용을 결정하는 수치(numerical values)를 모르면서도 그러한 현상들의 일반적 유형을 묘사할 수 있게 되었으며, 이를 통해서 시장질서내의 상이한 현상들간의 상호의존성에 대한 종합적인 이해를 높일 수 있게 되었다고 본다. 그러나 그는 이러한 경제학의 성과가 불행하게도 그러한 기법을 이용하면, 예컨대 개별상대가격이나 임금의 구체적인 수준과 같은

특별한 현상의 구체적인 내용을 예측할 수 있을 것이라는 환상을 초래하게 되었다고 본다. 일반적으로 시장균형을 묘사하는 연립방정식체계는 추상적 공식의 모든 빈 칸을 채울 수만 있다면, 즉 모든 파라미터를 알 수만 있다면, 모든 재화와 서비스의 가격과 수량을 계산하여 낼 수 있도록 모형화될 수는 있지만, 수리경제학의 아버지라고 할 수 있는 Pareto가 지적한 바와 같이 이에 관련된 모든 자료를 알 수 있다고 생각하는 것은 어불성설일 뿐만 아니라, 이들 값은 神 이외에는 아무도 알 수 없는 너무도 많은 특수한 상황에 의해 영향을 받기 때문에 이들 모형들이 개별가격과 같은 구체적인 수치값을 계산해 낼 수는 없다고 본다(Hayek, 1989, p. 5).

이와 같이 개별상황에 대한 관측의 한계나 정보의 한계는, 결국 경제학의 과학화를 추구하는 경제학자들로 하여금 실증적으로 예측할 수 있는 변수들만을 중심으로 한 단순화를 통해 정확성을 높이는 편법을 택하게 하였으며, 그 결과는 오히려 사태를 더 악화시키는 결과를 초래하였다고 본다. 예를 들어 Hayek은 주류 거시경제이론의 실업에 대한 처방이 그 한 예가 된다고 본다. 그는 일찍이, 아직도 총수요관리정책의 기본사고가 되고 있는 필립스곡선상의 실업과 인플레이의 트레이드오프 관계에 의존한 실업대책을 바로 잘못된 이론, 즉 과학으로서의 경제학에 대한 과신과 지나친 그리고 잘못된 단순화와 과학화의 예라고 비판하였다.<sup>3)</sup>

3) 그는 명시적으로 필립스곡선의 트레이드오프 관계에 대해 언급하고 있지는 않지만 총수요관리정책은 지속적인 인플레이의 가속화 없이는 지탱할 수 없는 실업처방, 즉 통화공급의 지속적인 증가를 통한 총수요확대정책을 제안함으로써, 궁극적으로 자원배분의 심각한 왜곡과 지나친 인플레이로 인한 모든 경제활동의 왜해를 초래할 가능성이 높다고 우려한다. 그리고 이러한 잘못된 이론과 정책이 초래할 수 있는 고용이란 시장질서의 자생적 힘에 의

“물론 내가 실업에 대한 올바른 설명이라고 간주하는 이론은, 주어진 상황 속에서 예견해 볼 수밖에 없는 사건들의 유형(kind)에 대한 대단히 일반적인 예측만을 할 수 있기 때문에 어느 정도 제한된 내용을 갖는 이론일 수밖에 없다는 점을 꽤히 인정한다. 그러나 이보다 훨씬 더 야심에 찬 이론들이 정책에 미치는 영향은 대단히 불행한 것이었으며, 나로서는 틀릴 가능성이 높은데도 정밀한 지식흥내를 내는 것(a pretence of exact knowledge)보다는 많은 부분을 미결정과 예측 불가상태로 남겨 놓게 된다 하더라도 진실이지만 불완전한 지식을 선호한다. 이미 인정된 과학적 기준과 의견상으로 정합성을 유지한다는 것은, 단순·정치하게 여겨지지만 틀린 이론들에 대한 평판을 높여줄 수는 있겠지만, 현재의 예(역자주: 실업문제)가 보여주듯이 심각한 결과를 초래하게 된다.” (Hayek, 1989, p. 5)

그는 사회과학에 있어서는 의견상 가장 과학적인 절차인 것처럼 보이는 것이 종종 가장 비과학적인 경우가 많으며, 더구나 자생적 질서를 연구하는 경제학에 있어서는 경제학이나 경제학자가 달성할 수 있다고

기대할 수 있는 것들에는 엄밀한 한계가 있다고 믿는다. 과학적 방법에 의해서 진정으로 달성할 수 있는 것 이상으로 과학의 힘에 의존하고자 하는 태도는 궁극적으로 그가 걱정하는 ‘奴屬에의 길(the road to serfdom)’로 가까이 가는 개탄할 결과를 초래할 수도 있다고 본다.

“그러나 과학의 무한한 힘에 대한 신뢰는 너무나 자주, 과학적 방법이란 이미 존재하는 기법의 응용이나 과학적 절차의 실제보다도 오히려 그 형태를 흉내내는데 있으며, 그래서 마치 모든 사회적 문제를 풀 수 있는 준비된 어떤 요리법이 있어 단순히 이를 따르기만 하면 된다는 잘못된 믿음에 기초하고 있다. ... 현재의 분위기 속에서 대중들이 과학이 대중적 희망을 만족시키기 위해 해주길 기대하는 바와 실제로 과학이 할 수 있는 것과의 사이에서 일어나는 마찰은 대단히 심각한 문제가 되고 있다. 왜냐하면 설령 진정한 과학자들이 모두 人間事(human affairs)에 관한 분야에 있어서 자신들이 할 수 있는 일의 한계를 인지하고 있다 하더라도, 대중들이 더 많은 것을 기대하는 한 대중의 요구를 들어 주기 위해 실제 자신들의 능력 이상으로 더 많은 일을 할 수 있는 것처럼 행동하며, 나아가 아마도 진정으로 그렇게 믿는 학자들이 항상 일부나마 있을 것이기 때문이다.” (Hayek, 1989, p. 6).

---

한 새로운 고용의 창출이 아니라, 잘못된 기대에 의해 초래되는 그리고 통화량과 인플레이의 지속적 증가 없이는 지탱될 수 없는 단순한 고용의 재배치에 불과하다고 본다. Hayek(1989, p. 5) 참조.

Hayek은, 경제학분야뿐만 아니라 거의 모든 사회과학분야에 있어서 모든 인간활동을 보다 더 과학적으로 지휘감독하고, 자생적 과정(spontaneous process)을 인간에 의한 의식적 통제(conscious human control)로 대체하는 것이 바람직하다는 주장들이 적지 않음을 크게 우려하고 있다.

Hayek은 다음과 같이 경제학적 지식의 올바른 역할을 제시한다.

“우리는 이제 겨우 선진산업사회의 기능이 얼마나 교묘한 통신체계(communication system)에 기초하고 있는가를 이해하기 시작하고 있다. 이러한 통신체계를 우리는 시장이라고 부르고 있으며, 그리고 이 체계는 분산된 정보를 소화해 내는데 있어 인간이 의도적으로 고안해 낸 어떠한 체계보다도 더 효율적인 장치임이 밝혀지고 있다.

만일 인간이 사회질서를 개선하기 위해 노력함에 있어善보다도 더 많은 害를 끼치지 않으려 한다면, 그는 반드시, 조직화된 형태의 본질적 복잡성이 지배하는 다른 모든 분야에서와 마찬가지로, 사회질서 분야에 있어 모든 사태를 통제할 수 있게 해줄 모든 지식을 확보할 수는 없다는 점을 깨달아야 할 것이다. 따라서 그는 그가 얻을 수 있는 지식을, 名工이 그의 창조물을 만들어내는 것처럼 어떤 결과를 만들어 내려고 할 것이 아니라 오히려 정원사가 정원수를 위해서 성장환경을

잘 조성해 주는 것과 같이, 적절한 환경을 만들어 줌으로써 사회질서의 진보를 장려하는 데 써야만 할 것이다.” (Hayek, 1989, p. 7)

Hayek의 이 마지막 충고는 머리말에서 강조한 바와 같이 경제학을 공부한다는 사람들은 물론 경제정책을 다룬다는 모든 관계자들이 재음미해야 할 것으로 판단된다. 우리나라가 과거 30여년간 자생적 시장질서에 대한 불신과 경제과학의 역할에 대한 과신 속에서 정부의 국민경제생활에 대한 개입의 정도가 한없이 증가되어 왔음을 감안할 때, Hayek의 충고는 앞으로 우리 경제가 갖는 모든 잠재력을 최대한 발현함으로써 경제발전에 있어서의 새로운 도약을 기하기 위해 필요한 정부공공정책의 새로운 방향에 대해 의미 있는 시사를 주고 있다 하겠다.

## 5. Hayek의 社會哲學體系의 公共政策的 含意

Hayek의 사고체계는 특히 우리나라와 같이 경제질서에 대한 적극적인 정부개입이 강조되어 온 나라의 경우 그 시사하는 바가 대단히 심대하다고 할 수 있는데, Hayek의 사상 중 공공정책이슈와 관련되는 중요한 시사점을 간략하게 정리하면 다음과 같다.

우선 개인의 자유와 경쟁이 최대한 허용되는 自生的 市場秩序가 市場外的인 힘에

의해 고안된 인위적 질서보다 사회진보에 더 有益하다.

둘째로, 시장질서는 경쟁의 힘에 의해 內生的으로 진화되어 가며, 이중 특히 公共政策의 대상이 되는 각종 경제·사회제도 및 기구도 내생적으로 자체적인 진화를 통해 보다 나은 구조로 변화해 나가는 속성이 있다.

셋째로, 경제학자나 정부는 社會·經濟秩序의 바람직한 미래모습에 대해 대체적 윤곽 이상의 청사진을 알기도 어려우며, 이를 강요하려고 市場秩序에 개입하는 것도 바람직하지 않다.

넷째로, 시장질서의 구체적 청사진은 바로 시장경쟁을 통해 그 결과로서 발견할 수밖에 없다. 예컨대 사회·경제제도는 自生的 內部競爭過程을 통해 자신의 보다 나은 청사진을 그려 나가게 된다.

다섯째로, 政府公共政策의 역할은 자생적 사회·경제질서의 진화를 보다 용이하게 하기 위한 환경을 조성하는 데 한정되는 것이 바람직하며, 이를 위해서는 무엇보다도 진화의 觸媒役割을 하는 경쟁을 창달하도록 노력하여야 한다.

### Ⅲ. 內生的 經濟制度와 政府 公共政策의 役割

#### 1. 內生的 經濟制度論에 대한 概觀

Hayek에 있어서 경제제도이론과 관련해서 가장 중요한 공헌은, 시장질서의 일부로서의 경제제도는 자생적 질서로서 내생적으로 진화해 나간다는 점을 강조함으로써 내생적 사회진화론적 측면에서 경제제도의 문제에 접근하고 있다는 점이라 하겠다.

일반적으로 경제분석에 있어서 經濟社會制度는 하나의 외생적으로 주어지는 여건으로 간주되어 왔다. 그러나 근래에 와서는 이러한 Hayek流의 사회적 진화론과는 다른 차원에서 經濟社會制度의 생성·변천과정을 內生的 현상으로 파악하고 그 과정을 經濟理論에 의해 체계적으로 설명하고자 하는 움직임이 나타나게 되었다.

우선 이러한 움직임 중의 하나로는 최근 크게 주목을 받고 있는 新制度學派 經濟學(New Institutional Economics)을 들 수 있을 것이다. 이 학파는 經濟制度란 궁극적으로 經濟內의 資源配分の 效率性を 제고할 수 있는 方向으로 조직되게 된다고 보는데, 制度變化의 動因을 去來費用最少化 노력에서 찾는 去來費用學派(Transaction Cost School)와 情報不完全性의 극복노력에서

찾는 不完全情報理論(Theory of Imperfect Information)에 기초한 학파로 나누어진다(Bardhan, 1989).<sup>4)</sup>

經濟社會制度(institution)란 일종의 社會內的 경기규칙(the rules of the game)으로서, 人間간의 거래계약관계를 규정함으로써 人間の 行動에 대한 제약을 형성하게 된다. 그런데 去來費用이란 이러한 社會經濟制度를 運營하기 위해 지불해야 하는 총체적 비용이라고 볼 수 있는데, 구체적으로는 각종 거래에 수반하는 情報費用, 去來契約의 協商, 監視, 調整 및 執行 등과 관련된 각종 비용을 포괄하는 개념이다. 따라서 한 사회가 어떠한 제도를 가지느냐에 따라 그 사회가 지불해야 하는 去來費用(transaction costs)의 정도가 결정되게 된다.

去來費用學派는 이러한 去來費用을 最少化하고자 하는 노력의 산물로서 결과적으로 보다 效率的인 제도가 內生的으로 형성되게 된다고 본다(Bardhan, 1989; Coase, 1960; Stigler, 1968; Alchian and Dem-

setz, 1972; Demsetz, 1967; Williamson, 1989; North, 1992). 그리고 특히 North 등은 動態的 차원에서 既存制度에 대한 改革의 直接的인 원인을 經濟內的 각종 相對價格體系의 변화에서 찾고 있는데, 相對價格體系의 變化는 기존의 去來費用構造, 즉 그 크기 및 相對的 分擔關係 등에 새로운 변화를 초래함으로써 보다 개선된 制度로의 개선유인이 발생하게 된다고 본다.

다음으로 情報의 不完全성을 강조하는 制度學派는, 기본적으로 情報의 不完全性에서 연유하는 情報費用이 去來費用의 가장 큰 요소라는 점에서 去來費用學派와 맥을 같이 하지만, 그 내용은 去來費用學派보다 분석적으로 더 명시적이고 技術的이며, 구체적인 성격을 띠고 있다. 이들은 情報의 不完全性, 특히 계약당사자간의 정보의 비대칭성에서 연유하는 制度運營의 어려움을 극복하기 위한 노력의 결과로, 제도의 내용이 內生的으로 개선되게 된다고 본다(Bardhan, 1989; Stiglitz, 1986).

다음으로는 公共選擇理論(Public Choice Theory)을 응용한 접근방법을 들 수 있을 것이다. 이 이론에 의하면 經濟制度는 政治的·經濟적으로 이득을 도모하고자 하는 經濟內的 利害關聯그룹들간의 對政府로비와 逆로비의 결과 일종의 정치적 힘의 균형상태로서 內生的으로 형성, 변화해 나가게 된다고 본다(Buchanan and Tollison, 1972; Buchanan, Tollison, and Tullock, 1980; Jwa, 1988; Olson, 1971; 蘇秉喜, 1993).

4) 사실상 Hayek은 이들 신제도학파의 사상적 원조라고 할 수 있을 것이다. Hayek의 시장관은 이미 잘 알려진 바와 같이 시장·가격기구는 不完全한 정보를 발굴, 수집, 전달함으로써 경제활동을 원활하게 조정하는 기능을 수행한다고 봄으로써 불완전정보와 정보 및 거래비용의 문제가 중요한 경제문제를 처음으로 인식한 선구자 중의 하나로서, 노벨상 위원회도 이러한 점을 그의 공적으로 평가하고 있다. Hayek의 견해에 대해서는 Hayek(1984b)를 참조하고, 노벨상위원회의 Hayek 공적발표내용에 대해서는 Machlup(1976, pp. xv~xvi)을 참조.

한편 이들의 접근방법과는 달리, 經濟內의 生産組織은 生産의 技術的 特性과 需要(즉, 시장)의 크기에 따라, 규모의 경제로 인한 專門化·分業化와, 範圍의 經濟로 인한 兼業化過程을 통해 보다 效率的인 構造로 변화하게 된다는 이론을 經濟 및 社會制度의 내생적 변화를 설명하는 데 응용하고자 하는 노력도 전개되고 있다. 우선 經濟 및 社會制度는 다양한 활동을 포괄하는 하나의 조직체로서 동 조직체가 창출하는 서비스에 대한 需要의 크기와 동 조직이 갖는 생산기술적 특성에 부응하여 생성·발전하게 된다고 본다. 즉, 이에 의하면 하나의 제도가 생성·발전되는 과정은 동 제도가 포괄하는 각종 기능 및 활동의 生産技術的 特性에 따라 規模의 經濟下의 기능은 이들 기능이 창출하는 서비스에 대한 수요, 즉 시장규모가 확대됨에 따라 분리 전문화되고, 範圍의 經濟下의 기능은 통합됨으로써 조직의 내용(기능의 포괄범위)이 보다 효율적인 構造로 재편되어 가는 과정으로 파악하게 된다. Jwa(1993)는 Stigler(1951)와 Baumol, Panzar, and Willig(1982)의 이론을 기초로 하여 동 이론을 구성하고 실증적으로 金融産業의 構造變化過程을 설명하고 있다.

## 2. 內生的 制度論의 立場에서 본 公共政策의 役割

이러한 內生的 經濟制度論은 경제제도의

改革 및 改編과 같은 공공정책과 관련하여 대단히 중요한 시사를 주고 있다. 內生的 經濟制度論은 경제제도가 경제여건이 변화함에 따라 내생적으로 보다 효율적인 구조로 변화해 나간다고 보기 때문에 궁극적으로는 Hayek의 自生的 秩序의 사회적 진화론이나 Dawkins(1976)의 社會生物學的 進化論과도 맥을 같이한다고 볼 수 있다. 즉, 經濟社會制度란 일종의 自生力을 갖는 유기체로서 제도에 참여하는 모든 주체들의 자생적 적응과정에 의해 與件變化에 따라 보다 나은 형태로 진화해 나간다고 볼 수 있다.

따라서 이러한 입장에서 보면 制度改革을 위한 公共政策의 역할 및 성격도 과거와는 달라질 수밖에 없는데, 공공정책은 기존의 개입위주의 정부주도적 정책과는 달리 시장경쟁의 힘에 의한 制度의 自生的 進化를 보다 용이하게 도와주는 역할에 머물러야 할 것이다. 즉 經濟社會制度의 변천 및 진화과정이란 市場競爭의 힘에 의해 보다 효율적인 형태의 제도를 찾아가는 과정이기 때문에 政府公共政策의 역점도 이러한 과정을 보다 원활하게 하는 데 두어야 할 것이다.

따라서 이러한 시각에서 볼 때 制度改革을 위한 공공정책의 과제는 우선 장기적으로 나타나게 될 관련제도의 長期均衡모습을 파악하는 일이라고 할 수 있을 것이다. 왜냐하면 어떠한 制度改革도 동 제도가 장기적으로 진화해 나갈 것으로 기대되는 제도와 상충되는 제도를 인위적으로 도입하거

나 강요할 경우 제도의 효율을 저해하게 될 것이기 때문이다. 그러나 일반적으로 장기균형의 구체적인 모습을 사전에 파악하기는 용이하지 않다. 이미 지적한 바와 같이 현실적으로 경제학적 분석은, 장기균형을 결정하는 제반요인들에 대한 정보의 부족으로, 단지 제도의 대체적인 유형 이상의 구체적인 장기균형의 모습을 정확하게 예측하기는 용이하지 않다 하겠다. 그럼에도 불구하고, 일반적으로 제도의 장기균형모습에 대한 충분한 근거도 없는 지나친 확신으로 정부의 개입이 강화되면서 정부정책이 오히려 제도의 自生性을 해치고, 보다 나은 제도로의 진화과정을 방해하는 경향이 너무나 많은 것이 현실이다.

따라서 보다 더 중요한 公共政策의 과제는, 제도의 구체적인 長期均衡모습에 대한 정확한 정보의 不在下에서, 보다 효율적인 제도로의 진화과정이 보다 용이하게 진행될 수 있도록 관련 경제여건을 개선함으로써 內生的 制度變化를 촉진시키는 일이라 할 것이다.

#### IV. 政府公共政策의 役割에 대한 再吟味

지금까지 政府公共政策의 역할과 관련해서는 일반적으로 우선 경제·사회의 법과 질서를 규정하고 각종 제도를 도입 정비하

여 경제·사회내의 행동규범을 명료하게 정립함으로써 시장질서가 원활하게 작동할 수 있는 여건을 마련하는 일과, 다음으로 구체적인 정부개입과 관련해서는 시장질서의 실패를 보완하는 일에서 정부공공정책의 긍정적인 역할을 찾을 수 있다고 믿어 왔다.

그런데 Hayek적인 시각에서 보면, 경제학에서 통상 거론되는 대부분의 시장실패의 경우도 그 근본적인 원인이 자생적 시장질서의 내생적 취약성 때문이라기보다는, 정부나 외부적 요인에 의한 인위적인 불합리한 제도나 규제 때문에 생기는 자생적 질서에 대한 제약에서 연유하는 경우가 많다고 할 수 있다. 현실적으로 시장이나 시장실패라는 말은 특정한 제도적 구조하에서만 의미가 있기 때문에 특정한 규칙과 질서—이러한 규칙과 질서는 Hayek이 선호하는 자생적 질서일 수도 있고 혹은 정부의 공식적인 강제에 의한 질서일 수도 있지만—가 정의되지 않고는 공허한 말에 불과하다. 따라서 시장의 실패란 근본적으로 그 시장질서를 규정하는 제도의 실패에서 연유할 수밖에 없다고 볼 수 있다. 소위 정부개입을 정당화하는 시장실패문제도 제도를 주어진 여건으로 볼 경우에는 정부개입의 이유가 될 수 있지만, 제도 자체가 보다 더 근본적인 시장실패의 원인이며, 또한 그 자체가 가변적이라고 본다면 오히려 제도를 변화시키는 것이 보다 더 합리적인 정책방향이라고 볼 수 있다(Vanberg, 1991, p. 177). 그런데 Hayek이나 내생적 제도론의

입장에서 보면 제도는 ‘內生變數’로서 자생적 진화를 통해 심지어 시장실패의 원인 자체도 교정해 나간다고 볼 수 있다. 이러한 시각에서 보면, 시장실패의 주원인은 대개가 외부적으로 불합리하게 강요되는 제도적 제약에서 연유하는 경우가 많다고 볼 수 있다. 따라서 정부는 항상 시장실패를 교정하기 위한 개입에 앞서 혹시 그 원인이 정부 자신의 개입에서 연유하지는 않는지 생각해 보아야 할 것이다.

그런데 내생적·진화론적 제도론의 입장에서 보면 보다 적극적인 정부개입이 요청된다고 믿는 법·제도 등을 정비하는 경우에 있어서도 새로운 시각에서 정부의 역할이 재음미되지 않으면 안 된다고 볼 수 있다. Hayek은 법(laws)과 제도(institutions) 등은 기본적으로 자생적 질서이며 진화를 통해 사회진보에 대한 기여를 보다 높일 수 있는 방향으로 개선되어 간다고 본다.<sup>5)</sup> 그리고 현대경제학적인 내생적 제도론도 궁극적으로는 정부의 불합리한 간섭이 없는 한 경제제도가 자체적으로 효율을 극대화할 수 있는 방향으로 변모해 간다고 본다. 따라서 이러한 시각에서 보면 정부의 시장질서 규정자로서의 긍정적 역할은 크게 줄어들 수 밖에 없다 할 것이다.

그러면 최적제도의 모색과 정착은 무정부적인 상황에 내맡겨야 할 것인가? 이러한 질문은 아마도 경제자유화를 추진하는 정책 담당자들이 가장 많이 자문하게 되는 문제가 아닌가 생각된다. 이에 대한 필자의 대답은 다음과 같다. 자유화를 통해 기대할 수 있는 최적제도나 결과에 대한 청사진은 아무도 쉽게 알 수가 없다. 또한 그 성격상 정부관리나 혹은 경제학자들의 분석을 통해서 발견하기도 용이하지 않다. 우리가 최적제도나 결과를 찾아내기 위해 의존할 수 있는 유일한 수단은 보이지 않는 손에 의해 유도되는 시장경쟁의 發見力이 있을 뿐이다. 자생적 진화력을 갖는 시장질서를 신뢰하고, 시장질서에 가해지고 있는 각종 제약을 철폐함으로써 그 기능이 보다 더 활성화 되도록 제반여건을 개선하는 일과 그리고 자유화에 따라 경쟁과정을 거쳐 도달하게 되는 시장질서를 수용하는 일 외에는 우리가 할 일이 별로 없다는 점을 깨닫는 것이 상으로 경제발전에 기여할 수 있는 길은 없다.

5) Hayek은 자연적 초인간적 과정을 거쳐 진화해 온 法(law)은 자생적 질서이지만 구체적인 특수하게 인간에 의해 고안된 法(legislation)은 의도된 질서라고 본다. Hayek (1982)과 Gordon(1991) 참조.

▷ 參考文獻 ◁

- 蘇秉喜, 『公共選擇의 政治經濟學』, 博英社, 1993.
- Alchian, A. and H. Demsetz, "Production, Information Costs and Economic Organization," *American Economic Review*, Vol. 62, 1972, pp. 777~795.
- Arnold, R.A., "Hayek and Institutional Reform," in John Cunningham Wood and Ronald N. Woods(eds.), *Friedrich A. Hayek: A Critical Assessments*, Vol. III, Routledge, London and New York, 1991, pp. 227~238.
- Bardhan, Pranab, "The New Institutional Economics and Development Theory: A Brief Critical Assessment," *World Development*, Vol. 17, No. 9, 1989, pp. 1389~1395.
- Baumol, William J., John C. Panzar, and Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, Inc., New York, 1982.
- Buchanan, J.M. and R.D. Tollison (eds.), *The Theory of Public Choice*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1972.
- Buchanan, J.M. and R.D. Tollison, and G. Tullock(eds.), *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*, Texas A&M University Press, College Station, 1980.
- Coase, R. H., "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, 1960, pp. 1~44.
- Dawkins, R., *The Selfish Gene*, Oxford University Press, New York and Oxford, 1976.
- Demsetz, H., "Toward a Theory of Property Rights," *American Economic Review*, Vol. 5, 1967, pp. 347~359.
- , "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy," *Journal of Law and Economics*, Vol. 16, 1973.
- , *Economic, Legal, and Political Dimensions of Competition*, North-Holland Publishing Company, New York, 1982.
- Falkena, H. B., "On Hayek's Philosophy of Limited Government and

- the Economic Order,” in John Cunningham Wood and Ronald N. Woods(eds.), *Friedrich A. Hayek: A Critical Assessments*, Vol. IV, Routledge, London and New York, 1991, pp. 141~155.
- Gordon, S., “The Political Economy of F. A. Hayek,” in John Cunningham Wood and Ronald N. Woods(eds.), *Friedrich A. Hayek: A Critical Assessments*, Vol. III, Routledge, London and New York, 1991, pp. 277~296.
- Hayek, F.A., *Individualism and Economic Order*, London and Chicago, 1948, pp. 92~106.
- , *Law, Legislation and Liberty*, Routledge & Kegan Paul, London, 1982.
- , “Competition As a Discovery Procedure,” in Chiaki Nishiyama and Kurt R. Leube(eds.), *The Essence of Hayek*, 1984a, pp. 254~265.
- , “The Use of Knowledge in Society,” in Chiaki Nishiyama and Kurt R. Leube(eds.), *The Essence of Hayek*, 1984b, pp. 211~224.
- , “The Pretence of Knowledge,” *American Economic Review*, Vol. 79, No. 5, 1989.
- Jwa, Sung-Hee, The Political Economy of Market-Opening Pressure and Response: Theory and Evidence for the Case of Korea and the U.S., *Seoul Journal of Economics*, Vol. 1, No. 4, 1988.
- , *Endogenous Financial Systems: Theory and Evidence*, Mimeo, Korea Development Institute, 1993.
- Machlup, F.(ed.), *Essays on Hayek*, Hillsdale College Press, Michigan, 1976.
- McNulty, P. J., “Economic Theory and the Meaning of Competition,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 82, 1968.
- Nishiyama, Chiaki and Kurt R. Leube (eds.), *The Essence of Hayek*, Hoover Institution Press, Stanford, California, 1984.
- North, D. C., *Transaction Costs, Institutions, and Economic Performance*, An International Center for Economic Growth Publication, San Francisco, California, 1992.
- O’Driscoll, Gerald P., “Spontaneous Order and the Coordination of Economic Activities,” in John Cunningham Wood and Ronald N. Woods (eds.), *Friedrich A. Hayek: A Critical Assessments*, Vol. III, Routledge, London and New York, 1991, pp.

18~49.

Olson, Mancur, *The Logic of Collective Action : Public Goods and the Theory of Groups*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1971.

Smith, A., *The Wealth of Nations*, 1776.

Stigler, George J., "The Division of Labor is Limited by the Extent of the Market," *Journal of Political Economy*, Vol. LIX, No. 3, 1951.

———, "Perfect Competition, Historically Contemplated," *Journal of Political Economy*, Vol. LXV, No. 1, 1957, pp. 1~17.

———, *The Organization of Industry*, Homewood, Ill : Richard D. Irwin, 1968.

Stiglitz, J. E., "The New Development Economics," *World Development*, Vol. 14, No. 2, 1986, pp. 257~265.

Vanberg, V., "Spontaneous Market Order and Social Rules : A Critical Examination of F. A. Hayek's Theory of Cultural Evolution," in John Cunningham Wood and Ronald N. Woods(eds.), *Friedrich A. Hayek: A Critical Assessments*, Vol. IV, Routledge, London and New York, 1991, pp. 177~201.

Williamson, Oliver E., "Transaction Cost Economics," in R. Schmalensee and R. D. Willig(eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, North-Holland, New York, 1989.

# 우리나라의 脫稅規模 推定： 所得稅와 附加價值稅

柳 一 鎬

脫稅의 規模推定을 위해서는 우선 과세표준의 누락정도를 추정해야 한다. 본 연구에서는 1987년과 1988년 도시가계조사 테이프를 이용하여 所得-支出推計方法에 의해 脫漏所得이 全體所得에서 차지하는 비중을 추정하였다. 그 결과 1987, 1988년 두 해의 脫漏所得의 규모는 전체 GNP의 약 15%인 것으로 추정되었다. 다시 이렇게 추정된 脫漏所得比率을 이용하여 所得稅의 脫稅規模를 추정하였으며, 그 규모가 全體所得稅에서 차지하는 비중은 1987년에 10~11.3%, 1988년에는 8.7~9.8%에 달하는 것으로 추정된다.

한편 附加價值稅의 과세표준인 民間消費支出의 脫漏規模는 全體脫漏所得과 巨視民間消費函數에서 추정된 民間消費의 對GNP탄력성을 이용하여 추정한 결과, 1987, 1988년 모두 10.5%인 것으로 추정되었다. 이에 따라 1987, 1988년의 附加價值稅의 脫稅規模는 10.5~16.5%에 달했던 것으로 추정된다.

## I. 序

脫稅는 「法の 테두리내에서의 세금절약」이라고 일컬어지는 「節稅」와 구별하여 명백

히 불법적인 세금포탈행위, 즉 각종 세법상의 의무불이행 내지 의무위반행위를 전부 포함하는 것으로 정의된다. 이러한 脫稅는 資源配分の 歪曲, 衡平性の 低下 등 國民經濟에 많은 해악을 끼친다. 다시 말해서 脫稅의 세 부담이 상대적으로 적은 쪽으로 자원이 집중되어 資源配分을 왜곡함은 물론, 정직하게 벌여 정직하게 세금을 내는 사람이 상대적으로 손해를 보는 등 所得分配의 왜곡에 의해 衡平의 低下를 초래하며, 정직한 행위를 위축시켜 사회풍토를 불건전하게

筆者：本院 研究委員

\* 필자는 초고를 읽고 귀중한 논평을 하여준 文亨杓·孫在英 博士에게 감사드리고 白雄基·高英先 博士를 위시하여 원내세미나에서 조언을 주신 모든 분들과 재정학회 세미나에서 논평해 주신 김경환 교수, 임봉욱 교수, 안종범 박사, 손광락 박사에게도 감사드린다. 아울러 전산작업에 아낌없는 도움을 주신 梁正三 主任研究員, 자료정리와 타자를 맡아 수고해 주신

만들게 되는 것이다. 또한 脫稅에 의한 稅收의 감소는 정부가 공급하는 公共서비스를 감소시켜 전국민의 복지를 감소시키게 된다.

이러한 문제에도 불구하고 脫稅에 대한 연구는 많지 않으며, 특히 우리나라 脫稅의 規模推定에 관한 연구가 별로 없어 이에 대한 연구가 요구되는 실정이다. 본고에서는 이러한 연구의 첫단계로서 所得稅와 附加價値稅의 脫稅規模 推定을 시도하고자 한다.

