

經營學碩士學位論文

우리나라銀行業에 있어서
多角化의 經濟性에 관한 研究

서울大學校 大學院

經營學科 經營學專攻

黃 圭 奉

우리나라銀行業에 있어서
多角化의 經濟性에 관한 研究

指導教授 金 榮 珍

이 論文을 經營學 碩士學位 論文으로 提出함.

1987年 8月 日

서울大學校 大學院

經營學科 經營學專攻

黃 圭 奉

黃圭奉의 經營學 碩士學位論文을 認准함.

1987年 8月 日

委 員 長

副委員長

委 員

目 次

第 1 章 序 論	1
第 1 節 研究의 目的	1
第 2 節 論文의 構成	6
第 2 章 多角化의 經濟性에 관한 理論的 考察	7
第 1 節 多角化의 經濟性의 定義	7
第 2 節 多角化의 經濟性과 規模의 經濟性과의 關係	20
第 3 節 多角化의 經濟性과 自然獨占	29
第 3 章 金融機關에 있어서 規模 및 多角化의 經濟性에 관한 既存研究의 概觀	36
第 1 節 產出物의 規模와 費用의 比較 또는 回歸	37
第 2 節 콥·더글라스型 費用函數에 의한 經濟性 測定	43
第 3 節 트랜스·로그型 費用函數에 의한 經濟性 測定	47
第 4 節 박스·콕스型 費用函數에 의한 經濟性 測定	56
第 4 章 實證分析	63
第 1 節 模型의 設定	63
第 2 節 測定結果	69
第 5 章 要約 및 結論	76
參 考 文 獻	79
英 文 抄 錄	91

第1章 序 論

第1節 研究의 目的

경제가 고도의 성장을 지향하고 있을 때 銀行은 저축동원과 동원된 자금의 성장부문에의 집중투자(자금의 효율적 배분)라는 역할을 담당하게 된다. 그래서 불특정 다수의 예금자를 보호해야 한다는 입장에서 뿐만 아니라, 경제의 혈액을 공급한다는 측면에서도 은행의 公的 性格은 중요해진다. 이러한 銀行의 公公성을 보장하기 위해 필연적으로 감독당국은 은행의 의사결정에 영향을 미치게 되는데, 이는 은행경영에 대한 각종의 規制(regulations)로 나타난다.¹⁾ 은행에 대한 이러한 公的 規制에는 일반적으로 금리규제, 점포규제, 업무분야규제 등이 포함되는데, 이러한 규제들은 보통 은행을 검사하고 감독평가하는 行政指導라는 형태로 실천된다.

고도성장시대, 국민저축률 증대, 기업의 자금수요 폭발, 예금 및 대출금리의 고정 또는 규제와 이에 따른 이자마진(interest rate margin)의 보장, 그리고 기타 각종 규제의 존재 등으로 요약할 수 있는 이러한 경영환경에 있어서 개별은행은 자연히 규모의 확대와 수익의 확대를 거의 동일한 의미로 인식하고 대출(또는 예금)규모의 확대와

註 1) 규제를 구체적으로 살펴보면, 신규참가규제, 점포규제, 업무분야규제 및 금리규제 등의 競爭制限의 規制와 자기자본비율규제, 배당·증자규제 및 저액대출규제 등의 貸借對照表規制, 그리고 預金保險制度 등이다.

岩田規久男一堀内昭義, “日本における銀行規制,” 「經濟學論集」, 東京大學經濟学会, 第51卷第4号(1985年4月), pp. 2~75에서는 이러한 규제의 근거, 문제점 및 해결책 등을 상세하게 다루고 있다.

영업상 소요되는 단위당 고정비의 절약을 우선적 경영목표로 삼게 된다. 이러한 은행행동의 이론적 근거로서는 예금·대출업무라는 단일서비스의 생산확장에 따르는 規模의 經濟性(economies of scale)이 주장될 수 있다. 즉 은행의 안정성이나 수익성 등의 企業的 經營目標 대신 공공성이 강조되는 시기에는 개별은행의 경영에 있어서 產出物 規模의 増加에 따르는 營業費用의 節約與否가 무엇보다 중요한 이슈가 되는 것이다.²⁾

그러나 은행의 공공성보다는 수익성이 중시되고 金融自由化, 특히 業務의 自由化가 진전되는 시대에 들어서게 되면³⁾ 규모의 경제성이 가지는 의미 자체는 그 중요성을 잃게 되고 業務의 多角化(업무범위

註 2) 은행산출물(bank output)의 정의에 대하여는 아직까지 견해가 통일되지 않고 있다. 지금까지는 대출(또는 예금)의 殘額, 대출(또는 예금)의 計座數 및 總收益 등이 사용되고 있는데, 이에 관한 논의는 다음을 참조할 것.

Sealey, C. W. Jr. and James T. Lindley, "Inputs, Outputs and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions," *Journal of Finance*, vol. 32, no. 4(Sep. 1977), pp. 1252~5., 蠟山昌一, 「日本の金融システム」, 東洋經濟新報社, 1985年, pp. 140~5., Kim, Moshe, "Banking Technology and the Existence of a Consistent Output Aggregate," *Journal of Monetary Economics*, vol. 18, no. 4 (Nov. 1986), pp. 181~2.

3) 최근 세계적으로 진전되고 있는 금융자유화는 金利自由化의 단계를 지나 業務自由化의 단계로 이행하고 있다.

Germany, J. David and John E. Morton, "Financial Innovation and Deregulation in Foreign Industrial Countries," *Federal Reserve Bulletin*, vol. 7, no. 10 (Oct. 1985), pp. 743~53., Miller, Merton H., "Financial Innovation: The Last Twenty Years and the Next," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 21, no. 4 (Dec. 1986), pp. 459~71.

- scope - 의 확대)에 따르는 비용절약여부가 중요한 관심대상이 되지 않을 수 없다. 즉 업무의 다각화에 있어서 추가업무의 취급에 기존의 생산요소를 공통적으로 사용할 수 있는가, 그리고 이러한 共通生産要素의 활용을 통해 비용은 어느 정도 절약할 수 있는가 하는 점을 검토할 필요가 있게 된다.

일반적으로 복수의 재화 또는 서비스를 별개의 기업에서 각각 생산할 때의 총비용합계보다 한 기업이 이들을 모두 생산할 때의 총비용이 덜 들게 되며, 재화 또는 서비스의 생산에 사용되는 생산요소의 共通性(sharability)이 클수록 비용절약의 정도도 크게 나타나게 된다.⁴⁾ 예컨대 탁상용전자계산기 제조업자가 디지털시계 제조업계의 유력한 경쟁자로 등장한 사실이나,⁵⁾ 羊毛과 羊肉이 그리고 천연섬유와 화학섬유가 한 기업에서 함께 생산되는 사례, 또한 소매업과 신용공여업이 동시에 한 기업에서 영위되고 있는 것과 같은 사례는 흔히 발견할 수 있다.⁶⁾ 이 예에서 공통생산요소(sharable inputs)는 각각 전자기술, 양, 섬유제조기술 및 고객의 신용정보 등이 된

註 4) Panzar, John C. and Robert D. Willig, "Economies of Scope," *American Economic Review*, vol. 71, no. 2 (May, 1981), pp. 268~72.

5) 이의 대표적인 예로서는 일본의 전자기기 메이커인 Casio社의 경우를 들 수 있다.

6) 대부분의 백화점에서는 고객에게 발급한 신용카드(credit card)를 매체로 소액의 단기신용을 제공하고 있다. 이는 소매업과 단기 신용공여업의 겸영에 대한 좋은 예가 될 것이다. 그리고 우리나라의 은행에서도 信用卡業務를 취급하고 있는데, 백화점의 경우와 마찬가지로 소액의 단기신용공여(현금서비스 및 물품구매대금의 대여)를 실시하고 있다.

다. 7) 이와 같은 현상은 은행의 경우에서도 물론 손쉽게 찾아볼 수 있다. 즉 은행이 대출을 행할 때에 수집한 경제정보, 산업정보 및 고객정보 등은 국제업무, 증권업무 및 고객에 대한 경영지도 등에 그대로 전용할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 광범한 정보와 審査의 노우하우 (know-how) 등은 한 번 사용하면 소멸되는 것이 아니라 언제든지 재사용할 수 있다. 이 경우 각종 정보나 심사의 노우하우 등이 은행경영에 있어서의 공통생산요소임은 두말할 필요도 없다.

최근의 컴퓨터와 정보통신기술의 현저한 발달로 금융기관들은 이제 각종의 정보를 저렴한 비용으로 신속하게 집중·보관·분석·처리할 수 있게 되었다. 그런데 情報는 일단 입수되면 여러 차례 사용할 수 있고 이를 加工할 수도 있으며 매매당시 매입자측에 있어서의 상품가치가 불확실하고 소위 屬人的 性格이 강하여 실질적인 이전이 어려운 경우가 많다는 등의 특징을 가지므로 그 거래시장의 완전한 성립이 곤란하고 8) 정보불균형 (information asymmetry) 으로 인한 고의적 부주의 (moral hazard) 나 이기적 선택 (adverse selection) 등의 문

註 7) Panzar, John C. and Robert D. Willig, *op. cit.*, p. 268., Baumol, William J., John C. Panzar and Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Bruce Jovanovich, Inc., 1982. p. 76. 및 館龍一郎, 「金融再編成の視點」, 東洋經濟新報社, 1985年, p. 69 에서는 공통생산요소를 각각 public goods 및 公共財로 표현하고 있다.

8) 粕谷宗久, "Economies of Scope の理論と銀行業への適用," 「金融研究」, 第5卷3号 (1986年9月), 日本銀行金融研究所, pp. 56~57.

제가 발생하기 쉽다.⁹⁾ 그러나 최근 들어 정보거래시장의 완전성여부를 떠나 업무의 효율성을 도모하기 위해 한정된 범위에서나마 정보가 교류되는 사례가 발생한 것은 금융기관경영에 있어서 중요한 생산요소로서 대두되고 있는 정보의 商品性提高라는 점에서 바람직한 일이라 할 수 있다.¹⁰⁾

이러한 맥락에서 이 논문의 목적은 복수산출물(multiproduct)의 생산에 있어서 공통생산요소의 사용에 따른 생산성증가를 나타내는 개념인 多角化의 經濟性(economies of scope)을 살펴보고 이에 관한 기존연구를 정리하며 우리나라 은행의 경우에 있어서 다각화의

註 9) 고의적 부주의는 代理關係에 있어서 대리인(agent)이 위임자(principal)와의 위임계약내용에 반하는 행동(정당한 노력의 회피)을 하게 되는 것을 말하고 이기적 선택은 대리인이 계약내용과는 무관하게 자신의 효용증대만을 위하여 자기의 노력 또는 능력을 행사하는 것을 말한다.

Leland, Hayne E. and David H. Pyle, "Information Asymmetry, Financial Structure and Financial Intermediation," *Journal of Finance*, vol. 32, no. 2 (May. 1977), pp. 371~387, Campbell, Tim S. and William A. Kracaw, "Information Production, Market Signalling, and the Theory of Financial Intermediation," *Journal of Finance*, vol. 35, no. 4 (Sep. 1980), pp. 863~882, Millon, Marcia H. and Anjan V. Thakor, "Moral Hazard and Information Sharing: A Model of Financial Information Gathering Agencies," *Journal of Finance*, vol. 40, no. 5 (Dec. 1985), pp. 1403~1422.

10) 일본에서는 1987년 3월 20일부터 소비자의 個人信用情報를 취급하는 서로 다른 기관들이 필요한 정보를 상호거래하는 情報交流制度를 실시하였다. 여기에 참여하는 기관은 은행협회의 個人信用情報센터, 個人信用情報센터 및 全國信用情報센터連合會산하의 센터 등이다.

高野久男, "三情報機關による情報交流の實施について," 「金融」, 第472号(1987년 2월), 全國銀行協會連合會, pp. 21~30.

경제성이 존재하는가를 실증 분석해 보는 것이다.

第2節 論文의 構成

제2장에서는 다각화의 경제성을 정의하고 이 경제성이 발생하는 이유를 밝히며 규모의 경제성과는 어떠한 관계를 가지는가를 살핀다. 특히 전체산출물에 관한 규모의 경제성개념과 다각화의 경제성과의 관계, 특정산출물에 관한 규모의 경제성개념과 다각화의 경제성과의 관계, 그리고 이 세 가지 개념간의 상호관계 등을 각각 살펴본다. 또한 다각화의 경제성이 작용함으로써 발생하는 自然獨占 (natural monopoly) 을 정의하고 그 균형조건을 구해본다.

제3장에서는 금융기관에 있어서 규모의 경제성과 다각화의 경제성, 즉 금융기관의 비용행태와 관련하여 발표된 지금까지의 주요 연구들을 사용된 방법론별로 분류하여 정리해본다.

제4장에서는 우리나라의 시중은행과 지방은행의 경영에 있어서 다각화의 경제성이 작용하는지를 실증분석하고 동일모형에 의해 우리나라 일반은행에서 있어서의 규모의 경제성과 생산요소의 특성등을 살펴본다.

끝으로 제5장에서는 제4장까지의 연구를 종합하고 우리나라 은행에 있어서의 비용행태에 대한 실증분석에 있어서 몇 가지 한계점을 살펴본다. 그리고 은행경영전략의 수립에 있어서 다각화의 경제성개념이 시사하는 의미를 평가한다.

제 2 장 多角化의 經濟性에 관한 理論的 考察

第 1 節 多角化의 經濟性的 定義

1. 多角化의 經濟性

제 1 장에서 잠시 언급한 바와 같이 생산요소의 공통성(sharability)이 존재하면 업무의 다각화에 따르는 비용절약은 직관적으로 용이하게 이해된다. 즉 여러가지 생산라인에서 특정 생산요소가 공통적으로 사용된다면, 그렇지 않은 경우보다 생산비용은 덜 들게 되며 공통비용의 정도가 높을수록 이러한 비용절약도 크게 나타난다. 그런데 이러한 비용절약현상의 有無 또는 그 程度를 파악하기 위해서는 생산물을 한 가지씩 생산하는 경우의 비용합계와 고려대상이 되고 있는 모든 생산물을 한 기업에서 함께 생산하는 경우를 비교할 필요가 있다.

이러한 맥락에서 多角化의 經濟性(economies of scope)은 複數의 財貨 또는 서비스를 각각 다른 기업에서 하나씩 생산할 때 드는 總費用合計보다 한 기업에서 복수의 재화 또는 서비스를 모두 생산할 때 드는 총비용이 적을 때 나타나는 경제성을 말한다. 즉 한 경제내 또는 한 산업내에서 생산량이 각각 $y = \{y_1, \dots, y_n\}$ 인 生産物全體의 집합을 $N = \{1, \dots, n\}$, S를 논의의 대상이 되고 있는 生産物集合, y_s 를 $i \in S \subset N$ 일 때에는 y 의 값을 갖고 $i \notin S$ 일 때에는 0의 값을 갖는 요소로 이루어진 生産量벡터, $C(y_s, w)$ 를 집합 S의 생산물을 y 만큼 생산하는 경우의 最小費用函數라고 각각 정의하면,

$$\sum_{i=1}^l C(y_{T_i}, w) > C(y_s, w) \dots\dots\dots (1)$$

$T = \{T_1, \dots T_l\}$: 생산물집합 S 중 각 기업이 서로 다른
 생산물집합을 생산하는 경우(nontrivial partition)¹⁾,
 즉 $\cup_i T_i = S$, $T_i \cap T_j = \emptyset (i \neq j)$, $T_i \neq \emptyset$, $l > 1$ 임.

y : 생산량벡터

w : 생산요소가격벡터 ($w_i > 0$)

일 때 생산량 y_s 및 주어진 생산요소가격 w 에서 다각화의 경제성이 나타난다. 그리고 (1)式에서 부등호에 등호가 첨가되면 약한 경제성(weak economies of scope)이, 부등호의 방향이 반대로 되면 다각화에 관한 비경제(diseconomies of scope)가 작용한다고 한다.²⁾

생산요소가격을 생략하여 비용을 생산량만의 함수로 표시하고 생산물이 두 종류라고 가정하여 다각화의 경제성이 성립하는 경우를 다시 표현해 보면 다음과 같다.

$$C(y_1, y_2) < C(y_1, 0) + C(0, y_2) \dots\dots\dots (2)$$

즉 생산물 Y_1 을 y_1 만큼, Y_2 를 y_2 만큼 한 기업에서 함께 생산할 때의 총비용은 두 가지 생산물을 각각 y_1 , y_2 만큼씩 서로 다른 기업에서 한 가지씩 생산할 때의 총비용합계보다 적다는 것이다. 그리고

註 1) nontrivial partition의 가장 단순한 형태는 문제의 기업들이 특성이 완전히 다른 생산물을 한 가지씩만 생산하는 경우이나, 원래는 각 기업의 생산물 특성이 서로 특별한 차이(significant difference)를 나타낼 경우를 가리킨다.

2) Baumol, William J., John C. Panzar and Robert D. Willig, *op. cit.*, pp. 71 ~ 73.

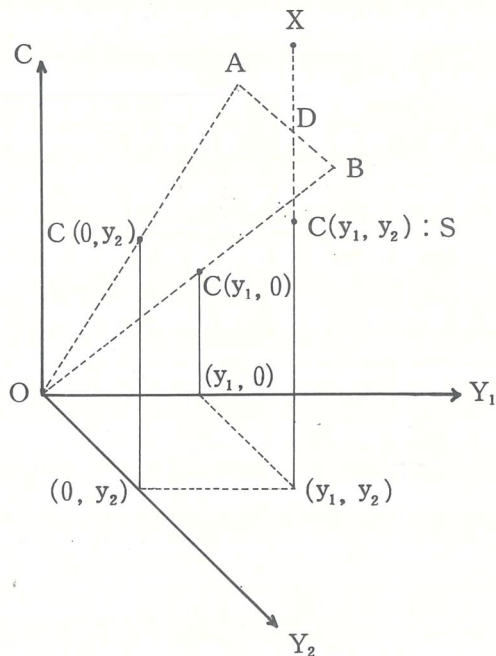
이 같은 경우에 있어서 다각화의 경제성 정도(S_c)는

$$S_c = \frac{C(y_1, 0) + C(0, y_2) - C(y_1, y_2)}{C(y_1, y_2)} \dots\dots\dots (3)$$

로 측정된다.³⁾

이 다각화의 경제성을 그림으로 나타내보면 〈그림 1〉과 같이 된다.
(作圖의 편의상 (2)式을 대상으로 함) 〈그림 1〉에서 OAB는 생산
물 Y_1 과 Y_2 를 각각 서로 다른 기업에서 한 가지씩 생산할 때의 총비

〈 그림 1 〉 多角化의 經濟性



註3) Bailey, Elizabeth E. and Ann F. Friedlaender, "Market Structure and Multiproduct Industries," *Journal of Economic Literature*, vol. 20, no. 3 (Sep. 1982), p. 1031.

용합계를 나타내는데 다각화의 경제성이 성립하는 경우의 비용곡선은 뒤의 〈그림 7〉에서 보는 바와 같이 생산물규모에 대한 비용 감소 (decreasing cost to scale)를 나타낸다.⁴⁾

〈그림 1〉에서 다각화의 경제성이 존재하는가를 보려면 (2)식의 우변에 해당하는 비용의 높이와 좌변에 해당하는 비용의 높이를 비교해 보면 된다. 그래서 (2)식의 좌변에 해당하는 비용의 높이가 꼭면 OAB보다 낮으면 다각화의 경제성이 성립한다.

즉 두 가지 생산물을 서로 다른 기업에서 생산할 때의 총비용합계와 한 기업에서 모두 생산할 때의 총비용이 동일한 경우가 〈그림 1〉의 점 D로 나타나는데 여기에서 약한 경제성이, 점 X에서는 비경제성이, 그리고 점 S에서는 다각화의 경제성이 존재하는 것으로 된다. 따라서 〈그림 1〉에서는 다각화의 경제성이 존재한다.

그런데 다각화의 경제성은 이처럼 직관적으로 이해하기는 용이하지만, 어떤 生産物組合에 대한 비용곡면상의 점에서 주어지는 靜態的인 개념이기 때문에 비용함수에 관한 정보를 충분히 전해주지 못하며, 實證에 있어서도 다각화의 경제성이 존재함을 보이려면 生産量이 零일 때의 비용에 관한 자료가 필요로 되는데 이러한 자료는 실제로 구하기가 불가능하다. 그러므로 다각화의 경제성을 설명하는데 있어서는 複數財貨生産에 있어서의 經濟性を 나타내는 費用의 補完性(cost

註 4) 따라서 〈그림 1〉의 線 OA와 線 OB는 $Y_1 Y_2$ 평면에 대해 오목한(concave)형태를 취한다. 그리고 다각화의 경제성이 성립하는 경우의 線 AB는 $Y_1 Y_2$ 평면에 대해 볼록(trans-ray convex)해진다. 이 trans-ray convexity에 관한 논의에 대하여는 Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, pp. 177~180을 참조할 것.

complementarities)이라는 개념을 이용한다.

