

에너지衝擊과 開放經濟의 長短期 政策對應

金 仁 哲

▷ 目 次 ◁

- I. 序 論
- II. 開放經濟의 成長模型
- III. 短期巨視經濟模型과 에너지衝擊
- IV. 韓國의 經驗
- V. 結 論

I. 序 論

本稿의 目的은 開放經濟模型을 土臺로 에너지와 經濟成長間의 理論的 關係를 糾明하고 이를 利用하여 油價引上이 韓國經濟에 미친 效果를 檢討하는 데 있다.

이 問題를 다루는 데 있어서 韓國은 小規模의 開放經濟라는 점을 勘案하여 두 가지의 關

筆者：韓國開發研究院 副研究委員

* 初稿를 읽고 유익한 助言을 해준 李煥, 俞正鎬 博士에게 誠摯한 감사를 표하며 혹 본 내용에 誤謬가 있다면 正적으로 筆者에게 있음을 밝혀 둔다.

1) Solow 教授는 1956年 規模에 대한 收益不變의 生産函數를 利用하여 新古典學派 成長模型(neoclassical growth model)을 開發하였음. 이 모델은 生産要素의 代替可能性을 고려했다는 점에서 Harrod-Domar의 成長模型을 發展시킨 것으로 볼 수 있음.

聯된 理論的인 模型, 즉 開放經濟의 長期成長模型과 短期巨視經濟模型을 想定하였다.

開放經濟의 長期經濟模型이란 新古典學派인 「솔로우」(Solow)의 單一部門 成長模型에 海外借入을 포함하는 開放經濟模型으로 擴大시킨 것이다¹⁾. 이와 같은 理論的 模型을 상정한 후 同模型에 에너지衝擊, 즉 油價上昇을 導入하여 油價上昇이 長期經濟變數인 資本蓄積, 國內貯蓄 또는 外資導入에 어떠한 影響을 미치는가를 살펴 보고자 한다. 한편, 短期巨視經濟模型에서는 油價上昇이 貿易收支, 物價, 그리고 國民總生産에 어떠한 影響을 미치는가에 대해 檢討해 보고자 한다. 이와 같이 油價上昇이 한 나라의 經濟 全般에 미치는 長短期的 影響을 理論的으로 分析한 다음, 韓國經濟의 實證的 事例에 대해 研究하고자 한다.

II. 開放經濟의 成長模型

開發途上國의 經濟問題를 다루는 데 있어서

우선 이들이 共通적으로 지니고 있는 經濟的 特徵을 살펴 보는 것이 重要하다. 그 特徵에 는 네 가지가 있는데

첫째, 開發途上國은 定義上 持續的인 成長 段階에 있으므로 人口增加에도 불구하고 이들 國家의 1人當 平均資本比率은 上昇趨勢에 있다고 할 수 있으며

둘째, 開發途上國의 대부분은 國內貯蓄이 總 投資需要에 못미치기 때문에 海外借入이 不可 避해지며 結果的으로 元利金償還의 增大와 함께 對外債務가 累積되며

셋째, 貿易收支는 주로 機械類 및 中間財 輸入으로 인해 慢性的인 赤字基調를 면치 못 하고 있으며

넷째, 世界市場에서 차지하는 比重이 매우 낮기 때문에 國際商品價格 또는 國際金利變動에 별다른 영향을 미치지 못하고 있음이 指摘 될 수 있다.

이러한 事實을 念頭에 두고 開放經濟의 成長模型을 想定하기로 하자. 이를 위해서 「솔로우」의 單一部門의 成長模型에서 시작하여 이를 應用하고자 한다.

「솔로우」는 國內貯蓄이 所要投資와 一致할 때 1人當 平均 產出量은 一定한 比率로 增加 한다고 보았다. 그러나 이렇게 단순한 「솔로우」模型에서는 持續的 成長을 위하여 不可避한 開發國의 海外借入이 제대로 分析될 수 없기 때문에 이의 修正이 必要한 것이다.

먼저 1人當 資本比率이 一定한 狀態에서 國內利率과 國際利率이 同一水準에 있다고 가정하면 다음과 같은 몇 가지 關係式을 算出 할 수 있다.

$$r=r^* \dots\dots\dots(1)$$

여기서 r 과 r^* 은 各各 國內利率과 國際利率을 나타낸다. 따라서 $r>r^*$ 인 경우에는 外國人投資家들에게 投資誘因을 提供하게 되므로 資本流入이 發生하게 된다. 「솔로우」模型에서처럼 여기서도 生産函數가 模型에 대한 收益不變(constant returns to scale)이라고 前提하면 平均生産量, 貯蓄, 所得, 海外借入, 資本蓄積 등을 모두 1人當으로 나타내는 分析이 可能해진다. 이와 같이 1人當 分析法을 利用하면 人口增加에서 基因한 所得增大와 資本蓄積에서 緣由한 所得增大를 明確히 區分할 수 있다는 長點이 있다.

이제 海外借入을 勘案하면 1人當 資本比率이 定常狀態에 이르는 條件은 다음과 같이 된다.

$$\dot{k}=s^d+s^f-(n+\delta)k=0 \dots\dots\dots(2)$$

여기서 \dot{k} 는 1人當 資本量을 時間으로 微分한 것을 말하며 s^d, s^f 는 各各 1人當 國內貯蓄과 1人當 海外貯蓄을 말하며 n 과 δ 는 人口增加率과 減價償却率을 나타내고 있다.

