

# 勞動力의 質的 水準 向上과 經濟成長

宋 瑋 燮\*

## <目 次>

- I. 머리말
- II. 教育水準과 經濟成長間 關係分析의 理論的 背景
- III. 勞動力의 質的 水準變化와 生産性
- IV. 勞動力의 質的 水準變化와 經濟成長
- V. 進學率 및 卒業率水準 變動과 長期經濟成長 展望
- VI. 맺음말

## I. 머 리 말

經濟成長을 達成하기 위하여는 무엇보다도 人的 資源의 開發이 必須不可缺하다는 理論은 오늘날 널리 認定되고 있다. 특히 지난 20餘年間に 걸친 우리나라의 持續的 經濟成長이 良質의 豊富한 勞動力에 힘입은 바 크다는 事實은 여러 學者들에 의해서 指摘되어 왔다. 즉 1962~1979期間中 우리나라에서는 賦存資源이 不足하고 人口密度와 人口의 增加率이 높았음에도 불구하고 教育水準의 向上, 技術의 蓄積 및 生産的인 雇傭의 增大 등 여러 면에서 좋은 成果를 이룩하였으며, 이로 인하여 우리나라는 急速하고도 相對的으로 平等도가 높은 經濟成長을 이룩할 수 있었던 것으로 생각된다.

高度의 經濟成長을 可能케 했던 根本原因이 무엇인가에 대하여는 相異한 여러가지 見解가 提示될 수 있으나, 本稿에서는 教育水準의 向上과 年齡構造의 變化에 따른 勞動力의 質的 水準變化가 큰 要因중의 하나였다는 前提下에 教育水準, 勞動經歷이 勞動力의 生産性에 미치는 效果를 分析함과 동시에 勞動力의 質的 水準變化가 經濟成長에 어느 정도 寄與하였는가를 巨視的 觀點에서 살펴봄으로써 人力開發計劃 및 長期經濟開發計劃에 必要한 政策的 判斷資料를 提示하고자 한다.

\* 亞洲大學校 經濟學科. 이 論文은 韓國經濟學會의 1983년도定期學術大會(1984. 2. 10~11, 儒城)에서 발표되었던 것을 수정·보완한 것이다.

이러한 目的을 達成하기 위하여 本稿의 第Ⅱ章에서는 먼저 이 分析의 理論의 背景에 관하여 人的資本形成理論을 中心으로 살펴보고자 하며, 第Ⅲ章에서는 우리나라 勞動力의 質的 水準變化를 數量化해 보고자 한다. 그리고 第Ⅳ章에서는 第Ⅲ章에서 算出된 勞動力의 質的 指數 등을 利用하여 우리나라의 巨視的 生産函數를 推定함으로써 勞動力의 質的 水準向上이 우리나라의 經濟成長에 미친 寄與度를 分析하며, 第Ⅴ章에서는 1980년에서 2025년까지 우리나라 各級 教育機關에의 進學率 및 卒業率 向上이 가져 올 長期經濟成長展望에 대하여 살펴보고자 한다. 마지막으로 第Ⅵ章에서는 本稿의 分析結果를 要約하여 보았다.

## II. 教育水準과 經濟成長間 關係分析의 理論的 背景

### 1. 教育水準向上과 經濟成長

教育水準向上과 經濟成長과의 相互關係에 대하여는 여러가지의 敘述的인 說明이 可能하겠으나 이를 크게 나누어 아래와 같은 다섯 가지 觀點에서 要約해 볼 수 있겠다.

첫째, 教育은 人的資本形成의 改善을 통하여 勞動力의 技能을 增進시키고 訓練을 통하여 能率을 提高시킴으로써 窮極的으로는 勞動力의 質을 높여 주는 役割을 擔當하여, 이와 같은 勞動力의 質的 水準向上은 實質的인 意味에서의 勞動投入의 増大와 同一한 效果를 가져와 經濟成長을 促進시킨다고 한다.

둘째, 教育水準의 向上은 各種 情報에 접할 수 있는 機會의 増大로 勞動移動을 促進시키며 分業을 助長하고 勞動活動參加率을 提高시키게 된다. 특히 地域間 移住率は 教育水準에 比例하여 높아지고 있는 바, 經濟的으로 發展이 落後된 地域(賃金水準이 낮은 地域)으로부터 經濟活動이 活潑한 地域으로의 人的資本의 圓滑한 移動은 經濟成長을 促進시킬 것이다.

셋째, 教育水準의 向上은 生産活動을 위한 資源配分상의 效率性を 提高시킨다. 즉 相對的으로 稀少한 生産要素 대신에 比較的 豊富한 生産要素를 開發시키는 한편 既存의 生産要素라도 이를 보다 效率的으로 利用할 수 있는 能力이 教育을 받음으로써 涵養되는 것이다. 슉츠(Schultz), 웰치(Welch) 등은 生産要素의 合理的 配分을 위한 教育의 役割이 특히 農業部門에서 重要하다고 보고 있는데, 그들의 見解에 의하면 教育水準이 높을수록 새로운 또는 改良된 生産要素를 보다 엄밀히 評價하여 이를 受容하게 된다고 한다.<sup>1)</sup>

1) Schultz, Theodore W, "The Increasing Economic Value of Human Time," *American*

네째로, 敎育은 科學技術의 發展을 促進시키며 技能的 知識의 保存을 容易하게 한다. 이러한 知識의 蓄積은 天然資源에 對한 依存度를 低下시키며 수확체감을 輕減시키고 新市場의 개척을 容易하게 하며 物的 資源에 對한 限界效率을 提高함으로써 實物投資의 增大를 촉진한다. 現代와 같이 複雜한 技術構造를 包含하고 있는 經濟構造下에서는, 大規模의 生産活動을 營위하기 爲해서 伸縮의이고도 革新的인 經營能力 以外에도 組織的 情報網이 必要하게 되는 바 敎育은 이러한 技術革新能力을 涵養시킨다. 技術革新은 研究 및 開發(Research & Development)活動을 과감히 推進함으로써 얻어지고 敎育에 의하여 有用하게 傳播되는 것이다.<sup>2)</sup>

마지막으로 敎育은 生産의 姿勢의 涵養을 主導한다. 즉 급속히 現代化하는 社會에 있어서 個個人은 生産活動에 有用한 技術이나 知識을 習得해야 할 뿐 아니라 그들의 能力을 最大한 發揮하여 經濟成長에 寄與하고자 하는 姿勢나 價値觀을 涵養해야 하는데 敎育이 바로 이 重大한 役割을 擔當해 주고 있다.

## 2. 人的資本形成理論의 背景과 그 制限點

넓은 意味의 人的資本形成理論이란 公式의 敎育의 擴大를 意味하는 좁은 意味의 人的資本形成 以外에도 醫療, 營養供給 및 職務研修(技術訓練), 職業의 求得 또는 移住(移轉)를 위한 情報蒐集活動 등에 必要한 資金의 支出 등을 包含하는 것이다.

人的資本形成理論(Human Capital Theory)의 背景은 限界生産力說에서 찾아 볼 수 있다. 限界生産力說의 基本的인 假定에 의하면 모든 生産要素의 提供者는 生産에의 寄與度에 따라서 生産活動參加에 對한 代價를 받아야 한다는 것이다. 그런데 勞動力의 人的資本蓄積은 物的資本의 蓄積과 같아서 人的資本形成이 높은 勞動力의 投入은 그에 相應한 生産의 增大를 가져올 것이므로, 競爭的 勞動市場이 存在한다면 그 追加的인 生産增大分 만큼은 그 勞動力에 對한 追加的 報酬로 이를 支給해야 한다고 보는 것이다.

다시 말하면 敎育水準의 向上과 勞動經歷의 增加로 勞動力의 生産性이 提高되고 限界生産力에 따라서 生産性增大分만큼 當該勞動者들의 所得이 增大된다면, 이것이 巨視經濟的 觀點에서 볼 때 一國의 經濟成長을 促進하게 된다는 것이 人的資本形成理論의 골자라고 할 수 있다.<sup>3)</sup>

*Journal of Agricultural Economics*, December 1972, pp. 843-850; Welch, Finis, "Education in Production," *Journal of Political Economy*, Vol. 78, No. 1(1970), pp. 35-39.

2) Svennilson, Ingvar, "Economic Growth & Technical Progress," in *The Residual Factor and Economic Growth*, OECD, 1964, pp. 103-131.

3) 人的資本形成理論은 所得函數(Earnings Function)로 代表되는 理論을 中心으로 所得水

그러나 人的 資本形成理論에도 몇가지 制限點이 있다. 例를 들면, 同 理論의 根幹인 教育水準의 對 所得水準 關係는 教育의 投資側面의 效果의 分析에 치우친 나머지 教育을 받는 데 따른 滿足度(consumption effect of education)를 數量化하는 데는 큰 進展을 보이지 못하고 있으며, 教育이 招來하는 外部經濟效果의 測定과 同 效果가 經濟成長에 寄與하는 側面에 관하여 充分히 고려하지 못하는 制限點을 가진다.<sup>4)</sup>

또한 投資效果를 고려함에 있어서도 公式的 教育과 所得水準과의 相關關係分析時에 個人別 知能의 差異를 充分히 감안하기 어렵다는 것도 人的資本形成理論의 問題點으로 제기되고 있다.<sup>5)</sup>

準이 學歷과 經驗의 函數로 表示될 수 있다는 假定下에 學歷과 經驗에 正比例하여 所得은 늘어나고 이 所得水準이 當該 勞動者의 生産性을 表示하는 것으로 보고 있다. 所得水準의 決定에 관한 가장 간단한 說明方法은 所得函數를 利用하는 것인 바 이를 函數式으로 表示하면 다음과 같다. (Y는 所得水準)

$Y=f(\text{年齡, 性別, 教育水準, 經歷, 知能指數, 家庭環境, 健康狀態, 宗教, 住居地域, 動機})$

이처럼 微視的인 見解에서 본 所得水準의 決定要因中 우리는 흔히 年齡으로 代置될 수 있는 經歷, 教育水準, 個人的 能力을 나타내는 指標로서의 知能指數 등이 個人的 所得水準을 나타내는 가장 重要的 要因으로 引用되고 있음을 보게된다. 實證的으로 이 關係를 分析한 代表的인 學者로는 민서(Mincer), 벡커(Becker) 등을 들 수 있겠다.

Mincer, Jacob, "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution," *Journal of Political Economy*, Vol. 66(1958), pp. 281-302; Becker, G.S., "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis," *Journal of Political Economy*, Vol. 70(1962), pp. 9-49.

