
DEA 모형을 이용한 국내 펀드 운용사의 효율성 분석

Measuring Efficiency of Korean Fund Operation Company using DEA

김종기*, 강다연**, 박기운**, 박제현**, 옥석재***
부산대학교 경영학부 교수*, 부산대학교 경영학과 대학원**, 부산대학교 경영학부 교수***

JongKi Kim(jk kim1@pusan.ac.kr), DaYeon Kang(kdy@pusan.ac.kr)**,
KiWoon Park(pk w@kfr.co.kr)** , JeHun Park(wpgjs1738@pusan.ac.kr)** ,
SeokJae Ok(oks j@pnu.edu)***

요약

저금리 시대가 시작되면서 이제 더 이상 적극적인 투자 없이는 수익을 얻기 힘든 환경이 되었다. 이러한 환경에서 개인이 직접 좋은 투자대상을 발굴해 고수익을 얻을 수 있으면 좋겠지만 요즘과 같이 금융 환경이 복잡한 시대에 전문가 그룹과 맞닥뜨리기에는 역부족인 것이 사실이다. 펀드운용사들의 경쟁력을 강화하기 위해서는 정확한 효율성 분석이 필수적이다. 본 논문에서는 DEA 모형을 이용하여 펀드운용사의 효율성을 분석하였다. DEA 모형 중에서 CCR 모형과 BCC 모형을 사용하였으며, 분석에 선정된 33개 펀드 운용사들의 효율성(CCR, BCC, 규모)과 규모수익성(RTS)을 분석하였다. 또한 분석된 자료를 바탕으로 벤치마킹의 대상이 될 수 있는 펀드운용사를 제시하였다.

■ **중심어** : | DEA | 펀드 운용사 | 효율성 |

Abstract

It is hard environment to get a profit without active invest due to the low interest. In this kind of environment, however, it is also difficult to find good company directly. So private investors is hard to succeed in comprehensive financial environment.

Analyzing efficiency is necessary to enhance the competitive power of fund companies. This paper analyze the efficiency of fund company using DEA models. We evaluate the CCR and BCC efficiency and RTS(return to scale) of 33 Korean fund companies. We also suggest the fund company which can be benchmarked based on analyzed information.

■ **keyword** : | DEA | Fund Company | Efficiency |

1. 서론

자본시장의 활성화로 인해 펀드의 활성화 시대가 증대되고 있다. 펀드의 성과는 기본적으로 펀드가 실현한 초과수익률의 크기로 측정할 수 있다. 그러나 펀드의 성과를 다양한 요인으로 구분해서 살펴볼 수 있다. 주

식형 펀드는 운용상 준수해야 하는 약관에 의해 항상 일정비율의 주식을 보유해야 한다. 따라서 주식형펀드의 수익률은 운용 기간의 주가지수에 일정수준 연동되어 나타날 수밖에 없다. 결국 초과수익률의 크기도 시장상황에 따라 크게 변화하는 것이다. 그러나 특정한 주식형 펀드가 초과수익률의 크기에 관계없이 일관되

게 시장예측력이나 증권선택이 다른 펀드보다 뛰어나면 이는 펀드매니저의 능력에 대한 중요한 정보이며 시장의 효율성에 대한 또 다른 검증이 될 수 있을 것이다.

기존의 펀드관련 연구를 보면 이상빈[1]은 한국의 주식형 펀드를 대상으로 실증분석 하여 유의적인 펀드매니저의 예측능력을 발견하였으며, 김훈용[2]은 주식형 뮤추얼 펀드의 순자산가치를 사용하여 펀드 매니저의 알파, 마켓 타이밍 및 투자성과를 분석하였다. 또한 김선주 & 이춘섭[3]은 자산 운용을 위한 부동산 펀드에 대해 조사한 연구들은 있었지만, 국내의 펀드운용사의 효율성을 분석한 논문은 찾아보기 어려웠다. 뿐만 아니라 최근까지 국내에서 이루어진 주식형 수익증권에 대한 성과평가는 대부분의 경우 연구대상 펀드들이 시장 수익률 이상의 성과를 거두지 못함으로서 효율적 시장가설이 성립하는 것으로 나타나고 있다. 실무적인 관점에서 문제를 다르게 접근하는 연구들이 보고되고 있지만, 펀드 운용사의 선택행위가 이익을 가져다 줄 수 있는 것에 미래 수익률을 예측하는데 의미를 가지며 투자대상 펀드운용사를 선택하는데 있어서 과거의 운용사의 성과가 주요한 고려사항이다. 또한 각 운용사는 해당 기업의 효율성을 높이기 위한 노력을 하기 위해 벤치마킹 대상을 필요로 한다..

본 연구의 목적은 펀드운용사의 수익률에 따른 투자성과 예측의 효율성을 DEA분석기법으로 실증분석 하는 것이다. DEA(Data Envelopment Analysis)는 의사결정단위(Decision Making Units:DMUs)의 상대적 효율성을 측정하는 기법이다. DEA는 운용사의 단순한 수익과 안정성만을 고려한 것이 아니라 상대적인 효율성을 평가할 수 있다는 장점이 있기 때문이다. 이런 이유로 인해 본 연구에서는 상대적인 효율성 측정 기법인 DEA를 이용한 펀드운용사의 효율성 성과평가를 분석하고자 한다.