脫稅의 規模推定을 위해서는 우선 과세표준(또는 베이스)의 과소보고(under-reporting) 규모(또는 누락정도)를 추정해야 한다. 그런데 本稿에서 추정하려는 두 세목 중 所得稅의 과세표준은 소득인 반면 附加價値稅의 과세표준은 소비지출로서 서로 다르다. 따라서 본 연구에서는 우선 전체소득의 누락정도를 추정한 후 이에 기초하여 所

得稅의 脫稅規模를 추정하는 한편, 所得의 漏落所得과 消費支出間의 상관관계에 따라 소득의 누락에 의한 消費支出의 누락정도를 간접적으로 추정하고 이에 기초하여 附加價値稅의 탈세규모를 추정하고자 한다.

이러한 소득의 누락정도 또는 과소보고 규모는 그 경제의 地下經濟規模라고도 해석할 수 있으므로 실제 이 부분의 연구에서는 이를 地下經濟規模와 동일시하고 있다. 本稿에서도 이 관행을 따라 地下經濟規模와 소득의 과소보고 규모를 동일시하여 混用하기로 한다. 地下經濟規模를 추정하는 방법은 여러가지가 있으나, 본고에서는 이른바 비화폐적 접근방법(non-monetary approach)인 所得-支出推計方法을 사용하고 자 한다.<sup>1)</sup> 이 방법은 기본적으로 사회에 상이한 두 계층이 있어 한 계층은 그 소득이 그대로 노출이 되는 반면, 다른 계층은 그 일부분만 노출이 된다는 전제하에 地下經濟規模를 추정하는 방법이다.<sup>2)</sup>

이렇게 地下經濟規模, 즉 소득의 과소보고 규모를 추정한 후 이에 기초하여 所得稅와 附加價値稅의 탈세규모가 추정되는 것인바, 본고의 구성은 다음과 같다.

Ⅱ章에서는 地下經濟規模 推定模型이 소개되고, Ⅲ章에서는 이에 따른 실제 추정의 결과가 제시된다. Ⅳ章에서는 Ⅲ章의 추정 결과를 이용하여 所得稅, 附加價値稅의 脫稅規模를 추정하고, Ⅴ章에서 간단한 결론이 제시된다.

---

李永龍 主任研究員, 柳榮美 研究助員에게도 감사드리며, 전산작업이 가능하도록 협조해 주신 통계청의 변용찬 사무관을 위시한 관계자들도 감사드립니다. 이 모든 분들의 도움에도 불구하고 본고의 수준을 더 높이지 못한 것은 전적으로 필자의 책임이며, 따라서 남아 있는 어떤 오류도 필자의 것임은 물론이다.

1) 崔洸(1987) 教授는 地下經濟規模 推定의 거시적 방법으로 소득-지출 격차분석방법, 현금통화대 요구불예금 비율방법, 거래량 접근방법, 현금수요함수 추정방법, 고용추세 조사방법의 다섯가지를 들고 있다. 본 연구의 所得-支出推計方法은 소득-지출 격차분석방법과 기본작상은 유사하나 추정방법상으로는 많은 차이가 있다.

2) 이 부문에 대한 자세한 설명은 D. Pyle(1989) 참조.

## II. 地下經濟規模의 推定模型

序에서 설명한 대로 本 研究에서 地下經濟規模를 추정하기 위해 사용하는 방법은 所得-支出推計方法인바, 여기서의 이론부분은 Pissarides-Weber(1989)에서 개발된 모형을 사용하였으며, 實證分析을 위한 資料는 도시가계조사에 사용된 테이프에서 구하였다. 이 방법을 우리나라의 경우에 적용하여 최초로 脫稅規模를 추계한 것은 盧基星(1992) 博士의 연구이다. 그러나 盧 博士의 연구와 본 연구는 消費支出函數의 형태에 관한 차이 등 여러 면에서 相異하다.<sup>3)</sup>

모형의 설정을 위해 우선 한 개인의 소득은 평생소득가설에 따라 일정하며, 勤勞所得者는 所得을 과소보고할 수(누락시킬 수) 없는 반면, 事業所得者는 과소보고할 수(누락시킬 수) 있다고 가정한다. 따라서 實際所得  $Y_i$ 와 보고된 소득  $Y_i'$  간에는 다음과 같은 관계가 성립한다( $i$ 는 각 個人을 표시하는 下添字).

$$Y_i = k_i Y_i' \quad k_i \geq 1 \dots\dots\dots(1)$$

여기서  $k_i$ 는 事業所得者의 과소보고의 정도를 나타내는 확률변수이다. 즉,  $k_i$ 가 증가할수록 과소보고의 규모가 증대하는 것이다.

다음으로 품목별 소비지출함수의 일반적 형태는 다음과 같다.

$$\ln C_{iy} = X_i \alpha_i + \beta_i \ln Y_i^p + \varepsilon_{iy} \dots\dots\dots(2)$$

여기서  $X$ 변수들은 각 가구의 특징을 나타내는 변수들의 벡터이고 ‘ $\beta_i$ ’는 해당품목의 한계소비성향이며,  $Y_i^p$ 는 恒常(혹은 平生)所得(permanent income)이다.

이제 평생소득과 실제소득간의 관계를 일반적으로 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$Y_i = p_i Y_i^p \dots\dots\dots(3)$$

여기서  $p_i$ 는 확률변수이며 ‘좋은’ 해에는(예를 들어 活況) 1보다 크고 그렇지 않으면 1보다 작다. 여기서 추가해야 될 중요한 가정은 사업소득자와 근로자 두 집단간에  $p_i$ 의 평균은 동일하며 분산은 前者가 더 크다는 것이다.

특히 두번째의 가정은 본 연구에서 시도하는 추정의 방법상 다음과 같은 의미를 지닌다. 즉, 事業所得者의 實際所得은 勤勞者의 실제소득보다 그 변화의 폭이 넓다는 가정인데, 이는 후술하는 바와 같이 地下經濟規模의 추정에 결정적 역할을 한다. 이 가정은 현실적으로 타당성이 있다고 할 수 있으며, 본 연구에서 평생소득과 실제소득을 구별하는 데 대한 현실적 근거이기도 하다.

이제 (1)과 (3)에 로그를 취하면 다음을 도출할 수 있다.

$$\ln Y_i^p = \ln Y_i' - \ln p_i + \ln k_i \dots\dots\dots(4)$$

3) 盧基星(1992) 참조.

그런데  $p_i$ 와  $k_i$ 의 통계자료가 없으므로 이들의 분포에 대한 가정이 필요하다. 계산의 편의를 위해  $p_i$ 와  $k_i$ 가 모두  $\bar{p}$ ,  $\bar{k}$ 를 기대값으로 하는 로그정규분포(log-normal distribution)를 가진다고 가정한다. 따라서  $p_i$ ,  $k_i$ 를  $\ln p_i$ ,  $\ln k_i$ 의 기대값  $\mu_p$ ,  $\mu_k$ 를 사용한 형태로 표시하면 다음과 같다.

$$\ln p_i = \mu_p + u_i \dots\dots\dots(5)$$

$$\ln k_i = \mu_k + v_i \dots\dots\dots(6)$$

여기서  $u_i$ 와  $v_i$ 는 기대값 0과 상수의 분산  $\sigma_u^2$ ,  $\sigma_v^2$ 을 가지는 확률변수이다.

이제 事業所得者와 勤勞所得者를 구별하기 위해 전자를 SE, 후자를 EE로 표시하고 지금까지의 가정을 정리하면 다음과 같다.

<假 定>

1) 勤勞所得者는 소득을 정확히 신고하므로  $k_i = 1$ ,  $\sigma_v^2 = 0$ 인 반면 事業所得者는 과소 보고를 하므로  $\mu_k > 0$ ,  $\sigma_{vEE}^2 > 0$ 가 성립한다.

2) 勤勞所得者와 事業所得者 두 집단 모두 그 기대값  $\bar{p}$ 는 같으나 분산은  $\sigma_{uSE}^2$ 가  $\sigma_{uEE}^2$ 보다 더 크다.

이제 로그정규분포의 특성에 의해 다음이 성립한다.

$$\ln \bar{p} = \mu_p + \frac{1}{2} \sigma_u^2 \dots\dots\dots(7)$$

(7)에서 다음이 도출된다.

$$\mu_{pSE} - \mu_{pEE} = -\frac{1}{2} (\sigma_{uSE}^2 - \sigma_{uEE}^2) \leq 0 \dots\dots(8)$$

이제 (4), (5), (6)을 (2)에 대입하면 다음

의 식을 얻을 수 있다.

$$\ln C_{ij} = X_i \alpha_j + \beta_j \ln Y_i' - \beta_j (\mu_p - \mu_k) - \beta_j (u_i - v_i) + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots(9)$$

이 식이 다음 章의 추정을 위한 기본공식이 된다.

### Ⅲ. 地下經濟規模의 推定

(9)에 제시된 식을 음·식료품에 대한 지출함수 추정의 형식으로 다음과 같이 바꿀 수 있다.

$$\ln C_{ij} = X_i \alpha_j + \beta_j \ln Y_i' + \gamma_j D_i + \eta_j \dots\dots\dots(10)$$

여기서  $j$ 는 각 품목을 나타내는 下添字이며,  $D_i$ 는 가구주가 사업소득자일 때는 1, 근로자일 때는 0의 값을 갖는 더미변수이다. 추정을 음·식료품에 대한 지출로 한정하는 것은 물론 이 부문에 대한 지출이 두 계층간에 구조적인 차이점이 없으리라는 전제에 의한 것이다.

식 (10)에서의 오차항  $\eta_j$ 는 事業所得者의  $u_i$ ,  $v_i$ 가 근로소득자의 것보다 크므로 異分散性(heteroscedasticity)을 갖는다(식 (9) 참조). 이분산성이 초래하는 바람직하지 못한 통계적 문제를 해결하기 위해서는 일반화 최소자승법(Generalized Least Square)과 같은 다른 추정방법을 사용하여야

하나 여기서는 일단 OLS만으로 추정하였다. 또한 보고된 소득  $Y_i'$ 은 오차항과 상관관계가 있다. 왜냐하면 (4), (5), (6)에서 알 수 있듯이  $Y_i'$ 은 확률변수인  $u_i, v_i$ 와 상관관계가 있는데 ( $p_i, k_i$ 를 통해) (10)의 오차항  $\eta_i$  역시  $u_i, v_i$ 를 포함하고 있기 때문이다. 따라서 이 문제를 해결하기 위해  $Y_i'$ 을 도구변수(instrumental variable)로 사용한 2단계추정을 하고자 한다. 도구변수를 사용한 추정식은 다음과 같다.

$$\ln Y_i' = X_i\delta_1 + Z_i\delta_2 + \xi_i \dots\dots\dots(11)$$

이때  $Z_i$ 들은  $X_i$ 에 추가된 각 가구의 특성을 나타내는 외생변수들이다.

자세한 추정의 절차와 결과는 <附錄 1>에 제시된 바와 같다.

이제 이와 같은 회귀식 추정결과를 이용하여 우리나라의 지하경제 규모를 추정하는 것은 다음과 같은 과정을 거치게 된다.

우선 여기서 구하고자 하는 것은 궁극적

으로  $k_i$ 의 기대치인  $\bar{k}$ 인데 잘 알려진 대로 로그정규분포의 특성상 다음이 성립한다.

$$\ln \bar{k} = \mu_k + \frac{1}{2} \sigma_{vSE}^2 \dots\dots\dots(12)$$

그런데  $\gamma_j$ 는 다음의 식을 만족한다(즉 추정한다).<sup>4)</sup>

$$\gamma_j = \beta_j[\mu_k + \frac{1}{2} (\sigma_{vSE}^2 - \sigma_{uEE}^2)] \dots\dots\dots(13)$$

이제 (13)을 다시 정리하여 (12)를 추정할 수 있는 형태로 바꾸면 다음과 같다.

$$\ln \bar{k} = \mu_k + \frac{1}{2} \sigma_{vSE}^2 = \frac{\gamma_j}{\beta_j} + \frac{1}{2} (\sigma_{vSE}^2 - \sigma_{uSE}^2 + \sigma_{uEE}^2) \dots\dots(14)$$

그런데,  $\sigma_{vSE}^2, \sigma_{uSE}^2, \sigma_{uEE}^2$ 를 직접 추정할 수 없으므로 이 식만으로는  $\bar{k}$ 의 값을 추정할 수가 없다. 따라서 이 식을 회귀식 추정에서 나온 추정치들을 이용할 수 있는 형태로 다시 한번 변환을 해야 한다. 이를 위해 다음과 같은 과정이 필요하다.

우선 (11)의 오차항의 분산  $var \xi_i$ 는 기본적으로 세가지 요소로 구성되어 있다는 것을 상기할 필요가 있다. 즉, 항상소득의 설명안된 변동, 실제소득과 항상소득의 차이( $u_i$ ), 보고된 소득과 실제소득과의 차이( $v_i$ )가 그것이다. 따라서 항상소득의 설명안된 변동이 두 집집간에 동일하다고 가정하면(이는 이론상으로 별 문제가 없는 가정으로 판단됨), 근로자는 소득을 정확히 신고하므로(즉,  $var v_{EE} = 0$ 이므로) 다음이 성

4) (13)의 도출과정은 다음과 같다.

(9), (10)을 비교해서 알 수 있듯이  $\gamma_j$ 는 동일한 기술기의 두 직선(사업소득자와 근로소득자 각각의) 절편의 차이와 동일하다. 따라서 (9), (10)에서

$\gamma_j = -\beta_j(\mu_{pSE} - \mu_{vSE}) - [-\beta_j(\mu_{pEE} - \mu_{vEE})]$ 가 성립한다.

그런데  $\mu_{vSE} = \mu_k, \mu_{vEE} = 0$ 이므로,

$$\begin{aligned} \gamma_j &= -\beta_j(\mu_{pSE} - \mu_k - \mu_{pEE}) \\ &= \beta_j[\mu_k - (\mu_{pSE} - \mu_{pEE})] \\ &= \beta_j[\mu_k + \frac{1}{2}(\sigma_{vSE}^2 - \sigma_{uEE}^2)] \end{aligned}$$

Q.E.D

립한다.

$$\text{var } \xi_{SE} - \text{var } \xi_{EE} = \text{var}(u-v)_{SE} - \text{var } u_{EE} \dots\dots\dots(15)$$

여기서  $\text{var } \xi_{SE}$ ,  $\text{var } \xi_{EE}$ 를 각각  $\sigma_{YSE}^2$ ,  $\sigma_{YEE}^2$ 로 표시하고 사업소득자의  $u_i$ ,  $v_i$ 간의 상관계수를  $\rho$ 로 표시하여 (15)를 다시 정리하면 다음과 같다.

$$\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2 = \sigma_{uSE}^2 - 2\rho\sigma_{uSE} \cdot \sigma_{vSE} - \sigma_{uSE}^2 \dots\dots\dots(16)$$

(14)와 (16)을 비교할 때,  $u_i$ 와  $v_i$ 간의 상관계수  $\rho$ 만 알면 이미 추정된 분산들의 추정치로부터  $\bar{k}$ 가 취할 수 있는 값의 범위를 구할 수 있음을 알 수 있다. 그런데 문제는  $\rho$ 의 값을 사전적으로 추정할 수 없다는 데에 있다. 따라서  $\rho$ 의 값에 대한 가정이 필요한데  $\rho$ 가 0이 아닐 경우 추정의 결과  $\bar{k}$ 의 최대값이 과대하게 나오고 계산이 복잡하여 여기서는  $\rho=0$ 일 경우만을 살펴보기로 한

5)  $\rho$ 가 0이 아닐 경우는 거의 대부분  $\rho$ 가 0인 경우보다  $\bar{k}$ 의 값이 크다. 따라서  $\rho$ 가 0이 아닌 경우는 최대값의 경우, 즉  $\sigma_{uSE}^2 = \sigma_{vSE}^2$ 인 경우만 살펴보면 된다. 이때는 다음이 성립한다.

$$\mu_k + \frac{1}{2} \sigma_{uSE}^2 = \frac{\gamma_i}{\beta_i} + \frac{1}{2}(\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2) + \text{cov}(u)_{SE}$$

$$\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2 = \sigma_{uSE}^2 - 2\rho\sigma_{vSE} - \sigma_{uSE}^2$$

다시 회귀식의 추정계수로부터  $\bar{k}$ 의 새로운 최대값( $\rho$ 가 1일 경우임)을 구하면 2.1 정도가 되나  $\rho$ 가 1보다 작을 때 급격히 감소한다. 따라서  $\rho=0$ 일 때의 최대값을 다소 상회한다고 보아 큰 문제가 안될 것이다.

다.<sup>5)</sup>

$\rho$ 가 0이면 (16)에 의해  $\sigma_{vSE}^2$ ,  $\sigma_{uSE}^2$ 가 서로 음의 상관관계를 가지게 되므로  $\bar{k}$ 는  $\sigma_{vSE}^2$ 가 최소일 때 최소값을,  $\sigma_{uSE}^2$ 가 최소일 때는 최대값을 갖게 된다. 즉, 최소값일 때는 다음의 (17)을 만족하게 된다.

$$\text{Min}(\ln \bar{k}) = \mu_k + \frac{1}{2} \sigma_{uSE}^2 = \frac{\gamma_i}{\beta_i} - \frac{1}{2}(\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2) \dots\dots(17)$$

한편 이미 가정된 바와 같이  $\sigma_{uSE}^2$ 의 최소값은  $\sigma_{vSE}^2$ 이므로(가정 2 참조)  $\bar{k}$ 의 최대값은 다음을 만족한다.

$$\text{Max}(\ln \bar{k}) = \mu_k + \frac{1}{2} \sigma_{vSE}^2 = \frac{\gamma_i}{\beta_i} + \frac{1}{2}(\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2) \dots\dots(18)$$

그런데 <附錄 1>의 회귀식 추정에서  $\sigma_{YSE}^2$ ,  $\sigma_{YEE}^2$ 의 추정치를 구할 수 있으므로 이들을 (17), (18)에 대입하여  $\bar{k}$ 의 최소값과 최대값(즉,  $\bar{k}$ 의 범위)을 구할 수 있다. 이를 위해 설명변수의 조합을 바꿔가며 추정한 추정치는 <表 1>에 제시되어 있다. 이 表에서 추정모형의 형태설명은 모형의 숫자로 표시되는데 첫째 숫자는 1단계 모형의 형태를, 둘째 숫자는 2단계 모형의 형태를 나타낸다. 예를 들어 M11이란 1단계에서 설명변수로  $Z_2$ ,  $Z_4$ ,  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_5$ 를 사용하고 2단계에서 설명변수로  $D$ ,  $\ln \hat{Y}$ ,  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_5$ 를 사용했다는 것이며, M12란 1단계는 M11과 동일하고 2단계에서는  $D$ ,  $\ln Y$ ,  $X_3$

만을 설명변수로 사용했다는 뜻이다. 그 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다. 그런데 각각의 추정방법에 따른 추정치간에 큰 차이가 없으므로 여기서는 1987, 1988년 두 해 모두 M11에 의해 추정된 추정치를 사용하기로 한다.

이 표에 나와 있듯이 87년의 경우  $\ln \bar{k}$ 의 최소값은 0.08, 최대값은 0.38 정도이며, 1988년은 최소값이 0.13, 최대값이 0.39 정도이다. 따라서  $\bar{k}$ 는 1987년에는 최소 1.09, 최대 1.46 사이의 값을 취하며, 1988년에는 최소 1.14, 최대 1.48 사이의 값을 취하게 된다. 다시 말하면 1987년의 事業所得脫漏規模는 보고된 所得의 9~46%, 1988년에는 14~48%에 달한다는 것이다.

이상의 결과에서도 알 수 있듯이 이 접근방법의 가장 큰 약점은 단일 추정치의 획득이 불가능하다는 점이다. 참고로 Pissarides-Weber(1989)가 같은 방법으로 추정을 한 英國의 경우  $\rho=0$ 일 때 28~54%의 범위를 나타내었고  $\rho$ 가 0이 아닐 경우 87%까지 최대값이 증가하였다. 즉, 우리나라의 추정결과에 비해 그 오차한계가 다소 작다(註 5에서 지적한 대로  $\rho$ 가 0이 아닐 경우 110% 정도의 탈루율이 추정되었음). 어쨌든 이들은  $\rho$ 가 0인 경우까지의 값을 고려하여 그 중간인 50%를 英國의 所得脫漏規模로 추정하였다.

본고에서도 이러한 한계를 감안하여  $\rho=0$ 일 때의 최대치 부근의 값으로 脫漏所得의 규모를 추정하였다. 따라서 1987, 1988년

모두 事業所得者의 과소보고정도를 40~45%로 추정할 수 있을 것이다. 이제 이에 근거해서 地下經濟規模를 추정하기 위해서는 事業所得이 全體所得에서 차지하는 비중을 산출해야 하나, 불행히도 그러한 통계를 직접적으로 구할 수 없었다. 따라서 국민계정상의 영업잉여가 국민총가처분소득에서 차지하는 비중을 이의 代用變數로 사용하였다. 國民計定에서 산출한 이 비중은 1987년에 36.1%, 1988년엔 35.2%에 달한다. 따라서 위의 사업소득자 소득과소보고 규모를 이 비중에 곱하면 地下經濟의 對GNP比重은 1987년에 14.4~16.2%, 1988년에는 14.1~15.8%에 달한다. 본고에서는 이에 따라서 두 해의 地下經濟規模를 모두 全體國民所得의 약 15% 정도로 추정하고자 한다.

이러한 地下經濟規模를 기존의 研究結果와 비교하는 것도 의미있는 일이 될 것이다. 우리나라의 경우, 崔洸(1987) 교수는 1960년대 초에는 24%, 1980년대 초에는 21% 수준으로 하락할 것으로 추정하였는데, 본 연구에서 추정한 1980년대 후반의 15%보다는 약간 높은 수준이다. 이러한 차이는 우선 추정방법의 차이에 기인하지만 崔洸 교수의 연구에서 제시된 地下經濟規模의 하락추세를 감안하면 그렇게 큰 차이는 아니라고 생각된다.

참고로 다른 나라의 地下經濟規模 推定結果와 비교하면 15% 수준은 대체로 중간 수준쯤으로 보인다(表 2 참조). 물론 이러한 국별비교가 실증적으로 대단한 의미를 갖는

〈表 1〉  $\bar{k}$ 의 推定

〈1987년〉

	$\beta_j$	$\gamma_j$	$\sigma_{YSE}^2$	$\sigma_{YEE}^2$	$\frac{1}{2}(\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2)$ (A)	$\frac{\gamma_j}{\beta_j}$ (B)	Max ln $\bar{k}$ (A + B)	Min ln $\bar{k}$ (B - A)
M11	0.637376	0.146682	0.48682	0.19501	0.14591	0.23013	0.37604 (1.46)	0.08423 (1.09)
M12	0.698598	0.172127	0.48682	0.19501	0.14591	0.24639	0.39229 (1.48)	0.10048 (1.11)
M31	0.619151	0.145891	0.49338	0.19553	0.14893	0.23563	0.38456 (1.47)	0.08671 (1.09)
M32	0.688710	0.170917	0.49338	0.19553	0.14893	0.24817	0.39709 (1.49)	0.09924 (1.10)

註: ( ) 안의 숫자들은 각각의 경우  $\bar{k}$ 의 값.

〈1988년〉

	$\beta_j$	$\gamma_j$	$\sigma_{YSE}^2$	$\sigma_{YEE}^2$	$\frac{1}{2}(\sigma_{YSE}^2 - \sigma_{YEE}^2)$ (A)	$\frac{\gamma_j}{\beta_j}$ (B)	Max ln $\bar{k}$ (A + B)	Min ln $\bar{k}$ (B - A)
M11	0.638604	0.165162	0.42391	0.16302	0.13045	0.25863	0.38907 (1.48)	0.12818 (1.14)
M12	0.696829	0.191506	0.42391	0.16302	0.13045	0.27482	0.40527 (1.50)	0.14438 (1.16)
M31	0.627180	0.164261	0.42963	0.16346	0.13309	0.26190	0.39499 (1.48)	0.12886 (1.14)
M32	0.688820	0.190518	0.42963	0.16346	0.13309	0.27659	0.40967 (1.51)	0.14350 (1.15)

註: ( ) 안의 숫자들은 각각의 경우  $\bar{k}$ 의 값.

〈表 2〉 各國의 地下經濟規模 推定

(단위: 억달러, %)

研究者	國 家	年 度	地下經濟의 對GNP比率
박태서(Park)	美 國	1948 / 1977	9.4 / 4.0
Gutmann	美 國	1976 / 1981	10.4 / 14.0
국세청(IRS)	美 國	1976 / 1981	8.4 / 12.9
Feige	美 國	1976 / 1981	13.2~21.7 / 21
Simon and Witte	美 國	1974 / 1981	9.3~11.3 / 13
Tanzi	美 國	1980	4.5~6.1

研究者	國 家	年 度	地下經濟의 對GNP比率
Houston	美 國	1980	14.7
O'Leary	美 國	1985	15.2
Greenfield	美 國	1990	6.7
노동성	美 國	1992	10.0
O'Higgins	英 國	1978	2.5~2.9
øKonomiske Råd	덴마크	1970 /71	10.0
Hansson	스웨덴	1978	4.6
Albers	西 獨	1968	8.9
Frank	벨기에	1970	18.9
Roze	프랑스	1965	23.2
Pissarides-Weber	英 國	1982	5.5 <sup>1)</sup>

註 : 일부는 崔洸(1987) 再引用.

1) 對GDP 比率임.

것은 아니다. 왜냐하면, 접근방법 및 통계 자료의 차이는 물론 地下經濟의 정의도 다르기 때문이다.

#### IV. 所得稅와 附加價値稅 脫稅規模의 推定

이 章에서는 앞에서 추정된 事業所得의 脫漏規模를 이용하여 所得稅와 附加價値稅의 脫稅規模를 추정하기로 한다.

##### 1. 所得稅 脫稅規模의 推定

所得稅는 다음 節에 설명되는 附加價値稅

와는 달리 多段階稅率構造를 가지며 또한 면세 및 공제조항이 복잡하게 존재해 있기 때문에 脫稅規模를 추정하기가 대단히 어렵다. 다시 말해 全體所得漏落規模를 안다 해도 각 세율계급별 소득누락 정도를 알지 못하면 정확한 脫稅規模推定은 이루어질 수 없다는 뜻이다. 그런데 이러한 추정은 현실적으로 불가능하므로 所得稅 脫稅推定을 위해서는 추가적 가정이 필요하다. 따라서 여기서는 어떤 평균실효세율이 안정적으로 존재한다고 가정하고 추정을 하고자 한다(참고로 소득세 원천분의 평균실효세율은 1987년에 6.4%, 1988년에 7%이며, 신고분의 평균실효세율은 각각 16.2%, 16.8%였다).

우선 다음 表에서 알 수 있듯이 1987, 1988년에는 所得稅의 신고분이 전체 소득세수에

〈表 3〉 所得稅收 推移

(단위 : 백만원, %)

	1986	1987	1988	1989	1990
소득세수	1,784,559 (100.0)	2,158,867 (100.0)	2,964,061 (100.0)	3,556,892 (100.0)	4,723,114 (100.0)
신고분	625,905 (35.1)	717,651 (33.2)	984,183 (33.2)	1,299,917 (36.5)	2,017,230 (42.7)
원천분	1,158,654 (64.9)	1,441,216 (66.8)	1,979,878 (66.8)	2,256,975 (63.5)	2,705,884 (57.3)

註 : ( ) 안은 구성비.

〈表 4〉 綜合所得稅 申告分과 讓渡所得稅의 決定稅額

(단위 : 백만원)

	1987	1988
종합소득세 신고분(A)	697,550	841,632
양도소득세(B)	227,189	439,200
A+B	924,739	1,280,832
$\frac{A}{A+B}$	0.754	0.657

서 차지하는 비율이 대체로 1/3 정도이다.<sup>6)</sup>

그런데 원천분은 거의 脫稅의 여지가 없고 脫稅는 신고분에만 집중된다고 할 수 있다. 또한 신고분 중에서 讓渡所得稅는 脫稅의 여지가 매우 적다고 할 수 있다. 따라서 所得稅의 脫稅가 실제로 많이 일어났다고 추정되는 부분은 신고분에서 讓渡所得稅를 차감한 부분이 될 것이다. 그런데 讓渡所得稅의 실세수 통계를 획득할 수 없어 부득이

讓渡所得稅와 綜合所得稅 신고분의 비율을 구해 이를 실제 소득세 신고분에 곱하여 脫稅가 집중되는 액수로 代用하였다.

〈表 3〉, 〈表 4〉에서 종합소득세 신고분의 전체세수에 대한 비율을 구하면 1987년에는 25%, 1988년에는 21.8%에 달한다.

이제 단일실효세율을 전제하고 所得稅收의 所得彈力性이 1이라고 가정하면, 앞에서 추정된 脫漏所得(즉, 신고분 소득과 동일하다고 가정된)의 규모가 40~45%였으므로, 綜合所得稅 신고분의 脫稅規模 역시 전체신고분의 40~45%가 될 것이다. 이미 추정된 소득세 신고분이 전체소득세수에서 차지하는 비중을 이에 곱하면, 전체 소득세수의

6) 이는 1980년대 후반에 일관된 추세이나 1990년대에 들어 신고분의 비율이 현저히 높아졌다. 그 이유는 讓渡所得稅의 급격한 증가와 아울러 個人事業所得의 누락이 많다는 지적에 따른 세정강화 등이 될 것으로 생각된다.

탈세규모는 1987년에 10~11.3%, 1988년에 8.7~9.8% 정도가 된다고 할 수 있다.

그런데 脫稅는 일반적으로 한계세율이 높은 쪽에서 발생할 가능성이 높으며, 또한 稅收推計에서 사용되는 所得稅收의 所得彈力性이 대체로 1보다 크고 또한 讓渡所得稅에서도 脫稅의 가능성이 있으므로 실제의 所得稅 脫稅 정도는 여기서 추정된 것보다 더 클 것으로 예상된다.

## 2. 附加價值稅 脫稅規模의 推定

우리나라의 附加價值稅는 이른바 ‘消費型’이므로 이론상으로는 免稅部分을 제외한 民間消費支出이 바로 課稅標準과 동일하다. 따라서 附加價值稅 脫稅規模의 추정은 보고 누락된 民間消費支出의 규모만 추정이 된다면 여기에 단일세율 10%를 곱하여 구하면 된다.

그러나 이렇게 이론적으로 당연한 결과가 실제 우리나라의 附加價值稅에 그대로 적용될 것인가? 비록 현행제도가 소비형 단일세율구조를 가지고 있지만 課稅特例, 零稅率, 免稅 등 附加價值稅 구조를 복잡하게 만드는 요인들이 있기 때문에 附加價值稅의 과세표준이 해당 民間消費支出과 동일하다고 속단할 수는 없다. 따라서 이 부분을 위한 검증이 우선 필요한데 産業聯關表를 위한 附加價值稅 稅收推計結果 면세된 부분의 民間消費支出이 附加價值稅 課稅標準과 거의 동일하다는 것이 입증되었다. 이를 살펴보

면 다음과 같다. 즉, 筆者의 다른 연구와 〈附錄 2〉에 자세히 설명한 바와 같이 産業聯關表를 이용한 附加價值稅收 推計는 事後 稅收推定의 誤差率이 0.1% 정도에 불과해 附加價值稅의 과세베이스 추정으로는 대단히 정확하다고 할 수 있다는 것이다. 이는 다시 말해 産業연관표상의 民間消費支出 내지는 國民所得이 과세를 위한 자료와 거의 일치한다는 반증이기도 하다.

결국 이 점을 감안하면 과세되는 부분의 民間消費支出 중 누락보고된 부분의 비율은 곧 脫稅規模의 전체세수에 대한 비율과 같다는 결론이 나온다. 다시 말해 附加價值稅의 脫稅規模 推定을 위해서는 누락된 民間消費支出의 규모를 추정하기만 하면 된다. 물론 이는 용이하지 않다. 그러므로 본 연구에서는 이미 추정된 所得의 과소보고규모와 民間消費支出의 所得彈力性을 이용하여 누락된 民間消費支出 規模를 추정한 다음 그에 의해 附加價值稅의 脫稅規模를 추정하는 접근방법을 사용하고자 한다.

