

면직물의 구성특성이 시지각에 미치는 영향과 이미지 스케일에 관한 연구

노의경 · 유효선

서울대학교 생활과학대학 의류학과

Effect of Constituent Characteristics of Cotton Fabrics on the Visual Perception and Image Scale

Eui-Kyung Roh · Hyo Seon Ryu

Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University
(2004. 4. 23. 접수)

Abstract

The purpose of this study is to verify the visual perception on various cotton fabrics of the same color. Results obtained through subjective evaluation of cotton fabrics showed that the textural adjectives could be classified into 3; warm/cool, flexibility and surface property, the sensibility adjectives into 5; simple, attractive, masculine, conservative, comfortable and visual perception adjectives into 6; hard, warm, smooth, brilliant, classic and casual. Image distribution results on 12 different fabrics, showed different distributions among textiles on visual perception due to varying texture and sensibility. In thickness, weight, weave type, bending and surface characteristics which are structure characteristics, significant differences were shown for visual perception examination. Having placed into an image scale, visual perception dimension developed divided into the 'soft-hard' axis and the 'warm-cool' axis.

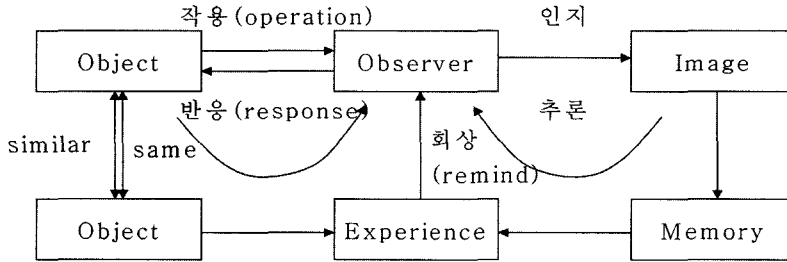
Key words: Cotton, Visual perception, Subjective evaluation, KES-FB system, Multi-dimensional scaling; 면직물, 시지각, 주관적 평가, KES-FB 시스템, 다차원척도법

I. 서 론

소비자들의 구매행동이 변하고 지대의 상승, 주차 시설의 부족, 유통시장의 개방 등으로 시장환경이 변함에 따라 상권의 확대와 점포유지비의 절감, 적극적인 수요 창출 등의 효익이 있는 통신판매에 대한 기업의 관심이 높아지고 있는 실정이며(이은진, 홍병숙, 1999), 케이블 TV가 활성화되고 인터넷 이용자가 급증하면서 전자 매체를 이용한 상거래가 활발해지고, 이러한 정보기술의 발달은 홈쇼핑 방식의 새로운 장을 열고 있다. 홈쇼핑은 무점포 판매업의 대표적인 유

형으로 소비자들은 상품 실물을 확인하지 않고 광고 매체와 통신수단으로 전달된 제품의 특성에 대한 정보 이해에 의존하여 상품구매를 결정(하경, 1994)하게 되며, 의류 제품 구매 시 가치와 품질을 평가하기 위하여 촉각을 제외한 시각만을 사용한다. 따라서 소비자들이 무점포에서 상품을 구매하는 경우처럼, 시각만을 사용하는 환경에서 소비자의 감각과 감성에 대한 정확한 반영을 위하여 패션 소재의 시각적 연구가 필요하다.

박선의, 최호천(2000)에 의하면 시각은 인간에게 있어서 어떤 감각기관보다도 발달되어 있어 정상적



<그림 1> 인지과정(이종성, 1992)

인 상태에서 사물을 인지하는 작용 중 가장 큰 역할을 하고 있다고 하였으며, F. Galton은 시각 이미지에 대한 연구에서 촉시(觸視, touch sight)에 의해서 어떤 입체물의 모든 이미지를 보는 순간에 시각화할 수 있다고 하였다.

또한 시각(Rudolf Arnheim, 1982)은 감각적 요소들을 기계적으로 기록하는 것이 아니라 실재를 창의적으로, 상상적이고 발명적이며, 기민하고 아름답게 파악하는 것이라 할 수 있으며, 임의의 형태가 존재할 때 그것을 봄으로써 어떠한 느낌이 존재함을 자각한다. 그래서 단순히 본다는 것은 어떤 대상이 그냥 보여지는 매우 수동적인 현상이지만, 대상을 지각하고 일련의 인지과정을 거쳐 기억 속에 그 이미지를 형성하는 것은 매우 적극적이며 체계적인 심리적 과정이다.

따라서 시지각은 시각으로부터 오는 즉각적 감각과 <그림 1>과 같이, 모든 사물과의 관계를 통한 정보의 수용과 축적을 포함하여 기억, 사고, 학습을 하는 광범한 인지과정으로 얻어지며, Rudolf Arnheim (1988)은 이런 시지각을 시각적 사고(visual thinking)라고 하였다.

소재 질감의 평가는 역학적 특성, 표면특성 뿐만 아니라 촉각, 시각 등 여러 감각을 통하여 품질이나 선호도 등을 평가하는 것이며, 주관적 평가는 소재의 역학적 특성을 인간의 감각과 관련된 형용사로 표현하여 객관화시키려는 노력이다. 그러나 지금까지 국내에서의 주관적 평가에 관한 연구는 주로 촉감을 위주로 하고 있어서, 주관적인 소재 질감의 시각적 감각과 감정, 이들의 포지셔닝 등을 알 수 없으며, 촉각으로만 측정했을 때에 나타나는 모호함과 불확실성을 보완하는 것이 필요하다.

