

# 셀룰로오스 섬유벽지의 통기성 향상에 관한 연구

우종형\*, 배꽃하얀\*, 이준한\*\*, 이윤주\*\*

\*한국섬유소재연구원

\*\*여명벽지

e-mail:tipcywoo@koteri.re.kr

## A Study on the Improvement of Breathability of Cellulose Fiber Fabric on the Wallpaper

Jong Hyung Woo\*, Ggot Hayan Bae\*, Joon Han Lee\*\*, Yoon Ju Lee\*\*

\*Korea Hight Tech Textile Research Institute

\*\*Yeomyung Wallcoverings Co., Ltd

### 요약

천연섬유 벽지는 높은 흡습성으로 인한 형태변화, 곰팡이 발생 등의 문제점이 있으며 이를 해결하기 위한 방법으로 수지가공을 진행하고 있으나 이는 섬유벽지의 통기성을 저하시켜 시공 후 벽체의 곰팡이 생성 문제를 야기할 수 있다. 본 연구에서는 섬유벽지에서 발생하는 문제점을 해결하기 위하여 지사에 패턴을 인쇄한 후 천연섬유를 배접하여 패턴이 불규칙적으로 나타나는 벽지 제조에 대한 연구를 진행하였다.

### 1. 서론

미국 등 해외 국가에서는 천연섬유 소재의 벽지를 가장 선호하며 고급스러운 디자인과 더불어 기능성을 추구하는 추세이다. 천연섬유 벽지는 유해물질 방출이 거의 없고 흡습성, 보온성 등 섬유 특성을 보유하고 있으며 섬유 자체의 질감 및 입체감 표현이 가능하다. 하지만 높은 흡습성으로 인한 시공시 형태변화 발생 문제, 유통 중 곰팡이 발생 문제점이 지적되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 수지가공을 진행하고 있으나 이는 섬유벽지의 통기성을 저하시켜 시공 후 걸로나 누수에 의한 벽체의 곰팡이 생성 문제가 우려된다.

본 연구에서는 벽지 표면에 수지가공 공정을 생략하고 섬유벽지에서 발생하는 형태안정성, 통기성 저하의 문제점을 해결하기 위한 방법으로, 원지에 패턴을 인쇄한 후 그 위에 천연 섬유를 배접하여 패턴이 불규칙적으로 나타나는 벽지 제조에 대한 연구를 진행하였다.

### 2. 실험

#### 2.1 시료

배접원단으로 사용할 천연섬유 직물 제조를 위해 경사는 모두 100%린넨 25lea를 사용하였으며 위사로 사용될 소재는 면, 마, 레이온 소재를 선정하여 교직하였다. 프린팅을 진행한

원지는 중질지, 백상지, 부직포 소재를 선정하여 디지털 프린팅을 진행하였다.

#### 2.2 물성 분석

인장강도 및 신도는 KS K 0521에 의거하여 분석하였으며, 인열강도는 KS K ISO 13937-1에 의거하여 분석하였다. 공기투과도는 KS K ISO 9237에 의거하여 평가하였다.

### 3. 결과 및 고찰

섬유벽지용 셀룰로오스 원단의 배접 후 물성을 비교한 결과 경위사 모두 아마를 사용한 원단이 벽지에서 가장 중요한 요소인 인열강도에서 가장 높은 특성을 나타내었다. 웨도우 프린팅에 사용할 원지로, 중질지의 경우 종이기가 얇아 건조 전 끊어지는 현상이 일부 발생하여 디지털 프린팅 환경에는 적합하지 않는 것으로 판단되었다. 통기성 향상을 위한 원지 선정의 경우 부직포의 평균이 다른 두 종이에 비해 약 2배가량 우수한 것으로 나타났다. 각 원지별 배접 후 통기성은 배접전과 차이가 많았으나 부직포가 가장 우수한 통기성을 보여주었다. 본 실험결과 원단 수축율과 통기성, 인쇄 적정성 등을 종합적으로 평가할 때에 원지로서 부직포를 사용하는 것이 가장 적절하고 이를 합지하는 셀룰로오스 직물의 경우 마계열 소재가 가장 적합한 것으로 확인되었다.