

# QFD를 이용한 전문대학의 고객만족평가 - Customer Satisfaction Measurement Using QFD in the College -

우 태 희 \*  
Woo Tae hee

## Abstract

Modern management considers customer satisfaction as a baseline standard of performance and a possible standard of excellence for any business organization including the college. Quality function deployment(QFD) is a structured approach to seek out voice of customers, understanding their needs, and ensure that their needs are met. The strategy value proposed by Chien et al. combines importance, satisfaction, performance, and ability to enhance decision making effectiveness. But in their model, the correlation among the strategic alternatives isn't considered the decision chain and is therefore eliminated.

This paper proposes how to calculate the new weight of columns to consider various strength levels of correlations matrix, representing the correlation among the strategic alternatives, using normalization procedure. The aim of this paper is to present and original customer satisfaction survey conducted in the college. Thus, this paper presents an original customer satisfaction survey in the college and provides to demonstrate the practical usage of the design model to compare this model with Chien's model.

**Keywords** : Customer Satisfaction, Quality Function Deployment, Strategic Value

† 본 논문은 2005년 서일대학 학술연구비에 의해서 연구되었음.

\* 서일대학 산업시스템 경영과 부교수

## 1. 서론

전문대학은 학령기 학생을 위한 고등교육시장 축소, 고용 흡수역량이 약화됨으로써 청년실업의 증가 등 교육시장 환경이 급속히 변하고 있는 환경변화에 전략적인 대응을 필요로 하게 되었으며, 입학자원의 감소와 재정수입의 감소, 전문대학 교육영역의 축소 등으로 인한 전문대학의 위기에 대한 자구노력이 더욱 강화되고 있는 실정이다.

한국교육개발원 교육통계서비스시스템 자료에 의하면 2005년도 고교 졸업자수 569,272명이 10년 후인 2015년에는 452,294명, 15년 후인 2020년에는 345,510명으로 줄어 현재 고등교육기관 78만명 기준(4년제 39만명, 전문대 26만명, 방송대 6만명, 기능대, 기술대, 사이버대학 약 3만명, 4년제대학 미충원 이월인원 2.5만명)으로 전체 모집인원의 44.3%에 해당된다[2].

고객만족은 전문대학이 직면한 가장 중요한 생존전략이지만 대부분의 전문대학은 고객만족전략에 대한 정확한 의사결정을 하는데 어려움을 느끼고 있다. 고객만족도는 그 자체의 주관성으로 인하여 쉽게 측정하기 어려우며, 또한 학교는 막대한 양의 자료로 인하여 효과적인 의사결정을 하는데 어려움을 겪고 있으며, 이는 자원의 낭비일 뿐만 아니라 효과적인 고객만족 활동을 하지 못하는 요인이 되기도 한다. 이를 위한 분석적 도구로서 품질기능전개(QFD)가 광범위하게 사용되고 있다. 이는 교육품질, 서비스품질, 소프트웨어품질 그리고 마케팅 계획분야의 분석과 설계에 적용되고 있는데, 이는 고객의 요구사항이 무엇인지와 조직에서 무엇을 해야 할지의 상관관계를 해결하는데 도움을 줄 수 있기 때문이다.

본 연구는 전문대학의 고객만족도를 평가하기 위하여 품질기능전개를 이용한 방법론을 개발하고자 한다. 고객만족 전략분석을 위하여 전략적 대안사이의 종속관계가 존재할 때 이들의 상관관계를 정규화 방법으로 체계화한 Wasserman의 연구를 이용하여 상관관계를 고려한 QFD모형을 개발한다. 또한 전문대학의 고객만족을 실증적으로 분석하기 위하여 서울 및 수도권 4개 전문대학에 대하여 설문지에 의한 조사를 실시하고, 수집된 자료의 신뢰성과 타당성을 검증하기 위하여 신뢰성분석과 요인분석을 실시한다. 실증조사를 통한 고객만족전략을 사례를 들면서 본 연구의 개념과 방법론을 전개하고자 하며, 이 사례의 결론으로부터 Chien의 모형과 본 논문이 제시한 모형과의 비교를 통해 본 연구의 개념과 방법론의 타당성을 제시하고자 한다.

## 2. 고객만족 전략분석

### 2.1 문헌연구 및 이론적 배경

전통적인 품질기능전개(QFD)기법은 의사결정시 기본적인 고려사항으로 중요도를 강조하고 있지만, 전반적인 고객만족을 행하는 수단을 제공하지는 못하고 있다. 그렇기 때문에 고객만족분석을 위하여 “중요도/성과”에 “만족도/성과”를 부가하여 연구하고

있다. 그러나 기업이 그들의 능력평가 없이 고객만족분석을 한다면, 원하는 목표를 성취할 수 없을 것이다. 잘못 사용되고 있는 품질기능전개로 인하여 작업부하가 증가하고 부가적인 이득을 얻을 수 없는 경우가 많다[4].

품질기능전개는 고객의 요구사항을 전략적 대안 선정에 반영시키는 유력한 수법으로 시장조사를 통해 얻은 고객의 요구사항은 측정 가능한 전략적 대안인 설계요구사항으로 바뀌어 지며, 이들의 상호 영향정도를 나타내는 관련(relation) 매트릭스와 전략적 대안사이의 내부종속관계를 표시하는 상관(correlation) 매트릭스로 나타낼 수 있다. 제조업중심의 품질기능전개는 보통 품질의 집(house of quality)에 제품계획, 부품계획, 공정계획과 제조계획을 포함하고 있으며, 서비스중심의 품질기능전개 또한 위의 4가지를 언급하고는 있지만, 그 외에 서비스계획, 요소계획 그리고 운영계획을 포함하고 있다. Hwang et al.[7]은 이들의 변환과정에 있어 품질의 집(HOQ)으로 불리는 매트릭스를 이용하며, 기술적 평가에서 경쟁력 분석, "Hows"를 위한 이동 방향, 고객의 중요도와 기술적 중요도 더한 HOQ를 제시하고 있다.

