



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2010년 8월

2010년 8월
석사학위논문

석사학위논문

상호저축은행의 효율성 및 생산성에 관한 연구

상호저축은행의

효율성

및

생산성에

관한

연구

김상윤

조선대학교 대학원

경제학과

김상윤

상호저축은행의 효율성 및 생산성에 관한 연구

A Study on Efficiency and Productivity of Mutual
Savings Banks

2010년 8월 25일

조선대학교 대학원

경제학과

김 상 윤

상호저축은행의 효율성 및 생산성에 관한 연구

지도교수 오 성 동

이 논문을 경제학 석사학위 신청 논문으로 제출함

2010년 4월

조선대학교 대학원

경 제 학 과

김 상 윤

김상윤의 석사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김 제 안 印

위 원 조선대학교 교수 노 상 채 印

위 원 조선대학교 교수 오 성 동 印

2010년 5월

조선대학교 대학원

<목 차>

ABSTRACT

제1장 서론	1
제1절 연구동기 및 목적	1
제2절 논문의 구성	3
제2장 선행연구에 관한 고찰	4
제1절 국외 선행연구	4
제2절 국내 선행연구	5
제3장 상호저축은행의 현황	8
제1절 상호저축은행의 설립배경	8
제2절 상호저축은행의 일반현황	9
1. 상호저축은행의 거래액 및 거래자 수 추이	9
2. 상호저축은행의 총자산 및 여·수신	11
3. 상호저축은행의 수익성	13
4. 상호저축은행의 건전성 및 자본적정성	14
5. 상호저축은행의 PF(Project Financing) 대출현황	15

제4장 이론적 고찰	17
제1절 효율성 개념과 유형	17
1. 효율성의 개념	17
2. 효율성의 유형	18
제2절 효율성과 생산성 분석의 이론적 고찰	20
1. DEA모형의 이론적 고찰	21
가. Chanes, Cooper and Rhodes의 모형	24
나. Banker, Chanes and Cooper의 모형	28
2. DEA/WINDOW분석 모형과 Malmquist지수에 대한 이론적 고찰	29
가. DEA/WINDOW 분석 모형	29
나. Malmquist Productivity Index 분석 모형	30
제5장 실증분석	36
제1절 산출물과 투입물	36
제2절 변수의 선정 및 상관관계분석	38
1. 변수의 정의	38
2. 변수의 상관관계 분석	40
제3절 DEA모형에 의한 효율성 분석 결과	40
제4절 DEA/WINDOW분석과 맴퀴스트 생산성 분석 결과	43
1. DEA/WINDOW 분석결과	43
2. 맴퀴스트 생산성 분석결과	47

제6장 요약 및 결론	52
참고문헌	55
부 록	60

<표 목 차>

<표 3-1> 상호저축은행 및 예금거래자수 추이	9
<표 3-2> 금융기관별 주요경영계수	11
<표 3-3> 상호저축은행의 총자산 및 예수금 추이	12
<표 3-4> 상호저축은행의 수익성 지표	12
<표 3-5> 금융권 및 주요 업권 PF대출 동향	15
<표 4-1> CCR·BCC 모형과 규모수익 간의 관계	23
<표 4-2> 산출지향모형과 투입지향모형 선택기준	24
<표 4-3> DEA/WINDOW의 특성	30
<표 5-1> 투입 및 산출 변수	38
<표 5-2> 변수간 상관관계	40
<표 5-3> 2002~2009년의 효율성 측정결과	42
<표 5-4> CCR 효율성 창분석 결과: 1조원이상 저축은행	44
<표 5-5> CCR 효율성 창분석 결과: 주권상장된 저축은행	45
<표 5-6> CCR 효율성 창분석 결과: 중·소형 저축은행	46
<표 5-7> Malmquist분석 결과: 1조원이상 저축은행	48
<표 5-8> Malmquist분석 결과: 주권상장된 저축은행	49
<표 5-9> Malmquist분석 결과: 중·소형 저축은행	50·51

<그 립 목 차>

<그림 3-1> BIS자기자본비율 추이	13
<그림 3-2> 고정이하여신비율 추이	14
<그림 4-1> Farell의 효율성 개념	17

ABSTRACT

A Study on Efficiency and Productivity of Mutual Savings Banks

Kim, Sang-Yun

Advisor : Prof. Oh, Sung-Dong, Ph. D

Department of Economics,

Graduate School of Chosun University

This paper applies DEA model, DEA/WINDOW analysis, and Malmquist indices to the Mutual savings banks to measure the efficiency and productivity. Analysis Period after Korea's post-crisis from 2002 to 2009, dynamic analysis(DEA/WINDOW analysis and Malmquist Index) because of the consistency of the DMU was from 2007 to 2009. To investigate changes in the size of were separated more than 1 trillion won assets, listed Mutual savings banks, and medium-sized savings banks.

The results of this study was shown as follows.

First, the results of DEA model show that listed Mutual savings banks show the highest efficiency. More than 1 trillion won assets

Savings banks that narrowly efficiency was lower than listed Mutual savings banks. In addition, the analysis of small savings banks during the period covered was the low efficiency.

Second, the results of the analysis of DEA/WINDOW, Belong to a Small savings bank group, the change in the efficiency of the fluctuations was the most severe. More than 1 trillion won assets Savings banks and listed Mutual savings banks is that the overall effectiveness of the changes were stable. However, among 66 small savings banks almost 1 / 3 in 20 mutual savings banks were unstable.

Third, Malmquist Productivity results were as follows. During the comparative period, an increase in productivity savings banks was only 22 of the total(101).

제 1 장 서 론

제 1 절 연구동기 및 목적

상호저축은행은 1972년 상호신용금고법이 제정된 것을 계기로 제도권 금융에 편입되어 신탁, 새마을금고와 더불어 중소기업 및 자영업자 등을 주 대상으로 금융서비스를 제공하는 서민금융기관으로 자리매김하고 있다. 그러나 외환위기의 구조조정 과정 속에서 지배구조의 취약성과 규모의 영세성 등 근본적인 영업력의 한계로 인해 다수의 저축은행들이 시장으로부터 퇴출되는 등의 어려움을 겪었다. 국내 상호저축은행은 2009년 6월말 기준 7,482명의 임직원이 306개의 점포에서 업무를 수행하고 있으며, 규모는 수신 65.8조, 여신 57조, 거래자수는 수신기준 3,811천명을 넘어서고 있다. 저축은행의 주 업무는 여신과 수신을 기본적으로 수행하며 내국환업무 및 금융결제업무, 보호예수업무를 병행하는 등 비교적 단순한 업무를 영위하고 있지만 이 금융기관들은 신용이 높지 않거나 담보가 부족한 서민 및 중소기업의 금융에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 아울러 시중은행에 비하여 상대적으로 높은 금리를 제시하는 까닭에 저금리시대에는 일반인의 주요한 저축기관으로 부각되고 있다.

저축은행들은 일반시중은행에 비해서는 그 규모가 작지만 최근에는 대형화와 그룹화되는 저축은행들이 생겨나면서 현재 자산 1조원이 넘는 대형 저축은행은 25곳에 달하고 있으며 주권상장된 저축은행도 10곳에 이르고 있다. 업무가 단순하고 경쟁이 치열한 까닭에 외환위기 이후 다수의 저축은행들이

사라졌으며 이러한 환경변화는 저축은행의 경영자들과 정부의 정책담당자로 하여금 저축은행의 효율성 및 생산성변화에 대한 관심을 고조시켜 왔다.

하지만 서민금융을 책임져야 할 저축은행과 새마을금고 및 신협등의 제2 금융권에서 과도한 PF(Project Financing)대출이나 위험관리의 부재 및 임직원의 모럴헤저드 등으로 인해 제 역할을 다하고 있지 못하다. 또한 이러한 경쟁력상실로 인해 오히려 제도권 밖의 제3금융권인 대부업계의 수익성이 최대에 달하는 성과를 내고 있는 현상이 벌어지고 있다. 이러한 의미에서 서민금융의 안정을 도모하고 제 기능을 다하기 위하여 상호저축은행의 효율성과 생산성을 정확히 측정하고 그 발전방안을 모색하는 연구가 활발하게 진행되어야 한다.

하지만 이러한 저축은행의 중요성과는 달리 이 산업의 성과 및 그 요인에 대한 과학적 분석연구들은 제대로 이루어지고 있지 않은 것이 현실이다. 또한 최근에 들어서 일부 저축은행을 중심으로 대형화 및 그룹화가 진행되면서 규모면에서 급성장 하고 있으며, 시중은행과도 외형적으로 비슷한 수준에 도달하고 있지만 대형화 및 그룹화의 추세에도 그 변화에 대응하지 못하고 상대적으로 규모가 영세하거나 지배구조가 취약한 몇몇 저축은행들이 변화에 적응하지 못하고 더 이상 영업을 영위할 수 없는 상태에 처해있다. 또한 이러한 저축은행들이 서민들에게 직접적인 영향을 끼칠 수 있다는 사실에서 상호저축은행의 효율성을 높이고 산업의 발전방향을 잡아줄 연구가 진행되어야 한다.

또한 효율성 및 생산성이 제대로 측정되지 않기 때문에 다른 금융산업의 추세대로 저축은행들도 대형화나 그룹화를 선불리 시도하는 것이 향후 경쟁력제고에 도움을 줄 수 있는가에 대한 질문에 대답할 수 없는 것도 큰 문제가 아닐 수 없다.

본 연구에서는 먼저 상호저축은행 각각의 효율성을 측정하였다. 이를 통해 은행별 효율성을 비교하였으며, 은행의 규모 및 주권상장의 여부의 분류를 통해 크게 세 개의 카테고리로 묶었다. 주권상장 상호저축은행과 자산규모 1조원이상인 저축은행 그리고 중소형저축은행으로 구분하였다. 이러한 분류를 통해 현재 부분적으로 진행되고 있는 대형화 및 주권상장이 효율성과 생산성에 어느 정도의 연관성을 가지는지 알아보려고 한다. 이를 위해 2002년부터 2009년까지의 8년간의 기간을 대상으로 상호저축은행의 자료를 이용하여 효율성 및 생산성을 측정하고자 한다.

제 2 절 논문의 구성

본 논문은 상호저축은행의 효율성 및 생산성을 알아보기 위한 연구로 총 여섯 개의 장으로 구성되어 있다.

제 1 장은 서론으로, 연구의 동기 및 목적으로 연구를 시작하게 된 배경에 대하여 소개한다.

제 2 장은 본 연구와 관련된 선행연구에 대하여 고찰한 후, 기존 연구와 본 연구의 비교사항을 알아보도록 한다.

제 3 장에서는 연구의 분석대상인 상호저축은행에 대하여 전반적인 현황을 살펴보고 최근까지의 상황을 기술하도록 한다.

제 4 장은 이론적 고찰로서 분석에 사용된 DEA모형, DEA/WINDOW 분석모형 및 Malmquist 생산성 지수에 대하여 이론적인 사항을 확인한다.

제 5 장은 4장에서 고찰한 분석기법을 활용하여 실증분석을 하도록 한다. 이를 통해 상호저축은행의 효율성과 생산성에 대하여 정태적, 동태적 분석을

한다.

제 6 장은 결론으로 연구 결과를 요약하며, 연구의 필요성과 한계점등을 알아본다. 또한 향후 정책적인 사항과 연구의 방향을 제안하도록 한다.

제 2 장 선행연구에 관한 고찰

DEA(data envelopment analysis)모형을 이용한 은행산업의 연구는 제조업과는 달리 서비스산업이라는 측면에서 생산과정을 기술하기가 어렵다. 서비스 생산활동의 특성은 생산물 형태의 무형성(intangibility), 생산과 소비의 장소적·시간적 불가분성(inseparability), 재고의 비저장성(nonstorability), 계량화의 곤란성(difficulty), 제공자의 융통성(flexibility) 등으로 제조활동과는 많은 차이점이 있다(황선웅 1999). 그러므로 은행산업의 효율성 측정은 산출물과 투입물의 변수 추정에 따라 다양한 결과를 얻을 수 있다.

제 1 절 국외 선행연구

먼저 국외연구를 살펴보면, Miller and Noulas(1996)은 1984년부터 1990년까지 201개 대규모 은행의 효율성을 측정하였다. 이를 위해 4개의 투입물(예금총거래수, 예금총비거래수, 총이자경비, 총비이자경비)과 6개의 산출물(상업적, 산업적 대출액, 소매대출액, 부동산대출액, 투자액, 총이자소득, 총비이자소득)을 이용하였다. 실증분석 결과, 기술적 비효율성의 평균은 5%수준

으로 다소 낮게 나타났으며, 대규모 은행은 효율성 성과 면에서 높게 나타났다.

La Porta(2000)은 92개국의 은행을 대상으로 빈국의 경우가 정부의 광범위한 은행소유로 인해 금융시스템의 발전을 지연하고 있어 경제성장을 제약한다고 주장하였다. 이를 통해 간접적인 방법으로 재산권이론을 지지하였다. Cecchetti and Krause(2001)는 26개국을 대상으로 하여 분석한 결과, 정부소유의 은행이 적어질수록 통화정책의 효율성과 거시경제의 안정성이 개선된다고 지적하였다. 또한 Drake and hall(2002)는 최근의 횡단면 표본(cross-section sample)을 사용하는 일본 은행업무의 기술 효율성과 규모의 효율성을 분석하기 위해 DEA모형을 이용하였다. 그 결과 문제가 많은 대출의 외부적 영향력의 조절은 일본의 은행업무, 특히 소규모 지방은행에게 매우 중요하다는 것을 제안하였다.

제 2 절 국내 선행연구

DEA와 Malmquist지수를 이용한 효율성 분석에 대한 연구는 다양한 분야에 접목되어 왔다. 은행권에 대한 연구는 일반은행에 대한 연구가 대부분을 차지하고 있다. 먼저 안종길(2001)은 1994년부터 1999년의 자료를 통해 분석한 결과, 첫째 우리은행들의 순수기술적 효율성은 최근 2년 동안 다소 높아졌으나, 규모의 효율성이 상당히 저하됨으로서 전반적 효율성 개선이 이루어지지 않았으며, 둘째 기술변화측정에서는 생산성이 하향이동하였음을 보이는데 이를 통해 우리 은행들이 생산성 제고를 위해 대출금과 수수료 수입을

확대하는 데 보다 많은 노력을 기울여야 하며, 비용측면에서는 물적자본의 투입을 적정화하는 데 보다 많은 관심을 가져야 한다고 보았다.

