
實效保護率의 推定方法

俞 正 鎬

▷ 目 次 ◁

- I. 序
- II. 實效保護率
- III. 새로운 實效保護率의 摸索
- IV. 非交易財 投入의 處理
- V. 産業聯關表의 國內價格基準化

I. 序

經濟發展의 한 側面은 生産의 迂廻度가 높 아진다는 것이다. 最終消費財를 生産하기까지 必要한 生産의 段階가 점점 더 복잡해지고 많 아지는 것이다. 工業化 以前의 傳統社會에서 무명옷을 만들기 위하여서는 木花를 재배하 고 물레로 무명실을 자아, 베틀로 옷감을 짜 는 몇가지의 生産段階가 必要하였을 것이다. 이에 비하여 現代社會에서는 綿셔츠의 生産이 鑛山으로부터 始作된다고 말할 수 있을 것이 다. 綿셔츠의 例에서 迂廻生産의 한 토막을

보면, 鐵鑛石→鐵→鋼鐵→旋盤→紡錘 등의 部 品→紡績機, 紡織機, 裁斷機 등의 여러 生産 段階를 거치게 되는데 이것이 現代産業生産의 特徵을 보여주는 것이다.

生産의 迂廻度가 높아질수록 各 産業間의 相互依存度가 높아지며 한 産業에 일어나는 일이 다른 産業의 生産活動에 影響을 미치게 된다. 특히 素材産業이나 機械工業 등 그 生 産品이 直接 消費되지 않고 餘他産業에 中間財 로 投入되는 産業의 경우에는 그 産業에 일어 나는 일의 影響은 全産業의 生産活動으로 波 及된다. 한 나라의 經濟가 工業化할수록 이처 럼 迂廻生産의 中間過程에 처해 있는 産業의 比重이 높아지게 되며 우리나라도 이에 있어 例外일 수는 없는 것이다. 工業化가 進行되고 있고, 素材, 機械 및 其他 重化學工業의 比重 이 점차 높아지고 있으므로 政府의 産業政策 이 어느 한 産業의 生産活動에 대한 效果만을 考慮하여 決定된다면 예기치 못한 부작용이 他産業에 일어날 可能性이 점점 커지고 있다 고 하겠다. 요컨대 生産의 迂廻度가 높아가고

産業社會가 복잡해질수록 産業間的 相互依存關係를 통한 波及效果를 考慮하지 않고서는 균형있는 産業政策을 세우기가 점점 더 어렵게 되어가고 있는데, 本稿는 産業間的 相互依存關係에 緣由하는 문제의 한 側面에 관한 것이다.

産業間的 相互依存도가 높아지므로 일어나는 문제는 여러가지이겠지만 本稿에서 다루고자 하는 것은 實效保護의 理論인데 이것은 關稅나 非關稅 등 國內産業保護體系가 가져오는 國內商品價格變化의 效果에 관한 것이다. 國內에서 生産되는 商品과 경쟁하게 될 輸入商品의 대부분에 대하여 우리나라는 關稅를 부과하거나 輸入을 量的으로 制限하고 있고, 그 결과 關稅·非關稅의 對象이 되는 商品들의 國內價格은 自由貿易下에서 보다 높게 될 것이다. 이때에 國內價格이 自由貿易下에서의 國內價格(以下 國境價格이라 부름)을 超過하는 比率을 名目保護率이라 하는데¹⁾, 한 商品의 名目保護率이 正의 값을 갖는다면 해당 産業에게는 그 生産品에 대한 保護를 意味하겠으나, 그것이 中間財로 使用되는 他産業의 立場에서 보면, 中間財에 稅金이 부과되는 것과 同一한 效果를 갖게 되며 이로 인하여 生産單價가 높아지게 되므로 被害를 意味하게 된다. 어느 保護體系下에서 各 産業에 주어진 名目

保護率은 自己産業과 他産業에 모두 이와 같은 영향을 미칠 것인데, 모든 産業의 名目保護率이 한 産業에 주는 영향을 綜合한 純效果를 實效保護라 하며, 이를 測定하는 데 實效保護率이라는 尺度를 쓰고 있다.

本稿는 1982年의 實效保護率을 推定하기 위한 研究中 그 方法論을 整理한 것이며, 名目保護率의 推定値와 實效保護率의 推定値는 다음에 整理하여 보고하기로 한다. 以下 第2節에서는 實效保護率에 관하여 간단히 說明하고, 第3節에서는 實效保護率에 갖는 缺陷을 是正하는 새로운 實效保護의 尺度를 考慮하고, 第4節에서는 非交易財가 交易財生産에 投入됨으로써 생기는 문제를 處理하는 두가지의 方法, 즉 Corden方法과 Balassa方法을 論議하고, 第5節에서는 實效保護의 計算에 必要한 産業聯關表를 마련하는 方法에 관하여 論議하고자 한다.

II. 實效保護率

實效保護率이란 어느 財貨의 物理的 單位 하나를 生産할 때 國內價格下에서의 附加價値가 國境價格下에서의 附加價値를 超過하는 比率(혹은 百分比)로 定義된다. 즉, 財貨 j 에 對한 實效保護率은

$$Z_j = \frac{VA_j - VA_j^*}{VA_j^*}$$

인데²⁾ 여기서 VA_j 는 國內價格下에서 j 財 한 단위의 生産에 따르는 附加價値이고 VA_j^* 는 國境價格下에서의 附加價値이다(以下에서 *는

1) 本稿에서 國內價格이라 함은 間接稅를 包含하지 않는 工場渡價格을 뜻하며, 어느 商品의 自由貿易下에서의 國內價格은 그와 같은 外國商品이 港口에 到着하는 價格과 같은 것이므로(內國運輸費用을 무시한다면) 이를 國境價格이라 부르기로 한다.

2) W.M. Corden, "The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate," *The Journal of Political Economy*, June 1966, pp.221-237; Bela Balassa, "Tariff Protection in Industrial Countries, An Evaluation," *The Journal of Political Economy*, Dec. 1965, pp.573-594 참조.

國境價格下에서의 變數를 表示하는 데 쓰이며 *가 붙지 않은 것은 國內價格下의 變數들이 다).

이로써 우리는 實效保護率이란 產業의 生産에 參與하는 生産要素들에 주어지는 保護를 測는 尺度인 것을 알 수 있다. 이것은 어느 産業이 保護를 받느냐 與否는 그 産業의 生産要素에 주어지는 保護로 測定되어야 한다는 發想에서 나온 것이다 하겠다. 産業 j 에 대한 實效保護率이란 j 財에 대한 名目保護뿐 아니라 他産業에 대한 名目保護가 j 産業에 미치는 效果까지 綜合적으로 파악한다고 말하는 根據는 物理的單位當 附加價值를 計算할 때에 中間財 購入費用의 增加가 減안되기 때문이다.

關稅·非關稅의 保護體系가 모든 變數에 미치는 影響의 모두를 一般均衡分析의 接近方法으로 把握한다는 것은 不可能한 일이므로, 實效保護率을 실제로 推定하고자 할 때에는 다음의 세 假定下에서 部分均衡分析의 接近方法을 擇한다. 보통 使用되는 假定은 다음과 같다.

첫째, 모든 交易財의 海外로부터의 輸入供給과 輸出需要는 無限大의 彈力性을 가지며,

둘째, 모든 所要中間財에 관한 物理的 投入-產出係數는 不變이고

셋째, 保護體系로 인하여 어느 商品의 輸出入도 中斷되지 아니한다.

첫째는 한나라의 經濟는 世界經濟에 比하여 小規模이기 때문에 自由貿易下에서는 交易財의 國內價格이 海外市場의 價格에 의해 決定된다는 假定이고, 둘째 假定은 어느 財貨 A 의 物理的單位 하나의 生産을 위해 所要되는 財貨 B, C, D 등등의 物理的 投入量이 價格에

關係없이 항상 一定하다는 것인데 이것은 産業聯關表를 使用할 때 흔히 하는 假定이다(이 假定들이 文字 그대로 實世界에 成立되지 않는 것은 두말할 것도 없겠으나, 把握하고자하는 現實의 要諦를 파악하는 데 도움이 되며 실제 推定에 必要하다).

이들 假定下에서 實效保護率을 計算하는 公式은 다음과 같이 導出할 수 있다. 說明을 單純化하기 위하여 交易財生産에 所要되는 中間財는 交易財뿐이라 假定한다. 國境價格下에서 j 財의 物理的單位 하나를 生産함에 따르는 附加價值 VA_j^* 는

$$\begin{aligned} VA_j^* &= \frac{1}{Q_j^*} \left(Q_j^* P_j^* - \sum_i Q_{ij}^* P_i^* \right) \\ &= P_j^* \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^* P_i^*}{Q_j^* P_j^*} \right) \\ &= P_j^* \left(1 - \sum_i a_{ij}^* \right) \quad i, j = 1, \dots, K \end{aligned}$$

여기서

Q_j = j 財의 物理的 生産量

$P_i(P_j)$ = 財貨 i 혹은 j 의 價格

Q_{ij} = j 財를 Q_j 만큼 生産하는데 所要되는 i 財의 物理的 投入量

a_{ij} = j 財를 1원어치 生産하는데 所要되는 i 財의 投入額

K = 交易財의 數

첫번 等式의 오른쪽 괄호안의 값은 Q_j^* 를 生産함으로써 얻는 附加價值인데 總生産額으로부터 所要中間財의 購入費用을 뺀 것이다. 이것을 生産量 Q_j^* 로 나누어 줌으로써 物理的單位當 附加價值를 求한다.

國內價格下에서 j 財의 物理的單位當 附加價值는

$$\begin{aligned}
VA_j &= \frac{1}{Q_j} \left(Q_j P_j - \sum_i Q_{ij} P_i \right) \\
&= P_j \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} \frac{P_i}{P_j} \right) \\
&= P_j^* (1+t_j) \left\{ 1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*} \frac{P_i^* (1+t_i)}{P_j^* (1+t_j)} \right\} \\
&= P_j^* \left\{ 1+t_j - \sum_i a_{ij}^* (1+t_i) \right\}
\end{aligned}$$

여기서 $t_i (t_i)$ = 財貨 i (혹은 j)에 대한 名目保護率

비례의 等式을 얻는 데, 物理的 投入-產出係數가 不變이라는 假定은 $\frac{Q_{ij}}{Q_j} = \frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*}$ 를 의미한다는 것과 또한 $P_i = P_i^* (1+t_i)$, $i=1, \dots, K$ 라는 관계, 즉 國內價格은 國境價格보다 名目保護率만큼 더 높다는 관계를 사용하였다.