II. 펀드 시장 분석

1. 펀드의 개념 및 종류

1.1 펀드의 개념

펀드(Fund)란 다수의 일반 투자자로부터 자금을 납입 받은 위탁자, 즉 운용회사가 그 자금을 특정 유가증권에 투자, 운용하고, 그에 따른 수익을 분할하여 투자자에게 분배시키는 것을 말한다. 현재 우리나라의 펀드는 법률적인 형태에 따라 계약형(수익증권)과 회사형(증권투자회사: 뮤추얼 펀드) 두 종류가 상존하고 있으나 기본적인 수익구조는 동일하다.

펀드의 성과측정 및 다양한 평가방법 등을 사용하여 펀드들이 실제 초과수익률을 실현하는가에 초점을 맞추어 많은 연구들이 이뤄져 왔는데 이를 펀드성과평가(Fund Performance Evaluation)라 한다. Fama[4]는 시장 내에서 이용 가능한 정보의 수준에 따라 시장현황을 약형(Weak Form), 준강형(Semipstrong Form) 그리고 강형(Strong Form) 효율적 시장으로 나누고 투자신택과 같은 전문 펀드 매니저의 미래 증권가격 예측이 비정상수익률을 가져옴으로써 준강형 효율시장가설을 반박하는지 여부와 펀드 매니저가 공적으로 이용가능하지 않은 사적정보(Internal Information)까지 보유한다고 보았을 때 강형 효율적 시장을 검증할 수 있는 가능성에 대해서 지적하였다.

1.2 펀드의 종류

펀드투자는 간접투자의 대표적인 상품이다. 사업상 시간이 없거나 금융상품에 전문적인 지식이 부족한 사람들이 투자자금을 증권사나 투신사에 맡기면 금융자산 운용 전문가가 대신 운용해 주는 형식의 펀드는 투자대상과 주식 편입비율, 투자기간에 따라 다양한 종류가 있다.

○ 주식펀드

성장형 펀드는 주식편입비율의 상한성이 70%이상인 펀드를 말한다. 예를 들어 펀드자산의 20~90%를 주식에 투자하겠다고 하는 펀드를 들 수 있다. 주가가 오를 때는 최대 90%까지 주식에 투자하다가 하락기에는 주식편입비율을 20%로 축소할 수 있다는 얘기이다. 따라서 이 펀드는 매우 공격적이며 주식시장의 하락에 따라 손실을 볼 수 있는 위험이 높다. 안정성장형 펀드는 주식편입비율이 31~69%인 펀드를 말한다. 나머지 자산

은 회사채나 국공채 등 주식에 비해 비교적 안전한 채권형 상품에 투자함으로써 장기금리 수준의 이익을 얻는다. 투자성향이 중립적인 투자자에게 적합한 상품이다. 또한 주식편입 비율이 30%이하로 투자성향이 보수적인 펀드를 안정형 펀드라고 한다. 주식펀드는 운용자산의 60%이상을 주식에 투자하도록 설계되어 있는 펀드로서 기대수익과 위험이 모두 높은 것이 특징이다. 주식형 펀드는 어떤 종류의 주식에 집중 투자하느냐에 따라 가치주형, 성장주형, 배당주형, 소형주형으로 나누기도 한다.

○ 채권펀드

채권 펀드는 투자기간에 따라 초단기형, 단기형, 중기형, 장기형 등으로 분류할 수 있다. 여기서 투자기간이란 중도에 현금화하는데 환매수수료를 물어야 하는 기간을 말한다. 초단기형은 환매수수료가 없는 펀드로서 MMF(Money Market Fund)가 이에 해당된다. 단기형 상품은 180일 이상 맡기면 환매 수수료가 없는 상품이며 중기형은 270일 이상, 장기형은 1년 이상까지 투자해야 환매수수료가 없는 상품이다. 또한 고객의 자금을 60% 이상 국공채, 회사채 등의 채권에 투자하는 펀드이므로 위험률이 낮은 편이다. 채권형 펀드는 경제상황에 따라 수익률이 변하므로 금융기관이 제시하는 금리가 확정금리가 아님을 명심한 뒤, 운용회사와 펀드 규모를 비교해서 고르는 것이 안정적이다.

○ 혼합형 펀드

주식과 채권중 어느 한쪽에 60%이상 치우치지 않도록 혼합한 펀드이다. 예를 들면 주식에 30% 채권에 50% 기타 유동자산에 20%를 투자하는 형식이다. 금융기관마다 다양한 형태의 혼합형 펀드를 취급하고 있으므로, 본인의 투자 목적을 생각하고 기대수익과 위험을 감안하여 선택해야 한다.

○ 해외투자 펀드

국내자금을 모아 외국의주식이나 채권 등에 투자하는 간접투자 상품이다. 국내투자 펀드에 비해 고수익, 고위험 상품이라 할 수 있는데, 경제성장률이 높은 BRICS(브라질, 러시아, 인도, 중국)에 투자하는 펀드가

인기가 높은 편이다. 해외투자 펀드는 환율의 등락폭에 따라서 수익률이 크게 변하는 경우가 있으므로 환해지가 되어 있는 상품을 고르는 것이 좋다. 그러나 5년 이상 장기 주식형일 경우에는 환해지를 하지 않는 상품이 많다. 환율의 등락보다 주가의 등락비중이 훨씬 크기 때문이다.

