

새로운 폴리에틸렌 Melt Index 예측모델의 개발

김태영, 여영구*

한양대학교

(ykyeo@hanyang.ac.kr*)

우수한 품질의 저렴한 석유화학 제품에 대한 수요가 급속도로 증가하고 있다. 특히 고밀도 폴리에틸렌의 새로운 제품에 대한 소비자의 요구 또한 복잡하고 정밀해졌다. 고밀도 폴리에틸렌 생산 공정에서 MI는 생산품의 품질을 결정하는 가장 중요한 제어변수이다. MI와 같이 다양하고 엄격한 고밀도 폴리에틸렌 생산품에 대한 요구를 충족시키기 위해서는, grade change가 진행될 때 폴리에틸렌의 특성이 균일하게 유지되어야 한다. 그러나 실제 공장에서는 다음 grade로의 변화가 완성될 때까지의 긴 settling 시간과 overshoot가 나타나고 있고, off-spec도 생성되고 있다. 게다가 공장 운전시 실시간으로 MI를 측정하는 것은 매우 어렵다. 따라서 온도, 압력, 각 반응물의 유입량과 같은 측정 가능한 주요 변수들을 이용하여 간접적으로 MI 값을 예측하는 것이 보통이다. 지금까지 MI에 대한 예측과 다른 변수들과의 상관관계를 나타내는 많은 방법들이 연구되어 왔다. 본 연구에서는 MI를 예측하는 상관관계를 가지는 주요 변수 중에 반응열을 사용해서 제시된 모델을 현재 생산 공정에서 측정하기 쉬운 반응기 온도로 변환시킨 모델을 제시하였다. 제시된 모델은 기존에 제시된 3개의 다른 MI예측 모델을 계산하고 운전데이터와 함께 비교하였다.