

# 퍼지적분을 이용한 휴대폰 제조업체의 제품-서비스 가치 평가에 관한 연구

양효석\* · 황의영\*\* · 유춘번\*\*\*

\* 경기대학교 산업기술종합연구소 상임연구원  
 \*\* 경기대학교 대학원 산업경영공학과 박사과정  
 \*\*\* 경기대학교 산업경영공학과 교수

## A Study on the Product-Service Valuation of Handset Manufacturer using Fuzzy Integral

Hyo-Seok Yang\* · Eui-Yeong Hwang\*\* · Choon-Burn Yoo\*\*\*

\* The Research Institute General Industrial Technology, Kyonggi University  
 \*\* Dept. of Industrial & Management Engineering, Graduate school of Kyonggi University  
 \*\*\* Professor, Dept of Industrial & Management Engineering, Kyonggi University

Key Words : Product-Service, Product-Service Valuation, Fuzzy Integral

### Abstract

In this paper we propose a product-service valuation model which is usable as a decision-making tool in order to attain a competitive advantage in service in the manufacturing industry. With this purpose, service quality, product quality and costs as valuation criteria are selected. Also, the paper utilizes an AHP model in order to differentiate a fuzzy theory and valuation factors to ensure objectivity in the evaluated results while excluding subjective factors in conducting the product-service valuation.

Accordingly, the product-service valuation model and valuated results proposed in this paper are expected to be useful as a basic data for decision-making in order to draw competitive advantage strategies of service in the manufacturing industry.

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 목적 및 방법

최근 제조업들이 고객의 요구증대, 글로벌 경쟁 등 급변하는 국내외 환경변화에 대응하기 위해 서비스 비즈니스에 적극 참여하고 있다[6]. 이는 제조업들이 기존 제품 우위전략에서 서비스 우위를 통한 경쟁전략을 강화하고 있음을 의미하며, 그 이유를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 제조업분야에서 생산되는 제품들이 서비스에 대한 필요성이 점차 증가하면서 제품과 결합된 서비스 시장 규모가 점점 커지고 있기 때문이다.

둘째, 서비스 비즈니스의 부가가치가 상대적으로 타 산업에 비해 높다고 생각하고 있기 때문에 제품과 서비스를 연계하는 경우 기업의 수익성이 더 좋아질 것이라는 기대 때문이다.

셋째, 고객의 소비패턴의 고급화로 인해 제품 품질뿐만 아니라 양질의 서비스를 중요한 구매 판단요소로 생각하여 서비스에 높은 가치를 부여하고 있기 때문이다.

기존의 많은 연구결과에서도 소비자의 의사결정 과정에서 서비스 가치가 핵심적인 역할을 하며, 고객의

† 교신지자 cbyoo@kyonggi.ac.kr

행동의도에 가장 영향을 미치고 있는 중요한 요인으로 확인되고 있다[21,27,31]. 또한 높은 서비스 가치의 제공은 기업의 경쟁우위 확보를 위한 핵심개념이며, 고객들의 지속적인 제품 재구매를 유도할 수 있어 신규 고객들을 얻기 위해 투입되는 원가를 절감할 수 있기 때문에 중요하다고 지적하고 있다[18,23,38]. 이와 같은 연구결과는 기업의 경쟁 우위 확보를 통한 경쟁력 향상에 영향을 미치는 중요한 요인이 서비스 가치임을 나타낸다.

서비스 가치 평가는 소비자가 제품 구매를 위해 지불하게 되는 비용과 제품 또는 서비스로부터 얻는 혜택에 대한 인식의 차이로 측정된다[25]. 따라서 이를 제조업에서 생산되는 제품과 서비스가 연계된 제품-서비스 가치 개념에 적용된다면, 제품-서비스 가치 평가 요인은 제품품질, 서비스품질 및 비용 등이 주요 요인으로 고려될 수 있음을 시사한다. 그러나 제품-서비스 가치 평가는 고객의 주관적인 판단에 의존할 수밖에 없기 때문에 그 결과가 기업경쟁력 향상을 위한 의사결정의 기초자료로서 활용되기 위해서는 평가 모형이나 평가방법에 대한 객관성이 확보되어야 하며, 비교 가능한 정량적인 지표로서 산출 가능해야 한다.

본 연구에서는 정량적인 지표를 통해 제조업의 서비스 경쟁우위전략을 도출할 수 있는 제품-서비스 가치 평가모형을 제안하였다. 또한 제품-서비스 가치 평가요인으로 제품 품질요인, 서비스 품질요인 및 비용요인을 선정하여 국내 주요 휴대폰 제조업체를 대상으로 제품-서비스 가치 평가를 실시하여 모형을 검증하였다. 또한 제품-서비스 가치 평가를 수행하는데 있어서 평가 모형 및 평가방법의 객관성을 확보하기 위해 고객으로부터 수집한 주관적인 데이터를 객관화시켜 분석할 수 있는 퍼지이론(Fuzzy Theory)을 도입하였으며, 각 평가요인들의 중요도를 산출하기 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process) 모형을 이용하였다.

따라서 본 연구에서 제안한 제품-서비스 가치 평가 모형은 주관적인 환경에서 수집된 고객 평가데이터의 객관성을 제고 시켜줄 수 있으며, 제조업의 서비스 경쟁우위전략을 위한 의사결정의 기초자료로 활용 될 수 있을 것으로 기대된다.

## 1.2 제품-서비스 가치의 정의

최근 서비스 산업에 대한 비중이 점차 증가하고 있고, 타 산업분야에서도 서비스에 대한 의존성이 높아지고 있다는 것이 경제 구조 및 변화와 관련된 많은 통계

자료에서 나타나고 있다.

전통적인 경제논리에서는 제품을 생산하는 것이 가치를 창출하는 생산적인 활동으로 기업의 경쟁우위를 확보하기 위해서는 생산성 향상 및 품질 향상을 가장 중요한 활동으로 인식하게 되었다. 그러나 기업의 가치 창출은 제품 및 제품의 부가적인 산출물에 대한 가치뿐만 아니라 고객이 제품을 사용함으로써 궁극적으로 달성하고자 하는 목적 즉, 제품을 사용함으로써 얻게 되는 다양한 서비스를 얼마나 효과적으로 달성하였는가에 달려있다.

본 연구에서는 제품의 품질과 함께 제품과 관련된 서비스가 기업 경쟁력을 좌우하고 있는 상황에서 제품에 대한 품질과 제품을 통한 다양한 서비스가 연계된 의미로써 제품-서비스에 대한 개념을 다음과 같이 정의하였다.

