서울·경기 지역농업협동조합의 비용효율성 및 결정요인 분석*

박창수** 이정하***

Keywords
농협(agricultural cooperatives), 확률경계분석(SFA), 비용비효율성(cost inefficiency), 비용 프런티어(cost frontier)

Abstract
This study empirically estimated the cost efficiency of 145 agricultural cooperatives in Seoul and Gyeonggi-do in Korea during the period of 2007~2013 using the method of stochastic frontier analysis. Furthermore, the determinants of cost inefficiency have been estimated using firm-specific characteristics. According to the results, the cost efficiency of the sample has been improved from 0.845 in 2007 to 0.907 in 2013. The three types, rural, small-and-medium city, and large city areas, showed different trends of cost efficiency: the type of large city has the highest cost efficiency, and that of small-and-medium city was the lowest. In the determinants of cost inefficiency, the larger the size of agricultural cooperatives, the lower cost inefficiency. However, the loan default rate has a negative effect on cost inefficiency. The cooperatives with security investment rather than those without security investment also improved cost efficiency.

차례

* 본 연구는 이정하(2015)의 박사학위 논문을 수정·보완한 것이며, 본 연구의 일부는 2015년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다(No. 20144010200660).

** 숭실대학교 경제학과 부교수, 교신저자. e-mail: cpark@ssu.ac.kr
*** 숭실대학교 경제학과 박사과정.

1. 서 론

1950년대 말에 설립된 농업협동조합(이하 '농협')은 그동안 많은 성장과 발전을 이룩해 왔다. 특히 1997년 말 외환위기 이후 대형 은행이 부실화되어 합병이나 퇴출 등을 통한 구조조정 속에서 농협도 부실 농협의 경영정상화를 추진하였다. 그 결과로 농협의 수는 크게 줄었지만 자산규모는 2배 이상 성장하였고 재무구조도 건전해졌다. 하지만, 농촌지역의 인구감소와 급속한 고령화에 따라 농협은 지금까지 겪어보지 못한 새로운 위기를 맞이하고 있다.

2008년 세계적인 금융위기를 겪으면서 미국 등 금융선진국을 중심으로 과거 금융시장의 불문율로 여겨졌던 대마불사(too big to fail) 신화가 깨지면서 그 대안으로 지역에 기반을 둔 협동조합 등 소형금융기관에 대한 관심이 고조되고 있다. 우리나라에서도 2008년 글로벌 금융위기로 인해 농협의 재무안정성 확대를 위해 예탁금에 대한 비과세 한도가 종전 20백만 원에서 30백만 원으로 확대되면서 예수금이 크게 증가하는 등 자산이 급성장하였다. 또한 농협중앙회의 사업구조개편은 2017년에 완료될 예정으로 있는데 2012년에는 사업구조, 지배구조 개편에 대한 입법화가 이루어진 상태이다. 하지만 농협은 은행보다 높은 총자산이익률[1](ROA)을 달성하는 등 지역 금융기관으로서의 역할뿐만 아니라 국내 금융시장에서의 역할에 대해서도 관심이 높아지고 있다.

우리나라의 농업협동조합은 단위조합(회원조합)과 농업협동조합 중앙회로 크게 나눌 수 있으며, 전자는 다시 지역농협, 지역축협, 품목농협, 그리고 임삼협으로 분리되고, 후자는 시·군지부와 계열사로 농협경제지주와 농협금융지주 등으로 분리된다(그림 1 참조). 지역조합은 조합원 및 영업구역 내 거주자 등을 상대로 교육·지원사업, 경제사업, 신용사업, 복지후생사업, 교류·협력사업 및 기타 부대업무 등 농촌과 농민에게 필요한 업무를 수행하는 종합 생활지원서비스센터 역할을 한다.

---

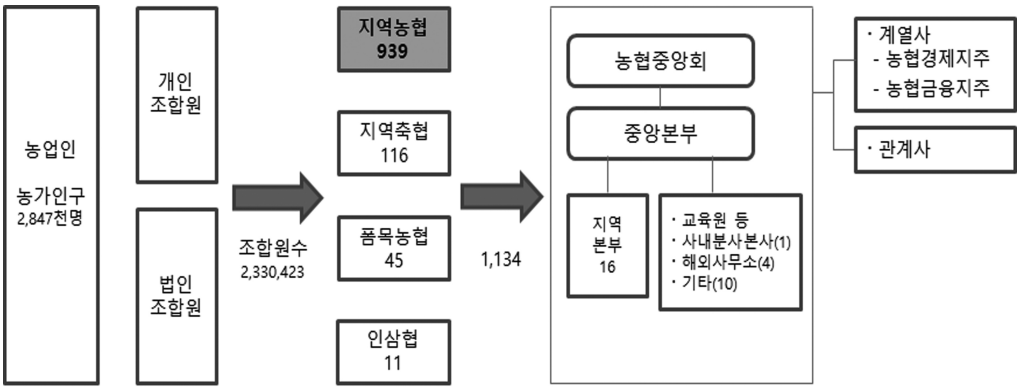
[1] 총자산 이익률(Return of Asset, 당기순이익/총자산) 현황 비교

금융기관	2010	2011	2012	2013
은 행	0.54%	0.66%	0.47%	0.21%
지역조합	0.60%	0.59%	0.53%	0.41%

자료: 은행(금융감독원, 경영통계), 지역조합(농협중앙회, 「농·축협 경영계수 요람」)

그림 1. 전국농협의 계통조직 체계

(2015. 10. 31. 기준)



자료: 농협 홈페이지(www.nonghyup.com, 2015. 11. 25.).

일반적으로 협동조합은 주식회사와 달리 다수의 조합원에 의해 설립되고 운영되며 책임지는 조직으로서 설립목적 자체가 수익(profit)보다는 조합원의 편익(benefit)이 우선되기 때문에 효율성이나 생산성에 대한 인식이 여타 금융기관에 비해 낮은 것이 사실이다. 그러나 어느 조직이든 효율성이 떨어지고 생산성이 낮으면 경쟁력을 상실하게 되고 결국 조직의 존립기반 자체가 위태로울 수 있다.

그동안 국내에서 시중은행과 같은 대형금융회사의 효율성 분석은 주로 자료포락분석법(Data Envelopment Analysis: DEA)을 이용하여 꾸준히 이루어졌으나 농협 등 소형 금융회사에 대한 효율성 분석은 거의 이루어지지 않았다. 왜냐하면, 이들 기관의 대부분이 소규모이고 독립적으로 운영되고 있어 자료 구하기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 자료의 정확성도 떨어지기 때문이다.

본 논문은 금융업뿐만 아니라 경제사업도 영위하는 농협의 특성을 고려하여 확률변경분석법(Stochastic Frontier Analysis: SFA)을 적용하여 농협의 효율성을 측정하였다. 이와 관련하여 전국에 있는 전체 조합을 대상으로 분석하는 방법이 가장 좋겠지만 전국의 전체 조합(약 1,200여 개)을 대상으로 할 경우 자료가 너무 방대하고 특히 자료입수의 한계가 존재한다. 따라서 차선책으로 전국 모집단을 대표할 수 있는 표본을 정하는 것이 가장 바람직하다고 판단하여 농협중앙회가 분류하고 있는 모든 조합형태가 있는 서울·경기지역 소재 조합을 표본으로 선정하였다. 이에 따라 본 연구는 2007~2013년 기간 동안의 145개 서울·경기 지역농업협동조합의 패널자료를 이용하였으며 효율성을 측정하고 효율성에 영향을 미치는 변수들의 효과를 추정하였다.[2]

따라서 본 연구가 국내 금융 관련 기존연구와 차별되는 내용은 다음과 같다. 우선 그 동안 시중 금융기관에 집중되어 온 효율성 분석을 협동조합으로 확대한 점이다. 특히 협동조합의 효율성 분석 논문들은 드물게나마 있었지만 표본이 매우 제한적이며 분석기간도 매우 짧다.[3] 하지만 본 논문은 표본의 크기를 서울·경기 지역의 145개 지역농협으로 대폭 확대하였으며 분석기간도 다른 논문들에 비해 훨씬 확장되었다. 둘째, 추정방법과 관련하여 기존 논문들은 효율성만 추정하였지만, 본 연구는 SFA를 통해 비용효율성을 추정하고, 그 결정요인도 함께 추정하였다. 특히 효율성 추정모형과 효율성 결정요인 모형을 2단계로 분리하여 추정하지 않고 두 모형을 동시에 추정하였다.[4]

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장은 농협의 조직체계와 업무에 대해 서술하고 금융기관의 효율성에 관한 선행 연구를 살펴보았다. 제3장은 비용효율성 추정을 위한 모형을 설정하고 사용 변수를 서술하였다. 제4장은 기초 통계량과 비용효율성 추정 결과를 분석하였다. 마지막으로 제5장은 본 연구의 시사점 및 결론을 정리하였다.

