

패션비즈니스 제26권 4호

ISSN 1229-3350(Print)
ISSN 2288-1867(Online)

J. fash. bus. Vol. 26,
No. 4:123-135, Sept. 2022
[https://doi.org/
10.12940/jfb.2022.26.4.123](https://doi.org/10.12940/jfb.2022.26.4.123)

개인 맞춤형화장품 사업 활성화를 위한 비즈니스 가이드라인 제안

한채연* · 남현우 · 신세영+

*서경대학교 미용예술학과 · 서경대학교 디자인학부 · +서경대학교 메이크업디자인학과

Corresponding author

Saeyoung Shin
Tel : +82-2-940-7812
E-mail : syshin@skuniv.ac.kr

A study on Business Guidelines for Revitalizing Personalized Cosmetics Business

Han Chae Yeon* · Nam Hyun woo · Shin Saeyoung+

*Dept. of Beauty and Art, Seokyeong University, Korea
Dept. of Visual Information Design, Seokyeong University, Korea
+Dept. of Makeup Design, Seokyeong University, Korea

Keywords

customized cosmetic,
business, cosmetic, guideline
맞춤형화장품, 비즈니스,
화장품, 가이드라인

This work was supported by the Technology Innovation Program (or Industrial Strategic Technology Development Program-Design Innovation Capacity Enhancement Project) (20009851, Development of AI IoTbeauty self-care products and distribution services design platform for enhancing global competitiveness of K-Beauty business) funded By the Ministry of Trade, Industry & Energy(MOTIE, Korea)

Abstract

In Korea, business guidelines for nurturing professional manpower in the cosmetic industry are insufficient despite the implementation of legislation and certification system for customized cosmetics. Therefore, in this study, guideline design for customized cosmetics businesses was studied. As a research method, literature on domestic and foreign market conditions and cases of each business type of the customized cosmetics market were analyzed. In addition, a focus group interview was conducted on the guidelines by creating a group of professionals and employees in the customized cosmetics industry. As a result, it was found that the guidelines for individual business owners of customized cosmetics were institutionalized into 4 types, and essential information needed for introduction of the customized cosmetics into the market and information needed for general practice should be provided. It is expected that this study will be developed as a guideline that can guide the growth of the cosmetic industry and the vitalization of the customized cosmetics business in the future.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

급변하는 경제 성장 속에서 현대사회는 최신 유행보다는 개인적 가치와 개인의 만족감을 중시하는 소비 트렌드가 급속도로 확산되고 있다. 또한 삶의 질이 높아지면서 개인의 개성과 가치에 초점을 둔 맞춤형 개인화 마케팅 전략이 활발하게 전개되고 있다(Lee & Choi, 2020). 실제 2017년 소비 트렌드 키워드 중 하나로 ‘소비자가 만드는 수요 중심 시장’(rebuilding consumertopia)이 나타났으며 이는 과거 공급 중심의 시장에서 소비자 중심의 시장으로 전환되고 있는 소비 트렌드의 변화 중 하나이다(Kong & Kim, 2020).

현대인들의 프라이빗한 소비 성향이 높아짐에 따라 ‘나만의 제품’에 대한 관심도는 맞춤형화장품의 기회요인으로 작용하고 있다(Jeong & Park, 2018). 화장품의 용도는 과거에 피부 보호 차원에 그쳤지만 현재 본인의 라이프스타일, 경제력의 변화로 인하여 기능과 역할이 다양화되고 있으며 이에 따라 화장품 업계에서도 맞춤형화장품의 성장 동력을 주목하고 있다. 또한 화장품 시장의 발전성 및 시장성에 대한 잠재력을 기반으로 맞춤형화장품 시장의 진출과 시도를 모색하고 있는 추세이다(Lee & Song, 2020). 맞춤형화장품의 제도가 도입됨으로 새로운 전문 일자리 창출 효과와 환경적인 측면에서 소분형 및 맞춤형화장품 산업에 대한 발전 기여가 높아짐을 기대하였다.

현재 우리나라는 맞춤형화장품에 대한 법제화가 되어있으며, 2020년부터 맞춤형화장품 조제관리사 제도를 시행하여 맞춤형 화장품 관련 전문 인력 양성에 기여하고 있다. 하지만 화장품 업계 및 산업현장에서는 실정에 맞는 정책과 제도 개선의 필요성이 요구되고 있다. 글로벌 맞춤형화장품 산업 현황 분석 및 발전방안에 대하여 연구한 Lee(2022)는 맞춤형화장품의 대중화와 보편화를 위해 제도 및 정책이 보완되어야 하며 맞춤형화장품 시장에 종사하는 중소기업 및 개인사업자에 대한 정부의 정책 지원이 강화되어야 한다고 언급하였다. 맞춤형화장품 제도의 문제점과 개선 방향에 대하여 연구한 Lee, Shin, Kim, and Lee(2021)는 맞춤형화장품에 대한 품질·안전성 확보 및 산업 활성화 등을 위해 제도적 보완이 필요한 상황이라고 지적하였으며 현행 제도의 경우, 맞춤형화장품 조제관리사의 자격 조건이 필기시험에만 한정되어 있다는 점, 기능성 화장품의 효능·효과를 나타내는 원료 혼합에 대한 제약사항이 없다는 문제점과 높은 초기 비용 및 기술 장벽으로 중소기업의 진입이 쉽지 않다는

점을 지적하였다. 맞춤형화장품 조제관리사 국가자격시험제도 개선방향성에 대하여 연구한 Hong and Kim(2020)은 현재의 작업장 위생시설 기준은 대규모 화장품 제조 업체에나 적용 가능한 것이므로 영세 자영업자들이 갖출 수 있는 보편적 영업 공간 규모를 고려해 시설기준을 완화할 필요가 있다고 언급하였다. 식품의약품안전처에서 제공한 맞춤형화장품판매업 가이드라인(2020) 및 맞춤형화장품(소분·리필)의 품질·안전 및 판매장 위생관리 가이드라인(2021)은 맞춤형화장품의 판매업 또는 품질 및 안전관리에 대한 가이드라인만 구축되어 있어 제조 및 제공, 소비자 맞춤 제작 등 비즈니스에 대한 가이드라인은 부족한 실정이다.

