

# 소비자 가치기반 디자인 평가 모형: 제품 속성, 인지 속성, 소비자 가치의 3단계 접근\*

김건우

국민대학교 비즈니스IT 전문대학원  
(havoc2237@gmail.com)

박도형

국민대학교 경영대학 / 비즈니스IT 전문대학원  
(dohyungpark@kookmin.ac.kr)

최근 정보 기술의 발전 속도가 매우 빠르게 변화하고 있다. 스마트폰과 태블릿 같은 IT 기기에서 이런 변화들이 두드러지고 있다. 이전의 IT 기기들은 기능상의 혁신과 진보를 통해 소비자들을 끌어들이었지만, 현재는 IT 제품 상에서 기능상 발전과 혁신은 둔화되었다. 기능상 차별점이 줄어들어 기업들은 외관과 디자인적 측면에서 차별화를 시도하고 있다. 스마트폰의 외관적 변화를 반영하듯 소비자들도 성능보단 디자인을 스마트폰 구매의 중요 요인으로 삼고 있다. 스마트폰은 패션 아이템의 하나로 자리매김하게 되었고, 스마트폰의 디자인과 외형이 지속적으로 중요해짐에 따라 해당 제품에 대해 소비자들이 느끼는 디자인 가치가 무엇인지도 중요해졌으며, 무언에 영향을 받는지도 중요해졌다. 소비자들이 느끼는 가치가 중요해짐에 따라 소비자들이 해당 제품의 디자인에 대해 평가하는 메커니즘을 밝힐 필요성이 존재하며, 적절한 가치를 전달하기 위해 디자인을 평가할 수 있는 모형이 필요하다. 디자인과 관련한 기존 연구들은 소비자들의 인지와 가치 부분에 초점을 맞추어 연구를 하였지만, 제품 속성 자체에 대한 부분은 고려하지 않은 경향이 있으며, 제품이 갖고 있는 객관적인 속성들에 따라 소비자들의 인지가 변화하는 과정과 최종적으로 느끼는 가치에 대한 메커니즘을 밝힌 연구는 부재한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 스마트폰 제품이 갖고 있는 객관적 속성인 제품 속성과 객관적 속성을 통해 느끼는 소비자들의 인지, 가치에 대해 평가할 수 있는 메커니즘을 설계하고, 이를 평가할 수 있는 3단계 디자인 평가 모형을 제시하려 한다. 3단계 디자인 평가 모형은 제품 속성, 인지 속성, 소비자 가치까지 모든 단계를 고려한 정량화된 모형으로 스마트폰 분야만이 아닌 사용자경험 분야에 전반적으로 적용 가능할 것으로 기대하며, 기업이 갖고 있는 소비자 데이터와 결합한다면, 특정 소비자층을 겨냥한 제품 생산 및 설계가 가능한 지능형 디자인 가치 평가 모형으로 발전할 수 있을 것으로 예상된다.

**주제어** : 디자인, 디자인 평가 모형, 제품 속성, 인지 속성, 소비자 가치, 스마트폰

논문접수일 : 2017년 7월 21일    논문수정일 : 2017년 12월 21일    게재확정일 : 2017년 12월 26일  
원고유형 : 일반논문    교신저자 : 박도형

## 1. 서론

최근, IT 기술의 발전과 변화를 통해 다양한 스마트 기기들이 출시되고 있다. 일상생활에서

가장 접하기 쉬운 태블릿 PC와 스마트폰이 가장 대표적인 예이다. 스마트폰과 태블릿 PC와 같은 IT 기기들은 제품 판매를 위해 치열한 경쟁 상황 속에 놓여 있다. 기업들은 빠른 트렌드 변화와

\* 이 논문은 2017년 대한민국 정부(교육부)와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임  
(NRF-2017R1C1B5016712)

수요 변화를 충족하기 위해 제품 출시 빠르게 출시하게 되었고, 제품의 수명주기도 짧아지게 되었다. 출시되는 제품들은 기능상의 차이가 적지만, 다양한 수요를 충족시키기 위해 디자인과 외형상에서 크게 변화가 일어나고 있다. 과거 소비자들은 카메라 화소나 음질 등과 같은 기능상의 특징들을 중요하게 생각했으나, 최근의 소비자들은 기능상의 특징 차이보다 디자인적 측면을 더 많이 고려하여 구매 의사결정을 내린다. 노트북이 그 대표적인 예이며, 과거 노트북들은 메모리, 하드 디스플레이, CPU와 같은 기능상의 특징을 중심으로 제품 차별화가 진행되어 왔지만, 현재는 기능상 특징들은 기본 요구사항이 되었고, 감각적이고 미적인 차이를 요구하는 소비자들의 수요는 지속적으로 증가하고 있다. 스마트폰도 예외가 아니며, 애플과 삼성에서 출시하는 스마트폰들 역시 기능상 혁신보다는 외관의 변화가 가장 먼저 주목되고 있는 이유도 소비자들의 구매 행태 변화에 기인한다.

디자인은 소비자들의 구매 행태를 변화시킬 만큼 중요해졌다. IT 제품들이 기능의 차별화가 적어 기능상 특징으로 소비자들에게 어필하기 어려워졌다. 소비자들은 제품 구매 시 시각적 가치와 미적인 특수성에 따라 제품을 선택하며 (Crawford, 1992; Simonson and Schmitt, 1997), 제품 선택에서 디자인과 감정, 감성 부분이 차지하는 비중이 커졌다. 기업에서는 소비자들의 구매 행동 패턴의 변화를 미리 감지하여 제품의 외형에 대한 디자인에 주의를 기울이고 있지만 디자인 자체에 대해서 관리하고 평가하는 체계는 아직 미비하다. 학계도 디자인을 중요하게 생각하고 있고, 디자인과 관련한 다양한 연구들을 수행해 왔다. 디자인 연구는 크게 세 가지 흐름으로 구분할 수 있다. 첫 번째 흐름은 제품 디자인이

소비자들에게 영향을 미치는 구매의사결정 과정에서의 역할과 관련한 연구, 두 번째는 소비자 경험 증진을 위한 효과적인 디자인을 찾는 연구, 세 번째로는 소비자의 가치에 미치는 영향력 확인을 하는 연구이다. 세 연구 흐름은 모두 디자인에 대한 연구이지만, 제품 속성에서부터 출발하여 소비자 가치까지 영향을 전달하는 메커니즘과 디자인 평가 체계에 대한 부분이 부재하다.

따라서 본 연구에서는 기존과는 다르게 제품 속성에서부터 출발하여 정량적으로 소비자 가치까지 미치는 영향 관계를 분석하고, 평가할 수 있는 모형을 구축하고자 한다. 디자인에 대해 평가할 수 있는 체계가 마련된다면, 디자인 경쟁력을 수치화하여 정량적으로 관리할 수 있고, 제품 출시 시 의사결정에 도움을 줄 수 있다. 제품 속성, 인지 속성, 소비자 가치까지 3단계 접근을 통해 소비자의 디자인 평가 메커니즘을 연구하고, 소비자가 느끼는 가치가 어디서 기인하는지 영향 관계를 밝혀, 제품 설계 시 가이드가 될 수 있는 지능형 정보시스템의 단초를 제공하고자 한다. 디자인 대안들에 대한 경쟁력 평가를 수행하여 가장 효과적인 제품 출시 의사결정에 도움을 줄 수 있고, 경쟁사 제품 벤치마킹이나 디자인 전략 수립은 물론, 소비자가 느끼는 가치에 대해 인지적으로도 규명할 수 있을 것으로 기대한다. 발전된 형태로 출시한 제품에 대한 구매 데이터와 판매량 데이터와 결합된다면 특정 디자인의 제품이 어느 정도의 매출 가져 올 수 있을지 예측이 가능하며, 제품 개발 시 향후 가장 적합한 제품 디자인 가이드로 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 디자인의 정의와 범위

디자인을 정의하기 위해선 먼저, 디자인에 대한 어원을 살펴봐야 할 필요성이 있다. 디자인의 어원은 라틴어의 Signum 또는 Designare란 말에서 시작되었다. Signum은 표시라는 뜻을 갖고 있으며, Designare는 계획을 세우다라는 의미를 갖고 있다. 이탈리아어로는 Designo라고 하며 계획하다, 묘사하다 라는 의미를 갖고 있다. 프랑스어로는 계획을 의미하는 Dessein과 예술적 의미를 나타내는 Dessin으로 나뉘었고, 영어로는 이들의 의미를 모두 포함한 Design이라고 한다. 디자인의 사전적 정의를 살펴보면 계획, 고안, 설계라는 의미와 심미성과 조형적 요소로서의 형상과 외형을 가리키는 말도 내포하고 있다.

