

## 국내 시판 유아동 보건용 마스크 구조 및 제품 치수 비교 연구

김 지 은<sup>†</sup>

경희대학교 의류디자인학과 겸임교수<sup>†</sup>

### A Study of the Structures and Product Dimensions of Hygienic Face Mask for Infants and Children in the Domestic Market

Ji Eun Kim<sup>†</sup>

Adjunct professor, Dept. of Textile and Clothing Design Kyung Hee University<sup>†</sup>  
(2023. 7. 3 접수; 2023. 8. 1 수정; 2023. 8. 10 채택)

#### Abstract

The COVID-19 pandemic has led to the normalization of mask-wearing worldwide, and young children are particularly vulnerable to respiratory diseases. Children's masks come in various sizes and shapes, causing confusion among consumers who struggle to find products that can accommodate their child's unique physical conditions. This research aims to analyze the shape and dimensions of health masks designed for young children. A total of 67 mask varieties were collected, and 58 were subjected to analysis. The masks were found to have two primary shapes: foldable and beak-like, with sizes categorized as small and extra-small. The majority of masks were manufactured in Korea, and the size labeling systems varied among manufacturers. The mask materials were non-woven fabric or polypropylene, and there was diversity in terms of the adjustable earbands and the use of additional accessories. The dimensions of the masks varied depending on their shape, with significant differences in the weight and the length of the wire holes. Subsequent research should focus on conducting wearability evaluations to verify the dimensional suitability of commercially available children's health masks based on shape and size. Additionally, this study aims to provide foundational data that can assist in the development of children's masks with size ranges that differentiate them from adult masks and cater to specific age groups.

*Key Words:* Hygienic Face Mask(보건용 마스크), Korea Filter 94(KF94), Korea Filter 80(KF80), Infant's Mask(유아 마스크), Children's Mask(아동 마스크)

## I. 서 론

'COVID-19' 팬데믹으로 인해 전 세계 사람들은 마스크 착용이 일상화되었다가 3년 만에 실내외

에서의 마스크 의무 착용이 해제되었다. 그러나 황사와 미세먼지로 인해 마스크를 다시 소환하고 있다. 세계보건기구는 미세먼지를 1급 발암물질로 규정하고 있으며 미세먼지로 인한 각종 호흡기 질환 예방을 위해서는 마스크 착용이 필수이

<sup>†</sup> Corresponding author ; Ji Eun Kim  
E-mail : [jjeun8829@khu.ac.kr](mailto:jjeun8829@khu.ac.kr)

다(한국현, 2023). 특히 유아동은 성인에 비해 분당 호흡횟수가 많고 구강호흡을 많이 하기 때문에 성인보다 호흡기 질환에 취약하여(김상현 외, 2010) 무엇보다도 마스크 착용을 통한 예방이 필수적인 상황이다. 유아동은 성장과 발달이 급격하게 일어나는 시기이므로 환경오염 물질이나 비말에 의한 바이러스로부터 보호하기 위해 얼굴에 잘 밀착되려면 더욱 다양한 유아동 마스크 사이즈 체계가 필요하다(김지은, 이은영, 2023).

지난 'COVID-19' 팬데믹으로 인해 수많은 보건용 마스크가 개발 및 출시되었으며 유아동 마스크도 다양하게 개발이 되었다. 그러나 성인용 마스크에 비해 유아동 마스크는 사이즈가 제 각기로 표기하고 있을 뿐 아니라, 실제로 같은 '소형'이라고 해도 제조사마다 마스크의 형태와 크기가 달라 소비자들은 자녀의 신체조건을 반영한 제품을 구할 수 없어 많은 혼란을 겪고 있다(김윤정, 2018). 소비자들은 자녀의 얼굴 사이즈에 맞는 마스크를 찾기 위해서 불필요하게 다양한 마스크를 구입해 사용해 보거나, 인터넷 공간에서 제품 사용 후기를 찾아보는데 많은 시간을 소비하는 등 적합한 제품을 찾기까지 많은 불편함이 발생하고 있는 상황이다. 이에 본 연구에서는 유아동들이 주로 착용하는 '초소형', '소형' 사이즈의 보건용 마스크를 수집하여 마스크의 형태와 구조와 세부적인 제품 치수를 조사하고자 한다. 본 연구 결과를 통해 추후 유아동 마스크 개발과 성인과 구별되는 사이즈 구간 설정 또는 유아동의 연령별 세부적인 사이즈 개발에 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 보건용 마스크의 유형별 구분

보건용 마스크는 제품의 유형별로 일반형(접이형, 컵형), 필터교체형, 배기밸브형, 필터교체·배기밸브형으로 구분된다. 일반형은 일회용 제품으로 상·하 또는 좌·우가 접히는 '접이형'과 볼록한 컵의 형태를 띤 '컵형'이 있으며, 필터교체형은 마스크 안쪽면에 부착된 부직포 재질의 일회용 필터를 교체하는 경우 다시 사용할 수 있다. 배기밸브형은 마스크 착용 시 호흡이 보다 편안하도록 마스크에 배기밸브가 장착되어 있으며, 필터교체·배기밸브형은 배기밸브가 장착되어 있고 필터를 교체하여 사용할 수 있다(김영신, 2019). 본 연구에서는 유아동 보건용 마스크로 광범위하게 시판되고 있는 일회용 마스크 중 '접이형'을 대상으로 조사하였으며, 국내 대표 N 포털사이트의 N 쇼핑에서 추천하는 키워드로 '가로접이식 형태'와 '새부리 형태'를 연구대상으로 하였다. 연구대상 보건용 마스크의 유형 구분은 <그림 1>과 같다.

