

국내 증권사의 경영 효율성 분석⁺

(Management Efficiency Analysis of Domestic Securities Companies)

강 다 연¹⁾, 이 기 세²⁾
(DaYeon Kang and KiSe Lee)

요 약 : 본 연구는 국내 증권사를 대상으로 DEA 분석하였다. 최근 금융시장의 디지털화로 인해 각 증권사는 신규고객 유치를 위해 치열한 경쟁을 하고 있으며, 또한 4차 산업혁명으로 인해 금융산업과 비금융 산업간 업무영역의 장벽이 허물어져 증권산업의 생존경쟁력을 위협하고 있다. 이에 본 연구는 DEA를 이용하여 각 증권사의 경영 효율성을 측정하였고 더 나아가 각 기업이 경영 효율성을 극대화하는 방안도 제시하였다. 본 연구결과는 다음과 같다. BCC 분석 결과 9개 기업이, CCR 분석 결과 4개 기업이 효율적인 기업으로 확인되었으며, 규모 효율성이 1인 기업은 4개로 확인되었다. 그리고 CRS로 분석된 기업은 4개, DRS로 분석된 기업은 3개, IRS로 분석된 기업은 12개이었다. 이러한 연구 결과를 통해서 기업의 경영자에게는 현재의 경영상태와 함께 경영 효율성을 높이는 방안을 제시하였고, 또한 주식시장에서는 투자 의사 결정을 판단할 수 있는 유용한 정보로 이용될 것이다.

핵심주제어: 증권산업, 경영효율성, 금융산업, 규모효율성

Abstract This study conducted DEA analysis on domestic securities firms. Due to the recent digitalization of the financial market, each securities company is fiercely competing to attract new customers, and the Fourth Industrial Revolution has broken down barriers between the financial and non-financial industries, threatening the survival competitiveness of the securities industry. Accordingly, this study measured the efficiency of each securities company using DEA, examined the current management efficiency, and further suggested ways for each company to maximize efficiency. The analysis results of this study are as follows. As a result of BCC analysis, 9 companies were identified as efficient companies, 4 companies were identified as efficient companies, and 4 companies with scale efficiency were identified as 1. In addition, four companies analyzed by CRS, three companies analyzed by DRS, and 12 companies analyzed by IRS. The results of this study will be able to suggest ways to increase management efficiency to companies, and will be used as useful information to judge investment decisions in the stock market.

Keywords: Securities industry, DEA, Financial industry, Scale efficiency

* Corresponding Author: vic01033@Knu.ac.kr

+ 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의해 연구되었음.

Manuscript received May 11, 2023 / revised June 05, 2023 / accepted June 22, 2023

1) 동아대학교 경영정보학과, 제1저자

2) 경북대학교 경영학부, 교신저자

1. 서 론

금융산업에서 증권사의 주요 업무는 기업이
주식을 발행할 때 발행이 원활하게 진행될 수

있도록 지원역할을 하며, 또한 발행된 기업의 주식들을 고객 간 매매 할 수 있도록 중개자의 임무를 수행하고 있다. 특히, 자본시장통합법의 실행으로 인해 은행과 증권업 간에 업무영역이 사라지게 되어 각 증권사는 주식의 매매 중개업 뿐 아니라 다양한 금융상품도 판매할 수 있게 되었다.

자본시장에서 기업의 자금조달에 중요한 역할을 하는 증권업 역시 IMF와 2008년 글로벌 경제위기, 그리고 최근 코로나 팬데믹을 겪으면서 큰 구조적 변화를 겪고 있다. 특히, 증권사들의 가장 큰 수입원인 위탁매매 수수료는 최근 인구 고령화와 지속적인 국내경제의 저성장으로 인해 수익성이 점점 하락하고 있다.

또한 4차 산업혁명의 진행으로 인한 정보통신 기술의 발달은 디지털의 혁명으로 이어져 암호화폐, 신종 투자상품 등으로 인해 증권시장의 투자환경이 급속하게 변화하게 되었다. 이처럼 금융시장의 디지털화로 인해 각 증권사는 온라인을 통한 위탁매매 고객을 유치하고자 치열한 경쟁을 겪고 있다. 더 나아가 4차 산업혁명으로 인한 핀테크의 발전은 기존 증권사 업무영역의 서비스를 비금융기업이 직접 고객에게 제공할 수 있게 되었고 이에 따라 증권사들은 생존을 위한 경쟁을 타 증권사뿐만 아니라 비금융기업 과도 해야 할 상황이 되었다(4차 산업혁명과 핀테크, 2017 보험연구원 보고서)

국내 증권사의 위기를 반영하듯 국제신용평가 기관인 무디스는 2022년 국내 증권산업 전망을 종전의 '안정적'에서 '부정적'으로 낮췄다. 이러한 조정의 이유로는 한국 증권사들의 부채 규모가 계속 커지고 있으며, 고위험 추구가 지속되면서 자산 위험성이 높아질 것으로 예상한다. 마지막으로 국내 증권사들은 주식 위탁매매에 집중하고 있어서 수익 측면에서도 불안정하다고 평가하였다(조선일보, 2022. 10. 18).

이에 각 증권사는 이러한 생존 위기를 극복하고자 기존의 매매 중심에서 인수·합병 자문, 자산관리, 장외 파생상품 판매 등에 사업 분야를 개척하여 새로운 고객 유치와 다양한 사업전략을 통해 수익성을 높이고자 노력하고 있다.

그리고 4차 산업혁명으로 인한 금융시장환경

변화에 적응하고자 비금융기업들과 적극적인 협력을 통해 새로운 금융상품 및 서비스를 제공하는 등 현재 증권사가 직면하고 있는 위기를 극복하고자 큰 노력을 수행하고 있다.

