

# Comparative Study on Facial Color Between Subjective Judgment and Colorimetric Quantities

## 얼굴 피부색에 대한 주관적 판단과 측색치 간 비교 연구

Lee, Juhyun\* 이주현 | Yan, Yuchun\*\* 안유천 | Kang, Seunghyun\*\*\* 강승현 | Suk, Hyeon-Jeong\*\*\*\* 석현정

\* Senior Researcher, COSMAX BTI 코스맥스비티아이 선임연구원

\*\* Doctoral candidate, Dept. of Industrial Design, KAIST 한국과학기술원 산업디자인학과 박사 과정

\*\*\* Chief Researcher, COSMAX BTI 코스맥스비티아이 수석연구원

\*\*\*\* Associate Professor, Dept. of Industrial Design, KAIST 한국과학기술원 산업디자인학과 부교수

### Abstract

We compared and analyzed the colorimetric quantities and subjective judgment of the skin color of 100 Korean college students focusing on their faces. The result shows a positive correlation between the lightness of the skin (L of CIELab) and the subjectively brightness assessed using a 7-Likert scale. However, the effect size is only medium. Also, the participants showed a tendency toward brighter skin tone and negative attitude to yellow nuances. Interestingly, the relationship between this tendency is not much explainable by the colorimetric quantities. In other words, people desire for the skin color not based on how they look but based on how they perceive themselves. Truly, the difference between the ideal and the present matters for self confidence that finally expects consumer satisfaction with their own skin color. In addition, the color differences among facial parts and hand were statistically significant, indicating errors may occur in the process of acquiring color testing using one's hand skin. Based on the findings, implications for practical application are suggested.

**Keywords** Skin Color, Personal Color, Colorimetry, Self Report

피부색, 퍼스널 컬러, 측색, 주관적 판단

## 1. Introduction

색조 메이크업의 시작이자 가장 큰 영역을 차지하는 베이스 메이크업(Base makeup)은 피부결을 정리하고 피부 결점을 커버하여 피부를 깨끗하고 아름답게 하는 역할을 한다(Ko & Sung, 2018). 현대 사회의 많은

여성들은 빠르게 피부표현을 개선시킬 수 있는 베이스 메이크업에 관심이 많으며 그 종류로는 파운데이션(Foundation), 메이크업 베이스(Makeup base), 프라이머(Primer), 파우더(Powder), 컨실러(Concealer) 등이 있다. 이 중 파운데이션의 경우 밝기와 색조에 따라 다양한 제품이 판매되고 있는데, 최근 퍼스널 컬러(personal color)에 대한 연구가 본격화되고 대중의 관심이 급격히 성장하면서 자신만의 피부색에 대한 소비자 관심이 높아지고 있다. 퍼스널 컬러에 관한 연구가 다양하게 시도되고 있는데, 예를 들어 Lee 와 Park(2012)은 여대생의 퍼스널 컬러 시스템 유형에 따른 얼굴색 분석 연구를 통해 따뜻한 유형이 23.5%, 차가운

+ Corresponding Author\_Suk, Hyeon-Jeong  
e-mail: color@kaist.ac.kr

※ This work was supported by following grants: KAIST GCORE(Global Center for Open Research with Enterprise) grant funded by the Ministry of Science and ICT [11190016]; National Research Foundation of Korea [2018R1A1A3A040789 34]

유형이 76.5%로 분포하며, 얼굴색 유형을 분류하는데는 뺨의 황색도가 뺨의 적색도 보다 영향이 크다고 밝힌 바 있다. 퍼스널 컬러에 대한 다수의 연구에서 소비자 별 인지도와 유형별 색채 선호도 조사를 통해 화장품 마케팅에서 한국 여성에 맞는 퍼스널 컬러 교육과 진단의 필요성을 강조하고 있다 (Han, 2010; Hong, 2015). 실제 화장품 시장에서도 퍼스널 컬러에 대한 소비자들의 관심을 반영하여 페이스 메이크업 제품의 밝기와 색조를 더 세분화하는 등 다양성을 추구하고 있다. 타인과 차별되는 자신만의 피부색에 대한 소비자 관심과 퍼스널 컬러 연구의 고도화, 그리고 페이스 메이크업 컬러 제품의 세분화는 상호 시너지를 형성하며 시장의 규모를 키우는 원동력이 되고 있다.

퍼스널 컬러에 대한 진단의 경우 일반 소비자들이 스스로 파악하기 보다는 매장에서 제공하는 서비스나 전문가 조언을 통해 파악하는 경우가 일반적이다. 특히 한국인의 경우 피부색 분포가 일정한 밝기와 색조에 밀집되어 있기 때문에 육안으로 판단하는 데는 한계가 있기 때문에 객관적인 판단을 위해서 측색이나 전문가의 육안 진단에 의존할 경향이 더욱 높다. Shin 과 Park (2015)의 연구에서도 육안으로 피부색을 측정하는 과정에서 고도로 숙련된 연구자가 인지값을 측정하여 소비자 스스로 판단한 값과 비교 분석에 활용한 바 있다. 이렇듯 자신의 피부색을 정확하게 파악하고자 하는 소비자 수요에 대응하기 위해서 주요 글로벌 화장품 브랜드에서는 매장마다 피부 진단 디바이스를 갖추고 있으며, 이를 통한 개인별 피부 상태에 따른 제품을 추천하고 있다 (Jeong & Park 2018; Yun, 2018). 피부 진단 디바이스 시장의 규모와 정확도가 꾸준히 성장해가고 있고 측색된 정보는 데이터화되므로 데이터 축적 규모 또한 점차 커지고 있는 상황이다. 그런데 피부 진단 디바이스를 이용하여 파악된 결과는 과연 소비자 스스로가 인지하고 있던 본인 피부의 밝기와 색조와 상이할 수 있는 만큼, 소비자들이 자신의 피부색에 기대하는 밝기와 색조의 경향성을 고려한 소통의 방식이 진단 과정에서 중요하다.

