

# 아이디어의 창의성과 고객만족의 측정에 관한 연구

강익선\* · 송해근\*\* · 박영택\*†

\* 성균관대학교 기술경영학과

\*\* 동의과학대학교 경영정보계열

## Measuring Creativity of Ideas and the Corresponding Customer Satisfaction

Ikseon Kang\* · Haegeun Song\*\* · Young-Taek Park\*†

\* Department of Management of Technology, Sungkyunkwan University

\*\* Department of Management Information, Dong-eui Institute of technology

### ABSTRACT

**Purpose:** This study is aimed to introduce the OPA-Kano method, an integrated version of OPA(Originality Practicality Analysis) and Kano's customer satisfaction method, and to examine its applicability.

**Methods:** 30 ideas for smart phone accessories are generated using brainstorming and SIT(Systematic Inventive Thinking) and they are analyzed through the OPA-Kano method. For analysis, correlation method between OPA and Kano's results is applied for the ideas.

**Results:** The results show that there is significant correlation between the OPA and Kano's approach, and the effectiveness of the proposed method is verified through the case of smart phone accessories.

**Conclusion:** From the result of this study, we conclude that the proposed OPA-Kano method can be used for the evaluation of ideas and customer satisfaction.

**Key Words:** OPA(Originality-Practicality Analysis), Kano model, Smart phone accessory, Creativity, Customer satisfaction.

● Received 12 January 2016, 1st revised 14 March 2016, accepted 22 March 2016

† Corresponding Author(ytpark@skku.edu)

© 2016, 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.

## 1. 서론

21세기 창의적 시대에 접어들면서(Park 2015) 제품이나 서비스(또는 이들의 아이디어)의 창의성과 수익성의 관련성을 규명하려는 연구들이 국내를 중심으로 소개되고 있다(Heo et al. 2015). 이들은 창의성에 미치는 요인을 독창성과 실용성의 결합으로 보는 Finke(1988)의 접근법에 근거하여 창의성을 평가하는데, OPA(Originality-Practicality Analysis)가 대표적이다(Na 2015). OPA에 의하면 독창성과 실용성 수준이 동시에 (평균 이상으로) 높으면 창의성이 있다는 견해이다.

기존의 창의성 관련 연구들은 창의성은 우연 또는 직관에 의한 것일 뿐, 이를 재현할 수 있는 체계적인 방법의 존재에 대해서는 잘 알려지지 않았다. 그러나, 이후 다양한 실증 데이터 분석에 의해 창의성 역시 체계적인 방법이나 원리로서 규정 가능하고, 이를 활용할 경우 또 다른 창의성이 발현될 수 있다는 문헌들이 보고되고 있다(Altshuller 1984; Horowitz 1999; Goldenberg et al. 2003; Park 2015).

최근의 연구결과에 의하면 창의성 수준이 높은 제품 또는 서비스는 기업의 재무성과에 그렇지 않은 제품보다 유의한 영향을 미친다(Na 2015; Yun 2014; Heo et al. 2015). 예를 들어, 집단지성 기법으로 신제품을 개발하는 퀴키(Quirky)사의 대표적 신제품의 창의성과 아이디어 제안자의 보상금을 비교분석한 결과, 창의적 제품(독창성과 실용성이 평균 이상)의 보상금이 그렇지 못한 제품보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 또한 전통적 고객만족이론에서 Anderson과 Mittal(2000)의 만족도-수익 체인(SPC: Satisfaction Profit Chain)에 의하면 다양한 실증 분석으로부터 고객에게 중요한 제품이나 서비스의 품질 속성을 개선시 고객의 만족도가 향상되며(Hanson 1992), 이는 고객 유지의 증가(또는 고객 이탈의 감소)에 영향을 주어(Anderson 1994) 궁극적으로 기업의 수익성을 향상시킨다(Anderson, Fornell, and Lehmann 1994).

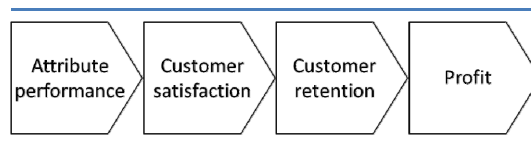


Figure 1. Satisfaction Profit Chain(Anderson and Mittal 2000)

이상의 연구 결과들을 통해 제품이나 서비스의 창의성은 개발될 수 있음을 알 수 있다. 또한, 오늘날과 같은 창의적 시대에는 ‘혁신’ 또는 ‘창의’를 통한 고객만족 창출이 21세기 기업의 지속 성장을 위한 필수 요소라는 것을 보여준다. 제품 및 서비스의 품질에 대해 고객의 인식을 분석하는 대표적인 방법인 Kano 모델(Kano et al. 1984)은 SERVQUAL(Shen et al. 2000; Tan and Pawitra 2001; Gérson 2007), Martilla와 James(1977)의 IPA(Kuo et al. 2012) 등과 같은 다른 고객만족 기법들과 접목하여 현재까지 실무 및 이론에서 널리 활용되고 있으나, 창의성 이론과 고객만족 이론을 통합한 연구는 거의 없었다. 최근 창의적 문제해결 방법론으로 알려진 TRIZ의 40가지 발명이론(Altshuller 1984)을 Kano 모델(Kano et al. 1984)에 개념적으로 접목한 C-Kano 이론(Chen et al. 2006)이 소개된 바 있으나, C-Kano에 접목된 창의성 사고도구인 TRIZ의 복잡성으로 인해 실무 적용이 제한적이다.