### 2. KF지수

보건용 마스크는 황사나 미세먼지 등 입자성 유해물질 또는 감염원으로부터 호흡기 보호를 목적으로 하는 마스크로 미세입자를 걸러내는 성능이 있다. 따라서 황사나 미세먼지 차단을 위해서는 식품의약품안전처에 신고 또는 허가를 받은 의약외품 마스크를 착용하는 것이 좋다(고미혜,



<그림 1> 연구대상 보건용 마스크의 유형 구분

2023). 의약외품 마스크는 수술용 마스크, 보건용 마스크, 비말차단용 마스크 등으로 분류되며, 미세입자 및 비말 차단 성능에 따라 보건용 마스크에는 KF-80, KF-94, KF-99 마크가, 비말차단용 마스크에는 KF-AD 마크가 표기된다(식품의약품안전평가원, 2021). KF지수란 Korea Filter의 약자로 미세먼지, 초미세먼지 등 유해물질 입자 차단 성능을 나타내는 지수이며 지수가 높을수록 작은 입자에 대한 차단율이 높은 것이다. KF지수가 높을수록 입자가 작은 먼지 차단율이 높지만, 차단율이 높으면 호흡이 어려울 수 있기 때문에 개인의 호흡량에 따라 선택해야 한다(네이버 지식백과, 2020). 본 연구에서는 유아동 보건용 마스크로 주로 사용되는 KF80과 KF94 마스크를 연구 대상으로 하였다.

### 3. 보건용 마스크의 소재

국내 시판되고 있는 보건용 마스크의 세부 구성을 살펴보면 겉감, 중간재, 안감, 필터, 코편, 고정용끈, 고리로 구성되어 있다. 겉감, 중간재, 안감, 필터의 소재는 폴리프로필렌 필터 부직포이며 의약외품 마스크에 사용하는 필터이다. 이 부직포는 정전기 처리를 한 것으로서 폴리프로필렌 수지를 멜트블로운 장비로 방사한 후 포상으로 만든 것이다. 플라스틱 코편은 철사를 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐 중 전부 또는 일부로 피복하여 제조하거나, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐만으로 제조한 것이며, 고정용귀끈은 폴리우레탄, 나일론, 폴리에스테르, 폴리에틸렌테레프탈레이트 중 전부 또는 일부를 사용하여 혼합하거나 100%로 직조한 것이다. 고리는 폴리프로필렌을 원료로 하여 고리모양으로 만든 것이다(식품의약품안전평가원, 2021).

### 4. 선행연구 고찰

현재까지 나타난 보건용 마스크에 관한 연구를 살펴보면 국내외 보건용 마스크의 안면부 밀착도 및 누설률 비교 마스크 디자인과 착용자 얼굴형을 고려한 탐색적 평가에 대한 연구(정재연, 이주영, 2021), 보건용 마스크 형태 및 착용 방법에 따른 안면부 밀착도 평가를 한 연구(한진희 외

2021), 성인용 보건용 마스크의 형태별 구조 및 디자인 분석한 연구(임효빈, 김지민 2020), 의약외품 마스크의 표준 치수 규격 개발에 대한 연구(오설영, 서동애 2022) 등이 있다. 이 선행연구들은 대부분 성인용 마스크를 대상으로 한 연구이며 성인과 달리, 성장과 발달이 급격하게 일어나는 유아동의 얼굴에 잘 밀착될 수 있도록 다양한 사이즈 체계의 보건용 마스크에 대한 연구가 필요하다. 어린이 마스크를 대상으로 한 연구로는 유아동 마스크 선호도 및 착용 만족도 분석에 관한 연구(김지은, 이은영, 2023), 어린이 및 청년층을 중심으로 한 소비자 요구 분석 기반의 미세먼지 차단 마스크 디자인 연구(이정순 외 2019), 어린이 보건용 마스크의 인증기준 마련을 위한 3D 얼굴치수 및 호흡량 연구(서혜경 외 2017), 어린이용 황사 및 미세먼지 마스크 개발 연구(김현욱 외 2016)가 있으나 국내 시판 유아동 보건용 마스크를 수집하여 구조 및 제품 치수를 비교한 연구는 전무하다. 따라서 본 연구에서는 유아동들이 주로 착용하는 보건용 마스크를 수집하여 마스크의 형태와 구조와 세부적인 제품 치수를 조사하고자 한다.

## Ⅲ. 연구방법

### 1. 연구대상 유아동 보건용 마스크 수집

연구대상 유아동 보건용 마스크 수집은 국내 대표 N 포털사이트의 N 쇼핑에서 ‘유아 마스크’, ‘아동 마스크’, ‘소형 마스크’, ‘초소형 마스크’로 검색한 후, 보건용 마스크에 해당하는 ‘KF80’, ‘KF94’로 필터링하였다. N 포털사이트의 랭킹순과 리뷰가 많은 순으로 나타난 제품과 연관 키워드로 나타난 마스크 브랜드의 제품을 포함하여 총 67종의 마스크를 수집하고 이 중 비교분석에 가능한 제품 58종의 마스크를 분석하였다.