“제품-서비스란 양질의 제품 품질을 제조하는 것은 물론 그 제품의 유통, 사용 및 사후 관리 등의 고객요구사항 충족을 위한 포괄적인 서비스를 포함하는 개념이다.”

서비스 가치란 소비자들이 제품이나 서비스를 통해 기대하는 이익이나 혜택을 의미하며, 소비자들이 구매를 결정하는데 있어서 가격보다 더 중요한 요인으로 작용한다[35,36]. 또한 일반적으로 서비스 가치는 서비스 품질과 그 서비스를 얻기 위해 치루는 비용과 시간과 같은 희생과의 상쇄효과로써 정의하고 있다[19,22,26,39].

이러한 서비스 가치에 대한 개념이 제품과 서비스가 연계된 제품-서비스 가치의 개념과 유사하다면, 제품-서비스 가치는 “제품 및 그에 따른 서비스를 이용함으로써 얻어지는 이익과 그것을 얻기 위해 투자한 비용과의 거래관계를 수반하는 고객 평가”라고 정의 할 수 있음을 시사한다.

서비스 가치의 특징에 대한 연구에서 서비스 가치는 인지된 서비스 품질이나 비용과 같은 것이 전체 서비스 가치로 형성된다는 점에서 품질이나 가격보다 설명력이 높다고 할 수 있다[7].

제조 기업에 있어서 제품이나 서비스 품질은 수익성을 결정하는 중요한 요인이며[12], 고품질의 제품이나 서비스를 생산함으로써 시장에서 가격결정권을 가질 수 있고, 제품 및 서비스 품질을 향상시키는 전략은 장기적으로 시장점유율 확대를 가져오게 된다고 하였다[9]. 이는 곧 제품 및 서비스 품질을 향상시키는 전략이 제품-서비스 가치를 높이고 결국 시장점유율 확대를 통한 기업 경쟁력 향상에 중요한 역할을 하게 된다는 것을 알 수 있다.

또한 기업이 제공하는 가격, 제품 품질, 서비스 품질

이 고객의 기대를 초과하거나 일치되었을 경우에 고객들은 제품-서비스 가치를 지각하게 되고, 고객들에게 가치 있는 기업으로 인정받을 수 있다는 점을 많은 연구자들이 강조하였다[24,28,30].

## 2. 이론적 배경

### 2.1 제품-서비스 가치 평가요인

#### 2.1.1 제품 품질

최근 개정된 ISO 9000:2000의 「품질경영시스템-기본사항 및 용어」에서는 품질 정의를 고유특성의 집합이 요구사항을 충족시키는 정도로 표현하였으며, 한국산업규격에서는 국제표준화기구(ISO)의 정의를 따르고 있다[11].

1970년대 후반까지 품질은 제조업 중심의 품질로 이해되어 왔으나, 1980년대 이후 시장 환경변화로 인해 품질에 대한 개념도 사용자 중심의 품질과 가치 중심의 품질로 전환되었다[17]. 이는 고객의 요구 품질 수준이 기본적 욕구, 대중화, 규격화 등에서 고차원욕구, 개성화, 차별화 등으로 점차 변해가고 있어 품질 특성의 개념이 더욱 복잡해지고 불확실하게 변화하고 있음을 의미한다.

한국표준협회(KSA)는 제품 중 고객의 만족도와 특성을 반영하여 공동으로 개발한 측정 모델로 해당 기업의 제품을 구매 또는 이용 경험자를 대상으로 품질의 우수성 및 만족도를 조사하여 발표하는 종합지표인 KS 제품 품질 우수성 지수(KS-QEI)를 개발하였으며, KS-QEI 구성차원은 <표 1>과 같이 성능(Performance), 적합성(Conformance), 신뢰성(Reliability), 서비스(Service), 이미지(Image)라는 5개 차원으로 구성되었다.

본 연구의 제품-서비스 가치 평가요인 중 하나인 제품 품질요인은 소비자와 전문가 모두를 통해 객관적인 지수를 산출하는 점에서 강점을 가지는 KS-QEI의 제품 품질 핵심요소를 사용하였으며, 5개 요소 중 서비스 항목은 서비스 품질과의 중복성을 고려하여 제외시켰다.

<표 1> KS-QEI의 제품 품질 핵심요소

핵심요소	내용
성능	기본적인 사용 특성 및 보조적 특징
적합성	표준에 부합되는 정도
신뢰성	제품의 시간효능, 내구성 등
서비스	기업의 서비스 운영특성 등
이미지	제품의 주관적 품질 특성, 이미지 등

#### 2.1.2 서비스 품질

서비스 품질은 서비스 제공기관이나 그 제공되는 서비스의 상대적인 우수성/열등성에 대한 전반적인 인상으로 정의되고 있으며, 서비스에 대한 고객의 기대치와 지각치 간의 차이를 뜻한다[32,33].

서비스 품질을 측정함에 있어 Parasuraman, Zeithaml & Berry(이하 PZB라 함)가 개발한 SERVQUAL 모형이 많이 이용되고 있다. PZB에 의해서 개발된 SERVQUAL 모형은 1988년 그들의 연구에서 기존 10가지 차원의 서비스 품질의 구성요인을 유형성(Tangibility), 신뢰성(Reliability), 확신성(Assurance), 대응성(Responsiveness), 공감성(Empathy) 등 5가지 차원과 총 22개 문항으로 재구성하였으며, 그 내용을 요약하면 <표 2>와 같다.

Carman(1990)은 PZB의 연구를 검토한 결과 고객들의 개인적인 욕구나 대상 업종에 따라서 서비스 품질 구성요소들 간에 상대적으로 중요성이 다를 수 있음을 규명하였다[20].

따라서 본 연구의 제품-서비스 가치 평가요인 중 서비스 품질요인은 PZB의 SERVQUAL 모형의 5가지 차원을 중심으로 기존연구를 통해 평가대상 업체의 특성과 해당 서비스의 특성을 반영한 서비스 품질요인들을 도출 하였다.

