

재귀반사 안전소재를 활용한 아동복 개발에 관한 연구

- 가시성 향상을 위한 적절한 위치 파악을 중심으로 -

Safety Reflectors in Children's Wear

- The Proper Position for Improving Visibility -

이화여자대학교 의류직물학과

석사 정진아

교수 조진숙

Dept. of Clothing Textiles, Ewha Woman's Univ.

Master : Jung, Jin-A

Professor : Cho, Jin-Sook

◀ 목 차 ▶

I. 서론

II. 연구방법 및 절차

III. 연구 결과 및 고찰

IV. 결론 및 제언

참고문헌

< Abstract >

Children's wear needs extra safety features to avoid unexpected dangers. On the way to school, children are exposed to traffic very often. Especially in the early morning or late evening, or on dark cloudy days, they might be unrecognized by drivers without safety reflectors on their clothing as a means of raising visibility. Therefore, safety reflectors on clothing can protect children from traffic accidents.

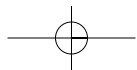
The research was carried out as follows.

1. Reflector manufacturers were interviewed regarding how Reflective and Reflexite reflect light back to the light source, what kind of safety reflector products are available, and how these materials are being used in the clothing industry.

2. Mothers of primary school children were interviewed to find out what they think about the effect of safety reflectors, the need for clothing using safety reflectors and the design preferences.

3. In order to apply safety reflectors efficiently, the position on the clothing of the greatest visibility from the light source must be determined.

4. Shirts, pants and jumpers for 8-year-old girls and boys were designed as a case study of applying safety reflectors to clothing. The designs were verified through wearing test.



주제어(Key Words): 재귀반사 안전소재(safety reflector), 인지(recognition), 유리구슬과 마이크로프리즘 반사소재(Reflective and Reflexite), 가시성(visibility)

1. 서 론

오늘날 우리는 안전에 대해 무방비 상태이고 안전불감증이라고 할 수 있다. 우리나라 자동차 1만대당 교통사고 사망자수는 2003년 기준으로 4.4명으로, OECD 가입국 중 최악의 수준이며 그중 우리나라 교통사고 중 아동의 교통사고가 77%를 차지한다. 2003년에 교통사고로 약500명의 아동이 숨졌고 2만7000명이 다쳐 하루 평균 약 80여명의 어린이가 피해를 보고 있다. 아동의 교통사고 가운데 70% 이상이 보행 중에 일어나며 대부분 오전 8시부터 10시 사이와 오후 2시에서 6시사이 주로 등·하교길에 사고가 많다(safe.cpb.or.kr). 사고는 연령·성·지역의 구분없이 발생할 수 있는 문제이지만 아동은 안전에 대한 지식이나 대처능력이 부족하고, 지각능력이 충분히 발달하지 못한 시기이므로 아동에게 안전에 관한 지식을 부여하는 것 이외에 외적으로 안전을 보장해 줄 수 있는 의류 또한 절실히 필요하다(safekids.or.kr). 이에 따라 '먼 곳에서 잘 보이는' 高視認性 반사 안전소재의 역할이 점점 중요시되고 있다. 재귀 반사 소재는 흔히 안전 반사소재(safety reflector)로 불리며 부드러운 합성 수지판의 형태로 야간 근무자의 작업복 위나 자전거에도 부착되어 있고 도로 가장 자리 표지판에도 부착되어 있다(안경섭, 1999).

태어나면서부터 거의 모든 경우에 항상 옷을 입고 생활하기 때문에 미적, 실용적, 심리적인 면 등에 있어서 의복은 안정감을 주어 삶에 있어서 의복은 중요한 부분을 차지한다고 할 수 있다. '사람에게 입혀진 의복은 단지 의복이 아닌 생명이 있는 인체이다' 라고 할 정도로 의복이 사람에게 주는 의미는 중요한 것이다. 의복은 성인보다도 아동에게 있어서 더 큰 의미가 되어질 수가 있다. 연령에 따라 다른 신체적 발달을 하게 되므로 그에 알맞게 필요로 되는 여러 가지 특성을 가지게 되는 것이다. 오늘날은 신체적인 발달에 따른 변화과정, 감각적·지적 능력의 발달, 운동의 발달 등 그 특성에 맞는 어린이 의복이 연구, 조사되어 만들어지게 되었다(배민경, 2002).

이에 본 연구는 아동의 안전을 증가시키기 위해 반사 안전소재의 착용실태와 요구사항을 파악하고 안전의 효과를 높이기 위해 위치·동작별로 가시성이 좋은 부위를 파악하고 이를 통해 안전에 대해 무방비 상태로 있는 아동에게 기능적이고 외관상으로 좋은 아동복을 개발하고자 한다.

