

# CCM 이용 소모직물의 심색성 비교 연구

박경순, 김승진, 홍성철\*

영남대학교 섬유패션학부, \*영남대학교 지역협력연구센터

## 1. 서 론

인간이 의복을 입게 된 기원은 더위나 추위를 막을 뿐만 아니라 외부에 피부를 노출하므로써 생기는 상해를 막기 위해서이다. 그러나 점차 인간은 의복의 신체보호라는 기능적인 목적에서뿐만 아니라 자신을 더욱 아름다워 보이게 하거나 자신의 지위나 능력 등을 과시하기 위해 의복을 착용하게 되었다. 의복의 디자인의 요소로는 형태, 색과 무늬, 소재에 의한 질감으로 크게 나눌 수 있으며, 이 요소들이 의복의 용도에 맞게 적절히 조화될 때 아름다운 의복이 된다. 이 중에서 의복의 색은 사람들에게 즉각적으로 강하게 인식되고 오래 기억될 뿐 아니라, 특정 의미나 메시지 또는 분위기를 전달하는 매체로 중요성을 가진다. 따라서 소비자가 의복구매 결정시 색은 매우 중요하게 고려하는 특성이다<sup>1)</sup>. 따라서 국내 섬유제품의 고급화와 패션·디자인 산업의 활성화를 위해 국외 유명 brand의 섬유제품의 품질을 비교하여 이를 바탕으로 고부가가치를 지닌 패션소재를 개발 할 필요성이 요구된다.

본 연구에서는 남성용 소모직물의 품질수준 향상을 위해 국외 유명 brand의 소모직물을 입수하여 이들의 물성을 분석하고 이를 바탕으로 국내 소모직물을 시생산하여 선진 제품과 비교·분석하였다. 본 연구에서는 국내·외 소모직물의 물성중 색상을 중심으로 분석하였다. 이를 토대로 국내 제품의 취약한 부분에 대한 품질을 개선해 선진 유명 brand의 소모직물 제품에 대체할 만한 상품 개발에 도움을 주고자 한다.

## 2. 실 험

### 2.1. 소모직물 시료

본 연구를 위해 사용된 국내·외 소모직물 시료를 Table 1에 보인다. 소모직물 시료는 남성정장용 소모직물 시료로 총 7개 품종의 14개 시료를 사용하였다. 국외 소모직물은 현재 국내에서 유통되고 있는 이태리와 영국의 선진사 제품을 구입하였고 이를 바탕으로 국내 소모직물을 시생산하여 본 연구의 시료로 사용하였다.

Table 1. 소모직물 시료

No.	Fabric type	Yarn count (Nm)		Yarn twist (tpm)		Weave	Warp density (ends/inch)	Weft density (picks/inch)	Weight (oz/y)	Remark
		Warp	Weft	Warp	Weft					
1	SUPER 120 A-1	2/106	1/63	Z/S1026	Z775	Twill(4H)	176	92	10.46	Stripe
2	SUPER 120 B-1	2/100	1/60	Z920/S980	Z820		175	92	10.96	
3	SUPER 120 A-2	2/93	1/64	Z/S942	Z768	Twill(4H)	110	94	7.66	Stripe
4	SUPER 120 B-2	2/90	1/60	Z870/S930	Z820		108	96	8.38	
5	SUPER 150 A	2/58	1/40	Z/S570	Z646	Twill(4H)	82	80	10.14	Stripe
6	SUPER 150 B	2/60	1/40	Z670/S630	Z670		84	80	10.33	
7	SUPER 170 A-1	2/118	2/128	Z/S992	Z/S936	Twill(4H)	108	104	7.67	
8	SUPER 170 B-1	2/120	2/120	Z1070/S1030	Z1070/S1030		110	104	7.67	
9	SUPER 170 A-2	2/66	2/68	Z/S868	Z/S881	Plain(2H)	67	54	7.00	Stripe
10	SUPER 170 B-2	2/66	2/66	Z720/S880	Z720/S880		67	55	7.66	
11	WOOL/SILK A	2/77	2/120	Z/S666	Z/S608	Twill(4H)	76	84	7.08	
12	WOOL/SILK B	2/80	2/120	Z820/S680	F/S520		78	84	7.14	
13	WOOL/MOHAIR A	2/80	1/42	Z/S1176	Z735	Plain(2H)	68	62	7.16	
14	WOOL/MOHAIR B	2/80	1/40	Z820/S1180	Z720		68	63	6.90	

