

30 ~ 40대 한국여성이 선호하는 피부색에 대한 연구

강 내규·곽택종·김정아·김태훈·문태기*·박선규·송다영·이수진·장민열·장희정·추정하·정수나†

(주) LG생활건강 기술연구원, * (주) 엘리드
(2014년 8월 21일 접수, 2014년 8월 30일 수정, 2014년 10월 21일 채택)

A Preferred Skin Color by Korean Female in the Age between 30s~40s

Nae Gyu Kang, Taek Jong Kwak, Jung A Kim, Tae Hoon Kim, Tae Kee Moon*, Sun Gyoong Park, Da Young Song, Su Jin Lee, Min Youl Chang, Hee Jung Jang, Jung Ha Choo, and Su Na Jeong†

Cosmeceutical R&D Center, LG Household&Health Care, 175, Gajeong-ro, Yuseong-gu, Daejeon 305-343, Korea

*Ellead, 325, Hwangsaetul-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 463-824, Korea

(Received August 21, 2014; Revised August 30, 2014; Accepted October 21, 2014)

요약: 피부는 인체의 외부를 덮고 있는 기관일 뿐 아니라, 체온을 조절하고, 감각기능을 수행하며, 약물을 투입하는 경로가 되기도 하고 내부 기관의 이상을 표현하는 기관이 되기도 한다. 이러한 이유로 인해, 사람들은 타인의 얼굴 피부의 상태를 보고 건강의 이상 징후를 감지하거나, “안색이 좋다”, “생기가 있다” 등으로 신체의 컨디션을 표현해왔다. 환경과 노화정도에 따라서 피부색, 피부결, 수분, 탄력 등이 달라지는 것도 알려진 사실이다. 특히, 피부색은 아름다움, 매력도와 같은 주관적인 인상을 판단하는데 영향을 미치는 인자로 작용하는데, 화장품이나 피부시술을 통해 피부색을 개선하고자 하는 소비자를 통해서 그 수요를 짐작할 수 있다. 하지만 피부색이 여러 색의 구성임에도 불구하고, 대부분의 화장품이 하얀 피부로 개선해주는 것에 초점을 맞추고 있으며 여성들이 선호하는 피부색에 대한 연구가 아직까지는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 30 ~ 40대의 한국여성을 대상으로 같은 피부 밝기에서 붉은 정도와 푸른 정도가 달리 주어진 선호도 조사를 통해 긍정적으로 인식하는 피부색의 상태를 발견하였다. 한국여성은 실제 평균 피부색에 비해 붉은색과 푸른색이 높은 피부를 선호하는 것으로 나타났으며, 피부에 대한 표현을 달리하였을 때에도 경향은 유사하였다. 본 연구 결과는 새로운 소비자의 요구를 만족시키는 제품 개발에 활용될 수 있을 것이라고 생각한다.

Abstract: The skin is an organ that covers the outside of the human body. And it regulates body temperature, performs sensory function, delivers the drug, and represents the abnormality of the internal organs. For these reasons, people have been expressing the condition of the body based on the state of the skin of the face to detect sign of health, “you look well”, “face with vitality”. Depending on the degree of aging and the environment, it is a fact that skin color, skin texture, moisture and firmness could be different. In particular, the color of the skin acts as a factor that affects to determine the subjective impression such as beauty and charm. We could expect consumer’s demand through the market of whitening cosmetics and skin treatment. However, existing most of the cosmetics focus on improving whiteness. The number of studies that focused on skin color is not enough. In this study, we found out the skin color condition by carrying out surveys of 100 women between 30s and 40s. Our study would be very useful to develop new cosmetic products and to satisfy customer’s needs.

Keywords: skin, color, complexion, survey, preference

† 주 저자 (e-mail: mawang@lgcare.com)
call: 042)860-8724

1. 서 론

피부는 우리 몸의 전체를 덮고 있는 가장 큰 기관으로 전신의 건강을 나타내는 지표이다[1]. 건강하고 아름다운 피부는 다른 사람에게 인상을 결정하는 관심사이며, 그중 피부색은 건강, 매력, 나이 등을 인지하는데 영향력이 큰 요소로 작용한다[2-5].