이러한 노력에도 불구하고 국내 증권사의 경영환경은 국내 경제성장 둔화와 코로나 팬데믹으로 인해 상장기업의 이익이 정체되고 이에 따라 주식의 거래대금이 감소함에 따라 증권사 수익성 점점 낮아지고 있다.

또한 다른 한편으로는 4차 혁명으로 인해 금융과 타 금융산업 간의 경계가 허물어져 타업종의 기업들이 증권 분야 사업에 진출함에 따라 고객의 유치를 위한 경쟁은 더 심해져 증권사의 경영 리스크는 점점 커지고 있다.

본 연구에서는 이러한 위기 상황에서 증권사들의 경영 효율성을 분석하고자 한다. 이는 현재 증권기업들이 위기 상황을 극복하고 생존경쟁력을 강화하기 위해서는 무엇보다 경영혁신이 필요하며, 기업들의 경영혁신을 위해서는 경영의 효율성이 높이는 것이다. 즉, 경영효율성 분석을 통해 기업 내부적인 효율과 비효율성의 상태를 분석하고 이를 개선시킬 수 있는 방안을 찾는 것이 무엇보다 필수적이다.

또한 DEA(Data Envelopment Analysis)분석 방법은 표본 기업간의 상대적 효율성을 측정할 수 있기에 동일 산업군에서 현재 각 기업들의 효율성 순위를 파악할 수 있는 있다. 즉, DEA 분석을 통해 각 기업들은 산업내에서 경영효율성의 정도를 파악 할수 있게 되고 하위 기업들은 산업내에서 경영효율성의 순위를 높이고자 여러방안을 모색하게 될 것이다.

이에 본 연구에서는 DEA를 이용하여 각 증권사의 효율성 분석을 통해 현재의 경영 효율성 정도를 살펴보고자 하며, 더 나아가 각 기업이 경영 효율성을 극대화할 수 있도록 투입 요소의 증감에 대해서도 분석하여 경영자가 효율적인 경영을 할 방안도 제안하고자 한다.

본 연구의 분석결과는 다음과 같다. 표본 대상 기업 중 BCC(Banker, Charnes and Cooper) 분석 결과 9개 기업이, CCR(Charnes, Cooper and Rhodes)분석 결과 4개 기업이 효율적인 기업으로 확인되었으며, 규모 효율성이 1인 기업은 4

개로 확인되었다. 그리고 규모수익불변(CRS)로 분석된 기업은 4개, 규모수익체감(DRS)로 분석된 기업은 3개, 규모수익체중(IRS)로 분석된 기업은 12개이었다.

이처럼 본연구는 국내 금융기관으로서 금융산업에 많은 역할을 수행하고 있는 증권업에 대해 경영효율성을 분석하였으며 또한 선행연구들과 달리 단순한 경영효율성 분석 뿐 아니라 벤치마킹이 될수 있는 기업들을 제시하였고 또한 비효율성을 개선하기 위한 투입변수의 투자 값을 제시 함으로써 각 기업들이 경영효율성을 높일 방안을 제안하였다. 이러한 결과는 기업 내부의 경영자 뿐 아니라 외부의 이해관계자들에게는 투자 의사결정의 판단에 있어 유용한 정보로 이용될 것이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 1장 서론에 있어 2장에서는 선행연구를 검토하였으며, 3장에서는 연구방법을 기술하였다. 4장에서는 실증 분석결과를 제시하였으며 5장에서는 결론 및 시사점에 대해 기술하였다.

2. 선행연구검토

조직의 효율성을 측정하는 것은 급변하는 내·외부의 경제환경에서도 기업이 지속적인 성과를 달성하기 위한 노력의 지표이다. 기업의 재무적인 성과뿐 아니라 효율성 측정은 기업 경영전략을 위한 방안을 위해서도 매우 중요한 의미를 갖게 된다. 기업의 효율성 측정을 위해 가장 널리 사용되는 분석은 자료 포락 분석(DEA: Data Envelopment Analysis)이다.

이러한 분석의 가장 큰 장점은 각 기업의 종합적인 효율성 수치를 제시할 뿐 아니라 벤치마킹이 될 수 있는 집단을 선정해 주고 더 나아가 이들 집단 간 각 변수의 격차를 알 수 있게 해준다. Carnes(1978) 등에 의하여 개발된 DEA는 일반적으로 생산 가능 집합에 적용되는 몇 가지의 기준 하에서 평가대상의 경험적인 투입 요소와 산출물 간의 자료를 이용해 경험적 효율성 프론티어를 평가대상으로 비교하여 효율성 값을 측정한다.

금융기관을 대상으로 DEA를 분석한 선행연구들을 살펴보면 외국에서 먼저 시작되었지만 (Sherman and Gold, 1985; Vassiloglou and Giokas, 1990; Fukuyama and Weber, 1999, Hwang et al, 2012) 국내에서도 활발하게 이루어졌다.

Hong et al.(2007)의 연구에서는 증권회사의 제도적 효율성을 기업의 상장 여부로 구분하여 분석하였다. 분석 결과 BCC 모형에서는 상장증권회사들이 비상장회사보다 경영 효율성이 더 높지만, 제도적 효율성은 오히려 비상장사가 더 높은 것을 보고하였다. 이러한 결과를 통해 거래소 시장에 기업의 상장은 오히려 경영 효율성을 저해하는 것으로 이러한 원인으로는 상장유지에 요구되는 여러 가지 의무이며, 이로 인해 기업에 부담이 되어 제도적 효율성이 하락함을 주장하였다. 따라서 거래소 시장에서는 제반 규제들이 완화될 필요성이 있음을 보고하였다.