복수재 화생산에 있어서 2次微分可能한 비용함수 $C(y)$ 를 가정할 때

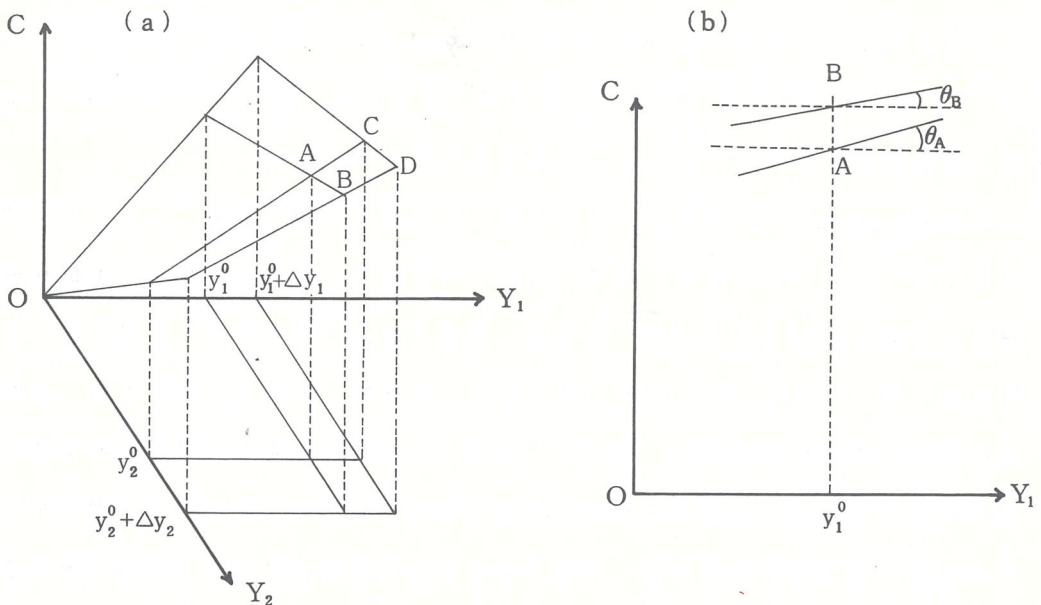
$$\frac{\partial^2 C(\hat{y})}{\partial y_i \cdot \partial y_j} \equiv C_{ij}(\hat{y}) \leq 0 \dots\dots\dots (4)$$

여기에서 $i \neq j$ 이고, $0 \leq \hat{y} \leq y$ 임.

이때 그 비용함수는 일정한 생산요소가격하에서 주어진 생산물조합의 생산량이 $\hat{y}$ 에 이를 때까지 비용에 있어서 補完性을 가진다고 말해진다.⁵⁾ 즉 어떤 생산물의 限界生産費用이 다른 생산물의 생산량이 증가함에 따라 감소할 때 비용의 보완성이 존재한다.

(4)式을 그림으로 나타내면 〈그림 2〉와 같다.

〈그림 2〉 費用의 補完性



註 5) Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, p. 74.

〈그림 2-(a)〉에서 y_1^0 의 한계비용의 크기는 〈그림 2-(b)〉의 θ_A 로 표시된다. 그리고 y_1 , 즉 생산물 Y_1 의 생산량을 고정시키고 y_2 를 Δy_2 만큼 증가시킬 때인 점 $B(y_1^0, y_2^0 + \Delta y_2, C^0 + \Delta C)$ 에서의 y_1 의 한계비용의 크기는 〈그림 2-(b)〉의 θ_B 로 표시되어 있다. 여기에서 만일 $\theta_B < \theta_A$ 이면 비용의 보완성이 존재한다.⁶⁾

2. 多角化의 經濟性과 費用의 補完性과의 關係

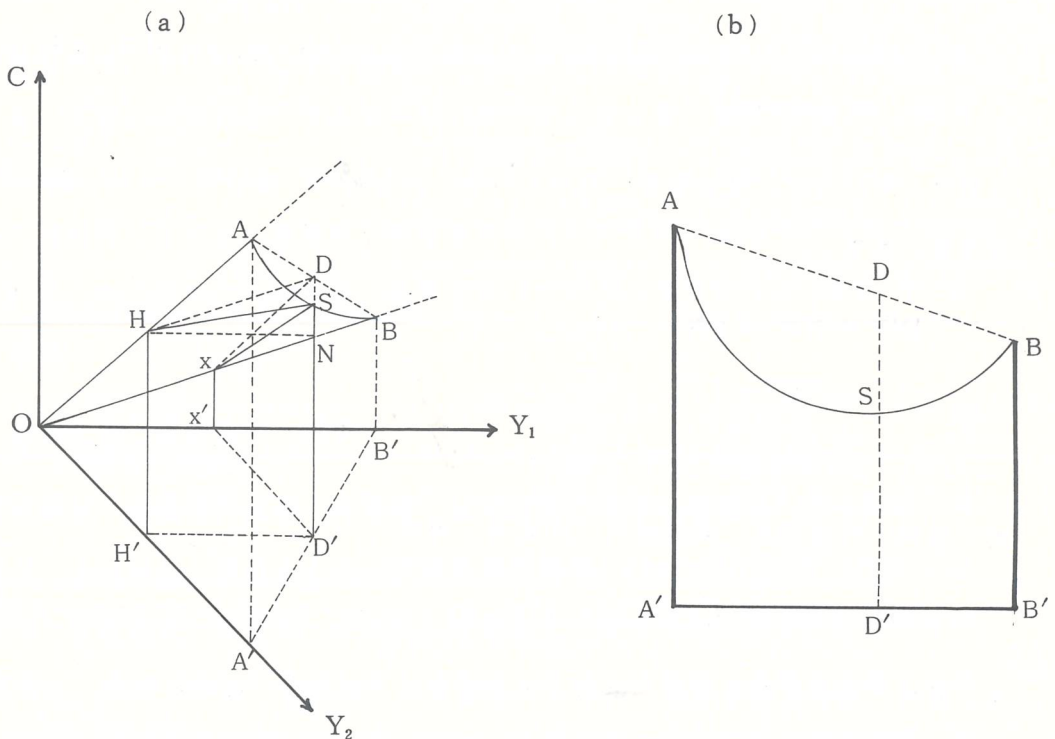
비용의 보완성개념이 어떤 생산물의 한계생산비용이 다른 생산물의 생산량증가에 따라 감소함을 가리키므로 복수재화생산에 있어서의 비용절약현상을 나타내는 다각화의 경제성과는 밀접한 관계를 가지고 있음을 알 수 있다. 어떤 생산물(Y_1)의 한계생산비용이 다른 생산물(Y_2)의 생산량증가에 따라 감소하는 것은 Y_1 의 생산에 있어서 사용된 생산요소가 Y_2 의 생산에 있어서도 어느정도 기여하기 때문인데, 이는 Y_1 과 Y_2 를 서로 다른 기업에서 생산하지 않고 한 기업에서 함께 생산하는 데에서 누리는 효과라고 할 수 있다.

이러한 관계를 그림으로 나타내면 〈그림 3〉과 같다. 〈그림 3〉에서는 두 가지 생산물을 각각 다른 기업에서 생산할 때의 總費用曲線을 平面 OAB (AB 사이의 점선을 포함)로, 다각화의 경제성을 실현하는 한 기업이 두 가지 생산물을 생산할 때의 비용곡선을 曲面 OAB 로 나타내 보았다. 즉 두 가지 생산물을 각각 다른 기업에서 생산할 때 (nontrivial partition)의 총비용합계는 점 D 에서 결정되는데 반해, 한 기업에서 두 가지 생산물을 함께 생산할 때의 총비용

註 6) 粕谷宗久, 前掲論文, p. 54.

은 點S에서 결정된다는 것이다. 따라서 비용곡면을 $ABB'A'$ 에서 수직으로 잘랐을 때 곡면의 표면은 註4)에서 언급한 바와 같이 Y_1 , Y_2 평면에 대하여 볼록(trans-ray convex)해진다.

〈 그림 3 〉 多角化의 經濟성과 費用의 補完性과의 關係



이와 같은 다각화의 경제성개념과 비용의 보완성개념과의 관계를 보다 상세하게 분석해보면 다음과 같다. 먼저 생산을 $O \rightarrow H' \rightarrow D'$ 의 순서로 증가시킨다고 하자. 그러면 다각화의 경제성이 실현된 상태에서 의 총비용 SD' 는 $O \rightarrow H'$ 의 과정에서 발생한 비용 $HH' (=ND')$ 와 $H' \rightarrow D'$ 의 과정에서 발생한 비용 SN 으로 나누어 볼 수 있다.

$$SD' = ND' + SN = HH' + SN$$

$$\begin{aligned} &= \int_0^{y_1} C_1(x, 0) dx + \int_0^{y_1} C_2(y_1, z) dz \\ &= \int_0^{y_1} C_1(x, 0) dx + \int_0^{y_2} \left\{ \int_0^{y_1} C_{12}(x, z) dx + C_2(0, z) \right\} dz \\ &= \int_0^{y_1} C_1(x, 0) dx + \int_0^{y_2} \int_0^{y_1} C_{12}(x, z) dx \cdot dz + \int_0^{y_2} C_2(0, z) dz \dots\dots (5) \end{aligned}$$

여기에서 $C_1 = \partial C / \partial y_1$, $C_2 = \partial C / \partial y_2$, $C_{12} = \partial^2 C / \partial y_1 \cdot \partial y_2$ 이고 x 와 z 는 적분변수임.

한편 두 가지 생산물을 각각 다른 기업에서 생산할 때의 총비용 합계를 보면

$$\begin{aligned} DD' &= ND' + DN \\ &= HH' + II' \\ &= \int_0^{y_1} C_1(x, 0) dx + \int_0^{y_2} C_2(0, z) dz \dots\dots\dots (6) \end{aligned}$$

가 된다. 다음으로 (5)式에서 (6)式을 빼면

$$SD' - DD' = \int_0^{y_2} \int_0^{y_1} C_{12}(x, z) dx \cdot dz \dots\dots\dots (7)$$

로 되어 복수재 화생산에 따른 비용절약의 크기를 나타내는데, 定義 및 〈그림 3〉과 같이 다각화의 경제성이 성립하려면 $SD' < DD'$ 이어야 하므로

$$\int_0^{y_2} \int_0^{y_1} C_{12}(x, z) dx \cdot dz < 0 \dots\dots\dots (8)$$

이 성립해야 한다. 즉 Y_2 의 생산량을 零으로 하여 $C_1 (= \partial C / \partial y_1)$ 을 0에서 I' 까지 적분한 II' 의 크기보다 Y_2 의 생산량을 H' 로 결정한 상태에서 C_1 을 0에서 I' (즉 H 에서 N)까지 적분한 SN 의 크

기가 더 적으면 된다. 다시 말하자면 해당구간에서 (8)式에서 보인 것처럼 $C_{12}(=\partial^2 C/\partial y_1 \cdot \partial y_2)$ 가 零보다 적으면 다각화의 경제성이 성립하는 것이다. 이는 (4)式에서 생산물을 두 가지로 가정하여 비용의 보완성을 표시한

$$C_{12}(y) \equiv \frac{\partial^2 C(y)}{\partial y_1 \cdot \partial y_2} < 0 \quad \dots\dots\dots (9)$$

이 확인되면 두 가지 생산물을 함께 생산하는 기업이 다각화의 경제성을 실현하고 있는 것으로 판단할 수 있음을 말해준다. 즉 費用의 補完性은 다각화의 경제성이 성립하기 위한 充分條件이 되는 것이다. 따라서 우리는 문제의 해당영역에서 비용의 보완성이 확인되기만 하면, 그 경우 다각화의 경제성이 반드시 성립한다고 말할 수 있게 된다.

3. 多角化의 經濟性的의 源泉

다각화의 경제성 또는 비용의 보완성은 복수산출물을 생산하는 과정에서 소비되는 생산요소의 共通利用可能性(shareability)에 따라 그 정도가 달라진다. 그리고 복수의 산출물을 생산하는 기업이라 하더라도 어떤 재화 또는 서비스의 산출에 일단 사용한 생산요소를 다른 산출물의 생산과정에서 재사용 또는 공통으로 이용하지 않는다면 다각화의 경제성을 기대하기는 어렵게 된다.

그런데 한 가지의 재화만을 생산하는 기업이라 하더라도 剩餘生産要素(excess capacity)는 언제나 존재하기 마련이고⁷⁾ 경영자는 이 잉

註7) Panzar, John C., "A Neoclassical Approach to Peak Load Pricing," *The Bell Journal of Economics*, vol. 7, no. 2(Autumn 1976), p. 529.

여자의 효율적 활용을 도모하게 될 것이다. 그래서 특정생산요소가 두 가지 이상의 생산과정에서 사용되면 다각화의 경제성 또는 비용의 보완성이 작용하게 된다.

이제 일정한 생산기술과 일정한 생산요소가격을 가정하면 生産函數는

$$y_i = f^i(z^i, K), \quad i = 1, \dots, n. \dots\dots\dots (10)$$

y_i : 재화 i 의 생산량

z^i : 재화 i 의 생산에만 사용되는 생산요소

K : 공통생산요소의 사용량

으로 표현되는데, 이와 관련된 最小費用函數는 다음과 같다.⁸⁾

註 8) 일정한 조건하에서 생산함수가 가진 정보를 비용함수에 의해서도 그대로 표현할 수 있는데. 이를 duality라 한다. 이에 관한 상세한 논의는 Diewert, W. Erwin, "Application of Duality," in Intriligator, M. D. and D. A. Kendrick ed., *Frontiers of Quantitative Economics*, vol. 2, North-Holland, 1974, pp. 106~206. Fuss, Melvyn, Daniel McFadden and Yair Mundlak, "A Survey of Functional Forms in the Economic Analysis of Production," in Melvyn and Daniel McFadden ed., *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, vol. 1, North-Holland, 1978, pp. 219~268. 또는 Beatie, Bruce R. and C. Robert Taylor, *The Economics of Production*, John Wiley & Sons, Inc., 1985, ch. 6을 참조하고 最小費用函數의 존재 및 그 속성에 대하여는 Shephard, Ronald W., *Theory of Cost and Production Functions*, Princeton University Press, 1970, ch. 5 및 ch. 7 또는 McFadden, Daniel, "Cost, Revenue and Profit Function," in Fuss, M. and D. McFadden ed., *op. cit.*, pp. 3~109를 참조할 것.

$$V^i(y_i, K, w) = \min_{z^i} \{ z^i, w \mid f^i(z^i, K) \geq y_i \}, \quad i = 1, \dots, n. \quad (11)$$

w : z 의 가격벡터

그리고 어떤 생산요소가 공통적으로 사용된다면 비용은 당연히 덜 들게 되므로

$$V^i(y_i, K) < V^i(y_i, 0), \quad \forall y_i, K > 0, \quad i = 1, \dots, n. \quad (12)$$

이 성립한다. 여기에서 공통생산요소가 모든 재화 또는 서비스의 산출에 있어서 필수적으로 사용된다면, 즉 $f^i(z^i, 0) = 0$ 이라고 가정하면 (12)식의 타당성은 더욱 강해진다.

다음으로 공통생산요소를 一定價格 β 로 언제나 필요한 만큼 사용할 수 있다고 가정하면 생산물집합 T_j (생산량은 y_{T_j})를 생산하는 개별기업의 최소비용함수는

$$\min_K \sum_{i \in T_j} V^i(y_i, K) + \beta K \quad (13)$$

로 주어진다. 이 함수의 해를 $K_{T_j}^*$ 로 표시하면 이 기업의 최소비용은

$$C(y_{T_j}) = \sum_{i \in T_j} V^i(y_i, K_{T_j}^*) + \beta K_{T_j}^* \quad (14)$$

로 결정되는데, $j = 1, \dots, k$ 로 하면 (생산물집합 T_j 의 要素의 數) k 가지 생산물집합 (nontrivial subset of products)을 생산하는 기업의 최소비용에 대한 可能解 (multiproduct feasible cost function)는

$$\bar{C}(y) \equiv \sum_{j=1}^k \sum_{i \in T_j} V^i(y_i, \bar{K}) + \beta \bar{K} \quad \dots\dots\dots (15)$$

$$\bar{K} = \max_j \bar{K}_{T_j}, \quad j = 1, \dots, k.$$

로 표현된다. 그리고 (14)식과 같은 성질의 비용함수를 가진 기업으로서 $\{T_1, \dots, T_k\}$ 집합내의 해당 생산물을 각각 (partitively) 생산하는 기업들의 最小費用合計는

$$\sum_{j=1}^k C(y_{T_j}) = \sum_{j=1}^k \sum_{i \in T_j} V^i(y_i, K_{T_j}^*) + \beta K_{T_j}^* \quad \dots\dots\dots (16)$$

로 결정되며 (15)식에서 (16)식을 빼면

$$\begin{aligned} \bar{C}(y) - \sum_{j=1}^k C(y_{T_j}) \\ = \sum_{j=1}^k \sum_{i \in T_j} \{V^i(y_i, K) - V^i(y_i, K_{T_j}^*)\} + \beta(\bar{K} - \sum_{j=1}^k K_{T_j}^*) < 0 \quad \dots\dots (17) \end{aligned}$$

가 된다. 한편 $C(y)$ 가 최소비용함수를 나타내고 $C(y) \leq \bar{C}(y)$ 이므로

$$C(y) - \sum_{j=1}^k C(y_{T_j}) \leq \bar{C}(y) - \sum_{j=1}^k C(y_{T_j}) < 0 \quad \dots\dots\dots (18)$$

이 성립되어 다각화의 경제성을 정의한 (1)식과 동일하게 되었다. 이러한 사실은 일정한 생산기술하에서 한 가지 이상의 공통생산요소가 일정한 가격으로 사용되면, 그 경우의 비용함수는 다각화의 경제성이 작용하고 있음을 나타낸다.

이와 같이 다각화의 경제성을 발생시키는 원천으로서의 공통생산요

소의 예는 많다.⁹⁾ 그중 情報나 노우하우(know-how) 등은 일단 입수하면 추가비용을 들이지 않고(즉 零의 限界費用으로써) 복수의 생산과정에서 여러 차례 사용할 수 있다. 그러므로 금융기관의 존립근거 또는 영업특징을 情報生産에 둔다면,¹⁰⁾ 은행이 새로운 업무에 진출할 경우 그때까지 축적한 정보나 노우하우 등을 활용하여 다각화의 경제성이라는 효익을 누릴 수 있음은 충분히 예상된다.

그런데 공통생산요소가 다각화의 경제성을 발생시킨다 해도 이 경제성을 누릴 기업이 복수산출물의 생산에 해당공통생산요소를 사용하기로 결정할 수 있으려면 적어도 그 생산요소를 사용하여 얻게 될 限界收益 이상의 價格으로는 시장에서 거래될 수 없어야 한다. 즉 해당공통생산요소의 시장가격이 그 생산요소의 한계기여율보다는 낮아야 한다는 것이다. 왜냐하면 기업이 일단 획득하여 사용한 생산요소를 매각하기로 한 경우, 매각가격이 그 생산요소를 다른 생산과정에 재투입했을 때 얻을 수 있는 수익을 초과한다면 그 생산요소를 사용한 복수산출물의 생산은 기대하기 어렵기 때문이다.

註 9) Bailey, E. E. and A. F. Friedlaender, *op. cit.*, 1026~8에서는 다각화의 경제성이 작용하는 경우로서 양털과 양고기의 생산, 로봇의 사용, 통신 또는 교통연결망, 생산요소의 재사용, 조사활동이나 노우하우 등 무형자산의 활용 등을 들고 있고 Baumol, W. J. and R. D. Willig, "Contestability: Developments Since the Book," *Oxford Economic Paper*, vol. 38 (Nov. 1986), Supplement, pp. 17~21에서는 다각화의 경제성이 작용하는 産業으로서 금융업, 수송업, 전기통신업 및 병원 등을 들고 있다.

10) 金榮珍, "金融機關存立 및 經營理論에 관한 考察", 「經營論集」, 서울大學校 經營大學, 第20卷 第2號(1986.6), pp. 67~74 및 Leland, H. E. and D. H. Pyle, *op. cit.*, p. 383 참조.