상호저축은행에 관한 연구는 최근에 점차 증가하고 있는 추세에 있다. 지홍민(2006)은 2000년부터 2005년까지의 6년간의 기간을 통해 상호저축은행의 비용, 기술, 배분, 순수기술, 그리고 규모효율성 등 다양한 효율성을 DEA와 Malmquist생산성 지수로 측정·분석하였다. 그 결과 모든 저축은행들이 효율적인 영업 및 운영을 해왔다면 산업 전반적으로 21~27%의 비용 절감 효과를 볼 수 있었으며 전반적으로 그룹에 속한 저축은행들이 비그룹 저축은행들보다 효율성이 높거나 적어도 열등하지 않은 것으로 나타나고 있다고 하였다. 특히 기술효율성은 규모 및 그룹화 이외에도 자기자본비율과 대출의 건전성에 영향을 받는 것으로 분석되었다.

또한 이영수·이민환(2007)은 확률경계비용함수를 이용하여 시간이 지남에 따라 상호저축은행의 비효율성이 개선되고 있으며, 국내 상호저축은행의 부실채권 발생 원인과 관련하여서는 bad luck¹⁾가설과 skimping²⁾가설을 지지하는 증거를 제시하고 있다. 정형권(2007)은 DEA 방식으로 건전성을 측정한 결과 상호저축은행의 투명성을 제고하는 노력을 지속하고 아울러 상호저축은행의 감독관련 정책과 관련해 단순자기자본비율을 BIS기준자기자본비율 못지 않게 중요하게 취급할 필요가 있다고 하였다.

1) bad luck은 지역경제의 악화 등 예상하지 못한 충격으로 인해 시장환경이 급변하여 부실채권이 증가하는 경우를 말하며, 경영자는 채무불이행 등이 발생된 이후에서야 이를 해결하기 위한 추가적인 노력이나 비용을 투입하게 되고 그 결과 비용효율성이 감소한다.

2) skimping은 금융기관의 경영자가 장기이윤최대화가 아닌 단기이익최대화를 목적으로 할 경우 초래될 수 있다. 즉, 주주가 단기 이익을 중시하는 경우 주주와 대리인관계에 있는 경영자는 대출과 관련된 감시비용 등을 회생하여 단기적으로 비용을 절약하는 것이 최선의 선택일 가능성이 있다. 따라서 경영자는 무리하게 경영규모를 확대하거나 기대이익이 순 현재가치 이하인 투자기회에 자금을 투입할 유인을 가진다. 그 결과 단기적으로는 부실채권이 발생하지 않고 비용효율성도 높은 것으로 나타나나 장기적으로는 신용위험이 커지고 부실채권이 증가하면서 추가적인 비용이 발생됨과 동시에 비용효율성이 저하되게 된다.

제 3 장 상호저축은행의 현황

제 1 절 상호저축은행의 설립배경

대표적인 서민금융기관인 상호저축은행은 제2금융권에 속하는 금융기관으로서 그 목적이 서민과 영세 상공인의 금융 편의도모와 저축증대에 있다. 1972년 상호신용금고법이 제정되어 설립된 금융기관으로서 이전에 만연해 있던 지하경제의 자금을 제도권으로 흡수하기 위해 정부는 1972년에 이른바 '8·3조치'라고 하는 정책을 실시, 기업에 대한 사금융양성화3법(1972)과 종합금융회사에 관한 법률(1975)을 제정하였다. 이에 따라 투자금융회사, 상호신용금고, 신용협동조합, 종합금융회사 등 다양한 형태의 비은행 금융기관이 신설 또는 정비되었으며 음성자금의 피난처였던 사채업의 양성화 차원에서 적극 육성됐다.

상호저축은행은 사금융을 제도금융으로 흡수하기 위해서 설치된 서민금융기관으로서 처음 담당업무는 단순한 수신업무에 국한되었다. 그러나 1994년과 1997년 두 차례에 걸친 상호신용금고법 개정으로 업무범위가 종합적인 예금 및 저금업무로 확대되었다. 한편 여신업무로는 종합적인 어음할인, 소액 신용대출 등이 주를 이루고 특히 어음할인대상이 계원 또는 부금가입자에 한정되고 소액신용대출은 할부상환방식으로 제한되었으나 법 개정으로 이와 같은 제한이 해제되어 자금의 대출업무로 범위가 확대되었다. 이와 동시에 부대업무로 공과금 대리수납, 보호예수, 내국환, 표지어음 대출업무 등이 허용되었으며 1997년 12월 '상호신용금고법'의 개정으로 외국환업무 취급도 허용되었으며, 2002년 3월에 상호신용금고에서 명칭이 상호저축은행으로 바뀌어

지금에 이르고 있다.³⁾

제 2 절 상호저축은행의 일반현황

1. 상호저축은행 거래액 및 거래자 수 추이

현재의 상호저축은행은 1972년 제정된 사금융 양성화 3법의 하나인 상호신용금고법에 근거해 상호신용금고란 명칭으로 영업을 시작한 후 지역을 기반으로 한 금융기관으로서 빠르게 성장하였다. 1995년에는 보통예금 및 정기에·적금도 취급하게 되면서 수신경쟁력이 크게 향상되기도 하였다. 그러나 1997년 금융위기 직후 지방 중소기업의 부도급증 등으로 인해 상당수가 부실화되어 1997년말 341개에 달하던 상호저축은행 수가 2004년에는 229개로 크게 감소하였으며 2010년 3월말 현재는 혹독한 구조조정을 거치면서 수익성이 개선되어 총점포수가 306개에 이르고 있다.

또한 상호저축은행은 예금보호공사에서 예금보호를 하는 정기에금 보통예금 및 수입부금등의 수신상품 등을 주로 취급하고 있다.⁴⁾

3) 신용관리기금(1997.11), 「상호신용금고법 연혁」 pp 6~8.

4) 예금자보호제도란 금융기관이 영업정지나 파산하는 경우 예금자보호법에 의해 예금보험공사가 평소 피보험기관인 금융기관으로부터 받아 적립해둔 예금보험료로 지급불능이 된 금융기관을 대신하여 지급하는 제도이다.보호한도는 2001년 1월 1일 이후 금융기관별 1인당 원금과 소정의 이자를 포함하여 최고 5천만원이다.

<표 3-1> 상호저축은행 및 예금거래자수 추이

(단위: 백만원,명,개)

	거래액		거래자수		임직원수	점포수 ²⁾
	수신	여신	수신	여신		
2000. 6	18,802,882	15,700,986	1,561,525	457,896	5,781	265
2001. 6	20,007,711	15,963,395	1,445,732	1,081,149	5,464	227
2002. 6	22,477,230	9,199,271	1,571,379	1,836,232	6,607	234
2003. 6	26,943,841	24,336,042	1,791,293	1,645,201	6,293	229
2004. 6	32,640,926	30,165,803	2,066,709	1,623,144	6,060	229
2005. 6	36,610,592	34,732,297	2,302,557	1,343,257	6,102	233
2006. 6	44,512,570	42,653,987	2,655,880	1,110,583	6,851	252
2007. 6	50,415,520	47,083,589	2,926,814	889,854	7,308	279
2008. 12 ¹⁾	60,897,665	54,676,747	3,559,736	853,401	7,464	300
2009. 3	62,750,208	54,324,764	3,713,161	855,680	7,449	302
2009. 6	65,857,162	57,001,950	3,811,891	822,750	7,482	306

주1) 2008년치는 12월말 기준

주2) 점포수는 출장소를 합계에서 제외

자료: 상호저축은행중앙회(2010)

이러한 수신을 기반으로 하는 일반자금대출, 어음할인 등 비교적 단순한 업무를 주로 취급하지만 수익성의 증대를 위해 최근에는 PF(project financing)⁵⁾에 크게 집중하고 있는 저축은행들이 늘어나고 있다. 이러한 PF

5) 은행 및 금융기관이 사회간접자본 등 특정사업의 사업성과 장래의 현금흐름을 보고 자금을 지원 하는 금융기법을 말한다. 대규모의 자금이 필요한 석유, 탄광, 조선, 발전소, 고속도로 건설 등의 사업에 흔히 사용되는 방식으로 선진국에서는 보편화된 금융기법이다. 프로젝트 자체를 담보로 장기간 대출을 해주는 것이므로, 금융기관이 개발계획의 조사와 입안(立案)의 단계부터 참여하여 프로젝트의 수익성이나 업체의 사업수행능력 등을 포함한 광범위한 분야에 걸쳐 심사를 한다. 대출 상환은 프로젝트에서 발생하는 수익을 원천으로 하므로 프로젝트에서 발생한 캐시 플로우(cash flow)를 유지·확보하는 것에 초점이 집중되며, 정상적인 캐시 플로우를 방해할 수 있는 사항은 모두 리스크로 간주된다. 이는 모회사(母會社)와는 별도로 설립된 프로젝트 회사에 금융이 제공되므로 모기업의 담보와 신용을 근거로 하는 일반금융과는 달리 해당업체의 신용보다는 특정 사업 자체에 사업성이 있을 경우에 금융기관들이 공동으로 자금을 지원하는 방식이다. 만일 프로젝트가 실패하더라도 모회사는 차입금 상환에 대한 부담이 없지만 최근 프로젝트 리스크가 커짐에 따라 모회사가 직·간접으로 보증을 서는 변형된 형태의 프로젝트 금융이 등장하고 있다.

대출은 높은 수익성 때문에 안정적인 수익기반이 부족한 상호저축은행과 같은 2금융권에서 많이 이루어지고 있지만 사업성의 평가등이 제대로 이루어지지 않아 은행의 부실을 초래하게 된다. 상호저축은행은 본점이 소재한 특별시, 광역시, 또는 도를 영업구역으로 하여 인가를 받으며 여신의 경우 동 영업구역내의 개인과 중소기업에 대한 대출이 대출 총액의 50% 이상이어야 한다. 다만 수신의 경우 이러한 제한이 없다.

2. 상호저축은행의 총자산 및 여·수신

상호저축은행은 다른 서민금융기관과⁶⁾는 다르게 예금자보호법에 가입되어 있으며, IMF이후 자산이 급증하고 있다. 아래의 <표 3-2>에서 보는 바와 같이 총자산은 시중은행권보다는 작으나 지방은행권과는 비슷한 수준이며 신용협동조합보다는 상당히 큰 수준이다. 점포수에서는 타 금융기관에 비해 적은 편이다. 당기순이익은 비슷한 수준의 지방은행권이나 새마을금고에 비해 낮은 수준인데, 이는 안정적인 수익창출방안이 부족하기 때문이다.

이러한 불안정적인 수익성은 최근 PF대출과 모럴헤저드 등 불안정한 투자에 의존하고 있는 상황으로 이어져 몇몇 상호저축은행의 파산하는 결과를 낳고 있다.

6) 새마을금고 및 신용협동조합은 현재 예금자보호제도에 가입되어 있지 않다. 하지만 새마을금고 및 신용협동조합은 각 기관의 관련법에 의거 예금자보호준비금을 조성하여 예금자보호법과 동일한 수준의 예금보호를 하고 있다.

<표 3-2> 금융기관별 주요경영계수(2009년 말 기준)

(단위:십억원, 개)

	시중은행	지방은행 ¹⁾	상호저축은행	신용협동조합	새마을금고 ²⁾
총자산	1,021,404	104,829	82,389	30,862	64,539
총여신	770,311	72,263	63,716	20,300	34,180
당기순이익	4,247	736	249	114	415
점포수	4,721	868	352	994	1,518

주1) 은행계정 기준

주2) 신탁 및 새마을금고는 2008년 말 기준

자료: 금융감독원 금융통계정보(2010), 신탁 및 새마을금고연합회(2010)

아래의 <표 3-3>에서 보는 바와 같이 2009년 12월말 기준으로 저축은행의 자산규모는 82조를 넘어서고 있다. 이는 일반은행권의 SC제일은행이나 한국씨티은행과 비슷한 수준으로 외환위기 이후 급속한 성장을 하고 있는 추세이다. 자산규모에 성장은 두드러지지만 상호저축은행은 자금조달 수단으로 예수금의 비중이 절대적이며 예수금 중에서 고금리 예금인 정기예금이 90% 넘게 차지하고 있어 저축은행의 자금조달 수단은 구조적으로 열악한 상태이다. 이러한 면에서 운영의 단순성을 탈피하여 안정적이며 고수익의 상품등의 경영의 최신회 방안을 적극적으로 취하는 것이 바람직하다.

또한 상호저축은행은 다른 서민금융기관인 신용협동조합, 새마을금고와 달리 원리금 기준 5천만원까지 예금자보험에 가입되어져 있어서 제 2금융권 내에서 가장 안정적으로 수신업무를 맡길 수 있는 곳이다. 이러한 이유로 2000년 이후 자산이 급증함으로써 금융시장에서의 비중이 높아지고 있다.

<표 3-3> 상호저축은행의 총자산 및 예수금 추이(년말기준)

(단위: 십억)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
총자산	25,461	30,098	35,929	41,662	50,807	58,034	69,216	82,389
예수금	22,528	26,927	32,636	37,284	44,513	50,005	60,479	71,470
대출금	19,266	24,336	30,163	35,396	42,655	47,083	54,818	63,228

자료: 금융감독원 금융통계정보(2010)

3. 상호저축은행의 수익성

저축은행의 수익성은 2002년에 흑자로 전환되었으며 2005년에 잠시 적자를 기록하였으나 그 이후 예금보호한도의 확대에 의한 수신기반의 안정, 건전성 감독 강화를 포함한 규제규율의 강화 등에 부분적으로 기인하고, 고위험·고수익상품인 PF대출의 비중 확대 등으로 수익성에서 안정적인 모습을 보이고 있다.