본 연구의 목적은 창의성 측정기법(OPA) 및 고객만족 측정기법(Kano 모델)을 통합한 새로운 OPA-Kano 모델을 제안하고 그것의 실무 적용 가능성을 검토하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 TRIZ보다 이해가 용이하며 실용성이 높다는 평가를 받고 있는(Park 2015) 창의적 아이디어 발상 기법인 SIT(Systematic Inventive Thinking)와 브

레인스토밍을 이용하여 30개의 스마트폰 액세서리 아이디어를 도출하였다. 그런 다음 각각의 아이디어별로 측정된 OPA 및 Kano 모델의 결과를 이용하여 상관분석을 실시하였다. 본 연구에서는 아이디어별 고객만족지수(Berger et al. 1993) 결과와 동일한 비교척도를 위해 OPA의 창의성 지수를 사용하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 창의적 아이디어 발상기법

20세기 초 인지심리학자들은 창의성은 구조적이거나 체계적인 것이 아니라, 임의적이고 우연적인 요인에 의해 발생한다는 믿음으로 아이디어의 양이 창의성의 질을 높인다는 주장이 지배적이었다(Goldenberg and Mazursky 2002). 브레인스토밍은 여러 사람들이 모여서 자유분방하게 아이디어를 내고 그것들을 결합하고 개선하면 아이디어가 머릿속에서 폭풍처럼 나온다는 뜻으로 붙인 이름이다(Osborn 1963; Na 2015). 즉, 두뇌에 폭풍이 몰아칠 정도로 즉흥적으로 떠오르는 아이디어들을 가감 없이 표현함으로써, 일상적인 사고방식이 아니라 자유롭게 생각할 수 있도록 격려하여 단시간에 우수한 아이디어들을 내는 방법이다(Ahn 2015) 그러나, 이후 Goldenberg와 Mazursky(2002), Park(2015)의 주장에 의하면 단순한 아이디어의 양적 측면보다 질적 측면을 함께 고려해야 하며, 임의적/우연적 요소에 의한 것보다는 체계적/정형화된 방법으로 창의성을 바라봐야 한다고 하였다. 이러한 측면에서 1940년대 구 소련의 Altshuller가 제안한 TRIZ(Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch(러); Theory of Inventive Problem Solving(영)) 기법은 기존의 우수한 특허들을 분석함으로써 창의성에 기여하는 40개의 공통적인 발명원리를 도출하였는데, 그 당시로는 매우 획기적인 발상의 전환이었다(Altshuller 1984; Park and Kim 1998). 그러나 TRIZ는 기술적 모순의 해결에 초점을 맞추고 있기 때문에 기술적 영역을 벗어나면 적용이 어렵다(Park 2015).

SIT(Systematic Inventive Thinking)는 1990년대 중반 TRIZ와 같이 기존의 제품들 간에 공통적인 창의성 원리가 내재되어 있다는 관점에 따라 제안되었다. TRIZ와 사상적인 측면은 공유하면서도 기존 TRIZ가 너무 많은 40개의 발명원리 등으로 실무 적용이 어려운 것을 보완하여 실제 활용도를 높이기 위해 개선되었다. 아울러, 문제해결을 위한 기본 전제조건인 닫힌 세계(the Closed World)를 기반으로 외부자원에 의존하지 않고 주어진 환경 내에서의 발명적 사고가 문제해결에 더욱 효과적이라고 주장하였다(Horowitz 1999). Goldenberg와 Mazursky(2002)는 SIT의 공통 발명 원리를 창의성 템플릿(Creativity Template)이라고 지칭하였다.

비즈니스 창의성 코드(Business Creativity Codes)는 특허 뿐만 아니라 제품이나 서비스, 디자인 분야까지 확장하여 도출한 10가지 공통 원리를 소개하는데(Park 2015), SIT 만큼 이해가 용이하고 확장성이 높다는 특징이 있다. 기존의 TRIZ가 기계공학 및 화학공학 등 전통적인 기술 분야 중심으로 기술적/물리적 모순 해결에 초점이 맞춰져 있다면, BCC는 SIT와 같이 창의성 원리를 5가지(제거, 복제, 분리, 용도통합, 속성의존)로 지나치게 축소하지 않으면서 제품 및 서비스 사례에 쉽게 적용하는 방안으로 현재 타당성 연구가 국내 산업계를 중심으로 진행 중이다(Park 2012).

### 2.2 고객만족 측정: Kano 모델

Kano의 이원적 품질론은 긍정적인 질문과 부정적인 질문을 이용하여 물리적 충족도와 주관적 만족도의 비대칭적 관계에 따라 품질요소를 일원적, 매력적, 당연적, 무관심 및 역품질로 분류하였다(Kano et al. 1984; Berger et al. 1993). 여기서 당연적 품질속성은 고객이 판단하는 필요조건(Qualifier)의 의미를 가지며, 매력적 품질은 경쟁우위의 특징을 가진다. 이러한 Kano 모델(Kano et al. 1984)의 이원적 품질 개념은 비교적 간단한 설문지로 응답자의 사전 지식의 요구 없이 품질속성을 분류하는 장점을 가지고 있으나, 몇 가지 한계점을 보이고 있다. 첫째, Kano 모델이 사용하고 있는 5가지 선택답변(1.좋다, 2.당연하다, 3.별다른 느낌 없다, 4.하는 수 없다, 5.싫다)의 모호성에 있다(Berger et al. 1993; Song and Park 2012). 특히, Song과 Park(2012)의 스마트폰에 대한 21개 Kano 품질속성의 실험결과에서 이 모델의 두 번째 답변과 네 번째 답변의 구분이 모호한 것으로 나타났다. 둘째, 품질속성의 요소를 결정할 때 설문의 응답결과에서 최빈값을 가지는 요인을 하나의 품질속성으로 결정하기 때문에 강한 성격과 약한 성격의 정도의 차이가 무시된다. 예를 들어, 150명을 대상으로 한 Kano 설문조사에서 일원적으로 분류된 두 품질속성의 최빈수가 각각 138과 80이었다면, 전자가 일원적 성격이 더욱 강하지만 Kano 모델에서는 모두 동일한 일원적 속성으로 분류된다. 셋째, Kano 모델은 품질속성의 분류만 고려하고 있을 뿐 요구속성의 개선에 따른 고객의 만족 또는 불만족의 개선의 정도를 파악할 수 없는 한계점을 가지고 있다. 이를 극복하기 위하여 Berger 등(1993)은 Kano의 설문결과를 이용하여 고객만족지수(CSI: Customer Satisfaction Index)를 다음과 같이 만족지수와 불만족지수로 나눠서 제안하였다.

$$\text{만족지수(SI: Satisfaction Index): } \frac{A+O}{A+O+M+I} \quad (1)$$

$$\text{불만족지수(DI: Dissatisfaction Index): } \left( \frac{O+M}{A+O+M+I} \right) (-1) \quad (2)$$

여기서,

$A$  : 매력적 품질로 응답한 수

$O$  : 일원적 품질로 응답한 수

$M$  : 당연적 품질로 응답한 수

$I$  : 무관심 품질로 응답한 수

을 나타낸다.