Wasserman[8]은 전략 대안간 종속관계가 강하게 존재한다면 중요도의 값이 부정확하게 되며, 이러한 종속관계를 제거하는 것이 실무적으로 어렵다고 하였다. 이를 해결하기 위하여 Lyman의 정규화방법을 확장하여 상관매트릭스에서 열과 열의 상관관계를 포함하여 가중치를 계산하는 방법을 제시하였다. 본 연구역시 이를 이용하여 모형을 개발하며, 사용하는 기호정의는 다음과 같다.

$i$  : 행(row)의 위치를 나타내는 첨자 ( $i = 1, 2, 3, \dots, m$ )

$j$  : 열(column)의 위치를 나타내는 첨자 ( $j = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$k$  : 상관매트릭스에서 열의 위치를 나타내는 첨자 ( $k = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$WHAT_i$  :  $i$ 번째 행을 표시 ( $i = 1, 2, 3, \dots, m$ )

$HOW_j$  :  $j$ 번째 열을 표시 ( $j = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$R_{ij}$  : 관련매트릭스에서  $WHAT_i$  행과  $HOW_j$  열의 관계정도를 나타내는 값

$C_{jk}$  : 상관매트릭스에서  $HOW_j$  와  $HOW_k$  의 상관관계를 나타내는 값 (단,  $C_{jj} = 1$ )

$R_{ij}^{norm}$  : 상관매트릭스에서 열과 열의 상관관계를 포함하여 계산한 값

상관매트릭스에서 열과 열의 상관관계를 포함하여 계산한 값  $R_{ij}^{norm}$ 는 식 (1)과 같다.

$$R_{ij}^{norm} = \frac{\sum_{k=1}^n C_{kj} \cdot R_{ik}}{\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n C_{jk} \cdot R_{ik}} \quad (1)$$

식 (1)에서 분자의  $\sum_{k=1}^n C_{kj} \cdot R_{ik}$  는 각 열( $HOW_j$ )이 각 행( $WHAT_i$ )에 미치는 영

항의 합을 나타내며, 이는  $R_{ij}$ 뿐만 아니라  $HOW_j$  가 다른 열에 영향을 미침으로써 발생하는  $WHAT_i$ 의 변화 정도까지 고려한 것이다. 또한 분모의  $\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n C_{jk} \cdot R_{ik}$  부분은  $WHAT_i$ 에 미치는 모든 열의 영향을 더한 값이다.

본 연구에서는 설문조사 자료로부터 요인분석(factor analysis)을 실시하여 상관매트릭스( $C_{jk}$ )를 구한다. 이 결과는 <표 1>과 같으며, 대각요소의 값이 1이고, 대칭행렬의 형태를 갖는다.

<표 1> 정책대안 속성간의 상관관계 값( $C_{jk}$ )

	교수진	교과과정	기자재	학생유치	시설확충	취업센터	친절응대
교수진	1.000	0.732	0.666	0.536	0.524	0.569	0.511
교과과정	0.732	1.000	0.670	0.481	0.625	0.511	0.537
기자재	0.666	0.670	1.000	0.707	0.702	0.598	0.671
학생유치	0.536	0.481	0.707	1.000	0.587	0.490	0.542
시설확충	0.524	0.625	0.702	0.587	1.000	0.616	0.579
취업센터	0.569	0.511	0.598	0.490	0.616	1.000	0.647
친절응대	0.511	0.537	0.671	0.542	0.579	0.647	1.000

## 2.2 고객만족 연구모형

고객만족 전략에 대한 경영능력 부족은 기업이 도태되는 요인 중의 하나이다. 고객만족 전략을 효과적으로 전개하기 위해서는 고객가치를 중시하고, 고객요구사항을 수집하며, 수집된 고객 요구사항간의 중요도와 만족성과를 비교하여야 한다.

Chien et al.[5]은 고객만족 전략분석을 수행하고자 할 경우 (1)고객만족/성과의 수준 (2)고객요구사항 요소와 그들의 중요도 (3)고객을 만족시키기 위한 기업의 능력과 같이 3가지의 지수를 사용하고 있다. HOQ 개발목적과는 별개로 시장조사전문가들은 고객만족 자료를 필요로 하며, 더욱이 HOQ 비교와 변환과정은 기업 활동의 핵심에 반영하기 위하여 명확한 고객의 소리(VOC)를 요구하고 있다.

HOQ의 각 칸(room)의 기능은 기업이 고객만족을 위한 전략적 의사결정을 하기 위하여 고객만족 전략으로 활용할 수 있다. 각 칸의 의미와 목적은 <그림 1>과 같다.

1. 고객요구사항 (Whats)	4. 상관매트릭스 (Correlation matrix)		5. 고객중요도 고객중요도 (CI)		6. 고객평가도 고객평가도 (CA)		오차VOC 능력 (TVA)	1. 고객전략수치 (SVC)
	2. 전략대안 (Hows)							
	3. 관련매트릭스 (Relationship matrix)		절대고객중요도 (CA)		절대고객평가도 (CAA)			
	7. 기업능력 (EA)	절대기업능력 (EAA)						
	9. 중요구사항중요도 (TRI)							
	10. 중요구사항평가도 (TRA)							
	11. 기업전략수치 (SVE)							

<그림 1> 본 연구에서 사용하는 품질의 집(HOQ)

