

QFD와 AHP를 이용한 서비스 품질 개선과정 The Process to Improve of Service Quality using QFD and AHP

한경희 · 조재립
경희대학교 산업공학과

Kyong-Hee Han · Jai-Rip Cho
Dept. of Industrial Engineering, KyungHee University

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 paper make a suggestion about process to improve how to make a new product include of customers view. So. This paper was using the QFD and AHP.

1. 서론

2국내 이동통신은 이미 포화상태라고 할 수 있다. 2009년 3월 기준 총 4,623만명의 고객이 이미 이동통신에 가입하고 있으며, 새로운 기술 도입으

로 인하여 각 통신사는 새로운 고객을 확보하고, 기존의 고객을 잃지 않으려는 다양한 정책을 취하고 있다. 이는 이동통신의 과열현상을 야기하고 있으나 실제 고객들이 원하는 서비스가 제공되는가 하는 점에 있어서는 의구심을 가질 수 밖에 없다. 기업의 제공 서비스는 과열경쟁의 양상에서 발달한 서비스이기 때문에 구체적으로 고객의 요구사항을 반영할 시간적인 여유가 없다고 할 수 있다.

따라서 고객의 요구사항을 얼마나 효율적으로 반영하는가 하는 점이 기업에서 바라는 궁극적인 목적이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 고객의 요구사항을 효과적으로 측정하고 이를 반영하기 위한 프로세스를 제공하기 위해서 다양한 품질 개선 과정 중에서 AHP를 이용하여 고객의 우선순위를 선정하고 품질을 개선할 수 있는 QFD방법을 이용하는 방법을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 AHP

계층화 분석과정(analytic hierarchy process: AHP)은 Saaty에 의해 개발된 다기준 의사 결정방법으로 의사결정 문제를 계층 구조로 구성하여 최적의 대안을 결정하는 의사결정 방법이다. AHP의 가장 큰 특징은 복잡한 문제, 다기간(multiperiod) 의사결정문제 등 복잡한 형태의 문제를 계층적으로 구조화할 수 있고, 이러한 방법은 인간의 사고방식과 매우 유사한 방법으로 문제를 분석하고 분해

하여 구조화 할 수 있다는 것과 모형을 이용하여 상대적 중요도 또는 선호도를 체계적으로 비율척도(ratio scale)화 하여 결과를 얻을 수 있다. 대부분의 의사결정모델의 경우에는 정량적인 요소만으로 이루지기 보다는 정량적인 요소와 정성적인 요소의 혼합 형태로 구성되어 있다.

이러한 경우에 AHP를 이용하면 정성적 요소도 함께 고려하여 모형을 구축 할 수 있을 뿐만 아니라 이원비교를 통해 전문가 및 의사결정자의 의견을 수렴하여 당면한 문제를 합리적으로 의사결정 할 수 있다.

<표 1>은 AHP의 상대적 중요도의 척도 측정을 나타낸 것이다.

<표 1> AHP의 상대적 중요도의 척도

| 척도 | 정의 | 설 명 |
|---------|-----------------|------------------------------|
| 1 | 동등하게 중요 | 어떤 기준에 대해서 두 요인이 동일하다고 판단함 |
| 3 | 약간중요 | 한 요인이 다른 요인에 비해 약간 중요함 |
| 5 | 매우중요 | 한 요인이 다른 요인에 비해 훨씬 중요함 |
| 7 | 현실적 중요 | 한 요인이 다른 요인에 비해 훨씬 더 중요함 |
| 9 | 절대 중요 | 한 요인이 다른 요인에 비하여 절대적으로 중요함 |
| 2,4,6,8 | 2개의 인접한 판단의 가중치 | 위에서 정의된 척도들 사이의 값이 필요한 경우 사용 |

2.2 QFD

QFD(Quality Function Deployment)는 제품 개발과정과 생산과정의 각 단계에서 고객의 요구사항을 적절한 설계 특성으로 전환시켜주는 고객지향 품질경영 시스템이다(hauser & Clausing, 1988; Sullivan, 1986).

QFD는 신제품의 개념 정립, 설계, 부품계획, 공정계획 그리고 생산계획과 판매까지 모든 단계를 통하여 고객의 요구를 받아들일 수 있는 역할을 수행 할 수 있고, 고객만족도를 극대화 하는데 초점을 맞추기 때문에 고객의 요구사항을 반영한 제품의 품질특성을 산출해내는 최적의 방법이라고 할 수 있다. 또한 이

기법을 통해서 부품특성이나 공정특성, 생산에서의 구체적인 사양과 활동까지 변화시킬 수 있으며 생산기법에서 많이 도입되어 사용되고 있다고 할 수 있다. QFD의 전체적인 목표는 신제품의 개발기간을 단축시키고 동시에 제품의 품질을 향상시키는 것이었다. 이러한 목적을 달성하기 위해서 신상품 초기 단계서부터 생산까지의 전 과정의 담당 부서(마케팅, 기술, 생산 부서)들과 밀접하게 협력해야 한다.

