

석사 학위논문
Master's Thesis

제품 색채 디자인을 위한 백색의 감성 이미지 연구

Investigation of the Emotional Characteristics of White
for Product Color Design Application

나 누 리 (羅 누 리 Na, Noo Ree)
산업디자인학과
Department of Industrial Design

KAIST

2013

제품 색채 디자인을 위한 백색의 감성 이미지 연구

Investigation of the Emotional Characteristics of White
for Product Color Design Application

Investigation of the Emotional Characteristics of White for Product Color Design Application

Advisor : Professor Suk, Hyeon-Jeong

By

Na, Noo Ree

Department of Industrial Design
KAIST

A thesis submitted to the faculty of KAIST in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science and Engineering in the Department of Industrial Design. The study was conducted in accordance with Code of Research Ethics¹

2012. 12. 20

Approved by

Professor Suk, Hyeon-Jeong

Major Advisor

¹ Declaration of Ethical Conduct in Research: I, as a graduate student of KAIST, hereby declare that I have not committed any acts that may damage the credibility of my research. These include, but are not limited to: falsification, thesis written by someone else, distortion of research findings or plagiarism. I affirm that my thesis contains honest conclusions based on my own careful research under the guidance of my thesis advisor.

제품 색채 디자인을 위한 백색의 감성 이미지 연구

나 누 리

위 논문은 한국과학기술원 석사학위논문으로
학위논문심사위원회에서 심사 통과하였음.

2012 년 12 월 20 일

심사위원장 석 현 정 (인)

심사위원 김 명 석 (인)

심사위원 배 석 형 (인)

MID
20113188

나 누 리. Na, Noo Ree. Investigation of the Emotional Characteristics of White for Product Color Design Application. 제품 색채 디자인을 위한 백색의 감성 이미지 연구. Department of Industrial Design. 2013. 74p. Advisor Prof. Suk, Hyeon-Jeong

ABSTRACT

This study investigates the emotional characteristics on various shades of whites and applies the result to product design. The study involved five different procedures: First, 20 emotional word groups were collected through a survey among 60 words, which were picked from literatures that was thought to be appropriate to evaluate product colors; Second, four emotional image factors-flamboyant, elegant, clear, soft-were extracted through evaluation on the emotional characteristics of 13 basic colors-Red (5R, 4/14), Yellow red (5YR, 6/12), Yellow (5Y, 8/14), Green yellow (5GY, 7/10), Green (5G, 5/10), Blue green (5BG, 5/10), Blue (5B, 5/10), Purple blue (5PB, 4/12), Purple (5P, 4/10), Red purple (5RP, 4/12), White (N1.5), Gray (N6), Black (N9.5). Consequently, the emotional characteristics of the colors were profiled including relative emotional position of white in comparison to other colors; Third, 25 whites with different shades were evaluated based on the four factor and the equations were derived from the regression analysis in order to predict the emotional characteristics through the attributes of a color, as long as that is perceived as a white; Forth, an experiment was conducted with mobile phone shaped stimuli in the same method as previous experiment to verify whether the emotional characteristics of white maintain in products; Finally, overall emotional characteristics of white based products are evaluated to apply for actual products using mobile phone shaped stimuli which added various levels of gloss and texture. Throughout the empirical studies, five overruling tendencies were observed: First, there are four important factors for evaluating product color - flamboyant, elegant, clear and soft; Second, white is dominantly the most elegant in comparison to other colors; Third, the emotional characteristics of color is affected by some combinations of attributes of colors - hue, saturation and brightness. Fourth, the emotional characteristic of white is maintained when it is applied on products. Products with warm white are perceived flamboyant and products with Red blue shade of white enhance elegance. Fifth, the emotional characteristics of white based products are affected by not only color but also gloss and texture, but still color is the most dominant factor to decide product emotion. It is expected that this study could contribute to design field in order that designers may select an appropriate color when designing white based products.

Keywords: product color, color emotion, color evaluation, white, color-material-finishing (CMF)

목 차

Abstract	i
목 차	ii
표 목차	iv
그림목차	v
제 1 장 서론	1
1.1. 연구 배경	2
1.2. 연구 목표	3
1.3. 연구 내용 및 방법	4
1.4. 논문의 구성	5
제 2 장 제품 색채 디자인의 이해 및 사용자 평가 설계	7
2.1. 색채와 제품의 감성	8
2.1.1. 색채의 감성적 효과	8
2.1.2. 제품 디자인에서 색채의 역할	10
2.1.3. 제품 색채 디자인과 백색	12
2.1.4. 다양한 백색에 대한 평가의 필요성	13
2.2. 백색의 감성 이미지 평가를 위한 사용자 평가 설계	15
2.2.1. 색채감성에 대한 사용자 평가 문헌 연구 및 방법 탐색	15
2.2.2. 제품 적용을 위한 백색의 감성 이미지 평가 설계	18
제 3 장 사용자 평가 1: 감성 이미지 요인 추출	25
3.1. 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정	26
3.1.1. 평가의 목적	26
3.1.2. 평가 방법	26
3.1.3. 평가 결과 및 분석	28
3.2. 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가	29
3.2.1. 평가의 목적	29
3.2.2. 평가 방법	29
3.2.3. 평가 결과 및 분석	30

3.3. 사용자 평가 1 에서의 발견점 및 논의	32
제 4 장 사용자 평가 2: 백색에 대한 감성 이미지 평가	34
4.1. 백색에 대한 감성 이미지 평가	35
4.1.1. 평가의 목적	35
4.1.2. 평가 방법	35
4.1.3. 평가 결과 및 분석	36
4.2. 백색 제품에 대한 감성 이미지 평가	39
4.2.1. 평가의 목적	39
4.2.2. 평가 방법	39
4.2.3. 평가 결과 및 분석	41
4.3. 사용자 평가 2 에서의 발견점 및 논의	42
제 5 장 실무 활용을 위한 검증	44
5.1. CMF 에 따른 백색 제품의 감성 이미지 평가	45
5.1.1. 평가의 목적	45
5.1.2. 평가 방법	45
5.1.3. 평가 결과 및 분석	47
5.1.4. 평가에서의 발견점 및 논의	50
5.2. 실무 활용 방안에 대한 전문가 인터뷰	51
5.2.1. 인터뷰 개요	51
5.2.2. 인터뷰 내용	51
5.2.3. 인터뷰에서의 발견점을 통한 개선사항	52
제 6 장 결론	55
6.1. 논의 및 주요 발견점	56
6.2. 향후 연구 과제	60
A. 참고문헌	61
B. 부록	65

표 목차

[표 2-1] 미국인의 색채 연상표 (Birren, 2006, p.143).....	9
[표 2-2] 색채감성에 대한 기존 연구	17
[표 2-3] 사용자 평가 1 에 사용된 기본색 색채 자극물	21
[표 2-4] 사용자 평가 2 에 사용된 백색 색채 자극물	23
[표 3-1] 평가에 사용된 60 개의 감성 어휘	27
[표 3-2] 20 개의 감성 어휘 그룹과 평균 점수	28
[표 3-3] 요인분석 결과 추출된 4 가지 감성 이미지 요인.....	31
[표 4-1] 감성 이미지 요인 별 색채감성 이미지 도출 모델.....	38
[표 4-2] 두 가지 백색의 물리적 색채 값과 감성 이미지 평가 점수.....	39
[표 4-3] 선택된 제품들의 색채감성 이미지 도출 모델 적용 결과.....	42
[표 4-4] 백색 제품 평가 결과와 색채 감성 이미지 도출 모델 결과 간 상관 계수 ...	43
[표 5-1] CMF 요소에 따른 감성 이미지 요인 별 표준 오차	47
[표 5-2] 광택과 질감에 따른 감성 이미지 별 상관 계수.....	48
[표 5-3] 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인	53
[표 6-1] 백색 제품의 감성 이미지 평가 결과 종합	58

그림 목차

[그림 2-1] 좌- Coca Cola 사의 브랜드 로고, 우- Kodak 사의 필름 제품	11
[그림 2-2] 좌- Apple 사의 제품들, 우- GM 대우 사의 마티즈 크리에이티브	12
[그림 2-3] 좌- 삼성전자의 Galaxy S3, 우- Sony 사의 VAIO 노트북	13
[그림 2-4] CMC 색차 허용 타원 (Berns, 2003, p.133)	14
[그림 2-5] 사용자 평가 과정	18
[그림 2-6] CIE LAB 색공간 (ColorWiki, 2012)	20
[그림 2-7] 평가를 위해 제작한 색채 팔레트	22
[그림 2-8] CIE 1976 LAB 의 $\pm a$, $\pm b$ 공간 상에서 색채 자극물 분포	24
[그림 3-1] 좌- 13 가지 기본색 색채 자극물, 우- 평가 진행 모습	30
[그림 3-2] 기본색들의 감성 이미지 분포	32
[그림 4-1] 좌- 28 가지 색채 자극물, 우- 평가 진행 모습	36
[그림 4-2] 다양한 백색들의 감성 이미지 분포	37
[그림 4-3] 제작된 휴대폰 케이스 형태의 자극물	40
[그림 4-4] 좌- 17 가지 색채 자극물, 우- 평가 진행 모습	40
[그림 4-5] 다양한 백색 제품의 감성 이미지 분포	41
[그림 5-1] 좌- 45 가지 CMF 자극물, 우- 평가 진행 모습	46
[그림 5-2] 광택과 질감에 따른 감성 이미지 별 색채감성 변화	49
[그림 5-3] 연구 결과의 전략적 사용법	54

부록 목차

[부록 1] 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정: 설문지	66
[부록 2] 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정: 60 개 감성 어휘의 평균 점수	67
[부록 3] 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가: 설문지	68
[부록 4] 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가: 평균 점수	69
[부록 5] 백색에 대한 감성 이미지 평가: 설문지	71
[부록 6] 백색에 대한 감성 이미지 평가: 평균 점수	72
[부록 7] 백색 제품에 대한 감성 이미지 평가: 평균 점수	73
[부록 8] CMF 에 따른 백색 제품의 감성 이미지 평가: 평균 점수	74

제 1 장

서론

- 1.1. 연구 배경
- 1.2. 연구 목표
- 1.3. 연구 내용 및 방법
- 1.4. 논문의 구성

제 1 장 서론

1.1. 연구 배경

인간은 생활 속에서 다양한 색을 마주하고 느끼며 살아간다. 색이 인간의 감성에 영향을 미친다는 사실은 연구를 통해 익히 알려져 있으며 (Hemphill, 1996; Mahnke, 1996), 다양한 연구들에서는 색채의 개별적 속성이 인간의 감성적 반응과 관련이 있음을 밝히고 있다 (Manav, 2007; Palmer & Schloss, 2010). Wexner (1954)에 따르면 모든 색은 고유한 특징을 가지고 있으며, 각각의 색은 각기 다른 감성을 나타낸다. 예를 들어, 빨강색은 흥분되고 활기찬 감성을 주며, 파란색은 안전하고 편안한 감성, 그리고 노랑색은 쾌활하고 즐거운 감성을 가진다. 그리고 제품의 감성을 결정하는 데에 있어서 색은 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 제품의 기능과 용도, 형태, 재질 등의 특성에 종합적으로 관련되는 것으로서 제품의 중요한 품질로 여겨진다 (김세번, 2007). 따라서 제품의 목적과 적합한 제품 색의 선정은 소비자의 감성을 사로잡아 제품을 구매하게 만드는 중요한 요소가 된다.

이러한 맥락에서 백색 또한 고유의 감성적 특성을 가지고 있다. 다른 색과 견주어 백색은 상대적으로 깨끗하고 순수하며 긍정적인 자연스러운 감성을 나타낸다 (Saito, 1996). 백색은 다른 색과 구별되는 중요한 의미를 가지는데, 첫째, 활용하고자 하는 색채팔레트 (Color palette)의 기준이 된다. 기준이 되는 백색이 변함에 따라 다른 색들에도 미묘한 차이가 생긴다. 예를 들어, 한국과 일본에서 각각 사용하는 사무용지의 색 간에는 약간의 차이가 있다. 두 종이 모두 기본적으로는 백색이지만, 한국의 사무용지는 표백제와 형광염료를 많이 사용해 푸른 빛을 띠는 반면, 재생펄프를 많이 사용하는 일본의 사무용지는 상대적으로 노란색이 감돈다 (조문술, 2010). 그리고 이러한 차이는 ‘한국인과 일본인의 백색에 대한 인지적 차이’를 야기할 수 있다. 한국인은 약간의 푸른 빛을 띠는 색, 일본인은 노란 빛을 띠는 색에 대한 허용도가 높아지는 것이다.

(Jung, Suk, & Sato, 2009). 둘째, 백색에 대해서는 조금만 속성이 달라져도 변화를 지각할 수 있다. 즉, 다른 색과 비교하여 사람들은 약간의 색 차이에도 그 변화를 쉽게 인지하고 민감하게 반응한다. 셋째, 백색은 전세계적으로 제품의 색으로 가장 많이 사용되고 있는 색이다. ‘백색 가전 (white goods)’이라는 어휘에서도 유추할 수 있듯이 현재 판매되고 있는 에어컨, 냉장고, 세탁기 등의 70% 이상이 백색이며, 이는 또한 자동차 판매 시장에서 가장 선호되는 색이기도 하다 (Maurer, 2011).

백색은 가장 밝은 색이며, 색상을 가지고 있지 않다. 따라서 모든 색의 시작이며, 어떠한 색과도 조화롭게 어울린다. 또한 약간의 색을 첨가함으로써 다양한 색으로의 변화가 가능하다. 그러므로 백색에 대한 깊은 이해는 디자이너에게 있어 백색의 미묘한 다양성에 대한 인지를 확대한다 (나지영, 2010). 따라서 우리가 ‘백색’이라 칭하는 색의 범위 내에 존재하는 미묘한 차이를 가진 다양한 색들 - 노란 기운이 돌고 높은 명도를 가진 백색, 붉은 빛을 띄고 채도가 낮은 백색 등 - 의 서로 다른 감성적 특성을 이해하고, 이러한 색의 감성이 제품에 적용되었을 때 미치는 영향에 대한 깊이 있는 연구를 진행하는 것은 제품 디자인 분야에서 매우 중요하다. 그러나 백색은 다른 색채들에 비해 상대적으로 색으로써의 인지가 낮기 때문에 백색만을 다룬 논문이나 서적 또한 다른 색채들에 비해 많지 않고, 또한 색의 감성을 파악하고자 한 기존의 연구들은 빨강, 파랑, 노랑, 초록 등 극명한 차이가 있는 색들을 대상으로 하는 수준에 한정되어 있었으며 이 역시 정량적인 분석이 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 제품에 적용하기 위한 다양한 백색의 감성 이미지를 평가하고 색의 각 속성이 제품의 감성적 특성에 미치는 영향을 파악하여, 이를 실무 디자인 과정에서 적용할 수 있도록 한다.

1.2. 연구 목표

본 연구에서는 사용자 평가를 통하여 제품에 적용하기 위한 다양한 백색들의 감성적 특성을 이해하고, 색의 각 속성이 제품의 감성적 특성에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 그리고 평가 결과를 토대로 하여 디자이너

가 실제 제품을 디자인하는 과정에서 제품이 추구하고자 하는 감성 이미지와 적합한 백색을 제시할 수 있도록 한다.

이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

- 첫째, 색채의 감성적 효과와 제품 색채 디자인에서 색채의 역할을 규명하고, 다양한 백색에 대한 평가의 필요성을 확인한다.
- 둘째, 색공간에서 다양한 색들의 감성적 특성을 파악하고, 제품색을 평가하기 위한 감성 이미지 요인을 추출한다.
- 셋째, 미묘한 색 차이가 있는 다양한 백색들의 감성 이미지를 평가하고, 이를 실제 제품의 형태와 조건 하에 적용하여 재평가를 진행한다. 그 후, 전문가 인터뷰를 통해 연구 결과의 실무 활용 가능성을 탐색한다.
- 넷째, 규명된 연구 결과를 바탕으로, 디자이너가 제품을 디자인함에 있어 제품에 나타내고자 하는 감성 이미지를 극대화하는 백색을 제시할 수 있도록 하는 가이드라인을 제시한다.

1.3. 연구 내용 및 방법

본 연구에서는 제품 색채 디자인에서 백색의 감성적 특성과 그 역할을 탐구하고, 일상 생활 속에서 사람들이 인지하고 있는 백색의 범위를 파악하기 위한 사전 평가를 진행하였다. 그리고 문헌 조사를 통해 다양한 감성 평가의 방법들을 이해하고, 이를 바탕으로 하여 백색의 감성 이미지를 파악하기 위한 사용자 평가를 설계하였다.

첫째로, 문헌을 통해 수집한 60 개의 어휘에 대해 설문을 통해 제품색 평가에 적합한 20 개의 감성 어휘를 선정하였다. 면설의 10 색상환 구분 및 무채색 계열 3 가지-빨강 (이하 Red), 주황 (이하 Yellow red), 노랑 (이하 Yellow), 연두 (이하 Green yellow), 초록 (이하 Green), 청록 (이하 Blue green), 파랑 (이하 Blue),

남색 (이하 Purple blue), 보라 (이하 Purple), 자주 (이하 Red purple), 하양 (이하 White), 회색 (이하 Gray), 검정 (이하 Black)-를 기본색으로 간주하여 이에 대한 감성 이미지를 평가하고, 제품색 평가를 위한 감성 이미지 요인을 추출하였다. 그리고 추출된 감성 이미지 요인을 활용, 종이 색편과 제품 모형을 통해 미묘한 차이를 가진 다양한 백색에 대한 감성 이미지 평가를 진행하였다. 마지막으로 제품의 광택과 질감에 따른 감성 이미지 평가와 실무 디자인 전문가 인터뷰를 통해 본 연구 결과의 실무 활용 가능성을 탐색하여, 디자이너가 제품을 디자인하는 과정에서 제품이 추구하는 감성 이미지와 적합한 백색을 선정하는 과정에 활용될 수 있는 가이드라인을 개발하였다.

1.4. 논문의 구성

본 연구의 논문은 총 6장으로 이루어져 있으며, 논문의 구성은 다음과 같다.

- 제 1 장에서는 연구의 배경과 필요성을 제시하였으며, 이를 바탕으로 연구의 목표를 설정하고 연구 내용 및 방법과 논문의 구성에 대해 명시하였다.
- 제 2 장에서는 색채의 감성적 효과와 제품 디자인에서 색채의 역할에 대해 이해하였고, 특히 백색의 감성적·인지적 특성과 그 중요성에 대해 파악하여 본 연구의 필요성을 확인하였다. 또한 감성 이미지 평가에 대한 문헌 조사를 바탕으로 하여 제품 적용을 위한 백색의 감성 이미지 사용자 평가 방법을 색채 자극물을 설계하고 환경을 구성하였다.
- 제 3 장에서는 백색의 감성 이미지 평가를 위한 두 가지 사용자 평가를 진행하였다. 제품색의 감성 이미지 평가를 위한 감성 어휘들을 선정하였으며, 기본색들의 감성 이미지를 파악하고 제품색을 평가하기 위한 4 가지 감성 이미지 요인을 추출하였다.
- 제 4 장에서는 종이 색편과 제품 모형을 이용하여 제품색으로서 백색의 감성 이미지 평가를 진행하고, 두 가지 평가에서의 감성 이미지 경향성을 비교하였다.

- 제 5 장에서는 사용자 평가를 통해 광택과 질감이 제품의 감성 이미지에 미치는 영향을 파악하고, 전문가 인터뷰를 진행하여 연구 결과의 실무 활용 방안에 대해 모색하였다.
- 제 6 장에서는 연구 내용을 요약하고 연구 결과를 논의하였다. 또한 백색 제품 디자인을 위한 시사점과 향후 연구 과제에 관하여 기술하였다.

제 2 장

제품 색채 디자인의 이해 및 사용자 평가 설계

2.1. 색채와 제품의 감성

2.2. 백색의 감성 이미지 평가를 위한 사용자 평가 설계

제 2 장 제품 색채 디자인의 이해 및 사용자 평가 설계

본 장에서는 색채의 구분이나 속성에 따른 감성적 특성을 파악하고 제품 디자인에서 색채가 가지는 역할에 대해 이해하였다. 또한 제품 색채 디자인에 있어서 다른 색과 차별화되는 백색의 특징적인 감성과 그 의미를 발견하였으며, 이에 따라 다양한 백색에 대한 감성적 평가와 연구의 필요성을 고찰하였다. 다음으로 문헌 조사를 통해 감성 평가 방법들에 대해 고찰하고, 색채 감성 파악을 목적으로 진행된 기존의 연구들을 살펴보았다. 그리고 이를 바탕으로 하여 제품 적용을 위한 백색의 감성 이미지 사용자 평가 방법과 자극물을 설계하고 평가 환경을 구성하였다.