디자인이 다양한 의미와 어원을 갖고 있는 만큼 다양한 분야에서 디자인이라는 용어가 사용된다. 제품 및 서비스 디자인에서 디자인의 의미는 소비자가 요구를 충족하기 위해 제품과 서비스를 기획하는 의미에서 사용되었다. 웹 디자인에서는 웹을 구축하는 의미와 웹을 꾸민다는 예술적 의미를 모두 포함한 용어로서 디자인이 사용되었다. 일상 생활 속에서는 컵의 디자인, 옷의 디자인, 액세서리의 디자인과 같이 외형과 색상 등 외형적인 형태를 나타낼 때 사용된다.

과거 디자인의 의미는 컵과 핀처럼 실체를 가진 물건 등에서만 사용되었지만, 시대가 변화함에 따라 관념적이고 추상적인 뜻을 포함하기 시작하였다(Jang, 2012). 디자인이라는 말이 품고 있는 의미가 광의적이고 포괄적으로 변하였기 때문에 기존보다 협의적으로 디자인을 재정의할 필요성이 있다. 본 연구에서는 좁은 의미로서

디자인을 제품을 외관적 조형 요소로 정의하고자 하며, 소비자가 느끼는 가치에 대한 평가를 위해서 스마트폰의 갖고 있는 베젤, 길이, 너비, 폭 등과 같은 제품 외관을 의미하는 디자인으로 정의했다.

### 2.2 디자인의 연구 흐름

디자인은 현재와 같이 제품 수명 주기가 짧아진 상황에서 크게 중요하게 되었다. 소비자의 기호와 선호도가 빠른 속도로 변화하기 때문에 (Rose, 2000), 소비자의 요구를 충족하기 위해 디자인 역시 다양하게 변화하고 있다. 스마트폰은 패션의 아이템으로서 자신을 표현하기 위한 수단으로 자리 매김하였다(Leung and Wei, 2000). 소비자들은 자기표현의 수단으로 스마트폰을 통해 디자인에 대한 기호 및 선호를 표현하며(Jang and Kim, 2007), 디자인을 통해 제품 자체에 대한 태도와 신뢰를 형성(Bitner, 1992; Solomon, 1983)한다. 디자인이 형성한 태도는 심리적 반응을 불러일으켜 실제 제품 구매로 까지 영향을 주기도 한다(Bloch, 1995). 디자인이 중요해짐에 따라 앞선 연구들을 포함하여 많은 연구들이 수행되었다. 이 연구들은 크게 세 가지의 흐름으로 분류가 가능하다.

첫 번째는 디자인을 마케팅의 요소로서 연구한 분야이다. 기업에서는 디자인을 가치창출을 통한 이윤추구 활동의 부가적 요소로 생각하고 (Kim et al., 2004), 소비자 구매의사결정 중 하나의 정보로 인식하며(Lee et al., 2014), 경영에 있어서 판매 촉진을 위한 수단으로 고려했다(Park et al., 2015). 디자인을 제품 판매를 부가적 요소로 생각했으며, 가격경쟁력과 제품 차별화에 초점을 둔 디자인 혁신이라는 이름으로 디자인 혁

신의 필요성과 중요성에 대해 경영성과와 비교해왔다(Lee, 2006). 그러나 소비자의 감성이나 경험 보다는 제품 디자인과 경영 성과관의 관계를 탐구하고자 했던 연구이기 때문에, 디자인 자체에 초점을 맞추고 있진 않다.

두 번째는 소비자의 경험 증진에 대한 관점이다. 제품의 라인과 구조, 조형적인 요소 및 심미적인 측면에서 소비자에게 어필하기 위해 제품의 완성도나 심미적인 측면에 중점을 두어 제품 혹은 서비스를 개선하는 분야이다. 첫 번째 연구에서 발전된 형태로 기업은 디자인을 통해 장기적으로 시장에서 생존할 수 있게 브랜드 정체성을 확립하며(Keller, 2001), 사용자 브랜드 애착도와 지각된 심미성과 같은 디자인이 스마트폰 구매 미치는 영향을 탐색하고(Lee and Park, 2014), 제품의 외관의 가치만이 아닌, 사용성, 유용성, 감성과 브랜드 선호도와 만족 등 전체적인 맥락의 한 요소로서 디자인과 소비자와의 관계를 파악하기 위한 시도들이 있었다(Kim and Park, 2013; Park, 2013). 두 번째 연구 흐름은 소비자의 감성 등을 고려하기는 하였지만 제품 속성이 소비자의 인지에 영향을 미치는 메커니즘에 관한 전체적인 연구가 아니었으며, 영향력을 끼치는 요인에 대한 부분적 탐색 연구였다.

세 번째 연구 흐름은 두 번째 연구 흐름에서 발전하여 디자인을 소비자 가치의 측면에서 디자인을 연구하였다. 스마트폰의 기종 별 디자인 트렌드 분석을 통한 감성평가 실험을 수행하여 외관 디자인이 사용자의 감성에 미치는 상관관계를 설명하려 시도하였고(Kim et al., 2013), 소비자의 가치를, 동기와 욕구를 통해 디자인에 대해 정의하여, 제품의 선호도 및 만족도를 이성, 감성, 체감 가치에 따라 모델링을 통해 평가하고자 하는 노력들이 있었다. 정신적 가치를 중요하

게 생각하여 정신적 가치를 정의하여 디자인에 반영해야 한다는 의견도 있었다(Chung, 2012). 이들 연구는 제품 속성이 소비자의 감성에 영향을 미치는 관계를 분석을 통해 정량화하고자 시도 있는 연구였지만, 제품 속성이 소비자들의 인지에 영향을 끼친다는 중간 단계 부분을 간과하였다.

본 연구에서는 기존 디자인의 연구흐름에서 발전된 형태로 제품 속성이 소비자 인지에 미치는 영향관계와 인지 속성이 소비자 가치에 미치는 영향에 대한 메커니즘을 밝히고, 정량화하고자 한다. 제품 속성이 갖고 있는 규격이 소비자 인지와 가치까지 영향을 미치는 3단계 접근법으로 제품 속성이 소비자 가치까지 미치는 영향 관계 메커니즘을 모형으로 제시하고자 한다. 본 연구에서 실제 소비자의 구매까지 영향 관계는 분석하지 않았지만, 제품의 디자인에 초점을 맞추어 디자인 평가의 체계 및 의사결정과정을 보여준다는 측면에서 의미가 있으며, 전체적인 메커니즘을 고려하여 접근하였다는 점에서 기존의 연구들과 차별점이 있다.

