

이동형 강우모의장치를 이용한 투수성 아스팔트 유출저감 효과 분석

Runoff Reduction Effect Analysis of Porous Asphalt Using Rainfall Simulator of Movable-Assemble Type

장영수* 박재록** 천종현*** 박재현**** 신현석*****

Youngsu Jang, Jaerock Park, Jonghyun Chun, Jaehyun Park, Hyunsuk Shin

요 지

최근 기후변화 및 도시화로 인해 집중호우와 도시 내의 불투수층이 증가하고 있으며, 현재 도심의 강우관리시스템이 한계에 달하여 수재해 피해가 급증하고 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위한 방안으로 저영향개발 기법이 대두되고 있으며, 본 기법은 해당 지역의 강우를 분산식 빗물처리 하여 도시 내의 수문학적 특성을 개발이전 상태로 회복 및 유지하는 기술이다. 저영향개발 기법의 종류는 투수성 포장, 옥상녹화, 빗물정원, 식생저류지, 식생화분 등이 있다. 본 연구에서는 저영향개발 기법 중 하나인 투수성 아스팔트에 대한 우수저감 효과를 분석하기 위해 경상남도 양산시 부산대학교 양산캠퍼스 그린인프라 저영향개발 센터에서 주차장형 LID 시설의 투수성 아스팔트 포장과 대조군인 불투수 콘크리트 포장을 실험대상으로 선정하였다. 포장체는 10.85 m(L)×2.3 m(B)×0.9 m(H)의 크기로 원지반 침투가 없는 박스형 실험시설로써 이동형 강우모의장치를 이용하여 인공강우실험을 실시하였다. 강우모의 시에 발생하는 지표유출 및 침투유출은 각 유공관을 통해 모니터링 박스에 차집되어 실시간으로 웹사이트 상에 저장된다. 저장된 자료를 이용하여 투수성아스팔트의 침투유출량 저감, 지체시간지연효과를 분석하였다. 분석된 결과를 통해 침투유출량은 11%저감되었고 투수성 아스팔트와 불투수 콘크리트는 각각 3시간, 1시간 동안 유출되어 2시간의 차이를 보여준다.

핵심용어 : 기후변화, 도시화, 저영향개발, 투수성 아스팔트, 유출량, 강우모의장치

감사의 글

본 연구는 환경부 환경정책기반공공기술개발사업의 연구비지원(2016000200003)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원, 부산대학교 사회환경시스템공학과 토목공학전공 박사 E-mail: jysone@nate.com
** 정회원, 부산대학교 사회환경시스템공학과 토목공학전공 박사과정 E-mail: closej524@gmail.com
*** 비회원, 부산대학교 사회환경시스템공학과 토목공학전공 석사과정 E-mail: cjhcjin8376@naver.com
**** 비회원, 부산대학교 사회환경시스템공학과 토목공학전공 석사과정 E-mail: kodam989@naver.com
***** 교신저자, 정회원, 부산대학교 사회환경시스템공학과 토목공학전공 교수 E-mail: hsshin@pusan.ac.kr