

메타프론티어 분석을 이용한 여신전문금융회사의 효율성 비교¹⁾

A Comparison on Efficiency of Specialized Credit Finance Companies Using a Meta-Frontier

조찬희 (Chanhi Cho) 한성대학교 대학원²⁾
이상헌 (Sangheun Lee) 삼성전자³⁾
이형용 (Hyoung-Yong Lee) 한성대학교 경영학부⁴⁾

〈 국문초록 〉

정부의 카드 가맹점 수수료율 인하 및 최고금리 인하와 같은 고객 친화적인 금융정책의 시행으로 여신전문금융사는 수익성 저하의 위기 상황에 처했다. 이런 비우호적인 상황에서 여신전문금융사의 효율성 연구는 의미가 있다. 이에 본 연구는 자료포락분석(Data Envelopment Analysis: DEA)과 메타프론티어(Meta-Frontier) 분석을 통해 34개 여신전문금융회사의 효율성을 측정하였다. 메타프론티어 분석을 위해 여신전문금융회사를 업종에 따라 두 그룹(카드사와 비카드사)으로 분류하거나 신용등급에 따라 세 그룹(AA0 이상, AA-, A+ 이하)으로 분류하였다. 분석 결과는 여신전문금융회사의 효율성에 대한 유용한 정보를 제공할 것이다. 본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 카드사의 평균 메타 효율이 비카드사 평균 메타 효율 보다 높게 분석되었다. 이 결과는 비카드사가 효율성을 향상시키기 위한 전략적 대안이 필요함을 보여준다. 둘째, 비카드사의 80%가 규모에 의한 비효율 보다 순수기술에 의한 비효율이 발생하였다. 그 회사들은 비효율을 낮추기 위한 조치를 해야 한다. 셋째, 카드사 그룹의 62.5%와 ‘AA-‘신용등급 그룹의 80%에 해당하는 의사 결정 단위(DMU)가 규모수익체감(Decreasing Return-to-scale: DRS)에 해당되어 규모의 비경제(Diseconomies of Scale) 상태 영역에 위치하고 있다. 해당되는 회사들은 규모를 축소하여 효율성을 증진시켜야 한다. 넷째, 여신전문금융회사의 업종별(카드사, 비카드사) 그룹과 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이하) 메타 효율성 값(TE 및 PTE)이 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 본 연구의 공헌은 여신전문금융회사에 비우호적인 경영환경 하에서 회사들의 효율성 수준을 측정하여 비효율을 개선시킬 경영 전략 수립을 위한 전략적 이니셔티브를 제공할 것이다.

주제어: 여신전문금융회사, 효율성, 메타프론티어, 자료포락분석(DEA)

1) 이 연구는 한성대학교 교내연구비 지원과제임
2) 제1저자, Joseph.ch.cho@gmail.com
3) 제2저자, stan9410@daum.net
4) 교신저자, leemit@hansung.ac.kr

1. 서론

여신전문금융회사(이하 “여전사”)는 신용카드업, 시설대여업, 할부금융업 및 신기술사업금융업 같은 네 가지 영역에서 수신기능 없이 대출 같은 여신업무만을 영위하는 금융회사를 뜻한다. 여전사에는 수신기능이 없기 때문에 회사의 조달원가는 차입금에 대한 이자율이다. 여전사는 회사에 따라 차입금의 50%에서 70% 이상을 채권시장에서 금융채를 발행하여 조달하고 있다. 회사채를 발행하기 위해서는 회사채 신용등급을 신용평가회사로부터 부여받아야 한다. 회사채의 신용등급에 따라 조달금리가 달라지기 때문에 우량한 신용등급은 회사의 조달원가를 낮추는 역할을 한다.

여신전문금융업법은 기존의 시설대여업법(1973년 시행)과 신용카드업법(1987년 시행)을 통합하여 1998년에 시행되었다. 이와 같은 여신전문금융업법의 시행으로 여전사는 양적 질적으로 많은 성장을 하였다. 예를 들어, 1997년에 68개의 회사들이 68조원의 총자산에 2,162억원의 당기순손실을 거뒀으나, 2020년에 120개의 회사가 319조원의 총자산에 약 4조5천억원의 당기순이익을 실현하였다(금융통계정보시스템, 전자공시 DART). 여전사들은 기존에 20%가 넘는 고금리 대출, 카드 현금서비스와 카드론 등을 통해 이익을 확대하였다. 여전사의 고객들은 시설대여업을 제외하고는 개인들이 많다. 그래서 여전사의 이익 확대와 성장에 따라 정부는 가계 부담 감소를 위해 카드 가맹점 수수료 인하, 최고 금리 인하, 중도상환수수료 인하 등 금융소비자 친화적인 정책을 시행하였다. 이러한 금융정책 변화는 여전사에 수익성 저하 요소가 되었다. 게다가 2021년 5월에 금융소비자보호법의 시행으로 소비자의 권익은 강화되고 여전사는 협력업체나 에이전시의 부당행위를 책임지게 되었다. 또한 핀테크(FinTech)의 발달로 네이버 카카오 등과 같은 플랫

폼 업체까지 여전사의 경쟁자가 되었다. 이와 같은 여전사의 효율성과 생산성이 저하될 내외부 환경 변화 시점에 여전사의 투입요소와 산출요소에 대한 효율성 또는 비효율성의 원인을 분석할 필요가 있다.

DEA를 통한 금융기관의 효율성에 관한 기존 연구는 은행과 저축은행에 치중되어 있다. 여전사에 대한 DEA 연구는 말레이시아의 Non-Bank에 관련된 연구(Sufian, 2007, 2008)로 한정되어 있다. 또한 메타프론티어 분석을 통한 금융권 효율성 연구도 은행에 치중되어 있고 국내 연구도 서충원 등(2015) 외에는 없는 실정이다. 여전사에 대한 효율성 측정을 위해 금융감독원이 운영하는 금융통계정보시스템에서 총 34개 회사(카드사 8개, 할부금융사 9개, 리스금융사 14개, 신기술금융사 3개)의 2020년말 자료를 취득하였다. 본 연구를 위해 여전사를 업종별(카드사, 비카드사) 또는 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이하)로 나누어 각 그룹별 효율성 차이를 검증하고자 한다.

여전사는 은행의 업무 영역 중 예수금 부분을 제외한 대출 부분이 유사하기 때문에 은행의 효율성을 측정할 선행연구에서 사용된 ‘총임직원’, ‘차입부채’, ‘이자비용’을 투입변수로 설정하고, ‘대출금’, ‘영업수익’, ‘당기순이익’을 산출변수를 설정했다. 이 연구는 자료포락분석(DEA)과 메타프론티어(MetaFrontier) 분석을 통해 여전사의 효율성을 측정하려고 한다. 위와 같은 2개 또는 3개 그룹을 포함하는 메타 효율성(Meta Efficiency: MF)과 그룹 내 동질의 개별 의사결정단위(Decision Making Unit: DMU)간의 효율성을 비교하는 그룹 효율성(Group Efficiency: GF)을 측정하였다. 또한 그룹 효율성과 메타 효율성의 차이를 나타내는 기술 격차 비율(Technology Gap Ratio: TGR)을 계산하였다. 이런 연구는 DMU의 운영 효율성을 나타내기 때문에 의미가 있다. DMU들의 효율성 개선 방안을 위해 투입 보다 산출이 더 증가한 규모수익체증(Increasing

Return-to-Scale: IRS)과 투입증가 보다 산출이 적게 증가한 규모수익체감(Decreasing Return-to-Scale: DRS)을 통해 규모의 수익 조정 효율성을 측정하였다. 메타프론티어분석을 위한 분석 도구로 MaxDEA Pro 8(www.maxdea.com)을 활용하였고, 기초통계량과 메타효율성 차이분석을 위해 SPSS 27을 사용하였다.

본 논문의 구성은 이론적 배경, 연구 방법론, 연구 모형, 실증분석 결과, 결론과 한계 순이다.

2. 이론적 배경

2.1. 여신전문금융회사

여신전문금융회사는 은행같이 고객의 예금을 받는 수신(Savings & Deposits) 기능이 없고 여신(Loan)만을 전문으로 하는 금융회사를 의미한다. 여신전문금융회사는 소비자의 신용에 따라 한도가 부여된 카드를 발급하고 고객은 한도 내에서 신용카드를 사용하고 그 사용액을 상환하게 하는 카드업, 기계 시설 장비를 대여하는 리스업, 물건 판매자와 구매자 그리고 할부금융사가 3면 계약을 체결하고 할부금융사가 판매자에게 물건 대금을 지급하고 고객으로부터 원금과 이자를 분할 상환받는 할부금융업, 신기술을 개발하거나 응용해 사업화하려는 신기술사업자(중소기업자)에게 투자, 용자, 경영 및 기술지도를 하는 신기술금융업의

4개의 업종으로 구성되어 있다(여신금융협회). 신용카드사는 <표 1>과 같이 전체 여전사의 6.7%인 8개 밖에 안되지만, 직원숫자는 51.7%인 12,091명 총자산은 43.3%인 138조 5,521억원으로 그 규모가 상대적으로 크다. 그 이유는 금융위원회가 1989년 이후 신규진입을 사실상 불허하였고, 신용카드 사용액에 대한 세제혜택 같은 신용카드 활성화 정책 때문이다.

2.2. 금융기관에 대한 메타프론티어분석 선행연구

2.2.1. 은행에 대한 메타프론티어분석 선행연구

국내외 은행의 효율성을 분석한 연구는 <표 2>와 같다. 주로 인접지역(유럽, 동남아, 동아시아, 중동 등)의 국가들 간의 은행 효율성을 비교하기 위해 각 국가를 그룹으로 하는 메타프론티어 분석을 실시하였으며 효율성 차이 원인(정책, 제도 등)을 조명하거나 벤치마킹을 통한 개선 필요성 또는 개선방안을 제시하였다. 투입변수로는 노동(인력, 임금), 금융자산, 고정자산을 설정하였고 산출변수로는 여신, 기타 수익자산을 주로 이용하였다.

구체적인 연구사례들을 몇 가지 살펴보면 Bos & Schmiedel (2003)은 1993-2000년 동안 유럽의 8개국 5,193개 대형 상업은행을 메타프론티어 모델을 통해 효율성을 분석하였다. 평균 비용 효율성 점수는 80% 이상, 이익효율성은 약 50%이나 국가 간에는 차이가 있다는 것을 확인하였다.

