creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

공학석사 학위논문

제품의 첫 인상에 미치는 감성 요소 분석을 통한 청소기의 감성품질 평가 방법론

2016년 2 월

서울대학교 대학원

산업공학과

한 지 윤

초 록

제품을 설계하는데 있어서 제품을 사용하는 주체인 사용자에 대한 요구 사항을 파악하는 사용자 경험 연구는 그 중요성과 범위가 점점 커지고 있다. 이와 더불어 제품과 사용자 간의 상호 작용에 대한 연구의 필요성 또한 커지고 있으며, 다양한 관점에서 바라보는 시각이 필요하다. 제품과 사용자 간의 상호 작용은 단기적인 과점과 장기적인 관점으로 분류할 수 있다. 단기적인 관점에서 제품과 사용자 간의 상호 작용은 짧은 시간 안에 사용자가 제품에 대해 갖는 이미지로서, 주로 시각에 의존하는 경향이 있으며 조작감에 대한 평가도 한정적인 상황에서 이루어진다. 반면에, 장기적인 관점으로는 시각뿐만 아니라 오랜 기간에 걸쳐 촉각, 청각 등 가능한 모든 감각을 동원하여 제품에 대한 정의를 내리고, 보다 넓은 범위의 조작성을 동반하여 사용성에 대한 평가를 내린다. 기존 연구에서 이루어지는 제품과 사용자 간의 상호 작용은 주로 오랜 기간에 걸쳐 제품을 신체적, 인지적, 감성적 측면에서 사용자 경험에 대하여 평가를 하는 방법론에 대하여 다루었다. 그러나 사용자가 실제로 제품을 구매할 때에는 제품에 대한 충분한 경험이 이루어지지 않고 사용 경험이 한정된 상황에서 이루어진다. 따라서 이 연구에서는 사용자가 제품을 처음 접했을 때 갖게 되는 첫 인상에 주요한 영향을 미치는 감성 요인을 도출하는 방법론에 대해 다루었다. 그리고 이러한 방법론을 실제 제품 사례로 청소기를 선정하여 방법론의 효과성을 검증하고, 실제 제품에 대한 가이드라인을 제시하였다.

주요어: 사용자 경험, 첫 인상, 가전 제품,사용자 중심 설계, 매장

학 번: 2014-21809

목 차

1. 서 론 1

1.1. 연구의 배경 1
1.2. 연구의 목적 3
1.3. 논문의 구성 4

2. 배경 이론 5

2.1. 사용자 경험의 정의 및 이론 5
2.2. 제품에서의 첫 인상의 정의 및 연구 8
2.3. 사용자 조사 방법 10
2.1.1. 장기적 사용경험 조사 방법 11
2.1.2. 단기적 사용경험 조사 방법 13
2.1.3. 공통의 사용경험 조사 방법 14

3. 초기 사용 경험 조사를 통한 제품의 품질 개선 방안 17

3.1. 전반적인 개요 및 절차 17
3.2. 제품 속성 분석 19
3.3. 사용자 요구 사항 수집 20
3.4. 감성 평가 22
3.5. 설계 가이드라인 제시 25

4. 사례 연구(청소기) 27

4.1.사례 연구 개요 27
4.2. 제품 속성 분석 29
4.3. 사용자 요구 사항 32
4.3.1. 판매자 인터뷰 32
4.3.2. 웹 사이트 리뷰 조사 33
4.3.3. 디자인에 대한 사용자 요구 사항 도출 38
4.4. 감성 평가 41
4.4.1. 실험 설계 41
4.4.2. 설문 결과 47
4.4.3. 감성 모델링 49
4.5. 설계 가이드라인 57

5. 결론 및 토의 67

참고문헌 70

Abstract 79

표 목차

[표 1] 사용자 요구 사항 수집 방법의 분류 21
[표 2] 청소기 중심부의 세부 요소 특성 30
[표 3] 청소기 조작부의 세부 요소 특성 31
[표 4]매장에서의 주요 구매 결정 요인..... 33
[표 5] 국외 및 국내 웹 사이트 리뷰 자료 수집 34
[표 6]국외 웹 사이트 리뷰 분석 결과 디자인에 대한 형용사 빈도 수 36
[표 7]청소기 구성 요소 별 사용자 요구 사항..... 39
[표 8]작동 및 외관 측면에서의 주요 니즈 요소 40
[표 9]기본 설문 조사 항목..... 43
[표 10]감성 평가 설문 항목..... 45
[표 11]청소기의 설계 측정 요소..... 46
[표 12]설문항목의 분산분석 결과 51
[표 13]KMO 및 Bartlett의 검정 결과 53
[표 14]요인분석 결과(회전 성분 행렬) 53
[표 15] 청소기의 감성 요소 별 설계 가이드라인 66

그림 목차

[그림 1] 사용자 경험 디자인 영역(Dan Saffer, 2012) 7
[그림 2] 사용자 조사 방법의 분류..... 10
[그림 3] 사용자 조사 방법의 분류(Alan Cooper, 2010) 17
[그림 4] 사용자 중심 설계 프로세스(Martin Maguire, 2001) 18
[그림 5] 감성 평가 방법의 분류..... 23
[그림 6] Kansei Engineering System(KES) 프레임워크
(Mitsuo Nagamachi, 1995) 25
[그림 7] KES에 따른 감성변수와 설계변수의 구조화 단계 예시 26
[그림 8] 청소기 외관 형태 28
[그림 9] 매장에서의 청소기 진열 모습..... 28
[그림 10] 사례 연구(청소기)의 전반적 프레임워크 29
[그림 11] 감성 변수와 설계 변수와의 연결 구조 예시 29
[그림 12] 국외 웹 사이트 리뷰 분석 결과 전반적 니즈 34
[그림 13] 국외 웹 사이트 리뷰 결과 디자인에 대한 니즈..... 35
[그림 14] 국내 웹 사이트 리뷰 분석 결과 전반적 니즈 37
[그림 15] 전반적인 감성 평가 실험 과정 42
[그림 16]청소기 명칭 43
[그림 17] 설문 평가 예시(7점 척도) 44
[그림 18] 청소기 구매 전 주요 점검 요소 48
[그림 19] 첫 인상 만족도에 영향을 미친 주요 설문 항목 49
[그림 20] 감성 모델링 도출 과정..... 50
[그림 21] 청소기 첫 인상 만족도에 대한 감성 모델링 결과..... 55
[그림 22] 형태 세련됨과 설계 변수와의 관계 그래프..... 58
[그림 23] 형태 깔끔함과 설계 변수와의 관계 그래프..... 59
[그림 24] 크기 조화와 설계 변수와의 관계 그래프 60
[그림 25] 형태 내구성과 설계 변수와의 관계 그래프..... 61
[그림 26] 보관 시 형태 공간 차지와 설계 변수와의 관계 그래프 62
[그림 27] 보관 시 형태 안정성과 설계 변수와의 관계 그래프 63
[그림 28] 보관 시 형태 깔끔함과 설계 변수와의 관계 그래프 63
[그림29]먼지통 탈부착 방식 직관성과 설계 변수와의 관계그래프 64
[그림 30] 핸들 탈 부착 용이성과 설계 변수와의 관계 그래프 65

1. 서 론

1.1. 연구배경

사용자 경험은 일반적으로 사용자가 제품과 관련하여 겪는 포괄적인 경험 (Arhippaninen and Tahti, 2003)을 의미한다. 근래에 들어 많은 제품이 다양한 콘텐츠와 서비스를 동시에 사용할 수 있는 플랫폼으로 진화하고 있으며, 이에 따라 사용자가 제품을 구매, 사용하면서 겪게 되는 경험도 다양해지고 있다. 이러한 사용자 경험의 다양화는 제품을 설계할 때 비단 제품의 기능 뿐만 아니라 사용자가 제품을 통해 겪게 되는 경험을 고려하는 것에 대한 중요성을 부각시켰으며, 이에 따라 사용자 경험은 기업의 제품 경쟁력 확보에 있어 중요한 개념으로 대두되고 있다(Seidel et al., 2005; Hassenzahl and Tractinsky, 2006).

이러한 사용자 경험을 고려한 설계 연구는 기능이나 성능을 결정할 때 기능 추가, 일부 성능 상승같이 좁은 방법으로 제품이나 서비스의 기획의 방향을 결정하는 것이 아니라, 사용자가 그 기능이나 성능에서 대해서 어떻게 느끼고, 기능이나 성능을 통해서 어떤 경험을 했는지에 대한 전반적인 고려가 필요하다는 것을 여러 분야에서 공감하고 있다는 증거이다(이기호 외, 2008).

그러나 사용자 경험을 실제 디자인과 연관 짓는데 있어서 경험이라는 자체가정성적이고 복잡한 구조를 가지고 있고, 추상적이어서 진정한 의미의 경험디자인의 단계에 이르지 못하고 있다(맹승우, 이은종, 2008). 이에 최근 연구들은 다양한 사용자 평가 체계 및 경험 모델을 개발하여 실제 제품 설계에 이를 반영하는 연구를 해왔다(이종선, 구만재, 2013; 이기호 외, 2008). 또한 제품을 사용하면서

표출되는 인간의 감성에 관련된 감성어취에 대한 연구를 통해 주요 감성을 도출하는 연구도 지속적으로 진행되고 있다(정상훈, 이건표, 2004).

또한 대부분의 사용자 경험 연구는 사용자가 제품을 구매하거나 보유한 이후, 사용하는 과정에서 느끼는 조작감에 집중되어 있다. 제품을 설계하는 데에 있어서 사용자 경험은 사용자가 제품을 사용하면서 느끼는 불편함이나 어려움을 최대한 줄이고 보다 편하고 즐겁게 사용할 수 있도록 하는 데에 목적을 두고 있다. 그러나 사용자가 처음 제품을 구매할 때에는 제품의 모든 부분을 경험하지 못하게 된다. 따라서, 제품의 구매 측면에서 사용자 경험 연구의 이점을 극대화하기 위해서는 매장에서 사용자가 제품을 처음 접했을 때 사용자에게 호감을 줄 수 있고 사용하기 편리할 것이라는 신뢰를 줄 수 있는 설계를 연구할 필요가 있다. 즉, 실질적으로 제품 구매와 직결되는 제품을 설계하기 위해서는 사용자가 제품을 처음 접했을 때, 제품에 대하여 갖게 되는 첫 인상의 형성 과정과 이에 따라 첫 인상에 주요한 영향을 미치는 감성 요소를 연구가 필요하다.

따라서 제품 및 서비스에 대한 사용자 경험 연구를 구매 상황에서 사용자가 느끼는 감성 요인을 분석하고 이를 설계 변수와 연결시킨다면 보다 실증적인 의미를 기대할 수 있을 것이며, 특히 매장에서 디자인 요소가 주요한 제품 군에서는 그 효과가 더욱 클 것으로 기대된다.

1.2. 연구 목적

사용자 경험 연구는 다양한 관점에서 바라보는 시각이 필요한데, 제품과 사용자 간의 상호 작용은 단기적인 관점과 장기적인 관점으로 분류할 수 있다. 단기적인 제품과 사용자 간의 상호 작용은 짧은 시간 안에 사용자가 제품에 대해 갖는 이미지로서, 주로 시각에 의존하는 경향이 있으며 조작감에 대한 평가도 한정적인 상황에서 이루어진다. 반면에, 장기적인 관점으로는 시각뿐만 아니라 오랜 시간에 걸쳐 촉각, 청각 등 가능한 모든 감각을 동원하여 제품에 대한 정의를 내리고, 보다 넓은 범위의 조작성에 대한 인지를 기반으로 사용성에 대한 평가를 내린다. 그러나 사용자가 실제로 제품을 구매할 때에는 제품에 대한 충분한 경험이 이루어지지 않고 사용 경험이 한정된 상황에서 이루어진다. 따라서 이 연구는 제품과 사용자 간의 단기적인 상호 작용에 초점을 맞춰, 사용자가 제품을 처음 접했을 때 제품에 대한 첫 인상을 평가하는 과정과 이에 대한 주요한 영향을 미치는 감성 요인을 도출하는 방법론을 다루고자 한다.

또한 이러한 감성 요인에 주요한 영향을 미치는 설계 변수를 도출하여 제품의 첫 인상을 향상시키는 설계 방안을 마련하고 이러한 과정을 실제 제품 사례에 반영시켜 검증하고자 한다.

이를 위해 먼저, 제품의 특성과 오프라인 매장에서의 사용자 요구사항 및 사용 맥락을 수집하였다. 그리고 사용성 평가 체계와 주요 감성 변수를 도출하였다. 이를 기반으로 실제 매장처럼 꾸민 실험 환경에서 설문 평가를 진행하여 주요 감성 요인을 도출하였다. 마지막으로, 주요 감성품질을 향상시키기 위해 실제 제품의 측정치와 비교하여 설계 가이드라인을 제시하였다.

1.3. 논문의 구성

본 논문은 5장으로 구성되어 있다.

1장에서는 사용자 경험에 대한 고려가 제품 및 서비스 디자인에 미치는 영향과 중요성에 대해 설명하였다. 특히 사용자가 제품을 처음 접하는 과정에서 제품에 대하여 갖게 되는 첫 인상에 영향을 미치는 주요한 감성 요인을 도출하고 이를 설계 가이드라인과 연결시켜 제품의 첫 인상 만족도를 향상시키기 위한 감성 설계 방안을 본 연구에서 제안할 것임을 소개하였다.

2장에서는 연구의 목적 및 내용을 이해하기 위해 필요한 배경 지식과 기존에 이루어진 관련 연구들을 소개하였다. 먼저, 논문의 주요한 이슈인 제품의 첫 인상에 대한 정의를 내리고, 첫 인상에 관련된 연구에 대해 정리했으며 사용자 조사 방법을 장기적, 단기적 사용 경험을 파악하기 위한 방법론을 분류하여 정리하였다.

3장에서는 초기 사용 경험에서 도출된 감성 요인과 이에 관련된 설계 변수를 파악하여 제품의 감성 품질을 개선하기 위한 전반적인 과정을 소개하였다.

4장에서는 앞서 소개한 과정을 실제 제품 사례로 적용하여 방법론의 유효성을 검증하였다. 제품 사례로는 가전 제품 중에서 다양한 외관 형태와 구성 요소를 가진 청소기를 선정하였다.

5장에서는 전반적인 연구의 결과와 의의에 대한 토의가 이루어졌으며, 연구의 한계점과 추후 연구 사항에 대해 논의하였다.

2. 배경 이론

2.1. 사용자 경험의 정의 및 중요성

경험이란 사용자가 일상 생활을 영위하고 관찰하며 얻게 되는 모든 지식 또는 능력을 의미한다. 특히 HCI 분야에서 사용자 경험이란 사용자가 일상 생활 속에서 제품 및 서비스와 상호 작용하며 얻는 다양한 경험을 의미한다(Desmet and Hekkert, 2007). 이러한 사용자 경험은 제품의 사용자 인터페이스(User Interface)와 사용성(Usability)를 중점적으로 다루는 Human Computer Interaction 분야에서 생겨난 개념이다. 기존 HCI 분야에서는 사용자가 제품을 사용하는 방식에 연구의 초점을 맞췄다면, 사용자 경험은 사용자가 제품을 사용하는 과정에서 발생하는 사용자의 인지적 반응에 연구의 초점을 맞추고 있다. 사용자가 인지적인 반응은 제품과 사용자 간의 모든 상호 작용 사이에서 발생할 수 있으므로 사용자 경험을 포괄하는 연구의 범위는 매우 광범위하다. 이에 따라 여러 연구자들은 사용자 경험에 대한 연구를 수행하는 위한 기반 연구로서 적절한 범위의 사용자 경험에 대하여 정의하는 연구를 수행하고 있다(Law et al. 2009; Law and Van Schaik, 2010).

사용자 경험은 사용성과 비교하여 큰 차이로, 사용자의 감정과 상황을 포함하는 영역으로 범위를 확장하여 정의하는 데에 있어서 차이가 있다. 사용자의 인지적인 반응은 주변의 정확적 요인에 의해 많은 영향을 받고, 사용자의 반응은 감성의 형태로 표현되는 경우가 많다. 따라서 사용자 경험에 영향을 주는 요소에서 상황이 사용자 경험의 정의 범위 안에 포함되고, 사용자 경험을 측정하는 요소로서

감성이 사용자 경험 정의 안에 포함이 되어 활발히 연구가 이루어지고 있다(김현진 외, 2012). 시스템과의 상호작용 후에 형성되는 시스템에 대한 인식이나 감정적 판단을 사용자 경험으로 정의 하는 연구가 시도되고 있으며(Roto et al., 2006), UX가 제품에서의 경험을 감성들의 집합으로 정의하면서 이는 크게 미적 경험, 의미의 경험 그리고 감정적 경험으로 구성된다고 정의하는 연구도 시도되었다(Desmet and Hekkert, 2007).

사용자 경험은 최근 다양한 분야에 걸쳐서 그 중요성과 범위가 확대되고 있다(Law et al., 2009). 이는 제품 및 서비스의 구성 요소를 평가하고 설계함에 있어서 주체자인 사용자를 중심으로 세부적인 경험과 요구 사항 등을 제품 및 서비스에 반영하여 기업의 제품 경쟁력 확보에 있어 중요한 개념으로 대두되고 있기 때문이다(Seidel et al., 2005;Hassenzahl and Tractinsky, 2006). 따라서 제품의 경쟁력을 높이기 위해서는 제품을 개발할 때 사용자 경험을 효과적으로 고려하고, 제품의 사용자 경험을 체계적으로 평가하고, 설계 가이드라인을 도출하는 방법론을 개발하는 것이 중요하다.

또한 이러한 사용자 경험의 영역은 최근 융합적 사고의 영향 등으로 인해 디자인 영역 간의 구분이 흐려지고 있다. Dan Saffer(2012)는 그림1과 같이 사용자 경험 디자인 영역에서도 산업디자인, 인터랙션 디자인 등의 다양한 영역의 디자인을 포함하고 있을 것이라고 주장하였으며, 김현경 외(2009)는 선행연구 분석을 통해 사용자 경험을 제품 및 서비스 경험으로 정의하였다.

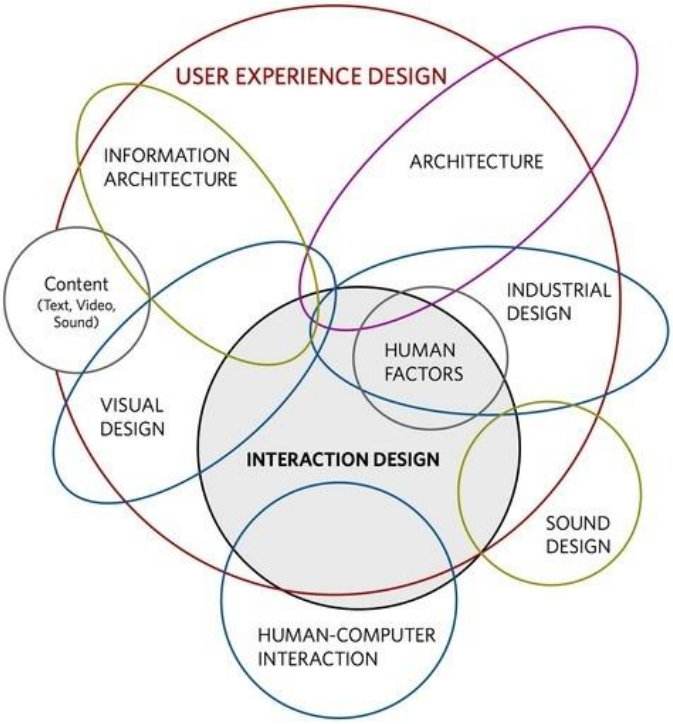

그림1. 사용자 경험 디자인 영역(Dan Saffer, 2012)

이러한 사용자 경험의 구성 요소로는 크게 수행도, 감성, 사용자 가치가 있다(김현경 외, 2009). 수행도란 사용자가 제품 및 서비스를 효과적이고 효율적으로 사용할 수 있는가에 대한 척도이다(Hiltunen et al. 2002; Yamazaki and Furuta, 2007). 수행도는 제품 및 서비스의 기능적인 측면에 중점을 두었기에 기존의 사용성 평가 방법론에서 흔히 볼 수 있다. 감성이란 인터페이스의 외관, 서비스의 친절도와 같이 제품 및 서비스의 기능 외적인 측면에 의해 사용자가 느낄 수 있는 주관적인 만족도를 나타낸다(Agarwal and Meyer, 2009). 제품을 사용자가 사용하고 접했을 때 사용자가 제품에 대하여 갖는 느낌이나 기쁨, 즐거움 등과 같은 감성을 의미하는 것으로서 이는 감성공학 측면에서 활발하게 연구가 이루어지고 있다(Desmet and Hekkert, 2007;

Hassenzahl, 2002). 사용자 가치란 제품 및 서비스 사용주기에 따라 사용자가 스스로 느끼고 얻을 수 있는 모든 가치를 의미한다(Rust et al., 2004). 이는 사용성과 사용자 경험 개념을 구분 짓는 중요한 요인이다. 주요 구성요소로는 다른 사람과 차별된다는 느낌, 제품에 대한 신뢰 등이 있다(Hartmann, 2006; Karat et al., 2003; Kimand Moon, 1998; Swallow et al., 2005).

