

화장에서의 Personal Color의 연구

-Personal Color Design System의 개발을 위한

김 창 순, 임 오 연 한국표준과학연구원 양자표준부 광학그룹

A Study of the Personal Color in Cosmetics

-for the Development of Personal Color Design System

Chang-Soon Kim, Oh-Yon Yim, Division of Quantum Metrology, KRISS

< 요약 >

Personal color의 특징은 소비자의 특성이 비중 있게 고려되어야 하고, 섬세하고 sensitive한 반응과 평가가 즉각적으로 feedback 된다는 특징이 있다. 한국인의 색채감을 반영한 personal color의 기획을 효율적으로 하도록 하고, 또한 한 차원 높은 감성적인 체계분석을 바탕으로 한 보다 과학적이고 합리적인 접근을 시도하기 위한 연구로 PCD system을 개발하고 있다. 이 과정 중에서 화장을 위한 소비자의 특성과 감성 분석기술, 그리고 PCD개발을 위한 색채재현 등의 주변 기술을 소개한다.

1. 서론

감성과학은 인간의 감성을 체계적으로 연구하여 이를 인간이 사용하는 제품과 환경의 설계에 활용함으로써 소비자의 감성적인 욕구를 만족시키고 인간의 삶을 질적으로 향상시키기 위한 기술이라고 할 수 있다. 우리 나라의 감성과학은 1995년 G7 과제, 즉 선도기술개발과제로 선정됨으로써 연구의 활기를 띄기 시작한 후 심리학, 산업디자인, 물리학, 의학

등 여러 학문 분야의 전문가들의 관심을 모으게 되었으며, 최근에 이르러서는 각광받는 연구분야로 인정받게 되었다.

그 중에서도 특히 색채감성은 인간의 선호에 직접적으로 연결된 가장 민감한 요소로서, 인간의 심미감을 만족시킬 수 있는 가장 직관적인 분야일 뿐만 아니라 감성제품의 생산분야에 있어서도 가장 중요한 분야라고 할 수 있다. 이미 선진국¹⁾에서는 중진

1) 샤넬(Channel), 겐조(KENZO), 크리스찬 디올

국 또는 개발도상국가들과의 차별화 및 국제 경쟁력을 갖추기 위하여 제품/환경 설계에 인간의 색채감성을 반영하고 있는 실정이다.

그러나 이러한 인간의 색채감성은 그 사람을 둘러싸고 있는 여러 환경, 즉 사회적, 문화적, 자연적 환경 등에 의해 영향을 받으면서 자연스럽게 형성되는 것으로써 지역별, 연령별, 사회별, 문화별로 감성적 차별성이 존재한다. 뿐만 아니라 색채가 적용되는 분야에 따라 아파트나 교량, 건축물 등에 적용되는 환경색채(environmental color), 각종 가전제품이나 생활용품 등에 적용되는 제품색채(product color), 의상이나 화장 등에 사용되는 치장색채(personal color)로 구분되며, 각 적용분야별로 다양한 색채의 적용범위가 엄연히 존재한다. 이러한 색채의 감성적 특성과 구분성을 명확히 하고 색채감성 체계의 깊은 이해를 바탕으로 체계적인 접근을 할

때, 보다 소비자의 감성을 충족시키는 색채와 배색의 개발이 가능하고 색채기획의 고급화를 기할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 한국인을 대상으로 각 소비자들의 색채감성 및 이미지를 분석하여 화장품, 의상, 각종 휴대품(액세서리)의 색채와 배색을 추천하는 방법을 확립하고, 이를 활용하여 소비자의 특성과 기호 특성을 고려하여 추구이미지를 효과적으로 구현할 수 있도록 색채 및 배색을 구체적으로 추천하는 전문가 시스템인 PCD (Personal Color Design) 시스템 개발에 연구의 목적이 있다.