<표 2> PZB의 서비스 결정차원

결정요인	내용
유형성	물리적 시설, 설비 및 종업원의 용모 등
신뢰성	서비스에 대한 믿음과 정확한 이행 능력 등
반응성	즉각적인 서비스 제공, 도움의 정도 등
공감성	고객에 대한 관심과 주의 집중 등
확신성	종업원 지식과 예절 및 그들의 능력 등

#### 2.1.3 비용

Sirohi et al.(1998)은 비용은 외적인 요인으로 가격과 강한 상관관계를 갖고 있으며, 고객들이 제품구매를 위해 얻는 것과 포기하는 것 등의 지각된 가치와 밀접한 관련을 가지고 있다고 하였다[37]. 이는 소비자들이 제품 또는 서비스 구매를 위해서는 금전적인 비용뿐만 아니라 많은 시간과 노력 등이 발생하기 때문에 화폐적 비용과 비화폐적 비용 모두가 존재한다고 할 수 있다.

따라서 제품-서비스 가치를 평가하는 데 있어서 고객이 지불해야 하는 모든 비용을 고려하여 평가하는 것

이 중요하며, 이 때 비용은 제품과 서비스를 구매하는데 필요한 금전적인 비용 등과 같은 화폐적 비용과 시간, 노력 등과 같은 비화폐적 비용을 모두 포함해야 한다.

## 2.2 제품-서비스 가치 평가

제조업에서 생산되는 같은 유형의 제품이나 서비스, 비용 등은 국가나 지역에 따라 상이한 차이가 있기 때문에 기업의 경쟁우위 확보를 위한 핵심적인 개념으로서 제품-서비스 가치 평가에 대한 논의가 반드시 필요하다. 또한 이러한 제품-서비스 가치 평가를 위해서는 서비스 품질이나 가격 경쟁력뿐만 아니라 고유 제품의 품질 및 특성에 대한 논의가 포함되어야 한다.

기존 서비스 가치 평가에 관한 기존 연구결과를 정리하면 서비스 가치 평가모형(SVM)은 궁극적으로 서비스 품질(SQ)과 이를 얻기 위해 투입되는 희생(SAC)의 함수로 정의될 수 있으며[8], 이를 본 연구의 제품-서비스 가치에 적용한다면 제품-서비스 가치 평가는 기업에서 제공되는 제품 품질(Product Quality, PQ) 및 서비스 품질 (Service Quality, SQ)과 이를 얻기 위한 비용(Cost, CO)의 함수 즉, PSVM=f(PQ, SQ, CO)로 정의 할 수 있게 된다.

제조업은 제품의 성능, 품질특성 및 고객 요구사항들로부터 정보를 획득하여 연구개발 및 의사결정을 위한 피드백 자료로 활용한다. 또한 제품-서비스를 통한 제조기업과 주요 고객 사이에 상호 형성되는 관계는 새로운 경쟁자가 시장에 진입하거나 기존 경쟁자와의 경쟁우위를 확보하고자 할 때, 전략적 선택사항들을 제공함으로써 기업의 다양한 제품의 특성 및 서비스, 상쇄 비용 등을 고려한 제품-서비스 가치 평가를 위한 틀을 갖출 필요가 있다[13]. 따라서 이러한 기업과 고객 사이에서 형성되는 제품-서비스 가치 평가를 통한 평가결과는 제조업의 서비스 경쟁우위 전략 도출 및 기업의 경쟁력 향상을 위한 의사결정의 기초자료로서 중요한 역할을 수행 할 수 있을 것으로 판단된다.

제품-서비스 가치 평가는 모든 관련 평가기준을 고려한 상태에서 고객의 주관적 판단에 의존하고 있기 때문에 그 결과를 바탕으로 서비스 경쟁우위 전략을 도출하기는 쉽지 않다. 이러한 이유로 주관적 판단에 의해 수집된 고객 평가 데이터를 객관적인 평가결과로 도출하기 위한 노력이 필요하다. 따라서 본 연구에서 제안한 제조업의 제품-서비스 가치 평가모형은 제품 품질, 서비스 품질 및 비용 등을 평가 요인으로 선정하였으며

고객 평가 데이터를 객관성 있는 데이터로 전환하기 위해 퍼지이론과 AHP 모형을 이용한 제품-서비스 가치 평가모형을 제안하고 실증적 분석을 수행하였다.

## 2.3 AHP(Analytic Hierarchy Process)

AHP 모형의 가장 큰 특징은 수학적 이론에 근거하지만 그 방법이 단순하고 적용이 간편해서 어떠한 의사결정 문제에도 쉽게 적용할 수 있는 범용적인 도구라는 것이다[14]. 의사결정과 관련된 문제를 해결하기 위한 AHP 모형의 절차는 4단계로 나누어지며, 다음과 같다[10].

단계1 : 의사결정문제를 상호 관련된 의사결정 사항들의 계층으로 분류하고 의사결정계층구조(Decision Hierarchy)를 설정한다. 최상위계층은 포괄적인 의사결정의 목적, 하부계층들은 의사결정의 목적에 영향을 미치는 여러 요소들로 구성된다.

단계2 : 의사결정 요소들의 쌍대비교(Pairwise Comparison)를 통해 판단자료를 수집한다.

단계3 : 고유치(Eigenvalue) 방식을 사용하여 의사결정요소의 상대적인 중요도(weight)를 구하기 위해  $A \cdot W = \lambda_{\max} \cdot W$  라는 관계식을 이용하는데, 여기서  $A$ 는 쌍대비교로 얻어진 정방행렬,  $\lambda_{\max}$ 는  $A$ 의 최대고유치,  $W$ 는 고유벡터이다. 또한 의사결정자의 판단에 대한 일관성을 측정하기 위해 Satty가 개발한 일관성 지수(Consistency Index, CI)와 일관성 비율(Consistency Ratio, CR)을 통하여 구할 수 있다. 여기서  $RI$  값은 랜덤지수(Random Index)를 의미하며, 이는 1에서 9까지의 수치를 임의로 설정하여 역수행렬을 작성하고 이 행렬의 평균 일관성지수를 산출한 값으로 일관성의 허용한도를 나타낸다.

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \times 100\% \quad (2)$$

단계4 : 평가대상이 되는 여러 대안에 대한 순위조합을 얻기 위해 의사결정사항의 상대적인 가중치를 종합(Aggregation)한다.

## 2.4 퍼지이론(Fuzzy Theory)

퍼지이론은 1965년 Zadeh 교수에 의해 처음 사용되었으며, 연구대상의 모호성을 확률변수로 표현하는 것

보다 비통계적인 인간의 주관적 판단에 의해 나타내는 것이 모호성을 표현하기에 적절하다는 것을 증명한 퍼지이론을 체계화시킨 퍼지집합 논문이 발표되면서 발전되었다[1,16].

