

여름철 셔츠용 마섬유 소재의 감각이미지와 선호도 Sensory Images and Preferences of Linen and Ramie Fabrics for Summer Shirts

나미희(Mihee Na)¹ · 김희숙(Heesook Kim)² · 최종명(Jongmyoung Choi)³

¹Korea Institute of Industrial Technology

²Department of Fashion Stylist, Hyejeon College

³Department of Fashion Design Information, Chungbuk National University

Abstract

The purpose of this research was to examine the subjective evaluation of sensory images and preferences according to the mechanical properties of linen and ramie fabrics for summer shirts. 54 male and female teachers evaluated the sensory images and preferences of 6 specimens of linen and ramie fabrics sold on the market. For statistical analysis, factor analysis, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis test, Pearson correlation, and regression were used. The results were as follows: The sensory images of shirt fabrics were classified into 5 factors: 'smoothness', 'stiffness', 'elasticity', 'dry/coolness', and 'wetness'. There were partially significant differences by the gender and age in the sensory images for the shirt fabrics. Females were more sensitive than males for the 'stiffness', 'elasticity', and 'wetness' factor and the evaluators in their 20's felt fabrics were stiffer. The sensory images showed many correlations with the mechanical properties of fabric mostly. The preferences of tactile and purchase were no different according to the gender and age. They preferred a thin and soft sensory image as like ramie/cotton blended fabric and bamboo fabric for summer shirts. The significant sensory image factors affecting tactile preference were 'smoothness', 'dry/coolness', and 'elasticity', and the ones affecting purchase preference were 'smoothness', 'stiffness', 'dry/coolness', and 'elasticity'. W, WT, MMD, and G properties of the mechanical properties of fabrics affected the tactile preference for summer shirt fabrics.

주제어(Keywords) : 감각이미지(sensory images), 선호도(preferences), 저마(ramie), 아마(linen), 역학적 특성
(mechanical properties)

I. 서론

최근 환경친화적이고 감성을 중요시하는 소비트렌드에 따라 의류제품에 대한 소비자들의 요구가 다양하게 변화하면서 의류소재에 대한 관심이 더욱 증가되고 있다. 의류소재

의 촉감과 시감 등의 감각적 특성에 따라 의류제품의 선호도는 크게 달라지므로 의류소재의 질감은 소비자의 의류제품 구매에 중요한 영향을 미치고 있다. 따라서 소재의 질감은 의류제품 생산에 직접적으로 영향을 미치게 되므로 직물의 질감에 대한 체계적 분석이 더욱 요구되고 있다.

Corresponding Author : Jongmyoung Choi, Department of Fashion Design Information, Chungbuk National University, 52 Naesudong-ro, Heungdeok-gu, Cheongju, Chungbuk, 361-763, Korea Tel: +82-43-261-2791, Fax: +82-43-274-2792, E-mail: jmchoi@chungbuk.ac.kr

이 논문은 2011년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

직물의 질감은 촉각과 시각을 통해 느껴지는 감각이미지로써 직물의 표면 특성 및 역학적 특성과 밀접한 관계가 있고 의복 전체의 외관을 변화시키는 중요한 요인이다(pp. 152-157)[3]. 소비자가 의류소재를 평가하는 것은 감각이미지를 지각 인지한 후에 개인의 생활방식이나 가치관, 특성과 연결되어 감성이 형성되는 과정으로 이루어지며, 이러한 질감이미지는 의류제품 선호도에 영향을 미치게 된다[1].

여름철 의류소재는 덥고 습한 기후의 영향을 고려해야 하는데, 특히 신체에 밀착되는 셔츠의 경우 소재의 촉감과 질감 등에 따라 제품 선호도가 크게 달라진다. 따라서 차가운 손맛 등 청량감을 주어 여름철 셔츠용 소재로 이용되는 마섬유 소재를 중심으로 소재의 질감이미지에 대한 연구가 필요하다. 더욱이 최근에는 웰빙에 환경적인 개념을 부가한 LOHAS적 생활트렌드에 따라 환경친화적인 의류소재에 대한 소비자의 관심이 크게 나타나면서 여름철 의류소재로 널리 사용되어 온 면과 마섬유 소재 뿐 아니라 대나무섬유와 닥섬유 등을 중심으로 한 새로운 친환경적 천연섬유에 대한 소재 개발이 이루어지고 있다. 그러나 몇몇 연구에서 면과 마섬유 소재에 대한 감각이미지를 평가한 연구는 이루어지고 있으나, 대나무섬유나 닥섬유 소재를 포함하여 셔츠용 소재의 감각이미지를 평가하고 소비자 선호도를 조사한 연구는 거의 없으므로 이들 섬유소재를 포함한 포괄적인 연구가 필요하다고 생각된다.

따라서 본 연구에서는 여름철 소재로 사용되는 마섬유 소재에 대한 감각이미지와 역학적 특성을 파악하여 소비자들의 감성을 고려한 셔츠 소재기획에 도움을 주고자 수행되었다. 이를 위하여 여름철 소재로 널리 사용되고 있는 마섬유 소재와 가볍고 통기성이 좋으며 흡습성이 우수하여 이와 유사한 특성을 보이는 대나무섬유와 닥섬유 소재에 대해서 직업특성상 여름철에도 셔츠 착용빈도가 높은 교사집단을 대상으로 감각이미지와 선호도를 조사하였으며, 역학적 특성과 감각이미지와와의 관련성을 분석하고자 하였다. 또한 소재의 감각이미지와 역학적 특성이 여름철 셔츠용 의류소재의 선호도에 어떠한 영향을 미치는 지를 고찰하고자 하였다.