본 PCD 전체 연구의 진행순서(flow chart)는 그림 1과 같으며, 본 논문에서는 Personal Color의 색채감성분석기술과 PCD의 구성을 위한 관련기술에 대한 검토의 두 부분으로 나누어 화장(make-up)을 대상으로 소개하고자 한다.

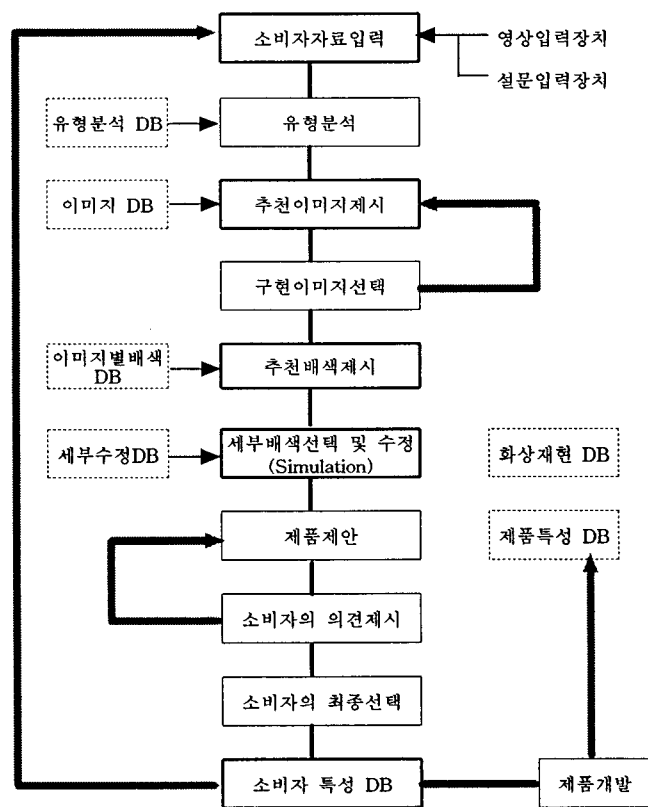


그림 1. PCD의 Flow Chart

(Christian Dior) 의 -색채감성을 반영한 화장품개발

2. 색채감성분석기술

2.1 소비자의 이미지 분석

소비자 개개인이 가지고 있는 고유의 특징적 이미지를 분석하기 위하여, 먼저 각 소비자의 이미지를 결정하는 감성적인 요소를 추출하고 분석함으로써 개인 이미지를 파악한다. 그리고 그 구성요소에 대한 측정 및 평가·분석기술을 개발한다.

각 개인 고유의 특징적인 이미지를 결정하는 주요 요소는 주로 그 개개인이 가진 신체적 특징으로써, 이들 요소의 특징을 조사 분석하여 유형화한 후, 각각의 감성 이미지의 특성을 파악하였다.

신체적 특징을 화장(make-up)을 대상으로 한 경우를 예로 들어 설명하면, 화장은 주로 얼굴 부위가 중심이 되기 때문에 이를 중심으로 하여 다음과 같이 7가지 유형으로 분류하여 조사·분석함으로써 그 특징과 이미지를 파악하고, 그 결과를 토대로 각각을 유형화한다(표 1).

① 피부특성 : 피부상태 즉 유·수분의 포함 정도, 투명감, 윤기, 기미, 주근깨, 여드름 등의 전반적인 상태를 파악한다.