우선 民間消費支出의 對GNP 탄력성을 구하기 위해 (巨視)民間消費支出函數의 추정이 필요한데, 본 연구에서는 별도의 추정을 하지 않고 左承喜·黃晟鉉·李善愛(1993)의 巨視財政模型에 포함된 民間消費支出函數를 그대로 이용하고자 한다. 우선 이들의 연구에서 추정된 民間消費支出函數를 소개하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \log(C) &= 0.7329 + 0.5258 \log(C)_{-1} \\ &\quad (3.09) \quad (6.75) \\ &+ 0.3322 \log(yd) + 0.0736 \log\left(\frac{M_2}{P}\right) \\ &\quad (3.97) \quad (1.42) \\ &- 0.0014(Rum - P) \\ &\quad (-1.81) \\ \bar{R}^2 &= 0.999 \quad D.W. = 1.93 \quad h = 0.167 \\ s.e.e &= 0.013 \end{aligned}$$

여기서,  $C$ 는 民間消費支出,  $yd$ 는 가처분 소득,  $P$ 는 GNP디플레이터,  $M_2$ 는 總通貨,  $Rum$ 은 명목사채금리를 나타낸다.<sup>7)</sup> 추정의 결과가 양호하여 그 계수들을 그대로 이용할 수 있다고 생각된다.

그런데 이 추정식에는  $C$ 의 시차변수가 들어있으므로  $yd$ 의 계수인 0.3322를 바로 民間消費支出의 所得彈力性이라 할 수 없다. 우리의 가설은 계속적으로(매년) 事業所得의 누락이 있어 왔다는 것이므로 定常狀態를 상정하여 구한  $0.3322 \div (1 - 0.5258) = 0.70$ 이 民間消費支出의 所得彈力性이라고 할 수 있다.<sup>8)</sup> 이 탄력성을 감안할 때 앞에서 추정한 소득의 누락정도가 약 15%였으므로 民間消費支出의 누락정도는 약 10.5%라고 할 수 있다.

어쨌든 이와 같은 근거에서 앞의 소비지출 과소추정 규모가 10.5%라는 것을 상기

하면 전체 附加價値稅의 脫稅規模는 같은 10.5%라고 할 수 있다. 그러나 여기서 한 가지 고려해야 할 점은 消費支出의 누락정도는 아무래도 과세되는 쪽에 더 크다고 상정해 볼 수 있다는 점이다. 그런데 附錄에서 볼 수 있듯이 과세되는 부분의 消費支出이 1987년 62.1%(附表 4 참조), 88년 61.7%(附表 5 참조) 정도이므로 만약 消費支出의 누락이 이 부분에만 집중된다면 최대 16.9% 정도까지 附加價値稅의 脫稅가 이루어졌다고 추정할 수 있다.

다시 정리하자면, 산업연관표에 의한 세수추계에서 볼 수 있듯이 附加價値稅의 脫稅規模는 총규모에서 民間消費支出의 누락정도와 동일하다는 것이며, 탈세의 비율은 그 누락정도가 과세부분에 어느 정도 집중되었느냐에 달려 있다는 것이다. 따라서 부가가치세 탈세비율은 1987, 1988년 모두 10.5~16.9%의 범위에 있을 것으로 추정된다.

## V. 結 語

본 연구에서는 所得-支出 推計方法에 의한 脫稅規模 추정을 시도하였는바 그 주요한 결과는 다음과 같다.

우선 事業所得의 탈루규모는 대체로 평균 40~45% 정도에 이르는 것으로 추정되었다. 事業所得이 全體所得에서 차지하는 비

7) 변수와 추정에 대한 자세한 설명은 左承喜·黃晨鉉·李善愛(1993) 참조.

8) 가장 간단한 다음과 같은 형태의 추정에 의하면 所得彈力性이 0.86으로 추정되었다.

$$\ln C = \alpha + \beta \ln Y + \varepsilon$$

중이 1987, 1988년 모두 35~36% 정도이므로 이 두 해의 전체 地下經濟의 規模 또는 脫漏所得의 총규모는 전체 GNP의 약 15% 정도라고 추정할 수 있다.

다음으로 綜合所得稅의 신고분이 전체소득세수에서 차지하는 비중은 1987년에 25%, 1988년에 21.8%에 달하였다. 그런데 단일 실효세율을 가정하면, 事業所得의 누락 정도와 事業所得稅의 脫稅規模는 동일하므로 事業所得稅가 거의 대부분인 綜合所得稅 신고분 탈세규모도 40~45%로 추정된다. 따라서 全體所得稅의 脫稅規模는 1987년에 10~11.3%, 1988년에 8.7~9.8% 정도에 달한다고 추정할 수 있다. 다만 세수의 所得彈力性이 1보다 크고 讓渡所得稅의 탈세가능성도 있으므로 실제 탈세규모는 이를 상회할 것이다.

마지막으로 附加價値稅의 脫稅規模는 우리나라 附加價値稅가 단일세율을 채택하고 있으므로 과세베이스의 脫漏規模만 정확히 추정하면 그 규모와 동일한 것으로 계산할 수 있다. 따라서 民間消費支出의 所得彈力性이 0.7 정도로 추정되므로 附加價値稅의 과세베이스인 民間消費支出의 탈루정도는 10.5%가 되며, 이는 곧 附加價値稅의 탈세규모가 된다. 그런데 脫稅가 집중된다고 판단되는 과세부분이 全體民間消費支出에서 차지하는 비중이 1987, 1988년 두 해 모두 62% 정도이므로 脫稅가 이 부분에 모두 집중된다고 하면 脫稅規模는 최대 16.9%까지 이를 것으로 추정된다. 즉, 附加價値稅의

脫稅規模는 최소 10.5%, 최대 16.9%에 달한다고 하겠다.

이와 같은 결과의 추정을 위해서는 많은 가정이 필요하였다. 따라서 이러한 가정들을 포함하여 본 연구가 갖는 한계와 앞으로의 改善方案에 대해 논의할 필요가 있다.

우선, 본 연구의 地下經濟 또는 脫漏所得 規模 推定方法은 본문에서도 지적한 바와 같이 단일추정치의 획득이 불가능하다. 따라서 오차의 한도를 줄이는 것이 필요한데 34~37% 정도의 오차한계는 다소 큰 것으로 보인다. 이런 결과는 다음의 두가지 요인에 기인한다고 생각된다. 첫째, 1단계 추정시 충분히 많은 설명변수를 포함하지 못하여 오차자승합이 事業所得者, 勤勞所得者 兩者 공히 크게 추정되었다는 점이다. 다음으로 統計廳의 테이프에 수록된 事業所得의 통계에도 문제가 있기 때문인 것으로 판단된다. 좀더 구체적으로 말하면 勤勞所得과는 달리 事業所得은 설문응답자의 비협조 등의 태도로 인해 정밀한 설문조사보다는 추정의 요소가 많이 내재되어 있다는 점이다. 이와 같은 統計改善의 문제는 본 연구에만 국한된 문제가 아니나, 전자의 문제는 추가적인 回歸分析의 改善作業에 의해 어느 정도 해결이 가능할 것으로 보여 향후의 研究課題라고 할 수 있겠다.

다음으로, II, III章의 추정에 있어 많은 가정에 의존하였다는 것을 지적할 수 있다. 특히 본문의  $p_i$ ,  $k_i$ 의 분포를 로그정규분포로만 가정한 것이 가장 큰 제약이라고 생각

된다. 이를 특정분포에 의존하지 않는 모형으로 확대시키는 노력이 필요하다. 또한 근로소득자는 전혀 탈세를 하지 않는다는 가정도 脫稅規模의 과소추정 요인이 될 수 있다.

셋째, 附加價値稅 脫稅規模 推定에 있어 民間消費支出의 所得彈性을 구하기 위해 기존의 연구결과를 차용했는데, 본 연구에 적합한 民間消費支出函數 추정이 필요하다고 생각된다. 아울러 民間消費支出의 누락이 附加價値稅 과세부분과 면세부분간에 어떻게 분포될 것인지에 대한 추정의 정밀화도 향후의 연구과제가 될 것이며, 民間消費支出을 품목별 또는 산업별로 추정하여 각 산업의 脫稅規模를 따로 추정하는 것도 흥미있는 研究課題가 될 것이다.

본 연구가 가지는 의미라면, 우리나라의

統計資料를 이용하여 所得-支出 推計方法으로 所得漏落規模를 추정한 것과 이를 세목별로 적용하여 脫稅規模를 추정하였다는 것이 될 것이다. 아울러 이러한 추정 자체도 의미를 가지지만, 이를 활용하여 어떤 정책변화의 효과를 추정할 수 있다는 의미도 가진다. 예를 들면, 金融實名制라든가 稅務行政強化 등의 조치가 취해졌을 때 그 전후의 脫稅規模를 비교하여 이러한 정책변화의 효과를 계측할 수 있다는 것이다.

어쨌든 本 研究에서의 脫稅規模 推定은 이미 지적한 몇가지 문제점을 감안할 때 현 단계에서는 아직 추정의 시도라고 해야 할 것이다. 따라서 이러한 문제점을 개선하는 향후의 연구가 요구되며, 본 연구는 이러한 연구들을 위한 첫단계로서의 의미도 가진다고 하겠다.

## ▷ 參 考 文 獻 ◁

- 盧基星, 「事業所得稅 過小報告規模의 推計」, 『韓國開發研究』, 1992 겨울호.
- 盧基星·柳一鎬·尹建永·李鎮淳, 『稅收推計 模型開發에 관한 研究』, 韓國開發研究院 研究報告書 90-01, 1990. 6.
- 박재완, 「適正稅務調查制度: 理論模型과 納稅函數의 推定을 통한 檢證」, 『재정논집』, 제8집, 1993. 12, pp. 3~29.
- 柳一鎬, 「脫稅의 經濟的 效果와 類型 및 防止에 관한 研究」, 韓國開發研究院 政策研究資料 92-12, 1992. 12.
- 左承喜·黃晟鉉·李善愛, 『韓國經濟의 「年間巨視模型」과 政策效果分析』, 韓國開發研究院 政策報告書 93-03, 1993. 4.
- 崔 洸, 『韓國의 地下經濟에 관한 研究』, 韓國經濟研究院 1987. 4.
- Allingham, Michael G. and A. Sandmo, "Income Tax Evasion: A Theoreti-

cal Analysis," *Journal of Public Economics*, Vol. 1, 1972, pp. 323~338.

Pissarides, Christopher A. and Guglielmo Weber, "An Expenditure-Based Estimate of Britain's Black

Economy," *Journal of Public Economics*, Vol.39, 1989, pp. 17~32.

Pyle, D., "Tax Evasion and the Black Economy," Macmillan, 1989.

## [附錄 1] 地下經濟規模의 實際推定

地下經濟規模의 추정은 우선 1단계에서 勤勞所得者, 事業所得者 각각의 경우 (11)을 추정한 뒤 여기서 구한  $\hat{Y}$ 을 (10)의 설명변수로 代入하여 2단계 추정을 하였다. 즉, 본문에서 지적한 문제들을 해결하기 위해 도구변수를 사용한 추정을 한 것이다. 각 단계의 추정을 위해 사용한 변수는 다음과 같다.

(1단계)  $\ln Y_i = \text{상수} + \sum \alpha_k X_{ki} + \sum \beta_j Z_{ji} + e$   
 $Y_i, X_{ki}$ 는 2단계와 동일  
 $Z_{1i}$ : 자동차 有無  
 $Z_{2i}$ : 소유주택의 가격  
 $Z_{3i}$ : 부인의 직업유무의 dummy  
 (有:1, 無:0)

(2단계)  $\ln C_i = \text{상수} + \sum \alpha_k X_{ki} + \beta \ln Y_i + \gamma D$   
 $C_i$ : 음식료품에 대한 소비지출  
 $Y_i$ : 가구주 소득(月)  
 $X_{1i}$ : 가구주의 나이-40  
 $X_{2i}$ : (가구주의 나이-40)<sup>2</sup>/10  
 $X_{3i}$ : 가구원수  
 $X_{4i}$ : 자녀의 수

$X_{5i}$  = 주택소유 여부의 dummy  
 (有:1, 無:0)

$D$  = dummy(사업소득자:1,  
 근로소득자:0)

본 연구에서는 도시가계소득조사 테이프의 1987, 1988년도 자료를 이용하여 추정했는데, 이 두 해를 선정한 이유는 後述하는 附加價値稅 脫稅規模의 추정에 있어 이용되는 稅收推計가 이 두 해의 것이기 때문에 그에 맞춘 것이다. 이 추정의 결과들은 <附表 1>, <附表 2>에 정리되어 있다.

본문에서 지적한 대로 본 연구에서는 설명변수의 조합을 바꿔가며 다수의 추정을 하였는데, 그중 대표적인 몇가지만을 이 표들에 소개하였으며(추정모형의 형태설명이 모형의 숫자로 표시된다는 것은 이미 지적한 바와 같음), 1단계 추정결과는 생략하고 2단계 추정결과들만을 제시하였다. 어떤 경우든  $R^2$ 가 1단계 추정에서는 0.2~0.3 정도, 2단계에서는 0.37 정도였으며, 계수의 추정치들은 1, 2단계 모두 극소수의 예외를 제외하고는 99% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.<sup>1)</sup> 또한 1987, 1988년의 결과들을 서로 비교할 때 추정치가 상당히 類似하여 적어도 이 두 해에 관한 한 모형은 안정적인 이라고 할 수 있겠다.

1) 1단계의 說明變數들을 서로 곱하거나 제공하여 설명변수로 추가한 후 새로 추정한 결과(2단계는 동일) 1단계의  $R^2$ 는 다소(0.1 정도) 높아졌으나 계수추정치에는 큰 차이가 없었다. 따라서 여기서는 최초로 추정한 것을 그대로 사용하기로 한다.

〈附表 1〉 1987년의 消費支出函數 推定

M11

추정치 \ 변수	상 수	D	$\ln \hat{Y}$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_5$
	3.114734 (11.248)	0.146682 (13.902)	0.637376 (29.197)	0.003262 (6.407)	-0.001089 (-3.102)	0.066066 (14.726)	0.029113 (2.473)

$R^2 = 0.3780 \quad \bar{R}^2 = 0.3775$

註:( ) 안은 t 값.

M12

추정치 \ 변수	상 수	D	$\ln \hat{Y}$	$X_3$
	2.283447 (10.006)	0.172127 (17.256)	0.698598 (38.257)	0.070148 (15.822)

$R^2 = 0.3731 \quad \bar{R}^2 = 0.3775$

註:( ) 안은 t 값.

M31

추정치 \ 변수	상 수	D	$\ln \hat{Y}$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_5$
	3.402216 (12.576)	0.145891 (13.804)	0.619151 (28.826)	0.004072 (8.029)	-0.003218 (-9.591)	0.059520 (12.892)	0.035410 (3.022)

$R^2 = 0.3763 \quad \bar{R}^2 = 0.3758$

註:( ) 안은 t 값.

M32

추정치 \ 변수	상 수	D	$\ln \hat{Y}$	$X_3$
	2.406757 (10.236)	0.170917 (16.987)	0.688710 (36.601)	0.071628 (15.897)

$R^2 = 0.3636 \quad \bar{R}^2 = 0.3633$

註:( ) 안은 t 값.

〈附表 2〉 1988년의 消費支出函數 推定

M11

추정치	변수	상 수	D	ln $\hat{Y}$	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>5</sub>
		3.140151 (8.689)	0.165162 (12.715)	0.638604 (22.688)	0.003693 (5.812)	-0.001022 (-2.260)	0.058601 (10.530)	0.022502 (1.570)

$R^2 = 0.3765$   $\bar{R}^2 = 0.3756$

註:( ) 안은 t값.

M12

추정치	변수	상 수	D	ln $\hat{Y}$	X <sub>3</sub>
		2.334995 (7.775)	0.191506 (15.550)	0.696829 (29.422)	0.063641 (11.620)

$R^2 = 0.3700$   $\bar{R}^2 = 0.3695$

註:( ) 안은 t값.

M31

추정치	변수	상 수	D	ln $\hat{Y}$	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>5</sub>
		3.337790 (9.365)	0.164261 (12.630)	0.627180 (22.450)	0.004433 (7.001)	-0.003050 (-6.989)	0.052083 (9.103)	0.027265 (1.910)

$R^2 = 0.3750$   $\bar{R}^2 = 0.3740$

註:( ) 안은 t값.

M32

추정치	변수	상 수	D	ln $\hat{Y}$	X <sub>3</sub>
		2.436363 (7.892)	0.190518 (15.345)	0.688820 (28.290)	0.064742 (11.653)

$R^2 = 0.3612$   $\bar{R}^2 = 0.3607$

註:( ) 안은 t값.

## [附錄 2] 1987, 1988년 附加價值稅 課稅標準의 推定

본 연구에서는 1987년 및 1988년 産業聯關表 延長表 중 161部門을 사용하였다.

우선 産業聯關表上 이 두 해의 民間消費 支出總額은 각각 59조원, 68조원에 이르는 데, 이중 附加價值稅法上 免稅되어야 할 品目에 대한 지출액은 다음과 같다. 1項(벼)에서부터 7項(축산업), 12, 13, 21, 24~27項의 품목들은 稅法 12조 1항 1호의 가공되지 아니한 食料品<sup>1)</sup>에 해당되는 免稅品目들이다.

그런데 여기서 문제되는 것이 例外條項이다. 161部門分類의 11項인 林產物 중에는 免稅品目인 食用林產物(402部門分類의 29項)<sup>2)</sup>이 포함되어 있고 21項(육류 및 육가공품)은 402부분분류로는 우돈육, 기타, 육류, 육가공품이 포함되는데 이중 육가공품은 課稅對象이다. 또한 24項 水產加工品은 402부분분류로는 과세대상품목들인 58項(수산통조림), 60項(水產食品)과 면세대상 품목들인 59項(水產冷凍食品), 61項(水產

貯藏品)들로 나누어진다. 이런 문제는 157項 서비스부문에서도 발생하는데, 402부문의 392項(영화 및 기타연예)과 395項(기타 오락서비스)은 과세대상인 반면 393項(放送)과 394項(文化서비스(國公立))은 免稅對象이다.

따라서 이렇게 면세와 과세대상이 같이 존재하는 부분은 402部門表에서 그 金額을 계산해내야 하는데,<sup>3)</sup> 1987년 및 1988년 産業聯關表는 1985年表의 연장표이므로 161부분까지만 投入額數가 나와 있다. 이를 해결하기 위해 부득이 위에 나열한 품목들은 1985年表의 402部門表에서 그 比率을 계산한 다음(예: 육가공품은 21項(육류 및 육가공품)에 대한 소비지출의 약 10%) 그것을 1987, 1988년도의 지출액수에 곱하는 방식으로 각 稅項目에 대한 支出額을 계산해 냈는데, 과세비율 추정결과는 <附表 3>에, 과세금액은 <附表 4>, <附表 5>에 제시되어 있다.

그런데 附加價值稅 12조 1항에 의해 그 외의 免稅對象部門들이 많은데, 그 品目과 額數들은 <附表 4> 및 <附表 5>에 요약되어 있다. 이렇게 免稅對象을 제외하고 나면 매출액의 2%(또는 3.5%)의 稅率이 적용되는 課稅特例品目を 따로 계산하여야 하지만 이

- 1) 附加價值稅法 12條와 同 施行令 및 規則에 규정되어 있다.
- 2) 林產物에는 402부분분류상 27(원목)부터 32(기타임산물)까지 6개항목이 있다.
- 3) 사실은 402部門表에서도 면세와 과세대상이 같이 존재하는 경우가 있다. 곧 설명하는 402部門의 61項 수산저장품이 그 예이다.

部門의 稅額이 워낙 적고 平均的으로 附加價値率은 20%라고 볼 수 있으므로 이들 部門에 대한 支出은 따로 고려하지 않았다.

이와 같이 찾아낸 면세된 부문에 대한 支出額의 合計는 1987년에 약 20조 4,000억 원, 1988년에 26조 1,000억 원에 달하는데 1987, 1988년도 聯關表上의 民間消費支出額에서 이 부문을 제외하고 나면 課標는 각각 36조 6,998억 7,600만원(지출총액의 62%), 42조 1,333억 3,000만원으로서 理論上으로는 약 3조 7,000억원과 4조 2,133억원 정도의 附加價値稅收가 예상된다. 그런데 實際稅收는 1987년에 3조 6,505억원, 1988년에 4조 2,052억 원에 달해 각각 195억원과 81억원 정도의 差異만을 나타내어 대단히

근접한 수치를 보여주고 있다. 다시 말하면 실제의 課標보다 각각 1,950억원, 810억원 정도 과다예측을 한 셈이 된다. 이 정도의 과다예측도 그 원인을 찾을 수 있는데, 課稅特例部門에 대한 보다 정밀한 예측을 못한 것 등의 理由도 있겠지만 근본적으로는 과세대상으로 처리된 수산저장품(402분류의 61항) 부문에 그 원인이 있는 것으로 생각된다. 왜냐하면 수산저장품 중 김, 미역 등에 대한 지출액을 제외한 액수가 實際課標가 되어야 하나 이들에 대한 지출액이 포함되어 과표의 과다추정이 된 것인데, 이를 감안하면 앞에 제시한 오차는 거의 사라지는 셈이 된다.

〈附表 3〉 産業聯關表를 이용한 部門別 課稅比率 推定

161部門項目	金額	402部門項目	金額	課稅與否	課稅比率
11 임산물	116,245	29 식용임산물	54,011	면 세	0.535369
21 육류 및 육가공품	1,570,590	54 육가공품	152,585	과 세	0.097151
24 수산가공품	453,648	58 수산통조림	21,371	과 세	0.326651
		59 수산냉동식품	253,524	면 세	
		60 수산식품	126,814	과 세	
		61 수산저장품	51,939	면 세	
157 오락 및 문화서비스	800,310	392 영화 및 기타연예	127,397	과 세	0.809988
		393 방송	124,455	면 세	
		394 문화서비스	27,613	면 세	
		395 기타오락서비스	520,845	과 세	

資料 : 韓國銀行, 『1985年 産業聯關表(I)』, 1988.

〈附表 4〉 産業聯關表를 利用한 稅收推計(1987)

(단위: 백만원)

項 目	金 額	課稅金額 <sup>1)</sup>
1 벼	0	
2 맥주 및 잡곡	15,786	
3 야채	1,806,718	
4 과일	804,418	
5 기타식용작물	391,783	
6 비식용작물	175,180	
7 축산	379,100	
11 임산물	94,118	50,388
12 수산어획	836,648	
13 수산양식	135,026	
14 석탄	0	
21 육류 및 육가공품	1,913,012	185,851
24 수산가공품	703,450	229,783
25 정미	4,499,168	
26 정맥	149,289	
27 제분	72,740	
64 인쇄출판	429,238	
82 석탄제품	886,425	
126 수도	129,992	
135 철도운수	357,817	
142 통신	620,655	
143 금융	215,614	
144 보험	845,130	
147 법무 및 기술적 전문서비스	446,585	
150 공공행정 및 국방	397,680	
151 교육기관	2,917,882	
152 연구기관	85,499	
153 의료 및 보건	2,727,111	
154 사회복지사업	86,697	
155 위생서비스	47,052	
156 사회서비스	453,825	
157 오락 및 문화서비스	870,301	704,933
합 계	23,547,939	1,170,955
면세금액	22,376,984(A)	
민간소비지출	59,076,860(B)	
과세표준	36,699,876(B-A)	

註: 1) 〈附表 3〉의 1985년 과세비율로 계산.

資料: 韓國銀行, 『1987年 産業聯關表(延長表)』, 1990.

〈附表 5〉 産業聯關表를 利用한 稅收推計(1988)

(단위 : 백만원)

項 目	金 額	課稅金額 <sup>1)</sup>
1 벼	0	
2 맥주 및 잡곡	17,978	
3 야채	2,280,011	
4 과일	909,896	
5 기타식용작물	434,552	
6 비식용작물	239,059	
7 축산	402,079	
11 임산물	106,925	57,244
12 수산어획	874,001	
13 수산양식	159,376	
14 석탄	0	
21 육류 및 육가공품	2,169,163	185,851
24 수산가공품	786,415	229,783
25 정미	5,373,413	
26 정맥	162,034	
27 제분	58,919	
64 인쇄출판	460,976	
82 석탄제품	890,829	
126 수도	147,537	
135 철도운수	390,415	
142 통신	734,518	
143 금융	290,154	
144 보험	758,645	
147 법무 및 기술적 전문서비스	509,403	
150 공공행정 및 국방	569,612	
151 교육기관	3,518,465	
152 연구기관	116,582	
153 의료 및 보건	3,210,754	
154 사회복지사업	109,163	
155 위생서비스	71,206	
156 사회서비스	679,453	
157 오락 및 문화서비스	1,018,800	704,933
합 계	27,450,333	1,350,079
면세금액	26,100,254(A)	
민간소비지출	68,233,584(B)	
과세표준	42,133,330(B-A)	

註 : 1) 〈附表 3〉의 1985년 과세비율로 계산.

資料 : 韓國銀行, 『1988年 産業聯關表(延長表)』, 1991.

# 21세기를 향한 韓國의 長期技術發展戰略: 革新네트워크의 活用을 中心으로

成 素 美

21세기까지 技術先進國에 進入하기를 원하는 한국경제는 向後 技術 및 市場 不確實性이 큰 核心基盤技術의 自立度를 높여 나가야 할 立場에 있다. 네트워크의 活用은 이와 같은 技術 및 市場불확실성을 극복하는 유용한 方法일 뿐 아니라 WTO라는 새로운 교역질서하에서 더욱 重要해지는 技術政策의 主要手段이다. 本稿는 技術혁신네트워크를 통한 技術의 創出 및 擴散過程에 유의하면서 한국 技術혁신시스템을 長期展望하고 產業界, 學界, 研究界 및 政府의 長期技術發展戰略을 도출하고 있다.

장기발전전략에 기반한 技術政策의 當面課題는 大學, 公共研究機關, 中小企業의 技術혁신 기여도 향상을 위한 개혁과 제도개선으로 요약된다. 왜냐하면 國內의 연구기관, 대학, 중소기업 등의 技術적 기여가 부진하면 企業內 世界分業을 전개하는 大企業의 혁신활동이 國內經濟와 遊離되어 전개될 수 있기 때문이다. 대기업들이 海外研究開發據點을 통하여 해외 연구자원을 활용하고 海外生産據點에서 생산된 소재, 부품의 역수입을 증대하는 전략에만 주력하게 되면 國內에 知識集約的인 產業活動의 集積이 遲延된다.

## I. 序 論

우리는 2000년대에 技術先進國이 되기를 원한다. 그런데 技術先進國이 되기 위해 과 연 무엇 을 해야 하나? 흔히 研究開發投資와

研究開發人力을 선진국 수준으로 확충하면 技術先進國이 될 수 있는 것처럼 말하고 있 다. 그러나 한국의 技術발전을 제약하고 있 는 요소는 이와 같은 研究開發資源의 不足 뿐만 아니라 技術혁신의 주요주체인 기업들 의 경쟁전략과 내부조직, 기업간의 협력관 계, 대학과 연구기관의 연구기반 및 조직문 화, 산·학·연 연계, 과학기술하부구조 등 技術革新시스템 全般의 實態와 有機的 關係

筆者: 本院 研究委員

\* 草稿를 읽고 유익한 論評을 해주신 朴堉卿, 李弘求 博士와 원내세미나 참석자들께, 그리고 원고의 校正作業을 도와준 金賢淑 研究員 과 朴恩姬 研究助員에게 감사드립니다.

인 것이다.

기술발전전략에 관한 일반적인 논의는 주로 人力, 資金, 情報의 부족 등 기술혁신의 供給側面에만 집중되어 있어서 國際市場의 競爭者들을 인식하면서 우리가 세워야 할 戰略의 核心要旨를 간과하고 있는 실정이다. 本稿는 한국의 기술발전을 제약하고 있는 구조적 요인과 기술혁신네트워크를 통한 기술의 創出 및 擴散過程에 유의하면서 한국 기술혁신시스템을 長期展望하고 產業界, 學界, 研究界 및 정부의 長期技術發展戰略을 도출하고자 한다.

## 1. 21세기를 향한 環境變化와 네트워크의 진전

21세기를 향한 環境變化의 주요추세로 지적되고 있는 세계화의 진전, 지역주의의 심화, 치열해지는 기술경쟁 현상 등은 서로 밀접히 연관되어 있으며, 그 본질은 결국 끊임없는 相互作用을 통한 關係의 再構築, 즉 네트워크의 진전으로 파악될 수 있다.

冷戰體制가 사실상 終熄된 이후 각국은 이데올로기나 군사적인 문제보다는 經濟的 실익을 추구하는 것을 국가의 최우선 목표로 하고 있다. 이에 따라 21세기까지의 國際關係는 주로 경제적 이익추구의 일환으로 전개되는 양상을 보일 것으로 전망된다. 각국은 世界市場에서의 競爭優位를 유지, 확보하기 위해 競爭과 協力の 관계를 동시에 심화해 가고 있으며, 이에 따라 世界化(globalization)와 地域化(regionalization)가 동

시에 진행되고 있다.

世界化的 進展을 나타내는 주요 징후로서 상품의 交易보다는 直接投資의 증가율이 더 높고, 서비스 분야의 국제화가 증가하는 한편, 전체교역에서 多國籍 企業의 母會社와 子會社간의 교역이 차지하는 比重이 높아지고 있는 현상 등이 주목되고 있다. 시장의 세계화 및 상호침투의 증가와 더불어 경제주체들의 相互依存性은 더욱 증대하고 있으며, 전세계적으로 인접국 또는 경제적 이해를 같이하는 국가간의 地域主義 또는 지역내 協力強化 움직임도 점차 심화되고 있다. 최근 북미자유무역협정(NAFTA)과 유럽경제지역(EEA)이 출범하고, 아시아·태평양경제협력체(APEC)도 강화되는 추세에 있어서 앞으로 세계경제는 지역별 경제협력의 변화에 따라 상당한 영향을 받을 것으로 전망된다.

이와 같은 국가간·지역간 競爭의 根底에서 진행되는 가장 심오한 변화는 情報化의 확산과 技術革新의 가속화이다. 컴퓨터의 사용이 경제·사회·문화활동의 전역으로 급속히 보급됨으로써 지식은 빠르게 확산되고 있고, 제조업 생산공정의 혁신, 경영의 개선뿐 아니라 금융 등 서비스산업의 발전에 크게 기여하고 있다. 과학실험들조차 컴퓨터 프로그램에 의해 진행됨으로써 짧은 시간에 다양한 실험을 할 수 있게 되었으며 技術發展의 速度는 더욱 빨라지고 있다. 기술혁신의 가속으로 기술개발능력이

향후 산업경쟁력의 가장 중요한 결정요인으로 대두된 한편, 企業活動의 世界化 추세는 技術發展戰略에 대한 새로운 發想을 촉구하고, 특히 국적을 초월한 企業間 協力の 중요성을 일깨워 주고 있다.

情報化의 진전에 따라 이제 지역간의 거리는 더 이상 기업경영에 제약요인이 될 수 없으며, 각 기업은 汎世界的 附加價値 네트워크에 自社의 經營활동을 재배치함으로써 최소비용으로 최대의 전문지식과 기술을 활용하고 있다. 특히 가볍고 부피가 적은 고부가가치 제품인 경우 정보화를 바탕으로 한 세계화 전략을 추구함으로써 강력한 경쟁우위를 유지할 수 있게 된다. 예를 들어, 미국 VTI社의 반도체칩 생산과정을 보면 디자인은 고객과 가장 가까운 곳에 위치한 북미, 아시아, 유럽의 각 지역본부에서, 포토마스크 제작은 실리콘밸리에서, 에칭공정은 일본에서, 조립중간공정은 한국에서, 그리고 최종조립 및 완성은 말레이시아에서 이루어지고 있다. 이러한 범세계적 차원의 경영체계는 정보화네트워크 시스템과 부품가공 파트너와의 분업체계가 없이는 불가능하다.

## 2. 國家競爭力과 네트워크 활용전략

일부에서는 세계화와 시장개방이 진전됨에 따라 과학기술정책을 실행할 여지도 점차 없어지고 있는 것처럼 생각하고 있다. 물론 명시적이고 직접적인 기술지원 수단들은 이제 더 이상 선호되지 않겠지만 技術革新 環境과 관련한 보다 間接的인 政府役割에 대한 민간부문의 수요는 오히려 증가하고 있다. 즉 연구, 직업훈련, 과학기술하부구조, 표준화 등 公共財에 대한 수요와 공급, 그리고 國家間 技術移轉과 관련한 정책수단의 비중이 점차 커지고 있다.