여기서 SI는 고객의 요구사항이 충족되었을 때 만족의 정도가 높아지는 정도를 나타내며, DI는 고객의 요구사항이 충족되지 않을 경우 불만족의 증가 정도를 나타낸다. 본 연구에서는 분석의 편의를 위하여 SI, DI의 절대값(양의 값)을 사용하였다. 따라서 SI와 DI의 가능한 값은 모두 '0'에서부터 '+1'까지 범위를 가진다. Berger 등(1993)은 이러한 고객만족 지수의 이원적 개념을 이용하여 다음과 같은 품질속성분류 방식을 제안하였고 이를 'SI-DI 다이어그램'이라고 하였다.

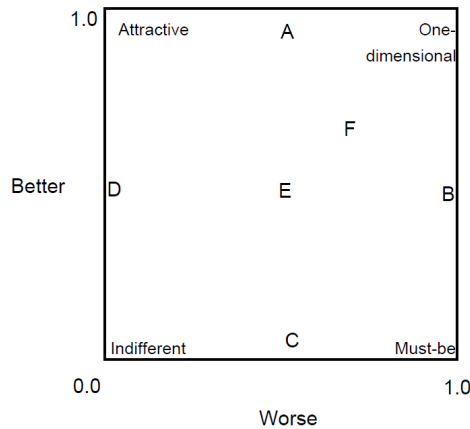


Figure 2. SI-DI Diagram(Berger et al. 1993)

고객만족지수 개념을 처음으로 소개한 Berger 등(1993)에 의하면 <Figure 2>에서 일원적 영역은 SI와 DI의 중앙값(0.5)을 기준으로 충족 시 만족도의 증가가 높고 불충족 시 불만족도의 증가 정도가 높은 속성을 나타낸다(예: A-B영역 또는 F). 당연적 영역은 불충족 시 고객 불만족이 충족 시 만족도의 증가보다 상대적으로 높은 속성을 나타낸다(예: B-C영역). 그리고, 매력적 영역은 충족 시 고객 만족이 상대적으로 높은 속성을(예: A-D영역), 무관심 영역은 품질속성의 물리적 변화에 따른 SI와 DI의 변화가 상대적으로 적은 속성(C-D영역)을 나타낸다. 본 연구에서는 창의성 지수와 비교분석을 위해 SI와 DI의 평균을 AI(Average Index)로 나타내기로 한다.

$$AI = (SI + DI)/2 \quad (3)$$

### 2.3 제안방법: OPA-Kano model

19세기 후반부터 창의성의 공통된 주요 속성으로 참신성(novelty)과 유용성(meaningfulness)이라는 견해(Amabile 1983)가 주를 이루고 있었다. 여기서 참신성이라 함은 경쟁 제품들과 비교할 때 독특하지만, 일반적이지 않고 드물다고 인식되는 것이고(본 연구에서는 독창성으로 사용), 유용성이라 함은 목표 고객들에 적합한 것으로 인식되는 것(본 연구에서는 실용성으로 사용)을 의미한다. 그리고, Park(2015)은 창의성과 관련된 공통 키워드로 ‘새로움(newness)’을 주장하였다. 혁신의 10가지 유형을 소개한 Keeley 등(2013)도 혁신을 ‘실용성을 가진 새로운 제품이나 서비스를 창출하는 것(Innovation is the creation of viable new offering)’으로 정의하고 있으므로, 시장에서 성공하는 창의적(또는 혁신적) 제품의 중요한 두 가지 요건은 독창성과 실용성이라고 볼 수 있다.

독창성과 실용성을 이용한 창의적 제품의 정의는 Finke(1988)의 발명 전 모양(pre-inventive form)과 창의적 발명의 관계성 연구에서 처음으로 제안되었다. Finke(1988)는 사각형, 삼각형, 줄, 선 또는 원과 같은 15개의 도형 중 3개를 무작위로 선정하여 이들 형상을 크기와 모양의 제약 없이(단, 개별 도형의 원래 모양은 변경되어서는 안 되며, 3가지 도형을 모두 이용해야 함) 조합하여 흥미로운 모양을 만드는 과제를 부여한 후 심사위원회에 의해 결과물의 창의적 수준을 독창성과 실용성으로 평가받도록 하였다. 그리하여, 독창성과 실용성이 모두 높을 경우에만 창의적 제품으로 간주하였다. Finke는 실험 참가자들이 3가지 도형을 각자 선택할 수 있도록 허용하지 않고 무작위로 선택할 경우, 그리고 제품범주와 같이 결과물에 대한 정보를 제공하지 않을 경우 창의적 아이디어가 더 많이 도출된다고 주장하였다(Finke 1988). 이와 같이, 창의성 평가 방법으로 널리 사용되는 기법은 합의적 평가 방법(CAT,

Consensual Assesment Technique)이다(Kim 2012).

본 연구는 신제품 아이디어의 창의성과 고객만족의 관계를 파악하기 위해 SI-DI 다이어그램(Figure 2)과 Finke(1988)의 창의성 수준 측정을 위한 OPA 방법(Na 2015)을 결합하는 OPA-Kano 모델을 제안한다. 이들 결과는 IPA와 같이 각각의 평균을 기준으로 다음의 <Figure 3>과 같은 사분면으로 분류할 수 있다.

