

기능성 인쇄용지 개발 사례

Development of the Functional Writing and Copy Paper

이지영 · 서동준 · 정태민¹⁾

한솔제지(주) 기술연구소, 한솔제지(주) 장항공장¹⁾

종이는 인류에게 가장 친근하고 쉽게 사용할 수 있는 자연친화적 정보전달 매체로 인류의 문화발달에 큰 역할을 해왔다는 것은 부인할 수 없는 사실이다. 그러나 최근 과학과 기술의 눈부신 발달로 인해 다양한 정보전달 매체가 개발되고 있다. 다양한 기능을 갖는 e-book이나 유연성을 갖는 플렉시블(flexible) 디스플레이 등 새로운 전자제품들이 속속 개발되면서 종이도 역할을 해오던 부분을 점점 점유해가고 있다. 더욱이 국내외 제지사 간의 품질 및 가격의 경쟁이 심화되고 있어 과거의 단순한 제품전략으로서는 날로 치열해지고 있는 경쟁에서 생존하기 쉽지 않다. 따라서 새로운 정보전달 매체의 도전과 치열한 경쟁 속에서 종이도 정보 전달매체로 생존하기 위해서는 새로운 기능성을 갖는 종이의 개발 및 품질 차별화를 통해 소비자의 구매 욕구를 자극할 수 있는 전략이 필요할 것으로 판단된다.

종이의 기능성과 관련된 많은 연구들이 진행되어 왔지만 대부분 특수지 개념으로 접근하였고 그 수요가 한정되어 있는 단점이 있었다. 그리고 생산자 입장에서 한계된 수요에 대응하기 위해 연구개발에 많은 시간을 투자하기에는 한계가 있기 때문에 범용적으로 사용되는 지종에서 새로운 기능성에 대한 고민이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 일상적으로 많이 사용되는 인쇄용지의 기능성에 대하여 집중하였고 최근 웰빙에 대한 관심이 고조되고 있는 추세에 발맞춰 인쇄용지의 음이온 방출 기능성에 대하여 연구를 진행하였다. 그런데 시중에 알려진 음이온 발생소자로는 토루말린, 전자석 등이 있지만 소자 자체의 크기가 커 제지용 부원료로 사용하기에는 적합하지 않았다. 그러나 음이온 발생 소자에 대한 많은 조사를 통해 콜로이드 안정성이 높은 나노 수준의 입자크기를 갖는 토루말린을 발굴하였다. 발굴된 소자는 나노 입자에 표면처리를 한 것으로 종이전반에 있어 균일한 처리에 적합하였고 저장성도 우수한 장점을 가지고 있었다. 음이온 발생 소자의 효과를 극대화하기 위해 내침, 표면사이징 및 코팅 처리시 투입하여 음이온 발생량을 조사하였고 내침 처리보다는 표면처리시 더 많은 음

이온 발생 효과를 나타내었다는 결과를 얻을 수 있었다. 특히 표면처리의 주원료인 전분이나 코팅안료 및 기타 첨가물질과의 상용성에도 문제가 없었다. 이러한 결과를 토대로 하여 표면사이징과 코팅시 음이온 발생 소자를 투입하여 기능성 인쇄용지를 생산하였고 높은 음이온 발생 효과를 확인할 수 있었다.