

의류소재의 주관적인 태평가 실험방법 연구 -시촉각, 시각, 촉각 방법비교-

이미식 · 김의경

서울여자대학교 의류학과

Influence of the Sense of Sight & Touch, Sight, and Touch on the Evaluation of Subjective Fabric Hand

Mee Sik Lee · Eui Kyung Kim

Dept. of Clothing Science, Seoul Women's University
(2003. 11. 7. 접수)

Abstract

The purpose of this research was to analyze how the evaluation method affects the subjective hand evaluation of fabrics and to suggest the efficient evaluation method. Three methods such as the sense of sight & touch, the sense of touch, and the sense of sight were respectively used when judges estimated the hand of fabrics using questionnaire. The result obtained by the method of touch was same as that by the method of sight & touch. The time required for the evaluation by these two methods was statistically same. Consequently, the method of touch has no attraction compared to that of touch & sight. In case of using the method of sight, 8 properties among 10 showed the same results as in the method of sight & touch. The properties of [moogupda/kabyupda] and [shinchuksung-e-itda/ shinchuksung-e-upda] evaluated with the sense of sight were different from the results obtained by the other methods. These properties seem to be difficult to evaluate only by seeing the fabric on the table. For the precise evaluation, it is necessary to show dynamic movement of the fabric. The time required for the evaluation by the sense of sight was shorter than that by the other two methods.

Key words: The sense of sight & touch, The sense of sight, The sense of touch; 시촉각, 시각, 촉각

I. 서 론

의류산업에서 소재의 중요성이 대두되면서 의류업자들은 소비자가 선호하는 주관적인 태에 관심이 커져갔고 여러 연구자들은 주관적인 태를 객관화할 수 있는 방법들을 제안하였다. 이 연구들은 평가자가 주관적으로 느끼는 태를 정확하게 나타낼 수 있는 태평가 용어와 척도를 찾는 데 초점을 맞추고 있다. 이런 연구자들의 노력으로 태평가 용어와 척도는 많이 개발이 되었다. 그러나 태를 평가할 때 사용하는 실본 연구는 한국과학재단 특정기초연구(R01-2000-00397) 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

험방식에 대한 연구는 거의 없는 상태이다.

태는 '텍스타일 소재를 만져서 느껴지는 촉감으로부터 얻을 수 있는 주관적인 평가'로 정의(Textile Institute, 1970)되는 심리적인 현상이다. 이것은 민감하게 판정을 할 수 있는 손가락의 능력을 의미하며 이 느낌이 통합되어 느껴지고 한 가지 값으로 판단되어 표현된다. 이런 판정은 객관적으로는 얻어질 수 없는 것으로 감각기관, 신경시스템, 그리고 알려지지 않은 뇌의 매커니즘과 관계가 있으며 개인 간에 차이가 나타나고 시간차에 따라서도 다른 결과가 나타난다(Ellis & Garnsworthy, 1980). 태의 정의에서는 손가락의 능력을 거론했지만 실제 시각적인 요인을 배

제하지 않는 한 태는 시각과 촉각 모두의 영향을 받는 것이다. 실제로 현재 의류소재의 주관적인 태 평가를 하는 방법은 제시된 시료를 평가자가 만지고 눈으로 본 다음 느끼는 감각을 설문지에 표기하는 방식으로 이루어진다. 일반적으로 사용되는 시촉각의 태평가 방법은 직물에 관한 시각 및 촉각정보를 동시적으로 수용하고 각 감각 군이 역할 분담을 하여 정보를 분절화한 후 이들 정보를 대뇌에서 종합하여 직물의 태평가가 이루어진다(Nishimatsu & Sakai, 1987). 이 방법은 시각과 촉각을 모두 사용한 방법으로 정확하다는 장점이 있는 반면, 시료의 수와 평가 문항이 많아지면 소요되는 시간이 많아지고 응답자가 응답을 회피하려는 경향이 많아진다.