Hong(2007)의 연구에서는 국내 증권회사의 효율성을 DEA 기법에 따라 분석하였다. 분석 결과 국내 증권사들의 규모의 비효율보다는 순수기술의 비효율에서 더 큼을 보고하였으며 더 나아가 대부분의 증권사가 규모수익증가에서 영업활동을 하고 있음을 보고하였다. 연구자들은 이러한 결과를 통해 효율적인 기업이 되기 위해서는 투입 요소의 축소보다 투입 요소를 추가하여 산출물을 증가시키는 대안도 경영자들이 검토해야 함을 주장하였다.

Park et al.(2009)의 연구에서는 DEA 모형을 이용해 보험업종의 효율성을 측정하고 효율성 개선방안에 대해 분석하였다. 분석 결과 투입변수 중 수입보험료와 투자 영업수익 기준에서 효율성 순위의 변화는 심하게 나타났으며, 연구자들은 이러한 분석 결과는 보험회사의 산출물 변수의 특성에 의한 것으로 보고하였다. 한편, DEA 효율성 측정치가 ROA(Return On Assets)와 같은 재무적인 측정치와도 유의한 관련성을 보여 향후 기업 효율성의 평가에 성과평가 지표들도 고려해야 함을 주장하였다.

Lee et al.(2009)의 연구에서는 은행의 정상 산출물뿐 아니라 유해 산출물까지 고려하여 생산성 변화 지수들 분석하였다. 연구 결과에서는

정상 산출물만을 고려한 모형과 유해 산출물까지 고려한 모형을 살펴본 결과 두 모형 모두 시중은행보다 지방은행의 효율성이 낮게 측정되었으며, 결과적으로 두 은행 그룹 간에는 상당한 효율성 격차가 존재함을 보고하였다.

더 나아가 효율성의 결정요인에 대해 분석 결과에서는 관리자 비중, 총자산, 위험관리 비효율 등이 효율성에 영향을 미치는 주요 변수임을 보고하였다.

Kim et al.(2009)의 연구에서는 증권회사의 경영 효율성 지표와 재무성과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과 효율적인 증권회사는 비효율적인 기업에 비해 낮은 비용을 투입하여 더 큰 이익을 얻었다. 또한 동일한 생산요소를 투입하였더라도 비효율적인 기업보다 더 많은 수입을 얻었다. 이를 통해 연구자들은 효율적인 기업들이 서비스 공급 채널의 효율성도 확보함을 보고하였다. 그러나 비용의 측면에서는 국내 증권회사들이 최적 규모로 경영되고 있지 못함을 주장하였다.

Park and Kim(2012)의 연구에서는 수정 DEA 모형, DEA-BCC, DEA-CCR을 이용하여 국내 새마을금고를 대상으로 효율성 분석을 시행하였다. 분석 결과 새마을금고의 규모 수익효과 측면에서는 규모수익 체증이 0.596으로 아직 새마을금고가 적정규모에 이르렀다고 볼 수 없는 것으로 보고하였으며, 울산·경남, 경기지역만이 경영 효율성이 양호하게 측정되었다. 또한 연구 결과를 통해 새마을금고의 효율성 방안으로는 적정 수의 금고 유지, 고정자산 감축, 임직원 수의 조정 등이 필요함을 연구 결과에 제시하였다.

Kim and Bake(2013)의 연구에서는 최근 정보통신기술 발달 등의 금융환경 변화로 경쟁이 심화된 금융기관을 대상으로 DEA 모형을 이용하여 경영 효율성 분석을 하였다. 분석 결과는 금융기관의 연도별 효율성 평균을 분석한 결과 2007년에 가장 높음을 보고하였다. 그리고 기업별로 효율성 평균의 경우 은행업은 2005년, 보험업은 2009년 각각 높았으며, 2010년은 대체로 보험업종 기업이 은행과 증권보다 효율성이 높음을 보고하였다.

Bake(2013)의 연구에서는 본 연구는 미국발 금융위기가 국내 증권산업의 경영 생산성에 미치는 영향을 살펴보고자 Malmquist Productivity Index 기법을 적용하여 효율성 변화추이를 분석하였다. 연구 결과 증권회사의 생산성은 2007년부터 2008년 구간에서 제일 낮았고 2008년부터 2009년에는 급반등하였다. 이러한 결과를 통해 연구자는 미국의 금융위기와 더불어 유럽발 위기로 인해 증권산업의 생산성이 하락하였음을 보고하였다.

Kim et al.(2013)의 연구에서는 국내 증권사를 대상으로 토대로 BSC(Balanced Scorecard)와 DEA를 결합한 모형을 적용하여 증권회사의 경영 효율성을 분석해 보았다. 분석 결과 고객 효율성 지수와 BSC의 지수가 양(+)의 관련성을 보여 고객 관점 지수는 증권사들의 경영 효율성 측정에 있어 중요한 요인임을 보고하였다. 또한 효율성과 증권사들의 재무분석 결과 양(+)의 상관관계를 보여 BSC관점의 경영 효율성이 높은 기업들이 수익성 측면이 높다는 것을 보고하였다.

Baek(2020)의 연구에서는 한국과 미국의 서민 금융회사를 대상으로 경영효율성을 비교분석하였다. 연구결과 미국의 서민금융회사의 경영효율성이 한국의 서민금융회사의 효율성보다 월등히 높은 것으로 보고하였으며, 또한 미국의 저축은행이 효율성이 가장 높았으며, 한국의 새마을금고와 신용협동조합 그리고 지역농협이 가장 낮은 것으로 보고하였다.

