

# DEA를 이용한 커피 프랜차이즈의 효율성 및 결정요인 분석

## An Analysis of the Efficiency and Determinants of Coffee Franchises that Use DEA

김보람  
한양대학교 경영학과

Bo-Ram Kim(rang430@naver.com)

### 요약

본 연구에서는 DEA(Data Envelopment Analysis)를 사용하여 국내 커피 프랜차이즈의 효율성을 분석하고 효율성에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 파악하여 국내 커피 프랜차이즈의 효율성을 향상시키는데 목적이 있다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, CCR모형 기준 효율적인 커피 프랜차이즈는 총 9개이며, BCC모형 기준 효율적인 커피 프랜차이즈는 12개로 나타났다. 비효율적인 DMU 중 총 3곳은 BCC의 값이 1로 기술은 효율적이거나 규모 측면에서는 비효율적인 것으로 나타났으며, 나머지 25곳은 기술 및 규모 측면에서 모두 비효율적인 곳으로 파악되었다. 둘째, 총 28개의 프랜차이즈 중 규모수익체감으로 분석된 11곳은 향후 적정 수준의 투입증가를 통하여 기업의 성과를 개선할 수 있을 것이다. 규모수익불변으로 분석된 9곳의 프랜차이즈는 향후 산출요소의 산출량을 현재 수준으로 유지하는 것이 이상적이라고 할 수 있으며, 규모수익 체증 상태에 있는 8곳의 프랜차이즈는 규모생산규모를 증가시킬수록 전문화, 분업화 등에 따라 작업 효율성이 확대되어 산출량을 상대적으로 많이 개선할 수 있을 것으로 분석되었다. 셋째, Tobit 회귀 분석을 통해 프랜차이즈의 효율성에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 가맹점 수와 운영기간이 효율성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 본 연구를 바탕으로 커피 프랜차이즈에 대한 효율성을 분석하여 효율성을 극대화하기 위한 전략을 수립하여야 할 것이다.

■ 중심어 : | 프랜차이즈 | 자료포락분석 | 효율성 | 토빗회귀분석 |

### Abstract

This study aims to utilize DEA, analyze the efficiency of Korean coffee franchises, look into the factors that affect efficiency, and improve the efficiency of Korean coffee franchises. The main results of this study are as follows. First, according to CCR model standards, there are a total of 9 efficient coffee franchises and according to BCC model standards, there are a total of 12 efficient coffee franchises. A total of three of the inefficient DMUs were found to have a value of 1 for BCC, while the other 25 were found to be inefficient for both technology and scale. Second, of 28 franchises, 11 were analyzed to be decreasing return to scale and through future increased investments of optimum levels, business performance can be improved and efficiency can be enhanced. Analysis showed that 9 franchises appeared as CRS and it is most ideal to maintain the yield of future output elements at current levels and the work efficiency of 8 franchises in increasing returns to scale states expands as production scales increase according to specialization and role division and yield can relatively improve a lot. Third, the analysis of factors affecting the efficiency of franchises through the Tobit regression analysis showed that the number of franchises and operating periods had a positive (+) effect on efficiency. Based on this study, the efficiency of coffee franchises should be analyzed to establish strategies to maximize efficiency. Based on this study, the efficiency of coffee franchises should be analyzed to establish strategies to maximize efficiency.

■ keyword : | Franchise | Data Envelopment Analysis(DEA) | Efficiency | Tobit Regression |

## I. 서론

국내 프랜차이즈 산업은 2018년 4,882개의 가맹본부(franchisor)와 6,052개의 브랜드 수, 243,454개의 가맹점(franchisee)이 등록되어 있다[1]. 산업통상자원부 조사결과에 따르면 '17년 프랜차이즈산업 매출은 전년 대비 2.7% 증가한 119.7조원으로 나타나 우리나라 명목GDP(1,730조원)의 6.9%를 차지한 것으로 조사되었다[2]. 이렇듯 프랜차이즈(franchising)은 새로운 비즈니스 창업을 위한 가장 중요하고 인기 있는 방법이 되고 있다[3]. 이 중에서 커피전문점 프랜차이즈 시장의 경우 약 12조원에 달하고 있으며, 그 수 역시 급증하고 있다. 소상공인시장진흥공단에 따르면 국내 커피전문점 수는 2011년 1만 2,381개에서 2017년 8만 5,000여 곳으로 급속도로 늘어나고 있으며, 한정된 국내시장에서 브랜드 간의 다양한 경쟁은 이미 치열하게 진행되고 있는 상황이다.

기존 문헌의 초점은 주로 커피전문점 브랜드 이미지 향상 및 서비스 품질 강화 등에 관련된 연구이며 커피전문점 프랜차이즈의 효율성 비교 연구는 아직 부족한 실정이다. 또한 기업의 입장에서 본다면, 높은 유사성을 갖는 서비스를 제공하는 커피전문점 산업의 특성을 고려하여 차별된 경험의 제공과 서비스의 품질 또한 중요한 요소이지만, 경험과 서비스를 얼마나 효율적으로 생산할 수 있는가 또한 중요한 요소이다[4]. 국내 커피 프랜차이즈 산업은 급속도로 양적인 성장을 이루었지만, 향후 서비스 산업의 경쟁력 확보를 위해서는 현재의 커피 프랜차이즈 산업의 성과 측정과 평가 작업이 반드시 선행되어야 한다.

