

生産性 測定模型에 關한 研究

- 附加價值模型에 依한 實證的 分析* -

- An Empirical Study on Productivity Measurement
Model : Emphasis on Korea Listed Companies -

辛 容 輝**

目 次	
I. 서 론	1. 생산성 영향요인의 분석
1. 문제의 제기	2. 기업의 생산성측정과 수익성 측정과의 관계
2. 연구의 목적	3. 부가가치 계량모형의 정립
3. 연구의 범위와 방법	VI. 부가가치 계량모형의 한국제조업에서의 실증적 분석
II. 생산성 측정에 관한 이론적 배경	V. 결 론
1. 생산성의 의의	<참고문헌>
2. 생산성 측정의 유형	
III. 부가가치 계량모형의 정립	

第 I 章 序 論

第 1 節 問題의 提起

賦存資源이 貧困하고 經濟的 構造가 취약한 우리나라가 다시 한번 도약의 기틀을 마련하기

* 이 논문은 1986 년도 한국경영학회 춘계 학술연구발표회에서 발표된 내용을 정리한 것임

** 인하대학교 경상대학 경영학과 부교수

• 학회 원고접수일 9월 3일

위해서는 換率, 金利, 稅制도 중요한 政策手段이 되겠으나 根本的으로는 生産性 向上을 통한 競爭力 있는 製品을 만들어 내는데서 그 돌파구를 찾아야 할 것이다.

生産性 向上이 經濟發展에 있어서 중요한 問題로 등장하고 있는 理由는 生産性的 向上이 利潤極大를 통한 企業의 發展은 물론 勞動時間의 短縮, 雇傭의 增大, 實質賃金水準의 向上 등 國民經濟를 발전시키는 元동력이 되기 때문이다.

오늘날 先進國에 있어서도 生産性的 向上이 企業의 發展 및 國民福祉 增進을 實現할 수 있는 가장 確실한 方法으로 인식되고 있으며 生産性 意識은 단순히 生産活動上的 問題에 局限되는 것이 아니라 流通, 消費의 部分을 비롯하여 政治, 文化活動에 이르기까지 확대되고 있다.¹⁾

그러나 한 나라의 生産性水準과 生産性 增加率을 向上시키려면 먼저 企業水準에서의 生産性 向上을 위한 努力을 해야 한다. 또한 生産性を 성공적이고 효과적으로 향상시키기 위한 노력들은 어떤 프로그램이 있어야 한다. 그리고 기업의 프로그램 公式은 소위 生産性週期²⁾(productivity cycle)의 4가지 단계, 즉 生産性 測定, 生産性 評價, 生産性 計劃 그리고 生産性 向上 중의 어느 한 단계에 속해 있을 것이다.

여기서 우리는 測定(measurement), 評價(evaluation), 計劃(planning), 그리고 向上(improvement) 등 영어의 머릿글자를 따서 이 4 단계를 MEPI라고 부른다.

生産性 프로그램 公式을 처음 시도하는 企業은 生産性 測定에서부터 시작해야 한다.

生産性水準이 일단 측정되면 기업은 計劃値와 比較 評價해야 한다. 그리고 이 評價를 토대로 生産性的 目標水準을 短期的으로 할 것이냐 아니면 長期的으로 할 것이냐를 計劃하게 된다. 그러면 計劃目標를 달성하기 위해 生産性 向上이 公式的으로 나타나게 된다. 次期の 生産性 向上 정도를 평가하기 위해서는 生産性水準을 다시 測定해야만 한다. 이 生産性 週期는 기업의 生産性 프로그램이 진행되는 限 계속 反復된다.

그러나 本 研究에서는 生産性 週期 가운데 첫번째 단계인 生産性 測定問題만 다루기로 한다.

生産性 測定の 重要性에 대해서는 일찌기 Peter F. Drucker는 「生産性 目標없이 企業은 方向을 잡을 수 없으며 生産性 測定없이는 企業은 統制를 가할 수 없다」라고 하여 生産性 測定은 모든 生産性 向上 努力의 前提條件이 되어야 함을 주장하고 있다. 그리고 W.A.Ruch는 「生産性を 測定하는 어떤 妥當한 道具없이 生産性 向上 目的을 달성하려고 하는 것은 마

1) 韓國生産性本部, “生産性的 國際比較,” 第126輯, 1971, p. 5.

2) David J. Sumanth, *Productivity Engineering and Management*, McGraw-Hill Book Co., N. Y., 1984. p.48.

치 어둠속에 총을 쏘는 것과 같다³⁾라고 하였다.

그동안 生産性 管理 (productivity management) 分野에서 대부분의 企業은 生産性 測定과 生産性 向上에 대한 責任을 生産性 管理者에게 부여해야 한다는 사실을 인식하게 되었다.

生産性 管理의 궁극적인 目的은 製品 및 서어비스 費用을 감소시키는데 있지만 이의 前提條件은 生産性 測定인 만큼 一般企業이 生産性을 정확하게 測定하기 위한 하나의 計量模型을 定立하는 것이 매우 緊要하다.

第 2 節 研究의 目的

企業의 體質을 강화하고 競爭力을 높이기 위하여는 生産性 向上이 그 前提가 됨은 말할 여지가 없다.

當初 經濟學者の 경우는 生産性 測定の 주된 關心事가 全國家 및 産業 全體의 生産性的의 傾向을 분명히 하고자 하는데 있었다. 그러나 近者에 와서는 經濟學者の 關心事와는 달리 個別企業에서 특히 經營者 自身들도 이러한 企業生産性的의 測定, 把握에 至大한 관심과 노력을 傾注하고 있는 實情이다.

우리나라의 企業들도 國內外的의 諸試練을 극복하고 企業의 安定的인 成長을 追求하기 위하여 점차 生産性에 대한 관심이 높아지고 있으며 企業에 따라서는 生産性 向上 活動을 적극적으로 추진하고 있다. 그러나 生産性 向上 活動의 成果를 科學的으로 測定 分析하고 그 分析結果를 生産性 向上 計劃에 다시 피드백 (feedback) 시키는 合理的인 體系에는 아직 이르지 못하고 있다.

그 理由는 우리나라 企業의 生産性 活動이 아직 初歩段階에 머물러 있기 때문에 生産性 測定에까지 관심이 미치지 못한데도 原因이 있지만 더 중요한 要因은 生産性 測定에 대한 理解의 不足과 測定技法의 未開發에 있다고 할 수 있다.

따라서 本 研究에서는 各種 生産性的의 測定方法을 研究·提示함으로써 個別企業이 生産性 活動의 成果를 分析할 수 있는 道具를 마련하고 더 나아가 企業의 生産性 成果에 대해서 各 部門 또는 諸要因의 垂直的, 水平的인 寄與度를 파악할 수 있는 方法을 提示함으로써 生産性 向

3) W. A. Ruch, "Productivity Measurement," *Arizona Business*, Vol. 28, No. 2, Feb. 1981, p. 25.

上 計劃의 樹立·推進 뿐만 아니라 經營計劃의 樹立에도 道具로 活用될 수 있도록 하며, 나아가서 生産性 測定에 關한 既存理論의 定立과 더불어 附加價值模型을 탐구하고 이들 模型으로서 韓國企業에서의 生産性 影響變數를 규명하여 生産性 向上에 一助가 됨을 그 目的으로 한다.

第 3 節 研究의 範圍와 方法

本 研究는 個別企業體에서 活用 가능한 生産性 測定模型 設定을 위한 諸般 理論的 問題點을 檢討한 다음에 生産性을 附加價值面에서 보아서 生産性 測定模型으로서 附加價值模型을 (社團法人) 韓國上場會社協議會에서 發刊한 上場會社總鑑(1984年版에 수록된 267個會社)의 財務諸表資料를 使用하여 重回歸分析(multiple regression)에 의해서 定立하는데 중점을 두었다. 이를 위하여 既存 經營分析論의 眞髓를 檢討하여 그 未備點을 發見하는 同時에 生産性 分析이 그 解決方案으로 價值性이 있는가의 與否를 吟味하고, 近代企業의 目的과 經營理念에 副應할 수 있는 經營分析의 支柱가 生産性分析이어야만 되겠는가를 理論적으로 檢討한다. 그리하여 이러한 檢討에서 그 理論的 妥當性을 立證한 다음 生産性 測定方法으로 다음 세가지를 設定하였다.

- (1) 物的 勞動生産性을 비롯한 各 要素別 生産性
- (2) 附加價值生産性
- (3) 綜合生産性

따라서 本 研究에서는 生産性測定에 대한 거의 모든 分野를 포함하여 설명하였으며 實證的 分析은 韓國上場會社(267個會社)의 實際資料에 의거하여 附加價值(生産性)와 關係가 있는 變數(stepwise regression에 의해서 12個를 찾아냄)를 선정하여 回歸分析이 가능한 범위 내에서 연구하였다.

研究의 接近方法으로는 우선 既存 測定方法 내지 模型을 연구하고 동시에 問題點을 檢討하여 實際企業의 生産性 測定에 適合한 하나의 方法으로 發展시켜 보기 위해 統計的 技法을 活用한 하나의 試圖로서 分析方法을 提示하였으며 나아가 生産性 測定模型(附加價值模型)을 구축하였다. 그러나 本 研究는 우리나라에 있어서는 거의 未開拓分野일 뿐 아니라 實證的 分析에 使用된 實際資料의 未備點, 時間의 制約 및 經濟的 諸制約條件과 그 分析 自體가 問題點을 안고 있어 어려운 점이 많았다.

資料의 分析, 處理는 KAIST에 設置된 컴퓨터 IBM-3032를 利用하였으며 回歸分析은 소프트웨어 SAS를 사용하였다.

第Ⅱ章 生産性測定에 관한 理論的 背景

第1節 生産性的 意義

生産性的 本質이 무엇인가를 정확히 定義한다는 것은 결코 쉬운 問題는 아니다. 예컨대 F. Henzel은 1956年 Vienna에서 개최되었던 經營比較國際會議에서의 論議에 관해서 다음과 같은 評을 한 바 있다. 즉, 「하여튼, 生産性이란 用語를 쓸때나 혹은 그 測定에 관해서 언급할 때, 始終 그러했지만 웬지 完全하지 않다는 感を 내내 받았다」⁴⁾고 하여 生産性的 本質에 대한 明確한 規定 내지 理解의 아쉬움을 피력하였다. 또한 「田中義明」도 「大多數의 定義에 의하면 生産性이란 産出物과 投下設備와의 比率이라고 하지만, 그것은 生産性 測定을 위해서 算式을 逆으로 설명하고 있는데 불과한 것으로서 本末顛倒된 것이다. 測定方法에는 測定の 可能性에 의한 妥協이 있어도 좋지만, 定義는 엄밀해야 할 것을 필요로 하고 있는 것이다. 生産性 分析이 誤用되어, 그래서 誤解를 받게 되는 根本은 生産性的 定義가 지극히 애매하기 때문」⁵⁾이라 하였고, 나아가 그 스스로도 「生産性的 엄밀한 定義를 하고자 한다면 지극히 어려운 問題에 부딪친다」⁶⁾고 솔직한 心境을 피력한 바 있다. 이러한 점들로 미루어 보아 生産性的 本質이 무엇이라고 하는 하나의 統一된 定義는 아직도 내려지지 않고 있는 것으로 생각되나, 그것의 가장 적절한 分析, 測定方法을 찾고자 할 때는 生産性이 무엇인가를 明確히 해 두는 일이 필요하다. 따라서 다음에 이에 대한 권위있는 見解 몇가지를 들이 비교하고 그 공통점을 찾아 企業生産性的 本質을 밝혀둔다.

원래, 生産性이란 “Productivity”의 譯語로 이 用語를 처음 사용한 것은 불란서의 Francois Quesnay로, 그는 그의 “經濟原表”(Formule du Tableau Economique)에서 生産하는 能力(faculty to produce)이란 意味로 生産性이란 用語를 썼다.⁷⁾ 그러나 그후 이 문제를 다룸에 있어 學者들 間에는 물론 關係機關에 있어서도 반드시 그 內容이 統一되어 있지

4) F. Henzel, *Produktivität und ihre Messung*, ZfB, 1957. Nr. 5, S. 257.

飯田修三 生産性分析論, 森山書店, 1969, 64面.

