

『輸入構造變化가 附加價值生産性에 미치는 影響』*

—産業聯關分析에 의한 韓國의 事例研究—

黃 南 逸

檀國大學校 商經大 專任講師(國際經濟學)

차 례

- | | |
|------------------|--------------------|
| I. 研究의 目的 | 3. 計測結果의 檢討 |
| II. 韓國의 經濟構造의 變化 | IV. 貿易利益과 雇傭및 輸入誘發 |
| III. 産業聯關分析體系 | 1. 分析 Model |
| 1. 産業聯關表 | 2. 計測結果의 檢討 |
| 2. 分析 Model | V. 要約 및 結論 |

I. 研究의 目的

우리나라 經濟는 1962년부터 시작된 一連의 經濟開發 5個年計劃에 의하여, 1962年에서 1977年에 이르는 16年間에 年平均 9.9%의 높은 成長率을 이룩했다.

1人當 GNP는 87달러에서 864달러로 增加했으며, 輸出은 5천5백달러에서 100억 달러를 돌파하기에 이르렀고, 輸入은 4억2천萬달러에서 108억달러로 增加하였다.¹⁾

高度成長期에 있어서의 貿易의 量的增加는 貿易構造를 크게 變化하게 했을 뿐만 아니라 高度成長을 可能하게 한 原動力이 되었다.

貿易構造變化는 輸入代替와 輸出指向型 高度成長政策에 의하여 이루어 졌으며, 輸出主導型 高度成長政策은 우리나라 經濟가 貿易에 크게 依存하지 않으면 안되게 誘導하였다.

따라서 貿易依存度도 成長과 함께한 貿易構造變化의 時期라고 할 수 있는 同期間에 21.0%에서 66.2%로 크게 上昇했다.

本 研究에 있어서의 高度成長을 위하여 貿易에 크게 依存했던 우리나라 經濟構

*이 論文은 1978年 12月 韓國經濟學會 제36회 會員研究發表會에서 發表한 것임.

1) 韓國經濟에 관한 모든 數値는 韓銀의 「韓國의 國民所得」, 「經濟統計年報」, 全經聯 「韓國經濟年鑑」에 依하였다.

造를 概觀하고, 高度成長期에 있어서의, 우리나라의 輸入構造選擇에 대한 問題點을 附加價值生産性(生産効率)面에서 實證的으로 分析하여, 輸入構造의 變化가 附加價值生産性에 미치는 影響을 數量的으로 파악하는데, 그 目的이 있다.

分析方法으로써는 産業聯關分析方法을 採用했다.²⁾

이는, 輸入構造의 選擇이 國內의 産業構造의 Pattern여하에 따라 規定되어지기 때문에, 輸入構造의 變化는 生産技術(投入係數)構造의 變化에 의하여 規定되어지는 것으로, 産業聯關分析方法이 構造變化에 따른 個別産業의 附加價值生産性的 相違를 說明하여 줄 수 있기 때문이다.

II. 韓國의 經濟構造의 變化

表 1. 國民總生産, 人口 및 雇傭水準의 推移

年度	GNP (100萬달러)	1人當GNP (달러)	人 口 (1,000人)	취 업 자 (1,000人)	(%)	1차산업 (%)	2차산업 (%)	3차산업 (%)	실업률 (%)
1962	2,271	87	26,231	7,837	91.6	57.7	13.4	28.9	8.4
1966	3,355	126	28,962	8,423	92.9	57.9	10.8	31.3	7.1
1970	7,558	242	31,298	9,745	96.6	50.5	14.3	35.2	4.4
1974	14,143	423	33,459	11,586	95.9	48.2	17.8	34.0	4.1
1977	31,488	864	36,436	12,929	95.9	41.8	21.6	36.6	4.1

資料: 韓國銀行, 「韓國의 國民所得」, 「經濟統計年報」, 各號. 全經聯, 「韓國 經濟年鑑」, 各號

表 2. 貿易依存度 推移

(단위: 100萬달러)

年 度	GNP	輸 出	輸 入	貿易收支	輸出依存度	輸入依存度	貿易依存度
1962	2,271	54.8	421.8	-376.0	2.4%	18.6%	21.0%
1977	3,655	250.3	716.4	-466.1	6.8	19.6	26.4
1970	7,558	835.2	1,984.0	-1,148.8	11.1	26.3	37.4
1974	14,143	4,460.4	6,851.8	-2,391.4	26.0	39.9	65.9
1977	31,488	10,046.5	10,810.5	-764.0	31.9	34.3	66.2

資料: 表 1과 同一.

表 3에서 1970年과 1975年の 附加價值率을 살펴보면, 全産業部門中, 1. 農業, 8. 纖維製品, 17. 非鐵金屬地金 및 同一次製品, 29. 서비스 등의 産業部門만이 增加하였을 뿐 나머지 26個部門은 低下傾向을 나타내어 全産業平均 4.7포인트가 減少했다.

2) 産業構造의 聯關分析에 있어서는 Leontief (1951), (1966), Hong, W.T. (1976), Ozaki (1976), 佐々波・相良(1974), 尾崎・相良(1972), Torii Fukasaku (1978) 黃南逸(1977) 등이 있다.

表 3. 産業別 附加價值率¹⁾

(단위: %)

産 業 名	1970	1975	1970~1975
1. 農 業	72.4	72.8	-0.4
2. 林 業	86.6	84.9	1.7
3. 漁 業	60.6	57.0	3.6
4. 鑛 業	74.9	69.4	5.5
5. 食 品	26.6	20.5	6.1
6. 飲 料 · 煙 草	56.4	55.8	0.6
7. 織 維 絲 · 織 物	25.7	19.9	5.8
8. 織 維 製 品	27.4	28.7	-1.3
9. 製 革 · 革 製 品	32.9	28.2	4.7
10. 製 材 · 木 製 品	24.0	19.9	4.1
11. 紙 類 · 印 刷 · 出 版	32.1	29.9	2.2
12. 化 學 製 品	35.1	23.0	12.1
13. 石 油 · 石 炭 製 品	33.1	24.1	9.0
14. 立 平 製 品	24.4	22.0	2.4
15. 非 金 屬 鑛 物 製 品	40.5	36.7	3.8
16. 銑 鐵 및 粗 鋼	17.3	11.7	5.6
17. 非鐵金屬地金 및 同一次製品	22.1	23.3	-1.2
18. 金 屬 製 品	24.7	23.9	0.8
19. 一 般 機 械	34.1	33.5	0.6
20. 電 氣 機 械	32.6	30.3	2.3
21. 輸 送 用 機 械	31.6	30.4	1.2
22. 精 密 機 械	30.3	23.8	6.5
23. 其 他 製 造 業	41.9	33.8	8.1
24. 建 築 · 土 木	38.1	35.6	2.5
25. 電 力 · 水 道	65.7	34.2	31.5
26. 金 融 · 保 險 · 不 動 產	83.3	77.8	5.5
27. 通 信 · 運 輸 · 保 管	63.8	52.1	11.7
28. 商 業	83.2	74.4	8.8
29. 其 他	77.9	83.2	-5.3
30. 分 類 不 明	9.2	5.7	3.5
全 産 業 平 均	43.6	38.9	4.7

資料: 韓國銀行, 「산업연관표」 1970, 1975.

註 1) 附加價値의 構成은, 被雇者報酬, 其他의 附加價値, 資本消耗充當金, 間接稅一補助金 등으로 되어 있으며, 附加價値率은 一定産業의 總生産額에 대한 附加價値(V/X)의 合計額으로써 나타난다.

이와같은 現象은 工業의 發展과 함께 生産의 迂回度가 深化되고 있음을 反映하는 것이라고 할 수 있다.³⁾

3) 韓銀, 「1975 산업연관표작성보고」, 1978, p. 141參照.

表 4. 産業別 輸入係數¹⁾

(단위: %)

産 業 名	1975	1970	1975 - 1970
1. 農 業	17.0	11.8	5.2
2. 林 業	50.9	40.8	10.1
3. 漁 業	2.4	1.0	1.4
4. 鑛 業	78.8	50.0	28.8
5. 食 品	15.5	10.2	5.3
6. 飲 料 · 煙 草	0.8	0.5	0.3
7. 纖 維 絲 · 織 物	9.8	15.7	-5.9
8. 纖 維 製 品	5.1	1.6	3.5
9. 製 革 · 革 製 品	23.9	4.9	19.0
10. 製 材 · 木 製 品	1.0	2.5	-1.5
11. 紙 類 · 印 刷 · 出 版	18.5	17.7	0.8
12. 化 學 製 品	28.8	36.6	-7.8
13. 石 油 · 石 炭 製 品	9.5	3.0	6.5
14. 立 早 製 品	4.4	4.9	-0.5
15. 非 金 屬 鑛 物 製 品	7.2	6.5	0.7
16. 銑 鐵 및 粗 鋼	29.3	35.7	-6.4
17. 非鐵金屬地金 및 同一次製品	39.8	40.6	-0.8
18. 金 屬 製 品	19.1	43.0	-24.0
19. 一 般 機 械	72.3	78.3	-6.0
20. 電 氣 機 械	42.2	47.6	-5.4
21. 輸 送 用 機 械	45.9	39.7	6.2
22. 精 密 機 械	64.7	54.1	10.6
23. 其 他 製 造 業	16.3	9.3	7.0
24. 建 築 · 土 木	0.0	0.0	0.0
25. 電 力 · 水 道	0.1	0.2	-0.1
26. 金 融 · 保 險 · 不 動 產	2.0	0.1	1.9
27. 通 信 · 運 輸 · 保 管	4.2	1.2	3.0
28. 商 業	0.4	0.1	0.3
29. 外 司 公 司	0.3	0.2	0.1
30. 分 類 不 明	9.9	8.9	1.0
全 産 業 平 均	20.7	18.9	1.8

資料: 表 3과 同一

註 1) 輸入係數는 輸入이 國內需要에 比例한다고 假定할 경우의 輸入係數로, 輸入/總生産 + 輸入 - 輸出($M/X + M - E$)로 表示한다.

