〔연구논문〕

ISSN 1225-1151 (Print)
ISSN 2234-0793 (Online)
Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles
Vol. 44, No. 6 (2020) p.1163~1177
https://doi.org/10.5850/JKSCT.2020.44.6.1163

국내 시판 Facial Mask Sheet의 제품 분석 -치수 적합성을 중심으로-

문지현 · 전은경†

울산대학교 생활과학부 의류학전공

Analysis of Facial Mask Sheet Products in Domestic Market -For Better Size Suitability-

Jeehyun Moon · Eunkyung Jeon†

Dept. of Clothing and Textiles, University of Ulsan

Received June 23, 2020; Revised August 28, 2020; Accepted September 16, 2020

Abstract

The purpose of this study is to figure out the information needed to improve the shape and size suitability of face-applied mask sheets. The study analyzed the shape of the mask sheet from the scanned images of 50 products of 37 domestic brands. In addition, each measurement of 42 mask sheets were compared and analyzed multilaterally with the 3D measurement dimensions of the faces of men and women in their 20s from the 6th SizeKorea data. Analysis on the shapes of mask sheets indicated that domestic commercial mask sheets are mainly made of single or dual sheets, with slits for enhancing fitness to the three-dimensional face. In the dimensional analysis of Korean men, women and mask sheets, most of the lengths of the mask sheets were significantly larger or smaller than the actual faces of men and women. The horizontal length and vertical length of the forehead above the eyes are significantly shorter, thereby requiring adjustments in the dimensions of this area. In order to improve the size suitability of the mask, it is necessary to adjust the dimensions of the problem area according to the research results as well as diversify the dimensions considering the target layer.

***Key words*:** Facial mask sheet, Size suitability, Pack, Face, Measurement; 훼이셜 마스크 시트, 치수 적합성, 팩, 얼굴, 치수

I. 서 론

삶의 질을 우선시하는 현대인의 관심은 그 유형과 범위뿐만 아니라 이를 추구하는 방법 역시 다양하다. 특히, 외모에 관한 관심이 폭발적으로 증가하고 있는데 피부를 대하는 자세에서는 계절의 변화, 자외선, 미세먼지, 스트레스 등 피부에 영향을 주는 요인에 민감하고 이를 개선하고자 하는 의지가 강하다 (J. H. Kim, 2020). 그러나 바쁜 일상의 현대인에게 있어 정기적으로 전문적인 관리를 받는 것은 상당히 번거로운 일로, 자가 미용 관리(home beauty care) 방법이 대안으로 선호되고 있다. 미용 관련 산업 역시 이에 부응하여 다양한 자가관리 미용 제품을 출시하고 있는데 손쉽고 저렴한 방법인 미용용 팩(cosmetic pack), 그중에서도 시트형 마스크팩(facial mask sheet)은 영양액이 함침된 시트를 얼굴에 맞춰 도포하는 것

†Corresponding author
E-mail: clothing1@naver.com
본 연구는 2018년 울산대학교 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

ⓒ 2020, The Korean Society of Clothing and Textiles. All rights reserved.

만으로 미용효과를 높이며 낱개 포장되어 편리성, 휴대성까지 확보한 화장품(Moon & Jeon, 2019)으로 인기가 높다.

이를 입증하듯 국내 화장품 시장이 매년 높은 성장률을 보이고 있으며 특히 마스크팩 시장의 성장률이 가장 높은 것으로 조사되었다(Korea Health Industry Development Institute [KHIDI], 2017). 마스크팩의 사용량뿐 아니라 사용 대상 역시 확대되고 있는데 성분과 구성, 시트의 모양과 크기까지 남성에게 맞춘 남성 전용 시트형 마스크팩이 출시되었고(Kim, 2017), 군부대 내 매점에서 '특정 마스크'를 판매하는 등(Choi, 2018), 남성들의 미용 제품으로 마스크 시트가 선호되고 있다. 또한, 저자극 시트, 맞춤 사이즈로 제작된 어린이 전용 마스크 시트도 출시되어(Park, 2017), 마스크 시트는 이제 성별, 나이를 초월한 자가 미용 관리 제품이 되고 있다. 그러나 시판 마스크 시트는 대부분 브랜드마다 단일 사이즈로 생산하고 있어 다양한 사용자층의 얼굴에 적합한 시트를 기대하기는 힘들다. 최근, 개인의 얼굴 골격과 크기를 측정한 후 3D 프린터로 얼굴에 최적화된 맞춤형 3D 마스크를 바로 만들어 제공하는 서비스가 시행되는 등(Y. M. Kim, 2020), 맞춤형 마스크 제작의 시도가 이루어지고 있다. 그러나 이는 아직 일부 브랜드나 점포에서만 가능하여 누구에게나 적용하기에는 한계가 있다.

일반 화장품류와는 달리 얼굴 적합성이 요구되는 시트형 facial mask sheets의 특성을 고려할 때 사용자층을 배려한 마스크 시트의 형상 및 사이즈 조사와 분석은 필수적이다. 국내 브랜드의 마스크 시트가 2018년, 26개국에서 13억 장이 판매되는 등(Jeon, 2018), 해외에서의 수요 역시 급증하고 있어 국산 마스크 시트가 글로벌 제품으로서의 기반을 확보하기 위해서는 국내뿐만 아니라 해외 사용자에 이르기까지 성별, 연령, 지역을 망라한 사용자층에 대한 배려가 요구된다. 그러나 이제까지의 마스크 시트 관련 연구는 주로 마스크팩에 함침된 영양 성분의 효능을 시험하거나(Jang, 2012) 새로운 영양 성분을 추출, 개발한 연구(Jang, 2012; Lee & Hong, 2015; Lee et al., 2013; Zhoh et al., 2016)가 주류를 이루며 마스크 시트의 디자인 연구에서도 마스크팩의 포장 디자인에 관련한 연구(Kwon, 2013; Lee et al., 2017)만이 탐색되고 있다. Choi and Kim(2016)의 마스크 인식에 대한 연구에서는 응답자의 30.1%가 마스크의 사이즈 관련 불편성을 지적하여 시판 마스크 시트의 얼굴 맞음새가 문제되고 있음을 알 수 있다.

이처럼 시트형 마스크팩에서는 시트의 얼굴 맞음새가 중요하며 사이즈 부적합으로 인한 문제가 제기되고 있음에도 불구하고 마스크 시트의 크기나 형상에 관한 연구는 찾아볼 수 없으며 한국인 측정치를 이용하여 마스크 시트로 도포되는 얼굴의 크기와 형상에 관한 유형 분류(Moon & Jeon, 2019)만이 있어 시판 마스크 시트의 형태, 크기, 맞음새 등을 조사, 분석하고 문제점은 없는지 파악할 필요가 있다. 이에 본 연구는 편의성과 성능으로 그 수요가 급속히 증가하고 있는 시트형 마스크팩의 적합성 개선을 위한 기초 연구로서 국내 시판 facial mask sheet의 형태 및 사이즈에 대하여 다각적인 방법으로 분석하고 이를 실제 얼굴 치수와 비교하여 당면한 문제점을 파악하며 향후 사용자별 얼굴 적합성을 개선하기 위한 시트형 마스크팩 개발에 유용한 정보를 제공하고자 한다.

II. 연구방법 및 절차

본 연구의 대상은 국내 브랜드의 미용용 시트형 훼이셜 마스크팩(이하 facial mask sheet, 또는 마스크 시트)으로 한정하였다. 마스크 시트라 할지라도 눈, 턱 등 국소 부위를 대상으로 하는 부분 마스크팩, 함침 시트를 도포하는 것이 아닌 특수 용도의 기능성 마스크팩은 제외하였다. 시트형 훼이셜 마스크팩은 부직포, 겔 또는 원단 형태의 시트에 영양액이 함침되어 있어 얼굴에 도포한 후 일정 시간 지난 후 영양액이 피부에 침투하면 시트를 제거하여 폐기하는 형태의 일회용 화장품으로 정의할 수 있다. 2019년 9월 현재, 마스크 시트(mask sheet), 시트 마스크(sheet mask), 마스크팩(mask pack) 등의 용어 모두 논문, 쇼핑몰, 포털 사이트, 사전 등에서 일회용 시트형 훼이셜 마스크팩과 동일한 의미로 검색되며 사용되는 것으로 확인되어(Choi, 2016; Jang, 2015; Lee, 2020) 본 연구 또한 한 개의 용어로 한정하지 않고 모두 같은 의미로 사용하였다.