第2節 多角化의 經濟성과 規模의 經濟성과의 關係

다각화의 경제성개념이 복수산출물의 생산에 따르는 費用節約現象을 가리키므로 생산규모의 확대에 따르는 비용절약을 나타내는 개념인 규모의 경제성과 구별할 필요가 있다. 즉 복수산출물의 생산에 있어서 만약 비용절약현상이 발생하였다면, 그것이 業務範圍의 擴大, 즉 다각화에 의한 것인지 아니면 操業規模의 擴大에 의한 것인지를 파악해야 한다는 것이다. 이와 함께 복수산출물의 생산과 관련하여 규모의 경제성을 논의함에 있어서는 特定產出物에 있어서의 규모의 경제성과 해당기업의 全體產出物에 있어서의 규모의 경제성과를 구별해야 한다. 왜냐하면 전체산출물에 관한 규모의 경제성이 확인된다 해도 그것이 모든 특정산출물에 있어서의 규모의 경제성의 존재를 보장해 주지는 못하며, 또한 여러 가지의 생산라인에서 비용절약현상이 관찰된다 해도 그것이 다각화의 경제성만을 의미한다고 보기는 어렵기 때문이다.

그러므로 여기에서는 복수산출물을 생산하는 기업에 있어서 규모의 경제성을 특정산출물에 관한 규모의 경제성과 전체산출물에 관한 규모의 경제성으로 구별하여 정의하고 이들과 다각화의 경제성과의 관계를 살펴보고자 한다.

1. 規模의 經濟性

규모의 경제성(economies of scale)은 일반적으로 기업의 산출량을 증가시킬 때 나타나는 平均費用의 低下現象을 말하고 평균비용을 한계비용으로 나눈 값으로써 그 정도를 측정한다.¹¹⁾

註 11) Bailey, E. E. and A. F. Friedlaender, *op. cit.*, pp. 1028~9.

$$S = \frac{C(y)}{yC'(y)} = \frac{C(y)}{y} \div \frac{\partial C(y)}{\partial y} = \frac{(\text{평균비용})}{(\text{한계비용})} \dots\dots\dots (19)$$

S : 규모의 경제성

C(y) : 일정한 생산요소가격으로 일정한 생산량을 생산할 때의 최소비용

y : 생산량벡터

이 (18)式의 값이 1 보다 크면 규모의 경제성이 존재한다고 한다.

1) 全體產出物에 있어서의 規模의 經濟性

한 기업의 전체산출물에 관한 규모의 경제성은 그 기업이 복수산출물을 생산하더라도, 산출물전체에 걸쳐 나타나는 비용절약을 나타내므로, 한 가지 재화만을 생산하는 기업에 있어서의 규모의 경제성과 그 개념이 동일하다. 그러므로 (18)式은 전체산출물에 있어서의 규모의 경제성을 나타내는 것으로 간주할 수 있으며 다음과 같이 바꾸어 표현할 수도 있다.

$$S_N(y) = \frac{C(y)}{y \cdot \nabla C(y)} \equiv \frac{C(y)}{\sum_{i=1}^n y_i C_i(y)} \dots\dots\dots (20)$$

$S_N(y)$: 기업의 전체산출물집합 $N = \{1, \dots, n\}$ 에 있어서의 규모의 경제성

$C_i(y)$: $\partial C(y) / \partial y_i$

$\nabla C(y)$: C(y) 곡선의 기울기

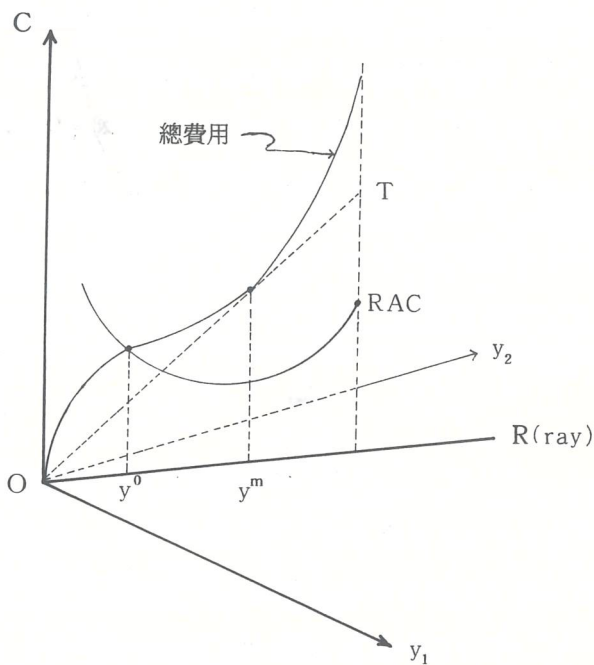
또한 복수산출물을 생산하는 기업의 전체산출물에 관한 규모의 경

제성은 (ray average cost : RAC)의 탄력성으로도 표현할 수 있다.¹²⁾ 여기서 RAC는 기업이 생산하는 복수산출물의 생산비율을 고정시킨 채 산출규모를 증가할 때의 평균비용을 말하는데, 이에 의해 고정비율생산의 증가에 따른 총비용형태를 파악할 수 있다((21)式 및 〈그림 4〉 참조).

$$RAC(ty) = \frac{C(ty)}{t \sum_{i=1}^n y_i} \dots\dots\dots (21)$$

t : 생산의 배율

〈그림 4〉 RAC와 總費用



註 12) Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, p. 51.

복수산출물을 생산하는 기업에 있어서 전체산출물에 관한 규모의 경제성을 RAC의 탄력성으로 나타내보면 다음과 같다. 우선 (21)식을 t 에 관하여 미분하면

$$\frac{dRAC(ty)}{dt} = \frac{1}{(t \sum y_i)^2} \{ (t \sum y_i) y \cdot P' C(ty) - C(ty) \sum y_i \} \dots\dots\dots (22)$$

이 고 RAC의 탄력성(e)은

$$\begin{aligned} e &= \frac{dRAC(ty)}{dt} \cdot \frac{t}{RAC(ty)} \\ &= \frac{1}{C(ty)} \cdot \{ ty \cdot P' C(ty) - C(ty) \} \\ &= \frac{1}{S_N(ty)} - 1 \dots\dots\dots (23) \end{aligned}$$

이므로 $t = 1$ 에서 전체산출물에 관한 규모의 경제성(S_N)은

$$S_N = \frac{1}{1 + e} \dots\dots\dots (24)$$

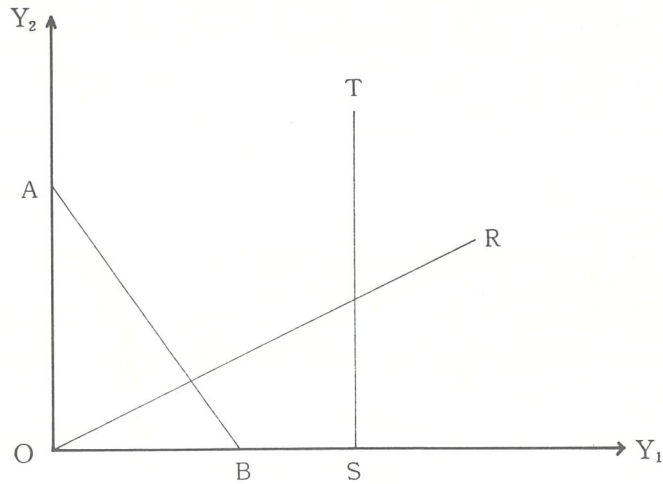
로 표현된다.

2) 特定產出物에 있어서의 規模의 經濟性

우리는 복수산출물의 생산에 있어서 여러 가지 생산물조합을 생각할 수 있다. 즉 생산물의 산출비율을 일정하게 유지하면서 규모만을 증가시키는 경우, 어느 한 산출물을 일정하게 고정시키고 다른 산출물의 생산을 증가시키는 경우, 그리고 총산출규모는 일정하게 유지하면서 생산비율만을 변경하는 경우 등을 생각할 수 있다.¹³⁾ 2 재화

註 13) Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, pp. 67 ~ 71
및 Bailey, E. E. and A. F. Friedlaender, *op. cit.*, p. 1029 참조.

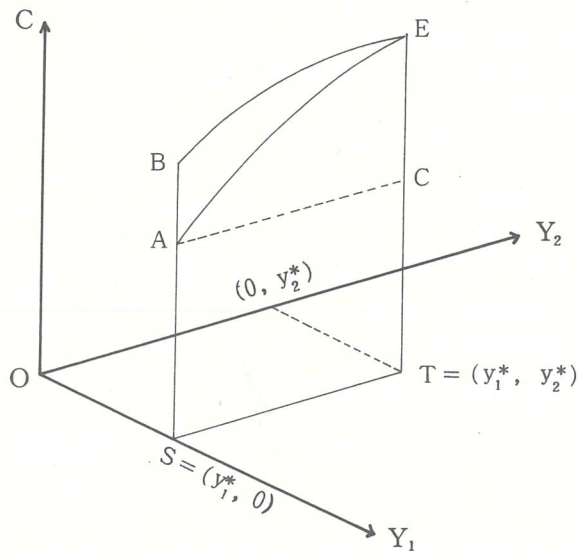
〈 그림 5 〉 여러 가지 生産物組合



생산을 가정할 때의 이러한 경우들이 〈 그림 5 〉에 나타나 있다. 〈 그림 5 〉에서 OR은 RAC의 설명에서와 같이 두 산출물 Y_1 과 Y_2 의 생산량비율을 일정하게 유지하면서 생산규모를 증가시키는 경우 (ray)이고 AB는 일정한 예산범위내에서 두 산출물의 생산비율을 달리하는 경우 또는 〈 그림 3 〉의 $A'B'$ 와 같이 일정한 비용곡면의 斷面 (trans-ray)을 나타내는 경우이며 ST는 여기에서 논의하고자 하는 경우로서 두 가지 산출물중 Y_1 의 생산량을 일정수준(OS)으로 고정시키고 Y_2 의 생산량만을 증가시키는 경우이다. 이러한 경우에는 Y_2 의 생산증가에 따르는 Y_2 에 고유한 비용행태, 즉 특정산출물 Y_2 에 관한 규모의 경제성을 논의할 수 있게 된다. 다시 말하자면 다른 산출물의 생산량을 고정시키고 특정산출물의 생산량만을 증가시킬 때에는 그 산출물의 생산증가에 의한 増分費用 (incremental cost: IC)을 파악할

수 있으므로 이 증분비용의 형태를 통해 특정산출물에 있어서의 규모의 경제성을 파악할 수 있다. 이 증분비용의 개념을 그림으로 살펴보면 〈그림 6〉과 같다.

〈그림 6〉 특정산출물 Y_2 의 増分費用



〈그림 6〉에서 비용곡선 AE 와 BE 는 산출물 Y_1 의 생산량을 y_1^* 로 고정시키고 Y_2 의 생산만을 증가시킬 때 드는 총비용으로서 이중 AE 는 Y_2 의 생산에 따르는 固定費用이 없는 경우를 나타내고 BE 는 고정비용이 존재하는 경우를 나타낸다. 따라서 AB 는 Y_2 의 생산 착수시 소요되는 고정비용의 크기를 가리킨다. 그리고 CE 는 산출물 Y_1 의 생산량을 y_1^* 로 고정시키고 Y_2 의 생산을 증가시킬 때 발생한 증분비용이다. 이와 같은 특정산출물 Y_i 에 관한 증분비용은 다음과 같이 정의된다.

$$IC_i(y) = C(y) - C(y_{N-i}), \quad i \in N \dots\dots\dots (25)$$

$IC_i(y)$: 특정산출물 Y_i 의 생산증가에 따르는 증분비용

$C(y)$: 총비용 (〈그림 6〉에서의 ET)

$C(y_{N-i})$: 특정산출물 Y_i 이외의 산출물생산에 소요된 비용
(〈그림 6〉에서의 CT)

$$y \equiv y_i + y_{N-i}$$

이에 따라 특정산출물 Y_i 의 平均増分費用(average incremental cost : AIC)은 다음과 같이 정의된다.

$$AIC_i(y) \equiv IC_i(y)/y_i \dots\dots\dots (26)$$

그러므로 특정산출물 Y_i 에 관한 규모의 경제성은 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$S_i(y) = \frac{IC_i(y)}{y_i C_i(y)} = \frac{AIC_i(y)}{\left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_i}\right)} \dots\dots\dots (27)$$

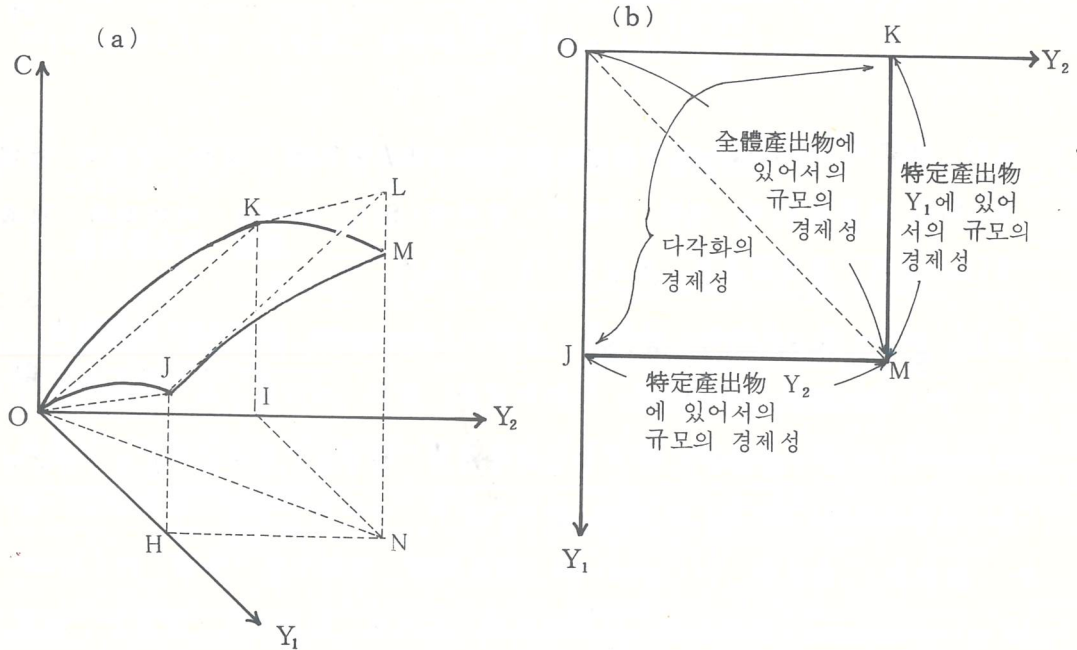
이 (27)식의 값이 1 보다 크면 특정산출물 Y_i 는 생산량 y 에서 규모의 경제성을 보인다.

2. 多角化의 經濟性과 規模의 經濟性과의 關係

이상에서 살펴본 바와 같이 복수산출물의 생산에 따르는 비용절약 효과는 다각화의 경제성, 전체산출물에 관한 규모의 경제성, 그리고 특정산출물에 관한 규모의 경제성 등으로 구분된다. 다시 말하자면 복수산출물의 생산, 생산량의 일정수준까지의 증가, 불변생산요소가격, 일정한 생산기술 및 생산요소의 공통이용 등을 가정하면 費用의 節

約現象을 확인할 수 있는데, 이는 세 가지의 경제성이 상호 작용한 결과라고 할 수 있다. 이러한 상호작용을 그림으로 살펴보면 〈그림 7〉과 같다.

〈그림 7〉 多角化의 經濟性과 規模의 經濟性과의 關係



〈그림 7-(a)〉에서 $LN = JH + KI$ 인데 $LM (= LN - MN)$ 이 다각화의 경제성으로 인한 비용절약부분이라는 것은 전술한 바와 같다. 이는 〈그림 7-(b)〉에서 Y_1 과 Y_2 의 두 가지 산출물을 함께 생산함에 따르는 것이다. 그리고 전체산출물에 관한 규모의 경제성은 〈그림 7-(b)〉에서 보는 바와 같이 비용곡면 OM 에 걸친 비용감소효과를, 특정 산출물 $Y_1(Y_2)$ 에 있어서의 규모의 경제성은 다른 산출물 $Y_2(Y_1)$ 의 생산량을 일정수준 $OI(OH)$ 으로 고정시킨 때의 비용곡선 $OK(OJ)$ 가 결정

된 상태에서 $Y_1(Y_2)$ 의 생산을 증가시킬 때에 비용곡선 $KM(JM)$ 에 걸친 비용감소효과를 각각 나타낸다.

그러므로 〈그림 7〉과 같은 경우에 있어서는 (20)식을 이용하여 전체 산출물에 관한 규모의 경제성 ($S_{1,2}$)을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$S_{1,2} = \frac{C(y_1, y_2)}{y_1 \cdot \left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_1}\right) + y_2 \cdot \left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_2}\right)} \dots\dots\dots (28)$$

또한 (3)식과 (27)식을 이용하면 (28)식은 산출물 Y_1 에 관한 규모의 경제성 (S_1), 산출물 Y_2 에 관한 규모의 경제성 (S_2), 그리고 다각화의 경제성 (S_c)등의 관계식으로 표현할 수 있다.¹⁴⁾

$$S_{1,2} = \frac{wS_1 + (1-w)S_2}{1-S_c} \dots\dots\dots (29)$$

(29)식에서 w 는 산출물 Y_1 의 생산과정에서 발생한 변동비부분의 개략치를 나타내는데, 그 값은 다음과 같다.

$$w = \frac{y_1 \cdot \left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_1}\right)}{y_1 \cdot \left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_1}\right) + y_2 \cdot \left(\frac{\partial C(y)}{\partial y_2}\right)} \dots\dots\dots (30)$$

(29)식은 전체 산출물에 관한 규모의 경제성이 두 가지 특정 산출물에 관한 규모의 경제성을 다각화의 경제성에 관하여 가중평균한 값으로 결

註 14) Willig, Robert D., "Multiproduct Technology and Market Structure," *American Economic Review*, vol. 69, no. 2 (May 1979), pp. 348 ~ 9.

정됨을 말해주는데, 이는 충분히 큰 다각화의 경제성이 확인되면 어떤 개별산출물에 있어서 규모의 경제성이 존재하지 않는 경우라도 전체산출물에 관한 규모의 경제성은 언제나 보장되며 개별산출물의 규모에 대한 수확이 일정하다($S_1 = 1$ 이고, $S_2 = 1$ 인 경우)고 해도 다각화의 경제성이 존재하면 전체산출물에 관한 규모의 경제성은 존재한다($S_{1,2} > 1$)는 사실을 보여주고 있다.

第3節 多角化의 經濟性和 自然獨占

1. 自然獨占의 定義

自然獨占(natural monopoly)이라는 용어는 대체로 두 가지 의미로 사용된다.¹⁵⁾ 그 하나는 어떤 산업내에서 한 기업(독점기업)에 의한 생산이 여러 기업에 의한 경우보다 저렴한 비용으로써 이루어질 때를 가리키고 다른 하나는 독점기업의 약탈적 조치(predatory measures)가 없는 경우라도 新參企業(entrants)이 활동을 계속할 수 없는 상태를 가리킨다. 전자는 費用函數의 劣加法性(subadditivity of the cost function)에 주목한 개념이고, 후자는 독점상태의 支撐與否(sustainability of monopoly)에 중점을 둔 개념이다. 보통 자연독점이라 할 때에는 두 가지 개념을 모두 포괄하는 의미로 사용되지만, 여기에서는 다각화의 경제성개념이 기업의 다각화활동을 전제로 한 비

註 15) Baumol, William J., "On the Proper Cost Tests for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry," *American Economic Review*, vol. 67, no. 5 (Dec. 1977), p. 810 및 Bailey, E. E. and A. F. Friedlaender, *op. cit.*, p. 1037.

용함수상의 경제성, 즉 열가법성을 의미하므로 전자의 개념을 주로 하여 자연독점을 살펴보기로 한다. 따라서 자연독점을 어떤 산업내의 주어진 생산물집합을 생산하는 데 있어서 한 기업이 다른 어떤 기업 또는 기업집단보다 생산비용상 유리한 상태(cost advantage), 즉 비용함수가 열가법적인 상태라고 우선 정의한다.¹⁶⁾

자연독점은 원래 한 가지 재화의 생산 또는 한 산업에 있어서 규모의 경제성이 존재할 때 성립되는 것으로 이해되어 왔으나,¹⁷⁾ 보몰 등(Baumol, W. J. et al.)은 복수산출물을 생산하는 기업에 있어서 규모의 경제성개념 자체보다는 비용함수가 열가법적일 때 자연독점이 성립한다는 것을 증명하였다.¹⁸⁾ 즉 자연독점이 성립하기 위해서는 비용함수가 완전한 열가법성(strict subadditivity)을 지녀야 한다는 것인데, 열가법성은 보통 다음과 같이 정의된다.¹⁹⁾ 즉 산출물 $N = \{Y_1, \dots, Y_n\}$

-
- 註 16) Baumol, William J., Elizabeth E. Bailey and Robert D. Willig, "Weak Invisible Hand Theorems on the Sustainability of Multiproduct Natural Monopoly," *American Economic Review*, vol. 67, no. 3 (Jun. 1977), p. 350 및 李承勲, "自然獨占理論에서의 生産技術과 費用函數간의 雙對性," 「經濟論集」, 서울大學校 經濟研究所, 第23卷 第2號(1984. 6), p. 191.
- 17) 이와 같은 견해는 많은 문헌에서 발견할 수 있다. 예를 들면 Shephard, William G., *The Economics of Industrial Organization*, 2nd ed., Prentice-Hall, Inc., 1985, pp. 165~6 및 Keely, M. C. and F. T. Furlong, "Bank Regulation and the Public Interest," *Economic Review*, FRB of San Francisco, Spring 1986, p. 56 참조.
- 18) Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, pp. 169~171.
- 19) Faulhaber, Gerald R., *Increasing Returns to Scale: Optimality and Equilibrium*, Unpublished Ph. D. Dissertation, Princeton University, 1975.