○ ELS(Equity Linked Securities) 펀드

운용자산의 일부를 주가와 연계시켜 주가가 오르면 추가수익을 얻을 수 있는 상품으로 주가 연계증권(Equity Linked Securities)이라고 한다. 이자나 원금의 극히 일부를 가지고 주가와 연계시킨 상품(지수선물, 옵션 또는 개별종목)에 투자하여 금리 이외의 추가수익을 목적으로 하는 것으로서 안정적이기는 하나 기대수익률이 높지 않다. 100만원 이상이면 투자할 수 있고 증권사나 은행에서 판매한다.

○ 적립식 펀드

적금처럼 매월 일정액(보통 10만원이상)을 불입하면 운용사가 주식이나 채권 등에 투자하여 수익을 분배하는 펀드이다. 주식형과 채권형이 있으며 증시가 대세 상승을 보일 때는 주식형이 인기가 있다. 20대 후반에서 40대 중반까지 목돈 마련이 목적인 사람에게 적당한 상품이다. 최소한 3년 이상 장기 투자를 해야 큰 수익을 기대할 수 있다.

○ 인덱스(Index) 펀드

지수와 동일한 수익을 얻을 수 있도록 지수를 대표할 수 있는 주식을 선정하여 그 주식에 투자하는 펀드를 말한다. KOSPI 200지수를 따라가는 인덱스(Index Fund) 펀드라면 KOSPI 200에 편입된 종목을 동일한 비중으로 투자 운용한다. 지수상승 만큼의 투자수익을 목표로 하는 펀드이다.

III. DEA모형

본 연구에서는 국내 펀드운용사의 효율성 분석을 위해서 DEA 모형들 중 CCR(Charnes-CooperRhodes),

BCC(Banker-Charns-Cooper), Super-Efficiency 모형을 사용한다. DEA 모형의 목표 중 하나는 비효율적인 DMU의 효율성 개선을 위하여 벤치마킹(Benchmarking) 대상을 찾는 데 있다. 이를 위한 평가 기준은 기본적으로 투입중심(Input-Oriented)모형과 산출중심(Output-Oriented) 모형 그리고 투입/산출중심 모형으로 나눌 수 있다. 투입중심 모형은 적어도 현재 산출물 수준을 유지하면서 투입물의 수준을 최소화 하는데 목적이 있다. 반면에 산출중심 모형은 적어도 현재의 투입물 수준을 유지하면서 산출물의 수준을 최대화하는데 있다. 한편 투입/산출중심 모형은 투입물의 최소화와 산출물의 최대화를 동시에 추구한다. [5]. 펀드운용업의 경우에는 산출물에 비해 펀드수, 종업원, 자본금과 같은 투입물을 개선하는 것이 효율성을 개선하기에 용이할 것이다. 따라서 본 논문에서는 투입중심 모형을 사용한다.

1. CCR모형

DEA 모형들 중에서 Charnes 등[6]이 최초로 개발한 것을 CCR 모형이라 부른다. CCR 모형은 규모수익성(Return To Scale : RTS)이 일정하다고 가정하고 투입중심 CCR 모형은 다음과 같이 선형계획모형으로 정식화할 수 있다.

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

여기서, θ : DMU_o의 투입물 승수

x_o, y_o : DMU_o의 투입물과 산출물 벡터

X, Y : 전체 DMU들의 투입물과 산출물 행렬

λ : 가중치 벡터

위 모형에서 투입물 승수 θ 는 1 이하의 값을 가지

며, 이를 DMU_o의 CCR 효율성이라 한다. 만약 CCR 효율성 값이 1이면 DMU_o가 효율적인 것으로 평가되고, 그 값이 1보다 작으면 DMU_o가 비효율적인 것으로 평가된다. 어떤 DMU가 비효율적인 경우에는 이보다 효율적인 가상적 DMU가 존재하고, 이것은 $\lambda_j^* > 0$ 인 DMU들(참조집합이라 부름)의 선형결합(Linear Combination)으로 구성된다.

2. BCC모형

DEA연구의 초기부터 CCR 모형의 대안으로서 다양한 확장모형이 개발되었으며, 그 중 Banker 등[7]이 개발한 BCC 모형이 대표적이다. BCC에서 효율적 프론티어는 주어진 DMU들의 볼록집합(Convex Hull)으로 구성되므로 규모수익성이 변동한다고 본다. 투입중심 BCC 모형은 다음과 같이 선형계획모형으로 정식화할 수 있고 e 는 1로만 이루어진 벡터이다.

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

여기서 η 는 1 이하의 값을 가지며, 이를 DMU_o의 BCC 효율성이라 한다. CCR 모형과의 차이는 각 DMU에 대한 참조집합 λ 의 크기를 1로 제한하는 볼록성(convexity) 조건에 의해 발생됨을 알 수 있다. 즉, $e\lambda = 1$ 이라는 제약 조건을 추가함으로써 규모 수익성의 증가(IRS)·일정(CRS)·감소(DRS) 상태를 모두 포괄한다.

