

경쟁적 관계에 있는 패밀리레스토랑 체인 간의 효율성 비교*

Comparing Relative Efficiency of Competing Family Restaurant Chains

윤지환** · 최규원***

Yoon, Ji-Hwan · Choi, Kyu-wan

ABSTRACT

This paper evaluates relative efficiency of two global family restaurants, by using DEA. While most of previous DEA literatures on restaurant industry studied efficiency of single restaurant chain. This paper tries to compare the relative efficiency between two competing restaurant chains having similar input-output structures. This also differs from the other works in that it adopts various methods of DEA and analyzes not only technical efficiency and pure technical efficiency, but also scale efficiency and input factor efficiency. These analyses lead to the finding that the two chains have differences in technical, pure technical and factor efficiencies but not scale efficiency. Results will be helpful in understanding the competition structures of the restaurant service industry where competition is getting intense.

핵심용어(Key words) : 외식업(Restaurant business),
패밀리 레스토랑(Family restaurant),
자료포락분석(Data envelopment analysis), 효율성(Efficiency),
규모에 대한 보수(Return to scale)

* 이 논문은 2006년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2007-321-B01073).

** 경희대학교 호텔관광대학 교수. yoon1207@khu.ac.kr

*** Visiting Scholar, Department of Hospitality and Tourism Management, Purdue University. clubfinance@paran.com

I. 서론

IMF 이후 경제·사회문화적 변화는 외식산업에도 많은 영향을 미쳤다. 최근 가처분 소득의 증가, 여가 시간의 증가 그리고 소비자들이 가지는 삶에 대한 기본적인 가치관의 변화 속에서 외식산업은 다양한 변화를 시도하며 발전하여 왔다. 이러한 발전은 외식 산업의 양적 팽창을 유도하였으며, 외식 프랜차이즈 산업만 보더라도, 2002년 매출액 11.18조원에서 2005년 24.07조원으로 해당기간 동안 약 2배 이상 증가하였다(중소유통업 발전을 위한 연구, 2005). 이러한 외식산업 확장에도 불구하고 양적 발전과 더불어 질적 발전을 하지 못한 대부분의 외식체인기업들은 과도한 경쟁상황, 고정자산에 대한 투자부담 가중, 식자재 원가의 상승 그리고 경쟁자의 수적 증가 등으로 많은 경영상의 어려움을 겪고 있다. 또한 유행에 민감한 소비자들의 요구에 적응하지 못하고 제품이나 브랜드 개발을 소홀히 해왔던 외식체인기업은 그 어려움의 정도가 더욱 심각하다고 말할 수 있다. 특히 브랜드 수명 주기상 쇠퇴기적 현상을 보이는 전통적인 패스트푸드나 패밀리레스토랑은 최근 수익성이 더욱 악화되고 있는 실정이다.

외식 트렌드의 변화, 수요자 위주의 시장 확대 그리고 산업내 경쟁의 격화는 매출 증대 목표와 더불어 비용 감소를 위한 내부 효율성의 증대를 외식체인기업에 요구하는 상황이다. 결국 외식체인 기업이 투입 대비 산출인 생산성을 높이기 위한 다각적인 방법들을 강구하지 않으면 생존하기 어려운 상황에 직면하였다고 말할 수 있다. 본 연구는 과거 어느 때보다 외식산업에서 영업위험과 재무위험이 크게 증가한 현 상황에서 외식경영에 필요한 새로운 성과측정의 방법을 제시한다.

단일 투입과 단일 산출과 같은 재무비율들은 과거 생산성의 중요한 평가지표였다. 예를 들면, 투자수익률(return on investment: ROI), 자기자본순이익률(return on equity: ROE), 매출액순이익률, 1인당 매출액, 좌석당 매출액 등을 일컫는다. 그러나 성과평가에 대한 관계적 재무비율 자료들은 성과의 복잡한 연결고리를 해결하는 데는 부족한 정보를 제공한다.(Chakravarthy, 1986). 기업의 성과는 단일 기준이나 단순비율을 적용하는 것보다 더 복잡한 내생적 구조를 가지고 있기 때문에 많은 연구들이 여러 개의 복합적 요소들을 동시에 고려할 수 있는 다요소 성과측정방법(multi-factor performance measure)을 제시하였다. 한편 단일 분석대상에 대한 다양한 생산성 측정과 더불어 중요한 것은 유사한 상황

에 놓여 있는 경쟁기업의 성과와 자사의 성과를 비교하는 것이다. 어떤 기업이 절대적 생산성이 떨어졌다고 하더라도 자사가 속한 산업평균보다 덜 생산성이 감소되었다면 비교적 효율적 운영을 해왔다고 판단할 수 있을지 모른다. 또한 자사보다 생산성이 높은 기업에 대해 투입과 산출요소를 세부적으로 벤치마킹하는 경영행위는 현재 경영환경이 급변하고 있는 외식 체인기업에서 무엇보다 필요한 관리적 활동이라 할 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 경쟁적 관계에 있는 체인레스토랑의 상대적 효율성을 DEA모형을 이용하여 측정하고 비교하는 것이다. 이를 위해 외식 체인의 단위 레스토랑을 대상으로 상대적 효율성을 측정한다. 이러한 분석결과는 비효율적인 단위 레스토랑이 효율성을 높이기 위하여 어떠한 투입요소를 조정해야 하는가에 대한 방향성을 제시해줄 수 있다. 또한 경쟁 외식 체인기업 간의 규모효율성을 측정 비교한다. 끝으로, 두 외식 체인의 투입요소별 상대적 효율성을 측정 비교함으로써 투입요소 측면에서 비효율성을 발견하고자 한다.