II. 연구방법 및 절차

1. 반사 안전소재 생산업체 현황 조사

반사 안전소재의 수집과 정보 등의 기본적인 자료조사를 통해 반사 안전소재의 현황을 알아보기 위해 2004년 2월 10일부터 2월 11일까지 반사 안전소재를 생산하는 대표적인 업체 2곳을 방문하여 담당자와 직접 면담조사를 실시하였다. 조사 내용은 현재 생산되고 있는 반사 안전소재의 종류와 공급하고 있는 브랜드, 공급 현황 등으로 구성하였다.

2. 반사 안전소재에 대한 인지도 조사

본 연구의 측정도구로는 설문지를 사용하였으며, 설문지의 내용은 반사 안전소재의 아동복 구입 현황과 구입 아이템, 구입한 제품에 대한 만족도, 선호아이템, 요구사항, 반사 안전소재에 대한 필요성 인식도 등의 문항으로 구성하였다.

본 조사는 2004년 2월 16일부터 2월 27일까지 서울에 거주하는 6세에서 12세에 이르는 아동을 둔 부모 100명을 대상으로 반사 안전소재에 대한 사전지식을 위해 설명 후에 1:1 면담 설문지 방식으로 작성하여 빈도 분석하였으며, 반사 안전소재의 인지도를 평가함으로써 반사 안전소재에 대한 인지도 향상과 안전성을 겸비한 아동복 개발에 적용될 수 있도록 하였다.

3. 위치·동작별 가시성 실험

1) 가시성 실험의류 제작 및 평가부위 선정

실험의류는 가시성이 뛰어난 위치를 실험하기 위함이 주목적이므로 디테일이 없는 기본 패턴으로 아동복 A업체의 8세 치수를 기준으로 한 9호 패턴을 가지고 실물 제작을 하였다. 이 패턴을 기본으로 상의는 네크라인, 어깨, 진동, 가슴, 옆선, 밑단, 팔꿈치, 소매단, 소매옆선의 9부위와 하의는 엉덩이, 허벅지, 무릎, 밑단, 옆선의 5부위에 각 부위별로 반사 원단을 적용시켰다. 적용된 각 부위는 <표 1>과 <표 2>에 제시하였다.

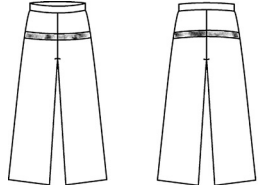
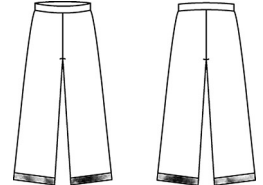
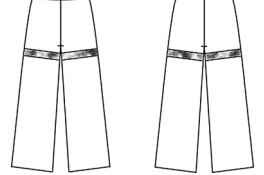
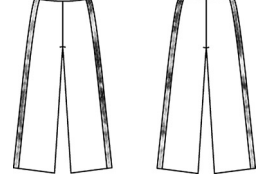
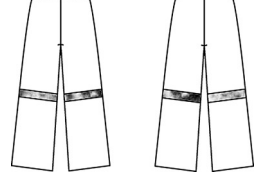
2) 가시성 평가

2004년 4월 24일 저녁 7시 30분부터 9시까지 서울에 거주하는 8세 아동의 표준체형(키: 130cm, 몸무게: 26kg)을 지닌 남아 3명과 여아 2명을 대상으로 실험의류를 착용시키고 의류전공자 7명과 일반인으로서 자동차 운전면허 소지자 3명이 평가하게 하였다. 착용자의 상의에는 준비한 검은색 면 티셔츠를 착용하고, 하의는 검은색 면바지를 착용하였으

〈표 1〉 상의에 적용된 위치 구성표

항 목	적용 부위	항 목	적용 부위
네크라인 부위		밑단 부위	
어깨 부위		팔꿈치 부위	
진동 부위		소매밑단 부위	
가슴 부위		소매옆선 부위	
옆선 부위			

〈표 2〉 하의에 적용된 위치 구성표

항 목	적용 부위	항 목	적용 부위
엉덩이 부위		밑단 부위	
허벅지 부위		옆선 부위	
무릎 부위			

4 대한가정학회지: 제44권 2호, 2006

〈표 3〉 8세 남·여아 보통체형 참고부위 치수 (단위: cm)

부 위	남 아	여 아
가슴 둘레	61	60
등 길 이	30	29
허 리 둘 레	55	54
엉덩이둘레	66	67

며 상의와 하의 각 부위에 적용된 실험의류를 각기 착용하고 야외에서 자동차의 헤드라이트를 켜 채 200m 떨어진 거리에 착의자를 위치하게 한 후 평가하였다.

