

## 올레산의 탈산소화 반응에서 초임계 및 아임계 운전이 반응 kinetic에 미치는 영향 고찰

박명준<sup>†</sup>, 우예솔, 최재욱<sup>1</sup>, 하정명<sup>1</sup>아주대학교; <sup>1</sup>한국과학기술연구원(mjpark@ajou.ac.kr<sup>†</sup>)

CoMo/ $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 이용하여 올레산의 탈산소화를 진행하였으며, 아임계 조건 및 초임계 헥산을 사용한 경우에 대하여 실험 결과를 비교하였다. 수소가 과량으로 공급되었으며, 여러 온도 및 공간 속도에 대하여 실험을 진행한 후 반응 kinetic 데이터를 확보하였다. 온도와 공간 속도의 영향을 정량적으로 살펴보기 위하여 partial least square법을 적용하였으며, 이를 통하여 온도의 영향이 LHSV의 영향보다 매우 큼을 알 수 있었다. 특히 초임계 유체를 사용한 경우보다 아임계 영역에서 온도의 영향을 더 많이 받음을 알 수 있는데, 이는 아임계 영역보다 초임계 영역에서 열전달 등이 수월히 진행되어 온도 영향을 상대적으로 덜 받는 것으로 사료된다. 생성물의 분포에 미치는 영향을 보면, 온도가 증가할수록 C18과 C18=의 양은 증가하는 반면, C17=과 SA의 양은 감소하게 되므로 높은 온도에서 수소화 및 탈카르복시화 반응보다 탈산소화 반응이 더 왕성함을 예측할 수 있었다. 또한, 반응 메커니즘을 기반으로 속도식을 제안하였으며, 전환율 및 생성물(스테아르산, C18=, C17=, C17 및 C18) 선택도를 이용하여 반응 속도식을 추정된 후 이를 바탕으로 초임계 및 아임계 조건이 kinetic에 미치는 영향을 살펴보았다.