II. 선행연구의 고찰

외식 체인기업의 생산성 평가는 과거 다양한 형태로 진행되어왔다. 외식분야에 적용된 생산성 지표의 예로는 근로시간당 매출액(Jablonsky, 1994), 좌석당 매출액(Kimes *et al.*, 1998), 시간당 거래건수(Filley, 1983) 그리고 투자수익률 등이다. 그러나 이들 지표는 단일투입-단일산출의 관계를 설명하는 부분적 생산측도(partial productivity measure)의 역할 밖에는 하지 못한다(Reynolds, 2004). 이러한 부분적 생산성을 표현하는 단일비율지표들은 경영자가 알고자 하는 특정 목적에 대한 생산성을 도출해주는 하지만, 외식 체인기업에서 요구되는 종합적인 생산성을 표현하는 데는 한계가 있다. 이러한 문제를 해결하는 데, 최적화 선형계획 모형인 DEA모형은 하나의 대안이 될 수 있다. 다양한 투입 및 산출형태를 가지는 서비스산업 부문에 적용하기에 적합한 DEA모형은 재무적 측정만으로 제한받을 수 밖에 없는 외식산업에서는 더욱 필요한 생산성 평가모형이라고 말할 수 있다.

DEA모형을 이용한 효율성 평가는 Banker와 Morey(1986)의 연구에서부터 출발한다. 그들은 패스트푸드를 대상으로 산출요소로서는 매출액을, 투입요소로서는 식자재지출, 인건비, 영업기간 등을 도입하여 CCR모형을 이용한 기술적 효율성을 측정하였다. 최근의 연구는 Reynolds(2004)의 연구를 들 수 있는데, 그들은

62개의 full-service 레스토랑을 대상으로 기술적 효율성을 측정하였다. 그들이 도입한 투입요소는 영업시간과 평균임금, 좌석수 그리고 2마일 이내의 경쟁자수이며, 산출요소로는 매출액과 팁을 고려하였다. 또한 Donthu *et al.*(2005)는 패스트푸드 아웃렛을 대상으로 투입요소로 촉진비용, 매니저의 경험, 종업원수를, 산출요소로 고객만족과 매출액을 도입하여 기술적 효율성을 측정하였다. 또한 김순진 등(2006)은 다양한 투입변수의 조합을 이용하여 기술적 효율성을 측정하였다. 기존 연구에서 볼 수 있듯이 외식과 관련된 과거 대부분의 연구는 기술적 효율성을 측정하고 있다. 기술적 효율성의 한계는 규모수익불변을 가정함으로써 투입과 산출관계나 분석조직단위의 규모효과를 고려하지 못한다는 것이다. 이를 극복하기 위하여 다양한 생산함수를 고려한 모형이 BCC모형이라고 말할 수 있는 데, 이는 규모수익가변(VRS)을 가정함으로써 효율성을 기술효율성, 순수기술효율성, 규모효율성을 분리하여 측정할 수 있다. BCC모형의 적용은 CCR모형에 비해 비효율의 원인을 좀 더 세분화하여 분석할 수 있는 장점을 가진다고 말할 수 있다. 이러한 BCC모형을 적용하여 분석한 국내 외식관련 연구로는 서영애·나정기(2006)의 연구를 들 수 있다.

DEA모형을 적용하는 데 있어서 중요한 부분 중의 하나는 적합한 투입요소와 산출요소를 선택하는 것이다. 대부분의 연구가 산출요소로서 매출액, 고객만족 등 비교적 통일된 변수를 도입하고 있는데 반하여, 투입요소는 비교적 연구별로 다양하다. 기존 연구에서 다양한 투입변수의 조합이 존재한다는 것은 투입요소를 고려할 때 중요한 변수가 생략될 수 있음을 암시한다. 이와 관련하여 Donthu *et al.*(2005)는 중요한 변수의 생략과 포함 여부에 따라 효율성의 차이가 크게 날 수 있음을 경고하고 있다. 한편 과거 외식관련 DEA연구는 단일 집단의 효율성을 측정하고, 내부적 벤치마킹을 제시하는 것이 대부분이다. 본 연구에서는 두 개의 경쟁적 환경에 놓인 외식 체인의 효율성을 비교하는 데 기존연구와 가장 큰 차이점을 두고자 한다.