II. 이론적 고찰

1. 소재의 감각이미지와 선호도

감각은 감각기관에 자극이 도달한 경우에 발생하는 일차적인 의식내용으로서 매끄럽다, 따뜻하다, 가볍다 등의 느낌을 말하는 것으로 개인차가 비교적 적다[8]. 일반적으로 소비자가 직물을 만졌을 때 매끄럽다, 딱딱하다 등의 감각을 일차적으로 지각하고 인식하기 때문에 이때 생성되는 감각이

미치는 소비자의 제품지각과 선호에 매우 중요한 영향을 미친다. 감각이미지에 대한 연구로는 방모직물의 구조적 특성에 따른 질감이미지 분석 연구[14], 견직물의 물리적 자극에 따른 태와 감성연구[8], 의류소재의 구조적 특성이 감각특성 및 이미지에 미치는 영향[17], 니트소재의 구성 특성과 주관적 질감 및 감성과 객관적 태에 관한 연구[7]와 마직물의 태에 관한 연구[19] 등이 있다. 이와 같이 직물의 감각이미지는 소비자의 제품 선택에 영향을 미치는데, 특히 여름용 의류제품에서는 소재의 촉감과 질감이미지가 소비자의 선택에 중요한 영향을 미치리라 여겨진다. 따라서 여름용 소재의 감각이미지를 살펴보는 것은 소비자의 욕구를 충족시키기 위한 소재기획에 필요한 기초자료를 제공할 수 있을 것이라 본다.

최근 의류업계에서는 제품 차별화 전략으로 소비자의 선호도를 제품 기획에 적극 반영하고 있는 추세이다. 의류제품에 대한 소비자의 선호도는 소재의 질감이미지에 영향을 받으므로 소재의 특성에 따른 소비자의 선호도에 대한 연구가 이루어지고 있다. 견직물의 구조적 특성에 따른 질감이미지와 선호도 평가[10]에서는 표면이 매끄럽고 부드러운 소재가 선호되는 것으로 나타났다. 한편, 춘하 남성성장 소재의 선호도 분석[6]에서는 평가자의 성과 연령대가 다른 집단은 각각 다른 주관적 태 평가차원과 관련지어 선호도를 결정하고 있는 것으로 나타났으며, 직물의 태 평가와 관련하여 여성보다 남성의 응답이 중간으로 평가하는 성향이 있는 것으로 보고되기도 하였다[16, 21]. 따라서 소재기획에서 소재의 감각이미지 뿐만 아니라 선호도를 소재의 특성과 함께 살펴보는 것은 실제 소비자의 구매의사를 의류제품 기획에서 적극 반영할 수 있으리라 여겨진다.

2. 마섬유 소재의 감각이미지

최근 소비자의 환경친화적 소비행태에 따라 의류제품에 천연섬유소재의 사용이 늘어나고 있으며, 특히 여름철 의류제품에서는 마섬유 소재의 판매량이 현저히 증가하는 추세이나 마섬유 소재에 대한 연구는 저마 특히 한산모시를 제외하고는 활발히 이루어지고 있지 않다.

지금까지의 마섬유 소재와 관련된 선행연구들을 살펴보면, 마섬유의 물리적인 특성 연구, 마직물의 감각 및 감성 이미지 연구, 마 소재의 제품화 현황 및 착용 현황들로 구분지어 볼 수 있다. 먼저 마섬유의 물리적인 특성을 분석한 연구로서 한산모시의 세저, 막저, 그리고 중국 마섬유소재의 역학적 특성에 관한 연구[4]에서는 한산모시 막저가 인장, 굽힘, 전단 특성이 가장 높게 나타났다고 하였으며, 모시에 푸새를 하였을 때의 역학적 특성을 살펴본 연구[5]에 의하면 저마 섬유에 푸새 처리는 전단특성에 가장 영향을 미쳐 전단강성과 전단 히스테리시스의 증가를 가져온다고 하였으며, 이외에도

저마직물의 기하학적 구조에 관한 연구[20]가 있다. 마직물의 감각 및 감성이미지에 대한 연구로는 마직물의 주관적인 이미지로 표면성질, 신축성/드레이프성, 중량감, 강연성, 회복성, 수분특성, 밀도감 요인이 추출되었으며[19], 한산모시 소재에 따른 감성이미지를 평가한 결과[12], 모시는 매력적이고 현실적인 소재이나 촉감이 거칠다고 평가되었다고 보고하였다. 모시 소재의 제품화 동향 및 착용현황을 파악한 연구로는, 국내 모시의 제품화 동향을 살펴본 연구[9]가 있으며, 모시옷의 착용현황 및 불만족을 조사한 연구[14]에서는 50대 이후 연령이 모시옷을 소유한 경우가 많았고, 모시옷에 대한 불만족 요인은 디자인으로 나타났다. 이외에도 마섬유와 다른 섬유와의 혼방 직물에 대한 연구를 살펴보면, 직물의 역학적 특성과 중량의 변화간에 높은 상관성이 나타났다고 보고한 시판 마 혼방 직물의 역학적 특성에 관한 연구[18], 연령과 전문성에 따른 마와 마 혼방 직물의 주관적 감각이 다른 것으로 보고한 마와 마 혼방 직물의 태에 관한 연구[19] 및 모시 혼방 자카드 직물에 대한 감성평가 연구[22]가 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 마섬유 소재에 대한 감각이미지를 평가한 연구가 이루어지고 있으나, 대나무섬유나 닥섬유 소재 등을 포함하여 여름철 셔츠용 소재에 대한 감각이미지를 평가하고 소비자 선호도를 조사하여 분석한 연구는 거의 없다. 또한 최근에는 소재의 형태안정성과 관리성 등의 성능 향상 및 독특한 촉감부여 등의 목적으로 다른 섬유를 혼방한 마혼방 소재가 다양하게 개발되고 있으므로 마섬유 단독소재 뿐만 아니라 마섬유 혼방소재에까지 확장하여 감각이미지와 선호도를 파악하여 소재별로 비교 분석해 볼 필요가 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

- 연구문제 1. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 감각이미지 요인을 평가한다.
- 연구문제 2. 여름철 셔츠용 마섬유 소재별 감각이미지의 차이를 살펴본다.
- 연구문제 3. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 역학적 특성과 감각이미지간의 상관성을 살펴본다.
- 연구문제 4. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 역학적 특성과 감각이미지에 따른 선호도 차이를 알아본다.