피부색 평가와 측색에 대한 기존의 연구의 상당수는 어떤 색인가를 탐색하는 목적으로 진행되었던 것과는 달리, 본 연구는 남녀 소비자들이 개념적으로 이해하고 있는 자신의 피부색과 희망하는 바에 대해 측색치와 어떠한 관계를 갖는가를 조사하고자 하였다. 색채 인지의 영역 중 피부색에 대해서는 기억색이 강하게 자리잡고 있기 때문에, 우리는 작은 차이에 대해서도 인지적 변별력을 갖는다. 디스플레이에 나타나는 피부색을 사실적이고

매력적으로 표현하는 기술이 제품의 경쟁력으로 이어지는 것도 기억색에 근거한다 (Kim, Kyung & Ha, 2012; Yendrikhovskij, Blommaert & de Ridder, 1998). 또한 일반적인 색채 인지 과정에서는 그 편차가 무시될 만한 색차에 대해서도 피부색이라는 범위가 설정되면 각각의 색에 대해 브랜딩이 부여되고 소비자의 선호 혹은 비선호가 반영될 수 있다. 그렇기 때문에 피부색에 대한 색채 인지와 감성적 반응은 기존의 일반적인 색채 인지 과정이나 색채 감성의 이론을 사용해서 뇌양스에 따른 차이를 설명하기에는 한계가 있다. 이에 본 연구에서는 측색 값 그 자체에 대한 색채적 속성이 아니라, 소비자들이 이미 인지하고 있는 본인 얼굴의 피부색에 대한 개념을 측색치 기반으로 어떻게 해석하거나 유추할 수 있는가에 대해 설문과 측색을 병행하고자 하였다.

## 2. Method

본 연구에서는 화장품을 구매하고 소비하는 한국인들이 측색에 기반한 물리량과 비교하여 자신의 피부색에 대해 어떠한 인지적 특징을 갖고 있는가에 대하여 탐색하였다. 즉 설문과 측색을 병행하여 소비자가 측색치와 비교하여 과연 본인의 피부색을 어떻게 인지하는가를 파악하고자 하였다. 그리고 피부색을 판단하는 기준으로 삼는 주요 위치들 간에 색차는 없는지, 그리고 마지막으로 소비자가 원하는 피부색은 어떤 방향인지에 대해 분석하고자 하였다.

설문 문항은 자신의 피부색 특징에 대해 주변 사람들과 비교한 자가 판단 부분 문항 4 개와 본인이 희망하는 피부색에 대한 경향성에 대한 부분 문항 2 개로 구성되었다 (<Table 1> 참조). 피부색에 대한 자가 판단 중 밝기와 관련된 질문은 두 가지 항목으로 구성되었는데 첫째는 0(검정)에서 100(흰색)에 대응되는 백분율(%)을 단위로 질의하였다. 이는 CIE1976L\*a\*b\*(이하 CIELab)의 L 과 동일한 단위를 적용함으로써 직접적 비교하기 용이하도록 하였다. 또한 밝기에 대해 실험 참여자들의 이해를 돕고자 0(검정)에서 100(흰색) 범위 외에 참여자들에게 혼돈을 줄 수 있는 살색과 같은 피부색 언급은 배제하였다. 이와 더불어 7점 척도를 사용하여 본인 얼굴색 밝기가 주변인들과 비교하여 상대적으로 어떠한가를 절의하였으며 1점(주변인들에 비하여 매우 어둡다)에서 7점(주변인들에 비하여 매우 밝다)까지 7점 척도를 제시하였다.

〈Table 1〉 자신의 피부색 밝기에 대한 주관적 평가 항목

문항 구분	문항 요약	평가 방식
피부색 특징 자가 비교 판단	밝기(절대 평가 및 상대 평가)	(0 ~ 100)% 및 1 ~ 7 척도
	색조, 전반적 만족도	1 ~ 7 척도
희망하는 피부색	밝기, 색조	1 ~ 7 척도

설문과 더불어 모든 참여자를 대상으로 분광색차계 CM2600d (Minolta사)를 이용하여 이마, 좌우 뺨, 아래턱, 손등(엄지손가락 연결 부위) 부위를 측정 후 CIELab 표색계 2도 시야각 D65 조건을 기준으로 L, a, b 값을 획득하였다. 손등을 측정한 이유는 화장품 구매 시 자신의 손등에 제품을 도포하여 제품색과 제형을 파악하는 소비자 습관을 반영하고자한 것이다. 참여자 중 측정 당시 피부색 화장을 한 경우는 남성 참여자 47 명 중 3 명, 여성 참여자 53 명 중 42 명으로 조사되었다.



