우리나라의 貯蓄·投資와 適正外債

朴 元 巖
安 周 燁

本 硏究는 Tobin의 q-理論에 입각하여 投資를 결정하고 動態的 豫算制約下에서의 外債支拂能力만을 감안한 適正消費決定의 문제점을 논의하는 동시에 우리나라에 있어서 資本의 市場價値, 資本의 限界生産力 및 利子率間의 관계를 살펴보고자 함에 目的이 있다.

Balassa and Williamson(1987)은 우리나라의 資本收益率이 海外借入金利보다 높으므로 投資를 확대시키는 한편, 지금과 같이 好轉된 海外與件이 상당기간 持續될 것이며 우리나라의 信認度가 높다는 점을 들어 消費를 확대하고 장기적으로 10億~20億달러의 經常收支赤字를 유지하는 것이 바람직하다고 주장하였다.

本稿는 그들의 主張을 受容하는 消費와 投資의 動態的 最適配分에 관한 單純模型을 구축하여 그들의 主張을 計量的으로 보다 엄밀하게 점검하는 한편, 1990년대초에 純債權國이 되려는 6次計劃의 基本方向이 우리나라의 過去經驗 및 對內外與件展望에 비추어 타당함을 보이려고 하였다.

Ⅰ. 序

1980년대 上半期와 下半期의 우리나라 外債問題는 전혀 다른 시각에서 照明되고 있다. 1980년대초에는 國際高金利時代가 열리면서 제2차 石油波動의 餘波로 海外景氣가 鈍化되는 가운데 開途國의 外債問題가 世界經濟의 주요한 問題點으로 떠오르게 되었다. 그러나 1982년 이후 油價 및 國際金利가 다시 下落하는 가운데 海外經濟與件이 好轉되면서 政府는 1983년에 國際收支의 均衡時期를 1986년으로 앞당기는 第5次 經濟社會發展 5個年計劃의 修正計劃을 발표한 바 있다.

그러나 1986년의 海外與件은 1983년에 豫想하였던 것보다 훨씬 더 크게 好轉되어 油價, 달러價値 및 國際金利가 모두 下落하는 3低의

筆者:朴元巖－本院 硏究委員
安周燁－本院 硏究員

* 本稿 중 模型母數의 決定에 폭넓은 助言을 해준 朴埈卿博士와 좋은 論評을 하여준 左承喜博士에게 감사를 드리며, 특히 論文의 세세한 부분까지 論評하여 준 沈相達博士에게 깊은 감사를 드린다. 아직도 미비한 점이나 誤謬는 著者의 잘못임을 밝혀둔다.

好機를 맞게 되었으며 1986년의 經常收支黑字는 均衡을 크게 벗어나 45億달러에 이르게 되었다. 이에 따라 1986년에는 計劃末年度인 1991년의 純外債를 135億달러로 하는 第6次 經濟社會發展 5個年計劃을 발표하였다.

同 計劃에 의하면 1987년의 經常收支黑字를 50億달러로 전망하였으나 작년의 經常黑字規模가 실제로는 100億달러에 달함에 따라 1991년에는 純債權國이 되려는 總量修正計劃을 다시 발표하였다.

1980년대에는 눈덩이처럼 늘어나는 外債의 問題가 國民的 關心事로 등장하였으나 現時點에서는 1990년대초에 債權國이 되려는 計劃이 과연 適切한 것인가에 관심이 집중되고 있다. 이렇듯 外債를 보는 시각이 달라진 것은 1986년 이후 달러弱勢를 중심으로 海外與件이 급변하여 輸出의 價格競爭力이 향상되는 한편 油價가 安定되어 經常收支가 큰 폭의 黑字를 기록하고 있기 때문이다.

그러나 對外去來面에서 經常收支는 對內的으로 國內貯蓄과 投資의 차이를 나타내는 것이므로 消費와 投資의 動態的 模型을 구축하여 外債의 適正經路를 추적하고자 한다. 本稿는 外債依存型 開放經濟下에서 Tobin(1969)의 q-理論에 입각하여 投資 및 成長을 결정하고 動態的 豫算制約下에서 支拂能力만을 감안한 適正消費決定의 問題點을 논의하는 동시에 우리나라에 있어서 資本의 市場價值, 資本의 限界生產力 및 利子率間의 관계를 살펴보고자 함에 目的이 있다.

經常收支를 貯蓄과 投資의 差異로 파악하고자 하는 것은 貯蓄과 投資는 期間間 選擇(intertemporal decision)의 결과라고 보고 經常收支의 靜態的 性格보다는 動態的 性格을 강조하고자 하는 것이다. 즉 所得變數나 相對價格變數의 變化에 따라 輸出과 輸入이 변화한다는 靜態的 視角을 가질 수도 있으나[1] 未來의 變化에 대한 豫想이 貯蓄과 投資 및 經常收支를 決定하는 데 중요한 역할을 한다는 動態的 視角을 가지는 것이 最近의 傾向이다[2]. 投資는 動態的으로 豫想限界收益의 現在價值에 의존하며 消費는 可用資源의 制約下에서 效用의 現在價值를 극대화시키는 수준에서 결정된다. q-理論은 바로 投資의 動態的 性格을 강조한 것이나 投資의 變動을 모두 설명하기에는 아직도 미흡한 것으로 분석되고 있으며(Abel and Blanchard, 1986) 本稿에서와 같이 經濟主體가 모두 동일하며 壽命이 無限하다고 가정하는 것도 消費의 平生週期現象을 설명하기에 부적합한 것으로 알려지고 있다(Blanchard, 1984). 그럼에도 불구하고 本稿는 消費와 投資의 動態的 性格을 규명할 수 있는 單純模型을 구축하고 適正消費 또는 適正外債規模決定에 수반하는 문제점을 논의하려 하였다.

Balassa and Williamson(1987)은 資本收益率의 國內外差異, 海外與件 好轉의 持續性 및 國家의 信認度를 適正外債規模를 결정하는 세가지 要因이라고 보고, 우리나라의 경우 資本의 限界生產力이 國際金利水準보다 월등히 높고 앞으로 몇년간은 海外與件이 우리나라에게 유리하게 작용할 것이며 外債支給不能의 危險도 적으므로 現在의 經常黑字를 없애고 長期的으로 10~20億달러의 經常赤字를 유지

1) 朴元巖(1987)은 이와 같은 視角으로 우리나라의 經常收支變化를 분석하였음.
2) Bardhan(1966), Sachs(1981), Blanchard(1983), Abel and Blanchard(1983), Svensson(1984) 參照.

할 것을 주장하였다. 그들의 主張은 適正黑字規模를 설명할 수 있는 模型이나 實證分析에 기초한 것이 아니라 단지 우리나라의 資本生產力이나 消費餘力이 높다는 점을 들어 經常赤字를 권고하고 있다. 그러나 資本의 限界生產力이 높다고 하여 반드시 國際收支가 赤字를 보여야 하는 것은 아니므로 그들의 主張을 受容하는 理論模型을 구축하여 그들의 主張을 檢證할 필요가 있다.

投資의 調整費用 또는 投資의 時差를 고려할 때 資本의 限界生產力은 利子率보다 높게 유지되며, 投資는 資本의 現在限界生產力보다는 資本의 代替費用에 대한 市場價値(average q) 또는 投資 1單位의 價値(marginal q)에 의해 결정된다(Tobin, 1969; Hayashi, 1982)[3]. 投資(또는 資本)의 市場價値는 現在 및 未來의 限界生產力을 적절한 利子率로 割引한 값이며, 資本의 限界生產力이 利子率보다 높다면 資本의 市場價値가 代替費用보다 커지게 된다. 本稿에서는 우선 우리나라의 資本限界生產力이 어느 정도인가를 計測하고 다음으로 資本의 限界生產力이 利子率보다 높은 상태에서 q-理論을 準用하여 未來의 對內外 與件變化를 반영하는 成長經路를 결정하였다.

한편 消費는 本稿와 같은 動態化 最適模型에서는 對內外與件의 恒常的(permanent) 變化에는 크게 반응하고 一時的(temporary) 變化에는 작게 반응하게 되어 있으므로 3低與件의 持續性與否는 本稿에서 技術進步率 變化의 持續性與否로 대체시켜 생각할 수 있다.

3) Hayashi(1982)는 完全競爭市場에서만 平均的 q와 限界的 q가 일치할 수 있음을 증명하였음. 앞으로 별도의 기술이 없는 한 平均的 q와 限界的 q는 같은 것으로 간주함.

마지막으로 Balassa and Williamson(1987)이 지적하는 國家의 信認度問題는 外債支給과 관련한 각종 危險의 發生可能性의 問題이므로 本稿에서는 支拂不能危險 이외의 外債危險이 없다고 가정하고 動態的 豫算制約下에서의 適正消費決定의 문제점을 논의하였다.

어느 정도의 經常收支黑字規模가 適正水準인가를 완전히 설명해 줄 수 있는 模型은 없다. Balassa and Williamson(1987)도 우리나라의 높은 資本生產性 및 國家信認度, 그리고 우리에게 有利한 海外與件의 展開를 들어 經常赤字를 권고하고 있을 뿐 꼭 赤字를 거두어야 할 明確한 根據를 제시하고 있는 것은 아니다. 이에 반해 本稿는 우리나라의 貯蓄·投資와 適正外債問題를 動態的으로 설명할 수 있는 模型을 제시하고 1991년 이후 純債權國이 되려는 計劃은 대체로 어느 정도의 消費와 投資를 適正水準으로 간주하고 있는 것인가를 밝히며 아울러 適正投資 및 適正消費決定의 어려움을 논의하고 있다.

