

The Simulation and Control of Dimethyl Carbonate Production Process via Reactive Distillation Column and Extractive Distillation Column

안우열, 강병준, 최인혁, 윤인섭*

서울대학교

(esyoon@pslab.snu.ac.kr*)

최근 교토 의정서 체결 등 더욱 구체화되고 있는 지구온난화 유발물질 규제 움직임에 대한 대비책의 일환으로 CO₂를 활용해 산업 자원화하기 위한 독자적인 공정기술을 확보하고, 동시에 기존의 화학공정에서 발생하는 환경오염원을 줄이거나 환경오염원을 줄이거나 환경 친화적 공정으로 대처하기 위한 연구를 보다 적극적으로 추진해야 할 시점에 있다. 이러한 관점에서 ethylene carbonate(EC)와 methanol(MeOH)로부터 에스테르화교환 반응을 통해 dimethyl carbonate(DMC)를 생산하는 공정은 DMC 자체가 친환경물질이라는 사실 이외에도 EC의 반응 원료로 CO₂를 소모할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 또한 본 연구에서는 MeOH와 DMC 분리를 위한 효과적이며 친환경적인 entrainer로 aniline을 선택했다.

본 연구는 dynamic simulation을 통해 reactive distillation column과 extractive distillation column의 최적 공정 조업 조건을 제시한다.