III. 연구방법론

1. DEA 모형

효율성(efficiency)에 대한 정의는 다양하지만, 일반적으로 경제학자들은 효율

성이란 투입량에 대한 산출량의 비율을 의미한다. 이러한 효율성의 개념은 어떤 조직이나 생산성 측정단위가 가지고 있는 자원들을 투입하여 산출물 또는 조직이 원하는 결과물을 어떻게 창출해 내는가를 파악하고 측정할 때 사용해왔다. DEA(Data Envelopment Analysis)는 비교적 최근에 도입된 “자료 지향적(data oriented)” 효율성 계산 방법의 하나로, 수집된 의사결정단위(Decision Making Unit: DMU)들로부터 최적이라고 생각되는 DMU들을 도출하고, 최적 DMU의 값과 최적이지 아닌, 즉 비효율적인 다른 DMU들의 값과의 비교를 통하여 효율성을 계산하는 방법이다. 즉, DEA 분석은 비교가 가능한 DMU들의 상대적 효율성 평가를 위한 일종의 선형계획분석방법(LP: Linear Programming)이다.

1) CCR 모형

Charnes, Cooper, and Rhodes(이하 CCR, 1978)는 가장 기초적인 DEA 모형을 제안하였는데, 그 모형을 그들 이름의 첫글자를 따서 CCR모형이라고 부른다. CCR모형이 가정하는 핵심은 생산함수가 규모수익불변(Constant Return to Scale: CRS)임을 가정하는 것이다. 이것은 후에 만들어진 BCC모형과 관련된 규모수익가변(Variable Return to Scale: VRS)을 가정하는 모형들과의 가장 큰 차이라고 할 수 있다.

일반적인 선형계획의 원본문제로 효율성을 구하려면 복잡하기 때문에, 쌍대모형으로 전환한 모형 (식 1)을 도입할 수 있다. 선형계획법에서 쌍대정리를 이용하면, 원본문제(primary problem)의 최적해는 쌍대문제(dual problem)의 최적해와 일치한다.

$$\begin{aligned} \text{Min } h_0 &= \theta - \epsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{\gamma=1}^s S_\gamma^+ \right) \quad (\text{식 1}) \\ \text{subject to } \theta x_{i0} - S_i^- - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j &= 0 \\ \sum_{j=1}^n y_{\gamma j} \lambda_j - S_i^- &= y_{\gamma 0} \\ S_i^-, S_\gamma^+, \lambda_j &\geq 0 \end{aligned}$$

여기에서, S_i^- : 투입물의 여유변수

S_γ^+ : 산출물의 여유변수

λ_j : 투입물의 낭비 및 산출물의 부족분

ϵ : non-Archimedean 상수

2) BCC 모형

BCC모형은 CCR모형의 주요 가정인 무한확장가능(ray unbounded; Constant Return to Scale)의 가정, 즉 규모수익 불변을 나타내는 가정을 배제시킨 것으로서, 모형을 만든 Banker, Charnes and Cooper(1984)의 이름을 따서, BCC모형이라고 부른다. 즉, BCC모형은 CCR 모형의 단점을 극복하기 위하여 개발된 모형으로, CCR 모형에서 가정하는 규모의 수익불변을 완화하여 규모에 대한 수익가변(variable returns to scale)이라는 가정을 적용하고 불록성 필요조건을 추가하였다. BCC 모형에서 효율성을 구하는 식을 나타내면 다음의 (식 2)로 표시할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{Min } h_0 &= \theta - \epsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{\gamma=1}^s S_\gamma^+ \right) \quad (\text{식 2}) \\ \text{subject to } \theta x_{i0} - S_i^- - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j &= 0 \\ \sum_{j=1}^n y_{\gamma j} \lambda_j - S_i^- &= y_{\gamma 0} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j &= 1 \\ S_i^-, S_\gamma^+, \lambda_j &\geq 0 \end{aligned}$$

위 BCC모형의 (식 2)와 CCR모형의 (식 1)을 비교하면 CCR모형에 추가 제약조건으로 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 이 도입되었음을 알 수 있다. CCR 모형의 제약에서, 단순히 $\lambda_j \geq 0$ 의 조건과는 대조적이다. CCR 모형에서는 λ_j 값이 음이 아니기만 하면 되기 때문에, 무한확장의 가능성을 가지게 되고, 이것으로 인하여 규모수익불

변(CRS)이 되었지만, BCC모형에서는 λ_j 값들의 합이 1이 되어야 한다는 조건으로 인하여 확장성이 제한되고 최적의 프론티어상의 점들의 볼록선형결합(convex linear combination)만을 인정하게 된다.

3) 규모효율성(Scale Efficiency)

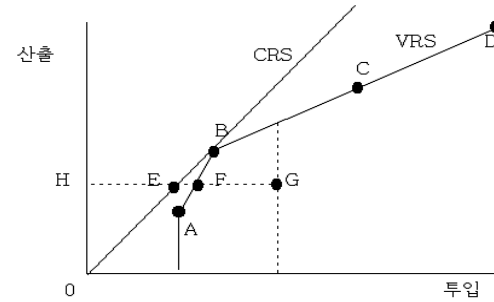
규모효율성은 생산조직단위가 얼마나 규모면에서 효율적으로 투입-산출활동을 하는가를 측정하는 척도이다. 규모효율성은 기술적 효율성을 순수기술적 효율성을 나눈 값으로 계산되어진다. 규모의 효율성이 100%인 경우는 기술적 효율성과 순수기술적 효율성이 동일하여 규모 비효율성이 존재하지 않음을 의미한다. (식 1)