이와 같은 人的資本形成理論과는 正反對로 所得隔差의 存在를 說明코자 하는 理理으로는 스펜스(Spence)와 스티글리츠(Stiglitz)로 代表되는 「크리덴셜리즘」(Credentialism) 혹은 「스크리닝」(Screening) 理論을 들 수 있다. 그들의 見解에 따르면 教育水準의 向上이 있거나 技被研修를 받았다 해도 그것이 勞動者의 生産性에는 큰 影響을 미칠 수 없다고 主張한다. 더 나아가서 그들은 教育을 받게 된 사람은 雇傭主가 追求하는 屬性을 所有했기 때문에 教育으로 인한 生産性增大效果를 雇傭主가 明白히 感知할 수 없음에도 不拘하고 높은 水準의 賃金이 支給되고 있다고 主張하면서, 教育은 단지 被雇傭者를 選拔하기 위한 信號燈的인 役割(Signaling Effect)밖에 遂行할 수 없는 指標로 보아 所得과 生産性과의 相互關係를 主張하는 人的資本形成理論에 正面的으로 反對되는 見解를 提示하고 있다.

Spence, D., "Job Market Signaling," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87(1973), pp. 355-374.

Stiglitz, J.E., "The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income," *The American Economic Review*, Vol. 65 (1975). pp. 283-300.

4) 外部經濟의 代表的인 例가, 教育水準의 向上으로 인한 所得水準의 增大로 國家的 側面에서는 稅收의 增大를 가져오고 무엇보다도 重要的 것으로는 教育받은 國民의 增大로 民主主義의 土着化에 必要的인 밑거름을 提供한다는 것이다. 그밖에도 教育을 받음으로써 얻을 수 있는 利得으로는 二世教育의 強化 以外에도 어느 정도의 教育水準을 履修한 사람만이 한 段階위의 教育을 받을 수 있는 選擇權이 賦與된다는 것이다.

5) 이러한 問題點에 대한 하나의 解決方案으로서 데니슨(Denison)은 所得의 60%만이 教育水準에 의한 것이고 나머지 40%는 能力의 差異에 基因한 것으로 任意 處理하고

### 3. 教育의 經然成長寄與度 測定方法

켄드릭(Kendrick), 솔로우(Solow)<sup>6)</sup> 등은 經濟成長을 投入과 產出의 關係에서 分析하면서 產出의 增加가운데 投入의 量的 增大만으로 說明할 수 없는 部分 즉 投入과 產出間에 存在하는 殘差<sup>7)</sup>를 技術進歩에 의한 것이라고 보았으며, 솔로우는 經濟的 技術進歩를 教育의 成果라고 봄으로써 經濟成長에 대한 教育의 寄與를 크게 부각시켰다.

巨視經濟的 觀點<sup>8)</sup>에서 教育의 經濟成長에의 寄與度を 分析하기 위한 方法으로는 크게 세 가지를 들 수 있는 바 生産性 指標 接近方法(Productivity Ratio Approach)<sup>9)</sup> 生産要素 分配分 接近方法(Factor Shares Approach)<sup>10)</sup> 및 總量的 生産函數 接近方

있는 反面 그릴리커스(Griliches)는 知能指數가 教育이나 環境의 影響을 받아 變化될 수 있으며 知能指數의 正確한 測定이 어렵다는 理由에서 이를 전혀 考案하지 않고 있다.

Denison, Edward, *Accounting for United States Economic Growth, 1929~1969*, Brookings Institution, 1974.

Griliches, Zvi, "Notes on the Role of Education in Production Functions and Growth Accounting," in *Education, Income and Human Capital*, NBER, 1970, p. 104.

6) Solow, Robert, "Technical Change and the Aggregate Production Function," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39(1957), pp. 312-320.

7) 成長要因分析中에서 說明한 部分을 가리켜 未分類要因이라 한다. 이에 대한 說明은 學者들 間에 相異하여 1) 生産函數의 特定化가 不適切함을 意味한다고 보는 見解 2) 未分類要因 全體를 廣義의 技術變化로 보는 見解 3) 아브라모비츠(Abramobitz)로 代表되는 위 두 理論의 折衷案을 택하는 見解 등으로 나누어 볼 수 있다.

8) 微視經濟的 觀點에서 본 教育和 生産性과의 關係 分析方法으로는 所得函數接近方法과 教育投資의 收益率 分析方法 등을 들 수 있으나 이에 관한 說明은 省略한다.

9) 켄드릭이 使用한 生産性指標變動率의 算出公式를 보면 다음과 같다.

$$dp/p = \frac{Y_1/Y_0}{(\omega L_1 + \gamma K_1)/(\omega L_0 + \gamma K_0)} - 1$$

여기서  $P, Y, L, K$ 는 각각 總生産性指標, 總產出, 勞動 및 資本投入을 表示하고  $\omega$ 는 賃金率, 그리고  $\gamma$ 는 資本收益率을 表示한다. 各 文字아래 있는 작은 數字中 1은 比較年度, 0는 基準年을 각각 表示한다.

Kendrick, John, *Productivity Trends in the United States*, Princeton University Press, NBER, 1961.

이 方法은 켄드릭이 美國經濟의 生産性變動推移分析에 利用한 方法이다. 生産性指標란 一般적으로 投入量과 그에 의한 產出量의 比率을 나타내는 것인데 이때 利用되는 生産要素의 投入量은 그것이 資本이든 勞動이든 質的 水準變動을 考慮하기 以前의 投入量으로 測定된다. 따라서 위와같이 產出된 生産性의 變化는 各生産要素의 效率性增大에 基因한 것으로 볼 수 있는데 그 中에서도 특히 教育水準의 向上에 따른 勞動力의 質的 水準變化가 生産性變化의 가장 重要한 要素라는 主張이 많은 學者들에 의하여 提示되었다. 따라서 生産性指標의 變動狀況을 考察함으로써 間接적으로 教育水準의 向上이 經濟成長에 끼친 效果를 分析할 수 있게 된다.

10) 데니슨이 美國에 있어서의 經濟成長에 대한 教育의 寄與度 分析을 위해 開發한 이 接近法<sup>10)</sup>은 다음 式으로 表示할 수 있다.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + \beta \frac{\dot{L}}{L} + \beta \frac{QIL}{QIL}$$

여기서,  $Y$ : 產出額

法<sup>11)</sup> (Aggregate Production Function Approach) 등이 그것이다.

### III. 勞動力의 質의 水準變化와 生産性

本章에서는 우리나라全體 勞動力의 教育水準 및 年齡構造의 變動狀況을 살펴보고 이들과 生産性과의 關係를 分析한 후, 이 모든 事項 變化를 綜合的으로 數量化해 볼 수 있는 有效勞動力投入의 變動상황을 考察하고자 한다. 아울러 勞動力의 質의 指數를 作成함으로써 勞動力의 質의 水準變化를 數量化해 보고자 한다.

#### 1. 우리나라 勞動力의 基本的 特性

勞動力의 基本的 特性變化는 性別, 年齡別, 教育水準別 人口와 勞動活動參加率

A: 技術變化指標

K: 資本投入

L: 勞動投入

$\alpha$ : 資本分配分의 比率, 혹은 產出額의 資本投入彈力值

$\beta$ : 勞動分配分의 比率

QIL: 勞動力의 質의 指數

·: 時間에 대한 微分

이 方法은 勞動者의 教育履修年數의 分布狀況變化에 立脚하여 勞動力 質의 指數를 計算함으로써 經濟成長에 대한 人的資本形成의 寄與分을 計算하고 있는 바 同指數가 求해지면 勞動力 質의 水準變化의 經濟成長寄與度( $\beta \cdot \frac{QIL}{QIL}$ )를 計算할 수 있게 된다.

- 11) 生産函數는 最大產出量과 生産要素間의 關係 또는 生産要素自體들 間의 相互關係를 나타내주는 것인 바 總生産函數接近方法은 生産函數의 說明變數中에 教育水準을 나타내는 變數를 導入함으로써 教育水準의 向上이 生産增大에 寄與하는 정도를 推定하고자 하는 方法이다. 例를 들어 다음과 같은 콧·다그라스 生産函數를 想定해 보자.

$$\begin{aligned} Y &= Ae^{\beta_1 t} K^{\beta_2} L^{\beta_3} U \\ &= Ae^{\beta_1 t} K^{\beta_2} (L \cdot QIL)^{\beta_3} U \\ &= Ae^{\beta_1 t} K^{\beta_2} L^{\beta_3} QIL^{\beta_3} U \end{aligned}$$

여기서 Y: 產出量

e: 自然對數의 밑수(2.71828)

t: 時間

K: 資本投入

L: 單純勞動力投入

QIL: 勞動力의 質의 指數

L\*: 有效勞動力投入( $L^* = L \cdot QIL$ )

$\beta_1$ : 技術變化係數

$\beta_2$ : 資本分配分의 比率 또는 產出額의 資本投入彈力值

$\beta_3$ : 勞動分配分 또는 產出額의 勞動投入彈力值

위의 方程式을 時間에 대해 微分하면 生産要素 分配分 接近方法과 극히 類似한 다음 식을 誘導할 수 있다.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 + \beta_2 \frac{\dot{K}}{K} + \beta_3 \frac{\dot{L}^*}{L^*}$$

이 식을 利用하여( $L^* = L \times QIL$ ) 教育의 經濟成長 寄與度를 計算할 수 있다.

$$\left( \beta_3 \cdot \frac{QIL}{QIL} \right)$$

〈表 1〉 性別 勞動力 成長推移

단위: 천명

연 도 별	勞 動 力			構 成 比(%)		
	男	女	合 計	男	女	合 計
1955	3,792	2,257	6,049	62.7	37.3	100.0
1959	4,081	2,522	6,603	61.8	38.2	100.0
1960	3,973	2,445	6,418	61.9	38.1	100.0
1965	5,326	2,880	8,206	64.9	35.1	100.0
1969	6,091	3,323	9,414	64.7	35.3	100.0
1970	6,168	3,577	9,745	63.3	36.7	100.0
1975	7,489	4,341	11,830	63.3	36.7	100.0
1979	9,143	5,628	14,771	61.9	38.1	100.0
增加率(1955~1979)	(3.7)	(3.9)	(3.8)			

資料: 1) 經濟企劃院 調査統計局, 『韓國統計年鑑』, 1961, 1962, 1963, 1964.

2) 經濟企劃院 調査統計局, *Handbook of Korean Econoy* 1979.

(labor force participation rate)의 變化에 의하여 招來된다. 「센서스」와 勞動力統計를 利用하여 우리나라 勞動力의 構造的 變化를 살펴 보면 아래와 같다.

1955~1979期間中 男性勞動力은 3.7%, 女性勞動力은 3.8%의 年平均 增加率을 보여 男性勞動力이 總勞動力中에서 차지한 比重은 1955년의 62.7%에서 1979년에는 61.9%로 약간 줄었으며 女性이 차지하는 比重은 反對로 약간 늘어 났다.

