

일반은행의 시스템적 경영효율성 평가

정 희 진*

A Systematic Evaluation on the Management Efficiency of General Bank

Hee-Jin Jung*

요 약

본 연구에서는 일반은행의 경영효율성 변화에 대한 분석을 하였다. DEA를 통하여 은행별 효율성을 규명한 후, 상대적으로 효율적인 은행과 비효율적인 은행으로 구분하였다. 비효율적인 은행에 대해서는 비효율적인 부분 및 정도를 파악하고자 하였으며, 효율성 개선방안의 제시와 BCC모형으로 은행의 규모가 경영효율성에 미치는 영향도 분석되어졌다. 또한, 시중은행과 지방은행간 효율성에 차이가 나타나는 가를 검증하였다. 분석 결과 시중은행과 지방은행 모두 2000년 이후 지속적인 경영효율성 개선을 보여주고 있으며, 시중은행의 경영효율성이 2004년을 제외하고는 지방은행보다 높은 것으로 나타났다. 시중은행과 지방은행간 자기자본비율을 제외한 검정변수에 있어서는 차이가 존재하는 것으로 나타났으며, 경영효율성 차이에서는 별다른 차이가 없음을 보여주고 있다. 규모가 경영효율성에 미치는 영향에서는 구조조정과 합병에 의한 규모의 효과가 없거나 오히려 부의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다.

Abstract

The purpose of this paper is to measure and analyze the efficiency of management in general bank. Each bank was analyzed to find out the efficiency and classified as efficient and inefficient bank. To the inefficient bank, the inefficient part and the extent are found out, the improvement methods of efficiency are suggested, and the effects of scale of bank on management efficiency by BCC model are analyzed. And, the differences between commercial bank and local bank also are examined. Empirical main results are as follows: Frist, After 2000, both of commercial and local bank shows the continuous improvement of the management efficiency. Second, the relative efficiency of management of commercial bank is higher than local bank except 2004. Third, there are differences in variables except equity ratio and no differences appeared in the management efficiency between commercial bank and local bank. Fourth, there are no influences or negative influences by M&A and reconstruction among banks in the effect of scale to the management efficiency.

▶ Keyword : management efficiency of bank, DEA, efficiency of scale.

• 제1저자 : 정희진

• 접수일 : 2007.2.28, 심사일 : 2007.3.5, 심사완료일 : 2007. 3.19.

* 영진전문대학 디지털경영계열 회계금융전공

I. 서론

국가경쟁력에 있어 중요한 부분을 차지하는 금융산업은 현대 경제의 핵심이라 할 수 있다. 우리나라의 반도체나 자동차산업과 같은 글로벌화된 제조기업의 경우 일찍이 대외 개방과 국제경쟁력 제고를 통해 세계적 기업들과의 경쟁에서 우위를 확보해나가고 있으나, 금융산업의 경우 정부의 보호에 안주해 낙후를 면치 못하고 있어 회의적인 측면이 없지 않다. 국내 금융산업의 경우 외환위기이전까지 정부의 각종 규제와 보호로 인해 자유경쟁과 격리된 상황 하에서 대출수요는 항상 공급을 초과했으며, 신용은 정책적인 결정에 의해 할당되었다. 그러나, 1990년대 말 불어 닥친 유동성 위기로 인한 외환위기를 계기로 우리나라는 금융 산업에 있어서의 구조조정이 본격적으로 시작되었다. 외환위기 직후에는 정부 당국 주도의 시중은행간 합병 또는 퇴출이 진행되었으며, 공적자금 투입, 외국자본 유치, 감자조치 등이 이루어졌다. 2001년 이후에는 업계차원의 자발적인 덩치 키우기 경쟁으로 은행의 대형화가 이루어졌다 특히 외국계 금융기관의 국내진출이 활발해지면서 국내은행들은 선진금융기법과 다양한 고객관리능력을 보유한 외국금융기관들과의 경쟁에서 생존을 추구할 수밖에 없게 되었다. 생존을 위해서는 국내 은행들의 체질개선이 선행되어야 하며 이는 실물경제에 영향을 미쳐 은행의 경영효율성에 반영될 수 있을 것이다. 이와 같이 국내 금융산업은 대형화추세와 글로벌은행들과의 경쟁으로 인해 규모면에 있어서는 상당히 집중되어졌지만, 단순한 규모의 경제성 추구가 질적인 경영 효율성 개선으로 이어졌는지에 대해서는 많은 연구들이 진행되고 있다.

본 연구에서는 외환위기 이후 2000년대에 들어서 회복과정과 안정기에 들어서고 있는 일반은행(시중은행과 지방은행)의 경영효율성을 분석하고자 한다. 효율성 측정은 일반적으로 비용함수접근법, 비율분석법, 회귀분석법 또는 총생산성지수법 등으로 측정을 하고 있으나, 이들 기법은 비효율적 은행의 비효율적 부분에 대해 설명이 불가능하고 자체적 문제로 인해 효율성 제고의 목적에는 적합하지 않은 것으로 나타나고 있다. 이러한 점에서 본 연구에서는 그동안 효율성 평가에 많은 장점을 가지고 있다고 알려져 온 자료포괄분석(Data Envelopment Analysis : DEA)을 이용하여 분석하고자 한다. DEA기법은 의사결정단위(Decision Making Unit : DMU)의 투입요소와 산출요소

를 통해 상대적인 효율성을 측정하는 기법으로 공공사업이나 서비스조직의 효율성을 분석하는 데 유용한 도구로 이용되고 있다. 이를 위해 2001 ~2005년 5개년간의 투입요소와 산출요소를 이용하여 개별은행의 연도별 경영효율성을 측정하였다. DEA기법을 이용하여 다음 사항에 대해 검토하고자 한다.

첫째, 개별 은행에 대한 투입요소와 산출요소를 이용하여 경영효율성과 그 추이를 분석한다. 둘째, 비효율적인 은행의 비효율성 해당 부문의 규명과 그 크기를 파악한다. 셋째, 비효율적인 은행의 경영효율성 개선방안을 제시한다. 넷째, 시중은행과 지방은행간 총수익, 총여신액, 유가증권투자액, 자기자본비율, 노동력, 경비, 업무용 고정자산 등의 점증변수와 경영효율성에 있어 차이가 나타나는 가를 검증한다. 다섯째, 개별 은행의 효율성 분석을 통하여 규모의 효과가 있는지 분석한다.