○ 表 4에서 輸入係數의 推移를 살펴보면, 1970年の 18.9%에서 1975年の 20.7%로, 1.8포인트 增加하였다는 것을 알 수 있다.

이는, 우리나라의 産業構造가 重化學工業化로 移行되는 過程에서, 生産活動에

中間財로서의 輸入需要가 增加하고 있을 뿐만아니라, 最終需要의 國內消費財로서의 輸入需要가 增加한데 基因하는 것이다.

輸入係數가 減少한 部門은, 7. 纖維絲·織物, 12. 化學製品, 18. 金屬製品, 19. 一般機械, 20. 電氣機械 등으로, 이들 產業은 1960代後半부터 本格的인 設備投資가 이루어져서 1970年代初半에는 輸入代替가 어느 程度 達成된 戰略產業 部門이다

輸入係數가 크게 增加한 部門은, 4. 鑛業, 9. 製菓·菓製品, 3. 林業, 22. 精密機械 등으로, 原料를 他產業에 供給하는 中間財產業이거나, 國內資源賦存狀態가 좋지않은 產業部門이다.

III. 產業聯關分析體系

1. 產業聯關表

產業聯關表(Input-Output Table)는 一定期間에 있어서의 모든 財貨 및 用役의 產業相互間, 產業과 最終需要間의 去來를 一定한 原則에 의하여 記錄한 行列式的 表이다.⁴⁾

中間財 販賣部門과 購入部門을 內生部門이라 하여 이 內生部門이 산업연관분석의 中心이 된다.

表 5. 產 業 聯 關 表

投入 產出		中間財販賣				最終需要				輸入	總產出額	
		1, 2, n 合計				消費 投資 輸出 合計						
中間財 購入	1,	x_{11}	x_{12}	.....	x_{1n}	W_1	C_1	I_1	E_1	F_1	$-M_1$	X_1
	2,	x_{21}	x_{22}	.....	x_{2n}	W_2	C_2	I_2	E_2	F_2	$-M_2$	X_2
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	x_{n1}	x_{n2}	.....	x_{nn}	W_n	C_n	I_n	E_n	F_n	$-M_n$	X_n
	合計	U_1	U_2	.....	U_n							
附加價值		V_1 V_2 V_n									V	
總投入額		X_1 X_2 X_n				C I E F				$-M$		

이와 같은 산업연관표는 濟經計算에 있어서 다음과 같이 三部門으로 나누어진다

주

4) 產業聯關表에 대해서는 金子·吉田(1969), 韓國銀行(1973), (1978), 森嶋(1956), 宮澤(1966), 吳世敏(1972), 金俊輔(1975)등을 參照하라.

- ① 産業間의 原料去來를 表示하는 産業間 循環部門(內生部門),
- ② 家計나 政府, 外國과 産業間의 去來를 表示하는 粗國民所得 支出面 構成部門
- ③ 各産業에서 稼得한 賃金이나 利潤等, 粗國民所得의 分配面을 産業別로 表示하는 分配部門이 그것이다.⁵⁾

産業聯關表를 利用하는 分析體系는 산업연관분석의 創始者인 Leontief가 1931年 美國의 産業聯關表를 作成하면서 부터 시작되었으며, Leontief에 의한 산업연관분석의 應用은 Heckscher-Ohlin理論의 檢證이었다.⁶⁾

오늘날에는, 많은 나라가 經濟成長을 위한 經濟政策의 作成을 위하여, 體系的으로 수집된 Data에 數量的 推論을 適用하기 위한 實證分析用具의 하나로써, 산업연관분석방법을 利用하게 되었다.

2. 分析 Model

여기서는, 輸入構造의 變化에 따른 附加價值生産性의 變化量, 異時點間의 輸入係數의 相違에 따른 貿易利益의 觀點으로 부터, 檢討하기 위한 基礎的理論 Model을 說明하고자 한다.⁷⁾

本稿에서의 貿易利益이란, 各 産業部門의 生産을 自給自足(國內生産만)의 構造(A⁴⁾)에서 행할 경우에 實現되는 附加價值生産性(勞働者 1人當 附加價值額)과 中間財 投入에 輸入財를 利用하는 構造(A)에서 행할 경우의 附加價值生産性의 相對比로써 表示되므로, 中間投入에 輸入財를 利用하여 生産하는 쪽이 國內自給에 의한 生産보다 높은 生産効率(附加價值生産性)을 實現하는 것을 말한다.

따라서, 여기서 말하는 貿易利益이란, 中間投入에 輸入財를 活用할 때에 생기는 利益만으로, 輸出産業에 資源의 移轉을 행하여 生産의 擴大에 따른 輸出擴大에의 効果에서 오는 利益등은 포함되어 있지 않다.

때문에, 本稿에서의 分析은, 輸入이 輸出擴大에 미치는 影響은 分析하지 않고, 다만 Static Analysis에 그치고 있다.

(1) 附加價值·雇傭 및 輸入誘發

- 1) 全經濟를 n 個의 産業部門으로 나눈다.
- 2) 生産物은 달러로 표시하고, 100萬달러 單位로 한다.

5) 金子·吉田(1969), p. 10參照.

6) Hong, W.T. (1976), p. 209 參照.

7) 分析 Model은 Ozaki (1976), 佐々波·相良(1974), 黃南逸(1977)등의 分析 Model이 사용되고 있다.

3) 生産의 技術構造는 國內에 설치된 機械設備의 工學的 技術特性에 의하여 規定되어 진다.

4) 生産의 技術構造는 Leontief體系의 A 行列에 의하여 다음과 같이 表示된다.

$$A = n+1 \left\{ \begin{array}{ccc} a_{11} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \\ l_1 & \cdots & l_j & \cdots & l_n \end{array} \right\} \cdots \cdots (1)$$

n

(단, $i=1, \dots, n, j=1, \dots, n$)

5) 中間財 投入係數 $a_{ij} = x_{ij}/X_j$

勞動係數 $l_j = L_j/X_j$ 로 表示된다.

x_{ij} 는 第 j 商品을 X_j 만큼 生産하는데 必要한 第 i 商品의 投入量이며,

L_j 는 第 j 機械設備로 부터의 產出量 X_j 에 必要로 하는 勞動投入量이다.

6) 國內의 產出이 國內需要에 미치지 못 할 때는, 外國으로 부터의 供給에 依存하여야만 한다. 따라서, 이때의 技術構造의 記述은 國內의 產出에 의한 部門과 外國으로 부터의 供給(輸入)에 의한 部門으로 나눈다.

前者를 A^d 行列, 後者를 A^m 行列이라고 하면, $A = A^d + A^m$ 이다.

여기서, $a_{ij} = x^d_{ij} + x^m_{ij}/X_j$ 로써, 中間投入에 國產品과 輸入品이 包含되어 있다.

7) A 行列은 A^d 行列과 A^m 行列로 나누어 진다.

$A^d(A - A^m)$ 行列은,

$$A^d = \left(\begin{array}{ccc} a^d_{11} & \cdots & a^d_{1j} & \cdots & a^d_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a^d_{i1} & \cdots & a^d_{ij} & \cdots & a^d_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a^d_{n1} & \cdots & a^d_{nj} & \cdots & a^d_{nn} \end{array} \right) \cdots \cdots (2)$$

로 表示되며, 이는 國內供給構造를 意味한다.

$A^m(A - A^d)$ 行列은,

$$A^m = \left(\begin{array}{ccc} a^m_{11} & \cdots & a^m_{1j} & \cdots & a^m_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a^m_{i1} & \cdots & a^m_{ij} & \cdots & a^m_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a^m_{n1} & \cdots & a^m_{nj} & \cdots & a^m_{nn} \end{array} \right) \cdots \cdots (3)$$

로 表示되며, 이는 中間財의 輸入構造를 意味한다.

8) A 行列에 있어서 第 j 機械設備의 1單位當 產出水準에 의하여 經濟全體에 어느정도의 必要誘發產出量을 불러 일으키게 하는가는 다음과 같이 계산된다.

$$(I-A)^{-1}A_j = X_j \dots \dots \dots (4)$$

$A_j = [A_{1j}, \dots, A_{ij}, \dots, A_{nj}]$ 의 列 Vector이며, $X_j = [X_{1j}, \dots, X_{ij}, \dots, X_{nj}]$ 의 列 Vector이고, I = 單位行列로써,

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix} \text{ 이므로,}$$

$(I-A)^{-1}$ 은,

$$(I-A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1-a_{11} & -a_{12} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & 1-a_{22} & \dots & -a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{nj} & \dots & 1-a_{nn} \end{pmatrix} \dots \dots \dots (5)$$

이고, 이것이 소위 Leontief의 逆行列이다.

