

# N/P 분할사를 이용한 Fancy 가공사 직물의 공정특성 및 물성에 관한 연구

홍상기, 박성우, 박장환<sup>1</sup>, 이영형<sup>1</sup>

한국섬유개발연구원, <sup>1</sup>재성정밀(주)

## A study on the Process Characteristics of the N/P Micro-fiber Fancy yarn and fabrics

Sang-Gi Hong, Seong-Woo Park, Jang-hwan Park<sup>1</sup>, Yeong-hyeong Lee<sup>1</sup>

Korea Textile Development Institute, <sup>1</sup>Research Team, Jae Sung Precision Co., LTD

sghong@textile.or.kr, 053-560-6594

### Abstract

극세섬유는, 1970년대 말부터 일본의 합섬업체들이 천연소재인 Silk를 모방하기 위해 개발을 시작하였으며, 개발된 섬유의 굵기가 0.5d(1denier=1g/9,000m)이하인 것을 말한다. 이후 극세사에 대한 끊임없는 노력으로, 1980년대에는 천연스웨이드 풍의 인조피혁의 제조가 가능한 0.1d이하급 초극세사가 N/P(Nylon/Polyester) 복합방사된 형태로 개발되었으며, 일본, 및 한국 등에서 이들 소재로 제조된 직편물 제품이 첨단 고부가소재로서 호황을 누려왔다. 이러한 초극세사는 다양한 형태로 발전되어왔는데, 해도형(Islands-in-a-Sea Type), N/P(Nylon/PET), P/N(PET/Nylon) 등이 대표적인 형태이며, 가공공정 중에서 분할이 되면서 그 특성을 발현한다고 하여 분할사, 형태에 따라서 N/P 분할사라 하기도 한다.

최근들어 이러한 N/P 분할사는 기존의 의류용 용도뿐만 아니라, Wiping Cloth, 극세사 타올, 향진드기용 침장 등 다양한 비의류용 소재로도 확대 전개되고 있으며, 이렇게 다양화 되어가고 있는 용도에 따른 공정별 최적 가공 방법에 대한 연구가 진행 중이다. 사가공 공정에 있어서는 텍스처링 방법이 적용되기도 하는데, 가장 보편화된 텍스처링 방법으로는 DTY(Draw Texturing Yarn), ATY(Air Texturing Yarn) 등의 형태가 있으며, 이러한 텍스처링 방법은 물성에 민감한 N/P 분할사의 강도, 신도, 분할도에 영향을 미치게 된다.

본 연구에서는 기존의 텍스처링 방법이 아닌 Fancy사 형태로 사가공을 하였으며, 직물로 제직하고, 분할 가공하여 직물로서의 물성까지 분석하였다. Fancy사는 색이나 형의 변화로 디자인효과를 준 실을 말하는데, 심사, 부사, 압사로 이뤄지며 의장사, 장식사 등으로 불려지기도 한다. 주요 공정을 보면, 크릴형성용 부사를 500-600T/M으로 가연한 연사를 얻는 제1공정과, 이 가연된 부사와 심사를 합사하는 제2공정 및 합사된 크릴의 뒤틀림을 방지하기 위하여 압사로 크릴을 고정하여 주는 제3공정으로 이루어진다. 사용된 N/P 분할사는 NP30/36dty, NP50/36dty를 사용하였으며, 부사의 오버피드 및 피드되는 사에 따라 각각 8중, 7중의 Fancy사를 제조하여 섬도(Denier), 강도(Tenacity), 신도(Elongation)를 측정하였다. 또한, 이들 사들로 제직 및 분할가공을 하여 인장강도, 인장신도, 인열강도, 마모강도, 공기투과도 등의 물성과 중량, 두께를 측정하였으며, 온도, NaOH 농도, 시간 등의 분할 가공조건에 따른 직물의 인열강도 변화도 측정하였다. 이렇게 공정별 조건에 따른 물성의 변화분석을 통해 추후 N/P의 제품화 전개에 도움이 되고자 하였다.

### 참고문헌

1. 박명수, N/P 조성비에 따른 N/P분할사의 알칼리 처리조건에 따른 물성변화, 한국염색가공학회 2009년도 제41차 학술발표회, 95-96 (2009)