<표 1> 여신전문금융회사 현황(2020년말 현재)

(단위 : 개, 명, 백만원)

구분	구분	개수	직원수	자기자본	총자산
카드사	신용카드회사	8	12,091	28,859,789	138,552,127
비 카드사	시설대여회사	26	4,326	10,831,177	74,069,795
	할부금융회사	23	5,716	12,083,906	88,450,493
	신기술금융회사	63	1,238	4,381,481	18,513,628
	소계	112	11,280	27,296,564	181,033,916
전체		120	23,371	56,156,353	319,586,043

〈표 2〉 국내외 은행의 메타프론티어 분석 연구 논문

연구자	선정변수		모형	표본수	분석기간
	투입변수	산출변수			
Bos & Schmiedel (2003)	① Labor price ② Financial capital price ③ Physical capital price	① Loans ② investments ③ off-balance sheet items	Metafrontier	유럽 5193개 상업은행	1993-2000
Liu & Chen (2012)	① labor ② physical capital ③ borrowed funds	① Income on loans ② non-performing loans	Metafrontier	Indonesia 128 Malaysia 176 Thailand 72	2002-2009
Ben-Khedhiri et al. (2011)	① Labour ② Deposits ③ Capital	① Total loans ② Other earning assets	Metafrontier	중동 5개국, 49개 은행	1994-2008
서충원 등(2015)	① 예수금 ② 지점수 ③ 총자산 ④ 기타운영비용	① 대출 ② 자기자본 ③ 세전이익	Metafrontier	한중일 3개국 91개 은행	(기간연급 없음)
Abid & Goaid (2017)	① Labor ② financial capital (deposits, short-term funding and other funding) ③ physical capital (fixed assets)	① loans ② other earnings assets	Metafrontier	중동 7개국 총 949은행	1991-2011
Khan et al. (2017)	① fixed assets ② deposits ③ personnel expenses	① Net loans ② Other earning assets	Metafrontier	동남아 4개국, 61개 은행	1998-2012
Huang et al. (2017)	① labor ② physical capital ③ borrowed funds	① Loans ② Investments ③ Non-interest revenue	Metafrontier	유럽 5개국 725개 상업은행	1998-2010
Azad et al. (2017)	① Interest expenses ② Salary expenses ③ Operating expenses	① Interest income ② Net income	Metafrontier	43개의 말레이시아 상업 은행	2009-2013
Nguyen (2018)	① Labor price ② Financial capital price ③ Physical capital price	① Net loans ② Other earning assets	Metafrontier	아시아 3개국 1902개 은행 (베트남 365, 중국 700, 인도 837)	1995-2011
Cho (2020)	① Borrowed funds ② Labour input ③ Physical capital	① Total loans ② investments ③ Non-interest revenue	Metafrontier	대만 34개 은행	1999-2012
Abdul-Majid et al. (2017)	① Labour ② Deposits ③ Capital	① Net loans ② Other earning assets	Metafrontier	인도네시아 은행 435개	1996-2010
Fontin & Lin (2019)	① Labor price ② Fund price ③ Capital price	① Gross loans ② Total earning assets ③ Total deposits and short-term funding	Metafrontier	저임금 국가 9개국 은행	2012-2017

Liu & Chen (2012)은 2002년부터 2009년까지 동남 아시아 3개국(인도네시아, 말레이시아 및 태국)의 은행 비용 효율성과 기술 격차 비율을 측정하였다. 산출

변수로 다른 연구들과 달리 여신 이자수익과 부실대출을 이용하였다는 특징이 있다. 인도네시아 은행의 평균 비용 효율성이 다른 두 국가의 은행보다 높다는

결과와 함께 정교한 금융상품 도입, 새로운 소프트웨어 패키지, 이슬람 금융 유치 등과 같은 효율성 향상을 위한 방안을 제안하였다.

Abid & Goaid (2017)은 중동 및 북아프리카 (MENA) 지역의 7개 국가 은행의 효율성 비율과 기술 격차를 비교 평가하였다. 효율성 비교를 통해 비용 측면에서 가장 효율적인 은행이 반드시 이익 측면에서 가장 효율적인 것은 아니며 그 반대의 경우도 있음을 확인하였다. 또한 비용 효율성 분석이 은행 효율성에 대한 부분적인 관점을 제공하므로 수익 효율성 분석이 중요하다 주장하였다.

국내 연구사례로는 서충원 등(2015)이 비대면 및 핀테크 같은 금융 환경변화, 해외진출 등과 같은 경쟁심화 속에서 국내 은행의 상대적인 효율성 평가를 목적으로 한·중·일 3국간의 상업은행 효율성을 비교하기 위해 메타프론티어 분석방법을 사용하였다. 분석결과에 의하면 한국 상업은행의 효율성이 높았으나 3개국을 포함한 메타효율성은 중국과 일본 상업은행 대비 낮게 나타났으며 중국과 일본 상업은행 벤치마킹을 통해 경쟁력 강화방안이 필요하다고 주장하였다.

2.2.2. 비은행 금융기관에 대한 메타프론티어 분석 선행연구

비은행(Non-Bank) 금융기관에 대한 효율성을 분석한 연구는 많지 않으나 대표적인 사례는 <표 3>과 같

<표 3> 국내외 비은행(Non-Bank)의 메타프론티어 분석 연구 논문

연구자	선정변수		모형	표본수	분석기간
	투입변수	산출변수			
Makni et al. (2015)	① the standard deviation ② the Half-variance ③ the Beta	① the funds returns	DEA, Metafrontier	301개 이슬람 주식펀드	1993-2013
Wanke & Barros (2016)	① Current Assets ② Real Assets ③ Long-Term Assets-Fixed ④ Long-Term Assets-Others	① Direct Premium ② Insurance Premium ③ Retained Premium ④ Earned Premium	two-stage DEA meta frontier-data mining	브라질 97개 보험회사	1995-2013

다. Makni et al. (2015)는 1993년부터 2013년까지 6개 투자 지역에서 이슬람 주식 펀드 (IEF)의 상대적 효율성을 비교 분석하기 위해 DEA와 함께 메타프론티어 접근 방식을 처음으로 사용하였다. 분석결과, 아시아 태평양, 중동, 아프리카 투자지역이 북미, 유럽, 신흥 시장 투자펀드 대비 높은 효율성을 나타냈으며 이슬람 펀드가 금융위기의 영향을 덜 받았지만 프론티어 대비 낮아 효율성 향상이 필요함을 시사하였다.

Wanke & Barros (2016)는 1995년부터 2013년까지 브라질 보험회사들의 효율성을 비교하기 위해 메타프론티어 모델과 데이터 마이닝 기술을 사용하였다. 브라질의 보험 회사가 서비스를 제공하는 지역 및 제공되는 보험 유형 측면에서 효율성을 평가를 함으로써 보다 효율적인 시장 세분화, 향후 성장 효율성을 관리할 수 있는 전략적 계획 리소스로 유용하다고 제안하였다.

3. 연구방법론: 메타프론티어(Meta-frontier) 분석

3.1. 자료포락분석(Data Envelopment Analysis: DEA)

자료포락분석(DEA)는 비모수적(Non-parametric) 방

법으로 Charnes et al. (1978)이 DMUs의 상대적인 효율성을 측정하기 위해 개발한 수리계획법을 기초로 하고 있다. DEA를 한 개 연도의 자료로 모형 안의 DMU들간의 상대적 효율성을 측정하는 정태적 횡단면적 분석방법으로 DEA-CCR모형과 DEA-BCC모형이 있다.(황석원 등,2009; 김창범, 2012; Yu & Lee, 2012a, 2012b). CCR 모형은 기술 효율성의 정도를 측정하는 모형으로 규모 수익불변성(Constant Returns-to-Scale; CRS)을 가정한다. 즉, 존재하는 어떤 관측치를 동일비율로 축소하거나 확장한 점은 모두 생산 가능하다는 것을 가정한다. 반면, Banker et al. (1984)과 김창범(2012)은 경영규모로 인한 비효율성을 고려하기 위해 CRS를 가정한 CCR모형을 규모수익가변(Variable Return-to-Scale: VRS)의 경우로 확장한 Banker, Charnes, and Cooper 모형(이하, BCC모형)을 제안했다. 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\min \theta_0 - \epsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \tag{1}$$

다음 조건에 따라

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta_0 x_{i0}, \quad i = 1, 2, \dots, m,$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, p;$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \text{ BCC모형의 제약식}$$

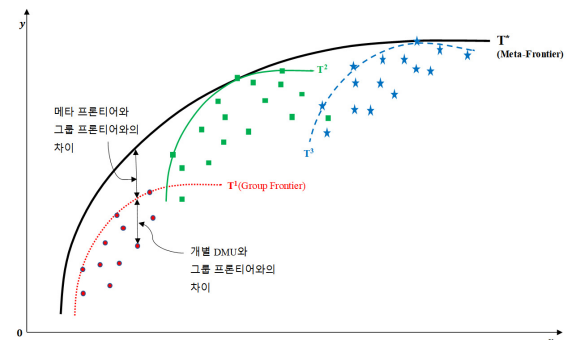
$$0 \leq \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \quad \forall i, r, j.$$

위 산식의 λ 는 참조된 집합(reference set)들의 가중치(잠재된 가격)를, s_i^- 과 s_r^+ 는 각각 투입부문의 초과 투입량(투입부문 내 여유변수)과 산출부문의 초과산출량(산출부문 내 여유변수)을 나타낸다. 그리고 x_{ij} 와 y_{rj} 는 DMU j 의 i 번째 투입과 r 번째 산출요소를 의미한다.

