

SWMM LID 자동 보정 tool 개발

Development of SWMM LID auto-calibration tool

류지철*, 강현우**, 최재완***, 공동수****, 임경재*****

Jichul Ryu, Hyunwoo Kang, Jaewan Choi, Dong Soo Kong, Kyoung Jae Lim

요 지

최근 미국 환경부에서는 국가 환경 정책으로써 LID(Low Impact Development)를 대안 책으로 제시하고 있으며 우리나라에서도 최근 LID기법 연구가 활발히 진행 되고 있다. LID란 기존의 집중식 BMP처럼 유출 발생 후 처리를 다루는 방식의 기법이 아닌 발생원 단계에서의 처리에 초점을 맞춘 기법이다. 환경적 측면에서 다양한 기능을 가능하게 할 수 있는 LID기법 적용에 따른 효과를 알아보기 위해 전 세계적으로 SWMM 모형이 많이 사용되고 있지만 SWMM 모형 내 유량 및 수질에 따른 자동 보정 틀이 존재하지 않고 유역에 적합한 최적의 LID 기법 구조물의 설계 기준을 정할 수 있는 틀이 존재하지 않기 때문에 보다 효율적인 유역의 수문 보정 및 LID 기법 적용에 따른 효과 모의를 제공하지 못한다. 따라서 본 연구에서는 SWMM 5.0 버전 내 SWMM LID auto-calibration tool을 PARASOL 알고리즘을 기반으로 개발하였다. 또한 개발된 PARASOL 알고리즘 기반 SWMM LID auto-calibration tool을 이용하여 경기도 경안천 유역에 적용하였고 2011년 일별 실측 수문자료와 비교 분석 하였으며 경기도 경안천 유역에 맞는 최적의 LID기법을 산정 하였다. 본 연구에서 개발 된 SWMM auto-calibration tool은 SWMM 모형의 유량 및 수질을 자동으로 보정하기 때문에 보다 효율적인 모형의 보정을 사용자에게 제공해 줄 수 있을 것이며 유역에 적합한 최적의 LID 기법 구조물 설계를 제시해 줄 수 있기 때문에 향후 LID 기법을 이용한 도시개발 계획에 유용하게 사용될 수 있을 것으로 판단된다. 향후 PARASOL 알고리즘 뿐만이 아닌 GLUE, SUFI-2, GA 등 다양한 알고리즘이 추가된 SWMM LID auto-calibration tool을 개발 중에 있다.

핵심용어 : Auto-calibration, LID, PARASOL, SWMM

* 정회원 · 강원대학교 농과대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : swatremm@gmail.com

** 정회원 · 강원대학교 농과대학 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : hwkang1985@gmail.com

*** 정회원 · 국립환경과학원 수질총량연구과 전문위원 · E-mail : chlwodhk@dreamwiz.com

**** 정회원 · 경기대학교 생명과학과 조교수 · E-mail : dkkong@kgu.ac.kr

***** 정회원 · 강원대학교 농과대학 지역건설공학과 부교수 · E-mail : kjlim@kangwon.ac.kr