제1름 무엇을(Whats): 고객의 소리

대부분의 기업에서는 마케팅 또는 영업부서를 통하여 고객요구사항인 여러 형태의 고객의 소리를 수집할 것이다. 고객이 실제로 필요로 하는 것이 무엇인지를 파악하기 위하여 먼저 고객의 소리의 상세한 분류와 우선순위화가 필요하다. 기업은 이런 과정을 모니터링하기 위하여 많은 시간을 필요로 하는데 이러한 과정에서 누적된 경험이 없다면, 불필요한 자원 낭비와 자료의 오판을 하기도 한다. 이러한 단점을 줄이기 위하여, 분류를 쉽게 하고, 분석하는데 필요한 수많은 고객의 소리를 최소화할 필요가 있으며, 이를 위하여 본 연구에서는 국가고객만족지수(NCSI; National Customer Satisfaction Index)의 학교분야의 측정항목을 이용한다. NCSI는 국내외에서 생산, 국내 최종소비자에게 판매되고 있는 제품 및 서비스 품질에 대해 해당 제품을 직접 사용해 보고, 이 제품과 관련된 서비스를 받아 본 고객이 직접 평가한 만족수준의 정도를 모델링에 근거하여 측정, 계량화한 지표를 말한다. NCSI모델은 제품 및 서비스에 대한 고객의 기대수준, 인지품질수준, 인지가치수준, 종합만족수준, 고객불만수준, 고객충성도, 고객유지율로 구성되어 있으며, 모델 구성요소간의 인과관계를 종합적으로 분석할 수 있어 신뢰도와 완성도가 높다. NCSI의 측정대상산업은 13개 산업군으로 분류되며, 이중 학교(대학교 및 전문대학)는 사회교육서비스업으로 분류된다. NCSI를 사용하는 이유는 고객만족의 차이를 분석하는 기능을 갖고 있고, 기업의 경쟁 이득을 비교할 수 있기 때문이다[3].

제2름 어떻게(Hows): 전략적 대안

기업은 고객요구사항을 만족시킬 수 있는 제조기능과 서비스업무가 무엇인지를 조사하여 그 항목을 이 름에 적는데, 본 연구에서는 학교부문의 NCSI의 측정대상 자료로부터 전략대안 항목을 선정하였으며, 본 연구의 목적은 고객만족 대안을 효과적으로 선정하는 것이다.

## 제3룸 관련매트릭스(relationship matrix)

이 룸에서 관련 항목간의 필요한 평가 척도와 표준은 전통적인 HOQ와 같으며, 평가 기준으로 치우침과 변동을 피하기 위하여 5점 척도법을 사용한다. 본 연구에서는 설문 결과로부터 그 값을 구한다.

## 제4룸 상관매트릭스(correlation matrix)

일반적인 HOQ에서, 이 룸의 자료는 고려하지 않거나 또는 상호작용을 결정하고자 할 경우 +, - 그리고 공란을 사용하여 각 대안간의 긍정적, 부정적 그리고 무상관관계를 나타내어 참고자료로 분석하기도 한다. 그렇지만 Cohen[6]은 상관매트릭스내의 정보를 가중치 산출에 사용하지 않으면 중요한 전략적 대안이 최종 고려 대상에서 누락될 수 있음을 지적하였고, 매트릭스의 열을 구성하는 대안 간에 높은 종속관계가 존재하는 경우 중요도 값이 정확하지 않게 됨으로 Wasserman은 Lyman의 정규화(normalization) 방법을 확장하여 이들의 상관관계를 고려한 QFD모형을 제시하고 있다. 본 연구는 설문자료로부터 요인분석(factor analysis)한 상관매트릭스를 이용하여 전략 대안을 선정한다.

## 제5룸 고객중요도(customer importance rating)

이 룸은 고객중요도(customer importance, CI)와 절대고객중요도(customer importance absolute, CIA)를 나타낸다. CI는 설문지의 결과로 얻어지며, 고객의 소리(VOC)의 중요도를 나타낸다. 척도는 1부터 5까지 5점 척도를 이용한다. CIA는 CI와 관련매트릭스의 곱으로 구해진다. CIA는 특정의 VOC에 대한 총고객중요도를 보여주며, 식 (2)에 의하여 계산된다.

$$CI_i \times \left( \sum_j M_{ij} \right) = CIA_i \quad (2)$$

## 제6룸 고객평가도(customer assessment rating)

이 룸은 고객평가(customer assessment, CA)와 절대고객평가(customer assessment absolute, CAA)를 나타낸다. CA는 설문지의 결과로 얻어지며, 특정의 고객요구사항에 대한 고객만족도를 반영한다. 척도는 1부터 5까지 5점 척도를 이용한다. CAA는 식 (3)과 같이 CA와 관련매트릭스의 곱으로 구해지며, CAA는 특정의 고객요구사항에 대한 총고객만족도를 나타낸다.

$$CA_i \times \left( \sum_j M_{ij} \right) = CAA_i \quad (3)$$

## 제7룸 기업능력도(enterprise ability rating)

이 룸은 기업능력(enterprise ability, EA)과 절대기업능력(enterprise ability absolute, EAA)을 나타낸다. EA는 기업자체의 능력을 자체 진단하여 할당한 값으로 설문지의 결과로 얻어진다. 척도는 1부터 5까지 5점 척도를 이용한다. EAA는 식 (4)와 같이 EA와 관련매트릭스의 곱으로 구해진다. EAA는 기업에서 전략적이거나 정책적으로

추진하고자 하는 대안을 달성하는 총능력수준을 나타낸다.

$$EA_j \times \left( \sum_i M_{ij} \right) = EAA_j \quad (4)$$

제8름 총VOC능력(total VOC ability, TVA)

총VOC능력(TVA)는 식 (5)와 같이 EA와 관련매트릭스의 곱으로 구하고, 특정의 VOC를 달성하는 총능력수준을 나타낸다.

$$\sum_j (EA_j \times M_{ij}) = TVA_i \quad (5)$$

제9름 총요구사항중요도(total requirement importance, TRI)

이 름의 총요구중요도(TRI)는 식 (6)과 같이 CI와 관련매트릭스의 곱으로 구하고, 특정의 표제나 요구사항에 대한 총고객중요도를 나타낸다.

$$\sum_i (CI_i \times M_{ij}) = TRI_j \quad (6)$$

제10름 총요구평가(total requirement assessment, TRA)

