



## Abstract

This study investigated and analyzed the preference of beauty self-care devices and personal customized cosmetics needed in the era of the fourth industrial revolution. Therefore, related prior research, patents, and prototype status of beauty self-care IoT devices were analyzed. It also investigated and analyzed the impact of individual customized cosmetics satisfaction survey models, preference surveys for the production of beauty AI IoT devices, and the level of understanding and awareness of cosmetic ingredients on the desire to purchase personalized cosmetics. The results are as follows. First, through the survey questions, it was possible to divide into groups that prefer 'Personal tailored cosmetics' and 'Preferred cosmetics.' The two groups were distributed almost at a similar rate, and their preference for cosmetics was similar. Second, it has been found that beauty device preferences prefer small, stainless steel (1-5 cm), single-type devices with cases. Third, after examining the behavior of the respondents, they found that cosmetics were essential for going out. It also identified the need for an online distribution platform. And finally, I am aware that cosmetic ingredients are important in the question of recognition of cosmetic ingredients, but I know that the exact information is normal. Future studies will need to approach the service design perspective of beauty devices.

## Keyword

Beauty Selfcare(뷰티 셀프케어), Beauty Bigdata(뷰티 빅데이터), Beauty Artificial Intelligence(뷰티 인공지능), Beauty IoT(뷰티 사물인터넷), Beauty Product & Service Design(뷰티 제품서비스 디자인)

## 요약

본 연구에서는 4차 산업 혁명 시대에 필요한 뷰티 셀프케어 디바이스의 선호도와 개인 맞춤형 화장품에 대한 선호도를 조사 분석하였다. 따라서 뷰티 셀프케어 IoT 디바이스의 관련 선행연구, 특히, 시제품 현황을 분석하였다. 또한 개인 맞춤형 화장품 만족도 조사모형, 뷰티 AI IoT 디바이스 제작을 위한 선호도 조사, 화장품 성분에 대한 이해 및 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향 등을 조사 분석하였다. 결과는 다음과 같다. 첫째, 설문 문항을 통해 '개인 맞춤형 화장품 선호 집단'과 '기성 화장품 선호' 집단으로 나눌 수 있었다. 두 집단은 거의 비슷한 비율로 분포되어 있었으며 각자 선호하는 화장품에 대한 만족도 또한 비슷하였다. 둘째, 뷰티 디바이스 선호도는 스테인레스 재질의 소형(1~5cm), 케이스를 사용한 단독형태의 디바이스를 선호하고 있는 것으로 밝혀졌다. 셋째, 응답자들의 행태를 조사한 결과 외출 시 화장품을 필수 휴대품이라 할 수 있었다. 또한 온라인 유통 플랫폼이 필요하다는 것을 파악할 수 있었다. 넷째, 화장품 성분 인지도 문항에서 화장품 성분이 중요한 것은 인지하지만 정확한 정보는 보통 수준으로 알고 있다. 향후 연구에서는 뷰티 디바이스의 서비스 디자인의 관점으로 접근해야 할 것이다.

## 목차

### 1. 서론

- 1-1. 연구배경 및 목적
- 1-2. 연구방법

### 2. 스킨 관련 제품 및 IP분석

#### 2-1. 관련 기술 현황 분석

#### 2-2. IP 분석

### 3. 소비자 인식도/선호도 조사

#### 3-1. 연구모형

#### 3-2. 설문조사 방법

## 4. 결론

### 1. 서론

#### 1-1. 연구배경 및 목적

한류 기반의 뷰티테크 산업이 발전되고 있다. 뷰티테크란 뷰티(Beauty)와 기술(tech)의 합성어이며, 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 ICT기술이 접목된 서비스이다. 미국 로레알사에서는 이 ICT기술을 탑재한 '페르소' 디바이스를 시장에 선보였다.<sup>1)</sup> 이처럼 뷰티테크 산업의 발달책 국내에선 2017년 3월 30일 보건복지부는 산·학·연 전문가 40여명이 참여하는 '화장품산업 발전기획단을 출범하고, 연구개발(R&D), 해외진출, 인프라, 제도개선 등 4개 분과위원회를 구성하여 분기별 정기회의를 거쳐 연말까지 화장품산업의 경쟁력 강화를 위한 지원방안을 마련할 예정이라 하였다.<sup>2)</sup> 2020년 3월 개인 맞춤형 화장품법이 시행되었고<sup>3)</sup> 현재 사용자의 피부 상태, 선호도 등을 반영하여 고객 맞춤형 화장품으로 소분 또는 혼합하여 판매하고 있다. 이는 뷰티 셀프케어 시장이 도래 될 것을 의미하며 디바이스(IoT)+뷰티 셀프 케어(AI 큐레이션)+유통 서비스를 합친 뷰티 제품 서비스 통합시스템(PSS) 산업이 확장되어 간다고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 2020년 핵심 성장산업이 될 수 있는 뷰티 셀프케어 R&D 원천기술 확보와 글로벌 코스메틱 시장에 매우 중요한 역할을 할 것이다.

본 연구의 가설은 첫째, 4차 산업혁명 기술인 사물인터넷(IoT), 빅데이터(Big Data), 인공지능(AI)과 뷰티 셀프케어 시장은, 새로운 비즈니스 모델인 뷰티 셀프케어 IoT 기반의 빅데이터를 결합한 뷰티 셀프케어 제품/서비스 디자인 기술 개발로 발전될 것이다. 따라서 서

1) 이뉴스투데이, <http://www.ewnews.com/news/articleView.html?idxno=1360264> (2020.08.24.)  
 2) 보건복지부, [http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&CO\\_NT\\_SEQ=338967](http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CO_NT_SEQ=338967) (2020.08.24.)  
 3) 화장품법 시행규칙, <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=220679&efYd=20200805#j16703671> (2020.08.24.)

