

# 위편성 니트 소재의 선호도에 관한 연구\*

## Studies on the preference of weft knit fabrics

주정아\*\*

전주대학교 전통패션문화전공

Jeongah Ju

Dept. of Traditional Fashion Culture, Jeonju University.

### Abstract

This study aims to examine the effect of structural properties, subjective textures, sensibilities, and objective handle on the preference for weft knit fabrics, and then to provide useful information in planning and designing knit fabrics through predicting the preference.

We made 20 plain knit fabrics, as specimens, with a combination of 5 kinds of wool/ rayon fiber contents and 4 kinds of stitch loop length. For the subjective evaluation of textures, sensibilities, and preference, we used the questionnaire that had been developed in the previous study. The data analysis was conducted with Pearson's correlation analysis, ANOVA, Duncann multiple range test and regression analysis. The results are as follows:

In relationship of structural properties and preference, we could not recognize any difference in whole ranges of wool/ rayon fiber contents and in 7.5mm and less stitch loop length. On the other hand, we could find the decrease of preference in over 7.5mm stitch loop length.

As to subjective textures and sensibilities, a multiple regression analysis of preference indicated a higher determination coefficient by sensibilities than by textures. But there were little correlation between a objective handle and preference of weft knit fabrics.

Key Words : weft knit fabric, preference, subjective texture, sensibility, objective handle

## I. 서론

편성물 즉, 니트(knit)의 편환 구조는 타 제품에서 구현할 수 없는 유연성과 함께 원단의 신축성과 보온성, 투습성, 통기성이 우수하여(김성린, 2000), 편안함을 부여하므로 캐주얼 웨어, 레저, 스포츠 웨어 등으로 활용되고 있으며, 기존 직물에 비해 다양한 개성을 추구하는 소비자의 심미적 요구에 부합되는 독특한 특성 개발이 가능한 소재로서 현대 패션의 고부가가치 상품에 대한 충족 상품으로 자리 잡고 있다 (조혜진, 2003). 그러나, 니트 제품은 국내의 경쟁 증가라는 환경의 변화에 따라 고부가가치를 창출할 수 있는 고급 제품의 개발이 필요하며

(황선진 등, 2002), 이에 따라 소비자의 감성 및 선호도의 평가에 대한 정보가 요구되고 있다.

의류 소재에 있어서 지각은 소재의 구조적 특성에 따른 역학적 자극을 감지하고 이를 기초로 질감 이미지를 생성하며, 이는 개인의 생활 방식이나 가치관과 연결되어 감성 이미지를 형성하며, 질감과 감성 이미지는 패션 제품의 선호와 구매에 영향을 미치는(배현주 외, 2003) 유기적 관계이다.

그러나 지금까지 니트 소재에 대한 연구는 객관적 특성을 중심으로 이루어졌으며, 동일한 조직 내에서 실의 굵기나 편환 밀도 등을 변화시킬 경우, 역학적 특성과 KES의 태평가 산출식에 의한 태값 및 종합태값에 차이가 있는 것으로 보고되었다.(권오경 외, 1994; 권오경 외,

\* 본 논문은 전주대학교 교내 연구비를 지원받아 연구되었음.

\*\* Corresponding author: Ju Jeongah  
Tel: 063) 220-2017, Fax: 063) 220-2736  
E-mail: jajoo111@naver.com

1996; 박신용 외, 1995)

최근에는 니트 소재에 대한 주관적 질감 및 감성의 연구가 부분적으로 진행되었으며, 조혜진(2003)은 양모, 아크릴, 면의 편사를 사용하여 싱글 및 더블 니트 편성물을 편성한 후, 실의 종류 및 편성 방법, 편환 형성 방법에 따른 주관적 질감 및 객관적 태의 관련성을 연구하였고, 주정아 등(2004)은 양모, 레이온, 아크릴, 나일론의 섬유 종류와 편환장, 꼬임수에 따른 주관적 질감의 변화와 감성의 차이를 설명하였다. 그러나 위의 연구들은 구성 특성과 주관적 특성의 관련성을 설명하였을 뿐, 최종 소재의 선택과 관련된 선호도의 평가가 이루어지지 못하였다.

