

메탈릭 자카드 직물의 감성 평가

강덕희 · 이정순[†]

충남대학교 의류학과

Sensibility Evaluation of Metallic Jacquard Fabrics

Duck-hee Kang · Jung-soon Lee[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Chungnam National University

접수일(2008년 10월 14일), 수정일(2008년 11월 28일), 게재확정일(2008년 12월 10일)

Abstract

The purposes of this study are to evaluate sensibility performance of metallic Jacquard fabrics, and to contribute to the research and development of the women's suit made of the metallic Jacquard fabrics. eight fabrics were woven with two kinds of warp yarns(nylon and rayon) and weft yarn blended with various contents(0, 7, 14, 21%) of metallic yarn. The sensibility performances such as sensory, touch preference and buying preference for memory fabrics of the metallic Jacquard fabrics were evaluated, and mechanical properties were measured by KES-FB system. The correlation between the mechanical properties and the sensibility performance were analyzed. As the metal fiber content increased, the sensory evaluation value of lustered, wrinkly, sandy, rustle and stiff increased, the sensory evaluation value of slippery and damp decreased. As the metal fiber content increased, the touch preference decreased and the buying preference increased. The touch preference had negative correlation with the metal fiber content, but the buying preference had positive correlation with it.

Key words: Metallic Jacquard fabrics, Preference, Sensibility performance; 메탈릭 자카드 직물, 선호도, 감성적 성능평가

I. 서 론

19세기 이후 과학과 기술은 인간생활의 광범위한 영역에 가히 혁명적이라 할 수 있을 만큼 영향을 미치고 있다. 이것은 섬유산업에서도 예외가 아니어서, 현재 신소재나 신기술을 이용한 기능성 의류의 수요가 나날이 증가하고 있다. 현대와 발맞춰 섬유시장의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 섬유제품의 고부가가

치에 초점을 두어야 한다. 최근 세계 형상기억소재시장이 차세대 메모리 소재의 출현으로 술렁이고 있다. 고분자 개질 기술과 특수방사기술, 후가공 기술 등을 접목해 탄생된 메모리 소재는 감성과 기능성을 겸비한 멀티 의류소재로 자리매김하고 있다. 메모리 소재는 자연스러운 구김효과와 기존 PET 직물에서는 발현이 안 되는 wet-soft touch, 우아한 태 발현이 가능하며, 선·후 염물 생산은 물론 방·발수 가공 등 다양한 후처를 통해 고부가가치를 창출할 수 있는 장점을 가지고 있다(“차세대 형상기억소재 ‘메모리 섬유’ 돌풍”, 2006).

이러한 시장에서 경쟁력을 가지고 있는 것이 바로 메탈릭 자카드 직물이다. 자카드 직물은 일반 직물과는 달리 원사 짜임만으로 다양한 무늬와 뛰어난 색상, 견고함,

[†]Corresponding author

E-mail: jungsoon@cnu.ac.kr

본 논문은 2006년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 연구되었음(KRF-2006-511-C00150).

입체감을 창출할 수 있고, 다품종 소량주문생산 체제가 가능하며, 의류 및 인테리어 등의 활용 폭이 넓은 장점을 가지고 있다(이현철, 2007). 자카드 직물은 공정이 까다롭고 시설투자가 요구되는 단점이 있지만 기술노하우가 적은 개발도상국이 쉽게 접근하기 어려운 분야이다(송경자, 2006). 자카드 직물을 직조 시 위사에 금속 소재를 사용하면, 디자인적인 측면으로는 각도와 빛에 따라 색이 변하는 투톤효과와 메모리 소재와 같은 자연스러운 구김효과를 가지며, 기능적인 측면으로는 정전기 방지와 전자파차폐의 효과(윤영상, 2006)를 기대할 수 있다.

한편 소재의 감성적인 성능이 중요시되면서 태, 촉감, 선호도 등에 대한 정의와 평가에 대해 인조피혁, 면, 견, 한산모시 등의 소재는 감성적으로 많은 연구(김재숙, 이순임, 2005; 신혜원, 이정순, 1999, 2002; 유지호, 이정순, 2006; 이정순, 신혜원, 2000, 2003)가 이루어지고 있는데 자카드 직물에 관해서는 디자인에 관한 연구만 일부 있을 뿐 감성적인 성능에 관한 연구는 미비한 실정이다. 따라서 날로 고도화되는 소비자의 감성수준을 만족시키기 위해 메탈릭 자카드 직물에 대한 소비자의 감성 및 요구를 분석하고, 이를 제품에 효율적으로 반영하기 위한 기본 자료가 요구된다.

따라서 본 연구에서는 KES-FB system을 통하여 금속사 함량과 경사의 종류가 메탈릭 자카드 직물의 태에 미치는 변화를 살펴보고, 겨울철 여성용 슈트 소재

로서의 적합성을 평가하였다. 또한 주관적 감성을 평가하고 객관적 평가치를 비교 분석하여 메탈릭 자카드 직물의 제품 개발의 기초 자료로 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 시료

시료의 제작에 사용된 직기는 Picanol Gammex(Belgium, 제직속도 350rpm, 폭 1900mm)이고, 플로팅 자카드 조직으로 제작하였다. 메탈릭 자카드 직물에 사용된 원사의 조성은 <Table 1>과 같다.

