

# 홈페이지 서비스 품질 개선에 관한 연구

박준현 · 전민수 · 곽춘중<sup>†</sup>

부산대학교 경영대학

## A Study on Quality Improvement of Website Services

Jun Hyun Park · Min Soo Jun · Choonjong Kwak<sup>†</sup>

School of Business, Pusan National University

### Abstract

**Purpose:** This research aims at quality improvement of website services on the internet.

**Methods:** SERVQUAL is redefined for web environments as sixteen statements in five dimensions to identify user requirements for websites and measure their importance ratings. Quality Function Deployment (QFD) is used to integrate user requirements into service development for websites so that management and design guidelines can be obtained for user-oriented websites. Fuzzy set theory is introduced to resolve the ambiguity and subjectivity of user requirements in the House of Quality (HOQ).

**Results:** The priorities of design characteristics are extracted from the Fuzzy QFD for University websites.

**Conclusion:** It is expected to provide quality services in less time with less effort, if the results of the Fuzzy QFD are used to provide services in a strategic way under limited resources.

**Key Words :** Web Sites, Service Quality, SERVQUAL, Fuzzy Set Theory, QFD

## 1. 서 론

현대사회에서 인터넷이란 필수불가결한 존재이다. 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원에서 발간한 ‘2011년 인터넷이용실태조사’에 따르면, 2011년 7월 현재 국내 인터넷 이용률은 78.0%로 2010년 대비 0.2%포인트 증가하였고, 인터넷 이용자 수는 3718만 명으로 2010년 대비 17만 명 증가하였다. 이러한 인터넷 시대에 홈페이지 구축은 기업의 성패를 가르는 매우 중요한 요소로 꼽힌다 (Donga-Ilbo 2011). 대기업부터 중소기업, 온라인 사업자까지 기업과 브랜드를 알리고 효과적인 서비스를 제공하기 위해서는 무엇보다도 사업 성격에 맞는 홈페이지의 제작이 중요하다. 실제로 최근 많은 대기업들이 기업 이미지를 홍보하고 고객과의 소통을 강화하며 소통창구를 다변화 하려는 노력으

• Received 30 October 2012, revised 15 December 2012, 17 December 2012, accepted 18 December 2013

<sup>†</sup> Corresponding Author(cjkwak@pusan.ac.kr)

© 2012, The Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

※ 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음

로 자사 홈페이지를 재구축하고 있다 (Asia Business News 2012). LG 그룹의 홈페이지는 장애인의 웹접근성을 강화하고 소셜네트워크 서비스 기능을 향상시켰으며, 포스코는 원클릭으로 원하는 페이지에 도달할 수 있도록 사용자 중심의 홈페이지로 개선하고 있다. 두산, 삼성, 현대자동차 그룹 역시 최근 그룹 홈페이지 개편을 완료하였거나 2013년 4월까지 홈페이지 개편을 마무리하겠다는 계획을 갖고 작업을 진행 중이다.

스마트폰을 통한 인터넷 이용률 또한 급속도로 증가하고 있는 추세이다. '2012년 상반기 스마트폰 이용 실태조사'에 따르면, 만 12세에서 59세 사이 스마트폰 이용자의 95.1%가 최근 1개월 이내 스마트폰을 통해 인터넷 이용 경험에 있으며, 최근 1주일 이내 이용한 경우도 90.9%라고 한다 (Korea Internet & Security Agency 2012). 스마트폰 보급으로 모바일 상거래 등 시간간의 제약을 벗어나 홈페이지에 접근할 수 있는 기회가 늘어나고 있어 홈페이지의 중요성은 더욱 강조되고 있다. 최근의 한 조사에서 모바일 홈페이지 구축에 가장 적극적인 업종은 병원, 학교, 유학원, 광고 및 웹에이전시 순으로 나타났으며, 이들의 모바일 홈페이지 구축률은 평균 65%에 달했다 (Etnews 2012).

인터넷 사용의 증가에 따라 홈페이지에 대한 서비스 품질 측정 연구도 많이 진행되어 왔다. Zhou와 Barnes (2008)는 4개 영국 항공사의 홈페이지 품질을 조사하여, 이들 항공사가 각자의 웹사이트 특성을 적절히 활용하여 자사에 기여하고 있음을 밝혔다. Cho (2010)는 중소병원 홈페이지의 서비스 품질 요인을 용이성, 의료정보, 심미성, 안전성의 네 가지 차원으로 요약하고, 심미성을 제외한 나머지 요인들이 사용자 만족과 재이용 의도, 구전 의도에 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 또한, 이를 통하여 병원 서비스 마케팅 관점에서 병원 홈페이지 구축과 관련한 중요한 시사점을 제시하였다. Guardiola-Wanden-Berghe et al. (2011)은 다이어트와 식생활 장애와 관련한 웹사이트를 광범위하게 조사하고, 22개 척도를 사용하여 이들 웹사이트에 대한 품질 평가를 실시하였다. 이들은 다이어트와 식생활 장애 관련 웹사이트들의 품질을 평가하기 위한 유용한 척도를 파악하고자 하였고, 여전히 많은 웹사이트들이 이들이 설정한 품질 기준을 충족하지 못한다고 보고하였다. 그러나, 이들 연구는 홈페이지 이용 실태와 품질 측정 결과를 어느 정도 제시하고 있으나, 홈페이지 서비스 품질 개선을 위한 체계적인 방안을 제시하는 데는 한계를 가지고 있다.

품질기능전개(Quality Function Deployment; QFD)는 고객의 요구사항을 서비스나 제품 설계 단계에서부터 반영하기 위한 것으로 고객의 소리를 설계자의 설계 속성으로 전환시킴으로써 고객 지향적인 제품 및 서비스 설계가 가능하게 해준다. Jung et al. (2004)은 인터넷 쇼핑물의 서비스 품질을 측정하고 고객 지향적인 서비스 품질을 달성하기 위해 QFD를 이용하여 서비스 설계 속성을 도출하였다. Yoon and Kim (2005)은 고객 중심적인 관광 웹사이트 설계 방법론을 제시하기 위해 QFD를 이용하여 중점적으로 고려해야 할 설계 속성을 도출하였다. Garibay et al. (2010)은 멕시코의 한 대학 디지털 도서관을 대상으로 서비스 품질을 평가하고 개선하기 위하여 QFD와 Kano 모델을 적용하였다. Kuo와 Chen (2011)은 인터넷 쇼핑물의 인터페이스 디자인 품질을 평가하고 개선하기 위하여 역시 QFD를 적용하였다. 그러나, 인터넷 쇼핑물이나 기관/회사의 홈페이지를 대상으로 한 기존 연구는 QFD 고유의 애매 모호함을 다루지 못했다는 단점을 갖고 있다.

인터넷 사용자의 요구사항은 흔히 애매하고 주관적인 언어로 표현된다. 그러나 사용자 요구사항을 충족시키기 위해 고려되는 설계 특성의 정확한 목표수준을 특정하기 위해서는 사용자의 요구를 명확하고 객관적인 언어로 표현할 필요가 있다 (Cho et al. 2012). 사용자가 이용하는 언어의 애매한 표현들을 처리할 수 있도록 제안된 것이 바로 퍼지이론이다. 퍼지이론은 QFD 고유의 애매모호함을 해결하기 위하여 적용되어 왔다 (Chan and Wu 2002). Khoo와 Ho(1996)와 Chan et al. (1999)은 퍼지 집합 이론을 고객 요구사항의 중요성을 결정하는데 활용하였다. Kahraman et al. (2006)은 퍼지 최적화 모델과 퍼지 QFD를 이용하여 제품을 설계하는데 고려해야 할 기술적 특성을 결정하였다. Erginel (2010)은 과거 결점 데이터를 제품 계획에 반영하는 fuzzy QFD failure matrix를 적용하여 제품에 중요한 품질 특성을 결정하였다. 그러나, Fuzzy QFD 연구는 상대적으로 매우 제한적으로 이루어져 왔으며, 특히 인터넷

쇼핑몰이나 기관/회사의 홈페이지를 대상으로 한 기존 연구에 Fuzzy QFD를 적용한 사례는 찾아볼 수는 없었다.