이 방법을 개선하고자 태 평가가 이루어질 때 사용되는 감각을 분절화하여 태평가를 실시하고 태평가 용어마다 어떤 감각이 크게 좌우하는지를 살펴본 연구들이 1930년대에 시작된 이래 지금까지 계속되고 있다. 최근의 연구로 Isoi와(1993)는 전문가와 비전문가들이 의복을 시각적으로 관찰할 때 어떤 차이가 있는지를 알아보기 위하여 25개의 이미지 용어를 사용하여 5점 척도로 평가한 결과, 전문가의 평가결과가 현실성이 높았고 판정자간의 차이도 적은 것으로 나타났다. 응답자간의 일치성이 큰 용어는 객관적인 판단이 가능한 용어(sharp, modern, chic, decorate, young, manish)이고 일치성이 적은 용어로 가치판단을 함유하고 있는 용어들(sensible, well dressed), 유행의 시점을 판단하기 위해 필요한 것들(classic, trendy), 같은 시료에 상반되는 요소가 들어 있는 것들(adult, sporty, casual)이라고 하였다. 따라서 객관적인 특성을 나타내는 용어들은 시각으로도 평가가 가능한 것으로 나타났다. 또한 Nishimatsu와 Sakai(1987)는 파일직물을 이용한 태평가 연구에서 시각의 판단에는 색상, 명도, 채도가 각 판능량에 영향을 미치고 그 정도는 전문가가 적게 나타난다고 하였다. 시촉각법과 시각법에 의해 평가한 파일 직물의 판능량에 영향을 미치는 색색각의 3속성인지는 소비자와 전문가의 차이가 없었다. 명도가 높을수록 softness, thinness, lightness, fullness가 증가하고, 채도가 증가할수록 thickness, heaviness가 커지는 것으로 나타났다. 색상은 난색계의 색이 thickness, fullness가 큰 경향이 있다고 하였다. 따라서 기존의 태평가에서 정확한 태 평가치를 구하려면 시료의 색상, 명도, 채도를 동일시해야 하는 것으로 나타났다.

의류소재의 주관적인 태평가는 일반적으로 시료를 보여주고 만져보고 판단하는 방법으로 이루어진다. 이는 시각과 촉각의 감각 모두를 동시에 사용하는 시촉각의 방법이다. 그러나 이 방법은 평가시간이 많이 걸리고 평가자가 지루해하고 성의 없는 대답이 많아지는 경향이 있다. 특히, 많은 시료와 많은 요인을 평가할 경우 그 현상은 더욱 크게 나타난다. 또한 현대 사회가 정보화 사회로 발전하면서 의류 유통산업도 인터넷이나 TV 홈쇼핑을 이용한 통신판매로 의류 상품을 구입하는 현상이 늘어나고 있다. 이런 판매방법으로 소비자가 텍스타일제품을 구매할 때는 시각적인 판단만으로 제품의 구입이 이루어진다. 따라서 소비자가 시각적인 판단만으로 제품을 구입한 것이 실제 보고 만지면서 구매한 것과 어떤 요인들에서 차이가 나타나는지 알아보아 통신 판매시에 소비자들에게 시각적으로 얻어지는 정보이외에 다른 필요한 정보가 어떤 것인지를 분석하는 것은 매우 중요하다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 현재 일반적으로 이루어지고 있는 시각과 촉각의 두 가지 감각을 모두 사용한 시촉각 방법, 보기만 하고 태를 평가하는 시각 방법, 만지기만 하고 태를 평가하는 촉각 방법간의 감각평가치를 살펴보았다. 이 감각평가치의 비교를 통하여 태 평가 용어 중 시각으로 판단이 가능한 용어와 촉각으로 판단이 가능한 용어들은 어떤 것이 있는지 살펴보았다. 또한 세 가지 방법간의 태 평가시간을 측정하여 어떤 방법이 효율적인 실험방법인지 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 조사대상자 및 조사방법

시촉각, 시각, 촉각의 3가지 방법간의 비교를 위하여 9점 척도로 구성된 대립어 설문을 이용해 주관적인 태 평가를 실시하였다. 피험자는 비전문인으로 하였으며, 시촉각 30명, 시각 30명, 촉각 30명씩으로 구성하였고, 두 방법을 중복하여 평가한 평가자는 없었다. 각 방법마다 케이스 수를 30명으로 한 것은 최소 30명 이상이 되면 각 변수의 모집단 분포를 정규분포로 보아도 무방하다(서의훈, 2000)는 근거에 기초하여 정하였다.

