

## 전산모사를 통한 OCC 재활용 공정의 공정수 분할 관리 효과 예측

이영애 · 류정용 · 성용주 · 송봉근

한국화학연구원 펄프제지연구센터

제지산업은 용수 다소비 산업으로 폐수 방출로 인한 환경 오염 문제와 정부의 규제 강화 그리고 용수 비용의 증가로 등으로 인해 공정수의 재이용을 통한 사용량의 절감을 이루어야만 하는 입장으로 내몰리고 있다. 그러나 공정수의 재이용을 통한 공정의 폐쇄화 시스템이 확립됨에 따라 용수 내의 오염물질 축적으로 인해 스케일이 발생되고 초지설비가 마모되며 첨가 약품의 효과가 저하되는 등 여러 가지 문제점이 발생된다. 따라서 이러한 공정 폐쇄화에 따른 문제점등을 최소화 하면서 용수의 사용량을 절감하고 그 이용 효율을 극대화하기 위한 새로운 용수 절감 방안들이 요구되고 있다.

본 연구에서는 OCC 제조 공정을 대상으로 stock preparation과 approach system으로 나누어 공정수를 분할관리 하였을 때 위에서 제기한 폐쇄화에 따른 문제점들을 극복하고 생산효율을 개선해 하는 효과를 분석하고자 하였다. 이를 위해 먼저 OCC 제조 공정의 공정현황 즉, 각 공정단계에서의 COD level과 유량 특히 용수의 특성 등을 파악하였다. 이를 바탕으로 전산모사 프로그램을 활용하여 결절 부위의 농도를 높게 하여 approach로 넘어가는 오염된 공정수가 적어짐으로 인한 COD level의 변화를 살펴보았다. 이차적으로 실제 현장자료와 백수를 이용하여 COD level에 따른 보류, 탈수, 강도 등 여러 물성 등을 살펴보았다. 그리고 기존에 과다하게 투입되던 약품의 투입량을 조절하면서 첨가약품의 효율을 비교해 보았다.