\*Note: A-국의 소모직물 시료, B-국내 소모직물 시료

## 2.2. 소모직물 염색성 측정

CCM(Computer Color Matching)을 이용하여 소모직물의 염색성 정도인 K/S를 측정하고 국내·외 소모직물의 색차 비교를 위해 두 소모직물의 색차 정도를 비교하였다. 그리고 이 결과를 국내 복지 품질에 관한 최고 전문가로 평가되는 전문위원들에 의해 평가된 Blind field test 결과치와 비교하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1. CCM을 이용한 소모직물의 물성 측정

본 연구를 위해 사용된 국내·외 소모직물 시료는 남성정장용 소모직물 시료로 국외 소모직물은 현재 국내에서 유통되고 있는 영국과 이태리 섬유 선진사의 제품을 구입하였다. 이를 바탕으로 국내 소모직물을 시생산하여 국내·외 소모직물의 염색성을 비교·분석하였다. 소모직물의 소재는 SUPER 120~170의 부드러운 고급 모직물과 WOOL/SILK 혼방, WOOL/MOHAIR 혼방 등 고급화 경향이 두드러진 소재를 선택하였다. Fig. 1은 CCM으로 측정한 국내·외 소모직물 시료의 K/S value를 나타낸 것이다. CCM을 통해 소모직물의 반사율을 측정해 Kubelka-munk 식에 변화시켜 K/S 값을 측정하였다.

$$K/S = \frac{(1 - R)^2}{2R}$$

(K : 흡수계수, S : 산란계수, R : 반사율)

국내·외 소모직물의 K/S 값을 측정해 본 결과 대체적으로 국외 소모직물이 국내 소모직물에 비해 K/S 값이 높은 값을 가지는 것으로 나타났다. SUPER 120-1, 120-2, 170-1과 WOOL/SILK 혼방직물의 경우 국내 소모직물에 비해 국외 소모직물의 K/S 값이 높은 값을

가진다. 이에 반해 SUPER 150, 170-2와 WOOL/MOHAIR 혼방직물은 국내 소모직물의 K/S 값이 높은 값을 가진다. K/S는 겉보기농도의 의미로서 실제 염료가 피염물에 염색된 뒤 우리 눈에 보이는 농도값을 말하는 것<sup>2)</sup>으로 측정결과 국외 소모직물이 국내 소모직물에 비해 색상면에서 더 선명한 것을 알 수 있다.

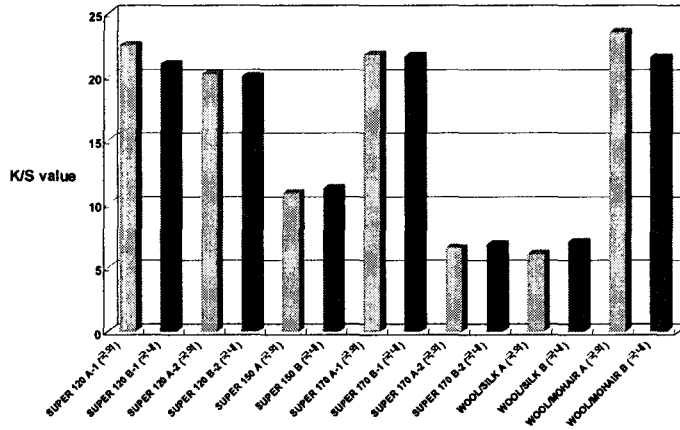


Fig. 1 국내·외 소모직물의 K/S value

다음 Table 2는 국외 소모직물과 국내 소모직물의 색상 차이가 어느 정도 일어나는지 알아보기 위해 CCM으로 색차를 비교해 본 결과를 나타낸 것이다.

