

## 유아동 마스크 선호도 및 착용 만족도 분석에 관한 연구

김지은<sup>1)</sup> · 이은영<sup>†</sup>

<sup>1)</sup>경희대학교 의류디자인학과  
한남대학교 패션디자인학과

### A Study on Design Preference and Wearing Satisfaction for Children's Masks

Ji Eun Kim<sup>1)</sup> and Eunyoung Lee<sup>†</sup>

<sup>1)</sup>Dept. of Clothing & Textiles Design, Kyung Hee University; Seoul, Korea  
Dept. of Fashion Design, Hannam University; Daejeon, Korea

**Abstract:** The children who are part of this study are compelled to wear masks at educational facilities for an extended period of time as they continue to be exposed to Asian dust, fine dust, and COVID-19. However, use of masks is currently causing them a lot of inconvenience. This study aimed to gather basic data for the development of a mask that is suitable and comfortable for children to wear. A total of 331 children aged 1 to 9 were investigated through their parents in terms of their lifestyle, mask wearing and purchasing status, mask preferences, mask inconvenience, and mask improvement. According to the survey on mask use, the proportion of children aged 1-3 years old and wearing ultra-small/XS masks, 4-6 year olds wearing small/S, and 7-9 year olds wearing small/S was the highest. More than 80% of children were wearing masks with a standard filter of KF80 or higher. The purchase criteria for children's masks were found to be excellent in terms of wearing comfort and meeting the filter standards. According to the survey on inconvenience of wearing masks, the majority of those surveyed expressed the need to develop children's masks of different sizes. Furthermore, they experienced various kinds of inconveniences from adult masks, such as the material quality and length of earring bands; it was deduced that these aspects need to be taken care of. The vertical folding type was the most popular in the mask design for children. Children have to wear masks for a prolonged period of time, but they are experiencing lot of inconvenience, which need to be addressed.

**Key words:** face mask (마스크), children mask (유아동 마스크), wear satisfaction (착용만족도), design preference (디자인 선호도)

## 1. 서 론

최근 중국의 급속한 공업화에 따라 유해물질이 다량 함유된 황사가 꾸준히 유입되고 있으며 그 횟수와 강도는 매년 증가하고 있다. 황사 및 미세먼지의 지속적 노출은 호흡기 건강에 유해하며 특히 유아, 노인, 호흡기질환자 등 민감군은 일반인보다 건강 유해성이 클 수 있다(Ministry of Environment, 2018). 따라서 정부에서는 황사나 미세먼지로부터 보호하기 위해 마스크 착용을 권고함으로써 소비자층에 따른 마스크 개발의 필요성이 대두되었다. 이러한 가운데 2019년 12월 이후 'COVID-19'가 전세계로 빠르게 확산되어 2020년 3월에 세계보건기구

(World Health Organization, [WHO])는 'COVID-19'를 세계적 대유행 전염병(pandemic)으로 선언하기에 이르렀다(WHO, 2020). 'COVID-19'의 주된 전파경로는 기침이나 재채기를 할 때 생긴 비말에 의한 전파로 무엇보다도 마스크 착용을 통한 예방이 필수적인 상황이기 때문에 공공장소나 실내에서의 마스크 착용을 의무화하였다.

'COVID-19'가 지속되면서 사회생활을 하는 성인뿐만 아니라 유아동 역시 어린이집, 유치원 또는 학교에서 장시간 동안 마스크를 착용하기 때문에 사이즈가 적합하고 착용감이 좋은 마스크를 선택하는 것이 더욱 중요하다. 안면 구조가 성인보다 작은 유아동이 착용하기 부적합한 마스크를 사용한다면 내부 공간이 밀폐되지 않고 볼 주변이 뜨거나 얼굴을 많이 가려 답답함을 느낄 수 있다. 따라서 유아동이 착용할 마스크는 성인과 다른 얼굴 크기를 고려해 만든 유아동 마스크를 선택하는 것이 바람직하다(Kim, 2021a). 특히 유아동은 성장과 발달이 급격하게 일어나는 시기이기 때문에(Seo et al., 2017; Zhang et al., 2013) 환경오염 물질이나 비말에 의한 바이러스로부터 보호하기 위해 얼굴에 잘 밀착되려면 성인용 마스크 사이즈 체계

<sup>†</sup>Corresponding author: Eunyoung Lee

Tel. +82-42-629-7518, Fax. +82-42-629-8335

E-mail: hicaho@hnu.kr

©2023 Fashion and Textile Research Journal (FTRJ). This is an open access journal. Articles are distributed under the terms of the Creative 52 Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

보다 더욱 다양한 유아동 마스크 사이즈 체계가 필요하다. 뿐만 아니라 유아동은 성인과 달리 얼굴을 감싼 마스크 자극이나 입술 앞에 위치한 안감이 익숙치 않아 혀로 맛보거나 입술로 밀어내는 등 쉽게 더러워질 수 있어 이에 따른 잦은 교체로 마스크의 사용 주기가 짧아져 보호자가 자주 확인해줘야 하거나 하루에도 몇 번씩 교체할 때도 있다. 세탁이 가능한 면마스크를 사용할 때도 있지만 면마스크 제품은 KF94인증 마스크와 달리 충분한 방역효과를 기대하기 어려워 주의해야 한다(Lee, 2021). ‘COVID-19’ 팬데믹이 길어지면서 마스크 착용이 일상화되었고 유아동은 마스크를 통해 색, 무늬 등 자신의 선호도를 드러내며 패션의 일부로 여겨지기도 하였는데(Kim, 2021b) 이러한 유아동의 취향을 반영한 디자인의 마스크 개발이 필요할 것으로 보인다.

