

가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와 사용 만족도가 재구매 의사에 미치는 영향 피부유형을 중심으로

박해련

김포대학교 뷰티아트과 교수

The Effect of Usage Behavior and Usage Satisfaction on Repurchase Intention of Facial Skin Care Devices: Focus on Skin Type

Hye-Ryeon Park

Professor, Dept. of Beauty Art Kimpo University

투고일 : 2022.04.30 / 수정일 : 2022.08.21 / 게재일 : 2022.09.20

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of usage behavior and usage satisfaction on the repurchase intention of facial skin care devices. A survey was conducted using a 35-question questionnaire among 356 women and the responses were statistically analyzed. Based on the results, skin type was classified into dry (3.4%), neutral (3.1%), oily (13.8%), combination (12.1%), sensitive (17.1%), and aging skin (20.8%). The most common skin type was combination 2, with 29.8%. Among the respondents, 63.8% answered 'yes' to 'repurchase intention', and the reasons were 'better than cosmetics use (33.3%)', 'easy skin care (32.3%)', 'good skin improvement effect (14.6%)', and 'time saving (13.0%)'. The most of wanted devices were LED mask (28.9%). The desired effects were elasticity, lifting (33.2%), and the improvement of skin tone and the reduction of blemishes (23.1%). 'Neutral' and 'combination 1' were shown to be significantly higher than other skin types in usage behavior, usage satisfaction, and repurchase intention ($p<.001$). A positive correlation was revealed between usage behavior and usage satisfaction ($r=.464-.633$). Usage behavior and usage satisfaction were shown to have a significant effect on repurchase intention ($p<.05$). In conclusion, these results may be highly useful as basic data for the research and development of facial skin care devices. Women in China preferred the convex shape. For long hair styles, women in Korea did not like long hair without layers or with stumpy cut lines, which were favored among women in China.

Key Words: Hair Cut(헤어 커트), Hair Styles of Women in China(중국 여성 헤어스타일),
Hair Styles of Women in Korea(한국 여성 헤어스타일), Korean Fever(한류열풍)

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

코로나-19로 인해 대면접촉이 불가피하게 되자 스스로 피부와 손톱을 관리하는 ‘홈 뷰티(Home Beauty)족’이 늘어가는 추세이다¹⁾. 이러한 사회적 상황은 뷰티 가전인 가정용(홈케어) 피부미용 기기(Home Beauty Skin Devices)의 수요와 판매를 빠르게 증가시키고 있다²⁾. 뷰티 가전의 글로벌 시장 규모에 대해서 VynZ Research는 2018년에 391억 달러에서 2024년까지 1,072억 달러로 연평균 18.4%가 성장을 할 것이고, 소비가전 분야 전문 매거진 트와이스(TWICE)는 2018년에 가장 큰 미용기기 시장은 미국이었으나, 향후 5년 내에 한국, 중국, 인도 등은 폭발적으로 성장할 것으로 예상하였다³⁾. 2019년 기준으로 중국에 가정용 미용기기를 가장 많이 수출하는 나라는 일본, 독일, 미국, 영국과 더불어 우리나라가 포함되고, 뷰티 가전이 이·미용 상품에서 차지하는 비중이 높아지고 있다⁴⁾.

미용기기(Beauty Device)는 헤어, 피부, 메이크업, 네일 관리에 사용하는 기기를 총칭하며, 가정용 피부미용 기기(Home Care Skin Device)는 의료용보다 전류와 전압이 낮아서 전문지식 없이도 매뉴얼에 따라 간편하게 사용할 수 있을 뿐 아니라, 피부 개선 효과가 화장품 사용보다 좋다는 인식이 있어 보편화 및 생활화되어 가고 있다⁵⁾. 가정용 안면피부 미용기기는 국내에서 화장품과 같이 세트로 판매되다가 IT 산업을 접목시키면서 저가의 단순한 기능에서 고가의 다기능 기기로 개발되어 판매되고 있다⁶⁾. 화장품

은 남녀, 연령대와 피부 유형에 따른 다양화를 통해 소비자의 니즈를 충족시키면서 국내·외적으로 경쟁력이 높은 상황이다. 반면에 가정용 안면피부 미용기기에 대한 소비자의 니즈와 수요가 지속적으로 증가 할 것으로 예상되고 있어 종류와 기능의 다양화가 요구되고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 가정용 안면 피부미용 기기의 개발에 있어 필요한 기초자료를 수집하고자 사용행태와 사용 만족도, 재구매에 미치는 영향을 20~50대 여성 353명에게 설문조사하여 통계처리하였다.

II. 이론적 배경

1. 피부 유형의 분류와 피부 상태의 평가 요인, 선행 연구

피부는 인체를 둘러싸고 있는 큰 기관으로 체온조절, 미생물로부터 보호, 흡수 배설 등 다양한 기능이 있을 뿐 아니라 건강, 나이를 가늠하는 바로미터(Barometer)이기도 하다. 이러한 피부는 노화, 과색소 침착, 탄력저하, 주름살, 여드름 등의 이상이 나타나고, 피부이상(Skin Disorder)은 심리적으로 자아존중감 상실, 대인기피 등을 초래하기도 한다^{7),8)}.

피부 상태는 피부 유형을 결정하는 요인으로 환경적 요인(기후, 일조량, 음식섭취, 스트레스 등)과 유전적 요인(연령, 호르몬 분비)의 영향을 받게 되며, 화장품 선택과 피부관리 계획 수립, 가정용 피부미용 기기 선택과 사용에 있어 중요한 평가기준이 된다. 피부 상태의 평가요인으로

는 피지분비, 보습, 피부결, 모공 크기, 탄력도 또는 주름, 홍반 및 멜라닌(과색소 침착), 민감도, 혈액순환, 안색 등이고^{9),10)}, 피부 상태에 따라서 피부 유형을 분류할 수 있다.

피부 유형의 분류는 유·수분 위주의 Rubinstein 분류법^{11),12)}이 피부미용과 화장품산업에서 초기에 많이 사용되었다. 색소침착 정도에 따른 Fitzpatrick의 분류법¹³⁾, 인종 피부색에 따른 Dr. Lancer의 분류법, 색소침착과 흉터, 염증 정도에 따른 Roberts의 분류법¹⁴⁾은 화장품(미백, 선크림 등)과 피부질환 진단에 활용되는 방법이다. 현재 피부미용 분야, 화장품 산업, 피부질환에 진단에 가장 많이 사용되고 있는 Baumann의 분류법은 4 가지 요인(피부 유·수분 : 건성과 지성, 피부 민감도 : 둔감과 민감성, 피부 색소침착 : 색소침착성과 비색소성, 피부탄력 : 비탄력(주름형)과 탄력(비주름형))을 기초로 하여 16 가지 구분한 피부 유형이다¹⁵⁾.

피부 유형을 평가하는 방법에는 피부 분석기기의 사용, 전문가의 경험에 의한 육안적 관찰, 그리고 자가 평가 방법이 있다. 그중 피부분석기기는 객관적이고 정확하기는 하지만 장비가 필요하고 시간 소비와 경비가 소요된다는 단점이 있다. 자가 평가는 주관적인 평가 방법으로 객관화하는 과정에서 신뢰도와 적합성을 충족시키기 위해 피부 상태 평가요인을 가부 형식 및 5점 척도의 설문조사하여 통계처리한다¹⁶⁾. 그밖에 주관적으로 피부상태를 모공의 크기, 피지량, 피부두께 등을 5점 척도로 설문조사하거나¹⁷⁾, 피부테스트 검사지를 이용하여 유·수분 상태를 평가하기도 한다¹⁸⁾. 피부 유형의 분류와 관련된 선행연구에서는 건성, 중성, 지성, 복합

성^{19)~21)}, 건성, 지성, 중성, 복합성, 민감성^{22)~25)}, 건성, 중성, 지성, 유분과다 건성(지건성), 복합성²⁶⁾, Baumann의 16 가지 유형^{27)~29)}을 중심으로 진행되었다.

2. 가정용 안면피부 미용기기와 선행 연구

가정용 미용기기의 종류는 사용 목적에 따라 두피·모발관리 기기, 헤어 스타일링 기기, 피부미용기기(안면 피부관리 기기, 바디케어 기기, 핸드·풋 케어기기 등), 메이크업 기기 등으로 분류된다³⁰⁾. 사용 부위에 따라 안면용과 바디용, 사용 목적에 따라 의료용과 가정용으로 구분하여 사용 및 판매되고 있다. 의료용 피부미용 기기는 우리나라 현행법상 의료인과 의료기사만이 사용 할 수 있고, 가정용 피부미용 기기는 일반인들이 집에서 자가 피부관리에 사용하고 있다³¹⁾. 가정용 안면피부 미용기기는 각자가 원하는 목적에 따라 피부의 노화 방지, 주름개선, 과색소 침착 경감, 진정, 각질제거, 미백 등의 효과를 제공할 수 있다는 장점이 있다. 그 종류에는 전동 클렌저, 초음파기, LED 마스크, 이온토기(갈바닉기), 고주파기, 냉온 마사지기, 주름 관리기, 미세전류기 등이 있고, 각질제거, 피부 탄력, 미백, 노화 지연, 피부톤 개선, 주름개선 등의 목적으로 피부관리에 사용한다.