또한 사용자 경험은 제품의 사용 시간에 많은 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Forlizzi and Batterbee, 2004; Hassenzahl and Tractinsky, 2006; Karapanos et al. 2009). 제품 및 서비스를 사용자가 처음 접하고, 구매하고, 사용하고, 폐기하는 등의 일련의 사용주기를 거치며 같은 제품에 대해서 사용자가 갖는 사용자 경험 및 이미지가 변할 수 있다. 이와 관련하여 사용자 경험 구성요소별로 각 각의 중요도가 제품의 사용 주기에 따른 변화에 대하여 분석하는 연구도 시도되고 있다(김현경 외, 2009).

2.2. 제품에서의 첫 인상의 정의 및 연구

'인상(impression)'이란 어떤 사람이나 사물에 대해 총체적으로 요약된 평가를 말한다. 처음 어떠한 대상을 접했을 때, 짧은 시간동안 주어지는 자극들을 감각기관을 통해 받아들이고 이를 해석하고 의미있는 형태로 수용, 처리하게 되는 데, 이 과정에서 대상에 대하여 갖게 되는 평가 또는 느낌을 첫 인상이라고 한다. Zajonic(1980)과 Lindgaard(2006)에 따르면, 이미지를 지각하는 이용자는 새로운 이미지를 보고 5초 혹은 1초 미만의 짧은 시간 동안 지각된 이미지에 대한 첫인상을 형성한다. 이렇게 짧은 시간에 형성된 이미지의 첫인상은 새롭다는 인상뿐만 아니라 지각, 믿음과 신뢰, 다양한

쾌락적 속성을 만들어내는 등 넓은 범위에서도 강한 영향력을 미친다.

이러한 첫 인상은 감각 기관 중에서는 특히 시각에 의존하는 경향이 큰 것으로 알려져 있다. 인간은 외부세계로부터 정보를 청각으로 20%, 촉각으로 15%, 미각으로 3%, 후각으로 2%를 받아들이고, 나머지 60%는 시각으로 받아들인다고 하며(양승무, 1999), 일부에서는 시각의 비중을 80~90%로 보기도 한다(이순요, 1996).

따라서 첫 인상은 시각적 정보가 주요한 마케팅 분야(김현, 2014; 정현영, 2013)나 패션 분야(류숙희 외, 2001; 이형룡 외, 2003)에서 주로 연구되고 있다. 제품 디자인에 대한 연구로는 온라인 웹 사이트 디자인 설계(이미연 외, 2011; 김세화, 2013)에 대한 연구가 진행되었다. 첫 인상에 대한 연구는 이와 같이 다양한 분야에 따라 목적이 다르기 때문에 연구 방법도 다소 차이가 있다. 가장 많이 연구가 진행되는 마케팅 분야에서는 구매 시 사용자의 전반적 경험, 매장의 환경, 점원의 태도, 정보 경로 등에 따라 구매에 주요한 영향을 미치는 요인에 대해 분석하는 연구가 주로 진행되었다(Nancy M.Puccinelli at el, 2009). 제품 디자인 분야에서는 제품의 첫 인상에 관련하여 일부 논문에서는 초기 사용 조건에서 느끼는 인지적 측면과 지각적 측면에서의 즐거움에 대한 요인을 도출하여 실제 제품에 반영하는 연구를 하였다(유도현, 윤여항, 2009).

따라서 이러한 연구를 살펴보았을 때, 제품 디자인 설계 측면에서 첫 인상에 대한 연구는 '사용자가 제품을 처음 접했을 때'를 전제로 이 시점에 주요한 영향을 미치는 감성 요소를 도출하고, 제품 디자인의 미관 측면뿐만 아니라 기능적 측면을 모두 고려하여 첫 인상에 대하여 분석해야 한다.

2.3. 사용자 조사 방법

사용자 경험 연구에서 가장 핵심이 되는 것은 사용자의 요구사항을 파악하는 것이다. 이를 위해 다양한 사용자 조사 방법이 연구되고 있다. 사용자 조사 방법은 수집하고자 하는 데이터의 성격에 따라 정성적, 정량적 방법으로 분류할 수 있으며, 사용자의 행동이나 태도에 기반하여 조사할 것인지 의견에 기반하여 조사할 것인지 상황 및 목적에 따라 분류할 수 있다. 이 연구에서는 초기 사용경험인 첫 인상에 대하여 조사하는 것을 중점으로 두었기에 먼저 사용경험을 장기적, 단기적 관점으로 분류하는 것이 필요하다. 따라서 사용자 조사 방법을 그림 2와 같이 접근방식(정량적, 정성적)과 사용경험 기간(단기적, 장기적)을 기준으로 분류하여 나타내었다.

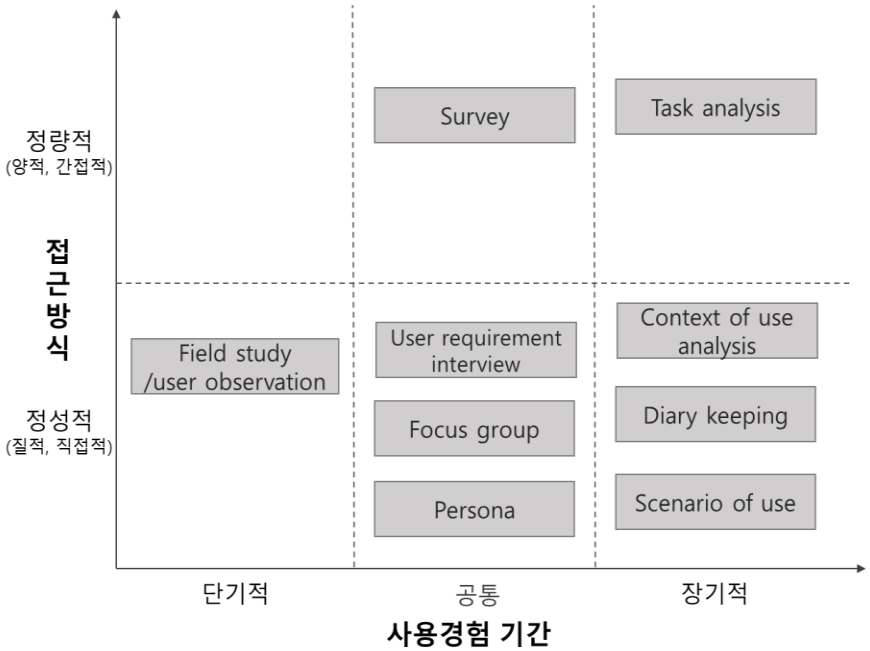

그림 2. 사용자 조사 방법의 분류

장기적 사용 경험을 조사하기 위한 방법으로는 대표적으로

사용맥락 분석(context of use analysis), 과업 분석(task analysis), 다이어리 기법(diary method), 시나리오 분석(scenarios of use)이 활용된다. 이는 사용자가 제품 및 서비스를 오랜 기간에 걸쳐 사용하면서 작업을 수행하는 과정을 기록 및 분석하여 전반적인 사용성 평가를 하는 조사 방법이다. 이에 반해 단기적 사용 경험을 조사하기 위한 방법으로는 필드 연구 및 사용자 관찰법(field study/user observation)이 있다. 이는 사용자가 제품 및 서비스를 접하는 매장과 같은 장소에서의 사용자의 요구 사항과 행동을 조사하는 방법이다. 또한 단기적,장기적 사용 경험에 모두 활용되는 공통의 조사 방법으로는 사용자 인터뷰(user requirement interview), 포커스 그룹 인터뷰(focus group interview), 페르소나(persona), 설문조사(survey) 방법이 있다.

2.2.1. 장기적 사용 경험 조사 방법

오랜 기간동안 사용자가 제품 및 서비스를 사용하는 과정과 공간적, 시간적, 문화적 환경에서의 상호 작용에 대해 이해하기 위해서는 장기적 사용 경험 조사 방법을 수행해야 한다. 이 방법은 사용자에 대한 깊은 이해가 필요하기 때문에, 사용자의 의견 및 행동을 이끌어내기 위한 조사 방법과, 사용자의 적극적인 태도가 필요하다.

1) Context-of use analysis(Maguire, M.,2001)

사용자가 제품 및 서비스를 사용하는 상황 및 배경에 대한 분석 방법이다. 제품 및 서비스는 독립적으로 사용되기 보다는 다양한 주변 환경 및 기기, 사람에 따라 사용을 하는 과정이나 사용행태가 달라질 수 있다. 따라서 제품 및 서비스가 이용되는

시간적, 공간적 환경과 주체자와의 상호 작용에 대하여 조사하여, 사용자와 제품 및 서비스 간의 상호 작용에서의 만족도를 높이기 위한 방법으로 사용된다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
제품 및 서비스 디자인의 사용 상황에 대한 정보를 제공한다	모든 제품 및 서비스 설계 과정에서 적용 가능	1~2 일	주요 사용자의 그룹의 대표자를 대상으로 실시

2) Task analysis(Kirwan &Ainsworth, 1992)

과업 분석은 제품 및 서비스의 특정 과업을 효율적이고 효과적으로 수행하는지 측정하는 방법으로서, 과업을 수행함에 있어서 사용자의 인지적, 물리적 한계를 파악하기에 용이하다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
과업을 수행하기 위해서 사용자에게 요구되는 세부 행동과 인지적 과정에 대하여 파악할 수 있다. 이를 통해 특정 과업을 수행하는데 문제가 되는 행동을 파악하고 개선할 수 있다.	시스템을 발전시키기 위해 과업에 수행되는 행동을 구체적으로 이해하는 것이 필요할 때	6~15 일	사용자와 그들의 주 역할에 대하여 연결시키는 작업에서 시작한다.

3) Diary keeping(Poulson et al., 1996)

다이어리 기법은 사용자가 일상 생활 속에서 제품 및 서비스를 사용하는 행태를 사용자 스스로 구체적으로 기록하는 방법으로서, 사용자의 행동과 태도 등을 파악하기에 적합하다. 비디오 촬영법을 시행하지 못하는 상황에서 시간적, 비용적 측면에서 활용하기

적합하다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
향후 시스템이 사용자에게 어떠한 영향을 끼칠 것인지 파악하기 위해 일정 기간 동안의 사용자의 행동을 기록하기 위해 사용한다.	시스템에 대하여 현재 사용자의 행동에 대한 데이터가 필요할 때	8~15 일	작성된 형식에 대하여 미리 테스트를 수행한다. 피험자가 특정 행동을 했을 때의 정확한 시간을 빠뜨리지 않고 작성하도록 한다.

4) Scenarios of use(Nielsen, 1991)

시나리오 분석법은 사용자가 제품 및 서비스를 사용하는 맥락과 절차에 대하여 흐름에 따라 구체적으로 나타내는 방법으로서, 전반적인 사용 환경과 사용맥락 및 과정에 대하여 파악하기에 용이하다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
특정한 상황에서 사용자와 그들의 과업에 대하여 세부적으로 분류 및 발전시켜 구체적인 사용 맥락과 목적, 사용 행태를 파악할 수 있다.	모든 제품 및 서비스 설계 과정에서 적용 가능	3~6 일	사용 상황을 나타낼 수 있는 그림이나 사진 등을 이용하여 시나리오를 발전시킨다.

2.2.2. 단기적 사용 경험 조사 방법

사용자가 제품 및 서비스를 오랜 기간 사용하고 경험하는 과정이 아니라, 제품을 처음 접했을 때 사용자가 인식하고 감성을 느끼는 바에 대해 조사하고자 할 때 단기적 사용 경험 조사 방법을 수행하게 된다. 이를 위해서 사용자 관찰을 통해 제품에 대해 느끼는 태도나 감성, 행동 등을 조사 및 분석한다.

1) Field study / User observation(Preece et al., 1994)

사용자 관찰이란 제품 및 서비스에 대하여 사용자의 행동이나 태도등을 관찰하는 방법이다. 사용자가 실제 환경에서 무엇을 하는지 직접 볼 수 있다는 이점이 있으나 시간이 많이 걸리고 조사자가 사용자의 행동을 방해할 우려가 있어 주의해야 한다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
현재 시스템 사용과 사용 맥락에 대한 구체적인 정보를 얻을 수 있다.	모든 제품 및 서비스 설계 과정에서 적용 가능	5~8 일	목적과 이벤트 유형에 대하여 기록한다. 관찰자로서 피험자의 행동에 방해되지 않는 선에서 진행하도록 한다.

2.2.3. 공통(장기적, 단기적) 사용 경험 조사 방법

1) User requirements interviews(Macaulay, 1996)

사용자에게 직접 제품 및 서비스에 대한 니즈에 대해 질문하는 방법으로서, 단기간에 구체적이고 심도 있는 니즈를 도출하기에 적합하며, 시간적, 공간적 제약이 없는 조사 방법이다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
다양한 사용자를 대상으로 초기에 사용자 요구사항을 수집하기에 적합함. 면대면 인터뷰를 통해 구체적으로 심도 있는 질문이 가능하다.	모든 제품 및 서비스 설계 과정에서 적용 가능	5~8 일	각 각의 피험자에게 질문할 리스트를 결정하고, 질문 전 피험자에게 인터뷰의 목적에 대하여 충분히 설명해야 함. 전화 인터뷰의 경우 피험자가 시간적, 공간적 제약이 있을 때 수행한다.

2) Focus group interview(Caplan, 1990)

특정 제품 및 서비스에 대하여 사용 경험이 많거나 관련 업계에 관련된 다양한 전문가 4~5명을 대상으로 특정 주제를 기반으로 토의하는 조사 방법이다. 이 방법은 주요 니즈뿐만 아니라 문제점에 대한 다양한 아이디어를 수집하기에 용이하다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
경험이 많은 대표자 및 전문가를 대상으로 제품 및 서비스에 대한 구체적이고 깊은 니즈와 이슈를 도출하기에 적합하다.	모든 제품 및 서비스 설계 과정에서 적용 가능	8~14 일	원활한 토의를 위해 구체적인 주제를 제시하고 한 주제에 너무 많은 시간을 할당하지 않도록 스케줄을 계획하고 이에 맞게 수행해야 한다.

3) Persona(Cooper, 1999)

사용자 요구 사항 및 동기, 사용 행태에 대한 자료를 기반으로 이를 각 각의 사용자 그룹을 대표하는 가상의 인물로 나타내어 제품 및 서비스에 대한 요구 사항, 동기, 목적, 사용 행태 등을 기술하는 방법이다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
가상의 사용자의 특성 및 니즈를 명시하여 사용자의 니즈와 맥락에 대한 구체적이고 직관적인 파악이 가능하다.	사용자가 디자인 설계에 참여할 수 없을 때 사용자가 생각하는 주요 이슈에 집중하여 설계에 반영하는 것이 필요할 때	1~2 일	과업과 동기에 기반하여 주요 사용자 그룹에 대한대표자의 프로파일을 발전시켜야 한다.

4) Survey(Preece et al., 1994)

제품 및 서비스에 대한 의견 및 평가를 조사하는 방법으로서 다양한 사용자를 대상으로 시간적, 공간적 제약 없이 방대한 데이터 수집이 가능하여 가장 보편적으로 활용된다. 사용 목적에 따라 온라인, 오프라인 설문조사를 진행한다.

장점	적용 부분	소요 시간	접근 방법
제품 및 서비스의 향후 사용자의 표본을 대상으로 진행. 많은 피험자를 대상으로 대량의 정량적인 데이터를 수집할 수 있다.	다양한 사용자 집단을 대상으로 진행해야 할 때. 시간적, 공간적 등의 제약으로 사용자를 직접 대면하기 힘든 상황일 때. 정량적 데이터가 필요할 때	6~15 일	설문조사의 목적에 대하여 설명하며 시작한다. 파일럿 설문조사를 통해 보다 정확한 결과를 얻을 수 있도록 설문 항목을 구성한다. 설문 항목은 최대한 간결하고 피험자가 이해하기 쉽게 작성한다.

3. 초기 사용경험 조사를 통한 제품의 품질 개선 방안

3.1. 전반적인 개요 및 절차

주체자인 사용자를 중점으로 사용 경험을 조사하여 이를 제품 및 서비스에 반영하기 위해서는 사용자 경험 디자인 프로세스가 주로 활용된다. Alan Cooper(2001)에 따르면 이러한 사용자 경험 디자인 프로세스는 다음과 같이 6단계로 구분할 수 있다고 하였다.

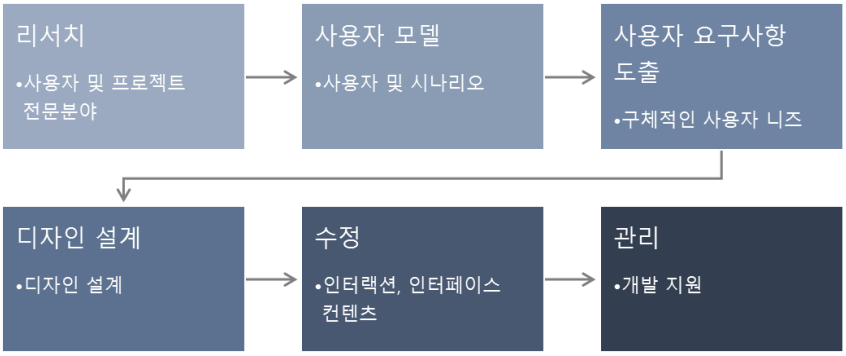

그림 3. 사용자 경험 디자인 프로세스(Alan Cooper, 2010)

또한 가장 보편적으로 알려져 있는 사용자 경험 디자인 프로세스는 그림 4와 같이 Martin Maguire(2001)가 정립한 모델이다. 이 모델에 의하면 사용자 경험 디자인 프로세스는 크게 5가지 단계로, 먼저 사용자 중심 설계에 대한 목적에 맞게 계획을 수립하고, 사용 맥락 및 제품 속성에 대해 조사한 후, 사용자요구 사항을 수립한다. 그리고 사용자의 요구사항을 반영하여 제품 및 서비스의 설계에 반영하고, 생산된 제품 및 서비스가 사용자의 요구 사항에 충족하는지 평가한다. 만약 사용자의 요구 사항에 충족되지 못할 경우, 충족될 때까지 프로세스를 반복 수행하도록 한다.