이 름의 총요구사항평가(TRA)는 식 (7)과 같이 CA와 관련매트릭스의 곱으로 계산된다. TRA는 특정의 전략대안에 대한 총고객만족/성과(수행도)를 나타낸다.

$$\sum_i (CA_i \times M_{ij}) = TRA_j \quad (7)$$

제11름 전략수치(strategy values)

전통적인 HOQ는 의사결정시 고객의 중요도만 고려하였다. 많은 기존 사례들은 고객만족 전략을 분석하는데 있어 중요도 지수 외에 성과 지수를 고려하여야 함에도 불구하고, 기업의 자체평가를 무시하고 있다. 그렇기 때문에 기업은 주어진 기간 동안 고객만족 전략을 시행하고 나서도 그들의 목적이 달성되지 않은 것을 발견하게 된다. 따라서 성공적인 의사결정을 위하여, 기업은 고객중요도, 만족도 그리고 기업의 능력을 고려하여야 한다. 또한 각 전략대안에 대한 명백한 목표수치를 부여하여야 하며, 높은 중요도와 요구사항을 갖는 부문에 보다 많은 자원을 할당하여야 한다.

### 3. 전략수치의 적용

전략적 의사결정을 위하여 고객중요도, 만족도 그리고 기업능력을 이용하며, Chien et al.[5]은 다음과 같이 3가지 지수사이의 관계를 비교하고 있다.

(1) 대부분 기업의 시장은 주기적으로 피드백하고, 고객불만을 적시에 적절하게 처리하는 것이 고객만족의 가장 좋은 전략이라는 것을 알고 있다. 기업은 고객요구사항에 가장 충실한 항목에 더 많은 자원을 투입할 것이다. 그렇기 때문에 “고중요도, 저만족” 항목이 “저중요도, 고만족” 항목보다 우선적으로 고려하게 된다. 즉 “중요

도÷만족도”의 값이 클수록 더욱 우선순위가 높은 항목으로 선정 될 것이다.

(2) 시스템의 성능을 향상시키기 위한 가장 좋은 전략은 애로공정(bottlenecks)을 개선시키는 것이다. 높은 수준의 중요도하에 가장 낮은 능력을 갖는 애로공정은 다른 영역보다 우선순위를 향상시킬 필요가 있다. “고중요도, 저능력” 항목은 “저중요도, 고능력” 항목보다 우선하여 고려되어야 한다. 즉, “중요도÷능력”의 값이 클수록 더 높은 우선순위를 가질 것이다. 기업은 “중요도÷만족도”와 “중요도÷능력”이 큰 항목을 먼저 고려할 것이므로 2개의 값을 곱하여 “전략수치”를 도출한다. 전략수치가 크면 클수록 더 높은 우선순위의 항목을 가질 것이다. 본 연구에서는 고객과 기업의 관점에서 각 항목의 전략적 우선순위를 보여주고자 고객과 기업으로 전략수치를 구분하고 있다. 기업에서 이 세 가지 조건을 쉽게 비교하기 위하여 다음과 같은 방법을 제시한다. 관련매트릭스, CI, CA 그리고 EA의 계산이 1부터 5까지의 값을 가지기 때문에 식 (8)과 (9)의 결과 역시 1부터 5까지의 값을 가지며, 이 수치가 크면 클수록 더 큰 우선순위를 가질 것이다.

$$CIA_i^2 \div (CAA_i \times TVA_i) = SVC_i \quad (8)$$

$$TRI_j^2 \div (TRA_j \times EAA_j) = SVE_j \quad (9)$$

고객전략수치(SVC)는 기업이 적절한 고객요구사항 항목을 선정하는데 도움을 줄 것이며, 기업전략수치(SVE)는 기업이 정책적으로 수행해야 할 전략적 대안을 선정하는데 도움을 줄 것이다. 본 연구는 각 대안간의 상관관계를 고려하여 고객전략수치와 기업전략수치를 구하며, 이는 Chien의 연구모형과의 차이중의 하나이다.

## 4. 연구모형 개발 및 실증분석

### 4.1 전문대학의 고객만족전략

우리나라의 고등교육은 사회수요에 부응하는 인력양성체제 구축이 필요한데, 고학력 인력의 대량공급 속에 질적 경쟁력은 취약하여 인력수급의 양적, 질적 불균형 현상이 지속되고 있는 실정이다. 교육인적자원부에 따르면 우리나라 중소기업 인력부족은 2003년 기준으로 139,000명인데 비해 실업자 수는 825,000명으로 조사되고 있다[1]. 현재, 지방대학을 중심으로 미충원률이 급격히 증가하고 있고, 고등교육 인력에 대한 산업계의 불만이 증대되고 있어, 이에 대한 고객의 요구사항에 부응하는 전략적 의사결정이 필요한 실정이다.

### 4.2 설문조사 및 분석방법

본 연구에 필요한 자료를 분석하기 위하여 설문조사는 1995년 11월 1일부터 30일까지 1개월간 실시하였다. 고객의 요구사항 항목은 <표 2>와 같이 NCSI를 이용하였고,



이 항목에 대한 고객의 중요도와 만족도는 설문지(A형)로부터 결과를 얻었다. 설문은 서울에 소재하고 있는 2개의 전문대학(S대학, H여자대학)과 수도권에 소재하고 있는 2개의 전문대학(K대학, S과학대학)에 재학 중인 학생가운데 공학계열, IT계열, 디자인계열별로 3개과를 선정하고, 무작위로 설문하여 설문에 대한 응답 누락분 19명을 제외한 공학계열 177명, IT계열 63명, 그리고 디자인계열 41명 총 281명의 설문을 분석의 대상으로 선정하였다. 이를 정리하면 학년별(1학년 144명, 2학년 133명, 3학년 4명), 성별(남자 130명, 여자 151명) 그리고 주야간(주간 181명, 야간 100명)이다. 설문은 전반적인 만족도에 관한 질문이 3개항이고, 고객의 요구사항에 대한 중요도와 만족도에 대한 질문이 각 18개 항으로 5점 리커트 척도를 이용하였다.