이로부터 어떤 保護體系(t_i , $i=1, \dots, K$)가 j 產業에 주는 實效保護率 Z_j 를 求할 수 있는데,

$$\begin{aligned}
Z_j &= \frac{VA_j - VA_j^*}{VA_j^*} \\
&= \frac{P_j^* \left\{ 1+t_j - \sum_i a_{ij}^* (1+t_i) \right\}}{P_j^* (1 - \sum_i a_{ij}^*)} - 1 \\
&= \frac{t_j - \sum_i a_{ij}^* t_i}{1 - \sum_i a_{ij}^*}
\end{aligned}$$

III. 새로운 實效保護度の 摸索

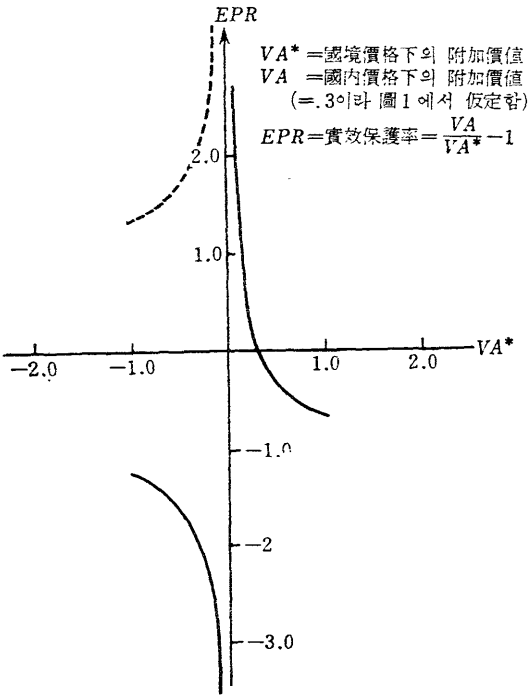
1. 實效保護率의 問題點

이상에서 說明한 實效保護率이 保護의 尺度로서 갖는 가장 큰 問題點은 國境價格下에서 生産할 때의 附加價値가 負의 값을 가지는 產

業이 있을 수 있다는 데 있다. 가령, 自由貿易下에서 財貨 j 를 한 단위 生産할 때 그에 所要되는 原資財 등 中間投入財의 購入費用이 j 財의 自由貿易價格(즉 國境價格)보다 높기 때문에 附加價値가 負의 값을 갖는다 하자. 이러한 財貨는 自由貿易下에서는 國內에서 生産되지 않을 것이다. 그런데 어떠한 特定的 保護體系(t_i , $i=1, \dots, K$; K 는 交易財의 數)가 주어진 結果, j 財의 輸入에 대한 높은 關稅로 인하여 所要中間財의 輸入에 대한 關稅를 감안한다 하여도 j 財의 國內價格이 物理的 單位當 所要中間財의 購入費用을 超過하므로 j 財 生産에 따르는 附加價値가 正으로 바뀌게 되었다 하자. 이러한 結果를 가져온 保護體系는 j 財 生産에 對하여 正의 實效保護를 주고 있음에 틀림없으나, 上記 實效保護率의 公式에 의해 계산된 實效保護率은 負의 값을 갖게 되기 때문에 j 財의 生産은 保護를 받은 것이 아니라 被害를 받은 것으로 나타나게 된다.

이러한 缺陷은 [圖 1]에서 분명히 볼 수 있다. [圖 1]은 어느 産業의 國內價格下의 附加價値(VA)가 0.3(예컨대, 100원어치 生産에 따른 附加價値가 30원)이라 假定하고, 國境價格下의 附加價値(VA^*)가 여러가지 다른 값을 취할 때 그 産業의 實效保護率이 어떻게 變하는가를 보여준다. 이 産業의 VA^* 가 -0.6 이라면 實效保護率은 $-1.5(\times 100\%)$ 로 나타나고, -0.3 이면 $-2.0(\times 100\%)$, -0.1 이면 $-4.0(\times 100\%)$ 으로 나타나게 된다. 이로써 VA^* 가 負의 값을 가질 때 事實과는 反對되는 實效保護率을 얻게 된다는 것을 알 수 있고 더 나아가 VA^* 의 절대값이 적어질수록 實效保護의 정도가 실제로는 낮아지고 있는 것인데, 實效保護率에 의하면 産業에 주는 ‘實效被

[圖 1] 實效保護率



害'가 큰 것으로 나타난다는 것 또한 알 수 있다.

이러한 缺陷은 $-1.0(\times 100\%)$ 보다 적은 實效保護率의 절대값을 취한다고 하여도 是正되지 않는다. 절대값을 취할 때의 實效保護率은 第2象限의 點線과 같은 모양을 보일 것인데, 負의 VA^* 가 零에 가까이 갈수록 實效保護가 큰 것처럼 보이게 될 것이므로 이 역시 상식적인 판단에 맞지 않는 實效保護의 尺度가 될 것이기 때문이다.

또 한가지 指摘해야 할 것은, 實效保護率은 그 계산에서 VA^* 가 分母로 쓰이기 때문에 VA^* 의 값에 매우 敏感하다는 것이다. 특히 VA^* 가 零에 가까울 때는 實效保護率은 매우 크게 혹은 매우 적게 極에서 極으로 그 값이 움직이게 된다. 보통의 경우에 國內價格下에서의 經濟現象만을 觀察할 수 있으므로 실제

로 實效保護率을 推定할 때 VA^* 는 VA 보다 한 단계의 推定과정을 더 거치게 되는데 實效保護率의 값이 VA^* 에 매우 敏感하다는 것은 實效保護率의 推定值가 '진실한 값'과 크게 다를 가능성이 높다는 것을 意味하며, 이것은 實效保護率의 결함이라고 말할 수는 없다 하더라도 바람직하지 못한 點이라 하겠다.

따라서 實效保護率의 크기에 따라 產業들의 순위를 매길 때 그 순위가 產業들이 실제로 받고 있는 保護의 정도를 反映하지 않는 경우가 있게 될 것이다. 이러한 문제의 發生頻度는 保護가 없는 自由貿易下에서 附加價值가 負의 값을 가지고 있으나 保護措置로 인하여 正의 附加價值를 누리게 되는 產業이 얼마나 많은가에 달려 있으며 이는 다시 貿易 및 產業政策이 얼마나 保護主義的이냐에 달려 있을 것이므로 우리나라와 같이 政策이 保護主義的의 傾向을 질게 띠고 있는 경우에 이 문제가 실제로 惹起될 수 있는 可能性이 크다고 하겠다.

2. 實效保護度

保護體系가 한 產業의 附加價值에 미치는 影響을 反映하되 이상에서 指摘한 實效保護率의 問題點을 갖지 않는 實效保護의 尺度(以下 구별의 필요 때문에 實效保護度라 부름)를 提案하고자 한다. 말로 표현하면 實效保護度는 國內價格下에서 1원어치의 財貨를 生産함에 따르는 附加價值가 國境價格下에서 1원어치 生産함에 따르는 附加價值를 超過하는 增分이라 하겠다. 이것은 다음과 같은 公式으로 간단히 표현할 수 있다. 어느 產業j의 實效保護度 E_j 는

$$E_j = V_j - V_j^*$$

여기서 V_j^* , 國境價格下에서 j 財를 1원어치 生産할 때의 附加價值

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{Q_j^* P_j^*} (Q_j^* P_j^* - \sum_i Q_{ij}^* P_i^*) \\ &= 1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^* P_i^*}{Q_j^* P_j^*} \\ &= 1 - \sum_i a_{ij}^* \end{aligned}$$

V_j , 國內價格下에서 j 財를 1원어치 生産할 때의 附加價值

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{Q_j P_j} (Q_j P_j - \sum_i Q_{ij} P_i) \\ &= 1 - \sum_i \frac{Q_{ij} P_i}{Q_j P_j} = 1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^* P_i^* (1+t_i)}{Q_j^* P_j^* (1+t_j)} \\ &= 1 - \sum_i a_{ij}^* \frac{1+t_i}{1+t_j} \end{aligned}$$

V_j 를 表現하는 세번째 等式은 物理的 1-O 係數는 不變이라는 假定, 즉 $(Q_{ij}^*/Q_j^*) = (Q_{ij}/Q_j)$ 과 어떤 交易財 i 에 관해서든 $P_i = P_i^*(1+t_i)$ 의 관계가 있음을 사용하였다.

한마디로, 實效保護度는 關稅·非關稅 등의 産業保護體制($t_i; i=1, \dots, K$)가 어느 産業의 生産額 1원어치 중의 附加價值的 比重을 얼마만큼 증가시키는지의 尺度이다. 既存의 實效保護率은 附加價值對 附加價值的 比率인 反面 實效保護度는 附加價值對 生産額의 比率이다(單位生産額이라는 共通의 基準을 통하여 이 尺度를 産業間 實效保護度の 比較에 利用할 수 있다). 윗 式으로 國境價格下의 附加價值가

負의 값을 갖는다는 것이 既存의 實效保護率 計算에서 일어났던 어려움을 惹起시키지 않는다는 것은 분명히 알 수 있겠으나 以下 實效保護度の 屬性을 좀더 자세히 살펴보도록 한다.

産業 j 에 대한 實效保護度 E_j 는

$$\begin{aligned} E_j &= V_j - V_j^* \\ &= \left\{ 1 - \sum_i a_{ij}^* \frac{1+t_i}{1+t_j} \right\} - (1 - \sum_i a_{ij}^*) \\ &= \sum_i a_{ij}^* - \frac{1}{1+t_j} \sum_i a_{ij}^* (1+t_i) \\ &= \sum_i a_{ij}^* \left(1 - \frac{1+t_i}{1+t_j} \right) \end{aligned}$$

여기서, $\bar{t}_j \equiv \frac{\sum_i a_{ij}^* t_i}{\sum_i a_{ij}^*}$ 로서 j 財生産에 所要되는 모든 中間財의 總購入費用 중에서 各 中間財가 차지하는 比重을 加重值로 하는 中間財들에 대한 名目保護率의 加重平均이다. 다시 말해서 保護體系로 인한 中間財 購入費의 增加率인 것이다.

實效保護度 E_j 의 부호를 살펴 보면, $\sum_i a_{ij}^* > 0$ 이고 $1+t_j > 0$ 인 한³⁾

$$\{E_j \geq 0\} \Leftrightarrow \{(1+t_j) \geq 1+\bar{t}_j\} \Leftrightarrow \{t_j \geq \bar{t}_j\}$$

즉, 어떤 特定の 保護體系는 國內價格을 變化시킬 것인데, 이 實效保護도에 의하면 j 財價格의 上昇率이 所要 中間財 購入費의 上昇率보다 크면 j 産業은 正의 實效保護를 받는 것으로 나타날 것이고 그 反對의 경우에는 負의 實效保護를 받는 것으로 나타날 것이다.

實效保護度の 保護의 尺度로서의 屬性은 自由貿易下의 附加價值가 正의 값을 갖고 있는 한 다음과 같은 意味에서 既存의 實效保護率과 같다. (1) 中間財에 대한 名目保護率이 不

3) $\sum_i a_{ij}^* > 0$ 이라 함은 j 財生産에 있어 中間財購入費用이 든다는 아주 약한 條件이고, $1+t_j \leq 0$ 이기 위하여는 j 財의 國內價格이 零이거나, 國內價格과 國境價格 중 하나가 負의 값을 가져야 하므로 經濟的 意味가 없는 일이기 때문에 $1+t_j > 0$ 는 항상 성립한다고 본다.