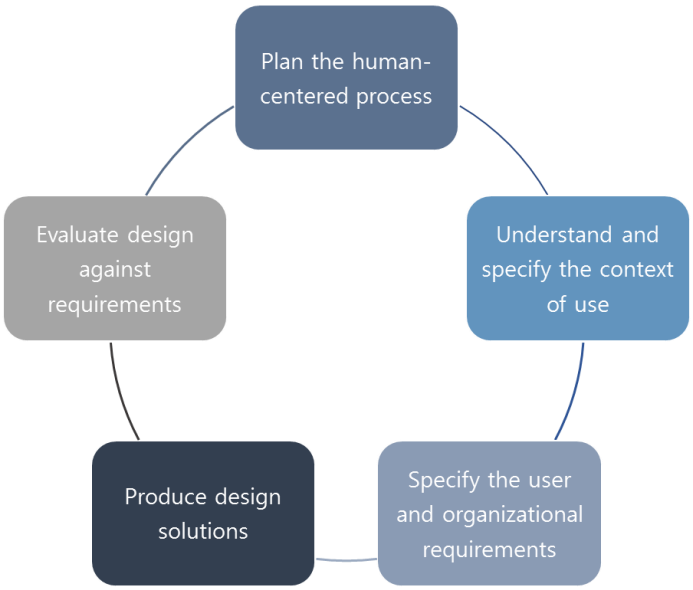

그림 4. 사용자 중심 설계 프로세스(Martin Maguire, 2001)

이러한 사용자 경험 디자인 프로세스는 사용자의 니즈를 고려하여 사용자와 제품 간의 격차를 줄여줄 수 있다. 설계 초기부터 최종까지 전반에 걸쳐 반복적으로 사용자의 목표와 사용성의 기본 충족요건을 고려하는 것을 전제로 한다. 사용자의 목표와 기본적인 충족 요건을 이해하기 위해 설문, 인터뷰, 관찰 등을 진행한다.

따라서 이러한 사용자 경험 디자인 프로세스는 초기에 사용자가 제품과의 상호 작용을 통하여 겪은 경험을 기반으로 제품의 감성 품질을 향상시키는 이 연구의 목적에 있어서 가장 핵심적인 프로세스이다. 다만, 기존의 많은 연구에서는 사용자가 제품 및 서비스에 대하여 전반적인 사용 경험을 전제로 사용성을 평가하고, 경험에 대한 사용자 요구 사항을 도출하는 데에 이러한 프로세스를 활용하였다면, 사용자가 제품을 처음 접하는 초기 단계에서의 사용 경험에서 사용자 요구 사항을 도출하고 제품 설계에 반영하기 위해서는 일부 과정에서 이러한 목적에 맞는 절차를 정립해야 한다.

이를 위해 먼저, 사용자가 제품을 처음 접했을 때, 사용 경험이 제한된 상황에서 사용자를 구매로 이끄는 데 주요한 영향을 주는 감성 요소를 도출하기 위해서는 제품의 속성에 대하여 분석한 후, 제품의 구성 요소에 대한 사용자의 요구 사항을 수집한다. 이 후, 사용자의 요구 사항에 대하여 감성 평가를 실시한 후, 제품에 대한 만족도에 영향을 미치는 감성 요소와, 각 요소 간의 관계를 분석하는 과정이 필요하다. 마지막으로, 도출된 감성 요소와 설계 변수를 연결시켜 제품의 감성 품질을 향상시키기 위한 각 제품의 구성 요소에 대한 설계 가이드라인을 제안하게 된다.

3.2. 제품 속성 분석

사용자 경험 디자인 프로세스에서 가장 먼저 수행해야 할 단계는 제품 속성을 분석하는 것이다. 여기서 제품 속성이란 소비자의 물리적, 심리적, 사회적인 필요를 만족시켜주는 제품의 성질이다. 따라서 제품의 성질을 고려하여 사용맥락과 사용자 요구사항, 사용자와의 상호 작용을 수집 및 정의해야 한다. 이러한 제품 속성과 사용자의 만족도와의 연구는 이론적으로나 실무적으로도 많은 분야에서 연구되어 왔다(LaTour, Peat, 1979; Wilkie, Pessemier, 1973). 왜냐하면 사용자는 구매 후에 전체적인 제품 수준에서 평가하는 것이 아니라 속성별로 평가를 하는 경향이 있기 때문이다(Gardial et al., 1994). 속성을 기촐 한 접근법은 제품과 서비스의 평가에 대한 복합적인 현상을 설명해주는 데 도움이 된다. 예를 들어 어떤 사용자가 같은 제품에 대하여 어떠한 구성 요소에 대해서는 만족할 수 있지만, 다른 구성 요소에 대해서는 불만족할 수 있다.

이러한 제품의 속성은 제품 및 서비스에 대한 만족도를 파악하

는 데에 주요하게 연구되어 왔다. 이봉수(2002)는 자동차의 기능적 속성은 한・미・일중소형 자동차에 대한 선호도와 구매 의도에 영향을 주는 요소를 도출하는 데에 활용되었다. 이 연구에서 사용된 기능적 속성은 Nagashima(1970, 1977)의 연구를 기초로 하였다. 또한 한충민(1998)은 Fishbein 이론을 근거로 하여 엔진의 힘, 연비, 승차감, 신뢰성, 스타일 등의 중요성이 구매의도에 주는 영향력이 어떠한 지를 조사하였다.

또한 제품의 속성을 구분하는 방법 가운데, Trope와 Liberman(200)는 제품을 사용하는 목적과 연관이 있는 속성인지, 제품을 사용하는 방법과 연관이 있는 속성인지에 따라 연구를 진행하였다. 즉, 제품의 속성을 주요 속성과 보조 속성으로 분류하는 것이다. 주요 속성은 제품 사용 목적과의 연관성이 높고 추상적인 특성을 띈다. 반면 보조속성은 제품 사용 목적과의 연관성보다는 제품 사용 과정을 연상시키며, 구체적인 성격을 지닌다. 이 연구에서는 실험 참여자에게 라디오 제품에 대해 제시된 속성을 통해 제품의 매력도를 평가하게 하였다. 이 실험에서 사용된 주요속성은 라디오 음질이 얼마나 뛰어난가 여부였고, 보조속성은 내장되어 있는 시계가 얼마나 뛰어난지 여부였다. 따라서 제품의 속성 리스트를 개발하는 데 있어서 이러한 속성의 상위, 하위 개념을 이용하면 제품의 속성을 보다 구체적으로 구조화하여 사용자와의 상호 작용에 대한 심층적인 연구가 가능할 것이다(박태훈, 이문규, 2010).

3.3. 사용자 요구 사항 수집

사용자가 기대하는 제품 및 서비스와, 실제 제품 및 서비스의 속성 및 특성 간의 격차를 줄이기 위해서는 사용자의 요구 사항을

정확하고 구체적으로 수집하는 과정이 필요하다. 이를 위해서는 상황과 목적, 그리고 대상에 맞게 사용자 조사 방법을 활용해야 한다. 표1은 이러한 사용자 조사 방법을 유형에 따라 사용자와 소통을 통한 방법, 사용자의 행동을 관찰하는 방법, 사용자의 행동 관찰과 소통을 모두 동원한 방법으로 분류한 것이다(Johannes Daae& Casper Boks, 2015).

표 1. 사용자 요구 사항 수집 방법의 분류

유형	사용자 조사 방법	설명
사용자와 소통을 통한 방법(a)	interview	일대일로 직접 사용자에게 제품 및 서비스에 대한 의견 및 평가에 대하여 질문하는 방법
	focus group	경험이 많은 사용자나 전문가를 대상으로 특정 주제에 대하여 토의하는 방법
	survey	시간적, 공간적 제약이 있는 상황에서 많은 사용자를 대상으로 제품 및 서비스에 대한 평가를 수집하는 방법
	verbal protocol	사용자가 제품 및 서비스를 사용해보며 의견을 직접 설명하게 하는 방법
	card sorting	사용자의 관점에서 정보 공간과 각각의 아이템에 대해 그들이 어떻게 생각하고 반응하는지 알기 위해 사용자가 직접 제품 및 서비스에 대한 정보 구조를 형성하게 하는 방법
	diary method	사용자가 일상에서 제품을 사용하는 패턴이나 목적, 문제점 등에 대하여 기록하게 하는 방법
사용자의 행동을 관찰하는	user observation	사용자가 제품 및 서비스를 사용하는 모습 및 태도를 관찰자 입장에서 지켜보는 방법

방법(b)	video ethnography	사용자가 일상 속에서 제품을 사용하는 모습 및 환경을 비디오로 촬영하여 관찰하고 분석하는 방법
	shadowing	사용자와 동행하며 일상에서 제품을 사용하는 모습을 직접 관찰하는 방법
	user testing	특정 과업을 주어주고, 이를 사용자가 효과적이고 효율적으로 수행하는지 측정하고 분석하는 방법
행동 관찰과 소통을 모두 동원한 방법(a+b)	applied ethnography	사용자의 행동을 관찰하여 제품 및 서비스에 대한 사용자의 행동 양식, 습관, 사용맥락 및 환경을 파악하고, 이에 대하여 소통하여 심층적인 니즈를 도출하는 방법
	contextual enquiry	제품 및 서비스를 사용하는 모습 및 태도를 관찰하고, 이에 대한 의문점이나 이슈에 대하여 사용자에게 질문하는 방법

3.4. 감성 평가

사용자의 감성을 자극하는 제품을 설계하기 위해서는 사용자가 제품에 대해 가지는 감성을 평가하는 과정이 필요하다. 이를 위해 감성을 측정하기 위한 다양한 방법이 연구되어 왔다. Nagamachi(1989)는 Kanseiengineering에서 언급했듯이 감성 평가를 위한 설문 척도를 가장 먼저 개발시켰다. Picard(1997)는 컴퓨터 시스템을 활용하여 다양한 측정 방법에 대하여 다양한 범위에서 연구했다. 최근에는 Jordan(2000)과 Desmet(2003)이 제품에 대한 사용자의 감성 반응을 평가하기 위한 설문조사와 측정 방법을 연구하고 소개하였다. 그러나 감성 평가는 어떠한 방법에서든 사용자의 감성을 정확하게 측정하는 데에는 한계가 있으며, 특히 감성이 복합적인 상황에서는 쉽지 않다(Scherer, 1998).

따라서 감성 평가는 사용자 경험에서 중요한 연구이기도 한 동시에 어려운 단계이기도 하다. 따라서 사용자의 감성을 정확하게 파악하기 위해서는 상황과 목적, 그리고 대상에 맞게 적합한 감성 측정 방법을 활용해야 한다. 그림 5는Martin G. Helander(2006)에서 소개된 감성 측정 방법을 사용자의 반응과 측정 대상에 따라 분류하여 정리한 것이다.

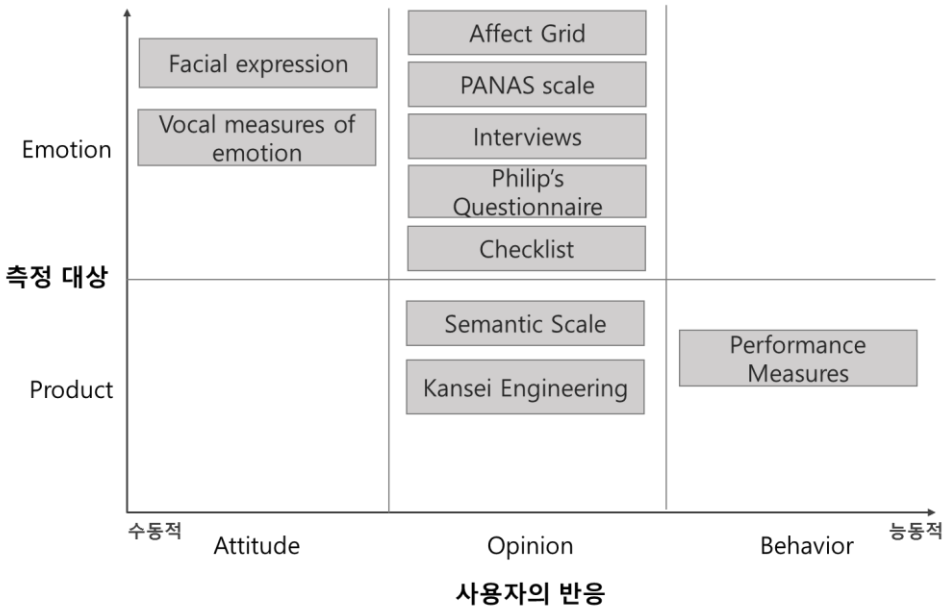

그림5. 감성 평가 방법의 분류

사용자의 태도를 통해 감성을 측정하는 방법으로는 대표적으로 얼굴 표정으로 측정하는 방법과 목소리를 통해 측정하는 방법이 있다. Facial expression은얼굴 표정에서 나타난 즐거움이나 두려움, 화남, 놀람, 슬픔 등의 감성을 파악하는 방법이다. Ekman(1975)과 Friesen(1976)는 이러한 얼굴 표정을 facial action coding system(FACS)를 통해 얼굴 근육의 움직임으로 분석하는 방법을 개발하였다. 목소리를 통해 감성을 측정하는 방법은 목소리의 톤과 크기, 울림 등을 통해 말하고 있는 사람의 목소리 상태에 따라 감성

을 파악하는 것이다.

또한 사용자의 의견을 통해 감성을 측정하는 방법은 시간 대비 정확성이 좋아 가장 보편적으로 활용되고 있다. 이러한 방법은 크게 사용자의 감성을 평가하는 방법과 제품에 대하여 평가하는 방법이 있다. 감성을 평가하는 방법으로는 Affect grid, PANAS scale, interview, Philip's questionnaire, checklist 등이 있다. Affect grid는 Russel(1989)에 의해 개발되어 감성 형태를 기쁨(pleasure)과 흥분(arousal)을 기준으로 감성 형태를 세분화하여 이에 맞는 감성을 선택하는 방법이며, PANAS scale은 Watson(1988)이 시간 및 상황에 따른 감성의 긍정적,부정적 감성을 측정하는 방법이다.Interview는 제품에 대한 감성이나 과업 수행을 하면서 느끼는 감성에 대하여 일대일로 사용자를 직접 마주하며 의견을 묻는 방법이다.그리고 Philip's questionnaire는Jordan(2000)가 제품을 통해 느끼는 감성을 측정하기 위해 개발했으며, 필립스 디자인 회사에서 그들의 제품을 14가지 감성을 5점 척도로 평가하는 데 활용되어왔다.마지막으로 checklist는 감성 상태를 나타내는 형용사 리스트에서 사용자가 해당되는 형용사를 체크하는 방법으로, Nowlis와 Green(1957)은 130개의 형용사에 대하여 매우 좋음(definitely like it),약간 좋음(slightly),결정할 수 없음(cannot decide), 전혀 그렇지 않음(definitely not)네 가지 척도로 평가한 방법이다.

마지막으로, 사용자의 행동을 통해 제품에 대하여 감성 평가를 하는 방법으로 작업 수행도 측정 방법이 있다. 이 방법은 사용자의 감성에 따른 긍정적/부정적 이벤트의 발생 정도를 통해 측정하는 방법과, 과업을 수행하는 데 걸리는 반응 시간을 측정하는 방법으로 분류할 수 있다(Martin G. Helander, 2006). 전자의 경우, Johnson과 Tversky(1983)은 사용자의 기분이 안 좋을 때 부정적인 이벤

트가 발생할 확률이 높다는 연구를 했으며, Ketelaar(1989)의 경우 사용자가 긍정적인 감정 상태일 때 긍정적인 이벤트가 더 많이 발생하는 경향이 있다고 하였다. 후자의 경우 Challis와 Krane(1988)이 과업을 수행하는 과정에는 정보 처리 과정을 포함하는데, 감성 상태가 바로 이 정보 처리 과정에 영향을 주어사용자가 좋은 감성 상태는 과업에 대한 빠르고 정확한 판단이 가능해 반응 시간이 짧은 경향이 있다는 연구 결과를 내었다.

3.5. 설계 가이드라인 제시

사용자 경험 디자인 과정의 마지막 단계는 제품 및 시스템의 감성 품질을 향상시키는 것이다. 이를 위해서는 사용자의 감성을 자극하는 설계 특성에 대한 정의 및 연구가 이루어져야 한다. 이에 Mitsuo Nagamachi(1995)은 Kansei Engineering System에서 감성 요소를 제품 디자인 요소로 연결시키는 전반적인 과정을 그림 6과 같이 제안하였다.

그림 6. Kansei Engineering System(KES) 프레임워크
(Mitsuo Nagamachi, 1995)

사용자의 감성과 제품의 디자인 요소 간의 관계를 파악하기 위해서는 제품에 대해 사용자가 느끼는 주요 감성을 정의하고, 이에 대한 세부 감성을 도출해야 한다. 그리고 마지막으로, 이러한 세부 감성 변수와 관련된 제품의 물리적 설계 변수를 파악해야 한다.

예를 들어 그림 7과 같이, 제품의 첫 인상 만족도를 주요 감성으로 정의하였을 때, 이러한 첫 인상 만족도에 영향을 미치는 세부 감성 요소로는 고급스러움, 단순함, 세련됨 등을 도출할 수 있다. 그리고 세부 감성 요소인 고급스러움은 제품의 길이, 소음, 소재 등의 설계 변수와 연관이 있음을 파악하게 되면, 설계 변수를 통해 세부 감성을 향상시키고, 최종적으로 주요 감성을 향상시킬 수 있게 되어 제품의 전반적인 감성 품질을 개선하게 되는 것이다.

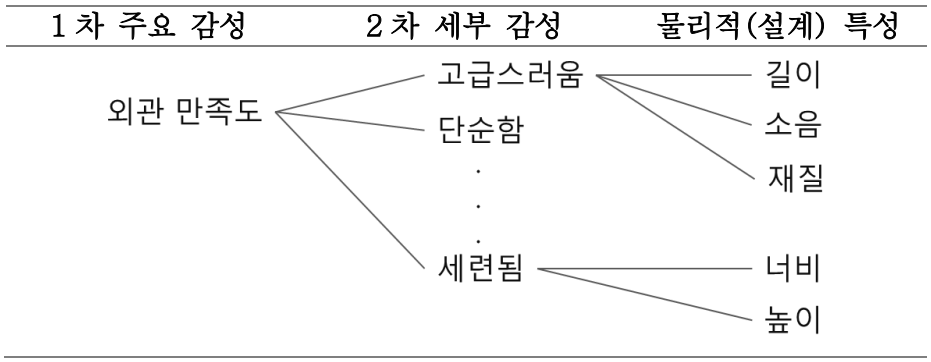

그림 7. KES에 따른 감성 변수와 설계 변수의 구조화 단계 예시

4. 사례연구

4.1. 사례연구개요

가전제품의 디자인에 대해서는 다양한 연구가 시도되고 있지만 사용자가 가전제품의 외관에 대해 처음 접하는 매장이라는 환경에서 어떠한 요소가 첫 인상에 주요한 영향을 끼치며, 이러한 요소를 향상시키기 위한 설계 변수에 대한 가이드라인이 부족하다. 이남지(2011)는 온라인 사용자의 리뷰 분석을 토대로 생활가전제품의 디자인 가이드라인을 개발하였다. 또한, 최현, 박민용(2002)은 백색 생활가전제품인 냉장고와 전자레인지를 대상으로 감성 어휘를 수집, 그룹핑하여 형태감, 볼륨감과 같은 감성 만족도 요소를 도출하고, 이를 손잡이 형태, 색상 등의 제품의 속성과 연관지어 각 제품의 구성 요소에 대한 가이드라인을 조합하여 각 감성에 맞는 설계안을 제안하였다.

본 연구에서는 매장에서 한정된 상황 안에서 제품의 첫 인상에 영향을 미치는 외관 요소를 정의하고, 사용자 니즈를 수집하여 감성 요소를 도출하여 가전제품의 설계 가이드라인에 반영할 수 있는 방법론 프로세스를 적용했다. 특히, 가전제품 중에서 다양한 구성 요소와 형태를 가진 청소기 외관 디자인을 대상으로 연구를 진행했다.

특히, 본 연구는 제품의 첫 인상에 영향을 미치는 감성 요소를 도출하여 제품의 감성 품질을 향상시키는 것이 주 목적이므로, 사용자가 제품을 처음 접했을 때 세련됨, 참신함 등과 같은 제품 디자인의 미적 측면에서 느끼는 인상과, 기능의 직관성, 안정성 등과 같이 제품 디자인의 기능 측면에서 느끼는 인상을 첫 인상으로 정의하였다.

