

다제품 회분식 공장 재고량의 모형기반 적응제어

이경범<sup>†</sup>

부경대학교

(gbyi@pknu.ac.kr<sup>†</sup>)

임의의 갯수의 회분식 공정과 저장조로 구성된 다제품 회분식 공장에 대한 재고량 제어 체계가 개발되었다. 회분식 공정은 일정비율의 다수의 원료를 소비하여 다수의 제품을 생산한다. 공장에 접수되는 고객의 주문은 무작위로 변동하는 주문량과 주문시간으로 구성되어 있다. 공장운전의 목적은 생산공정과 원료주문에 대한 물량과 시간을 조절하여 재고수준을 저장조나 창고용량 내에서 유지하며 총비용을 최소화 하는 것이다. 저장조와 공정 사이에 대한 물질흐름을 표현하는 주기적 사각파 모형을 이용하여 모형기반 적응제어 알고리즘이 개발되었다. 안정화된 최소변동 제어입력 계산과 입출력 흐름에 대한 매개변수 예측을 결합하여 적응제어 기법을 완성하였다. 제어출력의 유한성과 예측된 매개변수의 수렴성을 유한한 외란 조건하에 수학적으로 증명하였다. 모사를 통해 방법의 효율성을 증명하였다.