2.1. 색채와 제품의 감성

2.1.1. 색채의 감성적 효과

인간의 감성을 전달함에 있어 색은 매우 큰 의미를 가지는 요소로 평가된다. 색은 인간이 어떤 대상에 대해 좋고 싫음을 결정하는데 있어서 중요한 역할을 한다. 또한 색은 흥분, 에너지, 차분함 등의 다양한 감성을 나타내며 이러한 감성들은 색 또는 색의 조합을 통해서 떠오르게 되는데, 이를 색채감성 (color emotion)이라고 한다 (Ou, Luo, Woodcock, & Wright, 2004).

색채의 감성적 효과와 이의 응용에 대한 연구는 Birren 에 의해 20 세기 초 체계화되기 시작하였는데, 특히 Birren (2006)의 저서에서는 색에 대한 지각 반응을 인간의 감성적 반응과 연결시키는 연구 결과를 정리하였다. 그는 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 자주, 하양, 검정 등 8 가지 색상에 대한 일반적인 느낌, 심적인 현상, 직접적 연상, 객관적 인상, 주관적 인상에 대해 정리하여 미국인의 색채 연상표를 제시하였다 ([표 2-1] 참조).

[표 2-1] 미국인의 색채 연상표 (Birren, 2006, p. 143)

색	일반적인 느낌	심적인 현상	직접적 연상	객관적 인상	주관적 인상
빨강	휘황함, 강렬함, 불, 투명함, 건조	뜨거움, 불, 열, 피	위험, 성탄절, 독립기념축제, 깃발, 어머니날	열정, 흥분, 격렬함, 활동성	강렬함, 분노, 탐욕, 사나움
주황	밝음, 빛남, 작열	따뜻함, 금속, 가을색	만성제 전야, 추수감사절	명랑함, 생동감, 정력적, 강력함	환희, 풍부함, 포만감
노랑	양지바름, 백열, 찬란함	햇빛	주의	즐거움, 고취, 활력, 거룩함	고매한 정신건강
초록	깨끗함, 습기	서늘함, 자연물	깨끗함, 성패트릭기념일	고요함, 상쾌함, 평화로움, 초창기	순결함, 질병, 공포, 죄악
파랑	투명함, 물기	차가움, 하늘푸, 얼음	봉사, 깃발	억제, 우울, 명상, 침착함	침울함, 공포, 은밀함
자주	깊음, 부드러움, 대기	서늘함, 안개, 어두움, 그늘	애도, 부활	위엄, 거만, 애도, 심비	고독, 절망, 자포자기
하양	밝은 공간	서늘함, 눈	깨끗함, 어머니날, 깃발	순수함, 맑음, 솔직, 젊음	긍정적 마음, 정상적임
검정	어두운 공간	중립, 밤, 공허	애도, 불길함, 죽음, 억압	장례식	부정적인 마음, 죽음

우리나라에서도 I.R.I. (Image Research Institute inc.) 색채 연구소 (1997)에서 한국인의 색채감성구조를 규명하고 척도화하기 위한 연구를 진행하였다. 먼저 감성 어휘를 수집하고 색채 SD 법 (Semantic Differential Method, 의미분별 척도법)을 이용하여 감성요인 구조를 규명한 후, ‘부드러운-딱딱한’ 과 ‘동적인-정적인’ 의 두 가지 색채 감성 기준축을 명명하였다. 또한 축 위에 다양한 색채를 배열하여 최종적으로 색채 감성척도 및 배색 이미지공간 (I.R.I. image scale)을 개발하였다. 또한 Kobayashi (1991)는 다양한 색을 warm-cool, hard-soft 두 축으로 이루어진 좌표상에 배치하여 각 색의 감성적 특성을 이해하였으며, 적절한 색 조합 (color combination)을 제시하고 그 이미지에 맞는 감성 어휘를 개발하였다. 더불어, 색의 3 속성이 색채감성에 미치는 영향을 밝히려는 시도도 진행되었다. Wright 과 Rainwater (1962)는 48 개의 색

감성 척도 (color-emotion scale)를 기쁨, 화려함, 강렬함, 따뜻함, 우아함, 차분함 의 6 가지 요소로 분류한 후, 각각의 요소들과 색의 색상, 밝기, 채도 사이의 연관성을 찾아내었다. 그들은 연구를 통해 색의 밝기와 채도가 색상보다 색 감성에 더 크게 관여한다는 사실을 밝혔다.

색과 감성의 관계는 색채 선호 (color preference)와도 밀접한 관련이 있다. 이는 특정한 색이 인간으로 하여금 긍정적인 감성 혹은 부정적인 감성을 이끌어내기 때문이다 (Kaya & Epps, 2004). 색채 선호는 모든 사람에게 있어 일관적인 경향성을 가지며, 이는 진화론적인 요인에서 기인한 것을 밝힌 연구도 존재한다 (Guilford, 1940). 예로써 일반적으로 인간은 파란색에 대해 긍정적인 감정을 가지는데, 이는 파랑이 맑은 물과 하늘을 떠올리게 하기 때문이다. 같은 맥락에서 쓰레기와 썩은 음식이 연상되는 갈색에 대해서는 부정적인 반응을 나타낸다 (Palmer & Schloss, 2010). 이와 같은 기존 연구들은 각각의 색이 심리적으로 상이한 감성적 특성을 유발한다는 것을 시사한다.

2.1.2. 제품 디자인에서 색채의 역할

오늘날 제품 시장의 치열한 경쟁 속에서, 제품 디자인의 트렌드는 기능을 최우선으로 여기던 기존의 경향에서 감성을 중요시하는 추세로 점점 변화하고 있다 (Fay, 1999). 이에 따라 소비자의 감성을 파악하여 이를 제품에 적용하는 것이 그 어느 때보다 강조되고 있다. 즉, 좋은 디자인 제품이 되기 위해서는 소비자가 원하는 기능적 요구 사항을 충족할 뿐만 아니라 심리적인 욕구 또한 만족시킬 수 있어야 하는 시대가 도래한 것이다 (Hsiao & Chen, 1997). 제품에 있어서 디자인은 판매동기 요인의 60% 이상을 차지할 정도로 중요한 역할을 하고 있으며, 다양한 디자인 요소 중에서도 색채가 차지하는 비율은 매우 높다 (문수근, 2001). 이는 색채가 인간이 받아들이는 시각 자극 중에서 가장 높은 비율을 가지기 때문이다. 따라서 사람들은 색을 통해 제품의 첫인상을 결정하게 되며, 이것은 고객으로 하여금 제품의 구매를 결정하게 하는 중요한 역할을 하게 된다 (Ou et al., 2004). 같은 제품이라 하더라도 색에 따라 소비자들이 느끼는 감성이 상이하며, 이로 인해 특정 색의 제품을 선호하는 현상이 나타나는 것이다. 더불어 제품의 색에 따라 제품의 선호도, 제품 이미지,

제품에 대한 태도가 달라지기 때문에 (김세범, 2007) 각 제품이 추구하는 감성에 적합한 색을 선정하여 적용하는 것 역시 매우 중요하다. 소비자들의 색채에 대한 관여도는 구매의도가 있는 제품에서 더욱 높아진다는 기존의 연구 결과 (정도성, 2008) 또한 제품 디자인에서 색채의 역할이 매우 중요하다는 것을 입증한다.

이렇듯 제품 디자인에서 색의 중요성은 상당히 높은 위치를 차지한다. 따라서 세계의 유명 기업들은 컬러를 마케팅의 가장 중요한 요소 중 하나로 사용하고 있다 (신혜영, 심영완, & 최미영, 2004). 예를 들어, 코카콜라 (Coca Cola) 사는 사람을 흥분시키는 경향이 있는 빨강색을 브랜드 로고에 지속적으로 사용함으로써 코카콜라를 빨간색으로 기억하게 한다. 코닥 (Kodak)의 브랜드 칼라인 노란색은 철저한 소비자 조사를 통해서 선정된 것으로 ([그림 2-1] 참조), 주의를 끌면서도 따뜻하고 즐거운 느낌을 주기 때문에 필름을 사용하는 소비자의 심리에 호소력을 갖는다 (손상희, 2002).



[그림 2-1] 좌- Coca Cola 사의 브랜드 로고 (Coca Cola, 2012), 우-Kodak 사의 필름 제품 (Kodak, 2009)

이 외에도 미국의 애플 (Apple) 사는 심플한 디자인에 어울리는 백색을 제품의 주색 (main color) 으로 사용함으로써 ‘화이트 열풍’ 에 앞장서기도 했다. 또한 GM 대우는 2011 년, 여성 소비자들의 감성에 맞춘 ‘모나코 핑크’ 색상의 마티즈 크리에이티브 (Matiz Creative) 차량을 출시하여 큰 인기를 끌었다 ([그림 2-2] 참조). 이와 같이 다양한 연구와 사례를 통해 제품 디자인에서 색이 소비자의 감성을 유발하는데 매우 중요한 역할을 하는 것을 확인할 수 있었다.



[그림 2-2] 좌- Apple 사의 제품들 (Apple, 2011), 우- GM 대우사의 마티즈 크리에이티브 (Chevrolet, 2012)

2.1.3. 제품 색채 디자인과 백색

백색은 다른 색들과 마찬가지로 특징적인 감성을 지니고 있다. 백색의 감성을 표현하는 대표 어휘로는 깨끗함, 순수함, 조화로움, 상쾌함, 아름다움, 쾌활함, 온화함, 자연스러움 등이 있다. 이렇듯 백색은 전반적으로 긍정적인 이미지를 가지고 있기에 전세계적으로, 특히 아시아 지역에서 높은 색 선호를 나타낸다 (Saito, 1996). 그리고 이러한 백색에 대한 높은 인기는 제품 시장에 적용되어 다양한 제품의 색으로 사용되고 있다.

세탁기, 냉장고, 에어컨과 같이 위생이 가장 중요한 요소로 여겨지는 제품들은 청결함을 강조하기 위해 전통적으로 백색을 제품의 색으로 사용해 왔으며, 이에 ‘백색 가전 (white goods)’이라는 어휘가 생겨나게 되었다 (Treacy & Wiersema, 1993). 현재 판매되고 있는 세탁기와 에어컨의 70%, 냉장고의 90% 이상이 백색으로 도색된 제품임을 상기해 보았을 때 (LG 전자, 2009) 이러한 백색의 사용이 지금까지도 이어져 오는 것을 알 수 있다. 뿐만 아니라 백색에 대한 인기는 휴대폰을 비롯한 디지털 제품에까지 번져가고 있다. 미국에서 판매된 애플사의 아이폰 (iPhone) 3GS 의 경우 화이트 컬러의 판매율이 70%에 달하였으며 (권민경, 2010), 삼성의 갤럭시 S2 (GalaxyS2)의 경우도 화이트 컬러 제품의 판매량이 같은 기간 동안 판매된 블랙 제품보다 60% 이상 많다 (서영지, 2011). 또한 노트북이나 카메라와 같이 블랙 색상이 당연하게 여겨지던 제품들도 이제는 앞다투어 화이트 컬러 제품을 출시하고 있다.

한편 화이트 컬러 제품에 별도의 색상명을 부여하는 네이밍 마케팅 (Naming marketing) 또한 활발히 진행되고 있다. 삼성전자의 경우 갤럭시 S3 의 화이트 컬러를 출시하면서 이름을 ‘마블 화이트 (marble white)’로 지었다. 삼성은 앞서 발매한 갤럭시 S 에도 ‘스노우 화이트 (snow white)’ 라는 명칭을 붙인 바 있다. 이 외에도 소니 (Sony)사는 노트북에 순수하고 완벽한 이미지를 전달하기 위해 ‘퓨어 화이트 (pure white)’ 로 이름 짓는 등 다양한 시도를 하고 있다 ([그림 2-3] 참조).



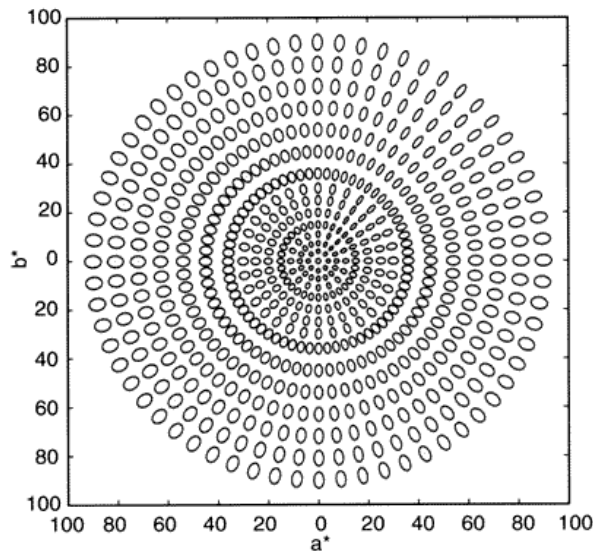
[그림 2-3] 좌-삼성전자의 Galaxy S3 (Samsung, 2012), 우-Sony 사의 VAIO 노트북 (VAIO, 2012)

이와 같은 기존 제품들의 판매 현황과 마케팅을 통해 백색이 제품 색채 디자인에서 중요한 위치를 차지하고 있음을 확인할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 백색으로 도색하여 제작되는 것이 가능한 모든 제품에 대하여 ‘백색 제품(white based products)’ 이라고 정의하며, 이는 ‘백색 가진’ 과 구분되는 것임을 명시한다.

2.1.4. 다양한 백색에 대한 평가의 필요성

앞서 언급한 것과 같이 백색은 전세계적으로 제품의 색으로 널리 사용되고 있다. 그러나 백색은 다른 색과 구별되는 인지적 특성을 가지고 있기 때문에 그 사용에 있어 주의할 필요가 있다. ‘색상’ 이 존재하지 않는 백색의 특성상 어떤 색상이 조금만 첨가되어도 더 이상 백색으로 지각되지 않는데, 그 변화의 차이가 다른 색에 비해 작더라도 관찰자는 이를 쉽게 알아채고 민감하게 반응한다. 즉, 색의 허용 차 (color tolerance)가

상대적으로 매우 작다. 색의 허용 차란 지정된 기준색과 비교하는 색의 색차 (color difference)를 허용하는 범위를 의미하는 것으로, CMC (Color Measurement Committee) 색차 식 으로부터 도출된 색차 허용 타원 (CMC ellipsoid)에 따르면 ([그림 2-4] 참조) 색의 a, b 값이 0 에 수렴할수록 색의 허용 차가 줄어든다. 또한 다양한 색을 대상으로 각 색의 허용 차를 규명하고자 한 연구에서도 백색은 다른 색에 비해 색의 허용 차가 매우 작음이 확인되었다 (Melgosa, Hita, Poza, Alman, & Berns, 1997). 즉, 선명한 색에서 백색으로 갈수록 작은 색 차이를 쉽게 인지할 수 있는 것이다.



[그림 2-4] CMC 색차 허용 타원 (Berns, 2003, p. 133)

따라서 미묘한 색 차이를 가지는 각각의 백색들은 서로 상이한 감성을 유발할 가능성을 가진다. 그러한 경우, 백색 제품의 색을 선정함에 있어 이러한 다양한 백색에 대한 고려가 필요할 것이다. 제품 자체가 나타내고자 하는 감성적 특성과 적합한 감성을 가지는 색을 제품에 적용하여 그 감성을 극대화하는 것은 제품의 매력을 상승시키고 소비자의 구매 욕구를 자극하는 데에 큰 역할을 할 수 있기 때문이다. 예를 들어 깨끗한 느낌이 중요한 세탁기에 노란 빛을 띠는 백색을 사용할 경우, 소비자는 세탁기의 성능에 대해 신뢰하지 못하고 외면하게 될 가능성이 있다. 또한 트렌디한 감성을 가지는 최신 휴대폰에 사용되는 백색과, 우아하고 고급스러운 느낌을 추구하는 승용차에 적용되는 백색은 분명히 달라야 할 것이다.

그럼에도 불구하고 아직까지는 이에 대한 연구가 미흡한 실정이다. Qiao 와 그의 연구팀은 색상에 따른 색의 허용 차를 파악하기 위한 연구를 진행한 바 있으나 색상 간의 차이가 매우 큰 12 가지 색상만을 대상으로 하였으므로 작은 색차에 대한 효과를 확인할 수 없었다 (Qiao, Berns, Reniff, & Montag, 1998). Nickerson 과 Stultz 는 그들의 연구에서 백색의 색 허용 차에 대해 다루었으나 일종의 대조군으로 사용된 것으로, 그 정밀도가 함께 연구된 다른 색에 비해 매우 낮았다 (Nickerson & Stultz, 1944). 이처럼 현재까지 진행된 대부분의 연구에서 백색은 빨강, 노랑과 마찬가지로 하나의 단독적인 색으로 여겨졌으며 이에 대한 세밀한 연구 분석이 이루어지지 않았다.

이렇듯 제품의 색으로서 다양한 백색에 대한 심도 있는 연구는 제품 디자인 과정에서 매우 중요한 역할을 하지만 아직까지 이와 관련된 연구가 그 수요에 비하여 절대적으로 부족하다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 제품의 색을 평가함에 있어 중요히 여겨지는 감성은 무엇인지, 그리고 그 각각의 감성을 극대화하기 위해 적합한 색은 무엇인지에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 이에, 다음 장에서는 제품 적용을 위한 백색의 감성 이미지 파악을 위한 사용자 평가를 진행하고자 그 평가 방법을 설계하고자 한다.

2.2. 백색의 감성 이미지 평가를 위한 사용자 평가 설계

2.2.1. 색채감성에 대한 사용자 평가 문헌 연구 및 방법 탐색

제품이나 색과 같은 시각적 자극이 인간의 감성에 미치는 영향에 관한 중요성은 이미 널리 알려져 있으며, 이에 관한 연구 또한 지난 반 세기가 넘는 오랜 기간 동안 다양한 방법으로 진행되어 왔다. 감성이란 사전적 정의에 따르면 ‘자극이나 자극의 변화를 느끼는 성질로, 외부 대상을 감각하고 지각하여 표상을 형성하는 인간의 인식 능력’ 을 말한다 (국립국어원, 2000). 이는 인간의 정서적인 특성을 의미하는 것으로, 쾌락 (pleasure)과 각성 (arousal)의 두 가지 차원으로 나뉘어진다 (Russell, 1980). 또한 Norman (2003)에 따르면 감성 반응이란 감성 인지 단계의 모델 중 세 번째 단계인 회고적 단계 (Reflective level)에 해당되는

것으로 의식, 느낌, 감정, 인지가 존재하며 자기 이미지, 개인적 만족감 혹은 기억에 의해 어떠한 경험을 판단하는 것을 말한다. 이는 인간 본인의 내적 심리 상태에 대한 의식적인 판단으로, 이것을 평가하기 위해서는 인터뷰 또는 감성 형용사를 이용한 설문 (survey) 방법이 가장 많이 이용되고 있다 (Zimbardo & Ruch, 1992). 또한 이와 관련하여 다양한 평가 목적에 부합하는 감성 형용사를 개발하고자 하는 노력이 이루어져 왔다.

