

이동 통신 서비스 품질에 관한 연구

- 효율성 분석을 중심으로 -

한 경 희* · 조 재 립**

*경희대학교 산업공학과 · **경희대학교 공과대학

A Study on Mobile Communication Service Quality

Kyong Hee han* · Jai Rip Cho**

*Dept. of Industrial Engineering, KyungHee University

**College of Engineering, KyungHee University

Abstract

Various kinds of service measurement including the development of the measurement of service quality have been developed. Especially the mobile telecommunication service being represented by the mobile communication company would be the mostly developed area. Its service development can be understood along with the development of the telecommunication companies as well as cellular companies. It is a differentiated phenomenon in the current research, such as the organic influence between the service quality and product. Of course there are such products placed on sale and enjoyed the common service, but at present there is another case that the product is on the market exclusively with the mobile company in here.

This article is to estimate service efficiency for Mobile Communication and Cellular company. In this paper, We tried to measure the service quality and overall satisfaction by using Data Envelopment Analysis(DEA), degree of combination and top2box which is a little bit different methodology from traditional ones. This paper uses CCR model in DEA to measure service efficiency in the Mobile Communication.

Keywords : CCR, Service quality, Product Quality, DEA

1. 서 론

서비스 품질은 1984년, Gronroos에 의해서 서비스 품질이라는 개념을 도입하면서 많은 연구자가 새로운 방법과 이론을 제시하고 반영한다. 그러나 기존의 대다수의 연구는 이론적인 측면을 다루고 있으며 현실적인 문제로 도입하는데 여러 가지 어려움을 가지고 있다.

특히 현실에 있는 서비스 모형을 구축하고 이해하는데 주안점을 두고 있는 것은 실제 기업 내에서 서비스를 표준화하고 서비스 품질의 기법을 도입하는데 많은 어려움을 겪고 있기 때문이다. 특히, 서비스가 가지고 있는 가장 큰 어려움은 무형성, 소멸성, 동시성, 개별

특이성 등과 같이 제공받는 고객에 따라서 받아들이는 차이(Gap)에 대한 이해를 실제 기업 내에서 도입하여 사용하는데 가장 큰 문제점으로 작용한다.

이를 효과적으로 개선하기 위한 방법이 다각도로 모색되고 있으며, 그 중 하나의 방법이 바로 효율성 분석이라고 할 수 있다. 효율성 분석이란 투입물과 산출물 간의 비율을 측정하는 것으로 효율성이 높은 경우에 그 시스템에 원활하게 운영된다고 할 수 있을 것이다.

즉, 각각의 연구 모형에 따라 각각의 효율성을 측정하여 각 시스템을 평가하는 방법을 채택하는 것은 기업의 서비스에 대한 표준화에 기여한다고 할 수 있다.

† 교신저자: 조재립, 경기도 용인시 기흥구 서천동 1 번지 경희대학교 국제캠퍼스 공과대학 430호

M · P: 011-357-6698, E-mail: jrcho@khu.ac.kr

2009년 4월 접수; 2009년 5월 수정본 접수; 2009년 5월 게재확정

본 연구에서는 기본의 이동통신의 서비스 품질 경우에 이동 통신사에 따라 다양한 핸드폰업체 간에 효율성을 측정해보고자 한다. 단, 이동통신사와 핸드폰 제조업체의 조합이 특정 조합만이 허용된 경우의 효율성을 측정하여 최적의 효율성을 보여주는 것을 확인하고 다각도로 서비스 품질을 분석하는 방식으로 채택하고자 한다. 이를 분석하기 위해서 기존의 연구 방식은 top2box 기법과 DEA값을 구하여 CCR(효율성)을 구하고 전체 이동통신 서비스 품질 모델을 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 서비스 품질에서의 효율성 평가의 필요성

서비스를 측정하기란 쉽지 않다. 특히 서비스가 가지고 있는 특성 때문에 서비스를 측정하고 평가하는 서비스의 품질 결정항목은 기존의 효율성 평가와는 다르게 가지적이거나 산출하기 쉬운 항목으로 구성되고 있지 않다. 기존의 대부분의 서비스 품질에 관한 연구는 대표적인 측정도구인 SERVEQUAL과 SERVPERF를 이

용한 고객만족, 재구매 등과 같이 서비스 품질의 인과 관계에 치우쳐져 있을 수 밖에 없다.

효율성 평가란 산업내에서의 투입물과 산출물간의 인과관계를 말한다. 즉, 얼마나 효율적인가 하는 평가는 투입물과 산출물의 관계가 1인 경우가 가장 효율적이라고 할 수 있다.