표 1. 신체적 조건에 따른 유형분류

신체적 조건		유형분류
피부상태		건성, 중성, 지성, 복합성, 민감성 여드름, 기미, 주근깨가 있는 피부
얼굴형태		계란형, 둥근형, 긴형, 사각형, 삼각형, 역삼각형, 마름모형, 외
피부색		흰피부, 까무잡잡한 피부, 노르스름한피부, 불그스름한 피부
머리	형태	머리길이:짧은 머리(숏), 중간머리(새미), 긴머리(롱) 퍼머넌트 여부 : 스트레이트, 웨이브, 퍼머 그 외 : 업스타일
	색채	아크 브라운, 라이트 브라운, 소프트브라운, 초콜렛 브라운, 실버 그레이, 골든 그레이 블랙, 블랙 외
눈	형태	작은 눈, 큰 눈, 가는 눈, 좌우가 다른 눈, 움푹 들어간 눈, 눈꼬리가 내려간 눈, 눈꼬리가 올라간 눈, 눈꺼풀이 얇고 외경눈, 쌍꺼풀이 있는 눈 외
	색채	다크 브라운(선명한 대비), 소프트 브라운(부드러운 대비), 그린기가 도는 갈색, 밝은 갈색, 점정색
눈썹	형태	표준형, 둥근형, 직선형, 화살형, 아치형, 각진형
	길이 두께	짧은 눈썹, 긴눈썹, 굵은 눈썹, 가는 눈썹
입술	형태	두툼한입술,얇은입술,입귀가 처진 입술, 나은입술 등








얼굴형태	이미지
계란형	 표준형으로 다소 밋밋해 보일 수 있는 이미지
둥근형	 귀엽고 발랄하며 나이보다 어려보이지만 턱선이 둥글어 샤프한 느낌은 없는 이미지
긴형	 침착한 인상을 주지만 나이 들어 보이기 쉽고, 때로는 신경질적인 인상의 이미지
사각형	 강한 의지를 느끼게 하며 건강하고 활동적인 느낌을 주나 여성다움이나 부드러움이 부족해 보이는 느낌
삼각형	 안정감이 있고 풍만하나 이마가 좁아 답답하게 느껴지고 하관이 퍼져 있어 나이가 들어 보이는 이미지
역삼각형	 청순한 소녀티가 나는 명랑하고 활발하며 생동감이 넘치나 턱이 빈약해 신경질적인 이미지
마름모형	 이마와 턱부분이 좁아 답답하게 느껴지고 중간부분이 퍼져 있어 안정감이 없는 이미지

그림 2. 얼굴 형태별 이미지

② 얼굴의 형태 : 얼굴의 윤곽선을 기준으로 상하 좌우의 길이를 측정, 분석하여 그 형태를 유형화한다(그림2).

③ 피부색 : 얼굴, 볼, 손등, 목 등의 부위별 색채의 분광반사율을 측정하여 유형화한다.

④ 머리 : 머리형태과 머리색을 분석한다. 염색시에는 눈썹색을 기준으로 한다.

⑤ 눈 : 형태, 눈동자색과 콘트라스트(contrast) 정도를 조사한다.

⑥ 눈썹 : 형태, 길이, 두께를 조사한다.

⑦ 입술 : 형태, 입술색, 길이, 두께, 윤기 등을 조사한다.

이 과정은 패션과 휴대품(액세서리) 등을 대상으로 한 경우에도 동일하게 실시된다.

다음으로 설문조사, 인터뷰 등을 이용하여 소비자 개개인을 대상으로 (1) Color History를 파악하여 그 사람의 선호색을 파악하고 (2) 생활패턴, 라이프 스타일(life style)을 조사하고 (3) 심리적 분석으로써 소비자의 성격, 개성과 추구 이미지를 파악하여 분석한다.

2.2 색채감성이미지 추출 및 추천 배색 제시

색채감성 이미지 분석을 위하여, 먼저 각 제품별 색채감성 이미지를 추출하고, 그에 따른 색채감성 척도를 설정함으로써 색채감성에 대한 정량적인 평가 기술을 개발한다. 그리고 이 척도를 기준으로 2.1항에서 얻어진 개인 이미지와 색채감성과의 상관관계를 파악함으로써 Personal color의 유형을 분석한다.







다음으로 소비자의 색채감성에 적합한 이미지유형별 배색을 추천한다. 여기에서는 먼저 한국인의 색채감성에 적합한 화장품 배색기법을 선정된 이미지 유형별로 추출한 후, 한국인의 기호, 생활패턴, 라이프 스타일, 계절별 특성, 환경적 특성 등을 포함한 배색까지도 포함하여 선정한다.

