

## 아세톤 열분해 공정 모사 및 회수구조 변경 설계

정재훈, 임영섭, 한종훈\*

서울대학교

(chhan@snu.ac.kr\*)

최근 수 십 년간 원자재 및 원유값 상승으로 인해 에너지 소비가 적은 화학공정에 대한 관심이 지속적으로 늘어나고 있다. 이러한 흐름 속에서 무수아세트산 생산 공정 중 하나인 아세톤 열분해 공정은 저렴한 원료비와 상대적으로 적은 에너지 소비 등의 이점이 있어 적합한 공정이라 판단된다. 하지만 기존의 아세톤 열분해 공정은 아세톤의 회수구조가 매우 비효율적이며 이로 인해 분리비용이 커져 상용화 되지 못하는 문제점이 있었다.

본 연구에서는 아세톤의 회수구조를 변경하여 아세톤 열분해 공정의 분리비용을 낮추고자 하였다. 이를 위해 기존의 아세톤 열분해 공정을 ASPEN Plus 7.1으로 모사한 후, 중간생성물인 케텐을 일부 소진하면서 아세톤을 효과적으로 회수하는 회수구조를 설계하였다.

공정 모사 결과 회수구조 변경으로 분리공정에 유입되는 유량을 기존의 25~30%까지 줄일 수 있었으며 이를 통해 분리비용을 기존의 약 40%까지 절감할 수 있었다.