

DEA를 이용한 金融機關의 運營效率性 評價*

崔 泰 成** · 張 益 煥**

〈요 약〉

經營成果의 評價指標은 개별조직의 목표와 제약환경, 즉 이용가능한 자원량과 개별적 특수요인 등을 고려하여 설정하여야 하며, 산업내의 특성과 동질적 비교집단을 이해함으로써 조직의 성과와 직접적으로 연결될 수 있어야 한다. 또한 조직의 평가는 部分的인 效率性에 편중되지 않고 투입과 산출간의 유기적인 관계를 총체적인 관점에서 분석함으로써 綜合的 效率性에 그 초점이 두어져야 한다. 이러한 문제의 인식에 바탕을 두어 본 연구에서는 Charnes, Cooper와 Rhodes(1978)에 의해 처음 개발되어 주로 비영리기관의 경영성과의 평가에 많이 사용하여 온 DEA(Data Envelopment Analysis)기법을 이용하여 金融機關의 效率性을 評價한다. 금융기관은 다양한 투입요소를 사용하여 다양한 서비스 상품을 제공하는 조직이기 때문에, 또 재무비율을 이용한 기존의 평가나 통계적 생산함수의 추정에 의한 평가방법은 단순히 과거의 실적을 평가하는 데 그치게 되고 객관성이 결여되기 쉽기 때문에 조직의 미래 운영방향의 설정에 도움이 되지 못한다는 단점을 가지고 있다. 그러나, DEA은 다수의 투입과 산출요소를 요구하는 경우에 적합하게 설계된 분석방법이므로 금융기관의 성과분석에 적절하게 이용될 수 있다.

본 연구에서는 먼저, 金融機關의 效率性을 評價하는 기존의 방법을 간략하게 검토한 다음, DEA에 관한 이론적 기초와 그 특성을 검토한다. 실증분석에서는 與·受信業務를 수행하고 있는 국내금융기관들 중에서 자료의 동질성과 표본대상 기업의 수를 고려하여 銀行業과 投資金融業을 선정하고 이들 업종에 속한 37개 회사들에 대한 運營效率性을 측정한다. 투입요소로 직원의 수와 영업비용을, 그리고 산출요소로 영업수익과 경상이익을 선정하고, 3년간의 자료를 사용하여 실증분석을 한다. 분석의 결과에 의하면, 18개 전체 은행의 평균적인 효율성의 정도는 가장 효율적인 은행을 기준으로 할 때, 약 85% 수준에 그치고 있어서, 나머지 대부분의 은행들 특히 대규모 시중은행들의 경영상의 개선의 여지가 매우 크다고 할 수 있다. 5대 시중은행들간에는 효율성의 차이가 거의 없는 반면, 지방은행들간에는 매우 큰 차이가 있는 것으로 나타난다. 이는 영업지역의 제한으로 인하여 지역경제 규모가 은행의 수지상황에 결정적인 영향을 미치고 있다는 것을 반영하고 있다. 29개 단자회사를 대상으로 한 투자금융업의 경우에도 은행업의 경우와 동일하게 낮은 효율성과 지역간 격차현상이 나타나고 있다.

* 본 논문은 1991년도 교육부지원 한국학술진흥재단의 자유공모(지방대학육성)과제 학술연구조성비에 의해 연구되었음.

** 仁荷大學校 經營學科 副教授

I. 序 論

최근 우리나라 金融機關의 營業環境은 국내경제 및 산업전반에 걸친 환경변화, 특히 대외개방에 대비한 우리 정부의 대응으로 금융기관의 영업환경은 급속히 변화되고 있다. 정보통신기술의 발달과 함께, 다양해지는 고객의 욕구를 충족시키기 위한 신 금융상품의 개발이 확산되어 금융기관간의 업무영역 구분이 점진적으로 약화되고, 더우기 자본시장의 개방에 따라 외국금융기관의 국내 진입으로 인하여 금융기관간의 경쟁이 심화되고 있다. 이에 따라, 첨단설비에 대한 막대한 투자와 함께 預貸마진의 縮小 및 資金調達費用의 上昇으로 인하여 금융기관의 수익성은 지속적으로 악화될 것으로 예상되고 있다. 이에 따라, 금융기관 내부적으로도 시장경쟁원리에 입각하여 競爭優位確保를 위한 運營效率性의 증대가 절실하게 요청되고 있다.

최근 우리 정부는 금융시장의 대외개방에 대비하기 위하여 다양한 방안을 강구하고 있는데, 특히 구조개편의 일환으로 金融機關의 大型化를 추진하고 있다. 가령, 외국의 거대 금융기관의 국내진입에 대비하기 위하여「금융기관의 합병 및 전환에 관한 법률」을 마련하고 있다. 이러한 대형화의 장점은 인력, 점포망, 전산화 투자 등을 효과적으로 이용함으로써 규모의 경제에 의한 중복투자의 방지와 비용의 절감에 있다. 이와 같이 정부정책도 내적 효율성 증대에 목표를 두고 있는데, 궁극적으로 각 해당 금융기관들로 하여금 목표에 적합한 활동을 유도하고 보다 효과적으로 목적을 달성할 수 있기 위해서는 경영활동의 성과를 반드시 평가하고 이를 다시 다음의 목표 및 계획 수립에 반영하도록 하여야 한다.

經營成果의 評價指標는 개별조직의 목표와 제약환경 즉 이용가능한 자원량, 개별적 특수요인 등을 고려하여 설정하여야 하며 또한 산업내의 특성과 동질적 비교 집단을 이해함으로써 조직의 성과와 직접적으로 연결될 수 있어야 한다. 또한 평가결과나 합리적 기준에 의거하여 효율적인 자원배분에 관한 시사점을 얻을 수 있어야 하며, 아울러 평가도구로서의 역기능 또한 반드시 고려되어야 할 것이다. 이외에도 모든 조직은 투하요소를 변환시켜 부가가치를 창출하는 시스템으로 이러한 조직의 평가에 있어서는 部分的인 效率性에 치중하지 않고 투입과 산출간의 유기적인 관계를 총체적인 관점에서 분석함으로써 綜合的 效率性에 초점을 두어야 한다는 점이 지적된다.

이러한 문제의 인식에 바탕을 두어 본 연구에서는 1978년에 Charnes, Cooper와 Rhodes(이하에서는 CCR로 표시함)에 의해 처음 개발되어 주로 비영리기관의 경영 성과의 평가에 많이 사용하여 온 DEA(Data Envelopment Analysis)기법을 이용하여 金融機關의 效率性을 평가한다. 금융기관은 다양한 투입요소를 사용하여 다양한 서

비스 상품을 제공하는 조직이기 때문에, 그리고 기존에 많이 되어온 재무비율을 이용한 평가나 통계적 생산함수의 추정에 의한 평가방법은 단순히 과거의 실적을 평가하는데 그치게 되고 객관성이 결여되기 쉽기 때문에 조직의 미래 운영방향의 설정에 도움이 되지 못한다는 단점을 가지고 있다. 그러나, DEA는 다수의 투입과 산출요소를 요구하는 경우에 적합하게 설계된 분석방법이기 때문에 금융기관의 성과분석에 적절하게 이용될 수 있다.

본 연구에서는 여·수신 업무를 담당하는 서비스 조직인 금융기관들을 대상으로 DEA기법을 적용함으로써 이들 각 단위 조직들의 資源使用의 效率性程度를 상대적인 관점에서 비교 평가한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 금융기관의 효율성을 평가하는 기존의 방법을 간략하게 검토한 다음 새로운 분석기법인 DEA에 관한 이론적 기초와 그 특성을 검토한다. 제Ⅲ장에서는 투입요소와 산출요소를 선정하고 시간경과에 따른 효율성의 변화내용을 파악하기 위하여 3년간의 자료를 사용하여 실증분석을 한다. 이러한 분석의 결과를 통하여 각 금융기관들의 특성과 상대적 효율성의 정도를 평가함으로써, 업무영역의 확대에 따른 업종별 경쟁력에 대한 시사점을 찾고자 한다. 제Ⅳ장의 결론 부분에서는 본 연구의 내용을 간략하게 요약하고 본 연구가 가지는 기본적인 제한성 및 문제점을 지적한다.

