

내의 직물의 역학적 특성과 질감 감성과의 관계*

Relationships Between Preference of Innerware Fabrics and Their Mechanical Properties

손진훈***, 박현영***, 이임갑***, 최상섭***, 강대임**

Jin-Hun Sohn, Hyun-Young Park, Imgap Yi, Sangsup Choi, Dae Im Kang

요 약 소비자의 감성적 요구를 충족시킬 수 있는 직물 및 의류의 설계 및 생산을 위해서는 직물의 접촉시에 유발되는 감성반응의 객관적이고 정량화된 평가체계의 개발이 절실히 요구된다. 본 연구에서는 질감을 표현하는 형용사들을 추출하여 최종적으로 18개의 감각 및 감성을 구분한 Likert Scale을 개발하였으며 이 척도의 신뢰도(reliability)는 매우 높았다. 이들 18개의 형용사는 요인분석 결과 5개의 주된 요인으로 묶였으며 구성타당도가 높은 척도이다. 19종의 내의 표본에 대한 세 차례의 측정을 통해, 내의 직물의 선호도(감성)에 영향을 미치는 주된 감각적 감성요인을 추출하였다. 특히 "매끄러움", "부드러움", "색시함", "편안함", "폭신함" 등의 감성요인이 선호직물과 비선호 직물을 매우 잘 구분해 주는 소비자의 대표적 감성으로 나타났다. 본 연구의 가장 중요한 결과로, Kawabata Evaluation System을 이용하여 시료 내의 직물의 16개 역학적 특성을 분석하였으며, 이들 특성이 감성에 어떠한 영향을 미치는지를 회귀 분석을 통해 분석하였다. 본 연구의 시료직물 중 선호되는 내의류들은 폴리에스테르(속칭, 물실크)종류이었으며, 가장 비선호 되는 것들은 망사나 모시메리코 나타났다. 내의류 선호도에 가장 많은 영향을 미치는 주된 심리적 특성인 "매끄러움", "부드러움", "색시함", "편안함", 그리고 "폭신함" 등을 결정짓는 방정식을 만들었다.

서 론

감성은 외부의 물리적 자극에 의한 감각, 지각으로 부터 인간의 내부에 야기되는 심리적 체험인 쾌적감, 고급감, 불쾌감, 불편함 등의 복합적 감정으로서(5) 자극대상에 대한 선호도를 결정하게 된다. 질감감성은 피부에 접촉될 때의 냉온감, 마찰감, 습윤감 등의

피부 감각 및 눈을 통하여 들어오는 시각감각에 대한 포괄적 정서반응을 의미한다. 직물에 대한 감성 연구는 궁극적으로 직물에 대한 선호도를 예측하고 그 직물로 만들어진 제품에 대한 소비자(사용자)의 반응을 예측가능하게 해 줄 것으로 기대할 수 있다. 국내에서는 최근에 이르러 직물촉각자극에 의하여 유발된 감성과 생리반응간의 관계를 규명하려는 연구가 시도되고 있다.(3),(8)

의류학, 섬유공학 등의 분야에서 수행되고 있는 태 (Hand value) 연구가 직물감성연구에 해당한다고 볼 수 있다. 전통적으로 직물에 대한 심리적 반응에 관한 연구는 태와 직물의 역학적 특성간의 관계를 규명하는 것이었다. 따라서 직물의 태는 촉감, 시각, 미적 감각 등의 관능량과 이와 관련된 직물의 물리량을 종합한 품질과 품위를 나타내는 것으로 정의 될 수

* 이 연구는 1997년도 한국대학교육 협의회 교수 국내교류 연구비 지원(손진훈)에 의하여 수행되었음

** 한국표준과학연구원 역학부 힘실
Force Group, Division of Mechanical Metrology
Korea Research Institute of Standards and Science

*** 충남대학교 심리학과
Department of Psychology, Chungnam National University
대전광역시 유성구 궁동 220 (우: 305-764)
Tel : 042-321-6369
Fax : 042-823-5106
E-mail : Jhsohn@hanbat.chungnam.ac.kr

