

뷰티테크기반 스마트디바이스용 피부진단·관리 솔루션 및 스마트패키징 비즈니스플랫폼모델 연구

김병완^o

^o서원대학교 멀티미디어학과

e-mail: smart@seowon.ac.kr^o

A Study on the Skin Diagnostics and Management Solution for the Smart Devices Based on the Beauty Tech and the Smart Packaging Business Platform Model

Byung-Wan Kim^o

^oDept. of Multimedia, Seowon University

● 요약 ●

뷰티테크시장에서 출시하는 제품 중 영상처리기술을 반영한 다양한 뷰티디바이스가 증가하는 추세이다. 특히 스마트패키징의 경우 주목할 만한 이유로 뷰티디바이스와 연계된 사용성 및 편리성을 갖춘 애플리케이션 개발이 중요해지고 있으며 사용자가 맞춤형 피부진단·관리 방법에 대한 뷰티정보, 분석리포트, 피부케어샵, 화장품 등을 추천받을 수 있는 뷰티솔루션이 설계되어야 한다. 본 연구는 뷰티케어시장의 전문서비스 영역과 경계를 대중화하여 사용자가 맞춤형 피부진단·관리를 할 수 있는 애플리케이션 설계에 주안점을 둔다. 이를 위해 피부진단·관리 데이터 수집방법의 변수를 정의하고 사용자에게 제안, 모니터링, 뷰티·홈케어 정보, 전문서비스와의 연계방안 등 맞춤형솔루션을 제공할 수 있는 비즈니스플랫폼모델을 제안하고자 한다.

키워드: 뷰티테크(BeautyTech), 피부진단(Skin Diagnosis), 스마트패키징(Smart Packaging), 애플리케이션(Application)

I. Introduction

최근 뷰티테크시장은 화장품과 뷰티시장의 패러다임 변화에 가장 심대한 영향을 미칠 전망이다. 뷰티테크시장은 인공지능, 사물 인터넷, 딥러닝, 빅데이터, 스마트 디바이스, 생명공학, 나노기술 등이 다양하게 융합되어 발전하고 있다. 이런 점진적인 변화에 대응하기 위해서는 뷰티시장의 단순한 시장세분화 관점에서 탈피한 새로운 성장 동력이 필요한 상황이다.

사용자가 지속적인 피부진단 관리를 통해 단순히 바르는 화장품이 아닌 개인의 피부상태와 진단데이터를 활용한 새로운 뷰티솔루션 및 뷰티케어방식의 정보획득, 뷰티시장의 생태계를 구성하는 중추적인 역할을 제공할 수 있어야 한다.

II. Preliminaries

1. 뷰티디바이스 시장현황

과거 뷰티디바이스 시장은 병원용 의료기기가 주를 이뤘던 것과는 달리, 기술이 발전함에 따라 집에서 간편하고 편리하게 사용할 수 있는 제품들이 등장하기 시작했다. 홈케어로 사용할 수 있는 뷰티

디바이스는 기존 병원 시술로 해결해야만 했던 피부고민을 시간적, 경제적 부담을 줄여줬으며 관심도가 날이 갈수록 높아지고 있다. 또한 글로벌 스마트패키징 시장은 2016년부터 연평균 11.7%의 고성장을 지속해 2025년까지 520억 달러 규모에 이를 것으로 전망한다.

2. 영상분석기술을 활용한 뷰티디바이스 분석

피부진단을 위해서는 뷰티디바이스를 활용하여 전체, 부분의 피부 상태를 측정하고 탄력, 보습, 색소, 항산화 및 민감도로 이루어진 상의카테고리를 중심으로 모공, 피부온도, 유분, 수분, 피부톤, 피부 pH, 주름, 색소/잡티, 피지, 각질 등의 데이터를 영상처리하여 피부상태 및 각종 트러블의 정도를 판독할 수 있다. 사용자들의 피부고민 유형은 크게 10가지로 구분되어지며 이는 주름, 미백, 모공, 민감, 다크서클, 탄력, 피지/블랙, 건조, 트러블, 각질로 구분할 수 있으며 이중 주름, 미백, 모공, 민감은 최상위 피부고민으로 구분할 수 있다.

3. 피부진단·관리를 위한 데이터 수집방법 분석

아래와 같은 데이터 수집방법 분석은 피부 인과관계 데이터를 입력받는 단계(사용자정보, 환경정보), 사용자로부터 피부고민 데이터를 생성하는 단계(피부고민정보), 피부고민을 예측하는 단계(맞춤형솔루션)를 통해 피부진단·관리를 위한 알고리즘 개발 변수로 활용할 수 있다.