### 2.3 디자인 평가 모형 : 3단계 접근

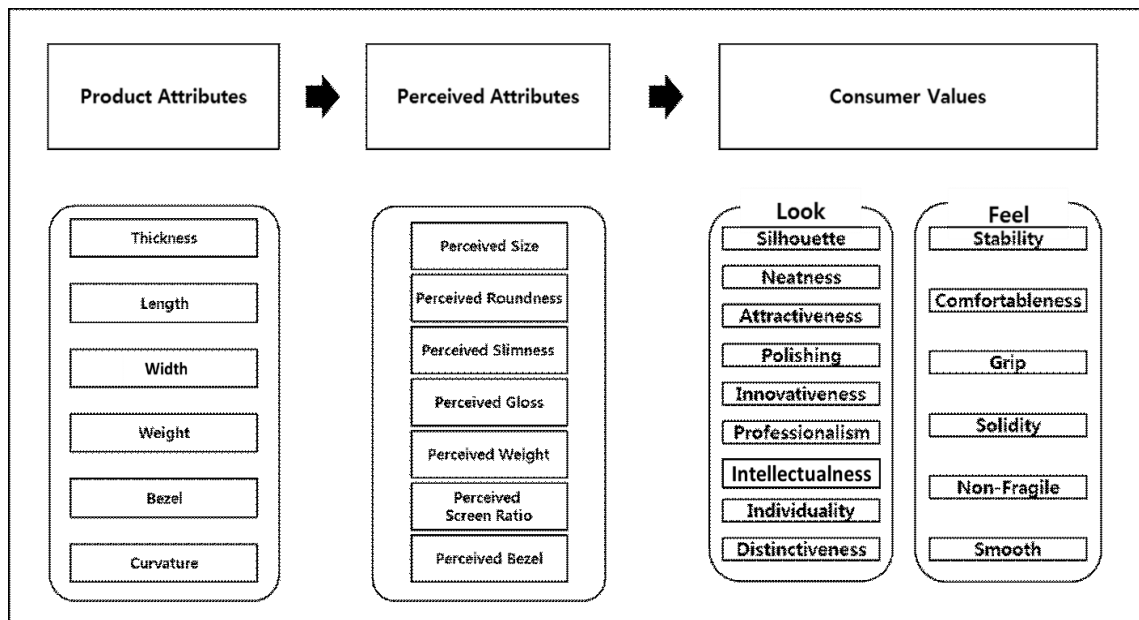
본 연구에서는 소비자의 디자인 평가를 모형화 하기 위하여 제품의 속성에서부터 소비자의 인지, 소비자 가치까지 3단계 접근을 통해 소비자의 디자인 메커니즘을 밝히고자 한다. 제품 속성은 제품을 구성하는 길이, 너비, 베젤, 곡률 등을 mm, inch 등의 단위로 측정된 값들이다. 제품 속성은 외관디자인을 구성하는 요소로 제품의 가치에 직접적인 영향을 주기 때문에 중요하게 고려해야 할 속성이다(Lee et al., 2009). 제품 속성과 관련하여 사용자 경험(User Experience:

UX 분야에서 제품이나 서비스 개발에 소비자의 인체공학적 특징들을 고려하고 있다. 그 이유는 제품 속성이 사용자의 만족도와 감성부분에 있어 긍정적 효과가 있기 때문이다(Park et al., 2004). 따라서 제품이 갖고 있는 객관적 속성을 고려할 필요가 있다. 본 연구에서는 제품 속성으로 베젤의 크기, 스마트폰의 길이와 너비, 두께와 무게, 모서리의 곡률 여섯 가지를 고려하여 제품 속성과 소비자들의 인지 간의 영향 관계를 분석하고자 한다.

인지 속성은 실제 길이나 너비 등의 규격과 관계 없이 직관적으로 제품에 대해 인지한 속성을 의미한다. 여러 스마트폰 기종 간에 같은 디스플레이 크기를 갖고 있더라도 비율이나 길이, 너비, 곡률에 따라 소비자들은 상대적으로 인지하는 디스플레이가 다를 수 있다고 생각하여 별개의 요소로 측정하였다. 측정항목들은 인지된 너

비(Perceived width), 인지된 길이(Perceived length), 인지된 베젤의 크기(Perceived bezel), 광택의 정도(Perceived gloss) 등 총 열 한가지의 요소이며, 이들은 유사한 것끼리 그룹으로 묶일 것으로 예상된다. 공통으로 묶인 요소들을 인지 속성으로 활용하고자 하며, 인지 속성들이 소비자 가치에 영향을 미칠 것으로 생각하고, 인지 속성과 소비자 가치와의 관계를 분석하려 한다.

소비자 가치는 크게 시각과 촉각으로 구분하여, 각 감각에서 느끼는 감성들로 구성하였다. 인간의 뇌에는 원초적 감각영역과 연상영역이 존재하는데, 원초적 감각영역은 오감을 통한 감각활동과 관계가 있고, 연상 영역은 감각을 통해 받아들인 중립적 정보가 다른 정보와 연결되어 특별한 경험을 만들고(Schwarz et al., 2010), 디자인에 대한 제품 반응은 감각정보에 영향을 받고 특히나 시각에 의해 많은 영향을 받기 때



〈Figure 1〉 Three-Step Approach for Design Evaluation Model

문예(Crilly et al., 2004), 본 연구에서는 시각과 촉각을 고려하였다. 시각과 촉각에서의 하위 감성들도 공통의 가치로 묶일 것으로 생각하며, <Figure 1>과 같은 제품 속성, 인지 속성, 소비자 가치 3단계 접근을 통한 디자인 평가 모형을 설계하였다.

### 3. 연구 설계

#### 3.1 조사 대상자 및 자료 수집

본 연구에 사용한 데이터는 2016년 6월부터 7월까지 2개월 동안 설문지법을 활용하여, 무작위 표본추출을 통해 총 200명을 대상으로 진행하였다. 기종의 경우 조사대상자가 보유한 휴대폰 기종을 중심으로 설문을 진행을 하였으며, 총 스물한 개 기종이다. 설문 항목은 스마트폰 기종에 대한 항목과 스마트폰 외관 속성, 외관 가치 평가 부분으로 작성되었다. 외관 속성과 외관 가치 평가는 각각 인지 속성의 요소와 소비자 가치의 요소로 활용하였다. 각 항목은 리커트 척도로 1에서 7까지의 값을 갖도록 지정하여, 각 항목의 양 끝은 작다, 크다, 무겁다, 가볍다 등의 비례 척도로 활용하였다. 이 과정에서 이상치를 제거하고 총 169개의 데이터를 분석에 활용하였다. 제품 속성의 베젤 사이즈와 곡률은 정확한 수치 정보를 획득하기 어려워 기종 간 육안을 통해 서열 척도로서 상대적인 크기와 둥근 정도를 나타냈다. 곡률은 수치가 커질수록 둥글고, 베젤은 수치가 커질수록 베젤 사이즈가 작은 것으로 정의하였다.

### 3.2 연구 방법

#### 3.2.1 제품 속성 (Product Attributes)

스마트폰의 제품 속성은 앞서 언급한 것처럼 여섯 가지를 고려하였다. 총 스물한 가지를 선정하여 각 기종들의 베젤의 크기(Bezel), 스마트폰의 길이(Length), 너비(Width), 두께(Thickness), 무게(Weight), 모서리 곡률(Curvature)로 제품 속성을 구성하였다. 각 제품이 갖고 있는 수치들은 각 기업에서 공표한 표준 제품 스펙과 규격을 기준으로 하였다.

#### 3.2.2 인지 속성 (Perceived Attributes)

인지 속성의 주요 요소로는 인지된 디바이스 크기(Perceived size of device), 인지된 LCD 크기(Perceived size of display), 인지된 두께(Perceived thickness), 인지된 무게(Perceived weight), 인지된 상하/좌우 베젤 크기(Perceived bezel - top - bottom / left - right side), 인지된 모서리 곡면도(Perceived curvature of edge), 인지된 후면 곡면도(Perceived curvature of back side), 유격(Gap of each part), 인지된 광택(Perceived gloss), 인지된 화면 비율(Perceived screen ratio)의 열 한가지 요소로 측정하였다. 해당 열한가지 요소들은 디자인 사고 접근법 기반의 정성적 인터뷰를 통해 (Na et al., 2016), 그들이 사용하는 모바일 디바이스의 디자인에 대한 인상과 정보, 감각 경험에 대해 설문을 통해 선정하였다. 열 한가지 요소들은 공통의 요인을 추출하기 위해 요인 분석을 실시하려 한다.

#### 3.2.3 소비자 가치 (Consumer Values)

소비자 가치는 크게 시각(Look)과 촉각(Feel)

을 통해 파악되었고, 인지 속성과 같은 방식으로 선정하였으며, 선정된 소비자 가치의 요소는 시각은 실루엣(Silhouette), 깔끔함(Neatness), 매력(Attractiveness), 세련미(Polishing), 혁신적인 느낌(Innovativeness), 전문적인 느낌(Professionalism), 지적인 느낌(Intellectualness), 개성이 있음(Individuality), 특징이 명확함(Distinctiveness) 총 9개로 구성되어 있으며, 촉각은 안정감(Stability), 편안함(Comfortableness), 그립감(Grip), 견고함(Solidity), 깨지기 쉽지 않음(Non-fragility), 마감 처리가 잘됨(Smoothness) 총 6개로 구성되어 있다. 각 요소들도 공통의 소비자 가치 요인으로 묶일 것으로 판단하며, 요인 분석을 실시하고자 한다.