II. 이론적 배경

1. 우리나라 은행산업 현황

1997년 우리나라는 금융기관의 부실, 차입 위주의 방만한 기업경영으로 인한 대기업의 연쇄부도, 대외신뢰도 하락, 단기외채의 급증 등으로 외환위기를 맞게 되며, 이후 우리나라는 IMF 구제금융을 계기로 금융산업에서의 구조조정이 본격적으로 시작되었다. 정부당국은 1998년 6월 29일 외환위기의 여파로 대규모 부실여신으로 인한 자기자본 완전잠식 은행을 비롯하여 BIS 자기자본 비율의 적정 회복이 불가능한 것으로 판단되는 5개 부실은행을 자산·부채 인수방식에 의해 퇴출하고 후속으로 은행건전성 제고를 위해 은행간 합병을 주도하였다. 이러한 구조조정 과정에서 부실은행과 우량은행간 인수합병이 이어지면서 은행의 수가 크게 줄어들었으며, 나머지 은행도 감자조치, 공적자금 투입, 외국자본 유치 등으로 치열한 경쟁을 하게 되었다. 2001년 이후 금융업의 글로벌화와 규제완화 등으로 인해 국경을 초월한 M&A가 이루어지면서 글로벌 거대금융그룹들이 출현하고 있다. 국내 은행들은 국내에 진출한 글로벌 은행과의 경쟁에서 우위와 규모의 경제를 누리기 위해 수익기반 강화, 규모의 경제, 타 시장 진출 등의 적극적인 대형화 전략으로 발전하고 있으며, 이로 인해 은행의 수는 더욱 줄게 되었다. 외환위기 초기에는 은행간 합병이 국가의 신인도 제고와 산업전반적인 구조조정 일환으로 정부가 주도하는 인위적인

방식이었던 반면, 2000년도를 기점으로 현재까지 자발적인 대형화 경쟁의 모습을 보여주고 있다. 표 1은 연도별 국내 은행의 수와 증감을 보여주고 있다. 2002년까지 퇴출과 합병과정을 거쳐 현재 19개 은행이 있으며, 이 중에서도 경쟁력 확보를 위해 은행간 합병논의가 계속적으로 이루어지고 있다. 표 2에서는 연도별 은행간 합병을 통한 변동 현황을 보여주고 있다. 외환위기 이후 국내 은행산업에서는 볼 수 없었던 은행간 합병이 진행되었음을 볼 수 있으며, 우리 및 신한과 같은 금융지주회사 설립이 활발히 이루어지고 있다.

표 1. 연도별 은행수
Table 1. Annual number of banks

	시중은행		지방은행		특수은행		국내은행	
	개수	증감	개수	증감	개수	증감	개수	증감
'99년말	11	△1	6	△2	6	-	23	△3
2000년말	11	-	6	-	5	△1	22	△1
2001년말	9	△2	6	-	5	-	20	△2
2002년말	8	△1	6	-	5	-	19	△1
2003년말	8	-	6	-	5	-	19	-
2004년말	8	-	6	-	5	-	19	-
2005년말	8	-	6	-	5	-	19	1-

(자료원 : 금융감독원, 은행경영통계 참조)

표 2. 연도별 은행 변동현황
Table 2. Annual M&A of banks

연 도	합병은행
1998	신한+동화=신한 국민+대동=국민 주택+동남=주택 하나+충청=하나 한미+경기=한미
1999	상업+한일=한빛 국민+장기신용=국민 하나+보람=하나 조흥+강원=조흥 조흥+충북=조흥
2000	-
2001	한빛+평화+광주+경남=우리금융지주 신한+제주=신한금융지주 국민+주택=국민
2002	하나+서울=하나
2003	신한금융지주+조흥=신한금융지주
2004	한미+씨티=한국씨티
2005	제일+SCB=SC제일
2006	국민+외환(협상 진행 중)

2. DEA 분석모형

2.1 DEA 모형

DEA모형은 투입과 산출의 인과관계가 명확하지 않은 병원, 은행, 대학, 정부기관 등 비영리적이며 공적인 의사결정 단위들(DMUs)의 상대적 효율성을 평가하기 위하여 개발된 기법이다. 이 모형은 다수의 산출요소를 생산하기 위하여 다수의 투입요소를 사용하는 조직에서 특정 의사결정단위가 어느 정도 효율을 달성하고 있는가를 계량적으로 제시하여 주는 선형계획기법이다. 종래의 회귀분석과 같은 평가방법은 평균개념에 바탕을 두고 있어서 주어진 투입에 대한 최대의 산출량 즉, 효율성이 최대가 되는 수준에 대한 정보를 제공하지 못할뿐더러 투입요소가 결합되어 산출물로 변환하는 과정, 즉 생산함수에 대한 가정을 하여야 하기 때문에 금융기관처럼 특히 복잡한 다수의 투입과 다수의 산출관계를 가진 조직의 생산성을 평가하기가 어렵다.

DEA기법은 일련의 선형계획법을 각 의사결정단위(DMU)의 투입 및 산출물에 적용하여 최선의 의사결정단위들로부터 프론티어를 구성하는 것으로 시작된다. 프론티어가 구성되면 각 DMU들이 이 프론티어로부터 얼마만큼 떨어져 있는가 하는 거리(Distance Function)를 계산하여 상대적 효율성을 측정하게 된다.

DEA의 특성은 다음과 같다. 첫째, 다수의 산출과 투입을 갖는 DMU의 효율성 평가가 가능하다. 둘째, 효율성이 동일한 여러 DMU들간 투입요소와 산출요소간의 상대적 크기로서 나타나기 때문에 개별 요소들에 대한 가중치를 요구하지 않는다. 셋째, DEA에 의해 나타날 수 있는 최대의 효율성 값이 1이기 때문에 상대적으로 다른 DMU들이 참조집합에 대해 투입요소별 비효율정도를 파악하여 주는 것에 대한 정확성과 타당성이 인정되고 있다.

이러한 DEA기법 모델은 두 가지의 모델에 기초를 두고 있는데 기술적 효율성을 측정하기 위한 Charnes-Cooper-Rhodes(1978)의 CCR모형과 CCR 모형의 횡단적 분석만으로 파악할 수 없는 효율성의 변동추세를 파악하는 추세분석모형이 있다. 또한 Banker, Charnes & Cooper(1984)는 이전의 CCR모형을 확장한 BCC모형을 제시하였다. BCC모형에서는 비효율적인 DMU의 생산함수에 대한 참조점(reference point)은 관찰된 효율적인 DMUs의 볼록결합일 것이라고 가정하고 생산효율성과 규모에 대한 보수를 알 수 있게 되었다. 이외에도 기술효율성 분석 및 MPSS 분석 등이 있다. 본 연구에서는 CCR모형과 BCC모형을 이용하여 국내 일반은행의 경영효율성 평가를 하고자 한다.

2.1.1 CCR 모형

CCR모형은 Charnes 등(1978)에 의해 제시된 선형계 획법을 기초로 한 방법으로써 효율성은 투입에 대한 산출의 비율로써 다투입과 다산출을 가지는 조직의 효율성을 다음의 관계로써 나타낼 수 있다.

$$\text{효율성} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \dots\dots\dots (a)$$

단,

- s = 대상 DMU의 산출요소의 수
- m = 투입요소의 수
- x = 대상 DMU의 투입요소 값
- y = 대상 DMU의 산출요소 값
- v_i = 투입요소의 가중치
- u_r = 산출요소의 가중치

평가대상 DMU0의 최대값을 h_0 라 할 때 위의 내용을 목적식과 제약조건으로 나타내면 다음과 같은 수식으로 표현할 수 있다.

$$\text{Max } h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \dots\dots\dots (b)$$

단,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$v_i, u_r \geq \epsilon \geq 0$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

ϵ 는 양의 non-Archimedian 상수 즉, 영보다 크지만 어떤 양의 수보다 작은 무한히 작은 양수를 의미한다. 모형 (b)의 경우 비선형이므로 이를 선형계획법으로 변형하여 분모인 투입물의 가중합이 '1'이 되게 제약하고 이때 산출물의 가중합을 최대화하는 모형은 다음과 같다.