평가항목은 정면, 측면, 후면으로 나눈 뒤 서 있는 자세, 걷는 자세, 뛰는 자세별로 각 부위별 9항목으로 하였으며 각 항목에 대한 평가는 가장 잘 보인 경우 5점에서 전혀 보이지 않으면 1점으로 평가하는 5점 리커트 척도를 이용하였다.

4. 연구의류 제작 및 착의실험

1) 연구의류 디자인 및 제작

최경희(2002) 논문에 제시된 8세 남·여아 사이즈를 기준으로 상의는 아동복 패턴 자료로 가장 많이 사용되고 있는 문화식 원형을 적용하여 제도하고 하의는 현재 업체에서도 사용되고 있는 허인아, 서용호(2001) 패턴으로 남아, 여아의 기본 상·하의 패턴을 각각 제도하였다.

기본 패턴을 응용하여 제작한 연구의류의 디자인 및 패턴은 〈표 4〉에 제시하였다.

2) 착의실험 및 검증

착의실험은 2004년 5월 23일 저녁 8시 30분부터 9시 30분까지 의류 전공자 7명에 의해 평가되었다. 남아, 여아 피험자에게 각기 연구의류를 착장하게 하고 실험의류와 같은 방식으로 평가하였다.

평가내용은 각 동작별 가시정도와 외관 및 디자인 평가, 반사 안전소재의 필요성 인식도를 5점 척도에 의해 평가하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 반사 안전소재 생산업체의 조사결과

A업체에서는 반사원단, 열전사 라벨, 반사 웨빙테일, 반사 비닐, 반사필름, 반사파이핑, 반사실, 반사스트링, 반사지퍼, 반사인크 순으로 매출이 높았으며, 아동복 브랜드에 공급한 물량은 1년 기준치로 전 매출의 5%를 차지하였고 사용된 반사품목은 열전사 라벨, 파이핑의 부자재가 대부분이었다.

B업체에서는 반사파이핑, 반사원단, 반사 웨빙테일, 반사 필름, 반사파이핑, 반사실, 반사스트링, 반사지퍼, 반사인크

순으로 A업체와는 달리 반사파이핑이 매출에 많은 부분을 차지하였다. 전 매출 중 아동복 브랜드가 차지하는 비율은 1년 기준치로 20%를 차지하였으며, 아동복 브랜드에 공급되는 품목은 반사파이핑, 반사원단, 반사필름, 반사스트링으로 A업체보다는 더 다양하게 공급되었음을 알 수 있었다.

2. 반사 안전소재의 인지도 조사결과

1) 조사 대상에 관한 사항

설문의 대상이 된 아동의 나이는 6세에서 12세까지이고 이중 51%가 남아이고, 49%가 여아로 비슷한 비율로 성별이 균일하게 분포되었다. 본 설문의 대상이 된 아동의 나이 분포는 〈표 5〉와 같다.

2) 반사 안전소재의 착용 실태 결과

반사 안전소재의 인지도 조사를 위해 구매실태와 착용실태를 조사한 결과 반사 안전소재가 적용된 아동복을 구입한 적이 있는 아동이 32%에 불과하였으며, 나머지 68%가 반사 안전소재가 적용된 아동복을 구입한 적이 없었다. 반사 안전 소재를 구입한 의류에 대한 만족도 조사 결과, 63%가 반사 안전 소재 의류에 대해 만족하다고 했으며, 그 이유는 가시성이 좋아 아이가 멀리서도 눈에 띄어 아동의 안전성에 대한 안도감을 줄 수 있고 디자인적인 면에서 반짝거리는 느낌이 독특해서 아이들이 좋아한다고 하였다. 반면에 만족하지 못한 37% 응답자는 수명이 짧고, 기존의 의류에서 적은 부위에만 사용해서 기능이 약해 만족스럽지 못했다고 대답하였다. 그리고 고학년의 부모일수록 반사 안전 소재에 대해 별 필요성을 못 느낀다고 하였다. 또한 반사 안전 소재의 아동복을 구입한 적이 없는 68명의 부모님이 구입을 안 한 이유를 조사한 결과, '반사 안전 소재가 적용된 아동복을 접한 기회가 없었다'가 69.2%로 가장 높았고, '별 필요성을 못 느낀다'가 25%였으며 나머지 5.8%가 '반사 안전 소재를 이용한 디자인이 맘에 들지 않는다', '식별이 가능해서 아이들이 안전하게 다닐만큼 많은 부위로 된 의류가 없었다'고 하였다.

