

구조방정식을 이용한 소재의 구성특성, 질감 및 감성과 선호도간의 관계모형 (제1보) -추동 여성 자켓용 소재의 무게 중심으로-

노의경[†] · 유효선

서울대학교 의류학과

Structural Equation Model(SEM) for Constituent Characteristics, Texture, Sensibility and Preference of Fabric (Part 1) -Weight of F/W Women's Jacket Fabrics-

Eui Kyung Roh[†] · Hyo-Seon Ryu

Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University

(2007. 2. 20. 접수)

Abstract

The purpose of this study was to examine the relationship between weight of fabrics and texture and sensibility and preference of consumers for F/W women's jacket fabrics. Structural Equation Model(SEM) using AMOS program was conducted to analyze the relationships. Then, this study aimed to provide useful information in planning designing fabrics through predicting the subjective characteristics analyzed. The main survey was developed the 7-point semantic differential scale of subjective texture, sensibility and preference. Fifty trained female panelists of 20-30 years old were participated and questionnaire method was used with 20 kind of fabric. The evaluation methods such as by the sense of sight & touch were used when fabrics were estimated subjectively. When evaluated by the sense of sight & touch, fabric's weight did not have effect directly on preference, but had effect indirectly on preference through the texture and the sensibility.

Key words: Structural Equation Model(SEM), Subjective texture, Sensibility, Preference, 구조방정식, 주관적 질감, 감성, 선호도

I. 서 론

오늘날은 산업발전에 따라 양적인 충족시대를 벗어나 제품의 개성화·다양화가 가속화되고 있으며, 문화적 교류가 활성화됨에 따라 소비자들은 안전성이나 경제성 등과 같은 실용성만으로는 물건을 선택하

지 않게 되었다. 소비자의 요구는 대중적인 수준에서 개인적인 수준으로 변화하여 누구나 좋아할 수 있는 전지 전능형 제품보다는 품질이 우수하고, 감성에 맞는 것을 찾아 나서게 되었다.

점차 까다로워지는 소비자들의 요구를 철저히 분석하고 차별화되고 고급스러운 의류제품을 제공하기 위해서는 디자이너 및 소비자에게 전달될 의류소재의 질감 및 감성을 보다 포괄적으로 분석하고 활용해야 한다. 직물의 무게, 밀도, 두께와 같은 구성특성을

[†]Corresponding author

E-mail: imbesttt@naver.com

본 연구는 2단계 BK21의 지원을 일부 받았습니다.

포함하여 원료 섬유 및 직물의 물리적 특성을 구체적으로 설계해서 최종제품이 소비자로 하여금 어떤 질감과 감성을 유발해야 선호하고 구매의향을 불러일으키게 하는지에 대한 통합적인 인과관계에 대한 접근이 요구된다.

기존의 의류소재의 주관적 평가에 관한 연구들은 의류소재의 구성특성이 주관적 질감 및 감성에 미치는 영향과 상관관계(노의경, 유효선, 2004; 배현주, 김은애, 2003; 홍경희 외, 1994), 주관적 질감과 감성과의 상관관계(김춘정, 나영주, 1999; 김희숙, 나미희, 2004; 노의경, 유효선, 2004; 배현주, 김은애, 2003), 주관적 질감 및 감성이 선호도에 미치는 영향(고수경 외, 2003; 김희숙, 나미희, 2004; 박성혜, 유효선, 1999; 배현주, 김은애, 2003; 오혜순, 이경희, 2002)과 상관관계에 대하여 단편적으로 분석하고 있다. 하지만 좀더 효율적으로 소비자의 요구에 부응하기 위해서는 구성적 특성, 질감, 감성과 선호도간의 단순관계 고찰에서 벗어나 전체적인 인과관계를 분석하여 무게와 같은 구성특성에 따른 주관적 평가의 예측을 보다 효과적으로 실행하는 것이 필요하다.

선행연구(노의경, 유효선, 2007)에서 소재의 구성특성, 질감과 선호도간의 관계를 살펴본 결과 소재의 구성특성과 질감은 선호도에 영향을 주고 있었으나 많은 영향은 없는 것으로 나타났다. 선호도에 가장 영향을 많이 주는 요소를 알아보기 위해서는 선행연구에서 다루지 않았지만 소재연구에서 중요한 연구구성요소인 감성과 다른 연구구성요소들 간의 관계 분석과 이런 요소들이 선호도에 미치는 영향에 대한 분석이 요구된다.

따라서 본 연구에서는 이론적 고찰을 통하여 의류소재의 구성특성, 주관적 질감, 감성과 선호도간의 연구모형을 계획하고, 구조방정식(SEM: Structural Equation Modeling)을 이용하여 다중변수의 인과관계를 포괄적으로 연구함으로써 추동 여성 자켓소재의 무게, 주관적 질감과 감성에 따른 선호도를 예측하고자 한다.

II. 이론적 배경

의류소재의 감각적인 성능이 중요시 되면서 태/질감과 선호도 등에 대한 정의와 평가에 대해 많은 연구가 행해지고 있다. 주관적 평가에서 태에 대한 정의는 명확히 통일되어 있지 않으며 태와 질감이란 용어는 혼용되어 사용되고 있다.

1. 소재의 구성특성과 질감 및 감성과의 관계

패션 트렌드 정보지들에 실린 소재정보를 가지고 의류소재의 구성특성이 감각특성 및 이미지에 미치는 영향에 관한 연구를 진행한 이윤숙 외(2001)는 직물소재의 무게는 이미지 효과에 뚜렷한 영향을 준다고 하였다. 비교적 경량의 소재들이 로맨틱, 에스닉, 이노센트와 같은 이미지에 사용되었으며, 중간 정도 무게의 소재들이 차일디쉬, 내추럴에 사용되었고, 다소 무거운 소재들이 테크니컬, 모던한, 클래식한 이미지에서 사용되었고, 개버딘, 진과 같은 중량감이 있는 소재들이 캐주얼한 이미지에 이용된다고 하였다.

남성 정장용 양모직물의 질감이미지와 선호도 분석에 관한 연구에서 배현주, 김은애(2003)는 구성특성이 질감이미지와 감성이미지에 미치는 영향을 회귀분석을 통하여 살펴보았으며, 그 결과 무게는 무게감, 밀도감과 고루한 감성이미지에 정적영향을, 강연감에는 부적영향을 준다고 하였다.