$$\text{Max } \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} \dots\dots\dots (c)$$

단,

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$v_i, u_r \geq \epsilon$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

또한 산출물의 가중합을 '1'로 제약하고 투입물의 가중합을 최소화하는 모형은 다음과 같다.

$$\text{Min } \sum_{i=1}^m v_i x_{io} \dots\dots\dots (d)$$

단,

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{ro} = 1$$

$$v_i, u_r \geq \epsilon$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

2.1.2 BCC 모형

BCC모형(Banker, Charnes, Cooper, 1984)은 CCR모형을 보다 확장시켜 생산효율성과 규모에 대한 보수를 알 수 있도록 한 선형계획모형이다. Banker등은 CCR모형에서 '규모수익 일정'조건을 배제시켜 규모수익 증가, 일정, 그리고 감소체계를 식별할 수 있게 하였다.

$$\text{Max } h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - \omega_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \dots\dots\dots (e)$$

단,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \omega_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \geq 0$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

(e)식을 CCR 모형에서와 같이 선형계획모형으로 변형하면 다음과 같다.

Max $\sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - \omega_0$ (f)

단,

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \omega_0 \leq 0$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

여기서 ω_0 는 규모에 대한 보수지표로 규모에 대한 보수가 증가일 경우 $\omega_0 < 0$ 이고, 규모에 대한 보수가 일정하면 $\omega_0 = 0$, 규모에 대한 보수가 감소일 경우 $\omega_0 > 0$ 가 된다.

III. 은행경영효율성 분석

1. 변수의 선정

1950년대부터 규모의 경제와 범위의 경제를 중심으로 은행의 효율성에 대한 연구가 시작되었으며, 1980년대 이후로는 다품목비용함수를 통한 금융기관의 실증분석 중심으로 적용되어져 왔다. 은행산업은 자체의 수익성 외에도 전체 국가경제에 미치는 영향이 광범위하기 때문에 정부로부터 공공성 확보를 목적으로 많은 규제를 받고 있다. 또한, 은행은 다양한 금융서비스를 제공하는 다품목 생산기업으로

서 일반 생산기업과는 투입 및 산출구조가 다르다는 특징을 가지고 있다. 특히 은행산업의 투입요소 및 생산물에 대한 정의에 있어 은행의 역할이나 기능에 대한 인식의 차이에 따라 다양한 견해가 지속적으로 제기되고 있으며 아직 합의가 이루어져 있지 않다. 은행산업관련 연구에서는 은행의 투입물과 산출물에 대해 여러 가지 개념과 측정치가 동시에 사용되어 왔다. 즉 은행의 정의는 은행의 역할을 어떻게 규정하느냐에 따라 달라질 수 있는데, 현재 일반적으로 논의되는 것은 생산기능적 접근법과 중개기능적 접근법이다. 최근에는 부가가치기능 접근법과 정보이론적 접근법에 대한 논의도 이루어지고 있다.

생산기능적 접근법에서는 예금의 계좌수, 대출업무, 유가증권투자업무, 기타 자산 운영과 같은 서비스를 생산물로 파악하고 이를 위한 노동, 물적요소, 자본비용을 투입요소로 고려한다. 중개기능 입장에서는 금융기관의 생산과정을 자금중개기능에 초점을 맞추어 자금을 조달하여 대출하는 과정으로 파악하여 예수금이 노동, 물적 자본과 더불어 투입 요소에 포함되고 대출금, 유가증권투자, 기타 자금운용이 생산물에 포함된다. 은행산업을 대상으로 한 DEA에 관한 연구 중 투입물과 산출물에 대한 요약은 표 3과 같다.

표 3. DEA 검정변수에 대한 기존 연구
Table 3. Existing studies of DEA Variables.

연구자	투입물	산출물
안태식(91)	직원수, 사무실면적, 경비	예수금총액, 대출금총액, 월평균전표수
최태성의 1인(92)	직원수, 영업비용	영업이익, 경상이익
윤응원(93)	정규직원수, 컴퓨터사용료, 건물임차료, 경비	은행계정, 신탁계정
손승태(93)	인원수, 인건비, 건물, 시설장비, 경비, 이자비용, 자본금	예금액, 예금계좌수, 대출액, 대출건수, 기타업무
Grabowski et al.(94)	노동, 자본, 대출가능자금	상업 및 산업대출, 소비자대출, 부동산대출, 유가증권투자
공정택(96)	노동비용, 자본비용, 금융비용	대출이자 수익, 비대출이자 수익
이용주(00)	종업원수, 업무용고정자산, 총이자 비용	예수금, 업무이익
백자옥(01)	대출금, 예수금	총비용, 업무용고정자산

김상호(01)	생산가능 접근	노동비용, 자본비용, 조달자금 (차입금+ 예금)	생산가능 접근	대출, 유가증권, 수수료수입
	중개가능 접근	노동비용, 자본비용, 차입금	중개가능 접근	대출, 유가증권, 수수료수입, 예금
Isik et al.(02)	노동, 자본, 대출가능자금		단기대출, 장기대출, 위험통제하의 B/S항목, 기타 수익자산	
김인철외 1인(03)	정규직원수, 업무용 고정자산, 총이자비용, 경비, 부실여신		업무이익, 대출이자수익, 비이자수익, 당기순이익	
이종무외 2인(03)	가용 총수신액, 기존고객유지율, 신규고객 유치수, 직원1인당 교육훈련시간		총대출, ROA, 고객만족지표, 수수료 수익, 산규전략상품 수익	
배수현(03)	직원수, 업무용고정자산, 자기자본		이자수익, 비이자수익, 총대출금	
박노경외 1인(04)	종업원수, 고정자산, 지점수		예금액, 대출액, 유가증권투자액	
황진수(05)	임직원수, 업무용 고정자산, 총자산		예수금, 대출금, 당기순이익	

본 논문에서는 중개가능적 접근법에서 노동력, 경비, 업무용 고정자산을 투입요소로, 총수익, 총여신액, 유가증권투자액, 자기자본비율을 산출요소로 선정하였다.

투입요소의 경우 구조조정을 통해 정규 직원수의 감축과 임시직 직원의 보충으로 수익 효율성에 어느 정도 영향을 미치는지에 대한 검증은 위해 정규직 직원수를 이용하였으며, 물적자본으로는 판매비와 관리비로 구성된 경비와 업무용 고정자산을 투입하였다. 또한 산출물로는 외환위기 이후 실물경제의 침체가 은행의 부실(무수익)을 증가시켜 수익성 악화의 원인이 되었으므로 수익성 측정에 관련된 총수익, 총여신액, 유가증권투자액, 자기자본비율을 지표로 삼았다.

2. DEA 분석 결과

2.1 연도별 효율성 평가

개별 은행의 효율성 평가는 CCR모형을 이용하여 계산한 효율성 값을 이용한다. 표 4에서 표 9는 2001년부터 2005년까지 5년 동안 은행별 상대적 효율성을 보여주고 있다.