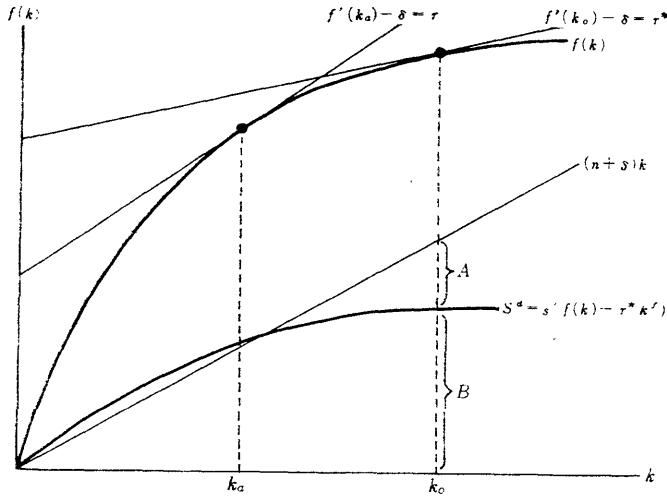
또한 國內貯蓄은 純國民所得(國民所得에서 對外債務에 대한 利率支給을 差減한 것을 말함)의 一定比率을 차지하게 된다고 가정하면

$$s^d=s[f(k)-r^*k^f] \dots\dots\dots(3)$$

이 된다. 여기서 $f(s)$ 는 CRS 生産函數로서 便宜上 技術變化는 考慮하지 않기로 한다. 그리고 s 는 限界貯蓄率, k^f 는 1人當 外國資本의 스톡, 즉 1人當 對外債務 累積額을 각각 나타낸다.

海外貯蓄, s^f 는 비단 海外借入뿐만 아니라 直接 또는 間接的인 外國人投資를 모두 포함한다고 볼 수 있지만 여기서는 分析의 便宜上

【圖 1】 開放經濟下의 海外借入



海外借入만을 생각하기로 한다²⁾.

【圖 1】에서 보듯이 開放經濟體制下에서 $r > r^*$ 를 假定한다면 새로운 定常狀態(steady state)의 1人當 資本比率는 自立經濟體制下의 k_a 보다 높은 水準인 k_0 에서 이루어지게 된다. 그림에서 線分 A와 B는 1人當 資本量이 새로운 定常水準인 k_0 에 到達했을 때의 海外借入과 國內貯蓄의 規模를 나타내고 있다.

開途國들은 一般의으로 先進工業國과는 달리 1人當 資本比率이 定常水準에 到達하기까지는 長期間의 資本蓄積을 요하게 마련이다.

구체적으로 借入開途國의 經濟가 어떠한 過程을 거쳐 1人當 資本比率이 定常水準에 到達하게 되는 過程은 다음과 같이 說明될 수 있다. 즉 開途國들은 經濟發展 初期에 先進國에서 들어오는 輸入商品의 代金を 原資材輸出이

나 對外證券賣却을 통해 調達하기 때문에 結局 國際收支上에는 貿易收支赤字와 資本計定 黑字으로써 나타나게 되며 따라서 純借入國이 되게 마련이다.

純借入國의 成長模型에서 對外債務가 定常狀態에 도달하려면 投資需要가 國內貯蓄供給을 超過해야만 한다. 그리고 全世界를 單一經濟로 볼 때 資金의 純供與國이 存在해야 되는데 이러한 關係를 成立시키는 假定中에 다음 세 가지를 指摘할 수 있다. 첫째, 各國마다 時間의 選好度에 多少 差異가 있어 先進國의 貯蓄이 높든가 들쭉, 先進國의 限界貯蓄率이 開途國보다 높든가 세쭉, 開發途上國에서의 豫想投資收益率이 더 높든가 하는 假定들이다.

이제 위의 模型에 에너지衝擊을 새로운 變數로 導入시켜 에너지를 E 라 하면 生産函數는 다음과 같이 된다.

$$F(L, K, E) = Lf(k, e) \dots\dots\dots(4)$$

앞서와 마찬가지로 模型에 대한 收益不變의 生産函數를 假定하면 e 는 1人當 에너지使用量

2) 外國人 直接投資와 海外借入의 差異는 크게 보아 外國資本의 運用主體가 外國人이나 아니면 內國人이나 인 것이기 때문에 이러한 假定은 分析上 別問題가 없으며 더욱기 우리나라의 경우 外國人投資가 導入된 全體 資本에서의 比重이 微微하기 때문에 이를 除外해도 模型의 有意性에는 큰 影響을 미치지 않는다.

을 意味하게 된다. 여기서 에너지를 새로운 變數로 追加함에 따라 몇 가지 變化가 招來된다. 分析의 便宜上 借入國의 輸入原資材는 오직 石油밖에 없다고 假定하면 國內貯蓄方程式은 다음과 같이 變形된다.

$$s^d = s[f(k, e) - p_e \cdot e - \gamma^* k'] \dots \dots \dots (3)'$$

(여기서 p_e 는 油價를 말함.)

여기서 指適하고 넘어갈 事實은 1人當 에너지 使用量이 考慮된 만큼 從來의 生産曲線은 上向移動되어야 하겠지만 이러한 事實은 分析 便宜上 無視하기로 한다.

