워셔블 울과 노멀 울편성물의 구성특성에 따른 질감 및 감성이미지 (제2보) -구성특성에 따른 선호도를 중심으로-

김현아[†] · 유효선*

한국니트산업연구원, *서울대학교 의류학과/서울대학교 생활과학연구소 FTC

Textures and Sensible Images on Structural Properties of Washable Wool and Normal Wool Knit Fabrics (Part II) -Focus on Preferences-

Hyun-Ah Kim[†] · Hyo-Seon Ryu*

Dept. of Eco-Friendly Material Development Team, Korea Institute for Knit Industry

*Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University/

The Research Institute of Human Ecology, Seoul National University

접수일(2012년 1월 27일), 수정일(2012년 4월 12일), 게재확정일(2012년 5월 6일)

Abstract

This study examines the effect of structural properties of F/W wool knit fabrics for woman's knitwear on the preferences for textile designing through analyzing the relationship among the structural properties, mechanical properties, objective hand measurements, and preferences. The 'knit structure' was determined to be the most important parameter in rating preferences, apart from the 'preference for cardigans'. Consumers preferred washable wool to normal wool when comparing a normal wool knit with a washable wool knit on a 'knit structure' factor. Preferred structural properties showed a similar tendency 'preference for fabric' and the 'preference for cardigans', 'preference for sweaters' and 'preference for vests'. The 'sophisticated/feminine' factor showed a correlation with 'fabric preference' and the texture and sensible images had a similar effect on fabric preferences. In the relationship between objective hand measurements and fabric preferences, the KOSHI value had a negative coefficient and the THV value had a positive correlation with fabric preferences. In conclusion, we found a consumer preference for more flexible fabrics.

Key words: Washable wool, Structural properties, Texture, Sensible image, Objective hand, Preference;
워셔블 울, 구성특성, 질감, 감성이미지, 객관적 태, 선호도

I. 서 론

니트는 소비자들에게 꾸준히 사랑 받아온 아이템으로 원사성분, 실의 섬도, 게이지 등의 여러 가지 변수

로 다양한 디자인의 니트웨어를 제작할 수 있으며 고급화를 통하여 고부가가치 산업으로 성장할 수 있는 무한한 가능성을 가지고 있다. 소비자들의 요구가 다양해지면서 그러한 요구를 만족시키기 위해서 의복의 새로운 상품가치를 부여하기 위한 섬유 가공과 새로운 구조의 원사개발이 다양한 측면에서 이루어지고 있

[†]Corresponding author
E-mail: ktufl@naver.com

다. 일반적으로 양모의 스케일은 많은 장점을 부여하는 반면, 축융성의 원인이 되어 물세탁이 어려웠으나 수년간의 연구개발을 통해 메리노 니트웨어의 물세탁이 가능해졌는데 이러한 머신 워셔블 올은 수지처리에 의한 방축가공에 의해서 얻어질 수 있다. 방축가공한 양모소재의 경우 표면스케일이 제거되고 실리콘 가공과 같은 후처리에 의해서 일반 양모소재와는 역학적 특성이나 주관적 질감의 차이가 있을 것으로 예상되며 그러한 물리적 특성의 차이가 소비자들의 선호도 차이로 이어질 것으로 생각된다. 다양한 의류소재에 대한 가공방법이 있겠지만 특히 니트웨어의 주원료인 방축가공양모소재에 대한 역학적 특성이나 객관적인 태에 관한 기존의 연구(Chen et al., 2004; Dodd et al., 1993; Jin et al., 2005; Moon & Kang, 1996; Park et al., 2001; Park & Kwak, 2004)에 비해서 소재의 질감 요인이나 감성이미지와 같은 주관적인 평가와 선호도와의 관계에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 또한, 양모직물을 대상으로 한 연구에 비해서 편성물을 대상으로 한 연구 자체가 매우 부족한 실정이다.

소비자는 시각적으로 보이는 디자인을 비롯하여 원단을 만져보거나 착용시의 촉감 등의 재질감을 통해서 통합적 만족도의 수준으로부터 구매의사를 결정하게 된다. 또한 소비자가 제품을 선택하기 위해서는 대상에 대해서 내면에 존재하는 이미지, 즉 대상에 대한 경험과 정보로부터 형성된 가치관에 근거하여 내면적 가치를 대상으로부터 확인하게 될 때 비로소 구매행위의 동기를 갖게 된다. 따라서 어패럴업체에서는 소재기획시에 의류소재의 촉감과 재질감, 그리고 비슷한 질감이 혼합되어 연상되는 질감이미지와 소비자들의 선호도 및 구매의도의 관계를 파악하는 것이 중요하다. 최근 패션소재에 대한 소비자들의 요구가 다양화되면서 소재를 평가하는 기준으로 물성 등과 같은 기능적 차원에 촉감과 자연적인 느낌 등 심리적인 차원이 추가된 감성이 중요시되고 있다. 현대패션에 있어서 소재에 대한 소비자들의 관심이 점차적으로 증대되고 있고 소재에 따라 의류제품 선호도가 달라지고 있는 추세이므로 세분화된 품목을 대상으로 소비자들의 소재에 대한 감성과 선호도에 대한 조사가 지속적으로 필요하다 고 하겠다(Choi & Kwon, 2006).