피부색은 멜라닌(melanin), 헤모글로빈(hemoglobin), 빌리루빈(bilirubin) 등의 피부색소와 각질층의 두께, 유분과 수분의 함량, 혈류량 등의 피부상태에 영향을 받는다. 뿐만 아니라, 유전적인 요인, 성별, 인종을 비롯하여 자외선과 같은 환경과 계절, 개인의 건강상태 등에 의해 결정될 수 있다[6,7].

피부색에 영향을 미치는 분광반사율은 피부내부의 색소 정보에 의해 결정되는데[8], 아름다운 피부는 일반적인 피부와 다른 분광반사율을 보인다는 연구결과가 있다. 구체적으로는 아름다운 피부의 분광반사율 곡선은 400 ~ 450 nm 부근 및 650 ~ 700 nm 부근의 반사율이 높으며, 감각적인 표현으로는 푸른 영역은 투명감을 붉은 영역은 혈색을 나타내는 것으로 인지하고 있는 것을 알 수 있다[9].

본 연구에서는 우리나라 여성이 선호하는 피부색의 특성을 파악하기 위해, 우리나라 여성의 화장 전 이마와 볼 부위를 측정한 피부색인 얼굴색과 같은 부위를 화장 후에 측정한 화장색 데이터를 참조하여 설문평가를 진행하였다. 산업웹컬러시스템 구축사업 3차년도 보고서[10]에 따르면, 우리나라 여성의 얼굴색 평균값은 $L = 63.00$, $a = 13.11$, $b = 18.70$ 으로 L 값의 최소값은 56.50, 최대값은 69.62의 분포를 보이며, a 값은 10.29에서 17.20, b 값은 13.50에서 23.16의 분포를 나타내었다. 피부색은 보통황기의 붉은기보다 노란기가 조금 더 많은 얼굴색을 나타낸 반면 화장색은 얼굴색에 비해 붉은기가 많고 노란기가 적어 붉은기를 부여하고 노란기를 줄이는 화장을 하는 것으로 나타났다. 이를 통해 한국여성이 선호하는 피부색을 간접적으로 알 수 있었다.

선호도 평가 방법은 30 ~ 40대 여성을 대상으로 피부 밝기에 따라 붉은 정도와 푸른 정도를 단계별로 제시하여 선택하도록 하였다. 구체적인 피부색 지표를 이용하여 소비자요구에 부합하는 피부 관리와 화장품 개발에 기여하고자 한다.

Table 1. Representative Faces According to L^* Value

Representative Face	L^* value
RF1	58
RF2	60
RF3	62
RF4	63
RF5	65
RF6	67
RF7	68
RF8	70
RF9	72

2. 실험방법

2.1. 대표 얼굴 선정 및 판넬 제작

9명의 대표얼굴을 변환한 180장의 사진을 통해 30 ~ 40대 여성의 보편적 선호피부색 감성평가연구를 시행하였다. 산업웹컬러시스템 구축사업 보고서를 기반으로 대한민국 여성 피부의 L^* value 영역을 58 ~ 72, a^* value를 12 ~ 18, b^* value를 14 ~ 22로 인지하였다. 평가부위인 뺨 부위에서 평가에 영향을 미칠 수 있는 점, 기미, 흉터 등 과색소 침착부위가 없는 조건을 만족하는 대표얼굴을 L^* value를 기준으로 9명을 선정하였다(Table 1).

선호도 평가에 미치는 영향을 최소화하기 위해 대표얼굴의 안면사진 중 모발, 귀 등의 신체부위를 제외한 뺨 부위로 평가사진을 제한하였다. 이렇게 만들어진 평가사진을 L^* value는 고유의 값으로 고정하고 a^* value는 12부터, b^* value는 14부터 2씩 높아지는 변화를 주어 대표 얼굴당 20개의 변화된 평가사진을 제작하였고, 설문의 객관적 평가를 위해 각 대표얼굴을 각각 무작위로 배열하여 총 9장의 판넬을 제작하여 평가를 진행하였다.

