韓國産業의 要素活用增加와 效率性

金 光 錫

▷ 目 次 ◁

Ⅰ. 序 論
Ⅱ. 要素活用增加要因의 分析方法
Ⅲ. 雇傭과 資本「스톡」의 增加要因
Ⅳ. 産業別 要素比率과 生産性 動向
Ⅴ. 要素生産性의 決定要因
Ⅵ. 要約 및 結論

Ⅰ. 序 論

우리나라 경제는 1963년부터 持續的인 高度成長을 시현하여 1963~79년간 國民總生産의 연평균 實質成長率은 근 10%에 이르고 있다. 국제적인 石油波動과 그에 따른 先進工業國의 景氣沈滯의 영향 등으로 인해 1974~75년간과 1979년에는 우리나라의 實質成長率도 鈍化되지 않을 수 없었으나 어떻든 長期間에 걸쳐 우리 경제가 高度成長을 이룩한 업적은 부인할 수 없다. 이러한 高度成長의 결과 우리나라의 1人當 國民總生産은 1975년 不變價格기준으로 1962년에 美貨 239弗에서 1979년에는 816弗로 증대함으로써 3.4배 정도의 실질성장을 시현했다. 이와 같은 1人當 國民總生産의 高率成長은 대부분 産出高增大에 기인된 것이긴 하나 그간의 人口增加率이 연평균 3%수준에서 1.6%정도로 점차 떨어진 것도 그 실현을 容易케 한 요인이 될 수 있었다.

이와 같이 우리나라에서 1人當 産出高가 15년이상 지속적인 高度成長을 달성할 수 있었던 것은 경제에 영향을 미치는 經濟外的인 政治·社會的 要因뿐만 아니라 비교적 순탄한 國際經濟環境도 도움이 됐겠지만 무엇보다도 우리나라가 채택한 對外指向的 工業化戰略에 크게 기인된다고 판단된다. 다른 開發途上國과 마찬가지로 우리나라도 1960년대초까지는 輸入代替중심의 工業化戰略을 취해 왔으나 60년대에 접어들면서 非耐久性消費財와 그에 소요되는 中間財에 대한 소위 "容易한" 輸入代替가 일단 완료됨에 따라 工業化戰略을 점차로 輸入代替중심에서 輸出擴大중심으로 전환

筆者：韓國開發研究院 研究委員

하였던 것이다. 결국 우리나라의 高度成長은 이러한 戰略轉換과 거의 동시에 시작되어 지금까지 持續되어 왔던 것이다.

어떻든 이러한 工業化成長은 本源的 生産要素인 勞動과 資本의 活用擴大를 수반해 왔다. 우리나라의 雇傭 및 資本「스톡」에 관한 믿을만한 통계는 1963년 이전에 대해서는 可用치 못하므로 그후 기간에 대해서만 검토해 보기로 한다. 그런데 우리나라의 經濟活動人口調査결과에 의한 就業者數統計에는 週當 1시간 이상 취업한 자를 모두 就業者數에 포함시키고 있으므로 우리의 分析目的과 一貫性을 갖도록 여기서는 專任就業 延人員數(full-time man-years) 기준으로 조정한 就業者통계를 사용하여 논의하기로 한다.

먼저 〈表 1〉에서는 産業聯關表資料에서 推計된 1963, 1970 및 1975년의 주요産業別 雇傭增加 및 構造變化를 보여주고 있다. 그런데 同表에 제시된 各年의 就業者數는 經濟活動人口調査結果에 의한 수치보다 훨씬 적다. 즉 農林水産業部門의 就業者數는 각해당년의 經濟活動人口調査결과에 의한 同部門就業者數의 53~64% 수준에 불과하며 또한 非農林水産業部門에서도 〈表 1〉에 제시된 就業者數는 經濟活動人口調査결과에 의한 것의 77~92%에 이를 뿐이었다[1]. 이러한 두가지 就業者數통계자료간의 차이는 다음과 같은 두가지 요인 때문인 것 같다. 첫째는 이미 언급한 바와 같이 産業聯關表上의 雇傭자료는 專任就業 延人員數기준인 반면에 經濟活動人口調査자료는 週當 1시간이상 就業者를 모두 就業者數에 포함하기 때문이며, 둘째는 産業聯關表의 就業者數에는 공무원을 제외시켰지만 經濟活動人口調査자료에는 이것을 모두 포함했기 때문이

〈表 1〉 雇傭의 增加 및 構造變化(1963~75)

	1963		1970		1975		年平均增加率(%)		
	千 人	構成比(%)	千 人	構成比(%)	千 人	構成比(%)	1963~70	1970~75	1963~75
1. 農林·水産業	2,861	56.9	3,130	41.2	2,874	33.0	1.3	−1.7	0.0
2. 鑛業	99	1.9	96	1.3	106	1.2	−0.4	2.0	0.6
1次産業計	2,960	58.8	3,226	42.5	2,980	34.2	1.2	−1.6	0.1
3. 加工食品	126	2.5	192	2.5	199	2.3	6.2	0.7	3.9
4. 輕工業	286	5.7	699	9.2	1,010	11.6	13.6	7.6	11.1
5. 重工業	124	2.5	258	3.4	398	4.5	11.0	9.1	10.2
6. 機械類	61	1.2	126	1.6	288	3.3	11.0	18.0	13.8
製造業計	597	11.9	1,274	16.7	1,895	21.7	11.4	8.3	10.1
7. 社會間接資本	358	7.1	728	9.6	915	10.5	10.7	4.7	8.1
8. 서비스業	1,115	22.2	2,368	31.2	2,927	33.6	11.4	4.3	8.4
서비스業計	1,473	29.3	3,096	40.8	3,842	44.1	11.2	4.4	8.3
全産業	5,030	100.0	7,595	100.0	8,717	100.0	6.1	2.8	4.7

註 : 合計는 반올림 관계로 맞지 않을 수 있음.
資料 : 金光錫(1980) 참조.

1) 經濟活動人口調査결과에 의한 就業者數統計에 대해서는 經濟企劃院, 『主要業務指標』, 1979, pp.348~349 참조.

다.

不完全就業者와 공무원수를 조정한 産業聯關表上의 雇傭統計를 기준으로 볼 때 總就業者數는 1963~75년간에 연평균 4.7%씩 증가하여 經濟活動人口調査자료를 기준으로 한 雇傭증가율(3.4%)보다 훨씬 높다. 이와 같은 雇傭增加는 雇傭構造面에 있어서도 상당한 변화를 수반했다. 1963~75년간에 1次産業部門就業者數의 절대수준은 감소하지 않았으나 總就業者數의 근 60%에서 34%로 크게 떨어진 반면에 製造業과 社會間接資本 및 기타 서비스業部門의 雇傭은 대략 연평균 8~10%씩 증가함에 따라 동기간중 그 상대적인 중요성이 크게 증대했다. 예를 들어 製造業部門雇傭의 경우 1963년에 總就業者數의 12%미만이던 것이 1975년에는 22%를 점했다. 製造業部門내에서는 輕工業部門就業者의 상대적인 비중이 평균치보다 크게 신장했으며 食品加工業의 雇傭은 약간 감소했다. 그리고 社會間接資本 및 서비스部門의 雇傭비중도 같은 기간에 29%에서 44%로 크게 상승했던 것이다.

〈表 2〉에서는 1963~75년간의 純資本「스톡」(土地 除外)의 增加 및 構造變化를 보여주고 있다. 同表에서는 1968년 不變價格기준으로 우리나라의 純資本「스톡」이 1963~75년간에 연평균 10%씩 신장하여 雇傭증가율을 훨씬 능가하고 있음을 보여주고 있다. 製造業部門資本「스톡」의 신장은 특히 높아 연평균 근 20%에 달함으로써 동기간에 總資本「스톡」에 대한 製造業部門의 상대적 비중을 2.7배 증가시켰다. 1次産業部門의 資本「스톡」은 1963~70년간에는 全産業평균과 비슷한 율로 신장했으나 그 이후 다소 떨어져 1975년에는 總資本「스톡」에 대한 同部門비중은 8%이하로 낮아지고 있다. 한편 總資本「스톡」에 대한 社會間接資本 및 기타 서비스部門의 비중은 1963~75년간에 82%에서 71%로 떨어졌는데 이것은 이 부문의 資本「스톡」신장율이 全産業평균보

〈表 2〉 純資本「스톡」의 增加 및 構造變化(1963~75)

(1968年 不變國內價格基準)

	1963		1970		1975		年平均增加率(%)		
	10億원	構成比(%)	10億원	構成比(%)	10億원	構成比(%)	1963~70	1970~75	1963~75
1. 農林·水産業	220	9.4	411	9.6	530	7.1	9.3	5.2	7.6
2. 鑛業	10	0.4	25	0.6	33	0.5	14.8	5.7	10.5
1次産業計	230	9.8	436	10.2	563	7.6	9.6	5.2	7.7
3. 加工食品	52	2.2	79	1.8	157	2.1	6.3	14.7	9.6
4. 輕工業	65	2.7	257	6.0	553	7.5	21.8	16.6	19.5
5. 重工業	51	2.2	235	5.5	626	8.4	24.4	21.6	23.2
6. 機械類	16	0.7	50	1.2	242	3.3	17.3	37.1	25.4
製造業計	183	7.8	621	14.5	1,578	21.3	19.0	20.5	19.7
7. 社會間接資本	304	12.9	1,015	23.7	2,584	34.8	18.8	20.5	19.5
8. 서비스業	1,630	69.5	2,211	51.6	2,697	36.3	4.5	4.1	4.3
서비스業計	1,934	82.4	3,226	75.3	5,281	71.1	7.6	10.4	8.7
全産業	2,347	100.0	4,282	100.0	7,422	100.0	9.0	11.6	10.1

註 : 合計는 반올림 관계로 맞지 않을 수 있음.