〈表 2〉 年齡別 勞動力 成長推移

단위: 천명

연 도 별	연령그룹 1 (10~19)	연령그룹 2 (20~29)	연령그룹 3 (30~39)	연령그룹 4 (40~49)	연령그룹 5 (50~59)	연령그룹 6 (60 以上)	合 計
1955	1,216 (20.1)	1,621 (26.8)	1,301 (21.5)	1,016 (16.8)	659 (10.9)	236 (3.9)	6,049 (100.0)
1959	779 (11.8)	1,789 (27.1)	1,327 (20.1)	1,407 (21.3)	951 (14.4)	350 (5.3)	6,603 (100.0)
1960	770 (12.0)	1,739 (27.1)	1,258 (19.6)	1,361 (21.2)	937 (14.6)	353 (5.5)	6,418 (100.0)
1965	1,169 (14.2)	2,051 (25.0)	2,032 (24.8)	1,664 (20.3)	969 (11.8)	321 (3.9)	8,206 (100.0)
1969	1,219 (12.9)	2,103 (22.3)	2,621 (27.9)	1,863 (19.8)	1,124 (11.9)	484 (5.2)	9,414 (100.0)
1970	1,415 (14.5)	2,051 (21.0)	2,645 (27.2)	2,063 (21.2)	1,133 (11.6)	438 (4.5)	9,745 (100.0)
1975	1,526 (12.9)	2,716 (22.9)	3,061 (25.9)	2,396 (20.2)	1,533 (13.0)	598 (5.1)	11,830 (100.0)
1979	1,453 (9.8)	3,625 (24.5)	3,704 (25.1)	3,306 (22.4)	1,870 (12.7)	813 (5.5)	14,771 (100.0)
增 加 率 (1955~1979)	(0.7)	(3.4)	(4.5)	(5.0)	(4.4)	(5.3)	(3.8)

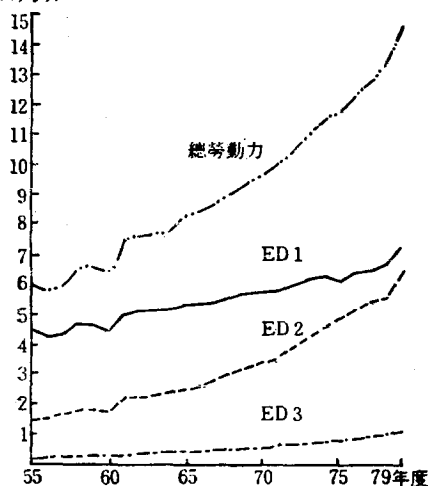
註: ( ) 안의 숫자는 年齡階級別 構成比임.

資料: 1) 〈表 3〉과 同一

2) 1955년 人口「센서스」 및 1960년 人口 및 住宅「센서스」

〈그림 1〉 教育水準別 勞動力 成長 推移

百萬名

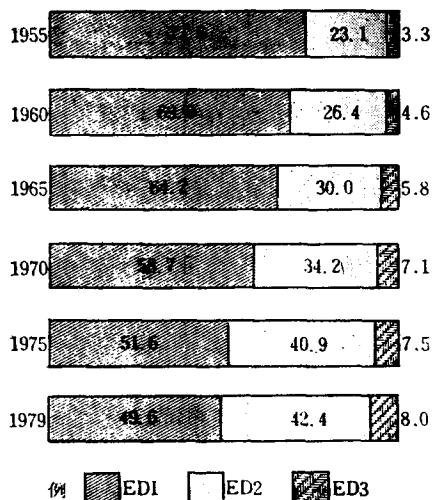


註: 1) ED1: 國民學校卒業 以下の 教育水準을 가진 勞動力

2) ED2: 中學校卒業 以上 高等學校卒業 以下の 教育水準을 가진 勞動力

3) ED3: 大學在學 以上の 教育水準을 가진 勞動力

〈그림 2〉 教育水準別 勞動力 構成比 變化推移



例 ED1 ED2 ED3

勞動力構造變化를 年齡構造를 中心으로 살펴보면 30세 이상의 勞動力의 增加가 눈에 띄어 10~19세의 勞動力은 현저히 감소한 반면, 30세 이상의 勞動力中 특히 60세 이상의 勞動力의 비중이 1955년의 3.9%에서 1979년에는 5.3%로 크게 늘어났다. 이에 따라 勞動力의 平均年齡은 1955년의 33세에서 1979년에는 37세로 크게 늘어났다.

戰後의 勞動力構造變化를 教育水準의 向上이라는 觀點에서 보면 國民學校卒業 以下の 教育水準을 가진 勞動力(ED1)은 1955~1979년간 平均 2.1%의 완만한 증가를 보인 반면, 中學校卒業 以上 高等學校卒業 以下の 教育水準을 가진 勞動力(ED2)과 大學在學 以上の 教育을 받은 勞動力(ED3)은 同期間中 各各 年평균 6.4% 및 7.7%의 增加率을 示顯하였다. 이와 같은 相異한 增加率을 보인 결과 國民學校 卒業 以下の 勞動力을 比重은 1955년의 73.6%에서 1979년에는 49.6%로 大幅 減少된 反面 中高等學校卒業 勞動力의 比重은 거의 2倍로 늘어나 1955년의 23.1%에서 1979년에는 42.4%로 늘어났는데, 이는 民間部門뿐만 아니라 政府部門에서도 社會開發計劃의 一環으로서 中·高等學校 教育水準의 向上을 위해 強力한 政策을 驅使하였기 때문이다. 經濟規模가 擴大되어 감에 따라 高級技術人力에 대한 需要가 增大되고 이로 인하여 大學教育을 中心으로 就學率의 急速한 向上을 가져와 大學在學 以上 勞動力의 比重이 1955년의 3.3%라는 低水準에서 1979년에는 8.0%로



〈表 3〉各級教育機關別 就學率 推移

단위: 천명, %

	1950	1960	1965	1970	1975
初 等 教 育					
總 就 學 生 數	2,669	3,621	4,941	5,749	5,599
增 加 率	—	3.1	6.4	3.1	-0.5
就 學 率	83.0	96.0	100.0	104.0	97.2
中 高 等 教 育					
總 就 學 生 數	436	875	1,201	1,935	3,176
增 加 率	—	7.2	6.5	10.0	10.4
就 學 率	16.0	29.0	34.0	41.0	60.6
人 文 系					
總 就 學 生 數	381	749	1,005	1,634	2,675
增 加 率	—	7.0	6.1	10.2	10.4
實 業 系					
總 就 學 生 數	55	126	196	301	501
增 加 率	—	8.6	9.2	9.0	10.7
大 學 教 育					
總 就 學 生 數	36	101	142	201	297
增 加 率	—	10.9	7.0	7.2	8.7

註: 就學率 = (就學生數 ÷ 就學適齡人口) × 100

資料: Parvez Hasan and D.C. Rao, *Korea: Policy Issues for Long-Term Development*, The Johns Hopkins University Press, 1979, p. 151.

높아져 큰 伸張勢를 보였으며, 그 결과 勞動力의 平均教育年限은 1955년의 7.3년에서 1979년에는 8.6년으로 착실한 增加를 보였다.

## 2. 우리나라의 急速한 教育水準向上要因

우리나라의 教育制度는 國家的 또는 社會的 要請에 의하여 解放 以後부터 比較的 整備되어 있어서 教育水準의 向上이 本格的인 經濟成長에 先行되어 이루어졌다는 點이 特記할 만한 것이다. 즉 1949년에는 6년간의 初等教育이 義務教育으로 確定되었고 1960년대의 開發初期에는 中等教育機關의 發展이 눈에 띄었고 1970년대에는 實業學校가 크게 成長하였으며 高等教育機關 또한 착실한 成長을 보였다. 우리나라에서 이처럼 就學率이 急速히 向上되게 된 點에 대해서는 아래와 같은 세가지의 非經濟的 要因들이 言及되고 있다.<sup>12)</sup>

첫째 우리나라에서는 傳統的으로 儒敎思想의 支配를 強力히 받아 온 關係로 教育을 받은 사람에 대한 尊敬心이 강했다는 事實 以外에도 現代 韓國에 있어서는 個個人의 社會的, 經濟的 地位가 教育水準과 相互 密接한 關聯을 갖고 있다는 認

12) Noel, F. McGinn, Donald, R. Snodgrass, Yung Bong Kim, Shin-Bok Kim, Quee-Young Kim, 1980, *Education and Development in Korea*, Harvard University Press, pp. 66-80.

識이 一般社會에 뿌리 깊게 박혀 있기 때문이다.<sup>13)</sup>

둘째로 國民總生産이 類似한 다른 開途國에 비하여 우리나라의 單位當教育費를 낮은 水準에 維持할 수 있었음이 急速한 教育水準의 向上을 가져오게 된 要因으로 指摘되기도 한다.<sup>14)</sup>

셋째로 急速한 教育水準의 向上을 가능케한 要因으로 教育費中の 相當部分이 學父母의 負擔으로 充當되었음을 지적할 수 있겠다.<sup>15)</sup>

### 3. 教育水準, 年齡構造와 生産性

前章에서 본 바와 같이 教育水準과 勞動力의 生産性間에는 正의 相關關係가 있으며 經歷水準 또한 生産性에 큰 영향을 미치는 要素로 指摘되고 있다. 生産性和 經歷과의 關係分析은 經歷關係資料의 蒐集이 어려워 흔히 年齡을 그 代用變數(Proxy Variable)로 使用하고 있다.<sup>16)</sup>

生産性和 教育水準 및 年齡構造間에 어떠한 關係가 있는가를 살펴보기 위해서는 生産性指數가 있어야 하는데, 國民經濟全體에 대한 生産性指數는 作成되고 있지만 勞働者 個人別 生産性指數는 구할 수 없다는 問題點이 있다. 이러한 問題點을 克服하기 위해서 個人別 賃金水準을 個人別 生産性指數의 代用變數로 使用하였다.

13) 또한 우리나라의 傳統的인 價値觀의 하나인 儒敎思想은 修學에 큰 價値를 賦與하고 있는 바, 解放以後의 軍政, 國土의 分斷, 戰爭 등으로 惹起된 과정에서 他國에 비해 例外的으로 同質的인 우리나라의 言語, 宗教 및 文化, 傳統的 社會階層 등이 무너지자 教育水準이 個人的 成長을 위한 唯一하고도 重要한 手段으로 認識되기에 이른 것이다. 따라서 入試制度가 改革될 때까지는 入學試驗을 치루기 위한 過度한 競爭을 惹起시켰던 바 이는 各級學校에의 入試成敗가 훗날의 個個人的 社會的 地位獲得이나 職業戰線에서의 成敗와 直結되었기 때문이다.

14) 學級當學生數가 많으므로 單位當教育費는 低水準에 머물렀던 바 이는 開發初期에는 餘他部門과 마찬가지로 敎師의 俸給水準을 低水準에 策定하였음에도, 教育者들은 貨幣的 所得以外에도 心理的 所得(psychic income)을 얻을 수 있었으므로 이를 받아들였으며 동시에 現在 全面禁止되었지만 過去에는 課外指導에 의한 附加의 收入이 어느 정도 가능했었기 때문이다.