### 2. 유아동 보건용 마스크 분석 내용 및 측정 항목

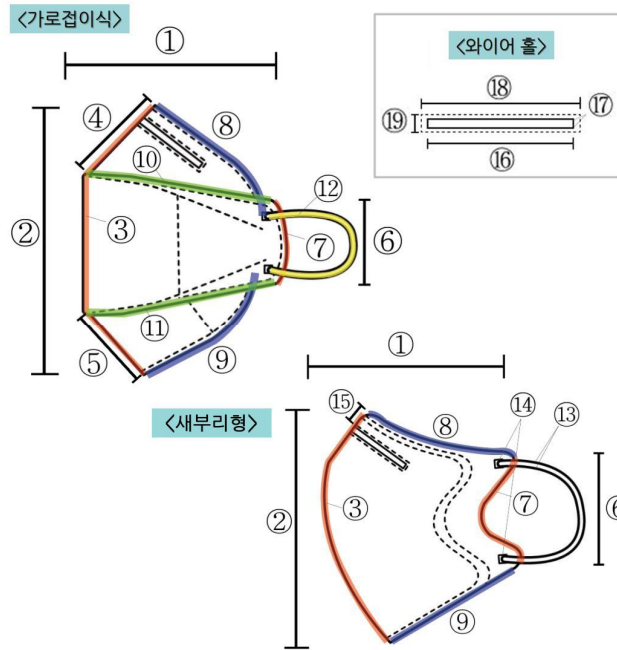
분석 내용은 마스크의 형태 구분, 사이즈, KF기준, 제조국, 제품 제조사의 사이즈 체계, 소재문

양, 제품 성분, 귀걸이밴드의 사이즈 조절 가능 여부, 기타 부속품을 조사하였다. 또한 마스크의 형태와 제품 치수 분석을 위해 측정항목은 임효빈 외 (2020)의 연구를 참고하여 가로길이, 세로길이(직선), 세로길이(곡선), 상판세로길이(가로접이식), 하판세로길이(가로접이식), 중변길이(직선), 중변길이(곡선), 상변길이, 하변길이, 중판상변길이(가로접이식), 중판하변길이(가로접이식),

귀걸이밴드 길이, 귀걸이밴드 너비, 귀걸이밴드 세로 간격, 와이어 상단으로부터의 거리, 와이어 길이, 와이어 높이, 와이어홀 가로길이, 와이어홀 세로길이, 무게, 두께의 총 21개의 항목을 측정하였다. 측정을 위한 도구는 줄자, 버니어캘리퍼스, 디지털버니어캘리퍼스, 디지털저울을 사용하였다. 유아동 보건용 마스크의 측정항목과 측정방법은 <표 1>과 <그림 2>와 같다.

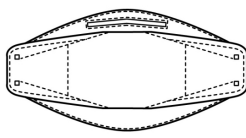
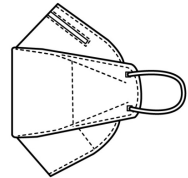
<표 1> 유아동 보건용 마스크 측정항목 및 측정방법

측정항목		측정방법	측정도구
①	가로길이	가로 길이는 평평한 바닥에 놓은 후, 좌, 우의 가장 긴부분의 길이를 수평으로 측정한다. 가로접이식 마스크의 경우, 마스크의 상판과 하판을 펼친 후 좌우 대칭이 되도록 세로로 접어 가장 긴 가로 길이를 측정한다. 세로 접이식 마스크는 좌 혹은 우면의 가장 긴 부분을 연장하여 수평 길이를 측정한다.	버니어캘리퍼스
②	세로길이(직선)	세로 길이는 가로접이식 마스크의 경우, 마스크의 상판과 하판을 펼친 후 좌우 대칭이 되도록 세로로 접어 가장 긴 수직 길이 (코지지대 위의 꼭지점부터 턱부분 맨 아랫부분까지)를 측정한다. 이미 반으로 접혀있는 세로 접이식 마스크도 코지지대 위 상변의 꼭지점에서 턱부분 아래 하변의 꼭지점으로 연결되는 수직 길이를 잴다.	버니어캘리퍼스
③	세로길이(곡선)	세로 길이는 새부리 형태는 접혀진 상태의 접혀진 곡선을 따라 측정하고, 가로접이식 형태의 경우 새부리 형태와 같이 세로로 접어 접힌선의 곡선을 따라 줄자를 세워서 측정한다.	줄자
④	상판세로길이	상판세로 길이는 가로접이식만 측정한다. 새부리형과 같이 세로로 접어 접힌선의 직선을 따라 측정한다. 컷대에서 V자로 파인 디자인인 경우, 상변의 높이 부분을 기준으로 한다.	버니어캘리퍼스
⑤	하판세로길이	하판세로 길이는 가로접이식만 측정한다. 새부리형과 같이 세로로 접어 접힌선의 직선을 따라 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑥	중변길이(직선)	중변의 상단 끝점과 하단 끝점을 서로 연결한 직선 길이를 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑦	중변길이(곡선)	중변의 외곽 길이를 줄자를 세워서 각 변의 굴곡을 따라 측정한다.	줄자
⑧	상변길이	마스크의 상변, 하변의 외곽 길이는 줄자를 세워서 각 변의 굴곡을 따라 측정한다.	줄자
⑨	하변길이	가로접이식 마스크의 경우, 마스크의 상판과 하판을 펼친 후 좌우 대칭이 되도록 세로로 접어 측정한다.	
⑩	중판상변길이	가로 접이식 마스크의 경우, 마스크의 상판과 하판을 펼친 후 좌우 대칭이 되도록 세로로 접어 가운데 패널의 상변과 하변의 외곽선을 따라 각각 측정하였다.	줄자
⑪	중판하변길이		
⑫	귀걸이밴드 길이	고무줄을 늘이지 않고 그대로 둔 상태에서 위쪽 귀걸이 밴드의 중심점에서 아래쪽 귀걸이밴드의 중심점까지의 길이를 따라 측정한다.	줄자
⑬	귀걸이밴드 너비	귀걸이밴드를 자연스럽게 바닥에 놓은 뒤, 밴드의 좌우 너비를 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑭	귀걸이밴드 세로 간격	위쪽 귀걸이밴드의 중심점에서 아래쪽 귀걸이밴드의 중심점까지의 직선거리를 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑮	와이어 상단으로부터의 거리	3단 접이식 마스크의 경우, 마스크의 상판과 하판을 펼친 후 좌우 대칭이 되도록 세로로 접은 후 세로 접힌 선의 가장 상단 점에서 와이어홀이 시작되는 위치까지의 직선 길이를 측정한다. 컷대에서 V자로 파인 디자인인 경우, 상변의 높이 부분을 기준으로 한다.	버니어캘리퍼스
⑯	와이어 길이	와이어의 가로 길이를 측정한다.	줄자
⑰	와이어 높이	와이어의 높이를 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑱	와이어홀 가로길이	와이어가 통과하는 통로의 가로길이, 세로길이 치수를 측정한다.	버니어캘리퍼스
⑲	와이어홀 세로길이		
⑳	무게	마스크 중량은 귀걸이 밴드를 마스크 안쪽으로 넣은 후 저울의 접시판 위에 안정적으로 놓이도록 마스크를 반으로 접어 측정한다.	디지털저울
㉑	두께	가로접이식 마스크의 경우 중판의 두께 측정치를 사용하며, 3회 측정 평균값을 기록한다.	디지털 버니어캘리퍼스