유아동 마스크 관련 연구 현황을 살펴보면 코로나19 이후 유아들의 유치원 일상 속 마스크 쓰기에 대한 현상학적 연구(Kim, 2021b)가 있으며 유아동 대상 마스크 개발에 관한 선행 연구는 어린이 및 청년층을 중심으로 한 소비자 요구 분석 기반의 미세먼지 차단 마스크 디자인 개발(Lee et al., 2019)에 대한 연구가 있으나 유아동 20명을 대상으로 질적 연구가 이루어졌고 소비자 요구 분석 내용은 마스크 착용감보다는 디자인을 중심으로 이루어졌다. 어린이 보건용 마스크의 인증기준 마련을 위한 3D 얼굴치수 및 호흡량 연구(Seo et al., 2017), 어린이용 황사 및 미세먼지 마스크 개발 연구(Kim et al., 2016)는 어린이용으로 적합한 크기와 얼굴에 맞도록 디자인된 마스크 개발을 위해 한국 어린이를 대상으로 3차원 측정을 실시하여 어린이용 마스크 설계에 기초자료로 사용하고자 하였다. 해외 연구 사례로는 아동용 천마스크의 착용 적합성과 기능 개발에 대한 연구(Puis et al., 2022)가 있으나 일회용 마스크가 아닌 천마스크를 연구하였고 4-6세를 대상으로 하였으므로 연구대상의 특성상 착용평가가 이루어지지 않았다. 현재까지 이루어진 유아동 마스크 관련 연구들은 마스크 밀착력을 높이기 위한 기초적 연구만 진행되었을 뿐 유아동 소비자의 다양한 니즈에 대한 분석을 바탕으로 한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 또한 성인을 대상으로 마스크 사용현황과 만족도 조사를 한 연구(Hwang & Lee, 2022)가 있으나 성인과 마찬가지로 장시간 마스크를 착용해야 하는 유아동을 대상으로 한 연구는 전무하다. 따라서 본 연구는 유아동 소비자 조사를 기반으로 기존 마스크 착용에 따른 착용 만족도 및 선호도를 분석하고 본 연구 분석 결과를 바탕으로 유아동에게 적합한 마스크 디자인 개발 및 유아동 마스크의 불만족에 관한 문제들을 해결해 나가는 방안으로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 유아동 소비자 설문조사를 통하여 유아동 마스크 착용 실태에 대해 조사하고 유아동 연령의 집단별 차이가 있는지 분석한다.

둘째, 소비자 설문조사를 통하여 유아동 마스크 착용에 따른 불편사항과 디자인 선호도를 조사한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 설문 조사목적 및 설문지 구성

본 연구에서는 유아동 마스크 개발을 위한 만 1-9세의 유아동 마스크 선호도 및 착용 만족도 분석을 통해 유아동 마스크의 불편함을 개선한 마스크 디자인의 기초자료를 제공하고자 한다. 분석을 위해 만 1-9세의 자녀를 가진 부모들을 대상으로 유아동 마스크 구매 실태, 디자인 선호도, 불편사항 및 개선안에 대해 설문조사를 실시하였다.

설문지의 구성은 실태조사 및 코로나19 이후의 유아동 일상에 관한 학술 자료(Kim, 2021b) 등을 바탕으로 작성되었고, 작성된 설문지를 선행설문조사 과정을 통해 만 1-9세의 자녀를 가진 부모 14인의 의견을 바탕으로 수정한 후 보완하여 작성하였다. 응답자 자녀의 일반사항(3문항)은 자녀의 ‘연령’, ‘성별’, ‘기관활동유무’에 대해, 자녀의 마스크 착용 및 구매 실태(8문항) ‘착용시간’, ‘착용브랜드’, ‘착용사이즈’, ‘착용등급별종류’, ‘부작용실태’, ‘귀걸이밴드조절 유무 및 방법’에 대해, 응답자 자녀의 마스크 선호도(9문항)은 ‘다회용마스크 선호도’, ‘마스크 선택 기준’, ‘마스크 선호 형태 기준’, ‘마스크 선호 디자인, 색상, 문양 및 귀걸이밴드 형태’, ‘선호 코지시대 및 이유’ 그리고 마스크 불편사항에 관한 문항(11문항)은 ‘불만족 부분’, ‘불편 부위’, ‘착장 불편도’, ‘위아래 구분’, ‘착장 시간’, ‘사이즈’, ‘귀걸이 길이, 빠짐 및 피부트러블’, ‘코 흘러내림 정도’, ‘얼굴 피부트러블’ 및 개선안(2문항) ‘디자인 및 소재 개선 사항’과 유아동 마스크에 관한 서술 의견까지 총 33문항으로 구성하였다.

### 2.2. 설문 조사대상 및 조사기간

예비설문은 2022년 5월 2일에서 5월 6일까지 만1-9세의 자녀를 가진 부모 15인에게 실시하였다. 예비 설문 결과 결과를 바탕으로 설문지를 수정, 보완한 후 본 연구에 관한 설문을 실시하였다. 본 설문조사 기간은 2022년 5월 23일에서 6월 4일까지였으며, 보다 객관적인 연구 결과를 위해 조사대상자의 성비와 연령대의 비율을 고르게 하여 만 1-9세의 자녀를 가진 부모들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 만 1-9세의 유아동 자녀를 가진 부모를 대상으로 이루어졌으며, 총 응답자 331명 중 성비와 연령대의 비율을 고르게 하여 조사가 진행되었다.

### 2.3. 자료처리 및 분석방법

수집된 자료의 분석은 SPSS 22.0 for Windows 프로그램을 사용하여 분석을 실시하였다. 인구통계학적 문항은 기술통계치를 산출하였고, 조사대상자의 마스크 선호도에 관해서는 마스크 선호 브랜드, 착용사이즈, 다회용 마스크 구입 이유, 선택기준, 개선 요구 사항 등은 다중응답분석을 실시하였고, 착용 등급별 종류, 귀걸이밴드 조절 방법, 마스크 선호 형태 이유 등에 관한 문항은 빈도분석 등을 실시하여 산출하였다. 연령집단에 따른 마스크 착용 불편 정도에 대한 차이가 있는지 알아보기 위해 일원분산분석을 실시하였다. 연령집단에 따른 마스크

선호 형태 및 디자인의 차이가 있는지 알아보기 위해 교차분석을 실시하였다. 또한 주요착용사이즈의 경우 다중반응교차분석을 실시해 분석하였다. 주관식 문항이나 객관식 문항에서 주어진 보기 이외의 답변은 서술형으로 응답하게 한 후 공통되는 답변을 묶어 서술하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1. 조사대상자의 일반적인 사항

조사대상자는 만 1-9세의 유아동 자녀를 가진 부모를 대상으로 이루어졌으며, 성비는 총 응답자 331명 중 남자는 50.2%, 여자는 49.8%으로 남녀의 비율을 고르게 하였으며, 연령대는 만 1-3세가 33.2%, 만 4-6세가 33.8%, 만 7-9세가 32.9%로 연령의 비율을 고르게 하여 조사를 진행되었다. 또한 조사대상자의 유아동의 교육기관에 대해 조사한 결과 고른 비율의 연령대로 조사대상자를 선정하였기 때문에 어린이집 39.6%, 유치원 19.9%, 초등학교 32.9%로 비교적 고르게 나타났으며, 다니고 있지 않은 경우는 7.6%에 해당했다. 또한 이는 유아동의 단체활동의 유무나 교육기관에 따라 마스크의 착용시간 등이 달라져 조사대상자의 선호도 및 만족도 분석에 영향을 미칠 것으로 사료된다(Table 1).