2. 평가용 소재

감각이미지와 선호도 평가를 위한 시료로는 여름철 셔츠용으로 널리 쓰이는 소재 중에서 흡습성과 투습성이 우수하여 고온다습한 여름철 착용시 청량감을 주는 소재로 알려진 저마(R)와 아마(L) 등 마섬유 100% 소재 2종, 아마/폴리에스테르 혼방(LP)과 저마/면 혼방(RC) 및 아마/닥섬유 혼방(LM) 등 마 혼방소재 3종 그리고 대나무섬유(B) 소재 1종 등 모두 6종의 소재를 선정하였다. 직물의 색상은 흰색이었고 조직은 평직으로 동일하였으며, 이들 소재의 특성은 Table 1과 같다.

3. 감각이미지와 선호도 평가

1) 평가자

본 연구의 평가대상은 직업의 특성상 셔츠 스타일의 의복 착용빈도가 높은 집단 중 하나인 교사를 대상으로 편의추출하였다. 평가자는 54명의 교사로 남성 27명, 여성 27명이었으며, 20대가 11명(20%), 30대가 21명(39%), 40-50대가 22명(41%)이었다.

2) 측정도구

여름철 셔츠용 소재의 감각이미지와 선호도를 평가하기 위하여 설문지를 작성하였다. 설문지는 선행연구[11, 18]를 바탕으로 감각이미지 20문항과 선호도 2문항으로 구성하였으며, 각 문항은 7점 척도로 구성하였다.

Table 1.
Characteristics of fabrics

Specimen code	Fiber contents (%)	Thickness (mm)	Weight (g/m ²)	Density (warp×weft/in ²)
R	Ramie 100	0.50	97.10	86×68
L	Flax 100	0.49	132.90	68×64
LP	Flax 65/Polyester 35	0.33	109.85	104×56
RC	Ramie 55/Cotton 45	0.28	91.68	74×66
LM	Flax 65/Mulberry 35	0.39	127.18	72×58
B	Bamboo 100	0.36	98.50	84×62

3) 평가방법

여름철 셔츠용 소재의 감각이미지와 선호도를 평가하기 위한 소재의 크기는 20×20cm이었다. 평가자는 시각 및 촉각을 이용하여 6종의 소재를 충분히 관찰한 후 각 평가용어에 대해 7점 척도로 평가하게 하였다. 각 평가용어의 점수는 ‘전혀 그렇지 않다’는 1점, ‘매우 그렇다’는 7점으로 처리하였다.

4. 직물의 역학적 특성 측정

직물의 역학적 특성은 KES-FB system (KATO TECH)을 이용하여 표준조건하에서 16항목 특성 값을 측정하였다. 16 가지 측정항목은 인장 선형성(LT), 인장 에너지(WT), 인장 레질리언스(RT)와 신장성(EMT) 등의 인장 특성(Tensile properties), 전단 강성(G)과 전단 히스테리시스(2HG, 2HG5) 등의 전단 특성(Shear properties), 굽힘 강성(B)과 굽힘 히스테리시스(2HB) 등의 굽힘 특성(Bending properties), 압축 선형성(LC), 압축 에너지(WC)와 압축 레질리언스(RC) 등의 압축 특성(Compression properties), 평균 마찰계수(MIU), 마찰계수의 평균편차(MMD)와 표면 거칠기(SMD) 등의 표면 특성(Surface properties) 및 두께(T)와 중량(W)이었다.

5. 자료 분석

감각이미지 평가 결과는 SPSS 프로그램(win 12.0)을 이용하여 요인분석을 실시하였으며, 소재별 감각이미지와 평가

자의 성과 연령에 따른 소재별 감각이미지 차이를 알아보기 위하여 Mann-Whitney와 Kruskal-Wallis 분석을 실시하였고, 소재의 역학적 특성과 감각이미지 사이의 관계를 고찰하기 위하여 상관계수를 산출하였다. 또한 소재의 감각이미지 요인과 역학적 특성이 선호도에 미치는 영향을 파악하기 위하여 회귀분석을 실시하였다.

IV. 결과 및 고찰

1. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 감각이미지

1) 감각이미지 요인분석 결과

여름철 셔츠용 마섬유 소재의 감각이미지 요인을 추출하기 위하여 주성분분석에 의한 요인분석을 실시하여 고유값 1 이상인 척도만을 선정하여 직교회전을 통해 요인을 도출하고 Cronbach α 값으로 신뢰도를 검증하였다($\alpha > 0.6$). 여름철 셔츠용 마섬유 의류소재의 감각이미지는 Table 2에서 보는 바와 같이 ‘평활감’, ‘강경감’, ‘신축감’, ‘건냉감’, ‘습윤감’ 등 다섯 가지 요인이 추출되었으며, 이들 5개 요인에 대한 전체 설명력은 64.5%로 나타나서 여름철 셔츠용 소재의 감각이미지를 비교적 잘 설명해 준다고 볼 수 있다.

첫 번째로 추출된 요인은 ‘거칠지 않다’, ‘부드럽다’, ‘매

Table 2. Factor analysis of sensory images

Factor	Description	Factor loading value	Eigen value	Cum. pct (%)	Cronbach's α
Smoothness	Rough (R)	.822	6.361	31.907	.874
	Soft	.811			
	Smooth	.770			
	Crepe (R)	.723			
	Dense	.682			
	Crisp (R)	.637			
Stiffness	Thick	.782	2.947	46.543	.765
	Heavy	.766			
	Tough	.595			
	Stiff	.558			
	Coarse	.544			
Elasticity	Stretchy	.879	1.390	53.495	.744
	Elastic	.805			
	Resilient	.663			
Dry/Coolness	Dry	.745	1.172	59.353	.642
	Cold	.680			
	Rigid	.613			
Wetness	Wet	.742	1.037	64.538	.669
	Cling	.640			
	Moist	.598			

Note. (R): Transformation of variable.

Table 3.
Sensory images of fabrics for summer shirts

Specimen code	Smoothness (M rank)	Stiffness (M rank)	Elasticity (M rank)	Dry/Coolness (M rank)	Wetness (M rank)
R	140.31 c	240.78 a	134.70 bc	205.37 c	144.51 bc
L	114.17 c	170.30 b	134.70 c	189.75 c	114.83 c
LP	102.08 c	182.03 b	174.10 ab	189.41 c	163.30 ab
RC	243.65 b	88.39 c	202.20 a	123.36 b	197.84 ab
LM	107.68 c	216.71 ab	170.93 ab	207.04 c	150.87 bc
B	280.79 a	86.15 c	193.26 ab	72.98 b	216.30 a
X ² (K-W)	182.45***	127.03***	37.16***	91.34***	42.07***

Note. abc: Mean rank means with different subscripts are significantly different at $p < .05$ by Dunnett T3's multiple range test. *** $p < .001$.