## 참고문헌

비스 디자인 기반 제조업 신생태계를 구축할 수 있는 가이드라인이 필요할 것이다.

둘째, 개인 맞춤형 뷰티 시장이 빠른 속도로 커질 것으로 전망된다. 특히 뷰티 테크 시장의 활성화로 인한 뷰티 개인 맞춤형 사용자의 경험가치와 수요에 대한 연구가 필요하다. 다양한 화장품 사용자 라이프스타일 서비스 디자인 방법론이 필요하며, 뷰티 서비스 디자인 기반 제조업 신생태계에 대한 사용자 만족도 및 선호도에 대한 기본 데이터가 필요할 것이다.

본 연구의 목적은 K-뷰티의 산업의 필요성, 뷰티테크 시대에 코스메틱 산업에 필요한 IoT 개발 필요성, 비대면 개인 맞춤형 시대에 필요한 개인 맞춤형 화장품 제조업 및 서비스업 시대의 도래 등을 바탕으로 사용자에게 대한 개인맞춤형 화장품 및 디바이스에 대한 인식도와 선호도를 조사하는 것이 목표이다. 연구의 범위는 기본적인 개인맞춤형 화장품과 뷰티 디바이스 등의 기초적 활용을 목표로 접근되었다.

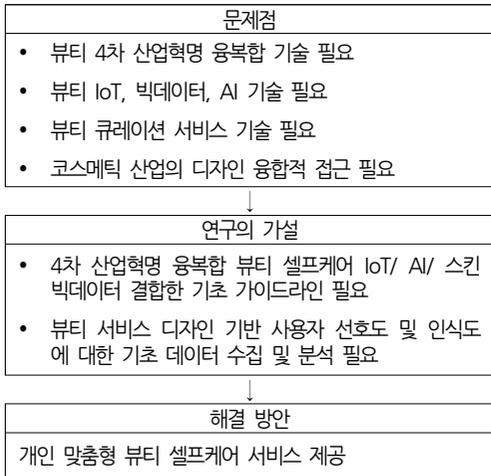
#### 1-2. 연구방법

본 연구에서는 개인 맞춤형 화장품과 관련 디바이스 제품 개발을 위하여 두 가지의 방법론으로 접근을 시도하였다.

첫째, 뷰티 셀프케어를 기반으로 한 뷰티 셀프케어 디바이스의 선행연구 및 특히, 시장에 판매되는 뷰티 스킨 관련 제품을 분석하였다.

둘째, 개인맞춤형 화장품과 뷰티 셀프케어 디바이스를 효율적인 방향성을 제안하기 위해서 ① 기존 개인 맞춤형 화장품에 대한 만족도 조사 ② 새롭게 만들어질 뷰티 디바이스의 하드웨어 및 라이프스타일 조사 ③ 화장품 성분에 대한 이해도와 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향들을 가설로 설정하여, 조사모델이 될 수 있는 설문 문항을 설계하여 분석하였다. 본 연구의 프로세스는 아래 [표 1]과 같다.

**[표 1] 뷰티 셀프케어 서비스 연구 순서도**



## 2. 스킨 관련 제품 및 IP 분석

### 2-1. 관련 기술 현황 분석

본 연구에서는 뷰티테크의 결정체로 출시되어 있는 국내의 제품을 중심으로 제품들을 조사 분석하였다. 조사 결과 국내 뷰티 디바이스는 단순한 자동화 기기에서 인공지능으로 발전하고 있는 것을 파악할 수 있었다. 머신러닝을 통해 뷰티 빅데이터를 학습시켜 사용자 거의 뷰티를 향상화 시킬 수 있는 방향으로 진행되고 있다. 특히 2020년 부터는 개인 맞춤형 화장품 추천, 피부의 상태 측정 등의 분류를 통한 예측 가능한 제품들이 일부 출시되어 있는 상태이다. 또한 국내에선 기업들이 뷰티 인공지능+셀프케어 IoT를 활용해 점차 확대하는 추세이며, 관련 선행연구 현황은 아래 [표 2]와 같다.

**[표 2] 뷰티 셀프케어 IoT 관련 기술 현황**

기업	연구내용
삼성전자	에스 스킨(S-Skin)과 루미니(LUMINI) 스킨케어 솔루션을 공개, 이는 피부 트러블 발생전 경고를 해주는 휴대용 디바이스. 스마트폰에 생성된 피부 DB를 전송하는 시스템 개발
아모레퍼시픽	SK텔레콤과 협약을 맺어 IoT 전용망을 활용, 제조공장/매장/고객 등에게 적용가능한 서비스를 발굴
LG생활건강	팬톤(Pantone)과 협업하여 컬러인텔 서비스 제공 빅데이터를 기반으로 사용자에게 알맞은 화장품 추천시스템
코스맥스	젠크스테크놀러지와 MOU체결. 디지털과 향기감성 기술을 융합해 인체/공간/사물 등 산업 전반에 이용할 수 있는 방안 검토중

코웨이	2017년 loCare-Beauty를 CES 혁신상을 수상함. 피부 상태와 라이프스타일, 실내외 환경 등을 분석해 피부 진단을 시행. 1:1 맞춤형 에센스와 크림 등 컨설팅 가이드 서비스 제공
-----	---