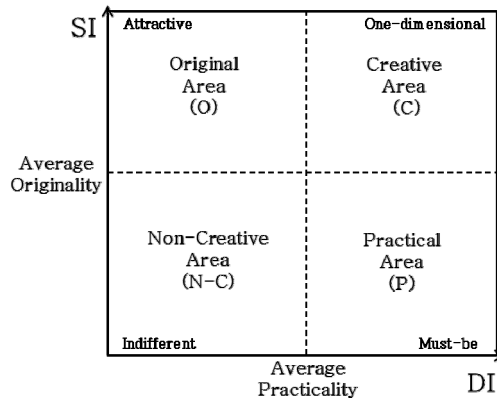


Figure 3. OPA-Kano model

- 제1사분면: 창의적 영역(Creative Area) - 독창적이며 실용적인 창의적 제품
- 제2사분면: 독창적 영역(Original Area) - 독창적이지만, 실용성은 상대적으로 낮은 독특한 제품
- 제3사분면: 실용적 영역(Practical Area) - 실용적이지만, 독창성은 상대적으로 낮은 익숙한 제품
- 제4사분면: 비창의적 영역(Non-Creative Area) - 독창적이지도 실용적이지도 않은 비창의적 제품

OPA-Kano 모델의 기본 가정은 창의성과 재무성과가 긍정적인 관계(Na 2015; Heo et al. 2015)에 근거하여 창의적인 제품이나 서비스일수록 고객만족에 유의한 영향을 미친다는 것이다. 따라서 OPA의 1사분면에 속한 아이디어들은 상대적으로 높은 재무성과를 기대할 수 있으며, 아울러 고객만족에 미치는 영향도가 크다고 볼 수 있다. 독창성 지수(OI; Originality Index)와 실용성 지수(PI; Practicality Index)는 다음과 같은 공식으로 산출할 수 있다.

$$OI_j = \frac{\sum_{i=1}^n (5 - o_{ij})}{4n} \quad (0 \leq OI_j \leq 1) \tag{4}$$

여기서,

$i$  = 응답자(1, ..., n),  $j$  = 응답자(1, ..., m),

$o_{ij}$  =  $j$ 번째 제품 아이디어에 대한  $i$ 번째 응답자의 독창성 수준

(; 1=매우 독창적이다, 2=독창적이다, 3=보통, 4=독창적이지 않다, 5=매우 독창적이지 않다).

$$PI_j = \frac{\sum_{i=1}^n (5 - p_{ij})}{4n} \quad (0 \leq PI_j \leq 1) \tag{5}$$

여기서,

$i =$  응답자(1, ...,  $n$ ),  $j =$  응답자(1, ...,  $m$ ),

$p_{ij} =$   $j$ 번째 제품 아이디어에 대한  $i$ 번째 응답자의 실용성 수준

(; 1=매우 실용적이다, 2=실용적이다, 3=보통, 4=실용적이지 않다, 5=매우 실용적이지 않다).

$PI_j$ 값이 1에 가까울수록  $j$ 번째 신제품 아이디어가 실용적이며(2사분면),  $OI_j$ 값이 1에 가까울수록  $j$ 번째 신제품 아이디어가 그만큼 독창적(3사분면)이라는 것을 의미한다. 따라서  $OI_j$ 와  $PI_j$ 의 합이 클수록 창의성 수준이 큰 경향을 나타내므로, 본 연구에서는  $CI_j$ (Creativity Index: 창의성 지수)로 나타내고 동일한 비교척도를 위해  $OI_j$ 와  $PI_j$ 의 평균값을 사용하기로 한다. 단,  $CI_j$ 가 크다고 반드시 창의적이지는 않을 수 있어,  $j$ 번째 아이디어의 창의성 여부 최종 판단시  $OI_j$ 와  $PI_j$ 가 각각의 평균 이상인지 추가 확인이 필요하다.

$$CI_j = (PI_j + OI_j)/2 \quad (0 \leq CI_j \leq 1) \quad (6)$$

### 3. 실증분석

#### 3.1 연구대상: 스마트폰 액세서리

아이디어 발상의 주제는 ‘스마트폰 액세서리’로 선정하였다. 글로벌 스마트폰 시장의 성장과 함께 젊은 세대를 중심으로 스마트폰 액세서리에 대한 관심도가 높은 추세이며, 신상품 아이디어가 인터넷을 중심으로 빠른 속도로 확산되고 있다. 스마트폰 액세서리는 기존 스마트폰의 기능(예: 카메라, 메모리, 배터리, 화질, 이동성)을 보완해주는 기능에서 독자적인 완제품 형태까지 다양한데, 본 연구의 실험결과 비교적 기능과 목적이 분명하여 일반인들도 쉽게 아이디어 발상이 가능한 분야로 나타났다.

#### 3.2 아이디어 도출 및 데이터 수집

아이디어 도출은 20대부터 50대까지의 직장인을 대상으로 하였으며, 15명씩 2015년 6월 및 8월 총 2회에 걸쳐 수행하였다. 실험은 이론(4시간)과 스마트폰 액세서리(1시간)에 대한 기본적인 설명을 시청각 자료와 함께 총 5시간 동안 진행하였으며, 추가로 1시간은 각자 아이디어를 발상하도록 유도하였다. 마지막으로 총 4개 그룹(팀당 3-4명)으로 구성된 참가자들이 1시간 동안의 토의를 통해 팀별 20-30개의 최종 아이디어를 선별하였다. 각 팀별 우수 아이디어 도출자에게 5만원(총 4명)에 상당하는 선물 증정으로 참가자들의 동기를 부여하였다. 총 2회에 걸친 실험에서 188(97+91)개의 아이디어가 도출되었으며, 참가자들 간 선호도 조사를 통해 1차적으로 60개(30+30)를 선별하고 이를 대상으로 다중투표법을 실시하여 30개의 우수 아이디어를 선별하였다(Table 1 참조).

창의적 발상 기법으로 도출된 최종 아이디어들은 OPA 평가방법을 통해 창의성 수준을 도출하였으며, Kano 설문을 통해 품질 유형을 분류하였다. 먼저 OPA 설문은 국내 창의성 전문가(S전자 사내 상품기획 경력 5년 이상 간부 및 TRIZ Level 4 이상 간부) 총 10명 대상으로(Table 2 참조), 해당 아이디어에 대한 독창성의 정도와 실용성의

정도를 5점 척도로 질문하였다(Table 3 참조).

Kano 분석은 20~40대 직장인 및 대학생 248명(Table 2 참조)을 대상으로 해당 아이디어에 대한 긍정(해당 아이디어의 탑재) 및 부정(해당 아이디어의 미탑재) 질문으로 구성된 Kano 설문지를 이용하였다. 이 중에서 중복 의견 등 불성실 답변을 제외한 최종 216개 응답결과를 Kano 분석에 활용하였다.