가정용 안면피부 미용기기와 관련된 선행 연구에는 20~50대의 여성을 대상으로 가정용 안면피부미용 기기의 이용 실태와 보유하고 있는 기기, 구입 동기, 구입 비용, 선호하는 제품의 제조국과 만족도, 보유하고 있는 미용기기의 사용 정도와 관리효과, 사용 후 부작용과 재구입 의

사³²⁾, 안면피부 미용기기 사용 경험이 있는 여성을 대상으로 이용 및 구매 실태³³⁾, 진동 클렌저 제품군의 형태별 분류, 모델별 제품의 크기, 형태, 전원 가시성, 기능, 진동방식, 그립감, 부위별 만족도, 구성품, 충전방식에 대한 디자인 및 사용성에 대한 만족도를 관찰실험과 심층 인터뷰로 비교 분석³⁴⁾, 20~50대 남녀를 표본으로 팩의 사용실태, 팩 또는 피부미용기기 사용에 따른 본인의 피부 만족도³⁵⁾, 20대를 대상으로 가정용 피부미용 기기의 홈쇼핑 구매 행동, 사용행태 및 만족도³⁶⁾, SNS 온라인 구전 정보의 특성이 가정용 안면피부 미용기기 구매 의도에 미치는 영향³⁷⁾, 홈 뷰티기기 가치의식과 선택속성 및 행동 의도에 미치는 영향³⁸⁾ 등이 있다. 선행연구는 피부 상태에 따른 피부 유형, 가정용 안면피부 미용기기과 관련된 연구가 대부분이고, 피부 유형과 연관한 가정용 안면피부 미용기기에 대한 연구는 부족한 상황이다. 그리고 가정용 안면피부 미용기기의 사용 경험이 있는 소비자는 기기의 장점과 단점을 파악하고 있기 때문에 재구매 의사에 대한 신뢰성이 높다고 할 수 있다.

III. 연구 내용 및 연구 방법

1. 연구의 내용 및 범위

가정용 안면피부 미용기기의 니즈가 급격하게 증가하고 있어 본 연구에서는 피부 유형에 따른 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와 사용 만족도, 재구매 의사, 사용행태와 사용 만족도가 재구매 의사에 미치는 영향으로 연구범

위를 제한하였다. 피부 유형을 분류하는데 사용되는 피부 상태 평가지표는 선행 연구, 전문 서적과 Baumann의 분류방법을 참고로 하여 유·수분, 민감성, 색소침착, 주름을 중심으로 건성(피부가 당기는가, 파운데이션이 들뜨는가), 중성(피부가 윤기가 있는가?, 지성은 피부가 변들거리는가? 파운데이션이 잘 지워지는가, 모공이 잘 보입니까, 뽀루지나 여드름이 잘 생기는가?), 민감성(피부가 가끔씩 가렵습니까, 싹틔줄이 보이는가), 노화(건성: 피부가 당기는가, 색소침착(기미 또는 주근깨)이 있는가, 이마, 눈가, 입가 주름이 있는가)로 설정하였다.

2. 연구 문제

- 1) 조사 대상자의 연령대, 가장 관심 있는 미용 분야와 피부 유형을 알아본다.
- 2) 가정용 피부미용 기기의 사용행태, 사용 만족도와 재구매 의사에 대해서 알아본다.
- 3) 연령대, 피부 유형과 가정용 피부미용 기기의 사용행태와의 차이를 알아본다.
- 4) 연령대, 피부 유형과 가정용 피부미용 기기의 사용 만족도, 재구매 의사와의 차이를 알아본다.
- 5) 가정용 피부미용 기기의 사용행태와 사용 만족도와의 상관성을 알아본다.
- 6) 가정용 피부미용 기기의 사용행태와 사용 만족도가 재구매 의사에 미치는 영향을 알아본다.

3. 연구 방법

3.1 조사 대상자 및 기간

미용에 관심이 많고 가정용 안면피부 미용기기를 사용하고 있는 수도권과 호남권에 거주하고 있는 여성 390명을 추출하여 2020년 10월 25일~12월 20일에 걸쳐 자기기입 방식과 온라인 방식의 설문조사를 병행하여 조사하였다. 그 후 380부를 수거하여 유효한 356부를 자료정리 및 통계처리에 사용하였다.

3.2 설문지의 구성

명은설³⁹⁾, 신수나⁴⁰⁾, 홍채은 외⁴¹⁾의 선행 연구와 피부미용 관련 전공 서적을 참고로 하여 ① 인구 사회학적 특성 2문항 ② 피부 유형 평가지표 관련 13문항 ③ 가정용 안면피부 미용

기기의 사용행태 관련 6문항 ④ 가정용 안면피부 미용기기 사용 만족도와 재구매 의사 관련 14문항 총 35문항으로 구성하였다<Table 1>.

3.3 자료 분석 및 방법

유효한 356부의 자료를 코딩 및 부호화시켜 통계프로그램인 SPSS 24.0으로 통계처리하였다. 조사 대상자의 인구 사회학적 특성 및 피부 유형, 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태, 가정용 안면피부 미용기기에 대한 사용 만족도는 빈도와 다중응답 분석하였고, 피부 유형 분포는 교집합 분석을 실시하였다. 조사 대상자의 인구 사회학적 특성과 피부 유형과의 관계, 그리고 연령대 및 피부 유형과 사용행태, 사용 만족도와 의 차이를 알아보기 위해 교차분석(χ^2 -검정)으로 유의성을 1%($p<.01$), 5%($p<.05$)로 검정하였다. 연령대 및 피부 유형과 사용행태, 사용 만

<Table 1> Composition of Questionnaire

연구 항목	설문 내용	문항수 (유형)
인구 사회학적 특성	연령대, 가장 관심 있는 미용 분야	2 (명목척도)
피부유형 평가지표	피부유형 인식여부, 피부당김, 피부윤기, 파운데이션 들뜸, 파운데이션 잘 지워짐, 모공이 잘 보임, 뽀루지와 여드름 발생 정도, 색소침착(기미나 주근깨) 여부, 피부 가려운 정도, 싹뿔줄 여부, 이마주름 유무, 눈가 주름 유무, 입가 주름 유무,	13 (명목척도, 구간척도)
가정용 안면피부 미용기기의 사용행태	사용하고 있는 가정용 안면피부 미용기기의 종류, 가장 많이 사용하고 있는 가정용 안면피부 미용기기?, 가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용하고 있는가? 효능을 알고 사용하는가?, 사용법을 정확히 알고 사용하는가? 사용횟수	6 (명목척도, 구간척도)
가정용 안면피부 미용기기의 사용 만족도와 재구매 의사	품질만족도, 가격만족도, 사용의 편리성 만족도, 사용 후 효과만족도, 재구매 의사여부, 앞으로 구매하고자 하는 가정용 안면피부 미용기기의 종류	14 (구간척도)
합 계		35

죽도에 대한 차이를 알아보기 위하여 분산분석(ANOVA), 사용행태와 사용 만족도와의 관계를 알아보기 위하여 상관분석(Correlation Analysis)을 실시하였다. 마지막으로 사용행태와 사용 만족도가 재구매 의사에 미치는 영향력을 알아보기 위해 회귀분석(Regression Analysis)을 실시하였다.

IV. 결과 및 고찰

1. 인구 사회학적 특성

조사 대상자의 인구 사회학적 특성은 <Table 2>에서와 같이 ‘연령대’는 ‘40대(36.5%)’가 가장 많았고, ‘50대(23.0%)’, ‘20대(21.3%)’, ‘30대(19.1%)’ 순이었다. ‘가장 관심을 가지는 미용 분야’는 ‘피부(60.1%)’가 가장 많았고, ‘헤어(18.5%)’, ‘메이크업(15.4%)’, ‘네일(5.9%)’ 순이었다.

2. 조사 대상자의 피부 상태 평가지표와 피부 유형의 분류

2.1 피부 상태의 평가지표에 대한 응답

피부 상태의 평가지표는 <Table 3>에서와 같이 나타남으로써 피부 유형 분류 및 피부 유형 분포 자료로 사용하기에 적합하다고 판단하였다.

2.2 피부 유형의 분류

피부 상태 평가지표에 따라 피부 유형을 분류한 결과, <Table 4>에서와 같이 ‘건성’ 평가지표 항목에서는 ‘그렇다’가 341명이었고, 그중 96.5%는 다른 피부 유형에 해당하는 항목에 복수 응답하였으며, ‘건성’에만 해당되는 응답자는 3.5%이었다. ‘중성’ 평가지표 항목은 ‘그렇다’가 91명이었고, 그중 87.9%는 다른 피부 유형에 해당하는 항목에 복수 응답하였으며, ‘중성’에만 해당되는 응답자는 12.1%이었다. ‘지성’ 평가지표 항목은 ‘그렇다’가 415명이었고, 그중 88.2%는 다른 피부 유형에 해당하는 항목

<Table 2> General Characteristics of the Subjects

구분		빈도	비율(%)
연령	20대	76	21.3
	30대	68	19.1
	40대	130	36.5
	50대 이상	82	23.0
가장 관심을 가지는 미용분야	헤어	66	18.5
	피부	214	60.1
	메이크업	55	15.4
	네일	21	5.9
합계		356	100.0