이에 본 연구에서는 DEA(Data Envelopment Analysis)를 활용하여 다수의 투입물과 산출물을 고려한 종합적인 관점에서 효율성 측정을 통하여 프랜차이즈 경영진에게 실질적인 도움을 제공하고자 한다. 또한 분석대상인 커피 프랜차이즈들이 표준화된 환경에서 운영되고 있음에도 어떤 이유로 효율성에서 차이가 발생하는지 확인하고, 어떤 요인들이 효율성에 영향을 미치는지를 밝혀 커피 프랜차이즈의 경쟁력 향상을 위한 자료로 활용하여 커피 프랜차이즈 산업 발전에 도움이 되는 것을 목적으로 한다.

## II. 이론적배경

### 1. 자료포락분석

Charnes, Cooper and Rhodes(1978)[5]는 비모수적 분석방법(non-parametric frontier analysis)인 자료포락분석(DEA: Data Envelopment Analysis)을 개발하였으며, 이 분석 방법은 Farrell(1957)[6]의 비모수적인 효율성 측정 개념과 Shephard(1970)[7]의 거리함수 개념을 바탕으로 하여 구성되어 있다. DEA는 동질적인 투입, 산출 자료를 가진 DMU의 효율성을 측정하기 위해 LP(Linear Programming)을 이용하여 가중치를 계산하는 최적화 모형이며, DMU의 상대적 효율성을 평가, 측정하기 위해 이용할 수 있는 성과평가 방법 중 하나이다[8].

일반적으로 DEA모형 중 가장 많이 사용되는 모형은 Charnes, Cooper and Rhodes(1978)[5]의 CCR모형과 Banker, Charnes, and Cooper(1984)[9]의 BCC모형이다[10]. 이 두 모형은 첫째, 규모 수익(returns to scale)의 형태에 따라 '규모에 대한 수익 가변 모형(VRS: Variable Returns to Scale) BCC 모형'과 규모에 대한 수확 불변 모형(CRS: Constant Returns to Scale) CCR 모형'으로 구분되며, 둘째는 투입과 산출요소 중 어디에 초점을 두는 지에 따라 산출지향(output-oriented)과 투입지향(input-oriented)으로 나누어진다[11]. 산출지향 모형은 효율성 향상을 위하여 산출량을 최대화하려고 하며, 투입지향 모형의 경우 효율성 향상의 방향이 투입량을 최소화 하려고 한다. 식(1)은 산출지향 CCR모형이며, 총  $n$ 개의 DMU와  $m$ 개의 투입물  $x_{ij}(i=1, \dots, m)$ 와  $s$ 개의 산출물  $y_{rj}(r=1, \dots, s)$ 가 있다고 가정한다.

$$\begin{aligned} \max \quad & \phi_k + \epsilon \left( \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{ik} \quad (i=1, \dots, m) \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \phi_k y_{rk} \quad (r=1, \dots, s) \\ & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

식(1)에서  $\phi$ 는 효율성 수치이며  $s^-$ 와  $s^+$ 는 각각 투입, 산출에 대한 여유변수(slack variables)이다. 위 수식의 해로 구한  $\phi$ 의 값이 1이고 모든 여유변수가 0이면 해당 DMU는 효율성이 100%인 DMU이다.

식(2)는 산출지향 BCC모형을 나타낸다. 식(1)의 CCR모형  $\lambda$  합에 관한 제약식이 추가되었다.

$$\begin{aligned} \max \quad & \phi_k + \epsilon \left( \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{ik'} \quad (i=1, \dots, m) \\ & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \phi_k y_{rk'} \quad (r=1, \dots, s) \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

### 2. 결정요인분석 모형

일반적으로 회귀모형을 사용하여 효율성에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 그러나 DEA를 통하여 산출한 효율성의 값은 0과 1사이의 제한된 범위의 값을 갖게 되므로 효율성 분포도 마찬가지로 항상 일정한 방향으로 한계점을 갖는 분포가 된다. 따라서 일반적인 회귀 모형과 같이 최소자승법(OLS: Ordinary Least Squares)을 적용하면 부적절한 추론값 또는 편향된 추정치를 얻게 된다. Tobin(1958)[12]이 제안한 토빗 회귀 모형은 회귀모형의 종속변수가 특정 값의 범위로 제한되어 있는 경우 가장 적절한 모형이다[13].

토빗 회귀 모형의 수리적 형태는 다음과 같다.

$$\theta_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k z_{ki} + \epsilon_i \quad (3)$$

$$\text{if } \theta_i^* \leq 0, \text{ then } \theta_i = 0$$

$$\text{if } 0 < \theta_i^* < 1, \text{ then } \theta_i = \theta_i^*$$

위 식에서  $\theta_i^*$ 은  $i$ 번째 관측치로 실제 효율성 값이고,  $\theta_i$ 는 관측된 효율성 값이며,  $z_{ki}$ 는  $i$ 번째 관측치의  $k$ 번째 효율성 설명변수,  $\epsilon_i$ 는 잔차항,  $\beta_k$ 는 추정계수를 나타낸다. 위의 식은 효율성의 값이 0보다 작거나 1보

다 클 수 있지만, 이 경우에는 각각 0 혹은 1을 부여하여 관측된 효율성의 값이 항상 0과 1사이의 값으로 주어지게 된다는 것을 의미한다[10].