본 연구에서는, 가을/겨울용 여성 니트아이템에 가장 많이 사용되고 있는 양모소재를 대상으로, 소재의 종류, 편성밀도, 편성조직, 실의 번수에 대해서 두 가지 조건으로 나누어 편성하여 총 12종을 실험에 이용하였

다. 본 연구팀은 선행연구(Kim & Ryu, 2011)에서 구성특성에 따른 소비자들의 주관적 평가의 차이를 밝히고 구성특성에 따른 역학적 특성, 주관적 평가 및 객관적 태에 대한 연구를 진행한 바 있으며 본 연구에서는 구성특성에 따른 선호도와와의 관계를 중점적으로 살펴보고 있다. 또한 컨조인트 분석을 통해 니트웨어의 아이템별(가디건, 스웨터, 조끼) 선호도에 영향을 미치는 구성특성 속성별 수준과 상대적 중요도를 살펴보았다.

II. 연구문제 및 방법

1. 연구문제

본 연구는 울편성물의 구성특성의 각 수준에 대하여 얼마만큼의 선호도를 부여하는지를 추정하고 주관적 평가(질감/감성이미지) 및 객관적 태와 선호도의 관계를 분석하여 효율적인 니트 의류소재 기획을 위한 자료를 제시하고자 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1. 컨조인트 분석을 통해 울편성물의 구성특성에 따른 아이템별 선호도를 살펴본다.

연구문제 2. 주관적 평가 및 객관적 태와 선호도의 관계를 분석하여 소재의 태와 선호도의 관계를 분석해 본다.

2. 연구방법

<Table 1>은 본 연구를 위해 설계하여 제작한 시료의 상세 Spec이다. 본 연구에 사용된 시료는 니트 전문업체((주) 호혜섬유)로부터 제공받은 것이며, 일반 merino 울인 '노멀 울(상품명: Noble)'과 노멀 울을 염소처리하여 scale을 제거하고 표면을 실리콘 코팅한 SCNW (superwash wool의 종류)로 제품화한 '워셔블 울(상품명: Marble)' 두 종류였다.

객관적 평가를 위한 역학적 특성은 12종의 시료를 대상으로 KES-FB 시스템을 사용하여 17항목을 측정하였다. 측정항목은 총 17항목으로 인장, 굽힘, 전단, 압축, 표면특성, 두께 및 중량을 선행연구에서 제시된 표준조건하에서 웨일 및 코오스 방향으로 각각 측정하였으며, 경우에 따라서는 그 평균값을 사용하였다. 역학적 특성의 측정값은 주관적 평가와의 상관관계분석 시 활용되었으며 본 연구에서 그 절대값은 의미가 없으므로 따로 표기하지 않았다. 주관적 질감 및 감성에 관한 용어수집을 위해 대학원생과 업체종사자로 구성

Table 1. Knit fabrics characteristics

Type of fabric	Gauge	Fineness	Weight (mg/cm ²)	Thickness (mm)	Structure
Normal wool (Trade name: Noble)	16	2/48's	26.870	1.555	Plain Stitch
		2/60's	24.815	1.436	
	14	2/48's	16.625	1.099	
		2/60's	14.635	1.130	
	16	2/48's	34.122	1.687	Interlock Stitch
		2/60's	25.705	1.682	
Washable wool (Trade name: Marble)	16	2/48's	27.020	1.528	Plain Stitch
		2/60's	24.280	1.379	
	14	2/48's	16.180	1.130	
		2/60's	14.442	1.038	
	16	2/48's	31.985	1.702	Interlock Stitch
		2/60's	26.960	1.624	

된 전문가 30명을 대상으로 동일색상의 30×30 사이즈의 시료 12종을 자유롭게 만져 보게 한 후 자유기술식 방법에 따라 용어를 수집하였다. 측정방법은 연구자 본인이 설문대상자에게 주관적 질감 및 감성이미지의 차이점 및 다양한 예시에 대해 충분히 설명한 후, 직접 시료를 손으로 만지면서 니트소재에 대한 시각적 및 촉각적 느낌을 자유롭게 기술하도록 하였다. 1차의 용어수집과정을 통해 얻은 48개의 형용사를 축소하기 위하여 예비조사를 거쳐 의미미분별 평가척도를 개발하였고 신뢰도 분석 및 요인분석을 통한 타당성 검증을 거친 예비조사를 통해 최종적으로 주관적 질감 형용사 16개와 감성이미지 형용사 13개를 추출하였다. 20~30대 전문가 여성 60명을 대상으로 본 조사를 실시하였다. 설문지를 통해 최종적으로 결정된 29개의 형용사는 SPSS 14.0 Ver을 사용하여 주관적 평가를 위해 요인분석을 실시하였고, 요인추출은 Varimax 직교 회전법을 사용하였다. 요인추출은 고유값(eigen value) 1 이상으로 하였다.

선호도의 분석방법으로는 컨조인트 통계분석을 사용하여 평가소재의 구성특성들의 수준이 각각의 용도별 선호도에 미치는 영향을 분석하였다. 컨조인트 분석은 소비자들이 상품을 선택할 때 개별상품이 가지고 있는 속성수준에 대하여 어느 정도 가치가 있다고 평가하는지, 즉 상품에 대한 소비자의 효용을 파악해냄으로써 신상품을 개발하거나 마케팅 전략을 수립하는데에 유용하게 활용되고 있다. 컨조인트 분석에서 속성별 각 조합들에 대한 속성값이 효용가치(utility)로 계산되므로, 각 속성에 대해 가장 높은 값과 낮은 값의 차이

를 구하여 그 크기를 비교해 보면, 각 속성들이 지니고 있는 속성들의 중요성을 계산할 수 있다(Choi, 2006). 구성특성들의 상대적인 중요성을 분석하여 아이템별 선호도에 미치는 구성특성들의 영향을 구체적이고 정량적으로 분석하고 효용치로 선호도를 예측해 보았다. 또한 주관적 평가와 객관적 태 및 선호도의 관계를 상관분석, 정준상관분석, t-test를 통해 분석하였다.