Table 2. 국내·외 소모직물의 색차비교

No.	Fabric type	L(명도)	a*	b*	채도	Da*	Db*	DL*(명도차)	DH*(색상차)	DE(색차)
1	SUPER 120 A-1	16.74	0.61	-3.26	3.32	0.26	-0.59	0.81	0.63	1.04
2	SUPER 120 B-1	17.55	0.87	-3.85	3.95					
3	SUPER 120 A-2	17.65	1.79	-0.05	1.79			0.07	-0.22	0.24
4	SUPER 120 B-2	17.72	1.57	-0.11	1.57	-0.22	-0.06	lighter	weaker	
5	SUPER 150 A	25.32	-0.36	-1.40	1.45			-0.40	0.26	0.49
6	SUPER 150 B	24.92	-0.54	-1.62	1.71	-0.18	-0.22	darker	stronger	
7	SUPER 170 A-1	17.03	0.68	-3.31	3.38			0.36	0.70	0.87
8	SUPER 170 B-1	17.39	0.41	-4.06	4.08	-0.27	-0.75	lighter	brighter	
9	SUPER 170 A-2	32.52	-0.79	-2.43	2.56			-0.96	0.21	1.05
10	SUPER 170 B-2	31.56	-0.48	-2.72	2.77	0.31	-0.29	darker	stronger	
11	WOOL/SILK A	33.09	0.58	-1.37	1.49			-2.24	-0.32	2.33
12	WOOL/SILK B	30.85	0.85	-0.80	1.17	0.27	0.57	darker	duller	
13	WOOL/MOHAIR A	16.26	0.36	-3.27	3.29			0.95	0.42	1.04
14	WOOL/MOHAIR B	17.21	0.52	-3.67	3.71	0.16	-0.40	lighter	brighter	

국외 소모직물 대비 국내 소모직물의 색차값을 비교·분석해 본 결과 각 품종마다 약간의 차이를 나타내는 것을 볼 수 있다. 소모직물의 DE(색차)를 비교해 본 결과 SUPER 120-2, 150의 경우 색차를 거의 느끼지 못할 만큼의 색차를 가지며, SUPER 120-1, 170-1, 170-2와

WOOL/MOHAIR 혼방직물은 색차가 있기는 하지만 극히 적은 색차를 가지며, WOOL/SILK 혼방직물의 경우 색차가 2.33으로 색차가 극히 큰 것을 볼 수 있다. 또한 이 품종의 경우 국외 소모직물에 비해 국내 소모직물이 명도나 색상차에서 더 낮은 값을 가져 darker하고 duller한 색차를 가진다.

### 3.2. Blind field test를 이용한 소모직물의 물성 측정

Table 3은 국내에서 복지 품질에 대해 최고 전문가로 평가되고 있는 의류업계나 학계에 종사하고 있는 전문가 26명에 의해 진행된 blind field test 결과를 나타낸 것이다. 6개의 평가군으로 나눈 평가자는 의류디자이너, 국내 최고급 양복점 사장/대표이사, 대학교 교수, 영업, 품질검사원 및 복지 상품기획 담당자로 총 26명을 선정하여 진행하였다. 먼저 국내에 유통되는 선진사 제품을 입수하여 직물을 분석해 이와 동일한 조건으로 국내직물을 시생산하여 선진사 제품과 비교·평가하였다. 평가방법은 촉감(부드러움, 탄력감), 색상(선명도, 심색미), 외관(깨끗함, 자연광택) 그리고 종합평가인 비교선호도 항목으로 나누어 평가하였다. 이 중 본 연구에서는 국내·외 소모직물의 색상에 대해 비교·분석해 보았다. 측정결과 전 항목에 걸쳐 국내직물이 우수한 평가를 받았으며, 물성치도 국외직물과 동등하거나 우수한 것으로 나타났다. SUPER 170-1과 WOOL/SILK 혼방직물의 경우 국외 소모직물이 국내 소모직물에 비해 선명도나 심색미 평가항목에서 우수한 평가를 받았다.

