

20대 여성의 스킨토너 도포 횟수에 따른 안면 피부의 수분함량 변화에 대한 연구

김선민¹, 박유진¹, 심보람^{2*}

¹동남보건대학교 뷰티케어과 학생, ²동남보건대학교 뷰티케어과 교수

A Study on the Moisture Change of Facial Skin According to the Number of Skin Applications in Women in their 20's

Sun-Min Kim¹, Yu-Jin Park¹, Bo-Ram Sim^{2*}

¹Student, Dept. of Beauty care, Dongnam Health University

²Professor, Dept. of Beauty care, Dongnam Health University

요약 본 연구는 만 25세 이하의 여대생을 대상으로 스킨 도포 횟수에 따른 안면 피부의 수분함량 변화에 대한 연구를 하였다. 수분함량(moisture contents)은 피부 수분 측정기(피부 유수분측정기, PRC, 중국)를 이용하여 측정하였다. 스킨은 I사의 블루베리 리밸런싱 스킨[대용량] 500ml를 임상실험재료로 사용하였다. 이마와 눈가, 볼, 턱 모두 도포 전 보다는 한 겹 도포 후가 수분함량이 더 높았으며, 한 겹 도포 후 보다는 열 겹 도포 후 수분함량이 더 높은 것을 알 수 있다. 이와 같은 결과로 세안 후 기초 제품을 도포할 때 가장 첫 번째 단계인 스킨의 횟수를 늘려 도포 한 후 로션과 수분크림 등 기초 제품을 바른다면 수분함량을 더욱 높일 수 있는 방법이다.

주제어 : 수분함량, 스킨, 스킨케어, 친수성, 피부수분측정기

Abstract In this study, the moisture content of the face skin was changed according to the number of skin applications for female college students under 25 years of age. Moisture contents were measured using a skin moisture meter (skin oil and moisture meter, PRC, China). Skin used 500ml of Innisfree's blueberry rebalancing skin as a clinical trial material. Both the forehead, eyes, cheeks, and chin had a higher moisture content after one layer of application than before and after one layer of application, and after ten layers of application, it can be seen that the moisture content is higher. As a result, when applying basic products after washing your face, the first step is to increase the number of skins, and then apply basic products such as lotion and moisturizing cream to increase the moisture content.

Key Words : Moisture content, Skin, Skin care, Hydrophilicity, Skin Measurement

1. 서론

현대인은 많은 대인관계에서 깨끗하고 좋은 인상을 나타내려고 노력하고 있으며 아름다움에 대한 욕망은 개인 최대의 관심사로 대두되고 있다[1]. 피부는 인체의 거울이란 말로 인체의 건강상태를 볼 수 있는 지표와

같은 역할을 하고 있다. 개인의 건강정보는 피부를 통하여 알 수 있을 만큼 피부는 건강과 매우 밀접한 관련이 있다[2]. 건강한 피부란 피부의 표면에 적당한 긴장도 및 수분을 함유하고 있고, 수분에 의해 촉촉하며 윤기 있는 상태를 말한다[3]. 피부는 신체의 가장 외곽에 있는 보호층으로 환경 오염물질이나 오존, 방사선, 자외

*Corresponding Author : Bo-Ram Sim(bback363@naver.com)

선 등 외부자극에 끊임없이 노출되어 있으므로 산화적인 손상으로 인한 스트레스를 많이 받게 된다[4].

사회적 발전과 생활수준의 향상으로 피부를 건강하고 젊게 유지하려는 욕구가 증가하는 추세이다[5]. 또한 깨끗하고 맑은 피부를 위해서 많은 관심을 기울이고 있다[6]. 일반적으로 건강한 피부는 수분이 대략 10% 이상 존재하며 각질층의 수분상태는 표피층 아래에서 공급되는 수분과 피부표면으로부터 증발되어지는 수분과 각질층의 수분함유량 능력에 따라서 결정된다[7].