〈Figure 1〉 조사에 참여한 대학생들은 설문 응답과 더불어 이마, 뺨, 아래턱, 손등 부위 측정에 참여하였다. 손등을 측정한 이유는 화장품 구매 시 자신의 손등에 제품을 도포하여 제품색과 제형을 파악하는 소비자 습관을 반영하고자한 것이다.

### 3. Result and Analysis

100 명의 참여자가 자가 판단으로 응답한 설문 결과 및 피부색을 측정한 자료를 토대로 정량적 분석을 진행하였다. 본 연구에서 파악하고자 하는 세 가지 측면에 따라 결과를 정리하면 다음과 같다.

#### 3.1. 내 피부는 얼마나 밝은가?

설문에서 자신의 피부색이 상대적으로 얼마나 밝은가에 대해 백분율을 단위로 판단하도록 한 후, 분광색차계로 좌우 뺨의 밝기 평균을 취하여 비교 분석하였다.

그 결과, 여성 참여자의 경우 주관적 밝기는 평균값 59.68 과 표준 편차 14.61 이, 측정 밝기는 64.83 과 1.89 가 산출되었다. 남녀 모두 주관적 밝기가 측정 밝기

에 비해서 더 어두웠으며, 이 현상은 통계적으로도 유의한 수준이었다 [군집간 일원분산분석  $F(98) = 17.27, p < 0.01$ ]. 또한 측정 밝기의 표준 편차에 비해서 주관적 밝기의 표준 편차가 5배 이상 크게 차이가 나는데, 이러한 원인에 대해서는 크게 두가지 원인을 생각해 볼 수 있다. 설문지에 제시되었던 검정(0)~흰색(100)의 범위가 참여자들에게는 상당히 넓은 범위로 느껴질 수 있었을 것이며, 두 번째는 자신의 피부색에 대하여 밝은 정도를 백분율로 환산해 본 경험이 부재한 데 기인한다고 사료된다.

또한 주관적 밝기 및 측정 밝기 모두 여성의 피부색이 더 밝은 현상은 통계적으로도 유의미한 것으로 나타났다 [군집내 일원분산분석  $F(98) = 12.10, p < 0.01$ ]. 그러나 남녀 모두 밝기 측정 방법 간의 상호작용 효과는 없는 것으로 분석되었다 [ $F(98) = 0.367, p = 0.55$ ]. 남녀 참여자 각각의 주관적 밝기와 뺨 기준 측정한 밝기의 평균과 표준 편차는 다음 〈Table 2〉와 같다. 한국 여성의 피부색을 측정한 기존 연구와 비교해 보면 본 조사에 참여한 53 명의 여성이 다소 밝은 평균 수치를 나타낸다. 예를 들어, 산업웹컬러시스템 구축사업 3차년도 보고서(2007)에서는 한국인 여성 얼굴색 평균 밝기로 63.00을 제시하고 있다. Choi와 Suk(2017)의 연구에서는 화장을 하지 않은 여성 참여자들의 뺨 밝기가 60.69 이었다. Han, Choi, 그리고 Son (2006)의 연구에서는 성별 구분 없이 측정한 결과로 뺨 부위 기준 60.99 로 조사된 바 있다. 본 연구 결과의 측정값이 더 높은 것은 참여한 여성 대부분이 화장을 한 데 기인한다고 본다.

〈Table 2〉 자신의 피부색 밝기에 대한 주관적 밝기와 분광색차계로 좌우 뺨을 측정한 L 값 기준 밝기의 남녀 별 평균과 표준 편차.

성별 구분	인지적 밝기 평균(%) (표준 편차)	측정한 밝기(0 ~ 100) (표준 편차)
남 (47 명)	53.15 (15.81)	60.06 (2.77)
여 (53 명)	59.68 (14.61)	64.83 (1.89)

한편, 자신의 얼굴 피부색이 밝다고 판단한 경우 실제로 피부색이 밝은 편인 것인지를 분석해보고자 하였다. 이를 위해 상관 분석을 사용하여 주관적 밝기와 측정 밝기 간 연관성을 정량적으로 파악할 수 있었는데, 먼저 전체적으로는 심리적 판단치와 측정치 간에 통계

적으로 유의미한 양의 상관관계를 관찰할 수 있었다. <Table 3>에 정리된 바와 같이 남녀 참여자를 구분해서 살펴보면 상관관계 계수는 0.41에서 0.68 의 범위로, 상관 관계에 대한 효과의 크기는 중간 정도이다. 이는 실제 측색치와는 다르게 자신의 피부색을 평가하고 있는 참여자도 상당수 존재함을 시사한다.