Table 3. 국내 복지 전문가들에 의해 평가된 Blind field test 결과

Fabric type	색상				비교선호도		비교
	선명도		심색미		비교	지수	
	비교	지수	비교	지수			
SUPER 120 - 1	●	100	●	96	●	135	●
SUPER 120 - 2	◎	105	◎	100	◎	100	◎
SUPER 150	◎	110	◎	105	●	143	●
SUPER 170 - 1	●	123	●	121	●	146	●
SUPER 170 - 2	◎	93	◎	102	◎	92	○
WOOL/SILK	●	120	●	135	●	137	●
WOOL/MOHAIR	◎	101	◎	97	◎	94	◎

\*Note : ●-국내제품 우수, ○-국외제품 우수, ◎-동등

Fig. 2와 3은 전문가평가위원들에 의해 평가된 국내·외 소모직물의 Blind field test 결과를 나타낸 것이다. Fig. 2는 Blind field test 평가항목 중 선명도를, Fig. 3은 심색미를 나타내고 있다.

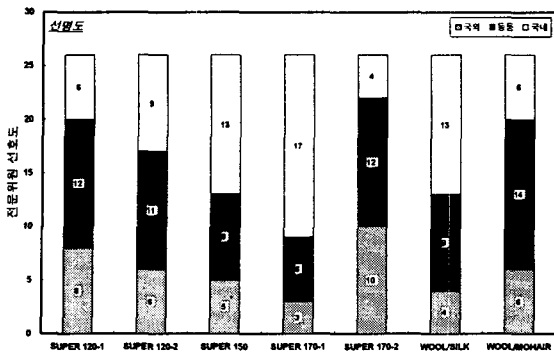


Fig. 2 국내·외 소모직물의 Blind field test (선명도)

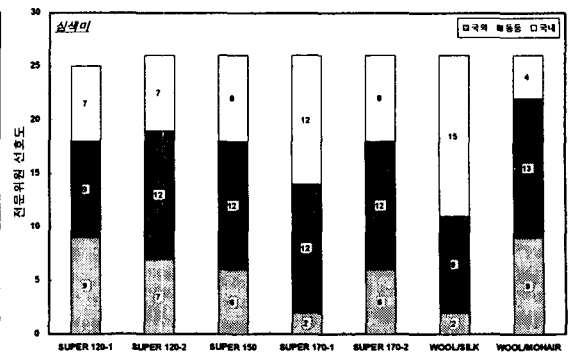


Fig. 3 Fig. 2 국내·외 소모직물의 Blind field test (심색미)

국내·외 소모직물의 색상 평가 결과 국내직물이 국외직물에 비해 색상치에서 높은 평가를 받은 것을 알 수 있다. 선진사 대비 열등한 품종은 선명도에서는 SUPER 170-1, 심색미에서는 WOOL/MOHAIR 혼방직물로 이들 소재의 품질 개선이 요구된다. 이를 통해 경쟁력을 지닌 섬유제품을 생산하여 고부가가치를 지닌 소재상품의 설계 및 기획이 되어야 것으로 사료된다.

#### 4. 결 론

남성용 소모직물의 국내품질 수준 향상을 위해 국외 유명 brand 제품과 이를 바탕으로 국내직물을 시생산하여 국내·외 소모직물의 색상을 비교해 본 결과 국내제품이 선진제품 대비 그 기술력이 뒤지지 않음을 확인 할 수 있었다. 그러나 아직까지도 세번수 소모직물과 특수 소재의 경우 국외제품의 품질수준을 따라가지 못하기에 이 제품의 품질을 개선시키기 위한 많은 연구가 진행되어야 할 것으로 생각되어 진다.

#### 참고문헌

- 1) 강인숙 외 4명, “염색의 이해”, 교문사, 2001.
- 2) (주)앞선사람들, “색채 관리의 원리와 적용”.