〈Table 3〉 Response to the Evaluation Index of Skin Condition in Subjects

구분		빈도	비율(%)
피부유형을 알고 있습니까	예	300	84.3
	아니오	56	15.7
피부가 당깁니까	아니오	85	23.9
	약간 그렇다	207	58.1
	그렇다	64	18.0
피부에 윤기가 있습니까	아니오	126	35.4
	약간 그렇다	182	51.1
	그렇다	48	13.5
피부가 번들거립니까	아니오	175	49.2
	약간 그렇다	143	40.2
	그렇다	38	10.7
파운데이션이 잘 들뜹니까	예	144	40.4
	아니오	212	59.6
파운데이션이 잘 지워집니까	예	195	54.8
	아니오	161	45.2
모공이 잘 보입니까	아니오	86	24.2
	약간 그렇다	184	51.7
	그렇다	86	24.2
얼굴에 뽀루지나 여드름이 발생합니까	아니오	143	40.2
	약간 그렇다	155	43.5
	그렇다	58	16.3
색소침착(기미나 주근깨)이 있습니까	아니오	73	20.5
	약간 그렇다	179	50.3
	그렇다	104	29.2
피부가 가끔씩 가렵습니까	아니오	139	39.0
	약간 그렇다	162	45.5
	그렇다	55	15.4
실핏줄이 보입니까	예	92	25.8
	아니오	264	74.2
이마에 주름이 있습니까	없다	121	34.0
	약간 있다	211	59.3
	많다	24	6.7
눈가 주름이 있습니까	없다	93	26.1
	약간 있다	218	61.2
	많다	45	12.6
입가에 주름이 있습니까	없다	163	45.8
	약간 있다	175	49.2
	많다	18	5.1
합계		356	100.0

에 복수 응답하였으며, ‘지성’에만 해당되는 응답자는 11.8%이었다. ‘민감성’ 평가지표 항목은 ‘그렇다’가 278명이었고, 그중 98.6%는 다른 피부 유형에 해당하는 항목’에 복수 응답하였으며, ‘민감성’에만 해당되는 응답자는 1.4%이었다. ‘노화’ 평가지표 항목은 ‘그렇다’가 302명이었으며, 그중 97.7%는 다른 피부 유형에 해당하는 질문에 복수 응답하였으며, ‘노화피부’에만 해당되는 응답자는 2.3%로 나타났다.

2.3 피부 유형의 분포

오직 5 가지(건성, 중성, 지성, 민감성, 노화피부) 피부 유형의 평가지표에만 해당하는 응답자는 83명이었다. 그 외에 273명을 분류하기 위해

교집합 분석을 실시하여 평가지표에 따라 ‘민감성’과 ‘노화피부’를 우선 분류하였고, ‘건성’과 ‘노화피부’를 복수 선택 시 ‘노화피부’로 분류하였으며, ‘건성’, ‘중성’, ‘지성’에 복수로 응답한 유형을 ‘복합성 1’, 이외의 복수 응답의 경우에 ‘복합성 2’ 피부 유형으로 분류하였다<Table 5>. 이때 ‘복합성 2’는 일반적으로 문제성 피부(여드름성, 민감성, 색소침착)와 노화피부(주름, 색소침착)와 중복되는 피부 유형을 분류하는데 문제가 생겨 이러한 경우를 복합성 2로 분류하였다. 최종적으로 피부 유형을 분석한 결과, 조사 대상자 356명중 ‘복합성 2(29.8%)’가 가장 많았고, ‘노화피부(20.8%)’, ‘민감성(17.1%)’, ‘지성(13.8%)’, ‘복합성 1(12.1%)’, ‘건성(3.4%)’, ‘중성(3.1%)’ 순이었다. 이러한 결과로부터 평가지

〈Table 4〉 Skin Types Classification of Subjects According to Skin Condition Evaluation Index frequency(%)

	건성	중성	지성	민감성	노화피부	합계
건성	12(3.5)	18(5.3)	129(37.8)	75(22.0)	107(31.4)	341(100)
중성	18(19.8)	11(12.1)	29(31.9)	22(24.2)	11(12.1)	91(100)
지성	129(31.1)	29(7.0)	49(11.8)	104(25.1)	104(25.1)	415(100)
민감성	75(27.0)	22(7.9)	104(37.4)	4(1.4)	73(26.3)	278(100)
노화피부	107(35.4)	11(3.6)	104(34.4)	73(24.2)	7(2.3)	302(100)

〈Table 5〉 Distribution of Skin Types in Subjects

구분	빈도	비율(%)
건성	12	3.4
중성	11	3.1
지성	49	13.8
복합 1	43	12.1
민감성	61	17.1
노화피부	74	20.8
복합성2	106	29.8
합계	356	100.0

표의 기준을 유·수분 위주의 Rubinstein 분류법 보다는 Bauman 분류법이 타당하다고 사료된다. 그 이유는 복합적인 피부 상태를 한 가지 유형(건성, 중성, 지성, 민감성, 노화피부, 문제성 피부)만으로 분류가 안 되는 경우가 있고, 냉난방, 식습관의 변화와 같은 환경적 요인, 자신의 피부 변화에 대한 관심, 세심한 자가 관찰로 인해 다양하게 응답이 나타난 것에 기인한다. 그 근거로는 피부에 영향을 미치는 요인으로는 연령, 기후, 계절 등의 외부적인 환경과 수면, 화장품 사용, 생활 습관의 일상생활 습관, 스트레스 등의 정신적 요소, 피부병과 내과적 건강 장애 등을 들 수 있다^{42),43)}. 또한 복합성 피부 유형은 좁은 의미에서 유·수분을 기준으로 T-존과 U-존에 건성, 중성, 지성이 복합적으로 관찰된다는 보고를 들 수 있다^{44),45)}.

3. 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와 인지도

3.1 사용실태

현재 사용하고 있는 가정용 안면피부 미용기기의 종류에 대한 다중응답 결과는 ‘전동 클렌저(37.6%)’가 가장 많았고, ‘LED 마스크(23.3%)’, ‘기타(23.0%)’, ‘이온토기(갈바닉기, 20.5%)’, ‘스킨스크러버(필링기, 16.9%)’, ‘초음파기(16.6%)’, ‘고주파기(5.9%)’ 순이었다. 가장 많이 사용하는 가정용 안면피부 미용기기는 ‘전동 클렌저(27.5%)’, ‘기타(21.1%)’, ‘LED 마스크(15.7%)’, ‘이온토기(갈바닉기, 11.8%)’, ‘초음파기(10.1%)’와 ‘스킨스크러버(필링기, 10.1%)’, ‘고주파기(3.7%)’ 순이었다<Table 6>. 이러한 결과는 고주파기를 가

(Table 6) The Actual Situation of Home Facial Skin Devices

구분		빈도	비율(%)
현재 사용하는 가정용 안면피부 미용기기는	초음파기	59	16.6
	고주파기	21	5.9
	스킨스크러버(필링기)	60	16.9
	전동 클렌저	134	37.6
	LED 마스크	83	23.3
	이온토기(갈바닉기)	73	20.5
	기타	82	23.0
	합계	512	143.8
가장 많이 사용하는 가정용 안면피부 미용기기는	초음파기	36	10.1
	고주파기	13	3.7
	스킨스크러버(필링기)	36	10.1
	전동 클렌저	98	27.5
	LED 마스크	56	15.7
	이온토기(갈바닉기)	42	11.8
	기타	75	21.1
	합계	356	100.0

장 많이 보유하고 그 다음으로 초음파기, 각질 제거기(스킨 스크러버)의 순이라는 명은설⁴⁶⁾, 초음파기 23.5%, 고주파기 15.4%, 스킨 스크러버 15.4%, 갈바닉기기가 19.0%이라는 신수나⁴⁷⁾의 보고와는 약간의 차이가 있다. 그러나 ‘전동 클렌저’가 31.5%로 가장 많았고, ‘스킨 스크러버(필링기)’가 25.6% 순이라는 차은정⁴⁸⁾, 홍채은 외⁴⁹⁾의 보고와 부분적으로 일치한다. 4편의 선행논문 중 2편의 논문에서 가장 많이 사용하는 기기로 전동클렌저, 2편의 논문에서 초음파기라고 보고된 이유는 조사 대상자의 연령대, 설문조사 시기와 피부관리에서 세정의 중요성에 대한 인식의 변화 및 사용기기 종류의 다양화에 기인한다고 사료된다. 그 근거로는 가정용 안면 피부 미용기기는 디자인과 기술의 발전으로 보다 편리하고 효율적인 기기 모델들이 새롭게 출시되고, 피부관리에서 세정의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있으며 특히 LED 마스크는 바쁜 현대인들에게 가격이 비싸지만 힐링과 피부관리라는 두 가지 목적을 성취할 수 있다는 장점이 있어 선호되고 있다는 보도를 들 수 있다⁵⁰⁾.

3.2 인지도

가정용 안면피부 미용기기에 대한 인지도는 <Table 7>과 같이 나타났다. ‘가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용하는가?’는 ‘보통이다(38.5%)’, ‘아니다(26.4%)’, ‘그렇다(16.9%)’, ‘전혀 아니다(11.2%)’, ‘매우 그렇다(7.0%)’ 순이었다. ‘효과를 정확히 알고 사용하는가?’는 ‘보통이다(43.5%)’, ‘그렇다(29.5%)’, ‘아니다(13.5%)’, ‘전혀 아니다(6.7%)’와 ‘매우 그렇다(6.7%)’ 순이었다. ‘사용

법을 정확히 알고 사용하는가?’는 ‘보통이다(38.5%)’, ‘그렇다(36.5%)’, ‘아니다(10.7%)’, ‘매우 그렇다(7.9%)’, ‘전혀 아니다(6.5%)’ 순이었다. ‘구매한 가정용 안면피부 미용기기의 사용 횟수?’는 ‘주 1회(33.1%)’, ‘기타(29.5%)’, ‘주 2회(16.0%)’, ‘수시로(8.1%)’, ‘매일(7.0%)’, ‘주 5회(6.2%)’ 순이었다. 주 1회 사용이 다른 사용 횟수보다 높게 나타난 것은 기기의 종류와 기능에 따라 잦은 사용은 피부에 위해를 일으킬 수 있다는 것을 인지하였거나, 기기를 사용할 때 다른 일을 동시에 할 수 없다는 단점 때문이라고 사료된다. 그 이유로는 조사 대상자가 전동 클렌저(27.5%)와 스킨 스크러버(16.9%)를 사용하고, 전동 클렌저는 클렌징뿐 아니라 각질제거 효과가 있기 때문이라고 사료된다. 그 근거는 각화 주기는 $28 \pm 2\sim 3$ 일이지만 연령, 피부 유형에 따라 각질형성세포의 분화와 성장속도가 차이가 있다는 김유정⁵¹⁾, Hermann H et al.(2014)의 보고를 들 수 있다⁵²⁾.

