

## MBR 모델링을 위한 ASM 모델변수의 체계적인 변수 선정 및 추정 방법

이유립, 임정진, 김민한, 황호재<sup>1</sup>, 유창규\*

경희대학교; <sup>1</sup>팬시아21

(ckyoo@khu.ac.kr\*)

Membrane bioreactor (MBR) 공정은 생물학적공정과 막을 이용한 물리적인 고·액분리공정을 결합하여 하·폐수 내 오염물질을 제거하는 공정이다. 본 연구에서는 활성오니공정모델 (activated sludge model, ASM)을 이용하여 MBR 공정 모델링시 MBR공정에 적합한 ASM 모델 보정 방법을 제시하는 것을 목적으로 하였다. ASM모델중 MBR 모델 보정에 중요한 변수를 찾기 위하여 sludge retention time (SRT)가 긴 MBR공정에 적합한 2단계 모델보정방법을 제시하였다. 모델보정의 첫번째 단계는 슬러지생산예측(sludge production estimation)단계로 공정내 실측정 슬러지양(MLSS 또는 TSS)값과 ASM 모델의 계산된 슬러지양이 거의 유사하도록 에러를 최소화하는 모델변수를 찾아 최적화 시킨다. 2번째 단계에서는 슬러지생산에 관련된 변수를 고정시키고 유출수의 COD, N, P 모델링 에러가 최소화하는 모델변수를 찾아 보정하는 작업을 하였다. 유출수 모델링 변수 보정은 sludge 보정 시에 사용된 변수를 제외하고 유출수 최소화 초점을 맞추어 보정하여 가장 최적화된 MBR 공정 모델을 제시하였다. 제안된 MBR공정 모델보정 방법론을 경기도 A시 MBR처리장에 적용하여 모델링 및 보정결과를 기존의 방법과 비교하고 최종 결과를 제시하였다. 사사: 본 연구는 BK21(환경정보학), 한국연구재단 (MEST, KRF-2009-0076129), 서울시정개발연구원 (CS070160)과 팬시아21 BK21 협약과제(환경정보학)의 지원을 받았고 이에 감사드립니다.