시촉각방법은 응답자가 시료를 직접 보고 만지면서

응답하도록 하였고, 시각방법은 연구자가 30×30cm 시료를 한 귀퉁이를 잡고 들어서 보여준 후 탁자 위에 펼쳐주고 응답자는 시료를 만지지는 못하고 눈으로만 보고 응답하도록 하였다. 또한 촉각방법은 스크린을 쳐서 응답자가 시료를 보지 못하게 하였고 손을 안으로 넣어서 시료를 만져보고 응답을 하도록 하였다. 앞에 무엇을 만졌느냐가 데이터에 차이를 가져올 수 있으므로 모든 방법에서 시료는 같은 순서대로 제시하였다. 또한 모든 방법에서 응답하는데 필요한 시간을 측정하였다. 감각평가는 2002년 9월 9일-9월 27일 사이에 여대생 90명을 대상으로 실시하였다.

2. 설문구성

설문은 선행연구(김의경, 이미식, 2003)에서 제시

<표 1> 설문에 사용된 요인과 의미미분척도

요인명	의미미분척도
요철감	까실까실하다-매끄럽다 거칠다-부드럽다 성글다-촉촉하다
밀도감	두껍다-얇다 무겁다-가볍다 따뜻하다-차갑다
유연감	뻣뻣하다-유연하다 구김이 간다-구김이 가지 않는다
습윤감	습하다-건조하다
탄력감	신축성이 있다-신축성이 없다

한 대립어 척도를 사용하여 9점 척도로 평가하였다 (표 1). 왼쪽의 단어에 가까우면 9에 가깝게, 오른쪽의 단어에 가까우면 1에 가깝게, 중간이면 5에 표시하도록 하였다. 그러므로 5보다 큰 수이면 왼쪽의 단어에 가까운 태 특성을 나타내는 것이고, 5보다 작은 수이면 오른쪽의 단어에 가까운 태 특성을 나타내는 것이다.

3. 시료

시촉각, 시각, 촉각의 3가지 방법간의 차이를 살펴 보기 위한 직물 태 평가에 사용된 직물은 굴곡성, 압축성, 두께, 무게, 거침성, 평골성, 온냉감, 수분특성, 신축성, 구김성등의 특성을 고려하여 시판되는 마, 견, 모, 면혼방, 레이온, 폴리에스터 혼방직물 10종을 선정하였다. 또한 색상이나 무늬가 태 평가에 영향을 줄 수 있다는 선행연구 결과(Nishimatsu and Sakai, 1987)를 고려하여 사용된 시료는 모두 검은 색상의 무늬가 없는 직물을 사용하였다. 실험 직물의 크기는 30×30cm²로 하였다. 사용된 직물들의 특성을 <표 2>에 제시하였다.

4. 자료분석

측정된 감각평가치는 SPSS 10.0 통계 패키지를 이용하여 분석하였다. 3가지 방법간의 차이를 알아보기 위하여 ANOVA를 실시하였고 유의한 차이가 있다면 어떤 방법간에 차이가 나는지 살펴보기 위해 Scheffe test를 실시하였다.