第Ⅱ章에서는 논의의 기초가 되는 模型을 소개하고 第Ⅲ章에서는 技術進步와 利子率變化 등 母數變化가 資本의 市場價値 및 投資에 미치는 영향을 분석하였다. 第Ⅳ章에서는 向後 國內外與件變化에 기초한 6次計劃修正試案을 중심으로 中·長期展望을 하고 動態的 豫算制約下에서의 最適消費量을 決定함에 있어서 수반되는 문제점을 논의하였다. 第Ⅴ章에서는 1970년 이후 經濟實績에 비추어 模型의 說明力을 검증하고 아울러 Tobin의 q, 資本의 限界生產力 및 利子率間의 關係와 最適消費量에 대하여 시사하는 바를 보였다.

Ⅱ. 模 型

一國의 經常收支는 貯蓄과 投資의 差異를 나타내므로 本章에서는 Blanchard(1983) 및 Cooper and Sachs(1985)流의 投資와 消費에 관한 動態的 資源配分模型을 소개하기로 하겠다.

投資와 消費의 動態的 配分에 관한 模型은 크게 보아 動態的 豫算制約式과 社會福祉函數(social welfare function)로 구성되며, 消費와 投資가 動態的으로 效用을 極大化시키는 동시에 生產의 效率을 기할 수 있으려면 다음과 같은 단순한 模型을 만족시켜야 한다.

$$\underset{\{C,I\}}{Max.} \sum_{t=0}^{\infty}\left(\prod_{s=0}^{t}\frac{1}{1+\theta_s}\right)L_t\,U\left(\frac{C_t}{L_t}\right) \cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

s. t.

$$D_{t+1}=C_t+I_t\left[1+\phi\left(\frac{I_t}{K_t}\right)\right]+(1+r_t)D_t-F_t \cdots(2)$$

$$K_{t+1}=K_t(1-\delta)+I_t \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

단, U:效用函數, C_t:消費, I_t:固定投資, K_t:資本스톡, r_t:實質利子率, θ_t:時間選好率, D_t:實質純外債(원貨 表示), F: GDP, L_t: 就業者數, δ:年間減價償却率, ϕ:投資調整費用

式(1), (2) 및 (3)으로 구성되는 單純模型을 이용하여 適正한 消費와 投資規模뿐만 아니라 適正한 外債規模를 결정할 수 있다. 經常收支規模나 外債規模는 實質額이 아닌 名目額으로 측정되므로 消費財 및 投資財의 相對價格, 交易財와 非交易財의 相對價格, 또는 物價의 貨幣的 側面이 강조되어야 하나 편의상 이와 같은 側面은 고려하지 않았다[4].

動態的 豫算制約式下에서의 效用極大化로 適正經常黑字 내지는 適正外債量을 도출하기 위해서는 一國의 經濟計劃者의 입장에서 본 動態的 資源配分過程이 실제로 個個 民間經濟主體의 動態的 資源配分過程과 일치하여야 한다. 企業의 價値를 극대화하는 生產者와 效用을 극대화하는 家計의 自由放任的 意思決定으로 얻은 消費, 投資 및 外債의 選擇이 위와 같은 經濟計劃模型의 解와 동일하기 위한 必要條件을 열거하면, 우선 家計나 企業이 완전한 情報를 가지고 있거나 合理的 期待下에서 行動하여야 하며, 社會福祉函數 U가 代表的 家計의 效用函數이어야 하고, 資本의 個人的 限界生產力이 社會的 限界生產力과 일치하여야 한다. 한편 누구나 쉽게 國際金融市場에서 資本을 調達할 수 있는 기회가 주어져서 國際金利와 國內金利가 일치하여야 한다.

이 밖에도 위의 模型이 適正한 外債規模를 결정하는 模型이 될 수 있으려면 外資調達時 資本供與者나 借入者가 流動性 險路나 支拂拒否의 위험을 느끼지 않는다고 가정하여야 한다[5].

(1)式에서 $U(C_t)$는 社會福祉函數 또는 代表的 家計의 效用函數를 나타내며 1人當 消費의 函數라고 가정한다. 時間選好率 θ_t가 可變的일 때 (1)式은 未來效用의 現在價値를 나

4) 이와 같은 측면을 고려하기 위해서는 Bruno (1976), Blanchard and Sachs(1982), Svensson and Razin(1983) 참조. Kharas and Shishido(1986)는 相對價格變化를 고려하는 海外借入의 動態的 最適化 計量模型을 작성한 바 있다.

5) 流動性險路(illiquidity)나 支拂拒否(repudiation)의 危險을 고려하는 보다 복잡한 模型은 Eaton and Gersovitz(1981), Sachs and Cohen (1983), Cooper and Sachs(1985), Krugman (1985) 參照.

타낸다.

(2)式은 動態的 豫算制約條件을 나타내는데 r이 일정하다고 보고 (2)式을 變形하면 다음과 같다.

$$\frac{D_t}{(1+r)^t}=D_0+\sum_{s=0}^{t-1}\frac{1}{(1+r)^{s+1}}[C_s+I_s(1+\psi_s)-F_s]$$

여기에서 利子를 갚기 위하여 새로운 外債를 조달하는 경우(Ponzi game의 경우)를 배제하기 위하여

$$\lim_{t\to\infty}\frac{D_t}{(1+r)^t}=0 \cdots\cdots(4)$$

이라고 가정(transversality condition)하면 다음을 얻는다.

$$(1+r)D_t=\sum_{s=0}^{\infty}\frac{1}{(1+r)^{t+s}}[F_{t+s}-C_{t+s}-I_{t+s}(1+\psi_{t+s})]\cdots\cdots(5)$$

즉 (4)式의 條件이 만족될 때 어떤 시점의 外債殘額에 대한 元利金은 未來의 貿易收支의 할인된 現在價值와 같아야 하므로 (4)式은 支給能力條件(solvency constraint)을 나타내고 있다.

(5)式에서 貿易收支는 所得에서 消費와 投資를 뺀 차액으로 표시되는데 投資에 따르는 附帶費用(installation cost) 또는 調整費用(adjustment cost)을 감안하여 이를 ψ로 表示하고 投資의 資本에 대한 比率의 線型函數로 보았다(Hayashi, 1982). 投資調整費用을 고려하면 投資支出費用이 實際資本形成額보다 커지게 되므로 資本의 限界生產力이 時差를 두고 資本의 海外調達費用과 같아지도록 할 수 있으며 한편으로는 GDP恒等式에 의한 貿易收支와 實際外債增減間의 乖離를 나타내도록 할 수 있다.

$$\psi(I_t/K_t)=\phi\cdot I_t/K_t \cdots\cdots(6)$$

한편 F는 模型內에서 GDP를 나타내는데 Harrod中立的인 技術進步下의 1次同次 生產函數로 보았다.

$$F_t=A\cdot[K_t]^{\alpha}[L_t\cdot\prod_{s=0}^{t}(1+\beta_s)]^{1-\alpha} \cdots\cdots(7)$$

단, F:GDP, A:生產係數, K_t:t期初의 資本스톡, L_t:t期中 平均 就業者數, β_t:勞動에 體化된 技術進步率, α:資本分配率

이제 Euler方程式을 이용하여 위의 模型을 풀면 다음을 얻는다.

$$\mu_t=U'=\frac{1+\theta_t}{1+r_t}\mu_{t-1}\cdots\cdots(8)$$

$$\lambda_t=-\mu_t(1+2\phi\cdot I_t/K_t) \cdots\cdots(9)$$

$$\lambda_t(1-\delta)=(1+\theta_t)\lambda_{t-1}+\mu_t[F'_{K_t}+\phi\cdot(I_t/K_t)^2] \cdots\cdots(10)$$

단, $U'=\partial U/\partial(\frac{C_t}{L_t})$

μ_t=富의 限界效用((2)式에 붙여진 動態的 Lagrange乘數)

λ_t=資本의 潛在價值((3)式에 붙여진 動態的 Lagrange乘數)

消費는 (8)式에 의하여 결정되는데 消費의 動態的 變化를 좌우하는 중요한 變數는 利子率(r_t)과 時間選好率(θ_t)이다. 만약 時間選好率이 利子率과 같다고 하면 消費의 限界效用이 모든 시점에서 같아질 때 最適消費가 결정되므로 1人當 消費量이 일정할 때 最大의 滿足을 얻게 된다. 그러나 이하에서는 時間選好率이 技術進步率의 函數라고 보고 편의상 有效勞動單位當 消費量이 일정하게끔 時間選好率이 변화한다고 假定한다.

$$C_t=\rho\cdot L_t\cdot \prod_{s=0}^{t}(1+\beta_s) \quad \cdots\cdots(11)$$

有效勞動單位當 消費量이 一定하기 위한 時間選好率의 必要充分條件은

$$\theta_t=r_t+\varepsilon_t\beta_t,\ \text{단}\ \varepsilon_t=\frac{U''}{U'}\cdot\frac{C_t}{L_t}$$

이고, 만약 效用函數가 log函數라고 하면 $\varepsilon=-1$이 된다.

(9)式과 (10)式은 投資 및 成長의 경로를 결정하는데 投資支出은 技術進步나 投資費用 등 生產面의 여러가지 變數에 의해 영향을 받을 뿐 消費나 外債 또는 社會效用函數에 영향받지 않음을 알 수 있다. 즉 實物生產面의 제반여건에 따라 投資 및 成長이 결정되며 消費者는 이렇게 결정된 生產活動을 기반으로 動態的 豫算制約下에서 最大의 효용을 얻는 消費量을 결정하게 되는 것이다.

