

이동 통신 서비스 품질에 관한 연구 (효율성 분석을 중심으로)

A Study on Mobile Communication Service Quality

한 경 희* · 조 재 립**

Kyong-Hee Han* · Jai-Rip Cho**

Abstract

As well as the development of the measurement of service quality, various kinds of service measurements are also being developed. Especially the mobile telecommunication service being representative to the mobile telecommunication company would be the mostly developed area. Its development can be understood along with the development of the telecommunication companies as well as cellular companies, not only the service alone. 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.

* 경희대학교 산업공학과

** 경희대학교 공학대학

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 사용하는 데 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 산출물간의 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.

본 연구에서는 기존의 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 DEA 값을 구하여 CCR(효율성)을 구하고 전체 이동통신 서비스 품질 모델을 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 서비스 품질에서의 효율성 평가의 필요성

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 가치적이거나 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.

그러나, 서비스의 품질을 결정하는 결정항목은 기존의 효율성 평가와는 다르게 가치적이거나 산출하기 쉬운 항목으로 구성되고 있지 않다. 기존의 대부분의 서비스 품질에 관한 연구는 대표적인 측정도구인 SERVEQUL과 SERVPERP를 이용한 고객만족, 재구매 등과 같이 서비스 품질의 인과관계에 치우쳐져 있을 수 밖에 없었다. 그러나 기업은 이론적인 측정 뿐만 아니라 실질적으로 평가할 수 있는 평가기준을 제시할 필요가 있다. 여기에서 효율성 평가는 기존의 연구 결과와는 달리 동일 산업 내에서의 효율적인 기업 즉 시장내에서의 우수기업(효율성 측면)을 평가할 수 있고, 이를 통해서 동일 산업 군에 속하는 다른 기업들과의 차별성을 보여준다고 할 수 있다.

2.2 서비스 품질에 관한 연구

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 5가치 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 고객 만족에 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.

결국 단편적으로 서비스 품질 요인간의 상관관계나 인과관계를 분석하는 것이 중요한 것이 아니라 기업 입장에서는 서비스 품질이 실질적으로 서비스 재구매와 제품의 재구매와 영향을 주는 단계로 모색되고 있다는 점이다.

고객만족에 대한 연구를 해왔으며, 고객만족을 설명하기 위한 여러 가지 요인들에 대해 측정하는 연구가 대부분을 차지하고 있다. 또한 만족이라는 개념적 측면에서 벗어나 불만족한 고객의 불평행위에 대해 초점이 맞춰서 고객들의 만족/불만족에 대한 이론적인 연구를 시행하고 있다 (이유재 1995).

고객만족에 대한 정의는 “불일치된 기대와 소비자 소비경험에 대해 사전적으로 가지고 있던 감정이 복합적으로 결합하여 발생한 종합적인 심리상태(Oliver, 1981)”이다. 본 연구에서는 서비스 품질과 제품 품질에 만족 여부를 구체화된 항목을 이용하여 측정하였으며, 2개의 항목을 이용하여 이를 측정하였다.

재구매 의도는 고객이 미래에도 서비스 제공자를 반복하여 이용할 가능성이라고 정의할 수 있으며, 이는 실제적인 재구매 행동 및 고객유지와 밀접하게 관련됨을 보여주고 있다.

재구매 의도와 관련한 연구는 크게 세 가지 관점에서 정리될 수 있는데 우선 선행변수를 규명하는데 많은 연구 노력이 집중되고 있다. 또한 변수들 사이에 존재하는 상호작용적인 관계를 연구하는데 많은 관심을 기울이고 있고, 마지막으로 일련의 재구매 행동에 대해 예측타당성을 밝히는데 많은 연구를 하고 있다(Mittal and Kamakura, 2001).

본 연구에서는 서비스 품질측정 항목을 기존의 연구결과를 참고하여, 총 6가지 요인으로 구성하였고, 결과인자로는 재구매(재이용), 만족도, 구전 총 3가지 항목으로 구성하여 측정하였다. <표 1>은 설문지 구성 및 참고 문헌을 기재하였다.