물은 세포원형질의 필수적인 구조물질로 생명체의 구성요소이다. 세포는 일정량의 수분을 함유하고 있으므로 세포가 정상적으로 기능을 하기 위해서 영양소의 공급이 필요하지만 세포를 둘러싸고 있는 체액이 항상 일정하게 유지되어야 한다. 즉, 생명을 유지하기 위해서는 지속적인 수분 공급이 요구된다. 인간은 음식 없이는 약 60일을 견딜 수 있지만 물을 마시지 않은 상태에서는 4~5일 이상을 견디기가 힘들다고 한다. 따라서 우리는 6대 영양소인 물의 중요성을 인식하고 있다. 연령이 높아짐에 따라 인체의 수분 보유량은 낮아지는데 성인의 경우 수분은 체중의 55~60% 정도를 차지한다.

피부표피의 수분함량은 10~20% 유지되어야 하는데, 수분평형이 깨지면 피부의 건조함이 시작되어 탄력이 상실되고 주름이 생긴다. 피부진피의 수분 부족은 깊은 주름의 원인이 된다. 피부에 수분이 부족하게 되면 탄력과 윤기를 잃어 피부의 노화가 촉진된다. 염분을 많이 섭취할 경우에는 수분의 요구가 증가된다. 이때 충분한 수분이 공급되지 못하면 체내에 무기질과 비타민의 결핍증까지 발생될 수 있다. 그래서 수분은 매우 중요한 요소이고 피부에서도 수분함량이 높아야한다[2].

물 분자와 쉽게 결합하는 성질을 친수성(親水性, hydrophile, hydrophilicity)이라고 한다. 친수성의 원리는 물과 비슷한 성질을 갖는 물질은 서로서로 잘 섞이려는 경향이 있어서 표면이 물에 잘 젖는다. 어떤 물질의 표면이 가지고 있는 열역학적 성질인 표면 장력과 물의 그것과의 차이가 친수성 정도를 결정한다. 어떤 물질은 빛을 받으면 친수성이 바뀌는 현상을 보이기도 한다. 대표적인 예로 이산화 타이타늄(TiO_2)은 햇빛을 받아 유기물을 분해하는 광촉매 성질이 있어서 항균, 탈취, 자가 세정(self-cleaning) 등 응용 분야에 널리 쓰인다[8]. 표면의 친수성은 물질의 화학적 조성뿐만 아니라, 표면이 가지고 있는 다양한 나노 구조에 의해서

제어되며, 전기를 통해서도 가역적인 예가 보고되면서 친수성의 원리에 대해 더 잘 이해하기 위한 연구가 다양하게 진행되고 있다[9].

우리 피부는 pH 5.5 약산성으로 세안 후 피부의 보호막이 파괴되지 않도록 스킨을 사용하여 즉각적으로 pH 밸런스를 맞춰주는데 도움이 된다. 또한 세안을 깨끗하게 하더라도 노폐물 및 메이크업 잔여물이 남아있을 수 있기 때문에 솜을 사용하여 스킨을 충분히 문힌 후 피부 결을 따라 마지막 잔여 노폐물 제거 및 피부 결정돈을 도와주며 각질층을 부드럽고 촉촉하게 만들어 스킨 다음 단계의 화장품 흡수를 도와주는 역할을 한다.

생리적인 노화로 노인 인구에서의 피부 수분 보유도가 감소하고 피부 pH가 증가하는 경향을 볼 수 있지만 학업과 대인관계에 민감한 대학생의 30%는 피부가 건조하고 약 60%는 피부가 알칼리화 상태에서 젊은 층인 대학생의 피부 상태가 불안정함을 알 수 있다[10].