(9)式과 (10)式은 $q_t=-\lambda_t/\mu_t$라고 할 때 다음과 같이 변형된다.

$$q_t=1+2\phi\cdot I_t/K_t \quad \cdots\cdots(12)$$

$$q_t(1-\delta)=(1+r_t)q_{t-1}-[F'_{K_t}+\phi\cdot(I_t/K_t)^2] \quad \cdots\cdots(13)$$

(13)式은 資本 1單位를 설치하는 데 투입된 費用에 대한 利子(rq_{t-1})와 資本의 減耗分(δq_t)을 合한 限界費用에서 資本의 限界生產力과 調整費用의 限界減少分을 合한 限界收益을 뺀만큼 資本의 價值가 上昇함을 나타내고 있다.

(13)式에서 $(1+r_t)/(1-\delta)>1$이므로 r_t가 一定할 때 q_t를 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$q_t=\frac{1}{1-\delta}\sum_{s=1}^{\infty}\frac{1}{(\frac{1+r}{1-\delta})^s}[F'_{K_t}+\phi\cdot(I_t/K_t)^2]_{t+s} \quad \cdots\cdots(13a)$$

즉 q_t는 未來의 資本의 限界生產力과 資本의 한 單位增加로 인한 調整費用 減少分의 現在價值이며 割引率은 대체로 資本調達金利와 資本減價償却率의 合으로 표시된다.

(12)式에서 q_t는 投資의 限界費用을 나타내며 (13)式에서 q_t는 投資의 限界收益을 나타낸다. 따라서 投資의 限界費用과 限界收益이 일치하는 점에서 投資가 결정된다.

이상을 종합하면 模型으로부터의 最適解는 (2)式과 (5)式의 制約條件下에서 (11), (12), (13)式을 만족하여야 한다. 특히 (5)式과 (11)式에서 有效勞動單位當 消費量의 最適値는 다음과 같이 決定된다(r은 일정하다고 봄).

$$\rho=\frac{\sum_{s=0}^{\infty}[\frac{F_{t+s}-I_{t+s}(1+\psi_{t+s})}{(1+r)^s}]-(1+r)D_t}{\sum_{s=0}^{\infty}[\frac{L_{t+s}\Pi_{i=0}^{t+s}(1+\beta_i)}{(1+r)^s}]} \quad \cdots\cdots(14)$$

일단 (12)式과 (13)式에 의해 投資 및 生產量이 決定되면 消費者는 일생동안의 消費財源(生產과 投資의 差)의 現在價值와 現時點에서의 負債를 감안하여 最大限의 消費를 하게 된다. 즉 위의 模型에 의하면 消費를 決定하는 두가지 중요한 요소는 平生의 消費財源과 現在의 負債스톡이다. 平生消費財源이 많을수록 消費가 늘어나고 現在의 負債가 많을수록 消費가 줄어든다.

Ⅲ. 母數變化의 效果

本章에서는 模型의 母數變化가 投資, 成長 및 資本의 市場價值에 미치는 영향을 살펴보기로 하자. 앞에서 소개된 模型의 母數는 就業者數增加率(l_t), 技術進步率(β_t), 投資費用

係數(ϕ), 利子率(r), 減價償却率(δ), 資本配分率(α) 이다. 이 중 한 母數變化의 效果를 살펴보기 위해서는 우선 模型內 狀態變數의 動態的 變化와 均齊狀態(steady state)를 조사하여야 한다. (7)式, (12)式 및 (13)式을 q_t와 k_t(=有效勞動單位當 資本스톡) 또는 x_t(=I_t/K_t=投資의 資本에 대한 比率)와 k_t에 관한 式으로 바꿀 수 있는데 편의상 x_t와 k_t에 관한 式으로 바꾸면 다음과 같다. 母數는 時間에 따라 變化하지 않는다고 가정한다.

$$q_t=1+2\phi x_t \quad \cdots\cdots(15)$$

$$2\phi x_t(1-\delta)=r+\delta+2\phi x_{t-1}(1+r) - (\alpha A k_t^{\alpha-1}+\phi x_t^2) \quad \cdots\cdots(16)$$

$$k_{t+1}(1+l)(1+\beta)=k_t(x_t+1-\delta) \quad \cdots\cdots(17)$$

위 식에서 x_t와 k_t의 均齊値(steady-state value)는 다음과 같이 결정된다.

$$\bar{x}=(1+l)(1+\beta)-(1-\delta) \quad \cdots\cdots(18)$$

$$\bar{k}=\left[\frac{(1+2\phi\bar{x})(r+\delta)-\phi\bar{x}^2}{\alpha A}\right]^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad \cdots\cdots(19)$$

資本의 代替費用에 대한 資本의 市場價值의 比率로 정의된 Tobin의 q의 均齊値는 就業者數增加率(l), 技術進步率(β), 減價償却率(δ) 및 投資調整費用(ϕ)에 대해 正의 함수이다. 즉 人口增加率이나 技術進步率이 높아질수록, 資本의 減價償却率이 높아질수록, 投資의 調整費用이 늘어날수록, 資本의 市場價值가 높아지게 된다.

한편 有效勞動單位當 資本比率의 均齊値는 이렇게 결정된 資本市場價值의 均齊値에 대한 正의 함수이며 利子率에 대한 逆의 함수이다. 資本分配率(α)에 대해서는 대체로 逆의 함수이다. 資本의 市場價值가 높아질수록 유효노동단위당 자본비율도 높아지게 되며 利子率이 높아질수록 資本比率이 낮아지게 된다.

利子率 및 資本分配率의 變化는 有效勞動單位當 資本比率의 均齊値에만 영향을 미치며 資本市場價值의 均齊値에는 영향을 미치지 않는다.

이제 x_t와 k_t의 動態的 變化를 추적하면 〔圖 1〕과 같다. (17)式에서

$$k_{t+1}-k_t=\frac{k_t}{(1+l)(1+\beta)}[x_t+(1-\delta) - (1+l)(1+\beta)]$$

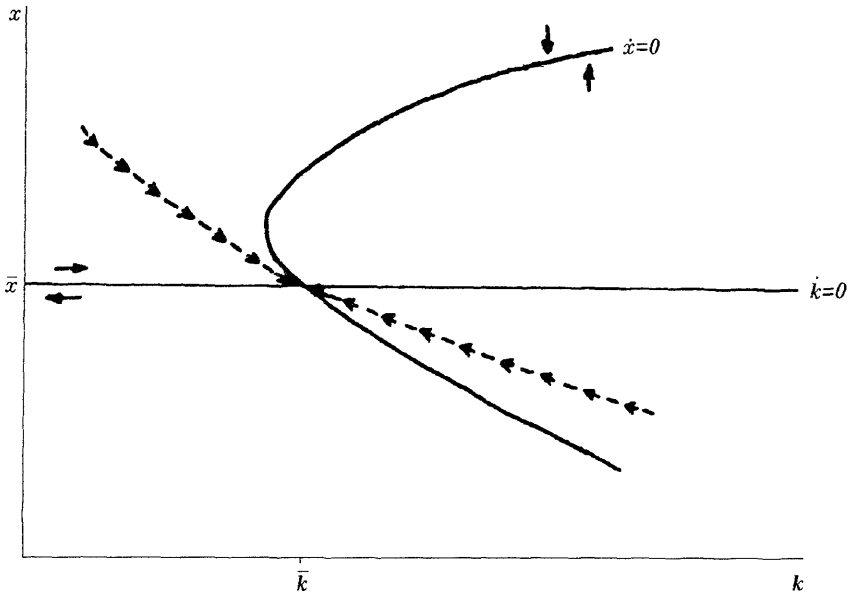
이므로 $\dot{k}_t=0$이 되는 k-線은 水平하게 나타난다. $\dot{x}=0$이 되는 x-線의 기울기는 x의 값에 따라 변화하는데 〔圖 1〕에서와 같은 曲線으로 나타난다[6]. 均齊狀態에 도달하기 위해서 x와 k_t는 右下向하는 鞍線(saddle path)上에 위치하여야 한다. 즉 有効勞動單位當 資本比率이 증가하는 가운데 投資/資本比率을 낮추어 資本의 代替費用對比 市場價值를 낮추어 가거나 또는 有効勞動單位當 資本比率이 감소하는 가운데 投資/資本比率을 높임으로써 不安定的 均衡狀態에 도달할 수 있다.

이제 技術進步率變化의 效果를 살펴보자. 技術進步率의 變化란 技術向上의 變化 外에도 海外與件變化, 風水害, 增稅 등 生產面의 外生的 變化를 포괄하는 개념이다.

技術進步率 β가 上昇하면 (18)式과 (19)式에서 均齊値 $\bar{x}$, $\bar{k}$가 上昇함으로써 〔圖 2〕에서와 같이 鞍線이 위로 이동하게 된다. 이때 技術進步率의 變化를 豫想한 경우와 豫想하지 못한 경우에 따라서 現在의 資本價值 및 投資에 미치는 영향이 달라지게 되는데 本章에서는 技術進步의 變化가 恒常的이라고 가정하고 이를 예상하지 못한 경우와 예상한 경우로 구

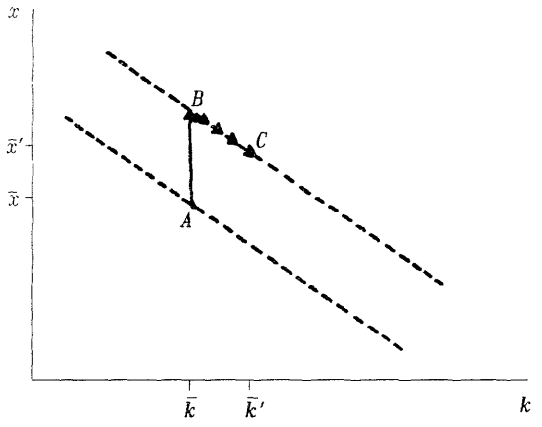
6) 자세한 導出過程은 Abel and Blanchard(1983), Appendix A 참조.