동일색상의 면직물의 구성특성이 시지각에 미치는 영향에 관한 연구에서 노의경, 유효선(2004)은 직물의 무게는 시지각 요인에 영향을 준다고 하였으며, 직물의 무게는 온난감과 가장 상관이 높다고 하였다.

2. 질감 및 감성과 선호도와의 관계

박성혜, 유효선(1999)의 연구에서 마직물의 태요인으로 표면성질, 신축성/드레이프성, 중량감, 강연성, 회복성, 수분특성, 밀도감을 도출하였다. 전문가는 블라우스 직물 경우에는 표면이 부드럽고 매끈하고 처짐성이 있으며 밀도가 작은 직물을 선호하였으며, 자켓 직물 경우에는 표면이 거칠고 요철감이 있으며 늘거나 감기지 않고 중량감이 있으며 뻥치고 밀도가 작은 특성을 나타내는 직물을 선호한다고 하였다.

김경애 외(2001)의 셀룰라아제 처리된 면 데님직물의 주관적인 태 평가연구에서 태요인으로 표면특성, 내구성, 수분특성, 형태회복성이 도출되었으며, 내구성, 표면특성, 수분특성, 형태회복성 순서로 직물의 선호도와 상관이 높다고 하였다.

김춘정, 나영주(1999)는 견직물의 태와 감성차원의 이미지 스케일에 관한 연구를 하였다. 넥타이용 견직물의 태요인은 표면특성, 온냉감, 유연성, 건조감이며, 감성요인은 모던, 클래식, 캐주얼, 내추럴이 도출되었다. 표면특성이 매끄러우면서 차갑게 느껴지는 태는

모던한 감성을, 표면이 매끄러우면서 따뜻하게 느껴지는 태는 클래식한 감성을 나타낸다고 하였고, 표면특성이 거칠면서 차가운 태는 캐릭터한 감성을, 표면이 거칠면서 따뜻한 태는 내추럴한 감성을 나타냈다고 하였다. 표면특성과 온냉감이 넥타이의 감성을 표현하는 중요한 태라고 하였으며, 견직물의 전통적인 느낌인 유연하고 매끄러운 태와 모던하고 클래식한 감성이 선호된다고 하였다.

오해순, 이경희(2002)의 연구에 의하면 의복재질에 대한 시각적 감성요인은 고급감, 표면감, 현시감, 경량감, 온냉감으로, 고급 감성이 선호도, 구매욕구와 쾌감에 모두 관련성이 있는 것으로 나타났다.

3. 소재의 구성특성과 선호도와의 관계

김경애 외(2002)는 셀룰라이제 처리된 면데넵직물에 대한 선호도에서 감량률에 따라 선호도에 유의한 차이가 있다고 하였다. 셀룰라이제 처리된 데넵직물의 섬유조성이 태선호도에 영향을 준다고 하였으며, 셀룰라이제 처리한 직물의 태선호도는 텐셀, 면, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 순이라고 하였다.

노의경, 유효선(2005)의 연구에서 남성 춘하 정장용 직물밀도가 선호도에 영향을 준다고 하였다.

이와 같이 소비자는 의류제품 구매 시 감각기관을 통하여 의류소재에 대한 여러 가지 정보를 받아들이며, 이때 소재의 질감과 감성이 유발되어 소비자는 원하는 질감과 감성을 표현하는 제품을 선호하게 된다. 의류소재의 주관적 평가에 관한 연구들은 의류소재의 용도, 계절, 섬유나 가공에 따라 태/질감과 감성이 다르게 도출되었으며, 이렇게 도출된 태/질감과 감성이 선호도에 영향을 주고 있음을 보여준다.

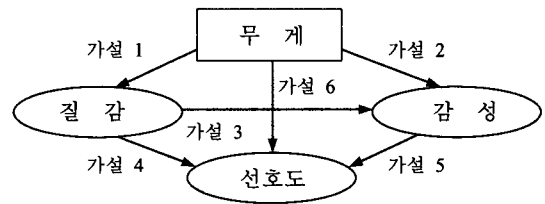
III. 연구방법

1. 연구가설

의류소재의 주관적 평가에 관한 선행연구에서 구성특성과 주관적 평가간의 관계에 대하여 분석하는데 있어 구성특성에 속하는 변수들로 실변수, 꼬임, 조직, 혼용률, 가공, 무게, 두께, 밀도 등이 사용되고 있다. 꼬임, 조직, 혼용률, 가공 등은 분류를 위하여 정의되는 질적변수(qualitative variable)이며, 무게,

두께, 밀도와 같은 변수는 양적인 수치로 나타낼 수 있는 양적변수(quantitative variable)로 측정이 용이하므로 의류소재의 구성특성 변수로 많이 사용되고 있다. 따라서 본 연구에서는 추동 여성 자켓소재의 구성특성으로 측정이 용이한 직물의 무게를 선택하였다.

앞선 이론적 배경을 토대로 다음과 같이 가설을 설정하였으며 연구모형은 <그림 1>에 제시하였다. 연구모형에서 직사각형으로 표시된 변수들은 1개의 측정변수를 사용한 것이고, 타원형으로 표시된 개념 또는 요인은 잠재변수로 둘 이상의 측정변수에 의해 측정된 것이다.



<그림 1> 연구모형

<가설 1> 추동 여성 자켓소재의 무게는 주관적 질감에 영향을 줄 것이다.

<가설 2> 추동 여성 자켓소재의 무게는 감성에 영향을 줄 것이다.

<가설 3> 추동 여성 자켓소재의 질감은 감성에 영향을 줄 것이다.

<가설 4> 추동 여성 자켓소재의 질감은 선호도에 영향을 줄 것이다.

<가설 5> 추동 여성 자켓소재의 감성은 선호도에 영향을 줄 것이다.

<가설 6> 추동 여성 자켓소재의 무게는 선호도에 영향을 줄 것이다.

2. 시료

본 조사에서는 시판되고 있는 여성용 추동 자켓류 직물 중에서 단색의 직물 20종을 선별하여 사용하였으며, 시료의 특성은 <표 1>과 같다.