本模型에서는 一國經濟가 定常狀態에 이르는 두 가지 條件 1) $\dot{k}=0$ 과 2) $\dot{e}=0$ 을 想定하고 있다. 그래서 이 두 가지 條件이 充足되면 1人當 定常資本比率이 決定되는데 一國經濟가 이를 達成하기 위하여는 계속적인 調整作用을 하게 됨을 假定하고 있다.

이러한 狀況에서 만일 油價가 急激히 上昇한다면 에너지 消費가 갑자기 減少하기 때문에 生産曲線은 下向移動하게 되며 따라서 均衡資本比率도 變할 수 있다. 뿐만 아니라 國內貯蓄 역시 生産量 또는 交易條件의 變化로 말미암아 減少趨勢를 보이게 되며 結果적으로 海外借入에까지 影響을 미치게 된다.

國內外 利子率이 同一하다고 假定하면 油價 上昇이 새로운 均衡資本-勞動比率인 k_0 에 어떠한 影響을 미치는가를 다음과 같은 數學的 導出에 의하여 알 수 있다. 여기서 資本의 限界生産量 $f_k(k, e)$ 는 國際利子率 γ^* 에 減價償却率 δ 를 合한 것과 같게 된다.

$$f_k[k, e(p_e)] = \gamma^* + \delta \dots \dots \dots (5)$$

다시 式 (5)를 全微分하면

$$\frac{dk}{dp_e} = \frac{-f_{ke} \frac{\partial e}{\partial p_e}}{f_{kk}} \geq 0 \dots \dots \dots (5)'$$

이 된다. 이 式에서 限界生産遞減의 法則에 의해 $f_{kk} < 0$ 이 되고 에너지純代替效果에 의해 $\frac{\partial e}{\partial p_e} < 0$ 이 되지만 f_{ke} 의 符號는 生産函數의 特性에 따라 달라진다. 예컨대 에너지가 生産技術面에서 資本과 補完關係에 있을 수도 있고 代替關係에 있을 수도 있다. 그리고 代替關係에 있다 하더라도 輸入石油과 같은 海外原資材價格이 引上되면 自國의 實質所得이 下落하여 負의 規模效果(scale effect)를 招來하여 $f_{ke} < 0$ 가 成立할 수도 있다. 그러므로 f_{ke} 의 符號는 先驗적으로 알 수 없다.

油價上昇은 短期 또는 長期를 不問하고 國內貯蓄에 분명히 負의 效果를 미치게 되는데 이는 國內貯蓄函數를 통해 純國民所得에 미치는 影響을 살펴 보면 알 수 있다. 式(3)'을 全微分하면

$$\frac{ds^d}{dp_e} = s[(f_k - \gamma^*) \frac{dk_f}{dp_e} + f_k \frac{dk^d}{dp_e} + (f_e - p_e) \frac{de}{dp_e} - e] \dots \dots \dots (6)$$

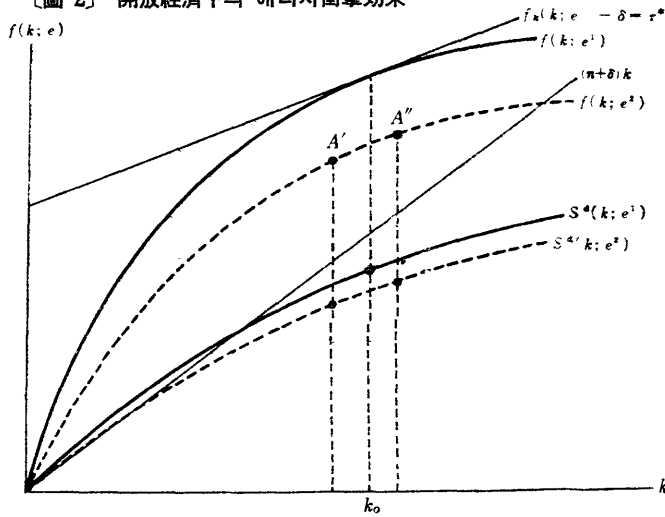
여기서 要素市場에서 均衡條件이 充足된 것으로 假定하면 $f_k - \gamma^* = 0$ 와 $f_e - p_e = 0$ 이 되고 式 (6)은 다음과 같이 簡略해진다.

$$\frac{ds^d}{dp_e} = s(f_k \frac{dk^d}{dp_e} - e) \dots \dots \dots (6)'$$

油價가 急激히 上昇하더라도 國內資本스톡은 變化速度가 매우 느리기 때문에 $\frac{dk^d}{dp_e}$ 一時效果 = 0이 假定된다. 따라서 $\frac{ds^d}{dp_e}$ 長期效果 = -se < 0이 된다.

그러나 借入國經濟가 海外借入이 없는 窮極

〔圖 2〕 開放經濟下의 에너지衝擊效果



의인 定常狀態에 다달은 때에는 $\dot{k}^d = 0 = s^d - (n + \delta)k^d$ 의 式이 成立하게 되며 따라서 $\frac{dk^d}{ds^d} = \frac{1}{n + \delta}$ 이 된다.

여기서 k^d 와 s^d 는 同一한 方向으로 움직인다는 事實을 곧 알 수 있다. 油價上昇에 따라 s^d 가 減少하게 되면 $\dot{k}^d < 0$ 으로써 結局 資本比率도 減少하게 된다. 이때 s^d 의 減少程度는 式 (6)'의 $f_k \cdot \frac{dk^d}{dp_e}$ 項에 의해 더욱 加速化된다. 그래서 $\frac{ds^d}{dp_e} \Big|_{\text{長期效果}} < \frac{ds^d}{dp_e} \Big|_{\text{一時效果}}$ 이 成立한다.

