

SWMM-LID모형을 이용하여 도시 물순환 개선을 위한
유량 저감 효과 분석
Analysis of Flow Reduction for improving Urban Water Cycle
Using SWMM-LID Model
이태우*, 우원희**, 최계운***
Tae Woo Lee, Won Hee Woo, Gye-woon Choi

요 지

물 순환이란 물이 지표면으로부터 증발하거나 바다로부터 증발하여 습한 공기가 기단을 형성한 후 적합한 조건이 형성되면 강수를 초래하는 과정이라고 볼 수 있다. 여기서 강수는 여러 경로 즉, 증발산, 지표흐름, 침투, 침투 등을 통해 다시 순환과정을 거친다. 최근 도시화로 인한 불투수면적의 증가로 기후변화, 홍수지체시간 감소, 침투 및 유출총량의 증가, 침투능 및 증발산량의 감소 등 자연하천의 유출특성과는 다른 유출특성이 나타나며, 물 순환 체계가 왜곡되어 지하수위는 낮아지고, 하천의 유량은 감소되는 등 하천의 정상적인 기능이 저하되고 있다. 이에 우리나라에서는 환경부 및 국토교통부 등 정부기관과 지방자치단체에서 법과 조례를 제정하여 저영향개발기법 (LID, Low Impact Development)을 적용하도록 권고하고 있으며 신도시 개발사업시 왜곡된 도시의 물 순환체계를 개선하기 위하여 저영향개발기법을 적용하고 있다. 저영향개발기법의 정량적인 효과를 검증하기 위해서는 미환경청 (U.S. EPA., United States Environmental Protection Agency)에서 개발한 SWMM모형을 이용하여야 한다. 본 연구에서는 도시화로 인해 왜곡된 물순환체계 개선을 위하여 다양하게 설계된 저영향개발기법의 정량적인 효율을 SWMM모형을 통해 산정하고, 장기적인 측면에서 물순환 회복에 적합한 저영향개발기법의 배치 최적화를 제안하고자 한다.

핵심용어 : SWMM, LID, Runoff, Recharge, Ground water, Aquifer

* 정희원 · (주)상지엔지니어링 대표 · E-mail : ltw640@naver.com
** 정희원 · (주)명운 환경사업부 · E-mail : wwh0929@hanmail.net
*** 정희원 · 인천대학교 건설환경공학과 교수 · E-mail : gyewoon@inu.ac.kr