5) 田中義明, 親企業分析入門, 白桃書房, 1965, 116面.

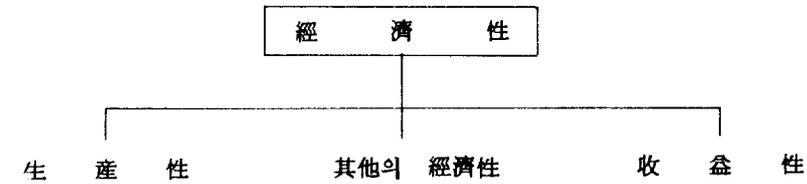
6) 上掲書, 116面.

7) 金鑰淇, 經營學原論, 서울:博英社, 1974, p.395.

는 않은 바, 이에 관한 비교적 權威있는 기관으로 알려지고 있는 것은 美國國際協力局, 유럽經濟協力機構(OEEC) 및 國際勞動機構(ILO) 등으로 이들各自가 生産性에 대하여 個別的으로 定義를 내리고 있다.

우선 美國國際協力局的 定義는 「生産性이란 한 工場, 한 産業, 혹은 한 나라의 物理的인 總生産物과 各自의 努力으로서의 勞動, 投下資本, 原材料, 動力 혹은 經營 등의 投下生産諸要素의 하나 또는 하나 以上の 것과의 關係」⁸⁾라 하였고, 유럽經濟協力機構에서도 「生産性은 産出物을 生産要素의 하나로 나누어 얻은 값으로 生産物과 勞動, 資本, 原材料 등의 어떤 要素와 關聯되었는가에 따라서 勞動生産性, 資本生産性, 原材料生産性으로 區分할 수 있다」⁹⁾고 하였다. 그리고 國際勞動機構는 「産出物은 設備, 資本, 에너지, 勞動, 技術, 經營이라고 하는 重要性을 갖고 있는 多數의 諸要素가 結合된 投入量의 結果로서 얻어지는 것이다. 이들 諸要素는 勞動, 資本, 土地 및 組織 등 重要한 項目別로 分類되어진다. 生産物과 이들 投入된 諸要素중의 하나의 比率이 當該要素의 生産性인 것」¹⁰⁾이라고 規定하고 있다.

위의 機構들에 의한 生産性 規程과는 別個로 M. R. Lehmann은 生産性的 本質을 經濟性, 生産性, 收益性和 관련시켜 經濟性을 生産性和 收益性的 上位概念에 두고 生産性的 本質을 명백히 하고자 했다. 즉 M. R. Lehmann은 「上位概念으로서의 經濟性은 消費와 給付 혹은 收益의 크기와의 關係로서 投入(einsatz) 經濟性($\frac{\text{給付 혹은 收益}}{\text{消費}}$)과 産出(ausbring) 經濟性($\frac{\text{消費}}{\text{給付 혹은 收益}}$)이란 相關關係에 있는 두개로 區分하여 生産性, 收益性은 前者에 속하는 것이라 했다.



8) 西野嘉一郎, 新版經營分析, 中央經濟社, 1959, 166 面.

9) 今坂期久, 付加價值生産性と成果配分, 中央經濟社, 1968, 39 面.

10) 今坂期久, 前掲書, 39 面.

鄭守永, 全訂新版經營學原論, 서울: 博英社, 1977, p.178.

下位概念으로서의 經濟性 특히 生産性和 收益性에 대해서는 우선 工業經營經濟가 生産面과 財務面の 統一體라고 하는데서, 生産性은 經營經濟 즉 企業의 生産面の 經濟性으로서, 또 收益性은 그것의 財務面の 經濟性으로서 把握했다.

따라서 生産性은 $\frac{\text{生産成果}}{\text{生産力}}$, 收益性은 $\frac{\text{資本利益}}{\text{資本}} \times 100$ 으로 表現되는 것이며, 기타 經濟性은 生産性 및 收益性에 隣接하는 것으로서 部分的으로 이들에게 關係하는 것이며, 그것은 우선 總生産性 ($\frac{\text{創造價値} \times 2}{\text{資金} + \text{實體資本利子}}$) 과 自己資本收益性 ($\frac{\text{自己資本收益}}{\text{自己資本}} \times 100$) 으로 區分했다. 그리하여 總生産性은 經營成果의 產出에 이바지한 勞動力과 資本에 의해 어느 정도의 成果가 生産되었는가를 把握하는 것이며, 自己資本收益性은 經營經濟自體의 收益性(財務面)이라 考慮된다¹¹⁾ 고 함으로써, 이른바 生産的 諸力에 대한 生産結果를 生産性이라 했다. 또 A. Schnettler는 「給付要因에 대한 給付結果」¹²⁾ 를, 「平井泰太郎」은 「目的達成도와 cost 와의 比率」¹³⁾ 을 生産性이라 하고 있다.

以上과 같이 生産性에 대한 定義는 機關과 學者에 따라 그 表現을 달리하고 있다. 그러나 이들 間에 비록 그 表現方法에는 差異가 있지만 이들 모두가 근본적으로 뜻을 같이 하고 있는 점은, 生産性은 投入量(input) 과 그것에 의해 이루어진 產出量(output) 과의 關係라는 점이다. 여기서 投入量과의 關係란 단순한 比率 그것을 意味하는 것이 아니라 個別企業이 그 資源의 投入에 의해 얼마만큼의 產出物을 얻을 수 있는 能力을 갖고 있는가 하는 것, 즉 企業의 「物」을 만드는 能力(faculty to produce)⁴⁾ 이 生産性이라 하겠다.

以上과 같은 生産性的 定義를 年代別로 정리해 보면 다음의 [圖2-1]과 같다.

11) M. R. Lehmann, *Leistungsmessung durch Wertschöpfungsrechnung*, Essen, 1964.

山上達人, シ-マン生産性測定論, 稅務經理協會, 1966, 227~228 面.

12) Albert Schnettler, *Betriebsanalyse*, Stuttgart, 1958.

野瀬新藏, 現代經營分析. 森山書店, 1961, 213~216 面.

13) 平井泰太郎, 經營學事典, 1964, 512 面.

14) G. Reuss는 生産이란 「物」을 만드는 것이라는 소박한 定義에서 출발하여 生産性的 가장 단순하고 明確한 定義 역시도 그 「物」을 만드는 能力이라 하였다.

G. Reuss, *Produktivitätsanalyse*, Tübingen, 1960, S. 5.

會田義雄, “生産性 測定計算の 技法,” 稅經通信, 第18卷10號, 129 面.

18 C	Quesnay	(1766)	“生産性”이라는 단어가 처음 나타남
19 C	Littre	(1883)	“生産할 수 있는 能力”
20 C	初 期	(1900s)	“産出物과 産出物을 生産하는데 使用된 諸 生産手段과의 關聯性”
	OEEC	(1950)	“産出物을 하나의 生産要素로 나누어 얻어진 값”
	Davis	(1955)	“支配된 資源의 代價로 얻어진 製品의 變化量”
20 C	Fabricant	(1962)	“恒常 投入에 대한 産出과의 比率”
	Kendrick and Creamer	(1965)	“部分的, 總要素別, 그리고 綜合 生産性을 위한 機能的 定義”
	Siegel	(1976)	“投入에 대한 産出과의 比率의 family”
	Sumanth	(1979)	“綜合生産性 - 有形의 投入에 대한 有形의 産出과의 比率”

[圖 2 - 1] [生産性定義에 關한 重要年代記]

第2節 生産性測定の類型

生産性測定¹⁵⁾의 가장 단순한 類型은 物量基準(生産量基準)의 要素別 生産性(physical partial productivity) 測定이다. [圖2-2]에서 보는 것처럼 生産量 基準의 要素別 生産性은(生産量에 基準을 둔) 特定 産出物의 總量에 대한(産出物 生産에 投入된) 1要素投入量의 比率이다. 이때 나타난 生産性的 逆數가 바로 傳統 會計學과 標準原價에서 이용하는 單位當 所要量(unit resource requirement)이다. 生産量基準의 要素別 生産性이 갖는 문제는 同質의 産出物만이 고려될 수 있다는 점이다. 즉 生産量基準의 경우 사과와 오렌지를 計算할 수 없게 된다. 더우기 같은 형태의 産出物도 어려운 문제에 봉착하게 된다. 예를 들면 採石場의 output 測定은 암석의 密度가 일정치 않은 경우 부피로 할 것인가 또는 重量으로 할 것인가에 따라 차이가 날 수 있다.

生産性測定の 둘째 범주는 貨幣基準의 要素別 生産性測定이다. 이 方法은(經常價格 또는 不變價格基準의) 總 또는 純産出價値의(經常價格 또는 不變價格基準의) 單一 投入要素의 價値에 대한 比率이다. 純産出價値의 가장 일반적 형태인 附加價値(value added)는 總産出價値로부터 이 output 生産을 위해 구매된 總費用을 공제함으로써 얻어질 수 있다. 이 生産性的 長點은 異質의 output 도 貨幣라는 공통된 單位로 표시함으로써 한가지 數値로 통일될 수 있다.

生産性測定에 대한 위의 두가지 方法은 混合生産性的 測定에서 함께 쓰이게 된다. 混合生産性的의 경우 output 는 貨幣價値로 표기되는 반면 input 은 物量으로 표기되며 그 반대의 경우도 가능하다. 混合生産性的의 概念이 흔히 쓰이는 경우는 傳統的 會計와 微視經濟學에서 單位 勞務費用을 들 수 있다. 여기서 單位 勞務費用은 物量基準의 output 을 投入勞動量의 貨幣價値로 나누어 준 混合生産性的의 逆數와 같다. 그런데 混合生産性は 貨幣價値와 物價引上을 고려한 實質價値를 이용하지 않고 名目價値로 표기되는 경우 극히 어려운 문제가 발생한다.

15) Alfred H. Schainblatt, *Measuring the Productivity of Scientists and Engineers in R & D: A State of the Practice Review*, The Urban Institute, Washington, D. C., 1981.

William T. Stewart, "Productivity Measurement of a Common Carrier Freight Company," *Proceedings Annual Conference*, American Institute of Industrial Engineers, 1980, pp. 419 - 425.

예를 들어, 어느 판매담당관리자가 販賣額의 貨幣價値를 소속부서의 종업원수로 나누어 混和勞動生産性을 이용하는 경우, 生産性比率은 급격히 증가할 것이나 몇년 후 그 관리자는 比率의 증가는 전적으로 製品販賣價格의 인상에 기인한 것이며 사실은 종업원 1人當 판매수량은 감소되었다는 것을 알고는 실망에 빠질 것이다.

위에 열거한 세가지 형태의 要素別 生産性測定の 주요 결점은 한가지 投入要素만을 고려한 다는데 있다. 예를들면 勞動生産性의 경우 input과 그에 따른 勞動生産性은 投入된 勞動의 量 또는 質과 관계없는 一群의 要因들 - 政府規制, 原資材의 質 또는 配置(layout) -에 의하여 영향을 받는다. 이것이 生産性 데이터를 해석하는데 나타나는 일반적인 오류의 원인이 되는 문제이다. 낮은 勞動生産性의 증가는 종종 勞動者의 나태에 그 책임이 돌려지는 경우가 있는데 사실은 生産要因(例: 낮은 資本投資率)이 원인이 될 수도 있다. 예를 들어 자동차의 경우 에너지生産性 測定方法의 하나는 1 gallon의 가솔린當 주행거리(miles)가 된다. 어떤 자동차가 다른 차보다는 gallon當 주행거리가 많은 경우 그 車가 가솔린을 보다 잘 이용했다고 보기는 어렵다. 왜냐하면 그 주행거리의 차이는 資本要因의 投入 내지 보다 좋은 設計때문일 수 있다.