1. 국내 시판 facial mask sheet 브랜드 제품 선정 절차

본 연구에서는 인지도가 있는 국내 시판 facial mask

sheet 브랜드를 탐색하고 선정하기 위하여 다음과 같이 브랜드 및 제품의 선정 과정을 진행하였다. 첫째, 한국소비자평판연구소가 발표한『소비자가 선호하는 뷰티 100대 브랜드』(Park, 2017)와 한국소비자보호원의『마스크 팩 품질시험 결과 보고서』(Korea Consumer Agency [KCA], 2012)에 제시된 58개 국내 화장품 브랜드를 발췌하였다. 둘째, 58개 국내 화장품 브랜드의 홈페이지를 전수 탐색하여 홈페이지에 시트형 훼이셜 마스크팩을 제품으로 제시하고 있는 52개 브랜드를 선별하였다. 셋째, 선별된 52개 브랜드의 마스크 시트 제품 중 낱개, 또는 소량으로 개인구매가 가능한 제품을 백화점, 마트, 편의점, 길거리 화장품 매장(road shop) 등에서 구매하였으며 오프라인을 통해 구매하지 못한 제품에 대하여 낱개 또는 소포장으로 개인구매가 가능한 제품만을 온라인 쇼핑몰에서 추가 구매한 후 이 중 스캔 가능한 시트 37개 브랜드, 50개 제품의 시트를 스캔하였다. 마지막으로 스캔 이미지의 형상 분석 후 스캔 마스크 시트 이미지 중 동일 기준에서 측정 가능한 기본형 마스크 시트 이미지 36개 브랜드, 42개 제품을 실측하였다(Table 1).

2. 국내 시판 facial mask sheet 제품의 시트 형상 분석

구매한 시판 마스크 시트 제품을 개봉하여 제품의 형상 보존이 불가능한 겔, 또는 녹는 소재의 시트를 제외하였다. 다음 함침 영양액을 제거한 후 형상과 크기가 보존된 상태로 스캔 가능한 제품만을 선별하였으며 스캔 이미지를 획득한 제품은 37개 브랜드의 50개 제품이다. 각 제품의 포장을 개봉한 후 제품이 접힌 상태 그대로 위, 아래에 여러 겹의 흡수용 시트를 두어 함침 유액이 자연 흡수되도록 일정 시간 방치하여 유액을 최대한 제거한 마스크 시트를 펼친 상태로 평판 스캐너(Samsung SL-M2670N)를 이용하여 스캔하였다. 스캔 실물 이미지로부터 시트 형상의 분류와 시트의 얼굴 적합성 및 밀착성에 영향을 줄 것으로 예측되는 시트 특성 등을 고찰하였다.

Table 1. Sample size of analyzed facial mask sheets

Analysis method	N. of brands	N. of products
Scanning/shape analysis	37	50
Measurement/statistical analysis	36	42

3. 국내 시판 facial mask sheet 제품의 측정치 분석

마스크 시트의 스캔 이미지로부터 사이즈 적합성이 요구되는 각 부위의 치수를 측정하고 이를 한국인의 부위별 얼굴 치수에 대응하여 비교 분석하였다. 형상 분석에 사용된 50개 마스크 시트 중 동일 측정 기준을 적용할 수 있는 42개 일체형 기본 마스크 시트의 스캔 이미지를 AutoCAD Ver. 2019에서 그림 파일로 불러들인 후 외곽선 및 내부선을 추출하고 추출된 형상을 실물 크기로 축척 변경하였다. 실물 크기의 시트 이미지로부터 치수 적합성에 요구되는 가로길이 8개 항목(HL1~HL8), 세로길이 11개 항목(VL1~VL11) 등 총 19개 항목을 측정하였다. 얼굴 각 부위와 비교 분석을 위해 대응된 한국인 얼굴 치수는 Size-Korea 제6차 3차원 측정데이터(Korean Agency for Technology and Standards [KATS], 2010) 중 20~29세 남녀 434명(남 229명, 여 205명)의 얼굴 관련 15개 항목이다(Fig. 1).

마스크 시트는 좌우 대칭인 형태이지만 제품에 따라, 혹은 제품 개봉 후 시트 이미지를 획득하는 과정에서도 변형의 우려가 있어 시트 중심으로부터 오른쪽을 측정한 후 그 값을 왼쪽에 적용하는 방법으로 양쪽 동일 치수 획득을 기하였다. 왼쪽 형상이 제품 형상을 잘 보존하고 있다고 연구자 전원이 판단한 경

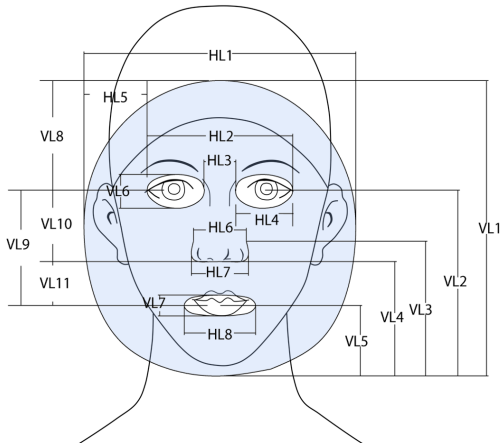


Fig. 1. Measurements in mask sheet and face.

우, 왼쪽을 기준으로 사용하였다. 마스크 시트와 비교된 한국인 얼굴 치수 데이터에서 일치 또는 유사한 항목을 탐색하였으며 한국인 얼굴 치수 데이터에 없는 항목은 각 항목에 대응되는 동일 부위, 유사 부위의 산출을 통한 치수 획득을 시도하였다. 마스크 시트의 세로길이에 대응하기 위한 이마의 위치(hair line)를 설정하기 위해 네이버, 다음, 구글 등 3개 검색 포털 사이트로부터 한국인 얼굴을 탐색하여 머리 꼭대기점과 헤어 라인, 턱끝점이 모두 드러나는 한국인 남녀 정면 얼굴 이미지 각각 30개를 발췌하였다. 얼굴 이미지로부터 머리 세로길이에 대한 이마~턱끝점길이의 비율을 분석한 결과, 남자의 이마에서 턱끝점 길이는 머리 세로길이에 대한 평균 83.54%, 여자의 이마에서 턱끝점 길이는 머리 세로길이에 대한 평균 84.31%로 확인되어 이로부터 0.84를 적용하여 마스크 시트 세로길이에 대응되는 이마~턱끝길이로 사용하였다. 대응 얼굴 치수는 동일, 또는 유사 부위의 측정치, 또는 가능한 측정치를 이용, 산출된 치수로 정확한 대응에 한계가 있음을 밝힌다.

획득된 시판 마스크 시트, 20대 남녀 얼굴의 부위별 치수를 이용하여 치수 평균, 산점도, 형상 중합, 분포표 등 다각적 방법으로 남녀 얼굴에 대한 시판 마스크 시트의 형태 및 사이즈 적합성을 분석하였다. 분석 프로그램은 SPSS Ver. 25.0으로 기술통계, 일원변량분석 및 다중비교분석, 산점도, 교차표 등을 작성하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 국내 시판 facial mask sheets 형상 분석

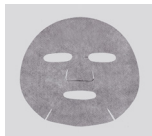
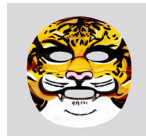
국내 시판 마스크 시트 제품 중 37개 브랜드의 50개 제품의 스캔 이미지로부터 얼굴 적합성과 연관되는 마스크 시트의 형상을 파악하였다. 시판 마스크 시트로부터 분석한 형상 정보는 얼굴 전면을 도포하는 시트의 개수, 외관 형태, 눈, 코, 입의 모양 및 절개선(slit)의 위치와 개수 등으로 분류할 수 있었다.

얼굴 전면을 도포하는 미용용 마스크 시트는 한 장, 또는 두 장의 시트로 구성되어 있었다. 조사된 50개 마스크 중 46개는 한 장의 시트로 얼굴을 도포하는 일체형 마스크로, 4개는 두 장의 나누어진 시트로 얼굴을 도포하는 분리형 마스크로 확인되어 마스크 시트는 체형 시트 구성이 주류인 것을 알 수 있다. 일체형 마스크를 형태에 따라 기본형과 변형으로 분류하였으며 그 대표적인 형태를 제시하였다. 기본형은 마스크 시트의 가로길이와 세로길이를 지름으로 하는 원형, 타원형이거나 이와 유사한 형태로 정의하였으며 대부분의 일체형 마스크 시트(42개 제품)가 기본형에 속하였다. 변형(4개 제품)은 기본형에서 벗어난 유형으로 의하였는데 귀나 뿔 등으로 특정 캐릭터의 이미지를 주어 외곽을 변형한 형태, 턱 부위를 도포하기 위하여 얼굴에서 벗어나 시트 아래를 확장된 형태 등이 확인되었다. 또한 얼굴 중심을 따라 분리된 세로선을 봉합한 한 장 시트로 얼굴의 입체 형상을 따른 제품도 확인되었다. 두 장의 시트를 이용하여 얼굴을 도포하는 분리형 제품의 경우, 분석된 마스크 시트 모두 얼굴의 위, 아래를 따로 도포하는 형태로 코밑을 기준으로 가로로 분리되어 있으며 한 장은 이마에서 코까지의 얼굴 윗부분을, 다른 한 장은 코밑 부분을 각각 도포하는 형태로 확인되었다. 분리형 시트는 두 개의 시트를 벌리거나 겹침으로써 불특정 다수의 얼굴 크기와 형상에 더욱 밀착되고 적합성을 향상시킬 수 있다는 장점이 있겠다(Table 2).