〈그림 2〉 유아동 보건용 마스크 측정항목 및 측정방법

〈표 2〉 조사 대상 마스크의 형태 구분

				N(%)
형태구분	가로접이식 형태		새부리 형태	Total
	 			
사이즈구분				
소형(S)	32 (58.2)		15 (25.8)	47 (81.8)
초소형(XS)	6 (10.9)		5 (8.6)	11 (18.2)
Total	38 (69.1)		20 (34.5)	58 (100.0)

3. 분석방법

제품 치수의 평균, 표준편차, 마스크의 형태 구분에 따른 유의차를 살펴보기 위해서 IBM SPSS Statistics 28.0을 사용하였으며, 표본수가 적기 때문에 두 집단 독립표본 비모수 통계분석인 Mann-whitney U 검정을 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 조사 대상 마스크의 형태 구분

조사 대상인 유아동 보건용 마스크를 형태를 분석한 결과는 〈표 2〉와 같다. 통계분석이 가능한 58종의 마스크 중 형태는 가로접이식 형태 38개(69.1%), 새부리 형태 20개(34.5%)로 나타났으며, 마스크 사이즈는 소형(S) 47개(81.8%), 초소형(XS) 11개(18.2%)로 나타났다.

〈표 3〉 KF기준에 따른 구분

N(%)

형태구분		가로접이식 형태	새부리 형태	Total
KF기준				
KF80	S	12 (20.7)	6 (10.3)	18 (31.0)
	XS	3 (5.2)	1 (1.7)	4 (6.9)
	sub-total	15 (25.9)	7 (12.0)	22 (37.9)
KF94	S	20 (34.5)	9 (15.5)	29 (50.0)
	XS	3 (5.2)	4 (6.9)	7 (12.1)
	sub-total	23 (39.7)	13 (22.4)	36 (62.1)

〈표 4〉 제품의 제조국

N(%)

형태구분		가로접이식 형태	새부리 형태	Total
제조국				
한국	S	32 (55.2)	14 (24.1)	46 (79.3)
	XS	6 (10.3)	5 (8.6)	11 (18.9)
	sub-total	38 (65.5)	19 (32.8)	57 (98.3)
대만	S	-	1 (1.7)	1 (1.7)
	XS	-	-	-
	sub-total	-	1 (1.7)	1 (1.7)

〈표 5〉 마스크 사이즈 체계 현황

복수응답, N(%)

형태구분		가로접이식 형태	새부리 형태	Total
사이즈				
초소형		20 (52.6)	4 (20.0)	24 (41.4)
소형(어린이용)		38 (100.0)	15 (75.0)	53 (91.4)
소형(청소년용, 여성용)		-	2 (10.0)	2 (3.4)
중형		5 (13.2)	5 (25.0)	10 (17.2)
대형		37 (97.4)	13 (65.0)	50 (86.2)
소소형		1 (2.6)	-	1 (1.7)
소형_L, 어린이용(L) 8~13세		-	2 (10.0)	2 (3.4)
소형_M, 유아용(M) 4~8세		-	2 (10.0)	2 (3.4)
키즈		-	1 (5.0)	1 (1.7)

## 2. 조사 대상 마스크의 특성

KF기준에 따른 구분은 〈표 3〉과 같다. KF80은 가로접이식 형태 15개(25.9%), 새부리 형태 7개(12.0%), 총 22개(37.9%)이며 KF94는 가로접이식 형태 23개(39.7%), 새부리 형태 13개(22.4%), 총 36개(62.1%)로 나타났다. 제품의 제조국은 현황은 〈표 4〉와 같으며 제조국이 대만으로 나타난 1종을 제외하고 57개(98.3%)가 한국이 제조국으로 나타났다. 제품 제조사의 마스크 사이즈 체계 현황은 표기하는 사이즈 전부 복수응답으로 조사하

여 〈표 5〉에 나타내었다. 대형/소형으로 이루어져 있거나 대형/중형/소형/초소형으로 이루어져 있는 경우도 있었으며, 소형의 경우, 성인 소형 혹은 어린이용 소형으로 표기되어 있어 사이즈 체계가 브랜드마다 제 각기임을 알 수 있었다.