<Table 3> 자신의 피부색 밝기에 대한 주관적 평가 (1: 매우 어둡다, 7: 매우 밝다)와 측색된 밝기 값(L) 간의 상관관계 분석결과. \*p < 0.05, N = 100

측색 부위	상관관계 계수 (남성, 47명)	상관관계 계수 (여성, 53명)
이마	0.68*	0.41*
뺨	0.49*	0.45*
아래턱	0.52*	0.45*
손등(엄지손가락 연결 부위)	0.62*	0.50*

또한 전체적으로 남성의 경우 여성에 비해서 상관관계 계수가 높게 산출되었다. 다시 말해, 여성 참여자의 경우 상관관계 계수가 모든 측색 부위에 대하여 남성에 비해 낮게 나타났다. 단, 여성 참여자의 경우 화장을 하면서 자신의 피부 밝기를 보정하려는 현상에 기인한다고 사료된다. 예를 들어 밝은 피부를 선호하지만 현재 본인의 피부는 다소 어둡다고 판단한 참여자의 경우 파운데이션 도포로 인해 측색된 피부색은 다른 참여자들에 비해서 오히려 밝은 편일 수도 있는 것이다.

### 3.2. 내 피부색을 대표하는 위치는?

화장품 매장에서 제품 색을 확인할 때 엄지손가락으로부터 이어진 손등 부위에 제품을 도포해 보는 행위는 일반적이다. 파운데이션 제품과 같이 얼굴 피부에 바르는 제품도 손등의 색과 대조하여 적절함을 판단하는 경우가 적지 않다. 참여자들의 얼굴 부위 세 곳과 손등을 분광색차계로 측색한 수치를 토대로 각 부위별 측색값은 일정하게 나타나는가를 파악해 보았다.

L, a, b 값을 토대로 반복측정 일원분산분석을 실행하였으며, 남녀 모두 부위별 피부색 변화량은 반복측정 일원 분산분석을 이용한 통계적으로 유의미함을 알 수 있었다. 분석 과정에서 구형성 검증(Mauchly's test of sphericity)의 유의 확률값이 0.25로 산출되어 동일인 내에서 부위별 색차가 존재하며 그러한 경향성은 실험 참

여자들에게서 나타나는 공통적인 패턴임을 설명한다. 이 결과는 Choi 와 Suk (2017)의 연구에서 한국인 여성의 경우 얼굴 부위별 색차가 타인과의 차이보다 오히려 더 크다는 결과가 발견된 점과 맥락을 같이한다. 특히 손등 부위의 a 와 b 값 변화가 두드러지게 관찰되었는데, 얼굴에 비해서 a 값이 작고 b 값이 큰 색으로, 각 개인별로 손등의 색은 얼굴에 비해서 노란색에 가까운 색조를 띄고 있다고 유추할 수 있다.

손등을 이용하여 본인의 피부색에 맞는 페이스 컬러 제품을 결정하는 방법은 오류의 여지가 많음을 보여준다. 얼굴 내에서도 부위별 측색값이 유의미한 수준에서 차이가 있다면 페이스 컬러 제품을 선택하는 최적의 기준 위치가 어디일 지에 대한 연구 및 두 개 이상의 페이스 컬러 제품을 혼용하는 방법에 대한 후속 연구가 필요하다.

<Table 4> 얼굴과 손등 네 곳의 측색치 평균 및 평균의 변화량에 대한 통계적 유의미성 확인. 반복측정 일원분산분석 (남성의 경우). \* p < 0.05, N = 47

측색 부위	측색 평균값		
	L	a	b
이마	56.35	10.76	16.79
뺨(양쪽 평균)	60.06	9.57	15.63
아래턱	58.98	10.92	16.98
손등(엄지손가락 연결 부위)	59.84	7.72	17.29
측색 부위 별 평균값 변화에 대한 통계량 F (3, 138)	37.56*	40.98*	20.63*

<Table 5> 얼굴과 손등 네 곳의 측색치 평균 및 평균의 변화량에 대한 통계적 유의미성 확인. 반복측정 일원분산분석 (여성의 경우). \* p < 0.05, N = 53

측색 부위	측색 평균값		
	L	a	b
이마	61.26	9.08	15.49
뺨(양쪽 평균)	64.83	7.69	14.83
아래턱	63.40	8.85	16.37
손등(엄지손가락 연결 부위)	62.34	6.31	17.06
측색 부위 별 평균값 변화에 대한 통계량 F (3, 156)	45.87*	60.75*	37.77*

### 3.3. 소비자가 원하는 피부색 변화의 방향은?

#### 3.3.1. 피부색 밝기

현재 자신의 피부색이 어떻게 변화해 나가면 좋겠는가에 대한 질문에서는 밝기와 색조를 구분하여 질의하였다. 특히 색조 부분에서는 퍼스널 컬러에서 구분하는 워(warm)과 쿨(cool) 용어를 사용하였으며, 각각의 용어를 설명할 때 대표적으로 사용되는 노란느낌의 경향과 분홍(핑크로 표기)느낌의 경향을 각각 대응시켜 설문지에 나타내었다. 분석 결과, 피부색의 밝기에 대해서는 남녀 모두 현재보다 더 밝아지면 좋겠다는 응답이 나타났으며, 성별에 따른 유의미한 차이는 없었다 [ $t(98) = 0.89, p = 0.38$ ]. 한국인들을 대상으로 자신의 피부톤이 더 밝아지기를 희망한다는 조사 결과는 기존 연구에서도 이미 밝혀진 내용으로(Shin & Park, 2015), 본 조사에서 반복적으로 확인된 것이다. 그런데 흥미롭게도 '밝아지면 좋겠다'고 응답한 점수가 측색한 피부색(뺨 기준)의 밝기(CIELab의 L) 간 상관관계 분석 결과 전혀 연관성이 없는 것으로 파악되었다 [ $r = 0.15, p = 0.14$ ]. 또한 측색값 기준 밝기 뿐만 아니라 인지하고 있는 밝기의 정도(1~7 척도 평가)와도 연관성이 없는 것으로 나타났다 [ $r = -0.02, p = 0.86$ ]. 이는 본인 피부색이 남보다 더 밝거나 어두운가는 밝아지기를 원하는 정도와 아무런 관계가 없다는 사실을 설명한다. 즉, 일반적으로는 지금보다 밝은 피부톤을 희망한다고 볼 수 있지만, 그 정도에 있어서는 개인의 선호나 취향의 차이일 뿐, 현재 자신의 피부톤에 대한 주관적 판단이나 측색치와는 무관한 것으로 해석할 수 있다.