<p>(1) 生産量基準의 生産性 = $\frac{\text{產 出 量}}{\text{1 요소의 投入量}}$</p> <p style="text-align: center;">예 : $\frac{\text{제 조 량}}{\text{인원/시간 (man-hour)}}$ 또는 $\frac{\text{알루미늄생산량 (pound)}}{\text{전력소비량 (kwh)}}$</p> <p>(2) 貨幣基準 生産性 = $\frac{\text{產出物의 貨幣價値}}{\text{1 요소 投入物의 貨幣價値}}$</p> <p style="text-align: center;">예 : $\frac{\text{生産量 판매가치 (不變價格)}}{\text{投入된 인원/시간의 不變價格}}$ 또는 $\frac{\text{부가가치}}{\text{사용전력의 費用}}$</p> <p>(3) 混和生産性 = $\frac{\text{產出量 (또는 가치)}}{\text{投入價値 (또는 投入量)}}$</p> <p style="text-align: center;">예 : $\frac{\text{생산량의 판매가치}}{\text{인원/시간 (個)}}$ 또는 $\frac{\text{생 산 량}}{\text{投入된 인원/시간의 貨幣價値}}$</p>

[圖 2 - 2] 要素別 生産性 測定

따라서 要素別 生産性은 그 자체만으로는 生産性 變化의 原因설명, 生産要素間的 trade-off 관계 규명 및 모든 投入要因을 고려한 綜合的 能率 또는 有效性測定 등에는 限界가 있다. 이러한 制約때문에 分析者들은 또 다른 生産性 測定の 범주를 고안하였다. 이것이 바로 綜合要素生産性 (multifactor productivity) 測定方式이다. [圖 2 - 3] 에서 보듯 많은 投入要素들이 分母 (denominator) 에 이용되고 있다.

Kendrick 와 Creamer 는 綜合要素 測定方法의 基本形態로 綜合要素生産性 (multifactor productivity) 과 綜合生産性 (total productivity) 을 들고 있다.

綜合要素生産性은 output 의 實際價值 (不變價值) 를 投入勞動 및 資本의 實際價值 總額으로 나누어 계산한다. 이에 비하여 綜合生産性은 output 實際價值 總額을 모든 投入要素 (勞動, 資本, 資材, 서어비스, 에너지) 의 實際價值 總額으로 나눈 값이다. 하지만 生産 및 費用 함수와 관련된 微視經濟理論으로부터도 生産性測定에 관한 또 다른 방법을 도출해 낼 수 있다.¹⁶⁾ 數式은 output 을 여러 生産要素와 技術 및 管理方式의 進歩라는 變數로 나누어 줌으로써 구해진다. 여기서 나타나는 變數가 生産性測定の 한 方法이다.

(例) Cobb - Douglas 의 生産函數式

$$Q = aL^d K^{1-d}$$

단, Q : output, L : 投入勞動
K : 投入資本, d : 常數
a : 時間에 따른 變數

위의 式을 a 에 대하여 다시 정리하면 다음과 같다.

$$a = (Q/L)^d (Q/K)^{1-d}$$

여기서 Q/L 은 勞動生産性을, Q/K 는 資本生産性을 의미하며, a 는 時間에 從屬된 (time-dependent) 綜合要素生産性으로 이는 output 를 投入勞動과 資本으로 나눈 값이다.

以上과 같이 生産性測定 類型에는 여러가지가 있으나 크게는 두가지로 나누어 볼 수 있다.

16) Michael F. Mohr, "Concepts in the Theory and Measurement of Productivity," in *Dimensions of Productivity Research*, Proceedings of Conference of Productivity, Houston, Vol. II, 1980, pp. 855-934.

하나는 生産函數를 利用한 計量的 接近方法이고, 다른 하나는 勞動과 資本의 總投入物에 對한 產出物의 比率을 指數化하여 接近하는 方法 즉, 指數接近方法이 있다.

다음 第Ⅲ章에서는 生産函數에 의한 計量的 接近方法을 使用하여 附加價值 計量模型을 定立하고 韓國上場企業(267 個)의 附加價值 生産性を 測定하고자 한다.

<ul style="list-style-type: none"> $\text{綜合要素生産性} = \frac{\text{실제 부가가치}}{\text{投入勞動 및 資本의 실제가치}}$ <p>(multifactor productivity)</p> $\text{綜合生産性} = \frac{\text{output의 실제가치}}{\text{모든 input(노동, 자본, 原材料, 서어비스, 에너지)의 실제가치}}$ <p>(total productivity)</p>
--

[圖 2 - 3] 綜合的 生産性 測定方法

第Ⅲ章 附加價值計量模型의 定立

第1節 生産性 影響要因의 分析

生産시스템이 統制된 條件下에서 資源을 結合하는 目的은 資源을 變形하여 처음의 價値보다 높은 價値를 가진 製品과 서어비스를 產出하기 위한 것이라고 할 수 있다.

換言하면, 生産企業이 利潤을 얻기 위해서는 經濟的 生産(economic production)을 통한 效用의 創出이 必要한 것으로 이 경우 產出物의 市場評價價値 즉, 販賣價格은 投入費用額보다 높아야 한다.¹⁷⁾

$$\frac{\text{產出價値額}}{\text{投入費用額}} > 1$$

17) 李順龍, 生産管理論, 서울: 法文社, 1982, p. 30.

그러므로 生産企業에서는 최소한의 投入費用으로 産出價値額의 최대화를 기할 수 있도록 生産活動을 전개해야 한다.

이 生産活動을 評價하는 尺度로서 生産性を 使用하게 된다.

Joseph G. Monks¹⁸⁾에 의하면 生産성에 影響을 미치는 要因으로 다음 <表3-1> 과 같이 5 가지를 나열하고 있다.

<表3-1> 生産性的 變化에 影響을 미치는 要因

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 資本/勞動의 比率 ② 資源의 稀少性 ③ 潛在勞動力的 變化 ④ 技術革新 및 技術의 變化 ⑤ 法規 및 契約效果 ⑥ 勤勞生活의 보람 (quality of working life) |
|---|

위 <表3-1> 에서 ①, ②, 및 ③은 生産시스템의 投入物과 關係된, 즉 資本, 資材 및 勞動 등이다. ④의 技術革新과 技術은 變換過程에 속하는 것이다.

⑤의 法規 및 契約效果는 制約條件을 말한다. ⑥의 勤勞生活의 보람(QWL)은 다른 國家들과의 比較에서 증가된 관심을 받았다.

以上の 要因外에 David J. Sumanth¹⁹⁾는 生産성에 影響을 미치는 要因으로 다음을 첨가시키고 있다.

- ⑦ 投資
- ⑧ 研究開發 (R & D)
- ⑨ 施設利用率
- ⑩ 政府의 規制
- ⑪ 工場設備의 수명

18) Joseph G. Monks, *Operations Management*, 2nd ed., McGraw-Hill, N. Y., 1982, pp. 19-21.

19) David J. Sumanth, *Productivity Engineering and Management*, McGraw-Hill, N. Y., 1984, pp. 25-37.

- ⑫ 에너지 費用
- ⑬ 勞動力믹스 (workforce mix)
- ⑭ 作業倫理
- ⑮ 解雇에 대한 從業員들의 공포심
- ⑯ 勞動組合의 영향
- ⑰ 經營者 (또는 企業經營)

以上の 17 가지 要因들은 生産性 向上에 個別的으로 影響을 미치는 것이 아니라 綜合的으로 影響을 미치는 것이다.

한편 Walter L. Balk에 의하면²⁰⁾

$$\begin{array}{ccccc} \text{生産性} & = & \text{效率性} & + & \text{有效性} \\ \text{(productivity)} & & \text{(efficiency)} & & \text{(effectiveness)} \end{array}$$

으로 區分할 수 있으며, 生産性이라는 단어는 2개의 比率로 나타낼 수 있다.

$$\text{즉, 生産性} = \frac{\text{産出}}{\text{投入}} + \frac{\text{産出}}{\text{서비스}}$$

로 나타낼 수 있다.

따라서, 生産性은 量的 測定值인 效率性 ($\frac{\text{産出}}{\text{投入}}$) 과 質的 測定值인 有效性 ($\frac{\text{産出}}{\text{서비스}}$) 과의 合으로 나타낼 수 있다고 한다.

그러므로 生産性에 影響을 미치는 諸要因들은 크게 보아서 效率性 (efficiency) 이나 有效性 (effectiveness) 中 어느 쪽에 影響을 미친다고 볼 수 있다.

그러나 本 論文의 目的은 附加價值計量模型의 定立에 있으므로 附加價值生産性에 影響을 미치는 要因中 量的 測定值인 “效率性”에 影響을 미치는, 즉 計量化할 수 있는 要因만 선정하였다.

물론 設問調査를 통하여 定性的 要因을 統計的 技法에 의하여 計量化한 다음 定量的 分析 (QAQF: quantitative analysis by qualitative factor)²¹⁾을 시도할 수 있겠지만 本

20) W. L. Balk, “Technological Trends in Productivity Measurement,” *Public Personnel Management*, Vol. 4, No. 2, March/April 1975, pp. 128-133.

21) 清水龍瑩, 現代企業評價論, 中央經濟社, 1980, p.29.

研究에서는 時間的, 經濟的 制約條件 때문에 分析을 進行시키지 못했다.

企業의 “output”의 共通的인 測定值로서 販賣量, 物理的인 量, 서어비스를 받은 顧客數, 不變價格으로 환산한 販賣額 그리고 附加價值 등이 있으나 本 計量模型에서는 生産性을 附加價值面에서 測定하였다.

第2節 企業의 生産性 測定과 收益性 測定과의 關係

美國 生産性本部 (American Productivity Center of Houston, Texas)에서는 가장 포괄적인 企業生産性 測定模型을 개발하였는데 이 模型은 다음과 같은 假定을 前提로 한다.²²⁾

- ① 産出物 (output)은 賣出額으로 測定된다.
- ② 投入物 (input)은 費用으로 測定된다.
- ③ 賣出額과 費用과의 差額을 利潤 (profit)이라 한다.
- ④ 收益性 (profitability)은 賣出額 / 費用의 比率로서 測定된다.
- ⑤ 賣出額은 産出量 (販賣量 × 價格)이다.
- ⑥ 費用은 投入量 (勞動, 原材料, 資本, 에너지 등) × 單位當 費用이다.
- ⑦ 投入에 대한 産出의 比率을 生産性이라 한다.
- ⑧ 單位當 費用에 대한 産出價格을 “price recovery”라고 한다.

따라서 이와 같은 關係를 算式으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 \text{收益性 (profitability)} &= \frac{\text{賣出額}}{\text{費用}} = \frac{\text{産出量} \times \text{價格}}{\text{投入量} \times \text{單位當費用}} \\
 &= \frac{\text{産出量}}{\text{投入額}} \times \frac{\text{價 格}}{\text{單位當費用}} \\
 &= \text{生産性 (productivity)} \times \text{“price recovery”}
 \end{aligned}$$

여기서 價格 > 單位當 費用일 경우에는 “over price recovery”가 되며, 價格 < 單位當 費用일 경우에는 “under price recovery”가 되므로 單位當 費用의 增加分만큼 價格이 增加(p-

22) David J. Sumanth, op. cit., pp. 105-106.

rice recovery를 고정시킴)한다고 가정하면 위 式은 다음과 같이 표시할 수 있다.

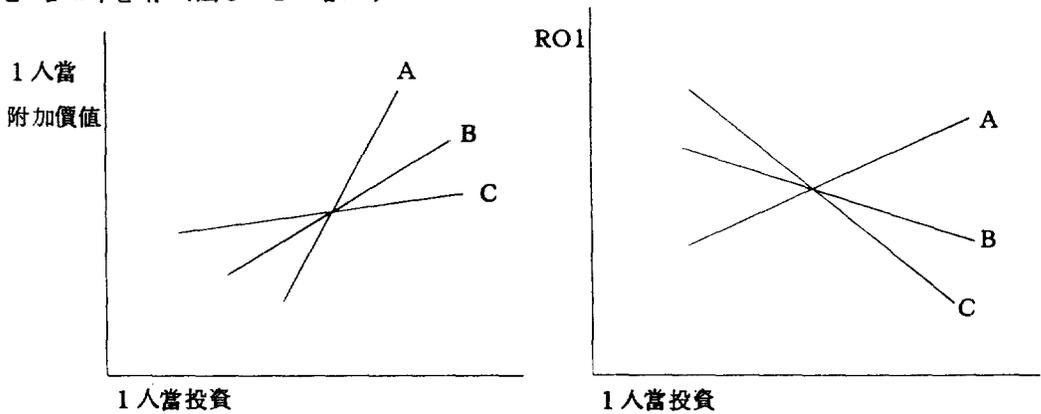
즉, 收益性(profitability) = 生産性(productivity)

따라서 本 研究에서는 PIMS模型의 基本構想(idea)을 ROI (收益性) 대신에 生産性(附加價值 側面에서)으로 바꾸어 韓國企業의 經驗을 토대로 韓國企業의 附加價值 計量模型을 구축하고자 한다.