본 연구에서는 홈페이지 서비스 품질 개선안 도출을 위한 사례 연구 대상으로서 홈페이지 구축에 가장 적극적인 분야 중에 하나인 학교를 선택하였다. 홈페이지 서비스 품질 개선안 도출을 위한 구체적인 방법론으로는 QFD를 채택하였다. 또한, 홈페이지 사용자의 요구사항을 정확히 파악하기 위하여 퍼지이론을 도입하여 애매하고 주관적인 사용자의 요구사항을 보다 명확하고 객관적인 수치로 전환하고자 하였다. 본 논문의 저자들이 아는 한, 홈페이지 서비스 품질 개선을 위해 Fuzzy QFD를 사용한 사례는 아직 없었다. 특히, 본 연구는 학교 홈페이지 서비스 품질 개선안 도출을 그 연구 범위로 한다. 본 논문은 학교 홈페이지 서비스 품질 개선을 위해 SERVQUAL, Fuzzy 이론, QFD를 종합적으로 적용하여 체계화하는데 그 의의가 있다.

본 논문은 학교 홈페이지 서비스 설계 속성의 품질 개선 우선 순위를 도출함으로써, 제한된 자원 제약 조건 내에서 최대의 홈페이지 품질 개선 효과를 거두는 것을 그 목적으로 한다. 이를 위하여 사용자 요구 사항과 홈페이지 서비스 설계 속성간의 관계를 파악하고, 홈페이지 서비스 설계 속성 간의 상호 상관 관계를 조사한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 품질기능전개 (Quality Function Deployment)

QFD는 1972년 미쯔비시 중공업의 고베 조선소에서 원양어선을 제작하며 처음 개발되어 사용된 것이다. 설계과정에서 고객의 요구사항과 엄격한 정부의 규제 조항을 동시에 고려하기 위하여 사용했던 행렬 형태의 도표가 QFD의 시초가 되었다 (Cho et al. 2012). QFD에서는 고객의 요구사항(Customer Attributes; CA)을 제품의 설계 특성(Engineering Characteristics; EC)으로 변환하고, 그 결과를 부품 특성, 공정 계획, 생산 계획으로까지 순차적으로 전개해 나감으로써 고객의 요구사항이 최종 제품에 충실히 구현되도록 한다.

QFD에서는 <Figure 1>과 같은 품질의 집(House of Quality; HOQ)이라고 불리는 특수한 형태의 도표가 사용된다 (Cho et al. 2012). HOQ를 통하여 CA가 EC로 변환되는 과정을 시각적으로 표현할 수 있으며, HOQ는 <Figure 1>과 같은 10개의 구성요소로 이루어진다. 때로는, 그 활용 목적에 따라 10개의 구성요소들을 선택적으로 가감하여 이용하기도 한다.

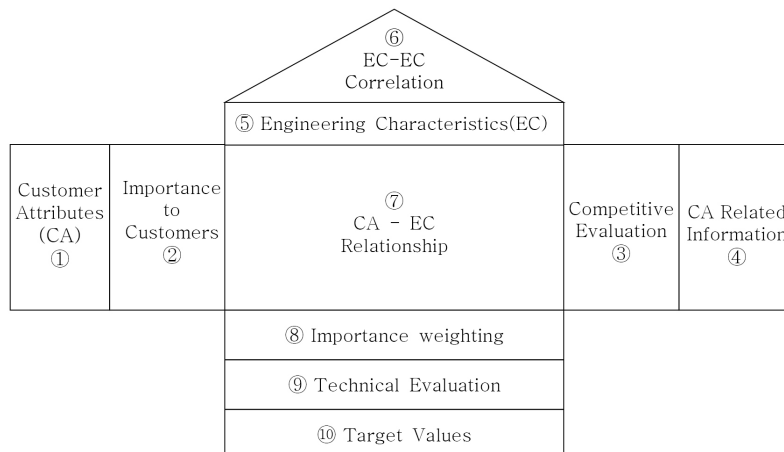


Figure 1. The House of Quality

HOQ 작성에 있어서 첫번째 단계는 고객의 소리(Voice of the Customer; VOC)라고 불리는 고객 요구사항(CA)을 도출하는 것이다. CA 수집을 위하여 개별면담, 설문조사 등의 여러 가지 방법이 사용되며, 도출된 CA는 고객이 사용하는 언어로 표현되기 때문에 정성적이고 모호한 경우가 많다 (Cho et al. 2012). CA를 확정된 후에는 CA간 상대적인 중요도를 결정하고, 필요한 경우에는 CA별 만족도 조사를 통해 자사 및 타 경쟁사간의 비교 결과를 바탕으로 시장경쟁력 평가를 진행한다.

다음 단계로는 EC를 도출한다. EC는 제품이나 서비스를 위한 설계 및 공학적 특성으로 적어도 하나 이상의 CA에 영향을 미치게 된다. EC는 CA와 달리 정량적으로 측정 가능해야하고 제품이나 서비스를 이용하는 고객의 인식에 직접적으로 영향을 줄 수 있어야 한다. EC 항목이 결정된 후에는 EC간의 상호관계도 조사하여야 한다. 이는 CA를 충족시키기 위해 특정 EC를 변경하였을 경우 다른 EC에 긍정적 혹은 부정적 영향을 줄 수 있기 때문이다.

다음으로는 CA와 EC간의 상호관계를 파악하는 단계가 필요하다. 이 단계는 고객 요구사항과 기술적 필요조건과의 상관성 정도를 기호나 숫자로 표시한다. 이 단계는 또한 CA와 EC의 설정이 적절한지를 점검하는 기회도 제공한다. 일단 CA-EC간의 관계(⑦)가 완성되면 그 결과와 CA 중요도(②)를 바탕으로 EC의 중요성에 대한 가중치를 계산(⑧)한다. 마지막으로 자사와 타 경쟁사간의 EC별 기술경쟁력 평가를 수행하고, 고객 요구사항을 최대한 만족시킬 수 있는 EC 목표수준을 설정한다.

QFD를 이용함으로써 제품 및 서비스 개발과 관련한 모든 활동이 고객의 요구사항을 토대로 통합적으로 이루어지게 된다. 궁극적으로, 고객의 요구사항을 기반으로 한 제품 및 서비스 개발을 통해 고객 만족도를 크게 향상시킬 수 있다. 이 과정에서 고객이 미처 인지하지 못한 보이지 않는 요구도 찾아낼 수 있는 등, QFD를 적용함으로써 얻게 되는 효과는 여러 가지로 요약될 수 있다 (Cho et al. 2012).

## 2.2 퍼지 이론

### 2.2.1 퍼지 이론의 적용 배경

고객의 주관적 판단이나 만족도는 흔히 ‘중요하다,’ ‘보통이다,’ ‘중요하지 않다’와 같은 언어적 표현들로 이루어진다. 설문 조사과정에서 만족도나 중요도를 나타내는 언어적 표현은 흔히 불명확하고 모호하기 때문에, 설문결과를 분석할 때 중대한 오류를 범하기도 한다 (Cho et al. 2012). 일반적으로 설문조사에 사용되는 리커드 척도(likert scale)에서는 같은 ‘중요하다’라는 선택을 했다 하더라도 응답자간에 상대적인 차이가 존재할 수 있고, 각 선택 사이의 경계에도 애매함이 존재한다.

퍼지 집합 이론은 인간의 주관적인 판단과 관련된 개념의 모호성을 측정하는 방법론이다. Zadeh (1965)는 퍼지 집합 이론을 처음 제안하였고, Bellman and Zadeh (1970)는 퍼지환경에서의 의사결정방법론을 설명하였다. 퍼지 모델링은 수집된 정보가 부정확하고 주관적인 경우의 의사결정 문제를 다루는데 매우 효과적인 방법이다 (Cho et al. 2012). 퍼지 집합 이론은 포괄적이고 합리적인 의사결정 과정을 강화하기 위한 유용한 도구이다. 본 연구에서는 설문조사 과정에서 발생하는 주관성과 부정확성을 보다 효과적으로 표현하기 위해 퍼지 집합을 도입한다.