### 3. 선행연구

DEA 모형으로 커피 프랜차이즈 효율성을 측정할 국내의 연구들은 아직 많이 부족한 실정이다. 따라서 국내 외식 프랜차이즈를 대상으로 효율성을 측정할 연구를 중심으로 살펴보았다. 배준호 외(2009)[14]는 패밀리 레스토랑 브랜드 5개를 대상으로 경영효율성을 측정하였으며, 낮은 효율성 값을 가진 브랜드의 기업 경영에 전략적 운영과 위기관리 시스템의 구축을 통하여 패밀리 레스토랑 분야의 경쟁력 확보를 위한 연구를 실시하였다. 최인식 외(2013)[15]는 DEA모형을 이용하여 가맹 업종별 프랜차이즈 산업의 상대적 효율성을 분석하였으며, 최성식 외(2015)[16]는 가정식사 대용식 프랜차이즈 29개의 가맹점을 대상으로 효율성을 분석하였으며, 규모의 확대를 통해 효율성을 제고하는 방안이 필요한 것으로 나타났다. 안재형 외(2019)[17]는 국내 대표적인 프랜차이즈 커피전문점 5개의 효율성 분석을 실시한 결과, 과도한 투입이 이루어진 요소를 검증하였으며 현재 과다 경쟁으로 인하여 효율성이 저하되고 있는 프랜차이즈 커피전문점 시장에 대하여 경영 효율성 개선 방향을 제공하였다. 한웅희(2019)[18]는 한식 프랜차이즈 브랜드 간 상대적 분석을 위해 프로파일링 기법 및 후방 접근법을 적용하여 자료포락분석의 투입 및 산출 변수를 선정하였다. 이를 통해 1개의 투입변수와 5개의 산출 변수를 선정하여 효율성을 분석하였다. 따라서 선행연구에 대한 탐색과정에서 프랜차이즈의 효율성과 관련된 여러 가지 투입과 산출 변수를 확인한 다수의 선행연구를 통해 기존 연구에서 분석된 투입 변수와 산출 변수를 [표 1]과 같이 나타냈으며, 이를 바탕으로 하여 본 연구에서 분석하고자 하는 요소를 구성하였다.

표 1. DEA를 이용한 프랜차이즈 효율성 선행연구

연구자	연구대상	투입요소	산출요소
배준호 외 (2009)	패밀리 레스토랑 프랜차이즈	점포수, 매출증감률	매출액
최인식 외	프랜차이즈	종업원수, 광고비,	매출액,

(2013)	가맹본부	가맹점포수	당기순이익
최성식 외 (2015)	가정식사대용식 프랜차이즈	인건비, 점포비, 월 운영비, 점포규모	매출액
인재형 외 (2019)	커피 프랜차이즈	업력, 매장수, 임직원수, 광고판촉비, 매장규모	매출액, 고객선호도
한웅희 (2019)	한식 프랜차이즈	초기투자비용	매출액, 신규가맹점수, 업력, 임직원수, 영업이익

### III. 연구모형 설계

#### 1. 분석 DMU 결정

효율성 분석을 위해 DMU를 결정할 때에는 DMU 간의 동질성이 전제되어야 하며, 각 DMU 간에 서로 비교가 가능한 제품이나 서비스를 산출하는 등의 유사한 기업 활동을 해야 한다. 또한 유사한 범위 및 종류의 자원이 투입되며, 유사한 기업 환경에서 운영되어야 동질성이 확보된다[19].

본 연구의 분석 대상으로는 2019년 12월 기준으로 공정거래위원회[1]의 가맹사업거래 정보공개서에 등록된 320개의 커피 전문점 중 가맹점 100개 이상을 보유한 29개의 브랜드를 선정하였다. 이 중 투입 요소 및 산출 요소를 모두 충족시키는 총 28개의 업체를 최종적으로 선정하였다. 효율성 분석을 위해서 EnPAS Ver1.0을 사용하였으며, 추가 분석으로 SPSS21.0을 이용하였다.

#### 2. 투입 및 산출변수의 선정

DEA 모형을 활용하여 커피 프랜차이즈의 효율성을 측정하기 위해서는 적절한 투입변수와 산출변수의 선정이 중요하다. 국내외에서 지금까지 DEA를 이용한 연구는 많이 존재하지만, 커피 프랜차이즈 전문점을 대상으로 연구한 사례는 부족한 실정이다. 따라서 국내 프랜차이즈 산업 관련 DEA모형 연구에서 사용된 변수 중 투입 변수로는 임직원 수, 광고/판촉비, 초기 투자비용을 산출 변수로는 매출액, 영업이익을 선택하였다.

투입 변수인 임직원 수는 비중이 상대적으로 높으며 공통적인 변수 중에 하나이다. 매출이 높은 기업이나 그렇지 않은 기업들 모두 임직원 수에 따라 고용 및 해

고, 인력의 재배치 등 기업을 이끌어가는 높은 비중을 가진 변수 중의 하나이다[8]. 또한 DEA 분석에서는 속성이 다른 투입 및 산출 단위들을 결합하여 효율성 측정이 가능하다는 점을 전제로 하여 노무비가 아닌 임직원 수를 본 연구에서 투입 요소로 선정하였다. 광고/판촉비는 광고비와 판촉비를 합한 값으로 마케팅 비용이라고 할 수 있다. 프랜차이즈 가맹점을 운영하려는 수요자의 대부분이 경험이 없는 만큼 개점 전 지원뿐만 아니라 본사의 마케팅 지원 또한 사업의 성공과 실패에 중요한 요인으로 작용하여 프랜차이즈 본사의 경우 가장 많은 비용과 인원이 투입, 지원되어야 한다[20]. 신창훈 외(2000)[21]는 프랜차이즈 본부의 광고홍보 활동, 정보지원 활동 등이 가맹점의 업무 수행 능력을 높여주고, 가맹점의 경영 활동에 대한 부담을 낮출 수 있게 도움으로써 직, 간접적으로 가맹점의 만족도 및 매출 향상에 큰 영향을 미칠 수 있다.