니트 소재의 선호도에 관한 연구는 현재까지 매우 적은 실정므로, 나영주 등(1999)은 니트 소재의 용도를 내의용 소재로 제한하여 주관적 태 평가 차원을 분석하고, 선호도와 가격의 연관성을 파악하였으며, 최진희 등(2005)은 남성 내의류에 대한 구매 실태를 조사한 결과, 연령에 따라 착용 이유, 보유수, 선호도의 차이가 있음을 밝혔으나, 소재 특성과의 관련성은 연구되지 못하였다.

패션 소재를 기획하는 것은 소비자가 소재를 통해 느끼게 될 질감과 감성을 계획하여 의류로 만들어졌을 경우 선호도를 증가시켜 구매로 연결될 수 있게 하는 것으로, 질감과 감성의 조정을 위해 효과적인 구성 특성의 변화에 대한 정보가 필요할 뿐만 아니라, 소재의 최종 개발 목표인 선호도에 미치는 영향을 구성 특성 및 주관적 특성과 관련지어 분석할 필요가 있다.

그러나 선행 연구(주정아 외, 2005)는 양모/레이온의 혼용률과 편환장의 구성 특성 변화가 주관적 질감과 감성에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 이들 요인들과 소재의 선호도와와의 관련성은 연구되지 못하였다. 따라서 본 연구에서는 소재의 구성 특성과 함께 주관적 질감, 감

성 이미지가 소재 선호도에 미치는 영향을 분석하고자 하며, 또한 객관적 평가에 의한 역학적 특성치 및 KES의 태값과 선호도의 관련성을 분석하여 소재 기획에 필요한 실증적 자료를 제시하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 시료

니트 소재의 편성 조직은 위편성물의 대표적 조직인 평편으로, 컴퓨터 자동 횡편기(Shimaseiki MFG.사 제조, Model명 SES-122RT)로 12G의 Whole garment-용을 사용하여 제작하였다. 시료는 양모/레이온의 혼용률 4단계와 편환장 5.5~8.5mm 범위에서 5단계를 변화시킨 총 20종을 사용하였다. 혼용률의 조정을 위해 실의 굵기와 꼬임수등 대부분의 조건이 동일한 단사의 실을 제작하거나 입수하는 것이 어려운 여건상 단사 4종을 합사하는 방식으로 혼용률을 5단계로 조정하였으며, 사용된 단사와 합사하여 제작한 편사의 특성은 각각 표 1, 2에 해당되고, 최종 편성된 시료의 구성 특성은 표 3과 같다.

<표 1> 단사의 특성

섬유 성분	표시번호	측정번호 (tex)	꼬임수 (방향)	기타
양모	Nm 52	18.8	620tpm (Z)	소모사
레이온	Ne 30	19.0	670tpm (Z)	viscose rayon

<표 2> 편사의 특성

	섬유 혼용률	하연 (2합연)	상연 (4합연)	꼬임수 (방향)	
				하연	상연
1	양모 100%	① 양모 18.8tex X 2	① X ①		
2	양모 75% 레이온 25%	① 양모 18.8tex X 2	① X ②		
		② 레이온 19.0tex + 양모 18.8tex			
3	양모 50% 레이온 50%	② 레이온 19.0tex + 양모 18.8tex	② X ②	607tpm (S)	300tpm (Z)
4	양모 25% 레이온 75%	② 레이온 19.0tex + 양모 18.8tex	② X ③		
		③ 레이온 19.0tex X 2			
5	레이온 100%	③ 레이온 19.0tex X 2	③ X ③		