끄럽다', '오토도톨하지 않다', '촉촉하다', '까실까실하지 않다' 등으로 구성되어 '평활감'이라고 명명하였다. Table 2에서 보는 바와 같이 요인 적재 값이 가장 크게 나타나서 여름 셔츠용 소재에서는 표면특성의 평활감이 중요시됨을 알 수 있었다. 두 번째 요인은 '강경감'으로 명명하였는데, '두껍다', '무겁다', '질기다', '딱딱하다', '투박하다' 등이 포함되었으며, 세 번째 요인은 '신축성이 있다', '늘어진다', '탄력있다'로 구성되어 '신축감'으로 명명하였다. 네 번째 요인은 '건조하다', '차갑다', '뻣뻣하다'의 특성이 포함된 '건냉감', 다섯 번째 요인은 '눅눅하다', '휘감긴다', '촉촉하다' 등이 포함되어 '습윤감'이라고 명명하였다.

2) 소재별 감각이미지 차이

여름철 셔츠용 마섬유 소재별 감각이미지의 차이를 알아보기 위하여 Kruskal-Wallis 검정으로 분석한 결과는 Table 3과 같다. 여기에서 보는 바와 같이 소재의 종류에 따라 감각 이미지는 다르게 나타났다. 평활감이 큰 소재는 대나무 소재(B, 평균 5.44)와 저마/면 혼방소재(RC, 평균 4.78)라고 평가하였으나, 아마가 함유된 소재인 아마섬유(L, 평균 3.11)와 아마/폴리에스테르 혼방(LP, 평균 2.98) 및 아마/닥섬유 혼방소재(LM, 평균 3.03)는 다소 거칠다고 평가하였다. 강경감을 살펴보면, 저마섬유(R, 평균 4.75)와 아마/닥섬유 혼방소재(LM, 평균 4.48)는 강경한 느낌을 주는 소재라고 평가하였으나, 이에 비해 대나무섬유(B, 평균 3.06)와 저마/면 혼방소재(RC, 평균 3.08)는 유연한 소재라고 평가하였다. 또한 평가소재 6종 모두 신축감은 4점 이하로 평가되어 신축성은 거의 없는 것으로 평가하였는데, 특히 저마섬유(R, 평균 2.69)와 아마섬유(L, 평균 2.35)의 신축감은 매우 낮은 것으로 평가되었다. 한편, 건냉감 평가에서는 대나무섬유(B, 평균 3.00)와 저마/면 혼방소재(RC, 평균 3.54)를 제외한 다른 소재는 평균 4점 이상으로 평가되어 건조한 냉감을 느끼는 것을 알 수 있었고, 평가한 소재 6종 모두 습윤감은 4점 이하로 평가되

어 습한 느낌이 없는 청량감을 주는 소재임을 확인할 수 있었는데, 특히 아마섬유 100% 소재(L, 평균 2.52)와 저마섬유 100% 소재(R, 평균 2.83)의 습윤감은 매우 낮은 것으로 평가되었다.

따라서 여름철 셔츠용 마섬유 소재와 마혼방 소재 및 대나무 섬유 소재 모두 신축감과 습윤감에서 중간 값인 4점 이하로 나타나서 늘어나지 않고 습한 느낌을 주지 않는 소재라고 평가되었는데, 이들 소재 모두 신도가 낮은 편이며 수분을 잘 흡수하여 단시간에 발산하는 즉 흡환속건성이 우수한 특성이 주관적 평가에서도 동일하게 평가됨을 확인할 수 있었다. 그러나 소재의 평활감과 강경감 및 건냉감 평가에서는 소재에 따른 뚜렷한 차이를 보여주었다. 특히 저마(R)와 아마 100% 소재(L)는 평활하지는 않지만 강경하고 청량감을 주는 소재로 평가되었으며, 대나무 섬유소재(B)와 저마/면 혼방소재(RC)는 다른 소재에 비해 평활하고 유연한 소재라고 평가되었음을 알 수 있었다.

3) 소재별 평가자의 성과 연령에 따른 감각이미지 차이

여름철 셔츠용 마섬유 소재에 대한 감각이미지를 평가자의 성에 따라 살펴보기 위하여 Mann-Whitney 테스트를 실시하여 분석한 결과는 Table 4와 같다. 여기서 보는 바와 같이 동일한 소재에 대한 감각이미지 평가결과는 성에 따라 부분적으로 유의한 차이를 나타내었다. 저마(R)와 아마소재(L)는 '신축감'과 '습윤감'에서, 아마/폴리에스테르 혼방소재(LP)는 '강경감'에서, 저마/면 혼방소재(RC)는 '습윤감'에서, 아마/닥섬유 혼방소재(LM)는 '평활감', '신축감', '습윤감'에서 성에 따른 유의적인 차이가 나타났다. 즉 저마소재의 신축감에 대한 평가는 평균 3.04(남성), 평균 2.33(여성)으로 나타났고, 습윤감은 평균 3.16(남성), 평균 2.49(여성)로 나타났으며, 아마소재의 경우 신축감은 남성과 여성의 평균이 각각 2.69, 2.07이었고 습윤감은 평균 2.85(남성), 평균 2.18(여성)이었다. 또한 아마/폴리에스테르 혼방소재의 '강