〔圖 1〕 資本의 市場價値 및 投資·成長의 動態的 變化

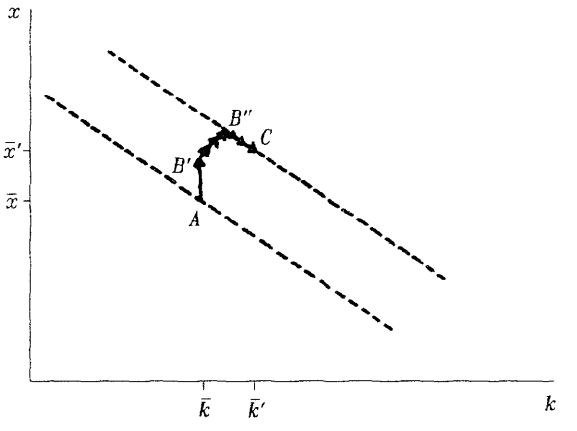


〔圖 2〕 技術進步率 (β)의 上昇効果

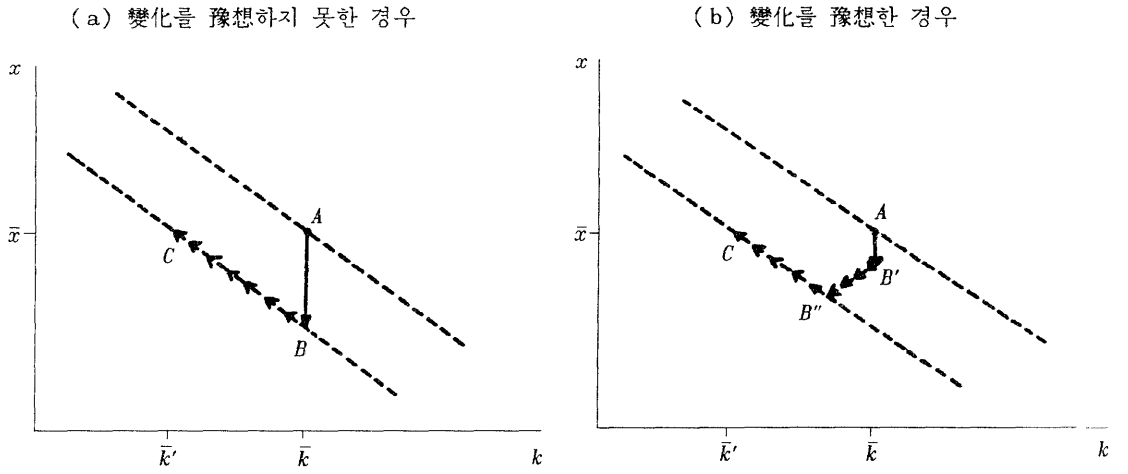
(a) 變化를 豫想하지 못한 경우



(b) 變化를 豫想한 경우



〔圖 3〕 利子率(r) 또는 投資調整費用(ϕ)의 上昇効果



분하였다[7].

技術進步率이 갑자기 상승하게 되면 〔圖 2〕의 (a)에서와 같이 資本의 市場價値 또는 投資가 갑자기 증가하여 새로운 鞍線上의 B點으로 이동하게 되며 이후에는 資本價値가 조금씩 낮아지는 가운데 資本이 增加하여 새로운 均衡點 C에 이르게 된다.

技術進步率의 變化를 豫想한 경우에는 變化를 豫想한 時點에서 資本의 市場價値가 上昇하게 되며(B'點) 技術變化가 일어날 때까지 B''點을 향하여 움직이며 실제로 技術進步率이 上昇한 이후에는 B''에서 새로운 均衡點 C로 움직이게 된다.

就業者數增加率(l)의 上昇效果는 本 模型內에서 技術進步率上昇의 경우와 유사하므로 생략하기로 한다.

다음으로 利子率(r)上昇의 效果를 살펴보면 〔圖 3〕과 같다. 利子率의 上昇으로 $\bar{k}$가 감소하는 한편 $\bar{x}$는 不變이므로 鞍線은 아래로 이동하게 되며 利子率上昇으로 資本價値가 떨어지고 投資가 감소하게 된다.

投資調整費用(ϕ)의 上昇은 $\bar{k}$를 감소시켜 〔圖 3〕에서와 같이 鞍線이 아래로 이동하게 되며 資本價値 및 投資를 떨어뜨린다.

減價償却率(δ)의 上昇이 現在의 資本價値나 投資에 어떤 영향을 미칠 것인가는 不分明하다. 그러나 δ의 上昇이 $\bar{k}$를 크게 변동시키지 않는다면 投資調整費用이나 減價償却率의 上昇은 資本의 市場價値를 높인다고 하겠다.

7) 變化가 恒常的인가 一時的인가 또는 豫想되었는가 豫想되지 못했는가에 따라서 미치는 영향의 大小를 計測하는 것은 매우 흥미로운 일이나 이를 위해서는 two-point boundary value에 관한 프로그램을 개발하여야만 한다 (Lipton, Poterba, Sachs, and Summers, 1980). Summers(1981)는 同 프로그램을 이용하여 變化의 特性에 따른 效果의 差異를 계측한 바 있다. 本稿에서는 第Ⅳ章에서 母數變化가 恒常的이고 豫想하지 못한 경우만을 분석하고 있다.

Ⅳ. 中·長期展望

지난 20여년간 우리나라 經濟는 매우 높게 성장하였다. 1973~85년중의 年平均潛在成長率은 7.5%에 달하며 勞動投入增加에 의한 成長은 2.9%로서 전체성장에 대한 寄與度는 약 40%를 차지하는 것으로 나타났다. 生產性向上 및 資本投入增加에 의한 成長은 각각 2.9% 및 1.7%로 나타났다(朴埈卿, 1986).

그러나 未來의 經濟成長은 과거처럼 勞動投入增加나 資本蓄積에 기인하기보다는 技術進步를 통한 生產性向上에 의하여 이루어질 것으로 전망된다. 1986년 韓國開發研究院에 설치된 未來產業研究팀의 오랜 연구에 의하면 1970년대에 成長을 주도해 왔던 就業者數의 증가에 의한 成長寄與率이 점차로 낮아지며 1990년대부터는 資本蓄積에 의한 成長寄與率도 점차 낮아질 것으로 전망하고 있다. 우리 경제는 1970년대말 이후 거의 完全雇傭水準에 도달하여 앞으로는 不完全就業者의 比重減少에 따른 平均就業時間의 증가를 기대할 수 없는데다가 취업시간도 소득향상에 따라 감소할 것이며 資本의 生產性도 낮아질 것으로 예상되기 때문이다. 그러나 앞으로는 企業의 技術開發擴大와 生產活動者의 높은 教育과 經驗을 활용하여 급속한 技術進步가 가능할 것으로 예상하고 있다(韓國開發研究院, 1987).

이와 같은 앞으로의 成長展望은 〈表 1〉에 인용되어 있다. 〈表 1〉의 展望에 따라 本章에서도 앞에서의 單純模型이 〈表 1〉의 成長展望에 근사하도록 母數크기를 조정하였다.

〈表 1〉 潛在成長率 展望

	要因別 成長寄與率			
	1973~1985	1987~1991	1992~2000	2000~2010
潛在成長率	7.5	7.5	6.8	5.8
勞動	2.9	2.3	1.6	1.2
(就業者數)	1.8	1.6	1.1	0.8
資本	1.7	1.8	1.6	1.4
生產性	2.9	3.4	3.5	3.2

註: 韓國開發研究院, 『未來에의 挑戰』, p.75, 1987.

〈表 1〉의 成長展望이 適正한 것인가에 대해서는 異見이 있을 수 있다. Balassa and Williamson(1987)은 〈表 1〉보다 높은 成長을 適正成長率로 간주할 것이지만 適正成長水準을 구체적으로 제시하고 있지 않다. 本稿에서도 어느 水準의 成長을 適正水準이라고 主張하고 있지 않다. 이하에서는 과거의 경험에 근거한 母數假定下에서 현재의 6次計劃과 長期展望의 成長率을 適正水準으로 받아들일 수 있으며 貯蓄과 投資의 動態的 決定過程을 고려하면 1990년대초에 純債權國이 되려는 6次計劃의 基本方向이 타당함을 보이려고 하였다. 아울러 〈表 1〉의 成長展望이 適正한 것이 아니라면, 따라서 〈表 1〉의 成長展望에 근거한 母數値를 조정하여야 한다면 그 效果를 計測할 수 있게 하였다.

1. 母 數

앞에서 소개된 模型의 母數로는 就業者增加率(l_t), 技術進步率(β_t), 投資費用係數(ϕ), 利子率(r), 減價償却率(δ), 資本分配率(α)을 들 수 있다. 이 중 減價償却率은 5%, 資本分配率은 35%, 投資費用係數는 1.5로 보았다. 就業者增加率은 1987~91년간 年平均 2.7%에

서 2000~2010년간 연평균 1.4%로 낮아지고 技術進步率은 同 期間中 4%에서 4.3%로 높아지며 實質利子率은 연평균 7.6%에서 5.5%로 낮아진다. 母數의 각 기간별 平均値는 〈表 2〉에 나타나 있다. 〈表 2〉는 模型을 過去實績資料에 응용할 수 있도록 1970~87년간 母數假定値도 수록하고 있다.