2.2. 선호도 평가의 대상의 평가 방법

본 연구의 대상은 성남시와 대전시에 거주하고 있는 30 ~ 40대 여성 지원자 100명(성남시 거주 20명, 대전시 거주 80명)이었다. 9장의 판넬을 대상으로 총 5문항의 설문을 진행하였다(Figure 1). 각 설문 간의

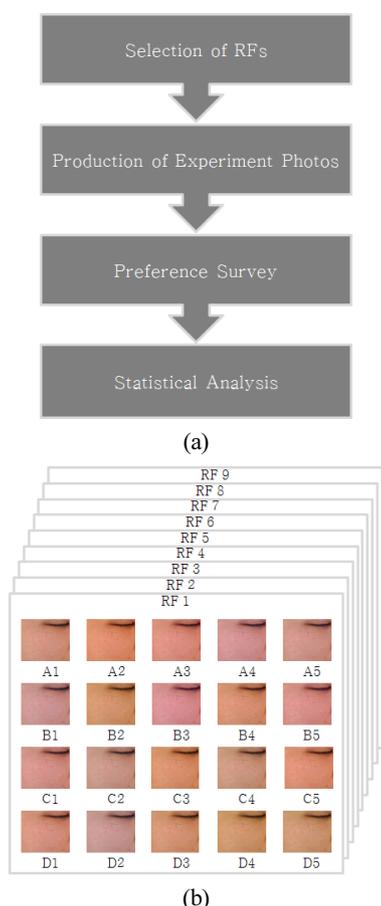


Figure 1. Description of experiment (a) Flow chart of the survey (b)Experiment photos of RF1.

교차영향을 최소화하기 위해 하나의 설문 당 9 장의 판넬을 순차적으로 시험대상자(패널)에게 공개하며 설문을 진행하였다. 설문지는 각 문항이 서로 교차영향을 끼치지 않고 이전 문항 설문결과를 확인할 수 없도록 문항 수에 맞추어 5 페이지로 나누어 제작을 하였다. 각 설문페이지마다 판넬 수와 같은 9 개의 공란을 제공하였으며, 공란에 아래의 설문내용에 해당하는다고 판단되는 사진의 번호를 무선택에서 최대 20 개까지 복수선택이 가능함을 주시시키고 기입을 하도록 하였다.

- 문항(1) 안색 혹은 피부톤이 좋아 보인다.
- 문항(2) 혈색 혹은 생기가 있어 보인다.
- 문항(3) 탄력이 있어 보인다.
- 문항(4) 피부결이 좋아 보인다.
- 문항(5) 맑고 밝아 보인다.

2.3. 통계 분석 방법

설문결과는 각 문항별로 이원배치 분산분석(2-way ANOVA)을 통해 선호하는 사진의 유의성 여부를 가설평균 차 5% ($p < 0.05$)로 확인하였다. 분석은 SPSS for windows 18.0을 사용하여 실시였으며, Duncan의 사후검정 결과를 제시하였다.

3. 결과 및 고찰

본 연구에서는 설문문항을 제시하고 평가의 대상자가 선택하는 피부색의 상태에 영향을 미치는지 알아 보기 위해, 붉은 정도와 푸른 정도를 독립변수로 두고 선호도를 종속변수로 설정한 이원배치 분산분석을 하였다. Table 2, 3, 4, 5, 6은 각각 설문 문항(1), (2), (3), (4), (5)에 대한 이원배치 분산분석 결과이다. 결과에는 피부밝기가 달리 주어진 대표얼굴 1 ~ 9의 결과를 함께 나타내었다.

문항 (1)의 분석 결과, Representative Face (RF) 1, 2, 4, 6의 a^* value는 유의하지 않았지만, RF 3, 5, 7, 8, 9의 a^* value는 통계적으로 유의한 수준($p < 0.05$)으로 대표얼굴별로 선호하는 영역을 나타내었다(Table 2). b^* value는 RF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9에서 통계적으로 유의한 수준으로 선호하는 영역을 나타내었다. 9개의 대표얼굴에서 a^* value는 12와 14영역에서 b^* value는 14, 16, 18영역을 선호하였다.

문항 (2)의 경우, a^* value는 RF 1, 3과 b^* value는 RF 1~9에서 통계적으로 유의한 수준($p < 0.05$)으로 선호하는 영역은 a^* value 14, 16과 b^* value 14, 16을 응답하였다(Table 3).