3.2. 메타프론티어 분석(Meta-frontier Analysis)

본 연구에서는 여전사의 업종별(카드사, 비카드사) 또는 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이상) 효율성을 측정하기 위해 메타프론티어 분석을 이용한다. 메타프론티어의 개념은 Battese et al. (2004)이 연구한 결과를 토대로 확률적 변경 접근(stochastics frontier approach: SFA)을 이용하여 그룹 간의 상대적 효율성을 비교하는 분석법이다(강대한, 최강화 2018; 최강화 2017; O'Donnell et al., 2008). 메타프론티어는 <그림 1>처럼 동질의 기술을 사용하는 의사결정단위들을 한 개 그룹으로 묶은 후 각 그룹 내에서 생산 프론티어(T_1, T_2, \dots, T_n)를 도출한다. 그런 후에 여러 시점에서 해당되는 그룹별 생산 프론티어들을 포괄하는 메타프론티어 생산함수(T^*)를 도출한다. 도출된 메타프론티어 생산함수로 서로 차이 나는 기술을 가지고 있는 다른 그룹들의 생산함수와 비교하여 개별 DMU들이 그룹 내에서 어떤 정도의 효율성을 보유하고 있는 지를 측정할 수 있는 등 그룹 간의 효율성의 비교가 가능하다(강대한, 최강화 2018; 최강화 2016; 강상목, 김문휘 2010; Battese et al., 2004).

전통적인 DEA에서 생산함수가 상이한 집단들 사이의 기술 효율성(Technical Efficiency)을 비교하는 것이 불가능하였다. 반면 메타프론티어 분석은 생산함



<그림 1> 메타 프론티어의 개념도 (최강화, 2016 그림을 재구성함)

수가 서로 다른 기업 집단들 내에서 효율성을 비교 측정하는 것이 가능하다. 본 연구는 이러한 메타프론티어의 도출과정 그리고 수리적 접근 관련 설명 과정을 강대한과 최강화(2018), 김태민과 최강화(2017), 서충원 등(2015), 최강화(2016, 2017), Assaf et al. (2010), Battese & Rao (2002), Battese et al. (2004), O'Donnell et al. (2008)의 연구를 근거로 필요한 수식을 인용하였다. 분석대상 DMU 집단 안에 여러 개의 서로 다른 생산함수를 가진 그룹이 존재할 때, 번째 그룹의 확률변경 모형은 식 (1)과 같다.

$$y_{i(k)} = e^{x_{i(k)}\beta_k + v_{i(k)} - u_{i(k)}} \quad (1)$$

여기서, $y_{i(k)}$ 와 $x_{i(k)}$ 는 각각 k 번째 그룹에 있는 i 번째 DMU의 산출 벡터와 투입 벡터이다. β_k 는 k 번째 그룹과 관련된 측정된 미지변수(unknown parameter)이다. $v_{i(k)}$ 는 $N(0, \sigma_v^2)$ 의 독립적이고 동일한 분포를 가진 확률분포이다. $u_{i(k)}$ 는 생산 관련 기술적 비효율성(technical inefficiency)을 설명하고자 가정된 음이 아닌(non-negative) 확률변수이다. $N(\mu_{i(k)}, \sigma_u^2)$ 의 분포의 0에서 단절된 독립적인 분포를 가정한다(강대한, 최강화 2018; 최강화 2017; 오병섭 등 2019). 이는 일반적으로 최대우도방식으로 측정된다. 그리고 기술 효율성 값은 결합되어진 오차(combined error term)에서 산출된다(강대한, 최강화 2018; Assaf et al. (2010). 만약 기술적 비효율의 오차 항이 없는 경우 프론티어 곡선상에 위치한 임의의 오차항만을 고려한 기술 효율성은 다음의 식 (2)와 같다(강대한, 최강화 2018; 강상목, 김문휘 2010; 김태민, 최강화 2017; 서충원 등 2015; 이대호, 오정숙 2014; 최강화 2016; Assaf 2009; Battese et al., 2004; Battese & Rao, 2002; O'Donnell et al., 2008).

$$TE_{i(k)} = e^{-u_{i(k)}} \quad (2)$$

O'Donnell et al. (2008)은 확률적 프론티어 생산함수

와 관련하여 식 (3)과 같이 정의한다. y_i^* 는 메타프론티어 산출 결과물이다. β^* 는 식 (4)의 조건을 만족하는 메타프론티어의 변수 벡터이다(강대한, 최강화 2018; 김태민, 최강화 2017; 최강화 2016; 최강화 2017; 오병섭 등 2019).

$$y_i^* = f(x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{Ni}; \beta^*)e^{v_{i(k)}} = e^{x_{i(k)}\beta^* + v_{i(k)}} \quad (3)$$

$$x_{i(k)}\beta^* \geq x_{i(k)}\beta \quad (4)$$

식 (4)는 메타프론티어가 맨 위에서 모든 개별 그룹들의 확률적 프론티어들을 포락하고 있음을 의미한다. 식 (5)는 식 (1)의 k 번째 그룹 내 확률 변화로 정의된 i 번째 기업의 측정된 산출물을 식 (3)의 메타프론티어를 사용하여 다음과 같이 산출할 수 있다(강대한, 최강화 2018; 강상목, 김문휘 2010; 김태민, 최강화 2017; 최강화 2016; 최강화 2017; 오병섭 등 2019).

$$TE_i^* = \frac{y_{i(k)}}{y_i^*} = \frac{y_{i(k)}}{y_{i(k)}^*} \cdot \frac{y_{i(k)}^*}{y_i^*} = e^{-u_{i(k)}} \times \frac{e^{x_{i(k)}\beta_k}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} \times e^{x_{i(k)}\beta^* + v_{i(k)}} \quad (5)$$

식 (5) 안의 등식 왼쪽 세번째 부분은 k 번째 그룹의 i 번째 관측치 관련 기술격차 비율(잠재 메타프론티어에 대비한 그룹프론티어의 비율)을 의미한다. 그리고 0과 1 사이의 값을 가진다(강대한, 최강화 2018; 김태민, 최강화 2017; 최강화 2016; 최강화 2017; 오병섭 등 2019). O'Donnell et al. (2008)는 이 값을 메타기술비율(Meta-Technology ratio)로 표시하였다.

$$TGR_{i(k)} = \frac{e^{x_{i(k)}\beta_k}}{e^{x_{i(k)}\beta^*}} \quad (6)$$

식 (2)와 비슷한 방식으로, i 번째 기업 관련 메타프론티어 효율성은 임의 오차(random error)를 고려하여 산출된 메타프론티어 대비 관측되어진 기업 산출물과 비율로 측정한다. 식 (5)~(6)에서 메타프론티어의 기술적 효율성은 식 (7)과 같다. 즉, 메타프론티어의 기술적 효율성(TE_i^*)은 그룹 효율성($TE_{i(k)}$) 그리고 기술

격차 비율($TGR_{i(k)}$)로 나눌 수 있다.

$$TE_i^* = TE_{i(k)} \times TGR_{i(k)} \quad (7)$$

메타프론티어는 식 (7) 같이 개별 DMU들에 대한 기술격차 비율, 그룹 효율성 그리고 메타 효율성을 측정한다. 이와 같이 메타프론티어 분석은 서로 다른 생산함수를 가진 두 개 이상의 그룹들 사이의 효율성을 비교하기 위해 개발된 방법론이다. 그 효율성 값의 변동 원인들이 무엇인지를 확인할 수 있는 DEA 방법론이다(강대한, 최강화 2018; 강상목, 김문휘 2010; 김태민, 최강화 2017; 서충원 등 2015; 이대호, 오정숙 2014; 최강화 2016; 최강화 2017; Assaf et al., 2010; Battese et al., 2004; Battese & Rao, 2002; O'Donnell et al., 2008).

4. 연구모형

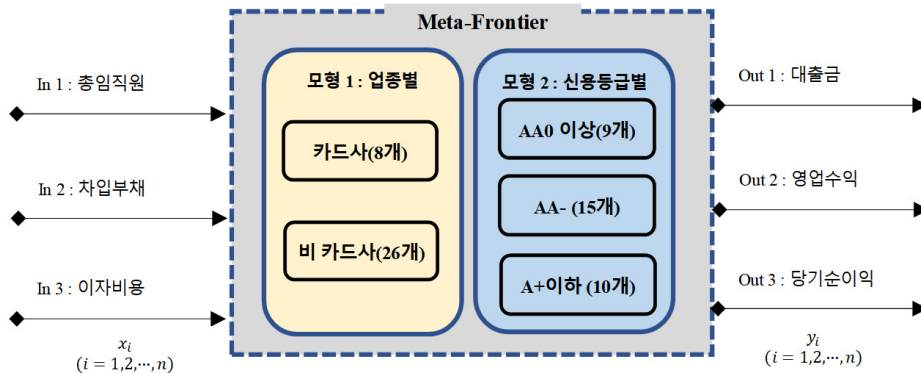
4.1. 변수 선정

효율성 측정을 위해서 적절한 투입변수와 산출변수를 선정하고, DMU 수를 고려하여 선정된 변수들은 분석대상 DMU의 특성과 분석의 목적을 잘 반영하고 있어야 한다. 또한 메타 효율성에 영향을 미칠 수 있는 변수를 메타프론티어 분석의 환경변수로 설정할 수 있다.

본 연구에서는 <그림 2>의 연구모형을 위해 <표 4>와 같이 입력변수로 ‘총임직원’, ‘차입부채’, ‘이자비용’을 설정하였고, 산출변수로 ‘대출금’, ‘영업수익’, ‘당기순이익’을 선정하였다.

<표 4> 변수의 조작적 정의 및 관련문헌

측정지표	조작적 정의	관련문헌	
투입 변수	총임직원	임직원현황의 총임직원 수	Sturm & Williams (2004), 홍봉영, 구정욱(2000), 남재현 (2020)
	차입부채	요약재무상태표(부채및자본)의 차입부채	Sturm & Williams (2004), 남재현 (2020)
	이자비용	요약손익계산서의 이자비용, 카드비용, 할부금융비용, 리스비용, 신기술금융비용, 유가증권관련비용, 대출채권관련비용, 수수료비용의 합	Sturm & Williams (2004), 남재현 (2020)
산출 변수	대출금	요약재무상태표(자산)의 대출채권, 카드자산, 할부금융자산, 리스자산, 신기술금융자산	Sturm & Williams (2004), Lozano-Vivas & Humphrey (2002), 홍봉영, 구정욱(2000), 위위, 황진수(2012), 남재현(2020)
	영업수익	요약손익계산서의 영업수익	Sturm & Williams (2004), 남재현(2020)
	당기순이익	요약손익계산서의 당기순이익	위위, 황진수(2012)



<그림 2> 연구모형

4.2. 연구 모형

본 연구는 2020년의 34개 여전사를 대상으로 상대적 효율성을 측정하고자 <그림 2>와 같은 연구모형을 수립했다.