資料 : 金光錫(1980) 참조.

다 좀 낮았기 때문이다. 그러나 社會間接資本을 서비스部門과 분리해서 검토해 보면 우리는 동부문 資本「스톡」이 연평균 20%씩 증가했음을 알 수 있는데 이것은 製造業部門과 비슷한 신장율이었던 것이다. 이리하여 1963년에 全産業資本「스톡」의 13%를 점했던 社會間接資本部門은 그 비중이 1975년에는 35%로 증대되었다. 製造業部門내에서는 예상했던 바와 같이 重工業과 機械工業분야에서 가장 급속한 資本「스톡」증대를 나타냈다.

이와 같이 純資本「스톡」의 증가율이 雇傭증가율을 상회했다는 사실은 1963~75년간에 우리나라 産業의 資本集約度가 일반적으로 증대했음을 의미한다 하겠다. 그뿐만 아니라 1970년을 기준으로 雇傭과 資本「스톡」증가율을 2기간으로 구분해서 비교해 보면 全産業의 雇傭증가율은 70년대에 들어와서 크게 둔화되는 경향을 보인 반면에 資本「스톡」증가율은 더욱 가속화하는 양상을 보이고 있음을 주목해야 한다.

그러면 이와 같은 1963년 이래의 高度經濟成長過程에서 雇傭과 純資本「스톡」의 증가와 構造變化를 가져온 요인은 무엇인가? 이러한 要素活用의 증대는 동시에 經濟的 效率性면에서 어떻게 평가될 수 있을 것인가? 本論文에서 주로 이러한 문제의 해답을 구하기 위해서 먼저 要素活用의 증가요인을 분석하고 主要産業別 要素活用패턴과 그 效率性문제를 논의하기로 한다. 우리는 이러한 분석을 위해서 雇傭통계뿐만 아니라 1968년 不變國內價格기준으로 換價된 1963, 1970 및 1975년의 純資本「스톡」資料와 産業聯關表자료를 주로 사용하고 있음을 밝혀둔다[2].

序論에 뒤이은 第Ⅱ節에서는 要素活用증가요인의 분석방법을 제시하고 있으며 그 다음 第Ⅲ節에서는 雇傭과 純資本「스톡」의 증가요인을 主要産業別로 분석하고 있다. 第Ⅳ節에서는 産業別 要素比率과 生産性의 動向을 분석함으로써 要素活用의 效率性문제를 다루고 있으며 第Ⅴ節에서 要素生産性의 決定要因분석을 試圖하고 있다. 끝으로 第Ⅵ節에서는 本論文의 主要結果를 요약하고 結論을 제시하고 있다.

Ⅱ. 要素活用增加要因의 分析方法

産業聯關表體系를 이용하여 要素活用增加要因을 分析키 위해서는 生産成長要因의 分析方法을 適用할 수 있다. 즉 雇傭과 資本 등 要素投入이 각기 部門別 粗生産의 函數라는 가정을 세우면 生産成長要因의 分析方法을 適用하여 要素活用의 增加要因을 分析할 수 있게 된다. 사실 要素投入뿐만 아니라 附加價値와 그 외에 어떤 變數이든지 部門別 粗生産의 函數로 가정할 수 있는 것은 모두 그 增加要因을 비슷한 방법으로 分析할 수 있다. 그러면 讀者의 이해를 돕기 위해서 粗生産成長要因의 分析方法부터 먼저 간단히 소개하고 要素活用增加要因의 分析方法을 논의하기로 한다.

産業聯關表體系를 이용하여 生産의 成長要因을 분해하는 方法論은 Chenery(1960)와 Chenery, Shishido and Watanabe(이하 CSW

2) 1968年 不變國內價格으로 換價된 産業聯關表자료에 관해서는 金光錫(1979) 참조.

로 약칭, 1962)의 선구적인 업적에 의해서 널리 소개된 바 있다. 그런데 최근에 Syrquin (1976)은 國內生産分의 投入·産出行列과 분리된 완전한 輸入行列자료가 可用한 경우를 상정하여 CSW가 제시한 生産成長要因의 분해법을 수정하고 있다[3]. 그런데 Syrquin은 CSW의 경우와 마찬가지로 生産의 증가를 소위 比例的 또는 均衡的 成長經路로부터의 偏差(deviations from proportional or balanced growth path) 槪念으로 파악하고 이러한 偏差기준에 의한 成長要因을 분해하고자 했다. 그러나 이러한 均衡成長으로부터의 偏差기준에 의한 成長要因의 분해는 한 나라 生産의 전체적인 構造變化要因을 分析하는 방법으로는 適合하나 全體 및 個別産業의 成長要因分析을 위해서는 絶對的 成長 또는 1次差異(absolute growth or first difference)기준에 의한 분해의 경우보다 적합치 못하다고 판단된다. 따라서 우리는 均衡成長으로부터의 偏差기준으로 제시된 Syrquin의 生産成長要因의 분해법을 1次差異기준으로 變形하여 사용하기로 한다.

産業聯關表體系에 있어서 완전한 輸入行列이 可用한 경우 需給方程式은 다음과 같이 표현될 수 있을 것이다.

$$X=A^dX+A^mX+D+E-M^w-M^f \cdots(1)$$

여기서, X : 國內生産額

A^d : 國産 投入·産出係數

A^m : 輸入 投入·産出係數

D : 國內最終需要額(消費 및 投資)

E : 輸出額

M^w : 中間投入用輸入

M^f : 最終需要用輸入

위의 式에서 중복 표시되고 있는 輸入中間財投入을 공제하여 국내적인 項目만을 갖고 國內生産 需給均衡方程式을 도출하면 다음과 같다.

$$X=A^dX+\hat{u}_fD+E \quad \cdots\cdots(2)$$

여기서 $\hat{u}_f$는 國內最終需要중 國産에 의해서 조달된 비율을 의미하며 따라서 $\hat{u}_f=(D-M^f)/D$의 對角線行列(diagonal matrix)을 이루게 된다. 따라서 X를 구하는 一般式을 導出하면,

$$X=[I-A^d]^{-1}\ \hat{u}_fD+E \quad \cdots\cdots(3)$$

가 된다. 이러한 기본적인 체계에서 比例的 成長으로부터의 生産偏差를 분해하는 式을 導出한 것이 Syrquin의 방법인데 우리는 단순히 그의 방법을 1次差異기준으로 變形하여 보여주기로 한다[4].

第1期와 第2期의 구분을 下添數字로 표시하면 두 기간간의 生産 또는 需要增加는 $\Delta X=X_2-X_1$ 그리고 $\Delta D=D_2-D_1$ 등과 같이 표시될 수 있다. 그리고 편의상 逆行列係數를 R로 표시한다면 ΔX에 대한 각 獨立的 要因의 효과는 다음과 같이 분해될 수 있다.

$$\begin{aligned}\Delta X=&R_2^d\hat{u}_{f_2}\Delta D \text{ (國內最終需要擴大效果)}\\&+R_2^d\Delta E \quad \text{(輸出擴大效果)}\\&+R_2^d\Delta\hat{u}_fD_1 \text{ (最終財輸入代替效果)}\\&-R_2^d(\tilde{A}_2^m-A_1^m)X_1\\&\qquad\text{(中間財輸入代替效果)}\\&+R_2^d[\Delta A-(A_2^m-\tilde{A}_2^m)]X_1\\&\qquad\text{(技術變化效果)} \quad \cdots\cdots(4)\end{aligned}$$

3) CSW와 Syrquin 방법에 의한 우리나라의 生産成長要因의 분해결과와 그에 관한 논의에 대해서는 金光錫·M.로머, 『成長과 構造轉換』, 韓國開發硏究院 연구총서㉒, 第6章 참조.

4) 세부적인 數學的 導出過程에 대해서는 Syrquin(1976) 참조.

여기서 A_2^m는 다음과 같은 投入係數項(element)으로 구성되는 行列을 나타낸다.

즉,

$$\tilde{a}_{ij_2}^m=\frac{a_{ij_2}^m}{a_{ij_2}}a_{ij_1}$$

따라서 위 式에서의 $(\tilde{A}_2^m-A_1^m)X$의 각 項은 다음과 같이 표시된다.

$$\sum_j\left(\frac{a_{ij_2}^m}{a_{ij_2}}-\frac{a_{ij_1}^m}{a_{ij_1}}\right)a_{ij_1}X_{j_1}$$
$$=\sum\left(\frac{a_{ij_2}^m}{a_{ij_2}}-\frac{a_{ij_1}^m}{a_{ij_1}}\right)Z_{ij_1}$$

단, Z_{ij_1}은 第1期의 j財生産에 사용된 i財의 中間投入量을 나타낸다. 이것은 中間財의 輸入代替效果를 第1期의 中間投入量에 加重値를 두어 中間投入중 수입비중의 변화를 곱함으로써 구해지고 있음을 의미한다.