〈表 2〉에 나타난 숫자들은 過去實績과 많은 사람들의 豫想에 근거하여 작성된 것이다. 就業者增加率은 6次計劃期間의 豫想値이다. 年 5%의 減價償却率은 KDI 分期模型에 使用된 資本스톡의 計算에 적용된 平均率이다[8].

實質利子率은 模型의 特性上 적절한 海外借入費用이어야 하나 海外借入時 國內外金利差가 크면 加算金利(spread)도 커지며 海外借入의 기회는 제한적으로 주어진다는 점을 감안하여 다소 恣意的으로 결정하였다. 〈表 3〉의 마지막 行에서 정의된 實質海外借入金利를 實質利子率로 간주할 수도 있겠으나 1970년대에는 國內의 높은 物價上昇으로 實質海外借入金利가 負의 符號를 가지며 또한 私債金利가 매우 높은 점을 고려하여 模型에 적절한 實質利子率은 1980년대로 올수록 낮아지도록 조정하였으며 1984~85년중의 海外金利水準이 實質利子率水準이 되도록 하였다.

技術進步率이나 投資調整係數는 模型에서 결정된 消費와 投資가 實績値와 근사하도록 하기 위하여 선택된 값이다. 한편 35%의 資本分配率은 年 4%의 技術進步率을 가정하고 1970~87년간의 生產函數를 추정하여 얻었다[9].

2. 適正投資 및 成長

앞으로 經濟의 成長 및 投資, 그리고 消費와 適正黑字規模를 결정할 母數의 크기가 〈表 2〉와 같다고 가정하고 1987년의 각 變數値를 初期値로 하여 模型을 풀어나가면 〈表 4〉와 같이 전망된다[10].

GDP 成長率은 1988년의 8.4%에서 2030년에는 5.8%로 낮아지며 固定投資增加率은 1988년의 9.5%에서 2030년에는 5.8%로 낮아지고 있어 〈表 1〉의 潛在成長率 展望値 및 6次計劃總量(案)과 대체로 근사한 모습을 보이고 있다.

2030년 이후에는 狀態變數 x_t와 k_t의 變化가 미미하여 經濟가 均齊狀態에 도달한 것으로 판단되며 均齊狀態에 이르는 過程에서 x_t는 감소하고 k_t는 증가하고 있으므로 〔圖 1〕에 의하면 右下向하는 鞍線의 左端에서 均衡點을 향하여 움직이고 있는 것으로 나타났다. 均齊値 $\bar{x}$와 $\bar{k}$는 각각 0.11과 6.4로 나타났다. x_t가 감소함에 따라 資本의 市場價値 q_t도 점점 감소하고 있으며 x_t가 증가함에 따라 資本

8) 郭泰元(1985)이나 Pyo(1988)가 우리나라의 平均減價償却率을 각각 年 7.6% 및 7.2%로 推定하고 있는 것에 비하면 다소 낮은 값이며 이는 分期模型에서 建物 및 構築物의 감가상각률을 낮게 보았기 때문이다.

9) 朴埈卿·李鎬彰(1986)은 구조변화가 급격하고 企業意思決定原理로는 설명하기 어려운 社會間接資本에 대한 投資支出의 比重이 높은 우리나라의 경우 集計量들간의 技術的 關係가 近似的 說明이 가능한 정도의 안정성을 지속했을 것으로 기대하기 어렵다고 밝혔다. 그럼에도 불구하고 더미變數를 이용하여 OLS方法에 의해 生產函數를 추정하면 다음과 같다.

$$\log(GDP_t/L_t\Pi_0^t(1+\beta_t))$$
$$=0.15+0.38\log(K_t/L_t\Pi_0^t(1+\beta_t))$$
$$(5.9)\quad(10.0)$$
$$-0.13\,D80$$
$$(-5.7)$$

$R^2=0.92$ $D.W.=1.56$

단, ( ) 안은 t값. $D80$: 1980~87년간 더미

10) 模型式 중 (12)式과 (13)式은 投資에 관한 動態的 非線型函數이므로 FORTRAN 프로그램을 만들어서 誤差가 매우 작은 解를 구함.

〈表 2〉 母數値 假定

(단위:年率, %)

	1970~1987	1987~1991	1992~2000	2000~2010	2010~2020	2020~2040
就業者增加率(l)	2.90	2.70	2.00	1.44	1.26	1.20
技術進步率(β)	4.00	4.00	4.01	4.30	4.47	4.58
投資費用係數(ϕ)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
利 子 率(r)	11.57	7.58	6.19	5.46	5.18	5.06
減價償却率(δ)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
資本分配率(α)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

〈表 3〉 海外借入費用

(단위:年平均, %)

	1971~75	1976~80	1981~83	1984~85	1986
私債金利(1)	40.1	41.4	30.5	24.4	23.2
유로달러 金利[1](2)	7.9	9.5	13.0	9.5	6.7
平價切下率[2](3)	18.8	20.9	8.5	4.0	1.4
國內外金利差(4) 〔(1)-(2)-(3)〕	23.0	27.3	9.1	9.0	15.1
實質海外借入金利 〔(2)+(3)-(4)〕	-1.7	-6.7	13.0	11.4	6.6

註: 1) 3個月物.
2) 平均換率.

〈表 4〉 中·長期 展望

	增加率(%)			k_t[1]	x_t[2]	q_t	資本의 限界生産力	ρ[3]
	GDP	固定投資	民間消費					
1988	8.4	9.5	6.9	3.70	0.16	1.48	0.17	0.82
1989	8.2	9.1	6.8	3.84	0.16	1.47	0.16	0.89
1990	8.0	8.7	6.7	3.99	0.15	1.46	0.16	0.92
1991	7.9	8.2	6.6	4.13	0.15	1.45	0.15	0.95
1992	7.7	7.9	6.5	4.27	0.15	1.44	0.15	0.97
1995	7.2	7.1	6.2	4.67	0.14	1.42	0.14	1.01
2000	6.6	6.3	5.8	5.26	0.13	1.38	0.13	1.06
2010	6.1	5.9	5.8	5.96	0.12	1.35	0.12	1.13
2020	5.9	5.9	5.8	6.25	0.11	1.33	0.12	1.17
2030	5.8	5.8	5.8	6.37	0.11	1.33	0.12	1.20
2040	5.8	5.8	5.8	6.42	0.11	1.33	0.12	1.22

註: 1) 有效勞動單位當 資本比率.
2) 固定投資/資本스톡.
3) 각 年度末의 純外債스톡을 零이라고 가정하고 (14)式에 의해 계산함.

의 限界生産力도 점점 낮아지고 있어서 q_t와 資本生産性의 均齊値는 각각 1.33 및 0.12에 달하는 것으로 나타났다.

投資의 調整費用을 고려할 때에는 資本의 限界生産力이 利子率(및 減價償却率의 合)과 같아질 때까지 상당한 시간이 소요된다.

〈表 4〉에 의하면 兩者의 차이가 1988년에는 약 4%포인트에 달하였으나 均齊狀態에서는 2%포인트로 줄어들고 있다.

Balassa and Williamson(1987)은 우리나라의 資本의 限界生産性이 海外金利보다 높기 때문에 지속적으로 外債借入에 의존할 것을 권고하고 있다. 本稿의 模型과 〈表 4〉의 展望結果는 이와 같은 그들의 主張을 반영하여 適正投資規模를 결정하고 있으나 投資의 調整費用을 감안할 때에는 兩者가 一致할 때까지 投資를 擴大할 이유가 없음을 아울러 밝히고 있다.

(19)式을 變化시키면

$$\text{資本의 均齊生産力} = \alpha A\bar{k}^{\alpha-1} = (r+\delta) + \phi\bar{x}[2(r+\delta)-\bar{x}] \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (20)$$

이므로 $2(r+\delta) > \bar{x}$이기만 하면 均齊狀態에서 資本의 限界生産力이 利子率과 減價償却率의 合보다 커지게 된다[11].

어느 정도의 金利水準을 企業의 未來利潤을 割引하기에 적합한 海外金利水準으로 볼 것인가에 대하여 Balassa and Williamson(1987)도 구체적으로 언급하는 바가 없다. 本稿에서는 前節에서 설명한 바와 같이 〈表 2〉의 利子率 母數値를 적절한 水準으로 간주할 것을 제시하고 있을 뿐이다.

그러나 〈表 2〉에서와 같은 母數假定이 타당한 것인가에 관한 疑問은 남아 있다. 만약 未來의 技術進步率이 〈表 2〉에서 가정한 水準보다 높거나 利子率이나 投資調整費用係數가 〈表 2〉에서보다 낮다면 適正投資나 適正成長水準이 높아질 것이다. 投資調整費用係數 ϕ가 낮아진다면 (20)式에 의해서 均齊狀態에서의 資本의 限界生産力과 利子率과의 差가 줄어들게 되며 〔圖 3〕과 反對로 投資도 增加하게 된다.

Balassa and Williamson(1987)의 主張을 〈表 2〉에서와 같은 母數假定이 적절하지 않다는 의미로 해석하였을 때 本稿의 分析틀을 이용하면 여러가지 母數變化의 效果를 보다 구체적으로 파악할 수 있다. 그러나 어느 水準의 成長率이 適正한 것인가에 대한 解答은 本稿의 범위를 벗어나는 것이다. 즉 本稿는 어느 수준의 母數値가 適正値인가를 논의하고자 함이 아니라 일단 母數値가 外生的으로 주어졌다고 할 때 適正投資, 適正消費 내지는 適正黑字決定過程을 논의하고자 한다.