II. 效率性 評價技法

1. 既存의 評價技法

최근의 급격한 금융환경의 변화에도 불구하고, 특정 금융기관 전체의 효율성을 평가하여 금융정책의 수립과 운용이나 각 기관의 내부 경영관리 등에 사용하는 경우는 거의 전무하며, 단지 각 기관들 간의 단순비교를 위해서 당기순이익과 같은 이익지표를 개괄적인 영업성과의 평가척도로 이용하고 있는 실정이다. 더우기, 이러한 단편적인 成果指標도 실질적인 의미를 가지지 못하고 있으며, 당해 업계에서의 상대적인 위치를 표시하는 경우에도 이러한 지표보다는 기관의 규모를 더 중시하고 있다. 가령, 은행의

경우 대규모 5대 시중은행이 후발 신설 은행보다 經營效率性에서 크게 떨어져 있음에도 불구하고 금융기관의 운용정책은 상대적으로 비효율적인 이들 대규모 은행들을 중심으로 진행되고 있는 실정이다. 이러한 현상은 지속적으로 유지되어온 만성적인 자금의 초과수요와 이에 따른 금융구조의 경직화에 따른, 업무영역의 구분, 운용상품의 제한 등과 같은 금융활동상의 규제에 따라 대규모 은행의 산업 지배력이 매우 높다는 점에 그 근본원인이 있다고 보여진다.

조직 또는 기업의 경영성과에 관한 기존의 평가방법은 주로 경영성과와 관련이 있다고 여겨지는 항목들에 대해서 재무제표나 기타 회계자료를 사용하여 다양한 재무비율들을 계산하고 이들에 대해 주관적인 가중치를 부여하는 형태로 진행되어 왔다.

금융기관의 경우에도 이와 동일한 방법으로 경영평가가 이루어지고 있는데, 특히 영업지점들에 대한 運營效率性의 評價는 일반적으로 주어진 목표의 달성정도나 전체 영업지점의 회계적 비율의 평균을 기준으로 사용하고 있다. 은행의 경우에 각 지점들의 경영성과를 평가하기 위해 여러가지 회계적 측정수단들을 사용하고 있는데, 크게 收益性部門, 資金調達部門, 資金運用部門, 營業管理部門 등으로 구분하고 각 부문별로 주요 항목들을 과거의 경험과 내부의 필요성에 의해 선정한다. 이들 각 항목에 대해 경험적 가중치를 부여하고 이에 의한 가중평균치를 사용하여 각 評價單位의 經營成果를 측정한다.

그러나, 會計의 收益은 서비스를 제공하는 데 자원들이 얼마나 효율적으로 사용되고 있는가를 평가하는 수단으로 부족하다. 특히 평가항목을 수익성 위주로 구성하고 또한 항목별 평가도 목표달성도를 위주로 이루어지기 때문에, 목표 달성을 위한 인적 물적자원의 이용상의 효율성은 상대적으로 무시되고 있다. 이런 문제점을 피하고 각 단위의 운영효율성을 보다 직접적으로 평가할 수 있는 하나의 접근방법은 각 거래에 대해서 필요한 효율적 자원을 추정하는 것, 즉 고전적인 원가표준을 개발하는 것이다. 지점거래의 표준원가를 초과하는 정도가 영업 비효율성의 지표가 된다. 그러나 일반적으로 저축은행거래에 관한 원가표준은 개발되어 있지 않으며, 또한 표준원가의 사용은 개발비용이 높고, 표준원가와 실제원가의 비교분석을 위한 비용이 많이 소요된다는 단점이 있다. 이외에도, 이러한 방법이 가지는 근본적인 제약성은 투입과 산출간의 관계식이나 이들 요소들에 대한 중요도를 개인적인 주관이나 선호도에 따라 임의적으로 가정 또는 부여한다는 점과 상대적인 평가에 있어서도 단순히 평균개념에 전적으로 의존하게 되며, 특히 부분적인 생산성을 평가하게 되는 문제점을 들 수 있다.

또 다른 평가방법으로는 回歸分析을 들 수 있다. 여러가지의 투입요소에 대한 함수의 형태로 산출을 표시하고 과거 또는 다른 조직의 자료를 사용하여 이 함수를 추정한다.

특정 조직의 산출은 이 함수에 주어진 투입요소를 대입함으로서 추정한다. 그러나, 이러한 방법은 몇가지 단점을 지니고 있다. 먼저, 단일회귀식을 사용하는 방법은 여러가지 산출을 제공하는 조직의 효율성을 측정하는 데는 적합하지 못하며, 다수의 회귀식을 사용하더라도 각 회귀식에서 표시하는 산출을 종합하는 과정을 추가로 거쳐야만 조직전체의 생산성을 측정할 수 있다. 그리고, 회귀분석은 평균개념에 바탕을 두고 있어서, 주어진 투입에 대한 최대의 산출량 즉 효율성이 최대가 되는 수준에 대한 정보를 제공하지 못한다. 또한 회귀분석에서는 투입요소가 결합되어 산출로 변환하는 과정, 즉 생산함수에 대한 가정을 하여야 하기 때문에 특히 복잡한 投入-産出關係를 가진 組織의 生産性을 평가하기 어렵다.

모든 조직은 투입요소의 변환과정을 거쳐 부가가치가 증대된 산출물을 생산하는 시스템으로, 하나의 투입과 산출관계로 구성되기 보다 여러가지의 투입요소와 여러가지의 산출물로 형성되는 복합적이고 유기적인 체계를 지니게 된다. 따라서 이러한 특성을 가진 조직의 생산성 또는 성과를 평가할 때는 다양한 투입과 산출 관계를 종합적인 관점에서 분석하여야만 部分的인 效率性에 국한되지 않고 組織全體의 效率性을 평가할 수 있게 된다. 일반적인 기업이나 조직에 비하여, 금융기관은 여러가지 투입요소를 사용하여 각기 성격이 다른 다양한 산출물을 생산하고 있기 때문에, 생산성을 평가하고 그 결과를 경영 및 관리에 이용하기 위해서는 금융기관의 특성에 맞는 적절한 평가방법을 사용하여야 할 것이다. 이와 같은 기존 평가방법상의 문제점 보완을 위한 대안으로 DEA 방법을 사용하기 위하여 아래에서는 DEA에 대한 기본 내용을 살펴본다.

2. DEA 技法의 理論的 背景과 特性

CCR(1978)은 공통의 투입과 산출을 갖는 의사결정단위들의 效率性 測定値를 다음과 같이 제안하였다.

$$\text{최대화} \quad h_0 = \frac{u^T y_0}{v^T x_0} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{제약조건} \quad & \frac{u^T y_j}{v^T x_j} \leq 1, j=1, \dots, n \\ & u \geq \varepsilon, v \geq \varepsilon. \end{aligned}$$

여기서 $x_j = (x_{1j}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{mj})^T$ 는 j 번째 조직의 투입요소 벡터, $y_j = (y_{1j}, \dots, y_{sj})^T$ 는 산출요소 벡터로서 과거 의사결정 결과로부터의 관찰치이다. $u = (u_1, \dots, u_m)$, $v = (v_1, \dots, v_m)$ 은 식(1)의 解로서 결정되는 가중치 벡터이며, ε 은 영에 가장 가까운 양수(non-

Archimedian)이다.

CCR은 의사결정단위들의 경영성과를 투입요소의 가중평균에 대한 산출요소의 가중평균의 비율로 표시하고, 특정 조직의 효율성의 정도는 準據集合과 비교되어 상대적으로 측정한다. 즉, 준거집단에 해당되는 n 개의 다른 의사결정단위들의 경우 이 비율이 1보다 작거나 같다는 제약조건하에서 평가대상인 특정 조직(하첨자 0으로 표시된 조직)의 비율이 최대가 되는 가중치 u 와 v 를 결정하며, 이에 근거하여 특정 조직의 효율성 정도를 측정하게 된다. 따라서 각 요소들에 대한 중요도를 의미하는 가중치가 자의적으로 결정되지 않고, 최대화문제 내에서 대상조직을 포함한 모든 조직의 성과를 직접적으로 고려하여 결정되어 상대적으로 객관성이 부여된다.