보건용 마스크의 문양은 58개 제품 중 9개의 제품에서만 캐릭터 모양의 문양 또는 각인이 들어간 소재를 살펴볼 수 있었다. 중앙부 캐릭터 각인 4개(6.9%), 착장 시 왼쪽 캐릭터 각인 1개(1.7%), 전체 캐릭터 문양은 4개(6.9%)로 나타났으며, 사이즈별로 살펴보면 소형(S)은 3개(5.2%),

〈표 6〉 마스크 소재의 문양

N(%)

소재문양		형태구분	가로접이식 형태	새부리 형태	Total	
문양 없음		S	28 (48.3)	14 (24.1)	42 (72.4)	
		XS	3 (5.2)	4 (6.9)	7 (12.1)	
문양 있음	중앙부 캐릭터 각인 (고양이, 핑크퐁)	S	1 (1.7)	-	1 (1.7)	
		XS	2 (3.4)	1 (1.7)	3 (5.2)	
	착장 시 왼쪽 캐릭터 각인 (뽀로로)	S	-	1 (1.7)	1 (1.7)	
		XS	-	-	-	
	전체 캐릭터 문양 (공룡, 코끼리, 고래, 곰돌이)	S	1 (1.7)	-	1 (1.7)	
		XS	3 (5.2)	-	3 (5.2)	
	Total		S	2 (3.4)	1 (1.7)	3 (5.2)
			XS	5 (8.6)	1 (1.7)	6 (10.3)



〈그림 3〉 마스크 부속품 안전 연결고리

초소형(XS) 6개(10.3%)로 나와 사이즈가 작은 마스크에서 전체 캐릭터 문양의 빈도가 높았다. 이는 연령이 어릴수록 전체 캐릭터 문양이 들어간 마스크를 선호할 것으로 추측할 수 있다.

마스크 제품의 성분은 겉감, 중간재, 필터, 안감은 폴리프로필렌 부직포 섬유를 사용하는 것으로 나타났으며, 코와이어는 폴리프로필렌 피복철사,

알루미늄 피복철사, 폴리에틸렌 피복 철사를 주로 사용하는 것으로 나타났다. 귀걸이 밴드는 폴리에스터/폴리우레탄끈, 나일론/스판덱스끈, 나일론/폴리우레탄 끈을 주로 사용하고 있었다. 안전 연결고리가 있는 경우 플라스틱 ABS를 사용하였으며 〈그림 3〉과 같다.

〈표 7〉 귀걸이밴드의 사이즈 조절 및 기타부속품 여부

N(%)

		형태구분	가로접이식 형태	새부리 형태	Total
귀걸이밴드 사이즈 조절 가능 여부	가능	S	5 (8.6)	-	9 (15.5)
		XS	4 (6.9)	-	
		total	9 (15.5)	-	
	불가능	S	27 (46.6)	15 (25.9)	49 (84.5)
		XS	2 (3.4)	5 (8.6)	
		total	29 (50.0)	20 (34.5)	
기타부속품	있음	S	12 (20.7)	-	13 (22.4)
		XS	1 (1.7)	-	
		total	13 (22.4)	-	
	없음	S	20 (34.5)	15 (25.9)	45 (77.6)
		XS	5 (8.6)	5 (8.6)	
		total	25 (43.1)	20 (34.5)	



〈그림 4〉 조절 가능한 귀걸이밴드

3. 귀걸이밴드의 사이즈 조절 및 기타부속품 여부

귀걸이밴드의 사이즈 조절 가능 여부는 58개 제품 중 9개(15.5%) 제품에서만 나타났으며 가로 접이식 형태에서만 나타났다. 사이즈 조절 가능한 귀걸이밴드의 예시는 〈그림 4〉에 나타내었다. 또한 기타부속품으로 귀걸이밴드를 고정해주는 클립이 있는데 〈그림 3〉과 같으며, 13개(22.4%) 제품에서 나타났고 가로접이식 형태에서만 나타났다.

4. 제품 치수 비교 분석

유아동 보건용 마스크 치수의 분석은 마스크의

형태(가로접이식, 새부리) 구분과 소형(S), 초소형(XS) 사이즈 구분에 따라서 분석이 이루어졌다. 형태별 마스크 제품 치수 비교 분석한 결과 〈표 8〉과 같다. 동일한 사이즈로 판매되고 있는 시판 제품일지라도 마스크의 형태 구분에 따라 대부분의 측정항목에서 차이가 나타났다. 가로접이식 형태의 경우 마스크의 상판, 중판, 하판의 경계선에 겹쳐지는 부분으로 인해 무게가 더 무거운 것으로 나타났으며, 새부리 형태 마스크가 더 두꺼운 것으로 나타났다. 이는 가로접이식은 각 판의 경계선으로 인해 형태가 잡히는 반면 새부리 형태는 얼굴을 감싸는 면으로만 형태를 유지해야 하므로 가로접이식보다 좀 더 두껍게 설계된 것으로 추측된다. 또한 높이, 세로곡석길이, 상변길