초기 투자비용은 가입비, 교육비, 보증금, 기타 비용을 합한 값으로 가맹점이 가맹본부에 가입하면서 발생하는 비용이다. 가맹본부는 가맹점 사업자로부터 받은 로열티와 가입비를 활용하여 프랜차이즈 시스템을 유지, 발전시키기 위한 자원으로 활용하게 된다[22]. Shane(1996)[23]의 연구에서는 초기 가맹비가 경영성과에 정(+)의 영향을 미친다는 것을 밝혔으며, 초기 가맹비의 결정은 가맹본부가 프랜차이즈 브랜드를 위하여 얼마나 많은 투자와 교육관리 노력을 하였느냐에 따라 달라진다고 주장하였다. 초기 투자비용은 프랜차이즈 성패에 많은 영향을 미치며, 산출 변수로 선정할 매출액은 초기 투자비용 및 운영비용과 높은 관계를 갖게 되므로 초기 투자비용을 투입 요소로 선정하였다.

산출 변수인 매출액은 기업의 주요 영업활동으로부터 얻는 수익을 의미하며, 용역의 제공 또는 상품 등의 판매로 인해 실현된 금액을 의미한다[8]. 대부분의 프랜차이즈는 이윤을 극대화하는 것이 목표이기 때문에 장기적인 관점에서 매출액 신장을 통한 시장점유율의 제고가 프랜차이즈 운영의 주요 목표가 될 수 있으므로 산출 변수로 매출액을 선정하였다. 영업이익은 매출액에서 매출원가를 빼고 얻은 매출 총이익에서 다시 판매비와 관리비의 합계액을 제외하여 순수하게 기업의 주된 영업활동의 결과로 얻은 이익을 의미한다. 따라서

분석 대상 프랜차이즈뿐만 아니라 대부분의 기업에서 핵심적으로 관리하는 지표라고 할 수 있다.

### 3. 결정요인 선정

DEA분석을 통하여 커피 프랜차이즈의 상대적 효율성을 측정하고, 비효율 프랜차이즈가 효율적인 프랜차이즈가 되기 위한 목표값을 얻을 수 있다. 그러나 비효율적인 프랜차이즈의 효율성 개선을 위해서는 효율성에 영향을 미치는 요소가 무엇인지 파악하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 커피 프랜차이즈 효율성에 영향을 미치는 결정요인으로서 프랜차이즈 운영기간, 가맹점 수를 선정하였다.

프랜차이즈 운영기간은 노하우와 경험을 나타내는 대표적인 변수로 지역 내 인지도 및 평판 등을 나타낼 수 있는 지표이며, Sorenson et al.(2001)[24]의 연구에서 프랜차이즈의 운영기간이 증가하고 더 많은 경험을 할수록 조직은 점점 더 많은 지식을 축적하게 되며, 이렇게 축적된 지식은 조직 내에 저장되어 조직 내 내적 적합성을 강화하게 되어 경영 효율성을 높인다고 주장하였다. 또한 Thomas et al.(1998)[25]와 Uyar et al.(2013)[26]의 연구에서 운영기간이 효율성에 영향을 미친다는 결과를 확인하였다.

프랜차이즈의 가맹점 수와 관련된 연구로 Gonzalez-Diaz and Solis -Rodriguez(2012)[27]는 가맹본부의 자본의 조달을 위한 자금 비용이 상승할수록 가맹점 수를 확장할 것이며, 이는 수익성의 개선과 사업의 위험을 낮추기 위한 것이라고 주장하였다. 즉 가맹점 증가 정책은 궁극적으로 일반관리비의 감소를 발생시키며 이는 영업이익의 증가를 가져온다고 주장하였다. 또한 프랜차이즈 성공 사례연구(2004)[28]에서는 모든 창업 분야의 사업들이 개인 차원에서 스스로 해결한다면 많은 자본, 시간, 경영 기법, 인력에 대한 연구 등이 소비될 것이지만 프랜차이즈 시스템은 소자본을 모아 함께 협업함으로써 업무를 분담하고 비용을 낮춰 자원을 조금씩 절약할 수 있는 효율적인 구조를 형성할 수 있다고 주장하였다.

## IV. 분석결과

### 1. 투입 및 산출변수의 기술통계

투입 변수로 임직원 수, 광고/판촉비, 초기 투자비용 총 3개를 선정하였으며, 산출 변수로는 매출액, 영업이익 총 2개를 채택하였다. 투입 변수와 산출 변수의 기술통계는 다음 [표 2]와 같다.