예를 들면 未來의 適正成長을 결정할 調整費用係數는 0.75라고 하자. 우선 왜 未來의 調整費用係數가 半으로 줄어들어야 하는가에 대해 논란이 있을 수 있다. 成長率을 높이기 위하여 ϕ, β, r이 모두 변해야 할지도 모르나 거듭 말하지만 適正成長 또는 適正母數値에 대한 論議는 유보하고 特定한 母數値下에서 適正黑字決定過程만을 논의하려 한다.

11) 資本市場이 불완전하여 期間間 選擇에 의해 消費를 결정하지 못하고 稅後所得의 一定部分만을 소비하는 開途國의 경우에도 租稅當局이 여러 가지 제약으로 期間間 選擇에 의한 適正消費를 할 때까지 충분히 課稅하지 못한 결과 消費가 適正水準을 초과하게 되고 투자가 줄어들어 投資로 인한 限界生産力이 利子率과 減價償却率의 合보다 커지게 된다(Kharas, 1981; Cooper and Sachs, 1985). 또한 朴佑奎(1988)는 投資의 調整費用으로 우리나라의 경우 利子率이 投資에 미치는 영향이 상당한 기간을 두고 나타남을 보였다.

〈表 5〉는 $\phi=0.75$일 때 投資, 消費 및 成長에 미치는 영향을 보여주고 있다. 均齊値 $\bar{x}$는 不變이고 $\bar{k}$는 增加하였다. 〔圖 3〕에서와 같이 x_t는 새로운 鞍線으로 이동하여 1987년의 投資는 絶對水準으로 24% 상승하나 增加率面에서는 1988년 이후 〈表 4〉와 비교하여 낮아지고 있다. 그러나 資本의 增加로 GDP 成長率은 1988년의 경우 1%포인트 이상 높아졌다. 資本의 限界力과 利子率(과 減價償却率과의 合)의 差異는 1%포인트 정도 좁혀졌다.

3. 適正消費決定의 問題點

이제 適正黑字規模 또는 適正外債規模를 결정하려면 企業의 價値를 極大化하는 投資와 所得뿐만 아니라 適正消費量을 알아야 한다. Balassa and Williamson(1987)은 適正消費量을 결정함에 있어서 好轉된 海外與件의 持續性과 外債支拂能力面에서의 國家信認度를 고려할 것을 강조하였다.

技術進步率, 利子率 등 〈表 2〉의 母數가 앞으로 海外與件이 얼마나 더 好轉될 것인가를 잘 나타내고 있다고 하면 外債支拂能力面에서의 國家信認度를 어떻게 적절히 판단하여 適正消費를 결정할 것인가의 問題點만 남는다. 이와 관련하여 〈表 4〉의 마지막 列은 각 年度末의 純外債스톡을 零이라고 가정하였을 때 (14)式에 의해서 계산된 有效勞動單位當 最大民間消費(ρ)를 보여주고 있다. 예를 들면 q-理論에 의하여 投資 및 成長經路가 결정되었을 때 6次計劃案과 같이 1991년말에 純外債를 零으로 하려면 ρ값이 0.95가 되어야 한다. 1987년의 消費가 最適消費였다고 가정하면 ρ값은 0.91이 되므로 〈表 4〉의 마지막 列에 의하면 1990년에 이미 純債權國이 되고 만다. 따라서 1992년에 純債權國이 되려는 現在의 計劃은 1987년보다 4% 이상 높은 값을 1987년의 最適消費라고 간주하고 있음을 유추할 수 있다.

만약 國家의 信認度가 매우 높아서 外債調達에 아무런 어려움을 느끼지 않는다고 하면 (14)式에서 보는 바와 같이 長期的으로 債權國이 되는 것이 國民의 福祉向上에 아무런 도움이 되지 않는다. 즉 一國의 外債償還에 아무런 위험이 없다고 하면 〈表 4〉에 의하여 ρ값의 均齊値는 1.22 이상 上昇할 수 있다. $\rho=1.22$일 때 1987년의 貿易收支赤字 및 經常收支赤字는 GDP의 각각 13% 및 14%에 상당하게 되며 2022년이 지나서야 經常收支가 黑字로 反轉하게 된다.

〈表 5〉에서와 같이 投資調整費用이 낮아졌을 때에는 ρ값이 1987년의 값을 가질 때 1992년에야 純債權國이 되며 ρ값의 均齊値는 1.27 수준으로 올라갈 수 있다.

그러나 動態的 豫算制約條件이 만족되는 범위내에서 최대의 消費를 하기 위해서는 外資調達時 資本供與者나 借入者가 流動性隘路(illiquidity)나 支拂拒否(repudiation)등 각종 危險을 느끼는 일이 없어야 한다. Balassa and Williamson(1987) 및 일련의 外國經濟學者들은 우리나라의 信認度가 매우 높아서 純債權國이 되는 시기를 늦추고 投資 및 消費를 擴大시킬 것을 권고하고 있으나 外債의 非效用을 판단하는 견해가 國內外學者間에 크게 다르기 때문에 最適消費를 결정하기가 매우 힘들게 된다.

動態的 豫算制約條件下에서 一國의 外債問題를 消費와 投資의 問題로 보고 經常收支規模의 適正性與否를 판정하려는 硏究는 이전에

〈表 5〉 投資調整費用減少의 效果 ($\phi=0.75$)

	增加率(%)			k_t[1]	x_t[2]	q_t	資本의 限界生産力	ρ[3]
	GDP	固定投資	民間消費					
1988	9.7	8.4	6.9	3.83	9.19	1.28	0.16	0.73
1989	9.3	8.2	6.8	4.08	0.18	1.27	0.15	0.81
1990	8.9	7.7	6.7	4.32	0.17	1.26	0.15	0.86
1991	8.5	7.3	6.6	4.55	0.16	1.25	0.14	0.89
1992	8.2	7.0	6.5	4.76	0.16	1.24	0.14	0.92
1995	7.4	6.5	6.2	5.31	0.14	1.21	0.13	0.99
2000	6.5	5.9	5.8	6.01	0.13	1.19	0.12	1.06
2010	6.0	5.8	5.8	6.72	0.11	1.17	0.11	1.16
2020	5.9	5.8	5.8	6.98	0.11	1.17	0.11	1.21
2030	5.8	5.8	5.8	7.08	0.11	1.16	0.11	1.25
2040	5.8	5.8	5.8	7.13	0.11	1.16	0.11	1.27

註: 1) 有效勞動單位當 資本比率.
2) 固定投資/資本스톡.
3) 각 年度末의 純外債스톡을 零이라고 가정하고 (14)式에 의해 계산함.

도 많이 시도되었다. 그 중에서 本稿와 方法을 같이하는 Blanchard(1983)의 브라질外債問題 硏究에 의하면 브라질의 經常收支赤字도 支給能力의 면에서는 문제될 것이 없다고 하였다. 그러나 브라질의 外債問題의 심각성은 이미 널리 알려져 있으며 브라질의 경우에는 支拂拒否, 流動性隘路 및 높은 外債利子負擔에서 유래하는 政治的 危險이 보다 더 심각하게 논의되고 있으므로 Blanchard(1983)도 適正外債規模는 支拂能力 이외의 政治·經濟的 危險, 海外與件의 展望 및 충격에 대한 國內經濟의 適應性 등을 고려하여 다분히 先驗的으로 決定된다고 보았다.

V. 歷史的 시뮬레이션

本章에서는 〈表 2〉에서와 같은 母數假定下에서 模型을 이용하여 1970~87년간에 걸친 歷史的 시뮬레이션을 행함으로써 模型의 適合度를 살펴보며 아울러 Tobin 의 q, 資本의 限界生産性 및 利子率間의 관계와 適正消費 決定에 관하여 논의하기로 하겠다.