의 어떤 생산량벡터 $y = (y_1, \dots, y_n)$ 에 있어서 $y^* = (y_1^*, \dots, y_n^*) < y$, $y^* \neq 0$ 을 만족시키는 임의의 벡터 y^* 에 대하여

$$C(y^*) + C(y - y^*) > C(y) \dots\dots\dots (31)$$

이 성립할 때 $C(y)$ 는 $y = \{y_1, \dots, y_n\}$ 에서 劣加法的(subadditive)이다. 이 경우에 해당 산출물을 둘 이상의 기업에서 생산하는 것보다 한 기업에서 생산하는 쪽이 비용상 유리하게 되어 생산기술상의 자연독점이 발생하게 된다는 것이다.

2. 自然獨占과 두 가지 經濟性과의 關係

이와 같은 비용함수의 열가법성을 보장하기 위한 충분조건은 여러 가지 방법으로 도출될 수 있다.²⁰⁾ 즉 transray convexity와 전체산출물에 관한 규모의 경제성 등의 개념을 통하여 비용함수의 열가법성을 위한 충분조건을 구하거나 다각화의 경제성과 특정산출물에 관한 규모의 경제성개념 등을 이용하여 열가법성의 충분조건을 구한다.

여기에서는 2재화생산의 경우에 있어서 다각화의 경제성과 특정산출물에 관한 규모의 경제성개념 등을 이용하여 비용함수의 열가법성을 위한 충분조건을 도출함으로써 자연독점과 규모 및 다각화의 경제성과의 관계를 살펴본다.²¹⁾

註 20) Panzar, John C. and Robert D. Willig, "Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly," *Bell Journal of Economics*, vol. 8, no. 1 (Spring 1977), pp. 4 ~ 11.

21) Transray convexity와 전체산출물에 관한 규모의 경제성개념을 이용한 열가법성의 충분조건은 Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, pp. 177 ~ 85 및 粕谷宗久, 前掲論文, pp. 74 ~ 5를 참조할 것.

먼저 두 기업 (A와 B)이 두 가지 재화 (Y_1 과 Y_2)를 서로 다른 비율로 생산하는 경우의 생산량벡터를 $y^1 = (y_1^1, y_2^1)$ 과 $y^2 = (y_1^2, y_2^2)$ 로 규정하면, 두 기업이 한 가지 재화만을 생산하는 경우의 생산량 벡터는 $y^A = (y_1^1 + y_1^2, 0)$ 와 $y^B = (0, y_2^1 + y_2^2)$ 가 된다. 여기에서 비용 함수가 열가법성을 보이려면 $C(y^1) + C(y^2)$ 에서 $C(y^A) + C(y^B)$ 에 이르기까지 두 가지 산출물에 관한 규모의 경제성이 각각 존재하고 $y = (y^A + y^B)$ 에서 다각화의 경제성이 작용해야 한다. 즉

$$C(y_1^1, y_2^1) + C(y_1^2, y_2^2) > C(y_1^1 + y_1^2, y_2^1) + C(0, y_2^2),$$

$$C(y_1^1 + y_1^2, y_2^1) + C(0, y_2^2) > C(y_1^1 + y_1^2, 0) + C(0, y_2^1 + y_2^2) \text{ 이고}$$

$$C(y_1^1 + y_1^2, 0) + C(0, y_2^1 + y_2^2) > C(y_1^1 + y_1^2, y_2^1 + y_2^2) = C(y)$$

..... (32)

이어야 한다.

이와 같이 자연독점 또는 비용함수에 있어서의 열가법성은 해당영역에서 다각화의 경제성과 특정산출물에 관한 규모의 경제성이 동시에 성립하면 언제나 가능하게 된다.

3. 自然獨占의 均衡과 支撐

지금까지 논의한 생산기술상의 자연독점 또는 비용함수상의 열가법성은 실제시장에 있어서 비경쟁을 뜻하는 독점개념과는 의미가 다르다. 예컨대 시장에 있어서의 進入・退場이 자유롭고 퇴장시 회수가 불

가능한 고정비용, 즉 埋沒費用(sunk cost)²²⁾이 없으면 생산기술상 독점상태를 취하고 있더라도 효과적인 경쟁을 할 수 있다.

생산기술상의 자연독점상태하에서 효과적인 경쟁이 행해지는 시장을 競合的 市場(contestable market)이라 하는데,²³⁾ 이는 시장에의 진입이 자유롭고 퇴장시 비용의 희생이 따르지 않는 시장으로서 완전경쟁시장의 일반화된 한 형태로 볼 수 있다. 여기에서 진입이 자유롭다는 말은 신참기업이 시장내 기존기업에 비해 생산기법상 또는 산출물의 품질상 어떠한 불이익도 당하지 않으며 신참기업이 자신의 이익계획을 진입전의 가격에 기초하여 수립할 수 있음을 의미한다.²⁴⁾ 요컨대 시장의 경합성(contestability)을 위해서는 신참기업에 대한 價格差別(price discrimination)이 존재하지 않을 것이 요구된다.²⁵⁾

註 22) 자연독점과 관련된 시장이론에 있어서의 埋沒費用에 관한 논의는 Weitzman, Martin L., "Contestability: An Uprising in the Theory of Industry: Comment," *American Economic Review*, vol. 73, no. 3 (Jun. 1983), pp. 486 ~ 7, Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Organization: Reply," *American Economic Review*, vol. 73, no. 3 (Jun. 1983), pp. 492 ~ 3, Spence, Michael, "Contestable Markets and the Theory of Industry Structure: A Review Article," *Journal of Economic Literature*, vol. 21, no. 3 (Sep. 1983), p. 986 및 Schwartz, Marius, "The Nature and Scope of Contestability Theory," *Oxford Economic Paper*, vol. 38 (Nov. 1986), Supplement, pp. 41 ~ 5 를 참조할 것.

23) Spence, Michael, *op. cit.*, p. 981.

24) Baumol, William J., "Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure," *American Economic Review*, vol. 72, no. 1 (Mar. 1982), pp. 3 ~ 4.

25) 가격차별의 내용, 효과 및 사례분석에 대하여는 Shephard, William G., *op. cit.*, ch. 13 을 참조할 것.

이러한 경합적 시장의 균형과정을 간단히 살펴보면 다음과 같다.²⁶⁾
 모든 기업이 동일한 비용함수를 가진다고 가정하면, 특정산업은 시장의 수요를 충족시킬 수 있고 어느 기업도 활동상 실패가 없을 때 존재가능하다(feasible configuration).

$$\sum_{i=1}^m y^i = Q(p),$$

$$py^i - C(y^i) \geq 0, \quad i = 1, \dots, m, \quad y^i \geq 0 \quad \dots\dots\dots (33)$$

m : 기업의 수
 y^i : 기업(incumbent) i 의 생산량벡터
 p : 산출물의 가격벡터
 $Q(p)$: 시장수요함수

이러한 産業形態, $(m, y^1, \dots, y^m, p)$ 는 시장외부의 가격인하전략으로는 진입할 수 없고 진입기업이 예상하는 시장수요를 충족시키는 이상의 생산능력을 갖추고 있을 때 유지된다(sustainability). 즉 (33)식이 성립하고

$$p^e y^e \geq C(y^e), \quad \forall p^e \geq p$$

$$y^e \geq Q(p^e) \quad \dots\dots\dots (34)$$

e : 진입기업(potential entrant)

일 때 해당산업은 해당기업수, 해당생산능력 및 당시의 해당가격으

註 26) Baumol, W. J., J. C. Panzar and R. D. Willig, *op. cit.*, ch. 8 및 Spence, M., *op. cit.*, pp. 982 ~ 4.

로써 일정형태를 유지할 수 있다. 그리고 산업형태, $(m, y^1, \dots, y^m, p)$ 가 유지가능하면 시장내 각 기업은 수익과 생산비용에 있어서 균형을 이루며 특정산출물 집합으로부터의 수익이 그 산출물의 생산에 따르는 증분비용을 초과하게 되고 그때의 가격은 한계비용 이상으로 결정된다.

$$py^i - C(y^i) = 0$$

$$p_s y_s^i \geq C(y^i) - C(y_{N-s}^i)$$

$$p_j \geq \frac{\partial C(y^i)}{\partial y_i} \dots\dots\dots (35)$$

s : 전체생산물집합 $N = \{1, \dots, n\}$ 의 부분집합

또한 $(m, y^1, \dots, y^m, p)$ 가 유지가능하고 둘 이상의 기업이 한 가지 산출물을 공급한다면, 그 가격은 모든 기업에 있어서의 한계비용을 초과할 수 없게 되며 그 산업은 비용을 최소화하는 형태를 취하게 된다.

$$p_j = \frac{\partial C(y^k)}{\partial y_j^k}, \quad y_j^k < \sum_{i=1}^m y_j^i \dots\dots\dots (36)$$

$$\sum_j C(\bar{y}^j) \geq \sum_i C(y^i) \dots\dots\dots (37)$$

$\bar{y}^j$: 해당산업의 어떤 생산물집합을 비용최소화 이외의 방법으로 생산한 생산물집합

第3章 金融機關에 있어서 規模 및 多角化의 經濟性에 관한 既存研究의 概觀

금융기관에 있어서 규모의 경제성이나 다각화의 경제성을 연구하는 목적은 금융기관의 산출물규모나 조직형태가 영업비용상 미치는 영향을 파악하여 금융기관 경영전략 또는 금융정책의 효율성을 높이고자 하는 데 있다. 따라서 지금까지의 연구들은 산출물의 규모변화와 영업비용과의 관계나 산출물생산조직의 형태와 영업비용과의 관계를 파악하는 데에 그 초점이 모아져왔다.¹⁾

1950년대 중반이후부터 지금까지 금융기관의 비용행태에 관하여 발표된 기존연구들은 뚜렷한 發展段階를 보이고 있다.²⁾ 즉 은행산출물 규모의 지표로서는 대차대조표에서 추출한 특정항목의 잔액으로부터 시작하여 예금계좌수 또는 대출건수 등의 업무취급량이나 손익계산서의 수익항목이 단계적으로 채용되고 있고 산출물 규모와 비용간의 관계를 파악하는 방법도 양자의 비교, 단순한 회귀, 생산함수의 사용, 그리고 시장물가지표의 활용 등의 순서로 발전되어 왔다.

여기에서는 금융기관에 있어서의 비용행태에 관한 기존연구들을 사용된 방법론상의 발전단계별로 몇 가지로 분류하여 연구방법과 개요

註 1) 지금까지의 연구들은 금융기관의 비용행태만을 그 대상으로 하고 있는데, 금융기관의 각종서비스를 이용하는 고객들이 부담하는 코스트에 관한 연구도 금융기관경영에 있어서 중요한 의미를 가질 수 있다.
Gilbert, R. Alton, "Bank Market Structure and Competition: A Survey," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 16, no. 4 (Nov. 1984) pt. 2, p. 637.

2) *Ibid*, pp. 637 ~ 42 및 蠟山昌一, 前掲書, pp. 132 ~ 3.

를 간략하게 정리하고 비판해 보기로 한다.

第1節 產出物의 規模와 費用의 比較 또는 回歸

1. 預金(貸出)殘額과 平均費用의 比較 또는 回歸

은행의 산출물규모의 비용과의 관계에 관한 초기의 연구들은 모두 대차대조표의 특정 항목, 특히 대출이나 예금의 잔액을 산출물규모로 파악하고 이와 영업비용과의 관계를 단순한 비교 또는 회귀분석을 통해 밝히려 하고 있다.

은행업에 있어서 규모의 경제성 존재여부를 처음으로 연구한 Alhadeff는 연구대상은행(샌프란시스코연방은행의 가맹은행)을 예금잔액의 크기를 기준으로 8개 그룹으로 나누고 그룹별로 평균비용을 측정한 다음 예금잔액의 크기와 평균비용의 크기를 비교하였다.³⁾ 비교결과 그는 평균비용이 예금규모와 逆의 關係를 나타낸다는 것을 발견하였다. 즉 소규모그룹의 은행에서는 平均費用이 높게 측정되는 반면, 은행규모가 증가함에 따라 급격히 하락하고 중간규모그룹의 은행에서는 안정적 상태로 약간의 기복을 보이다가 대규모그룹은행에서 다시 하락한다는 것이다. 이러한 관찰에 의해 그는 은행규모의 증가에 따른 평균비용의 하향변화, 즉 규모의 경제성이 존재한다고 결론지었다.

Horvitz도 Alhadeff와 동일한 방법을 이용하여 FDIC 가맹은행과 연방준비제도가맹은행 등의 광범한 자료를 분석하고 예금의 크기가 소

註3) Alhadeff, David A. *Monopoly and Competition in Banking*, University of California Press, 1954, pp. 77 ~ 83.

규모일 때와 대규모일 때에 영업비용이 크게 감소함을 발견하였다.⁴⁾ 다시 말하자면 예금규모가 5백만달러에 이를 때까지는 비용이 비교적 크게 감소하지만 그 이상이 되어 5억달러가 될 때까지는 큰 비용감소가 없으며 5억달러를 넘어서면 다시 대폭적인 비용감소가 발생한다는 것이다. 그는 이러한 연구결과를 소규모은행도 비교적 큰 규모의 은행과 동등한 조건으로 경쟁할 수 있음을 보여주는 것으로 평가하였다.

한편 Schweiger-McGee의 연구에서도 Alhadeff의 연구에서와 같은 산출물 개념이 사용되고 거의 동일한 방식으로 그룹분류를 하고 있으나 이들은 총자산(A_i)에 대한 영업비용(C_i)의 비율에 관하여 규모변수(S_i), 정기예금비율(D_i), 수익자산(E_j) 및 지역사회의 자산성장율(G_i) 등으로 중회귀분석을 행하였다는 점에서 차이를 보이고 있다.⁵⁾

$$\frac{C_i}{A_i} = b_0 + b_1 S_i + b_2 D_i + \sum_j b_j E_{ji} + b_m G_i + \sum_h b_h O_{hi} \dots\dots\dots (38)$$

O_h : 기타 구조변수

이들이 시카고지역 연방은행가맹은행을 대상으로 행한 연구결과도 Alhadeff의 연구결과와 비슷한데, 이들은 예금규모가 5천만달러이하일 때에만 규모확대에 따르는 현저한 비용감소를 경험할 수 있다는 결론을 내리고 있다.

註 4) Horvitz, Paul M., "Economies of Scale in Banking," in *Private Financial Institutions*, Horvitz, P.M. ed., Prentice-Hall, 1963, pp. 1-54.

5) Schweiger, Irving and John S. McGee, "Chicago Banking," *Journal of Business*, vol. 34 (Jul. 1961), pp. 203 ~ 366.

Gramley 도 Schweiger-McGee 와 동일한 방법으로 캔자스티연방은행가맹은행의 비용행태를 분석하여 소규모은행에 있어서 규모의 경제성의 존재를 확인하였다.⁶⁾

이러한 연구들의 공통적인 결론은 산출물규모에 대한 영업비용의 크기는 대규모은행쪽이 보다 낮으며 일정한 규모의 은행에서는 지점을 가진 은행일수록 보다 많은 비용을 부담한다는 것인데, 이 연구들은 산출물의 성질 및 비용행태 측정방법 등에 있어서 몇 가지 문제점을 내포하고 있다. 첫째 예금규모를 산출물지표로 하여 몇 개의 그룹으로 분류한 것은 분류가 가지는恣意性이나 偏氣를 배제할 수 없고 한 그룹내의 평균비용이 가지는 의미가 불분명하며 그러한 평균비용의 비교도 또한 의미없는 것이 되기 쉽다는 결점이 있다. 둘째로 예금규모 또는 운용자산규모를 규모의 지표로 보는 것은 서로 다른 종류의 예금 또는 자산의 가중치를 1로 본 개념이고 은행간의 자산 및 부채구성의 차이가 반영된 것인데, 서비스의 종류에 따라 서로 다른 가중치를 부여해야 해당은행의 활동내용 및 평균비용의 정확한 측정이 가능하다.

2. 總收益과 平均費用과의 回歸

Alhadeff 이후의 연구중 초기연구에 해당되는 것들로서 은행 산출물을 예금 또는 대출의 잔액이 아니라 總收益(total revenue) 또는 그와 유사한 개념으로 파악한 연구들이 있다. 이들은 은행업무 하나 하나

註 6) Gramley, Lyle E., *A Study of Scale Economies in Banking*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1962.

에 주목하기 보다는 은행 전체에 있어서의 비용행태를 파악하고 규모의 경제성여부를 판단하려 하고 있다. 이에 따라 은행산출물로서는 예금 또는 대출금의 규모보다는 총수익개념이 규모를 나타내는 지표로서 채택되고 이 경우 예금은 총수익을 산출하기 위한 投入(inputs)으로, 그리고 대출금은 전단계지표(sub-index)로 이해된다. 그러므로 이러한 연구들에 있어 은행은 기본적으로 예금을 투입물로 하여 대출 및 기타 서비스를 산출하는 서비스생산조직으로서 인식된다.

이러한 인식에서 Greenbaum은 은행의 총수익을 각종 자산의 평균 수익률과 기말잔액의 積으로서 파악하고 여기에 예금업무취급에서 발생하는 수입, 즉 서비스수수료를 더한 값을 은행산출물의 규모로 측정하였다.⁷⁾

$$Y_i = \sum_j \hat{b}_j X_{ij} + W_i \dots\dots\dots (39)$$

Y_i : 은행 i 의 서비스산출량

$\hat{b}_j$: 은행 i 의 수익자산 X_i 의 평균수익률추정치

W_i : 은행 i 의 대출이외의 업무로부터의 수익

이러한 산출량의 총자산에 대한 비율을 총영업비용에 대하여 회귀 분석한 결과 그는 평균비용곡선이 U字型으로 나타나며 최적은행규모가 매우 크게 측정되어 대부분의 은행에 있어서 규모의 경제성이 관찰된다고 하였다.

한편 Powers 는 은행이 일정기간동안 얻은 실제의 총수익을 기본

註 7) Greenbaum, Stuart I., "A Study Cost," *National Banking Review*, vol.4 (Jun. 1967), pp. 418 ~ 421.

적인 산출물지표로 파악하였는데, 그는 예금자가 받은 서비스까지도 은행의 산출물에 포함시켰다.⁸⁾

$$Y_i = \sum b_j X_{ij} + qD_{io} + (\hat{r}_T - \rho_T)D_{iT} \dots\dots\dots (40)$$

b_j : 은행 i 의 수익자산 X_j 의 실제수익률

q : 요구불예금 D_o 에 관련된 수수료율

ρ_T : 정기예금 D_T 의 금리

$\hat{r}_T$: 정기예금 D_T 와 동일한 만기의 채무성증권의
평균수익률추정치

Powers 는 총영업비용과 위의 산출량과의 회귀분석에 의해 지점은행경영 (branch banking) 의 평균비용이 단점은행경영 (unit banking) 의 경우보다 더 낮게 측정된다고 하였다.

Schweitzer 는 기본적으로 Greenbaum 의 산출물개념을 답습하고 있는데, 예금서비스에 대하여는 고려하지 않고 있다.⁹⁾ 그는 은행의 활동을 대출활동과 어음교환 (clearing service) 으로 분류하고 전자의 활동만을 주목하였다. 그리고 예금은 단순히 투입물로 취급하여 비용의 측면에서 고려하였다. 이에 따라 그가 채택한 산출물은 (39) 式에서 W_i 를 뺀

註 8) Powers, John, "Branch versus Unit Banking: Bank Output and Cost Economies," *Southern Economic Journal*, vol. 36 (Oct, 1969), pp. 153 ~ 164.