기존의 효율성 평가는 다양한 산업군에서 사용되고 있으며 투입물의 특성의 경우 가지적이거나 산출하기 쉬운 항목으로 구성되고 있다는 점이다. 은행의 효율성을 평가한다고 가정한다면 은행의 직원수, 건물의 크기, ATM 기계 대수 등과 같은 변수를 투입요소로, 매출액과 같은 요소를 산출요소로 정하여 결정한다.

시장내에서의 우수기업을 평가하는 도구로 사용되고 있는 효율성 측정은 시장내에서의 우수한 서비스를 제공하는 기업을 평가하는 도구로서의 역할을 할 수 있을 것이라고 판단된다. 또한 기업에서도 효율성 측정을 통해서 기존의 사업분야에 대한 투자활동의 영역에 대한 평가가 더욱 수월하게 이루어질 수 있을 것이라고 판단이 된다.

<표 1> 설문지 구성

구분	요인	측정항목	문항수	참고문헌
이동통신 설문구성 항목	신속성	즉각적인 서비스 제공 정확한 기록관리 믿음직한 서비스 제공 고객의 요구에 적합한 서비스 제공	7	PZB(1994) 심종섭(2004) 이유재(1995)
	가격	통화요금의 적절성 부가서비스 요금의 적절함 이용요금의 적절성 이동통신 가입비	4	PZB(1994) Anderson(1997)
	기술력	혼선 발생률 평판이 좋음 기술이 뛰어난 서비스가 우수함 기업에 대한 신뢰	5	심종섭(2004) 이유재(1995) PZB(1994) Anderson(1997)
	편리성	시설의 편의성 시설의 시각성 현대적인 장비 구축여부 전문적인 직원 통화 성공률	5	심종섭(2004) 이유재(1995) PZB(1994)
	부가서비스	무선인터넷 서비스 제공 무선 인터넷 콘텐츠 제공 부가서비스 제공	3	심종섭(2004)
	다양성	다양한 요금제 도입 다양한 부가서비스 요금제 도입	2	심종섭(2004)
	만족도 및 재이용	이동통신 업체 서비스에 관한 전반적인 만족도 이동통신 업체의 재이용가능성 이동통신 업체의 추천활동 여부	3	Cronin, Taylor(1992) 김상현(2002)

2.2 서비스 품질에 관한 연구

<표 2> 이동통신 투입요소와 산출물간의 상관관계

	권유	재이용	만족	신속성	가격	기술력	편리성	부가 서비스	다양성
권유	1.000								
재이용	0.611	1.000							
만족	0.676	0.532	1.000						
신속성	0.389	0.349	0.411	1.000					
가격	0.240	0.072	0.144	0.121	1.000				
기술력	0.523	0.427	0.487	0.500	0.050	1.000			
편리성	0.343	0.310	0.308	0.481	-0.001	0.433	1.000		
부가 서비스	0.255	0.177	0.245	0.309	0.358	0.316	0.181	1.000	
다양성	0.222	0.100	0.208	0.234	0.432	0.232	0.200	0.322	1.000

서비스 품질에 관한 연구는 Gronroos(1984)가 인지된 서비스 품질의 개념을 정립한 이후에 발전하기 시작하였다. 서비스 품질을 두가지 차원(기술품질과 직능품질)로 인지하여 소비자가 느끼는 견해라고 설명하였다. 이 연구 이후 Parasuraman, Zeithaml, Berry(이하 PZB)가 서비스의 정의와 서비스의 구성차원을 규명한 서비스의 5가지 차원으로 규명하였고(prarasuraman, Zeithaml, Berry, 1988), 이러한 차원에 의하여 소비자들의 상대적인 중요도에 따라 결정된다고 하였다.

이는 기존의 연구 이론인 소비자 행동의 인과관계 구조에서도 서비스 품질이 고객만족에 영향을 주고 이 영향이 고객의 행동 의도에 영향을 주는 연구 결과에서도 찾아볼 수 있으며(이유재, 2003), 결국 서비스 품질은 물리적, 기술적 품질, 상호작용적 품질, 기능적 품질에서 최종적으로 PZB에 의해 결과품질과 과정품질에 단계를 거쳐 발전하고 있음을 확인하였다.

고객만족에 대한 정의는 “불일치된 기대와 소비자 소비경험에 대해 사전적으로 가지고 있던 감정이 복합적으로 결합하여 발생한 종합적인 심리상태(Oliver, 1981)”이다. 이는 기대와 경험을 통하여 생기는 차이에 따라 감정이 발전하는 GAB모형으로 발전하여, 기대, 성과, 불일치 이론으로 발전하였다. 여기서 고객은 처음 제품을 구매하기 이전 단계에서 제품에 대한 사전 기대가 발생하고 이를 사용하는 과정에서 성과과정과 불일치를 경험하게 된다. 이를 복합적으로 수용하고 나온 결과가 바로 고객만족이라고 할 수 있다. 이는 제품 혹은 서비스를 이용하고 난 이후의 최종적인 고객의 평가라고 할 수 있다. 고객 만족을 결과변수로 측정변수에 이용하는 것은 매우 중요하다.