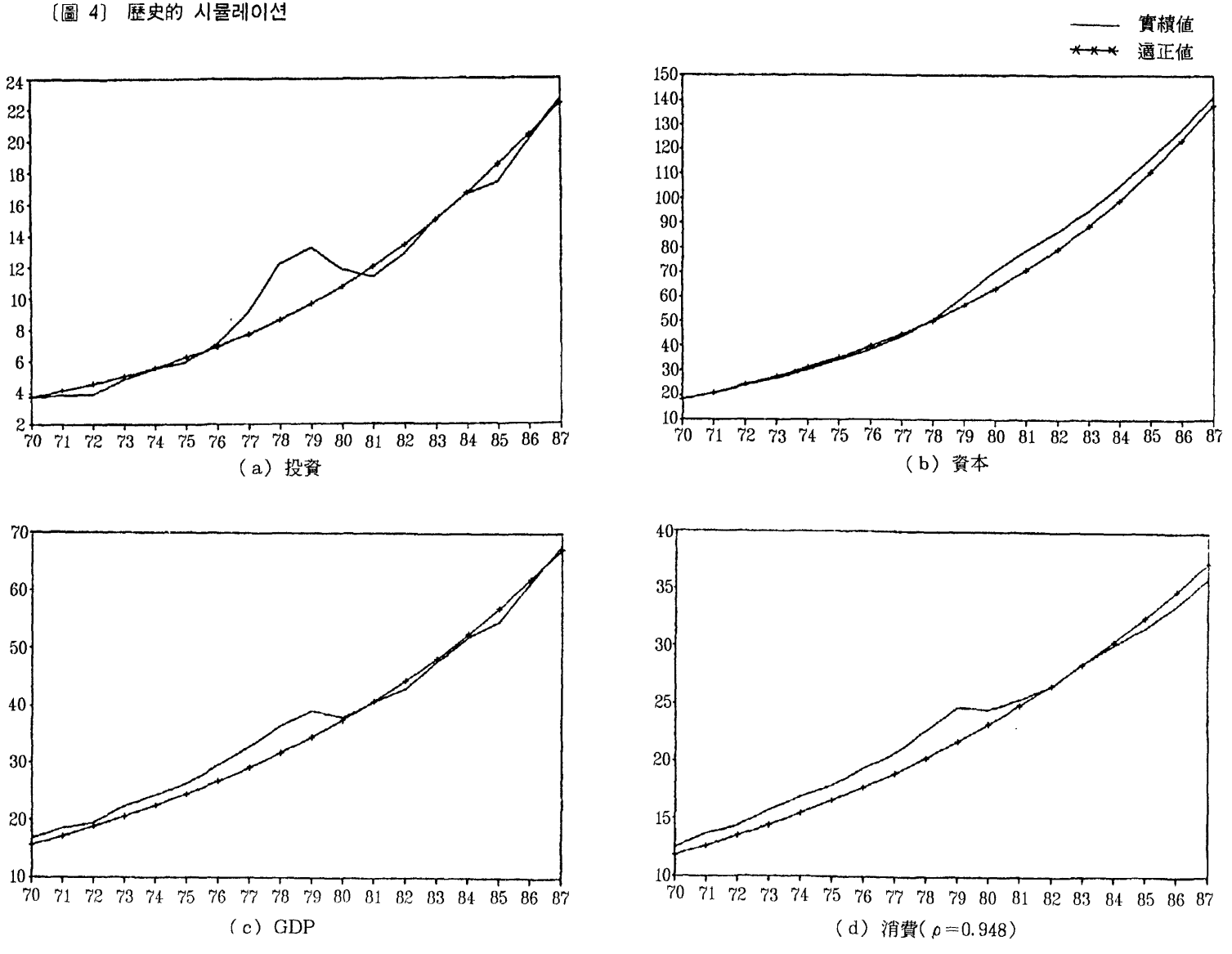
1. 模型의 適合度

1970년의 實績値를 初期値로 하여 모형을 풀어나가면 投資 및 資本의 推定値는 〔圖 4〕와 같이 나타난다.

重化學工業化의 推進으로 1976~80년간의 投資實績은 模型에 의한 適正値를 크게 上廻하였으며 그 밖의 기간에는 適正値를 下廻하였던 것으로 나타났다. 그 결과 1978년 이후 資本의 適正水準이 實績値보다 높게 추정되었다. 1987에는 投資 및 資本의 適正値가 實績値에 매우 가깝게 추정되었다.

GDP의 적정수준을 결정할 때에는 1986년의

〔圖 4〕 歷史的 시뮬레이션



GDP가 潛在 GDP의 水準에 매우 접근하였다는 朴埈卿(1987)의 분석결과에 따라 1970년의 GDP 실적을 初期値로 하지 않고 1987년의 就業者數와 生産函數의 常數(A)를 基準으로 하였다.

〔圖 4〕에서 1970~87년간 投資, 資本 및 GDP의 平均自乘根퍼센트誤差(root mean square percent error)는 각각 11.6%, 5.2% 및 6.8%이어서 模型의 適合度가 매우 높은 것으로 推定되었다. 즉 〈表 2〉의 投資調整費用, 利子率, 資本分配率 등에 관한 母數假定은 過去實績에 비추어 볼 때 무리가 없어 보인다.

2. Tobin의 q, 資本의 限界生産性 및 利子率

1970~87년중에도 狀態變數 x_t는 감소하며 k_t는 증가하는 모습을 보임에 따라 資本의 代替費用에 대한 市場價値 q와 資本의 限界生産性은 모두 감소하였다.

〈表 6〉은 〈表 2〉의 母數假定下에서 얻은 Tobin의 q, 資本의 限界生産性 및 利子率의 값을 연도별로 보여주고 있다.

資本의 限界生産性은 1970년의 30%에서 1987년에는 17%로 낮아지고 있다. 同 結果를 Hong(1987)의 우리나라 製造業의 投資平均收益率推計와 비교하여 보면 큰 차이가 없음을 발견할 수 있다. 예를 들면 〈表 6〉에서는 1972~76년간의 平均生産性이 25%로 추계되었으며 Hong(1987)에서는 投資平均收益率이 23%로 추계되었다. 1977~79년간에는 前者는 22%, 後者는 23%로 추계되었다.

海外借入에 의존하는 경제에서 未來의 投資收益을 割引할 適合한 利子率을 算定하기란

〈表 6〉 Tobin의 q, 資本의 限界生産性 및 利子率

	Tobin의 q	資本生産性(%) (A)	利子率($r+\delta$,%) (B)	(A−B)
1970	1.62	30.0	19.5	10.5
1971	1.59	28.5	19.2	9.3
1972	1.57	27.3	18.9	8.4
1973	1.55	26.2	18.6	7.6
1974	1.54	25.2	18.3	6.9
1975	1.53	24.4	18.0	6.4
1976	1.52	23.6	17.6	6.0
1977	1.52	22.8	17.2	5.6
1978	1.51	22.1	16.8	5.3
1979	1.51	21.4	16.5	4.9
1980	1.51	20.8	16.2	4.6
1981	1.51	20.2	15.8	4.4
1982	1.51	19.6	15.4	4.2
1983	1.51	19.1	15.0	4.1
1984	1.50	18.5	14.5	4.0
1985	1.50	18.0	14.0	4.0
1986	1.49	17.5	13.6	3.9
1987	1.49	17.1	13.2	3.9

매우 어려운 일이다. 이 점에 관해서는 앞에서 이미 논의한 바 있거니와 假定된 利子率下에서 生産性과 利子率의 差는 1970년에 10%포인트 이상 벌어졌다가 1980년 이후에는 4%포인트 정도로 좁혀지고 있다. 또한 Tobin의 q는 1970년의 1.62에서 1987년에는 1.49로 낮아지고 있다.

Dailami(1986)는 企業의 配當金 資料와 資金循環表上의 負債資料를 이용하여 1963~83년간 우리나라 非金融 民間企業部門의 平均的 q를 算出한 바 있다. 이에 의하면 1970년대 중반까지 q값이 높아지다가 중반 이후 다시 낮아지고 있으며 1976년의 q값은 1.53으로서 가장 높게 추정되었다. 그러나 대부분의 기간에 걸쳐 q값은 1보다 크게 추정되었다.

이제 實際投資變動이 얼마나 q의 變動에 의해 설명되는가를 알아보자. (12)式에 의하여 I/K를 q의 함수로 하여 OLS方式으로 推定하면 다음과 같다.

$$I_t/K_t = -0.56 + 0.49q_t$$
$$(-1.6) \quad (2.2)$$

$R^2=0.23$ $D.W.=1.51$

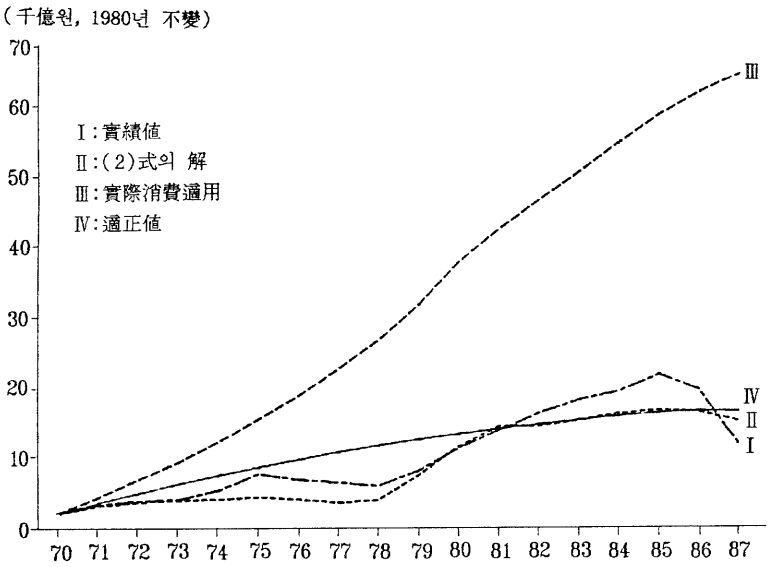
단, ( ) 안은 t값 推定期間:1970~87년

위 식에서 q는 投資를 說明하는 有意한 變數이지만 그 說明力은 매우 약하며 誤差項은 약한 陽의 相關을 가지는 것으로 나타났는데 Hayashi(1982) 및 Abel and Blanchard (1986)도 동일한 형태의 美國投資函數를 추정한 결과 決定係數 R^2가 매우 낮으며 誤差項이 강한 陽의 相關을 가짐을 발견하였다. 그러나 投資와 q와의 관계는 서로 內生的으로 決定되는 것이어서 단순한 推定만으로 그 결과를 해석할 수는 없다(Sargent, 1980 참조). 위 式이 投資와 q와의 標本相關을 나타내고 있다고 보았을 때 Abel and Blanchard(1986)는 誤差項의 時系列相關을 제거하고 期待時差에 따른 q效果의 時差를 감안하면 決定係數가 높아짐을 보였다.