문항 (3)을 분석한 결과, RF 2, 3, 5, 6의 a^* value는 유의하지 않았지만 RF 1, 4, 7, 8, 9의 a^* value와 RF 1~9의 b^* value를 통계적으로 유의한 수준으로 선호하는 영역을 나타내었으며, a^* value 12, 14와 b^* value 14, 16, 18을 다른 값에 비해 선호하였다(Table 4).

Table 5와 6은 문항 (4)와 (5)에 대한 분석결과이다. 문항 (4)는 RF 1, 2, 3, 7, 8, 9의 a^* value와 RF 1~6, 8, 9의 b^* value는 통계적으로 유의한 수준으로 선호하는 영역을 나타내었으며, 그 값은 a^* value 12, 14와 b^* value 14, 16, 18이었다. 문항 (5)는 RF 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8의 a^* value와 판넬 7의 b^* value는 유의하지 않았지만, RF 5와 9의 a^* value와 RF 1~6, 8~9의 b^*

Table 2. The Results of Preference about Question (1)

Source	Dependent Variable	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Post Hoc
a	RF1	726.600	3	242.200	3.343	0.056	
	RF2	701.350	3	233.783	1.907	0.182	
	RF3	974.800	3	324.933	3.533	0.048*	18, 16 < 14, 12
	RF4	479.350	3	159.783	2.465	0.112	
	RF5	1774.950	3	591.650	4.184	0.030*	18, 16 < 12, 14
	RF6	1480.550	3	493.517	3.030	0.071	
	RF7	2732.150	3	910.717	3.774	0.041*	18, 16, 14 < 12
	RF8	2047.350	3	682.450	4.247	0.029*	18, 16 < 12, 14
	RF9	3204.400	3	1068.133	5.463	0.013*	18, 16, 14 < 12
b	RF1	3819.800	4	954.950	13.181	0.000*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF2	3656.200	4	914.050	7.455	0.003*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF3	1642.300	4	410.575	4.464	0.019*	22, 20, 14 < 18, 16
	RF4	2449.700	4	612.425	9.447	0.001*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF5	3225.200	4	806.300	5.702	0.008*	22, 20, 18 < 14, 16
	RF6	4466.500	4	1116.625	6.855	0.004*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF7	2624.300	4	656.075	2.718	0.080	
	RF8	3364.800	4	841.200	5.235	0.011*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF9	2998.700	4	749.675	3.834	0.031*	22, 20, 18 < 14 16
Error	RF1	869.400	12	72.450			
	RF2	1471.400	12	122.617			
	RF3	1103.700	12	91.975			
	RF4	777.900	12	64.825			
	RF5	1696.800	12	141.400			
	RF6	1954.700	12	162.892			
	RF7	2896.100	12	241.342			
	RF8	1928.400	12	160.700			
	RF9	2346.100	12	195.508			

* $p < 0.05$

a : Color coordinate representing between red and green in CIE 1976 L*a*b* Color Space

b : Color coordinate representing between yellow and blue in CIE 1976 L*a*b* Color Space

error : Residual, it means error variance (within group variance)

Table 3. The Results of Preference about Question (2)

Source	Dependent Variable	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Post Hoc
a	RF1	454.600	3	151.533	3.652	0.044*	12, 18, 14 < 16
	RF2	355.750	3	118.583	1.513	0.261	
	RF3	347.200	3	115.733	7.241	0.005*	12, 18 < 16 < 14
	RF4	454.800	3	151.600	2.040	0.162	
	RF5	527.750	3	175.917	2.011	0.166	
	RF6	517.200	3	172.400	1.628	0.235	
	RF7	1051.600	3	350.533	2.293	0.130	
	RF8	1047.350	3	349.117	2.679	0.094	
	RF9	1318.800	3	439.600	3.329	0.056	
b	RF1	2873.700	4	718.425	17.315	0.000*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF2	3953.500	4	988.375	12.611	0.000*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF3	1530.200	4	382.550	23.934	0.000*	22 < 20, 18 < 14 < 16
	RF4	2798.300	4	699.575	9.414	0.001*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF5	3155.700	4	788.925	9.021	0.001*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF6	3438.800	4	859.700	8.118	0.002*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF7	2818.800	4	704.700	4.610	0.017*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF8	4656.500	4	1164.125	8.932	0.001*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF9	3741.700	4	935.425	7.083	0.004*	22, 20, 18 < 16 < 14
Error	RF1	497.900	12	41.492			
	RF2	940.500	12	78.375			
	RF3	191.800	12	15.983			
	RF4	891.700	12	74.308			
	RF5	1049.500	12	87.458			
	RF6	1270.800	12	105.900			
	RF7	1834.400	12	152.867			
	RF8	1563.900	12	130.325			
	RF9	1584.700	12	132.058			