<표 3-4> 상호저축은행의 수익성 지표

(단위: %, 백만원)

	2002.6	2003.6	2004.6	2005.6	2006.6	2007.6	2008.6
ROA	0.58	0.5	0.06	-0.93	1.36	0.85	0.59
당기순이익	130,093	129,208	19,254	-337,949	575,822	432,062	341,249
ROE	7.38	5.68	0.77	-11.9	15.34	8	6

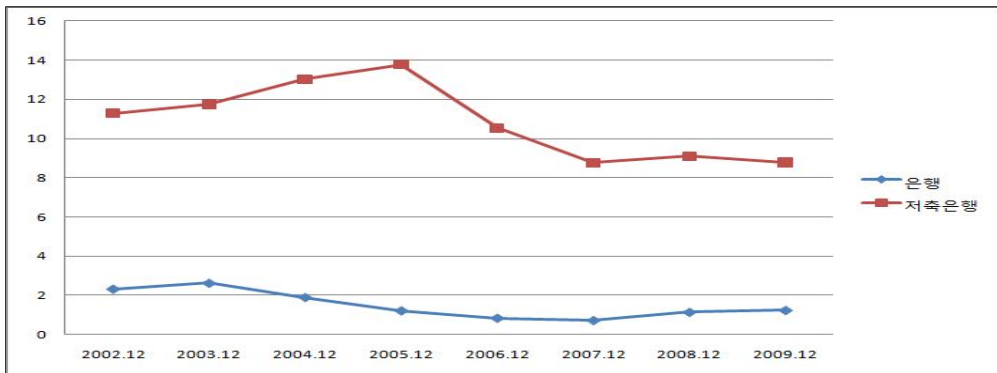
자료: 금융감독원 금융통계정보(2010)

4. 상호저축은행의 건전성 및 자본적정성

상호저축은행의 자본적정성을 살펴보면 <그림 3-1>에서와 같이 BIS자기 자본비율은 2004년에 은행과 격차가 가장 크게 벌어졌으나 그 이후 꾸준히 상승하여 2007년부터는 10%에 근접하고 있음을 볼 수 있다.

<그림 3-1> BIS자기자본비율 추이

(단위: %)

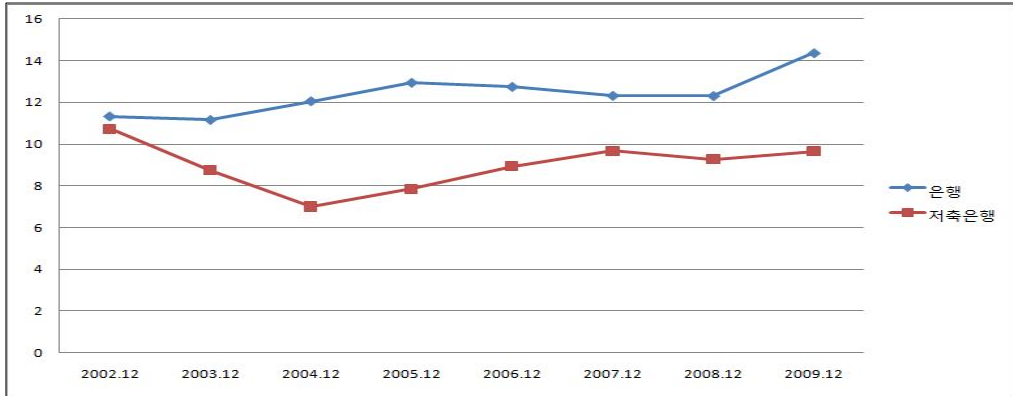


자료: 금융감독원(2010)

건전성을 나타내는 고정이하여신비율은 아래 <그림 3-2>에서 보는 바와 같이 2004년말 이후 개선되는 추세에 있으나 은행에 비하여는 매우 열악한 수준이다. 특히, 고정이하여신이 최종 부실화 되었을 경우에 대비한 대손충당금 설정규모 역시 시중은행에 비해 상당히 열위에 있으며 이는 저축은행의 자산건전성의 개선이 시급한 과제임을 알 수 있다.

<그림 3-2> 고정이하여신비율 추이

(단위: %)



자료: 금융감독원(2010)

5. PF(Project financing)대출 현황

상호저축은행은 시중은행에 비해 취약한 수익성을 확대하기 위한 방안으로 외환위기이후 PF대출규모를 급격하게 늘리고 있다. 또한 이러한 영향으로 최근 몇몇 저축은행들이 부도 처리되고 있는 상황이다. 저축은행권은 브릿지론(착공·분양 前단계) 비중 및 총 대출 내 비중이 높아 상대적으로 PF 대출 부실화에 취약한 측면이 있다. 아래 <표 3-5>에도 보는 바와 같이 현재 저축은행권의 연체율이 상당히 높은 수준이다. 또한 총 대출 대비 PF대출이 차지하는 비중이 타 금융권에 비해 상당히 높다⁷⁾. 이러한 PF대출의 의존도가 저축은행의 부실로 이어질 가능성이 크다는 점에서 금감원에서는 현재 PF대출규제를 강화할 방침이다.

7) 총 대출중 비중(%) : 저축은행 18.2, 은행 4.3, 보험 5.7, 여전 4.0, 증권 8.0(증권은 자기자본 대비 비율)

<표 3-5> 금융권 및 주요 업권 PF대출 동향

(단위: % , 억원)

권역	구분	'08.6말	'08.12말	'09.6말	'09.12말
금융권 전체	잔액	789,089	831,375	840,026	824,256
	연체율	3.58	4.40	5.91	6.37
은행	잔액	479,122	525,118	541,349	509,588
	연체율	0.68	1.07	2.62	1.67
저축은행	잔액	122,100	115,227	110,485	118,084
	연체율	14.28	13.03	9.56	10.60
보험	잔액	53,242	55,190	54,739	57,356
	연체율	2.37	2.41	4.06	4.55
증권	잔액	29,595	28,578	28,286	27,471
	연체율	6.57	13.92	24.52	30.28

자료 : 금융감독원 보도자료(2010)

제 4 장 이론적 고찰

제 1 절 효율성 개념과 유형

1. 효율성의 개념

효율성이란 투입물과 산출물의 비율, 즉 최소단위비용에 일치하는 산출물을 생산하는 과정에서 소모되는 투입물이 얼마나 효과적으로 사용되고 결합되는가를 나타내는 것을 말한다. 생산주체의 효율성과 그 측정의 연구는 Koopmans(1951)와 Debreu(1951)에 의해 발전되었다.

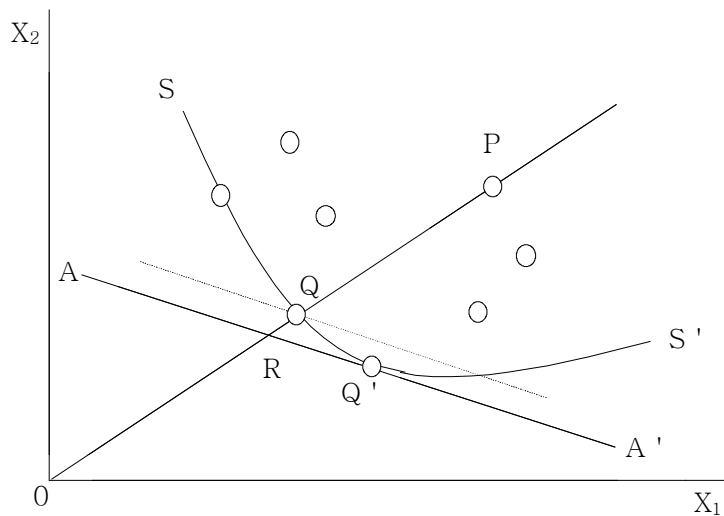
하지만 본격적인 효율성의 개념을 체계적으로 정리하고 이를 측정할 수 있는 방법을 제시한 선도적인 연구는 Farrell(1957)에 의해서였다. Farrell은 생산기술을 생산가능 집합으로 표현하고 효율적 생산기술을 생산가능 집합 내의 효율적 부분집합으로 정의하였다. 그리고 평가대상의 효율성을 효율적 부분집합과의 상대적인 거리로 측정할 수 있는 효율성 측정방법을 제시하였다.

Farrell이 제시한 효율성 변경(efficiency frontier)을 기준으로 주어진 투입량으로 최대의 산출량을 생산하는 능력으로 측정하는 기술적 효율성(technical efficiency)과 투입요소의 가격이 주어졌을 때, 최적의 비율(optimal proportion)로 생산요소를 결합할 수 있는 효율성을 의미하는 배분효율성(allocative efficiency)으로 구분한다. 이 두 가지 효율성을 투입물 효율성이라고 하는데 이는 주어진 산출물 수준을 생산하는 데 있어서 투입물을 최적으로 사용하지 못함으로 인하여 발생하는 비효율성에 기인하고 있다.

또 다른 효율성은 산출물 효율성으로 최소한의 단위비용에 일치하는 산출물의 결합 및 수준을 생산하지 못하는 경우에 발생하는 비효율성에 기인하는 효율성을 말한다.

[그림 4-1]은 산출량을 1로 고정시킨 투입공간이다. SS' 는 등량곡선이며 규모에 대한 보수가 일정하다는 가정하에 완전히 효율적인 기업이 산출물 1 단위를 생산하기 위한 투입물(x_1, x_2)의 배합점들을 나타낸 부분집합이다. 점 Q는 점P에 비해 OQ/OP 만큼 투입요소를 덜 사용하기 때문에 점Q가 보다 효율적인 생산을 하고 있으며 이러한 비율 OQ/OP 를 기업 P의 기술적 효율성이라고 한다. 이는 기업 P가 SS' 에 근접할수록 1에 값에 가까워지며 멀어질수록 0에 값에 가까워진다는 것을 의미하는데 완전히 효율적인 기업일수록 값이 1에 근접하므로 효율성의 측정은 0과 1사이의 값으로 나타낼 수 있을 것이다.

<그림 4-1> Farrell의 효율성 개념



한편 Farell은 경제적효율성⁸⁾은 기술적효율성과 배분효율성으로 구분하였다. 위의 [그림 4-1]에서는 점Q보다는 같은 등비용선 AA'와 접하는 점Q'가 생산비용이 더 저렴하다고 하겠다. 이를 배분효율성이라고 한다.⁹⁾ 즉 기업 P는 기술적 효율성을 유지한 채 투입요소의 비율을 Q'와 같도록 생산하면 생산대비 비용절감을 할 수 있다.

결국 기술적 효율성과 배분적 효율성을 동시에 만족하는 완전한 효율성을 갖기 위해서는 투입요소에 대한 지출비용이 현재 지출비용의 OR/OP배가 되어야 한다. Farell은 이 비율을 경제적 효율성이라고 정의하고 그 관계를 다음과 같이 설명하였다.

$$\text{경제적효율성} = \text{기술적효율성} \times \text{가격효율성}$$

2. 효율성의 유형

효율성은 크게 기술적 효율성과 배분적 효율성으로 나눌 수 있다. 먼저 기술적 효율성(technical efficiency)은 주어진 투입요소집합으로부터 최대의 산출물을 생산해 내는, 즉 물리적 투입에 대한 물리적 산출의 비율을 측정하는 것으로 관리적 효율성(managerial efficiency)이라고도 불린다. 투입요소의 선택에 대한 기술적 효율성(input technical efficiency)은 정해진 산출량을 최소의 투입요소를 사용하여 생산하는 것을 의미하는 반면, 산출물의 선택에 대

8) 경제적효율성은 총효율성을 의미한다.

9) 배분효율성은 가격적인 측면을 측정하는 방법에서는 가격효율성으로 표현하는 것이 더 의미부여가 잘될 수 있을 것이다. 하지만 DEA측정에서는 가격이외의 변수선택이 가능하므로 본 논문에서는 배분효율성이라는 용어를 사용하도록 하겠다.

한 기술적 효율성(output technical efficiency)은 정해진 투입량을 사용하여 최다의 산출물을 생산하는 것을 의미한다.¹⁰⁾ 공공부문의 경우 산출이 주로 서비스 형태로 이루어지는 경우가 많아 화폐단위로 환산하는 것이 곤란하므로 대개 기술적 효율성의 개념을 이용한다(이찬우 2001).

둘째로 배분적 효율성(allocative efficiency)이란 투입요소의 가격이 주어졌을 때, 최적의 비율(optimal proportion)로 생산요소를 결합할 수 있는 효율성을 의미한다(Farrel, M. J. 1957). 따라서 배분적 효율성은 가격 효율성(price efficiency)으로 불리기도 하며, 투입과 산출의 균형을 추구하려는 시도를 내포하고 있다. 즉 배분적 효율성이 이루어진 상태란 완전경쟁시장이라는 가정하에 자원배분의 총비용이 최소화되는 상태인 파레토 최적상태가 되는 것을 말한다¹¹⁾

위와 같은 기술적 효율성과 배분적 효율성에 따라 경제적 효율성(economic efficiency)¹²⁾의 정도가 결정되는데, 이는 한 조직이 자원을 기술적, 배분적으로 전체를 효율적으로 이용한다면 총경제적 효율성이 달성되었음을 의미한다.

10) '물리적'이란 의미는 투입 또는 산출을 화폐단위로 환산하지 않고 측정단위를 그대로 사용한다는 것을 말한다.

11) 배분적 효율성의 현실적 적용을 위해서 Kaldor-Hicks 원칙을 주로 사용한다. 이는 자원배분상태의 변화에 따라 후생이 증가한 사람의 편익이 손실을 경험한 사람의 비용을 보상해주고도 이전의 자원배분상태와 비교해서 후생이 증가했다면, 이를 경제적으로 효율적인 상태로 볼 수 있다는 것이다(이찬우 2001, 16).

12) 경제적 효율성은 비용 효율성(cost efficiency)로 불리우기도 한다.

제 2 절 효율성과 생산성의 이론적 고찰

1. DEA 모형의 이론적 고찰

전통적인 미시경제이론에서 최적화 이론은 오랫동안 생산분석에 관한 연구가 주류를 이루어왔으나 실제에서는 모든 생산자들이 모든 상황 하에서 기술적, 배분적 최적화를 한다고 보기 어렵다. 이러한 이유로 생산자들이 기술적, 배분적으로 효율적인 생산을 하지 못함에도 최적화 생산분석 모형을 사용할 경우에는 가정적 오류를 범할 확률이 높으며 이로 인해 잘못된 연구결과를 도출할 수 있다. 이러한 이론상의 분석오류의 단점을 극복하기 위하여 1970년대부터 실제 기업들의 투입과 산출 자료를 사용하여 가장 효율적인 생산프런티어를 구축하는 실증적 생산분석에 관한 관심이 대두되었다. 실증적 생산프런티어 구축에 대한 관심은 경제학에서만 발전된 것이 아니라 경영학에서도 OR/MS(Operations Research or Management Science) 부문에서 상호 독립된 영역으로 발전해왔다.