표 4. 은행별 상대적 효율성 추이
Table 4. Trends of relative efficiency of banks

은행명	연도	2001	2002	2003	2004	2005
	조흥		0.724	0.792	0.701	0.719
우리(한빛)		0.751	0.813	1.000	1.000	1.000
SC제일(제일)		0.449	0.537	0.654	0.703	0.775
하나		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
외환		1.000	0.875	0.841	0.897	0.941
신한		0.970	1.000	1.000	1.000	1.000
한국씨티(한미)		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
국민		1.000	1.000	0.761	0.804	0.758
서울		0.554	-	-	-	-
대구		0.710	0.776	0.852	0.918	0.896
부산		0.718	0.805	0.773	0.764	0.776
광주		0.684	0.720	0.857	1.000	1.000
제주		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
전북		0.697	0.784	0.728	0.758	0.813
경남		0.688	0.743	1.000	1.000	1.000

표 5. DEA 효율성 평점(2001년)
Table 5. DEA efficiency score(2001)

은행명	CCR모델		BCC모델		규모에 대한 보수지수
	DEA 평점	효율성 참조집합	DEA 평점	효율성 참조집합	
조흥	0.724	4,5	0.792	4,5,6,8	0.336
한빛	0.751	4,5	0.946	5,6,8	0.697
제일	0.449	4,7,8,13	1.000	3	2.169
하나	1.000	4	1.000	4	0
외환	1.000	5	1.000	5	0
신한	0.970	4	1.000	6	0.138
한미	1.000	7	1.000	7	0
국민	1.000	8	1.000	8	0
서울	0.554	4,5,13	0.557	4,5,13	-0.034
대구	0.710	4,13	0.851	4,7,12,13	1.301
부산	0.718	4,13	0.767	4,7,12,13	1.394
광주	0.684	4,13	1.000	12	2.228
제주	1.000	13	1.000	13	0
전북	0.697	4,13	0.983	7,12,13	6.148
경남	0.688	4,5,13	1.000	15	2.850
평균	0.80		0.93		

표 6. DEA 효율성 평점(2002년)
Table 6. DEA efficiency score(2002)

은행명	CCR모델		BCC모델		규모에 대한 보수지수
	DEA 평점	효율성 참조집합	DEA 평점	효율성 참조집합	
조흥	0.792	4.6.7	0.811	4.6.7.8	0.215
우리	0.813	4.7.8	1.000	2	1.726
제일	0.537	4.6.7.12	0.543	4.6.7.12	0.393
하나	1.000	4	1.000	4	0
외환	0.875	4.7	0.946	4.7.8	0.316
신한	1.000	6	1.000	6	0
한미	1.000	7	1.000	7	0
국민	1.000	8	1.000	8	0.032
대구	0.776	4.7.12	0.784	4.7.12	-0.106
부산	0.805	4.7.12	0.806	4.7.12	-0.108
광주	0.720	4.7.12	0.730	4.7.12	-0.187
제주	1.000	12	1.000	12	0
전북	0.784	4.7.12	0.793	4.7.12	-0.344
경남	0.743	4.7.12	0.748	4.7.12	-0.155
평균	0.85		0.87		

CCR모델을 이용하여 2001년부터 2005년까지 5년 동안 지속적으로 상대적 효율성을 보여주는 은행은 하나은행, 한국씨티(구 한미)은행, 제주은행이며, 신한은행은 2001년을 제외한 4회, 우리은행 및 경남은행이 3회, 국민은행, 광주은행이 2회, 외환은행이 1회의 상대적 효율성을 보여주고 있다. 서울은행의 경우 2002년 합병되기 직전인 2001년의 경우 낮은 효율성 값(0.554)을 보여주고 있으며, 공격자금이 가장 많이 투입된 SC제일(구 제일)은행의 경우 2001년에 아주 낮은 효율성값을 보여주었으나, 시간이 경과함에 따라 점진적 개선을 보여주고 있다.

표 7. DEA 효율성 평점(2003년)
Table 7. DEA efficiency score(2003)

은행명	CCR모델		BCC모델		규모에 대한 보수지수
	DEA 평점	효율성 참조집합	DEA 평점	효율성 참조집합	
조흥	0.701	6.7	0.769	6.7.8	0.249
우리	1.000	2	1.000	2	0.091
제일	0.654	6.7.12	0.923	6.7.14	3.829
하나	1.000	4	1.000	4	0
외환	0.841	6.7	0.901	6.7.8	0.322
신한	1.000	6	1.000	6	0
한미	1.000	7	1.000	7	0
국민	0.761	4.6.7	1.000	8	0.079
대구	0.852	6.7.12	0.856	6.7.12	-0.111
부산	0.773	6.7.12	1.000	10	11.957
광주	0.857	6.12	0.860	6.12	-0.226
제주	1.000	12	1.000	12	0
전북	0.728	6.7.12	0.733	6.7.12	-0.365
경남	1.000	14	1.000	14	0
평균	0.87		0.93		

표 8. DEA 효율성 평점(2004년)
Table 8. DEA efficiency score(2004)

은행명	CCR모델		BCC모델		규모에 대한 보수지수
	DEA 평점	효율성 참조집합	DEA 평점	효율성 참조집합	
조흥	0.719	6.7	0.750	6.7.8	0.229
우리	1.000	2	1.000	2	0
제일	0.703	6.12	0.744	6.7.11	3.923
하나	1.000	4	1.000	4	0
외환	0.897	6.7	0.939	6.7.8	0.288
신한	1.000	6	1.000	6	0
한국씨티	1.000	7	1.000	7	0
국민	0.804	2.6.7	1.000	8	0.079
대구	0.918	7.11.14	0.928	7.12.14	-0.121
부산	0.764	7.12	0.770	7.12	-0.122
광주	1.000	11	1.000	11	0
제주	1.000	12	1.000	12	0
전북	0.758	6.7.12	0.765	6.7.12	-0.271
경남	1.000	14	1.000	14	0
평균	0.90		0.92		

표 9. DEA 효율성 평점(2005년)
Table 9. DEA efficiency score(2005)

은행명	CCR모델		BCC모델		규모에 대한 보수지수
	DEA 평점	효율성 참조집합	DEA 평점	효율성 참조집합	
조흥	0.935	6.7	0.994	2.5.6	0.349
우리	1.000	2	1.000	2	0
SC제일	0.775	2.6.14	0.779	6.12.14	-0.047
하나	1.000	4	1.000	4	0
외환	0.941	7	1.000	5	0.096
신한	1.000	6	1.000	6	0
한국씨티	1.000	7	1.000	7	0
국민	0.758	6	1.000	8	0.169
대구	0.896	7.14	0.899	7.14	0.011
부산	0.776	7.12.14	0.839	6.7.12.14	0.511
광주	1.000	11	0.981	11	1.002
제주	1.000	12	1.000	12	0
전북	0.813	6.11.12	0.712	6.7.12.14	-0.319
경남	1.000	14	1.000	14	0
평균	0.92		0.94		

표 10에서는 각 은행의 효율성 점수를 일반은행 전체, 시중은행, 지방은행으로 구분하여 2001년도부터 2005년까지 연도별 효율성 평균값의 추이를 보여주고 있다. 시중은행과 지방은행은 모두 외환위기 이후 금융기관의 구조조정과 합병으로 2000년 이후 지속적으로 효율성이 개선되고 있음을 보여주고 있다.