2.3 세부적 배색 선택 및 수정(Simulation)

제품별 색채감성을 분석하거나, 치장도구별 이미지를 분석하여 이미지 유형에 따라 체적인 세부배색 및 배색기법을 제시한다.

화장(make-up)을 대상으로 설명하면 화장부위별 구체적인 치장방법과 수정방법, 배색방법 등이다. 구체적인 예를 들면 (1) 얼굴형태에 따른 수정화장법으로써, 파운데이션과 블러셔의 사용 방법 제안, (2) 피부색 유형에 따른 입술색 제안, (3) 얼굴형태에 따른 헤어스타일 제안, (4) 눈의 형태와 눈동자색에 따른 아이 색도, 아이라인, 마스크라 등의 눈화장법 제안, (5) 얼굴형태에 따른 눈썹 형태, 길이, 두께 등의 제안(표 2참조) (6) 입술형태에 따른 수정화장법, (7) 얼굴형태 및 머리형태에 따른 액세서리 제안 등이 있다.

표 2. 얼굴형태별 눈썹형태의 화장방법제안

얼굴형태	눈썹형태	이미지
모든 얼굴형	표준형 	짧고 발달한 이미지
사각형	둥근형 	우아하고 부드러운 이미지
긴형	직선형 	남성적인 이미지
마름모형	화살형 	여성적인 이미지
삼각형 역삼각형	아치형 	여성스러운 이미지
둥근형	각진형 	단정하고 세련된 이미지

2.4 소비자 특성 DB(database)

색채감성 평가기술에 의한 소비자의 평가 및 검증 을 거쳐 한국인의 색채감성을 반영한 화장의 PCD(Personal Color Design) 시스템이 개발되어 소비자 특성의 DB가 완성된다. 그 결과를 토대로 색채감성을 고려한 제품개발이 가능하게 됨으로써 제품의 이미지 차별화와 개성화를 확보할 수 있게 된다.

3. PCD 관련기술

3.1 영상재현기술

(1) 얼굴색, 피부색의 영상재현기술

PCD의 구조상 소비자의 얼굴영상입력과 이를 이용한 화장의 구현 등 영상자료의 입력과 재현이 중요한 부분을 이룬다. 영상입력시 입력장치의 분광특

성과 색채를 coding하는 기준 등에 따라 영상자료의 색채가 결정되고, 일단 영상자료로 입력된 digital image file의 재현에 있어서도 역시 똑같은 문제가 발생한다. 즉 재현하는 영상기기의 분광특성과 decoding 기준에 따라 색채가 재현되는 것이다. 특히 영상재현시 주변광에 따른 색채적응의 문제와 기타 여러 요인의 색채현시(color appearance)현상을 감안하면, 색채재현은 단순치 않은 문제들을 내포하고 있다.

(2) 화장효과의 영상재현기술

화장효과를 영상에 재현하는 기술은 기존의 입력된 본래의 화면과 화장효과를 반영시킬 다른 layer 들로 over lay 기법을 써서 표현한다. 이때 화장효과를 표현하게 될 layer들은 화장품의 제품과 적용기술에 따라 각각 구분되는 DB(data base)를 형성하게 된다.

(3) 패션, 환경의 영상재현기술

PCD의 영역은 화장에 국한되지 않고 의상이나 장신구 등에 이르기까지 확장할 수 있다. 특히 의상은 personal image를 형성하는 중요한 분야이고, 자연스러운 영상을 위하여 여러 가지 기술들이 반영되어야 할 부분으로 생각된다. 단순히 색채만 구현되는 평면적인 의상색채보다 굴곡과 질감까지 살아나는 입체감과 현실감 있는 영상을 제공하기 위한 기술들이 첨가되어야 할 것이다.