표 2. 투입 및 산출변수의 기술통계량 (단위: 명, 천원)

	종업원 수	광고 판촉비	초기투자비용	매출액	영업 이익
최소값	4	9,779	42,400	1830,443	-3,538,898
최대값	8,547	136,570,103	300,400	1,777,641,696	55,894,964
표준 편차	2026.08	25,681,828.66	81,235.65	361,127,786.9	12,370,613.11
평균	708.54	6,153,152.43	125,552.71	134,786,525.2	5,469,481.71

### 2. DEA 효율성 분석

본 연구에서는 커피 프랜차이즈의 효율성 측정을 위하여 DEA를 이용하였다. 28개의 커피 프랜차이즈를 대상으로 CCR 모형 및 BCC 모형을 사용하여 효율성을 산출한 결과는 [표 3]과 같다.

CCR모형에서 효율성 값이 1인 DMU는 DMU 1, 2, 4, 9, 16, 19, 22, 25, 28 총 9곳으로 전체 중의 32.1%가 효율적인 것으로 분석되었다. BCC모형에서 효율성 값이 1인 DMU는 DMU 1, 2, 4, 6, 9, 16 등 총 12곳으로 전체 중의 42.8%로 나타났다.

BCC모형과 CCR모형의 효율성 값의 비교를 통하여 주어진 생산 활동 규모 하에서 규모효율성(SE: Scale efficiency)을 분석할 수 있다. CCR모형을 통하여 얻은 효율성의 값은 불변규모수익을 가정한 상태에서 구한 값이므로, 규모효율성과 순수기술효율성을 구분하지 못하는 한계점을 가지고 있다[8]. 그러나 BCC모형으로 구한 효율성 값은 가변수익규모를 가정하여 구한 값이므로 이 효율성의 값은 순수기술효율성을 나타낸다. 이 두 모형을 활용하여 구한 효율성 값으로 규모의 효율성을 구할 수 있으며,  $\frac{CCR}{BCC}$  로 표현할 수 있다. 따라서 이를 활용하여 DMU의 비효율성의 원인이 기술적 측면에서 기인하는 것인지 또는 규모 측면에서 기인하는

것인지를 파악하여 효율성 개선 방향을 제시할 수 있다.

DMU 1, 2, 4, 7을 포함한 총 10개의 DMU는 1의 규모의 효율성(SE) 값을 가지며, 이는 규모와 기술 모두 효율적인 기업들을 의미한다. 비효율적인 DMU들 중 DMU 6, 23, 26을 포함한 총 3개의 DMU는 BCC의 값이 1로 기술은 효율적이거나 규모 측면에서는 비효율적인 것으로 나타났다. 나머지 25개의 DMU는 기술 및 규모 측면에서 모두 비효율적인 곳으로 기술과 규모 측면에서 모두 효율성이 필요할 것으로 분석되었다.

규모수익(Return to Scale)은 모든 투입 요소를 산출물의 증가 정도로 비례적으로 상승시킬 때 나타나는 산출물의 상승 정도를 나타낸다. 규모수익불변(CRS: Constant Return to scale)은 모든 투입 요소의 단위 증가에 따라 산출물도 동일하게 증가하는 경우를 말한다. 규모수익체감(DRS: Decreasing Return to Scale)은 모든 투입 요소의 단위증가에 따라 산출물의 증가가 비례보다 작은 경우이며, 반대로 규모수익체증(IRS: Increasing Return to Scale)은 모든 투입 요소의 단위당 증가에 따라 산출물의 증가가 비례 이상인 경우이다[29].

[표 3]을 살펴보면 규모수익불변(CRS) 9개(32.1%), 규모수익체증(IRS) 8개(28.6%), 규모수익체감(DRS) 11개(39.3%)로 분석되었다. 규모수익불변인 9개의 프랜차이즈는 생산규모가 크게 증가한다 하더라도 수익성은 크게 바뀌지 않는 곳에 해당된다. 규모수익체증 상태에 있는 프랜차이즈는 규모생산규모를 증가시킬수록 전문화, 분업화 등에 따라 작업 효율성이 증가하여 산출량을 상대적으로 많이 개선할 수 있으며, 규모수익체감 상태에 있는 11개의 프랜차이즈에 경우 투입 요소의 증가량보다 산출량의 증가량이 작기 때문에 투입 요소의 증가에 따라 오히려 의사결정 체제 및 의사전달이 복잡해지는 등 경영활동의 비효율성이 점점 더 증가하게 된다. 이 경우에는 적정 수준의 투입 증가를 통하여 기업 성과를 개선하고 효율성을 증가시킬 수 있을 것으로 예측이 가능하다.

표 3. 효율성 분석 결과

DMU	CRS TE	VRS PTE	SE	규모수익
DMU1	1	1	1	CRS
DMU2	1	1	1	CRS
DMU3	0.7731	0.9138	0.846	IRS
DMU4	1	1	1	CRS
DMU5	0.2435	0.3388	0.7187	DRS
DMU6	0.7438	1	0.7438	DRS
DMU7	0.7665	0.7665	1	IRS
DMU8	0.4756	0.7779	0.6114	IRS
DMU9	1	1	1	CRS
DMU10	0.5756	0.7526	0.7648	DRS
DMU11	0.1681	0.1828	0.9196	IRS
DMU12	0.1994	0.2004	0.995	IRS
DMU13	0.7725	0.7851	0.984	DRS
DMU14	0.3127	0.3614	0.8652	DRS
DMU15	0.2354	0.2511	0.9375	DRS
DMU16	1	1	1	CRS
DMU17	0.1191	0.1467	0.8119	DRS
DMU18	0.6337	0.6354	0.9973	DRS
DMU19	1	1	1	CRS
DMU20	0.3322	0.3324	0.9994	DRS
DMU21	0.8406	0.8698	0.9664	DRS
DMU22	1	1	1	CRS
DMU23	0.3418	1	0.3418	IRS
DMU24	0.2068	0.2278	0.9078	IRS
DMU25	1	1	1	CRS
DMU26	0.9121	1	0.9121	DRS
DMU27	0.404	0.5957	0.6782	IRS
DMU28	1	1	1	CRS