Table 4.
Sensory images of fabrics for summer shirts according to gender

Specimen code	Factor	Male (M rank)	Female (M rank)	Z (M-W)
R	Smoothness	28.70	26.30	-0.56
	Stiffness	28.06	26.94	-0.26
	Elasticity	32.79	23.04	-2.27 *
	Dry/Coolness	29.04	26.93	-0.49
	Wetness	33.30	22.50	-2.52 **
L	Smoothness	30.71	25.19	-1.28
	Stiffness	27.80	28.20	-0.09
	Elasticity	32.11	22.54	-2.25 *
	Dry/Coolness	25.39	29.61	-0.99
	Wetness	32.80	23.02	-2.28 *
LP	Smoothness	27.68	28.33	-0.15
	Stiffness	32.17	22.83	-2.19 *
	Elasticity	31.61	24.26	-1.71
	Dry/Coolness	31.00	24.00	-1.65
	Wetness	28.43	27.56	-0.20
RC	Smoothness	24.73	31.39	-1.54
	Stiffness	29.33	25.67	-0.86
	Elasticity	31.20	24.69	-1.51
	Dry/Coolness	28.48	27.50	-0.22
	Wetness	32.16	23.69	-1.97 *
LM	Smoothness	32.11	23.74	-1.94 *
	Stiffness	26.23	29.83	-0.83
	Elasticity	32.82	23.00	-2.28 *
	Dry/Coolness	24.48	31.65	-1.67
	Wetness	33.52	21.02	-2.95 **
B	Smoothness	24.80	30.20	-1.27
	Stiffness	27.91	28.09	-0.42
	Elasticity	30.81	24.19	-1.55
	Dry/Coolness	27.50	28.52	-0.23
	Wetness	29.80	25.20	-1.08

* $p < .05$. ** $p < .01$.

경감'은 평균 4.38(남성), 평균 3.87(여성)이었고, 저마/면 혼방소재의 '습윤감'의 경우 남성은 평균 3.70, 여성은 평균 3.17로 나타났으며, 아마/닥섬유 혼방소재 '평활감'에서도 남성 평균 3.25, 여성 평균 2.80이었고 '신축감'(남성 평균 3.52, 여성 평균 2.81) 및 '습윤감'(남성 평균 3.30, 여성 평균 2.48)에서도 남성의 평가점수가 높게 나타나서 이들 감각이 미치는 성에 따른 차이가 있음을 알 수 있었다. 그런데 본 연구에서는 7점 척도를 사용하여 소재의 감각을 평가한 것으로 중간 값이 4임을 감안해 보면, 남성의 평가가 여성보다 중간에 더 가깝게 나타난 것을 알 수 있었다. 이는 직물의 태모사시 여성보다 남성의 응답이 중간에 몰려 있다는 연구결과 [16, 21] 및 양모/폴리에스테르 소재의 단단하고 딱딱한 특성

에 대하여 여성이 남성보다 더 민감하게 감각한다는 연구결과 [13]를 지지하며, 여성이 남성보다 직물평가에 대해서 보다 섬세하고 민감하게 반응한다는 것을 알 수 있는 결과라고 생각된다. 그러나 표면이 다른 소재보다 가장 평활하다고 평가한 대나무 소재(B)인 경우에는 성에 따른 감각이미지의 차이가 나타나지 않아 여름철 남녀 공용 셔츠용 소재로 적합하리라 추측할 수 있다.

다음으로 평가자의 연령에 따른 여름철 셔츠용 마섬유 소재별 감각이미지 평가 차이를 알아보기 위하여 Kruskal-Wallis 분석을 실시한 결과(Table 5)를 살펴보면, 저마소재(R)는 '강경감'과 '습윤감'에서, 아마/닥섬유 혼방소재(LM)는 '습윤감'에서, 대나무섬유 소재(B)는 '평활감'에서 연령

Table 5.
Sensory images of fabrics for summer shirts according to age

Specimen code	Factor	20's (M rank)	30's (M rank)	40-50's (M rank)	χ^2 (K-W)
R	Smoothness	22.10	29.81	26.55	1.72
	Stiffness	36.91 a	24.83 b	23.98 bc	5.78 *
	Elasticity	23.95	24.17	32.45	3.76
	Dry/Coolness	25.27	27.83	28.30	0.29
	Wetness	18.91 c	26.12 bc	33.11 a	6.35 *
L	Smoothness	25.86	27.26	28.55	0.22
	Stiffness	34.09	24.95	26.64	2.56
	Elasticity	22.05	27.88	28.68	1.47
	Dry/Coolness	32.09	26.64	26.02	1.21
	Wetness	22.00	28.55	29.25	1.73
LP	Smoothness	22.14	29.02	28.73	1.62
	Stiffness	22.95	23.57	32.55	4.54
	Elasticity	32.00	21.69	30.80	4.79
	Dry/Coolness	21.55	28.10	28.76	1.78
	Wetness	23.91	31.74	25.25	2.58
RC	Smoothness	29.50	29.02	25.05	0.91
	Stiffness	25.15	27.57	27.30	0.18
	Elasticity	22.64	27.64	29.80	1.53
	Dry/Coolness	24.00	29.40	27.43	0.86
	Wetness	26.50	27.95	27.57	0.06
LM	Smoothness	24.91	26.33	29.91	0.93
	Stiffness	38.18 a	25.02 ab	24.52 b	6.41 *
	Elasticity	23.19	25.48	31.64	2.75
	Dry/Coolness	34.27	27.29	24.32	2.98
	Wetness	22.68	25.55	30.48	2.19
B	Smoothness	34.86 a	31.10 ab	18.79 c	10.38 **
	Stiffness	30.82	23.50	29.66	2.27
	Elasticity	26.23	27.21	27.19	0.03
	Dry/Coolness	31.18	23.83	29.16	2.03
	Wetness	21.45	30.69	27.48	2.52

Note. abc: Mean rank means with different subscripts are significantly different at $p < .05$ by Dunnett T3's multiple range test.
* $p < .05$. ** $p < .01$.

에 따른 유의적인 차이를 보였다. 즉 연령이 낮을수록 저마 소재(R)가 더 뻣뻣하다(평균 20대 5.31, 30대 4.60, 40-50대 4.57)고 평가한 반면, 연령이 높을수록 저마소재가 더 습한 느낌을 준다(평균 20대 2.27, 30대 2.76, 40-50대 3.19)고 평가하였다. 또한 연령이 낮을수록 아마/닥나무 혼방소재(LM)에 대해서 더 뻣뻣하다(평균 20대 5.04, 30대 4.35, 40-50대 4.27)고 평가하였으며, 대나무섬유(B)는 더 평활하다(평균 20대 5.71, 30대 5.60, 40-50대 5.11)고 평가하였다. 따라서 연령이 낮을수록 부드럽고 매끄러우며 유연한 감각에 더 예민하게 반응하는 반면, 연령이 높을수록 눅눅하고 축축한 감각에 보다 예민하게 반응하는 것을 알 수 있었다. 선행연구에서 소재의 평활감은 의류제품 선호도에 영향을 미치는 요인이므로[10] 특히, 20대를 대상으로 하는 여름용 셔츠 의류

제품 판매 전략 수립에 유용한 정보가 되리라 여겨진다.