QFD는 1960년 후반에 일본의 아카야오지(赤尾洋二)에 의해서 연구되기 시작하여, 1972년 미쯔비시(三菱) 중공업의 고배 조선소에서 원양어선 제작에 처음 개발되어 사용되었다. 엄격한 정부의 규제조항과 고객의 요구사항을 설계과정에서 동시에 고려하기 위한 수단으로 미쯔비시(三菱)의 기술자들이 사용했던 행렬 형태의 도표가 QFD의 시초가 되었으며, 아래와 같은 품질의 집(HOQ) 또는 품질표라고 부르기도 한다. 도요타는 QFD의 사용을 통하여 1977년부터 1984년 사이의 생산직전의 단계까지 비용을 60%가량 절감하였으며, 시장 출고까지의 기간도 3분의 1가량 단축하였고, 제품의 또한 향상시킬 수 있었다.(QFD를 통한 설계단계에서의 품질향상, 김광재, 1995)

QFD는 신제품 개발기간단축, 설계변경 횟수의 감소 등 품질향상에 기여하여 품질경영에 중요한 도구로 사용되고 있다. QFD는 신제품의 개념정립에서부터 설계(design), 부품계획(part planning), 공정계획(process planning), 그리고 생산계획(production planning)과 판매에 이르기 까지 모든 단계를 통하여 고객의 요구가 제품에 반영될 수 있도록 고객만족 극대화에 초점을 맞추고 있는 하나의 품질경영 방법론이다. QFD는 제품을 설계하는데 있어서 고객의 요구와 기호를 다시 부품특성과 공정특성, 그리고 생산에서의 구체적인 시방과 활동으로 까지 변환하는 도구이다(박영택, 1995; 황상돈, 1996; Govers, 1996; 2001) 기존의 QFD의 응용사례는 제조업 위주로 발전되었으나, 현재는 다방면에서 사용하고 있으며 서비스와 같은 비 제조업 분야에서도 활발히 연구 개발되고 있다. 서비스 산업은 효과적으로 고객들의 요구를 얼마나 빨리 반영하느냐 하는 측면에서 많은 연구를 하고 있으나 실질

<표 2> 설문지 구성

| 구분 | 요인 | 측정항목 | 문항수 | 참고문헌 |
|------------------------|-----------------|---|-----|---|
| 이동통신 설문구성 항목 | 신속성 | 즉각적인 서비스 제공 정확한 기록관리 민속직한 서비스 제공 고객의 요구에 적합한 서비스 제공 | 4 | PZB(1994) 서창석(2006) 심종섭(2004) 이유재(1995) |
| | 가격 | 통화요금의 적절성 부가서비스 요금의 적절성 이용요금의 적절성 이동통신 가입비 적절성 | 4 | PZB(1994) Anderson(1997) |
| | 기술력 | 혼선 발생률 기술이 뛰어남 높은 통화 성공률 이동통신 기술에 대한 신뢰 | 4 | 심종섭(2004) 이유재(1995) PZB(1994) Anderson(1997) |
| | 편의성 | 관련 정보 습득의 용이성 서비스 절차의 편리성 서비스 센터 이용의 편리성 직원의 전문적인 서비스 제공 | 4 | 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 membership 서비스 종류의 다양성 | 3 | 심종섭(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) |
| 핸드폰 제품에 관한 항목 | 디자인 | 액정의 크기 핸드폰 크기 핸드폰 색상 고객의 요구를 반영한 디자인 | 4 | Garvin(1987) 이용기(2005) 윤성필(2007) Brady and Cronin (2001) |
| | 보증 | 핸드폰 제품에 대한 신뢰도 핸드폰의 고장이 적다 제품의 사용법이 쉽다 | 3 | Garvin(1987) 황상돈(2005) |
| | 기술 | 기본 기술의 우수 부가 기술의 우수 배터리 사용시간 핸드폰 추가 기능(DMB, 카메라 등) | | |
| | 서비스(A/S) | 컴퓨터와 호환여부 A/S 센터의 이용편리 A/S 센터의 신속한 대응 | | |
| | 만족도 및 재구매 | 현재 사용하는 핸드폰의 만족도 현재 사용하는 핸드폰의 브랜드 권유 현재 사용하는 핸드폰 브랜드의 재구매 | 3 | Cronin,Taylor(1992) 김상현(2002) Fornell(1992) |

적으로 제조업체에 고객의 요구를 전달하여 신속하게 반영하는 기본적인 측면이며 앞으로 비제조업 분야에서 효과적으로 사용될 수 있다.

3. 연구방법

3.1 연구모형 설계

본 연구에서는 기존의 서비스 품질 측정 변수

외에 제품 품질에 해당되는 10가지 항목을 재구성하여 측정하였다.