평가대상 조직은 목적함수와 제약조건에 모두 나타나있기 때문에 목적함수의 최대값 $h^* \leq 1$ 임은 명백하다. 또한 $y > 0$, $x > 0$ 이고 $u, v \geq \epsilon$ 이므로 $h^* > 0$ 이다. 따라서 $0 < h^* \leq 1$ 이며, 위의 최대화 문제는 반드시 최적해를 가진다. 위의 최대화 문제는 평가대상 조직의 투입량과 산출량이 허용하는 가장 높은 효율성값을 부여하도록 u^* , $v^* > 0$ 을 결정한다. 따라서 $h_0^* < 1$ 은 대상조직이 주어진 준거집단에 대해 더 이상의 효율성값을 가질 수 없음을 의미하기 때문에 비효율적이다. $h_0^* = 1$ 은 대상조직이 주어진 자료의 상황에서 효율적임을 의미한다.

위의 최대화문제는 투입물의 종류와 산출물의 종류가 비교적 적은 수이고 평가해야할 단위조직의 수(n)가 큰 경우에는 계산상의 난점이 있다. 따라서 실용화 관점에서 계산상의 난점을 해결하기 위한 하나의 가능한 방안으로서 선형계획문제로의 변환을 고려해 볼 수 있다. 변수변환과 분수계획법의 이론을 적용하여, 동치의 선형계획문제로 변환하면 다음의 식(2)와 같다.¹⁾

$$\text{최대화} \quad i_0 = \mu^T y_0 \quad (2)$$

$$\text{제약조건:} \quad \mu^T y_j - w^T x_j \leq 0, \quad j=1, \dots, n$$

$$w^T x_0 = 1,$$

$$\mu \geq \epsilon,$$

$$w \geq \epsilon.$$

1) Charnes, Cooper와 Rhodes (1978)와 Charnes와 Cooper (1962)를 참고.

식(2)는 식(1)과 동치관계이므로 동일한 최적해를 갖는다. 또한 식(2)는 일반적인 선형계획문제이므로 다음과 같은 쌍대문제를 갖는다.

$$\text{최소화} \quad z_0 - \varepsilon[i_{ms}^- + i_{ms}^+] \quad (3)$$

$$\text{제약조건:} \quad x_0 - z_0 - \sum_{j=1}^n x_j \lambda_j - s^- = 0,$$

$$\sum_{j=1}^n y_j \lambda_j - s^+ = y_0,$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j=1, \dots, n$$

$$s^- \geq 0, \quad s^+ \geq 0$$

여기서 $\lambda_j, j=1, \dots, n$ 는 식(2)의 쌍대변수이며, i_m 과 i_s 는 m 과 s 차원의 단위벡터이며, $s^-(s_1^-, \dots, s_m^-)$ 는 투입과 관련된 여유(slack)벡터, $s^+(s_1^+, \dots, s_s^+)$ 는 산출과 관련된 여유벡터이다.

위 식(3)의 최적해에서, 산출관련 여유변수, s^+ 의 임의의 요소가 양의 값을 가지면, 임의의 λ_j 를 변동시키거나 제약조건을 위반하지 않고 산출을 증가시킬 수 있음을 의미한다. 또한 s^- 의 임의의 요소가 양의 값을 갖는다면 역시 λ_j 의 변동이나 제약조건을 위반없이 투입을 줄일 수 있음을 의미한다. 따라서 여유벡터가 0보다 크다면 목적함수의 값이 1이라 하더라도 효율성을 달성하지 못할 수 있다. 따라서, 단위조직의 효율성조건은 식(3)의 최적해가 $z_0^*=1$ 이며, 동시에 $s^{+*}=0, s^{-*}=0$ 이 되어야 한다.

최소화 문제인 식(3)은 최적해인 $z_0^*, s^{-*}, s^{+*}, \lambda_j^*, j=1, \dots, n$ 를 이용하여 다음의 식(4)와 같이 다시 표현할 수 있다.

$$x_0 - z_0 - s^{-*} = \sum_{j=1}^n x_j \lambda_j^* \quad (4)$$

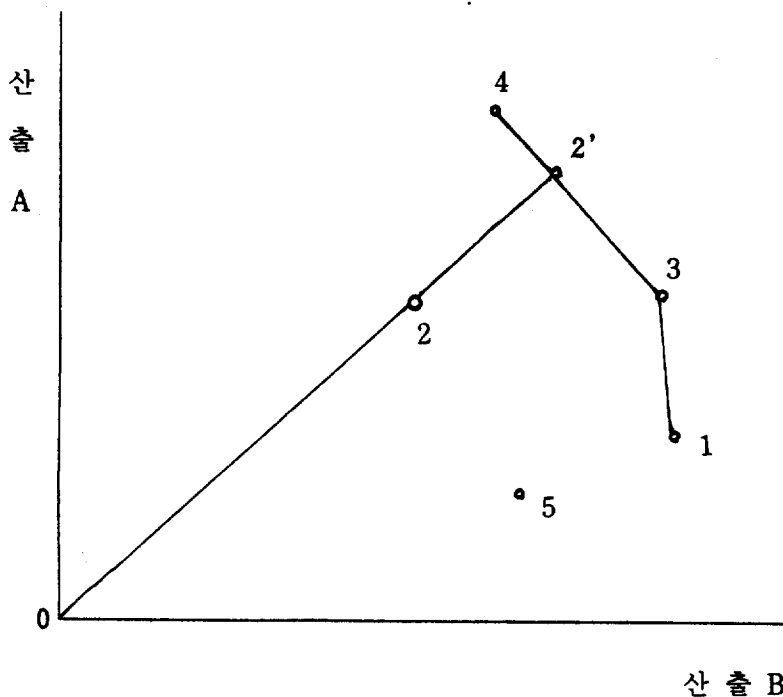
$$y_0 + s^{+*} = \sum_{j=1}^n y_j \lambda_j^*$$

이 식에 나타나듯이, 만약 여유변수들 중에서 양의 값을 갖는 것이 존재하면 평가대상조직은 효율적 프론티어상에 있지 않게 된다. 이러한 경우, 식(4)의 관계에서 유도된 변수변환, 즉 $x' = z_0^* x_0 - s^{-*}$ 와 $y' = y_0 + s^{+*}$ 을 사용하여 효율적 프론티어상에 위치하지 않는 관찰치들을 효율적 프론티어상으로 사영시킴으로써, 준거집단에서

고려되고 있는 모든 단위조직들을 효율적 프론티어상의 위치, 즉 생산함수를 추정할 수 있다. 이와 같은 방법은 관찰치에서 직접 생산함수를 유도할 수 있고, 다른 유형의 생산함수들이 갖고 있는 總合化(aggregation)의 난점을 피할 수 있으며, 비교정태분석에 사용할 수 있다는 이점을 가지게 된다.

DEA기법에서 조직의 효율성을 추정하는 방법은 다음의 [그림 1]에서 쉽게 설명될 수 있다. 가령 A와 B, 2개의 산출변수를 기준으로 5개의 단위 조직을 표시하면, 조직 1, 3, 4가 효율적인 것으로 평가되고 이들을 연결한 선이 效率的 準據集團(efficient reference set)이 된다. 이 곡선상에 있는 어떤 점은 효율적 조직의 가중평균으로 표시할 수 있다. 가령, 점 2'는 조직 3과 4의 산출량의 가중평균이 된다. DEA에서는 2'와 같은 가상적인 조직을 특정 조직의 효율성을 측정하기 위한 기준으로 사용한다. 즉, 조직 2의 산출요소 구성비율은 2'와 동일하므로 이들간의 직접적인 비교가 가능하기 때문이다. 조직 2의 효율성 정도는 원점에서 2'까지의 거리를 원점에서 2'까지의 거리로 나눈 값이 된다. 투입요소를 고려하는 경우에도 이와 동일한 방법으로 각 산출량을 투입량에 의해 조정한 값을 사용하여 효율성을 측정할 수 있다.²⁾

[그림 1] DEA에 의한 效率性 測定 方法



2) Adolphson와 et. al. (1989)와 Sexton(1986) 등을 참고.