#### 3.2. 조사대상자의 마스크 착용실태

##### 3.2.1 선호 마스크 브랜드

조사대상자들에게 주로 착용하는 브랜드에 관해 복수 응답이 가능하도록 질의한 결과 총 143.8%로 일반적으로 유아동들

은 한 두가지 정도의 브랜드들을 착용하는 것으로 나타났다. 조사대상자가 선호하는 마스크 브랜드에 대해 조사한 결과는 Table 2에 나타난 바와 같다. 설문문항에 제시한 착용브랜드는 2022년 5월 1일 기준으로 N사 검색엔진 사이트에서 영유아 마스크로 검색한 결과 유명브랜드 순으로 9개의 브랜드를 선정하였다. 가장 많이 응답한 브랜드는 크리넥스(23.9%), 애니가드(17.2%)로 한 브랜드에 집중되지 않는 경향을 보였다. 또한 응답결과 선호 브랜드명을 모른다고 응답한 비율 12.7%과 응답지에 기재되지 않은 기타 브랜드를 선호한다고 응답한 비율이 29.9%로 비교적 높은 것으로 나타났다. 이처럼 마스크의 경우 다양한 브랜드들로 인해 한 브랜드에 집중되지 않았으며, 사용하는 브랜드를 정확히 모르고 사용하는 경우도 다수인 것으로 나타났다.

##### 3.2.2 주요 착용 사이즈 및 종류

조사대상자들에게 유아동 자녀가 착용하고 있는 마스크의 사이즈에 대해 질의하였다. 마스크의 사이즈는 브랜드마다 사용하는 명칭이 조금씩 차이가 있어서 가장 흔히 사용하고 있는 시판 마스크의 사이즈 구간의 명칭들을 선정하였으며, 평소 본인이나 사는 사이즈 구간이 다를 경우 선택에 어려움이 있을 것으로 판단하여 동일한 사이즈에 해당하여도 영유아용, 초소형, 소형, 중형, 대형 혹은 XS, S, M, L 사이즈 중에서 복수 선택이 가능하도록 하였다.

주요 착용 사이즈의 경우 조사대상자 만1-9세의 유아동들은 신체적으로 성장이 빠르고 얼굴의 변화가 많은 시기로 주로 착용 사이즈에도 차이가 있을 것으로 판단하여 만 1-3세, 만 4-6세, 만 7-9세의 연령집단에 따라 나누어 주요 착용 사이즈를 살펴보았다.

복수 응답이 가능하도록 질의한 결과 총 425명, 128.4%로 나타났다. 만 1-3세의 유아동들은 유아용보다 약간 큰 사이즈인 초소형/XS(54명, 49.1%) 사이즈와 가장 작은 사이즈인 영유아용(53명, 48.2%)을 착용하는 비율이 가장 높게 나타났다. 만 4-6세는 소형/S(88명, 78.6%), 초소형/XS(26명, 23.2%) 순으로 높게 나타났으며, 만 7-9세에서는 소형/S(98명, 89.9%), 중형/M(22명, 24.7%) 순으로 사이즈를 착용하는 비율이 높게 나타나 연령에 따른 주요 착용 사이즈에 차이가 나타났다 (Table 3).

현재 마스크들은 주로 성인을 대상으로 중형과 대형의 사이

**Table 1.** General information about the subjects (n = 331, Unit: person(%))

Factor	Level	Freq.(%)
Sex	Male	166(50.2)
	Female	165(49.8)
Age	1-3	110(33.2)
	4-6	112(33.8)
	7-9	109(32.9)
Education	Daycare center / Preschool	131(39.6)
	Kindergarten	66(19.9)
	Elementary School	109(32.9)
	Not going / Home School	25(7.6)

**Table 2.** Preferred brands of the respondents (Multiple response, n = 331, Unit: number of responses(%))

Brand	Percent of Cases (%)	Brand	Percent of Cases (%)
Icoco	63(19.0)	Pure republic	11(2.3)
Kleenex	79(23.9)	Bluebone	49(10.3)
Anyguard	82(17.2)	Ifree	8(1.7)
Miima mask	29(6.1)	Others	99(29.9)
Healtime	6(1.3)	None	42(12.7)
K-brothers	8(1.7)		
Total		Total	476(143.8)

**Table 3.** Mask wearing size by age group

(Multiple response, n = 331, Unit: number of responses(%))

Level	Statistics	Freq. (%)	Classification		
			1-3(n = 110)	4-6(n = 112)	7-9(n = 109)
Infants size		75(22.7)	53(48.2)	17(15.2)	5(4.6)
Ultra small size		88(26.6)	54(49.1)	26(23.2)	8(7.3)
Small size		228(68.9)	42(38.2)	88(78.6)	98(89.9)
Medium size		27(8.2)	1(0.9)	4(3.6)	22(24.7)
Large size		7(2.1)	1(0.9)	2(1.8)	4(3.7)

즈 구간만을 생산하는 업체들이 많고 이런 업체들이 중형보다 작은 소형의 사이즈 구간을 추가로 생산하는 업체들이 많다. 하지만 실제 만 1-9세의 유아동들은 다양한 사이즈를 착용하고 있으며 그럼에도 맞음새에 대한 불편함이 나타났으므로 해당 연령집단에 대한 마스크 맞음새 향상을 위해 사이즈 구간의 조사 및 개발이 필요할 것으로 나타났다.

또한, 조사대상자들에게 마스크의 주요 착용 종류에 관해 질의한 결과 Table 4에 나타난 바와 같이 ‘일회용 KF94’(223명, 67.4%)이 가장 높게 나타났으며, 이는 코로나로 인해 높은 여과 효과를 가지는 필터 마스크를 선호하는 것을 알 수 있었다. 다음으로 ‘일회용 KF80’(51명, 15.4%)이 높게 나타났다. 즉, 유아동의 80% 이상이 KF80이상 되는 마스크를 매일 착용하고 있는 것으로 나타났다.