맞춤형화장품은 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 사회, 경제적으로 효용가치가 높은 산업으로 주목받고 있으나, 비즈니스를 위한 세부적인 가이드라인이 제시된 바가 없다. 이에 본 연구에서는 국내·외 선도 기업들의 사례와 시장 환경을 분석하고 맞춤형화장품 사업을 위한 비즈니스 유형별 가이드라인을 구축하기 위한 구조적 틀을 제공하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구는 맞춤형화장품 산업의 발전 방향을 제시하기 위해 식품의약품안전처(2022)의 맞춤형화장품 세계시장 동향 조사·분석 자료집에 나타난 국내·외 선도 기업들의 사례를 토대로 시장 현황에 대한 문헌연구를 진행하였으며, 맞춤형화장품 시장의 비즈니스 유형별 사례를 분석하였다. 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인 구축을 위해 2022년 5월부터 6월까지 Table 1과 같이 화장품 관련 교수 및 연구원, 맞춤형화장품 종사자 또는 화장품제조 경력 10년 이상의 전문가 6명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰(Focus Group Interview, FGI)를 진행하였다. 맞춤형화장품 분야 전문가들의 경험과 지식에 기반한 실제적이고 전문적인 자료를 수집하였다.

모든 인터뷰의 내용은 연구 참여자로부터 사전 동의를 받은 후 녹음을 진행하였으며, 인터뷰 과정에서 녹음된 내용과 기록된 전사본과 연구자가 인터뷰 진행 중 작성한 노트와, 인터뷰 질문지를 기반으로 자료가 수집되었다.

질문절차는 Krueger & Casey(2000)가 제안한 도입, 소개, 전환, 주요 질문, 마무리 질문 순으로 진행하였으며, 토론에 사용될 질문은 맞춤형화장품의 정의, 특성, 현황 등에 관한 개방형 질문방식으로 제시되고, 서비스 형태, 생산 및 제조, 유통 및 배송, 개인정보 보호 등 세부 항목별 토의가 진행되었다. 참가자들의 의견 흐름에 맞춰 내용확장 및 구체

Table 1. Market Size of Customized Cosmetics

Participant	Gender	Job	Name
A	Woman	Professor	Han
B	Woman	Researcher	Shin
C	Woman	Customized cosmetic worker	Kim
D	Man	Customized cosmetic worker	Park
E	Woman	Customized cosmetic worker	Lee
F	Man	Customized cosmetic worker	Jeong

화를 위한 질문이 추가되었다.

FGI 분석 방법으로는 인터뷰의 내용을 지속적으로 비교하여 주제 분석(thematic analysis)을 실시하였으며, 주제 분석은 질적 연구에서 널리 사용되는 분석 방법으로 데이터 내의 패턴 즉, 주제를 식별하고 의미를 분석 및 구조화하는 방법이다. 주제 분석에서 사용하는 분류는 특정한 용어나 주제어를 중심으로 인터뷰 내용을 범주화시킴으로써 해당 텍스트가 가지는 의미를 함축적인 표현으로 정리할 수 있다(Kang, Son, & Jung, 2021). 이에 본 연구에서는 서비스 형태, 생산 및 제조 시스템, 유통 및 배송 시스템, 개인정보 보호 4가지의 주제로 범주화하였다.

II. 국내·외 맞춤형화장품 시장 동향

1. 맞춤형화장품 정의

맞춤형화장품은 2016년 처음 도입되어 소비자의 다양한 요구 반영과 화장품 발전의 경쟁력을 강화하기 위해 화장품 제조업체와 맞춤형화장품 시범 사업을 실시하였다(Lee & Choi, 2020). 2018년 맞춤형화장품 판매에 관한 신고제를 채택, 정의하였으며 2020년 식품의약품안전처에서 맞춤형화장품 조제관리사 자격시험이 처음 시행되었다. 맞춤형화장품이란 고객의 개인별 피부 특성과 취향에 따라 제조 및 수입된 화장품의 내용물에 따른 화장품의 내용물이나 식품의약품안전처장이 정하는 원료를 추가하여 혼합한 화장품, 또는 수입된 화장품의 내용물을 소분(小分)한 화장품을 말한다(식품의약품안전처의 화장품법 제2조 3항의 2). 또한 식품의약품안전처에 따르면 해외에서 맞춤형화장품의 개념은 소비자들의 개인화된 소비 욕구를 충족시키기 위해 제공하는 화장품 및 관련 서비스를 뜻하며 개인의 소비 취향에 맞추어 제

품을 판매하는 것에서부터 피부 타입에 따라 제품의 종류를 나누고 소비자로 하여금 알맞은 피부 타입에 맞춰 제품을 선택하는 것을 말한다. 또한 정확한 피부진단을 바탕으로 전문가로부터 제품을 추천하거나 제조하여 판매하는 것 모두가 포함된다고 한다. 따라서 맞춤형화장품은 제품기획부터 사용방식에 이르는 전 과정을 세분화하고 개인의 욕구가 용해된 수요 중심의 시장의 대표적인 상품군이라 할 수 있다(Lee, 2022).

2. 맞춤형화장품 시장의 성장배경 및 시장규모

1) 성장배경

한국보건산업진흥원(2020)에 따르면 화장품산업은 전 세계적 불황에도 불구하고 수요를 지속적으로 창출해 내는 미래 유망산업이라고 나타났다. 또한 새로운 트렌드 부상과 다양한 유통채널의 발전으로 성장이 기대되는 분야라고 하며 맞춤형화장품 시장의 성장 가능성에 대하여 긍정적으로 보고 있다.

식품의약품안전처(2022)에 따르면 맞춤형화장품 시장의 성장요인 3가지를 제시하였다. 첫째는 기술의 발전이다. 이를 맞춤형화장품 시장의 가장 큰 시장 성장요인으로 손꼽았으며 관련 기술의 비약적인 발전으로 가능하다고 나타났다. 현대의 맞춤형화장품 시장은 ICT(Internet Communication Technology)와 BT(Bio Technology)로 인해 개인의 상태에 맞춘 맞춤형화장품 구현이 가능하며, 기술의 발전은 피부진단과 제품 처방 및 제조, 제품 판매방식에 획기적인 변화를 가져왔다고 나타났다. 둘째는 글로벌 소비자의 개인화 소비 트렌드로 성장이 가속화되고 있다. 개인의 취향과 개성에 최적화된 맞춤 제작, 커스터마이징이 다양한 산업에 걸쳐 활성화되면서 화장품산업에도 실시간으로 소비자의 수요를 파악

하고 소비자 각각의 세세한 수요를 반영한 제품을 제공하는 맞춤형 제작방식이 점차 보편화되고 있다. 셋째는 맞춤형화장품 산업 생태계 형성이다. 전 세계에서 첫 번째로 맞춤형화장품을 법으로 제정하고 있는 한국은 미래 화장품산업 경쟁력을 강화하기 위해 관련 제도 개선과 산업 인프라 구축에 앞장서고 있다. 국가 주도 정책지원은 단기간 내 맞춤형화장품 비즈니스 인력 양성을 촉진하고 향후 글로벌 시장에서 한국의 맞춤형화장품 산업이 빠르게 성장할 것으로 보인다.