9) Schweitzer, Stuart A., "Economies of Scale and Holding Company Affiliation in Banking," *Southern Economic Journal*, vol. 39 (Oct. 1972), pp. 258 ~ 266.

$$Y_i = \sum_j \hat{b}_j X_j \dots\dots\dots (41)$$

가 되고 비용함수는

$$C_i = C_{iL} + \sum_k \rho_k D_{ik} - qD_{iO}$$

C_{iL} : 대출부문에 귀속하는 비용

$\sum \rho_k D_{ik}$: 예금이자비용

qD_{iO} : 예금에 관련된 서비스로부터의 수입

로 결정하였다. 그는 비용함수의 측정결과 총자산이 350 만달러 이하인 은행에서는 규모의 경제성이, 350 만~2,500 만달러 사이인 은행에서는 규모에 대한 수확불변이, 그리고 2,500 만달러 이상인 은행에서는 규모의 비경제성이 발견된다고 하였다.

이상에서 본 총수익 또는 그와 유사한 개념을 은행 산출물로 사용한 세 가지 초기연구들은 공통적으로 은행활동 전체를 量的으로 파악하고 규모를 流量(flow) 개념으로 파악하였으나, 지적할 문제점이 없는 않다. 즉 정의된 은행의 산출수준에 價格效果가 포함되어 규모의 경제성이 검출된다 해도 그것이 규모의 확대에 따른 시장재배력에 의한 것인지 은행조직의 효율성에 의한 것인지 식별할 수 없다는 것이다. 이러한 의미에서 Greenbaum과 Schweitzer가 Powers와는 달리 각종 자산의 수익률을 은행의 橫斷(cross-section) 資料에서 추정하여 자산수익액을 구함으로써 시장의 불완전성에 의한 은행간의 금리차이의 영향을 배제하고자 한 것은 특기할 만하다.

第2節 콥·더글라스型 費用函數에 의한 經濟性 測定

제 1 절에서 살펴본 초기의 연구들은 모두 대차대조표상의 특정항목에 관한 계수와 경상비용과의 한계를 통하여 은행업에 있어서의 규모의 경제성여부를 파악하고자 하였으나 1960년대 중반이후부터의 연구들은 모두 生産理論에 입각한 비용함수의 추정과 이를 통한 규모의 경제성측정에 그 초점을 모으고 있다. 또한 산출물개념도 초기 연구에서와는 달리 預金計座數 또는 貸出件數등 업무취급건수가 사용되기 시작하였다.

1. 計座數와 各業務歸屬 直接費用과의 關係

Benton 과 Bell-Murphy 등은 은행의 영업비용이 예금(또는 예금)의 잔액이나 총수익보다는 계좌수에 의해 그 크기가 결정된다는 판단으로 은행의 산출물지표로서 은행의 일정기간 동안 유지하고 있는 計座數를 선택하였다.¹⁰⁾ 그리고 비용을 측정하는 모형도 은행산출물과 생산요소가격이 외생적으로 결정되며 은행은 비용최소화를 위해 행동한다는 가정하에 CES(constant elasticity of substitution) 생산함수로부터 콥·더글라스型 費用函數를 도출하여 사용하였다. 또한 이들은 FCA(functional cost analysis)資料를 사용하여 은행서비스(업무)를 8개범주로 나누어 각 범주마다 계좌수와 각 범주의 산출에 귀속하는 직

註10) Benston, George J., "Branch Banking and Economies of Scale," *Journal of Finance*, vol.20, no.2 (May 1965), pp.312-31. 및 Bell, Frederick W. and Neil B. Murphy, *Costs in Commercial Banking: A Quantitative Analysis of Bank Behavior and Its Relation to Bank Regulation*, Research Paper, no.41, FRB of Boston, 1968.

접비용과의 관계를 다음의 (43)식의 모형에 의해 측정함으로써 규모의 경제성 작용여부를 파악하고자 하였다.

$$C_i = b_0 Q_i^{b_1} H_i^{b_2} P^{b_3} B^{b_4}, \quad i = 1, \dots, 8. \quad (43)$$

C_i : 산출물 i 에 직접귀속하는 영업비용

Q_i : 산출물 i 의 1년동안의 평균계좌수

H_i : 산출물동질성변수

P : 생산요소가격

B : 지점은행여부(더미변수)

Benston은 이와 같은 모형으로써 보스턴지역의 FCA자료를 실증 분석한 결과 거의 모든 유형의 은행서비스에서 규모의 경제성이 발견되지만 그 정도가 그리 크지 않으므로 영업활동상의 효율성이 은행의 규모에 크게 의존하지 않는다는 결론을 내렸고 Bell-Murphy는 보스턴, 뉴욕, 필라델피아지역의 FCA자료를 분석하여 일정업무를 제외한 거의 모든 유형의 업무에서 규모의 경제성을 확인하였다.

한편 Longbrake-Haslem은 (43)식과 동일한 모형으로써 요구불예금의 계좌수와 그에 귀속하는 비용과의 관계를 은행경영형태(legal form of organization)별, 즉 지점은행경영과 단점은행경영의 경우로 나누어 측정 한 결과,¹¹⁾ 1968년 연방FCA자료에 의하면 지점이 있는 은행과 단점은행의 비용구조는 매우 큰 차이를 보이며 최소비용을 실현하는

註 11) Longbrake, William A., and John A. Haslem, "Productive Efficiency in Commercial Banking: The Effects of Size and Legal Form of Organization on the Cost of Producing Demand Deposit Services," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.7, no.3 (Aug. 1975), pp.317 ~ 330.

조직의 형태는 산출물의 양적수준과 산출물믹스에 따라 달라진다고 하였다.

그리고 Elliehausen-Kurtz는 (43)식을 약간 변형하여 소비자대출에 관한 규제(regulation Z, B)를 준수하는 데 드는 비용(compliance cost)에 있어서의 규모의 경제성을 소비자 대출취급관련 규제에 관한 연방준비이사회의 1980년 설문자료중 85개 은행의 표본자료를 대상으로 실증분석한 결과, 소비자대출 계좌수가 50만계좌에 이르러서야 규모에 대한 수확불변의 현상이 나타나고 그 이상이 될수록 규모의 경제성정도가 커진다는 주장을 하고 있다.¹²⁾

그런데 이들이 사용한 콥·더글라스형 비용함수는 공통적으로 은행이 모든 범주의 서비스를 산출하는 데 있어서 共通費用(joint costs)이 존재하지 않는다는 가정을 하게 되므로 U字型 平均費用曲線이 배제된다.¹³⁾ 그러므로 모든 범주의 은행산출물에 걸쳐 규모의 경제성이나 비경제성중 어느 하나만에 관련된 결론만을 도출시켜주어 서로 다른 범주의 은행산출물에 관한 규모의 경제성여부에 대하여 획일적인 시사만을 제공해준다는 결점을 지니고 있다.¹⁴⁾

註 12) Elliehausen, Gregory E. and Robert D. Kurtz, *Scale Economies in Compliance Costs for Consumer Credit Regulations*, Staff Study, no. 144, Board of Governors of Federal Reserve System, May 1985. p. 9.

13) Schmidt, Peter J., "Bank Market Structure and Competition : Comment", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 16, no. 4 (Nov. 1984), pt. 2, p. 659.

14) Gilbert, R.A., *op. cit.*, p. 640.

2. 收益과 費用과의 관계

蠟山은 은행의 산출물을 總收益으로 파악하고 비용을 人件費와 物件費의 總합으로 하여 설정한 콥·더글라스型 費用函數模型으로써 일본의 도시은행과 지방은행에 있어서 규모의 경제성이 존재하는가를 측정하였다.¹⁵⁾

$$C = a \cdot Y^b \dots \dots \dots (44)$$

Y : 총수익 (=경상수익 - (외환관계수익 + 예금이자 + 차입금이자 + 콜머니이자 + 기타 지급이자 및 수수료))

C : 비용 (=인건비 + 물건비)

그는 1961년 상반기부터 1970년 하반기까지 10년동안의 도시·지방은행의 자료를 이용하여 일본의 은행업에 있어서 규모의 경제성이 존재함을 밝혔다.

그러나 그가 채택한 은행 산출물로서의 총수익은 은행이 仲介하는 각종 자금의 잔액을 각자금의 현실수익률로써 가중합계한 것이어서 총수익의 측정치에는 은행이 가진 價格支配力의 영향이 포함되어 있다는 점을 문제점으로서 지적할 수 있다. 그리고 비용면에 있어서도 은행이 일정기간동안 영업하는 데 부담한 총비용이 아니라 인건비와 물건비만을 고려하고 자금조달에 따르는 비용은 총수익의 크기를 결정하는 데에서 간접적으로 고려하고 있다는 점도 지적할 수 있다.

註 15) 蠟山昌一, 前掲書, pp. 145 ~ 154.

第3節 트랜스·로그型 費用函數에 의한 經濟性 測定

금융기관의 생산함수 또는 비용함수의 측정에 있어서 트랜스·로그 (transcendental logarithmic: translog) 模型의 사용을 주장하는 이들은 콥·더글라스型 함수와 CES (constant elasticity substitution) 함수가 매우 엄격한 가정을 전제하고 있어서 금융기관의 여러 가지 활동을 잘 설명해 주지 못한다는 결점을 지적한다. 즉 은행 산출물이 단 하나의 규모변수에 의해 나타내지기 쉽고 생산함수는 同次的(homogeneous)이며 不變代替彈力的(constantly or unitarily elastic)이라고 가정됨에 따라¹⁶⁾ 서로 다른 금융중개 활동이 가진 대부분의 異質性이 무시되거나 산출비율 및 다른 생산특성을 대변하도록 조작된 일련의 統制變數를 통해 부적절하게 파악된다는 것이다. 따라서 콥·더글라스型 함수는 平均費用曲線이 單調的으로 증가하는가 감소하는가에 대한 사실을 밝혀주는 것 이외에는 아무런 도움을 주지 못한다는 것이다.

트랜스·로그型 함수는 이러한 결점을 피할 수 있고 복수산출물을 생산하는 금융기관이 지니는 생산함수 또는 비용함수를 측정하는 데 있어 매우 유연하게 사용할 수 있다는 장점이 있어서 Christensen

註 16) 동차생산함수에 관하여는 Henderson, James M. and Richard Quandt, *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*, 3rd ed., McGraw-Hill, Inc., 1980, pp. 105~114 를 참조할 것.

등에 의해 소개된 후 많은 학자들이 즐겨 이용하고 있다.¹⁷⁾

은행업에 있어서 비용함수를 측정하는 트랜스·로그모형의 기본적인 형태는 다음과 같다.¹⁸⁾

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln Q_i + \sum_j \beta_j \ln P_j \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_k \delta_{ik} \ln Q_i \cdot \ln Q_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_j \sum_h \gamma_{jh} \ln P_j \cdot \ln P_h \\ & + \sum_i \sum_j \rho_{ij} \ln Q_i \cdot \ln P_j \dots\dots\dots (45) \end{aligned}$$

C : 총 비용

Q : 산출물 규모

P : 생산요소가격

한편 트랜스·로그형 함수는 독립변수의 수가 많기 때문에 多共線性(multicollinearity)의 문제가 내포되어 있다는 단점이 있기는 하다.¹⁹⁾

-
- 註 17) Christensen, Laurits R., Dale W. Jorgenson, and Lawrence J. Lau, "Conjugate Duality and the Transcendental Logarithmic Production Function," *Econometrica*, vol. 39 (Jul. 1971), pp. 255-6
 및 Christensen, Laurits R., Dale W. Jorgenson and Lawrence J. Lau, "Transcendental Logarithmic Utility Function," *American Economic Review*, vol. 65, no. 3 (Jun. 1975), pp. 367~83을 참조.
- 18) Kim, Moshe, "Scale Economies in Banking: A Methodological Note," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 17, no. 1 (Feb. 1985) p. 100.
- 19) 多共線性問題에 관한 논의는 朴聖炫, 「回歸分析」, 大英社, 1986年, pp. 546~569를 참조할 것.

1. 業務取扱件數와 費用과의 關係

Benston 등은 요구불예금, 저축 및 정기예금, 부동산대출, 할부대출, 그리고 기업대출에 관련된 營業費用(TC)을 종속변수로 하고 예금 및 대출의 平均件數(A), 店鋪數(B), 그리고 勞動 및 資本의 生産要素價格(P_i) 등을 독립변수로 하는 트랜스·로그형 비용함수로써 1975 ~ 78년의 연방 FCA 자료를 분석하였다.²⁰⁾

$$\begin{aligned} \ln TC = & \alpha_{TC} + \alpha_Q \ln Q + \beta_{QQ} \frac{1}{2} (\ln Q)^2 \\ & + \alpha_B \ln B + \beta_{BB} \frac{1}{2} (\ln B)^2 + \beta_{BQ} \ln B \ln Q \\ & + \alpha_A \ln A + \beta_{AA} \frac{1}{2} (\ln A)^2 + \beta_{AQ} \ln A \ln Q \\ & + \alpha_H \ln H + \beta_{HB} \ln H \ln B + \sum_j \alpha_{ij} \ln P_j + \sum_j \beta_{jQ} \ln P_j \ln Q \\ & + \sum_j \sum_k \gamma_{jk} \frac{1}{2} (\ln P_j \ln P_k) \quad (j, k = L, K) \dots\dots\dots (46) \end{aligned}$$

H : 은행의 법적조직형태에 관한 더미변수

그들은 분석결과 금융기관경영에 있어서 U字型 平均費用曲線의 존재를 확인하고 은행점포의 最適預金規模(일정산출물을 생산하는 데 있어서 영업비용을 최소화하는 의미의)를 10 ~ 25 백만달러로 추정하였으며 규모의 경제성은 소규모은행에만 작용하고 있다는 것을 발견하였다.

註 20) Benston, George J., Gerald A. Hanweck and David B. Humphrey, "Scale Economies in Banking: A Restructuring and Reassessment," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 14, no. 4 (Nov. 1982), pp. 435 ~ 456.

이들의 연구에서 은행 산출물의 측정과 관련된 集計(aggregation) 문제를 해결하려는 노력으로²¹⁾ 은행 산출물을 divisia 지표, 계좌수 및 금액규모 등 세 가지의 複合物로써 측정한 것은 특기할 만하다.²²⁾

한편 Gilligan 등은 은행 산출물을 예금과 대출의 두 가지로 크게 나누고 (45)式的 독립변수에 계좌당 평균예금과 평균대출을 포함시킨 트랜스·로그형 함수를 사용하였다.²³⁾ 즉 그들은 은행업의 비용행태를 실증하는 데 있어서 세 가지 문제점으로서 적절한 산출물의 정의, 비용의 정확한 측정, 투입요소의 가격결정 등을 지적하고 이의 한 해결책으로서 예금 및 대출의 총계좌수와 예금 및 대출의 계좌당 평균금액, 예금 및 대출취급에 있어서 발생하는 비이자비용합계, 은행영업지역 근로자의 평균임율, 그리고 건물임차비용 등 변수들의 사용을 제시하였다.

그래서 20 여개의 독립변수가 포함된 모형을 사용하여 1978년 연

註 21) Kim, Moshe, "Banking Technology and the Existence of a Consistent Output Aggregate," *Journal of Monetary Economics*, vol.18, no.4 (Nov.1986), pp.181~195.

22) 그러나 이러한 조작으로써 산출물집계의 문제가 완전히 해결된 것은 아니며 *ibid*, pp.186-92에서는 은행업에 있어서의 산출물집계는 사용하는 방법이 무엇이든 편기를 가지기 쉽다고 한다. 한편 Divisia 지수와 Laspeyres 지수·Paasche 지수·Fisher 지수등 物價指數를 사용하여 은행업의 규모에 경제성을 측정한 연구로는 黒田昌裕-金子隆, "銀行業における規模の經濟性と貸出供給行動", 「金融研究」, 日本銀行金融研究所, 第4卷 第3號(1985.9), pp.9~44가 있다.

23) Gilligan, Thomas, Michael Smirlock, and Willian Marshall, "Scale and Scope Economies in the Multi-Product Banking Firm," *Journal of Monetary Economics*, vol.13, no.2(May 1984), pp.397~399.

방 FCA 자료를 실증분석한 결과, 그들은 25 백만달러 이하의 예금규모를 가진 은행들에 있어서는 ray average cost 가 규모의 증가와 더불어 감소하고 예금이 25 ~ 100 백만달러인 은행에서는 예금규모와 비용이 독립적이며 예금이 100 백만달러를 초과하면 ray average cost 가 증가하는데 대규모 은행에서의 이러한 규모의 비경제성은 지점은행보다 단점은행 (unit banks) 에 있어서 보다 심각하다는 사실을 발견하였다.²⁴⁾ 그들은 또한 은행의 산출물생산과정에서 비용의 共有性 (jointness)²⁵⁾ 이 존재하며 예금과 대출계좌를 동시에 취급함으로써 증분비용이 감소함을 밝혔다. 즉 은행의 대차대조표상에 나타나는 거의 모든 업무들 사이에서 비용의 보완성 (따라서 다각화의 경제성) 이 발견된다는 것이다.

그러나 그들의 분석은 자신들이 지적하고 있듯이 서로 다른 종류의 예금과 서로 다른 종류의 대출이 가지는 비용구조의 相違를 고

註 24) 이러한 결과는 Benston, G.A. Hanweck and D.B. Humphrey, op. cit. p.452 의 실증분석결과와 일치한다. 즉 은행경영에 있어서 규모의 경제성은 소규모 (25 백만달러) 단계를 벗어나면 발견하기 어렵게 되며 대규모은행일 경우 지점을 가진 은행이 비용상 유리하다는 것이다. 이와 유사한 결론은 Flannery, Mark J., "Correspondent Services and Cost Economies in Commercial Banking," *Journal of Banking and Finance*, vol.7, no.1 (Mar.1983), pp. 83~99 에서도 찾아볼 수 있다.

25) 여기에서 비용의 공유성이란 한가지 산출물의 생산에 드는 비용이 다른 산출물의 생산량 및 형태에 관한 함수로 표현되는가 아닌가 하는 개념이다. Gilbert, R. A., op. cit., p. 642. 따라서 이 개념은 제 2 장에서 논의한 비용의 보완성 (cost complementarities) 개념과 동일한 것으로 이해할 수 있다.

려하지 않고 예금은 예금대로 대출은 대출대로 그 액수를 단순합계 (lump) 하고 있다는 문제점을 지니고 있으며 그들이 사용한 모형은 측정결과 생산요소가격의 單調增加性 (monotonicity) 條件을 충족시키지 못하고 있어서 ((45) 式에서의 $\beta_i > 0$ 조건 위배) 적절한 성질을 가지지 못하고 있다.

2. 調達 또는 運用殘額과 費用과의 關係

Murray-White는 Sealey-Lindley의 주장에 따라 은행의 산출물을 收益性資産 (earning assets) 의 잔액으로 파악하고 이를 부동산저당대출, 기타 대출 및 초과지급준비금의 투자운용등 세 가지로 구분하여 규모의 경제성, 다각화의 경제성 및 생산요소의 대체탄력성 등을 측정하였다.²⁶⁾

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln y_i + \sum_{j=1}^m \beta_j \ln p_j \\ & + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} \ln y_i \ln y_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m \sum_{h=1}^m \gamma_{jh} \ln p_j \ln p_h \\ & + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \delta_{ij} \ln y_i \ln p_j \dots\dots\dots (47) \end{aligned}$$

C : 총비용 (자금조달비용, 인건비, 지급이자, 배당)

y : 산출물 (투자, 부동산저당대출, 가계대출, 기업대출)

p : 생산요소가격

註 26) Murray, John D. and Robert W. White, "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions," *Journal of Finance*, vol.38, no.3 (Jun.1983), pp.887 ~ 902.

그들은 (49) 式의 계수값에 의해 규모의 경제성과 다각화의 경제성을 각각 다음과 같은 식에 의해 측정하였다.

$$\eta = \frac{d \ln C}{\lambda} = \sum_i^n \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_i}$$

$$= \sum_{i=1}^n \alpha_i + \sum_i^n \sum_k^n \sigma_{ik} \ln y_k + \sum_i^n \sum_j^m \delta_{ij} \ln P_j \quad \dots\dots\dots (48)$$

$$Sc = \frac{\partial^2 C}{\partial y_i \cdot \partial y_k} = \alpha_i \alpha_k + \sigma_{ik} \quad \dots\dots\dots (49)$$

η : 규모의 경제성정도

Sc : 다각화의 경제성정도

산출물수준과 생산요소가격이 외생적으로 주어진다고 가정한 이와 같은 모형으로써 캐나다 브리티시컬럼비아주내의 61개 신용조합(credit unions)의 1976~77년 자료를 실증분석한 결과 그들은 콥·더글라스형 생산함수의 여러 가지 제한적인 가정들이 성립하지 않음을 밝히고 거의 모든 분석대상조합들에 있어서 규모의 경제성이, 부동산저당대출과 기타 대출과의 사이 및 부동산저당대출과 투자활동과의 사이에 비용의 보완성이 존재함을 발견하였다.