의 CCR모형에 추가 제약조건으로 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 을 도입한 (식 2)를 통해 규모효율성을 측정할 수 있다(Banker *et al*, 1984). 즉, 규모의 수익증가 혹은 감소가 존재하는 산출물 수준과 규모불변에서 결정되는 최적산출물 수준을 비교함으로써 규모의 효율성을 이해할 수 있다. 규모의 효율성을 <그림 1>에서 설명하면

($\frac{HE}{HF}$)의 비율이 된다. 즉, 규모의 비효율성은 EF사이의 거리로 표시할 수 있다.

$$\text{기술적 효율성 } \left(\frac{HE}{HG}\right) = \text{순수기술적 효율성 } \left(\frac{HF}{HG}\right) \times \text{규모의 효율성 } \left(\frac{HE}{HF}\right)$$

$$\text{규모의 효율성 } \left(\frac{HE}{HF}\right) = \text{기술적 효율성 } \left(\frac{HE}{HG}\right) / \text{순수기술적 효율성 } \left(\frac{HF}{HG}\right)$$



<그림 1> 규모의 효율성

4) SBM(slacks-based model)

BCC모형과 CCR모형에서는 비효율적인 DMU₀를 효율적인 생산 프론티어상으로 옮기는 조정을 위하여 각각의 투입변수에 동일한 비율을 적용하는 것을 가정하고 있다. 즉 (식 1)에 주어진 것과 같이, 각 투입변수에 동일한 비율 θ^* 를 곱하고 있다. 이는 DMU의 전체적 효율성을 평가하기 위한 목적으로는 적합하나, 각각의 투입변수가 얼마나 효율적으로 사용되고 있는지에 대한 정보를 제공하지는 않는다. SBM은 각각의 투입변수에 서로 다른 효율성 지표 θ_i 의 계산을 가능하게 함으로써, 투입요소별 효율성을 측정할 수 있다. 가장 기본적인 SBM은 다음과 같이 정의된다.

$$\text{Min } \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{io}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{ro}} \quad (\text{식 3})$$

$$\text{subject to } \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{io}$$

$$\sum_{j=1}^n y_{ij} \lambda_j + s_i^+ = y_{io}$$

$$s_i^-, s_i^+, \lambda_j \geq 0$$

위의 SBM은 투입변수와 산출물의 효율성을 동시에 측정하고자 하는 경우에 사용할 수 있으며, 특히 투입변수의 효율성을 측정하고자 하는 경우에는 다음과 같이 변형하여 사용할 수 있다.

$$\text{min } \tau = 1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{io} \quad (\text{식 4})$$

$$\text{subject to } \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{io}$$

$$\sum_{j=1}^n y_{ij} \lambda_j + s_i^+ = y_{io}$$

$$s_i^-, s_i^+, \lambda_j \geq 0$$

IV. 분석결과 및 시사점

1. 분석대상 및 자료의 수집

분석대상은 10년 이상 영업활동을 지속해 온 국내에 진출한 글로벌 외식체인기업과 그에 해당하는 단위레스토랑이다. 이들 A와 B체인은 유사한 제품과 가격구조를 가지고 있으며, 비교적 비슷한 목표 소비자를 대상으로 판매활동을 하고 있다. 또한 유사한 생산요소 투입과 산출구조를 갖고 있어서, DEA모형에서 요구하는 동질적 조직단위 가정에 부합한다고 판단된다. 표본 대상 의사결정단위(DMU: Decision Making Unit)의 수를 A체인 15개, B체인 7개를 확보하여 분석하였으며, 분석기간은 2006년 8월자료를 이용하였다. 주요 변수들에 대한 기술통계량은 <표 1>과 같다.

A체인은 B체인에 비해 물리적인 규모면에서 크다. A체인의 평균 좌석수는 232석, 평균 종업원수는 61명 그리고 평균 매출액은 278,984(천원)이다. 그에 비해 B체인은 평균 좌석수는 149석, 평균 종업원수는 31명이고 평균 매출액은 175,295(천원)이다. A체인이 물리적 규모가 큰 만큼 그에 상응하는 수익을 상대적으로 창출하지 못하고 있는 것이 <표 1>에 나타난 결과이다. 순이익을 보면 A체인은 34,543(천원)인데, B체인은 28,402(천원)으로 물리적 규모의 차이만큼 순이익에 차이를 보이고 있지 못하다. 이는 매출액순이익률이라는 수익성을 나타내는 재무비율지표를 계산해보면 쉽게 알 수 있다. A체인의 매출액순이익률은 12.38%인데 비해, B체인은 16.20%으로 B체인이 수익성이 높음을 알 수 있다.

본 연구에서 경쟁 체인 간의 DEA효율성을 측정하기 위해 도입한 투입요소는 좌석수, 종업원수, 일반관리비, 조정임차료 1)이며, 산출요소는 매출액과 순이익이다. 좌석수는 물리적 규모를, 종업원수는 인적자원 규모를, 일반관리비는 영업관

1) 조정임차료 = 월임차료 + (보증금×0.07)/12

런 비용을, 조정임차료는 위치나 영업권의 수준을 의미한다(김순진 외, 2006). <표 2>는 투입요소와 산출요소를 정리한 내용이다.