### 3.3 분석방법

본 연구에서는 30개 아이디어의 창의성 수준과 고객만족 수준의 상관관계를 살펴보기 위해 다음과 같은 두 가지 방법으로 데이터를 분석하였다. 첫째, 각 아이디어별 Kano 모델을 적용한 고객만족지수 분석결과(; SI, DI, AI)와 OPA 결과(; OI, PI, CI)의 상관관계를 분석하였다. 둘째, 각 아이디어에 대한 Kano의 품질 유형(매력적, 일원적, 당연적, 무관심)별 빈도수와 OPA의 OI(독창성 지수), PI(실용성 지수) 및 CI(창의성 지수) 결과와 상관관계의 유의성을 살펴보았다. 통계적 검정은 'SPSS 18'을 이용하였으며, 통계적 유의성 검정을 위해 p-value를 비교분석하였다.

OPA와 Kano 결과의 연관성 분석은 <Figure 4>와 같은 OPA-Kano 다이어그램으로 도식하여 창의성 수준에 따른 고객만족의 민감도 여부를 시각적으로 나타냈다. 분석 대상 아이디어의 SI와 DI 값이 평균 이상이라면 해당 아이디어의 충족 여부에 따라 고객이 민감하게 반응한다는 것을 의미한다.

Kano 모델은 최빈값을 이용하여 품질속성을 결정하고 나머지 응답들을 무시하였으나, Fong(1996)과 Lee와 Newcomb(1997)은 최빈값과 차빈값의 차이가 통계적으로 유의한지 고려하였다. 본 연구에서는 Lee와 Newcomb(1997)의 방법을 활용하여 최빈값과 차빈값의 차이가 6% 이하일 경우 '혼합' 속성으로 분류하였다.

Table 1. Selected ideas for smart phone accessories

No	Name	Description
1	Cover with wireless mouse	If combined with smart phone, it will function as wireless mouse.
2	Gel-type cradle	Functions to stand the smart phone without slippery.
3	Magnifying film	Magnifies the screen by using the transparent film.
4	3D/Hologram display film	Displays the screen via 3D/Hologram.
5	Cover with tracking the position	Tracks the position of users to prevent the missing children.
6	Case with sensors for IoT	Functions as sensor to enable IoT.
7	Lens with flexible arms	Functions as flexible arms to support the detachable camera.
8	Cover with solar panel	Charges the battery from the solar panel attached to case.
9	Case with cigarette outlet	Supplies the voltage with thermal energy.
10	Fluorescent case to avoid loss	Emits light at night to prevent loss.
11	Portable fast charger	Charged the battery immediately.
12	Case with adapting the color	Its color varies according to the external temperature.
13	Remote locker/Tracking the location	If it is attached to the smart phone, it functions as remote locker and tracking the location.
14	Case for blocking the electric wave	Blocks the external electric wave selectively.
15	Emergency alert flash	If it is attached to the smart phone, it emits the strong light for emergency.
16	One-touch SOS strap	Connects an urgent SOS contact.
17	Strap for self-protection	Functions as tear gas or taser gun.
18	Wireless charging case by using vibration/solar energy	Charges the battery by using the thermal energy and vibration of the smart phone.



19	Auxiliary speaker amplifier strap	If it is attached to the smart phone, it functions as additional speaker.
20	Transparent case	Enables to work even if it is closed.
21	Drone as personal assistant	Flies and follows the user as personal assistant.
22	Case for healthcare	Measures vital signs and gathers other health information.
23	Mic for interpretation	Translates and interpret simultaneously.
24	Beam projector	If it is attached to the smart phone, it functions as beam projection.
25	Multi-functional detachable lens	Functions as microscope, telescope, and magnifier.
26	Temperature-variant case	Controls the temperature depending the outsider temperature.
27	Anti-virus case	Protects the smart phone from the external virus.
28	Detachable fingerprint recognizer	Recognize the fingerprint of the users for the security
29	Multi-functional key strap	Functions as lens, amp, USB, and flash.
30	Airbag case	Protects the body of the smart phone when it falls down.

Table 2. Respondents for survey

Division	Total	Male	Female	Age			Working experience		
				~30	31~40	41~	~3	4~10	11~
Idea generation	30	24	6	7	16	7	6	15	9
OPA evaluation	10	9	1	6	4	-	3	7	-
Kano survey	216	170	46	151	57	8	169	34	13

Table 3. Questionnaire for OPA

Originality	How unique is the idea for smart phone accessory?	Very Unique	Unique	Neutral	Not Unique	Very Not Unique
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Practicality	How practical is the idea for smart phone accessory?	Very Practical	Practical	Neutral	Not Practical	Very Not Practical
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4. 분석 결과

### 4.1 OPA-Kano 분석 결과

전체 30개 아이디어들에 대한 독창성(평균: 0.50)과 실용성(평균: 0.57)의 OPA 결과로부터(Table 4 참조), 'C(창의적 영역)'로 분류된 아이디어가 10개(10. 분실 방지용 형광 케이스, 14. 전자파 차단 케이스, 19. 보조 스피커 앰프 고리, 20. 투명케이스, 22. 건강 체크 기능 스마트폰 케이스, 24. 스마트폰용 빔 프로젝터, 26. 온도 조절 케이스, 27. 항공 기능 케이스, 28. 사용자 지문 인식 보안 케이스, 30. 에어백 케이스)로 나타났으며, 'O(독창적 영역)'의 아이디어가 8개(3. 노안용 돋보기 필름, 4. 3D/홀로그래프 디스플레이 필름, 6. 사물인터넷 센서 적용 케이스, 9. 흡연자용 시거 잭, 12. 온도에 따라 색상이 변하는 케이스, 18. 진동/태양열을 이용한 스마트폰 무선 충전 케이스, 21. 개인 비서용 드론, 23. 동시통역 마이크), 'P(실용적 영역)'의 아이디어가 7개(2. 젤 타입 스마트폰 거치대, 5. 미아방지를 위한

위치추적 기능 커버, 7. 플렉서블 압 렌즈, 11. 휴대용 급속 충전기, 16. 원터치 SOS 버튼 고리, 17. 호신용 다기능 고리, 25. 다기능 보조 카메라 렌즈, ‘N(비창의적 영역)’의 아이디어가 5개(1. 무선마우스 기능 커버, 8. 태양열 충전 커버, 13. 스마트폰 원격잠금/위치 추적장치, 15. 비상용 경고등 기능 플래시, 29. 다용도 열쇠 고리)로 나타났다.