〔圖 2〕를 통해 보면 에너지는 生産函數曲線의 移動變數로 取扱되고 있는데 油價上昇이 定常狀態의 1人當 資本比率에 미치는 影響은 分明하지 않다. 즉 油價上昇이 生産에 미치는 代替效果和 規模效果에 따라서 그 接點은 A' 가 될 수도 있고 A'' 가 될 수도 있다. 그리고 貯蓄曲線이 下向趨勢를 보인다는 事實은 明白하지만 과연 國內貯蓄에 얼마만한 純效果를 미치는가도 그림으로는 分明하지 않다. 그러나 앞서 實施한 數學的 檢證에 의하면 國內貯蓄은 減少하는 것으로 나타났다. 그러나

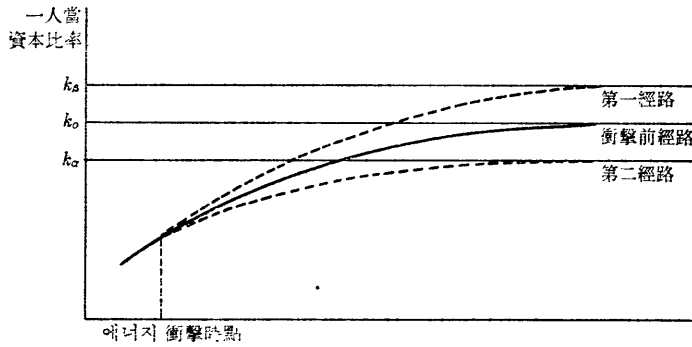
油價引上이 海外借入에 미치는 效果는 다음의 數學的 誘導에서 나타나는 바와 같이 不確實하다. 즉 海外借入은 總投資需要가 國內貯蓄을 超過하는 規模이기 때문에 이 關係式을 다시 全微分하면

$$\frac{ds^f}{dp_e} = (n + \delta) \frac{dk}{dp_e} - \frac{ds^d}{dp_e} \geq 0 \dots\dots(7)$$

이 成立한다. 왜냐하면 $\frac{ds^d}{dp_e} < 0$ 이었기 때문에 $\frac{dk}{dp_e} \geq 0$ 如何에 따라 海外借入效果가 決定된다고 할 수 있다. 즉 $\frac{dk}{dp_e} > 0$ 인 경우에는 $\frac{ds^f}{dp_e} > 0$ 이 되어 海外借入의 增大를 招來하겠으나 만일 $\frac{dk}{dp_e} < 0$ 인 경우에는 海外借入效果는 $\frac{ds^f}{dp_e} \geq 0$ 이 되어 不確實해진다. 그러나 이때 油價引上後 $\frac{dk}{dp_e} < 0$ 의 結果가 超來되었다 하더라도 油價의 國內貯蓄 減少效果가 資本에 미치는 效果보다 충분히 크면 $\frac{ds^f}{dp_e} > 0$ 이 됨을 알 수 있다.

그러나 實際에 있어서 어떤 나라의 새로운 定常資本比率이 油類波動後 減少했다 하더라도 그 나라의 實際 1人當 資本比率의 絕對水

[圖 3] 에너지 衝擊과 1人當 資本比率



準은 增加할 수도 있다. 理由인즉 一般的으로 資本의 移動이 不完全하고 資本代替는 一定 時間을 요하게 되므로 資本比率 水準이 새로운 均衡水準에 즉각적으로 調整되기는 매우 어렵고 또 石油波動 以前에도 1人當 資本比率이 미처 定常水準에 到達하지 못했을 수도 있었기 때문이다.

이와 같은 事實은 [圖 3]을 통하여 살펴 볼 수 있다. 즉 새로운 1人當 資本比率 水準인 k_b 는 從前의 k_0 보다 아래에 位置하고 있지만 1人當 資本比率는 始發點의 位置에 따라 계속 增加할 수 있다.

이 反面에 1人當 資本比率이 從前의 定常水準인 k_0 에서 에너지 衝擊 以後 生産函數의 特性 때문에 새로운 長期均衡이 以前보다 높은 水準인 k_b 에 이르렀다고 하면 이의 接近을 위하여 k 의 增加는 에너지 衝擊時點에서부터 加速化될 수도 있을 것이다. 다시 말해서 1人當 資本比率의 絕對水準은 두 가지 경우 모두 올라가겠지만 增加速度가 增加하거나 減少할 수 있음을 알 수 있다. 따라서 調整經路는 [圖 3]에서처럼 第1經路 또는 第2經路를 택하게 된다.

Ⅲ. 短期 巨視經濟模型과 에너지 衝擊

石油波動과 같은 經濟的 衝擊을 받은 經濟는 얼마간의 經濟調整 代價를 치르는 過渡期를 거치면서 차츰 回復하게 된다. 이러한 過渡期의 時點에서 安定化政策의 問題가 發生한다. 즉 全體 經濟의 調整費用을 極小化하기 위해 어떤 經濟政策들을 적절히 結合 驅使할 것인가 하는 것이 安定化政策의 重要한 課題가 된다.

國內市場에서의 價格調整은 즉각적으로 이루어지지 않아 일시적 不均衡이 發生하게 된다. 그러나 이러한 短期 不均衡은 政府의 적절한 安定政策에 의해 어느 정도 改善될 수 있다. 여기서는 總需要와 總供給 및 貿易收支의 巨視經濟變數를 통하여 價格產出量 및 國際收支에 대한 에너지波動의 영향을 살펴 보기로 한다.