<표 2> 전문대학 고객요구사항 평가항목

A. 교수진(강사)	1. 교수진의 성실성(휴강, 지각정도, 보강실시 등)
	2. 강의준비
	3. 강의내용(수준) 및 태도(열의)
B. 교과과정	1. 교양과목의 실효성 및 편성
	2. 전공과목의 실효성 및 편성
C. 학습기반 시설	1. 실험실습실 (수, 규모, 관리상태 등)
	2. 실험실습실 기자재 보유 및 관리상태
	3. 교내 개방형 PC의 대수, 용량 및 관리상태
	4. 컴퓨터실 PC의 대수, 용량 및 관리상태
	5. 도서관 장서(참고자료) 보유량 및 이용편리성
	6. 계절별 학습시설 냉난방 상태
D. 학사·행정 서비스	1. 서비스시설(교무,사무,학생지원 등) 이용편리성
	2. 직원의 용대태도
E. 학생편의시설	1. 편의시설(식당,매점,서점,은행 등)
	2. 운동, 체육시설
	3. 휴게시설
F. 장학·취업정보	1. 장학제도(장학금액/수혜비율 정도)
	2. 신속하고 다양한 취업정보 제공 및 활동

전문대학의 고객만족을 위한 전략적 대안은 <표 3>과 같으며, 역시 NCSI를 이용하였고, 이 항목에 대한 전문대학의 능력도를 얻기 위하여 설문지(B형)를 이용하였다. 설문은 대학정책 및 운영에 관여하는 교직원들을 대상으로 설문을 실시하여 분석하였다. 설문은 7개항으로 5점 리커트 척도를 이용하였다.

&lt;표 3&gt; 전문대학의 전략적 대안항목

1. 훌륭한 교수진(강사포함) 확보
2. 실무적이고 탄력적인 교과과정 실시
3. 최신 실험/실습 기자재 보유 및 활용
4. 우수학생 유치(구성) 및 학교홍보활동 강화
5. 다양한 학습, 편의시설 확충
6. 보다 향상된 취업센터 운영
7. 학생용대시 친절 및 서비스향상

또한 고객의 요구사항(whats)과 이에 대한 정책대안(hows)간의 관련정도를 설문지(C형)를 이용하여, 해당대학 관련 전문가들로부터 설문을 실시하여 분석하였다.

이용된 분석방법은 표본의 기본적인 특성을 파악하기 위하여 빈도분석(frequency)과 기술통계분석(descriptive)을 실시하였으며, 순위 데이터의 분석을 위하여 Wilcoxon의 부호순위검정, Mann-Whitney검정, Kruskal-Wallis검정을 실시하였다. 또한 각 항목의 상관관계를 분석하기 위하여 요인분석(factor analysis)을 실시하였고, 통계처리를 위하여 SPSS 10을 사용하였다.

### 4.3 분석결과

전문대학의 고객만족 정도를 나타내는 일반현황을 파악하기 위하여(설문지 A형) 전반적인 학교에 대한 만족도를 조사한 결과는 <표 4>와 같으며, 매우불만족(7.1%)과 불만족(34.9%)이 42.0%로 고객불만 요인이 있음을 알 수 있다.

&lt;표 4&gt; 전문대학에 대한 만족도

	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
빈 도(명)	20	98	110	48	5
퍼센트(%)	7.1	34.9	39.1	17.1	1.8
누적퍼센트	7.1	42.0	81.1	98.2	100

또한 전문대학에 입학하기전 기대수준과 현재 기대에 대한 충족수준을 조사한 결과, <표 5>와 <표 6>과 같이 전문대학의 고객만족에 대한 기대가 입학하기 전에는 37.83%로(기대함 32.1%, 매우 기대함 5.7%) 높았지만, 재학 중 이에 대한 충족도는 11.8%(충족함 10.0%, 매우 충족함 1.8%)로 매우 낮음을 알 수 있다.

&lt;표 5&gt; 전문대학에 대한 입학하기전 기대정도

	매우기대안함	기대안함	보통	기대함	매우 기대함
빈 도(명)	7	57	110	90	16
퍼센트(%)	2.5	20.4	39.3	32.1	5.7
누적퍼센트	2.5	22.9	62.1	94.3	100

<표 6> 전문대학에 입학후 기대에 대한 충족도

	매우 불충족	불충족	보통	충족함	매우 충족함
빈 도(명)	30	106	110	28	5
퍼센트(%)	10.8	38.0	39.4	10.0	1.8
누적퍼센트	10.8	48.7	88.2	98.2	100

<표 7>과 같이 Wilcoxon의 부호순위검정 결과에서도 알 수 있듯이 p값이 0으로서 기대수준과 충족수준에는 유의차가 매우 크며, 이는 입학하기 전 전문대학에 갖는 기대만큼 재학 중 충족하지 못하고 있음을 보여준다.

<표 7> Wilcoxon의 부호순위검정 결과

충족정도-기대정도	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	137 <sup>a</sup>	96.45	13213.50
Positive Ranks	39 <sup>b</sup>	60.58	2362.50
Ties	102 <sup>c</sup>		
Total	278		

- a. 충족정도<기대정도    b. 충족정도>기대정도    c. 충족정도=기대정도

Test Statistics

	충족정도-기대정도
Z	-8.306
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

각 구분별(대학별, 과별, 학년별, 성별, 주야간별)로 교차분석(crosstabulation analysis)을 실시한 결과 <표 8>과 같이 전반적으로 불만족 하고 있음을 알 수 있다. 또한, 각 구분별로 항목 간에 만족도에 차가 있는지 Kruskal-Wallis검정을 실시한 결과 대학별 만족도는 H여자대학의 Mean Rank가 188.74로 가장 높고, K대학은 116.73으로 검정결과 p값이 0.001로 유의수준 5%로 기각되어 각 대학별로 만족도에 차이가 있음을 알 수 있다. 계열별의 만족도는 공학계열이 가장 높고, IT계열이 가장 낮으며, 학년별 만족도는 1학년의 Mean Rank가 158.91, 2학년의 경우 122.20, 3학년의 경우 121.50으로 학년이 올라갈수록 만족도가 낮아짐을 보여준다. 그러나 성별, 주야별 만족도는 p값이 각각 0.929와 0.433으로 유의차가 없음을 알 수 있다.

