

## 폴리에스터 가연가공사의 물성변화 연구

김종준, 유효선, 김은애, 이미식, 오경화, 이창훈, 송기철

이화여자대학교, 서울대학교, 연세대학교, 서울여자대학교, 중앙대학교, 배재대학교,  
(주)효성 섬유연구소

### Change in the Physical Properties of Polyester Textured Yarn

J.J. Kim, H.S. Ryu, E.A. Kim, M.S. Lee, K.W. Oh, C.H. Lee, and K.C. Song

Ewha Womans University, Seoul National University, Yonsei University, Seoul Women's University,  
Chungang University, Paichai University, Hyosung Co.

#### 1. 서론

실에 2차원 혹은 3차원적인 권축변형을 부여하고 이 변형을 적절한 방법으로 고정하며 섬유간의 상호 평행성을 저하시킴으로써 벌키성과 신축성이 부여된 실을 벌크가공사(bulk textured yarn)라고 부른다. 원리적으로는 물리적 변형을 이용하여 섬유간 평행성을 저하시키며, 이를 어떠한 수단으로 고정하는 것이다. 폴리에스터 원사에 대하여 널리 사용되는 방법 중 하나로 가연가공(false twist texturing)법을 들 수 있으며, 본보에서는 가연가공 히터의 온도변화에 따른 원사의 물성 변화에 대하여 분석하고 향후 이러한 기본적인 특성과 외관특성과의 상관성 유무를 확인하고자 한다.

#### 2. 실험

##### 2.1. 원사 가공조건 및 제작

폴리에스터 POY를 다음과 같은 조건으로 Murata가연기(belt type)에서 가연가공하고 cheese상으로 권취하였다.

Table 1. Polyester texturing process parameters

Texturing process parameters	Operating conditions
POY	120/72 denier/filament
1st heater temperature	165, 175, 185, 195, 205 °C
DR	1.65
VR	1.62

##### 2.2. 가연가공사 물성분석

가연가공사의 데니어, 강신도, CR(crimp rigidity)%, 수축률 등을 측정하였다. 또 결정화도의 변화를 측정하였다. 편성시료에 대하여 염착곡선을 작성하고, K/S값을 측정하였다.

#### 3. 결과 및 검토

가연가공사의 가연히터 온도의 상승에 따라 벌크성의 변화를 확인할 수 있었다. 또한 결정화도의 변화가 수반되고 있는데 이러한 변화는 부여된 벌크성의 안정성 및 미세구조의 변화를 초래하며, 염착거동에서의 변화도 초래하게 된다.

감사의 글: 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(R-01-2000-00397)의 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.