경제학에서 생산프런티어의 선형프로그래밍에 대한 관심은 1970년대에 Debreu(1951), Koopmans(1951) 및 Farrell(1957) 연구의 재발견에 의해 발전되었다. 경영학에서도 비슷한 시기에 독자적으로 프런티어에 관한 선형프로그래밍 기술을 발전시켜 생산프런티어와 효율성 측정을 위한 도구인 DEA를 발전시켰다. 이는 경제학에서 발전시켜온 생산프런티어의 선형 추정과 비슷하여 경제학자들의 많은 관심을 받았으며 이후 DEA 방법론은 널리 사용되게 되었다.¹³⁾

13) 조직의 효율성을 측정하는 방법에는 DEA 뿐만 아니라 최소자승 계량경제적 생산 모형, 중요

DEA 모형은 구체적인 함수형태를 가정하여 추정하는 회귀분석법과는 달리, 선형계획법을 적용하여 평가대상의 경험적인 투입요소와 산출물간의 자료를 통해 효율적 프런티어(Frontier)를 도출한 후 가장 효율적인 의사결정단위(Decision Making Unit: DMU)의 투입과 산출의 거리의 측정을 통해 효율성을 도출하는 방법이다. 이는 생산함수 또는 비용함수 관계를 규정하여 모수를 추정하는 방법과는 달리 구체적인 함수를 추정하지 않고 효율성을 측정할 수 있다는 장점을 지닌다(박상만 2002).

비모수적 효율성 측정방법인 DEA는 Charnes, Cooper and Rhodes(1978)에 의해 발전된 모형으로 Farrell의 상대적 효율성 개념¹⁴⁾을 기초로 하여 다투입-다산출의 의사결정단위에 대한 효율성을 측정할 수 있는 기법이다.

소생산성지수, 확률적 프런티어(stochastic frontier) 등이 있다(Coelli et al. 1998). 최소자승 계량경제적 생산 모형과 총요소생산성 지수는 시계열을 사용하여 기술적 변화와 총요소생산성을 측정하는 것으로 이런 방법들은 모든 기업들이 기술적으로 효율적이라고 가정한다는 문제가 있다. 이에 반해 DEA와 확률적 프런티어는 기업들의 샘플 자료를 이용하여 기업들의 상대적 효율성을 측정하는 것으로서 모든 기업들이 기술적으로 효율적이지 않다고 본다. DEA는 선형 프로그래밍 기법을 사용하지만 확률적 프런티어 방법은 실제 산출 자료와 계량경제적 기법을 통해 산출한 자료의 비율을 통해 기술적 효율성을 구한다. 기업들의 샘플 자료를 이용하여 분석하는 DEA와 확률적 프런티어 방법 중에서도 DEA가 더 많이 사용되고 있는데 그 이유는 DEA는 계량적 방법을 사용하지 않기 때문에 확률적 오차까지 비효율성으로 취급할 우려가 있는 반면 확률적 프런티어는 측정 오차 및 다른 noise를 모두 기술적 비효율로 추정할 우려가 있어 효율성 분석이 잘못될 가능성이 더 커지기 때문이다. 한편 DEA에 관한 관심은 Debreu(1951), Koopmans(1951) 그리고 Farrell(1957)에 의해 시작되었으나 그동안 학계의 주목을 받지 못하다가 Charnes, Cooper and Rhodes(1978)가 DEA라는 용어를 처음 사용하기 시작하면서 광범위한 관심을 받기 시작했으며 이후 DEA 방법을 확대, 응용하는 많은 논문이 발표되었다. Charnes, Cooper and Rhodes(1978)는 투입지향적(input orientation) 규모에 대한 불변수익 생산기술을 가정한 모형을 제시하였으나 이후 Banker, Charnes and Cooper(1984)는 규모에 대한 수익증가, 규모에 대한 수익감소와 같은 규모에 대한 가변수익(Variable Return to Scale; VRS) 모형으로 발전시켰다.

- 14) Farrell은 생산기술을 생산가능집합으로 표현하고 효율적 생산기술을 생산가능 집합 내의 효율적 부분집합으로 정의하였다. 그리고 평가대상의 효율성을 효율적 부분집합에서 떨어져있는 거리로 측정할 수 있다는 효율성 측정방법을 제시하였다. 또한 효율성을 주어진 투입량으로 최대의 산출량을 생산하는 능력을 나타내는 기술적 효율성(technical efficiency)과 요소가격의 관점에서 최적의 투입요소배합을 결정하는 능력을 나타내는 가격효율성(price efficiency)으로 구분하고 이 두 가지 효율성이 결합하여 기업의 총효율성(overall efficiency)이 결정된다고 보았다. 이러한 Farrell의 효율성 개념은 이후 효율성측정에 관한 여러 연구들에 이론적 기초를 제공하였으며 실제자료에 적용되는 DEA연구에 커다란 영향을 미쳤다(조운기 2006)

Charnes, Cooper and Rhodes(1978)의 효율성 측정 기법을 CCR기법이라 한다. CCR모형은 DMU별로 투입 및 산출 데이터가 주어진 상태에서 각 DMU의 효율성을 최대화할 수 있도록 투입 및 산출요소들에 대한 가중치를 계산하는 최적화 모형이다. 또한 CCR모형에 규모수익불변(constant returns to scale:CRS) 가정하에 분석을 하는데 반해 이러한 가정에 제약식을 추가한 형태가 Banker, Charnes and cooper(1984)가 제안한 BCC모형이다.

효율성 분석에 적합한 DEA모형은 다음과 같은 4가지를 가정하고 있다 (Charnes et al, 1996).

첫째, 둘 이상의 임의의 생산점들이 생산가능집합에 속하면 그들의 볼록 결합(Convex Combination) 또한 생산가능 집합에 속한다.

둘째, 주어진 생산점이 생산가능 집합 내에 속하면 산출은 동일하나 투입요소를 보다 많이 사용한 점들 그리고 투입요소는 동일하나 산출량이 보다 작은 점들은 모두 생산가능 집합 내에 속한다.

셋째, 주어진 생산 점이 생산가능집합 내에 속하면 그것을 임의적으로 배수한 점도 생산가능 집합 내에 속한다.

넷째, 고려되는 생산가능 집합은 위의 세 가지 특성을 모두 만족하는 모든 집합들의 교집합이다.

이러한 DEA 모형은 효율성평가대상인 DMU의 수와 투입요소와 산출요소로 선정되는 변수의 수에 따라 효율성 분별력이 영향을 받을 수 있다. DMU의 수가 투입요소와 산출요소의 수에 비해 지나치게 작은 경우에는 모든 DMU의 효율성이 1로 도출되어 평가대상 DMU 모두가 효율적이라고 평가될 가능성이 있다. 이러한 DEA 모형의 판별력과 관련된 선행연구 중 대표적인 연구로는 Banker et al.(1984)은 평가대상인 DMU의 수가 투입요소 수와 산출요소 수의 합보다 3배 이상 커야 변별력이 있다고 검증하였고,

Boussofinance et al.(1991)은 평가대상인 DMU의 수가 투입요소의 수와 산출요소의 곱보다 2배 이상 커야 변별력이 있다고 주장하였으며 Fitzsimmons(1994)는 평가대상인 DMU의 수가 투입요소의 수와 산출요소 수의 합보다 2배 이상 커야 변별력이 있다고 하였다.

그러나 이들 연구 또한 분석에 이용한 자료의 성격이 서로 다른 특정 상황에서 도출한 결론이므로 절대적인 기준이 존재하는 것은 아니며, DEA 모형을 실제로 적용한 많은 연구들의 대부분이 DMU의 수가 투입요소의 수와 산출요소 수의 합보다 2배 이상 커야 변별력이 있다는 기준을 사용하고 있다.¹⁵⁾

<표 4-1> CCR • BCC 모형과 규모수익 간의 관계

CCR	BCC	규모수익	규모효율성 (SE)	비효율 원인		규모수익		
				순수기술	규모	체감	불변	체중
기술적 효율성 (TE)	순수 기술적 효율성 (PTE)							
θ_{CCR}^*	θ_{BCC}^*	$\sum_{j=1}^n \lambda_j^*$	$\frac{\theta_{CCR}^*}{\theta_{BCC}^*}$	PTE < SE	PTE > SE	$\sum_{j=1}^n \lambda_j^* > 1$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j^* = 1$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j^* < 1$

자료: 박만희(2008), "효율성과 생산성 분석", 한국학술정보(주), p. 81.

15) 박만희(2008), "효율성과 생산성 분석", 한국학술정보(주), p. 82.

<표 4-2> 산출지향모형과 투입지향모형 선택기준

모형	선택기준	요약
투입지향 혹은 투입최소화	투입요소의 조합을 통해 생산하는 DMU의 산출물 수준이 주어졌을 때, 현재의 산출수준을 유지하면서 투입요소의 사용량을 얼마나 줄일 수 있는가를 파악하고자 하는 경우	효율성 = $\frac{\text{산출}}{\text{투입}}$ ← 산출고정 ← 투입최소화
산출지향 혹은 산출최대화	DMU에 의해서 사용된 투입요소의 수준이 주어졌을 때, 달성해야 할 산출수준을 파악하고자 하는 경우	효율성 = $\frac{\text{산출}}{\text{투입}}$ ← 산출최대화 ← 투입고정

자료:박만희(2008), “효율성과 생산성 분석”, 한국학술정보(주), p. 82.

가. Chanes, Cooper, and Rhodes의 모형

CCR 모형은 Chanes, Cooper, and Rhodes(1978)가 제시한 모형으로 복수의 투입과 산출요소들을 일정한 가중치에 의해 합산함으로써 단일투입과 단일산출 상황으로 만든다. 평가대상이 되는 DMU들의 투입물의 가중합계에 대한 산출물의 가중합계의 비율이 1을 초과해서는 안되며, 각 투입요소와 산출요소의 가중치들은 0보다 크다는 단순한 제약조건 하에서 DMU의 투입물

가중합계에 대한 산출물 가중합계의 비율을 최대화시키고자 하는 선형분수계획법이다. 따라서 CCR 모형은 투입요소 가중치와 산출요소 가중치의 비율을 사용하여 총요소생산성 비율을 구한다.

평가대상이 되는 개별 DMU_k $k \in 1, 2, \dots, n$ 에 대하여 효율성은 다른 DMU의 실적을 반영하는 제약조건하에서 가중산출과 가중투입 비율의 극대치로써 측정할 수 있다. 투입지향 CCR 모형은 평가되어야 할 n 개의 DMU가 존재하고 각 DMU는 m 개의 투입물을 사용하여 s 개의 산출물을 생산한다. 특히 j 번째 DMU_j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)의 i 번째 투입물의 사용량을 x_{ij} ($i = 1, 2, \dots, m$)라고 하고, r 번째 산출물을 y_{rj} ($r = 1, 2, \dots, s$)라고 하자. 그리고 $x_{ij} \geq 0$ 이고 $y_{rj} \geq 0$ 이라 하고, 개별 DMU는 최소한 하나 이상의 투입요소를 사용하여 하나 이상의 산출요소를 생산한다고 하자. 그러면 특정 의사결정단위, DMU_0 의 효율성 측정치, h_0 을 구하기 위한 수리계획모형은 다음과 같은 분수형계획문제(fractional programming problem)로 표현할 수 있다.

$$Max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad (\text{식 1})$$

s. t.

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

$$u_r \geq \epsilon > 0, \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_i \geq \epsilon > 0, \quad i = 1, \dots, m$$

h_0 : DMU_0 의 효율성

u_r : r 번째 산출물에 대한 가중치, v_i : i 번째 투입물에 대한 가중치

y_{rj} : DMU_j 의 r 번째 산출물의 양, x_{ij} : DMU_j 의 i 번째 투입물의 양

y_{r0} : 평가대상 DMU_0 의 r 번째 산출물의 양

x_{i0} : 평가대상 DMU_0 의 i 번째 투입물의 양

ϵ : non - Archimedean 상수, n : DMU 의 수

m : 투입물의 수, s : 산출물의 수

여기서 y_{rj} 와 x_{ij} 는 DMU_j 의 j 의 r 번째 산출물과 i 번째 투입물의 크기를 나타내는 ϵ 는 0보다는 큰 매우 작은 값이다. u_r 과 v_i 는 DMU_{j_0} 의 효율성이 최대가 되도록 r 번째 산출물과 i 번째 투입물에 부여되는 가중치를 나타낸다.

이 모형은 효율성이 1보다 작거나 같아야 하며, 각 투입요소와 산출요소의 가중치들은 0보다 코다는 단순한 제약조건하에서 평가의 대상이 되는 DMU_{j_0} 의 투입물 가중합계에 대한 산출물 가중 합계의 비율을 최대화시키고자 하는 선형분수계획모형(fractional linear programming model)이다. 하지만 (식 1)의 목적함수가 비선형(nonlinear), 제약조건이 비볼록(nonconvex)이므로 목적함수의 투입요소의 가중합을 1로 고정한 후 선형계획법 형태로 변형하면

다음의 (식 2)와 같다.

$$Max \ h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \quad (\text{식 2})$$

s.t.

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m u_i x_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i y_{i0} = 1$$

$$u_r \geq 0, \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_i > 0, \quad i = 1, \dots, m$$

위 식을 쌍대문제로 변형하면 다음의 (식 3)과 같은 선형계획법 형태로 나타낼 수 있다.

$$Min \ h_0 = \theta \quad (\text{식 3})$$

s.t

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} - s_r^+ = y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s$$

$$s_i^-, s_r^+, \lambda_j \geq 0, \quad \forall i, r, j$$

λ_j = 참조집합들의 선형결합비율을 나타내는 밀도변수(intensity variables)

θ = DMU₀의 효율성

s_i^- = 투입요소의 여유변수, s_r^+ = 산출요소의 여유변수

(식 3)에서 h_0 가 1이면 DMU_{j_0} 는 상대적으로 효율적인 DMU 가 되고 1보다 작은 값이면 상대적으로 효율적이지 못한 DMU 가 된다.¹⁶⁾

나. Banker, Charnes and Cooper의 모형

Banker, Charnes와 Cooper(1984)는 CCR모형이 가정하고 있는 불변규모 수익(constant return to scale: CRS)조건을 완화하여 다음과 같은 BCC 모형을 제안하였다. BCC 모형은 CCR모형에 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 이라는 조건, 즉 규모수익 변동이라는 조건이 추가된 모형으로 각 DMU 는 실제 관측치와 효율적집합에 의해 구성되는 볼록결합(convex combination)에 의해서만 평가된다. 주어진 투입물 수준을 유지하면서 산출물들을 극대화하려는 산출극대화 모형이 BCC 모형이다.