變이면, 財貨 j 에 대한 名目保護率^이 클수록 j 産業이 받은 實效保護는 크다. (2) j 財에 대한 名目保護率^이 不變이면 그 所要中間財들에 대한 名目保護率^이 클수록 實效保護는 작다. (3) 주어진 保護體系下에서 生産額 中 中間財가 차지하는 比重($\sum a_{ij}^*$)이 클수록, 다른 말로 附加價値의 比重이 작을수록 正의 實效保護는 正의 方向으로 더 크게 되고 負의 實效保護는 負의 方向으로 더 크게 된다. 이러한 屬性이 實效保護度의 경우에는 自由貿易下의 附加價値가 負의 값을 갖는다 하여도 維持가 되는 反面, 既存의 實效保護率의 경우에는 上述한 바와 같이 自由貿易下의 附加價値가 正의 값을 갖는 경우에만 維持된다.

自由貿易下에서의 附加價値가 正인 경우만을 고려할 때 實效保護度와 實效保護率은 위에서 본 바와 같이 質的으로 같은 屬性을 지니고 있으나 ‘量的差異’가 있다. 즉, 보통의 경우 實效保護度는 實效保護率보다 작을 것이다⁴⁾. 이 量的差異가 의미하는 바가 무엇이나 하는 것을 간단한 숫자의 예를 들어 알아보기

로 하자. 아래의 表는 保護體系가 주어지기 前과 後에 j 財의 物理的 單位 하나의 價格, 中間財費用 및 附加價値의 예를 보여 주며 또한 實效保護率과 實效保護度を 보여 준다.

〈表 1〉에서 ‘自由貿易下’와 ‘保護體系이후: 例1’을 比較하면 $t_j = \bar{t}_j (=20\%)$ 의 경우를 볼 수 있는데 이때에 기존의 實效保護率에 의하면 j 産業이 20%의 實效保護를 받은 것으로 되고 實效保護度에 의하면 保護가 없는 것으로 나타난다. 實效保護率은 附加價値가 50원에서 60원으로 20% 증가했다는 데 그 基礎를 둔 것이고, 實效保護度는 $V_j - V_j^* = \frac{60}{120} - \frac{50}{100} = 0$ 에 그 기초를 둔다. 만약 中間財費用이 增加하지 않고 物理的單位當 附加價値의 증가가 20%이었다면 實效保護가 20% 있다고 하는 것이 妥當하겠으나 이 例에서 보듯이 中間財費用도 같은 比率로 증가하여 附加價値對 中間財費用의 比率가 不變이고 附加價値가 生産額에서 차지하는 比重도 不變이므로 實效保護가 零인 것으로 보여주는 實效保護度가 尙事적인 판단에 부합하는 것으로 볼 수 있을 것이다.

〈表 1〉 實效保護率과 實效保護度

	物理的 單位當			實效保護의 尺度	
	價格	中間財費用	附加價値	實效保護率	實效保護度
自由貿易下	100	50	50	—	—
保護體系이후: 例1	120	60	60	20%	0%
保護體系이후: 例2	120	70	50	0%	약 -8%

4) 여기서 $\sum a_{ij}^* = c$ 로 놓고, $1 > c > 0$ 이라 假定하고 實效保護度 E_j 와 實效保護率 Z_j 를 比較하면,

$$E_j = \sum a_{ij}^* \left(1 - \frac{1 + \bar{t}_j}{1 + t_j}\right) \cong \frac{t_j - \bar{t}_j \sum a_{ij}^*}{1 - \sum a_{ij}^*} = Z_j$$

$$1 - \frac{1 + \bar{t}}{1 + t} \cong \frac{t - \bar{t}c}{(1 - c)c}$$

$$(1 + t) - (1 + \bar{t}) \cong (1 + t) \frac{(t/c - \bar{t})}{1 - c}$$

$$t - \bar{t} \cong \frac{1 + t}{1 - c} (t/c - \bar{t})$$

둘째 式에서부터 下添字를 뺐다. t 가 零보다 큰 보통의 경우에 $t/c > \bar{t}$ 이고 $\frac{1 + t}{1 - c} > 1$ 이므로 $E_j < Z_j$ 가 성립한다.

‘自由貿易下’와 ‘保護體系이후：例2’를 比較하면, 既存의 實效保護率에 의하면 j 産業이 零의 實效保護를 받은 것으로 되고 實效保護度에 의하면 약 -8%라는 負의 實效保護를 받은 것으로 나타난다. 實效保護率은 物理的 單位當 附加價値가 不變이라는 데 기초한 것이고 實效保護度는 $V_j - V_j^* = \frac{50}{120} - \frac{50}{100} = -0.08$ 에 기초한 것이다. 이 경우에 附加價値對 中間財費用의 比率이 떨어졌으며 附加價値가 生産額에서 차지하는 比重도 떨어졌으므로 實效保護가 낮아졌다고 보는 것이 妥當하다고 하겠다⁵⁾. 實效保護率에 의하면 어떤 保護體系가 주어진 결과 物理的單位當 中間財購入費用이 아무리 增大한다 하더라도 附加價値의 값이 國境價格下에서와 같다면 零의 實效保護를 받는 것으로 나타나게 되는데 이것은 상식적인 判斷에 어긋나는 일이라 하겠다.

實效保護의 尺度는 産業間 資源配分에의 誘因의 差異를 나타내는 尺度로서 有用하여야 한다. 이러한 觀點에서 볼 때 既存의 實效保護率과 實效保護度を 어떻게 比較·評價할 수 있을까. 評價다운 評價를 내리기 위하여는 本稿를 쓰는 現段階에서는 研究가 不足하지만 다음과 같은 점에서 새로운 尺度인 實效保護度가 既存의 實效保護率보다 優秀할 것으로 推測한다. 實效保護率을 구할 때 中間財費用의 增加가 감안된 것은 事實이었으나 ‘그 結果 中間財費用의 增加가 實效保護率에 反映되었다’고 말할 수는 없다. 왜냐하면 實效保護

率에서는 어느 産業의 物理的單位當 生産額에서 中間財費用을 ‘除去’한 附加價値가 增加하느냐 減少하느냐만이 考慮되어 있기 때문이다. 이것이 바로 舊 단락에서 지적한 점이다. 反面에 새로운 尺度인 實效保護度는 中間財費用의 增加를 ‘反映’한다고 하겠다. 그 理由는, 實效保護度는 生産額 중 附加價値가 占하는 比重이 어떤 保護體系로 인하여 증가하느냐 혹은 감소하느냐를 考慮하고 있는데, 附加價値의 比重과 中間財費用의 比重의 合은 1.0이어야 하므로 中間財費用의 增加가 이에 ‘反映’되어 있다고 할 수 있기 때문이다. 이와 같이 實效保護度에는 附加價値의 增減과 中間財費用 增減의 영향이 함께 反映되어 있으므로 實效保護率보다 資源配分에의 誘因을 재는 尺度로서 더 優秀할 것으로 推測되는 것이다.

IV. 非交易財 投入의 處理

以上の 論議에서는 說明을 單純化하기 위하여 交易財의 生産에 所要되는 中間財가 交易財뿐이라 假定하였으나 國內運輸, 通信, 電氣 등등 商品의 性質上 보통 交易의 對象이 되지 않는 用役(以下 非交易財라 부름)이 어느 財貨의 生産에든지 中間財로 投入되고 있다. 非交易財의 投入이 있음으로 해서 實效保護率 혹은 實效保護度の 계산 방식은 第1節에서 說明한 것보다 조금 더 복잡해지는데 이를 어떻게 처리하느냐에 따라 Corden方法과 Balassa方法의 두 가지 計算方式이 있다.

어느 産業의 實效保護를 測定하기 위하여

5) 이런 뜻에서 附加價値對 中間財費用의 比率의 比較

$$\frac{t_j - \sum a_{ij}^* t_i}{\sum a_{ij}^* t_i} \bigg/ \frac{1 - \sum a_{ij}^*}{\sum a_{ij}^*}$$

가 實效保護率보다는 더 나은 保護의 尺度이었으나 이 역시 負의 값을 가질 수 있는 自由貿易下의 附加價値가 分母에 나타나는 缺陷을 갖는다.

Corden의 方法을 따르거나 Balassa方法을 따르거나 간에, 交易財生産에 所要되는 非交易財를 통하여 間接的으로 投入되는 交易財의 投入을 계산해 내야 한다. 本節에서는 먼저 이 計算方式을 說明한 후 Corden方法과 Balassa方法에 대하여 論議하고자 한다.

1. 非交易財를 통한 交易財의 間接的 投入

다음과 같이 産業聯關係數表(以下 I-O 係數表)가 주어졌다고 하자(I-O表를 마련하는 것에 관해서는 다음 節에 說明한다).

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \quad A_{11}=[a_{ij}] \quad A_{12}=[a_{in}] \\ A_{21}=[a_{mj}] \quad A_{22}=[a_{mn}]$$

여기서 $i, j=1, 2, \dots, K$ 로서 交易財를 表示하는 下添字이고 $m, n=K+1, K+2, \dots, K+N$ 으로서 非交易財를 表示하는 下添字이다. A_{11} 은 交易財가 交易財生産에 投入되는 交易財→交易財 係數들의 行列이고, A_{12} 는 交易財→非交易財, A_{21} 은 非交易財→交易財, A_{22} 는 非交易財→非交易財係數들의 行列이다.

구하고자 하는 것은, 예컨대 交易財 j 의 生産에 所要되는 非交易財들을 통하여 j 財生産에 間接的으로 投入되는 모든 交易財의 投入額이다. 財貨 j 를 1원어치 生産하는 데 所要되는 中間財의 費用은 $(a_{1j}, \dots, a_{Kj}, a_{K+1j}, \dots, a_{K+Nj})$ 로 I-O係數表에 주어진 것이다. 이 중에서 $a_{mj}(m=K+1, \dots, K+N)$ 들은 1원어치의 j 財生産에 所要되는 非交易財의 投入額인데, 이들 非交易財의 生産에는 다시 交易財와 非交易財의 投入이 필요하다. 여기에서 우리는

非交易財를 통하여 j 財生産에 第1次 間接的으로 投入되는 交易財를 보게 된다. 非交易財 投入 a_{mj} 의 生産에 投入되는 非交易財의 生産에는 다시 交易財와 非交易財의 投入을 필요로 할 것이며 여기에서 j 財生産에 第2次 間接的으로 投入되는 交易財를 보는 것이다. 이러한 間接的인 交易財의 投入을 모두 合計한 것이 우리가 구하고자 하는 것이다.

