

백색제품 디자인을 위한 감성 연구

Investigation of the Emotional Characteristics of White For Designing White Based Product

나누리, 석현정
산업디자인학과, KAIST

Key words: White, Color Emotion, Product Color, Color Evaluation

1. 연구의 배경 및 목표

색이 인간의 감성에 영향을 미친다는 사실은 널리 알려져 있고(Hemphill, 1996), 최근 연구들에서는 색채의 속성이 인간의 감성적 반응과 관련이 있음을 밝히고 있다. 본 연구에서는 특히 흰색에 주목하고자 하는데, 흰색의 중요성에 대해서는 첫째, 활용하고자 하는 색채팔레트의 기준이 된다. 기준이 되는 흰색이 변함에 따라 다른 색들의 뉘앙스가 변하게 된다. 또한 흰색은 전세계적으로 제품의 색으로 가장 많이 사용되고 있는 색이다 (PPG industries, 2011). 그러나 ‘흰색’이라 칭하는 색의 범위 내에는 뉘앙스가 다른 다양한 흰색들이 존재하며, 이들은 서로 다른 감성적 특성을 가질 수 있다. 본 연구에서는 색공간에서 다양한 색채들에 대하여 제품색으로서 감성적 특성을 파악하고 제품색 평가를 위한 감성 차원을 추출하고자 한다. 또한 다양한 흰색들의 감성적 특성을 파악하고, 백색제품을 디자인함에 있어 제품의 감성과 적합한 흰색을 제시할 수 있는 가이드라인을 개발하고자 한다.

2. 실험 1 : 제품색 평가를 위한 감성 차원 추출

2.1. 실험 방법

실험 1에서는 다양한 색채에 대하여 각각의 색이 제품색으로서 어떠한 감성적 이미지를 가지는지 파악하고, 이 때 흰색이 상대적으로 어떻게 특징지어지는가에 대하여 분석하고자 하였다. 다양한 색채 자극으로서 Munsell Hue&Color 시스템의 13 가지 색-Red(5R/V), Yellow-Red(5YR/V), Yellow(5Y/V), Green-Yellow(5GY/V), Green(5G/V), Blue-Green(5BG/V), Blue(5B/V), Purple-Blue(5PB/V), Purple(5P/V), Red-Purple(5RP/V), Black(N1.5), Gray(N6.5), White(N9), (이하 기본색으로 칭함)에 대하여, 문헌 연구 (정상훈 외, 2004)를 통해 추출한 20 개의 제품 감성관련 감성 어휘를 사용하여 각각의

색이 제품의 색채로서 어떠한 감성적 이미지를 나타내는가를 7 점 척도로 평가하도록 하였다 (1: 전혀 느껴지지 않는다. 7: 매우 느껴진다). 색인지에 이상이 없는 다양한 전공의 20 대 남녀 대학생 30 명이 실험에 참여하였다.

2.2. 실험 결과 및 분석

기본색에 각각이 제품에 적용되었을 때 표현되는 감성이미지에 대한 평가의 신뢰도 분석 결과, 각각의 색에 대한 평가가 만족스러운 수준의 내적 일관성을 가지고 있는 것으로 나타났다 (Cronbach's $\alpha > 0.8$). 감성 요인을 추출하기 위하여 요인 분석을 실시하여, 표 1에서 제시된 바와 같이, 4 가지 감성 차원-화려한, 우아한, 맑은, 부드러운-을 추출하였으며, 이는 66.39%의 설명력을 가진다. 기본색 각각에 대한 감성 어휘 평가 점수를 ‘화려한’ 및 ‘우아한’ 요인별로 평균값을 산출하여 그림 1(먼셀 기호로 라벨링)에서와 좌표평면상에 위치시켰다. 난색이 한색보다 더 화려하다고 평가되었으며, 무채색은 ‘화려한’ 차원에서 매우 낮은 점수를 받았다. 또한 흰색은 상대적으로 월등히 우아하게 인지되었다.

표 1. 요인 분석으로 추출된 4 가지 감성 차원

| 감성 요인 | 포함되는 감성 어휘 |
|-------|------------------------|
| 화려한 | 돋보이는, 매력적인, 사랑스러운, 귀여운 |
| 우아한 | 고급스러운, 세련된, 클래식한, 차분한 |
| 맑은 | 깨끗한, 산뜻한, 경쾌한, 가벼운 |
| 부드러운 | 포근한, 은은한, 편안한 |

3. 실험 2 : 흰색 감성 특성 평가

3.1. 실험개요

실험 2에서는 실험에서 추출한 감성 차원을 이용하여 뉘앙스가 다른 다양한 흰색의 감성을 평가하고, 색의 속성이 감성적 특성에 미치는 영향을

파악하였다. 실험에 사용한 자극물은 총 27 가지의 흰색(NCS Color System 기준 S 5%이하)으로, 3 가지 채도 버전의 8 색상 구분(Y, YR, R, RB, B, BG, G, GY) 및 흰색, 회색, 검정색이다. 색인지에 이상이 없는 20 대 남녀 30 명이 실험에 참여하였으며, 피실험자들은 주어진 27 색에 대하여 4 가지 감성 차원을 이용해 각각의 감성이 얼마나 느껴지는지 7 점 척도로 평가하였다.