<표 1> 기술통계량

| 체인 | | 투입요소 | | | | 산출요소 | |
|--------------|------|------|------|--------|--------|---------|--------|
| | | 좌석수 | 종업원수 | 일반관리비 | 조정임차료 | 매출액 | 순이익 |
| A (n=15) | 평균 | 232 | 61 | 72,620 | 20,440 | 278,984 | 34,543 |
| | 표준편차 | 42 | 13 | 14,615 | 6,440 | 56,886 | 22,699 |
| | 최소 | 157 | 39 | 50,736 | 8,608 | 185,313 | 10,706 |
| | 최대 | 320 | 83 | 96,377 | 33,136 | 381,166 | 81,420 |
| B (n=7) | 평균 | 149 | 31 | 35,908 | 12,548 | 175,295 | 28,402 |
| | 표준편차 | 24 | 8 | 6,339 | 5,297 | 39,350 | 12,372 |
| | 최소 | 101 | 21 | 27,536 | 6,494 | 113,968 | 10,402 |
| | 최대 | 177 | 44 | 43,839 | 20,365 | 221,611 | 38,004 |
| 전체 (n=22) | 평균 | 205 | 52 | 60,939 | 17,929 | 245,992 | 32,589 |
| | 표준편차 | 54 | 18 | 21,452 | 7,058 | 71,016 | 19,895 |
| | 최소 | 101 | 21 | 27,536 | 6,494 | 113,968 | 10,402 |
| | 최대 | 320 | 83 | 96,377 | 33,136 | 381,166 | 81,420 |

주: 일반관리비, 임차료, 매출액, 순이익의 단위는 천원이다.

<표 2> 투입요소와 산출요소

| 변수 | 변수 설명 | |
|------|-------|-----------------------------------|
| 투입요소 | 좌석수 | 영업장 좌석수 |
| | 종업원수 | 시간근로기준으로 측정한 종업원 수 |
| | 일반관리비 | 인건비, 임차료, 감가상각비를 제외한 월 판매비와 일반관리비 |
| | 조정임차료 | 보증금과 월 실제임차료를 조정한 월 임차비용 |
| 산출요소 | 매출액 | 월 매출액 |
| | 순이익 | 월 순이익 |

2. 경쟁 외식 체인의 효율성 비교

본 연구에서는 경쟁 외식 체인의 효율성을 비교하기 위하여 다양한 DEA모형을 적용한다.²⁾ 이들의 단위 레스토랑에 대해 기본적으로 기술효율성, 순수기술효율

2) 본 연구에서 도입한 CCR모형과 BCC모형은 투입지향(input oriented)모형이다. 투입지향 모형은 현 산출수준에서 투입요소를 줄일 목적으로 적용된다. 반면 산출지향모형은 현 투입수

성 그리고 규모효율성을 조사하였다.

<표 3> DEA 효율성

| 체인레스토랑 | DMU | CCR | BCC | SE | RTS |
|--------|----------------------|---------|----------|--------|-----|
| A | A1 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | A2 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | A3 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | A4 | 85.59 | 91.71 | 93.33 | IRS |
| | A5 | 86.13 | 87.03 | 98.97 | DRS |
| | A6 | 78.57 | 86.77 | 90.55 | IRS |
| | A7 | 87.72 | 88.31 | 99.33 | IRS |
| | A8 | 84.27 | 84.30 | 99.96 | IRS |
| | A9 | 81.09 | 83.35 | 97.29 | IRS |
| | A10 | 73.88 | 83.58 | 88.39 | IRS |
| | A11 | 81.50 | 83.37 | 97.76 | IRS |
| | A12 | 83.64 | 87.08 | 96.05 | IRS |
| | A13 | 85.30 | 88.29 | 96.61 | DRS |
| | A14 | 89.76 | 95.86 | 93.64 | DRS |
| | A15 | 78.25 | 82.87 | 94.42 | IRS |
| B | B1 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | B2 | 93.09 | 96.22 | 96.75 | IRS |
| | B3 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | B4 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | B5 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | CRS |
| | B6 | 88.30 | 100.00 | 88.30 | CRS |
| | B7 | 88.85 | 100.00 | 88.85 | CRS |
| A평균 | | 86.38 | 89.50 | 96.42 | |
| B평균 | | 95.75 | 99.46 | 96.27 | |
| 차이검정 | Mann-Whitney 검정 (Z값) | -2.543* | -2.957** | -0.681 | |

주: * p<0.05, ** p<0.01

<표 3>에서 보면 A1은 기술효율성, 순수기술효율성 그리고 규모효율성 모두 100의 효율성을 달성한 레스토랑이다. 그에 비해 A4는 CCR모형으로 측정한 기술효율성은 85.59이며, BCC모형으로 측정한 순수기술효율성은 91.71이다. 그

준에서 산출을 최대화할 목적으로 적용되어진다. 본 연구가 투입지향모형을 도입한 이유는 본 연구에서 도입한 매출액과 순이익이 외생적으로 제한되어지는 경제적 환경에 놓여 있기 때문이다. 과거 표본 외식 체인은 매출액과 순이익이 지속적으로 감소하여 왔다.