3. 규모효율성

DMU의 CCR 효율성과 BCC 효율성을 각각 θ_{CCR}^* , θ_{BCC}^* 라고 할 때, 규모 효율성은 다음과 같다.

$$SE = \frac{\theta_{CCR}^*}{\theta_{BCC}^*}$$

CCR 효율성은 BCC 효율성보다 작거나 같기 때문에 규모 효율성은 1보다 작거나 같다. CCR 효율성은 규모의 효과를 고려하지 않기 때문에 기술 효율성(Technical Efficiency)이라 하고 BCC 효율성은 규모수익성가변(Variable Return to Scale)을 가정하기 때문에 순수 기술 효율성(Pure Technical Efficiency)이라 한다. 이러한 개념을 이용하여 효율성을 분해하면 다음 같다.

$$\text{기술효율성(TE)} = \text{순수기술효율성(PTE)} \times \text{규모효율성(SE)}$$

이러한 분해는 비효율성의 원인이 비효율적인 운영에 의한 것인지 규모로 인한 불리한 상황에 의한 것인지 혹은 둘 다에 의한 것인지를 보여준다.

4. Super-Efficiency 모형

DEA 모형들 중에서 Super-Efficiency 모형은 효율적인 DMU들 간의 순위를 매기기 위해 Anderson & Petersen[8]이 최초로 개발한 모형이다. 기존의 모형과는 달리 DMU_o를 평가할 때 참조집합에서 DMU_o를 제외시켜 효율성을 계산한다. 따라서 효율적인 DMU는 효율성 값이 1 이상을 가지게 되며 이들 간의 효율성의 정도를 비교할 수 있다.

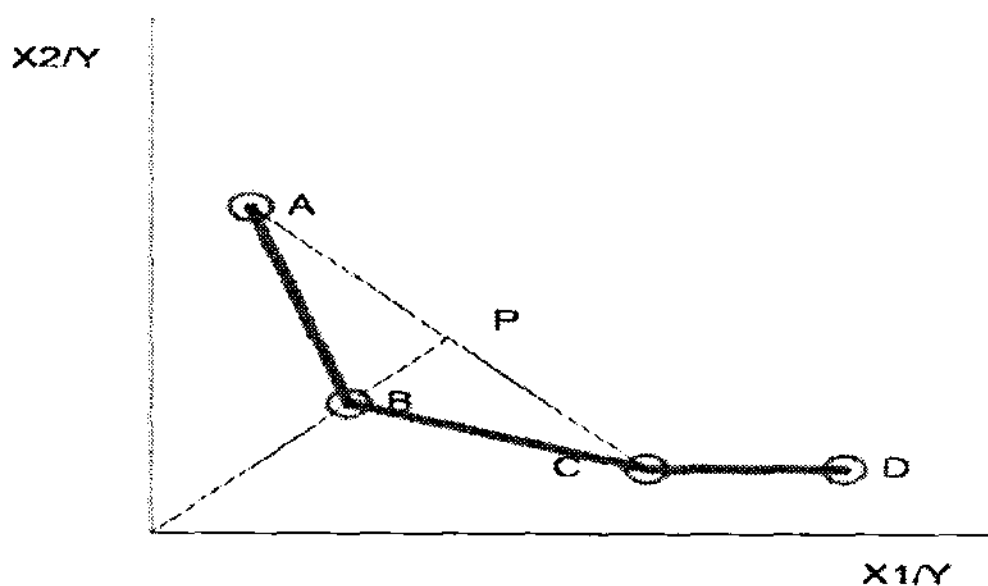


그림 1. Super-efficiency 모형의 예

예를 들어 [그림 1]에서 보는 바와 같이 두 종류의 투

입물(x1, x2)과 한 종류의 산출물(y)을 사용하는 네 개의 동질적인 DMU A, B, C, D가 있다고 하자. 이 때 CCR 모형의 효율적 프론티어 선은 A, B, C, D로 구성되며 이 때 B의 Super-efficiency는 OP/OB가 되므로 효율성 값이 1 이상이 된다.

본 연구에서 사용할 CCR, BCC Super-Efficiency는 다음과 같이 정식화할 수 있다.

$$\text{(Super-efficiency CCR)} \quad \min \quad \theta_s$$

$$\text{제약식} \quad \theta_s x_o - \sum_{j=1, \neq o}^n \lambda_j x_j \geq 0$$

$$y_o - \sum_{j=1, \neq o}^n \lambda_j y_j \leq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

$$\text{(Super-efficiency BCC)} \quad \min \quad \eta_s$$

$$\text{제약식} \quad \eta_s x_o - \sum_{j=1, \neq o}^n \lambda_j x_j \geq 0$$

$$y_o - \sum_{j=1, \neq o}^n \lambda_j y_j \leq 0$$

$$\sum_{j \neq o} \lambda_j = 0$$

$$\lambda \geq 0$$

여기서 θ_s, η_s 는 각각 CCR, BCC Super-Efficiency를 의미하며, 비음 값을 가진다. 이를 DMU_o의 Super-Efficiency라 한다.