그림 8. 청소기 외관 형태

그림9. 매장에서의 청소기 진열 모습

연구의 전반적인 과정은 그림 9과 같다. 먼저, 제품의 구성 요소를 세분화하고, 각 요소 별 인터페이스를 정의하기 위해 제품의 속성 리스트를 작성한다. 이 때, 주요 속성과 세부 속성을 분류하여 구조화하도록 한다. 둘째로, 사용자의 요구 사항을 파악한다. 이를 위해 판매자 인터뷰, 웹사이트의 온라인 리뷰를 실시한다. 세 번째로, 사용자 요구 사항을 통해 도출한 감성 평가 설문 항목을 대상으로 청소기 샘플을 평가한다. 그리고 평가를 통해 도출된 주요 감성 요소를 기반으로 사용자의 제품에 대한 첫 인상 만족도를 향상시키기 위한 감성 모델링을 도출하다. 마지막으로, 감성 변수와 설계 변수와의 관계를 분석하여 그림4와 연결시킨다. 이 때, 같은 설계 변수라도 감성 변수에 따라서 설계 방향이 다를 수 있으므로 각 감성 변수에 따른 설계 가이드라인이 상충하는지 확인하고, 따로 설계 가이드라인을 분류하여 작성하도록 한다. 또한, 상충하는 감성 변수에 대해서 어느 쪽이 첫 인상 만족도에 더 큰 영향을 주는지, 목적과 제품 군에 따라서 설계 방향을 신중히 고려하여 이에 대한 지침을 제공하도록 한다.

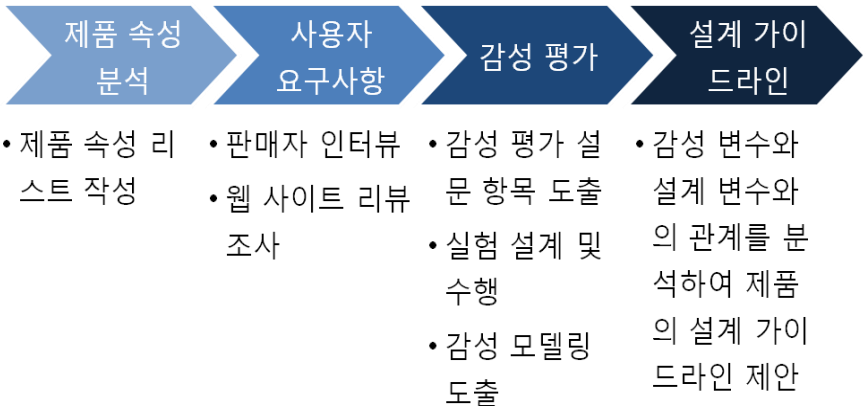

그림10. 사례 연구(청소기)의 전반적 프레임워크

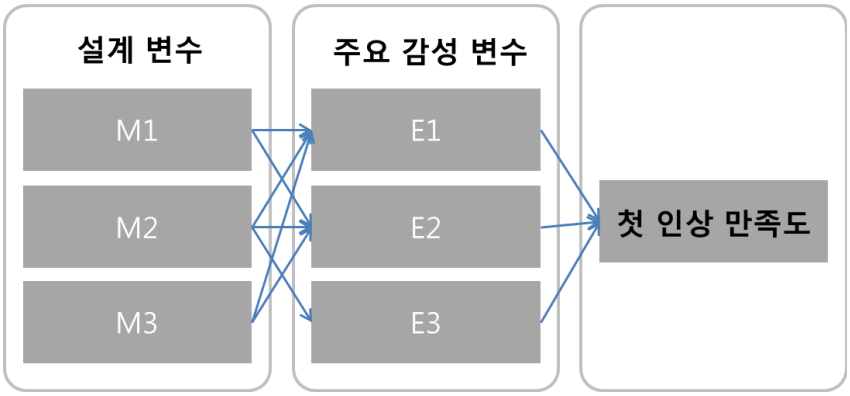

그림 11. 감성 변수와 설계 변수와의 연결 구조 예시

4.2. 제품속성 분석

청소기와 사용자 간의 인터페이스를 파악하기 위해서는 청소기의 각 구성 요소 별 속성을 파악하고 정의 내려야 한다. 따라서 본 연구에서는 청소기의 구성 요소를 크게 두 파트로 분류한 후, 각 구성 요소를 설명하는 크기, 색상, 소음, 무게 등의 요소로 세분화하여 정리하였다. 청소기는 전반적인 몸체에 해당하는 본체, 먼지통, 바퀴로 이루어진 중심부와 청소 시 주로 조작하는 헤드, 스틱, 호스, 핸들, 액세서리로 이루어진 조작부로 분류하였으며, 표2, 표3과 같다.

표 2. 청소기 중심부의 세부 요소 특성

부분	구성요소	세부요소	설명
중심부	본체	크기	본체의 가로, 세로, 높이의 전반적 크기
		색상	본체를 구성하는 색상의 조화 및 개수
		소음	모터의 소음
		무게	본체의 무게
		전원버튼	본체에 위치한 전원버튼의 조작 방식 및 크기
		재질	본체 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감
	먼지통	용량	먼지통의 가로, 세로, 높이의 전반적 크기(용량)
		개폐 방식	먼지통을 여는 방식
		뚜껑 모양	먼지통 뚜껑의 평평한 혹은 오목한 형태
		색상	먼지통의 색상
		재질	먼지통 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감
		마감	먼지통 구성 요소의 모서리 처리 및 요철을 최소화한 마감 처리
	바퀴	크기	바퀴의 지름 및 부피 등의 크기
		이동 방식	바퀴의 유연성(회전성) 정도
		개수	바퀴의 개수
		소음	바퀴와 바닥 사이의 소음
		색상	바퀴의 색상
		재질	바퀴 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감

표 3. 청소기 조작부의 세부 요소 특성

부분	구성요소	세부요소	설명
조작부	헤드	면적	헤드의 가로, 세로로 이루어진 면적
		두께	헤드의 두께
		무게	헤드의 무게
		소음	헤드와 바닥 사이의 소음
		색상	헤드의 색상
		재질	헤드 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감
		마감	헤드의 모서리 처리 방식
	스틱	길이	스틱의 최대, 최소 길이
		길이 조절부	스틱의 길이 조절 방식
		색상	스틱의 색상
		무게	스틱의 무게
		재질	스틱 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감
	호스	길이	호스의 길이
		무게	호스의 무게
	핸들	전원버튼	핸들에 위치한 전원버튼의 조작 방식 및 크기
		세기버튼 유무	핸들의 세기버튼의 유무
		무게	핸들의 무게
		재질	핸들 표면의 거칠기 및 마찰력 등의 질감
		마감	핸들 구성 요소의 모서리 처리 및 요철을 최소화한 마감 처리
	액세서리	종류 및 개수	액세서리의 종류 및 개수
		보관 방식	액세서리의 스틱 부착, 개별 보관 등의 보관 방식

4.3. 사용자요구사항

4.3.1. 판매자 인터뷰

판매자 인터뷰는 매장에서의 소비자의 행동 및 니즈, 첫 인상과 구매에 영향을 미치는 요소 등에 대해 실질적인 파악이 가능하다. 본 연구에서는 매장에서 사용자가 구매를 결정하기 이전의 행동이나 주요하게 살펴보는 요소에 대한 연구이므로 판매자 인터뷰를 기반으로 기본적인 사용자의 행동 패턴과 주요한 니즈를 도출하는 데에 활용하였다. 이를 위해 강남, 압구정, 용인 전자랜드 세 군데의 매장을 대상으로 판매자 인터뷰를 진행하였다.

판매자 인터뷰 결과 청소기를 구매할 때 주요하게 생각하는 가치는 과거에는 성능을 중요하게 생각한 것에 비해 최근에는 흡입력, 에너지 효율 등의 성능 등이 모두 높은 수준으로 비슷해 디자인이 구매 시 주요한 기준이 되는 경우가 많으며, 특히 10명 중 3명은 디자인만 보고 단기간에 구매를 결정한다고 하였다. 구매하는데 걸리는 시간은 최소 10분에서 최대 30분 정도 소요되며, 그 중에 절반 정도가 청소기에 대한 간단한 조작을 해본 후 구매하는 것으로 파악되었다. 특히 요즈음은 판매원들이 청소기의 조작감을 선전하기 위해 사용을 유도하는 마케팅이나 진열 방식을 다양하게 고안하기도 한다. 청소기에 대한 조작은 청소기를 들어보아 무게감을 느껴보는 간단한 조작에서부터 매장에 마련된 카펫 위에서 청소기를 끌고 다니거나, 핸들을 움직여 보아 헤드를 밀어보고, 액세서리를 조작해 보는 등 보다 복잡한 조작을 하는 것으로 파악되었다.

구매 시 주요하게 고려하는 요인으로는 표 4와같이 기능성, 조작성, 편의성, 외관 디자인 순으로 중요도가 높은 것으로 파악되었

다. 이외에 소음과 크기는 흡입력이 충분히 세면 주요하게 고려하지 않는 경향이 있다.

표 4. 매장에서 주요 구매 결정 요인

주요 구매 결정 요인	특성
기능성	흡입력, 미세먼지 필터 효과, 에너지 효율 등 청소기의 기본적인 성능으로서, 일정 수준 이상이 되어야 다음 요인을 파악하는 기본적이며 중요한 구매 요인
조작성	헤드 브러쉬의 변환방식과 밀착력, 이동성, 핸들링 순으로 중요하며, 사용자가 매장에서 테스트하는 요인
편의성	먼지통, 액세서리, 필터 교체 방식 순으로 중요함
외관 디자인	전반적인 모양, 색상, 크기 순으로 중요함

4.3.2. 웹 사이트 리뷰 조사

사용자의 청소 사용 행태와 일반적 니즈 및 청소기의 전반적인 동향과 이슈를 파악하기 위해 국내 사용자 후기 분석을 진행하였다. 표 4와 같이 국내 후기로는 네이버 블로그와 카페에서 5개의 캐니스터 청소기(국내 일반 가정에서 많이 쓰이는 본체와 스틱이 분리되어 본체를 끌고 다니는 형태의 청소기)를 대상으로 리뷰를 수집하였으며, 국외 후기로는 Amazon에서 11개의 캐니스터 청소기를 대상으로 구매 전 주요하게 영향을 준 청소기의 요소와, 청소기의 외관 디자인을 키워드에 집중하여 자료를 수집하였다.

표 5. 국외 및 국내 웹 사이트 리뷰 자료 수집

국외후기 /웹 쇼핑 사이트(Amazon)	국내후기 /웹 블로그 및 카페
• 캐니스터 청소기 11 종 • 문단: 16,652 • 문장: 10,509 • 단어: 167,769 • 한 문장 당 평균 단어 수 : 15.96	• 캐니스터 청소기 5 종 • 자료 수집: 웹블로그 (30 개), 웹 카페(10 개)

국외 웹 사이트 리뷰 조사 결과는 그림12와 같다. 기능성(흡입력, 미세먼지)와 가격을 제외하면 외관 디자인, 편의성, 조작성, 무게, 코드 순으로 언급 빈도가 높다. 특히 외관에 대해서는 전반적인 모양, 크기, 재질 순으로 언급 빈도가 높다. 편의성에 대해서는 먼지통, 액세서리, 보관방식 순으로 언급 빈도가 높다. 조작성에 대해서는 헤드 브러쉬의 버튼 조작, 바퀴의 이동성, 세기 조절 버튼 순으로 언급 빈도가 높다. 무게에 대해서는 청소기를 끌거나 들고 다닐 때와 사용자에게 느껴지는 무게감 순으로 언급빈도가 높다. 또한, 코드에 대한 니즈로는 코드를 되감는 rewind 방식에 대한 의견이 있었다.

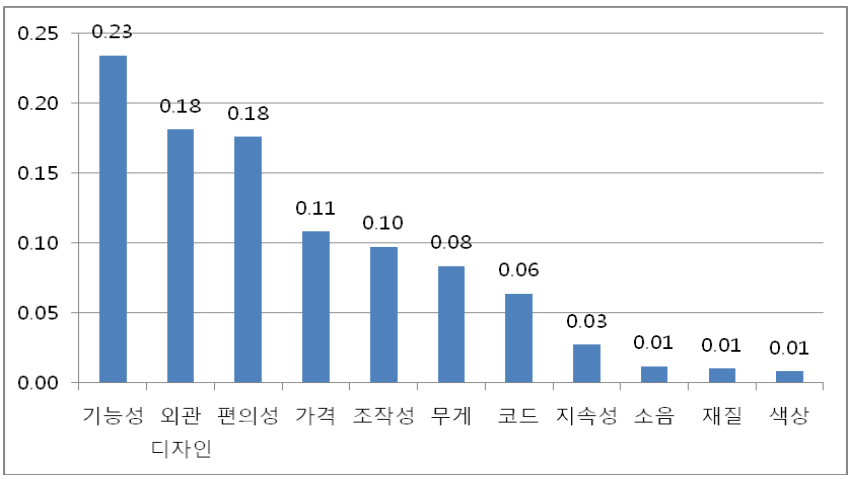

그림 12 . 국외 웹 사이트 리뷰 분석 결과 전반적 니즈

특히 매장에서 사용자가 가장 먼저 인지하고 살펴보는 외관 디자인에 대한 니즈 및 감성 변수 설문 항목을 선정하기 위해 디자인에 대한 리뷰를 추가로 분석하였다. 분석 결과 그림 13에서 보듯이 크기, 모양, 길이, 재질, 색상, 두께, 폭 순으로 언급 빈도가 많았다. 크기에 대해서는 주로 전반적인 청소기의 크기와 휴대성, 보관 시 차지하는 공간에 대한 의견이 주를 이루었다. 디자인에 대한 의견은 주로 청소기 본체의 전반적인 형태부터 헤드브러쉬 및 액세서리 등의 세부 구성품의 형태, 그리고 보관 시 형태 등 다양했다. 길이는 청소기가 똑바로 선 상태에서의 높이와 코드 및 스틱의 길이에 대한 의견이 있었다. 재질은 고무, 플라스틱, 금속 소재에 대한 언급이 있었으며, 색상에 대해서는 흰색과 검정색 등의 무채색에 대한 언급이 많았다. 두께에 대한 의견으로는 헤드 및 스틱의 두께와 전반적인 본체의 납작한 형태에 대해 언급하였다. 표 6은 외관 디자인에 대한 주요 니즈와 이에 대한 형용사의 빈도수를 정리한 것이다.

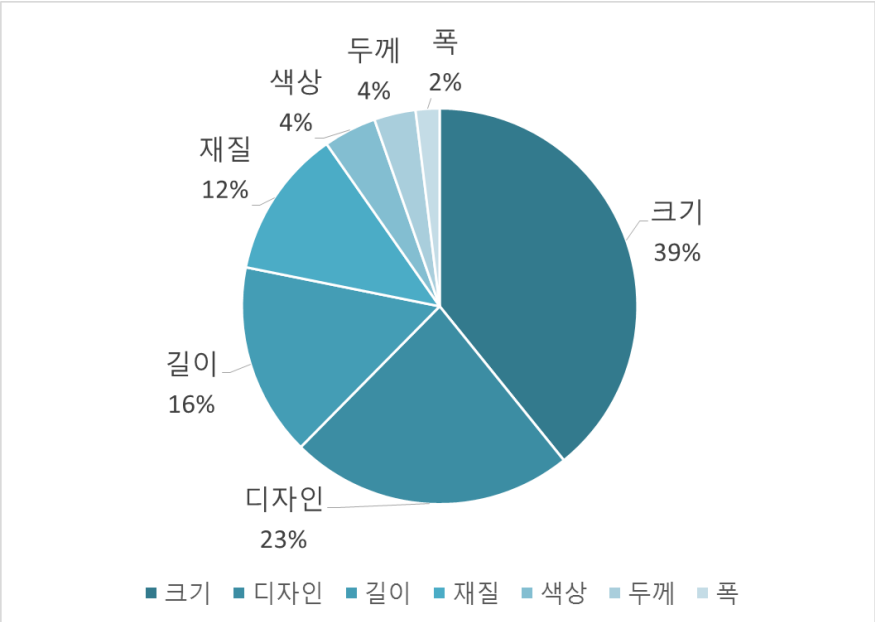

그림 13 . 국외 웹 사이트 리뷰 결과 디자인에 대한 니즈

표6 . 국외 웹 사이트 리뷰 분석 결과 디자인에 대한 형용사 빈도 수

주요 요소	크기	542	디자인	321	길이	218	재질	168	색상	60	두께	47	폭	27
세부 요소	small	281	design	187	long	163	plastic	136	green	4	thick	28	wide	27
	size	64	simple	38	height	55	rubber	19	blue	5	thicker	11		
	smaller	61	figure	36			metal	13	black	17	flatten	8		
	compact	40	detail	15					white	34				
	huge	32	shape	11										
	tiny	24	stand_up	9										
	biggest	17	straight	9										
	minimal	9	beautifully	8										
	portable	7	curve	8										
	smallest	7												

국내 웹 사이트에서 수집한 청소기 사용 후기를 기반으로 사용자들의 주요 요구사항 도출한 결과는 그림 14와 같다. 기능성(흡입력, 미세먼지)와 가격을 제외하면 조작성, 편리성, 외관, 액세서리, 무게 순으로 언급 빈도가 높다. 조작성에 대해서는 헤드 브러쉬의 버튼 조작, 세기 조절 버튼, 바퀴의 이동성 순으로 언급 빈도가 높다. 편의성에 대해서는 먼지통, 보관방식, 전선 순으로 언급 빈도가 높다. 외관에 대해서는 전반적인 모양, 크기, 색깔 순으로 언급 빈도가 높다. 액세서리에 대한 니즈는 노즐을 탈 부착하는 방식과 보관하는 방식으로 분류할 수 있다. 무게에 대한 니즈는 청소기를 들어 올리고 이동할 때의 무게감과 청소 시 끌고 다니며 이동할 때의 무게감에 대한 것으로 분류할 수 있다.

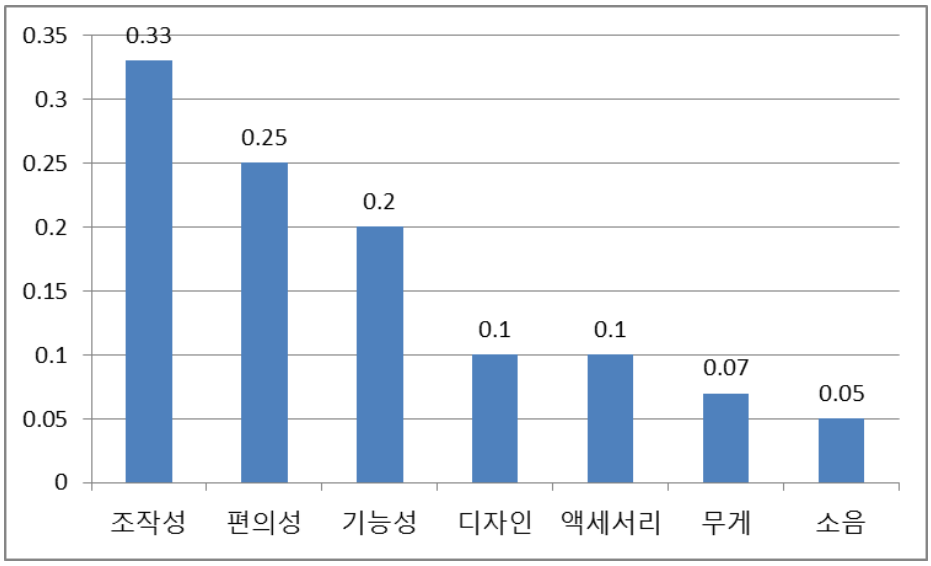

그림14 . 국내 웹 사이트리뷰 분석 결과 전반적 니즈

국내 웹 사이트 리뷰 중 청소기의 구성 요소 별 디자인에 대한 니즈를 추가로 분석하였다. 그 결과, 헤드는 변환이 쉬우며, 두께가 얇고 면적이 넓어 구석 구석 청소할 수 있는 디자인을 선호했다. 액세서리는 청소기에 부착되어 있으며 다양한 타입을 제공하여 언제

든 구석구석 2차 청소 필요 없이 청소할 수 있도록 도와줄 수 있는 디자인을 선호했다. 먼지통은 탈 부착과 비우는 방식이 간단하고 간편하게 물 세척할 수 있는 디자인을 원했으며, 버튼은 직관적이고 세기조절 버튼이 있고, 코드는 길고 쉽게 감을 수 있는 디자인에 대한 니즈가 도출되었다. 그리고 호스는 유연하고 튼튼한 디자인, 바퀴는 소음 없이 부드럽고 유연하게 굴러가는 디자인 선호했다.