분석된 마스크 시트의 내면에는 눈, 코, 입의 위치를 맞출 수 있도록 구멍(hole) 또는 절개선을 적용하고 있었다. 조사된 50개 제품 대부분에서 눈(48개 제품)과 입(49개 제품)은 가로로 긴 타원형 구멍을, 코는 코뿌리 아래로부터 코끝까지의 부위를 덮을 수 있는 ㄷ자형 절개선(48개 제품)을 적용하고 있었다. 눈, 코, 입에 다른 형상을 적용한 제품 중에는 눈 위치에서 구멍이 아닌 절개선 형태를 적용하여 시트가 눈을 덮도록 한 형태(2개 제품), 입 위치에 구멍이나 절개선이 없이 시트로 덮는 형태(1개 제품)와 코밑을 ㅗ자 형(1개 제품), ㅡ자 형(1개 제품)으로 절개하여 호흡이 필요한 위치에서만 벌어지도록 한 형태 등이 있었다. 대체로 눈과 입 위치의 구멍은 실제의 눈과 입보다 큰 구멍을 적용하고 있어 효과적인 미용효과를 기대하는 사용자의 니즈에 부응하기 위해서는 보완할 필요가 있다고 판단한다.

Facial mask sheet는 필요 부위에 직접 바르는 대부분의 화장품류와 달리 시트로 도포되는 밀착 부위의 미용효과를 집중시키는 제품으로 마스크의 형태 및 사이즈 적합성이 효과를 좌우할 수 있는 미용 제품이나 평면 시트로 입체적인 얼굴에 밀착되도록 도포하

Table 2. Shape examples of commercial facial mask sheets

Division		Image			
Single sheet	Basic				
	Modified				
Dual sheets					

기에는 한계가 있다. 이러한 문제점을 해결하려는 시도로 시판 마스크 시트의 외곽과 눈, 코, 입에 일자형 slit을 적용한 것을 확인할 수 있었다.

분석된 마스크 시트의 slit을 살펴보면 <Fig. 2>와 같이 시트 외곽에서는 위와 양쪽 옆, 아래에, 시트 내부에서는 눈의 양쪽에, 코와 입의 아래쪽에 적용된 것을 확인하였다. 마스크 시트에서 slit이 가장 많이 확인된 부위는 시트 아랫부분(S5, S6, S7)으로, 분석된 50개 제품 중 38개 제품이 이 부위에서 slit을 적용하고 있으며 특히 입을 향한 양쪽 2개의 slit(S6)을 적용하는 제품은 30개에 이른다. 이러한 slit은 턱에서

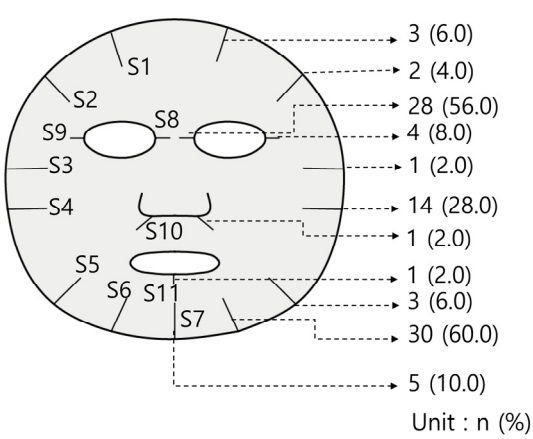


Fig. 2. Location and number of slits in mask sheets.

목에 이르는 얼굴의 입체 구조에 밀착효과를 줄 수 있도록 적용한 방법으로 생각된다. 마스크 시트의 양쪽 옆 외곽은 귀에서 턱에 이르는 얼굴 옆면을 도포하는 부위(S3, S4)로 14개 제품이 2개(13개 제품) 또는 4개(1개 제품)의 slit을 적용하고 있었다. 이마를 도포하는 마스크 시트 윗부분(S1, S2)에서는 5개 제품만이 좁거나 넓은 간격으로 2개의 slit을 적용한 것을 확인하였다. 마스크 시트에 적용된 내부 slit 중 코(S10)와 입(S11)은 각각 1개의 제품에서만 slit을 확인할 수 있었으며 눈 외곽(S9)에서는 4개, 눈 안쪽(S8)에서는 28개 제품이 slit을 적용하고 있었다.

제품별로 적용된 slit의 위치와 수를 조사한 결과, 마스크 시트에 가장 많은 slit을 적용한 제품은 코를 제외한 모든 부위에 12개의 slit을 적용한 1개 제품이 확인되었으며 11개, 10개, 9개, 8개의 slit을 적용한 제품도 각각 1개씩 확인되었다. 가장 많은 제품에서 적용하고 있는 slit의 수는 4개로서, 50개 중 24개 마스크 시트가 4개의 slit을 적용하였으며 이 중 18개 제품은 마스크 시트의 눈 안쪽(S8)과 마스크 시트 아래(S6)에 slit을 적용하고 있었다. 그밖에 6개(2개 제품), 5개(1개 제품), 3개(2개 제품), 2개(4개 제품)의 slit이 적용된 제품을 확인하였으며 slit이 없는 제품도 12개나 되었다(Table 3)-(Table 4).

시트 외곽과 눈, 코, 입에 적용된 slit은 얼굴 크기나 입체 형상에 따라 벌어지거나 겹쳐져 불특정 얼굴에 대한 시트의 밀착도를 높이고 치수 및 형상 적합성을

Table 3. Number of mask sheets according to slit positions

Position	Type													
S1, S2									●		●	●	●	●
S3, S4				●	●	●	●	●					●	●
S5, S6, S7	●		●	●	●	●			●		●	●	●	●
S8	●				●	●		●	●	●	●		●	●
S9					●								●	●
S10														●
S11									●					
n (*N*=50)	18	12	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Table 4. Total number of slits in each mask sheets

N. of Slits	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	0	Total
N. of masks	1	1	1	1	1	2	1	24	2	4	12	50

향상시킬 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 slit의 개수, slit의 위치 등에 따라 밀착효과가 다양할 것으로 판단되어 이러한 차이를 파악하기 위해서는 각 위치에서의 slit이 주는 효과에 관한 마스크 시트 착용 실험 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

2. 국내 시판 facial mask sheets의 사이즈 분석

국내 시판 facial mask sheet의 얼굴 적합성을 분석하기 위하여 동일 조건에서 실측이 가능한 36개 브랜드의 기본형 한 장 마스크 시트 42개 제품의 부위별 치수를 실측하였다. 마스크 시트의 실측치를 SizeKorea의 제6차 3차원 측정데이터(KATS, 2010) 20~29세 남녀 434명의 얼굴 관련 치수와 대응하여 비교 분석하였다.

1) 국내 시판 facial mask sheets 및 한국인 얼굴 측정치 비교 분석

마스크 시트의 각 항목과 남녀 얼굴의 대응 항목별 기술통계 결과를 <Table 5>와 <Fig. 3>에, 각 평균의 일원분산분석 및 Duncan의 다중비교에 의한 사후검정 결과를 <Table 6>에 제시하였다. 기술통계 결과에서 마스크 시트의 가로길이(HL1) 평균은 226.9 mm이며 42개 시트는 작게는 197.0 mm에서 크게는 254.0 mm까지 확인되었다. 마스크 시트의 세로길이(VL1) 평균은 203.5 mm로, 범위는 190.0~225.0 mm로 확인되었다. 시판 마스크 시트는 세로보다 가로가 긴 타원형으로 표준편차는 시트의 가로길이(14.338)가 세로길이(6.564)의 두 배가 넘어 제품의 시트 가로길이가 더욱 다양한 것을 알 수 있다. 시판 마스크 시트의 가로길이 중 가장 치수가 작은 부위는 눈구멍 간의 간격(HL3)으로 평균 26.9 mm이며 가장 작은 치수를 가진 시트는 17.0 mm로 확인되었다. 시판 마스크 시트의 세로길이 중 가장 작은 치수는 눈구멍과 입구멍으로 입구멍 세로길이(VL7)의 평균은 17.3 mm이며 12.0~25.0 mm의 범위에, 눈구멍 세로길이(VL6)의 평균은 21.1 mm이며 160.0~28.0 mm의 범위에 속하였다. 실제 인체 치수에서는 입 세로길이가 눈 세로길이보다 큰 것으로 인지되나 SizeKorea(KATS, 2010)의 측정치수로 제시되지 않아 확인할 수 없었다. 코의 ㄷ자 절개선의 폭(HL6, HL7)은 평균 42.3 mm로 시작하여 코끝은 47.5 mm의 폭을 나타내며 그 길이는 평균 21.7 mm로 코의 아랫부분에만 절개선을 적용한 것으로 판단되나 관련 얼굴 측정치를 찾거나 유추할 수 없어 이에 대한 적합성 또한 판단할 수 없었다.