소재 질감의 주관적 평가에 관한 연구를 살펴보면 실 및 소재의 각종 구성조건(고수경 외, 2003; 홍경희

외, 1994; 박성혜, 유효선, 1999), 표면특성(김동욱 외, 2002; 이주영, 1998)과 가공(김경애, 1999; 김경애 외, 2001)이 태에 미치는 영향 등이 연구되었다. 그리고 소재의 역학적 특성과 심리적인 척도에 의한 감정과의 관계를 규명하는 연구(김희숙, 나미희, 2002; 손진훈 외, 1998)와 직물 촉각자극에 의하여 유발된 감정과 관계를 규명하려는 연구(김춘정, 나영주, 1999)가 시도되었다. 김미지(1996)에 따르면 소재의 질감에 대한 감성은 시각적 요소에 의해 90% 이상 결정되므로 소재의 시각적 이미지 정보가 매우 중요하다고 하였으나, 시각을 통한 소재의 주관적 평가에 대한 연구는 미비한 상태이며, 평가하고자 하는 목적이 시각에 국한되어 있을 경우에도 색조, 색상, 가공 등의 모든 시각적인 요소가 통제되지 않아서 피험자를 통하여 연구자가 얻고자 하는 결과를 제대로 얻기 힘들다.

따라서 본 연구에서는 촉각을 배제하고, 시각만으로 소재의 질감을 평가하기 위하여 시판되고 있는 대표적인 면직물을 수집하고자 한다. 동일한 파란색으로 염색한 면직물에 대한 형용사를 수집하고, 질감·감성·시지각을 분석하여, 분석된 요인들을 바탕으로 시각에서 유발되는 감각과 감정, 시지각과의 관계를 밝힌다. 그리고 시지각에 따른 직물별 이미지 분포를 분석하고, 면직물의 구조적 특성 및 역학적 특성이 시지각에 미치는 영향을 알아볼 것이다. 또한 면직물의 시지각의 이미지 스케일에 관하여 연구하고자 한다.

II. 연구방법

1. 시 료

본 연구에 사용한 시료는 <표 1>과 같다.

<표 1> 면직물의 특성 및 색상

직물명	조직	밀도 (end×pick/5cm, wale×course/5cm)	두께 (mm)	무게 (g/m ²)	색상 & 색차				
					L*	a*	b*	Munsell Values	ΔE
canvas	평직	128×82	0.453	283.7	42.24	-7.60	-33.17	9.3 B 4.1/7.3	0.023
poplin	평직	283×141	0.215	124.6	40.88	-7.81	-32.43	9.0 B 4.0/7.3	0.000
seersucker	평직	228×70	0.357	118.6	43.36	-7.80	-31.64	8.8 B 4.2/6.9	0.066
oxford1	변화평직(2×2)	149×90	0.734	288.1	44.18	-7.89	-31.89	8.7 B 4.3/6.8	0.113
oxford2	변화평직(2×1)	213×77	0.374	205.1	43.86	-8.42	-33.32	9.4 B 4.3/7.1	0.103
twill	능직(1/2)	37×24	1.044	427.2	45.41	-8.75	-30.03	8.4 B 4.4/6.3	0.268
terry cloth	경과일	73(148) ^a ×102	1.764	308.7	43.27	-7.65	-32.60	9.1 B 4.2/7.0	0.056
velveteen	위파일	132×118(354) ^a	0.906	299.1	40.98	-6.91	-33.95	9.4 B 4.0/7.6	0.034
corduroy	위파일	110×47(295) ^a	0.679	219	41.64	-7.40	-33.42	9.3 B 4.0/7.4	0.019
pique	위편	100.6×51.32	0.714	235.5	42.39	-7.97	-30.96	8.5 B 4.1/7.0	0.036
jersey	위편	92.2×62.6	0.527	204.4	42.88	-7.83	-32.81	9.3 B 4.2/7.3	0.043
jacquard	자카드	224×136	0.693	241.9	43.48	-7.77	-31.86	8.8 B 4.2/6.9	0.071

(^a): pile count

2. 색분석

염색한 면직물을 색차계(spectrophotometer CM 3500D, Minolta, Japan)로 측정하여 L*, a*, b*와 X, Y, Z 값을 구하였으며, CIE 표색법에 따라 X, Y, Z 값을 Adam의 색차식(김공주, 1999)에 의해 색차를 구하였다.

$$\Delta E = f \Delta [V_x - V_y]^2 + [0.23 \Delta V_y]^2 + [0.4 \Delta (V_z - V_y)]^2]^{1/2}$$

미국 국가 표준국에서 제정된 N.B.S.단위(National Bureau Standard Unit)에 의하면 육안으로 거의 구별할 수 없는 색차를 0.5로 '미약하다'라고 정의하였으므로, poplin을 기준으로 염색한 면직물 간에 색차를 0.5 미만으로 하여 측정 대상들이 동일한 색으로 인지하도록 하였다.

3. 주관적 평가

1) 1차 예비조사

동일한 색상의 면직물에 대한 언어수집을 위하여 2002년 9월에 의류학 관련 대학원생, 강사, 의류업체 디자이너, 머천다이저, 소재디자이너, 섬유관련 연구원 등의 전문가 20명에게 1인당 면직물 12개씩을 제시하고 햇빛이 드는 창가 쪽에서 만지지 않고 보기만 하게 한 후 면직물에 대한 느낌을 자유롭게 기술하도록 하였다. 이 때 자극물은 색차가 0.5 미만으로 염색

된 12종의 면직물을 사용하였으며, 자극물의 크기는 7×6cm이며, 회색 종이 위에 부착하였다.

위의 자유 기술식 설문 결과를 통하여 얻은 형용사를 분류하여 이 중 응답빈도 수가 높은 것을 1차적으로 선별하고, 비슷한 형용사는 통합하였다. 피험자들이 질감형용사는 많이 기술하였으나, 감성형용사는 적게 기재하여 선행 연구 중에서 필수적인 감성형용사는 포함시켜 질감형용사 26문항, 감성형용사 26문항으로 축약하였다.