2) 시장규모

맞춤형화장품이 새로운 소비가치 트렌드에 반응하는 신 성장 산업임을 인식한 국내·외 관련 기업들은 이러한 패러다임에 대응하기 위해 4차 산업혁명의 핵심기술 및 유전자 분석기술 등을 기반으로 다양·융·복합 산업으로의 발전을 도모하고 있다(Kim, Lee & Sung, 2020). 식품의약품안전처(2022)는 맞춤형화장품 시장을 글로벌 시장규모, 맞춤형화장품 비즈니스 시장규모, 맞춤형화장품 시장규모로 구분하였다. 글로벌 시장규모는 14개의 국가별 리딩기업의 실제 매출 데이터를 통한 시장규모를 의미한다. 맞춤형화장품 비즈니스 시장규모는 뷰티디바이스와 진단기기, 설문 상담 앱 서비스, 홈 테스트 키트를 포함한 맞춤형화장품 시장규모를 의미하며, 맞춤형화장품 시장규모는 맞춤형화장품 제품기준 시장규모로, 글로벌 맞춤형화장품 판매기업 14개 이상의 기업 매출 데이터를 기반으로 시장규모를 도출하였다. 또한 식품

의약품안전처(2022)의 자료에 의하면 글로벌 맞춤형화장품 비즈니스 시장규모는 2021년 USD 436억 6천만 달러(성장률7.2%)로 추정되며 2025년 USD 581억 6천만 달러(성장률 7.6%)로 성장할 것으로 전망하고 있다. 2021년 기준 맞춤형화장품 시장규모는 글로벌 화장품 시장규모와 비교하였을 때 약 8.3%의 비중으로 전체 화장품 시장에서 메이크업 시장규모가 12.5%인 것과 비교할 때 상당한 비중이라고 판단할 수 있는 근거이다. 또한 2021년 기준 맞춤형화장품의 제품기준 시장규모는 글로벌 화장품 시장규모와 비교하였을 때 그 비중은 0.2%에 불과하며 이는 맞춤형화장품 시장이 전 세계적으로 초기 진입 또는 진입 후 확산 단계이기 때문이라고 나타났다(Lee, 2022). 시장 성장률은 코로나로 인해 맞춤형화장품 수요가 증가하여 2021년 51.9%일 것으로 예측하며 이는 일반 글로벌 시장 성장률 및 맞춤형화장품 비즈니스 시장의 성장률보다 웃도는 수치라고 나타났다(Table 2).

대한화장품협회(2022)는 국내 화장품 CEO 38명을 대상으로 2022년 화장품 시장 경기 전망에 대한 설문조사를 시행하였다. 그 결과 2022년 국내 화장품 시장에 대하여 과반이 넘는 52.6%가 성장할 것이라고 답변하였다.

3. 맞춤형화장품의 국·내외 시장현황

1) 국내

소비의 개인화로 맞춤형·소량 생산 트렌드를 반영한 다양한

Table 2. Customized Cosmetics Business Types

(unit : USD Million, %)

Subject	2019	2020	2021 (E)	2022 (E)	2023 (E)	2024 (E)	2025 (E)
Global market size	503,337	484,099	524,911	558,524	594,327	631,351	670,664
Growth rate (%)	1.2	-3.8	8.4	6.4	6.4	6.2	6.2
Customized Cosmetics Business Market Size	38,020	40,720	46,660	46,840	50,310	54,070	58,160
Growth rate (%)	-	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6
Customized Cosmetics Market Size	655	753	1,144	1,603	2,218	2,975	4,005
Growth rate (%)	16.4	15.0	51.9	40.1	38.4	34.1	34.6

(Adapted from “Customized cosmetics World Market Trend Research · Analysis Data Collection”, by Food and Drug Administration, 2022)

상품이 등장하고 있으며, 아모레퍼시픽, LG생활건강 등 국내 대기업을 중심으로 맞춤형화장품의 시장규모가 점차 커지고 있는 추세이다.

아모레퍼시픽은 에뛰드, 라네즈, 이니스프리 등 자사 브랜드를 통해 맞춤형화장품과 관련된 서비스를 제공하기 시작하였다. 라네즈에서는 2016년 자신의 얼굴색을 진단한 뒤 가장 잘 어울리는 두 가지 색깔 조합을 찾아 현장에서 바로 투톤 립 바를 제작해주는 맞춤형 립스틱인 ‘투톤 립 바’를 출시하였다. 또한 피부 상태를 진단하고 상담과 함께 최적의 수분 솔루션을 바탕으로 한 맞춤형 처방 서비스인 수분크림 ‘마이 워터뱅크 크림’ 맞춤형화장품 제품을 출시하였으며 현재 맞춤형 쿠션·파운데이션을 만들 수 있는 ‘비스포크 네오’서비스를 시작하였다. 이 서비스는 피부 톤을 측정하고 1대1 컬러 컨설팅을 통해 피부에 최적화된 제품을 구매할 수 있고, 시중의 제품보다 다양한 컬러를 선택할 수 있도록 세분화된 것이 특징이다.

LG생활건강은 2017년 CNP 차앤박 화장품에서 르메디바이 CNP 매장을 오픈하며 맞춤형 세럼을 제작할 수 있도록 하였으며, 최근 스마트 맞춤형 염모제 시스템 ‘LG CHI 컬러 마스터’로 내가 원하는 최적의 헤어 컬러를 그 자리에서 바로 제조해 제공하는 기술을 제시하였다. 이 기술은 염색 후 변화한 내 모습도 미리 확인할 수 있는 서비스를 제공한다.

아모레퍼시픽은 CES 2022에서 혁신기술상을 수상한 소비자 맞춤형 기술인 ‘마인드링크드 베스봇’을 개발하였다. 이는 뇌파로 사람의 감정을 분석해 이에 맞는 향과 색의 입욕제를 즉석에서 로봇이 만들어주는 서비스이며, 헤드셋을 쓰면 로봇이 1분 만에 소비자가 원하는 향과 색을 찾아 입욕제를 만들어주는 시스템이다.