### 3. 비효율 DMU의 개선목표

DEA는 다른 생산성 측정방법과는 달리 비효율적인 DMU가 어떤 DMU를 벤치마킹해야하고 투입요소와 산출요소를 어떻게 변화시켜야 되는지를 제시하여 비효율 DMU의 개선목표 수립에 도움이 될 수 있다.

[표 4]는 BCC모형을 기준으로 벤치마킹 및 가중치와 추가로 더 증가시킬 수 있는 산출물의 양을 나타낸다. 이를 통해 좀 더 상세한 운영 개선방향을 확인하고자 한다. DMU4 100% 효율성을 달성한 프랜차이즈이며, 다른 프랜차이즈를 벤치마킹할 필요가 없다. 오히려 분석에 사용된 다른 프랜차이즈 15곳의 참조(reference)가 되는 프랜차이즈이다. DMU3은 효율적인 DMU가 되기 위해 DMU 1, 4, 16, 28을 참조하여야 하며 가중치는 각각 0.0209, 0.2039, 0.25, 0.5253이다. 이 참조집합의 산출물에 가중치를 곱하여 합한 것이 DMU3

이 효율적인 DMU가 되었을 때의 산출물이므로 이 값이 DMU3의 개선목표가 될 수 있다. DEA모형은 경영관리 방향의 제시를 충분히 제공하고 있다는 점에서 단순한 비율분석 지표들과는 차이점이 있다.

표 4. 분석대상 커피전문점 산출변수의 Slack 값과 벤치마킹 DMU 및 가중치

DMU	산출변수(Output) Slack 값		벤치마킹 DMU 및 가중치
	매출액 (천원)	영업이익 (천원)	
DMU1	0	0	1
DMU2	0	0	2
DMU3	23679456	293573.2	1(0.0209), 4(0.2039), 16(0.25), 28(0.5253)
DMU4	0	0	4
DMU5	54839280	3823946	2(0.0025), 4(0.3284), 22(0.6691)
DMU6	0	0	6
DMU7	7060032	779695.8	4(0.1264), 16(0.602), 19(0.079), 28(0.1926)
DMU8	4004263	212623.5	4(0.0054), 16(0.1757), 22(0.3926), 28(0.4263)
DMU9	0	0	9
DMU10	24353676	829596	2(0.0322), 4(0.2711), 22(0.6968)
DMU11	21715086	977038.8	4(0.0651), 22(0.3684), 28(0.5665)
DMU12	25193222	521216.3	4(0.0034), 22(0.9053), 28(0.0913)
DMU13	7793786	473759.2	4(0.1817), 19(0.1147), 28(0.7036)
DMU14	32092468	2952022	4(0.1152), 22(0.8848)
DMU15	30867032	881423.3	4(0.0524), 22(0.9476)
DMU16	0	0	16
DMU17	107840126	10298941	4(0.644), 22(0.356)
DMU18	6552704	954168.4	4(0.0557), 16(0.5773), 19(0.1363), 28(0.2307)
DMU19	0	0	19
DMU20	20347681	351500.2	16(0.0056), 22(0.8982), 25(0.0962)
DMU21	3159632	117876.7	4(0.051), 22(0.372), 28(0.577)
DMU22	0	0	22
DMU23	0	0	23
DMU24	21552646	1630543	4(0.1001), 22(0.2062), 28(0.6937)
DMU25	0	0	25
DMU26	0	0	26
DMU27	4661588	96609.32	22(0.2891), 23(0.5746), 28(0.1363)
DMU28	0	0	28

#### 4. 결정요인 분석

DEA모형을 통하여 측정된 효율성에 영향을 미치는 변수들을 확인하기 위해 토빗 회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서는 커피 프랜차이즈 효율성에 영향을 미칠 것으로 나타나는 결정요인으로 가맹점 수, 운영기간을 선정하였으며, 토빗 회귀모형의 분석 결과는 다음 [표 5]와 같다.

먼저 가맹점 수는 커피 프랜차이즈의 효율성에 정(+)의 영향을 미치며 5%의 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 운영기간 역시 유의수준 5%에서 효율성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 가맹점 수가 많을수록 커피 프랜차이즈의 효율성이 높아진다는 것을 의미하며, 운영기간이 긴 프랜차이즈일수록 효율성이 높아진다는 것을 나타낸다.