기술발전을 위한 政府의 傳統的인 役割은 기초연구지원, 공공복지기술개발, 국방연구 등 공공분야를 담당하는 것이었다. 그러나 1980년대 이후 세계시장이 점차 과점화되는 경향을 보이고 산업경쟁력의 확보가 국가간 경쟁의 핵심으로 대두됨에 따라 戰略的 產業政策의 필요성이 대두되었고, 산업기술개발을 위한 정부의 개입도 당연시되고 있는 추세이다.<sup>1)</sup> 이제 世界市場에서의 競爭은 단순히 기업간의 경쟁만이 아니라 교육제도, 기술적 하부구조, 노사관계, 공공부문과 민간부문간의 관계, 금융제도 등 각국의 經濟·社會構造間的 競爭이라는 構造的 競爭力의 개념으로 파악되고 있으며, 政府의 役割은 국가경쟁력 결정에 중요한 영향을 미치는 것으로 이해되고 있다.<sup>2)</sup>

다시 말해 個別企業 차원에서의 국제경쟁

1) 전략적 산업정책에 대한 찬반론의 근거가 되는 대표적인 논문 및 저서로는 Brander and Spencer(1981, 1983, 1985), Dixit(1984), Dixit and Grossman(1986), Eaton and Grossman(1986), Krugman(ed.)(1986) 등 참조.

2) Chesnais(1986), OECD(1992) 등 참조.

력은 기술변화 및 시장변화가 창출하는 사업기회를 활용하는 혁신능력이라고 할 수 있으나, 國家의 競爭力이란 이러한 국내기업들의 경쟁력을 단순합계한 것 이상의 개념이라는 것이다. 왜냐하면 기업의 성과는 기업내부의 기술적·경제적 효율성뿐 아니라 그 企業이 속한 産業 및 前後方産業의 특성과 국가전체의 構造的 特性에도 의존하기 때문이다. 따라서 정부는 기업들이 기술혁신을 시도하는 전반적인 體系와 관련해서 점점 그 역할이 증가하고 있는 것이다.

이와 같은 技術革新體制論的 接近方法은 정부가 과학기술활동에 투입되는 자원의 규모에 영향을 미치는 단순한 정책논리와는 달리 시스템적 시각에서 革新活動과 資源配分을 調整하여 기술혁신의 성과를 제고하고, 기술혁신활동에 유리한 制度的 環境을 조성함으로써 혁신활동의 上昇效果를 증폭시킬 수 있다는 시각이다. 이와 같은 혁신체제론적 시각에서 정책을 전개하려면 혁신활동과 가용자원의 실태가 명확히 파악·평가되고, 이에 근거하여 경제 사회적 조건에 적합한 혁신체제의 구도가 도출되어야 한다. 이러한 革新體系의 構圖를 바탕으로 정부는 개별경제주체가 추구하기 어려운 시스템 전체의 발전방향을 설정하고 사회전체의 기술자산의 최적포트폴리오를 실현해 나가는 것이다.

기술혁신체제론적 접근에서는 특히 네트

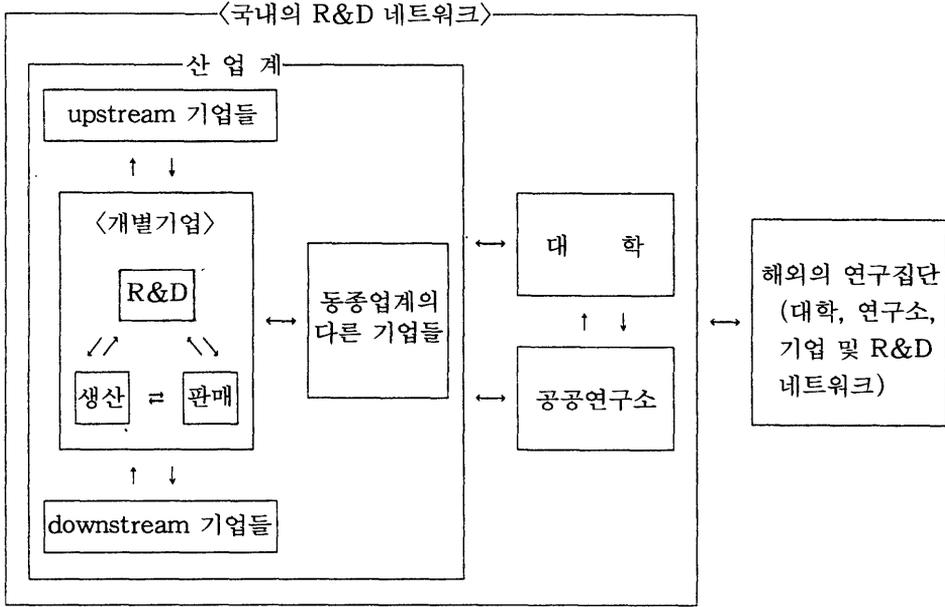
워크(network) 조직의 효율성에 주목하고 있으며 네트워크는 기술혁신 현상을 살펴보는 유용한 방법으로 인정되고 있다.<sup>3)</sup> 革新企業을 중심으로 볼 때 개별기업의 혁신행위는 공급자, 고객, 자금의 원천, 人力과 研究投入財 등 기업의 環境要因들과 분리될 수 없다. 또한 기업의 시장과 환경도 無定型의 것이 아니라 기업자신에 의해 형성되는 네트워크내에 포함된다. 이와 같이 네트워크의 개념을 도입하면 經濟主體와 그것의 環境 사이의 人爲的 分離를 극복할 수 있으며, 기술혁신의 과정을 혁신기업과 그 환경을 구성하는 주체들 사이의 相互作用으로 파악할 수 있다.

기술혁신시스템은 技術革新네트워크들의 가능한 모든 結合方法의 總體라고 볼 수 있으며 기술혁신네트워크의 형태는 [圖 1]과 같이 例示해 볼 수 있다.

네트워크의 중요성이 강조되는 技術的, 經濟的 배경은 技術의 시스템화 경향과 市場 不確實性이 증가하는 추세에 따른 기술혁신과정의 변화에서 엿볼 수 있다. 최근 전자기술과 여타 첨단기술들간의 광범위한 融合化와 기술의 複合化가 진행되면서 하나의 기술은 수많은 요소기술들로 이루어진 커다란 시스템을 이루게 되었다. 따라서 個別 研究開發主體들의 독자적 능력만으로는 모든 기술적 가능성을 탐색하고 활용하는 데는 한계가 있을 수밖에 없으므로 외부의 기술 및 지식원천을 활용할 필요성이 증대하였다. 실제로도 신기술이 고립된 한 발명

3) Debresson and Amesse(1991) 참조.

[圖 1] 技術革新네트워크



가나 개인기업의 노력으로부터 얻어지는 경우는 점차 드물어지고 있고, 대개 서로 다른 조직간의 相互作用과 연계에 기반한 복합적인 메커니즘을 통해 創出되고 擴散되는 경향을 보이고 있다.

신기술개발과 관련한 危險과 不確實性이 증대하면서 시장의 경계도 끊임없이 변화하여 시장의 불확실성이 증가하는 추세에 있다. 네트워크의 활용은 이와 같은 기술 및 시장 불확실성의 증가에 적응하면서 기술혁신을 지속해 나가기 위한 주요 경영전략으

로 대두되고 있다. 특히 1980년대 이후 세계의 선진기업들은 합작사업의 추진, 기술 교환협정의 체결, 자본참여 및 매수합병, 특수사업의 공동운영, 연구·판매 컨소시엄의 형성 등 다양한 형태의 戰略的 提携를 활발히 추진하고 있다.<sup>4)</sup>

### 3. 論文의 構成

本稿의 構成은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 기술혁신네트워크의 理論的 背景을 소개한다. 제Ⅲ장에서는 기술혁신네트워크의 진전과 시스템 전체의 발전방향을 염두에 두면서 한국 기술혁신시스템을 長期展望하고 產業界, 學界, 研究界가 각각 장기발전을 위해 어떤 기술혁신 전략을 선택할 것이며,

4) 국제경쟁이 심화되는 것과 동시에 기업들간의 협력도 증가한 사실은 일견 서로 모순된 것처럼 보인다. 그러나 기업들이 연구 및 기술에서는 協力하지만 응용과 마케팅에서는 競爭하는 混合戰略을 채택할 수 있다는 점을 고려하면 이러한 모순은 해소된다.

이를 위해 정부는 어떤 역할을 해야 할 것 인지를 논의한다. 제Ⅳ장에서는 기술정책의 당면과제를 제시하고 있으며, 마지막 제Ⅴ장은 맺음말로 구성되어 있다.

## Ⅱ. 技術革新네트워크의 理論

과학기술 발전이 가속화됨에 따라 技術的 機會(technological opportunities)는 더 빨리 증가하고 技術的 不確實性도 증가한다. 기술적 불확실성은 專有(appropriability)의 不確實성과 복합되어 있다. 따라서 기술교환에는 복잡한 거래교섭이 수반되며 동일한 거래 상대와 지속적으로 거래하면 거래비용을 절감할 수 있다. 네트워크는 이와 같은 기술거래의 유용한 수단이 되는 것이다.

네트워크의 존재가 새로운 현상은 아니다. 產業購買에서 구매자가 공급자와 長期的 關係를 유지하는 것은 언제나 있던 일로서 相關분야의 연구에서 당연한 사실로 받아들여져 왔다. 대부분의 산업에서도 선택된 공급자 및 단골고객의 네트워크를 유지하는 것은 정상적인 운영방법이다. 그런데

일상적인 공급자들의 네트워크와 기술혁신의 네트워크는 그 강조점이 다를 수 있다. 즉 공급자들의 네트워크는 공급자들의 수를 늘임으로써 어떤 특정 공급자에만 의존하게 되는 것을 피하려는 의도가 있는 반면, 기술적으로 전략적인 공급자들과의 관계는 소수에 불과하여 보다 거래집약적이고 상호의존적이다.

모든 기업들은 어떤 형태의 네트워크에든 포함되어 있다. 어떤 의미에서는 대기업이든 소기업이든 네트워크 없이는 혁신을 도모할 수도 생존할 수도 없다. 產業協力은 통상적으로 이루어지고 있으며 純粹完全競爭市場은 오히려 예외적인 경우에 속한다고 할 수 있다.<sup>5)</sup> 일찍이 Augustin Cournot도 순수경쟁이 아닌 獨占으로부터 분석을 시작하였으며, 기업간의 競爭과 協力は 항상 共存한다고 주장했다. 그런데 이러한 상호작용의 중요성이 個人主義的 方法論에 100년 이상 압도되어 왔던 것이다.

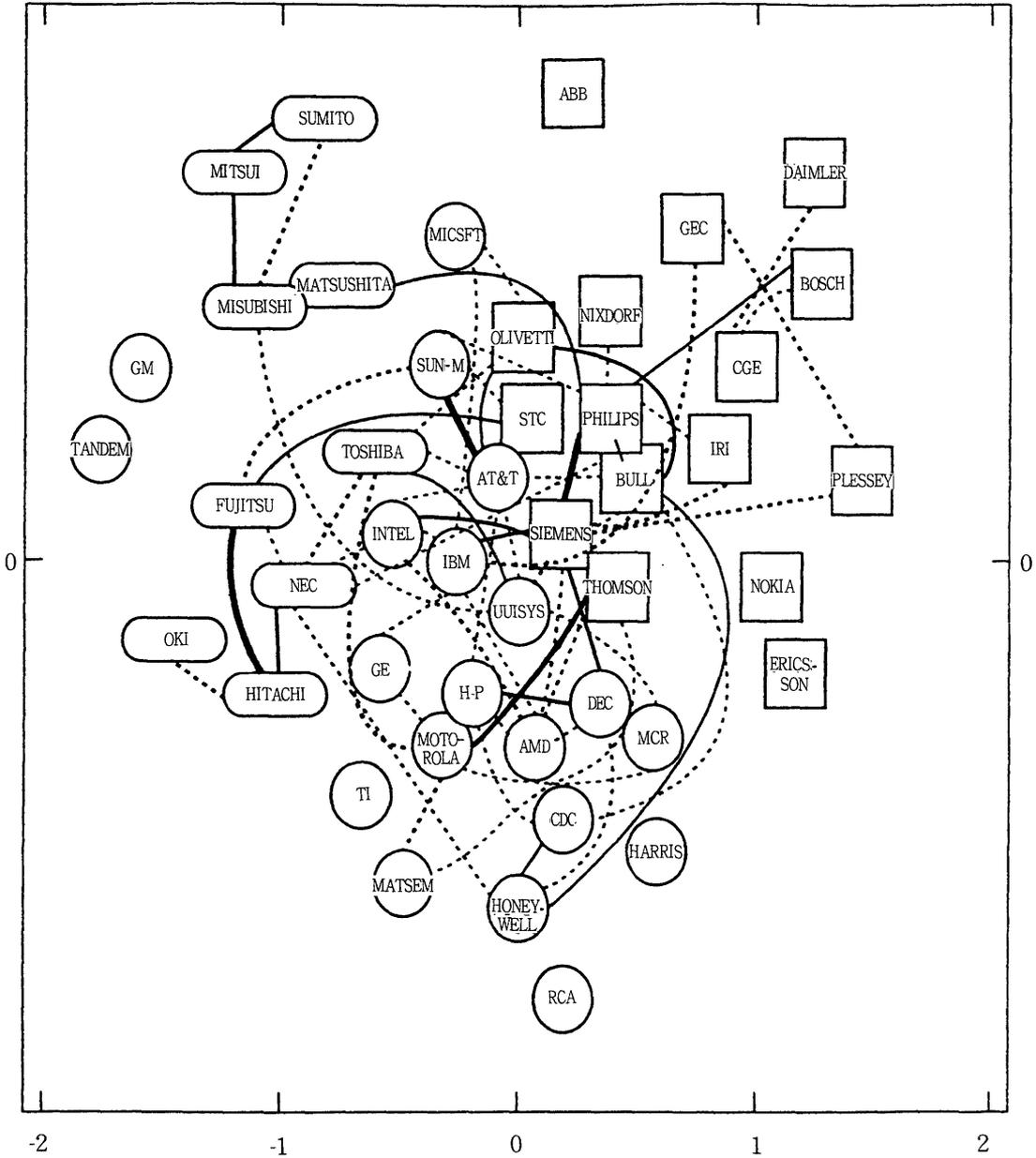
### 1. 네트워크의 概念<sup>6)</sup>

네트워크의 개념은 통신, 수송 등 복잡한 시스템을 관리하기 위한 工學分野에서 오래 전부터 쓰였다. 1960년대와 1970년대에는 사회학자들이 규범, 교환, 권력 등을 이해하기 위해 네트워크의 개념을 사용했으며, 1980년대에 들어서면서 네트워크는 社會科學 全般에서 유행하는 대표적인 개념이 되었다.

5) Foray(1991), Richardson(1972) 참조.

6) 본절의 내용은 기술혁신네트워크에 관한 연구에 里程碑를 제시하는 學術大會였던 Montreal Workshop(1990년 5월 1~3일)에서 발표된 논문들을 주로 참조하였음. 보다 자세한 내용은 *Research Policy*, 20, No. 5, 1991 참조.

[圖 2] 1985~89년간 情報技術에서의 제휴 네트워크의 형태



제휴건수:   
 ————— 7건 이상   
 ————— 5~6건   
 ..... 3~4건

□ 유럽기업   
 ▭ 일본기업   
 ○ 미국기업

네트워크는 相互關係의 시스템이라고 볼 수 있는데, 일반적인 시스템과 비교해 볼 때 상대적으로 非公式的이고 暗默的이며 분해 및 재결합이 가능한 느슨한 형태를 띠고 있다. 이와 같은 네트워크의 형태는 상호작용의 복잡한 거미줄과 같다고 할 수 있다. 사실 네트워크의 有形論(typology)은 아직 완전히 정립되지 않았다. 예를 들어, Stopper and Harrison(1991)은 핵심(core)과 테두리(ring)간의 구분에 기반한 분석적 유형론을 제시하고 있으나, 이는 서로 다른 형태의 네트워크가 각각 다른 기능을 수행하고 있는 것을 충분히 설명하지는 못하고 있다.

서로 다른 네트워크를 體系的으로 比較하기 위해서는 數學的 公式으로 표현하거나 측정이 가능한 분석방법을 모색해야 하는데 현재 주로 시도되고 있는 방법은 그래프 분석이다. 기하학에서처럼 그래프의 장점은 비전문가도 직관적으로 이해하기가 쉽다는 것인데 주로 점과 화살표로 표현된다. 화살표의 수가 많아서 서로 엉킨 실타래처럼 보기가 어수선한 점도 있으나 그래프의 구조는 쉽게 알아볼 수 있는 몇가지의 단순한 형태로 요약될 수 있어서 분석도구로서의 유용함을 충분히 발휘한다.

예를 들어, [圖 2]는 그래프 분석을 사용하여 1980년대 후반 情報技術分野의 기업간 제휴 네트워크의 형태를 보여주고 있는데, 가장 많은 協力協定을 체결하고 있는 회사를 중심에서 가깝게 배치하고, 제휴를

맺고 있는 회사들간에 맺어진 협력협정의 수가 많을수록 연결선을 굵게 나타내고 있다. 이와 같이 그래프 분석을 사용하면 네트워크내에서 각 참여기업들의 役割과 勢力關係를 볼 수 있다.

Czepiel(1975)는 네트워크의 중심결절(central node)에 자리잡고 있는 회사가 신기술의 開拓者이거나 최초의 採擇者일 가능성이 높다고 하고 있다. 이와 같이 네트워크 그래프에서 가치를 많이 가진 기업이 최초의 革新者가 될 가능성이 높은 이유를 Aitken(1985)는 그 기업이 가장 다양한 情報의 交叉路가 되기 때문이라고 하고 있다.

네트워크는 合作投資로부터 시작될 수도 있고 합작투자 이상의 것을 포함할 수도 있는데 어쨌든 분리된 특정 프로젝트의 범위를 넘어서는 효과를 가지는 것이다. 네트워크의 핵심에 한정된 수의 기업이 들어 있다고 하더라도 그러한 네트워크는 供給者 및 關聯企業들을 포함하는 一連의 連繫關係를 포함하게 된다. 왜냐하면 기업들간의 相互作用은 反復的일 뿐 아니라 내용, 시간, 공간에 있어서 廣範圍하게 걸쳐 있기 때문에 그러한 모든 관계들의 완전한 집합만이 의미있는 것이기 때문이다.

## 2. 네트워크적 접근의 經濟學的 背景

네트워크적 접근의 經濟學的 背景을 살펴 보면 최근 발전된 기술혁신에 관한 일련의 분석들 — 예를 들면 슈페터적인 動態分析,

去來費用分析, 공급자-사용자의 연계, 상호 작용적인 學習過程, 그리고 보다 일반적으로는 市場 및 組織의 創出과 形態에 관한 경제학과 사회학의 접촉영역 등 — 을 포함하고 있다.

슈페터가 말했듯이 技術革新은 새로운 技術的 結合으로 구성되는데, 네트워크는 이와 같이 다양한 요소들을 再結合하는 機會를 개척할 수 있도록 柔軟性을 제공한다. 기업내에서의 혁신이 유일한 재결합의 수단은 아니며 기업간 네트워크 역시 재결합의 수단이 될 수 있을 뿐 아니라 내부화에 비해 우위를 가질 수도 있다. 왜냐하면 네트워크를 통해 回收不能의 투자를 줄임으로써 네트워크의 구성원들은 재결합을 위한 기회를 보다 더 잘 활용할 수 있기 때문이다. 기업들은 네트워크내에서 활발한 相互作用을 함으로써 가능한 결합방법을 探索할 뿐 아니라 혁신에 필요한 企業外部의 補完的인 資產을 발견할 수 있다.

네트워크적 접근이 포함하고 있는 두번째의 학문적 흐름은 去來費用分析이다. 거래비용의 관점은 네트워크를 이해하는 데 상당히 도움이 된다. 모든 技術去來는 여러가지의 共通點을 가지고 있는데, 예를 들면 시스템의 상호의존성, 불가분성, 資產特殊性, 지식의 암묵성, 市場 및 技術의 危險 및 혁신수익의 非專有性(inappropriability) 등이 그것이다. 이중 마지막 두개의 환경변수를 중심으로 하여 기술거래의 가능한 형태를 나누어 보면 <表 1>과 같다. 商品이 완

전히 표준화되어 있고 技術이 안정적인 동시에 소유권도 확실히 보장되는 경우 교과서적인 완전경쟁시장이 가능하다. 그러나 이와 같이 예외적인 시장거래과정은 여러모로 불확실한 기술거래와는 상관이 적다. 이와 정반대의 특성, 즉 기술적 불확실성이 크고 전유와 관련한 불확실성도 큰 경우에는 組織內部에서의 去來가 더 적절하다.

내부화는 專有하는 데 더 유리하기 때문에 혁신벤처, 기술이전, 신기술의 채택 및 신기술에의 적용 등 모든 기술거래는 組織에 체화되는 경향이 있다. 그러나 네트워크가 존재한다는 것은 어떤 형태의 組織間 連繫가 기술거래, 특히 기술혁신에 적절한 대안이 될 수 있다는 사실을 대변해 주고 있다. 즉 조직간 연계는 내부화에 대한 代案이 될 수 있다.

사실 기술지식의 교환을 네트워크에 의해 수행하는 것은 금전을 매개로 한 市場交換이나 조직내부로의 內部化에 비해 더 우월하거나 적어도 열등하지 않은 代案이다. 왜냐하면 첫째, 기술지식이 人的 資源이나 組織에 체화되고 교환에서도 非排他的 特性을 지니기 때문에 시장교환은 가능하지 않은 경우가 많다. 둘째, 내부화의 경우는 기존 프로그램의 경직성 때문에 그리고 조직내부에서 자율적·기업가적 하부단위를 유지하는 것이 어렵기 때문에 가능한 결합방법의 범위가 협소해지는 단점이 있다. 이에 반해 네트워크는 보다 광범위한 經驗의 集合을 제공해 주며, 고객 및 공급자들로부터의 學

〈表 1〉 技術 및 專有의 不確實性과 技術去來의 형태

		전유의 불확실성	
		완전한 소유권 보장	전유가 불확실함
기술적 불확실성	기술적 불확실성이 높다	네트워크	네트워크 또는 내부화
	표준화된 상품으로 기술이 안정되어 있다	완전경쟁시장	조건부 계약을 통한 기술거래

접을 促進하여 여러가지의 應用과 實驗에 대한 가능성을 넓혀주고, 회수불가능한 투자나 반복하기 어려운 기술적 결정의 費用을 減少시킨다.

### 3. 네트워크의 機能과 限界

네트워크가 形成되는 原因에 대해서는 다양한 論議가 있는데 몇가지만 소개하면 다음과 같다. 첫째, 技術的·市場的 不確實性이 높기 때문에 네트워크가 형성된다. 네트워크는 조직내에서의 내부화보다 이와 같은 불확실성에 대응하는 우월한 방법일 수 있음은 이미 앞에서 살펴보았다. 둘째는 기술의 시스템화 현상이다. 異分野 기술간의 融合化와 기술의 複合化가 進行되면서 하나의 기술은 수많은 요소기술들로 이루어진 커다란 시스템을 이루는 경향을 보이고 있다. 이에 따라 개별 연구개발주체들의 독자적 능력만으로는 모든 技術的 可能性을 探索하고 活用하는데 한계가 있을 수밖에 없으므로 외부의

기술 및 지식원천을 활용할 필요성이 증가한다. 네트워크는 여러가지 가능한 결합방법에 대한 탐색과 평가과정으로서의 기능을 수행한다. 새로운 결합방법은 네트워크내에서의 활발한 상호작용을 통해 출현하며 그러한 과정에서 서로의 기술을 평가하기도 보다 쉬워진다. 셋째, 네트워크를 통한 협력이 성공할 경우 단순한 합 이상의 성과를 가져오는 시너지 효과 때문에 네트워크를 형성할 유인이 존재한다는 것이다.

우선 불확실성을 감소시키는 네트워크의 기능에 관해 살펴보자. 네트워크를 통해 모든 不確實性과 危險을 除去할 수는 없다. 그러나 네트워크는 2차적인 시장 불확실성, 機會主義的 行動과 관련한 불확실성, 특히 시스템 및 接觸領域(interface)과 관련한 기술적 불확실성 등 몇 가지 위험은 상당히 감소시킬 수 있다. 사실 상당수의 기술혁신 네트워크는 產業標準, 규범 및 규칙, 시스템 및 접촉영역의 사양과 관련된 것들이다. 산업표준을

설정하는 데 네트워크가 항상 유효할 수는 없으나 산업표준과 관련된 기술적 불확실성을 감소시킬 수 있는 거의 유일한 방법이다. 또한 지속적인 네트워크는 기회주의적 행동을 철저히 감소시킨다. 양립가능한 선호체계와 목표에 기반하여 최초의 협정이 체결된 후 네트워크내에서는 相互信賴할 만한 행위(commitment)들이 이루어짐으로써 궁극적으로 互惠的 相互依存과 連帶를 형성해 가며 공통의 언어가 개발되고 상호 이해와 신뢰를 낳게 된다. 盲目的 信賴(blind trust)는 존재할 수 없지만 기업내 혹은 기업간에 감시받는 신뢰(guarded trust)를 유도해 내는 협동상태를 지속하는 것은 가능한 일이다. 신뢰는 네트워크의 지속을 위해 필수적인 요소이다.<sup>7)</sup>

한편 네트워크에 속하게 되면 情報費用을 절감할 수 있다. 또한 네트워크에 참여하는 기업은 技術的 排他性과 進入障壁을 우회할 수 있을 뿐 아니라 조직내부의 埋沒投資를 감소시킴으로써 退出費用도 낮출 수 있다. 네트워크는 참여기업으로 하여금 산업표준의 설정과정에 접근할 수 있게 해 주고 技術的 軌跡(technological trajectories)에 관한 공감대를 형성함으로써 서로 대안적인 연구디자인들간의 경쟁을 감소시키지 않으면서 重複的 研究競爭을 지양할 수 있게 한다. 흔히 시스템 통합의 비용은 전체 개발비의 상당부분을 차지하고 있어서 네트워크

에의 참여 여부는 市場先占이나 시장에서 排除당하느냐 사이의 자명한 선택인 경우가 많다.

그러나 네트워크가 불확실성, 위험 및 비용을 공유하는 수단이라는 사실만으로는 혁신기업의 네트워크가 성행하게 되는 이유를 설명하기에 부족하며 長期的 收益이 현재의 協同費用보다 커야만 한다. 즉, 공동의 기술축적 및 時差的 優位(lead time)의 공동 확보로부터 기인하는 結合利潤의 크기가 상당히 클 것으로 기대할 수 있는 근거가 제시되어야 한다.

네트워크의 비용에 관한 연구는 그리 많지 않다. 그러나 참여기업들이 지불해야 하는 직접적인 비용은 調整費用이다. 조직간의 조정은 조직내부에서의 조정에 비해 그 비용이 상당히 높고, 상위경영진이 수개월간 시간을 할애해야 하는 경우도 많다. 또한 네트워크에 참여한 결과가 전략과 힘의 분산, 資產의 非兩立性에 대한 사후적 인식, 지속되는 기회주의적 행동 때문에 실패로 끝날 수도 있다. 장기적으로 볼 때 機會主義的 企業이 받게 되는 가장 명백한 제재는 미래의 협동사업에서 배제되는 것이며, 또 다른 장기비용은 파트너 기업에게 無形 資產의 일부를 뺏기고 이윤도 감소하게 되는 것이다. 지배적 기업과 여타기업간의 세력 불균형으로부터 파생되는 비용도 생각해 볼 수 있다. 많은 경우 네트워크내에는 주요 및 情報의 非對稱性에서 연유한 지대(rent)를 보다 많이 차지하는 支配的 企業

7) Saxenian(1991) 참조.

이 존재하는데, 이들 지배기업들은 기술이 안정되고 나면 여타기업들의 자산을 흡수하는 경우가 종종 있다. 그러한 네트워크 관계에서는 대기업과 소기업은 세력과 기대이윤에서 차이가 날 수밖에 없다.

또한 네트워크가 관련산업의 기업들이 당면한 體系的 不確實性(systematic uncertainties)을 줄이는 데 도움이 된다는 바로 그 이유 때문에 미래의 세계기술시스템이 보다 경직적으로 될 수도 있다. 예를 들어, 스위스 시계공업의 경우 시계산업에서의 경쟁우위와 상호보완적 자산의 느슨한 네트워크가 갖는 우월성은 서로 잘 조화를 이루었지만 그들이 과거의 시스템인 機械方式 시계를 고집하는 데 共同補助를 취함으로써, 홍콩의 디지털 시계로부터의 공격에 견디지 못하고 쇠퇴의 길을 걷게 되었다.<sup>8)</sup> 이와 같이 네트워크는 기술시스템을 경직시킴으로써 궁극적으로 한계수익체감을 야기할 수도 있는 것이다.

#### 4. 네트워크와 政府役割

네트워크를 형성하는 것이 技術革新에 有利하다고 할 때 정부의 역할에 관해 몇가지 의문이 제기될 수 있다. 네트워크를 형성하는 것은 個別主體의 動機만으로도 충분한 것인가 혹은 시장실패라고 봐야 하는가? 만약 市場失敗라면 어떤 공공정책이 적절한

가? 1980년대와 1990년대초에 특히 일본정책의 영향을 받아 네트워크 정책이 상당히 유행하게 되었지만 그러한 정책의 후생경제학적 이유는 아직 분명하지 않다.

기술혁신 네트워크와 관련한 정책은 두가지 차원에서 생각해 볼 수 있는데, 하나는 국제기업간 戰略的 提携를 비롯한 國際的 네트워크에 관한 것이고, 다른 하나는 地域別 네트워크와 관련한 정책이다. 전략적 제휴에 대해서는 세계각국이 상당한 정치적 관심을 보이고 있으나 사실상 이와 관련하여 정부가 할 수 있는 역할은 그리 많지 않다. 정부가 할 일은 주로 전략적 제휴를 방해하지 않는 것과 관련된 것이다.

국제간 전략적 제휴를 獨占禁止法에서 어떻게 다룰 것인지를 둘러싸고 미국과 유럽에서 상당한 논란이 있어 왔다. Saxenian (1991)은 네트워크가 進入障壁으로 작용할 수 있다고 한다. Eriksson and Hakansson (1990)은 어떤 기업이 要素技術(component technology)을 개발하기 위한 내부역량이 부족할 때 개발비를 부담하는 대신 공급자의 네트워크를 통해 배타적 권리를 가짐으로써 기술을 전유할 수 있다고 본다. 즉 기업이 내부적으로 진입장벽을 설치할 수 없을 경우 네트워크라는 중간적 형태를 통해 경쟁적 시장에 의존해야만 하는 상태를 회피할 수 있다는 것이다.

이와 같은 생각은 進入障壁을 埋沒費用에 한정시키는 현대적 진입장벽이론과 일치하고 있다. 네트워크를 형성하는 것은 명확히

8) Glasmeier(1991) 참조.

埋沒費用으로써 회수할 수 없을 뿐 아니라 해당 네트워크 특유의 비용이다. 이런 관점에서 본다면 戰略的 提携나 企業群集의 형태로 이루어지는 기술혁신 네트워크가 집단적으로 진입장벽을 형성할 수도 있는데, 그것은 미래에 다른 기업이 참여하는 것을 허용하지 않거나 네트워크가 창출한 기술에 대해 배타적 권리가 주어질 경우에만 국한하는 것이다. 위의 두 경우가 아니라면 네트워크의 진입비용은 先發者보다 後發者에게 더 낮아서 후발자의 이익이 더 커진다. 따라서 매몰비용이 존재한다고 해서 반드시 경쟁적인 시장(contestable market)이 아니라고 할 수는 없으며, 특히 기술적으로 불확실한 부문의 신제품의 경우 더욱 그렇다. 또한 네트워크는 상당한 외부경제를 발생시키기 때문에 정책을 통해 이러한 결과에 영향을 미칠 수 있다.