<표 1> 설문지 구성

| 구분 | 요인 | 측정항목 | 문항수 | 참고문헌 |
|----------------------------|-----------------|--|-----|---|
| 이동 통신 설문 구성 항목 | 신속성 | 즉각적인 서비스 제공 정확한 기록관리 믿음직한 서비스 제공 고객의 요구에 적합한 서비스 제공 | 7 | PZB(1994) 서창석(2006) 심중섭(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 | 심중섭(2004) 이유재(1995) PZB(1994) Anderson(1997) |
| | 편리성 | 시설의 편의성 시설의 시각성 현대적인 장비 구축여부 전문적인 직원 통화 성공률 | 5 | 심중섭(2004) 이유재(1995) PZB(1994) |
| | 부가 서비스 | 무선인터넷 서비스 제공 무선 인터넷 콘텐츠 제공 부가서비스 제공 | 3 | 심중섭(2004) |
| | 다양성 | 다양한 요금제 도입 다양한 부가서비스 요금제 도입 | 2 | 심중섭(2004) |
| | 만족도 및 재이용 | 이동통신 업체 서비스에 관한 전반적인 만족도 이동통신 업체의 재이용가능성 이동통신 업체의 추천활동 여부 | 3 | Cronin,Taylor(1992) 김상현(2002) Fornell(1992) |

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 효율성

을 측정하는 비모수적 방법이다.

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

분석 표본내에 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 선형계획법에 의해서 구해진다.

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

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

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

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 여유조건에 의하여 완전히 동일한 정보를 제공한다.

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

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

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

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

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.

<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 |

<표 3> 서비스 품질 요인분석

| | | | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| 신속성 | 고객을 도우려는 의지가 강하다 | 0.834 | 0.042 | 0.122 | 0.116 | 0.011 | 0.042 |
| | 고객 불만에 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 |
| 가격 | 정확한 기록관리를 제공한다 | 0.615 | -0.157 | 0.001 | 0.248 | 0.218 | 0.046 |
| | (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 |
| 기술력 | (이동통신의 이용요금) 부가서비스 요금이 적절하다 | 0.124 | 0.720 | 0.044 | -0.014 | 0.233 | 0.305 |
| | 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 |
| 편리성 | (이동통신의 통화품질) 혼선 발생률이 낮다 | 0.065 | -0.045 | 0.481 | 0.292 | -0.169 | 0.332 |
| | (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 | |

<표 3> 서비스 품질 요인분석(계속)

| | | | | | | | |
|--------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|
| 부가 서비스 | 이동통신에서 제공하는 무선인터넷 서비스가 좋다 | 0.099 | 0.172 | 0.094 | 0.066 | 0.892 | 0.040 |
| | 이동통신에서 제공하는 무선인터넷 서비스 컨텐츠가 좋다 | 0.123 | 0.136 | 0.079 | 0.073 | 0.882 | 0.075 |
| 다양성 | 이동통신에서 제공하는 부가 서비스가 좋다 | 0.163 | 0.179 | 0.207 | 0.064 | 0.708 | 0.201 |
| | (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 |

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 평가하고자 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 가까운면 정보의 손실없이 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.

<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.

3.2 투입요소와 산출요소의 분석

<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 |

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).

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 측정한 방법은 카이제곱 검정에 의한 Sommer's d를 측정하는 것으로 투입요소인 서비스 품질은 다음과 같은 식에 의해서 산출할 수 있다.

<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 |

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

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

$INPUT_{SQI}$ = 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 6> 이동통신사- 제조업체의 효율성 모델 최종 투입요소와 산출물

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

3.3 DEA 모형의 분석

CCR모형을 구축하여 효율성을 측정하고자 하였다. 분석 대상은 효율성 모델의 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 7> 이동통신-제조업체간 효율성 측정 결과

| | 구분 | 효율성 | 준거 및 참조 | 준거 및 참조 |
|----|----------|-------|---------|---------|
| | DMU | CRS | 준거집단 | 참조횟수 |
| 1 | SK-삼성 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | SK-LG | 0.996 | 4 | 0 |
| 3 | SK- 모토로라 | 1 | 3 | 2 |
| 4 | SK-SKY | 1 | 4 | 4 |
| 5 | LG-삼성 | 0.445 | 1,4 | 0 |
| 6 | LG-LG | 0.854 | 1,3,9 | 0 |
| 7 | LG-SKY | 0.999 | 3,9 | 0 |
| 8 | KTF-삼성 | 0.838 | 4,9 | 0 |
| 9 | KTF-LG | 1 | 9 | 4 |
| 10 | KTF-모토로라 | 1 | 10 | 0 |
| 11 | KTF-EVER | 0.932 | 4,11 | 0 |