표 10. 연도별 은행효율성 평균값
Table 10. Annual average scores of bank efficiency

연도	2001	2002	2003	2004	2005
시중은행	0.83	0.88	0.87	0.89	0.93
지방은행	0.75	0.80	0.87	0.91	0.91
전체 은행	0.80	0.85	0.87	0.90	0.92

2.2 참조집합

표 11은 효율적인 은행의 참조된 빈도를 나타내고 있다. DEA분석에서는 효율적인 은행과 비효율적인 은행을 구분하며 비효율적인 은행의 참조집합을 제공한다. 참조집합은 비효율적인 은행이 효율화를 위해 참조하는 은행을 의미한다. 분석기간 중 참조집합으로 나타난 빈도수가 가장 높은 은행은 한국씨티은행으로 총 27회 출현하였으며, 제주은행이 23회, 하나은행과 신한은행이 20회로 나타났다. 출현 빈도수가 높은 은행이 반드시 효율적인 은행은 아니지만, 비효율적인 은행들과 투입물 및 산출물의 투입비용이 유사하며 비효율적인 은행의 효율성 개선에 신뢰할 만한 목표치를 제공해 줄 수 있는 은행이라는 의미이다.

표 11. 연도별 참조집합
Table 11. Annual reference set

은행명	2001	2002	2003	2004	2005	합계	
						개별	시중/지방
조 흥	-	-	-	-	-	-	75
우 리 (한빛)	-	-	0	1	1	2	
SC제일 (제일)	-	-	-	-	-	-	
하 나	10	9	1	0	0	20	
외 환	4	-	-	-	-	4	
신 한	-	2	8	5	5	20	
한국씨티 (한미)	1	9	7	6	4	27	
국 민	1	1	-	-	-	2	
대 구	-	-	-	-	-	-	
부 산	-	-	-	-	-	-	
광 주	-	-	-	1	1	2	29
제 주	7	6	5	3	2	23	
전 북	-	-	-	-	-	-	
경 남	-	-	0	1	3	4	

2.3 효율성 개선 방안

DEA 효율성 측정 결과를 이용하여 상대적으로 비효율적인 은행의 비효율적인 투입, 산출을 알 수 있으며, 이를 통해 효율성 개선을 위한 방안도 강구할 수 있다. 본 연구에서는 CCR 모형을 이용한 평가결과를 가지고 각 비효율적인 은행의 과도한 투입 또는 산출의 부족한 정도를 계산하였다.

표 12에서 표 16은 비효율적 은행의 비효율성 정도를 보여 주고 있다. 비효율성 정도는 투입요소에 있어 참조집합 대비 초과투입량을, 산출요소에 있어서는 참조집합 대비 산출 부족량을 의미한다. 음영부분은 현재의 투입, 산출요소 대비 당해 DMU가 효율적이기 위해 개선해야 할 투입요소의 감소 또는 산출요소의 필요증가비율을 나타낸다. 표에서 e1은 투입요소에서 투입량 부족을, 산출요소에서는 산출량 초과를 의미하며, e2는 e1에 따른 효율성 개선비율을 의미한다. 표에서 A는 노동력, B는 경비, C는 업무용 고정자산, d는 총수익, E는 총여신액, F는 유가증권 투자액, G는 자기자본비율을 나타낸다.

표 12. 비효율적 은행의 비효율성 정도(2001)
Table 12. Inefficient degree of inefficient bank(2001)

은행명	효율치	비효율성 정도						
		A	B	C	D	E	F	G
조 흥	0.724	1.812	1,965	1,392	40	31,307	28,791	2
		27.57	27.58	33.37	0.068	8.3	15.54	24.15
한빛	0.751	3,334	2,472	1,520	35	57,168	41,205	6
		31.8	24.9	24.8	0.041	11.4	16.37	58.75
제일	0.449	2,471	2,827	1,212	61 ^{e1}	27 ^{e1}	11,963	0
		55.1	56.9	54.89	0.267 ^{e2}	0.016 ^{e2}	16.54	0
서울	0.554	2,115	1,584	759	3	23,965	3,658	0
		54.27	44.55	44.35	0.017	17.95	4.68	0
대구	0.710	875	557	374	971	27,639	4	0
		41.16	28.99	36.19	7.14	36.07	0.008	0
부산	0.718	551	577	445	2,666	43,292	18	0
		29.18	28.22	38.65	20.18	61.42	0.032	0
광주	0.684	547	324	305	597	8,687	29 ^{e1}	0
		45.42	31.87	46.91	10.03	22.92	0.129 ^{e2}	0
전북	0.697	426	422	251	1,730 ^{e1}	7,655 ^{e1}	9,529 ^{e1}	0.59 ^{e1}
		62.64	63.65	65.7	55.14 ^{e2}	44.32 ^{e2}	74.88 ^{e2}	5.72 ^{e2}
경남	0.688	642	365	203	2	5,257	1,704	0.001
		45.37	31.52	31.12	0.026	11.20	7.15	0.007

표 13. 비효율적 은행의 비효율성 정도(2002)
Table 13. Inefficient degree of inefficient bank(2002)

은행명	효율치	비효율성 정도						
		A	B	C	D	E	F	G
조흥	0.792	1,386	1,791	1,550	53 ^{e1}	6 ^{e1}	64,859	3
		20.82	20.91	32.71	0.09 ^{e2}	0.001 ^{e2}	42.07	39.98
우리	0.813	2,203	3,831	753	20	120	27	4
		21.60	29.26	18.81	0.02	0.01	0.01	41.20
제일	0.537	1,982	2,521	1,179	3,402	30 ^{e1}	2,309	0.001 ^{e1}
		46.34	46.38	46.32	15.92	0.01 ^{e2}	2.62	0.006 ^{e2}
외환	0.875	846	754	1,896	7 ^{e1}	39	25,944	5
		15.75	12.50	47.64	0.01 ^{e2}	0.01	16.80	55.21
대구	0.776	1,132	1,477	710	6,524 ^{e1}	17,276 ^{e1}	32,047 ^{e1}	0.392
		55.05	62.38	64.51	48.53 ^{e2}	20.43 ^{e2}	54.68 ^{e2}	3.61
부산	0.805	372	478	519	5,503	42,028	3 ^{e1}	0
		19.54	19.80	40.00	42.96	48.39	0.005 ^{e2}	0
광주	0.720	353	304	363	6	6,853	12	0
		31.25	28.03	51.28	0.11	14.04	0.05	0
전북	0.784	146	152	163	619	13,761	19	0
		21.56	22.34	39.7	21.89	67.66	0.16	0
경남	0.743	461	338	269	1.9 ^{e1}	6,841	65 ^{e1}	0.001 ^{e1}
		34.18	25.71	39.19	0.024 ^{e2}	11.43	0.23 ^{e2}	0.0065 ^{e2}

표 14. 비효율적 은행의 비효율성 정도(2003)
Table 14. Inefficient degree of inefficient bank(2003)