DEA기법의 특성은 다음과 같다. 첫째, DEA기법은 다수의 투입과 산출이 존재하나, 이들을 적절한 방법으로 하나의 지수로 종합화하기 힘든 경우에 유용하게 사용될 수 있다. 특히, 투입 및 산출요소들의 측정단위가 각각 다를 경우에도 적용가능하고 화폐단위로 표시 불가능하거나 매매의 대상이 될 수 없는 자원의 경우에도 적용가능하다.³⁾ 둘째, DEA에서는 평가대상 조직과 투입과 산출관계가 유사한 다른 효율적인 조직들이 먼저 선정되고 이를 준거집단으로 하여 相對評價를 한다. 이에 따라, 비효율적인 조직의 경우에는 실현가능한 목표치의 설정이 가능하게 되고 비효율성의 정도와 그 원인을 구체적으로 파악할 수 있게 된다. 또한 준거집단에 자주 나타나게 되는 조직은 효율적이면서 동시에 다른 조직들과의 동질성이 매우 높기 때문에 전체 조직을 대표할 수 있는 모범조직으로 이용할 수 있다. 셋째, DEA에서는 평가대상 조직의 효율성을 최대화 하는 투입과 산출에 대한 가중치를 직접 추정하기 때문에, 비율분석 등과 같이 경영평가를 위한 항목별 가중치를 사전에 주관적으로 결정할 필요가 없다. 그러나, 이러한 가중치는 투입과 산출요소들의 상대적 중요도나 다른 경제적 의미를 가지는 것은 아니며, 단순히 대상단위의 효율성을 최대화 하는 투입과 산출의 구성비를 의미한다. 물론, 영리기관의 투입요소의 원가와 산출의 단위당 가격이 모두 동일하다면, DEA에 의한 가중치는 수익성을 추구하는 행위를 표시하게 되나, 이러한 경우는 극히 찾아보기 어렵다.

DEA는 이와같이 많은 장점을 가지고 있는 반면, 몇가지 문제점 또한 지니고 있다. 다른 평가방법들과 마찬가지로 투입과 산출이 명확히 측정가능하여야 하며, 자료간의 同質性이 특히 중요하게 요구된다. DEA는 상대적인 관점에서 비교평가하기 때문에, 특정 조직의 투입과 산출요소로 잘못 측정된 자료를 사용하게 되면 당해 조직 뿐만이 아니라 다른 조직들의 효율성도 잘못 측정할 가능성이 높아진다. 또한 투입과 산출요소 중 어느 하나라도 다른 조직에 비해 효율적이라면 당해 조직이 효율적으로 평가를 받을 수 있기 때문에, 조직간의 이질성이 강하면 효율적으로 평가받을 가능성이 커지게 된다. 동일한 맥락에서, DEA는 투입 및 산출변수의 수에 비해 평가대상 조직의 수가 클 때 보다 효과적으로 이용될 수 있다는 것을 알 수 있다.⁴⁾ 즉, 투입과 산출변수가 증가할수록 특정 조직의 효율성 정도는 커지게 되고, 따라서 효율적으로 평가되는

3) 이러한 특성으로 인하여, DEA는 비영리기관의 효율성 측정에도 많이 사용되고 있다. 대표적인 적용사례로는 교육(Bessent와 Bessent : 1982, Bessent and et.al. 1982), 병원(Sherman : 1984, Banker et.al. : 1986), 전기(Fare와 Primont : 1982), 법원(Lewin and et.al. : 1982), 철도(Adolphson and et.al. : 1989) 등을 들 수 있다.

4) Sherman과 Gold (1985).

조직의 수도 늘어나게 된다. 실제로 이 기법을 적용하는 경우에는 이러한 상반관계를 인식하여 투입과 산출변수의 수를 적절하게 조정하여야 한다.⁵⁾

III. 實證分析

1. 標本의 選定

특정의 기법을 실제자료에 직접 적용할 때는 기법자체가 가지는 특성을 고려하여 보다 유용한 결과를 얻을 수 있도록 표본과 자료를 구성하여야 한다. 앞서 언급한 바와 같이, DEA는 準據集團에 대비한 相對的 評價에 기초를 두고 있다. 따라서, 투입과 산출의 관계가 유사한 同質的 集團에 적용하고 또한 투입과 산출요소의 수에 비하여 대상 조직의 수가 많은 경우에 이 기법의 유용성은 높아진다. 이러한 DEA의 특성을 고려하여, 본 연구에서는 금융업종 중에서도 당해업종에 속한 기업의 수가 많은 은행업과 단자업(투자금융업)을 분석의 대상으로 선정하였다.

정부는 금융기관간의 명확한 업무영역의 구분을 유지하기 위하여, 현재까지도 동종업에의 진입과 사업활동의 내용 등을 직접적으로 규제하고 있어서 업종간의 성격은 매우 큰 차이를 보이고 있으며, 업무의 내용도 매우 상이한 성격을 가지고 있다. 이에 따라 동일 업종내의 각 기관들은 업무영역이나 운용상품의 내용 등에서 동질성이 용이하게 유지될 수 있으나, 비록 동일한 금융업에 속해 있다고는 하나, 타 업종에 속한 기관들 사이에는 異質性이 매우 높다. 이러한 우리나라 금융기관의 성격을 고려하고 DEA에서 요구하는 자료의 동질성을 확보하기 위하여 각 금융기관의 효율성 평가는 동일한 업종에 속한 기업들만을 대상으로 하고, 다른 업종에 속한 기업간의 상대적 평가는 하지 않는다.

5) 이와 같은 문제점 이외에도, DEA기법 자체가 가지는 기본적인 가정상의 문제점도 있다. CCR의 모형에서는 모든 투입요소를 일정한 비율로 증가시키면 산출량도 이에 비례하여 증가하게 된다(constant returns to scale)고 가정하고 있다. 이 가정으로 인하여 모든 조직들이 표준화될 수 있기 때문에 동일한 기준에서 쉽게 비교 가능하게 된다. 이러한 문제점은 비율분석이나 회귀분석의 경우에도 나타나는 것으로 변형된 DEA 모형으로 이러한 규모의 효과를 측정할 수 있다. Byrnes와 et.al.(1984) 참고.

그리고 자료의 신빙성을 높이기 위하여, 대상기관은 한국증권거래소에 상장되어 있는 기업들로 한정한다. 이는 앞서 언급한 바와 같이, DEA기법은 다른 일반적인 기법에 비하여 특정 조직의 투입 및 산출자료상의 오류에 민감할 수 있기 때문에, 가능한 한 공신력이 있는 기관에 의해 검증되고 공시된 자료를 사용하기 위해서이다.

2. 投入 및 產出變數의 選定

금융기관 특히 은행의 산출물에 관한 기존의 연구에 의하면, 은행의 기능에 대한 시각에 따라 다양한 종류의 산출물을 제시하고 있다. 그 중의 하나는 은행의 유동성 창출에 주된 관심을 두어, 고객으로부터 자금을 생성해 내고 자금비용을 초과하는 투자를 하는 기능 즉, 여·수신 업무를 가장 중요한 활동으로 본다. 따라서, 수신액과 여신액을 산출물로 제시한다. 또 다른 하나는 영업활동 측면을 중시하고 은행비용의 대부분이 고객구좌에 대한 서비스와 관련된 거래로부터 발생한다는 점을 고려하여, 구좌의 수나 관련 거래 건수를 산출로 보는 견해이다.⁶⁾ 그러나, 산출의 측정치로서 유동성이나 구좌수 등은 자금의 만성적인 초과수요에 처해 있으며, 비합리적인 거래관행이 만연되고 있는 현재의 우리나라 금융산업에 있어서는 적절한 성과지표로서의 한계점을 지니고 있다. 더우기 비용관리 등의 내부경영관리의 효율성을 위한 연구를 위해서는 적절한 산출물로 사용하기 어렵기 때문에 다른 대체방법이 필요하다.⁷⁾

본 연구에서는 일반 기업의 경우와 유사하게, 金融機關의 收益性에 초점을 두어 각 기관의 산출물을 파악한다. 예금은 이익을 창출하기 위한 투입물로서, 대출금은 투자대상으로 보아 예금과 대출은 이익을 발생시키기 위한 전 단계로 이해한다. 물론, 조직의 운영효율성을 평가한다는 점에서, 최종적인 성과를 의미하는 이익보다는 이러한 이익을 창출하는 과정과 관련된 산출지표를 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 특히 우리나라 금융기관의 일반적인 영업활동 관행은 주로 매출규모의 확대에 치중하여 시장점유율을 높히는데 주된 관심을 두고 있다는 점에서도 영업활동의 규모를 산출로 보는 것이 보다 현실적이라 할 수 있다. 그러나, 현재에도 각 금융기관들의 상품운용이 정부의 직접적인 규제하에 있으며, 또한 대부분의 금융상품 매출규모도 기관의 자본금 규모와 직접적으로 연계되어 있기 때문에, 매출규모가 금융기관의

6) Goldschmidt (1981).