있다.[6] 고품격의 직물제품을 생산하기 위해서는 좋은 태를 가진 직물을 생산해야 하며, 좋은 태를 가진 직물의 생산을 위해서는 심리적태를 위주로 한 주관적 평가방법에 더하여 직물의 역학적 특성치를 객관적으로 측정하고 양자간의 함수관계를 규명하여 직물의 설계 및 생산단계에 적용해야 한다. 이러한 목적으로 현재 사용되고 있는 대표적인 체계로는 Kawabata Evaluation System(KES)를 들 수 있다.[7]

1970년대 일본에서는 Kawabata, Niwa 등의 연구자를 중심으로 구성된 "태의 계량화 및 규격화 연구위원회"가 KES를 이용하여 직물의 역학량과 관능량간의 관계를 나타내는 기본태 변환식을 개발, 태의 수치화 및 표준화를 시도하였다.

이를 활용하여 Niwa는 일본 화복지, 남성 수트용 직물, 부인 양장용 직물, 외의용 편성포의 역학적 성질과 부인 양장용 얇은 직물의 성질 등을 보고한 바 있으며[2], KES에서는 질감의 심리적 용어로 사용할 수 있는 것으로서 stiffness, smoothness, fullness & softness 등을 선정하여 사용하고 있으며, 이와 같은 질감 특성들이 직물의 물리적/역학적 특성, 즉 표면 거칠기, 마찰인장, 전단, 압축 및 굽힘 등과 상관관계가 있음이 널리 인정되고 있다.[7]

태에 대한 연구도 활발해지기 시작하여 종래의 KES에 의한 평가에 대한 비판이 대두되었고, 이에 따라 근래에는 FAST System을 이용하거나 Fuzzy 이론을 이용하여 주관적인 태의 평가를 물리적 측정치로 예측하기도 한다. 그러나, KES를 이용한 연구는 국내외적으로 계속되고 있어, 실 및 직물의 각종 구성조건이 태에 미치는 영향 또는 가공이 태에 미치는 영향, 내의류의 태 평가등은 주로 KES를 이용하여 직물의 물리적 특성을 측정하고, 이를 바탕으로 종합태와 기본태를 예측한 연구들이다. 근래에는 응용연구도 활발해지기 시작하여 봉제 후의 외관 평가나 직물의 피로현상 등의 연구는 소비자와 업계에 실질적 정보를 제공하는 방향으로도 나아가고 있다 [6].

KES의 장점은 직물의 역학적 특성과 사용자의 심리적 반응과의 관계식을 만들어냄으로써 역학적 특성의 정량화된 수치를 분석하여 심리적 반응을 사전에 (어느 정도) 예측할 수 있다는 것이다. 그러나 현재 사용되고 있는 KES는 심리적 반응으로서의 질감특성을 감각특성(stiffness, smoothness 등)으로 제한함으로써, 일상생활에서 인간이 느끼는 다양한 감각특

성 및 감성특성을 반영하는데 어려움이 있다. 따라서 KES의 역학적 특성평가척도에 더하여, 직물에 대한 인간의 감각 및 감성반응특성을 잘 반영할 수 있는 평가척도를 개발 사용함으로써 보다 예측력이 높은 직물평가 시스템을 구현할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 또 내의류의 기계적·역학적 성질과 촉감에 의한 사람의 감성과의 관계를 규명할 목적으로 내의류 19종을 대상으로 KES를 사용하여 얻어진 인장특성, 굽힘특성, 전단특성, 압축특성의 기본 역학적 특성 및 표면특성의 측정치와 심리적 척도에 의한 반응에서 얻어진 감성측정치와의 관계를 회귀방정식을 이용, 내의류의 감성을 수량화 할 수 있는 산출식을 구하여, 내의직물의 역학적 특성과 감성과의 관계를 규명하고자 하였다. 궁극적으로 시각 및 촉각의 복합 감각 modality를 사용한 질감연구가 요구되지만, 본 연구에서는 촉각에 의한 직물의 감성 및 역학적 특성의 평가로 연구범위를 한정하였다.