&lt;표 8&gt; 각 구분별 교차분석 결과

구분	항목	전반적인 만족도					합
		매우불만족	불만족	보통	만족	매우만족	
학교별	S대학	13	64	57	27	2	163
	H여자대학	2	3	11	11	2	29
	K대학	2	14	13	1	0	30
	S과학대학	3	17	29	9	1	59
	합	20	98	110	48	5	281
계열별	공학계열	10	47	73	42	5	177
		5	33	23	2	0	63
		5	18	14	4	0	41
	합	20	98	110	48	5	281
성별	남자	13	43	44	28	2	130
	여자	7	55	66	20	3	151
	합	20	98	110	48	5	281
학년별	1학년	9	37	59	34	5	144
	2학년	11	59	49	14	0	433
	3학년	0	2	2	0	0	4
	합	20	98	110	48	5	281
주야별	주간	11	66	76	25	3	181
	야간	9	32	34	23	2	100
	합	20	98	110	48	5	281

본 연구에서 고객의 요구사항에 대한 중요도와 만족도를 조사한 결과를 <그림 2>의 CI열과 CA열에 기술한다. 또한 고객의 요구에 대응하기 위한 전문대학의 능력정도를 조사한 결과는 <그림 2>의 EA행에 기술하며, 각 요인간의 상관관계를 요인분석으로 구한 결과를 <그림 2>의 상관매트릭스에 기술한다. 또한 설문지 C형으로부터 각 고객 요구사항과 이의 대안간의 관련정도를 계산하여 그 결과를 <그림 2의> 관련매트릭스에 기술한다. 전문대학에 대한 고객요구사항과 대학에서 추구하는 전략적 대안을 분석하기 위하여 본 연구에서 제시하는 각 대안간 상관관계를 고려한 방법을 이용하며, 수행절차는 다음과 같다.

- (순서 1) 고객요구사항을 NCSI 평가항목에 따라 분류하고, 이 항목을 제1룸에 기술한다.
- (순서 2) 설문지(A형)로부터 평균 CI와 CA를 계산하고, 룸 5와 6에 기술한다.
- (순서 3) 식 (2)와 (3)에서 CIA와 CAA를 계산하고, 룸 5와 6에 기술한다.
- (순서 4) 전문대학의 NCSI 평가항목에 따라 전략적 정책대안을 결정하고, 룸 2에 이를 기술한다.
- (순서 5) 설문지(C형)로부터 고객요구사항과 전략적 대안의 관계를 계산하고, 룸 3에 기술한다.
- (순서 6) 통계처리 결과 계산된 상관매트릭스와 순서 5의 관련매트릭스를 식 (1)을 이용하여 계산하고 룸3에 기술한다.
- (순서 7) 설문지(B형)로부터 사례대학의 능력에 대한 평균값을 룸 7의 EA로 기술한다.
- (순서 8) 식 (4),(5),(6) 그리고 (7)을 이용하여 룸7의 EAA, 룸8의 TVA, 룸9의 TRI 그리고 룸10의 TRA를 계산하고 기술한다.
- (순서 9) 식 (8)과 (9)를 이용하여 룸11에 고객과 기업에 대한 전략수치를 계산하고, 기록한다.

위의 절차에 따라 <그림 2>와 같이 상관매트릭스를 고려하지 않고 계산한 결과를 얻을 수 있으며, <그림 3>은 상관매트릭스를 고려한 본 연구의 계산결과이다. <그림 3>으로부터 분석결과에 대한 전략우선순위를 상위순과 하위순으로 정리하면 <표 9>와 <표 10>과 같다. 전문대학의 전략적인 대안에 대한 우선순위는 우수 교수진 확보, 학습편의시설 확충, 최신 기자재보유 그리고 취업센터운영 강화 순이며, 이에 대한 투자가 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

반면에 교과과정의 탄력적 운영, 학생용대시 친절 및 서비스 강화 그리고 학교홍보강화는 전략적인 측면에서는 중요도가 떨어지며, 이는 전문대학에 주어진 여건 하에서 만족할 만한 성과가 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

그리고 고객인 학생의 요구사항에 대한 전략적 우선순위는 취업정보제공, 휴게시설 및 체육시설 등 편의시설 확충 순으로 요구하고 있으며, 이들 항목은 차기년도의 전략목표가 될 것이다. 또한 교양과목의 현실화와 교수진의 성실성 등은 고객요구사항에서 중요하지 않은 것으로 조사되고 있다.

본 연구와 비교하기 위하여 기존방법인 Chien모형으로부터 계산한 결과와 비교하여 보면, 고객측면의 전략수치는 거의 동일한 순으로 중요함을 보여주면 반면에 조직측면의 전략수치인 경우 기존 방법의 경우는 학습편의시설 확충, 취업센터 운영강화, 우수교수진 확보 순으로 중요하지만, 상관관계를 고려한 전략수치는 우수교수진 확보가 제1순위가 되며 이어서 학습편의시설 확충과 최신 기자재보유 순으로 중요한 것으로 나타났다.