### 3.2.4 분석 방법

인지 속성과 소비자 가치의 요소들은 요인 분석 방법 중 하나인 탐색적 요인분석을 통해 요인들을 추출하였다. 제품 속성의 값은 정규화(Normalization)를 통해 계수 간의 차이에 따라

영향도 정도를 최소화 하였다. 요인분석은 주성분 분석으로 요인 수를 지정하여 분석하였고, 요인 회전 방법은 베리맥스 분석 방법으로 수렴에 대한 반복계산수는 100으로 설정하였다. 요인 점수는 공통의 요인으로 추출된 요인 변수들의 평균 값을 활용하여 산정하여 진행하였다.

제품 속성과 인지 속성, 인지 속성과 소비자 가치와의 관계 분석은 회귀분석을 통해 분석하였으며, 회귀분석 방법은 단계적 선택(Stepwise) 방법으로 진행하였다. 단계적 선택으로 회귀식이 성립하지 않는 경우 입력(Enter)의 방법으로 유의하지 않은 변수를 한 개씩 제거하는 방안으로 분석하였다.

## 4. 분석 결과

### 4.1 인지 속성 요인 분석 결과

열 한가지 인지 요소들에 대한 요인 분석 결과는 <Table 1>과 같다. 각 요소들은 여섯 가지 요

<Table 1> Identification of Perceived Attributes

Element	Factor	Variables	Factor Analysis				Cronbach Alpha
			Factor Loading	Com.	Eigen-value	Total Var. Explained	
Perceived Attributes	Size	Perceived size of device	0.947	0.889	1.902	19.018	0.899
		Perceived size of display	0.938	0.909			
	Slimness	Perceived thickness	0.863	0.810	1.685	16.854	0.690
		Perceived weight	0.828	0.778			
	No-Frame	Perceived size of bezel (left right side)	0.642	0.719	1.320	13.203	0.554
		Perceived bezel (top - bottom side)	0.897	0.832			
	Roundness	Perceived curvature of edge	0.775	0.804	1.207	12.074	0.257
		Perceived curvature of back side	0.707	0.745			
	Screen Ratio	Perceived screen ratio	0.978	0.962	1.065	10.650	-
	Looseness	Gap of each parts	0.945	0.904	1.174	11.737	-

인으로 묶였다. 인지된 디바이스 크기(Perceived size of device)와 인지된 LCD 크기(Perceived size of display)는 크기(Size)라는 공통의 요인으로 묶였다. 인지된 두께(Perceived thickness), 인지된 무게(Perceived weight)는 슬림함(Slimness)으로 묶였으며, 노프레임(No-Frame) 요인의 구성 요소는 인지된 상하/좌우 베젤 크기(Perceived bezel - top - bottom / left - right side)가 속했다. 인지된 모서리 곡면도(Perceived curvature of edge)와 인지된 후면 곡면도(Perceived curvature of back side)는 둥글(Roundness)로 묶였고, 유격(Gap of each part)은 느슨함(Looseness), 인지된 화면 비율(Perceived Screen Ratio)은 화면 비율(Screen ratio)라는 요인으로 묶였다. 인지된 광택(Perceived gloss)는 공통의 요인으로 묶이지 않고 제거되었다.

요인 분석 결과는 요인 적재량과 공통성 모두

0.6 이상으로 분석되었고, 신뢰도 분석 결과 둥글(Roundness)과 노프레임(No-Frame)을 제외하고 0.6 이상으로 나왔다. 둥글과 노프레임이라는 요인은 신뢰도 분석결과가 낮았지만, 좌우 베젤과 상하 베젤이 베젤과 관련 있으며, 후면의 곡면도와 모서리의 각진 정도 역시 둥글다는 외견적 특징을 갖고 있기 때문에 공통의 요인으로 수용하여 활용하고자 한다.

#### 4.2 소비자 가치 요인 분석 결과

소비자 가치의 변수는 크게 시각 요소(Look) 9개와 촉각 요소(Feel) 6개에 대한 요인 분석 결과는 <Table 2>와 같다. 시각의 9개 요소는 3가지 요인으로 묶였으며, 각각 세련됨(Sleek), 전문적(Professional), 독특한(Unique)한 가치(Value)로 명명하였다. 촉각의 6개 요소 중 5개는 2가지 요인으로 묶였으며, 마감처리가 잘된(Smooth)라는

(Table 2) Identification of Consumer Values

Element	Factor	Variables	Factor Analysis				Cronbach Alpha
			Factor Loading	Com.	Eigen-value	Total Var. Explained	
Look	Sleek Value	Silhouette	0.862	0.833	3.037	33.741	0.920
		Neatness	0.873	0.799			
		Attractiveness	0.813	0.893			
		Polishing	0.761	0.836			
	Professional Value	Innovativeness	0.746	0.759	2.659	29.542	
		Professionalism	0.845	0.851			
		Intellectualness	0.852	0.842			
Unique Value	Individuality	0.896	0.924	1.952	21.688		
	Distinctiveness	0.851	0.911				
Feel	Comfortable Value	Stability	0.821	0.675	2.095	41.909	0.775
		Comfortable	0.793	0.638			
		Grip	0.887	0.788			
	Solid Value	Solidity	0.866	0.755	1.522	30.449	
		Non-fragile	0.872	0.762			



요소는 제거되었다. 각각 편안한(Comfortable), 견고한(Solid) 가치로 명명하였다. 분석 결과는 요인 적재량과 공통성 모두 0.7 이상이었고, 신뢰도 분석결과 Cronbach 알파 값 역시 0.6 이상의 결과를 보였다.

### 4.3 제품 속성과 인지 속성 간의 관계 분석

제품 속성과 인지 속성의 영향도 관계를 파악하기 위해 회귀분석을 진행하였다. 각 인지속성을 종속변수로 두고 제품 속성을 독립변수로 두어 각 독립변수가 종속변수 값에 미치는 영향도는 <Table 3>와 같다.

크기(Size)는 제품 속성인 길이와 너비에 영향을 받았다. 제품 속성의 너비와 길이가 클수록 소비자들은 제품이 크다고 인지한 것을 확인하였다. 표준화된 계수의 영향도는 길이가 너비보다 영향도가 컸으며, 길이보다 너비에 의해 소비자들은 제품 크기에 대해 인지하는 정도가 달라진다는 사실을 확인하였다. 길이보다 너비가 커지면 커질수록 소비자들은 제품이 크다고 인지하였으며, 제품 속성의 디스플레이 크기는 유의하게 나오지 않았지만, 길이와 너비라는 수치 속성에 종속되었다고 판단된다. 그 이유는 최근 스마트폰의 출시 트렌드가 베젤이 사라지는 방향으로 가게 되었고, 베젤이 차지하던 부분이 디스플레이로 대체되어 화면의 크기가 길이와 너비와 비례하게 되었기 때문이다.

슬림함(Slimness)은 제품 속성의 무게만이 영향을 끼치는 것을 확인하였다. 분석 결과 두께가 두껍다고 인식할수록 슬림함에 부의 영향을 미쳤다. 무게와 유의하지 않게 나온 이유는 소비자들이 제품의 무게를 g단위로 정확히 인지하기 어려웠기 때문으로 생각한다. 하지만 공통의 요

인으로 두께와 무게와 묶였던 것을 통해 해석하자면 소비자들은 두께가 얇을수록 무게가 가볍게 나갈 것이고, 두께가 두꺼울수록 무게가 많이 나갈 것이다 라는 인지 차원에서의 문제로 해석할 수 있다.

노프레임(No-Frame)은 베젤 크기와 곡률, 두께에도 영향을 받는 것으로 분석되었다. 소비자들이 베젤 크기를 인식할 때, 단순히 베젤 크기에만 초점을 맞추어 인지하는 것이 아니라 모서리의 곡률이나 두께 등에 시선이 분산되어 베젤 크기 평가에 영향을 주는 것으로 해석할 수 있다. 두께가 두꺼울 수록 그리고 모서리가 각 질수록 베젤의 크기가 작다고 생각하며, 제품의 두께가 두꺼울 수록 정면보다는 측면 쪽에서 시선이 가게 되고, 모서리가 각이 지면 때문에 상대적으로 각이 진 모서리 쪽으로 시선이 분산되어 베젤에 대해 작다고 평가하는 것으로 해석할 수 있다.