그런데 이것은 Syrquin방법에 의한 生産成長要因의 全體的(直接 및 間接) 測定을 위한 분해식인데 우리는 필요에 따라 直接的 效果만을 나타내는 분해식도 導出할 수 있다[5]. 그러나 여기서의 要素活用增加要因의 分析을 위해서는 直接的 분해식은 크게 도움이 안된다고 판단되어 생략하기로 한다.

그 다음 이러한 生産成長要因의 分解方法을 適用하여 要素活用增加要因을 分析하기 위해서는 먼저 部門別 要素需要가 粗生産과 函數關係에 있음을 인정해야 한다. 즉 變數 Q_i가 i部門에 대한 雇傭 또는 資本의 投入量을 나타낸다고 하면

$$Q_i=q_iX_i,\ (i=1,2,\cdots\cdots,n)\ \cdots\cdots(5)$$

로 定義한다. 여기서 X_i는 i部門의 産出額 그리고 q_i는 勞動 또는 資本과 같은 要素投入係數를 나타낸다. 이런 관계를 行列表現으로 바꾸면

$$Q=\hat{q}X\ \cdots\cdots(6)$$

가 되는데 이 경우 $\hat{q}$는 要素投入係數의 對角線行列이 된다. 그리고 q는 係數의 行벡타(row vector)라고 하면 모든 部門의 Q를 總合한 總要素需要($\tilde{Q}$)는

$$\tilde{Q}=qX$$

로 표시될 수 있다. 따라서 일정기간에 있어서의 部門別 Q의 변화는 X와 q의 변화에 따라서 1次差異기준의 경우 다음과 같이 분해된다.

$$\Delta Q=\hat{q}_2\Delta X+\Delta\hat{q}X_1\ \cdots\cdots(7)$$

이것은 第2期의 係數를 活用하고 있다는 意味에서 「파쉬」(Paasche)式 表現이라고 할 수 있으며 따라서 「라스페이어스」(Laspeyers)式 표현은 다음과 같이 된다.

$$\Delta Q=\hat{q}_1\Delta X+\Delta\hat{q}X_2\ \cdots\cdots(7')$$

어떻든 式(7)을 1次差異기준에 의한 生産分解式을 나타내는 式(4)에 代入하면 Q變數의 增加要因分解式을 다음과 같이 얻게 된다.

$$\Delta Q=\hat{q}_2R_2^d\hat{u}_{f_2}\Delta D\ (\text{內需擴大效果})$$
$$+\hat{q}_2R_2^d\Delta E\quad(\text{輸出擴大效果})$$
$$+\hat{q}_2R_2^d\Delta\hat{u}_fD\ (\text{最終財輸入代替效果})$$
$$-\hat{q}_2R_2^d(\tilde{A}_2^m-A_1^m)X_1$$
$$(\text{中間財輸入代替效果})$$

5) 生産成長要因의 直接的 분해식에 대해서는 金光錫(1980) 참조.

$$+\hat{q}_2 R_2^d[\Delta A-(A_2^m-\tilde{A}_2^m)]X_1$$

(技術變化効果)

$$+\Delta\hat{q}X_1 \text{ (}Q\text{係數의 變化効果)}\cdots (8)$$

이것은 ΔQ의 분해를 위한 「파쉬」式 表現이나 우리는 「라스페이어스」式 表現도 비슷한 방법으로 쉽게 導出할 수 있다[6]. 그런데 사실 「파쉬」式이나 「라스페이어스」式이나 모두 恣意的인 선택에 의한 것에 불과하며 어느 한 式이 다른 方式에 비해서 우월하다고 할 수 있는 근거는 없다. 그러므로 우리는 두가지 方式에 따라서 각각 要素活用增加要因을 분해하고 그 결과를 算術平均하여 사용함으로써 指數문제를 완화시키고자 한다. 그리고 우리는 1963~75년간의 要素活用增加要因을 분해함에 있어서는 2개의 期間別로 나누어 분해하고 그 결과를 連鎖指數(chained index)의 작성과 같은 방법으로 연결시키는 方式을 취하고 있음을 밝혀둔다.

Ⅲ. 雇傭과 資本「스톡」의 增加要因

1. 雇傭增加要因

雇傭增加의 要因은 部門別 雇傭量이 동부분粗產出量의 函數라는 가정하에서 앞에서 제시된 방법에 따라 분해된다. 분해된 결과는 〈表3〉에 요약, 제시되고 있는데 1963~75년간의 雇傭增加要因을 1963~70년과 1970~75년간의 2기간으로 나누어 분해하고 그 결과를 다시 통합하고 있음을 볼 수 있다.

동표에서 먼저 1963~75년간 全產業에 대한 統計에서부터 설명을 시작해 보면 그 기간에 우리나라의 總就業者數는 약 370萬人이 증가했는데 이러한 雇傭增大는 대부분 內需擴大와 輸出擴大에 直接·間接으로 기인되고 있음을 보여 준다. 반면에 I-O係數變化와 勞動係數變化는 같은 기간에 雇傭을 상당히 감소시키는 기여를 한 것으로 나타나고 있다. 이러한 사실은 우리나라 產業의 技術變化가 일반적으로 勞動節約的인 방향으로 이루어졌으며 또한 就業者1人當 產出量기준으로 勞動生產性도 크게 증가했음을 의미한다고 하겠다. 한편 雇傭증가에 대한 輸入代替의 상대적 寄與度는 동기간중 8%에 불과했는데 이것은 우리나라 產業政策의 변화에 따른 生產成長要因을 반영한 것이라고 하겠다[7]. 즉 雇傭增大에 대한 輸入代替의 상대적 寄與度는 우리나라의 工業化패턴을 반영하여 1963~70년간에는 거의 零에 가까왔고 그후 기간(1970~75)에는 약 28%로 상승하고 있으나 全期間(1963~75)에 대한 평균치는 8%정도로 낮아지고 있다는 것이다. 이것은 前期의 雇傭增加가 全期間 雇傭增加의 약 70%를 차지하고 있기 때문이다.

다음에는 1963~75년간의 雇傭增加要因의 분해결과를 主要產業別로 검토해 보기로 한다. 表에 제시된 바와 같이 1次產業部門의 雇傭은 前期(1963~70)에는 증가하고 後期(1970~75)에는 감소한 것으로 나타나고 있으나 全기간에는 약 2萬명의 고용증가가 있었다. 그러나 前期의 증가요인과 後期의 감소요인의 相殺로 인해서 全기간중 1次產業部門 雇傭增加要因의 분해결과는 별 의미있는 수치를 보

6) 「라스페이어스」式 表現에 대해서는 金光錫(1980) 참조.

7) 같은 기간에 대한 生產成長要因의 분해결과에 대해서는 金光錫(1980), 第5章 참조.

〈表 3〉 主要 産業別 雇傭增加要因의 分解結果(1963~75)

(全體的 測定値—1次差異기준) (단위 : %)

	內需擴大效果	輸出擴大效果	輸入代替效果	I-O 係數變化效果	勞動係數變化效果	總就業者數增加(千명)
〈1963~70〉						
1. 農業, 林業, 水産業	698.3	90.7	−46.5	−142.6	−499.9	268.4
2. 鑛業	2,636.8	1,663.9	−52.8	−943.4	−3,510.1	−2.7
1次産業計	731.6	108.2	−46.4	−153.5	−539.9	265.7
3. 食品加工	232.6	24.2	−5.6	5.5	−156.7	66.0
4. 輕工業	86.9	72.2	−6.1	−7.9	−45.1	412.9
5. 重工業	126.8	35.5	42.3	−13.4	−91.2	133.5
6. 機械類	170.6	48.2	−6.4	−15.7	−96.7	65.0
製造業計	117.0	58.0	3.4	−8.4	−70.0	677.4
7. 社會間接資本	191.7	31.0	4.3	5.1	−132.1	370.1
8. 서비스業	126.7	19.2	5.9	−2.7	−49.1	1,252.1
서비스業計	141.5	21.9	5.5	−0.9	−68.0	1,622.2
全産業	196.2	40.4	−0.4	−18.7	−117.5	2,565.3
〈1970~75〉						
1. 農業, 林業, 水産業	−262.6	−104.3	−14.1	206.9	274.1	−255.5
2. 鑛業	357.4	60.6	69.9	−176.7	−211.2	9.8
1次産業計	−287.3	−110.9	−17.4	222.2	293.4	−245.7
3. 食品加工	1,457.6	312.2	136.6	−156.2	−1,650.2	7.2
4. 輕工業	108.7	154.9	9.5	5.8	−178.9	310.8
5. 重工業	96.7	122.2	65.8	19.5	−204.2	140.7
6. 機械類	73.8	104.6	39.5	15.3	−133.2	162.7
製造業計	112.3	136.2	31.6	9.5	−189.6	621.4
7. 社會間接資本	149.5	54.2	2.2	−36.0	−69.9	186.8
8. 서비스業	243.1	73.5	11.7	3.4	−231.7	559.6
서비스業計	219.7	68.7	9.3	−6.5	−191.2	746.4
全産業	271.2	145.4	27.5	−47.7	−296.4	1,122.1
〈1963~75〉						
1. 農業, 林業, 水産業	19,727.9	3,952.7	−688.4	−7,064.3	−15,827.9	12.9
2. 鑛業	1,477.5	704.2	116.9	−595.8	−1,602.8	7.1
1次産業計	13,249.0	2,799.5	−402.5	−4,768.0	−10,778.0	20.0
3. 食品加工	352.0	52.3	8.2	−10.2	−302.3	73.2
4. 輕工業	96.2	107.8	0.6	−2.0	−102.6	723.7
5. 重工業	111.3	80.0	54.4	3.5	−149.2	274.2
6. 機械類	101.4	88.5	26.4	6.5	−122.8	227.7
製造業計	114.7	95.4	16.9	0.2	−127.2	1,298.8
7. 社會間接資本	177.5	38.8	3.6	−8.7	−111.2	556.9
8. 서비스業	162.6	36.0	7.7	−0.8	−105.5	1,811.7
서비스業計	166.1	36.7	6.7	−2.7	−106.8	2,368.6
全産業	219.0	72.3	8.1	−27.5	−171.9	3,687.4

註 : 1968년 不變國內價格기준으로 換價된 1963, 1970 및 1975년의 産業聯關表자료(43個部門分類수준)를 사용하여 계산함. 모든 결과는 「파쉬」式과 「라스페이어스」式의 計算결과를 算術平均한 것을 나타내며 또한 1963~75년간에 대한 推定値는 1963~70 및 1970~75년간에 대한 分解결과를 連鎖測定法에 의해서 統合한 것임.