변수의 선정은 <표 2>의 설문 문항을 이용하여 측정하였다. <표 2>의 설문문항은 선행 연구에서 1~3차의 설문결과를 이용하여 이동통신에 가장 적합한 설문 문항으로 구성하여 사용하였다.

이를 이용하여 본 연구를 수행하였는데, 이동통신의 핵심 요인을 선정하고자 하였다.

3.2 변수의 측정

이동통신 변수를 측정하는 방식은 다양하나, PZB(1985)의 SERVQUAL 모형에서 제시하는 모형과 더불어 Brady & Cronin의 3차원 모형의 차원에서의 변수를 통합하여 연구 설계를 실시하였다. 이동통신은 단순하게 서비스만 제공되는 것이 아니라 서비스 품질과 제품 품질의 상호 결합모형이기 때문에 단순하게 서비스 분야에서의 측정은 의미가 없다고 판단이 된다. 설문문항은 1차로 2007년 1월~3월 까지 서울과 수원지역의 변화가를 중심으로 20~30대를 중심으로 196명의 설문을 가지고 연구를 실시하였다. 설문 항목은 기존의 연구를 바탕으로 하여 총 28개 항목과 제품품질 항목 13개로 구성하였다. 이를 바탕으로 하여 확인적 요인분석을 실시한 결과 서비스 품질에 적합하지 않은 3개의 변수가 제거되었다. 2차 설문은 2008년 서울·경기 지역을 중심으로 하여, 최종 435명의 설문을 실시하였다. 실시한 결과 설문문항을 개선하여, 3차 최종 설문은 <표 2>와 같이 이동통신 서비스 품질 설문항목을 최종 25개 제품 설문항목은 13개에 추가로 디자인 항목 4개를 추가로 삽입하였다. 최종 설문문항은 서비스 품질 설문항목 25개와 제품 품질설문 17개로, 최종 42개 항목으로 구성하였다. 제품 서비스 항목 중 디자인 항목을 추가한 이유는 고객의 요구사항 중에서 가장 중요하게 생각하는 부문이 디자인 부문이며, 제품의 서비스 품질의 구성요인에서

디자인이 매우 중요하기 때문에 이를 반영하였다. 각 항목에 대한 요인명은 2차 서비스 품질에 관한 설문을 실시하여 측정한 결과로 3차 설문문항을 구성하여 실시하였다.

4. 분석 및 결과

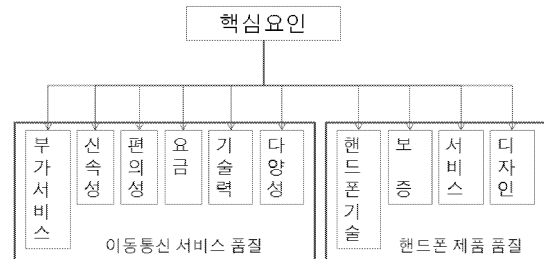
4.1 신뢰도 분석

우선 항목간의 신뢰도를 측정하기 위하여 신뢰도 분석을 실시하여 <표 6>와 같은 결과를 보여 주었다. 일반적으로 alpha 값이 0.7이상이면 적합한 설문이라고 할 수 있으며, 두 설문 항목의 신뢰수준은 0.8이상 또한 전체항목에 대한 신뢰도도 0.8이상으로 나타났다.

<표 3> 신뢰도 통계량

| Cronbach의 알파 | 항목 수 |
|--------------|------|
| .917 | 39 |

4.2 AHP에 의한 상대적 중요도 결정



[그림 1] 이동통신 서비스 품질 결정요인의 계층화

<표 4> 각 요인에 대한 쌍대 비교자료

| | 신속성 | 요금 | 기술력 | 편의성 | 부가서비스 | 다양성 | 디자인 | 보증 | 핸드폰 기술 | 서비스 (A/S) |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| 신속성 | 1 | 0.862 | 0.675 | 1.642 | 2.342 | 1.345 | 0.823 | 1.152 | 1.186 | 1.114 |
| 요금 | 1.16 | 1 | 0.758 | 2.36 | 2.246 | 1.623 | 0.923 | 1.675 | 1.723 | 1.623 |
| 기술력 | 1.481 | 1.319 | 1 | 1.923 | 2.573 | 1.895 | 1.328 | 1.675 | 1.837 | 1.325 |
| 편의성 | 0.609 | 0.424 | 0.52 | 1 | 1.235 | 0.645 | 0.686 | 0.923 | 0.634 | 0.726 |
| 부가서비스 | 0.427 | 0.445 | 0.389 | 0.81 | 1 | 0.535 | 0.342 | 0.526 | 0.406 | 0.382 |
| 다양성 | 0.743 | 0.616 | 0.528 | 1.55 | 1.869 | 1 | 0.378 | 0.393 | 0.397 | 0.542 |
| 디자인 | 1.215 | 1.083 | 0.753 | 1.458 | 2.924 | 2.646 | 1 | 1.243 | 1.213 | 1.392 |
| 보증 | 0.868 | 0.597 | 0.597 | 1.083 | 1.901 | 2.545 | 0.805 | 1 | 0.642 | 0.972 |
| 핸드폰 기술 | 0.843 | 0.58 | 0.544 | 1.577 | 2.463 | 2.519 | 0.824 | 1.558 | 1 | 2.315 |
| 서비스 (A/S) | 0.898 | 0.616 | 0.755 | 1.377 | 2.618 | 1.845 | 0.718 | 1.029 | 0.432 | 1 |