III. 결과 및 분석

1. 구성특성에 따른 선호도 분석

1) 소재 선호도

니트소재에 대한 선호도를 근거로 하여 전체 집단에 대하여 니트소재의 구성특성이 선호도에 미치는 영향을 분석하였으며, 니트소재의 구성특성의 부분효용은 <Fig. 1(a)>와 같다. 부분효용은 각 구성특성에 따른 조합들 중 통계적으로 유의한 개수만큼 선택된 프로파일들을 더미변수로 이용한 회귀분석을 통해 얻을 수 있다(Lim et al., 2008). 낮은 효용도는 속성수준에 대한 가치가 적다고 말할 수 있으며, 높은 효용도는 소비자가 높은 가치를 부여하고 있음(Lee, 2004)을 나타낸다. 소재의 종류에 따른 소재 선호도 효용도를 보면, 일반 노멀 울소재(-0.34)보다는 위셔블 울소재(0.34)를 더 선호하고 있었다. 소재의 밀도에 따른 선호도 효용도를 보면 14G(-0.16)보다는 16G(0.16)를 더 선호하고 있어서 추동용 니트웨어소재이기 때문인지 성근 소재보다는 촘촘한 소재를 더 선호함을 알 수 있었다. 소재

Fig. 1. Part-worth (a) and relative importance (b) on preference for fabric type.

의 조직에 따른 선호도 효용도에서는 인터록편(-0.42) 보다는 평편(0.42)조직을 선호하였으며, 소재를 구성하는 실의 섬도에 따른 선호도 효용도에서는 굵은 실(-0.39)보다는 가는 실(0.39)의 소재를 더 선호한다고 평가되었다. 전체 선호도를 추정하는 컨조인트 모형식은 다음과 같다. 컨조인트 모형식은 초이스 시뮬레이션 방법으로써 가상적인 시나리오를 만들어 놓고 추정된 계수들을 이용하여 각 제품이 획득할 시장 점유율을 예측하기 위한 방법으로 사용된다(Lim et al., 2008).

소재 선호도 = 30.988(상수) + 소재의 종류 효용(+/-0.34) × 소재의 종류 중요도(25.80%) + 편성밀도 효용(+/-0.16) × 편성밀도 중요도(12.44%) + 편성조직 효용(+/-0.42) × 편성조직 중요도(32.20%) + 실의 섬도 효용(+/-0.39) × 실의 섬도 중요도(29.56%)

구성특성의 상대적 중요도(relative importance)를 알기 위하여 구성특성의 최대 효용도와 최소 효용도의 차이를 계산하였으며, 그 결과는 <Fig. 1(b)>과 같다. 구성특성의 최대 효용도와 최소 효용도의 차이가 크게 나타난다면 그 구성특성은 소비자의 선호도를 결정하는데 있어서 매우 중요한 역할을 한다는 의미로 해석할 수 있다(Lee, 2004).

니트소재의 효용도에 대한 구성특성의 상대적 중요도를 분석한 결과 선호하는 니트소재를 선택할 때 편성조직(32.20%), 섬도(29.56%), 종류(25.80%), 밀도(12.44%)의 순으로 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여기서 중요성 값은 각 개체의 중요성 값의 평균으로 산출한 값이다. 니트소재의 구성특성에 대한 주관적 질감 및 감성평가, 역학적 특성 및 객관적 태평가를 통한 선호도를 조사한 선행연구(Joo & Ryu, 2004)에 의하면 추동 니트의 대표적인 양모소재를 기준으로 하여 실험본 결과 섬유의 성분(레이온, 아크릴, 나일론)과 편환밀도의 변화가 영향력 있는 변수로 추출되었으

며 특히 섬유의 종류에 따른 성분 중 양모가 레이온, 나일론의 질감과 감성에서 차별화되는 것으로 나타났다. 이는, 컨조인트 분석을 이용하여 전체적인 선호도를 결정할 때 구성특성의 상대적 중요도를 분석한 본 연구와는 달리 분산분석과 상관분석을 이용하여 주관적 질감과 감성을 평가할 때 의미 있는 변수를 추출하기 위한 것으로 그 목적이 다른 해석이었다.

2) 가디건 선호도

소재의 종류에 따른 가디건 선호도 효용도<Fig. 2(a)>를 보면, 일반 노멀 울소재(-0.19)보다는 워셔블 울소재(0.19)를 더 선호하고 있었다. 소재의 밀도에 따른 선호도 효용도는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 즉, 가디건 선호도에 있어 소재의 밀도는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 해석할 수 있겠다. 소재의 조직에 따른 선호도 효용도에서는 인터록편(-0.09)보다는 평편(0.09)조직을 선호하였으며, 소재를 구성하는 실의 섬도에 따른 선호도 효용도에서는 굵은 실(-0.21)보다는 가는 실(0.21)의 소재를 더 선호한다고 평가되었다. 이는 소재의 밀도를 제외한 나머지 구성적 특성의 경향이 전체 선호도의 경향과 일치하는 결과였다. 가디건 선호도를 추정하는 컨조인트 모형식은 다음과 같다.

가디건용 니트소재의 효용도에 대한 구성특성의 상대적 중요도를 분석한 결과<Fig. 2(b)> 가디건용 니트소재의 선호도에는 실의 섬도(42.86%), 섬유의 종류(38.78%), 편성조직(18.37%)의 순으로 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 위의 전체 선호도의 중요도 순위와도 일치하는 결과였다.