여주지 못하고 있다.

그러나 이러한 1次產業部門의 異例的인 결과를 제외하면 다른 주요產業의 雇傭增加要因은 앞에서 논의한 全產業에 대한 통합결과의 경우와 비슷한 양상을 보였다. 즉 國內需要擴大와 輸出擴大는 1963~75년간에 1次產業 이외의 다른 產業 各部門 雇傭증가의 대부분을 설명할 수 있었다. 勞動係數변화와 I-O係數변화도 全產業平均의 경우와 같이 대체로 모두 雇傭을 감소시키는 역할을 한 것으로 나타나고 있는데 이것은 勞動生產性의 실질적인 향상을 반영한다 하겠다. 한편 雇傭增加에 대한 輸入代替의 상대적 寄與度는 그 기여도가 특히 높았던 重工業과 機械類部門을 제외하면 다른 製造業과 社會間接資本 및 서비스部門에서는 모두 적었다. 그러나 이런 產業部門의 雇傭增加에 대한 輸入代替기여도를 前·後期別로 비교해 보면 前期에는 重工業의 경우에만 상당히 높은 輸入代替기여도를 나타냈으나 後期에는 거의 모든 製造業部門에서 상대적으로 높은 輸入代替기여도를 보여주고 있는 것이 특이하다 하겠다. 이것은 70년대에 들어와서 重化學工業을 중심으로 한 輸入代替의 강조가 雇傭增加에도 기여했음을 의미한다 하겠다.

2. 資本「스톡」의 增加要因

1963~70년간과 1970~75년간의 資本「스톡」增加要因도 雇傭증가요인의 분해방법과 비슷한 接近法으로 분해가 된다. 먼저 資本「스톡」增加要因 분해결과를 全기간(1963~75)에 대한 全產業合計 기준으로 통합해서 보면 〈表 4〉에 제시된 바와 같이 國內需要擴大와 輸出擴大가 우리의 관찰대상인 두 기간중 資本「스톡」增加의 대부분을 직접·간접적으로 설명할 수 있었음을 알 수 있다. 資本係數변화와 I-O係數변화는 資本「스톡」增加에 대체로 負의 기여를 한 것으로 나타나고 있으며 輸入代替는 두 기간에 모두 6%내외의 기여를 했다. 이와 같은 현상은 資本「스톡」增加에 대한 각 독립적 요인의 상대적인 기여도가 이미 앞에서 논의한 바 있는 雇傭增加要因의 경우와 비슷함을 나타낸다 하겠다.

다음에는 資本「스톡」增加要因의 분해결과를 主要產業別로 검토해 보기로 한다. 表에 제시된 바에 의하면 1963~75년간에 1次產業부문의 資本「스톡」增加는 1968년不變價格기준으로 3,330億원에 이르렀는데 이러한 資本「스톡」增加는 대부분 國內需要擴大와 輸出擴大에 의해 직접·간접적으로 설명되고 있다. 물론 資本係數변화의 효과도 동부문 資本「스톡」增加에 10%정도의 기여를 했지만 I-O係數변화에 따르는 負(—)의 기여도가 컸기 때문에 전체적인 技術變化효과는 相殺되고 있으며, 輸入代替의 기여도는 여전히 상대적으로 적은 負의 수치를 나타내고 있을 뿐이다. 그런데 여기서 1次產業部門의 資本「스톡」增加에 대한 資本係數변화의 기여도가 正의 수치를 보인 것은 農林水產業 및 鑛業部門에서 생산의 資本集約度가 상승했음을 반영한다는 사실을 주목할 필요가 있다.

동기간(1963~75년)의 製造業부문 資本「스톡」增加의 요인을 고찰해 보면 國內需要擴大, 輸出擴大와 輸入代替가 모두 資本「스톡」增加에 正의 기여를 했으나 輸入代替의 기여도는 다른 두 요인보다 상대적으로 낮았다. 製造業 전체의 資本「스톡」增加에 대한 資本係數변화의 기여도는 모두 負(—)의 수치를 보였으며

〈表 4〉 主要産業別 資本「스톡」增加要因의 分解結果(1963~75)

(全體的 測定値—1次差異기준) (단위 : %)

	內需擴大效果	輸出擴大效果	輸入代替效果	I-O 係數變化效果	資本係數變化效果	資本스톡增加(10億원)
〈1963~70〉						
1. 農業, 林業, 水産業	93.5	17.5	−5.3	−18.6	12.9	190.2
2. 鑛業	62.5	33.7	1.7	−22.3	24.4	15.8
1次産業計	91.2	18.7	−4.7	−18.9	13.7	206.0
3. 食品加工	244.4	22.8	−5.4	5.0	−166.8	27.5
4. 輕工業	48.5	42.6	−3.3	−8.6	20.8	192.3
5. 重工業	57.3	15.9	36.4	−4.2	−5.4	183.9
6. 機械類	105.2	29.8	−0.8	−3.4	−30.8	33.5
製造業計	68.8	29.2	13.5	−5.5	−6.0	437.2
7. 社會間接資本	75.7	27.2	4.9	1.5	−9.3	711.5
8. 서비스業	245.2	26.4	8.2	24.5	−204.3	580.5
서비스業計	151.9	26.8	6.4	11.8	−96.9	1,292.0
全産業	83.4	32.8	6.4	−3.3	−19.3	1,935.3
〈1970~75〉						
1. 農業, 林業, 水産業	83.2	56.4	1.1	−47.7	7.0	119.6
2. 鑛業	150.1	23.9	26.1	−70.6	−29.5	7.3
1次産業計	87.0	54.5	2.5	−49.0	5.0	126.9
3. 食品加工	75.7	15.2	6.5	−6.7	9.3	77.5
4. 輕工業	46.9	78.4	8.6	16.0	−49.9	296.1
5. 重工業	42.6	40.0	19.2	4.4	−6.2	391.2
6. 機械類	36.6	46.6	14.1	4.6	−1.9	192.4
製造業計	45.4	51.2	13.9	7.1	−17.6	957.2
7. 社會間接資本	37.8	22.7	2.4	−15.0	52.1	1,569.2
8. 서비스業	118.0	43.8	4.9	−5.1	−61.6	685.7
서비스業計	62.2	29.1	3.1	−12.0	17.6	2,254.9
全産業	58.3	36.4	6.2	−7.9	7.0	3,338.9
〈1963~75〉						
1. 農業, 林業, 水産業	89.6	32.5	−2.8	−29.9	10.6	309.8
2. 鑛業	90.1	30.3	9.5	−37.7	7.8	23.1
1次産業計	89.6	32.3	−2.0	−30.4	10.4	332.9
3. 食品加工	119.7	17.2	3.4	−3.5	−36.8	105.0
4. 輕工業	47.5	64.4	3.9	6.3	−22.1	488.4
5. 重工業	47.3	32.3	24.7	1.6	−5.9	575.1
6. 機械類	46.8	44.1	11.9	3.4	−6.2	225.9
製造業計	52.7	44.3	13.7	3.2	−13.9	1,394.4
7. 社會間接資本	49.6	24.1	3.1	−9.8	33.0	2,280.7
8. 서비스業	176.3	35.8	6.4	8.5	−127.0	1,266.2
서비스業計	94.8	28.3	4.3	−3.3	−24.1	3,546.9
全産業	83.4	32.8	6.4	−3.3	−19.3	5,274.2

註 : 〈表 3〉의 註 참조.

I-O係數변화는 正의 기여도를 나타내기는 했으나 상대적으로 낮은 수준이었다.

