

Oil FPSO 상부 공정의 설계 및 시뮬레이션 기반 운전 조건 최적화

조용현, 이흥민, 황성원†

인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr†)

최근 겪고 있는 저유가 시대에서는 해양플랜트 설계의 정확성 및 효율의 향상이 보다 중요하게 여겨진다. 따라서 본 연구는 OIL FPSO에서 Oil의 생산량을 극대화하고 최종제품의 사양을 만족하면서 경제성이 높은 최적화된 process를 설계하고자 한다. Well로부터 생산된 피드는 상부공정에서 separator, compressor를 거쳐 gas, oil, water의 3개의 stream으로 분리된다. separator의 압력, compressor scrubber의 온도 등을 variable로 정하였고 oil과 gas의 가격, compressor power 등을 고려한 공정의 profit을 최대화하기 위한 최적화를 진행했다. 또한 recycle이 포함 유무에 따라 case study를 진행하여 configuration에 따른 profit의 변화를 비교하여 최적의 configuration을 구하였다. 상용 공정 시뮬레이션 프로그램을 이용하여 3-phase separator, gas compressing unit, recycle scheme, dehydration을 포함한 process flowsheet을 완성하고 Matlab과 연결한 후 최적화 tool을 이용하여 상부공정의 최적의 운전조건을 구하였다.

본 연구는 산업통상자원부의 “해양플랜트 공정 설계 검증을 위해 설계 데이터 상호 응답이 가능한 해저-해상 통합 기본 모델 개발” 과제를 통해 지원받았습니다 (과제번호: 10060099).