<표 3> 시료의 구성 특성

시료 번호	평균 편환장 (mm)	양모/레이온 혼용률 (%)	무게 (mg/cm <sup>2</sup> )	두께 (mm)	편환 밀도	
					wale/in	course/in
1	5.5	100 / 0	3.26	0.90	18.7	24.7
2	6.5		2.68	0.87	17.0	20.7
3	7.5		2.35	0.86	15.0	17.8
4	8.5		2.08	0.84	12.7	15.7
5	5.5	75 / 25	3.28	0.88	19.0	25.0
6	6.5		2.76	0.85	17.0	21.0
7	7.5		2.32	0.83	15.0	18.0
8	8.5		2.13	0.79	13.5	14.8
9	5.5	50 / 50	3.32	0.87	19.2	25.5
10	6.5		2.67	0.86	17.0	21.0
11	7.5		2.39	0.81	15.0	17.7
12	8.5		2.07	0.77	14.0	14.5
13	5.5	25 / 75	3.36	0.87	19.5	26.7
14	6.5		2.73	0.85	17.2	21.0
15	7.5		2.33	0.83	15.5	17.0
16	8.5		2.06	0.79	13.8	14.7
17	5.5	0 / 100	3.28	0.86	18.8	26.7
18	6.5		2.80	0.86	17.2	20.8
19	7.5		2.40	0.84	15.0	17.0
20	8.5		2.06	0.76	13.0	14.3

2. 주관적 질감 및 감성 평가

주관적 평가를 위한 설문지는 용어 수집 및 예비조사를 거쳐 개발된(이미식 외, 2002; 주정아 외, 2005) 니트 소재의 주관적 질감 및 감성의 의미미분별 평가척도 29 항목과 선호도에 대한 주관적 평가를 실시하였다. 종합적 소재의 선호도는 시료의 특성을 고려하여 용도를 여성 춘추용 니트 제품으로 제한하였다. 조사 대상은 20~30대의류 및 니트 전문가 100명을 대상으로 하였으며, 종사하는 직업군은 의류학 관련 전공 대학원생, 강사, 니트 디자이너, 의류 디자이너, 니트 판매업 등이었고, 조사 시기는 2004년 5월 29일에서 2004년 6월 25일에 걸쳐 실시하였다.

3. 역학적 특성 및 객관적 태의 평가

역학적 특성의 측정에는 시료 20종을 대상으로 KES-FB 시스템을 사용하여 인장특성, 굽힘특성, 전단특성, 압축특성, 표면 특성 및 두께, 중량의 6가지 특성의 17항목을 표준 조건하에서 웨일 및 코오스 방향별로 측정하였다.

시료의 크기는 20 X 20cm이며 시료의 장력을 적게 주어 변형이 최소화되는 압축특성, 표면특성, 굽힘특성, 전단특성, 인장특성의 순으로 측정하였다 (Kawabata,1980). 측정 조건은 KES-FB의 니트 측정 중 표준(standard) 조건에 따랐으며, 인장 특성의 경우 직물과는 달리 여분의 척(chuck)을 사용하여 측정 간격을 2.5cm로 조정하였고, 전단 특성은 직물의 2HG5 값 대신 니트의 경우 2HG3를 구하였다.

객관적 태값(HV)의 산출을 위해 KN-402-KT식과 THV 값의 계산을 위해KN-301-winter식을 사용하였다.