또한, 실제 다회용 마스크를 착용하는 경우는 많지 않았으나, 다회용 마스크를 구입할 의향이 있다면 그 이유에 대해 조사를 실시한 결과 일회용 마스크를 매일 사용 시 ‘가격이 부담된다’(167명, 50.5%)와 ‘환경오염이 걱정된다’(142명, 42.9%)가 높게

**Table 4.** Types of masks worn according to the filtering effect (n = 331, Unit: person(%))

Item	Freq.(%)
Disposable KF-ad	43(13.0)
Disposable KF80	51(15.4)
Disposable KF94	223(67.4)
Disposable KF99	4(1.2)
Reusable mask	2(0.6)
Fabric mask	6(1.8)
Others	2(0.6)
Total	331(100.0)

**Table 5.** Reasons to buy a reusable mask (Multiple response, n = 331, Unit: number of responses(%))

Item	Percent of Cases (%)
Cost burden for daily use of disposable masks	167(50.5)
Children's skin rash from using disposable masks	65(19.6)
Worrying about environmental pollution caused by disposable masks	142(42.9)
Others	25(7.6)
Total	399(120.5)

**Table 6.** Important considerations when buying a mask (Multiple response, n = 331, Unit: number of responses(%))

Item	Percent of Cases (%)
Comfortable to wear	207(62.5)
The filter(KF94) meets the criteria	147(44.4)
The pattern/color	87(26.3)
The design	49(14.8)
The fabric	62(18.7)
The brand	20(6.0)
The function (Adjustable strap length)	47(14.2)
The price	98(29.6)
Others	9(2.7)
Total	726(219.3)

나왔으며 일회용 사용으로 인한 ‘피부 발진 등의 부작용’(65명, 19.6%)도 다회용을 사용하고자 하는 이유의 하나인 것으로 나타났다(Table 5). 이처럼 일회용 마스크를 계속해서 착용한다면 환경오염, 가격, 피부 발진 등의 문제가 계속해서 나타날 것으로 사료된다. 따라서 이를 해결할 수 있는 다회용 마스크에 대한 개발도 필요할 것이다.

3.2.3. 선택 기준

조사대상자들에게 유아동 자녀의 마스크를 선택하는 기준에 관해 복수 응답이 가능하도록 질의한 결과 총 219.3%로 평균적으로 한 사람이 2가지 이상의 선택 기준을 가지고 마스크를 선택하는 것으로 나타났다. 조사대상자의 유아동 자녀 마스크 선택 기준에 대해 조사한 결과는 Table 6에 나타난 바와 같다. 응답결과 ‘착용감’으로 응답한 비율 62.5%로 과반수를 차지하며 가장 높게 나타났다. 그 다음으로는 필터가 기준에 부합한 경우가 44.4%로 높게 나타났다. 이처럼 유아동 마스크의 경우에도 착용감의 우수성과 필터의 기준치 충족은 착용자의 기본이 되는 구입 기준으로 나타났으며, 이외에도 디자인에 해당하는 문양 및 색상, 디자인, 소재 느낌, 기능성(끈 길이 조절 등)도 26.3%, 14.8%, 14.2%로 비교적 높은 선택 기준인 것으로 나타났다.

3.3. 조사대상자의 마스크 착의 불편사항

3.3.1. 마스크 개선 필요사항

조사대상자들에게 유아동 마스크 개선이 요구되는 사항에 관

Table 7. Improvements needed for children masks

(Multiple response, n = 331, Unit: number of responses(%))

Item	Percent of Cases (%)
None	15(4.5)
There is no size that fits well, so it is necessary to develop various sizes.	215(65.0)
Mask fabric needs improvement due to skin rash	85(25.7)
The ear part where the mask earring band touches hurts, so the earring band needs improvement.	131(39.6)
It needs improvement because the mask earring band falls off easily (when used by children).	83(25.1)
It is difficult for young children to wear a mask that fits up and down well, so the design needs to be improved.	65(19.6)
It is necessary to improve the design of the problem that the mask string gets caught in the bag.	12(3.6)
It is difficult to breathe or talk, so the fabric needs to be improved.	132(39.9)
It is necessary to develop a multi-use wearable mask to prevent environmental pollution,	102(30.8)
Others	1(0.3)
Total	841(254.1)

해 복수 응답이 가능하도록 질의한 결과 총 254.1%로 현재 유아동 마스크에 평균적으로 한 사람이 2-3가지 이상의 요소가 개선이 필요하다고 생각하는 것으로 나타났다. 조사대상자의 유아동 마스크 사이즈, 디자인 및 소재에 있어 개선이 요구되는 사항에 관해 조사한 결과는 Table 7에 나타낸 바와 같다. 응답 결과 ‘잘 맞는 사이즈를 찾기 어렵기 때문에 다양한 사이즈 개발이 필요하다.’로 응답한 비율이 65.0%로 과반수를 차지하며 가장 높게 나타났다. 이처럼 일반적으로 마스크는 많이 사용되는 소형, 중형, 대형 사이즈 구간만이 생산되기 때문에 유아동이 성인사이즈의 소형을 사용하는 경우 잘 맞지 않아 과반수가 사이즈의 개선이 필요한 것으로 나타났다. 다음으로는 ‘숨쉬거나 말하기 힘들어하기 때문에 소재 개선이 필요하다’가 39.9%로 높게 나타났다. 그 외에도 ‘마스크 귀걸이 밴드 때문에 닿는 귀부분을 아파하기 때문에 귀걸이 개선이 필요하다’로 응답한 비율도 39.6%로 높게 나타났으며, 이외에도 다회용 마스크 개발 필요성(30.8%), 발진으로 인한 소재개선(25.7%), 위아래를 구분해 정확히 착용하기 위한 디자인 개선(19.6%) 등이 개선이 요구되는 사항으로 나타났다.

### 3.3.2. 마스크 귀걸이 밴드

조사대상자들은 유아동 자녀가 마스크를 낄 때, 귀걸이 밴드 혹은 끈의 길이가 잘 맞는지에 관해 질의한 결과 전체인원 331명 중 전체 40.5%(134명)가 끈의 길이를 조절해 사용하는 것으로 나타났다. 이처럼 만1-9세의 유아동의 경우 많은 유아동들이 시제품의 귀걸이밴드를 그대로 사용하기에는 맞음새에 불편함이 있어 다양한 방법으로 끈의 길이를 조절하여 사용하는 것으로 나타났다.

끈길이를 조절한다고 응답한 전체 40.5%의 조사대상자를 대상으로 끈길이 조절 방법에 대해 조사한 결과 ‘끈을 묶어서 조절’ 한다고 응답한 경우가 56.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘사이즈 조절 끈을 잡아당겨서 길이조절’ 22.4%로 높게 나타났으며 그 밖에도 ‘끈을 X자로 엇갈려서 귀에 걸어서 조절’ 하는 경우도 10.4%에 해당했다. 이처럼 유아동 자녀가 마스크

를 낄 때, 시제품의 끈 길이 조절이 불가능한 제품인 경우에도 여러 가지 방법을 사용하여 임의로 길이를 조절해 사용하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 마스크의 끈 길이는 맞음새를 결정하는 중요한 부분으로 이에 대한 시제품의 개선이 필요할 것으로 나타났다(Table 8).

### 3.3.3. 연령집단에 따른 불편사항






조사대상자 만1-9세의 유아동들은 실제로는 신체적으로 성장이 빠르고 얼굴의 변화가 많은 시기이지만 착용하는 마스크의 사이즈가 다양하게 제작되지 않고 있는 실정이다. 따라서 유아동 연령의 집단 사이에는 마스크 착용 시, 불편 정도에 유의한 차이가 있을 것으로 생각되어 만 1-3세, 만 4-6세, 만 7-9세의 유아동집단으로 나누어 조사대상자들에게 유아동 연령의 집단 사이에는 마스크 착용 시, 불편 정도에 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 하였다.