은행명	효율치	비효율성 정도						
		A	B	C	D	E	F	G
조흥	0.701	2,184	2,718	1,859	64 ^{e1}	10	65,884	4.9
		32.66	29.93	37.81	0.10 ^{e2}	0.002	51.09	55.54
제일	0.654	1,457	2,179	1,063	6,916	32	37,717	0
		34.61	35.86	34.71	26.24	0.012	47.53	0
외환	0.841	1,177	1,105	1,467	11 ^{e1}	69	26,666	3
		21.98	15.75	34.07	0.021 ^{e2}	0.017	17.28	37.58
국민	0.761	4,679	6,481	2,915	8,573	111	229,439	38
		23.93	23.97	24.37	4.46	0.008	62.05	383.69
대구	0.852	444	382	178	7,671	53,218	44 ^{e1}	0
		21.67	14.60	14.52	55.92	55.61	0.07 ^{e2}	0
부산	0.773	483	602	312	4,284	40,810	7	0
		24.74	22.63	22.64	34.34	41.86	0.013	0
광주	0.857	267	173	128	1,566	14.496	17 ^{e1}	0.001 ^{e1}
		25.57	13.91	18.10	25.92	27.78	0.067 ^{e2}	0.006 ^{e2}
전북	0.728	285	204	152	2 ^{e1}	3,267	11 ^{e1}	0
		40.38	26.84	32.88	0.07 ^{e2}	13.34	0.12 ^{e2}	0

표 15. 비효율적 은행의 비효율성 정도(2004)
Table 15. Inefficient degree of inefficient bank(2004)

은행명	효율치	비효율성 정도						
		A	B	C	D	E	F	G
조흥	0.719	1,861	2,760	1,641	80 ^{e1}	25 ^{e1}	25,378	4.5
		28.13	28.72	30.76	0.111 ^{e2}	0.006 ^{e2}	17.46	48.2
제일	0.703	1,161	1,956	1,026	13,636	3,981	21,58	3
		27.43	29.96	29.1	48.63	1.27	27.78	27.9
외환	0.897	540	2,272	2,538	398	19	17,45	4
		10.28	25.21	41.1	0.55	0.005	11.4	49.1
국민	0.804	3,737	5,376	2,790	63 ^{e1}	49	180,78	31
		19.72	19.62	19.53	0.027 ^{e2}	0.004	51.38	288.8
대구	0.918	165	444	111	9,960	31,001	4 ^{e1}	0
		8.22	14.99	7.88	72.69	30.22	0.007 ^{e2}	0
부산	0.764	467 ^{e1}	879 ^{e1}	391 ^{e1}	8,508	413	20 ^{e1}	0.001 ^{e1}
		0.004 ^{e2}	29.85 ^{e2}	25.52 ^{e2}	64.3	0.368	0.04 ^{e2}	0.005 ^{e2}
전북	0.758	222	197	132	1,096	0.56 ^{e1}	39 ^{e1}	0.001
		31.03	23.88	25.85	33.16	0.002 ^{e2}	0.38 ^{e2}	0.006

표 16. 비효율적 은행의 비효율성 정도(2005)
Table 16. Inefficient degree of inefficient bank(2005)

은행명	효율치	비효율성 정도						
		A	B	C	D	E	F	G
조흥	0.935	400	668	952	75	80,470	68,571	4.8
		6.51	6.43	16.71	0.094	17.41	49.24	44.71
SC 제일	0.775	1,018	1,989	813	6,958	27	4,465	0
		22.44	26.24	22.29	18.01	0.007	3.69	0
외환	0.941	312	884	2,818	84	104,69 ^{e1}	29,103	4.9
		5.87	8.37	42.5	0.11	24.08 ^{e2}	18.28	36.39
국민	0.758	4,112	9,415	5,243	41,254	112 ^{e1}	83,978	17
		24.24	31.64	32.34	31.01	0.008 ^{e2}	22.56	130.18
대구	0.896	199	340	747	1,790	15,021	113	3.3
		10.42	10.59	46.95	12.89	13	0.177	29.85
부산	0.776	446	722	847	35	5,462	104	0
		22.44	22.52	50.51	0.249	4.38	0.184	0
전북	0.813	199	171	123	3.6	1,473	4.9 ^{e1}	0
		26.97	19.05	23.36	0.10	4.74	0.042 ^{e2}	0

2.4 비효율적인 은행의 필요 개선비용

표 17에서는 전체 비효율적인 은행들이 효율적 은행들의 투입 및 산출물과 비교하여 효율적이기 위해 개선하여야 할 투입요소의 감소 또는 산출요소의 필요증가비용을 나타내고 있다.

표 15. 개선비율
Table 15. Ratio to be improved

투입/ 산출물	2001		2002		2003		2004		2005	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
A	43.61	12.37	29.56	13.46	28.19	6.84	17.82	11.85	16.98	9.02
B	37.57	14.11	29.70	15.37	22.93	7.88	16.07	20.89	17.83	9.63
C	41.77	12.70	42.24	12.66	27.38	8.62	18.38	21.90	33.52	13.31
D	-1.98	21.10	3.58	24.54	18.33	20.69	31.34	31.63	8.92	12.21
E	13.88	28.45	13.45	27.46	17.32	22.01	4.55	11.32	2.20	13.28
F	-1.63	28.37	0.75	25.10	22.21	26.91	15.37	19.11	13.44	18.33
G	8.57	20.63	15.55	22.85	59.60	132.71	59.15	103.63	34.44	46.28

투입물에 있어 (+)값의 경우 효율적인 은행들에 비해 과투입을 의미하며, 산출물에 있어 (+)의 값은 과부족을 의미한다. 비효율적인 은행들의 투입물에 있어 노동력, 경비, 업무용 고정자산 등은 2005년의 경비와 업무용 고정자산을 제외하고 2001년부터 지속적으로 과투입량이 줄어들고 있음을 보여주고 있다. 총수익과 유가증권 투자액의 경우 2001년에 음수값을 나타내어 효율적인 은행들에 비해 오히려 높은 값을 보여주고 있다. 비효율적인 은행들은 투입요소에서는 경비와 업무용 고정자산을, 산출요소에서는 유가증권투자액, 자기자본비율을 관리대상으로 하여야 할 것이다.

2.5 은행그룹별 경영효율성 평가

표 18은 시중은행과 지방은행을 그룹화하여 각 그룹간 검정변수별 차이가 있는가를 보여주고 있다. 통계적 유의성을 확보하기 위해 5년간의 시계열 자료를 이용하였다. 시중은행과 지방은행은 자기자본비율을 제외한 나머지 변수에 있어 차이를 보여주고 있다.