이처럼 국내에서는 맞춤형화장품이 소비자 맞춤형 서비스로 전환되고 있으며, 맞춤형화장품과 혁신기술의 융합으로 스마트 맞춤형화장품 시장이 성장할 것으로 기대된다.

2) 국외

국외의 맞춤형화장품 사례로 글로벌 뷰티 업계 1위 기업인 프랑스 화장품 기업 로레알은 2018년 스타트업 모디페이스(Modiface)를 인수하여 가상으로 로레알 화장품을 사용할 수 있는 인공지능(AI) 기반 피부진단 솔루션을 개발하였다. 이는 로레알에서 수집한 1만 5000개의 이미지 데이터를 기반으로 16가지 종류의 피부 문제를 분석해 고객에게 맞춤형화장품을 추천해주며, 2020년 맞춤형화장품 즉석 제조 디바이스인 ‘페르소’를 시발로 대중화에도 착수했다(Lee,

2022).

미국의 화장품 브랜드 키엘은 2017년부터 전문가와 1:1 상담을 통해 피부 고민을 해결해주는 아포테커리 맞춤 에센스 서비스를 제공하고 있다. 전문 상담원이 직접 고객의 피부 고민을 상담해주고 고객에게 맞는 앰플을 에센스에 섞어 맞춤형 에센스를 제공하고 있다. 또한 미국 제조업체인 글로벌 스킨케어 브랜드 크리닉에서는 ‘DIY(Do It Yourself) Kit형’으로 고객이 3가지의 베이스 종류와 5가지의 부스터 카트리지를 선택하여 세트 형태로 구매하여 사용 가능한 듀얼 용기 결합형 맞춤형화장품을 출시하였다.

일본 화장품 브랜드 슈에무라는 2016년 약 100가지 컬러 중 사용자가 원하는 컬러를 조합하여 나만의 아이 팔레트를 구성하는 DIY방식의 구성요소 교환형 방식의 ‘나만의 아이 팔레트’ 서비스를 제공함으로써 다원화된 소비자 요구를 맞춤형으로 접근해 시도하고 있다. 또한 일본 화장품 기업 시세이도는 2017년 1월, 스마트폰 애플리케이션으로 피부 톤을 스캔하면 이미지 인식 알고리즘으로 피부 상태를 분석하여 맞춤형화장품을 제작·배송해주는 매치코(MATCHCo)를 인수하였으며 2018년 1월, 세컨드 스킨(Second Skin)이라는 인공 스킨(Artificial Skin) 관련 특허기술을 보유한 ‘올리보 래보라토리즈(Olivo Laboratories)’까지 인수하였다. 이처럼 시세이도는 맞춤형화장품의 제작뿐만 아니라 메이크업 애플리케이션을 기반으로한 디지털 활용으로 고객에게 다양한 경험을 제공하고 있으며, 인공스킨 기술을 활용한 신제품 개발 등 기술혁신을 시도하고 있다.

프랑스, 미국, 일본 등 국외 많은 선진국에서는 화장품 이외에도 뷰티디바이스, 어플리케이션 등에 대한 융합 산업이 활성화 되고 있으며 각 기업들의 영역이 확장되고 있음을 알 수 있다.

III. 맞춤형화장품 비즈니스 유형

식품의약품안전처(2022)는 글로벌 맞춤형화장품 시장을 맞춤형화장품 시장과 맞춤형화장품 비즈니스 시장으로 구분하였다. 먼저 맞춤형화장품 시장은 제품의 특정 기능만을 기준으로 정의되지 않고 개인별 피부 특성이나 니즈에 맞춰 제품을 제공하는 시장을 의미한다. 맞춤형화장품 비즈니스 시장은 맞춤형화장품과 뷰티디바이스, 진단기기, 홈테스트 키트, 설문 상담 앱 등을 결합하여 서비스를 제공하는 시장을 의미한다. 여기서 맞춤형화장품 비즈니스의 유형을 Figure 1과 같이 총 5가지로 구분하였다. 첫째, 판매장 조제 제공 방식은 판매장에서 직접 조제하여 제품을 제공하는 방식이다.

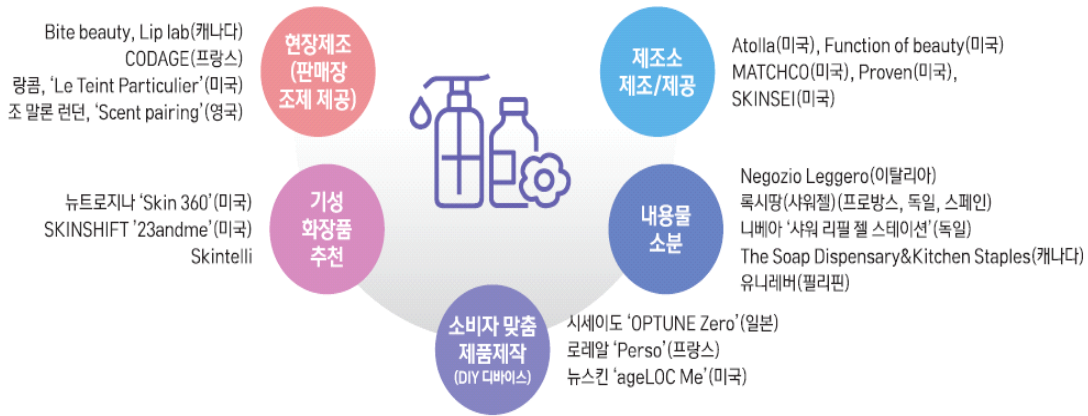


Figure 1. Types of Customized Cosmetics Business
(Customized cosmetics World Market Trend Research · Analysis Data Collection, 2022, p.56)

둘째, 제조소 제조 및 제공하는 방식은 제조소에서 제조 후 제품을 제공하는 방식이다. 셋째, 기성 화장품 추천은 데이터를 기반으로 기성 화장품을 개인에 맞춰 제공하는 방식이다. 넷째, 내용물 소분은 내용물을 용기에 소분하는 방식이다. 다섯째, 소비자 맞춤 제품 제작은 DIY 디바이스를 이용하여 맞춤 제품을 즉석 제공하는 방식이다.

본 연구에서는 가이드라인 조사를 위해 식품의약품안전처(2022)의 자료집을 토대로 분석하였으며 5가지의 유형 중 고객 맞춤형 제조와 달리 기성 제품을 추천하는 '기성 화장품 추천'을 제외한 4가지 유형을 선정하여 비즈니스 유형별 브랜드에 대하여 분석하고자 한다.