Bae and Kim (2020)의 연구에서는 상호금융조합의 효율성과 생산성을 분석하였다. 분석결과, 첫째, 상호금융기관의 평균 효율성은 매우 낮게 나타났으나, 2015년 이후 개선되고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 대부분의 상호금융기관의 비효율은 투입요소에서 보다는 산출요소에서 비효율이 높은 것으로 보고하면서 우리나라 상호금융조합은 무수익여신의 관리, 이자수익을 위한 대출확보, 이자수익 외 다양한 수익기반 확보 등의 개선 노력이 필요함을 주장하였다.

Cho et al.(2021)연구에서는 DEA와 메타프론티어(Meta-Frontier)분석을 통해 여신전문금융

회사의 효율성을 분석하였다. 연구결과 카드사의 평균 메타 효율이 비카드사 평균 메타 효율보다 높게 분석되었다. 또한 비카드사의 80%가 규모에 의한 비효율 보다 순수기술에 의한 비효율이 발생되었음을 보고하였다. 그리고 대부분의 카드들은 규모의 비경제 상태 영역에 위치하고 있어 회사들은 규모를 축소하여 효율성을 증진시켜야 한다고 제안하였다.

본 연구는 선행연구와 달리 다음과 같은 차별성을 지닌다. 먼저, 선행연구 검토에서 살펴봐왔듯이 최근 금융기관 중 여신업을 대상으로 DEA를 분석한 연구들이 주를 이루고 있지만 증권업을 대상으로 분석한 연구는 전무한 상태이다. 하지만 증권업 역시 국내 금융기관으로서 금융산업에 많은 역할을 수행하고 있어 이들 기업의 경영효율성을 분석하는 것은 매우 의미있는 것이다. 특히 현재 증권사들은 코로나 팬데믹으로 인한 경제성장 둔화 및 저금리 장기화로 인해 수익성이 점점 악화하여 경영 리스크가 커지고 있으며, 또한 4차 산업혁명으로 인한 금융시장의 환경변화로 인해 타업종기업들이 증권사업 영역에 진출하는 등 생존경쟁에서도 어려움을 겪고 있다. 이에 본 연구에서는 금융기관 중 증권업을 대상으로 하여 현재 불완전한 생존의 경제환경 속에서 각 기업이 얼마나 효율적인 경영을 하고 있는지를 확인하고자 한다.

또한 선행연구들과 달리 단순한 경영 효율성 분석뿐 아니라 향후 효율적인 경영을 할 수 있도록 벤치마킹이 될 수 있는 기업들을 제시하고자 한다.

마지막으로는 각 기업의 효율적인 경영방안을 제안하기 위해 현재의 비효율성을 개선하기 위한 투입변수의 투자 값을 제시하고자 하며 이처럼 분석결과를 통해 각 기업의 효율적인 경영을 위한 방안까지도 제시한다는 점 또한 선행연구와 큰 차별성을 지니고 있다.

이러한 연구 결과를 통해서도 현재 경제 침체와 금융산업의 디지털화로 인해 경쟁 위기 상황에 있는 각 기업에 경영 효율성을 높일 방안을 제시하고자 한다. 또한 주식시장에서 증권기업의 이해관계자들에게는 각 기업의 경영 효율성 정보를 전달함으로써 투자 의사 결정을 판단할

수 있는 매우 유용한 정보로 이용될 것이다.

3. 연구 설계

3.1 분석방법 및 연구모형

연구분석 방법으로는 상장된 증권사를 대상으로 하여 정태적 효율성 분석을 위해 DEA 모형 중에 투입중심모형 BCC-I, CCR-I 모형을 사용하고자 한다. 또한 DEA 목표 중 하나는 비효율적인 기업에 대해 효율적인 개선방안을 찾을 수 있는 벤치마킹 대상기업을 선정하는 데 있다. 따라서 본 연구에서는 상대적으로 비효율적인 의사결정 단위에 대해 참조 집합을 통해 벤치마킹으로 효율성이 개선되는 방안을 제시할 것이다.

BCC-I 모형

이 모형은 Banker et al.(1984)이 개발한 BCC(Banker, Charnes, Cooper) 모형의 대표적인 모형이며 식은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \min \quad & \eta \\ \text{제약식} \quad & \eta x_0 - \lambda X \geq 0 \\ & y_0 - Y\lambda \leq 0 \\ & e\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

모형에서 투입물 승수 η 는 1 이하의 값을 가지며 이를 DMU0의 BCC-I 효율적이라고 해석할 수 있다. 또한 각 DMU에 대한 참조 집합 λ 의 크기를 볼록성 조건에 따라서 1로 제한한다. 이에 $e\lambda=1$ 이라는 제약조건에 따라서 규모 수익성의 증가(IRS; Increasing Returns to Scale), 일정(Constant Returns to scale), 감소(DRS; Decreasing Returns to scale)를 모두 포괄하여 그 결과에 따라 기업의 효율성을 판단하고자 한다.

CCR-I 모형

위 모형은 DEA 모형 중에서 Charnes et al.(1985)이 최초로 개발한 것은 CCR(Charnes,

Cooper, Rhodes)모형이라고 하며 모형은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{제약식} \quad & \theta x_0 - X\lambda \geq 0 \\ & y_0 - Y\lambda \leq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

θ : DUM₀의 투입물 승수
 x_0, y_0 : DUM₀의 투입물과 산출물 벡터
 X, Y : 전체 DUM들의 투입물과 산출물 행렬
 λ : 가중치 벡터

CCR-I 모형에서 CCR 효율성 결과로 나타난 값이 1이면 DUM₀가 효율적이라고 판단하고, 1보다 낮은 값은 비효율적이라고 판단한다.