메타프론티어 분석을 위해 여전사를 <표 5>와 같은 8개 카드사와 26개의 비카드사로 그룹 분류를 하였다. 이렇게 분류한 이유는 신용카드회사는 비 신용카드사의 업무까지 포함하여 신용카드, 리스, 할부금융, 신기술금융 같은 업종 내 모든 여신을 취급할 수 있지만, 비 신용카드사는 신용카드 업무를 제외한 나머지 리스, 할부금융, 신기술금융만 취급하기 때문이다.

Bongaerts et al. (2012)은 미국 내 2개 신용평가회사가 부여한 신용등급보다 높은 또 다른 신용평가회사가 부여한 신용등급을 보유한 회사는 부채비용을 상당히 감소시킴을 발견했다. Tang (2009)은 1982년도에 Moody's가 부여한 신용 등급 체계 변경으로 등급 정확도 향상의 효과를 분석하였다. 세분하게 분화된 회사채 신용등급은 발행기업 관한 정보비대칭성을 유의 수준에서 감소시켜 발행기업의 부채비용을 축소시킴을 발견하였다. 이와 같은 선행연구의 결과에 따라 여전사를 국내 3대 신용평가회사(한국기업평가, 한국신용평가, NICE신용평가)가 부여한 신용등급에 따라 <표 6>과 같이 3개 그룹(AA0 이상, AA-, A+ 이상)으

<표 5> 국내 여신전문금융사의 업종별 분류

카드사 (8개)	비 카드사(26개)*
롯데카드, 비씨카드, 삼성카드, 신한카드, 우리카드, 케이비국민카드, 하나카드, 현대카드	메르세데스벤츠파이낸셜서비스코리아, 롯데캐피탈, 메리츠캐피탈, 알씨아이파이낸셜서비스코리아, 엔에이치농협캐피탈, 우리금융캐피탈, 제이비우리캐피탈, 하나캐피탈, 현대캐피탈, 비엠더블유파이낸셜서비스코리아, 비엔케이캐피탈, 산은캐피탈, 신한캐피탈, 오릭스캐피탈코리아, 오케이캐피탈, 디지비캐피탈, 애뮤온캐피탈, 폭스바겐파이낸셜서비스코리아, 케이비캐피탈, 한국캐피탈, 현대커머셜, 한국투자캐피탈, 효성캐피탈, 미래에셋캐피탈, 아이비케이캐피탈, 키움캐피탈

※ 총 122개의 여전사 중 자산 규모 1조원 미만 회사를 제외한 총 34개사 선정
* 여신전문금융회사 중 카드업무의 취급 여부에 따라 카드사와 비 카드사로 나눔.

<표 6> 여신전문금융사의 무보증 금융채 신용등급별 현황

AA0 ¹⁾ 이상 (9개)	AA- ¹⁾ (15개)	A+ ²⁾ 이하 (10개)
비씨카드, 삼성카드, 신한카드, 오릭스캐피탈코리아 ³⁾ , 우리카드, 케이비국민카드, 하나카드, 현대카드, 현대캐피탈	롯데카드, 롯데캐피탈, 미래에셋캐피탈, 비엔케이캐피탈, 산은캐피탈, 신한캐피탈, 비엠더블유파이낸셜서비스코리아, 엔에이치농협캐피탈, 우리금융캐피탈, 제이비우리캐피탈, 아이비케이캐피탈, 케이비캐피탈, 하나캐피탈, 한국투자캐피탈 ³⁾ , 현대커머셜	키움캐피탈, 메리츠캐피탈, 메르세데스벤츠파이낸셜서비스코리아, 오케이캐피탈, 알씨아이파이낸셜서비스코리아, 디지비캐피탈, 애뮤온캐피탈, 폭스바겐파이낸셜서비스코리아, 한국캐피탈, 효성캐피탈

- 1) AA : 원리금상환가능성이 매우 높다. 하지만, AAA(상위등급)에 비해 다소 열위하다.
- 2) A : 원리금 상환가능성이 높다. 하지만 AA(상위등급)에 비해 환경변화 및 경제여건에 따라 영향을 받기 쉽다.(한국신용평가의 회사채 평가 등급체계 정의 참조)
- 3) 모회사의 보증을 받아서 개별 회사의 신용도에 비해 높게 책정된 신용등급임.

<표 7> 비은행 금융기관채(무보증) 시가평가기준수익률(2020년 12월 31일 현재)

신용등급	AA+	AA0	AA-	A+	A0	A-
금리	1,287	1,332	1,521	2,114	2,504	3,239
스프레드	-0.045	-	0.189	0.782	1.172	1.907

※ 스프레드는 AA0 대비 각 신용등급 금리 차이임(출처: 금융투자협회)

로 분류하였다. 이렇게 분류된 신용등급별로 2020년 12월말 현재 비은행 금융기관채 3년물의 시가평가 금리의 스프레드 차이는 <표 7>과 같으며 AA0 시가평가기준수익률 1.332% 대비 AA-는 +0.189%의 Spread가 발생했고, A+는 AA0 대비 +0.782%의 Spread가 생겼다. 이와 같이 신용등급 차이에 따라 조달금리 차이가 발생한다.

4.3. 입출력 변수의 기술통계분석

본 연구에서 활용된 자료는 금융통계정보시스템에서 제공된 2020년말 여전사의 투입변수와 산출변수에 해당하는 자료를 사용하였다. 여전사들은 다양한 자원을 활용하여 대출자산 확대와 이익 향상을 추구하기

때문에 산출 지향(Output-oriented) DEA 모형을 사용하였다. 산출지향 모형은 투입 수준을 고정시키면서 산출물 생산이 비례적으로 증가할 때의 기술적 효율성(Technical Efficiency: TE)를 측정한다. DEA 연구를 위한 분석 도구로 MaxDEA Pro 8(www.maxdea.com)을 활용하였고, 기초통계량과 메타효율성 차이분석을 위해 SPSS 27을 사용하였다. 투입 및 산출 변수들 간의 기초통계량은 <표 8>로 표시했다. 또한 각각의 투입변수와 산출변수들 사이의 상관관계는 <표 9>로 표시했다. 상관관계 분석을 살펴보면 6개의 변수들은 모두 유의하게 분석되었다. 특히 ‘이자비용’과 ‘영업수익’ 간에는 가장 높은 상관관계를 보이고 있다. 또한 ‘차입부채’와 ‘대출금’도 높은 상관관계가 있다.

<표 8> 투입변수, 산출변수의 기초통계량

(단위: 명, 백만원)

변수		최소(Min)	최대(Max)	평균(Mean)	표준편차(S.D.)	왜도(Skew)	첨도(Kurt)
투입	총임직원	39	2,631	641	691	1.657	1.823
	차입부채	99,816	27,442,403	6,851,189	6,241,818	1.850	3.672
	이자비용	45,565	3,242,551	862,640	965,668	1.474	0.868
산출	대출금	953,210	30,982,898	7,873,377	7,714,059	1.839	2.913
	영업수익	66,204	3,808,742	1,031,341	1,096,398	1.488	0.941
	당기순이익	13,148	530,421	121,151	109,009	2.146	5.487

<표 9> 투입변수, 산출 변수의 상관관계분

(단위 : 명, 백만원)

변수	변수	평균	표준편차	총임직원	차입부채	이자비용 등	대출금 등	영업수익	당기순이익
투입	총임직원	641	691	1					
	차입부채	6,851,189	6,241,818	.899*** (.000)	1				
	이자비용	862,640	965,668	.895*** (.000)	.722*** (.000)	1			
산출	대출금	7,873,377	7,714,059	.939*** (.000)	.983*** (.000)	.788*** (.000)	1		
	영업수익	1,031,341	1,096,398	.919*** (.000)	.764*** (.000)	.996*** (.000)	.830*** (.000)	1	
	당기순이익	121,151	109,009	.872*** (.000)	.873*** (.000)	.773*** (.000)	.917*** (.000)	.827*** (.000)	1

*** . 상관인 0.01 수준에서 유의(양쪽).

5. 실증분석 결과

DEA 분석의 효율성은 상대적 효율성을 말한다. 즉, DMU의 효율성은 효율적인 생산 프론티어(Production Frontier)와 거리함수를 통해 측정할 수 있다. 그래서 DMU의 효율성 변화는 두 가지 요인으로 변동될 수 있다. 먼저, DMU의 기술 수준이 기술 혁신으로 인해 변동하는 것이다. 이런 변동은 전반적인 생산 프론티어의 하향 또는 상향으로 효율성을 변화시킨다. 이런 효율성 변화는 개별 DMU들의 자의적 혁신으로 인한 효율성 변동이다. 반면, 개별 DMU들이 효율성 변화를 하고자 아무런 노력 없이 그룹 내 다른 DMU들의 효율성 변화로 생산 프론티어가 변경되어 타의적으로 상대적 효율성이 변화하는 경우이다. 그래서 개별 DMU들은 효율성의 변동이 타의적인지 아니면 자의적인지 변동 원인을 정확히 구분해야만 개별 DMU의 향후 전략 운영 방안을 수립할 수 있다(강대한, 최강화 2018; 강상목, 김문휘 2010; 김태민, 최강화 2017; 최강화 2016; 최강화 2017; 오병섭 등 2019). 본 연구의 메타 효율성 분석은 기술 격차 비율(TGR)을 측정하여 개별 DMU의 효율성 변동 요인이 개별 DMU의 기술 수준 변동으로 인한 효율성 변화인지 여부, 또는 그룹 내 효율성 변동 때문인지 여부를 나눌 수 있다. 본 연구에서는 메타프론티어 분석을 다음 두 가지로 수행하였다. 첫 번째는 여전사를 카드사와 비카드사로 구분한 업종별로 메타프론티어 분석을 수행했다. 두 번째는 여전사가 보유한 신용등급별로 세 그룹(AA0 이상, AA-, A+ 이하)을 만들어서 메타프론티어 분석을 실시했다.