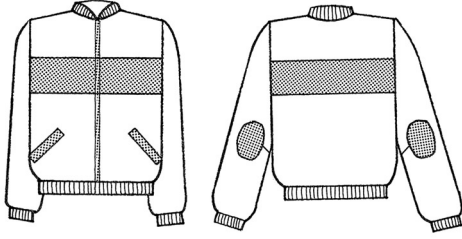
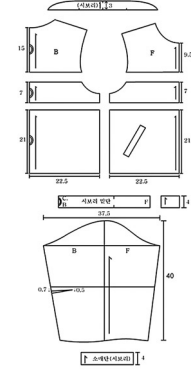
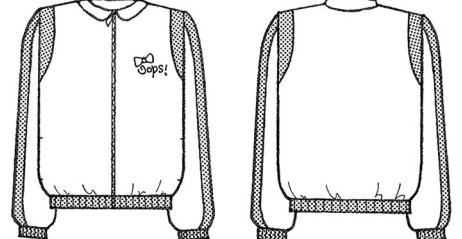
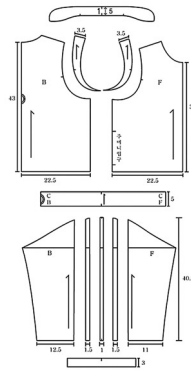
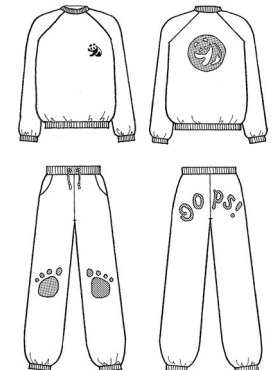
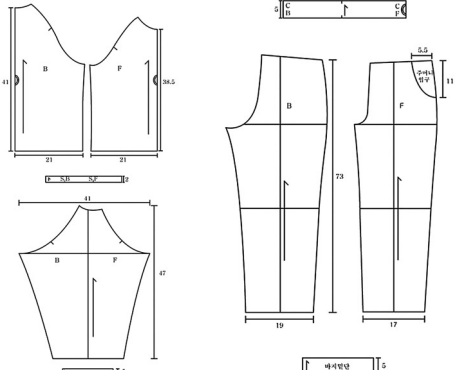
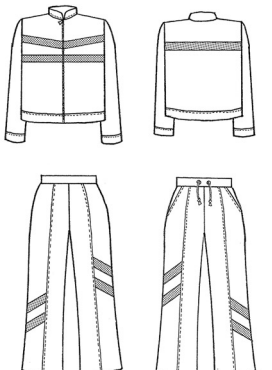
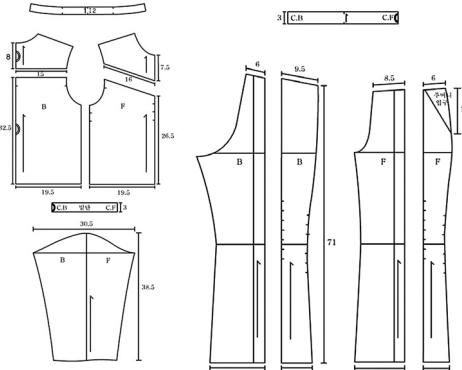
아동의 안전을 위해 반사 안전 소재의 아동복이 필요하다고 보는지를 물은 결과, 33%가 꼭 필요하다고 하였고, 49%가 필요하다, 14%가 보통, 4%가 별로 필요하지 않다고 생각하였다.

3) 반사 안전소재에 대한 선호 아이템과 요구사항

반사 안전 소재를 적용한 아동복에 대한 아이템 선호도는 복수응답이 가능하도록 하여 조사한 결과, <우산> <접미> <가방> <트레이닝복> <스키복> <신발> <모자> <우비> <티셔츠> <바지> <장갑> 순으로 나타났다.

반사 안전 소재를 적용한 아동복에 대한 요구사항은 착용에 불편하지 않도록 활동성이 좋고, 타 소재에 비해 높은 가

〈표 4〉 연구의류 디자인 및 패턴

	디 자 인	패 턴
반사실을 적용한 남아 점퍼		
반사원단을 적용한 여아 점퍼		
반사필름을 적용한 남아 트레이닝복		
반사 웨빙테잎을 적용한 여아 트레이닝복		

〈표 5〉 조사 대상의 나이 분포

나이	6	7	8	9	10	11	12	합 계
비율(%)	6	25	20	20	20	14	8	100

격인 반사 안전 소재에 대한 가격 차이가 적으며 아이들이 좋아할 만한 디자인으로 캐릭터와 색상을 사용한 의류, 안전성의 목적에 맞는 위치와 기능을 확실히 해서 아이들의 안전을 보장해 줄 수 있었으면 한다고 하였다. 또한 반사 안전 소재에 대한 인식 후, 다양한 종류의 품목에 반사 안전 소재를 사용했으면 하고, 소품을 이용해 약세서리의 효과를 부가시켰으면 한다고 하였다. 그리고 제품으로 많이 나와 아이들이 즐겨 입고, 평상복으로 널리 입힐 수 있었으면 한다고 하였다.