색에 대한 감성 연구도 활발히 진행되고 있으며, 그 초기 단계로서 인간이 선호하는 색을 알아보기 위한 실험들이 다양하게 진행된 바 있다. Hemphil (1996)은 성인을 대상으로 하여 주어진 10 가지 색 중 선호하는 색을 선택하게 한 후, 각각의 색에 대해 어떠한 감성이 느껴지는지 서술하도록 함으로써 일반적인 선호색을 규명하고 각 색의 감성적 특성을 밝혀내었다. Ou 및 그의 연구팀은 인간의 선호색과 색채감성을 파악하기 위해 20 가지 색에 대해 형용사 쌍체 비교법 (paired comparison method)을 통한 평가를 진행하였다 (Ou et al., 2004). 색 자체에 대한 선호도에서 한 단계 발전하여 목적이나 환경에 따른 선호색을 알아보기 위한 연구도 실시되었다. Manav (2007)는 주어진 형용사에 어울리는 색을 선택하게 함으로써 실내 디자인에 적용하기 위한 사람들의 선호 색상을 알아내었다. 색채 선호에서 더 나아가 국가 간 색에 따른 감성 차이를 알기 위한 연구도 시행되었다. 김관배 (1999)는 7 가지 색을 선정해 이미지 형용사를 이용해 설문 평가를 진행하였다. 같은 연구 주제에 대해 214 가지의 다양한 색을 대상으로 하여 색과 어울리는 감성 형용사를 선택하게 한 연구도 시행된 바 있다 (Gao et al., 2007). 또한 Suk 과 Irtel (2010)은 감성 아이콘 (SAM)을 사용해 색채에 대한 감성 평가를 진행하였다. 한편, 제품 디자인에 적용하고자 하는 목적을 가지고 색채의 감성을 평가한 연구들도 있다. 홍정인, 이윤진, & 김수정 (2012)은 제품 디자인을 위한 단색에 관해 연구하고자 실험 참여자들이 그룹을 이루어 디자인 스타일을 가장 잘 표현할 수 있는 색채를 추출하는 워크샵 (workshop)을 진행하였다. 또한 곽영신은 형태가 색상에 적용되었을 때 색채감성에 미치는 영향을 알아보기 위해 단색과 배색 등 총 31 가지 색에 대해 감성 형용사

쌍을 사용해 설문 평가를 진행하였다 (곽영신, 2010).

다음 [표 2-2]에서 이와 같은 기존 연구들을 평가 목적과 대상, 그리고 평가 방법에 따라 요약 정리하여 나타내었다. 그 결과, 대부분의 연구가 감성 형용사들을 이용해 자가 보고 평가 (self-report measure) 방식의 설문을 진행한 것을 확인할 수 있었다.

[표 2-2] 색채감성에 대한 기존 연구

저자	평가 목적	평가 대상	평가 방법
Hemphil (1996)	성인의 선호색 규명	10 색 의 종이 색편	선호하는 색 1 가지 선택
Ou et al. (2003)	인간의 선호색과 색채감성 파악	20 색 (NCS)의 종이 색편	형용사 쌍체 비교법을 통한 평가
Manav (2007)	실내 디자인을 위한 선호색 파악	41 색 (RAL)의 색편	형용사와 어울리는 색을 선택
김철수 외 (1999)	국가 간 색채감성 차이 규명	7 색	형용사를 이용한 설문
Gao et al. (2006)	국가 간 색채감성 차이 규명	214 색	색과 어울리는 형용사를 선택
Suk 외 (2010)	색채의 속성과 감성 차원의 정량적 해석	36 색	감성 아이콘 (SAM) 상에 정도를 표시
홍정인 외 (2012)	제품디자인을 위한 단색 감성 파악	871 색 (NCS)의 종이 색편	위크샵을 통해 형용사와 어울리는 색을 선택
곽영신 (2010)	형태가 색채감성에 미치는 영향 파악	31 색의 단색과 배색	형용사 쌍을 이용한 설문

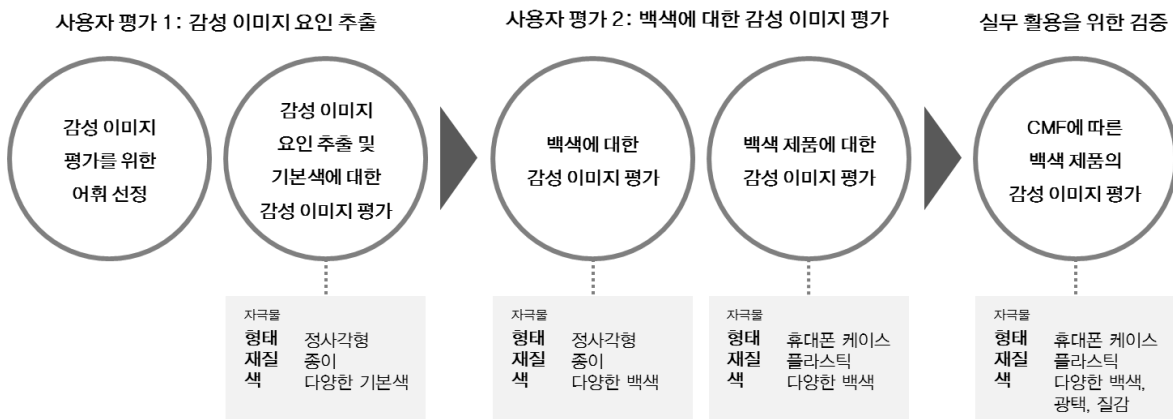
본 연구에서는 앞서 탐색한 다양한 문헌 연구를 토대로 하여 제품의 색을 평가하기 적합한 감성 형용사 요인을 개발해 설문 평가를 진행하고자 한다. 또한 평가 요인을 결정함에 있어서 본 연구는 제품이 추구하는 감성에 대한 평가를 목적으로 하는 것이기에 부정적 판단이 포함되어 있는 양극 (bipolar) 척도가 아닌, 한 개의 감성 형용사가 하나의 의미를 형성하여 높은 점수는 강한 찬성을 나타내고 낮은 점수는 찬성하지

않음을 뜻하는 단극 (unipolar) 척도를 사용하여 리커트 7 점 척도 (7 point Likert scale)로 평가를 진행하고자 한다. 더불어, 제품에서는 정서적 특성으로서의 감성뿐만 아니라 제품과 관련되어 떠오르는 이미지 또한 중요한 요소이기에 본 연구의 평가를 위해 개발하는 감성 형용사 요인을 ‘감성 이미지’라 칭하고자 한다.

2.2.2. 제품 적용을 위한 백색의 감성 이미지 평가 설계

평가의 구성

본 연구는 제품의 색으로서 다양한 백색에 대한 감성 이미지를 파악하는 것을 궁극적인 목표로 하며, 이에 따른 적합한 연구를 위해 총 5 가지 단계로 나누어 평가를 구성하였다 ([그림 2-5] 참조).



[그림 2-5] 사용자 평가 과정

가장 먼저, 제품의 감성 이미지 평가를 위한 감성 어휘를 선정한다. 다음 단계로, 선정한 감성 어휘들을 이용하여 제품의 대표적인 감성 이미지 요인을 추출하고, 정사각형 형태의 종이 색편 (color patch)을 사용하여 다양한 색들과 비교하였을 때의 백색의 상대적인 감성적 특성을 파악한다. 그 다음 과정으로, 다양한 색들 중 백색에 초점을 맞추어 평가를 진행한다. 미묘한 색 차이를 가진 여러 가지 백색에 대해 이전 평가와 동일한 크기와 형태의 종이 색편을 통해 평가를 진행함으로써, 다양한 백색의 감성 이미지를 파악한다. 그 후, 앞에

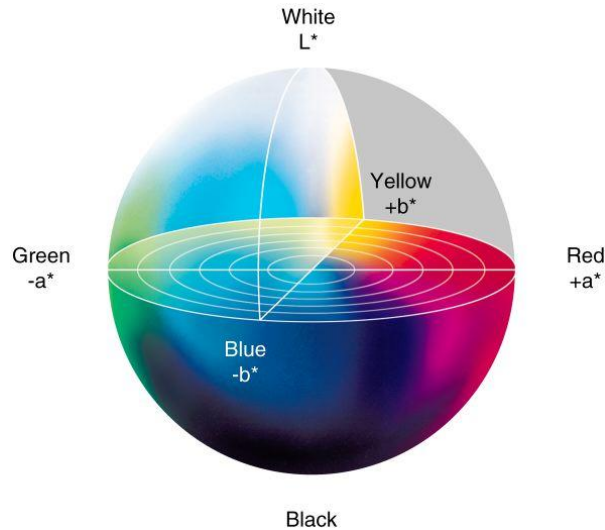
서 얻은 백색 감성 이미지에 대한 연구 결과가 제품에서도 유지되는지 여부를 확인하기 위하여 이전 평가에서 사용된 것과 동일한 색을 플라스틱 휴대폰 케이스 형태의 자극물에 적용하여 평가를 진행한다. 그리고 최종적으로 연구 결과의 실무 활용 가능성을 확인하기 위해 실제 제품의 표면 처리 과정에서 중요한 요소인 광택과 질감을 추가하여 다양한 백색의 휴대폰 케이스 자극물에 적용, 백색 제품의 종합적인 감성 이미지를 판단한다.

즉, 평가의 단계가 진행될수록 점차 색의 범위를 백색에 가깝게 좁히고, 또한 형태와 질감 등 모든 면에서 실제 제품과 유사한 모습으로 발전시켜가며 감성 이미지 평가 연구를 진행한다. 이렇듯 단계를 거쳐가며 평가를 발전시키는 과정을 통해 본 연구는 단지 실험실 내 상황에서의 사용자 반응을 확인하는 범위로 제한되는 것이 아니라 실제 디자인 산업 분야에서 곧바로 적용 가능한 연구 결과를 도출하고자 하였다.

평가를 위한 색채 자극물 설계

물체색 (object color)은 색상 (hue), 명도 (lightness) 그리고 채도 (chroma)로 정의 된다. 여기서 색상은 빨강, 노랑, 초록과 같이 유사하다고 생각되어 함께 묶여지는 시각 인식의 속성이고, 명도는 검정색으로부터 흰색까지의 회색조에 일치되는 색을 인식하는 것이며, 채도는 같은 밝기 내에서 회색으로부터 색이 얼마나 멀어져 있는지를 나타내는 속성이다 (Berns, 2003). 국제 조명 위원회 (International Commission of Illumination, 이하 CIE)는 1976 년, 인간이 색채를 감지하는 것은 노랑-파랑, 초록-빨강의 자극축에 기초한 것이라는 Hering 의 반대색설 (Hering's Opponent color theory)에 기초하여 색을 정량적 좌표로 지정할 수 있는 CIE LAB 색공간 (CIE LAB color space)을 정의하였다. 이 색공간은 색채의 오차 범위와 방향을 쉽게 짐작하게 해 세계적으로 가장 널리 통용되고 있다 (박연선, 2007). L은 색의 밝기를 의미하며, a와 b는 색상을 표현하는 색도로서 서로 독립적으로 작용한다. 이 둘은 색의 방향을 의미하는 것으로 +a는 빨강, -a는 초록, +b는 노랑, -b는 파랑의 각 방향을 나타낸다 ([그림 2-6] 참조). 채도는 C로 표기하며, a와 b의 결합으로 산출되는 수치이다 ($C=(a + b)^{1/2}$). 이와 같이 모든 색은 CIE LAB 색 속성을 통해 정량적 수치

화될 수 있으며, 이에 본 연구에서 사용된 모든 색채 자극물의 물리적 속성을 분광 색차계 (spectrophotometer)로 측정하여 CIE 1976 LAB 값으로 표기하고자 한다.












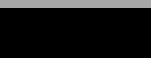



[그림 2-6] CIE LAB 색공간 (ColorWiki, 2012)

색채 자극물: 기본색

사용자 평가 1 을 진행하기 위해 기본색 색채 자극물을 구성하였다. 인간이 일반적으로 지각하는 다양한 색에 대한 감성을 파악하는 것을 목적으로 하였기에 일상에서 널리 사용되는 먼셀 색체계를 기반으로 하여 색채 자극물을 선정하였다. 먼셀 색체계의 색상 구분을 적용한 I.R.I Hue & Tone 120 system 의 10 가지 색상 (빨강(Red), 주황(Yellow red), 노랑(Yellow), 연두(Green yellow), 초록(Green), 청록(Blue green), 파랑(Blue), 남색(Purple blue), 보라(Purple), 자주(Red purple)) 등 10 가지 유채색과 3 가지 무채색 (흰색(White), 회색(Gray), 검정(Black)) 등 총 13 가지 색을 기본색으로 설정하였다. 유채색의 경우는 각 색상 영역에서 가장 채도가 높은 선명한 색조 (vivid tone)를 선택하였다. 그리고 이를 KS (Korean Industrial Standards) 색이름 규격에 따라 대응하였다. 색의 이름과 기호, 물리적 색채 값을 아래 [표 2-3]에 나타내었다. CIE 1976 LAB 는 Minolta 사의 CM-2600d 를 사용하여 측정하였다.

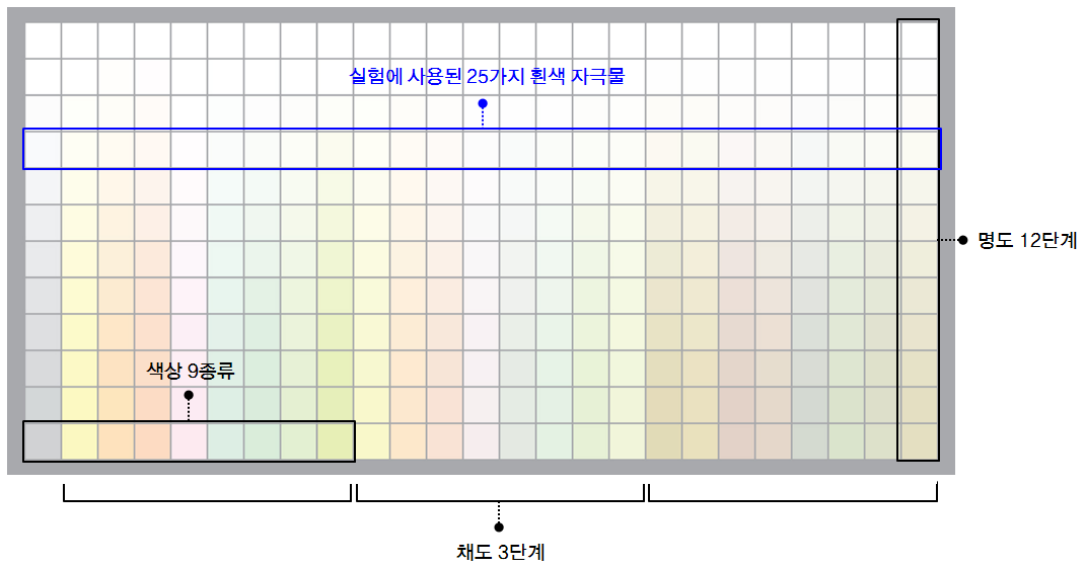
[표 2-3] 사용자 평가 1에 사용된 기본색 색채 자극물

	색상 구분	색조	CIE 1976 LAB			기호
			L	a	b	
	Red	Vivid	42.42	54.01	30.85	5R/V
	Yellow red	Vivid	64.64	38.5	66.92	5YR/V
	Yellow	Vivid	81.40	6.57	91.75	5Y/V
	Green yellow	Vivid	69.03	-29.35	63.58	5GY/V
	Green	Vivid	52.79	-62.95	28.16	5G/V
	Blue green	Vivid	45.28	-53.14	1.31	5BG/V
	Blue	Vivid	55.25	-39.44	-22.69	5B/V
	Purple blue	Vivid	40.30	-0.53	-41.86	5PB/V
	Purple	Vivid	35.42	23.34	-32.20	5P/V
	Red purple	Vivid	42.35	52.41	-1.81	5RP/V
	White	Vivid	92.81	-0.72	0.76	N9.5
	Gray	Vivid	60.90	-0.82	-4.87	N6
	Black	Vivid	24.96	0.32	0.22	N1.5

색채 자극물: 백색

사용자 평가 2에서 사용할 다양한 백색 자극물을 설계하기에 앞서, 사람들이 인지하는 백색의 범위를 정의하기 위한 사전 평가를 진행하였다. 백색의 미묘한 색 차이에 대한 정밀한 평가가 필요하므로 동일한 거리에 있는 색 간에 인지적 균일성을 가지는 NCS 표색계 (NCS Color System)를 자극물 선정의 기준 색 체계로 선정하였다. Yellow, Red, Blue, Green의 색상과, 두 색상의 이등분 위치에 있는 Yellow red, Red blue, Blue green, Green yellow를 포함한 총 8 색상에 대해 검정색량 (blackness)이 5%인 색을 기준 색상으로 설정하였다. 또한 각각의 색상에 대하여 순색량 (chromaticness)이 각 5%, 10%, 15% 인 색을 포함하여 24 색을 선정하였으며, 이에 중성색 (Neutral)을 추가하여 총 25 가지 색을 기준색으로 구성하였다. 그 후, 백색과 기준색들 각각의 사이를 12 단계로 나누어 최종적으로 9 가지 색상과 3 단계의 채도, 그리고 12

단계의 명도를 가진 300 개의 색이 포함되어 있는 색채 팔레트를 제작하였다 ([그림 2-7] 참조). 그리고 50 명의 실험 참여자들에게 백색이라고 인지되는 영역을 색채 팔레트 위에 표기하도록 하였다. 그 결과, 참여자들이 대답한 평균 백색의 최대 허용 범위는 CIE 1976 LAB 기준 L 값 92.53 이었다. Colour Measurement Committee (1984)에 따르면 일상 생활에서 통용되는 L 값의 색차 (Color difference)는 ± 2 이므로, 본 연구에서는 다양한 색상과 채도를 가진 L 값 90.53 이상의 색을 백색으로 정의하였으며, 평균 L 값이 이에 가장 근접한 4 번째 명도 단계의 25 가지 색을 평가에 사용할 백색 자극물로 지정하였다.

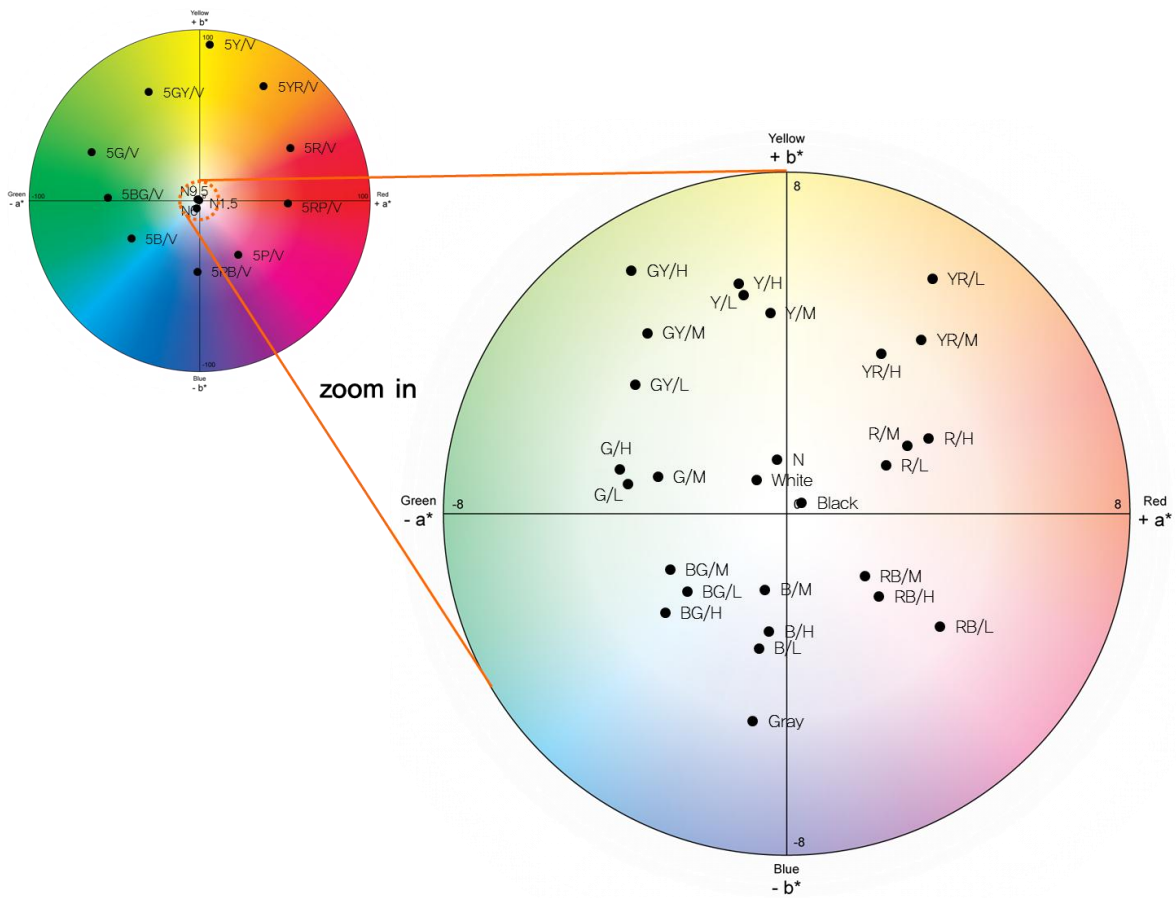


[그림 2-7] 평가를 위해 제작한 색채 팔레트

이에 따라 최종적으로 평가에 사용될 백색 자극물으로써 8 가지 색상 (Yellow, Yellow red, Red, Red blue, Blue, Blue green, Green, Green yellow)의 3 단계 채도와 중성 색상 등 합계 25 가지 백색을 설정하였다. 또한 대조군으로서 White, Gray, Black 의 3 가지 무채색을 선정하였다. [표 2-4]는 각 자극물의 색상과 채도, 물리적 색채 값과 그 기호를 명시하고 있으며, [그림 2-8]은 모든 자극물을 CIE 1976 LAB 의 a 와 b 로 정의된 공간 상에 분포하여 나타낸 것으로 이를 통해 모든 색이 골고루 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다.