연구 방법 및 결과

1. 촉감에 의한 질감 평가 척도 구성

본 연구에서는 손진훈(1998)등이 개발한 질감감성 평가 척도[4] 및 권영하[1]와 홍경희[6] 등에 의한 선행 연구 결과를 종합하여 본 연구에서 대상으로 하는 시료(내의직물)의 질감평가척도를 제작하였다. 즉, 10개의 "감각요인"을 나타내는 10개의 형용사(8개의 양측척도, 2개의 단측척도)와 8개의 "감성요인" 형용사로 구성된 질감평가척도(7점 Likert Scale)를 제작, 사용하였다 (표 1).

표 1. 질감평가척도에 사용된 형용사

번호	감각요인	감각형용사 척도
1	매끄럽기	매끄럽다-거칠다
2	요철감	편편하다-우둘우둘하다
3	유연감	부드럽다-뻣뻣하다
4	폭신감	폭신하다-딱딱하다
5	두께감	얇다-두껍다
6	온냉감	따뜻하다-차갑다
7	끈끈함	끈끈하다
8	단단함	단단하다
9	무게감	가볍다-무겁다
10	신축성	신축성이 있다

	감성요인	감성형용사 척도
11	편안함	편안하다 불편하다
12	청결감	청결하다 불결하다
13	독특성	독특하다 평범하다
14	상쾌감	상쾌하다 불쾌하다
15	낯음	낯았다 새것이다
16	시원함	시원하다 답답하다
17	고급감	고급스럽다
18	색시함	색시하다

2. KES에 의한 직물의 역학적 특성

본 연구에서는 직물의 인장, 굽힘, 전단 등의 16개의 역학적 특성을 측정하기 위해 일본의 Kawabata가 제작한 Kawabata Evaluation System(1980)을 이용하였다. KES의 16개의 역학적 특성치들을 요약하면 다음과 같다 (표 2).

표 2. KES의 역학적 특성

역학적 성질	기호	역학적 특성치	단위
인장 TENSILE	EM	변형.	
	LT	선형도(linearity)	
	WT	인장에너지(tensile energy)	gf · cm/cm ²
	RT	회복도(resilience)	%
굽힘 BENDING	B	굽힘강성(bending rigidity)	gf · cm/cm
	2HB	이력(hysteresis)	gf · cm/cm
전단 SHEAR	G	전단강성(shear stiffness)	gf/cm · deg
	2HG	$\phi = 0.5^\circ$ 에서의 이력	gf/cm
표면 SURFACE	MIU	마찰계수(coefficient of friction)	
	MMD	MIU의 평균편차	
	SMD	기하학적 거칠기 (geometrical roughness)	micron
압축 COMPRES- SION	LC	선형도(linearity)	
	WC	압축에너지 (compressional energy)	gf · cm/cm ²
	RC	회복도(resilience)	%
두께와 무게 THICKNES WEIGHT	W	단위 면적당 무게.	mg · cm ²
	T	0.5 gf/cm ² 에서의 두께	mm

3. 표본시료 추출 및 역학적 특성 분석

본 연구에 이용될 대표 직물을 선정하기 위해 내의

를 전문적으로 생산하는 내의 회사에서 일부를 제공 받고, 잠옷 및 내의용으로 현재 시판되고 있는 직물을 직접 시장조사를 통해 구입하였다. 이 직물들은 모두 내의용으로서 그 소재의 표시가 분명한 것들이다.

본 연구에 사용된 내의 직물의 역학적 특성치를 KES에 의해 분석한 결과는 표 3과 같다.

4. 실험 직물의 물리적 특성과 감성과의 관계분석 가. 피험자 및 실험절차

피험자

본 연구의 피험자는 충남대학교에 재학중인 25명의 여학생이 참가하였다.