본 조사결과 반사 안전 소재에 대한 인지도가 낮고, 디자인과 반사 안전 소재가 효과적으로 적용되지 못한 점을 고려해 외관상으로 좋으면서 아동의 안전을 최대한 보장할 수 있는 심미적이고 기능적인 반사 안전 소재를 적용한 아동복 개발에 의미를 두고자 하였다.

3. 위치·동작별 가시성 평가 결과

가시성 비교 방법은 정면, 측면, 후면에서 각기 서있는 자세, 걷는 자세, 뛰는 자세별로 각 부위별로 대한 5점 리커트 척도를 사용하여 5점 만점, 3점을 평균으로 비교하고 분석하였다. 상의와 하의의 위치·동작별 가시성 실험에 대한 결과는 〈표 6〉, 〈표 7〉과 같다.

1) 상의의 위치·동작별 가시성 실험 결과

정면에서 보았을 때 서있는 자세, 걷는 자세, 뛰는 자세를 비교한 결과, 옆선 부위를 제외하고는 전체적으로 평균 이상의 좋은 가시성을 보여주며 특히 진동 부위, 가슴 부위, 밑단 부위, 팔꿈치 부위가 가시성이 뛰어난 결과로 보아 움직임이 최대한 적으면서 많은 면적을 차지하는 부위가 가시성이 좋게 평가되었다고 생각된다.

측면에서는 다른 위치에서 높은 가시성을 보이지 못한 소매옆선 부위가 다른 부위에 비해 가장 높게 평가되었다. 또한 뛰는 자세에서도 소매옆선 부위가 단연 우수하였으며, 전체적으로 평가하였을 때 소매옆선 부위, 진동 부위, 가슴 부위, 팔꿈치 부위가 높은 부위로 평가되었다. 이는 측면이라는 위치 때문에 소매옆선 부위가 가시성이 좋게 평가되었다고 사려된다.

후면은 정면과 유사한 결과를 보였으며 동작별로 모두 등 부위, 진동 부위, 밑단 부위, 팔꿈치 부위가 가시성이 좋은 평가를 받았다. 이러한 결과로 볼 때 정면과 후면의 신체 구조적인 차이가 있음에도 불구하고 가시성이 좋은 부위에는 별로 영향을 미치지 않는다고 생각된다. 또한, 현 의류 업체

〈표 6〉 상의의 위치·동작별 가시성 실험 결과

동작항목	부 위 항 목	정 면	측 면	후 면	평 균
서있는 자세	네크라인 부위	3.9	2.7	2.9	3.2
	어깨 부위	3.3	3.7	2.5	3.2
	진동 부위	4.8	4.1	4.3	4.4
	가슴 부위	4.7	3.8	4.9	4.5
	옆선 부위	1.4	1.6	1.3	1.4
	밑단 부위	4.7	3.5	4.3	4.2
	팔꿈치 부위	4.5	4.2	3.8	4.2
	소매단 부위	3.8	3.8	3.5	3.7
	소매옆선 부위	3.7	4.7	3.0	3.8
걷는 자세	네크라인 부위	3.8	2.9	2.4	3.0
	어깨 부위	3.0	3.5	2.6	3.0
	진동 부위	4.7	4.5	4.4	4.5
	가슴 부위	4.8	4.4	4.9	4.7
	옆선 부위	1.5	3.4	2.0	2.3
	밑단 부위	4.2	3.5	4.1	3.9
	팔꿈치 부위	4.4	4.1	4.1	4.2
	소매단 부위	3.8	3.3	3.4	3.5
	소매옆선 부위	3.6	4.8	3.3	3.9
뛰는 자세	네크라인 부위	4.1	2.5	2.7	3.1
	어깨 부위	2.9	2.9	2.0	2.6
	진동 부위	4.8	3.8	4.5	4.4
	가슴 부위	5.0	4.2	5.0	4.7
	옆선 부위	2.0	3.3	2.0	2.4
	밑단 부위	4.1	3.8	4.1	4.0
	팔꿈치 부위	4.0	3.8	4.3	4.0
	소매단 부위	3.8	3.7	3.2	3.6
	소매옆선 부위	4.0	4.8	3.3	4.0