4. 자료 분석

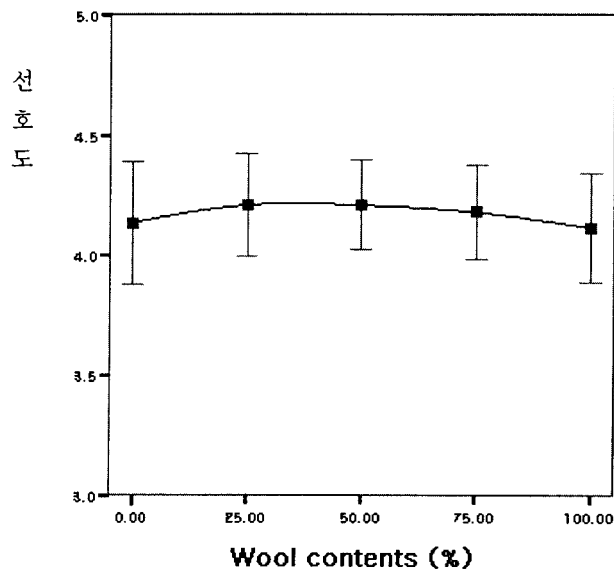
29개 항목은 요인 분석을 통해 질감 및 감성을 분류하였으며, 분류된 주관적 질감과 감성, 구성특성, 객관적 특성과 선호도의 관련성을 파악하기 위해 SPSS 10.0을 사용하여 Pearson의 상관관계 분석, ANOVA와 Duncan의 다중 비교 검정 및 다중 선형 회귀 분석을 실시하였다.

### III. 결과 및 고찰

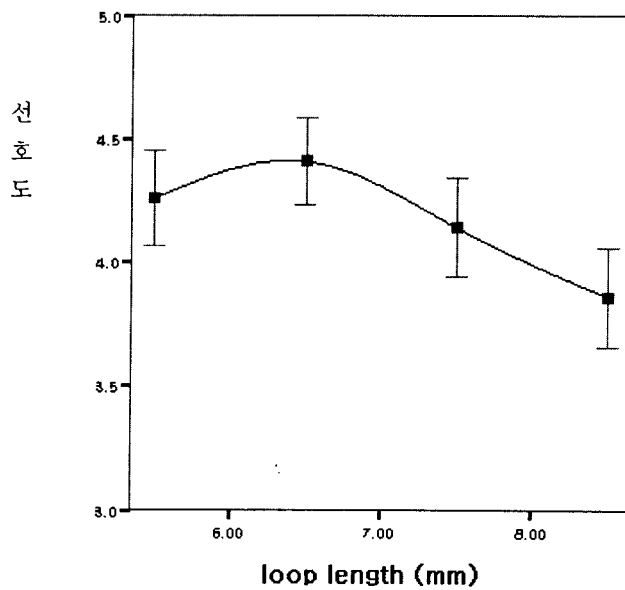
#### 1. 구성 특성과 선호도의 관계

소재의 구성 특성은 역학적 특성치 등 객관적 태의 기초가 되고, 이것은 평가자들의 주관적 질감 및 감성에 영향을 미치며, 최종 소재의 선호도와 관련이 있을 것으로 판단되어, 각각의 변수와 소재 선호도의 관계를 상관관계, ANOVA 및 회귀 분석을 사용하여 분석하였다.

그림 1과 2는 양모/레이온 혼용률과 편환장에 따른 선호도의 평균값 및 표준 편차를 표시한 것이며, 표 4는 이원배치 분산 분석 및 던컨의 다중 비교를 실시한 결과이다. 편환장은 99% 유의 수준에서 선호도에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 편환장의 단계를 던컨의 다중 비교에 의해 분석한 결과, 직선적인 변화에서 다소 벗어나



[그림 1] 양모/레이온 혼용률에 따른 선호도의 평균 및 표준편차



[그림 2] 편환장에 따른 선호도의 평균 및 표준편차

<표 4> 편환장 및 양모/레이온 혼용률과 선호도의 관계 - ANOVA 및 Duncan test

구성특성	양모/레이온 혼용률 (%)					편환장 (mm)			
	0	25	50	75	100	5.5	6.5	7.5	8.5
선호도 평균 (Duncan: p<0.05))	4.14	4.21	4.21	4.18	4.11	4.26 A	4.41 A	4.14 A	3.86 B
F 값 (**p<0.01 )	0.194					5.663**			

<표 5> 주관적 질감 및 감성과 선호도의 상관관계

	질감 요인				감성 요인		
	표면요철감	유연감	부피감	신축감	단정함	편안함	우아함
선호도	-0.133**	0.039	0.147**	0.263**	0.317**	0.314**	0.374**

(\*p<0.05, \*\*p<0.01)

5.5~7.5mm의 편환장에서는 선호도에 유의한 차이가 나타나지 않으나, 편환장 7.5mm이상의 느슨한 조직은 선호도가 유의하게 감소하는 것으로 나타났다.