노화가 시작되는 20대는 피부 타입에 맞게 수분을 공급해 줄 수 있는 제품을 규칙적으로 사용하여 노화를 늦추고 현재의 좋은 피부 상태를 유지하여야 하며 자신의 피부 상태를 정확하게 인지하는 것이 매우 중요하다. 그리고 유수분에 따른 적절한 피부 관리가 필요하다. 따라서 본 연구는 안면 피부의 부위별 수분흡수도에 기초자료를 제공하며 피부 수분 흡수로 인한 노화 가속화 방지 및 피부 건강 유지의 방향을 제시하기 위해 만 25세 이하의 여대생 10명을 대상으로 1명당 이마, 눈가, 볼, 턱 4부위를 스킨 도포 횟수를 상이하게 하여 피부의 수분도를 측정했다. 따라서 각 가정에서 스킨을 여러 겹 도포하여 수분함량을 증가시켜 아름다운 피부를 위한 올바른 피부 관리 및 생활습관의 방향을 제시하고자 한다[11]. 또한 여성의 피부 장벽의 회복 요건인 수분 밸런스의 정상화로 피부장벽회복에 긍정적인 영향을 줄 것으로 생각된다.

2. 연구재료 및 방법

2.1 임상실험 재료 및 방법

본 연구에서 사용한 임상실험 재료는 수분함량(moisture contents)은 피부 수분 측정기(피부 유수분 측정기, PRC, 중국)를 이용하여 측정하였다. 스킨은 I사의 블루베리 리밸런싱 스킨[대용량] 500ml를 임상실험재료로 사용하였다. 같은 일시에 동일한 온도와 습도

의 환경으로 임상실험을 진행하였다. 피부의 수분함량 (moisture contents) 측정은 세안 30분 후 피부의 건조함이 느껴질 때 1회 피부 측정을 하였다. 2회 피부 측정은 1회 피부 측정과 비교하기 위하여 I사의 블루베리 리밸런싱 스킨[대용량] 500ml를 피부에 한 겹 도포한 후에 측정하였다. 3회 피부 측정은 2회 피부 측정과 비교하기 위하여 I사의 블루베리 리밸런싱 스킨[대용량] 500ml를 피부에 열 겹 도포한 후에 측정하였다.

2.2 측정도구 및 측정방법

연구에서 피부 변화를 살펴보기 위해 안면 피부의 수분함량(moisture contents) 변화를 비교하고자 아래의 기기를 사용하였다. 수분함량(moisture contents)은 피부 수분 측정기(피부 유수분측정기, PRC, 중국)를 이용하여 측정하였다.

2.2.1 안면피부 수분함량 측정

수분함량(moisture contents)은 피부 수분 측정기(피부 유수분측정기, PRC, 중국)를 이용하여 측정하였다. 피부에 피부 수분 측정기(피부 유수분측정기, PRC, 중국)의 단자를 접촉하여 피부의 수분 함유량의 데이터 값을 도표로 분석하였다. 총 피부의 측정 면적은 1.0 × 0.5 cm로 측정하였다. 연구의 정확도를 위하여 동일한 측정자가 세안 30분 후 총 2회 피부 부위별 측정된 평균값을 산출하였다. 측정방법은 실내온도와 습도를 22~24℃, 40~60%로 유지하고 동일한 스킨 제품을 사용하였으며, 세안 30분 후 안정된 상태에서 아래의 피부 부위를 측정하였다. 이마(미간 위 3cm 지점), 오른쪽 눈가(눈 꼬리 옆 2cm 지점), 오른쪽 볼(콧 망울 옆 3cm 지점), 턱(아랫입술 밑 중앙 1cm 지점)을 측정하였다.

2.3 피시험자 및 기간

본 연구는 2020년 10월 30일 금요일 오후 6시 ~ 8시에 임상실험을 진행하였다. 피시험자는 경기도 수원에 거주하는 만 25세 이하 여대생을 대상으로 하였다. 여드름 피부, 아토피 피부 등 문제성 피부를 제외하고 최근 3개월 이내 피부과 시술 및 피부 관리를 받지 않은 자들로 모집하였다. 피시험자에게 실험의 목적과 방법과 기대효과를 설명하였다. 총 10명의 피시험자들이 임상실험에 참여하였다.