#### 3.3.2. 피부색 색조

피부색 밝기와는 달리, 색조 변화에 대해서는 성별에 따른 차이가 유의미하게 나타났다. 워톤의 노란느낌에 대해서는 남녀 모두 거부 반응을 나타냈고 특히 여성의 경우 반감이 더욱 두드러져 남녀 차이가 통계적으로 유의하였다. 쿨톤의 붉은느낌에 대해서는 남성의 경우 거부감을(평균 3.34), 여성의 경우 남성에 비해 다소 긍정적인 반응(평균 4.30)을 보였고 차이가 통계적으로 유의하였다.

〈Table 6〉 현재 상태와 비교하여 자신의 피부색이 어떻게 변화하기를 희망하는가에 대한 결과. 1: 매우 그렇지 않다, 7: 매우 그렇다, N = 100

측색 부위	평균(1~7) 및 표준편차 (남성, 47명)	평균(1~7) 및 표준편차 (여성, 53명)
밝아지면 좋겠다	5.13 (1.60)	
워톤의 노란 느낌이면 좋겠다	2.79 (1.33)	2.15 (1.20)
쿨톤의 핑키시 느낌이면 좋겠다	3.34 (1.58)	4.30 (1.54)

다만 이 부분에서도 자신이 인지하고 있는 본인 피부의 색조 경향과 희망하는 방향간에는 상관관계가 나타나지 않았다. 따라서 남녀 모두 인지량 혹은 물리적 측색량 기준으로 주변인들 대비 자신의 피부색에 대한 상대적인 특징에 기반하여 보완적인 방향으로 기대치를 갖는다고 보다는, 이상향에 대한 모습을 그리고 있거나 다른 원인을 예측할 수 있다.

워톤 혹은 노란 피부색에 대한 한국인의 비호감 현상은 실제로 화장품 시장에서도 쉽게 발견할 수 있다. 국내 브랜드 뿐만 아니라 맥(MAC), 입생로랑(YSL), 에스티로더(Estee Lauder) 등 한국에서 유통되고 있는 글로벌 브랜드들 또한 노란기의 워톤 제품보다 붉은기의 쿨톤제품 비중을 더 높이거나, 워톤과 쿨톤의 명칭이나 색상 설명을 모두 삭제시킨 사례를 쉽게 찾아볼 수 있다. 나스(NARS) 브랜드의 경우 동일한 제품에 대하여 한국 시장에 특화된 색 이름을 적용하고 있다(www.narscosmetics.co.kr). 2018년 기준 한국에 유통되고 있는 제품군 중 내추럴 래디언트 롱웨어(Natural radiant longwear) 라인을 구성하는 총 20종의 파운데이션 중 해외에서 판매되는 제품과 이름이 다른 경우가 10 개인데, 이 중 5개는 노란 피부색에 대한 거부감을 반영한 것이며(〈Table 7〉의 Salzburg, Fiji, Santa Fe, Barcelona, Valencia), 2개는 핑크 계열로 수정 표현(〈Table 7〉의 Yukon, Valencia), 그리고 2개는 어둡다는 표현을 중간 정도의 밝기로 수정한 경우이다(〈Table 7〉의 Syracuse 와Tahoe).

문화권에 따라 색조 계열이나 밝기에 대한 판단 기준이 상이한 데 기인할 수도 있겠으나, 본 연구에서 확인된 바와 같이 한국 소비자들이 자신의 피부색을 노랗다고 표현하거나 받아들이는 데 대해 부정적인 견해를 보이는 현상을 반영한다고 볼 수 있다.

〈Table 7〉 나스(NARS) 브랜드의 파운데이션 중 내추럴 래디언트 롱웨어(Natural radiant longwear) 라인을 구성하는 제품 중 색이름이 변경된 10 종의 국내외 비교.