Kano 분석 결과, <Table 4>에서 보는 바와 같이 ‘11. 휴대용 급속 충전기(A/O)’을 제외한 대부분의 아이디어들이 A(매력적) 또는 I(무관심) 속성으로 분류되었다. 이러한 결과는 본 연구가 기존에 없거나 생소한 제품 아이디어를 분석대상으로 했기 때문에 나타나는 현상으로 응답자들은 스마트폰 액세서리에 대하여 대부분 매력적이나 무관심하게 느끼는 것으로 볼 수 있다.

Table 4. OPA-Kano results

No.	OPA result (n=10)			Kano result (n=216)									
	OI	PI	Quadrant	Class	A	O	M	I	R	Q	SI	DI	CS
1	0.45	0.40	N-C	A	109(50%)	3(1%)	1(0%)	70(32%)	32(15%)	1(1%)	0.61	0.02	18%
2	0.38	0.58	P	A	120(56%)	11(5%)	4(2%)	61(28%)	16(7%)	4(2%)	0.67	0.08	27%
3	0.55	0.43	O	A	115(53%)	16(7%)	13(6%)	59(27%)	11(5%)	2(1%)	0.65	0.14	26%
4	0.53	0.38	O	A	127(59%)	10(5%)	2(1%)	51(24%)	23(11%)	3(1%)	0.72	0.06	35%
5	0.48	0.58	P	A	109(50%)	46(21%)	16(7%)	31(14%)	11(5%)	3(1%)	0.77	0.31	29%
6	0.53	0.55	O	A	106(49%)	32(15%)	1(0%)	65(30%)	11(5%)	1(1%)	0.68	0.16	19%
7	0.48	0.60	P	A	108(50%)	16(7%)	2(1%)	77(36%)	12(6%)	1(1%)	0.61	0.09	14%
8	0.35	0.53	N-C	A	124(57%)	50(23%)	8(4%)	27(13%)	7(3%)	0(0%)	0.83	0.28	34%
9	0.55	0.38	O	I/R	17(8%)	5(2%)	4(2%)	94(44%)	91(42%)	5(2%)	0.18	0.08	1%
10	0.50	0.65	C	A	93(43%)	21(10%)	2(1%)	71(33%)	27(13%)	2(1%)	0.61	0.12	10%
11	0.43	0.85	P	A/O	87(40%)	87(40%)	21(10%)	17(8%)	3(1%)	1(0%)	0.82	0.51	0%
12	0.55	0.40	O	I	53(25%)	14(6%)	4(2%)	132(61%)	11(5%)	2(1%)	0.33	0.09	37%
13	0.48	0.50	N-C	A	88(41%)	39(18%)	12(6%)	54(25%)	22(10%)	1(1%)	0.66	0.26	16%
14	0.50	0.65	C	A	85(39%)	69(32%)	20(9%)	38(18%)	3(1%)	1(1%)	0.73	0.42	7%
15	0.38	0.50	N-C	A/I	89(41%)	27(13%)	5(2%)	82(38%)	12(6%)	1(1%)	0.57	0.16	3%
16	0.45	0.65	P	A	93(43%)	46(21%)	10(5%)	55(25%)	12(6%)	0(0%)	0.68	0.27	18%
17	0.48	0.60	P	A/I	74(34%)	27(13%)	5(2%)	82(38%)	26(12%)	2(1%)	0.54	0.17	4%
18	0.60	0.55	O	A	120(56%)	55(25%)	10(5%)	26(12%)	4(2%)	1(1%)	0.83	0.31	30%
19	0.55	0.60	C	A	108(50%)	32(15%)	2(1%)	65(30%)	9(4%)	0(0%)	0.68	0.16	20%
20	0.53	0.73	C	A	101(47%)	26(12%)	4(2%)	72(33%)	13(6%)	0(0%)	0.63	0.15	13%
21	0.63	0.48	O	A/I	77(36%)	16(7%)	1(0%)	87(40%)	33(15%)	2(1%)	0.51	0.09	5%
22	0.60	0.68	C	A	123(57%)	33(15%)	5(2%)	47(22%)	6(3%)	2(1%)	0.75	0.18	35%
23	0.63	0.48	O	A	134(62%)	53(25%)	7(3%)	20(9%)	1(0%)	1(1%)	0.87	0.28	38%
24	0.50	0.70	C	A	112(52%)	55(25%)	7(3%)	37(17%)	4(2%)	1(1%)	0.79	0.29	26%
25	0.48	0.65	P	A	91(42%)	27(13%)	3(1%)	83(38%)	11(5%)	1(1%)	0.58	0.15	4%
26	0.58	0.63	C	I	81(38%)	21(10%)	0(0%)	99(46%)	13(6%)	2(1%)	0.51	0.10	8%
27	0.53	0.65	C	A	109(50%)	46(21%)	7(3%)	47(22%)	5(2%)	2(1%)	0.74	0.25	29%
28	0.50	0.63	C	A	101(47%)	45(21%)	11(5%)	52(24%)	6(3%)	1(1%)	0.70	0.27	23%
29	0.43	0.53	N-C	A/I	88(41%)	24(11%)	2(1%)	80(37%)	22(10%)	0(0%)	0.58	0.13	4%
30	0.55	0.65	C	A	95(44%)	61(28%)	14(6%)	37(17%)	8(4%)	1(1%)	0.75	0.36	16%
Mean	0.50	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.20	-

주 : OI(Originality Index), PI(Practicality Index), A(Attractive), O(One-dimensional), M(Mandatory), I(Indifferent), R(Reverse), Q(Questionable), SI(Satisfaction Index), DI(Dissatisfaction Index), CS(Category Strength)