가디건 선호도 = 4.195(상수) + 소재의 종류 효용(+/-0.19) × 소재의 종류 중요도(38.87%) + 편성조직 효용(+/-0.09) × 편성조직 중요도(18.37%) + 실의 섬도 효용(+/-0.21) × 실의 섬도 중요도(42.86%)

Fig. 2. Part-worth (a) and relative importance (b) on preference for cardigans.

3) 스웨터 선호도

소재의 종류에 따른 스웨터 선호도 효용도 <Fig. 3(a)>를 보면, 앞의 가디건용 선호도와 그 경향이 일치하였다. 노멀 울소재(-0.12)보다는 위셔블 울소재(0.12)를 더 선호하고 있었다. 소재의 밀도에 따른 선호도 효용도는 느슨한 밀도의 14G(-0.03)보다는 촘촘한 밀도의 16G(0.03) 소재를 더 선호하였다. 소재의 조직에 따른 선호도 효용도에서는 평편(-0.16)보다는 인터록편(0.16) 조직을 선호하였으며, 소재를 구성하는 실의 섬도에 따른 선호도 효용도에서는 굵은 실(0.03)의 소재를 가는 실(-0.03)의 소재보다 더 선호하고 있었다. 이는 위의 전체 선호도 및 가디건용 소재의 선호도 효용도와 비교했을 때, 위셔블 울소재를 더 선호하고 있는 것은 같았으나, 밀도, 조직 및 실의 섬도의 경향은 다른 결과를 보였다. 따라서, 소비자들은 니트소재의 용도에 따라서 선호하는 기준이 달라질 수 있음을 알 수 있었다. 스웨터 선호도를 추정하는 컨조인트 모형식은 다음과 같다.

스웨터용 니트소재의 효용도에 대한 구성특성의 상

대적 중요도를 분석한 결과, <Fig. 3(b)>에서와 같이 스웨터용 니트소재를 선택할 때 편성조직(47.06%), 섬유의 종류(35.29%), 밀도=섬도(8.82)의 순으로 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 위의 전체 선호도 및 가디건용 상대적 중요도와 비교했을 때, 소재의 밀도의 상대적 중요도가 가장 낮게 나타난 것은 같았으나, 나머지 섬도, 조직 및 종류의 중요도 순위는 달랐다.

스웨터 선호도 = 3.828(상수) + 소재의 종류 효용(+/-0.12) × 소재의 종류 중요도(35.29%) + 편성밀도 효용(+/-0.03) × 편성밀도 중요도(8.82%) + 편성조직 효용(+/-0.16) × 편성조직 중요도(47.06%) + 실의 섬도 효용(+/-0.03) × 실의 섬도 중요도(8.82%)

4) 조끼 선호도

소재의 종류에 따른 조끼 선호도 효용도 <Fig. 4(a)>를 보면, 노멀 울소재(-0.09)보다는 위셔블 울소재(0.09)를 더 선호하고 있었다. 이는 위의 결과와 종합하여 살펴볼 때, 소비자들이 소재의 용도와 상관없이 일괄적

Fig. 3. Part-worth (a) and relative importance (b) on preference for sweaters.

Fig. 4. Part-worth (a) and relative importance (b) on preference for vests.

으로 모두 위셔블 울소재를 더 선호하고 있음을 알 수 있다. 소재의 밀도에 따른 선호도 효용도에서는 느슨한 밀도의 14G(-0.05)보다는 촘촘한 밀도의 16G(0.05) 소재를 더 선호하였다. 소재의 조직에 따른 선호도 효용도에서는 평편(-0.24)보다는 인터록편(0.24)조직을 선호하였으며, 소재를 구성하는 실의 섬도에 따른 선호도 효용도에서는 굵은 실(0.17)의 소재를 가는 실(-0.17)의 소재보다 더 선호하고 있었다. 조기 선호도를 추정하는 컨조인트 모형식은 다음과 같다.

조기용 니트소재의 효용도에 대한 구성특성의 상대적 중요도를 분석한 결과<Fig. 4(b)>, 조기용 니트소재를 선택할 때 조직(43.64%), 섬도(28.18%), 섬유 종류(16.36%), 밀도(9.09%)의 순으로 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 위에서 살펴본 의류용도별 상대적 중요도와 비교했을 때, 전체 선호도 및 스웨터용 선호도와 같이 편성조직의 상대적 중요도가 가장 높았다. 반면, '편성밀도'라는 구성적 특성은 전체 선호도 및 의류 용도와는 상관없이 그 상대적 중요도가 가장 낮게 나타났다.

조기 선호도 = 3.939(상수) + 소재의 종류 효용(+/-0.09) × 소재의 종류 중요도(16.36%) + 편성밀도 효용(+/-0.05) × 편성밀도의 중요도(3.09%) + 편성조직 효용(+/-0.24) × 편성조직 중요도(43.64%) + 실의 섬도 효용(+/-0.17) × 실의 섬도 중요도(28.18%)

5) 예상 선호도 예측

<Table 2>는 소재의 구성특성 4가지의 각 수준별 조합에 따른 예상 선호도와 실제 선호도를 비교한 결과이다. 각 선호도의 추정식은 각 아이템별 선호도에 대해 컨조인트 분석을 통해서 도출된 상수값에 각 구성특성별 효용치에 중요도값을 가중치 개념으로 곱해주

어 12개의 평가시료의 예상 선호도 순위를 도출하였다.

전체 선호도는 12(4.346)>3(0.989)>2(4.306)>2(4.170)>11(4.130)>4(4.116)>8, 9(4.076)>10(3.940)>7, 1(3.900)>5(3.670) 순이었다.