15) 이와 같이 私的 負擔率이 相當水準에 이른 것은 教育部門에 대한 私的收益率이 最近까지도 높히 維持된 데 그 原因이 있는 것으로 思料되며, 現在 學父母들이 子女들의 進學與否를 決定함에 있어 參考할 수 있는 唯一한 判斷基準으로는 教育으로 因한 收益率以外的 다른 指標가 없기 때문이기도 하다. 教育으로 인한 收益率이 앞으로 점차 낮아질 것이 豫想됨에도 불구하고 父母들은 갈수록 子女들이 좀 더 높은 水準의 教育을 받기를 원하고 있는데, 이는 高校出身의 就業可能性에 대한 懷疑와 아울러 自身들의 子女를 未來의 勞動市場에서 좀 더 높은 有利한 位置에 가져다 두고 싶은 欲望에서 비롯된 것으로 思料된다. 그 結果 未來의 就業豫定者들에 대한 期待教育水準은 점차 올라가게 되어 持續的 教育水準의 向上이라는 現象이 擡頭되게 된 것이다.

16) 민서는 年齡과 教育水準間의 相互影響보다 經歷과 教育水準間의 相互影響(interaction)이 적을 것이므로 經歷資料의 使用을 強力히 勸告하고 있다. Jacob Mincer, *Schooling, Experience and Earnings*, New York and London, NBER and Columbia University, 1974, Chapter 5, pp. 83-84.

〈表 4〉 年齡別 教育水準別 賃金水準(1971)

단위: 원

	(10~19)	(20~29)	(30~39)	(40~49)	(50~59)	(60以上)	(平 均)
國民學校 卒業							
男	10,479	16,853	26,484	29,347	35,676	35,000	23,147
女	7,679	9,760	9,778	12,126	15,000	—	9,111
合 計	8,248	12,530	24,938	26,525	33,659	35,000	17,602
中高等學校 卒業							
男	13,129	22,823	31,524	38,249	42,586	41,667	28,676
女	11,202	14,515	16,753	15,667	5,000	—	13,598
合 計	11,632	18,771	30,635	37,561	41,333	41,667	23,354
大學校在學以上							
男	—	39,229	52,400	71,974	77,800	—	53,602
女	—	31,400	20,000	95,000	55,000	—	31,970
合 計	—	38,363	51,946	72,124	76,923	—	52,746
$h_2 = W_2 / W_1$							
男	1.2530	1.3545	1.1903	1.3031	1.1935	1.1904	1.2390
女	1.4588	1.4870	1.7141	1.2920	0.3333	—	1.4925
合 計	1.4103	1.4981	1.2284	1.4161	1.2280	1.1904	1.3268
$h_3 = W_3 / W_1$							
男	—	2.3284	1.9786	2.4520	2.1830	—	2.3160
女	—	3.2172	2.0463	7.8347	3.6672	—	2.5089
合 計	—	3.0617	2.0830	2.7191	2.2854	—	2.9966

註: 1) 1971년에 勞動廳이 實施한 職種別 賃金調査資料를 利用한 單純한 平面的 分析(Cross Tabulation)

2)  $W_1$ : 國民學校 卒業 程度의 教育水準을 가진 勞動者의 所得

$W_2$ : 中學校 以上 高等學校 以下の 教育水準을 가진 勞動者의 所得

$W_3$ : 大學 在學 以上の 教育水準을 가진 勞動者의 所得

이 分析에서 利用된 賃金은 勞動廳이 調査한 1971年 職種別 賃金調査結果報告資料에 의한 것이다.<sup>17)</sup>

同調査結果에 따라 年齡教育水準別 賃金を 보면(〈表 4〉 참조) 높은 教育水準의 勞動의 賃金水準은 學歷이 낮은 勞動力의 賃金水準보다 急速히 增大되는 傾向을 보이나 教育水準의 差異에 따른 賃金水準의 相對比는 年齡에 따라 體系的인 樣態를 보이고 있지는 않음을 알 수 있다.

17) 原「서어베이」는 약 193,000명의 勤勞者를 標本으로 調査하였으나 生産性推定을 위해서는 그 중 5%를 無作為抽出하여 10,375명의 勤勞者(男性勤勞者 6,489명, 女性勤勞者 3,886명)를 標本으로 利用하였다. 職種別 賃金調査는 調査對象勤勞者에 관한 여러가지 情報를 蒐集하고 있는 바 이를 列舉하면 다음과 같다. 性別, 年齡, 教育水準, 職種分類, 勞動經歷, 勤續經歷, 勤務日數, 勤勞時間數, 總給與, 正規給與, 特別給與, 勤務企業所在地, 當該企業의 産業別分類, 企業의 크기, 被雇傭者數 등이 그것인 바 이중 總給與(正規給與+特別給與), 年齡, 教育水準 등이 生産性推定の 基礎資料로 利用되었다.

生産性と教育水準 그리고 年齡構造間의 關係에 대하여 보다 詳細히 檢討해 보기 위해서 이들 3者間에 다음과 같은 乘法型函數式의 關係가 있는 것으로 假定한다.<sup>18)</sup>

$$W^* = G(\text{age}) \cdot F(E) \quad (1)$$

$W^*$ : 賃金水準(生産性指數의 代用變數)

$G(\text{age})$ : 年齡所得函數

$F(E)$ : 教育水準「더미」函數

이때 賃金과 年齡構造와의 關係( $G(\text{age})$ )는 식(1)과 같이 3次式으로 된 「스플라인」函數(Cubic Spline Function)<sup>19)</sup>의 形態를 가지는 것으로 가정하였다.

$$G(\text{age}) = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 A^2 + \beta_3 A^3 + \beta_4 (A-25)^3 D_1 \\ + \beta_5 (A-35)^3 D_2 + \beta_6 (A-45)^3 D_3 \quad (2)$$

$A$ : 年齡

$D_1$ :  $A$ 가 25 以上일 경우의 「더미」變數( $A \geq 25$ )

$D_2$ :  $A$ 가 35 以上일 경우의 「더미」變數( $A \geq 35$ )

$D_3$ :  $A$ 가 45 以上일 경우의 「더미」變數( $A \geq 45$ )

한편 教育水準은 식(2)과 같은 「더미」函數의 形態를 통하여 賃金水準에 영향을 주는 것으로 가정하였다.

$$F(E) = (E_1 + h_2 E_2 + h_3 E_3) \quad (3)$$

$E_1$ : 教育水準이 國民學校卒業 以下일 경우의 「더미」變數

$E_2$ : 教育水準이 中學卒業 以上 高校卒業 以下일 경우의 「더미」變數

$E_3$ : 教育水準이 大學在學 以上일 경우의 「더미」變數

$W_1$ : 國民學校卒業 以下 勞動者의 賃金水準

18) 生産性と 教育水準 그리고 年齡構造間의 關係를 식(1)과 같은 乘法型의 函數式으로 假定하여 推定하기로 한 것은 다음과 같은 理由에서였다. 첫째 表 6의 年齡別 教育水準別 賃金水準을 圖表로 表示하여 보면 年齡과 賃金水準과의 關係는 1次式의 形態로 表示할 수 없는 非線型的(non-linear) 特性을 가졌고 둘째 教育水準과 賃金과의 關係는 一定한 定式에 따라 움직이지 않고 教育水準이 높을 수록 賃金이 急速히 增加하는 現象을 보이고 있어 이들 關係를 綜合的으로 고려한 결과 相互依存의 定式化(interactive specification)를 利用한 乘法型의 函數式으로 生産性を 推定하게 된 것이다.

19) 「스플라인」函數式은 曲線形態의 確率函數를 推定하기 위하여 適切な 區間을 設定하고 그 區間內에서는 線型式의 形態로 보아 函數式을 推定함으로써 번거로운 函數式의 特定化問題를 解決한 推定方法이다. 이 경우 適切な 區間의 選擇이 函數式의 統計的 推定結果의 精度를 左右하게 된다. 이것을 利用할 경우 考慮對象인 函數式을 線型函數, 多項式函數, 指數函數 또는 그 밖의 다른 어떤 形態의 函數式으로도 미리 制限할 必要가 없으므로 그 有用성이 널리 認定되고 있다. Daniel B. Suits, Andrew Mason and Louis Chan, "Spline Functions Fitted by Standard Regression Methods," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, No. 1 (1978) p.132.

$W_2$ : 中・高等學校卒業 勞動者の 賃金水準

$W_3$ : 大學在學 以上 勞動者の 賃金水準

$h_2$ :  $W_2/W_1$

$h_3$ :  $W_3/W_1$

식(2)와 식(3)을 식(1)에 代入하면 식(4)를 얻을 수 있다.

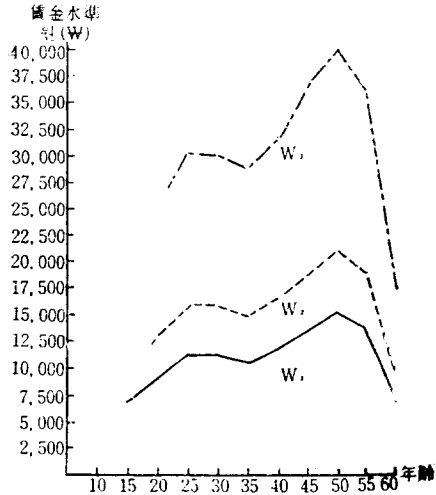
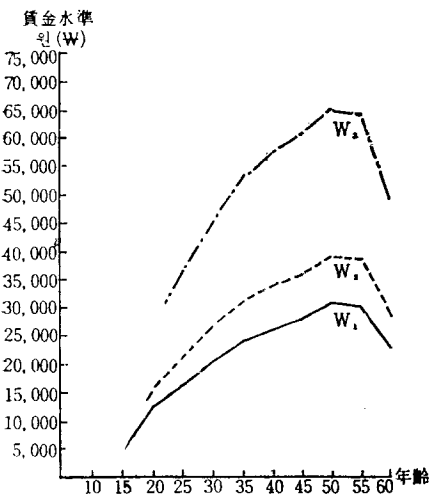
$$W^* = G(\text{age}) \cdot F(E) \quad (4)$$

$$= \{\beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 A^2 + \beta_3 A^3 + \beta_4 (A-25)^3 D_1 + \beta_5 (A-35)^3 D_2 + \beta_6 (A-45)^3 D_3\} \cdot (E_1 + h_2 E_2 + h_3 E_3)$$

식(4)는 乘法型(Multiplicative Form)으로 表示된 函數式이므로 通常最小自乘法(Ordinary Least Squares Method)에 의해 推定할 수 없어 反復推定方法(Iterative Estimation Procedure)을 利用하였다.<sup>20)</sup> 이와 같은 反復推定方法을 거치면 生産性

〈그림 3〉 年齡 및 教育水準別 男性勞動力 賃金推定值(1971)