<표 7>은 이동통신과 제조업체간 효율성을 측정한 결과이다. 가장 높은 참조 모델로 나타난 모델은 SK telecom의 경우에는 Sky, KTF는 LG와의 효율성이 매우 높은

것이 확인 되었다. 이는 각 통신사에서 특정 브랜드와 결합의 경우 더 높은 효율성을 가져올 수 있다는 것을 보여준다. SK-samsung 간의 결합도 효율성 측면에서 1이라는 높은 성적을 얻었으나, 베스트 프랙티스 기업으로 선정된 기업은 위의 두기업이 모델이라고 할 수 있다. <표 7> 에서와 같이 투입요소와 산출요소를 결합하여 CCR 모델에 대한 문제를 해결하고자 하였다.

3.4 이동통신-제조업체-사용기간에 따른 효율성 분석

효율성을 이동통신과 제조업체간의 결합 뿐만 아니라 사용기간에 따른 효율성을 측정하여 구체적으로 고객들의 사용기간이 실질적으로 만족이나 권유, 재구매와 같은 측면에 영향을 주는지를 파악하고자 하였다. 마찬가지로, 위의 방법과 동일한 순서대로 측정하였다.

<표 8> 이동통신-제조업체-사용기간 별 효율성 분석 결과

| 집단 구분 | 구분 | 효율성 | 준거 및 참조 | 집단 구분 | 구분 | 효율성 | 준거 및 참조 |
|----------|--------------|-------|-----------------|----------|---------------|-------|-------------------|
| | 이동통신-제조사기간 | CRS | 준거집단 | | 이동통신-제조사기간 | CRS | 준거집단 |
| 1 | SK-삼성-6개월 | 0.801 | 7,8,20,36,45 | 25 | LG-LG-18개월 | 0.382 | 29,36 |
| 2 | SK-삼성-12개월 | 0.829 | 7,8,29,45 | 26 | LG-LG-30개월 | 1.000 | 26 |
| 3 | SK-삼성-18개월 | 1.000 | 3 | 27 | LG-SKY-6개월 | 0.000 | |
| 4 | SK-삼성-24개월 | 0.860 | 13,15,29,38,40 | 28 | LG-SKY-12개월 | 1.000 | 28 |
| 5 | SK-삼성-30개월 | 0.909 | 3,7,13,20,24,45 | 29 | LG-SKY-30개월 | 1.000 | 29 |
| 6 | SK-LG-6개월 | 0.644 | 7,13,19,29,45 | 30 | KTF-삼성-6개월 | 0.497 | 13,26,33 |
| 7 | SK-LG-12개월 | 1.000 | 7 | 31 | KTF-삼성-12개월 | 0.715 | 7,13,26,29,39 |
| 8 | SK-LG-18개월 | 1.000 | 8 | 32 | KTF-삼성-18개월 | 0.588 | 7,8,29,36,38,45 |
| 9 | SK-LG-24개월 | 0.000 | | 33 | KTF-삼성-24개월 | 1.000 | 33 |
| 10 | SK-LG-30개월 | 0.612 | 7,13,20,24,45 | 34 | KTF-삼성-30개월 | 0.864 | 7,45 |
| 11 | SK-모토로라-6개월 | 0.695 | 13,15,19,29,45 | 35 | KTF-LG-6개월 | 0.891 | 13,19,29,33,38 |
| 12 | SK-모토로라-12개월 | 0.849 | 7,13,19,20,45 | 36 | KTF-LG-12개월 | 1.000 | 36 |
| 16 | SK-SK-6개월 | 0.836 | 13,18,20,24,39 | 37 | KTF-LG-18개월 | 0.000 | 37 |
| 17 | SK-SK-12개월 | 1.000 | 17 | 38 | KTF-LG-24개월 | 1.000 | 38 |
| 18 | SK-SK-18개월 | 1.000 | 18 | 39 | KTF-LG-30개월 | 1.000 | 39 |
| 19 | SK-SK-24개월 | 1.000 | 19 | 40 | KTF-모토로라-30개월 | 1.000 | 40 |
| 20 | SK-SK-30개월 | 1.000 | 20 | 41 | KTF-EVER-6개월 | 0.000 | 1,19,33 |
| 21 | LG-삼성-6개월 | 0.000 | 1,33,37 | 42 | KTF-EVER-12개월 | 0.661 | 13,20,24,28,39,45 |
| 22 | LG-삼성-12개월 | 0.852 | 26,29,45 | 43 | KTF-EVER-18개월 | 1.000 | 43 |
| 23 | LG-LG-6개월 | 0.597 | 26,28,45 | 44 | KTF-EVER-24개월 | 0.875 | 28,33 |
| 24 | LG-LG-12개월 | 1.000 | 24 | 45 | KTF-EVER-30개월 | 1.000 | 45 |