4.3.3. 디자인에 대한 사용자 요구 사항 도출

판매자 인터뷰와 웹 사이트 리뷰 조사를 통해 사용자가 청소기에 기대하고 구매 시 중요하게 고려하는 요인에 대해 파악하였다. 이를 종합하여 구매 시 영향을 미치는 청소기의 디자인에 대하여 각 구성 요소 별 사용자 요구 사항을 정리하면 표 6과 같다. 전반적으로는 청소기의 인상 및 청결성을 좌우하는 디자인에 대한 니즈부터 청소기 조작 시 부담 없이 사용할 수 있는 무게, 그리고 보관 시 안정감 있고 공간을 덜 차지하는 형태 및 크기에 대한 니즈가 도출되었다. 먼지통에 대해서는 주로 먼지통을 편리하게 조작할 수 있는가가 주요 관건인데, 먼지통 비우는 방식과 탈 부착 방식이 니즈로 선정되었다. 이로 인해 매장에서 일부 소비자가 먼지통을 직접 청소기 본체에서 탈 부착해보고, 비워보는 행동을 하는 것과 연관이 있다. 헤드에 대해서는 청소하기 적절한 헤드의 모양 및 길이가, 액세서리에 대해서는 크기, 탈 부착 방식, 보관 방식이 주요 니즈로 도출되었다. 판매자의 의견에 의하면 이전에는 액세서리에 대해 소비자가 주요하게 고려하지 않았으며 제공하지 않는 청소기도 있고, 제공하는 기능과 방식도 거의 비슷했으나, 요즈음은 다양한 기능과 형태, 보관 방식을 가진 액세서리가 제공되고 있다고 한다.

표7. 청소기 구성 요소 별 사용자 요구 사항

요소	주요 니즈	설명
전반적	조작할 때 무게	청소기를 작동할 때, 손목에 실리는 무게가 적절함
		청소기를 작동할 때, 본체가 이동할 때 느껴지는 무게가 적절함
	보관 시 형태	보관할 때, 청소기의 모양이 부피를 많이 차지함
		보관할 때, 청소기 핸들을 꽂기 용이함
		보관할 때, 청소기의 모양이 안정감 있음
	보관시 크기	보관할 때, 청소기의 크기가 적절함
	디자인	들고 이동할 때, 손잡이의 위치가 잡기 용이함
		전반적인 청소기의 색상이 깔끔하고 튼튼해 보임
		전반적인 청소기의 외관에서 완결성이 느껴짐
먼지통	먼지통 비우는 방식	먼지를 버릴 때, 먼지통 뚜껑을 여는 방법 및 버튼의 모양이 직관적임
	먼지통의 탈 부착 방식	먼지통탈 부착 방식이 직관적임
헤드	헤드모양	헤드의 두께가 얇아서 가구 밑을 청소하기 용이함
		헤드의 길이가 적절함
액세서리	액세서리 크기	액세서리를 사용할 때, 액세서리의 크기가 적절함
	액세서리 탈 부착 방식	액세서리를 탈 부착 할 때, 이음새 연결이 뻑뻑하여 조작하기 어려움
		액세서리를 탈 부착하는 방식이 학습성이 좋거나, 직관적임
	액세서리 보관 방식	액세서리를 보관하는 방식이 편함

표 8은 청소기의 니즈를 작동 측면과 외관 측면으로 분류하여 정리한 것이다. 본 연구에서는 청소기의 외관 측면에 다루는 것이 목적이지만, 청소기의 디자인은 단순히 세련되고 단순한 느낌을 주는 미적인 측면뿐만 아니라 조작 방식을 나타내는 버튼의 형태나 색상, 구성 요소를 탈 부착하는 방식이 외관 디자인에 그대로 드러나 이러한 기능이 디자인으로 표출되는 것이기 때문에 청소기의 구성 요소 별로 작동 측면의 니즈를 분석하면 이에 맞는 외관 측면에서의 니즈를 도출하기에 용이하다.

표 8. 작동 및 외관 측면에서의 주요 니즈 요소

	작동 측면	외관 측면
먼지통	비움 버튼 위치	비움 버튼의 직관적 형태(색상, 심볼 형태)
	먼지통 손잡이 위치	
	먼지날림 방지를 위한 뚜껑 개폐 방식	뚜껑 형태
헤드	밀착력 세기 조절	두께
	헤드 롤러 및 본체 바퀴의 유연성	면적
	소재(소음 방지)	소재(범퍼 기능)
액세서리		스틱 연결부의 이음 형태(일체형)
		스틱 연결부의 마감 소재
		틈새 액세서리의 길이 및 크기

	노즐 종류
호스	호스 수납성(본체/스틱거치대)
보관 형태 및 크기	보관 형태(눕히고/세우기)
	보관 시 크기 조화
	보관 시 세부 파트 간의 안정감(균형감)

4.4. 감성 평가

4.4.1. 실험 설계

본 연구에서는 매장에서 사용자가 제품에 대해 초기에 느끼는 감성 요소을 도출하고 이를 설계 변수와의 연관성을 파악하여 제품의 첫 인상을 향상시킬 수 있는 설계 방안을 제안하는 방법론을 정립하였다. 이러한 방법론의 유효성을 검증하기 위해 청소기를 연구 사례로 선정하였다. 이를 위해 앞 단에서 제품의 속성 및 특성에 대한 분석과 판매자 인터뷰 및 웹 사이트 리뷰 조사를 통해 매장에서 사용자에게 주요한 영향을 줄 수 있는 외관 디자인에 대한 감성 변수를 도출하였다. 따라서 실제 매장 환경에서 사용자가 주로 살펴보는 디자인 요소에 대하여 감성 평가를 실시하였다. 실험의 전반적인 개요 및 계획은 다음과 같으며, 전반적인 실험 과정은 그림1와 같다.

- **실험 목적** 매장에서의 청소기 디자인에 대한 감성 평가
- **실험대상** 캐니스터 청소기 5종(국내 3종,국외 2종)
- **피험자** 총 42명(남성 12명, 여성 30명 /30대 27명, 40대 15명)
- **실험 방식 및 소요 시간** 1:1 방식, 한 사람 당 40분 소요

실험 설명 및 기본 설문 조사

- 실험 목적 및 진행 순서, 평가 방법, 청소기 명칭 설명
- 기본 인적 사항, 청소기 사용 패턴 및 구매 전 점검 요인

청소기 별 특징 설명

각 모델 별 세부 기능 및 특별 기능 설명 및 간단한 조작 방법에 대한 설명

청소기 첫 인상 감성 평가

5 종의 청소기 대상으로 외관 디자인에 대한 18 개의 설문 항목 평가 실시

그림15. 전반적인 감성 평가 실험 과정

실험 과정은 위의 그림 15와 같이 실험에 대한 목적과 진행 방법, 그리고 청소기 명칭(그림 16)에 대하여 설명하였다. 또한 피험자의 성별, 나이, 직업 등과 같은 기본 인적 사항을 조사하였다. 또한 청소기의 사용 패턴과 매장에서 청소기를 구매하기 전에 점검하는 요소에 대한 항목에 대해 간단한 설문을 진행하였으며, 이에 대한 설문 항목은 표 9와 같다.

그림16. 청소기 명칭

표 9. 기본 설문 조사 항목

기본 인적 사항	성별
	나이
	직업
	가족 구성원
	주거지 형태 및 평수
청소기 사용 패턴 및 구매 전 점검 요인	청소 횟수
	청소에 대한 정서
	매장에서 구매 시 확인하는 요인

이 후, 피험자가 실험 시 목적에 맞게 혼동 없이 설문 항목에 응답할 수 있도록 본격적인 감성 평가에 앞서 각 청소기의 주요 기능과 세부 특별 기능에 대해 간단히 설명하였다. 이를 위해 먼지통의 탈 부착 및 비움 방식, 헤드 변환 버튼, 전원 버튼, 세기 버튼에 대한 간단한 조작 방법에 대해 설명하였으며, 평가 전에 미리 설문 항목을 미리 읽어본 후, 이해되지 않는 부분이 있는지 점검한 후에 실험을 진행하였다.

본격적인 감성 평가에서는 앞서 도출한 청소기 외관 디자인에 대한 주요 감성 변수에 대한 설문 항목 18개에 대해 총 5종의 국내외 캐니스터 청소기를 대상으로 평가하게 하였다. 항목은 표2와 같으며 크게 형태, 크기, 색상, 재질 조화, 보관 형태, 조작의 직관성 및 용이성에 대한 니즈로 구성되어 있다. 이에 대한 설문 항목은 그림17과 같이 7점 척도로 '전혀 그렇지 않다(1점)', '보통이다(4점)', '매우 그렇다(7점)'에 대한 척도를 기준으로 설문에 응답하도록 되어 있다. 이러한 세부 항목 평가가 끝나면, 해당 청소기에 대한 첫 인상 만족도를 100점 만점으로 평가하고, 첫 인상 만족도에 가장 큰 영향을 미친 세부 설문 항목 3가지를 1위에서 3위까지 순서대로 선택하면 본 실험이 종료된다.

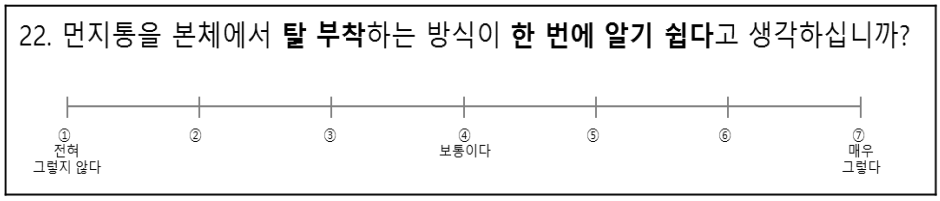

그림17. 설문 평가 예시(7점 척도)

표 10. 감성 평가 설문 항목

설문 항목	설명
형태의 세련됨	청소기의 형태가 조잡하지 않고 세련됨
형태의 내구성	청소기의 형태가 튼튼하고 내구성이 있음
형태의 깔끔함	청소기의 형태가 단순하고 깔끔함
크기의 조화	청소기의 각 부분별 크기가 전반적으로 조화로움
색상의 세련됨	청소기의 색상이 세련됨
색상의 조화	청소기의 각 부분별 색상이 전반적으로 조화로움
헤드와 스틱의 재질 조화	청소기의 헤드와 스틱의 재질이 이질감 없이 잘 어울림
스틱과 핸들의 재질 조화	청소기의 스틱과 핸들의 재질이 이질감 없이 잘 어울림
핸들과 호스의 재질 조화	청소기의 핸들과 호스의 재질이 이질감 없이 잘 어울림
먼지통과 바퀴의 재질 조화	청소기의 먼지통과 바퀴의 재질이 이질감 없이 잘 어울림
전반적 재질의 조화	청소기의 재질이 전반적으로 조화로움
먼지통 탈 부착 방식의 직관성	먼지통을 본체에서 탈 부착하는 방식이 한 번에 알기 쉬움
보관 시 형태 (공간 차지)	청소기를 보관할 때, 핸들과 본체를 합친 형태가 공간을 작게 차지함
보관 시 형태 안정성	청소기를 보관할 때, 핸들과 본체를 합친 형태가 안정적이고 균형적임
보관 시 형태 깔끔함	청소기를 보관할 때, 각 파트가 잘 정리 되어 보기에 깔끔함
핸들 탈 부착 용이성	청소기 핸들(막대 부분)을 본체에 쉽고 안정적으로 부착할 수 있음
첫 인상전반적 만족도	해당 청소기의 전반적인 외관 디자인에 대한 만족도(100 점 만점)

첫 인상 전반적 만족도에 영향을 미친 요소	앞서 응답한 설문 문항 중, 첫 인상의 전반적 만족도에 가장 큰 영향을 미친 요소 3 가지 선택

표 11. 청소기의 설계 측정 요소

측정 요소	세부 측정치
무게	본체(kg)
	전체(kg)
	헤드(kg)
	스틱(액세서리 포함)(kg)
본체	높이(mm)
	가로(mm)
	세로(mm)
	본체 가로 세로 면적
	본체 높이/가로 비
	본체 높이/세로 비
	본체 가로/세로 비
전체	높이(mm)
	본체 가로 길이(호스 포함한 본체 가로길이)(mm)
	본체 세로 길이(호스 포함한 본체 세로길이)(mm)
헤드	가로(mm)
	세로(mm)
	두께-전면부의 가장 두꺼운 부분(mm)
	두께-후면부의 가장 두꺼운 부분(mm)
	두께-브러쉬 두께(mm)
먼지통	용량(L)
	개폐 방식(버튼 / 뚜껑 분리)
	뚜껑 모양(평평 / 오목)
	재질
버튼	전원버튼 위치 (핸들 / 본체)
	세기버튼 유무
기타	스틱 각도
	호스-스틱연결부 유무

4.1.2. 설문 결과

피험자의 특성 및 청소 패턴

실험에 참여한 피험자의 특성에 대해 먼저 정리하면, 대부분이 전업주부였으며(20명, 48%), 회사원(16명, 38%), 교사(6명, 14%)가 그 뒤를 이었다. 가족 구성원은 자녀가 있는 가정이 많았으며(28명, 67%), 가족 구성원은 평균 3.5명인 것으로 파악되었다. 또한 대부분 아파트(26명, 62%)에 거주했으며 빌라(9명, 19%), 주택(6명, 14%), 주상복합(2명, 5%)의 비율은 상대적으로 작았으며, 평균 집 평수는 29평이었다. 청소 패턴에 대해서는, 하루에 평균 0.8회(일주일에 5번), 회당 평균 19분 정도 소요되는 것으로 파악되었다. 청소에 대해 느끼는 감정적 정서는 약간 긍정적인 편이며, 남성은 평균 3.17점, 여성은 평균 3.53점으로 남성보다 여성이 더 청소에 대해 긍정적인 것으로 파악되었다.

청소기 구매 시 주요 점검 요소

소비자가 매장에서 구매를 결정하기 전에 점검하는 요소에 대하여 분석한 결과, 그림18과 같이 먼지통 탈 부착 방식의 직관성, 보관 시 형태의 부피감, 먼지통 뚜껑을 여는 방식의 직관성, 보관 시 형태의 깔끔함, 본체와 스틱의 탈 부착 용이성, 보관 시 형태의 안정성 순으로 중요한 것임을 확인할 수 있다. 이를 통해 청소기의 무게감이나 세부 조작감, 혹은 미적인 측면에서의 외관 디자인 이외에 깔끔하고 안정감 있게 보관할 수 있는 기능적 디자인과 먼지통에 대한 조작 용이성 및 기능을 파악할 수 있는 직관성이 구매 전 소비자가 점검하는 주요한 요인임을 알 수 있다. 이는 매장에서 청소기를 콤팩트하고 효율적인 형태로 진열하기 위해 노력한다는 점과,먼지통 뚜껑을 여닫는 방법에 대한 안내를 제공하는 점에서도 확

인할 수 있다.

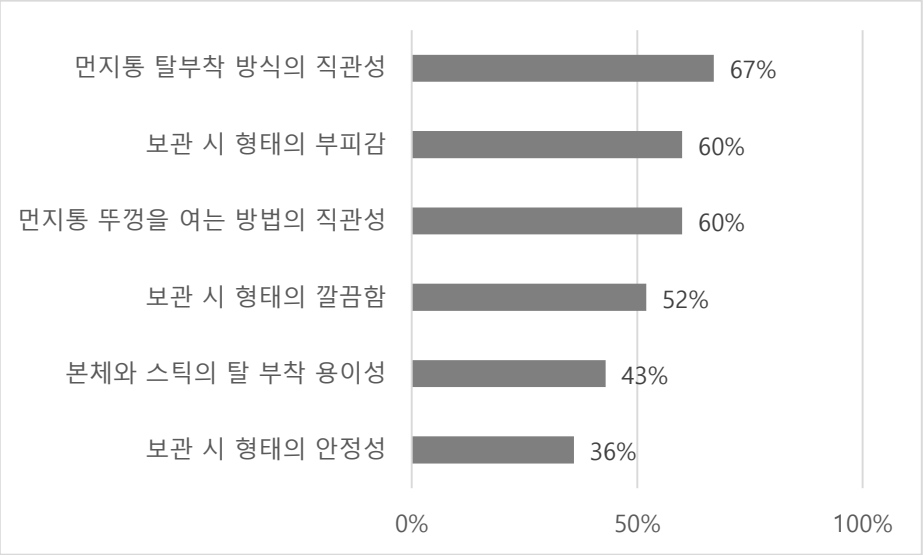

그림18. 청소기 구매 전 주요 점검 요소

첫 인상 만족도에 영향을 미친 주요 요소

청소기 첫 인상 만족도에 가장 큰 영향을 미친 주요 감성 변수에 대하여 분석한 결과, 그림2와 같이 보관 시 형태(공간 차지), 형태의 깔끔함, 먼지통 탈 부착 방식의 직관성, 색상의 세련됨, 형태의 세련됨, 크기 조화 순으로 영향력이 큰 것으로 파악되었다(그림19). 이는 판매자 인터뷰에서 40대, 50대 주부들이 공간을 적게 차지하는 형태와 보관 방식, 그리고 군더더기 없이 깔끔한 색상과 형태에 대한 만족도가 높다는 의견과 일치한다.

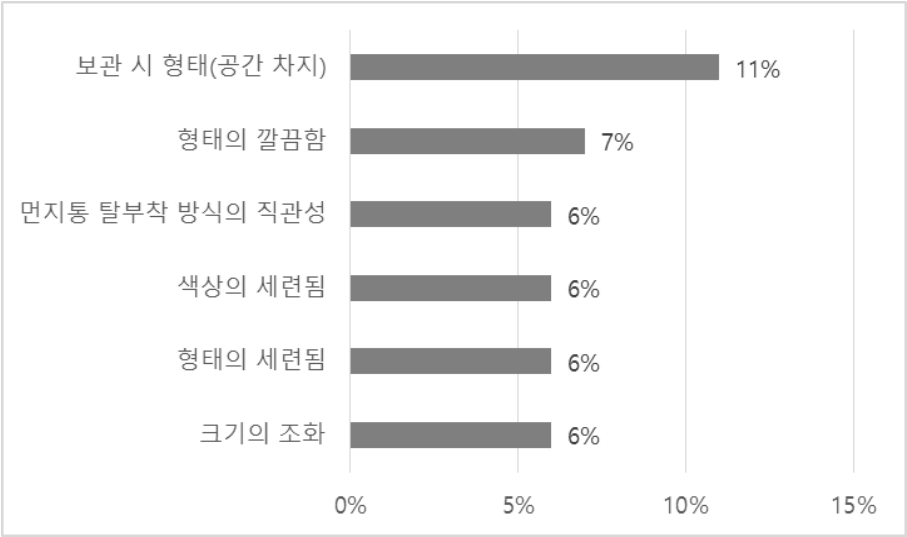

그림 19. 첫 인상 만족도에 영향을 미친 주요 설문 항목

4.1.3. 감성 모델링

본 논문에서는 제품의 첫 인상에 영향을 미치는 주요한 감성 요소에 대해 모델링 하고자 한다. 이러한 감성모델링은 제품의 첫 인상을 향상시키기 위해 이와 연관된 주요한 감성 변수를 도출하고, 설계 변수와의 영향을 분석하여 제품 및 서비스 설계 가이드라인을 제안하는 데에 유용하게 활용되고 있다(Kolich, 2004; Nakata et al., 1994; McAdams et al., 1999). 이러한 감성모델링은 다양한 기법이 있는데, 이 때 수리적 기법 자체의 특성과 함께 감성 데이터 고유의 특성이 고려되어야 한다(김인기, 2006).