### 2-2. IP 분석

현재 시장에 출시되어 있는 뷰티 디바이스는 주로 피부를 측정하고, 분석하는 기기와 피부를 치료해 주는 기기 2가지 종류로 구분할 수 있다. 대부분 기업에서 연구를 진행중에 있으며, CES 등에 제품 등을 선보이는 있는 상황이다. 또한 해외에서도 다양한 뷰티 관련 제품들이 출시되고 있는 상황이다. 로레알은 2020년부터 개인 맞춤형 솔루션을 개발하여 발표하였다.<sup>4)</sup>

뷰티 관련 연구는 대부분 의료 및 보건 쪽에서 진행되는 빅데이터 연구와 피부진단과 측정을 위한 분석 방법 등으로 구분할 수 있다. 특히, 뷰티테크 미래 혁신 기술인 인공지능에 대한 연구는 매우 미비하며, 스킨 IoT 보다는 스마트폰으로 생체정보 수집을 기반으로 한 건강상태 모니터링 디바이스가 대부분이었다.

본 연구와 상관성이 있는 특허분석(IP)은 키프리스<sup>5)</sup>를 통해 뷰티와 연관된 피부측정, 피부분석으로 검색한 6개 특허 결과이다. 관련 특허는 [표 3]에 제시하였다.

**[표 3] 국내 피부측정, 피부분석 관련 특허**

특허번호	주요내용	발명자
1011696750000	피부전도도 측정기능을 갖는 피부마용기 및 그 구동방법	(주)로츠
1016412680000	피부 측정기기 및 그 제어방법	엘지전자(주)에스디디칼
1008665520000	다기능 디지털 피부 영상 장치 및 영상 분석 방법	연세대학교 산학협력단
1020160095792	피부 분석기를 이용한 피부 분석 시스템 및 방법	박정현
102012011760	피부 상태 분석 방법 및 장치	(주)아모레퍼시픽
1016924440000	화장품 추천을 위한 피부 상태 분석 시스템 및 제어 방법	클레오시스 홍영준

다음으로 개인 맞춤형 뷰티 디바이스 및 기술 시제

- 4) The Kbeauty Science <http://www.thekbs.co.kr/news/articleView.html?idxno=1888> (2020.09.12.)
- 5) 키프리스, <http://www.kipris.or.kr/khome/main.jsp> (2020.06.27.)

품 현황은 [표 4] 제시하였다.

**[표 4] 개인 맞춤형 뷰티 디바이스 및 기술 시제품 현황**

기업	제품 내용
로레알	CES 2020에서 AI와 AR 등을 결합한 맞춤형 솔루션, 가정용 개인 맞춤형 화장품 디바이스 '페르소(Perso)' 출시
아모레퍼시픽	명동 플래그십스토어 매장에 비치된 분석 장비를 통해 수집된 데이터를 기반으로 사용자 맞춤형 화장품이 제작됨.
이니스프리	각 매장에 설치된 피부측정 및 진단을 할 수 있는 기기를 비치하여 운용
LG전자	LG생활건강과 협력하여 LED 마스크 기술을 보유중. 피부과학을 ICT기술과 융합한 전자제품
삼성전자	아모레퍼시픽과 협업하여 빅스비비전 메이크업 시뮬레이션 기술 보유중

### 3. 개인 맞춤형 화장품 및 뷰티 디바이스 소비자 인식도/선호도 조사

#### 3-1. 연구모형

본 연구는 뷰티 셀프케어 서비스 디자인 플랫폼에 사용 될 디바이스 디자인을 하기 위해 ① 개인 맞춤형 화장품 만족도 조사, ② 뷰티 AI IoT 디바이스 제작을 위한 선호도 조사, ③ 화장품 성분에 대한 이해 및 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향, 이렇게 세 갈래로 분류하여 진행 되었다. 각 설문 조사의 문항들은 선행연구들을 참고하여 조사 모형을 도출시켰다.

#### (1) 개인 맞춤형 화장품 만족도 조사 모형

연령별 여성 소비자의 맞춤형 화장품 사용실태 및 선호유형을 알아보기 위해, 맞춤형 화장품에 대한 인식, 사용실태, 선호유형, 맞춤형 화장품 선호유형을 공선미, 김민신(2018)<sup>6)</sup> 등의 선행연구에서 수집하였다. 맞춤형 화장품에 대한 소비자 가치인식이 추구혜택 및 구매행동에 미치는 영향을 알아보기 위해 화장품 추구혜택, 사용자 구매행동 및 소비가치, 화장품 추구혜택과 사용자 구매행동에 대한 설문문항은 유서연(2019)<sup>7)</sup>의 선행연구에서 수집하였다. 마지막으로 개인 및

6) 공선미, 김민신, 연령별 여성소비자의 맞춤형화장품 사용실태 및 선호유형 대한미용학회지 Vol.14. No.3, 2018

층형 제품에 대한 선호도와 선호도가 미치는 영향을 알아보기 위한 맞춤형 제품 영향요인을 우수환(2020)<sup>8)</sup>의 선행연구에서 수집하였다.

