

하수처리장의 데이터 보정에 관한 시뮬레이션 기반 연구

임정진, 유창규^{1,*}

경희대학교;

¹경희대학교 환경응용화학대학 환경연구센터/그린에너지센터

(ckyo@khu.ac.kr*)

화학 및 환경 공정의 측정치에는 크고 작은 오차가 존재하며, 계기고장 등의 이유로 상대적으로 큰 Gross error를 포함할 수 있다. 때로는 이러한 측정오차가 공정 전체의 물질수지를 만족시키지 못하고, 데이터 상호간 서로 상반되는 경향을 보이기도 한다. 공정 제어, 공정 모델링은 정확한 측정데이터를 기반으로 수행되어야 하기 때문에 원 데이터의 오차를 제거하거나 줄이는 연구가 필요하다. 특히 하수처리장의 경우 실험실에서 측정한 데이터는 측정 오류가 많은 관계로 원 데이터의 신뢰성이 낮아지게 되어 처리장 모델링에 측정 데이터를 사용할 경우 모델링 오류가 발생하게 된다. 본 연구에서 측정 데이터에 존재하는 오차를 제거, 감소시켜 더욱 정확하고 신뢰도가 높은 데이터를 얻기 위한 데이터 보정방법을 제시하였다. 유입수 데이터 확장을 위해 Monte Carlo simulation을 이용하여 데이터를 생성하여 하수처리장의 대표하는 데이터를 생성하였다. 이렇게 얻어진 데이터에 신뢰성을 부여하고 정확하고 유용한 정보를 얻어내고자 Lagrange multiplier 방법과 처리장내 물질수지에 기초해 비교 검토하였고 데이터 보정을 수행하여 모델의 정확도에 미치는 영향을 분석하였다. This work was supported by BK21 project, the Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF) grant funded by the Korea government (MEST) (KRF-2009-0076129) and funded by Seoul R&BD Program (CS070160).