이러한 감성 모델링에 빈번하게 사용되는 수리적 기법들은 크게 세 범주로 분류할 수 있다. 첫 째, 변수 간의 선형 결합을 전제로 한 기법이다. 이러한 기법에는 다항 회귀분석, 로지스틱 회귀분석, 수량화1류기법이 있다. 둘 째, 학습을 통해 적응력을 극대화한 기법이다. 신경망기법(Kolich, 2004), 퍼지추론모델, 신경망-퍼지네

트워크, 베이지안 모델이 이 범주 안에 속한다. 마지막으로 데이터 집합의 분할을 통해 군집화하는 기법이 있으며, 군집분석과 의사결정나무기법(Breiman et al., 1984)이 있다. 본 연구에서는 변수 간의 선형 결합을 전제로 한 회귀 분석을 통해 감성모델링을 구축하였다. 이러한 기법은 종속변수와 독립변수 간의 관계를 이해하기 쉬워 다양한 제품 및 서비스의 설계 가이드라인을 제공하는 데에 보편적으로 사용되었다(Nagamachi et al., 1988; Nagamachi, 1991; Jindo et al., 1991; Nakata et al., 1994; Jindo et al., 1995).

제품의 첫 인상에 대한 주요한 감성 변수를 모델링하기 위해서는 그림 20과 같은 과정을 거쳤다. 먼저 전체 감성 변수 중 청소기 모델 별로 차이가 없는 무의미한 감성 변수를 제거하였다. 그 후, 남은 감성 변수들에 대하여 요인 분석을 실시하여 상관 관계가 높은 감성 변수끼리 묶는 과정을 거쳤다. 그리고 첫 인상 만족도에 대한 각 요인들의 영향력을 살펴보기 위하여 회귀분석을 하였으며, 첫 인상의 전반적 만족도에 대한 회귀식을 도출하였다.

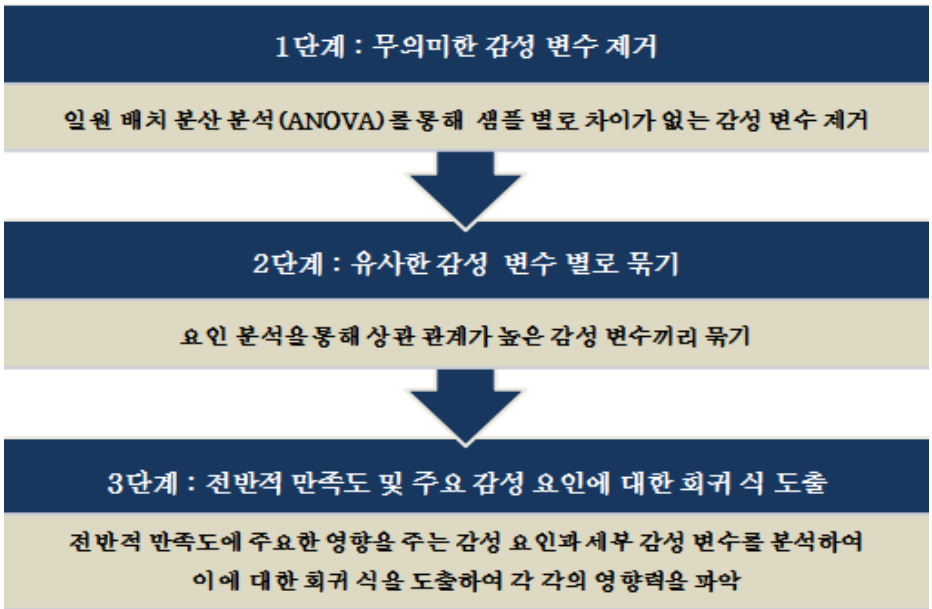

그림 20. 감성 모델링 도출 과정

1단계 : 무의미한 감성 변수 제거

감성 평가 결과 각 감성 변수에 대하여 청소기 모델 별로 차이가 있는지 알아보기 위해 일원배치 분산분석(ANOVA)를 실시하였다. 이에 16개의 세부 감성 변수 중에서 표12와 같이 7개의 감성 변수가 청소기 모델에 따라 큰 차이가 없는 무의미한 변수임을 알 수 있었다(p>0.05).

표12. 설문항목의 분산분석 결과

		제곱합	df	평균 제곱	거짓	유의 확률
색상의 세련됨	집단-간	10.690	4	2.673	1.698	.152
	집단-내	322.624	205	1.574		
	합계	333.314	209			
색상의 조화	집단-간	.903	4	.226	.153	.962
	집단-내	303.120	205	1.479		
	합계	304.024	209			
헤드와 스틱 재질 조화	집단-간	2.228	4	.557	.429	.788
	집단-내	266.439	205	1.300		
	합계	268.667	209			
스틱과 핸들 재질 조화	집단-간	7.921	4	1.980	1.671	.158
	집단-내	242.960	205	1.185		
	합계	250.881	209			
핸들과 호스 재질 조화	집단-간	5.787	4	1.447	1.539	.192
	집단-내	192.670	205	.940		
	합계	198.457	209			
먼지통과 바퀴의 재질 조화	집단-간	10.120	4	2.530	2.170	.074
	집단-내	239.004	205	1.166		
	합계	249.124	209			
전반적 재질의 조화	집단-간	2.424	4	.606	.455	.768
	집단-내	272.833	205	1.331		
	합계	275.257	209			

이는 평가 대상인 청소기 모델이 대부분 어두운 회색톤 배경색이며 먼지통이나 본체 손잡이 부분 등 일부분에서만 색사의 차이가 있었기 때문이다. 또한, 대부분 청소기 내에서 재질을

통일되게 사용하였으며, 청소기 모델 별로 재질 차이가 크지 않았기 때문에 피험자가 재질 측면에서 유의미하게 차이를 느끼지 못했기 때문이라고 해석할 수 있다.

2단계 : 유사한 감성 변수 별로 묶기

외관 디자인에 대한 다양한 감성 변수들 사이에 상관관계가 있는지 알아보고, 이 변수들을 설명할 수 있는 요인들을 찾기 위해 감성변수를 대상으로 요인분석을 실시하였다. 이 때 감성변수는 앞서 일원배치 분산분석에서 7개의 감성변수를 제거하고 남은 9개의 감성변수를 대상으로 실시하였다.

요인을 추출하기 위해 주성부분분석을 시행하였으며, 추출된 요인들에 의해 감성변수가 설명되는 정도를 나타내는 공통성(communality)은 각 각의 감성변수에 대하여 모두 0.5 이상의 값이 나와 모든 변수에 대하여 분석을 진행할 수 있음을 확인하였다.

요인분석을 적용하기 위해서는 우선 분석에 사용된 문항들 간에 서로 상관 관계가 있어야 된다. 문항들이 서로 상관관계가 있다는 것을 검정하는 방법은 KMO측도(measure)를 사용하는 방법과 Bartlett의 구형성 검정(sphericity test)을 사용하는 방법이 있다. KMO측도가 0.9이상이면 매우 흡족하고 일반적으로 0.7이상이면 요인분석을 적용할 수 있다. Bartlett의 구형성 검정은 문항들의 상관행렬(correlation matrix)이 항등행력(identity matrix)이라는 귀무가설(문항들 간의 상관관계가 존재하지 않는다는 귀무가설)에 대한 검정을 나타낸다. 본 연구에서는 표13과 같이 KMO측도의 값이 0.804로 0.7이상이고 유의확률이

0.000으로 0.05보다 작기 때문에 두 가지 방법 모두 9개의 문항들 간에 상관관계가 존재한다는 것을 나타내고 있다.

표 13. KMO 및 Bartlett의 검정 결과

Kaiser-Meyer-Olkin 표본 적합도.		.804
Bartlett 의 단위행렬 검정	근사 카이제곱	763.947
	df	36
	유의수준	.000

요인추출방법으로는 주축요인추출(principal axis factoring) 방법을 사용하고 회전방법으로는 베리멕스(Verimax) 방식으로 6회 반복 회전하여 얻어진 회전 성분행렬은 표14와 같다. 요인1의 경우 형태의 '형태의 세련됨', '형태의 깔끔함', '크기의 조화', '형태의 내구성'으로 이루어져 있다. 요인2의 경우 '보관 시 형태의 안정성', '보관 시 공간 효율성', '보관 시 형태의 깔끔함'으로 이루어져 있다. 요인3은 '먼지통 탈 부착 방식의 직관성', '핸들 탈 부착 용이성'으로 이루어져 있다. 각 각의 요인들은 유사한 특성의 감성변수로 이루어져 있으므로 각 요인을 그대로 차후 분석에 사용하였다. 요인의 특성에 따라 요인1은 '미관 디자인 및 크기', 요인2는 '보관 시 형태', 요인3은 '탈 부착 조작성'으로 명명하였다.

표14. 요인분석 결과(회전 성분 행렬)

	구성요소		
	미관 디자인 및 크기	보관 시 형태	탈 부착 조작성
형태의 세련됨	.836	.133	.118
형태의 깔끔함	.835	.137	.149
크기의 조화	.734	.334	.182
형태의 내구성	.633	.029	.466
보관 시 형태의 안정성	.106	.815	.267

보관 시 공간 효율성	.114	.808	−.109
보관 시 형태의 깔끔함	.267	.793	.113
먼지통 탈 부착 방식의 직관성	.381	.015	.730
핸들 탈 부착 용이성	.076	.596	.658

3단계:첫 인상 만족도 및 주요 감성 요인에 대한 회귀식 도출

앞서 분산분석과 요인분석을 통해 유의미한 감성 변수를 감성 요인 3개로 묶어서 분류할 수 있었다. 이에 첫 인상만족도와 감성 요인 간의 관계에 대해 파악하기 위해 감성 모형을 그림 21과 같이 개발하였다.

먼저, 각 각의 감성 요인이 첫 인상 만족도에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀 분석을 실시하였다. 분석 결과, 첫인상만족도에 대한 기여도는 미관 디자인 및 크기, 보관 시 형태, 탈 부착 조작성 순으로 높은 것으로 나타났다. 미관 디자인 및 크기는 50.3%로 첫 인상 만족도에 대한 가장 큰 부분을 설명하는 것으로 나타났다. 그리고 보관 시 형태와 탈 부착 조작성은 각 각 28.3%, 23.4%로 보관 시 외형 및 안정성과 먼지통 및 핸들의 탈 부착하는 방식이 쉽고 직관적인 것을 선호한다는 것을 알 수 있다. 첫 인상의 만족도에 대한 각 요인의 회귀식은 식(1)과 같으며, 마찬가지로 디자인의 미적 감성과 크기가 첫 인상 만족도에 가장 큰 영향을 미치며, 그 다음으로 보관하는 형태의 효율성과 안정성, 조작하기 쉽고 편해 보이는 디자인을 선호하는 것을 알 수 있다.

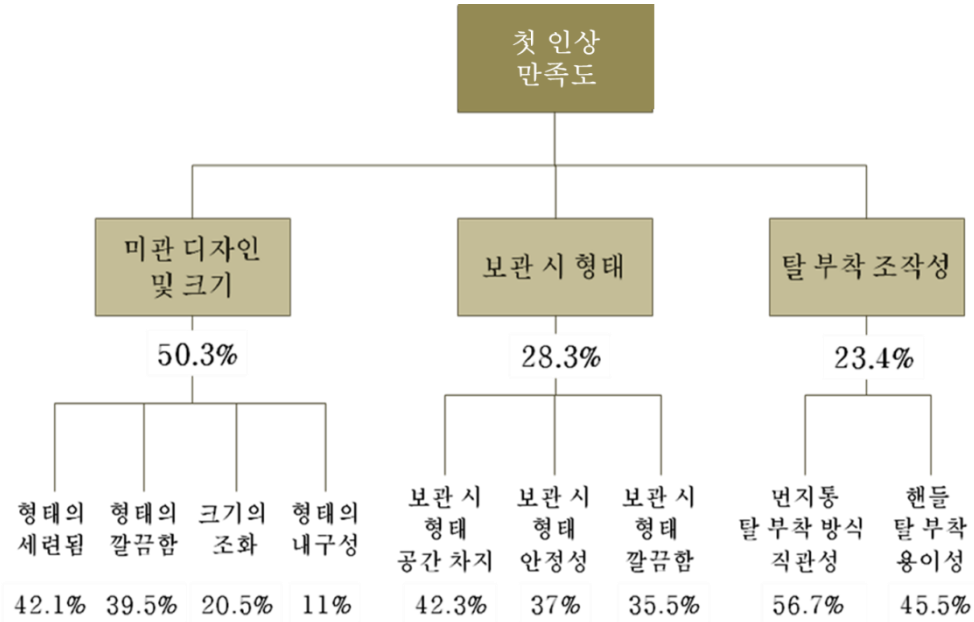

그림 21. 청소기의 첫 인상 만족도에 대한 감성 모델링 결과

식1) 첫 인상 전반적 만족도 = 7.376*미관 디자인 및 크기 + 4.150*보관 시 형태 + 3.431*탈 부착 조작성 +71.257 (수정된 R^2=0.379)

식2) 미관 디자인 및 크기 = 0.296*형태의 세련됨 + 0.083*형태의 내구성 + 0.259*형태의 깔끔함 + 0.168*크기의 조화 −3.448 (수정된 R^2=0.900)

식3) 보관 시 형태 = 0.264*보관 시 형태 공간 차지 + 0.278*보관 시 형태 안정성 + 0.263*보관 시 형태 깔끔함 −3.321 (수정된 R^2=0.924)

식4) 탈 부착 조작성 = 0.354*먼지통 탈 부착 방식 직관성 + 0.341*핸들 탈 부착 용이성 −3.180 (수정된 R^2=0.710)

주요 감성 요인과 요인에 포함된 세부 감성 변수 간의 관계를 파악하기 위해 마찬가지로 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 미관 디자인 및 크기에 대해서는 형태의 세련됨, 형태의 깔끔함, 크기의 조화, 형태의 내구성 순으로 영향력이 큰 것으로 파악되었으며, 회귀 식은 식(2)와 같다. 따라서 형태의 세련됨, 깔끔함과 같은 미적 감성이 청소기의 외관 디자인에 가장 큰 영향을 준다는 것을 알 수 있으며, 그 다음으로 청소기의 먼지통, 본체, 스틱, 핸들 등의 세부 구성 요소의 크기가 조화롭고, 튼튼하고 지속성이 있는 디자인이 첫 인상 만족도에 영향을 준다고 해석할 수 있다.

보관 시 형태에 대해서는 보관 시 형태의 공간 차지, 안정성, 깔끔함 순으로 영향력이 높으며, 이에 대한 회귀 식은 식(3)과 같다. 따라서 청소기가 보관이 공간을 덜 차지하고, 쓰러지지 않고 똑바로 세우고 안정감있게 보관 할 수 있으며 모든 구성 요소가 정리된 상태로 깔끔하게 정리할 수 있는 디자인을 선호하는 것을 알 수 있다. 특히 보관 시 형태의 공간 차지는, 외관의 크기와는 다소 차이가 있다. 크기가 큰 청소기라도 보관 시에는 핸들이나 호스 등이 본체와 최대한 밀착되어 일정한 공간 형태로 깔끔하게 정리되면 공간 차지를 덜 차지하는 효율적인 디자인으로 사용자에게 만족감을 줄 수 있다. 이는 매장에서 청소기를 최대한 깔끔한 형태로 콤팩트하게 진열하여 청소기를 효율적으로 보관할 수 있음을 강조하는 것에서도 확인할 수 있다.

탈 부착 조작성에 대해서는 먼지통 탈 부착 방식의 직관성과 핸들의 탈 부착 용이성 순으로 영향력이 높으며, 이에 대한 회귀 식은 식(4)와 같다. 따라서 먼지통의 탈 부착 방식의 직관성은 먼지통을 본체에서 분리하고, 다시 부착시키는 방식이 한 번에 이해할 수 있도록 직관적인 디자인이며, 가이드라인에 대한 설명이

충분하며 직관적인가에 대한 것이다. 또한 핸들의 탈 부착 용이성은 본체에 꽂힌 스틱과 핸들로 이루어진 조작부를 쉽게 빼고, 다시 꽂아 놓을 수 있는 지에 대한 것이다. 따라서 사용자가 청소기를 보았을 때 먼지통을 본체에서 탈 부착할 수 있는 방식을 한 번에 알아볼 수 있는 기능 혹은 가이드라인을 제공하며, 본체로부터 핸들을 쉽게 분리하고 꽂을 수 있는 디자인이 만족감을 향상시키는 데 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

4.5. 설계 가이드라인

앞서 첫 인상 만족도는 크게 미관 디자인 및 크기, 보관 시 형태, 탈 부착 조작성에 의해 영향을 받는 것을 알 수 있었다. 또한 이러한 세 가지 요소에 대하여 세부 감성 요소가 어떠한 영향을 주는 지 파악해 보았다. 이렇게 도출된 세부 감성 요소를 설계 측정치와 어떠한 관계가 있는지 파악하여 설계 가이드라인을 제안한다.

1. 미관 디자인 및 크기

1) 형태 세련됨(42.9%)

미관 디자인 및 크기에 가장 큰 영향을 주는 형태 세련됨은 위 그림22와 같이 본체 높이와는 음의 상관 관계를(r=−0.202), 스틱 각도와는 양의 상관 관계가 있는 것으로 파악되었다(r=0.205). 본체의 높이는 518mm인 청소기를 제외하고 나머지 청소기는 292mm에서 342mm로 평균 이상의 점수를 받았다. 따라서 본체의 높이는 350mm 이내의 높이로 설계하는 것을 권장한다. 스틱 각도는 43° 인 청소기를 제외하고 나머지 청소기는 75° 에서

90° 범위 이내로 평균 이상의 점수를 받았다. 따라서 스틱의 각도는 75° 이상으로 설계하는 것이 좋다.

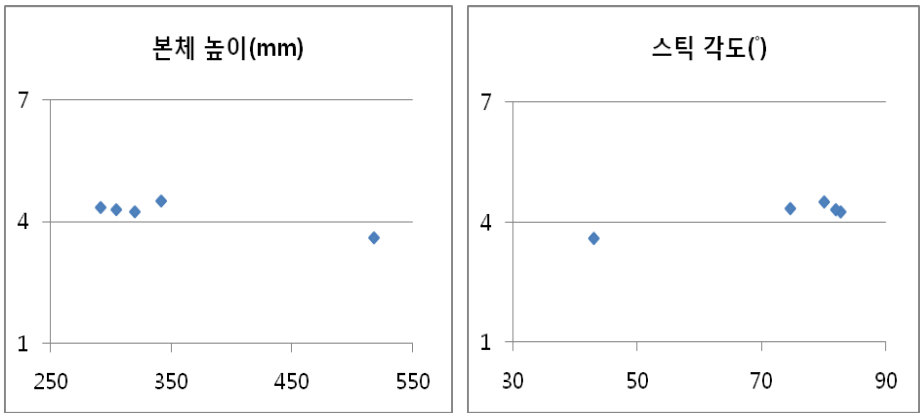

그림 22. 형태 세련됨과 설계 변수와의 관계 그래프

2) 형태 깔끔함(39.5%)

형태 깔끔함은 그림 23에서 보듯 전체 높이와 양의 상관관계가 있는 반면(r=0.325), 세기 버튼의 유무와는 음의 상관관계가 있는 것을 알 수 있다(r=−0.299). 전체 높이는 본체뿐만 아니라 스틱과 핸들, 호스를 모두 포함한 청소기 전체의 높이를 측정한 것으로서, 높이가 높은 청소기가 낮은 청소기에 비해 형태가 깔끔하다고 느끼는 것을 알 수 있다. 따라서 1100mm 수준에서 청소기를 높게 설계하는 것이 더 깔끔해 보이는 효과가 있다. 세기버튼의 유무에 대해서는 세기 버튼이 있는 청소기의 경우 전원 버튼과 세기 버튼이 모두 핸들에 일체형으로 설계 되어있고, 세기 버튼이 없는 청소기의 경우 본체에 전원 버튼만이 설계되어 있었다. 따라서 세기 버튼이 없는 것보다는 핸들에 전원 버튼과 일체형으로 설계하는 것을 형태 깔끔함 측면에서 볼 때 더 선호한다는 것을 알 수 있다.