사용자정보		피부고민정보	
성별	여성, 남성	유형	주름, 미백, 모공, 민감, 디크서름, 탄력, 피지/물결, 건조, 트러블, 각질
생년월일 (연령별)	10대, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이상 (연령대별 3레벨로 구성)	생활습관	식습관, 수분섭취, 야외활동, 다이어트, 임신/출산, 생리, 수면부족, 계절변화, 스트레스, 기타
국가 (피부별기)	아시아, 아메리카, 유럽, 아프리카, 기타 (8단계로 구성)	피부부위	얼굴전체, 이마, 눈 주변, 볼, 코, 목
피부색	피부별기를 통한 붉은기 판단	맞춤형 솔루션	분석정보제공, 케어방법제공, 뷰티코넵츠제공, 피부상담추천, 화장품추천
피부타입	건성, 지성, 복합성, 민감성	분석정보제공	단력, 보습, 색소, 정션와 및 민감도
환경정보		케어방법제공	토너, 로션/에멀전, 크림, 에센스/겔폼, 자외선차단제, 미스트, 필링제용, 클렌저, 마스크팩, 기타
생활정보	날씨, 온도, 습도, 미세먼지, 자외선, 오존지수	뷰티코넵츠제공	식습관, 운동법, 생활정보
메이크업 상태	얼굴전에 메이크업상태 기호스킨케어상태 여부것도 바르지 않음	피부상담추천	피부관리유형, 쿠폰/이벤트, 예약서비스
피부속정 장소	집, 실내, 야외	화장품추천	맞춤형, 연령별, 피부타입별, 구매서비스

Fig. 1. Skin Diagnosis Data Type

III. The Proposed Scheme

1. 피부진단 애플리케이션 서비스 정보설계

데이터 수집방법 분석을 통해 피부진단·관리 및 뷰티케어 연계서비스를 위한 사용자중심의 애플리케이션 정보설계를 진행하였다.



Fig. 2. APP information Architecture

2. 피부진단 애플리케이션 서비스 제작

애플리케이션의 정보설계를 통한 화면흐름도는 다음과 같다.

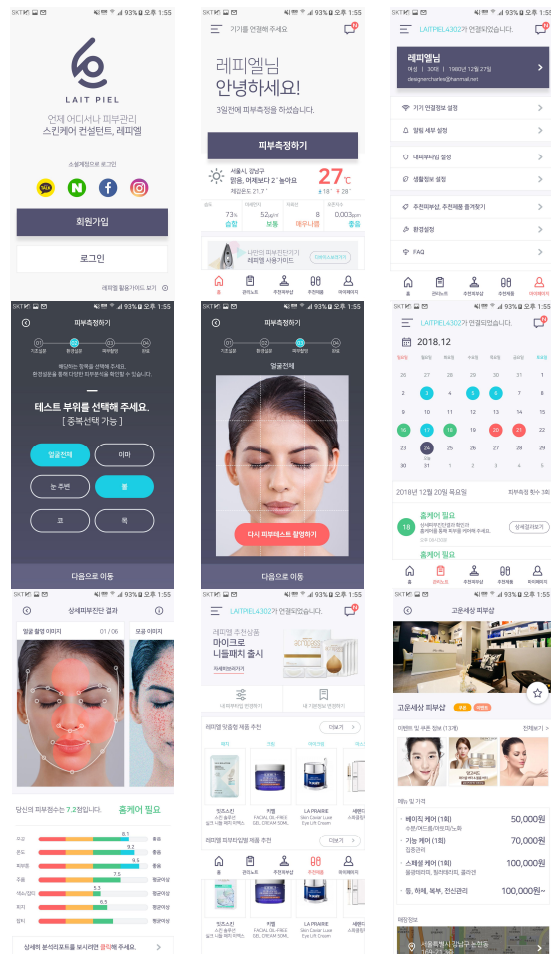


Fig. 3. APP UX Flowchart

IV. Conclusions

본 연구는 뷰티테크시장의 영상처리기술기반 뷰티다바이스와 사용자의 피부진단·관리 애플리케이션 제작방안에 대한 스마트패키징 비즈니스플랫폼모델을 제시하고자 하였다. 또한 알고리즘 개발 시 필요한 변수인 사용자 피부진단 데이터 수집방법과 피부진단·관리 솔루션에 대해 분석을 진행하였다. 이는 향후 연구될 딥러닝을 통한 피부진단·관리 시스템의 데이터 구조 설계 시 필요한 요소가 될 것이며 애플리케이션의 사용자경험디자인 설계를 통한 뷰티케어 정보 제공 및 피부고민을 예측할 수 있는 비즈니스플랫폼의 전문성을 높이는데 도움이 될 것으로 판단된다.

REFERENCES

[1] Jihoon Back, "Design of Hardware and App for Skin Care using Image Analysis", master's thesis, Yeungnam Univ., 2015
 [2] Korea Patent No. 10-2015-0080280, 2015.