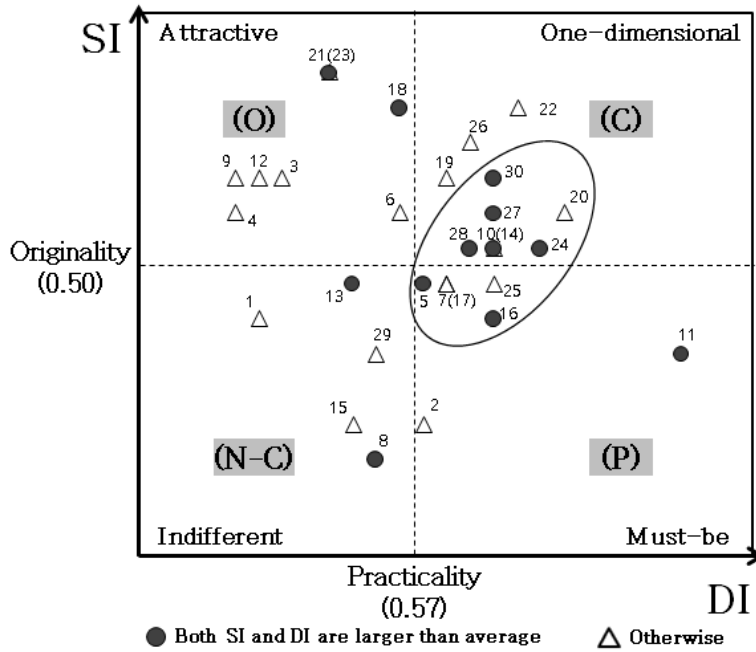


Figure 4. OPA-Kano Diagram

OPA-Kano 다이어그램(Figure 4)의 결과로부터, ‘C(창의적 영역)’으로 분류된 10개 아이디어들 중 5개 아이디어가 충족/불충족 여부에 따라 만족 및 불만족의 변화가 민감한(즉, SI와 DI 값이 평균 이상으로서 ●에 해당) 것으로 나타났고, 나머지 5개 아이디어는 그 외 경우로서 SI값 또는 DI값이 평균 미만인 △에 해당된다. 아울러 경계선 근처에 위치한 아이디어들(‘5’, ‘8’, ‘13’, ‘16’, ‘18’)도 해당 아이디어가 충족될 경우 만족도가 민감하게 반응하는 것으로 볼 수 있다. 특히, <Figure 4>에 표시한 7개의 아이디어들(‘5’, ‘10’, ‘16’, ‘24’, ‘27’, ‘28’, ‘30’)은 창의성 수준이 상대적으로 높음과 동시에(혹은 ‘C’ 경계선 근처) 해당 아이디어가 스마트폰에 탑재될 경우 고객만족도가 크게 증가하는 기능들이다.

#### 4.2 상관분석 결과

OPA-Kano 다이어그램(Figure 4)는 창의성 수준과 만족도 수준 변화 간에 대략적 연관성의 여지를 보여주고 있으나, 통계적 유의성을 검증하기 위해 상관분석이 필요하다. <Table 5>는 <Table 4>의 각 아이디어별 O(독창성) 및 P(실용성)과 Kano 분석의 SI(고객만족지수) 및 DI(고객불만족지수) 칼럼 간의 상관관계 분석 결과를 나타내는데, Kano 모델의 품질 유형 측면에서 볼 때 창의성 수준이 높은 제품 아이디어가 일원적 속성으로 분류될 여지가 높은 것을 의미한다. 구체적으로 실용성 지수(PI)가 높은 아이디어가 대체로 고객만족(p-value: 0.008\*\*)과 불만족(p-value: 0.000\*\*)에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있으나, 독창성 지수(OD)는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

Table 5. Correlation results between OPA and Kano(1)

Corr. between OPA and Kano (p-value)		Kano		
		SI	DI	AI
OPA	OI	-0.086 (0.325)	-0.081 (0.336)	-0.088 (0.323)
	PI	<b>0.438</b> <b>(0.008)**</b>	<b>0.586</b> <b>(0.000)**</b>	<b>0.557</b> <b>(0.001)**</b>
	CI	0.346 (0.030)*	<b>0.483</b> <b>(0.003)**</b>	<b>0.453</b> <b>(0.006)**</b>

\*: p&lt;0.05, \*\*: p&lt;0.01

창의성 수준과 고객만족 지수와의 보다 구체적인 상관관계를 살펴보기 위해 실시한 OPA 결과(OI, PI, CI)와 Kano 결과(A, M, O, I의 빈도수)의 상관분석 결과, CI(창의성 지수) 결과와 일원적 빈도수(O)와 유의한 긍정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다(p-value: 0.001\*\*). 아울러 PI(실용성 지수) 결과도 일원적 빈도수와 유의한 상관관계를 보였으나, OI는 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다(Table 6 참조). 이와 같이 본 연구에서는 주로 창의성의 요소 중 실용성(PI)가 Kano의 특성(SI, DI, AI)과 상관관계가 높은 것으로 나타났으나, 독창성(OI)은 그렇지 않은 것으로 나타났다. 이는 창의성 수준과 고객만족 지수가 완전한 상관관계를 갖는 것은 아니며, 일부 실용성만 고객만족 지수와 관계 있음을 보여준다.

Table 6. Correlation results between OPA and Kano(2)

Corr. between OPA and Kano (p-value)		Kano result			
		A	O	M	I
OPA result	OI	-0.037 (0.422)	-0.053 (0.391)	-0.152 (0.212)	0.067 (0.363)
	PI	0.145 (0.222)	<b>0.636</b> <b>(0.000)**</b>	0.357 (0.026)*	-0.370 (0.022)*
	CI	0.110 (0.281)	<b>0.544</b> <b>(0.001)**</b>	0.236 (0.105)	-0.296 (0.056)

\*: p&lt;0.05, \*\*: p&lt;0.01

## 5. 결 론

본 연구는 OPA-Kano 모델을 제안하여 스마트폰 액세서리의 아이디어를 대상으로 창의성 수준과 고객만족 사이에 유의한 상관관계가 있음을 보였다. 이러한 결과는 제품의 창의성과 재무적 성과 간에 긍정적 상관관계가 있다는 최근의 연구 결과(Na 2015; Heo et al. 2015)를 실증적으로 뒷받침하는 것으로서, 창의성 수준이 높을수록 해당 속성이 충족될 경우 고객의 만족도가 그만큼 크다는 것을 의미한다.

독창성 지수(OI)가 SI 및 DI와 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타난 것은 신제품 아이디어라는 본 연구의 분석 대상과 연관지어 설명할 수 있다. 즉, Kano 분석 결과 현재 시장에 존재하지 않는(또는 생소한) 아이디어라는 특성으로 인해 대부분 매력적(또는 무관심)으로 분류되어 SI(평균: 0.65)가 높고 DI(평균: 0.20)가 낮은 경향을 보였는데, 이것이 OI의 낮은 변별력에 영향을 미친 것으로 보인다. 실제로 OI(평균: 0.5)의 표준편차는 0.28로 PI(평균: 0.57)의

0.45보다 매우 낮게 나타났다.