2. 선행연구

효율성은 일정한 산출물을 생산하는 데 필요한 투입물 간의 결합이 얼마나 잘 이루어졌는지를 나타내는 지표이다. 효율성 추정에 관한 논문을 처음으로 발표한 Farell(1957)은 기업의 효율성이 물리적 요소와 경제적 요소에 의해 결정되는 것으로 보았다. 그리고 그는 규모에 대한 수확 불변이라는 가정하에서 효율성을 기술적 효율성(technical efficiency)과 가격 효율성(price efficiency)으로 나누고 물리적 요소인 기술적 효율성을 주어진 생산요소의 투입으로 얻을 수 있는 최대 산출물로 정의하였다.[5] 그리고 경제적 요소인 가격 효율성은 생산요소의 가격을 고려한 생산요소 간의 결합이 가장 잘 이루어진(best proportion) 경우로 정의되었다. 효율성 분석은 Ainger et al.(1977)에 의해 제안

---

[2] 본 논문의 표본은 은행산업이나 저축기관의 비효율성과 비교 분석한 것이 아니기 때문에 측정된 지역농협의 비효율성은 실제보다는 과소평가 될 가능성도 있다. 즉 본 논문에서 다루는 효율성은 단위조합 내에서의 상대적 효율성을 측정한 것이다.

[3] 황진수(2003), 이갑두·박기석(2010), 장동현(2011), 강혜정·황의식(2012) 참조.

[4] Battese and Coelli(1995)와 Wang and Schmidt(2002)에 의하면, 모형설정오류를 피하기 위하여 확률경계모형과 비용비효율성 결정모형을 동시에 추정해야 한다.

[5] Farrell(1957)는 가격 효율성(price efficiency)이라 하였으나 그 이후 많은 논문에서는 가격효율성을 배분적 효율성(allocative efficiency)으로 정의하고 있어 본 논문은 이에 따른다.

되고 Schmidt & Lovell(1979), Johndrow et al.(1982), Greene(1990)에 의해 발전된 모수적·확률적 접근 방법으로서 확률변경분석(SFA)과 Charnes et al.(1978)에 의해 제안된 비모수적·확정적 접근 방법으로서 자료포락분석(DEA)으로 대별하여 전개되어 왔다.[6]

금융기관의 효율성 측정은 일반기업과 마찬가지로 투입물과 산출물을 달리함에 따라 효율성이 다르게 추정될 수 있다. 이러한 논란에도 불구하고 그동안 금융기관의 효율성에 관해 많은 연구가 이루어졌다. 다만 국내외를 막론하고 자료 입수가 용이하고 자료의 정확성이 검증된 대형 은행의 효율성 분석에 대한 선행 연구는 많으나 서민금융기관, 특히 지역조합의 효율성 분석에 대한 선행 연구는 많지 않다.

금융기관의 효율성에 관한 해외 논문들을 살펴보면, 우선 Bauer et al.(1991)은 1977~1988년의 기간 동안 자산규모 100만 달러 이상 683개 미국은행의 패널자료 및 복합 잔차를 포함한 Translog 비용함수를 사용하여 SFA와 TFA(Thick Frontier Analysis)를 비교 분석하였다. 전자의 경우에 미국 은행의 비효율성은 평균 15.3%이며 소형은행이 대형은행보다 더 효율적인 것으로 분석되었고, 후자의 경우에 평균 비효율성은 21.0%이며 SFA와 마찬가지로 소형은행이 대형은행보다 더 효율적인 것으로 나타났다. Worthington(1998)은 호주 150개 신협의 1995년 자료를 이용하여 비용효율성을 분석하였다. 분석 결과에 의하면, 신협의 비용비효율성은 약 7%이며, 지점 수가 적고 자본 적정성이 양호한 신협의 효율성이 좋은 것으로 나타났지만, 자산규모나 자본 적정성, 지점(대리점) 등 비핵심 요소(non-core commercial activities)는 효율성 수준에 크게 영향을 못 미치는 것으로 밝혀졌다. Frame and Coelli(2001)는 1992~1997년 자료를 이용하여 미국 기업신협(corporate credit union)의 효율성을 연구하였다. 추정결과에 의하면, 비용효율성은 91%이며 중앙신협(U.S. central)에 자금을 많이 예치한 신협이 더 효율적인 것으로 분석되었다. 하지만 1995년 기업신협의 안정성 및 건전성 관련 규제가 도입된 이후 효율성은 떨어지는 것으로 나타났다. Lensink et al.(2011)은 아프리카, 동아시아, 동유럽 및 중앙아시아, 라틴아메리카 소재 435개 서민금융기관(microfinance institutions)을 대상으로 1997~2007년 기간의 패널자료와 Battese and Coelli(1995)의 SFA 모형을 이용하여 비용효율성을 측정하였다. 추정결과에 의하면, 서민금융기관의 본래 기능(outreach to the poor)과 효율성 간에는 음(-)의 관계가 있는

[6] DEA 모형은 CCR(Charnes, et al., 1978) 모형과 BCC(Banker, et al., 1984) 모형으로 분류되기도 한다. DEA에 대한 좀 더 자세한 논쟁은 Seiford & Thrall(1990)과 Cook & Seiford(2009)를 참조.

것으로 나타났다. 마지막으로 Andries and Capraru(2013)는 2004~2008년의 기간 동안 Central and Eastern European(CEE) 17개국의 236개 은행을 대상으로 SFA를 이용하여 금융자유화(liberalization), 개방화(openness), 그리고 혁신(reform)이 비용효율성에 어떤 영향을 미쳤는지를 추정하였다. 추정 결과에 의하면, 금융 자유화 및 개방화로 은행들의 비용효율성이 향상(2004년도 88.66%에서 2008년도 90.99%)된 것으로 나타났다.[7]

한편 국내에서는 극히 일부지만 지역조합이나 신용협동조합 등 서민 금융기관의 효율성 및 생산성에 대한 연구도 있다.[8] 황진수(2003)는 DEA 기법을 이용하여 전라북도 소재 70개 지역조합의 2002년도 경영실적자료를 바탕으로 효율성을 분석하였다. 전북 지역조합의 평균 효율성은 0.822로 여타 금융기관의 효율성에 비해 다소 낮은 것으로 파악되었다. 이갑두·박기석(2010)은 「2008조합경영계수요람」자료를 활용하여 경남지역 소재 지역조합 가운데 농협중앙회(2013)의 지역조합 분류기준으로 중소도시Ⅱ로[9] 분류된 8개 조합을 대상으로 DEA 기법을 활용하여 효율성을 추정하였는데, 조합 간에 효율성 차이가 있는 것으로 나타났다. 장동현(2011)은 서울지역 소재 농협 하나로 마트의 2005년~2009년도 자료를 이용하여 효율성 및 생산성을 분석하였는데 기술효율성(TE), 순수기술효율성(PFE) 및 규모효율성(SE) 모두 비효율성이 10%를 넘은 기간이 많았으며 Malmquist 생산성 지수는 전체적으로 하락하고 있음을 밝혔다.

본 연구는 그동안 금융산업 가운데 시중 금융기관에 집중되어 온 효율성 분석을 협동조합으로 확대하였다. 특히 협동조합의 효율성 분석에 관한 앞의 기존 논문들은 표본이 매우 제한적이며 분석기간도 매우 짧다. 하지만 본 논문은 표본의 크기를 서울·경기 지역의 145개 지역농협으로 대폭 확대하였으며 분석기간도 확장하였다. 또한, 추정방법과 관련하여 기존 논문들은 효율성만 추정하였지만, 본 연구는 SFA를 통한 비용효율성 모형과 그 결정요인 모형을 2단계 방법을 적용하지 않고 동시에 추정하였다.[10]

---

7 SFA 접근방법 외에 비모수적(non parametric) 방법인 DEA 접근 방법을 이용하여 효율성을 추정한 논문은 Leong et al.(2002), McAlevey et al.(2010), Toci and Hashi(2013) 등이 있다.

8 국내 일반은행을 대상으로 효율성을 분석한 연구로는 이영수·정용관(2000), 안종길(2001), 현정재 외(2010), 이기영·남재현(2013) 등이 있다.

9 농협중앙회는 지역농협의 본점 소재지에 따라 지역농협을 ① 대도시형(특별시와 광역시 소재), ② 중소도시 Ⅱ형(인구 30만 이상 시 소재), ③ 중소도시 Ⅰ형(인구 30만 미만 시 소재), ④ 준농촌형(읍 소재), ⑤ 농촌형(면 소재) 등 5개 유형으로 구분한다.