9) 附加價值率은, $v_j = V_j/X_j$ 로,

輸入係數는, $M_j = M_j/X_j + M_j - E_j$ 로 表示된다.

10) (4)式, A 構造에 있어서의 產出水準에 對應하는 各各의 間接誘發量은 다음과 같이 계산된다.

附加價值誘發量

$$[v][I-A]^{-1}A_j \dots \dots \dots (6)$$

雇傭誘發量

$$[l][I-A]^{-1}A_j \dots \dots \dots (7)$$

輸入誘發量

$$[M][I-A]^{-1}A_j \dots \dots \dots (8)$$

여기서,

$$[v] = \begin{pmatrix} v_1 & & 0 \\ & v_j & \\ 0 & & v_n \end{pmatrix} \text{ (附加價值率의 對角行列)}$$

$$[l] = \begin{pmatrix} l_1 & & 0 \\ & l_j & \\ 0 & & l_n \end{pmatrix} \text{ (勞動係數의 對角行列)}$$

$$[M] = \begin{pmatrix} \hat{M}_1 & & 0 \\ & \hat{M}_j & \\ 0 & & \hat{M}_n \end{pmatrix} \text{ (輸入係數의 對角行列)}$$

이며, $[i] = [1, 1, \dots, 1]$ 로써 1을 n 個 横으로 서제한 行 Vector이다.

11) A^d 行列에 있어서 第 j 機械設備의 1單位當의 產出水準에 의하여 經濟全體에 얼마만큼의 產出量을 誘發할 것인가는 다음과 같이 계산된다.

$$[I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j = X_j \dots \dots \dots (9)$$

여기서, $(I - \hat{M})A$ 는 輸入品 消費比率에 部門差가 없다고 假定했을 경우의 國產 品 投入係數를 意味한다.

$A^d_j = [A^d_{1j}, \dots, A^d_{ij}, \dots, A^d_{nj}]$ 의 列 Vector이다.

12) (9)式, A^d 構造에 있어서의 產出水準에 對應하는 各各의 間接誘發量은 다음과 같이 계산된다.

附加價值誘發量

$$[i][v][I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j \dots \dots \dots (10)$$

雇傭誘發量

$$[i][l][I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j \dots \dots \dots (11)$$

輸入誘發量

$$[i][\hat{M}][I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j \dots \dots \dots (12)$$

(2) 附加價值生産性

13) A 構造에서 본 附加價值生産性은 (6)式과 (7)式으로 부터,

$$\frac{[i][v][I - A]^{-1} A_j}{[i][l][I - A]^{-1} A_j} = \left(\frac{V}{L} \right)_j \dots \dots \dots (13)$$

으로 表示된다.

14) A^d 構造에서 본 附加價值生産性은 (10)式과 (11)式으로 부터,

$$\frac{[i][v][I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j}{[i][l][I - (I - \hat{M})A]^{-1} A^d_j} = \left(\frac{V}{L} \right)^d_j \dots \dots \dots (14)$$

로 表示된다.

15) (13)式과 (14)式으로 부터 계산된 附加價值生産性の 크기로, 國際分業에 의한 産業構造(輸入構造)의 形成이 보다 높은 附加價值生産性(貿易利益)을 實現하는가 아니하는가를 알 수 있다.

j 産業의 貿易利益은,

$$\left(\frac{V}{L} \right)_j / \left(\frac{V}{L} \right)^d_j \leq 1 \dots \dots \dots (15)$$

로 表示된다.

16) 異時點間을 比較할 경우의 貿易利益은, 基準年을 0, 比較年을 *로 表示하면 다음과 같이 계산된다.

j産業의 貿易利益의 比較

$$\frac{\frac{0}{\left(\frac{V}{L}\right)_j}}{\frac{0}{\left(\frac{V}{L}\right)_j}} \bigg/ \frac{\frac{*}{\left(\frac{V}{L}\right)_j}}{\frac{*}{\left(\frac{V}{L}\right)_j}} \leq 1 \dots\dots\dots (16)$$

17) 貿易利益이 輸入構造의 差異로부터 어느 정도의 影響을 받게 되는가를 計測하기 위하여 同年의 投入係數에 同年의 輸入係數를 1/2로 하여(輸入이 50% 감소되었을 경우) 계산하는 方法도 생각되어 진다.

j産業의 附加價值生産性은,

$$\frac{[i][v][I-(I-M^A)A]^{-1}A^d_j}{[i][I][I-(I-M^A)A]^{-1}A^d} = \left(\frac{V}{L}\right)_j^{d^A} \dots\dots\dots (17)$$

로 表示된다:

여기서, M^A 은 $M/2$ 를 意味하며, d^A 는 同年의 投入係數에 同年의 輸入係數를 1/2로 할 때를 意味한다.

18) (13)式과 (17)式에 의하여 貿易利益은 다음과 같이 계산될 수 있다.

j産業은 貿易利益

$$\left(\frac{V}{L}\right)_j \bigg/ \left(\frac{V}{L}\right)_j^{d^A} \leq 1 \dots\dots\dots (18)$$

3. 計測結果의 檢討

(15)式과 (18)式에 의하여 計測한 貿易利益, 즉 各各의 産業部門의 生産을 A構造에서 행할 경우와 A^d 構造에서 행할 경우의 附加價值生産性은 相對比와, A構造와 A^{d^A} 構造의 附加價值生産性的 相對比를 檢討해 보기로 한다. <附表 1參照>

1970年度의 貿易利益을 보면, A/A^d 에 있어서는 全産業平均이 93.4%로, 生産活動에 輸入財를 投入하므로써 얻어지는 全産業의 貿易利益은 6.6포인트 低下되고 있다.

A/A^{d^A} 에 있어서는 全産業平均이 97.0%로, 全産業의 貿易利益은 3.0포인트 低下되고 있으나, A/A^d 와 比較하면, 3.6포인트 높은 貿易利益을 享有할 수 있게 된다.

1975年の 貿易利益을 보면, A/A^d 에 있어서 全産業平均이 89.4%로, 全體的인 貿易利益은 10.6포인트 低下되고 있다.

A/A^{d^A} 에 있어서는 全産業平均이 95.6%로, 貿易利益은 4.4포인트 低下되고 있으나, A/A^d 와 比較하면, 6.2포인트 높은 貿易利益을 享有할 수 있게 된다. <附表 2參照>

이는 1,245백만달리코, 勞働者 1人當 250달리에 이르며, 국민 1人當 36달리에 이르는 數値이다.⁸⁾

이와같은 事實은, 우리나라가 輸入을 줄임(1/2로)으로써 보다 높은 貿易利益을 얻을 수 있다는 것을 말 해 주고 있다.

貿易利益이 二時點 모두 100을 초과하는 産業은 1970年の 경우, 8. 纖維製品, 9. 製革·革製品이며, 1975年の 경우, 8. 纖維製品으로, 이들 産業만이 國際分業에 參加하므로써 貿易利益(附加價值生産性)을 높이고 있다. 換言하면, 이들 産業部門만이 國際競爭力을 가지고 있다는 것을 示唆하고 있다.⁹⁾

그러나, 1975년에는 9. 製革·革製品이 國際分業을 活用함으로써 附加價值生産性이 低下되고 있음을 看過해서는 안 된 것이다.

위의 두 産業을 包含하여 貿易利益이 比較的 높은 水準의 産業은, 勞働集約的인 産業部門으로 構成되어 있다.

특히, 貿易利益이 낮은 産業은, 4. 鑛業, 15. 非金屬鑛物製品, 16. 銑鐵·粗銅, 17. 非鐵金屬地金 및 同一次製品, 19. 一般機械, 22. 精密機械, 25. 電力·水道, 27. 通信·運送·保管등이다.

이들 産業中, 25. 電力·水道, 27. 通信·運輸·保管을 除外하면, 資本集約的인 部門으로, 比較的 輸入依存度가 큰 部門이 많다.

貿易利益이 $\pm 1\%$ 정도의 産業, 즉 國際分業에 參加하더라도 별로 影響을 받지 않는 産業은, 6. 飲料·煙草, 12. 化學製品, 13. 石油·石炭製品, 20. 電氣機械, 23. 其他製造業, 24. 建築·土木 등으로, 이들 産業은 國內消費需要를 對象으로 하는 最終生産物의 生産을 담당하고 있는 部門이라 할 수 있겠다.

다음은, 異時點間의 貿易利益의 差異를 檢討해 보고자 한다. A/A^d 에 있어서는 1970년이 1975年보다 4.6포인트 높은 貿易利益을 享有하고 있으며, A/A^{dd} 에 있어서는 1.6포인트 높은 貿易利益을 얻고 있다.〈附表 3參照〉

A/A^d 에 있어서 1975年の 貿易利益이 1970年の 그것보다 높은 産業은, 4. 鑛業, 7. 纖維系·織物, 8. 纖維製品, 14. 고무製品, 20. 電氣機械, 23. 其他製造業 등으로, 이중 4. 鑛業, 20. 電氣機械를 除外하면, 全部 輕工業部門으로서, 1970年以後 輕工業製品의 國際競爭力이 強化되고 있다는 것을 나타내고 있다.