### 2.2.2 퍼지 이론의 적용

실수 집합  $R$ 의 부분집합  $X$ 에 대해 퍼지 집합  $A = (x, \mu_A(x)) | \{x \in X, \mu_A(x) \in [0,1]\}$ 를 정의 할 때,  $\mu_A(x)$ 는 멤버십 함수이며  $[0,1]$  폐구간 사이의 값을 가진다.  $\mu_A(x)$  값이 커질수록, 원소  $x$ 가 집합  $A$ 에 속하는 정도가 높아진다.

$$\mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ \frac{x-c}{b-c}, & b \leq x \leq c \\ 0, & \text{기타} \end{cases} \quad (1)$$

멤버십 함수  $\mu_A(x)$ 는 식 (1)로 정의된다. 본 연구에서 설문 결과의 언어적 표현 각각은 0.0에서 1.0 사이의 대략적인 값의 범위를 나타내기 위하여 삼각 퍼지 숫자로 표현된다 (Cho et al. 2012). 삼각 퍼지 숫자는  $(a,b,c)$  세 점으로 표시하며,  $0.0 \leq a \leq b \leq c \leq 1.0$ 로 설정되었다. b 값은 해당 언어적 표현의 가장 가능성이 높은 수치이고, a 와 c는 각각 용어의 애매함을 반영하기 위해 사용되는 하한과 상한 값이다.

Table 1. Triangular Fuzzy Numbers

Linguistic Terms	Very Low	Low	Moderate	High	Very High
Fuzzy number $(a,b,c)$	(0.0, 0.0, 0.2)	(0.0, 0.2, 0.4)	(0.3, 0.5, 0.7)	(0.6, 0.8, 1.0)	(0.8, 1.0, 1.0)

본 연구에서 사용할 언어적인 표현에 대한 기본 값은 <Table 1>과 같으며, 멤버십 함수는 식 (1)을 이용하여 계산할 수 있다. 중요도나 만족도 등과 같은 언어적 표현의 애매함은 <Table 1>과 식 (2)를 이용하여 퍼지화 할 수 있다 (Cho et al. 2012). 식(2)의 ‘ $\cdot$ ’은 스칼라와 퍼지 숫자의 곱이고, ‘ $\oplus$ ’는 퍼지 숫자들의 합이다. A는 특정 CA 항목에 대한 n명의 응답 결과를 퍼지화한 평균값이라고 할 수 있다 (Bandemer and Gottwald 1995). 식 (2)는 응답 평균값이 새로운 삼각 퍼지 숫자에 의해 표현될 수 있음을 보여준다.

$$A = (a, b, c) = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot (A_1 \oplus A_2 \oplus \dots \oplus A_n) \\ = \left(\frac{\sum_{k=1}^n a^{(k)}, \sum_{k=1}^n b^{(k)}, \sum_{k=1}^n c^{(k)}}{n}\right) \quad (2)$$

where

$$A_k = (a^{(k)}, b^{(k)}, c^{(k)}), k = 1, 2, 3, \dots, n.$$

마지막 단계는 식 (2)를 통해서 얻어진 정보를 디퍼지화 하는 것이다. 디퍼지화(Defuzzification)는 퍼지 결과를 다시 실수로 해석하는 기법이다. 디퍼지화를 위해서는  $\alpha$ -cut, center of gravity, mean of maximum 등의 여러 가지 방법론이 쓰이나(Bojadziej and Bojadziej 1995), 본 연구에서는 그 중에서도 가장 흔히 쓰이는 center of gravity 방법을 식 (3)을 이용하여 적용한다.

$$z_A = \frac{\int_x x \mu_A(x) dx}{\int_x \mu_A(x) dx} \quad (3)$$

식 (3)에 의하여 산출된  $z_A$  값은 품질의 집을 구축하는데 사용된다. 보다 구체적으로 말하자면, 본 연구에서 퍼지 이론의 적용 결과는 CA별 중요도 산출에 적용된다.

## 2.3 SERVQUAL

서비스 품질은 비용, 이윤, 고객 만족, 고객 이탈 방지 등과 연관되기 때문에 매우 중요한 연구 주제가 되어 왔다 (Buttle 1996). 그러나, 서비스 품질을 측정하는 것은 쉽지 않은 문제이다. SERVQUAL은 서비스 품질을 측정하기 위하여 널리 사용되어 온 설문 도구이다 (Sahney et al. 2004). SERVQUAL은 아래의 다섯가지 차원으로 구성된다 (Buttle 1996):

- **유형성**: 물리적인 시설, 인력, 설비의 외양
- **신뢰성**: 약속된 서비스를 정확하고 믿을만하게 수행하는 능력
- **반응성**: 기꺼이 신속한 서비스를 제공하고 고객을 도우려는 자세
- **확신성**: 직원들의 지식과 예절 및 신뢰와 확신을 주는 능력
- **공감성**: 고객 개개인에 대한 관심과 배려

SERVQUAL은 서비스 품질에 대한 고객의 기대와 인식을 측정하기 위하여 5가지 차원의 22개 설문 항목으로 이루어져있다 (Buttle 1996; Zisis et al. 2009). 네 개에서 다섯 개까지의 설문항목이 각 차원을 측정하기 위하여 사용된다. 각 설문 항목은 고객의 기대와 인식을 각각 측정하기 위하여 약간 다른 형태로 두 번 주어진다. 설문 결과가 수집되면 다섯가지 차원으로 분류된다.

특정 문제에 적용될 때, SERVQUAL은 고객의 기대치에 근거하여 수정되어야만 한다 (Paryani et al. 2010). Parasuraman et al. (1988)은 특정 서비스를 대상으로 연구가 진행될 때 기준을 수정하는 것이 바람직하다고 제안하고 있다.

## 3. 사례 연구

<Figure 2>은 본 논문에서 사용된 SERVQUAL, 퍼지이론, QFD가 어떻게 유기적으로 연결되어 사용되는지를 나타내기 위한 연구 모형을 제시한다. 먼저 SERVQUAL을 웹환경에 맞게 재정의하여 설문 문항을 작성하고 설문 조사를 실시한다. 설문 결과에는 설문 조사 과정에서 발생하는 부정확성과 주관성을 보다 효과적으로 표현하기 위해 퍼지 이론을 적용한다. SERVQUAL을 기반으로 한 설문 문항은 최종적으로 사용자 요구사항으로 활용된다. 전문가의 자문을 통해 홈페이지 서비스 설계 속성을 도출하고 이는 사용자 요구사항과 함께 품질의 집의 입력 정보로 활용된다. 마지막으로 홈페이지 서비스 품질 개선안 도출을 위하여 품질의 집을 구축한다.

본 연구에서는 사례 연구 대상으로서 홈페이지 구축에 가장 적극적인 부문 중에 하나인 학교가 선택되었다. 본 연구는 부산 지역의 국립대와 사립대를 각 1개씩 선택하기로 하고, 부산대학교와 경성대학교를 선택하였다. 설문대상은 부산대학교와 경성대학교를 방문하여 해당 대학교 홈페이지를 이용한 경험이 있는 학생들로 선정하였다. 오프라인으로 모두 166부의 설문지를 배부하고 회수하였다. 이 중 불성실하게 응답하였거나 신뢰성이 떨어지는 설문 13부를 제외시키고, 153부만을 최종 표본으로 선정하여 분석에 이용하였다. 부산대학교에서는 83부를 회수하여 77부를 최종 선택하였고, 경성대학교에서는 83부를 회수하여 이 중 76부를 분석에 사용하였다.

