

증류탑 운전 빅데이터 분석 및 머신러닝 모델 개발

오광철^{1,2}, 김정환^{1,†}, 권혁원^{1,3}, 정용철³

¹한국생산기술연구원 친환경재료공정그룹; ²강원대학교; ³
부산대학교 화학공학과
(kjh31@kitech.re.kr[†])

본 연구에서는 증류탑 분리공정의 운전 데이터를 분석하여 핵심 공정변수를 확립하고 머신러닝 기법의 운전 모델을 개발하였다. 대상 공정은 증류탑을 이용한 혼합부탄가스 분리공정으로 유입되는 원료의 조성이 시간별로 달라 안정적 운전이 어렵고, 공정 운전을 전적으로 작업자의 경험에 의존하여 작업자 역량에 따른 불확실성이 있다. 머신러닝 기반의 합리적 공정 운전을 위한 시스템이 필요하다. 안정적인 공정 운전 필수 요소인 증류탑 내부 온도에 영향을 주는 핵심 변수들을 확립하고 이를 통해 LSTM(Long Short-Term Memory) 기반 모델을 만들었다. 모델이 예측한 결과와 실제 제품의 출구 온도 데이터를 비교하여 모델을 검증하였다. 개발한 모델을 공정에 적용하여 공정의 불확실성을 줄이고, 안정적 운전이 가능할 것으로 기대된다.