그 식을 정리하면 다음 (식 4)와 같다.

$$\begin{aligned}
 \text{Min } h_0 &= \theta && \text{(식 4)} \\
 \text{s.t. } & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} - s_r^+ = y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \quad (\text{BCC모형의 제약식}) \\
 & s_i^-, s_r^+, \lambda_j \geq 0, \quad \forall i, r, j
 \end{aligned}$$

16) 박만희(2008), “효율성과 생산성 분석”, 한국학술정보(주), pp. 52~70.

2. DEA/WINDOW 분석 모형과 맴퀴스트지수에 대한 이론적 고찰

가. DEA/WINDOW 분석 모형

자료포락분석에서 DMU별 투입·산출자료가 기간(년, 분기 등) 별로 주어진 경우 기간별 효율성 점수로도 전체 시계열 관점에서 효율성의 흐름을 개략적으로 파악할 수는 있으나, 단위DMU별로 특정 기간의 효율성 점수를 다른 기간의 효율성과 직접 비교하기에는 무리가 있다. 이러한 단점을 보완하고 시점의 변화에 따른 효율성의 변화를 측정할 수 있는 동태적 분석방법으로 DEA/WINDOW 분석법과 Malmquist 생산성 지수가 있다.¹⁷⁾ 전자는 이동평균법의 원리를 이용하여 기간의 변화에 따른 효율성의 안정성과 추세를 파악할 수 있다. 먼저 윈도우분석방법에 대하여 설명하면 다음과 같다.

DEA/WINDOW기법¹⁸⁾은 (식 4)을 이용하여 이동평균법의 원리로 DEA 분석을 수행함으로써 동일 DMU는 각 기간에 따라 서로 다른 DMU로 분석되

17) 비모수적 기법인 Malmquist 접근법과는 다르게 생산성 분석에 대한 계량 접근법은 직접 생산 함수를 추정함으로써 투입요소에 대한 계수와 생산성 증가율을 도출할 수 있지만 생산함수에서 고려되지 않는 비효율성 때문에 총요소생산성이 왜곡될 가능성이 있다.(Färe et al. 1994.)

18) 윈도우분석의 이름과 기본적인 개념은 미해군 인사사령부의 통계과장이었던 G. Klopp(1985)에 의해 처음 제시되었다. 미해군의 인력채용은 미해군 인사사령부에서 총괄하고 있으며 관리 효율성 제고를 위해 미국 전역을 5개 지역으로 구분하여 관리하고 있다. 개별 지역을 1개 여단이 관리하고 있으며, 5개 여단은 56개 대대를 관리하고 있는 형태로 이루어져 있다. 미해군사령부는 분기별 보고서로 제출된 2년치 데이터에 대한 추세를 파악하고자 효율성 점수에 대하여 회귀분석과 시계열분석을 수행하였으나 분석의도에 결과가 맞지 않고 바람직하지 않다는 것을 알게 되었다. 윈도우분석의 기본적인 아이디어는 Q1, Q2, ..., Q8 등으로 표현된 분기별 보고서에 대하여 몇 개의 기간으로 구성된 분석기간을 윈도우로 설정하고 동일 DMU를 서로 다른 DMU로 간주하여 분석을 수행한다는 것이다. 즉, 분석기간의 길이를 설정하고 해당 윈도우에 속하는 자료를 패널화하여 분석하는 방법이다. 예를 들어 윈도우 길이를 4로 설정한 경우라면, Q1, Q2, Q3, Q4 각각의 분기결과에 대하여 56개 DMU를 서로 다른 것으로 간주하여 전체 224(=4×56) DMU를 비교한다는 것이다. 이 기법을 사용한 분석결과로부터 얻을 수 있는 함의는 행 관점과 열관점에 따라 다음과 같은 의미를 부여할 수 있다는 점이다.(박만희, 2008)

기 때문에 투입물과 산출물의 수에 비해 DMU의 수가 부족할 때 적절하며, 안정성과 추세를 확인할 수 있다.

<표 4-3> DEA/WINDOW의 특성¹⁹⁾

구 분	공 식
윈도우의 수	분석기간-윈도우 폭+1
각윈도우에 대한 DMU의 수	DMU의 수×윈도우 폭
전체 DMU의 수	DMU의 수×윈도우 폭×윈도우 수
윈도우 폭	분석기간(k)이 짝수인 경우: $\frac{k+1}{2}$ 분석기간(k)이 홀수인 경우: $\frac{k+1}{2} \pm \frac{1}{2}$

나. 맴퀴스트 생산성 분석 모형

총요소생산성의 증가율을 추정하는 방법으로 1990년 중반까지는 성장요인분석방법(Growth Accounting Method) 또는 계량적 접근법을 이용하여 총요소생산성의 증가율을 추정하는 방법을 주로 사용하였다.

성장회계분석방법과 계량적 접근법 등 전통적인 방법에서는 콥-더글러스

19) a.열관점: 이동과 대체에 따라 발생하는 서로 다른 데이터집합에 대한 안정성을 검증할 수 있으며, 효율성이 안정적인지(Stable), 하락(Deteriorating)하고 있는지, 개선(Improving)되고 있는지 여부를 판단할 수 있음.

b.행관점: 동일한 데이터집합에 대해서 윈도우별 추세와 행태를 파악할 수 있으며, 안정적(Stable)인지 혹은 비안정적 형태(Unstable)를 보이는지 여부를 판단할 수 있다.

(Cobb-Douglas)형, 등대체탄력성(Constant Elasticity of Substitution)형 등 이론적 생산함수를 가정하고 총요소생산성을 추정한다. 먼저 성장회계분석방법은 관찰된 산출량이 최적산출량이라는 전제하에 생산량을 분석하고 생산요소들의 성장에 대한 기여율 분석에 관심을 둔다. 계량적 접근법은 계량기법을 이용하여 직접적으로 생산함수를 추정함으로써 투입요소에 대한 계수와 생산성 증가율을 도출한다. 그러나 총요소생산성을 생산함수를 통해 구할 경우 동 생산함수에서 고려되지 않는 비효율성 때문에 총요소생산성이 왜곡될 수 있다(Färe et al. 1994). 이는 전통적인 방법에서는 모든 산업이 효율적으로 생산한다고 가정하고 있으나 실제에서는 독점, 규제 등으로 인해 비효율적인 생산이 존재하기 때문이다.

한편 총요소생산성은 이상과 같은 함수형태의 모수적 기법을 이용하지 않고 비모수적인 방법을 통해 구할 수도 있는데 이에선 앞에서 살펴본 자료포락분석(DEA)을 통한 맵퀴스트 총요소생산성 변화 지수(MPI)가 1990년 중반 이후 자주 사용되고 있다. 이 방법의 장점은 전통적인 방법과는 달리 효율적인 생산프런티어를 사전적으로 가정하지 않고 실제 투입과 산출 자료를 이용하여 생산프런티어를 설정한다는 것이다. 따라서 모든 산업이 효율적으로 생산하지 않을 수 있다는 것을 고려한다는 점에서 보다 현실적인 분석 방법이라고 할 수 있다.

또한 총요소생산성의 변화를 기술혁신에 의한 기술진보, 적정규모 달성에 의한 규모효율성의 변화, 선도적인 DMU에 의한 순수기술효율성의 변화 등으로 분해하여 살펴볼 수 있기 때문에 총요소생산성 변화원인을 구체적으로 분석할 수 있는 장점²⁰⁾도 있다. 만약 기술진보의 둔화로 생산성이 악화되고

20) Malmquist생산성지수는 많은 장점들도 가지고 있지만 다음과 같은 단점을 가지고 있다. 첫째, 자료들 중 최극치를 이루는 점들을 사용하기 때문에 측정상의 오류가 발생할 수 있다. 둘째, 비교 DMU들 사이에 상대적인 비교이기 때문에 실제로 어떤 DMU가 생산성 향상을 이루었어도 비교DMU들 사이에 비해 낮은 수준이라면 생산성 향상이 비교대상 DMU들에 비해 일어나지 않

있는 경우라면 생산변경을 상향 이동시킬 수 있는 기술혁신을 유도하는 정책이 필요할 것이고, 기술적 비효율성이 높아 잠재적인 생산기술을 충분히 활용하지 못하고 있는 경우라면 신기술의 도입과 더불어 기술을 과급시키고 활용을 개선시킬 수 있는 정책을 통하여 생산성 향상을 제고시킬 수 있다.

Färe et al.(1994)은 산출지향 거리함수를 다음과 같이 정의하였다. 분석 대상이 되는 데이터의 시계열이 $t=1,2,\dots,T$ 라고 할 때, 시점 t 에 대하여 투입요소 $x^t \in R_t^m, x^t = (x_1, x_2, \dots, x_m)$ 을 사용하여 산출물 $y^t \in R_t^s, y^t = (y_1, y_2, \dots, y_s)$ 를 생산하는 생산기술 S^t 를 다음과 같이 정의하였으며 생산기술은 모든 가능한 투입요소와 산출요소 벡터집합으로 구성된다.

먼저 t 기 프런티어(기술)에서 시점 t 기에 생산점을 평가할 때 거리함수는 다음과 같다(Shephard 1970, Färe 1988).

$$D_0^t(x^t, y^t) = \inf \{ \theta : (x^t, y^t/\theta) \in S^t(x) \} \quad (\text{식 5})$$

$D_0^t(x^t, y^t)$ 에서 위첨자 t 는 프런티어(기술)를 의미하며 아래첨자 0은 CRS 생산기술을, (x^t, y^t) 는 t 기의 투입물(x^t)과 산출물(y^t)을 각각 의미한다. 산출지향 거리함수 $\{D_0^t(x^t, y^t)\}$ 는 투입 x^t 가 주어졌을 때 y^t 를 가장 효율적인 생산점들의 집합인 산출 집합 $S^t(x)$ 에 속하도록 하기 위해 y^t 값을 조정할 필요가

은 것으로 나타나게 된다. 셋째, 특정한 함수형태가 없는 비모수 추정이기 때문에 계량경제학에서 사용하는 통계적 추론이 어렵게 된다. 하지만 이러한 단점에도 불구하고 Malmquist생산성지수는 이용하는 이유는 Malmquist생산성지수가 이전의 방법들과 달리 제약이 많지 않아 적용하기가 수월하고 자료의 변환없이 원자료를 그대로 이용할 수 있어 자료변환을 통한 결과의 왜곡이 생기지 않게 되고 생산성향상부분을 크게 두 부분으로 나누어 계산되어지므로 이전에 생산성 측정방법들과 달리 생산성향상의 원인이 어디에서 나온 것인지(기술진보에 의한 생산성 향상인지 아니면 효율성향상에 의한 생산성 향상인지)를 명확히 알 수 있게 해 주는 때문일 것이다.

있는데 이중 가장 작은 값인 θ 를 의미한다.

특히, $(x^t, y^t) \in S^t$ 이면 $D_0^t(x^t, y^t) \leq 1$ 이고 (x^t, y^t) 가 기술변경상에 존재하면 $D_0^t(x^t, y^t) = 1$ 이다. 이는 $\theta = 1$ 을 의미하고 Farell(1957)의 정의에 따르면 기술적이며 효율적으로 생산이 일어날 때 발생한다.

한편 t 기 프런티어에서 $t+1$ 기 생산점을 평가하면 거리함수는 다음과 같이 정의된다.

$$D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf \left\{ \theta : (x^{t+1}, \frac{y^{t+1}}{\theta}) \in S^{t+1} \right\} \quad (\text{식 6})$$

위 식은 t 시점의 생산기술을 이용하여 (x^{t+1}, y^{t+1}) 이 실행 가능한 범위 내에서 최대로 생산할 수 있는 산출량의 정도를 측정하는 거리함수이다.

또한 거리함수의 값은 $\frac{0y^{t+1}}{0y_b}$ 이 된다. 이러한 방식으로 $t+1$ 기 프런티어

의 관점에서 t 기의 생산점을 평가한 거리함수인 $D_0^{t+1}(x^t, y^t)$ 는 $\frac{0y^t}{0y_b}$ 가 되며

$D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$ 는 $\frac{0y^{t+1}}{0y_c}$ 이 된다.

이러한 거리함수를 이용하여 Malmquist 지수는 다음과 같이 정의된다(Färe et al. 1994). 먼저 기준년 t 기의 프런티어에서 측정한 Malmquist 지수는 식 (6)과 같이 정의되지만 $t+1$ 기의 프런티어에서도 식 (7)와 같이

Malmquist 지수를 정의할 수 있다. 따라서 자의적인 프런티어 선택을 피하기 위하여 식 (6)과 식(7)의 기하평균을 취하여 식 (8)와 같은 Malmquist 지수를 정의하게 된다. 이는 t 기 생산점 대비 $t+1$ 기 생산점의 생산성을 나타낸다.

$$M^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \quad (\text{식 7})$$

$$M^{t+1}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \quad (\text{식 8})$$

$$M(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (\text{식 9})$$

식 (7)에서 괄호 안의 첫번째 식은 t 기 프런티어의 관점에서, 두 번째 식은 $t+1$ 기 프런티어의 관점에서 Malmquist 지수를 평가한 것이다. $M > 1$ 이면 t 기로부터 $t+1$ 기까지 총요소생산성 증가가 발생한 것을 의미하며 $M < 1$

이면 총요소생산성의 감소가 발생한 것을 의미한다.