3. 주관적 평가

1) 예비조사

예비조사는 본 연구에서 사용될 추동용 여성 자켓

<표 1> 본 조사 시료 특성

시료 번호	섬유 혼용률	조 직	가 공	무 게 (g/m ²)	두께 (mm)	밀도 (경×위/5cm)		Munsell value		
1	W 100	twill 2/1	clear	228.6	0.48	180.6	117.7	9.3	PB	1.4/0.9
2	W 100	twill 2/1	clear	184.3	0.35	181.8	130.4	8.6	PB	1.5/0.2
3	W 100	twill 2/1	clear	235.3	0.43	196.1	128.7	9.9	R	2.0/0.7
4	W 100	twill 2/2	milling	227.9	0.49	117.1	93.2	7.4	PB	1.4/0.2
5	W 100	twill 2/2	milling	239.5	0.53	127.6	115.0	6.4	PB	1.4/0.2
6	W 100	twill 2/2	clear	187.3	0.42	124.0	138.6	7.7	PB	1.4/0.8
7	W 100	broken twill	clear	229.8	0.46	176.5	123.0	8.2	PB	1.4/0.1
8	W 100	pointed twill	clear	253.0	0.49	172.4	144.1	6.5	P	1.4/0.2
9	W 100	double cloth	clear	279.7	0.57	267.1	203.4	9.5	PB	1.5/0.7
10	W 100	crepe	milling	264.8	0.53	177.2	124.0	7.5	PB	1.4/0.1
11	W/P 80/20	twill 2/2	milling	211.7	0.36	160.6	132.7	3.8	P	1.7/0.2
12	W/P 80/20	twill 2/2	clear	197.8	0.36	204.3	133.9	2.6	R	1.7/1.0
13	W/P 50/50	twill 2/2	milling	236.1	0.42	135.3	128.9	7.7	P	1.6/0.2
14	W/P 50/50	broken twill	clear	188.2	0.34	200.1	156.0	6.4	P	1.6/0.2
15	C 100	double cloth	peach,W/W	292.3	0.72	358.3	239.0	5.7	Y	4.4/1.9
16	C 100	double cloth (pique)	peach, W/W	317.3	0.72	228.0	113.4	1.4	YR	2.4/0.8
17	C/S 97/3	broken twill	peach, W/W	334.4	0.71	232.3	122.8	8.1	BG	2.1/1.5
18	C/S 97/3	satin	peach, W/W	326.7	0.81	294.1	101.6	7.5	YR	4.0/3.8
19	P/S 97/3	weft backcloth	raising finish	333.4	0.82	331.5	254.7	5.7	YR	2.2/1.2
20	P/R/S 27/68/3	twill 2/2	-	345.2	0.67	149.2	109.4	8.2	R	1.9/0.8

※ C: cotton, P: polyester, W: wool, S: spandex, R: rayon, W/W: Wash & Wear

류 직물의 질감과 감성을 묘사하는 형용사를 수집하였으며, 본 조사에서 사용될 측정도구로 주관적 질감 및 감성에 대한 의미미분별 평가척도를 개발하였다.

의류소재의 주관적 태 및 질감과 감성에 관한 32편의 문헌연구를 통하여 형용사 총 1037개를 수집하였으며, 이 중 공통적으로 출현빈도가 높은 것을 우선적으로 선정하였다. 질감 30개와 감성 25개의 형용사를 예비조사 문항으로 구성하였으며, 직물의 주관적 질감 및 감성을 평가하기 위한 척도를 구성하기 위해 7점 의미미분법을 사용하였다. 이때 ‘매우 그렇다’를 7점으로, ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 측정하였다. 예비조사에서 사용한 시료는 경남모직과 의류소재 기획 및 판매를 하는 YARN International Textile 업체에서 수집한 시판되고 있는 여성용 추동 자켓류 직물 중에서 선별하여 단색의 직물 10종을 사용하였다.

평가자 1인은 10종의 의류소재에 대한 평가를 실시하였다.

2005. 10. 1~10. 15에 20-30대의 의류학 관련 여자 대학원생 45명을 대상으로 실시하였다. 예비조사에 사용된 용어들의 타당성을 검증하기 위하여 요인분석 및 신뢰도 분석을 실시하였다.

2) 본 조사

시판되고 있는 수집된 여성용 추동 자켓류 직물 중에서 단색의 직물 20종을 선별하였으며, 시료의 특성은 <표 1>과 같다.

예비조사 결과 얻어진 주관적 질감 20개와 감성 16개의 총 36개 형용사로 구성된 주관적 평가문항과 직물의 종합적 선호도, 여성 추동용 슈트소재 선호도와 자켓소재 선호도를 묻는 3문항에 대한 7점 의미분별 척도를 사용하여 본 조사를 실시하였다. 본 조사 대상자는 의류업 관련 전문가로 20-30대 여성 50명을 대상으로 하였고, 전문가는 의류학 관련 대학원생, 강사, 의류디자이너, 소재디자이너, 의류 관련 연구원 등으

로 구성되었으며, 2005. 10. 25~11. 30에 걸쳐 실시하였다. 이때 시료는 보면서 손으로 만지면서 평가하도록 하였다. 평가자 1인은 20종 중 10종의 시료를 평가하여 총 500개의 자료가 수집되었으며, 1종의 시료당 25개의 데이터가 수집되었다.

본 연구의 연구문제를 검증하기 위하여 자료분석은 SPSS 12.0과 AMOS 5.0의 통계패키지를 이용하였다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 구조방정식의 기본 가정 검증

구조방정식은 다변량통계분석기법의 일종으로, 다변량통계분석에서의 기본가정은 정규분포성(normality), 등분산성(homoscedasticity), 선형성(linearity) 등이다. 만약 이러한 가정을 만족하지 못하는 경우 분석결과는 왜곡될 수도 있으므로, 본 연구에서 구조방정식을 적용하기 전에 수집된 데이터에 대한 무응답치(Missing data), 이상치(outlier) 및 다변량 통계분석의 가정에 대해 알아보았다.

무응답치(김계수, 2004)는 통계분석 결과 중 은닉된 오차의 원인이 될 수 있고 실제 통계분석의 유효표본의 못미치는 원인이 되어, 결과적으로 무응답치는 통계분석 결과의 정확성을 감소시킬 수 있다. 본 연구에서는 무응답치 분석을 통하여 의류소재의 주관적 평가의 무응답치 무작위성에 대한 진단을 실시한 결과, 결측치의 퍼센트가 전체의 응답치의 0.6% 미만으로 무응답치의 무작위성을 나타낸다고 판단되었다.