실험 절차

하나의 Box에 직물 1종씩 19개의 상자가 준비되었다. 직물을 일단 가로 23cm, 세로 11cm, 높이 13cm의 크기로 제작한 상자에 넣어 두고 응답자가 손을 넣어 직물을 직접 만져 보도록 하여 그 직물의 촉감을 본 연구에서 개발한 18개의 의미미분 형용사에서 7점 척도위에 평정하게 하였다. 상자에 피험자들이 손을 넣어 만질 수 있도록 상자의 윗부분에 구멍을 내었다. 그 구멍을 통하여 두 개의 천을 이중으로 덧달아 피험자가 상자에 손을 넣어 직물을 자유자재로 만져 보는데 어려움이 없으며 상자의 내부를 전혀 볼 수 없도록 하기 위한 것이다.

피험자들이 직물을 만지는 방식은 엄지와 검지를 이용하여 압력을 주지 않고 부비듯이 만지거나, 엄지와 검지를 이용하여 약간의 압력을 가하여 관지거나, 다섯 손가락 모두를 사용하여 약함 힘을 주어 비벼보는 등의 방법을 사용하여 직물을 평가하였다. 피험자는 각각의 직물을 무작위로 하나씩 선택하도록 한 후, 설문지에 응답한다. 상자를 섞어 놓은 상태에서 피험자가 상자의 번호나 거리에 상관없이 상자를 선택하는 방식을 취하였다. 피험자들은 상자 안의 내용물이 내의용으로 쓰이는 직물이라는 설명만을 듣고 질문지에 평정했다.

각각의 직물에 대한 피험자들의 느낌을 형용사로 평정하는 것이 끝나면, 각각의 직물에 대한 선호도(전체적인 감성량으로 정의할 수 있다)평가를 실시하도록 했다. 이 때에도 역시 직물이 상자 안에 들어 있는 상태에서 손으로 만져보면서 평가하도록 하였으므로 피험자는 직물을 볼 수 없었다. 이것 역시 무작