2.3.1 퍼지측도

퍼지측도는 확률측도의 확장 개념이며 이러한 퍼지측도는 Sugeno(1974)에 의하여 제안된 비가법적 집합 함수로서 주관적인 평가문제에 다방면으로 이용되며, 확실함의 정도, 주관적 평가에서 항목의 중요도 및 단위를 갖는 양을 측정하는데 사용된다. 그러나 Sugeno가 제안한  $\lambda$ -퍼지측도의 복잡한 계산과정 때문에 최근 계산방법을 간단하게 해주는 Tskamoto가 제안한 또 다른  $\lambda$ -퍼지측도가 평가연구에 널리 사용되고 있다[3,4,5].

Tskamoto가 제안한  $\lambda$ -퍼지측도  $f_\lambda(u)$ 는 다음 식 (3)과 같이 표현되며, 확률측도를 퍼지측도로 변환할 수 있는 동형정의 함수이다.

$$f_\lambda(u) = \begin{cases} ((1-\lambda)^u - 1)/\lambda & \text{if } \lambda \neq 0 \\ u & \text{if } \lambda = 0 \end{cases} \quad (3)$$

여기서  $u$ 는 AHP 모형에서 구한 중요도와 같은 의미를 지니고 있으며,  $\lambda$ 가 가지는 성질은 Sugeno가 제안한  $\lambda$ 와 동일하다.

2.3.2 퍼지적분

퍼지적분은 어떤 대상을 평가할 때 다차원으로 나타나는 애매모호한 대상을 평가하는데 매우 적합한 개념이다[15]. 퍼지적분의 대표적인 방법에는 Choquet 퍼지적분과 Sugeno 퍼지적분이 있으며, 평가항목의 개수에 따라 Sugeno 퍼지적분은 연산과정의 오류가 발생할 수 있기 때문에 본 연구에서는 의사결정분야 연구에서 주로 사용되고 있는 Choquet 퍼지적분을 이용하였다.

본 연구에서 사용되는 Choquet 퍼지적분에 대한 정의 및 연산과정을 살펴보면 다음과 같다.

임의의 집합  $X$ 가 유한집합인 경우,  $X$ 를 정의구역으로 하고, 구간  $[0, 1]$ 을 치역으로 하는 함수  $h$ 를  $h(x_1) \geq h(x_2) \geq \dots \geq h(x_n)$  크기순으로 나열하면  $A(A \subseteq X)$ 에서의 함수  $h$ 의 퍼지측도  $g$ 에 대한 Choquet 퍼지적분은 식 (4)와 같이 정의할 수 있다[2,29,34].

$$\int_A h(x) \cdot g(\cdot) = \sum_{i=1}^n [h(x_i) - h(x_{i+1})]g(H_i) \quad (4)$$

여기서,  $h(x_{n+1}) = 0$ ,  $H_i = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  이며, 특

히, 퍼지측도  $g(\cdot)$ 가 가법적일 때, 식 (5)와 같이 되어 통상의 가법모델이 된다.

$$\int_A h dg = \sum_{i=1}^n w_i h(x_i) \quad (5)$$

단,  $w_i = g(x_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$

이러한 Choquet 퍼지적분은  $h(\cdot)$ 를 평가항목에 대한 평가치,  $g(\cdot)$ 를 평가항목이 전체평가에 기여하는 정도를 나타내는 중요도라 할 때, 이들을 종합하기 위한 유용한 방법으로 사용된다.

3. 제품-서비스 가치 평가 알고리즘

기업 간 경쟁이 치열해지면서 기업의 경쟁우위 확보를 위해서는 경쟁기업과의 차별화를 가능케 하는 전략이 필요하며, 이러한 차별화 전략은 제품-서비스 가치를 향상시킴으로써 확보되어야 한다는 점에서 제품-서비스 가치의 정확한 평가가 전제되어야 한다는 결론을 도출할 수 있다. 그러나 제품-서비스 가치는 평가요인들에 대한 고객들의 주관적 판단을 근거로 평가되기 때문에 제품-서비스 가치에 대하여 정확한 판단은 쉽지 않다.

본 연구의 제품-서비스 가치 평가문제는 평가자의 주관적인 데이터를 평가하는 평가변수의 애매함이 존재하게 되는 퍼지문제가 된다. 이와 같은 애매모호한 대상을 평가하는데 있어서 퍼지적분을 각 계층마다 행하여 이를 종합하게 되는 퍼지적분은 이들을 평가하는데 있어 매우 적합한 개념이라 할 수 있다. 따라서 제품-서비스 가치평가에서 계층구조는 평가 속성(기준, 항목)에 의해 결정되며 평가 대상의 각 평가변수별 중요도를 퍼지측도에 의해 산출하고, 평가항목에 의한 평가 대상의 평가치를 구한 후 퍼지적분을 각 계층에서 기본적으로 수행한다.

본 연구에서 제안한 제품-서비스 가치 평가모형은 다음 단계를 거쳐 수행되며, 평가 알고리즘은 <그림 1>과 같다.

- 단계 1 : 평가자들의 설문데이터를 수집하여 평가 변수들에 대한 신뢰성 분석 및 요인 분석을 실시한다.
- 단계 2 : 제품-서비스 가치 평가요인 선정을 위한 연구모형을 설정하고 가설검정을 통해 채택된 가설에 해당하는 요인들을 최종 선정한다.
- 단계 3 : 제품-서비스 가치 평가변수들 간의 1:1 쌍대비교를 통하여 판단자료를 구하고, 평가변수들에

대한 중요도를 산출한다.

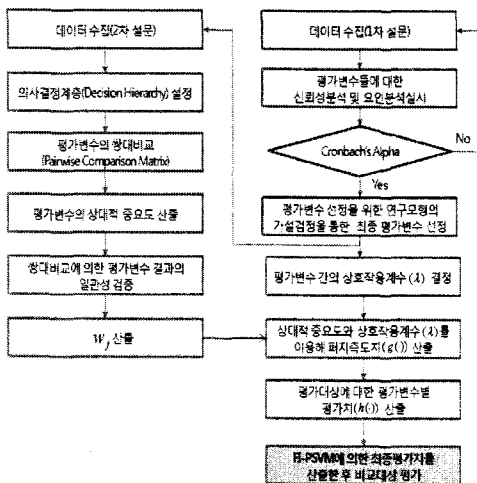
단계 4 : 쌍대비교에 의한 평가결과에 대해 고유치를 이용하여 일관성을 검증한다.