설문지는 대학교 홈페이지에 대한 고객 요구사항(CA)을 도출하고 그 중요도를 측정하기 위해 작성되었다. 본 연구에서 CA는 대학교 홈페이지 서비스의 사용자 요구사항이 된다. 설문지는 SERVQUAL을 웹환경에 맞추어 재정의한 5가지 차원의 16가지 문항으로 구성되어 있다. 7점 리커드 척도로 구성된 각각의 문항에 대해 “일반적으로 대학교 홈페이지가 갖추어야 할 요소의 중요도”를 답하도록 하였다. 그리고 인구통계학적 내용을 묻는 문항을 3문항으로 구성하였다.

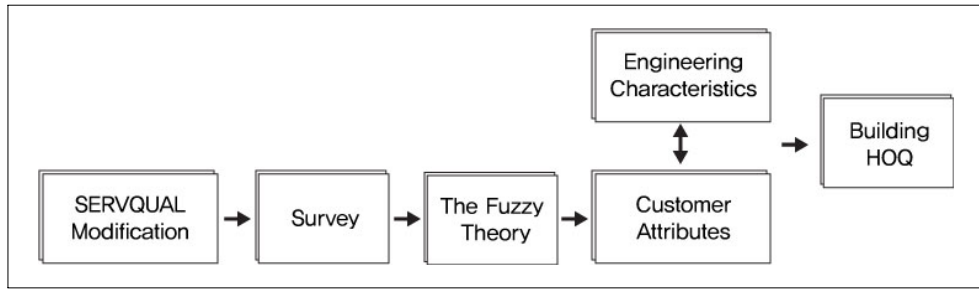


Figure 2. Research Model

응답자의 성별은 남성 57.52%, 여성 42.48%를 차지하여 남성이 여성보다 높게 나타났다. 연령별로는 20세부터 31세까지 응답하였으며, 20세부터 26세까지 응답자 비율이 높았다. 그중에서 20세가 17.65%로 가장 많았고, 24세 15.03%, 21세 14.38%, 25세 13.07% 순으로 높게 나타났다. <Table 2>는 설문 응답자의 인구통계학적 특성을 요약하였다.

Table 2. Demographic Characteristics of Respondents

		# of Samples (persons)	Ratio (%)
Gender	Male	88	57.52
	Female	65	42.48
	Total	153	100
Age	20	27	17.65
	21	22	14.38
	22	14	9.15
	23	14	9.15
	24	23	15.03
	25	20	13.07
	26	17	11.11
	27	9	5.88
	28	2	1.31
	29	4	2.62
	30	.	.
	31	1	0.65
	Total	153	100

## 4. 연구 결과

### 4.1. 사용자 요구 사항

설문 문항은 대학교 홈페이지 서비스의 사용자 요구사항을 도출하고 그 중요도를 측정하기 위하여 SERVQUAL을

웹환경에 맞게 재정의하여 작성하였다. 이는 HOQ에서 입력정보의 일부로서 활용된다. 본 연구에서는 SERVQUAL 기반의 설문 문항, 즉 사용자 요구사항을 관련 선행 연구를 참고하여 <Table 3>과 같이 5가지 차원의 16가지 항목으로 분류하였다 (Parasuraman et al. 1988; Kim 2001; Jung et al. 2004; Lee 2009).

**Table 3.** User Requirements

#	Dimension	Item
1	Tangibles	The overall design of web sites is neat and visually appealing.
2		It is easy to navigate from page to page on the web.
3		It is easy to search for information.
4		Page loading is fast.
5	Responsiveness	Web masters immediately respond to requests or questions.
6		Web masters are willing to solve users' problems.
7	Reliability	Reliable information is provided.
8		Notice and information are provided at the right time.
9		It is convenient to use images, videos, and graphics.
10		The latest valuable contents are provided.
11	Assurance	Personal information and privacy are protected.
12		Web masters are knowledgeable and professional enough.
13	Empathy	Customized information is provided.
14		Users receive individual attention.
15		Communications are smoothly enabled between users and web masters or between users.
16		Additional services are provided for pleasure.

유형성은 웹사이트의 디자인과 시각성, 용이한 네비게이션, 정보 탐색의 편리성을 측정하는 차원으로 ‘웹페이지의 전반적인 디자인이 깔끔하고 시각적으로 잘 배열되어 있다,’ ‘웹에서의 페이지간 이동이 용이하다,’ ‘필요한 정보 검색이 편리하다,’ ‘웹페이지의 로드(화면 출력) 속도가 빠르다’등으로 구성되어 있다. ‘웹에서의 페이지간 이동이 용이하다’는 시각적으로 보기 좋게 배열된 메뉴, 링크 등의 관리 수준을 평가하기 위한 것이다. ‘웹 페이지의 로드(화면 출력) 속도’는 메뉴나 링크를 통해 한 웹페이지에서 다음 웹페이지로 전환되기까지의 시간을 말하며 시스템의 성능을 의미한다.

반응성은 사용자 요구에 대한 신속한 답변, 서비스 제공자로서의 자발성을 측정하기 위한 차원이다. ‘정보 이용시 생기는 문제를 해결해 주려고 한다’는 서버 또는 연결 웹페이지의 오류가 발생하였을 경우 방지하지 않고 신속하게 해결하여 품질을 잘 유지하는가를 알아보려는 것이다.

신뢰성은 약속된 서비스를 정확하고 믿을만하게 수행하는지, 즉 서비스의 정확성과 약속된 서비스 수행 여부를 평가하기 위한 차원이다. ‘신뢰할 수 있는 정보들이 제공된다,’ ‘제공된 콘텐츠는 최신의 것을 반영하고 있으며, 사용가치는 충분하다’는 제공 받는 서비스의 정보가 담고 있는 내용의 신뢰성을 측정하기 위한 것이고, ‘공지사항과 같은 정보가 정시에 제공 된다’는 적절한 시기에 정보가 제공되는지 정보 제공 시점의 정확성을 알아보기 위한 항목이다.

확신성은 필요한 기술과 지식의 보유를 바탕으로 서비스 제공과 더불어 위험이나 의심으로부터 자유로운 정도를 나타낸다. ‘개인의 정보를 보호하고 프라이버시가 잘 지켜진다고 생각한다’는 보안 시스템의 안전성을 홈페이지 서비스 이용자가 얼마나 신뢰하는지를 측정하기 위한 항목이다.



공감성은 개인적 요구에 대한 서비스 제공자의 배려, 원활한 커뮤니케이션의 지원, 개인전용 웹페이지 맞춤정보 제공 여부를 나타내는 차원이다. ‘개인에게 맞춤화된 정보를 제공한다’와 ‘홈페이지는 사용자 개개인의 요구를 이해하려하고 관심을 보인다’는 개인 정보를 홈페이지를 통해서 얻고자 할 때 서비스 제공자의 정보가 적절하고 사용자의 요구를 잘 반영하는가를 측정한다.

홈페이지 서비스에 대한 사용자 요구사항의 각 항목별 중요도는 설문을 통해 7점 리커트 척도를 이용하여 측정하였고, 이들의 평균값을 Fuzzy 이론을 적용하여 산출하였다. 그 결과는 <Table 4>에 제시되어 있다. 사용자 요구사항의 중요도 역시 HOQ에서 입력정보의 일부로 사용된다.

‘신뢰할 수 있는 정보들이 제공된다,’ ‘개인의 정보를 보호하고, 프라이버시가 잘 지켜진다고 생각한다,’ ‘공지사항과 같은 정보가 정시에 제공된다’와 같은 항목의 중요도 수치가 각각 8.319, 8.230, 8.188로 나타나 높은 순위를 차지하였다. 전체적으로 볼 때, 대학교 홈페이지 서비스를 이용하는 사용자는 다른 유형보다 신뢰성이나 확신성 차원을 중요시 여기는 것을 알 수 있다.