이러한 Malmquist 지수를 기술효율성의 변화(technical efficiency change)와 기술진보(technological change)로 분해하면 다음과 같은 식으로 정의된다(Färe et al. 1989).

$$M(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \left[\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_0^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (\text{식 } 10)$$

오른쪽 항의 첫번째 부분은 t기와 t+1기 사이의 기술효율성 변화를 의미하며 두번째 부분은 t기와 t+1기 두 기간 사이의 기술진보의 기하평균이다. 기술효율성의 변화는 t+1기의 생산점 E를 t+1기의 프런티어로 평가한 거리함수를, 기준년도 t기의 프런티어에서 t기의 생산점 D를 평가한 거리함수로 나

는 것이다. 이는 산식으로 $\frac{0y^{t+1}/0y_c}{0y^t/0y_a}$ 로 표현된다. 한편 t기와 t+1기 사이의

기술진보는 t+1기의 생산점 E를, t기와 t+1기의 프런티어로 평가한 거리함수와 t기의 생산점 D를, t기와 t+1기의 프런티어로 평가한 거리함수의 기하평균

으로 계산된다. 이는 산식으로 $\left[\frac{0y^{t+1}/0y_b}{0y^{t+1}/0y_c} \times \frac{0y^t/0y_a}{0y^t/0y_b} \right]^{\frac{1}{2}}$ 로 표현된다.

제 5 장 실증분석

제 1 절 산출물과 투입물

DEA모형을 사용하여 저축은행간의 효율성을 비교하기 위해서는 투입과 산출요소의 선정이 중요하다. 이는 정확한 평가를 위해서는 적절한 투입 및 산출요소가 선정되어 명확하게 결과를 뒷받침해주어야 하기 때문이다.

하지만 현재까지 DEA 모형에서 투입 및 산출요소의 선정에 대한 일반화된 방법론은 존재하지 않고 있다. 대부분의 응용연구에서는 기존의 문헌연구, 대상으로 삼은 조직들의 특성을 고려한 주관적 판단, 관련 자료들에 대한 통계 분석 등을 바탕으로 하는 투입·산출요소 선택 결과를 제시하고 있으며, 그 선택이 해당 조직의 실제적인 성과를 어떻게 반영하는지에 대한 객관적인 검증은 이루어지지 않았다(임성묵, 2009).

다양한 효율성 및 생산성을 측정하기 위해서는 먼저 상호저축은행의 산출물 및 투입물, 투입요소가격 및 산출물가격의 정의가 필수적이다. 효율성분석 연구에서는 이러한 변수들에 대한 정의가 측정방법에 못지않게 측정결과에 영향을 미치기 때문이다. 그러나 산출물이 구체적이고 쉽게 파악될 수 있는 제조업의 경우와는 달리 서비스 산업에서의 산출물의 정의 및 측정은 쉬운 일이 아니다. 특히 은행, 보험, 증권 등 금융산업에서 고객에게 제공하는 서비스의 다양성으로 인하여 그 측정이 더욱 어려워진다.

일반적으로 금융기관들의 산출물은 고객에게 제공하는 금융기관들이 고객에게 제공하는 무형의 서비스라고 할 수 있지만 이 서비스의 양을 측정하

는 적절한 대응변수가 어떤 것이 적절한가에 대해서는 아직도 일치된 의견이 존재하지 않고 있다(Berger and Humphrey, 1997).

은행의 산출물 및 투입요소에 대한 정의는 은행의 역할에 대한 관점에 따라 달라질 수 있는데, 이러한 관점을 크게 두 가지로 보면 은행을 하나의 독립된 생산체로 보고 비용행태(cost behavior)나 생산행태(production behavior)에 초점을 맞추어 미시적 관점과 은행을 경제제도 하에서 자금중개 기능을 수행하는 기관으로 보아 은행의 산출물과 GNP와의 관계에 관심을 두는 거시적 관점으로 대별할 수 있다(황선웅, 1999).

이 중 은행의 산출물과 투입요소 변수들을 정의하는 데 있어서 가장 많이 언급되는 방법은 생산기능접근법(production approach)과 중개기능접근법(intermediation approach)이라고 할 수 있다²¹⁾. 생산기능접근법은 은행은 은행거래자들에 금융서비스를 생산하여 제공하는 경제주체라는 인식에 기초하고 있으며, 따라서 노동과 물적 자본이 투입요소로, 예수금, 대출금, 유가증권 투자 등을 산출물로 취급하는 방법이다. 반면 중개기능접근법은 은행이 기본적으로 예금자와 대출자 사이에 자금을 중개하는 역할을 담당한다는 인식에 기초하고 있으므로 예수금이 노동 및 기타 물적 자본 등과 더불어 투입요소에 포함되고 대출금, 유가증권투자 등은 산출물로 간주하는 방법이다. 연구자마다 차이는 있지만 일반적으로 중개기능 접근법이 생산기능 접근법에 비해 은행의 기본 기능인 금융중개의 본질을 보다 포괄적으로 파악한다는 장점을 가지는 것으로 인식되고 있다.

21) 최근에는 부가가치기능 접근법(value-added function approach)과 정보이론접근법(information theory approach)도 함께 논의되고 있다.

제 2 절 변수의 선정

1. 변수의 정의

본 논문의 실증분석에 사용하기 위한 생산물과 투입요소 변수들은 기존 상당수의 은행 연구에서 활용되고 있는 중개기능접근법(intermediation approach)에 기초하여 선정되었다. 즉, 본 연구에서는 저축은행의 서비스의 핵심은 중개기능이며 그 중개기능의 결과로서 금융서비스가 창출되며, 이러한 과정에서 저축은행은 노동비용, 고정자본 비용 및 자금조달비용을 사용한다고 가정하였다.

<표 5-1> 투입 및 산출 변수

구 분	변 수 명	내 용
투입물	노동투입	임직원수
	조달자금평잔	(예수금 + 차입금의 평잔)
	총이자비용	은행의 영업활동에서 발생하는 예금 관련 이자와 기타이자, 수수료, 유가증권관련 비용 등
산출물	대출금 평잔	개인 및 기업대출금 합계
	유가증권 평잔	화폐증권, 상품증권, 자본증권등의 평잔

본 연구에서는 중개기능 접근법에 입각하여 저축은행의 산출물을 대출금 평잔 및 유가증권 평잔으로 정의하였으며, 투입요소는 노동투입, 자본투입(조달자금평잔), 총이자비용으로 정의하였다. 실제 측정을 위해서 노동투입량은

각 저축은행의 임원을 제외한 임직원수를 사용하였고, 자본투입으로는 예수금과 차입금의 합계금액을 결산기준일 평잔으로 정의하였다.²²⁾

본 연구에서 사용된 주된 자료들은 금융감독원의 금융통계정보를 활용하였으며 부분적으로 저축은행의 연도별 보고서를 이용하였다. 이와 함께 각 은행들의 연도 별 임직원수에 대한 자료도 사용되었다. 분석기간은 외환위기를 이후 저축은행의 구조조정이 어느 정도 끝난 시점인 2002년도부터 최근의 기간인 2009년까지 8개 년도를 대상으로 선정하였다.

아울러 DEA/WINDOW 분석과 Malmquist 생산성지수의 측정을 위해 균형패널자료(balanced panel data)가 요구된다. 따라서 최근인 2009년까지 영업 중인 저축은행²³⁾들을 기준으로 2007부터 2009년까지 3개년 동안 계속 존재해 온 저축은행들을 분석하였다. 또한 DEA 및 Malmquist 생산성지수 분석은 금융감독원의 통계자료분석의 구분에 따라 크게 3부류로 구분하였다.

그 분류는 다음과 같다.

- ① 대형저축은행(계열 및 자산규모 1조원 이상)
- ② 주권·채권상장은행
- ③ 중소형 저축은행

22) 상호저축은행의 결산일은 6월말 기준이므로 투입 및 산출의 모든 자료는 6월말 기준자료이다.

23) 정태적 분석은 DMU의 지속성에 영향을 받지 않기 때문에 2002부터의 자료를 토대로 분석하였으나, 동태적 분석에서는 몇몇 DMU가 신규진입하거나 퇴출되었기 때문에 자료의 일관성을 유지하기 위해 2007년부터 3년간의 자료를 분석자료로 활용하였다. 또한 신규진입하거나 퇴출된 저축은행의 DMU들을 제외하여 2002년부터 동태적분석을 한 결과 또한 앞의 분류와 큰 차이가 없었기 때문에 본 논문에서는 3년간의 동태적 분석을 제시한다.

2. 변수의 상관관계분석

먼저 투입 및 산출변수 선정의 타당성을 살펴보기 위해 상관관계분석을 수행하였으며 그 결과는 아래의 <표 5-2>와 같다. DEA모형 및 Malmquist 생산성 지수의 투입 및 산출요소가 타당성을 갖기 위해서는 변수간에 일정한 상관관계가 존재해야 하는데, 대부분의 변수간에 유의수준의 상관관계가 나타나고 있다.

<표 5-2> 변수간 상관관계²⁴⁾

	이자비용	조달자금평균	임직원수	대출금평균	유가증권평균
이자비용	1	0.996 ^{**}	0.723 ^{**}	0.986 ^{**}	0.839 ^{**}
조달자금평균	-	1	0.702 ^{**}	0.988 ^{**}	0.864 ^{**}
임직원수	-	-	1	0.716 ^{**}	0.458 ^{**}
대출금평균	-	-	-	1	0.821 ^{**}
유가증권평균	-	-	-	-	1

주: * 유의수준 0.01, ** 유의수준 0.05

제 3 절 DEA 모형에 의한 효율성 분석 결과²⁵⁾

본 절에서는 DEA 모형을 통해 위에서 선정한 분석대상과 측정변수에 대한 통계자료를 통해 분석하고 결과를 살펴보고자 한다. 첫째, 통계자료를 통해 DEA 효율성을 연도별로 측정하였으며, 둘째로는 위에서 분류한 형태를 통해 규모별로 분류하여 효율성을 비교해 보았다.

24) 2009년도 자료 활용

25) 저축은행별 효율성분석결과는 <부록 1>을 참조.

본 연구에서는 상호저축은행들의 정태적 효율성을 분석하기 위하여 DEA 모형 중 앞에서 설명한 CCR 모형과 BCC 모형을 사용하였다.

<표 5-3>에서와 같이 2002년의 효율성 측정결과는 CCR, BCC, SE에서 중소형저축은행이 가장 작은 값을 가진 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 2009년까지 지속되고 있다. 이는 외환위기 이후 위축된 영업활동과 구조조정의 결과 효율성 측면에서 규모가 큰 저축은행과의 격차가 컸으며 규모의 경제가 어느정도 효율성에 유효한 것을 추측해 볼 수 있다.

2003년도에는 중소형저축은행이 다소 효율성에서 향상된 수치를 보이나 자산규모가 1조원 이상인 저축은행들과 주권상장된 저축은행에 비해서는 큰 격차를 보이고 있다. 또한 주권상장된 그룹에 비해 1조원 이상인 그룹에서 기술적 효율성이 비교적 낮았으며, 규모에 따른 효율성도 낮았다. 이는 규모에 대한 수익이 자산규모가 큰 저축은행에서도 효과성 측면에서 큰 차이를 보이지 않았다. 또한 주식상장 저축은행들은 그룹분류내에서 가장 높은 효율성을 나타내고 있다.

2004~2006년도의 효율성 분석 결과는 중소형저축은행이 전보다는 좋아진 효율성을 달성하고 있음을 알 수 있다. 또한 자산1조원이상그룹과 주권상장된 그룹간에는 평균적으로 높은 효율성을 나타내었다. 이 기간중에 외형적 성장이 두드러졌다는 측면에서 규모에 기반한 효율성 변화가 컸던 것으로 보여진다.

하지만 1조원이상의 저축은행은 2004년부터 2009년까지 기간에서 효율적인 결과를 나타내고 있다. 이는 규모에 대한 수익이 분석에 투입된 변수들에서는 비효율적이라는 사실을 알 수 있다.

<표 5-3> 2002~2009년의 효율성 측정결과

구 분		결 과		
연도	DMU	CCR	BCC	SE
2002	자산 1조원이상	0.932	0.971	0.960
	주권상장	0.942	0.960	0.981
	중소형저축은행	0.770	0.832	0.926
2003	자산 1조원이상	0.946	0.963	0.973
	주권상장	0.973	0.984	0.989
	중소형저축은행	0.818	0.871	0.940
2004	자산 1조원이상	0.902	0.950	0.948
	주권상장	0.976	0.997	0.979
	중소형저축은행	0.751	0.837	0.893
2005	자산 1조원이상	0.945	0.966	0.978
	주권상장	0.969	0.984	0.985
	중소형저축은행	0.853	0.878	0.972
2006	자산 1조원이상	0.941	0.954	0.986
	주권상장	0.988	0.990	0.998
	중소형저축은행	0.845	0.861	0.982
2007	자산 1조원이상	0.891	0.951	0.937
	주권상장	0.974	0.996	0.978
	중소형저축은행	0.865	0.875	0.989
2008	자산 1조원이상	0.925	0.955	0.969
	주권상장	0.981	0.992	0.989
	중소형저축은행	0.843	0.851	0.989
2009	자산 1조원이상	0.903	0.948	0.953
	주권상장	0.976	0.986	0.989
	중소형저축은행	0.810	0.824	0.982

또한 상대적으로 중소형저축은행들은 최근 3년동안 효율성에서도 낮은 수치를 나타내고 있다. 실제로 지방에 위치하고 있는 중소형저축은행들이 무분별한 PF대출이나 관리자로 있는 임직원들의 모럴헤저드 등으로 경영상의 위기에 봉착해 있다는 사실에서 상당부분 분석결과에 부합된다고 하겠다. 또한 아래의 분석결과를 통해 규모의 효율성보다는 주식상장을 통해 관리감독기능을 강화하였던 저축은행들의 효율성이 높게 나타났음 통해 저축은행의 효율성 향상을 위해서 관리감독기능을 강화해야 된다는 결과에 도달할 수 있을 것이다.

제 4 절 DEA/WINDOW 분석과 맴퀴스트 생산성 분석 결과

1. DEA/WINDOW 분석결과²⁶⁾

3개의 기간에 대해 동태적 효율성을 분석하기 위하여 DEA/WINDOW 모형으로 CCR 효율성을 측정하였다.

그 결과를 살펴보면 아래의 <표 5-4>와 같다.

26) DMU의 세부명칭은 부록에 첨부함.