〈그림 4〉 年齡 및 教育水準別 女性勞動力 賃金推定值(1971)



註: 1)  $W_1$ : 國民學校卒業 以下 勞動者の 賃金水準

2)  $W_2$ : 中學校卒業 以上 高等學校卒業 以下 勞動者の 賃金水準

3)  $W_3$ : 大學在學 以上 의 勞動者の 賃金水準

20) 反復推定을 함에 있어서는 우선 標本上的 賃金水準과 <表 6>에 報告된  $h_2$ 와  $h_3$ 의 산술평균을  $F(E)$ 의 1次 추정치로 가정하고 이를 利用해서  $W^*/F(E) = G(\text{age})$  形態로 식(4)를 變形하여 OLS로  $\beta_0 \dots \beta_6$ 까지를 구하고 이를 이용하여  $G(\text{age})$ 의 1次 推定值를 구한다. 이를 利用하여  $W^*/G(\text{age}) = F(E)$ 의 形態로 식(4)를 變形하여 OLS로  $h_2$ ,  $h_3$ 의 값을 구하고 이를 利用하여  $F(E)$ 의 2次 推定值를 구한다. 여기서 구해진  $F(E)$ 의 값을 다시 식(4)에 代入하여  $W^*/F(E) = G(\text{age})$ 의 形態로 식(4)를 變形하여 OLS로  $\beta_0 \dots \beta_6$ 까지를 다시 구하고 이를 利用하여  $G(\text{age})$ 의 2次 推定值를 구한다. 여기서 구해진  $G(\text{age})$ 의 값을 다시 식(4)에 代入하여  $W^*/G(\text{age}) = F(E)$ 의 形態로 식(4)를 變形하여 OLS

指數의 代用變數인  $W^*$ 를 算出해 낼 수 있게 된다.

〈그림 3〉 및 〈그림 4〉를 통해 그 推定結果를 살펴보면 먼저 男性勞動力의 生産性推定値는 50세까지는 增加하다가 50세 이후 減少하는 傾向을 보인데 비하여 女性勞動力의 경우 多少 特異한 曲線形態를 보이고 있는데 이는 女性的 出產 및 이의 關聯된 勞動活動에서 緣由된 것으로 思料된다. 즉 〈그림 4〉에 의하면 女性勞動力의 賃金推定値는 25세까지 增加하다가 最適出產期인 25~35세 期間中에는 약간 감소하고 35~50세 期間中에는 다시 增加하며 50세에 頂點에 달하였다가 減소하는 形態를 보인다.<sup>21)</sup>

#### 4. 有效勞動力投入 및 勞動力 質의 指數

##### (1) 有效勞動力投入

前節에서 推定한 生産性指標(勞動力의 推定賃金水準)가 有效勞動力投入을 算出하기 위해 利用된다. 여기서 有效勞動力投入은 아래와 같이 定義한다.

$$L^* = \sum_{i=1}^6 W^* \cdot L_i \quad (5)$$

$L^*$ : 有效勞動力投入

$L$ : 單純勞動力投入

$W^*$ : 勞動力 生産性指標(推定賃金水準)

$i$ : 年齡階級(1~6)

年齡階級 1: 10~19세의 勞動力

年齡階級 2: 20~29세의 勞動力

年齡階級 3: 30~39세의 勞動力

로  $h_2$ ,  $h_3$ 의 값을 구하고 이를 이용해서  $F(E)$ 의 3次 推定値를 구한다. 이러한 反復過程을 決定係數( $R^2$ ),  $F$ 率( $F$  value)이 크게 改善을 보이지 않을 때까지 계속한다. 이와 같은 反復推定過程을 거치면  $\beta_0 \cdots \beta_6$ ,  $h_2$ ,  $h_3$ 의 값에 대한 最終的인 推定値가 구해지는데 이를 利用하면 우리가 구하고자 하는  $W^*$ 의 推定値를 算出할 수 있다.

- 21) 이와 같은 現象을 민서와 폴라체크(Polachek)는 1974년에 美國의 1967年度 NLS (National Longitudinal Survey of Work Experience) 資料를 利用하여 다음과 같이 分析하고 있다. 즉 그들의 主張에 의하면 女性勞働者의 賃金水準上的 變異(Variations)는 職務研修(on the job training, 또는 job investment) 및 出產에 基因하는 것으로 보아 女性勞働者의 勞動活動參加를 3段階로 分類하였다. 그 첫 段階는 첫 子女의 出產까지의 계속적인 勞動市場參加段階이고, 둘째 段階는 出產 및 子女養育으로 因한 5~10年間の 勞動市場에의 不參加段階이며 세번째 段階는 比較的 半永久的인 勞動市場에의 復歸段階로서 그중 一部는 다시 여러 要因때문에 勞動市場을 떠나게 되는 段階를 들 수 있는데 女性的 賃金은 勤務年數 以外에도 人的資本蓄積의 한 가지 形態인 職務研修에 크게 依存한다는 點을 우리는 注意해 볼 必要가 있다. 우리나라의 경우 過去에는 女性勞働者는 結婚後 勞動市場을 떠나는 것이 대부분이었으나 最近에는 女性的 勞動市場參與는 그것이 正規의 勞動市場이던 非正規의 勞動市場이던 增加되는 傾向을 보이고 있는 事實을 注視해야 할 것이다.

年齡階級 4 : 40~49세의 勞動力

年齡階級 5 : 50~59세의 勞動力

年齡階級 6 : 60세 이상의 勞動力

年齡別 賃金資料는 위에 열거한 年齡階級別로 밖에 導出되지 않기 때문에 便宜上 各 年齡階級別 賃金의 中位値를 구하여 이를 그에 對應하는  $L$ (單純勞動力投入)에 곱하여 그 總合計를 구하면  $L^*$ 의 값이 算出된다.  $L^*$ 의 값을 男·女 勞動力에 別途로 算出한 다음 이를 합하여 매년의 有效勞動力投入을 算出하게 된다. 그런데 時系列分析에 必要한 年度別  $L^*$ 의 값을 구하기 위해서는 1971년의 橫斷面資料(Cross Sectional Data)를 利用하여 分析한 勞動力의 教育水準, 年齡, 生産性間의 相互關係가 短期間에는(20~30年間) 크게 變動되지 않는다는 前提가 必要하다. 이러한 前提下에 年度別  $L^*$ 의 값을 算出한 結果가 <要 5>에 나타나 있다. 즉 우리나라의 有效勞動力投入指數는 1955년을 100으로 할 경우 1979년에는 301.5로 增大되어 연평균 4.7%의 増加를 보였는데 그중의 74%는 教育水準의 向上으로, 나머지 26%는 年齡構造의 變化에 基因한 것으로 나타났다.

## (2) 勞動力 質의指數

勞動力 質의指數(Quality Index of Labor)는 아래와 같이 定義하였다.

$$QIL = L^* / L$$

(6)

$QIL$  : 勞動力 質의 指數

<表 5> 有效勞動力投入 및 性別 勞動力 質의指數變動推移(1955~1979)

연도별	有效勞動力投入指數	勞動力 質의 指數			연도별	有效勞動力投入指數	勞動力 質의 指數		
		男	女	合 計			男	女	合 計
1955	100.0	100.0	100.0	100.0	1968	176.9	118.5	106.6	116.9
1956	98.0	101.0	100.2	100.9	1969	182.5	118.4	106.1	117.3
1957	109.3	110.0	104.2	108.7	1970	186.8	117.9	107.2	116.0
1958	116.3	110.6	104.1	106.7	1971	196.3	120.2	108.1	117.9
1959	119.5	111.9	104.3	109.5	1972	203.6	118.7	107.9	116.6
1960	116.5	112.3	104.2	109.8	1973	213.6	118.8	108.2	116.0
1961	125.9	105.9	101.2	103.3	1974	226.4	120.7	109.4	118.2
1962	137.0	111.3	103.3	109.7	1975	235.6	122.5	111.0	120.5
1963	142.7	112.7	104.3	112.7	1976	248.0	123.1	111.3	119.5
1964	145.5	112.8	104.5	112.9	1977	260.2	124.2	112.6	121.8
1965	153.4	113.3	104.8	113.1	1978	273.8	126.3	113.8	122.8
1966	159.6	114.9	105.3	114.6	1979	301.5	127.1	114.2	123.5
1967	167.4	116.9	105.9	116.2	平均增加率 (%)				
						(4.7)	(1.0)	(0.55)	(0.88)

$L^*$ : 有效勞動力投入

$L$ : 單純勞動力投入

앞에서 우리는  $L^*$ ,  $L$  資料를 모두 算出 또는 求得하였으므로 매년의  $QIL$  資料는 單純히  $L^*$ 를  $L$ 로 除함으로써 算出된다. 이를 根據로 하여 特定年の  $QIL$ 을 100으로 策定하여 特定年을 基準으로 한 每年의 勞動力 質的指數를 算出한다. 同計算結果에 의하면 우리나라의 男性勞動力 質的指數는 1955~1979期間中 年平均 1.0%의 增加率을 보였고 女性의 경우 同期間中 0.55%의 增加를 記錄하여 全體勞動力 質的指數는 年平均 0.88%의 增加를 보였다(<表 5> 참조).

#### IV. 勞動力 質的 水準變化와 經濟成長

##### 1. 生産函數의 推定

우리나라의 勞動力의 質的 水準向上이 經濟成長에 미치는 影響을 살펴보기 위해 서 本章에서는 生産函數에 의한 接近方法을 試圖해 보고자 한다. 生産函數의 選擇에 있어서는 既存 經濟理論과의 一貫性을 維持하는 한편 計算上의 複雜性을 덜기 위해 가장 널리 쓰이는 다음과 같은 形態의 「콥·다그라스」(Cobb-Douglas) 生産函數를 利用하기로 한다.

$$Y = \beta_0 e^{\beta_1 t} K^{\beta_2} L^{*\beta_3} \quad (7)$$

$Y$ : 產出量

$e$ : 自然對數의 밑수

$t$ : 時間(年度別)

$K$ : 資本存在量

$L^*$ : 有效勞動力投入( $L \cdot QIL$ )

식(7)을 時間에 대하여 微分하면 아래와 같은 式을 얻을 수 있는데 이것이 바로 우리가 推定하고자 하는 生産函數이다.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 + \beta_2 \frac{\dot{K}}{K} + \beta_3 \frac{\dot{L}^*}{L^*} \quad (8)$$

(·는 증가율을 나타냄)

위의 式을 推定하기 위해서는 產出量 및 資本存在量에 관한 統計가 必要할 뿐 아니라 勞動投入과 동시에 勞動力 質的 水準의 變化까지도 포함하는 有效勞動力投入에 관한 統計가 必要하게 된다. 그런데 이들 統計資料의 大部分이 總量值(Aggregate Total)로 表示되기 때문에 여러가지 誤差를 內包하게 된다. 특히 資本存在量을 구



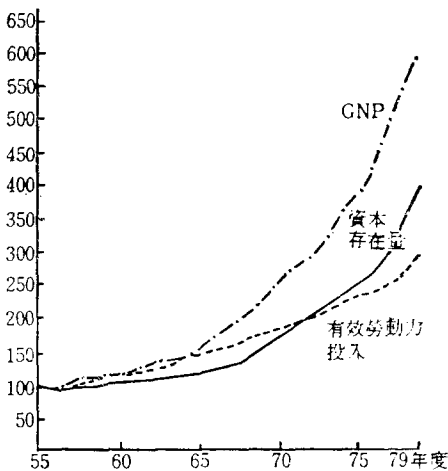
하기 위해서는 相異한 形態의 資本財의 合計를 求해야 하기 때문에 큰 問題點을 안고 있다. 勞動投入 및 產出額의 경우에도 異質的인 勞動 및 產出額을 合計함으로써 招來되는 誤差가 크게 作用할 수 있겠다.