경사는 레이온과 나일론 두 종류를 사용하였고, 위사에 투입되는 금속사를 조절하여 금속사의 혼방비율을 0%, 7%, 14%, 21%로 달리하였다. 조건을 달리한 총 8가지 자카드 직물을 제작하였다. 메탈릭 자카드 직물의 물성은 <Table 2>와 같다. 소재의 물성 측정은 KS K에 준하여 측정하였다. 직물의 밀도는 KS K 0511, 두께는 KS K 0506, 무게는 KS K 0514에 의한 방법으로 측정하였다.

2. 객관적 태평가

전보에서 KES-FB system을 사용하여, 인장특성,

Table 1. Yarn specification of the metallic Jacquard fabrics

Fineness d/f	Warp		Weft			
	Rayon	Nylon	Cotton	metal fiber ^a	PET	PET
	75/36	75/36	40/2	40/2+M ^b	150/48	300/96

^ametal fiber: Cotton(40/2) + Metal(66d/1f)

^bMetal(66d/1f): Stainless steel

Table 2. Properties of the metallic Jacquard fabrics

Warp	Nylon				Rayon			
Code	N1	N2	N3	N4	R1	R2	R3	R4
Fabric count(ends×picks/5cm)	335×144	341×173	341×167	339×154	341×128	337×157	341×156	341×157
Thickness(mm)	0.235	0.239	0.241	0.247	0.215	0.227	0.229	0.239
Weight(g/m ²)	138	148.1	157.1	165.3	133.6	145.8	148.2	162.5
Apparent density(g/cm ³)	0.59	0.62	0.65	0.67	0.62	0.64	0.65	0.68
Metal fiber contents(%)	0	7	14	21	0	7	14	21
Cotton contents(%)	27	24	20	0	24	19	13	0
Warp contents(%)	28	30	28	33	37	36	36	38
PET contents(%)	45	39	38	46	39	38	37	41

굽힘특성, 전단특성, 압축특성, 표면특성 및 두께와 중량의 6개 역학적 특성 항목에 대하여 EM을 포함한 17개의 역학적 특성치를 산출식 KN-301-W-MDY식에 적용하여 HV 및 THV를 산출하였다.

3. 주관적 감성 평가

1) 실험대상

본 실험은 2007년 12월부터 2008년 4월까지 5개월 간 실시하였으며 실험대상으로 의류학 전공자 20명이 본 실험에 참여하였다.

2) 감각 용어 추출

메탈릭 자카드 직물에 대한 언어 수집을 위하여 의류학을 전공 중인 대학원생 20명에게 20x20cm로 준비된 8종의 메탈릭 자카드 직물을 보여주면서 자카드 직물에 대한 느낌을 자유 기술식 질문지에 자유롭게 기술하도록 하였다. 감각 용어 추출을 위한 실험 시 피험자는 자유롭게 만져보고 평가하도록 하였다.

자유 기술식 질문지를 통하여 얻은 언어를 분류하여 응답한 빈도수가 높은 것을 일차적으로 선별하고, 비슷한 언어는 통합하여 개별감각 형용사와 종합적 감각 형용사를 추출하였다.

3) 쌍대비교법을 통한 주관적 평가

평가대상인 직물을 두 가지씩 한 쌍으로 조합을 만들어 경사와 금속사 함량을 달리한 자카드 직물의 모든 조합에 대하여 감각 평가 측정항목을 평가함으로써 각 직물의 상대적인 특성의 정도를 추정하였다. 쌍대비교법은 두 가지 직물에 대한 상대적인 비교 판단을 하게 되므로 평가가 쉬우며 평가자들의 판단에 대한 차이도 적은 것이 특징이다. 일반적으로 평가 쌍은 비교 순서를 고려할 경우에는 $t(t-1)$ 개의 쌍으로 조합하고, 비교 순서를 고려하지 않을 경우에는 $t(t-1)/2$ 의 쌍으로 조합한다(채서일, 2001). 본 연구에서는 평가의 신뢰도를 높이기 위하여 후자의 경우로 조합하였는데, 평가직물이 8종 이므로 총 28개 조합의 평가 쌍을 평가하였다.

쌍대비교법을 통한 결과가 어느 정도의 신뢰성이 있는지를 판단하기 위하여 피험자 상호간의 판정의 일치성에 대한 신뢰성을 켄달의 일치계수(Kendall's coefficient of concordance)를 사용하여 검증하였다(조근태, 2003).