반면에 공감성 차원의 ‘즐거움을 줄 수 있는 부가서비스가 있다,’ ‘홈페이지는 사용자 개개인의 요구를 이해하려하고 관심을 보인다’는 각각 5.204, 6.983으로 나타나 최하위권으로 나타났다. 전반적으로 대학 홈페이지 서비스를 이용하는 사용자는 다른 차원에 비해 공감성 차원을 중요하지 않게 생각하는 것을 알 수 있다.

Table 4. Importance to Users

User Requirements	Importance
The overall design of web sites is neat and visually appealing.	7.638
It is easy to navigate from page to page on the web.	7.959
It is easy to search for information.	7.905
Page loading is fast.	7.841
Web masters immediately respond to requests or questions.	7.955
Web masters are willing to solve users' problems.	7.987
Reliable information is provided.	8.319
Notice and information are provided at the right time.	8.188
It is convenient to use images, videos, and graphics.	7.102
The latest valuable contents are provided.	7.816
Personal information and privacy are protected.	8.230
Web masters are knowledgeable and professional enough.	7.955
Customized information is provided.	7.295
Users receive individual attention.	6.983
Communications are smoothly enabled between users and web masters or between users.	7.393
Additional services are provided for pleasure.	5.204

## 4.2 홈페이지 서비스 설계 속성

HOQ의 일부인 제품 설계 특성(EC)은 본 연구에서 홈페이지 서비스 설계 속성이라고 할 수 있다. 홈페이지 서비스 설계 속성은 부산대학교 정보전산원의 실무자와 수차례 인터뷰를 통하여 도출하였다. 대학교 홈페이지를 설계할

때 사용자 요구사항을 반영하기 위해서는 홈페이지 이용자들이 많이 사용하는 서비스 과정을 중심으로 접근 할 필요가 있다. 따라서 홈페이지 서비스 설계 속성은 제공하는 서비스 과정을 중심으로 정리하였고, 기능별로 분류하여 보안(웹), 성능(시스템), 접근성, 편리성, 신뢰성, 신속성으로 나누었다. <Table 5>는 홈페이지 이용에 따른 서비스 설계 속성이다.

Table 5. Service Design Characteristics for Web Sites

	Service Design Characteristics
Security (Web)	① Protection of personal information ② Data encryption
Performance (System)	③ Response time to users' requests ④ Capacities supporting concurrent users
Accessibility	⑤ Compliance with web accessibility ⑥ Intuitive UI (User Interface) ⑦ Compliance with Web standards
Convenience	⑧ General-purpose design for users' convenience ⑨ Convenient and accurate search ⑩ Access to various and easy-to-understand information
Dependability	⑪ Trouble-free services ⑫ Accuracy of information ⑬ Access to the latest information
Agility	⑭ Agility to handle failure ⑮ Agility to respond to questions ⑯ Agility to respond to suggestions on web sites

보안 서비스에서 데이터를 암호화하는 과정은 순수 데이터를 읽거나 쓰는 것보다는 개인 정보 보호 및 해킹 방지에 필요한 속성으로 순수 데이터에 대한 암호화, 서버/클라이언트간의 통신 암호화, 데이터베이스 암호화 등이 있다.

접근성에서 웹 접근성(web accessibility)은 장애를 가진 사람과 장애를 가지지 않은 사람 모두가 웹사이트를 이용할 수 있게 하는 방식을 가리킨다. 사이트가 올바르게 설계되어 개발되고 편집되어 있을 때 모든 사용자들은 정보와 기능에 동등하게 접근할 수 있다.

접근성에서 UI(User Interface)란 사용자에게 컴퓨터를 편리하게 사용할 수 있는 환경을 제공하는 설계 내용을 말한다. TV나 빔 프로젝터를 사용할 때 두꺼운 매뉴얼을 읽어 보지 않고서도 리모컨만 있으면 기기를 쉽게 작동시킬 수 있다. 이것을 직관적인 UI라고 할 수 있다. 사용자 경험(UX, User Experience)에 일치하게 만들어지고 사용되어야 좋은 UI가 될 수 있다. 웹 서비스의 경우에도 많은 설명 없이도 유저의 경험을 기반으로 사용 가능한 UI가 필요하다. 화면 레이아웃, 메뉴 구조, 메뉴명 등을 어려운 설명 없이 쉽게 사용할 수 있도록 직관적으로 잘 만들어야 한다.

접근성에서 웹 표준화는 상호 호환성에 관한 것으로 특정 브라우저 제조사나 기술에 종속적이지 않아야 한다는 것을 의미한다. 예를 들어, 웹 환경에서 ActiveX는 오직 윈도우 환경에서만 작동하기 때문에 맥이나 리눅스 환경에서는 동작하지 않는다. 웹 접근성을 고려하면 웹 표준은 준수되어야 한다.

### 4.3 HOQ 구축

#### 4.3.1 홈페이지 서비스 설계 속성간의 상관관계

<Figure 3>는 홈페이지 서비스 설계 속성간의 상관관계를 나타낸다. 사용자 요구사항을 충족시키기 위하여 특정 홈페이지 설계 속성을 변경하였을 경우, 다른 설계 속성에 긍정적 혹은 부정적 영향을 줄 수 있다. 따라서, <Figure 3>는 홈페이지 설계 속성 값을 변경하기 전에 미리 파악해두어야 할 중요한 정보이다. <Figure 3>에서 제시된 홈페이지 서비스 설계 속성간의 상관 관계를 살펴보면, <Table 5>에서 설계 속성을 이미 기능별로 분류하였기 때문에 기능 내부 속성간의 관련성이 높은 것을 알 수 있다. 예를 들면, 데이터를 암호화할 때는 순수 데이터를 읽거나 쓰는 것보다 서비스 성능이 저하된다. 따라서, 개인정보보호 및 해킹에는 뛰어나나 모든 면에서 성능 저하의 원인이 된다. 다시 말해서, 데이터 암호화라는 것은 순수 데이터에 대한 암호화, 서버/클라이언트간의 통신 암호화, 데이터베이스 암호화 등으로 적용하면 할수록 정보 보호는 강화되나, 성능은 현저하게 떨어지게 된다.

또한, 동시 접속자 수에 의해서도 성능이 영향을 받게 되는데, 동시 접속자 수가 많을수록 성능이 떨어지게 된다. 동시 접속자 수가 많게 되면, 그것을 처리하는 시스템의 능력이 현저하게 떨어지고 경우에 따라서는 서버가 다운되는 등의 장애를 일으킨다. 그래서 ‘동시 사용자에 대한 처리 능력’은 ‘무장애 서비스’와 관련성이 있다.

‘검색의 편리 및 정확성’은 다른 설계 속성들과 많은 관련성을 보인다. 홈페이지를 이용하는데 있어서 주요 목적 중 한 가지는 홈페이지가 제공하는 정보를 획득하는 것이다. 정보를 검색하는 과정에서 링크 관리와 시각적으로 보기 편한 배열, 검색 엔진 등이 잘 갖추어져 있으면 이용자는 보다 쉽게 검색을 할 수 있다. 홈페이지 사용자가 신뢰할 수 있는 정보를 얻을 수 있어야 하며 정보 탐색 과정에서 잘못된 링크로 연결되거나 홈페이지 오류가 발생하는 등의 문제점이 발생하지 않도록 무장애 서비스를 제공해야 하기 때문에, ‘정보의 정확성’과 ‘무장애 서비스’와도 관련성이 있다. 또한, 검색 결과가 최신 정보를 담아야 하는 점에서 ‘최신 정보의 제공’과도 강한 관련성이 있다.

관리자는 ‘무장애 서비스’ 속성의 높은 서비스 품질을 유지하기 위하여, 홈페이지 이용 장애가 발생할 경우 문제점을 신속히 해결할 뿐 아니라 사용자들이 어떤 문제점으로 홈페이지 이용에 제한을 받고 있는지 재빨리 공지해야 한다. ‘무장애 서비스’는 ‘사용자 요구에 대한 응답 속도’와 강한 관련성을 가지고, ‘장애 시 처리 신속성’ 속성과 매우 강한 상관관계가 있다.