상관 매트릭스	1.000	0.732	0.666	0.536	0.524	0.569	0.511								
	0.732	1.000	0.670	0.481	0.625	0.511	0.537								
	0.666	0.670	1.000	0.707	0.702	0.598	0.671								
	0.536	0.481	0.707	1.000	0.587	0.490	0.542								
	0.524	0.625	0.702	0.587	1.000	0.616	0.579								
	0.569	0.511	0.598	0.490	0.616	1.000	0.647								
	0.511	0.537	0.671	0.542	0.579	0.647	1.000								
		1	2	3	4	5	6	7	CI	CIA	CA	CAA	TVA	SV(C >	
A-1	5.000	1.330		2.000				4.100	34.153	3.390	28.239	28.286	1.460		
A-2	5.000	2.667		1.000				4.270	37.008	3.330	28.861	29.554	1.606		
A-3	5.000	1.333		2.000				4.310	35.915	3.340	27.832	28.296	1.638		
B-1	1.333	4.333	0.333	1.333				3.520	25.809	2.660	19.503	24.192	1.412		
B-2	1.333	5.000	0.333	1.000				4.260	32.657	3.280	25.144	25.344	1.674		
C-1			3.667	2.667				4.080	25.843	2.750	17.419	20.009	1.916		
C-2			4.333	2.000				4.100	25.965	2.780	17.606	20.039	1.911		
C-3			3.000	2.667				4.040	22.895	2.890	16.378	17.888	1.789		
C-4			3.667	2.000				4.140	23.461	2.910	16.491	17.921	1.863		
C-5			1.667	2.667				4.090	17.726	2.890	12.525	13.649	1.838		
C-6			1.333	2.000				4.170	13.899	3.230	10.766	10.499	1.709		
D-1				1.667			3.667	4.000	21.336	2.790	14.882	15.559	1.966		
D-2				2.667			5.000	3.840	29.441	2.760	21.161	22.448	1.825		
E-1				2.000	4.333			3.980	25.205	2.520	15.959	20.039	1.987		
E-2				2.000	3.667			3.590	20.345	2.030	11.504	17.921	2.008		
E-3				2.000	3.667			3.730	21.138	2.050	11.617	17.921	2.146		
F-1				5.000	0.333	4.333		4.270	41.274	3.260	31.511	30.185	1.791		
F-2				2.667	1.000	5.000		4.330	37.528	2.610	22.621	27.078	2.299		
EA	2.880	3.880	3.250	3.750	3.130	3.380	3.750								
EAA	50.87	56.89	59.58	147.5	40.69	31.54	32.50								
	8	2	2	1	0	6	1								
TRI	73.77	59.13	74.99	159.8	49.84	40.15	33.86								
	1	8	5	3	0	2	8								
TRA	58.21	45.76	52.57	112.6	29.57	27.17	24.03								
	8	8	2	8	6	6	1								
SV(C)	1.837	1.343	1.796	1.537	2.064	1.881	1.469								

<그림 2> 고객만족전략을 위한 품질기능전개도

	1	2	3	4	5	6	7	CI	CIA	CA	CAA	TVA	SV(C)
A-1	0.188	0.159	0.151	0.142	0.124	0.120	0.116	4.100	4.100	3.390	3.390	3.260	1.547
A-2	0.191	0.174	0.149	0.127	0.124	0.120	0.116	4.270	4.270	3.330	3.330	3.210	1.706
A-3	0.188	0.159	0.151	0.142	0.124	0.120	0.116	4.310	4.310	3.340	3.340	3.206	1.735
B-1	0.164	0.186	0.152	0.131	0.133	0.115	0.119	3.520	3.520	2.660	2.660	3.200	1.456
B-2	0.165	0.192	0.151	0.125	0.133	0.115	0.119	4.260	4.260	3.280	3.280	3.202	1.728
C-1	0.129	0.125	0.185	0.175	0.138	0.117	0.130	4.080	4.080	2.750	2.750	3.175	1.906
C-2	0.130	0.127	0.189	0.166	0.139	0.117	0.131	4.100	4.100	2.780	2.780	3.176	1.904
C-3	0.129	0.124	0.183	0.180	0.138	0.116	0.130	4.040	4.040	2.890	2.890	3.175	1.779
C-4	0.130	0.126	0.188	0.170	0.138	0.117	0.131	4.140	4.140	2.910	2.910	3.176	1.855
C-5	0.127	0.120	0.178	0.193	0.137	0.116	0.129	4.090	4.090	2.890	2.890	3.174	1.824
C-6	0.128	0.121	0.179	0.191	0.137	0.116	0.129	4.170	4.170	3.230	3.230	3.174	1.696
D-1	0.117	0.117	0.154	0.154	0.131	0.135	0.193	4.000	4.000	2.790	2.790	3.174	1.822
D-2	0.117	0.117	0.154	0.158	0.131	0.134	0.189	3.840	3.840	2.760	2.760	3.148	1.697
E-1	0.116	0.128	0.155	0.158	0.191	0.127	0.125	3.980	3.980	2.520	2.520	3.173	1.981
E-2	0.117	0.127	0.155	0.162	0.189	0.126	0.125	3.590	3.590	2.030	2.030	3.173	2.001
E-3	0.117	0.127	0.155	0.162	0.189	0.126	0.125	3.730	3.730	2.050	2.050	3.173	2.139
F-1	0.125	0.114	0.150	0.172	0.140	0.165	0.134	4.270	4.270	3.260	3.260	3.168	1.766
F-2	0.125	0.116	0.145	0.149	0.147	0.180	0.137	4.330	4.330	2.610	2.610	3.167	2.268
EA	2.880	3.880	3.250	3.750	3.130	3.380	3.750						
EAA	7.208	9.532	9.504	10.716	8.085	7.712	8.977						
TRI	10.158	9.938	11.834	11.561	10.406	9.250	9.673						
TRA	7.279	7.091	8.359	8.146	7.262	6.510	6.821						
SV(E)	1.967	1.461	1.763	1.531	1.844	1.704	1.528						

<그림 3> 각 대안간 상관관계를 고려한 품질기능전개도

<표 9> 분석결과(상위순)