製造業部門내의 주요工業別 資本「스톡」증가요인을 보면 食品加工業을 제외한 모든 주요공업에서 I-O係數변화는 正의 기여를 했으나 반대로 모든 주요공업에서 資本係數변화의 기여도는 負의 수치를 나타냈다. 輸入代替에 의한 資本「스톡」增加기여도는 重工業과 機械工業의 경우에만 상대적으로 높았을 뿐 다른 공업의 경우에는 미미한 수준이었다. 특히 重工業 資本「스톡」增加에 대한 輸入代替기여도는 전기간중 25%로 가장 높았는데 이 重工業내에서는 化學 및 化學製品, 石油 및 石炭製品과 非金屬製品의 경우가 특히 높았다. 그리고 重工業과 機械工業의 資本「스톡」增加에 대한 資本係數변화의 효과가 통합적으로 보면 적은 負(—)의 수치를 보이지만, 그들 공업내 주요業種별로 보면 고무 및 고무製品, 石油 및 石炭製品, 1次金屬과 運送機械 등에서는 資本係數변화가 正의 기여를 나타냈다. 이것은 주로 이러한 업종에서 생산의 資本集約度가 상승되었음을 반영한다 하겠다.

社會間接資本 및 서비스部門의 경우를 보면 여기에서도 역시 國內需要擴大와 輸出擴大가 중요한 資本「스톡」증가요인임을 알 수 있다. 資本係數변화는 社會間接資本부문에서 약 33%의 資本「스톡」증가기여도를 나타냈으나 서비스업에서는 아주 큰 負(—)의 기여도(−127%)를 보였다. I-O係數변화의 기여도는 서비스업에서는 正(+)의 수치를 나타냈으나 社會間接資本부문에서는 負의 수치를 나타냈다. 그러나 社會間接資本과 서비스업을 통합한 全3次産業의 경우에는 I-O係數변화의 기여도는 적은 負의 수치를 나타냈으며 輸入代替는 社會間接資本부문과 서비스부문에서 모두 상대적으로 낮은 正의 기여를 했을 뿐이다.

Ⅳ. 産業別 要素比率과 生産性 動向

지금까지의 分析결과에 의하면 우리나라의 高度成長過程에서 雇傭과 資本「스톡」도 급속하게 증가했는데 그 增加要因은 대부분 內需擴大와 輸出擴大에 의해 설명될 수 있으며 輸入代替는 상대적으로 아주 적은 기여를 했다는 것이다. 그리고 I-O係數변화와 要素投入係數변화는 대체로 雇傭증가에는 높은 負의 기여를 했으나 資本活用증가에 대한 기여도는 正의 수치를 보여준 産業도 적지 않았다. 이것은 과거 우리나라의 技術變化가 勞動節約的인 방향에서 이루어지고 또한 勞動生産性의 향상도 상당히 있었음을 나타내나 資本「스톡」活用面에서는 産業에 따라 資本集約度가 높아진 경우가 많으며 生産性面에서도 일관된 결론을 내릴 수가 없음을 의미한다 하겠다. 그러나 이런 결과는 우리나라에서 産業別 要素比率이 급격히 변했을 것을 의미하는 것은 확실하다. 따라서 本節에서는 産業別 要素比率의 변화와 要素生産性動向을 보다 자세히 分析함으로써 要素活用의 效率性문제를 검토해 보기로 한다.

우리나라의 要素比率 또는 要素集約度를 분석함으로써 要素活用의 效率性을 검토코자 한 과거의 硏究는 모두 輸出과 輸入의 要素集約度分析에 집중되어 있었다[8]. 이러한 硏究결과

8) 金光錫·래리 E. 웨스트팔(1976)과 Hong(1976) 및 Hong(1979) 참조.

에 의하면 우리나라 輸出産業의 勞動集約度가 적어도 70년대초까지는 輸入의 것보다 더 높았으나 70년대 중반에 와서는 거의 反轉되고 있다는 것이다. 이러한 사실은 우리나라의 要素賦存度를 고려하여 比較優位가 勞動集約的 産業에 있다고 가정할 때 要素配分이 70년대 초까지는 比較優位와 일치하게 효율적으로 이루어졌으나 그 이후에는 要素配分의 效率性이 상당히 감퇴된 것을 의미한다는 것이다. 그런데 이러한 要素集約度變化에 따르는 效率性低下는 60년대말경부터 가속화되기 시작한 賃金/資本費用比率(wage-rental ratio)의 上昇[9]과 또한 輸出商品構造改善과 防衛産業育成을 내세운 政府의 重化學工業建設政策에 의해서 촉진되었다고 판단된다.

어떻든 여기서는 과거의 硏究와의 중복을 피하기 위해서 貿易特性에 관계없이 産業別로 要素活用패턴을 검토해 보기로 한다. 이러한 목적을 위해서 먼저 〈表 5〉에서는 1963~75년간에 대한 우리나라 主要産業別 直接的 資本/勞動比率의 변화추세를 보여준다. 동표에 의하면 1963~75년간에 서비스部門을 제외한 다른 모든 産業部門에서 直接的인 資本/勞動比率이 증가함으로써 生産의 資本集約度가 높아졌다는 것이다. 1次産業部門의 경우에는 資本「스톡」에서 土地가 제외되었기 때문에 資本/勞動比率(就業者1人當資本額)이 다른 部門보다 훨씬 낮지만 1963~70년간에는 製造業部門보다도 급속한 증가율을 기록했다. 製造業部門의 資本/勞動比率은 전기간(1963~75)중 연평균 약 9%씩 높아졌으나 2기간으로 세분해 보면 1970~75년간의 그 증가율이 11%정도로 크게 높아졌음을 볼 수 있다. 또한 1963~75년간의 製造業部門의 資本集約度向上을 分野別로 보면 70年代초이후의 정부의 重化學工業育成政策등으로 인해서 重工業과 機械工業分野의 直

〈表 5〉 主要産業別 資本/勞動比率의 變化趨勢

(就業者 1人當資本額, 1968年 不變價格基準, 千원)

	1963	1970	1975	年平均增加率(%)		
				1963~70	1970~75	1963~75
1. 農林·水産業	77	131	184	7.9	7.0	7.5
2. 鑛業	97	263	311	15.3	3.4	10.2
1次産業計	78	135	189	8.2	7.0	7.7
3. 加工食品	411	413	789	0.1	13.8	5.6
4. 輕工業	226	368	548	7.2	8.3	7.7
5. 重工業	409	911	1,573	12.1	11.5	11.9
6. 機械類	269	396	840	5.7	16.2	10.0
製造業計	307	487	833	6.8	11.3	8.7
7. 社會間接資本	848	1,395	2,824	7.4	15.1	10.5
8. 서비스業	1,461	934	921	−6.6	−0.3	−3.8
서비스業計	1,312	1,042	1,375	−3.3	5.7	0.4
全産業	467	564	851	2.7	8.6	5.1

資料 : 〈表 1〉과 〈表 2〉 참조.

9) 1967~75년간에 우리나라의 賃金/資本費用比率은 연평균 25%씩 상승했다고 함. Hong(1979), p.237 참조.

接的인 資本集約度가 다른 分野보다 상대적으로 높은 증가율을 시현했다.

社會間接資本과 서비스業을 합한 全서비스業部門의 資本集約度는 1963~75년간 社會間接資本이외의 기타서비스部門의 資本集約度감소로 인해서 별로 큰 증가를 나타내지 못하고 있으나 社會間接資本部門을 떼어서 보면 同部門 資本集約度가 全製造業평균보다도 급속히 증가되었음을 알 수 있다. 그러므로 사실 1975년 현재 就業者1人當資本額기준으로 본 資本集約度는 社會間接資本部門의 경우가 가장 높았으며 그 다음에 重工業, 기타 서비스業, 機械類, 加工食品, 輕工業, 1次産業의 順序로 컸다. 그런데 특이한 것은 다른 모든 部門의 資本集約度가 높아지고 있는 것과는 대조적으로 기타 서비스業의 경우에는 1963년에 資本/勞動比率이 다른 産業보다 가장 높았으나 그 후에는 점차 감소되고 있다는 사실이다. 그 이유는 명확치 않으나 高度成長過程에서 대체로 서비스部門에 대한 投資增大는 적었으나 稼動率은 크게 擴大되었기 때문으로 생각된다.

이러한 主要産業別 就業者1人當資本額기준으로 본 資本集約度의 상승은 〈表 6〉에서 보여주는 바와 같이 급속한 勞動生産性의 증가를 가능케 했다. 동표에서는 1963~75년간 就業者1人當 附加價値기준으로 측정된 勞動生産性의 추세를 보여주고 있는데 전산업의 평균 勞動生産性은 同기간중 年 약 8%씩 상승했다. 전체적으로 보아 主要産業別 勞動生産性의 증가패턴이 主要産業別 資本集約度의 상승과 반드시 일치하지는 않으나 대체로 資本集約度가 급속히 높아진 製造業部門의 勞動生産性이 다른 部門의 경우보다 급속히 증가되고 있는 것 같다. 이것은 특히 1963~75년간 資本集約度가 급격히 상승한 重工業과 機械工業分野의 勞動生産性이 다른 산업의 경우보다 대체로

〈表 6〉 就業者1人當 附加價値基準에 의한 勞動生産性變化(1963~75)

(1968年不變價格基準, 千원)

	1963	1970	1975	年平均成長率(%)		
				1963~70	1970~75	1963~75
1. 農林水産業	111.3	164.0	207.7	5.7	4.8	5.3
2. 鑛業	181.4	402.2	463.8	12.0	2.9	8.1
1次産業計	113.8	171.1	216.8	6.0	4.8	5.5
3. 食品加工	315.8	675.4	1,253.9	11.5	13.2	12.2
4. 輕工業	217.3	269.6	399.7	3.1	8.2	5.2
5. 重工業	247.5	523.4	732.3	11.3	6.9	9.5
6. 機械類	246.4	420.0	903.5	7.9	16.6	11.4
製造業計	247.3	396.8	635.9	7.0	9.9	8.2
7. 社會間接資本	184.2	397.5	398.7	11.6	0.1	6.6
8. 서비스業	200.2	258.7	376.2	3.3	7.8	5.4
서비스業計	196.3	291.3	381.5	5.8	5.5	5.7
全産業	153.8	258.0	380.5	7.7	8.1	7.8

註 : 單一「디플레이트」된 部門別 附加價値를 部門別 就業者數로 나눈 것임.
資料 : 金光錫(1980) 참조.