단계 5 : 제품-서비스 가치평가 변수 간의 상호작용계수  $\lambda$ 를 결정한다.

단계 6 : 상대적 중요도와 상호작용계수  $\lambda$ 에 의해 퍼지측도치  $g(\cdot)$ 를 산출한다.

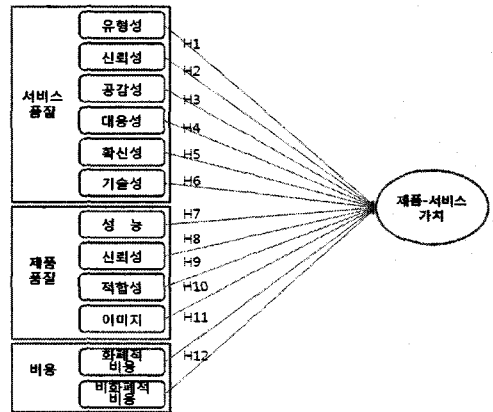
단계 7 : 평가대상에 대한 평가변수별 평가치  $h(\cdot)$ 를 산출한다.

단계 8 : 퍼지적분을 통하여 최종 평가치를 산출한 후 비교대상들을 평가한다.



<그림 1> 제품-서비스 가치 평가 알고리즘

제품-서비스 가치 평가를 위한 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하였다. <그림 2>와 <표 3>은 제품-서비스 가치 평가요인 선정에 위한 연구모형 및 가설을 나타낸다.



<그림 2> 제품-서비스 가치 평가요인 선정에 위한 연구모형

평가변수들에 대한 상대적 중요도를 산출하기 위해 최종 선정된 제품-서비스 가치 평가요인들을 이용한 2차 설문조사 데이터 분석을 통해 상대적 중요도를 파악하고 산출된 상대적 중요도와 본 연구에서 제안하는 제품-서비스 가치 평가모형을 이용하여 국내 주요 휴대폰 단말기 업체를 대상으로 제품-서비스 가치평가를 실시하였다.

## 4. 제품-서비스 가치 평가모형의 적용

### 4.1 평가수행 절차

본 연구에서 제안한 제품-서비스 가치 평가의 절차를 요약하면, 먼저 제품-서비스 가치 평가요인들을 도출하기 위해 기존 문헌연구를 통해 휴대폰 제조업체와 관련된 제품-서비스 가치 평가요인들을 도출하였다. 도출된 제품-서비스 가치 평가요인들을 이용하여 1차 설문조사를 실시한 후 제품-서비스 가치 평가요인들을 선정하였다. 제품-서비스 가치 평가변수별로 수집된 데이터에 대한 일관성을 파악하기 위해 신뢰도 분석을 실시하고, 측정변수들에 대한 교호작용을 최대한 배제하고, 타당도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 또한 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하기 위한 연구모형을 설정하고, 가설검정을 통해 본 연구의

### 4.2 평가요인 선정

본 연구의 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하기 위하여 휴대폰 제조업체의 서비스 품질요인, 제품 품질요인, 비용 요인들과 관련된 선행연구를 통해 각 항목을 도출하여 1차 설문조사를 실시하여 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하였다.

1차 설문지의 구성은 제품 품질요인의 제품성능, 적합성, 신뢰성, 이미지 등 총 4개의 요인과 관련된 23개의 문항으로 구성되었다. 또한 서비스 품질요인은 유형성, 신뢰성, 공감성, 대응성, 확산성, 기술성 등 6개의 요인과 관련된 26개의 문항, 비용 요인은 화폐적 비용, 비화폐적 비용 등 2개의 요인과 관련된 9개의 문항으로 구성되었으며, Excel 2007과 SPSS 13.0을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 대상으로 휴대폰 제조업체 및 서비스 센터

<표 3> 제품-서비스 가치 평가요인 선정을 위한 가설

가설명	가설내용
가설1(H1)	서비스품질요인 중 유형성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설2(H2)	서비스품질요인 중 신뢰성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설3(H3)	서비스품질요인 중 공감성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설4(H4)	서비스품질요인 중 대응성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설5(H5)	서비스품질요인 중 확산성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설6(H6)	서비스품질요인 중 기술성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설7(H7)	제품 품질요인 중 성능은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설8(H8)	제품 품질요인 중 신뢰성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설9(H9)	제품 품질요인 중 적합성은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설10(H10)	제품 품질요인 중 이미지는 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설11(H11)	비용요인 중 화폐적비용은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.
가설12(H12)	비용요인 중 비화폐적비용은 제품-서비스 가치에 유의한 영향을 미칠 것이다.

직원, 서울-경기지역의 휴대폰가입자를 대상으로 실시하였으며, 1차 설문조사에 응답한 응답자 182명 중에 성별 및 휴대폰 이용 특성을 살펴보면 <표 4>와 같다.

응답자의 성별분포는 남성(65.4%)이 여성(34.6%)보다 많았고, 이용하고 있는 단말기 제조업체는 삼성(40.7%), LG(26.9%), 팬택계열(15.9%) 등의 순으로 나타났으며, 이용 중인 통신사는 SKT(60.4%), KT(26.9%), LGT(12.6%)의 순으로 나타났다.

<표 4> 1차 설문 응답자 특성

구 분		빈도수	구성비(%)
성 별	남 자	119	65.4
	여 자	63	34.6
단말기	삼성	74	40.7
	LG	49	26.9
	모토롤라	20	11.0
	팬택계열	29	15.9
	기타	10	5.5
통신사	SKT	110	60.4
	KT	49	26.9
	LGT	23	12.6

1차 설문조사 데이터 분석을 통해 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하기 위하여 제품 품질요인, 서비스 품질요인, 비용요인에 대한 신뢰도 분석 및 요인분

석을 실시하였다.

요인분석은 고유값이 1.0이상, 요인적재치가 0.50 이상을 기준으로 하였다. 그 결과 제품 품질요인은 제품성능, 적합성, 신뢰성, 이미지 등 4개의 요인과 총 23개의 평가변수를 도출하였으며, 서비스 품질요인은 유형성, 신뢰성, 공감성, 확산성, 기술성 등 5개 요인과 총 19개의 평가변수, 비용 요인은 화폐적 비용, 비화폐적 비용 등 2개의 요인과 총 8개의 평가변수들이 도출되었다. 또한 이들 제품-서비스 가치 평가 요인들에 대한 신뢰도 분석 결과는 <표 5>와 같으며, 서비스 품질요인, 제품 품질요인, 비용 요인들에 대한 Cronbach's Alpha 계수가 모두 높게 나타나고 있어 각 측정항목들에 대한 응답자들의 답변에 일관성이 있고, 이 데이터를 이용한 차후분석 결과가 신뢰성이 있음을 보여준다.