한편 네트워크 회원이 되기 위해 지불한 回收不能의 費用과 이에 따른 技術選擇 때문에 네트워크의 會員이 固定되는 경향이 있다. 즉, 공급자와 사용자 기업간의 혁신적 相互作用은 反復的이다. 만약 어떤 기업이 파트너 기업과 첫번째의 혁신적 상호작용에서 成功하게 되면 이후에는 去來費用이 없어지기 때문에 동일한 파트너와 여러 번 혁신을 수행하는 경향이 있다. 이것은 역설적으로 첫번째의 획기적 기술혁신이 있는 다음에는 결국 혁신의 파트너십이 保守的의

로 되어갈 것임을 의미하는 것이다. 스웨덴에 관한 사례연구를 보면, 어떤 특정 공급자와 사용자간의 연계가 다양한 프로젝트에서 반복적으로 사용되면서 장기적인 관계를 유지하고 있는 것은, 상대방이 최선의 파트너이기 때문이라기보다는 관계설정을 위해 지불한 매몰비용을 활용하기 위해서임을 시사하고 있다.<sup>9)</sup>

技術的 提携가 기술적으로 안정화되었을 때 그 일부는 카르텔이나 기업합병을 유발할 수도 있다. 그러나 독점금지법을 적용하는 문제는 靜態的 效率性의 관점뿐만 아니라 신기술이 창출될 수 있다는 動態的 效率性을 함께 고려할 필요가 있다. 카르텔처럼 전략적 기술제휴도 모든 기업들을 포함하지는 않지만 여러 개의 산업에 걸쳐져 있으며 기술적 불확실성 때문에 카르텔보다 훨씬 더 不安定하다. 기술이 안정화되었을 때에만 카르텔이나 독점이 나타날 가능성이 있으며 그때 가서야 표준적인 독점금지법의 문제가 적용될 수 있을 뿐이다.

한편 기술 및 시장경쟁의 세계화는 地域의 重要性을 오히려 증가시키고 있는 것에 주목할 필요가 있다. 흔히 한 국가의 경쟁력 있는 산업은 그 국가 안의 특정지역을 중심으로 地理的인 機能集積을 이루고 있음이 관찰되고 있다.<sup>10)</sup> 지역별 네트워크는 국가전체에 혜택을 주는 기술적, 경제적 외부성의 주요한 원천이 되고 국가는 공공정책의 수단을 통해 지역별 네트워크의 발전을 촉진할 수 있다. 地域化가 국가의 R&D 및

9) Eriksson and Hakansson(1990) 참조.

10) Porter(1990) 참조.

기술혁신정책의 礎石이 되는 사례들이 있는데, 그 예로는 미국에 Route 128과 Silicon Valley가 있고 이탈리아에는 工業地域(industrial districts)이 존재한다.

네트워크의 형성은 필수적인 自己認識(self-recognition)의 과정으로 공통의 관습과 언어, 주체성 및 전통을 기반으로 “會員財(Club Goods)”의 생산을 촉진한다. 이때 公共機關은 觸媒者로서의 역할을 할 수 있다. 정책수단은 주로 접촉영역을 조정해주는 것으로 네트워크내의 기업들이 가지는 共通의 利益과 目標, 補完的 資產을 정의하는 데 도움을 줄 수 있다. 이러한 정책수단들은 재정적인 부담은 적지만 서로 신뢰하는 협력관계의 형성에 큰 영향을 미칠 수 있다.

### Ⅲ. 韓國 技術革新시스템의 長期展望

本章에서는 우리나라의 기술혁신네트워크의 진전과 혁신시스템의 長期展望을 기반으로 先進經濟로 진입하기 위한 우리 경제의 技術發展戰略을 모색해 보기로 한다. 기술혁신시스템 전체를 보는 시각에 기반한 공통인식이 형성된다면 우선 과학기술관련 각 계획이 一貫性을 유지하고 계획들간의 聯關性이 확실해질 것이다. 그리고 기술정책이 각 부문의 문제를 부문내에서만 단편

적으로 해결하는 방안의 집합이 아니라 각 부문에서의 문제를 시스템 전체의 有機的 聯關을 통해 해결방안을 모색하는 것으로 될 수 있다.

결국 技術이 創出, 擴散, 商品化되는 것은 인력이나 장비 등 개별요소들의 성과뿐만 아니라 네트워크내의 복합적인 활력성에 의존한다. 다시 말해 네트워크내에서 정보, 인력, 자금, 기타 물적 자원들의 이동이 원활해야 네트워크의 역동성이 발휘된다. 특히 한국과 같이 크지 않은 나라에서 각 연구개발 주체들간의 人的·制度的 障壁이 높다는 것은 한정된 자원을 효율적으로 사용하는 데 가장 큰 애로요인 중의 하나이다.

#### 1. 長期展望의 基本前提

이제 韓國經濟는 技術革新에 의한 生産性 증가 없이는 경제성장이 둔화될 수밖에 없는 국면에 처해 있다. 經濟活動人口의 증가가 둔화되고 勞動時間이 단축되는 추세가 지속되면서 노동투입의 증가율은 둔화될 수밖에 없고, 이미 35%대에 달한 投資率을 계속 높여나가는 데도 한계가 있을 수밖에 없으므로 자본스톡의 증가율도 둔화되어 갈 것이다. 따라서 앞으로 추가적인 성장잠재력 증대를 위해서는 결국 기술 및 경영혁신을 통한 투입요소의 단위당 生産性을 높이는 방법을 강구해야 한다.

이와 같은 생산성 증가를 이룩하려면 産業全般에서 知識集約化가 가속되어야 한다.

산업의 지식집약화는 高技術製品의 核心部品과 核心工程에서 경쟁우위를 배양함으로써 달성될 것이며, 국내기업의 다국적화가 진전되어 최종제품의 수출비중이 감소하면서 소재, 부품, 기계류, 플랜트의 수출비중이 증대하는 구조조정이 이루어짐을 의미한다. 표준화된 제품을 조립가공하여 생산하는 단계에서는 전후방 연관산업의 발달이 그리 심각한 문제로 대두되지 않았지만 품질경쟁을 통한 製品差別化를 위해서는 關聯産業과의 긴밀한 네트워크가 필요하다. 어떤 산업분야든지 소재, 부품, 자본재 등 관련산업의 발전과 다양한 기술의 복합능력이 없이는 경쟁력을 확보하기 어려울 것이다.

한국에서 어느 분야가 競爭力 있는 産業群으로 성장할 것인가는 궁극적으로 관련산업이 얼마만큼 발전할 것인가에 좌우된다.<sup>11)</sup> 결국 현재의 주력산업인 기계, 전자, 자동차 산업이 이러한 잠재력을 가장 크게 가진 산업이라고 판단된다.<sup>12)</sup> 그러나 그중에서 진정한 승자가 어떤 산업이 될 것인가는 최종재 산업 자체의 경쟁력보다도 오히려 지식집약화를 통하여 관련산업이 함께 발전할

수 있는냐의 여부에 달려 있다. 기술측면에서 보면 보다 저렴한 비용으로 생산하기 위한 生産技術뿐만 아니라 신제품의 개발 및 성능을 개선할 수 있는 기술능력, 다양한 소비자의 수요와 제품개발을 연결할 수 있는 네트워크가 競爭戰略의 核心으로 대두된다.

한국의 技術發展戰略을 모색하기 위해서는 한국의 기술발전을 제약하고 있는 요소가 무엇인지를 확실히 파악할 필요가 있다. 한국의 技術水準이 단기간에 비약적으로 발전할 수 없는 이유는 기업들의 경쟁전략과 내부조직, 기업간의 협력관계, 대학과 연구기관의 연구기반 및 조직문화, 산학연 연계, 과학기술하부구조 등 기술혁신시스템 전반의 實態와 有機的 關係에 있는 것이다.

국내산업은 技術開發의 經驗이 日淺하여 축적된 기술지식과 인적자원이 빈약하며, 연구개발의 효율성을 보장하는 조직문화와 네트워크의 효율성을 실현하는 조직간의 연결도 미숙한 단계에 있다. 成素美(1992)에서 보듯이 최근 세계시장의 초우량 기업을 지향하는 대규모 기업집단의 주력기업을 중심으로 90년대에 기반기술의 商業化 能力을 배양하려는 기술개발 전략이 수립되고 이를 추진하기 위한 기술개발투자가 확대되고 있다. 그러나 기업의 기술개발활동에서의 이러한 변화는 주요 선도기업들에서만 뚜렷하게 나타나고 있고, 대부분의 중소기업들의 경우 아직 技術開發活動이 本格化되지 않은 단계에 있다.

11) 선진국의 산업발전 과정을 살펴보다라도, 어느 한 국가가 모든 산업분야에 競爭優位를 가지는 것이 아니라 自國의 특성에 부합되는 경쟁력 있는 산업군을 형성함으로써 국가의 경쟁우위를 유지하고 있다. 예를 들면, 일본은 전자, 자동차 등 특정산업에서 세계적인 성공을 거두고 있으며, 미국은 소프트웨어 등 지식산업에서 세계 최고 수준의 경쟁력을 확보하고 있다.

12) 이러한 판단의 근거는 朴垞卿·金政鎬(1992) 참조.

〈表 2〉 技術革新시스템의 長期展望을 위한 基準指標

産業界의 技術開發能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 競爭戰略 및 技術開發戰略의 변화</li> <li>· 산업계의 基盤技術(generic technology)의 획득방법 및 자립정도</li> <li>· 기본기술의 商業化 能力(core competence)</li> <li>· 核心部品 및 核心設備의 자체개발능력</li> <li>· 기술개발주기별 · 제품수명주기별 상품군의 분포가 이동하는 추이</li> </ul>
네트워크의 진전	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 企業 內部的 각 부문간 네트워크</li> <li>· 企業間 네트워크: 국내기업간, 국내기업과 해외기업간, 국내의 대기업과 중소기업간, 국내 중소기업들간의 네트워크 진전</li> <li>· 산업계와 大學 및 公共研究機關과의 연계</li> <li>· 기술혁신네트워크의 국제적 진전의 양상과 전반적인 國際化</li> </ul>

## 2. 長期展望의 導出

한국 기술혁신시스템의 長期構想은 다음의 순서로 도출한다. 첫째, 企業의 長期經營戰略 및 技術開發戰略을 근간으로 하여 산업기술개발과 관련한 出捐研究所와 大學의 장기비전을 도출한다. 둘째, 기술혁신시스템 전체의 진전방향을 전망한다. 셋째, 위의 전망에 기초하여 기술개발전략의 장기 시나리오를 구상한다.<sup>13)</sup> 기술은 다양한 기술혁신네트워크에서 이루어지는 반복적인 상호작용을 통해 창출되고 확산되므로 기술혁신시스템은 기술의 수요와 공급측면을 모두 포괄하고 있다.

경제의 모든 부문과 모든 산업은 끊임없이 기술과 혁신을 필요로 한다. 그런데

13) 본장의 분석은 산업기술혁신과 경쟁력 제고에 초점을 두고 있으므로 대학과 연구소의 역할 분담도 이러한 관점에서 논의될 것이다.

14) 핵심기술과 기술혁신시스템과의 상관관계에 관해서는 Chesnaix(1986) 참조.

R&D 관련 통계를 보면 産業研究開發投資는 극히 집중되어 있어서 대개 5~6개 산업 부문내에서 주로 일어나고 있음을 알 수 있다. 한국의 경우 전자, 자동차, 화학의 세 업종의 연구개발투자가 전체 산업연구개발 투자의 75%를 차지하고 있다. ‘핵심기술’이라는 개념은 경제발전의 어떤 주어진 국면에서 경제전반에 광범한 영향을 미치는 重要技術들 — 경제성장 및 국제경쟁력에 결정적으로 영향을 미치는 기술들 — 은 소수에 불과할 수 있다는 것을 대변해 주고 있는 것이다.<sup>14)</sup>

산업구조변화와 관련해서 본고는 核心技術(core technologies)의 개념을 원용하여 전자, 자동차 등 성장주도 산업과 관련한 기술을 중심으로 분석하고 있으며, 技術需要의 高度化 과정에 관해서는 2010년경 한국의 經濟發展段階가 현재의 선진국 수준에 도달할 것으로 가정하였다.

한국의 기술혁신 시스템의 장기전망에 사용된 주요지표는 〈表 2〉에 요약되어 있다.

〈表 3〉 韓國 技術革新시스템의 長期展望 I: 研究開發主體를 중심으로

		1990년대	2000~2010년
산 업	대 기 업	<ul style="list-style-type: none"> <li>-표준화된 저가품 위주의 경쟁전략에서 제품 차별화전략으로 수익률 향상 추구</li> <li>-모방기술전략을 탈피하고 방어적 기술개발전략으로 : 기술개발의 형태도 단기개발 과제 위주에서 보다 장기적인 연구개발과제로 중심이 이동하고, 핵심부품 및 핵심공정의 자체 소화비용 증가</li> <li>-자체적 연구개발이 강화되기는 하나 여전히 핵심적인 기술요소들은 세계적인 선진기업들과의 다양한 전략적 제휴, 해외거점의 운영, 국제공동연구 등을 통해 획득</li> <li>-완제품 조립공정은 점차 국내 중소기업에 외주를 주거나 해외로 이전하고 대기업들은 핵심부품, 완제품의 디자인, 품질관리, 판매 및 마케팅관련 기술을 축적해 감.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-대기업들 중 우량기업들은 전반적으로 볼 때 세계시장의 선도기업들이 신제품을 개발하면 불과 2~3개월 안에 따라 들어가는 능력을 갖추는 정도의 상업화 능력(여전히 second mover)</li> <li>-그러나 품목별로는 선진기업들과 거의 같은 시기에 출하하면서 품질면에서 부분적으로 향상된 제품을 내놓는 경우가 점차 많아짐.</li> <li>-극히 드물게 소수의 대기업이 시장을 先占하는 경우도 나타날 것인데(first mover) 이는 아마 세계적 선도기업과의 전략적 제휴를 통해 가능한 경우가 될 것임.</li> </ul>
	중 소 기 업	<ul style="list-style-type: none"> <li>-대기업과 수급관계에 있는 중소기업들 : 대기업들의 경쟁전략이 제품 차별화 전략으로 전환함에 따라 부품의 가격보다는 품질과 성능이 중요해짐. 이에 중소기업 간 기술경쟁이 심화되면서 점차적으로 전문기술의 축적도 가속됨.</li> <li>-독립형 중소기업 : 국제화를 통해 현재 보유기술 및 설비를 중국, 동남아 등 후발개도국으로 이전하는 한편 선진기업과의 제휴를 통해 선진된 기술의 습득 및 사업구조개선을 도모함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-국제화의 심화와 전문기업으로의 전환</li> <li>-핵심부품 및 핵심공정 개발에서 중소기업의 역할 증대</li> <li>-기계요소와 기초가공면에서 전문화된 중소기업들이 네트워크를 형성하여 산업전반의 다양한 기술적 수요를 충족시키는 공통저변을 형성</li> <li>-보다 고급화된 제품, 소재분야나 규모가 작으면서 전문적 기술을 필요로 하는 분야에 신축적 특화(flexible specialization)</li> </ul>

〈表 3〉의 계속

	1990년대	2000~2010년
공공 연구소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 전문분야별로 나누어져 있는 연구소 구성을 기능별·전문분야별로 재편성함.</li> <li>- 연구소별 특성에 따라 공공기술 및 복지기술연구, 기초기반연구 및 대기업들간의 공동연구의 조정기능, 중소기업관련 공유성 기초기술의 축적기능 혹은 생산현장기술에 대한 지도기능 등으로 역할분담</li> <li>- 출연연구소내에서 연구소들간의 경쟁원리 도입 : 연구결과의 공개 및 산업계와의 교류를 활성화함으로써 자기분야 동료집단의 평가로 인해 견제받도록 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KAIST 등 일부의 연구소는 독일의 막스 프랑크연구소와 같이 기초기반기술을 연구하고, 연구비는 거의 공공자금으로 부담</li> <li>- 생산기술연구소를 비롯한 여타의 연구소들은 프라운호프연구소처럼 산업기술개발에 대한 지원을 위해 산업계로부터의 연구용역을 주로 하되, 용역수입에 대해 정부는 1:1로 matching fund를 제공하여 연구인력 및 설비의 안정성을 유지</li> <li>- 한편 일부 공공연구소는 중소기업의 생산현장기술에 대한 기술지도 등의 제조기술을 전담하는 지역별 혹은 업종별 기술센터로서 해당분야 기술축적 메커니즘에서 주도적 역할을 담당</li> </ul>
이공계 대학	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업계의 기술개발전략이 고도화됨에 따라 기술혁신을 위한 대학의 역할이 점점 더 중요해지게 됨.</li> <li>· 90년대에 대학은 산업계로부터 정보 및 인적교류는 물론 연구자금면에서도 많은 지원을 받게 되고 대학부설연구소 설립이 활발하게 일어남.</li> <li>- 대학 스스로가 연구개발에 관한 인센티브를 강화하기 위한 제도개혁을 단행함.</li> <li>- 정부는 대학의 자율화를 통한 대학간 경쟁 및 자체 개혁노력을 촉진함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일부 우수대학들은 국가주도 대형프로젝트에 참여하거나 기초기반기술연구를 전담하고 나머지 대부분의 대학들은 지역별로 동일지역 기업들을 위한 응용기술개발 혹은 생산현장 기술지도 등을 담당함으로써 첨단기술의 재래산업응용 및 업종의 구조개선에 기여함.</li> <li>- 일부 이공계대학들은 산업기술의 특정분야에 전문화하는 방향으로의 변화가 일어나기 시작함.</li> </ul>

〈表 4〉 韓國 技術革新시스템의 長期展望 II : 네트워크의 進展을 중심으로

	1990년대	2000~2010년
기 술 혁 신 시 스 템 의 진 전	<p>- 전반적 기술수준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기반기술(generic technology)의 자립도 낮음.</li> <li>· 조립기술 및 제조기술에서 기술적 우위</li> <li>· 핵심부품 및 핵심설비의 수입의존도 점차 개선</li> </ul> <p>- 주요기술수요 : 전자, 자동차, 일반기계, 정밀기계 등의 성장산업군과 관련한 생산기반기술, 생산공정의 자동화·정보화 관련기술</p> <p>- 기업중심의 기술혁신체제</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 국내기업과 해외기업간의 전략적 기술제휴가 중요 → 기술개발시차 단축 및 비용절감, 국제적 연구개발네트워크에의 편입, 국제적 기술마찰 회피</li> <li>2) 국내 첨단부분 기업들간의 수평적 네트워크, 전자 및 자동차 등 조립산업에서 수직적 분업관계에 있는 조립대기업과 부품 중소기업들간의 기술협력→ 기술확산을 통한 추가적인 기술혁신 도모</li> <li>3) 각 개별기업 내부에서 연구개발, 생산, 판매부서간의 상호작용이 원활하게 일어나는 네트워크형 정보구조를 추구</li> <li>4) 국가기술혁신체제에서 약한 고리에 해당하는 대학과 출연연구기관의 연구역량 축적 노력</li> </ol> <p>- 국내 기업간의 제휴 : 국내기업들의 경영자산이 축적되면서 국내기업들간의 제휴에 의한 해외진출, 공동연구개발, 공동생산, 공동판매 등의 사례가 증가</p>	<p>- 전반적인 기술수준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 여전히 기반기술의 해외의존도가 커서 핵심적인 기반기술은 주로 해외에서 획득</li> <li>· 그러나 국내 우수연구집단(소수의 대학 및 공공연구소의 일부)의 기여가 커지기 시작하여 기반기술을 국내에서 자체적으로 확보하는 비율이 늘어나면서 기반기술을 개발할 수 있는 국내기반이 형성됨.</li> <li>· 우리 경제의 규모 때문에 기반기술의 자립도 향상에 제약이 되나 2010년 경에는 일본의 90년대와 비슷한 정도의 기반기술자립도 달성</li> </ul> <p>- 기업의 기술혁신에 대해 대학과 출연연구소의 기여가 커짐.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 기업과 기업의부 주체들(대학 및 연구소)간의 협력연구 심화</li> <li>2) 국내 연구개발주체의 역량축적에 따른 연구기관간 역할분담의 세부화·전문화</li> <li>3) 일부 산업분야에서 국내기업이 세계적인 연구개발 네트워크에서 주요한 위치를 차지하게 됨(예 : 삼성의 반도체).</li> <li>4) 국내의 연구개발주체가 축적된 기술을 새롭게 조합하거나 융합하여 신기술·신산업을 창출하는 사례가 나타나(예 : 80년대 일본 매카트로닉스).</li> </ol> <p>- 연구개발형 기업, 시스템하우스, 소프트웨어 하우스 등 첨단기술업종의 기능이 집적되어 감.</p>

산업계의 기술개발능력과 네트워크의 진전을 나타내는 지표들에 주목하면서 한국 기술혁신시스템이 2000년까지, 그리고 그 이후에 어떻게 진전되어 갈 것인지를 시간과 시스템의 동시적 변화를 고려하여 <表 3> 및 <表 4>와 같은 형태로 정리해 보았다.

<表 3>과 <表 4>의 작성에서 사용된 資料 및 作成方法은 다음과 같다. 우선 大企業들의 장기 경영전략 및 기술개발전략부분은 주요 선도기업그룹 전문가들과의 면담 및 이들 기업에 대한 자료수집을 토대로 작성하였다. 中小企業 부분의 장기전망은 국내의 우량 중소기업의 장기기술개발전략과 일본 및 독일 등 선진국의 중소기업 발전과정을 참고로 하였다. 한편 理工系 大學의 역할 부분은 역시 산업계의 변화에 대한 반응 및 최근 산학협동의 변화추이, 대학발전방안에 대한 기존의 연구, 선진국 대학의 역할 등을 참고로 하였다.

위에서 보듯이 산업계 및 대학의 변화에 대한 전망은 주로 현재 일어나고 있는 변화양상들을 연장하기도 하고, 한국과 비슷한 산업구조를 가진 先進國들의 經驗도 참고하였다. 그러나 公共研究所는 정부의 정책에 따라 상당히 좌우되는 부분이고, 역할정립이 잘 안되어 있는데도 불구하고 지금까지 구체적인 개선방안이 없었기에 시스템 전체의 고도화에 맞추어 저자 나름대로 바람직한 발전방향을 그려 보았다. 공공연구소 부

문은 최근 산업계 및 대학의 변화에 부응하는 출연연구소의 역할정립이라는 관점에서 비교적 공공연구소의 역할이 잘 정립되어 있는 독일의 사례를 참고로 하였다.

이와 같이 技術開發主體別, 時期別로 기술개발전략의 방향 및 역할분담을 정리하여 <表 3>과 <表 4>를 연결하여 작성해 나가면서 表 안에 속한 각 부분들이 서로 일관성을 가지도록 再構成하는 방법을 반복해 나감으로써 시스템 전체의 발전양상을 전망해 볼 수 있도록 하였다.<sup>15)</sup>

### 3. 長期展望의 示唆點

대내적으로 볼 때 한국은 21세기까지 기술선진국에 진입하기 위하여 기술적, 시장적 불확실성이 높은 핵심기반기술의 자립도를 높여 나가야 할 입장에 있다. 또한 대외적으로는 OECD국가들이 '신규제 기술규범(New Rules of the Game)'을 통해 과학기술정책에 추가적인 제약을 가하기 위한 준비를 착실히 진행시키고 있으며, 한국은 1996년 OECD에 가입할 예정이다. 뿐만 아니라 선진국들간의 共同研究 혹은 선진기업들간의 戰略的 提携가 활발해지면서 技術의 寡占化現象이 심화되고 있다.

이와 같은 대내외적인 제약과 세계시장의 경쟁자들을 고려할 때 한국의 과학기술정책은 革新企業을 中心으로 하는 技術革新네트워크에 주목하고 각 부문내에서의 競爭과 각 부문간의 協助가 원활히 이루어질 수 있

15) 장기전망을 요약한 표에 나타난 내용에 대한 상세한 배경설명은 成素美(1993) 참조.

〈表 5〉 技術發展을 위한 國家戰略의 초점

주요 고려사항	기본시각 /가정	국가전략의 초점
기술의 供給側面	기술의 시스템화와 네트워크전략의 중요성	전략적 기술제휴의 증대 및 국제적 연구개발네트워크에의 편입
기술의 需要側面	2010년경 한국의 경제발전단계는 현재의 선진국 수준에 도달	기반기술의 자립도 향상을 위한 대학 및 출연연구소의 역량축적
産業構造變化	핵심기술(core technology)의 발전에 따른 산업구조 고도화	중소기업의 전문화, 전자·자동차 등 조립산업에서의 조립대기업과 부품 중소기업들간의 기술협력 심화
技術革新시스템의 效率性	각 연구개발주체들의 인센티브에 영향을 미치는 제도적 구조	각 부문내에서의 경쟁과 각 부문간의 협력을 촉진

는 여건을 조성하는 데 역점을 두어야 한다고 본다.

우리의 技術發展段階와 企業들의 기술 및 경영전략 등 技術革新의 需要와 供給側面에 있어서의 制約要因을 모두 감안한 한국 기술혁신시스템의 長期構圖로부터 도출되는 技術發展戰略의 核心要旨은 〈表 5〉와 같이 요약될 수 있다.

첫째, 우리 경제의 規模制約과 현재의 技術水準으로 볼 때 1990년대 동안에는 基盤技術(generic technologies)을 국내에서 모두 개발하기에는 역부족이다. 따라서 선진기업과의 戰略的 提携를 포함한 國際的 연구개발네트워크에의 편입을 위한 노력은 지금 우리가 할 수 있는 가장 중요한 기술

경쟁력 제고 방안 중의 하나일 뿐 아니라 미래 선진한국을 위한 필요불가결한 준비라고 할 것이다. 국내기업과 해외기업들간의 戰略的 提携는 기반기술을 획득하기 위한 유용한 방법이 될 것이며, 기업들의 기술개발 노력은 확보한 기술의 商業化에 두어질 것이다. 기반기술의 상업화 과정에서 대형 과제는 연구개발 컨소시엄 등 기업간 네트워크 형성을 통해 이루어질 것이므로 정부는 이러한 네트워크의 형성을 유도하고 지원할 필요가 있다.

둘째, 경제구조의 선진화에 필요한 基盤技術의 自立度를 향후 점차적으로 높여가야 하므로 大學 및 出捐研究所의 기술혁신 기여도가 증대되어야 한다. 산업계의 기술개발전략이 고도화되어 감에 따라 基盤技術 및 目的基礎研究를 행하는 公共研究所와 大學의 역할도 점점 중요해지게 된다.<sup>16)</sup> 사실

16) 한국기업들의 기술개발전략이 고도화되고 있음을 나타내는 양적·질적 지표에 관한 구체적인 내용은 成素美(1992) 참조.

과거와 같이 기업들이 선진기술의 신속한 모방에만 주력하던 단계에서는 대학이나 공공연구소가 산업기술혁신에 기여할 여지가 상대적으로 적을 수밖에 없었다. 그러나 先進經濟로 발돋움하려 애쓰고 있는 상황에서 기반기술의 자립도 향상은 중요한 당면과제이다.

기반기술의 자립도 향상을 위한 주요 주체는 대학과 공공연구소가 될 것이지만 모든 대학과 공공연구소가 이러한 역할을 담당할 수 있는 것은 아니고, 保有人力의 資質에 따라 役割分擔을 다르게 해야 할 것이다. 몇몇 우수대학에서 優秀研究集團을 육성하고 목적기초연구 및 기반기술연구(generic technology research)를 하되, 대학내외의 研究管理 全擔組織이 체계적으로 사후관리를 하는 것이 요구된다. 인적 자질면에서 상대적으로 열위에 있는 대학들은 同一地域의 中小企業에 대한 기술지원역할을 담당하는 것이 바람직할 것이다. 공공연구소도 현재와 같이 전문분야별(예: 화학, 기계 등)로만 나누어져 있는 체제를 개편하여 연구소 구성을 機能別·專門分野別로 재편성할 필요가 있다.<sup>17)</sup>

셋째, 대기업들의 기술전략이 고도화되는 것과 더불어 수직적 분업관계에 있는 中小企業들은 대기업과의 기술협력을 심화해 나

가야 하며, 독립형 중소기업을 포함한 모든 中小企業들은 보다 세분화된 분야에서 專門技術을 蓄積해 나감으로써 규모의 제약을 극복하고 환경변화에 신속적으로 대응할 수 있어야 할 것이다. 정부는 국가전반의 기술 발전을 제약하고 中小企業들이 專門技術을 蓄積해 나가고 핵심부품 및 공정개발에도 참여할 수 있는 능력을 배양해 나가도록 기술적, 제도적 하부구조를 구축하고 기술의 축적 및 확산 메커니즘을 확립해야 한다.<sup>18)</sup>

넷째, 政府는 민간부문의 기술혁신 활동을 지원함에 있어서 보조금의 내용이나 규모보다는 혁신기업을 중심으로 한 네트워크에 주안점을 두어야 한다. 정부는 각 연구개발주체들의 인센티브에 영향을 미치는 제도적 구조를 파악하고, 민간부문과의 상호협력 및 정보공유를 기반으로 기술혁신의 성과를 최대화할 수 있는 국가기술혁신시스템을 구축해 나가야 한다.

현재 한국의 科學技術政策은 선진국이 가지고 있는 대부분의 정책수단들을 도입하고 있고 정책의 운용면에서도 최근 상당한 改善이 있었다. 그럼에도 불구하고 정책의 實效성을 제고해 나가는 것이 계속과제로 남아 있는 이유는 무엇일까? 그것은 국내의 발전단계 및 자원의 관리능력이 선진수준에 이르지 못하였다는 것이 첫째의 이유가 될 것이고, 둘째는 經濟先進化에 걸림돌이 되고 있는 각 부문의 문제를 자기 부문내에서만 해결하려는 부분적인 접근 때문이라고 할 수 있다.

17) 대학 및 공공연구소의 기술혁신 기여도 향상을 위한 구체적인 방안은 제Ⅳ장 2절과 3절 참조.

18) 구체적 정책방안은 이하 제Ⅳ장 제1절에서 상세히 논의한다.

## IV. 技術政策의 當面課題

경제의 선진화 및 산업구조 고도화는 국내에 기술지식집약적인 산업활동의 입지여건을 얼마나 잘 형성하느냐에 달려 있다. 이와 같은 지식집약적 활동의 국내 集積은 국내대학, 연구기관, 중소기업의 기술혁신 능력 없이는 이루어질 수 없다. 왜냐하면, 국내 연구개발주체들의 기술적 기여가 부진하면 企業內 세계분업을 전개하는 大企業의 革新活動이 국내경제와 遊離되어 전개될 수도 있기 때문이다. 대기업들이 해외연구개발거점을 통하여 해외 연구자원을 활용하여 해외생산거점에서 생산된 소재, 부품의 역수입을 증대하는 전략에만 주력하게 되면 국내에 知識集約的인 産業活動의 입지여건을 형성하기 위한 機能의 集積이 遲延된다.

중소기업들을 위한 기술축적 메커니즘의 설계, 대학 및 출연연구소의 연구능력 및 연구능률 향상을 위한 구체적인 정책방안을 제시해 보면 다음과 같다.

### 1. 中小企業을 위한 技術蓄積 메커니즘 마련

대부분의 중소기업들은 생산현장의 개량,

개선 등 기존제품의 생산성 향상을 위한 노력은 자체적으로 할 수 있으나 신제품, 신공정에 관한 연구개발을 독자적으로 하기가 힘들다. 또한 個別企業 水準에서 기술을 축적하더라도 축적된 기술이 業種全體의 기술축적을 가져오기는 힘든 구조로 되어 있다.

중소기업들에게 바람직한 기술축적의 메커니즘은 결국 業種別·地域別 組織化를 통해 구축될 수 있을 것이다. 업종의 규모가 큰 경우 전자부품종합연구소, 자동차부품종합연구소 등과 같이 業種別 專門研究所를 중심으로 업종의 구조고도화 방향과 일치하는 장기기술개발전략을 수립하고, 공동연구개발과제와 개별기업이 해야 할 과제들을 도출한 후 각 과제별로 최적의 방법으로 개발한다.<sup>19)</sup> 업종의 규모가 작은 경우에는 각 지역별로 가칭 ‘산업기술센터’를 중심으로 산업현장의 共通隘路技術을 동종업체가 공동으로 개발하거나 수요자·공급자·연구소 및 연관산업이 함께 참여하는 연구개발 컨소시엄을 활성화한다.