7) 대표적으로 Mackara(1975)와 Benston(1965) 등이 있다.

운영효율성을 평가하는 데 효과적인 지표가 되기 어렵다고 보여진다.⁸⁾

이와 같은 관점에서 본 연구에서는 산출요소로서 영업이익과 경상이익을 사용한다. 최종 성과지표인 수익성에만 치중하는 경우에는 업무처리 건수 등과 같은 기술적인 측면을 고려하지 못하는 단점이 있으나 이러한 자료 수집상의 어려움으로 이러한 점을 보완하지 못하였다. 그리고 투입요소로서는 노동투입량으로, 직원 수와 자본 투입량으로 영업비용을 사용한다. 이들 요소들에 관한 자료는 한진투자증권의 「상장회사 분석백과」에서 수집하였으며, 각 금융기관들의 경영성과의 연도별 변화추이를 살펴보기 위하여 1989년과 1991년까지의 3년간 자료를 실증분석에 사용하였다. 분석에 사용한 투입 및 산출자료는 부록에 제시한다.

3. 實證分析의 結果

(1) 銀行業의 效率性 評價

시중은행과 지방은행 그리고 장기신용은행을 포함한 18개 은행의 효율성 측정치를 요약한 <표 1>에 나타난 바와 같이, 평균값이 1989년에 0.858로 매우 낮은 수준에 머무른 반면, 1990년에는 0.907, 1991년에는 0.894로 크게 상승하였다. 또한 개별은행의 효율치 분포에서도 알 수 있듯이, 1989년에는 0.85이하의 효율성을 보이는 은행이 전체의 약 40%인 7개로 1990년과 1991년의 각각 2개와 4개보다 훨씬 많게 나타나고 있다. 특히, 전년도에 비해 1990년에 은행 전체적으로 훨씬 효율적 경영을 한 것으로 평가되고 있다. 이러한 분석의 결과는 1988년 이후의 은행업 전반에 걸친 수익성의 변화 추이와는 다르게 나타나고 있다.

<표 1> 銀行業의 效率性 測定値의 연도별 분포 현황

(단위 : 개)

효율치	1.00	1-0.95	0.95-0.90	0.90-0.85	0.85이하	평 균
1989	2	2	0	7	7	0.858
1990	3	2	4	7	2	0.907
1991	3	0	3	8	4	0.894

8) 안태식(1991)은 특정은행의 각 지점별 효율성을 비교평가하기 위하여 예금잔액과 대출 잔액을 은행지점의 매출규모로 사용하였다.

1990년의 은행업 전체의 영업규모(여신 및 수신규모)는 높은 신장세를 나타낸 반면, 은행의 총이익은 10%에 그치고 있다. 특히, 1988년과 1989년에 총이익이 연간 70% 이상의 증가율을 보인데 비해 매우 낮은 것으로, 이러한 결과는 1989년 말의 기업 대출금리 1%인하에 따른 예대마진의 축소와 증권시장의 침체에 따른 유가증권 관련 이익의 감소등에 그 원인이 있는 것으로 보인다. 이러한 전반적인 수익성의 변화추세와는 달리, DEA에 의한 분석의 결과는 1989년 보다 1990년 이후에 은행의 운영 효율성이 향상된 것으로 나타나고 있다. 즉, 실증분석에서 산출요소로 사용한 영업 이익과 경상이익이 은행의 수지상태를 대변하고 있음에도 불구하고 1989년보다 1990년에 은행경영의 효율성이 높다고 평가하는 것은 앞서의 총이익변화 추세와는 상치되는 것으로 보여질 수 있다. 그러나, DEA에서는 은행간의 상대적인 비교평가에 근거하여 효율성을 계산한다는 점과 특히 투입요소인 인적자원과 경비를 직접적으로 고려하여 은행의 수지상태를 분석한다는 점에서 실증분석의 결과를 이해할 수 있다.

한국은행의 '은행경영통계'에 따르면, 1990년 중 銀行資產의 건전성은 상당히 향상된 것으로 나타났다. 즉, 부실여신의 규모와 이들이 차지하는 비율이 크게 감소하였다는 것이다. 연중 총여신은 약 1조 9천억원 증가하였음에도 불구하고 부실여신은 약 3천억원 감소하여 총여신에서 차지하는 비율은 전년도의 3.1%에서 2.1%로 낮아졌다. 이는 과거와 같은 대형금융사고가 없었으며, 은행의 여신검사가 개선되어 신규부실여신이 거의 발생하지 않았고 1990년 이전의 과거 3년간에 걸친 자본금의 증액으로 인한 이익증가분을 부실여신의 상각에 사용한 결과이다. 이러한 부실여신의 감소는 예대마진의 축소로 인한 수익성의 하락을 완화시켜주는 완충역할을 하게 되고 따라서 은행의 경영효율성과 경쟁력을 제고시키게 된다.

이와 같은 은행경영내용의 변화는 DEA에 사용한 투입요소와 산출량에 나타나고 있다. 1989년의 경우, 은행당 평균 직원의 수는 3,667명, 영업비용은 3,739억원, 영업수익은 4,408억원이며, 1990년의 경우에는 각각 3,911명, 3,819억원, 4,194억원이다. 1년동안에 직원의 수는 약 250여명이 증가하고, 영업비용은 약 80억원 증가하였으며, 영업수익은 약 200억원 하락하였다. 이러한 현상은 앞서 언급한 바와 같이, 영업규모는 크게 확대되었으나, 직원의 수와 영업비용은 이에 비례하여 크게 증가하지 않았다는 것을 의미한다. 따라서, <표 1>에 제시된 DEA분석결과에서는 이와 같은 은행경영의 내부적인 효율성 증대노력을 직접 반영하여 효율성이 1989년에 비하여 1990년에는 향상된 것으로 평가한다. 이와 같이, 단순성과지표인 이익만을 고려하는 경우에는 이익의 감소추세를 경영상태의 악화라고 평가하는데, DEA에서는 투입과 산출간의 관계를 고려하여 경영상태를 파악하기 때문에 이와는 다른 평가가 가능하다.

은행간의 效率性 程度를 비교하기 위하여 아래의 <표 2>에 개별은행들의 효율성

〈표 2〉 個別 銀行의 연도별 效率性 測定值

은 행	1989		1990		1991	
	효율성 값	순위 ⁺	효율성 값	순위 ⁺	효율성 값	순위 ⁺
장기신용	1.000	X	1.000	X	1.000	X
상업은행	.823	13	.853	15	.856	13
조흥은행	.853	10	.842	16	.846	14
제일은행	.863	8	.871	12	.874	11
한일은행	.876	6	.875	11	.892	6
서울신탁	.811	15	.826	17	.834	16
한미은행	.890	4	.937	5	.933	5
신한은행	.952	2	1.000	1	1.000	1
전북은행	.950	3	1.000	1	.943	3
경기은행	.868	7	.913	8	.891	7
강원은행	1.000	1	.983	4	.943	4
대구은행	.818	14	.877	10	.884	9
부산은행	.782	16	.854	14	.822	17
경남은행	.839	12	.892	9	.880	10
충청은행	.878	5	.919	7	.870	12
제주은행	.861	9	.995	3	1.000	1
광주은행	.683	17	.865	13	.838	15
충북은행	.845	11	.925	6	.885	8
평 균	.858		.907		.894	

+ : 장기신용은행을 제외한 은행들의 효율성 값을 기준으로 함.