Gilligan-Smirlock 도 산출물수준과 생산요소가격이 일정하다고 가정하고 收益資産을 상업대출과 기타대출의 둘로 나눈 다음 (45) 式과 같은 모형을 사용하여 캔자스시티연방은행의 자료를 통해 규모의 경제성과 다각화의 경제성을 측정하였다.²⁷⁾

註27) Gilligan, Thomas W. and Michael Smirlock, "An Empirical Study of Joint Production and Scale Economies in Commercial Banking," *Journal of Banking and Finance*, vol.8, no.1 (Mar.1984) pp.6~9.

이들은 분석결과 상업대출과 기타대출과의 사이에 비용의 보완성이 존재함을 확인하고 규모의 경제성에 관하여는 25백만달러 이하의 소규모은행에서만 작용하고 있음을 발견하여 Benston-Hanweck-Humphrey의 연구결과와 동일한 결론을 내렸다.

한편 Kim은 Murray-White의 연구가 규모의 경제성을 측정함에 있어서 특정산출물에 관한 규모의 경제성을 고려하지 않고 있으며, 다각화의 경제성정도를 결정하는 척도로서 사용한 비용의 보완성이 다각화의 경제성의 존재를 확인하는 완전한 개념이 아니라고 비판하였다.²⁸⁾ 그는 Murray-White의 연구에서 사용된 산출물개념 및 그 구분방법과 투입요소, 그리고 (47)식의 모형을 사용하여 전체 산출물에 관한 규모의 경제성(SL), 특정산출물에 관한 규모의 경제성(SL_i) 및 다각화의 경제성(SC) 등을 다음의 식으로써 측정하였다.

$$SL = \frac{C(Y, W)}{\sum_i Y_i MC_i} = \frac{1}{\sum_i \eta_{CY_i}} \dots\dots\dots (50)$$

$$\eta_{CY_i} = \alpha_i + \sum_j \sigma_{ij} \ln Y_j + \sum_k \delta_{ik} \ln W_k$$

$$SL_i = \frac{IC_i(Y, W)}{Y_i MC_i(Y, W)} = \frac{IC_i / C}{\eta_{CY_i}}$$

$$= \frac{\exp(\alpha_0) - \exp(\alpha_0 + \alpha_i \ln \epsilon + 1/2 \sigma_{ii} (\ln \epsilon)^2)}{\alpha_i \exp(\alpha_0)} \dots\dots\dots (51)$$

註28) Kim, H. Youn, "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: Further Evidence from Credit Unions," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.18, no.2 (May 1986), p.220.

$$\begin{aligned}
SC = & \left[\exp(\alpha_0 + \alpha_2 l_n \varepsilon + \alpha_3 l_n \varepsilon + \frac{1}{2} \sigma_{22} (l_n \varepsilon)^2 + \frac{1}{2} \sigma_{33} (l_n \varepsilon)^2) \right. \\
& + \exp(\alpha_0 + \alpha_1 l_n \varepsilon + \alpha_3 l_n \varepsilon + \frac{1}{2} \sigma_{11} (l_n \varepsilon)^2 + \frac{1}{2} \sigma_{33} (l_n \varepsilon)^2) \\
& + \exp(\alpha_0 + \alpha_1 l_n \varepsilon + \alpha_2 l_n \varepsilon + \frac{1}{2} \sigma_{11} (l_n \varepsilon)^2 + \frac{1}{2} \sigma_{22} (l_n \varepsilon)^2) \\
& \left. - \exp(\alpha_0) \right] / \exp(\alpha_0) \dots\dots\dots (52)
\end{aligned}$$

C : 총비용

W : 생산요소가격

η, ε : 규모의 탄력성

그는 실증결과 부동산저당대출과 투자활동에 있어서 규모에 대한 완만한 수확증가를, 세 가지 산출물중 기타대출에 있어서 규모에 대한 수확의 감소현상(diseconomies of scale)을 확인하였으며 세 가지 산출물의 여러 가지 다른 조합들에 있어서 다각화의 경제성이 작용함을 보았다. 그리고 기타대출에 관한 규모의 비경제성과 다각화의 경제성이 공존함에 따라 캐나다 브리티시컬럼비아주내 신용조합의 활동시장은 자연독점상태라고 말할 수 없다고 하였다.

3. 總收益과 費用과의 關係

粕谷氏は 은행을 조달자금, 실물자본 및 노동력 등을 결합하여 대출이나 유가증권운용 등의 생산활동을 행하는 기업으로 보고 산출물을 收益으로 파악하여 이와 자금조달비용, 인건비, 물건비 등의 합으로 계산된 생산비용과의 관계를 1975~85년의 도시은행 및 지방은행의 자료를 통해 파악하고 일본 일반은행에 있어서의 규모의 경제

성과 다각화의 경제성을 측정하였다.²⁹⁾

측정결과 그는 도시은행과 지방은행 양자의 경우에 있어서 규모의 경제성과 다각화의 경제성이 존재하는 것을 확인하고 이러한 현상에 대하여 일본의 은행업에 있어서 생산기술상의 자연독점가능성을 부정할 수 없는 것으로 평가하였다. 그러나 그는 그의 분석이 어떤 특정시기에 있어서 도시은행과 지방은행 각각에 대하여 행해진 것이므로 그의 분석결과로부터는 자연독점이 원래 의미하는 全域的(global) 情報는 얻을 수 없으며, 실제의 경쟁에 있어서는 생산기술 뿐만 아니라 각 은행이 지니는 지역적 조건이나 고객관계 등의 특성이 다르므로 그의 측정결과를 현실시장에 있어서의 비경쟁적인 상황과 관련시키는 것은 적당하지 않다고 하였다.

第4節 박스·콕스型 費用函數에 의한 經濟性 測定

Clark는 규모의 경제성을 측정함에 있어서 제기되는 몇 가지 문제점을 검토하면서 박스·콕스(Box-Cox)형 비용함수의 사용을 주장하였다.³⁰⁾ 즉 그는 콕·더글라스형 생산함수가 취하고 있는 가정이 과연 타당한가, 만약 타당하지 않다면 그러한 함수를 통해 측정한 산출물탄력성은 편기를 가지게 될 것인데 그 편기는 함수형태를 달리 해야 할 만큼 심각한가, 그리고 지금까지 통일되지 않고 있는 은행

註 29) 粕谷宗久, 前掲論文, pp. 64 ~ 71.

註 30) Clark, Jeffrey A., "Estimation of Economies of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.16, no.1 (Feb.1984), pp.53 ~ 68.

산출물개념에 관하여 특별히 주장되는 서로 다른 형태의 산출물이 은행업에 있어서의 산출물탄력성 결정에서 실제로 의미있는 차이를 보이는가 하는 문제점들을 검토하는 데 있어서 사전적 제약이 별로 없는, 보다 일반화된 함수형태인 박스-콕스형 함수를 사용할 수 있으며 나아가 이러한 함수로써 은행업에 있어서의 규모의 경제성 존재 여부도 살필 수 있다고 하였다.

이러한 박스·콕스형 비용함수의 도출과정을 간단히 살펴보면 다음과 같다.

통상적인 독립변수와 종속변수와의 함수관계는

$$y = f(x_j), \quad j = 1, \dots, m \quad (53)$$

으로 표현된다. 이러한 함수관계를 박스·콕스式으로 乘數轉換(power transformation) 하면,³¹⁾

$$\begin{aligned} y^{(\lambda_0)} &= (y^{\lambda_0} - 1) / \lambda_0, \quad \lambda_0 \neq 0 \\ &= \ln y, \quad \lambda_0 = 0 \end{aligned} \quad (54)$$

이고

$$\begin{aligned} x_j^{(\lambda_j)} &= (x_j^{\lambda_j} - 1) / \lambda_j, \quad \lambda_j \neq 0 \\ &= \ln x_j, \quad \lambda_j = 0 \end{aligned} \quad (55)$$

註 31) 박스·콕스식 승수전환과정에 대한 상세한 논의에 대하여는 다음을 참조할 것. Zarembka, Paul, ed., *Frontiers in Econometrica*, Academic Press, 1974.

이므로 (53) 式의 박스·콕스식 표현은 다음과 같다.

$$y^{(\lambda_0)} = \beta_0 + \beta_1 x_1^{(\lambda_1)} + \dots + \beta_m x_m^{(\lambda_m)} + e \quad (56)$$

e : 오차항

그러므로 총비용을 최소화하는 은행의 비용함수를

$$C = c(Q, w, r, p) \quad (57)$$

C : 총영업비용
 c : 함수
 Q : 산출물생산량
 w : 인건비가격
 r : 자금조달비용
 p : 물건비가격

으로 파악한다면 은행 i 의 박스·콕스형 비용함수는 박스·콕스식 승수전환을 통하여

$$C_i^{\lambda_0} = \beta_0 + \beta_1 Q_i^{\lambda_1} + \beta_2 w_i^{\lambda_2} + \beta_3 r_i^{\lambda_3} + \beta_4 p_i^{\lambda_4} + u_i \quad (58)$$

로 표현된다. 이 (58) 式에서 오차항 (u_i) 이 정규분포한다고 가정하면 승수측정치 $\hat{\lambda}_j$ ($j = 0, \dots, 4$) 값의 信賴區間은

$$-2[\log L(\lambda_j^*) - \log L(\hat{\lambda}_j)] < \chi_v^2(\alpha) \quad (59)$$

$L(\cdot)$: likelihood function³²⁾

v : 자유도

α : 신뢰수준

註32) likelihood function에 관한 논의는 White, Kenneth J., "Estimation of the Liquidity Trap with a Generalized Functional Form," *Econometrica*, vol.40 (Jan.1972), pp.194~195를 참조할 것.

을 만족하는 모든 승수가정치 λ_j^* 값의 분포로 결정된다.

Clark 는 (58) 式으로써 총자산규모 7백만~425백만달러의 1,025개 단점은행 (unit banks)에 관한 1972~77년도 자료를 통해 서로 다르게 정의한 세 가지 산출물과 비용과의 관계를 각각 측정하였다. 즉 산출물정의가 다르면 규모의 경제성도 의미있게 달라지는가를 살펴보기 위해 은행산출물을 수익자산의 수익률가중합계, 수익자산의 수익률가중합계와 대출이외의 활동으로부터 얻어진 수익의 합, 그리고 총수익자산 등 세 가지로 정의하고 이들 각각에 대하여 (58) 式을 추정하였다. 그리고 콥·더글라스형 함수의 가정이 타당한가를 살펴보기 위해 (58) 式이 log linear한 경우와 linear한 경우를 각각 분석하였다.

log linear : $H_0 : \lambda_j^* = 0 (j = 0, \dots, 4)$ 인 경우

$$\ln C_i = \beta_0 + \beta_1 \ln Q_i + \beta_2 \ln W_i + \beta_3 \ln r_i + \beta_4 \ln p_i + u_i \quad \dots\dots\dots (60)$$

linear : $H_0 : \lambda_j^* = 1 (j = 0, \dots, 4)$ 인 경우

$$C_i^{\lambda_0} = \beta_0 + \beta_1 \frac{Q_i^{\lambda_1} - 1}{\lambda_1} + \beta_2 \frac{W_i^{\lambda_2} - 1}{\lambda_2} + \beta_3 \frac{r_i^{\lambda_3} - 1}{\lambda_3} + \beta_4 \frac{p_i^{\lambda_4} - 1}{\lambda_4} + u_i \quad \dots\dots\dots (61)$$

이러한 분석을 통해 그는 첫째 그가 분석한 자료로써는 (60) 式이 기각될 수 없으므로 콥·더글라스형 생산함수의 가정은 일반적으로 채택 가능하며, 둘째 비용의 산출물탄력성측정치는 (60) 式과 (61) 式의 선택에 특별한 영향을 받지 않으나 (60) 式에 의하면 산출물생산량이 낮은 수준에서는 비용의 산출물탄력성정도가 과대평가되고 높

은 수준에서는 반대로 과소평가되는 경향이 있고, 세째로 은행산출물 개념의 선택과 비용의 탄력성 추정치와의 민감도(sensitivity)는 (60), (61) 兩式을 통해 매우 낮게 측정되므로 세 가지의 산출물 개념 중 어느 지표를 선택하든 규모의 경제성 정도는 분석자료내에서는 별로 크게 나타나지 않으므로 규모증가에 의해 은행의 영업효율성(operating efficiency)이 크게 개선되리라고 기대하기는 어렵다는 결론을 도출하였다.

한편 Kilbride 등은 Clark의 연구가 분석대상으로 한 期間이 최근의 금융혁신이 일어나기 전의 시대라는 점에 주목하여 Clark의 분석대상기간과 그 이후의 기간에 있어서 은행의 費用構造가 다를 것이라고 보고 1979~83년도의 자료를 분석하였다.³³⁾ 그리고 승수전환에 있어서도 Clark가 모든 변수에 동일한 승수치(λ)를 사용한 점을 보장하여 $\lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3 \neq \lambda_4$ 를 가정하였으며 Clark가 단점은행만을 대상으로 한 점을 보장하여 1979~83년도의 총자산 1.2백만~101억 달러규모의 1,737개 단점은행자료, 동일기간의 총자산 1.2백만~16억 달러규모의 1,858개 독립은행(independent banks)자료, 그리고 동일기간의 총자산 3.2백만~540억달러규모의 1,036개 은행지주회사소속 은행자료 등 세 가지 표본에 대하여 (58)式을 각각 추정하였다.

실증분석결과 그들은 첫째 Clark의 승수전환기법이 분석결과에 큰 영향을 미치지 않고 있으며, 둘째 단점은행, 독립은행 및 은행지주회

註 33) Kilbride, Bernard J., Bill McDonald and Robert E. Miller, "A Reexamination of Economies of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form: A Note," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 18, no. 4 (Nov. 1986), pp. 519-26.

사소속은행의 비용구조는 Clark의 분석대상기간의 그것과는 매우 다르게 나타나고, 세째로 Clark의 연구결과와는 달리 세 가지 표본 모두에 있어서 규모의 경제성정도는 산출량에 대한 감소함수로 밝혀졌으며 단점은행과 지점은행의 규모의 경제성은 이전의 연구에서와 같이 매우 다르게 나타났고, 네째로 각 표본의 모형과 추정계수는 각 표본의 규모의 경제성정도가 일정하지 않으므로 매우 광범한 분포를 가진다고 보고하고 있다.

이상에서 살펴본 은행업에 있어서의 費用行態에 관한 研究들을 그 분석방법 또는 모형과 사용한 산출물개념별로 요약해보면 다음의 〈表 3-1〉과 같다.

〈表 3-1〉 은행업에 있어서의 費用行態에 관한 研究

分析方法또는模型	産 出 物	發 表 論 文
産出物의 規模와 費用의 比較 또는 단순한 回歸	預 金 殘 額	Alhadeff (1954) Horvitz (1963) Schweiger-McGee (1961) Gramley (1962)
	總 收 益	Greenbaum (1967) Powers (1969) Schweitzer (1972)
콕 · 더글라스型 費 用 函 數	計 座 數	Benston (1965) Bell-Murphy (1968) Longbrake-Haslem (1975) Elliehausen-Kurtz (1985)
	總 收 益	蠟 山 (1982)
트랜스 · 로그型 費 用 函 數	計 座 數	Benston-Hanweck-Humphrey (1982) Gilligan-Smirlock-Marshall (1984)
	收 益 資 産 殘 額	Murray-White (1983) Gilligan-Smirlock (1984) Kim, H. Y. (1986)
	總 收 益	粕 谷 (1986)
박스 · 콕스型 費 用 函 數	總 收 益	Clark (1984) Kilbride-Miller (1986)

第4章 實證分析

본 장에서는 앞에서 살펴본 다각화의 경제성개념이 우리나라은행업에 있어서도 관찰되는가를 살펴보기 위해 모형을 설정하고 실증분석해 보기로 한다. 이와 함께 동일한 모형으로써 우리나라은행업에 있어서 규모의 경제성정도를 측정해 보기로 한다. 그리고 측정결과에 의해 설정모형의 타당성을 검토해본다.

第1節 模型의 設定

1. 變數의 選擇

우리나라은행업에 관한 費用構造를 측정하기 위해서는 우선 銀行의 投入-產出시스템을 파악할 필요가 있다. 다시 말하자면 은행이 과연 어떤 산출물을 생산하는 기업으로서 파악될 수 있다면 그 생산(투입)요소와 생산하는 산출물이 무엇인가를 명확하게 밝혀두어야 그 비용함수의 파악은 물론 생산성개념도 측정될 수 있다는 생각이다. 이러한 의미에서 본 연구에서는 은행을 人的資源, 物的資源 및 金錢資源을 생산요소로 하여 貸出 또는 기타서비스를 산출함으로써 궁극적으로는 기업으로서의 실체를 존속발전시켜나가기 위한 收益을 얻고자 활동하는 생산시스템으로서 파악하였다.

따라서 은행의 산출물로서는 總收益을 채택하였다. 왜냐하면 우리는 총수익개념을 통해 은행활동을 流量(flow)으로서 파악할 수 있고 은행전체의 활동수준을 용이하게 측정할 수 있으며 해당 규모의 총수익을 얻기 위해 일정기간 동안 지출된 비용을 고려할 수 있기

때문이다.¹⁾

그런데 은행에 있어서 다각화의 경제성을 분석하고자 할 때에는 산출물을 둘 이상으로 분할해야 한다. 이 경우 산출물을 과도하게 많은 부분으로 분할하면 모형이 현실에 가까워질 수 있다는 이론적인 장점이 있는 반면에 비용함수 추정상의 복잡성도 증대된다. 그리고 산출물을 세 가지 이상으로 분할하여 비용함수를 추정하는 것은 실제로 매우 곤란하며 그 경우의 비용함수는 수학적 적합성을 가지기 어렵게 된다.

그러므로 본 연구에서는 총수익을 貸出로부터의 收益과 其他收益의 두 가지로 나누었다.

貸出金利子 : Y_1

總收益 - Y_1 : Y_2

다음으로 은행업에 있어서의 투입요소로서 파악한 인적자원, 물적자원 및 금전자원 등 생산요소의 價格은 다음과 같이 계산하였다.

註 1) 이에 대해 은행의 규모를 나타내는 산출물로서 대출(또는 예금)의 殘額을 사용하는 것은 그것이 貯量(stock)概念이고 서로 다른 여러 가지의 자산(또는 부채)을 모두 동일한 비중으로 계산하게 된다는 약점이 있다. 또한 예금(또는 대출)의 計座數로서 은행의 규모를 파악하는 것도 예금 또는 대출활동의 每件마다의 間接費用의 크기가 다르게 나타난다는 특성이 무시되어 이의 생산비용전체에 대한 영향이 배제된다는 결점이 있다.

人件費價格(P_1) : (人件費) / (行員數)

物件費價格(P_2) : (物件費) / (動・不動産平殘)

調達資金價格(P_3) : (支給利子) / (調達資金平殘)

단, 物件費 : 인건비를 제외한 經費와 固定資産償却額의 합계액

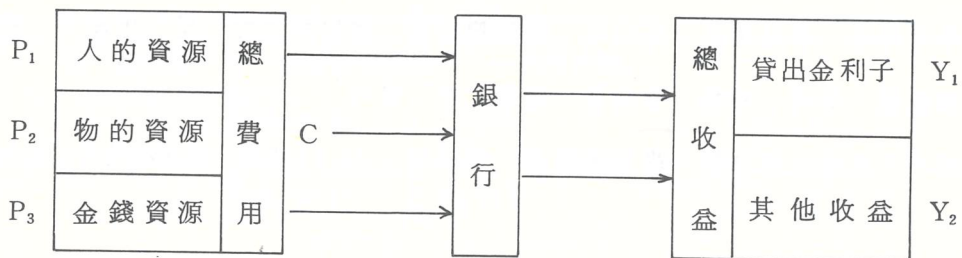
調達資金 : 예수금, 수입부금, 외화예수금, 차입금, CD, 매출어음, 외화차입금, 발행금융채권 및 콜머니 등의 합계액

그리고 總費用은 각 생산요소의 구입을 위해 지출된 비용의 합계로써 측정하였다.

總費用(C) : (人件費) + (物件費) + (支給利子)

이상과 같이 선택된 변수들의 관계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

〈 그림 4-1 〉 變數들의 關係



2. 模型의 設定

앞에서 정의한 변수들에 의해 은행업에 있어서의 生産函數를 표시해 보면 다음과 같다.

$$y = f(x_j P_j) \quad (j = 1, 2, 3) \dots\dots\dots (4.1)$$

y : 산출물

P : 생산요소의 가격

x : 생산요소의 사용량

(4.1) 式은 사용된 생산요소중 어느 한 쌍 사이에 존재하는 한계 대체율이 다른 생산요소의 사용량과 독립적이라는 의미를 내포하고 있다(separability).²⁾ 그리고 (4.1) 式은 생산비용을 최소화하는 費用函數의 존재를 의미한다(duality).