제품 색이름	제품색에 대한 설명		색이름 대응
	해외 유통 제품에 표기된 영문 표현	한국 유통 제품에 표기된 국문 표현	
노란색 계열 표현을 중성색으로 수정하거나 자체			
SALZBURG	Light With Golden Undertones	뉴트럴 언더톤의 밝은 피부용	Golden - 뉴트럴
FIJI	Yellow Undertones For Light To Medium Complexions	뉴트럴 언더톤의 중간 톤 피부용	Yellow - 뉴트럴
SANTA FE	Medium With Peach Undertones	뉴트럴 언더톤의 중간 톤 피부용	Peach - 뉴트럴
SAHEL	Medium With Golden Peach Undertones	피치 언더톤의 중간 톤 피부용	Golden Peach - 피치
BARCELONA	Medium With Golden Peach Undertones	은은한 피치 언더톤에서 미디엄-다크 피부용	Golden peach - 은은한 피치
핑크 계열의 색이름으로 수정			
YUKON	Light With Peach Undertones	핑크 언더톤의 밝은 피부용	Peach - 핑크
VALENCIA	Medium With Golden Undertones	리치 피치 언더톤에서 미디엄-다크 피부용	Golden - 리치 피치
어두운 톤을 연상하는 색이름을 골든으로 수정			
SYRACUSE	Medium-Dark With Brown Undertones	골든 언더톤에서 미디엄-다크 피부용	Brown - 골든
TAHOE	Medium-Dark With Caramel Undertones	골든 언더톤의 피부용	Caramel - 골든



〈Figure 2〉 국내 수입된 나스(NARS) 제품 중 상당수가 제품색에 대한 설명을 변경하였는데 대부분 노란 누앙스를 배제하였다. 사진 속 세 제품색 설명은 각각 Yellow undertone, Golden peach, Golden 였으나 국내 유통 시 뉴트럴 언더톤, 은은한 피치, 리치 피치로 표현되고 있다 (사진출처: 나스 홈페이지).

### 3.4. 자신의 피부색에 만족하려면?

설문의 마지막 문항에서는 현재 자신의 피부색에 얼마나 만족하는가에 대한 내용으로 1점(매우 불만족)에서 7점(매우만족) 중 판단하도록 하였다.

먼저 측색된 피부색과 만족도 수치 간에 상관관계가 존재하는 가를 탐색하였는데, 예를 들어 상대적으로 밝은 피부를 가진 경우 만족도가 더 높게 나올 수 있는가에 대한 분석이었다. 주관적 평가치와 측색치 전부를 독립변수로 간주하여 단계별(stepwise) 방법을 적용하여 다중분석회귀를 진행하였다.

그 결과, 우선 남성의 경우는 피부색이 더 밝으면 좋겠다고 응답한 수치와 이마의 밝기(L)의 조합으로 만족도를 예측할 수 있는 다음과 같은 모델이 도출되었다. '밝아지면 좋겠다'는 밝기 변화의 희망에 대한 응답은 7 점 척도로, 그리고 측색을 통해 얻은 밝기 L 값은 100 을 최대값으로 수집한 데이터이다. 따라서 각각의 독립변수가 피부색 만족도라는 종속변수에 미치는 영향의 크기를 직접적으로 비교하기 위해서 표준화계수(standardized coefficient Beta)를 살펴볼 수 있으며, 각각 -0.38과 0.33으로 영향력의 크기는 유사하다고 볼 수 있다. 즉 현재 상태보다 피부색이 더 밝아지기를 희망하는 경우, 지금의 피부색에 대해서는 불만족스럽다는 의견을 표현한 것이다. 동시에 이마 밝기를 기준으로 피부 톤이 밝으면 만족도가 높게 나타날 수 있다고 설명할 수 있다:

〈Equation 1〉

$$\text{피부색 만족도(남성)} = -0.31 * (\text{밝아지면 좋겠다고 응답}) + 0.16 * \text{이마 부위 밝기(L)} + \text{상수} (R^2 = 0.26)$$

반면, 여성의 경우 〈Equation 2〉의 결과를 도출하였다. 여성의 경우 스스로 충분히 밝다고 인지하면서, 동시에 이 정도면 충분하다고 생각할수록 자신의 피부색에 대한 만족도가 높다고 해석할 수 있다. 남성과는 달리, 여성은 피부색 측색값이 피부색 만족도를 설명하는 모형에 포함되지 않았다. 즉 측색값만으로는 만족하는 정도에 한 설명을 충분히 할 수 없는 것이다.

〈Equation 2〉

$$\text{피부색 만족도(여성)} = -0.30 * (\text{밝아지면 좋겠다고 응답}) + 0.50 * (\text{피부 톤에 대한 밝기 판단}) + \text{상수} (R^2 = 0.27)$$

남녀 실험참여자 모두로부터 동일한 경향성을 보인 내용으로, “밝아지면 좋겠다”는 희망이 분명할수록 현재 자신의 피부색에 만족하지 않는 현상을 들 수 있다. 반면 “밝아지면 좋겠다”는데 높은 수치를 부여한 참여자의 측정값 L을 살펴보면 어두운 톤에서 밝은 톤에 이르는 다양한 경우가 모두 포함되어 있었다. 즉 피부색에 대한 만족도는 결국 개인이 지향하는 스타일 대비 현재 모습이 얼마나 동떨어져 있는가에 반비례한다.

그리고 현재 모습에 대한 기준은 객관적인 측색이 따르는 것이 아니라 본인이 인지하는 모습에 더욱 강하게 기인하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 <Equation 1> 과 <Equation 2> 모두 설명 계수(Determinant coefficient) 가 각각 0.26 과 0.27로 전체 응답의 약 30% 를 설명하는 데 그친다. 본 연구에서 변수로 삼지 않은 다른 요인들에 대한 탐색이 필요하며, 이와 동시에 피부색에 대한 만족도는 개인에 따라 영향 요인의 종류 및 영향력의 비중이 서로 다르다는 현상으로 해석할 수 있다.