2.4 자료 분석

본 연구의 자료는 다음과 같은 통계처리 과정을 거쳤다.

1. 도포 전, 한 겹 도포 후, 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 알아보기 위하여 반복측정분산분석(Repeated measures of ANOVA)을 실시하였으며, 다중비교는 Bonferroni를 통하여 검정하였다.

2. 도포 전과 한 겹 도포 후, 도포 전과 열 겹 도포 후, 한 겹 도포 후와 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 알아보기 위하여 paired t-test를 실시하였다.

본 연구의 실증분석은 유의수준 5%에서 검증하였으며, 통계처리는 SPSSWIN 21.0 프로그램을 사용하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1 도포 전, 한 겹 도포 후, 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교

도포 전, 한 겹 도포 후, 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과는 Table 1과 같다.

Table 1. After application, a layer of thermal layers and application before the application and compare water content of the jaw, cheeks, forehead and chin

Sortation	Before ^a		After one layer of application ^b		After applying thermal layer ^c		F	p	Bonferroni
	M	SD	M	SD	M	SD			
Forehead	30.77	4.59	50.50	4.11	57.91	2.46	205.519***	.000	a(b(c
The corner of one's eye	32.96	6.63	50.36	3.25	58.12	1.49	136.570***	.000	a(b(c
Cheek	26.30	5.94	46.03	5.03	56.55	1.81	117.803***	.000	a(b(c
Chin	26.86	4.78	50.77	4.03	58.96	1.86	183.091***	.000	a(b(c

*** p<.001

이마는 도포 전(M=30.77), 한 겹 도포 후(M=50.50), 열 겹 도포 후(M=57.91) 순으로 열 겹 도포 후 수분함량이 가장 높았고(F=205.519, p<.001), 눈가는 도포 전(M=32.96), 한 겹 도포 후(M=50.36), 열 겹 도포 후(M=58.12) 순으로 열 겹 도포 후 수분함

량이 가장 높았다($F=136.570, p<.001$). 볼은 도포 전 ($M=26.30$), 한 겹 도포 후($M=46.03$), 열 겹 도포 후 ($M=56.55$) 순으로 열 겹 도포 후 수분함량이 가장 높았으며($F=117.803, p<.001$), 턱은 도포 전($M=26.86$), 한 겹 도포 후($M=50.77$), 열 겹 도포 후($M=58.96$) 순으로 열 겹 도포 후 수분함량이 가장 높은 것으로 나타났다($F=183.091, p<.001$).

따라서, 이마와 눈가, 볼, 턱 모두 도포 전 보다는 한 겹 도포 후가 수분함량이 더 높았으며, 한 겹 도포 후 보다는 열 겹 도포 후 수분함량이 더 높은 것을 알 수 있다.

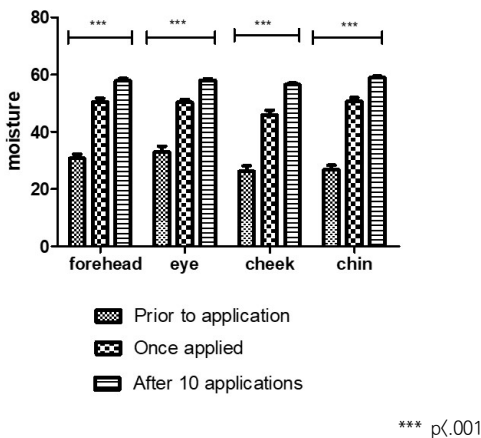


Fig. 1. After application, a layer of thermal layers and application before the application and compare water content of the jaw, cheeks, forehead and chin