본 연구에서 필요한 제품-서비스 가치 평가요인을 위한 최종 평가요인 선정은 앞서 제시된 제품 품질, 서비스 품질, 비용 그리고 제품-서비스 가치와의 관계를 파악하기 위한 연구모형과 연구모형의 타당성을 검증하기 위한 가설을 세우고, 채택된 가설에 해당되는 평가요인들에 대한 회귀분석결과를 토대로 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하였다.

그 결과 제품 품질요인에는 제품성능과 이미지 등 2개 요인이 최종 선정되었고, 서비스 품질요인은 유형성, 신뢰성, 확산성, 기술성 등 4개요인, 비용요인은 화폐적 비용, 비화폐적 비용 모두 최종 요인으로 선정되었다.

<표 5> 평가요인별 Cronbach's Alpha

제품서비스 가치 평가요인		Cronbach's Alpha
제품 품질요인	제품성능	0.848
	적합성	0.841
	신뢰성	0.733
	이미지	0.890
서비스 품질요인	유형성	0.811
	신뢰성	0.858
	공감성	0.821
	확신성	0.777
비용 요인	기술성	0.825
	화폐적비용	0.878
	비화폐적비용	0.870

본 연구에서 필요한 제품-서비스 가치 평가요인을 위한 최종 평가요인 선정은 앞서 제시된 제품 품질, 서비스 품질, 비용 그리고 제품-서비스 가치와의 관계를 파악하기 위한 연구모형과 연구모형의 타당성을 검증하기 위한 가설을 세우고, 채택된 가설에 해당되는 평가요인들에 대한 회귀분석결과를 토대로 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하였다.

그 결과 제품 품질요인에는 제품성능과 이미지 등 2개 요인이 최종 선정되었고, 서비스 품질요인은 유형성, 신뢰성, 확신성, 기술성 등 4개요인, 비용요인은 화폐적 비용, 비화폐적 비용 모두 최종 요인으로 선정되었다.

### 4.3 제품-서비스 가치 평가 결과분석

본 연구에서 1차 설문조사 분석결과를 토대로 선정된 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 이용하여 휴대폰 제조업체 및 서비스 센터 직원, 서울경기 지역의 휴대폰 가입자를 대상으로 각 요인별 중요도 산출을 위한 2차 설문조사를 실시하였다. 설문조사 응답자 169명 중 응답자의 일반특성 및 휴대폰 이용 특성은 <표 6>과 같다.

<표 6> 2차 설문 응답자 특성

구분		빈도수	구성비(%)
성별	남자	107	63.3
	여자	62	36.7
단말기	삼성	61	36.1
	LG	51	30.2
	모토롤라	16	9.5
	펜택계열	31	18.2
	기타	10	6.0
통신사	SKT	90	53.3
	KT	37	21.8
	LGT	42	24.9

또한 2차 설문조사 결과를 토대로 AHP 모형을 이용하여 국내 휴대폰 단말기 제조업체의 제품-서비스 가치 평가 요인별 중요도를 산출하였다. 그 결과 다음 <표 7>과 같이 제품성능, 화폐적 비용, 기술성, 이미지, 비화폐적 비용, 신뢰성, 확신성, 유형성의 순으로 나타났다.

<표 7> 제품-서비스 가치 평가요인별 중요도

평가요인		중요도	CI 및 CR
제품 품질요인	제품성능	0.222	CI = 0.0107 CR = 0.0080
	이미지	0.116	
서비스 품질요인	유형성	0.042	
	신뢰성	0.107	
	확신성	0.076	
	기술성	0.152	
비용 요인	화폐적비용	0.170	
	비화폐비용	0.115	

본 연구에서 제안한 제품-서비스 가치 평가모형을 이용한 평가결과를 산출하기 위해 이용되는 퍼지적분은 어떤 대상을 평가할 때 평가 대상의 각 속성별 중요도를 퍼지측도치  $g(\cdot)$  값으로 구하고 평가항목의 평가치  $h(\cdot)$  값을 구하여 퍼지적분을 수행한다.

본 연구의 제품-서비스 가치 평가요인들을 도출하기 위해 요인분석을 실시한 후 요인간의 영향정도를 배제시켜 상호작용계수  $\lambda$ 를 0으로 가정하였기 때문에 퍼지측도는 곧 중요도를 의미한다. 상호작용계수  $\lambda$ 는  $-1 < \lambda < \infty$ 의 값을 갖는다는 사실만 알려져 있을 뿐 실제로 어떤 값으로 결정해야 하는지는 정해져 있지 않다.

본 연구를 위한 퍼지적분을 수행하기 위해서 평가변수에 의한 평가대상이 되는 국내 주요 휴대폰 업체 3곳 (A, B, C)을 평가대상 업체로 선정하여 평가치를 산출한 결과는 <표 8>과 같다.

본 연구에서는 평가대상 업체의 제품-서비스 가치 평가를 위해 정량적인 요소와 정성적인 요소를 함께 고려하여 설문지에 반영하였으며, 그 설문결과를 토대로 평가하였다.

따라서 앞서 산출된  $\lambda$ -퍼지측도  $g(\cdot)$ 와 평가치  $h(\cdot)$ 를 이용하여 퍼지적분을 통해 각 평가대상 업체의 제품-서비스 가치 평가 점수를 산출하였으며, 그 결과는 <표 8>과 같다



<표 8> 업체별 제품-서비스 평가요인 평가치

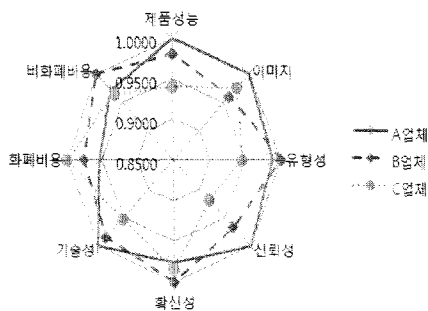
평가요인		A업체	B업체	C업체
제품 품질요인	제품성능	1.0000	0.9810	0.9403
	이미지	1.0000	0.9606	0.9755
서비스 품질요인	유형성	0.9879	1.0000	0.9452
	신뢰성	1.0000	0.9658	0.9196
	확신성	0.9671	1.0000	0.9438
	기술성	1.0000	0.9845	0.9518
비용요인	화폐적비용	0.9526	0.9757	1.0000
	비화폐적비용	0.9721	1.0000	0.9645

<표 8> 제품-서비스 가치 평가 결과

평가대상 업체	퍼지적분값	순위
A업체	0.9857	1
B업체	0.9811	2
C업체	0.9573	3

현재 가장 경쟁력 있는 제품-서비스 가치를 제공하고 있는 업체는 A업체이고, 그 다음으로는 B업체, C업체의 순으로 나타났다. 이는 A업체가 타 경쟁업체에 비해 제품-서비스 가치가 경쟁우위에 있다는 것을 보여준다.