5.1. 여전사 업종별 메타 효율성 비교

여전사를 카드사와 비카드사로 구분해서 메타프론

티어 분석을 한 결과는 <표 10>과 같다. <표 10>의 DUM에는 회사의 실명이 아닌 여전사의 사명을 가나다 순의 순서에 따라 DMU01부터 DMU34까지 번호가 부여된 DMU명으로 표시하였다. 먼저 불변의 규모수익(CRS)을 가정한 CCR 모형의 효율성을 살펴보면 카드사의 메타프론티어(0.941) 및 그룹 프론티어(0.975)의 평균값은 비카드사의 메타프론티어(0.893) 및 그룹 프론티어(0.900)의 평균값 보다 높게 나타났다. 또한 가변의 규모수익(VRS)을 가정한 BCC 모형의 효율성 비교 값을 살펴보면 카드사의 메타프론티어(0.966) 및 그룹 프론티어(0.993)의 평균값은 비카드사의 메타프론티어(0.945) 및 그룹 프론티어(0.957)의 평균값 보다 높게 나타났다. 불변 규모수익 가정과 가변 규모수익 가정 모두에서 카드사의 효율성이 비카드사의 효율성 값보다 더 높게 분석되었다. 따라서, 비카드사는 비효율을 극복하고 기술효율성을 개선할 여러 가지 운용 전략을 마련할 필요가 있다.

CRS나 VRS를 가정하여 카드사의 기술격차비율(TGR)의 평균값(CRS-based=0.964, VRS-based=0.973)은 상대적으로 작아 그룹 프론티어 값과 메타프론티어 값 사이의 차이가 크다. 반면 비카드사의 기술격차비율의 평균값(CRS-based=0.992, VRS-based=0.987)은 상대적으로 1에 가까운 큰 값을 보여 그룹프론티어와 메타프론티어 간의 차이가 거의 없는 것으로 해석된다. 특히 카드사 중 B카드(DMU07), S카드(DMU11) 그리고 H카드(DMU27)는 불변의 규모수익 하의 기술 효율성(TE)과 가변의 규모수익 하의 순수 기술 효율성(PTE) 값이 다같이 1로서 효율적으로 운영된 것으로 분석된다.

또한, CRS 또는 VRS 가정에서 비효율(Inefficiency)의 원인은 카드사 그룹에서 효율성이 1인 B카드(DMU07), S카드(DMU11) 그리고 H카드(DMU27)를 제외한 L카드(DMU02), W카드(DMU21) 그리고 H카드(DMU31)는

순수기술에 의한 비효율(SE > PTE)이 발생하였다. 규 와 K카드(DMU23)를 제외한 L카드(DMU02), W카드 모에 의한 비효율(SE < PTE)이 발생한 S카드(DMU12) (DMU21) 그리고 H카드(DMU31)는 운영전략의 수정이

〈표 10〉 업종별 메타효율성 비교

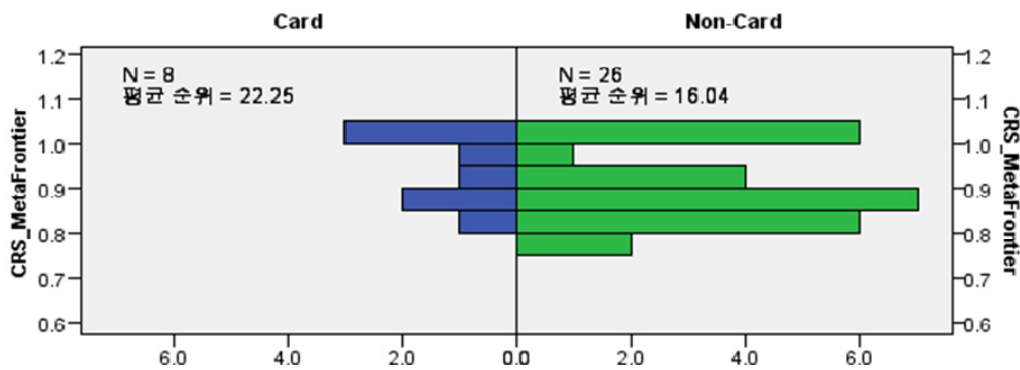
Cluster	DMU	CCR(CRS-Based)			BCC(VRS-Based)			SE	RTS	Inefficiency	
		MF:TE	GF	TGR	MF:PTE	GF	TGR			PTE	SE
Card	DMU02	0.837	0.905	0.924	0.877	1	0.877	0.955	DRS	✓	
	DMU07	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	CRS		
	DMU11	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	CRS		
	DMU12	0.954	1.000	0.954	1	1	1	0.954	DRS		✓
	DMU21	0.894	0.952	0.939	0.915	1	0.915	0.977	DRS	✓	
	DMU23	0.946	1.000	0.946	1	1	1	0.946	DRS		✓
	DMU27	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1.000	CRS		
	DMU31	0.896	0.943	0.950	0.939	0.943	0.996	0.954	DRS	✓	
	카드사 평균	0.941	0.975	0.964	0.966	0.993	0.973	0.973		60%	40%
Non Card	DMU01	0.855	0.861	0.994	0.868	0.881	0.986	0.985	DRS	✓	
	DMU03	0.869	0.872	0.996	0.912	0.954	0.955	0.953	DRS	✓	
	DMU04	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU05	0.961	0.963	0.997	1	1	1	0.961	DRS		✓
	DMU06	0.855	0.856	0.999	0.900	0.900	1	0.950	DRS	✓	
	DMU08	0.851	0.873	0.975	0.875	0.939	0.931	0.973	DRS	✓	
	DMU09	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU10	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU13	0.919	0.921	0.997	1	1	1	0.919	DRS		✓
	DMU14	0.898	0.898	1	1	1	1	0.898	DRS		✓
	DMU15	0.933	0.934	0.999	0.965	0.965	1	0.967	IRS	✓	
	DMU16	0.850	0.850	0.999	0.875	0.877	0.998	0.971	DRS	✓	
	DMU17	0.820	0.830	0.988	0.877	0.909	0.965	0.934	DRS	✓	
	DMU18	0.903	0.981	0.920	0.971	0.985	0.986	0.930	IRS		✓
	DMU19	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU20	0.828	0.838	0.987	0.884	0.932	0.948	0.937	DRS	✓	
	DMU22	0.876	0.898	0.975	0.904	0.974	0.928	0.968	DRS	✓	
	DMU24	0.875	0.879	0.995	0.971	1	0.971	0.901	DRS		✓
	DMU25	0.771	0.771	1	1	1	1	0.771	IRS		✓
	DMU26	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU28	0.928	0.928	1	1	1	1	0.928	DRS		✓
DMU29	0.801	0.806	0.993	0.804	0.814	0.987	0.996	DRS	✓		
DMU30	1	1	1	1	1	1	1	CRS			
DMU32	0.824	0.838	0.983	1	1	1	0.824	DRS		✓	
DMU33	0.789	0.789	1	0.916	0.918	0.998	0.861	DRS		✓	
DMU34	0.803	0.814	0.986	0.837	0.837	1.000	0.960	IRS	✓		
비 카드사 평균	0.893	0.900	0.992	0.945	0.957	0.987	0.946		55%	45%	

※ 오병섭 등(2019)의 메타효율성 비교표를 참조하여 작성함.

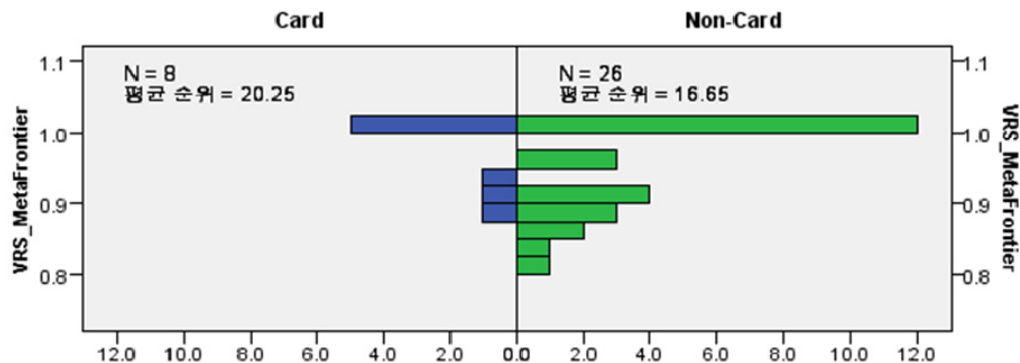
나 개선을 통해 비효율을 낮추기 위한 전략적 접근이 필요하다. 비카드사 그룹에서 효율성이 1인 P파이낸셜(DMU26), H캐피탈(DMU30), B파이낸셜(DMU09), S캐피탈(DMU10), O캐피탈(DMU19), M파이낸셜(DMU04)을 제외한 20개의 회사 중 16개 회사가 순수기술에 의한 비효율($PTE < SE$)이 발생하였다. 이런 회사들도 비효율을 낮추기 위한 전략적 방안을 마련해야 한다.

규모의 경제(Return-to-scale: RTS)를 보면 카드사의 경우에는 전체 8개의 DMU 중에서 62.5%인 5개의 DMU가 규모수익체감(DRS)에 해당되어 규모의 비경제(Diseconomies of Scale) 상태이다. DRS는 투입요소의 증가율($\Delta input$)보다 산출요소의 증가율($\Delta output$)

이 작아서 규모수익이 체감한다. 이것은 생산규모가 증가함에 따라 오히려 의사 전달 또는 의사결정체계의 복잡화로 경영상의 비효율이 발생하는 경우다(박만희 2008; 오병섭 등 2019). 이러한 DRS 영역 내 DMU는 규모를 축소하여 효율성을 증진시킬 수 있다. 즉, 카드사는 규모 수익 체감 상태에 있다. 이는 ‘삼성페이’나 ‘네이버페이’같은 간편결제서비스는 독자적인 디지털 자산 체계를 만들고 있어서 향후 카드사에 위협 요인으로 작용할 것으로 보인다. 그래서 카드사는 규모의 비경제를 만회할 경영 전략을 내놓을 필요가 있다. 이에 반해 IRS 영역 내 DMU는 규모의 확대에 산출의 증가를 기대할 수 있다(오병섭 등 2019). 비



Mann-Whitney $U = 66.000$, Wilcoxon $W = 417.000$, 표준오차 = 24.404, 점근유의수준(양쪽검정) = .119
 (A) 카드사와 비카드사 간의 CRS 기반의 메타효율성 차이 분석



Mann-Whitney $U = 82.000$, Wilcoxon $W = 433.000$, 표준오차 = 23.044, 점근유의수준(양쪽검정) = .340
 (B) 카드사와 비카드사 간의 VRS 기반의 메타효율성 차이 분석

<그림 3> 카드사와 비카드사 간의 메타효율성 Mann-Whitney U 검정 결과

카드사의 경우에는 전체 26개 DMU 중에서 61.5%인 16개의 DMU가 규모에 대한 수익체감(DRS)에 되고, 15.4%인 4개의 DMU가 규모에 대한 수익 체증(IRS)의 영역에 위치하여 카드사와 다른 모습을 보이고 있다. 즉, 비카드사는 전통적인 대출 외에 다양한 여신 상품을 개발하여 규모에 대한 수익 체증을 지속할 필요가 있다.

