

## 경제성을 고려한 LNG 액화공정 내 드라이버 선택 모델

이선규, 이인규, 탁경재, 문 일\*

연세대학교

(sklee0929@yonsei.ac.kr\*)

천연가스는 액화되면 부피가 1/600로 줄어들기 때문에 장거리 수송 시 액화공정이 필수적으로 이뤄진다. 이를 위해서 공정 내에 열교환기 등 많은 장치들이 사용되며 특히 압축기에서 많은 에너지와 비용이 요구된다. 압축기에 동력을 공급하는 방법을 변경함으로써 비용을 줄일 수 있다. 실제 산업 현장에서는 경제성을 고려하여 모터보다 터빈이 주로 사용되며 한 가지 유형의 터빈을 사용하는 방법이 추천된다. 본 연구에서는 용량에 따라 압축기에서 필요한 에너지를 공정모사를 통해 비교하였다. 또한 100MT(million tones)를 생산 시 동력을 공급하는 방법에 대해서 기간과 비용을 최소화하는 두 가지 경우를 고려하였다. 이를 위해 MILP(Mixed Integer Linear Programming) 기법을 이용하였으며 터빈유형 및 수량, 헬퍼모터의 수량, 압축기와의 배치를 찾아내었다. 최종적으로는 경제적인 측면에서 최적의 플랜트 용량을 찾아내었다. 이러한 연구는 공정 전체 비용을 최소화하는 경제적인 측면에서 국내 자체 기술 보유에 큰 영향을 줄 것으로 예상된다.

감사의 글 : 본 연구는 국토해양부 가스 플랜트사업단의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.