둥글(Roundness)은 제품 속성 중 베젤 크기와 곡률과 두께, 길이와 무게에 의해 영향을 받는 것으로 분석되었다. 두께의 경우 얇아질수록 모서리 쪽으로 시선이 가기 때문에 얇으면 얇을수록 소비자들이 스마트폰의 둥근 정도에 초점을 맞추었다고 판단되며, 길이는 모서리의 각도와 곡률, 완만함 정도를 정하는데 있어서 중요한 변수로 판단되었다. 무게의 경우 무거울수록 각이 졌다고 판단되는데 이는, 모서리를 둥글게 하는데 있어 발전된 기술이 필요하기 때문이라고 생각한다. 즉, 발전된 기술일수록 스마트폰의 무게가 가볍고 두께가 얇아지는 추세를 반영한 것으로 보인다. 후면의 곡면을 완만하게 처리할수록 두께가 두꺼워지며 소비자들에게 스마트폰의 두껍게 인지되기 때문에 둥근 정도에 두께가 영향을 미친 것으로 판단된다.

(Table 3) Relationship between Product Attributes and Perceived Attributes

Dependent Variables	Independent Variables	B	t	p-value	R <sup>2</sup>	F_value
Size	(Constant)**	3.049	17.123	0.000	0.350	F(2,167) =44,868**
	Width**	1.686	4.253	0.000		
	Length**	1.054	2.443	0.016		
Slimness	(Constant)**	5.037	40.334	0.000	0.154	F(1,168) =30.647**
	Thickness**	-1.490	-5.536	0.000		
No-Frame	(Constant)**	5.080	14.340	0.000	0.088	F(3,166) =5.315**
	Curvature*	-0.031	-1.906	0.058		
	Thickness**	-1.082	-3.013	0.003		
	Bezel size**	0.034	2.093	0.038		
Roundness	(Constant)**	3.922	9.269	0.000	0.081	F(4,165) =3.623**
	Curvature *	-0.033	-1.815	0.071		
	Weightiness**	-3.358	-3.719	0.000		
	Length**	3.257	3.326	0.001		
	Thickness**	1.488	2.785	0.006		
Looseness	(Constant)**	6.513	15.608	0.000	0.054	F(2,167) =4.769**
	Thickness**	-1.376	-2.806	0.006		
	Curvature**	-0.049	-2.280	0.024		
Screen Ratio	(Constant)**	5.009	13.237	0.000	.190	F(3,166) =13.005**
	Curvature*	0.032	1.860	0.065		
	Length**	2.735	5.063	0.000		
	Width**	-2.142	-3.815	0.000		

p < 0.10 : \* , p < 0.05 : \*\*

느슨함(Looseness)은 두께와 곡률과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 두께가 두꺼울수록, 곡률이 각 질수록 유격이 작다고 느낀 것이다. 제품 구조상 더 얇고, 둥글게 만들수록 다양한 파츠들이 복합적으로 결합되어야 하며, 파츠 사이의 연결부분에 유격이 필수불가결로 발생하기 때문에 소비자들에게는 두께가 두껍고 곡률이 각 질수록 유격이 없다고 인지된다. 예를 들면, 아이폰의 제품들은 제품 사이의 유격을 줄이기 위해 파츠 사이 부분을 완만하게 마감하였

다. 유격사이를 완만하게 처리할수록, 유격 주변 부분의 두께가 두꺼워지며, 모서리 부분도 프레임에 넣는 것이 아니라 곡선을 그리기 위해 다양한 파츠들이 결합이 필요하게 되어 필수적으로 유격이 발생하는 것이다.

화면 비율(Screen ratio)은 제품 속성의 길이와 너비, 곡률에 의해 영향을 받았다. 일반적으로 스마트폰 디자인의 트렌드가 베젤을 얇게 하는 추세로 변해가고 있다. 디스플레이 크기는 길이와 너비와 비례한 관계를 맺고 있기 때문에 비

록 디스플레이 크기가 유의미한 변수로 분석되지는 않았지만, 길이와 너비의 하위속성으로 자리매김한 것으로 생각한다. 곡률의 경우도 마찬가지로 화면 자체에만 초점을 맞춘 것이 아니라 둥글(Roundness)과 노프레임(No-Frame) 요인처럼 소비자들의 시선을 분산하였기 때문이라고 판단된다.

#### 4.4 인지 속성과 소비자 가치 간의 관계 분석

요인 분석을 통해 추출한 인지 속성과 소비자 가치 간의 관계를 분석하기 위해 회귀 분석을 수

행하고, 분석 결과는 <Table 4>와 같다.

견고한 가치(Solid Value)는 모든 인지 속성 요인과 유의하지 않게 나타났다. 견고한 가치(Solid Value)를 제외하고 유의하다고 나타난 인지 속성과 소비자 가치와의 관계를 해석하면 다음과 같다.

세련됨(Sleek Value)은 인지 속성 요인인 슬림함(Slimness), 노프레임(No-Frame), 느슨함(Looseness)에 영향을 받았다. 소비자들이 스마트폰의 두께와 베젤의 크기가 얇고, 유격의 험 정도가 낮을수록 깔끔하고 실루엣이 두드러

<Table 4> Relationship between Perceived Attributes and Consumer Values

Dependent Variable	Independent Variable	B	t	p-value	R <sup>2</sup>	F-value
Sleek Value	(Constant)**	1.158	2.426	0.016	0.309	F(3,166) =24.714**
	Slimness**	0.503	5.693	0.000		
	No-Frame**	0.221	2.743	0.007		
	Looseness**	0.137	2.592	0.010		
Professional Value	(Constant)**	1.427	2.120	0.035	0.260	F(3,166) =19.411
	Slimness**	0.563	5.152	0.000		
	No-Frame**	0.250	2.504	0.013		
	Size**	-0.202	-2.217	0.028		
Unique Value	(Constant)**	2.040	2.670	0.008	0.209	F(2,167) =22.061
	Slimness**	0.794	6.489	0.000		
	Screen Ratio**	-0.202	-2.051	0.042		
Comfortable Value	(Constant)**	3.490	5.346	0.000	0.129	F(2,167) =12.376**
	Slimness**	0.405	4.012	0.000		
	Size*	-0.203	-2.294	0.023		
Solid Value	(Constant)**	3.591	4.683	0.000	0.036	F(6,163) =1.011**
	Size	0.060	0.740	0.460		
	Slimness	-0.032	-0.325	0.746		
	No-Frame	0.136	1.538	0.126		
	Roundness	0.072	-0.342	0.733		
	Looseness	0.057	0.319	0.750		
	Screen Ratio	0.072	1.480	0.141		

p < 0.10 : \* , p < 0.05 : \*\*

지며, 매력적이고 세련미를 느낀다고 판단하였다. 가장 일반적인 소비자들의 견해 및 상식과 일치하는 결과였다.

전문적인 가치(Professional Value)에 영향을 끼치는 인지 속성 요인은 슬림함(Slimness), 노프 프레임(No-Frame), 크기(Size)이다. 스마트폰의 크기가 작고 베젤이 얇으며 두께가 얇을수록 소비자들이 전문적이라고 느꼈다. 소비자들이 한 손 안에서 모든 일을 처리할 수 있고, 크기가 작을수록 다루기 쉽다고 생각하여, 전문적으로 보인다고 해석할 수 있다. 다른 해석으로는 작은 크기 내에 모든 기술들이 집약되어 있다고 생각하여, 전문적으로 생각하였다고 해석할 수 있다.

독특한 가치(Unique Value)는 슬림함(Slimness), 화면 비율(Screen ratio)에 영향을 받았다. 사람들은 화면의 비율이 동일하면 동일할수록 독특하게 느꼈다는 것을 알 수 있다. 기존 제품들은 세로가 가로보다 긴 특징을 갖고 있다. 가로 세로 비율이 동일할수록 기존 제품의 특징에서 멀어지기 때문에 독특하고 독창적이고 새로운 스타일로 본다고 해석할 수 있다., 소비자들이 분석 결과와 같이 판단했다고 유추할 수 있다.