* $p < 0.05$

Table 4. The Results of Preference about Question (3)

Source	Dependent Variable	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Post Hoc
a	RF1	400.950	3	133.650	3.740	0.042*	18 < 12, 16, 14
	RF2	85.800	3	28.600	0.785	0.525	
	RF3	455.200	3	151.733	3.486	0.050	
	RF4	403.750	3	134.583	9.255	0.002*	18, 12 < 14, 16
	RF5	529.350	3	176.450	2.598	0.101	
	RF6	314.950	3	104.983	1.425	0.284	
	RF7	1473.000	3	491.000	4.697	0.022*	18, 16, 14 < 12
	RF8	1604.550	3	534.850	6.011	0.010*	18, 16 < 12, 14
	RF9	2341.800	3	780.600	9.542	0.002*	18, 16 < 14, 12
b	RF1	1588.000	4	397.000	11.110	0.001*	22, 20 < 18, 14, 16
	RF2	1629.200	4	407.300	11.179	0.001*	22, 20 < 18 < 14, 16
	RF3	1119.300	4	279.825	6.429	0.005*	22, 20 < 14, 16 < 18
	RF4	924.300	4	231.075	15.891	0.000*	22, 20 < 18, 14, 16
	RF5	1920.700	4	480.175	7.071	0.004*	22, 20 < 14, 18, 16
	RF6	2023.300	4	505.825	6.864	0.004*	22, 20 < 18 < 14, 16
	RF7	1498.300	4	374.575	3.583	0.038*	22, 20, 14 < 18 < 16
	RF8	2338.700	4	584.675	6.571	0.005*	22, 20 < 18 < 14, 16
	RF9	1359.500	4	339.875	4.155	0.024*	22, 20 < 14, 18 < 16
Error	RF1	428.800	12	35.733			
	RF2	437.200	12	36.433			
	RF3	522.300	12	43.525			
	RF4	174.500	12	14.542			
	RF5	814.900	12	67.908			
	RF6	884.300	12	73.692			
	RF7	1254.500	12	104.542			
	RF8	1067.700	12	88.975			
	RF9	981.700	12	81.808			

* $p < 0.05$

Table 5. The Results of Preference about Question (4)

Source	Dependent Variable	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Post Hoc
a	RF1	1654.800	3	551.600	3.575	0.047*	18, 16, 14 < 12
	RF2	995.350	3	331.783	3.581	0.047*	18, 16, 12 < 14
	RF3	1289.750	3	429.917	4.205	0.030*	18, 16 < 12, 14
	RF4	602.550	3	200.850	2.664	0.095	
	RF5	2044.150	3	681.383	3.074	0.069	
	RF6	2180.950	3	726.983	2.860	0.081	
	RF7	3396.950	3	1132.317	4.182	0.030*	18, 16, 14 < 12
	RF8	3030.150	3	1010.050	5.028	0.017*	18, 16 < 12, 14
	RF9	4630.000	3	1543.333	8.000	0.003*	18, 16 < 14, 12
b	RF1	5092.700	4	1273.175	8.251	0.002*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF2	4359.300	4	1089.825	11.762	0.000*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF3	4722.200	4	1180.550	11.546	0.000*	22, 20 < 18, 14 < 16
	RF4	3451.300	4	862.825	11.445	0.000*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF5	5132.300	4	1283.075	5.788	0.008*	22, 20, 18 < 14, 16
	RF6	5710.800	4	1427.700	5.616	0.009*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF7	3110.800	4	777.700	2.873	0.070	
	RF8	4187.000	4	1046.750	5.211	0.011*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF9	2829.800	4	707.450	3.667	0.036*	22, 20 18 < 16, 14
Error	RF1	1851.700	12	154.308			
	RF2	1111.900	12	92.658			
	RF3	1227.000	12	102.250			
	RF4	904.700	12	75.392			
	RF5	2660.100	12	221.675			
	RF6	3050.800	12	254.233			
	RF7	3248.800	12	270.733			
	RF8	2410.600	12	200.883			
	RF9	2315.000	12	192.917			