Table 3. Sensory descriptors and corresponding behaviors of subjective sensory evaluation

	Descriptors	Behavior
Individual sensory	Lustered Wrinkly Sandy Cold Slippery Rustle Damp Stiff	Grasp by hand Rub by fingers Wave by hand
Total sensory	Touch preference	Free behavior
Total evaluation	Buying preference for memory fabrics	Free behavior

Lustered: 광택이 있다, Wrinkly: 구김이 잘 간다, Sandy: 까슬까슬하다, Cold: 차다, Slippery: 매끄럽다, Rustle: 버석거린다, Damp: 습하게 느껴진다, Stiff: 뻣뻣하다

본 실험에서 수행한 감각 평가의 측정항목과 해당 평가행위는 <Table 3>과 같다. 추출된 감각 용어와 선행연구(김우정, 1997)의 결과를 바탕으로 요철감을 나타내는 까슬까슬하다, 평활감을 나타내는 매끄럽다, 습윤특성을 나타내는 직물이 습하게 느껴진다, 강경성을 나타내는 뻣뻣하다, 온냉감을 나타내는 차다, 방추성을 나타내는 구김이 잘 간다 및 시각적 특성을 나타내는 광택이 있다, 청각적 특성을 나타내는 버석거린다고 8가지 개별감각을 구성하였으며, 종합적인 감각은 촉감 선호도로 평가하였다. 마지막으로 메탈릭 자카드 직물에 대한 종합적 평가항목으로는 메모리 소재로 구매 시 선호한다(이하 구매 선호도)에 대한 평가를 수행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 객관적 태평가 결과 분석

<Fig. 1>은 금속사 함량에 따른 자카드 직물의 역학적 특성치를 사용하여 예측된 감각 평가치(H.V)를 나타낸 것이다. KOSHI(stiffness)는 직물을 손으로 쥐었을 때 느끼는 반발력, 탄성, 레질리언스를 종합해서 표현한 것으로 굽힘특성과 관련된다. 뻣뻣한 정도를 나타내는 KOSHI는 나일론 경사일 때 금속사 함량이 증가함에 따라 큰 값을 나타내어 전보의 전단특성과 일치하는 것을 알 수 있었다. 레이온 경사 직물은 나일론 경사 직물과는 달리 금속사 혼방과 상관없이 거의 비슷한 수치를 나타냈는데, 이는 섬유의 초기탄성

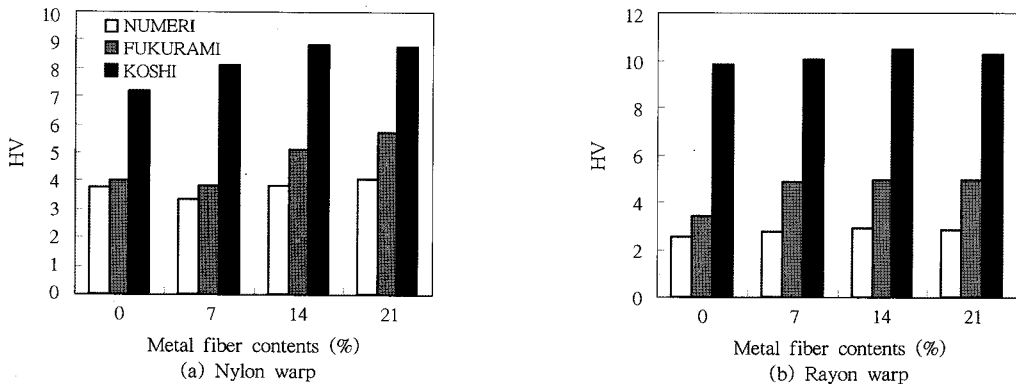


Fig. 1. Primary hand values for women's winter suit fabric of metallic Jacquard fabrics.

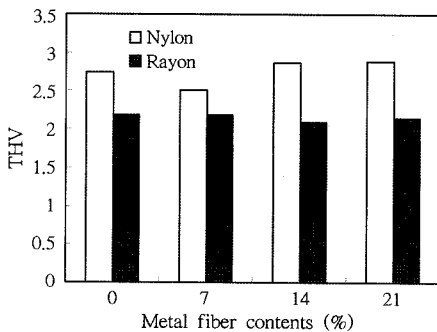


Fig. 2. Total hand values for women's winter suit fabric of metallic Jacquard fabrics.

들의 차이에 의한 것으로 생각된다. 초기탄성률은 섬유 강연성을 나타내는데 섬유의 초기탄성률이 작은 것은 섬유가 유연하다는 것을 의미한다. 나일론의 초기탄성률은 20~45(g/d)이고 레이온의 초기탄성률은 65~85(g/d)이기 때문에 유연한 나일론이 금속사 함량에 따라 더 많은 영향을 받는 것으로 사료된다(김성연, 2002).

FUKURAMI는 금속사 함량이 증가함에 따라 비교적 증가하는 경향을 보였다. 부피감 있고 풍부하고 좋은 맵시에서 오는 혼합된 느낌을 나타내는 FUKURAMI는 압축탄성과 무게, 두께와 밀접한 관계가 있다(조혜진 외, 2004). 금속사 함량이 증가함에 따라 FUKURAMI에 영향을 미치는 압축특성, 무게와 두께 등의 특성 또한 증가하여 나타난 것이라고 생각된다.