10 구체적인 추정방법은 다음 장에 설명되어 있다.

3. 추정모형 및 추정방법

3.1. 추정모형 설정 및 추정방법

본 연구는 주어진 투입가격으로 생산요소를 투입하여 일정량의 산출물을 생산할 때 발생하는 총비용의 비효율성을 추정함으로써 지역조합들의 비효율성의 정도와 효율성의 결정요인들을 분석하고 있다. 이를 위해 Aigner et al.(1977) 등이 패널자료를 이용해 초기 SFA 모형에 적용한 것을 Battese & Coelli(1995)가 개선한 식 (1)과 식 (2)가 추정되었다.[11] 식 (1)은 확률경계 비용함수의 추정을 통한 비용비효율성을 추정하는 것이며, 식 (2)는 비용비효율성의 결정요인 모형이다.[12]

(1) $\ln c_{it} = \ln x_{it}\alpha + u_{it} + v_{it}$

(2) $u_{it} = z_{it}\beta + e_{it}$

위의 식 (1)에서 $\ln c_{it}$는 총비용의 자연로그 값이며, $\ln x_{it}$는 산출물과 투입물가격 벡터의 자연로그 값이다. α는 추정되어야 할 추정계수의 벡터이다. 그리고 $u_{it} + v_{it}$는 총오차로서 v_{it}는 순수 오차항을 나타내며 평균은 0이고 분산은 σ_v^2인 정규분포를 가진다. u_{it}는 비용비효율성과 관련된 확률변수로서 비음(non-negative)의 절단 정규분포(truncated normal distribution)를 갖는다고 가정한다. 그리고 u_{it}와 v_{it}는 서로 선형이면서 독립적이다. 식 (2)에서 z_{it}는 농협의 특성을 나타내는 요소들로서 비용비효율성을 결정하는 요인들이며 β는 추정계수 벡터이다. 또한 e_{it}는 평균은 0이고 분산은 σ_e^2인 절단 정규분포를 갖는 것으로 가정한다.

한편, 위의 두 식은 비우도 추정(maximum likelihood estimation) 방법을 통해 추정된다. 이와 같이 추정된 비용 프론티어에 대한 각 지역조합의 비용비효율성 u_{it}를 이용하여 Berger and De Young(1997)에 의해 제안된 식 (3)을 이용하면 상대적인 비용효율성(relative cost efficiency: RCE_{it})이 계산된다.

(3) $RCE_{it} = \exp(u_{it}^{\min} - u_{it})$

---

11 생산함수에서의 비효율성은 생산의 감소를 의미하므로 u_{it}를 차감하지만, 비용함수에서의 비효율성은 추가적인 비용의 발생을 의미하므로 u_{it}를 더해 준다.

12 식 (1)과 식 (2)에 사용된 변수들은 다음 절을 참조.

위의 식에서 $u_{it}^{\min}$는 u_{it}들 중에서 최솟값으로서 상대적인 효율성을 측정하는 기준(benchmark)으로 사용된다.[13] 식 (3)을 통해서 계산된 비용효율성의 추정치들은 0과 1 사이의 값을 가지며 1에 가까울수록 비용 효율적임을 의미한다.

확률경계모형을 이용한 효율성 분석에서 주요 관심사 중의 하나는 비효율성의 분포에 영향을 미치는 외생 변수들의 모형 내 포함 여부에 관한 것이다. 이와 관련하여 생산과정에 있어서 투입물도 아니며, 산출물도 아니지만 기업의 성과에 영향을 미치는 이러한 변수들은 다양한 방법으로 고려되어 왔다. 그 가운데 Kumbhakar and Lovell(2000)에 의하면, u_{it}와 v_{it}에 통제가 어렵지만 관찰이 가능한 이분산(heteroscedasticity)의 존재는 확률경계모형의 추정에 영향을 미칠 수 있다. 실제에 있어서 v_{it}에 존재하는 이분산을 무시한 경우 확률경계모형의 추정 파라미터들은 영향을 받지 않지만 비효율성 추정계수들은 편향되는(biased) 결과를 낳는다(Caudill and Ford 1993; Caudill et al. 1995; Mester 1997).

두 번째 관심사는 효율성 모형과 그 결정요인 모형을 2단계로 나누어 추정할지의 여부에 관한 것이다. Battese and Coelli(1995)와 Wang and Schmidt(2002)에 의하면, 투입물 가격들과 기업의 특성을 나타내는 변수들이 서로 상관관계에 있으면 첫 번째 단계에서 추정되는 확률경계모형은 모형 설정에 오류(mis-specification)가 존재한다는 것이다. 즉 위의 식 (1)의 투입물 가격 변수들과 식 (2)에 있는 기업의 특성 변수들(예컨대, 기업의 규모, 공기업 여부 등) 사이에 상관관계가 존재하면 첫 번째 단계에서 추정되는 식 (1)은 설정오류에 빠지게 된다는 것이다. 따라서 이 경우에 식 (1)과 식 (2)를 동시에 추정해야 한다. 하지만 그동안 많은 논문들(Pitt and Lee 1981; Allen and Rai 1996; Lin and Zhang 2009)은 식 (1)과 식 (2)에 2단계 추정과정(two-step estimation procedure)을 적용하였다. 즉, 첫 번째 단계에서 식 (1), 즉 확률경계모형이 추정되고, 두 번째 단계에서 효율성에 영향을 미치는 요인들을 식별하기 위하여 거시적 변수나 기업 특성(firm-specific) 변수들을 사용하여 효율성 결정모형이 추정되었다. 하지만 본 논문은 첫째, Caudill and Ford(1993), Caudill et al.(1995), 그리고 Mester(1997)에 의하여 v_{it}와 u_{it}에 이분산이 있다고 가정하고, 둘째로 Battese and Coelli(1995)와 Wang and Schmidt(2002)의 방법을 적용하여 식 (1)과 식 (2)를 2단계로 추정하지 않고 동시에 추정하였다.

---

[13] Mohanty et al.(2013: 82) 참조.

3.2. 투입변수와 산출변수의 선정

원재료와 생산품이 명확한 제조업과 달리 은행 등 금융회사의 비용효율성을 측정함에 있어 은행의 산출물과 투입물에 대한 정의가 매우 중요하다. 이는 투입물과 산출물을 무엇으로 정의하느냐에 따라 비용효율성이 크게 다를 수 있기 때문이다. 그동안 은행의 비용효율성 측정에 관한 다양한 연구가 진행되어 왔지만 아직까지 산출물과 투입물에 대한 일치된 정의는 없다. 다만 은행의 효율성을 측정할 때 Berger & Humphrey(1992)의 접근방식을 많이 사용하고 있는데 이들은 은행의 기능을 다음의 3가지 방식으로 정의하고 각 분류에 따라 투입물과 산출물을 결정하였다. 첫째는 자산접근방식(asset approach)으로서 은행을 자금중개(intermediation)만을 담당하는 것으로 인식하고 대출 등 자산을 산출물로, 예금 등 부채를 투입물로 정의하였다. 두 번째는 사용자 비용 접근방식(user cost approach)으로서 자산 및 부채에서 발생하는 수익이나 비용이 기회비용을 초과하는 경우 산출물(output)로 정의하였다. 세 번째는 부가가치 접근 방식(value-added approach)으로서 배정된 영업비용을 고려하여 상당한 부가가치가 있다고 판단되는 모든 자산과 부채를 산출물로 간주하는 방식이다.

국내 은행 효율성 측정과 관련된 기존 연구를 보면 우선 지역조합의 비용효율성과 관련하여 황진수(2003)는 투입변수로 ① 직원 수, ② 사업관리비를 사용하였고, 산출변수로는 경제사업 부문에서 ① 판매액, ② 구매액은 신용사업 부분에서 ③ 대출금을 사용하였다. 이갑두 외(2010)는 투입변수로 ① 조합원 수, ② 직원 수, ③ 자본금을 사용하였고 산출변수로 ① 판매비와 관리비, ② 교육지원사업비, ③ 고정자산, ④ 경제사업 총액, ⑤ 대출금평잔, ⑥ 예수금평잔, ⑦ 공제사업 유효계약액, ⑧ 배당액, ⑨ 당기순이익을 사용하였다.