현장제조(판매장 조제 제공)를 제공하는 국외 브랜드로는 캐나다의 Bite beauty, Lip lab, 프랑스의 CODAGE, 랑콤의 Le Teint Particulier이 있다. 국내에서는 아모레퍼시픽이 개발한 맞춤형 립 메이크업 제조 기술인 컬러 테일러를 이용한 립 메이크업 제조 스마트 시스템이 있다. 이는 인공지능을 활용해 고객의 피부톤에 적합한 입술 색상을 추천하고, 현장에서 즉시 립 메이크업 제품을 제조해주는 온·오프라인 연계 맞춤형 기술이다. 고객은 본인에게 적합한 립 컬러를 추천받아 현장에서 원하는 맞춤형 립 메이크업 제품을 바로 만들 수 있다. 이러한 현장제조(판매장 조제 제공) 유형은 현장 배치 인력이 고객에게 맞는 제품을 제조해야 하기 때문에 이에 대한 충분한 배경지식 및 업무 스킬이 필요하며, 국내 현장 제조를 위해서 맞춤형 조제관리사를 고용하여 관련 배경지식을 교육해야 한다.(Figure 2)

제조소 제조 및 제공을 시행하는 국외 브랜드로는 미국의

Atolla와 Function of Beauty 등이 있으며 국내의 대표적인 피부측정 및 제조를 해주는 브랜드로 Toun28이 있다.(Figure 3) Toun28은 기후변화 빅데이터와 개인별 피부 특성을 진단한 자료를 기반으로 개인의 피부에 맞는 제품을 제조하고, 정기적인 배송을 하는 맞춤 구독 서비스를 제공하고 있다. 이 유형은 소비자가 온·오프라인에서 제품을 주문하고 이를 특정 제조소에서 제조하여 배송해주는 비즈니스 유형이다. 직접 현장에서 제조를 하지 않기 때문에 화장품 제조와 관련하여 상대적으로 안전하게 통제가 가능하다는 장점이 있으며 현장 고객 대응 인력과 제품 제조 인력의 필수 필요 능력을 분리시킬 수 있어 인력 고용이 상대적으로 제약이 적다.

내용물 소분을 제공하는 국외 브랜드로는 록시땅, 니베아, 유니레버 등이 있으며 이 유형은 리필스테이션 형태로 활성화 되어있다. 리필스테이션은 완제품을 특정 용기에 원하는 양만큼 담아서 구매할 수 있으며 현재 세계적인 트렌드인 클린 뷰티와 연계된 비즈니스 모델이다. 국내의 브랜드로는 아로마티카의 리필스테이션이 있다.(Figure 4) 이는 플라스틱 사용을 줄이기 위해 탄생한 공간으로, 베스트셀러인 두피 샴푸와 알로에베라 젤을 포함한 다양한 스킨케어와 바디케어 제품을 빈 용기에 소분해서 구매할 수 있다. 대부분의 리필스테이션은 현장에서 고객이 소분해 갈 수 있는 친환경 용기를 판매하고 있으며 용기의 재질도 재생 플라스틱, 알루미늄 케이스 등 분리배출과 재활용이 용이한 경우가 대부분이다.

DIY 디바이스를 제공하는 국외 브랜드로는 시세이도의

OPTUE Zero와 로레알의 페르소가 있으며, 국내에는 아모레퍼시픽에서 출시한 포물라리티 토너 패드 메이커 (Formularity - Instant Active Toner Blending Device)가 있다.(Figure 5) 포물라리티 토너 패드 메이커는 피부 고민

에 맞춘 효능 앰플로 즉석에서 토너를 제조하며 화장솜에 흡수시켜 피부에 적합한 온도로 조절해 제공하며 소비자는 다양한 효능 성분이 담긴 앰플을 활용해 동시에 얼굴 부위 별 맞춤형 스킨케어를 할 수 있다. 사용할 때마다 바로 토

Table 3. Focus Group Interview Responses

Business type	Brand name	Domestic brand photo	Characteristics by type
On-site manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> • Amorepacific Lip Factory • Bite Beauty • Lip Lap • CODAGE • Le Teint Particulier 	 <p>Figure 2. Amorepacific (https://www.apgroup.com)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Types of business that directly manufactures and delivers products on site
Manufacture Manufacturing and Delivery	<ul style="list-style-type: none"> • Toun28 • Atolla • Function of Beauty 	 <p>Figure 3. Toun28 (https://www.toun28.com)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Types of business that is manufactured and shipped by a specific manufacturing facility.
subdivision of contents	<ul style="list-style-type: none"> • Aromatic • Loccitane • NIVEA • Unilever 	 <p>Figure 4. Aromatic (https://aromatica.co.kr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Types of business that subdivide finished products into specific containers
DIY device	<ul style="list-style-type: none"> • Amorepacific Formularity • Shiseido OPTUE Zero • Loreal Perso 	 <p>Figure 5. Amorepacific (https://www.apgroup.com)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Types of business that provides customized cosmetic on the fly using DIY devices.

너를 만들어 사용하므로 위생적인 것이 특징이다. 이 유형은 고객이 제품 디바이스와 디바이스에 맞는 리필용 화장품을 함께 구매하여 사용하는 유형으로 사용 시점마다 신선하게 제품을 블렌딩하여 사용할 수 있어 제품을 피부 상태에 맞춰 사용할 수 있는 장점이 있다. 그러나 사용자의 입장에서 초기 기기 구매 투자 비용과 지속적으로 특정 화장품의 브랜드만 구매 가능하다는 단점이 있다.

각 맞춤형화장품 비즈니스 유형에 대한 설명은 Table 3과 같다. 따라서 본 연구에서는 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인 제안 시 현장제조, 제조소 제조 및 제공, 내용물 소분, DIY 디바이스 4가지 비즈니스 유형을 활용하여 가이드라인을 설계 하고자 한다.

IV. 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인

1. 가이드라인 항목

개인 맞춤형화장품 비즈니스 활성화를 위한 가이드라인을 제안하기 위해 국내 화장품 관련 교수 및 연구원, 맞춤형화장품 종사자 또는 화장품제조 경력 10년 이상의 전문가 6명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 진행하였다. 연구 참여자들은 맞춤형화장품 비즈니스 활성화를 위한 가이드라인 제작에 대한 다수의 긍정적 답변이 도출되었으며, 가이드라인의 각 항목의 구성 내용에 대한 전문가의 세부적인 답변을 얻었다.