3.2 도포 전과 한 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교

도포 전과 한 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과는 Table 2와 같다. 이마는 도포 전($M=30.77$)보다 한 겹 도포 후($M=50.50$) 평균 19.73의 수분함량 증가가 있었고($t=-12.840, p<.001$), 눈가는 도포 전($M=32.96$)보다 한 겹 도포 후 ($M=50.36$) 평균 17.40의 수분함량 증가가 있었다($t=-9.489, p<.001$). 볼은 도포 전($M=26.30$)보다 한 겹 도포 후($M=46.03$) 평균 19.73의 수분함량 증가가 있었으며($t=-7.907, p<.001$), 턱은 도포 전($M=26.86$)보다 한 겹 도포 후($M=50.77$) 평균 23.91의 수분함량 증가가 있었다($t=-11.163, p<.001$).

Table 2. Comparison of moisture content on the forehead, eyes, cheeks, and chin after applying one layer before application

Sortation	Before		After one layer of application		Before - After one layer of application		t	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
Forehead	30.77	4.59	50.50	4.11	-19.73	4.86	-12.840***	.000
The corner of one's eye	32.96	6.63	50.36	3.25	-17.40	5.80	-9.489***	.000
Cheek	26.30	5.94	46.03	5.03	-19.73	7.89	-7.907***	.000
Chin	26.86	4.78	50.77	4.03	-23.91	6.77	-11.163***	.000

*** $p<.001$

3.3 도포 전과 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교

도포 전과 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과는 Table 3과 같다.

이마는 도포 전($M=30.77$)보다 열 겹 도포 후 ($M=58.12$) 평균 27.14의 수분함량 증가가 있었고 ($t=-17.817, p<.001$), 눈가는 도포 전($M=32.96$)보다 열 겹 도포 후($M=58.12$) 평균 25.16의 수분함량 증가가 있었다($t=-14.234, p<.001$). 볼은 도포 전 ($M=26.30$)보다 열 겹 도포 후($M=56.55$) 평균 30.25의 수분함량 증가가 있었으며($t=-15.970, p<.001$), 턱은 도포 전($M=26.86$)보다 열 겹 도포 후($M=58.96$) 평균 32.10의 수분함량 증가가 있었다($t=-19.985, p<.001$).

Table 3. Application and thermal layers of application and compare water content of the jaw, cheeks, forehead and chin

Sortation	Before		After applying thermal layer		Before - After applying thermal layer		t	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
Forehead	30.77	4.59	57.91	2.46	-27.14	4.82	-17.817***	.000
The corner of one's eye	32.96	6.63	58.12	1.49	-25.16	5.59	-14.234***	.000
Cheek	26.30	5.94	56.55	1.81	-30.25	5.99	-15.970***	.000
Chin	26.86	4.78	58.96	1.86	-32.10	5.08	-19.985***	.000

*** $p<.001$

3.4 한 겹 도포 후와 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교

한 겹 도포 후와 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과는 Table 4와 같다.

이마는 한 겹 도포 후(M=50.50)보다 열 겹 도포 후(M=57.91) 평균 7.41의 수분함량 증가가 있었고($t=-7.184, p<.001$), 눈가는 한 겹 도포 후(M=50.36)보다 열 겹 도포 후(M=58.12) 평균 7.76의 수분함량 증가가 있었다($t=-8.641, p<.001$). 볼은 한 겹 도포 후(M=46.03)보다 열 겹 도포 후(M=56.55) 평균 10.52의 수분함량 증가가 있었으며($t=-7.096, p<.001$), 턱은 한 겹 도포 후(M=50.77)보다 열 겹 도포 후(M=58.96) 평균 8.19의 수분함량 증가가 있었다($t=-5.867, p<.001$).