한편 금융 업무만을 수행하는 은행의 효율성을 분석한 이영수·정용관(2000)는 은행을 노동과 자본을 사용하여 예금과 대출을 생산하는 생산기업으로 간주한 경우(모형Ⅰ)와 자금중개기능을 하는 조직으로 간주한 경우(모형Ⅱ) 각각 투입물과 산출물을 달리하였다. 모형Ⅰ의 경우 투입물로 ① 노동, ② 자본, ③ 예금 ④ 차입금을, 산출물로는 ① 총대출금, ② 유가증권, ③ 수수료수입을 사용하였고, 모형Ⅱ에서는 모형Ⅰ에서 산출물로 사용하였던 수수료수익을 제외하고 여타 항목은 동일하다.

이상의 기존 연구를 종합해 보면 대부분의 연구들은 은행의 기능을 자금을 중개(channel from savers to investors)하는 조직으로 인식하여 자금중개과정에서 발생하는 비용과 관련된 항목을 투입물로 간주하고, 수익(profit)과 관련되는 항목을 산출물로 정의하였다. 본 연구에서도 지역조합의 주요 업무가 신용사업인 점을 감안하여 중

개기능 접근방식을 토대로 하고, 경제사업과 교육지원사업도 하고 있는 지역조합의 특성을 감안하여 확보 가능한 자료 범위 내에서 투입물과 산출물 및 특성요소를 선정하였다.

<표 1>은 본 논문에서 고려하고 있는 총비용, 투입물, 산출물, 비효율성 특성 변수에 대한 정의 및 내용을 나타내고 있다. 우선 본 논문에서 지역조합의 총비용은 판매관리비, 이자비용, 그리고 교육지원사업비의 합으로 정의하였다. 판매관리비와 이자비용은 다른 유형의 금융기관 연구에서도 일반적으로 고려되고 있으나 교육지원사업비는 다른 금융기관과 구별되는 지역조합만의 특색을 반영한 것이다. 그리고 본 논문에서 투입물은 노동, 자본, 예금 등이다. 은행 효율성을 분석할 때 투입물과 산출물을 정의함에 있어 예금을 투입물로 할 것이냐 산출물로 할 것이냐에 대해 많은 논란이 있다. 그러나 예금이 대출에 필요한 자금의 가장 큰 재원(source)이므로 본 연구는 지역조합의 신용사업을 중개기능으로 간주하고 예금을 투입물로 정의하였다.

표 1. 총비용, 투입물, 산출물 및 특성요소 정의

구 분		변 수 명	정의 및 내용
비용비효율성 추정	총비용(c_{it})	총비용	판매관리비+이자비용+교육지원사업비
	투입물가격 (x_{it})	노동가격(PL)	인건비/종업원 수
		자본가격(PK)	기타 관리비/고정자산액
		예수금가격(PI)	이자비용/예수금(평잔)
	산출물 (x_{it})	상호금융 대출금(평잔)	조합 수익의 원천(주요 영업 지표)
		매출 총이익	조합의 경영 성과 지표
비용비효율성 결정요인	특성요소 (z_{it})	총자산	신용사업 자산 + 경제사업 자산
		연체율	연체 대출액/총 대출액
		배당률	(출자배당 + 이용고 배당)/납입출자금
		총자산 대비 대출액	대출액(평잔)/총자산
		이자수익 대비 보험수익	조합 수익의 구성
		조합원당 납입출자금	납입출자금/조합원 수
		유가증권 투자 더미변수	유가증권 투자=1, 그렇지 않으면 0
		지점 수 변화 더미변수	지점 수 변화 =1, 그렇지 않으면 0

한편, 지역조합의 산출물은 대출금 이외에 신용사업과 경제사업의 매출 총이익을 산출물로 정의하였는데 이는 지역조합의 정체성과 직접적으로 깊은 관련이 있는 변수이다.[14] 그리고 금융기관의 효율성 분석에 사용되는 산출물로 유가증권 투자가 일반적으로 많이 사용되고 있지만 지역조합의 경우에 일부 지역조합만 유가증권 투자업무를 하고 있으며 그 비중도 매우 낮기 때문에 본 연구에서는 유가증권 투자를 산출물로 고려하지 않고 비효율성 결정요인의 특성변수로 고려하였다.[15]

끝으로 본 연구에서 사용하는 추정방법론의 특징은 투입물과 산출물 외에 지역조합의 비효율성에 영향을 미칠 수 있는 특성 변수(firm-specific factor)들을 모형에 직접 포함하여 비용함수를 추정하고 지역조합 비효율성의 결정요인을 추정하는 것이다. 특성변수들은 투입물에 직접적으로 포함되지 않았지만 산출물에 직간접적으로 영향을 미칠 수 있는 변수들이다. 이와 관련하여 본 연구에서 특성변수로 총자산, 연체율, 총자산 대비 대출액, 이자수익 대비 보험수익, 조합원 1인당 납입출자금, 지점 수의 변화, 유가증권 투자 여부 등이 고려되었다.

일반적으로 규모가 크면 작은 조직에 비해 규모의 경제(economy of scale)가 존재할 수 있는데 지역조합에도 이러한 일반적인 규칙이 적용되는지를 알아보기 위해 총자산을 특성변수에 포함시켰다. 둘째, 연체율은 대출자산의 질(loan quality)을 나타내는 대리변수로서 효율성과의 관계를 알아보기 위한 것이다. 셋째, 협동조합의 출자금은 주식회사의 자본금과 같은 성격이기 때문에 무원가성 자금이다. 즉 출자금은 예금과 달리 이자를 지급할 필요가 없어 그만큼 비용이 적게 지출된다. 또한 예탁금에 대해서는 예금보험료를 납부해야 하지만 출자금에 대해서는 예금보험료를 납부하지 않기 때문에 조합 입장에서 보면 그만큼 대출자금의 조달 원가가 낮아지게 된다. 따라서 출자금이 높은 조합이 출자금이 낮은 조합에 비해 효율성이 높을 것으로 추정된다. 반면에 출자금은 비용이 수반되지 않기 때문에 조합 입장에서 수익을 크게 고려할 유인이 적을 가능성도 있다. 이 경우에 출자금은 효율성에 긍정적인 영향을 미치지 않을 수도 있다. 즉 출자금이 효율성에 미치는 효과는 전자와 후자의 상대적 크기에 의해 결정될 것으로 보인다. 이를 위해 본 논문에서 조합원 1인당 납입출자금을 고려하였다. 또한 보험수익은 지역조합의 수익에서 큰 비중을 차지하고 있는데[16] 보험수익이 지역조합의

---

14 산출물에 매출액이 일반적으로 사용되지만 조합의 경영 성과 지표로서 의미를 갖기 위해서 비용까지도 동시에 고려되는 매출총이익을 사용한다. 그리고 매출총이익이 고려됨으로써 매출의 투입물인 비용도 동시에 고려되고 자료의 자유도를 높이는 장점이 있다.

15 2013년 기준으로 145개 농협 중 유가증권 투자를 하는 농협의 수는 48개이며 총자산에서 유가증권 투자액이 차지하는 비중은 평균 2.8%이다.

효율성에 어떤 영향을 주는지 알아보기 위해 이수수익 대비 보험수익 비중을 특성변수에 포함시켰다. 그리고 지역조합이 영업 확대를 위해 지점 수를 늘려왔는데 지점 수의 확대가 효율성에 미친 영향을 평가하기 위하여 2007년 대비 2013년에 지점 수가 증가한 지역조합은 1, 그렇지 않은 경우는 0의 값을 갖는 더미변수를 포함시켰다. 마지막으로 지역조합의 유가증권투자는 자산에서 큰 비중을 차지하고 있지 않으며 일부 지역조합만 유가증권 투자 업무를 하고 있기 때문에 유가증권투자를 하는 지역조합은 1, 그렇지 않은 지역조합은 0의 값을 갖는 더미변수가 특성변수로 고려되었다.[17]

4. 추정 결과 분석

4.1. 사용자료

본 연구는 금융감독원의 내부자료를 이용하여 2013년 말 현재 전국 조합(967개)의 15%에 해당하는 서울 및 경기도에 소재한 145개 지역조합에 대하여 2007~2013년 기간 동안의 자료를 분석 대상으로 선정하였는데, 이들 지역에는 5개 지역조합 유형이 모두 있으며 또한 2013년 말 현재 자산규모가 64.4조 원으로 전체 조합(223.8조원)의 28.8%를 차지하고 있다.[18]

145개 지역조합은 서울에 12개, 그리고 경기도에 133개가 분포하고 있으며 분석의 편의를 위해 5개 지역으로 분류하고 있는 지역조합을 대도시형, 중소도시형(중소도시 Ⅰ형+중소도시 Ⅱ형), 그리고 농촌형(농촌형+준농촌형) 등 3개로 나누었다. 이 경우에 대도시형 지역조합이 12개, 중소도시형 지역조합이 44개, 그리고 농촌형 지역조합이 89개 등으로 분포되어 있다.