전체 총 집단의 개수는 42개로 <표 8>의 결과와 같다.

여기서 데이터의 변수가 누락되거나 삭제한 것이 있는데 그것은 세부기업의 사용기간에 따른 고객 데이터의 수집을 적정 수준 이상으로 얻지 못하여, 정확한 데이터를 산출하지는 못하였다. 그러나, 이동통신-제조업체-사용기간에 따른 효율성 측면을 살펴보면, 기간이 길수록, 앞서 이동통신-제조업체의 효율성이 매우 높은 조합의 경우에

는 세부 조합의 경우도 마찬가지로 높게 나타남을 확인하였다.

각 통신사별로 최적의 베스트 프랙티스 참조기업은 KTF-EVER-30개월의 사용한 사용집단으로 나타났다. 각 집단별 효율성 분석 결과를 통하여 투입요소와 산출요소간의 이상적인 양을 결정하는 <표 9>을 작성하였다. 이 개선수준은 투입 요소 또는 산출요소의 개선정도를 나타내는 수치로 이상적 투입에 비해 실제 투입량이 과잉인지, 과부족투입인지 살펴보는 것을 의미한다.

<표 9> 이동통신-제조업체-기간별 서비스 품질 차원별 효율성 분석 결과

| DMU | SK-삼성-6개월 | SK-삼성-12개월 | SK-삼성-24개월 | SK-삼성-30개월 | SK-LG-6개월 | SK-LG-30개월 | SK-SK-6개월 | LG-삼성-12개월 | LG-LG-6개월 | LG-LG-18개월 | KTF-삼성-6개월 | KTF-삼성-12개월 | KTF-삼성-18개월 | KTF-삼성-30개월 | KTF-LG-6개월 | KTF-EVER-12개월 | KTF-EVER-24개월 |
|-------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|---------------|
| 신속성 | 45.340 | 44.900 | 51.430 | 58.630 | 54.890 | 59.520 | 57.140 | 26.790 | 44.640 | 40.000 | 40.480 | 40.000 | 38.780 | 33.770 | 44.640 | 85.710 | 78.570 |
| 이상치 | 36.335 | 37.218 | 44.235 | 53.301 | 35.333 | 36.402 | 47.775 | 22.817 | 26.668 | 15.296 | 20.115 | 28.616 | 22.814 | 29.187 | 39.752 | 56.646 | 68.749 |
| 개선수준 | -9.005 | -7.682 | -7.195 | -5.329 | -19.557 | -23.118 | -9.365 | -3.973 | -17.972 | -24.704 | -20.365 | -11.384 | -15.966 | -4.583 | -4.888 | -29.064 | -9.821 |
| 가격 | 44.570 | 35.710 | 40.000 | 35.420 | 34.210 | 50.000 | 43.750 | 28.130 | 43.750 | 45.000 | 29.170 | 27.500 | 53.570 | 34.090 | 31.250 | 50.000 | 50.000 |
| 이상치 | 35.718 | 29.600 | 34.404 | 32.200 | 22.021 | 30.580 | 36.579 | 23.958 | 26.136 | 17.208 | 14.495 | 19.674 | 31.515 | 29.464 | 27.828 | 33.045 | 43.750 |
| 개선수준 | -8.852 | -6.110 | -5.596 | -3.220 | -12.189 | -19.420 | -7.171 | -4.172 | -17.614 | -27.792 | -14.675 | -7.827 | -22.055 | -4.626 | -3.422 | -16.955 | -6.250 |
| 기술력 | 67.390 | 64.290 | 62.500 | 66.150 | 63.160 | 79.170 | 79.170 | 21.880 | 31.250 | 40.000 | 31.250 | 37.500 | 64.290 | 34.090 | 50.000 | 70.830 | 37.500 |