8) 1975年度의 雇傭者總數는 4,983,670人이며, 人口總計는 34,679,000人으로써, $1,245,000,000\text{달리} \div 4,983,670\text{人} = 249.8\text{달리}$ 이고, $1,245,000,000\text{달리} \div 34,679,000\text{人} = 35.9\text{달리}$ 이다.

9) 筆者의 分析(1977)에 의하면, 日本의 경우 貿易利益이 100%를 초과한 産業數는, 全體 50産業部門中, 1960년이 20産業, 1965년이 29産業, 1970년이 34産業으로 이들 産業部門은 比較的 國際競爭力이 높은 産業部門이었다.

表 6. 貿易利益 (A/A^d)의 推移

(단위: %)

產 業 名	1970(1)	1975(2)	(1)-(2)
I. 上 昇 한 產 業 ¹⁾			
14. 고무 製 品	94.4	98.0	-3.6
8. 織 維 製 品	101.0	103.9	-2.9
7. 織 維 系 織 物	94.6	97.2	-2.6
20. 電 氣 機 械	89.6	91.1	-1.5
23. 其 他 製 造 業	93.5	93.7	-0.2
II. 低 下 한 產 業 ¹⁾			
25. 電 力 水 道	84.9	65.8	19.1
15. 非 金 屬 礦 物 製 品	90.2	77.4	12.8
3. 漁 業	96.4	85.1	11.3
17. 非鐵金屬地金 同一次製品	89.0	79.6	9.4
27. 通 信 運 輸 保 管	90.4	81.7	8.7
16. 銑 鐵 机 鋼	90.3	84.0	6.3
12. 化 學 製 品	92.5	86.4	6.1
4. 鑽 業	89.7	84.4	5.3
26. 金 融 保 險 不 動 產	97.4	92.3	5.1

資料: 第 6表, 7表

註 1) 上昇한 産業과 低下한 産業이란 貿易利益의 크기에 의한.

다음으로, 1970年에서 1975年에 이르는 5年 동안에 貿易利益이 어떻게 變化하고 있는가를 表 6에서 살펴보기로 한다.

I의 上昇한 産業은, 모두 勞動集約的 産業으로, 最終消費財의 性格을 띄고 있는 部門이 많다.

II의 低下한 産業은, 比較的 資本集約的 産業으로, 25. 電力 水道, 27. 通信 運送 保管, 26. 金融 保險 不動產을 除外하면, 輸入依存도가 큰 部門이라 할 수 있다.

IV. 貿易利益과 雇傭 및 輸入誘發

輸入中間財의 活用に 의하여 貿易利益을 얻을 수 있다고 할지라도, 國內의 資源賦存狀態에 따라서는 自給自足 經濟構造(A^d 構造)를 要求하게 될 수도 있다.

例로써, 國內 雇傭水準을 維持한 必要가 있을 경우를 생각 할 수 있다.

國內 雇傭水準이 完全雇傭狀態의 경우에는, 中間投入에 輸入財를 利用하여도 雇傭水準에는 큰 影響을 미치지 않게 되지만, 不完全雇傭狀態의 경우에는, 中間投入에 輸入財를 選擇한다는 것은 그만큼의 雇傭의 漏出(leakage)이 생겨나게 되므로,

雇傭機會를 増大시키기 위해서는 輸入을 줄이거나 輸入을 하지 않은 A^d 構造가 바람직 한 수도 있기 때문이다.

더구나 國際收支의 赤字幅이 클 때는 輸入節約이 되는 國產化를 獎勵할 必要가 생긴다.

따라서, 雇傭水準을 完全雇傭狀態로 끌어 올리는 데는 生産物 單位當의 雇傭誘發效果가 큰 産業構造가 選擇되어졌야 하며, 輸入節約을 위해서는 生産物 單位當의 輸入誘發效果가 적은 産業構造를 選擇하여야만 될 것이다.¹⁰⁾

1. 分析 Model

1) 第 j 産業으로부터의 產出量 X_j 에 直接 必要로 하는 各各의 必要量은 다음과 같이 계산된다.

附加價值發生量

$$V/X$$

雇傭必要量

$$L/X \text{ (1970 : } X/310.60, \text{ 1975 : } X/484)$$

輸入必要量

$$M/X + M - E$$

2) 附加價值生産性은 다음과 같이 계산된다.

附加價值生産性

$$V/L \text{ (1970 : } V/310.60, \text{ 1975 : } V/484)$$

3) 他部門에서 發生되는 誘發量 및 附加價值生産性은 前章(III-2)과 같다.

4) 이상의 計測 Model을 간단히 하기 위하여, A^d 構造와 A 構造의 直接必要量은 同一하기 때문에 A^d 로, 間接誘發量은, A^d 構造를 $A^{d*}(A^{d*})$ 로, A 構造를 A 로, 同年의 投入係數에 同年의 輸入係數를 半減(1/2)할 때의 間接誘發量을 A^{d*} 로 表示한다. 또, 附加價值生産性을 P 로, 雇傭誘發量을 L 로, 輸入誘發量을 M 으로 表示한다.

2. 計測結果의 檢討

지금까지의 計測 Model에 의하여, j 産業이 100萬달려의 生産活動을 할 때의 A^d 構造의 直接·間接의 附加價值生産性($PA^d, PA^{d*}(PA^{d*})$), A 構造의 間接附加價值生産性(PA), 同年의 輸入係數를 半減(1/2)할 경우의 間接附加價值生産性(PA^{d*}) 등을 알아 보기로 한다. <附表 4, 5參照>

10) 佐々波·相良 (1974), p. 191 參照.

附加價值生産性の 直接・間接($\bar{P}A^d + PA^{d*}(PA^{d*})$)誘發 효과가 큰 産業은, 25. 電力・水道, 13. 石油・石炭製品, 6. 飲料・煙草 26. 金融・保險・不動産, 28. 商業 등으로, 어느部門이나 8千달러를 上回하는 附加價值生産性を 나타내고 있다.

그 효과가 낮은 産業은, 3. 漁業, 8. 纖維製品, 9. 製菓・菓製品, 10. 製材・木製品, 22. 精密機械, 30. 分類不明 등으로, 모두 3. 3千달러 이하이다.

다음은, A^d 構造와 A 構造에 있어서 間接附加價值生産性を 比較한 $\bar{P}A^{d*}(PA^{d*}) - \bar{P}A$ 를 보며는, A^d 構造가 A 構造보다 全産業平均 1970年の 경우 0.2千달러, 1975年の 경우 0.4千달러 높은 附加價值生産性を 誘發하고 있다.

雇傭誘發量에 있어서, 直接・間接 雇傭誘發($\bar{L}A^d + \bar{L}A^{d*}(\bar{L}A^{d*})$) 효과를 보며는, 附加價值生産性이 큰 産業일수록 雇傭誘發效果는 적고 30. 分類不明을 除外하고는 附加價值生産性이 낮은 産業일수록 雇傭誘發效果가 크다는 것을 알 수 있다. <附表 6,7參照>

다음은, A^d 構造와 A 構造의 間接誘發量을 比較한 $\bar{L}A^{d*}(\bar{L}A^{d*}) - \bar{L}A$ 를 보며는, A^d 構造가 A 構造보다 全産業平均, 1970年の 경우 97人, 1975年の 경우 82人이 낮은 雇傭誘發效果를 나타내고 있다.

이것은, 中間投入에 輸入財를 利用하므로써, 100萬달러의 生産活動에 97人 또는 82人の 雇傭의 漏出(Leakage)이 생기는 것을 意味한다.

$\bar{L}A^{d*}(\bar{L}A^{d*}) - \bar{L}A^{d*}$ 에 있어서는, A^d 構造가 A^{d*} 構造보다 全産業平均 各各 42人 32人の 낮은 雇傭誘發效果를 가져온다. 즉 우리나라는 輸入을 半減하므로써 42人 또는 34人 많은 雇傭誘發效果를 가져올 수 있는 것이다.

輸入誘發量을 보며는, 直接・造入 誘發效果($\bar{M}A^d + \bar{M}A^{d*}(\bar{M}A^{d*})$)가 큰 産業은 比較的 輸入依存度가 높은 産業이라고 하는 것을 알 수 있다. <附表 8,9參照>

다음으로, A^d 構造와 A 構造의 間接誘發量을 比較한 $\bar{M}A^{d*}(\bar{M}A^{d*}) - \bar{M}A$ 를 보며는, A^d 構造가 A 構造보다 全産業平均 1970年の 경우에는 14萬달러, 1975年の 경우에는 25萬달러 낮은 誘發效果를 나타내고 있다.

또, A^d 構造와 A^{d*} 構造의 間接誘發量을 比較한 $\bar{M}A^{d*}(\bar{M}A^{d*}) - \bar{M}A^{d*}$ 를 보며는 A^{d*} 構造가 A 構造보다 各各 6萬달러, 10萬달러의 낮은 輸入誘發을 나타내고 있다.

이는, 100萬달러의 生産活動에 있어서, A^{d*} 構造가 A^d 構造보다 各各 6萬달러, 10萬달러 많은 輸入節約效果를 가져올 수 있다는 것을 말해 주고 있다.

V. 要約 및 結論

1. 本研究은, 우리나라 經濟의 1970年과 1975年의 時點에 있어서, 輸入構造의 變化가 附加價值生産性에 미치는 影響을 計測하기 위하여, 産業輪廻分析方法에 의한 貿易利益, 附加價值生産性, 雇傭誘發效果, 造入誘發效果 등의 側面에서 實證의 分析을 행한 것이다.