[표 2-4] 사용자 평가 2에 사용된 백색 색채 자극물

색상 구분	채도 단계	CIE 1976 LAB			기호
		L	a	b	
Yellow	High	92.63	-1.15	5.35	Y/H
Yellow red	High	91.60	2.17	3.70	YR/H
Red	High	91.48	3.27	1.72	R/H
Red blue	High	92.47	2.12	-1.96	RB/H
Blue	High	91.02	-0.44	-2.78	B/H
Blue green	High	91.33	-2.85	-2.35	BG/H
Green	High	91.88	-3.90	1.01	G/H
Green yellow	High	91.76	-3.63	5.65	GY/H
Yellow	Medium	92.43	-0.41	4.65	Y/M
Yellow red	Medium	91.70	3.09	4.03	YR/M
Red	Medium	92.17	2.78	1.55	R/M
Red blue	Medium	92.25	1.79	-1.49	RB/M
Blue	Medium	90.89	-0.53	-1.80	B/M
Blue green	Medium	91.79	-2.74	-1.34	BG/M
Green	Medium	91.66	-3.02	0.84	G/M
Green yellow	Medium	91.74	-3.27	4.19	GY/M
Yellow	Low	91.36	-1.03	5.07	Y/L
Yellow red	Low	91.83	3.36	5.45	YR/L
Red	Low	91.44	2.28	1.10	R/L
Red blue	Low	91.69	3.53	-2.67	RB/L
Blue	Low	90.55	-0.67	-3.17	B/L
Blue green	Low	90.15	-2.34	-1.85	BG/L
Green	Low	91.68	-3.71	0.66	G/L
Green yellow	Low	90.73	-3.54	2.99	GY/L
Neutral	-	91.46	-0.25	1.23	N
White	-	92.81	-0.72	0.76	White
Gray	-	60.90	-0.82	-4.87	Gray
Black	-	24.96	0.32	0.22	Black



[그림 2-8] CIE 1976 LAB 의 $\pm a$, $\pm b$ 공간 상에서 색채 자극물 분포

평가를 위한 환경 설계

평가를 위한 공간은 직사각형의 방으로 한쪽 벽면에 있는 창에서 자연광이 들어오도록 하였으며, 천정 전면 에 걸쳐 설치된 LED 조명 기기를 통해 표준광 D65 (standard illuminant D65) 조명을 구현하였다. 일정한 자연광 유입을 위하여 맑은 날의 주간 시간대 (daytime)에만 실행되었으며, 눈부심 혹은 그림자 지는 것을 방지하여 참여자들이 시각적 편안함을 유지할 수 있도록 하였다. 또한 주변 색에 의해 영향을 받는 것을 방지하기 위해 50% Gray 색상의 천이 천면에 덮인 책상 위에서 평가를 진행하였다. 평가 참여자들은 의자에 앉아 책상 위에 놓여진 자극물을 보고 평가하였으며, 자극물과 참여자와의 거리는 약 30cm, 각도는 45° 를 유지하도록 하였다.

제 3 장

사용자 평가 1: 감성 이미지 요인 추출

- 3.1. 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정
- 3.2. 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가

제 3 장 사용자 평가 1: 감성 이미지 요인 추출

본 장에서는 백색의 감성 이미지 평가 (4 장, 사용자 평가 2) 를 위한 평가 요소를 마련하였다. 문헌 연구를 통해 제품의 색을 표현하는 다양한 감성 형용사들을 수집하고, 이를 바탕으로 사용자 평가를 진행하여 감성 어휘를 선정하였다. 또한 선정된 어휘들에 대해서 13 가지 기본색의 감성 이미지를 평가함으로써 백색의 상대적인 감성 이미지를 파악하였으며, 이와 더불어 제품의 색을 평가하기에 적합한 4 가지 주요 감성 이미지 요인을 추출하여 사용자 평가 2에 적용할 수 있도록 하였다.

3.1. 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정

3.1.1. 평가의 목적

제품의 색을 평가하기 적합한 감성 어휘들을 선정하고, 선정된 어휘들을 이용하여 추후 진행되는 감성 이미지 요인 추출 평가에서 사용 가능한 감성 어휘 그룹을 구성하는 것을 목적으로 하며, 이를 위해 문헌 연구를 통해 다양한 감성 어휘를 수집하여 설문 평가를 진행한다. 각 감성 어휘에 대해 제품색 평가의 적합성에 대해서도 알아보고자 한다.

3.1.2. 평가 방법

평가 참여자

본 평가에서는 남자 14 명과 여자 16 명 등 총 30 명의 대학생이 평가에 참여하였다. 참여자들의 평균 연령은 23.93 세이며, 표준 편차는 2.09 세였다.

자극물 구성

문헌 연구를 통해 (정상훈 & 이진표, 2005; Kobayashi & Matsunaga, 1991) 제품 또는 색의 감성을 표현하는 150 개의 대표적인 어휘들을 수집한 후, 표준국어대사전을 기준으로 하여 어휘를 정리하였다. 동의어들을 하나로 묶고, 그와 정반대의 뜻을 가지는 유의어 또한 동일한 그룹으로 간주하여 최종적으로 평가에 사용할 60 개의 감성 어휘를 선정하였다 ([표 3-1] 참조). 모든 감성 어휘들은 한글로 표현되었다.

[표 3-1] 평가에 사용된 60 개의 감성 어휘

가벼운	간편한	감각적인	견고한	경쾌한	고급스러운
고상한	귀여운	균형 잡힌	근사한	기쁜	기품 있는
깔끔한	깨끗한	단순한	단아한	답답한	돋보이는
맑은	매력적인	멋진	모던한	무게 있는	미래적인
복잡한	부드러운	사랑스러운	산뜻한	섬세한	세련된
소박한	신뢰감 있는	신선한	실망스러운	아기자기한	안정감 있는
약한	온화한	우아한	은은한	인상적인	일상적인
자연스러운	재미있는	젊은	점잖은	정교한	좋아하는
중후한	짜임새 있는	짜증나는	차분한	최신의	친근한
클래식한	튼튼한	편안한	포근한	화려한	활동적인

평가 진행

평가는 온라인 설문조사 프로그램인 Google docs 를 활용하여 진행되었다. 설문을 시작하기 앞서 평가에 대해 간략히 설명하는 글을 제시하여 참여자들의 이해를 도왔으며 이와 함께 나이, 성별 등을 포함한 기본적인 개인 정보를 수집하였다. 평가 참여자들은 온라인 설문을 통해 주어진 60 개의 감성 어휘 각각이 제품의 색을 표현하기에 얼마나 적합한가에 대해 7 점 척도로 평가하였다 (1 점: 전혀 적합하지 않다, 7 점: 매우 적합하다). 평가에 소요된 시간은 약 15 분 내외였다.

3.1.3. 평가 결과 및 분석

평가 결과를 분석하기에 앞서 참여자들의 설문 응답에 대한 신뢰도 분석 (reliability analysis)을 실시하였으며, 그 결과 높은 수준의 내적 일관성 (internal consistency)을 가진 것을 확인할 수 있었다 (Cronbach's $\alpha > 0.80$). 다음으로 60 개의 감성 어휘 각각의 평균 평가 점수를 구하였으며, 이에 대해 단일표본 T 검정 (One sample T-test, 검정값 4 점)을 진행하였다. 분석 결과 60 개의 감성 어휘 중 29 개의 어휘가 검정값인 4 점에 비해 유의수준 0.05 (양측 검정)에서 통계적으로 유의미하게 높은 점수를 받은 것으로 나타났다. 이들 중 비슷한 의미를 가진 어휘들을 함께 분류하여 감성 어휘 그룹을 선정하였으며, [표 3-2]에 최종적으로 선정된 20 개의 감성 어휘 그룹과 각각의 평균 점수, 표준 편차를 나타내었다.

[표 3-2] 20 개의 감성 어휘 그룹과 평균 점수

순서	감성 어휘	평균 점수 (표준 편차)	순서	감성 어휘	평균 점수 (표준 편차)
1	고급스러운	5.80 (1.52)	11	돌보이는	5.27 (1.57)
				인상적인	4.77 (1.45)
2	약한	5.70 (1.56)	12	경쾌한	5.20 (1.58)
3	포근한 부드러운	5.67 (1.21) 5.63 (1.27)	13	우아한	5.13 (1.50)
				고상한	4.97 (1.96)
				기품 있는	4.83 (1.56)
4	산뜻한	5.67 (1.18)	14	사랑스러운	5.13 (1.25)
5	맑은 깨끗한	5.60 (1.25) 5.33 (1.56)	15	감각적인	5.13 (1.28)
6	깔끔한	5.60 (1.35)	16	세련된	5.00 (1.29)
				모던한	4.77 (1.19)
7	화려한	5.57 (1.50)	17	귀여운	4.97 (1.83)
8	은은한	5.50 (1.63)	18	클래식한	4.93 (1.44)
9	차분한 단아한 온화한	5.33 (1.32) 5.13 (1.38) 4.67 (1.40)	19	매력적인	4.87 (1.61)
10	가벼운 무게감 있는	5.33 (1.65) 5.07 (1.86)	20	편안한	4.77 (1.43)

본 사용자 평가를 통해 제품의 색을 평가하기에 적합하거나 또는 적합하지 않은 감성 어휘를 밝혀낼 수 있었다. 그 예로써, 설문 결과 ‘고급스러운 (5.80)’, ‘약한 (5.70)’, ‘포근한 (5.67)’ 등의 어휘는 상대적으로 높은 평가 점수를 받았으며, 이는 이러한 감성 어휘들이 제품의 색을 평가하기 적절하다는 것을 의미한다. 반면에 ‘간편한 (2.53)’, ‘최신의 (2.97)’ 등의 어휘들은 매우 낮은 평가를 받아 제품의 색을 평가하기에 적합하지 않다는 사실이 확인되었다.

3.2. 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가

3.2.1. 평가의 목적

앞서 선정한 20개의 감성 어휘 그룹을 사용하여 제품의 색을 평가하기 위한 감성 이미지 요인을 추출하는 것을 본 사용자 평가의 목적으로 한다. 또한 추출된 감성 이미지 요인을 통해 13가지 기본색들의 감성 이미지를 이해함으로써, 다른 색과 비교했을 때 백색의 상대적인 감성적 특성을 파악하고자 한다.

3.2.2. 평가 방법

평가 참여자

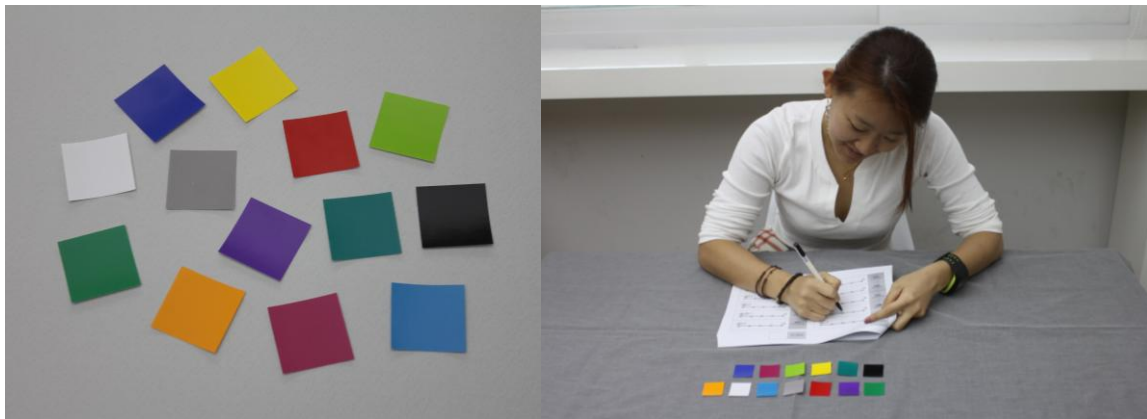
본 평가에서는 색맹 혹은 색약이 없는 남자 16명과 여자 14명 등 총 30명의 대학생이 평가에 참여하였다. 참여자들의 평균 연령은 23.60세이며, 표준 편차는 2.63세였다.

자극물 구성

2장에서 설계한 13 가지 기본색 색채 자극물을 평가에 활용하였다. 각각의 자극물은 종이를 이용, 가로 세로 3cm 크기의 정사각형 형태로 제작되어 평가 참여자들에게 제공되었다 ([그림 3-1] 참조).

평가 진행

참여자들은 20 개의 감성 어휘 그룹을 사용하여 주어진 13 가지 기본색이 제품의 색으로서 어떠한 감성적 이미지를 나타내는가에 대해 각각 7 점 척도로 평가하였다 (1: 전혀 느껴지지 않는다, 7: 강하게 느껴진다). 색채 자극물은 50% 명도의 회색 천이 전면에 덮인 책상 위에 임의의 배열로 동시에 제공되었으며, 평가에는 총 30 분 내외의 시간이 소요되었다.



[그림 3-1] 좌-13 가지 기본색 색채 자극물, 우-평가 진행 모습

3.2.3. 평가 결과 및 분석

평가 결과의 분석에 앞서 13 가지 기본색에 대한 신뢰도 분석을 실시한 결과, 각각의 색에 대한 평가가 만족스러운 수준의 내적 일관성을 가진 것으로 나타났다 (Cronbach' s $\alpha > 0.80$). 또한 Bartlett의 구형성 검증과 KMO 표본적합도 검증을 통해 요인 분석법의 사용이 적합함을 파악하였다 (KMO =0.88, Bartlett' s significant value < 0.00). 이를 토대로 제품 색채의 감성적 특성을 파악하기 위한 감성 이미지 요인을 추출하기 위해 요인 분석을 실시하였으며, 그 결과로써 1 이상의 고유값을 가진 4 가지 감성 이미지 요인을 추출할 수 있었다. 이는 총 66.39%의 설명력을 가지는 것으로 파악되었으며, [표 3-3]에 각 감성 이미지 요인의 이름과 포함되는 어휘, 그리고 누적 요인 적재값을 표기하였다. 제 1 요인에는 화려한, 돋보이는/인상적인, 사랑스러운, 매력적인, 감각적인, 귀여운 등 6 가지 감성 어휘가 포함되었으며, 요인 분석 결과 가장 상위에

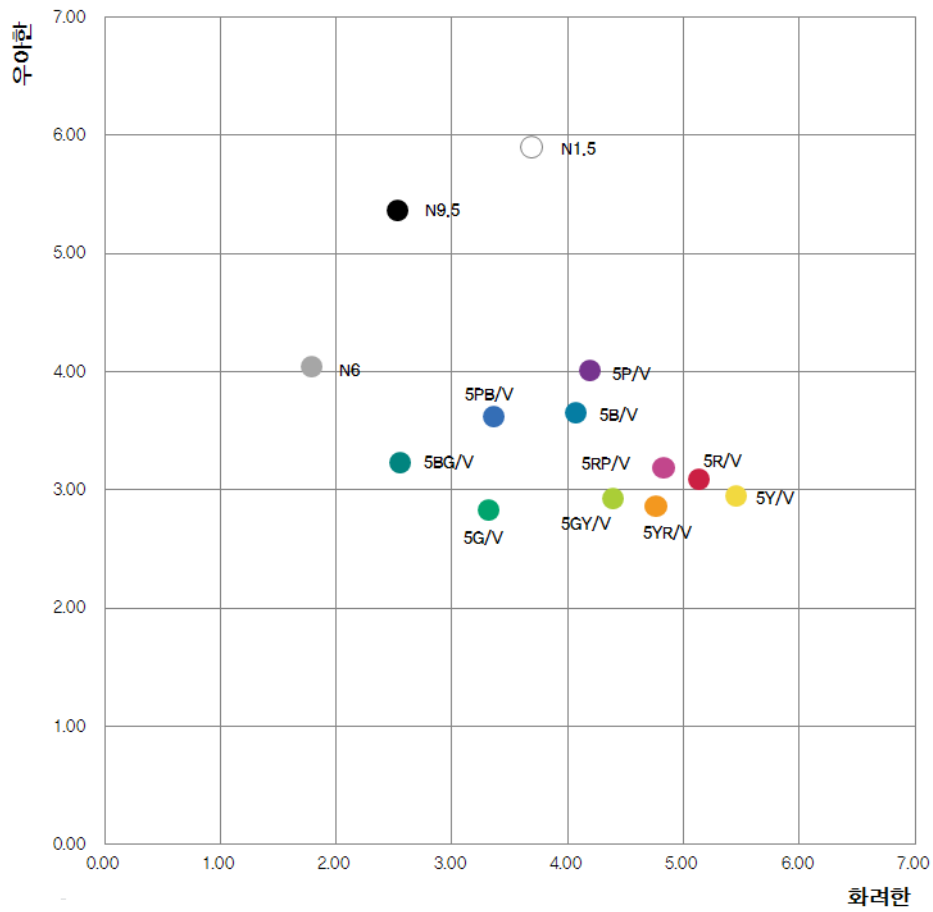
3. 사용자 평가 1: 감성 이미지 요인 추출

위치하였으며 또한 다른 어휘들을 어우를 수 있는 ‘화려한’ 을 이 요인의 이름으로 명명하였다. 같은 방식으로 제 2 요인은 ‘우아한’ , 제 3 요인은 ‘맑은’ , 그리고 마지막 제 4 요인은 ‘부드러운’ 이라 칭하였다.

[표 3-3] 요인분석 결과 추출된 4 가지 감성 이미지 요인

순서	감성 이미지 요인	포함되는 어휘	누적 요인 적재값 (%)
1	화려한	화려한, 돋보이는/인상적인, 사랑스러운, 매력적인, 감각적인, 귀여운	26.66
2	우아한	고급스러운, 모던한/세련된, 우아한/고상한/기품 있는, 깔끔한, 클래식한, 차분한/단아한/온화한	47.76
3	맑은	맑은/깨끗한, 가벼운, 산뜻한, 경쾌한, 약한	61.37
4	부드러운	은은한, 포근한/부드러운, 편안한	66.39

더불어, 동일한 감성 이미지 요인에 포함되는 어휘들의 평균 점수를 계산하여 각각의 색을 제 1 요인 ‘화려한’ 을 x 축으로 하고, 제 2 요인 ‘우아한’ 을 y 축으로 하는 2 차원 그래프 상에 분포시켰다. 이 두 가지 요인만으로 전체 설명력 66.39% 중 47.76%, 즉 70% 이상을 설명할 수 있으며, 3 차원 이상의 그래프는 시각적으로 인지하기 어렵기 때문에 가장 우세한 두 가지 요인만을 선정하여 2 차원 그래프에 표현하였다. 그 결과, 13 가지 기본색의 감성적 특성의 분포 경향성을 파악할 수 있었다. [그림 3-2]에서 볼 수 있듯이 일반적으로 난색 계열의 색이 한색 계열의 색보다 상대적으로 더 화려하다고 인지되었으며, 그와 대조적으로 회색과 검정색은 ‘화려한’ 감성 이미지 요인에서 매우 낮은 평가를 받은 것을 확인하였다. 또한 무채색은 유채색보다 우아한 감성이 더 잘 표현되었으며, 유채색 중에는 Purple 이 가장 우아하게 인지되었다. 또한 다른 기본색들과 비교하였을 때 백색은 우아한 감성이 압도적으로 강하게 지각되었다.