가디건 선호도는 3, 12(4.376)>8(4.342)>2, 11(4.228)>4, 9(4.196)>7(4.194)>6(4.162)>1, 10(4.048)>5(4.014) 순이었다.

스웨터 선호도는 6(3.951)> 8(3.945)>5(3.867)>7(3.861)>4(3.801)>9, 12(3.795)>3(3.789)>1(3.733)>10(3.717)>2(3.711)>11(3.705) 순이었다.

조기 선호도는 5(4.202)>6(4.082)>7(4.016)>8(3.986)>10(3.902)>4(3.872)>9(3.862)>1(3.844)>12(3.824)>2(3.806)>11(3.796)>3(3.766) 순이었다.

전체 선호도와 가디건 선호도에서 가장 높은 예상순위를 차지한 소재는 둘 다 위셔블 울소재의 평편조직, 2/60's 섬도의 16G 소재였다. 전체 선호도 순위의 상위 30%를 살펴보면 네 개 소재 모두가 2/60's 섬도의 평편 조직이라는 공통점이 있었다. 가디건 선호도의 순위의 상위 30% 정도까지를 살펴보면, 네 개 모두 2/60's 섬도였으며 그 중 세 개가 평편조직, 위셔블 울소재, 16G라는 공통점이 있었다.

스웨터와 조기 선호도에서 가장 높은 예상순위를 차지한 소재는 둘 다 인터록편의 2/48's 섬도의 16G 소재였다. 스웨터 선호도 순위의 상위 30% 정도까지를 살펴보면 네 개 소재 모두가 인터록편이면서 16G 밀도의 소재였으며 조기 선호도 순위의 상위 30% 정도까지를 살펴보면, 역시 인터록편, 16G 밀도의 소재였다. 종합적으로 살펴보면 전체 선호도와 가디건 선호도, 그리고 스웨터와 조기 선호도에서의 상위 30% 소재가 서로 일치하였다. 예상순위와 실제 평가된 선호도 순위를 서로 비교해보면 완전히 일치하지는 않았으나, 그

Table 2. Prediction preference on structure properties by conjoint analysis

Profile	Combination	Preference for fabric type		Preference for cardigans		Preference for sweaters		Preference for vests	
		Ranking							
		Expectation	Reality	Expectation	Reality	Expectation	Reality	Expectation	Reality
1	Plain+Normal+2/48's+14G	3.900 (9)	8	4.048 (10)	5	3.733 (9)	11	3.844 (8)	10
2	Plain+Normal+2/60's+16G	4.170 (3)	4	4.228 (4)	4	3.711 (11)	10	3.806 (10)	11
3	Plain+Washable+2/60's+14G	4.306 (2)	2	4.376 (1)	2	3.789 (8)	4	3.766 (12)	12
4	Plain+ Washable +2/48's+16G	4.116 (5)	3	4.196 (6)	6	3.801 (5)	3	3.872 (6)	7
5	Interlock+Normal+2/48's+16G	3.670 (12)	12	4.014 (12)	9	3.867 (3)	7	4.202 (1)	3
6	Interlock+ Washable+2/48's+16G	3.846 (11)	7	4.162 (9)	11	3.951 (1)	2	4.082 (2)	1
7	Interlock+Normal+2/60's+16G	3.900 (9)	10	4.194 (8)	7	3.861 (4)	8	4.016 (3)	5
8	Interlock+Washable+2/60's+16G	4.076 (6)	5	4.342 (3)	1	3.945 (2)	1	3.986 (4)	2
9	Plain+Washable+2/48's+14G	4.076 (6)	9	4.196 (6)	8	3.795 (6)	6	3.862 (7)	6
10	Plain+Normal+2/48's+16G	3.940 (8)	6	4.048 (10)	12	3.717 (10)	11	3.902 (5)	8
11	Plain+Normal+2/60's+14G	4.130 (4)	11	4.228 (4)	10	3.705 (12)	9	3.796 (11)	4
12	Plain+Washable+2/60's+16G	4.346 (1)	1	4.376 (1)	3	3.795 (6)	5	3.824 (9)	9

경향이 크게 다르지는 않았으며 특히 상위 30%의 순위의 소재의 종류는 서로 같았다.

6) 모형의 적합도

컨조인트 모형의 적합성을 나타내는 척도인 Pearson's R과 Kendall's tau는 관측된 선호도와 추정된 선호도 간의 상관계수로써, 컨조인트 모형에 얼마나 적합한지를 나타내 준다. 전체 선호도 및 각 의류 용도에 대한 컨조인트 모델의 적합성은 <Table 3>과 같다. 전체 선호도에 대한 Pearson's R은 0.853($p<.001$), Kendall's tau는 0.727($p<.001$)이었으며, 각 의류용도별 컨조인트 모형 또한 모두 적합하였다. 일반적으로 값들이 0.5~0.6 이상이면 모형의 적합성은 인정된다고 할 수 있다(Kim, 2004). 이러한 결과는 소비자의 선호체계에 관한 표본의 실제 응답자료와 모형을 이용한 예측자료 간에 상관성이 매우 높으므로 본 연구모형의 일관성을 신뢰할 수 있는 것으로 해석할 수 있다.