2. 1962年以後의 우리나라 經濟는 一連의 經濟開發計劃에 의하여 急速한 高度成長을 이룩하였다. 그러나, 急速한 經濟成長은 輸入依存度를 높이는 産業構造(貿易構造)를 形成해 왔다.

3. 國際企業에 參加하므로써 享有할 수 있는 貿易利益은, 輸入依存度(輸入係數)를 낮게 (1/2)하므로써 보다 높아질 수 있다는 事實을 確認했으며, 比較的 輸入依存度가 낮은 輕工業部門쪽이 높은 貿易利益을 얻을 수 있다는 것을 알았다.

4. 附加價值生産性에 있어서는, 二時點 모두 自給自足の A₁構造를 選擇할 때에 附加價值生産性을 높이는 것이 可能했으며, 雇傭誘發效果가 낮은 産業일수록 附加價值生産性이 높았고, 雇傭誘發效果가 높은 産業일수록 附加價值生産性은 낮았다.

5. 雇傭誘發效果에 있어서는, 輸入係數가 낮을수록 雇傭誘發效果가 크며, 輸入係數가 높을수록 雇傭誘發效果가 적었다. 따라서, 造入依存度를 낮게 하므로써 雇傭의 漏出(Leakage)을 막을 수 있었다.

6. 輸入誘發效果에 있어서는, 輕工業部門보다는 重化學工業部門의 效果가 크며, 이러한 産業은 原材料의 輸入依存度가 比較的 높은 部門이었다. 또 重化學工業部門이, 雇傭誘發效果는 낮으면서, 造入誘發效果가 큰 高成長部門이라고 할 수 있다.

7. 우리나라는, 高度成長과 雇傭機會의 増大를 balance 시키기 위하여 高成長部門과 雇傭誘發效果는 크나 輸入誘發效果가 적은 低成長部門을 同時에 選擇할 必要에 의한 政策이 수행되어 왔음은, 附加價值生産性은 考慮되지 않았다고 判斷된다. 筆者의 分析結果에 의하면, 우리나라의 1970年의 附加價值生産性은 같은 해의 日本의 52.4%에 불과하다는 사실이 證明되기도 했다.

8. 輸入構造의 選擇으로부터, 貿易利益, 附加價值生産性, 雇傭誘發效果, 輸入利益附加價值生産性, 雇傭誘發效果, 輸入誘發效果가 다른 技術的 特性이 形成되어 지므로, 新生工業國(New Industrializing Countries)에 대한 문제등 急變하는 國際經濟를 考慮할 때, 우리나라의, 輸入増加를 前提條件으로 하고 있는 輸出의 量的 增加政策(특히, 輸入原料의 單純加工에 의한 輸出増加)은 再考되어야 할 것이며,

附加價值生産性を 높일 수 있는 方向에서 國際分業에 參加하여야 할 것이다.

9. 앞으로는, 輸入財를 競爭品과 非競爭品으로 나누어 競爭輸入財를 除外하여 分析하여야 하겠고, Static Analysis에 의한 研究에 그치지 않고 Dynamic Analysis를 並行하므로써 輸入의 效果에 대한 側面도 함께 分析하도록 하겠다.

附表 1. 1970年度の 貿易利益의 計測

產 業 名	A/A ^d (1)	A/A ^{d△} (2)	(1)-(2)
1. 農 業	95.7	97.8	-2.1
2. 林 業	96.7	99.0	-2.4
3. 漁 業	96.4	98.6	-2.2
4. 鑛 業	89.4	94.2	-6.4
5. 食 品	96.2	98.1	-1.9
6. 飲 料 · 煙 草	94.4	97.3	-2.9
7. 織 維 系 · 織 物	94.6	97.4	-2.8
8. 織 維 製 品	101.0	100.5	0.5
9. 製 革 및 革 製 品	101.0	100.5	0.5
10. 製 材 · 木 製 品	95.7	98.5	-2.8
11. 紙 類 · 印 刷 · 出 版	96.3	98.6	-2.3
12. 化 學 製 品	92.5	96.6	-4.2
13. 石 油 · 石 炭 製 品	93.3	97.8	-4.6
14. 立 平 製 品	94.4	97.5	-3.1
15. 非 金 屬 鑛 物 製 品	90.2	95.7	-5.5
16. 銑 鐵 및 粗 鋼	90.3	95.9	-5.6
17. 非 鐵 金 屬 地 金 및 同 一 次 製 品	89.0	95.8	-6.7
18. 金 屬 製 品	88.7	95.2	-6.4
19. 一 般 機 械	86.4	94.2	-7.9
20. 電 氣 機 械	89.6	95.3	-5.7
21. 輸 送 用 機 械	92.1	96.3	-4.2
22. 精 密 機 械	88.9	95.5	-6.6
23. 其 他 製 造 業	93.5	96.6	-3.1
24. 建 築 · 土 木	93.5	97.3	-3.7
25. 電 力 · 水 道	84.9	93.2	-8.3
26. 金 融 · 保 險 · 不 動 產	97.4	98.7	-1.3
27. 通 信 · 運 輸 · 保 管	90.4	95.3	-4.9
28. 商 業	97.3	97.7	-0.3
29. 其 他 業	95.5	97.5	-2.0
30. 分 類 不 明	97.1	98.5	-1.4
全 產 業 平 均	93.4	97.0	-3.6

資料: I-O表

<註> 1. $A=(v)(I-A)^{-1}A/(I)(I-A)^{-1}A$

2. $A^d=(v)(I-(I-\hat{M})A)^{-1}A^d/(I)(I-(I-\hat{M})A)^{-1}A^d$

3. $A^{d△}=(v)(I-(I-\hat{M}^△)A)^{-1}A^d/(I)(I-(I-\hat{M}^△)A)^{-1}A^d$

4. A/A^d 또는 $A/A^{d△}$ 에 100을 곱한 수치이다.

附表 2. 1975年度の貿易利益の計測

産業名	$A/A^d(1)$	$A/A^{d^*}(2)$	(1)-(2)
1. 農業	91.6	95.9	-4.3
2. 林業	95.0	98.0	-3.0
3. 漁業	85.1	93.9	-8.8
4. 礦業	84.4	93.3	-8.8
5. 食品	92.5	96.1	-3.6
6. 飲料・煙草	90.6	95.3	-4.6
7. 纖維系・織物	97.2	98.5	-1.2
8. 纖維製品	103.9	101.9	2.0
9. 製革・皮革製品	98.0	99.1	-1.1
10. 製材・木製品	92.8	97.4	-4.6
11. 紙類・印刷・出版	91.6	95.9	-4.4
12. 化學製品	86.4	94.0	-7.6
13. 石油・石炭製品	91.3	98.7	-7.4
14. 立昇製品	98.0	99.1	-1.1
15. 非金屬礦物製品	77.4	91.5	-14.1
16. 銑鐵・扣鋼	84.0	93.4	-9.4
17. 非鐵金屬・同一次製品	79.6	92.7	-13.1
18. 金屬製品	85.8	93.5	-7.7
19. 一般機械	84.2	93.5	-9.3
20. 電氣機械	91.1	96.2	-5.1
21. 輸送用機械	89.5	95.7	-6.2
22. 精密機械	85.1	94.7	-9.5
23. 其他製造業	93.7	97.0	-3.3
24. 建築・土木	91.7	96.2	-4.5
25. 電力・水道	65.8	86.9	-21.1
26. 金融・保險・不動產	92.3	96.2	-3.9
27. 通信・運輸・保管	81.7	92.2	-10.6
28. 商業	93.8	96.7	-2.9
29. 其他	93.9	97.0	-3.1
30. 分類不明	94.9	97.3	-2.4
全産業平均	89.4	95.6	-6.2

資料: I-0表

〈註〉 1. $A=(v)(I-A)^{-1}A/(I)(I-A)^{-1}A$ 2. $A^d=(v)(I-(I-M)A)^{-1}A^d/(I)(I-(I-M)A)^{-1}A^d$ 3. $A^{d^*}=(v)(I-(I-M^*)A)^{-1}A^d/(I)(I-(I-M^*)A)^{-1}A^d$ 4. A/A^d 또는 A/A^{d^*} 에 100을 곱한 수치이다.