표 3. 각 직물의 역학적 특성치

직물	소재	용도	TENSILE				BENDING		SHEAR		SURFACE			COMPRESSION			THICKN	WEIG
			EM	LT	WT	RT	B	2HB	G	2HG	MIU	MM D	SMD	LC	WC	RC	ESS	HT
직물1	면	모시에리	19.53	0.61	3.07	39.22	0.12	0.13	0.40	0.93	0.26	0.01	3.35	0.74	0.12	41.53	1.07	21.90
직물2	나일론	속치마	11.25	0.72	2.02	39.19	0.02	0.02	0.77	1.81	0.17	0.01	2.82	0.69	0.08	41.62	0.77	14.01
직물3	면	런닝	23.90	0.62	3.26	24.85	0.01	0.02	0.41	1.18	0.22	0.02	5.95	0.64	0.08	38.80	0.96	15.25
직물4	폴리에스테르	슬림	14.18	0.62	2.02	21.02	0.04	0.05	0.59	2.01	0.20	0.01	4.76	0.75	0.09	41.44	1.05	17.51
직물5	면	런닝	1.05	1.13	0.29	55.78	0.05	0.04	1.45	1.84	0.12	0.01	2.37	0.69	0.06	45.46	0.43	11.87
직물6	나일론	슬림	5.53	1.02	1.32	41.47	0.07	0.07	0.77	1.17	0.18	0.02	7.04	0.67	0.07	36.99	0.65	13.17
직물7	면	추동내의	0.90	0.92	0.20	92.64	0.03	0.01	0.22	0.10	0.20	0.01	1.25	0.89	0.01	52.38	0.22	10.38
직물8	나일론	상하	14.70	0.66	2.26	22.88	0.05	0.08	0.68	2.32	0.19	0.01	2.46	0.74	0.09	36.36	0.97	19.28
직물9	면	정직	54.64	0.46	6.32	48.67	0.00	0.01	0.17	0.30	0.28	0.01	8.57	2.19	0.18	52.87	0.31	7.69
직물10	폴리에스테르	아동잠옷	2.63	1.10	0.69	33.83	0.27	0.31	2.75	3.16	0.14	0.03	11.64	0.66	0.06	44.32	0.69	10.79
직물11	면	크래이프	1.60	1.11	0.41	46.16	0.08	0.09	1.23	1.83	0.15	0.01	1.88	0.73	0.14	43.76	1.48	13.29
직물12	폴리에스테르	잠옷바지	9.73	0.68	1.62	44.19	0.01	0.00	0.41	1.22	0.16	0.01	6.06	0.99	0.01	38.89	0.42	12.52
직물13	폴리에스테르	연중잠옷	14.06	0.61	1.97	46.04	0.01	0.01	0.36	0.92	0.26	0.03	11.77	0.82	0.05	46.85	0.86	15.39
직물14	레이온	속옷상의	0.82	0.85	0.17	62.26	0.03	0.01	0.26	0.25	0.17	0.02	2.40	0.72	0.01	56.02	0.19	8.70
직물15	면	남성내복	1.40	0.92	0.30	52.50	0.04	0.01	0.31	0.34	0.21	0.01	1.87	0.75	0.01	50.81	0.28	10.29
직물16	레이온	속치마	1.05	0.83	0.22	60.27	0.02	0.01	0.25	0.09	0.14	0.00	1.12	0.73	0.02	50.20	0.28	9.08
직물17	면	망사런닝	2.84	0.80	0.55	42.86	0.01	0.01	1.41	3.24	0.16	0.02	9.32	0.79	0.01	47.06	0.34	7.80
직물18	면	아동잠옷	1.08	0.90	0.21	63.33	0.03	0.01	0.24	0.15	0.13	0.00	0.78	0.69	0.01	55.56	0.22	10.04
직물19	면	모시에리	3.41	0.80	0.68	36.80	0.01	0.02	1.12	2.97	0.20	0.04	6.76	0.81	0.02	34.97	0.35	8.61
전체평균			9.70	0.81	1.45	46.0	0.05	0.05	0.73	1.36	0.18	0.02	4.85	0.82	0.06	45.04	0.63	12.5

위로 직물을 선택하며, 가장 선호하는 것부터 가장 선호하지 않는 직물을 등수를 매겨 일렬로 배열하도록 한다. 이 때 피험자는 가장 선호하는 직물을 왼쪽에, 가장 선호치 않는 직물을 가장 오른쪽에 놓는다.

나. 질감 심리척도의 신뢰도 분석

19종 직물에 대한 18개 형용사 각각에 대한 신뢰도를 산출하기 위해 동일한 절차와 조건으로 한달 간격으로 재실험을 실시한 결과 $r = .86$ 으로 나타난 연구에서 사용한 감성척도가 매우 신뢰로운 것으로 나타났으며, 실험참여자들의 반응이 시간이 경과해도 일관적인 것으로 나타났다.

다. 직물별 감성반응 및 선호도 분석

19개 직물에 따른 감성형용사 중앙집중치 및 선호

도 분석결과 대체적으로 감성(선호도 점수)이 좋은 시료는 주로 폴리에스테르(속칭, 물실크)로 나타났으며, 상대적으로 감성이 나쁜 시료는 모시에리, 망사류로 나타났다. 선호도가 가장 높은, 즉 감성적으로 매우 좋은 직물(bst)에 대한 실험참여자의 형용사 어휘 반응을 보면 (그림 1. 상단), 네 직물의 프로파일이 매우 유사함을 알 수 있다. 또한 선호도가 가장 낮은 네 직물(wst) 역시 유사한 프로파일을 보여주고 있다 (그림 1. 중단). 선호도가 가장 높은 직물 네 개와 가장 낮은 직물 네 개씩을 선정하여 평균한 분석 프로파일을 보면(그림 1. 하단), "독특함", "시원함", "끈끈함", "신축성"을 제외한 14개의 형용사에서 두 집단간에 통계적으로 유의미한 차이를 나타내고 있다.