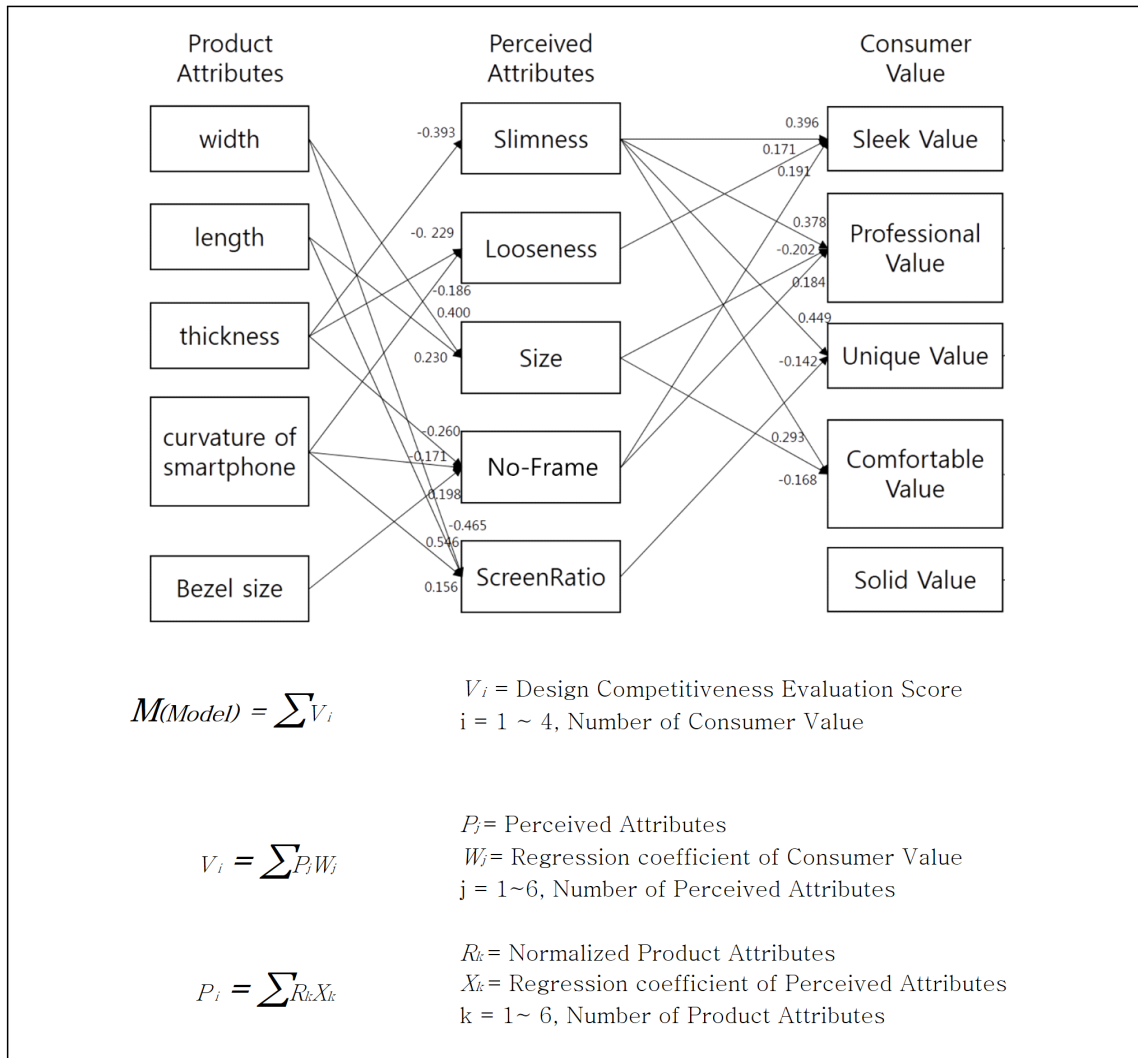
편안한 가치(Comfortable Value)에 영향을 끼치는 인지 속성 요인은 크기(Size)와 슬림함(Slimness)이다. 소비자 가치 중 유일하게 인지 속성 요인과 유의미한 관계가 있다고 분석된 촉각적 가치이다. 소비자들이 위와 같이 판단한 이유는 크기(Size)가 작다고 인지할 수록 한 손 안에 잘 들어올 뿐만 아니라, 두께가 얇아 사용 시 피로감이 적을 것이고 그립감이 좋을 것으로 인지했기 때문이라고 판단된다. 한 손안에 들어오면 다루기 쉽다는 점에서 전문적인 가치와 비슷해 보이지만, 베젤 부분에서 차이가 나는 점을 통해 육안을 통한 심미적인 것이 아닌 단순히 손

에 쥐기 위한 촉각적 가치만을 반영한 것으로 판단된다.

모든 소비자 가치에서 슬림함(Slimness)이 가장 영향력이 있는 인지 속성 변수로 분석되었다. 스마트폰 제품 출시 트렌드와 기술발전의 영향으로 인하여 스마트폰의 두께가 점차 얇아지고 무게가 가벼워지는 방향으로 발전되어 왔다. 그렇기 때문에 촉각적 가치인 편안한 가치(Comfortable Value)를 제외하고 소비자 가치에 항상 직접적인 영향을 미친다고 보기는 어렵다. 그러나 스마트폰의 디자인과 관련하여 설계나 구조에 있어 기술이 발전해야 가능하기 때문에 직접적인 영향만이 아닌 간접적인 영향도 있을 것으로 유추할 수 있다. 따라서 슬림함(Slimness)이라는 요인을 기본으로 전제한 채로 소비자 가치에 영향을 미치는 다른 인지 속성 요인에 초점을 두어 디자인 설계 및 제품 개발에 초점을 될 것으로 생각한다.

#### 4.5 디자인 평가 모형

분석 결과에 따른 본 연구의 디자인 평가 모형과 그에 따른 모형식은 <Figure 2>과 같다. 제품 속성을 기반으로 소비자의 인지 수준을 평가하고, 이후 인지 수준을 토대로 소비자의 가치를 평가하는 3단계 평가 모형이다. 3단계 평가를 통해 마지막으로 스마트폰의 디자인을 가치를 기반으로 전체적인 스마트폰의 디자인 점수를 산출하여 해당 스마트폰이 디자인적으로 어떤 위치를 보이는 지 정량적으로 비교 분석할 수 있는 모형이다. 이 모형을 통해 제품 속성에 기초로 하여 소비자 가치를 정량적으로 평가할 수 있다.



〈Figure 2〉 Design Evaluation Model Based on Consumer Values

## 5. 결론

본 연구는 제품 속성에서부터 인지 속성을 거쳐 소비자 가치까지의 영향 관계를 분석하였고, 그에 따른 결과를 해석하였다. 소비자의 인지에 미치는 주요 제품 속성으로는 너비, 길이, 두께,

곡률, 베젤 크기 속성이 있었으며, 소비자 가치에 영향을 미치는 주요 인지 속성으로는 슬림함, 느슨함, 크기, 노프레이밍, 화면 비율이 있었다.

소비자들의 인지와 제품 속성에서 유의미한 차이를 보이지 않았던 변수는 무게 속성으로, 실제 사람들이 그램 단위 까지 정밀하게 느끼지 못

하기 때문에 유의미한 변수로 활용되지 못하였지만 인지 속성에서의 요인 분석 결과를 통해 살펴보면 인지된 무게와 인지된 두께와 동일하게 생각하는 것을 확인하였다.

인지 속성에서 공통으로 묶이지 않았던 인지된 광택은 제외되었으며, 등급은 소비자 가치에 어떠한 영향도 미치지 못하였다는 것을 발견하였다. 이는 기존 제품 디자이너와의 견해와는 사뭇 다른 결과로 모서리의 둥근 정도가 소비자들 가치에 크게 작용하지 않는다는 사실을 발견하였다. 소비자 가치 부분에서는 견고한 가치가 인지 속성에 영향을 받지 않는 독립적인 가치라는 것을 발견하였다. 본 연구의 연구 결과를 통해 디자인 평가 모형을 제안하였고, 디자인 평가 모형으로부터 나오는 이론적 공헌과 실무적 공헌은 다음과 같다.

이론적 공헌으로는 첫 번째로, 제품 속성부터 소비자의 인지과 가치까지의 전 과정을 한 번에 다룬 전체론적(Holistic)인 모형을 제안했다는 점에서 의의가 있다. 제품 속성이 바로 소비자 가치로 연결되는 구조가 아니라 소비자의 인지에 영향을 미친다는 메커니즘을 도입하여 제품 속성에서 인지, 인지에서 소비자 가치까지의 과정을 밝혀내고 정형화 하였다는 점에서 기존의 연구들과 차별점이 존재한다.

두 번째로, 기존 연구가 소비자 가치에 영향이 있는 부분에 대해 탐색적으로 밝혀내는 연구에 그쳤다면, 본 연구는 제품 속성에서 인지까지의 과정과 인지에서부터 소비자 가치까지의 과정을 분석 결과를 토대로 규명하려 했던 점에서 기존 연구와는 다른 의의가 있다.