측정치를 제시한다. 효율성의 값이 1인 경우는 상대적인 관점에서 가장 효율적인 경영상태를 의미하는데, 이러한 은행은 3년동안에 단지 2-3개만으로 나타나는데, 이러한 결과는 업무영역이나 운용상품 등에서 각 은행간의 차이가 거의 없어서 투입과 산출자료상의 동질성이 매우 높기 때문에 나타나는 것으로 보여진다. 특히, 다른 은행과 그 성격이 크게 다른 장기신용은행이 3년간에 걸쳐 항상 효율적인 기관으로 평가되는 것도 이와 동일한 맥락에서 이해될 수 있다. 장기신용은행은 다른 일반은행과는 업무영역상의 차이가 매우 큰 유일한 기관으로 영업규모에 비하여 직원의 수나 자본규모가 상대적으로 작고 정부의 규제에 따른 혜택을 상대적으로 많이 누리고

있다. 이에 따라, 앞서 언급된 바와 같이 DEA에서는 투입 또는 산출요소 중의 어느 한가지 요소라도 효율적이면 이러한 조직이 효율적으로 평가를 받을 가능성이 커지게 된다는 점을 반영한 것으로 보인다.

장기신용은행 이외에 신한은행과 지방은행인 전북은행, 강원은행, 제주은행이 상대적으로 높은 효율치를 가진 것으로 나타난다. 특히, 신한은행과 제주은행은 매년 효율성이 크게 증가하고 있다. 5대 시중은행(상업, 조흥, 제일, 한일, 서울신탁은행)은 연도별로 큰 변화없이 0.85수준에서 안정적인 수준을 유지하고 있는 반면, 지방은행은 연도별로 큰 변동을 보이고 있다. 즉, 각 연도별 효율성 값의 평균치는 시중은행이 0.867, 0.886, 0.890, 지방은행이 0.852, 0.922, 0.896으로 나타난다. 이는 영업구역이 특정 지역에 한정된 지방은행에 비하여, 시중은행은 전국적인 영업이 가능하며 또한 자본금규모상의 이점이 매우 큼에도 불구하고, 비용등의 투입요소를 반영한 경영수지는 낮다는 것을 의미한다. 특히 은행업 전체의 효율성 측정치가 가장 높은 1990년의 경우에 격차가 크게 나타난다는 점은 조직의 거대화에 따른 비효율성의 증대와 5대 시중은행이 다른 은행에 비해 부실여신의 비중이 높다는 점⁹⁾ 등, 오랜 기간동안 지속되어온 판치금융의 부작용을 간접적으로 반영하는 것으로 볼 수 있다. 시중은행과 지방은행간의 영업환경적인 차이인 영업구역의 제한에 따른 영향을

〈표 3〉 市中銀行의 연도별 效率性 測定值

시 중 은 행	1989		1990		1991	
	효율성 값	순 위	효율성 값	순 위	효율성 값	순 위
상업은행	.903	6	.940	5	.864	7
조흥은행	.913	5	.902	6	.869	6
제일은행	.923	4	.945	4	.888	5
한일은행	.946	3	.949	3	.898	3
서울신탁	.895	7	.895	7	.889	4
한미은행	.953	2	1.000	1	.957	2
신한은행	1.000	1	1.000	1	1.000	1
평 균	.948		.948		.909	

9) 1990년의 경우, 5대 시중은행의 부실여신총액은 14,050억원으로 총여신액 534,271억원의 2.63%를 점하고 있다. 반면에, 지방은행은 부실여신총액이 1,619억원으로 총여신액 9,522억원의 1.42%이다. 특히 부실여신비율이 1% 미만인 은행으로는 신한은행(0.22%), 강원은행(0.02%), 충청은행(0.64%), 제주은행(0.38%), 경기은행(0.58%), 전북은행(0.48%), 경남은행(0.93%), 충북은행(0.76%) 등이다. (한국은행의 “은행금융통계” 참고.)

제거하기 위하여, 장기신용은행을 제외한 전 은행을 7개의 시중은행과 10개의 지방은행으로 구분하여 효율성을 다시 측정하였다. <표 3>과 <표 4>에 제시된 바와 같이, 표본의 동질성을 높여서 측정한 결과 효율성의 값에 근거한 은행간의 효율성 측정치와 이에 근거한 순위는 크게 변하지 않고 안정적이라는 것을 알 수 있다. 그리고, <표 3>의 시중은행 경우에는 효율성의 값이 가장 높은 신한은행과 다른 5대 시중은행과의 격차가 상당히 큰 반면, <표 4>의 지방은행 경우에는 그 격차가 상대적으로 작다는 것을 알 수 있다.

〈표 4〉 地方銀行의 연도별 效率性 測定值

지 방 은 행	1989		1990		1991	
	효율성 값	순 위	효율성 값	순 위	효율성 값	순 위
전북은행	.887	3	1.000	1	.989	3
경기은행	.868	7	.998	4	.941	5
강원은행	1.000	1	1.000	1	1.000	1
대구은행	.871	6	1.000	1	.975	4
부산은행	.878	5	.902	10	.914	9
경남은행	.860	9	.909	9	.924	7
충청은행	.878	4	.919	8	.916	8
제주은행	.861	8	.971	6	1.000	1
광주은행	.623	10	.971	7	.886	10
충북은행	.992	2	.979	5	.936	6
평 균	.878		.965		.948	

(2) 投資金融業의 效率性 評價

투자금융업에 속한 29개 단자회사의 相對的 效率性을 측정한 결과는 다음의 <표 5>와 같다. 단자회사 전체의 효율성 평균값은 1989년 이후의 각 연도별로 0.871, 0.887, 0.836 로 3년간 비슷한 수준을 유지하고 있으며, 또한 각 구간별 분포도 안정적으로 큰 변화가 없는 것이 특징으로 보인다. 그러나, <표 6>에 나타난 바와 같이, 각 회사들의 개별 效率性 값은 각 연도별로 다소의 변화를 보이고 있다.¹⁰⁾ 이는 정부의 업종전환

10) 각 연도별 효율성 값의 표준편차가 1991년의 경우 0.4로 1989년과 1990년의 0.121과 0.083에 비해 매우 높다.

허용으로 인하여, 1991년도에는 기존의 서울 소재 주요 대규모 단자회사들이 은행이나 증권회사로 전환하였다는 점과¹¹⁾ 그리고 1990년 하반기부터 시작된 증권시장의 장기적인 침체로 인하여 단자회사의 주요 이익발생원천인 증권부문이 급격하게 줄어들어 수익성이 크게 악화되고, 특히 각 단자사의 영업성격에 따라 수익성에 미친 영향의 정도에서도 큰 차이가 발생하였다는 점에 기인한 것으로 보인다.

〈표 5〉 投資金融業의 效率性 값의 연도별 分布

(단위 : 개)

효율치	1	1-0.95	0.95-0.90	0.90-0.85	0.85-0.80	0.80이하	평 균
1989	6	4	5	3	5	6	0.871
1990	4	4	7	3	4	7	0.887
1991	4	2	4	2	4	6	0.836

효율성의 값이 1인 기업의 수가 은행업의 경우 2-3개인 반면, 투자금융업에서는 이보다 다소 많은 4-6개로 나타나고 있다. 그리고 이러한 효율적인 단자회사에 서울 소재 회사와 함께 지방 소재 회사가 포함되어 있다. 이러한 점은 서울과 지방간의 지역적 차이가 크고 따라서 이들 간의 영업내용과 특성이 상이하기 때문에 나타나는 지역별 자료의 이질성을 반영한 것으로 보인다. 전반적으로 볼 때, 서울소재 단자회사에 비해 지방단자회사의 運營 效率性은 크게 낮은 것으로 나타나는데, 이는 서울소재 단자사와 비교할 때, 소수의 회사를 제외하고는 대부분의 지방 단자사의 업무기반이 매우 취약하다는 점에 기인한 것으로 보인다. 특히 전북투자금융과 충북투자금융은 해당지역의 경제활동 규모가 다른 지역에 비해 작다는 점이 가장 큰 취약점으로 인식되고 있다. 반면 효율성이 높은 회사로는 서울소재 회사인 한국투자금융, 신한투자금융 등이며, 지방소재 회사인 부산투자금융, 광주투자금융 등으로 나타나고 있다. 한국투자금융은 단자업계에서 가장 먼저 설립되어 영업실적이나 자기자본 측면에서 계속적으로 선두를 유지하여 온 회사이며, 신한투자금융은 제일은행이 경영권을 가지고 있으며 양호한 여신구조와 재무구조를 가진 회사이다. 부산투자금융은 지방 최초의 단자사로 부산지역의 안정된 영업기반을 확보하고 있으며, 광주투자금융은 전남 및 광주지역의 유일한 단자사로 높은 성장성과 수익성을 유지하고 있다.