---

16 <표 2>에서 보험수익의 비중을 알아보기 위하여 이자수익 1원당 보험수익 비율을 살펴보면, 농촌형이 0.50원, 대도시형이 0.42원, 그리고 중소도시형이 0.33원으로 나타나, 조합의 보험수익이 이자수익 대비 약 41%에 해당한다.

17 유가증권 투자를 하는 지역조합은 대도시형 조합의 경우 표본 12개 중 9개, 중소도시형 조합의 경우 44개 중 28개, 그리고 농촌형 조합의 경우 89개 중 11개 조합 등이다.

18 지역농협은 2015년 5월 말 기준으로 940개이다(그림 1 참조).

4.2. 기초 통계량

<표 2>는 본 논문에서 사용하고 있는 지역조합의 유형별 사용변수들의 기초 통계량을 나타낸다. 분석기간 동안 신용과 경제부문의 매출총이익은 농촌형 지역조합이 연평균 76억 원, 중소도시형이 176억 원, 그리고 대도시형이 248억 원인 것으로 나타났다. 이러한 차이는 농촌보다는 도시지역의 영업환경뿐만 아니라 지점 수도 많은 현실을 반영하는 것으로 보인다. 유형별 평균 지점 수를 살펴보면, 농촌형이 1.56개, 중소도시형이 6.69개, 그리고 대도시형이 10.37개를 보유하고 있다. 판매관리비와 교육지원사업비의 합으로 정의된 총비용은 농촌형은 평균 68억 원, 중소도시형이 149억 원, 대도시형이 194억 원으로 집계되어 총비용이 매출총이익보다 낮게 나타났다.

예수금과 대출금의 평균잔액은 농촌형, 중소도시형, 대도시형 순으로 많다는 것을 알 수 있다. 다만 예수금 대비 대출액 비율은 농촌형이 86.1%로 가장 높고, 중소도시형과 대도시형은 각각 77.9%와 79.4%로 큰 차이를 보이고 있지 않다. 하지만 이들의 표준편차를 보면 대도시형(5.49)은 농촌형(9.08)과 중소도시형(12.40)보다 낮은 것으로 나타나 대도시형 조합 간에 예수금 대비 대출액 비중이 다른 지역의 조합들보다 큰 차이를 보이지 않는다.

지역조합의 규모를 나타내는 총자산은 농촌형이 평균 1,892억 원, 중소도시형이 5,810억 원, 그리고 대도시형이 1조 1,872억 원으로 중소도시형은 농촌형보다 약 3.1배 정도 크며, 대도시형은 중소도시형에 비해 약 2배 정도, 농촌형보다는 약 6.3배 정도 큰 것을 알 수 있다. 노동가격을 나타내는 종업원 1인당 인건비는 농촌형이 5천 1백만 원, 중소도시형이 5천 7백만 원, 그리고 대도시형이 5천 4백만 원으로 농촌형 조합의 종업원 1인당 인건비가 가장 낮지만 큰 차이가 나지는 않는다. 예수금 가격인 예수금 1원당 이자비용은 농촌형과 중소도시형 모두 0.05원, 그리고 대도시형이 0.06원으로 이것은 예수금의 이자율이 평균 5% 내지 6%임을 의미한다. 대도시형이 농촌형과 중소도시형보다 높은 이유는 대도시지역이 상대적으로 경쟁이 심하기 때문인 것으로 보인다. 판매관리비에서 인건비를 제외한 비용을 고정자산으로 나눈 자본가격은 고정자산 1원당 비용이 농촌형(0.23원), 중소시형(0.23원), 그리고 대도시형(0.22원) 모두 거의 같으며, 표준편차도 세 유형 모두 동일하다. 따라서 본 논문에서 투입물로 결정한 노동, 자본, 그리고 예수금의 가격은 조합의 유형에 따라 큰 차이가 없는 것을 알 수 있다.

표 2. 지역조합 유형별 기초 통계량

유 형 / 변 수	농촌형		중소도시형		대도시형	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
매출총이익(10억 원)	7.6	4.90	17.6	7.51	24.8	7.17
총비용(10억 원)	6.8	4.10	14.9	6.30	19.4	6.36
예수금(10억 원)	145.4	114.01	501.6	242.17	1,037.9	267.94
대출액(10억 원)	123.2	91.01	384.2	179.42	818.2	194.87
대출액/예수금 (%)	86.1	9.08	77.9	12.4	79.4	5.49
총자산(10억 원)	189.2	135.87	581.0	269.49	1,187.2	283.06
인건비/종업원 수(백만 원)	51.80	8.04	57.22	10.01	53.66	7.90
(판매관리비-인건비)/고정자산	0.23	0.07	0.23	0.07	0.22	0.07
이자비용/예수금	0.05	0.01	0.05	0.01	0.06	0.01
연체율(%)	3.35	2.55	3.68	2.48	2.88	1.44
배당률(%)	12.25	4.50	13.25	4.78	11.17	2.90
대출액/총자산	0.66	0.08	0.69	0.10	0.72	0.05
보험수익/이자수입	0.50	0.28	0.33	0.17	0.42	0.29
출자금/조합원 수(백만 원)	2.45	1.21	5.26	2.12	16.16	6.27
지점 수	1.56	1.52	6.69	2.84	10.37	2.19
표본 수	623		308		84	

연체율은 대도시형이 평균 2.88%로 가장 낮고, 중소도시형이 3.68%로 가장 높으며, 배당률 또한 대도시형이 11.17%로 가장 낮고, 중소도시형이 13.25%로 가장 높다. 총자산 대비 대출액 비율, 즉 총자산 1원당 대출액은 대도시형이 0.72원, 중소도시형이 0.69원, 그리고 농촌형이 0.66원으로 도시지역으로 갈수록 총자산 대비 대출액이 많다. 이자수익 대비 보험수익, 즉 이자수익 1원당 보험수익 비율을 살펴보면, 농촌형이 0.50원으로 가장 높고, 그 다음으로 대도시지형이 0.42원, 그리고 중소도시형이 0.33원으로 나타나 중소도시형의 보험수익이 다른 지역조합보다 낮은 것으로 분석되었다. 마지막으로 조합원 1인당 출자금은 농촌형은 245만 원, 중소도시형은 526만 원, 그리고 대도시형은 1천 616만 원으로 나타나 대도시형이 농촌형보다 약 6.6배, 중소도시형보다 약 3.1배 크다.

4.3. 비용 확률경계 함수와 비용비효율성 함수의 추정 결과

본 논문에서 비효율성 결정요인으로 총자산, 연체율, 배당률, 총자산 대비 대출액, 이자수익 대비 보험수익, 조합원 1인당 출자금, 유가증권 투자 여부 더미변수, 지점수 변화 여부 더미변수 등을 고려하고 있다. 따라서 설명변수들 사이의 다중공선성

(multicollinearity)의 존재 여부를 살펴보기 위하여 설명 상관계수를 추정하였다. <표 3>은 이에 대한 결과를 나타내는데 조합원 1인당(=출자금/조합원 수) 출자금 변수와 총자산 변수 사이만 비교적 상관관계가 높고 나머지 설명변수 간의 상관계수는 0.3 이하로 추정되어 설명변수들 간의 다중공선성 문제는 고려하지 않아도 될 것으로 보인다.

표 3. 설명변수들 사이의 상관계수

변수	총자산	연체율	배당률	대출액 /총자산	보험수익 /이자수익	출자금 /조합원 수
연체율	0.075**	-	-	-	-	-
배당률	0.128***	-0.195***	-	-	-	-
대출액 /총자산	0.280***	-0.162***	0.169***	-	-	-
보험수익 /이자수익	-0.289***	-0.076**	-0.010	-0.366***	-	-
출자금 /조합원 수	0.797***	0.073**	-0.071**	0.257***	-0.208***	-

주: ***, **, 그리고 * 는 1%, 5%, 그리고 10%의 유의수준을 각각 나타낸다.

<표 4>는 우리나라의 서울·경기 지역소재 지역농협의 비용 확률경계모형을 추정한 결과를 제시하고 있다. 기본모형(모형 1)은 비용 확률경계모형만을 추정한 것이며, 이분산모형(모형2)은 확률경계모형과 더불어 비용비효율성 결정모형을 동시에 추정하되 오차항의 이분산도 고려하였다. 또한 본 연구에서 사용한 자료는 패널자료이기 때문에 확률경계를 추정하는 데 있어서 패널자료 추정방법을 적용하였다. <표 4>에 의하면, 두 모형의 추정계수들이 서로 다르다는 것을 알 수 있다. 다만 Battes and Coelli(1995)와 Wang and Schimidt(2002) 등이 지적하였듯이 기본모형은 이분산 모형에 비해 추정계수들이 불편 추정량(unbiased)이 되지 못한다. 따라서 본 논문은 이분산 모형을 중심으로 추정 결과를 살펴보도록 하겠다.