높음을 볼 때 느낄 수 있다. 그러나 예외적으로 加工食品工業의 경우에는 資本集約度의 상승이 상대적으로 그리 높지는 못했으나 勞動生產性의 증가속도는 다른 산업에 비해서 가장 높은 12%를 시현했던 것이다.

그런데 전산업에 대한 勞動生產性은 資本/勞動比率의 경우와 같이 1963~70년간에는 낮은 증가율에서 1970~75년간에 급격히 가속화되는 패턴은 보이지 않았다. 즉 全產業 平均勞動生產性은 資本/勞動比率과는 달리 前期와 後期에 있어서 큰 차이없는 비슷한 증가율을 나타냈는데 이것은 後期에 있어서 資本生產性이 상대적으로 감소했음을 示唆한다고 판단된다.

다음 〈表 7〉에서는 純資本「스톡」 10億원當 附加價値기준에 의한 資本生產性의 변화추세를 보여주고 있다. 同表에 의하면 1963~75년 사이에 전산업에 대한 資本生產性은 연평균 3% 정도 증가한 것으로 나타나고 있으나 同기간중 기타서비스業, 食品加工業과 機械工業의 資本生產性만이 증가추세를 보였을 뿐 나머지 다른 산업의 것은 모두 감소경향을 면치 못했다. 附加價値/資本比率기준에 의한 資本生產性동향을 前期(1963~70)와 後期로 나누어 보면 前期에는 전산업에 대한 資本生產性이 근 5%의 증가를 나타냈으나 後期에는 오히려 적은 負의 성장을 나타냈던 것이다. 즉 前期에는 社會間接資本 및 서비스部門, 加工食品工業과 機械工業分野의 資本生產性이 상대적으로 높아 1次產業, 輕工業 및 重工業의 資本生產性 下落을 상쇄하고도 全產業平均 資本生產性向上은 연평균 5%를 기록했는데 後期에 와서는 기타 서비스업을 제외한 다른 모든 產業의 資本生產性이 零 또는 負의 상승율을 나타

〈表 7〉 純資本스톡10億원當 附加價値基準에 의한 資本生產性의 變化 (1963~75)

(1968年不變價格基準, 百萬원)

	1963	1970	1975	年平均增加率(%)		
				1963~70	1970~75	1963~75
1. 農林水產業	1,448.2	1,250.5	1,126.1	−2.1	−2.1	−2.1
2. 鑛業	1,867.7	1,528.9	1,505.7	−2.9	−0.3	−1.8
1次產業計	1,465.7	1,266.6	1,148.1	−2.1	−2.0	−2.1
3. 食品加工	768.6	1,635.9	1,591.3	11.4	−0.6	6.3
4. 輕工業	962.7	733.8	730.0	−4.0	−0.1	−2.3
5. 重工業	605.3	574.7	466.1	−0.7	−4.3	−2.2
6. 機械類	916.6	1,060.0	1,076.1	2.1	0.3	1.3
製造業計	804.9	814.8	763.9	0.2	−1.3	−0.4
7. 社會間接資本	217.1	285.0	141.1	4.0	−15.1	−3.7
8. 서비스業	137.0	277.1	408.2	10.6	8.1	9.5
서비스業計	149.8	279.6	277.5	9.3	−0.2	5.3
全產業	329.7	457.6	446.9	4.8	−0.5	2.6

註 : 單一「디플레이트」된 部門別 附加價値를 1968도 不變國內價格기준 部門別 純資本「스톡」으로 나눈 것임.

資料 : 金光錫(1980) 참조.

냄으로써 全産業平均 資本生産性 증가율도 負의 수치를 면치 못했던 것이다. 이와 같이 後期에 와서 資本生産性이 거의 모든 산업에서 낮아진 원인은 1970년대에 들어와서 重化學工業의 추진을 위한 投資活動은 매우 활발했으나 1973~74년의 세계적 石油波動과 그에 따른 先進工業國家들의 景氣不況으로 우리나라 經濟의 成長率도 1974~75년간 크게 鈍化되었기 때문인 것으로 판단된다. 이것은 특히 製造業分野에서 重工業의 資本生産性이 後期에

〈表 8〉 資本生産性이 현저히 減少한 製造業種의 資本/勞動 比率 및 勞動生産性 增加動向(1963~75)

(단위 : %)

部門 (118個部門 分類기준)		資本生産性 增加率	資本/勞動 比率增加率	勞動生産性 增加率
	〈食品加工〉			
13	屠殺, 肉酪農品	−22.7	184.6	119.3
14	과일·야채加工	−11.6	−26.5	−20.8
15	水産加工	−16.4	200.0	146.7
	〈輕工業〉			
24	綿絲	−72.2	125.6	27.1
26	毛絲	−82.2	130.0	−59.1
27	麻絲	−83.2	728.0	46.4
29	綿織物	−40.3	460.0	248.9
30	絹織物	−50.3	204.8	46.3
32	麻織物	−98.7	7,400.0	−17.8
33	化學纖維織物	−19.0	118.6	83.6
38	기타의纖維製品	−54.4	350.0	108.0
39	製材및合板	−46.2	132.3	23.5
45	인쇄·출판	−66.2	154.6	−13.0
47	가죽제품	−25.1	57.1	15.3
	〈重化學工業〉			
48	고무제품	−39.6	192.9	79.1
49	무기기초화학제품	−40.8	175.8	73.2
56	농약	−20.7	63.6	36.4
58	화학비료	−134.3	392.6	−270.3
66	銑鐵	−70.8	44.2	−57.8
67	製鋼	−56.0	44.2	−36.7
68	鐵鋼壓延	−63.5	594.3	156.4
69	鋼管및鍍金鋼材	−46.8	134.8	73.1
70	鑄鍛鋼品	−62.8	165.2	3.6
73	건설용금속製品	−24.7	131.0	74.1
	〈機械類〉			
75	원동기및보일러	−39.2	323.8	154.2
81	기계일반部品	−57.8	514.3	159.7
85	기타의輕電機器	−67.5	415.0	58.9
87	철도차량	−26.9	657.9	455.1

註 : 〈表 5〉, 〈表 6〉과 〈表 7〉에 요약된 자료를 118個部門 分類水準으로 다시 作業한 表에서 추출함.

資料 : 金光錫(1980).

와서 다른 業種에서보다도 더 크게 하락된 것을 보아도 알 수 있다[10].

이와 같이 1970~75년간에 資本生産性이 重工業을 비롯한 많은 産業分野에서 떨어지는 경향을 보였지만 全期間(1963~75)의 資本生産性은 그래도 3% 가까이 증가했다. 이런 資本生産性의 向上을 동기간중 꾸준히 向上되어 온 勞動生産性의 動向과 결부시켜 보면 전산업에 대한 總要素生産性이 상당히 向上했음을 짐작케 한다. 결국 앞에서의 要素投入係數의 변화가 많은 部門에서 雇傭과 資本「스톡」成長에 負의 기여를 한 것으로 나타난 이유가 바로 이러한 總要素生産性의 向上을 반영한다고 하겠다. 그러나 우리는 重化學工業分野를 비롯한 많은 産業部門에서 특히 70년대에 들어와서 資本生産性이 크게 떨어지고 있다는 사실을 看過해서는 안될 것이다.

그런데 資本生産性이 낮아질 수 있는 이유는 이론상 두가지로 구분해 볼 수 있다. 그 하나는 業種別로 資本投資가 새로운 生産擴大보다는 주로 勞動投入代替를 위해서 이루어졌을 경우이다. 이 경우 資本生産性의 감소는 資本/勞動比率의 상승과 勞動生産性의 向上을 수반하는 것이 보통이며 따라서 이 경우는 生産技術의 변화만을 나타낼 뿐 그런 業種의 資本生産性 감소가 반드시 效率性低下를 나타낸다고 하기는 곤란할 것이다. 두번째는 業種別 資本投資가 勞動代替를 위해서가 아니고 주로 生産擴大를 위해서 이루어졌으나 市場條件이나 技術上의 문제로 인해서 所期의 生産擴大를 이룩할 수 없는 경우이다. 이 경우에는 資本生産性의 低下가 반드시 資本/勞動比率의 상승과 勞動生産性의 向上을 수반하지는 않을 것이며 따라서 이 경우는 資本活用의 效率性이 정말 낮아졌음을 의미한다.