〈표 7〉 하의의 위치·동작별 가시성 실험 결과

동작항목	부 위 항 목	정 면	측 면	후 면	평 균
서있는 자세	영덩이 부위	4.3	3.7	3.9	4.0
	허벅지 부위	4.3	3.8	3.9	4.0
	무릎 부위	4.7	4.6	4.7	4.7
	밑단 부위	2.9	2.4	2.7	2.7
	옆선 부위	3.3	4.8	2.5	3.5
걷는 자세	영덩이 부위	3.7	3.9	4.2	3.9
	허벅지 부위	4.2	3.9	4.2	4.1
	무릎 부위	4.8	4.7	4.7	4.7
	밑단 부위	2.5	2.7	2.6	2.6
	옆선 부위	3.2	5.0	3.1	3.8
뛰는 자세	영덩이 부위	3.8	4.0	4.1	4.0
	허벅지 부위	4.3	4.0	4.0	4.1
	무릎 부위	4.8	4.7	4.6	4.7
	밑단 부위	2.7	2.7	2.6	2.7
	옆선 부위	3.2	5.0	3.3	3.8

에서 디자인적인 면 때문에 옆선부위를 의류에 적용하는 경우가 있는데, 위의 가시성 결과를 보았을 때 위치·동작별로 모두 낮은 결과를 보여 반사 안전소재의 적용 부위로 적합하지 않음을 알 수 있었다.

2) 하의의 위치·동작별 가시성 실험 결과

하의에서도 동작별로 가시성이 뛰어난 부위별 결과는 유사하여 상의와 마찬가지로 각 동작이 반사 안전소재의 동작별 가시성에는 영향을 주지 않는다고 사려된다.

결과적으로 하의의 위치·동작별 결과를 살펴보면, 상의에서와 마찬가지로 정면과 후면은 유사한 결과를 보이며 무릎 부위, 엉덩이 부위, 허벅지 부위가 우수한 결과를 보이며 밑단부위는 지면과 가까이 운전자가 인지하기가 어렵다는 단점으로 인해 가시성이 떨어진다고 생각된다. 측면에서는 무릎 부위, 엉덩이 부위, 허벅지 부위에 덧붙여 정면과 후면에서는 평균 정도의 가시성을 보이나 측면이라는 위치적인 요인으로 옆선 부위가 탁월하게 뛰어난을 알 수 있었다. 또한 하의에서도 동작별로 가시성이 뛰어난 부위별 결과는 위치별 가시성 결과와 유사한 부위가 가시성이 좋아 차별성이 없어 반사 안전소재 자체가 적은 양을 사용하더라도 적합한 부위에 부착하면 효과가 크기 때문에 동작요소가 미치는 영향이 적다고 본다.

4. 연구 의류 개발

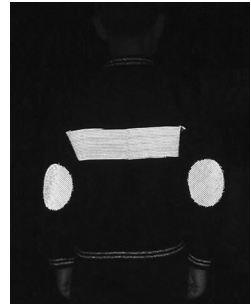
연구의류는 지금까지 조사한 반사안전소재의 인지도에 대한 설문조사 결과와 위치동작별 가시성 실험결과를 반영하여 제작하였다.

설문 조사 결과 의류 부문에서 선호도가 높았던 점퍼와 트

레이닝복을 선정하여 요구사항을 참고하고, 반사안전 소재에 대한 친근감을 위해 현재 시판되어지고 있는 디자인을 고려하여 구성하였다. 반사 안전소재의 선정은 현 생산업체에서 매출율이 높은 품목을 위주로 반사원단, 반사 웨빙테잎, 반사실을 선정하였으며 반사필름은 매출율은 낮으나 무게와 두께감이 적어 움직임이 많은 팔꿈치 부위나 무릎 부위에 적용하기 좋은 품목으로 사려되어 이상의 네 품목으로 정해 외관상으로도 좋으면서 아동의 안전을 보장해 줄 수 있는 아동의류를 네가지 형태의 구성 방법으로 제시하였다.

연구의류의 적용부위는 반사실을 적용한 남아점퍼, 반사원단을 적용한 여아점퍼, 반사필름을 적용한 남아트레이닝복, 반사 웨빙테잎을 적용한 여아트레이닝복에 가시성 평가 결과를 참고하여 가시성이 좋은 부위에 연구의류를 구성하였다. 본 연구의류의 주·야간 실험시 착장 모습은 <사진 1>, <사진 2>, <사진 3>, <사진 4>와 같다.