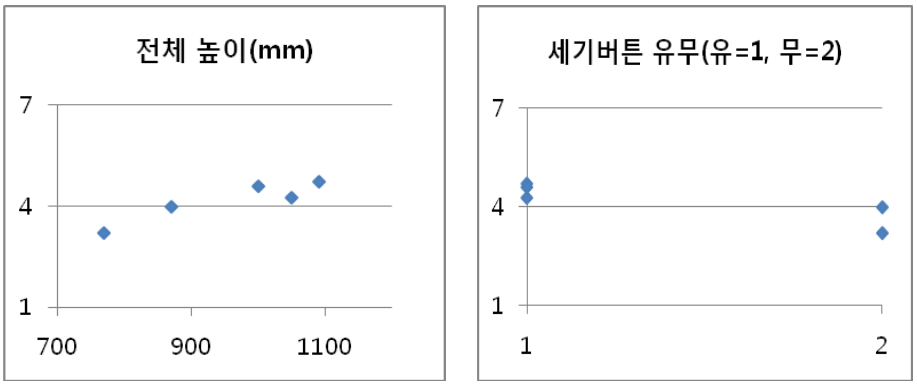

그림 23. 형태 깔끔함과 설계 변수와의 관계 그래프

3) 크기 조화(20.5%)

크기의 조화는 청소기의 구성 요소의 크기가 전반적으로 조화롭고 안정된 형태인지에 대한 감성 요소로서, 그림 24와 같이 스틱 각도와는 양의 상관 관계를(r=0.324), 본체의 높이/가로 비, 높이/세로 비, 가로/세로 비에 대해서는 각 각 음의 상관 관계를 나타내는 것을 볼 수 있다(r=−0.266; r=−0.325;r=−0.225). 그러나 위의 그림에서 붉은 점으로 표시한 것은 다른 청소기에 비해 유난히 본체의 높이가 높고, 보관 시 스틱 각도가 많이 기울어진 청소기이다. 이 청소기만 제외하고 본다면 스틱 각도, 본체의 가로, 세로, 높이 비에 대한 설계 요소에서 각 각의 청소기 간에 큰 차이가 없는 것을 알 수 있다. 이 청소기를 제외하고 나머지 네 개의 청소기 모두 크기의 조화성에 대한 설문 항목에 대해서는 만족도 차이가 없는 것을 보았을 때, 청소기 본체의 높이가 높고 스틱 각도가 많이 기울어진 형태의 청소기는 청소기 전체의 조화를 깨뜨리고 불안정하게 보이므로 조화 측면에서는 좋은 평가를 받지 못한다는 것을 알 수 있다.

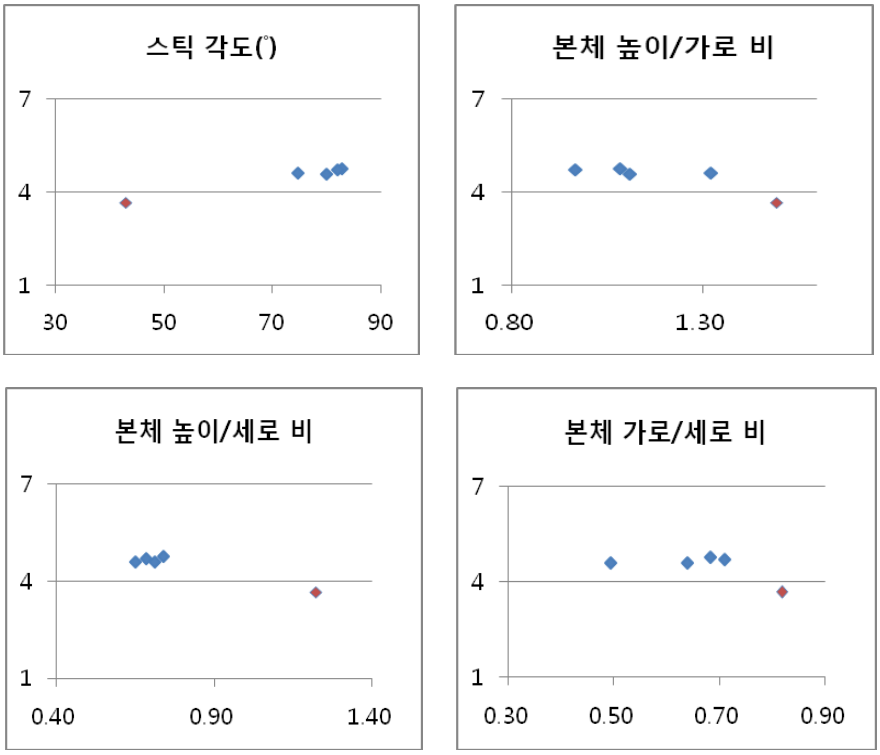

그림 24. 크기 조화와 설계 변수와의 관계 그래프

4) 형태 내구성(11%)

형태의 내구성은 청소기가 튼튼하고 안정되어 보이는 가에 대한 감성 요소이다. 이러한 형태 내구성은 그림25에서 보듯이 먼지통 대 바퀴의 면적 비율과 음의 상관 관계를 나타내며(r=−0.373), 본체 무게 및 전체 가로 길이에 대해서는 양의 상관 관계를 나타내는 것을 알 수 있다(r=0.314;r=0.334). 본체는 크게 먼지통과 바퀴가 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이 때 먼지통 대 바퀴 면적 비는 옆면에서 보았을 때 먼지통과 바퀴의 면적의 비율을 의미하는 것으로, 바퀴보다 먼지통의 면적이 더 클수록 청소기의 내구성이 높다고 느끼는 것을 알 수 있다. 또한 본체의 무게가 무거울수록, 그리고 전체 청소기의 가로 길이가 길수록 청소기의 내구성이 높다고 느낀다는 것을 파악할 수 있다. 따라서

적어도 평균 이상의 점수를 얻기 위해서는 먼지통과 바퀴의 옆면 면적의 비율이 1.3 이하가 되도록, 본체의 무게는 5.5kg이상, 전체 가로 길이는 300mm이상이 되도록 설계하는 것이 좋다.

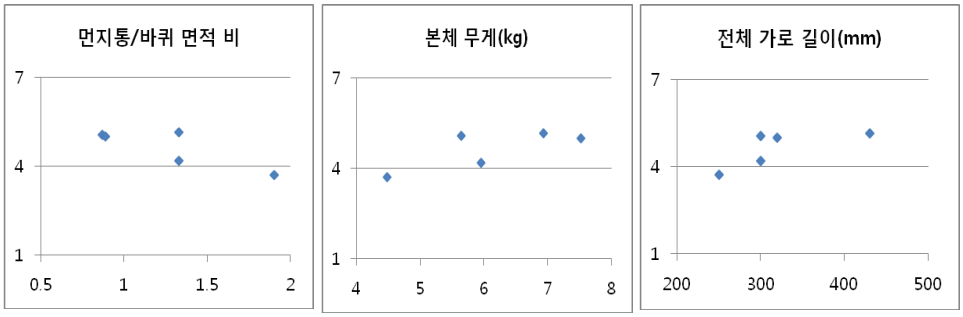

그림 25. 형태 내구성과 설계 변수와의 관계 그래프

2. 보관 시 형태

1) 보관 시 형태 공간 차지(42.3%)

보관 시 형태 요인에 가장 큰 영향을 미치는 보관 시 형태 공간 차지에 대한 감성 요소는 위의 그림 26과 같이 헤드 세로 길이, 전체 세로 길이, 먼지통 용량과 음의 상관 관계에 있다(r=−0.439; r=−0.437;r=−0.469). 헤드의 세로 길이는 80mm이상에서 급격히 보관 시 형태 공간 차지에 대한 만족도 점수가 낮아지는 것을 보아 80mm이내로 설계하는 것이 좋으며, 전체 세로 길이는 700mm를 기점으로 만족도 점수가 낮아지므로, 전체 청소기의 세로 길이는 700mm이내로 설계하는 것을 권장한다. 먼지통 용량은 클수록 전반적인 크기가 커지는 경향이 있어 이에 따라 보관 시 공간을 많이 차지하게 된다. 이에 먼지통 용량에 대해 설계할 때에는 그에 따라 공간을 적게 차지하는 디자인을 설계하도록 유의하여야 하며, 1.2L 이내로 설계하는 것이 바람직하다.

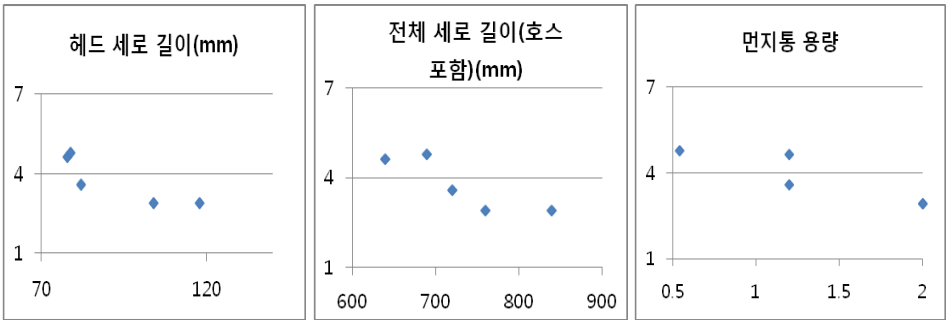

그림26. 보관 시 형태 공간 차지와 설계 변수와의 관계 그래프

2) 보관 시 형태 안정성(37%)

보관 시 형태 안정성은 위의 그림 27과 같이 전체 세로 길이와 음의 상관 관계를(r=−0.255), 스틱 각도와는 양의 상관 관계를 나타낸다(r=0.294). 전체 세로 길이는 호스의 길이까지 포함한 것으로서, 호스로 인해 전체 세로 길이가 길어질수록 길게 늘어져있는 호스로 인해 보관 시 안정성이 떨어지는 형태로 느낀단는 것을 알 수 있다. 다만, 위의 그래프에서 전체 세로 길이가 840mm인 청소기는 호스의 길이 자체가 길어 전체 세로 길이가 길지만, 본체 부분이 튼튼하게 지지해주는 형태로 인해 평균 이상의 점수를 얻었다. 따라서 보관 시 형태 안정성 측면에서는 가급적 호스 길이를 포함한 세로 길이가 710mm 이내로 설계하는 것이 좋다. 그리고, 보관 시 형태 안정성에서 가장 중요하고 많이 언급되는 것이 스틱 각도인데, 위의 그래프에서 보듯이 대부분의 청소기는 75° 과 90° 사이 범위에 있어 평균 이상의 점수를 얻은 것에 반해, 스틱의 각도가 43° 인 청소기는 홀로 평균 이하의 낮은 점수를 얻었다. 따라서 스틱 각도는 75° 이상으로 설계하는 것이 외관상 안정성 측면에서 좋을 것으로 판단된다.

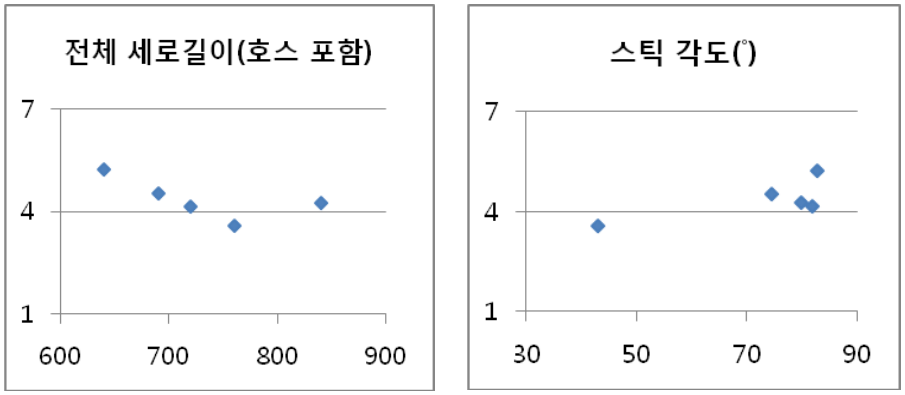

그림27. 보관 시 형태 안정성과 설계 변수와의 관계 그래프

3) 보관 시 형태 깔끔함(35.5%)

보관 시 형태 깔끔함은 그림 28과 같이 전체 세로 길이와 음의 상관 관계를(r=−0.205), 스틱 각도와는 양의 상관 관계를 나타내고 있다(r=0.224). 전체 세로 길이에 대해서는 세로 길이가 840mm로 가장 긴 청소기를 제외하고 보면 대체적으로 전체 세로 길이가 길어질수록 보관 시 형태가 깔끔하지 않다고 느낀다는 것을 알 수 있다. 따라서 가급적 전체 세로 길이가 700mm이내로 설계하는 것이 바람직하다. 스틱 각도는 75° 이상으로 설계하는 것이 바람직하다.

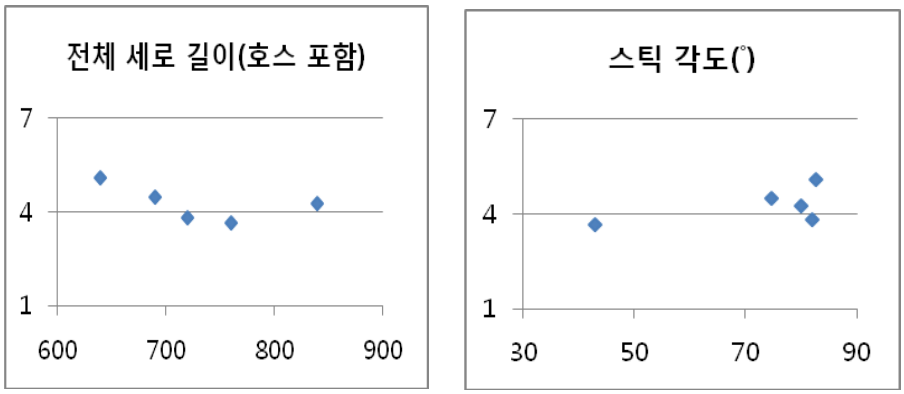

그림28. 보관 시 형태 깔끔함과 설계 변수와의 관계 그래프

3. 탈 부착 조작성

1) 먼지통 탈 부착 방식 직관성(56.7%)

먼지통 탈 부착 방식의 직관성은 먼지통을 본체에서 분리하고 다시 제자리에 꽂는 것이 쉽고 직관적인가에 대한 감성 요소이다. 그림 29에서 알 수 있듯이 먼지통 개폐 방식과는 양의 상관 관계를(=0.322), 먼지통 뚜껑 모양과는 음의 상관 관계를(r=-0.301)을 나타내고 있다. 먼지통 개폐 방식은 크게 버튼을 눌러 자동으로 먼지통을 여는 방식과 뚜껑을 직접 수동으로 여는 방식이 있다. 같은 버튼 방식 간에도 차이가 있지만, 뚜껑을 직접 수동으로 여는 방식이 더 직관적이라고 느낀다는 것을 알 수 있다. 이는 기존의 청소기와 유사한 방식이기 때문에 사용자가 보다 익숙하고 쉽게 이해할 수 있기 때문이다. 또한 먼지통 뚜껑 모양에 대해서는 평평한 모양과 오목한 모양 중에서 평평한 모양이 탈 부착하기에 더 직관적이라고 판단한다는 것을 알 수 있으며, 이는 평평한 모양이 전반적으로 먼지통이 단순한 형태로 조작 방식 또한 한눈에 알아볼 수 있는 구조이기 때문이다. 따라서 먼지통 탈 부착 방식의 직관성을 향상시키기 위해서는 먼지통을 뚜껑 분리하는 방식으로, 그리고 뚜껑 모양은 평평한 형태로 설계하는 것이 좋다.

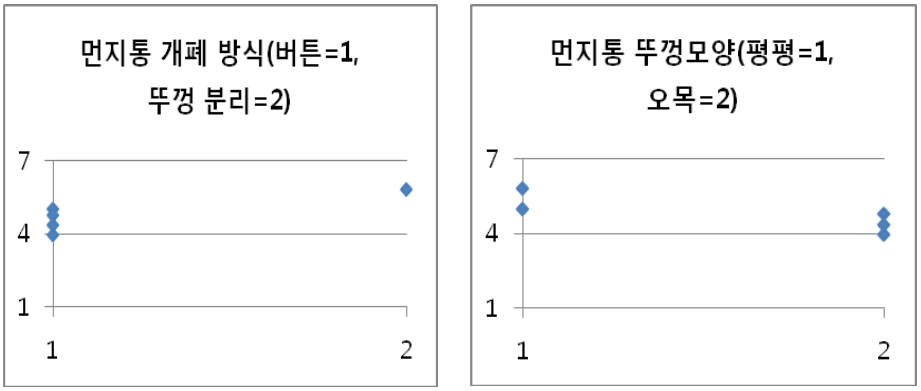

그림29. 먼지통 탈 부착 방식 직관성과 설계 변수와의 관계 그래프

2) 핸들 탈 부착 용이성(45.5%)

핸들 탈 부착 용이성은 본체에서 핸들 및 스틱을 분리하고, 다시 제자리에 꽂는 것이 쉽고 편리한가에 대한 감성 요소로서, 그림 30에서 알 수 있듯 스틱 무게와는 음의 상관 관계를(r=-0.247), 스틱 각도와는 양의 상관 관계를 나타낸다는 것을 알 수 있다(r=0.283). 따라서 스틱이 가벼울수록, 그리고 각도가 90° 에 가까울수록 핸들의 탈 부착 용이성이 좋을 것을 알 수 있다. 따라서 스틱 무게는 0.5kg 이내로, 스틱 각도는 75° 이상으로 설계하는 것이 바람직하다.

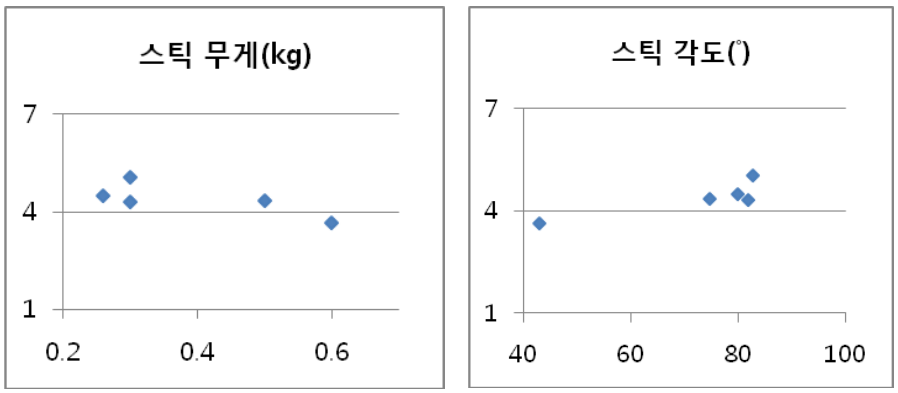

그림 30. 핸들 탈 부착 용이성과 설계 변수와의 관계 그래프

이와 같이 청소기 첫 인상 만족도에 영향을 주는 감성 요인에 속하는 세부 감성 요소에 대해서 청소기의 설계 측정 변수와의 관계를 파악하여 설계 가이드라인을 제공하였으며, 표 15과 같이 각 구성 요소 별로 설계 가이드라인을 최종적으로 정리하였다.

표15. 청소기의 감성 요소 별 설계 가이드라인

감성 요인	세부 감성 요소	설계 변수	설계 가이드라인
미관 디자인 및 크기	형태 세련됨	본체 높이	350mm 이내
		스틱 각도	75° 이상
	형태 깔끔함	전체 높이	1100mm 정도
		세기 버튼 유무	유
	크기 조화	스틱 각도	75° 이상
	형태 내구성	먼지통/바퀴 면적비	1.3 이하
		본체 무게	5.5kg 이상
		전체 가로 길이	300mm 이상
보관 시 형태	보관 시 형태 공간 차지	헤드 세로 길이	80mm 이내
		전체 세로 길이(호스 포함)	700mm 이내
		먼지통 용량	1.2L 이내
	보관 시 형태 안정성	전체 세로 길이(호스 포함)	710mm 이내
		스틱 각도	75° 이상
	보관 시 형태 깔끔함	전체 세로 길이(호스 포함)	700mm 이내
		스틱 각도	75° 이상
탈 부착 조작성	먼지통 탈 부착 방식의 직관성	먼지통 개폐 방식	뚜껑 분리 방식
		먼지통 뚜껑 모양	평평한 형태
	핸들 탈 부착 용이성	스틱 무게	0.5kg 이내
		스틱 각도	75° 이상

5. 결론 및 토의

본 연구에서는 사용자가 제품을 처음 접했을 때 제품에 대하여 첫 인상을 평가하는데 주요한 영향을 미치는 감성 요인을 도출하고 이를 제품 설계에 구현할 수 있는 방법론을 제시하였다. 이러한 방법론은 사용자가 처음 제품을 접했을 때 주요하게 살펴보는 행동 및 니즈 등을 판매자 인터뷰와 웹 사이트 리뷰 분석을 통하여 도출하고, 이를 기반으로 설문 항목을 구성하고 실제 매장 환경과 유사하게 실험을 계획하여 진행하였다. 그리고 통계 분석을 통하여 제품에 대한 매장에서의 외관에서 파악할 수 있는 사용자 경험 평가에 대한 감성 모델링과 회귀식을 도출하였다. 마지막으로, 감성 변수와 설계 변수와의 관계를 파악하여 첫 인상 만족도를 향상시키기 위한 설계 가이드라인을 제안하였다.