이를 구하는 算式은 다음과 같이 算出할 수 있다. 非交易財 n 을 통하여 1원어치의 j 財生産에 間接的으로 投入되는 모든 交易財는, 우선 n 財 1원어치 生産에 直接·間接으로 所要되는 모든 交易財의 投入을 구한 후 이를 a_{nj} 에 곱함으로써 구할 수 있다. 非交易財 n 의 生産에 直接·間接으로 投入되는 交易財 i 의 總合計를 $r_{in}(i=1 \dots K)$ 이라하면 그것은 아래와 같이 表示할 수 있다.

$$\begin{aligned} (r_{in})_{K \times 1} &= (a_{in})_{K \times 1} + A_{12}_{K \times N} (a_{mn})_{N \times 1} + A_{12} A_{22} (a_{mn}) \\ &= (a_{mn})_{N \times 1} \cdot A_{22}_{N \times N} (a_{mn})_{N \times 1} + A_{22} A_{22} (a_{mn}) \\ &+ A_{12} A_{22} A_{22} (a_{mn}) + \dots \\ &= A_{22} A_{22} A_{22} (a_{mn})^{6)} \end{aligned}$$

위 等式의 오른쪽 첫째 項은 非交易財 n 의 生産에 直接 所要되는 交易財의 投入이고 點線의 아래 부분 (a_{mn}) 은 直接 所要되는 非交易財의 投入이다. 둘째 項은 (a_{mn}) 을 통하여 第1次로 間接投入되는 것 중 交易財의 投入 $A_{12}(a_{mn})$ 을 잡은 것이고, 第1次로 間接投入되는 非交易財의 投入 $A_{22}(a_{mn})$ 은 點線 아래에 表示되어 있다. $A_{22}(a_{mn})$ 을 통하여 n 財生産에 第2次로 間接投入되는 交易財와 非交易財는 각각 $A_{12}A_{22}(a_{mn})$ 과 $A_{22}A_{22}(a_{mn})$ 이며, 세번째

6) 이 식에서 ()는 벡터를 表示한다.

項에 交易財의 第2次 間接投入이 잡혀 있다. 이러한 과정은 I-O構造를 따라 非交易財의 生産에 投入되는 非交易財를 交易財와 非交易財의 投入으로 끝없이 되풀이 하여 2分하면서 交易財의 間接的인 投入을 모두 잡아내는 것이며, 이 과정을 되풀이하여 生産段階를 거슬러 올라갈수록 n 의 生産에로의 非交易財 間接的 投入額은 점점 줄어들어 끝내는 없어지게 된다. 다시 말해서 이 과정은 非交易財를 그 生産에 直接·間接으로 投入된 모든 交易財의 合計와 其他의 두 構成要素로 2分하여 없애는 것인데, 이때 其他란 非交易財들의 生産段階를 上述한 바와 같이 거슬러 올라갈 때 各 生産段階에서 誘發되는 모든 附加價値의 合計이다.

따라서 $r_{in}(i=1, \dots, K; n=K+1, \dots, K+N)$ 은 1원어치의 非交易財 n 의 生産에 所要되는 i 財의 直接 및 間接投入額이며 n 財를 1원어치 生産함으로써 直接·間接으로 誘發되는 모든 附加價値의 合計은

$$r_{vn} = 1 - \sum_i r_{in}, \quad n = K+1, \dots, K+N$$

인 것이다.

그렇다면 交易財 j 를 1원어치 生産함에 있어 非交易財들을 통하여 投入되는 交易財의 間接的 投入額은 무엇인가? 非交易財 m 이 j 財 1원어치에 a_{mj} 만큼 投入된다면, 이를 통한 i 財의 間接的 投入은 $r_{im}a_{mj}(i=1, \dots, K; m=K+1, \dots, K+N)$ 이고 모든 交易財의 間接的 投入은 $\sum_i r_{im}a_{mj}$ 이며 j 財 生産에 所要되는 모든 非交易財를 통한 모든 交易財의 間接的 投入은 $\sum_m \sum_i r_{im}a_{mj}$ 인 것이다.

이상에서 하나의 非交易財를 통한 交易財의 間接的 投入이라는 概念을 그 計算方式을 導出

함으로써 비교적 상세히 說明하였다. 이 間接的 交易財의 投入은 모든 非交易財에 대하여 생기는 문제이므로 다음과 같이 非交易財 $n=K+1, \dots, K+N$ 에 대하여 동시에 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} [r_{in}]_{K \times N} &= A_{12} + A_{12}A_{22} + A_{12}A_{22}^2 + A_{12}A_{22}^3 + \dots \\ &= A_{12}[I + A_{22} + A_{22}^2 + A_{22}^3 + \dots] \\ &= A_{12}[I - A_{22}]^{-1} \end{aligned}$$

2. Corden 方法

이 方法에서는 어느 産業의 附加價値는 그 産業의 生産額으로부터 直接 所要되는 交易財의 投入額과 非交易財를 통해 間接的으로 投入되는 交易財의 投入額을 뺀 것으로 定義된다. 따라서 어느 産業 j 에 대한 實效保護의 尺度는 j 産業의 生産에 直接 參與하는 生産要素들에 대한 保護뿐 아니라 j 財의 生産에 所要되는 非交易財의 生産에 直接·間接으로 參與하는 모든 生産要素들에 대한 保護까지 포함하게 된다. Corden은 交易財와 非交易財를 구별하는 것은 이들 財貨의 供給의 彈力性이 다르다는 發想으로부터 출발한다. 交易財의 海外로부터의 供給은 無限大의 彈力性을 가지고 있는 반면, 非交易財나 生産要素의 供給源은 國內에 局限되어 그 彈力性이 無限大가 아니라 假定함으로써, 交易財의 國內價格은 그 國境價格과 關稅 등의 交易障壁에 의해 결정되는 반면 非交易財의 價格은 生産要素의 價格처럼 한 나라의 經濟라는 시스템 안에서 內生的으로 決定된다고 보는 것이다.

따라서 j 財에 대한 保護는 그에 所要되는 中間投入財에 대한 需要를 增大시킬 것인데, 이 需要의 增大는 中間財가 交易財인 경우에는 그 價格에 영향을 주지 않지만 (無限大의 彈力性을 갖는 海外로부터의 供給 때문에) 非交易 中間財의 供給의 彈力性은 無限大가 아니므로 그 價格에 영향을 주게 된다. 이 때문에 j 財에 대한 保護는 그 生産에 所要되는 非交易財에 대한 保護를 의미하며, 나아가서 이 非交易財들의 生産에 참여하는 生産要素들에 대한 保護를 意味한다고 보는 것이다.

가. Corden方法에 의한 實效保護率

Corden方法에 의한 實效保護率을 구체적으로 살펴보면, 우선 財貨 j 의 物理的單位 하나를 國內價格下에서 生産할 때의 附加價值 VA_j^* 는

$$\begin{aligned} VA_j^* &= \frac{1}{Q_j} (Q_j P_j - \sum_i^K Q_{ij} P_i \\ &\quad - \sum_{m=K+1}^{K+N} \sum_i^K \frac{Y_{im}}{Q_m} \cdot Q_{mj} \cdot P_i) \\ &= P_j - \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} P_i - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im}}{Q_m} \cdot \frac{Q_{mj}}{Q_j} \cdot P_i \\ &= P_j \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij} P_i}{Q_j P_j} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im} P_i}{Q_m P_m} \cdot \frac{Q_{mj} P_m}{Q_j P_j} \right) \end{aligned}$$

여기서 $P_{i,j}$ 는 財貨 i 혹은 j 의 國內價格
 $\frac{Y_{im}}{Q_m}$ 는 非交易財 m 을 한단위 生産하는
 때 直接·間接으로 所要되는 交易財
 i 의 物理的 量

마지막 等式的 오른편 마지막 項에서, 非交易財 m 의 國內價格 P_m 을 분모와 분자에 동시

에 곱하였으므로 마지막 項의 값에 變化를 주지 않았다. 괄호 안의 세 項들과 國內價格基準 1-O係數들과 사이에 다음과 같은 關係가 있는 것을 利用하면

$$\frac{Q_{ij} P_i}{Q_j P_j} = a_{ij}, \quad \frac{Y_{im} P_i}{Q_m P_m} = r_{im}, \quad \frac{Q_{mj} P_m}{Q_j P_j} = a_{mj}$$

구하고자 하는 附加價值는

$$VA_j^* = P_j (1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj})$$

財貨 j 의 物理的單位 하나를 國境價格下에서 生産할 때의 附加價值 VA_j^{c*} 는

$$\begin{aligned} VA_j^{c*} &= \frac{1}{Q_j^*} \left(Q_j^* P_j^* - \sum_i Q_{ij}^* P_i^* \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} Q_{mj}^* P_i^* \right) \\ &= P_j^* - \sum_i \frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*} P_i^* - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} \frac{Q_{mj}^*}{Q_j^*} \cdot P_i^* \\ &= P_j^* \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^* P_i^*}{Q_j^* P_j^*} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} \cdot \frac{Q_{mj}^*}{Q_j^*} \cdot \frac{P_i^*}{P_j^*} \right) \end{aligned}$$

物理的 1-O係數는 不變이라는 假定은

$$\frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*} = \frac{Q_{ij}}{Q_j}, \quad \frac{Q_{mj}^*}{Q_j^*} = \frac{Q_{mj}}{Q_j} \quad \text{그리고} \quad \frac{Q_m^*}{Q_m} = \frac{Q_m}{Q_m}$$

따라서 $\frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} = \frac{Y_{im}}{Q_m}$ 을 意味하는 것과 $P_i = P_i^* (1+t_i)$ 의 關係를 利用하여 윗等式을 다음과 같이 달리 表現할 수 있다.

$$\begin{aligned} VA_j^{c*} &= P_j^* \left\{ 1 - \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} \frac{P_i / (1+t_i)}{P_j / (1+t_j)} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i \frac{Y_{im} P_i / (1+t_i)}{Q_m P_m} \frac{Q_{mj} P_m}{Q_j P_j / (1+t_j)} \right\} \\ &= P_j^* \left(1 - \sum_i a_{ij} \frac{1+t_j}{1+t_i} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1+t_j}{1+t_i} \right) \end{aligned}$$

여기서 P_m 은 非交易財 m 의 國內價格인데 분자와 분모에 동시에 나타나 相殺되므로 非交易財들의 國境價格을 알지 않고도 國境價格下의 j 財生産에 따르는 附加價值를 구할 수 있다.