2) 2차 예비조사

부정어미를 사용해 형용사 쌍을 만들어 52문항의 의미분별척도의 타당성을 검증하고 문항수를 축소하기 위한 목적으로, 2002년 10월 전문가 30명을 대상으로 1차 예비조사에서 사용한 12종 직물에 대한 시각적 평가를 실시하였다. 요인분석과 상관분석을 실시하여 12종의 직물 중 7종 이상의 직물에서 52문항 중 문항끼리 상관관계가 높으면서 같은 요인에 속하는 문항들을 제외하고, 물리적으로 서로 반대어인, '무겁다 - 가볍다', '두껍다 - 얇다', '촉촉하다 - 성글다' 같은 문항은 하나를 선택하여 질감형용사 19문항, 감성형용사 21문항으로 축약되었다.

3) 본조사

면직물의 주관적인 시지각 평가를 조사하기 위하여 2차 예비조사 결과로 얻어진 40개 문항으로 예비

조사에서 사용한 12종의 염색한 면직물을 1인당 6종씩 나누어 주고 2002년 11월에 전문가 100명을 대상으로 조사하였다.

4. 객관적 평가

KES-F 시스템을 사용하여 굽힘특성, 표면특성 및 두께와 중량을 표준 계측 조건하에서 측정하였으며, 이방성이 있는 굽힘특성, 표면특성은 경·위사 방향별로 측정하였다.

5. 분석방법

SPSS 10.0의 프로그램을 사용하여 요인분석과 신뢰도 검증을 실시하였으며, 이때 요인의 수는 고유값 1의 기준과 Scree-test를 함께 이용하여 결정하였고, Varimax에 의한 직교회전을 실시하였다. 또한 질감과 감성과의 관계를 파악하기 위하여 Pearson 상관분석을 실시하였고, 직물별 요인분포를 살펴보기 위하여 기술통계를 행하였다. 또한 소재의 물리적 특성이 시지각에 미치는 영향을 알아보기 위하여 상관분석, 분산분석과 던칸 테스트를 실시하였고, 시각적으로 지각하는 질감이나 감성형용사들의 위치를 가지적으로 파악하기 위하여 다차원척도법 중 PROXSCAL로 유클리드모델을 이용하여 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 질감·감성·시지각 차원의 분석 및 평가

본조사에서 사용된 형용사들은 선행연구의 분류에 따라서, 소재의 촉각적 태에 관한 형용사들을 '질감'으로, 소재의 감성에 관한 형용사들을 '감성'으로 명명하였으며, 질감과 감성을 동시에 포함시킨 것을 '시지각'이라 명명하였다. 측정도구의 정확성을 살펴보기 위해 신뢰도 분석을 실시하였으며, 분석을 위해서 요인분석 시 요인적재값이 음수일 경우, 역으로 재코딩하여 각 요인별 신뢰도 값을 Cronbach의 α 값으로 계산하였다.

1) 질감

주관적인 평가를 통하여 면직물의 질감을 구성하는 요인 및 평가척도를 밝히고자 요인분석을 실시하였으며, <표 2>에 제시하였다. 면직물의 주관적 시각적 질감은 3개의 요인으로 구성되었다. 요인 1은 직물의 부드림과 온냉감을 나타내는 것으로 '온냉감'이라 명명하였으며, 전체분산의 24.19%를 차지하였다. 요인2는 직물의 굽힘특성과 전단특성을 나타내는 것으로 '강연감'이라 하였으며, 전체분산의 20.19%를 차지하였다. 요인 3은 직물의 표면특성과 요철감을 나타내므로 '요철감'이라 하였고, 전체분산은 15.20%이었으며, 3

<표 2> 질감 요인분석

요인	척도	요인적재값	고유값	누적분산	Cronbach's α
온냉감 (warm/cool)	두껍다	0.873	4.595	24.19%	0.8728
	따뜻하다	0.828			
	폭신하다	0.799			
	시원하다	-0.758			
	무겁다	0.669			
톡톡하다	0.646				
강연감 (flexibility)	단단하다	0.822	3.837	44.38%	0.7798
	딱딱하다	0.781			
	질기다	0.708			
	부드럽다	-0.595			
	투박하다	0.575			
	신축성있다	-0.486			
긴조하다	0.481				
요철감 (surface)	매끄럽다	0.801	2.889	59.58%	0.7233
	촉촉하다	0.661			
	오돌도톨하다	-0.642			
	거칠다	-0.601			
	평평하다	0.571			
광택이있다	0.429				

개 요인에 대한 전체 설명 변량은 59.58%이었고, 각 요인별 신뢰도는 요인 순서대로 0.87, 0.78, 0.72였다.

촉각적 질감을 다룬 선행연구에서의 태 요인분석을 볼 때, 요철감은 모든 연구에서 요인으로 추출되었으며, 중량감과 온냉감, 신축성, 강연성, 수분특성 등도 중요한 요인으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 중량감, 신축성, 수분특성 등이 요인으로 도출되지 않았는데, 이러한 차이는 본 연구의 경우에서 촉각을 사용하지 않고 시각만으로 질감의 주관적 평가를 하여서 나타난 결과로 보인다.