11) 업종전환을 한 회사들은 다음과 같다. 은행업으로 전환한 경우는 한국투자금융이 하나은행으로, 한양투자금융과 금성투자금융이 합병하여 보람은행으로 전환하였다. 증권업으로 전환한 경우는 서울투자금융이 상업증권으로, 한일투자금융이 국제증권으로, 고려투자금융이 동아증권으로, 동부투자금융이 동부증권으로 전환하였다.

〈표 6〉 投資金融業의 연도별 效率性 測定值

연 도	1989		1990		1991	
회 사 명	효율성	순 위	효율성	순 위	효율성	순 위
한국투자	1.000	1	1.000	1	—	—
부산투자	1.000	1	0.999	5	1.000	1
대한투자	0.919	13	0.901	14	0.910	9
한양투자	0.833	19	0.901	15	—	—
중앙투자	0.878	17	0.950	9	0.993	5
광주투자	1.000	1	0.975	6	1.000	1
동해투자	0.609	28	0.803	22	0.849	13
대우투자 ^{a)}	0.965	8	0.934	11	0.942	8
서울투자	0.958	10	0.923	12	—	—
제일투자	0.831	20	1.000	1	0.983	6
항도투자	0.784	24	0.866	18	0.833	14
금성투자	0.972	7	0.921	7	—	—
대구투자	0.558	29	0.781	26	0.788	18
동아투자	0.964	9	0.971	7	1.000	1
한일투자	0.805	23	0.950	10	—	—
고려투자	0.828	21	1.000	1	—	—
반도투자	0.662	27	0.788	25	0.768	20
울산투자	0.679	26	0.794	23	0.811	15
신한투자	1.000	1	1.000	1	1.000	1
경남투자	0.935	11	0.822	20	0.768	21
인천투자	0.820	22	0.790	24	0.809	16
동부투자	0.904	15	0.953	8	—	—
신라투자	0.760	25	0.775	27	0.792	17
삼삼투자	0.927	12	0.879	17	0.947	7
경수투자	1.000	1	0.816	21	0.850	12
삼희투자	0.905	14	0.891	16	0.919	10
대전투자	1.000	1	0.826	19	0.757	22
전북투자	0.881	16	0.766	28	0.784	19
충북투자	0.869	18	0.753	29	0.889	11
평 균	0.871		0.887		0.636	

a) 대우투자금융은 1990년 동양투자금융으로 바뀜.

IV. 結 論

국내 금융기관의 생산성에 관한 기존의 연구들은 우리 금융시장의 후진성으로 인하여, 주로 금융업무의 특정부분에 대한 제도적 개선이나 투자방향 등에 관해 記述的(descriptive)인 형태로 많이 진행되어 오고 있다. 최근에는 금융산업의 대외개방에 대비하기 위하여 금융기관의 대형화나 또는 서비스의 개선 및 업무효율성 증대를 위한 금융전산화 등에 관한 연구가 집중적으로 진행되고 있다. 금융기관은 일반 영리기업들에 비해 투입과 생산구조가 복잡하고 다양하다는 특징을 가지고 있기 때문에, 이와 같은 경쟁력 제고를 위한 구체적인 방안도 현재의 경영상태 특히 기업경영능력과 업무기반에 관한 정확한 진단과 분석없이 그 효과를 충분히 기대하기 어렵다. 이러한 점을 고려하여 본 연구에서는 최근에 투입과 산출관계가 복잡한 비영리기관의 運營效率性을 평가하는 데 많이 적용되고 있는 DEA기법을 이용하여 금융기관의 상대적 효율성을 평가하였다.

실증분석에서는 與·受信業務를 수행하고 있는 국내 금융기관들 중에서 자료의 동질성과 표본대상 기업의 수를 고려하여 은행업과 투자금융업을 선정하고 이들 업종에 속한 37개 회사들에 대한 운영효율성을 측정하였다. 분석의 결과에 의하면, 18개의 전체 은행의 평균적인 효율성의 정도는 가장 효율적인 은행을 기준으로 할 때, 약 85%수준에 그치고 있어서, 은행경영상의 개선의 여지가 매우 크다고 할 수 있다. 그리고, 5대 시중은행의 경우 이들간의 효율성의 차이는 크지 않은 반면, 지방은행간에는 매우 큰 차이가 있는데, 이는 영업지역의 제한으로 인하여 지역경제 규모가 은행의 수지상황에 결정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 29개 단자회사를 대상으로 한 투자금융업의 경우에도 낮은 효율성과 지역간 격차현상은 동일하게 나타나고 있다.

본 연구의 결과는 DEA기법 자체가 가지는 제약뿐만이 아니라 기업경영의 특정부분만을 대변하는 자료를 사용하였다는 점에서 제한적인 범위내에서 이해되어야 할 것이다. 즉, 다양한 기능을 가진 금융기관의 투입과 산출요소를 단순히 직원의 수로서 인적자원을 그리고 영업비용으로 사용자금량을 파악하고 단순성과지표인 영업이익과 경상이익을 사용함으로써 기업 경영상의 많은 중요한 요소들을 간과하고 있기 때문이다. 특히, 본 연구의 실증분석에서는 계량화하기 어려운 경영전략변수 또는 인적자원의 質的인 要素를 반영하는 자료를 이용하지 못하고 있기 때문에, 분석결과가 대상기업의 全體的인 經營成果를 正確하게 평가하지 못할 가능성이 크다.

자료의 내용과 관련된 점 이외에도 기업경영 전부분을 반영하는 다양한 종류의 자료를 사용할 필요성 또한 크다. 가령, 效率性의 程度를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 非效率性의 原因을 규명할 수 있다는 DEA기법의 이점을 최대한 활용할 수 있도록, 여러 종류의 투입 및 산출자료를 다양한 방법으로 사용함으로써 관리대상부문의 확인과 해당부문의 관리방안의 수립에 직접적으로 도움이 되는 정보를 얻을 수 있다. 그리고 이와 같은 관리적인 측면 뿐만 아니라 다양한 자료의 사용은 DEA기법의 적용시 반드시 고려하여야 할 점인, 변수의 수에 대한 效率性 測定值의 민감도를 추가적으로 분석할 수 있게 한다. 또한 다른 업종에 속한 금융기관들 간의 효율성을 상대 평가함으로써 금융정책의 시행, 가령 금융기관간의 인수·합병이나 업무 영역구분의 조정에 관한 시사점을 찾을 수 있다.