<표 5 > 각 요인의 평균합(상대적 중요도) 산정

| | 신속성 | 요금 | 기술력 | 편의성 | 부가서비스 | 다양성 | 디자인 | 보증 | 핸드폰 기술력 | 서비스(A/S) | Row sum | Average Row sum |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|---------|-----------------|
| 신속성 | 0.108 | 0.114 | 0.104 | 0.111 | 0.111 | 0.081 | 0.105 | 0.103 | 0.125 | 0.098 | 1.06 | 0.106 |
| 요금 | 0.125 | 0.133 | 0.116 | 0.16 | 0.106 | 0.098 | 0.118 | 0.15 | 0.182 | 0.142 | 1.33 | 0.133 |
| 기술력 | 0.16 | 0.175 | 0.153 | 0.13 | 0.122 | 0.114 | 0.17 | 0.15 | 0.194 | 0.116 | 1.484 | 0.148 |
| 편의성 | 0.066 | 0.056 | 0.08 | 0.068 | 0.058 | 0.039 | 0.088 | 0.083 | 0.067 | 0.064 | 0.668 | 0.067 |
| 부가서비스 | 0.046 | 0.059 | 0.06 | 0.055 | 0.047 | 0.032 | 0.044 | 0.047 | 0.043 | 0.034 | 0.466 | 0.047 |
| 다양성 | 0.08 | 0.082 | 0.081 | 0.105 | 0.088 | 0.06 | 0.048 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.669 | 0.067 |
| 디자인 | 0.131 | 0.144 | 0.116 | 0.099 | 0.138 | 0.159 | 0.128 | 0.111 | 0.128 | 0.122 | 1.276 | 0.128 |
| 보증 | 0.094 | 0.079 | 0.092 | 0.073 | 0.09 | 0.153 | 0.103 | 0.089 | 0.068 | 0.085 | 0.926 | 0.093 |
| 핸드폰 기술력 | 0.091 | 0.077 | 0.084 | 0.107 | 0.116 | 0.152 | 0.105 | 0.139 | 0.106 | 0.203 | 1.18 | 0.118 |
| 서비스(A/S) | 0.097 | 0.082 | 0.116 | 0.093 | 0.124 | 0.111 | 0.092 | 0.092 | 0.046 | 0.088 | 0.94 | 0.094 |

서비스 본 연구에서는 이동전화를 사용하는 고객들을 대상으로 이동통신 서비스분야의 요인 6가지와 제품 품질 요인 4가지를 포함하여 총 10개의 요인간의 상대적 중요도를 Analytic hierarchy Process)를 이용하여 산출할 수 있다. AHP를 이용하여 얻어진 각 요인들의 상대적 중요도는 이동통신 서비스의 결정요인에 대한 우선순위를 추정할 수 있으며, HOQ의 설계변수로 이용되어진다. AHP를 이용하여 각 요인간의 상대적 중요도를 판단하기 위하여 [그림 1]과 같은 계층화 구조로 나타낼 수 있다. <표 4>는 각 요인의 상대적 우선순위(중요도)를 산정한 것을 나타낸다. <표

<표 6> 상대적 중요도

| 요 인 | Average Row Sum by AHP Technique | 이동통신 |
|----------|----------------------------------|-------|
| 신속성 | 0.106 | 10.6% |
| 요금 품질 | 0.133 | 13.3% |
| 이동통신 기술력 | 0.148 | 14.8% |
| 편의성 | 0.067 | 6.7% |
| 부가서비스 | 0.047 | 4.7% |
| 다양성 | 0.067 | 6.7% |
| 디자인 | 0.128 | 12.8% |
| 보증 | 0.093 | 9.3% |
| 핸드폰 기술력 | 0.118 | 11.8% |
| 서비스(A/S) | 0.094 | 9.4% |

5>에서 평균합의 값이 이동전화의 서비스 품질 결정요인의 우선순위가 된다고 할 수 있다. 즉 이동통신 서비스 품질의 각 요인들의 가장 우선순위는 기술력, 요금, 핸드폰 디자인 순서로 나타났다.

CR값을 측정한 결과 0.2보다 작기 때문에 상대적 중요도가 일관성이 있다고 할 수 있다.