이상치(김계수, 2004)란 두 변수를 이용한 산포도 분석결과에서 몇 개의 값들이 주변에 몰려 있지 않은 경우를 말하는데, 본 연구에서는 이상치 분석을 하기 위하여 Amos를 사용하였다. Amos는 자료의 정규분포성과 이상치를 동시에 분석할 수 있어 마할노비스거리(Mahalanobis distance)를 이용하여 이상치를 점검하였다. 그 결과 모든 관찰치에서 마할노비스거리를 초과할 확률(p1)과 마할노비스 거리가 관찰치의 마할노비스 거리를 초과할 확률(p2)이 0~0.076으로 나타났다. 이는 정규분포를 가정하고 이상치를 판단할 수 있는 확률이 낮은 것으로 특별한 조치를 취할 필요는 없는 것으로 판단하였다.

수집된 데이터의 선형성과 등분산성을 검증(원태연,

정성원, 2001)하기 위하여 회귀분석의 표준화된 잔차도표를 이용하였으며, 이때 연구에 사용된 직물 20개의 모든 주관적 평가 문항간의 관계(예: 독립변수-부드럽다, 종속변수-촉감선호도)로 알아보았다. 그 결과 모든 변수들 간의 산점도의 형태가 대체적으로 수평선을 중심으로 산점의 상하 폭이 고르게 되어 있어 등분산을 만족하였으며, 산점도의 형태가 수평선을 중심으로 대체적으로 상하대칭을 보이고 있었으므로 선형성을 만족한다고 판단하였다.

따라서 본 연구에 수집된 데이터는 무응답치나 이상치로 인한 영향이 없으며, 다변량통계분석에서의 기본가정인 정규분포성, 등분산성, 선형성 등의 가정을 만족하므로, 구조방정식을 이용하여 본 연구를 진행하였다.

2. 측정도구의 타당성 검증

본 연구에서 사용하는 여성용 추동 자켓류 직물의 주관적 평가 측정도구 개발과 타당성을 검증하기 위하여 탐색적 요인분석, 확인적 요인분석, 상관분석을 실시하였다.

1) 탐색적 요인분석

여성용 추동 자켓류 직물의 주관적 평가 측정도구를 개발하기 위해서 탐색적 요인분석(EFA: Exploratory Factor Analysis)을 실시하였고, 측정문항의 신뢰도를 검증하기 위하여 크론바하 알파계수(Cronbach's α)를 산출하여 내적 일관성 여부를 판단하였다. 탐색적 요인분석(주성분, VARIMAX)은 스크리 검정(Scree test)과 분산 비율(Percentage of variance)을 이용(원태연, 정성원, 2004)하였다.

탐색적 요인분석 결과는 <표 2>와 <표 3>과 같으며, 질감 5개와 감성 4개 요인이 추출되었다. 이들 요인의 총 분산은 각각 79.50%과 68.12%를 나타내고 있었으며, 질감은 '중량감', '강경감', '드레이프감', '탄력감'과 '온난감'으로, 감성은 '우아한', '수수한', '클래식한', '내추럴한'으로 명명하였다.

각 잠재변수를 구성하는 측정변수들의 신뢰도를 분석한 결과 cronbach's α 계수가 0.6 이상으로 나타나 측정도구의 신뢰성에는 별다른 문제가 없는 것으로 판단하였다.

탐색적 요인분석에서 음수값이 나온 요인적재값(factor loading)은 앞으로의 분석에서 해당 형용사의 코딩값

<표 2> 추등 여성 자켓직물의 질감에 대한 탐색적 요인분석

	중량감	강경감	드레이프감	탄력감	온난감
무겁다	0.825	0.182	-0.160	0.123	0.153
두껍다	0.811	0.228	-0.224	0.109	0.208
강하다	0.705	0.275	-0.194		
톡톡하다	0.663	0.104			0.283
거칠다	0.170	0.866			0.113
부드럽다	-0.102	-0.766	0.375		
뻣뻣하다	0.362	0.735	-0.264		
딱딱하다	0.435	0.695	-0.239		-0.116
매끄럽다		-0.565	0.378	0.185	-0.255
감긴다			0.776		
처진다		-0.192	0.746	0.101	
드레이프성있다	-0.301	-0.264	0.741		
유연하다	-0.310	-0.342	0.683		
신축성있다				0.950	
늘어난다				0.945	
탄력있다			0.323	0.697	
차갑다			0.307		-0.788
기모느껴진다	0.303				0.753
따뜻하다	0.499			0.148	0.715
폭신하다	0.460	-0.166		0.442	0.531
전 체	3.397	3.114	2.909	2.593	2.244
% 분 산	16.987	15.571	14.544	12.963	11.221
% 누 적	16.987	32.558	47.102	60.065	71.286
Cronbach's α	0.841	0.816	0.856	0.854	0.795

<표 3> 추등 여성 자켓직물의 감성에 대한 탐색적 요인분석

	우아한	수수한	클래식한	내추럴한
세련되다	0.864	-0.158		
지적이다	0.844	0.160	0.131	0.168
모던하다	0.788	0.298		
매력적이다	0.782	-0.322		0.170
고급스럽다	0.726	-0.205	0.134	0.299
우아하다	0.667	-0.343	0.301	0.152
개성적이다	0.114	-0.732	-0.169	0.238
화려하다	0.288	-0.731	0.110	
심플하다	0.405	0.596	0.218	0.213
수수하다	-0.109	0.584	0.290	0.190
전통적이다			0.899	0.135
클래식하다	0.204	0.199	0.825	0.170
보수적이다	0.123	0.252	0.530	
내추럴하다			0.113	0.826
안정적이다	0.350	0.266	0.177	0.707
편안하다	0.282		0.101	0.672
전 체	4.195	2.580	2.116	2.008
% 분 산	26.218	16.125	13.227	12.547
% 누 적	26.218	42.343	55.570	68.117
Cronbach's α	0.894	0.664	0.777	0.705

<표 4> 각 요인별 확인요인분석 결과

요 인		π^2	df	GFI	AGFI	RMR	NFI	비고
질 감	강경감	43.785	2	0.980	0.898	0.062	0.979	간명모형
	드레이프감	18.398	2	0.991	0.953	0.043	0.988	간명모형
	중량감	1.442	2	0.999	0.996	0.014	0.999	간명모형
	탄력감			1		0	1	포화모형
	온난감	10.398	2	0.995	0.975	0.037	0.992	간명모형
감 성	우아한	56.026	5	0.979	0.936	0.046	0.977	간명모형
	수수한			1		0	1	포화모형
	클래식한			1		0	1	포화모형
	내추럴한			1		0	1	포화모형
선호도				1		0	1	포화모형

을 역코딩하여 사용하였다.