<표 2> 시촉각, 시각, 촉각의 3가지 방법간의 차이비교에 사용된 시료

성분	두께(mm)	무게(g/m ²)	밀도(5×5cm)	조직	색상	무늬
nylon	0.11	69	220×200	plain	black	×
silk	0.14	72	295×195	plain	black	×
polyester	0.17	73	220×176	plain	black	×
ramie	0.21	96	110×90	plain	black	×
polyester/spandex	0.31	201	250×140	twill	black	×
polyester	0.33	190	200×176	plain	black	×
polyester	0.35	125	170×130	crepe	black	×
cotton	0.69	330	130×100	twill	black	×
wool	1.19	285	50×40	twill	black	×
wool	2.07	470	100×64	double weave	black	×

III. 결과 및 고찰

1. 시촉각, 시각, 촉각 방법간의 차이

시촉각, 시각, 촉각의 방법간의 감각평가치의 차이를 알기 위하여 시판직물 10종을 이용하여 대립어 9점 척도로 감각평가를 실시한 결과를 <표 3>에 제시하였다. <표 3>의 결과를 보면, 시촉각, 시각, 촉각의 3가지 방법간에 유의한 차이가 나타난 문항은 요철감을 나타내는 [성글다-츄츄하다], 밀도감을 나타내는 [무겁다-가볍다], 탄력감을 나타내는 [신축성이 있다-신축성이 없다]등의 3문항이었고 이들 문항을 제외한 나머지 문항에서는 3방법간의 감각평가치에 유의한 차이가 나타나지 않았다.

ANOVA결과, 유의한 차이가 나타난 문항들은 어떤 방법간에 차이가 있는지 알아보기 위하여 scheffe로 사후검증을 실시하였다. <표 4>의 결과를 보면, [성글다-츄츄하다]의 경우는 촉각과 시촉각, 시각과 시촉각은 같은 경향으로 나타났으나 시각과 촉각사이에는 감각평가치 간의 유의한 차이가 나타났다. 즉, [성글다-츄츄하다]라는 특성은 보기만 하거나, 만지기만 해도 보고 만지는 것과 비슷한 감각평가를 얻을 수 있다. 그러나 보기만해서 느끼는 감각과 만지기만 해서 느끼는 [성글다-츄츄하다]감각에는 평가치에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 용어는 두 가지 감각 모두에 영향을 받는 용어로 나타났다.

[무겁다-가볍다]의 경우는 만지는 것만으로도 보고 만지는 것과 감각평가에 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 보는 것만으로 감각평가를 실시하는 것

은 다른 두 방법과 유의한 차이가 나타났다. 이것은 [무겁다-가볍다]라는 감각은 손으로 시료를 들어보아야 감지할 수 있는 감각으로, 보고 만지거나, 보지 않고 만지거나 하는 손에 의한 동작이 있어야 감지할 수 있는 용어인 것으로 나타났다. 따라서 손동작 없이 눈으로 보기만 하는 시각의 방법으로는 시료의 중량감을 감지할 수 없으므로 시각의 방법은 다른 두 방법과 비교해 유의한 차이가 나타나게 된 것으로 사료된다.

또한 [신축성이 있다-신축성이 없다]라는 문항도 시각의 방법으로 평가한 감각평가치와 다른 두 방법인 시촉각과 촉각으로 평가한 감각평가치와는 유의한 차이가 나타났다. 어떤 직물이 신축성이 있는지 알기 위해서는 손으로 직물을 당겨보는 동작을 필요로 한다. 촉각을 이용하거나 시촉각을 이용하는 방법은 손으로 시료를 당겨보고 늘어나는 정도를 감지할 수 있으므로 감각평가치가 일치하는 것으로 사료된다. 그러나 시각을 이용한 방법은 직물을 손으로 당겨볼 수 없으므로 직물의 조직이나 성분을 통하여 신축성을 추측평가 하기 때문에 실제 손동작을 이용한 다른 두 방법과 감각평가치에 차이가 나타나게 되는 것으로 사료된다. 이 세 문항을 제외한 태평가 용어들은 세

<표 4> 시촉각, 시각, 촉각방법간의 감각평가치 비교 (scheffe test)