리고 규모효율성은 93.33으로 A1에 상대적으로 비효율적인 레스토랑이라고 판단할 수 있다. A체인은 비효율적인 레스토랑을 많이 가지고 있으며, 상대적으로 B체인은 비효율적인 레스토랑이 적다. 효율성의 차이를 검정하기 위하여 비모수적 방법을 이용한 평균차이 검정을 실시한 결과 기술적 효율성과 순수기술적 효율성에서 B체인 레스토랑이 효율적인 것으로 분석되었다. 실제 이러한 결과는 규모수익가변(Variable Return to Scale: VRS)을 가정한 경우 그 차이가 더욱 크게 나타났다. 이는 분석기간 기준으로 B체인에 속한 레스토랑의 사업적 성과가 크다고 말할 수 있다. 즉 다수의 투입 대비 다수의 산출기준으로 볼 때 B체인이 A체인에 비해 적은 투입요소 조합으로 많은 산출요소 조합을 달성함으로써 일컫는다.

규모효율성을 측정한 결과 비효율성의 정도는 A체인은 3.58%, B체인은 3.73%로 나타났다. A와 B체인 간의 효율성의 차이는 거의 존재하지 않았다. 또한 두 체인 모두 해당 브랜드 내에서 심각한 규모의 비효율성은 나타나지 않았다. 이는 대부분의 DMU가 효율적 프론티어 부근에 존재함을 의미한다(Banker *et al.*, 1984). 이러한 결과에 근거해보면 A체인의 경우 규모의 비효율보다는 기술적 운영과 관련된 비효율이 크다는 것을 의미한다.

3. 투입요소별 효율성

이번 절에서는 SBM(slack based model)모형을 이용하여 투입요소별 효율성을 살펴보았다. 단순히 CCR모형과 BCC모형을 이용하여 전반적인 효율성을 측정하여 비교하는 것보다 A체인과 B체인간의 투입요소별 효율성을 비교함으로써 상대적 비효율의 원인을 세부적으로 파악하였다. 투입요소별 효율성과 단일 비율지표와의 차이점은 투입요소별 효율성이 단순 비율지표와는 달리 효율성 산출과정에서 모든 요소들이 내생적으로 고려되어진다는 차이가 존재한다는 것이다.

본 연구에서는 규모수익불변(CRS)과 규모수익가변(VRS)의 두 가지 가정을 모두 채택하여 투입요소별 효율성을 측정하였다. <표 4>에서는 SBM으로 평가한 투입요소별 효율성을 요약하였다. 왼쪽은 규모수익불변(CRS)을 가정했을 경우의 각 요소의 효율성이고, 오른쪽은 규모수익가변(VRS)을 가정했을 경우의 효율성이다.

규모수익가변(CRS)을 가정한 경우 A체인의 경우 물리적 투입물인 좌석수의 평균 투입요소 효율성은 84.22%이고, 인적 투입물인 종업원수는 90.74%, 일반관리비는 80.01%, 조정임차료는 52.19%로 분석되었다. B체인은 좌석수의 경우

90.94%, 종업원수는 100%, 일반관리비는 95.53%, 조정임차료는 76.85%로 분석되었다. 규모수익가변(VRS)의 경우 역시 비슷한 양상을 보였다. 두 체인 모두 다른 투입요소에 비해 종업원수의 효율성이 높았다. 이는 종업원수의 관리가 통제가능성이 가장 높기 때문이다. 즉 매출이 부진할 경우 종업원수는 다른 투입 요소에 비해 투입을 쉽게 줄일 수 있으며, 매출이 증가하였을 경우 신규투입을 즉각적으로 실행하기 용이하다는 것이다. 그러나 조정임차료의 경우 투입요소 효율성이 가장 낮았는데, 이는 통제가능성이 매우 낮기 때문으로 해석된다. 조정임차료는 매출이나 레스토랑의 상황에 따라 유연한 조정이 불가능한 경우가 대부분이다. 그러므로 많은 보증금과 임차료를 지불한다고 해서 반드시 많은 매출이나 순이익을 기대할 수 없는 만큼 레스토랑의 위치에 대한 프리미엄을 결정할 때는 신중한 선택이 더욱 필요하다.

<표 4> 투입요소별 효율성 비교

| | CRS 가정 | | | | VRS 가정 | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 좌석수 | 종업원수 | 일반관리비 | 조정임차료 | 좌석수 | 종업원수 | 일반관리비 | 조정임차료 |
| 평균 | 84.22 | 90.74 | 80.01 | 52.19 | 81.47 | 90.30 | 85.79 | 63.63 |
| A 표준편차 (15) | 14.28 | 8.87 | 12.13 | 26.61 | 14.37 | 8.95 | 10.57 | 25.31 |
| 최소 | 65.87 | 63.68 | 65.18 | 26.09 | 59.29 | 63.17 | 65.29 | 26.44 |
| 최대 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 평균 | 90.94 | 100.00 | 95.53 | 76.85 | 98.43 | 100.00 | 100.00 | 93.83 |
| B 표준편차 (7) | 14.65 | 0.00 | 7.08 | 30.48 | 4.15 | 0.00 | 0.00 | 16.32 |
| 최소 | 60.50 | 100.00 | 84.07 | 27.02 | 89.02 | 100.00 | 100.00 | 56.82 |
| 최대 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 평균 | 86.36 | 93.68 | 84.95 | 60.04 | 86.87 | 93.36 | 90.31 | 73.24 |
| 전체 표준편차 (22) | 14.41 | 8.48 | 12.93 | 29.59 | 14.42 | 8.64 | 10.97 | 26.65 |
| 최소 | 60.50 | 63.68 | 65.18 | 26.09 | 59.29 | 63.17 | 65.29 | 26.44 |
| 최대 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