[그림 3-2] 기본색들의 감성 이미지 분포

3.3. 사용자 평가 1에서의 발견점 및 논의

두 번에 걸친 사용자 평가를 통해 백색의 감성 이미지를 평가하기 위한 주요 요인들을 추출하였다. 문헌 연구를 통해 수집한 총 60 개의 감성 어휘에 대해 설문 평가를 실시하여 20 개의 감성 어휘 그룹을 선정하였으며, 이를 이용하여 진행한 기본색에 대한 감성 이미지 평가를 통해 감성 어휘 그룹을 다시 한 번 분류하여 4 개의 요인을 추출하였다. 최종적으로 추출된 4 가지 감성 이미지 요인은 ‘화려한’ , ‘우아한’ , ‘맑은’ , ‘부드러운’ 으로, 이들은 제품색으로서 적합성에 관한 설문 평가에서 모두 평균 5 점 이상의 높은 점수를 받은 어휘들에 해당한다. 또한 요인을 추출하는 과정에서 13 가지 기본색의 감성 이미지 분포 경향성을 파악할 수 있었다. 난색 계열의 색이 한색 계열의 색보다 더 화려하게 인지되었으며, ‘우아한’ 감성에 있어서는

그 정도가 서로 비슷하였다. 다만 무채색, 그 중에서도 특히 회색과 검정색은 유채색에 비해 상대적으로 덜 화려하게 평가되었으며, 백색은 유채색과 무채색 모두를 통틀어서 가장 우아하게 여겨졌다.

사용자 평가 2에서는 본 평가를 통해 추출된 4 가지 감성 이미지 요인을 사용하여 미묘한 색 차이가 있는 다양한 백색의 감성 이미지를 평가한다. 또한 사용자 평가 1의 결과로 얻은 기본색의 감성 이미지와 각각의 기본색을 바탕색으로 가지는 다양한 백색들이 그 감성 이미지 분포 경향성을 같이 하는지 비교 분석해 볼 수 있을 것이다.

제 4 장

사용자 평가 2: 백색에 대한 감성 이미지 평가

- 4.1. 백색에 대한 감성 이미지 평가
- 4.2. 백색 제품에 대한 감성 이미지 평가
- 4.3. 사용자 평가 2에서의 발견점 및 논의

제 4 장 사용자 평가 2: 백색에 대한 감성 이미지 평가

본 장에서는 3장에서 추출한 4가지 감성 이미지 요인을 사용하여 미묘한 뉘앙스 차이를 가지는 다양한 백색에 대한 감성 이미지 평가를 진행하였다. 먼저 다양한 백색의 종이 색편을 사용하여 실험실 내에서 평가를 진행하였으며, 그 후 플라스틱으로 동일한 색을 가지는 휴대폰 케이스 형태의 모형을 제작하여 다양한 소비자를 대상으로 다시 한 번 사용자 평가를 진행하였다. 이를 분석하여 백색의 감성 이미지를 파악하였으며, 두 번의 평가 결과를 비교하여 실제 제품의 형태에서도 백색의 감성 이미지 경향성이 유지되는지 확인하고자 하였다.

4.1. 백색에 대한 감성 이미지 평가

4.1.1. 평가의 목적

사용자 평가 1에서 추출한 감성 이미지 요인을 이용하여 미묘한 색 차이가 있는 다양한 백색의 감성 이미지를 평가한다. 그리고 평가를 통해 색의 3속성 각각이 백색의 감성 이미지에 미치는 영향을 파악하여 이를 정량화하는 것을 목적으로 한다.

4.1.2. 평가 방법

평가 참여자

본 평가에서는 색인지에 이상이 없는 남자 13명과 여자 17명 등 총 30명의 대학생이 평가에 참여하였다. 참여자들의 평균 연령은 23.33세이며, 표준 편차는 3.24세였다.

자극물 구성

3장에서 설계한 25 가지 백색과 3 가지 무채색 등 총 28 가지 색채 자극물이 평가에 사용되었다. 각각의 자극물은 종이를 이용, 가로 세로 3cm 크기 정사각형 형태로 제작되어 제공되었다 ([그림 4-1] 참조).

평가 진행

참여자들은 주어진 28가지 색이 어떠한 감성적 특징을 가지는지 4가지 감성 이미지 요인에 대하여 각각 7점 척도로 평가하였다 (1점: 전혀 느껴지지 않는다, 7점: 강하게 느껴진다). 색채 자극물은 50% 명도의 회색 천이 전면에 덮인 책상 위에 임의의 배열로 동시에 제공되었으며, 평가에 소요된 시간은 약 30분 내외였다.

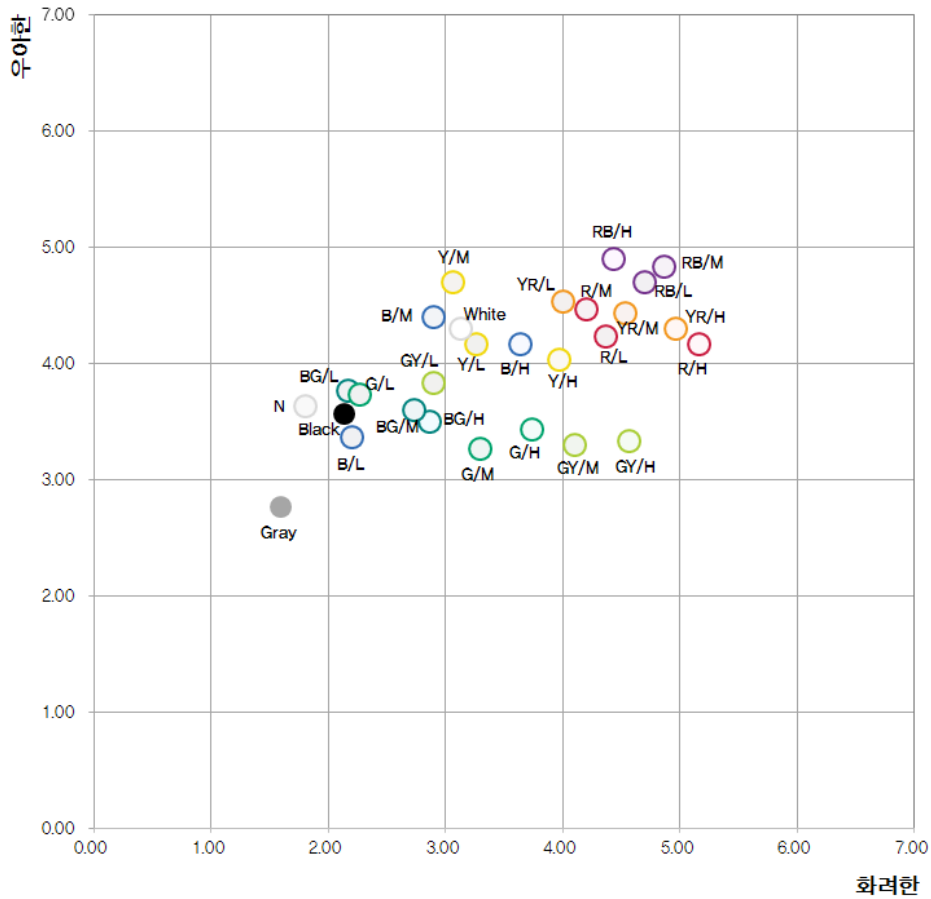


[그림 4-1] 좌- 28 가지 색채 자극물, 우- 평가 진행 모습

4.1.3. 평가 결과 및 분석

4 가지 감성 이미지 요인에 대한 신뢰도 분석을 진행한 결과, 모든 차원에서 높은 내적 일관성을 가진 것으로 나타났다 (Cronbach's α : 화려한: 0.84; 우아한: 0.83; 맑은: 0.73; 부드러운: 0.65). 다음으로 25 가지 백색과 3 가지 무채색에 대하여 '화려한' 과 '우아한' 을 각각 x 축과 y 축으로 하는 2 차원 그래프에 나타낸 후 감성 이미지의 분포 경향성을 비교하였다. 그 결과, 기본색의 감성 이미지 결과와 마찬가지로 난색 계열의 백색이 한색과 무채색 계열의 백색보다 더 화려하며, Red blue 계열의 백색은 우아한 감성을 잘 나타낸

다고 평가되었다 ([그림 4-2] 참조). 이로써 다양한 백색의 감성 이미지와 기본색의 감성 이미지가 유사한 경향성을 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다.



[그림 4-2] 다양한 백색들의 감성 이미지 분포

또한 이러한 감성 이미지를 정량적으로 분석하기 위해 각 색채 자극물의 색상 (a, b), 명도 (L), 채도 (C)에 해당하는 값을 독립 변수로, 각 색의 감성 이미지 요인 별 평가 점수를 종속 변수로 이용하는 단계별 다중회귀분석을 실시하여 제품색의 색채적 속성이 감성 이미지에 미치는 영향을 파악하였다.

분석을 통해 각 감성 이미지 요인을 예측할 수 있는 색채감성 이미지 도출 모델과 R^2 값, 그리고 각 모델의 유의성을 얻을 수 있었다 ([표 4-1] 참조). R^2 값의 크기는 도출된 공식의 설명력을 의미하는 것으로, ‘화려한’ 감성에 대한 색채감성 이미지 도출 모델은 약 76%의 설명력을 가지는 것으로 이해할 수 있다. 유의성은 도출된 모델의 통계적 유의성을 나타내며, 본 결과에서는 모든 모델이 유의 수준 0.01 이하의 유의성을 가지

므로 통계적으로 유의미함을 확인할 수 있다. 결과를 살펴보면, 첫째로 ‘화려한’ 감성 이미지는 색상 (a, b) 과 채도 (C)에 따라 결정된다. 즉, 높은 a 값 (높은 붉은 기)과 낮은 b 값 (높은 파란 기)을 가지는 높은 채도의 백색은 상대적으로 더 화려하게 느껴진다. 다음으로, ‘우아한’ 감성 이미지는 색의 명도 (L)와 색상 (a, b)에 영향을 받으며, 높은 명도와 높은 a 값 (높은 붉은 기), 낮은 b 값 (높은 파란 기)을 가진 색일수록 우아한 감성이 증가한다. ‘맑은’ 과 ‘부드러운’ 감성 이미지는 색상 (a, b), 채도 (C), 명도 (L) 모두에게 영향을 받는다. 예로, 높은 채도와 명도, 낮은 a 값 (높은 초록 기)과 낮은 b 값 (높은 파란 기)의 백색은 맑은 감성이 극대화되며, 높은 채도와 명도, 높은 a 값 (높은 붉은 기)을 가진 백색은 부드러운 감성이 잘 표현된다. 이와 같이, 도출된 색채감성 이미지 도출 모델을 사용하여 다양한 백색의 감성 이미지를 예측할 수 있다.

[표 4-1] 감성 이미지 요인 별 색채감성 이미지 도출 모델

감성 이미지 요인	색채감성 이미지 도출 모델	설명력 (R ²)	유의성
화려한 (1~7)	0.40a-0.30b+0.56C	0.76	.00**
우아한 (1~7)	0.18L+0.22a-0.09b-12.49	0.69	.00**
맑은 (1~7)	0.70L-0.16a-0.31b+0.30C-60.58	0.68	.00**
부드러운 (1~7)	0.27L+0.09a+0.16C-20.42	0.47	.01*

또한 색채감성 이미지 도출 모델을 통해 특정한 색의 감성 이미지를 예측할 수 있다. 예를 들어, 미묘한 색 차이가 있는 두 종류의 백색 A와 B가 있다. [표 4-2]에 나타나 있는 것과 같이 A는 노란 기운이 도는 백색이며, B는 푸른 빛을 띠는 백색이다. 각 색의 물리적 색채 값을 측정할 수 있다면, 이를 색채감성 이미지 도출 모델에 대입하여 색의 감성 이미지를 예측할 수 있다. ‘우아한 (A: 4.16 점, B: 4.18 점)’ 과 ‘부드러운 (A: 5.04 점, B: 4.57 점)’ 감성은 두 색 모두에서 비슷하게 인지된다. ‘화려한’ 감성 이미지에 있어서는 A (3.12 점)가 B (1.01 점)보다 더 우세하게 느껴지지만, 두 색 모두 색상의 강도가 약하므로 화려한 감성이 강하게 드러나지는 않는다. ‘맑은’ 감성에서는 B가 월등히 높은 평가 (A: 2.93 점, B: 6.04 점)를 받았다. 이는 곧 제품에 맑고 부드러운 감성을 나타내고자 할 때에는 백색 A보다는 B를 사용하는 것이 더 적절하다

는 것을 의미한다. 이와 같이 본 평가의 결과를 활용하여 제품의 색을 선정함에 있어 제품이 표현하고자 하는 감성 이미지와 적합한 백색을 선택하여 적용할 수 있다.

[표 4-2] 두 가지 백색의 물리적 색채 값과 감성 이미지 평가 점수

색	CIE 1976 LAB			감성 이미지 평가 점수 (1~7)			
	L	a	b	화려한	우아한	맑은	부드러운
백색 A	90.91	3.07	5.37	3.12	4.16	2.93	5.04
백색 B	93.28	-1.49	-1.13	1.01	4.18	6.04	4.57

4.2. 백색 제품에 대한 감성 이미지 평가

4.2.1. 평가의 목적

앞서 진행된 백색에 대한 감성 이미지 평가 (4.1장)에서 자극물로 사용된 종이 색편을 휴대폰 케이스 형태의 자극물로 바꾸어 진행한다. 이를 통해 이전 연구의 결과가 실제 제품에 적용되었을 때에도 그대로 유지되는 지 검증하는 것을 본 평가의 목적으로 한다.

4.2.2. 평가 방법

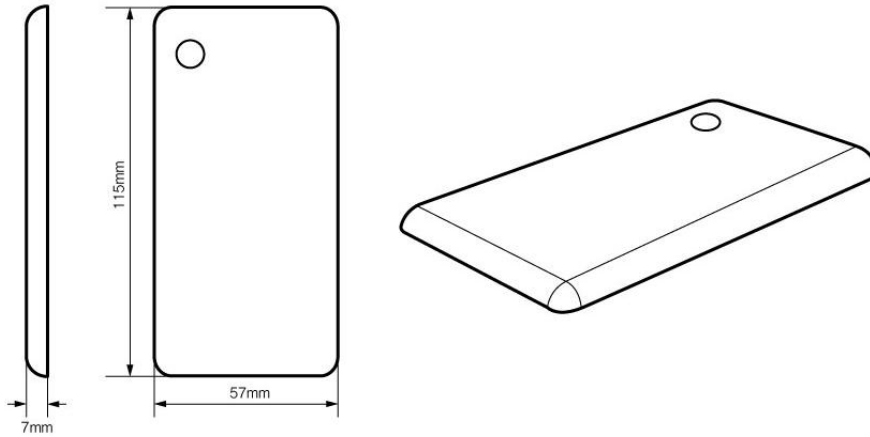
평가 참여자

본 평가에서는 색맹 혹은 색약이 없는 남자 15명과 여자 15명 등 총 30명의 일반 소비자들이 평가에 참여하였다. 참여자들의 평균 연령은 25.40세이며, 표준 편차는 5.28세였다.

자극물 구성

2장에서 설계한 백색 색채 자극물 중 높은 채도, 낮은 채도의 8 색상과 중성색을 포함한 총 17 가지 색채 자극물이 사용자 평가에 사용되었으며, 이는 앞서 4.1 장에서 진행된 ‘백색에 대한 감성 이미지 평가’에서 사

용된 색채와 동일하다. 각각의 자극물은 ABS 플라스틱 재질이며 실제 크기 (가로 5.7cm, 세로 11.5cm)의 휴대폰 케이스 형태로 제작되었다 ([그림 4-3] 참조).



[그림 4-3] 제작된 휴대폰 케이스 형태의 자극물

평가 진행

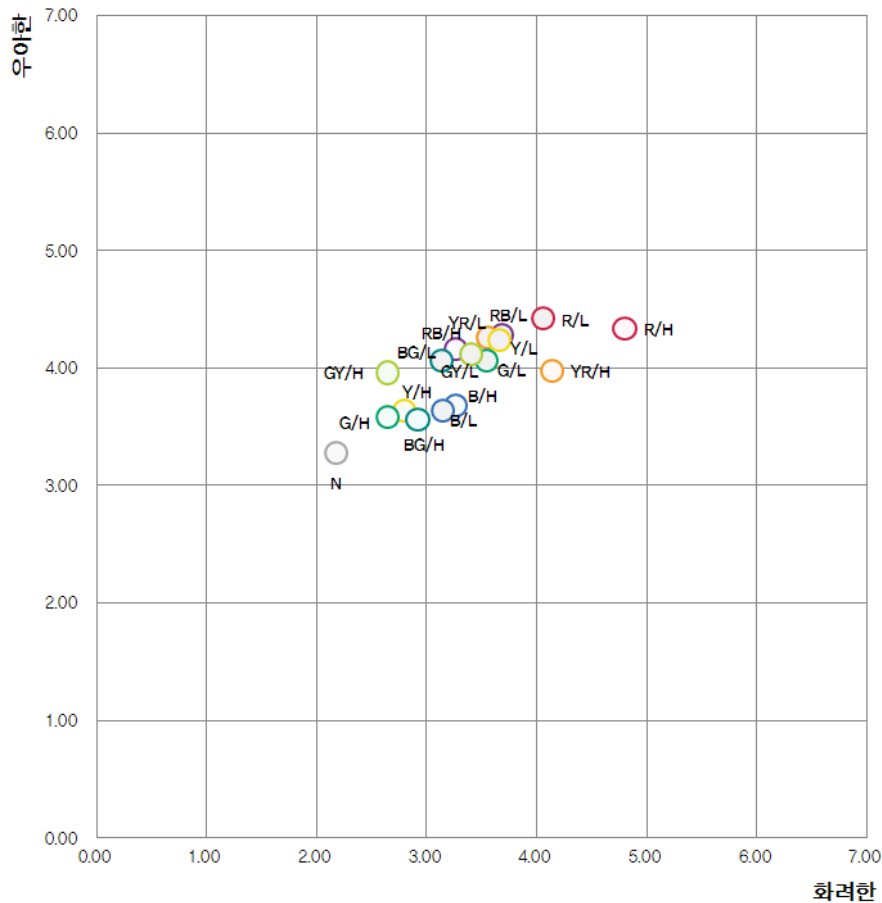
참여자들은 주어진 17가지 자극물이 어떠한 감성적 특징을 가지는지 4가지 감성 이미지 요인에 대하여 각각 7점 척도로 평가하였으며 (1점: 전혀 느껴지지 않는다, 7점: 강하게 느껴진다), 이와 함께 각 감성 이미지를 가장 잘 나타내는 자극물을 하나씩 선택하도록 하였다. 색채 자극물은 50% 명도의 회색 천이 전면에 덮인 책상 위에 임의의 배열로 동시에 제공되었으며, 평가에 소요된 시간은 약 5분 내외였다.



[그림 4-4] 좌- 17 가지 색채 자극물, 우- 평가 진행 모습

4.2.3. 평가 결과 및 분석

참여자들의 사용자 평가 결과를 이전의 백색의 감성 이미지 평가 (4.1 장)의 결과와 같은 방식으로 ‘화려한’ 감성 이미지를 x 축으로, ‘우아한’ 감성 이미지를 y 축으로 하는 2 차원 그래프에 나타낸 후 감성 이미지의 분포 경향성을 확인하였다. 그 결과, 난색 계열의 백색 제품이 한색과 무채색 계열에 비해 상대적으로 화려하게 평가되었으며, 그 중에서도 특별히 Red 색상의 백색 제품이 가장 화려한 감성을 잘 표현한다는 결과를 얻을 수 있었다. 또한 Red blue 계열의 백색은 가장 우아한 느낌을 주는 것으로 나타났다 ([그림 4-5] 참조). 이러한 결과는 종이 색편으로 진행한 이전 평가에서의 결과와 그 경향성이 매우 유사하다.



[그림 4-5] 다양한 백색 제품의 감성 이미지 분포

또한 각 감성 이미지 별 평가 참여자들이 가장 많이 선택한 제품을 한 개씩 선정해 그 제품의 물리적 색채 값을 직접 색채감성 이미지 도출 모델에 적용하여 확인해 보았다. 그 결과, 선택된 모든 제품이 각 감성 이미

지에 있어서 평균인 4 점 이상의 점수를 받은 것을 알 수 있었다 ([표 4-3] 참조). 본 분석 결과들은 백색의 감성 이미지가 제품에서도 변하지 않고 그 경향성을 유지한다는 것을 의미하며, 이로써 연구 결과의 제품 적용 가능성을 확인할 수 있었다.