이를 종합하여 살펴볼 때, 저마 100% 소재의 '습윤감' 이미지 평가는 성과 연령에 따라 모두 유의한 차이가 나타나서, 40대 이상의 남성인 경우 '습윤감'에 대한 감각 이미지를 가장 높게 평가하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 40대 이상 남성이 소재의 기능성을 중시하였다고 보고한 연구 결과[2]와 일치하는 것으로 풀이된다.

2. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 역학적 특성과 감각이미지

여름철 셔츠용 마섬유 소재의 역학적 특성과 감각이미지와의 상관관계를 살펴본 결과(Table 6), 소재의 역학적 특성 대부분은 감각 이미지와 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 특히 소재의 '평활감'은 MMD, 2HG, '강경감'은 W, B, '신

Table 6.
Correlation coefficient between mechanical properties and sensory images of fabrics

Mechanical properties		Sensory images				
		Smoothness	Stiffness	Elasticity	Dry/Coolness	Wetness
Tensile	LT	-.297**	.360**	-.011	.193**	-.076
	WT	.246**	-.035	.178**	-.116*	.193**
	RT	-.438**	.340**	-.262**	.295**	-.333**
	EMT	.310**	-.125*	.166**	-.150**	.188**
Shear	G	.213**	-.146**	.134*	-.206**	.241**
	2HG	.522**	-.287**	.134*	-.393**	.354**
	2HG5	.348**	-.209**	.146**	-.294**	.304**
Bending	B	.336**	.447**	-.123*	.300**	-.238**
	2HB	-.272**	.374**	-.002	.224**	-.105
Compression	LC	-.024	.131*	-.134*	.000	-.050
	WC	-.166	.229**	-.287**	.129*	-.248**
	RC	-.275**	.108	-.279**	.127*	-.254**
Surface	MIU	-.088	-.070	.186**	.048	.069
	MMD	-.525**	.215**	-.172**	.289**	-.291**
	SMD	.314**	-.314**	-.089	-.229**	.056
Thickness & weight	T	-.365**	.355**	-.313**	.251**	-.334**
	W	-.430**	.512**	-.097	.340**	-.231**

* $p < .05$. ** $p < .01$.

촉감'은 T, WC, '건냉감'은 2HG, W, '습윤감'은 2HG, T와 상관성이 크게 나타났다. 즉 마찰계수의 평균편차(MMD)가 적을수록, 전단 히스테리시스(2HG)가 클수록 소재의 '평활감'은 크게 나타나고, 중량(W)이 무겁고 굽힘 강성(B)이 클수록 '강경감'은 크게 나타났으며, '신축감'은 두께(T)가 얇고, 압축 에너지(WC)가 적을수록, 건냉감은 전단 히스테리시스(2HG)가 작고 중량(W)이 클수록 크게 나타났으며, 전단 히스테리시스(2HG)가 크고 두께(W)가 얇을수록 '습윤감'이 크게 나타났다. 따라서 여름철 셔츠용 소재는 마찰계수의 평균편차(MMD), 전단 히스테리시스(2HG), 중량(W)과 두께(T) 등과 같은 직물의 역학적 특성이 중요한 영향을 미치는 요인임을 알 수 있었으므로, 이들 역학적 특성의 변화를 통해서 최종 용도에 보다 적합한 감각이미지를 가지는 여름철 셔츠용 소재개발이 가능할 것으로 기대된다.

3. 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 선호도

1) 소재별 촉감과 구매 선호도

여름철 셔츠용 마섬유 소재에 대한 소비자의 촉감 선호도와 구매 선호도를 조사한 결과는 Figure 1과 같다. 그림에서 보는 바와 같이 촉감과 구매 측면에서 가장 선호하는 소재는 대나무섬유 소재(B)와 저마/면섬유 혼방소재(RC)로서 얇으면서도 가볍고 표면이 평활하며 유연한 감각의 소재인 것으

로 나타났다. 이에 반해 선호도가 가장 낮은 소재는 저마 100% 소재(R)인 것으로 나타났는데, 이 소재는 제시된 소재 6종 중에서 가장 강경하고 거친 느낌을 준다고 평가된 소재이다.

한편, Figure 1에서 보는 바와 같이 소재의 촉감 선호도와 구매 선호도는 유사한 경향을 보이고 있다. 그런데 동일한 섬유만으로 구성된 소재인 저마소재(R)와 아마소재(L) 및 대나무섬유 소재(B)의 경우 촉감 선호도와 구매 선호도는 유의한 차이를 보여($p < .001$, $p < .01$, $p < .05$), 촉감 선호도에 비해 구매 선호도가 낮게 나타났다.

2) 감각이미지에 따른 선호도

여름 셔츠용 마섬유 소재의 촉감 선호도와 구매 선호도에 감각이미지가 미치는 영향을 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시한 결과는 Table 7에 제시하였다. 촉감 선호도에 영향을 미치는 감각이미지를 살펴보면 '평활감'과 '건냉감'은 유의수준($p < .001$)에서 의미있게 나타났으며, '신축감'은 유의수준($p < .001$)에서 의미있게 나타났다. 즉 여름 셔츠용 소재는 직물의 표면이 부드럽고 매끄럽고 건조하면서도 차가운 느낌을 느낄수록 촉감이 좋다고 평가됨을 알 수 있었다. 한편, 구매 선호도에 영향을 미치는 감각이미지는 '평활감'과 '강경감', '신축감', '건냉감'은 유의수준($p < .001$)에서 의미있게 나타났다. 즉 구매 선호도는 '습윤감'을 제외하고 대부분