〈表 8〉에서는 참고로 1963~75년간에 資本生産性이 현저히 감소된 製造業種(118개부문 분류기준)을 보여주고 있다. 同表에 資本生産性 減少率과 함께 제시된 資本/勞動比率의 增加率과 勞動生産性增加率을 볼 때 1963~75년간 우리나라 資本生産性의 감소가 많은 業種에서 반드시 資本에 의한 勞動代替와 관련되고 있지 않음을 알 수 있다. 資本生産性이 감소한 業種에서 勞動生産性도 동시에 하락하거나 그 상승율이 아주 낮았던 業種도 다수 있었다. 이러한 사실은 1963~75년간에 주로 生産擴大를 위해서 資本投資가 많이 이루어졌으나 市場條件의 변화나 또는 技術的 문제로 인해서 要素生産性이 낮아진 業種이 적지 않음을 나타낸다고 하겠다.

V. 要素生産性의 決定要因

다음에는 1963~75년간의 産業別 要素活用 및 要素生産性動向에 관한 지금까지의 豫備的인 검토를 토대로 해서 回歸分析方法에 의한 우리나라 産業의 要素活用패턴의 특징을 분석함으로써 要素生産性의 決定要因을 다루어 보기로 한다.

回歸分析을 위해서 118개部門分類기준에 의한 총92개의 交易財産業部門중 1次産業部門을 제외한 80개製造業部門에 대한 자료만을 활용

10) 이것은 金迪敎박사에 의한 「우리나라 製造業의 生産性分析」(1979)에서 1970~75년의 製造業資本生産性이 크게 下落하고 그에 따라 總要素生産性도 낮아지고 있다는 分析결과와 一致한다.

하기로 했다. 물론 여기에서 사용된 기초자료는 우리가 1968년不變價格기준으로 일관성있게 換價된 産業聯關表자료이며 따라서 就業者數에 관한 통계의에는 모두 1968년不變國內價格기준에 의한 것임을 다시 밝혀둔다[11].

먼저 우리는 각기간별로 附加價値增加를 就業者1人當 附加價値生産性에 의해서 설명하고자 한 回歸分析을 시도해 보았으며 그 결과는 다음에 요약되고 있다.

$$ln(V_2/V_1)=\underset{(8.4)}{0.78}+\underset{(9.4)}{1.09}ln(V_2/L_2)/(V_1/L_1)\cdots\cdots\cdots\cdots(9\text{-}1)$$

期間 : 1963～70　　$R^2=0.53$　　$d=2.0$

$$ln(V_2/V_1)=\underset{(6.3)}{0.60}+\underset{(5.9)}{0.69}ln(V_2/L_2)/(V_1/L_1)\cdots\cdots\cdots\cdots(9\text{-}2)$$

期間 : 1970～75　　$R^2=0.31$　　$d=1.8$

위의 두 回歸方程式에서 V_1과 V_2는 각각 제1기와 제2기의 附加價値를, 그리고 L_1과 L_2는 마찬가지로 제1기와 제2기의 就業者數를 나타낸다. 그런데 이런 표시방법은 각 기간별로 차이를 두지 않고 사용되고 있으나 사실에 있어서 기간별로 表示年이 다름을 주의해야 한다. 예를 들면 1963～70년간의 경우에 V_1과 L_1은 1963년의 해당수치를 나타내고 V_2와 L_2는 1970년의 수치를 나타내나 기간이 1970～75년간으로 바뀌면 V_1 및 L_1은 1970년 수치를, 그리고 V_2 및 L_2는 1975년 수치를 나타내는 것이다. 그리고 각回歸係數 밑의 괄호 안에 제시된 수치는 t-값을 나타내며 R^2와 d는 각각 決定係數(coefficient of determination)와 「더빈-왓슨」(Durbin-Watson)의 통계치를 나타내고 있음을 明記해 둔다.

위의 回歸分析결과는 우리나라 勞動生産性의 증가원인에 관한 재미있는 사실을 보여주고 있다. 즉 1963～70년간과 1970～75년간에 있어서 附加價値의 증가는 就業者1人當 附加價値기준에 의한 勞動生産性의 증가와 통계적으로 有意한 相關관계를 나타냈다. 이런 兩者간의 관계는 이론상 短期間에는 어떻게 나타날지 불확실하나 長期間에 걸쳐서 보면 生産成長에 따라 변하는 規模經濟의 효과 때문에 兩者간에 명백한 正의 관계가 성립할 것을 예상할 수 있다. 여러 産業은 서로 相違한 패턴의 技術進步가 상대적으로 빠른 그런 製造業과 관련되는 경향이 있다고 본다. 그러므로 附加價値增加와 勞動生産性간의 正의 관계는 生産이 상대적으로 급속하게 성장한 産業에서 상대적으로 높은 技術進步와 規模經濟를 실현함으로써 보다 높은 總要素生産性의 증가를 이룩할 수 있을 것이라는 점에서 이론상 예상할 수 있었다.

그런데 1人當附加價値기준에 의한 勞動生産性의 변화는 附加價値성장 이외에도 投資와 技術變化에 따라서 正의 영향을 받게 되며 資源의 제한 및 過剩勞動力의 존재 등에 따라서 負의 영향을 받는다고 할 수 있다. 그런데 資源의 제한 및 過剩勞動力의 존재와 같이 負의 영향이 모든 産業에 공통적으로 적용된다고 가정하면 勞動生産性의 증가는 生産增加와 投資 및 技術變化에 따라서 증가될 것으로 기대할 수 있다. 投資와 技術變化에 따르는 勞動生産性 증가효과는 生産增加에 따른 단순한 規模經濟에서 발생하는 勞動生産性 증가요인에 추가해서 작용할 것으로 예상된다. 이런 관계를 통계적으로 검증하기 위해서 우리는

11) 사용된 자료에 대해서는 金光錫(1980), 附錄 2 참조.

勞動生產性의 증가를 附加價値增加와 資本/勞動比率의 변화와 관련시키는 回歸分析을 시도하였으며 그 결과는 다음에 요약되고 있다. 여기서 資本/勞動比率變數는 産業別投資와 技術變化의 효과를 포괄적으로 나타낼 수 있을 것으로 기대했다.

$$ln(V_2/L_2)/(V_1/L_1)=\underset{(-3.8)}{-0.28}+\underset{(9.8)}{0.46}ln(V_2/V_1)+\underset{(4.8)}{0.37}\ ln(K_2/L_2)/(K_1/L_1) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(10\text{-}1)$$

期間：1963～70　　$R^2=0.64$　　$d=1.7$

$$ln(V_2/L_2)/(V_1/L_1)=\underset{(0.28)}{0.027}+\underset{(5.9)}{0.44}ln(V_2/V_1)+\underset{(2.2)}{0.17}\ ln(K_2/L_2)/(K_1/L_1) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(10\text{-}2)$$

期間：1970～75　　$R^2=0.35$　　$d=1.8$

위의 回歸方程式에서 새로 나온 變數 K_1과 K_2는 각각 제1기와 제2기의 純資本「스톡」을 나타낸다. 위의 결과는 모든 回歸係數가 통계적으로 有意함을 나타내나 1970～75년간에 있어서는 資本/勞動比率 變數의 통계적 有意度가 다른 變數에 비해서 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 이러한 사실은 資本/勞動比率 變數의 상대적으로 낮은 回歸係數와 관련시켜 볼 때 後期의 우리나라 勞動生產性 增加가 資本/勞動比率의 변화에 따라서 그리 크게 영향을 받지 않았음을 나타낸다고 하겠다. 이것은 앞에서 관찰한 主要部門別 資本生產性의 감소경향과 無關하지 않을 것으로 판단된다.

다음에는 産業別로 資本의 附加價値生產性 증가를 附加價値 증가와 資本/勞動比率의 변화와 관련시키는 관계式을 式(10)에서 유도해 보았다[12]. 그런데 式(10)이 回歸分析의 결과이므로 여기에서 유도된 식도 回歸分析의 결과와 다름이 없음을 밝혀 둔다.

$$ln\left(\frac{V_2/K_2}{V_1/K_1}\right)=-0.28+0.46ln(V_2/V_1)-0.63ln\left(\frac{K_2/L_2}{K_1/L_1}\right) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(11\text{-}1)$$

期間：1963～70

$$ln\left(\frac{V_2/K_2}{V_1/K_1}\right)=0.027+0.44ln(V_2/V_1)-0.83\ ln\left(\frac{K_2/L_2}{K_1/L_1}\right) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots(11\text{-}2)$$

期間：1970～75

前後期別로 나누어진 위의 두 式에서 우리는 資本生產性이 附加價値가 증가함에 따라 증가하게 되나 資本/勞動比率로 측정된 資本集約度가 높아짐에 따라 감소하고 있음을 볼 수 있다. 우리는 보통 資本生產性의 증가와 附加價値增加간에 앞에서의 勞動生產性의 증가의 경우와 같은 이유로 正의 관계가 있을 것을 기대할 수 있다. 그러나 資本集約度의 증가와 資本生產性의 증가간에 이론상 負의 관계가 있을 것으로는 쉽게 기대할 수 없었으나 높은 負의 係數가 통계적으로 檢定된 것은 우리나라에서 여러 産業部門의 資本集約度가 지나치게 급속하게 深化된 데 그 이유가 있지 않나 생각된다. 어쨌든 이러한 결과는 통계적 비교를 통해서 앞에서 논의한 내용을 좀더 확실하게 뒷받침해 준다고 할 수 있다.

12) 식 (11)을 유도하는 과정은 다음과 같다.