IV. 국내 펀드 운용사의 효율성 분석

1. 투입변수와 산출변수의 선정 및 자료수집

1.1 투입변수와 산출변수의 선정

DEA에 의한 상대적 효율성 분석에 사용된 변수 선정은 자산시장의 특성을 반영할 수 있도록 하였다. 편

드 운용사의 효율성 분석은 펀드의 효율성 분석과는 차이가 있다. 운용사는 회사 전체의 효율성을 나타내고 있는바 기업 전체의 관점에서 투입변수와 산출변수를 선정해야 한다.

하지만 현재 펀드 운용사에 대한 상대적 효율성 평가에 대한 선행연구를 찾아보기 어렵다. 그러므로 유사한 업종인 금융업의 상대적 효율성 평가에서 최태성 & 장익환[9]의 연구에서는 투입변수를 종업원 수와 영업이익을 공정택[10]의 연구에서는 종업원 수와 자본을 사용하였기 때문에 본 연구에서는 종업원 수와 자본금을 사용하였다. 또한 산출변수에서는 기존방법으로 펀드 운용사의 효율성을 평가하는데 사용된 수익률과, 안정성을 사용하였다.

펀드 운용사의 효율성을 분석하기 위한 투입변수로는 종업원 수, 자본금, 펀드 수로 선정하였고, 산출 변수를 [표 1]과 같이 선정하였다.

투입변수로서 종업원의 수와 자본금은 해당 운용사의 규모를 나타내는 변수이다. 운용사의 규모와 성과간의 효율성을 살펴보기 위해 투입변수에 종업원의 수와 자본금의 규모를 설정하였다. 또한 펀드 수는 운용사의 관리 능력을 나타낼 수 있는 변수로서 펀드 설정액과의 관계를 살펴 볼 수 있을 것이다.

표 1. 효율성 분석을 위한 투입-산출 변수

투입 변수	산출 변수
펀드 수	펀드 설정액
종업원 수	수익률
자본금	안정성

산출변수로는 펀드평가에서 가장 중요한 성과 변수인 수익률과 안정성을 설정하였다. 안정성은 펀드 운용사의 표준편차의 역수를 이용하여 안정성을 나타내었다. 또한 펀드 설정액은 운용사의 고객 유치능력을 나타내는 지표로서 종업원과 펀드 수에 비해 얼마나 설정액이 크게 나타나는지를 살펴보기 위한 변수이다.

각각의 변수는 펀드 운용사의 성과를 분석하기 위한 변수로서 설정된 변수를 기준으로 국내 펀드 운용사의 상대적 효율성을 이하에서 살펴보고자 한다.

1.2 자료수집

본 연구에서는 국내 펀드운용사의 성과 평가를 분석하기 위한 자료는 한국신용평가정보(주)의 웹사이트 [11]와 자산운용협회의 전자공시[12], 야후 금융의 전자공시[13]를 통해 수집하였다. 펀드운용사의 범위는 주식형으로 설정액 300억 이상 수익률기간 1년으로 둔 펀드운용사로 하였고 외부감사대상 업체들을 분석대상으로 하였다. 이들 중 2007년도에 완전한 자료가 있는 것은 모두 33개 업체였다. 본 연구는 이와 같이 선정된 33개 펀드운용사들의 성과 평가를 위한 대상으로 하였고, 투입산출 변수의 기술통계량은 [표 2]와 같다. 종업원 수의 단위는 명이고 자본금의 단위는 천원이고 펀드설정액의 단위는 억원이고 수익률의 단위는 %이고 안정성의 단위는 수익률의 표준편차이므로 분석을 위해 마이너스를 붙여서 분석하도록 하겠다. 이 표로부터 분석대상 펀드운용사들이 투입물과 산출물의 규모에 있어 상당한 차이가 있음을 알 수 있다.

표 2. 2007년 펀드 운용사 투입·산출변수의 기술통계량

	펀드 수	종업원 수	자본금	펀드 설정액	수익률	안정성
최대값	54	186	150000000	223936	73.92	-18.06
최소값	2	20	10000000	357	41.07	-25.38
평균	12	63	32289368	15901	56.17	-22.2
표준편차	11	39	27360107	37755	7.44	1.56

2. DEA 분석 결과

본 연구에서는 국내 펀드운용사들의 성과 평가를 위한 상대적 효율성을 분석하기 위해 Cooper등[13]이 제공한 DEA-SOLVER를 이용하여 분석하였다.

2.1 CCR-I, BCC-I, Super-Efficiency모형 분석

1) 효율성 순위와 규모수익성

본 연구에서는 국내 펀드운용사들의 성과 평가를 분석하기 위해 DEA모형들 중 CCR-I모형과 BCC-I모형을 사용하고 효율적인 업체들 간의 순위를 알아보기 위해 SUPER-CCR-I모형과 SUPER-BCC-I모형을 사용

하였다. 앞 절에서 설명한대로 수집한 33개 펀드운용사들의 자료들을 사용하여 2007년도 효율성 값과 순위, 규모수익성(RTS)를 구한 결과는 [표 3]과 같다.