이에 앞서 企業의 生産性 向上에 影響을 미치는 變수들에 對한 生産性(附加價值)과 收益性(ROI)의 關係를 調査한 研究結果를 소개하면 다음과 같다.

(1) 投資集中度

보통 投資가 增加하면 1人當 附加價值도 增加한다. 한편, 不행하게도 大部分의 企業에 있어서 投資集中度가 增加하면 收益性은 減少한다. 그러나, 市場占有率이 높고 新製品 導入率이 낮으며 施設利用率이 良好한 企業에서는 投資集中度의 利益을 選好하므로써 收益性에 對한 危險을 감소시킨다. (圖 3 - 1 참조)



[圖 3 - 1] 投資集中度의 影響

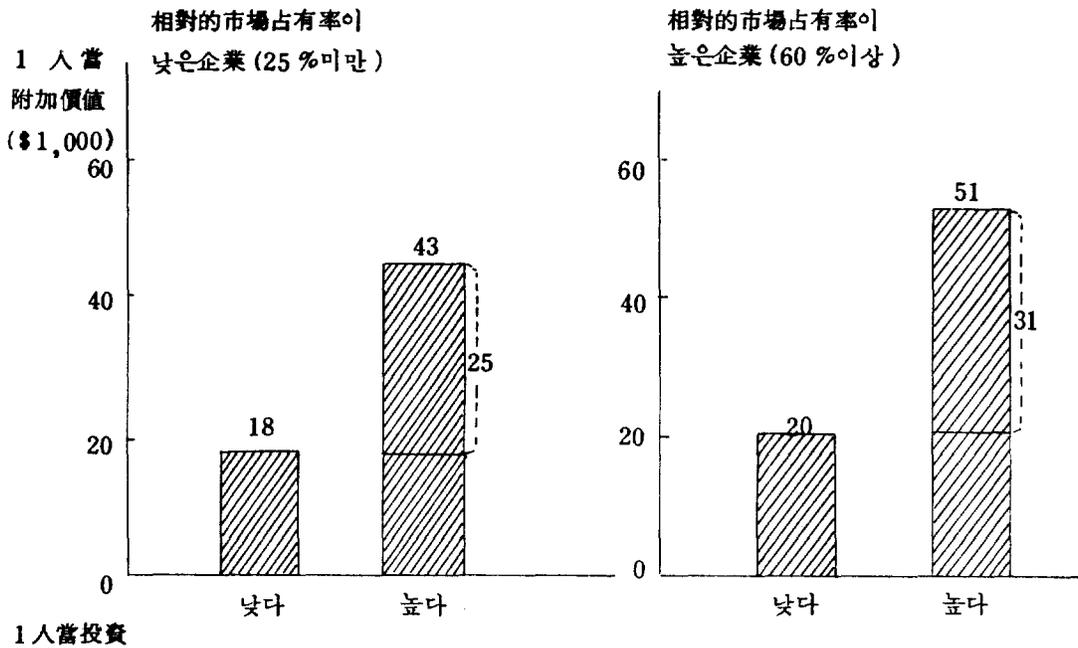
- (註) A : 市場占有率이 높고, 新製品導入率이 낮으며 施設利用率도 良好하고 급격한 實質市場成長率을 갖는 優良企業
 B : 平均企業
 C : 市場占有率과 始設利用率이 낮고 新製品 導入率이 높으며 實質市場成長率이 마이너스(negative)인 不良企業

(2) 相對的 市場占有率

相對的 市場占有率は 1人當 附加價值에 긍정적인 影響을 미친다.

[圖 3 - 2] 을 보면, 相對的 市場占有率이 높은 企業의 경우 投資率이 높은 企業과 낮은 企業의 附加價值 差額은 \$ 51,000 - \$ 20,000 = \$ 31,000 인 反面에 相對的 市場占有率이 낮은 企業의 경우 投資率이 높은 企業과 낮은 企業의 附加價值 差額은 \$ 43,000 - \$ 18,000 = \$ 25,000 이다.

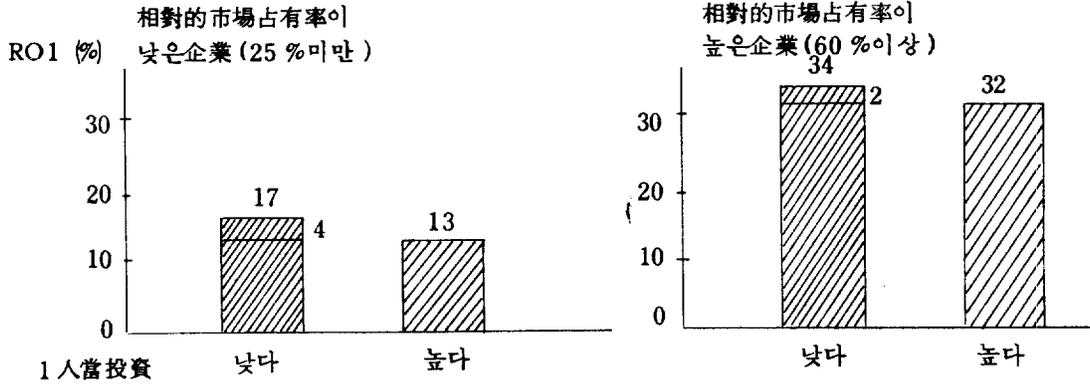
따라서 相對的 市場占有率이 높은 企業일수록 附加價值에 대한 投資의 影響력은 매우 긍정적(positive)이다.



[圖 3 - 2] 相對的 市場占有率의 影響

한편 [圖 3 - 3] 에서 보는 바와 같이 相對的 市場占有率이 높은 企業의 경우 投資率이 낮은 企業과 높은 企業의 平均 ROI의 差異는 34% - 32% = 2%이며 또한 相對的 市場占有率이 낮은 企業의 경우 投資率이 낮은 企業과 높은 企業의 平均 ROI의 差異는 17% - 13% = 4%이다.

따라서 相對的 市場占有率이 높은 企業에서는 投資集中度에 상관없이 더 높은 ROI 水準을 유지할 수 있다.



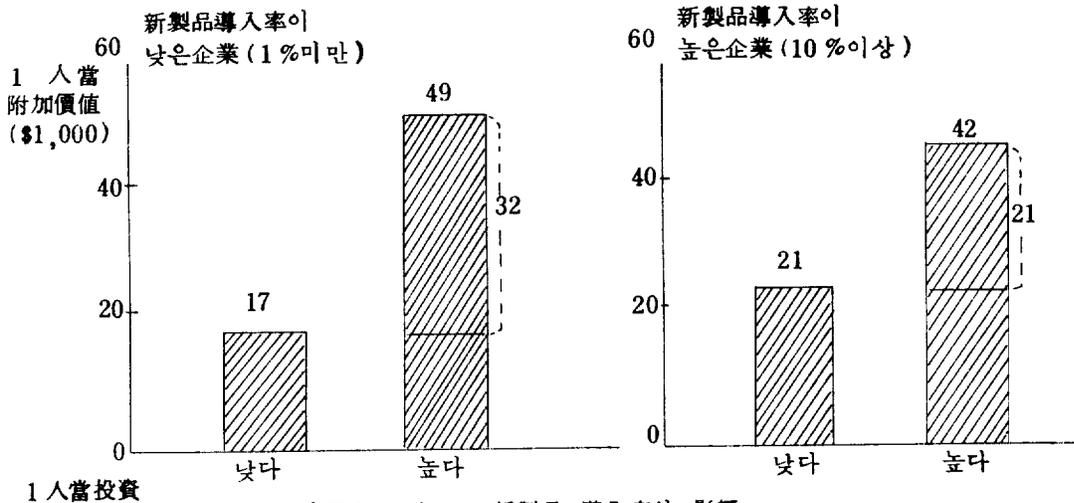
[圖 3 - 3] 相對的 市場占有率의 影響

(3) 新製品 導入率

新製品導入의 증가는 보통 附加價值 및 收益性的 감소와 關係가 있다.

[圖 3 - 4] 를 보면, 新製品 導入率이 낮은 企業의 경우 投資率이 높은 企業과 낮은 企業의 附加價值 差額은 $\$ 49,000 - \$ 17,000 = \$ 32,000$ 인 反面에 新製品 導入率이 높은 企業의 경우 投資率이 높은 企業과 낮은 企業의 附加價值 差額은 $\$ 42,000 - \$ 21,000 = \$ 21,000$ 이다.

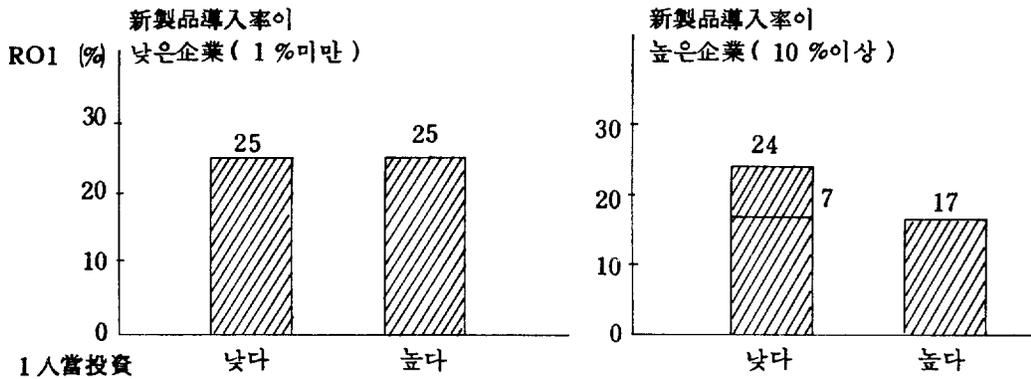
따라서 新製品 導入率이 낮은 企業일수록 投資의 증가에 따른 더 높은 附加價值를 얻을 수 있다.



[圖 3 - 4] 新製品 導入率의 影響

한편 <圖 3 - 5> 에서 보는 바와 같이 新製品 導入率이 낮은 기업의 경우 投資率에 상관없이 平均 ROI水準은 동일한 反面에 新製品 導入率이 높은 기업의 경우 投資率이 낮은 기업과 높은 기업의 平均 ROI의 差異는 $24\% - 17\% = 7\%$ 이다.

따라서 投資集中度가 높은 기업의 경우 新製品 導入率이 낮을수록 보다 높은 ROI水準을 유지할 수 있다.

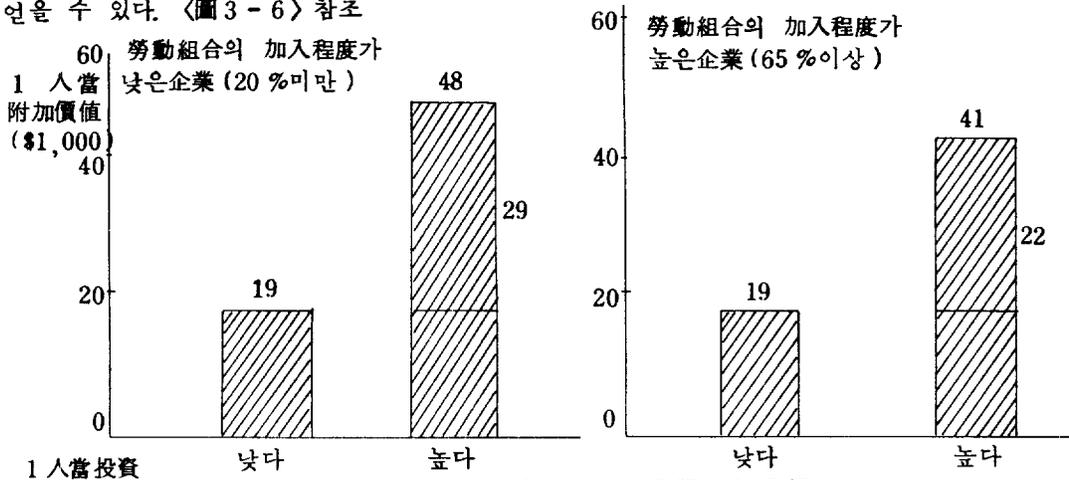


[圖 3 - 5] 新製品 導入率의 影響

(4) 勞動組合의 加入程度

가끔 勞動組合의 加入程度가 높을수록 附加價值와 收益性은 감소한다.