그러므로 (4.1) 式은 다음과 같은 비용함수로 표현될 수 있다.

$$C = g(y, P_j) \dots\dots\dots (4.2)$$

C : 생산비용

이와 같은 비용함수의 일반적 표현식을 구체적인 함수형태로 바꾸어 추정하면 생산요소 사이의 對替彈力性, 價格彈力性 및 生産의 最小效率規模 등에 관한 정보를 얻을 수 있다.

따라서 트랜스로그型 費用函數를 택하여 (4.2) 式을 2次項까지 Taylor

註 2) Denny, Michael and Melvyn Fuss, "The use of Approximation Analysis to Test for Seperability and the Existence of Consistent Aggregates," *American Economic Review*, vol. 67, no. 3.(Jun. 1977), pp. 405 ~ 406.

전개하면³⁾ 다음과 같은 비용함수가 나타난다.⁴⁾

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot \ln y_i + \sum_{j=1}^m \beta_j \cdot \ln P_j \\ & + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} \cdot \ln y_i \cdot \ln y_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m \sum_{h=1}^m \gamma_{jh} \cdot \ln P_j \cdot \ln P_h \\ & + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \delta_{ij} \cdot \ln y_i \cdot \ln P_j \quad (i=1, 2 \quad j=1, 2, 3) \dots\dots\dots (4.3) \end{aligned}$$

$\alpha, \beta, \sigma, \gamma, \delta$: 파라미터

註 3) Chiang, Alpha C., *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, 2nd ed., McGraw-Hill, Inc., 1974, pp. 267 ~ 274.

4) 이 함수가 적절한 성질을 지녔다(relevant)고 할 수 있기 위해서는 다음과 같은 조건이 충족되어야 한다.

① 交叉項에 관한 對稱性 (2次微分이 可能한가?)

$$\sigma_{ik} = \sigma_{ki}, \quad \gamma_{jh} = \gamma_{hj}$$

② 單調性

$$\alpha_i > 0, \quad \beta_j > 0$$

③ 產出物 및 生産要素價格의 一次同次性

$$\sum_{i=1}^n \sigma_{ik} = 0$$

$$\sum_{j=1}^m \beta_j = 1, \quad \sum_{j=1}^m \gamma_{jh} = 0$$

④ 安定條件 (最小費用函數인가?)

$$(\text{Hessian Matrix}) = \partial^2 C / \partial P_j \cdot \partial P_h \leq 0$$

Denny, Michael and Cheryl Pinto, "An Aggregate Model with Multiproduct Technologies", in Fuss, Melvyn and Daniel McFadden, ed., *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, vol. 2, North-Holland, 1978, pp. 253 ~ 255.

한편 비용함수의 생산요소가격에 관한 1次微分은 생산요소에 대한 需要函數를 의미하는데⁵⁾ 이는 최적산출량이 결정되었을 때 도출되는 요소수요함수로서 이에 의해 각 생산요소의 사용에 따른 각생산요소 구입비용의 총비용에 있어서의 비중을 나타낼 수 있다. 따라서 이 (4.3) 式을 생산요소가격 P_j 에 관하여 미분하면 각 생산요소의 사용에 따른 총비용에 있어서의 각 생산요소의 cost share 를 나타내는 cost share 方程式을 얻게 된다.

$$\frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_j} = S_j = \beta_j + \sum_{h=1}^m \gamma_{jh} \cdot \ln P_h + \sum_{i=1}^n \delta_{ij} \cdot \ln y_i \quad \dots\dots\dots (4.4)$$

S_j : 생산요소 j 의 cost share

$$\sum_{j=1}^m S_j = 1$$

(4.4) 式은 일반적으로 각 생산요소 사이의 關聯構造를 파악하기 위하여 연립추정하는데 본 연구에서는 (4.3) 式과 (4.4) 式을 연립시켜 동시추정하였다.⁶⁾

推定方法은 TSP (Time Series Processor) 패키지 4.0 에 있는 seemingly unrelated regression 技法을 사용하였는데, 이 기법은 한 모형 내의 독립적인 방정식이 서로 관련을 맺고 있을 때 효율적인 推定値를 구할 수 있는 방법이다. 즉 이 기법은 Gauss-Marcov 定理에

註 5) Shephard, Ronald W., *op. cit.*, pp. 123 ~ 131.

註 6) 단, (4.3) 式을 그대로 추정 시도해본 결과 본 연구에서 이용한 추정방법으로는 추정이 불가능하였으므로 산출물과 생산요소가격의 교차항을 제시시킨 式을 재추정하였다. 그리고 (4.4) 式은 S_j 의 합계가 1 이 되어 3 개의 방정식이 선형종속관계를 가지므로 S_3 , 즉 조달자금의 cost share 방정식을 제외시켜 총 3 개의 방정식을 연립추정하였다.

의해 한 모형내에서 서로 관련을 맺고 있는 서로 다른 방정식에 대하여 異分散性(heteroskedasticity)과 系列相系性(serial correlation)을 허용해도 회귀모형의 분산을 최소화시킨 상태의 最良線型不偏推定量(the best linear unbiased estimator: BLUE)을 제공해 준다.⁷⁾

추정결과에 의해 우리나라은행업에 있어서의 다각화의 경제성(S_c) 및 전체 산출물에 관한 규모의 경제성(S_N) 정도는 다음과 같은 식에 의해 측정하였다.

$$S_N = \sum_{i=1}^n \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_i} = \sum_{i=1}^n (\alpha_i + \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} \cdot \ln y_k) \dots\dots\dots (4.5)$$

$$S_c = \frac{\partial^2 C}{\partial y_i \cdot \partial y_k} = \frac{C}{y_i \cdot y_k} \left(\frac{\partial^2 \ln C}{\partial \ln y_i \cdot \partial \ln y_k} + \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_i} \cdot \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_k} \right)$$

$$= \frac{C}{y_i \cdot y_k} \left\{ \sigma_{ik} + (\alpha_i + \sum_{k=1}^n \sigma_{ik} \cdot \ln y_k) (\alpha_k + \sum_{i=1}^n \sigma_{ik} \cdot \ln y_i) \right\} \dots\dots\dots (4.6)$$

第 2 節 測 定 結 果

본 연구에서 분석한 자료는 우리나라의 17개 일반은행(7개 市中銀行 및 10개 地方銀行)의 1978년부터 1985년까지 8個年の 영업

註 7) 朴聖炫, 前掲書, pp. 207 ~ 208.

Intriligator, Michael D., *Econometric Models, Techniques & Applications*, Prentice-Hall, Inc., 1978, pp. 165 ~ 173.

실적자료이다. 다만, 영업규모의 차이를 중시하면⁸⁾ 일반은행을 시중은행과 지방은행의 두 그룹으로 나누어 이들 각각에 대하여 실증분석할 것이 요구되나 이들을 나누게 되면 관찰(observations) 도수가 너무 작아 연립방정식의 추정에 있어서 의미있는 시사점을 얻기 어려울 것으로 사료되어 이들을 모두 동일그룹으로 간주하여 분석하였다.

(4.3)식과 (4.4)식중 자금조달에 따른 cost share 방정식을 제외한 2개의 방정식등 3개의 방정식을 seemingly unrelated regression 技法으로써 연립추정한 결과는 〈表4-1〉에 나타나 있는데, 매우 양호하다고 말할 수는 없겠다. 왜냐하면 통계적으로 유의한 추정치를 얻어낸 비율이 43%정도이므로 그 성공률이 낮기 때문이다. 그러나 트랜스로그模型의 사용에 있어서 선형적으로 우려한 多共線性(multicollinearity)問題는 모형자체를 거부할 만큼 높지않다고 말할 수 있다.

이러한 추정결과를 이용하여 측정한 營業費用의 收益에 대한 彈性(표4-1의 SCALE란 참조)은 각년도별로 본 결과 모두 1에 근사하고 있고 1982년과 1984년에는 1보다 작아 동기간에 있어서 우리나라 일반은행에 있어 規模의 經濟性이 전반적으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 그런데 多角化의 經濟性은 우리나라 일반은행의 營業活動에 있어서 규모의 經濟性개념보다 더 뚜렷하게 관찰된다(표4-1

註 8) 실제로 1985년의 경우 7개 시중은행의 평균 총수익은 4,011억원이고 10개 지방은행의 평균 총수익은 561억원으로서 큰 차이를 보이고 있다. 그러나 본 연구에서는 이 값들을 모두 代數化하여 사용하였으므로 이러한 영업규모의 차이가 전체 추정에 미치는 영향을 어느 정도 상쇄하였다고 할 수 있다.

〈表 4-1〉 우리나라銀行業의 費用構造

	α_0	α_1	α_2	β_1	β_2	β_3	σ_{11}	σ_{12}	σ_{22}	S, S. R.	S. E.	SCALE	SCOPE
1978年	39.9609 (2.0105)	0.5482 (1.0823)	1.2181 (2.3992)*	-0.0181 (-0.0448)	-0.0689 (-0.2339)	34.0277 (2.1270)	0.4045 (1.2068)	-0.4172 (-1.2019)	0.3501 (0.9635)	0.0315	0.0458	1.0510376	-0.2009162
1979年	13.0085 (0.7163)	-1.4913 (-1.2196)	2.724 (2.4500)*	0.5281 (0.6724)	0.275 (1.2447)	12.1181 (0.7615)	3.1352 (3.1538)**	-3.144 (-3.2843)**	3.1312 (3.3600)**	0.0394	0.0512	1.02562736	-2.9052817
1980年	20.6033 (0.8062)	0.9958 (2.1631)	1.5032 (3.5925)**	0.9189 (2.9459)**	0.4805 (2.1092)	25.5528 (1.0480)	1.4533 (3.5593)**	-1.5744 (-3.7835)**	1.5602 (3.6364)**	0.0313	0.0457	1.1010475	-1.3367751
1981年	34.3865 (2.9323)*	1.3157 (2.0559)	0.4287 (0.9807)	0.0819 (0.2662)	0.5079 (1.8010)	35.513 (3.1321)**	-0.0776 (-0.3801)	0.0253 (0.1278)	-0.0409 (-0.2027)	0.0295	0.0443	1.03515478	0.23850698
1982年	-6.4021 (-2.6388)*	-1.1313 (-1.6542)	1.5719 (3.5905)**	0.7483 (3.7126)**	-0.3046 (-1.7892)	-9.5375 (-3.3703)**	0.9972 (3.9981)**	-0.8552 (-4.1610)**	0.7619 (4.2278)**	0.032	0.0447	0.98804514	-0.6710272
1983年	-0.3258 (0.1380)	0.816 (1.0763)	0.0597 (0.1376)	0.4593 (3.1361)**	-0.4821 (-2.5145)*	-0.5875 (-0.4610)	0.0969 (0.9584)	-0.1115 (-2.6413)**	0.14 (2.7849)**	0.0514	0.0549	1.01021187	0.10560091
1984年	-17.4588 (-2.9052)**	1.4422 (4.3986)**	-0.5492 (-1.7879)	0.121 (0.3478)	-0.0363 (-0.1484)	-12.7066 (-2.7870)**	-0.0306 (0.6676)	-0.1077 (-3.5842)**	0.2032 (5.2466)**	0.0143	0.029	0.42194474	-0.1105898
1985年	27.3366 (4.6005)**	0.2041 (0.3635)	0.2201 (0.5622)	0.1772 (0.5081)	0.0516 (0.2054)	18.2706 (4.0815)**	-0.0318 (-0.7807)	0.0994 (2.7149)**	-0.1052 (-1.5056)	0.0144	0.0292	1.10047342	0.27515107

註) 1. S.S.R.은 殘差(residuals)의 自乘合

2. 괄호안은 t 값

3. *는 90%의 신뢰구간내에서, **는 95%의 신뢰구간내에서 통계적으로 유의함.

의 SCOPE란 참조). 즉, 다각화의 경제성정도는 모든 분석대상기간내에서 측정치의 부호가 負(－)로 나타났으며 그렇지 않은 경우 零에 매우 근사하고 있다. 이러한 사실은 우리나라 일반은행의 영업활동이 貸出金利子 이외의 收益을 얻기 위해 노력함으로써, 다시 말하자면 영업활동을 다각화함으로써 영업비용을 효과적으로 절약하는 내용으로 이루어져왔다고 평가할 수 있는 근거가 된다. 그리고 1982~84년의 기간동안 유의하게 검출된 규모의 경제성과 다각화의 경제성은 우리나라은행업이 동기간에 있어서 生産技術上의 自然獨占일 가능성이 부정될 수 없다는 점을 시사해주고 있다. 그러나 자연독점이 원래 全域的(global)인 개념인데 반해 특정기간 동안의 17개 일반은행만을 대상으로 한 본연구의 실증분석은 단지 小域的(regional)인 정보를 제공해줄 뿐이며 실제의 은행영업에 있어서는 생산기술뿐 아니라 각 은행이 보유한 지역성이나 고객관계 등 독자적인 특색도 상당한 영향을 미치는 것으로 볼 수 있기 때문에 본 연구의 분석결과를 현실의 비경쟁적 상황에 그대로 적용하는 것은 다소 무리가 있다.

이제 우리나라은행업에 있어서 生産要素間の 相互關係를 살펴보자. 생산요소 사이의 관계를 살펴보는 데 있어 흔히 이용되는 것은 생산요소간 代替彈力性和 價格彈力性이다. 이들은 각각 다음과 같이 정의된다.

代替彈力性(θ_{jh})

$$\theta_{jh} = \frac{r_{jh} + S_j \cdot S_h}{S_j \cdot S_h}, \quad j \neq h \dots\dots\dots (4.7)$$

價格彈力性 (η_{jh})

$$\eta_{jh} = -\frac{r_{jh}}{S_j} + S_j - 1, \quad j = h \quad \dots\dots\dots (4.8)$$

대체 탄력성은 생산량과 다른 생산요소의 가격이 일정하게 주어진 때 한 생산요소의 가격이 변화함에 따라 생산요소의 使用量이 변화하는 것을 보여주는 것으로서 우리나라은행업에 있어서의 그것은 〈표 4-2〉에 나타나있다.

〈표 4-2〉 우리나라銀行業에 있어서 生産要素間 代替彈力性

	人的資源과 物的資源	人的資源과 調達資金	物的資源과 調達資金
1978 年	- 1.7532341	0.32770089	- 0.223078
1979 年	0.74079422	2.18903104	1.91050701
1980 年	1.9185564	4.33672079	3.80110802
1981 年	1.40032481	0.62760914	2.98353381
1982 年	0.30892324	1.75814698	- 1.0970556
1983 年	4.71485434	0.2500742	- 0.871912
1984 年	2.94883983	- 0.1574942	0.50361679
1985 年	5.00211243	- 0.2171398	1.03548274
平 均	1.9101464	1.13933113	1.00527534

〈표 4-2〉를 보면 우리나라은행업에 있어서는 생산요소 사이의 대체 또는 보완관계가 일정하지 않음을 알 수 있다. 1984년과 1985년만을 본다면, 인적자원과 물적자원, 물적자원과 조달자금은 代替關係에 있고, 인적자원과 조달자금은 補完關係에 있다. 이중 물적자원과 조달자금은 탄력성이 1에 근사하고 있어서 두 생산요소의 상대가격 변동은 각 생산요소의 集約度를 거의 동일한 비율로 변화시킬 것이

라는 점을 알 수 있다. 그러나 인적자원과 물적자원의 대체성은 매우 높아 이중 한 요소의 가격상승은 상대적으로 값이 싸건 생산요소의 사용량을 크게 증대시킬 것이다. 한편 조달자금의 가격, 즉 受信利率의 상승은 인적자원, 즉 행원수의 채용을 약간 감소시킬 것이라는 사실도 〈표4-2〉의 1984~85년 부분을 통해 알 수 있다.

그리고 각 생산요소의 自己價格彈力性은 인적자원과 물적자원에서 負(-)의 값이 전체적으로 나타나고 있어 두 생산요소의 가격상승은 사용량을 감소시킬 것이라는 점을 알 수 있다(표4-3 참조). 다만 조달자금의 자기가격탄력성이 전체적으로 正(+)의 부호를 가지며 그 크기도 1보다 크게 나타난 것은 은행업이 다른 일반기업과는 달리 조달자금의 사용에 관한 의사결정권을 가지지 못하며 가격, 즉 이자율이 높을수록 受信高, 즉 조달자금의 사용량은 커진다는 은행업의 특수성에 기인한다고 볼 수 있다. 평균적으로 볼 때 인적자

〈표 4-3〉 우리나라銀行業에 있어서 生産要素의 自己價格彈力性

	人 的 資 源	物 的 資 源	調 達 資 金
1978 年	-1.2550216	-0.8089192	18.5740953
1979 年	-0.9711274	-0.5229458	7.25794776
1980 年	-0.6902925	-0.5819779	14.7722012
1981 年	-0.9889878	0.0681762	21.3895627
1982 年	-2.5520708	-0.9060274	-6.7077078
1983 年	-2.1369702	-0.4305699	-0.6654264
1984 年	-1.6892941	-0.585991	-7.1152875
1985 年	-1.7160657	-0.3000747	9.4744788
平 均	-1.4999787	-0.5085412	7.122483

원과 물적자원의 가격탄력성이 負의 값이고 그중 인적자원의 그것이 보다 크며 조달자금의 자기가격탄력성이 正의 값이고 1보다 훨씬 크게 나타난 것은 은행업에 있어서의 비용구조에 대하여 일반적으로 예상하는 바와 일치한다고 볼 수 있다.

한편 실증모형의 適合性(relevancy)을 보면 우리나라은행업에 있어서의 산출물과 인건비, 물건비, 자금조달비용등 생산요소의 가격이 單調的(monotonous)이라 할 수 있으며 同次性(homogeneity)이 기준에 근사하고 있음을 알 수 있다. 따라서 우리나라의 은행업에서도 이론적인 비용함수의 도출이 불가능하지는 않은 것으로 이해할 수 있다. 다만 본 연구에서 채용한 모형과 자료는 Kim(b)에서 지적된 集計(aggregation)의 문제를 해결하지 못한 점과 앞에서 언급한 바와 같이 관찰도수가 협소함에 따라 모든 은행을 동일그룹으로 간주하여 분석하였다는 점 등의 문제점을 내포하고 있어서 우리나라은행업에 있어서의 비용구조에 관한 개략적인 정보만을 제공해주고 있다.

第5章 要約 및 結論

현대의 기업들은 거의 모두 잉여자원(excess resources)을 보유하며 이러한 자원의 효율적 활용을 위해 다각화(diversification: 업무범위의 확대)를 도모하게 된다. 그리하여 잉여자원은 두 가지 이상의 산출물 생산에 사용됨에 따라 共通生産要素로서 인식되고 多角化의 經濟性(economies of scope)의 작용가능성에 대한 근거가 된다. 즉 어떤 생산요소가 두 가지 이상의 산출물생산에 공통적으로 사용된다면 고려 대상 산출물을 각각 다른 기업에서 생산하는 경우보다 한 기업이 모든 산출물을 생산하는 경우에 비용이 덜 들게 된다.

은행업의 경우 이러한 다각화의 경제성이 존재할 가능성은 충분하며 그 가능성은 우리나라의 경우에도 본연구의 결과로써 충분히 확인되었다. 즉 다각화의 경제성이 시계열로 볼 경우 불규칙하게 나타나기는 하지만, 그 존재는 확실하므로 우리나라 은행업에 있어서도 복수산출물생산에 의한 경제성실현이 가능하다. 이러한 주장의 배경으로 는 업무분야면에서만 볼 때 우리나라은행들이 그 동안 국제금융업무에 적극적으로 참여하고 신탁업무를 취급하는 등 업무다각화를 위해 부단한 노력을 경주해왔고 최근에는 업무영역조정논의가 활발하다는 사실을 들 수 있다.¹⁾

다만 다각화의 경제성이 확인된다 해도 이를 실제의 은행경영에서 구사하는 데에는 한 가지 주의할 점이 있다. 즉 여러 가지 업무의 취급을 통해 집적된 情報가 共通生産요소로서 작용하게 되는데, 우리

註 1) 金重雄, 金融自由化와 業務領域調整, 「韓國開發研究」, 第7卷 第3號(1985年 가을), pp.2~32.

