

## 도공층의 공극 구조와 인쇄 후 잉크의 잔류 거동에 관한 연구(II)

김 병수<sup>\*1</sup>, 정 성욱<sup>\*1</sup>, Douglas W. Bousfield<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 신무림제지(주) 연구소, <sup>\*2</sup> University of Maine, USA

종이의 공극은 도공용 원지 또는 인쇄 용지로 사용될 때 도공액과 잉크 조성분의 침투 거동에 영향을 미침으로써 여러 가지 물리적 성질에 변화를 가져온다. 도공 공정의 경우, 도공액에 포함되어 있는 물과 수용성 고분자 물질의 원지 침투는 도공 작업성과 도공층의 구조에 변화를 가져 올 수 있다. 이러한 변화는 물을 포함한 수용성 물질의 원지 침투가 빨라질 때 도공액의 고형화점 상승에 의한 원지 피복력 저하에 따른 도공지의 평활성 감소를 가져온다. 또한 높은 전단력이 가해지는 블레이드 도공에서는 도피 직전 도공액의 수분 이탈이 급격하게 일어날 경우 블레이드에서 도공액의 유동성 저하가 발생됨으로써 여러가지 문제점을 나타낸다고 보고 된 바 있다. 인쇄 공정의 경우에는 도공층이 잉크의 직접적인 기질(substrate)로 작용되어 잉크 성분의 잔류 및 침투 거동에 영향을 미친다. 즉 지나치게 발달된공극 특성을 지닌 도공층에서는 잉크 안료가 적절한 결합력을 가지고 도공층에 정착되기 전에 잉크 속의 레진과 용제가 도공층의 공극으로 소실됨으로써 인쇄 완료 후 작은 외력에도 잉크 층이 파괴되는 초킹(chalking) 현상이 일어난다. 그러나 과도한 바인더의 적용과 미세한 안료의 사용에 따라 도공층의 공극이 폐쇄될 경우에는 인쇄 후 잉크의 건조가 늦어져 인쇄 작업성의 저해 요인으로써 작용한다.

종이의 공극성과 인쇄적성은 주지하는 바와 같이 불가분의 관계에 있으며, 본 연구에서는 피인쇄체로서 공극성을 달리한 세 종류의 도공지를 제조하고 실험실적으로 제조된 잉크를 사용하여 각각의 특성에 따른 잉크의 잔류 특성에 대하여 고찰해 보고자 하였다. 특히 인쇄 전 피인쇄체의 공극 특성에 따른 인쇄 전후의 공극을 변화와 주요 인쇄 적성간의 관계에 대해 초점을 맞추었다.