<표 5-4> CCR효율성 창분석 결과: 1조원 이상 저축은행

DMU	1	2	3	4	5	6	7	8	9
전체평균	0.845	0.861	0.945	0.811	0.862	0.870	0.851	0.724	0.998
표준편차	0.087	0.085	0.046	0.136	0.042	0.032	0.053	0.062	0.004
LDP	0.193	0.182	0.098	0.308	0.094	0.077	0.129	0.148	0.008
DMU	10	11	12	13	14	15	16	17	18
전체평균	0.951	1.000	0.902	0.829	0.858	0.879	0.876	0.861	0.895
표준편차	0.055	0.000	0.049	0.014	0.032	0.084	0.098	0.030	0.087
LDP	0.124	0.000	0.104	0.034	0.068	0.184	0.224	0.065	0.203
DMU	19	20	21	22	23	24	25		
전체평균	0.851	0.935	0.976	0.844	0.941	0.969	0.982		
표준편차	0.062	0.076	0.029	0.026	0.045	0.043	0.022		
LDP	0.122	0.172	0.057	0.059	0.108	0.093	0.044		

주: 1) LDP- 전체 분석기간 중 효율성 값의 최대값과 최소값의 차이.

2) 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

먼저 1조원이상의 상호저축은행의 표준편차를 살펴보면 표준편차의 값이 작을수록 각 윈도우의 효율성이 안정적임을 알 수 있는데, 값이 0인 DMU11이 가장 작은 값을 나타내 가장 안정적이었다. 반면에 DMU4가 가장 큰 값을 나타내어 불안정한 것으로 나타났다. LDP로 보았을 때는 DMU11이 분석기간 중 0값으로 효율적인 운영을 한 것을 알 수 있다. DMU11은 전체평균 및 표준편차, LDP에서 가장 안정적인 효율성을 나타냈으며, DMU4가 가장 불안정하였다.

<표 5-5>에서는 주권상장된 저축은행에서 DMU5가 가장 효율적이었다. 또한 표준편차에서는 DMU9가 0.092로 불안정적이었으며, LDP는 0.194로 효율성의 변화가 가장 큰 것으로 나타났다. 하지만 DMU9을 제외한 DMU에서는 다른 두 그룹에 비해 가장 안정적인 효율성 변화를 보이고 있다.

<표 5-5> CCR효율성 창분석 결과: 주권상장된 저축은행

DMU	1	2	3	4	5
전체평균	0.980	0.946	0.995	0.898	1.000
표준편차	0.024	0.019	0.010	0.015	0.000
LDP	0.047	0.036	0.021	0.031	0.000
DMU	6	7	8	9	10
전체평균	0.954	0.894	0.997	0.941	0.955
표준편차	0.026	0.019	0.006	0.092	0.012
LDP	0.057	0.036	0.012	0.194	0.025

주1) LDP- 전체 분석기간 중 효율성 값의 최대값과 최소값의 차이

주2) 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

중·소형 저축은행의 결과는 <표 5-6>에서 볼 수 있다. 표준편차는 DMU45와 DMU63이 0값으로 가장 안정적이었다. 반대로 DMU66은 0.144, DMU44는 0.367로서 가장 불안정한 모습을 보였다. LDP를 보면, 표준편차에서 0값을 보인 두 DMU가 역시 가장 효율성의 변화가 작았으며, 다른 두 DMU가 변화가 큰 것으로 나타난다.

또한 대체적인 DMU들이 1조원이상이나 주권상장된 그룹에 비해 대체적인 효율성이 불안정적인 것으로 나타났다. 이는 소규모로 운영되는 중·소형 저축은행들이 열악한 수익구조 및 경영상태에 처해있으며 효율성 개선이 시급함을 알 수 있다.

<표5-6> CCR효율성 창분석 결과: 중·소형 저축은행

DMU	1	2	3	4	5	6	7	8	9
전체평균	0.837	0.713	0.849	0.723	0.828	0.745	0.824	0.867	0.980
표준편차	0.055	0.043	0.033	0.064	0.047	0.016	0.031	0.025	0.028
LDP	0.134	0.105	0.074	0.139	0.102	0.039	0.073	0.059	0.061
DMU	10	11	12	13	14	15	16	17	18
전체평균	0.784	0.782	0.850	0.682	0.558	0.963	0.770	0.796	0.813
표준편차	0.040	0.055	0.010	0.062	0.017	0.039	0.026	0.060	0.087
LDP	0.089	0.121	0.022	0.134	0.039	0.088	0.057	0.134	0.181
DMU	19	20	21	22	23	24	25	26	27
전체평균	0.962	0.886	0.558	0.968	0.893	0.871	0.995	0.856	0.939
표준편차	0.018	0.086	0.073	0.054	0.099	0.072	0.010	0.038	0.043
LDP	0.038	0.208	0.160	0.113	0.224	0.161	0.020	0.084	0.093
DMU	28	29	30	31	32	33	34	35	36
전체평균	0.864	0.879	0.804	0.898	0.826	0.829	0.964	0.859	0.842
표준편차	0.026	0.019	0.040	0.070	0.061	0.036	0.013	0.053	0.045
LDP	0.056	0.040	0.084	0.154	0.147	0.083	0.031	0.124	0.109
DMU	37	38	39	40	41	42	43	44	45
전체평균	0.853	0.900	0.809	0.949	0.861	0.801	0.811	0.682	1.000
표준편차	0.059	0.032	0.030	0.042	0.048	0.038	0.051	0.367	0.000
LDP	0.131	0.071	0.071	0.088	0.107	0.077	0.112	0.638	0.000
DMU	46	47	48	49	50	51	52	53	54
전체평균	0.719	0.731	0.858	0.627	0.834	0.787	0.909	0.934	0.804
표준편차	0.041	0.082	0.041	0.017	0.030	0.076	0.040	0.010	0.029
LDP	0.090	0.198	0.094	0.041	0.068	0.156	0.091	0.022	0.058
DMU	55	56	57	58	59	60	61	62	63
전체평균	0.982	0.784	0.834	0.808	0.817	0.804	0.756	0.757	1.000
표준편차	0.036	0.048	0.030	0.017	0.068	0.008	0.054	0.045	0.000
LDP	0.072	0.107	0.065	0.037	0.165	0.016	0.116	0.095	0.000
DMU	64	65	66						
전체평균	0.861	0.923	0.871						
표준편차	0.021	0.011	0.144						
LDP	0.046	0.026	0.327						

주: 1) LDP- 전체 분석기간 중 효율성 값의 최대값과 최소값의 차이

2) 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

2. 맴퀴스트 생산성 분석결과

효율성은 각 연도에서의 가장 효율성이 높은 DMU와 그렇지 못한 DMU와의 상대적인 비교를 할 수 있다. 이와 함께 근접기간동안에 전년기에 비하여 얼마만큼 비효율성을 경감시켰는가, 그리고 프런티어 자체는 이전 기간에 비하여 개선 또는 퇴보하였는가 하는 정보도 산업분석에 매우 유용하다. 효율성변화(efficiency change)와 프론티어변화(frontier change) 이 두 가지 변화의 복합효과를 Malmquist 생산성지수라고 한다. 수학적으로 이 지수가 1보다 크다는 것은 전년도에 비해 해당 DMU(본 연구에서는 저축은행)의 성과가 개선된 것을 의미하며 이 개선은 전년도에 비하여 프런티어와의 격차를 감소시켰거나(효율성 변화), 격차는 동일하더라도 프런티어 자체가 개선되었기 때문에 생산성이 개선되는 효과(프런티어 효과)로 인해 기인된다고 할 수 있다²⁷⁾.

먼저 자산규모 1조원이상의 저축은행을 살펴보면, 2007~2008년에 DMU9, DMU10, DMU15, DMU20, DMU24가 생산성이 높았다. 반면에 DMU16인 예가람저축은행²⁸⁾은 분석기간 중 가장 낮은 생산성을 보였다.

2008~2009년에는 대부분의 저축은행들이 전년도 비해 생산성이 향상되었다. 특히 DMU20은 2.275로 가장 높은 생산성 향상을 나타냈다.

27) 본 논문에서는 효율성의 변화와 프런티어 변화의 구분은 하지 않았다. DEA/WINDOW분석을 통해 효율성의 변화는 분석하였기 때문에 Malmquist 분석은 전체적인 생산성의 변화만을 분석하였다.

28) 예가람 저축은행은 부실금융기관인 경남 아림 저축은행과 서울 한중저축은행 정리를 위해 지난 2005년 5월 예보가 전액 출자해 설립, 운영했다. 1년 후인 2006년 5월 태광그룹 계열사인 부산지역 고려상호저축은행과 대한화섬(주) 컨소시엄이 예가람저축은행을 인수했다. 현재 흥국금융그룹소속으로 인수 당시인 2006년 6월말 고정이하여신비율은 35.46%에서 3년 반만인 지난해 12월말 11.3%로 개선됐다.

<표 5-7> 자산1조원이상 저축은행

구 분	2007~2008	2008~2009	2007~2009
DMU1	0.646	0.828	0.556
DMU2	0.981	0.838	0.838
DMU3	0.735	0.861	0.687
DMU4	0.956	1.709	1.641
DMU5	0.727	1.155	0.880
DMU6	0.933	0.981	0.935
DMU7	0.812	0.840	0.706
DMU8	0.958	0.907	0.881
DMU9	1.097	0.971	1.078
DMU10	1.537	0.989	1.257
DMU11	0.956	1.018	0.978
DMU12	0.936	1.009	0.965
DMU13	0.977	0.869	0.861
DMU14	0.947	0.892	0.865
DMU15	1.278	0.763	0.930
DMU16	0.595	0.771	0.470
DMU17	0.921	0.878	0.831
DMU18	0.879	1.362	1.091
DMU19	0.973	0.992	0.967
DMU20	1.181	2.275	2.866
DMU21	0.947	0.778	0.740
DMU22	0.965	0.856	0.845
DMU23	0.826	0.905	0.743
DMU24	1.154	0.888	0.923
DMU25	0.868	0.864	0.751
평균	0.951	1.008	0.971
최대값	1.537	2.275	2.866
최소값	0.595	0.763	0.470
표준편차	0.197	0.333	0.455
변이계수	0.217	0.330	0.468

주: 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

주권상장된 저축은행의 생산성지수를 살펴보면, 전체적으로 비슷한 수준에서 증감이 나타났다. 하지만 생산성의 향상은 자산 1조원이상의 저축은행에 비해 크지 않았으며, 오히려 감소한 은행들도 상당히 높은 비중을 차지하였다. 특히 DMU9는 2008년에 비해 2009년에 29.5%의 생산성이 감소한 것으로 나타났다.

이에 반해 DMU1은 2008년에 7.8%, 2009년에 9.1%의 생산성 증가로 가장 높은 향상을 보였다.

<표 5-8> 주권상장된 저축은행

구분	2007~2008	2008~2009	2007~2009
DMU1	1.078	1.091	1.117
DMU2	1.094	0.988	1.074
DMU3	1.048	0.876	0.961
DMU4	0.913	1.120	0.955
DMU5	0.874	0.965	0.849
DMU6	0.961	1.036	1.055
DMU7	0.945	0.890	0.864
DMU8	0.996	0.970	0.937
DMU9	0.919	0.624	0.627
DMU10	0.871	1.049	1.066
평균	0.970	0.961	0.950
최대값	1.094	1.120	1.117
최소값	0.871	0.624	0.627
표준편차	0.081	0.142	0.145
변이계수	0.083	0.147	0.152

주: 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

아래 <표 5-9>는 중·소형 저축은행의 생산성지수를 정리하였다. 이를 살펴보면, 평가대상 66개의 저축은행 중 2008년에 DMU44는 18.4%의 향상을 보였으며 2009년에는 DMU40이 22.2%의 생산성향상을 보였다.

하지만 전체 평가DMU인 66개 저축은행 중 생산성향상을 보인 은행은

2008년에 18개, 2009년에 12개에 그쳤다. 또한 생산성이 감소된 은행들 중에서도 감소폭이 10%이상인 저축은행들이 많아 중·소형저축은행의 생산성이 전체적으로 악화되었다는 것을 알 수 있다.

<표 5-9> 중·소형 저축은행

구 분	2007~2008	2008~2009	2007~2009
DMU1	0.879	1.159	0.983
DMU2	0.876	0.837	0.739
DMU3	0.948	0.927	0.904
DMU4	0.984	0.868	0.913
DMU5	0.935	0.915	0.846
DMU6	0.977	0.912	0.903
DMU7	0.988	0.840	0.820
DMU8	0.920	0.981	0.917
DMU9	0.967	0.841	0.839
DMU10	1.043	0.880	0.918
DMU11	0.854	0.920	0.787
DMU12	1.043	0.984	0.979
DMU13	0.954	0.515	0.610
DMU14	0.956	0.955	0.908
DMU15	1.166	0.968	1.102
DMU16	0.958	1.028	0.969
DMU17	0.875	0.915	0.803
DMU18	0.990	1.041	0.913
DMU19	0.830	0.967	0.843
DMU20	0.582	0.931	0.443
DMU21	0.715	0.929	0.670
DMU22	1.049	0.724	0.794
DMU23	0.854	0.765	0.696
DMU24	0.761	0.901	0.685
DMU25	1.041	0.840	0.860
DMU26	1.104	0.949	1.067
DMU27	0.767	0.907	0.507
DMU28	0.961	0.912	0.889
DMU29	0.987	0.905	0.869
DMU30	1.087	0.863	0.941
DMU31	0.825	0.956	0.741
DMU32	0.890	0.828	0.757
DMU33	0.922	0.944	0.869
DMU34	0.982	1.003	0.902
DMU35	0.938	0.869	0.826

DMU36	0.834	0.879	0.736
DMU37	0.796	1.040	0.841
DMU38	0.993	0.897	0.889
DMU39	1.050	1.022	1.085
DMU40	0.990	1.222	1.244
DMU41	0.984	0.848	0.839
DMU42	0.902	1.041	0.937
DMU43	0.957	0.827	0.828
DMU44	0.184	4.043	0.573
DMU45	0.969	1.059	1.030
DMU46	0.939	1.187	0.831
DMU47	0.889	0.817	0.733
DMU48	0.939	0.857	0.819
DMU49	1.128	0.952	1.058
DMU50	1.014	0.942	0.958
DMU51	0.872	0.908	0.804
DMU52	0.937	0.965	0.906
DMU53	1.004	1.021	1.022
DMU54	1.069	0.882	0.951
DMU55	0.919	0.529	0.481
DMU56	1.003	0.703	0.601
DMU57	0.910	1.020	0.952
DMU58	1.008	0.976	0.993
DMU59	0.867	0.863	0.759
DMU60	0.955	0.927	0.927
DMU61	1.114	0.838	0.929
DMU62	0.933	0.972	0.895
DMU63	1.020	0.818	0.819
DMU64	0.990	0.935	0.926
DMU65	1.007	0.975	0.977
DMU66	0.800	0.722	0.579
평균	0.933	0.960	0.851
최대값	1.166	4.043	1.244
최소값	0.184	0.515	0.443
표준편차	0.137	0.403	0.151
변이계수	0.147	0.420	0.177

주: 각 DMU의 저축은행 명칭은 번호로 대체하며 부록에 상호명은 첨부함.