2) 감성

감성에 대한 요인은 <표 3>과 같이 4개의 요인이 도출되었다. 요인 1은 ‘모던하다’, ‘심플하다’, ‘사무적이다’ 등의 감성형용사로써 ‘단순감’이라 명명하였으며, 고유값은 3.041이고 전체분산의 14.48%를 차지하였다. 요인 2는 ‘강렬하다’, ‘세련되다’ 등의 감성형용사로써 ‘매력성’이라 명명하였으며, 고유값은 2.999이고 전체분산의 14.28%를 차지하였다. 요인3은 ‘남성적이다’, ‘스포티하다’ 등의 감성형용사로써 ‘남성성’이라 명명하였으며, 고유값은 2.657이고 전체분산의 12.65%를 차지하였다. 요인4는 ‘전통적이다’, ‘클래식하다’, ‘보수적이다’ 등의 감성형용사로

‘전통성’이라 명명하였고 고유값은 2.465이고 전체분산의 11.74%를 차지하였다. 요인5는 ‘편안하다’, ‘친숙하다’, ‘내추럴하다’ 등의 감성형용사로 ‘편안함’이라 명명하였고 고유값은 2.403이고 전체분산의 11.44%를 차지하였다. 5개 감성요인의 누적분산에 대한 설명력은 64.60%로서 질감차원의 경우보다 더 높은 설명력을 보여주고 있다. 각 요인별 신뢰도는 0.79, 0.79, 0.68, 0.71, 0.62로 나타났다.

소재의 감성이미지를 다룬 선행연구에서는 엘레강스, 모던, 내추럴, 캐주얼, 개성적, 클래식 등의 요인들이 주로 도출되었으며, 이외에도 편안한, 가벼운, 현시감, 매니쉬, 스포티, 컨트리, 로맨틱 등이 도출되었는데, 이는 본 연구에서 도출된 요인들과 유사하였다.

3) 시지각

시지각에 대한 요인은 <표 4>와 같이 6개의 요인이 도출되었다. 요인 1은 ‘강연감’을 설명하는 형용사와 ‘남성적이다’와 ‘거칠다’ 등의 형용사가 포함되어 ‘강경감’이라 명명하였으며, 고유값은 5.319이고 전체분산의 13%를 차지하였다.

요인2는 ‘온냉감’을 설명하는 형용사와 ‘편안하다’와 ‘건조하다’ 등이 포함되어 ‘온난감’라고 명명하였고, 고유값이 5.073으로 전체분산이 12.7%를 차지하

<표 3> 감성 요인분석

요인	적도	요인적재량	고유값	누적분산	Cronbach's α
단순감 (simple)	모던하다	0.749	3.041	14.48%	0.7944
	심플하다	0.729			
	사무적이다	0.676			
	절제하다	0.626			
	산뜻하다	0.625			
	수수하다	0.473			
매력성 (attractive)	강렬하다	0.779	2.999	28.76%	0.7864
	개성적이다	0.727			
	화려하다	0.718			
	고급스럽다	0.644			
	세련되다	0.619			
남성성 (masculine)	남성적이다	0.806	2.657	41.41%	0.6797
	여성적이다	-0.780			
	스포티하다	0.579			
전통성 (conservative)	전통적이다	0.825	2.465	53.16%	0.7058
	클래식하다	0.715			
	보수적이다	0.710			
편안함 (comfortable)	편안하다	0.708	2.403	64.60%	0.6222
	친숙하다	0.694			
	활동적이다	0.661			
	내추럴하다	0.526			

<표 4> 시지각 요인분석

요인	척도	요인적재값	고유값	누적분산	Cronbach's α
강경감 (hard)	단단하다	0.744	5.319	13.30%	0.852
	남성적이다	0.732			
	딱딱하다	0.703			
	질기다	0.686			
	여성적이다	-0.671			
	투박하다	0.660			
	부드럽다	-0.608			
	거칠다	0.586			
신축성있다	-0.429				
온난감 (warm)	따뜻하다	0.840	5.073	25.98%	0.8553
	두껍다	0.815			
	폭신하다	0.806			
	시원하다	-0.773			
	무겁다	0.558			
	툭툭하다	0.552			
	편안하다	0.532			
	건조하다	-0.422			
평활감 (smooth)	매끄럽다	0.734	4.175	36.42%	0.8062
	오돌도돌하다	-0.719			
	촉촉하다	0.701			
	평평하다	0.663			
	심플하다	0.576			
	모던하다	0.414			
화려함 (brilliant)	화려하다	0.753	3.586	45.39%	0.7736
	세련되다	0.733			
	고급스럽다	0.719			
	강렬하다	0.671			
	개성적이다	0.612			
	광택이있다	0.495			
	산뜻하다	0.456			
	클래식 (classic)	전통적이다			
보수적이다		0.721			
클래식하다		0.692			
절제하다		0.583			
수수하다		0.492			
사무적이다		0.401			
캐주얼 (casual)	활동적이다	0.830	2.863	60.69%	0.6804
	스포티하다	0.802			
	내추럴하다	0.498			
	친숙하다	0.378			

였다. 요인3은 '요철감'을 설명하는 형용사와 '심플하다'와 '모던하다'라는 형용사 등이 포함되어 '평활감'이라고 명명하였고, 고유값은 4.175로 전체분산의 10.4%를 차지하였다. 요인4는 '매력성'을 설명하는 형용사와 질감 형용사 중 '광택이 있다'와 '산뜻하다'가 포함되어 '화려함'이라고 명명하였고 고유값은 3.586으로 전체분산의 9%를 차지하였다. 5요인은 '전통성'과, '절제하다', '수수하다'와 '사무적이다' 등이 포함되어 '클래식'이라고 명명하였고, 고유값은

3.258로 전체분산의 8%를 차지하였다. 6요인은 '편안함'과 '스포티하다'라는 형용사를 포함하며 '캐주얼'이라고 명명하였고, 고유값은 2.863으로 전체분산의 7.16%를 차지하였다. 6개의 요인의 누적분산에 대한 설명력은 61%를 차지하였다.