[표 4-3] 선택된 제품들의 색채감성 이미지 도출 모델 적용 결과

감성 이미지 요인	CIE 1976 LAB			색채감성 이미지 도출 모델에
	L	a	b	적용한 점수 (1~7)
화려한	91.60	3.21	-2.61	4.38
우아한	92.72	3.47	-3.61	5.29
맑은	91.61	-3.47	-3.79	6.82
부드러운	92.37	1.89	-0.38	4.66

4.3. 사용자 평가 2에서의 발견점 및 논의

사용자 평가 2에서는 다양한 백색의 종이 색편을 사용하여 백색의 감성 이미지를 평가하고 그 결과를 정량화하였으며, 연구 결과의 제품으로의 적용 가능성을 살펴보기 위해 휴대폰 케이스 형태로 제작한 자극물을 이용하여 같은 평가를 반복하였다. 그 결과, 각각의 백색의 감성 이미지는 색상, 채도, 명도 또는 이들의 상호 효과로 인해 결정되며, 이러한 색의 3 속성을 의미하는 물리적 색채 값을 이용하여 각 감성 이미지 점수를 예측할 수 있는 색채감성 이미지 도출 모델을 공식화하였다. 예를 들어, 높은 채도의 Red 계열 백색은 화려한 감성이 많이 느껴지며, 높은 채도와 명도를 가진 한색 계열의 백색은 맑은 감성이 극대화된다는 것을 도출된 모델을 통해 확인할 수 있었다.

또한 각각의 감성 이미지에 대해 백색 제품에 대한 사용자 평가의 결과와 색채 감성 이미지 도출 모델의 적용 결과 간의 상관 관계를 분석한 결과, 모든 감성 이미지에서 통계적으로 유의미한 결과 ($p < 0.05$)를 얻을 수 있었다 ([표 4-4] 참조). 즉, 백색의 감성 이미지는 제품에 적용되었을 때도 유지되며, 따라서 백색 제품에서 백색 감성 이미지 도출 모델의 사용이 가능함을 확인하였다. 다만 모든 감성 이미지에서 상관 계수의

크기가 비교적 높지 않은 약 0.5 정도의 값을 가지는데, 이는 제품에 적용되면서 형태나 제품의 종류에 영향을 받았기 때문이라 추측된다. 그러므로 백색 감성 이미지 도출 모델은 적용되는 제품에 따라 그 설명력이 약간씩 변할 수 있음을 고려해야 할 것이다.

[표 4-4] 백색 제품 평가 결과와 색채 감성 이미지 도출 모델 결과 간 상관 계수 (*: $p < 0.05$)

감성 이미지 요인 (상관 계수)			
화려한	우아한	맑은	부드러운
0.51*	0.49*	0.49*	0.51*

더불어 다양한 백색의 감성 이미지를 파악함에 앞서, 사용자 평가 1의 결과에서 확인한 바와 같이 백색은 다른 색들에 비해 우아한 감성이 매우 강하게 표현된다는 점을 항상 고려해야 한다. 즉, 특정한 백색이 ‘우아한’ 감성 이미지에 대한 평가가 다른 백색에 비해 낮더라도 이러한 결과는 백색 내에서의 상대적인 결과이며, 유채색이나 검정, 회색보다는 훨씬 더 우아한 감성을 갖는다. 또한 같은 측면에서 높은 평가를 받았을 경우 그 백색은 절대적으로 매우 우아한 감성 이미지를 가지는 색임을 확인할 수 있다.

다음 장에서는 실제 제품 디자인에서 백색의 감성 이미지를 파악하기 위해 4.2장에서 실시된 사용자 평가의 자극물에 다양한 광택과 질감을 추가하여 다시 한 번 평가를 진행한다. 그 후에는 디자인 업계에 종사하는 실무자들을 대상으로 인터뷰를 진행하여 본 연구 결과의 실무 활용 방안을 모색한다.

제 5 장

실무 활용을 위한 검증

5.1. CMF 에 따른 백색 제품의 감성 이미지 평가

5.2. 실무 활용 방안에 대한 전문가 인터뷰

제 5 장 실무 활용을 위한 검증

본 장에서는 앞서 4 장에서 진행한 백색 제품의 감성 이미지 평가 결과에 실제 제품을 디자인하는 과정에서 중요하게 여겨지는 표면 처리 요소인 광택과 질감을 추가하여 다시 한 번 평가를 진행하였다. 이를 통해 색과 광택 (gloss), 질감 (texture) 등 CMF (Color, Material, Finishing) 요소가 백색 제품의 감성 이미지에 미치는 영향을 파악하였다. 또한 사용자 평가 결과에 대해 제품 디자인 관련 업계에 종사하는 전문가와 인터뷰를 진행하여 본 연구 결과의 실무 활용 가능성과 그 방안에 대해 모색하였다.

5.1. CMF 에 따른 백색 제품의 감성 이미지 평가

5.1.1. 평가의 목적

색상과 채도, 광택, 그리고 질감 등 4 가지의 CMF 요소가 백색 제품의 감성 이미지에 어떠한 영향을 미치는지 파악한다. 4 가지 감성 이미지 요인을 표현하기 위한 최적의 CMF 조건을 찾아내고, 각각의 요소가 백색 제품의 감성 이미지에 미치는 영향력의 크기를 규명하며, 이들간에 상호작용 효과가 있는지 밝히는 것을 본 평가의 목적으로 한다.

5.1.2. 평가 방법

평가 참여자

본 평가에서는 색인지에 이상이 없는 남자 15명과 여자 15명 등 총 30명의 대학생이 평가에 참여하였다. 참여자들의 평균 연령은 22.27세이며, 표준 편차는 2.25세였다.

자극물 구성

3장에서 설계한 백색 색채 자극물 중 높은 채도, 낮은 채도의 4 색상 (Yellow, Red, Blue, Green)과 중성색을 포함한 총 9 가지 색을 선정하였다. 그 후 각 색 별로 광택과 질감의 정도를 각각 3 단계 (광택: 낮음, 중간, 높음, 질감: 매끄러움, 중간, 거침)로 구별하였다. 광택은 분광 색차계 (Minolta CM-2600d)로 측정된 상대광택도 (범위: 0~175) 결과치 기준 G40, G80, G110 을 선정하였고 수치가 높아질수록 광택이 증가한다. 질감은 mesh 없음, 800mesh, 100mesh 로 구분하였으며, mesh 의 숫자가 낮을수록 질감이 거칠고 질감이 없는 매끄러운 표면은 mesh 수치가 존재하지 않는다. 이로써 합계 45 개의 다양한 색과 광택, 질감을 가진 자극물을 선정하였으며, 색상과 채도, 광택, 질감을 CMF 요소로 정의했다. 각각의 자극물은 ABS 플라스틱 재질 실제 크기의 휴대폰 케이스 형태로 제작되었으며, 이는 사용자 평가 2 에서 사용한 자극물의 형태와 동일하다 ([그림 5-1] 참조).

평가 진행

참여자들은 주어진 45 가지 자극물을 만져가며 관찰한 후, 각각의 자극물을 4 가지 감성 이미지 요인에 대하여 7 점 척도로 평가하였다 (1 점: 전혀 느껴지지 않는다, 7 점: 강하게 느껴진다). 색채 자극물은 50% 명도의 회색 천이 덮인 책상 위에 임의의 배열로 동시에 제공되었으며, 평가에 소요된 시간은 약 30 분 내외였다.



[그림 5-1] 좌- 45 가지 CMF 자극물, 우- 평가 진행 모습

5.1.3. 평가 결과 및 분석

각 CMF 요소가 백색 제품의 감성 이미지에 미치는 영향력을 파악하기 위해 색상과 채도, 광택, 그리고 질감을 독립 변수로 하고 각 감성 이미지 평가 점수를 종속 변수로 하는 사원분산분석을 진행하여 각각의 유의성을 확인하였다. 색상은 ‘화려한’, ‘우아한’, ‘맑은’ 감성 이미지에서 유의미하였으며 ($p < 0.05$), 채도는 ‘우아한’, ‘맑은’ 감성에서만 유의미하였다 ($p < 0.05$). 광택은 ‘화려한’, ‘맑은’, ‘부드러운’ 감성에서 유의미하였고 ($p < 0.05$), 질감은 모든 감성 이미지에서 유의미하게 작용하였다 ($p < 0.05$). 또한 각각의 평가 점수에 대한 표준 오차의 평균값을 구하여 [표 5-1]에 나타내었다. 그 결과 색상에서의 평균 표준 오차가 0.105로 가장 큰 값을 가졌으며 광택과 질감, 그리고 채도의 순으로 갈수록 그 크기가 작아졌다. 표준 오차의 크기는 각 CMF 요소가 감성 이미지에 얼마만큼의 영향력을 가지는가를 의미하며, 그 값이 클수록 큰 영향력을 가진다. 따라서 본 평가의 경우 색상 (0.105)이 감성에 가장 큰 영향을 미치고 채도 (0.065)의 영향이 가장 미미한 것으로 해석할 수 있다. 광택 (0.077)과 질감 (0.076)은 감성 이미지로의 영향력에 있어 그 크기가 거의 비슷하며, 색상보다는 그 효과가 약하지만 채도보다는 강하게 나타났다.

[표 5-1] CMF 요소에 따른 감성 이미지 요인 별 표준 오차 (*: $p < 0.05$)

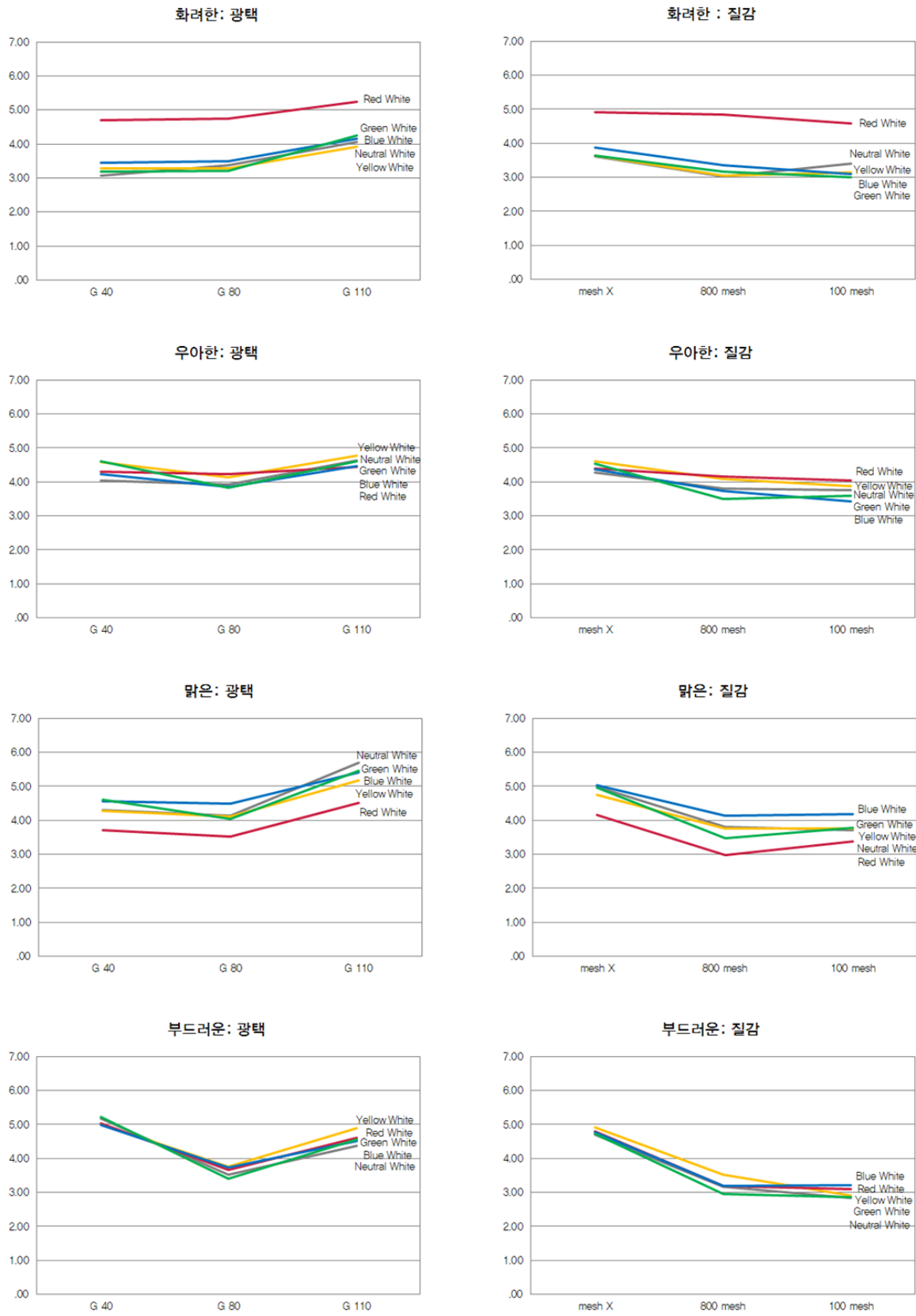
CMF 요소	감성 이미지 요인 (표준 오차)				평균
	화려한	우아한	맑은	부드러운	
색상	0.088*	0.091*	0.097*	0.105	0.105
채도	0.061	0.060*	0.063*	0.069	0.065
광택	0.078*	0.077	0.078*	0.080*	0.077
질감	0.077*	0.075*	0.077*	0.075*	0.076

앞선 분석 결과에서 백색 제품의 감성 이미지를 결정하는 데 있어 색상이 가장 우세한 영향을 미치며 채도는 그 효과가 상대적으로 작다는 것을 밝혔다. 이에 따라 채도를 색상의 일부로 포함시킨 후 색을 기준으로 상관분석을 진행하여 색에 따른 각 감성 이미지의 광택과 질감 단계 간의 상관 관계를 확인하였다 ([표 5-2] 참조).

[표 5-2] 광택과 질감에 따른 감성 이미지 별 상관 계수 (*: $p < 0.05$)

CMF 요소		감성 이미지 요인 (상관 계수)			
		화려한	우아한	맑은	부드러운
광택	Neutral white	0.98*	0.78*	0.82*	-0.48
	Yellow white	0.87*	0.30	0.79*	-0.10
	Red white	0.90*	0.64	0.76*	-0.31
	Blue white	0.89*	0.38	0.83*	-0.37
	Green white	0.88*	-0.02	0.60*	-0.36
	평균	0.90	0.42	0.76	-0.32
질감	Neutral white	-0.36	-0.89*	-0.90*	-0.94*
	Yellow white	-0.77*	-0.97*	-0.88*	-0.98*
	Red white	-0.97*	-0.97*	-0.64*	-0.89*
	Blue white	-0.98*	-0.98*	-0.84*	-0.86*
	Green white	-0.97*	-0.83*	-0.75	-0.89*
	평균	-0.81	-0.93	-0.80	-0.91

‘화려한’, ‘우아한’, ‘맑은’ 감성 이미지와 광택 간에는 양의 상관 관계가 발견되었다. 즉, 광택도가 높아질수록 본 3가지 감성 이미지를 더욱 잘 표현할 수 있다. 반면, ‘부드러운’ 감성 이미지와 광택 간에는 약한 음의 상관 관계를 보이는데, 이를 통해 광택이 낮아질수록 부드러운 감성이 증가하는 것을 확인할 수 있다. 질감의 경우, 모든 감성 이미지에서 강한 음의 상관 관계가 나타났다. 즉, 매끄러운 질감을 가질수록 각각의 감성을 효과적으로 전달할 수 있다는 의미이다. 더불어, 각 감성 이미지에 대한 상관 계수의 유의성을 살펴보았을 때, ‘화려한’ 과 ‘맑은’ 감성 이미지는 광택과 질감 모두에서 높은 유의 수준을 가지는 것을 확인할 수 있다. 이는 곧 ‘화려한’ 과 ‘맑은’ 감성 이미지를 결정할 때에는 색상이 가장 강력한 요소로 작용하여 광택이나 질감이 변화해도 그에 무관하게 백색의 감성 이미지가 유지된다는 뜻이다. 이에 비해 ‘우아한’ 과 ‘부드러운’ 감성 이미지는 광택과 상관 계수의 유의성이 거의 존재하지 않는 것을 확인할 수 있으며, 이는 곧 ‘우아한’ 과 ‘맑은’ 감성 이미지에서는 색상의 영향력이 상대적으로 작아지고 광택의 효과가 증가하였다는 것을 의미한다.



[그림 5-2] 광택과 질감에 따른 감성 이미지 별 색채감성 변화

참여자들의 평가 점수를 평균 내어 표현한 그래프 ([그림 5-2] 참조)를 통해 종합적으로 살펴보면, 각 감성 이미지를 표현하기 위한 최적의 CMF 조건을 확인할 수 있다. 예를 들어, ‘화려한’ 감성 이미지를 강조하기 위해서는 Red 계열의 백색에 대해 광택이 높고 질감이 매끄럽게 제작하면 된다. 높은 광택과 매끄러운 질감을 가진 난색 계열 백색은 우아한 감성을 나타내기에는 적당하다. 또한 제품에 Blue 계열의 백색, 높은 광택과 매끄러운 질감을 적용하면 맑은 느낌을 향상시킬 수 있다. 마지막으로 낮은 광택과 매끄러운 질감을 가진 Yellow 계열의 백색은 부드러운 느낌을 잘 표현한다.

5.1.4. 평가에서의 발견점 및 논의

본 평가에서는 CMF 요소들이 백색 제품의 감성에 미치는 영향을 파악하였다. 그 결과, 백색 제품의 감성 이미지를 결정함에 있어 가장 중요한 요소는 색상임을 파악할 수 있었다. 광택과 질감이 그 뒤를 따랐으며, 채도가 가장 낮은 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 즉, 광택과 질감이 추가되었다 하더라도 제품의 감성 이미지를 평가함에 있어 색상이 가장 큰 영향력을 행사한다고 말할 수 있다. 다만 채도의 경우 그 영향력이 상대적으로 낮아졌는데, 이는 광택과 질감이 채도의 영향력을 감소시킨 때문으로 해석된다. 다음으로 백색 제품의 4가지 주요 감성 이미지 각각을 극대화시킬 수 있는 최적의 CMF 조건을 찾아내었다. 예를 들어 제품에 화려한 감성을 주고자 하는 경우에는 높은 광택과 매끄러운 질감을 갖는 높은 채도의 Red 계열 백색을 선택하는 것이 적절하다. 이러한 결과는 제품 디자인 과정 중 CMF를 결정하는 단계에서 유용한 정보로 사용될 수 있다. 그리고 색을 기준으로 하여 광택과 질감의 상관 관계를 분석한 결과, 각 CMF 요소의 효과는 감성 이미지에 따라 변화함을 알 수 있었다. ‘화려한’ 과 ‘맑은’ 감성 이미지에서는 색의 영향력이 상대적으로 높아 광택과 질감의 단계가 변해도 색에 따른 감성 이미지의 변화가 없는 반면, ‘우아한’ 과 ‘부드러운’ 감성 이미지에서는 광택이 변화함에 따라 색채 감성에 차이가 발생하는 것을 확인하였다. 즉, 이들 두 감성 이미지에서는 색만이 감성을 결정하는데 가장 중요한 CMF 요소가 아님을 알 수 있었다. 이를 통해 광택과 질감에 따라 같은 색에서도 감성 이미지가 변화할 수 있으므로 이들 또한 중요한 요소로서 고려해야 함을 확인하였다.