항목 방법	시촉각	시각	촉각
성글다-츄츄하다	AB	A	B
무겁다-가볍다	B	A	B
신축성이 있다-신축성이 없다	B	A	B

<표 3> 시촉각, 시각, 촉각의 방법간의 감각평가치 비교

요인명	의미분척도	F	유의확률
요철감	까실까실하다-매끄럽다	.224	.800
	거칠다-부드럽다	.805	.448
	성글다-츄츄하다	6.440	.002**
밀도감	두껍다-얇다	2.103	.123
	무겁다-가볍다	4.720	.009**
	따뜻하다-차갑다	1.777	.170
유연감	뻣뻣하다-유연하다	.195	.823
	구김이 간다-구김이 가지 않는다	1.939	.144
습윤감	습하다-건조하다	.477	.621
탄력감	신축성이 있다-신축성이 없다	4.461	.012*

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

가지 방법간의 유의한 차이가 나타나지 않았다.

시촉각의 방법은 시각과 촉각이라는 두 가지 감각을 이용해 판단한다. 이 방법은 시각이나 촉각처럼 한 가지 감각만을 이용하는 방법보다 정확할 것으로 사료된다. 그러나 이 방법은 두 가지 감각을 이용하므로 평가자가 판단하는데 시간이 많이 소요되고 설문문항수가 많아질 경우 설문에 응하기를 꺼려하는 경향이 있다. 따라서 시각이나 촉각만으로 감각평가를 한 감각평가치가 시촉각을 사용한 감각평가치와 차이가 없다면 많은 사람을 대상으로 하는 태 평가나 평가문항이 많은 태 평가에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

<표 5>는 시각이나 촉각 중 한 가지 감각만을 사용하였을 때 두 가지 감각을 사용하여 평가한 시촉각 방법의 결과와의 일치성을 나타낸 것이다. <표 5>의 결과를 보면 모든 태 평가 용어들에서 촉각으로 판단한 결과는 시촉각으로 판단한 태 평가 결과와 모두 일치하는 것으로 나타났다. 그러나 시각의 방법은 대부분의 용어에서 시촉각의 평가치와 일치하였으나 태 평가시 손동작이 요구되는 용어인 [무겁다-가볍다]와 [신축성이 있다-신축성이 없다]에서는 시촉각의 평가치와 유의한 차이가 나타났다. 즉 촉각의 방법은 모든 용어들에서 시촉각 방법과 같은 결과를 얻을 수 있고 시각의 방법은 [무겁다-가볍다], [신축성이 있다-신축성이 없다]를 제외한 모든 문항에서 시촉각과 같은 결과를 얻을 수 있는 것으로 나타났다. 이 결과를 보면 인터넷이나 방송을 통한 홈쇼핑으로 상품을 구입할 경우 소비자들은 제품의 무게와 신축성을 시각으로는 감지하기 어려운 것으로 나타났다.

그러므로 이러한 성능은 동작으로 표현해 주거나 말로 설명을 해 줄 필요가 있는 것으로 사료된다.

2. 시촉각, 시각, 촉각 방법간의 평가시간 비교

의류소재의 주관적인 태 평가시 소요되는 시간이 실험방법에 따라 어떤 차이가 나타나는지를 알기 위하여 시촉각, 시각, 촉각방법으로 감각을 평가할 때 소요되는 평가시간을 측정하였다. <표 6>의 결과를 보면, 시촉각은 평균 9.90분, 시각은 8.20분, 촉각은 8.73분으로 시각을 사용한 방법이 다른 두 방법에 비해 평가시간을 단축할 수 있음을 알 수 있었다. 보기만 하고 판단하므로 응답자들이 신속하게 평가할 수 있는 것으로 사료된다. 촉각의 방법은 시촉각과 시간이 비슷하게 걸리고 감각평가치가 시촉각방법과 유의한 차이가 없으나 촉각의 방법을 이용하여 태 평가를 하려면 스크린을 치거나 실험을 도와주는 조사자가 필요한 번거로움이 있다. 따라서 촉각만을 이용한 방법은 시촉각 모두를 사용한 방법보다 효율적이지는 않은 것으로 사료된다. 그러나 시각의 방법은 시촉각방법보다 평가시간이 적게 걸리므로 다른 두 방법에 비해 간편한 방법으로 나타났다. 하지만 시각의