理想的으로는 資本投入資料로서 資本이 提供하는 「서어비스」의 流量(flow)을 利用하는 것이 가장 合理的인기는 하나 그러한 資料를 蒐集하는 것 自體가 극히 어렵다. 이처럼 資本「서어비스」資料가 求得하기 困難한 경우에는 資本存在量 統計로 代替할 수 밖에 없으나 이 때에도 稼動率이 一定하다는 것을 前提로 하고 있기 때문에 實際現象의 正確한 分析에는 미흡한 점이 없지 않다. 有效勞動力投入을 求하기 위해서는 單純勞動力投入 뿐만 아니라 勞動力의 質의 水準變動까지도 고려해야 하므로 이를 數量化하는 데는 相當한 어려움이 따른다.

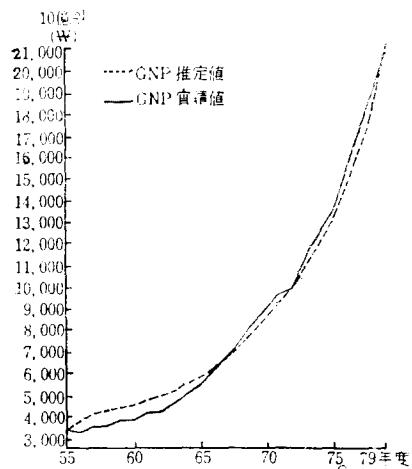
本稿에서는 產出量에 관한 統計로서 1977년 不變市場價格으로 表示된 國民總生産(Gross National Products) 資料를 使用하였으며, 每年의 資本存在量은 1977년 國富調査統計를 基準으로 每年의 國民計定上 固定資本形成統計를 1977년 不變價格으로 換算하여 加減함으로써 算出하였다. 그밖에 有效勞動力投入은 第Ⅲ章에서 算出된 것을 利用하였다. 이 세 가지의 年度別 變動推移는 <그림 5>에 나타나 있다.

위에서 說明한 資料에 의해서 우리나라의 生産函數를 推定해 본 結果는 아래와 같다(식(9)). 이때 우리는 規模에 대한 收益不變(Constant Returns to Scale)을 假定하였다. 本回歸分析의 結果 얻어진 各母數(Parameter) 推定值(estimate)들은 모두 統計적으로 5% 有意水準을 滿足시키고 있다. 또한 同推定結果로 얻어진 GNP

<그림 5> GNP, 資本存在量 및 有效勞動力投入의 變動推移(1955=100.0)



<그림 6> GNP推定值 및 實績值 變動推移(1955~1979)



의 推定値는 實績値의 움직임을 <그림 6>에서 보는 바와 같이 잘 나타내주고 있다.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = 0.021223 + 0.68949 \frac{\dot{K}}{K} + 0.31051 \frac{\dot{L}^*}{L^*} \quad (9)$$

$$(S.E) \quad (0.0065512) \quad (0.14660) \quad (0.14660)$$

$$t \quad 3.2395 \quad 4.7032 \quad 2.1181$$

$$R^2 = 0.4117 \quad D.W. = 1.8315$$

식 (9)에 나타난 推定結果를 보면 資本分配率은 0.69로 나타났으며 勞動分配率은 0.31로 推定되었다. 그리고 技術變化로 일컬어지는 部分인 常數項은 未分類要因 혹은 殘差(residual)라고 불리우며 그 推定値는 0.021로 나타났는데 이는 1955~1979期間中 技術變化로 因한 成長率增加가 年平均 2.1%이었다는 것을 意味한다.

여기서 우리의 注意를 要하는 점은 殘差의 內容인 바 그것은 狹意의 技術變化를 나타내는 것이 아니라 知識水準의 向上에 따른 諸般效果, 즉 經營技法의 向上 및 規模의 經濟效果(國內市場에서 뿐만 아니라 國際市場에서의) 등을 포함하는 廣範圍한 意味의 技術進步를 가리키며 이 중에 相當部分이 教育水準의 向上에 基因한 것으로 思料될 수 있을 것이다.

## 2. 勞動力 質的 水準變化와 經濟成長

本節에서 우리는 勞動力의 質的 水準向上의 經濟成長에 얼마나 寄與하였는가를 살펴보고자 한다. 有效勞動力投入( $L^*$ )과 單純勞動力投入( $L$ ) 그리고 勞動力 質的 指數( $QIL$ )間的 關係는 식(10)으로 나타낼 수 있다.

$$\frac{\dot{L}^*}{L^*} = \frac{\dot{L}}{L} + \frac{Q\dot{I}L}{QIL} \quad (10)$$

<表 6> 勞動力, 資本存在量 및 勞動力 質的 水準變化의 經濟成長 寄與度

	1955~1959	1959~1969	1969~1979	1955~1979
增加率 推移(% point)				
1) GNP	4.46	6.33	10.27	7.62
2) 資本存在量	0.94	2.88	6.56	4.05
3) 勞動力	0.69	1.12	1.43	1.18
4) 勞動力의 質的 水準變化	0.71	0.21	0.16	0.27
5) 其 他	2.12	2.12	2.12	2.12
GNP 成長寄與度(%)				
1) GNP	100.0	100.0	100.0	100.0
2) 資本存在量	21.1	45.5	63.9	53.2
3) 勞動力	15.5	17.7	13.9	15.5
4) 勞動力의 質的 水準變化	15.9	3.3	1.6	3.5
5) 其 他	47.5	33.5	20.6	27.8

식(10)을 식(8)에 代入하면 식(11)을 얻게 된다.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \beta_1 + \beta_2 \frac{\dot{K}}{K} + \beta_3 \frac{\dot{L}^*}{L^*} \quad (11)$$

식(11)에서 우리는 各生産要素의 經濟成長 寄與度を 計算할 수 있다. <表 6>에 表示된 바와 같이 1955~1979期間中 GNP는 年平均 7.62%씩 增加하였는 바 이 중 4.05%는 資本増大가, 1.18%는 單純勞動力의 投入増大가 그리고 0.27%는 教育水準向上 및 年齡構造의 變化에 따른 勞動力의 質的 水準向上이 寄與하였다.

西歐諸國과 比較해 볼 때(<표 7, 8> 참조) 우리나라 勞動力의 質的 水準向上의 直接的인 經濟成長 寄與도는 낮은 것으로 나타났는데 이는 勞動分配率이 相對的으

<表 7> 「라틴아메리카」諸國의 教育의 經濟成長 寄與度(1950~1962)

國 家 別	總國民所得 成長率	教育의 寄與度	教育의 經濟成長 寄與度(%)
아 르헨티나	3.19	0.53	16
브라질	5.49	0.18	3
칠레	4.20	0.20	5
콜롬비아	4.79	0.20	4
에콰도르	4.72	0.23	5
온두라스	4.52	0.29	6
멕시코	5.97	0.05	1
페루	5.63	0.14	3
베네수엘라	7.74	0.19	2

資料: Correa, "Sources of Economic Growth in Latin America," *Southern Economic Journal*, 1970, Table K.

<表 8> 美國과 「유럽」의 經濟成長에 대한 教育의 寄與度(1950~1962)

國 家 別	增 加 率(percentage point)			教育의 成長 寄與度(%)	
	總國民所得	就業人口當得 1國民所得	教育의 寄與率	總國民所得 基準	就業人口當 1國民所得基準
美 國	3.32	2.15	0.49	15	23
北 西 「유럽」	4.78	3.80	0.23	5	6
벨기에	3.20	2.64	0.43	13	16
프랑크	3.51	2.56	0.14	4	5
독일	4.92	4.80	0.29	6	6
네덜란드	7.26	5.15	0.11	2	2
노르웨이	4.73	3.65	0.24	5	7
영국	3.45	3.27	0.24	7	7
이태리	2.29	1.63	0.29	13	18
	5.96	5.36	0.40	7	7

資料: Denison, *Why Growth Rates Differ?: Postwar Experience of Nine Western Countries*, 1967, Table 21-1~21-20.

로 적을 뿐만 아니라 資本存在量의 增加率이 相對的으로 높았던 데 基因하는 것이며, 教育水準의 向上 및 年齡構造의 變化가 招來하는 間接的 成長寄與——技術進步를 促進시킴으로써 나타나는 效果——도 함께 고려한다면 勞動力 質的 水準變化의 經濟成長 寄與度는 훨씬 높은 水準을 나타낼 것으로 생각된다.

## V. 進學率 및 卒業率水準 變動과 長期經濟成長 展望

이 章에서는 教育水準의 變化가 向後 50년간 우리나라 經濟成長에 어떤 영향을 미칠 것인가를 分析해 보고자 한다. 여기서 使用한 模型은 메이슨, 수츠(Mason, Suits, et al.) 등이 人口要因과 經濟成長間의 長期的 相關關係를 分析하기 위해서 開發한 計量經濟模型이다.<sup>22)</sup> 다만 이 模型의 構造方程式中 우리나라의 生産函數는 앞 章에서 推定한 結果를 利用하였다.

同 模型의 教育部門은 相當히 細分化되어 있어 各級學校別 進學率 및 卒業率을 外生的으로 부여하면 1980년부터 5個年 間격으로 勞動力의 性別, 年齡別, 教育水準 資料를 算出할 수 있고 여기에 性別, 年齡別人口<sup>24)</sup>, 勞動活動參加率, 年齡所得函數, 有效勞動力投入, 資本存在量, 生産函數 등을 利用하면 1975년부터 2025년까지의 國民總生産 豫測値를 얻을 수 있다.

教育水準의 變化는 다음에 說明할 豫測所得値에 대하여 두 가지의 直接的인 영향을 미친다. 즉 教育은 成人人口의 教育水準을 決定해 주며 學齡人口의 勞動活動參加率을 決定하게 되어 이것이 結果的으로 豫測所得値를 變動시킨다. 다시 말하면 外生的으로 決定되는 進學率 및 卒業率에 따라서 勞動力의 質的 水準과 勞動活動參加率이 영향을 받게 된다. 本 模型에서는 相異한 目標進學率과 卒業率의 達成을 위해 必要한 教育費調達問題 등은 고려 대상에서 除外하였다.