표 3. 2007년 국내 펀드운용사의 효율성

펀드운용사(DMU)	CCR	순위	BCC	순위	규모 효율성	RTS
아이투자신탁운용(주)	1	4	1	4	1	CRS
미래에셋자산운용투자자문(주)	1	6	1	8	1	CRS
피델리티자산운용(주)	1	1	1	1	1	CRS
알파에셋자산운용(주)	1	2	1	5	1	CRS
한국밸류자산운용(주)	1	6	1	8	1	CRS
마이다스에셋자산운용(주)	1	5	1	6	1	CRS
현대와이즈자산운용(주)	1	3	1	3	1	CRS
신영투자신탁운용(주)	0.973	8	1	7	0.973	IRS
미래에셋맵스자산운용(주)	0.909	9	1	10	0.909	CRS
케이티비자산운용(주)	0.787	10	0.862	12	0.913	IRS
칸서스자산운용(주)	0.767	11	1	10	0.767	CRS
세이에셋코리아자산운용(주)	0.722	12	0.833	13	0.867	IRS
동부자산운용(주)	0.666	13	1	2	0.666	DRS
프랭클린템플턴투자신탁운용(주)	0.659	14	0.667	16	0.989	CRS
피씨에이투자신탁운용(주)	0.597	15	0.691	15	0.865	CRS
산은자산운용(주)	0.545	16	0.777	14	0.701	DRS
대신투자신탁운용(주)	0.501	17	0.566	18	0.886	CRS
동양투자신탁운용(주)	0.497	18	0.5	19	0.994	CRS
유리자산운용(주)	0.438	19	0.654	17	0.669	CRS
CJ자산운용(주)	0.42	20	0.459	22	0.915	DRS
알리안츠글로벌인베스터스자산운용(주)	0.404	21	0.5	19	0.808	IRS
기은에스지자산운용(주)	0.4	22	0.5	19	0.799	IRS
엔에이치씨에이자산운용(주)	0.392	23	0.415	23	0.945	IRS
신한비엔피파리바투자신탁운용(주)	0.378	24	0.379	25	0.998	CRS
한화투자신탁운용(주)	0.343	25	0.371	28	0.925	CRS
하나유비에스자산운용(주)	0.326	26	0.372	27	0.878	DRS
케이비자산운용(주)	0.315	27	0.316	30	0.995	DRS
랜드마크자산운용(주)	0.314	28	0.375	26	0.837	CRS
에스에이치자산운용(주)	0.305	29	0.324	29	0.941	IRS
푸르덴셜자산운용(주)	0.304	30	0.395	24	0.771	DRS
우리크레디트스위스자산운용(주)	0.263	31	0.3	31	0.875	CRS
삼성투자신탁운용(주)	0.214	32	0.216	32	0.989	IRS
한국투자신탁운용(주)	0.156	33	0.187	33	0.837	IRS

[표 3]에서 보는 바와 같이 2007년도에 CCR효율성이 1인 업체들은 모두 7개로 나타났다. BCC효율성에서는 11개의 업체들이 효율적으로 나타났다. CCR효율이 1인 업체는 규모효율성도 1이다. 이들 업체들은 효율적인 운영을 하고 있으며 규모를 제대로 이용하고 있다는 것을 볼 수 있다. 하지만 칸서스자산운용(주), 동부자산운용(주)은 BCC효율성이 1이지만 규모효율성이 각각 0.767, 0.666으로 규모효과를 고려하고서는 효율적으로 운용되고 있지만 규모의 효과가 일정한 상태에서는 비효율성이 나타나는 것으로 보아 규모로 인해 불리한 상황에 있는 것이라 볼 수 있다.

반면에 동양투자신탁운용(주), CJ자산운용(주), 엔에이치씨에이자산운용(주), 신한비엔피파리바투자신탁운용(주), 한화투자신탁운용(주), 케이비자산운용(주), 에스에이치자산운용(주), 삼성투자신탁운용(주)은 CCR, BCC 효율성이 모두 0.5이하임에도 불구하고 규모효율성 값이 0.9이상으로 나타난 것으로 보아 비효율적인 운영을 하고 있지만 규모를 제대로 이용하고 있는 것으로 해석된다.

규모 수익성(RTS)은 IRS가 9개, DRS가 6개, CRS가 18개로 나왔다. 규모수익성이 IRS로 나온 펀드운용사들은 케이비자산운용(주), 엔에이치씨에이자산운용(주), 세이에셋코리아자산운용(주), 에스에이치자산운용(주)등과 같이 비교적 규모가 작으며 규모의 증가를 통한 수익성의 향상을 기대할 수 있다고 해석할 수 있다. 한편 규모의 수익성이 DRS로 나온 펀드운용사들은 동부자산운용(주), 산은자산운용(주), 케이티비자산운용(주)등과 같이 대부분 규모가 큰 업체로서 규모의 감량화를 통해 수익성의 향상이 중요하다고 볼 수 있다.

효율적인 펀드운용사사이에서의 순위를 알아보면 피델리티자산운용(주)이 CCR과 BCC모두에서 1위를 하고 있다.

2) 참조집합의 빈도

한국밸류자산운용(주), 미래에셋자산운용투자자문(주)이 참조집합의 빈도수가 각각 CCR에서 25, 11회 BCC에서 24, 9회로 높게 나타났으며 2007년도 펀드운용사의 효율성에 있어서 가장 많은 벤치마킹의 대상이

된다고 볼 수 있다.