라. 직물의 역학적 특성과 감성과의 상관 분석

질감에 대한 반응인 허용사와 역학적 특성간에 유의미한 상관관계가 많이 발견되었다(표 4). 그러나 표면마찰계수(miu), 마찰계수의 평균편차(mmd), 그리고 기하학적 거칠기(smd)의 표면특성의 역학적 성질 요인과 전단이력(S-2hg)의 전단요인 그리고 압축요인중 압축선형도(com.lc)의 5개의 역학적 특성치는 내의류에 대한 심리적 감성에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그리고 허용사를 중심으로 보면 가볍다, 끈끈하다, 단단하다, 독특하다 등은 상관이 높은 역학적 특성치 변인의 수가 적은 것을 알수 있다. 특히, 인장회복도와 굽힘의 두 가지 특성치, 전단강성, 압축 에너지, 그리고 두께와 무게의 특성치들은 대부분의 내의류 감성형용사와 유의미한 상관을 가지는 것으로 나타났다.

표 5는 각 감성을 나타내는 허용사와 KES에 의한 역학적 특성치와의 회귀 분석을 통한 회귀방정식을 구한 것이다. 회귀분석은 Stepwise regression 방법을 사용하였다. 우선 역학적 특성에 의해 가장 높은 설명변량을 나타내는 감성 형용사는 "신축성", "가벼움", "단단함", 그리고 "독특함" 순으로 나타났고 (R2 >

.80). 설명력이 가장 작은 감성어휘는 "끈끈함", "시원함", "편안함", 그리고 "상쾌함" (R2 < .60)의 순으로 나타났다.

내의류에 대한 선호도에서는 R2 = .635 로 역학적 특성 중 "두께"와 "전단" 두요인이 결정하는 것으로 나타났다. 그리고 선호도를 예측하는 주된 감성 형용사는 "매끄러움"과 "상쾌함"으로 설명변량이 R2 = .913 으로 매우 높게 나타났다.

$$(예언식 : Y선호도 = 0.701 * "매끄러움" + 0.335 * "상쾌함")$$

다른 변인보다도 "상쾌함"이 유의미한 예언변인으로 들어온 이유는 다른 허용사들과의 공변량이 적어 partial out되지 않았기 때문이다.

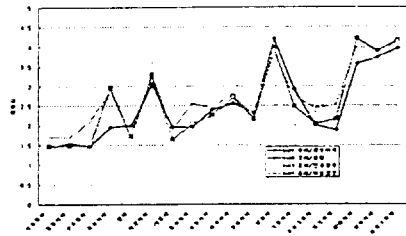


표 4. 역학 특성치와 허용사간의 상관 분석

	ten.e m	ten.lt	ten.wt	ten.rt	bend.b	bend.2hb	shear.g	shear.2h	comp.lc	comp.wc	comp.rc	surf.miu	surf.mmd	surf.smd	thickness	weight
매끄럽다					.52*	.57*	.48*			.58**				.56**	.57**	
편편하다	.45*		.47*		.40*	.45*				.57**				.69**	.47*	
부드럽다		.49*			.56**	.53*	.63**			.42*					.43*	
독신하다	-.46*	.77**	-.43*		.45*	.40*	.57**					-.53**				
얇다				-.60**	.45*	.53**				.72**	-.42*				.79**	.74**
따뜻하다	-.60**	.70**	-.64**	.46*						-.48*		-.54**			-.45*	-.60**
가볍다				-.64**		.47*				.62**	-.48*				.76**	.79**
편안하다		.64**			.53*	.52*	.64*									
청결하다			.39*	-.62**		.60*				.71**	-.43*				.72**	.63**
독특하다				-.41*				-.47*			-.44*			-.50*	.44*	.62**
상쾌하다			.44*	-.62**	.45*	.55**				.74**	-.47*				.78**	.65**
남았다	-.56**		-.65**	.76**			-.40*			-.74**	.61**				-.78**	-.71**
시원하다	.43*		.48*	-.60**						.72**					.73**	.69**
고급스럽다				-.58**	.49*	.57**	.41*			.70**	-.52*				.74**	.59**
섹시하다				-.61**	.47*	.57**	.40*	.39*		.70**	-.53*				.75**	.64**
끈끈하다		.57**					.41*					-.43*				
단단하다		-.71**			-.68**	-.67**	-.73**	-.40*				.48*				
신축성있다	-.31**	.86**	-.85**	.52*			.40*			-.49*					-.45*	.54**