主要指標에 대한 豫測値를 구하기 위해 本稿에서는 各級教育機關別로 세 가지 水準의 進學率 卒業率을 假定하고 이에 대한 適用結果를 比較할 수 있도록 하였다. 低水準의 進學率 및 卒業率<sup>24)</sup>은 1975년 現在의 水準을 表示한 것이며 中間水

22) Mason, Andrew and D.B. Suits et al., "An Econometric Model of Korea," Working Papers of the East West Population Institute, forthcoming.

23) 合計出產率(Total Fertility Rate)은 本 模型에서는 都市의 경우 1975년의 人口 1,000명당 2,902명에서 2025년에는 2,117명으로 낮아지도록 策定되었으며 農村의 경우 또한 1975년의 人口 1,000명당 3,454명에서 2025년에는 2,116명으로 낮아지도록 策定되었으며 이것이 將來의 勞動力規模를 決定해주는 重要要因이 된다.

24) 參考로 低水準의 進學率 및 卒業率을 適用했을 경우 例를 들어 보면 適齡人口 1,000명 중 993명( $1,000 \times 0.993 = 993$ )이 國民學校에 入學하고 그중 985명( $993 \times 0.992 = 985$ )이

〈表 9〉水準別 目標進學率 및 卒業率 比較

目標水準	國民學校			中高等學校			大 學 校		
	1975	2000	2025	1975	2000	2025	1975	2000	2025
低 水 準									
進 學 率	0.993	0.993	0.993	0.700	0.700	0.700	0.354	0.354	0.354
卒 業 率	0.992	0.992	0.992	0.600	0.600	0.600	0.750	0.750	0.750
中間水準									
進 學 率	0.993	1.000	1.000	0.700	0.834	0.909	0.354	0.454	0.523
卒 業 率	0.992	0.992	0.992	0.600	0.674	0.734	0.750	0.750	0.750
高 水 準									
進 學 率	0.993	1.000	1.000	0.700	0.961	0.995	0.354	0.592	0.600
卒 業 率	0.992	0.992	0.992	0.600	0.869	0.957	0.750	0.750	0.750

準 및 高水準의 進學率과 卒業率 등은 低水準보다 이를 漸進的으로 上向策定한 것이다(〈表 9〉 참조).

### 1. 勞動力의 規模變動

進學率과 卒業率을 低水準에서 점차 中間水準, 高水準으로 높게 適用하여 감에 따라 各級教育機關別로 進學生數가 늘어가게 되고 相對的으로 적은 수의 사람들이 勞動市場에 從事하게 된다.

〈表 10〉에서 볼 수 있는 바와 같이 低水準의 進學率 및 卒業率을 適用시킬 경우

〈表 10〉目標進學率 및 卒業率 水準別 勞動力成長 推移

연 도	勞 動 力(百萬人)			勞動力成長推移(1980=100.0)		
	低 水 準	中間水準	高 水 準	低 水 準	中間水準	高 水 準
1980	15.54	15.53	15.47	100.0	100.0	100.0
1985	17.73	17.65	17.42	114.1	113.7	112.6
1990	19.87	19.72	19.34	127.9	127.0	125.0
1995	21.60	21.41	20.95	139.0	137.9	135.4
2000	23.12	22.87	22.35	148.8	147.3	144.5
2005	24.69	24.36	23.75	158.9	156.9	153.5
2010	26.24	25.83	25.16	168.9	166.3	162.6
2015	27.49	27.02	26.35	176.9	174.0	170.3
2020	28.20	27.71	27.08	181.5	178.4	175.1
2025	28.41	27.91	27.34	182.8	179.7	176.7
年平均增加率(%) (1980~2025)				(1.35)	(1.31)	(1.27)

國民學校를 卒業하게 되며 985명중 690명( $985 \times 0.700 = 690$ )이 中等教育機關에 入學하고 그중 414명( $690 \times 0.600 = 414$ )이 卒業하게 된다. 끝으로 414명중 147명( $414 \times 0.354 = 147$ )만이 大學에 入學하고 그중 110명( $147 \times 0.750 = 110$ )이 大學을 卒業하게 된다.

1980~2025期間中 總勞動力은 年平均 1.35%의 增加를 나타내는 反面 中間水準 및 高水準을 택할 경우에는 各各 年間平均 1.31% 및 1.27%씩 增加를 보이게 된다. 즉 教育水準의 向上으로 因하여 勞動力의 質의水準이 改善되고 따라서 相對적으로 적은 수의 勞動力을 利用하여 보다 많은 生産을 하게 된다.

## 2. 年齡構造別 勞動力

人口의 年齡構造 및 勞動活動參加率의 變化로 勞動力의 年齡構造 또한 相當한 變化를 보이게 된다. 高水準의 進學率과 卒業率은 택했을 경우 10~19세 및 20~29세의 勞動力이 차지하는 比重이 1980년의 13.8% 및 30.3%에서 2025년에는 각각 4.6% 및 20.0%로 대폭 低下되는 反面, 다른 年齡階級에 속한 勞動力의 比重은 전반적으로 늘어나게 되며 특히 50세 以上の 勞動力의 比重이 1980년의 15.5%에서 2025년에는 31.4%로 크게 늘어나 거의 倍加된다(〈表 11〉 참조). 또한 低水準의 進學率 및 卒業率을 택할 경우 勞動力의 平均年齡은 1979년의 37.6세에서 2025년에는 40.9세로 늘어나는 한편 中間水準 및 高水準의 경우에는 平均年齡이 各各 41.3세와 41.7세로 늘어나게 된다.

〈表 11〉 目標進學率 및 卒業率 水準別 勞動力의 年齡構造變動推移

단위 : %, 천명

연령그룹	1980	2000			2025		
	低水準	低水準	中間水準	高水準	低水準	中間水準	高水準
10~19	13.8	8.4	7.7	6.3	6.9	5.8	4.6
20~29	30.3	22.9	22.9	22.7	20.8	20.6	20.0
30~39	21.5	27.8	28.2	28.8	23.3	23.7	24.2
40~49	18.9	22.1	22.3	22.8	19.1	19.5	19.9
50~59	10.9	12.3	12.4	12.7	18.9	19.2	19.7
60+	4.6	6.5	6.5	6.7	11.0	11.2	11.7
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(천 명)	15,543	23,120	22,872	22,354	28,416	27,911	27,344

## 3. 教育水準別 勞動力

勞動力의 教育水準은 어느 水準의 進學率 및 卒業率을 택한다 해도 2000년까지는 별로 큰 變化를 보이지 않다가 2025년에 이르러서야 비로소 상당한 變化를 보이게 된다. 高水準의 進學率 및 卒業率을 택할 경우 國民學校 卒業 以下 勞動力의 比重이 1980년의 47.5%에서 2025년에는 10.3%로 대폭 低下되는데 반하여 中·高等學校 卒業勞動力의 比重은 1980년의 43.0%에서 2025년에는 47.2%로 다소 增加되며 大學在學 以上 勞動力의 比重은 1980년의 9.5%의 낮은 水準에서 2025년에는

〈表 12〉目標進學率 및 卒業率 水準別 勞動力의 敎育程度 構成比

	無 學	國 民 校 卒	中 高 校 卒	大學在學以上	合 計
1980					
低 水 準	10.2	37.3	43.3	9.2	100.0
中間水準	10.2	37.3	43.3	9.2	100.0
高 水 準	10.3	37.2	43.0	9.5	100.0
2000					
低 水 準	2.2	32.7	52.5	12.6	100.0
中間水準	2.1	29.7	53.1	15.1	100.0
高 水 準	2.1	25.6	49.8	22.5	100.0
2025					
低 水 準	0.7	30.5	54.8	14.0	100.0
中間水準	0.3	19.6	56.4	23.7	100.0
高 水 準	0.3	10.0	47.2	42.5	100.0

42.5%로 크게 늘어나게 된다. 그 결과 2025년에는 總勞動力人口의 약 90%가 高校卒業 以上の 敎育을 받게 될 것으로 展望된다(〈表 12〉 참조).

#### 4. 有效勞動力投入 및 勞動力 質의指數

高水準의 進學率 및 卒業率을 適用할 경우 有效勞動力投入은 1980~2025期間中 年平均 2.26%의 增加率을 보일 것이다. 低・中間水準의 경우에는 각각 1.83% 및 1.99%의 增加率을 나타낼 것으로 展望된다. 또한 敎育水準의 向上과 年齡構造의 變化로 勞動質의 指數는 低水準의 경우 0.47%씩 증가할 것이나 中間 및 高水準의 경우 同期間中 각각 0.67%와 0.97%씩 증가할 것으로 보인다. 그 결과 2025년에

〈表 13〉目標進學率 및 卒業率 水準別 勞動力 質의 指數變動推移(1980=100.0)

연	도	勞動力 質의指數		
		低 水 準	中 間 水 準	高 水 準
1980		100.0	100.0	100.0
1985		104.2	104.6	105.1
1990		108.8	109.3	111.1
1995		113.0	114.8	118.0
2000		117.1	119.4	125.4
2005		119.4	123.2	131.3
2010		120.8	126.4	137.3
2015		121.8	128.7	142.9
2020		122.7	131.9	148.9
2025		123.6	135.2	154.4
年平均增加率(1980~2025)		(0.47%)	(0.67%)	(0.97%)

는 高水準의 경우 1980년보다 勞動力의 質的 水準이 54%나 높아질 것이며 低水準 및 中間水準의 경우 각각 24% 및 35%의 높은 水準을 갖게 될 것이다(〈表 13〉 참조).

##### 5. 國民總生產과 1人當 國民總生產

20世紀 末까지는 GNP 및 1人當 GNP는 점차 그 增加率이 높아질 것이나 그以後에는 그 增加率이 다시 鈍化될 것으로 豫測되었다. 또한 進學率 및 卒業率을 점차 높이더라도 2000년대까지는 國民總生產 및 1人當 國民總生產의 成長率이 별로 큰 격차를 보이지 않다가 그以後부터 相當한 격차를 가져오게 될 것으로 展望된다. 즉 2000년에는 低水準을 택할 경우 1人當 GNP가 4,411「달러」(1975년 基準不變「달러」)에 달할 것이며 中間 및 高水準을 택할 경우에는 4,430「달러」 및 4,484「달러」에 달하여 큰 差異를 보이지 않다가 2025년에는 상당한 차이를 보이게 되는바 이는 教育水準의 向上과 경력의 상승으로 초래되는 勞動力의 質的 水準向上이 장기간에 걸쳐게 됨을 보여 주는 좋은 예로 보아야 할 것이다.