DMU의 CCR 효율성과 BBC 효율성을 각각 $\theta^*_{CCR}, \theta^*_{BCC}$ 라고 할 때, 규모 효율성은 아래와 같다.

$$SE = \frac{\theta^*_{CCR}}{\theta^*_{BCC}}$$

3.2 변수선정

본 연구는 국내 증권사의 상대적 경영 효율성을 분석하고자 DEA를 활용하여 선행연구를 참조하여 투입변수와 산출변수를 선정하였다.

투입변수를 살펴보면 노동의 투입과 관련하여 종업수를 자본의 투입변수로 자본금을 선정하였다. 그리고 금융업종의 경우 대출채권을 이용한 수익률이 가장 높기 때문에 투입변수로 대출채권을 선정하였다.

산출변수는 DEA 분석에 있어 가장 대표적인 기업의 산출변수인 매출액을 선정하였으며, 그리고 경영을 통해 산출된 이익을 선정하고자 나타내는 영업이익, 당기순이익을 선정하였다.

본 연구에서 선택한 투입 및 산출변수는 아래의 Table 1에 제시하였다.

Table 1 Input and Output variable

Input	Output
Employee	Revenue
capital stock	Operating Income
Loans	Net Income

3.3 자료수집

국내 증권사의 경영 효율성을 분석하기 위한 연구로 분석에 사용된 재무 데이터는 KISVALUE를 통해 수집하였으며, 2021년 증권사기업을 대상으로 분석하였다.

투입변수인 종업원 수, 대출채권, 자본금과 산출변수인 매출액, 영업이익, 당기순이익 단위는 천만 원이다. 다음의 Table 2는 투입변수와 산출변수의 기술 통계량이다.

Table 2 Statistics on Input/Output Data

	Empl ye	capit al stock	Loans	Revenue	Operati ng Income	Net Income
Mix	3,751	410,196	814,840	2,239,477	155,873	98,674
Min	59	666	1,412	225	75	617
Average	1,161.37	62,798.43	211,476.11	47,501.63	41,342.74	28,639.74
SD	986.62	91,669.55	240,883.04	5,580,777.0	4,784.91	31,456.6

4. 분석 결과

4.1 효율성 분석 결과

DEA 모형 중에서 투입중심 모형 CCR-I 모형과 BCC-I 모형을 사용하여 증권사의 경영 효율성을 분석하였다. 분석에 사용된 소프트웨어는 DEA-SOLVER이며, 2021년 기준으로 증권사를 대상으로 증권사들의 상대적 효율성을 분석하였다. 효율적으로 운영하기 위한 프런티어 수치 확인과 규모수익 그리고 벤치마킹할 수 있는 참조 증권사의 빈도를 나타내었다.

분석 결과 각 증권사의 효율성의 순위는 위의 아래의 Table 3과 같다. BCC 효율성 분석 결과,

키움증권(주), 삼성증권(주), 부국증권(주), 미래에셋증권(주), 유화증권(주), 메리츠증권(주), 한양증권(주), 신영증권(주), 다올투자증권(주) 총 9개의 증권사가 효율적인 기업으로 확인되었다. CCR 효율성의 분석 결과, 키움증권(주), 메리츠증권(주), 신영증권(주), 다올투자증권(주) 총 4개의 증권사의 효율적인 운영을 확인할 수 있었다. 증권사의 BCC와 CCR 효율성 수치 “1”로 나타난 증권사는 효율적인 운영이라고 확인하였다.

Table 3 Efficiency Result

No.	DMU	Efficiency result			
		BCC	Rank	CCR	Rank
1	Kiwoom Securities Co., Ltd	1	1	1	1
2	Samsung Securities Co., Ltd	1	1	0.78	5
3	DB Financial Investment Co., Ltd	0.39	14	0.36	13
4	Hanhwa Investment & Securities Co., Ltd	0.37	15	0.36	14
5	Eugene Investment & Securities Co., Ltd	0.28	19	0.26	17
6	BooKook Securities Co., Ltd	1	1	0.77	6
7	Daishin Securities Co., Ltd	0.36	16	0.35	15
8	Mirae Asset Securities Co., Ltd	1	1	0.61	9
9	SangSangIn Investment & Securities Co.,Ltd	0.74	11	0.24	18
10	KyoBo Securities Co., Ltd	0.41	13	0.39	12
11	SK Securities Co., Ltd	0.32	18	0.22	19
12	Yuhwa Securities Co., Ltd	1	1	0.59	10
13	Hyundai Motor Securities Co., Ltd	0.42	12	0.40	11
14	Meritz Securities Co., Ltd	1	1	1	1
15	Hanyang Securities Co., Ltd	1	1	0.69	7
16	Yuanta Securities Korea Co., Ltd	0.34	17	0.33	16
17	NH Investment & Securities Co., Ltd	0.83	10	0.63	8
18	Shinyoung Securities Co., Ltd	1	1	1	1
19	Daol Investment & Securities Co., Ltd	1	1	1	1

다음 Table 4는 증권사의 규모 효율성과 규모 수익성 그리고 RTS의 결과를 제시하였다.

