

해양 플랜트 상부 공정의 운전 효율 증대를 위한
인공 신경망 모델 개발 및 제어 시스템 설계

신연주, 황성원[†]
인하대학교

(sungwon.hwang@inha.edu[†])

최근 공정의 운전 효율 증대를 위해 Advanced Process Control (APC) 시스템이 도입되었다. 이를 공정에 적용하기 위해서는 실시간 최적화가 가능한 효과적인 모델이 필요하다. 본 연구에서는 기존의 수학적 모델을 대체하는 인공 신경망 모델을 적용하여 모델예측제어 시스템을 개발하였다. 이를 위해서, Aspen HYSYS를 이용하여 공정모사를 진행한 후에, 다양한 운전 시나리오를 적용하여 운전 데이터를 생성하였다. 이 데이터를 사용하여 플랜트의 동적 거동을 모사하는 인공 신경망 모델을 개발하고, 모델과 최적화 알고리즘의 결합을 통해 공정의 주요 장치에 운전 전략을 구축하는 제어 시스템을 설계하였다. 마지막으로 set-point tracking과 disturbance rejection을 통해 시스템의 성능을 검증하였다.

Acknowledgement:

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