| 이상치 | 54.006 | 53.290 | 53.756 | 60.137 | 40.656 | 48.420 | 66.194 | 18.635 | 18.669 | 15.296 | 15.528 | 26.828 | 37.822 | 29.464 | 44.525 | 46.812 | 32.813 |
| 개선수준 | -13.384 | -11.000 | -8.744 | -6.013 | -22.504 | -30.750 | -12.976 | -3.245 | -12.581 | -24.704 | -15.722 | -10.673 | -26.468 | -4.626 | -5.475 | -24.018 | -4.688 |
| 관리성 | 68.480 | 50.000 | 62.500 | 66.670 | 63.160 | 70.830 | 70.830 | 31.250 | 37.500 | 35.000 | 58.330 | 50.000 | 67.860 | 47.730 | 59.380 | 79.170 | 37.500 |
| 이상치 | 54.880 | 41.445 | 53.756 | 60.610 | 40.656 | 43.320 | 59.221 | 26.616 | 22.403 | 13.384 | 28.984 | 35.770 | 39.922 | 41.253 | 52.878 | 52.323 | 32.813 |
| 개선수준 | -13.600 | -8.555 | -8.744 | -6.060 | -22.504 | -27.510 | -11.609 | -4.634 | -15.098 | -21.616 | -29.346 | -14.230 | -27.938 | -6.477 | -6.502 | -26.847 | -4.688 |
| 부가서비스 | 33.33 | 30.95 | 23.3 | 22.22 | 29.82 | 11.11 | 22.22 | 12.5 | 29.17 | 0 | 25 | 6.67 | 4.76 | 9.09 | 0 | 44.44 | 33.33 |
| 이상치 | 26.711 | 25.654 | 20.040 | 20.200 | 19.195 | 6.795 | 18.578 | 10.646 | 17.426 | 0.000 | 12.423 | 4.772 | 2.800 | 7.856 | 0.000 | 29.370 | 29.164 |
| 개선수준 | -6.619 | -5.296 | -3.260 | -2.020 | -10.625 | -4.315 | -3.642 | -1.854 | -11.744 | 0.000 | -12.578 | -1.898 | -1.960 | -1.234 | 0.000 | -15.070 | -4.166 |
| 다양성 | 39.19 | 57.14 | 55 | 41.67 | 52.63 | 25 | 33.33 | 31.25 | 43.75 | 60 | 66.67 | 30 | 78.57 | 45.45 | 62.5 | 50 | 75 |
| 이상치 | 31.407 | 47.363 | 47.306 | 37.882 | 33.878 | 15.290 | 27.867 | 26.616 | 26.136 | 22.944 | 33.128 | 21.462 | 46.223 | 39.282 | 55.656 | 33.045 | 65.625 |
| 개선수준 | -7.783 | -9.777 | -7.695 | -3.788 | -18.752 | -9.710 | -5.463 | -4.634 | -17.614 | -37.056 | -33.542 | -8.538 | -32.347 | -6.168 | -6.844 | -16.955 | -9.375 |
| 포괄성 | 0.801 | 0.829 | 0.860 | 0.909 | 0.644 | 0.612 | 0.836 | 0.852 | 0.597 | 0.382 | 0.497 | 0.715 | 0.588 | 0.864 | 0.891 | 0.861 | 0.875 |

즉, 개선수준이 “+”인 경우에는 과부족을 투입을 의미하며, “-”인 경우에는 과잉투입을 의미한다. 이 개선수준은 (이상치-실제투입량)/실제투입량으로 계산이 되는데 효율성이 1인 기업은 개선수준이 없다고 할 수 있다. 이상치는 실제 투입량에 가중치를 곱한 값이다.