<Fig. 2>는 메탈릭 자카드 직물의 종합태값(THV)의 변화를 나타낸 것으로 이는 역학적 특성치와 감각 평가치의 모든 값을 종합하여 나타낸다. KN-301-W-

MDYTLR식에 의해 산출한 값을 통하여 겨울철 소재로 적합한지 여부를 살펴본 결과, 감각 평가치의 KOSHI가 금속사 함량이 증가함에 따라 값이 크게 나타나 직물이 뻣뻣해졌음에도 불구하고, 종합태값이 크게 변화가 없었는데, 이는 매끄러움을 나타내는 NUMERI와 부드러움을 나타내는 FUKURAMI값이 같이 증가하였기 때문인 것으로 여겨진다.

2. 주관적 감성 평가

<Table 4>는 경사와 금속사 함량을 달리한 메탈릭 자카드 직물에 대한 평가자 20명의 촉감 선호도의 점수의 예를 나타낸 것이다. 행렬의 한 요소인 i-번째 행의 직물과 j-번째 열의 직물의 조합에 대한 비교평가결과를 나타내는데, 이때 i-번째 행의 직물이 j-번째 열의 직물에 비해 평가항목에 대하여 더 만족시킨다면 1의 수를 대입하고 만족시키지 못한다면 0의 수를 대입한다(이종규 외, 2005).

<Table 5>는 경사의 종류와 금속사 함량을 달리한 자카드 직물의 개별감각 및 종합적 감각의 점수를 표로 나타낸 것이다. 행렬의 값이 클수록 각 항목에 대하여 만족함을 나타낸다. 측정된 감각 평가의 금속사에 따른 차이를 파악하기 위해 분산분석, Duncan의 다중범위검정을 실시하였다. 분산분석(analysis of variance: ANOVA)은 두 개 이상의 모집단의 평균을 동시에 비교해야할 때 사용되는 통계적 기법이다.

먼저 촉감 선호도를 보면 F값이 25.662, 유의확률이 .000으로 메탈 함량에 따른 차이를 단순한 오차로 보기에는 너무 크므로 금속사 함량에 따른 촉감 선호도는 통계적으로 유의한 차이를 보인다고 할 수 있

Table 4. Subjective evaluation value of touch sensory descriptor

	N1	N2	N3	N4	R1	R2	R3	R4	Total
N1		14	14	16	12	17	17	19	109*
N2	6		13	13	13	19	19	18	101
N3	6	7		12	8	12	13	18	76
N4	4	7	8		7	9	16	17	68
R1	8	7	12	13		15	20	15	90
R2	3	1	8	11	5		15	15	58
R3	3	1	7	4	0	5		15	35
R4	1	2	2	3	5	5	5		23

1: i-th row > j-th column

0: i-th row < j-th column

*the higher number, the better touch sensation

Table 5. ANOVA and Duncan's multiple range test for subjective evaluation value of metallic Jacquard fabrics

Item No.	Individual sensory evaluation								Total sensory evaluation	
	lustered	wrinkly	sandy	cold	slippery	rustle	damp	stiff	touch preference	buying preference
N1	81 ^c	16 ^a	19 ^a	78 ^b	114 ^c	13 ^a	87 ^c	16 ^a	109 ^f	35 ^a
N2	105 ^d	75 ^b	43 ^b	77 ^b	96 ^d	47 ^b	86 ^c	42 ^b	101 ^e	86 ^{cd}
N3	111 ^d	101 ^b	72 ^c	76 ^b	98 ^d	80 ^c	88 ^c	65 ^{cd}	76 ^{cd}	98 ^{cd}
N4	117 ^d	118 ^d	86 ^{cd}	81 ^b	74 ^c	91 ^{cd}	81 ^{bc}	82 ^{de}	68 ^{bc}	105 ^d
R1	31 ^a	20 ^a	47 ^b	47 ^a	78 ^c	44 ^b	62 ^{ab}	57 ^{bc}	90 ^{de}	36 ^a
R2	35 ^a	62 ^b	83 ^{cd}	66 ^{ab}	44 ^b	75 ^c	60 ^{ab}	85 ^e	58 ^b	58 ^b
R3	51 ^b	74 ^c	96 ^d	71 ^{ab}	36 ^{ab}	99 ^d	50 ^a	106 ^f	35 ^a	63 ^b
R4	29 ^a	94 ^c	114 ^c	64 ^{ab}	20 ^a	111 ^c	46 ^a	107 ^f	23 ^a	79 ^{bc}
F-value	66.850***	44.213***	31.085***	1.648	29.892***	28.742***	4.823***	26.154***	25.662***	13.421***

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

다. 구매 선호도의 경우 역시 F값이 13.421, 유의확률이 .000으로 금속사 함량에 따른 구매 선호도 차이를 단순한 오차로 보기에 너무 크므로 금속사 함량에 따른 구매 선호도는 통계적으로 유의한 차이를 보인다고 할 수 있다. 촉감 선호도와 구매 선호도에 따른 금속사 함량의 차이가 유의하게 나타났는데 그렇다면 어떤 그룹간에 차이가 있는지 다중비교를 통해 알아보기 위하여 사후분석에서 Duncan을 선택한 결과가 다음과 같은데 1집단으로 N1, R1이 2집단으로 R2, R3, R4가 3집단으로 R4, N2, N3가 4집단으로 N2, N3, N4가 묶여 있음을 볼 수 있다. 따라서 금속사가 포함되지 않은 자카드 직물과 금속사가 포함된 자카드 직물이 다른 집단으로 묶여 있는 것으로 보아 금속사 유무에 따라 차이가 있음을 확인 할 수 있었다.