눈, 코, 입에 적용된 구멍과 절개선에 대한 가로길이와 세로길이 중 한국인 인체치수조사 결과(KATS, 2010)에서 대응, 또는 산출 불가능한 항목(HL6, VL3, VL6, VL7)을 제외하고 15개 대응 항목들에 대하여 시판 마스크 시트, 20대 남녀의 일원분산분석을 실시한 결과, 눈에서 코에 이르는 세로길이(VL10)를 제외한 전 항목에서 p<.001 이하의 매우 유의한 차이가 나

Table 5. Measurements of facial mask sheets and faces of men and women Unit: mm

Dimension	Mask sheets (*N*=42)				Faces in SizeKorea (*N*=434)							
					Men (n=229)				Women (n=205)			
	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max	Mean	S.D.	Min	Max
HL1	226.9	14.338	197.0	254.0	286.0	15.778	248.4	353.8	273.9	12.419	243.6	326.9
HL2	125.0	9.917	108.5	150.0	102.7	5.509	86.4	119.9	94.5	6.299	76.3	126.1
HL3	26.9	3.735	17.0	34.0	29.3	3.182	20.6	40.1	33.3	3.511	24.4	42.3
HL4	49.1	4.232	41.1	58.0	36.7	2.653	28.3	45.1	30.6	3.365	20.5	48.2
HL5	51.1	6.025	39.0	62.0	75.4	8.334	52.4	115.3	72.9	5.822	57.8	94.9
HL6	42.3	5.008	32.0	54.0	-	-	-	-	-	-	-	-
HL7	47.5	4.691	41.0	60.0	34.9	2.400	28.1	42.9	31.1	2.823	23.4	46.9
HL8	57.9	6.499	45.5	75.0	46.4	3.946	35.8	55.4	39.8	4.679	27.6	61.3
VL1	203.5	6.564	190.0	225.0	197.5	8.504	171.0	221.5	188.2	8.787	168.3	215.0
VL2	127.9	4.776	119.0	141.0	109.5	5.487	96.9	127.9	104.5	5.614	91.6	121.4
VL3	102.8	6.140	91.0	116.0	-	-	-	-	-	-	-	-
VL4	81.1	6.606	67.0	90.0	61.5	4.737	49.5	75.8	56.8	4.975	45.3	70.0
VL5	56.9	6.269	42.0	66.0	38.2	3.749	28.4	51.3	36.0	3.926	24.9	48.1
VL6	21.1	3.266	16.0	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-
VL7	17.3	3.064	12.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-
VL8	75.5	3.496	68.0	84.0	88.0	7.221	64.3	105.7	83.7	7.332	68.0	103.2
VL9	71.1	4.645	64.0	79.6	71.3	4.211	60.3	81.6	68.5	4.012	57.5	79.5
VL10	47.4	5.768	38.0	67.0	48.0	4.043	37.9	58.1	47.7	3.553	36.4	56.6
VL11	24.3	2.366	16.0	29.0	23.3	2.511	16.1	30.8	20.8	2.659	12.5	28.2

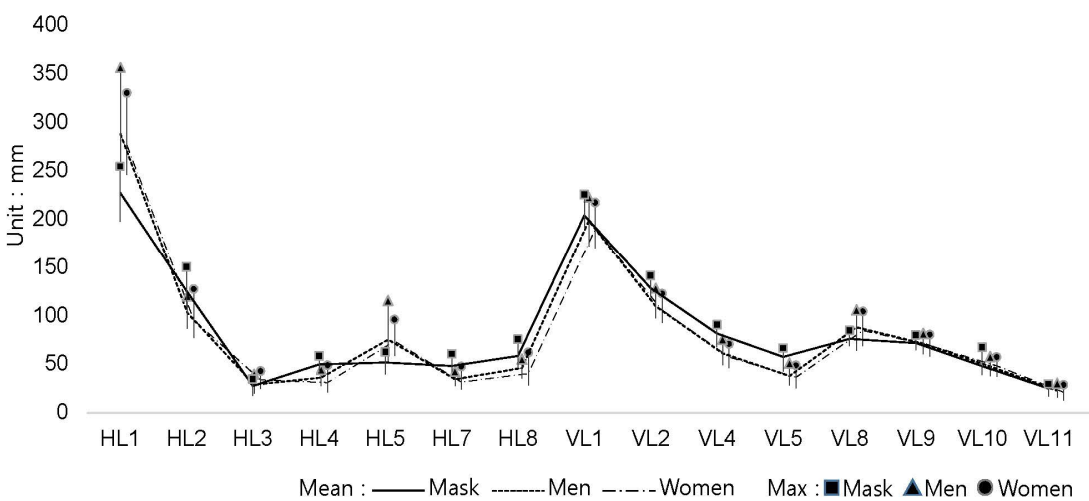


Fig. 3. Measurement information chart of mask sheets and face.

Table 6. One-way ANOVA of measurements for masks and faces Unit: mm

Dimension	Masks (*N*=42)	Faces (*N*=434)		*F*-value
		Men (n=229)	Women (n=205)	
HL1	226.9 (C)	286.0 (A)	273.9 (B)	306.045***
HL2	125.0 (A)	102.7 (B)	94.5 (C)	416.217***
HL3	26.9 (C)	29.3 (B)	33.3 (A)	108.368***
HL4	49.1 (A)	36.7 (B)	30.6 (C)	658.195***
HL5	51.1 (C)	75.4 (A)	72.9 (B)	207.158***
HL7	47.5 (A)	34.9 (B)	31.1 (C)	588.857***
HL8	57.9 (A)	46.4 (B)	39.8 (C)	311.934***
VL1	203.5 (A)	197.5 (B)	188.2 (C)	93.832***
VL2	127.9 (A)	109.5 (B)	104.5 (C)	320.552***
VL4	81.1 (A)	61.5 (B)	56.8 (C)	381.920***
VL5	56.9 (A)	38.2 (B)	36.0 (C)	455.772***
VL8	75.5 (C)	88.0 (A)	83.7 (B)	62.724***
VL9	71.1 (A)	71.3 (A)	68.5 (B)	26.075***
VL10	47.4	48.0	47.7	0.602N.S.
VL11	24.3 (A)	23.3 (A)	20.8 (B)	49.054***

***p<.001
N.S.: Not significance
The groups as the result of Duncan's test are listed in the order of A>B>C

타났다. 또한, 분산분석에서 유의차가 나타난 항목에 대하여 마스크 시트와 남녀 개별 집단 간의 유의차를 다중비교분석으로 확인한 결과, 마스크 시트는 모든 항목에서 가장 크거나 가장 작은 집단으로 분류되어 시판 마스크 시트의 모든 항목이 남녀의 실제 얼굴 치수와는 차이가 있음을 알 수 있다.

가로길이 항목 중 눈구멍 외곽의 사이 너비(HL2), 눈구멍 너비(HL4), 코밑 절개선 너비(HL7), 입구멍 너비(HL8)의 치수에서는 마스크 시트가 남녀 얼굴보다 유의적으로 큰 집단으로, 마스크 시트 너비(HL1), 눈구멍의 시작점 사이 너비(H3), 눈구멍 외곽으로부터 시트 옆면너비(HL5)에서는 남녀 얼굴보다 시판 마스크 시트가 유의적으로 작은 집단으로 나타났다. 이러한 결과는 시판 마스크 시트의 폭은 늘리되 눈과 입의 구멍의 폭을 줄여 도포되는 얼굴 면적을 넓힐 수 있도록 설계할 필요가 있음을 시사한다.