#### (2) 뷰티 디바이스 개발을 위한 선호도 조사

뷰티 제품에 대한 기획과 디자인을 제안하기 위해서 선행되어야 할 일은 시장과 함께 소비자에 대한 분석과 이해를 바탕으로 연구를 진행해야 한다.<sup>9)</sup> 따라서 데모그래픽스(인구통계학적 자료)와 사이코그래픽스(라이프스타일, 개성, 정신적 지향점 등)를 파악하기 위해 장은혜(2016)<sup>10)</sup>가 시행한 소비자 분석을 선행연구로서 참고하였다. 제품디자인 시각적 요소는 이사랑(2020)<sup>11)</sup>의 연구를 참고하여 일러스트레이션, 브랜드 로고, 타이포그래피, 색채(Color), 레이아웃, 형태 및 기타표현을 각 구성요소로 선택하였다. 뷰티 디바이스의 요소는 김선희, 정석길(2016)의 연구를 참고하여, 색상, 크기, 형태, 재질, 작동방식으로 요소를 도출하고, 설문 문항으로 설계하였다.<sup>12)</sup>

#### (3) 화장품 성분에 대한 이해 및 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향

화장품은 2008년 10월부터 '전 성분 표시제'를 시행중이며, 화장품 성분에 대한 이해도를 살펴본 결과, 화학용어로 표기된 전 성분에 대한 이해도는 매우 낮은 것으로 조사되었다.<sup>13)</sup> 그렇지만 티몬에서 조사한 결과는 25~44세 여성을 대상으로 화장품 구매시 고려

- 7) 유서연, 맞춤형화장품 소비자의 가치인식이 추구혜택 및 구매행동에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원, 2019
- 8) 우수환, 스마트팩토리 개인 맞춤형 제품에 대한 소비자의 선호도 및 위험 지각에 관한 탐색적 연구-제품별 비교 연구를 중심으로, 충북대학교, 2020
- 9) 원호연, CMF디자인 기획을 위한, 타겟 소비자조사 프로세스에 관한 연구: 사이코그래픽스를 중심으로, 산업디자인학연구 Vol.10 No.4, 2016
- 10) 장은혜, "스타일난다"의 마케팅전략 고찰 및 구매 경험자의 라이프스타일, 쇼핑성향, 구매행동 분석, 경희대학교 석사논문, 2016
- 11) 이사랑, 화장품 패키지 디자인의 지속가능한 접근 방법과 일러스트레이션 무유가 소비자 구매의도에 미치는 영향, 홍익대학교, 2020
- 12) 김선희, 정석길, 사용자 경험 기반 홈케어 뷰티 디바이스 디자인에 관한 연구 ; 진동클렌저 제품-서비스 디자인을 중심으로, 산업디자인학연구, Vol.10 No.3, 2016
- 13) 윤수현, 화장품성분에 대한 인식 수준이 구매행동에 미치는 영향, 숙명여자대학교 원격대학원, 2015, p.89

요인을 조사한 결과 효능 및 효과가 42%, 사용 후기가 19%, 제품 성분이 13%로 조사되었다.<sup>14)</sup> 그리고 영유아 화장품 구매시 결정요인 조사 결과는 200명 중 127명이 안정성(성분)으로 조사되었다.<sup>15)</sup> 따라서, 선행연구에서는 화장품 전 성분에 대한 이해 수준은 낮으나 화장품 성분에 대한 중요도 인식은 비교적 높은 것으로 조사되었다. 이는 화장품 성분이 중요하다는 것은 인식하고 있으나, 화학용어로 된 성분명으로 인해 자신의 피부에 알맞은 성분을 구별하기 힘든 것으로 판단된다. 따라서 동일 집단의 조사가 요구되며, 화장품 전 성분 이해도 및 화장품 사용 습관 등에 따른 성분 개인화 화장품에 대한 구매의욕 및 요구사항 등에 대하여 기초조사가 필요하다는 결론을 도출할 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 화장품 성분에 대한 이해 및 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향을 조사하였다. 우선, 응답자 분류 항목 설정으로는 윤수현(2015)의 선행연구 결과 화장품의 전 성분 이해도를  $p < 0.001$ 의 유의성을 보인 연령, 직업으로 응답자를 분류하는 방법을 참고하였다.<sup>16)</sup> 또한 김명희, 노영희(2010)<sup>17)</sup>의 연구와 이현정(2017)<sup>18)</sup>의 선행연구 결과 전 성분 인식에 유의한 차이를 보인 관심도는 응답자를 추가 분류해야 한다는 결과를 참고하였다. 선행연구에서 공통된 값들은 응답자를 분류한 항목은 연령, 직업, 최종 학력, 월평균 소득, 월평균 화장품 구매 비용, 결혼 여부, 피부 유형 등이었다.

### 3-2. 설문조사 방법

본 연구에서 설문조사는 다음과 같은 목적으로 실시되었다.

첫째, 기존 개인 맞춤형 화장품에 대한 만족도를 알아보고, 비교군인 기성 화장품을 사용하는 사람들 한테도 개인 맞춤형 화장품에 대한 인식도를 확인하기 위함이다.

14) Cos'in, <https://www.cosinkorea.com/news/article.html?no=19356> (2020.06.23.)

15) Cos'in, <https://www.cosinkorea.com/news/article.html?no=22145> (2020.06.23.)

16) 윤수현, Ibid, p.89

17) 김명희, 노영희, 화장품 전 성분 표시제에 대한 소비자 인식 연구, *아시아뷰티화장품학술지*, Vol.8 No.4, 2010 pp.6~7

18) 이현정, 화장품 유행성 인식 및 연구, 건국대학교 산업대학원, 2017, pp.22~23

둘째, 향후 새롭게 개발될 뷰티 디바이스 하드웨어를 응답자들 대상으로 선호도와 사이코그래픽스 문항을 요인분석을 통해 응답자들의 라이프스타일을 확인하기 위함이다.

셋째, 화장품 성분에 대한 이해도와 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향을 확인하기 위함이다.