참여자 A : 화장품법, 화장품법 시행령, 화장품법 시행규

칙을 기준으로 맞춤형화장품 비즈니스를 위한 정리, 요약된 실용적인 가이드라인이 요구됩니다. 특히 맞춤형화장품 조제 관리사와 맞춤형화장품 판매업자가 필수적으로 알고 있어야 하는 항목을 포함하고 있어야 합니다.

참여자 C : 화장품법 또는 식품의약품안전처의 가이드라인에 맞춤형화장품 유통에 대한 규정이 언급되어 있으나 오프라인 뿐만 아니라 온라인 구매가 활성화되어있는 화장품 시장에 적합한 유통 및 배송 가이드라인 구축이 필요합니다. 그리고 법령에 명시된 규제를 바탕으로 맞춤형화장품 생산 단계부터 고객에게 배송되는 단계까지의 절차에 대한 가이드라인이 제시되었으면 합니다.

참여자 D : 식품의약품안전처의 맞춤형화장품 판매업 가이드라인에 따르면 고객의 개인 정보는 개인정보보호법령에 따라 적법하게 관리할 것으로만 언급되어 있습니다. 그런데 요즘 개인정보는 고객 입장에서 매우 민감한 요소이기 때문에 개인정보보호에 대해 보다 상세한 가이드라인이 구축된다면 사업자 입장에서 좋은 참고자료가 될 것 같습니다.

가이드라인의 구성을 위한 FGI를 시행한 결과 Table 4와 같이 서비스 형태, 생산 및 제조 시스템, 유통 및 배송 시스템, 개인정보 보호 4가지 항목으로 범주화 되었다. 이에 따라 본 연구에서는 각 항목에 따른 총 8개의 하위 주제를 도출하였다.

2. 가이드라인 구성

1) 서비스 형태

Table 4. Service Type Table of Contents

Item	Subtopic
Service type	- Setting basic guidelines for selling customized cosmetics
Production and manufacturing systems	- Set guidelines according to the production and shipment process sequence - Establishment of guidelines for notified raw materials and content for the preparation of customized cosmetics - Set guidelines for tools and equipment required for mixed subdivision
Distribution and delivery systems	- Set guidelines for warehouse management and packaging materials and management - Set guidelines for container and inventory management - Set guidelines for safety management standards for distribution cosmetics
Privacy protection	- Set guidelines for personal information protection of customized cosmetics

맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인의 첫 번째 항목인 서비스 형태는 기존 법령에 따른 가이드라인 개요로서 맞춤형화장품의 정의, 온·오프라인 판매처 준수사항 등에 대한 정보를 제공한다(Table 5).

참여자 B : 맞춤형화장품의 정의와 범위, 판매처 준수사항 등에 대한 기본적인 법제도를 가이드라인 앞부분에 제시한다면 판매업자나 조제관리사에게 필수적인 법률적 정보를 제공하는데 도움이 될 것 같습니다. 물론 기존 가이드라인이나 법령에 명시되어 있는 내용이지만 비즈니스 가이드라인 구성에 있어 가장 중요한 항목이라 생각합니다.

2) 생산 및 제조 시스템

생산 및 제조 시스템에는 맞춤형화장품 생산 및 제조소에 따른 가이드라인을 제공한다(Table 6). FGI 참여자들은 맞춤형화장품을 별도 제조소에서 제조하는 시스템과 현장제조(판매장 제조)하는 시스템의 분류가 필요하며, 맞춤형화장품 부작용에 대한 생산 및 제조소 가이드라인의 필요성을 언급하였다.

참여자 D : 맞춤형화장품을 생산하는데 있어 조제관리사에게 원료 및 제형의 물리적 특성과 소분에 필요한 도구 등에 대한 가이드라인 뿐만 아니라 제조소에 따른 명확한 가

Table 5. Production and Manufacturing Systems Table of Contents

Item	Contents
Service type	1. Summary
	2. Definition and scope of customized cosmetics and sales business (factory/site production)
	3. Scope of contents and raw materials for customized cosmetics
	4. Compliance matters with Customized cosmetics seller
	5. Customized cosmetics sales place (on/offline)
	6. Indications of customized cosmetics
	7. Qualification conditions for customized cosmetic dispensing manager for on-site manufacturing

Table 6. Distribution and Delivery Systems Table of Contents

Item	Contents
Production and manufacturing systems	1. Summary
	2. Production and shipment of customized cosmetics(factory/site production)
	3. Physical properties of raw materials and formulations
	4. Tools needed for mixing subdivision
	5. Raw materials and contents of functional cosmetics notification
	6. Restricted raw materials for use
	7. Safety of customized cosmetics
	8. Effectiveness of Customized Cosmetics
	9. Stability of customized cosmetics
	10. Sensory evaluation methods and procedures
	11. Types and Symptoms of Side Effects of Customized Cosmetics

이드라인이 필요합니다. 예를 들어 온라인 주문을 통해 공장에서 대량 제조시 사용되는 원료 및 소분 도구와 판매장에서 조제관리사가 직접 제조시 사용되는 원료 및 도구에 대한 가이드라인을 구분지를 필요가 있습니다,

참여자 E : 맞춤형화장품은 사용자 입장에서 부작용에 대한 불안이 큰 것은 사실입니다. 생산 및 제조 시스템 항목에 맞춤형화장품 부작용의 종류 및 증상에 대한 설명과 예시를 추가하면 좋을 것 같습니다. 맞춤형화장품 생산시 발생 가능한 부작용 문구에 대한 가이드라인도 추가되어야 합니다.

3) 유통 및 배송 시스템

유통 및 배송 시스템 항목은 온·오프라인에 따른 입고 및 포장재, 충전, 용기, 출고, 보관에 대한 가이드라인을 제공한다(Table 7). 기존 가이드라인과 달리 온·오프라인에 따른 유통 및 배송 시스템을 제시하여 비즈니스 유형별 가이드라인을 구축하여야 한다.

참여자 C : 화장품법 시행규칙에 현장제조와 같은 오프라인 판매시 유통 및 판매에 대한 규정은 있지만 맞춤형화장품 온라인 판매시 유통 및 배송 시스템에 대한 가이드라인

은 부족합니다. 법령을 기준으로 제조 뿐만 아니라 유통 및 배송 단계까지의 시스템 가이드라인을 제공한다면 비즈니스 활용에 도움이 될 것 같습니다.