따라서 勞動組合의 加入程度가 낮은 기업일수록 投資의 증가에 따른 보다 높은 附加價值를 얻을 수 있다. <圖 3 - 6> 참조



[圖 3 - 6] 勞動組合의 加入程度의 影響

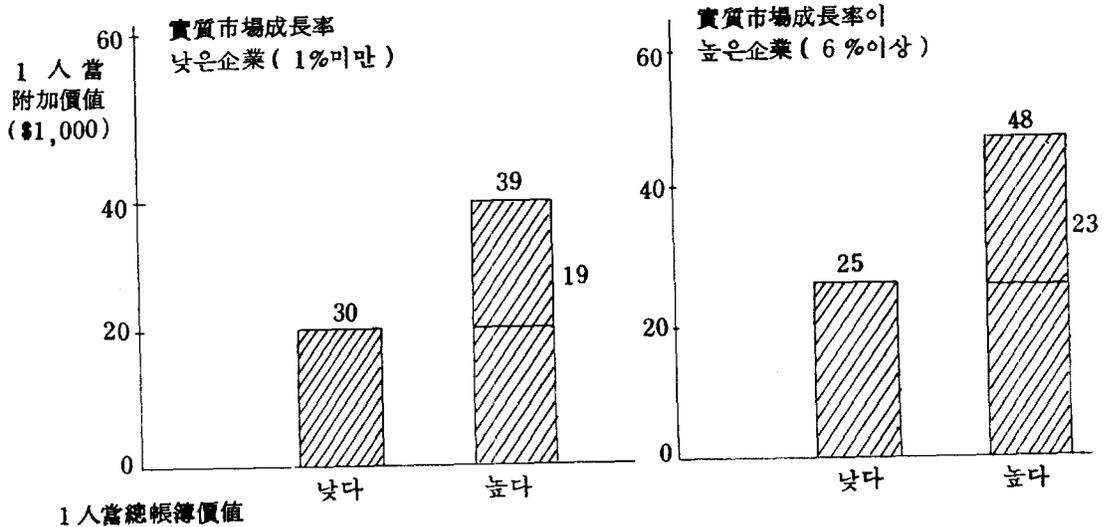
(5) 實質市場成長率

특히 固定資本集中度가 높은 기업의 경우 實質市場成長率은 1人當 附加價値에 큰 영향을 미친다.(圖 3 - 7) 참조)

한편, 급격한 市場成長率은 ROI의 감소를 가져온다.

(6) 施設利用率

施設利用率이 높을수록 ROI는 증가한다. 反面에 1人當 附加價値에 대한 施設利用率의 영향은 긍정적이긴 하지만 아주 미약하다.



[圖 3 - 7] 實質市場成長率의 影響

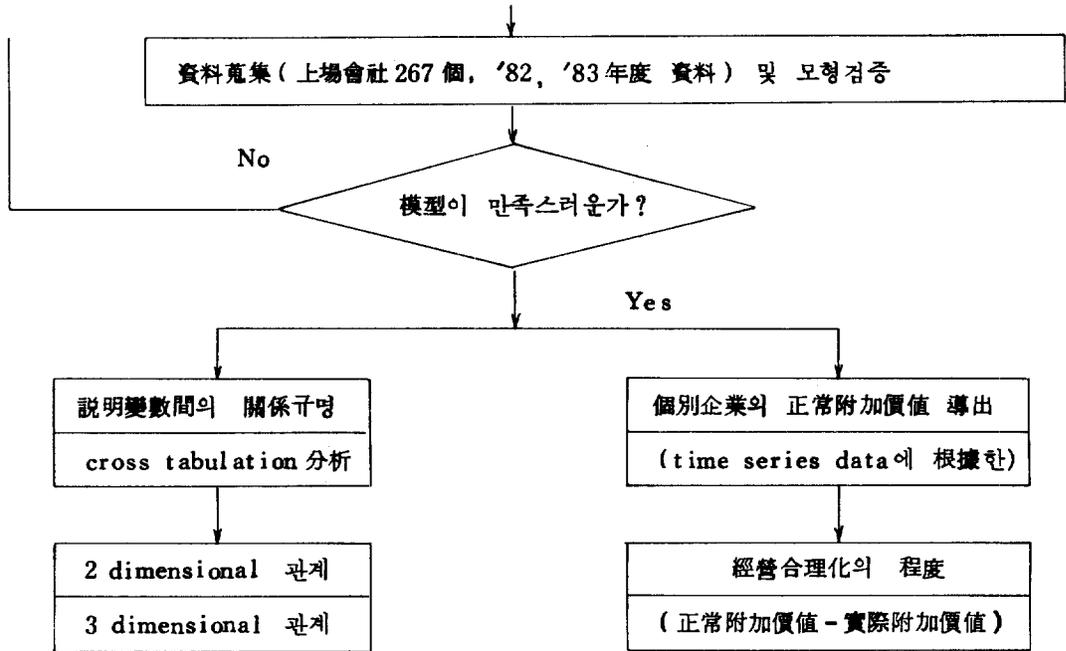
第 3 節 附加價値 計量模型의 定立

1. 附加價値 計量模型의 定立의 背景과 基本前提

(1) 基本構想

PIMS²⁴⁾는 Fortune誌 500大企業에 속하는 企業들의 事業經營의 經驗을 토대로 구축된

24) PIMS (profit impact of market strategies)는 戰略代案의 開發에 도움을 주기 위하여 여러 事業들의 經驗을 한꺼번에 活用하는 研究방법으로서 자기 다른 상황에 처해 있는 많은 事業들을 하나의 실증적 분석방법을 통하여, 事業成果에 영향을 미치는 要因들이 어떤 것인가를 규명하고자 시도한 方法이다.



[圖 3 - 8] 附加價值計量模型 定立에 對한 flow chart

(3) 基本前提 및 假定

① 附加價值는 市場條件, 競爭的 地位, 마케팅 努力, 資本의 有機的 構成度, 多角化의 程度, 現金動員力, 財務資源源泉, 그리고 技術的 構造와의 함수로 假定한다. 이는 附加價值 計量模型도 PIMS模型과 같이 因果性을 前提로 함을 의미한다.

② 附加價值 計量模型에서는 韓國上場企業中에서 金融業, 保險業 그리고 영화·오락 서어 비스業을 제외한 모든 會社들이 동일한 母集團을 이루는 것으로 前提한다.

③ 附加價值 計量模型에서는 總量概念으로 附加價值模型과 資本生産性模型 및 勞動生産性 模型의 세가지를 設定한다.

2. 變數의 選定

附加價值 計量模型에서 사용한 變數는 다음과 같다.

(被說明變數)

(生產性) : 附加價值(總量概念) = (賣出額 - 原材料費)

$$\text{資本生產性} = \frac{\text{附加價值}}{\text{經營資產}}$$

$$\text{勞動生產性} = \frac{\text{附加價值}}{\text{投入人員數}}$$

(說明變數)

(市場條件) : 市場成長率 = $\frac{t \text{ 期 } i \text{ 產業內의 企業들의 賣出額 合計}}{(t-1) \text{ 期 } i \text{ 產業內 企業들의 賣出額 合計}} \times 100 (\%)$

(競爭的地位) : 市場占有率 = $\frac{\text{當該年度 該當企業의 賣出額}}{\text{當該年度 該當產業의 賣出額 合計}} \times 100 (\%)$

市場占有變化率 = t 期의 市場占有率 - (t-1) 期의 市場占有率

(마케팅努力) :

賣出額增加率 = $\frac{t \text{ 期의 賣出額}}{(t-1) \text{ 期의 賣出額}} \times 100 (\%)$

販賣費比率 = $\frac{\text{販賣量}}{\text{賣出量}} \times 100 (\%)$

(資本의 有機的 構成度)

投資集中度 = $\frac{\text{經營資產}}{\text{賣出額}}$

固定資本集中度 = $\frac{\text{固定資本}}{\text{賣出額}}$

(現金動員力)

cash flow = $\frac{\text{純運轉資本의 增減(資金의 源泉)}}{\text{經營資產}} \times 100 (\%)$

“impact on par value added”의 計算過程에서 알 수 있듯이 附加價值 計量模型의 各變數의 回歸係數에 해당하는 戰略變數의 活動水準을 포함한 모든 變數項들의 合으로서 충격의 크기를 해석하게 된다. 이때 變數의 活動水準을 무엇으로 정할 것이냐 하는 것이 前提되어야 하는데, 美國 SPI (Strategic Planning Institute)에서는 各變數들의 最近 4年間의 平均値를 취하고 있는데 本 研究에서는 자료수집상의 곤란으로 인하여 最近 2年間의 平均値를 취하였다.

使用資料의 性格의 觀點에서 볼 때 附加價值는 cross-sectional data를, par value added에서는 time series data를 사용함을 알 수 있다.

第IV章 附加價值 計量模型의 韓國 製造業에서의 實證的 分析

第1節 模型의 設定

1. 資料의 選定

本 研究에서는 자료수집상의 時間的, 經濟的, 現實的 制約과 限界性을 감안하여 國內에서 손쉽게 수집가능한 公式的 資料인 “上場會社總鑑”(社團法人 韓國上場會社協議會刊 1984年版)을 사용하였다.

詳述하면, 上場會社總鑑에 게재되어 있는 319 個社 中에서 金融業(31), 保險業(11)을 제외한 277 個社를 使用對象資料로 취하여 資料에 대한 예비 검토결과, 의미를 찾기 어려운 資料(10 個社)를 제외시킨 나머지 267 個社를 分析 標本(sample)으로 선정하였다.

PIMS模型에서는 4 個年の 資料를 사용하여 分析하고 있으나, 本 研究에서는 經濟的, 時間的 制約때문에 필요한 정보를 거의 갖추고 있는 '82年, '83年 2 個會計年度의 資料만을 사용하여 분석을 하였다. 그러나 이 制約條件이 本 模型의 신뢰성과 精確성을 감퇴시키는 작용을 한다는 것을 부인하지는 않는다.

또한 本 研究에서는 韓國上場會社(267 個社)의 실제 자료에 의거하여 附加價值(生産性)와 關係가 있다고 하는 變數(stepwise regression에 의해서 12 個를 찾아냄)를 선정하였으며 이 使用變數에 대한 基本統計量은 <表4-1>과 같다.

〈表 4 - 1〉 使用變數에 대한 基本統計量

變數名	記號	平均	標準偏差 (σ)	最小值	最大值	非對稱度	尖度
附加價值		80395.85019	222920.2701	636.00000	2898011.000	8.76251910	99.52401895
현금흐름	X ₁	29.75206	14.3234	1.50000	85.300	0.88711952	1.49323295
집증화율	X ₂	62.33708	19.7373	0.00000	100.000	0.18722853	-0.60747575
시장성장율	X ₃	123.47266	14.9975	87.30000	260.200	2.80537837	25.35062190
시장점유율	X ₄	9.69288	15.5492	0.00000	100.000	3.70135340	16.48533765
투자집중도	X ₅	272.26330	515.0011	19.20000	7045.800	9.63139140	116.07214226
고정자본집중도	X ₆	33.82659	35.6890	0.40000	347.800	4.48834091	29.09350739
수직적통합도	X ₇	52.48315	21.5704	1.70000	100.000	0.26872612	-0.26021040
시장점유변화율	X ₈	0.04382	2.2441	-10.50000	15.700	1.28569659	13.68818907
매출액증가율	X ₉	128.26180	47.5500	0.00000	615.800	4.71399819	42.04182822
판매비율	X ₁₀	11.14270	8.7665	1.80000	59.000	2.29764430	6.14926857
재료비율	X ₁₁	64.25079	17.7230	2.00000	94.000	-0.77852919	0.21960459
채무자원원천	X ₁₂	34716.26217	70231.4416	466.00000	869581.000	7.20281430	76.14187533

2. 模型의 構造

附加價值模型으로는 다음의 3 가지 模型을 想定하였다. 즉,

$$\text{附加價值} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{12} X_{12} + U_V$$

$$\text{資本生産性} = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \dots + \gamma_{12} X_{12} + U_C$$

$$\text{勞動生産性} = \delta_0 + \delta_1 X_1 + \delta_2 X_2 + \dots + \delta_{12} X_{12} + U_L$$

- 여기서 X_1 : 현금흐름 X_2 : 집중화율 X_3 : 시장성장율
 X_4 : 시장점유율 X_5 : 투자집중도 X_6 : 고정자본집중도
 X_7 : 수직적 통합도 X_8 : 시장점유변화율 X_9 : 매출액증가율
 X_{10} : 판매비 비율 X_{11} : 재료비비율 X_{12} : 재무자원원천
 $\beta_0, \gamma_0, \delta_0$: 常數項
 $\beta_i, \gamma_i, \delta_i$: 回歸係數 ($i = 1, 2, \dots, 12$)
 U_V, U_C, U_L : 誤差를 나타내는 確率變數 (random variable)

위 模型은 生産性指標로서 總量 (aggregates) 으로서의 附加價值를 資本生産性 및 勞動生産性을 市場條件, 競爭的 地位, 마케팅 努力, 資本의 有機的 構成度, 多角化의 程度, 現金動員力, 技術的 構造를 나타내는 說明變數들과 理論的 線型關係가 유지되고 있다는 前提下에 設定된 것이다.