Table 4 Scale Efficiency and RTS

No.	DMU	SE	RTS
1	Kiwoom Securities Co., Ltd.	1	CRS
2	Samsung Securities Co., Ltd.	0.78	DRS
3	DB Financial Investment Co., Ltd.	0.93	IRS
4	Hanhwa Investment & Securities Co., Ltd.	0.96	IRS
5	Eugene Investment & Securities Co., Ltd.	0.90	IRS
6	BooKook Securities Co., Ltd.	0.77	IRS
7	Daishin Securities Co., Ltd.	0.98	IRS
8	Mirae Asset Securities Co., Ltd.	0.61	DRS
9	SangSangIn Investment & Securities Co.,Ltd.	0.32	IRS
10	KyoBo Securities Co., Ltd.	0.96	IRS
11	SK Securities Co., Ltd.	0.70	IRS
12	Yuhwa Securities Co., Ltd.	0.59	IRS
13	Hyundai Motor Securities Co., Ltd.	0.94	IRS
14	Meritz Securities Co., Ltd.	1	CRS
15	Hanyang Securities Co., Ltd.	0.69	IRS
16	Yuanta Securities Korea Co., Ltd.	0.99	IRS
17	NH Investment & Securities Co., Ltd.	0.76	DRS
18	Shinyoung Securities Co., Ltd.	1	CRS
19	Daol Investment & Securities Co., Ltd.	1	CRS

앞서 연구설계에서 연구모형을 제시한 부분에서 언급하였듯이 규모 효율성이 “1”로 나타난 기업은 효율적인 운영을 하고 있다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 효율적 수치가 “1”로 나타난 효율적인 기업으로는 키움증권(주), 메리츠증권(주), 신영증권(주), 다올증권(주)으로 나타났

다. 규모 수익성>Returns to Scale)은 규모수익 체증(IRS; Increasing Returns to Scale), 규모수익 불변(CRS; Constant Returns to scale) 및 규모수익 체감(DRS; Decreasing Returns to scale)으로 확인할 수 있다. 국내 증권사 분석 결과 CRS로 분석된 기업이 4개 기업, DRS로 분석된 기업이 3개 기업, IRS로 분석된 기업이 총 12개 증권사로 확인되었다.

4.2 참조집합 빈도

증권사의 효율적인 경영을 위해 국내 증권사 중 상대적으로 참조해야 하는 기업의 참조집합을 확인하였다. Table 5에 CCR 모형의 결과 참조 집합 기업의 빈도수를 제시하였으며, Table 6은 BCC 모형의 결과 참조 집합 기업의 빈도수이다. CCR의 참조 집합 빈도수는 신영증권(주)이 15회, 키움증권(주)이 13회, 메리츠증권(주)9회, 다올투자증권(주)이 1회로 확인되었다.

BCC 참조집합 빈도수는 유화증권(주)과 메리츠 증권(주)이 각각 9회로 동일한 빈도수로 확인되었으며, 메리츠 증권(주) 6회, 키움증권(주) 7회, 부국증권(주) 3회, 삼성증권(주) 1회로 나타났다.

Table 5 Reference Set in Frequency of CCR

Reference Set	Frequency
Kiwoom Securities Co., Ltd.	13
Meritz Securities Co., Ltd.	9
Shinyoung Securities Co., Ltd.	15
Daol Investment & Securities Co., Ltd.	1

Table 6 Reference Set in Frequency of BCC

Reference Set	Frequency
Kiwoom Securities Co., Ltd.	7
Samsung Securities Co., Ltd.	1
Bookook Securities Co., Ltd.	3
Yuhwa Securities Co., Ltd.	9
Meritz Securities Co., Ltd.	6
Shinyoung Securities Co., Ltd.	9

4.3 효율성을 위한 투자 값

다음은 증권사의 CCR 모형에서 효율성 값이 0.7 이상의 효율성 수치를 나타낸 기업을 대상으로 투자 값을 Table 7에 제시하였다. 상상인증권(주)은 종업원 수 22.18%, 자본금 37.94%, 대출채권 22.18% 감소시키고, 당기순이익을 10.13% 증대시키면 효율적인 증권사로 개선될 수 있다.

부국증권(주)은 종업원수 22.79%, 자본금 55.76%, 대출채권 22.79% 감소시키고 매출액 39.77%, 당기순이익 1.58% 증대시키면 효율적인 프론티어에 도달할 수 있다.

Table 7 CCR Model Projection

DMU I/O	Score Data	Projection	Difference	%
Samsung Securities Co., Ltd.	0.78			
Employee	2,482	19,31.57	-550.43	-22.18%
capital stock	45,847	28,451.84	-17,395.16	-37.94%
Loans	518,496	403,509.12	-114,986.88	-22.18%
Revenue	966,517	966,517	0	0.00%
Operating Income	128,855	128,855	0	0.00%
Net Income	93,674	103,165.26	9,491.26	10.13%
Bookook Securities Co., Ltd.	0.77			
Employee	299	230.86	-68.14	-22.79%
capital stock	6,684	2,956.99	-3,727.01	-55.76%
Loans	14,626	11,292.94	-3,333.06	-22.79%
Revenue	71,872	100,457.35	28,585.35	39.77%
Operating Income	9,230	9,230	0	0.00%
Net Income	7,054	7,165.13	111.13	1.58%

다음은 BCC 효율성 분석 그래프를 Fig. 1, CCR 효율성 분석 그래프를 Fig. 2 에 제시하였다.

