

직기의 종류가 직물 역학량에 미치는 영향(Ⅰ)

- KES-FB와 FAST Data의 比較 -

김승진, 이희준, 홍성철, 김석근

영남대학교 공과대학 섬유학부

1. 서론

최근 직기의 고속화가 각 직기 maker에서 가장 큰 issue가 되어 모직물의 경우도 rapier, projectile에서 air-jet 직기로 바뀌어가고 있는 실정이다. 그러나 직기가 고속화됨에 따라 물성은 상대적으로 불량하게 될 것으로 예상되나 직물의 촉감과 의류 봉제성에 큰 영향을 주는 직물 역학량이 구체적으로 어떤 영향을 받는가에 대한 자료는 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 두 종류의 rapier 직기에서 생산된 직물의 역학량에 어떠한 차이가 있으며 이들 역학량의 차이가 의류 물성 계측 System인 KES-FB System과 FAST System 간에는 어떤 차이를 보이는가를 분석하므로써 우수한 촉감과 봉제성능을 가지는 직물개발에 관한 기초연구를 수행하고자 한다.

2. 시료 및 실험방법

본 연구에서 사용된 시료는 Table 1과 Table 2에 보인다. 그리고 Table 1의 시료 16가지와 Table 2의 32가지의 역학량 측정 실험기기는 KES-FB System과 FAST System을 이용하였다.

3. 결과 및 고찰

2/80 Nm와 2/96 Nm 2가지 종류 직물을 각각 rapier(日製) 직기와 Somet(이태리제) 직기 그리고 Sulzer(스위스제) 직기에서 제작할 때 이들 직기에 의해 어떤 역학량이 큰 변화를 보이는가를 분석하였으며 이들 직물을 KES-FB System과 FAST System에서 계측한 역학량 중 인장특성, 전단특성, 굽힘특성치가 어떤 차이가 있는가를 분석 조사하였다.

4. 결론

r.p.m.이 다른 rapier 직기 간에는 직물의 두께와 무게에 큰 차이를 보이며 직물 표면특

성에 있어서 Somet 제직분이 우수한 결과를 보인다. 그리고 인장특성, 굽힘 그리고 전단 특성치는 직기보다는 직물구조인자의 효과가 직물역학특성의 변화에는 더 큰 영향을 미치며 특히 위사방향의 굽힘강성과 히스테리시스 그리고 인장 레지리언스 값은 Somet 제직분이 HUS(日製) lot 보다 낮은 값을 보인다.

특히 FAST 계측기의 인장특성 中 5g/cm, 20g/cm, 100g/cm의 하중하에서의 직물의 strain은 100g/cm 하중에서의 경·위 방향의 변형과 유사한 값을 가짐을 확인하였다. 이들 data를 Fig. 1에 도시한다.

참고문헌

1. Sueo Kawabata, THE STANDARDIZATION AND ANALYSIS OF HAND EVALUATION(2nd Ed.), The Text. Mac. Soc. of Japan (1980)
2. Allan De Boos, The FAST System for the Objective Measurement of Fabric Properties, CSIRO, Australia (1990)
3. H. Katoh, and K. Yoshida, Physical Properties of Fabric Woven by Air-Jet Loom, Edited by S. Kawabata, R. Postle and M. Niwa, p. 301, The Text. Mac. Soc. of Japan (1985)

Table 1. 본 연구에 사용된 16가지 직물 제조 계획 (2/80Nm)

종수	반번	사종				조 직	사양	밀도	제직	비고
		경사	위사	경사연수	위사연수					
1	2420-A	2/80	2/80	772/826	772/826	2H	34×2×68	56	SOMET	
2	-B	"	"	"	"	"	"	60	"	
3	2421-A	"	"	"	"	"	32×2×68	60	"	
4	-B	"	"	"	"	"	"	64	"	
5	2422-A	"	"	900/1000	900/1000	"	34×2×69	56	"	
6	-B	"	"	"	"	"	"	60	"	
7	2423-A	"	"	"	"	"	32×2×69	60	"	
8	-B	"	"	"	"	"	"	64	"	
9	2429-A	"	"	772/826	772/826	"	34×2×68	56	HUS	
10	-B	"	"	"	"	"	"	60	"	
11	2430-A	"	"	"	"	"	32×2×68	60	"	
12	-B	"	"	"	"	"	"	64	"	
13	2431-A	"	"	900/1000	900/1000	"	34×2×69	56	"	
14	-B	"	"	"	"	"	"	60	"	
15	2432-A	"	"	"	"	"	32×2×69	60	"	
16	-B	"	"	"	"	"	"	64	"	

Table 2. 본 연구에 사용된 32가지 식물 제조 계획 (2/96Nm)