표 4. CCR·BCC모형의 참조집합의 빈도 수

CCR모형의 참조집합	빈도수	BCC모형의 참조집합	빈도수
한국밸류자산운용(주)	25	한국밸류자산운용(주)	24
미래에셋자산운용 투자자문(주)	11	미래에셋자산운용 투자자문(주)	9
알파에셋자산운용(주)	7	알파에셋자산운용(주)	9
피델리티자산운용(주)	6	동부자산운용(주)	5
		피델리티자산운용(주)	4
현대와이즈자산운용(주)	5	신영투자신탁운용(주)	4
마이다스에셋자산운용(주)	4	마이다스에셋자산운용(주)	3
아이투자신탁운용(주)	1	현대와이즈자산운용(주)	3
		아이투자신탁운용(주)	0

3) 효율성 개선을 위한 투사

펀드운용사들 중 비효율적인 업체가 있다면 각 업체가 개선 시켜야 하는 값이 있다. 각 펀드운용사가 효율적인 프론티어에 투자를 했을 때 투자값을 알 수 있다면 각 펀드운용사다 개선시킬 수 있는 여지를 알게 되기 때문에 효율성을 개선하는데 용이할 것이다. 자료의 수가 많기 때문에 대표적으로 국내 펀드운용사들 중 자본금이 가장 높은 푸르덴셜자산운용(주)과 삼성투자신탁운용(주)의 투사 값을 살펴보면 [표 5]와 같다.

표 5. CCR-I모형의 효율성 개선을 위한 투사

DMU	효율성값	투사	차이	%
푸르덴셜자산운용(주)	0.304			
펀드수	54	2	-52	-95.60%
종업원수	83	25	-58	-69.57%
자본금	150000000	10965832	-139034168	-92.69%
펀드설정액	14111	14111	0	0.00%
수익률	61.98	61.98	0	0.00%
안정성	-23.18	-19.27	3.91	16.85%
삼성투자신탁운용(주)	0.214			
펀드수	24	4	-20	-81.86%
종업원수	184	39	-145	-78.64%
자본금	93180000	12860169	-80319831	-86.20%
펀드설정액	34058	34058	0	0.00%
수익률	57.88	57.88	0	0.00%
안정성	-24.23	-18.06	6.17	25.45%

푸르덴셜자산운용(주)은 효율성 개선을 위해 투입물인 펀드수를 52개, 종업원을 58명, 자본금을 -139034168

천원을 줄이고 산출물인 안정성인 표준편차를 3.91 줄여야 효율적인 프론티어에 도달할 수 있다. 또한 삼성투자신탁운용(주)은 효율성 개선을 위해 투입물인 펀드수를 20개, 종업원을 145명, 자본금을 -80319831천원을 줄이고 산출물인 안정성인 표준편차를 6.17 줄여야 효율적인 프론티어에 도달할 수 있다. 이 값은 다른 펀드운용사에 비해 상대적인 값을 보여주기 때문에 모든 펀드운용사가 효율성에 영향을 주는 변수부터 개선에 초점을 맞춘다면 효율성뿐만 아니라 성과에도 많은 기여를 할 것이다.

V. 결론

본 연구는 지금까지 조직의 성과를 평가하는데 매력적인 기법으로 인정받고 있는 DEA의 다양한 모형을 펀드운용사에 적용해 보았다. 현재 조직의 성과측정을 위해 널리 사용되고 있는 DEA 모형은 전통적인 효율성 기법과는 달리 다중 투입물과 다중 산출물을 적용할 수 있기 때문에 항공사, 은행, 보험회사, 학교, 도서관 등 광범위하게 적용되고 있다. 그러나, 현재 펀드시장의 중요성이 부각되는 가운데 펀드운용사의 효율성을 분석한 연구는 국내외에 찾아보기가 힘들다. 따라서 본 연구에서는 다양한 DEA 모형을 펀드운용사에 적용하였다.

본 연구에서는 기본적인 CCR모형과 BCC모형과 순위 점정을 위한 Super-Efficiency모형을 도입하였다. 분석한 주요 결과를 요약하면 다음과 같다. 33개의 펀드운용사의 CCR효율성이 1인 업체는 7개이고 BCC효율성이 1인 업체는 11개이다. 규모수익성은 IRS가 9개, DRS가 6개, CRS가 18개로 나왔다. IRS가 나온 펀드운용사는 비교적 규모가 작았으며 DRS로 나온 펀드운용사는 대부분 규모가 큰 업체였다. 참조빈도가 높은 효율적인 펀드운용사는 한국밸류자산운용(주), 미래에셋자산운용투자자문(주)이었다. 이러한 DEA분석을 통해 펀드운용사의 측면에서는 비효율적인 펀드운용회사가 효율적인 펀드운용사를 벤치마킹함으로써 효율성이 높이므로써 운영환경을 개선시켜 줄 것이다. 또한 펀드를 가입하려는 고객의 입장에서는 펀드 가입 시 기존의 수익률이나 안정

성만으로 판단하던 것을 여러 측면을 고려해서 펀드 운용사들의 순위를 매기기 때문에 더 신뢰성과 타당성이 있는 정보를 제공해줄 수 있다.