* $p < 0.05$

Table 6. The Results of Preference about Question (5)

Source	Dependent Variable	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Post Hoc
a	RF1	1549.350	3	516.450	2.586	0.102	
	RF2	1405.750	3	468.583	2.784	0.086	
	RF3	1427.350	3	475.783	3.058	0.070	
	RF4	1034.950	3	344.983	2.181	0.143	
	RF5	2718.950	3	906.317	3.771	0.041*	18, 16 < 12 < 14
	RF6	2066.550	3	688.850	2.473	0.112	
	RF7	3507.800	3	1169.267	3.437	0.049*	18, 16, 14 < 12
	RF8	2846.950	3	948.983	3.278	0.059	
	RF9	4609.800	3	1536.600	4.772	0.021*	18, 16, 14 < 12
b	RF1	5808.300	4	1452.075	7.270	0.003*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF2	5541.200	4	1385.300	8.230	0.002*	22, 20, 18 < 16, 14
	RF3	4425.500	4	1106.375	7.112	0.004*	22, 20, 18 < 14, 16
	RF4	5621.300	4	1405.325	8.884	0.001*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF5	5799.300	4	1449.825	6.032	0.007*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF6	6857.300	4	1714.325	6.154	0.006*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF7	3464.200	4	866.050	2.546	0.094	
	RF8	5861.800	4	1465.450	5.062	0.013*	22, 20, 18 < 16 < 14
	RF9	4519.000	4	1129.750	3.508	0.041*	22, 20, 18 < 16, 14
Error	RF1	2396.900	12	199.742			
	RF2	2020.000	12	168.333			
	RF3	1866.900	12	155.575			
	RF4	1898.300	12	158.192			
	RF5	2884.300	12	240.358			
	RF6	3342.700	12	278.558			
	RF7	4082.200	12	340.183			
	RF8	3473.800	12	289.483			
	RF9	3864.200	12	322.017			

* $p < 0.05$

value는 통계적으로 유의한 수준으로 판넬별로 선호하는 영역을 나타내었다. 또한, 그중 a* value 12, 14와 b* value 14, 16의 영역을 선호하였다.

4. 결 론

본 연구의 목적은 피부밝기에 따라 선호하는 피부색의 영역을 정의할 수 있는가에 대한 것이다. 따라서 연구 목적에 부합하는 결과를 얻기 위해, 각 9개 대표 얼굴의 질문 문항에 대한 선호도를 도출하였다. 각각 대표얼굴에서 선호도 여부와 선호하는 영역을 산출하는 것은 분산분석의 방법을 적용하였으나, 9개의 대표 얼굴에 대한 결과를 취합하는 과정은 본 연구자의 의견을 반영하였다. 분산통계의 결과, 통계적으로 유의한 수준으로 선호하는 영역의 공통적인 값만을 취하지 않고 누적적으로 취하는 방식을 선택하였다. 공통적인 값만 취할 경우 대표얼굴의 수가 증가할수록 결과를 도출하기 어려워지며, 본 연구의 목적이었던 경향성을 찾고자 하는 것과 부합하지 않기 때문이다.

붉은 정도 혹은 푸른 정도에 따라 유의미하게 선호하는 경우가 있는 반면, 선호도에 영향을 미치지 않는 경우도 존재하였다. 푸른 정도를 의미하는 b* value은 RF 7의 피부톤, 피부결, 맑기 밝기에 대한 질문을 제외하고 모두 선호도에 영향을 미쳤으며, 붉은 정도를 의미하는 a* value 의 선호도에 영향을 미치는 개수에 비해 월등히 높았다. 이를 통해 피부색에 대한 선호도는 붉은색 보다 푸른색이 높음을 알 수 있었다.