두 번째 결과변수로 재구매 의도를 언급하는 이유는 최근의 연구에서 밝혀졌듯이 재구매의도와 구전효과,

전환행동이 고객만족의 영향을 미치는 변수로 작용하는 것이 확인되었다.(박정은,1998,장형섭,2001,Mittal and Kamakura, 2001). 재구매 의도는 고객이 미래에도 서비스 제공자를 반복하여 이용할 가능성이라고 정의할 수 있으며, 이는 고객만족이 구매의 태도 뿐만 아니라 상표전환에 적극적으로 영향을 미친다는 사실도 밝혀지고 있다(Oliver,1993).

마지막으로 구전 활동에 관한 연구는 불평행동의 연구에서 고객이 불만족에 관한 의사를 표현행동과 사적행동, 공적행동으로 나누었다(이문규,1999). 제품에 관한 불만족 여부에 따라서 고객은 제품이나 서비스에 대한 불평행위를 구전을 통하여 전하게 되는데 이 구전활동이 서비스 품질에 따라 상호 연관성이 있음을 확인하였다(배병렬,1998).

따라서, 본 연구에서는 서비스 품질측정 항목을 다음 <표 1>과 같이 구성하였다. 각 요인은 총 6가지 요인으로 구성하였고, 결과인자로는 재구매(재이용), 만족도, 구전 총 3가지 항목으로 구성하여 측정하였다.

2.3 효율성 측정에 관한 연구

특정 기업이 효율적으로 운영되고 있는지 아닌지는 설정된 비교기준과 상대적인 성격차이를 통해 알수 있는데, 이 모델을 CCR(투입지향)모델 혹은 BCC(산출지향)모델로 나눌 수 있다.

CCR모형은 Charnes, Cooper, and Rhodes(1978)가 제시한 모형으로 평가대상이 되는 DMU들의 투입물의 가중합계에 대한 산출물의 가중합계의 비율이 1을 초과해서는 안되며, 각 투입요소와 산출요소의 가중치들은 0보다 크다는 단순한 제약조건하에서 DMU의 투입물 가중합계에 대한 산출물 가중합계의 비율을 최대화

시키고자 하는 선형분수 계획법이다. 이러한 DEA에 의한 효율성 분석의 특징은 선형계획법에 근거한 방법으로 일반적인 함수형태를 가정하고 모수를 추정하는 것이 아니고 투입요소와 산출물 간의 자료를 이용해 경험적 효율성 프론티어를 비교하여 평가대상 간의 효율성을 측정하는 비모수적 방법이다.

이러한 CCR모형을 통해서 국내 이동통신과 핸드폰 제품간의 효율성을 평가하기 위해서 채택된 DEA모형은 다음과 같다.

분석 표본 내에 K개의 이동통신-제조사간의 결합조합이 있고, 각 기업마다 m종류의 산출과 n 종류의 투입물을 사용하고 있다고 하면, k번째의 투입과 산출을 각각 $X_k = (x_k^1, x_k^2, \dots, x_k^n)$ 와 $Y_k = (y_k^1, y_k^2, \dots, y_k^m)$ 라 표현할 때 k기업의 효율성은 다음의 식 (1)과 같은 선형 계획법에 의해서 구해진다.

$$\text{Maximize } h_k = \frac{\mu^t Y_k}{v^T X_i} \quad (1)$$

$$\text{s.t. } h_i = \frac{\mu^t Y_k}{v^T X_i} \leq 1, \quad i = 1, \dots, n$$

$$\mu^T \geq 0 \text{ and } v^T \geq 0$$

위 식에서 μ^T, v^T 는 각각 산출 요소 및 투입요소에 할당된 가상 가중치(virtual multiplier)이며, 이들 가중치를 통해 다수 산출물과 다수 투입물이 단일한 스칼라 값이다. 따라서 목적함수에서 표현되어 있는 바와 같이 k개의 이동통신과 제품 조합간의 가상적 투입물과 가상적인 산출물의 비율이라고 할 수 있다. 가상가중치는 모든 기업의 효율성이 1보다 작다는 가정을 만족시키는 제약조건 하에서 구해지므로 결국 모든 관측지의 정보를 사용하여 결정하게 된다. 위의 식을 선형계획 모형의 원형이라고 하면 다음의 식 (2)와 같은 쌍대 모형을 도출할 수 있고, 이 두 모형은 그 해로써 상보성 여유 조건에 의하여 완전히 동일한 정보를 제공한다.