2. 선호도와와의 관계

최근 의류제품의 감성화 추구 경향으로, 의복소재에 대한 소비자들의 관심이 증대되고 있으며, 소재에 따라 의류제품의 선호도가 달라지고 있다. 또한 소재의 선호도를 결정하는 것은 질감 이미지로서 이는 의류제품의 구매와 직결되기 때문에 섬유 및 의류업체의 소

Table 3. Goodness-of-fit (Conjoint model)

		Significance
Preference for fabric type	Pearson's R	0.853 (0.0002)
	Kendall's tau	0.727 (0.0005)
Preference for cardigans	Pearson's R	0.738 (0.0031)
	Kendall's tau	0.624 (0.0033)
Preference for sweaters	Pearson's R	0.839 (0.0003)
	Kendall's tau	0.687 (0.0010)
Preference for vests	Pearson's R	0.877 (0.0001)
	Kendall's tau	0.718 (0.0006)

재 질감 요인분석 및 기획은 더욱 세분화, 구체화 될 필요성이 증대되고 있다(Kim & Na, 2009).

본 연구에서는 주관적 평가와 객관적 태가 선호도에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 주관적 평가와 객관적 태 및 선호도의 관계를 단순상관분석과 정준상관분석을 통해 살펴보았다.

1) 주관적 평가와 선호도의 관계

<Table 4>는 앞서, 주관적 평가를 통해 밝혀진 질감 요인 및 감성이미지 요인이 소재 선호도 및 각 아이템별 선호도와와의 상관관계를 살펴본 내용이다.

전체적으로 질감 요인에 비해 감성이미지 요인들과 선호도와와의 상관관계가 더 높게 나타났으며 이것은 다른 선행연구(Joo & Ryu, 2004)와도 같은 결과로써, 소

Table 4. Correlation coefficient of subjective evaluation and preferences

	Sensible image factors			Texture factors		
	Sophisticated/ Feminine	Neat	Active/ Comfort	Bulky/ Weightness	Drapable/ Elastic	Surface properties
Preference for fabric type	.340***	.209***	.074	-.085*	.295***	-.275***
Preference for cardigans	.364***	.136***	.172***	.012	.304***	-.170***
Preference for sweaters	.298***	.109**	.124**	.243***	.128**	-.154***
Preference for vests	.087*	.122**	.164***	.278***	.039	-.052

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

제의 선호도를 설명하는 데에는 감성이미지가 그 설명력이 더 크다고 하였다. 또한 직물에 대한 평가는 실제로 소비자의 입장에서 일상생활에서 직접 경험하는 주관적인 측면이 평가에 중요한 영향을 미치므로, 관능평가를 통한 직물의 태를 평가하는 것이 중요하다고 (Eliis & Garnsworthy, 1980) 하였다.

주관적 평가를 이용하여 선호도를 예측하기 위해서 중회귀분석을 실시한 결과는 <Table 5>와 같다. 질감 요인과 감성이미지 요인의 설명력은 서로 비슷하였으며 질감 요인과 감성이미지 요인을 단독변수로 사용하여 분석한 결과에 비해 약간 더 높은 설명력을 나타냈으나 설명력이 크지는 않았다. ‘세련/여성스러움’ 감성

이미지와 ‘단정함’ 감성이미지는 모든 선호도와 유의한 정적 상관을 나타냄으로써 세련되고 여성스러움 및 단정한 감성이미지가 큰 소재일수록 선호도가 증가한다는 것을 알 수 있었다. 그 중에서도 ‘세련/여성스러움’ 감성이미지는 소재 선호도와 가디건 선호도와 상관계수가 각각 0.340, 0.364로써 가장 높은 상관성을 나타내었다. 반면, 질감 요인 중 ‘표면요철감’ 요인은 조끼 선호도를 제외한 모든 선호도와 상관계수에서 부적 상관을 나타냄으로써 표면요철감이 느껴지는 소재일수록 선호도가 감소함을 알 수 있었다. 또한 유연하고 신축성이 좋을수록 소재선호도 및 가디건과 스웨터 용으로 더 선호하였다. 가디건 선호도와 ‘유연/신축감’

Table 5. Multiple regression analysis of subjective evaluation

Factors		B	β	t-value	R^2	F-value
Sensible image factors	Constant value	4.277	-	81.167***	.160	43.940***
	Sophisticated/Feminine	.509	.339	9.604***		
	Neat	.310	.207	5.872***		
	Active/Comfort	.111	.074	2.109*		
Texture factors	Constant value	4.256	-	80.941***	.167	45.580***
	Bulky/Weightness	-.127	-.085	-2.415*		
	Drapable/Elastic	.441	.296	8.377***		
	Surface properties	-.410	-.276	-7.806***		
Sensible image factors/ Texture factors	Constant value	4.260	-	82.479***	.205	29.422***
	Sophisticated/Feminine	.317	.123	5.109***		
	Neat	.200	.134	3.659***		
	Active/Comfort	.078	.052	1.316		
	Bulky/Weightness	-.124	-.083	-2.308*		
	Drapable/Elastic	.241	.161	3.669***		
	Surface properties	-.286	-.192	-5.088***		

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

질감 요인의 상관계수가 0.304로써 가장 높은 상관을 가지는 것으로 나타났다.

<Table 6>-<Table 7>은 주관적 평가(독립변량)와 객관적 태(종속변량) 간의 정준상관분석의 결과이다. <Table 6>은 정준함수의 독립변량(주관적 평가)을 나타내는 표로써, 여기서 유일하게 ‘세련/여성스러움’ 요인만이 독립변량과 유의한 상관관계(-.436)를 보여준다. <Table 7>은 정준함수의 종속변량(선호도)을 나타내는 표로써, 소재 선호도 및 가디건 선호도가 각각 -.436, -.430의 유의한 상관관계를 가진다. 두 변량을 함께 고려하여 해석하면 소재 선호도와 가디건 선호도는 주관적 평가 중에서도 감성이미지인 ‘세련/여성스러움’과 관계가 있음을 알 수 있다. 즉, 세련되고 여성스러움이 크게 느껴지는 소재일수록 소재 선호도와 가디건 선호도에는 정적 상관의 영향을 미친다는 것이다.