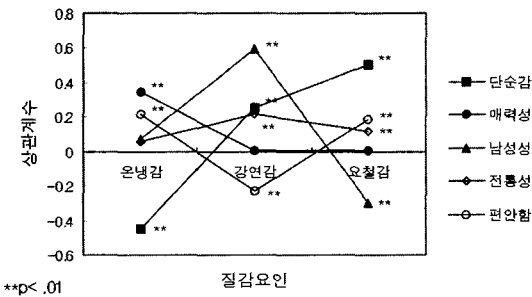
시지각에 대한 요인분석 결과, '강경감', '온난감', '평활감'에는 질감과 감성을 나타내는 형용사가 함께 들어가 있으나, 주로 질감을 나타내는 형용사들이 대부분을 이루며, '화려함', '클래식'과 '캐주얼'은 거의

감성적인 형용사로만 구성되어 있다.

4) 질감과 감성과의 관계

질감과 감성간의 상관관계를 살펴보기 위해 질감과 감성의 요인값을 사용하여 Pearson의 상관계수를 살펴보았으며, 그 결과를 <그림 2>에 제시하였다. ‘온냉감’과 ‘단순감’이, ‘강연감’과 ‘편안함’ 그리고 ‘요철감’과 ‘남성성’이 역상관을 보여주고 있으며, 나머지 상관을 보이는 것들은 순상관을 보이고 있다. 즉, 두껍고 따뜻한 질감은 화려하고 편안하게, 얇고 시원한 질감은 모던하고 심플하게 느끼고 있었다. 단단하고 딱딱하고 질긴 질감은 모던하고 남성적이고 클래식하게 느끼며, 부드럽고 신축성 있는 질감은 편안하게 느낀다고 나타났다. 매끄럽고 평평한 질감은 모던하고 클래식하고 친숙하게 나타났으며, 오돌도돌하고 거친 질감은 남성적인 감성을 나타냈다.

주관적 질감과 감성과의 상관계수와 시지각 요인 분석 결과를 비교해 볼 때, 높은 순상관을 보이는 ‘강연감’과 ‘남성성’, ‘요철감’과 ‘단순감’ 그리고 ‘온냉감’과 ‘편안함’이 같은 요인으로 묶여 시지각에서 ‘강경감’, ‘평활감’, ‘온난감’ 요인으로 나타났다.



<그림 2> 질감과 감성과의 상관관계

2. 직물별 시지각 요인 분포

시지각의 각 요인에 해당하는 형용사들의 직물별 평균값을 사용하여 이미지 분포를 나타내었다. 이때 요인분석에서 요인적재값이 음수인 형용사들은 역으로 재코딩하여 평균을 구하였다.

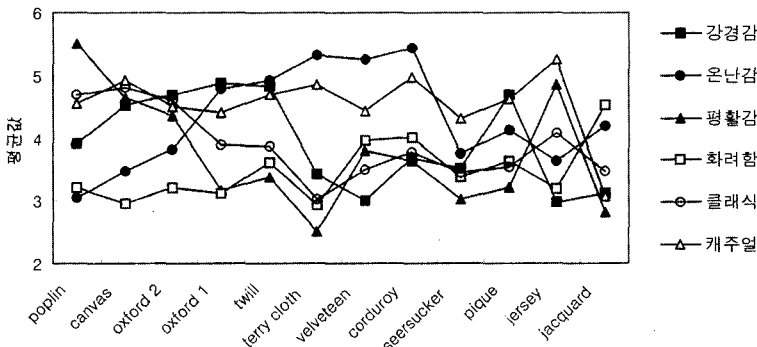
시지각에 따른 직물 분포에 대한 결과는 <그림 3>에 제시하였다. ‘강경감’이 큰 직물은 oxford 1과 twill이었으며, ‘온난감’이 큰 직물은 corduroy, terrycloth, velveteen이었다. ‘평활감’이 큰 직물은 poplin, ‘화려함’이 큰 직물은 jacquard, ‘클래식’한 직물은 canvas였고, ‘캐주얼’한 직물은 jersey로 나타났다.

촉각으로 관찰하지 않고 시각으로만 관찰하여도 면직물의 일반적인 성질과 유사한 결과가 나타났는데, 이것은 시각적 질감으로 인하여 2차원적인 평면 위에 우리에게 익숙한 색과 명암, 패턴을 만들어냄으로써 촉각적 경험의 시각적 전이(권은주, 1989)에 의하여 질감을 인식하고 있기 때문에 나타나는 결과로 생각된다.

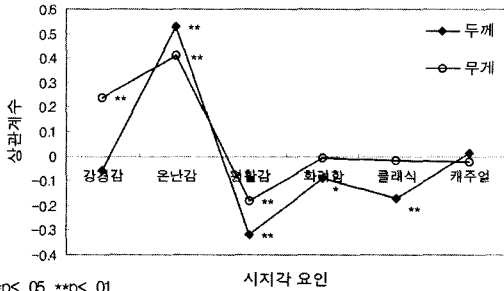
3. 면직물의 구성 및 물리적 특성이 시지각에 미치는 영향

1) 두께 및 무게

<그림 4>는 시지각 요인과 두께 및 무게간의 상관관계를 나타낸 것이다. ‘강경감’과 ‘캐주얼’을 제외한 시지각 요인들은 무게보다 두께와 더 큰 상관관계를 보였다. 또한 면직물의 두께와 시지각 요인인 ‘온난감’은 순상관을, ‘강경감’, ‘평활감’, ‘화려함’, ‘클래식’과는 역상관을 나타냈다. 면직물의 무게와는 ‘강경감’과 ‘온난감’에서는 순상관 관계를 보였으며, ‘평



<그림 3> 직물별 시지각 요인의 분포



*p<.05, **p<.01

<그림 4> 시지각 요인과 두께 및 무게 간의 상관관계

‘평활감’에서는 역상관 관계를 보여주고 있다. 그래서 두께가 두꺼울수록 따뜻하고 매끄럽지 않고 화려하지 않으며 클래식하지 않게 지각되며, 무게가 무거울수록 단단하고 따뜻하고 매끄럽지 않은 것으로 나타났다.