따라서 전반적으로 가정용 안면피부 미용기기의 효과와 사용법을 대체로 알고 사용하고 있는 것으로 나타났다.

4. 가정용 안면피부 미용기기에 대한 사용 만족도와 재구매에 대한 생각

4.1 만족도

조사 대상자의 가정용 안면피부 미용기기에 대한 만족도는 <Table 8>과 같이 나타났다. ‘품질 만족도’는 ‘보통이다(56.2%)’, ‘그렇다(23.3%)’, ‘아니다(8.7%)’, ‘매우 그렇다(6.7%)’, ‘전혀 아

〈Table 7〉 Recognition of Home Facial Skin Devices

구분		빈도	비율(%)
가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용하고 계십니까?	전혀 아니다	40	11.2
	아니다	94	26.4
	보통이다	137	38.5
	그렇다	60	16.9
	매우 그렇다	25	7.0
가정용 안면피부 미용기기의 효과를 정확히 알고 사용하십니까?	전혀 아니다	24	6.7
	아니다	48	13.5
	보통이다	155	43.5
	그렇다	105	29.5
	매우 그렇다	24	6.7
가정용 안면피부 미용기기의 사용법을 정확히 알고 사용하십니까?	전혀 아니다	23	6.5
	아니다	38	10.7
	보통이다	137	38.5
	그렇다	130	36.5
	매우 그렇다	28	7.9
구매한 가정용 안면피부 미용기기의 사용 횟수는?	수시로	29	8.1
	매일	25	7.0
	주 5회	22	6.2
	주 2회	57	16.0
	주 1회	118	33.1
	기타	105	29.5
합계		356	100.0

니다(5.1%)' 순이었다. '가격 만족도'는 '보통이다(50.3%)', '아니다(19.4%)', '그렇다(18.5%)', '전혀 아니다(6.7%)', '매우 그렇다(5.1%)' 순이었다. '사용법의 편리성 만족도'는 '그렇다(47.2%)', '보통이다(33.4%)', '아니다(7.9%)', '매우 그렇다(7.0%)', '전혀 아니다(4.5%)' 순이었다. '사용 후 효과 만족도'는 '보통이다(52.8%)', '그렇다(25.6%)', '아니다(11.5%)', '매우 그렇다(5.9%)', '전혀 아니다(4.2%)' 순이었다. 이러한 결과는 홍채은 외⁵³⁾가 보고한 품질 만족도, 가격 만족도, 효과 만족도에서 '그렇다'보다는 '보통이다'

로 비교적 낮은 만족도로 나타났다. 특히 선행 연구보다 '효과 만족도'가 낮은 이유는 본 연구의 조사 대상자의 연령대는 40~50대가 59.5%이었고, 홍채은 외⁵⁴⁾에서는 조사 대상자 전체가 20대이었기 때문이라고 사료된다. 이를 뒷받침 할 수 있는 근거로는 지정훈⁵⁵⁾의 연구에서 20~30대의 뷰티 디바이스에 대한 사용 만족도가 40대보다 높다는 보고를 들 수 있다. '만족하는 효과?'는 '각질 제거(24.2%)', '기타(19.4%)', '마사지, 순환개선(18.0%)', '탄력, 리프팅(14.3%)', '피부톤, 잡티 개선(11.8%)', '진정 작용(6.2%)', '여

〈Table 8〉 Satisfaction of Home Facial Skin Devices

구분		빈도	비율(%)
품질 만족도	전혀 아니다	18	5.1
	아니다	31	8.7
	보통이다	200	56.2
	그렇다	83	23.3
	매우 그렇다	24	6.7
가격 만족도	전혀 아니다	24	6.7
	아니다	69	19.4
	보통이다	179	50.3
	그렇다	66	18.5
	매우 그렇다	18	5.1
사용법의 편리성 만족도	전혀 아니다	16	4.5
	아니다	28	7.9
	보통이다	119	33.4
	그렇다	168	47.2
	매우 그렇다	25	7.0
사용 후 효과 만족도	전혀 아니다	15	4.2
	아니다	41	11.5
	보통이다	188	52.8
	그렇다	91	25.6
	매우 그렇다	21	5.9
만족하는 효과	진정작용	22	6.2
	여드름관리	11	3.1
	피부톤, 잡티개선	42	11.8
	주름, 손상개선	7	2.0
	탄력, 리프팅	51	14.3
	모공축소	4	1.1
	각질제거	86	24.2
	마사지, 순환개선	64	18.0
	기타	69	19.4
합계		356	100.0

드름 관리(3.1%)’, ‘주름, 손상개선(2.0%)’, ‘모공 축소(1.1%)’ 순이었다. 각질 제거가 가장 높은 이유는 조사 대상자가 전동 클렌저를 가장 많이 보유하고 있는 것과 관련성이 있다고 사료된다.

4.2 재구매에 대한 생각

가정용 안면피부 미용기기의 재구매에 대한 의사를 알아본 결과는 <Table 9>와 같다. ‘가정

〈Table 9〉 Thinking about Purchase of Home Facial Skin Devices

구분		빈도	비율(%)
재구매할 의사가 있으십니까	전혀 아니다	46	12.9
	아니다	122	34.3
	보통이다	80	22.5
	그렇다	88	24.7
	매우 그렇다	20	5.6
합계		356	100.0
재구매 할 의사가 있는 이유	피부 개선 효과가 좋아서	28	14.6
	시간이 절약되어서	25	13.0
	화장품으로만 관리하는 것보다 효과가 좋아서	64	33.3
	피부관리가 편해서	62	32.3
	기타	13	6.8
합계		192	100.0
재구매 할 의사가 없는 이유	피부 개선 효과가 기대한 것보다 못해서	41	26.6
	기기를 보관하기 불편해서	23	14.9
	사용법이 복잡해서	3	1.9
	꾸준히 사용하지 못해서	55	35.7
	기타	32	20.8
합계		154	100.0
구매하고 싶은 가정용 안면피부 미용기기	초음파기	16	4.5
	고주파기	59	16.6
	스킨 스크러버 (필링기)	42	11.8
	전동 클렌저	29	8.1
	LED 마스크	103	28.9
	이온토기(이온토포레스스, 갈바닉)	54	15.2
	기타	53	14.9
합계		356	100.0
어떤 효과가 있는 가정용 안면피부 미용기기를 구매하고 싶습니까	진정작용	8	2.3
	여드름관리	9	2.6
	피부톤, 잡티 개선	80	23.1
	주름, 손상개선	35	10.1
	탄력, 리프팅	115	33.2
	모공축소	39	11.4
	각질제거	14	4.0
	마사지, 순환개선	24	6.9
	기타	22	6.4
합계		346	100.0

용 안면피부 미용기기를 재구매할 의사가 있는가?’는 ‘아니다(34.3%)’, ‘그렇다(24.7%)’, ‘보통이다(22.5%)’, ‘전혀 아니다(12.9%)’, ‘매우 그렇다(5.6%)’ 순이었다. ‘재구매 의사의 이유’는 ‘화장품만으로 관리하는 것보다 효과가 좋아서(33.3%)’, ‘피부관리가 편해서(32.3%)’, ‘피부 개선 효과가 좋아서(14.6%)’, ‘시간이 절약되어서(13.0%)’, ‘기타(6.8%)’ 순이었다. ‘재구매 의사가 없는 이유’는 ‘기기를 꾸준히 활용하지 못해서(35.7%)’, ‘피부 개선 효과가 기대한 것보다 못해서(26.6%)’, ‘기타(20.8%)’, ‘기기를 보관하기 불편해서(14.9%)’, ‘사용법이 복잡해서(1.9%)’ 순이었다. 이러한 결과는 명은설⁵⁶⁾과 홍채은 외⁵⁷⁾의 사용 만족도보다 낮게 나타났는데, 그 이유는 효과가 없어서 보다는 자주 사용을하지 않았기 때문이라고 사료된다. 따라서 가정용 안면 피부미용기기 개발에 있어 기기 보관의 편리성, 멀티기능 보다는 사용법이 단순한 것이 필요하다고 사료된다. 앞으로 ‘재구매하고 싶은 가정용 안면피부 미용기기’는 ‘LED 마스크(28.9%)’가 가장 높았고, ‘고주파기(16.6%)’, ‘이온토기(갈바닉기, (15.2%)’, ‘기타(14.9%)’, ‘스킨 스크러버(필링기, 11.8%)’, ‘전동 클렌저(8.1%)’, ‘초음파기(4.5%)’ 순이었다. 이러한 결과는 ‘향후 구매하고 싶은 퍼스널 뷰티 디바이스 종류’에 대한 다중응답에서 LED 마스크가 50.9%로 가장 높다는 신규옥, 김현숙⁵⁸⁾, 피부미용 기기의 구매 의사에서 LED 마스크가 가장 높은 52.0%라는 지정훈⁵⁹⁾의 보고 보다는 약간 낮지만, 가장 구매하고 싶은 가정용 피부미용 기기라는 보고와는 일치하였다. ‘어떤 효과가 있는 가정용 안면 피부 미용기기를 구매하고 싶은가’는 ‘탄력, 리