일원배치 분산분석을 실시한 결과, 자녀의 마스크 착용에 대한 불편함( $F=7.916, p=0.000$ ), 마스크의 위아래 구분해서 쓰기 어려움( $F=7.916, p=0.000$ ), 하루종일 착용하기 힘들어 함( $F=7.916, p=0.000$ ), 귀걸이 밴드가 귀에서 빠져 불편함( $F=7.916, p=0.000$ )은 연령집단에 따라 의미 있는 차이를 보였다.

이에 유의한 차이를 보이는 변수에 대해 사후 검증을 실시한 결과, 자녀의 마스크 착용에 대한 불편함과 하루종일 착용하는 것에 대한 불편함, 귀걸이 밴드가 귀에서 빠져 불편함에 대해서는 만 1-3세 유아동집단이 만 4-6세, 만 7-9세 유아동집단에 비해 마스크 착용, 하루종일 착용에 불편함, 귀걸이 밴드가 귀에서 빠져 불편함을 보다 높게 느끼는 것으로 나타났다. 또한 마스크의 위아래 구분해서 쓰기 어려움은 만 1-3세 유아동집단이 만 4-6세, 만 7-9세 가장 구분해서 사용하기에 어려움을 나타냈고, 만 4-6세 집단도 상대적으로 만 7-9세 집단에 비해 위아래 구분해서 쓰기 어려운 것으로 나타났다. 이 밖에 ‘자녀에게 맞는 사이즈의 마스크를 찾기 어렵다’, ‘마스크 귀걸이의 길이가 잘 맞지 않아 불편하다’, ‘마스크가 코에서 흘러내려

**Table 8.** Earring band (string) length adjustment

(N = 134, Unit: person(%))

Item	Freq.(%)	Item	Freq.(%)
Adjust (the length of the string) by tying the string			
Adjust with the included clip 	6(4.5)		75(56.0)
Adjust (the length of the string) by hanging it around the ear in an X shape.			
	14(10.4)	Adjust (the length of the strap) by pulling the size adjustment strap 	30(22.4)
Adjust (the length of the string) by putting a string between the holes and winding it.			
	7(5.2)	Others	2(1.5)
Total		134(100.0)	

불편하다’, ‘자녀가 마스크를 장시간 착용하면 얼굴 부분에 피부 트러블이 발생한다’, ‘마스크 귀걸이로 인해 귀부분에 아파하거나 피부 트러블이 발생한다’의 항목들에서는 유아동의 연령에 따른 집단별 의미있는 차이는 발견되지 않았다(Table 9).

### 3.4. 조사대상자의 선호 디자인

#### 3.4.1. 마스크 디자인 선호도

조사대상자들은 유아동 자녀가 마스크를 낄 때, 자녀가 선호하는 기준에 관해 질의한 결과 331명 중 전체 33.8%(112명)은 기본적으로 착용감이 좋은 마스크를 선호하는 것으로 나타났다.

**Table 9.** Discomfort when wearing a mask according to age

(n = 331, Unit: person(%))

Variable	Classification	N	M	SD	F	p-value
My child hates wearing a mask	1-3	110	2.81 <sup>a</sup>	1.027	7.916	0.000****
	4-6	112	2.32 <sup>b</sup>	.808		
	7-9	109	2.48 <sup>b</sup>	.949		
It is difficult for your child to distinguish between the top and the bottom	1-3	110	3.34 <sup>a</sup>	1.069	60.939	0.000****
	4-6	112	2.33 <sup>b</sup>	1.026		
	7-9	109	1.90 <sup>c</sup>	.860		
It is difficult for your child to wear a mask all day	1-3	110	3.34 <sup>a</sup>	1.034	11.796	0.000****
	4-6	112	2.70 <sup>b</sup>	.957		
	7-9	109	2.93 <sup>b</sup>	.988		
It is inconvenient because the earring band of the mask comes out of the ear.	1-3	110	3.05 <sup>a</sup>	1.048	9.587	0.000****
	4-6	112	2.67 <sup>b</sup>	.962		
	7-9	109	2.49 <sup>b</sup>	.929		

\*\*\* p < .001

Alphabet is the result of Scheffe test (a>b>c)

**Table 10.** Mask preference criteria (n = 331, Unit: person(%))

Item	Freq.(%)
Mask with a child's favorite character pattern	70(21.1)
Mask with your child's favorite color	58(17.5)
Comfortable mask	112(33.8)
Mask with good material feel	18(5.4)
Others	2(0.6)
None	71(21.5)
Total	331(100.0)

다음으로는 ‘아이가 좋아하는 캐릭터 문양이 있는 마스크’(70명, 21.1%), ‘아이가 선호하는 색상의 마스크’(58명, 17.5%)로 나타났다. 이처럼 선택시 가장 중요한 기준은 착용감인 것으로 나타났다. 일부 유아동들은 마스크 선택 시 캐릭터 문양이나 색상 등의 디자인적인 요소도 중요한 것으로 나타났다(Table 10).

3.4.2. 연령집단에 따른 마스크 선호 디자인


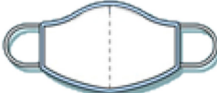
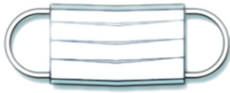

유아동 집단에서 가장 선호하는 형태의 마스크에 대해 질의한 결과 전체적으로는 새부리형태 216명(65.3%)를 가장 높게 선호하는 것으로 나타났다. 하지만 유아동 연령집단에 따라 마스크 선호타입의 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 만 4-6세, 만 7-9세 집단은 만 1-3세의 집단에 비해 가로접이식의 형태를 더 선호하는 것으로 나타났으며, 반면에 마스크와 끈 일체형은 연령이 낮은 만 1-3세의 집단에서 선호하는 것으로 나타났다. 또한 주름식 마스크는 4-6세 집단에서 다른 연령집단에 비해

더 선호하는 것으로 나타났다(Table 11). 즉 어린 연령집단에서는 마스크와 밴드의 일체형이 보다 관리에 효율적인 것으로 보이며, 비교적 착용 시 여유공간이 많은 가로접이식의 형태의 마스크는 연령이 올라갈수록 착용시 선호하는 것으로 나타났다.