4.3 QFD의 품질 전개

본 연구에서는 앞선 조사를 통해 신속성, 요금, 이동통신 기술력, 편의성, 부가서비스, 다양성, 디자인, 보증, 핸드폰 기술력, 서비스(A/S) 최종 10개 요인이 이동전화 서비스 품질의 결정요인임을 분석하였다. 그리고 <표 5>와 같이 10개요인들 간의 쌍대비교를 통해 각각의 요인들이 이동전화의 서비스품질을 결정하는 상대적 중요도가 어느 정도인지 AHP 기법을 활용하여 분석하였다. 각각의 요인들의 상대적 중요도(Rating) 값을 QFD 기법의 품질주택(HOQ)을 구성하는데 고객의 요구속성으로 적용하였다. 상대적 중요도 값이 큰 요인일수록 고객의 요구사항의 비중이 크다고 판단할 수 있고, 이를 토대로 고객 지향적 핵심품질요소가 선정될 것이다. 고객요구속성의 상대적 중요도 값을 상대적 비율로 재정리하면 <표 6>과 같다. 이를 바탕으로 하여 고객 요구사항의 요구품질의 기술적 품질특성을 토

대로 하여 HOQ가 작성된다. 품질주택(HOQ)의 구성에서 오른쪽에 설계되는 고객의 인지정도 점수는 고객의 요구속성에 대하여 기대하는 정도와 인식하고 있는 정도의 차이를 정량화 한 것으로서 Zeithaml 등이 고객만족을 측정하기 위하여 제안한 SERVQUAL 점수에 해당되며, 고객의 요구품질(속성)에 대한 가중치로 판단할 수 있다. 이는 성과에 대한 각 항목의 합계를 구해 전체 항목의 합계에 대한 상대적 비율로 가중치를 결정할 수도 있고, Behara(1993)가 제안한 Service-QFD 개념에 따라 각 항목의 기대/성과의 차에 대한 표준오차평균을 구하여 고객인지정도의 가중치로 결정할 수 있다. <표 7>은 기술적 품질 특성을 이동통신의 특성에 따라 나누어서 선정하였다. 이를 이용하여 QFD의 기술 특성을 개선하는 품질요소로 사용하고자 하였다. <표 7>에서 제공하는 품질 특성 뿐만 아니라 다양한 분야에서 사용이 가능하나 본 연구에서 접근할 수 있는 기술적인 특성의 제한점을 가지고 있기 때문에 품질 특성상에서 제시할 수 있는 항목으로 제한하여 제시하였다. 고객의 요구속성과 그 중요도, 기술특성과 고객의 요구속성과의 상호관계, 고객의 인지도 등을 고려하여 고객의 요구속성을 최대한 만족시킬 수 있도록 기

술특성(품질요소)의 목표치를 선정한다. 요구속성과 품질특성이 결정되면 다음에는 요구속성과 품질특성간의 관계를 평가하여 도식화한다.

이 부분은 central relationship matrix라고 부르며, HOQ의 핵심이 된다. 이에 대한 평가는 전문가들로 구성된 팀 구성원들의 경험 등을 바탕으로 체계적으로 이루어진다. 본 연구에서는 여기에 사용되는 연관성 계수로 일반적으로 적용되는 1-3-9 scale을 사용하여 강한 관계(●), 보통 관계(○), 약한 관계(△)로 입력되어진다. Central relationship matrix에 평가된 고객요구품질과 기술품질특성의 관계는 Lyman에 의해 제안된 정규화방법에 따라 상대적인 값으로 변환하였다. 예를 들어, 고객요구사항인 통화품질과 기술특성(품질요소)인 통화음질의 관계는 $9 \div \{(9 \times 3) + (3 \times 2) + (1 \times 2)\} = 0.26$ 이다. <표 9>는 <표 8>의 HOQ를 기초로 작성된 최종 품질표이다.

$$W_{ij} = \sum_{i=0}^n I_i \times |S_i| \times R_{ij}$$

여기서, I_i : i번째 요구속성의 중요도 ($i = 1, 2, \dots, n$)

S_i : 고객의 인지정도 점수(가중치)

R_{ij} : i번째 요구속성과 j번째 기술특성(품질요소)의 관계

<표 7> HOQ의 기술적 품질특성 설계 요소

| 품질특성 | | 품질 요소 항목 |
|-----------------|------------------------------|---|
| 객관적 평가 대상 | 성능 (Performance) | 통화 음질 |
| | 기능특징 (Feature) | 음성 인식기능, 단축 다이얼 기능, 동영상기능, 폰 카메라 기능, 동시 기능 수행, 자동 호출 기능 |
| | 신뢰성 (Reliability) | 고장 표시 장치, 방수기능 |
| | 적합품질 (Conformance) | 무선 인터넷 기능, 영상통화 기능 |
| | 내구성 (Durability) | 연속 사용시간, 표준화된 배터리, 부품교체 용이성 |
| 주관적 평가 대상 | 서비스능력 (Serviceability) | 수리 용이성, 발신번호 표시 |
| | 심미성 (Aesthetics) | 재질의 종류, 감성적 디자인 |
| | 인지적품질 (Perceived Quality) | 단말기 가격, 브랜드 |