2) 조직

면직물의 조직에 따라 시지각에 차이가 나는지를 알아보기 위하여 일원분산분석(one-way ANOVA)과 던칸 테스트(Duncan test)를 실시하였으며, 그 결과는 <표 5>와 같다.

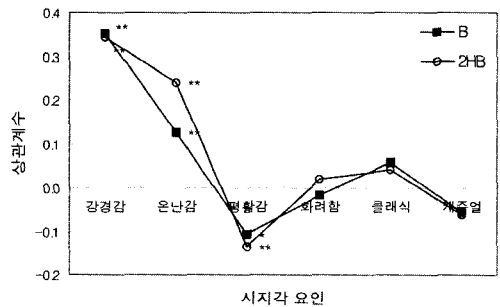
평직, 변화평직, 능직, 파일직, 위편과 자카드를 비교해 본 결과, 모든 요인이 0.001 수준에서 유의한 차이가 나타났다. ‘강경감’에서는 변화평직과 능직이 단단하고 남성적인 것으로 지각되었으며, ‘온난감’에서는 파일직이 가장 부피감 있고 따뜻하게 지각되었는데, 이는 파일로 인하여 나타나는 경향으로 보인다. ‘평활감’에서는 자카드가 가장 매끄럽지 않고 오돌도돌하고, 평직은 매끄럽고 촘촘하게 지각되고 있었으며, ‘화려함’에서는 자카드가 다른 직물보다 더 화려하고 세련되게 지각되고 있다. ‘클래식’에서는 위편이 전통적이지 않고 보수적이지 않은 것으로 지각되고 있었다. ‘캐주얼’에서는 자카드를 제외한 모든 조직이 활동적이고 스포티하게 지각되고 있었다. 이차

럼 직물의 조직이 시지각에 뚜렷한 영향을 주고 있었으며, <그림 3>에서의 결과와도 유사하게 grouping 되고 있었다.

3) 굽힘특성

요인분석 결과 주관적 시지각 요인 중의 ‘강경감’과 ‘평활감’이 면직물의 역학적인 특성과의 상관관계가 있는지 알아보기 위하여, KES-F 시스템으로 면직물의 굽힘특성과 표면특성을 측정하여 분석하였으며, 그 결과는 <그림 5>와 <그림 6>과 같다.

‘강경감’은 굽힘강성(B) 및 굽힘히스테리시스(2HB)와 가장 높은 상관관계를 나타내고 있으며, ‘온난감’과 ‘평활감’ 순으로 상관관계가 있음을 보여주고 있다. B와 2HB는 ‘강경감’과 ‘온난감’과는 순상관을, ‘평활감’과는 역상관을 보여주고 있고, 굽힘특성은 ‘강경감’과 가장 높은 상관관계를 나타내고 있었으나, ‘화려함’, ‘클래식’과 ‘캐주얼’ 간에는 상관관계가 발견되지 않았다. 즉, 굽힘강성이 클수록 단단하며 딱딱하고, 따뜻하고 두껍고 매끄럽지 않고 오돌도돌하게 지각되는 것으로 나타났다. 이것은 시각적인 주관적 평가할 때만으로도, 직물의 탄력이 풍부하여 신체의 곡선이 강조되는 실루엣을 형성하는지, 굽히기 어려워



*p<.05, **p<.01

<그림 5> 시지각 요인과 굽힘특성 간의 상관관계

<표 5> 조직과 시지각 요인 간의 관계

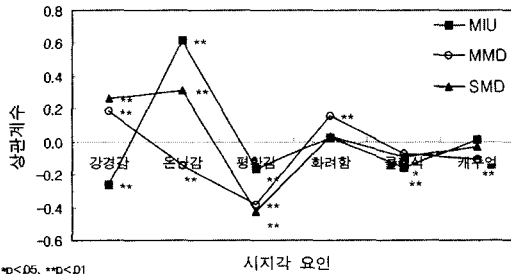
	강경감	온난감	평활감	화려함	클래식	캐주얼
평직	-0.06 9B	-0.808 A	0.353 C	-0.204 A	0.197 AB	0.015 B
변화평직	0.772 C	-0.071 B	-0.039 BC	-0.232 A	0.149 AB	-0.092 B
능직	0.883 C	0.489 C	-0.216 B	0.131 AB	-0.069 AB	0.087 B
파일직	-0.304 B	1.110 D	0.303 BC	0.351 B	-0.053 AB	0.063 B
위편	-0.264 B	0.061 B	-0.162 BC	-0.308 A	-0.329 A	0.411 B
자카드	-0.768 A	-0.295 B	-0.877 A	1.108 C	0.254 B	-1.254 A
F-value(sig)	36.97***(.000)	75.44***(.000)	15.92***(.000)	23.19***(.000)	5.49***(.000)	24.73***(.000)

***p<.001

신체로부터 공간을 유지시켜 이른바 상자형 실루엣을 형성하는지를 판단할 수 있는 것으로 보이며, 이를 무점포 소매업체들이 의류제품을 판매할 시에도 활용하는 것이 가능할 것이다.