5.2. 실무 활용 방안에 대한 전문가 인터뷰

5.2.1. 인터뷰 개요

본 인터뷰에서는 제품 디자인 관련 업계에 종사하는 전문가들을 대상으로 연구 결과에 대한 심층적인 인터뷰를 진행하여 본 결과를 실무 디자이너의 입장에서 검증하고, 실무 활용 가능성과 그 방안에 대해 모색하는 것을 목적으로 하였다. 인터뷰는 2012년 10월 25일과 11월 7일, 2차례에 걸쳐 각각 약 1시간 동안 진행되었으며, 중소기업과 대기업 간에 차이가 있을 것을 고려하여 각 경우를 대표하는 두 회사의 실무자들을 대상으로 하였다. 이에 따라 1차 인터뷰는 중소기업을 대표하여 MOTO Design의 제품 디자이너 2명과 실시하였으며, 2차 인터뷰는 대기업을 대표하여 LG 전자의 CMF 디자이너 2명을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적과 사용자 평가 진행 방법 및 연구 결과에 대해 간단히 설명한 후, 그들의 의견을 수렴하고 다음과 같은 주제에 대해 논의하였다.

- 연구 결과의 유용성 및 활용 가능성
- 연구 결과의 차후 발전 방향

5.2.2. 인터뷰 내용

연구 결과의 유용성 및 활용 가능성

결정한 제품색에 대한 근거를 뒷받침하는 검증 자료로서의 활용 가능성에 대해서 대기업과 중소기업 모두 긍정적인 평가를 내렸다. 현재 제품 시장에서 백색의 사용 규모에 비해 그에 관한 정보가 상대적으로 부족하기 때문이다. 따라서 본 연구의 결과는 디자이너가 제품의 색을 선정한 후, 이에 관한 논리적인 타당성을 제공할 수 있는 자료로 유용하게 사용될 수 있다. 또한 선택한 백색의 감성적 특성을 제품 홍보 전략에 활용하여 제품의 감성적인 측면을 어필하는 데에도 도움이 될 것이다.

그러나 본 연구 결과를 실제 제품 디자인에 적용하는 면에 관해서는 부정적인 측면이 존재한다. 지금의 결과

는 이미 결정한 색이 각 감성 이미지를 얼마나 잘 표현하는지를 제시한다. 그러나 실제 제품색을 결정할 때에는 색을 결정하지 않은 상태에서 나타내고자 하는 감성 이미지만 가지고 있는 경우가 더 많다. 따라서 강조하고 싶은 감성 이미지에 따라 색을 제안해주는 가이드라인이 있어야 본 연구 결과를 실제로 활용할 수 있을 것이다. 또한 색은 제품의 형태나 종류, 소재에 많은 영향을 받기 때문에 동일한 색이라 하더라도 그 색이 적용되는 곳에 따라 상이한 감성이 느껴질 수 있는데, 본 연구에서는 그러한 점들이 고려되지 않았다. 더불어 수치적인 결과보다는 자신의 직관적인 감성을 더 중요하게 생각하는 디자이너들의 반감도 난관이 될 수 있다. 따라서 본 연구 결과를 실제 디자인 과정에 적용하기 위해서는 이러한 점들에 대한 해결이 필요할 것이다.

연구 결과의 차후 발전 방향

제품은 출시되는 국가에 따라 약간씩 다른 컨셉과 색을 적용하게 되는데, 이러한 과정에서 참고할 수 있도록 다양한 문화권에 따른 백색의 감성 이미지를 제공하는 가이드라인의 필요성이 언급되었다. 또는 다양한 제품군에 따른 백색의 감성 이미지 결과를 보여줄 수 있는 데이터베이스 또한 실무에서 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 그리고 이를 컬러칩으로 개발하는 것에 대한 의견이 제기되었다. 감성 이미지 또는 제품군 등의 기준을 가지고 다양한 백색 컬러칩을 제작한다면 색 선정이 용이하고 관련 업무자 간의 소통이 원활히 이루어질 수 있을 것이다.

5.2.3. 인터뷰에서의 발견점을 통한 개선사항

인터뷰를 통해 본 연구 결과의 유용성 및 실무 적용 가능성에 대해 확인할 수 있었다. 그리고 보다 높은 실무 활용성을 위해서 가이드라인의 개발이 필요하다는 인터뷰 결과를 바탕으로 하여, 나타내고자 하는 감성 이미지를 통해 색을 결정할 수 있도록 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인을 제안하였다. 4 가지 감성 이미지 각 각을 강조하는가 또는 강조하지 않는가에 따라 나뉘는 총 16 가지 경우에 대해 적합한 색채와 광택, 질감을 제시하였다 ([표 5-3] 참조).

[표 5-3] 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인 (+는 해당 감성을 강조, -는 강조하지 않음을 의미)

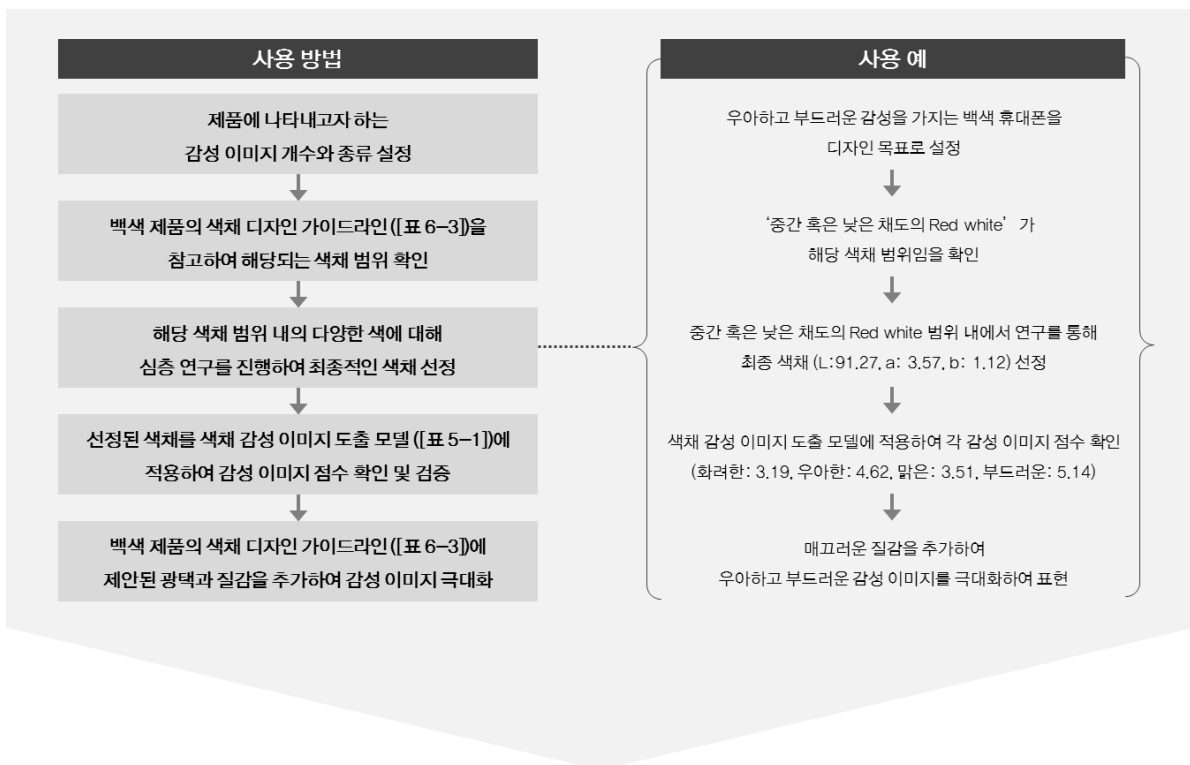
감성 이미지 요인				색채	광택	질감
화려한	우아한	맑은	부드러운			
+	-	-	-	높은 채도의 Red white	높음	매끄러움
-	+	-	-		높음	매끄러움
-	-	+	-	높은 채도의 Blue green white 높은 채도의 Blue white 중간 채도의 Blue white	높음	매끄러움
-	-	-	+	낮은 채도의 Yellow red white 낮은 채도의 Yellow white 낮은 채도의 Green yellow white 낮은 채도의 Green white	낮음	매끄러움
+	+	-	-	낮은 채도의 Red blue white	높음	매끄러움
+	-	+	-		높음	매끄러움
+	-	-	+	높은 채도의 Yellow red white		매끄러움
-	+	+	-		높음	매끄러움
-	+	-	+	중간 채도의 Red white 낮은 채도의 Red white		매끄러움
-	-	+	+	높은 채도의 Yellow white 높은 채도의 Green yellow white 중간 채도의 Green yellow white 중간 채도의 Green white 중간 채도의 Yellow white 중간 채도의 Blue green white		매끄러움
+	+	+	-		높음	매끄러움
+	+	-	+	중간 채도의 Red blue white 중간 채도의 Yellow red white		매끄러움
+	-	+	+			매끄러움
-	+	+	+			매끄러움
+	+	+	+	높은 채도의 Red blue white		매끄러움
-	-	-	-	Neutral white 낮은 채도의 Blue green white		거침

예를 들어 ‘화려한’ 감성 이미지를 강조하고자 할 때에는 높은 채도의 Red white, 높은 광택과 매끄러운 질감을 적용하는 것이 적절하며, 제품에 화려하고 우아한 감성을 함께 주고자 한다면 낮은 채도의 Red blue white에 높은 광택, 매끄러운 질감을 선택하는 것이 좋다. 비어있는 공간은 해당 감성 이미지를 강조하기 위

한 적합한 색채나 광택, 질감이 존재하지 않는 경우이며, 이는 각 감성을 강조하는 색채가 서로 상반되어 단일 색으로는 해당 감성 이미지들의 조합을 설명하기 어려움을 뜻한다. 따라서 이에 해당하는 경우는 단일 색채를 사용하기 보다는 색채 조합이나 패턴 등 부가적인 요소를 추가로 적용하는 것이 적절하다.

또한 본 연구 결과의 전략적 사용법을 제시하였으며, 그 방법은 다음과 같다. 먼저 제품에 나타내고자 하는 감성 이미지의 개수와 종류를 설정한 후, 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인 ([표 5-3])을 참고하여 해당되는 색채의 범위를 확인한다. 다음으로 해당 색채 범위 내의 여러 가지 색에 대해 디자이너 본인이 심층 연구를 진행하여 최종적인 색채를 선정한다. 그리고 선정된 색채를 색채 감성 이미지 도출 모델 ([표 4-1])에 적용하여 해당 색채가 나타내는 감성 이미지의 점수를 확인 및 검증한다. 마지막으로 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인에 제안된 광택과 질감을 추가하면 해당 감성 이미지를 더욱 극대화할 수 있다 ([그림 5-3] 참조).

이러한 과정을 통해 본 연구 결과는 문서화된 검증 자료로써 뿐만 아니라 실제 디자인에서 제품의 색을 결정하는 과정에서도 유용하게 사용될 수 있을 것이다.



[그림 5-3] 연구 결과의 전략적 사용법

제 6 장

결론

6.1. 논의 및 주요 발견점

6.2. 향후 연구 과제

제 6 장 결론

본 장에서는 연구의 전반적인 과정을 요약 정리하고 사용자 평가를 통해 얻은 주요 발견점을 기술하였다. 이어서 연구의 한계점을 바탕으로 향후 연구 과제를 제안하였다.

6.1. 논의 및 주요 발견점

본 연구에서는 다양한 백색의 감성 이미지 평가를 바탕으로 제품 색채 디자인 과정에서 제품이 추구하는 감성 이미지와 적합한 백색을 제시하기 위한 방향성을 도출하고자 하였다. 이에 먼저 색채가 인간의 감성에 영향을 미치며, 각각의 색은 서로 다른 감성적 효과를 가진다는 사실을 확인하였다. 또한 제품 디자인에서 색채의 역할과 백색의 중요성에 대해 알아보았다. 색은 제품의 첫인상을 결정짓는 역할을 하고, 제품의 감성을 가장 잘 표현할 수 있는 요소이므로 제품 디자인에서 가장 중요하게 고려해야 할 대상이다. 또한 백색은 다른 색과 구분되는 두 가지 주요한 특징을 가지고 있기 때문에 보다 세밀한 평가가 필요하다. 첫째, 백색은 전세계적으로 제품의 색으로 가장 많이 사용되고 있다. 백색은 긍정적인 느낌을 나타내기 때문에 가전 제품을 비롯한 다양한 제품에 적용된다. 둘째, 백색은 다른 색이 조금만 첨가되어도 색이 쉽게 바뀌며, 사람들이 그 변화를 쉽게 감지하고 미묘한 뉘앙스 차이에도 서로 다른 감성을 느끼게 된다. 그러나 이를 통해 확인할 수 있듯이 다양한 백색에 대한 연구의 필요성이 점점 커지는데 반해 이에 관련된 연구는 상대적으로 매우 미흡한 실정이므로 본 연구에 대한 필요성을 제기하게 되었다.

이에 본 연구에서는 먼저 백색의 감성 이미지 평가를 위한 요인을 추출하였다. 문헌 연구를 통해 얻은 60 개의 감성 어휘들에 대해 제품색 평가 요소로의 적합성을 기준으로 평가하여 일차적으로 20 개의 감성 어휘 그룹을 선정하였다. 그 후, 사용자 평가를 통해 감성 어휘 그룹을 다시 분류하여 최종적으로 4 가지의

감성 이미지 요인 (화려한, 우아한, 맑은, 부드러운)을 결정하였다. 그리고 추출된 감성 이미지 요인을 바탕으로 백색의 감성 이미지 평가를 진행하였다.

먼저 다른 색과 비교하였을 때 백색의 상대적인 감성적 특성을 알기 위해 13 가지 다양한 기본색의 감성 이미지에 대한 평가를 실시하였다. 이를 통해 백색은 다른 색에 비해 우아한 감성이 월등히 높게 표현된다는 것을 확인할 수 있었다. 다음으로 백색에 초점을 맞추어, 미묘한 색 차이가 있는 다양한 백색의 감성 이미지를 평가하였다. 그 결과, 다양한 백색의 감성 이미지는 기본색의 감성 이미지와 그 경향성이 유사하다는 것을 발견할 수 있었다. 기본색과 마찬가지로 난색 계열의 백색이 상대적으로 가장 화려하게 평가되었으며, Red blue 계열의 백색은 우아한 감성이 높게 나타났다. 이러한 결과는 평가 참여자들이 시간이 흐름에 따라 백색의 미세한 색 차이에 적응하여 이를 기본색과 유사하게 인식하였다고 해석할 수 있다. 또한 이를 정량화하여 표현하기 위해 색의 물리적 색채 값을 통해 감성 이미지 점수를 예측할 수 있는 색채감성 이미지 모델을 도출하였다. 그 다음 단계로, 이러한 백색의 감성 이미지가 제품에서도 그대로 유지되는지를 확인하고자 하였다. 이전 평가에서 사용한 다양한 백색을 휴대폰에 적용하여 다양한 백색을 가진 휴대폰 케이스 형태의 자극물을 제작한 후 이를 활용하여 소비자들을 대상으로 감성 이미지 평가를 진행하였으며, 결과 분석을 통해 백색의 감성 이미지가 제품에서도 그대로 유지되는 것을 관찰할 수 있었다. 마지막으로 실제 제품 디자인에서 중요하게 대두되고 있는 CMF 요소인 광택과 질감을 추가하여 백색 제품의 종합적인 감성 이미지를 평가하였다. 이를 통해 백색 제품의 감성 이미지를 가장 잘 표현할 수 있는 각각의 CMF 조건을 찾아 내었다. 또한 제품의 감성을 결정하는데 있어서 색이 가장 중요한 역할을 한다는 것을 밝혔으며, 광택과 질감에 따라서도 감성 이미지가 변화할 수 있음을 확인하였다. 사용자 평가 결과를 분석한 내용을 토대로 다음 [표 6-1]에서는 백색 제품의 감성적 이미지를 극대화하여 표현하기 위한 조건에 대하여 구체적으로 기술하고 있다.

[표 6-1] 백색 제품의 감성 이미지 평가 결과 종합

CMF 요소	감성 이미지 요인			
	화려한	우아한	맑은	부드러운
색상	Red white	Red blue/Yellow white	Blue white	Red/Yellow white
채도	높은 채도	낮은 채도	높은 채도	높은 채도
광택	높은 광택	높은 광택	높은 광택	낮은 광택
질감	매끄러운 질감	매끄러운 질감	매끄러운 질감	매끄러운 질감

이와 같은 연구 결과를 통해 다음과 같은 주요 발견점들을 도출해 내었다.

첫째, 제품의 색을 평가할 때에는 4 가지 감성 이미지 요인이 작용한다. ‘화려한’ , ‘우아한’ , ‘맑은’ ,

‘부드러운’ 의 4 가지 감성 이미지가 백색 제품의 감성을 표현하기 위해 가장 중요하게 여겨지는 요인이며,

화려한 - 우아한 - 맑은 - 부드러운 의 순으로 그 중요성이 크다.

둘째, 백색은 다른 색에 비해 월등히 우아하게 인지된다. 무채색은 유채색에 비해 상대적으로 우아한 감성이

잘 표현되는 것으로 나타났고, 그 중에서도 백색은 압도적으로 높은 평가를 받았다. 또한 난색 계열의 색은

다른 색에 비해 더 화려하며, 반면에 회색과 검정색 등 무채색은 화려한 감성이 거의 느껴지지 않는 것이

관찰되었다. 이를 통해 다른 색과 비교하였을 때 백색이 가지는 특징적인 감성은 ‘우아한’임을 확인할 수

있다.

셋째, 미묘한 색 차이가 있는 다양한 백색은 각기 다른 감성 이미지를 유도한다. 높은 채도를 가진 Red

계열의 백색은 화려한 느낌이 두드러지며, 채도가 낮은 Red blue 또는 Yellow 계열의 백색은 우아한 감성을

잘 표현한다. 또한 높은 채도의 Blue 계열의 백색은 맑은 이미지를 강조하는 색이며, Red 또는 Yellow

계열의 백색은 부드러운 감성을 표현하기 적당하다. 이와 같이 다양한 백색은 색의 색상, 채도, 명도에 따라

각기 다른 특징적인 감성 이미지를 갖는다는 사실을 규명하였다.

넷째, 백색의 감성 이미지는 제품에 적용되어서도 유지된다. 종이 색편으로 진행된 백색의 감성 이미지 평가와 휴대폰 케이스 형태의 자극물로 실시한 백색 제품의 감성 이미지 사용자 평가 결과의 비교 분석을 통해 그들의 색채감성 경향성이 유사함을 확인할 수 있었다. 즉, 다양한 백색의 감성 이미지 경향성은 실제 제품에서도 별다른 변화 없이 그대로 유지된다.

다섯째, 백색 제품의 감성 이미지를 결정함에 있어 제품의 색을 비롯하여 광택과 질감 등의 CMF 적 측면에 대한 고려가 필요하다. ‘화려한’, ‘우아한’, ‘맑은’ 감성 이미지를 표현하기 위해서는 광택이 높고 표면이 거칠지 않고 매끄러워야 하며, 이에 반해 부드러운 감성을 강조하기 위해서는 광택이 낮고 질감이 매끄러워야 한다. 또한 색상과 채도, 광택, 질감 중 색상이 제품의 감성을 결정할 때 가장 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러나 광택과 질감, 채도에 따라 같은 색상에서도 감성 이미지가 변화할 수 있으므로 이들 또한 중요한 요소로서 고려해야 한다.

위와 같은 주요 발견점들을 통해 제품에 적용하기 위한 다양한 백색의 감성 이미지를 파악할 수 있었다. 또한 이를 바탕으로 하여 백색 제품의 색채 디자인에 적용할 수 있는 2 가지 방법을 제시하였다. 먼저, 결정한 제품색이 각 감성 이미지를 얼마나 잘 표현하는가를 확인할 수 있는 백색 감성 이미지 도출 모델 ([표 4-1] 참조)을 도출하였으며, 이를 통해 색의 물리적 색채 값을 모델에 대입하여 각 감성 이미지를 예측할 수 있다. 다음으로, 표현하고자 하는 감성 이미지에 적합한 색을 추천하는 백색 제품의 색채 디자인 가이드라인 ([표 5-3] 참조)을 개발하여 주요 감성 이미지만을 가지고도 제품의 색을 선정하는데 어려움이 없도록 하였다. 즉, 이를 통해 제품 디자이너들은 제품에 적합한 감성 이미지를 가지는 백색을 찾아낼 수 있으며, 따라서 지금까지 직관적으로 선택했던 제품색의 결정에 객관적인 논리를 더할 수 있다. 그러나 본 연구의 결과는 일반적인 다수 의견을 바탕으로 하여 참고할 수 있는 가이드라인이라는 것을 기억하고, 최종적인 결정은 디자이너 본인에게 있음을 항상 염두에 두어야 할 것이다.