<표 3> 서비스 품질 요인분석

신속성	고객을 도우려는 의지가 강하다	0.834	0.042	0.122	0.116	0.011	0.042
	고객 불편에 준비가 철저하다	0.797	0.004	0.166	0.192	0.043	0.010
	고객을 최우선으로 하고 있다	0.711	0.232	0.246	0.060	0.115	0.065
	믿음직한 서비스를 제공하고 있다	0.710	0.092	0.337	0.050	0.038	0.005
	직원들이 고객문제에 적절하게 대처하고 있다	0.692	0.058	0.249	0.216	0.023	0.094
	즉각적인 서비스를 제공해준다	0.667	-0.142	-0.109	0.197	0.177	0.156
	정확한 기록관리를 제공한다	0.615	-0.157	0.001	0.248	0.218	0.046
가격	(이동통신의 이용요금) 통화 요금이 적절하다	0.075	0.802	0.067	0.015	0.085	0.260
	이동통신 가입비가 저렴하다	-0.062	0.801	0.030	0.003	0.097	-0.119
	(이동통신의 이용요금)이 타 업체보다 저렴하다	-0.007	0.745	-0.227	0.023	0.105	0.189
	(이동통신의 이용요금) 부가서비스 요금이 적절하다	0.124	0.720	0.044	-0.014	0.233	0.305
기술력	이동통신업체의 기술이 뛰어나다	0.125	-0.128	0.725	0.218	0.152	0.141
	이동통신업체의 평판이 좋다고 생각한다	0.199	-0.056	0.712	0.084	0.262	-0.017
	이동통신업체의 기업은 믿을 만 하다	0.378	0.190	0.648	0.134	0.124	0.025
	이동통신업체의 서비스가 우수하다	0.520	0.073	0.595	0.245	0.079	-0.046
	(이동통신의 통화품질) 혼선 발생률이 낮다	0.065	-0.045	0.481	0.292	-0.169	0.332
편리성	(이동통신 서비스센터)의 시설이 시각적으로 좋다	0.164	-0.014	0.144	0.819	0.019	0.056
	(이동통신 서비스센터)의 시설에 현대적인 장비가 구비되어 있다	0.164	-0.054	0.154	0.793	0.134	0.027
	(이동통신 서비스센터)의 시설이 편리하다	0.354	0.098	0.039	0.687	0.052	0.043
	(이동통신의 통화품질) 통화 성공률이 높다	0.066	-0.145	0.376	0.503	-0.061	0.206
	(이동통신 서비스센터)의 직원이 전문가다	0.251	0.195	0.191	0.442	0.104	-0.015
부가서비스	이동통신에서 제공하는 무선인터넷 서비스가 좋다	0.099	0.172	0.094	0.066	0.892	0.040
	이동통신에서 제공하는 무선인터넷 서비스 콘텐츠가 좋다	0.123	0.136	0.079	0.073	0.882	0.075
	이동통신에서 제공하는 부가 서비스가 좋다	0.163	0.179	0.207	0.064	0.708	0.201
다양성	(이동통신의 이용요금)이 다양한 부가서비스 요금제를 도입하고 있다	0.113	0.215	0.059	0.088	0.150	0.824
	(이동통신의 이용요금)이 다양한 통화 요금제를 도입하고 있다	0.089	0.293	0.129	0.068	0.155	0.794

$$\text{Minimize } \mu^T X_k \quad (2)$$

$$\text{s.t } \mu^T Y_k = 1$$

$$\mu^T X_k - \mu^T Y_k \leq 0, \quad i = 1, \dots, n$$

$$\mu^T \geq 0 \text{ and } v^T \geq 0$$

위 식은 원형문제에서와 달리 투입산출로 이루어진 생산경계를 구축하고 관측점이 생산경계로부터 떨어진 거리를 효율성으로 측정한다(유한주 2007).

3. 연구방법

3.1 연구모형 설계 단계

국내 이동통신 서비스의 효율성을 분석하기 위해 국내에 연구 문헌을 설문지를 구성하였으며 1차, 2차 설문을 실시하여 수정과정을 실시하였다. 최종 설문은 2008년 10~12월까지 경기도와 서울지역을 중심으로 하여 최종 430명의 설문을 수집하였다.