2) 각 요인별 확인적 요인분석

탐색적 요인분석으로 개발된 추동 여성 자켓용 소재의 주관적 평가에 대한 측정도구의 적합성을 확인하기 위하여 각 요인별 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였으며 <표 4>와 같다.

모형의 적합도를 평가하기 위하여 여러 가지 통계치가 사용되고 있으며 현재까지는 전반적인 적합도를 나타내는 최상의 지수(index)가 무엇인가에 대한 연구자들 간의 일관된 견해는 존재하지 않는다. 일반적으로 χ^2 값은 표본의 크기와 다변량 정상성에 민감하기 때문에 표본이 크고 측정변수가 많을 때 모형을 평가하는 것이 부적절해지는 경향이 있고, 해석상의 모호함이 있기 때문(김계수, 2004)에, 본 연구에서는 모형평가를 위한 참고적인 자료로만 제시하였다. 구성개념의 최적 상태는 GFI(≥ 0.90 이상 바람직함), AGFI(≥ 0.90 이상 바람직함), RMR(0.05보다 작을수록 바람직함), NFI(≥ 0.90 이상 바람직함) 등을 이용하여 적합도 지수를 통해서 평가하였다. 하지만 모형의 적합도를 나타내어 주는 지수의 수치가 얼마나 높아야 되는가에 대한 확고한 규칙은 없으므로, 적합도 수치에 의존하기보다는 이론적 배경하에서 대체적으로 연구모형이 수용이 되도록 하였다.

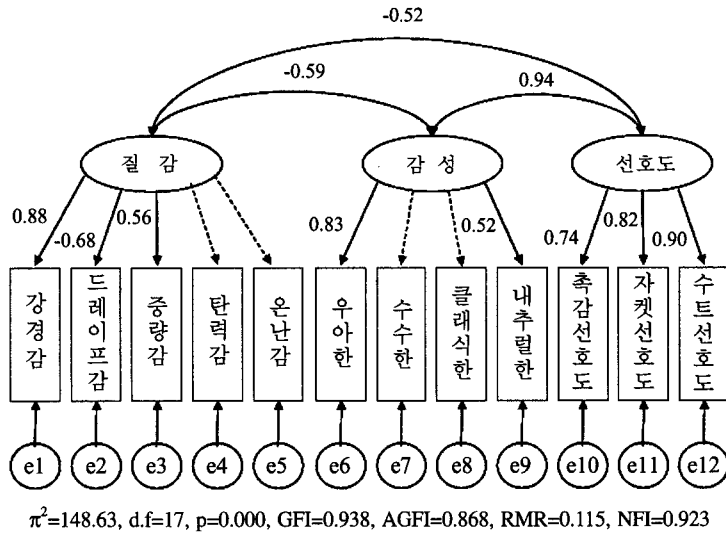
강경감, 드레이프감, 중량감, 탄력감, 온난감, 우아한, 수수한, 클래식한, 내추럴한을 잠재변수로 설정하고 여기에 포함되는 문항들을 측정변수로 설정하여 구조모형을 구성하였다. 요인별 확인요인분석을 통하여 각각 모형의 적합성을 알아보았으며, 그 결과는 <표 4>와 같다.

강경감, 드레이프감, 중량감, 우아한과 같은 요인의 경우 적합도 기준치에 적합하게 나타났으나, 탄력감, 수수한, 클래식한, 내추럴한, 선호도 요인은 정보의 수와 미지수의 수가 같은 포화모형으로 나타났다. 포화모형(just-identified: 정보의 수와 미지수의 수가 같은 경우)이나 간명모형(overidentified model: 측정변수가 제공하는 정보의 수가 추정되는 미지수보다 많거나 같은 경우)이면 모형인정의 필요조건이 충족되었다(김계수, 2004)고 할 수 있다. 따라서 개발된 측정도구가 추동 여성 자켓소재를 평가하는데 적절하다고 판단하여 연구를 진행하였다.

3) 고차확인적 요인분석

본 연구의 구조모형은 계층적 구조를 띠고 있어 고차확인요인분석(노형진, 2003)을 실시하여 측정변수들의 타당성을 검증하고, 구성요인들 간의 관계분석과 연구모형을 좀 더 단순화하였다. 고차확인적 요인분석을 하기 위하여 질감 요인 및 감성 요인에 해당하는 형용사들의 합산점수(composite score)를 평균내어 측정변수로 만들어 상관행렬에 사용하였다. Liang et al.(1990)은 여러 개의 측정변수를 사용하는 대신 합산점수를 사용하는 것이 이론적으로나 경험적으로 정당화된다고 하였으며, Rigdon and Ferguson(1991), 그리고 Cattell(1974)은 각각의 합산점수에 대한 측정오차나 신뢰도를 알고 있다면 합산점수를 사용하는 것이 가능하다고 하였다.

최대우도법(Maximum Likelihood estimation: ML)으로 유의하지 않은 경로나 상관을 찾아내었으며 질감이 미지→탄력감(-0.06)과 감성이미지→수수한(-0.05) 경로가 유의하지 않게 나타나 삭제하였다. 그 결과 적합도



<그림 2> 고차확인적 요인분석을 위한 질감, 감성과 선호도간의 구조모형

가 $\chi^2=413.931, d.f=32, p=0.000, GFI=0.858, AGFI=0.755, RMR=0.163, NFI=0.817$ 인 모형이 도출되었다. 확인요인분석에서 경로계수는 요인부하량으로 해석할 수 있는데, 하위차원 중에서 질감→온난감과 감성→클래식의 경로계수는 각각 0.270과 0.283으로 다소 낮은 수준을 보였다. 이는 온난감과 클래식은 본 연구에서 사용된 추동 자켓용 직물에서 지각되는 질감요인이지만, 선호도와는 관계가 약함을 보여준다고 판단하여 ‘온난감’과 ‘클래식’을 모형에서 제거하였다.

