

에어젯 정방사의 비틀림성질과 횡압축성질

임정서 이대훈* 국윤환

전남대학교 공과대학 섬유공학과
*생산기술연구원 섬유기술실용화센터

에어젯 정방은 생산성이 기존 정방법보다 우수하나 실의 강력이 약하고 제직된 직물의 태가 좋지 않기 때문에 이러한 성질을 향상시키기 위한 연구가 활발히 진행 중이다.

본 연구에서는 에어젯 정방의 공정조건중 생산속도, 노즐압력, 실의 번수를 각각 3단계로 변화시켜서 실을 정방하였고, 방적된 실의 비틀림 성질과 횡압축 성질을 KES(Kawabata Evaluation System) - YN 1 과 FB 3로 측정하여 공정 변수에 따른 물성 변화를 조사하였다.

비틀림 변형 실험에서는 비틀림 변형 곡선을 얻은 후 이 곡선으로부터 비틀림 에너지 (Torsional Energy)와 비틀림 강성 (Torsional Rigidity), Coercive Torque 등의 값을 구하였다. 횡압축 변형 실험에서는 압축 에너지 (Work of Compression), 압축 선형도 (Linearity of Compression), 압축 회복도 (Resilience of Compression), 그리고 실의 직경을 구하였다.

그 결과 에어젯 정방기의 첫번째 노즐의 압력이 증가함에 따라 섬유간 강한 꼬임력을 갖게 됨으로써 비틀림 에너지와 Coercive Torque의 값이 증가하였고, 역시 압력이 증가함에 따라 변부 섬유의 양이 많아져서 압축 에너지는 증가하고, 압축 회복도도 좋아졌다. 또 에어젯 정방사가 O.E.絲나 Ring絲보다 압축 에너지가 훨씬 크게 나타나는 것은 에어젯 정방사의 기하학적 구조의 차이에 기인한 것으로 생각된다.