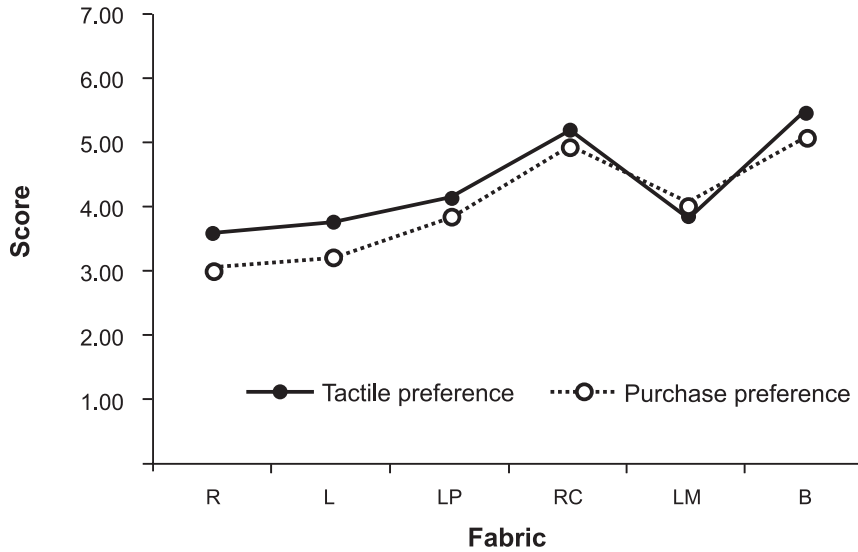


Figure 1. Tactile and purchase preferences of fabrics.

Table 7. Effect of sensory images on the preferences

Preference	Sensory image	B	β	<i>t</i>	<i>F</i>	R^2 (Adj. R^2)
Tactile preference	Smoothness	.357	.332	5.296***	36.383***	.360 (.350)
	Stiffness	-.119	-.095	-1.758		
	Elasticity	.114	.103	2.032*		
	Dry/Coolness	.322	.232	4.154***		
	Wetness	-.027	-.021	-0.382		
Purchase preference	Smoothness	.291	.237	3.789***	37.042***	.364 (.354)
	Stiffness	-.336	-.234	-4.372***		
	Elasticity	.261	.207	4.105***		
	Dry/Coolness	.364	.230	4.122***		
	Wetness	.137	.094	1.703		

* $p < .05$. *** $p < .001$.

의 감각이미지가 영향을 미치는 것으로 나타나서, 직물의 표면이 부드럽고 얇고 가벼우면서 차갑고 신축감이 있는 소재가 구매 시 선호됨을 알 수 있었다.

3) 직물의 역학적 특성에 따른 선호도

여름철 셔츠용 소재의 촉감 선호도와 구매 선호도에 직물의 역학적 특성(16항목)이 미치는 영향을 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시하여 유의수준($p < .05$)에서 의미있게 나타난 항목에 대해 Table 8에 제시하였다. Table 8에서 보는 바와 같이 촉감 및 구매 선호도에 영향을 미치는 역학적 특성은 인장에너지(WT), 전단 강성(G), 마찰계수 평균편차(MMD), 중량(W)인 것으로 나타났다($p < .001$).

촉감 선호도에 영향을 미치는 직물의 역학적 특성은 중량(W), 인장 에너지(WT), 마찰계수 평균편차(MMD), 전단 강성

(G) 등으로 나타났으며, 특히 소재의 중량이 촉감선호도에 가장 큰 영향을 미쳐 중량이 가벼울수록 촉감이 선호됨을 알 수 있었다. 또한 구매 선호도에 영향을 미치는 직물의 역학적 특성은 촉감 선호도와 마찬가지로 인장 에너지(WT), 중량(W), 마찰계수 평균편차(MMD) 및 전단 강성(G)으로 나타났다. 따라서 여름철 셔츠용 소재는 가볍고 얇은 소재를 사용함으로써 소비자의 촉감 선호도와 구매 선호도를 높일 수 있으리라 여겨진다.

V. 결론

여름철 셔츠용 마섬유 소재에 대하여 교사집단을 대상으로 감각이미지를 평가시키고 역학적 특성을 측정하여 촉감

Table 8.
Effect of mechanical properties on the preferences

Preference	Mechanical properties	B	β	t	F	R ² (Adj. R ²)
Tactile preference	WT	.376	.273	3.987***	26.839***	.293 (.282)
	G	1.980	.199	4.121***		
	MMD	-16.257	-.260	-4.608***		
	W	-.289	-.333	-6.331***		
Purchase preference	WT	.455	.290	4.141***	22.881***	.261 (.250)
	G	2.216	.195	3.954***		
	MMD	-15.219	-.214	-3.697***		
	W	-.261	-.264	-4.912***		

*** $p < .001$.

과 구매 선호도에 어떠한 영향을 미치는지를 분석한 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 여름철 셔츠용 마섬유 소재의 감각이미지를 요인 분석한 결과, '평활감', '강경감', '신축감', '건냉감', '습윤감'의 다섯 가지 요인이 추출되었다.

둘째, 소재별 성과 연령에 따른 감각이미지를 살펴본 결과, 부분적으로 유의한 차이를 보여 '강경감', '신축감', '습윤감' 이미지에 대해서 여성이 더 민감하게 반응하였고, '강경감' 이미지는 20대가 가장 민감하게 반응하였다.

셋째, 소재의 역학적 특성과 감각이미지와 상관을 살펴본 결과, 소재의 역학적 특성 대부분은 감각이미지와 유의한 상관이 있었으며, '평활감'은 마찰계수 표준편차와 전단 히스테리시스, '강경감'은 중량과 굽힘강성, '신축감'은 두께와 압축 에너지, '건냉감'은 전단 히스테리시스와 중량, '습윤감'은 전단 히스테리시스와 두께와 가장 상관이 높게 나타났다.

넷째, 저마/면섬유 혼방소재와 대나무섬유 소재에 대한 촉감과 구매 선호도가 높게 나타나서 여름철 셔츠용 소재로는 얇으면서도 가볍고 부드러운 감각을 선호하고 있음을 알 수 있었다.