〈表 14〉 目標進學率 및 卒業率 水準別 國民總生產 및 1人當國民總生產變動推移

연 도	總 GNP(10억「달러」)			1人當 GNP(「달러」)		
	低 水 準	中間水準	高 水 準	低 水 準	中間水準	高 水 準
1980	31.8	31.8	31.8	832	832	832
1985	51.6	51.5	51.4	1,247	1,247	1,244
1990	85.8	85.8	85.6	1,911	1,910	1,906
1995	142.8	142.9	143.3	2,940	2,943	2,951
2000	229.2	230.2	233.0	4,411	4,430	4,484
2005	352.9	356.3	356.3	6,235	6,495	6,659
2010	527.2	535.8	557.8	9,223	9,373	9,758
2015	769.8	789.5	836.5	12,996	13,327	14,122
2020	1,098.6	1,139.7	1,231.0	17,933	18,604	20,095
2025	1,525.6	1,604.2	1,765.5	24,165	25,410	27,964
연평균 1980~2000	(8.2)	(8.2)	(8.3)	(7.1)	(7.1)	(7.1)
增加率 2000~2025	(6.6)	(6.8)	(7.0)	(6.0)	(6.2)	(6.4)

註: 1975년 基準 不變「달러」表示 統計資料임.

##### 6. 勞動力 質的 水準變化的 經濟成長 寄與度

高水準의 進學率 및 卒業率을 택할 경우 勞動力의 質的 水準向上이 國民總生產 成長의 약 3.2%를 기여하며 低水準 및 中間水準을 택할 경우에는 각각 1.7% 및 2.3% 寄與하게 되는 것으로 나타났다.



## VI. 맺 음 말

本稿에서는 1955~1979期間中 教育水準과 年齡構造의 變化에 따른 勞動力의 質의 水準變化가 우리나라 經濟成長에 얼마나 寄與하였는가를 研究 分析하는 한편 1980~2025년 간에 豫想된 各級 教育機關에의 進學率 및 卒業率 水準變動이 招來할 우리나라의 長期經濟成長展望에 대하여 살펴 보았다.

1955~1979期間中 勞動力 質의 水準變化의 直接的인 成長寄與分만을 고려한다면 全體 經濟成長의 약 4%에 지나지 않은 것으로 나타났으나, 技術變化의 成長寄與分中 相當部分이 勞動力의 質의 水準變化로 초래된 것으로 解釋한다면, 綜合적으로 본 教育水準의 向上과 年齡構造의 變化가 우리나라의 經濟成長에 미친 效果는 매우 컸던 것으로 評價되어야 할 것이다. 또한 앞으로도 各級教育機關에의 進學率 및 卒業率은 持續적으로 提高될 展望이므로 勞動力의 質의 水準向上은 우리나라의 長期經濟成長에 큰 影響을 미칠 것으로 思料된다.

教育水準의 持續的 向上은 必然적으로 全體 勞動力人口의 高齡化現象을 초래하는 한편 全般的인 勞動力의 質의 水準向上을 가져와 相對적으로 적은 勞動人口가 더 많은 生産物을 生産하게 될 것인 바 이는 앞으로 우리나라가 國際商品市場에서의 競爭力을 強化하고 國際收支上的 隘路要因을 長期的인 眼目에서 打開해 나가기 위해서도 반드시 必要的인 것이다.

本稿의 研究結果는 우리나라의 長期經濟成長政策中 특히 人力部門開發計劃作成에 重要的인 示唆點을 提示해 주고 있는 바 이는 우리가 當面하게 될 勞動力 不足時代에 對備한 대책을 長期的인 觀點에서 마련해야겠다는 것이다. 즉 出產力과 死亡率의 低下에 따른 人口構造의 高齡化에 基因한 勞動力의 高齡化時期에 대비하여 社會經濟的인 側面에서의 對策마련에 注力하는 한편 아직도 低水準에 머물러 있는 女性의 勞動市場參與를 增大시키는 方案이 시급히 마련되어야 할 것이다.

이를 위해서는 女性就業機會의 擴大, 勤勞條件의 改善 및 賃金水準의 平準化를 통하여 女性의 勞動活動參加率을 提高시키는 동시에 出產力도 現在보다 더 낮은 水準으로 低下시키는 目的을 同時에 達成할 수 있도록 誘導해야 할 것이다.

앞에서 본 바와 같이 教育水準의 向上과 年齡構造의 變化에 따른 勞動力 質의 水準向上은 最小 20년 以上 經過한 후에야 그 政策效果가 나타나는 것인 만큼 人口現象을 감안한 人的資本形成促進策은 時間的인 餘裕를 가지고 充分한 檢討를 거친 후 施行되어야 國家百年大計의 기틀이 잡힐 것으로 생각된다.

## 參 考 文 獻

- [1] Becker, G.S., *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York, Columbia University Press, 1964.
- [2] Cohn, Elchanan, *The Economics of Education*, Revised Edition, Cambridge, Massachusetts, Ballinger Publishing Company, A Subsidiary of Harper & Row, Publishers, Inc., 1979.
- [3] Denison, Edward, "Measuring the Contribution of Education to Economic Growth," In E.A.G. Robinson & J.E. Vaizey, eds., *The Economics of Education*, New York Macmillan St. Martin's Press, 1966.
- [4] Denison, Edward, *Why Growth Rates Differ? Postwar Experience of Nine Western Countries*, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1967.
- [5] Griliches, Zvi, and D. Jorgenson, "The Explanation of Productivity Change," *Review of Economic Studies*, Vol. 34(1967).
- [6] Griliches, Zvi and Williamson Mason, "Education, Income, and Ability," *Journal of Political Economy*, Vol. 80, No. 3(1972).
- [7] Hasan, Parvez, and D.C. Rao, *Korea: Policy Issues for Long-Term Development* Published by World Bank, The Johns Hopkins University Press, 1979.
- [8] Kendrick, John, *Postwar Productivity Trends in the United States 1948~1969*, New York, NBER, 1973.
- [9] Machlup, Fritz, *Education and Economic Growth*, Lincoln, University of Nebraska Press, 1970.
- [10] Mason, Andrew and D.B. Suits, "Calculating the Level and Distribution of Benefits from Population Control," in Julian Simon, ed., *Research in Population Economics*, Vol. 3 (1981).
- [11] Mason, Andrew and D.B. Suits, et al., forthcoming., "An Econometric Model of Korea," Working Papers of the East-West Population Institute.
- [12] McGinn, Noel F., Donald R. Snodgrass, Yung Bong Kim, Shin-Bok Kim, and Quee-Young Kim, *Education and Development in Korea*, Studies in the Modernization of the Republic of Korea: 1945~1975, Cambridge, Massachusetts and London, England, Harvard University Press, 1980.
- [13] Mincer, Jacob, "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution," *Journal of Political Economy*, Vol. 66 (1958).
- [14] Mincer, Jacob, *Schooling, Experience and Earnings*, New York and London, NBER and Columbia University, 1974.
- [15] Schultz, Theodore W., "Education and Economic Growth," in Nelson B.

- Henry, ed., *Social Forces Influencing American Education*, Sixtieth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Chicago, University of Chicago Press, 1961. Part II.
- [16] Schultz, Theodore W., *The Economic Value of Education*, New York, Columbia University Press, 1963.
- [17] Schultz, Theodore W., *Investment in Human Capital: The Role of Education and Research*, New York, The Free Press, 1971.
- [18] Schultz, Theodore W., *Human Resources*, New York, NBER, 1972.
- [19] Selowsky, Marcello, "On the Measurement of Education's Contribution to Growth," *Quarterly Journal of Economics*, August 1969.
- [20] Svernilson, Ingvar, "Economic Growth and Technical Progress," in *The Residual Factor and Economic Growth*, Study Group in the Economics of Education, OECD. Paris, 1964.
- [21] Yotopoulos, Pan A. and Jeffrey B. Nugent, *Economics of Development: Empirical Investigations*, New York, Hagerstown, San Francisco, London, Harper & Row Publishers, 1976.

## The Change in Quality of the Labor Force and Its Effect on the Economic Growth of Korea

Wi-Sup Song\*

### Summary

The objective of this study is to investigate the relationship between the productivity of the labor force and educational attainment and experience of the labor force. Examining the relationship between the quality change in the labor force due to improvement in educational attainment and changing age structure and the growth of the economy at the macroeconomic level is the additional objective of this study.

To assess the impact of changes in the educational attainment and age structure of the labor force on worker productivity, a wage function is estimated using 1971 Korean wage survey data. A non-linear interactive specification is used to estimate the earnings function, which captures the relationship between age, education, and average wage. Because of the multiplicative nature of the earnings function, an iterative procedure is used to estimate the parameters of the productivity equations instead of the ordinary least squares method. The successive regression runs show that the predicted wages of male workers increase smoothly up to age 50, and decline thereafter, whereas the predicted wages of female workers increase up to 25, but during the prime childbearing period of women (25~35) wages decline slightly. The predicted wages of female workers increase again between the ages 35 and 50, reach a peak at age 50, and decline thereafter.

Effective labor input, or labor input in quality units, is defined as the sum of the labor force weighted by the productivity index which is approximated by the wage level of workers according to their level of educational attainment and age group. Labor input in quality units increased by 4.7 percent annually during the period 1955~1979. The quality index, or effective labor input divided by the

---

\* Department of Economics, Aju University

total number in the labor force, increased by approximately 0.9 percent annually during the same period.

In order to determine the effect of the changing characteristics of the labor force on the over-all economic growth of Korea during the postwar period and to obtain projections on future economic growth during the period 1980~2025, a specific form of the Cobb-Douglas type of production function is used. The estimation results show that the residual, or technical change as it is often designated, showed a growth rate of 2.1 percent per annum during the period 1955~1979. The labor share, or the elasticity of output with respect to labor input is estimated to be 0.31, whereas the capital share is estimated to be 0.69. GNP grew by an annual rate of 7.6 percent during the period 1955~1979, and 0.27 percentage points, or 3.5 percent of the GNP growth rate was explained by the quality improvement of labor.

In order to show the effect of changing characteristics of the labor force on the future economic growth of Korea, the econometric model of Korea developed by Mason, Suits, et al, is used. The following is a summary of the projection results of the model: (1) as we gradually increase the rates of graduation and continuation from a low to a high level, more and more people will be enrolled, and, as a result, relatively fewer people will be taking part in the labor market to produce a larger amount of output; (2) due to significant declines in fertility and mortality rates, the population aging phenomena will start to become noticeable, and more and more older people will be employed in the labor market. Thus, the average age of the workers will increase from 37.6 years in 1979 to 40.9 years in 2025 if we adopt the low target level of graduation and continuation rates; (3) in the year 2025 approximately 90 percent of the labor force will have at least secondary education if we adopt the high target level; (4) per capita GNP in the year 2000 will be 4,484 dollars if we adopt the high target level.

The reason we cannot observe significant differences in the growth rates of GNP and per capita GNP according to the various target levels of graduation and continuation rates is that the momentum for steady growth was already built into the trend even when we choose the low target level.