3.2. 실험 결과 및 분석

4 가지 감성 차원에 대한 신뢰도 분석 결과, 모든 차원이 높은 신뢰도를 가진 것으로 나타났다 (Cronbach's $\alpha > 0.6$). 실험 1의 13 가지 기본색과 본 실험의 27 색을 '화려한' 과 '우아한' 의 2 차원 그래프(그림 1)에 나타낸 후 경향성을 비교하였다. 실험 1의 결과와 마찬가지로, 난색 계열의 흰색이 한색과 무채색 계열의 흰색보다 더 화려하다고 평가되었다. 또한 다중회귀분석을 실시한 후 이 결과를 표 2에 나타내었다. '화려한' 감성은 색상과 채도의 영향을 받는다. 높은 a*값과 낮은 b*값, 높은 채도를 갖는 색은 화려하게 느껴진다. '우아한' 감성은 색의 명도와 색상에 영향을 받으며, 높은 명도와 높은 a*값, 낮은 b*값을 가질수록 우아한 느낌이 강해진다. '맑은' 과 '부드러운' 감성은 색상과 명도, 채도 모두에 영향을 받는다. 낮은 a*, b*값 (e.g. 한색)과 높은 명도, 채도를 가진 색은 더 맑게 인지되며, 높은 명도와 채도,

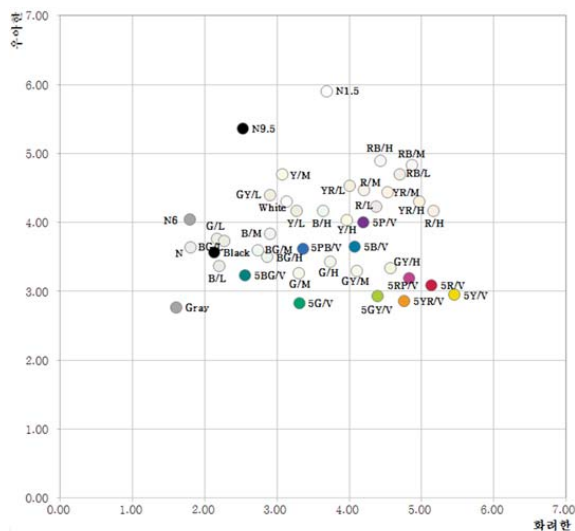


그림 1. 제품에 적용된 기본색과 다양한 흰색들의 감성 차원 분포 (검정과 하양의 경우 먼셀기호로 표기는 실험1의 결과임)

높은 a*값을 가질수록 부드러운 감성이 잘 표현된다. 이와 같이, 도출된 공식을 사용하여 다양한 흰색의 감성적 특성을 예측할 수 있다.

표 2. 흰색 제품의 색채 감성 공식 ($C=(a^2 + b^2)^{1/2}$)

| 감성 차원 | 제품 색채 감성 공식 | Sig. |
|-------|---------------------------------------|-------|
| 화려한 | $0.4a - 0.3b + 0.56C$ | .00** |
| 우아한 | $0.18L + 0.22a - 0.09b - 12.49$ | .00** |
| 맑은 | $0.7L - 0.16a - 0.31b + 0.3C - 60.58$ | .00** |
| 부드러운 | $0.27L + 0.09a + 0.16C - 20.42$ | .01* |

4. 결론

본 연구에서는 제품색을 평가하기 위한 감성차원을 추출하고 다양한 뉘앙스를 가진 흰색의 감성적 특성을 파악하였다. 실험 연구를 통해 4 가지 감성 차원(화려한, 우아한, 맑은, 부드러운)을 도출하였고, 흰색은 다른 색들에 비해 매우 우아한 감성이 강하게 표현됨을 알 수 있었다. 이는 어떤 흰색이 '우아한' 차원에서 낮은 점수를 받았더라도 유채색 계열이나 검정, 회색보다는 상대적으로 더 우아하며, 또 '우아한' 차원에서 높은 평가를 받았을 경우, 그 흰색은 절대적으로 매우 우아하다고 평가할 수 있음을 의미한다. 또한 기본색과 다양한 흰색의 평가 모두에서 난색이 한색과 무채색보다 더 화려하게 느껴진다는 경향성을 파악하였다. 이는 피실험자들이 실험을 하면서 다양한 흰색에 적응하여 이를 높은 명도의 기본색과 유사하게 인식하였다는 것을 의미한다. 본 연구의 결과는 백색제품의 디자인에 있어 제품의 감성과 적합한 흰색을 파악할 수 있도록 하며, 또한 다양한 제품색을 평가하기 위한 가이드라인 연구로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

Hemphill, M. (1996). A note on adults' color-emotion associations. *Journal of Genetic Psychology*. 157, 275-281.
 Coatings World <<http://www.coatingsworld.com>>, Oct. 5, 2011.
 정상훈 외(2004), 제품 사용중 표출되는 사용자의 대표감성 추출에 관한 연구, *디자인학연구*, 59 호, 69-80