附表 3. 異時點間の 貿易利益(1970/1975)

(단위 : %)

產 業 名			$A/A^d(1)$	$A/A^{d^{\wedge}}(2)$	(1)-(2)
1.	農	業	104.4	101.9	2.5
2.	林	業	101.7	101.0	0.7
3.	漁	業	113.3	105.1	2.3
4.	鑛	業	96.1	101.0	-4.9
5.	食	品	104.0	102.0	2.0
6.	飲 料 · 煙	草	104.2	102.1	2.1
7.	織 維 糸 · 織	物	97.3	98.9	-1.6
8.	織 維 製	品	97.2	98.6	-1.4
9.	製 革 具 革 製	品	103.0	101.3	1.7
10.	製 材 · 木 製	品	103.1	101.2	1.9
11.	紙 類 · 印 刷 · 出 版		105.2	102.8	2.4
12.	化 學 製	品	107.1	102.8	4.2
13.	石 油 · 石 炭 製	品	102.2	99.1	3.1
14.	立 平 製	品	94.4	98.4	-2.0
15.	非 金 屬 鑛 物 製	品	116.5	104.5	11.9
16.	銑 鐵 具 粗 鋼		107.5	102.7	4.8
17.	非鐵金屬地金 具 同一次製	品	111.8	103.3	8.6
18.	金 屬 製	品	103.4	101.7	1.7
19.	一 般 機 械		102.5	100.7	1.8
20.	電 氣 機 械		98.4	99.1	0.7
21.	輸 送 用 機 械		102.9	100.6	2.2
22.	精 密 機 械		104.4	100.9	3.5
23.	其 他 製 造 業		99.8	99.6	0.2
24.	建 築 · 土 木		102.0	101.2	0.8
25.	電 力 · 水 道		129.2	107.3	21.9
26.	金 融 · 保 險 · 不 動 產		105.5	102.6	3.0
27.	通 信 · 運 輸 · 保 管		110.7	103.4	7.3
28.	商 業		103.7	101.0	2.7
29.	其 他 公 司		101.7	100.5	1.2
30.	分 類 不 明		102.3	101.3	1.0
全 產 業 平 均			104.6	101.6	3.0

資料: 第6表, 7表

〈註〉 A/A^d , $A/A^{d^{\wedge}} = A/A^d$, $A/A^{d^{\wedge}}$ 에 100을 곱한 수치이다.

附表 4. 1970年の 附加價值生産性

〈단위: 1人當 1,000달러〉

産業名	$\bar{P}A^d$	$\bar{P}A^{d*}$	$\frac{\bar{P}A^{d*}}{\bar{P}A^{d*}}$	$\bar{P}A$	$\bar{P}A^{d*}$	$\frac{\bar{P}A^{d*}}{\bar{P}A}$	$\frac{\bar{P}A^{d*}}{\bar{P}A^{d*}}$
1. 農業	4.6	2.8	7.4	2.6	2.7	0.2	0.1
2. 林業	1.8	2.1	3.9	2.0	2.1	0.1	0.0
3. 漁業	1.1	2.2	3.3	2.1	2.2	0.1	0.0
4. 鑛業	1.4	3.0	4.3	2.6	2.8	0.4	0.2
5. 食品	1.5	3.2	3.7	3.0	3.1	0.2	0.1
6. 飲料・煙草	6.5	3.0	9.5	2.9	3.0	0.1	0.0
7. 纖維絲・織物	1.0	2.8	3.8	2.7	2.7	0.1	0.1
8. 纖維製品	0.8	2.1	2.9	2.1	2.1	0.0	0.0
9. 製革・皮革製品	1.1	2.1	3.2	2.0	2.1	0.0	0.0
10. 製材・木製品	1.2	2.1	3.3	2.1	2.0	0.1	0.1
11. 紙類・印刷・出版	1.4	2.2	3.6	2.1	2.1	0.1	0.1
12. 化學製品	2.6	2.8	5.4	2.6	2.7	0.2	0.1
13. 石油・石炭製品	8.2	1.9	10.1	1.8	1.8	0.1	0.1
14. 立早製品	0.9	2.5	3.4	2.4	2.4	0.1	0.1
15. 非金屬礦物製品	1.9	2.5	4.4	2.2	2.3	0.3	0.2
16. 銑鐵・粗鋼	1.8	2.6	4.4	2.3	2.4	0.3	0.2
17. 非鐵金屬・合金製品	1.8	2.3	4.1	2.0	2.1	0.3	0.2
18. 金屬製品	0.8	2.7	3.5	2.4	2.5	0.3	0.2
19. 一般機械	1.1	2.6	3.7	2.3	2.4	0.3	0.2
20. 電氣機械	1.7	2.5	4.2	2.2	2.4	0.3	0.1
21. 輸送用機械	2.1	2.5	4.6	2.3	2.4	0.2	0.1
22. 精密機械	1.1	2.2	3.3	1.9	2.0	0.3	0.2
23. 其他製造業	1.1	2.8	3.9	2.6	2.7	0.2	0.1
24. 建築・土木	1.7	2.3	4.0	2.2	2.2	0.1	0.1
25. 電力・水道	8.2	2.9	11.1	2.5	2.7	0.4	0.2
26. 金融・保險・不動産	6.8	2.3	9.1	2.2	2.2	0.1	0.1
27. 通信・運輸・保管	2.0	2.7	4.7	2.5	2.6	0.2	0.1
28. 商業	5.5	2.6	8.1	2.5	2.6	0.1	0.0
29. 司公	1.8	2.5	4.3	2.4	2.4	0.1	0.1
30. 分類・不明	0.0	2.7	2.7	2.7	2.7	0.0	0.0
全産業平均	2.5	2.5	5.0	2.3	2.4	0.2	0.1

資料: 1-0表

〈註〉 1. $\bar{P}A^d = (v/310.60)/L$ 2. $\bar{P}A^{d*} = (v)(I - (I - M)A)^{-1}A^d/(I - (I - M)A)A^d$ 3. $\bar{P}A = (v)(I - M)A^{-1}A^d/(I - (I - M)A)^{-1}A^d$ 4. $\bar{P}A^{d\Delta} = (v)(I - M)A^{-1}A^d/(I - (I - M)A)^{-1}A^d$

附表 5. 1975年の 附加價值生産性

〈단위 : 1人當 1,000달라〉

産業名	$\bar{P}A^d$	$\bar{P}A^{d*}$	$\frac{\bar{P}A^{d*} + \bar{P}A^{d**}}{\bar{P}A^{d**}}$	$\bar{P}A$	$\bar{P}A^{d\Delta}$	$\frac{\bar{P}A^{d**}}{-\bar{P}A}$	$\frac{\bar{P}A^{d**}}{-\bar{P}A^{d\Delta}}$
1. 農業	9.7	4.9	14.5	4.5	4.7	4.2	0.2
2. 林業	2.9	3.6	6.5	3.5	3.5	0.1	0.1
3. 漁業	2.8	4.5	7.3	3.9	4.1	0.4	0.4
4. 鑛業	2.6	4.8	7.4	4.0	4.3	0.8	0.5
5. 食品	2.2	5.6	7.8	5.2	5.4	0.4	0.2
6. 飲料・煙草	12.8	5.5	18.3	5.0	5.3	0.5	0.2
7. 纖維絲・織物	1.4	4.0	5.4	3.9	3.9	0.1	0.1
8. 纖維製品	1.3	3.1	4.4	3.2	3.2	-0.1	-0.1
9. 製革・製革製品	2.0	3.5	5.5	3.5	3.5	0.0	0.0
10. 製材・木製品	1.8	3.6	5.4	3.4	3.5	0.2	0.1
11. 紙類・印刷・出版	4.1	4.6	8.7	4.2	4.4	0.4	0.2
12. 化學製品	3.4	4.7	8.1	4.1	4.3	0.6	0.4
13. 石油・石炭製品	25.0	3.3	28.3	3.0	3.1	0.3	0.2
14. 立平製品	1.6	3.5	5.1	3.4	3.5	0.1	0.0
15. 非金屬礦物製品	3.4	5.0	8.4	3.9	4.2	1.1	0.8
16. 鉄鐵・粗鋼	3.7	4.7	8.4	33.9	4.2	0.9	0.5
17. 非同鐵金屬次製品	4.2	4.8	9.0	3.8	4.1	1.0	0.7
18. 金屬製品	1.9	4.7	6.6	4.1	4.3	0.6	0.4
19. 一般機械	2.5	4.6	7.1	3.9	4.2	0.7	0.4
20. 電氣機械	3.0	4.2	7.2	3.8	3.9	0.4	0.3
21. 輸送用機械	2.9	4.2	7.1	3.8	3.9	0.4	0.3
22. 精密機械	1.8	4.0	5.8	3.4	3.6	0.6	0.4
23. 其他製造業	1.8	4.1	5.9	3.9	4.0	0.2	0.1
24. 建築・土木	2.4	4.1	6.5	3.8	3.9	0.3	0.2
25. 電力・水道	10.4	6.3	16.7	4.1	4.7	2.2	1.6
26. 金融・保險・不動産	31.7	4.7	36.4	4.3	4.5	0.4	0.2
27. 通信・運輸・保管業	3.1	4.8	7.9	3.9	4.3	0.9	0.5
28. 商業	1.5	4.7	6.2	4.4	4.6	0.3	0.1
29. 司公之	2.8	4.1	6.9	3.9	4.0	0.2	0.1
30. 分類・不明	0.0	4.9	4.9	4.6	4.7	0.3	0.2
全産業平均	5.0	4.3	9.3	3.9	4.1	0.4	0.2

資料 : 1-0表

〈註〉 1. $\bar{P}A^d = (v/484)/L$ 2. $\bar{P}A^{d*} = (v)(I - (I - M)A)^{-1}A^d / (I)(I - (I - M)A)^{-1}A^d$ 3. $\bar{P}A = (v)(I - A)^{-1}A / (I)(I - A)^{-1}A$ 4. $\bar{P}A^{d\Delta} = (v)(I - M)A)^{-1}A^d / (I)(I - M)A)^{-1}A^d$