4) 표면특성

<그림 6>은 면직물의 시지각 요인과 KES-FB 시스템으로 측정된 표면특성과의 관계를 고찰하기 위해 상관분석을 실시한 결과로, 평균 마찰계수(MIU), 마찰계수의 평균편차(MMD), 표면요철(SMD)과 시지각 요인 간에 상관관계가 있음을 나타내고 있다. MIU는 '온난감'과는 순상관을, '강경감', '평활감', '클래식'과는 역상관을 보여주고 있으며, MMD는 '온난감'과는 순상관을, '강경감', '평활감', '클래식'과는 역상관을 보여주고 있으며, SMD는 '강경감'과 '화려함'에서 순상관을, '온난감', '평활감'과 '캐주얼'에서는 역상관을 보여주고 있다. SMD는 '강경감'과 '온난감'에서 순상관을 나타내고 있으며, '평활감'과 '클래식'에는 역상관을 나타내고 있다.



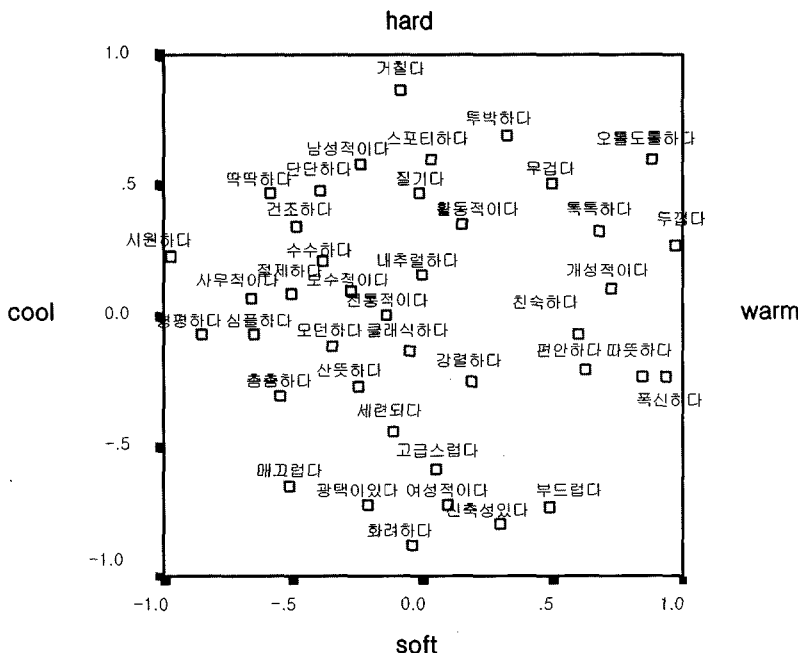
<그림 6> 시지각 요인과 표면특성 간의 상관관계

'강경감'과 '화려함'에서 순상관을, '온난감', '평활감'과 '캐주얼'에서는 역상관을 보여주고 있다. SMD는 '강경감'과 '온난감'에서 순상관을 나타내고 있으며, '평활감'과 '클래식'에는 역상관을 나타내고 있다.

질감형용사를 주로 포함하는 시지각 요인들, 즉 '강경감', '온난감'과 '평활감'이 감성형용사를 주로 포함하는 요인들보다 더 높은 상관관계가 있음을 보여주고 있다. 또한 시각적인 주관적 평가로도 표면특성을 충분히 감지하여 표면의 매끈정도, 촉감, 표면요철 등을 판단할 수 있는 것으로 보인다.

4. 질감과 감성 형용사간의 Image Scale

박성현 외(1999)에 의하면 다차원척도법(MDS)은 개체들의 비유사성을 이용하여 공간상에 표시함으로써 개체들간의 상대적인 위치를 표시하고, 이를 이용하여 유사한 개체들을 파악하며, 이들 개체들을 2차원 공간상에 점으로 표현하여 개체들 사이의 집단화를 시각적으로 표현하는 분석방법이다. 본 연구에서는 시각적으로 지각하는 질감이나 감성형용사들이 어떤 감각과 감성 위에 위치하는지를 가시적으로 파악하기 위하여 다차원척도법을 사용하였으며, 그 결과는 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 시지각에 의한 질감과 감성 형용사간의 이미지 스케일

다차원척도법 중 PROXSCAL으로 유클리드모델을 이용하여 질감과 감성 형용사들 사이의 거리를 구하였으며, 해석의 용이성을 위해 2차원을 선택하였다. S-스트레스는 0.0916로 적합도 수준에서 '만족'을 나타냈으며, 적합계수는 0.9779로 나타났다.

1차원 축은 'soft - hard'로, 2차원 축은 'warm - cool'로 해석할 수 있다. 축을 기준으로 하여 중앙 부분으로는 감성형용사가 바깥으로는 질감형용사가 위치하는 것을 볼 수 있으며, 이는 시지각의 요인분석 결과와도 일치한다. 즉, 피험자들은 동일 색채의 직물에 대하여 촉각적 경험의 시각적 전이로 질감은 뚜렷한 차이를 가지고 느끼고 있었으나, 면소재의 동일 색채일 경우에는 감성 차이가 별로 없었다.

또한 감성을 나타내는 형용사들이 cool 쪽으로 치우쳐 있는데, 이는 면직물을 파란색으로 염색했기 때문에 나타나는 것으로 생각되며, 파란색이 한색이며 전통적, 캐주얼, 절제된, 스포티(강병희, 김영인, 1996)한 이미지기 때문에 나타난 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 연구는 동일 색상의 시각 자극에 의하여 유발된 질감과 감성의 관계를 규명하고, 면직물의 구성적 및 역학적 특성이 시지각에 미치는 영향을 밝히고 이미지 스케일로 표현하고자 하였다.