## 4. Discussion

### 4.1 주요 발견점 및 논의

본 연구에서는 동일인에 대하여 설문과 측색으로 수집한 자료를 토대로 첫째, 자신의 피부색에 대한 밝기를 인지하는 경향에 대해 살펴보았다. 주관적 판단에 따른 밝기와 짙을 기준으로 한 측색 밝기를 모두 0(검정) ~ 100(하양) 범위에서 수집하여 비교한 결과 측색 밝기에서 남녀 모두 평균값이 높게 나타났다 (<Table 2> 참조). 이 결과가 실제 밝기보다 자신의 얼굴색 밝기를 더 어둡게 인지하고 있다는 결론을 말하는 것은 아니며 조사에 참여한 평가자들이 피부색 밝기에 대하여 0 ~ 100 범위의 수치로 소통하는 데 생소한 데 기인한 것으로 사료된다. 주관적 밝기의 경우 표준 편차값이 측색치 보다 5배 이상 크게 나타난 점은 이를 뒷받침한다. <Table 1>에서 계획한 바와 같이, 주관적 밝기에 대한 조사는 1(매우 어둡다) ~ 7(매우 밝다) 척도에 대한 평가를 병행하였다. 이 평가치는 예를 들어 <Table 3>의 결과에 활용되었는데, 타인과 비교하여 자신의 얼굴 피부색 밝기에 대한 상대적인 판단이 일부 사람들에게게서만 양의 상관관계가 존재함을 알 수 있었다. 상당수의 사람들은 상대적으로 어두운 편임에도 불구하고 충분히 밝다고 생각하거나 반대인 경우도 충분히 많음

을 시사한다. 또한 3.4 장의 <Equation 2>에서는 여성 참여자들의 응답과 측색치를 토대로 자신의 피부색에 대한 만족도를 예측하는 모델을 도출하였는데, 실제 측색치는 독립변수에 전혀 포함되지 않았다. 오히려 현재 상태보다 더 밝아지면 좋겠다는 바람과 자신이 밝은 편이라고 생각하는 정도가 결국 만족도로 이어진다는 사실을 도출한 것이다.

둘째, 색조 경향성에 대해서는 남녀 모두 노란 색조에 대한 부정적 견해를 보이고 있었다. 여성의 경우가 더욱 강하게 나타났는데 핑크 뉘앙스의 쿨톤에 대한 소구 경향성이 노란 뉘앙스의 웜톤에 대한 거부감을 뒷받침한다(<Table 5> 및 <Table 6> 참조). 남성의 경우 특정 색조에 대한 선호는 뚜렷하지 않았는데, 자연스럽게 중성적인 피부색을 지향하는 것을 유추해 볼 수 있다. 최근 남성용 메이크업 제품이 시장 규모를 확대해나가고 있는 만큼, 여성과는 차별화되는 소비 패턴을 관찰할 필요가 있다고 사료된다.

### 4.2 연구 결과의 산업적 활용

피부색에 대한 만족도를 살펴본 3.4 장의 분석에서는 기존의 연구와는 달리 피부색의 밝은 정도는 남성 참여자의 일부에 대해서만 만족도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 오히려 남녀 모두 자신의 피부색이 더 밝아지면 좋겠다고 희망한 정도가 클수록 현재의 만족도는 낮을 것이라 예측 가능하다 (<Equation 1> 및 <Equation 2> 참조). 이러한 경향성은 열등감을 자극하는 방식으로 피부색 개선이나 미백 제품을 홍보하는 방법은 소비자가 제품의 필요성을 인지하도록 유도할 수는 있으나, 부정적 감성에 머무르는 결과를 초래하는 것으로 해석될 수 있다. 따라서 자신의 피부색이 가지는 고유의 아름다움을 인정하고 자신감을 증진시켜 준다면 소비자는 더욱 긍정적인 기분을 형성할 가능성이 높고, 궁극적으로는 지속가능한 소통 방식으로 경쟁력을 가질 수 있겠다.

그리고 현재 한국에 거주하는 20대 남녀 소비자들은 노란 색조에 대한 거부감을 나타내며 여성의 경우 쿨톤으로 대변되는 핑크 색조를 지향하는 경향성이 발견된다. 이러한 선호도는 다양하게 해석될 수 있는데 직접적으로는 소비자의 피부 색조를 지향하는 바로 교정할 수 있는 조색을 시도하는 것이다. 그러나 결과적으로는 얼굴 피부색이 곱도는 현상이 나타날 수도 있어 신중한 판단이 요구된다. 다른 방향으로 <Table 6> 에 소개

된 나스 제품의 색이름 변화와 같이 심리적 거부감을 최소화하는 것이다. 같은 색에 대해서 어떻게 소통하는가, 그리고 그 소통으로 소비자에게 자신감과 현재의 스스로에 대한 확신을 심어주고 궁극적으로는 높은 만족감을 기대할 수 있는 전략이 필요하다고 본다.