Table 4. Application and a layer of thermal layers of application and compare water content of the jaw, cheeks, forehead and chin

Sortation	After one layer of application		After applying thermal layer		After one layer - After applying thermal layer		t	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
Forehead	50.50	4.11	57.91	2.46	-7.41	3.26	-7.184***	.000
The corner of one's eye	50.36	3.25	58.12	1.49	-7.76	2.84	-8.641***	.000
Cheek	46.03	5.03	56.55	1.81	-10.52	4.69	-7.096***	.000
Chin	50.77	4.03	58.96	1.86	-8.19	4.41	-5.867***	.000

*** $p<.001$

피부의 보습능력은 생리화적인 영향과 외부 환경적인 요인 및 식습관 등에 따라서 좌우된다. 피부수분은 각질세포의 주성분인 케라틴(keratin), 천연보습인자(NMF), 세포간지질 등에 의하여 유지되며[12]. 피부타입을 구분하는 중요한 역할을 한다. 피부수분함량이 충분할수록 피부는 건강하고 수분보유량이 저하되면 피부는 건조하고 거칠어지며 노화가 빨리 진행될 수 있다. 각질층의 수분함량은 젊은 사람일수록 더 높은 값으로 측정된다. 하지만 25세 이후부터는 점차 감소한다[13].

4. 결론

본 연구는 만 25세 이하의 여대생 10명을 대상으로 이마, 눈가, 턱, 볼 총 4부위의 수분함량을 측정하였다.

피부 수분 측정기(피부 유수분측정기, PRC, 중국)를 이용하여 스킨을 도포하지 않았을 때와 한 겹을 도포한 후에 수분이 증가하는지 알아보았다. 그리고 스킨을 한 겹 도포했을 때와 열 겹 도포 했을 때의 수분도 증가하는지 실험하였다.

첫째, 도포 전과 한 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과 이마는 도포 전 보다 한 겹 도포 후 평균 19.73의 수분함량 증가가 있었고, 눈가는 도포 전 보다 한 겹 도포 후 평균 17.40의 수분함량 증가가 있었다. 볼은 도포 전 보다 한 겹 도포 후 평균 19.73의 수분함량 증가가 있었으며, 턱은 도포 전보다 한 겹 도포 후 평균 23.91의 수분함량 증가가 있었다.

둘째, 도포 전과 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과 이마는 도포 전보다 열 겹 도포 후 평균 27.14의 수분함량 증가가 있었고, 눈가는 도포 전보다 열 겹 도포 후 평균 25.16의 수분함량 증가가 있었다. 볼은 도포 전보다 열 겹 도포 후 평균 30.25의 수분함량 증가가 있었으며, 턱은 도포 전보다 열 겹 도포 후 평균 32.10의 수분함량 증가가 있었다.

셋째, 한 겹 도포 후와 열 겹 도포 후 이마, 눈가, 볼, 턱의 수분함량 비교를 살펴본 결과 이마는 한 겹 도포 후보다 열 겹 도포 후 평균 7.41의 수분함량 증가가 있었고, 눈가는 한 겹 도포 후보다 열 겹 도포 후 평균 7.76의 수분함량 증가가 있었다. 볼은 한 겹 도포 후보다 열 겹 도포 후 평균 10.52의 수분함량 증가가 있었으며 턱은 한 겹 도포 후보다 열 겹 도포 후 평균 8.19의 수분함량 증가가 있었다.

이 연구를 통해 안면피부에서 이마와 눈가, 볼, 턱 모두 도포 전 보다는 한 겹 도포 후가 수분함량이 더 높았으며, 한 겹 도포 후 보다는 열 겹 도포 후 수분함량이 더 높은 것을 알 수 있다. 실험 후 수분함량($p<.001$)이 도포 전, 한 겹 도포, 열 겹 도포가 유의한 차이가 있었다. 이마와 눈가, 볼, 턱 모두 도포 전 보다는 한 겹 도포 후가 수분함량이 더 높았으며, 한 겹 도포 후 보다는 열 겹 도포 후 수분함량이 더 높은 것을 알 수 있다. 이와 같은 결과로 세안 후 기초 제품을 도포할 때 가장 첫 번째 단계인 스킨의 횟수를 늘려 도포 한 후 로션과 수분크림 등 기초 제품을 바른다면 수분함량을 더욱 높일 수 있는 방법이라 생각한다.