(표 8) 형태별 마스크 제품 치수 비교 분석

측정항목		가로접이식형태 (N=38)		새부리형태 (N=20)		Z
		Mean	S.D	Mean	S.D	
무게	초소형	3.37	.14	2.78	.57	-1.746
	소형	3.89	.44	3.29	.51	-3.479**
두께	초소형	.60	.07	.78	.13	-2.379**
	소형	.70	.13	.89	.30	-2.443*
가로너비	초소형	82.33	.98	95.46	9.79	-2.529**
	소형	88.32	3.93	95.98	8.35	-2.888**
높이	초소형	122.00	1.90	114.40	8.47	-1.379
	소형	131.42	4.07	125.25	6.46	-3.013**
세로꼭선길이	초소형	137.67	3.88	126.20	11.03	-1.651
	소형	149.10	5.68	139.93	12.04	-3.114**
상판세로길이	초소형	40.92	2.46	-	-	
	소형	41.65	3.31	-	-	
하판세로길이	초소형	37.58	.92	-	-	
	소형	41.34	2.32	-	-	
중변길이1	초소형	40.33	5.32	58.44	18.63	-1.647
	소형	49.08	9.94	63.24	12.89	-3.229**
중변길이2	초소형	40.00	5.06	60.60	17.92	-1.658
	소형	48.68	10.71	66.54	18.42	-3.590***
상변길이	초소형	77.17	1.60	80.40	10.74	-0.749
	소형	85.23	5.91	79.27	10.45	-2.228*
하변길이	초소형	77.17	1.60	59.60	16.10	-1.658
	소형	84.56	5.61	65.69	10.59	-4.717***
중판상변길이 (가로접이식)	초소형	78.50	2.07	-	-	
	소형	84.91	4.00	-	-	
중판하변길이 (가로접이식)	초소형	78.67	1.97	-	-	
	소형	84.56	4.17	-	-	
귀걸이밴드길이	초소형	138.00	15.22	122.67	17.62	-1.296
	소형	151.72	17.09	139.92	15.44	-2.393*
귀걸이밴드너비	초소형	3.52	.74	3.90	1.28	0.521
	소형	2.98	.57	4.12	.97	-3.325**
귀걸이밴드 세로간격	초소형	27.75	4.17	37.10	10.75	-1.556
	소형	33.36	7.98	45.60	6.52	-4.170***
와이어탑상단으로부터 터거리	초소형	8.50	1.87	7.10	3.44	-0.926
	소형	7.00	3.25	6.13	2.05	-0.971
와이어길이	초소형	68.00	7.62	83.40	10.06	-2.373**
	소형	75.88	7.14	82.80	8.75	-2.412*
와이어높이	초소형	4.33	.52	3.86	.77	-1.208
	소형	4.33	.60	4.10	.76	-0.975
와이어홀 가로길이	초소형	77.33	8.91	90.40	9.61	-2.201**
	소형	85.45	7.41	92.47	7.95	-3.039**
와이어홀 세로길이	초소형	7.75	1.67	8.98	1.70	-1.192
	소형	8.44	.99	9.18	1.04	-2.160*

\* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001

(표 9) 사이즈별 마스크 제품 치수 비교 분석

측정항목		초소형 (N=11)		소형 (N=47)		Z
		Mean	S.D	Mean	S.D	
무게	가로접이식	3.37	.14	3.89	.44	-2.891**
	새부리	2.78	.57	3.29	.51	-1.712**
두께	가로접이식	.60	.07	.70	.13	-1.903
	새부리	.78	.13	.89	.30	-0.743
가로너비	가로접이식	82.33	.98	88.32	3.93	-3.164**
	새부리	95.46	9.79	95.98	8.35	-0.131
높이	가로접이식	122.00	1.90	131.42	4.07	-3.764***
	새부리	114.40	8.47	125.25	6.46	-2.271**
세로곡선길이	가로접이식	137.67	3.88	149.10	5.68	-3.413*
	새부리	126.20	11.03	139.93	12.04	-2.280**
상판세로길이	가로접이식	40.92	2.46	41.65	3.31	-0.240
	새부리	-	-	-	-	
하판세로길이	가로접이식	37.58	.92	41.34	2.32	-3.505***
	새부리	-	-	-	-	
중변길이1	가로접이식	40.33	5.32	49.08	9.94	-2.643**
	새부리	58.44	18.63	63.24	12.89	-0.738
중변길이2	가로접이식	40.00	5.06	48.68	10.71	-2.754**
	새부리	60.60	17.92	66.54	18.42	-0.396
상변길이	가로접이식	77.17	1.60	85.23	5.91	-3.409**
	새부리	80.40	10.74	79.27	10.45	-0.484
하변길이	가로접이식	77.17	1.60	84.56	5.61	-3.359**
	새부리	59.60	16.10	65.69	10.59	-0.989
중판상변길이 (가로접이식)	가로접이식	78.50	2.07	84.91	4.00	-3.218**
	새부리	-	-	-	-	
중판하변길이 (가로접이식)	가로접이식	78.67	1.97	84.56	4.17	-2.920**
	새부리	-	-	-	-	
귀걸이밴드길이	가로접이식	138.00	15.22	151.72	17.09	-1.607
	새부리	122.67	17.62	139.92	15.44	-1.424
귀걸이밴드너비	가로접이식	3.52	.74	2.98	.57	-1.618
	새부리	3.90	1.28	4.12	.97	-0.204
귀걸이밴드 세로간격	가로접이식	27.75	4.17	33.36	7.98	-2.182*
	새부리	37.10	10.75	45.60	6.52	-1.278
와이어탑상단으로부터 터저리	가로접이식	8.50	1.87	7.00	3.25	-1.163
	새부리	7.10	3.44	6.13	2.05	-0.394
와이어길이	가로접이식	68.00	7.62	75.88	7.14	-2.345*
	새부리	83.40	10.06	82.80	8.75	-0.044
와이어높이	가로접이식	4.33	.52	4.33	.60	-0.162
	새부리	3.86	.77	4.10	.76	-0.575
와이어홀 가로길이	가로접이식	77.33	8.91	85.45	7.41	-2.541*
	새부리	90.40	9.61	92.47	7.95	-0.800
와이어홀 세로길이	가로접이식	7.75	1.67	8.44	.99	-1.074
	새부리	8.98	1.70	9.18	1.04	-0.044