1. 總需要曲線

주어진 財政政策과 通貨量 下에서 總需要曲

線은 서비스를 포함한 모든 財貨에 대한 需要와 一般物價水準과의 函數關係를 나타낸다. 이를 간단히 表現하면

$$Y^d = a\bar{F} + b\frac{\bar{M}}{P} \dots\dots\dots(1)$$

가 된다. 여기서 \bar{F} 는 주어진 財政變數이고 \bar{M} 은 通貨量이다. P 와 Y 軸上에 나타난 總需要曲線은 負의 기울기를 갖는다. 通貨量과 財政變數의 變化는 總需要曲線을 移動시킬 것이다.

2. 總供給曲線

總供給曲線이 右上向이 기울기를 갖기 위해서는 充足되어야 할 두 가지 前提條件이 있다. 첫째, 生産者의 商品價格 決定은 國內生産要素와 輸入生産要素 및 企業家의 재능에 대한 報酬를 포함한 生産費用에 입각하여 이루어지며 둘째, 各要素에 대하여 收穫遞減의 法則이 作用한다는 것이다³⁾.

그래서 商品價格은 全的으로 單位生産費用에 의해 決定되며 따라서 賃金を 포함한 生産要素價格의 引上은 바로 商品價格에 反映되어진다. 이러한 關係를 式으로 表示하면

$$P = \sum c_i w_i + \sum h_i \bar{z}_i \dots\dots\dots(2)$$

가 된다. 여기서 w 는 國內生産要素價格을 나타내며 \bar{z} 는 輸入生産要素價格으로 일정하다고 본다. c 와 h 는 w, \bar{z} 각각의 生産要素들의 相對的 比重을 고려한 加重值를 나타낸다.

3) 이런 狀況에서 生産주문이 상승하면 生産이 增大되고 따라서 收穫遞減의 法則에 의하여 單位當 生産費用이 증가하여 결국 物價가 오르게 된다.

總供給曲線의 位置는 國內生産要素에 대한 輸入生産要素의 價格에 달려 있다. 만일 固定되어 있던 輸入生産要素의 價格, 즉 \bar{z}_i 가 上昇하면 (2)式에서 보듯이 生産費用이 增加하며 따라서 總供給曲線은 위로 移動하게 된다.

3. 貿易收支曲線

輸出은 國內物價와 外國所得水準과의 函數關係인 반면, 輸入은 國內物價와 國內所得水準과 函數關係라고 한다면

$$BOT = X(P, Y^*, P_e) - M(P, Y, P_e) \dots(3)$$

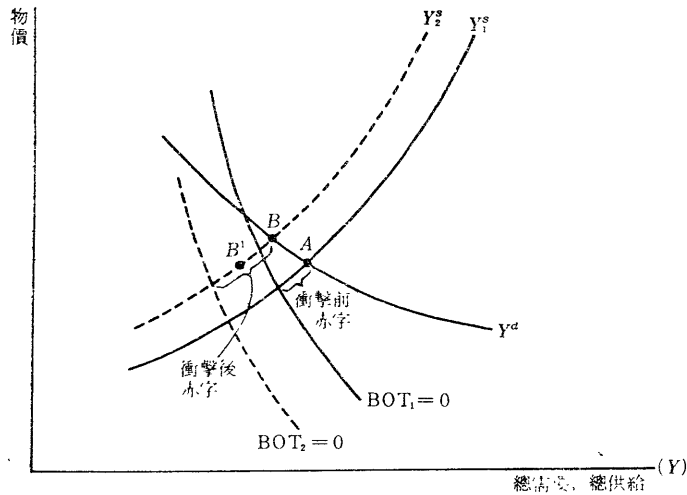
이 成立한다. 이 式에서 P 와 P_e 는 각각 一般物價水準과 石油價格을 나타내고, X 는 輸出額, M 은 輸入額, Y 는 國內所得, Y^* 는 外國所得을 각각 表示한다. 여기서 石油價格이 일정하다면 貿易收支線의 기울기는 다음과 같이 表示된다.

$$\frac{dP}{dY}|_{BOT=0} = -\frac{\partial M}{\partial Y} / \left(\frac{\partial X}{\partial P} - \frac{\partial M}{\partial P} \right)$$

만약 $\partial M / \partial Y > 0$, $\partial X / \partial P < 0$, $\partial M / \partial P > 0$ 이라면(이는 現實性 있는 假定이다) $dP/dY|_{BOT=0} < 0$ 이 되어 負의 기울기를 갖는다. 貿易收支曲線이 負의 기울기를 갖는다 함은 國內所得의 增加가 輸入을 增加시켜 貿易收支를 惡化시킨다는 意味이다. 貿易收支不均衡을 회복하기 위해서는 國內物價가 下落해야 한다. 그래야만 自國産業이 競爭力을 가지게 되며 輸出이 늘고 輸入은 減少될 것이다.

總需要曲線과 貿易收支曲線은 둘 다 負의 기울기를 갖지만 그 傾斜度는 각 曲線의 實際 기울기 媒介變數의 크기에 달려 있다. 여기서는 總需要曲線이 貿易收支曲線보다 완만하다

〔圖 4〕 에너지 衝擊의 巨視經濟效果



고 假定한다.