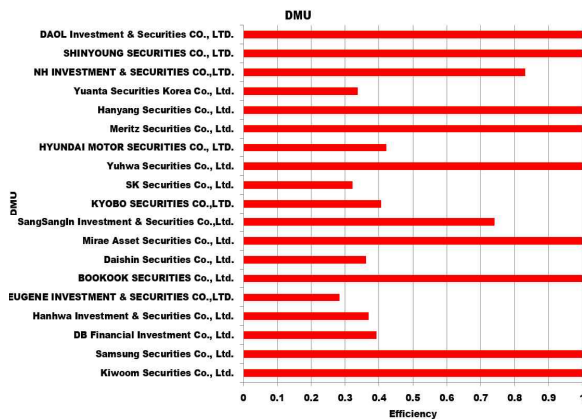


Fig. 1 BCC-I Graph

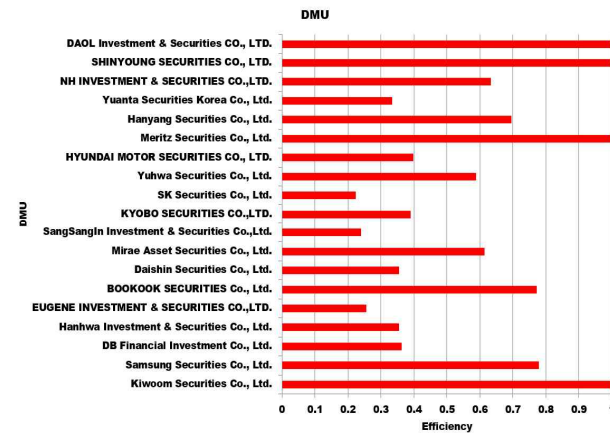


Fig. 2 CCR-I Graph

5. 결론

금융산업에서 증권사들은 기업이 주식을 발행하거나 매매거래를 할 때 이를 원활하게 할 수 있도록 지원역할을 하고 있다. 즉, 자본시장에서 기업의 자금조달에 매우 중요한 임무를 수행하고 있다. 이러한 증권업종은 IMF와 2008년 글로벌 경제위기, 그리고 최근 코로나 팬데믹을 겪으면서 경영환경에 큰 변화를 겪고 있다.

또한 4차 산업혁명에서 핀테크 발전으로 인해 비금융기업들이 증권사의 업무영역에 진출할 수 있게 되었고 금융시장의 디지털화로 인해 온라인을 통한 위탁매매 고객을 유치하고자 치열한 경쟁을 하게 되었다. 그리고 최근 국내 인구 고

령화와 지속적인 저성장으로 인해 증권사의 경영리스크는 점점 커지고 있어 현재 증권산업은 큰 위기에 처하게 되었다.

이에 따라 증권사들이 이러한 위기를 극복하기 위해서는 무엇보다 현재 얼마나 효율적인 경영을 하고 있는지를 점검하는 것이 필요하다. 이에 본 연구에서는 DEA를 이용하여 각 증권사의 경영 효율성을 측정하였으며, 더 나아가 각 기업이 효율성을 극대화할 수 있도록 투입요소 증감의 방안도 제시하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다. BCC 효율성 분석 결과에서는 키움증권(주), 삼성증권(주), 부국증권(주), 미래에셋증권(주), 유화증권(주), 메리츠증권(주), 한양증권(주), 신영증권(주), 다올투자증권(주) 총 9개의 증권사가 효율적인 기업으로 확인되었으며, CCR 효율성의 분석결과, 키움증권(주), 메리츠증권(주), 신영증권(주), 다올투자증권(주) 총 4개의 증권사의 효율적인 운영을 확인할 수 있었다.

다음으로 규모 효율성과 규모 수익성 그리고 RTS의 결과, 규모 효율성이 “1”로 나타난 기업으로는 키움증권(주), 메리츠증권(주), 신영증권(주), 다올증권(주)이며, 또한 CRS로 분석된 기업이 4개 기업, DRS로 분석된 기업이 3개 기업, IRS로 분석된 기업이 총 12개 증권사로 확인되었다.

마지막으로 CCR의 참조 집합 빈도수는 신영증권(주)이 15회, 키움증권(주)이 13회, 메리츠증권(주) 9회, 다올투자증권(주)이 1회이다. BCC 참조집합 빈도수는 유화증권(주)과 메리츠증권(주)이 각각 9회로 동일한 빈도수로 확인되었으며, 메리츠 증권(주) 6회, 키움증권(주) 7회, 부국증권(주) 3회, 삼성증권(주) 1회로 확인되었다.

본 연구는 증권사 효율성을 분석하기 위한 기존의 증권사 변수선정에 있어서 재무데이터 변수 중 투입변수에서 대출채권을 선정하여 증권사의 경영효율성을 분석하였다는 부분에서 기존의 연구와의 차별점이 있다. 증권사에서는 대출채권을 바탕으로 자산유동화증권을 발행하는 경우가 많기에 금융기관의 유동성을 제고시키고, 조달비용을 낮추는 방안으로서의 장점이 있다.

한편, 투자자의 입장에서 높은 수익률로 투자할 수 있기도 하기에 증권사의 경영효율성에 직접적인 영향력 있는 투입변수를 기반으로 도출한 연구결과라는 부분에서 기여도가 높다고 할 수 있다.

또한, 연구의 학문적, 실무적 의의는 다음과 같다. 우선, 연구결과를 통해 각 증권사들이 재무데이터를 기반으로 생존 경영전략을 구축하기 위한 방안에 도움이 될 수 있는 효율적인 기업을 달성하기 위한 투입 및 산출변수 기반으로 경영전략을 수립하는데 있어서 재무변수의 증감을 파악하여 실무계획 수립을 위한 활용자료로 참조하는 연구라는 부분에서 실무적 의의가 있다. 또한 경제성장의 심각한 타격을 입은 코로나 팬데믹 이후 금융시장의 불안정한 상황에서 증권사를 대상으로 효율적으로 운영하고 있는 즉, 참조기업으로 도출된 증권사를 제시하였다. 이는 비효율적인 기업으로 분석된 증권사가 생존경쟁의 어려움에 직면하게 되더라도 향후 벤치마킹 대상 기업을 참조할 수 있다는 부분에서 학문적인 의의가 있다.