<표 4>에 제시된 이분산 모형의 추정 결과에 의하면, 우선 비용 SF 모형에서 두 개의 산출물 변수들과 두 개의 투입물 가격 비율의 변수들은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의미하며 총비용에 정(+)의 영향을 미치고 있다. 시간추세 변수인 year의 추정계수는 (+)의 부호를 갖고 있으며 1% 유의수준에서 통계적으로 유의미하다. 즉, 시간이 지남에 따라 비용이 증가하고 있어 비용 절감의 기술진보가 발생하였다고 보기는 어렵다.

표 4. 비용효율성 및 결정요인 추정 결과

모형 / 설명변수	모형 1: 기본모형		모형 2: 이분산 모형	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
비용 SF 모형: 식 (1)				
Constant	-1.959	(0.135)***	-1.530	(0.124)***
ln(대출액)	0.538	(0.012)***	0.619	(0.016)***
ln(매출총이익)	0.711	(0.024)***	0.545	(0.029)***
ln(PL/PI)	0.188	(0.017)***	0.208	(0.016)***
ln(PK/PI)	0.002	(0.010)	0.030	(0.009)***
year	0.020	(0.002)***	0.020	(0.004)***
비효율성 결정모형: 식 (2)				
Constant			0.142	(0.258)
ln(총자산)			0.104	(0.026)***
연체율			1.107	(0.416)***
배당률			-0.017	(0.004)***
(대출액/총자산)			-1.687	(0.192)***
(보험수익/이자수익)			0.134	(0.036)***
ln(출자금/조합원 수)			-0.025	(0.017)
유가증권투자 더미변수			-0.036	(0.022)*
지점 수 변화 더미변수			0.066	(0.026)**
year			-0.057	(0.010)***
Usigma(σ_u)	0.972	(0.888)	-0.325	(0.016)***
Vsigma(σ_v)	-5.353	(0.090)***	-0.460	(0.009)***
표본 수	1015		1015	
농협 수	145		145	
Log Likelihood Value	829.602		992.558	

주: ***, **, 그리고 * 는 1%, 5%, 그리고 10%의 유의수준을 각각 나타낸다.

한편, 비용비효율성에 정(+)의 영향을 미치는 특성변수들로서 총자산, 연체율, 이자수익 대비 보험수익 비율, 지점 수 증가 더미변수 등이 있다. 이들 변수들 가운데 지점 수 변화 더미변수는 5% 유의수준에서 통계적으로 유의미하며, 나머지 변수들은 1% 유의수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 추정되었다. 즉 이들 변수들은 비용비효율성을 증가시키는 것으로 나타나 비용효율성을 악화시킨다고 볼 수 있다. 따라서 효율성 개선을 위해서 지역조합의 자산규모를 축소하거나 지점 수를 줄일 필요가 있으며, 연

체율을 낮고 보험수익보다는 이자수익을 확대해야 한다.

이와는 반대로 총자산 대비 대출액 비율, 유가증권 투자 더미변수는 비용비효율성에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 이들 변수들은 지역조합의 효율성 개선에 긍정적인 영향을 미치고 있다. 배당률도 지역조합의 효율성에 정(+)의 영향을 주고 있는데, 두 변수 간의 인과관계, 즉 효율성이 높아서 배당률이 높은 것인지, 배당률이 높아서 효율성 개선에 긍정적인지 여부는 추가적인 분석을 필요로 한다. 마지막으로 조합원 1인당 출자금 변수의 추정계수는 (-)의 부호를 갖고 있으나 통계적으로 유의미하지 않다.

4.4. 지역조합의 비용효율성 분석

<그림 2>는 앞에서 설명한 기본모형과 이분산 모형을 이용하여 서울·경기 지역의 145개 지역조합의 비용효율성을 식 (3)을 이용해 계산한 후 이 값들을 연도별 총자산으로 가중 평균한 값이다. 이에 따르면 기본모형이 이분산 모형보다 효율성이 높게 추정되었다. 특히 2007년이 두 모형 간에 가장 큰 차이를 보이고 있으며, 시간이 지날수록 그 격차가 다소 줄어들어 2007~2013년 기간 동안 기본모형이 이분산모형보다 1.5%p 높게 효율성을 추정하였다. 이분산모형을 기준으로 지역조합의 비용효율성 추이를 살펴보면, 2007년에 비용효율성이 0.845이기 때문에 비용비효율성이 15.5%에 달하였으나, 2008년에 개선되다가 글로벌 금융위기 다음 연도인 2009년에 약간 악화된 후 2011년까지 완만하게 개선되어 비용비효율성이 약 5.3%로 축소되었다. 그러나 2012년과 2013년에 다시 악화되어 비용효율성이 9.3%까지 확대되었다. 이를 종합하면 분석기간 평균 비용효율성은 0.917로서 동 기간 평균 비용비효율성은 8.3% 정도 되는 것으로 분석되었다.

<그림 3>은 145개 지역조합을 농촌형, 중소도시형, 그리고 대도시형으로 나누어 총자산을 가중치로 이용한 비용효율성 추이를 나타낸다. 추정 결과에 의하면, 유형별로 다소 차이가 있는 것을 알 수 있다. 우선 농촌형 조합은 2007년에 비해 2011에 비용효율성이 개선되었으나, 2012년과 2013년에 효율성이 악화되었다. 대도시형의 경우에도 2011년까지 지속적으로 비용효율성이 개선되었으나 2012년에 악화되었고 2013년에 약간 개선되는 것을 알 수 있다. 반면에 중소도시형의 경우 2009년부터 2011년까지 비용효율성에 큰 변화를 보이지 않다가 2013년에 효율성이 급격히 악화되는 행태를 보여주고 있다.

그림 2. 서울·경기 농협지역조합의 효율성 추이

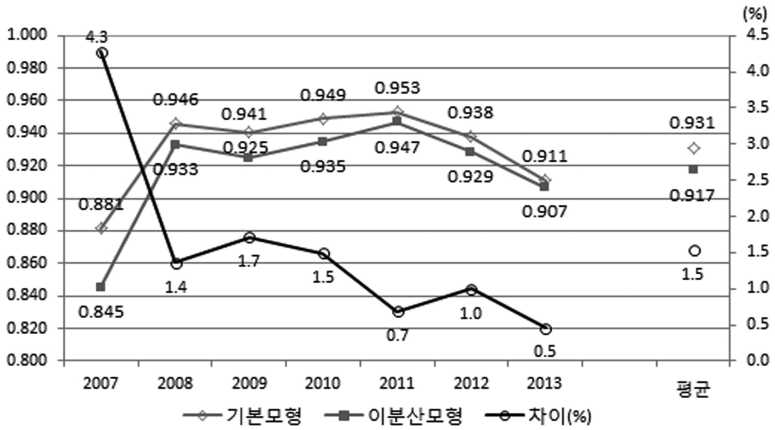
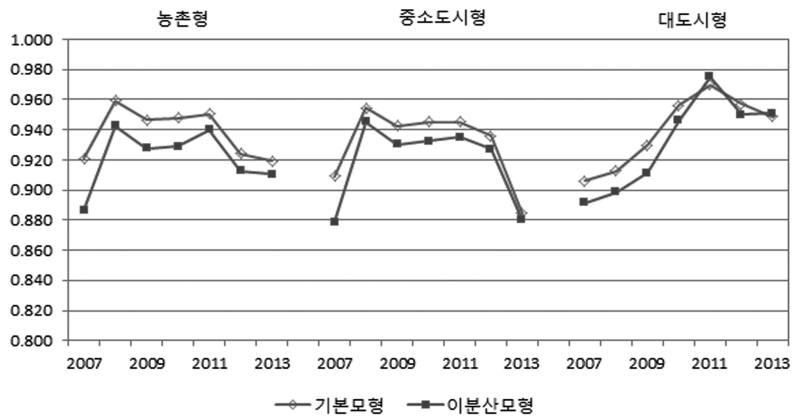