본 연구의 결과는 창의적 발상 기법으로 도출된 스마트폰 액세서리의 아이디어를 대상으로 하였으므로 Kano 품질 유형이 다양하게 나타날 수 있는 다른 산업이나 제품에 동일한 연구방법을 적용하여 제안 모델의 타당성을 입증할 필요가 있다.

본 연구의 의의는 고객만족이론에서 널리 활용된 Kano 모델의 이원적 품질 접근법이 제품이나 서비스의 창의성과 접목될 수 있는 가능성을 OPA-Kano 모델을 제안하여 실증적으로 보인 것이다. 하지만, 연구의 한계로서 창의성과 품질 간 완전한 상관관계를 보여주지는 못하였고, 일부 창의성 요소 중 실용성과 품질요소 중 일원적 특성 간의 상관관계만 발견하였다. 본 연구의 결과는 기존의 고객만족 기법들과 주로 통합 연구된 Kano 이론(Shen et al. 2000; Tan and Pawitra 2001; Gérson 2007; Kuo et al. 2012)을 21세기 창의성의 시대에 맞도록 재해석하여 창의성을 이용한 고객만족 연구에 기여할 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- Ahn, Y. S. 2015. "Study on Effective & Creative Problem Solving Process through Analysis on Creativity, Thinking Mechanism and Existing Problem Solving Techniques." PhD diss., Kongju University.
- Altshuller, G. 1984. *Creativity as an Exact Science*. Gordon and Breach.
- Amabile, T. M. 1983. "The Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization." *Journal of Personality and Social Psychology* 45(2):357-76.
- Anderson, E. W., and Mittal, V. 2000. "Strengthening the Satisfaction-Profit Chain." *Journal of Service Research* 3(2):107-120.
- Anderson, E. W. 1994. "Cross-Category Variation in Customer Satisfaction and Retention." *Marketing Letters* 5(Winter):19-30.
- Anderson, E. W., Fornell, C., and Lehmann, D. R. 1994. "Customer Satisfaction, Market Share and Profitability: Findings from Sweden." *Journal of Marketing* 58(July):53-66.
- Berger, C., Blauth, R., Boger, D., Bolster, C., Burchill, G., DuMouchel, W., Pouliot, F., Richter, R., Rubinoff, A., Shen, D., Timko, M., and Walden, D. 1993. "Kano's Methods for Understanding Customer-Defined Quality." *Center for Quality Management Journal* 2(4):3-35.
- Chen, Y. H., and Su, C. T. 2006. "A Kano-CKM model for customer knowledge discovery." *Total Quality Management* 17(5):589-608.
- Finke, R. A., and Slayton, K. 1988. "Explorations of Creative Visual Synthesis in Mental Imagery." *Memory & Cognition* 16(3):252-257.
- Fong, D. 1996. "Using the Self-stated Importance Questionnaire to Interpret Kano Questionnaire Results." *Center for Quality Management Journal* 5(3):21-24.
- Gérson, T. 2007. "Integrating the Kano Model and QFD for Designing New Products." *Total Quality Management* 18(6):599-612.
- Goldenberg, J. and Mazursky, D. 2002. *Creativity in Product Innovation*. Cambridge University Press.
- Goldenberg, J., Horowitz, R., Levav, A., and Mazursky, D. 2003. "Finding Your Innovation Sweet Spot." *Harvard Business Review* 81(3):120-129.
- Hanson, R. 1992. "Determining Attribute Importance." *Quirk's Marketing Research Review* 6(October):16-18
- Heo, K., Song, H. G., and Park, Y. T., 2015. "The Effect of SIT for the Development of Creative New Food Products: Focusing on the New Products of 'H' company." *Journal of the Korean Society for Quality Management*(submitted for publication).
- Horowitz, R. 1999. "Creative Problem Solving in Engineering Design." PhD. diss., Tel-Aviv University.

- Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., and Tsuji, S. 1984. "Attractive Quality and must-be Quality." *The Journal of the Japanese Society for Quality Control* 14(2):39-48.
- Keeley, L., Walters, H., Pikkell, R., and Quinn, B. 2013. *Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs*. John Wiley & Sons.
- Kim, Y. M. 2012. "Development and Validation of Creative Product Judgement Scale in Korea." Master thesis, Sungkyunkwan University.
- Kuo, Y. F., Chen, J. Y., and Deng, W. J. 2012, "IPA-Kano model: A new tool for categorising and diagnosing service quality attributes." *Total Quality Management and Business Excellence* 23(7/8):731-748.
- Lee, M. C., and J. Newcomb. 1997. "Applying the Kano Methodology to Meet Customer Requirements: NASA's Microgravity Science Program." *Quality Management Journal* 4:95-106.
- Martilla, J., and James, J. 1977. "Importance-Performance Analysis." *Journal of Marketing* 41(1):77-79.
- Na, Y. S. 2015. "The Effect of New Product Creativity on Market Performance : Focused on Quirky Products." Master thesis, Sungkyunkwan University.
- Osborn, A. 1963. *Applied imagination: Principles and Procedures of Creative Thinking*. New York: Scribner's.
- Park, Y. T., and Kim, S. 1998. "Application of Creativity Techniques to New Product Development." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 26(4):202-218.
- Park, Y. T. 2012. "Beyond Productivity to Creativity." *Quality Management* No.3-12.
- Park, Y. T. 2015. "Quality Management and Creative Innovation." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 43(1):1-10.
- Shen, X. X., Tan, K. C., and Xie, M. 2000. "An Integrated Approach to Innovative Product Development Using Kano's Model and QFD." *European Journal of Innovation Management* 3(2):91-99.
- Song, H. G., and Park, Y. T. 2012. "Wordings of the Kano Model's Questionnaire." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 40(4):453-466.
- Tan, K. C., and Pawitra, T. A. 2001. "Integrating SERVQUAL and Kano's model into QFD for service excellence development." *Managing Service Quality* 11(6):418-430.