그러나 실제로 被說明變數와 說明變數集合間의 理論的 線型關係의 存在與否는 未知이므로, 本研究에서는 어떤 說明變數들을 통하여 被說明變數가 잘 설명되어질 수 있는가를 逆으로 접근하는 stepwise regression 으로 變數間의 關係를 규명코자 하였다.

第 2 節 模型의 導出과 檢證

1. 附加價值總量模型

(1) OLS (ordinary least squares) 模型

$$\begin{aligned} \text{附加價值 (VA)} = & - 315286.55 - 3424.5288X_1 + 9.54678412 X_2 \\ & + 229.54935 X_3 - 114.00483 X_4 + 30.61704023 X_5 \\ & - 747.66931 X_6 + 4813.72204 X_7 + 4255.68190 X_8 \\ & - 100.63091 X_9 - 2849.24861 X_{10} + 3049.32009 X_{11} \\ & + 2.53731342 X_{12} \end{aligned}$$

〈表 4 - 2〉 多重回歸計算結果 (附加價值)

變 數 名	記號	回 歸 係 數	標 準 誤 差 (Se)	t 檢 定 值	Pr > t ¹⁾
常 數 項	β_0	-315286.55	97895.84087	-3.221	0.0015
현 금 흐 름	X_1	-3424.5288	206.28851	-6.764	0.0001
집 중 화 율	X_2	9.54678412	350.02393	0.027	0.9783
시 장 성 장 율	X_3	229.54935	669.21589	0.343	0.7319
시 장 점 유 율	X_4	-114.00483	552.78050	-0.218	0.8276
투 자 집 중 도	X_5	30.61704023	14.76442656	2.074	0.0391
고정자본집중도	X_6	-747.66931	209.18709	-3.574	0.0004
수직적통합도	X_7	4813.72204	483.99718	9.946	0.0001
시장점유변화율	X_8	4255.68190	3837.99230	1.109	0.2686
매출액증가율	X_9	-100.63091	172.97810	-0.582	0.5613
판 매 비 비 율	X_{10}	-2849.24861	892.53929	-3.182	0.0016
재 료 비 비 율	X_{11}	3049.32009	517.39963	5.894	0.0001
재 무 자 원 원 천	X_{12}	2.53731342	0.10828048	23.443	0.0001

1) H_0 : 回歸係數=0의 假說이 채택될 確率을 의미함.

(2) stepwise regression 模型

$$\text{附加價值} = -9436.7 - 3582.4 X_1 + 695.1 X_3 - 895.8 X_6$$

$$+ 2517.1 X_7 + 2.7 X_{11}$$

$$R^2 = 0.75 \quad d.f = 261 \quad F = 157.1$$

〈表 4 - 3〉의 下端에서 보는 바와 같이 附加價值 生産性은 현금흐름, 市場成長率, 固定資本集中度, 垂直的 統合度, 材料費比率, 財務資源源泉의 變數로서 79%가 說明되어짐을 알았다.

이는 上記 變數들의 조작을 통해서 附加價值變動 (variation) 分の 79%를 달성할 수 있음 을 암시하는 것이다.

附加價值 總量基準으로 分 時 附加價值는 市場成長率, 垂直的 統合度, 材料費比率과 增加函數 關係에 있으며 현금흐름과 固定資本集中度와는 減少函數 關係에 있음도 알 수 있다.

一般的으로 附加價值와 材料費比率은 逆關係에 있음 것으로 豫상되나 그 反對인 것은 材料

〈表 4 - 3〉 ANOVA表 및 分析統計量

變動要因	自由度	自乗合 (SS)	平方合 (MS)	F 값	Pr > F
回 歸	12	1.04173×10^{12}	868109450197	77.113	0.0001
誤 差	246	2.76939×10^{12}	11257688726		
合 計	258	1.31867×10^{12}			

$$\bar{VA} = 81718.27 \quad R^2 = 0.7900$$

$$F = 77.113 > F(12, 246; 0.99) = 2.28$$

費比率이 커짐에 따라 더 큰 附加價値를 가지는 技術的 構造를 國內 上場企業들이 갖는 것으로 생각된다. 한편 附加價値는 所要資金이나 資本의 有機的 構成度가 심화될수록 감소하는 추세에 있음을 알 수 있다.

2. 資本生産性 模型

(1) OLS 模型

$$\begin{aligned} \text{資本生産性 (CP)} = & - 19.732736 + 0.006426964 X_1 \\ & - 0.284592 X_2 + 0.407244 X_3 \\ & - 0.158498 X_4 - 0.0030232 X_5 \\ & - 0.351667 X_6 + 1.432324 X_7 \\ & + 1.235309 X_8 - 0.031686 X_9 \\ & - 0.509467 X_{10} + 0.00002141987 X_{11} \end{aligned}$$

(2) stepwise regression 模型

$$\begin{aligned} \text{資本生産性} = & - 15.85 - 0.295 X_2 + 0.334 X_3 - 0.364 X_6 \\ & + 1.46 X_7 - 0.552 X_{10} \\ R^2 = & 0.455 \quad F = 43.5 \end{aligned}$$

〈表 4 - 5〉의 下端에서 보는 바와 같이 資本生産性은 集中化率, 市場成長率, 固定資本集中度, 垂直的, 統合度, 販賣費比率로서 45.97%가 說明되어짐을 알았다.

또한 資本生産性은 市場成長率, 垂直的 統合度와 增加函數 관계에 있으며 集中化率, 固定資本集中度, 販賣費比率과는 減少函數 관계에 있음도 알 수 있다.

<表 4 - 4 > 多重回歸計算結果 (資本生産性)

變數名	記號	回歸係數	標準誤差 (Se)	t 檢定值	Pr> t
常數項	γ_0	-19.732736	25.071886	-0.787	0.4320
현금흐름	X_1	0.006426964	0.173141	0.037	0.9704
집중화율	X_2	-0.284592	0.118695	-2.398	0.0172
시장성장율	X_3	0.407244	0.176331	2.310	0.0217
시장점유율	X_4	-0.158498	0.159368	-0.995	0.3209
투자집중도	X_5	-0.0030232	0.00497476	-0.608	0.5438
고정자본집중도	X_6	-0.351667	0.096227	-5.080	0.0001
수직적통합도	X_7	1.432324	0.124431	11.511	0.0001
시장점유변화율	X_8	1.235309	1.193676	1.035	0.3017
매출액증가율	X_9	-0.031686	0.059139	-0.536	0.5926
판매비비율	X_{10}	-0.509467	0.274648	-1.855	0.0647
재료비비율	X_{11}	0.00002141987	0.00003663802	0.585	0.5553

<表 4 - 5 > ANOVA表 및 分析統計量

變動要因	自由度	自乗合 (SS)	平方合 (MS)	F 값	Pr> F
回歸	11	300320	27301.839	19.725	0.0001
誤差	255	352951	1384.123		
合計	266	653272			

$$\overline{CP} = 64.975655 \quad R^2 = 0.4597$$

$$F = 19.725 > F(11, 255; 0.99) = 2.34$$

3. 勞動生產性 模型

(1) OLS 模型

$$\begin{aligned} \text{勞動生產性 (LP)} = & -3467.699 - 56.058627 X_1 - 8.525701 X_2 \\ & + 21.176692 X_3 - 19.694099 X_4 \\ & + 2.337472 X_5 - 30.330732 X_6 \\ & + 191.646 X_7 - 121.360 X_8 - 4.011653 X_9 \\ & - 220.083 X_{10} + 0.009265344 X_{11} \end{aligned}$$

(2) stepwise regression 模型

$$\begin{aligned} \text{勞動生產性} = & -2957.9 + 2.42 X_5 - 34.2 X_6 + 18.4 X_7 - 233.5 X_{10} \\ R^2 = & 0.21 \quad F = 16.96 \end{aligned}$$

〈表4-7〉의 下端에서 보는 바와 같이 勞動生產性은 投資集中度, 固定資本集中度, 垂直的 統合度, 販賣費比率로서 21.80%가 說明되어짐을 알았다. 또한 勞動生產性은 投資集中度, 垂直的 統合度와 增加函數 관계에 있으며 固定資本集中度, 販賣費比率과는 減少函數 관계에 있음도 알 수 있다.

〈表4-6〉

多重回歸計算結果(勞動生產性)

變數名	記號	回歸係數	標準誤差(Se)	t檢定值	Pr> t
常數項	δ_0	-3467.699	5507.542	-0.630	0.5295
현금흐름	X_1	-56.058627	38.033841	-1.474	0.1417
집중화율	X_2	-8.525701	26.073735	-0.327	0.7439
시장성장율	X_3	21.176692	38.734683	0.547	0.5851
시장점유율	X_4	-19.694099	35.008466	-0.563	0.5742
투자집중도	X_5	2.337472	1.092586	2.139	0.0334
고정자본집중도	X_6	-30.330742	15.207124	-1.995	0.0472
수직적통합도	X_7	191.646	27.333837	7.011	0.0001
시장점유변화율	X_8	-121.360	262.215	-0.463	0.6439
매출액증가율	X_9	-4.011653	12.990970	-0.309	0.7577
판매비비율	X_{10}	-220.083	60.331871	-3.648	0.0003
재료비비율	X_{11}	0.009265344	0.008048274	1.151	0.2507

② 시장추종자 (market follower) 인 경우에 높은 현금흐름은 附加價値의 증가를 가져 오지만, 反面에 시장주도자 (market leader) 인 경우에 높은 현금흐름은 附加價値의 감소를 초래한다. (表 4 - 9 참조)

<表 4 - 9>

現金흐름의 충격

시장점유율 ↑	60 %	457946	35702	-
	30 %	108696	84698	-
		66083	65928	371404
			30 %	60 %
			→ 현금흐름도	

(2) 市場成長率의 충격

① 완만하게 成長하고 있는 市場에서는 市場占有率이 증가하면 附加價値는 증가한다. (表 4 - 10 참조)

<表 4 - 10>

市場成長率의 충격

시장성장율 ↑	202	-	-	52533
	145	44047	78280	-
		80768	98370	311587
		35 %	67 %	
			→ 시장점유율	

② 완만한 市場이나 꾸준한 成長을 지속하고 있는 市場에서는 垂直的 統合度가 증가하면 附加價値도 증가한다. (表 4 - 11 참조)

<表 4 - 11>

市場成長率의 충격

시장성장율 ↑	202	-	-	52533
	145	24890	52939	15384
		18487	56395	199056
		35 %	67 %	
			→ 수직적 통합도	

(3) 固定資本集中度의 충격

- ① 낮은 市場成長下에서 固定資本集中度가 증가하면 附加價値는 급격히 惡化한다.(表 4 - 12. 참조)