4가지 형태별 연구의류의 비교 방법은 리커트 5점 척도에 의한 방법으로 각 항목에 대한 평점이 5점에 가까울수록 좋은 평가로 분석하였으며 결과적으로 남아점퍼, 여아점퍼, 남아트레이닝복, 여아트레이닝복 모두 4.00이상의 평가결과를 보여 평균 이상의 좋은 가시성을 보여준다는 것이 검증되었다. 또한 평균적으로 여아점퍼 > 남아점퍼 > 남아트레이닝복 > 여아트레이닝복 순으로 가시성을 보인결과를 볼 때 적은 양의 반사 안전소재를 적용하더라도 부위별로 여러 부위에



<사진 1> 반사실을 적용한 남아점퍼의 주·야간시 착장 모습



<사진 2> 반사원단을 적용한 여아점퍼의 주·야간시 착장 모습



〈사진 3〉 반사필름을 적용한 남아트레이닝복의 주·야간시 착용 모습



〈사진 4〉 반사 웨빙테이프를 적용한 여아트레이닝복의 주·야간시 착용 모습

적용시켰을 때 가시성이 더 뛰어난을 알 수 있었다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 반사 안전소재를 통해 아동의 안전을 보장해 줄 수 있는 의류를 개발하고자 반사 안전소재에 대한 인지도와 착용실태를 조사하고 요구사항을 참고하여 가시성이 뛰어난 부위를 평가한 결과를 토대로 디자인적인 면에서나 안전적인 면에서 효율적인 아동복을 개발하고자 하였다.

반사 안전소재의 착용실태 조사 결과, 반사 안전소재가 적용된 아동복을 구입한 적이 없는 아동이 과반수 이상을 차지하였으며 이에 속하는 아동이 반사 안전소재가 적용된 아동복을 시중에서 접한 기회가 없어 착용 기회가 없었던 것으로 나타났다. 또한 아동복 뿐 아니라 성인 의류나 스포츠 의류에서도 반사 안전소재를 구입한 경우는 미미하였으며 설문 조사 결과, 반사 안전소재에 대한 인지도가 많이 부족한 실정임을 파악할 수 있었다. 또한 아동의 안전을 보장해 줄 수 있다는 이유로 인해 반사 안전소재에 대한 구매의향과 필요 인식이 달라졌다.

악세서리를 제외하고 아동 의류에 대한 선호 아이템은 점퍼, 트레이닝복, 스키복 등의 순으로 스키복은 특수복임을 감안하여 제외하고 점퍼와 트레이닝복을 연구의류 개발 아이템으로 선정하였고, 아동부모의 요구사항을 참고하여 디자인과 안전성의 목적에 맞는 기능성을 중심으로 디자인을 전개하였다.

이러한 안전성의 목적에 맞는 위치를 선별하고자, 위치·동작별로 보았을 때 가시성이 뛰어난 인체 부위를 파악하기 위해서 상의 9부위(넥라인, 어깨, 진동, 가슴, 옆선, 밑단, 팔꿈치, 소매단, 소매옆선)와 하의 5부위(엉덩이, 허벅지, 무릎, 밑단, 옆선)에 반사 안전소재를 덧대어 제작하고 가시성 평가를 하였다. 그결과 상의와 하의 모두 동작별로는 유의한 차이를 보였으며, 위치별로만 가시성 평가 결과가 다르게 평가되었다. 상의의 경우 정면은 진동부위(4.8), 가슴(등)부위(4.8), 밑단부위(4.3), 팔꿈치부위(4.3)가 가시성이 높게 평가되었으며, 측면에서 우수한 가시성을 보인 부위였던 진동부위(4.1), 가슴(등)부위(4.1), 팔꿈치부위(4.0)에 덧붙여 소매옆선부위(4.8)가 우월하게 높은 가시성을 보였다. 후면은 등부위(4.9), 진동부위(4.4), 밑단부위(4.2), 팔꿈치부위(4.1)의 정면과 같은 부위가 높은 가시성 결과를 보였다. 하의의 경우

에 상의와 마찬가지로 정면과 후면은 유사한 결과를 보이며 정면은 무릎부위(4.5), 허벅지부위(4.3)가 우수한 결과를 보이며 측면에서는 상의에서 소매옆선이 뛰어난 가시성 결과를 보인바와 같이 하의에서도 옆선부위가 우월한 결과로 평가되었다. 옆선 부위(4.9)에 덧붙여 무릎부위(4.7)가 높은 결과를 보였다. 후면은 무릎부위(4.7), 엉덩이부위(4.1), 허벅지부위(4.0)부위가 가시성이 높게 평가되었다.