이상의 연구를 통해 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 면직물의 시지각 평가를 위해 40문항의 형용사로 구성된 의미미분척도를 사용하여 주관적 평가를 실시한 결과, 질감은 3요인, 감성은 5요인, 시각적 지각은 6요인이 추출되었으며, 시지각은 '강경감', '온난감', '평활감', '화려함', '클래식'과 '캐주얼'이었으며, 이 요인들로 설명되는 누적분산값은 60.69%이었다. 질감과 감성과의 상관계수와 시지각의 요인분석 결과를 비교했을 때, 높은 상관관계를 갖는 것끼리 묶여 시지각 요인으로 나타났다.

2. 직물별 시지각 요인 분포를 살펴본 결과, 촉각으로 관찰하지 않고 시각으로만 관찰하여도 직물의 일반적인 물리적 성질과 유사한 결과가 나타났다.

3. 직물의 구성적 인자로 인하여 시지각 평가에서 유의한 차이가 있었다. 무게가 두꺼울수록 따뜻하게 지각되었고, 무게가 무거울수록 강경하고 따뜻하게 지각되었으며, 조직이 시지각 효과에 뚜렷한 효과를

주는 것으로 나타났다. KES-FB 시스템으로 측정된 굽힘특성은 '강경감'과 높은 상관관계가 있으며, 표면특성은 질감형용사를 주로 포함하는 시지각 요인들, 즉 '강경감', '온난감', '평활감'이 감성형용사를 주로 포함하는 요인들보다 더 높은 상관관계가 있음을 보여주고 있다.

4. 시지각을 이미지 스케일로 표현한 결과, 시지각은 'soft - hard'과 'warm - cool'의 축으로 설명되며, 질감은 상이하게 느끼고 있었고, 감성은 유사하게 지각하고 있었는데, 이는 색채감성의 영향을 받는 것으로 보인다.

본 연구에서는 시각만을 사용하여 시지각에 대한 평가를 수행하였으며 촉각을 다룬 연구들과 유사한 결과가 도출되었고, 이는 무점포 소매업체들이 의류 제품을 판매할 시에 활용하는 것도 가능할 것이라 생각된다. 하지만 본 연구의 소재가 파란색으로 한정되어 있어 시지각에 대한 감성평가를 일반화하기에는 무리가 있음을 제언한다. 그러므로 후속 연구에서는 본 연구에서 다루지 않은 색상 및 색조에 따른 시지각에 대한 연구를 수행할 예정이며, 색채에 관한 감성을 포함하여 전체적인 소재의 시각적 이미지를 분석하는데 유용한 연구결과를 가져올 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강병희, 김영인. (1996). 청색이미지 고찰에 의한 복식디자인. *디자인학회지*, 12(18), 87-96.
- 고수경, 유신정, 김은애. (2003). 의류소재의 물성이 소재의 이미지 및 감각 특성에 미치는 영향에 관한 DB구축 (제1보). *한국의류학회지*, 27(5), 533-544.
- 권은주. (1989). *이미지 전달요소로서 texture에 관한 연구*. 이화여자대학교 생활미술학과 대학원 석사학위 논문.
- 김경애, 이미식, 김정희. (2001). 셀룰라아제 처리된 데님직물의 태에 관한 연구 (제2보). *한국의류학회지*, 25(1), 115-123.
- 김경애. (1999). 평가자의 연령과 전문성이 직물의 태 평가에 미치는 영향. *한국의류학회지*, 23(2), 220-229.
- 김공주. (1999). *색채과학*. 대광서림.
- 김동욱, 최원경, 김은애. (2002). 소모직물의 구조적 특성 및 표면특성이 주관적 감각에 미치는 영향. *한국의류학회지*, 26(2), 355-363.
- 김미지. (1996). *Texture와 Colour Coordination의 감성공학 적 Technology에 관한 연구*. 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 김춘정, 나영주. (1999). 견직물의 태와 감성 차원의 이미지 스케일에 관한 연구. *한국의류학회지*, 23(6), 898-908.

- 김희숙, 나미희. (2002). 셔츠용 소재의 태와 감성 이미지가 선호도에 미치는 영향. *한국섬유공학회, 한국의류학회, 한국염색가공학회 공동학술대회 논문집*, 315-316.
- 박선의, 최호천. (2000). *시각커뮤니케이션 디자인*. 미진사.
- 박성현, 조신섭, 김성수 공저. (1999). *통계자료분석을 위한 한글 SPSS*. 고려정보산업.
- 박성혜, 유효선. (1999). 마직물의 태에 관한 연구. *한국의류학회지*, 23(8), 1194-1205.
- 손진훈, 박현영, 이임갑, 최상섭, 강대임. (1998). 내의 직물의 역학적 특성과 질감 감성과의 관계. *한국섬유공학회지*, 1(2), 35-42.
- 이은진, 홍병숙. (1999). PC통신 및 인터넷 이용자의 통신판매를 통한 의류제품 구매성향. *한국의류학회지*, 23(7), 1007-1018.
- 이종성. (1992). *시지각적 접근방식에 의한 가로경관의 구성에 관한 연구*. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이주영. (1998). *질감의 감성표현과 표면특성 측정값과의 상관관계 연구*. 경희대학교 대학원 석사학위 논문.
- 하경. (1994). *컴퓨터를 이용한 의상 통신판매에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 홍경희, 김재숙, 박춘순, 박길순, 이영선, 김재임. (1994). 여성용 춘춘복지의 태에 관한 연구 (제2보). *한국의류학회지*, 18(4), 452-459.
- DyStar Korea Ltd. 염색방법.
- Rudolf Arnheim. (1982). *미술과 시지각*. 김춘일 역. 서울: 홍성사.
- Rudolf Arnheim. (1988). *Visual thinking*. 김정오 역. 서울: 이화여자대학출판부.