이동층 반응기(Moving Bed Reactor)의 모델링

함지운, 황성원*
인하대학교
(sungwon.hwang@inha.ac.kr*)

현재까지 대부분의 화학 공정 반응기로서 주로 고정층 반응기가 사용되고 있다. 한편 최근의 주요 공정에서는 촉매로서 novel metal을 주로 사용하게 되면서 비활성화된 촉매 재생의 중요성이 대두되고 있다. 따라서 고정층 반응기에 비하여 촉매 재생이 용이한 이동층 반응기가 주목받고 있다. 하지만 외국의 이동층 반응기 기술에 비하여 국내 기술이 뒤쳐지고 있으며, 또한 이동층 반응기에 대한 연구가 기존 타 반응기에 비해 활발히 진행되고 있지 않은 실정이다. 따라서 본 연구에서는, 기존 고정층 반응기를 사용하는 공정을 바탕으로 이동층 반응기의 모델링을 진행하고 촉매와 feed의 흐름 방향, 온도조건 등을 변경하면서 최종 제품의 조성을 분석, 기존 공정과의 비교를 통해 이동층 반응기의 이점을 파악하였다. 반응기를 모델링하고 공정모사 프로그램을 이용한 최적화를 통해 반응기의 효율을 극대화 시켰다.