

지중교체공정의 모델예측제어

김도훈, 여영구*, 서동준¹, 이영준¹, 강 홍²
한양대학교; ¹한솔제지; ²JJ엔지니어링
(ykyeo@hanyang.ac.kr*)

제지공정에서의 지중교체는 현재 수동, 혹은 반자동 방식으로 이루어지고 있다. 제지공정은 공정 입력 변수간의 간섭이 심한 다변수 공정으로서, 적절한 지중교체 제어 방법의 결핍으로 지중교체 시간이 길어지고, 비효율적 운전으로 인한 생산성 저하 및 생산 비용의 증가되는 문제점 등이 야기되고 있다.

본 연구에서는 closed-loop identification을 이용하여 얻어진 제지 공장의 모델을 이용한 지중교체 공정의 모델예측제어(MPC)를 수행하였다. 입력 변수들은 제지공장에 따라 적절히 설정하였다. output trajectory 설정으로서, set point에 도달하도록 하는 1차 전달함수 형식을 적용한 결과 안정되고 향상된 응답을 보였다. 제지공정에 모델예측제어를 도입한 simulation에서 최적 운전 기술을 제시하고 공정 생산비용 절감 및 현재 보다 원활한 조업이 가능함을 알 수 있었다.