<표 5>는 두 체인간의 투입요소별 효율성의 차이를 검정한 것이다. 규모수익불변(CRS)을 가정한 경우 A체인은 투입요소 중 종업원수와 일반관리비 부분에서 B체인 보다 효율적이지 못하였다. 그러나 좌석수나 조정임차료의 경우는 통계적으로 유의한 차이를 발견하지 못하였다. 한편 규모수익가변(VRS)을 가정한 경우 A체인은 B체인에 비해 투입요소 효율성이 모든 투입요소기준에서 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 A체인이 B체인을 투입요소수준에서도 벤치마크 할 부분이 많음을 의미한다.

〈표 5〉 투입요소별 효율성 차이검정

| | CRS 가정 | | | | VRS 가정 | | | |
|-----------------------|--------|----------|---------|--------|----------|----------|----------|---------|
| | 좌석수 | 종업원 수 | 일반 관리비 | 조정임차료 | 좌석수 | 종업원 수 | 일반 관리비 | 조정임차료 |
| Mann-Whitney 검정 (Z 값) | -0.986 | -3.109** | -2.471* | -1.827 | -2.884** | -3.109** | -2.900** | -2.519* |

주: * p < 0.05, ** p < 0.01

V. 결 론

본 연구에서는 DEA를 이용하여 경쟁적 관계에 있는 2개의 글로벌 패밀리레스토랑 체인의 상대적 효율성을 평가하였다. 과거 외식관련 DEA 연구의 대부분이 단일 체인에 속해 있는 레스토랑간의 효율성 비교에 관한 연구였다면, 본 연구는 유사한 투입-산출 구조를 갖는 경쟁 외식체인의 상대적 효율성을 비교한다는 점에서 기존의 다른 연구들과 가장 큰 차이가 있다. 즉 DEA분석을 실무적으로 유사한 경쟁그룹간의 생산성 비교로 확대시켰다는 것에 의의가 있다고 할 수 있다. 또한 다양한 DEA 분석모형의 적용을 통해 규모효율성과 투입요소 효율성을 분석한 것도 다른 연구와 구별되는 점이라고 할 수 있다.

외식체인기업 간의 경쟁이 격화되는 상황에서 DEA를 이용하여 경쟁 체인 간의 효율성을 비교하는 것은 해당 산업내의 경쟁구조를 이해하는 데 도움을 줄 수 있다고 생각된다. 이러한 분석은 실무적으로 충분히 적용가능하다. 패밀리 레스토랑 이외에도 유사한 생산구조를 가진 외식 업체간의 비교를 통해 분석 대상에 속한 자사의 생산성의 위치를 파악할 수 있다.

본 연구의 실증결과는 다음과 같다. 첫째, A체인은 B체인에 비해 기술적 효율성과 순수 기술적 효율성이 낮았다. 즉, A체인은 B체인에 비해 대체적으로 비효율적 생산단위를 많이 가지고 있는 것으로 분석되었다. 둘째, A체인과 B체인의 규모효율성의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 A체인과 B체인의 효율성 차이의 원인이 규모의 차이에 있는 것이 아니라 운영상의 효율 문제라는 것을 말해준다. 즉 구조적인 규모에 따른 효과의 차이라기보다는 A체인이 산출

이 고정된 상황에서 B체인 보다 각 투입요소의 과잉이 발생함을 의미하는 것이다. 셋째, SBM모형을 이용한 투입요소별 효율성분석에서 규모수익가변(VRS)를 가정한 경우 A체인은 B체인에 비해 비효율의 정도가 모든 투입요소 수준에서 큰 것으로 나타났다. 이는 A체인이 B체인을 투입요소별 수준에서도 세부적으로 벤치마크가 필요함을 의미한다.

본 연구에서 DEA모형을 통해 기존 외식관련 논문에서 비교적 언급하지 않았던 규모효율성과 투입요소별 효율성을 살펴본 것이 의미 있는 일이라 할 수 있다. 실제 표본 레스토랑의 경우 규모의 비효율은 나타나지 않았으나, 투입요소에 있어서는 두 패밀리레스토랑 간의 큰 차이를 보였다. 비교적 기존의 DEA모형을 이용한 연구가 전반적인 효율성을 평가한 것에 비해 본 연구는 투입요소별 효율성을 제시함으로써 의사결정단위조직의 효율성을 세부적으로 증가시키는 데 기여할 것이다. 현재 패밀리레스토랑의 경우 산업 전체적으로 수익성 악화와 재무위험의 상황을 겪고 있다. 이러한 상황에서 패밀리레스토랑 기업은 프로모션과 같은 마케팅활동을 강화하기 보다는 보다 적극적인 사업 다각화의 모색이 필요하다고 할 수 있다. 아울러 산출제약적인 상황에서 투입요소를 효율적으로 사용하는 것이 현재 패밀리레스토랑의 생산성을 개선하기 위한 중요한 전략이 될 것이다.