다섯째, 소재 선호도에 영향을 미치는 감각이미지를 살펴본 결과, 촉감 선호도에 영향을 미치는 감각이미지는 '평활감'과 '건냉감' 및 '신축감'이었으며, 구매 선호도는 '평활감', '강경감', '건냉감' 및 '신축감'이었다.

여섯째, 촉감 선호도에 영향을 미치는 직물의 역학적 특성은 중량, 인장 에너지, 마찰계수 표준편차, 전단 강성으로 나타났으며, 특히 소재의 중량이 촉감 선호도에 가장 큰 영향을 미쳐 중량이 가벼울수록 선호됨을 알 수 있었다.

이상의 결과로부터 여름철 셔츠용 마섬유 소재로는 얇고 가벼우면서 부드럽고 신축성이 있고 건조한 감각이미지가 인지되는 소재가 선호되며, 특히 여성은 얇고 가벼우면서 신축성이 있고 건조한 감각이미지를 선호하였고, 20대는 얇고

가벼운 감각이미지에 민감한 반응을 나타내었으므로 여름용 셔츠 소재기획시 성과 연령에 따른 특성이 고려되어야 한다고 여겨진다. 그런데, 본 연구는 여름철 셔츠용 마섬유와 마 혼방 소재 및 대나무섬유 소재에 대한 감각이미지와 선호도를 흰색 소재와 교사집단에 초점을 두어 살펴본 것이므로, 앞으로는 다양한 평가자를 대상으로 하고 또한 이들 소재의 색채가 고려된 감성이미지에 대한 후속 연구가 필요하다고 생각된다. 아울러 최근 덥고 습한 여름철에 마섬유 소재의 사용이 증가됨에 따라 이상과 같은 결과가 소비자의 감각이미지와 선호도를 바탕으로 한 쾌적하고 감성을 고려한 여름철 셔츠 소재기획에 유용한 자료로 활용되리라 기대된다.

References

1. Bae, H. J., & Kim, E. A. (2003). Texture image and preference of men's wool/wool blend suit fabrics. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(11), 1318-1329.
2. Cho, Y. J., Choi, J. H., & Beak, H. K. (2010). Gender and age differences in evaluative criteria and information sources of functional clothing. *Journal of the Korean Society of Costume*, 60(9), 150-161.
3. Davis, M. L. (1987). *Visual design in dress*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
4. Hong, J. M., & Ryu, H. S. (1997). Mechanical properties and fabric handle of Hansan ramie (Part I). *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 21(8), 1315-1322.
5. Hong, J. M., & Ryu, H. S. (1998). Mechanical properties and fabric handle of Hansan ramie (Part II). *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 22(8), 1315-1322.

- Textiles*, 22(7), 862-871.
6. Ju, J. A., & Ryu, H. S. (2004). Preference of S/S men's suit fabrics according to gender and age groups. *Korean Journal of Human Ecology*, 13(4), 609-616.
 7. Ju, J. A., & Ryu, H. S. (2006). A study on the subjective textures, sensibilities and the objective handle of knit fabrics. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 30(1), 83-93.
 8. Kim, C. J., & Na, Y. J. (1999). A study on image scale of the hand and sensibility of silk woven fabrics. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 23(6), 898-908.
 9. Kim, H. C., Kim, W. Y., & Park, P. K. (2005). The properties and product research trend of ramie fabrics. *Fiber Technology and Industry*, 9(2), 151-157.
 10. Kim, H. S., & Na, M. H. (2009). The evaluation of texture image and preference according to the structural characteristics of silk fabric. *Korean Journal of Human Ecology*, 18(1), 137-143.
 11. Kim, H. S., Na, M. H., & Cho, S. H. (2003). A study on the effect of the hand and sensibility image on the preference to textiles for slacks. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 41(9), 31-41.
 12. Kim, J. S., & Lee, S. I. (2005). The effects of color, tones values on image perception of natural dyeing of Hansan Mosi and cotton. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 29(5), 662-670.
 13. Kim, K. A., & Lee, M. S. (1996). Sensory hand properties for man's wool/polyester blend fabrics(I): Subjective hand using semantic differential scale. *Journal of the Korean Fiber Society*, 33(7), 585-592.
 14. Kim, Y. D., Park, E. H., Yoo, K. S., Lee, S. H., Yi, H. S., & Hong, Y. K. (2004). A research on the positive consumption of ramie clothes. *Journal of the Korean Society of Fashion & Beauty*, 2(1), 103-109.
 15. Ko, S. G., Yoo, S. J., & Kim, E. A. (2003). DB for the structural characteristics, image and sensibilities of fabrics: Effects of the structural characteristics on the texture image of woollen fabrics. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(5), 533-544.
 16. Kweon, S. A., Lee, E. K., & Choi, J. M. (2004). A comparative study on the subjective fabric hand according to gender for winter sleepwear fabrics. *Fibers and Polymers*, 5(1), 6-11.
 17. Lee, Y. S., Shin, J. W., Ahn, M. Y., & Kim, E. A. (2001). Effect of fabric structural characteristics on the images and sensibilities. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(8), 1408-1419.
 18. Park, S. H., & Ryu, H. S. (1997). The study on the mechanical properties of ramie and flax blend fabrics. *Journal of the Korean Fiber Society*, 34(8), 496-506.
 19. Park, S. H., & Ryu, H. S. (1999). The study on the hand of bast blended fabrics: The development of subjective evaluation method and fabric's preference. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 23(8), 1194-1205.
 20. Weng, Y., Li, L., & Li, F. (2011). Analyzing on geometry design and tightness of ramie fabric. *Advanced Materials Research*, 175-176, 534-538.
 21. Winakor, G., Kim, C. J., & Wolins, L. (1980). Fabric hand: Tactile sensory assessment. *Textile Research Journal*, 50, 601-610.
 22. Woo, H. J., Jeong, G. E., & Lee, J. S. (2009). Sensibility evaluation of ramie jacquard fabrics. *2009 Summer Conference Proceedings of Korean Journal of Human Ecology*, 151-152.

접 수 일 : 2012년 8월 23일
 심사시작일 : 2012년 9월 7일
 게재확정일 : 2012년 11월 16일