일반적으로 평가모형들의 주된 목적은 평가대상들에 대한 순위를 도출하는 것이 주된 목적이다. 그러나 평가목적에 따라 평가결과를 바탕으로 의사결정의 기초자료로 활용하기 위한 평가대상 기업의 경쟁우위전략을 도출하는 것 또한 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 평가대상 업체들의 경쟁우위전략 도출을 위한 평가 요인별 평가결과를 산출하였으며, 그 결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 6> 평가대상 업체의 평가요인별 평가결과

A업체의 경우 제품성능, 이미지, 신뢰성, 기술성, 이미지 등이 타 업체에 비해 경쟁우위에 있는 평가요인으로 나타났고, B업체의 경우는 유형성, 확신성, 비화폐비용 등의 평가요인으로 나타났으며, C업체의 경우는 화폐비용 평가요인이 타 업체에 비해 경쟁우위에 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 경쟁우위로 나타난 요인에 대해서는 경쟁력을 꾸준히 유지하고, 타 업체에 비해 경쟁열위에 있는 요인에 대해서는 지속적인 개선과 관리가 필요할 것으로 판단된다.

### 5. 결 론

본 연구에서는 경제 전반에서 의존성이 높아지고 있는 서비스에 대한 산업분야에서의 전략적 활용을 위해 제품과 이와 관련된 서비스를 연계하는 의미로서 제품-서비스를 정의하고 제품-서비스 가치의 개념을 제시하였다. 또한 제품-서비스 가치 평가에 있어서 보다 합리적인 평가모형과 방법을 제시하기 위하여 퍼지이론과 AHP 모형을 이용한 제품-서비스 가치 평가를 위한 평가모형을 제안하였으며, 이를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제품-서비스 가치 평가에 적합한 평가모형을 설정하기 위하여 제품 품질과 서비스 품질 및 비용을 포함한 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하고 문헌조사를 통해 각 평가요인에 대한 평가항목을 도출하였다.

둘째, 도출된 평가항목들을 근거로 1차 설문조사를 실시하여 수집된 데이터의 신뢰성 및 타당성 분석을 수행하였으며, 최종 평가요인 선정을 위해 연구모형 및 가설을 세우고 회귀분석을 통해 이를 검증하여 최종 제품-서비스 가치 평가요인을 선정하였다.

셋째 최종 선정된 평가항목들을 토대로 구성된 2차 설문조사를 수행한 후 이를 AHP 모형을 이용한 분석을 통해 각 평가요인에 대한 중요도를 산출하였다.

넷째, 제품-서비스 가치 평가결과를 산출하기 위해 퍼지이론과 AHP 모형을 이용한 제품-서비스 가치 평가모형을 제안하였으며, 국내 휴대폰 업체를 대상으로 실증분석을 실시하였다.

실증 분석 결과 A업체가 0.9864, B업체가 0.9811, C업체가 0.9577로 산출됨으로써 A업체가 타 경쟁업체에 비해 제품-서비스 가치가 경쟁우위에 있는 것으로 나타났다. 또한 기업의 경쟁우위전략을 도출하기 위해 평가대상 업체들의 평가요인별 평가결과를 산출하여 해당 업체가 지속적인 개선과 관리가 필요한 평가요인들이 무엇인지 도출하였다. 이러한 분석결과는 해당 업

체들의 현재 수준을 파악하고, 해당 업체에서 지속적으로 관리해야하는 관리대상 및 서비스 경쟁우위전략을 도출하기 위한 의사결정의 기초자료로서 활용이 가능함을 보여준다.

위의 과정을 통해 제시된 제품-서비스 가치 평가모형은 주관적인 환경에서 수집된 데이터를 객관화 시키고 이를 통해 제품-서비스 가치 평가결과의 객관성을 제고시켜 줄 수 있다는 점에서 의의가 있다.

따라서 본 연구에서 제시한 제품-서비스 가치 평가모형은 제조 기업 환경에 맞는 평가요인 및 평가항목을 선정하고, 주관적인 고객 평가 데이터를 객관화 시킨 평가모형으로서 보다 합리적이고 현실성 있는 평가모형이라 할 수 있다. 또한 최근 서비스에 대한 기업의 관심이 더욱 증가하고 있는 상황에서 제조업에서의 제품-서비스 기업의 무형자산의 하나로서 그 역할이 강조된다면 제품-서비스 가치 평가는 순수 서비스산업뿐만 아니라 서비스를 통한 경쟁력 향상을 도모하는 타 산업분야에서도 그 활용도가 높을 것으로 기대된다.

일반적으로 가치 평가 문제는 평가대상에 대한 내외부 환경을 모두 고려한 평가요인을 선정하는 것이 매우 중요하기 때문에 평가대상과 관련된 모든 평가요인과 평가항목을 선정하고 이것들을 모두 고려한 합리적인 가치 평가를 한다는 것은 많은 어려움이 따른다.

따라서 본 연구에서 선정한 평가요인 및 평가항목들이 제품-서비스 가치 평가를 위한 전반적인 내용을 모두 포함하기에는 부족한 점이 있으며, 제품-서비스 가치 평가요인의 평가치 산정 시에 퍼지이론을 도입함으로써 주관적인 고객 평가데이터를 객관화시키는 변환과정에서 발생할 수 있는 정보의 손실을 최소화 시킬 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

[1] 김성희(2001), "기업주도형 연구개발 프로젝트 선정을 위한 평가 모형 개발", 동아대학교 대학원 박사학위논문.  
 [2] 김재환, 이상엽(2006), "퍼지기반의 부동산개발프로젝트 리스크 평가", 「주택연구」, 14권, 2호, pp.5-38.  
 [3] 김태균, 문성혁, 노홍승(2001), "항만가치의 평가에 관한 연구", 「대한교통학회지」, 9권, pp.75-87.  
 [4] 노홍승, 예충열, 강상곤(2006), "시스템적 접근방법에 의한 종합물류정보망 사업 투자우선순위평가 연구", 「한국교통연구원 연구총서」, 2006-13.  
 [5] 박갑열(2000), "계층퍼지적분을 이용한 LRT 노선 및 시스템 대안평가에 관한 연구", 한양대학교 대학원 석사

학위논문.