또한 양모의 혼용 비율에 대해 선호도의 평균값을 그래프에 의해 분석하면, 혼용 비율의 전체 범위에 걸쳐 유의한 차이가 없고, 오차 막대의 범위가 매우 넓은 것을 볼 수 있는데, 이것은 평가자들이 소재의 선호도를 평가하는데 있어 혼용률에 따라 판단하지 않고, 동일한 혼용률에서도 다양한 평가를 하고 있음을 의미한다.

2. 주관적 질감 및 감성과의 관계

선행 연구 (주정아 외, 2005)의 분석 결과, 주관적 질

감 및 감성은 각각 '표면요철감', '부피감', '유연감', '신축성'의 4가지 요인과 '안정/단정함', '자연/편안함', 및 '여성/우아함'의 3가지 요인으로 분석되었다.

표 5는 주관적 평가에 의해 추출된 질감 요인과 감성 요인이 소재의 선호도에 미치는 영향을 상관관계 분석을 통해 살펴본 결과이다.

구성특성 및 주관적 특성과의 직선적 상관관계는 감성 요인에 비해 질감 요인이 크게 나타났으나 (주정아 외, 2005), 선호도와와의 관련성은 감성 요인의 상관계수가 상대적으로 높게 나타났다. 이것은 앞선 선행 연구 (배현주 외, 2003)와 같은 결과로, 주관적 감각의 이미지보다는 감성 이미지가 소재의 선호도를 설명하는 관련성이 더 크다고 하였다. 즉 소비자들은 소재의 선호도를 평가하는데 단순한 질감의 특성 이외에 자신의 경험과 지식 등에

<표 6> 선호도에 대한 주관적 질감 및 감성의 선형 회귀식

	요인명	회귀 계수	표준화 계수	t	R <sup>2</sup>	F
질감 요인	상수	4.17		87.67***	0.107	32.57***
	신축감	0.371	0.258	7.80***		
	부피감	0.216	0.146	4.41***		
	표면요철감	-0.192	-0.131	-3.96***		
감성 요인	상수	4.19		102.82***	0.348	145.61***
	여성/우아함	0.577	0.388	13.73***		
	안정/단정함	0.477	0.332	11.76***		
	자연/편안함	0.453	0.309	10.95***		
질감 및 감성 요인	상수	4.19		103.86***	0.372	95.22***
	여성/우아함	0.532	0.359	12.68***		
	안정/단정함	0.488	0.341	11.96***		
	자연/편안함	0.382	0.262	8.96***		
	부피감	0.195	0.131	4.58***		
	신축감	0.161	0.112	3.83***		

(\*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001)

바탕을 둔 감성 이미지에 따라 평가를 하게 되므로, 주관적 질감 및 감성의 연구에서 감성의 중요성을 알 수 있다.

표 6은 선호도의 예측을 위해 주관적 질감 및 감성의 7가지 요인에 대해 질감 요인별, 감성 요인별 또는 질감과 감성 요인에 대해 중회귀 분석을 실시한 결과로서, 단계적으로 변수를 삽입 및 감소시키는 단계별 선택법(step-wise method)을 사용하였다.