세로길이 중 마스크 시트 세로길이(VL1), 눈 아래 마스크 세로길이(VL2), 코끝 아래 마스크 세로길이(VL4), 입아래 마스크 세로길이(VL5)와 대응 항목의 다중비교에서는 마스크 시트가 실제 남녀보다 유의적으로 큰 집단으로, 눈~입사이 세로길이(VL9), 코끝~입사이 세로길이(VL11)에서는 마스크 시트가 남자와 함께 여자보다 유의적으로 큰 집단으로, 눈위 마스크 세로길이(VL8)는 남녀 얼굴과 비교해 유의적으로 작은 집단으로 나타났다. 이 결과로 마스크 시트의 하부 길이는 여유로운 데 반해 상부 길이는 부족할 것으로 판단되며 눈, 코, 입은 사용 대상의 얼굴 치수에 따라 적합성의 차이가 확연할 것으로 사료된다. <Fig. 3>에서 보듯이 세로길이보다는 가로길이에서 더욱 시판 마스크 시트와 실제 얼굴의 항목 간 치수 차이가 벌어지며 시트 가로길이(HL1)와 눈구멍 외곽으로부터 시트 옆면너비(HL5) 등은 남녀 얼굴의 최소값에 시트의 최대값이 위치하는 등, 시판 마스크 시트와 실제 얼굴 치수는 매우 다른 치수를 나타내어 남녀 사용자의 얼굴 각 항목에 대한 치수 적용 및 보정이 요구됨을 알 수 있었다.

2) 시판 facial mask sheets 및 한국인 얼굴 측정치 분포 분석

시판 마스크 시트와 한국인 남녀(KATS, 2010) 얼굴의 부위별 대응 측정치 분석을 통해 문제가 제기되었거나 치수 적합성이 더욱 중요시되는 부위를 중심으로 산점도를 통해 그 분포의 차이를 확인 · 분석하였다. <Fig. 4>는 마스크 시트의 가로길이(HL1)와 세로길이(VL1)를, <Fig. 5>은 입구멍 너비(HL8)와 눈구멍 너비(HL4)를 각각 x축과 y축으로 하여 작성한 산점도이다.

시판 마스크 시트의 가로길이(HL1), 세로길이(VL1)와 대응된 남녀 치수의 분포를 살펴보면 남녀 얼굴의 측정치는 남자가 여자보다 가로, 세로길이의 평균 및 분포에서 모두 큰 위치에 자리하며 가로길이의 치수가 세로길이보다 더 넓게 산포되어 있는 것을 알 수 있다. 산포를 통해 남자의 얼굴 가로길이에 극단치들이 존재하는 것을 알 수 있었다. 그러나 마스크 시트의 분포에서는 남녀 분포에 비해 선형 관계를 발견할 수 없으며 남녀 측정치의 왼쪽 위에 산재되어 분포하는 것을 확인할 수 있다. 시판 마스크 시트의 세로길이에서는 남자 평균과 유사한 위치에 분포하고 있다. 시판 마스크 시트가 여자의 얼굴보다는 더 큰 위치에 분포하고 있으나 이는 형상 분석에서 설명한 바와 같이 턱의 미용효과를 보강하기 위한 사이즈의 연장으

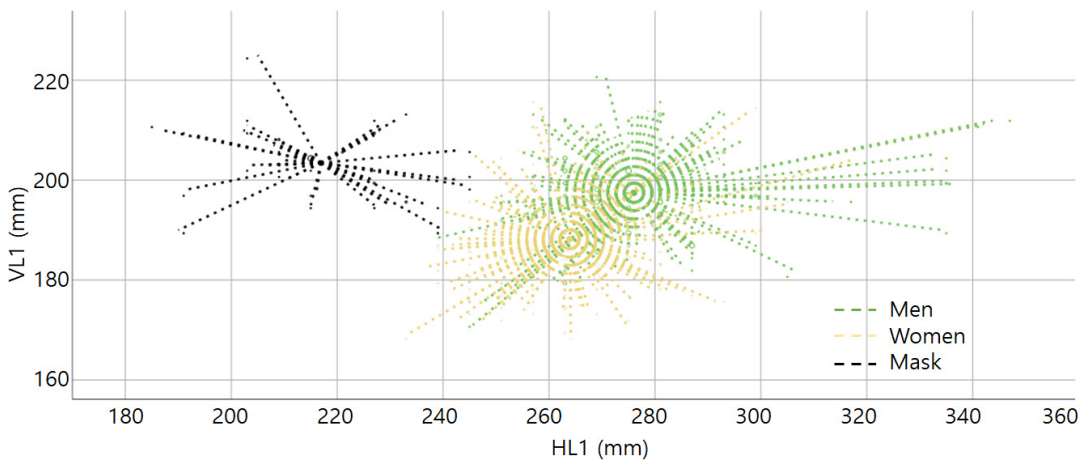


Fig. 4. Scatter diagram of horizontal length and vertical length in mask sheet and face.

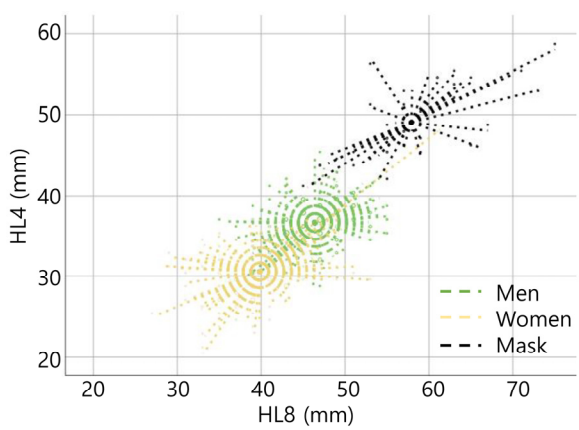


Fig. 5. Scatter diagram of eye-hole width and mouth width in mask sheet and face.

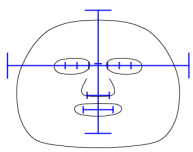
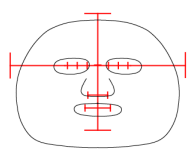
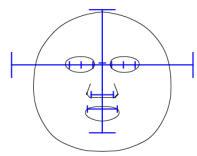
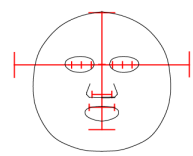
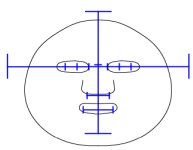
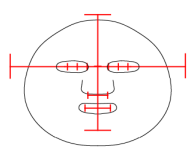
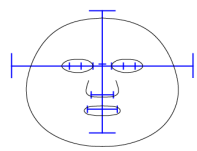
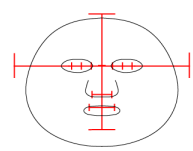
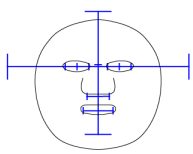
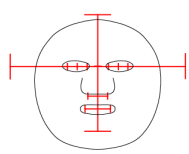
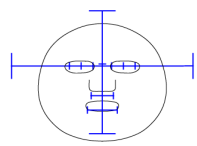
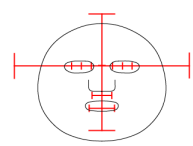
로 판단된다. 그러나 가로길이에서는 시판 마스크 시트가 남녀 얼굴에 비해 매우 작은 위치에 분포하여 남녀 얼굴과 공통으로 위치하는 분포를 찾기 어렵다. 가로길이가 가장 큰 마스크 시트조차도 작은 얼굴을 커버하지 못하는 것으로 이는 대부분의 사용자에게 마스크 시트의 폭이 작은 문제를 초래할 것으로 예상되어 이러한 분포 양상의 문제를 보완한 마스크 시트의 설계가 요구된다고 생각한다.

시판 마스크 시트 내부에 적용된 2개의 구멍, 즉 눈구멍과 입구멍에 대하여 대응되는 남녀 얼굴 항목의 분포를 살펴본 결과, 마스크 시트의 크기를 결정하는 가로길이, 세로길이의 분포와는 달리 여자<남자<시판 마스크 시트의 순으로 선형 관계에 가까운 분포를 이루고 있어 눈과 입의 크기의 정적 상관관계를 마스크 시트 설계에 적용할 수 있다. 이러한 선형 관계에도 불구하고 시판 마스크 시트는 남녀 얼굴의 분포에 비해 겹치지 않은 큰 위치에 분포되고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 눈과 입의 너비 모두 남자가 여자보다 더 큰 분포를 이루고 있으며 시판 마스크 시트는 남녀의 눈너비, 입너비와 분리되어 큰 위치에 분포하여 분포 양상으로 판단할 때 눈과 입너비가 작은 남녀는 물론 눈과 입너비가 큰 남녀 사용자에게도 마스크 시트의 구멍이 불필요하게 클 것으로 판단된다. 심지어 시판 마스크 시트가 남녀 눈, 입너비의 두 배를 넘는 제품의 분포도 확인되어 이러한 사이즈 격차는 사용자의 사이즈 불만족을 초래할 수 있다. 그러므로 마스크 시트의 눈과 입의 구멍에 대한 사이즈를 축소하거나 눈, 입을 다시 덮을 수 있도록 구멍을 slit으로 대체하는 등의 보완을 제안할 수 있다.