實效保護率은 國內價格下의 附加價值가 國境價格下에서의 附加價值를 초과하는 비율이므로 Corden方法에 의한 實效保護率 Z_j^c 는

$$1 + Z_j^c = \frac{VA_j^c}{VA_j^{c*}} = \frac{1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj}}{\frac{1}{1+t_j} - \sum_i a_{ij} \frac{1}{1+t_i}} \frac{1}{-\sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1}{1+t_i}}$$

나. Corden方法에 의한 實效保護度

實效保護度, 즉 單位生産額을 基準으로 하는 實效保護의 척도 E_j 는 일반적으로 다음과 같이 表示할 수 있으며,

$$E_j = V_j - V_j^* = \frac{VA_j}{P_j} - \frac{VA_j^*}{P_j^*}$$

Corden方法으로 非交易財의 投入을 처리할 때의 實效保護度 E_j^c 는

$$E_j^c = \frac{VA_j^c}{P_j} - \frac{VA_j^{c*}}{P_j^*} = (1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj}) - \left(1 - \sum_i a_{ij} \frac{1+t_j}{1+t_i} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1+t_j}{1+t_i}\right)$$

3. Balassa方法

이 方法을 따르면, 어느 産業 j 에 대한 實效保護의 척도는 j 財의 生産에 직접 참여하는

生産要素들에 대한 保護만을 포함한다. 이를 推定하기 위하여서는 주어진 保護體系로 인한 j 財價格의 上昇率과 j 財生産에 所要되는 非交易財를 포함하는 모든 中間投入財價格의 上昇率을 알아야 한다. 中間財 가운데 交易財價格의 上昇率은 名目保護率과 같겠으나 非交易財價格의 上昇率은 알 수 없으므로, Balassa는 여기서 非交易財의 價格은 그 生産에 直接·間接으로 投入되는 交易財價格의 上昇만을 反映하고 그 나머지 부분인 直·間接으로 誘發되는 附加價值는 不變이라 假定하고 있다⁷⁾. Balassa의 假定을 좀더 자세히 보면 非交易財 m 의 價格은

$$P_m = \sum_i \frac{Y_{im}}{Q_m} P_i + \frac{V_m}{Q_m} \text{ (國內價格)}$$

$$P_m^* = \sum_i \frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} P_i^* + \frac{V_m^*}{Q_m^*} \text{ (國境價格)}$$

여기에서 V_m 은 m 財를 Q_m 단위 生産하므로 直·間接으로 誘發되는 附加價值的 總額이고 V_m/Q_m 은 物理的單位 하나의 生産에 따르는 附加價值이다. Balassa의 假定은

$$\frac{V_m}{Q_m} = \frac{V_m^*}{Q_m^*}$$

이라는 것이며 物理的 1-O係수가 不變이라는 假定은

$$\frac{Y_{im}^*}{Q_m^*} = \frac{Y_{im}}{Q_m}$$

을 의미하므로 두 假定下에서는 P_m^* 과 P_m 사이 에 다음과 같은 關係가 있게 된다.

$$P_m^* = \sum_i \frac{Y_{im}}{Q_m^*} \frac{P_i}{1+t_i} + \frac{V_m}{Q_m^*} = P_m \left(\sum_i \frac{Y_{im}}{Q_m} \frac{P_i}{P_m} \frac{1}{1+t_i} + \frac{V_m}{Q_m P_m} \right)$$

7) Bela Balassa and Associates, *The Structure of Protection in Developing Countries*, pp.17-18 참조.

$$= P_m \left(\sum_i r_{im} \frac{1}{1+t_i} + r_{vm} \right) \left\{ \frac{1+t_j}{1+t_i} - \sum_m r_{vm} a_{mj} (1+t_j) \right\}$$

가. Balassa方法에 의한 實效保護率

이와 같은 假定들과 이 假定들이 의미하는 바를 염두에 두고 國內價格과 國境價格下에서의 附加價値를 살펴보자. 國內價格下에서 j 財의 物理的單位 하나를 生産하는 데 따르는 附加價値를 Balassa方法으로 表現하면

$$\begin{aligned} VA_j^B &= \frac{1}{Q_j} (Q_j P_j - \sum_i Q_{ij} P_i - \sum_m Q_{mj} P_m) \\ &= P_j - \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} P_i - \sum_m \frac{Q_{mj}}{Q_j} P_m \\ &= P_j \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij} P_i}{Q_j P_j} - \sum_m \frac{Q_{mj} P_m}{Q_j P_j} \right) \\ &= P_j (1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m a_{mj}) \end{aligned}$$

(이것과 VA_j^B 를 나타내는 式을 비교하여 보면 Balassa와 Corden方法 사이의 差異를 구체적으로 볼 수 있다.)

國境價格下에서 j 財의 物理的單位 하나를 生産하는 데 따르는 附加價値를 Balassa方法으로 表現하면

$$\begin{aligned} VA_j^{B*} &= \frac{1}{Q_j^*} (Q_j^* P_j^* - \sum_i Q_{ij}^* P_i^* \\ &\quad - \sum_m Q_{mj}^* P_m^*) \\ &= P_j^* - \sum_i \frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*} P_i^* - \sum_m \frac{Q_{mj}^*}{Q_j^*} P_m^* \\ &= P_j^* \left(1 - \sum_i \frac{Q_{ij}^*}{Q_j^*} \frac{P_i^*}{P_j^*} - \sum_m \frac{Q_{mj}^* P_m^*}{Q_j^* P_j^*} \right) \\ &= P_j^* \left\{ 1 - \sum_i \frac{Q_{ij}}{Q_j} \frac{P_i / (1+t_i)}{P_j / (1+t_j)} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \frac{Q_{mj}}{Q_j} \frac{P_m}{P_j / (1+t_j)} \left(\sum_i r_{im} \frac{1}{1+t_i} \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + r_{vm} \right) \right\} \\ &= P_j^* \left\{ 1 - \sum_i a_{ij} \frac{1+t_j}{1+t_i} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \right. \end{aligned}$$

네번째의 等式을 얻기 위하여 物理的 I-O 係數가 不變이라는 假定과 上述한 P_m 과 P_m^* 의 關係를 이용하였으며 마지막 等式에서 { }안의 項들을 모두 國內價格基準 I-O係數와 名目保護率로 바꾸어 놓았다.

Balassa方法에 의한 實效保護率 Z_j 는 다음과 같다.

$$1 + Z_j^B = \frac{VA_j^B}{VA_j^{B*}} = \frac{1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m a_{mj}}{\frac{1}{1+t_j} - \sum_i a_{ij} \frac{1}{1+t_i} - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1}{1+t_i} - \sum_m r_{vm} a_{mj}}$$

나. Balassa方法에 의한 實效保護度

Balassa方法을 따라 非交易財의 投入을 처리할 때의 單位生産額基準 實效保護度 E_j^B 는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} E_j^B &= \frac{VA_j^B}{P_j} - \frac{VA_j^{B*}}{P_j^*} \\ &= (1 - \sum_i a_{ij} - \sum_m a_{mj}) - \left\{ 1 - \sum_i a_{ij} \frac{1+t_j}{1+t_i} \right. \\ &\quad \left. - \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1+t_j}{1+t_i} - \sum_m r_{vm} a_{mj} \right. \\ &\quad \left. (1+t_j) \right\} \\ &= \sum_i a_{ij} \left(\frac{1+t_j}{1+t_i} - 1 \right) + \left\{ \sum_m \sum_i r_{im} a_{mj} \frac{1+t_j}{1+t_i} \right. \\ &\quad \left. + \sum_m r_{vm} a_{mj} (1+t_j) - \sum_m a_{mj} \right\} \end{aligned}$$

V. 産業聯關表의 國內價格基準化

現時點에서 쓸 수 있는 最近의 I-O表는 韓

國銀行이 作成한 1978年度의 것이다. 이 I-O 表의 去來表에 나타나는 中間財의 投入에는 輸出用生産을 위한 投入과 國內販賣用生産을 위한 投入이 함께 포함되어 있다. 輸出品生産에 所要되는 中間財에 대하여서는 關稅法上, 그리고 附加價値稅·特別消費稅 등의 內國間接稅制上 減免惠澤이 있으나 內需用生産에 所要되는 中間財에 대하여서는 이와 같은 惠澤이 없으므로 같은 中間財라 할 지라도 그것이 投入되어 있는 最終財의 販賣市場이 어디냐에 따라 그 供給價格이 달라지게 된다. 이것은 同一하지 않은 價格으로 評價된 中間財의 投入額의 單純合計가 I-O表에 나타나 있다는 것을 의미한다. 國內價格과 國境價格과의 차이가 産業에 주는 保護 혹은 被害의 效果를 종합적으로 파악하는 것이 實效保護를 推定하는 目的이므로 1978年 I-O表를 있는 그대로 사용할 수는 없는 일이다.

여기에서 I-O表를 國內價格基準으로 바꿀 것이냐 혹은 國境價格基準으로 바꿀 것이냐 하는 문제가 생긴다. 本研究에서는 I-O表의 投入額을 모두 國內價格基準으로 바꾸기로 하

였는데 그 이유는 非交易財를 통한 交易財의 間接的인 投入을 計算함에 있어 價格基準의 一貫性を 維持하는 데에 있다.

第3節의 첫째 부분에서 說明한 交易財의 間接的投入을 計算하는 過程에서 A_{12} 와 A_{22} 가 사용되는데 A_{12} 는 交易財의 投入이므로 名目保護率을 사용하여 內需用投入分을 國境價格化할 수 있겠으나 A_{22} 는 非交易財의 投入이므로 國境價格化하는 것이 불가능하기 때문이다. A_{22} 를 國境價格化하는 것은 非交易財에 대한 名目保護率이 있어야 가능하며 이 名目保護率이 있다면 해당초 Corden方法과 Balassa方法도 필요하지 않고 $[r_{in}]$ 을 구해야 할 필요도 없는 것이다. 따라서 國內價格基準화된 I-O表를 마련하는 것이 交易財의 間接的投入을 計算함에 있어 價格基準의 一貫性を 維持하는 길인 것이다.

필요로 하는 I-O表를 마련함에 있어 <表 2>에서 보여주는 두 段階의 作業을 거쳐 1978年 I-O表를 國內價格基準으로 고쳤다. 第1段階에서 I-O表로부터 內國間接稅를 제거하고 第2段階에서 그 結果를 國內價格基準화하

<表 2> 産業聯關表의 國內價格基準化

	國 產 投 入	감안사항	輸 入 投 入	감안사항
1段階： 內國間接稅除去	1次作業：附加稅 賣出稅額除去 2次作業：附加稅 以外の 間接稅除去	附加稅減免産業, 通關輸出 및 內國 輸出에 대한 零稅率 적용 輸出用投入에 대한 特消費稅·酒稅의 免除	商品輸入稅(附加稅, 特消費稅 등) 除去	輸出用輸入에 대한 免除
2段階： 國內價格基準化	名目保護率使用으로 國產投入을 國內價格基準으로 고침	內國輸出이 國境價格으로 公 급됨	關稅除去 名目保護率使用으로 輸入投入을 國內價格으로 고침	輸出用輸入에 대한 關稅免除 및 還給

였다. 이 作業의 要點은 I-O表의 投入額中에서 國產投入이거나 輸入投入이거나 간에 輸出用生産에 投入된 部分은 內國間接稅와 關稅의 免除과 零稅率適用을 받는 것을 감안하는 데 있다. 第1段階의 作業은 輸出用投入 이외의 投入分에 대해서 內國間接稅를 除去하는 것이고 第2段階는 그 投入額을 國內價格基準으로 바꾸는 作業을 하는 것이다.

