

Iterative Learning Model Predictive Control를
적용한 Batch Reactor에서의
Iterative Learning Identification

박병준, 오세규, 이종민†
서울대학교
(jongmin@snu.ac.kr†)

화학 공장에서 Batch reactor를 이용하는 공정이 많은 비중을 차지하는데 일정한 Set-point에 수렴하면 되는 연속공정과 달리 Batch 공정은 특정 궤적을 추적할 수 있어야 한다. PID제어기는 오차가 발생한 후에 보정을 하기 때문에 궤적에 수렴하는 것이 불가능하고, 모델예측제어기는 모델의 정확도에 크게 의존하기 때문에 비선형성이 강한 Batch 공정에서는 만족스러운 제어 성능을 기대하기 어렵다. 이를 해결하는 방안으로 이전 Batch의 정보를 이용해 제어기를 학습시켜 부정확한 모델로도 특정 궤적에 수렴시킬 수 있는 반복학습제어가 많이 사용되지만 이 기법은 외란을 효과적으로 제거하지 못한다. 따라서 Batch 공정의 최적제어를 위해 반복학습제어와 모델예측제어를 결합한 반복학습 모델예측제어를 적용할 때 이에 필요한 모델을 얻는 Iterative Identification 알고리즘을 개발하였다.