설문조사는 2020년 8월 7일부터 2020년 8월 12일까지 서베이몽키<sup>19)</sup>를 통해 응답자 개개인에게 발송했으며 총 5일간 응답을 수집하였다. 조사된 설문지는 SPSS Statistics 25를 이용하여 요인분석과 단순빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다.

### 3-3. 설문조사 결과

설문조사 결과, 총 응답자는 110명, 이 중 개인정보 수집에 동의하는 인원 94명, 그 중 유효한 대답을 한 87명의 응답으로 설문조사 결과를 사용하였다. 유효한 총 응답자들의 데모그래픽스 특성 중 성별은 여성 90.8%, 남성 9.2%로 나타났다. 연령은 20-29세가 41.4%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었고, 직업으로는 사무직(회사원)이 28.7%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었다. 아래 [표 5]는 응답자의 데모그래픽스 특성을 정리한 표이다.

[표 5] 응답자 데모그래픽스 조사 결과

구분	문항		비율 (%)	전체 (%)
1	성별	남성	9.2	100
		여성	90.8	
2	연령	20~29세	41.4	100
		30~39세	16.1	
		40~49세	24.1	
		50~59세	17.2	
		60~69세	1.1	
3	직업	사무직 (회사원)	28.7	100
		전업주부	6.9	
		전문직 (공무원, 교수, 의사, 변호사, 기타 등)	18.4	
		판매/서비스 직종	13.8	
		자영업/사업가	8	
		학생	14.9	
기타	9.2			

19) 서베이몽키, <https://ko.surveymonkey.com/> (2020.08.18.)

사이코그래픽스 문항의 결과 집계 후 요인분석을 실시하였으며, 요인추출 방법으로는 주성분 분석을 사용하였다. 고유값이 1이상인 요인을 추출한 후 직교회전시켜 요인부하량을 구하였고, 문항들 간의 일관성을 알아보기 위하여 신뢰도 분석(Cronbach's  $\alpha$ )을 실시하였다. 그 결과 총 10개의 문항, 3개의 요인으로 추출되었다. 3개 요인의 전체설명변량은 67.715%로 나타났다. 요인분석 결과는 아래 [표 6]과 같다.

[표 6] 라이프스타일 요인분석

요인	문항	적재량	고유값	변량(누적변량) %	Cronbach's $\alpha$
요인 1 개성형	나는 남과는 다른 스타일을 즐긴다.	.914	2.772	27.719 (27.719)	.836
	남과는 다른 개성있는 스타일을 하였을 때 행복감을 느낀다.	.860			
	독특한 소재와 패턴의 의상을 즐긴다.	.747			
	개성있는 분위기를 연출할 수 있는 색조화장에 관심이 많다.	.677			
요인 2 유행형	나는 연예인의 최신 스타일의 옷을 모방해서 입고 싶은 때가 있다.	.918	2.233	22.326 (50.045)	.813
	좋아하는 연예인의 패션을 항상 따라하고싶다.	.896			
	나는 유행에 맞추어 패션상품을 구입하는 편이다.	.674			
요인 3 외향 사교형	집보다는 밖에서 보내는 시간이 많다.	.806	1.767	17.670 (67.715)	.630
	사람들과 어울려 파티하는 것을 좋아한다.	.801			
	새로운 분위기의 공간을 찾아다니는 편이다.	.617			

요인 1은 개성적인 스타일의 관심에 관련된 문항들로 구성되어 있으며 고유치 2.772, 설명변량 27.719%로 '개성형'으로 명명하였다. Cronbach's  $\alpha$

신뢰도는 0.836으로 나타났다.

요인 2는 현재의 유행을 추구하는 문항들로 구성되어 고유치 2.233, 설명변량 22.326%로 '유행형'으로 명명하였다. Cronbach's  $\alpha$  신뢰도는 0.813으로 나타났다.

요인 3은 외향적 성향에 관련된 내용들로 구성하였고 고유치 1.767, 설명변량은 17.670%로 '외향 사교형'으로 명명하였다. Cronbach's  $\alpha$  신뢰도는 0.630이다.

관심도를 알기 위해 문항중 '당신은 화장품, 뷰티 디바이스에 대해서 관심이 있으십니까?', '당신은 평소 뷰티기기에 대한 관심이 얼마나 되십니까?', '당신은 평소 화장품에 대한 관심이 어느 정도입니까?' 라는 세 개의 질문들을 통해 공통적으로 '보통이다'가 49%, '매우 그렇지 않다'가 2.7%였다. 이는 응답자들의 관심도는 부정적인 형태는 아닌 것으로 추론된다.

### (1) 기존 개인 맞춤형 화장품에 대한 만족도 조사

개인 맞춤형 화장품은 2000년 3월부터 시행되었다. 따라서 본 연구의 핵심인 PSS의 중요항목인 개인 맞춤형 화장품에 대한 만족도 조사를 시행하였다. 문항은 '개인 맞춤형 화장품과 기성 화장품 중 어느 것을 더욱 선호하십니까?' 라는 질문이었으며, 개인 맞춤형 화장품 선호, 기성 화장품 선호, 이렇게 두 집단으로 분류하여 조사를 진행하였다. 분류된 표본의 수는 아래 [표 7]과 같다.

[표 7] 개인 맞춤형/기성 화장품 집단

구분	응답자 수(명)	비율 (%)
개인 맞춤형 화장품 선호	44	50.6
기성 화장품 선호	43	49.4
총 계	87	100

분류된 두 집단 중 개인 맞춤형 화장품 선호자들에게 개인 맞춤형 화장품을 선호하는 이유를 알아본 결과 응답자의 81.8%로 '피부에 잘 맞아서 사용한다고 가장 많은 응답을 하였다. 아래 [표 8]은 개인 맞춤형 화장품 선호자들의 답변을 표로 정리한 것이다.