#### 4.3.2 사용자 요구사항과 홈페이지 서비스 설계 속성과의 관계

사용자 요구사항과 홈페이지 서비스 설계 속성과의 관계는 역시 부산대학교 정보전산원 실무자와의 수차례 인터뷰를 통해 도출되었다. 강한 상관관계가 있을 경우 (●)를, 중간정도의 상관관계가 있을 경우 (○)를, 약한 상관관계가 있을 경우 (△)를 표시하였고, 그 결과는 <Figure 4>에 제시하였다.

사용자 요구사항 중에서 ‘웹에서의 페이지간 이동이 용이하다’는 홈페이지 서비스 설계 속성 중에서 접근성과 편리성에 관련이 있다. 사용자의 편리성을 고려한 디자인은 홈페이지 이용에 있어 웹 페이지간 이동이 용이하게 하여 검색의 편리, 다양한 정보의 획득에 중요한 요인으로 작용한다. 그러나, 홈페이지 설계에 있어서 이러한 편리성만을 고려해서는 안 되며, 웹 접근성, 웹 표준을 준수하면서 직관적인 User Interface를 구축하여 서비스를 제공해야 한다.

사용자는 홈페이지를 통해 정보를 획득하는 것을 중요하게 생각한다. 따라서, ‘필요한 정보의 검색이 편리하다’ 항목은 다른 사용자 요구사항보다 홈페이지 서비스 설계 속성과 더 많은 관련성을 가진다. 그 중에서도 ‘사용자 요구에 대한 응답속도’, ‘검색의 편리 및 정확성’, ‘정보의 정확성’, ‘최신 정보의 제공’과 강한 상관관계를 가진다.

사용자 요구사항 중, 반응성 차원의 ‘질문이나 요구사항에 관해 관리자는 즉각적으로 답변한다’, ‘정보 이용 시 생기는 문제를 해결해 주려고 한다’는 설계 속성을 기능적 측면으로 나누었을 때 신속성과 밀접한 관련을 가지고 있으

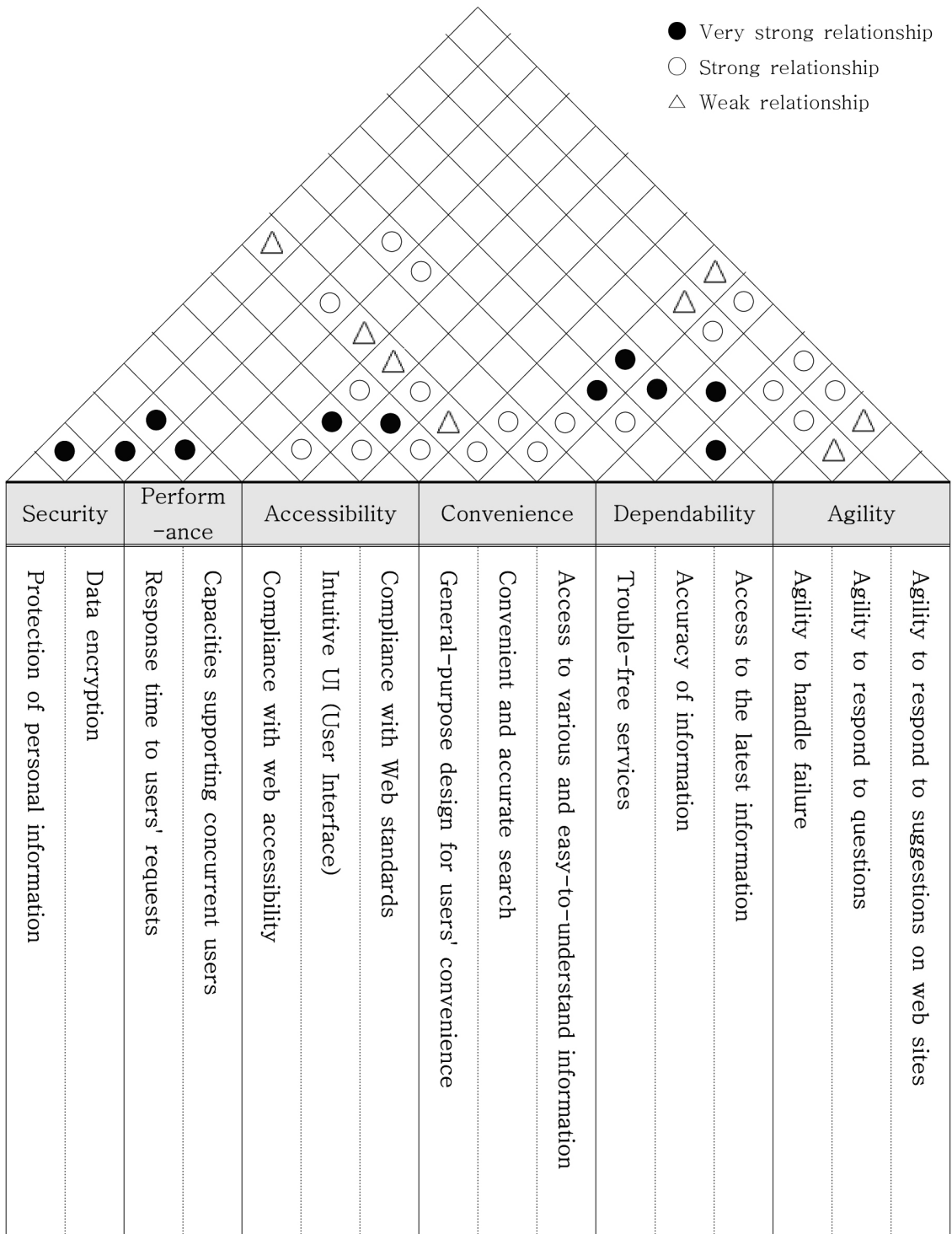


Figure 3. Correlation Matrix

Dimension	CA	Importance	Security		Performance		Accessibility			Convenience			Dependability			Agility		
			EC ①	EC ②	EC ③	EC ④	EC ⑤	EC ⑥	EC ⑦	EC ⑧	EC ⑨	EC ⑩	EC ⑪	EC ⑫	EC ⑬	EC ⑭	EC ⑮	EC ⑯
Tangibles	CA ①	7.6					△	●	○	●		△			△			
	CA ②	8.0					△	●	○	●	○	△			△			
	CA ③	8.0			●	○	△	△	○		●			●	●			
	CA ④	7.8		△	●	○	△	○	△	○								
Responsiveness	CA ⑤	8.0										○		○		△	●	●
	CA ⑥	8.0											●	△	△	○	●	●
Reliability	CA ⑦	8.3										△	○	●	●			
	CA ⑧	8.2									●	○		●	●			
	CA ⑨	7.1					●	○	●			○						
	CA ⑩	7.8									○	○		●	●			
Assurance	CA ⑪	8.2	●	●														
	CA ⑫	8.0											●	○		●	○	
Empathy	CA ⑬	7.3					△		△	○				△	△		○	
	CA ⑭	7.0					△		△	○		○		○	△	●	△	
	CA ⑮	7.4					△		△			○		○		●	●	
	CA ⑯	5.2										○						

Figure 4. Relationship Matrix

며, ‘무장애 서비스,’ ‘정보의 정확성’ 등과 같이 신뢰성과도 관련성을 가진다. 정보 이용 시 생기는 문제를 해결해 주려는 노력은 홈페이지 서비스 이용에 있어 문제가 발생하였을 때, 서비스 이용 장애 시간을 최소화해야 한다는 점에서 관련성이 강하다.

사용자 요구사항 중, ‘신뢰할 수 있는 정보들이 제공된다’는 정확한 정보의 제공과 마찬가지로 적절한 시기에 제공되

는 정보, 그리고 최신의 내용을 담아야 한다는 점에서 설계 속성의 ‘정보의 정확성,’ ‘최신정보의 제공’과 관련성이 깊다.