<표 8> 초기단계의 HOQ

| | 상대적중요도 (%) | 성능 | | 기능특정 사용 | | | | | | 신뢰성 | | 적합 품질 | | 내구성 | | | 서비스 능력 | | 심미성 | | 인지적 품질 | | 고객의 인지 정도 점수 |
|-----------|------------|------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|---|--------------|
| | | 통화음질 | 음성인식기능 | 단축다이얼기능 | 동영상기능 | 폰카메라기능 | 기능동시수행 | 자동호출기능 | 고장표시장치 | 방수기능 | 무선인터넷기능 | 영상통화기능 | 연속사용시간 | 표준화배터리 | 부품교체용이성 | 수리용이성 | 발신번호표시 | 재질의종류 | 감성디자인 | 단말기가격 | 브랜드 | | |
| 신속성 | 10.1 | | | ● | | | | ○ | △ | | △ | ○ | | | ● | | | | | | | | 0.10 |
| 가격 품질 | 13.6 | ● | | | | ○ | | | | ○ | ○ | | △ | △ | | | ○ | | ○ | ● | | | 0.13 |
| 이동통신 기술력 | 15.3 | ● | ○ | ○ | △ | △ | △ | ○ | | ● | ● | ○ | | ● | | ○ | | | | ● | | | 0.12 |
| 편의성 | 7.4 | | | | △ | △ | | | △ | △ | △ | | | | ● | ● | | | | | | | 0.08 |
| 부가서비스 | 3.7 | | | | ● | ● | | | | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | | | | 0.04 |
| 다양성 | 6.7 | | | | ○ | | | | | ○ | ○ | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 0.13 |
| 디자인 | 10.8 | | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | ● | ● | | | ● | ● | 0.12 |
| 보증 | 9.0 | △ | △ | △ | | | △ | △ | ● | ● | | | △ | ● | △ | ● | △ | | | ● | | | 0.09 |
| 핸드폰 기술력 | 13.6 | | △ | △ | ○ | ○ | △ | △ | | ● | ● | | ○ | | | | ○ | ● | ○ | ○ | | | 0.11 |
| 서비스 (A/S) | 9.7 | ○ | ○ | | | | ● | ○ | ● | ○ | | | ○ | ○ | ● | | | ○ | | ● | | | 0.09 |

<표 9> 최종 품질표

| | 상대적중요도 (%) | 성능 | | | | 기능특정 사용 | | | 신뢰성 | | 적합 품질 | | | 내구성 | | | 서비스 능력 | | 심미성 | | | 인지적 품질 |
|-----------|----------------|------|--------|---------|-------|---------|--------|--------|--------|------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|------|--------|
| | | 통화음질 | 음성인식기능 | 단축다이얼기능 | 동영상기능 | 폰카메라기능 | 기능동시수행 | 자동호출기능 | 고장표시장치 | 방수기능 | 무선인터넷기능 | 영상통화기능 | 연속사용시간 | 표준화배터리 | 부품교체용이성 | 수리용이성 | 발신번호표시 | 재질의종류 | 감성디자인 | 단말기가격 | 브랜드 | |
| 신속성 | 10.1 | | | 0.34 | | | | 0.11 | 0.04 | | 0.04 | 0.11 | | | | 0.34 | | | | | | 0.10 |
| 요금 | 13.6 | 0.44 | | | | 0.01 | | | | 0.01 | 0.01 | | 0.00 | 0.00 | | 0.01 | | 0.01 | 0.44 | | | 0.13 |
| 이동통신 기술력 | 15.3 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.29 | 0.29 | 0.00 | | 0.00 | | 0.00 | | | 0.29 | | | 0.12 |
| 편의성 | 7.4 | | | | 0.00 | 0.00 | | | | 0.00 | 0.00 | | | | 0.24 | 0.24 | | | | | | 0.08 |
| 부가서비스 | 3.7 | | | | 0.00 | 0.00 | | | | 0.00 | | | | | | | | 0.00 | 0.00 | | | 0.04 |
| 다양성 | 6.7 | | | | 0.00 | | | | | 0.00 | 0.00 | | | | | | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | | 0.13 |
| 디자인 | 10.8 | | | | 0.00 | | | | | 0.00 | 0.00 | | | | | | 0.34 | 0.34 | | 0.34 | | 0.12 |
| 보증 | 9.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.14 | | | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | | 0.14 | | | 0.09 |
| 핸드폰 기술력 | 13.6 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 | 0.28 | | 0.00 | | | | 0.00 | 0.28 | 0.00 | 0.00 | | 0.11 |
| 서비스 (A/S) | 9.7 | 0.00 | 0.00 | | | | 0.13 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | | | 0.00 | 0.00 | 0.13 | | | 0.00 | | | 0.13 | 0.09 |
| | W _j | 0.73 | 0.00 | 0.34 | 0.00 | 0.01 | 0.13 | 0.11 | 0.31 | 0.14 | 0.61 | 0.68 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.51 | 0.59 | 0.51 | 0.79 | 1.04 | 0.64 | |