<Table 5>를 기초로 하여 각 항목에 해당하는 메탈릭 자카드 직물의 순위를 <Table 6>에 나타내었다. 나일론 경사의 경우 레이온 경사에 비하여 촉감 선호도와 구매 선호도에서 더 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 레이온 경사의 경우 손으로 만졌을 때의 까슬까슬하고 버석거리고 뻣뻣한 표면에 따른 촉감이 작용하기 때문인 것으로 사료된다.

<Table 7>은 각 항목간의 χ^2 계산 값이다. 개별감각 평가 중 차이를 제외한 나머지 항목에 대한 임계치가 14.07보다 크므로 피험자간 평가가 통계적으로 유의함을 알 수 있었다.

1) 개별감각 평가

<Fig. 3>은 메탈릭 자카드 직물 8종 각각에 대한 6가

Table 6. Ranks of metallic Jacquard fabrics based on total values of subjective evaluation

Items \ Rank	1	2	3	4	5	6	7	8
lustered	N4	N3	N2	N1	R3	R2	R1	R4
wrinkly	N4	N3	R4	N2	R3	R2	R1	N1
sandy	R4	R3	N4	R2	N3	R1	N2	N1
cold	N4	N1	N2	N3	R3	R2	R4	R1
slippery	N1	N3	N2	R1	N4	R2	R3	R4
rustle	R4	R3	N4	N3	R2	N2	R1	N1
damp	N3	N1	N2	N4	R1	R2	R3	R4
stiff	R4	R3	R2	N4	N3	R1	N2	N1
touch preference	N1	N2	R1	N3	N4	R2	R3	R4
preference	N4	N3	N2	R4	R3	R2	R1	N1

Table 7. Kendall coefficient of concordance for sensory descriptors

	lustered	wrinkly	sandy	cold	slippery	rustle	damp	stiff	touch preference	buying preference
N	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
degree of freedom	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Kendall W(a)	0.753	0.646	0.575	0.089	0.572	0.583	0.226	0.549	0.548	0.347
χ^2	105.39	90.395	80.483	12.435	80.039	81.662	31.607	76.799	76.661	48.525
p	0.000	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

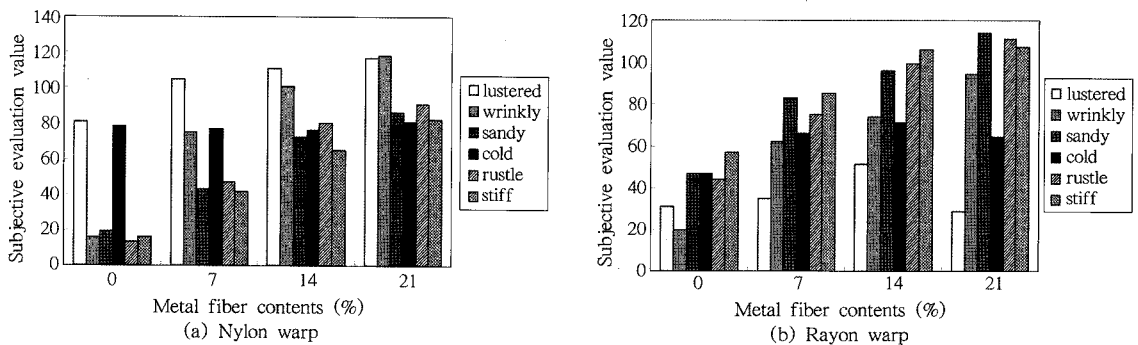


Fig. 3. Subjective evaluation value using six sensory descriptors(lustered, wrinkly, sandy, cold, rustle, stiff).

지 감각(광택이 있다, 구김이 있다, 까슬까슬하다, 비석거리다, 뽀뽀하다)의 구성패턴을 나타낸 것이다. 개별감각 항목 중 광택이 있다, 구김이 있다, 까슬까슬하다, 비석거리다, 뽀뽀하다 5개의 항목은 금속사의 함량이 증가할수록 커지는 경향을 보였다. 금속사를 포함하지 않은 자카드 직물과 포함한 자카드 직물간의 차이가 두드러지게 컸으며 특히 구김 항목에서는 N2가 N1에 비하여 4.69배 증가하였고 R2가 R1에 비하여 3.1배 증가하였다.

<Fig. 4>는 메탈릭 자카드 직물에 대한 2가지 감각(매끄럽다, 습하게 느껴진다)의 그래프를 나타낸 것이다. 매끄럽다와 습하게 느껴진다의 감각에서는 금속사 함량이 증가할수록 대체적으로 감소하는 경향을 나타냈다. 나일론 경사의 경우 습한 감각은 큰 차이를 보이지 않았으며 레이온 경사보다 두 항목에 대해 높은 수치를 기록했다.