프팅(33.2%)’, ‘피부 톤, 잡티 개선(23.1%)’, ‘모공축소(11.3%)’, ‘주름, 손상개선(10.1%)’, ‘마사지, 순환개선(6.9%)’, ‘기타(6.4%)’, ‘각질 제거(4.0%)’, ‘여드름 관리(2.6%)’, ‘진정작용(2.3%)’ 순이었다. 본 결과에서 구매하고 싶은 안면피부 미용기기는 LED 마스크, 고주파기가 비교적 많고, ‘원하는 효과’에서 ‘탄력, 리프팅’이 가장 높은 이유는 조사 대상자의 연령대가 40대와 50대가 과반수 이상이라 노화피부의 특징인 탄력 저하와 주름 개선 효과가 있는 이온토기, 고주파, 전동 클렌저를 이미 사용하고 있기 때문이라고 사료된다. 본 결과에서는 구매하고 싶은 LED 마스크가 초음파기보다 매우 높게 나타났는데 이는 신규옥, 김현숙⁶⁰⁾과 지정훈⁶¹⁾의 결과와 일치하지만, 홍채은 외⁶²⁾의 연구에서 초음파기라는 보고는 약간 다르다. 이렇게 조사 대상자가 가장 구매하고 싶은 기기가 LED 마스크라고 응답하였는데, 그 이유는 LED 마스크가 피부의 진피층까지 에너지를 공급하여 여러가지 피부 개선 효과를 기대할 수 있다고 인식하기 때문이라고 사료된다. 그 근거로는 내부에 설치된 수백 개의 LED 마스크를 안면 부위에 하루 몇십 분 조사하면 진피층까지 에너지를 공급하여 섬유아세포의 자극을 통하여 콜라겐 합성을 증가시켜 피부 탄력을 높여서 주름 개선, 혈액순환 개선, 미백과 기미, 홍조 등의 개선 효과가 탁월하다는 보도를 들 수 있다^{63),64)}. 따라서 향후 LED 마스크에 대한 수요를 증가할 것으로 예상된다.

4.3 가정용 안면피부 미용기기의 개선에 대한 요구

가정용 안면피부 미용기기의 개선 요건에 대한 결과는 <Table 10>과 같다. ‘가격이 낮아진다면 구입할 의향이 있는가’는 ‘그렇다(44.9%)’, ‘매우 그렇다(21.9%)’, ‘보통이다(18.3%)’, ‘아니다(10.4%)’, ‘전혀 아니다(4.5%)’ 순이었다. 이러한 결과는 신규옥, 김현숙⁶⁵⁾은 향후 개인용 뷰티 디바이스의 활성화를 위한 보완점으로 ‘적당한 가격(43.8%)’이라는 보고와 일치하고, <Table 9>에서와 같이 구매하고 싶은 기기가 LED 마스크라는 응답과도 관련이 있다고 사료된다. 그 이유는 LED 마스크의 판매가가 다른 피부미용 기기보다 월등히 높기 때문이다. ‘가정용 안면피

부 미용기기의 기능이 개선되어야 한다고 생각하는가’는 ‘그렇다(46.3%)’, ‘보통이다(30.1%)’, ‘매우 그렇다(14.0%)’, ‘아니다(6.2%)’, ‘전혀 아니다(3.4%)’ 순이었다. ‘가정용 안면피부 미용기기의 디자인이 개선되어야 한다고 생각하는가’는 ‘보통이다(46.6%)’, ‘그렇다(23.0%)’, ‘아니다(18.3%)’, ‘매우 그렇다(7.6%)’, ‘전혀 아니다(4.5%)’ 순이었다. 따라서 가정용 안면피부 미용기기 제조 및 생산업체에서는 새로운 제품 개발 시에 이러한 니즈(가격 조정과 기능 개선)를 참작할 필요성이 있다고 사료된다.

<Table 10> Development Factor of Home Skin Care Devices

구분	빈도	비율(%)
가격이 낮아진다면 구입할 의향이 있으십니까	전혀 아니다	16
	아니다	37
	보통이다	65
	그렇다	160
	매우 그렇다	78
가정용 안면피부 미용기기의 기능이 개선되어야 한다고 생각하십니까	전혀 아니다	12
	아니다	22
	보통이다	107
	그렇다	165
	매우 그렇다	50
가정용 안면피부 미용기기의 디자인이 개선되어야 한다고 생각하십니까	전혀 아니다	16
	아니다	65
	보통이다	166
	그렇다	82
	매우 그렇다	27
합계	356	100.0

5. 연령 및 피부 유형에 따른 가정용 안면피부 미용기기의 종류, 사용 횟수와 사용행태와의 차이

연령 및 피부 유형과 가장 많이 사용하는 가정용 안면피부 미용기기의 종류 사용 횟수와 관련성을 χ^2 -검정하였을 때 유의미한 차이가 나타났다<Tables 11, 12, $p<.01$ >.

5.1 가장 많이 사용하는 가정용 안면피부 미용기기

‘20대’는 “전동 클렌저(43.4%)”와 스킨 스크러버(15.8%)’에서 ‘40대’와 ‘50대’보다 높았고, ‘30대’는 ‘전동 클렌저(50.0%)’에서 ‘40대’와 ‘50대’보다 높았으며, ‘40대’는 ‘LED 마스크(21.5%)’와 ‘이온토기(6.7%)’, ‘기타(26.9%)’에서 높게 나타났다고, ‘50대 이상’은 ‘초음파기(23.2%)’와 ‘고

주파기(7.3%)’에서 유의미하게 높게 나타났다<Table 11, $\chi^2=80.417$, $p=.000$ >).

20대와 30대는 유·수분 분비와 혈액순환이 원활하여 세정과 각질제거의 목적으로 전동클렌저와 스킨 스크러버를 많이 사용하기 때문에 높게 나타났다고 사료된다. 그 근거로는 50대 노화 피부에서는 표피에서 케라틴 세포(Keratocyte)의 분화와 EGF (Epidermal Growth Factor)의 활성이 낮아지며, 투과 항상성(Permeability Homeostasis)과 각질층의 수화(Hydration)가 감소한다는 Wang et al.(2020)⁶⁶⁾의 보고를 들 수 있다. 40대는 피부 개선 효과와 휴식을 취할 수 있다는 장점 때문에 비교적 가격대가 높은 LED 마스크, 50대는 LED 마스크보다는 노화피부의 특징인 주름과 피부 탄력, 혈액순환 개선을 위해서 초음파기와 고주파기를 많이 사용한다고 사료된다.

(Table 11) Cross-analysis Between Age, Skin Type and the Most Used Facial Skin Device frequency(%)

구분		초음파기	고주파기	스킨 스크러버	전동 클렌저	LED 마스크	이온토기 (갈바닉기)	기타	χ^2 (p 값)
연령	20대	1(1.3)	1(1.3)	12(15.8)	33(43.4)	9(11.8)	5(6.6)	15(19.7)	80.417*** (.000)
	30대	2(2.9)	1(1.5)	8(11.8)	34(50.0)	5(7.4)	7(10.3)	11(16.2)	
	40대	14(10.8)	5(3.8)	10(7.7)	16(12.3)	28(21.5)	22(16.9)	35(26.9)	
	50대 이상	19(23.2)	6(7.3)	6(7.3)	15(18.3)	14(17.1)	8(9.8)	14(17.1)	
피부 유형	건성	0(0.0)	2(16.7)	0(0.0)	1(8.3)	4(33.3)	1(8.3)	4(33.3)	50.330 (.057)
	중성	2(18.2)	0(0.0)	0(0.0)	4(36.4)	1(9.1)	2(18.2)	2(18.2)	
	지성	5(10.2)	3(6.1)	4(8.2)	13(26.5)	7(14.3)	5(10.2)	12(24.5)	
	복합성1	2(4.7)	2(4.7)	6(14.0)	14(32.6)	5(11.6)	4(9.3)	10(23.3)	
	민감성	2(3.3)	2(3.3)	6(9.8)	21(34.4)	12(19.7)	7(11.5)	11(18.0)	
	노화피부	13(17.6)	4(5.4)	10(13.5)	9(12.2)	11(14.9)	15(20.3)	12(16.2)	
	복합성2	12(11.3)	0(0.0)	10(9.4)	36(34.0)	16(15.1)	8(7.5)	24(22.6)	