따라서 이러한 결과를 바탕으로 남아와 여아를 구분하여 점퍼와 트레이닝복의 두가지 아이টে에 가시성이 좋은 부위에 반사 안전소재를 적용시킨 4가지 형태의 연구의류를 개발하였다.

첫째, 반사실을 적용한 남아점퍼는 가슴부위와 등부위에 적용하고 팔꿈치부위에는 바이어스로 재단한 반사실을 적용시켰으며 반사지퍼를 부자재로 사용하여 가시성을 가미하였다. 둘째, 반사원단을 적용한 여아점퍼는 가시성이 좋은 부위로 평가된 진동부위, 밑단부위, 소매단부위, 소매옆선부위에 반사원단을 적용하였으며 반사 지퍼머리와 반사로고를 사용하여 디자인적인 면에서 통일성을 부여하였다. 셋째, 반사필름을 적용한 남아 트레이닝복은 가슴과 등부위, 무릎부위에 고휘도의 반사필름을 프레스기로 고정시켰으며, 넷째, 반사 웨빙테잎을 적용한 여아 트레이닝복은 가슴부위와 무릎부위와 옆선부위가 접목된 부위에 구성하였다.

위의 4가지 형태로 구성된 연구의류를 가시성 실험방법과 같이 위치·동작별 가시성 실험과 더불어 외관평가를 하였다. 평가 결과, 4가지 형태 구성 방법 모두 위치·동작별로 4.00 이상의 높은 가시성을 보였으며, 외관평가 결과 디자인적인 면 뿐 아니라 가시성이 좋은 기능적인 면에서 좋은 아동복을 개발하였다.

아동의 성장은 체형의 변화가 크고 빠르게 위험에 대한 인지도가 점점 나아지므로 아동이 성장할수록 반사 안전소재의 중요도는 떨어질 것이라 생각되어지지만 안전에 대한 보장을 위해서라면 의미가 있다고 본다. 또한 본 연구의류를 바탕으로 반사 안전소재의 연구의류가 아동의 안전을 위해 효용가치가 있다고 높이 평가되어 아동복 뿐 아니라 유아에서 노인에 이르기까지 이를 응용한 다양한 아이টে과 디자인 개발을 기대해 본다.

■ 참고문헌

김미선(2002). 어머니 양육태도가 학령기 아동의 의복성향과 구매행동에 미치는 영향. 덕성여자대학교 석사학위논문.

김혜경, 강혜원(1983). 어린이의 의복. 서울: 연세대학교 출판부.

남지영(1990). 학령기 아동의 의생활 실태에 관한 연구. 건국대학교 석사학위논문.

류덕환, 이미자, 송민규(2000). 어패럴 소재. 교학연구사.
박순비(1986). 라이프 스타일 분석을 통한 아동복 디자인 연구 -국민학교 5, 6학년 여아를 중심으로-. 홍익대학교 석사학위논문.

배민경(2002). 국내 유·아동복 상품화 발달에 관한연구 -60년대 이후 국내 아동복을 중심으로-. 국민대학교 석사학위논문.

서상하(2003). 학령기 여아의 기능적인 진의류 개발. 이화여자대학교 석사학위논문.

안경섭(1999). 구형 재귀 반사체의 반사 특성에 관한 연구. 공주대학교 석사학위논문.

안영무(2002). 디지털시대의 의류 신소재. 학문사.
여혜린(2000). 학령기 남아의 체형특성과 유형분석. 부산대학교 박사학위논문.

유은주(2004). 학령기 아동의 기성복 치수적합성 및 치수규격에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.

이경남(2001). 학령후기 남아의 체형분석에 따른 길(Bodice)원형에 관한 연구. 계명대학교 박사학위논문.

이경화(2001). 아동복광고의 구조분석 -잡지를 중심으로-. 상명대학교 박사학위논문.

이숙녀(1981). 학령기 어린이의 bodice 기본원형에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.

이지연(2000). 아동복치수에 관한 연구. 연세대학교 석사학위논문.

조명수(1990). 아동복 구매실태에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.

최경희(2002). 인터넷 전자상거래를 위한 아동복 Sizing System 개발에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.

최선영(1998). 학령기 아동의 의복구성을 위한 체형 특성 연구. 계명대학교 석사학위논문.

허인아, 서용호(2001). 토들러복. 교학연구사.

文化服裝學院(1985). 子供服. 文化出版社.

May 30, 2004, from <http://safe.cpb.or.kr>

May 30, 2004, from <http://safekids.or.kr>

(2005년 4월 29일 접수, 2005년 12월 6일 채택)