

# XP-SWMM을 이용한 도시 침수지역에서의 투수성 블록 적용성 분석

## Analysis of applicability of water permeability blocks in urban inundation areas using XP-SWMM

정민진\*, 전계원\*\*, 장창덕\*\*\*, 김주호\*\*\*\*

Min Jin Jung, Kye Won Jun, Chang Deok Jang, Ju ho Kim

### 요 지

최근 기후변화로 인한 극한 강우의 발생빈도가 증가하고 있으며 IPCC는 제6차 기후변화 평가 보고서를 통해 아시아 지역에 이상 기온 현상이 발생하고 강수 변동성이 증가해 도시를 중심으로 홍수로 인한 도시 기반시설 피해가 발생하는 등 이상기후로 인한 자연재해가 증가할 것으로 예측하고 있다.

본 연구에서는 집중호우와 태풍으로 침수피해가 발생한 서울시 신림지역을 대상으로 대표적인 도시침수 해석모형인 XP-SWMM을 이용하여 저영향개발기법(LID)중 하나인 투수블록의 적용성을 확인하고자 한다.

연구대상지역인 신림2배수구역은 상류에서 서울대배수구역에서의 유출량이 유입되며 하류에서 봉천천배수구역과 합류 후 신림1배수구역으로 유출되며 상류와 하류에서의 경계조건은 도림천 전 유역에 대해 수립된 도림천의 「도시하천 유역종합치수계획」 수립에 따른 유출분석 및 내수침수 해석결과를 적용하였다.

XP-SWMM을 적용하여 내수침수를 해석한 결과, 투수블록을 설치가능한 공간에 최대한 설치할 경우 피해면적에 대한 저감효과가 약 60%이상으로 나타나 불투수면적의 비율이 높은 도시지역에서 효과적인 침수저감 방법임이 확인되었다. 한편 본 연구에서 대상지역으로 선정한 연구지역에서 기왕 일최대강우에 대한 침수지역은 평균 침수심이 매우 얇고, 홍수량 또한 작은 규모이기 때문에 투수성블록의 침수저감효과가 비교적 과도하게 평가되었다는 한계가 있으나, 빗물펌프장 등 구조적 침수대책이 수립된 후에도 일부 침수지역이 발생하는 소규모 침수지역에 대한 대책으로 투수성블록이 유의미한 대책이 될 수 있을 것으로 사료된다.

**핵심용어** : 도시침수, 내수침수해석, 저영향개발, LID기법, XP-SWMM

### 감사의 글

본 연구는 행정안전부의 방재안전분야 전문인력 양성사업(C2001777-01-01)의 지원을 받아 제작되었습니다.

\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 석사과정 · E-mail : [teemo@kangwon.ac.kr](mailto:teemo@kangwon.ac.kr)

\*\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 교수 · E-mail : [kwjun@kangwon.ac.kr](mailto:kwjun@kangwon.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 씨앤디 대표 · E-mail : [cdjang79@hanmail.net](mailto:cdjang79@hanmail.net)

\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 방재전문대학원 도시환경재난관리전공 박사과정 · E-mail : [gisa63@kangwon.ac.kr](mailto:gisa63@kangwon.ac.kr)