참 고 문 헌

- 한국은행 은행감독원, “은행경영통계,” 1989, 1990, 1991년도.
- 안태식(1991), “은행영업점의 성과평가방법으로서의 DEA : 테스트와 비교,” 경영학 연구 21, 한국경영학회.
- Banker, Raiiv D., Robert F. Conrad, and Robert P. Strauss , “A Comparative Application of data Envelopment Analysis and Translog Method : An Illustrative Study of Hospital Production,” *Management Science* 32 (1986), 30-44.
- Bessent, A., and W. Bessent, “Determining the Comparative Efficiency of Schools through Data Envelopment Analysis,” *Echicational Administration Quarterly* 16 (February 1980), 57-75.
- Bessent, A., W. Bessent, Kennington, J. Elam, and B. Reagan, “An Application of Mathmatical Programing to Assess Productivity in the Houston Independent School District,” *Management Science* 28 (1982), 1355-1367.
- Byrnes, P., R. Fare, and S. Grosskopf, “Measuring Productive Efficiency : An Application to Illinois Strip Mines,” *Management Science* 30 (June 1984), 671-681.
- Charnes, A., C. T. Clark, W. W. Cooper, and B. Golany, “A Developement Study of Data Envelopement Analysis in Measuring the Efficiency of Maintenance Units in the U.S. Air Force,” *Annals of Operation reseach* (February 1985), 95-112.
- Charnes, A. and W. W. Cooper, *Management Models and Industrial Applications of Lineal Programing*, John Wiley & Sons Inc., New York, 1967.
- Charnes, A. and W. W. Cooper, “Programing with Linear Fractional Functionals,” *Naval Res. Logistics Quarterly* 9 (1962), 181-186.
- Charnes, A. and W. W. Cooper, “An Explicit General Solution in Linear Fractional Programing,” *Naval Reseach Logistics Quarterly* 20 (Sept. 1973), 449-467.
- Charnes, A. and W. W. Cooper, “Auditing and Accounting for Program Efficiency and Management Efficiency in Not-for-Profit Entitles,” *Accounting, Organizations and Society* 5 (1980), 87-107.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, “Measuring the Efficiency of Decision Making Units,” *European Journal of Operational Research* (1978), 429-444.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, “Evaluating Progam and Managerial Efficiency : An Application of Data Envelopement Analysis to Program Follow Through,” *Management Science* 27 (1981), 668-697.

- Fare R. and H. Worhern, "Notions of Efficiency and Their Reference Sets," *Management Science* 32 (1986), 237-243.
- Farrel, M. J., "The Measurement of Productivity Efficiency," *Journal of Royal Statistical Society Series A Part 3*. (1957), 253-281.
- Lewin, A. Y. and J. W. Minton, "Determining Organizational Effectiveness : Another Look and An Agenda for Research," *Management Science* 32 (1986), 514-538.
- Lewin, A. Y., Morey, R. C. and Cook, T. J., "Evaluating the Administrative Efficiency of Courts," *Omega* 10 (1982), 401-411.
- Sherman, H. D., "Management of Hospital Efficiency Using Data Envelopment Analysis," unpublished DBA thesis, Harvard University, Mass., 1981.
- Sherman, H. D., "Improving the Productivity of Service Businesses," *Sloan Management Review*, (Spring 1984), MIT., 11-23.
- Sherman, H. D., "Data Envelopment Analysis as a New Managerial Audit Methodology : Test and Evaluation," *A Journal of Practice and Theory* 4. no. 1 (Fall 1984), 35-53.

[부록] 投入 및 算出變數

〈표 A1〉 銀行業의 연도별 投入 및 產出變數

투입요구	직원 수 (명)			영업비용(억원)			영업수익(억원)			경상이익(억원)		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
연 도												
장기신용	587	724	775	2,791	4,157	6,723	3,250	4,817	7,671	452	606	854
상업은행	8,531	8,838	8,713	11,695	9,976	12,257	12,136	10,589	13,286	487	734	792
조흥은행	9,126	9,866	9,993	10,838	9,087	11,003	11,528	9,720	11,760	812	896	948
제일은행	8,944	9,344	9,254	10,683	9,484	11,655	11,489	10,378	12,730	825	938	1,136
한일은행	8,799	9,255	9,319	11,040	9,314	10,888	11,999	10,250	12,027	977	986	1,192
서울신탁	9,851	10,125	10,272	490	7,923	9,563	9,723	8,454	10,238	666	594	713
한미은행	1,130	1,338	1,573	1,605	1,211	1,781	1,756	1,443	2,095	153	231	314
신한은행	2,749	3,232	3,595	5,177	5,447	5,739	5,946	5,965	7,057	771	1,153	1,328
전북은행	971	999	1,025	627	621	874	781	828	1,068	155	219	202
경기은행	2,262	2,461	2,703	1,615	1,753	2,374	1,839	2,093	2,732	231	350	371
강원은행	628	699	794	470	449	719	616	585	872	146	136	158
대구은행	2,925	3,029	3,211	2,356	2,293	3,036	2,505	2,609	3,440	148	330	413
부산은행	3,561	3,583	3,715	3,046	2,598	3,545	3,070	2,760	3,733	46	169	198
경남은행	1,972	2,286	2,449	1,520	1,471	2,074	1,666	1,739	2,368	144	258	297
충청은행	1,532	1,709	1,815	1,024	972	1,341	1,024	1,190	1,537	157	225	200
제주은행	514	544	610	367	294	381	367	390	514	47	98	127
광주은행	1,180	1,513	1,837	1,242	1,118	1,624	1,242	1,259	1,757	-167	150	176
충북은행	749	847	948	673	575	840	673	700	359	61	125	123
평 균	3,667	3,911	4,033	3,739	3,819	4,820	4,408	4,194	5,251	339	455	530

〈표 A2〉 投資金融業의 연도별 投入 및 產出變數

투자금융	직원 수 (명)			영업비용(억원)			영업수익(억원)			경상이익(억원)		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
한국투자	175	185	-	684.7	920.4	-	810.2	1,188	-	130.3	217.8	-
부산투자	97	97	103	94.1	393.9	448.8	182.3	505.9	591.2	88.9	121.1	133.6
대한투자	181	180	173	188.4	890.9	1,425	327.8	1,037	1,524	138.8	141.6	90.3
한양투자	186	196	-	268.7	873.3	-	377.1	1,021	-	110.8	148.3	-
중앙투자	171	171	171	384.5	968.0	1,733	473.0	1,107	1,971	90.4	138.4	176.8
광주투자	64	66	72	22.4	117.8	126.0	55.9	161.1	193.9	28.3	39.3	66.1
동해투자	109	109	105	84.9	244.5	291.4	105.0	268.5	346.9	38.7	32.4	72.5
대우투자	144	167	181	411.7	899.9	1,605	513.0	1,033	1,761	106.6	143.7	157.4
서울투자	173	170	-	250.5	628.8	-	386.1	761	-	146.2	145.0	-
제일투자	150	145	142	227.7	918.8	1,753	311.4	1,044	1,869	81.0	124.4	116.1
항도투자	78	79	79	45.9	201.6	207.4	78.6	235.6	244.4	32.5	35.3	42.3
금성투자	104	119	-	157.8	554.2	-	242.8	661.3	-	87.8	1,050	-
대구투자	101	110	104	47.2	200.9	220.6	61.8	219.4	256.1	19.7	27.4	47.5
동아투자	80	95	95	141.8	266.1	1,075	205.6	345.9	1,217	63.0	79.8	140.6
한일투자	102	103	-	149.6	161.7	-	201.5	219.0	-	51.1	58.2	-
고려투자	102	110	-	137.2	141.7	-	197.8	208.2	-	62.4	64.0	-
반도투자	82	92	89	75.9	203.7	237.0	98.2	219.6	257.0	22.0	16.9	21.3
울산투자	79	84	88	48.1	147.2	202.5	70.7	164.2	238.1	48.1	16.9	35.3
신한투자	92	102	111	67.4	357.6	1,345	212.2	431.7	1,486	67.4	82.0	140.4
경남투자	72	86	83	16.6	141.1	146.2	40.3	164.5	172.5	16.6	23.0	25.9
인천투자	74	77	76	11.4	144.1	168.7	54	159.0	199.3	11.4	15.8	31.2
동부투자	80	80	-	28.8	246.0	-	208.8	311.5	-	28.8	65.2	-
신라투자	77	85	78	10.0	162.9	203.5	50.3	175.6	228.4	10.0	13.2	25.3
삼삼투자	96	101	105	44.0	295.3	893.2	220.0	344.5	989.4	44.0	50.4	95.2
경수투자	61	63	63	20.7	127.4	131.8	50.9	143.7	165.7	20.7	16.3	34.7
삼회투자	101	103	122	40.3	280.9	829.1	197.0	335.8	921.4	40.3	50.4	83.5
대전투자	67	75	81	8.5	32.7	123.7	32.1	39.7	144.1	8.5	7.7	21.5
전북투자	68	70	74	9.6	82.3	116.5	36.3	92.6	140.6	9.5	10.7	24.5
충북투자	78	86	89	10.4	121.5	106.6	38.5	132.4	145.9	10.8	10.2	20.0
평 균	105	111	104	199.9	354.3	517.7	201.4	439.2	687.4	76.9	101.6	72.8