본 연구의 한계점으로는 먼저 DEA 기법에 관한 것으로서 정량적인 요소만 고려할 뿐 정성적인 요소들은 고려하지 못하며, 비효율적인 DMU에 대해 개선해야 할 변수만 제시해 줄 뿐 구체적인 개선방안은 제시하지 못한다는 점을 들 수 있다.

향후 연구의 과제로는 다음과 같다. 첫째, 실질적인 변수 선정이나 변수에 대한 가중치 값을 제한 할 수 있도록 전문가들을 통한 AHP분석을 DEA에 도입해 사용해볼 필요가 있다.

둘째, Super-Efficiency모형은 특정DMU에 지나치게 높은 순위를 줄 수 있기 때문에 가중치에 대해 특정한 바운드를 적용하거나 효율성값을 최대 2의 범위로 제한한 Adjusted Index Number(AIN)공식을 적용해볼 필요가 있다.

셋째, 본 논문에서는 정태적인 분석만을 사용하였는데 동태적인 분석을 위해 기간에 따른 효율성 변화를 볼 수 있는 WINDOW분석이나 막쿼스트 분석 등을 도입할 필요성이 있다.

참고 문헌

- [1] 이상빈, 오윤주, "새로운 펀드성과 모형", 서울대학교 증권금융연구소, 제1권, 제1호, pp.201-233, 1995.
- [2] 김훈용, "펀드 매니저의 투자성과 분석", 산업연구학회, 제8권, pp.263-272, 2002.
- [3] 김선주, 이춘섭, "부동산 펀드의 자산 운용에 관한 연구- 오피스 실증자료를 중심으로", 부동산학연구, 제11권, 제2호, pp.51-54, 2005.
- [4] E. F. Fama, "Components of Investment Performance," Journal of Finance, Vol.27, pp.551-567, 1972.
- [5] W. W. Cooper, L. M. Seiford, E. Thanassoulis, and S. H. Zanakis, "DEA and Its Use in Different countries," European Journal of

Operational Research, Vol.154, pp.337-344, 2004.

- [6] A. Charnes, W. W. Cooper, and E. Rhodes, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," European Journal of Operational Research, Vol.2, pp.429-444, 1978.
- [7] R. D. Banker, H. Chang, and W. W. Cooper, "Simulation Studies of Efficiency, Returns to Scale and Misspecification with Nonlinear Functions in DEA," Annals of Operations Research, Vol.66, pp.233-253, 1996.
- [8] P. Anderson and N. C. Petersen, "A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis," Management Science, Vol.39, Issue. 10, pp.1261-1264, 1993.
- [9] 최태성, 장익환, "DEA를 이용한 금융기관의 운영 효율성 평가", 재무관리연구, 제9권, 제2호, pp.77-100, 1992.
- [10] 공정택, "우리나라 은행산업의 경영 효율성 분석", 생산성논집, 제11집, pp. 55-76, 1996.
- [11] <http://www.kisvalue.com>
- [12] http://www.amak.or.kr/Disclosure/Statistics/StSettlementByCompanyForInvest.aspx?__redirectPage__=/Disclosure/Statistics/StSettlementByCo

저자 소개

김 종 기(JongKi Kim)

정회원



- 1987년 : 부산대학교 경영학과 (경영학사)
- 1988년 : Arkansas State University. MBA(경영학석사)
- 1992년 : Mississippi State University. Ph.D in MIS(경영학 박사)

• 1999년 ~ 현재 : 부산대학교 경영학부 부교수

<관심분야> : 정보시스템 보안관리, 전자상거래, 프로젝트 관리, 펀드평가

강 다 연(DaYeon Kang)

정회원

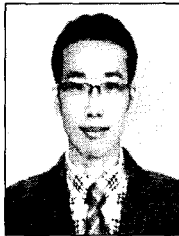


- 2006년 : 한국해양대학교 경영학과(경영학사)
- 2008년 : 부산대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 2008년 ~ 현재 : 부산대학교 대학원 경영학과 박사과정

<관심분야> : 정보보안, 전자상거래, 펀드평가

박 기 운(KiWoon Park)

정회원

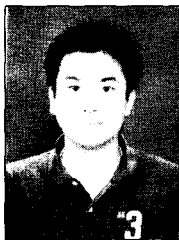


- 2005년 : 부산대학교 경영학과(경영학사)
- 2008년 : 부산대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 2008년 ~ 현재 : 한국펀드평가

<관심분야> : 전자상거래, 펀드평가

박 제 현(JeHun Park)

정회원



- 2005년 : 경성대학교 경영학과(경영학사)
- 2007년 : 부산대학교 대학원 경영학과(경영학석사)
- 2007년 ~ 현재 : 부산대학교 대학원 경영학과 박사과정

<관심분야> : DEA, 펀드평가

옥 석 재(SeokJae Ok)

정회원



- 1989년 : 부산대학교 무역학과(경제학사)
- 1991년 : 부산대학교 대학원 무역학과(경제학석사)
- 1998년 : University of Wales, Cardiff(경영학박사)

▪ 현재 : 부산대학교 경영학부 부교수

<관심분야> : e-비즈니스, 공급사슬망관리, 물류정보 시스템, 펀드평가