이와 같은 메타프론티어 분석 결과를 근거로 카드사와 비카드사 간의 효율성 차이를 분석하기 위하여 Mann-Whitney 분석을 실시하였다. 그 차이 분석 결과는 <그림 3>과 같다. 카드사와 비카드사 간의 CRS 기반의 메타 효율성의 차이(A)는 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없다. (Wilcoxon $W=417.000$, Mann-Whitney $U=66.000$, $P\text{-value}=.119 > .05$). 또한 카드사의 평균 순위는 22.25로 비카드사의 평균 순위인 16.04 보다 높아 비카드사의 평균 순위 값이 더 높은 결과가 나왔지만 평균 효율성 값이 더 높다고 해석할 수 없다. 또한 VRS 기반의 메타 효율성 차이(B)에서도 유의수준 5% 하에서 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었다(Wilcoxon $W=433.000$, Mann-Whitney $U=82.000$, $P\text{-value}=.340 > .05$). 그래서 카드사와 비카드사 그룹들 간에는 서로 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었다. 카드사의 평균 순위는 20.25로 비카드사의 평균 순위인 16.65 보다 높지만, CRS 효율성 분석 같이 카드사의 평균 효율성 값이 더 높다고 해석할 수 없다. 따라서 카드사가 비카드사에 비해 더 효율적으로 운영된다고 판단할 수 없다. 진입장벽이 높아서 안정된 수익의 원천이었던 카드 관련 수익이 감소하고 각종 페이와 같은 경쟁자들의 출현으로 비효율이 집중할 수 있다. 그래서 확대되고 있는 자동차 관련 상품, 핀테크 또는 투자은행(Investment Bank) 업무 등의 빠른 시장 진출을 통해 비효율을 만회해야 한다.

5.2. 여전사 신용등급별 메타 효율성 비교

본 연구에서는 여전사의 조달원가에 직접적 영향을 미치는 신용등급 차이가 효율성 차이를 이끄는 지 확인하기 위해 여전사를 3그룹(AA0 이상, AA-, A+ 이상)으로 구분하여 그 효율성을 측정하였다.

<표 11>의 신용등급별 메타프론티어 분석결과를 살펴보자. 규모수익을 CRS나 VRS로 가정한 것과 무관하게 'AA0 이상' 그룹의 평균 기술 효율성(TE)값(0.935)과 순수 기술 효율성(PTE)값(0.981)이 다른 그룹에 비해 높게 나타났다. 그 다음은 'AA-' 그룹의 평균 효율성(평균 TE=0.890, 평균 PTE=0.941)과 'A+ 이하' 그룹의 평균 효율성(평균 TE=0.897, 평균 PTE=0.935)이 비슷한 수준으로 파악되었다. 'AA-' 그룹은 조달원가의 우위에도 불구하고 'A+ 이하' 그룹에 비해 효율적이지 않았다. 'AA-' 그룹은 비효율의 원인을 파악하고 이를 극복할 경영 전략을 강구해야 한다.

이와 같은 신용등급별 평균 PTE 및 TE 값이 통계적으로 유의하게 차이가 발생하는지를 분석하기 위해 Kruskal-Wallis Testing(크루스칼 왈리스 검정)을 실시하였다. 그 결과는 <그림 4>와 같다. 크루스칼 왈리스 검정 결과에 따르면 여전사 신용등급별 특성을 고려한 CRS와 VRS 기반의 메타 효율성의 평균 순위는 5% 유의수준에서 유의하지 않았다. 즉, 여전사들이 신용등급별로 더 효율적으로 운영되었다고 판단할 수 없다.

신용등급별 개별 DMU별로 메타 효율성 결과를 살펴보면, 'AA0 이상' 그룹에서는 O캐피탈(DMU18), W카드(DMU21), K카드(DMU23), H카드(DMU31), H캐피탈(DMU32)이 평균 이하의 메타 효율성 값을 보였다. 'AA-' 그룹에서는 L카드(DMU02), L캐피탈(DMU03), M캐피탈(DMU06), B캐피탈(DMU08), N캐피탈(DMU17), O캐피탈(DMU20), J캐피탈(DMU22), K캐피탈(DMU24), H커머셜(DMU33)이 평균 이하의 낮은 메타 효율성을