표 5. 토빗 회귀 분석을 통한 효율성 원인 분석 결정

변수	계수	표준오차	z값	유의확률
절편	.608	.092	6.580	.000*
가맹점 수	.000	.000	2.001	.045**
운영기간	.021	.010	2.110	.035**
Log (scale)	-1.801	.168	-10.703	.000*
Adjusted $R^2$	0.473			

\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$

## V. 결론

### 1. 연구결과의 요약

본 연구는 DEA와 Tobit 분석 모형을 사용하여 28개의 커피 프랜차이즈의 효율성을 분석하고 개선 방안 제시에 그 목적이 있다. 효율성 분석에는 각 프랜차이즈 기업의 효율성 개선을 위하여 동일 투입량으로 산출물을 최대화할 수 있는 기준 제시가 가능한 산출지향 모형을 활용하였으며, 효율성의 원인이 규모의 효율성과 기술적 효율성 중 어디에서 발생하는지 파악하기 위해서 BCC모형과 CCR모형을 함께 분석하였다. 이처럼 DEA는 비율분석에서 제시할 수 없는 각 프랜차이즈 기업의 비효율의 크기, 축소 가능한 투입 요소의 규모 및 달성해야 할 산출 요소의 크기를 제시한다는 점에서 경영 개선을 위한 활용이 가능하다.

본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, CCR모형 기준 효율적인 커피 프랜차이즈 기업은 총 9개이며, BCC모

형 기준 효율적인 커피 프랜차이즈 기업은 12개로 나타났다. 둘째, 규모의 효율성(SE) 1의 값을 가지는 DMU는 총 10개이며, 이는 규모와 기술 모두 효율적인 기업들을 의미한다. 비효율적인 DMU 중 총 3곳의 커피 프랜차이즈 기업은 BCC의 값이 1로 기술은 효율적이나 규모 측면에서는 비효율적인 것으로 나타났다. 나머지 25곳의 커피 프랜차이즈는 기술 및 규모 측면에서 모두 비효율적인 곳으로 기술과 규모 측면에서 모두 효율성 개선이 필요할 것으로 파악되었다. 셋째, 28개의 커피 프랜차이즈 중 11곳이 규모수익체감으로 분석되어, 향후 적정 수준의 투입증가를 통하여 기업의 성과를 개선하고 효율성을 높일 수 있을 것이다. 9곳의 커피 프랜차이즈는 규모수익불변(CRS)으로 나타나고 있어 향후 산출요소의 산출량을 현재 수준으로 지속하는 것이 이상적이라고 말할 수 있으며, 규모수익체감 상태에 있는 8곳의 프랜차이즈는 규모생산규모를 증가시킬수록 전문화, 분업화 등에 따라 작업 효율성이 증가하여 산출량을 상대적으로 많이 개선할 수 있을 것으로 분석되었다. 넷째, Tobit 회귀 분석을 통해 커피 프랜차이즈 효율성에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 가맹점 수는 유의수준 5%에서 효율성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 운영기간 역시 유의수준 5%에서 효율성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이를 통하여 커피 프랜차이즈는 운영기간이 증가할수록 더 많은 지식과 경험을 축적하게 되고, 이러한 프랜차이즈의 노하우가 쌓여 조직을 강화하게 하며, 효율성을 높게 된다고 해석이 가능하다. 또한 운영기간이 긴 프랜차이즈일수록 수익성 향상을 위하여 꾸준히 노력한다는 의미로도 생각해 볼 수 있다. 또한 가맹점 수가 증가할수록 공동 대량 구매를 통한 규모의 경제가 가능해지고 공동 광고 선전을 통한 홍보와 판촉활동, 프랜차이즈 브랜드를 이용한 고객 확보가 용이해져 효율성을 높이는 구조를 형성할 수 있을 것으로 분석할 수 있다.

## 2. 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가질 수 있다. 첫째, 선행연구를 바탕으로 커피 프랜차이즈의 특성을 고려하여 투입, 산출 요인을 선정하였으나 DEA를 이용한

효율성 분석의 특성상 투입, 산출 요인의 선택에 따라 분석 결과가 다르게 나타날 수 있다. 둘째, 일정 수 이상의 프랜차이즈 가맹점을 가진 커피 프랜차이즈를 대상으로 분석을 실시한 결과이기 때문에 표본의 제약으로 인해 연구 결과를 일반화 시키는 경우에는 해석상의 주의가 필요하다는 한계점이 존재한다. 마지막으로 경쟁 또는 입지적인 특성 등과 같은 외부 요인들과 가맹점의 평균 임대료, 경영자의 리더십 등과 같은 내부 요인들에 대한 데이터 수집이 용이하지 못하여 효율성 측면에 대한 연구가 미흡한 실정이다.

본 연구는 향후 다음과 같은 방향으로 확장될 수 있다. 첫째, 본 연구에서는 커피 프랜차이즈 효율성 결정 요인으로 운영기간, 가맹점 수를 고려하였으나 이외에 커피 프랜차이즈 효율성에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인이 존재할 수 있다. 향후 연구에서는 이러한 변수에 대한 다양한 실증분석이 이루어져야 할 것이다. 둘째, 추후 연구에서는 다년간의 자료를 이용하여 Malmquist 지수 분석을 사용하여 시간에 따른 생산성을 측정하고, 이를 통해 생산성에 대한 비효율의 원인을 분석함으로써 각각의 프랜차이즈의 경영 개선에 필요한 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- [1] <https://franchise.ftc.go.kr/>
- [2] 산업통상자원부, 2018년 프랜차이즈산업 실태조사, 2019
- [3] E. J. Keup, *Franchise bible: How to buy a franchise or franchise your own business*, Entrepreneur Press, 2004.
- [4] 안재형, 최병철, 김승범, "DEA를 활용한 국내 커피전문점 기업의 상대적 경영 효율성에 관한 연구," *외식경영연구*, 제22권, 제1호, pp.365-379, 2019.
- [5] A. Charnes, W. W. Cooper, and E. Rhodes, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*, Vol.2, No.6, pp.429-444, 1978.
- [6] M. J. Farrell, "The Measurement of Productivity Efficiency," *Journal of the Royal Statistical*