질감의 4가지 요인에 대해서 중회귀분석을 실시한 결과, 결정계수 ( $R^2$ )가 0.107이며, 선호도에 설명력은 10.7% 정도로 매우 낮게 나타났다. 감성의 3가지 요인에 대해 중 회귀 분석을 실시한 결과, 결정계수 ( $R^2$ )은 0.348이며, 설명력은 35% 수준으로 질감 요인에 비해 높게 나타나, 선호도에 대한 감성 요인의 영향이 상대적으로 크다는 것을 의미한다. 질감과 감성의 7가지 요인을 변수로하여 중회귀분석을 실시한 결과는 결정계수 ( $R^2$ )가 0.372이며, 설명력은 37%로 감성의 요인만을 변수로 사용한 분석에 비해 높지 않았다.

### 3. 객관적 특성과의 관계

표 7은 역학적 특성치 및 객관적 태값과 선호도의 상관정도를 파악하기 위해 상관분석을 실시한 결과로서, 표시된 부분은 유의 수준이 95%에서 유의하게 나타난 관계이다.

역학적 특성치와 선호도의 상관계수는 무게 및 두께에서 상관성이 있는 것으로 파악되었으나, 상관 계수가 대부분 0.1이하로 직선적 관련성이 거의 없는 것으로 나타났다. 또한 태값 및 종합 태값과의 상관관계 분석에서 koshi, numeri, fukurami의 모든 태값과 선호도는 선형의 직선적 관계가 없는 것으로 나타났으며, THV와도 0.105 정도의 약한 정적인 관련성이 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서 사용된 편성물은 Kawabata system의 겨울용 외의 니트(knit outwear) 소재를 평가하는 KN-301-winter의 일반적 역학적 특성치 기준 범위와 비교할 경우, 무게는  $-2\sigma$ 와  $1\sigma$ 사이, 두께는  $-1\sigma$ 와  $1\sigma$  사이에 분포되어 범위가 유사하나, 인장 특성의 LT, RT, 전단 특성의 G 및 굽힘 특성의 B, 2HB값이  $-4\sigma$ 와  $-2\sigma$  사이에 분포하는 것으로 나타나, 두께와 무게에 비해 드레이프성이 큰 집단에 포함된다.

따라서 최종 니트 소재의 선호도를 평가하는데 Kawabata system 개발 시 고려되었던 시료의 특성과 차이가 있는 시료의 범위를 포함하지 못하며, 범위를 벗어난 시료에 대해서는 주관적 평가와 객관적 평가 사이에

<표 7> 선호도와 객관적 특성의 상관관계분석

역학적 특성치 및 객관적 태	상관 계수	
두께 &무게	Thickness	0.115*
	Weight	0.100*
인장 특성	LT	0.074
	RT	0.052
	WT	0.001
	EM	-0.056
굽힘 특성	B	0.048
	2HB	0.055
전단 특성	G	0.086
	2HG	0.080
	2HG3	0.070
표면 특성	MIU	-0.091*
	MMD	-0.041
	SMD	0.067
압축 특성	LC	-0.066
	RC	0.045
	WC	-0.040
	koshi	0.089
HV	numeri	-0.040
	fukurami	0.023
THV	0.105*	

(\* $p<0.05$ )

선형적 관련이 낮은 것으로 나타나, 다양한 소재의 선호도 등 주관적 평가를 위해 KES의 태값을 일반화하는 데는 한계가 있는 것으로 판단된다.

## IV. 결론 및 제언

구성 특성에 따른 소재의 선호도를 ANOVA, 던컨의 다중 비교 분석을 통해 살펴 본 결과, 구성 특성 중 양모/레이온의 혼용률은 소재 선호도에 미치는 영향이 없이 평가자 간에 다양한 편차를 보였으며, 편환장에 따라서 7.5mm이상의 매우 느슨한 조직에서만 선호도가 유의하게 감소하는 것으로 나타났다.