<表 4 - 12> 固定資本集中度의 충격

시장점유율 ↑	202	52533	-	-
	145	45315	-	-
		86393	11593	2210
		116		232
			고정자본집중도 →	

- ② 市場에서 약한 경쟁자인 경우에는 固定資本集中度가 증가하면 附加價値는 급격히 감소한다.(表 4 - 13 참조)

<表 4 - 13> 固定資本集中度의 충격

시장점유율 ↑	67 %	328463	1904	-
	33 %	96697	-	-
		78292	14016	2210
		116		232
			고정자본집중도 →	

(4) 垂直的 統合度의 충격

- 低成長市場에서의 垂直的 統合度는 附加價値에 크게 긍정적으로 기여한다.(表 4 - 14 참조)

<表 4 - 14> 垂直的 統合度의 충격

시장점유율 ↑	67 %	-	-	246824
	33 %	15821	125941	99803
		19380	53617	198576
		34 %		67 %
			수직적통합도 →	

(5) 材料費比率의 총격

材料費比率은 附加價値에 대체로 긍정적이다. (表4 - 15 참조)

〈表 - 15〉

材料費比率의 총격

↑ 시 장 점 유 율	67 %	24436	913987	-
33 %	81156	113857	85732	
	52005	91011	66628	
		34 %	68 %	

→
재료비비율

第4節 經營合理化에 대한 計量分析

本 研究에서는 企業經營의 質을 測定하기 위하여 “經營合理化 程度”라는 概念을 도입하였는데, 그 算式은 다음과 같다. 즉,

$$\text{經營合理化의 程度} = \text{實際附加價値} - \text{正常附加價値}$$

만약 經營合理化의 程度 > 0 이면 經營이 能率的으로 수행되었음을 의미하며, 그 절대값의 크기는 바로 經營合理化의 程度를 나타내게 된다. 그러나 個別企業의 觀點에서 볼 때 經營合理化의 程度는 해당 企業의 經營의 절대적 質的 크기를 나타내는 尺度는 되지만, 他企業과의 相對的 크기를 나타내지 못하는 결점을 지니게 된다. 따라서 本 研究에서는 이러한 난점을 극복하기 위하여 “經營合理化 係數”라는 개념을 도입하였는데, 그 算式은 다음과 같다.

$$\text{즉, 經營合理化係數} = \frac{\text{經營合理化의 程度}}{\text{經營資本 (operating capital)}}$$

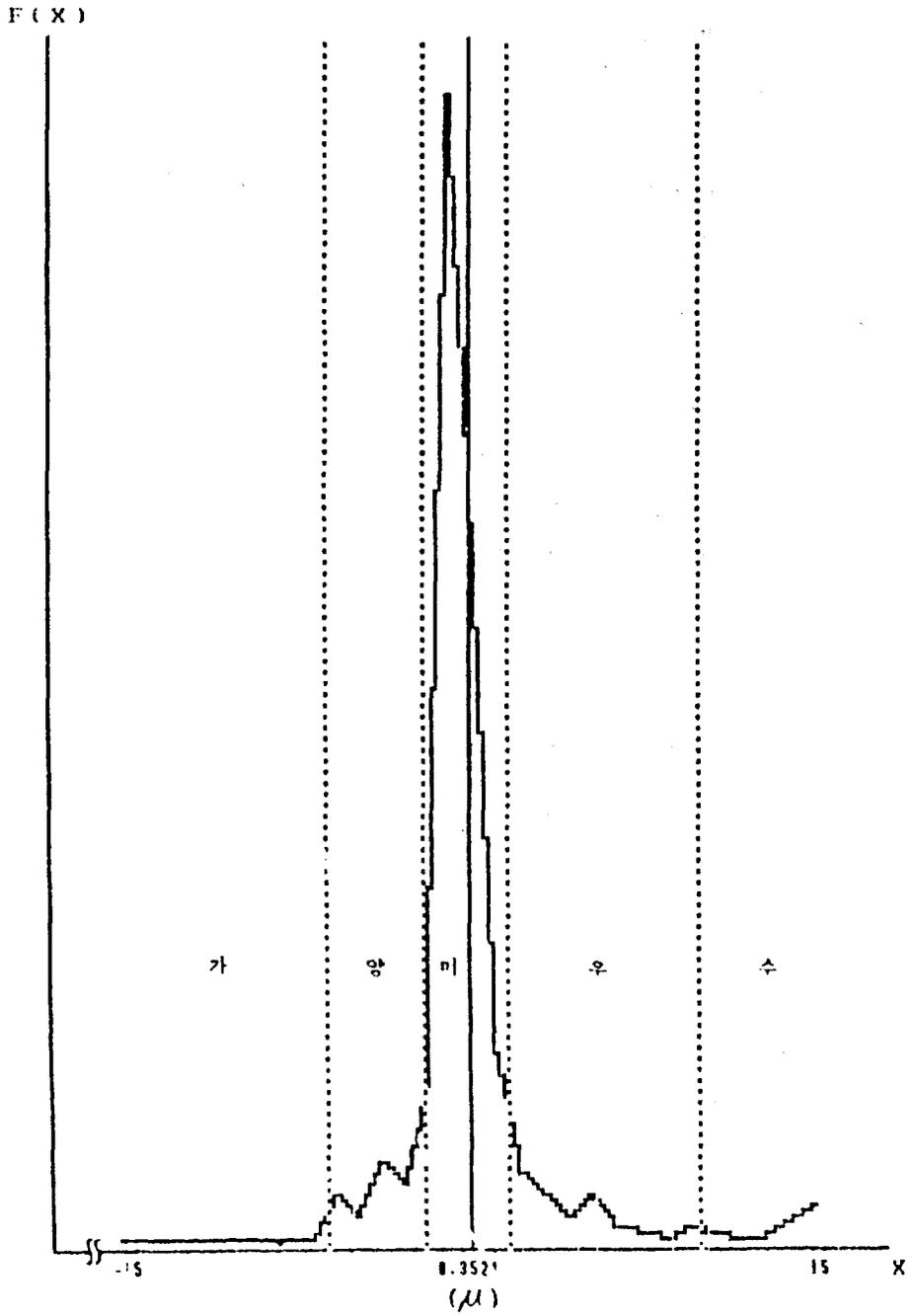
한편 267 個業體의 經營合理化 係數의 分布에 대한 基本 統計量은 〈表4 - 16〉과 같으며 그 分布圖는 [圖4 - 1]과 같다.

또한 經營合理化의 程度를 標準化하여 나타내 보이기 위한 測定基準인 經營合理化 係數에 의거하여 經營合理化의 質的水準을 파악코자 5 등급(수, 우, 미, 양, 가)으로 구분하여 각 등급별로 해당업체를 분류하였다.

經營合理化 係數에 대한 分布가 거의 正規分布에 近似하므로 5 등급에 대한 區分 基準은 다

[圖 4 - 1]

經營合理化係數의 分布圖



〈表 4 - 16〉 經營合理化 係數의 分布에 대한 基本 統計量

平 均	0.3521
標 準 偏 差	4.8422
最 大 值	54.0066
最 小 值	-15.1670
skewness	0.0510
kurtosis	18.2617

음에 의거하였다. (圖 4 - 1 참조)

- 수 (2.2 %) : $\mu + 2\sigma < x$
- 우 (13.5 %) : $\mu + 1\sigma < x \leq \mu + 2\sigma$
- 미 (68.6 %) : $\mu - 1\sigma < x \leq \mu + 1\sigma$
- 양 (13.5 %) : $\mu - 2\sigma < x \leq \mu - 1\sigma$
- 가 (2.2 %) : $x \leq \mu - 2\sigma$

한편 經營合理化 係數의 5등급별 업체 일람표는 〈表 4 - 17〉 과 같다.

〈表 4 - 17〉 經營合理化係數의 5等級別 業體 一覽表

등급	업 종 및 업체 명	비 고
수 (6)	섬유업(1): 만호제강 화학(2): 조광페인트, 제일물산 도매업(1): 진영산업 육상운수(2): 서울교통공사, 천일고속	* ()안의 숫자는 해당업체의 수입. * 267개 업체의 업종별 수는 다음과 같다.
우 (36)	광업(3): 대성탄좌, 대한중석, 삼미광업 음료품제조업(1): 호남식품 식료품제조업(2): 두산곡산·남양유업 섬유업(2): 일신방직, 중앙염색 의복업(1): (주식)백양 나무 및 나무제품제조업(1): 성장기업 종이 및 종이제품제조업(1): 신풍제지 화학(5): 내쇼날프라스틱, 백광화학, 송원산업, 한국석유, 럭키콘티넨탈카본 계약업(2): 삼성계약, (주식)녹십자	

등급	업 종 및 업 체 명	비 고
<p>미 (183)</p>	<p>약, 삼영화학, 삼천리산업, 서울농약, 대성산업, 조선비료, (주식)경농, 대동화학, 한국화장품 고무업(6): 한국타이어, 삼양타이어, (주식)삼화, (주식)태화, 원풍산업, 동양고무벨트 제약업(6): 유한양행, 동아제약, 영진약품, 일양약품, 일동제약, (주식)종근당 비금속 광물제조업(10): 한국유리, 한일시멘트, 두산유리, 아세 아시멘트, 쌍용양회, 태원물산, 현대시멘트, 동양시멘트 성신양회, 태평양개발 철강산업(6): 부산파이프, 한국강관, 연합철강, 동국중기, 삼척산업 부국제강 비철금속(4): 동양강철, 한국광업계련, (주식)영풍, 남선경금속 조립금속(4): 동양물산, 삼화왕관, 오리엔트시계, (주식)한독 기계(3): 한국종합기계, 대동공업, 조선선제공업 전기기계(16): 대한전선, 금성사, 동양정밀공업, 금성통신, 오리 온전기, 삼성전자, 신일산업, 금성전기, 삼영전자공업, 신영전기, 금성전선, 아남산업, 삼성전관, 삼성전자부품 한국전자, 대우전자 운수장비(7): 대한조선공사, 대우중공업, 기아산업, 동아자동차공업 (주식)통일, 대원강업, 현대미포조선소 기타 제조업(1): 모나미 종합건설업(26): 삼성종합건설, 경남기업, 삼환기업, 동아건설산 업, 통산토건, 대림산업, 정우개발, 한신공영, 우창건설 남광토건, 삼익주택, (주식)한양, 라이프주택, 태평양 건설, 진흥기업, 한보종합건설, (주식)삼호, 금호건설 신한기공건설, 삼익건설, 한일개발, 코오롱건설, 고려개 발, 미릉건설, 풍림산업, 럭키개발</p>	

등급	업 종 및 업 체 별	비 고
	<p>도매업 (10) : 국제상사, 대우어패럴, 삼도물산, 금호실업, 남선물산, 동국무역, 신성무역, 대우, 효성물산, 현대자동차서비스</p> <p>육상운수(3) : 대한통운, 동양고속운수, 광주고속</p> <p>해상운수(6) : 대한선주, 세방해운, 삼미, 흥아해운, 세방기업, 협성선박</p> <p>항공운수(1) : 대한항공</p>	
(36) 양	<p>어업(1) : 대립수산 음료품제조업(1) : 범양식품</p> <p>식료품제조업(2) : 대한종합식품, 샘표식품 의복업(1) : 남영나일론</p> <p>나무 및 나무제품제조업(1) : 신흥목재</p> <p>종이 및 종이제품제조업(1) : 한국수출포장</p> <p>화학(3) : 대한석유지주 (주식), (주식) 금양, 조흥화학</p> <p>제약업(7) : 대웅제약, 유유산업, 국제약품, 한일약품, 중외제약, 한독약품, 현대약품</p> <p>비금속 광물제조업(1) : 동아콘크리트</p> <p>철강산업(2) : 강원산업, 동양철강</p> <p>조립금속(2) : 대립통상, 세신실업</p> <p>기계(2) : 강원산업, 태양금속공업</p> <p>전기기계(3) : 금호전기, 삼화콘덴서, 금성제전</p> <p>기타 제조업(1) : 대일화학공업</p> <p>종합건설업(4) : 금강, 한국건설, 삼부토건, 경향건설</p> <p>도매업(4) : 협신양행, (주식) 부흥, 전지산업, 유림통상</p>	
(6) 가	<p>의복업(1) : 태평양패션 화학(1) : 한양화학</p> <p>제약업(1) : 근화제약 철강산업(1) : 고려제강</p> <p>전기기계(1) : 코오롱종합전기 항공운수(1) : 한국항공</p>	

第5節 附加價值 計量模型의 限界性

附加價值 計量模型은 다음과 같은 限界性을 지니고 있으며, 이런 면에서 앞으로 더욱 깊이 있는 研究가 있어야 할 것이다.