- Society, Vol.120, No.3, pp.253-290, 1957.
- [7] R. Shephard, *Theory of Cost and Production Functions*, Princeton, NJ, Princeton University Pres, 1970.
- [8] 김보람, 김대철, “DEA모형을 활용한 혁신형 중소기업과 일반 중소기업의 효율성 평가에 관한 연구,” 한국경영교육학회지, 제31권, 제1호, pp.1-20, 2017.
- [9] R. D. Banker, A. Charnes, and W. W. Cooper, “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis,” *Management Science*, Vol.30, No.9, pp.1078-1092, 1984.
- [10] 이정동, 오동현, *효율성 분석이론-DEA: 자료포락분석법*, IB BOOK, 2010.
- [11] 엽동기, 신현대, “자료포락분석을 이용한 산학협력단의 상대적 효율성 평가,” 행정논총, 제51권, 제1호, pp.293-319, 2013.
- [12] J. Tobin, “Estimation of relationships for limited dependent variables,” *Econometrica*, Vol.26, No1, pp.24-36, 1958.
- [13] 박정석, 유인선, “국내 상장제약기업의 경영효율성 영향요인에 관한 연구,” 생산성논집, 제27권, 제3호, pp.137-165, 2013.
- [14] 배준호, 신홍철, “DEA모형을 활용한 외식 프랜차이즈의 경영효율성에 관한 연구,” 한국관광학회, 제33권, 제5호, pp.147-163, 2009.
- [15] 최인식, 우종필, 이동한, “DEA모형을 이용한 프랜차이즈 기업의 상대적 효율성분석,” 중소기업연구, 제35권, 제2호, pp.213-244, 2013.
- [16] 최성식, 우대일, “DEA를 이용한 가정식사대용식 프랜차이즈 매장 효율성 측정,” 한국프랜차이즈연구, 제2015권, 제6호, pp.79-94, 2015.
- [17] 안재형, 최병철, 김승범, “DEA를 활용한 국내 커피전문점 기업의 상대적 경영 효율성에 관한 연구,” 외식경영연구, 제22권, 제1호, pp.365-379, 2019.
- [18] 한용희, “자료포락분석을 이용한 한식 프랜차이즈 브랜드 간 효율성 분석,” 한국자료분석학회지, 제21권, 제1호, pp.335-350, 2019.
- [19] R. G. Dyson, R. Allen, A. S. Camanho, V. V. Podinovski, C. S. Sarrico, and E. A. Shale, “Pitfalls and protocols in DEA,” *European Journal of Operational Research*, Vol.132, No.2, pp.245-259, 2001.
- [20] 김주영, 유보미, “프랜차이즈 시스템의 발전 단계에 따른 특성 연구,” 한국유통학회지, 제18권, 제1호, pp.25-55, 2013.
- [21] 신창훈, 김철민, 김울성, “프랜차이즈 가맹점 재계약 의도의 결정요인에 관한 연구,” 마케팅관리연, 제5권, 제2호, pp.79-101, 2000.
- [22] 최재훈, 박경원, 반계정, “프랜차이즈 가맹점 경영성과의 결정요인 자원기반관점을 중심으로,” 관리회계연구, 제16권, 제1호, pp.29-54, 2016.
- [23] B. L. Simonin, “Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances,” *Strategic Management Journal*, Vol.20, pp.595-623, 1999.
- [24] O. Sorenson and J. B. Sorensen, “Finding the right mix: franchising, organizational learning, and firm performance,” *Strategic Management Journal*, Vol.22, pp.713-724, 2001.
- [25] R. Thomas, R. S. Barr, W. L. Cron, and J. W. Slocum Jr., “A process for evaluating retail store efficiency: a restricted DEA approach,” *International Journal of Research in Marketing*, Vol.15, No.5, pp.487-503, 1998.
- [26] A. Uyar, N. Bayyurt, M. Dilber, and V. Karaca, “Evaluating operational efficiency of a bookshop chain in Turkey and identifying efficiency drivers,” *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol.41, No.5, pp.331-347, 2013.
- [27] V. Solis-Rodriguez and M. Gonzalez-Diaz, “How to Design Franchise Contracts: The Role of Contractual Hazards and Experience,” *Journal of small business management*, Vol.50, No.4, pp.652-677, 2012.
- [28] 한국프랜차이즈 협회, *프랜차이즈사업 국내외 성공 사례, 프랜차이즈경영가이드* 총서11, 2004.
- [29] C. P. Barros and C. A. Alves, “Hypermarket retail store efficiency in Portugal,” *International Journal of Operational Research*, Vol.31, No.11, pp.549-560, 2003.

저 자 소 개

김 보 램(Bo-Ram Kim)

정회원



- 2014년 8월 : 한양대학교 경영학과 (석사)
- 2018년 8월 : 한양대학교 경영학과 (박사)

〈관심분야〉 : 생산관리, 서비스경영, 서비스품질, 경영효율성