본 연구는 이동통신의 서비스 품질의 연구모형에서 각 통신사와, 제조업체간의 효율성의 측정에 목적을 두고 연구하고자 하였다. 1차적으로 기존의 서비스 품질 측정 모델을 설계하였다. 설문 항목은 기존의 연구를 통해서 구성하였다. 2단계에서 서비스 품질 측정 모형에서 투입요소와 산출물간의 타당성과 신뢰성을 평가하

고자 한다. 특히 투입요소와 산출변수와의 상관관계를 분석하고자 한다. 투입요소는 요인분석에 의해 분석된 결과를 기반으로 선정하였다. Nyhan and Martin(1999), 유한주(2007)의 연구에 따르면 DEA모형에서 가능한 최소의 산출물과 투입물로 설명력을 가져야 하며, 변수가 많은 경우에는 회귀분석, 상관관계분석 등을 이용하여 변수의 수를 경제적으로 선택하는 것이 바람직하다고 설명하고 있다. 이에 따라 본 연구에서도 동일한 방식으로 투입요소와 산출물간의 상관관계분석을 실시하였다. 투입물간의 상관관계가 1에 가까우면 정보의 손실 없이 제거할 수 있으며 투입물과 산출물간의 상관관계가 0이면 투입·산출요소관계가 무의미하므로 DEA모형에서 삭제해야 한다. 결과를 살펴보면, 전체 투입데이터와 산출데이터가 사용이 타당함을 파악할 수 있다.

<표 2>는 이동통신 투입요소와 산출물간의 상관관계를 나타낸다. 상관관계의 경우 특성값이 부족한 경우에 요인을 하나씩 제거하는 방식을 채택하나, 본 연구에서 산출요소가 권유, 재이용, 만족도 세가지 변수에 대해서 측정된 결과를 분석하는 것이기 때문에 각 산출물간의 상관관계가 다 나쁜 요인은 나타나지 않아서 전부 측정 대상으로 실시하였다.

<표 3>는 서비스 품질요소의 요인분석을 한 결과로 서비스 품질의 투입요소를 구분하였다. 전체 설명변수 중에서 설명력이 약한 변수를 제외하여 다음과 같은 요인들의 항목으로 구분하였다.

아래의 결과는 회전된 성분 행렬값에서 특성 값이 0.5이상은 변수를 채택하였다. 기술력항목과 편리성항목을 각각 1개씩 제외하여 연구를 실시하였다.

<표 4 > 중요 측정 가중 비율법에 따른 통신사별 가중치 결과 및 만족지수 산출

	SK	LG	KTF	중요도	가중치	SK_CSI	LG_CSI	KTF_CSI
신속성	49.49	44.61	39.78	75.63	0.19	9.24	8.33	7.43
가격	11.61	36.22	16.92	29.43	0.07	0.84	2.63	1.23
기술력	64.27	35.2	38.46	100	0.25	15.87	8.69	9.5
편리성	65.35	45.92	55.96	87.82	0.22	14.17	9.96	12.13
부가서비스	21.26	14.97	11.54	45.29	0.11	2.38	1.67	1.29
다양성	42.72	44.9	48.08	66.9	0.17	7.05	7.42	7.94

<표 5> 투입요소와 산출요소의 결합도

	권유	재이용	만족도
신속성	0.194	0.233	0.270
가격	0.087	0.015	0.038
기술력	0.385	0.440	0.384
편리성	0.151	0.187	0.156
부가서비스	0.107	0.085	0.110
다양성	0.076	0.040	0.041

3.2 투입요소와 산출요소의 분석

투입요소와 산출요소의 약을 결정하는 것은 매우 중요하며 그 요소들을 선정하는 것은 서비스 품질 요인에서 앞으로 결정해야 할 사항이다. 본 연구에서는 서비스 품질 측정방법 중에서 각 요인들의 상위 변수를 채택하여 사용하는 Top2Box비율법이라는 기법을 도입하여 연구하였다. Top2Box비율법은 실제 응답자의 행동을 명확하게 파악하는데 장점이 있다(원태연,2004, 유한주,2007).

Top2box의 비율법은 많은 연구들에서 사용되고 있으며 만족이 높은 고객이 실제 다음 구매행동이나 권유와 같은 활동에 직접적으로 연관성이 있음을 나타내고 있는 연구가 발표되었다.(Mittal, V.et al., 2001; Morwitz.V.G et a.,1992).

본 연구의 투입요소인 서비스 품질이 항목이 서비스 통신사별 가중치가 다르므로 항목별로 비교해보기로 하였다. 이 때에는 중요측정 가중비율법에 의해서 측정하였다.

또한 그 결과는 <표 4>에서 각 통신사별로 서비스 품질요인에 따른 각기 다른 서비스 수준을 평가하는 방법이기 때문에 SK telecom의 경우에는 기술력과 편리성 측면에서 타 통신사에 비해 훨씬 높은 만족지수를 보이고 있다.