그 결과 $\chi^2=148.63, d.f=17, p=0.000, GFI=0.938, AGFI=0.868, RMR=0.115, NFI=0.923$ 의 적합도를 갖는 모형이 도출되었으며, <그림 2>와 같다. 강경감, 드레이프감, 중량감이 영향을 주는 잠재변수 질감과 우아함과 내추럴한이 영향을 주는 잠재변수 감성이 도출되었으며, 질감과 감성은 부적상관을, 질감과 선호도도 부적상관을, 감성과 선호도는 정적 상관을 나타냈다.

이와 같은 결과는 본 연구에서 사용한 직물들이 추동 여성 자켓용이라는 한정된 범위에서 직물들이 선정되어 나타난 결과로 판단된다. 즉 모든 직물들이 온난감, 탄력감, 수수한, 클래식한 요인을 가지고 있어서 선호도에 직접적인 상관에는 영향을 주지 않는 것으로 보인다. 그러나 강경감, 드레이프감, 중량감과 같은 질감이나 우아한, 내추럴한과 같은 감성은 소재들 간에 차이가 크게 지각되어 선호도와와의 상관에 영향을 미친 것으로 보인다.

4) 상관분석

각 요인 사이의 관련성 정도 및 방향성을 파악하기 위해서 상관분석을 실시하였으며, <표 5>와 같다. 소재의 무게, 강경감, 드레이프감, 중량감, 탄력감, 온난감 등과 같은 질감요인들과 우아한, 수수한, 클래식한, 내추럴한 등과 같은 감성요인들과 선호도 사이에 유의한 상관관계를 보이고 있었다. 이는 본 연구의 연구가설과 어느 정도 일치하고 있음을 보여준다.

3. 연구모형 검증

본 연구에서 사용한 연구모형과 함께 다른 연구모형을 구상하고 이 모형들을 검증하였으며, 그 결과 본 연구에 사용한 모형이 가장 만족할만한 적합도를 보여주었다. 따라서 추동 여성 자켓용 소재의 무게, 질감 및 감성과 선호도간의 관계를 분석하기 위하여 구조방정식을 이용하여 본 연구모형을 검증하였다.

앞에서 제시한 연구모형과 상관관계 분석결과를 기초로 하여 추동 여성 자켓용 소재의 무게, 질감, 감성과 선호도간의 관계모형을 검증한 결과, $\chi^2=153.075, d.f=10, p=0.000, GFI=0.924, AGFI=0.787, RMR=2.483, NFI=0.884$ 의 적합도를 갖는 연구모형 1이 도출되었다. RMR이 0.05보다 작을수록 바람직하나, RMR의 크기는 자료의 측정단위에 의해서 좌우되는 성질(김계수, 2006)이 있다. 본 연구에서는 무게의 측정단위가 주관적 평가 측정단위와 달라서 RMR 값이 크게 나타

<표 5> 요인간 상관분석

요 인	1	1'	주관적 평가										
			질 감					감 성				11	
			2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	무 계	1	1	.391**	-.461**	.611**	.186**	.474**	-.263**	-.238**	-.240**	-.062	-.155**
1'	무 계'	1	1	.391**	-.461**	.611**	.186**	.474**	-.263**	-.238**	-.240**	-.062	-.155**
2	강경감			1	-.584**	.500**	-.091*	.136**	-.421**	-.066	-.199**	-.315**	-.382**
3	드레이프감				1	-.405**	.155**	-.194**	.374**	.052	.207**	.326**	.301**
4	중량감					1	.162**	.532**	-.192**	-.214**	-.149**	-.005	-.110*
5	탄력감						1	.231**	-.005	-.171**	-.139**	.061	.079
6	온난감							1	-.046	-.171**	-.013	.231**	.058
7	우아한								1	-.124**	.236**	.433**	.710**
8	수수한									1	.436**	.059	-.113**
9	클래식한										1	.345**	.140**
10	내추럴한											1	.433**
11	선호도												1
	평 균	255	2.55	3.74	3.51	3.97	3.03	4.19	4.09	4.71	4.23	4.32	4.02
	표준편차	52.1	0.52	1.30	1.25	1.32	1.48	1.2	1.14	0.98	1.21	0.99	1.31

* $p < .05$, ** $p < .01$ 무계': 소재의 무게단위를 '무계 $\times 0.01$ '로 재코딩

난 것으로 판단된다. 측정단위를 맞추기 위해서 소재 무게 $\times 0.01$ 을 계산한 수치를 사용하였으며, <표 5>와 같다. 상관계수에는 변화가 없으며, 평균과 표준편차에만 변화를 보여준다. 재코딩한 소재의 무게 수치를 가지고 연구모형 2를 검증하였고, 그 결과 <표 6>에서 보듯이 RMR의 값을 제외하고 연구모형 1과 동일한 적합도를 보여주었다. RMR의 값은 측정단위에 의한 것이 판명되어 소재의 무게 수치 대신에 무게 $\times 0.01$ 로 재코딩한 상관행렬을 사용하였다.

최대우도법을 통하여 표준화 경로계수 중 '무계 \rightarrow 선호도'의 경로가 유의하지 않아서 삭제(수정모형 1)되었으며, 그래도 유의하지 않은 질감 \rightarrow 선호도의 경로를 추가적으로 삭제하였다. $\chi^2=155.481$, $df=12$, $p=0.000$, $GFI=0.923$, $AGFI=0.820$, $RMR=0.102$, $NFI=0.882$ 을 갖는 <그림 3>과 같은 수정모형 2가 도출되었다.