$ln\left(\frac{V_2/L_2}{V_1/L_1}\right)=ln(V_2/V_1)-ln(L_2/L_1)$

$ln\left(\frac{V_2/K_2}{V_1/K_1}\right)=ln(V_2/V_1)-ln(K_2/K_1)$이므로

$ln\left(\frac{V_2/K_2}{V_1/K_1}\right)=ln(V_2/V_1)-ln(K_2/K_1)+ln(L_2/L_1)-ln(L_2/L_1)=\{ln(V_2/V_1)-ln(L_2/L_1)\}-\{ln(K_2/K_1)-ln(L_2/L_1)\}=ln\left(\frac{V_2/L_2}{V_1/L_1}\right)-ln\left(\frac{K_2/L_2}{K_1/L_1}\right)$.

Ⅵ. 要約 및 結論

지금까지 우리는 1963~75년간의 우리나라 雇傭 및 資本「스톡」과 같은 要素活用의 증가 및 構造變化패턴을 검토하고 그런 要素活用의 증가요인을 분석해 보았다. 이런 분석을 위해서는 産業聯關表體系를 활용한 분석방법을 사용했는데 그 결과에 의하면 1963~75년간 雇傭과 資本「스톡」의 증가는 다소 차이는 있으나 대부분 직접·간접적으로 內需擴大와 輸出擴大에 기인되고 있으며 輸入代替에 의한 要素活用증가는 상대적으로 아주 적은 것으로 나타나고 있다. 이것은 그간의 對外指向的 工業化戰略에 따르는 우리나라의 生産成長要因을 그대로 반영한다고 하겠다. I-O係數變化와 要素投入係數變化는 대체로 雇傭증가에는 높은 負의 기여를 했으나 資本活用面에서는 正의 기여를 한 산업도 적지 않았다. 이것은 우리나라 技術變化가 대체로 勞動節約的인 방향으로 이루어지고 또한 勞動生産性의 향상도 상당히 있었음이 확실하나 資本活用面에 대해서는 일관된 결론을 내릴 수가 없음을 의미했다.

다음에는 輸出과 輸入 등 貿易品의 要素集約度분석을 통해서 要素의 配分的 效率性문제를 다룬 旣存硏究결과와의 중복을 피하기 위해서 우리는 貿易特性에 관계없이 主要産業別로 要素比率과 生産性동향을 분석해 보았다. 그 결과에 의하면 主要産業別 直接的 資本/勞動比率이 1963~75년간에 계속 증가되고 있으며 특히 70년대에 들어와서 加速化되고 있다. 한편 就業者1人當 附加價値기준에 의한 勞動生産性은 같은 기간에 연평균 8%정도의 비슷한 상승율을 나타내고 있는 반면에 純資本「스톡」10억원(1968년 가격)當 附加價値기준에 의한 資本生産性증가율은 60년대의 상대적으로 높은 수준에서 70년대에는 급격히 낮아지고 있다. 특히 70년대에 들어와서는 重工業分野의 資本生産性이 감소한 경우가 많았다. 그런데 細部産業別로 보면 資本生産性이 감소한 業種에서 동시에 勞動生産性도 하락하거나 그 上昇率이 아주 낮은 경우가 많은 것을 볼 수 있었다. 이것은 우리나라 資本生産性低下가 많은 경우에 資本投資에 의한 勞動代替와 관련되어 있지 않고 주로 生産擴大를 위한 급격한 投資增大에 비한 市場條件의 악화나 또는 技術的 문제와 관련되고 있음을 나타냈다.

1963~75년간의 80個製造業部門자료를 가지고 回歸分析한 결과에 의하면 勞動生産性증가는 附加價値 또는 生産의 증가와 그리고 資本/勞動比率의 상승과 각각 正의 관계가 있다. 이것은 長期的으로 生産이 급속하게 증가하는 業種에서 상대적으로 높은 技術進步와 規模經濟를 실현함으로써 要素生産性의 향상을 이룩할 수가 있고 또한 새로운 資本投資와 技術變化로 資本/勞動比率이 상승하는 業種에서 生産性향상이 컸음을 나타낸다고 보겠다.

한편 資本生産性도 附加價値증가율이 높아짐에 따라 증가하나 資本/勞動比率로 측정된 資本集約度가 높아짐에 따라 감소하고 있다. 우리는 보통 資本生産性증가와 附加價値증가간에 勞動生産性증가의 경우와 같은 이유로 正의 관계가 있음을 기대할 수 있다. 그러나 資本集約度의 증가와 資本生産性간에 負의 관계가 있을 것으로 기대할 수 없으나 높은 負

의 係數를 통계적으로 檢定하게 된 것은 우리나라에서 여러 産業部門의 資本集約度가 지나치게 급속하게 深化된 데 이유가 있다고 판단된다. 이것은 특히 1970~75년간의 資本生産性에 대한 資本集約度變數의 負의 효과가 그 전기간에 대한 것보다 더욱 커지고 있음을 볼 때 알 수 있다.

이와 같이 70년대에 들어와서 産業別 資本集約度상승이 勞動生産性을 증가시키는 효과가 弱化되고 또한 資本生産性을 크게 감소시키는 요인으로 작용했다는 사실은 우리나라에서 資本深化가 지나치게 급속하게 진행되어 要素의 効率的 活用이 이루어지지 못했음을 나타낸다고 하겠다.

그런데 資本深化가 급격하게 진행된 데는 몇가지 이유가 있을 것이며, 그 첫째 이유로는 60년대말경부터 시작된 높은 賃金上昇率과 低金利政策으로 유도된 賃金/資本費用比率의 급격한 上昇을 들 수 있을 것이다.

둘째로는 防衛産業育成과 輸出商品構造改善目標와 결부된 政府의 조급한 重化學工業建設政策도 중요한 이유로 들 수 있겠다. 물론 70년대에 들어와서는 특히 中東建設붐의 시작과 함께 일부 技術人力의 부족과 그에 따른 賃金上昇率의 加速化가 있었다. 그러나 이런 현상은 우리나라의 長期的인 勞動力供給展望에 비추어 볼 때 일시적인 것에 불과했으나 政策當局이나 企業은 그것을 영구적인 현상으로 誤認하고 資本集約的인 重化學工業建設만을 서둘렀다고 볼 수 있다.

重化學工業建設을 추진함에 있어서도 公表된 政策方向은 技術勞動集約的인 工業부터 選別的으로 육성하는 것으로 되어 있었으나 실제에 있어서는 歪曲된 要素價格으로 인한 賃金/資本費用比率의 급상승은 資本集約的인 事業投資를 촉진했으며 그 결과 우리의 분석에서 볼 수 있는 바와 같이 主要産業의 要素生産性을 낮추는 결과를 초래했다고 판단된다. 따라서 앞으로는 상대적으로 높은 實質金利수준을 확보하고 賃金上昇率의 加速化를 막음으로써 우리의 要素賦存條件에 알맞는 賃金/資本費用比率을 유지하도록 하여야 하고 또한 市場指標에 따르지 않는 政府主導에 의한 資本集約的인 重化學工業部門 신규投資도 억제되어야 할 것이다. 그리고 적어도 2~3년간은 重化學工業分野에 관한 한 既存投資事業의 稼動率擴大에 전념하도록 하는 것이 上策일 것으로 보인다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

經濟企劃院, 『主要業務指標』, 1979.

金光錫, 「産業聯關表의 1968年不變價格으로의 換價」, 『韓國開發研究』, 1979 여름호.

_____, 『韓國工業化패턴과 그 要因』, 韓國開發研究院 研究叢書 36, 1980.

金光錫·M. 로머, 『成長과 構造轉換』, 韓國開發研究院 研究叢書 22, 1979.

金光錫·래리 E. 웨스트팔, 『韓國의 外換·貿易政策』, 韓國開發研究院 研究叢書 9, 1976.

金迪敎, 「우리나라 製造業의 生産性分析」, 『韓國開發研究』, 1979 創刊號, pp.93~107.

韓國銀行, 『韓國의 國民所得』, 1978.

韓國銀行, 『1979年 國民總生産 暫定推計』, 1980.

韓國銀行, 1963, 1970 및 1975年에 대한 産業聯關表와 그 作成報告書, 各年版.

Balassa, Bela, "Accounting for Economic Growth: The Case of Norway", World Bank Development Research Center Discussion Paper No. 17, 1976.

Chenery, Hollis B., "Patterns of Industrial Growth", *The American Economic Review*, Sept. 1960.

Chenery, Hollis B., S. Shishido, and T. Watanabe, "Patterns of Japanese Growth, 1914-1954", *Econometrica*, Vol. 30, No. 1, Jan. 1962.

Frank, Charles R. Jr., Kwang Suk Kim and Larry E. Westphal, *Foreign Trade Regimes and Economic Development: South Korea*, NBER, New York, 1975.

Hong, Wontack, *Factor Supply and Factor Intensity of Trade*, Seoul; KDI Press, 1975.

_____, *Trade, Distortions and Employment Growth in Korea*, Seoul; KDI Press, 1979.

Kim, Kwang Suk, "Deflation of Korean Input-Output Data into 1968 Constant Prices," Seoul; KDI Press, 1978.

Kim, Kwang Suk and Michael Rcemer, *Growth and Structural Transformation*, Harvard Univ. Council on East Asian Studies, Cambridge, 1979.

Syrquin, Moshe, "Sources of Industrial Growth and Change: An Alternative Measure", World Bank, 1976.

Westphal, Larry and Kyu Soo Kim, "KDI Input-Output Data Bank" (revised), Seoul; KDI Press, 1977.