피험자의 대부분이 금속사가 함유된 직물과 함유되지 않은 직물간의 차이점을 분명히 인지했으며, 나일

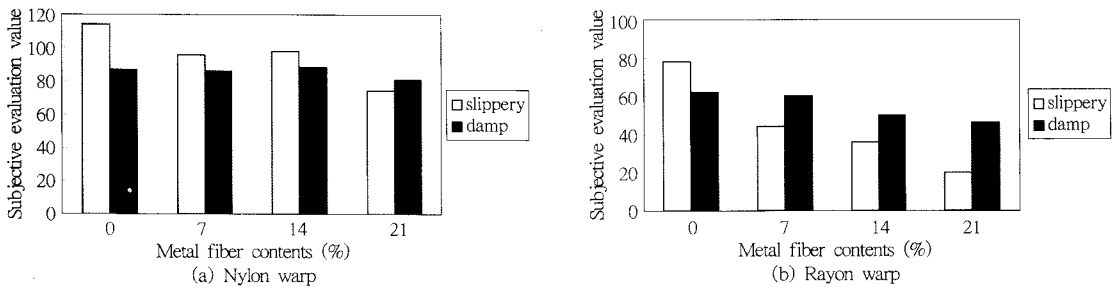


Fig. 4. Subjective evaluation value using two sensory descriptors (slippery, damp).

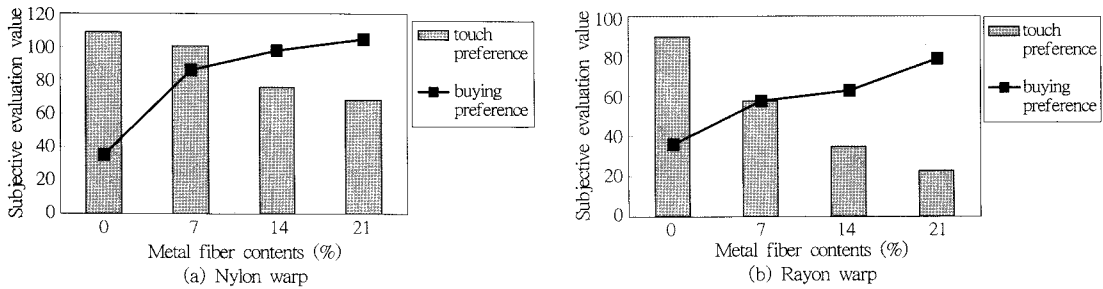


Fig. 5. Subjective evaluation value of touch preference and buying preference on metallic Jacquard fabrics depending on contents (%) of metal fiber.

른 경사의 경우 레이온 경사에 비하여 광택이 더 좋고, 구김이 더 잘 가며, 더 매끄럽고, 습하다고 인지했다. 그에 비하여 레이온 경사는 나일론 경사에 비하여 더 까슬까슬 하고, 버석거리며, 뻣뻣하다고 평가했다.

2) 종합적 감각의 평가

<Fig. 5>는 종합적 감각의 평가에 대한 촉감 선호도와 구매 선호도에 대해 total evaluation을 나타낸 것이고, <Table 8>은 금속사 함량과 촉감 선호도, 구매 선호도간의 상관계수를 나타낸 것이다. 그림에서와 같이 금속사 함량이 증가할수록 촉감 선호도는 감소하고 구매 선호도는 증가하는 것을 볼 수 있다. 촉감 선호도가 감소함에도 구매 선호도가 증가하는 것은 메모리 소재가 가지는 자연스러운 구김, 약간의 뻣뻣한 질감, 은은하고 내추럴한 광택 등의 특성과 깊은 관련이 있으며, <Table 9>에서 나타나듯이 구매 선호도와 가장 높은 상관을 보이는 구김과 밀접한 연관을 갖는다.

금속사 함량과 촉감 선호도간의 상관계수는 -0.730이고 유의확률은 .040으로 두 변수간에는 음의 상관관계가 존재하고 금속사 함량과 구매 선호도간의 상관계수는 0.802이므로 두 변수간에도 양의 상관관계가 존재함을 알

Table 8. Correlation coefficient of metal fiber content, touch preference and buying preference

	touch preference	buying preference
metal fiber content	-0.730*	0.802*

*p<.05

수 있다. 금속사 함량과의 관계는 구매 선호도가 조금 더 강한 관련성을 보이고 있다.

3) 개별감각 요인과 종합감각 요인간의 상관관계

<Table 9>는 메탈릭 자카드 직물의 개별감각 요인과 촉감 선호도, 구매 선호도간의 상관관계를 나타낸 것이다. 촉감 선호도에 영향을 주는 개별감각 요인은 구김이 있다(-0.972), 까슬까슬하다(-0.993), 버석거리다(-0.997), 뻣뻣하다(-0.995)와 관련이 있으며 모두 부적 상관성을 가진다.

구매 선호도에 영향을 주는 직물의 개별감각 요인은 구김이 있다(0.997), 까슬까슬하다(0.976), 차다(0.953), 버석거리다(0.970), 뻣뻣하다(0.974), 매끄럽다(-0.974)가 포함되는데 그중에서 구김이 있다, 까슬까슬하다, 차다, 버석거리다, 뻣뻣하다, 매끄럽다는 양적상관을 가지고 매끄럽다는 부적상관을 갖는다.