\* p&lt;.05, \*\* p&lt;.01, \*\*\* p&lt;.001

이, 하변길이 항목에서 가로접이식 마스크가 유의한 차이로 크게 나타나 얼굴을 감싸주는 면적에 차이가 나타나는 것으로 보여지며 가로접이식 마스크가 얼굴은 감싸는 면적이 더 큰 것으로 해석할 수 있다. 다만 초소형 사이즈에서는 유의한 차이는 보이지 않았다. 중변길이는 귀걸이밴드세로 간격 항목과 관련이 있고 귀걸이밴드세로간격은 귀걸이밴드 시작점과 끝점의 세로간격을 측정한 것으로, 귀걸이밴드 착용감에 영향이 있으므로 후속연구에서 유아동의 귀 인체치수와 비교하여 착용 적합하지 검증할 필요가 있다. 마스크의 형태 구분에 따라 마스크의 귀걸이밴드의 너비와 세로 간격에 있어서도 유의한 차이가 나타났다. 귀걸이밴드의 길이와 너비, 귀걸이밴드의 세로 간격은 마스크의 착용감을 결정하는 주요한 요인이므로 착용평가를 통한 치수적합성을 검증하고 귀걸이밴드의 길이와 세로 간격에 대한 심층적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

동일한 형태에서 사이즈별 마스크 제품 치수 비교 분석한 결과 <표 9>와 같다. 초소형과 소형 마스크 제품 치수를 비교하였으며, 가로접이식 형태의 마스크에서는 대부분의 측정항목에서 유의한 차이로 소형 사이즈에서 큰 값이 나타났으나, 새부리형태에서 무게, 높이, 세로곡선길이 항목에서만 유의한 차이가 나타났다. 조사대상 마스크의 무게는 최소값 2.20g에서 최대값 4.80g으로 편차가 크게 나타났으며, 마스크의 형태 구분에 따라 무게 값의 측정항목에서도 유의한 차이가 나타났다. 일상생활에서 유아동들이 장시간 마스크를 착용하므로 피로감을 줄여줄 수 있는 적절한 무게에 대한 평가도 필요할 것으로 사료된다. 유아동 마스크 선호도 및 착용 만족도를 조사한 선행연구(김지은, 이은영, 2023)에 따르면 소형 사이즈는 만 4-9세, 초소형 사이즈는 만 1-3세 유아동이 주로 착용한다는 연구 결과를 바탕으로 후속연구에서는 해당하는 연령대의 유아동 얼굴 관련 인체치수를 측정하고 유아동 마스크 제품의 치수와 비교 분석하여 착용성이 적합한지 검증할 필요가 있다.

## V. 결론

본 연구에서는 유아동들이 주로 착용하는 ‘초소

형’, ‘소형’ 사이즈의 보건용 마스크를 수집하여 마스크의 형태와 구조와 세부적인 제품 치수를 조사하고자 한다. 본 연구 결과를 통해 추후 유아동 마스크 개발과 성인과 구별되는 사이즈 구간 설정 또는 유아동의 연령별 세부적인 사이즈 개발에 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

유아동 보건용 마스크를 분석한 연구 결과, 58종의 마스크 중 형태는 가로접이식 형태 38개(69.1%), 새부리 형태 20개(34.5%)로 나타났으며, 사이즈는 소형(S) 47개(81.8%), 초소형(XS) 11개(18.2%)로 나타났다. KF80은 가로접이식 형태 15개(25.9%), 새부리 형태 7개(12.0%), 총 22개(37.9%)이며 KF94는 가로접이식 형태 23개(39.7%), 새부리 형태 13개(22.4%), 총 36개(62.1%)로 나타났다. 제품의 제조국은 1개를 제외한 57개(98.3%)가 한국이 제조국이었으며, 제품 제조사의 마스크 사이즈 체계 현황은 대형/소형으로 이루어져 있거나 대형/중형/소형/초소형으로 이루어져 있는 경우도 있었으며, 소형의 경우, 성인 소형 혹은 어린이용 소형으로 표기되어 있어 사이즈 체계가 브랜드마다 제 각기임을 알 수 있다. 소재의 문양은 58개 제품 중 9개(15.5%)의 제품에서만 캐릭터 모양의 문양 또는 각인이 들어간 소재를 살펴볼 수 있었다. 제품 성분은 겔감과 안감은 부직포로 표기되어 있거나 부직포의 주요 재료인 폴리프로필렌으로 표기되어 있었다. 귀걸이밴드의 사이즈 조절 가능 여부는 58개 제품 중 9개(15.5%) 제품에서만 나타났으며 귀걸이밴드를 고정해주는 클립(기타부속품)은 13개(22.4%) 제품에서 나타났다. 유아동 보건용 마스크 치수의 분석은 마스크의 형태 구분과 사이즈 구분에 따라서 분석이 이루어졌다. 동일한 사이즈로 판매되고 있는 시판 제품일지라도 마스크의 형태 구분에 따라 대부분의 측정항목에서 차이가 나타났다. 높이, 세로곡선길이, 상변길이, 하변길이 항목에서 가로접이식 마스크가 유의한 차이로 크게 나타나 얼굴을 감싸주는 면적에 차이가 나타나는 것으로 보여지며 가로접이식 마스크가 얼굴은 감싸는 면적이 더 큰 것으로 해석할 수 있다. 뿐만 아니라, 마스크의 형태 구분에 따라 마스크의 귀걸이밴드의 너비와 세로 간격에 있어서도 유의한 차이가 나타났다. 귀걸이밴드의 길이와 너비, 귀걸이밴드의 세로 간격은 마스크의 착용감을 결정하는 주요한