끝으로 연구의 한계점은 본 연구가 다양한 투입요소와 산출요소를 고려하지 못하였다는 것이다. 본 연구에서는 투입의 주요 요소들을 대신할 수 있는 좌석수, 종업원수, 일반관리비, 조정임차료를 고려하였으나, 이들 변수들을 이용한 효율성 분석이 해당 체인의 진실된 생산성을 대변하는 데는 한계가 있다. 한편 향후 연구로 시계열별로 투입-산출자료를 이용하여 효율성의 추세를 분석하는 것은 의미 있는 연구라 할 수 있겠다.

참고문헌

김수욱·김승철·김희탁·성백서(2004). 『서비스 운영관리』. 한경사, 387-402.
 김순진·윤지환·최규완(2006). 외식 프랜차이즈 브랜드와 가맹점의 효율성 분석. 『관광학연구』. 30(5), 197-217.
 김연성(1997). 서비스경영성과 평가에 관한 연구, DEA를 이용한 은행의 영업점 평가. 서울대학교 박사학위논문.
 산업자원부·한국유통물류진흥원·대한상공회의소(2005). 「중소유통업 발전을 위한 연구, 프랜차이즈편」, 56-58.

- 산업자원부·한국프랜차이즈 협회(2002). 「한국프랜차이즈총람 5, 프랜차이즈를 위한 정책방향 연구」.
- 서영애·나정기(2006). DEA를 이용한 한식 프랜차이즈의 경영효율성 분석. 『관광학연구』. 30(1), 295-315.
- 심동희·김경희·김재준(2001). 호텔산업의 효율성 분석. 『관광학연구』. 25(3), 249-266.
- 한국외식산업연감(2002). 「국내 프랜차이즈 업체 현황」.
- 홍봉영·김강정(2004). DEA에 의한 국내호텔산업의 효율성측정. 『관광학연구』. 27(4), 105-126.
- Anderson, F. I., Robert, F., & John, S.(2000). Hotel industry efficiency: an advanced linear programming examination. *American Business Review* January, 40-48.
- Banker, R. D., Charnes, A. C., & Cooper, W. W.(1984). Models for estimation of technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30, 1078-1092.
- Banker, R. D., & Morey, R.(1986). Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research*, 34(4), 513-521.
- Bloom, G. F.(1972). *Productivity in the Food Industry Problems Potential*. MA: Cambridge MIT Press.
- Buritt, M. B.(1967). Projected labor costs in the future food systems. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 8, 55-63.
- Charnes, A. C., Cooper, W. W., Lewin, A.Y., & Seiford L. M.(2001). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*. Kluwer Academic Publishers.
- Charnes, A. C., Cooper, W. W., & Rhodes, E.(1978). Measuring efficiency of decision making units. *European Journal of Operations Research*, 2, 429-449.
- Donthu N., Hershberger, E. K., & Osmonbekok, T.(2005). Benchmarking marketing productivity using data envelopment analysis. *Journal of Business Research* 58, 1474-1482.
- Donthu N., & Yoo. B.(1998). Retail Productivity assesment: Using data envelopment analysis. *Journal of Retailing*, 74(1), 9-105.
- Doutt, J. T.(1984). Comparative productivity performance in fast-food retail distribution. *Journal of Retailing*, 60(Fall), 98-106.
- Farrell, M, J.(1957). The measurement of productivity efficiency. *Journal of*

- the Royal Statical Society*, Series A(120), 253-290.
- Jablonsky, M.(1994). Productivity in industry and government, *Monthly Labor Review*117(8), 49-57.
- Kimes, S. E., Chase, R. B., Choi, S., Lee, P. Y., & Ngonzi, E. N.(1998). Restaurant revenue management: Applying yield management to the restaurant industry. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 39(3), 32-39.
- Mahajan, J.(1991). Data envelopment analytic model for assessing the relative efficiency of the selling function. *European Journal of Operational Research*53, 189-205.
- Reynolds, D.(2003). Hospitality productivity assessment using data envelopment analysis. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 44(2), 130-138.
- _____ (2004). An exploratory investigation of multiunit restaurant productivity assessment using data envelopment analysis. *Management Science Applications in Tourism and Hospitality*, 16(2), 19-26.
- Reynolds, D. & Thomson, G. M.(2005). Multi unit restaurant productivity assessment using three-phase data envelopment analysis. *Hospitality Management* 1-13.
- Wöber, K. W., & Fesenmaier, D. R.(2004). A multi-criteria approach to destination benchmarking: a case study of state tourism advertising programs in the united states. *Management Science Applications in Tourism and Hospitality* 16(2), 1-18.
- Zhu, J.(1996). Data envelopment analysis with performance structure, *Journal of the Operation Research Society*, 41, 829-835.

2007년 3월 20일 접수

2007년 9월 17일 최종 수정본 접수

3인 익명 심사 畢