중요도 측면에서는 기술력을 가장 높게 평가했으며 가격은 가장 낮은 중요도를 보였다.

특히 SK telecom의 경우에는 가격의 측면이 가장 낮은 것을 볼 수 있다. 투입물과 산출물 간의 관계를 규명하기 위해서 카이제곱 검정에 의해서 구할 수 있다.

위 방법은 투입요소에 따른 서비스 품질 변수가 산출변수에 미치는 영향이 모두 다르므로 통신사에 따라서 결합도를 측정하여 확인해보고자 하였다. 결합도를 측정하는 방법은 카이제곱 검정에 의한 Sommer's d를 측정하는 것으로 투입요소인 서비스 품질은 다음과 같은 식에 의해서 산출할 수 있다.

$$INPUT_{SQI} = (W_{SQI} \times SQ_{ir})$$

$$W_{SQI} = \frac{(\text{결합도}_{SQI})^2 \times \text{유효\%}}{\sum_{i=1}^6 (\text{결합도})^2 \times \text{유효\%}}$$

$INPUT_{SQI}$ = i 번째 서비스 품질 차원, $i = 1, 2, \dots, 6$

SQ_{ir} = i 번째 서비스 품질 차원의 비율

W_{SQI} = i 번째 서비스 품질 차원의 가중치

<표 5>는 산출물의 결합도를 나타내며, 이러한 분석을 통해서 투입요소와 산출물과의 개별적인 결합강도를 적용할 수 있다.

본 연구에서 사용된 6개의 입력물과 산출물간의 특이성을 확인 할 수 있으며, 가격과 다양성이 각 출력물에 낮은 영향을 미치는 것을 파악하였다.

<표 6> 이동통신사- 제조업체의 효율성 모델 최종 투입요소와 산출물

구분	투입						산출		
	신속성	가격	기술력	편리성	부가서비스	다양성	권유	재이용	만족
DMU									
SK-A	79.6	29.1	85.4	87.4	49.5	66	48.5	55.3	57.3
SK-B	84	8	96	88	64	68	32	36	40
SK-C	71.7	21.7	97.8	93.5	56.5	67.4	42.8	50	67.4
SK-D	73.4	10.9	85.9	89.1	48.4	59.4	50	59.4	54.7
LG-A	69.2	69.2	69.2	53.8	38.5	53.8	7.7	15.4	15.4
LG-B	75	60.7	67.9	75	46.4	71.4	32.1	28.6	39.3
LG-D	100	50	75	100	50	100	50	25	50
KTF-A	77.6	36.7	81.6	87.8	34.3	75.5	28.6	32.7	36.7
KTF-B	70.8	33.3	75	91.7	33.3	75	50.5	33.3	50
KTF-C	33.3	66.7	66.7	100	66.7	33.3	33.3	33.3	33.3
KTF-F	72.4	37.9	79.3	86.2	41.4	72.4	44.8	37.9	34.5

3.3 DEA 모형의 분석

<표 7> 이동통신-제조업체간 효율성 측정 결과

	구분	효율성	준거 및 참조	준거 및 참조
	DMU	CRS	준거집단	참조횟수
1	SK-A	1	1	2
2	SK-B	0.996	4	0
3	SK-C	1	3	2
4	SK-D	1	4	4
5	LG-A	0.445	1,4	0
6	LG-B	0.854	1,3,9	0
7	LG-D	0.999	3,9	0
8	KTF-A	0.838	4,9	0
9	KTF-B	1	9	4
10	KTF-C	1	10	0
11	KTF-F	0.932	4,9	0

CCR모형을 구축하여 효율성을 측정하고자 하였다. 분석 대상은 효율성 모형의 특징에 따라서, 투입물의 개수와 산출물의 개수의 합의 두 배가 되는 수를 입력하는 것이 중요하다. 단 본 연구에서는 이동통신-제조업체간의 관계를 규명하고 효율성을 측정하는 데 목적을 두고 있다. 따라서, 각 통신사별-제조사별 효율성을 측정하고자 하였다.

<표 6>은 이러한 산출·투입물을 기반으로 CCR 모형을 구성하였다. <표 6>은 투입요소와 산출요소를 결합하여 CCR 모델에 대한 계산은 선형계획법(Liner Programming, LP)의 최대화 문제의 해를 찾는 것과 같다.

3.4 분석결과

<표 7>은 이동통신과 제조업체간 효율성을 측정한 결과이다. 가장 높은 참조 모델로 나타난 모델은 SK telecom의 경우에는 SKY, KTF는 B와의 효율성이 매우 높은 것이 확인 되었다. 이는 각 통신사에서 특정 브랜드와 결합의 경우 더 높은 효율성을 가져올 수 있다는 것을 보여준다.