세 번째로, 본 연구의 프로세스와 방법론을 타 분야와 여러 제품 등에도 적용할 수 있다는 점이다. 최근 사용자경험 분야와 여러 정보기술 분야

와 관련하여 다양한 스마트 기기와 웨어러블 제품이 등장하고 있다. 본 연구에서는 스마트폰을 중심으로 분석을 진행하였지만, 같은 방법론으로 다양한 분야에 동일한 방법론을 적용시킬 수 있다는 점에서 의미가 있다.

실무적 공헌으로는 첫 번째로, 제품 개발 시 디자이너의 관점과 소비자의 가치 관점의 차이를 설명할 수 있고, 디자인 의사결정과정에서 개발팀과 디자인팀 간의 견해가 서로 다를 경우 서로 다른 의견에 대해 정량적으로 모형을 의사결정을 할 수 있게끔 도와줄 수 있다는 점이다.

두 번째로, 제품 디자인 가이드를 제공할 수 있다는 점이다. 기업이 갖고 있는 브랜드 정체성과 소비자에게 어필할 가치에 초점을 맞춰 제품 생산에 대한 전략적 포지셔닝을 할 수 있게 지원할 수 있다. 자신들이 보유한 제품 혹은 개발하려고 하는 제품을 본 모형을 통해 디자인 경쟁력 점수를 산출할 수 있으며, 타 기업과의 비교를 통해 제품 디자인 시 가이드를 줄 수 있다.

세 번째로, 디자인 평가 모형이 진화, 발전 가능한 모형이라는 점이다. 최근 빅데이터와 인공지능, 관련 기술의 발전으로 기업 내 데이터와 결합한 지능형 시스템이 도입되고 있다(Park, 2013). 본 연구가 제시한 디자인 평가 메커니즘과 소비자 구매 정보와 만족에 대한 정보를 결합하여, 회귀식을 통한 모형 보다 정확하게 소비자 가치와의 관계를 분석할 수 있을 것으로 기대한다. 본 연구가 제시한 메커니즘과 기계학습으로 발전된 지능형 디자인 평가 시스템은 기업의 정보기술 자산으로 활용 가능하며, 기업에서 가장 많이 팔린 제품의 매출 데이터, 제품 디자인시 소비되는 비용과의 트레이드 오프(Trade-Off) 관계를 분석하여, 제품 개발 및 생산에 대한 의사결정을 할 수 있다. 또한, 마케팅 광고에서 소비

자들에게 어필 가능한 가치를 우선순위로 두어 홍보할 수 있는 전략적 의사결정을 위한 의사결정지원 시스템의 방법론으로 적용할 수 있으며, 기업 내 홈페이지 등을 통해 디자인 평가 모형 플랫폼을 구축해 놓는다면, 플랫폼을 통해 소비자들이 보유한 핸드폰 규격 정보만을 갖고 자신의 핸드폰이 어떠한 가치를 갖고 있는지 평가가 가능한 자동화 프로세스를 구축할 수 있다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계를 지닌다. 첫째, 본 연구는 소비자가 디자인을 고려할 때 중요시하는 색상과 재질이라는 변수를 고려하지 않았다는 점이다. 색상과 재질은 개인 차이에 따라 선호가 분명히 나뉘지는 요소이며, 소재와 범위도 다양하기 때문에, 범용적인 모형을 만들고자 하는 본 연구에 적합하지 않아 고려하지 않았다. 두 번째, 소비자가 지각하는 인지 속성과 소비자 가치는 전에 소비자가 과거 사용하던 제품과 브랜드 애착도, 브랜드 충성도 등에 따라 달라질 수 있다는 점 등, 소비자의 과거 경험과 제품 경험에 대한 평가부분을 간과하였다. 세 번째는 소비자들의 성향을 고려하지 않았다는 점이다. 최근 마케팅 분야에서 대두되고 있는 조절 초점이론에 따른 소비자 성향 부분을 고려하지 않았다는 점이다. 소비자 성향에 따라 추구하는 가치가 다를 수 있다는 점을 간과하였다는 것이 본 연구의 한계점이다.

추후 연구에 있어서는 색상과 재질 관련 정보를 추가할 필요성이 있고, 소비자의 과거 경험과 사전에 갖고 있는 브랜드 태도, 충성도 역시 고려해야할 필요성이 있다. 마지막으로 소비자의 심리적 특성 중 최근 연구가 많이 되고 있는 조절 초점(Park and Chung, 2014; Park and Park, 2017))이나 해석수준(Park, 2017a; Park, 2017b)을 포함한 복합적인 연구를 수행하면 디자인 평가

에 대한 더욱 깊은 인사이트를 가질 수 있을 것으로 판단된다.

## 참고문헌(References)

- Bitner, M. J., "Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees," *Journal of Marketing*, Vol. 56, No.2 (1992), 57~71.
- Bloch, P. H., "Seeking the Ideal form: Product Design and Consumer Response," *The Journal of Marketing*, Vol. 59, No.3 (1995), 16~29.
- Chung, K.-S., "User Value Design Definition and Evaluation Process," *Archives of Design Research*, Vol.25, No.2 (2012), 279~288.
- Crawford, M., "Design that Sells and Sells and...", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 9, No.1 (1992), 71~72.
- Crilly, N., J. Moultrie, and P. J. Clarkson, "Seeing Things: Consumer Response to the Visual Domain in Product Design," *Design Studies*, Vol. 25, No.6 (2004), 547~577.
- Jang, H. H., "A Study on Design Value and Role for Creating Business Opportunities," *Journal of Digital Design*, Vol. 13, No.1 (2013), 753~762.
- Jang, N.-S., and S.-B. Kim, "The Product Color Effect on Product Color Preference, Product Image and Product Attitude," *Archives of Design Research*, Vol. 20, No.1 (2007), 79~88.
- Keller, K. L., "Building Customer-based Brand Equity: A Blueprint for Creating Strong Brands," *Marketing Management*, July/August

- (2001), 15-19.
- Kim, J., E. Jin, and S. Choi, "A Study on the Sensitivity Evaluation of Smart Phone Design," *Journal of Integrated Design Research*, Vol.12, No.4 (2013), 65~76.
- Kim, M. J., J. P. Kim, and J. R. Lee, "Concept and Realization Direction of Design Business for Paradigm Shift to Design Business", *Archives of Design Research*, Vol. 18, No.2 (2005), 59~68.
- Kim, Y., and D.-H. Park, "A Study on the Consumers' Knowledge Structure of Innovative Products through Product Category Concept Map: Focusing on 3D and Smart TV," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 12, No. 3 (2013), 181~197.
- Lee, D., T. Kang, D.-H. Park, "The Research on PC-based Versus Mobile Device-based Shopping Behavior Depending on Consumer Purchase Decision Process: Focusing on Task-Technology Fit Theory," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 13, No. 3 (2014), 107-122.
- Lee, H., S. Jung, and J. Choi, "Affective Design for the Frame Size and Shape of Wide LCD Monitors," *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, Vol.28, No.4 (2009), 61~69.
- Lee, S.-B., "Effects of Design Innovations on Small and Medium Enterprises' International Competitiveness," *Archives of Design Research*, Vol.19, No.4 (2006), 163~174.
- Lee, W.-K., and J.-H. Park, "Effects of Brand Attachment and Perceived Aesthetic on Intention to Purchase New Smartphone," *The Journal of Information Systems*, Vol. 23, No.4 (2014), 147~168.
- Leung, L., and R. Wei, "More than just Talk on The Move: Uses and Gratifications of The Cellular Phone" *Journalism and Mass Communication Quarterly*, Vol. 77, No.2 (2000), 308~320.
- Na, J., H. Jun, Y. Chen, H. Choi, and D.-H. Park, "The Development and Practice of Design Thinking Methodology Based on Gamification: Focusing on University Loyalty Program," *Journal of Information Technology Services*, Vol. 15, No. 2 (2016), 65~80.
- Park, D.-H., "The Process of User Experience Quality Evaluation and Product Improvement Based on Consumer Needs: Focusing on Mobile Phone Camera Experience," *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 12, No. 1 (2013), 165~175.
- Park, D.-H., "A Study on the Success Factors and Strategy of Information Technology Investment Based on Intelligent Economic Simulation Modeling," *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol. 19, No. 1 (2013), 35~55.
- Park, D.-H., "Virtuality as a Psychological Distance: The Strategy for Advertisement Message Appeal Depending on Virtuality," *Journal of Information Technology Applications & Management*, Vol. 24, No. 2 (2017a), 39~54.
- Park, D.-H., "Virtuality as a Psychological Distance and Temporal Distance: Focusing on the Effect of Product Information Type on Product Attitude," *Knowledge Management Research*, Vol. 18, No. 3 (2017b), 163~178.
- Park, D.-H., and J. Chung, "The Effect of Regulatory Fit on Consumer Product Attitude: Advertisement Fit vs. Consumer Reviews Fit," *The e-Business Studies*, Vol. 15, No. 4 (2014), 127~148.