4) 개인정보 보호

개인정보 보호 항목은 맞춤형화장품 특성상 피부정보, 인적사항 등 고객의 개인정보를 수집하므로 이에 대한 가이드라인을 제공한다(Table 8).

참여자 A : 개인정보 보호는 개인정보보호법을 준수해야 합니다. 맞춤형화장품은 고객의 인적사항 뿐만 아니라 피부타입, 화장품 사용종류, 화장품 구매패턴 등을 수집하므로 개인정보 관리 및 처리에 대한 가이드가 구축되어야 합니다. 맞춤형화장품 관련 민감정보를 상·중·하로 구분한다면 보다 효율적인 관리 및 처리가 가능할 것으로 생각됩니다.

참여자 D : 개인 사업자의 경우 개인정보보호법에 따라 맞춤형화장품에 관련된 법령을 일일이 찾는 것은 어려운 것이 사실입니다. 따라서 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인에 개인정보의 처리 및 보유부터 파기절차, 권익침해 등의 내용을 포함하여야 합니다.

Table 7. Privacy Table of Contents

Item	Contents
Distribution and delivery systems	1. Incoming goods management
	2. Packaging material management
	3. Packing material
	4. Filling management
	5. Container management
	6. Output management
	7. Standards for shipping raw materials and contents in storage
	8. Inventory Management
	9. Disposal standards for contents and raw materials
	10. Safety management standards for distribution cosmetics
	11. Separate discharge labeling guidelines
	12. Matters concerning prohibition of business
	13. Matters concerning the ban on distribution and sale of cosmetics that have been tested on animals
	14. Matters concerning the prohibition of sales, etc.

Table 8. Privacy Table of Contents

Item	Contents
Privacy protection	1. Overview of Personal Information Protection Policy for Personalized Cosmetics
	2. Processing and retention period of personal information
	3. Items of personal information processed
	4. Matters concerning the processing of personal information of children under the age of 14
	5. Matters concerning the provision of personal information to third parties
	6. Procedure and method of destroying personal information
	7. Rights and obligations of legal representatives and how to exercise them
	8. Matters concerning measures to ensure the safety of personal information
	9. Installation, operation, and rejection of automatic personal information collection devices
	10. Additional criteria for use and provision
	11 Matters in charge of personal information protection
	12. Designation of domestic agent
	13. Department that receives and processes requests for access to personal information
	14. Remedies for Infringement of Personal Information Rights
	15. Changes to the Privacy Policy

V. 결론

본 연구는 개인 맞춤형화장품 비즈니스 활성화를 위해 국내 · 외 선도 기업들의 사례를 토대로 시장 현황과 비즈니스 유형을 분석하고 식품의약품안전처(2022)의 맞춤형화장품 비즈니스 유형을 4가지로 정의하였다. 이를 활용한 맞춤형 화장품 비즈니스 가이드라인 구축을 위해 맞춤형화장품 전문가 6명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 진행하였다.

국내 · 외 선도 기업들의 사례분석 결과 국내 · 외 기업에서는 현장에서 바로 제조 하여 판매하는 현장 제조 방식을 가장 많이 사용하였으며, 온라인에서는 특정 제조소에서 제조하여 배송해주는 비즈니스 유형을 사용하고 있다. 또한 맞춤형화장품과 혁신기술이 융합된 스마트 맞춤형화장품 시장이 성장하고 있는 것으로 나타났다.

식품의약품안전처(2022)에 따르면 맞춤형화장품 비즈니스 유형은 현장제조(판매장 조제 제공), 제조소 제조 및 제공,

내용물 소분, DIY 디바이스, 기성화장품 추천 5가지로 구분되며 본 연구에서는 고객 맞춤형화장품 제조에 중점을 두어 ‘기성화장품 추천’ 항목을 제외한 4가지 유형을 활용하여 비즈니스 가이드라인을 설계하였다. 현장(판매장)제조와 제조소 제조에 대한 각각의 생산 및 제조 시스템 가이드라인, 공장 또는 판매장에서 내용물 소분 시 사용되는 도구 등에 대한 유통 및 판매 가이드라인이 필요하다. 또한 DIY 디바이스 사용시 입력되는 고객의 개인정보의 처리 및 관리에 대한 가이드라인이 필요하다.

맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인의 고도화를 위해 국내 화장품 관련 교수 및 연구원, 맞춤형화장품 종사자 또는 화장품제조 경력 10년 이상의 전문가 6명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 진행하였다. 먼저 4개의 맞춤형화장품 비즈니스 유형을 바탕으로 가이드라인 항목에 대한 인터뷰를 진행하였다. 연구 참여자들의 의견을 토대로 본 연구에서는 가이드라인을 서비스 형태, 생산 및 제조 시스템, 유통 및 배송 시스템, 개인정보 보호 항목으로 구분하였다. 각 항

목에 대한 세부 사항은 아래와 같다.

첫째, 서비스 형태는 맞춤형화장품의 정의와 범위, 판매처 준수사항 등에 대한 기본적인 가이드라인 앞부분에 제시하여 판매업자, 조제관리사에게 필수적인 법률정보를 제공한다. 이는 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인의 개요로써 기존 법령을 바탕으로 작성되어야 하며 오프라인 판매처 준수사항 뿐만 아니라 온라인 판매처 준수사항이 포함되어야 한다.

둘째, 생산 및 제조 시스템은 별도 제조소에서 제조하는 시스템과 현장(판매장)에서 제조하는 시스템을 구분하여 가이드라인을 제공한다. 판매장에서 직접 조제하여 제품을 제공하는 방식은 현장 제조를 위한 맞춤형 조제관리사를 고용 및 관련 교육에 대한 가이드라인이 추가되어야 한다. 반면 제조소에서 제조 및 제공하는 방식은 현장 고객 대응 인력과 제품 제조 인력의 필수 능력이 분리되기 때문에 인력 고용이 상대적으로 제약이 적다. 따라서 제조소 및 현장 생산 가이드라인으로 나눠져야 한다.

셋째, 유통 및 배송 시스템은 온·오프라인 판매시 입고, 포장재, 충전, 용기, 출고, 보관 등에 대한 상세한 비즈니스 가이드라인을 제공한다. 기존의 맞춤형화장품 가이드라인은 현장 판매를 중심으로 유통 가이드를 제공하였으나 본 연구에서 제안된 맞춤형화장품 비즈니스 가이드라인은 오프라인 뿐만 아니라 고객이 온라인 주문 때 제품을 배송받는 과정까지의 가이드라인을 제시하고자 한다.