3. 適正消費

〔圖 5〕는 適正消費水準에 관하여 흥미있는 시사를 하고 있다. 〔圖 5〕에서 I線은 1970~87년간의 實際 純外債를 원貨表示로 바꾸고 이를 GDP디플레이터로 나눈 원貨表示 實質純外債를 나타낸다. II線은 1970년의 원貨表示 實質純外債를 初期値로 하여 (2)式을 풀어나간 解이다. 따라서 I線과 II線의 差異는 外債動態式인 (2)式이 얼마나 實際資料를 설명할

〔圖 5〕 純外債 推移



수 있는가를 나타낸다고 하겠다. 예를 들면 外債가 급격히 증가한 1980년의 誤差는 2%에 달했고 外債가 급격히 줄어든 1987년의 誤差는 26%에 달하였다.

이제 投資 및 成長이 〔圖 4〕의 適正値를 따르며 消費는 實際水準에서 변화하지 않는다고 할 때 純外債는 어떻게 변화하겠는가?

Ⅲ線은 이 결과를 나타내는데 純外債水準이 너무 크게 增加해 버림을 알 수 있다. 그러나 1980년대초에 우리나라가 外債危機를 맞이하였던 사실을 고려한다면 1980년대초의 適正外債水準은 實際水準을 크게 초과하지 않아야 할 것이다. 따라서 〔圖 4〕의 投資 및 成長을 適正水準으로 받아들인다면 1980년대초의 外債水準이 適正水準이 되기 위해서는 消費를 줄이지 않을 수 없다. 〔圖 4〕의 投資 및 成長을 適正水準으로 간주할 때 (2)式에 의한 純外債時系列을 Ⅱ線에 접근시키는 ρ값은 0.948로 추정되었으며 이때 適正消費는 〔圖 4〕와 같으며 消費의 平均自乘根퍼센트誤差는 6.6%로 추정되었다. 〔圖 5〕에서 Ⅳ線은 $\rho=0.948$일 때의 純外債時系列이다.

흥미있는 사실은 1980년대초 外債危機時의 純外債水準을 適正水準으로 하는 ρ값에서는 1990년대초에 純債權國이 될 것이라는 점이다(表 4 참조). 따라서 1992년 이후 純債權國이 되려는 현재의 6次計劃案이 무리가 없어 보인다고 결론짓고자 한다.

Ⅵ. 맺음말

一國의 經常收支를 貯蓄과 投資의 差異로 보아 消費와 投資의 適正規模를 산출함으로써 適正經常收支黑字規模 내지는 適正外債規模를 推定할 수 있다. 이러한 맥락에서 Balassa and Williamson(1987)은 우리나라의 資本收益率이 海外借入金利보다 높으므로 投資를 擴大시키고, 지금과 같이 好轉된 海外與件이 상당기간 持續될 것이고 우리나라의 信認度가 높으므로 消費를 확대하여 10億~20億달러의 經常收支赤字를 유지하는 것이 바람직하다고 주장하였다.

本稿에서는 이러한 그들의 主張을 受容하는 模型을 구축하여 그들의 主張을 計量的으로 보다 엄밀하게 점검해 보려고 노력하였다. 먼저 Tobin의 q-理論을 원용하여 適正投資 및 成長經路를 추적하는 한편 6次計劃의 總量部門計劃(案)이 政策當局者 및 計劃에 참가한 많은 사람들의 合意를 담고 있다고 판단하였을 때 動態的으로 어느 정도의 技術進步와 利子率水準 및 投資調整費用을 가정하여야 하는지를 消費와 投資의 動態的 配分에 관한 單純模型을 만들어서 점검하였다. 한편 投資調整費用을 낮춰서 適正成長率을 높이는 比較動學分析도 하여 보았다.

分析結果에 의하면 우리나라의 資本의 限界生產力이 海外借入金利보다 높다는 사실을 반영하여 q값은 1보다 높게 추정되었으며 投資/資本比率의 減少와 有效勞動單位當 資本比率의 增加로 q값 및 資本의 限界生產力이 감소하고 生產力과 利子率間의 差異도 점차로 작아지는 것으로 나타났다. 그러나 資本의 限界生產力이 利子率과 같아질 때까지 投資를 확대하여야 한다는 주장은 投資의 調整費用이나 資本市場의 不完全性 및 租稅增大의 限界를 고려할 때 오히려 經濟를 適正狀態에서 이탈

시키는 단순한 新古典派的 主張임을 밝혔다.

이렇게 볼 때 適正經常收支決定의 어려움은 適正消費決定의 어려움에 달려있는 것 같다. 理論的으로 動態的 豫算制約을 만족시키면 한 國家의 外債支拂能力에는 아무런 문제점이 없다고 할 수 있겠으나 現實的으로는 外債累積에 따른 各種 政治的·經濟的 危險으로 適正外債水準 또는 適正消費水準을 만족스럽게 결정할 수 없게 된다.

本稿에서는 1991년 이후 純債權國이 되려는 6次計劃이 어느 정도의 消費를 適正水準으로 간주하고 있는 것인가를 槪算하고 과거의 經驗이나 앞으로의 對內外與件展望에 비추어 볼 때 1992년 이후 純債權國이 되려는 計劃의 타당성을 입증하려고 하였다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

郭泰元,『減價償却制度와 資本所得課稅』, 硏究報告 85-05, 韓國開發硏究院, 1985.

朴佑奎,「利子率과 投資:우리나라 利子率 效果의 한 波及構造」,『韓國開發硏究』, 1988 여름, pp.27~48.

朴元巖,「海外與件變化와 우리나라의 國際收支」,『韓國開發硏究』, 1987 겨울, pp.25~58.

朴埈卿,「產業技術革新과 成長潛在力」,『KDI 分期別 經濟展望』, 1986. 3.

朴埈卿,「長期成長勢와 景氣循環」, 政策討議資料 8705, 韓國開發硏究院, 1987.

朴埈卿·李鎬彰,「우리나라 集計生產函數의 推定」,『韓國開發硏究』, 1986 여름, pp.67~84.

Abel, Andrew B. and O. J. Blanchard, "An Intertemporal Model of Saving and Investment," *Econometrica*, May 1983, pp.675~692.

Abel, Andrew B., and O.J. Blanchard, "The Present Value of Profits and Cyclical Movements in Investment," *Econometrica*, March 1986, pp.249~273.

Balassa, Bela, and John Williamson, *Adjusting to Success: Balance of Payments Policy in the East Asian NICs*, Institute for International Economics, June 1987.

Bardhan, P., "Optimal Foreign Borrowing," K. Shell(ed.), *Essays in the Theory of Optimal Economic Growth*, MIT Press, 1966.

Blanchard, Olivier J.,"Debt and the Current Account Deficit in Brazil," in Aspe Armella, P. et al.(eds.), *Financial Policies and the World Capital Market: The Problem of Latin American Countries*, University of Chicago Press, 1983.

Blanchard, Olivier J., "Debt, Deficits and Finite Horizons," NBER Working Paper, No.1389, June 1984.

Blanchard, O. and J. Sachs, "Anticipations, Recessions, and Policy: An Intertemporal Disequilibrium Model," *Annales de L'Insee*(July-December), 1982.

Bruno, Michael, "The Two-Sector Open Economy and the Real Exchange Rate," *American Economic Review*, Sep.

1976, pp. 566~577.

Cooper, R., and J. Sachs, "Borrowing Abroad: The Debtor's Perspective," G. Smith and J. Cuddington(eds.), *International Debt and the Developing Countries*, World Bank, 1985, pp. 21~60.

Dailami, Mansoor, "Optimal Corporate Debt Dynamics and Real Investment Decisions under Controlled Banking Systems," Discussion Paper, No. DRD 204, Development Research Department, World Bank, Nov. 1986.

Eaton, J. and M. Gersovitz, "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis," *Review of Economic Studies*, 1981, pp. 289~309.

Hayashi, Fumio, "Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation," *Econometrica*, Jan. 1982, pp. 213~224.

Hong, Wontack, "Export-Oriented Growth and Trade Patterns of Korea," in C. Bradford and W. Branson(eds.), *Trade and Structural Change in Pacific Asia*, National Bureau of Economic Research, 1987, pp. 273~305.

Kharas, H. J., "Constrained Optimal Foreign Borrowing by Less Developed Countries," Development Policy Staff, World Bank, Aug. 1981.

Kharas, H and H. Shishido, "A Dynamic-Optimization Model of Foreign Borrowing: A Case Study of Thailand," *Journal of Policy Modeling*, 1986, pp. 1~26.

Krugman, P., "International Debt Strategies in an Uncertain World," in G. Smith and J. Cuddington(eds.), *International Debt and the Developing Countries*, World Bank, 1985, pp. 79~100.

Lipton, D., J. Poterba, J. Sachs, and L. Summers, "Multiple Shooting in Rational Expectations Models," Technical Working Paper, 3, National Bureau of Economic Research, Aug. 1980.

Pyo, Hak-Kil, "Estimates of Capital Stock and Capital/Output Coefficients by Industries for the Republic of Korea (1953-1986)," manuscript, 1988.

Sachs, J., "The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1981, pp. 201~268.

Sachs, J., and D. Cohen, "LDC Borrowing with Default Risk," NBER Working Paper, No. 925, 1983.

Sargent, Thomas, "Tobin's q and the Rate of Investment in General Equilibrium," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1980.

Summers, L. R., "Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1981, pp. 67~127.

Svensson, Lars E. O., "Oil Prices, Welfare, and the Trade Balance," *Quarterly Journal of Economics*, Nov. 1984, pp. 649~672.

Svensson, Lars E. O. and A. Razin, "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect," *Journal of Political Economy*, 1983, pp. 97~125.

Tobin, James, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1969, pp. 15~29.