REFERENCES

- [1] W. K. Jeong. (1998). *A Survey on Dietary Intake and Plasma Biochemical Composition of Female University Students According to Skin Types*. A master's thesis. Women's University, Seoul.
- [2] H. J. Jung & S. N. Kim. (2018). *Familiar skin beauty and nutrition*. Seoul : Hyoil.
- [3] G. R. Kim & J. S. Kim. (2009). The Effect of Skin Oil and Moisture Conditions on Skin Colour Index. *Journal of Skin Beauty*, 7(1), 103-115.
- [4] K. S. Lee & G. S. Han. (2012). The Effect of Back and Facial Massage on the Change of Oil, Moisture and Skin Condition in Middle-aged Women. *Journal of Skin Beauty*, 10(4), 773-781.
- [5] Y. J. Yu, M. K. Lee & H. J. Jeon. (2013). Analysis of facial skin conditions according to the degree of oil and moisture recognized by female university students. *Journal of Skin Beauty*, 11(4), 753- 759.
- [6] H. R. Liu. (2004). *The analysis of skin care habits, eating habits, nutrition intake, ten habits, nutrition intake, blood characteristics and physical factors affecting facial skin types*. Doctoral dissertation. Suncheonghyang University. Cheonan.
- [7] J. H. Baek & J. S. Ko. (2006). Skin moisture measurement. *Journal of Skin Beauty*, 4(1), 147-154.
- [8] R. Wang et al. (1997). Light- induced amphiphilic surfaces, *Journal of Nature* 388(1), 431-432.
- [9] T. N. Krupenkin, J. A. Taylor, E. N Wang, P. Kolodner, M. Hodes & T. R. Salamon. (2007). Reversible Wetting-Dewetting Transitions on Electrically Tunable Superhydrophobic Nanostructured Surfaces. *Journal of Langmuir*, 23(18), 9128-9133.
- [10] N. J. Kim & H. S. Hong. (2015). The relationship between college students' moisture intake, skin moisture retention, and skin pH. *Journal of korean biological nursing science*, 7(4), 1-10.
- [11] G. H. Bae & S. N. Chae. (2006). The Study of Correlation between Skin Elasticity, Oil and Moisture Index and Living Habits: The Study of Correlation Between Living Habits and, Sebum, Moisture and Elasticity. *Journal of the Korean Society of Skin Beauty*, 4(2), 97-106.
- [12] A. V. Rawlings & C. R. Harding. (2004). Moisturization and skin barrier function. *Journal of Dermatol Therapy*, 17(1), 43-48.
- [13] J. H. Baek & J. S. Koh. (2006). Electrical assessments of skin moisturization. *Journal of Korean Aesthetics and Cosmetics*, 4(1), 147-154.

김 선 민(Sun-Min Kim)

[학생회원]



- 2021년 2월 : 동남보건대학 보건전문학사
- 관심 분야 : 피부미용, 헤어
- E-mail : 99sunmin@naver.com

박 유 진(Yu-Jin Park)

[학생회원]



- 2021년 2월 : 동남보건대학 보건전문학사
- 관심 분야 : 피부미용, 헤어
- E-mail : ye413@naver.com

심 보 램(Bo-Ram Sim)

[정회원]



- 2006년 2월 : 동남보건대학 보건전문학사
- 2014년 2월 : 건국대학교 향장학 석사
- 2020년 8월 : 건국대학교 이학박사
- 2017년 3월 ~ 현재 : 동남보건대학교 뷰티케어과 겸임교수
- 관심 분야 : 피부미용, 메디컬스킨케어
- E-mail : bback363@naver.com