

해양오일생산시설의 생산량 증대를 위한 공정 모사 및 설계

김익현, 장남진, 임흥래¹, 윤인섭*
서울대학교; ¹대우조선해양
(esyoon@pslab.snu.ac.kr*)

해양 오일 생산시설이란 해양에서 생산된 오일과 가스를 배관이나 운송선을 이용하여 육지로 이송하기 위한 전처리 시설을 말한다. 해양 오일 생산시설은 유정에서 생산된 원유를 오일, 가스 그리고 물로 분리하는 기능과 분리된 오일과 가스를 육지의 처리 시설로 이송하는 기능을 가지고 있다. 일반적으로 해양 오일 생산시설에는 삼상 분리가 널리 활용되고 있는데, 이는 삼상 분리가 단순하면서도 뛰어난 분리 성능을 보이기 때문이다.

하지만, 최근 환경적인 이유로 복잡한 육상 엔지니어링 기술들이 해양 오일 생산시설에 적용되는 추세이다. 그래서 높은 초기 투자비와 운전의 복잡성에도 불구하고 더 안정된 오일을 생산하기 위해서 해양 오일 생산시설에 소규모 증류탑을 설치하고 있다.

해양 오일 생산시설은 어떤 공정으로 이루어져 있는지에 관계없이 유정으로부터 나온 원유에서 가장 많은 오일을 회수하는 것을 주요 목표로 한다. 본 논문에서는 실제로 운전중인 시설을 기준으로 오일 회수량을 최대화 할 수 있는 방법론을 제시하였다. 또한 어떤 방법이 최적의 방법인지 판단하기 위해, 다양한 케이스 스터디를 수행하였다.