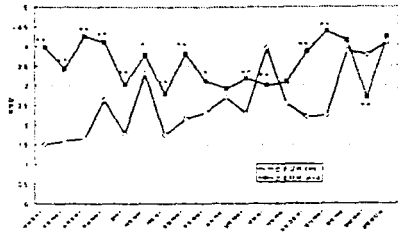
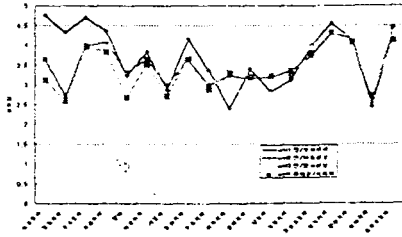


그림 1. 선호도 상·하위 직물 집단의 형용사 프로파일. 상단, 선호도 상위 4 직물: 중단, 선호도 하위 4 직물: 하단, 선호도 상·하위 집단 평균 (*p(.01), **p(.001))

논의 및 결론

촉감에 의해 유발되는 내의류 직물감성을 측정하기 위해 심리적 척도를 개발하였다. 이 척도는 18개 형용사로 구성된 각각의 형용사는 7점척도의 Likert 척도이며, 감각형용사와 감성형용사로 구분된다. 검사-재검사 신뢰도가 $r = .86$ 으로 매우 안정된 척도로 밝혀졌다. 시료직물에 대한 종합적 감성으로 정의될 수 있는 선호도의 상·하위에 따라 두집단으로 분류하여 심리반응을 분석한 결과, 네 개의 형용사를 제외하고 대부분의 형용사 항목에서 통계적으로 신뢰로운 차이가 발견되었다. 따라서 중요한 감각·감성 요인으로는 "매끄러움", "편편함", "부드러움", "섹시함", "고급스러움" 등의 심리적 반응이었다. 따라서 감성내의 디자인과 제품개발을 위해서는 이들 심리적 요인을 반드시 고려해야 할 것이다.

KES에 사용하여 측정된 16개 역학 특성과 감성과의 상관관계 분석결과, "매끄러움", "부드러움", "고급스러움", "편편함", "섹시함", "상쾌함", 그리고 "편안함"을 예측해주는 역학적 특성중에서 두께, 압축과 기하학적 거칠기 등의 순으로 나타났다.

결론적으로 감성적인 내의류 직물을 디자인하거나 제품개발을 위해서는 감성을 객관화, 정량화 시킬수 있는 "매끄러움", "편편함", 그리고 "부드러움" 등을 포

함하는 14개의 형용사로 구성되는 심리척도를 사용해야 한다. 그리고 이들 심리적 반응을 잘 예언하는 밝혀진 역학적 특성(예: 두께, 압축, 표면거칠기 등)을 충분히 고려하여 제품을 개발해야 할 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점으로는 직물에 대한 감성(선호도, 태)은 촉감에 의해서만 결정되는 것이 아니고 직물의 시각적 효과 및 착용감도 매우 중요한 변인으로 여겨지기 때문에 차후에 이에 대한 연구가 복합적으로 이루어져야 한다. 본 연구의 결과를 의류디자인, 제품화에 직접적으로 활용할 수 있을 것으로 생각한다.