W_j : Prioritization Value (기술특성(품질 특성)의 목표치)

<표 9>에서 품질요소 특성에 대한 가중치(W_j)는 기술특성의 목표치에 해당되며,

등간 척도로서의 의미를 갖는다고 할 수 있다. 즉, W_j에 대하여 양적인 차이를 말할 수 있으나 그 양의 절대적 크기는 의미가 없다고 할 수 있다. 본 연구에서 QFD기법을 활용하여

최종적으로 얻은 가중치(Wj)는 기술특성의 목표치로서 이동전화 단말기의 제품개발 시 전략적으로 선택할 수 있는, 즉 고객지향적 품질요소를 창출하여 고객만족과 고객가치를 높일 수 있는 우선순위의 개념으로 해석할 수 있다.

QFD를 활용하여 고객지향적 핵심품질요소를 도출한 결과 단말기 가격, 감성적 디자인, 통화음질, 영상통화기능 순서대로 나타났다. <표 10> 이동통신에 대한 고객들의 요구품질의 우선 순위를 나열한 것이다. 따라서, 고객의 요구품질을 충족시키기 위해서 이러한 품질요소들을 보다 중점적으로 설계에 반영한다면 고객지향적인 품질향상에 도달할 수 있을 것이라고 판단할 수 있을 것이다.

<표 10> 고객지향적 우선순위 결정

| 우선순위 | 항목 | Wj |
|------|-----------|----------|
| 1 | 단말기가격 | 1.038067 |
| 2 | 감성적디자인 | 0.794721 |
| 3 | 통화음질 | 0.72733 |
| 4 | 영상통화기능 | 0.683244 |
| 5 | 브랜드 | 0.644659 |
| 6 | 무선인터넷기능 | 0.607355 |
| 7 | 발신번호표시 | 0.590656 |
| 8 | 재질의 종류 | 0.51392 |
| 9 | 수리용이성 | 0.513618 |
| 10 | 단축다이얼기능 | 0.341605 |
| 11 | 고장표시장치 | 0.308136 |
| 12 | 표준화된 배터리 | 0.141327 |
| 13 | 방수기능 | 0.139452 |
| 14 | 기능동시수행 | 0.130775 |
| 15 | 자동호출기능 | 0.113939 |
| 16 | 폰카메라기능 | 0.00566 |
| 17 | 부품 교체 용이성 | 0.001981 |
| 18 | 음성인식기능 | 0.000106 |
| 19 | 연속사용시간 | 0.000106 |
| 20 | 동영상기능 | 3.58E-05 |

5. 결론 및 제언

본 연구는 이동통신 서비스를 통하여 고객의 관점을 통하여 실제 고객의 요구사항을 제품에 반

영할 수 있는 여러 대안중에서 AHP를 이용한 방안을 제시하고자 하였다.

QFD는 설계과정에서 고객의 요구사항을 반영할 수 있는 효과적인 기술이다. 이러한 과정을 서비스 전반의 고객의 요구사항을 반영하는 데 이용할 수 있다는 점을 제안하고 싶다.

특히 AHP와 QFD를 통하여 신제품 개발이나 제품 개선, 서비스 개선과 같은 일련의 활동을 지원해 줄 수 있다는 점이다.

참고 문헌

- [1] 강남준(1998), “커뮤니케이션 연구에서 구조방정식 모형 (SEM)의 활용가능성”, 한양대학교
- [2] 권남훈(2005), “이동통신 서비스 시장의 경쟁상황에 대한 쟁점과 평가”, 「산업조직연구 제 13집」 제 1호, pp47-81
- [3] 구순이(1996), “의료서비스에 대한 소비자 만족에 관한 연구”, 「마케팅 연구」, 제 11집, 2호, pp.67-90.
- [4] 구순이(1999), “서비스모호성이 소비자만족의 형성과정에 미치는 영향에 관한 연구”, 「한국마케팅저널」, 제 1권, 제 4호, 76-104.
- [5] 김동남, 조재립(2000), 신제품개발을 위한 QFD기법의 감성공학적 응용에 관한 연구, 석사학위논문.
- [6] 김상현(2002), “고객재구매의도 결정요인에 관한 연구 : 고객가치, 고객만족, 전환비용, 대안의 매력도”, 「마케팅연구」, 17권, 제 2호 (pp25-55)
- [7] 김순이, 최재하(1999), QFD방법을 이용한 의료 서비스 개선전략에 관한 연구, 「한국품질경영학회지」, 제 27권 제 2호, pp. 1-18.
- [8] 김한성(2001), “요인분석 및 구조방정식을 이용한 치과 의료서비스의 구매의사 결정모형”, SPSS 사용자 사례논문, pp.169-200.
- [9] 김형욱(2001), “품질경영체제에서 온라인쇼핑몰의 활성화에 관한 연구”, 「품질경영학회지」, 제 29권, 제 2호, pp. 54-75.
- [9] 박중무(2002), “서비스기업이 제공하는 관계효익이 관계몰입과 고객충성도에 미치는 영향”, 「경영연구」, 제 17권, 제 2집, pp.1-29.
- [10] 박명호(2003), “인터넷 쇼핑몰의 서비스품질 결정요인에 관한 연구”, 「경영연구」, 제 18권,