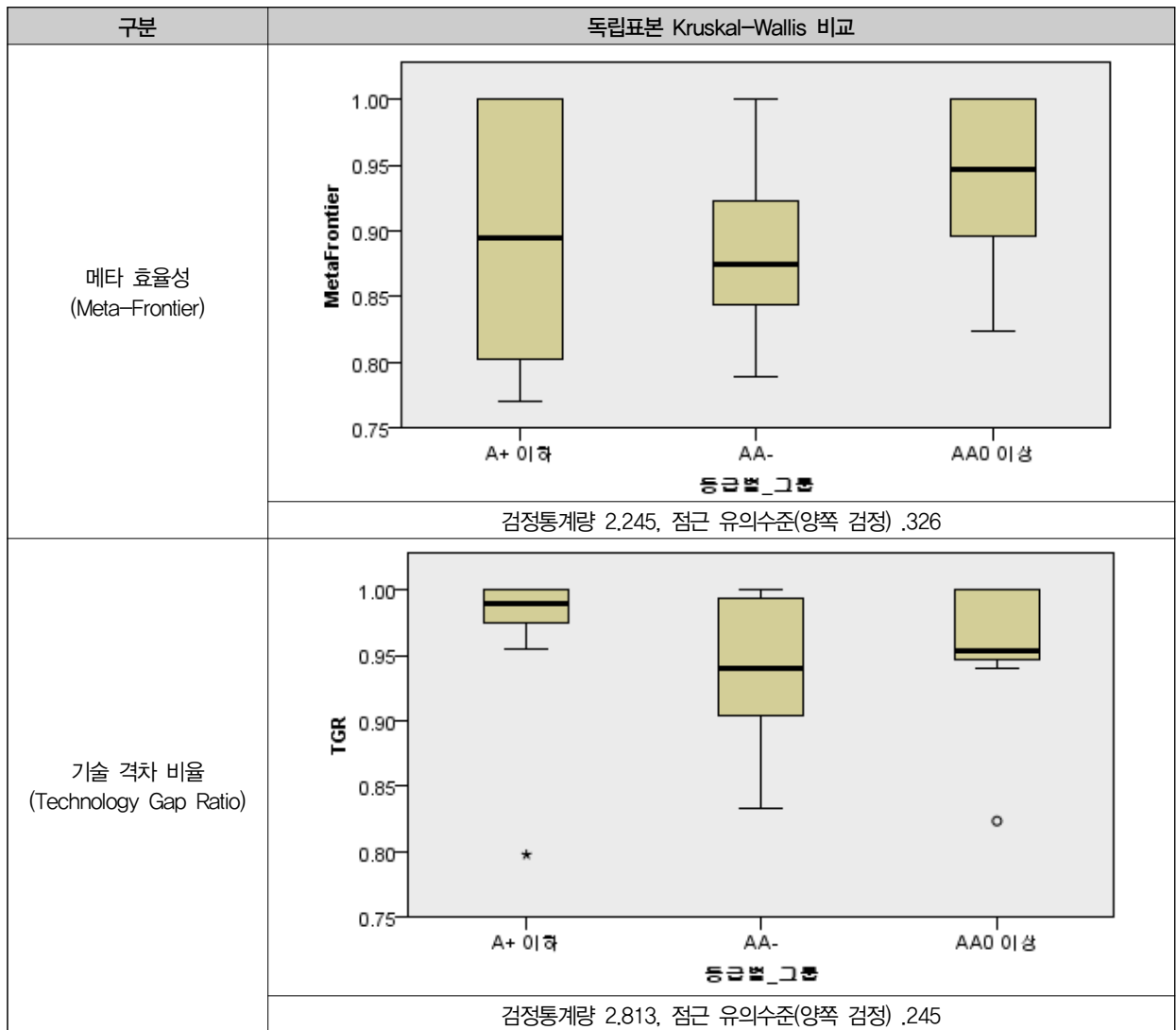
〈표 11〉 신용등급별 메타효율성 비교

Cluster	DMU	CCR(CRS-Based)			BCC(VRS-Based)			SE	RTS	Inefficiency	
		MF(TE)	GF	TGR	MF(PTE)	GF	TGR			PTE	SE
AA0 이상	DMU07	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU11	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU12	0.954	1	0.954	1	1	1	0.954	DRS		✓
	DMU18	0.903	0.938	0.963	0.971	1	0.971	0.930	IRS		✓
	DMU21	0.894	0.952	0.939	0.915	0.980	0.934	0.977	DRS	✓	
	DMU23	0.946	1	0.946	1	1	1.000	0.946	DRS		✓
	DMU27	1.000	1	1.000	1.000	1	1.000	1.000	CRS		
	DMU31	0.896	0.943	0.950	0.939	0.943	0.996	0.954	DRS	✓	
	DMU32	0.824	1	0.824	1	1	1	0.824	DRS		✓
	AA0 이상 평균		0.935	0.981	0.953	0.981	0.991	0.989	0.954		33.3%
AA-	DMU02	0.837	0.928	0.901	0.877	1	0.877	0.955	DRS	✓	
	DMU03	0.869	0.896	0.970	0.912	0.964	0.946	0.953	DRS	✓	
	DMU06	0.855	0.858	0.997	0.900	0.900	1	0.950	DRS	✓	
	DMU08	0.851	0.939	0.906	0.875	0.946	0.924	0.973	DRS	✓	
	DMU09	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU10	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1.000	CRS		
	DMU13	0.919	0.929	0.989	1	1	1	0.919	DRS		✓
	DMU14	0.898	0.962	0.934	1	1	1	0.898	DRS		✓
	DMU17	0.820	0.983	0.834	0.877	0.988	0.888	0.934	DRS	✓	
	DMU20	0.828	0.902	0.917	0.884	0.939	0.941	0.937	DRS	✓	
	DMU22	0.876	0.992	0.883	0.904	0.999	0.906	0.968	DRS	✓	
	DMU24	0.875	0.989	0.885	0.971	1	0.971	0.901	DRS		✓
	DMU28	0.928	0.985	0.942	1	1	1	0.928	DRS		✓
	DMU30	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU33	0.789	0.840	0.939	0.916	0.918	0.998	0.861	DRS		✓
AA- 평균		0.890	0.947	0.940	0.941	0.977	0.963	0.945		58.3%	41.7%
A+ 이하	DMU01	0.855	0.861	0.994	0.868	0.922	0.941	0.985	DRS	✓	
	DMU04	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU05	0.961	0.985	0.975	1	1	1	0.961	DRS		✓
	DMU15	0.933	0.977	0.955	0.965	0.986	0.979	0.967	IRS	✓	
	DMU16	0.850	0.860	0.988	0.875	0.885	0.988	0.971	DRS	✓	
	DMU19	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU25	0.771	0.966	0.798	1	1	1	0.771	IRS		✓
	DMU26	1	1	1	1	1	1	1	CRS		
	DMU29	0.801	0.808	0.991	0.804	0.824	0.975	0.996	DRS	✓	
	DMU34	0.803	0.819	0.981	0.837	0.837	1	0.960	IRS	✓	
A+ 이하 평균		0.897	0.927	0.968	0.935	0.945	0.988	0.961		71.4%	28.6%

※ 오병섭 등(2019)의 메타효율성 비교표를 참조하여 작성함.

시현했다. ‘A+ 이하’ 그룹에서는 D캐피탈(DMU01), A 캐피탈(DMU16), K캐피탈(DMU25), H캐피탈(DMU29),

H캐피탈(DMU34)이 낮은 메타 효율성을 보였다. 이런 회사들도 그룹 평균에 비해 열위한 비효율의 원인을



〈그림 4〉 여전사 업종별 메타 효율성 크루스칼 왈리스 검정 결과

찾아서 대책을 준비해야 한다.

한편, 여전사의 신용등급별 그룹의 CRS 또는 VRS 가정에서 비효율의 원인을 찾아보면, ‘AA0 이상’ 그룹 중 W카드(DMU21)와 H카드(DMU31)는 순수 기술에 의한 비효율(SE > PTE)이 컸다. 그 외 DMU들은 규모에 의한 비효율이 원인이다. ‘A+ 이하’ 그룹의 M캐피탈(DMU05)과 K캐피탈(DMU25)은 규모에 의한 비효율이 높았고 그 외 회사들은 순수 기술에 의한 비효율이 높았다.

또한, ‘AA0 이상’ 그룹 중 O캐피탈(DMU18)만 IRS 영역에 위치하고, 그 외 DMU들 중 DRS 영역에는 55.6%의 DMU들이 위치하고 있다. ‘AA-’ 그룹 내 15개 DMU 중 DRS 영역에 위치한 DMU가 80%인 12개나 되었다. ‘A+ 이하’ 그룹 중에서는 R파이낸셜(DMU15), K캐피탈(DMU25), H캐피탈(DMU34)이 IRS 영역에 위치하고 있다. DRS 영역에 위치한 DMU는 40%인 4개였다. 따라서 ‘AA-’ 그룹내 DMU들은 규모의 축소를 통한 효율성 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

6. 결론 및 연구의 한계

카드사는 금융위원회의 신규 인가 불허를 통해 시장 진입장벽이 높고 신용카드 활성화 정책에 따라 안정적 시장을 확보할 수 있었다. 반면 비카드사는 순수 대출에만 의존하여 영업을 하였다. 하지만 2018년부터 카드 가맹점 수수료율 인하와 최고금리 인하와 같은 개인금융 고객 친화적인 정책의 시행으로 여전사는 수익성 저하의 위기 상황에 처했다. 서로 상이한 업무 영역을 가진 카드사와 비카드사를 단일 분석 단위 내에서 비교 측정하는 것은 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 업종별(카드사, 비카드사) 또는 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이하)로 그룹별 특수성을 고려한 메타프론티어 분석을 통해 여전사의 상대적 효율성을 측정하였다.

이 연구의 메타 효율성 분석 결과를 보면, 첫째, 카드사의 메타 효율성은 불변 규모수익(CRS) 가정과 가변 규모수익(VRS) 가정 모두에서 카드사의 효율성이 비카드사의 효율성 값보다 더 높게 분석되었다. 둘째, 비카드사에서는 80%의 의사 결정 단위(DMU)가 규모에 의한 비효율 보다 순수기술에 의한 비효율이 발생하였다. 이는, 비효율을 낮추기 위한 고민을 해야 하는 회사가 많다는 것이다. 셋째, 신용등급 중 'AA0 이상' 그룹의 평균 기술 효율성 값과 순수 기술 효율성 값이 다른 두 그룹('AA-'와 'A+ 이하')에 비해 높게 나타났다. 넷째, 카드사 그룹의 62.5%와 'AA-' 신용등급 그룹의 80%에 해당하는 의사 결정 단위(DMU)가 규모의 수익체감(DRS)에 해당되어 규모의 비경제(Diseconomics of Scale) 상태 영역에 위치하고 있다. 즉, DMU들이 규모를 축소하여 효율성을 증진시켜야 한다. 넷째, 여전사의 업종별(카드사, 비카드사) 그룹과 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이하) 메타 효율성 값(TE 및 PTE)이 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 즉, 업종별 또는 신용

등급별 구별된 그룹들이 더 효율적으로 운영되었다고 판단할 수 없다.

메타프론티어 분석 결과를 토대로 한 정책에 대한 연구의 학술적 의의는 다음과 같다. 첫째, 제2금융권 중 여신전문금융회사에 대한 자료포락분석(Data Envelopment Analysis: DEA)을 통해 효율성 측정을 한 첫번째 연구다. 지금까지 DEA를 이용한 효율성 분석은 은행과 저축은행에 쏠려 있었다. 본 연구를 통해 향후 여신전문금융회사의 효율성에 대한 연구가 이어지길 것을 희망한다. 둘째, 기존 금융기관에 대한 자료포락분석은 CCR모형이나 BCC모형이 주를 이뤘으나, 본 연구는 메타프론티어(Meta-frontier) 분석을 통해 여신전문금융업에서 성질이 다른 카드사와 비카드사로 업종별 비교를 한 것에 의의가 있다. 셋째, 신용등급별(AA0 이상, AA-, A+ 이하)로 그룹별 효율성을 비교한 것에 의의가 있다. 조달원가를 좌우하는 신용등급의 차이가 회사 운용 효율성에 영향을 미치는 지를 확인할 수 있기 때문이다.

다음으로 실무적 의의는 다음과 같다. 첫째, 여신전문금융회사의 효율성이 저하될 수 있는 영업 환경하에서 회사별로 효율성 현황 파악에 도움이 되는 정보를 제공할 것이다. 둘째, 본 메타프론티어 분석은 여신전문금융회사에 인사이트를 제공해 줄 것이다. 여신 업무 중 규제가 생기는 영역을 대신하여 P2P, 신기술금융, 투자은행(Investment Bank)업무 같은 향후 여신전문금융회사들의 기술 효율성을 향상시킬 업무 영역 확대의 동기를 부여할 것이다.

반면 다음과 같은 한계점들이 있다. 첫째, 본 연구는 세 개의 투입요소와 세 개의 산출 요소를 통하여 상대적 효율성을 측정하였다. 그러나 이런 변수 외에 여전사를 잘 측정할 수 있는 다른 변수들이 있다. 특히 업무용 고정자산과 자본금 등은 중요하지만 본 연구에 반영하지 못했다. 추후 연구에서는 다른 변수들

이 포함된 모형을 구성하여서 반영할 수 있다. 특히, 자본비율을 투입 변수로 사용하여서 현재의 실험결과와 비교하였을 때, 또 다른 실무적, 학문적 의의를 구할 수 있을 것으로 보인다. 향후 연구의 중요한 안건으로 고려하고 있다. 둘째, 본 연구는 여신전문금융회사의 2020년말 현재 횡적자료를 이용하였다. 향후 연구에서는 여전사의 동적자료를 포함한 패널자료를 통해 보다 장기간의 분석기간을 통해 외부 환경 변화에 의한 효율성 변화 패턴을 추가적으로 살펴볼 수 있다. 셋째, 본 연구는 대한민국의 제2금융권인 여전사로 제한되어 있다. 추후 중국이나 일본과 같은 인접 대국의 카드회사를 선정하여 국가별 카드회사 군별 효율성을 비교 분석할 수도 있다.