3) 시판 facial mask sheets 형상과 한국인 얼굴 중합을 통한 적합성 분석

남녀 얼굴에 대한 시판 마스크 시트의 치수 적합성을 시각적 방법으로 확인하기 위하여 제6차 한국인 인체치수조사 결과(KATS, 2010)에 따른 20대 남녀 얼굴의 평균값과 시판 마스크 시트의 사이즈별 이미지를 중합하였다(Table 7). 얼굴 프레임(frame)은 남녀 머리세로길이로부터 산출된 얼굴세로길이(VL1) 평균을 세로 기준선으로, 귀구슬사이~코뿌리호길이 평균(HL1)을 가로 기준선으로 하여 눈구석너비 중심을 기준점으로 가로와 세로 기준선을 교차시킨 프레임이며 가로 기준선에는 눈의 위치와 눈구석, 눈중심, 눈초리 평균을, 세로 기준선에는 코끝, 입의 위치와 너비의 남녀 평균을 각각 표시하였다. 작성된 남녀 얼굴 평균 프레임에 시판 마스크 시트의 가로길이, 세로길이 별로 각각 최소, 평균, 최대 제품,

Table 7. Overlaid mask sheets in horizontal line and vertical line of faces

Mask \ Part / Face	Horizontal length		Vertical length	
	Men	Women	Men	Women
Max				
Average				
Min				

총 6개를 선별하여 눈구석 너비의 중심점을 기준으로 남녀의 얼굴 평균 프레임에 시판 마스크 시트 이미지를 중합하였다.

중합 결과, 부위별 치수 및 산점도 분석에서 문제 제기된 바와 같이 대부분의 시판 마스크 시트가 남녀의 얼굴 치수와 현저한 차이가 있음을 알 수 있다. 분석된 시판 마스크 시트 중 시트 가로길이의 최대값, 평균, 최소값인 제품을 남녀 얼굴 평균 프레임에 중합한 결과에서는 모든 시판 마스크가 남녀 얼굴 평균보다 작은 것을 알 수 있으며 가장 작은 마스크 시트는 얼굴의 도포 영역이 매우 부족한 것을 확인할 수 있다. 더욱이 마스크 시트와 중합된 남녀 얼굴 프레임이 평균임을 감안할 때 평균 이상의 큰 얼굴에서는 마스크 시트의 너비가 얼굴을 도포하기에 상당히 부족할 것으로 예상된다. 시판 마스크 시트 중 시트 세로길이의 최대값, 평균, 최소값인 제품을 남녀 얼굴 평균 프레임에 중합한 결과에서는 눈을 중심으로 마스크 윗부분에서는 큰 시트를 제외하고 얼굴 프레임보다 작았으나 시트의 아랫부분에서는 가장 작은 제품까지도 얼굴 평균 프레임을 초과하여 시트의 위, 아래 적합성에 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 즉 마스크 시트의 세로길이에서 눈을 중심으로 마스크 시트 위와 아래 길이의 적합성을 분리하여 설계하는 것이 합당함을 확인할 수 있다. 모든 시판 마스크 시트에서 아래 길이가 남녀 평균보다 큰 것은 턱의 미용효과를 기대하는 사용자의 니즈를 반영하여 시판 제품에서 턱 아래의 길이를 연장한 것으로 판단된다. 그러나 최대 세로길이의 마스크 시트를 제외한 나머지 시트는 이마를 도포하는 눈 위쪽 길이가 짧은 것을 확인할 수 있으며 평균 이상의 긴 얼굴에서는 이마 부위의 시트 부족이 불만을 초래할 수 있을 것으로 파악된다.

남녀 얼굴 평균 프레임에 중합된 시판 마스크 시트의 눈, 코, 입의 크기와 위치를 시각적으로 분석한 결과 시판 마스크 시트에 적용된 눈, 코, 입의 구멍과 절개선은 실제 남녀 치수와 관계없이 시트의 크기에 대응하여 크고 작게 적용된 것을 확인할 수 있다. 가장 작은 시트를 제외하고는 모두 남녀 평균보다 크게 적용되어 있으며 특히 가로길이가 가장 큰 시트의 경우 눈, 코, 입의 너비가 남녀 평균과 비교할 때 지나치게 큰 크기로 적용되어 구멍으로 제외된 눈과 입 주변의 미용효과를 기대하기 어려울 것으로 판단된다. 또 시판 마스크 시트의 눈구멍 시작점은 남녀 얼굴의 눈구석 평균치에 대부분 근접하고 있으나 눈구멍 끝점은 눈초리 평균 위치보다 마스크 외곽에 위치함을 알 수 있다. 이는 치수 분석에서 제기된 시판 마스크 시트의 눈구멍의 크기뿐 아니라 위치 또한 보완할 필요가 있음을 뒷받침한다. 시판 마스크 시트의 눈을 중심으로 코와 입의 세로 위치를 확인한 결과, 마스크 시트 세로길이에 따라 그 위치가 설정되어 최대 크기의 마스크 시트에서는 눈, 코, 입 간의 세로길이가 남녀 평균보다 길고, 최소값의 마스크 시트에서는 눈, 코, 입 간의 세로길이가 남녀 평균보다 작은 것을 중합결과에서 확인할 수 있다. 얼굴의 크기와 눈, 코, 입 간격의 관계를 고려하지 않고 일률적으로 확대, 축소한 마스크 시트의 치수, 위치는 얼굴과의 치수 괴리에 따른 부적합 문제를 초래할 것으로 생각된다. 시판 마스크 시트의 실제 얼굴과의 사이즈 차이와 적합성 문제에도 불구하고 사이즈를 표기한 제품이 전혀 없어 사용자는 자신에게 적합한 크기의 마스크 시트를 선택할 수 없으며 이는 시급히 시정되어야 할 문제로 사료된다.

4) 시판 facial mask sheets의 한국인 얼굴 측정치 분포 커버 현황

시판 마스크 시트 크기의 한국 성인 남녀의 얼굴에 대한 커버 현황을 빈도 분포표를 통하여 분석하였다. 시판 제품이나 공시된 KS규격에서 마스크 시트 제품에 대한 치수 규격 정보를 찾을 수 없어 패션 소품의 규격을 참조하였으며 10 mm의 급간으로 구분하여 제시하였다. 각 급간은 앞의 작은 급간을 초과하며 해당 급간까지의 치수를 의미한다.

첫째, 마스크 시트의 크기를 결정하는 마스크 시트의 폭(최대 가로길이)과 세로길 이에 대응하는 한국인 남녀 치수와 시판 마스크 시트의 분포는 <Table 8>과 같이 제시하였다. 마스크 시트의 가로길이(HL1)에 대응시킨 귀구슬사이_코뿌리호길이의 분포를 살펴보면 20대 남자는 250~360 mm로 11개의 급간에, 여자는 250~330 mm로 9개의 급간에 분포한 데 비해 시판 마스크 시트의 가로길이는 200~250 mm로 6개의 급간에 분포하였다. 분포표만으로 판단할 때 시판 마스크 시트는 남자의 0.4%, 여자의 2.0%의 사용자만 얼굴의 가로길이를 커버할 수 있어 대다수 사용자는 시판 마스크 시트의 가로길이가 부족할 것을 확인

Table 8. Distribution of horizontal length and vertical length in mask sheet and face Unit: n

VL1 (mm) \ HL1 (mm)		200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	350	360	*N* (%)
170	M																	
	W						1			1								2 (1.0)
180	M							2	1	3								6 (2.6)
	W							7	6	9	5	2	1					30 (14.6)
190	M						1		2	11	12	12	1	1				40 (17.5)
	W						2	11	24	33	19	1		1				91 (44.4)
200	M								12	23	30	21	5	2	1	3		97 (42.4)
	W						1	5	15	15	24	2		1				63 (30.7)
210	M								3	19	19	19	6			2		68 (29.7)
	W							2	2	6	4	1			1			16 (7.8)
220	M								1	4	4	3	2				2	16 (7.0)
	W								2				1					3 (1.5)
230	M										1							1 (0.4)
	W																	
240	M																	
	W																	
250	M								1									1 (0.4)
	W																	
N (%)	M						1 (0.4)	2 (0.9)	20 (8.7)	60 (26.2)	66 (28.8)	55 (24.0)	14 (6.1)	3 (1.3)	1 (0.4)	5 (2.2)	2 (0.9)	229 (100.0)
	W						4 (2.0)	25 (12.2)	49 (23.9)	64 (31.2)	52 (25.4)	6 (2.9)	2 (1.0)	2 (1.0)	1 (0.5)			205 (100.0)

Mask The majority of distribution

할 수 있다. 코뿌리를 지나는 얼굴 측정치가 얼굴의 가로 표면길이보다 클 수 있음을 감안하더라도 이 분포 결과는 대부분의 마스크 시트가 얼굴의 폭을 덮기에는 부족함을 확인할 수 있다. 분포 빈도가 높은 260~300 mm 사이의 사용자를 고려한 가로길이의 확장이 요구되며 마스크 시트의 가로길이는 단순한 확대보다는 사용자층의 사이즈 분류에 따른 시트의 다양화와 이에 대한 치수 표시가 필요할 것으로 판단된다.