5개의 문항 중, 피부톤, 생기, 피부결, 탄력, 맑기 밝기 단어에 해당하는 질문에 부합하는 것은 a* value 14와 b* value 14, 16이다. 이것은 이번 실험 조건에서 공통적으로 주어진 문항을 모두 만족시키는 이상적인 피부색이라고 결론지을 수 있다. 물론, 붉은 정도와 푸른 정도를 더 세분화하면 좀 더 정확한 피부색 지표를 찾을 수 있을 것이다.

앞서 제시한 한국여성의 얼굴색은 보통밝기의 붉은 기보다 노란 기가 조금 더 많으며, 본 연구의 결과를 통해 도출된 a* value 14와 b* value 14, 16에 도달하기 위해서는 a 값을 높이고, b 값을 낮추는, 다시 말해 붉은 기와 푸른 기를 높이는 접근이 필요함을 알 수 있다.

붉은 빛을 띠게 하는 피부의 혈색을 증가시키고, 스펙트럼에서 푸른 빛 영역에서 분광반사율을 보이는

콜라겐의 합성을 증대시키거나 인체에서 푸른빛을 발하는 물질을 첨가해줌으로써 피부색 개선을 기대해 볼 수 있을 것이다.

본 연구를 통해 도출한 구체적인 피부지표를 이용하여, 피부밝기의 개선뿐 아니라, 피부색의 붉은 정도와 푸른 정도의 조절에 초점을 둠으로써 다양한 소비자의 요구를 만족시키는 노력이 필요할 것이다. 다양한 화장품에서 접근이 가능할 것이라고 생각하며, 미백효과와 피부색 개선 효과를 동시에 제공하여 소비자의 만족도를 높여주는 화장품을 예로 들 수 있다. 혈행개선을 돕기 위한 효능성분을 함유한 화장료 혹은 피부마사지를 병행하는 방법이 있으며, 메이크업 베이스, 파운데이션 등 색조제품에 본 연구결과를 적용하여 여성들이 선호하는 피부색 연출에 도움을 줄 수 있을 것이라고 생각한다.

Acknowledgement

본 연구는 보건복지부 보건의료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호 : A103017).

Reference

1. D. I. Perrett, D. M. Burt, I. S. Penton-Voak, K. J. Lee, D. A. Rowland, and R. Edwards, Symmetry and human facial attractiveness. *Evol. Hum. Behav.*, **20**, 295 (1999).
2. K. Aoki, Sexual selection as a cause of human skin color variation: Darwin's hypothesis revisited, *Ann. Hum. Biol.*, **29**, 589 (2002).
3. B. Fink, K. Grammer, and R. Thornhill, Human (*Homo sapiens*) facial attractiveness in relation to skin texture and color, *J. Comp. Psychol.*, **115**, 92 (2001).
4. B. Fink, K. Grammer, and P. J. Matts, Visible skin color distribution plays a role in the perception of age, attractiveness, and health in female faces, *Evol. Hum. Behav.*, **27**, 433 (2006).
5. P. J. Matts, B. Fink, K. Grammer, and M. Burquest, Color homogeneity and visual perception of age, health, and attractiveness of female facial skin, *J.*

- Am. Acad. Dermatol.*, **57**, 977 (2007).
6. E. A. Edwards and S. Q. Duntley, The pigments and color of living human skin, *Am. J. Anat.*, **65**, 1 (1939).
 7. I. D. Stephen, V. Coetzee, M. J. Law Smith, and D. I. Perrett, Skin blood perfusion and oxygenation color affect perceived human health, *PLoS ONE*, **4**, e50 (2009).
 8. K. Nikiforos, Z. George, and N. Georgios, Stamatias Fluorescence spectroscopy of skin, *Vib. Spectrosc.*, **28**, 17 (2002).
 9. S. Osamu and T. Sadaki, Recent Development and Subject of Foundation, *Fragrance J.*, **28**(6), 14 (2000).
 10. Ministry of Commerce, Industry and Energy, The 3rd report for industrial web-color system construction business, Research for data construction of skin color and development of check list for Korean skin color (2007).