

## 철 촉매 기반 피셔-트롭시 반응 시스템의 모델링 및 반응 파라미터 최적화

손정은, 송혜주, 황성원†  
인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr†)

F-T(Fischer-Tropsch) 합성 공정은 합성가스를 선형 파라핀계 탄화수소로 변환시켜 주는 공정으로 최근 천연가스전의 개발에 따라 이를 이용한 합성석유 제조 기술의 중요성이 부각되고 있다. 그러나 반응변수의 변화에 따라 나프타, 가솔린, 디젤, 왁스 등 탄화수소 생성물 분포가 달라질 뿐만 아니라 부반응인 oxygenate의 생성, WGS반응, 그리고 올레핀, 알코올, 산의 재흡착으로 인해 경향을 예측하기가 쉽지 않다. 따라서 본 연구에서는 F-T 생성물 분포의 정확한 예측을 위해 Fe촉매 기반의 F-T 합성 반응의 모델링 및 반응 파라미터 최적화를 진행하였다. 반응 모델이 구축된 후에는 모델의 정확도를 높이기 위해 실험 데이터를 이용하여 반응 키네틱 파라미터를 최적화 하였다. 결과적으로, 실제 반응에서 관찰되는 다양한 경향들이 모델에 잘 반영되었음을 확인하였다.