표 18. 은행그룹별 검정변수별 차이
Table 18. Difference of variables by bank group

검정 변수	은행 분류	N	평균	표준편차	최소값	최대값	T값	자유도	유의 확률
A	시중	41	7,357.07	4,730.74	2,971	19,552	0.00	8.20	0.00
	지방	30	1,222.03	636.25	254	2,126			
B	시중	41	9,987.39	6,725.5	3,557	29,758	7.96	42.06	0.00
	지방	30	1,514.90	927.26	241	3,212			
C	시중	41	4,606.27	3,077.4	1,304	16,209	7.87	42.42	0.00
	지방	30	762.03	460.27	131	1,677			
D	시중	41	74,548.3	46,796.3	21,370	229,676	9.09	41.10	0.00
	지방	30	7,625.3	4,712.3	1,345	14,266			
E	시중	41	542,798.7	337,587.8	133,480	1,407,686	9.12	41.17	0.00
	지방	30	58,277.3	35,057.6	9,617	124,633			
F	시중	41	196,032.2	95,422.9	72,294	493,573	10.65	45.66	0.00
	지방	30	31,620.1	21,948.2	2,531	64,170			
G	시중	41	11,1815	1,3733	8,66	15,03	0.32	55.85	0.75
	지방	30	11,1057	0,5519	9,71	12,25			

표 19는 시중은행과 지방은행간 경영효율성에 있어 차이가 있는 가를 보여주고 있다. 공정택(1991-1995)은 시중은행과 지방은행간 효율성에 있어 차이가 있음을 보여주고 있으며, 백자국(1996-1999)은 시중은행과 지방은행간 효율성에 있어 별다른 차이가 없음을 보여주고 있다. 본 연구에서는 전체기간의 평균값에 있어 시중은행의 효율성이 지방은행보다 약간 높은 값을 보여주고 있지만 두 그룹간 차이가 있다는 가설을 기각할 만큼 유의적이지 못하므로 효율성 평균값을 가지고 볼 때 큰 차이가 없음을 보여주고 있다. 개별년도 평균값에 있어서도 모두 비슷한 값을 보여주고 있다. 표 19에서 나타난 결과 외환위기 이후 지속적인 구조조정과 체질개선으로 인해 지방은행의 경영효율성이 꾸준히 상승했음을 알 수 있다.

표 19. 시중은행과 지방은행간 경영효율성 차이
Table 19. Difference of management efficiency by banks

검정 변수	분류	N	평균	표준 편차	최소값	최대값	T-값	자유도	유의 확률
효율치	시중 은행	41	0.876	0.154	0.449	1.000	0.830	69	0.409
	지방 은행	30	0.848	0.121	0.684	1.000			

2.6 규모의 경영효율성 효과

표 20에서는 BCC모형을 이용하여 규모가 은행의 경영효율성에 미치는 효과를 분석하였다. BCC모형에서 규모의 효과는 ω_0 로 측정되며, 표에서 (+)는 은행의 규모가 경영효율성에 부의 효과가 있음을, (0)는 규모의 효과가 없음을, (-)는 규모가 효율성에 정의 효과, 즉 효과가 있음을 의미한다.

표 20. 규모의 경영효율성 효과
Table 20. Management efficiency effect of scale

구분(은행)	2001		2002		2003		2004		2005							
	(+)	(0)	(-)	(+)	(0)	(-)	(+)	(0)	(-)	(+)	(0)	(-)				
시중	은행수	4	4	1	5	3	-	5	3	-	4	4	-	3	4	1
	비율	44	44	12	63	37	0	63	37	0	50	50	0	37	50	13
지방	은행수	5	1	-	-	1	5	1	2	3	-	3	3	3	2	1
	비율	83	17	0	0	17	83	17	33	50.0	0	50	50	50	33	17
전체	은행수	9	5	1	5	4	5	6	5	3	4	7	3	6	6	2
	비율	60	33	7	36	28	36	43	36	21	29	50	21	43	43	14

표 5에서 표 9에서 나타난 바와 같이 2001년도에는 대부분의 은행들이 부의 효과를 보여주고 있으며, 서울은행만이 규모가 효율성에 정의 효과를 보이는 것으로 나타났다. 2002년도에는 대구, 부산, 광주, 전북, 경남은행, 2003년도에는 대구, 광주, 전북, 2004년도에는 대구, 부산, 전북은행의 지방은행만이, 2005년도에는 시중은행인 SC제일은행과 지방은행인 전북은행만이 규모가 효율성에 정의 효과를 미치는 것으로 나타났다. 즉, 시중은행들이 지방은행들에 비해 합병을 통해 규모를 늘리고 있지만 경영효율성에 대한 효과가 없거나 오히려 효율성에 부의 효과를 미치는 것으로 나타나고 있어 규모의 적정성 또는 감량화에 대한 논의가 이루어져야 할 것이다. 이는 현재의 지방은행들이 외환위기 이후 꾸준한 구조조정과 위기관리를 지속해온 반면, 시중은행의 경우 부실은행 인수 및 타 은행과의 합병으로 커진 규모에 비해 경영효율성에서는 부족한 측면을 보이고 있는 것이다.

IV. 결 론

은행산업을 둘러싼 환경들이 외환위기 이후 급격하게 변화함에 따라 시중은행간 구조조정, 합병 또는 퇴출이 이루어지게 되었으며, 외국계 금융기관의 진출이 더욱 활발하게 진행되었다. 생존을 위해 국내은행들은 체질개선을 위한 다양한 방안들을 전개하였으며, 이로 인해 개별은행들의 대형화와 글로벌화에 있어서는 검증이 이루어졌다. 규모의 경제성이 질적 경영효율성으로 이어졌는지에 대해서는 많은 연구들이 진행되어졌으며, 본 연구에서는 DEA를 이용한 경영효율성 검증을 하고자 하였다. 은행을 비롯한 모든 조직의 효율성은 항상 다수의 투입과 다양한 산출을 고려해서 평가되어야 하기 때문에 측정단위가 상이한 요소들을 고려할 수 있는 DEA 기법은 공공사업이나 서비스조직의 효율성 평가에 유용한 도구라 할 수 있다. 평가기간은 외환위기 이후 2001년에서 2005년의 5년간 시중은행과 지방은행의 연도별 경영효율성을 측정하였다. 검정변수로서 투입요소는 임직원수의 노동력, 소요 경비, 업무용 고정자산을 이용하였고, 산출요소로는 은행별 총수익, 총여신액, 유가증권투자액, 자기자본비율을 이용하였다. 2001년부터 5년 동안 상대적 효율성을 보여주는 은행은 하나은행, 한국씨티은행, 제주은행의 3개 은행이었으며, 신한은행이 4회, 우리은행 및 경남은행이 3회, 국민은행, 광주은행이 2회, 외환은행이 1회 출현하였다. 은행 전체적으로 경영 효율성값이 점진적으

로 높아지고 있음을 보여주고 있으며, 이는 외환위기 이후 금융기관의 구조조정, 합병 및 외국금융기법의 도입으로 효율성이 개선되고 있음을 보여주는 것이다. 효율적인 은행의 참조된 빈도를 나타내는 참조집합의 빈도수는 한국씨티은행이 27회로 가장 높게 나타났으며, 제주은행이 23회, 하나은행과 신한은행이 20회로 나타났다. 비효율적 은행의 개선방안에서는 해당 은행의 과도한 투입과 산출물의 부족한 정도를 계산하여 개선정도를 계산하였다. 비효율적 은행들의 전체적 필요 개선비율에 있어서는 2005년의 경비와 업무용 고정자산을 제외하고는 노동력, 경비, 업무용 고정자산 등은 지속적으로 과투입량이 감소하고 있음을 보여주고 있다. 산출요소에서는 총여신액의 필요개선비율이 점진적으로 개선되고 있으며, 2002년과 2003년의 경우에는 모든 산출물의 필요개선비율이 높아지고 있음을 보여주고 있다. 은행그룹별 경영효율성 평가에 있어 검정변수별 차이분석에서는 자기자본비율을 제외하고는 시중은행과 지방은행간 차이를 보여주고 있으며, 경영효율성 차이에서는 별다른 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 외환위기 이후 은행산업 전반적 구조조정과 선진 금융기법을 도입으로 시중은행과 지방은행 모두 효율성이 개선되고 있다고 할 수 있다. 규모가 경영효율성에 미치는 효과분석에서는 합병을 통해 규모를 확대하고 있는 시중은행들이 지방은행들과 비교 시 경영효율성에 대한 효과가 없거나 오히려 부의 효과를 가져오는 것으로 나타났다. 은행산업의 구조조정이 안정화기에 진입한 현재의 경우 시중은행들이 효율성 측면에서 규모의 적절성에 대해 검토하여야 함을 시사하는 것이라 할 수 있다. 본 연구에 대한 한계점과 연구과제는 다음과 같다.