제 5 장 결 론

상호저축은행은 2009년 6월말 기준 수신 65.8조, 여신 57조, 거래자수는 수신기준 3,811십억 명을 넘어서고 있다. 규모면에서도 외환위기 이후 급성장하고 있으며, 2009년말 기준 자산 1조원이상 저축은행이 23개, 주권상장이 된 저축은행이 10개, 그 밖의 중소형은행이 66개에 달할 정도로 외형적으로 상당한 수준에 있다. 또한 예전의 단순한 여수신 업무에서 벗어나 각종 금융관련업무를 병행하고 있으며, PF대출로 대표되는 중대형 및 중소형 기업의 자금줄 역할을 하고 있다. 이러한 외형적, 내형적 성장에도 불구하고 상호저축은행에 대한 연구는 많이 부족한 수준이며 정책적 제안도 극히 드물다.

본 연구는 갈수록 증대되는 상호저축은행의 중요성과 외형적 성장이 서민경제에 미치는 영향이 크다는 점에서 효율성과 생산성을 파악하여 앞으로의 발전방향에 대해서 정책적 제안을 찾아보았다.

위에서 논의한 연구 결과를 요약하며 다음과 같다. 먼저 효율성분석 결과 주권상장저축은행이 가장 높은 효율성을 보였다. 주권상장저축은행은 전체 분석기간 중에서 가장 높은 효율성을 보였으며, 자산 1조원이상의 저축은행은 근소한 차이이지만 주권상장된 저축은행보다는 낮은 효율성을 보였다. 또한 중·소형저축은행은 다른 두 그룹과의 격차가 컸던 것으로 나타났다. 분석대상기간 중 가장 낮은 효율성을 나타냈으며 가장 불안정적인 수치를 보였다. 하지만 규모수익에서는 다른 그룹과 상당히 비슷한 수치를 나타냈었다.

두 번째로 DEA/WINDOW 분석결과를 살펴보면, 중·소형저축은행내의 효율성의 변화가 컸던 은행이 가장 많았다. 자산규모1조원이상 이나 주권상장된 저축은행권내에서는 특정 몇몇의 저축은행의 변화 폭이 크게 나타났지만 전체적인 효율성의 변화는 안정되게 수렴하는 형태였다. 하지만 중·소형저축

은행 내에서는 비교대상 66개 저축은행 중 1/3 수준인 20개 저축은행에서 불안정한 수치를 나타내어 효율성의 변동이 큰 은행이 가장 많은 것으로 나타났다.

세 번째로 Malmquist 생산성지수 분석결과에서는 2008년에 비해 2009년에 생산성이 양의 방향으로 증가한 저축은행이 자산규모1조원이상에서는 25개중 6개, 주권상장 저축은행은 10개중 4개, 중·소형 저축은행에서는 66개중 12개로 전체 상호저축은행에서의 생산성지수의 증가는 미미한 것으로 나타났다.

이상에서처럼 본 연구는 상호저축은행에 대한 규모별 및 주권상장여부에 대한 분류를 통해 최근 문제가 되고 있는 상호저축은행의 부실 및 파산의 원인에 대하여 알아보았다. 먼저 규모에 따른 효율성의 변화는 상당 부분 긍정적인 효과를 가지고 있었다. 하지만 그룹별 효율성은 중·소형저축은행이 가장 낮은 수치를 보였는데 그 원인으로는 먼저, 규모에 따른 성장동력 부족을 들 수 있다. 또한 타 그룹에 비해 소홀한 관리감독기능이다. 주권상장된 저축은행은 비교적 감독기능이 강화되어 있으며 이를 바탕으로 상대적으로 높은 신뢰를 얻을 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만 지역적 분포면에서도 비교적 중·소형저축은행이 지방에 위치하고 있어서 타 그룹에 뒤처지는 경향이 있으며, 전체적으로는 규모와 관련된 성장의 제약으로 나타나고 있다.

한편, 동태적분석에서는 중·소형저축은행이 타 그룹에 비해 효율성의 변동이 심한 은행이 많았다. 하지만 생산성변화에서는 모든 그룹의 저축은행들이 낮은 생산성을 보였다. 이를 통해 상호저축은행들의 성장이 외형적인 영향에 의해 향상되었으며 그에 비해 생산성은 뒤처지고 있음을 알 수 있다. 이는 현재 규모면에서 급속히 커지고 있는 상호저축은행이 생산성의 향상에 기인한 성장을 하고 있지 않다고 해석될 수 있다. 앞서 살펴본 PF대출 등 감독기능이 강화되어야 될 부분에서 제약이 심하지 않기 때문에 기본적인 금융

기관의 업무와 관련된 안정적인 수익기반이 부족하며 이를 보충하기 위해 무리한 외형적 성장만을 모색하고 있다는 문제점을 볼 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 남겨두고 있다.

첫째, 저축은행권의 감독기능 강화가 효율성 및 생산성과 어떠한 연관이 있는지 설명하지 못하고 있다.

둘째, 저축은행의 합병 및 그룹화가 진행되고 있는 상황에서 합병 및 그룹화를 통한 효과가 저축은행의 안정성에 영향을 미치는 지 연구하지 못하였다. 또한 이러한 합병 및 그룹화가 제1금융권인 일반은행과의 경쟁에서 살아남을 수 있을지에 대한 방안 마련과 그에 따른 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

단행본

박만희, 효율성과 생산성 분석, 서울한국학술정보(주), 2008.

박승록, 이인실, 우리나라 은행의 생산성분석과 정책적 의미, 2000.

국내·외 논문

공정택, "우리나라 은행산업의 경영효율성 분석", 『생산성논집』, 제11권 1호, 한국생산성학회, 1996.

_____, "은행금융기관의 기술효율성의 측정과 평가", 『경영연구』, 제15권 2호, 한국산업경영학회, 2000, pp. 127~147.

김상호, "한국 은행산업의 생산 효율성과 생산성 변화", 『경제학연구』, 제49권 2호, 2001, 한국경영학회, pp.135-162.

김인기·유재균, "이윤함수를 이용한 우리나라 은행산업의 X-비효율성 측정", 『금융학회지』, 제4권 2호, 1999.

박상만, "DEA 를 이용한 경영효율성 평가 : 국내 생명보험회사를 중심으로", 석사학위논문, 연세대학교, 2002.

손승태, "국내은행의 경영효율성 비교분석", 『한국개발연구원』, 1993.

이상규·권영준, "우리나라 은행산업의 생산성 변화요인: Malmquist방법론의 적용", 『금융학회지』, 제4권 2호, 한국금융학회, 1999.

이건범·송홍선, "은행의 소유구조와 민영화", 경제 『경제발전연구』, 제8권 2호, 한국경제발전학회, 2002.

이찬우, "자료포락분석(DEA)을 이용한 도시공공서비스의 효율성 측정에 관한 연구:서울특별시의 쓰레기 수거서비스를 중심으로", 석사학위논문,

- 연세대학교, 2001.
- 이영수·이충열, "은행퇴출과 은행 경영성과에 대한 연구", 『금융학회지』, 제4권 1호, 한국금융학회, 1999.
- 이용주, "IMF 체제 돌입 전후시점의 국내 은행들의 경영효율성 평가: DEA기법을 적용하여", 『생산성논집』, 제14집 2호, 한국생산성학회, 2000.
- 임성복, "DEA에서 투입·산출 요소 선택 방법", 『산업공학』, 제22권 1호, 대한산업공학회, 2002.
- 조승형·배영수, "우리나라 산업의 생산성 변동요인 분석", 『조사통계월보』, 한국은행, 2000.
- 조윤기, "한·중·일 컨테이너항만의 효율성 비교 분석", 『동북아경제연구』, 제18권 3호, 한국동북아경제학회, 2006.
- 지홍민, "상호저축은행의 대형화 및 그룹화가 효율성에 미치는 영향", 『금융안정연구』, 제8권 제1호, 예금보호공사, 2007.
- 한광호, "한국 제조업의 생산성 결정요인 : 비모수적 맴퀴스트 생산성지수에 의한 분석", 『경제학연구』, Vol.49, No.4, 한국경제학회, 2001.
- 황선웅, "우리나라 시중은행의 영업원가 추정과 합리적 경영성과의 평가", 『재무관리연구』, 제16권 1호, 한국재무관리학회, 1999.

Banker, R. D., A. Charnes and W. W. Cooper, "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, Vol. 30, pp. 1078~1092, 1984.

Berger, A. and D. Humphrey, "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research, *European*

- Journal of Operational Research*, pp. 175~212, 1997.
- Cecchetti, Stephen G., and Krause, Stefan, "Financial Structure, Macroeconomic Stability and Monetary Policy", *National Bureau of Economic Research*, Working paper 8534, 2001.
- Charnes, A., Cooper, W. W and E. Rhodes, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429~444, 1978.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin A. Y., and Seiford, L. M., "Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application", *Kluwer Academic Publishers*, 1996.
- Coelli, T. J., D. S. Rao and G. E. Battese, An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, *Kluwer Academic Publishers, Boston*, 1998.
- Debreu, G., "The Coefficient of Resource Utilisation", *Econometrica*, vol. 19, pp. 273~292, 1951.
- Drake, L, Maximilian J. B. Hall, "Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis, *Journal of Banking & Finance*, (unpublished), 2002.
- Farrell, M. J., "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 12, pp. 260~290, 1957.
- Färe Rolf, "Fundamentals of Production Theory, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems", *Heidelberg: Springer-Verlag*, 1988.

- Färe, R., S. Grosskopf, B. Lindgren and P. Roos, "Productivity Developments in Swedish Hospitals: A Malmquist Output Index Approach", *Southern Illinois University*, Discussion Paper No.89-3, 1989.
- Färe, R., S. Grosskopf, M. Norris and Z. Zhang, "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries", *The American Economic Review*, Vol.84, No.1, 1994.
- Golany, B and Roll, Y, "An application procedure for DEA", *Omega*, Vol. 17, No.3, pp. 237~259, 1989.
- Koopmans, T. C., "An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities", in T. C. Koopmans, (Ed.) *Activity Analysis of Production and Allocation*, *Cowles Commission for Research in Economics*, Monograph No.13, Wiley, New York, 1951.
- La Porta, Rafael, Lopes-de-Silanes, Floencio, and Shleifer, Andrei, "Government Ownership of Banks", *National Bureau of Economic Research*, Working paper 7620, 2000.
- Mester, L., "A Multiproduct Cost Study of Saving and Loans.", *Journal of Finance*, Vol. 42, No.2, pp. 423~445, 1987.
- Miller, S. M., and A. G. Noulas, "The Technical Efficiency of Large Bank Production", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 20, No.3, pp. 495~509, 1996.
- Shephard, R.W., "Theory of cost and production Function", *Princeton University Press*, 1970.
- Wagner, Janet M, and Shimshak Daniel G, "stepwise selection of

variables in data envelopment analysis procedure and management perspective", *European Journal of Operational Research*, Vol. 180, pp. 57~67, 2007.

<부 록>

1. 각 DMU별 명칭자료

1.1 <자산규모 1주원이상 저축은행>

DMU번호	은행상호명	DMU번호	은행상호명
1	(부산)고려	14	신라
2	HK	15	영남
3	경기	16	예가람저축
4	경기솔로몬	17	전일
5	대전	18	전주
6	동부	19	제일2
7	모아	20	토마토2
8	미래	21	푸른2
9	부산2	22	프라임
10	부산HK	23	현대스위스II
11	부산	24	현대스위스삼
12	부산솔로몬	25	호남솔로몬
13	삼화		

1.2 <주권상장 저축은행>

DMU번호	은행상호명
1	서울
2	솔로몬
3	신민
4	제일
5	진흥
6	토마토
7	푸른
8	한국
9	한국투자
10	현대스위스

1.3 <중·소형 저축은행>

DMU번호	은행상호명	DMU번호	은행상호명
1	W	34	서일
2	강원	35	세람
3	경남제일	36	세종
4	경은	37	센트럴
5	교원나라	38	스카이
6	구미	39	스타
7	국제	40	신안상호
8	금화	41	아산
9	남양	42	안국
10	늘푸른	43	안양
11	대명	44	에스엔티
12	대백	45	에이스
13	대성	46	엠에스
14	대아	47	영진
15	대영	48	오성
16	대원	49	우리
17	대한	50	유니온
18	도민	51	융창
19	동양	52	인성
20	드림	53	인천
21	무등	54	조흥
22	미래2	55	중앙부산
23	민국	56	진주
24	밀양	57	참앤씨
25	보혜	58	창업
26	부림	59	청주
27	삼보	60	평택
28	삼성	61	하나로
29	삼신	62	한성
30	삼일	63	한신
31	삼정	64	한주
32	상업	65	화승
33	세누리	66	흥국

저작물 이용 허락서

학 과	경제학과	학 번	20087037	과 정	석사
성 명	한글:김상윤 한문 : 金相允 영문 : Kim, Sang-Yun				
주 소	광주광역시 북구 용봉동 대주파크빌 202동 1101호				
연락처	E-MAIL : caviargrey@naver.com				
논문제목	한글: 상호저축은행의 효율성 및 생산성에 관한 연구				
	영문: A Study on Efficiency and Productivity of Mutual Savings Banks				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(○) 반대()

2010년 6월

저작자: 김 상 윤 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하