<Table 4>의 질감 및 감성이미지와 선호도의 상관관계의 내용과 비교하여 살펴보면, 정준상관분석 결과에서 소재선호도 및 가디건 선호도와 유의한 상관을 가지는 것으로 나타난 독립변량인 ‘세련/여성스러움’ 요인이 단순상관분석의 결과 전체에서 상관계수가 가장 높은 순으로 각각 가디건 선호도(.364***), 전체 선호

도(.340***)로 나타난 것으로 보아 정준상관분석 결과와 단순상관분석의 결과 간에 유의미한 일관성을 보여 주었다.

2) 역학적 특성 및 객관적 태와 선호도의 관계

<Table 8>은 역학적 특성치 및 객관적 태값과 선호도와의 상관관계를 살펴본 결과이다. 표면특성 중 MMD 및 SMD를 제외한 모든 역학적 특성 및 객관적 태와 선호도는 유의한 상관이 있는 것으로 나타났으며 다른 항목들에 비해서 굽힘특성과 전단특성이 선호도와 상관관계가 가장 높은 것으로 나타났다. 상관계수는 0.3 이상으로 부적상관을 나타내어, 뻣뻣하지 않고 잘 굽혀지며, 전단에 대한 저항이 적은 소재일수록 선호도가 증가함을 알 수 있었다.

객관적 태값 중에서도 KOSHI 및 FUKURAMI와 상관계수 0.3 이상의 비교적 높은 부적 상관을 가지는 것으로 나타났다. 즉, 뻣뻣하지 않으며 두께감이나 부피

Table 8. Correlation coefficient of mechanical properties, objective hand, and preferences

Mechanical properties & Objective hand		Preferences
Tensile properties	EM	-.082*
	LT	-.253***
	WT	-.105**
	RT	.170***
Bending properties	B	-.328***
	2HB	-.337***
Shear properties	G	-.316***
	2HG	-.257***
	2HG3	-.268***
Compression properties	LC	-.147***
	WC	-.255***
	RC	.114**
Surface properties	MIU	-.091*
	MMD	.052
	SMD	.050
Weight & Thickness	Weight	-.298***
	Thickness	-.283***
Primary hand value (KN-402-KT)	KOSHI	-.372***
	NUMERI	.147***
	FUKURAMI	-.331***
THV (Total hand value)		.383***

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

Table 6. Canonical loadings of subjective evaluation

Function No. Variable	1	2*	3*	4*
Sophisticated/ Feminine	-.436	.008	.065	.014
Neat	-.190	-.005	-.084	-.046
Active/Comfort	-.146	-.109	-.070	.078
Bulky/ Weightness	-.030	-.369	-.014	-.016
Drapable/Elastic	-.328	.104	-.021	.054
Surface properties	.264	-.060	.004	.088

Table 7. Canonical loadings of preferences

Function No. Variable	1	2*	3*	4*
Preference for fabric type	-.436	.129	-.028	-.049
Preference for cardigans	-.430	.006	-.009	.070
Preference for sweaters	-.339	-.256	.049	-.027
Preference for vests	-.166	-.292	-.082	-.009

Table 9. Canonical loadings of objective hand

Function No. Variable	1	2*	3*	4*
KOSHI	-.395	.016	.015	.002
NUMERI	.135	-.085	.010	-.001
FUKURAMI	-.371	-.040	-.018	.000
THV	.416	-.007	-.006	.001

감이 크지 않을수록 선호도가 증가함을 알 수 있었다. THV와도 상관계수 0.3 이상의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 매우 큰 상관성이 나타나지는 않았으나 전반적으로 상관계수가 0.1~0.3 정도로 비교적 선형의 상관성이 존재한다는 것을 살펴볼 수 있었다.

<Table 9>~<Table 10>은 객관적 태(독립변량)와 선호도(종속변량) 간의 정준상관분석의 결과이다. <Table 9>는 정준함수의 독립변량(객관적 태)을 나타내는 표로써, 유일하게 THV만이 .416의 상관계수를 가지며 독립변량과 유의한 상관관계를 나타낸다. <Table 10>은 정준함수의 종속변량(선호도)의 결과이며, 유일하게 전체 선호도만이 .401의 유의한 상관계수를 가지는 것으로 나타났다. 두 변량을 함께 고려하여 해석해 보면, 객관적 태값인 THV의 값이 높을수록 소재 선호도가 높아지는 경향을 보인다는 것인데, 객관적 태값과 주관적 선호도 평가의 경향과 일치하는 결과를 보여주었다.

<Table 8>의 역학적 특성 및 객관적 태와 선호도의 상관관계의 결과와 비교해서 살펴보면, THV와 소재 선호도의 상관계수가 .383**으로 전체에서 가장 높은 상관관계를 나타냈는데, 정준상관분석결과에서도 THV 값과 소재 선호도의 경향이 유의한 정적 상관을 나타내어 두 분석결과가 유사한 경향을 보여주었다.

IV. 결 론

컨조인트 분석을 통해서 각 아이টে별 선호도에 영향을 미치는 소재의 구성특성의 상대적 중요성을 살펴본 결과, 가디건 선호도를 제외한 나머지 선호도에서 가장 중요한 속성은 '편성조직'이었다. 속성별 수준을 살펴보면 섬유의 종류의 경우 모든 선호도 평가에서 위셔블 울소재를 더 선호하는 것으로 나타났다. 컨조인트 분석결과에서 도출된 효용값을 대입하여 선호도를 예상해 본 결과, 모든 선호도에서 공통적으로 위셔블 울소재의 16G 편성밀도의 소재를 가장 선호할 것으로 예측되었다.