3.2 영상입출력기술

(1) 영상입력 수단과 조정

영상입출력장치는 필연적으로 다양한 수단이 동원될 것이다. Digital camera를 사용하는 경우 영상자료를 얻는 처리과장이 단순하고 신속하여 가장 좋은 입력장치로 고려되나, 촬영현장의 조명조건과 촬영기술 등 다양한 부속기술이 요구됨을 간과해서는 안된다. 이러한 촬영조건과 여성의 심리적 특성상 기존에 간직하고 있던 사진이나 필름으로 영상을 입력코자 하는 경우가 있을 것이다. Scanner나 film

scanner를 이용하여 영상을 입력하고 입력과정에서 기본적인 영상 coding 조건들을 조정할 수 있도록 한다.

(2) 영상입력기준

영상입력시 가장 중요한 기준은 해상도(resolution)와 관련되는 화소크기(pixel size)이다. 이것의 크기가 정해져야 simulation 과정에서 부분적인 화장과 화장효과를 정확히 반영하는 데 차질이 없다. 그 다음은 contrast level과 색채균형 등인데, 입력된 화상이 부자연스럽고 활용하기에 문제가 있는 경우는 포토샵(photoshop) 등과 같은 유틸리티를 활용하거나, 영상조정 과정을 PCD기능 내에 포함시켜야 할 필요도 있다(그림 3).

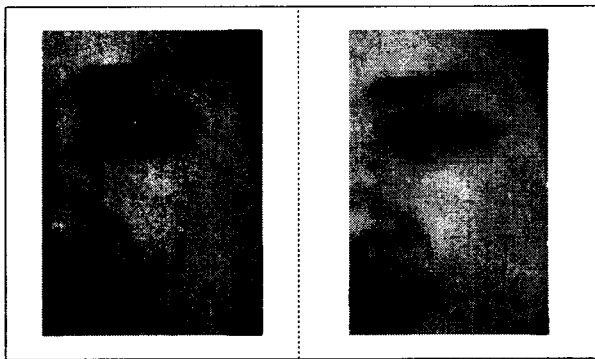


그림 3. 입력화면의 해상도(resolution) 비교

4. PCD의 구성

4.1. Software의 개발

PCD의 main body는 소프트웨어(software)이다. 이 소프트웨어는 입력된 영상과 소비자특성자료를 바탕으로 이미지를 제안하고 이미지구현에 적합한 색채와 배색을 제시한다. 그런 다음 소비자의 세부적인 요구와 수정을 수용할 수 있는 인터페이스(interface)를 통하여 수정된 사항을 수시로 시뮬레이션(simulation)하여 제시하고 확인하는 과정을 통하여 최종적인 화장과 사용제품을 선정하게 된다.

이러한 결과들은 다시 DB(database)로 구축되어

PCD의 개선과 제품개발을 위한 자료로 활용된다.

(1) 시나리오의 구성

시나리오는 PCD 소프트웨어의 순서도(flow chart)와 코스메틱 시뮬레이터(cosmetic simulator), 설문과정 등 소비자와의 인터페이스(interface) 제시 메뉴의 구성을 말한다. 어떠한 과정으로 personal color의 제시가 진행되고, 어떤 설문과 질문을 통하여 소비자 특성과 요구를 파악할 것인가. 소비자의 불만과 요구를 효과적으로 반영하기 위한 correction simulator의 흐름과 메뉴의 제시는 어떻게 이루어져야 하는가? 등이 주안점이 된다.

(2) DB 활용기술

소비자의 감성체계에 적합한 이미지와 배색의 추천 제품 등의 제시에 사용되는 데이터베이스(data base)를 효과적으로 구성하고 적절히 활용할 수 있는 기술과 접근법의 개발이 연구되고 있다. 인공 신경망이론과 퍼지이론 등이 적용되고 효율적인 DB의 활용과 피드백(feed back)을 통하여 자기학습효과를 내는 소프트웨어로 개발 방향을 잡고 있다.