마스크 시트의 세로길이(VL1)와 한국인 남녀의 얼굴 세로길이의 분포를 살펴보면 20대 남자의 얼굴세로길이는 180~250 mm로 7개 급간에, 여자의 얼굴세로길이는 170~220 mm로 6개 급간에 분포하였으며 분석된 시판 마스크 시트는 180~230 mm로 5개 급간에 분포하였다. 남자의 70.1%가 200~210 mm에, 여자의 75.1%가 190~200 mm에 속하며 시판 마스크 시트의 구간에 포함되지 않은 얼굴세로길이에 속한 여자의 분포는 0%, 남자의 분포는 0.4%로 마스크 시트의 세로길이만으로 분석할 때 시판 마스크 시트는 한국인 남녀의 얼굴세로길이를 충족하는 것으로 확인된다. 그러나 앞서 시판 마스크 시트 및 한국인 남녀 얼굴의 부위별 치수 분석 및 중합도 분석결과에서 알 수 있듯이 세로길이는 위, 아래의 도포 위치에 따라 치수 적합성의 여부가 결정될 수 있어 도포 위치를 함께 파악할 필요가 있다.

시판 마스크 시트의 세로길이를 상 · 하부로 구분하여 눈아래(VL2)와 눈위(VL8)의 마스크 시트 세로길이와 이에 대응하는 한국인 남녀 얼굴 치수의 교차 분포를 분석하였다(Table 9). 눈에서 턱에 이르는 세로길이는 남녀 모두 100~130 mm에 분포하며 여자는 100~110 mm 급간에 84.9%가, 남자는 110~120 mm 급간에 92.1%가 분포되었다. 이에 비해 시판 마스크

시트의 길이는 120~150 mm에 분포하여 대부분의 시판 마스크 시트의 눈아래 세로길이가 남녀 얼굴의 눈아래 세로길이를 초과하는 사이즈에 분포하는 것을 알 수 있다. 이는 시판 마스크 시트가 턱 아래의 목을 도포하도록 길이를 추가하여 제작된 것으로 판단된다. 초과되는 부분은 부적합의 문제를 야기하기보다는 오히려 미용효과 영역을 넓혀 사용자의 만족을 가져올 수도 있겠으나 이와 함께 턱 아래의 밀착성을 높이기 위한 설계가 요구된다. 눈위 세로길이는 이마의 미용효과를 기대할 수 있는 부분으로 남녀 모두 70~110 mm에 분포하고 있는데 비해 시판 마스크 시트는 70~90 mm에 분포하고 있었다. 시판 마스크 시트로 커버할 수 있는 사이즈 분포는 남자 61.4%, 여자 82.4%를 커버하고 있어 이마가 넓은 사용자가 포함된 급간의 치수 연장을 제안한다.

1

요약하면 시판 마스크 시트의 가로길이, 세로길이의 치수와 대응되는 한국인 남녀 얼굴 치수의 교차분포를 통해 시판 마스크 시트의 한국인 얼굴 치수 커버 현황을 분석한 결과, 다양한 사이즈의 사용자 얼굴을 커버하기 위해서는 시판 마스크 시트의 가로길이를 확대할 필요가, 가로길이와는 달리 세로길이는 눈을 기준으로 상부와 하부 시트의 길이를 분류할 필요가 있었다. 남녀 얼굴의 가로길이 분포가 크게 분산된 결과를 고려할 때 다양한 가로길이 사이즈의 개발과 함께 사용자가 자신의 얼굴에 맞는 사이즈를 선택할 수 있도록 치수의 정보를 포장 내에 표기할 것을 제안한다. 세로길이는 눈위와 눈아래를 분리하여 설계하여야 하며 눈아래 세로길이에서는 턱을 덮는 길이로 도포상의 부족 현상은 문제되지 않을 것으로 예상되나 눈위 세로길이에서는 큰 치수의 이마를 덮기에는 길이 부족이 확인되어 마스크 시트에서 눈위 세로길이를 연장하거나 총길이 내에서 눈위와 아래길이의 비율을 보완하는 것이 필요하다.

Table 9. Distribution of from eye-up and from eye-up down in mask sheet and face Unit: n

VL2 (mm) \ VL8 (mm)		70	80	90	100	110	*N* (%)
100	M			8	2		10 (4.4)
	W		10	28	6		44 (21.5)
110	M		17	45	41	6	109 (47.6)
	W	3	42	62	20	3	130 (63.4)
120	M		14	51	32	5	102 (44.5)
	W	2	10	11	6	1	30 (14.6)
130	M	1	2	3	2		8 (3.5)
	W			1			1 (0.5)
140	M						
	W						
150	M						
	W						
N (%)	M	1 (0.4)	33 (14.1)	107 (46.7)	77 (33.6)	11 (4.8)	229 (100.0)
	W	5 (2.4)	62 (30.2)	102 (49.8)	32 (15.6)	4 (2.0)	205 (100.0)

Mask The majority of distribution

IV. 결론 및 제언

바쁜 현대인의 자가 미용 관리(home beauty care) 제품으로 선호되고 있는 일회용 시트형 마스크팩은 남녀노소를 막론한 불특정 다수에게 애용되고 있으며 해외에서도 그 수요가 빠르게 증가하고 있어 국내는 물론 해외 사용자에 이르기까지 다양한 사용자층에 대한 배려가 요구된다. 이에 본 연구는 현재 단일 사이즈로 제작되고 있는 국내 facial mask sheets의 사이즈 개선을 위하여 시판 마스크 시트와 한국인 얼굴의 치수를 비교하고 마스크 시트 사이즈에 요구되는 유효한 정보를 제공하는 데 그 목적을 두었다. 이를 위해 국내산 마스크 시트를 탐색, 구입하여 그 형상 및 구조를 파악하였고 시판 마스크 시트와 SizeKorea의 제6차 3차원 측정데이터(KATS, 2010) 중 20~29세 남녀 434명의 얼굴 관련 항목 치수를 대응하여 비교 분석하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

국내 시판 50개의 마스크 시트 형상을 분석한 결과, 얼굴을 도포하는 시트의 개수에 따라 한 장으로 덮는 일체형 시트와 코를 기준으로 그 위와 아래를 각각 도포하는 형태의 분리형 시트로 분류되었다. 눈과 입 부위는 구멍으로, 코 부위는 ㄷ자형 slit으로 제작되었으며 평면 시트로 입체적인 얼굴의 밀착성을 향상시키기 위해 턱, 볼, 이마, 눈, 코, 입 등에 0~12개의 slit을 적용하고 있었다.

국내 시판 마스크 시트의 부위별 치수 및 남녀 얼굴의 대응 측청치의 비교 분석 결과, 첫째, 시판 국내 마스크 시트의 눈구멍, 입구멍, 코절개선 등의 가로

길이와 마스크 시트 세로길이, 눈과 코끝, 입으로부터 마스크 하단까지의 세로길이는 남녀 얼굴의 대응 치수보다 유의적으로 큰 항목으로, 마스크 시트 가로길이, 눈구멍의 시작점 사이 너비, 눈구멍 외곽으로부터 마스크 시트 외곽까지의 너비와 눈~마스크 위 세로길이는 남녀 얼굴과 비교해 유의적으로 작은 항목으로 나타났다. 둘째, 산점도를 통한 분석에서 마스크 시트 가로길이, 눈구멍너비, 입구멍너비 등의 분포는 남녀 얼굴과 공통된 분포 없이 위치하여 대부분 사용자에게 사이즈 부적합으로 결과될 것으로 판단되었다. 셋째, 남녀 얼굴 평균 프레임과 시판 마스크 시트의 가로, 세로길이별 최소값, 평균, 최대값의 치수에 해당하는 시트를 중합하여 가시적으로 분석한 결과, 남녀 얼굴 프레임에 비해 시판 마스크 시트의 가로길이 부족을 확인하였으며 세로길이는 눈을 기준으로 상부 길이와 하부 길이에서의 사이즈 적합성에 차이가 있었다. 눈과 입의 구멍은 지나치게 커서 눈, 입 주변의 미용효과를 기대하기 어려웠다. 마지막으로 마스크의 가로, 세로 길이의 빈도 분포표를 통해 커버율을 확인한 결과, 마스크 시트의 가로길이의 커버율이 매우 낮아 큰 사이즈의 설계가 요구되었으며 눈위 세로길이에서는 큰 치수의 사용자를 배려할 필요가 있음을 확인하였다.

