

# 纖維工程特性和 織物構造因子가 製造된 新合織의 物性に 미치는 영향

金承辰 · 吳愛敬 · 金翰星 · \*서문호 · \*\*조대현 · \*\*\*김태훈 · \*\*\*\*장동호

부산대학교 공과대학 섬유공학과  
\*건국대학교 공과대학 섬유공학과  
\*\*Kolon(주) 기술연구소  
\*\*\*영남대학교 가정대학 의류학과  
\*\*\*\*영남대학교 공과대학 섬유공학과

## 要 約

고부가가치 신소재로 각광받는 신합섬은 그 출발이 일본에서 시작된 모든 섬유공정의 기술이 집약된 기술이라고 할 수 있다. 이러한 일본 각사의 신합섬의 80%정도가 고수축사와 저수축사를 동시에 이용한 제품들이며 섬유의 모든 공정에서의 기술이 집약되어 있기 때문에 일본 신합섬의 Hand 수준의 제품을 개발하기는 여러가지 어려움이 있다. 본연구에서는 일본 Toyobo의 리비에라 신합섬의 Hand 품질수준의 신합섬을 개발하기 위해 리비에라 絲에 대한 분석 결과를 토대로 직물의 경사와 위사의 실의 선밀도와 직물의 밀도와 같은 직물 구조인자 변화와 sizing temperature 등의 공정인자 변화에 따른 염·가공 공정에서의 수축율등의 섬유 공정인자 변화를 분석하고 이들이 신합섬의 Hand 변화에 어떤 영향을 주는가를 보기 위해 다음과 같은 연구를 하였다. 우선 Toyobo의 리비에라 신합섬의 고수축사와 저수축사의 수축율차의 정도를 알아보기 위해 인장 실험분석을 실시하였으며 국내 K사의 고수축 필라멘트사를 연신시의 연신비를 5단계 연신 온도를 3단계로 연신한 15종의 PET 필라멘트를 가공공정의 열처리조건과 유사한 조건으로 처리하여 수축율을 시험 하였으며 이들 각 시료의 열응력을 조사하여 가장 수축력이 좋은 조건의 연신 조건에서 고수축사를 제조하고 저수축사와 공기교락 (air interlace) 방법으로 이수축 혼섬사를 제조하였다. 이들 絲를 경사밀도 3종류, 경사섬도 2종류, 각 경사밀도에서 위사밀도를 5종류, 그리고 실의 꼬임수를 2종류로 변화시켜 14종류의 신합섬 직물을 제작하고 이들을 사이징 온도를 2가지로 바꾸어 염·가공 공정을 진행시켜 신합섬을 제조하였다. 이때 염·가공 공정에서의 수축율을 측정하여 이들을 직물 구조인자 특성과 비교 분석하였다. 또한 이들 시료 직물의 역학특성

을 분석하기 위하여 KES-FB System에서 직물의 인장, 굽힘, 압축, 전단, 그리고 표면 특성 실험에서 각각 16가지의 역학특성을 측정하고 이들과 직물구조 특성과 섬유공정 특성인자와의 상관성을 조사 분석하였으며 이들 제조된 신탄섬의 역학량을 일본 신탄섬 리비에라 4종류와 일본 신탄섬들의 역학량 분포와 비교 분석 하였다.