이제 慢性的 貿易赤字를 겪고 있는 低開發國을 생각해 보자. 이 赤字는 주로 外債로 調達될 것이다. 물론 一時的인 貿易赤字國이라면 保有 外債로 充當될 것이다. 먼저 [圖 4]의 A點에서 財貨市場이 均衡에 있다고 假定하자. 石油價의 引上은 總供給曲線을 上向移動시키며 동시에 輸入費用 增加效果를 통하여 貿易收支曲線을 下向移動시킬 것이다. 總需要曲線도 實質所得의 減少效果를 통해 下向移動할 것이지만 論議를 단순히 하기 위하여 無視하기로 한다.

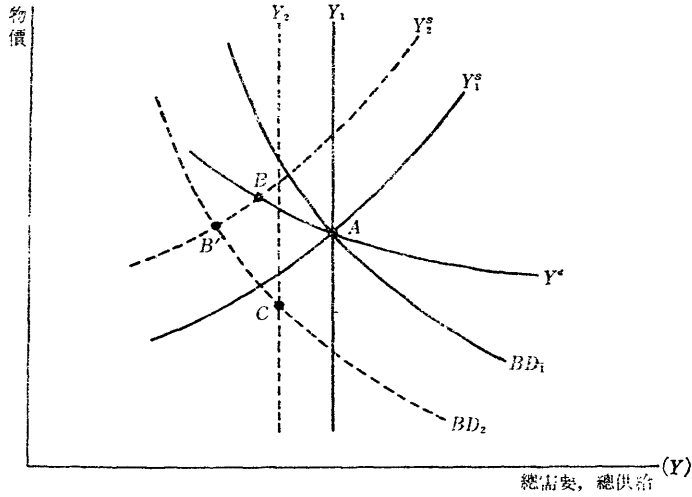
國內財貨市場의 均衡點은 B點이 되지만 이

- 4) 資本市場이 自由化된 나라에서는 貿易收支曲線 대신 國際收支曲線이 使用되어야 한다. 國際收支에 대한 通貨論의 接近法에서 가정한 바대로 國際收支曲線上 ($BOP=0$) 위로 벗어난 어떠한 점도 화폐의 초과공급으로 인한 外貨流出을 표시하고 있어 總需要曲線은 화폐시장의 均衡이 회복될 때까지 下向移動할 것이다.
- 5) MIT大의 「피셔」(Stauley Fisher)와 「돈부쉬」(Rudger Dornbush) 두 教授는 그들이 公저한 Macroeconomics (1979)에서 石油衝擊이 경제의 잠재생산력을 위축시켜 장기공급곡선을 左로 이동시키는 效果를 認識하고 이에따라 政策目標도 수정되어야 할 것이라고 主張했다(11章 참조).

점에서 과도한 貿易赤字가 發生한다. 따라서 外貨가 流出됨에 따라 通貨供給이 減少될 것이다⁴⁾. 그리하여 總需要曲線 Y^d 에는 [圖 4]에는 複雜性を 피하여 그려져 있지 않으나 外債流入水準과 일치하는 B'點에 이를 때까지 下向 移動하게 된다. 여기서도 앞서의 成長모델에서와 같이 海外借入이 重要な 役割을 하고 있음을 알 수 있다.

經濟安定化에 대한 政府의 役割을 論議하기 위해서는 우리는 垂直의 長期 總供給曲線概念을 導入할 必要가 있다. 여기서 強調되어야 하는 事實은 에너지衝擊과 같은 供給衝擊은 長期供給曲線을 左로 移動시키게 된다는 것이다. 즉 갑작스러운 石油供給制限과 이에 따른 油價引上은 國內의 1個 供給要素 價格引上과는 구별되는 것으로 外國에 비하여 自國의 實質生產費를 全般的으로 上昇시키는 結果를 초래한다. 따라서 같은 勞動力으로도 그 生産量은 絶對적으로 減少하게 된다⁵⁾. 또한 分析의 편의상 貿易收支均衡曲線($BOT=0$) 대신에 構造의이고 慢性的인 貿易赤字를 감안한 이른바

〔圖 5〕 에너지 衝擊과 安定化政策



“均衡赤字曲線” BD 를 使用하였다.

〔圖 5〕에서 最初의 均衡點을 A 點이라고 하자. 石油價格의 引上으로 인한 供給上의 衝擊은 短期와 長期供給曲線을 좌측으로 移動시키는데, 그 結果 생긴 一時的 均衡點은 垂直의 長期供給曲線 右側이나 左側에 位置하게 되며 만일 그것이 右側에 位置하는 경우에는 政策的으로 별 問題가 없기 때문에 여기서는 長期供給曲線의 左側에 位置한다고 前提한다.

과도한 貿易赤字로 保有外貨가 流出됨에 따라 通貨供給이 減少하여 總需要曲線은 좌측으로 移動하게 되어 均衡赤字曲線은 BD_1 에서 BD_2 로 움직인다. 이리하여 B' 點이 새로운 短期均衡點이 될 것이다.

이와 같이 國際收支赤字에 따른 通貨供給의 減少는 總需要曲線을 左向 移動시키는데 이에 必要한 需要管理政策은 그 移動速度를 줄이는데 重點을 두어야 할 것이다. 한편 供給管理政策은 短期總供給曲線의 下向移動을 促進시키도록 해야 할 것이다. 즉 物價不安要因을 제

거하여 實質生產要素價格을 引下시킴으로써 總生產費用이 引下되도록 힘써야 할 것이다. 그리하여 最終 均衡點은 C 點이 될 것이다. 또한 代替에너지 開發과 技術增進으로 潛在生產能力이 提高되면 長期供給曲線도 右方向으로 서서히 移動할 수 있을 것이다.