요인이므로 착용평가를 통한 치수적합성을 검증하고 귀걸이밴드의 길이와 세로간격에 대한 심층적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 동일한 형태에서 사이즈별 마스크 제품 치수 비교 분석한 결과, 가로접이식 형태의 마스크에서는 대부분의 측정항목에서 유의한 차이로 소형 사이즈에서 큰 값이 나타났으나, 새부리형태에서 무게, 높이, 세로곡선길이 항목에서만 유의한 차이가 나타났다. 또한 마스크의 형태 구분에 따라 무게 값의 측정항목에서도 유의한 차이가 나타났는데 이는 일상 생활에서 유아동들이 장시간 마스크를 착용하므로 피로감을 줄여줄 수 있는 적절한 무게에 대한 평가도 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 최근 'COVID-19' 팬데믹으로 인해 유아동 보건용 마스크가 재빠르게 개발이 되었고 수많은 브랜드의 마스크가 시중에 나와 있으나 전체 수집을 못 하고 연구 분석한 점, 마스크 제품 치수와 관련된 얼굴측정항목(얼굴너비, 아래턱사이너비, 얼굴수직길이 등)의 유아동 대상 인체데이터 부재로 마스크 제품 치수와 얼굴 관련 측정항목과의 대응 비교 분석을 못한 점이다. 그러나 이러한 연구 결과를 통해 추후 유아동의 연령별 세부적인 사이즈의 마스크 개발에 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하는데 그 의의가 있다. 후속 연구에서는 국내 시판 유아동 보건용 마스크의 형태별, 사이즈별 치수적합성 검증을 위한 착용평가 연구가 이루어져야 하며, 유아동 마스크 개발 시 성인과 구별되는 사이즈 구간 설정 또는 유아동의 연령별 세부적인 패턴 개발 연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- 고미혜. (2023.3.2). 마스크 벗나 했더니 황사의 계절...“황사엔 보건용 마스크 써야”. *연합뉴스*. 자료검색일 2023.5.28, 자료출처 <https://n.news.naver.com/mnews/article/001/0013787546>
- 김지은, 이은영. (2023). 유아동 마스크 선호도 및 착용 만족도 분석에 관한 연구. *한국의류산업학회지*, 25(1), 82-91.
- 김상현, 손지영, 이종태, 김태범, 박홍우, 이재형, 김태형, 손장원, 신동호, 박성수, 윤호주. (2010). 서울지역 대기오염이 성인 천식 급성 악화에 미치는 영향: 환자코차연구. *대한내과학회지*, 78(4), 450-456.
- 김영신. (2019.1.14). 미세먼지 속 올바른 마스크 구입요령 및 착용법은?. *메디컬월드뉴스*. 자료검색일 2023.5.6, 자료출처 <https://medicalworldnews.co.kr/news/view.php?id=1510929075>
- 김윤정. (2018.11.26). 어린이 미세먼지 마스크? 크기만 작은 성인용 제품. *베이비뉴스*. 자료검색일 2022.10.24, 자료출처 <https://www.ibabynews.com/news/articleView.html?idno=70033>
- 김현욱, 서혜경, 명준표, 윤종서, 송윤근, 김충범. (2016). 어린이용 황사 및 미세먼지 마스크 개발 연구. *한국산업보건학회지*, 26(3) 350-366.
- 네이버 지식백과. (2020.7.24). KF지수. 시사상식사전. *png* 지식엔진연구소. 자료검색일 2023.3.15, 자료출처 <https://terms.naver.com/entry.naver?cid=43667&docId=3597327&categoryId=43667>
- 서혜경, 김지현, 윤종서, 신동훈, 김현욱. (2017). 어린이 보건용 마스크의 인증기준 마련을 위한 3D 얼굴치수 및 호흡량 연구. *한국산업보건학회지*, 27(4), 269-282.
- 식품의약품안전평가원. (2021.3.6). 보건용 마스크의 기준 규격에 대한 가이드라인(민원인 안내서) 개정. *식품의약품안전평가원*, 자료검색일 2023.3.15, 자료출처 [http://www.nifds.go.kr/brd/m\\_15/down.do?brd\\_id=167&seq=12951&data\\_tp=A&file\\_seq=1](http://www.nifds.go.kr/brd/m_15/down.do?brd_id=167&seq=12951&data_tp=A&file_seq=1)
- 식품의약품안전평가원. (2021.4.8). 의약외품 마스크 기준 및 시험방법. *식품의약품안전평가원*, 자료검색일 2023.3.15, 자료출처 <https://www.mfds.go.kr/docviewer/skin/doc.html?fn=20210408113107259.pdf&rs=/docviewer/result/plc0159/41868/1/202307>
- 오설영, 서동애. (2022). 의약외품 마스크의 표준 치수 규격 개발. *복식문화연구*, 30(4) 495-512.
- 이정순, 고애란, 류림정, 황예린, 이지현. (2019). 소비자 요구 분석 기반의 미세먼지 차단 마스크 디자인 개발 -어린이 및 청년층을 중심으로-. *한국의류학회지*, 43(4), 579-591.
- 임효빈, 김지민. (2020). 성인용 보건 마스크의 형태별 구조 및 디자인 분석. *패션과 니트*, 18(3), 103-109.

- 정재연, 이주영. (2021). 국내외 보건용 마스크의 안면부 밀착도 및 누설률 비교 : 마스크 디자인과 착용자 얼굴형을 고려한 탐색적 평가. *한국생활환경학회지* 28(4), 377-390.
- 한국현. (2023.4.27). 또 마스크를 꺼낸다. *뉴제주일보*. 자료검색일 2023.5.28, 자료출처 <http://www.jejuilbo.net/news/articleView.html?idxno=203928>
- 한진희, 김대환, 김규동, 김정현. (2021). 보건용 마스크 형태 및 착용 방법에 따른 안면부 밀착도 평가. *한국생활환경학회지* 28(5), 458-465.