이 연구에서 청소기의 첫 인상 만족도에 영향을 미치는 주요 감성 요인은 미관 디자인 및 크기, 보관 시 형태, 탈 부착 조작성 세 가지이다. 또한 미관 디자인 및 크기에 영향을 미치는 세부 감성 변수로는 형태의 세련됨, 형태의 깔끔함, 크기의 조화, 형태의 내구성이다. 보관 시 형태에 영향을 미치는 감성 변수로는 보관 시 형태 공간 차지, 보관 시 형태 안정성, 보관 시 형태 깔끔함이다. 마지막으로 탈 부착 조작성에 영향을 미치는 감성 변수로는 먼지통 탈 부착 방식의 직관성, 핸들 탈 부착 용이성이 도출되었다.

또한 이러한 감성 모델링에서 도출된 세부 감성 변수를 설계 변수와 연관 지어 첫 인상 만족도를 향상시키기 위한 구체적인 설계 가이드라인을 제안할 수 있었다. 이러한 연구는 다음과 같은 의의를 가진다.

첫째, 사용자가 제품을 구매하기 이전에 주요하게 살펴보는 제품의 요소나 행동, 의견을 통해 초기 사용자와 제품 간의 상호작용과 사용자의 니즈를 도출하였다. 이를 위해 매장을 방문하여 판매자 인터뷰를 통해 제품 구매 이전에 이루어지는 사용자의 행동과 실질적인 의견과 니즈, 그리고 이에 대한 구체적인 이유를 알 수 있었다. 또한 판매자 인터뷰가 정성적인 평가 방법으로서 지니는 단점을 보완하기 위해 보다 많은 사용자를 대상으로 충분한 데이터를 수집하여 객관성을 확보하기 위해 웹 사이트 리뷰 분석을 진행하였다. 이 방법은 제품의 사용성에 대한 전반적으로 평가한 경우가 많아, 사용자가 매장에서 구매하게 된 요인과 외관 디자인이라는 키워드에 집중하여 자료를 수집하였다. 따라서 기존의 사용자 경험을 연구하기 위한 연구에서 활용한 온라인 리뷰 분석법과 차별화하였다.

둘째, 사용자가 제품을 처음 접하고, 매장에서 구매하기 이전에 주요하게 고려하는 요인을 파악하여 감성 모델링을 도출하였기 때문에 실질적으로 제품의 구매를 향상시킬 수 있는 방향에 대하여 제시하였다. 또한 이러한 방법론은 실제 제품 사례로서 다양한 기능 및 구성 요소를 가져 외관 디자인에서 기능에 대한 이해도 및 직관성 등을 평가하기에 적합한 청소기를 선정하여 방법론의 유효성을 검증하고 설계 변수와 연관지어 제품의 외관에 대한 감성 만족도를 향상시키기 위한 가이드라인을 제시했다는 것에 의의가 있다.

그러나 이 연구에는 실험 설계상, 그리고 사용자 니즈를 도출하는 데에 있어서 몇 가지 한계점이 있었다.

먼저, 매장에서의 사용자 니즈를 도출하는 데에 있어서의

한계이다. 매장에서 사용자의 행동과 의견 등을 수집하기 위해서는 매장 비디오 촬영을 통해 관찰, 분석하는 것이 가장 이상적이다. 그러나 현실적으로 불가능했기에 판매자 인터뷰로 대체하였다. 그러나 판매자 인터뷰는 깊고 정성적인 니즈 파악이 가능하지만 데이터 양이 충분하지 않고 전문성은 있으나 객관성 측면에서 다소 단점을 가지고 있어 웹 사이트 리뷰 분석을 통해 보완하였다.

둘 째, 매장에서 청소기를 평가하는 과정과 감성 요인을 정확하게 도출하기 위해서는 실제 매장에서 평가를 진행하는 것이 가장 이상적이었으나, 이 역시 현실적으로 불가능하였기에 실험실에서 최대한 매장 환경에 가깝게 계획하는 것으로 대체하였다. 또한 피험자를 모집할 때 청소기를 구매할 예정이거나 계획이 있는, 구매 의사가 있는 사람을 대상으로 평가를 진행했다면 도출된 감성 모델링이 보다 실제 매장에서의 사용자의 심리를 반영할 수 있었을 것이다.

마지막으로, 이 연구에서 제안한 방법론을 보다 다양한 제품 군에 적용해보지 못했다. 이 방법론은 초기 사용자의 제품과의 상호 작용을 분석하여 감성 품질을 향상시키기 위한 방안으로써, 제품 군에 따라 사용자와의 상호 작용의 범위에 차이가 있을 수 있다. 제품에 따라서 제품을 사용해 볼 수 있는 한계의 차이가 있을 수 있고, 외관 디자인이 제품 구매에 있어 큰 의미가 없는 제품의 경우에는 제시한 방법론을 적용하기에 한계가 있을 수 있고, 추가적인 니즈 도출 및 분석 방법이 필요할 수 있다. 따라서 이 방법론을 기점으로 초기 사용자의 상호 작용 분석에 초점을 두어 다양한 제품 군에 대하여 연구를 진행하고, 제품에 따라 다른 사용자 조사 및 분석 방법을 수정 및 추가하는 연구를 진행할 필요가 있다.

참고 문헌

김세화. (2013). 웹사이트 첫화면 이미지 변화에 따른 이용자 심리반응. *디자인학연구*, *26*(2), 343-366.

김인기, 이철, and 윤명환. "감성모델링 기법 차이에 따른 휴대전화 고급감 모델의 비교 평가." 대한인간공학회지 25.2 (2006): 161-171.

김현. (2014). BX 기반의 디자인 브랜딩을 위한 기억자극요인과 디자인의 역할.*Journal of Integrated Design Research*, *13*(2), 9-18.

김현경, 한성호, 박재현, 박원규, 박용성, 조영석, ...& 오승환. (2009). 문헌 분석을 통한 사용자 경험의 정의. 2009 년 대한산업공학회 추계학술대회 논문집, 305-309.

김현경, & 한성호. (2010). 사용 시간에 따른 사용자 경험의 구성요소 별 중요도 변화: 모바일 서비스 사례 중심. 2010 년 대한산업공학회 추계학술대회 논문집, 397-403.

김현진, 김광재, 허준연, 김민준, 임진호, 신승철, &안효인. (2012). 사용자 경험 평가 체계의 개발. *2012 년 대한산업공학회 춘계학술대회 논문집*, 1356-1362.

류숙희, & 류지은. (2001). 보문: 첫인상 형성 상황에서의 이상적 여성상과 의복스타일 선호도. *한국의류학회지*, *25*(4), 817-827.

맹승우, & 이은종. (2008). 제품디자인에서의 사용자 경험 모델 개발에 관한 연구. HCI 2008, 874-879.

박태훈, & 이문규. (2010). 제품 속성에 따른 광고 효과의 성별 차이 연구. 서비스마케팅저널, 3(2), 51-68.

양승무(1999). 사용자 인지능력 향상과 제품 사용성 확대를 위

한 직관적 사용자 인터페이스 디자인개발 및 실용화 방안 연구, 산업자원부 연구보고서, 17.

유도현, & 윤여항. (2009). Fun 요소의 디자인 사례와 가구 적용에 관한 연구. 한국가구학회지, 20(2), 105-114.

이기호, 이인성, 전석원, 양승화, 최지웅, 김진우, ...& 한명희. (2008). 사용자 경험 측면에서 제품을 평가하는 방법. HCI 2008, 851-856.

이기호, 이인성, 전석원, 양승화, 최지웅, 김진우, ...& 한명희. (2008). 사용자 경험 측면에서 제품을 평가하는 방법. HCI 2008, 851-856.

이순요, & 양선모. (1996). 감성공학. 서울: 청문각, 143.

이남지, 장혜진, & 최민영. (2011). 온라인 사용자 리뷰 분석을 통한 생활가전제품의 디자인 가이드라인 개발. 춘계학술대회, 2011(단일호), 49-50.

이미연, & 강승희. (2011). 온라인 패션 쇼핑몰의 첫인상과 시각적 속성 지각에 관한 연구. *패션과 니트*, *9*(2), 8-18.

이봉수. (2002). 한・미・일 소비자의 중소형자동차 선택에 관한 실증연구. 무역학회지, 27(2), 289-307.

이종선, &구만재. (2013). 사용자 경험 (UX) 을 중심으로 한 디자인 프로세스 연구. 디지털디자인학연구, 13(3), 485-494.

이형룡, 하인주, &이종직. (2003). 호텔 직원의 유니폼이 직무만족과 서비스품질에 미치는 영향. *관광・ 레저연구*, *15*(1), 201-218.

정상훈, & 이건표. (2005). 제품 사용중 표출되는 사용자의 대표감성 추출에 관한 연구. 디자인학연구, 69-80.

정현영. (2013). 환대서비스의 물리적 환경이 감정을 통해 구매 의도에 미치는 영향. *한국콘텐츠학회논문지, 13*(1), 437-446.

최현, & 박민용. (2002). 백색 생활 가전제품의 소비자 감성평가 및 예측. 대한산업공학회 추계학술대회, 101-108.

한충민. (1998). 외국 브랜드에 대한 미국 소비자의 태도와 구매 의도에 관한 실증적 연구. 마케팅연구, 13(1), 27-42.

Agarwal, A. and Meyer, A. (2009), Beyond Usability: Evaluating Emotional Response as an Integral Part ofthe User Experience, CHI 2009, 2919-2930.

Arhippainen, L. and Tähti, M. (2003), Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes, Mobile and Ubiquitous Multimedia, 27-32.

Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. and Stone, C. J.(1984), Classification and Regression Trees, Wadsworth Statistic/Probability Series, Wadsworth Advanced Books and Software, Belmont, CA,

CAPLAN, S. (1990). Using focus group methodology for ergonomic design. Ergonomics, 33,527-533.

Challis, B. H., and Krane, R. V. (1988), “Mood Induction and the Priming of Semantic Memory in a Lexical Decision Task: Assymetric Effects of Elation and Depression,” Bulletin of the Psychonomic Society, Vol. 26, pp. 309–312.

COOPER, A. (1999) The Inmates are Running the Asylum: Why Hightech Products Drive us Crazy and How to Restore the Sanity. Indianapolis: Sams Publishing, 121-133

Daae, J., & Boks, C. (2014). A classification of user research methods for design for sustainable behaviour. *Journal*

of Cleaner Production.

Desmet, P. M. A. (2003), "Measuring Emotion: Development and Application of an Instrument to Measure Emotional Responses to Products," in Funology: From Usability to Enjoyment, M. A. Blythe, A. F. Monk, K. Overbeeke, and P. C. Wright, Eds., Kluwer Academic, Dordrecht, The Netherlands, 111-123.

Desmet, P. and Hekkert, P. (2007), Framework for Product Experience, International Journal of Design, 1(1), 57−66.

Ekman, P., and Friesen, W. V. (1975), Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions from Facial Clues, Prentice−Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Ekman, P., and Friesen, W. V. (1976), "Measuring Facial Movement," Environmental Psychology and Nonverbal Behavior, Vol. 1, No. 1, pp. 56–75.

Forlizzi, J. and Ford, S. (2000), The Building Blocks of Experience: An Early Framework for Interaction Designers, DIS 2000, 419−423.

Gardial, S. F., Clemons, D. S., Woodruff, R. B., Schumann, D. W., & Burns, M. J. (1994). Comparing consumers' recall of prepurchase and postpurchase product evaluation experiences. Journal of Consumer Research, 548−560.

Hassenzahl, M. and Tractinsky, N. (2006), User experience − a research agenda, Behaviour and Information Technology, 25(2), 91−97.

Hartmann, J. (2006), Assessing the Attractiveness ofInteractive Systems, CHI 2006, 1755−1758.

Hassenzahl, M. (2002), The Effect of Perceived Hedonic Quality on Product Appealingness, International Journal of Human-Computer Interaction, 13,479- 497

Hassenzahl, M. and Tractinsky, N. (2006), User Experience- a Research Agenda, Behaviour and Information Technology, 25(2), 91-97.

Helander, M. G., & Khalid, H. M. (2006). Affective and pleasurable design. Handbook of Human Factors and Ergonomics, Third Edition, 543-572.

Hiltunen, M., Laukka, M., and Luomala, J. (2002), MobileUser Experience, Edita Publishing Inc. Finland, 214.

Jindo, T., Hirasago, K. and Nagamachi, M.(1995), Development of a design support system for office chairs using 3-D graphics, International Journal of Industrial Ergonomics, 15(1), 49-62.

Jindo, T. and Nagamachi, M.(1991), The development of a car interior image system incorporating knowledge engineering and computer graphics,In : Queinnec, Y. and Daniellou, F. (Eds.), Proceedings of the 11thCongress of the International Ergonomics Association, 625-627

Johnson, E. J., and Tversky, A. (1983),"Affect, Generalization, and the Perception of Risk, Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 45, 21–31.

Jordan, P. W. (2000), The Four Pleasures: A Framework for Pleasures in Design, in Proceedings of the Conference on Pleasure Based Human Factors Design, P. W. Jordan, Ed., Philips Design, Groningen, The Netherlands.

Karapanos E., Zimmerman J., Forlizzi J., Martens J-

B.(2009), User Experience Over Time: An Initial Framework, CHI2009, 729-738.

Karat, C., Bordie, C., Karat, J., Vergo, J. and Alpert S.(2003), Personalizing the User Experience onIbm.com, IBM Systems Journal, 42(4), 686-701.

Ketelaar, T. (1989), "Examining the Circumplex Model of Affect in the Domain of Mood-Sensitive Tasks," master's thesis, Purdue University, West Lafayette, IN.

Kolich, M., Predicting automobile seat comfort using a neural network, International Journal of Industrial Ergonomics, 33(4), 285-293, 2004.

Kim J. and Moon J. Y. (1998), Designing Towards Emotional Usability in Customer Interfaces: Trustworthiness of Cyber-banking System Interfaces, Interacting with computers, 10, 1-29.

Kirwan, B., & Ainsworth, L. K. (Eds.). (1992). A guide to task analysis: the task analysis working group. CRC press, 233-245

Nagamachi, M. (1989), Kansei Engineering, Kaibundo Publisher, Tokyo.

Macaulay, L. A. (2012). Requirements engineering. Springer Science & Business Media, 298-346

Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. International journal of human-computer studies, 55(4), 587-634.

McAdams, D. A., Stone, R. B. and Wood, K. L., Functional Interdependence and Product Similarity Based on Customer

Needs, Research in Engineering Design, 11, 1-19, 1999.

Nagamachi, M., Ito, K., & Tsuji, T. (1988, December). Image technology based on knowledge engineering and its application to design consultation. In Proceedings of the 10th Congress of International Ergonomics Association, 72-74.

Nagamachi, M. (1991). An image technology expert system and its application to design consultation. International Journal of Human-Computer Interaction, 3(3), 267-279.

Nagashima, A. (1970). A comparison of Japanese and US attitudes toward foreign products. The Journal of Marketing, 68-74.

Nagashima, A. (1977). A comparative" Made In" product image survey among Japanese businessmen. The Journal of Marketing, 95-100.

Nakata, K., Iwata, T., &Nagamachi, M. (1994). Color and Kansei on mini-construction vehicle. Human Interface, 9(1), 23-26.

NIELSEN,J.(1991).Paper versus computer implementations as mock up scenarios for heuristic evaluation. In D. DIAPER, G. COCKTON, D.GILMORE& B. SHACKEL, Eds. Human-ComputerInteraction-INTERACT'90, 315-320.

Nowlis, V., and Green, R. (1957), "The Experimental Analysis of Mood," Technical Report Nonr-668(12), Office of Naval Research, Washington, DC.

LaTour, S. A., & Peat, N. C. (1979). Conceptual and methodological issues in consumer satisfaction research. Advances in consumer research, 6(1), 431-437.

Law E. L-C., Roto V., Hassenzahl M., Vermeeren,A.P.O.S. and Kort J. (2009), Understanding, Scoping and Defining User experience: A Survey Approach,CHI 2009, 719-728.

Law, E. L-C. and van Schaik, P. (2010), Modellinguser experience - An agenda for research and practice, Interacting with Computers, 22(5), 313-322.

Lindgaard, G., (2006). Attention web designer - You have 50 millisecond to make a good First Impression. Behavior & Information Technology, 25(2), 115-126

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). Human-computer interaction. Addison-Wesley Longman Ltd..

Poulson, D., Ashby, M., & Richardson, S. Userfit: A practical handbook on user-centered design for Assistive Technology.(1996). European Commission-TIDE, 104-125

Puccinelli, N. M., Goodstein, R. C., Grewal, D., Price, R., Raghubir, P., & Stewart, D. (2009). Customer experience management in retailing: understanding the buying process. Journal of Retailing, 85(1), 15-30.

Russell, J. A., Weiss, A., and Mendelsohn, G. A. (1989), "The Affect Grid: A Single-Item Scale of Pleasure and Arousal," Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 57, 493–502.

Saffer, D. (2009). Designing for interaction: creating innovative applications and devices. New Riders.

Scherer, K. R. (1998), "Analyzing Emotion Blends," in Proceedings of the 10th Conference of the International Society for Research on Emotions, A. Fischer, Ed., Wurzburg, Germany, . 142–148.

Seidel, M., Loch, C. H., &Chahil, S. (2005). Quo vadis, automotive industry: A vision of possible industry transformations. European Management Journal, 23(4), 439-449.

Swallow, D., Blythe, M., and Wright, P. (2005), Grounding Experience: Relating Theory and Method to Evaluate the User Experience of Smart Phones, European association of cognitive ergonomics, 132, 91-98.

Thomas, C., & Bevan, N. (1996). Usability context analysis: a practical guide, 307-329.

Watson, D., Lee, A. C., and Tellegen, A. (1988), "Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales," Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 54, No. 6, 1063–1070.

Wilkie, W. L., & Pessemier, E. A. (1973). Issues in marketing's use of multi-attribute attitude models. Journal of Marketing research, 428-441.

Yamazaki, K. and Furuta, K. (2007), Design Tools for User Experience Design, Human-Computer Interaction,4550, 298-307.

Zajonc, R. (1980). Feeling and Thought. American Psychologist, 35, 151-175

Abstract

An evaluation method of sensitive quality of vacuum cleaner by analyzing factors affect first impression of product

Ji-Yoon Han
Human Factors, Department of Industrial Engineering
The Graduate School
Seoul National University

The study of user experience has become important for design by reflect user' s need to products. In addition, the necessity of study on interaction between user and product also has grew larger, and the attempt for study the interactions from a various point is required. The interaction can be divided by short-term and long-term interaction. The short-term interaction is the image user gets for a product during short time mostly in a store, and user evaluate a product by depending on visual value of product because product operation is limited. Whereas, long-term interaction means users make daily use a product and define the value, and evaluate on usability in aspect of deep operation experience. Previous study focused on analyzing user experience in aspect of long term interaction. However, many users decide the purchase on product in short time depending on visual value of product in store which enough operation on products is limited. Therefore, this thesis studied on the method derive emotional factors which affect on first impression when users experience product in short time. Also, by selecting vacuum cleaner as case study, this thesis provided a guideline of design and verified the validation of this method.

Keywords : user experience, first impression, home appliance, user centered design, store
Student Number : 2014-21809