는 이 정보의 활용으로 인한 역효과를 용이하게 예상할 수 있다. 이는 은행의 증권업무겸영을 논의할 때 대표적으로 제기되는 문제점으로서 소위 利益相衡 (conflict of interest) 의 우려이다. 이익상충문제 는 다양한 업무를 취급하는 금융기관이 內部情報등을 이용하여 일부 고객이나 금융기관자신의 이익을 도모하는 경우를 가리키는데, 은행이 대출과 신탁업무, 대출과 증권인수업무, 증권딜링과 인수업무 등을 겸영하는 경우에 발생할 가능성이 높다. 그러므로 다각화의 경제성을 유효하게 작용시키기 위해서는 이러한 문제를 방지하기 위한 대책이 강구되어야 한다. 防止策으로서는 隔壁(chinese wall)의 構築, 정보의 公開(disclosure), 정보의 濫用防止規定의 제정, 會計監査人의 機能強化 및 非執行重役(non-executives)의 채용 등을 들 수 있는데, 이러한 방지책들은 각각 나름대로의 장단점을 지니고 있으므로 여러 가지를 종합적으로 적절하게 조합시킬 필요가 있다. 이러한 방지책의 활용은 결국 비용요소의 추가를 의미하므로 다각화의 경제성이 발휘할 비용절약효과를 감소시킬 것이다.

요컨대 업무자유화시대에 있어서 競爭制限의인 여러 가지 規制가 완화 내지 철폐됨에 따라 개별은행이 다각화의 경제성효과를 향유할 가능성이 높아지는 대신 은행의 경영위험도 증대될 것인데, 은행은 새로운 업무의 취급을 검토함에 있어서 신규업무의 利益潛在力(profit potential) 및 經營危險(business risks) 등을 철저하게 평가함과 동시에 공통생산요소로서의 情報의 취급에 있어서 정보의 誤用 또는 濫用 등에 따른 문제점이 발생하지 않도록 사전에 철저한 대비책을 강구해야 할 것이다. 이를 위해서는 단일업무에서의 情報生産 및 取扱의 단계에서 벗어나 개별은행경영의 戰略次元에서 정보의 생산 및 운

용을 위한 시스템을 구축한다는 발상의 실천이 필요하다.

끝으로 우리나라은행업에 있어서의 비용행태에 관한 실증분석을 행함에 있어서 제기된 한계점들은 제 4 장의 실증분석에서 밝혔으므로 여기에서는 생략함을 밝혀둔다.

參 考 文 獻

《東洋文獻》

1. 金榮珍, 金融機關存立 및 經營理論에 관한 考察, 「經營論集」, 서울大學校 經營研究所, 第20卷 第2號(1985.6), pp. 63~86.
2. 金重雄, 金融自由化와 業務領域調整, 「韓國開發研究」, 第7卷 第3號(1985年 가을), pp. 2~32.
3. 朴聖炫, 「回歸分析」, 大英社, 1986年.
4. 李承勲, 自然獨占理論에서의 生産技術과 費用函數간의 雙對性, 「經濟論集」, 서울大學校 經濟研究所, 第23卷 第2號(1984.6), pp. 183~194.
5. 高野久男, 三情報機關による情報交流の實施について, 「金融」, 全國銀行協會連合會, 第472號(1987.2), pp. 21~30.
6. 館龍一郎, 「金融再編成の視點」, 東洋經濟新報社, 1985.
7. 蠟山昌一, 「日本の金融システム」, 東洋經濟新報社, 1982.
8. 粕谷宗久, Economies of Scopeの 理論と銀行業への適用, 「金融研究」, 日本銀行金融研究所, 第5卷 第3號(1986), pp. 49~79.
9. 岩田規久男-堀内昭義, 日本における銀行規制, 「經濟學論集」, 東京大學經濟學會, 第51卷第4號(1985.4), pp. 2~75.
10. 黑田昌裕-金子陸, 銀行業における規模の經濟性と貸出供給行動, 「金融研究」, 日本銀行金融研究所, 第4卷第3號(1985), pp. 9~44.

《歐美文獻》

1. Alhadeff, David A., *Monopoly and Competition in Banking*,
University of California, Berkeley, 1954.
2. Bailey, Elizabeth E., and F.Friedlaender, "Market Structure
and Multiproduct Industries," *Journal of Economic Literature*,
Vol. 20, No.3(Sep. 1982), pp. 1024-48.
3. Baumol, William J.(a)," On the Proper Cost Tests for Natural
Monopoly in a Multiproduct Industry," *American Economic
Review*, Vol. 67, No.5(Dec..1977), pp. 809-22.
4. _____ (b)," Contestable Markets: An Uprising in
the Theory of Industry Structure," *American Economic
Review*, Vol. 72, No. 1 (Mar. 1982), pp. 1-15.
5. _____ , Elizabeth E.Bailey, and Robert D.Willig,
"Weak Invisible Hand Theorems on the Sustainability of
Multiproduct Natural Monopoly," *American Economic Review*,
Vol. 67, No. 3 (Jun. 1977), pp. 350-65.
6. _____ , John C.Panzar, and Robert D.Willig(a),
Contestable Markets and the Theory of Industry Structure,
Harcourt Bruce Jovanovich, Inc., 1982.
7. _____ , _____ ,and _____ (b),
"Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry

Structure: Reply," *American Economic Review*, Vol. 73,
No.3 (Jun. 1983), pp. 491-6.

8. _____, and Robert D. Willig, "Contestability:
Developments Since the Book," *Oxford Economic Paper*,
Vol. 38, (Nov. 1986), Supplement, pp. 9-36.
9. Beatie, Bruce R., and C. Robert Taylor, *The Economics of
Production*, John Wiley & Sons Inc., 1985.
10. Bell, Frederick W., and Neil B. Murphy, *Costs in Commercial
Banking: A Quantitative Analysis of Bank Behavior and Its
Relation to Bank Regulation*, Research Report, No. 41,
FRB of Boston, 1968.
11. Benston, George J., "Branch Banking and Economies of Scale,"
Journal of Finance Vol. 20, No. 2 (May 1965), pp. 312-31.
12. _____, Gerald A. Hanweck, and David B. Humphrey,
"Scale Economies in Banking: A Restructuring and
Reassessment," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.
14, No. 4 (Nov. 1982), pt. 1, pp. 435-56.
13. Campbell, Tim S., and William A. Kracaw, "Information product-
ion, Market Signalling, and the Theory of Financial
Intermediation," *Journal of Finance*, Vol. 35, No. 4 (Sep.
1980), pp. 863-82.
14. Chiang, Alpha C., *Fundamental Methods of Mathematical Economics*.

2nd ed., McGraw Hill, Inc., 1974.

15. Christensen, Laurits R., Dale W. Jorgenson, and Lawrence J. Lau(a), "Conjugate Duality and the Transcendental Logarithmic Production Function," *Econometrica*, Vol. 39, No. 2 (Jul. 1971), pp. 255-6.
16. _____, _____, and _____
(b), "Transcendental Logarithmic Utility Functions," *American Economic Review*, Vol. 65, No. 3 (Jun. 1975), pp. 367-83.
17. Clark, Jeffrey A., "Estimation of Economies of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, No. 1 (Feb. 1984), pp. 53-68.
18. Denny, Michael and Melvyn Fuss, "The Use of Approximation Analysis to Test for Separability and the Existence of Consistent Aggregates," *American Economic Review*, Vol. 67, No. 3 (Jun. 1977), pp. 404-18.
19. _____ and Cheryl Pinto, "An Aggregate Model with a Multiproduct Technologies," in Fuss, Melvyn and Daniel McFadden ed., *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, Vol. 2, North-Holland, 1987,

pp. 249-67.

20. Diewert, W.Erwin, "Applications of Duality Theory," in Intriligator, M.D., and D.A.Kendrick ed., *Frontiers of Quantitative Economics*, Vol. 2, North-Holland, 1974, pp. 106-206.
21. Elliehausen, Gregory E.and Robert D.Kurtz, *Scale Economies in Compliance Costs for Consumer Credit Regulations*, Staff Study, No. 144, Board of Governors of Federal Reserve System, 1985.
22. Faulhaber, Gerald R., *Increasing Returns to Scale: Optimality and Equilibrium*, Unpublished Ph.D.Dissertation, Princeton University, 1975.
23. Flannery, Mark J., "Correspondent Services and Cost Economies in Commercial Banking," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 7, No. 1 (Mar. 1983), pp. 83-99.
24. Fuss, Melvyn, Daniel McFadden, and Yair Mundlak, "A Survey of Functional Forms in the Economic Analysis of Production," in Fuss, Melvyn and Daniel McFadden ed., *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, Vol. 1, North-Holland, 1978, pp. 219-68
25. Germany, J.David, and Morton, John E., "Financial Innovation

- and Deregulation in Foreign Industrial Countries," *Federal Reserve Bulletin*, Vol. 71, No. 10 (Oct. 1985), pp. 743-53.
26. Gilbert, R. Alton, "Bank Market Structure and Competition: A Survey," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, No. 4 (Nov. 1984), pt. 2, pp. 617-45.
27. Gilligan, Thomas W. and Michael Smirlock, "An Empirical Study of Joint Production and Scale Economies in Commercial Banking," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 8, No. 1 (Mar. 1984), pp. 1-17.
28. _____, _____, and William Marshall, "Scale and Scope Economies in the Multiproduct Banking Firm," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 13, No. 2 (May 1984), pp. 303-405.
29. Gramley, Lyle E., *A Study of Scale Economies in Banking*, FRB of Kansas City, 1962.
30. Greenbaum, Stuart I., "A Study of Bank Cost," *National Banking Review*, Vol. 4 (Jun. 1967), pp. 415-34.
31. Henderson, James M., and Richard Quandt, *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*, 3rd ed., McGraw-Hill, Inc., 1980.

32. Horvitz, Paul M., "Economies of Scale in Banking," in Horvitz, P.M. et al., ed., *Private Financial Institutions*, Prentice-Hall, 1963, pp. 1-54.
33. Intriligator, Michael D., *Econometric Models, Techniques & Applications*, Prentice-Hall, Inc., 1978.
34. Keely, Michael C., and Frederick T. Furlong, "Bank Regulation and the Public Interest," *Economic Review*, FRB of San Francisco, Spring 1986, pp. 55-71.
35. Kibride, Bernard J., Vill McDonald, and Robert E. Miller, "A Reexamination of Economies of Scale in Banking Using a Generalized Functional Form: A Note," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 18, No. 4 (Nov. 1986), pp. 519-26.
36. Kim, H. Youn, "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: Further Evidence from Credit Unions," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 19, No. 2 (May 1986), pp. 220-6.
37. Kim, Moshe(a), "Scale Economies in Banking: A Methodological Note," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 17, No. 1 (Feb. 1985), pp. 96-102.
38. _____ (b), "Banking Technology and the Existence of a Consistent Output Aggregate," *Journal of Monetary*

- Economics*, Vol. 18, No. 4 (Nov. 1986), pp. 181-95.
39. Leland, Hayne E., and David H. Pyle, "Information Asymmetry, Financial Structure and Financial Intermediation," *Journal of Finance*, Vol. 32, No. 2 (May 1977), pp. 37-87.
40. Longbrake, William A., and John A. Haslem, "Productive Efficiency in Commercial Banking: The Effects of Size and Legal Form of Organization On the Cost of Producing Demand Deposit Services," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 7, No. 3 (Aug. 1975), pp. 317-30.
41. McFadden, Daniel, "Cost, Revenue and Profit Functions," in Fuss, Melvyn & Daniel McFadden ed., *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, vol. 1, North-Holland, 1978, pp. 3-109.
42. Miller, Merton H., "Financial Innovation: The Last Twenty Years and the Next," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 21, no. 4 (Dec. 1986); pp. 459-71.
43. Millon, Marcia H., and Anjan V. Thakor, "Moral Hazard and Information Sharing: A Model of Financial Information Gathering Agencies," *Journal of Finance*, vol. 40, no. 5 (Dec. 1985), pp. 1403-22.
44. Murray, John D., and Robert W. White, "Economies of Scale

and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: A Study of British Columbia Credit Unions," *Journal of Finance*, vol. 38, no. 3 (Jun. 1983), pp. 887-902.

45. Panzar, John C., "A Neoclassical Approach to Peak Load Pricing," *Bell Journal of Economics*, Vol.7, No.2 (Autumn 1976), pp.521-30.
46. _____, and Robert D. Willig(a), "Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly," *Bell Journal of Economics*, Vol.8, No.1 (Spring 1977), pp.1-22.
47. _____, and _____(b), "Economies of Scope," *American Economic Review*, Vol. 71, No.2(May 1981), pp. 268-82.
48. Powers, John, "Branch versus Unit Banking: Bank Output and Cost Economies," *Southern Economic Journal*, Vol.36(Oct. 1969), pp.153-64.
49. Schmidt, Peter J., "Bank Market Structure and Competition: Comment," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.16, No.4 (Nov.1984), pt.2, pp.656-60.
50. Schwartz, Marius, "The Nature and Scope of Contestability Theory," *Oxford Economic Paper*, Vol.38(Nov.1986),

Supplement, pp.37-57.

51. Schweiger, Irving, and John S. McGee, "Chicago Banking,"
Journal of Business, Vol.34, No.2 (Jul.1961), pp.203-366.
52. Schweitzer, Stuart A., "Economies of Scale and Holding
Company Affiliation in Banking," *Southern Economic Journal*,
Vol.39 (Oct.1972), pp.258-66.
53. Sealey, C.W.Jr. and James T. Lindley, "Inputs, Outputs, and
a Theory of Production and Cost at Depository Financial
Institutions," *Journal of Finance*, Vol.32, No.4 (Sep.1977),
pp.1251-66.
54. Shephard, Ronald W., *Theory of Cost and Production Functions*,
Princeton University Press, 1970.
55. Shephard, William G., *The Economics of Industrial Organization*,
2nd ed., Prentice-Hall, Inc., 1985.
56. Spence, Michael, "Contestable Markets and the Theory of
Industry Structure: A Review Article," *Journal of
Economic Literature*, Vol.21, No.3 (Sep.1983) pp.981-90.
57. Weitzman, Martin L., "Contestable Markets: An Uprising in
the Theory of Industry Structure: Comment," *American
Economic Review*, Vol.73, No.3 (Jun.1983), pp.486-7.
58. White, Kenneth J., "Estimation of the Liquidity Trap with

- a Generalized Functional Form," *Econometrica*, Vol.40
(Jan. 1972), pp. 19-45.
59. Willig, Robert D., "Multiproduct Technology and Market
Structure," *American Economic Review*, Vol.69, No.2
(May 1979), pp. 346-51.
60. Zarembka, Paul, ed., *Frontiers in Econometrica*, Academic
Press, 1974.

ABSTRACT

A Study on the Economies of Scope in Korean Commercial Banking

Hwang, Gyoo-Bong
Dept. of Business Administration
Graduate School of Seoul National
University

All kinds of banks play a role of money-flow channel along the monetary policies under restrictive regulations, when the economy exerts economic powers to take off for a higher degree of growth. Bank regulations could be justified in this situation in that money should be efficiently allocated, and bank management mainly concerns the size of business such as deposits or loans. In case where the operating costs are evaluated in this circumstance, the rationale of the economies of scale supports bank management's behaviors.

In the midst of deregulation, however, when the profitability and soundness of commercial banking are more emphasized than the bank's public aspects, the main concerns of bank management are changed to be the diversification of banking activities, which we have observed in recent banking practice. Therefore, the scope of banking activities would be enlarged and the cost behavior of the banks resulting from operating various products becomes an important strategic issue. In this case of the production of

multiproducts, not only the economies of scale, but also the relationship between the scope of business and the operating costs, that is, the economies of scope should be lightened into the management's strategic focus.

Economies of scope, defined in (1), occur when it is cheaper to produce the bundle of goods with a single firm than by two or more firms. And it had been proved by many authors and has been used in estimating the degree of scope economies that the cost complementarities is the sufficient condition for the existence of the economies of scope. Arising from the existence of sharable inputs in the multiproduction case, the cost complementarities, defined in (4), means that the marginal costs of a certain bundle of products decrease as the productions of other products increase.

In addition, unlike the single product case, we should give attention to the fact that there is no single measure of scale economies in the multiproduct setting. There are properties of the cost function that are closely akin to single-product scale economies and those can be estimated in several ways. One relevant type of scale economies occurs along a 'ray' pointing out from the origin, OR in Figure 5, and defined in (20).

It should be noted that there is an additional dimension of the cost behavior that can be measured by product-specific economies of scale, as described in Panzar and Willig (1977),

which show how costs change as the output of one commodity changes. That is, costs can be measured above TS in Figure 5. To arrive at a measure of product-specific economies of scale, it is necessary to define average incremental cost of a certain output which is defined as the addition to total cost associated with producing a given product at a specific level of output, divided by the output of that product. The average incremental cost of a certain output is defined in (25) and (26), and through manipulation of these equations product-specific returns to scale to a certain product's output is obtained, as in (27). Thus, for the two-product case, by algebraic manipulation of (28), using (3) and (27), it can be shown that the measure of multi-product scale economies can be related to the measure of product-specific scale economies and scope economies as in (29). These relationships are depicted in Figure 7.

In a multiproduct setting, a natural monopoly is defined when it is cheaper to produce all products concerned with a single firm than with two or more firms. In this definition, we readily can see that the scope economies and scale economies are closely related to the concept of natural monopoly. According to Faulhaber (1975), an appropriate formal definition of natural monopoly is guaranteed by the strict subadditivity of cost function which is defined by (31). But Baumol (1977) has shown that no

simple conditions that are necessary and sufficient for subadditivity can be devised from the multiproduct cost concepts. It has been proved that product-specific economies of scale for each product line at all levels of output up to the given level, in conjunction with economies of scope at that level are sufficient for subadditivity. In addition, transray convexity of costs and overall scale economies guarantee that the economies of scope are sufficiently strong to outweigh any product-specific diseconomies of scale, and hence imply subadditivity.

On the other hand, as summarized in Table 3-1, there have been many studies on the cost structure of banking industry since mid-1950s. Taking an overview on the methodology used in these studies, we can divide these literatures into two broad categories, that is, simple data-comparison and the usages of formal production functions.

The former includes Alhadeff (1954), Horvitz (1963), Schweiger-McGee (1961) and Gramley (1962) which employed the balance of deposits as bank output, and Greenbaum (1967), Powers (1969) and Schweitzer (1972) which used total revenue as output. The latter is divided into three methodologies again. The first is the Cobb-Douglas type cost function, including Benston (1965), Bell-Murphy (1968), Longbrake-Haslem (1975) and Elliehausen-Kurtz (1985). Secondly, reconsidering the strict constraints on

the Cobb-Douglas type function, Benston-Hanweck-Humphrey (1982), Gilligan-Smirlock-Marshall (1984), Murray-White (1983), Gilligan-Smirlock (1984), Kim (1986) and Kastani (1986) used a flexible trans-log cost function. Finally, Clark (1984) and Kilbride-Miller (1986) used an uncommon function through Box-Cox power transformation.

Through various data, most of them recognized that there are economies of scale in small banks and doubted in large banks. Benston-Hanweck-Humphrey (1982) estimated the optimal size of deposits as 10-25 million dollars, for example. Concerning the economies of scope Murray-White (1983), Gilligan-Smirlock-Marshall (1984) and Gilligan-Smirlock (1984), which used multiproduct trans-log cost function, reported the existence of the economies of scope in banks they studied.

In Studying empirically the Korean commercial banks, this study employed trans-log cost function (4-3) in order to estimate scope economies as well as scale economies. Data used were obtained through the financial statements which 7 city banks and 10 local banks reported annually from 1978 till 1985. Bank inputs were viewed as composed of all staffs, physical resources, and funds deposited or financed. And output was measured in terms of total revenue which was divided into the interests from various loans and others in order to estimate scope economies in Korean commercial banks.

Empirical results via models of (4-3), (4-5) and (4-6) are presented in Table 4-1, including the existence of scope and scale economies in Korean commercial banking. In addition, through this analysis, the possibility of commercial banking's being natural monopoly is not totally rejected. But since commercial banking industry is quite different from the context of the manufacturing industry and the concept of natural monopoly is based on the global cost surface, the result which came from 17-bank sample in only 8 years should not be applied in practice directly.

However, this study provides some valuable implications that bank management can obtain in establishing management strategies. For example, through the estimates of the cost share of each input of operation, this study highlights the properties of each input in relation to elasticities (see Table 4-2 and 4-3). In addition, this study emphasizes that bank management should give attention to management information system which deals various informations from operations. Based on the existence of the economies of scope and the impending broad deregulations, we can easily expect that all banks ought to seek profitable opportunities in more competitive environments in order to meet their objectives. At that time, it is no doubt that informations, as important sharable inputs, should play an

essential role.

It is noted, however, that there always intervenes the problem of the conflicts of interest in operating informations. Thus macro-level policies and individual banks should establish a careful guide-line concerning the operations of informations together.