또한, 위와 같은 형태를 선호하는 이유에 관해 조사를 실시한 결과 ‘숨쉬기 편해서’(78명, 23.6%)와 ‘입 주위공간 확보를 위해’(36명, 10.9%)와 같이 마스크 형태는 오랜시간 착용으로 인해 숨쉬는 동안 호흡과 말하기에 불편하지 않은 형태를 우선적으로 선호하는 것으로 나타났다. 또한 ‘착용감이 좋아서’(69명, 20.8%)와 ‘얼굴에 잘 맞고 밀착되어서’(49명, 14.8%)도 높게 나왔는데 이는 사이즈와 원단 등이 잘 맞아 종일 착용 시 불편함이 없음을 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다. 이 외에도 ‘코에서 흘러내림을 방지해서’(32명, 9.7%)은 유아동 마스크에서 주로 나타나는 문제점으로 이에 대한 분석이 필요할 것으로 나타났다(Fig. 1).

유아동 집단에서 가장 선호하는 색상, 귀걸이 밴드, 코지지대에 관해 조사하였다. 유아동 집단에서 가장 선호하는 색상의 마스크에 대해 질의한 결과 대부분 흰색 156명(47.1%)을 가장 많이 선호하는 것으로 나타났다. 하지만 유색 마스크에 있어서는 유아동 연령집단에 있어서는 마스크 선호색상에 있어 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 만 1-3세 집단은 파스텔톤 색상(연한 핑크, 연한 파랑색 등), 비비드한 컬러(빨강, 노랑, 파랑 등)에 있어 다른 연령 집단에 비해 가장 높은 선호도를 보였다. 반면에 검정색, 회색과 같은 무채색 계열은 연령이 높은 만 7-9세의 집단에서 보다 선호하는 것으로 나타났다(Table 12).

**Table 11.** Mask preference type by age group (n = 331, Unit: person(%))

Level	Statistics	Freq. (%)	Classification			$\chi^2$
			1-3 (n = 110)	4-6 (n = 112)	7-9 (n = 109)	
Horizontally folding mask		64(19.3)	9(8.2)	25(22.3)	30(27.5)	27.371***
Vertical folding mask/ Bird beak mask		216(65.3)	80(72.7)	66(58.9)	70(64.2)	
Pleated mask/ Dental mask		16(4.8)	3(2.7)	11(9.8)	2(1.8)	
All-in-one (mask and string) mask		35(10.6)	18(16.4)	10(8.9)	7(6.4)	

\*\*\*  $p < .001$

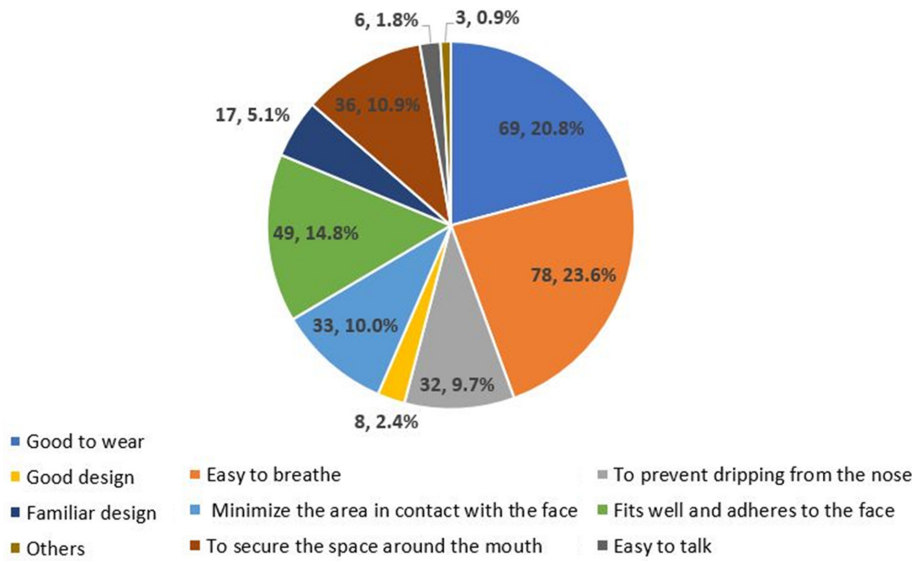


Fig. 1. Reasons for preference by mask type.

즉 어린 연령집단에서는 파스텔톤이나 비비드한 컬러를 선호하였고, 연령이 올라갈수록 무채색 계열을 선호하는 것으로 나타났다.

유아동 집단에서 가장 선호하는 마스크 귀걸이 밴드 형태에 대해 질의한 결과 유아동 연령집단에 따라 마스크 선호하는 귀걸이 밴드의 형태에 있어 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 일반적으로 만 4-6세, 만 7-9세 유아동들은 연령이 높아짐에 따라 일반적인 얇은 고무줄 형태의 귀걸이를 보다 선호하는 것으로 나타났다. 반면에 만 1-3세의 가장 어린 유아동 집단은 너비가 넓은 고무줄 끈을 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 부직포 형태의 일체형 끈의 형태도 다른 집단에 비해 많이 선호

하는 것으로 나타났다(Table 12).

이는 연령집단에 따른 불편사항에서 나타났듯이 만 1-3세의 어린 연령집단에서는 귀걸이 밴드가 귀에서 빠져 불편함을 다른 집단에 비해 높게 느꼈으며, 피부와 접촉하는 부위가 민감하여 귀걸이 밴드와 피부에 접촉하는 부위에 사용하는 재료 및 원단에 보다 민감한 것으로 보인다. 따라서 유아동 시기의 마스크는 연령에 따라 마스크의 형태와 재료에 있어 민감하게 다른 형태로 제작이 필요함을 알 수 있다.

유아동 집단에서 마스크 코지지대 유무의 선호도에 대해 질의한 결과 과반수가 코지지대가 있는 디자인 234명(70.7%)을 선호하는 것으로 나타났다. 하지만 유아동 연령집단에 따라 선

Table 12. Mask preference designs by age group (n = 331, Unit: person(%))

Level	Statistics	Freq. (%)	Classification			$\chi^2$
			1-3 (n = 110)	4-6 (n = 112)	7-9 (n = 109)	
Mask preferred color	White	156(47.1)	42(38.2)	61(54.5)	53(48.6)	37.283***
	Black	21(6.3)	3(2.7)	3(2.7)	15(13.8)	
	Grey	5(1.5)	0(0.0)	1(0.9)	4(3.7)	
	Vivid colors (red, yellow, blue, etc.)	29(8.8)	16(14.5)	10(8.9)	3(2.8)	
	Pastel color (light pink, light blue, etc.)	113(34.1)	47(42.7)	36(32.1)	30(27.5)	
	Others	7(2.1)	2(1.8)	1(0.9)	4(3.7)	
Mask preferred ear band	Thin rubber band	150(45.3)	38(34.5)	55(49.1)	57(52.3)	14.688*
	Wide rubber band	116(35.0)	40(36.4)	38(33.9)	38(34.9)	
	One-piece band made of felt fabric	63(19.0)	32(29.1)	18(16.1)	13(11.9)	
	Others	2(0.6)	0(0.0)	1(0.9)	1(0.9)	
Mask preferred nose support wire or not	Design with nose support wire	234(70.7)	66(60.6)	81(72.3)	87(79.8)	10.594**
	Design without nose support wire	97(29.3)	44(40.0)	31(27.7)	22(20.2)	

