

# 강우-유출특성에 따른 식생여과장치의 효율성 검증 및 적용에 관한 연구

## A Study on Efficiency Verification and Application of Planter Box Based Rainfall-Runoff Property

김창희\*, 백종석\*\*, 정도준\*\*\*, 주재승\*\*\*\*, 신현석\*\*\*\*\*

Chang-Hee Kim, Jong Suk Baek, Jung Do Joon, Joo Jae Seung, Hyun Suk Shin

### 요 지

최근 도시물순환 복원 및 차·이수효과 증대를 위해 저영향개발기법(Low Impact Development) 연구가 활발하게 진행 중이다. 하지만 대부분이 수치모형을 활용한 설계프로그램 개발에 대한 연구에 집중되어 있는 실정이며, 이러한 프로그램을 활용한 설계 시 최적의 매개변수 결정에 한계가 있다. 이러한 이유로 본 연구에서는 건축형 LID 요소 중 하나인 식생여과장치(Planter Box)의 모형실험을 통해 프로그램 모의에 필요한 매개변수를 추정하고, 모의를 수행한 후 모형실험 결과와 프로그램 모의 결과를 비교하여 최종적으로 식생여과장치의 설계 매개변수를 산정하고자 한다.

식생여과장치의 모형실험을 위하여 가로 1.5m, 세로 1.5m, 높이 1.5m로 실험 장치를 제작하였으며, 강우-유출수 실험 전 시료의 침투율, 함수비 등을 체크한 후 지속시간 1시간의 재현빈도 5년, 10년, 20년, 50년에 해당하는 강우강도에 대해 실험을 수행하였다. 실험결과로 나타난 자료는 SWMM 모형과 비교분석해 모형에 적용된 매개변수의 적합성을 분석하였으며, 재현빈도 5년, 10년, 20년의 경우  $R^2$  값이 0.88~0.97로 실험 값과 모의 값의 연관성이 높게 나타났으며, 재현빈도 50년의 경우 0.7835로 비교적 연관성이 낮게 나타났다.

**핵심용어** : 저영향개발, 식생여과장치, 실험, SWMM, 매개변수

---

\* 정회원 · 부산대학교 사회환경시스템공학과 석사 · E-mail : kch1404@naver.com  
\*\* 정회원 · K-Water연구원 수자원연구소 연구원 · E-mail : bbaekdo@kwater.or.kr  
\*\*\* 정회원 · 국민안전처 국립재난안전연구원 연구사 · E-mail : fasv96@korea.kr  
\*\*\*\* 정회원 · 국민안전처 국립재난안전연구원 연구원 · E-mail : wnwtmd1@korea.kr  
\*\*\*\*\* 정회원 · 부산대학교 사회환경시스템공학부 교수 · E-mail : hsshin@pusan.ac.kr