**[표 8] 개인 맞춤형 화장품 선호 이유**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
인지도가 높다	2	4.5
피부에 잘 맞는다	36	81.8
제품 가격이 적절하다	4	9.1
기성 화장품이 불만족스럽다	2	4.5
총 계	44	100

반대로 개인 맞춤형 화장품 비선호(기성 화장품 선호자)들에게 개인 맞춤형 화장품을 선호하지 않는 이유를 조사한 결과, '기성 화장품에 만족한다.'가 46.5%로 가장 많은 응답을 하였다. 기타 의견에 '검증 되지 않은 안정성', '개인 맞춤형 화장품과 기성 화장품 차별성 모호' 등의 의견이 있었다. 아래 [표 9]는 개인 맞춤형 화장품 비선호 이유를 표로 정리한 것이다.

**[표 9] 개인 맞춤형 화장품 비선호 이유**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
인지도 낮음	11	25.6
비싼 가격	5	11.6
기존 화장품 만족	20	46.5
구입이 어려움	3	7.0
기타	4	9.3
총 계	43	100

'개인 맞춤형 화장품이 개발된다면 어떤 기능을 고려하십니까' 라는 질문에 응답자들은 '피부에 맞는 성분'을 77%로 가장 많은 응답을 하였으며, 아래 [표 10]은 해당 문항의 응답을 표로 정리한 것이다.

**[표 10] 개인 맞춤형 화장품 개발시 고려사항**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
가격	12	13.8
제품의 용량	2	16.1
피부에 맞는 성분	67	77.0
구매 편의성	4	4.6
용기의 휴대성	1	1.1
브랜드	1	1.1
총 계	87	100

추가적으로 개인 맞춤형 화장품 선호자들에게 '지인에게 권유할 생각이 있습니까?' 라는 질문과 기성 화장품 선호자들에게 '한번쯤 사용해 볼 생각이 있습니까?' 라는 질문에서는 공통적으로 긍정적인 답변들이 응답되었고, 앞서 설명한 결과들을 종합해서 분석해보면, 현재 소비자들에게 개인 맞춤형 화장품의 관심도는 충분히 높은 것으로 알 수 있었다.

**(2) 뷰티 디바이스 하드웨어 선호도 조사**

뷰티 디바이스에 대한 하드웨어 선호도는 뷰티 테크 산업과 밀접한 질문이다. '뷰티 기기에 대한 관심도를 조사한 결과, '보통이다'가 45.98%로 가장 많은 응답을 하였으며 '전혀 없다'가 2.3%로 가장 낮은 응답을 보였다. 그 다음으로 디바이스의 선호 색상을 조사하였다. 아래 [표 11]은 응답을 표로 정리한 것이다. 추가적으로 기타 의견에 '파스텔톤'으로 2.3%의 응답이 있었다.

**[표 11] 뷰티 디바이스 선호 색상**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
잘 안보이는 색 (ex.피부색)	20	23.0
흰색, 검은색	26	29.9
눈에 띄는 색 (빨강, 형광 등)	8	9.2
재질과 같은 색 (ex. 알루미늄, 금, 은 등)	31	35.6
기타	2	2.3
총 계	87	100

다음으로 휴대가 용이해야 할 디바이스의 크기를 정하는 항목에서는 '소형(1~5cm)'가 56.3%로 가장 많은 응답을 하였다. 아래 [표 12]는 응답을 표로 정리한 것이다.

**[표 12] 뷰티 디바이스 선호 크기**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
초소형 (1cm 이하)	1	1.2
소형 (1~5cm)	49	56.3
중형 (6~10cm)	37	42.5
총 계	87	100

다음으로 선호 소지(휴대)형태를 조사한 결과, '케이스 사용형'이 44.8%로 가장 많은 응답을 보였다. 아래 [표 13]은 응답을 표로 정리한 것이다.

**[표 13] 뷰티 디바이스 선호 소지형태**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
착용/부착형 웨어러블	8	9.2
약세사리 형태	20	23.0
케이스 사용형	39	44.8
단독형	20	23.0
총 계	87	100

다음으로 디바이스의 재질을 물어보는 문항에서 '스테인레스 스틸'이 59.8%로 응답자들 중 가장 선호하는 재질로 확인되었다. 기타 의견에는 '페브릭' 소재로 포장된 재질과 '복합적' 재질, 두 개의 의견이 있었다. [표 14]는 해당 응답을 정리한 표이다.

**[표 14] 뷰티 디바이스 선호 재질**

구분	응답자 수(명)	비율(%)
스테인레스 스틸	52	59.8
알루미늄	11	12.6
플라스틱	16	18.4
유리/세라믹	6	6.9
기타	2	2.3
총 계	87	100

**(3) 화장품 성분에 대한 이해도와 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향 조사**

화장품 성분 이해도와 인식 수준을 알아보기 전 평소 응답자들의 행태를 알기 위하여 화장품 휴대 빈도, 수정화장 빈도, 화장품을 찾는 법을 조사 하였다. 조사 결과는 아래 [표 15], [표 16], [표 17]과 같다.