이 作業과정을 아래에서 상세히 설명하겠으나 여기서 言及할 것은 무엇을 輸出用投入이라고 볼 것이냐에 관한 것이다.

● 第1段階에 관하여

內國信用狀은 原輸出信用狀(master L/C)뿐 아니라 先輸出契約書나 外貨表示供給契約書 등을 根據로 2次까지 開設할 수 있으며 內國信用狀에 의한 供給은 附加價値稅, 特別消費稅, 酒稅 등의 內國間接稅制上 零稅率을 適用받거나 혹은 免除받으므로⁸⁾, 交易財와 非交易財의 通關輸出로 인해 第1次·2次로 誘發되는 國產投入을 內國輸出로 看做하여 輸出에 포함시켰다. 輸入投入에 관하여서는, 交易財의 輸出을 위한 生産에 投入되는 것에 대해서만 內國間接稅의 零稅率適用 혹은 還給이 있으므로⁹⁾, 輸入投入에 관한 內國稅除去에 있어서는 交易財의 通關輸出로 인해 第1次·2次 誘發되는 輸入投入이 內國間接稅制上的 惠澤을 받는 것으로 보았다.

● 第2段階 國內價格基準化에 관하여

輸入投入의 國內價格基準化에 있어서 間接稅를 내지 않고 輸入된 投入은 交易財의 通關

輸出로 인해 第1次·2次 誘發된 輸入投入과 같다고 보았고, 國產投入은 輸入投入과 競爭關係에 있는 部分에 관해서만 國境價格으로 供給될 것이라는 假定下에 이 部分은 交易財의 通關輸出로 인해 第1次·2次로 誘發된 國產投入이라 보았다.

이 作業에서 通關輸出로 誘發되는 國產投入의 行列과 輸入投入의 行列이 필요한데 이는 第1段階와 第2段階에서 각각 따로 구하였다. 그 理由는 通關輸出로 誘發되는 投入을 구하는 데 쓰고자 하는 I-O係數들이 순수한 國境價格基準이거나 순수한 國內價格基準으로 評價된 것이 아니므로 精確한 誘發投入을 계산해 낼 수 없기 때문이다. 따라서 第1段階에서 內國間接稅를 일단 제거한 후에 얻어지는 I-O係數들이 원래의 것들보다 國內價格基準의 '진실한' I-O係數에 더 가깝다고 보고 이들을 利用하여 第2段階作業에서 다시 通關輸出로 인한 誘發投入을 다시 計算하였다.

I-O表의 國內價格基準化의 作業過程을 설명하기에 앞서 韓銀이 作成 發表하는 非競爭輸入型 I-O表의 構造를 간단히 살펴보자.

$$\begin{aligned} \text{去來表：國產投入} & \begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} \\ D_{21} & D_{22} \end{bmatrix} \begin{matrix} D_1^f(E_i) \\ D_2^f(E_n) \end{matrix} \\ \text{輸入投入} & \begin{bmatrix} M_{11} & M_{12} \\ M_{21} & M_{22} \end{bmatrix} \begin{matrix} M_1^f \\ M_2^f \end{matrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{投入係數表：國產投入係數} & \begin{bmatrix} A_{11}^d & A_{12}^d \\ A_{21}^d & A_{22}^d \end{bmatrix} \\ \text{輸入投入係數} & \begin{bmatrix} A_{11}^m & A_{12}^m \\ A_{21}^m & A_{22}^m \end{bmatrix} \end{aligned}$$

여기에서 쓰인 下添字들이 의미하는 바를 國產投入을 예로 들어 설명하면 D_{11} 은 交易財 生産에 投入되는 交易財(交易財→交易財)의

8) 附加價値稅法 11條, 同施行令 24條
特別消費稅法 15條, 同施行令 22條
酒稅 27條의 2, 同施行令 35條
9) 輸出用原材料에 대한 關稅 등 還給에 관한 特例法 1條, 6條.

行列이며 D_{12} 는 交易財→非交易財, D_{21} 은 非交易財→交易財, D_{22} 는 非交易財→非交易財의 行列이다. 이 行列들의 元素(element)들을 表示하면 $D_{11}=[D_{ij}]$, $D_{12}=[D_{in}]$, $D_{21}=[D_{mj}]$, $D_{22}=[D_{mn}]$ 이며 $i, j=1, 2, \dots, K$ 로서 交易財를 表示하는 下添字들이고 $m, n=K+1, \dots, K+N$ 으로서 非交易財를 表示하는 下添字들이다. 또한 $D_1^f=(D_1^f)$ 는 交易財로서 國內最終需要를 充足시키는 ‘投入額’이고 (E_i)는 交易財들의 通關輸出額이다. $D_2^f=(D_2^f)$ 는 非交易財로서 國內最終需要를 充足시키는 ‘投入額’이고 (E_n)은 非交易財들의 ‘輸出額’이다. 輸入投入이나 그 投入係數表들에 관하여도 下添字들이 뜻하는 바는 같다. 國產投入과 輸入投入을 區分하지 않는 競爭輸入型去來表의 內生部門 X 는 $X=D+M$ 의 關係를 갖는다. 예컨대 $X_{11}=D_{11}+M_{11}=[X_{ij}]$ 는 交易財 j 의 生産에 投入되는 i 財의 國產과 輸入投入의 合이다.

1. I-O去來表로부터 間接稅除去(第 1 段階)

가. 國產投入으로부터의 附加價值稅除去

附加價值稅의 賣出稅額을 I-O産業別로 얻을 수 있다면 이 稅額과 內需用投入額을 利用

$$^{10)} [DE_{ij}] = A_{11}^d \hat{E}_i + A_{11}^n A_{11}^d \hat{E}_i + A_{12}^n A_{12}^d \hat{E}_n$$

여기서 \hat{E}_i 는 交易財輸出 벡터 (E_i)를 對角行列로 바꾸어 놓은 것이며 等式 오른쪽의 첫째항은 交易財의 通關輸出로 인하여 第1次로 誘發되는 內國輸出의 投入行列이고 $A_{11}^n A_{11}^d \hat{E}_i$ 는 第1次로 誘發된 I-O部門別內國輸出을 對角行列化한 것이며 따라서 둘째項은 第2次로 誘發된 內國輸出의 投入行列이다. $A_{12}^n A_{12}^d \hat{E}_n$ 은 非交易財의 輸出로 인해 第1次로 誘發된 內國輸出을 對角行列化한 것이며, 셋째項은 이에 의해 第2次로 誘發된 交易財內國輸出의 投入行列이다. 특히 $[DE_{ij}] = [A_{11}^d + A_{11}^n A_{11}^d] \hat{E}_i + A_{12}^n A_{12}^d \hat{E}_n$ 인 것에 注意할 필요가 있다.

하여 ‘潛在附加稅賣出稅率’을 구하여 附加稅, 賣出稅를 제거하는 것이 理想的이고 또 간단하겠으나 同賣出稅額을 얻을 수 없으므로 各産業의 附加稅減免比率를 考慮하면서 모든 內需用生産을 위한 投入額에 포함되어 있을 附加稅賣出稅額(稅率 10%)을 제거하였다.

1) 國產交易財投入

가) 交易財生産에 投入되는 國產交易財

交易財生産에 投入된 國產交易財의 投入額으로부터 아래와 같이 附加稅賣出稅額을 除去하였다. \underline{D}_{ij} 를 附加稅를 포함하지 않는 投入額이라 하면, 이것이 구하고자 하는 것인데 I-O表에서 볼 수 있는 投入額 D_{ij} 와 다음과 같은 關係를 가지고 있을 것이다.

$$\begin{aligned} D_{ij} &= DE_{ij} + q_i(\underline{D}_{ij} - DE_{ij}) + (1 - q_i)(\underline{D}_{ij} - DE_{ij}) \cdot (1.1) \\ &= -0.1(1 - q_i)DE_{ij} + \underline{D}_{ij}(1.1 - 0.1q_i) \end{aligned}$$

여기에서 q_i 는 i 産業이 누리는 附加稅減免比率이다. 等式的 오른쪽 첫번 項 DE_{ij} 는 交易財의 通關輸出이 E_j 만큼 이루어짐에 따라 第1次 및 第2次로 誘發되는 (內國信用狀에 의한) i 財의 內國輸出과 非交易財의 ‘輸出’이 E_n 만큼 이루어짐에 따라 第2次로 誘發되는 i 財의 內國輸出의 合이다¹⁰⁾. 이것은 原輸出信用狀(master L/C)과 外貨表示供給契約書에 根據하여 第2次內國信用狀까지 開設할 수 있는 制度를 反映하는 것이다. 等式 오른쪽의 나머지 두 項들은 이러한 內國輸出以外的 投入額인데 두번째 項은 附加稅를 내지 않고 投入되는 部分이고 마지막 項은 10%의 附加稅賣出稅를 포함하고 投入되는 部分이다.

이와 같은 關係를 풀어 \underline{D}_{ij} 를 구하면 附加稅 賣出稅를 제거한 投入額을 얻을 수 있다.

$$\underline{D}_{ij} = \frac{\{D_{ij} + 0.1(1-q_i)DE_{ij}\}}{1.1 - 0.1q_i}$$

나) 非交易財生産에 投入되는 國產交易財 위와 같은 論理로, 그러나 非交易財를 內國信用狀에 의하여 供給 받을 수 없는 점을 감안하면 非交易財 n 의 生産에 投入된 i 財의 投入額 D_{in} 과 구하고자 하는 附加稅 賣出稅가 포함되기 전의 投入額 \underline{D}_{in} 과의 關係는

$$D_{in} = a_{in}E_n + q_i(\underline{D}_{in} - a_{in}E_n) + (1-q_i) \cdot (\underline{D}_{in} - a_{in}E_n) \cdot (1.1)$$

이며 이 關係를 풀어 \underline{D}_{in} 을 구함으로써 附加稅가 제거된 投入額을 구할 수 있다.

$$\underline{D}_{in} = \frac{D_{in} + 0.1(1-q_i)a_{in}E_n}{1.1 - 0.1q_i}$$

다) 國產交易財가 國內最終需要를 充足하는 部門

國內最終需要는 물론 輸出을 포함하지 않으므로 附加稅除去에 있어 附加稅減免比率만을 考慮하면 된다. 따라서 附加稅 以前의 國內最終需要로 配分되는 部分 \underline{D}_i^f 와 附加稅를 포함하는 D_i^f 와의 關係는

$$D_i^f = q_i \underline{D}_i^f + (1-q_i) \underline{D}_i^f \cdot (1.1)$$

이므로

$$\underline{D}_i^f = \frac{D_i^f}{1.1 - 0.1q_i}$$

로서 附加稅가 제거된 國內最終需要를 충족시키는 i 財의 '投入額'을 구할 수 있다.

