

알칸의 탈수소 공정을 위한 반응기의 최적화 I

이준우, Kamlesh Ghodasara¹, Robin Smith¹, 황성원^{2,*}

인하대학교; ¹The University of Manchester, Centre for Process Integration; ²인하대학교
화학·화공 융합대학원
(sungwon.hwang@inha.ac.kr*)

산업에서는 일반적으로 촉매의 비활성화가 빨리 진행되는 알칸의 탈수소반응에 고정층 반응기보다는 연속 이동층 반응기를 주로 사용함으로써 제품의 높은 수율 및 품질을 유지시켜왔다. 더불어, 연속 이동층 반응기는 반응이 진행되는 동안 서서히 진행되는 압력 차의 증가를 최소화 할 수 있으며 비등온 반응 시에 온도 조절이 용이하다는 특징을 가지고 있다. 본 연구팀은 촉매의 흐름이 반응 유체의 흐름과 수직 또는 수평으로 진행되는 두 가지 서로 다른 형태의 이동층 반응기를 수학적으로 모델링 하였으며 이동층 반응기의 설계와 관련된 다양한 변수를 Simulated Annealing 알고리즘을 이용하여 최적화 함으로써 반응기의 효율을 높일 수 있었다.