제 1집, pp.25-48.

[11] 박명희(2002), "인터넷 사이트에서의 고객 서비스차원 확인", 「소비자학연구」, 제 13호, 제 4호, pp.221-243.

[12] 배병렬(1998), " 소비자 불평행동 의도: 유형별 결정요인을 중심으로", 「대한경영학회지」, 제 17집, pp.25~60.

[13] 심종섭(2004), "IT 서비스 품질평가모델: 이동통신 서비스의 품질 구성요소를 중심으로", 「산학경영연구」 제 17권, 제 2호, pp.203-228

[14] 유일근, 김동원(1998), AHP와 QFD를 이용한 계층별 성과평가의 측정지표 개발과 이익효과에 관한 연구, 「과학기술연구」, 제 9집.

[15] 윤성필(2007), QFD의 고객요구속성을 이용한 잠재적 고객만족 개선지수의 타당성 검증에 관한 연구, 박사학위 논문, 성균관대학교.

[16] 이유재(1995), "고객만족의 영향에 관한 연구", 「한국소비자학회」

[17] 이훈석(2001), QFD기법을 활용한 고객지향적 품질향상의 핵심성공요인에 관한 연구, 석사학위논문, 경희대학교

[18] 홍봉영, 김강정, 강은경(2005), 비모수적 방법에 의한 도서관의 효율성 분석, Vol. 23, No.1, 회계정보연구, 한국회계정보학회.

[19] 황상돈(2005), 고객만족지향적 제품개발을 위한 품질특성 평가에 관한 연구, 박사학위 논문, 계명대학교.

[20] Aaker, D. A. (1991), "Managing Brand Equity, The Free Press.

[21] Aaker(1996), "Measuring Brand Equity Across Products and Markets" California Management Review, 38(3) ,102-120

[22] 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.

[23] Anderson, Eugene W. and Mary W. Sullivan(1993), "The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms," Marketing Science, 12(spring), pp.125-143.

[24] Carpenter, Gregory. S. and Donald R. Lehmann(1985), "A Model of Marketing Mix, Brand Switching, and Competition," Journal of Marketing Research, 22(August), 318-329

[25] Colombo, Richard A., Donald G. Morrison and Jerome D. Green(1989), "A Brand Switching Model with Implications for Marketing Strategies : Relaxing the Loyalty Condition in the Colombo/Morrison Model :Commentary ; Reply." Marketing Science, 8(1), 89-106

[26] Cronin, J. Joseph, Jr. and Steven A. Taylor(1992), "Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension," Journal of Marketing, 56(July), 55-68

[27] 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. 405-420

[28] Jeuland. Abel P. (1979). "Brand Choice Inertia as One Aspect of the Notion of Brand Loyalty," Management Science, 25(7), pp671-682.

[29] Keller, Kevin Lane(1993), "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity," Journal of Marketing, 57(1),1-22

[30] Keller, Kevin Lane(2001), "Building Customer-based Brand Equity," Marketing Management, July/August. 15-19

[31] Narayandas, Narakesari(1996), "The Link Between Customer Satisfaction and Customer Loyalty : An Empirical Investigation," Working Paper :97-107, Harvard Business School.

[32] Oliver, Richard L (1999), "Whence Customer Loyalty?," Journal of Marketing, 63(Special Issue), 33-44

[33] Raju, Jagmohan S., V. Srinivasan, and Rajiv Lal (1990), "The Effect of Brand Loyalty on Competitive Price Promotional Strategies," Management Science, 36(3),276-304

[34] Weilbacher, William M.(1993), Brand Marketing: Building Winning Brand Strategies That Deliver Value and Customer Satisfaction, NTC Business Books: Chicago.

[35] Zeithaml, Valerie. A., Leonard L. Berry., and A. Parasuraman(1996), "The Behavioral Consequences of Service Quality," Journal of Marketing, 60(April), 31-46