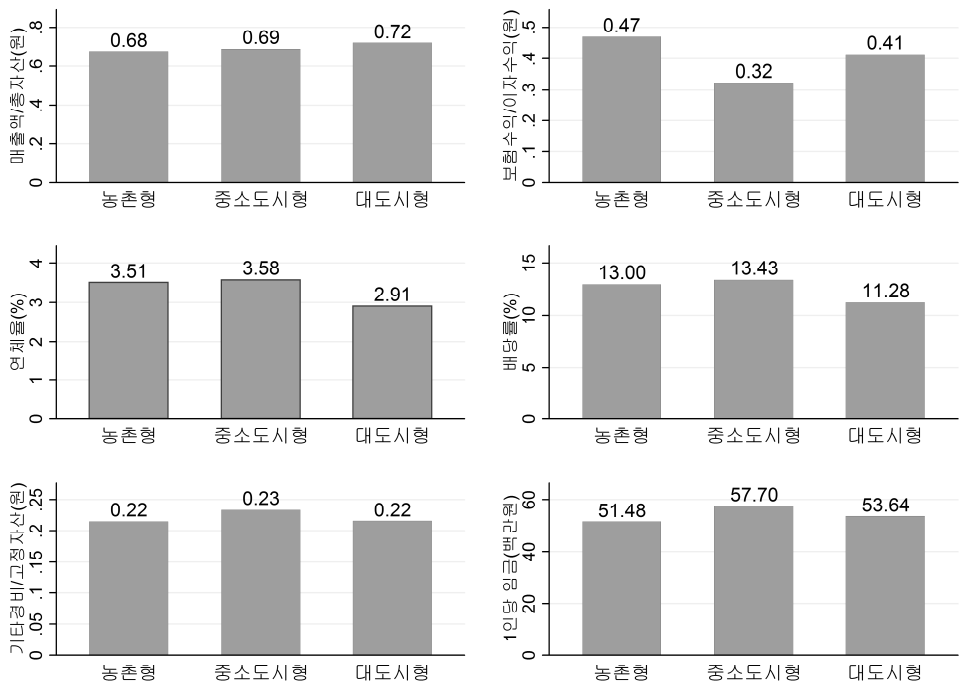
그림 3. 서울·경기 농협지역조합의 유형별 비용효율성 추이



이분산모형을 기준으로 세 유형의 조합에 대하여 분석기간 동안 연평균 비용효율성을 비교해 보면, 농촌형과 중소도시형의 경우에 농촌형이 0.916으로 중소도시형의 0.911보다 약간 높은 수준으로 큰 차이가 없으나, 대도시형 조합의 경우에 0.930으로 나머지 두 유형의 조합에 비해 비용효율성이 다소 높게 나타났다.

한편, <그림 4>는 3개 지역으로 분류한 지역 유형별 주요 지표들인 총자산대비 대출액, 이자수익대비 보험수익, 연체율, 배당률, 자본가격, 그리고 노동가격 등을 제시하고 있다. 우선 총자산대비 대출액은 농촌형, 도시형, 그리고 대도시형으로 갈수록 약간씩 증가하고 있다. 따라서 앞의 <표 4>에서 비효율성 추정모형에서 총자산 대비 대출액 변수는 효율성에 긍정적인 영향을 미치고 있는 결과를 어느 정도 반영하고 있는 것으로 보인다.

그림 4. 농협의 지역 유형별 주요 지표 비교



다음으로 <표 4>에서 이자수익 대비 보험수익이 높을수록 효율성에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 농촌형이 이자수익 대비 보험수익이 가장 높으면서 비용효율성도 평균 기준으로 도시형 다음으로 낮기 때문에 농촌형의 영향력이 회귀분석에서 크게 반영된 것으로 보인다. 다만 대도시형의 경우에 이자수익 대비 보험수익이 중소도시형보다 높으면서 비용효율성도 가장 높다. 이는 본 연구에서 사용된 보험 수익이 보험 상품판매에 따른 수수료 수익을 기준으로 하지 않고 보험 상품판매 총액을 기준으로 하였기 때문에 비용효율성과 직접적으로 연계하는 데는 한계가 있지만 보험 상품판매 시 수익성을 감안할 필요가 있음을 시사하고 있다.

연체율의 경우에 중소도시형이 3.58%로 가장 높고, 농촌형이 3.51%, 그리고 대도시형이 2.91%이다. 이 세 유형의 지역조합들 중 대도시형의 비용효율성이 높다. 따라서 비용 효율성과 연체율 사이에 상당히 강한 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 보인다. 비용효율성이 가장 낮은 중소도시형 조합의 경우 연체율 및 1인당 인건비가 여타 그룹에 비해 높은데 이들 조합은 인력운영 측면에서 비효율적인 요소가 있는 것으로 보인다.

<표 4>에서 배당률의 추정계수 값은 연체율을 포함한 다른 추정계수들의 값에 비해 매우 작다. 배당률이 높을수록 비용비효율성이 낮게 나타났으나, <그림 4>에서 농촌형과 중소도시형이 대도시형에 비해 높은 것으로 나타났다. 즉, 단순 비교의 결과에 의하면, 비용효율성이 높은 결과로 배당을 하고 있지 않은 것으로 보인다. 따라서 특히 중소도시형 조합은 배당률과 인건비 구조를 개선할 필요가 있는 것으로 판단된다.

마지막으로 고정자산 가격은 규모별 큰 격차를 보이고 있지 않다. 이는 지역조합이 금융업무만 취급하는 일반 금융기관과 달리 생산, 구매, 유통, 판매업무를 수행하고 있어 이에 필요한 고정자산 취득이 불가피하여 일반 금융기관에 비해 고정자산 투입비율이 높기 때문이다. 특히 주로 농촌형 지역조합은 경제사업에 필요한 기본 시설물 유지 등이 필요하여 고정자산투자비율이 높을 수밖에 없다. 다만 총자산이 클수록 비용비효율성이 커지는 것으로 추정되었기 때문에 불요불급한 고정자산 투자 자제, 고정자산의 효율적 관리·이용 방안 등을 추진하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

5. 요약 및 결론

우리나라 농촌 및 농업인과 함께 성장·발전해 온 농업협동조합은 그동안 비약적인 발전을 이루어 금융뿐만 아니라 농산물의 생산, 유통, 판매 등 국내 경제 전반에서 중추적 역할을 담당하고 있다. 특히 우리나라 농업협동조합은 해외 협동조합 조직과 달리 자체적으로 사업을 영위하는 중앙회라는 독특한 조직체계를 갖추고 있고, 신용협동조합과 같은 협동조합형 금융기관, 그리고 은행 등 대형 금융기관 등과 치열한 경쟁 속에서 경쟁력을 확보하기 위해 다각도로 노력하고 있다. 그러나 저금리 상태의 지속으로 비과세예금에 대한 장점이 희석되고 금융감독기관의 건전성에 대한 규제 강화 등 지역조합이 직면한 최근의 대내·외 경영환경은 녹록치 않은 상황이다. 지금까지의 금융시장이 제한적 경쟁시장이었다면 이제부터의 시장은 완전경쟁시장이라고 보면 될 것이다. 어느 시장을 막론하고 경쟁적 시장에서는 효율적인 기업만이 궁극적으로 생존할 수 있을 것이며 이는 지역조합에게도 적용될 것이다.

본 연구는 2007~2013년도까지 7개년 동안의 서울·경기지역 소재 145개 지역조합의 비용효율성을 측정·분석하였다. 이러한 표본은 기존 지역조합에 관한 국내 연구들에 비해 분석기간과 대상 수가 대폭 늘어난 것이다. 또한 본 연구는 SFA 방법론을 사용하면서 비용비효율성에 영향을 미치는 지역조합의 특성 변수들과 이분산을 함께 고려하

여 국내 기존 연구들과 차별성을 두고자 하였다.

추정 결과에 의하면, 2007년도에 약 85% 수준이던 비용효율성이 2008년도에 93.3%로 개선되다가, 2008년 말에 발생했던 세계적인 금융위기의 영향으로 2009년에 다소 하락하였으나 예상보다 효율성 악화의 효과는 크지 않았으며, 2010년과 2011년에는 꾸준히 개선되다가 2012년부터 하락하는 것으로 분석되었다. 이는 2011년부터 강화되기 시작한 금융감독기관의 건전성 강화 조치에 기인하는 측면이 있는 것으로 보이나 이에 대한 실증 분석을 위해서 좀 더 시간이 필요할 것으로 예상된다.

한편 지역조합 소재지를 기준으로 분류한 지역 유형별 지역조합의 효율성은 큰 차이가 없으나 대도시형(93.0%)이 가장 높고, 농촌형(91.6%)이 그 다음이며 중소도시형(91.1%)이 가장 낮게 분석되었다. 이는 중소도시형이 점포당 평균 예수금 및 대출금이 여타 유형에 비해 낮고 1인당 인건비 및 연체율은 여타 유형이 비해 높은 등 상대적으로 비효율적인 요인들이 강하게 작용했기 때문인 것으로 보인다.