사용자 요구사항에서 공감성 차원의 ‘홈페이지는 사용자 개개인의 요구를 이해하려고 관심을 보인다’는 항목은 홈페이지 이용에 있어 여러 설계 속성들과 관련성을 가지고 있다. ‘웹 접근성 준수,’ ‘웹 표준 준수,’ ‘장애 시 처리 신속성,’ ‘홈페이지 제안에 대한 처리 신속성’과 같은 항목들과는 약한 상관관계가 있다. ‘사용자 편리성을 고려한 범용적인 디자인’과 ‘다양한 정보의 제공 및 이해 용이성’과는 중간 정도의 관련성을 가지는 것을 알 수 있다. 그 중에서도 ‘문의 답변에 대한 처리 신속성’은 이용자의 문의에 따른 응답 대기 시간을 줄이려는 노력으로 사용자의 요구에 관심을 보이고 해결해 나가야한다는 점에서 강한 상관관계를 가진다.

<Figure 5>는 홈페이지 서비스 설계 속성의 중요도를 산출하는 과정을 나타낸다. <Figure 4>의 관계 정도에 따라 강한 상관관계의 경우에는 9점을 부여하고, 중간 정도의 상관관계는 3점, 약한 상관관계는 1점을 부여하였다. 이 점수는 사용자 요구사항 해당 항목의 중요도(가중치)와 곱해져서 홈페이지 서비스 설계 속성 각각의 중요도 점수로 합산된다. 사용자 요구사항의 각 항목별 중요도는 앞서 Fuzzy 이론을 적용한 <Table 4>의 결과이다. 반면, <Figure 4>에 나타난 사용자 요구사항과 홈페이지 서비스 설계 속성간의 관계는 전문가의 평가 결과를 존중하여 그대로 사용하였다.

홈페이지 서비스 설계 속성의 중요도에 따라 우선순위를 정리해보면, ‘정확한 정보의 제공’ 중요도 값이 400.794로 나타나 가장 높았고, 그 다음으로 ‘최신 정보의 제공,’ ‘문의답변에 대한 처리 신속성,’ ‘홈페이지 제안에 대한 처리 신속성’의 값이 각각 387.924, 366.342, 240.863로 높은 순을 차지하였다. 반면, ‘장애 시 처리 신속성,’ ‘동시 사용자에 대한 처리 능력,’ ‘개인 정보 보호’의 중요도가 각각 38.899, 47.238, 74.070으로 낮게 측정되었다.

‘최신 정보의 제공’은 사용자 요구사항과 가장 많은 관련성을 가진 설계 속성이다. 그러나 ‘정보의 정확성’과 비교해보면 그 중요도가 낮다. ‘정보의 정확성’은 ‘필요한 정보 검색이 편리하다,’ ‘신뢰할 수 있는 정보들이 제공된다,’ ‘공지사항과 같은 정보가 정시에 제공된다,’ ‘제공된 콘텐츠는 최신의 것을 반영하고 있으며, 사용 가치는 충분하다,’ ‘질문에 대한 담당자의 답변이 적절하고 전문적이다’와 같은 5가지 사용자 요구사항과 강한 상관 관계를 나타내었고, 가장 높은 중요도 점수를 얻게 되었다.

#### 4.3.3 홈페이지 서비스 과정의 품질 요인 우선순위

<Figure 5>는 최종적으로 홈페이지 서비스 설계 속성의 중요도와 우선순위를 나타낸다. 홈페이지 서비스 설계 속성 중에서 정확한 정보의 게시가 가장 중요한 것으로 나타났고, 이어 ‘최신정보의 제공,’ ‘문의답변에 대한 처리 신속성,’ ‘홈페이지 제안에 대한 처리 신속성,’ ‘사용자 편리성을 고려한 범용적인 디자인’ 순으로 나타났다.

대학교 홈페이지 이용자들의 기대를 충족시키기 위해서는 최우선적으로 게시하는 정보가 신뢰성 있는 것이어야 하고, 항상 최신 정보로 업데이트 해야 한다. 이 두가지 설계 속성은 기능별 분류에서 신뢰성에 해당하는 속성들이다. 다음으로 ‘문의 답변에 대한 처리 신속성,’ ‘홈페이지 제안에 대한 처리 신속성’과 같이 신속성을 나타내는 두 항목이 중요도가 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 편리성을 나타내는 세 가지 항목 ‘사용자 편리성을 고려한 범용적인 디자인,’ ‘검색의 편리 및 정확성,’ ‘다양한 정보의 제공 및 이해 용이성’이 다음 순위들을 차지하였다.

지금까지 제시된 사용자 요구사항의 구성 및 중요도, 홈페이지 서비스 설계 속성, 설계 속성간 상관관계, 사용자 요구사항과 설계 속성과의 관계, 홈페이지 서비스 설계 속성의 중요도와 우선순위를 모두 모으면 품질의 집이 완성될 수 있다. 지금까지 설명된 품질의 집 구축 내용은 연구 대상 대학교 홈페이지를 거의 매일같이 사용하는 2인의 집중 사용자(heavy users)가 사용자의 홈페이지 사용패턴에 비추어 타당한 결과인지 반복적인 검토를 거치고 한편으로는 부산대학교 정보전산원 실무자와의 수차례 인터뷰를 통하여 반복적으로 수정된 결과이다.

		Security		Performance		Accessibility			Convenience			Dependability			Agility		
CA	Importance	EC ①	EC ②	EC ③	EC ④	EC ⑤	EC ⑥	EC ⑦	EC ⑧	EC ⑨	EC ⑩	EC ⑪	EC ⑫	EC ⑬	EC ⑭	EC ⑮	EC ⑯
CA ①	7.6					1	9	3	9		1			1			
CA ②	8.0					1	9	3	9	3	1			1			
CA ③	8.0			9	3	1	1	3		9			9	9			
CA ④	7.8		1	9	3	1	3	1	3								
CA ⑤	8.0										3		3		1	9	9
CA ⑥	8.0											9	1	1	3	9	9
CA ⑦	8.3										1	3	9	9			
CA ⑧	8.2									9	3		9	9			
CA ⑨	7.1					9	3	9			3						
CA ⑩	7.8									3	3		9	9			
CA ⑪	8.2	9	9														
CA ⑫	8.0												9	3		9	3
CA ⑬	7.3					1		1	3				1	1		3	
CA ⑭	7.0					1		1	3		3			3	1	9	1
CA ⑮	7.4					1		1			3			3		9	9
CA ⑯	5.2										3						
Importance Weighting		74	82	142	47	117	193	164	207	192	176	97	401	388	39	366	241
Rankings		14	13	10	15	11	6	9	5	7	8	12	1	2	16	3	4

Figure 5. Priorities of Service Design Characteristics

## 5. 결 론

학교, 유학원과 같은 교육 분야는 병원, 광고 및 웹에이전시 등과 함께 인터넷 홈페이지 구축에 가장 적극적인 업종이다. 본 연구는 대학교 홈페이지를 대상으로 홈페이지 서비스 품질 개선안 도출을 목적으로 한다. 먼저 홈페이지 사용자 요구사항을 도출하고 그 중요도를 측정하기 위하여, SERVQUAL을 웹환경에 맞추어 재정의한 5가지 차원의 16가지 설문 문항을 작성하였다. 사용자의 요구 사항을 홈페이지 서비스 설계 속성으로 전환하여 고객지향적인 대학

교 홈페이지 관리 및 설계 방안을 도출할 수 있도록 하기 위해서는 QFD가 사용되었다. 또한, HOQ 구축 과정에서 홈페이지 사용자의 애매하고 주관적인 요구사항을 정확히 파악하기 위하여 퍼지이론을 도입하였다.