Facial mask sheet는 화장품류에 속하지만, 얼굴 표면에 도포하는 시트의 적합성에 의해 미용효과가 좌우될 수 있는 특수 화장품류이다. 시트의 사이즈 적합성은 충분한 도포 면적뿐 아니라 눈, 코, 입 등 각 위치의 정확한 맞음새, 밀착성 등이 필요한 데, 본 연구결과를 통해 이러한 마스크 시트의 특성이 고려되지 않고 있는 시판 제품의 문제점이 나타났다. 사이즈 부적합이 문제된 시트 가로길이, 눈구멍 너비, 입구멍 너비 등에서 남녀 치수를 적용한 다양한 치수 체계가 요구되었다. 사용자층의 적합성 향상을 위해서는 치수의 보정뿐 아니라 눈과 입의 구멍을 slit으로 대체하는 등 디자인, 설계의 변화도 고려되어야 하겠다. 가장 시급하게 개선될 점으로 제품의 정확한 형상과 치수가 표시되어 사용자가 자신에게 맞는 마스크 시트를 선택할 수 있도록 표시의 규정 제정을 제안한다.

본 연구는 사이즈 적합성이 미용효과를 좌우하는 마스크 시트의 특성과는 달리 일률적으로 제작되고 있는 시판 제품의 치수 적합성에 대한 정보를 객관적으로 확보하려는 탐색적 연구로서 그 의의가 있다. 그러나 본 연구의 시도에서 다음과 같은 여러 제한점이 있음을 밝힌다. 시판 마스크 시트에 대응된 Size-Korea의 측정 데이터(KATS, 2010)와 동일한 항목을 대응하거나 산출하려는 노력이 있었으나 모든 항목에서 동일한 측정기준을 적용할 수 없는 제한점이 있어 각 항목의 치수 적용에 있어 신중을 기할 필요가 있다. 마스크 시트의 부위에 따라 도포량의 확대, 치수의 정확한 일치, 밀착성 등 요구되는 특성이 달라 사용 실험을 통한 다양한 얼굴형과 크기에 따른 적합성 및 사용자의 니즈를 확인할 필요가 있으며 치수 분석만으로 마스크 시트 설계를 위한 데이터를 제공하는 데는 한계가 있음을 밝힌다. 아직 일회용 facial mask sheet를 포함, 팩 관련 여러 용어에 대한 표준화된 명칭 없이 혼용되고 있어 바른 용어의 정립 역시 시급히 요구된다. 또한, 본 연구에서 비교 대응된 데이터는 한국인 20대 남녀만을 대상으로 하여 성별, 연령, 국가를 망라하여 사용이 확산되고 있는 불특정 사용자에게 적용하기에는 한계가 있으며 다양한 연령층, 해외 사용 국가의 얼굴형 등을 고려한 연구를 지속하여야 함을 강조한다.

References

Choi, B.-Y. (2016). *A study on perceptions and use of facial mask sheet pack* (Unpublished master's thesis). Sookmyung Women's University, Seoul.

Choi, B.-Y., & Kim, J.-D. (2016). A study on perceptions and use of sheet type facial mask. *Journal of the Korean Society of Cosmetics and Cosmetology*, *6*(2), 163–177.

Choi, W. H. (2018, February 9). 꽃보다 남자...화장품업계 “그루밍족 잡아라” [Men as beautiful as flower...cosmetic Business out to attract the “grooming men”]. *The Herald Business*. Retrieved from http://news.heraldcorp.com/view.php?ud=20180209000098

Jang, M. R. (2015, October 8). 시트 마스크팩 세계를 열광시키다 [Sheet mask pack wows the world]. *Korea IT News.* Retrieved from https://www.etnews.com/20151008000296

Jang, U. (2012). *The comparative research on the change of the skin condition after using sheet masks* (Unpublished master's thesis). Konkuk University, Seoul.

Jeon, J. H. (2018, September 21). 26개국서 13억장 판매한 마스크팩...‘메디힐’의 대기록 [MEDIHEAL's record...1.3 billion mask sheets sold in 26 countries]. *Biztribune.* Retrieved from http://www.biztribune.co.kr/news/view.php?no=75225

Kim, H. J. (2017, November 2). 남자화장품 브랜드 레이블옴므, 남성용 마스크팩 출시 [Men's cosmetics brand label homme launched masks for men]. *Newscj*. Retrieved from http://www.newscj.com/news/articleView.html?idxno=460070

Kim, J. H. (2020, February 14). 민감해진 피부, 1일 1팩으로 '홈케어' 스타트 [Sensitive skin starts 'Home Care' with 1 pack per day]. *KLD*. Retrieved from http://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=213863

Kim, Y. M. (2020, March 16). '4월 출시' 아이오페 맞춤형 3D 마스크 '관심↑' ['Released in April' IOPE customized 3D mask 'interesting↑']. *Korea DutyFree News*. Retrieved from http://www.kdfnews.com/news/articleView.html?idxno=43811

Korea Consumer Agency. (2012). 마스크 팩 품질시험 결과 보고서 [Mask pack quality test result report]. *Korea Consumer Agency Repository.* Retrieved from http://repo.kca.go.kr/handle/2015.oak/2647

Korea Health Industry Development Institute. (2017, December). 2017 화장품산업 분석 보고서 [2017 Cosmetic Industry Analysis Report]. *KHIDI*. Retrieved from https://www.khidi.or.kr/board/view?linkId=48713499&menuId=MENU00085

Korean Agency for Technology and Standards. (2010). 6차 인체치수조사 [6th SizeKorea data]. *Size Korea*. Retrieved from https://sizekorea.kr/page/report/2

Kwon, H. C. (2013). Case study on brand design development for building an effective brand identity - Focused on building of mask pack brand design -. *A Journal of Brand Design Association of Korea*, *11*(5), 117–130. doi:10.18852/bdak.2013.11.5.117

Lee, B. H. (2020, April 24). 편리한 시트마스크, 제대로 써야 효과 좋아 [Convenient sheet mask, good effect when used properly]. *BIGDATAnews*. Retrieved from http://cnews.thebigdata.co.kr/view.php?ud=2020042415561565409 92c130dbe_23

Lee, H., Seo, H., & Lim, Y. (2017). The colors of mask pack package design - Focused on cosmeceutical brands. *Journal of Korea Society of Color Studies*, *31*(1), 47–57. doi:10.17289/jkscs.31.1.201702.47

Lee, K.-Y., & Hong, C.-H. (2015). Research on effects and possibility of commercialization of Coptidis Rhizoma mask pack. *The Journal of Korean Medicine Ophthalmology and Otolaryngology and Dermatology*, *28*(1), 100–108. doi:10.6114/jkood.2015.28.1.100

Lee, M.-J., Lee, Y.-H., & Kim, A.-J. (2013). Measuring of antioxidant activity and skin improvement effect using adenophora remotiflora leaf. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, *14*(1), 239–246. doi:10.5762/KAIS.2013.14.1.239

Moon, J., & Jeon, E. (2019). An analysis on 3D face measurements of Korean women for suitable facial sheet masks' size. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, *43*(6), 930–940. doi:10.5850/JKSCT.2019.43.6.930

Park, S. B. (2017, November 28). 뿌띠슈, 100% 순면 사용한 어린이용 마스크팩 '리얼 프루츠 시트마스크' 출시 [Puttisu, launches 'real fruit mask sheet' for children with 100% cotton]. *dailySECU*. Retrieved from https://www.dailysecu.com/news/articleView.html?idxno=26314

Zhoh, C.-K., Lee, M.-H., Kim, I.-Y., & Shin, J.-Y. (2016). Skin improvement effect of mask pack with snail fermented extract. *Journal of the Korean Oil Chemists' Society*, *33*(1), 30–40. doi:10.12925/jkocs.2016.33.1.30

문 지 현

울산대학교 의류학전공 겸임교수

전 은 경

울산대학교 의류학전공 교수