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



호도에 유의한 차이를 보였다( $p < 0.01$ ). 특히 만 1-3세 집단은 40% 가까이 코지지대가 없는 마스크를 선호하는 것으로 나타났다(Table 12). 하지만 실제로 조사대상자의 유아동 마스크에 관한 개선사항 관한 의견에서도 나타났듯이 시판되는 일회용 마스크의 경우 코지지대가 없는 제품들이 거의 없기 때문에 이런 유아동들은 철사를 빼서 사용하는 경우도 있는 것으로 응답했다. 또한 특히 어린 연령의 유아동들은 콧대가 낮기 때문에 말을 하면 코에서 흘러내려 입이 노출이 되는 문제가 있는 것으로 나타났다. 어린 연령 집단일수록 마스크 착용 시 사이즈, 코지지대, 그리고 맞음새의 문제 등이 함께 공존하고 있는 것을 알 수 있다. 따라서 이러한 문제점에 대한 해결하기 위한 유아동을 위한 마스크의 개선이 필요할 것으로 사료된다.

그 외에 유아동 마스크를 사용 시, 개선사항 또는 불편사항에 대한 서술형 의견 중에서 다수의 의견들을 종합해 보면 다음과 같이 나타났다. 우선, 첫째, 유아동 마스크는 사이즈를 맞는 것을 찾기가 힘들어 보다 획일화되지 않은 다양한 사이즈가 필요하다. 둘째, 귀 닿는 부분이 아파서 통증을 호소하는 유아동들이 많아서 이에 대한 개선이 필요하다. 셋째, 끈 길이가 맞지 않고 잘 끊어지는 문제점이 있어 이에 대한 개선이 필요하다. 넷째, 콧대가 낮아 코지지대가 제대로 맞지 않아 흘러내리는 문제가 있다. 다섯째, 숨쉬기 편한 마스크가 필요하다. 여섯째, 가격이 보다 저렴하면 좋겠다. 마지막으로 환경오염을 최소화할 수 있는 제품을 원한다 등의 의견이 나타났다.

#### 4. 결 론

유아동들은 황사 및 미세먼지의 지속적 노출과 COVID-19가 지속됨에 따라 어린이집, 유치원 또는 학교에서 장시간 동안 마스크를 착용하고 있지만 현재 성인 위주로 개발된 마스크의 작은 사이즈를 착용하는 유아동들은 마스크 착용에 있어 여러 가지 불편함을 겪고 있는 것으로 나타났다. 이에 사이즈가 적합하고 착용감이 좋은 마스크 유아동 디자인 개발을 위한 기초자료를 마련하고자 만 1-9세의 유아동 자녀를 가진 부모를 대상으로 331명의 유아동의 마스크 착용에 관한 유아동의 라이프 스타일, 마스크 착용실태, 마스크 착용의 불편사항, 마스크 선호 디자인 및 마스크 개선안 등에 관한 조사를 실시하였다. 정확한 분석 결과를 위해 만 1-9세의 유아동 조사대상자는 남성 50.2%와 여성 49.8%, 연령집단은 만 1-3세가 33.2%, 만 4-6세가 33.8%, 만 7-9세가 32.9%로 성별과 연령집단의 비율을 고르게 되도록 조사하였으며, 연구결과는 다음과 같다.

유아동 마스크 착용의 실태에 관해 연령 집단에 따라 조사한 결과, 만 1-3세의 유아동들은 초소형/XS과 영유아용을 만 4-6세는 소형/S(88명, 78.6%) 만 7-9세에서는 소형/S(98명, 89.9%)을 착용하는 비율이 가장 높게 나타났으며, 유아동의 80% 이상이 기준 필터 KF80 이상 되는 마스크를 매일 착용하고 있는 것으로 나타났다. 이처럼 만 1-9세의 유아동들은 연령집단에 따라 다른 사이즈를 착용하고 있음에도 맞음새 개선 니즈를

해결하기 위해 일정 기준 필터 이상의 연령집단에 따른 세분화된 사이즈 구간의 연구 및 개발이 필요할 것으로 나타났다. 또한 유아동 마스크의 경우, 착용감의 우수성과 필터의 기준치 충족은 착용자의 기본이 되는 구입 기준이었으며, 이 밖에도 문양 및 색상, 디자인, 소재 느낌, 기능성(끈 길이 조절 등) 등도 비교적 높은 선택 기준인 것으로 나타났다. 또한 다회용 마스크를 실제로 착용하는 경우는 많지 않았으나, 가격부담, 환경오염, 피부 발진 등의 문제로 다회용 마스크에 대한 니즈도 필요한 것으로 나타났다.

유아동 마스크 착용의 불편사항에 관해 조사한 결과, 조사대상자의 과반수가 잘 맞는 사이즈를 찾기 어렵기 때문에 다양한 사이즈 개발이 필요하다고 느끼고 있었으며, 성인을 기준으로 생산되는 사이즈 구간은 유아동들이 잘 맞지 않아 사이즈 개발 및 소재 개선이 필요한 것으로 나타났다. 또한 마스크 귀걸이 개선이 필요하다 응답한 비율도 높았으며, 귀걸이밴드의 경우, 시제품을 그대로 착용하기에 불편함이 있어 과반수가 끈을 묶어서 조절하는 등 다양한 방법으로 끈의 길이를 조절하여 마스크를 착용하는 것으로 나타났다. 이처럼 유아동 마스크의 맞음새 개선을 위한 사이즈, 소재 및 귀걸이밴드의 개선을 통해 성인 마스크와 다른 불편함을 개선할 필요가 있을 것으로 나타났다. 또한 연령 집단에 따른 불편 정도의 차이를 조사한 결과, 착용에 대한 불편정도, 위아래 구분해서 쓰기, 하루종일 착용, 귀걸이 빠짐의 항목에서 연령집단에 따라 유의미한 차이를 보였다. 이처럼 만 1-9세의 유아동의 경우 연령에 따른 변화가 큰 시기이기 때문에 어린 연령 집단의 경우 불편사항이 취약 아동들과 차이가 있기 때문에 유아동들의 대상 연령별 차이에 따른 불편사항에 따라 연령 집단별로 다르게 마스크를 개선시킬 필요가 있을 것으로 나타났다.