순	기존방법(Chien et al. 모형)		상관관계를 고려한 방법	
	전략수치(고객)	전략수치(조직)	전략수치(고객)	전략수치(조직)
1	F-2 취업정보제공 2.299	5열 학습편의시설 확충 2.064	F-2 취업정보제공 2.268	1열 우수교수진 확보 1.967
2	E-3 휴게시설확충 2.146	6열 취업센터운영 강화 1.881	E-3 휴게시설확충 2.139	5열 학습편의시설 확충 1.844
3	E-2 체육시설확충 2.008	1열 우수교수진 확보 1.837	E-2 체육시설확충 2.001	3열 최신기자재 보유 1.763
4	E-1 편의시설확충 1.987	3열 최신기자재 보유 1.796	E-1 편의시설확충 1.981	6열 취업센터운영 강화 1.704
	D-1 시설이용 편리성 1.966		C-1 실습실확충 1.906	
	C-1 실습실확충 1.916		C-2 기자재확충 1.904	

&lt;표 10&gt; 분석결과(하위순)

순	기존방법(Chien et al. 모형)		상관관계를 고려한 방법	
	전략수치(고객)	전략수치(조직)	전략수치(고객)	전략수치(조직)
1	B-1 교양과목현실적 편성 1.412	2열 탄력적 교과과정 운영 1.343	B-1 교양과목현실적 편성 1.456	2열 탄력적 교과과정 운영 1.461
2	A-1 교수진의 성실성 1.460	7열 친절서비스 강화 1.469	A-1 교수진의 성실성 1.547	7열 친절서비스 강화 1.528
3	A-2 강의준비 1.606	4열 학교홍보강화 1.537	C-6 학습시설 현대화 1.696	4열 학교홍보 강화 1.531
4	A-3 강의내용, 열의 1.638		D-2 직원용대태도 향상 1.697	

## 5. 결론

전문대학은 입학자원의 감소와 재정수입의 감소, 전문대학 교육영역의 축소 등으로 인한 중장기 발전계획의 수립과 실수요자인 학생을 만족시키기 위한 실천노력이 더욱 강화되고 있는 현실이다. 이와 같이 고객만족은 전문대학이 직면한 가장 중요한 생존 전략이지만 대부분의 전문대학은 고객만족전략에 대한 정확한 의사결정을 하는데 어려움을 느끼고 있다. 이를 위한 분석적 도구로서 품질기능전개가 광범위하게 사용되고 있는데, 이는 고객의 요구사항이 무엇인지와 전문대학에서 무엇을 해야 할지의 상관관계를 해결하는데 도움을 줄 수 있기 때문이다. 본 연구는 전략적인 의사결정을 위하여 Chien이 제시한 중요도, 만족도/성과 그리고 능력을 결합한 전략수치를 이용하였으며, 이러한 전략분석은 실제 상황을 반영하는데 보다 합리적이며, 조직에 있어 중장기 전략을 세우는데 한층 향상된 의사결정을 제공하여 준다. 그러나 Chien의 모형은 전략적 대안간의 상관관계를 고려하지 않았는데, 상관매트릭스내의 정보를 품질특성 가중치 산출에 사용하지 않으면 중요한 대안이 최종 고려 대상에서 누락될 위험이 있으며, 대안 간에 높은 종속관계가 존재하는 경우, 중요도 값이 정확하지 않게 됨으로 본 연구에서는 이들 대안간의 상관관계를 고려한 보다 현실적인 모형을 제시하였다. 또한 서울 및 수도권 주요 전문대학의 고객만족전략을 설문조사를 통한 실증적 사례분석을 통하여 본 연구의 개념과 방법론을 전개하였다. 분석결과 학교의 전략적인 대안에 대한 우선순위는 우수 교수진 확보, 학습편의시설 확충, 최신 기자재보유 그리고 취업센터운영 강화 순이며, 이에 대한 투자가 우선적으로 이루어져야 할 것이다. 그리고 고객인 학생의 요구사항에 대한 전략적 우선순위는 취업정보제공, 휴게시설 및 체육시설 등 편의시설 확충 순으로 요구하고 있으며, 이들 항목은 차기년도의 전략목표가 될 것이다.

## 6. 참고 문헌

- [1] 교육인적자원부, "대학구조개혁방안, 대학구조개혁 재정지원방안, 대학자율화 추진계획," 교육인적자원부, (2004)



- [2] 한국교육개발원, "교육통계서비스시스템 교육기본 및 예측통계," std.kedi.re.kr, (2006)
- [3] 한국생산성본부, "National Customer Satisfaction Index," CS경영센터, [www.ncsi.or.kr](http://www.ncsi.or.kr) (,2005)
- [4] Akao, Y., "Quality Function Deployment," Productivity Press, Cambridge, MA.(1990)
- [5] Chien, T. and Su, C., "Using the QFD concept to resolve customer satisfaction strategy decisions," International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20, No. 3(2003) :345-359.
- [6] Cohen, I. L., Quality Function Deployment : How to Make QFD for You, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.,(1995)
- [7] Hwang, H.B. and Teo, C., "Translating customers' voices into operations requirements—a QFD application in higher education," International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 18, No. 2(2001) :195-226.
- [8] Wasserman, G.S., "On how to prioritize design requirements during the QFD planning process," IIE Transactions, Vol. 25, No. 3(1993) :59-65.

## 저 자 소 개

우 태 희 : 건국대학교 산업공학과 졸업하고, 동 대학원 석사, 박사를 취득하였다.  
한국표준협회(KSA)에서 기업지도 및 교육업무를 담당하였으며, 현재  
서일대학 산업시스템경영과에 재직 중 이다. 품질경영체제(ISO 9001)  
인증심사 원이며, 주요 관심분야는 의사결정지원시스템, 품질경영 등이다.

## 저 자 주 소

우 태 희 : 서울시 강서구 방화3동 삼익아파트 403동 1303호