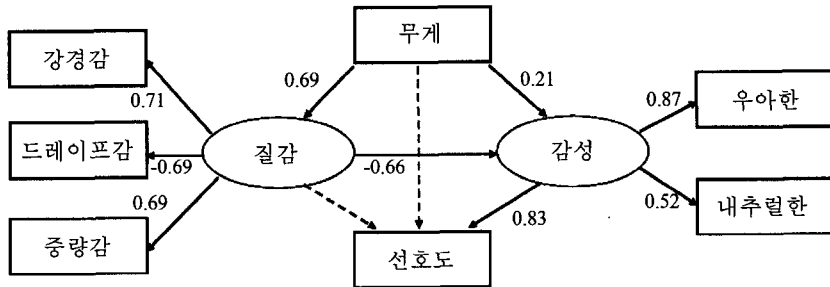
추동 여성 자켓용 소재의 무게, 질감 및 감성과 선호도간의 관계에 대한 수정모형 2의 경우, 잠재변수 질감은 강경감(0.71), 중량감(0.69)에는 정적영향을, 드레이프감(-0.69)에는 부적영향을 받는 것으로 나타났다. 추동 여성 자켓용 소재의 무게는 잠재변수 질감에 정적영향(0.69)을 주는 것으로 나타나서, 소재의 무게가 주관적 질감에 영향을 줄 것이라는 <가설 1>이 채택되었

다. 잠재변수 감성은 우아한(0.71), 내추럴한(0.69)에는 정적영향을 받는 것으로 나타났다. 추동 여성 자켓용 소재의 무게는 잠재변수 감성에 정적영향(0.21)을 주는 것으로 나타나서, 소재의 무게가 주관적 감성에 영향을 줄 것이라는 <가설 2>가 채택되었다. 강경감, 드레이프감, 중량감이 영향을 잠재변수 질감은 우아한, 내추럴한이 영향을 주는 잠재변수 감성에 부적영향(-0.66)을 주는 것으로 나타나서 <가설 3>이 채택되었다. 또한 추동 여성 자켓용 소재의 감성이 선호도에 정적영향(0.83)을 주는 것으로 나타나서 <가설 5>가 채택되었다. 무게 \rightarrow 선호도와 질감 \rightarrow 선호도의 경로에 대한 <가설 4>와 <가설 6>은 앞선 최대우도법으로 유의하지 않은 것으로 나타나서 기각되었다.

추동 여성 자켓용 소재의 무게가 감성에 미치는 영향을 볼 때 무게 \rightarrow 질감 \rightarrow 감성의 경로와 무게 \rightarrow 감성의 경로간에 영향의 차이가 있다. 직접효과만으로는 수정모형에 대한 설명이 부족하여왔다. 잠재변수 질감은 선호도에 직접적인 영향은 없지만 감성을 통하여 부적영향을 주고 있었다. 더 정밀하게 분석하기 위해서 직접 및 간접효과로 구분하여 분석하였으며, 선호도에 영향을 주는 각 잠재변수의 직접 및 간접효과와 총효과에 대한 결과는 <표 7>과 같다.

<표 6> 연구모형의 적합도 평가

	π^2	d.f	GFI	AGFI	RMR	NFI
연구모형 1	153.075	10	0.924	0.787	2.483	0.884
연구모형 2	153.075	10	0.924	0.787	0.101	0.884
수정모형 1	153.391	11	0.923	0.805	0.101	0.884
수정모형 2	155.481	12	0.923	0.820	0.102	0.882



$\pi^2=155.481$, d.f=12, p=0.000, GFI=0.923, AGFI=0.82, RMR=2.448, NFI=0.882

<그림 3> 수정모형 2

직접효과(direct effect)는 어떤 원인변수가 결과변수에 직접적으로 영향을 주는 효과로 이는 경로계수의 추정치 자체를 나타낸다. 간접효과(indirect effect)는 원인변수가 하나 이상의 다른 변수들을 거쳐서 결과변수에 영향을 주는 효과를 의미하며, 거쳐 간 경로계수 추정들의 곱으로 계산된다. 또한 총효과(total effect)는 직접효과와 간접효과의 합으로 산출된다(김기영, 2001).

총효과 측면에서 추동 여성 자켓용 소재의 무게는 강경감, 드레이프감, 중량감이 영향을 주는 잠재변수인 질감에 가장 정적 영향을 많이 미치고 있었으며, 강경감과 중량감에 정적영향을, 드레이프감, 감성, 우아한, 선호도, 내추럴한 순으로 부적영향을 미치고 있었다.

감성은 무게→질감→감성경로와 무게→감성경로를 통해서 소재의 무게로부터 복합적으로 영향을 받았다. 잠재변수 질감은 선호도에 직접적인 영향은 없지만 감성을 통하여 부적영향을 주고 있었다. 추동 여성 자켓용 소재의 무게는 선호도에 직접적인 영향은 주지 않으나 간접적으로 부적영향을 주는 것으로 나타났다.

추동 여성 자켓용 소재 무게로 감성을 유발하는 것 보다는 질감 유발이 더 용이하다는 것을 알 수 있다. 무게가 영향을 주는 질감은 선호도에 영향을 직접적으로 주지 않지만 감성을 통해 선호도에 영향을 주며

로, 소재 무게 조절로 드레이프감을 높이고, 강경감과 중량감을 감소시켜서 소비자가 원하는 우아하고 내추럴한 감성이미지를 만들어 선호도를 증가시키는 것이 바람직하겠다. 즉 소재의 무게는 선호도에는 직접적인 영향이 없으나, 경량의 직물이 유발시키는 질감과 감성은 선호도에 영향을 준다.

또한 소재의 무게와 질감보다 감성이 선호도를 조절하는 데 용이한 것으로 나타났다.

따라서 의류소재의 무게, 질감, 감성과 선호도간의 인과관계를 통하여 직물의 경량화가 중요한 변수로 의류소재의 선호도에 영향을 주고 있으므로, 추동용 소재이더라도 좀 더 가볍고 얇은 소재 개발에 주력해야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 구조방정식을 이용하여 추동 여성 자켓용 소재의 무게, 질감 및 감성과 선호도간의 인과관계를 종합적으로 분석하였다.

