

활성슬러지 모델의 모델링 오차 최소화를 위한 유입수 성상 및 동력학적 매개변수의 보정

김민정, 장태은, 오태석, 이승철, 유창규*
경희대학교
(ckyoo@khu.ac.kr*)

활성슬러지 모델(activated sludge models, ASMs)을 이용하여 하수처리장을 공정모사 함에 있어 반응조 내의 미생물 농도(mixed liquor suspended solid, MLSS)에 대한 모델링 오차를 최소화하는 것은 매우 중요하다. 이러한 MLSS는 ASM모델 내의 유입수 성상에 따라 달라지므로, MLSS농도 보정을 위한 유입수 성상 분석이 필요하다. 본 연구에서는 부분최소차승법(Partial least Square, PLS)과 반응표면분석법(Response Surface analysis Methodology, RSM)을 이용하여 유입수의 성상을 분석하는 것을 목적으로 한다. 또한 유출수의 화학적 산소 요구량(chemical oxygen demand, COD), 총 질소(total nitrogen, TN), 총 인(total phosphorus, TP)의 모델링 오차 최소화를 위한 ASM모델의 매개변수 보정을 수행하고자 한다. ASM2d 모델의 경우 총 36개의 동력학적 매개변수로 구성되어 있으므로, 모든 변수를 보정하는 것은 적합하지 않다. 따라서 PLS방법을 적용하여 변수간의 상관성을 분석해 주요 매개변수만을 선정하였다. 본 연구는 G-하수처리장을 대상으로 해당 방법론의 유용성을 검증하였다.

Acknowledgement) This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MEST)(No. 2012-0000609) and the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government (KRF-2012-001400).