*** $p <.001$

5.2 사용 횟수

연령에서 ‘20대’는 ‘수시로(11.8%)’와 ‘주 2회(18.4%)’가 상대적으로 높았고, ‘30대’는 ‘주 5회(14.7%)’와 ‘주 1회(41.2%)’, ‘40대’는 ‘매일(10.0%)’과 ‘주 2회(21.5%)’, ‘기타(34.6%)’, ‘50대 이상’은 ‘주 1회(40.2%)’에서 유의미하게 높게 나타났다($\chi^2=35.135$, $p=0.002$). 50대에서 주 1회(40.2%)가 유의미하게 높게 나타난 것은 <Table 9>에서 ‘지인에게 추천할 의사가 없는 이유’중 ‘기기를 꾸준히 활용하지 못해서(35.3%)’가 가장 높게 나타난 것과 일치한다. 피부 유형에서 ‘건성’은 주 2회(33.3%)와 주 1회(41.7%), ‘중성’은 매일(27.3%)과 주 5회(18.2%), ‘지성’은 수시로(16.3%)와 기타(38.8%)에서 높게 나타났다. ‘복합성 1’은 ‘매일(16.3%)’, ‘주 2회(18.6%)’, ‘주 1회(37.2%)’, ‘민감성’은 ‘매일(11.5%)’과 ‘기타(32.8%)’, ‘노화피부’는 ‘기타(36.5%)’에서 높았

으며, ‘복합성 2’는 ‘주 2회(19.8%)’와 ‘주 1회(35.8%)’에서 유의미하게 높게 나타났다(<Table 12, $\chi^2=54.896$, $p=.001$). 중성은 건성보다 사용 횟수가 많았지만 다른 피부 유형에서는 뚜렷한 특징이 나타나지 않았다. 그리고 기기의 종류와 사용 횟수는 민감성과 노화피부에서 기대 효과 또는 부작용에 영향을 크게 미칠 수 있고, 본 연구에서 가정용 안면 피부미용 기기에 대한 사용 만족도는 높으나 사용 횟수는 연령대와 피부 유형에서 뚜렷한 경향이 나타나지 않았기 때문에 앞으로 피부 유형별 사용 횟수에 대한 구체적인 고 심도 있는 문항개발과 연구가 요구된다.

6. 연령 및 피부 유형에 따른 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와의 차이

‘연령’ 및 ‘피부 유형에 따른 가정용 안면피

(Table 12) Cross-analysis Between Age, Skin Type and Use Number of Facial Skin Device frequency(%)

구 분		수시로	매일	주 5회	주 2회	주 1회	기타	$\chi^2(p\text{-값})$
연령	20대	9(11.8)	4(5.3)	6(7.9)	14(18.4)	23(30.3)	20(26.3)	35.135** (.002)
	30대	5(7.4)	2(2.9)	10(14.7)	5(7.4)	28(41.2)	18(26.5)	
	40대	10(7.7)	13(10.0)	0(0.0)	28(21.5)	34(26.2)	45(34.6)	
	50대이상	5(6.1)	6(7.3)	6(7.3)	10(12.2)	33(40.2)	22(26.8)	
피부 유형	건성	1(8.3)	0(0.0)	0(0.0)	4(33.3)	5(41.7)	2(16.7)	54.896 ¹⁾ *** (.001)
	중성	2(18.2)	3(27.3)	2(18.2)	1(9.1)	3(27.3)	0(0.0)	
	지성	8(16.3)	3(6.1)	1(2.0)	1(2.0)	17(34.7)	19(38.8)	
	복합성1	4(9.3)	7(16.3)	2(4.7)	8(18.6)	16(37.2)	6(14.0)	
	민감성	6(9.8)	7(11.5)	4(6.6)	10(16.4)	14(23.0)	20(32.8)	
	노화	3(4.1)	2(2.7)	5(6.8)	12(16.2)	25(33.8)	27(36.5)	
	복합성2	5(4.7)	3(2.8)	8(7.5)	21(19.8)	38(35.8)	31(29.2)	

1) Fisher의 정확한 검정, ** $p<.01$, *** $p<.001$

부 미용기기의 사용 정도, 효능 인지 후 사용 여부, 사용법 인지 후 사용 여부와의 차이에 대해서 분산분석(ANOVA)을 실시한 결과는 <Table 13>에서와 같이 피부 유형에서 유의미한 차이가 나타났다($p=.000$).

‘가정용 안면피부 미용기기의 사용 정도’는 ‘중성(M=4.36)’이 다른 피부 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성1(M=3.28)’은 ‘지성(M=2.51)’과 ‘민감성(M=2.67)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=6.943$, $p=.000$). ‘안면피부 미용기기 효능 인지 후 사용 여부’는 ‘중성(M=4.36)’이 다른 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성 1(M=3.28)’은 ‘지성(M=2.86)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=4.925$, $p=.000$). ‘안면피부 미용기기 사용법 인지 후 사용 여부’는 ‘중성(M=4.36)’이 다른 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성1(M=3.67)’과 ‘건성(M=3.50)’은 ‘지성(M=2.86)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났

다($F=5.647$, $p=.000$).

이렇게 ‘중성’과 ‘복합성 1’ 피부 유형에서 사용행태(사용 정도, 효능 인지 후 사용과 사용법 인지 후 사용)가 높게 나타난 것은 ‘전동클렌저’, ‘이온토기’, ‘LED 마스크’ 사용자가 20% 이상으로 각질제거, 혈액순환 개선 효과에 의해 유·수분 분비가 원활해짐으로써 피부가 윤기가 있고, 피부톤과 피부결(텍스처)가 좋아진 것에 기인한다고 사료된다.

7. 연령 및 피부 유형에 따른 가정용 안면피부 미용기기의 사용 만족도와 재구매 의사와의 차이

연령 및 피부 유형에 따른 가정용 안면피부 미용기기의 품질 만족도, 가격 만족도, 사용법의 편리성 만족도, 사용 후 효과 만족도와 재구매 의사와의 차이를 알아보기 위하여 분산분석

<Table 13> Differences in Usage Behavior According to Age and Skin Type

구분		안면피부 미용기기 사용 정도			효능 인지 후 사용여부			사용법 인지 후 사용여부		
		평균	표준 편차	F (p-값)	평균	표준 편차	F (p-값)	평균	표준 편차	F (p-값)
연령	20대	2.74	1.136	.215 (.886)	3.08	1.093	.528 (.664)	3.29	1.017	.302 (.824)
	30대	2.84	.840		3.22	.844		3.37	.827	
	40대	2.83	1.122		3.12	1.004		3.23	1.046	
	50대 이상	2.87	1.086		3.24	.910		3.30	.977	
피부 유형	건성	3.00 ^{ab}	.603	6.943*** (.000)	3.17 ^{ab}	.577	4.925*** (.000)	3.50 ^b	.522	5.646*** (.000)
	중성	4.36 ^c	.809		4.36 ^c	.674		4.36 ^c	.674	
	지성	2.51 ^a	1.082		2.86 ^a	1.041		2.86 ^a	1.041	
	복합성1	3.28 ^b	1.076		3.49 ^b	.883		3.67 ^b	.808	
	민감성	2.67 ^a	1.044		3.15 ^{ab}	1.030		3.25 ^{ab}	.977	
	노화피부	2.76 ^{ab}	.904		3.15 ^{ab}	.886		3.34 ^{ab}	.896	
	복합성2	2.73 ^{ab}	1.065		3.06 ^{ab}	.954		3.18 ^{ab}	1.022	

※ Duncan의 사후검정 : 같은 문자가 있는 것은 유의미한 차이가 없다. *** $p<.001$

(ANOVA)을 실시하였을 때, 피부 유형에서 유의미한 차이가 나타났다<Table 14, $p \leq .004$ >.

‘품질 만족도’는 ‘중성(M=4.36)’이 다른 피부 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성 1(M=3.58)’은 ‘지성(M=2.82)’과 ‘노화피부(M=3.07)’, ‘복합성 2(M=3.09)’보다 유의미하게 높았다($F=7.490$, $p=.000$). ‘가격 만족도’는 ‘중성(M=3.73)’이 다른 피부 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성 1(M=3.23)’은 ‘지성(M=2.61)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=3.242$, $p=.004$). ‘사용법 편리성의 만족도’는 ‘중성(M=4.09)’이 다른 유형보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=2.259$, $p=.037$). ‘사용 후 효과 만족도’는 ‘중성(M=4.09)’이 다른 피부 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성 1(M=3.44)’은 ‘지성(M=2.88)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다($F=4.407$, $p=.000$). 이렇게 ‘중성’에서 ‘사용 만족도(품질 만족도, 가격 만족도, 사용 후 효과 만족도)’가 다

른 피부 유형보다 유의미하게 높게 나타난 것과 사용행태에서 나타난 결과와 일치한다. 또한 ‘중성’은 다른 피부 유형보다 가정용 안면피부 미용기기의 효과가 빨리 나타났기 때문이고, ‘복합성 1’은 안면용 피부미용 기기의 사용으로 각질 제거와 혈액순환이 원활해져서 유·수분의 불균형이 조절되었거나, 피부톤과 피부결이 좋아져서 만족도가 높게 나타난 것이라고 사료된다.

‘가정용 안면피부 미용기기 재구매 의사’는 중성(M=3.91)이 다른 유형보다 유의미하게 높았고, ‘복합성 1(M=3.21)’은 ‘지성(M=2.53)’보다 유의미하게 높은 것으로 나타났다<Table 15, $F=4.132$, $p=.001$ >. 그 이유는 사용행태(사용 정도, 효능과 사용법의 이지 후 사용), 사용 후 만족도가 다른 피부 유형보다 높았기 때문에 재구매 의사가 높게 나타났다고 사료된다.