(1) 經營合理化의 程度 = (實際附加價值 - 正常附加價值)를 附加價值 生産性에 의해서 測定하는데 拙점을 맞추고 있으므로 問題의 發見과 그에 대한 해결과정을 무시하고 있다.

(2) 단순한 模型보다는 복잡한 模型이 더 옳을 것이라는 假定에 근거하고 있다.

(3) 이 模型은 전적으로 과거실적을 분석하는 것으로서 環境條件의 변화에 따른 미래의 가능성이나 기회를 고려하지 못한다.

(4) 上場會社를 별개의 獨立된 단위로만 취급하기 때문에 組織全體에 미칠 synergy 效果에 대한 분석을 다루지 못한다.

(5) 여기에서 다루고 있는 cross-sectional data base는 많은 회사에서 얻어진 취합자료인데도 불구하고, 同一한 母集團에서 얻어진 것으로 전제하고 있어 資料取扱 自體에 이미 그릇된 結論을 유도할 약점을 지니고 있다.

(6) 이 模型의 分析方法論인 多重回歸分析方法은 確率變數 相互間的 獨立變數들 間에도 多重共線性(multicollinearity)이 存在할 수 있으므로 結果가 그릇된 結論을 유도할 수도 있다.

(7) 이 分析의 가장 큰 결점은 理論的, 統計的 根據없이 因果性假定을 전제로 하고 있는 점이다.

(8) 이 模型에 포함된 어떤 說明變數들은 附加價值 生産性에 실제로 충격을 미치고 있어서가 아니고 단지 포함시켰기 때문에 충격을 주고 있는 것으로 표시된 것일 수도 있다.

(9) 여기에서 유도된 結論은 産業間的 不測要因을 고려하지 않거나 變數들의 적용범위를 무시함으로써 잘못 유도된 것일 수도 있다.

第V章 結 論

以上 生産性測定에 관한 理論的 展開와 아울러 附加價值 計量模型을 定立하여 上場企業(267個會社)의 事例를 통하여 實證的 分析을 시도하여 보았다.

本 研究에서 提案한 3가지 生産性 測定模型(附加價值, 勞動 및 資本生産性模型)은 企業의 生産性を 測定할 수 있는 하나의 試圖로서 意義가 있다고 보겠으며 이러한 實證的 分析의 結

果는 다음과 같다.

첫째, 附加價值(總量)는 資金의 源泉 市場成長率, 固定資本集中度, 垂直的 統合度, 材料費比率, 財務資源源泉 등의 變數로서 79%가 설명되어짐을 알았다. 이는 上記變數들의 操作을 통해서 附加價值 變動(variation)의 79%를 達成할 수 있음을 암시하는 것이다. 附加價值 總量基準으로 볼 때 附加價值는 市場成長率, 垂直的 統合度, 材料費比率, 財務資源源泉과 增加函數관계에 있으며 資金의 源泉과 固定資本集中度와는 減少函數關係에 있음도 알 수 있다. 일반적으로 附加價值와 材料費比率는 逆關係에 있을 것으로 예상되나 그 反對인 것은 材料費比率가 커짐에 따라 더 큰 附加價值를 가지는 技術的 構造를 國內 上場企業들이 갖는 것으로 생각된다. 한편 附加價值는 所要資金이나 資本의 有機的 構成度가 深化될수록 감소하는 추세에 있음을 알 수 있다.

둘째, 資本生産性模型에 있어서의 說明變數의 說明力은 附加價值 生産性模型에 있어서의 說明變數의 說明力에 비해 相對的으로 決定係數(R^2)가 낮음을 알 수 있다. 그 理由는 여러가지로 볼 수 있겠으나 우리나라 上場企業들은 資本生産性에 영향을 미치는 要因들의 深度가 相對的으로 낮았는데 기인한다고 볼 수 있다. 예를 들면 資本의 有機的 構成이 高度化되어 있지 못하고 設備 및 施設投資가 미약해서 生産施設의 利用率이 저조한데도 原因이 있는 것 같다.

셋째, 勞動生産性模型 역시 決定係數(R^2)가 0.22로서 낮아서 이 模型의 妥當성과 신빙성이 問題가 되지만 實證的 分析을 통하여, 다시 말하면 公式的으로 인정된 上場會社總鑑에 수록된 資料를 사용하여 勞動生産性模型을 처음으로 定立해 보았다는 그 自體가 상당히 意義있는 것으로 思料된다.

한편 生産性測定이라는 문제를 다루는 우리의 態度는 測定方法의 技術的 合理性만을 따지는 편협한데서 탈피하여 각 이해집단의 입장을 이해하고, 이에 따른 각종 生産性指標의 意味를 명확히 파악하여 狀況과 目的에 적합한 客觀的 測定值를 얻기 위해 노력해야 할 것이다.

따라서 하나의 試圖로서 生産性測定模型을 구축하여 이것에 의한 經營合理化 係數를 계산하여 267個 企業을 수, 우, 미, 양, 가로 구분해 보았다.(表4-17 참조)

그러나 이 구분은(社團法人) 韓國上場會社協議會에서 발간한 “上場會社總鑑”(1984年版)에 수록된 267個會社의 財務諸表資料에 의거한 것임을 지적해 둔다.

그러나 이러한 生産性測定方法도 중요하지만 企業에서 生産性を 효과적으로 測定하고 그 結果를 企業의 生産性向上 活動에 活用할 수 있도록 하기 위해서는 다음과 같은 前提條件이 先行되어야 한다.

첫째, 經營者는 물론 全從業員에 이르기까지 生産性意識이 提高되어야 한다.

둘째, 生産性測定은 基本資料의 正確度에 따라 그 정확성이 좌우되기 때문에 企業에서는 生産性測定의 目的에 따라 資料의 記錄, 保管에 萬全을 기하여야 하며 必要時 從業員에 대한 필요한 교육을 실시하여 資料의 正確성을 提高시키는 것과 같은 報告시스템(reporting system)의 確立이 필요하다.

셋째, 生産性測定의 結果는 測定에서 끝나지 말고 生産性週期の 概念을 염두에 두어 그것을 다음 生産性向上計劃에 feedback 시킴으로써 生産性向上目標值를 달성하기 위한 現實的인 方案이 강구되어야 한다.

끝으로 本 論文에서 提示된 生産性測定模型으로서의 附加價值模型은 모든 企業 아니 一般企業에 一律적으로 적용하기에는 模型의 現實的 適應性 및 妥當性面에서 問題點이 많음을 否認하지 않는다. 따라서 個別企業에 있어서는 本 生産性測定模型을 利用함에 있어서 그 企業의 特性에 따라 現場에서 실시가능한 方法으로 變形 또는 修正·補完시켜 나가야 할 것이다.

筆者는 生産性的 質的 要因을 測定할 수 있는 測定方法 및 필요한 模型開發은 앞으로의 연구과제로 삼을 것을 밝혀둔다.

參 考 文 獻

(1) 國內文獻

1) 書籍

- 金基永, 生産管理, 서울: 法文社, 1982.
金鏞其, 經營學原論, 서울: 博英社, 1974.
金海天, 現代生産管理論, 서울: 博英社, 1980.
朴愚東, 品質管理, 서울: 法文社, 1981.
李順龍, 生産管理論, 서울: 法文社, 1982.
鄭守永, 全訂新版 經營學原論, 서울: 博英社, 1977.

2) 論文

- 金基永, 鄭求鉉, “技術輸入과 技術開發에 關한 比較研究,” 産業과 經營, 第17卷第2號, 1980, 8.
金正年, “經營要因別 指標에 의한 企業行動과 經營力에 關한 調查研究,” 1983.
安光召, “生産性と 品質의 向上,” 韓國能率協會, 1982.

3) 其他

- 大韓商工會議所 韓國經濟研究센터, 生産性向上과 成果配分, 韓國經濟研究叢書, 147, 1984.
_____, 生産性向上, 그 概念과 戰略, 韓國經濟研究叢書, 155, 1985.
韓國生産性本部, 生産性的 國際比較, 第126輯, 1971.
_____, 生産性向上 活動推進要領, 1981.
_____, 生産性向上에 關한 基礎理論, 1982.
_____, 企業生産性的 測定 및 容與度 分析과 그 事例研究, 生産性強化事業 研究報告, 第4輯, 1982, 12.
_____, 生産性と 賃金, 1984.

(2) 日本文獻

1) 書籍

- 平井泰太郎, 經營學辭典, 1964.
今坂朔久, 付加價值生産性と成果配分, 中央經濟社, 1968.
飯田修三, 生産性分析論, 森山書店, 1969.

- 西野嘉一郎, 新版經營分析, 中央經濟社, 1959.
_____, 經營分析入門, 森山書店, 1964.
野瀬新藏, 經營分析原論, 東洋經濟社, 1964.
_____, 現代經營分析, 森山書店, 1961.
田中義明, 新企業分析入門, 白桃書房, 1965.
清水龍瑩, 現代企業評價論, 中央經濟社, 1980.

2) 論文

- 山上達人, “生産性分析の指標,” 經營教室, 2-4.
高松和男, “付加價值生産性の測定と成果配分,” 會計, 88-2.
會田義雄, “生産性測定計算の技法,” 稅經通信, 18-10.

3) 其他

- 日本生産性本部, 生産性の理論と實際, 1~10, 1968.
_____, 生産性測定の分析, 生産性研究所, 1958.

(3) 歐美文獻

1. 書籍

Adam, E.E., Jr., J.C. Hershauer and W.A. Ruch, *Productivity and Quality: Measurement as a Basis for Improvement*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1981.

Davis, H.S., *Productivity Accounting* University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1955.

Fabricant, S., *A Primer on Productivity*, Random House, N.Y., 1969.

Kendrick, J.W., and D. Creamer, *Measuring Company Productivity: Handbook with Case Studies*, The Conference Board Studies in Business Economics, No. 89, National Industrial Conference Board, N.Y., 1965.

Lehmann, M.R., *Leistungsmessung durch Wertschöpfungsrechnung*, Essen, 1954.

Monks, J.G., *Operations Management*, 2nd ed., McGraw-Hill, N.Y., 1982.

Reuss, G., *Produktivitätsanalyse*, Tübingen, 1960.

Schainblatt, A.H., *Measuring the Productivity of Scientists and Engineers in R&D: A State of the Practice Review*, The Urban Institute, Washington, D.C., 1981.

Schnettler, A., *Betriebsanalyse*, Stuttgart, 1958.

Sumanth, D.J., *Productivity Engineering and Management*, McGraw-Hill, N.Y., 1984.

2. 論文

- Balk, W.L., "Technological Trends in Productivity Measurement," *Public Personnel Management*, Vol. 4, No. 2, March/April 1975, pp. 128-133.
- Fabricant, S., "Which Productivity? Perspective on a Current Question", *Monthly Labor Review*, Vol. 86, No. 6, 1962, pp. 609-613.
- Gale, Bradley T., "Can More Capital Buy Higher Productivity?", *Harvard Business Review*, July-August 1980, pp. 78-86.
- Kendrick, J.W., "Company and Industry Productivity Analysis", *Business Economics*, Vol. 4, No. 1, January 1969.
- Meadows, Edward, "How Three Companies Increased Their Productivity", *Fortune*, March 10, 1980, pp. 92-101.
- Mohr, M.F., "Concepts in the Theory and Measurement of Productivity", in *Dimensions of Productivity Research*, Proceedings of the Conference of Productivity, Houston, Vol. II, 1980, pp. 855-934.
- Stewart, W.T., "Productivity Measurement of a Common Carrier Freight Company", Proceedings, Spring Annual Conference, American Institute of Industrial Engineers, 1980, pp, 419-425.

3. 其他

- Industrial Research and Development*, Manufacturing Productivity Frontiers, October 1981.
- OEEC, "Terminology of Productivity", Par 2.2, *rue Andre-Pascal*, Paris-16, 1950.
- U.S. Department of Labor, *Handbook of Labor Statistics*, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1971.