SK telecom과 B사와의 효율성은 0.996, LG telecom-A사는 0.445, LG-B사는 0.854, KTF-A사는 0.838, F사 0.932이라는 효율성 결과를 나타냈다.

가장 베스트 프랙티스 참조 기업(조합)으로는 SK-D조합으로 나타남을 확인하였다. 여기서 참조기업이라는 것은 비효율성 기업이 효율성 기업으로 변화하고자 할 때 벤치마킹을 할 수 있는 기업으로 선정된 것을 의미한다.

SK-A간의 결합도 효율성 측면에서 1이라는 높은 성적을 얻었으나, 효율성이 매우 높은 기업으로 선정된 기업은 위의 SK-D와 KTF-B사의 모델이라고 할 수 있다.

이와 같이 투입요소와 산출요소를 결합하여 CCR 모델에 대한 문제를 해결하고자 하였다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 서비스 품질이라는 항목을 수치화 하고 이를 효율성으로 측정가능한지 살펴보고, 좀 더 서비스 분야에 확대해서 도입하려는 것이 목적이다. 서비스 품질을 기존의 연구 모형이나 인과관계만을 측정하는 것이 아니라 다른 시각으로 접근 할 필요가 요구된다.

우선적으로 본 연구에서는 이동통신-제조업체와의 관계를 투입요소를 신속성, 가격, 기술력, 편리성, 부가서비스, 다양성으로 총 11개의 조직에 대해서 분석하였다.

본 연구의 분석 결과를 토대로 하면, 첫째, 이동통신별 서비스 품질 항목에 따른 중요도와 가중치를 살펴본 결과 최적의 중요도는 기술력, 편리성, 신속성 등의 순으로 나타났으며, 가격과 부가서비스 등은 가장 낮은 중요도를 보였다.

둘째, 조직별 (이동통신-제조기업)간의 효율성의 유의적인 차이를 입증하였다. 기존의 통신사와 특정 브랜드 제품을 선택하는 것이 기업 상호간에 긍정적인 영향을 준다고 할 수 있다.

본 연구는 기존의 서비스 품질을 측정하는 방법에서 효율성이라는 측면을 도입하여 사용하였으며, 각 각의 서비스의 기업환경에 따른 투입변수와 산출 변수의 구성에 대해서 변형이 가능하며 다양한 변수로 입력가능함을 보여주었다고 판단이 된다.

이동통신과 제조업체별 상호 유기적인 관련성은 사회적 통념상 인정이 되나 실질적으로 측정된 측정 변수 값을 제시함으로써 앞으로 서비스 품질의 측정에 따라

다양한 연구모형을 제시할 수 있다고 판단이 된다.

마지막으로, 본 연구에서는 각 그룹의 변수(조직)를 너무 효율성 값이 극단적인 치우침 현상이 나타났다.

이를 개선하기 위해서는 각 투입 조직별 설문 의 수를 일정하게 유지하여야 하며, 각 조직의 특성에 맞는 변수를 지속적으로 개발하여야 할 것이다.

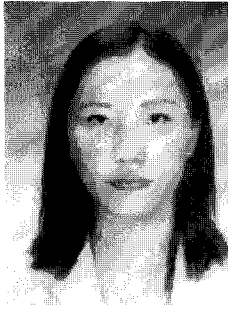
앞으로 효율성 모델을 서비스 품질 모형과 접목시켜서 다양한 연구로 발전시킬 필요가 있으며, 향후에는 특정 통신사와 특정 제조업체간의 결합이 특정 고객집단에 어떤 역할을 하는지에 관하여 세분화하여 연구하고자 한다.

