

가공공정 특성이 직물의 물성에 미치는 영향 (I)

김승진, 이민수, *한원희, *노태철, **배기한, ***김덕리

영남대학교 공과대학 섬유공학과

*대구 섬유 직업 훈련원

**경남모직 (주) 기술개발실

***부산대학교 공과대학 섬유공학과

요 약

실과 직물의 굽힘역학 특성은 직물의 여러가지 물성중 구김저항성과 태(hand)에 중요한 특성으로서 실상태와 제직후 생지(grey fabric), 그리고 가공후의 가공지(finished fabric)상태에서의 굽힘 특성이 어떻게 변화하는가에 대한 연구는 1차원적인 실에서 2차원적인 직물(grey fabric)상태가 되었을 때 굽힘특성이 어떻게 변화하며 또한 가공후의 직물(finished fabric)이 되었을 때 가공공정의 효과가 직물의 굽힘특성에는 어떠한 영향이 미치는가 하는 연구까지 되어야 하나 이 분야에 대한 연구가 부족하므로써 구김과 태(hand) 물성에 중요한 굽힘 히스테리시스 미케니즘의 공정 특성의 영향이 분석되지 못한 원인이 되어 왔다. 따라서 본 연구에서는 모섬유를 Table 1에 보이는 바와 같이 꼬임이 다른 3가지의 실을 제조하고 이 실을 위사로 사용하면서 직물의 밀도를 4가지로 달리한 직물 12가지를 제직하고 이들 직물을 2 가지 방법으로 가공하여 실과 생지 그리고 가공지의 굽힘역학 실험을 하여 직물구조인자와 가공 공정이 실과 직물의 굽힘 특성에 어떠한 영향을 미치는가를 조사 분석하므로써 의류 물성에 중요한 구김과 태(hand) 특성에 미치는 이들의 영향을 분석할 수 있는 기초연구를 하였다.

이들의 결과는 아래와 같다.

1. 직물(생지)의 굽힘강성은 실의 굽힘강성보다 큰 값을 가지며 가공후의 직물의 굽힘강성은 실의 굽힘강성과 유사한 값을 가지며 가공공정을 거치므로써 실의 꼬임수와 밀도의 굽힘강성에 대한 효과가 큼을 알 수 있다.

2. 직물(생지)의 굽힘 히스테리시스는 실과 가공직물의 히스테리시스값보다 훨씬 큰 값을 보이며 특히 가공직물의 히스테리시스는 실보다 작은 값을 보이므로써 굽힘 히스테리시스에 대한 실의 꼬임수와 직물의 밀도의 효과보다 가공공정의 효과가 크게 작용한다.
3. 가공공정중 crabing기계는 KCB를 사용하고 rotary pressure의 roller압력을 35kg/cm로 제조된 직물이 더 높은 굽힘강성을 보인다.

Table 1. Characteristics of fabric specimen.

No.	Sample	Yarn			weave	weft density (picks/inch)	Remarks
		warp(Nm)	weft(Nm)	weft(TPM)			
1	432A-1	2/96'	1/50'	720	3 H	92	Crab: KCB R/P: 35kg/cm
2	-2	"	"	800	"	92	
3	-3	"	"	900	"	92	
4	432B-1	"	"	720	"	96	
5	-2	"	"	800	"	96	
6	-3	"	"	900	"	96	
7	437A-1	"	"	720	"	86	Crab: SCB R/P: 20kg/cm
8	-2	"	"	800	"	86	
9	-3	"	"	900	"	86	
10	437B-1	"	"	720	"	90	
11	-2	"	"	800	"	90	
12	-3	"	"	900	"	90	