첫째, DEA 기법은 규범적인 확정적 모형으로서 연구자가 선정한 변수 및 평가대상에 따라 DEA 효율성 값에 영향을 받을 수 있다. 따라서 연구자는 투입요소와 산출요소 선정에 있어 보다 객관적인 평가기준을 적용하여 분석하여야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 평가대상 기간을 외환위기 이후 5개년으로 하였으나, 외환위기 전후로 기간을 연장하여 우리나라 은행산업의 경영효율성 추이를 분석할 필요성이 있다.

셋째, 연구에 사용된 검정변수의 경우 모두 정량적인 변수들을 이용하였으나, 전문가의 견해, 미래 예측변수 등과 같은 정성적인 요소들을 포함시킬 경우 보다 객관적인 분석이 이루어 질 것이다.

참고문헌

- [1] 공정택, "우리나라 은행산업의 경영효율성 분석," 생산성논집, 제11권, 제1호, pp. 55-76, 1996.
- [2] 김상호, "한국 은행산업의 생산효율성과 생산성 변화," 경제학연구, 제49권, 제2호, pp. 135-162, 2001.
- [3] 김인철, 이해춘, "DEA를 이용한 외환위기 전·후의 은행효율성 비교분석," 산업조직연구, 제11권, 제2호, pp. 1-28, 2002.
- [4] 박노경, 전영삼, "국내은행 산업의 대형화와 겸업화가 은행경영에 미친 효과분석 -DEA와 System Dynamics기법 적용을 중심으로-, 산업경제연구, 제17권, 제5호, pp. 1613-1635, 2004.
- [5] 배수현, "금융구조조정 전후의 은행효율성 비교연구," 대구가톨릭대학교 박사학위논문, 2003.
- [6] 백자옥, "IMF를 전후한 은행의 경영 효율성 분석," 산업경제연구, 제14권, 제1호, pp. 109-120, 2001.
- [7] 손승태, "국내 은행의 경영효율성 비교분석," 한국개발연구원, 1993.
- [8] 송구선, "DEA에 의한 우리나라 일반은행의 경영효율성 평가," 대구경북경영과학회지, 제1권, pp. 117-142, 1992.
- [9] 안태식, "은행영업점의 성과평가방법으로서의 DEA: 테스트와 비교," 경영학연구, 제21권, 제1호, pp. 72-102, 1991.
- [10] 윤응원, "은행산업의 생산성 측정 및 분석에 관한 연구," 주택금융, 제15권, 1993.
- [11] 이용주, "IMF체제 돌입 전후시점의 국내 은행들의 경영효율성 평가: DEA기법을 적용하여," 생산성논집, 제14권, 제2호, pp. 125-153, 2000.
- [12] 이종무, 유영관, 박철수, "AHP와 DEA결합모형을 이용한 BSC기반의 은행 효율성 평가," 한국경영정보학회 추계학술대회, pp. 727-736, 2003.
- [13] 최태성, 장익환, "DEA를 이용한 금융기관의 경영효율성 평가," 재무관리연구, 제9권, 제2호, pp. 77-100, 1992.
- [14] 황진수, "합병은행의 경영효율성 분석," 산업경제연구, 제18권, 제1호, pp. 577-593, 2005.
- [15] 허명석, 이진춘, 문석환, "DEA에 의한 전기보온솔의 평가," 대구경북경영과학회지, 제4권, pp. 177-196, 1995.
- [16] Banker, R. D., A. Charnes and W. W. Cooper, "Models for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis," Management Science, Vol.30, pp. 1078-1092, 1994.
- [17] Chang, K. P. and Y. Y. Guh, "Linear production functions and the data envelopment analysis," European Journal of Operational Research, Vol.52, pp. 215-223, 1991.
- [18] Charnes, A., W. W. Cooper and E. Rhodes, "Measuring Efficiency of Decision Making Units," European Journal of Operations Research, Vol.2, pp. 429-444, 1978.
- [19] Chen, Y. and A. L. Ali, "Output-Input Ratio Analysis and DEA Frontier," European Journal of Operational Research, Vol.142, No.3, pp. 476-479, 2002.
- [20] Giokas, D., "Bank Branch Operating Efficiency: A Comparative Application of DEA and the Loglinear Model," OMEGA International Journal of Management Science, Vol.19, No.6, pp. 549-557, 1991.
- [21] Golany, B. and J. E. Storbeck, "A Data Envelopment Analysis of the Operational Efficiency of Bank Branches," Interfaces, Vol.29, No.3, pp. 14-26, 1994.
- [22] Grobowski, Rangan R. N. and Rezvanian R, "The Effect of Deregulation on the Efficiency of U.S. Banking Firms," Journal of Economics and Business, Vol.46, pp. 39-54, 1994.
- [23] Isik I, and Hassan M. K, "Technical Scale and Allocative Efficiencies of Turkish Banking Industry," Journal of Banking and Finance, Vol.26, pp. 719-766, 2002.
- [24] Miller, S., and Noulas, A., "The Technical Efficiency of Large Bank Production," Journal of Banking and Finance, Vol.20, pp. 495-509, 1996.
- [25] Rodney, H. G., J. R. Doyle, and W. D. Cook, "Efficiency bounds in Data Envelopment Analysis," European Journal of Operational

- Research, Vol.89, pp. 482-490, 1996.
- [26] Sherman, H. D. and G. Ladino, "Managing Bank Productivity using Data Envelopment Analysis(DEA)," Interfaces, Vol.25, No.2, pp. 60-73, 1995.
 - [27] Sherman, H. D. and F. Gold, "Bank Branch Operating Efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis," Journal of Banking and Finance, Vol.9, pp. 297-315, 1995.
 - [28] Siems, T. F., "Quantifying Management Role in Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis," Journal of the Operational Research Society, Vol.47, No.7, pp. 176-187, 1992.
 - [29] Thanassoulis, E., R. G. Dyson, "Estimating preferred target input-output levels using data envelopment analysis," Journal of the Operational Research Society, Vol.56, pp. 80-97, 1992.

저 자 소 개



정 희 진
 1992년 경북대학교 대학원 경영학
 과 경영학석사
 1994년 미시시피주립대학교 경영정
 보학과 석사
 1999년 경북대학교 대학원 경영학
 과 경영학박사
 1998~현재 영진전문대학 디지털경
 영계열 조교수