<표 6> 시촉각, 시각, 촉각의 방법간의 평가시간비교

	시간(분)	F	유의확률
시촉각	9.90(A)	6.296	0.003**
시각	8.20(B)		
촉각	8.73(AB)		

**p<.01

<표 5> 시각이나 촉각만으로 시촉각과 같은 결과를 얻을 수 있는 성질

요인명	의미미분척도	시촉각	
		시각	촉각
요철감	까실까실하다-매끄럽다	○	○
	거칠다-부드럽다	○	○
	성글다-츄츄하다	○	○
말도감	두껍다-얇다	○	○
	무겁다-가볍다	×	○
	따뜻하다-차갑다	○	○
유연감	뻣뻣하다-유연하다	○	○
	구김이 간다-구김이 가지 않는다	○	○
습윤감	습하다-건조하다	○	○
탄력감	신축성이 있다-신축성이 없다	×	○

방법은 앞에서 서술한 바와 같이 무게감과 신축성을 평가하기에는 무리가 있는 것으로 나타났다. 따라서 이러한 성질을 평가할 때는 시료를 평면적으로만 제시하기보다 응답자가 무게감이나 신축성을 느낄 수 있도록 시료를 잡아당기거나 위에서 아래로 떨어뜨려 주면 이러한 성질도 시각적으로도 평가가 가능할 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 연구는 의류소재의 주관적인 태평가 방법으로 사용되는 시촉각방법과 한 가지 감각만을 사용하는 촉각방법, 시각방법간의 차이를 알아보려고 하였다. 본 연구에서 얻은 감각평가치를 SPSS 10.0을 이용하여 분석한 결과 대부분의 요인에서는 세 방법 간에 유의한 차이가 없었다. 그러나 [성글다-촉촉하다]의 경우, 시각만으로 평가한 감각평가치와 촉각만으로 평가한 감각평가치는 차이가 나타났다. 이 성질을 평가하기 위하여는 시각과 촉각 모두 중요하게 작용하는 것으로 나타났다. 밀도감을 나타내는 용어인 [무겁다-가볍다]와 탄력감을 나타내는 [신축성이 있다-신축성이 없다]는 시각으로 평가한 감각평가치와 다른 두 방법으로 평가한 감각평가치에 유의한 차이가 나타났다. 이 성질들은 특성상 시각으로는 판정하기 어려운 감각으로 촉각을 이용한 손동작이 필요한 용

어들로 나타났다. 또한 시촉각, 시각, 촉각을 이용하여 감각을 평가할 때 소요되는 평가시간을 비교한 결과 시촉각과 촉각의 방법은 비슷한 시간이 소요되나, 시각으로만 평가하는 경우 다른 두 방법을 사용할 때와 비교하여 유의한 차이로 시간이 적게 걸리는 것으로 나타났다. 그러므로 시각으로 평가할 때 시촉각을 사용할 때와 다른 결과를 보이는 성질들을 정확히 판단할 수 있도록 시료제시 방법을 다양화하면, 시각적으로 직물을 평가하는 방법은 평가시간을 단축하면서 시촉각 방법을 사용할 때와 같은 응답을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김의경, 이미식. (2003). 의류소재의 주관적인 태 평가 용어 선정에 관한 연구. *한국의류학회지*, 27(11), 1279-1290.
- 서의훈. (2000). *SPSS 통계분석-이론과 실제*, 자유아카데미.
- Ellis, B. C., & Garnsworthy, R. K. (1980). A review of techniques for the assessment of hand. *Textile Res. J.*, 231-238.
- Isoi, K., Oda, J., & Kazama, K. (1993). Mechanism for evaluating clothes on visual judgement by experts, *纖維技術, Japan*, 49(6), 306-310.
- Nishimatsu, T., & Sakai, T. (1987). Significance of the sense of sight on the evaluation of pile fabrics, *纖維技術, Japan*, 43(4), 211-217.
- The Textile Institute, Manchester, England. (1970). *Textile terms and definitions*, (6th Edn.).