**[표 15] 외출 시 화장품 휴대 빈도**

구분	응답자 수(명)	비율(%)
주 0/7회	7	8.0
주 1~2/7회	21	24.1
주 3~4/7회	25	28.7
주 5~6/7회	13	14.9
항상 휴대	21	24.1
총 계	87	100

**[표 16] 일일 수정화장에 대한 빈도**

구분	응답자 수(명)	비율(%)
일 0회	13	14.9
일 1회	41	47.1
일 2~3회	30	34.5
일 4회	1	1.1
일 5회 이상	2	2.3
총 계	87	100

**[표 17] 자신에게 맞는 화장품 찾는 법**

구분	응답자 수 (명)	비율 (%)
지인에게 추천받음	16	18.4
로드샵, 화장품 매장 직원 추천	12	13.8
다양한 화장품을 사용해봄	25	28.7
온라인 커뮤니티, 판매점 홈페이지 확인	32	36.8
피부와 방문 상담	2	2.3
총 계	87	100

응답자들은 대부분 화장품 휴대에선 주 3~4/7회 (28.7%) 혹은 항상 휴대(24.1%)하였으며 일일 수정 화장에 대한 항목은 일 1회(47.1%)가 가장 많았으며, 화장품 추천은 주로 '온라인 커뮤니티, 판매점 홈페이지(36.8%)'에서 정보를 얻는 것으로 확인되었다.

다음은 '현재 사용중인 화장품의 성분을 어느 정도 아는가?' 라는 질문에 '보통이다'가 46%로 가장 많은 응답을 하였다. 안다는 정보는 18%로 소비자들의 화장품 성분 인지도가 필요하다는 결론을 도출할 수 있었다. 아래 [표 18]은 응답을 표로 정리한 것이다.

**[표 18] 사용중인 화장품 성분 인지도**

구분	응답자 수(명)	비율(%)
전혀 모른다	8	9.2
모른다	21	24.1
보통이다	40	46.0
안다	16	18.4
매우 잘 안다	2	2.3
총 계	87	100

다음은 '화장품 성분과 실제 효능이 관련이 있다고 생각합니까?'라는 문항에 '관련 있다' 라고 43.7%가 가장 많은 응답을 보였다. '보통이다'도 36.8%이며, 관련없다도 10.3%를 차지했다. 소비자들은 대중적으로

나와 있는 화장품 성능에 신뢰성이 떨어진다는 결과를 도출할 수 있었다. 아래 [표 19]는 응답을 표로 정리한 것이다.

[표 19] 화장품 성분과 실제 효능 관련성 인지도

구분	응답자 수(명)	비율(%)
전혀 관련 없다	3	3.4
관련 없다	6	6.9
보통이다	32	36.8
관련 있다	38	43.7
매우 관련 있다	8	9.2
총 계	87	100

다음은 ‘피부에 알맞은 성분만으로 제작되는 화장품이 있다면 구매합니까?’라는 질문에 ‘그렇다’가 56.3%로 가장 많은 응답을 보였다. 아래 [표 20]은 응답을 표로 정리한 것이다.

[표 20] 개인 맞춤형 화장품 구매의사

구분	응답자 수(명)	비율(%)
전혀 그렇지 않다	1	1.1
그렇지 않다	1	1.1
보통이다	22	25.3
그렇다	49	56.3
매우 그렇다	14	16.1
총 계	87	100

위 결과를 종합해 본 결과, 화장품 성분 인지도는 ‘보통이다’가 가장 많은 것으로 볼 때, 소비자들은 화장품 성분에 대해 자세하게 알지는 못하지만 어느 정도 자신에게 필요한 성분에 대해 인지하고 있다는 결과로 추론되며, 효능 또한 성분과 관련이 있다고 생각하고 있다는 것을 알 수 있었다. 그리고 성분에 맞춰서 제작되는 화장품을 구매하는지에 대한 질문이 ‘그렇다’가 56.3%로 나온 것을 보면 전 성분 표기가 중요하다는 것을 알 수 있었다.

#### 4. 결론

한국은 K-pop, K-drama 등을 통해서 국가와 문화의 위상을 높혀왔다. 다양한 콘텐츠를 기반으로 한국의 스타들은 전문학적인 부가가치를 가져왔으며, 국가 전반적 경쟁력 강화에도 큰 역할을 차지하고 있다. 그러

나 한류는 한계점이 존재하고 있으며, 다양한 비즈니스의 확장성을 요구하고 있다. 본 연구에서는 한국의 뷰티테크 기반하의 다양한 연구는 미래 ‘K-뷰티 사업의 확장을 가져올 수 있을 것으로 보일 것이다’ 라는 가설을 바탕으로 연구를 진행하였다.

본 연구에서는 뷰티 테크 기반하의 뷰티 셀프케어 디바이스의 선호도와 개인 맞춤형 화장품에 대한 선호도를 조사 분석하였다. 이를 위하여 이론적 고찰을 시행하였으며, 뷰티 셀프케어 IoT 디바이스의 관련 선행 연구 현황과 피부 측정 및 분석 관련 특허, 시제품 현황을 분석하였고 개인 맞춤형 화장품 만족도 조사모형, 뷰티 AI IoT 디바이스 제작을 위한 선호도 조사, 화장품 성분에 대한 이해 및 인식 수준이 개인 맞춤형 화장품 구매의욕에 미치는 영향 조사 등 설문 문항을 설계하여 소비자 선호도 조사를 실시하고 결과를 도출하였다. 설문조사를 통한 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 설문 문항을 통해 ‘개인 맞춤형 화장품 선호 집단’과 ‘기성 화장품 선호 집단’으로 나눌 수 있었다. 두 집단은 44명(50.6%), 43명(49.4%)으로 거의 비슷한 비율로 분포되어 있었으며 ‘개인 맞춤형 화장품 선호 집단’은 ‘피부에 잘 맞는다’ 라는 81.8% 결과값이 도출된 것으로 보아 만족도가 높은 것으로 추론된다. 그렇지만 ‘기성 화장품 선호 집단’ 또한 ‘기존 화장품에 만족’ 항목이 46.5%로 가장 많은 응답을 하였는데 이는 화장품 제조사들이 여러 테스트를 거친 끝에 안전성이 높은 제품을 시제품으로 판매한다고 볼 수 있었다. 그러므로 두 집단 간의 만족도는 ‘비슷하다’ 라고 말 할 수 있다.