6.2. 향후 연구 과제

앞서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 제품색 평가를 위한 4 가지 감성 이미지 요인을 추출하고, 이를 이용하여 다양한 백색의 감성 이미지를 평가하여 제품 디자인에 적용하고자 하였다. 이를 통해 디자이너들은 제품을 디자인하는 과정에서 제품이 추구하는 감성을 더욱 잘 표현할 수 있는 백색을 선택하여 적용할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구에서는 시간적, 환경적 제약으로 인해 몇 가지 한계점이 존재하였다. 먼저, 여러 단계에 걸쳐 사용자 평가를 진행한 탓에 각 평가에 참여한 인원이 30 명씩으로 제한되었다. 연구의 특성상 보다 신뢰성 높은 결과를 얻기 위해서 평가 참여자의 인원이 더 많아지는 것이 바람직하다. 또한 모든 참여자가 20 대 전후의 남녀 학생으로 국한되어 있어서 다른 연령대에서와 차이가 존재할 가능성이 있다. 마찬가지로, 하나의 문화권 안에서만 평가가 진행되었기에 연구 결과의 활용이 우리 나라에 한정될 수밖에 없다. 만약 다양한 문화권에 따른 연구 결과의 차이를 규명한다면 더욱 유용한 자료로써 가치를 인정받을 수 있을 것이다. 즉, 여러 국가에서 동일한 사용자 평가를 진행하여 각 문화권에 따른 백색의 감성 이미지를 탐구할 필요가 있다. 이와 더불어, 제품의 종류 별로 더욱 세밀한 연구를 진행할 수도 있을 것이다.

이와 같이 본 연구에서 미처 다루지 못한 부분들을 보완하여 연구를 진행한다면 실무적인 가치를 향상시킬 수 있는 결과를 얻을 수 있을 것이라 생각된다.

A

참고문헌

A. 참고문헌

A.1. 국내 문헌

곽영신. (2010). 형태 (Shape) 가 색감성에 미치는 영향. *대한인간공학회 2010 추계 학술대회*, 238~ 241 쪽 (총 4 쪽).

국립국어원. (2000) *표준국어대사전*.

권민경. (2010). '흰색 아이폰 4'... IT 기기 화이트 열풍 왜, *한국경제*.

김관배. (1999). 지역 (국가) 간 색상에 대한 인지 및 감성의 차에 대한 연구. *디자인학연구 통권(29)*, 1999.

김세범. (2007). 제품의 색채가 제품의 색채선호도, 이미지, 태도에 미치는 영향. *디자인학연구 통권(69)*.

나지영. (2010). 흰색의 의미와 적용에 대한 기초 연구. *한국콘텐츠학회논문지*, 10(2), 193-201.

문수근. (2001). 상품색채와 구매행동의 상관관계. *한국패키지디자인학회 논문집*, 10(단일호), 183-198.

박연선. (2007). 색채용어사전. 서울: 예림.

서영지. (2011). '화이트'스마트폰이 대세? 블랙의 두배 팔려, *이데일리*.

손상희. (2002). 감성디자인에서 색채에 관한 연구-화장품을 중심으로. *디지털디자인학연구*, 3, 35-43.

신혜영, 심영완, & 최미영. (2004). 국내 브랜드의 컬러마케팅 활용실태 조사. *한국색채학회논문집*, 18(2), 67-81.

이복신. (1997). *한국인 색채감성 척도의 개발에 관한 연구*. I.R.I. 색채 연구소.

정도성. (2008). 소비자 제품 구매시 관여도에 따른 색채 감성분석 연구-암묵기억과 외현기억 중심으로. 가을 *한국디자인학회, 대한인간공학회, 한국감성과학회 통합 국제학술대회 논문집 2008*, 44~ 45 쪽 (총 2 쪽).

정상훈, & 이건표. (2005). 제품 사용 중 표출되는 사용자의대표감성 추출에 관한 연구. *디자인학연구*, 18(1), 69-80.

조문술. (2010). 인쇄, 복사용지도 '재생지 시대', *해럴드 경제*.

홍정인, 이윤진, 김수정. (2012). 제품 디자인을 위한 단색에 관한 연구: 감성어휘에 따른 디자인 스타일별 단색을 중심으로. *한국색채학회지*, 26(2), 14.

Berns, Roy S. (2003). *색채학원론* (Third ed.). 서울: 시그마프레스.

A.2. 국외 문헌

Birren, F. (2006). *Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life*: Kessinger Publishing.

Fay, S. (1999). *Frog: form follows emotion (cutting edge)*: Watson-Guption Pubns, New York.

Gao, X.P., Xin, J.H., Sato, T., Hansuebsai, A., Scalzo, M., Kajiwara, K., . . . Billger, M. (2007). Analysis of cross-cultural color emotion. *Color Research & Application*, 32(3), 223–229.

Guilford, J.P. (1940). There is system in color preferences. *Journal of the Optical Society of America*.

Hemphill, M. (1996). A note on adults' color-emotion associations. *The Journal of genetic psychology*, 157(3), 275–280.

Hsiao, S.W., & Chen, C.H. (1997). A semantic and shape grammar based approach for product design. *Design studies*, 18(3), 275–296.

Jung, H., Suk, H.J., & Sato, T. (2009). *Consumers' Tolerance of Color of Paper*. Paper presented at the Design Engineering Workshop.

Kaya, N., & Epps, H.H. (2004). Relationship between color and emotion: a study of college students. *College student journal*, 38, 396–405.

Kobayashi, S., & Matsunaga, L. (1991). *Color image scale*: Kodansha international.

Mahnke, F.H. (1996). *Color, environment, and human response: an interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment*: Wiley.

Manav, B. (2007). Color-emotion associations and color preferences: A case study for residences. *Color Research & Application*, 32(2), 144–150.

Maurer, Jack. (2011, October 5). PPG says white is favorite color for automobiles. *Coating World*.

Melgosa, M., Hita, E., Poza, A.J., Alman, D.H., & Berns, R.S. (1997). Suprathreshold color-difference ellipsoids for surface colors. *Color research and application*, 22(3), 148–155.

Nickerson, D., & Stultz, K.F. (1944). Color tolerance specification. *JOSA*, 34(9), 550–568.

Norman, D.A. (2003). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*: Basic books.

Ou, L.C., Luo, M.R., Woodcock, A., & Wright, A. (2004). A study of colour emotion and colour preference. Part I: Colour emotions for single colours. *Color Research & Application*, 29(3), 232–240.

Palmer, S.E., & Schloss, K.B. (2010). *Human Preference for individual colors*. Paper presented at

the Society of Photo–Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Conference Series.

Qiao, Y., Berns, R.S., Reniff, L., & Montag, E. (1998). Visual determination of hue suprathreshold color-difference tolerances. *Color Research & Application*, 23(5), 302–313.

Russell, J.A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 39(6), 1161.

Saito, M. (1996). Comparative studies on color preference in Japan and other Asian regions, with special emphasis on the preference for white. *Color Research & Application*, 21(1), 35–49.

Suk, H.J., & Irtel, H. (2010). Emotional response to color across media. *Color Research & Application*, 35(1), 64–77.

Treacy, M., & Wiersema, F. (1993). Customer intimacy and other value disciplines. *Harvard business review*, 71, 84–84.

Wexner, L.B. (1954). The degree to which colors (hues) are associated with mood–tones. *Journal of applied psychology*, 38(6), 432.

Wright, B., & Rainwater, L. (1962). The meanings of color. *The Journal of General Psychology*, 67(1), 89–99.

Zimbardo, P.G., & Ruch, F.L. (1992). *Psychology and life*: HarperCollins New York.

A.3. 인터넷 자료

삼성전자. (2012). from <http://www.samsung.com/sec/consumer/mobile-phone/mobile-phone/skt/SHV-E210SMB1SC-gallery>

한국경제. (2010). from http://news.hankyung.com/nas_photo/201007/2010071940057_201007.jpg

Apple. (2011). from http://store.apple.com/us/browse/home/shop_mac

Chevrolet. (2012). from http://www.chevrolet.co.kr/cars/spk_exterior.do

Coca Cola. (2012). from <http://www.coca-colacompany.com/brands/coca-cola>

ColorWiki. (2012). from <http://wiki.patapom.com/index.php/Colorimetry>

Kodak. (2009). from http://store.kodak.com/store/ekconsus/en_US/list/Film/categoryID

LG 전자. (2009). 요즘 가장 뜨는 핫 컬러가 뭐냐고 물어시면? Retrieved from <http://social.lge.co.kr/>

VAIO. (2012). from <http://vaio-online.sony.co.kr/>

B

부록

B. 부 록

B.1. 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정: 설문지

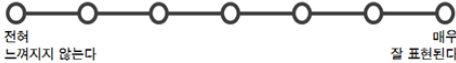
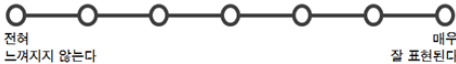
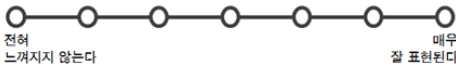
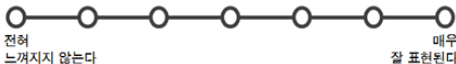
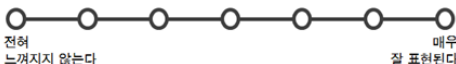
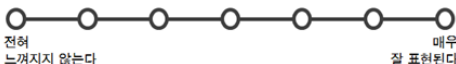
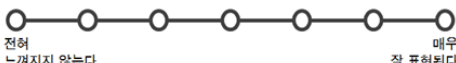
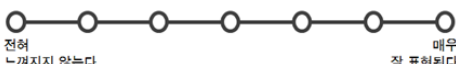
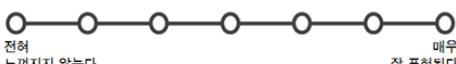
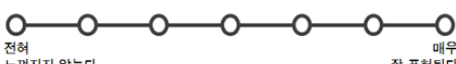
1. 가벼운 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
2. 간편한 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
3. 감각적인 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
4. 강한 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
5. 견고한 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
6. 경쾌한 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다
7. 고급스러운 *	1	2	3	4	5	6	7	
적합하지 않다	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	매우 적합하다

B.2. 감성 이미지 평가를 위한 어휘 선정: 60 개 감성 어휘의 평균 점수

(N=30)

감성 어휘	평균 점수	감성 어휘	평균 점수
가벼운	5.33	세련된	5.00
간편한	2.53	소박한	3.80
감각적인	5.13	신뢰감 있는	3.20
약한	5.70	신선한	4.53
견고한	3.73	실망스러운	2.17
경쾌한	5.20	아기자기한	4.17
고급스러운	5.80	안정감 있는	4.43
고상한	4.97	온화한	4.67
귀여운	4.97	우아한	5.13
균형 잡힌	3.17	은은한	5.50
근사한	4.27	인상적인	4.77
기쁜	3.40	일상적인	2.90
기품 있는	4.83	자연스러운	4.37
깔끔한	5.60	재미있는	3.27
깨끗한	5.33	젊은	4.17
단순한	4.23	점잖은	4.43
단아한	5.13	정교한	3.03
답답한	4.17	좋아하는	3.70
돋보이는	5.27	중후한	4.53
맑은	5.60	짜임새 있는	2.87
매력적인	4.87	짜증나는	2.93
멋진	4.13	차분한	5.33
모던한	4.77	최신의	2.97
무게감 있는	5.07	친근한	4.40
미래적인	3.43	클래식한	4.93
복잡한	3.10	튼튼한	3.03
부드러운	5.63	편안한	4.77
사랑스러운	5.13	포근한	5.67
산뜻한	5.67	화려한	5.57
섬세한	3.60	활동적인	4.50

B.3. 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가: 설문지

<p>고급스러운</p>	
<p>약한</p>	
<p>포근한/ 부드러운</p>	
<p>산뜻한</p>	
<p>맑은/ 깨끗한</p>	
<p>깔끔한</p>	
<p>화려한</p>	
<p>은은한</p>	
<p>차분한/ 단아한/ 온화한</p>	
<p>가벼운/ 무게감 있는</p>	

B.4. 감성 이미지 요인 추출 및 기본색에 대한 감성 이미지 평가 : 20 개 감성 어휘 그룹의 색상 별 평균 점수

(N=30)

색상 기호	고급스러운	약한	포근한/ 부드러운	산뜻한	맑은/깨끗한
5R/V	3.47	1.63	2.30	3.47	2.60
5YR/V	2.70	4.83	4.23	4.63	3.20
5Y/V	2.60	5.07	5.07	6.10	4.43
5GY/V	2.43	5.60	4.00	5.93	4.53
5G/V	2.27	4.30	3.10	4.10	3.73
5BG/V	3.33	3.57	2.37	2.20	2.07
5B/V	3.37	4.43	3.10	4.57	5.03
5PB/V	3.40	3.13	2.07	3.27	4.03
5P/V	4.50	3.10	2.67	2.60	2.17
5RP/V	3.53	3.00	2.97	3.53	2.27
N9.5	5.77	5.87	4.90	5.47	6.93
N6	3.57	4.93	2.93	1.57	1.73
N1.5	5.70	2.27	1.60	1.13	1.57

색상 기호	깔끔한	화려한	은은한	차분한/ 단아한/ 은화한	가벼운/ 무게감 있는
5R/V	3.53	6.20	1.57	2.03	2.97
5YR/V	3.03	4.87	3.03	2.97	4.73
5Y/V	4.53	5.80	3.13	2.77	5.83
5GY/V	3.90	4.40	3.87	3.30	5.27
5G/V	3.10	3.53	2.73	3.63	3.50
5BG/V	2.47	2.63	3.00	3.63	2.47
5B/V	4.30	3.70	3.67	3.77	4.40
5PB/V	4.03	3.57	2.93	3.90	2.97
5P/V	3.13	5.03	3.10	3.60	2.37
5RP/V	2.70	5.80	2.70	2.93	3.23
N9.5	6.80	2.70	4.47	5.80	6.43
N6	3.53	1.50	4.03	4.03	3.43
N1.5	5.47	1.63	2.23	4.37	1.30

	색상 기호	돋보이는/ 인상적인	경쾌한	우아한/ 고상한/ 기품있는	사랑스러운	감각적인
	5R/V	6.33	4.50	3.03	4.40	4.90
	5YR/V	5.17	5.57	2.70	4.80	4.57
	5Y/V	5.70	6.47	2.60	5.73	4.47
	5GY/V	4.23	5.90	2.47	4.17	4.47
	5G/V	3.83	4.30	2.63	2.73	3.33
	5BG/V	2.93	2.23	3.63	2.07	2.47
	5B/V	4.60	4.73	3.23	3.03	4.90
	5PB/V	3.93	3.83	3.23	2.30	3.97
	5P/V	4.80	2.57	4.73	3.27	4.50
	5RP/V	5.40	3.93	3.93	4.93	4.57
	N9.5	3.00	4.57	5.77	3.97	4.30
	N6	1.63	1.50	3.73	1.53	2.53
	N1.5	3.30	1.20	5.07	1.60	3.43

	색상 기호	세련된/ 모던한	귀여운	클래식한	매력적인	편안한
	5R/V	3.50	3.70	2.97	5.27	1.83
	5YR/V	3.03	5.23	2.73	3.93	3.90
	5Y/V	2.83	6.63	2.37	4.40	3.83
	5GY/V	3.03	5.47	2.43	3.60	4.30
	5G/V	2.53	3.30	2.83	3.13	4.67
	5BG/V	2.87	2.10	3.47	3.13	3.50
	5B/V	4.23	4.07	3.00	4.13	4.20
	5PB/V	3.67	2.67	3.50	3.70	3.13
	5P/V	4.30	2.47	3.77	5.10	2.80
	5RP/V	3.30	3.87	2.73	4.40	2.73
	N9.5	5.90	3.67	5.37	4.50	5.63
	N6	4.43	1.30	4.93	2.23	4.13
	N1.5	5.87	1.27	5.73	3.93	3.70

B.5. 백색에 대한 감성 이미지 평가: 설문지

<p>화려한 돌보이는/인상적인/ 사랑스러운/매력적인/ 감각적인/귀여운</p>	 <p>전혀 느껴지지 않는다</p> <p>매우 잘 표현된다</p>
<p>우아한 고급스러운/모던한/ 세련된/고상한/기품있는/ 깔끔한/클래식한/단아한/ 온화한/차분한</p>	 <p>전혀 느껴지지 않는다</p> <p>매우 잘 표현된다</p>
<p>맑은 깨끗한/가벼운/신뜻한/ 경쾌한/약한</p>	 <p>전혀 느껴지지 않는다</p> <p>매우 잘 표현된다</p>
<p>부드러운 은은한/포근한/편안한</p>	 <p>전혀 느껴지지 않는다</p> <p>매우 잘 표현된다</p>

B.6. 백색에 대한 감성 이미지 평가: 평균 점수

(N=30)

색상 기호	감성 이미지 요인 (1~7)			
	화려한	우아한	밝은	부드러운
Y/H	3.97	4.03	4.53	5.13
YR/H	4.97	4.30	3.37	4.63
R/H	5.17	4.17	3.27	4.27
RB/H	4.43	4.90	4.33	4.70
B/H	3.63	4.17	5.97	4.43
BG/H	2.87	3.50	4.90	3.93
G/H	3.73	3.43	5.00	4.63
GY/H	4.57	3.33	4.63	4.37
Y/M	3.07	4.70	4.50	5.03
YR/M	4.53	4.43	3.70	4.40
R/M	4.20	4.47	3.87	4.47
RB/M	4.87	4.83	4.27	4.33
B/M	2.90	3.83	4.67	4.33
BG/M	2.73	3.60	4.90	4.53
G/M	3.30	3.27	4.60	4.07
GY/M	4.10	3.30	4.50	4.47
Y/L	3.27	4.17	3.23	4.13
YR/L	4.00	4.53	3.60	4.73
R/L	4.37	4.23	3.07	4.13
RB/L	4.70	4.70	3.73	4.30
B/L	2.20	3.37	2.97	3.60
BG/L	2.17	3.77	2.90	3.53
G/L	2.27	3.73	3.13	3.57
GY/L	2.90	4.40	3.33	4.40
N	1.80	3.63	2.43	3.80
White	3.13	4.30	5.60	3.97
Gray	1.60	2.77	1.33	2.60
Black	2.13	3.57	1.70	1.50

B.7. 백색 제품에 대한 감성 이미지 평가: 평균 점수

(N=30)

색상 기호	감성 이미지 요인 (1~7)			
	화려한	우아한	밝은	부드러운
Y/H	2.80	3.64	3.38	4.52
YR/H	4.14	3.98	3.30	4.74
R/H	4.80	4.34	3.58	4.48
RB/H	3.26	4.16	4.56	3.86
B/H	3.26	3.68	4.42	4.00
BG/H	2.92	3.56	4.50	4.08
G/H	2.64	3.58	4.22	4.06
GY/H	2.64	3.96	3.88	4.20
Y/L	3.68	4.28	4.16	4.54
YR/L	3.56	4.26	4.08	4.58
R/L	4.06	4.42	4.00	4.34
RB/L	3.66	4.24	4.00	4.44
B/L	3.14	3.63	4.31	3.96
BG/L	3.14	4.06	4.39	4.31
G/L	3.54	4.06	4.46	4.44
GY/L	3.40	4.12	4.58	4.58
N	2.18	3.28	4.16	3.82

B.8. CMF 에 따른 백색 제품의 감성 이미지 평가: 평균 점수

(N=30)

CMF 요소		감성 이미지 요인 (1-7)			
		화려한	우아한	맑은	부드러운
색상	Neutral-White	3.45	4.08	4.49	4.01
	Yellow-White	3.42	4.35	4.35	4.23
	Red-White	4.83	4.28	3.76	4.13
	Blue-White	3.62	4.05	4.68	4.14
	Green-White	3.41	4.13	4.43	3.99
채도	낮은 채도	3.77	4.37	4.46	4.11
	높은 채도	3.87	4.04	4.15	4.14
광택	G40	3.59	4.39	4.29	5.07
	G80	3.65	3.99	4.05	3.63
	G110	4.36	4.58	5.20	4.61
질감	mesh 없음	3.97	4.45	4.75	4.79
	800mesh	3.54	3.86	3.61	3.20
	100mesh	3.45	3.74	3.77	3.00