(3) 사용자 인터페이스(User interface)

사용자 인터페이스(user interface)는 입력화면의 선택과 소비자 설문, 화장수정, 제품선택 등의 단계에서 소비자의 의견과 요구를 반영하는 과정이 된다. 소비자의 의견을 수용하면서도 적절한 조정이 이루어지도록 견제하는 기능이 필요하다. 또한 소비자의 요구가 방향성이 없고 일괄성을 상실했을 때의 대책 등도 필요하다.

4.2 하드웨어(Hardware)의 구성

PCD의 하드웨어(hardware)는 영상입출력장치, 데이터의 저장과 정보처리를 위한 장치, 영상재현과 표현장치, 인터페이스장치등으로 구성된다.

(1) 영상입출력장치

최종적으로 일정한 규격의 디지털 영상을 얻기 위한 하드웨어로 digital camera, film scanner, planer

scanner등이 사용된다. 입력장치마다 분광학적인 특성이 다르므로 색채조정과 영상보정의 단계가 필요하다. 특히 촬영현장의 조명과 촬영의 기본적인 기준이 필요하다.

(2) 영상재현과 수정

영상재현은 모니터(monitor)에서의 영상재현과 최종 프린트물(print out)의 색채 및 영상의 출력단계가 해당되는데, 색채일치와 표현의 정확성 등이 중요한 요인이 된다. 특히 모니터 상에서 화장효과를 구현하는 단계는 제품의 특성이 정확하게 구현되고 실제상황과 일치해야한다. 화장의 세밀한 수정을 위하여 화면을 확대할 필요도 있다. 이러한 가능성을 감안한 적절한 화소의 밀도를 정해두어야 한다.

(3) 인터페이스(Interface) 수단

컴퓨터와 소비자의 의사소통은 사용법이 단순하면서도 섬세한 의견과 요구가 정확히 반영되도록 구성되어야 한다. 이를 위해서 소비자의 유형을 정확히 판단하고 소비자의 요구범위를 예측할 정도의 파악능력이 있어야 한다. 문자 입력 등의 번거로움은 되도록 피하고 간단한 마우스 클릭이나 음성입력 등의 수단이 바람직하며, 표현방법도 간결하고 명확하게 되도록 정확한 표현도구를 마련해야 한다.

(4) Out put 장치

최종 그래픽 파일은 프린터로 출력되기도 하고 각종 파일저장 매체에 파일형태로 저장되기도 한다. 또한 최종적으로 추천된 영상의 구현을 위한 제품들의 추천은 구체적이고 정확하게 또한 소용비용 및 제품의 특징들을 상세히 설명한 처방서로 첨부된다.

5. 결론 및 검토

본 발표는 한국인의 색채감성을 반영한 personal color design system의 연구개발방향과 PCD개념에 관한 소개로써 소비자 특성분석기술과 PCD구성을 위한 주변기술을 기술하였다. PCD 개발연구는 소개된 기술의 범주와 개념을 바탕으로 진행될 것이며,

구체적인 개발 시작품의 윤곽은 2차년도가 종료되는 2000년 11월경에 드러날 것이다. 화장에서의 personal color의 연구는 그 반응이 빠르고 연구의 성과를 단시간에 검증할 수 있다는 장점이 있다. 또한 소비자들의 평가를 바탕으로 신속한 피드백(feedback)이 가능하기 때문에 빠른 시간 내에 색채 감성을 검증하고 색채감성체계를 확립할 수 있는 분야로 생각한다.

참고문헌

1. Carole Jackson, Color Me Beautiful, Ballantine Books, 1985
2. Carole Jackson, Color Me Beautiful MakeUp Book, Ballantine Books, 1988
3. Edward J. Giorgianni, Thomas E. Madden, Digital Color Management encoding solutions, ADDISON-WESLEY, 1998
4. R.W.G.HUNT, The Reproduction of Colour, Rountain Press England, 1995
5. カラー集團 「トータリア」編, カラーコーディネーター自由自在, 講談社, 1996
6. 小林重順 著, 日本カラーデザイン研究所 編, カラーリスト, 講談社, 1997