

# 나노 산화아연 처리에 의한 파라 아라미드 섬유 내광성 증진 연구

박성민<sup>1,†</sup>, 김명순<sup>1</sup>, 권일준<sup>1</sup>, 심지현<sup>1</sup>, 이경남<sup>2</sup>, 윤남식<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한국염색기술연구소, <sup>2</sup>대구경북디자인센터, <sup>3</sup>경북대학교 섬유시스템공학과

## Light fastness of Zinc oxide for aramid fiber via sol-gel deposition

S. M. Park<sup>1,†</sup>, M. S. Kim<sup>1</sup>, I. J. Kwon<sup>1</sup>, J. H. Sim<sup>1</sup>, K. N. Lee<sup>2</sup>, N. S. Yoon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Korea Dyeing Technology Center, <sup>2</sup>Daegu Kyungbuk Design Center,

<sup>3</sup>Dept. of Textiles System Engineering Kyungbuk National University

aububa@dyetec.or.kr, 053-350-3861

### Abstract

아라미드 섬유소재는 고강도, 고내열성의 소재로 다양한 용도전개가 가능하나, 일광 및 부식에 의한 내광성 및 내후성이 급격하게 저하되는 단점이 있다. 자외선의 광화학적 작용에 의해 변퇴, 경화, 취하, 강도저하가 일어나는 단점을 보완하기 위해 내광성 및 내화학적 우수한 전이금속산화물 소재와의 복합화를 통해 내광성 및 내화학적 개선에 대하여 연구하였다. zinc acetate 수화물과 수산화리튬을 무수에탄올로 용해시킨 용액을 강하게 교반하여 나노 산화아연 졸을 제조하였다. 제조된 나노크기의 zinc oxide 입자의 형상과 입자분포 등 제조특성을 입도분석기, FE-SEM 및 EDS 분석을 통하여 고찰하였으며, 제조된 나노졸을 아라미드 섬유에 침지시켜 Xenon-arc 내후성시험기에서 80시간 동안 노출시켜 노출시간에 따른 물성변화를 분석하였다. 나노졸을 5~20% 픽업으로 패딩한 후 광에 노출된 아라미드의 인장강도는 나노졸을 처리하지 않은 아라미드 섬유보다 20~30% 개선된 인장강도를 나타내었다.

### 참고문헌

1. L. E. Romo, H. Saade, B. Puente, M. L. Lopez, R. Betancourt and R. G. Lopez, Precipitation of Zinc oxide Nanoparticles in Bicontinuous Microemulsions, *Journal of nanomaterials*, pp. 1-9, 2011
2. R. Reisfeld and C. K. Jorgenson, *Spectroscopy and Applications of Sol-Gel Glasses, Monograph Series Structure and Bonding*, Springer-Verlag Chemistry, Berlin, pp. 265-291, 1992.