5. 참 고 문 헌

- [1] 권남훈, "이동통신 서비스 시장의 경쟁상황에 대한 쟁점과 평가", 「산업조직연구 제 13집」 제 1호, (2005) : pp. 47-81.
- [2] 김상현, "고객재구매의도 결정요인에 관한 연구 : 고객가치, 고객만족, 전환비용, 대안의 매력도", 「마케팅연구」, 17권, 제 2호 (2002) pp. 25-55.
- [3] 박만희, "DEA 효율성 및 Malmquist 생산성 분석시스템 개발", 「생산성논집」, 제 22권, 제 2호, (2008) : pp. 241-265.
- [4] 박정은 · 이성호 · 채서일, "만족고객 재구매의도 관계에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구 : 서비스 제공자와 소비자간의 관계의 질의 조정역할", 「한국마케팅학회 춘계학술발표회논문집, (1998) : pp. 3-5.
- [5] 배병렬, " 소비자 불평행동 의도: 유형별 결정요인을 중심으로", 「대한경영학회지」, 제 17집, (1998) : pp. 25~60.
- [6] 심종섭, "IT 서비스 품질평가모델: 이동통신 서비스의 품질 구성요소를 중심으로", 「산학경영연구」 제 17권, 제 2호, (2004) : pp 203-228
- [7] 원태연, "고객정보조사분석", 「교우사」, (2004)
- [8] 유한주, "국내 유통 산업의 서비스 효율성 비교 분석에 관한 연구" 「서비스 경영학회지」, 제 6권, 제 1호, (2007) : pp. 239~264.
- [9] 이문규, "서비스 충성도 결정요인", 「마케팅연구」 14권 1호, (1999) : pp. 21-45.
- [10] 이유재, "고객만족의 영향에 관한 연구", 「한국소비자학회」, (1995)
- [11] 이유재, "서비스 품질의 각 차원이 CS에 미치는 상대적 영향에 대한 연구-기존고객과 잠재고객의 비교를 중심으로", 「마케팅연구」, 제 4 권, (2003) : pp. 67-97
- [12] 임영록, "대형할인점의 효율성 분석을 위한 DEA 모형 적용에 관한 연구", 「한국유통정보학회지」, 제 10권, 제2호, (2007) : pp. 103-129.
- [13] 장형섭, "이동통신 서비스 품질과 고객만족에 관한 연구", 「한국상품학회 상품화연구」 제 27호, (2002) : pp. 27-231.
- [14] Anderson J. C. and Gerbing, D. W., "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-step Approach," Psychological Bulletin 103, (1988), pp. 411-423.
- [15] Anderson, Eugene W. and Mary W. Sullivan, "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms," Marketing Science, 12(Spring), (1993) : pp. 125-143.
- [16] Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., "Measuring the efficiency of decision making units", European Journal of Operation Reserch, Vol, 2, (1978) : pp. 429-444.
- [17] Gronin, J. Joseph, Jr. and Steven A. Taylor, "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," Journal of Marketing, 56(July), (1992) : pp. 55-68.
- [18] Mittal, V., Kamakura, W. A., "Satisfaction, Repurchase Intenae, and Repurchase Behavior: Investigating the Morderating Effect of Customer Characteristics", Journal of Marketing Reserch, Vol.381, (2001) : pp. 131-142.
- [19] Morwitz, .G, Schmittlein, D, "Using Segmentation to Improve Sales Forecasts Based on Purchasing Intent : Which "Intenders" actually Buy?", Journal of Marketing Research, Vol.24 No.4. (1992) : pp. 391-405.
- [20] Nyhan, R.C., and Martin, L.,L, "Comparative Performance Measurement-A Primer on Data Envelopment Aanalysis", Public Productivity & Management REview, Vol.22 No.3, (1999) :pp. 348-364.
- [21] Oliver, Richard L, "A Conceptual Model of Service Quality and Service Satisfaction: compatible Goals, Different Concepts," Advances in services Marketing and Management. (1999) : pp. 66-88.
- [22] Parasuraman, A, Valerie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry, "Reassessment of Expectation as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Ruture Reserch," Journal of Marketing, 58(February), (1994) : pp. 201-230.
- [23] Zeithaml, Valerie. A., Leonard L. Berry., and A. Parasuraman, "The Behavioral Consequences of Service Quality," Journal of Marketing, 60(April), (1996) : pp. 31-46.

저 자 소 개

한 경 희

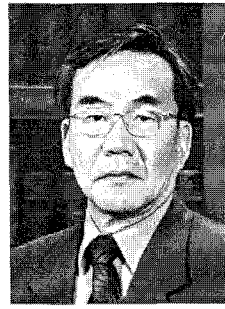


경희대학교에서 산업공학 석사를 취득하였고, 경희대학교 산업공학과 박사를 수료하였다. 현재 경희대학교 학부대학 시간강사로 재직 중이다.

관심분야 : 품질경영, 실험통계학, 서비스마케팅, CRM

주소: 경기도 용인시 기흥구 서천동 1번지 경희대학교 국제캠퍼스 공과대학 528호

조 재 립



한양대학교에서 공업경영학과 석사학위를 취득하였으며, 산업공학 박사학위를 취득하였다. 현재 경희대학교 테크노공학대학 교수로 재직 중이다.

관심분야 : 고객만족경영, 품질경영, 실험통계학, 환경경영

주소: 경기도 용인시 기흥구 서천동 1번지 경희대학교 국제캠퍼스 공과대학 430호