주관적 질감과 감성에 의해 설명되는 선호도의 영향을 살펴보기 위해 상관관계 분석 및 선형의 회귀 분석을 사용하여 분석한 결과, 주관적 질감에 의한 설명력은 낮았고, 감성에 의한 상관관계와 회귀식이 설명력이 높게 나타났다. 이와 같이 구성 특성에 의한 상관성이 비교적 높은 질감 요인에 비해 감성 요인이 선호도에 미치는 영향이 크게 나타난 것은 소재의 구성특성에 의해 많은 부분 설명되는 질

감에 비해, 질감 이외의 다른 요소, 예를 들어 사회적 요인이나 개인적 요인을 반영한 감성 요인이 소재의 선호도와 관련성이 높다는 것을 반영한다. 따라서 향후 소재의 선호도 평가를 위해서는 소재의 감성 평가와 이들 간의 관계 분석이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

또한 본 연구의 소재 선호도는 하나의 제한된 용도와 계절을 지정한 것으로 다른 용도 및 감성을 다양하게 했을 경우 이와는 다른 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

선호도와 객관적 특성과의 상관관계를 분석한 결과, 두께 및 무게에서 0.1 이상의 선형적 상관 계수를 나타냈을 뿐, 대부분의 역학적 특성치는 선형적 관련성이 낮게 평가되었다. 또한 객관적 특성 중 대부분의 태값(HV)과 상관성이 없는 것으로 나타났으며, 종합 태값과도 0.1 수준의 비교적 낮은 선형의 관련이 있는 것으로 나타났다. 따라서 주관적 평가와 선호도의 객관적 척도로 개발된 KES의 태값을 일반화하는 것은 제한이 있는 것으로 판단된다.

**주제어** : 위편성소재, 선호도, 주관적 질감, 감성, 객관적 태

### 참 고 문 헌

- 권오경, 김태규(1994). 편성조건이 인터록 편성포의 물성에 미치는 영향(2)- 역학적 특성 및 태에 관하여-. 한국섬유공학회지, 31(6), 465~473.
- 권오경, 권현선(1996). 편성조건이 인터록 편성포의 물성에 미치는 영향(3)- 드레이프성 및 기능 특성치에 관하여-. 한국섬유공학회지, 33(3), 240~247.
- 김성련(2000). 피복재료학. 교문사. 서울
- 나영주, 정혜원(1999). 여름철 남녀 내의의 태와 선호도에 관한 연구. 한국섬유공학회지, 36(2), 186~195.
- 박신웅, 강복춘, 황영구, 안재상(1995). 더블니트 위편성물의 역학적 특성과 태에 관한 연구. 한국섬유공학회지, 32(9), 859~868.
- 배현주, 김은애(2003). 남성 정장용 양모 직물의 질감 이미지와 선호도 분석. 한국의류학회지, 27(11), 1318~1329.
- 이미식, 김은애, 김종준, 유효선(2002). 춘추용 블라우스/셔츠 소재의 태 언어도출 및 평가. 한국섬유공학회, 39(1), 125~132.
- 조혜진(2003). 편성조건이 위편성물의 태에 미치는 영향. 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 주정아, 유효선(2004). 위편성 소재의 구성 특성이 주관적 질감 및 감성에 미치는 영향. 한국의류학회지, 28(11), 1516~1523.
- 주정아, 유효선(2005). 니트 소재의 구성 특성과 주관적 질감 및 감성의 관계 - 양모/레이온 혼용물 및 편환장 변화를 중심으로-. 한국의류학회 춘계학술대회.
- 최진희, 박현정(2005). 남성 내의류 구매 실태 및 디자인 선호도 연구 - 20~60대 남성을 중심으로-. 대한가정학회지, 43(6), 133~144.
- 황선진, 변유선, 정찬진, 황선아, 백수경(2002). 우리나라 니트 산업의 경쟁력 제고를 위한 경로 구성원 등의 수요 조사. 성균관대학교 생활과학회지, 5호.
- Kawabata(1980). *The standardization and analysis of Hand evaluation*, (2nd ed). Osaka : Textile Machinery Society of Japan.

(2005. 06. 27 접수; 2005. 08. 10 채택)