따라서 기기의 제조사에서는 ‘중성’, ‘복합성 1’ 뿐 아니라 ‘건성’, ‘지성’, ‘복합성 2’의 피부

<Table 14> Differences in Satisfaction of Facial Skin Device According to Age and Skin Type

구분		품질 만족도			가격 만족도			사용법 편리성 만족도			사용 후 효과 만족도		
		평균	표준 편차	F (p-값)	평균	표준 편차	F (p-값)	평균	표준 편차	F (p-값)	평균	표준 편차	F (p-값)
연령	20대	3.25	.881	1.053 (.369)	3.05	.978	1.121 (.340)	3.38	1.006	.221 (.882)	3.30	.849	1.201 (.309)
	30대	3.16	.765		2.85	.981		3.50	.782		3.13	.845	
	40대	3.08	.915		2.89	.865		3.44	.940		3.08	.915	
	50대이상	3.28	.879		3.06	.907		3.46	.849		3.23	.806	
피부 유형	건성	3.25 ^{ab}	.452	7.490*** (.000)	2.92 ^{ab}	.669	3.242** (.004)	3.25 ^a	.622	2.259* (.037)	3.08 ^{ab}	.289	4.407*** (.000)
	중성	4.36 ^c	.674		3.73 ^c	1.104		4.09 ^b	.944		4.09 ^c	.831	
	지성	2.82 ^a	.882		2.61 ^a	.996		3.12 ^a	1.053		2.88 ^a	.881	
	복합성1	3.58 ^b	.794		3.23 ^b	.718		3.56 ^a	.796		3.44 ^b	.908	
	민감성	3.25 ^{ab}	.809		3.00 ^{ab}	.913		3.46 ^a	.886		3.30 ^{ab}	.782	
	노화피부	3.07 ^a	.800		2.91 ^{ab}	.814		3.47 ^a	.879		3.12 ^{ab}	.827	
	복합성2	3.09 ^a	.889		2.94 ^{ab}	.984		3.47 ^a	.886		3.08 ^{ab}	.874	

※ Duncan의 사후검정 : 같은 문자가 있는 것은 유의미한 차이가 없다, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

유형이 만족할 수 있는 기기에 대한 연구가 필요하다고 사료된다.

8. 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와 가정용 안면피부 미용기기 사용 만족도와의 상관관계

가정용 안면피부 미용기기의 사용행태와 가정용 안면피부 미용기기 사용 만족도를 상관분석

실시한 결과는 <Table 16>에서와 같이 모든 요인에서 양의 상관관계가 있었다. ‘가정용 안면피부 미용기기 잘 사용’은 ‘품질 만족도’($r=.629$)에서 가장 높은 상관관계가 있었고, ‘사용 후 효과 만족도’($r=.591$), ‘사용법의 편리성 만족도’($r=.516$), ‘가격 만족도’($r=.468$) 순으로 나타났다. ‘가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용’은 ‘품질 만족도’($r=.633$)에서 가장 높은 상관관계가 있었고, ‘사용 후 효과 만족도’($r=$

<Table 15> Repurchase According to Age and Skin Type

구분		평균	표준편차	F (p-값)
연령	20대	2.86	1.116	1.511 (.211)
	30대	2.82	1.184	
	40대	2.59	1.105	
	50대이상	2.88	1.126	
피부유형	건성	2.83 ^{ab}	.835	4.132 ^{***} (.001)
	중성	3.91 ^c	1.136	
	지성	2.53 ^a	.981	
	복합성1	3.21 ^b	1.103	
	민감성	2.70 ^{ab}	1.269	
	노화피부	2.78 ^{ab}	1.063	
	복합성2	2.57 ^{ab}	1.096	

※ Duncan의 사후검정 : 같은 문자가 있는 것은 유의미한 차이가 없다. *** $p<.001$

<Table 16> Relationship Between Usage Behavior and Using Satisfaction in Facial Skin Care Device

구분	품질	가격	사용법의 편리성	사용 후 효과
가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용하는가?	.629 ^{***}	.468 ^{***}	.516 ^{***}	.591 ^{***}
가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용하는가?	.633 ^{***}	.478 ^{***}	.573 ^{***}	.607 ^{***}
가정용 안면피부 미용기기의 사용법을 정확히 알고 사용하는가?	.620 ^{***}	.454 ^{***}	.577 ^{***}	.614 ^{***}

*** $p<.001$

.607)', '사용법의 편리성 만족도($r=.573$)', '가격 만족도($r=.478$)' 순으로 나타났다. '가정용 안면 피부 미용기기의 사용법을 정확히 알고 사용'은 '품질 만족도($r=.620$)'에서 가장 높은 상관관계가 있었고, '사용 후 효과 만족도($r=.614$)', '사용법의 편리성 만족도($r=.577$)', '가격 만족도($r=.454$)' 순으로 나타났다.

따라서 사용행태와 품질 만족도가 가장 높은 상관성을 나타냈지만 가격 만족도와 사용법의 편리성 만족도가 낮음으로써 가격 조정과 멀티 기능 보다는 단순한 기능이 있는 기기를 개발하여 사용법을 단순화 시킬 필요가 있다고 사료된다.

9. 가정용 안면피부 미용기기의 사용행태 및 만족도가 재구매 의사에 미치는 영향

'가정용 안면피부 미용기기의 사용행태'와 '만족도'가 '가정용 안면피부 미용기기의 재구매 의사'를 회귀 분석한 결과, 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다<Tables 17, 18, $p<.05$ >.

9.1 사용행태

'가정용 안면피부 미용기기의 잘 사용'과 '가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용'이 '가정용 안면피부 미용기기의 재구매

<Table 17> Regression Analysis of Using Behavior According to Repurchase Intention After Home Facial Skin Care Device Failure

모형	계수(B)	계수의 표준오차 (SE B)	β	t	p
(상수)	.836	.171		4.890	.000
가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용하는가	.487	.062	.459	7.811	.000
가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용하는가	.174	.068	.150	2.550	.011
adj R ² =0.321 F=84.735 p=.000					

<Table 18> Regression Analysis of Using Satisfaction According to Repurchase Intention After Home Facial Skin Care Device Failure

모형	계수(B)	계수의 표준오차 (SE B)	β	t	p
(상수)	-.229	.179		-1.281	.201
품질에 대한 만족	.246	.091	.190	2.687	.008
가격에 대한 만족	.217	.069	.177	3.158	.002
사용 후 효과에 대한 만족	.493	.088	.377	5.579	.000
adj R ² =0.455 F=99.607 p=.000					

의사'를 예측하는데 설명력이 32.1%(adj R2)이었다. 각 독립변수는 '가정용 안면피부 미용기기의 사용법을 정확히 알고 사용'을 제외한 사용행태에 정적(+)으로 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다($p<.05$), 이는 가정용 안면피부 미용기기의 잘 사용과 가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용이 높을수록 재구매 의사가 높아지도록 영향을 미치는 것을 의미한다. 각 변수의 영향력은 '가정용 안면피부 미용기기를 잘 사용($\beta=.459$)', '가정용 안면피부 미용기기의 효능을 정확히 알고 사용($\beta=.150$)' 순으로 나타났다.

9.2 만족도

'사용법의 편리성 만족도'를 제외한 3가지 만족도가 '가정용 안면피부 미용기기의 재구매 의사'를 예측하는데 설명력이 45.5%(adj R2)이었다. 각 독립변수는 정적(+)으로 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다 <Table 18, $p<.01$ >, 이는 사용 만족도가 높을수록 재구매 의사가 높아지도록 영향을 미치는 것을 의미한다. 각 변수의 영향력은 '사용 후 효과 만족도($\beta=.377$)', '품질 만족도($\beta=.190$)', '가격 만족도($\beta=.177$)' 순으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

가정용 안면 피부미용 기기를 사용 중이거나 사용한 경험이 있는 20~50대 여성 356명을 조사 대상으로 선정하여 피부 유형을 자가 진단한

결과, '건성(3.4%)', '중성(3.1%)', '지성(13.8%)', '복합성(12.1%)', '민감성(17.1%)', '노화피부(20.8%)'로 분류되었고, 그 외에 분류되지 않는 피부 유형(복합성 2)이 29.8%로 가장 많았다. '재구매 의사'는 '예'가 63.8%이었고, 그 이유는 '화장품 사용보다 좋은 효과(33.3%)', '피부관리가 편해서(32.3%)', '피부개선 효과(14.6%)'가 좋아서, '시간 절약(13.0%)'이라고 응답하였다. '앞으로 구매하고 싶은 기기'는 'LED 마스크(28.9%)'가 가장 높았고, '원하는 기기의 효과'는 '탄력, 리프트(33.2%)', '피부 톤', '잡티 개선(23.1%)'가 높았다. '사용행태(사용 정도, 효능 인지 후 사용여부, 사용법 인지 후 사용 여부)', '사용 만족도(품질, 가격, 사용법의 편리성)', '재구매 의사'는 '중성'과 '복합성 1'이 '다른 피부 유형'보다 유의미하게 높았다($p<.001$). '사용행태'와 '사용 만족도' 간에는 양의 상관관계가 있었으며($r=.464\sim.633$), '사용행태'와 '사용 만족도'가 '재구매 의사'에도 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다($p<.05$). 따라서 새로운 가정용 안면 피부미용 관리기기에 대한 니즈를 충족시키기 위해서는 피부 유형을 고려한 기기의 개발이 요구된다. 또한 가장 사용 만족도가 높고, 구매하고 싶어 하는 기기가 전동 클렌저와 LED 마스크이기 때문에 추후의 연구에서는 피부 유형중 복합성 피부(수분, 유분에 따른), 노화피부를 중심으로 전동 클렌저와 LED 마스크 사용중인 여성을 대상으로 각질 개선효과, 탄력 및 주름개선 뿐 아니라 부작용에 대한 연구를 진행한다면 국내산 안면 피부미용 기기의 국제적 경쟁력을 제고시키는데 도움이 될 수 있다고 사료된다.