Table 9. Correlation coefficient between sensory descriptors and touch, preference of metallic Jacquard fabrics

	lustered	wrinkly	sandy	cold	slippery	rustle	damp	stiff	touch preference
wrinkly	0.868								
sandy	0.842	0.992**							
cold	0.953*	0.936	0.889						
slippery	-0.740	0.976*	0.970*	-0.860					
rustle	0.878	0.986*	0.996**	0.901	-0.947				
damp	-0.608	-0.877	-0.929	-0.656	0.908	-0.911			
stiff	0.882	0.983*	0.996**	0.909	-0.949	1.000**	-0.905		
touch preference	-0.850	0.992*	0.993**	-0.864	0.937	0.997**	0.935	0.995**	
buying preference	0.870	0.997**	0.976*	0.853*	0.974*	0.970*	-0.841	0.974*	-0.950

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

Table 10. Correlation coefficient between hand values and subjective evaluation of metallic Jacquard fabrics

	lustered	wrinkly	sandy	cold	slippery	rustle	damp	stiff	touch preference	buying preference
KOSHI	0.956*	0.957*	0.957*	0.937	-0.874	0.978*	-0.845	0.978*	-0.967*	0.948
NUMERI	0.593	0.704	0.796	0.502	-0.675	0.813	-0.891	0.799	-0.853	0.653
FUKURAMI	0.845	0.969	0.993**	0.860	-0.937	0.996**	0.956*	0.994**	1.000**	0.950*
THV	0.104	0.219	0.356	-0.042	-0.224	0.372	-0.578	0.351	-0.441	0.150

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

3. 메탈릭 자카드 직물의 주관적 감성과 객관적 감성 평가간의 상관성 분석

직물의 주관적 감성과 객관적 감성 평가간의 상호 관련성을 평가하고 메탈릭 자카드 직물의 구매 선호도에 영향을 주는 물리적 특성을 찾기 위하여, 개별 감각 요인간에 Pearson의 상관계수를 구하였다.

<Table 10>은 메탈릭 자카드 직물의 개별감각 요인, 촉감 선호도, 구매 선호도와 감각 평가치간의 상관관계를 나타낸 것이다. 뽀뽀한 직물을 나타내는 KOSHI는 개별감각 평가치 중 광택이 있다(0.956), 구김이 있다(0.957), 까슬까슬하다(0.957), 벉석거리다(0.978), 뽀뽀하다(0.978), 촉감이 좋다(-0.967)와 높은 상관성을 가진다. 특히 벉석거리다와 뽀뽀하다에서 높은 상관을 갖는데, 금속사가 많이 함유될수록 뽀뽀한 특성을 가지기 때문에 객관적 평가와 주관적 평가가 일치하는 것으로 사료된다. 또한 KOSHI는 역학적 특성치 중 굽힘 강성과 회복성이 크고, 전단과 압축 성질의 강성이 크면 KOSHI의 값이 증가하는 경향을 가지고 있다(김명옥 외, 2006).

부피감과 부드러운 정도를 나타내는 FUKURAMI는 구김이 있다(0.969), 까슬까슬하다(0.993), 벉석거리다(0.996), 습하다(-0.956), 뽀뽀하다(0.994), 촉감이 좋다(-1.000), 구매 선호도(0.950)와 높은 상관성을 가지는데 그중에서도 촉감 선호도와는 유의확률 -1.000으로 일치하는 경향을 보인다. 광택이 있다, 차다, 매끄럽다를 제외한 모든 주관적 감각치에서 높은 상관성을 갖는데 금속사가 함유되면 부피감이 생겨서 두꺼워지기 때문으로 생각된다.

FUKURAMI는 역학적 특성치 중 압축성질에서의 부피감으로 매끄러운 표면과 부드러운 신장성과 관련이 깊다(조혜진 외, 2004). 메모리 소재로써의 선호도와 관련이 있는 객관적 감성 평가는 FUKURAMI로 0.950의 상관성을 갖는다.

IV. 결 론

본 연구에서는 메탈릭 자카드 직물의 감성적 성능의 기초 데이터를 확립하여 메탈릭 자카드 직물을 이용한 여성용 자켓의 연구와 개발에 기여하고자 하였

다. 메탈릭 자카드 직물의 감각적 감성특성을 알아보기 위하여, 경사의 종류와 금속사의 함량을 달리한 총 8종의 직물을 제작하고, 주관적인 감성 평가를 통해 선호도에 영향을 주는 개별감각 요인과 감각 평가치간의 연관성을 파악하고, 선호도를 통해 메탈릭 자카드 직물의 활용을 검토해보았다. 연구의 결론은 다음과 같다.

개별감각 항목 중 광택이 있다, 구김이 있다, 까슬까슬하다, 버석거리다, 뽀뽀하다 5개 항목은 금속사의 함량이 증가할수록 커지는 경향을 보였으며 매끄럽다와 습하다의 개별감각 항목은 대체적으로 감소하는 경향을 나타냈다. 종합적 감각의 평가는 금속사 함량이 증가할수록 촉감 선호도는 감소하고 구매 선호도는 증가하였다. 이는 메모리 소재의 특성과 깊은 관련이 있으며 그 중에서도 구김과 밀접한 연관을 갖는다. 금속사 함량에 따른 촉감 선호도와 구매 선호도의 상관관계는 촉감 선호도는 부적상관을 구매 선호도는 양적상관을 가졌다.