- Park, S. Y., S. S. Hong, and J. Y. Kim, "Product Development Process by Using Ergonomic Iterative Design," *The HCI Society of Korea 2004 Conference Proceeding*, 2004, 1039~1044.
- Park, Y., B. Jung, and H. Kim, "A Study on Design Business Education Specialization from a Perspective of Humanities," *Journal of Korea Design Knowledge*, Vol.33 (2015), 99~109.
- Park, Y., and D.-H. Park, "S/W Developer's IT Project Participation: Focusing on the Moderating Role of Regulatory Focus on the Effect of Technology Recency on Participation Intention," *Knowledge Management Research*, Vol. 18, No. 2 (2017), 45~63.
- Rose, C. M., *Design for Environment: A Method for Formulating Product End-of-Life Strategies*, Stanford, CA, USA: Stanford University, 2000.
- Schmitt, B. H., and A. Simonson, *Marketing Aesthetics: The Strategic Management of Brands, Identity, and Image*, Free Press, New York, NY, USA, 1997.
- Schwarz, J. M., B. M. Nugent, and M. M. McCarthy, "Developmental and Hormone-induced Epigenetic Changes to Estrogen and Progesterone Receptor Genes in Brain are Dynamic across the Life Span," *Endocrinology*, Vol. 151, No.10 (2010), 4871~4881.
- Solomon, M. R., "The Role of Products as Social Stimuli: A Symbolic Interactionism Perspective," *Journal of Consumer Research*, Vol. 10, No. 3 (1983), 319~329.

Abstract

## Design Evaluation Model Based on Consumer Values: Three-step Approach from Product Attributes, Perceived Attributes, to Consumer Values

Keon-Woo Kim\* · Do-Hyung Park\*\*

Recently, consumer needs are diversifying as information technologies are evolving rapidly. A lot of IT devices such as smart phones and tablet PCs are launching following the trend of information technology. While IT devices focused on the technical advance and improvement a few years ago, the situation is changed now. There is no difference in functional aspects, so companies are trying to differentiate IT devices in terms of appearance design. Consumers also consider design as being a more important factor in the decision-making of smart phones. Smart phones have become a fashion items, revealing consumers' own characteristics and personality. As the design and appearance of the smartphone become important things, it is necessary to examine consumer values from the design and appearance of IT devices. Furthermore, it is crucial to clarify the mechanisms of consumers' design evaluation and develop the design evaluation model based on the mechanism.

Since the influence of design gets continuously strong, various and many studies related to design were carried out. These studies can classify three main streams. The first stream focuses on the role of design from the perspective of marketing and communication. The second one is the studies to find out an effective and appealing design from the perspective of industrial design. The last one is to examine the consumer values created by a product design, which means consumers' perception or feeling when they look and feel it. These numerous studies somewhat have dealt with consumer values, but they do not include product attributes, or do not cover the whole process and mechanism from product attributes to consumer values.

In this study, we try to develop the holistic design evaluation model based on consumer values based on three-step approach from product attributes, perceived attributes, to consumer values. Product attributes

---

\* Graduate School of Business IT, Kookmin University

\*\* Corresponding Author: Do-Hyung Park

College of Business Administration / Graduate School of Business IT, Kookmin University

77, Jeongneung-ro, Seongbuk-gu, Seoul, Republic of Korea

Tel: +82-2-910-5613, E-mail: dohyungpark@kookmin.ac.kr

means the real and physical characteristics each smart phone has. They consist of bezel, length, width, thickness, weight and curvature. Perceived attributes are derived from consumers' perception on product attributes. We consider perceived size of device, perceived size of display, perceived thickness, perceived weight, perceived bezel (top - bottom / left - right side), perceived curvature of edge, perceived curvature of back side, gap of each part, perceived gloss and perceived screen ratio. They are factorized into six clusters named as 'Size,' 'Slimness,' 'No-Frame,' 'Roundness,' 'Screen Ratio,' and 'Looseness.' We conducted qualitative research to find out consumer values, which are categorized into two: look and feel values. We identified the values named as 'Silhouette,' 'Neatness,' 'Attractiveness,' 'Polishing,' 'Innovativeness,' 'Professionalism,' 'Intellectualness,' 'Individuality,' and 'Distinctiveness' in terms of look values. Also, we identifies 'Stability,' 'Comfortableness,' 'Grip,' 'Solidity,' 'Non-fragility,' and 'Smoothness' in terms of feel values. They are factorized into five key values: 'Sleek Value,' 'Professional Value,' 'Unique Value,' 'Comfortable Value,' and 'Solid Value.' Finally, we developed the holistic design evaluation model by analyzing each relationship from product attributes, perceived attributes, to consumer values.

This study has several theoretical and practical contributions. First, we found consumer values in terms of design evaluation and implicit chain relationship from the objective and physical characteristics to the subjective and mental evaluation. That is, the model explains the mechanism of design evaluation in consumer minds. Second, we suggest a general design evaluation process from product attributes, perceived attributes to consumer values. It is an adaptable methodology not only smart phone but also other IT products. Practically, this model can support the decision-making when companies initiative new product development. It can help product designers focus on their capacities with limited resources. Moreover, if its model combined with machine learning collecting consumers' purchasing data, most preferred values, sales data, etc., it will be able to evolve intelligent design decision support system.

**Key Words** : Design, Design evaluation model, Product attributes, Perceived attributes, Consumer values, Smart phone

Received : July 21, 2017 Revised : December 21, 2017 Accepted : December 26, 2017

Publication Type : Regular Paper Corresponding Author : Do-Hyung Park

## 저 자 소개



### 김건우

국민대학교 경영대학 경영정보 학사를 취득하고, 현재 국민대학교 비즈니스IT 전문대학원 CX 트랙 석사과정에 재학중이다. 국민대학교 LINC 사업단과 부모 심박수를 재현하는 영아/유아 수면인형을 개발하였고, LG U+와 함께 2020년 빅데이터 전략화 사업 프로젝트에 참여하였다. 또한, 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 'R&D 전주기 진단 및 처방 기술개발을 위한 지원 및 데이터 확립방안 연구'를 수행하였으며, 현재 동아일보, 딜로이트와 함께 빅데이터를 활용한 동아일보 국민행복지수 프로젝트에 참여하고 있다. 현재 주요 관심분야는 사회심리학 기반의 사용자/소비자의 행동 이론(User/Customer Behavior), 통계 및 인공지능 기법 기반의 사용자/소비자 애널리틱스(User/Customer Analytics), 디자인사고 기반의 사용자/소비자 경험 디자인(Experience Design)이다.



### 박도형

KAIST 경영대학원에서 MIS 전공으로 석사/ 박사학위를 취득하였다. 현재 국민대학교 경영대학 경영정보학부/ 비즈니스 IT 전문대학원 부교수로 재직 중이며, 고객경험연구소(CXLab.)을 책임지고 있다([www.cxlab.co.kr](http://www.cxlab.co.kr)). 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서 유망아이템 발굴, 기술가치 평가 및 로드맵 수립, 빅데이터 분석 등을 수행하였고, LG전자에서 통계, 시선/뇌파 분석, 데이터 마이닝을 활용한 소비자 평가 모형 개발을 담당하였고, 스마트폰, 스마트TV, 스마트Car 등에 대한 Technology, Business, Market Insight 기반 컨셉 도출 프로젝트를 다수 수행하였다. 현재 주요 관심분야는 사회심리학 기반의 사용자/소비자의 행동 이론(User/Customer Behavior), 통계 및 인공지능 기법 기반의 사용자/소비자 애널리틱스(User/Customer Analytics), 디자인사고(Design Thinking) 기반의 사용자/소비자 경험 디자인(Experience Design)이다.