표 5. 감성형용사를 예측하는 역학적 특성지

형용사	KES를 사용하여 측정된 역학적 특성지	
Dependent V.	R ²	Regression Equation
매끄럽다	.785	.642 comp.wc + .581 surf.smd + .480 ten.lt
편편하다	.713	.631 surf.smd + .488 comp.wc
부드럽다	.785	.568 comp.wc + .745 ten.lt + .473 surf.smd
복신하다	.777	.935 ten.lt + .648 surf.smd + -.428 surf.mmd
얇다	.617	.785 thickness
따뜻하다	.654	.571 ten.lt + -.428 weight
가볍다	.855	.719 weight + .151 shear.g + .433 comp.wc + -.294 surf.miu
편안하다	.557	1.165 shear.g + -.646 shear.2h
청결하다	.645	.577 thickness + .389 bend.2hb
독특하다	.821	.502 weight + -.711 surf.smd + .550 shear.2h
상쾌하다	.601	.775 thickness
뉘었다	.724	-.497 thickness + .445 ten.rt
시원하다	.536	.732 thickness
고급스럽다	.654	.617 thickness + .347 bend.2hb
섹시하다	.662	.627 thickness + .341 bend.2hb
끈끈하다	.323	.570 ten.lt
단단하다	.842	-.353 shear.g + -.642 ten.lt + -.452 comp.wc
신축성있다	.983	.515 ten.lt + -.788 ten.wt + .420 comp.lc
선호도	.635	.612 thickness + .432 shear.g

참고문헌

- [1] 권영하 (1996). 촉각/질감 감성요소와 역학적 측정값과의 상관관계 연구. 한국표준과학연구원 위탁연구보고서.
- [2] 권오경 (1991). 한복지의 역학적 특성과 착용성능에 관한 연구. 호성여자대학교 이학박사 학위논문.
- [3] 김지은, 박연숙, 오애령, 최상섭, 손지훈 (1998). 직물촉각자극에 의해 유발된 정서와 EEG 특성. 한국감성과학회지 제 1권, 제 1호: 153-160.
- [4] 손지훈 (1998). 피부감각의 감성 측정 기술 및 DB 개발. 제 13회 G7 감성공학 감성요소 기술개발 및 DB 구축 Workshop 자료집. 과학기술정책관리 연구소
- [5] 한국표준과학연구원 (1995). 감성공학기반기술 연구기획 최종보고서. p.11
- [6] 홍경희, 김재숙, 박춘순, 박길순, 이영선, 김재임 (1994). 여성용 춘추복지의 태에 관한 연구 (제 2보)- 직물의 특성과 슬기가 태에 미치는 영향. 한국의류학회지. 18(4).
- [7] 홍경희 (1998). 미발표 연구자료 (개인적 정보교환).
- [8] Kawabata S (1980). The Standardization and analysis of hand evaluation(2nd ed.). The Textile Machinery Society of Japan Osaka.
- [9] Sohn, J-H; Lee, K-H; Choi, S; Sokhadze ET. Physiological differentiation of tactile emotional preference. 30th AAPB Annual Meeting. (submitted)

Relationships Between Preference of Innerware Fabrics and Their Mechanical Properties

Jin-Hun Sohn*, Hyun-Young Park*, Imgap Yi*,
Sangsup Choi*, Dae Im Kang**

(Department of Psychology, Chungnam National University*,
*Force Group, Division of Mechanical Metrology, KRISST**)

Abstract Objective and Quantitative evaluation of human emotion and sensibility responses induced by touching textures is critical in planning and producing new textiles and products that will meet prospective consumers' Kamsung demands. This study developed a test with a high test-retest reliability consisting of 18 items by selecting from Korean adjectives describing tactile sensations. Principal components were extracted by three repeated measurements of 19 different fabrics for underwear. Adjectives such as 'smooth,' 'soft,' 'sexy,' 'comfortable,' and 'cozy' were most discriminating between preferred and non-preferred fabrics. The fabrics were analyzed by Kawabata Evaluation System in 16 mechanical properties, then these properties were analyzed by regression analyses as to their relations with human sensation and sensibility. Among the fabrics, the most preferred were made of polyester whereas the least preferred were made of gauze and cotton. Mechanical properties were identified that were related to the most discriminating adjectives such as 'smooth,' 'soft,' 'sexy,' and 'cozy.'