촉감 선호도에 영향을 주는 개별감각 요인은 구김이 있다, 까슬까슬하다, 버석거리다, 뽀뽀하다와 관련이 있으며 모두 부적적인 상관성을 가진다.

구매 선호도에 영향을 주는 직물의 개별감각 요인은 구김이 있다, 까슬까슬하다, 차다, 버석거리다, 뽀뽀하다, 매끄럽다가 포함되는데 그중에서 구김이 있다, 까슬까슬하다, 차다, 버석거리다, 뽀뽀하다, 매끄럽다는 양적상관을 가지고 매끄럽다는 부적상관을 갖는다.

Duncan의 다중범위검정을 실시한 결과 금속사가 포함되지 않은 직물과 금속사가 포함된 직물이 다른 집단으로 묶여 있는 것으로 보아 금속사 유무에 따라 차이가 있음을 확인할 수 있었고, 7%, 14%, 21% 간에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 주관적 감각과 객관적 감각 평가간의 상관성 분석을 실시한 결과 KOSHI는 개별감각 평가치 중 광택이 있다, 구김이 있다, 까슬까슬하다, 버석거리다, 뽀뽀하다, 촉감 선호도와 높은 상관성을 가지고, FUKURAMI는 구김이 있다, 까슬까슬하다, 버석거리다, 습하다, 뽀뽀하다, 촉감이 좋다, 메모리 소재로 구매 시 선호한다와 높은 상관성을 가지는데 그중에서도 촉감이 좋다는 유의확률 -1.000으로 일치하는 경향을 보였다. 메모리 소재로써의 선호도와 관련이 있는 객관적 감성 평가는 FUKURAMI로 0.950의 상관성을 가졌다.

금속사 함량 7%에서 종합대값이 다른 함량에 비해 약간 낮은 수치를 기록했지만 감성적 평가 중 구매 선호도에서 7%, 14%, 21% 사이에 유의한 차이를 보이지 않으므로 경제적인 측면과 안전성, 촉감 선호도를 고려했을 때 금속사가 7%만 함유되어도 메모리소재로써 충분히 활용이 가능하리라 생각된다.

참고문헌

- 김명옥, 어미경, 박명자. (2006). 의복 안감의 역학적 특성 및 태 평가. *한국의류산업학회지*, 8(3), 357-362.
- 김우정. (1997). *얇은 블라우스 직물의 선호감과 관련 물성 변인 연구*. 충남대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김성린. (2000). *피복재료학* (제3개정판). 서울: 교문사.
- 김재숙, 이순임. (2005). 직물 소재와 색상, 톤에 따른 감성 이미지 평가. *한산모시의 면을 중심으로. 한국의류학회지*, 29(5), 662-670.
- 송경자. (2006). *자카드 직물의 패턴디자인과 제작공정에 관한 연구*. 경상대학교 대학원 박사학위 논문.
- 신혜원, 이정순. (1999). 인조피혁의 촉감 및 선호도. *한국의류학회지*, 23(4), 541-550.
- 신혜원, 이정순. (2002). 의류 소재 이미지의 평가차원 개발에 관한 연구. *한국의류학회지*, 26(11), 1638-1648.
- 유지호, 이정순. (2006). 의마 가공된 견직물의 효율적인 주관적 감성 평가방법. *한국생활과학회지*, 15(3), 439-447.
- 윤영상. (2006). *마찰대전압과 반감기 동시측정에 의한 직물의 정전기적 특성 평가*. 건국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이정순, 신혜원. (2000). 인조피혁의 촉감 평가. *한국의류학회지*, 24(2), 277-285.
- 이정순, 신혜원. (2003). 면직물의 감성에 대한 연구. *한국의류학회지*, 27(7), 800-808.
- 이정순, 최혜영. (2006). UV조사 처리한 PET의 역학적 특성 변화와 감성 평가. *한국생활과학회지*, 15(2), 275-281.
- 이종규, 채장범, 장한기. (2005). 차량의 실내소음에 대한 음질평가 연구. *한국소음진동공학회지*, 15(8), 945-953.
- 이현철. (2007). *다중경사 자카드 직물개발*. 영남대학교 대학원 석사학위 논문.
- 조근태. (2003). *앞서가는 리더들의 계층분석적 의사결정*. 서울: 동현출판사.
- 조혜진, 이원자, 김영주, 서정린. (2004). 편성조직이 위편성물의 태에 미치는 영향-싱글니트의 객관적 태평가를 중심으로-. *한국의류학회지*, 28(8), 1153-1164.
- 차세대 형상기억소재 '메모리 섬유' 돌풍. (2006). *분체업종 협지원센터*. 자료검색일 2008, 6. 23, 자료출처 <http://www.sbsc.kaia.or.kr>
- 채서일. (2001). *마케팅 조사론*. 서울: 학현사.