

Solvent Deasphalting 공정 중 Deasphalted Oil과 용매 분리 공정에 대한 전산 모사

신상철, 이정무, 이기봉^{1,*}
고려대학교; ¹고려대학교 화공생명공학과
(chol_cloudnine@korea.ac.kr*)

원유 자원 공급 부족 및 가격 상승이 예상됨에 따라 상대적으로 저렴한 저가유분으로부터 더 많은 에너지를 효율적으로 얻어내는 것이 중요해지고 있다. 또한 경유에 대한 수요가 증가하는 추세까지 지속되고 있기 때문에 중질유를 경질화하는 공정의 중요성이 강조되고 있다. 중질유는 아스팔텐(asphaltene)이라는 성분으로 특정 지어지곤 하는데, 이 아스팔텐을 얼마나 잘 처리하느냐에 따라 중질유를 경질화하는 업그레이드 기술이 평가된다. 업그레이드 기술 중 하나인 Solvent Deasphalting(S.D.A) 공정은 넓은 범위의 D.A.O(Deasphalted Oil) 질을 충족시킬 수 있으면서 비교적 저렴한 공정이라는 장점이 있다. 하지만 S.D.A 공정에 이용되는 용매들의 가격은 비싸다는 단점이 있기 때문에 D.A.O와 섞인 용매를 효율적으로 회수하여 S.D.A 공정에 재이용하게 된다면 비용을 절감할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 공정 모사 프로그램인 Aspen Plus를 이용하여 D.A.O/용매 분리공정에 대한 전산 모사를 실시하였다. Propane, Butane, Pentane, Hexane을 용매로 이용하였고 Separator의 온도와 압력 그리고 D.A.O와 용매의 비율을 각각 변수로 하여 용매와 D.A.O의 분리능을 살펴보고 분리가 일어날 수 있는 한계점을 찾아 보았다.