유아동 마스크 선호 디자인에 있어서 선호하는 전체 형태는 새부리형 216명(65.3%)을 가장 선호하는 것으로 나타났으나, 만 1-3세 연령집단에서는 다른 연령집단에 비해 일체형에 대한 선호도가 높았으며, 연령이 올라갈수록 착용 시 여유공간이 많은 가로접이식의 형태도 선호하는 것으로 나타났다. 선택 이유는 숨쉬기 편한 형태를 우선 고려하였고, 영유아의 경우 코 흘러내림 방지에 대한 고려도 포함하는 것으로 나타났다. 또한 유아동들의 마스크 선호 기준은 착용감인 것으로 나타났으나, 캐릭터 문양이나 색상 등의 디자인 요소도 중요기준으로 나타났다. 또한 가장 선호하는 색상, 귀걸이 밴드, 코지지대 유무에 관해 조사한 결과, 마스크 선호색상은 기본적으로 흰색 47.1%를 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 만 1-3세의 유아들은 파스텔톤이나 비비드한 컬러를 선호하였고, 연령이 올라갈수록 무채색 계열을 선호하는 것으로 나타났다. 마스크 귀걸이 밴드 형태는 일반적으로 만 4-6세, 만 7-9세 유아동들은 연령이 높아짐에 따라 일반적인 얇은 고무줄 형태의 귀걸이를 보다 선호하였고, 만 1-3세의 유아동들은 너비가 넓은 고무줄 끈을 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 일체형 끈의 형태도 다른 연령 집단에 비해 선호하는 것으로 나타났다. 마스크 코지지대 유무의

선호도는 코지지가 있는 디자인 70.7%을 과반수가 선호하는 것으로 나타났지만, 만 1-3세 유아들은 40%가 코지지가 없는 마스크를 선호하는 것으로 나타났다. 어린 연령의 유아들은 코대가 낮기 때문에 코에서 흘러내려 그대로 노출이 되는 문제가 있는 것으로 나타났다. 이처럼 유아동 연령집단에 따라 마스크 선호색상, 귀걸이 밴드, 코지지가 유무에 있어 유의한 차이가 나타났으며, 어린 유아들은 마스크 착용 시 사이즈 뿐만 아니라 귀걸이 밴드, 코지지가, 그리고 핏 등의 문제가 함께 나타나는 것을 알 수 있다. 따라서 연령집단에 따라 다른 마스크 디자인 설계가 필요함을 알 수 있다.

현재 만 1-9세의 유아동들은 장시간 동안 마스크를 착용해야 하는 환경에서 시중 마스크의 사이즈, 핏, 소재, 귀걸이 밴드 및 코지지가 부분 등에서 불편함을 느끼고 있었고, 이에 대한 개선이 필요할 것으로 나타났다. 이와 같은 유아동 마스크 착용 만족도 및 선호도 실태에 관한 분석 결과를 토대로 후속 연구를 통해 연령별 유아동 마스크 개발에 기초자료로 활용되고 이를 통해 유아동 마스크를 개선하는데 기여할 것으로 사료된다. 또한 본 연구 분석 결과를 바탕으로 다양한 형태, 사이즈 및 재료를 활용해 유아동 마스크의 불만족에 관한 문제들을 해결해 나가는 방안으로 활용될 수 있을 것이다. 향후에는 유아동의 경우 성인과 다른 맞춤새를 위한 패턴과 디자인 설계가 필요하며, 연령에 따른 변화가 큰 시기이기 때문에 연령에 따른 문제점을 민감하게 해결하기 위한 유아동 마스크의 개선 및 디자인의 개발에 관한 연구가 이뤄져야 할 것이다. 본 연구에서는 연령별 동일한 비교 연구를 위해 각 집단의 질의 대상을 모두 유아동 부모들로 한정하였으나 만 7-9세의 아동의 경우 자기의사 표현을 할 수 있어 착의 불편정도에 대한 보다 정확한 조사에 한계가 있을 것으로 사료된다. 따라서 향후 유아동 연령집단의 특징을 고려하여 추가 연구를 실시할 필요할 것으로 사료된다.

### 감사의 글

이 논문은 2022학년도 한남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

### References

Hwang, N. & Lee, K. W. (2022). Survey on current mask use and satisfaction among domestic consumers during COVID-19.

*Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 24(4), 399-407. doi:10.5805/SFTI.2022.24.4.399

Kim, E. J. (2021a, Oct 22). Child mask selection consideration of adult and other facial structures. *BusinessKorea*. Retrieved June 10, 2022, from <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=79344>

Kim, H. W., Seo, H. K., Myong, J. P., Yoon, J. S., Song, Y. K., & Kim, C. B. (2016). Developing yellow dust and fine particulate masks for children. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 26(3), 350-366. doi:10.15269/JKSOEH.2016.26.3.350

Kim, Y. N. (2021b). A phenomenological study on young children's face mask wearing in a kindergarten during the COVID-19 pandemic. *The Korean Society For Early Childhood Education*, 41(6), 107-131. doi:10.18023/kjece.2021.41.6.005

Lee, J. H. (2021, November 3). Guidelines on precautions for wearing ibom masks and children's masks. *DSN*. Retrieved June 10, 2022, from <https://idsn.co.kr/news/view/179525819832879>

Lee, J. S., Koh, A. R., Ryu, L. J., Hwang, Y. R., & Lee, J. H. (2019). Development of design prototypes and needs analysis of consumers of fine dust mask - Focused on children and young adults. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 43(4), 579-591. doi:10.5850/JKSC.2019.43.4.579

Ministry of Environment. (2018). Comprehensive Plan on Fine Dust Management. *Korea Environmental Policy Bulletin* : vol.15 issue2 2018(No.46). Retrieved May 6, 2022, from <http://repository.kei.re.kr/handle/2017.oak/22230>

Seo, H. K., Kim, J. I., Yoon, J. S., Shin, D. H., & Kim, H. W. (2017). Analysis of 3D facial dimensions and pulmonary capacity of Korean children for designing of children's dust masks. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 27(4), 269-282. doi:10.15269/JKSOEH.2017.27.4.269

Puis, J. L. D., Forstenhausler, L., Goodge, K., Maher M., Frey M., Baytar F., & Park, H. (2022). Cloth face mask fit and function for children part one - design exploration. *Fashion and Textiles*, 9(1), 14. doi:10.1186/s40691-022-00287-8

'WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19'. (2020, March 11). *World Health Organization*. Retrieved May 6, 2022, from <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

Zhang, M. N., Lee, Y. S., & Kim, S. B. (2013). A study on clothes purchase and size fit for kindergarten children. *Journal of Korean Society for Clothing Industry*, 15(1), 116-129. doi:10.5805/SFTI.2013.15.1.116

(Received January 31, 2023; 1st Revised February 10, 2023; Accepted February 20, 2023)