총자산 대비 대출액 비율이 높으면 효율성이 개선되었는데 이는 대출 여력이 없는 상태에서 수신을 통한 자산 증가는 효율성에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 따라서 지역조합의 효율성 제고를 위해서 적정 수준의 예대율 유지가 가능한 범위 내에서 예금을 받을 필요가 있다.

연체율은 효율성에 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났으며, 보험수익도 예상과 달리 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 효율성 제고를 위해서는 연체율을 낮춰야 하며 보험 상품판매는 외형 위주보다 수익성 위주로 이루어져야 할 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 유가증권투자가 지역조합 효율성에 상당한 영향을 주는 것으로 분석되고 있다. 즉, 유가증권에 투자한 지역조합의 효율성이 투자하지 않은 조합의 효율성에 비해 높은 것으로 추정되었다. 따라서 조합도 관리가능한 수준의 유가증권 투자 등 자산관리 측면에서 적절한 포트폴리오(portfolio) 구성 노력이 필요할 것으로 보인다. 다만 전문 인력이 부족한 지역조합이 유가증권에 과도하게 투자하는 것은 피해야 할 것이다.

참고 문헌

강혜정, 황의식. 2012. “지역조합의 적정규모 분석.”「농촌경제」 제35권 제3호. pp. 45-59.

금융감독원. 각 연도.「경영통계」.

농협중앙회. 2013.「농·축협 경영계수요람」.

_____. 2015. <www.nonghyup.com>.

안종길. 2001. “DEA와 Malmquist Index를 이용한 국내은행의 효율성 분석.”「한국경제연구」 제6권. pp. 5-39.

이갑두, 박기석. 2010. “DEA를 활용한 BSC관점의 효율성 분석에 관한 실증적 연구(지역조합을 대상으로).”「국제회계연구」 제30집. pp. 179-201.

이기영, 남재현. 2013. “은행산업의 생산성 결정요인 분석.”「한국금융연구원」 Working Paper 2013-1.

이영수, 정용관. 2000. “한국 은행산업의 비용효율성(cost efficiency)과 금융구조조정.”「KDIC 금융연구」 제1권 제3호. pp. 23-57.

이정하. 2015. “지역농업협동조합의 비용 프런티어 및 비용효율성 실증 분석: 서울·경기 지역 소재 농업협동조합 대상.” 숭실대학교 박사학위논문.

장동현. 2011. “농협 하나로마트의 DEA 효율성과 Malmquist 생산성 분석.”「산업경제연구」 제24권 제2호. pp. 953-967.

현정재, 이영훈, 이강오. 2010. “부트스트랩방법을 이용한 국내 은행산업의 효율성 분석.”「응용경제」 제12권 제1호. pp. 153-180.

황진수. 2003. “지역조합의 경영효율성 분석에 관한 연구.”「산업경제연구」 제16권 제4호. pp. 29-43.

Aigner, D., Lovell, C. K. and P. Schmidt. 1977. “Formulation and estimation of stochastic frontier production function models.” *Journal of Econometrics.* vol. 6, pp. 21-37.

Allen, L. and A. Rai. 1996. “Operational efficiency in banking: An international comparison.” *Journal of Banking & Finance.* vol. 20, pp. 655-672.

Andries, A. M., and B. Capraru. 2013. “Impact of financial liberalization on banking sectors performance from central and eastern European countries.” *PLoS ONE* 8.

Banker, R. D., Charnes, A., and W.W. Cooper. 1984. “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis.” *Management Science.* vol. 30, pp. 1078-1092.

Battese, G. E. and T.J. Coelli. 1995. “A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data.” *Empirical Economics.* vol. 20, pp. 325-332.

Bauer, P. W., Berger, A. N. and D. B. Humphrey. 1991. “Inefficiency and Productivity Growth in Banking: a Comparison of Stochastic Econometric and Thick Frontier Methods.” *Federal Reserve Bank of Cleveland.* no. 9117.

Berger, A. N. and R. De Young. 1997. “Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks.” *Journal of Banking and Finance.* vol. 21, pp. 849-870.

_____ and D.B. Humphrey. 1992. “Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking.” In *Output Measurement in the Service Sectors* (pp. 245-300). University of Chicago Press.

Caudill, S. B. and J.M. Ford. 1993. “Biases in Frontier Estimation due to Heteroscedasticity.” *Economics Letters.* vol. 41, pp. 17-20.

_____, Ford, J. M. and D.M. Gropper. 1995. “Frontier Estimation and Firm-Specific Inefficiency Measures in the Presence of Heteroscedasticity.” *Journal of Business & Economic Statistics.* vol. 13, pp. 105-111.

Charnes, A., Cooper, W.W. and E. Rhodes. 1978. “Measuring the efficiency of decision making units.” *European Journal of Operational Research.* vol. 2, pp. 429-444.

Cook, W. D. and L. M. Seiford. 2009. “Data Envelopment Analysis(DEA): Thirty years on.” *European Journal of Operational Research.* vol. 192, pp. 1-17.

Farrell, M.J. 1957. ″The Measurement of Productive Efficiency.″ *Journal of the Royal Statistical Society. Series A(Grneral), pp.* 253-290.

Frame, W.S. and T.J. Coelli. 2001. ″US financial services consolidation: The case of corporate credit unions.″ *Review of Industrial Organization.* vol. 18, pp. 229-242.

Greene, W. H. 1990. “A gamma-distributed stochastic frontier model.” *Journal of econometrics. vol.* 46, pp. 141-163.

Jondrow, J., Lovell, C. K., Materov, I. S., and P. Schmidt. 1982. “On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model.” *Journal of Econometrics. vol.* 19, pp. 233-238.

Kumbhakar, S. C. and C. A. Lovell, 2000. Stochastic Frontier Analysis. Cambridge University Press.

Lensink, R., Meesters, A. and N. Hermes. 2011. “Outreach and Efficiency of Microfinance Institutions: is there a trade-off?” *World Development.* vol. 39, pp. 938–948.

Leong, W. H., Dollery, B. and T. Coelli. 2002. “Measuring the Technical Efficiency of Banks In Singapore for the Period 1993 to 1999: An Application and Extension of the Bauer Et Al (1999) Technique.” University of New England, School of Economic Studies.

Lin, X. and Y. Zhang. 2009. “Bank ownership reform and bank performance in China.” *Journal of Banking & Finance.* vol. 33, pp. 20-29.

McAlevey, L., Sibbald, A. and D. Tripe. 2010. “New Zealand credit union mergers.” *Annals of Public and Cooperative Economics.* vol. 81, pp. 423–444.

Mester, L. J. 1997. “Measuring efficiency at US banks: Accounting for heterogeneity is important.” *European Journal of Operational Research.* vol. 98, pp. 230-242.

Mohanty, S. K., Lin, W. T. and H-J. Lin. 2013. “Measuring Cost Efficiency in Presence of Heteroskedasticity: The Case of the Banking Industry in Taiwan.” *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money.* vol. 26, pp. 77-90.

Park, S. J. and R. L. Meyer. 1994. “Scale Economies and Cost Subadditivity of Primary Agricultural Cooperative Banking in Korea.” *Journal of Rural Development.* vol. 17, pp. 73-97.

Pitt, M. M. and L.F. Lee. 1981. “The measurement and sources of technical inefficiency in the Indonesian weaving industry.” *Journal of Development Economics.* vol. 9, pp. 43-64.

Schmidt, P. and C. K. Lovell. 1979. “Estimating technical and allocative inefficiency relative to stochastic production and cost frontiers.” *Journal of Econometrics.* vol. 9, pp. 343-366.

Seiford, L. M. and R. M. Thrall. 1990. “Recent Developments in DEA: The Mathematical Programming Approach to Frontier Analysis.” *Journal of Econometrics. vol.* 46, pp. 7-38.

Toci, V.Z. and I. Hashi. 2013. “Intermediation Efficiency of Banks in South-East Europe: An Empirical Assessment Using DEA and Malmqutist Index.” *International Journal of Finance & Banking Studies.* vol. 2, pp. 1.

Wang, H. J. and P. Schmidt. 2002. “One-step and two-step estimation of the effects of exogenous variables on technical efficiency levels.” *Journal of Productivity Analysis.* vol. 18, pp. 129-144.

Worthington, A. C. 1998. “The determinants of non-bank financial institution efficiency: A stochastic cost frontier approach.” *Applied Financial Economics.* vol. 8, pp. 279-287.

Yue, P. 1992. “Data envelopment analysis and commercial bank performance: A primer with applications to Missouri banks.” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review.* vol. 74.

원고 접수일: 2015년 7월 20일
원고 심사일: 2015년 8월 4일
심사 완료일: 2015년 12월 16일