참고문헌

- 1) 오재현.(2020). 집에서 관리하는 ‘홈뷰티’ 시대, 뷰티 디바이스가 뜬다. *조은뉴스* <https://www.egn.kr/news/articleView.html?idxno=129410>, (자료검색일: 2021.06.11.).
- 2) 김형원.(2020). ‘홈뷰티 가전 커진다’ 팬데믹 장기화에 관련 특허 확대. *iT Chosun*. http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2020/12/23/2020122300414.html, (자료검색일: 2021.06.11.).
- 3) 임소현.(2020). 미국 첨단 미용기기 시장 진출 방안. *화장품협회자료* <https://kcia.or.kr/home>, (자료검색일: 2021.10.07.).
- 4) 진천천.(2020). 중국 홈케어 미용기기 시장동향. *화장품협회자료* <https://kcia.or.kr>, (자료검색일: 2021.10.07.).
- 5) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). 가정용 피부미용기기의 홈쇼핑 구매행동, 사용행태 및 만족도-20대 여성을 중심으로. *한국미용학회지*, 23(5), pp.1059-1070.
- 6) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). Ibid., pp.1059-1070.
- 7) K. Yazici, K. Baz, AE. Yazici, A. Köktürk, S. Tot, D. Demirseren, and V. Buturak V.(2004). Disease-specific quality of life is associated with anxiety and depression in patients with acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 18(4), pp.435-439.
- 8) 양중영, 이종신, 김기영.(2017). UVB 조사량에 따른 최소홍반 유도와 피부색 변화의 관찰. *한국미용학회지*, 23(1), pp.43-54.
- 9) 전해정.(2015). 여대생의 지각된 안면피부유형과 피부상태지표 분석. *한국미용학회지*, 21(5), pp.919-928.
- 10) 정화숙.(2016). 피부유형 요인분석에 의한 맞춤형 피부관리 프로그램 제안. 경일대학교 대학원, 석사학위논문, pp.3-8.
- 11) 박병덕.(2006). 피부타입. *한국피부장벽학회지*, 8(1), pp.59-62.
- 12) 전해정.(2015). op. cit., pp.919-928.
- 13) T. B. Fitzpatrick.(1998). The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol*, 124(6), pp.869-871.
- 14) W. E. Roberts.(2009). Skin type classification systems old and new. *Dermatol Clin*, 27(4), pp.529-533.
- 15) 전해정.(2015). op. cit., pp.919-928.
- 16) 박정신.(2010). 감성형용사를 이용한 자가 피부상태 평가도구 개발. 광주여자대학교 대학원, 박사학위논문, pp.9-11.
- 17) 김은숙, 김주연.(2008). 약산성 세안제 사용에 따른 학령기 아동의 피부 유·수분도 및 pH 변화. *한국미용학회지*, 14(4), pp.1317-1324.
- 18) 서동희, 박금순, 신영자.(2005). 여대생의 피부유형에 따른 식생활습관 및 식품기호도. *한국식생활문화학회지*, 20(1), pp.15-20.
- 19) 이명희.(2011). 여대생의 피부유형에 따른 피부관리와 영양 상태에 관한 연구. 대구한의대학교 대학원, 박사학위논문, pp. 98-99.
- 20) 한매.(2015). 중국여성들의 피부유형과 화장품 구매행태. 광주여자대학교 대학원, 석사학위논문, pp.15-18.
- 21) 오수정, 강수경.(2015). 남·여 대학생의 피부유형과 피부관리 태도 비교. *대한피부미용학회지*, 8(3), pp.201-210.
- 22) 손영주, 정민수.(2016). 여고생의 피부 유형과 세안 인식, 세안 실천 간의 연관성. *한국미용학회지*, 22(3), pp.451-460.
- 23) 신윤정.(2016). 피부 유형에 따른 페이스 오일의 사용실태 및 만족도. 중앙대학교 의약식품대학원, 석사학위논문, p.13, pp.43-44.
- 24) 정혜정.(2013). 피부유형별 세안 방법 및 클렌저 사용법과 부작용에 관한 소비자 인지도. 중앙대학교 의약식품대학원, 석사학위논문, pp. 10-20.
- 25) 김정희, 김영희.(2015). 여대생의 피부유형별 각질단백질량에 대한 연구. *노인의료복지연구*, 7(1), pp.117-125.
- 26) 강민영.(2019). 피부 상태에 따른 화장품 및 피부 관리 추천 서비스에 대한 선호 유형 연구.

- 건국대학교 대학원, 석사학위논문, pp.70-74.
- 27) 전해정.(2015). op. cit., pp.919-928.
 - 28) 김유선, 박경순, 강수경.(2008). Dr. Baumann의 분석법을 이용한 피부유형과 직업특성과의 관련성. *한국미용학회지*, 14(2), pp.589-594.
 - 29) 이은주, 송재오, 김이나, 유재수.(2018). 화장품 추천을 위한 개인의 피부 유형 및 유전자를 이용한 빅데이터 분석 기반 모바일 서비스—Baumann의 16가지 피부유형으로 분류. *한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집*, 5, pp.495-496.
 - 30) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 31) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). Ibid.. pp.1059-1070.
 - 32) 김지윤.(2016). 진동클렌저 디자인 사용성에 관한 연구. 국민대학교 대학원, 석사학위논문, pp.93-96.
 - 33) 명은설.(2011). 가정용 안면피부미용기기의 이용실태 및 개선방안에 관한 연구. 중앙대학교 의약식품대학원, 석사학위논문, p.1.
 - 34) 차은정.(2015) 안면용 피부미용기기 이용 및 구매 실태 연구. 건국대학교 산업대학원, 석사학위논문, p.1.
 - 35) 신수나.(2015). 팩 또는 피부미용기기를 활용한 자가 피부관리 방법에 따른 피부만족도에 관한 연구. 건국대학교 산업대학원, 석사학위논문, p.1.
 - 36) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 37) 김도희.(2017). SNS 온라인 구전정보의 특성이 가정용 안면피부미용기기 구매의도에 미치는 영향—제품에 대한 소비자 태도의 매개효과를 중심으로. 국민대학교 글로벌창업벤처대학원, 석사학위논문, p.1.
 - 38) 구혜민, 나운영.(2021). 홈 뷰티기기 가치의식과 선택속성 및 행동의도에 미치는 영향. *한국인체미용예술학회지*, 22(4), pp.75-87.
 - 39) 명은설.(2011). op. cit., pp.11-12, 60-68.
 - 40) 신수나.(2015). op. cit., pp.60-69.
 - 41) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 42) 김유선, 박경순, 강수경.(2008). op. cit., pp. 589-594.
 - 43) 서동희, 박금순, 신영자.(2005). op. cit., pp. 15-20.
 - 44) 차은정.(2015). op. cit., pp.3-4.
 - 45) 정화숙.(2016). op. cit., pp.10-16.
 - 46) 명은설.(2011). op. cit., p.17.
 - 47) 신수나.(2015). op. cit., pp.44-46.
 - 48) 차은정.(2015). op. cit., pp.41-42.
 - 49) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 50) 오정준, 이보미.(2018). 피부 탄력 살려준다는 LED 마스크, 원리와 효과는?. *HiDoc*. <https://www.hidoc.co.kr/healthstory/news/C0000396122>, (자료검색일: 2021.08.13.).
 - 51) 김유정.(2013). 피부관리의 이론과 실제. *서울현문사*. p.21.
 - 52) H. H. Bragulla, and D. G. Homberger.(2009). Structure and functions of keratin proteins in simple, stratified, keratinized and cornified epithelia. *J. Anat.*, 214(4), pp.516-559.
 - 53) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 54) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). Ibid., pp.1059-1070.
 - 55) 지정훈.(2018). 성인여성의 미용기기 사용과 선호도 연구. *한국디자인문화학회지*, 24(4), pp.407-417.
 - 56) 명은설.(2011). op. cit., pp.47-48.
 - 57) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp. 1059-1070.
 - 58) 신규옥, 김현숙.(2021). 개인용 뷰티 디바이스 사용과 구매 실태—Y기업 피부미용사를 중심으로. *한국인체미용예술학회지*, 22(1), pp.75-87.
 - 59) 지정훈.(2018). op. cit., pp.407-417.
 - 60) 신규옥, 김현숙.(2021). op. cit., pp.75-87.
 - 61) 지정훈.(2018). op. cit., pp.407-417.
 - 62) 홍채은, 박해련, 김기영.(2017). op. cit., pp.

- 1059-1070.
- 63) 신미연, 손일두, 박상용, 정우석, 유창호.(2019). 통합 LED 광 모듈을 이용한 글래스형 안면피부 미용기기 개발. *재활복지공학회논문지*, 13(2), pp.192-198.
- 64) 오인규.(2020). LED 마스크 효과와 안전성 논란 꼬리표 땔까? *의학신문*. <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2129759>, (자료검색일: 2021.08.13.).
- 65) 신규옥, 김현숙.(2021). op. cit., pp.75-87.
- 66) Z. Wang, M. Q. Man, T. Li, P. M. Elias, and T. M. Mauro.(2020). Aging-associated alterations in epidermal function and their clinical significance. *Aging*, 12(6), pp.551-556.