2) 國產非交易財投入으로부터의 附加稅除去

輸出用生産에 投入되는 非交易財에 대해서는 交易財의 경우와는 달리 附加稅 賣出稅의 零稅率適用이 없으므로 減免産業에 대한 考慮만 필요하다. 따라서 上記 1)의 다)의 附加稅除去方式을 따르면 된다.

가) 非交易財→交易財部門에 대하여서는

$$\underline{D}_{mj} = \frac{D_{mj}}{1.1 - 0.1q_m}$$

나) 非交易財→非交易財部門에 대하여서는

$$\underline{D}_{mn} = \frac{D_{mn}}{1.1 - 0.1q_m}$$

다) 非交易財→國內最終需要部門에 대하여서는

$$\underline{D}_m^f = \frac{D_m^f}{1.1 - 0.1q_m}$$

나. 國產投入으로부터의 其他 內國間接稅 除去

附加價值稅 以外の 間接稅(以下 其他 間接稅라 부름)로는 特別消費稅, 酒稅, 印紙稅, 電話稅, 農地稅, 屠蓄稅 등이 있는데¹¹⁾ 이 중에서 輸出用 生産에 投入되는 中間財에 對해 免除의 惠澤을 賦與하는 것은 特消稅와 酒稅이다. 이 點을 考慮하여 特消稅와 酒稅를 除外한 其他間接稅를 해당되는 全産業의 投入으로부터 먼저 除去한 後, 그 結果로부터 輸出用 投入 與否를 감안하면서 特消稅와 酒稅를 除去하였다. 其他間接稅의 徵收額은 國稅廳 資料로부터 集計한 것을 使用하였다.

特消稅와 酒稅를 除外한 其他間接稅는, 各 I-O 部門別로 集計한 徵收額의 合(OINT')과 I-O部門의 總生産額을 기초로 이들 諸稅의

11) 農地稅의 1/3이 間接稅로 取扱되어 I-O表의 投入에 包含되어 있는데 이것이 1978年 I-O表까지의 慣行임. 韓國銀行, 『韓國의 國民所得』, 1967, p.100 참조

潛在稅率을 구한 다음 이를 使用하여 除去하였다. 이 潛在稅率은 아래와 같이 구하였다.

$$ROINT_h = \frac{OINT_h}{\sum_j \underline{D}_{hj} + \sum_n \underline{D}_{hn} + \underline{D}_h^F + E_h} - \overline{OINT_h}, h=1, \dots, K, K+1, \dots, K+N$$

본모에서 $OINT_h$ 이외의 諸項들은 h 産業으로부터 交易財(\underline{D}_{hj}), 非交易財(\underline{D}_{hn}), 國內最終需要(\underline{D}_h^F)와 輸出(E_h)에로의 '投入額'이며 이들의 合은 여기서 除去하려는 諸稅를 包含하는 h 財의 國內總生産額이다.

어느 部門으로 投入되는 것이든 h 財에 對한 稅率은 $ROINT_h$ 와 같다는 假定 아래, $(1 + ROINT_h)$ 로 모든 部門에로의 投入을 나누어 줌으로써 이들 諸稅들을 除去하였다.

特消稅와 酒稅의 除去는 交易財投入에 關係서만 必要한데, 이 경우에도 潛在稅率을 다음과 같이 구하였다.

$$RSAT_i = \frac{SAT_i}{\sum_j (\underline{D}'_{ij} - DE_{ij}) + \sum_n (\underline{D}'_{in} - a_{in}E_n)}$$

$$\frac{+ \underline{D}'_i^F - SAT_i}{+ \underline{D}'_i^F - SAT_i}$$

여기서

$RSAT_i$ = i 財에 對한 特消稅와 酒稅의 合의 潛在稅率.

SAT_i = i 部門으로부터 徵收된 特消稅와 酒稅의 合

\underline{D}'_{ij} , \underline{D}'_{in} , \underline{D}'_i^F = j 財, n 財의 生産과 國內最終需要에 投入된 i 財의 投

入額('는 特消稅 및 酒稅以外의 모든 間接稅가 이미 除去된 것을 表示함)

DE_{ij} = 通關輸出로 인하여 第1次·第2次로 誘發된 i 財의 內國輸出¹²⁾

본모는 i 財로부터 各部門에 配合된 投入額中 特消稅와 酒稅의 課稅對象의 合計에서 徵收額을 뺀 것이다.

이와 같이 구하여진 潛在稅率을 使用하여 交易財→交易財 投入, 交易財→非交易財 投入, 交易財→國內最終需要 投入으로부터 다음과 같이 特消稅와 酒稅를 除去한 것을 \bar{D} 로 表示한다.

$$\bar{D}_{ij} = \frac{\underline{D}'_{ij} - DE_{ij}}{1 + RSAT_j} + DE_{ij}$$

$$\bar{D}_{in} = \frac{\underline{D}'_{in} - a_{in}E_n}{1 + RSAT_j} + a_{in}E_n$$

$$\bar{D}_i^F = \frac{\underline{D}'_i^F}{1 + RSAT_j}$$

다. 輸入投入으로부터 輸入商品稅 除去

輸出用中間財의 輸入에 대하여는 附加稅·特別消費稅 및 酒稅(以下 輸入商品稅라 부름) 등의 還給이 있으므로 이점을 감안하여 輸入投入으로부터 輸入商品稅를 除去하였다¹³⁾. 國產投入으로부터 間接稅를 除去할 때에는 附加稅와 그외의 間接稅들을 區別하여 차례로 除去하였으나, 輸入投入의 경우에는 諸輸入商品稅를 한 묶음에 除去하였다. 그 理由는 이들이 區別되지 않고 하나로 묶여져 輸入商品稅라는 이름으로 I-O表에 나타나 있으므로 그 潛在稅率을 구하면 이를 利用하여 한꺼번에 除去할 수 있기 때문이다.

12) 脚註 8 참조.

13) 輸出用 原材料에 對한 關稅等 還給에 關한 特別法 第1條 및 第6條. 諸輸入商品稅의 還給은 關稅의 還給과 같은 요령으로 實施된다.

輸入商品稅를 還給받는 輸出用 中間財의 輸入은 通關輸出로 인해 第1次로 誘發되는 輸入과 通關輸出로 인해 第1次로 誘發되는 國產交易財의 投入이 다시 誘發하는 2次誘發輸入의 合計과 같다고 看做하였다. 輸入商品稅의 潛在稅率 $RMINT_h (h=1, 2, \dots, K, K+1, \dots, K+N)$ 은 아래와 같이 推定하였다.

$$RMINT_h = \frac{MINT_h}{\sum_j (M_{hj} - a_{hj}^n TE_j) + \sum_n M_{hn} +}$$

$$\frac{M_h^F - MINT_h}{}$$

여기에서

M_{hj} = 交易財 j 의 生産에 投入된 h 財의 輸入投入

M_{hn} = 非交易財 n 의 生産에 投入된 h 財의 輸入投入

$MINT_h$ = h 財의 輸入에 대한 輸入商品稅, h 財가 非交易財인 경우에는 $MINT_h = 0$

TE_j = 交易財 j 의 通關輸出과 모든 交易財의 通關수출로 인해 第1次로 誘發된 國產交易財 j 의 投入¹⁴⁾

a_{hj}^n = 交易財 j 의 1원어치 生産에 所要되는 h 財의 輸入投入

윗 式에서 分母는 輸入商品稅를 포함하는 輸入額으로부터 同稅를 뺀 '課稅前 課稅對象 輸入額'이고 分子는 輸入商品稅納付額이다. 이로써 구하여진 潛在稅率을 使用하여 輸入商品稅를 아래와 같이 除去하였다.

交易財 生産을 위한 輸入投入 :

$$\tilde{M}_{hj} = \frac{M_{hj} - a_{hj}^n TE_j}{1 + RMINT_h} + a_{hj}^n TE_j (j=1, 2, \dots, K)$$

非交易財 生産을 위한 輸入投入 :

$$\tilde{M}_{hn} = \frac{M_{hn}}{1 + RMINT_h} (n=K+1, \dots, K+N)$$

國內最終需要를 위한 輸入投入 :

$$\tilde{M}_h^F = \frac{M_h^F}{1 + RMINT_h}$$

2. I-O表의 國內價格基準化(第2段階)

第1段階로 韓銀作成 I-O表로부터 間接稅를 除去한 후 第2段階의 일은 I-O表의 投入額을 國內價格基準으로 바꾸는 것이다. 第2段階의 作業이 필요한 것은 第1段階의 경우와 같이 通關輸出로 인하여 第1次, 2次로 誘發되는 國產投入과 輸出用投入 등이 國境價格으로 供給되는 反面, 國內販賣用 生産으로의 投入은 國內價格으로 供給된다는 데 그 理由가 있다.

따라서, 輸出로 인해 誘發되기 때문에 國境價格으로 供給되는 國產投入과 輸入投入의 行列을 다시 한번 구하는 것이 第2段階의 作業에서 重要な 일이다. 第1段階에서 이미 이와 같은 投入의 行列들을 구하였으나 그때에 使用된 I-O投入係數들은 內國間接稅를 包含하고 있는 數值들이므로 구하여진 投入行列들이 '진실한' 값이라 할 수 없다. 이제 內國間接稅들이 除去된 I-O去來表가 第1段階에서 구하여졌으므로 I-O投入係數들을 再作成하고 이들을 使用하여 輸出로 인하여 誘發되는 投入行列들을 다시 구하면 '진실한' 값의 投入行列은 얻지 못한다 하더라도 그에 가까운 것을 얻을 수 있을 것이다.

14) TE_j 는 TE 벡터의 한 元素이며
 $TE = (E_i) + A_{ij}^n (E_j)$

第1段階에서 間接稅가 除去된 I-O係數表가 다음과 같다 하자¹⁵⁾.

$$\begin{aligned} \text{國產投入係數 } \bar{A}^d &= \begin{bmatrix} \bar{A}_{11}^d & \bar{A}_{12}^d \\ \bar{A}_{21}^d & \bar{A}_{22}^d \end{bmatrix} \\ \text{輸入投入係數 } \bar{A}^m &= \begin{bmatrix} \bar{A}_{11}^m & \bar{A}_{12}^m \\ \bar{A}_{21}^m & \bar{A}_{22}^m \end{bmatrix} \end{aligned}$$

여기에서 下添字의 뜻은 本節의 앞부분에서 說明한 바와 같고 ~는 I-O係數가 內國間接稅를 포함하지 않고 있다는 것을 뜻한다. 이러한 I-O係數들과 各 I-O部門別 名保護率을 使用하여 第2段階에서 國內價格基準化된 投入去來表를 구한다.

가. 國產投入의 國內價格基準化

國產投入中 그 供給價格이 國境價格이기 때문에 國內價格基準으로 再評價되어야 할 것은 交易財가 輸出用交易財 生産에 投入되는 部分 뿐이다. 國產投入이 國境價格으로 供給되는 理由는 그것이 關稅還給의 惠澤을 받는 輸入 投入과 競爭關係에 있기 때문이다. 그런데 關稅還給의 對象은 交易財輸出을 위한 生産에 投入되는 原材料에 限하므로¹⁶⁾ 國產投入의 경우에도 交易財가 輸出用交易財 生産에 投入되는 경우에만 國境價格으로 供給될 것이며 이 部分은 國內價格으로 再評價되어야 한다.