따라서 <표 9>는 효율성이 1인 집단을 제외하고 나머지 집단에 대해서 서비스 차원별 효율성을 분석하였다. SK telecom-LG-6개월 조직이 기술력과 부가서비스 수준에서, SK telecom-LG-30개월의 조직이 과잉 투입의 형태를 보여주고 있다. LG telecom에서는 LG가 18개월 이상 사용자에게 과잉 투입을 하고 있음을 확인할 수 있다.

5. 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 살펴 본 결과 최적의 중요도는 기술력, 편리성, 신속성 등의 순으로 나타났으며, 가격과 부가서비스등은 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.

셋째, 조직 별 (이동통신-제조기업-사용기간) 효율성에 차이가 있으며 사용기간이 길수록 효율성(만족도, 재이용, 권유)이 높은 것을 확인하였다.

넷째, 특정 조직별 효율성에서 과잉투입을 살펴볼 수 있었다.

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 입력가능 함을 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)을 너무 세분화함으로써 효율성 값이 극단적인 치우침 현상이 나타났다.

이를 개선하기 위해서는 각 투입 조직별 설문지의 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.

6. 참 고 문 헌

- [1] 권남훈(2005),“이동통신 서비스 시장의 경쟁상황에 대한 쟁점과 평가”, 「산업조직연구 제 13집」 제 1호,pp47-81
- [2] 구순이(1996), “의료서비스에 대한 소비자 만족에 관한 연구”, 「마케팅 연구」, 제 11집, 2호, pp.67-90.
- [3] 김상현(2002), “고객재구매의도 결정요인에 관한 연구 : 고객가치, 고객만족, 전환비용, 대안의 매력도”, 「마케팅연구」, 17권, 제 2호 (pp25-55)
- [4] 김철순(1999),“IMF이후 신세대 진바지 소비자 브랜드 인지도, 이미지 및 추구 이미지를 중심으로 한 진의류 시장분석”, 「한국의류학회지」, 제 3 권, pp.447-458
- [5] 김한성(2001), “요인분석 및 구조방정식을 이용한 치과 의료서비스의 구매의사 결정모형”, SPSS 사용자 사례논문, pp.169-200.
- [6] 김형욱(2001), “품질경영체제에서 온라인쇼핑몰의 활성화에 관한 연구”, 「품질경영