附表 6. 1970年の 雇傭誘發

〈單位：1部門의 100만달려의 생산활동에 의하여 생기는 취업자수(10人)〉

產 業 名	$\bar{L}A^d$	$\bar{L}A^{d*}$	$\frac{\bar{L}A^{d*}}{\bar{L}A^{d*}}$	$\bar{L}A$	$\bar{L}A^{d\Delta}$	$\frac{\bar{L}A^{d*}}{-\bar{L}A}$	$\frac{\bar{L}A^{d*}}{-\bar{L}A^{d\Delta}}$
1. 農 業	15.6	7.3	22.9	10.5	8.8	-3.2	-1.5
2. 林 業	48.6	4.0	52.6	6.6	5.2	-2.6	-1.2
3. 漁 業	57.3	13.2	70.5	18.5	15.6	-5.3	-2.4
4. 鑛 業	53.7	5.9	59.6	9.6	7.6	-3.7	-1.7
5. 食 品	17.8	19.0	36.8	24.2	21.4	-5.2	-2.4
6. 飲 料・煙 草	8.6	11.6	20.2	15.2	13.2	-3.6	-1.6
7. 纖維絲・織 物	24.8	18.6	43.4	28.0	22.8	-9.4	-4.2
8. 纖維 製 品	32.9	24.0	56.9	34.4	28.6	-10.4	-4.6
9. 製 革・製 品	31.4	24.7	56.1	31.7	27.8	-7.0	-3.1
10. 製 材・木 製 品	19.3	22.9	42.2	38.0	30.1	-15.1	-7.2
11. 紙 類・印 刷・出 版	23.0	22.0	45.0	32.4	26.7	-10.4	-4.7
12. 化 學 製 品	13.6	15.6	29.2	25.1	19.8	-9.5	-4.2
13. 石 油・石 炭・製 品	4.1	19.7	23.8	37.2	28.1	-17.5	-8.4
14. 立 子 製 品	28.2	20.0	48.2	31.8	25.4	-11.8	-5.4
15. 非 金 屬 鑛 物 製 品	21.8	16.9	38.7	26.9	21.5	-10	-4.6
16. 鉄 鐵 製 品	9.6	15.1	24.7	35.4	22.7	-20.3	-7.6
17. 非 鉄 金 屬 地 金 製 品	12.1	19.4	31.5	38.3	28.0	-18.9	-8.6
18. 金 屬 製 品	29.1	15.0	44.1	32.0	21.7	-17	-6.7
19. 一 般 機 械	31.7	12.9	44.6	28.9	19.3	-16	-6.4
20. 電 氣 機 械	19.0	14.5	33.5	30.0	20.9	-15.5	-6.4
21. 輸 送 用 機 械	15.0	14.6	29.6	29.3	20.5	-14.7	-5.9
22. 精 密 機 械	26.7	15.5	42.2	36.2	23.9	-20.7	-8.4
23. 其 他 製 造 業	38.6	14.2	52.8	22.4	17.8	-8.2	-3.6
24. 建 築・土 木	22.2	16.9	39.1	28.5	21.8	-11.6	-4.9
25. 電 力・水 道	8.0	8.5	16.5	13.8	11.0	-5.3	-2.5
26. 金 融・保 險・不 動 產	12.3	5.8	18.1	7.5	6.6	-1.7	-0.8
27. 通 信・輸 運・保 管	31.7	9.4	41.1	14.7	11.7	-5.3	-2.3
28. 商 業	15.0	5.2	20.2	6.6	5.8	-1.4	-0.6
29. 其 他	43.7	6.8	50.5	9.3	7.9	-2.5	-1.1
30. 分 類 不 明	0.0	28.1	28.1	34.1	30.8	-6.0	-2.7
全 產 業 平 均	23.8	14.9	38.7	24.6	19.1	-9.7	-4.2

資料：1-0表

〈註〉 1. $\bar{L}A^d = L / (N/310.60)$ 2. $\bar{L}A^{d*} = (I - (I - \hat{M})A)^{-1}A^d$ 3. $\bar{L}A = (I - A)^{-1}A$ 4. $\bar{L}A^{d\Delta} = (I - \hat{M}^{\Delta})A)^{-1}A^d$

5. 고용자수에는 一般行政 및 國防關係公務員은 除外되어 있다.

附表 7. 1975年の 雇傭誘發

〈단위: 1部門의 100萬달리의 생산활동에 의하여 생기는 취업자수(10人)〉

產 業 名	LA^d	LA^{d*}	$\frac{LA^d + LA^{d*}}{2}$	LA	$-LA^{d\Delta}$	$\frac{LA^{d*} - LA}{-LA}$	$\frac{LA^{d*} - LA^{d\Delta}}{-LA^{d\Delta}}$
1. 農 業	7.8	3.0	10.8	5.2	4.0	-2.2	-1.0
2. 林 業	29.3	2.3	31.6	4.4	3.2	-2.1	-0.9
3. 漁 業	20.1	5.3	25.4	11.3	7.9	-6.0	-2.6
4. 鑛 業	26.6	3.7	30.3	7.6	5.4	-3.9	-2.4
5. 食 品	9.3	10.1	19.4	15.0	12.2	-4.9	-2.1
6. 飲 料 · 煙 草	4.4	5.8	10.2	8.7	7.0	-2.9	-1.2
7. 纖 維 絲 · 纖 物	14.0	12.1	26.1	20.6	15.6	-8.5	-3.5
8. 纖 維 製 品	22.1	14.8	36.9	22.0	17.8	-7.2	-3.0
9. 製 革 및 革 製 品	13.9	12.7	26.6	20.6	16.1	-7.9	-3.4
10. 製 材 · 木 製 品	11.0	12.2	33.2	23.7	17.6	-11.5	-5.4
11. 紙 類 · 印 刷 · 出 版	7.3	9.6	16.9	16.5	12.5	-6.9	-2.9
12. 化 學 製 品	6.8	8.6	15.4	19.0	12.9	-10.4	-4.3
13. 石 油 · 石 炭 · 製 品	1.0	5.4	6.4	25.1	14.5	-19.7	-9.1
14. 工 具 製 品	13.6	13.0	26.6	22.6	17.1	8.4	-4.1
15. 非金屬鑛物製品	10.7	6.4	17.1	16.3	10.8	9.9	-4.4
16. 銑 鐵 및 粗 鋼	3.2	7.1	10.3	22.4	12.7	-15.3	-5.6
17. 非鐵金屬地金製品 同 一 次 製 品	5.6	6.3	11.9	20.0	11.9	-3.7	-5.0
18. 金 屬 製 品	12.7	7.2	19.9	18.8	11.4	-1.6	-4.2
19. 一 般 機 械	13.5	6.1	19.6	17.0	10.2	-0.9	-4.1
20. 電 氣 機 械	10.3	7.5	17.8	18.4	11.7	-0.9	-4.2
21. 輸 送 用 機 械	10.6	7.1	17.7	18.5	11.4	-1.4	-4.3
22. 精 密 機 械	13.0	7.5	20.5	22.5	13.2	-5.0	-5.7
23. 其 他 製 造 業	19.2	9.4	28.6	17.1	12.5	-7.7	-3.1
24. 建 築 · 土 木	14.8	8.8	23.6	17.1	12.2	-8.3	-3.4
25. 電 力 · 水 道	3.3	5.2	8.5	16.0	10.0	-10.8	-4.8
26. 金 融 · 保 險 · 不 動 產	9.1	3.5	12.6	5.1	4.2	-1.6	-0.7
27. 通 信 · 運 輸 · 保 管	16.9	5.5	22.4	12.2	8.4	-6.7	-2.9
28. 商 業	8.3	4.3	12.6	5.8	4.9	-1.5	-0.6
29. 其 他	24.1	2.6	26.7	4.3	3.3	-1.7	-0.7
30. 分 類 不 明	0.0	15.3	15.3	20.2	17.4	-4.9	-2.1
全 產 業 平 均	12.1	7.6	19.7	15.8	11.0	-8.2	-3.4

資料: 1-0表

(註) 1. $LA^d = L/(X/484)$ 2. $LA^{d*} = (I/(I - (\tilde{M}/A)))^{-1} LA^d$ 3. $LA = (I/(I - A))^{-1} LA$ 4. $LA^{d\Delta} = (I/(I - \tilde{M}^{\Delta}/A))^{-1} LA^d$

5. 고용자수에는 一般行政 및 國防關係公務員은 除外되었다.