본 연구는 DEA 분석을 통해 증권사들의 경영 효율성을 분석하였으나 2021년 기준 재무 데이터를 기반으로 운영 효율성을 분석하였다는 한계점이 있다. 또한 향후 연구 방향을 제시한다면 코로나19 전·후의 관점에서 증권사의 경영 효율성을 비교·분석하여 비재무적인 요소의 경영 효율성을 위한 방안을 모색하는 연구가 진행되어야 한다. 그리고 재무 데이터의 기준에서 평가한 효율성 분석의 결과에 국한되어 있기에 향후 연구에서는 비재무적인 데이터를 포함하여 분석 결과를 해석할 필요성도 있다.

References

Bae, S. Y., and Kim, H. C. (2020), An Analysis on the Efficiency and Productivity for Major Mutual Financing Cooperatives in Korea, *Journal of Digital Convergence*, 18(2), 235-247

Baek, J. W. (2013). The Impact of the Global Financial Crisis on the Productivity of Korean Securities Industry through MPI, *Journal of Industrial Economics and Business*, 26(2), 1123-1138.

Baek, J. W. (2020). Management Efficiency between Korean and American Financial Thrift Companies, *Journal of Industrial Economics and Business*, 33(4), 1181-1199

Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W. (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), 1078-1092

Biz.chosun.com. (2022). Moody's Downgrades S. Korea's Securities Industry Rating outlook 'negative', <https://biz.chosun.com> (Accessed on Oct. 18th, 2022)

Charnes, A., Clark, C. T., Cooper, W. W. and Golany, B. (1985). A Developmental Study of Data Envelopment Analysis in Measuring the Efficiency of Maintenance Units in the U.S. Air Forces, *Annals of Operations Research*, 2, 95-112.

Cho, C. H., Lee, S. H. and Lee, H. Y. (2021), A Comparison on Efficiency of Specialized Credit Finance Companies Using a Meta-Frontier, *Knowledge Management Research*, 22(3), 151-172.

Fukuyama, H. and W. L. Weber. (1999). The Efficiency and Productivity of Japanese Securities Firms, 1988-93, *Japan and the World Economy*, 11, 115-133.

Hong, B. Y. (2007). Efficiency Analysis of Korean Securities Firms by DEA *International Business Education Review*, 4(2), 1-14

Hong, B. Y., Kang, E. K. and Park, S. H. (2007). Institutional Efficiency Analysis of Korean Securities Firms by DEA. *Korea Accounting Information Association*, 25(1), 1-17.

Hwang, R. H., Kim, S. H., Lee, D. W. and Nam, D. W. (2012). A Directional Distance Function Approach on the Efficiency of Chinese Commercial Banks. *Journal of the Korea Society Industrial Information System*, 17(2), 81-94.

Kim, Y. G., Jung, G. S., Hwang, J. J., Lee, Y. S., Kim, S. A., and Kim, T. S. (2013) Efficiency Analysis of the Securities Firms using a Combined BSC and DEA Model, *The Journal of Digital Policy & Management*, 11(5), 159-168.

Kim, Y. J and Baek, J. H. (2013) DEA-based Analysis on Management Efficiency of Korea's Financial Institutions, *Journal of Industrial Economics and Business*, 26(1), 201-219

Kim, Y. J., Park, S. N. and Kim, S. A. (2009). Market Structure, Efficiency, and Performance in the Korean Securities Industry. *Korean Journal of Financial Studies*, 38(4), 479-505.

Lee, Y. J., Park, K. J., and Kang, S. M. (2009). The Efficiency & Productivity of Nation-wide and Local Banks in Korea : Based on Directional Distance Function Analysis, *Journal of Economics Studies*, 27(1), 47-72.

Park, C. W. and Kim, B. C. (2012). Efficiency Analysis for Regional Community Credit Cooperatives by Using the DEA-CCR Model, DEA-BCC Model and Modified DEA Model. *Korean Journal of Business Administration* 25(3), 1341-1360.

Park, E. J., Kang, H. Y. and Lee, W. K. (2009). Management Efficiency Evaluation Using DEA Methodology-Focused on domestic life insurance companies, *-Korean Business Education Review*, 53, 24-49.

Sherman, H. D. and Gold, F. (1985). Bank Branch Operating Efficiency : Evaluation With Data Envelopment Analysis, *Journal of*

Banking and Finance, 9, 297-315.

The Fourth Industrial Revolution and Fintech, (2017) Korean Insurance Research Institute *Research Report*

Vassiloglou, M. and Giokas, D. (1990). A Study of Relative of Bank Branches: An Application Data Envelopment Analysis. *Journal of Operational Research Society*, 41(7), 591-597.



강 다 연 (DaYeon Kang)

- 정회원
- 한국해양대학교 해운경영학과 경영학사
- 부산대학교 경영학과 경영학 석사
- 한국해양대학교 해운경영학과

경영학박사

- (현재) 동아대학교 경영대학 경영정보학과 조교수
- 관심분야: 정보시스템 보안관리, 물류보안, 기업 경영분석, 데이터분석, 정보기술융합



이 기 세 (KiSe Lee)

- 정회원
- 목포대학교 행정학과 행정학사
- 전남대학교 회계학과 경영학 석사
- 전남대학교 회계학과 경영학 박사

- (현재) 경북대학교 경상대학 경영학부 초빙교수
- 관심분야: 연구개발비, 특허권, 기업경영분석