#### 4.3. 연구의 한계점 및 추후 연구

본 연구의 조사에 참여한 여성 참여자 53 명 중 42 명이 메이크업에 따른 측색값의 변화가 있었을 것이라 유추한다. 비록 본 연구는 피부색 그 자체에 대한 색채적 속성을 다루는 비중이 높지 않았으나, 화장 전후에 대한 명확한 구분을 통해 측색치를 분류할 필요가 있다. 또한 측색 부위를 설명하는 기준을 좀 더 명확히 수치화하여 기존 연구 및 후속 연구가 피부색 데이터를 신뢰할 수 있도록 개선할 여지가 있다.

또한 추후 연구에서는 메이크업 여부를 철저히 구분하여 측색치의 정확성을 향상시키고자 한다. 또한 메이크업 시장에서 점차 더 큰 비중을 차지하고 있는 남성 소비자들에 대한 피부색 인지와 소구 방향성에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다. 더불어 피부 노화에 따른 밝기와 색조 변화에 민감한 중장년 층을 대상으로 한 연구도 진행되어 성별과 연령 별 특징에 따라 어떠한 인지 및 소구 경향성이 있는가를 탐색하기를 기대한다.

### 5. Conclusion

20대 한국인 남녀 대학생 100명을 대상으로 측색에 기반한 물리량과 주관적 판단량을 비교 분석하였다. 분석 결과 측색 기준으로 밝은 피부색과 스스로 인지하는 상대적 밝기 간에 양의 상관관계가 존재하지만 그 영향력은 중간 크기로, 인지량과 측색치 간의 거리가 있음을 설명하고 있다. 얼굴색을 가늠하는 주요 부위별 색과 손등의 색도 통계적으로 유의한 수준에서 색차를 나타내어, 색조 화장품을 선택하는 과정에서 발생할 수 있는 여러 오류를 지적하였다. 그리고 조사에 참여한 대학생들은 현재보다 밝은 피부톤을 지향하고 노란 뉘앙스에 대한 거부감이 있는 것으로 조사되었으나, 이러한 경향성과 측색에서 파악된 절대값 간의 관계는 희박하였다. 즉 본인이 희망하는 피부색의 변화 방향은 현재의 모습을 보완하기 위한 방향성이 아니라 이상향에 대한 모습을 지향한다고 해석하였다. 그리고 이상향과 현재의 모습 간 차이가 적다고 판단할수록 만족도가 높

은 것으로 나타났는데, 이 역시 현재의 모습에 대한 주관적 판단에 의존한다. 즉 스스로에 대한 확신과 자신감에 소통하는 방법이 소비자에게 긍정적 반응을 기대할 수 있음을 시사한다.

### References

1. Choi, K., & Suk, H. J. (2017). Facial Skin Color Variability in Korean Women. In 50th Congress of International Association of Color. In Proceedings of the International AIC Colour Congress, PS02-01.
2. Han, C. A. (2010). A Study on the Necessity of the Color Education according to the Color and Tone Perception by Korean undergraduate students. The Korean Society of Design Culture, 16(4), 557-567.
3. Han, K., Choi, T., & Son, D. (2006). Skin color of Koreans: statistical evaluation of affecting factors. Skin Research and Technology, 12(3), 170-177.
4. Hong, S. (2015). A Study on the Field-Oriented Color Education in the Department of Cosmetology in the Junior College Based on National Competency Standard. Korean Society of Color Studies, 29(1), 107-117.
5. Jeong, H. J. & Park, Y. S. (2018). Color Analysis of Customized Lipstick for On-site manufacturing method. Journal of Korea Society of Color Studies, 32(4), 113-122.
6. Kim, D. C., Kyung, W. J., Ha, H. G., & Ha, Y. H. (2012). Selective skin tone reproduction using preferred skin colors. In 2012 IEEE 16th International Symposium on Consumer Electronic, 1-4.
7. Ko, Y. J. & Sung, J. H. (2018). An Analysis on Recent Trend of Research about Base Make Up Products in Domestic TV Home Shopping. The Korean Society of Cosmetics and Cosmetology, 8(2), 171-179.
8. Lee, E. Y. & Park, K. S. (2012). Analysis of Facial Coloration in Accordance with the Type of Personal Color System of Female University Students. The Research Journal of the Costume Culture, 20(2), 144-158.
9. Lee, J., Yan, Y., & Suk, H. J. (2018). Analysis of measured, reported, and pursued skin color. In Proceeding of 2018 KSCS Fall Conference, 46-49.
10. Ministry of Commerce, Industry and Energy. (2017). The 3rd Report for Industrial Web-Color System Construction Business, Research for Data Construction of Skin Color and Development of Check List for Korean Skin Color.
11. Shin, H. S. & Park, Y. S. (2015). The Comparison Analysis on Skin Color by Visual Colorimetry and Self-recognized, Preferring Skin Color. Journal of

Korea Society of Color Studies, 29(1), 185-194.

12. Yendrikhovskij, S. N., Blommaert, F. J., & de Ridder, H. (1998). Optimizing color reproduction of natural images. In Proceeding of Color and Imaging Conference, Society for Imaging Science and Technology, 140-145.
13. Yun, K. H. (2018. 4). Kolmar Korea's genome project to achieve full-scale results this year (한국 콜마 유전체 사업, 올해부터 본격 성과낸다). Newsis, <https://news.joins.com/article/2249790>. (2018-4-2)

[Received January 10, 2019.]

[Accepted February 22, 2019.]

K C I