

초매개변수 조정을 통한 머신러닝 모델 최적화 방법

오광철, 권혁원, 조형태, 김정환†

한국생산기술연구원 친환경재료공정연구그룹

(kjh31@kitech.re.kr†)

일반적으로 화학공정은 다양한 운전조건 특성을 지니고 있어 안정적인 운전이 어려우며 운전자 숙련도에 따른 공정효율 차이가 발생된다. 최근에는 기계학습기반의 예측모델을 적용하여 공정 효율을 높이는 연구가 많이 진행되고 있다. 이러한 기계학습 모델 성능은 초매개변수(hyper-parameter)에 따라 급격하게 변화한다. 따라서 본 연구는 초매개변수의 최적화를 통한 기계학습 모델의 개발 방법을 제시하고자 한다. 대상공정에서 수집된 데이터는 특징 정규화(Feature normalization)를 통하여 데이터 마이닝(Data mining) 후 다양한 알고리즘(RNN, LSTM, GRU)에 대한 사례분석(Case study)이 수행되었다. 또한 격자검색(Grid search) 방법의 초매개변수 조정(Tuning)을 통하여 최적 조건(Bath size: 256, Hidden unit: 6, Epoch: 20~45)이 도출되었다. 최종적으로 본 연구를 통하여 초매개변수 조정을 통한 모델 최적화 방법을 제시하였으며 테스트 데이터에 적용하여 모델 성능이 검증되었다.