〈참고문헌〉

[국내 문헌]

1. 강대한, 최강화 (2018). 호텔의 메타 효율성 측정과 효율성 변동요인에 대한 연구: L호텔을 중심으로. **관광레저연구**, 30(4), 135-154.
2. 강상목, 김문휘 (2010). 메타 프론티어를 이용한 기술효율과 생산성 비교: 한,중 제조업을 대상으로. **한국경제지리학회지**, 13(1), 126-146.
3. 김창범 (2012). 우리나라 은행산업의 효율성 결정요인과 금융 정책. **산업경제연구**, 25(1), 801-825.
4. 김태민, 최강화 (2017). 창업보육센터의 메타 효율성 분석 및 효율성 영향요인. **한국경영과학회지**, 42(4), 37-51.
5. 남재현 (2020). 저축은행산업의 효율성 및 생산성 결정요인. **금융정보연구**, 9(2), 39-68.
6. 박만희 (2008). DEA 효율성 및 Malmquist 생산성 분석시스템 개발. **생산성논집(구 생산성연구)**, 22(2), 241-265.
7. 서충원, 신연수, 이후록 (2015). 한중일 상업은행의 효율성 연구. **무역연구**, 11(6), 333-348.
8. 오병섭, 김경자, 최강화 (2019). 메타프론티어 분석을 활용한 글로벌 자동차 브랜드의 마케팅 효율성에 대한 연구. **한국경영과학회지**, 44(4), 1-17.
9. 위위, 황진수 (2012). 대중국 주식회사제 상업은행의 DEA 효율성과 Malmquist 생산성 분석연구. **대한경영과학회지**, 25(1), 307-321.
10. 이대호, 오정숙 (2014). ICT 생태계에서 산업 내, 산업간 혁신 전이 연구: 콘텐츠 산업을 중심으로. **정보통신정책연구원, 기본연구**, 14-09.
11. 최강화 (2016). 카지노 산업의 정태적 효율성과 동태적 생산성 비교: 2010년부터 2015년까지 자료를 이용하여. **관광레저연구**, 28(9), 359-376.
12. 최강화 (2017). 메타프론티어 분석을 통한 항공사 그룹별 효율성 비교. **한국항공경영학회지**, 15(1), 3-17.
13. 황석원, 안두현, 최승현, 권성훈, 천동필, 김아름, 박종혜 (2009). 국가연구개발사업 R&D 효율성 분석 및 제고방안. **정책연구**, 2009, 1-316.
14. Yu, P., & Lee, J. (2012a). 기술 평가 및 선정을 위한 AHP와 DEA 통합 활용 방법: 청정기술에의 적용. **지식경영연구**, 13(3), 55-77.

15. Yu, P., & Lee, J. (2012b). 신흥 기술의 단계적 벤치마킹을 위한 와 SOM, DEA AHP 방법의 순차 활용. **지식경영연구**, 13(5), 43-64.

[국외 문헌]

16. Abdul-Majid, M., Falahaty, M., & Jusoh, M. (2017). Performance of Islamic and conventional banks: A meta-frontier approach. **Research in International Business and Finance**, 42, 1327-1335.
17. Abid, I., & Goaid, M. (2017). A meta-frontier assessment of bank efficiency in Middle East and North Africa countries. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 66(2), 266-296. doi:10.1108/IJPPM-01-2016-0020
18. Assaf, A. (2009). Accounting for size in efficiency comparisons of airports. **Journal of Air Transport Management**, 15(5), 256-258.
19. Assaf, A., Barros, C. P., & Josiassen, A. (2010). Hotel efficiency: A bootstrapped metafrontier approach. **International Journal of Hospitality Management**, 29(3), 468-475.
20. Azad, M. A. K., Munisamy, S., Masum, A. K. M., Saona, P., & Wanke, P. (2017). Bank efficiency in Malaysia: A use of malmquist meta-frontier analysis. **Eurasian Business Review**, 7(2), 287-311.
21. Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, 30(9), 1078-1092.
22. Battese, G. E., & Rao, D. P. (2002). Technology gap, efficiency, and a stochastic metafrontier function. **International Journal of Business and Economics**, 1(2), 87-93.
23. Battese, G. E., Rao, D. P., & O'donnell, C. J. (2004). A metafrontier production function for estimation of technical efficiencies and technology gaps for firms operating under different technologies. **Journal of Productivity Analysis**, 21(1), 91-103.
24. Ben-Khedhiri, H., Casu, B., & Naceur, M. S. B. (2011). *What drives the performance of selected MENA banks? A meta-frontier analysis*. International Monetary Fund.

25. Bongaerts, D., Cremers, K. M., & Goetzmann, W. N. (2012). Tiebreaker: Certification and multiple credit ratings. *The Journal of Finance*, *67*(1), 113–152.
26. Bos, J. W., & Schmiedel, H. (2003). Comparing efficiency in European banking: A meta frontier approach. *De Nederlandsche Bank Research Paper*, *57*.
27. Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, *2*(6), 429–444.
28. Cho, T. Y. (2020). Cost metafrontier approach for measuring the Malmquist productivity index: An example of bank groups formed after the financial reform in Taiwan. *Pacific Economic Review*, *25*(4), 475–494.
29. Fontin, J. R., & Lin, S. W. (2019). Comparison of banking innovation in low-income countries: A meta-frontier approach. *Journal of Business Research*, *97*, 198–207.
30. Huang, T. H., Chiang, D. L., & Chao, S. W. (2017). A new approach to jointly estimating the Lerner index and cost efficiency for multi-output banks under a stochastic meta-frontier framework. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, *65*, 212–226.
31. Khan, S. J. M., Samsudin, S., & Islam, R. (2017). Efficiency of banks in Southeast Asia: Indonesia, Malaysia, Philippines and Thailand. *International Journal of Social Economics*, *44*(12), 2302–2312.
32. Liu, Y. C., & Chen, Y. H. (2012). A meta-frontier approach for comparing bank efficiency differences between Indonesia, Malaysia and Thailand. *Journal of Applied Finance and Banking*, *2*(6), 131–150.
33. Lozano-Vivas, A., & Humphrey, D. B. (2002). Bias in Malmquist index and cost function productivity measurement in banking. *International Journal of Production Economics*, *76*(2), 177–188.
34. Makni, R., Benouda, O., & Delhoumi, E. (2015). Large scale analysis of Islamic equity funds using a meta-frontier approach with data envelopment analysis. *Research in International Business and Finance*, *34*, 324–337.
35. Nguyen, T. P. T. (2018). Comparison of efficiency and technology across the banking systems of Vietnam, China and India: A stochastic cost and revenue meta-frontier approach. *Benchmarking: An International Journal*, *25*(9), 3809–3830.
36. O'Donnell, C. J., Rao, D. P., & Battese, G. E. (2008). Metafrontier frameworks for the study of firm-level efficiencies and technology ratios. *Empirical Economics*, *34*(2), 231–255.
37. Sturm, J. E., & Williams, B. (2004). Foreign bank entry, deregulation and bank efficiency: Lessons from the Australian experience. *Journal of Banking & Finance*, *28*(7), 1775–1799.
38. Sufian, F. (2007). Total factor productivity change in non-bank financial institutions: Evidence from Malaysia applying a malmquist productivity index (MPI). *Applied Econometrics and International Development*, *7*(1).
39. Sufian, F. (2008). The efficiency of non-bank financial intermediaries: Empirical evidence from Malaysia. *International Journal of Banking and Finance*, *5*(2), 149–167.
40. Tang, T. T. (2009). Information asymmetry and firms' credit market access: Evidence from Moody's credit rating format refinement. *Journal of Financial Economics*, *93*(2), 325–351.
41. Wanke, P., & Barros, C. P. (2016). Efficiency drivers in Brazilian insurance: A two-stage DEA meta frontier-data mining approach. *Economic Modelling*, *53*, 8–22.

저 자 소 개



조 찬 희 (Chanhi Cho)

현재 리스 및 프로젝트파이낸싱 같은 여신을 취급하는 롯데캐피탈(주)의 팀장으로 재직 중이다. 고려대학교 경제학과를 졸업하고 한국방송통신대학교 경영대학원에서 석사 학위를 취득하였다. 현재 한성대학교 박사과정에 재학 중이다.

주요 연구 관심분야는 1인 창조기업, ICT 중소기업, 중소기업 R&D, 교육 컨설팅, 리더십, 조직 효율성 및 생산성 분석 등이다. 지식경영연구에 논문을 게재하였다.



이 상 헌 (Sangheun Lee)

현재 반도체를 제조하는 (주)삼성전자 DS부문에 재직 중이다. 한양대 재료공학과를 졸업하고 성균관대/Indiana대 Executive MBA 과정을 거쳐 현재 한성대학교 박사과정에 재학 중이다.

주요 연구 관심분야는 Risk 관리이며 특히 Supply Chain Risk Management에 대한 연구를 진행하고 있다.



이 형 용 (Hyoung-Yong Lee)

현재 한성대학교 경영학부 교수로 재직 중이며, 성균관대학교 경제학부를 졸업하고, KAIST 경영대학에서 석사와 박사학위를 취득하였다. SKT, (주)SK, 전국신용연합재단, LG U+, 산업자원부등 산업체와 정부의 프로젝트를 수행하고, Expert Systems with applications, International Journal of Mobile Communications, Technological Forecasting & Social Change 등에 논문을 게재하였고, PACIS, HICSS, AMCIS등의 conference에서 논문을 발표하였다. 주요 연구 관심 분야는 Behavioral Intention on IT/Startup, Virtual community, Trust, Financial Fraud Detection, Accounting Auditing 등이 있다.

〈 Abstract 〉

A Comparison on Efficiency of Specialized Credit Finance Companies Using a Meta-frontier

Chanhi Cho^{*}, Sangheun Lee^{**}, Hyoung-Yong Lee^{***}

The government's implementation of customer-friendly financial policies, such as lowering commission fees for credit card merchants and lowering the maximum interest rate, put the specialized credit finance companies in a crisis of lowering profitability. In this unfavorable situation, the efficiency study of specialized credit finance companies is meaningful. Accordingly, this study measured the efficiency of 34 specialized credit finance companies through Data Envelopment Analysis (DEA) and meta-frontier analysis. For meta-frontier analysis, specialized credit finance companies were divided into two groups (card companies and non-card companies) by industry or three groups (AA0 and above, AA-, and A+ or below) by credit rating. The results of the analysis will provide general insight into the efficiency of specialized credit finance companies. The results of this study are as follows. First, the average meta-efficiency of card companies was analyzed higher than that of non-card companies. Second, 80% of non-card's decision-making units (DMUs) were inefficient by pure technology rather than by scale. Third, decision-making units (DMUs), which account for 62.5% of the credit card company group and 80% of the 'AA-' credit rating group, are in non-economic areas of scale. Fourth, there was no statistically significant difference in meta-efficiency values (TE and PTE) by industry (card companies, non-card companies) and credit rating (AA0 or higher, AA-, A+ or lower). The contribution of this study will provide strategic initiatives for establishing management strategies to improve inefficiency by measuring the efficiency level of companies under an unfriendly business environment for specialized credit finance companies.

Key Words: Specialized credit finance company, Efficiency, Meta-Frontier, Data Envelopment Analysis (DEA)

* Hansung University, Graduate school

** Samsung Electronics

*** Hansung University, School of Management