- 학회지」, 제 29권, 제 2호, pp. 54-75.
- [7] 박만희(2008), "DEA 효율성 및 Malmquist 생산성 분석시스템 개발", 「생산성논집」, 제 22권, 제 2호, pp. 241-265.
- [8] 박종무(2002), "서비스기업이 제공하는 관계효익이 관계몰입과 고객충성도에 미치는 영향", 「경영연구」, 제 17권, 제 2집, pp.1-29.
- [9] 박명호(2003), "인터넷 쇼핑물의 서비스품질 결정요인에 관한 연구", 「경영연구」, 제 18권, 제 1집, pp.25-48.
- [10] 박명희(2002), "인터넷 사이트에서의 고객서비스차원 확인", 「소비자학연구」, 제 13호, 제 4호, pp.221-243.
- [11] 배병렬(1998), "소비자 불평행동 의도: 유형별 결정요인을 중심으로", 「대한경영학회지」, 제 17집, pp.25~60.
- [12] 심종섭(2004), "IT 서비스 품질평가모델: 이동통신 서비스의 품질 구성요소를 중심으로", 「산학경영연구」 제 17권, 제 2호, pp.203-228
- [13] 원태연(2004), "고객정보조사분석", 「교우사」
- [14] 유한주(2007), "국내 유통 산업의 서비스 효율성 비교 분석에 관한 연구" 「서비스 경영학회지」, 제 6권, 제 1호, pp.239~264.
- [15] 이문규(1999), "서비스 충성도 결정요인", 「마케팅연구」 14권 1호, pp.21-45
- [16] 이유재(1995), "고객만족의 영향에 관한 연구", 「한국소비자학회」
- [17] 이유재(1997), "고객만족 형성과정의 제품과 서비스 간 차이에 대한 연구", 「소비자학 연구」, 제 8 권, pp 101-118
- [18] 이유재(2005), "전환비용의 선행요인 및 결과변수에 대한 연구 -서비스가입형태의 조절효과를 중심으로-", 「마케팅연구」, pp.1-28
- [19] 임영록(2007), "대형할인점의 효율성 분석을 위한 DEA모형 적용에 관한 연구", 「한국유통정보학회지」, 제 10권, 제2호, pp.103-129
- [20] 장형섭(2002), "이동통신 서비스 품질과 고객만족에 관한 연구", 「한국상품학회 상품화연구」 제 27호, pp.27-231
- [21] Aaker, D. A. (1991), "Managing Brand Equity, The Free Press.
- [22] Aaker(1996), "Measuring Brand Equity Across Products and Markets" California Management Review, 38(3) ,pp.102-120
- [23] Anderson J. C. and Gerbing, D. W.(1988), "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-step Approach," Psychological Bulletin 103, pp.411-423.
- [24] Anderson, Eugene W. and Mary W. Sullivan(1993), "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms," Marketing Science, 12(spring), pp.125-143.
- [25] Carpenter, Gregory. S. and Donald R. Lehmann(1985), "A Model of Marketing Mix, Brand Switching, and Competition," Journal of Marketing Research, 22(August),pp.318-329
- [26] Colombo, Richard A., Donald G Morrison and Jerome D. Green(1989), "A

- Brand Switchin Model with Implications for Marketing Strategies : Relaxing the Loyalty Condition in the Colombo/Morrison Model :Commentary ; Reply." *Marketing Science*, 8(1),pp89-106
- [27] Cronin, J. Joseph, Jr. and Steven A. Taylor(1992), "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing*, 56(July),pp55-68
- [28] Dekimpe, Mamik G., Jan-Benedict E.M. Steenkamp, Martin Mellens, and Piet Vanden Abeele(1997), "Decline and Variability in Brand Loyalty." *International Journal of Research in Marketing*, 14,pp 405-420
- [29] Jeuland. Abel P. (1979)."Brand Choice Inertia as One Aspect of the Notion of Brand Loyalty," *Management Science*, 25(7), pp671-682.
- [30] Keller, Kevin Lane(1993), "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer -Based Brand Equity," *Journal of Marketing*, 57(1),pp 1-22
- [31] Keller, Kevin Lane(2001), "Building Customer-based Brand Equity," *Marketing Management*, July/August. pp 15-19
- [32] Mittal, V., Kamakura, W. A.,(2001), "Satisfaction, Repurchase Intention, and Repurchase Behavior: Investigating the Moderating Effect of Customer Characteristics", *Journal of Marketing Research*, Vol.38 pp.131-142.
- [33] Narayandas, Narakesari(1996), "The Link Between Customer Satisfaction and Customer Loyalty : An Empirical Investigation," Working Paper :pp 97-107, Harvard Business School.
- [34] Nyhan, R.C., and Martin, L.L(1999), "Comparative Performance Measurement-A Primer on Data Envelopment Analysis", *Public Productivity & Management Review*, Vol.22. No.3, pp 348-364
- [35] Oliver, Richard L (1999), "Whence Customer Loyalty?," *Journal of Marketing*, 63(Special Issue), pp 33-44
- [36] Raju, Jagmohan S.,V. Srinivasan, and Rajiv Lal (1990), "The Effect of Brand Loyalty on Competitive Price Promotional Strategies," *Management Science*, 36(3),pp 276-304
- [37] Weillbacher, William M.(1993), *Brand Marketing: Building Winning Brand Strategies That Deliver Value and Customer Satisfaction*, NTC Business Books: Chicago.
- [38] Zeithaml, Valerie. A., Leonard L. Berry., and A. Parasuraman(1996),"The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, 60(April), pp 31-46