Table 10. Canonical loadings of preferences

Function No. Variable	1	2*	3*	4*
Preference for fabric type	.401	-.027	-.013	.001
Preference for cardigans	.190	-.053	-.013	-.003
Preference for sweaters	.011	-.090	-.001	.001
Preference for vests	-.065	-.036	-.050	.001

주관적 평가와 선호도의 관계를 정준상관분석결과와 단순상관분석결과와 비교해 본 결과, 두 분석의 결과가 유사한 경향을 나타내었다. 주관적 평가와 선호도의 단순상관관계에서 소재 선호도는 질감 요인에 비해 감성이미지 요인들과 더 상관관계가 높았으며, 이는 다른 선행연구들과의 결과와 일치하는 결과였다. 질감 요인과 감성이미지 요인을 각각 단독으로 사용하여 선호도를 예측하는 것보다는 한꺼번에 사용하는 것이 설명력이 조금 더 높았다.

객관적 태와 선호도의 관계를 정준상관분석결과와 단순상관분석결과와 비교해 본 결과, 역시 유사한 경향으로 나타나서 기존에 단순상관분석을 주로 사용하여 분석하던 것에 비해서 앞으로의 후속연구들에서 통계적으로 유용한 방법으로 사용 될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 니트웨어의 대표적 구성특성을 두 가지 수준으로 차별화하여 체계적으로 제작한 소재를 대상으로 역학적 특성 및 주관적 평가와 객관적 태, 그리고 선호도와 관계를 살펴보았다는 의의가 있으며 아이টে에 따라 선호도를 세분화하여 살펴보았기 때문에 앞으로 다양하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 선호도에 영향을 미치는 구성특성 속성을 컨조인트 분석을 통해 밝힘으로써 소비자들의 선호도 경향을 예측하는 등의 소재 기획의 실무에 조금 더 다가갈 수 있는 연구가 되었음에 의의가 있다. 특히 방축가공여부에 따른 두 소재의 선호도 차이가 유의하였으며, 선호도 예측시에도 두 소재의 예상 선호도가 확연하게 다르게 나타난 것을 미루어 살펴보면 본 연구의 결과가 위셔블 울소재의 기획에 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

다만, 본 연구에 사용된 시료들은 다양한 니트웨어 소재의 극히 일부분이므로 본 연구의 결과를 모든 소재에 일반화 하는 것은 무리가 있으며 또한 구성변수

를 너무 다양하게 하거나 수준을 다양하게 할 경우에는 결과를 일관성 있게 분석하는 것이 어려울 것으로 우려된다. 따라서 앞으로의 후속연구에서는 소재의 구성특성 설계에서부터 신중해야 할 것이며 아이템별 선호도를 조사할 때 각 아이템을 대표하는 구체적인 디자인에 대한 도식화나 시각자료를 제시한다면 더욱 신뢰할 수 있는 일관성 있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

References

- Chen, Q. H., Au, K. F., Yuen, C. W. M., & Yeung, K. W. (2004). An analysis of the felting shrinkage of plain knitted wool fabrics. *Textiles Research Journal*, 74(5), 399–404.
- Choi, J. M., & Kwon, S. A. (2006). Assessment of subjective sensation and purchasing preferences for casual shirt fabrics. *Korean Journal of Human Ecology*, 15(3), 397–404.
- Choi, S. H. (2006). Developing Fashion Products of Casual Brand with Conjoint Analysis-Focusing on extrinsic attribute-. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 44(12), 105–115.
- Dodd, K. J., Carr, C. M., & Byrne, K. (1993). An investigation into the application of a UV-curable silicone for the shrinkproofing of wool fabric. *Journal of the Textile Institute*, 84(4), 619–630.
- Ellis, B. C., & Garnsworthy, R. K. (1980). A review of techniques for the assessment of hand. *Textile Research Journal*, 50(4), 231–238.
- Jin, S. Y., Hong, K. W., & Kang, T. J. (2005). Effects of low temperature plasma and chitosan treatment on the shrink resistant property and hand of wool fabrics. *Textile Science and Engineering*, 42(4), 241–247.
- Joo, J. A., & Ryu, H. S. (2004). Comparison of the explanation on visual texture of cotton textiles using regression analysis and ANFIS-On warmness-. *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility*, 7(3), 15–25.
- Kim, G. S. (2004). *(AMOS) Analysis structural equation modeling*. Seoul: Data Solution.
- Kim, H. A., & Ryu, H. S. (2011). Textures and sensible images on structural properties of washable wool and normal wool knit fabrics (Part I)-Focus on the relationship of subjective evaluation, mechanical properties and objective hand measurements and preferences-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(11), 1362–1376.
- 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.
- Lee, G. H. (2004). *Social science methodology*. Seoul: E-Public (Bupmoonsa).
- Lim, J. W., Park, H. J., & Kang, M. S. (2008). *Market research methodology*. Paju: bobmunsa.
- Moon, S. J., & Kang, T. J. (1996). A study of improvement dry wrinkle recovery of wool on treated with finishing agent. *Proceedings of the Korean Fiber Society Conference, Korea*, 96, 473–477.
- Park, M. R., Kim, W. C., & Park, B. K. (2001). A study on the mechanical properties of shrink-resistant wool fabric treated with Enzyme. *Textile Coloration and Finishing*, 13(3), 155–164.
- Park, M. J., & Kwak, S. K. (2004). Changes of mechanical properties and hand evaluation of shrinkproof-finished wool knit after washing. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*, 11(3), 198–205.