1. 추동 여성 자켓용 소재의 주관적 평가 측정도구를 개발한 결과 ‘중량감’, ‘강경감’, ‘드레이프감’, ‘탄력감’와 ‘온난감’ 같은 질감요인 5개와 ‘우아한’, ‘수수한’, ‘클래식한’, ‘내추럴한’과 같은 감성요인 4개가 도출되었다. 고차확인적 요인분석으로 강경감, 드레이프감, 중량감이 영향을 주는 잠재변수 질감이 도출

<표 7> 자켓용 소재의 무게, 질감 및 감성과 선호도간의 직접·간접 및 총효과

경로		총효과	직접효과	간접효과
무게	→ 질감	0.688	0.688	0
	→ 강경감	0.489	0	0.489
	→ 드레이프감	-0.477	0	-0.477
	→ 중량감	0.474	0	0.474
	→ 감성	-0.240	0.214	-0.454
	→ 우아한	-0.208	0	-0.208
	→ 내추럴한	-0.126	0	-0.126
	→ 선호도	-0.199	0	-0.199
질감	→ 감성	-0.660	-0.660	0
	→ 모던한	-0.572	0	-0.572
	→ 내추럴한	-0.345	0	-0.345
	→ 선호도	-0.547	0	-0.547
감성	→ 선호도	0.829	0.829	0

되었으며, 우아한, 내추럴한이 영향을 주는 잠재변수 감성이 도출되었다. 신뢰도 분석, 확인적 요인분석과 상관분석을 통하여 측정도구의 타당성이 확인되었다.

2. 구조방정식을 이용하여 연구모형을 검증한 결과, 추동 여성 자켓용 소재의 무게는 잠재변수 질감에 가장 정적 영향을 많이 미치고 있었으며, 강경감과 중량감에 정적영향을, 드레이프감, 잠재변수 감성, 우아한, 선호도, 내추럴한 순으로 부적영향을 미치고 있었다. 감성은 무게→질감→감성 경로와 무게→감성 경로를 통해서 소재의 무게로부터 복합적으로 영향을 받았다. 직물의 질감은 선호도에 직접적인 영향은 없지만 감성을 통하여 부적영향을 주고 있었다. 무게는 선호도에 직접적인 영향은 주지 않으나 간접적으로 부적 영향을 주는 것으로 나타나서, 경량의 직물이 유발시키는 질감과 감성이 선호도에 영향을 주고 있음을 알 수 있다.

또한 소재의 무게나 질감보다는 감성으로 선호도를 조절하는 것이 효과적인 것으로 나타났다.

본 연구에서 사용한 소재는 추동 여성 자켓용으로, 자켓용 소재가 요하는 구성특성을 가진 시료로 한정되어서 개발된 주관적 질감 및 감성의 평가척도 및 관계 구조모형을 모든 의류소재에 일반화시킬 수 없다는 한계가 있다. 하지만 다양한 품목의 의류소재를 사용하여 이와 같은 방법으로 소재의 구성특성과 주관적 평가간의 인과관계에 대한 연구와 감성에 영향을 주는 다른 요소들에 대한 연구가 진행된다면 소비자의 만족을 최대화할 수 있는 소재개발이 가능할 것이다.

참고문헌

- 고수경, 유신정, 김은애. (2003). 의류소재의 물성이 소재의 이미지 및 감각특성에 미치는 영향에 관한 DB구축 (제1보). *한국의류학회지*, 27(5), 533-544.
- 김경애, 이미식, 김정희. (2001). 셀룰라아제 처리된 데넵직물의 태에 관한 연구 (제2보). *한국의류학회지*, 25(1), 115-123.
- 김경애, 이미식, 김정희. (2002). 셀룰라아제 처리된 데넵직물의 태에 관한 연구 (제4보). *한국의류학회지*, 26(1), 144-151.
- 김계수. (2004). *AMOS 구조방정식 모형분석*. 서울 : SPSS 아카데미.
- 김계수. (2006). *인과분석 연구방법*. 서울: 청람.
- 김기영. (2001). *구조방정식 모형의 분석*. 서울: 자유아카데미.
- 김춘정, 나영주. (1999). 견직물의 태와 감성차원의 이미지 스케일에 관한 연구. *한국의류학회지*, 23(6), 898-908.
- 김희숙, 나미희. (2004). 자켓용 소재의 태와 감성이미지가 선호도에 미치는 영향. *한국의류학회지*, 28(3/4), 387-395.
- 노의경, 유효선. (2004). 면직물의 구성특성이 서지각에 미치는 영향과 이미지 스케일에 관한 연구. *한국의류학회지*, 28(8), 1142-1152.
- 노의경, 유효선. (2005). 남성 슈트소재의 시각적 질감이미지와 선호도. *한국감성과학회지*, 8(2), 117-128.
- 노의경, 유효선. (2007). 위편성물의 혼용툴과 편환장이 주관적 질감과 선호도에 미치는 영향-구조방정식 이용. *한국의류학회지*, 31(7), 1128-1138.
- 노형진. (2003). *SPSS/AMOS에 의한 사회조사분석*. 서울: 형설출판사.
- 박성혜, 유효선. (1999). 마직물의 태에 관한 연구. *한국의류학회지*, 23(8), 1194-1205.

- 배현주, 김은애. (2003). 남성 정장용 양모직물의 질감이미지와 선호도 분석. *한국의류학회지*, 27(11), 1318-1329.
- 오해순, 이경희. (2002). 의복재질의 시각적 감성연구. *한국의류학회지*, 26(10), 1412-1423.
- 원태연, 정성원. (2001). *통계조사분석*. 서울: (주)데이터솔루션.
- 이윤숙, 신정원, 안미영, 김은애. (2001). 의류소재의 구조적 특성이 감각특성 및 이미지에 미치는 영향. *한국의류학회지*, 25(8), 1408-1419.
- 홍경희, 김재숙, 박춘선, 박길순, 이영선, 김재임. (1994). 여성용 춘추복지의 태에 관한 연구 (제1보)-태의 주관적 평가 척도 개발을 중심으로-. *한국의류학회지*, 18(3), 327-338.
- Cattell, R. B. (1974). Radial parcel factoring versus item factoring in defining personality structure in questionnaire: Theory and experimental checks. *Australian Journal of Psychology*, 26, 103-119.
- Liang, J., Lawrence, R. H., Bennett, J. M., & Whitelaw, N. A. (1990). Appropriateness of composites in structural equation models. *Journal of Gerontology*, 45, S52-S59.
- Rigdon, E. E. & Ferguson, Jr. C. E. (1991). The performance of the polychoric correlation coefficient and selected fitting functions in confirmatory factor analysis with ordinal data. *Journal of Marketing Research*, 28, 491-497.