종수	반번 S4SAW	사중				조 직	사양	밀도	재적	비고
		경사	위사	경사연수	위사연수					
1	2424-A	2/96	1/50	940	800S	3H	28×3×71	88	SULZER	
2	-B	"	"	"	"	"	"	84	"	
3	-C	"	"	"	800Z	"	"	88	"	
4	-D	"	"	"	"	"	"	84	"	
5	2425-A	"	"	"	800S	"	26×3×72	92	"	
6	-B	"	"	"	"	"	"	88	"	
7	-C	"	"	"	800Z	"	"	92	"	
8	-D	"	"	"	"	"	"	88	"	
9	2426-A	"	"	1200	800S	"	26×3×72	92	"	
10	-B	"	"	"	"	"	"	88	"	
11	-C	"	"	"	800Z	"	"	92	"	
12	-D	"	"	"	"	"	"	88	"	
13	2427-A	"	"	"	800S	"	28×3×71	88	"	
14	-B	"	"	"	"	"	"	84	"	
15	-C	"	"	"	800Z	"	"	88	"	
16	-D	"	"	"	"	"	"	84	"	
17	2433-A	"	"	940	800S	"	28×3×71	88	HUS	
18	-B	"	"	"	"	"	"	84	"	
19	-C	"	"	"	800Z	"	"	88	"	
20	-D	"	"	"	"	"	"	84	"	
21	2434-A	2/96	1/50	940	800 S	3H	26×3×72	92	HUS	
22	-B	"	"	"	"	"	"	88	"	
23	-C	"	"	"	800 Z	"	"	91	"	
24	-D	"	"	"	"	"	"	88	"	
25	2435-A	"	"	1200	800 S	"	26×3×72	92	"	
26	-B	"	"	"	"	"	"	88	"	
27	-C	"	"	"	800 Z	"	"	92	"	
28	-D	"	"	"	"	"	"	88	"	
29	2436-A	"	"	"	800 S	"	28×3×71	88	"	
30	-B	"	"	"	"	"	"	84	"	
31	-C	"	"	"	800 Z	"	"	88	"	
32	-D	"	"	"	"	"	"	84	"	

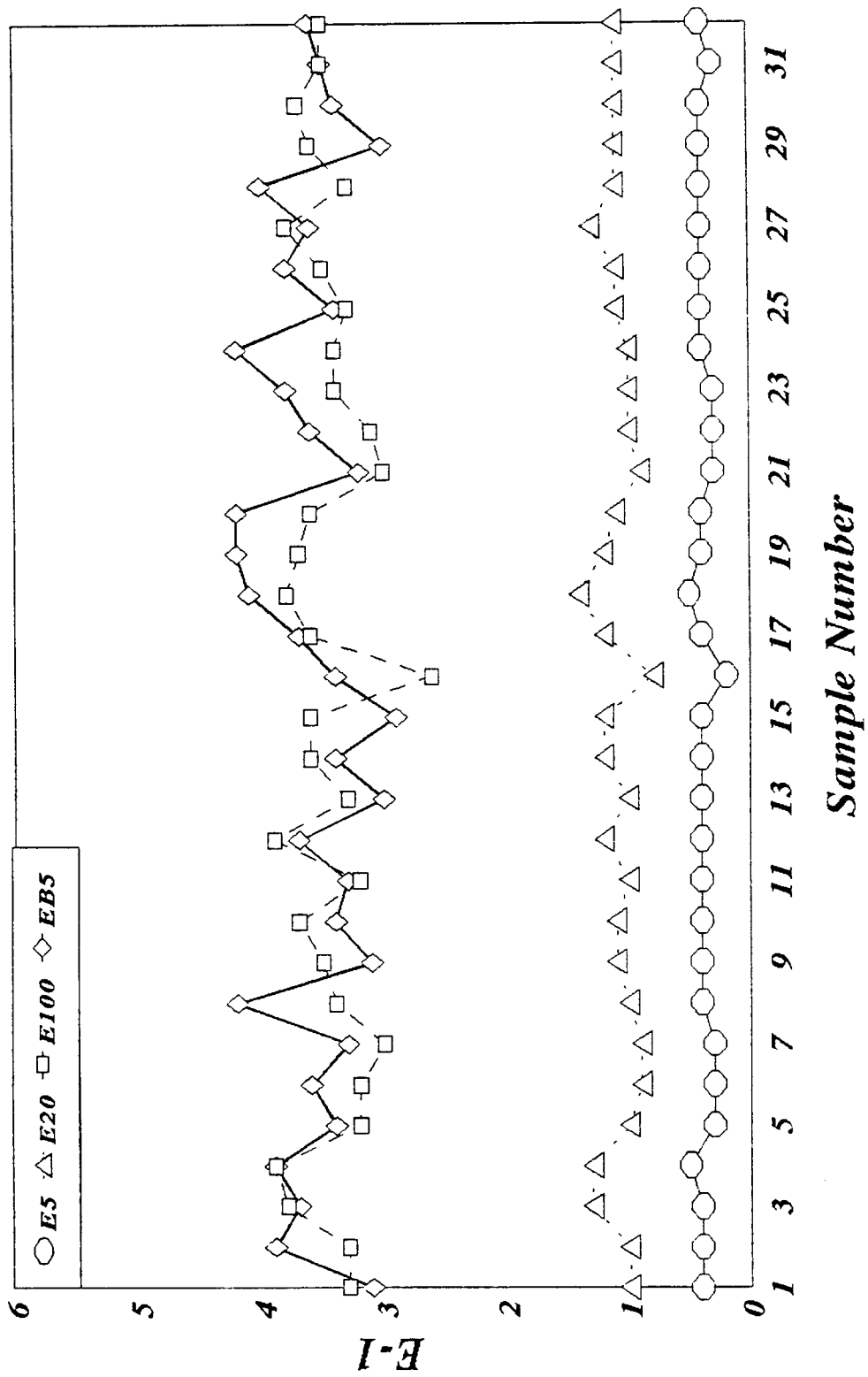


Fig. 1 Relationship between fabric strain and load on FAST system