‘산업기술센터’는 새롭게 신설하기보다는 地域內 理工系 大學이나 出捐研究所 등을 활용하는 것이 바람직할 것이다. 위의 산업기술센터는 우수연구집단(ERC, SRC)과는 다른 개념으로 운영되어야 한다. 우수연구집단은 그야말로 center of excellence로서 선진국기술을 따라잡기 위한 보다 未來指向的인 연구집단이라면, 산업기술센터는 中短期的 産業競爭力提高를 목표로 중소기업들이 기술혁신네트워크에서 소외되지 않도록

19) 전자산업의 “Electro 21 Project”는 이러한 취지와 부합하고 있다.

산업기술에 대한 정보 및 지식을 확산시키고 관련기술을 축적해 나가는 역할을 담당한다.

우수연구집단과 산업기술센터는 역할이 서로 다른 만큼 財政的 支援方式도 差別化되어야 한다. 우수연구센터는 주로 정부보조금에 의해 운영되 숫자를 늘리기보다 능력 있는 연구자를 발굴하고 연구의 實效性이 보장될 만큼의 자금을 지원해야 한다.<sup>20)</sup> 그러나 ‘산업기술센터’(가칭)의 경우 산업계가 직접적인 수혜자이던 만큼 산업계의 지원금에 의해 운영되, 정부는 산업계의 지원금에 비례하여 seed money 정도만을 제공하는 것이 바람직하며 센터의 수는 가능한 한 많은 것이 좋다. 왜냐하면 센터의 實效性 與否는 재정적 부담을 주로 지는 產業界의 선택에 의해 증명될 것이고, 정부로서는 seed money 정도를 제공할 뿐이므로 정부의 한계비용은 그리 크지 않을 것이기 때문이다.

‘산업기술센터’는 각 地域別, 業種別로 硏究開發機能을 集積하여 地域內 產業群의 기술들을 분야별로 축적하고 체계화해 나간다. 이들 센터는, 각종 정보에의 통로가 제한되어 있는 中小企業들을 위해 “기술 파수꾼(technology watcher)”의 역할을 담당함으로써, 산업현장에 직접 응용될 수 있는

기존기술들을 소개하고 尖端技術을 재래산업에 응용할 수 있도록 도와줄 수 있다. 각 산업기술센터들은 기업체와 공동연구하거나, 위탁연구를 수행하거나, 자문에 응하거나 간단한 사항을 온라인 서비스로 처리하는 등 센터의 규모와 인력특성에 맞는 방법으로 운영할 수 있다.

‘산업기술센터’, 科學技術團地(techno park) 등과 같은 地域別 組織化 및 연구개발기능의 집적은 매우 중요하다. 기술의 이전과 확산을 위해서 무엇보다도 중요한 것은 기술개발 주체들간의 ‘直接的 個別接觸’이라는 것은 여러 연구와 경험을 통해 이미 잘 알려진 사실이다. 산·학·연 연계를 통해 얻고자 하는 것도 결국은 기업과 대학 및 연구소의 인력들이 서로 직접적인 개별 접촉을 많이 함으로써 발생하는 시너지 효과이다. 이와 같은 個別接觸이 용이하려면 이들은 지리적으로 가깝게 있어야 한다. 따라서 각 지역공단과 연구소 및 대학의 기술개발기능이 유기적으로 연계될 수 있도록 지역별 특성에 맞게 과학기술단지를 조성하는 것은 技術의 蓄積과 擴散을 위한 土臺라고 할 것이다.

모든 지역에 과학기술단지를 조성하는 것은 바람직하지 않지만, 현재 추진중인 6개 첨단산업단지를 포함하여 전국을 대상으로 地域別 產業群의 分布를 조사하여, 국가차원에서 지역별 산업의 집적과 기술개발기능의 집적이 유기적으로 이루어질 수 있도록 지역발전을 위한 국가의 장기계획을 수립할

20) 통상적으로 정부는 제한된 자원으로 최대한 많은 과제에 지원하려는 경향이 있어서, 과제당 예산이 연구실효성을 보장하기 어려운 사태를 유발하곤 하는 것이 문제점으로 지적되어 왔다.

필요가 있다. 지역별 기술정책이 성공하기 위해서는 전체 지역의 전반적인 발전계획과 기술정책이 통합되고, 대학·연구소와 같은 지적 하부구조가 발달해야 하며, 축적된 경험과 기술지식의 혜택을 누릴 수 있는 지역의 산업능력과 노하우가 구비되어야 한다. 나아가, 의사소통이 잘 되기 위한 交通 및 通信下部構造와 보다 무형적인 자산인 기업가정신을 유도할 수 있는 價値體系가 필요하다.

## 2. 大學의 技術革新 寄與度 向上을 위한 改革과 與件造成

산업계가 선진기술의 신속한 모방에 주력하던 1980년대까지는 대학이 산업기술개발에 기여할 여지가 상대적으로 적을 수밖에 없었다. 그러나 1990년대에 들면서 產業界의 技術開發戰略이 모방전략에서 탈피하여, 적어도 한두가지 품목에서는 선진제품과 거의 같은 시기에 出荷하면서 品質면에서 부분적으로 향상된 제품을 내놓는 戰略<sup>21)</sup>으로 이행하고 있다. 이제 대학도 인재양성, 기초과학 및 기초공학연구라는 고유기능뿐 아니라 산업기술혁신에 기여하기를 요청받고 있으며, 최근 산업계로부터 정보 및 인적교류는 물론 연구자금면에서도 많은 지원을 받기 시작하면서 대학부설연구소의 설립도 활발하게 일어나고 있다.

21) Freeman(1982)는 이러한 전략을 방어적 전략(defensive strategy)이라고 부르고 있다.

흔히 대학이 연구능력을 충분히 발휘하지 못하고 있는 것은 대학의 研究設備가 낙후되어 있고, 교수들의 講義負擔이 과중하며, 人事制度에서 연구인센티브를 찾아볼 수 없고, 연구를 하더라도 研究管理方式이 후진되어 있으며, 대학간의 경쟁이 없기 때문이라고 한다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 대학 스스로는 연구개발에 관한 인센티브를 강화하기 위한 制度改革(연구풍토 쇄신, 인사제도 개선, 강의부담 경감, 학제간 연구촉진 등)을 단행할 필요성에 직면해 있다. 또한 연구관리능력을 쇄신하여 연구관리는 개별교수 차원이 아니라 대학내부에 연구관리 전담조직이 있어서 대학발전 차원에서 관리하고, 연구용역수입 중 Overhead Cost에 해당되는 부분은 대학의 연구인력 및 장비확보에 재투자함으로써 대학의 연구능력을 확충해 나가야 한다.

한편 정부는 大學의 自律化를 통한 대학간 경쟁 및 자체개혁노력을 촉진함으로써 연구환경을 정비할 필요가 있다. 대학도 보유인력의 자질에 따라 기술혁신의 서로 다른 측면에서 기여하는 役割分擔體制를 구축해야 한다. 일부 대학은 기초기반기술 및 국가 대형프로젝트에의 참여 등에 주력해야 할 것이지만, 나머지 많은 대학들은 地域別特性에 따라 지역내 중소기업에 대한 기술지원 및 기술지도 등 제조기술을 축적하고 체계화하는 역할을 담당할 수 있어야 할 것이다. 현재 대부분의 대학에서는 기업의 기술수요를 잘 파악하고 있지도 못하고 관심

도 낮은 편이다. 정부는 대학에 대한 지원금을 결정함에 있어서 산·학연계의 실적을 반영함으로써 대학으로 하여금 산업계의 수요에 민감하도록 유도해야 한다. 産·學連繫가 심화되면 대학의 재정에도 도움이 될 뿐 아니라 산업구조변화에 대해 보다 탄력적인 인력공급이 가능해질 수 있다.

### 3. 出捐研究所의 構造改編과 役割定立

정부부문 연구개발비의 70% 이상을 사용하고 있는 出捐研究所를 效率的으로 活用하는 것은 기술정책의 主要 當面課題이다. 또한 21세기를 향한 産業構造 高度化 및 經濟의 先進化를 이룩하기 위해서는 基盤技術 및 目的基礎研究의 自立度 향상에 기여할 大學 및 公共研究機關의 중요성이 커지고 있다. 出捐研究所의 構造改編方案은 이와 같은 장단기의 과제를 동시에 해결하는 것이어야 한다.

우선 지금과 같은 형태의 출연연구소가 앞으로도 존재해야 할 것인가에 의문을 제기할 수 있다. 물론 모든 公共研究所가 政府出捐에 의존해야 할 필요는 없다. 그러나 일부에서 주장하는 것처럼 민간기업의 연구소나 대학부설연구소가 공공연구소의 역할을 완전히 대체할 수 있다고 보는 것은 長期的·構造的 안목이 결여된 주장이라고 볼 수 있다.

최근 民間企業의 研究所와 大學附設研究

所의 數가 크게 증가한 것은 사실이다. 大學은 1990년대에 접어들면서 부설연구소의 설립이 활발히 이루어지고 있는데, 정부가 지원하는 우수연구센터(ERC, SRC)들뿐만 아니라 기업들이 설립하는 대학부설연구소의 수가 늘어나고 있다. 그러나 이러한 현상은 일부 優秀大學에 국한되고 있으며, 이들 우수대학의 경우에도 設備不足, 講義負擔 과중, 연구 인센티브를 찾아보기 어려운 人事制度와 研究管理方式의 후진성 등의 애로요인 때문에 大學自體의 改革 및 大學間 競爭體制 도입이 요구되고 있다.

한편 企業附設研究所는 1980년 54개에 불과하였으나 지난 10년간 급격히 증가하여 1994년 3월말 현재 1,756개에 이르고 있다. 그러나 이중 연구인력 100인 이상의 연구소는 5%도 되지 않는다. 또한 기업부설연구소의 60% 이상이 中小企業에 소속되어 있는데, 많은 중소기업의 부설연구소는 이름만 있을 뿐 별도의 研究全擔人力이 거의 없는 명목만의 연구소이다. 이와 같이 민간연구소는 양적으로는 급격한 성장을 보이고 있으나 質的 研究能力은 아직 미흡하다. 뿐만 아니라 엔지니어링회사, 소프트웨어 하우스 등 研究開發을 專門으로 하는 民間企業의 발달도 미진한 상태에 있다.

사실 모든 企業이 부설연구소를 가질 필요는 없다. 經濟的 合理性을 바탕으로 개별 기업들은 각 연구개발활동의 특성에 따라 企業內에서 하는 방법과 企業外部의 組織을 활용하는 방법을 적절히 組合하려 할 것이

다. 특히 中小企業들은 연구개발활동을 지속적으로 하지 않는 경우가 많으며, 필요한 기술지식의 상당부분을 기업의부의 원천에 의존하고 있다. 선진국 獨逸의 중소기업들을 보더라도 필요한 노하우의 1/3은 公共研究所 혹은 대학이나 민간연구소와의 研究開發契約을 통해 획득하고 있으며, 또 다른 1/3의 노하우도 엔지니어링에 관한 技術指導를 할 수 있는 공공기관이나 민간기업으로부터 획득하고 있다.<sup>22)</sup>

국내의 주요 大企業들은 연구개발비와 연구인력면에서 量的으로 증가하고 있을 뿐만 아니라, 研究組織의 高度化도 이루어 나가고 있다. 대기업 그룹의 연구조직은 그룹차원에서의 종합연구소, 각 계열사의 연구소, 계열사내의 기술개발담당부서(설계실 혹은 개발실)의 3층구조로 세분화되고 있다. 그러나 대기업이라 하더라도 技術의 시스템적 특성 때문에 하나의 제품에 관련되는 要素 技術의 數가 엄청나게 많아서 극히 일부만을 기업자체적으로 충당할 수 있고 나머지는 국내의 中小企業과 大學 및 公共研究所의 도움을 받거나 이것이 불가능한 경우 外國의 先進企業으로부터 기술을 도입하거나 核心部品을 사오는 방법으로 제품개발을 완성하고 있다.

강력한 국가경쟁력을 발휘하고 있고, 연구 조직의 발전면에서도 선진적이라고 평가되는 獨逸의 연구개발조직을 살펴보더라도

大學과 聯邦政府의 연구소 및 州立研究所들 이외에도 13개의 국립연구센터, 60개가 넘는 연구소로 구성되어 있는 막스프랑크 연구그룹과 35개의 연구소로 이루어진 프라운호프 연구그룹이 있고, 민간기업들의 산업연구조합연합회는 93개의 산업별 연구협회 및 63개의 집단연구소로 이루어져 있음을 볼 수 있다.

위의 사실들을 근거로 판단해 볼 때 出攄 研究所를 완전해체하거나 대학이나 기업의 부설연구소로 만들자는 생각은 합리적이지 않음을 알 수 있다. 또한 개별연구자의 연구성과는 개인의 능력뿐만 아니라 조직 내에 축적되어 있는 조직자산 및 연구자가 활용가능한 조직 내외의 네트워크의 질에 달려 있다는 사실에도 주목할 필요가 있다. 외국의 유명 과학자를 국내로 유치해 왔을 때 그 성과가 기대에 미치지 못하는 경우가 많은 이유는 바로 이와 같은 組織資產을 고려하지 않고 개인만을 평가했기 때문이다. 마찬가지로 출연연구소의 개편을 생각함에 있어서 기존의 연구기관에 이미 축적되어 있는 지식 및 기술자산을 지혜롭게 활용하는 문제도 간과할 수 없다.

多數의 自律的 研究協議體가 部門內 競爭과 部門間의 協力을 통해 기술발전을 가속화 시키는 21세기의 기술혁신시스템을 상정할 때 정부출연연구소들의 개편방안은 다음과 같은 장기발전방향에 기반하여 모색되어야 할 것으로 보인다. ① 公共研究所는 特定 部處 傘下機關이 아니라 自律的 연구조직으

22) Meyer-Krahmer(1990) 참조.

〈表 6〉 科學技術系 出捐研究所의 構造改編方案

기능별 분류	中央政府의 支援方法	
	中短期	長期
① 基礎 및 公共技術 연구협의체	100% 정부지원. 목적지향적 기초연구 장려. 연구과제 선정에 산업계와의 네트워크 활용	연구협의체의 독자적인 연구기금 조성. 상당부분의 기금은 공공부문에서 충당
② 産業技術 연구협의체: '산업연구' 및 '경쟁전단계 개발활동'	산업계의 위탁연구사업이나 산·학·연 공동연구사업의 실적에 기준하여 예산을 지원하되 단계적으로 지원비율을 축소	産業界의 研究用役으로 운영하고, 政府는 용역수입에 대해 1:1 matching fund를 제공
③ 地域産業密着型 연구협의체	지역내 대학 및 산업계와의 연계를 강화하도록 조직 및 운영방법을 개편하고 중앙정부의 지원비율을 단계적으로 축소	地域別, 業種別 假稱 '산업기술센터'로서 地方自治團體와 상공회의소를 비롯한 地域産業이 운영하고, 中央政府도 비용의 일부를 부담하되 공공재적 성격이 큰 비용항목에 국한

로서 운영되어야 할 것이다. ② 공공연구소의 기능별 분류는 기초연구 및 공공성이 큰 연구분야를 전담하는 연구협의체, 산업기술 연구협의체, 지역산업밀착형 연구협의체의 세가지 유형으로 재정립한다. ③ 각각 연구협의체내 개별 연구소의 자율과 창의를 존중하되, 전체협의체 차원의 전문조직이 자율적인 연구기획·관리·평가를 하도록 함으로써 협의체별 특성에 맞는 研究管理能力이 축적되고 연구개발자원활용의 효율성이 극대화되는 제도적 구조를 설계한다. ④ 각 研究所협의체는 대학 및 민간기업 연구소와 遊離되어 있는 것이 아니라 반복적으로 相互作用하고 긴밀한 네트워크를 유지하는 혁신시스템의 일부로서 상정한다.

〈表 6〉은 공공연구소의 위상정립을 위한

長期的 役割分擔과 政府支援의 中短期的 改善方案을 요약하고 있다. 공공연구소의 역할분담이 명확해야 연구목표도 분명히 설정할 수 있고 목표가 분명하면 실질적인 評價와 管理가 가능해지는 것이다. 또한 역할분담이 이루어지고 난 후에는 각 연구소별 특성에 따라 정부의 支援方式도 差別化되어야만 특성별 역할분담이 유지될 수 있다.

우선 정부출연연구소들이 보유한 人的 構成에 따라 일부의 優秀 研究所들은 기술선진국이 되기 위해 長期研究가 필요한 源泉 技術이나 복지기술 등 公共性이 큰 기술분야를 연구하고 연구비는 거의 공공자금에서 지출한다. 연구과제의 선정에서 산업계와의 네트워크를 활용하도록 하여 '目的指向的' 研究를 장려하는 한편, 연구목표를 분명히

함으로써 연구의 효율성에 대한 정확한 평가와 사후관리가 가능하게 한다.

장기적으로 기초 및 공공기술을 연구하는 연구소들의 협의체는 獨自의 研究基金을 造成하고 자율적으로 운영하는 것을 목표로 한다. 연구기금의 조성도 연구소들의 협의체가 자율적으로 할 것이나 연구영역이 공공재적 특성이 강한 만큼 상당부분의 기금은 공공부문에서 충당되어야 할 것이다.

둘째, 상당수의 공공연구소들은 산업계로부터의 수요가 있으나 기술의 공유성 혹은 기술적·시장적 불확실성 때문에 기업들이 단독연구를 수행하기 어려운 분야를 담당하되, WTO체제가 제시하는 ‘産業研究’ 및 ‘競爭前 開發活動’의 범위를 넘지 않는 영역을 담당한다.

장기적으로 이들 연구소 그룹은 産業界의 研究用役을 받아 운영하도록 하되, 研究陣 및 研究設備의 安定的 確保를 위해 용역수입에 대해 정부는 1:1로 matching fund를 제공한다. 그러나 현재로서는 공공연구기관의 技術供給能力이 산업계의 수요를 감당할 만한 수준에 미달하므로 過渡期 동안은 산업계의 위탁연구사업이나 산학연 공동연구사업의 실적에 기준하여 예산지원을 하되, 점진적으로 지원비율을 줄여나간다.

셋째, 일부의 연구소는 地方化 時代의 地域發展戰略과 연계하여 地域別, 業種別 公 통애로기술을 축적하고 체계화하는 가치 ‘산업기술센터’로 운영한다. 산업기술센터는 地域産業에 密着하여 주로 中小企業의

생산현장기술에 대한 技術指導 등 제조기술에 專門化한다. 한편 위 센터는 개별기업이 독자적 개발 혹은 기술도입을 통해 획득한 기술 및 지식이 개별기업의 활용에만 그칠 뿐 업종전체로 확산되고 축적되지 못하고 있는 문제점을 개선하여 해당분야의 기술축적 메커니즘에서 주도적 역할을 담당한다.

長期的으로 위의 地域産業 密着型 研究所들은 지방자치단체와 상공회의소를 비롯한 地域産業이 운영하고 중앙정부도 소액의 운영자금을 지원하되, 중앙정부의 지원은 공공재적 성격이 큰 비용항목에만 국한한다. 그러나 中短期的으로는 중앙정부가 이들 연구소에 대한 지원을 단계적으로 줄여나갈 것임을 예시하고 연구소가 자발적으로 지역의 산업 및 대학과 밀착할 수 있는 인센티브를 최대화하는 제도적 구조로 설계해야 한다.

한편 공공연구소의 研究生産性を 높이기 위해서 기능별 재편성뿐 아니라 각 연구소 인력을 少數精銳化할 필요가 있다. 각 연구소별로 연구경험은 많지만 연령이 높아지면서 연구생산성은 떨어지고 있는 연구원들을 활용하는 방안이 강구되어야 한다. 이들을 研究管理職으로 보내는 것도 한 방법이나 연구관리직의 숫자는 제한되어 있을 수밖에 없으므로, 결국 과거의 研究經驗을 活用할 수 있는 ‘산업기술센터’에 소속되어 일하거나 대학에 파견되어 연구 및 강의를 할 수 있도록 해 주는 방안을 모색해야 한다. 경험 많은 연구원들을 대학에 研究教授로 파

견하는 경우 출연연구소는 연구생산성을 향상시킬 수 있고, 대학으로서도 연구전담교수를 확보하고, 교수들의 강의부담을 줄일 수 있게 된다.

현재 각 公共研究所 外에 존재하는 組織構造들간의 장벽은 연구자들간의 경쟁을 저해하고 연구개발예산의 비효율화를 초래하는 주요 원인으로 작용하고 있다. 장기적으로 볼 때 위에서 언급한 自律的 研究協議體 내에서 연구개발인력의 共同活用體制를 확립해야 할 것이다. 각 연구협의체들은 개별연구소의 자율과 창의를 저해하지 않으면서 협의체 전체 차원에서 研究者別, 프로그램別, 研究所別 매트릭스를 상정하고 연구개발자원배분을 통합관리함으로써 연구기관과 과학기술자들을 필요에 따라 유연하게 재결합하는 체제로 정착시켜 나갈 필요가 있다.

최근 과거 처 산하 출연연구기관은 理事會를 중심으로 자율적으로 운영할 수 있도록 연구소별 이사회의 구성과 운영 및 기관장 선출방식 등에 관한 규정을 새로 마련하여 시행하게 되었다. 그리고 각 연구소별로 長期發展計劃도 수립하고 있다. 그러나 정부 출연연구기관의 위상정립 문제는 연구소들의 자율에 맡겨서 해결할 문제는 아니다. 연구소내에서의 합리화 방안은 연구소들이 자율적으로 모색할 수 있겠지만 연구소들간의 역할분담이 자율적으로 이루어지기를 기대하기는 어렵다.

1980년대 연구소 통폐합의 후유증이 아

직도 사라지지 않고 있는 지금, 적어도 理工系 연구소의 경우 통폐합을 통한 효율화는 더 이상 유효하지 않은 대안으로 받아들여지고 있다. 정부는 위에서 제시한 연구체제에 관한 장기구상에 기반하여 공공연구소의 구조개편을 단행함으로써 단기적으로 중복투자와 과도한 예산부담을 줄이는 한편, 장기적으로는 우리 경제의 선진화를 모색해야 할 것이다.

## V. 맺음말

資本主義 經濟體制에서 技術革新의 결과는 市場에서 評價되지만 기술혁신과 관련되는 주체들을 보면 기업들뿐만 아니라 대학 등 교육기관과 공공연구소도 포함된다. 그런데 이와 같은 교육기관 및 공공기관들은 기업들에 비해 상대적으로 시장성에 둔감할 수밖에 없으므로 개발된 기술의 實用化가 未洽하고 需要와의 連繫가 不足한 것 등의 문제점은 기술혁신시스템 자체에 항상 內在되어 있는 것이다. 뿐만 아니라 단기적으로 볼 때 시장성은 없으나 장기적인 성장잠재력 확보를 위해 지금부터 기술개발 노력을 경주해야 할 기반성이 강한 源泉技術分野의 경우 민간에만 맡겨두면 바람직한 수준 이하의 투자가 일어날 수밖에 없다. 또한 기업들에게 수익성이 있는 기술분야라 하여 반드시 사회적으로 受容되어야 하는 것은

아니므로, 정부는 경우에 따라 기술혁신을 촉진하는 역할뿐 아니라 기술혁신을 統制하는 役割도 수행해야 한다.<sup>23)</sup>

이러한 정부역할의 필요성 때문에 세계각국은 과학기술정책을 수립 운용하고 있으며, 世界化의 진전과 더불어 각국의 과학기술정책은 서로 수렴하는 경향이 뚜렷하다.<sup>24)</sup> 그런데 UR이 타결되고 WTO가 출범하게 되면서 과학기술정책에 관한 追加的 國際規範이 논의되고 있다. 이와 같이 세계화 및 시장개방의 진전은 과학기술정책의 중요성을 증가시키는 한편, 과학기술정책의 수행에 새로운 制約要因으로 작용하고 있다.<sup>25)</sup> UR 및 앞으로 이뤄질 수도 있는 다자간 기술협상(Technology Round) 이후에도 남아 있을 수 있는 科學技術政策 手段은 무엇일까?<sup>26)</sup> 향후의 기술정책이 대외적 제약조

건 때문에, 그리고 국내적 필요에 의해 기초연구나 경쟁전단계의 연구 등 技術的 不確實性 및 市場의 不確實性이 큰 분야를 중심으로 이루어진다고 가정한다면 네트워크는 이러한 불확실성을 극복하기 위한 유용한 방법이다. 따라서 네트워크의 활용은 技術政策의 主要手段으로서 그 중요성을 더해갈 것으로 보인다. 물론 정책수단으로서의 네트워크는 신기술을 개발하거나 획득하기 위한 다른 정책수단들—예를 들면 해외투자 촉진, 외국인 투자유치, 라이선싱 등—과 비교하여 평가되어야 한다. 그러나 네트워크는 새로운 多者間 互惠主義 體制 안에서 負擔을 公有하는 하나의 수단이 될 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

사실 정부가 지원할 수 있는 과학기술활동의 영역이 基礎研究 및 競爭前段階 技術開發에 국한한다면 어떤 국가의 과학기술프로그램의 결과를 다른 국가들도 활용할 수 있으므로 이것을 非關稅障壁으로 보기는 어렵다.<sup>27)</sup> 각국의 과학기술정책이 조화를 이루도록 할 필요가 있게 되는 것은, 오히려 國際的 公共財의 특성을 띠는 연구개발활동에 대한 財政負擔을 公有하기 위한 것으로 된다.

네트워크의 活用은 세계화의 진전, 지역주의의 심화, 치열해지는 기술경쟁이라는 환경변화에 적응하는 기업 및 국가의 기술전략에서 그 중요성이 점차 커지고 있다. 기업들은 전략적 제휴를 통해 기술개발, 생산, 판매, 경영 등 부가가치 활동의 한 측면

23) 예를 들어 기술혁신의 결과로 환경오염이 발생하는 경우에 정부는 이를 통제하게 된다.

24) 적어도 선진국들에 있어서는 수렴현상이 뚜렷하게 관찰되고 있다. OECD(1992a) 참조.

25) 과학기술정책과 UR협정의 내용 및 한국과학기술정책에 대한 영향에 관해서는 成素美(1994) 참조.

26) Technology Round란 국제기술규범의 제정을 위한 다자간 기술협상을 의미하는 新造語로 아직 공식화된 용어는 아니다. 다자간 기술협상의 성사여부는 아직 불투명한 상태에 있다. 그러나 新國際 技術規範의 제정에 대한 선진국들(OECD)의 기본입장의 일부가 이미 UR협정에 반영되고 있다는 점을 고려할 때, 연구개발활동의 정부지원에 대한 추가적인 국제공동규범은 어떠한 형태로든 마련될 것으로 보인다.

27) 물론 특정 과학기술프로그램이 경쟁전단계 연구인가 아닌가를 두고 논란의 여지가 있을 수는 있다.

혹은 다수의 측면에서 서로 보완적인 자산을 전략적으로 결합하는 전략을 적극 추구하고 있다. 한편 각국 정부도 각 지역별, 그리고 국제간 연구개발네트워크의 형성과 국제기업간 전략적 제휴를 원활히 하기 위해 경쟁관련법을 개정하거나 해외투자과 관련한 규제조치를 완화하는 한편, 국가표준, 지적소유권 등의 분야에서도 기술협력에 장애가 되는 요소를 제거하려는 노력을 경주하고 있다.

향후의 기술정책에서는 국내적 네트워크의 창출 및 고도화 그리고 국제적 네트워크에의 편입을 위한 정책수단의 비중이 크게 증가할 것으로 전망된다. 그런데 네트워크를 통한 연구개발협력이 여러가지 장점을 가지고 있는 반면, 성공할 수 있는 영역은 여러 모로 제한될 수밖에 없다는 점도 분명히 인식할 필요가 있다. 연구협력의 長點으로는 우선 여러 기관이 연계를 맺으면서 각

기관에 특화되어 있는 암묵적 지식(tacit knowledge)이 보다 원활하게 이전될 수 있고, 공공부문이나 대학이 산업계와의 연계를 강화하는 경우 연구개발에 대한 공공지출을 감소시키고 연구개발의 상업화를 촉진시킬 수 있으며, 국제적 공동연구의 경우 무역과 투자에 대한 관세 및 비관세장벽을 우회할 수 있다는 점이다. 그러나 공동연구가 成功할 수 있는 領域은 본격적인 상품화 단계보다는 기술창출의 초기단계에서, 그리고 자체적 기술개발을 대체하기보다는 보완하는 경우로 국한되는 등 한계점들도 많다. 특히 공동연구의 성공을 위해서는 공동연구개발의 參與者를 選定하는 문제, 참여자간의 意思疏通을 원활히 하는 문제, 소속이 서로 다른 人的 資源을 管理하는 문제 등을 해결할 수 있는 研究開發管理能力(R&D management capability)이 무엇보다 중요하다.

## ▷ 參 考 文 獻 ◁

- 朴垞卿·金政鎬, 『構造變化와 雇傭問題』, 研究報告書 92-05, 韓國開發研究院, 1992.
- 成素美, 『産業技術政策의 實態와 政策의 示唆點』, 『韓國開發研究』, 第14卷 第2號, 1992.
- , 『韓國技術革新시스템의 效率化 方案』, 政策報告書 93-07, 韓國開發研究院, 1993.
- , 『UR 이후의 科學技術政策』, KDI 정책포럼 9414, 韓國開發研究院, 1994. 4. 30.
- Aitken, H., *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900-*

- 1932, Princeton University Press, Princeton, 1985.
- Bianchi, P. and N. Bellini, "Public Policies for Local Networks of Innovators," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 487~498.
- Brander, J and B. Spencer, "Tariffs and the Extraction of Foreign Monopoly Rents under Potential Entry," *Canadian Journal of Economics*, 14, 1981, pp. 371~390.
- , "International R&D Rivalry and Industrial Strategy," *Review of Economic Studies*, 1983, pp. 707~722.
- , "Export Subsidies and International Market Sharing Rivalry," *Journal of International Economics*, 18, 1985, pp. 83~100.
- Chesnais, F., "Science, Technology and Competitiveness," *STI Review*, Autumn 1986, pp. 85~129.
- Czepiel, J., "Patterns of Interorganizational Communications and the Diffusion of a Major Technological Innovation in a Competitive Industrial Community," *Academy of Management Journal*, 97, 1975, pp. 6~24.
- Debresson, C. and F. Arnesse, "Networks of Innovators: A Review and Introduction to the Issue," *Research Policy*, 21, 1991, pp. 363~379.
- Dixit, A., "International Trade Policy for Oligopolistic Industries," *Economic Journal*, supplement, 1984, pp. 1~16.
- Dixit, A. and G. Grossman, "Targeted Export Promotion with Several Oligopolistic Industries," *Journal of International Economics*, 21, 1986, pp. 233~249.
- Eaton, J. and G. Grossman, "Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. CI, 1986, pp. 383~406.
- Eriksson A. and H. Hakansson, "Getting Innovations Out of Supplier Networks of Innovators," An International and Inter-disciplinary Workshop, Montreal, 1990.
- Foray, D., "The Secrets of Industry Are in the Air: Industrial Cooperation and the Organizational Dynamics of the Innovative Firm," *Research Policy*, 20, 1991, pp. 393~405.
- Freeman, C., *The Economics of Industrial Innovation*, 2nd ed., Frances Pinter, London, 1982.
- , "Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 499~514.
- Glasmeyer, A., "Technological Disconti-

- nities and Flexible Production Networks: The Case of Switzerland and the World Watch Industry," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 469~486.
- Hagedoorn, J., "Organizational Modes of Inter-Firm Cooperation and Technology Transfer," *Technovation*, Vol. 10, No. 1, 1990, pp. 17~30.
- Hagedoorn, J. and J. Schakenraad, *Leading Companies and the Structure of Strategy Alliances in Core Technologies*, Limburg University, the Netherlands, 1990a.
- , "Inter-Firm Partnerships and Cooperative Strategies in Core Technologies," in C. Freeman and L. Soete (eds.), *New Explorations in the Economics of Technical Change*, 1990b.
- Krugman, P. (ed.), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, MIT Press, 1986.
- Meyer-Krahmer, F., *Science and Technology in the Federal Republic of Germany*, Longman, 1990.
- Mytelka, L., "New Modes of International Competition: The Case of Strategic Partnering in R&D," *Science and Public Policy*, Vol. 17, No. 5, October 1990, pp. 299~300.
- OECD, *Science and Technology Policy: Review and Outlook 1991*, 1992a.
- , *Technology and the Economy: The Key Relationships*, The Technology / Economy Programme, Paris, 1992b.
- Porter, M., *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press, 1990.
- Richardson, G., "The Organization of Industry," *Economic Journal*, 82, 1972, pp. 883~896.
- Saxenian, A., "The Origins and Dynamics of Production Networks in Silicon Valley," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 423~437.
- Smith, H. etc., "There Are Two Sides to Every Story: Innovation and Collaboration within Networks of Large and Small Firms," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 457~468.
- Storper, M. and B. Harrison, "Flexibility, Hierarchy and Regional Development: The Changing Structure of Industrial Production Systems and Their Forms of Governance in the 1990s," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 407~422.
- Teubal, M. etc., "Networks and Market Creation," *Research Policy*, Vol. 20, No. 5, 1991, pp. 381~392.