IV. 韓國의 經驗

앞에서 展開된 長期模型에 따르면 1人當 定常資本比率에 미치는 에너지波動의 影響은 理論적으로 分明치 않게 나타났다. 그러나 實際로 石油價上昇의 資本스톡效果를 測定하는데 있어서 考慮해야 할 몇 가지 事實이 있다. 첫째, 資本과 에너지가 生産技術面에서 代替關係인지 아니면 補充關係인지의 與否에 따라 다른 에너지衝擊效果를 超來하며 둘째, 실사 이들이 代替關係에 있다고 하더라도 輸入石油價格의 上昇이 自國의 實質所得과 總需要를

〈表 1〉 1人當 資本變化率과 1人當 貯蓄變化率
(단위 : %)

	資本比變化率	貯蓄比變化率
1 9 6 5	6.92	-12.53
1 9 6 6	10.81	78.92
1 9 6 7	13.03	78.0
1 9 6 8	19.51	45.52
1 9 6 9	2.64	39.97
1 9 7 0	9.27	-2.73
1 9 7 1	4.45	-4.79
1 9 7 2	8.20	6.30
1 9 7 3	10.27	69.45
1 9 7 4	6.17	-7.41
1 9 7 5	6.43	-4.49
1 9 7 6	10.29	40.82
1 9 7 7	10.29	18.26
1 9 7 8	27.77	15.29
1 9 7 9	22.64	5.30
1 9 8 0	16.71	-31.61
1 9 8 1	11.77	6.90
1 9 8 2	11.09	12.23

註 : 1人當 資本變 比率 산출에는 實際雇傭人口를 적용했으나 1人當 貯蓄變 比率 산출에는 總人口 增加를 적용시켰음.

資料 : 經濟企劃院, 『主要經濟指標』, 1983. 朱鶴中, 『韓國의 資本스톡推計(1960~77)』, 研究報告 82-06, 韓國開發研究院, 1982.

低下시켜 에너지需要의 下落으로 연결되는 이른바 負의 規模效果가 作用할 수가 있으며 세계, 에너지 代替財開發을 위한 努力과 技術革新 등이 複合的으로 使用한다는 것이다.

우선 에너지衝擊 以後 1人當 資本比率의 變化를 測定하는 데 있어서 우리나라의 資本스톡에 관한 資料가 必要한데 그것이 그리 充分

하지 않다. 本研究에서 利用된 資料의 一部는 朱鶴中 博士의 研究調査(1982)에서 拔萃되었는데 그나마 韓國資本스톡에 대한 朱博士의 推定은 1960년부터 1977년까지만 되어 있어 그 以後 1982년까지는 國民計定의 純資本形成時系列을 利用하여 算出하였다⁶⁾.

資本-勞動比의 增加率은 資本스톡 增加率에서 前年 雇傭增加率을 減하여 算出하였는데 雇傭增加率은 資本스톡調整計劃에 있어서의 慣性을 假定하여 前年增加率을 使用한 것이다. 이것은 곧 投資家들은 資本取得前에 올해의 勞動增加를 觀測하고 이를 根據로 다음 해의 勞動增加를 推定하고 있음을 뜻한다.

〈表 1〉에 의하면 雇傭人當 資本스톡의 增加率은 1973年の 10.27%에서 1974년에 6.17%로, 75년에는 6.43%로 떨어졌고 다음 해인 76년에 비로소 10.29%로 上昇하였다. 2次 石油波動 以後에는 79年の 22.64%에서 80년에 16.71%로 大幅 下落하여 82年末까지 낮은 水準을 維持하고 있다. 이것은 에너지波動 以後 새로운 定常資本比率은 從前보다 낮아진 것이 아닌가 推測해 볼 수 있다.

以上과 같은 分析을 1人當 貯蓄에 대해서도 適用해 보면 1,2次 石油波動 以後 1人當 貯蓄의 絕對水準은 減少하였는데 이는 〈表 1〉에서 보는 바와 같이 1974~75年과 1980년에 나타난 負의 增加率에 의해서 證明되고 있다.

主要 巨視經濟變數에 대한 에너지波動의 短期的 影響에 관해서는 앞서 提示된 安定巨視模型에 의해서 豫想된 結果가 導出되었다.

〈表 2〉는 都賣物價變化率이 1973年の 7.4%에서 1974년에 41.9%로 크게 上昇하였고 다음해인 75년에는 26.1%로 다소 下落하였음을 보여 주고 있다. 또한 同變化率은 1979年の

6) 本研究院의 朱鶴中 博士는 資本스톡에 대한 2個의 時系列을 推定하였다. 둘 다 1977年 不變價格이나 하나는 減價償却을 除外한 純資本스톡이고 다른 하나는 總資本스톡 時系列임. 여기서 使用된 減價償却比率은 14.5%로서 朱博士가 推定한 時系列에서 마지막 4個年の 平均을 구하여 계산되었음. 이와 같이 計算된 減價償却을 1977年 스톡推定值에서 差減한 結果를 78年の 資本形成에는 더하여 78年の 資本스톡을 算出하였던 이러한 方法을 反復하여 82년까지의 資本스톡 推定值을 算出하였다.