대학교 홈페이지 사용자 요구 사항에 대한 중요도를 측정하여 Fuzzy 이론을 적용해 본 결과, 여러 가지 사용자 요구사항 중에서도 신뢰성 차원의 '신뢰할 수 있는 정보들이 제공된다,' '공지사항과 같은 정보가 정시에 제공된다'의 중요도가 높게 나타났다. 대학교 홈페이지 서비스 사용자는 정확하고 믿을만한 서비스 수행을 우선적으로 기대하는 것을 알 수 있다.

대학교 홈페이지 서비스의 만족도를 높이기 위해서는 홈페이지가 제공하는 정보가 정확하며, 최신의 내용을 반영하여야 한다. 신뢰할 수 있는 정보를 제공함으로써 홈페이지 이용자의 신뢰감을 형성하게 하는 것이 최우선 목표가 되어야 한다. 그 다음으로는 문의 답변이나 홈페이지 제안에 대한 처리 속도를 향상시켜 사용자의 응답 대기 시간을 줄이는 노력을 통해 사용자의 만족도를 제고해야 한다.

본 연구는 이론적인 측면에서 볼 때 기관/회사의 홈페이지 서비스를 대상으로 서비스 품질 개선을 위해 SERVQUAL, Fuzzy 이론, QFD를 종합적으로 적용하여 체계화하였다는데 그 의의가 있다. 또한, 실무적인 측면에서 볼 때 본 논문은 대학교 홈페이지 서비스 설계 속성의 품질 개선 우선 순위를 도출함으로써, 한정된 대학교 인력과 예산을 집행하여 최대의 홈페이지 품질 개선 효과를 거두는 데 활용될 수 있다. 대학교 홈페이지 서비스 설계 속성의 중요도 우선 순위에 따라 선택과 집중을 통해 서비스를 개선해 나간다면, 대학 당국은 적은 시간과 노력으로도 더 높은 홈페이지 서비스 품질을 제공할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 대학교 홈페이지 사용자 요구사항을 바탕으로 전략적인 수준의 홈페이지 서비스 설계 속성을 제시하고 있는 반면, 실제적인 실행 조치를 제시하지는 못하고 있다. 향후 추가적인 연구에서는 전략적 수준의 홈페이지 서비스 설계속성을 보다 구체적인 운영 수준으로 확장하려는 노력이 요구된다.

## REFERENCES

- Asia Business News. 2012. "By Restructuring Their Web Sites, Major Companies Catch Two Rabbits: PR and Social Contribution." Accessed October 7, 2012. <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxn=2012092713250868981>.
- Bandemer, H., and Gottwald, S. 1995. "Fuzzy sets, Fuzzy Logic Fuzzy Methods with Applications." John Wiley & Sons.
- Bellman, R. E., and Zadeh, L. A. 1970. "Decision making in a fuzzy environment." *Management Science* 17(4):141-24.
- Bojadziev, G., and Bojadziev, M. 1995. "Fuzzy sets, Fuzzy logic, Applications." World Scientific Publishing Co.
- Buttle, F. 1996. "SERVQUAL: review, critique, research agenda." *European Journal of Marketing* 30(1):8-25.
- Chan, L., and Wu, M. 2002. "Quality function deployment: A literature review." *European Journal of Operational Research* 143(3):463-35.
- Chan, L. K., Kao, H. P., Ng, A., and Wu, M. L. 1999. "Rating the importance of customer needs in quality function deployment by fuzzy and entropy methods." *International Journal of Production Research* 37(11):2499-20.
- Cho, Chul-Ho. 2010. "The Effect of Web Service Quality on User Satisfaction, Reuse Intent and Word of mouth: Moderating Effect of Trust and Commitment in Small and Medium Size Hospital Homepage." *Journal of The Korean Academic Association of Business Administration* 23(3):1481-20.
- Cho, Ik Cheon, Cheon, Kyung Chai, Heo, Woo, and Kwak, Choonjong. 2012. "New Product Development for DSLR Camera applying Quality Function Deployment and Fuzzy Theory." *Journal of Korean Production & Operation Management Society* 23(1):43-27.
- Donga-Ilbo. 2011. "Building Mobile Web sites easily by Using the Priere Web Solution." Accessed September 9, 2011. <http://news.donga.com/3/all/20110909/40210959/2>.



- Erginel, N. 2010. "Construction of a fuzzy QFD failure matrix using a fuzzy multiple- objective decision model." *Journal of Engineering Design* 21(6):677-16.
- Etnews. 2012. "The Most Active in Constructing Mobile Web sites are Hospitals." Accessed March 13, 2012. [http://www.etnews.com/news/computing/solution/2568859\\_1476.html](http://www.etnews.com/news/computing/solution/2568859_1476.html).
- Garibay, C., Gutiérrez, H., and Figueroa, A. 2010. "Evaluation of a Digital Library by Means of Quality Function Deployment (QFD) and the Kano Model." *The Journal of Academic Librarianship* 36(2):125-8.
- Guardiola-Wanden-Berghe, R., Gil-Perez, J. D., Sanz-Valero, J., and Wanden-Berghe, C. 2011. "Evaluating the quality of websites relating to diet and eating disorders." *Health Information and Libraries Journal* 28(4):294-8.
- Hwang, In A, Yang, Maeng Ho, Go, Yeong Cheol, and Lee, Hae Cho. 2005. "Homepage Integration Strategy and Implementation of Public Institutions." *The Fall Conference for the Korea Technology Innovation Society*, October.
- Jung, Sang-Chul, Yoo, Hae-Rim, and Kim, Myeong-Suk. 2004. "A Study on the Measurement and Improvement of Service Quality using QFD in the Internet Shoppingmall." *Journal of Information Technology Applications & Management* 11(4):181-28.
- Kahraman, C., Ertay, T., and Büyükoçkan, G. 2006. "A fuzzy optimization model for QFD planning process using analytic network approach." *European Journal of Operational Research* 171(2):390-22.
- Khoo, L. P., and Ho, N. C. 1996. "Framework of a fuzzy quality function deployment system." *International Journal of Production Research* 34(2):299-13.
- Kim, Deog-ho. 2001. "A Study on Contentment of Internet Web System." Cheju National University.
- Korea Internet & Security Agency. 2011. "Survey on the Internet Usage." <http://isis.kisa.or.kr/board/index.jsp?pageId=040100&bbsId=7&itemId=783&pageIndex=1>.
- Korea Internet & Security Agency. 2012. "Survey on the Smartphone Usage in the first half of 2012." <http://isis.kisa.or.kr/board/index.jsp?pageId=040100&bbsId=7&itemId=787&pageIndex=1>.
- Kuo, H-M., and Chen, C-W. 2011. "Application of quality function deployment to improve the quality of internet shopping website interface design." *International Journal of Innovative Computing, Information and Control* 7(1):253-16.
- Lee, Sejung. 2009. "A Study on the Measurement of Theater Service Quality Using Quality Function Deployment." University of Sungkyunkwan.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., and Berry, L. L. 1988. "SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality." *Journal of Retailing* 64(1):12-29.
- Paryani, K., Masoudi, A., and Cudney, E. A. 2010. "QFD Application in the Hospitality Industry: A Hotel Case Study." *Quality Management Journal* 17(1):7-22.
- Sahney, S., Banwet, D. K., and Karunes, S. 2004. "A SERVQUAL and QFD approach to total quality education: A student perspective." *International Journal of Productivity and Performance Management* 53(2):143-24.
- Yoon, Young Mi, and Kim, Sik. 2005. "Customer-Centric Tourism Web Site Design By Quality Function Deployment." *Journal of Korean Aviation Management Society* 3(1):103-27.
- Zadeh, L. 1965. "Fuzzy sets." *Information and Control* 8(3):338-16.
- Zhou, C. X., and Barnes, S. J. 2008. "Web site quality in the UK airline industry: A longitudinal examination." *Journal of Computer Information Systems* 49(2):50-8.
- Zisis, P., Garefalakis, A., and Sariannidis, N. 2009. "The Application of Performance Measurement in the Service Quality Concept: The Case of a Greek Service Organisation." *Journal of Money Investment and Banking* 9:21-27.