附表 8. 1970年の輸入誘發

〈단위 : 1部門의 100만달라의 生産活動에 의하여 생기는 輸入額(萬달라)〉

産業名	MA^d	MA^{d*}	$\frac{MA^d + MA^{d*}}{MA^{d*}}$	MA	$MA^{d\Delta}$	$\frac{MA^{d*}}{-MA}$	$\frac{MA^{d*}}{-MA^{d\Delta}}$
1. 農業	11.8	5.1	16.9	8.7	6.7	-3.6	-1.6
2. 林業	40.8	3.1	43.9	6.1	4.5	-3.0	-1.4
3. 漁業	1.0	6.2	7.2	13.2	9.2	-7.0	-3.0
4. 鑛業	50.0	4.4	54.4	9.9	6.8	-5.5	-2.4
5. 食品	10.2	10.4	20.6	16.1	12.9	-5.7	-2.5
6. 飲料・煙草	0.5	6.1	6.6	10.2	7.9	-4.1	-1.8
7. 纖維糸・織物	15.7	15.4	31.1	27.5	20.7	-12.1	-5.3
8. 纖維製品	1.6	16.4	18.0	28.3	21.5	-11.9	-5.1
9. 皮革製製品	4.9	11.0	15.9	19.1	14.5	-8.1	-3.5
10. 製材・木製品	2.5	16.9	19.4	31.3	23.6	-14.4	-6.7
11. 紙類・印刷・出版	17.7	14.4	32.1	25.0	19.0	-10.6	-4.6
12. 化學製品	36.6	13.5	50.1	26.7	19.3	-13.2	-5.8
13. 石油・石炭製品	3.0	14.9	17.9	32.7	23.2	-17.8	-8.3
14. 工學製品	4.9	16.0	20.9	30.5	22.5	-14.5	-6.5
15. 非金屬礦物製品	6.5	10.5	17.0	22.3	15.7	-11.8	-5.2
16. 鉄鐵製鋼	35.7	27.7	63.4	71.7	44.4	-44.0	-16.7
17. 非鐵金屬地金製品	40.6	18.6	59.2	41.0	28.6	-22.4	-10
18. 金屬製品	43.0	22.1	65.1	55.4	35.1	-33.3	-13.0
19. 一般機械	78.3	17.2	95.5	49.1	30.0	-31.9	-12.8
20. 電氣機械	47.6	18.0	65.6	43.8	28.8	-25.8	-10.8
21. 輸送用機械	39.7	19.1	58.8	46.9	30.3	-27.8	-11.2
22. 精密機械	54.1	19.0	73.1	54.0	33.2	-35.0	-14.2
23. 其他製造業	9.3	12.2	21.5	24.0	17.3	-11.8	-5.1
24. 建築・土木	0.0	13.7	13.7	32.0	21.2	-18.3	-7.5
25. 電力・水道	0.2	5.1	5.3	11.6	8.0	-6.5	-2.9
26. 金融・保險・不動産	0.1	2.2	2.3	4.6	3.2	-2.4	-1.0
27. 通信・運輸・保管	1.2	6.5	7.7	14.2	9.6	-8.3	-3.3
28. 商業	0.1	2.2	2.3	4.0	3.0	-1.8	-0.8
29. 其他	0.2	3.4	3.6	6.7	4.8	-3.3	-1.4
30. 分類不明	8.9	9.9	18.8	17.2	13.0	-7.3	-3.1
全産業平均	18.9	12.0	30.9	26.1	18.0	-14.1	-6.0

資料 : 1-0表

〈計〉 1. $MA^d = M/X + M - E$ 2. $MA^{d*} = (\hat{M})(I - (I - \hat{M})A)^{-1}A^d$ 3. $MA = (\hat{M})(I - A)^{-1}A$ 4. $MA^{d\Delta} = (\hat{M})(I - (I - \hat{M}^{\Delta})A)^{-1}A^d$

附表 9. 1975年の輸入誘發

〈단위 : 1部門의 100만 달러의 生産活動에 依하여 生기는 輸入額(萬달러)〉

産業名	MA^d	MA^{d*}	$\frac{MA^{d*} + MA^{d\Delta}}{MA^{d*}}$	MA	$MA^{d\Delta}$	$\frac{MA^{d*}}{-MA}$	$\frac{MA^{d*}}{-MA^{d\Delta}}$
1. 農業	17.0	5.9	22.9	11.5	8.3	-5.6	-2.4
2. 林業	50.9	3.8	54.7	8.5	5.9	-4.7	-2.1
3. 漁業	2.4	8.2	10.6	25.6	15.6	-17.4	-7.4
4. 鑛業	78.8	6.6	85.4	17.8	11.2	-11.2	-4.6
5. 食品	15.5	15.5	31.0	28.0	20.7	-12.5	-5.2
6. 飲料・煙草	0.8	8.0	8.8	15.4	11.0	-7.4	-3.0
7. 纖維糸・織物	9.8	20.8	30.6	44.0	30.2	-23.2	-9.4
8. 纖維製品	5.1	17.4	22.5	35.4	24.6	-28.0	-7.2
9. 製革 및 革製品	23.9	18.8	42.7	36.3	26.0	-17.5	-7.2
10. 製材・木製品	1.0	18.4	19.4	41.5	28.9	-23.1	-10.5
11. 紙類・印刷・出版	18.5	17.1	35.6	34.8	24.4	-17.7	-7.3
12. 化學製品	28.8	20.7	49.5	51.3	33.3	-30.6	-12.6
13. 石油・石炭・製品	9.5	13.8	23.3	69.5	39.5	-55.7	-25.7
14. 豆 子 製品	4.4	19.2	23.6	43.4	29.3	-24.2	-10.1
15. 非金屬礦物製品	7.2	11.6	18.8	40.0	24.1	-28.4	-12.5
16. 銑鐵 및 粗鋼	29.3	31.8	61.1	93.2	54.6	-61.4	-22.8
17. 非鐵金屬地金製品 同一大製品	39.8	20.6	60.4	66.8	39.7	-46.2	-19.1
18. 金屬製品	19.1	25.2	44.3	71.1	42.3	-45.9	-17.1
19. 一般機械	72.3	19.3	91.6	63.6	36.2	-44.3	-16.9
20. 電氣機械	42.2	21.9	64.1	60.3	36.8	-38.4	-14.9
21. 輸送用機械	45.9	20.8	66.7	65.6	37.9	-44.8	-17.1
22. 精密機械	64.7	20.7	85.4	76.9	42.2	-56.2	-21.5
23. 其他製造業	16.3	16.9	33.2	39.6	25.9	-22.7	-9.0
24. 建築・土木	0.0	15.3	15.3	41.8	25.8	-26.5	-10.5
25. 電力・水道	0.1	11.8	11.9	42.8	25.4	-31.0	-13.6
26. 金融・保險・不動産	2.0	3.5	5.5	8.0	5.4	-4.5	-1.9
27. 通信・運輸・保管	4.2	9.2	13.4	29.0	17.6	-19.8	-8.4
28. 商業	0.4	3.3	3.7	7.4	5.0	-4.1	-1.7
29. 其他	0.3	3.2	3.5	8.1	5.2	-4.9	-2.0
30. 分類不明	9.9	12.6	22.5	25.7	18.0	-13.1	-5.4
全産業平均	20.7	14.7	35.4	40.1	25.0	-25.4	-10.3

資料 : 1-0表

〈註〉 1. $MA^d = M/X + M - E$ 2. $MA^{d*} = (\hat{M})(I - (I - \hat{M})A)^{-1}A^d$ 3. $MA = (\hat{M})(I - A)^{-1}A$ 4. $MA^{d\Delta} = (\hat{M})(I - (I - \hat{M}^c)A)^{-1}A^d$

參 考 文 獻

- [1] CHENERY, H.B., (1960), "Patterns of Industrial Growth," *The American Economic Review*, September.
- [2] CHENERY, H.B., & TAYLOR, L., (1968), "Development patterns: Among Countries and the over Time," *The Review of Economics and Statistics*, November,
- [3] 韓國銀行, (1973), 『産業聯關作成報告—1970—』.
- [4] 韓國銀行, (1978), 『産業聯關作成報告—1975—』.
- [5] HONG, W.T., (1976) "Distortions and Static Negative Marginal Gains From Trade," *Journal of International Economics* 6, August.
- [6] 黃 南逸, (1977), "經濟成長と輸入構造", 『新韓學報』, 第19號, 新韓學術會.
- [7] Institute of Developing Economies, (1976) "International Input-Output Table JAPAN-KOREA 1970," JAPAN.
- [8] 金 俊輔, (1975), 『産業聯關分析論』, 法文社.
- [9] 金子・吉田編著, (1969), 『日本の産業連關』, 春秋社.
- [10] LEONTIEF, W.W., (1966), "Input-Output Economics," Oxford University Press.
- [11] LEONTIEF, W.W., (1951), "The Structure of American Economy, 1919~1939 : An Empirical Application of Equilibrium Analysis," 2nd edition, Oxford University Press.
- [12] 森嶋通夫, (1956), 『産業連關入門』, 創文社.
- [13] 宮澤健一, (1966), 『産業構造分析入門』, 有斐閣.
- [14] OIL, S.M., (1975), "An Introduction to Internatiaonal Input-Output Analysis," Institute of Developing Economies, JAPAN.
- [15] 吳 世敏, (1972), 『韓國の産業連關表』, アジア經濟研究所.
- [16] OZAKI, I., (1976) "The Effects of Technological Changes on the Economic Growth of Japan, 1955~1970," in Polenske, K., and Skolka, (eds.), *Advances in Input-Output Analysis*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Massachusetts.
- [17] 尾崎・相良(1972), "産業構造と貿易構造の變化—産業連關手法による—", 『三田學會雜誌』 第65卷 12號.
- [18] RIEDEL, J., (1976), "Factor Propotion Linkages and The Open Developing Economy", *The Review of Economics and Statistics*, November.
- [19] 佐々波・浜口, (1976), "産業内分業と國際貿易", 『三田學會雜誌』, 63卷 6號.
- [20] SAZANAMI, Y., & SAGARA, J., (1974), "Economic Growth and Import Structure," in 『World Economy in 1980』, Japan. ("經濟成長と輸入構造", 『1980年の世界貿易』, 第5卷, 世界經濟協會)
- [21] 島居・深作, (1978) "經濟發展と連關構造の變化及び技術構造の變化 韓國と日本における産業連關分析—", 『技術革新戰略 Symposium』, 檀國大學校, 産業研究所.