둘째, 뷰티 디바이스 선호도 설문 응답을 종합해보면 디바이스의 ‘재질’은 스테인레스 스틸(59.8%)이고, 색상은 재질과 같은 색(35.6%), 크기는 소형(1~5cm)(56.3%)에 소지 행태는 케이스를 사용(44.8%)한 단독 형태의 디바이스로 종합할 수 있었다. 그렇지만 기술적 한계로 인해 제품의 크기를 줄이는 것과 재질의 원가를 계산해본다면 제품 CMF 기획 단계에서 구현 가능한 디자인을 염두 해야 할 것이다.

셋째, 응답자들의 행태를 조사한 결과, 외출 시 화장품을 ‘주 3~4회’ 혹은 ‘항상 휴대’가 52.8%로 응답하였으며, 일일 화장의 수정빈도는 ‘일 1회’ 47.1%로 응답한 것으로 화장품은 필수 휴대품이라 할 수 있으며, 화장품은 ‘온라인 커뮤니티, 판매점 홈페이지(36.8%)’를 구매한다는 결과값이 도출되어, 온라인 유통 플랫폼이 필요하다는 것을 파악할 수 있었다.

넷째, 화장품 성분 인지도 문항에서는 ‘보통이다’ 라고 46%가 가장 많은 응답을 보였고, 성분과 실제 효능 관련성 인지도 문항에서는 ‘관련 있다’가 43.7%로 가장 많은 응답을 보였다. 이는 화장품 성분이 중요한 것은 인지하지만 정확한 정보는 보통 수준으로 알고 있다고 말할 수 있다. 개인에게 맞는 화장품 개발이 매우 필요하다는 것을 파악할 수 있었다.

본 연구의 한계점 및 후속 연구의 필요성은 요인분석을 통한 라이프스타일 도출 후 군집분석을 실시하여 표본들간의 유사성과 변수들간의 상관계수, 확률적 유사성 측정치 등을 활용하지 못한 점과 디자인 개발의 전문적 관점의 제언과 그에 따른 디자인 가이드라인을 제시하지 못하고 유용한 연구결과가 도출되지 못한 점은 연구의 한계점이다. 따라서 후속연구에서는 좀 더 풍부한 표본을 기반으로 한 조사와 여러가지 통계분석을 활용한 연구가 이루어질 예정이다. 또한 다양한 뷰티 디바이스의 서비스 디자인의 사용자 여정 지도, 플로우 차트, 퍼소나 모델링, 에스노그라피를 동반한 사용자 경험(UX)을 관점으로 접근해야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 공선미, 김민신, 연령별 여성소비자의 맞춤형화장품 사용실태 및 선호유형 대한미용학회지 Vol.14. No.3, 2018
2. 김명희, 노영희, 화장품 전 성분 표시제에 대한 소비자 인식 연구, 아시안뷰티화장품학술지, Vol.8 No.4, 2010
3. 김선희, 정석길, 사용자 경험 기반 홈케어 뷰티 디바이스 디자인에 관한 연구 ; 진동클렌저 제품 서비스 디자인을 중심으로, 산업디자인학연구, Vol.10 No.3, 2016
4. 이영신, 타로(Tarot) 콘텐츠 개발에 활용 가능한 소비자 조사 연구 : 20-30대 소비자 중심으로, 서경대학교 디자인연구소. Vol.4, 2019
5. 원호연, CMF디자인 기획을 위한, 타깃 소비자조사 프로세스에 관한 연구; 사이코그래픽스를 중심으로, 산업디자인학연구 Vol.10 No.4, 2016
6. 최영옥, 남구희, 한국적 화투디자인의 소재개발에 관한 연구, 상품문화디자인학연구 Vol28, 2011
7. 우수한, 스마트팩토리 개인 맞춤형 제품에 대한 소비자의 선호도 및 위험 지각에 관한 탐색적 연구 -제품별 비교 연구를 중심으로, 충북대학교, 2020
8. 유서연, 맞춤형화장품 소비자의 가치인식이 추구혜택 및 구매행동에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원, 2019
9. 윤수현, 화장품성분에 대한 인식 수준이 구매행동에 미치는 영향, 숙명여자대학교 원격대학원, 2015
10. 이사랑, 화장품 패키지 디자인의 지속가능한 접근 방법과 일러스트레이션 유무가 소비자 구매의도에 미치는 영향, 홍익대학교, 2020
11. 이현정, “화장품 유해성 인식 및 연구”, 건국대학교 산업대학원, 2017
12. 장은혜, “스타일난다”의 마케팅전략 고찰 및 구매 경험자의 라이프스타일, 쇼핑성향, 구매행동 분석, 경희대학교 석사논문, 2016
13. ko.surveymonkey.com
14. home.imeritz.com/dalrpt/InfoMain.do
15. www.cosinkorea.com
16. www.ewstoday.co.kr
17. www.kipris.or.kr
18. www.law.go.kr
19. www.mohw.go.kr