間接稅가 제거된 國產交易財→交易財投入 \bar{D}_{ij} 중에서 輸出로 인해 誘發되는 投入分을 名

目保護率을 利用하여 國內價格基準으로 바꾸었다.

$$\bar{\bar{D}}_{ij} = \bar{D}_{ij} - \bar{D}\bar{E}_{ij} + \bar{D}\bar{E}_{ij}(1+t_i) \quad i, j=1, \dots, K$$

여기에서

\bar{D}_{ij} = 國內價格基準化된 交易財 i 의 j 에로의 投入

$\bar{D}\bar{E}_{ij}$ = j 財의 通關輸出 E_j 로 인하여 第1次 誘發된 國產 i 財의 投入과 모든 交易財의 通關輸出로 인하여 第2次 誘發된 國產 i 財의 投入¹⁷⁾.

t_i = i 財에 대한 名目保護率

나. 輸入投入의 國內價格基準化

輸入投入은 두 段階를 거쳐 國內價格基準化 하였는데, 우선 實績關稅率(일종의 潛在稅率)을 推定하고 이를 使用하여 輸入投入을 國境價格(CIF 輸入價格)으로 바꾼 다음, 國境價格化된 輸入投入을 名目保護率을 使用하여 다시 國內價格基準化 하였다. 이것은 I-O表에 나타나 있는 輸入投入중 國內販賣用 生産에 投入된 部分이 CIF輸入價格을 關稅率만큼 높은 價格으로 評價되어 있다고 보아야 하는데 輸入에 대한 非關稅의 貿易障壁이 있으므로 關稅率과 名目保護率은 같지 않기 때문이다. 따라서 國內販賣用 生産에 投入된 輸入이더라도 國內價格으로 評價되었다고 볼 수 없기 때문에 上述한 두 段階의 과정을 밟는 것이 필요하다.

實績關稅率은 I-O表에서 各部門別 關稅額을 얻어 아래와 같이 계산하였다.

$$AT_i = \frac{CT_i}{\sum_j (\bar{M}_{ij} - \bar{a}_{ij}^m \bar{TE}) + \sum_n \bar{M}_{in} + \bar{M}_i^F - CT_i}$$

15) 間接稅가 제거된 國產投入去來表의 內生部門과 外生部門에 있는 元素들을 各行別로 合計함으로써 間接稅가 除去된 I-O部門의 總生産額을 얻고, 이로써 各 I-O部門의 國產投入과 輸入投入의 列을 나눈으로써 \bar{A}^d 와 \bar{A}^m 을 얻는다.

16) 脚註 11참조.

17) $[\bar{D}\bar{E}_{ij}] = \bar{A}_{ij}^d E_j + \bar{A}_{ij}^m \bar{A}_{ij}^d E_j$, 脚註 8 참조.

여기에서

AT_i = i 財의 輸入에 대한 實績(潛在) 關稅率

CT_i = i 財의 輸入에 대한 關稅徵收額

\tilde{M}_{ij} = j 財生産에 投入된 i 財의 輸入投入, 輸入商品稅가 除去된 것

\tilde{TE}_j = j 財의 通關輸出과 모든 交易財의 通關輸出로 인해 誘發된 j 財의 內國輸出의 合¹⁸⁾,

\tilde{a}_{ij}^n = j 財의 1원어치 生産에 所要되는 交易財 i 의 輸入投入, 輸入商品稅가 除去되어 있는 係數

\tilde{M}_{in} = 非交易財의 n 의 生産에 投入되는 i 財의 輸入投入, 輸入商品稅가 제거된 것

\tilde{M}_i^f = 國內最終需要를 充足시키는 i 財의 輸入

分母는 關稅가 包含되어 있는 i 財의 輸入額으로부터 關稅를 뺀 것이고 分子는 關稅徵收額이다.

1) 輸入投入의 國境價格化

交易財生産에 投入된 部分:

$$M_{ij}^* = \frac{\tilde{M}_{ij} - \tilde{a}_{ij}^n \tilde{TE}_j}{1 + AT_i} + \tilde{a}_{ij}^n \tilde{TE}_j$$

여기에서 j 財 生産에 所要되는 i 財의 輸入投入이 國境價格基準으로 再評價된 것을 M_{ij}^* 로 表示하였는데, 輸入商品稅가 除去된 輸入投入 중 輸出用生産에 投入된 部分($\tilde{a}_{ij}^n \tilde{TE}_j$)은 關稅還給으로 이미 國境價格으로 되어 있으므로

18) \tilde{TE}_j 는 (TE_j) 의 j 번째 元素, $(TE_j) = (E_j) + \tilde{A}_{1j}^f(E_j)$

19) 非交易財의 輸出 E_n 을 國內價格基準으로 바꾸기 위해서는 非交易財에 대한 名目保護率¹⁹⁾이 必要하나 이것은 물론 구할 수 없으므로 E_n 을 그대로 쓰기로 한다.

로 그 나머지에 대하여서만 國境價格化한 것이다.

非交易財 生産에 投入된 部分:

$$M_{in}^* = \frac{\tilde{M}_{in}}{1 + AT_i}$$

이 輸入投入에는 關稅가 還給되는 部分이 없으므로 全額을 國境價格基準으로 바꾸었다.

2) 輸入投入의 國內價格化

以上에서 國境價格으로 바뀌어진 輸入投入에 名目保護率을 適用하여 交易財生産에 投入된 部分과 非交易財生産에 投入된 部分을 各各 다음과 같이 國內價格基準으로 바꾸었다.

$$\tilde{M}_{ij} = M_{ij}^*(1 + t_i) \quad i=1, \dots, K$$

$$\tilde{M}_{in} = M_{in}^*(1 + t_i) \quad n=K+1, \dots, K+N$$

非交易財의 輸入에 관해서는 I-O去來表의 輸入投入額이 이미 國內價格基準으로 評價된 것으로 看做하였다.

3. 國內價格基準화된 I-O係數表

第3節에서 說明한 實效保護의 尺度들을 推定하기 위하여 必要한 作業 중에서 이제 남은 것은 以上에서 說明한 2段階를 통하여 國內價格基準화된 I-O去來表를 係數化하는 것이다. 두 段階를 거쳐 國內價格基準화된 I-O去來表를 아래와 같이 表示할 수 있다.

	內生部門	外生部門	
國產投入去來表	\tilde{D}_{11}	\tilde{D}_{12}	$\tilde{D}_1^f(E_i(1+t_i))$
	\tilde{D}_{21}	\tilde{D}_{22}	$\tilde{D}_2^f(E_n)^{19)}$
輸入投入去來表	\tilde{M}_{11}	\tilde{M}_{12}	\tilde{M}_1^f
	\tilde{M}_{21}	\tilde{M}_{22}	\tilde{M}_2^f

여기에서 쓰인 下添字의 뜻은 前述한 바와 같다.

원하는 I-O係數表는 國產投入去來表와 輸入投入去來表의 內生部門을 더하고 그 結果의 各列을 總生産額으로 나누어 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} \bar{X} = \bar{D} + \bar{M} &= \begin{bmatrix} \bar{D}_{11} & \bar{D}_{12} \\ \bar{D}_{21} & \bar{D}_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \bar{M}_{11} & \bar{M}_{12} \\ \bar{M}_{21} & \bar{M}_{22} \end{bmatrix} \\ &= [\bar{X}_{hl}] \\ &h, l=1, \dots, K, K+1, \dots, K+N \end{aligned}$$

어느 産業 l 의 國內價格基準化된 國內總生産額은 $\bar{x}_l = \sum_j \bar{D}_{lj} + \sum_n \bar{D}_{ln} + \bar{D}_l^f + E_l(1+t_l)$ 이며

여기서 $l=i(=1, \dots, K)$ 인 경우에 $t_l=t_i$ 이고 $l=m(=K+1, \dots, K+N)$ 인 경우에는 $t_l=0$ 이다. 이제 구하고자 하는 I-O係數表는 다음과 같이 表示될 수 있다.

$$\bar{A} = [\bar{a}_{hl}] = \left[\frac{\bar{X}_{hl}}{\bar{x}_l} \right]$$

여기서 얻어진 \bar{A} 를 使用하여 非交易財에 包含되어 있는 交易財의 投入 $[r_{in}]$ 을 計算하면 3節에서 說明한 Corden方法과 Balassa方法으로 實効保護率 및 實効保護度를 推定할 수 있다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 金光錫·L.E. 웨스트팜, 『韓國의 外換·貿易 政策』, 韓國開發研究院 研究叢書 9, 1976.
- 金光錫, 『韓國工業化과 稅과 그 要因』, 韓國開發研究院 研究叢書 36, 1980.
- 金光錫·洪性德, 『名目 및 實効保護率構造의 長期的 變化』, 韓國開發研究院 研究·調查報告書, 1982.
- 南宗鉉, 『韓國의 産業誘引政策과 産業別 保護 構造分析』, 韓國開發研究院 研究·調查報告書, 1981.
- 具滋潤, 「現行 輸出産業支援制度의 改善方向」, 『韓國産業銀行調查月報』, 1981年 10月號.
- 玄岩社, 『稅法』, 1978.
- Bhagwati, Jagdish N. and T.N. Srinivasan, "The General Equilibrium Theory of Effective Protection and Resource Allocation", *The Journal of International Economics*, 1973, pp.259-281.
- Balassa, Bela, "Tariff Protection in Industrial Countries, An Evaluation", *The Journal of Political Economy*, Dec. 1965, pp.573-594.
- Balassa, Bela and Associates, *Development Strategies in Semi-Industrial Countries*, World Bank, July 1978.
- , *The Structure of Protection in Developing Countries*, The Johns Hopkins University Press, 1971.
- Balassa, Bela and Daniel M. Schydlosky, "Indicators of Protection and of Other Incentive Measures", *Economic and Social Research in Latin America*, NBER, 1974.
- Corden, W.M., "The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate", *The Journal of Political Economy*, Jun. 1966, pp.221-237.
- , *The Theory of Protection*, Oxford, 1971.
- Grubel, Herbert G. and Harry G. Johnson (eds.), *Effective Tariff Protection*, GATT, Geneva, 1971.

Humphrey, David B., "Measuring the Effective Rate of Protection: Direct and Indirect Effects", *The Journal of Political Economy*, Sep. 1969, pp.834-844.

Leith, J. Clark, "Substitution and Supply Elasticities in Calculating the Effective

Protective Rate", *Quarterly Journal of Economics*, LXXXII, pp.588-601.

Witthans, Fred, "Estimates of Effective Rates of Protection for United States Industries in 1967", *Review of Economics and Statistics*, Aug 1973.