# 海外資本 流出 · 入에 대한 適正課稅에 관한 研究

文 亨 杓

본고에서는 國內資本의 海外投資 및 海外資本의 國內投資로부터 발생하는 資本所得에 대한 適正課稅方案을 이론적 모형을 토대로 분석하여 보고, 이를 바탕으로 우리나라의 현행 稅制上的 문제점 및 시사점을 검토해 보고자 하였다. 1個國-1財貨-2期間의 일반균형분석 모형하에서 정부의 厚生極大化를 바탕으로, 첫째 資本流出國의 경우 해외에 투자되는 國內자본에 대한 소득세율은 國內투자분에 비해 낮게 책정되는 것이 바람직하며, 둘째 資本流入國의 경우 해외로부터 유입되는 자본에 대한 소득세율은 國內자본에 적용되는 세율보다 낮아야 함을 보였다. 이러한 이론적 결과에도 불구하고, 기존의 실증적 연구와 비교해 볼 때 우리나라의 경우 外國資本의 國內投資에 대한 稅制上的 惠澤은 너무 과다한 것으로 추정되어, 향후 外國資本의 國內投資에 대한 租稅惠澤을 축소하고 중복적용을 배제할 수 있도록 현행 租稅減免制度를 재정비해야 할 필요성이 있을 것으로 판단된다.

## I. 序 論

향후 國際化 및 開放化의 진전으로 인해 국가간 산출물 교역량의 증대뿐만 아니라 생산요소의 국제이동, 특히 생산자본의 流出 · 入 규모도 빠르게 늘어날 것이 예상된다. 우리나라의 경우 종전까지는 외국인의 國內자본시장에의 직접 참여를 정부차원에서 규제하여 왔으나, 최근 들어 國內주식시

장의 외국자본참여허용을 비롯하여 점진적으로 자본시장을 개방하려는 계획을 세우고 있다. 또한 1988년부터는 國內증권 · 보험회사의 海外資本市場에의 投資 및 해외지사설립이 허용되는 등 國內資本의 海外投資에 대한 制約도 완화해 나가고 있는 상황이다. 이처럼 향후 資本市場이 개방화되면서 자본의 유출 · 입량이 크게 늘어날 것이며, 정부차원에서는 이러한 변화가 경제발전 및 사회후생에 미치는 영향을 충분히 고려하여 이를 보다 효율적으로 통제 및 조정할 필요

筆者 : 本院 研究委員

성이 커지고 있다.

資本의 國際間的 이동에 있어서 각 나라의 資本所得稅의 역할은 매우 중요하다. 자본소득세의 부과는 投資資本의 純收益率을 변화시킴으로써 자본유출입에 대해 유인을 제공하거나 제약을 가하는 중요한 정책수단이 된다. 따라서 정부는 사회후생을 극대화하고 경제발전을 도모할 수 있도록 資本所得稅制를 적절히 운용하여야 할 것이다. 예를 들어, 해외로부터의 지나친 資本流入은 國內貯蓄을 驅逐(crowding-out)시키게 될 우려가 있으며, 반대로 자본유입에 대한 지나친 제한은 國內總投資量을 감축시켜 경제발전을 저해할 수도 있기 때문이다. 따라서 해외로 유출되는 자본이나 해외로부터 유입되는 자본에 대해서는 국내자본시장의 여건이나 필요투자량 등을 감안하여 적절한 資本所得稅를 부과함으로써 자본유출입량을 조정할 필요가 있다. 또한 국제간 租稅協約(international tax treaties) 등을 통해 목적지와 원산지간의 이중과세를 방지하고 세 부담을 종합적으로 조정하는 것도 중요한 과제이다.

이러한 맥락에서 본고에서는 國內資本의 海外投資 및 海外資本의 國內投資로부터 발생하는 資本所得에 대한 適正課稅方案을 이론적 모형을 토대로 분석하여 보고, 이를

1) 개방경제하의 자본소득세 분석에 대한 기존 연구들은 주로 국제간 조세협약, 목적지와 원산지간의 이중과세 문제 및 조세회피, 탈세 등의 문제 등을 관심대상으로 논의되어 왔으며, 이에 대해서는 Han(1993)을 참조.

바탕으로 우리나라의 현행 稅制上的 문제점 및 시사점을 검토해 보고자 하였다. 본고의 순서는 다음과 같다. II장에서는 개방경제하의 적정자본소득세 구조를 자본유출국 및 자본유입국의 경우로 구분하여 일반균형분석을 통해 검토하여 보았다. III장에서는 II장의 이론적 결과 및 기존의 연구결과를 바탕으로 우리나라의 현행 세제상의 문제점을 파악해 보고 정책적 시사점을 도출해 보았다. 끝으로 IV장에서는 본고의 결과를 요약 정리하였다.

## II. 適正資本所得稅에 관한 理論的 分析

본고에서는 資本所得稅分析의 첫 단계로서, 개별국가를 대상으로 하여 國際間 資本移動 및 租稅賦課에 대해 아무런 제약이 없을 경우 적정자본세율은 어떠한 구조를 가져야 하는가를 살펴보고자 한다. 분석방법은 작고 개방된 經濟(small open economy)<sup>1)</sup>하의 資本(純)流出國과 資本(純)流入國의 경우를 구분하여 각 대상국내의 資本所得稅의 適正構造를 검토하였다. 個別國에 있어서의 資本 流出·入의 경우 적정자본소득세에 대한 기존의 일반균형적 연구는 Razin-Sadka(1989, 1992) 및 Gordon(1990) 등을 비롯한 많은 연구들이 있으며, 대부분의 연구에서는 脫稅 및 租稅制約이 없

을 경우 國內資本 및 外國資本, 또는 國內投資 및 海外投資에 대한 租稅上的 차등을 두지 않는 것이 적정하다고 주장된다. 반면 Horst(1980) 및 Findlay(1986) 등의 부분균형적 연구에서는 이와 상이한 결론을 제시하고 있다. 본고의 모형분석에서는 기존의 부분균형적 분석에서 나타나는 適正資本所得稅率構造의 非對稱性이 일반균형분석에서도 동일하게 성립할 수 있음을 보이고자 한다.

### 1. 資本流出國의 경우

먼저 개방하의 균형상태에서 國內貯蓄이 國內投資量을 초과하여 대상국의 國內資本이 海外로 유출되는 경우에 대하여 살펴보기로 하자. 本稿의 分析模型은 Razin and Sadka(1990) 및 Krelove(1992)에서와 마찬가지로 1財貨-2期間의 일반균형모형을 상정하였다. 模型에 대한 설명은 다음과 같다.

경제내에는 단 하나의 綜合財(composite good)가 존재하며, 個人 및 政府消費 또는 投資에 활용된다. 각 개인은 2期에 걸쳐 生

存하며, 前期에는 주어진 초기자산을 前期消費 및 貯蓄으로 배분하고 勞動을 공급한다. 각 개인의 貯蓄은 국내 및 해외투자에 사용되며 노동공급은 완전비탄력적이라 가정한다. 後期에는 국내산출물 및 해외투자소득이 정부소비와 민간소비를 충당하는 데 사용된다.<sup>2)</sup> 정부소비는 국내 및 해외투자로부터의 資本所得에 대한 租稅收入으로 충당된다.<sup>3)</sup> 본고에서는 국제간 자본이동이나 해외자본소득 및 외국인의 국내투자소득에 대해 아무런 제약이 없는 경우에 국한하기로 한다.<sup>4)</sup> 각 경제주체의 의사결정의 절차는 다음과 같이 나타낼 수 있다. 먼저 政府는 海外資本收益率( $\bar{r}$ )이 외생적으로 주어졌다고 간주하고 國內 및 海外投資에 대한 稅率( $\tau$ )을 결정한다. 이 경우 政府는 합리적 기대를 바탕으로 稅率變化에 따라 국내기업들이 어떻게 반응할 것인가를 감안하여 厚生極大化를 위한 適正稅率을 책정하게 된다. 企業은 주어진  $\bar{r}$ 과 자본소득세율하에서 적정 자본투입량( $k$ )을 결정하게 되며, 마지막으로 각 개인은  $\bar{r}$ ,  $\tau$ ,  $k$ 가 이미 결정된 상태에서 합리적 효용극대화에 입각하여 각 期의 消費水準을 선택하게 된다.

이러한 전제하에 模型을 전개하면 다음과 같다. 먼저 代表的(representative) 소비자의 效用極大化 문제는 다음과 같이 설정될 수 있다. 효용함수가 私的財와 公共財 소비간에 加合分離的(additively separable)인 형태를 가질 경우 주어진 공공재 수준하의 극대화는,

- 2) 편의상 정부의 역할은 後期에 국한되는 것으로 가정한다.
- 3) 노동공급의 비탄력성으로 인해 勤勞所得에 대한 조세부과가 최적수단이 될 것이나, 본고의 목적상 資本所得稅의 왜곡효과에만 국한하며 勤勞所得稅는 없는 것으로 간주한다.
- 4) 국제간 자본이동에 대한 제약 및 탈세의 가능성에 대해서는 추후 후속연구에서 다룰 예정이다.

$$\text{Max} U(C_1, C_2, \bar{G}) = u(C_1, C_2) + v(\bar{G})$$

$$\text{s.t. } C_1 + S = I$$

$$C_2 = R S + W$$

$$S > 0$$

.....(1)

윗식에서  $C_1, C_2, G$ 는 1, 2期の消費 및 政府公共財의 수준을 나타내며,  $R$ 은 저축에 대한 稅後 純利子要素(net interest factor)를 의미한다. 또한  $I$ 와  $W$ 는 각각 初期資産 및 賃金所得을 나타낸다. 각 개인의 초기자산은 임금소득에 비해 매우 커서 ( $I \gg W$ ), 항상 陽의 貯蓄(net saver)을 한다고 가정한다. 효용함수가 준오목성(quasi-concavity)과 내부해(interior solution)를 갖기 위한 INADA 條件을 만족시킬 경우<sup>5)</sup> 위의 극대화 문제의 일계조건은 다음과 같다.

$$u_1 = R u_2, \quad u_i \equiv \partial u / \partial C_i, \quad i = 1, 2 \quad \dots(2)$$

生産函數는 1次同次の 형태를 가정하여  $y = f(k)$ 의 축약형(intensive form)으로 나타내며,  $f' > 0$ ,  $f'' < 0$  및  $f'(0) = \infty$ 를 만족한다고 가정한다. 資本의 감가상각은 없다고 할 경우, 국내기업의 이윤극대화 조건은

다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$r = f'(k)$$

$$W = f(k) - kf'(k) \dots\dots\dots(3)$$

資本流出國의 경우 국내총저축량은 국내 생산활동에 투입되는 資本량을 초과하게 될 것이며 그 나머지 부분( $b$ )은 해외투자활동을 위해 투입될 것이다.<sup>6)</sup> 즉 자본시장의 균형조건은 다음과 같다.

$$S = k + b, \quad b \geq 0 \dots\dots\dots(4)$$

끝으로 정부는 1期の 생산활동 및 해외투자로부터 발생한 資本所得에 대한 租稅收入으로 2期初에 公共財( $G$ )를 공급하는 것으로 간주한다. 즉, 정부제약식은 다음과 같이 표현된다.

$$\tau_d \cdot r \cdot k + \tau_f \cdot \bar{r} \cdot b \leq G \dots\dots\dots(5)$$

여기서,  $\tau_d$  및  $\tau_f$ 는 각각 國內生産活動 및 海外投資에 대한 資本所得稅率을 의미한다.

각 個人資産의 포트폴리오 및 國內의 投資配分間에 균형이 성립하기 위해서는 國內投資와 海外投資로부터의 (조세후)순자본수익률이 같아져야 할 것이다. 만일 자본소득에 정부의 간섭이 없다면, 이 조건은 國內 資本收益率( $r$ )이 항상 ( $\bar{r}$ )과 일치해야 됨을 의미한다. 그러나 본고에서는 국내자본소득과 해외자본소득에 대한 稅率이 상이해질 수 있으므로 이러한 均衡條件(no arbitrage condition)은 다음과 같이 조정된다.

5)  $\lim_{z \rightarrow 0} U'(z) = \infty$  및  $\lim_{z \rightarrow \infty} U'(z) = 0$  ( $z = C_1, C_2, \bar{G}$ )를 만족한다.

6) 國內의 (세후)純資本收益率의 차이에 따라 국내자본이 모두 해외로 유출되고 국내투자는 모두 외국자본으로 충당되는 자본역유입의 가능성을 배제하기 위해서, 자본유출국의 경우 국내투자재원은 국내자본으로 충당되며 외국자본의 국내유입은 제약되는 것으로 가정한다.

$$(1-\tau_d)r = (1-\tau_f)\bar{r} \dots\dots\dots(6)$$

따라서  $\bar{r}$  및  $\tau_d, \tau_f$ 가 주어질 경우 國內投資資本量은 국내저축의 크기와 상관없이 자동적으로 결정될 것이다. 이를 式(3)과 (6)을 이용하여 표시하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$k = k(\tau_d, \tau_f; \bar{r}) = f^{-1}\left(\frac{(1-\tau_f)\bar{r}}{1-\tau_d}\right) \dots\dots\dots(7)$$

式(7)을 미분하면 다음을 쉽게 구할 수 있다.

$$(1-\tau_d) \cdot f''(k) dk - f'(k) \cdot d\tau_d + \bar{r}d\tau_f = 0 \dots\dots\dots(8)$$

$f'' < 0$ 이므로  $\tau_d$ 의 증가는 國內投資量  $k$ 를 감소시키는 반면  $\tau_f$ 의 증가는  $k$ 를 증대시키게 됨을 알 수 있다. 또한  $f' d\tau_f = \bar{r} d\tau_f$  또는  $(1-\tau_f)d\tau_d = (1-\tau_d)d\tau_f$ 를 만족시키는 稅率調整은 국내투자량에 영향을 미치지 않게 된다( $dk = 0$ ).

또한 式(1)의  $R$ 의 정의와 式(6)에 의해

$$R \cdot S = [1 + (1-\tau_d)r] \cdot k + [1 + (1-\tau_f)\bar{r}] \cdot b = [1 + (1-\tau_f)\bar{r}] \cdot S \dots\dots\dots(9)$$

즉, 개방경제의 경우 貯蓄에 대한 純利子要素는  $\bar{r}$  및  $\tau_f$ 에 의해서 결정되며 국내자본소득세율  $\tau_d$ 의 변화에 의해서는 영향을 받지 않게 된다. 따라서  $\tau_d$ 의 변화는 代替效果(substitution effect)에 의한 국내저축의 변화를 발생시키지 않으며, 단지 國內投資資本量の 증감에 따른 賃金水準의 변화로

간접적인 所得效果(income effect)만을 야기하게 된다. 반면  $\tau_d$ 의 변화는 貯蓄收益率에 직접적으로 영향을 미치게 되어 대체효과로 인한 저축왜곡을 발생시킨다.

式(1)의 극대화에 의한 間接效用函數를 다음과 같이 정의하기로 하자.

$$V(R, W; I, \bar{G}) = \text{Max}_{C_1, C_2} \{U(C_1, C_2, \bar{G}); RC_1 + C_2 \leq RI + W\}$$

또한  $S^* = S(R, W; I)$ 는 式(2)를 만족시키는 적정저축량이라 하자.

이 경우 式(2)의 陰函數微分에 의해 다음을 도출할 수 있다.

$$S_w \equiv \partial S / \partial W = -1 / \Delta \cdot (Ru_{22} - u_{12})$$

$$S_r \equiv \partial S / \partial R = -1 / \Delta \cdot \{u_2 + (Ru_{22} - u_{12}) \cdot S\}$$

여기서  $\Delta$ 는 극대화의 2차조건으로 항상 陰의 값을 갖는다. 따라서  $C_1$  및  $C_2$ 가 모두 정상재(normal good)일 경우  $(Ru_{22} - u_{12}) < 0$ 가 성립하므로  $S_w < 0$ 이 됨을 알 수 있다. 즉 勞動所得의 增大는 2期の 可用資源을 증대시키므로 貯蓄量은 줄어들게 된다. 반면 (純)利子率의 증가는 소득 및 대체효과 크기에 따라 저축을 증대 또는 감소시키게 된다.

이제 政府의 厚生極大化 문제를 살펴보기로 하자. 정부는 대표적 소비자의 효용을 극대화시킬 수 있는 公共財의 공급수준을 결정해야 하며, 또한 財源調達을 위해 각 세목별 적정세율을 선택해야 한다. 이 경우 國內 및 海外資本所得에 대한 稅賦課는 자

본시장을 불가피하게 왜곡시키게 되므로 정부는 厚生喪失(deadweight loss)을 최소화할 수 있도록 次善策(second-best optimum)을 택할 수밖에 없다. 또한 정부는 稅率의 變化가 기업의 생산활동 및 개인저축에 미치는 영향을 事前에 감안하여 적정 세율을 결정하게 된다.

이러한 전제하에 정부의 극대화문제를 정의하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \text{Max } V(R, W, G) \\ & \tau_d, \tau_g \\ & \text{s.t. } \tau_d \cdot f'(k) \cdot k + \tau_f \cdot \bar{r} \cdot (S - k) \leq G \\ & \text{式(3), (6) 및 (9)} \end{aligned}$$

위의 식은 다시 계산상의 편의를 위해서 制約이 없는(unconstrained) 극대화문제로 변형시킬 수 있다. 즉 式(2), (9) 및 (6)의 결과를 이용해서

$$\begin{aligned} & \text{Max } u\{I - S(\tau_d, \tau_f), R(\tau_f) \cdot S(\tau_d, \tau_f) \\ & \tau_d, \tau_f \\ & + W(\tau_d, \tau_f)\} + v\{\tau_f \cdot \bar{r} \cdot S(\tau_d, \tau_f) \\ & + (r(\tau_d, \tau_f) - \bar{r}) \cdot k(\tau_d, \tau_f)\} \\ & \text{여기서, } S(\tau_d, \tau_f) = S(R(\tau_f), W(k(\tau_d, \tau_f))) \\ & W(\tau_d, \tau_f) = f(k(\tau_d, \tau_f)) - k(\tau_d, \tau_f) \\ & \quad \cdot f'(k(\tau_d, \tau_f)) \end{aligned}$$

를 나타내며, 정부제약식은 式(6)을 이용하여 변형하였다.

위의 정부극대화 문제에 대한 일계조건은 陰函數整理(implicit function theorem)에 의해 다음과 같이 표현된다.

$$u_2 \cdot W_d + v_g \cdot \{\tau_f \cdot \bar{r} \cdot S_d + (f' - \bar{r} + k \cdot f'')\}$$

$$k_d\} \leq 0 \dots\dots\dots(10)$$

$$\begin{aligned} & u_2 \cdot \{-\bar{r}S + W_f\} + v_g \cdot \{\bar{r} \cdot S + \tau_f \cdot \bar{r} \cdot S_f \\ & + (f' - \bar{r} + k f'')k_f\} \leq 0 \end{aligned}$$

여기서  $X_d$  및  $X_f$ 는 각각  $\partial X / \partial \tau_d$ ,  $\partial X / \partial \tau_f$ 의 편미분값을 의미한다.

한편 式(2), (3) 및 (6)으로부터 다음의 관계를 도출해 낼 수 있다.

$$\begin{aligned} & k_d = \frac{f'}{(1 - \tau_d)f''}, \quad k_f = -\frac{\bar{r}}{(1 - \tau_d)f''} \\ & W_d = -k \cdot f'' \cdot k_d, \quad W_f = -k \cdot f'' \cdot k_f \\ & S_d = S_W \cdot W_d = -k \cdot f'' \cdot S_W \cdot k_d \\ & S_f = S_R \cdot R_f + S_W \cdot W_f = -\bar{r} \cdot S_R \\ & \quad - k \cdot f'' \cdot S_W \cdot k_f \end{aligned}$$

이러한 관계식을 式(10)에 代入하여 재정리하면 다음의 결과를 얻을 수 있다.

$$\begin{aligned} & \mathcal{L}_d \equiv -u_2 + v_g \cdot \left\{1 + \frac{f' - \bar{r}}{k f''} \right. \\ & \quad \left. - \tau_f \cdot \bar{r} \cdot S_W\right\} \leq 0 \dots\dots\dots(11-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \mathcal{L}_f \equiv u_2 \cdot \left\{-S + \frac{k}{1 - \tau_d}\right\} \\ & \quad + v_g \cdot \left\{S + \tau_f \cdot \bar{r} \left(\frac{k S_W}{1 - \tau_d} S_R\right) \right. \\ & \quad \left. - \frac{f' - \bar{r} + k f''}{(1 - \tau_d) f''}\right\} \leq 0 \\ & \quad \dots\dots\dots(11-2) \end{aligned}$$

이제 式(11)의 조건으로부터 후생극대화를 위해서 國內 및 海外資本所得稅가 어떠한 구조를 가져야 하는가를 구체적으로 살펴보기로 하자.

Lemma 1. 資本流出國에 있어서 貯蓄의 利率에 대한 彈力性이 陽일 경우,

1) 國內 및 海外資本所得에 대한 稅率은 모두 陽의 값을 가진다.

$$(\tau_d > 0, \tau_f > 0)$$

2) 國內 및 海外資本所得에 대한 稅率은 동일하지 않다.

$$(\tau_d \neq \tau_f)$$

[證明]

1) ①  $\tau_d=0$ 라 하자. 이 경우 INADA조건에 의해  $G^* > 0$ 이어야 하므로  $\tau_f > 0$ 이 되어야 한다(즉,  $\mathcal{L}_d < 0, \mathcal{L}_f = 0$ ). 이 경우 式(11-1) 및 (11-2)로부터 다음이 성립한다.

$$\mathcal{L}_d / v_g = (S - k)^{-1} \cdot \left\{ \frac{S(f' - \bar{r})}{kf''} - \tau_f \cdot \bar{r} \cdot (S \cdot S_w - S_R) \right\}$$

이 式에서  $S > k$  및  $(1 - \tau_f)\bar{r} = f'$ 을 이용하여 단순화하면

$$\mathcal{L}_d = v_g \cdot (S - k)^{-1} \cdot \tau_f \cdot \bar{r} \cdot S \cdot$$

$$\left\{ -\frac{1}{kf''} - (S_w - \frac{S_R}{S}) \right\}$$

그런데  $S > k$ 이고  $(S_w - S_R/S) < 0$ 이므로  $\mathcal{L}_d > 0$ 이 되어 모순이다. 따라서  $\tau_d > 0$ 이다.

②  $\tau_f=0$ 라 하면 마찬가지로 式(11)에서  $\mathcal{L}_d = 0, \mathcal{L}_f < 0$ 가 되어야 한다. 이 경우 두 式으로부터 다음의 관계가

성립해야 한다.

$$\mathcal{L}_f = -v_g \cdot S \cdot \frac{f' - \bar{r}}{kf''}$$

그런데  $\tau_f=0, \tau_d > 0$ 일 경우 式(3)에 의해  $(1 - \tau_d) f' = \bar{r}$ 이므로  $\mathcal{L}_f$ 는 항상 陽의 값을 가지게 되어 모순이 된다. 따라서  $\tau_f > 0$ 이다.

2)  $\tau_d = \tau = \tau_f (> 0)$ 라 하자. 이 경우 式(3)에 의해  $f' = \bar{r}$ 가 된다. 이때  $\mathcal{L}_d = 0$ 의 조건을 式(11-2)에 대입하여  $u_2$ 를 소거하면 다음이 성립된다.

$$\mathcal{L}_f = v_g \cdot \left\{ -S \cdot \frac{f' - \bar{r}}{kf''} + \tau \cdot \bar{r} \cdot S \cdot (S_w - S_R/S) \right\}$$

그런데 이 式에서  $f' = \bar{r}$ 이고  $(S_w - S_R/S) < 0$ 이므로  $\mathcal{L}_f < 0$ 가 되어 일계조건을 만족시키지 못한다. 따라서  $\tau_d \neq \tau_f$ 이 된다.

위의 Lemma 1.이 의미하는 바는 정부가 社會厚生을 극대화하기 위해서는 國內 및 海外資本所得에 공히 稅金을 부과하여야 하나, 그 稅率에는 차등을 두어야 한다는 것이다. 이러한 결과는 본고와 동일한 모형에서 도출된 Razin-Sadka(1990)의 계산결과와 상이하게 나타나고 있다. 즉 R-S는 資本移動이나 租稅賦課에 아무런 제약이 없을 경우 社會후생극대화를 위해서는 조세시 국내 및 해외자본소득을 동일하게 취급하여야

한다는 것을 보였다( $\tau_d = \tau_f$ ).<sup>7)</sup> 그러나 본고에서와 같이 정부가 민간부문의 반응을 완전예측하고, 賃金所得이 외생적으로 주어진 것이 아니라 요소시장에서 결정되는 과정을 고려할 경우 세율책정시 국내 및 해외자본소득의 대칭성은 깨어지게 된다.

式(11)의 일계조건이 내부해를 가지므로 다음의 관계를 도출할 수 있다. 즉 式(11-1)에  $k/(1-\tau_d)$ 를 곱하여 (11-2)에 더한 후, 다시  $S$ 로 나누어 주면,

$$\frac{v_g}{u_2} = (1 - \tau_f \cdot \frac{S_R}{S})^{-1} \dots\dots\dots (12)$$

따라서 저축의 이자율 탄력성이 陽일 경우 항상  $v_g > u_2$ 가 된다. 즉 2期에 있어 公共財와 私的財간의 限界代替率(MRS)은 두 재화간의 限界變換率(MRT=1)을 초과하게 된다. 이러한 非效率性은 조세왜곡으로 인한 후생상실에 기인하는 것으로, 이로 인해 균형하의 공공재의 공급규모는 최적수준에 미달하게 된다.

마지막으로 자본소득세율의 구체적 형태를 살펴보면 다음과 같다.

**命題 1:** 자본유출국의 경우, 만일 저축의 이자율에 대한 탄력성이 陽의 값을 갖는다면, 海外資本所得에 대한

稅率은 국내투자자본소득에 대한 세율보다 낮아야 한다( $\tau_d > \tau_f > 0$ ).

[證明] 式(11-1)과 式(12)로부터 다음의 관계를 도출할 수 있다.

$$\frac{f' - \bar{r}}{k f''} = \tau_f \cdot \bar{r} \cdot (S_w - S_R / S)$$

그런데 式(6)에 의해

$$(f' - \bar{r}) = \frac{\bar{r}}{1 - \tau_d} (\tau_d - \tau_f)$$

가 되므로, 이를 위 式에 대입하여 재정리하면

$$(\tau_d - \tau_f) = \tau_f \cdot (1 - \tau_d) \cdot k f'' \cdot (S_w - \frac{S_R}{S})$$

이 경우 가정에 의해  $(S_w - S_R / S)$ 는 항상 陰이 되므로  $(\tau_d - \tau_f) > 0$ 이 항상 성립하게 된다.

命題 1의 결과에 대한 직관적인 설명은 다음과 같다. 앞에서 지적한 바와 같이  $\tau_d$ 의 增加는 貯蓄의 收益率을 변화시키지 않으므로 대표적 소비자의 기간별 소비배분에 있어 아무런 후생상실을 야기하지 않게 된다. 반면  $\tau_f$ 의 增加는 均衡收益率을 낮추게 되므로 이로 인한 저축왜곡을 발생시킬 것이다. 따라서 요소시장의 영향을 무시할 경우, 국내자본소득에 대한 세부과만으로 공공재의 재원을 조달하는 것이 바람직할 것이다. 그러나  $\tau_d$ 의 증가는 國內投資의 純收

7) R-S는 풀이과정에서 임금소득(WL)은 전액 과세된다는 전제하에 외생적으로 취급하였다 (p.13 footnote 7). 또한 세율변화가 민간부문에 영향을 미치는 효과가 사전적으로 정부에 의해 어떻게 고려되는가가 확실치 않은 점 있다.

益率을 감소시켜 보다 많은 국내자본을 해외로 유출시키게 될 것이며, 이에 따라 임금소득이 감소하게 되어 결과적으로 소비자의 일생예산제약식을 수축시키게 된다. 이 경우  $\tau_d$ 의 일부를  $\tau_r$ 의 증가로 대체시킨다면 자본의 국내로의 재유입을 유도하게 되어 임금하락을 방지할 수 있게 될 것이다. 그러나  $\tau_r$ 에 의한 저축왜곡효과가 국내자본량의 감소로 인한 임금하락효과보다 후생손실이 크므로 상대적으로 국내자본소득에 대해 중과세하는 것이 바람직할 것이다. 또한  $\tau_d$ 와  $\tau_r$ 의 편차는 生産函數에 있어서의 要素代替彈力性의 정도 및 收益率 彈力性의 정도에 의해 결정될 것이다.<sup>8)</sup>

## 2. 資本流入國의 경우

이번에는 國內投資量이 국내저축량을 초과하여 해외로부터 資本(純)流入이 발생할 경우 內國人所有資本 및 海外流入資本에 대한 適正所得課稅方案을 살펴보고자 한다. 즉, 어느 한 나라가 國際間 資本移動이 허용되지 않는 폐쇄경제하에서 국내투자수익률이 海外收益率( $\bar{r}$ )보다 높은 상태에 있었다면, 資本移動이 허용될 경우 외국자본이 국내투자를 위해 유입될 것이며 결국 해외

수익률과 국내투자의 순수익률이 같아지게 될 것이다. 즉, 국내에 투자된 외국인 소유 자본에서 발생하는 소득에 대해서  $\theta_f$ 의 세율을, 그리고 국내자본에 대해서  $\theta_d$ 의 자본소득세율을 부과할 경우 arbitrage condition에 의해 다음의 식이 성립해야 한다.<sup>9)</sup>

$$(1-\theta_f) f'(k) = \bar{r} \dots\dots\dots(13)$$

따라서 주어진 해외수익률 수준하에서 國內投資資本量은  $\theta_f$ 에 의해서만 영향을 받게 되며( $k^* = k(\theta_f; \bar{r})$ ), 국내자본에 대한 소득세율  $\theta_d$ 에 의해서는 아무런 영향을 받지 않게 된다.

式(13)을 陰函數微分할 경우

$$k_f \equiv \partial k / \partial \theta_f = \frac{f'(k)}{(1-\theta_f) f''(k)} < 0 \dots\dots(14)$$

가 되어  $\theta_f$ 의 증가가 국내투자량을 감소시키게 됨을 쉽게 알 수 있다.

資本流入國의 경우 대표적 소비자의 效用極大化 문제는 式(1)과 동일하게 된다. 단지 이 경우 國內貯蓄에 대한 收益率은 다음과 같다.

$$R = \{1 + (1-\theta_d) f'(k)\} \dots\dots\dots(15)$$

따라서  $\theta_d$ 는 국내총투자량에는 영향을 미치지 않으나, 저축의 수익률을 변화시키게 되어 國內資本 및 海外資本( $k^f$ )의 비율을 결정하게 될 것이다. 本稿에서는 國內貯蓄은 모두 國內投資에 쓰이는 경우에 국한하

8) 生産函數의 要素 대체탄력성은  $-r \cdot W / f \cdot k \cdot f''$ 으로 정의된다.  
9) 즉, 암묵적으로 해외로부터 유입되는 자본공급량은 이자율에 대해 완전탄력적(perfectly elastic)이라고 가정한다.