〈表 2〉 韓國의 主要 巨視經濟指標

	都賣物價上昇率 (%)	貿易收支 (百 萬 弗)	海外借入 (百 萬 弗)	原油導入額 總輸入額(%)	成長率(%)
1 9 7 0	9.4	- 922.0	850.5	6.6	7.6
1 9 7 1	8.6	-1,045.9	983.9	8.2	9.4
1 9 7 2	13.8	- 574.5	829.8	9.8	5.8
1 9 7 3	7.4	- 566.0	1,074.3	8.0	14.9
1 9 7 4	41.9	-1,936.8	1,986.4	17.1	8.0
1 9 7 5	26.1	-1,671.4	2,845.2	19.9	7.1
1 9 7 6	12.2	- 590.5	2,610.8	18.8	15.1
1 9 7 7	9.0	- 476.6	2,627.4	19.0	10.3
1 9 7 8	11.6	-1,780.8	3,189.4	15.0	11.6
1 9 7 9	18.8	-4,395.5	7,015.6	17.4	6.4
1 9 8 0	38.9	-4,384.1	8,471.5	26.2	- 6.2
1 9 8 1	20.4	-3,628.3	7,459.0	26.8	6.4
1 9 8 2	4.7	-2,400.0	7,191.0	26.0	5.2

資料：經濟企劃院, 『主要經濟指標』, 1983.

18.8%에서 1980년에는 38.9%로 大幅 上昇하였고 1981년에는 20.4%로 下落하였다. 이로써 油價上昇이 國內物價上昇에 直接的으로 影響을 미쳤음을 알 수 있다.

石油輸入에 따른 外貨支給負擔의 增加는 總輸入額에 대한 石油輸入比率의 增加를 反映하고 있다. 역시 〈表 2〉에서 보듯이 貿易赤字는 계속 海外借入에 의해서 充當되고 있는데 나머지 借入額은 外債償還과 外換保有庫를 增大시키는 데 利用되어 왔다.

V. 結 論

우리나라는 輸入石油에 크게 依存하고 있기 때문에 에너지波動은 여러 면에서 우리나라 經濟에 크게 影響을 미치고 있다. 本研究에서는 開放經濟下의 成長模型을 想定하여 이를 우리나라에 適用시켜 油價引上이 1人當 平均 資本스톡, 1人當 貯蓄 및 外資導入과 같은

經濟變數를 비롯하여 物價, 生産量, 그리고 國際收支 등과 같은 主要 巨視經濟變數에 미치는 影響을 檢討하는 데에 초점을 두었다.

우리나라의 경우 資本스톡과 에너지는 상당히 密接한 關係가 있으며 油價引上以後 우리나라의 1人當 資本比率는 그 增加速度가 減少하였다. 1人當 貯蓄 역시 減少하였으며 國際收支도 크게 惡化되어 지난 4~5年 동안 外債가 年間 55億달러씩이나 增加하게 되었다.

石油波動以後 減少된 生産이 油類波動에 의해서 줄어든 經濟의 潛在生産能力水準을 下廻할 경우 政府는 適切한 金融財政政策을 통하여 總需要曲線을 移動시켜 長期均衡點에 빨리 到達하게 하는 한편, 生産費節減에 注力하는 供給政策手段을 並行하여 實施할 必要가 있다. 이와 같은 短期安定化政策은 沈滯的인 調整經路를 피함으로써 調整費用을 最小화하는데 寄與할 것이다. 이와 並行해 石油代替財開發로 石油의 海外依存度を 줄여 나가는 長期戰略은 아무리 強調해도 지나치지 않을 것이다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 經濟企劃院, 『主要經濟指標』, 1983.
- _____, 『第5次 經濟社會發展 5個年計劃, 1982~1986』, 1982.
- 韓國銀行, 『經濟統計年報』, 1974~1982.
- 김호탁, 「油價引上이 韓國經濟에 미치는 영향」 『에너지研究』, 第4卷 第3號, 韓國動力資源研究所, 1981.
- 안병훈, 「에너지價格上昇이 經濟에 미치는 영향」, 『에너지研究』, 第4卷 第4號, 韓國動力資源研究所, 1981.
- 朱鶴中·金用燮·尹珠賢, 『1960~77年 韓國產業資本소득推計』, 研究調查報告 第82-06卷, 韓國開發研究院, 1982.
- Berndt, E.r., and Wood, D.O., "Technology, Prices, and the Derived Demand for Energy," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 57, 1975.
- Dornbusch, Rudiger, *Open Economy Macroeconomics*, 1980.
- _____, and Fischer, S., *Macro-Economics*, 1981.
- Frenkel, Jacob A., "A Theory of Money, Trade and the Balance of Payments in a Model of Accumulation," *Journal of International Economics*, Vol. 1, 1971, pp. 159-187.
- _____, and Johnson, Harry G., *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, 1976.
- _____, and Fischer, Stanley, "International Capital Movements Along Balanced Growth Paths: Comments and Extension," *Economic Record*, June 1972.
- Friedman, Milton, "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, March 1968, pp. 1-17.
- Lucas, Robert E. Jr., *Studies in Business-Cycle Theory*, 1981.
- _____, and Rapping, Leonard A., "Real Wages, Employment, and Inflation," *Journal of Political Economy*, Vol. 77, 1969, pp. 721-754.
- Solow, Robert M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, February 1956.