- [6] 백풍열(2006), "제조기업의 서비스 전략 성공 노하우", 「LG주간경제」, pp.9.  
 [7] 안운석, 전주형(1997), "서비스 가치와 관련개념의 연구", 「상품학연구」, 17권, pp.101-121.  
 [8] 이명식(2004), "서비스 접점에서 고객과 서비스제공자의 상호작용이 서비스 가치에 미치는 영향", 「유통연구」, 5권, 2호, pp.20-48.  
 [9] 이상수(2007), "확장된 Fuzzy-ANP 기법 개발 및 제조협업시스템에의 적용", 한양대학교 대학원 석사학위논문.  
 [10] 이상석(2002), "AHP를 이용한 창업보육센터의 평가에 관한 연구", 「경영과학」, 19권, 1호, pp.163-178.  
 [11] 이순룡(2008), 「현대품질경영」, 법문사.  
 [12] 이유재, 라선아(2003), "서비스 품질의 각 차원이 CS에 미치는 상대적 영향에 관한 연구", 「마케팅연구」, 18권, 4호, pp.67-97.  
 [13] 전재완, 이상훈, 김승환(2004), "제조기업의 서비스 전략에 대한 서비스 품질 요인의 영향에 관한 연구", 「서비스경영학회지」, 5권, 2호, pp.93-115.  
 [14] 지충열(2008), "상관관계를 고려한 Fuzzy AHP 의사결정에 관한 연구", 한양대학교 대학원 석사학위논문.  
 [15] 최도석(2006), 이상화, "계층퍼지분석법을 이용한 크루즈 터미널 입지 선정에 관한 연구", 「한국해양공학회지」, 19권, 4호, pp.56-65.  
 [16] 최용정(2008), "Fuzzy 이론과 AHP를 이용한 서비스품질 측정", 경기대학교 대학원 박사학위논문.  
 [17] 황상돈(2005), "고객만족 지향적 제품개발을 위한 품질 특성 평가에 관한 연구", 계명대학교 대학원 박사학위논문.  
 [18] Bojanic, D.C. and Rosen, L.D.(1994), "Measuring Service Quality in Restaurant: An Application of the SERVQUAL Instrument", Hospitality Research Journal, Vol18, No.1, pp.3-14.  
 [19] Bolton, R.N. and Drew, J.H.(1991), "A Multistage Model of Customers' Assessments of Service Quality and Value", Journal of Consumer Research, Vol.17, pp.375-384.  
 [20] Carman, J.M.(1990), "Consumer Perception of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions", Journal of Retailing, Vol.66, No.1, pp.33-55.  
 [21] Cronin, J.J., Brandy, M.K., Brand, R.R., Hightower, R. and Shemwell, D.J.(1997), "A Cross-Sectional Test of the Effect and Conceptualization of Services Value", The Journal of Services Marketing, Vol.11, No.6, pp.375-391.  
 [22] Ettinger, W.H.(1988), "Consumer-Perceived Value: The Key to a Successful Business Strategy in The Healthcare Marketplace" Journal of the American

- Geriatrics Society, Vol.46, No.1, pp.233-240.
- [23] Gale, B.T.(1994), *Managing Customer Value: Creating Quality and Service That Customers Can See*, The Free Press.
- [24] Grönroos, C., Ravald, A.(1994), "The Value Concept and Relationship Marketing", *European Journal of Marketing*, Vol.30, No.2, pp.19-30.
- [25] Holbrook, M.B.(1999), *Customer Value: A framework for analysis and research*, London: Routledge.
- [26] Holbrook, M.B. and Corfman, K.P.(1985), "Quality and Value in the Consumption Experience: Phaedrus Rides Again" in *Perceived Quality*, Jacoby, J. and Olson, J.(eds.), Lexington, MA: Lexington Books, pp.31-57.
- [27] Jacoby, J. and Olson, J.C.(1977), "Customer Response to Price: An Attitudinal, Information Processing Perspective", in *Moving Ahead with Attitude Research*, Wind, Y. and Greenberg, P.(Eds.), Chicago: American Marketing Association. pp.73-86.
- [28] Kotler, P.(1994), *Marketing management- analysis, planning, implementation and control* (8th ed.), New Jersey: Prentice Hall.
- [29] Murofushi T., Sugeno, M.(1989), "An Interpretation of Fuzzy Measures and the Choquet Integral as an Integral with Respect to a Fuzzy Measure", *Fuzzy Set and Systems*, Vol.29, pp.201-227.
- [30] Naumann, E.(1995), *Creating customer value-the path to sustainable competitive advantage*, Cincinnati, Ohio: Thomson Executive Press.
- [31] Oh, H.(2000), "Diner's Perceptions of Quality, Value, and Satisfaction", *The Cornell HRA Quarterly*, Vol.41, No.3, pp.58-66.
- [32] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1985), "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*, Vol.49, pp.41-50.
- [33] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1991), "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale", *Journal of Retailing*, Vol.67, pp. 420-450.
- [34] Pedrycz, W. and Comide, F.(1998), *An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design*, MIT press.
- [35] Perkins, W.S. and Thomas, J.R.(1988), "The Explanatory Power of Values in Preference Judgements: Validation of the Means-end Perspective", In *Advances in consumer research*, Houston, M.J. (Eds), Association for Consumer Research, Provo, UT, pp.122-126.
- [36] Sheth, J.N.(1979), "The Surpluses & Shortages in Consumer Behavior Theory and Research", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.7, No.4, pp.414-427.
- [37] Sirohi, N., McLaughlin, E.W. and Wittink, D.R. (1998), "A Model of Consumer Perceptions and store loyalty intentions for a supermarket retailer", *Journal of Retailing*, Vol.74, pp.223-225.
- [38] Woodruff, R.B. and Gardial, S.(1997), "Customer Value: The next Source for Competitive Edge", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.25, No.2, pp.139-153.
- [39] Zeithaml, V.A. and Bitner, M.J.(1996), *Service Marketing*, New York, NY: The McGraw-Hill Companies, INC.

2010년 1월 24일 접수, 2010년 2월 26일 수정, 2010년 3월 4일 채택