여 분석키로 한다.<sup>10)</sup> 이 경우 국내자본시장의 균형조건은 다음과 같다.

$$k = S + k^F \dots\dots\dots(16)$$

또한 정부의 공공재 공급을 위한 예산제약식은 아래와 같이 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} & \theta_a \cdot f'(k) \cdot S + \theta_f \cdot f'(k) \cdot k^F \\ & = (\theta_a - \theta_f) \cdot f'(k) \cdot S + \theta_f \cdot f'(k) \cdot k \leq G \\ & \dots\dots\dots(17) \end{aligned}$$

이를 바탕으로 정부의 후생극대화 문제를 축약형으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\theta_a, \theta_f} & u[I - S\{R(\theta_a, k(\theta_f)), W(k(\theta_f))\}, \\ & R(\theta_a, \theta_f) \cdot S(\theta_a, \theta_f) + W(\theta_f)] \\ & + v[f'(k(\theta_f)) \cdot \{(\theta_a - \theta_f) \cdot S(\theta_a, \theta_f) \\ & + \theta_f \cdot k(\theta_f)\}] \end{aligned}$$

위의 일계조건을 陰函數定理을 이용하여 정리하면,

$$\begin{aligned} \mathcal{L}_a & \equiv u_2 \cdot [R_a \cdot S] + v_g \cdot [f' \cdot \{S + (\theta_a - \theta_f) \cdot S_a\}] \leq 0 \\ \mathcal{L}_f & \equiv u_2 \cdot [R_f \cdot S + W_f] + v_g \cdot G_f \leq 0 \\ & \dots\dots\dots(18) \end{aligned}$$

여기서

$$G_f = f'' \cdot k_f \{(\theta_a - \theta_f)S + \theta_f \cdot k\} + f'$$

10) 보다 엄밀히 말해서 국내자본의 해외유출이 허용될 경우 저축수익률은  $\text{Max}[(1 - \theta_a)r, (1 - \tau_f)\bar{r}]$ 가 될 것이다. 본고에서는 편의상  $(1 - \theta_a)r$ 이 항상  $(1 - \tau_f)\bar{r}$ 보다 높다고 가정키로 하며, 이는 정부가 국내자본의 해외유출을 제한하는 경우와 마찬가지로 된다.

$$\{-S + (\theta_a - \theta_f)S_f + k + \theta_f \cdot k_f\}$$

(9), (14) 및 (15)의 결과를 이용하면 式(18)은 다시 아래와 같이 단순화될 수 있다.

$$\begin{aligned} \bar{\mathcal{L}}_a & \equiv -u_2 + v_g \cdot \{1 - (\theta_a - \theta_f) \cdot f' \cdot \frac{S_R}{S}\} \leq 0 \\ & \dots\dots\dots(19-1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{\mathcal{L}}_f & \equiv u_2 \cdot \{(1 - \theta_a)S - k\} + v_g \cdot \\ & [- (1 - \theta_a)S + k \\ & + f' \cdot \{(\theta_a - \theta_f) \cdot ((1 - \theta_a)S_R - kS_w) \\ & + \theta_f / f''\}] \leq 0 \dots\dots\dots(19-2) \end{aligned}$$

위의 式(19)로부터 다음의 결과를 도출할 수 있다.

**Lemma 2.** 자본유입국의 경우( $S < k$ ), 저축의 이자율 탄력성이 陽이면 다음이 성립한다.

- 1)  $\theta_a > 0, \theta_f > 0$
- 2)  $\theta_a \neq \theta_f$

[證明]

1) ① 먼저  $\theta_a = 0$ 이라 하자. 그러면 IN ADA조건 ( $G > 0$ )에 의해  $\theta_f > 0$ 이어야 한다. 이 경우 式(19-2)에 의해

$$u_2 = v_g \cdot \left[ 1 - \frac{\theta_f \cdot f'}{S - k} (kS_w - S_R + 1/f'') \right]$$

이를 (19-1)에 대입하면

$$\begin{aligned} \bar{\mathcal{L}}_a & = v_g \cdot \theta_f \cdot f' \cdot \left\{ \frac{k \cdot S_w - S_R + f'^{-1}}{S - k} \right. \\ & \left. + \frac{S_R}{S} \right\} \end{aligned}$$

그런데 자본유입국의 경우  $(S-k) < 0$ 이므로  $\bar{L}_d > 0$ 이 되어 모순이다. 따라서  $\theta_d > 0$ 이다.

②  $\theta_f = 0, \theta_d > 0$ 일 경우 式(19-1)에 의해

$$u_2 = v_g \cdot \left\{ 1 - \theta_d \cdot f' \cdot \frac{S_R}{S} \right\}$$

이를 (19-2)에 대입하면

$$\bar{L}_f = v_g \cdot \theta_d \cdot f' \cdot \left( \frac{S_R}{S} - S_w \right)$$

$(S_R/S - S_w)$ 는 陽이므로  $\bar{L}_f > 0$ 이 되어 모순이다. 따라서  $\theta_f > 0$ 이 된다.

2)  $\theta_d = \theta_f = \theta (> 0)$ 이라 하자. 이 경우 (19-1)에 의해  $u_2 = v_g$ 가 성립한다. 그러나 이 경우  $\bar{L}_f = v_g \cdot f' \cdot \theta / f'' < 0$ 가 되므로  $\theta_d = \theta_f$ 는 일계조건을 만족시키지 못한다. 따라서  $\theta_f \neq \theta_d$ 이다.

따라서 자본이 유입될 경우에도 자본유출국의 경우와 마찬가지로 정부 후생극대화 일계조건은 항상 내부해를 가지며, 國內投資에서 발생하는 資本所得에 대한 稅率은 내국인 소유자본인가 또는 해외로부터 유입된 자본인가에 따라 달리 취급되어야 한다는 것을 알 수 있다. 다음의 命題 2에서는 세율구조를 보다 구체적으로 규정하고 있다.

命題 2: 자본유입국의 경우, 貯蓄의 利子率 彈性이 陽이면 海外資本의 국내

투자로부터 발생하는 資本所得에 대한 稅率은 내국인 소유의 자본소득에 대한 세율보다 낮아야 한다 ( $\theta_d > \theta_f > 0$ ).

[證明]

(19-1)을 (19-2)에 대입하여 재정리하면

$$(\theta_d - \theta_f) = \frac{\theta_f}{k f'' (S_w - S_R / S)}$$

$S_R > 0$ 일 경우 위 식의 우변은 항상 陽이 되므로  $\theta_d > \theta_f$ 이 된다.

위의 결과에 대한 직관적인 설명은 다음과 같다.  $\theta_d$ 의 增加는 純收益率을 감소시켜 貯蓄에 負의 효과를 갖게 되는 반면에,  $\theta_f$ 의 증가는 해외자본유입량 감소에 의한 국내총투자 자본량의 하락을 야기하게 되어 국내 저축을 높이는 효과가 있다. 따라서 세부과에 따른 저축수준의 변화에 의해 발생하는 후생손실을 최소화하기 위해서는 國內資本 및 海外資本으로부터의 所得에 공히 課稅함으로써 저축에 대한 효과를 서로 상쇄시키는 것이 필요할 것이다. 그러나  $\theta_f$ 의 증가는 추가적으로 총투자자본량의 감소로 생산요소시장의 왜곡을 함께 초래하므로, 상대적으로 국내자본소득에 대한 과세의 비중을 크게 하는 것이 바람직할 것이다.

본 논문의 결과는 Razin-Sadka(1989, 1992)나 Gordon(1990)에서 도출된 것과는 상이하나, Findlay(1986)의 논문에서 제시된 결과와는 유사한 성격을 갖고 있다.

Findlay는 비록 效用極大化 및 生産函數를 명시적으로 고려하지는 않았으나, 산출량 극대화에 입각한 부분균형분석 모형을 사용하여 본고와 유사한 결과를 도출하였으며 資本所得에 대한 二重課稅(double taxation)가 반드시 비효율적이 아닐 수도 있음을 보이고 있다.

### Ⅲ. 資本所得稅 現況 및 課題

본장에서는 外國資本 및 海外投資에 대한 세율적용 및 세수현황에 대해 간략히 살펴보고 기존의 실효세율추정결과를 바탕으로 세율구조의 적정성여부 및 개선과제를 Ⅱ章의 이론적 결과에 비추어 검토해 보고자 한다.

#### 1. 外國資本에 대한 所得稅 및 法人稅 規定

현행 稅制에 의하면 外國資本의 국내투자로부터 발생한 각종 소득에 대해서는 국내 개인소득세 및 법인세의 적용을 받게 되며 납세자의 상황에 따라 아래와 같이 구분적용된다.

#### 가. 非居住 個人納稅者의 경우

만일 비거주인 납세자가 국내에 지사, 공장 및 광산 등의 國內事業場을 소유하고 있

거나 부동산으로부터의 所得이 발생할 경우에는 원칙적으로 납세자는 國內의 綜合所得 稅率의 적용을 받게 된다. 따라서 이 경우 내국인과 동일하게 취급되며, 퇴직소득, 부동산양도소득 및 山林所得 등은 신고납부를 통해 분리과세된다. 그러나 이들 분리과세 항목에 대해서도 과세표준의 5~47% 수준으로 누진적인 종합소득세율이 적용된다. 따라서 종합소득세율의 적용을 받는 비거주자의 경우 국내거주자와의 자본소득세 적용상의 차이는 없게 된다.

반면 납세대상자가 국내사업장이나 부동산소득이 없을 경우에는 각 소득항목에 따라 개별적으로 원천징수된다. 이 경우 원천징수세율은 소득항목마다 달라지며, 또한 거주자와 비거주자에 대한 적용세율은 차이를 보이고 있다(表 1 참조). 利子 및 配當所得 등에 대한 원천징수세율은 비거주자의 경우가 높게 나타나고 있으나, 비거주자의 경우 조세협약에 따라 制限稅率이 적용될 수 있으며, 각종 조세감면혜택을 받게 되므로 실제로 비거주자의 稅負擔이 높다고 볼 수는 없다.

#### 나. 法人稅의 경우

個人所得稅의 경우와 마찬가지로 法人稅의 경우에도 국내사업장을 가지고 있거나 부동산소득 또는 산림소득을 보유하는 법인은 국내 일반법인과 동일하게 취급된다. 따라서 1993년의 경우 법인세 과세표준이 1억 원 이하일 경우에는 20%, 그 이상일 경우

〈表 1〉 居住者と 非居住者에 대한 源泉徴収稅率

(단위: %)

거주자		비거주자*	
구 분	세 율	구 분	세 율
이자·배당 (실명)	20	사업소득	2
(비실명)	60	부동산소득	2
근로소득 (일용)	5	인적용역	20
자유직업	1	이자, 배당, 기타, 양도 (주식양도)	25 (10)
기 타	25		

註: \* 조세조약이 있는 경우에는 제한세율 적용.  
資料: 財務部, 『租稅概要』, 1992.

에는 34%의 세율을 적용받게 된다. 그 밖의 다른 外國法人들에 대해서는 소득세가 원천징수되며, 이때 적용세율은 〈表 1〉의 個人所得의 경우와 同一하다.

이 밖에도 所得稅 및 法人稅 납세자는 住民稅의 납부의무를 지닌다. 주민세는 산출세액의 7.5%가 부과되며, 이를 추가할 경우 법인세는 각각 21.5% 및 36.55%로 상향 조정된다. 위에서 보듯이 個人 및 法人의 경우 非居住者에 대한 일반적인 稅制上的 차이는 없으나, 국제간 조세협약이나 조세감면법에 의한 세제혜택은 매우 다양한 실정이다.

## 2. 外資導入 및 海外投資에 대한 租稅減免制度

### 가. 外資導入에 대한 支援

1993년 현재 우리나라에서 실시되고 있

는 租稅減免法에 의하면 외국자본의 국내유입을 위한 유인을 제공하기 위해 여러 형태의 세제상 혜택을 부여하고 있다. 이러한 租稅減免의 형태는 크게 外國人 投資企業에 대한 租稅減免과 利子所得에 대한 法人稅 減免으로 구분할 수 있으며, 그 구체적 내용은 다음과 같다.

#### 1) 外國人 投資企業에 대한 租稅減免

외국인 투자기업에 대한 유인제공을 위해 고도기술을 수반하는 사업이나 수출자유지역 入住事業 등을 지원대상으로 하여 각종 稅制惠澤을 부여하고 있다.

① 所得稅 및 法人稅의 減免: 외국인 투자비율(외국인 투자지분/총발행주식)에 相當하는 稅額에 대해서 사업개시연도 및 그 다음 3년간 소득세 및 법인세를 100% 감면하고, 그 다음 2년간은 50%를 감면해 주는 조세휴일제(tax holiday) 실시

② 配當所得에 대한 所得稅, 法人稅 減免:

외국인 투자자가 지급받는 배당금에 대한 소득·법인세를 5년간 50% 稅額減免

③ 財産稅, 取得稅 및 綜合土地稅 減免: 외국인 투자기업이 보유하는 재산에 대하여 5년간 재산·취득세 및 종합토지세 감면

④ 關稅減免等: 외국인 투자자가 出資目的으로 또는 配當金으로 導入하는 資本財에 대하여 관세, 특별소비세 및 부가가치세의 50%를 감면

⑤ 增資時 租稅減免: 증자분에 대하여도 사업개시에 準하여 소득세 및 법인세를 감면

⑥ 技術導入代價에 대한 租稅免除: 기술도입계약에 따라 기술제공자가 취득하는 代價에 대하여 5년간 소득세 및 법인세 金額免除

## 2) 利子所得 등에 대한 法人稅 免除

국가나 지방자치단체가 발행하는 外資表示債券의 이자 및 수수료, 외국환은행의 외화표시어음 및 외화예금증서의 발행 매각에 대한 이자 및 수수료, 또는 外貨債務利子나 域外金融去來(off-shore)利子 등에 대해서 법인세를 면제

## 나. 海外事業 및 海外投資에 대한 支援

租稅減免法에 의하면 앞서의 外資導入에 대한 조세지원뿐만 아니라 해외사업 및 해외투자를 장려하고 二重課稅(double taxation)에 의한 稅負擔을 완화해 주는 목적으로 이에 대해서도 아래와 같은 租稅支援制度를 마련해 주고 있다.

## 1) 海外事業에 대한 支援

① 해외사업 소득공제: 해외건설업 및 산업설비 수출사업을 대상으로 外資收入金額의 2%를 소득공제(소득금액의 50% 한도)

② 해외사업 손실준비금: 해외건설 등 해외사업에서 발생한 損失을 補塡해 주기 위해 外貨收入金額의 2%까지 준비금을 설정하고 5년 거치 3년 분할 還入

③ 외국납부세액의 손금산입 특례: 外國에 소득세 및 법인세를 납부한 경우 납부세액 전액에 대하여 세액공제 또는 손금산입 선택 적용

④ 외국납부세액의 擬制: 조세협약 상대국에서 감면받은 稅額相當額은 조세협약이 정하는 범위내에서 세액공제 또는 손금산입 (tax sparing)

## 2) 海外投資에 대한 支援

① 海外投資 損失準備金: 해외투자에서 발생하는 손실을 補塡하기 위해 해외투자금액의 20%내에서 준비금을 설정하고 3년 거치 4년 분할 환입

② 配當所得의 法人稅 免除: 海外資源開發事業에 投資함으로써 지급받은 배당소득에 대해 법인세를 면제

이와 같이 우리나라는 租稅減免制度를 통하여 외국인의 국내투자 및 국내자본의 해외투자에 대한 각종 稅制誘因을 제공해 주고 있는 실정이다. 또한 우리나라는 현재 OECD 국가들을 비롯한 30여개국과 二重課稅방지를 위한 租稅協定을 체결함으로써 해

외투자 또는 외자도입시 발생할 수 있는 목적지와 원산지간의 조세마찰 및 과도한 세 부담을 조정하고 있다.

### 3. 問題點 및 課題

앞서 열거한 바와 같이 海外投資 및 外資導入에 대한 租稅制度는 조세감면제도 및 조세협약으로 인해 매우 복잡한 형태를 띠고 있다. 따라서 실제로 외국기업의 국내활동이나 해외투자에 대한 稅負擔이 어느 정도 되는가를 정확히 판단하기는 매우 어렵다. 더욱이 국제간 자본이동의 경우 다양한 脫稅 및 租稅回避手段이 잠재해 있으므로 공식통계자료를 이용하여 실질적 세 부담을 파악하는 데도 한계가 있다. 이러한 제약하에서, 본절에서는 外國資本의 國內投資時 稅負擔形態를 기존의 연구를 바탕으로 간략하게 검토해 보고자 한다.

최근 국내에서 활동하는 外國法人體數는 1987년의 511개 업체에서 1991년에는 784개 업체로 늘어나 연평균 10.7%의 빠른 증가를 보이고 있다. 아직은 외국법인체수가 국내 전체법인수에서 차지하는 비중이 약 1% 정도에 불과하나 향후 國際化의 진전에 따라 점유비중도 점진적으로 늘어나게 될 것이 예상된다. 外國企業 및 개인의 자본소득세수에 대한 최근자료는 구할 수 없었으나, 1985년부터 1988년 기간중의 세수현황

은 <表 2>에 나타난 바와 같다.

表에 의하면 국내법인과 동일한 적용을 받는 국내사업장 및 부동산소득소유 외국법인의 경우 평균세율은 25~30% 사이에 있는 것으로 나타나고 있는 반면 원천징수의 경우 평균세율이 卅 이하의 차이를 보이고 있다. 통계상에 나타난 바로는 外國企業의 稅負擔 정도가 그다지 낮은 편이라고 볼 수는 없겠으나, 앞서 지적한 대로 租稅回避의 가능성을 고려할 때 總所得에 대한 세 부담 비율은 이보다 낮아지리라 짐작된다.

外國資本의 國內投資에 대한 조세유인효과를 추정하는 데 있어 흔히 投資에 대한 實效稅率(effective tax rate)의 개념이 사용된다. 실효세율이란 조세법상의 각종 관련세율 및 조세혜택 등을 감안하여 투자 한 단위당의 實質的 稅負擔을 하나의 지표로 나타낸 것이다. 외국인 투자에 대한 실효세율을 측정하는 데 있어서는 특별감가상각, 준비금제도, 조세감면 등의 구체적인 조세효과 및 기업의 재무구조 등에 대한 정확한 정보 등이 필요하므로 推定의 정확성을 기하기는 매우 어렵다. Yun(1992)은 Jorgenson모형에 입각하여 海外資本의 國內投資에 대한 실효세율을 측정하였다. 그의 추정에 의하면 특별상각, 조세감면 및 준비금제도 등을 고려할 때 投資에 최종적으로 귀착되는 實效稅率은 負로 나타나, 우리나라의 法人稅 및 所得稅는 외국자본의 국내투자에 오히려 유인동기를 부여하고 있는 것으로 지적되고 있다.<sup>11)</sup>

11) Yun(1992)의 추정에 의하면 실효법인세율은 물가상승률에 따라 기계·설비의 경우에는

〈表 2〉 資本所得稅 徵收 現況(1985~88)

(단위 : 10억원, %)

	법인세 <sup>1)</sup>			원천징수 소득세 <sup>2)</sup>		
	총소득세	납세액	평균세율	총소득액	납세액	평균세율
1985	204.5	52.5	25.6	112.4	13.3	11.83
1986	163.6	44.7	27.3	144.8	15.8	10.90
1987	207.4	57.3	27.6	195.6	19.3	9.87
1988	244.9	69.1	28.2	277.7	31.5	11.34

註 : 1) 국내사업장 또는 부동산소득이 있는 외국법인의 경우.

2) 국내사업장 및 부동산소득이 없는 외국법인 및 개인의 경우.

資料 : 재무부. (Yun(1992)에서 재인용)

앞의 이론적 분석에서 살펴보았듯이 厚生 損失을 최소화하기 위해서는 국내에 투자되는 海外資本에 대해서는 국내자본의 경우보다 상대적으로 稅率을 낮게 책정하는 것이 바람직할 것이다. 그러나 이는 어디까지나 國內資本이나 海外資本 모두 공히 과세된다는 전제하에 상대적인 비교일 뿐이지 해외 자본의 국내투자에 補助金(subsidy)을 주어야 함을 의미하는 것은 결코 아니다. 따라서 이론적 근거에 비추어 볼 때도 우리나라의 外國人投資에 대한 租稅減免惠澤은 너무 지나친 수준인 것으로 판단된다. 특히 이자세액공제나 일시상각제도 등은 조세감면효과가 매우 크므로 적용시 신중을 기하고 중복적용을 배제할 필요가 있을 것이다.

-37.3~-43.1%, 건물에 대해서는 -33.0~-38.8%로 추정되고 있으며, 기업 및 개인에 대한 각 단계의 국내의 모든 소득과세효과를 포함한 綜合實效稅率(comprehensive effective tax rate)도 전자의 경우 -20.7~-11.0%, 후자의 경우에는 -15.8~-8.6%로 추정되고 있다(p.306).

따라서 향후에는 外國人投資에 대한 조세감면제도를 재정비함으로써 지나친 稅制上的 惠澤을 축소조정하고 각종 감면수단이 중복 적용될 수 없도록 규제를 강화하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

#### IV. 要約 및 結論

이상에서 理論的 模型分析을 통하여 海外資本의 國內投資 및 國內資本의 海外投資로부터 발생하는 資本所得에 대한 適正課稅의 형태를 검토하고, 이를 바탕으로 우리나라의 外國자본투자에 대한 세제적용상의 문제점 및 정책방향을 살펴보았다. 본고의 분석에 도출된 결과들을 간략히 요약하면 다음과 같다.

1個國-1財貨-2期間의 일반균형분석모형 하에서 정부의 厚生極大化를 위한 최적선택 문제를 검토한 결과는 다음과 같다. 첫째,

資本流出國의 경우 해외에 투자되는 국내자본에 대한 소득세율은 국내투자분에 비해 낮게 책정되는 것이 바람직하다. 둘째, 資本流入國의 경우 해외로부터 유입되는 자본에 대한 소득세율은 국내자본에 적용되는 세율보다 낮아야 한다. 그러나 각 경우 海外資本이나 海外에 投資되는 國內資本에 대한 세율은 陽이어야 한다. 이러한 결과는 기존의 Razin-Sadka(1989, 1992) 및 Gordon(1990) 등의 결과와는 상이하게 나타나고 있다.

이러한 이론적 결과에도 불구하고 우리나라의 경우 外國資本의 國內投資에 대한 稅

制上의 惠澤은 너무 과다한 것으로 추정된다. Yun(1992)의 연구결과에 의하면, 外國資本의 國內投資에 대한 實效稅率은 負의 값을 갖는 것으로 추정되어 오히려 投資補助金의 역할을 하고 있는 것으로 나타나고 있으며, 이는 본고의 이론적 검토에서 제시된 적정세율구조에 비추어서도 바람직하지 못한 것으로 판단된다. 따라서 향후 外國資本의 國內投資에 대한 租稅惠澤을 축소하고 중복적용을 배제할 수 있도록 현행 租稅減免制度를 재정비해야 할 필요성이 있는 것으로 판단된다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

財務部, 『租稅概要』, 1992.  
 ———, 『租稅制度 現況』, 1993.  
 Findlay, C. C., “Optimal Taxation of International Income Flows,” *Economic Record*, 1986, pp. 208~214.  
 Gordon, R. H., “Can Capital Income Taxes Survive in Open Economies?” NBER Working Paper No. 3416, 1990.  
 Han, D. S., “International Tax Coordination and Source-Based vs. Residence-Based Tax Regimes,” Ph. D. dissertation, ch. II, University of Pennsylvania, 1993.  
 Horst, T., “A Note on the Optimal Taxation of International Investment Income,” *Quarterly Journal of Economics*, 44, 1980, pp. 793~798.  
 Krelove, R., “Competitive Tax Theory in Open Economies,” *Journal of Public Economics*, 48, 1992, pp. 361~375.  
 Razin, A. and E. Sadka, “International Interactions between Tax Systems and Capital Flows,” in T. Ito and A. O. Krueger(eds.), *The Political*

*Economy of Tax Reform*, NBER, 1992.

———, “Optimal Incentives to Domestic Investment in the Presence of Capital Flight,” IMF Working Paper, 1989.

Yun, K. Y., “Taxation of Income from Foreign Capital in Korea,” in T. Ito and A. O. Krueger(eds.), *The Political Economy of Tax Reform*, NBER, 1992.

## 『財産稅의 價格效果와 歸着』: 論評

崔 採 宇

\*

財産稅의 價格效果와 歸着에 관한 위 연구는 모델을 통하여 현실정책에 대한 시사점(implication)을 주기 위하여 쓰여졌고, 기왕의 연구들이 財産稅의 강화가 住宅價格의 안정에 필요하다는 합의에 집중되어 있었으므로 財産稅의 강화로 인한 不動産價格과 그 변동 정도를 명확히 하고자 함이 돋보인다.

위 연구가 財産稅라는 정책수단의 활용과 그에 따른 효과에 시사를 주고자 하는 모델을 설정하였으므로 현재의 財産稅와 住宅價格 및 賃賃料의 연결고리에 존재하는 법령의 메커니즘을 상기함으로써 위 연구를 읽는 소감으로 쓰고자 한다.

위 연구는 財産稅의 강화가 住宅市場 및 住宅賃賃市場에 미치는 효과에 집중된다.

즉, 財産稅를 통하여 住宅政策에 대한 미조정(fine tuning)을 위한 것이라 할 수 있다.

설정된 모델에서는 財産稅가 住宅市場 전체에 미치는 영향을 구하고 있는데, 住宅市場을 單獨住宅市場과 아파트市場으로 분리하는 것도 의미가 있을 것 같다.

왜냐하면 財産稅를 住宅의 취득·보유·양도 중 住宅의 보유에 관한 稅로 한정하여 해석하면 결국 종합토지세와 건물분재산세로 구분되는바, 양시장에서의 土地·建物の 구성비율이 다르므로 財産稅의 가중효과가 틀려질 것이기 때문이다.

住宅財産과 관련된 稅는 住宅의 취득·보유·양도시점마다 존재하고, 취득과 관련된 取得稅·登錄稅, 보유와 관련된 종합토지세·건물분재산세, 양도와 관련된 讓渡所得稅 중 위 연구의 재산세 강화는 보유와 관련된 財産稅로 한정하는 것이 價格效果와 租稅의 귀착의 논의에 타당하리라 생각한다.

“현재의 낮은 實效稅負擔”이라는 표현은 住宅保有와 관련된 재산세임을 암시한다고 해석된다.

아울러 토지공개념에 관련된 財産稅에서는 위 연구의 결과에 따른 해석을 약화시켜야 할 것이다. 토지공개념에 관련된 財産稅는 그 특유의 政策目標로 인하여 재산세 본래의 정책목표성이 약화되어 있기 때문이다.

우리나라의 住宅市場은 住宅賃貸서비스의 대가로 임대료라는 플로우(flow)적 비용이 아니라 전세보증금이라는 스톡(stock)적 비용으로 지출하므로 임대료의 상승은 전세보증금의 상승이라는 형태를 띠게 됨도 한번 유념해 볼 사정이다.

住宅賃貸料市場은 주택임대차보호법을 통하여 임대료(전세보증금 포함)의 연간상승액이 대통령령이 정하는 금액만큼 통제받고 있으므로, 임대료 가격측 선상에서 불연속점이 존재하고 그러한 기대가 최초의 임대료 설정에 반영되는 면도 있다. 그러한 기대를 반영한 경제적 행위는 최초의 높은 임대보증금의 설정으로 나타나기도 하며, 그러한 경우 財産稅의 강화가 住宅賃貸料에 아무런 변화도 초래할 수 없게 된다.

財産稅의 강화를 통하여 증가된 財産稅와 租稅의 귀착문제를 살피면 財産稅의 전가가 주택임대차계약 시점에서 이루어지기도 한다.

“을(주택임차인)은 계약기간에 발생하는 모든 제세공과금을 부담한다”라는 계약조항을 삽입하면 財産稅 強化의 경제적 위험이 주택소유자로부터 주택임차인에게 이전되게 된다.

이러한 계약의 설정은 증가된 財産稅의 부담이 100% 住宅賃貸料價格의 상승이라는 결과로 나타나게 된다.

동 계약조항은 약자보호라는 형평성 논리에 따라 탄생된 약관의 규제에 관한 법률에 저촉되어 무효로 될 수 있고, 그러한 경우 財産稅의 강화는 임대료 가격의 상승에 전혀 영향을 주지 않게 된다.

주택임대차보호법을 통한 전세보증금의 인상을 통제하고자 하였던 정책이 전세보증금의 폭등과 함께 주택임차인들의 자살로 연결된 슬픈 기억이 있다.

위 연구를 읽는 소감이 위 연구의 정책적 함축을 풍부하게 하는 데 약간의 도움이라도 되기를 바란다.

## 『財産稅의 價格效果와 歸着』: 應答

盧 基 星

\*

공정거래위원회의 崔埰宇 사무관은 필자의 논문에 대해 유익한 논평을 해 주었다.<sup>1)</sup>

崔 사무관의 논평은 크게 세가지 점으로 요약되는데: ① 單獨住宅과 아파트간에는 土地와 住宅의 구성비가 다르므로 양자를 분리하여 분석할 수도 있고; ② 주택임대차 보호법에 의하여 임대료의 통제가 이루어지고 있어 임대료 가격측 선상에서 불연속점이 존재하고, 그러한 기대가 가장 높은 임대보증금의 설정으로 나타나기도 하여 財産稅가 강화되더라도 임대료에는 아무 변동이 없을 수도 있으며; ③ 財産稅의 歸着과 관

련하여 임대자가 “재산세 공과금을 임차자가 전액 부담한다”는 계약조항을 첨가함으로써 임차자에게 財産稅 增大를 전액 전가한다는 것이다.

먼저 單獨住宅과 아파트의 분리문제는 필자의 논문이 일반적인 주택을 대상으로 한 것으로서 單獨住宅과 아파트의 경우 모두 적용될 수 있으므로 추가적인 변형으로 해결 가능하리라 생각된다. 필자가 설정한 모형에서는 주택의 특성이 수요함수에 반영될 것이므로 임대료 변동의 크기가 그에 따라 달라질 것이다. 뿐만 아니라, 필자가 논의한 財産稅는 土地 및 建物에 대한 보유과세로서 우리나라 실정법상의 財産稅보다 광의의 것으로서 綜合土地稅와 財産稅 등 土地 및 建物에 대한 보유과세를 모두 포함한다.

둘째, 財産稅가 강화되더라도 최초의 높은 임대료 설정으로 인하여 임대료의 변동이 없을 수 있다는 데 대해서는 다음과 같이 설명할 수 있다. 다른 사정이 불변일 때,

筆者: 本院 研究委員

\* 필자는 公正去來委員會 崔埰宇 사무관의 논평에 깊은 감사를 표한다.

1) 盧基星, 「財産稅의 價格效果와 歸着」, 『韓國開發研究』, 1993년 겨울호.

崔埰宇, 「論評: 財産稅의 價格效果와 歸着」, 『韓國開發研究』, 1994년 봄호.

財産稅가 강화되면 임대료의 상승이 일반적으로 일어나는데, 현재 유효한 계약기간으로 인하여 임대료 인상에 시차가 있을 수 있다.

예를 들면, 전세의 경우 1년이라는 계약기간이 설정되어 아직 유효할 때, 財産稅가 강화되더라도 임대료의 즉각적인 인상은 어려울 것이다. 따라서 어느 시점에서 임대료의 인상이 일어나지 않더라도 재계약시에는 재산세의 강화효과가 나타나리라 생각된다.

마지막으로, 崔 사무관이 지적한 임차자의 재산세 전액 전가는 전형적인 조세전가론에 의해 설명될 수 있다. 즉, 住居需要가 價格에 대해 완전비탄력적인 경우 임차자가 재산세의 부담을 전부 진다. 이러한 점에서 超短期的으로는 住居需要가 價格에 대해 완전비탄력적일 것이므로 財産稅의 완전전가가 이루어질 가능성이 높을 것이다.

그러나 장기적으로 보면 다수의 임대자가 존재하는 한 財産稅의 부담은 주거수요가

장기적으로 가격에 대해 반응할 것이므로 임대자에게도 일부 돌아간다. 이때 주택의 위치, 크기, 주변의 교통편리시설 존재 여부 등 임대자의 협상력이 클수록 財産稅의 임차자에게로의 전가 정도는 클 것이다. 따라서 財産稅의 전가 정도는 실증분석의 문제로 귀결된다. 기존의 실증 연구결과에 의하면 住居需要의 價格彈力性의 절대치가 최고 0.76으로 추정되어 임대자도 財産稅의 일부를 부담한다.<sup>2)</sup>

#### ▷ 參 考 文 獻 ◁

- 盧基星, 「財産稅의 價格效果와 歸着」, 『韓國開發研究』, 1993년 겨울호.  
崔採宇, 「論評: 財産稅의 價格效果와 歸着」, 『韓國開發研究』, 1994년 봄호.

2) 盧基星(1993), p. 147 참조.