넷째, 개인정보 보호는 맞춤형화장품 특성상 피부타입, 인적사항 등 고객의 개인정보를 수집함에 따라 이를 처리 및 관리하는 가이드라인을 제공한다. 맞춤형화장품 관련 민감정보 등급을 상·중·하로 구분하여 개인정보 관리를 위한 효율적인 가이드라인이 구축되어야 한다.

본 연구는 맞춤형화장품 관련 전문가들을 대상으로 한 FGI를 바탕으로 비즈니스 활성화를 위한 가이드라인 구축의 실제적 방안에 대하여 논의했다는 점에 의의가 있다. 4차 산업혁명기술이 뷰티산업, 특히 화장품산업에 빠르게 침투하고 있다는 점과 소비자가 개인 맞춤 상품과 서비스를 더 선호할 것으로 나타나는 점을 통해 본 연구가 향후 화장품산업의 성장과 맞춤형화장품 사업 활성화에 도움이 될 수 있는 가이드라인으로 활용되기를 기대한다. 현재 맞춤형화장품 시장은 도입 및 확대기로 맞춤형화장품에 대한 법을 정확히 적용하면서 비즈니스에 활용하기 어려운 상황이기 때문에 향후 본 가이드라인에 실무의 다양한 사례와 적용 방안에 대한 정보가 보강된다면 보다 장기적인 활용도를 높일 수 있을 것이라 판단된다.

References

- Amorepacifi. (n.d.). [Photograph]. *Amorepacifi*. Retrieved from <https://www.apgroup.com/int/ko>
- Aromatica. (n.d.). [Photograph]. *Aromatica*. Retrieved from <https://aromatica.co.kr>
- Hong, J. Y., & Kim, Y. S. (2020). Improving the system of the national qualification test for customized cosmetic preparation managers. *Asian Journal of Beauty and Cosmetology*, 18(3), 341-354. doi:10.20402/ajbc.2020.0044
- Jeong, H. J., & Park, Y. S. (2018). Color analysis of customized lipstick for on-site manufacturing method -focused on domestic cosmetic brand-. *Journal of Korea Society of Color Studies*, 32(4), 113-122. doi:10.17289/jkscs.32.4.201811.113
- Kang, Y. M., Son, S. H., and Jung, K. J. (2021). Special education teachers' experiences and support needs regarding positive behavior interventions and supports (pbis) in special schools: a focus group interview (fgi). *Journal of Special Education*. 22(4), 69-98. doi:10.19049/JSPED.2021.22.4.04
- Kim, J. H., Lee, S. H., & Sung, Y. H. (2020). A case study on the types of customized cosmetics -focused on bernd h. schmitt's strategic experiential modules(tems) -. *Journal of Cultural Product & Design*, (63), 27-41. Retrieved from <http://www.kicpd.com>
- Kong, S. M., & Kim, M. S. (2018). Usage of customized cosmetics and preferred customized cosmetic types by age in female consumers. *Journal of Invest Cosmetol*. 14(3), 331-342. doi:10.15810/jic.2018.14.3.009
- Korea University. (2016). *Improvement Plan of Customized Cosmetics Management System*. Korea: Author. doi:10.23000/TRKO201700017758
- Korea Cosmetic Association. (2022). *Cosmetic Report*. Korea: Author.
- Korea Health Industry Development Institute. (2020). *Cosmetic industry analysis report*. Retrieved August 18, 2022, from <https://www.khidi.or.kr/kps>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2000). *Focus groups - a practical guide for applied* (3rd ed.). California: Sage.

- Lee, H. S. (2022). *The effect of value co-creation of customized cosmetics on consumer satisfaction : the mediating effect of perceived value and moderated mediating effects of trust* (Unpublished doctoral dissertation). Inje University, Incheon, Korea.
- Lee, J., & Choi, E. J. (2020). A study on the effect of cosmetic consumption desire on purchase intention of customized cosmetics –purchasing motivation as a mediating effect-. *Journal of the Korean society for Wellness*, 15(4), 43–58. doi:10.21097/ksw.2020.11.15.4.43
- Lee, J. Y., Shin, H. I., Kim, H. Y., & Lee, M. J. (2021). Regulation review and suggestion for customized cosmetics. *Regulatory Research on Food, Drug and Cosmetic*, 16(1), 55–61. doi:10.23049/FDCRS.2021.16.1.055
- Lee, M. S., & Song, T. I. (2020). A study on the preferences of cosmetic products according to the awareness of customized cosmetics. *Journal of the Korean Society Design Culture*, 26(1), 333–349. doi:10.18208/ksdc.2020.26.1.333
- Lee, Y. N.(2022). Analysis on the status of global customized cosmetics industry and plans for its development. *Journal of Ordo economics*, 25(2), 46–69. doi:10.20436/OEJ.25.2.049
- Loreal. (n.d.). [Photograph]. *Loreal*. Retrieved from <https://www.loreal.com/ko-kr/korea>
- Ministry of Food and Drug Safety. (2020). *Customized cosmetics sales business guideline*(Guideline-1025-01). Retrieved September 01, 2022, from <https://www.mfds.go.kr/docviewer/skin/doc.html?fn=20200514015049798,hwp&rs=/docviewer/result/data0011/14553/1/202209>
- Ministry of Food and Drug Safety. (2021). *Customized cosmetics (subdivision-refill) quality-safety and store hygiene management guideline*(Guideline-1146-01). Retrieved September 01, 2022, from <https://www.mfds.go.kr/docviewer/skin/doc.html?fn=20210915093817474.pdf&rs=/docviewer/result/data0011/14906/1/202209>
- Ministry of Food and Drug Safety. (2022). *Customized cosmetics world market trend research · analysis data collection* [Pdf document]. Retrieved September 01, 2022, from <https://www.mfds.go.kr/docviewer/skin/doc.html?fn=20220302054652052.pdf&rs=/docviewer/result/data0013/33455/1/202209>
- Song, J. h. (2022. April 4). The customized cosmetic market is booming...Industry offering personalized products and services. *Seoul Economy*. Retrieved June 7, 2022, from <https://m.sedaily.com>
- Toun28. (n.d.). [Photograph]. *Toun28*. Retrieved from <https://www.toun28.com>

Received (August 5, 2022)

Revised (September 13, 2022)

Accepted (September 21, 2022)

저자 신세영은 현 편집위원으로 책임 중이나 이 논문의 게재를 결정하는 데 어떠한 역할도 하지 않았으며 관련된 잠재적인 이해상충도 보고되지 않았음.