

적정 하수관망 간소화 산정을 위한 도시지역 2차원 침수분석 2D Inundation Analysis of Urban Basin for Estimatng Optimal Scale of Simplification of Sewer Network

이정환*, 김민석**, 육지문***, 문영일****

Jung Hwan Lee, Min Seok Kim, Gi Moon Yuk, Young Il Moon

요 지

홍수에·경보를 통해 도시하천에서 발생하는 내수침수피해를 예방하기 위해서는 공간데이터를 활용한 침수위험지역을 분석하는 것이 필요하다. 특히 강우·유출 모형을 사용하여 수문분석을 진행할 때에는 정확도와 신뢰도 높은 모형을 구축하는 것이 매우 중요하다. 그러나 대부분의 도시유역에서는 관망의 개수가 많고 구축된 SWMM 관망의 매개변수 추정을 위한 반복적인 계산으로 분석 런타임이 길어져 연구에 많은 어려움이 나타난다. 게다가 연구자의 주관에 따라 간소화된 하수관망의 유출분석 결과가 상이하게 나타나는 등 하수관망 간소화 분석에 대한 체계적인 연구가 부족하다. 본 연구에서는 이를 보완하기 위하여 상대적으로 도시화가 많이 진행된 서울시의 하천유역 중에서 상습침수로 많은 주목을 받고 있는 도림천 유역의 관망에 대해 누가유역면적을 바탕으로 관망의 간소화를 진행하였다. 이를 통해 관망 간소화에 따른 영향을 분석하고, 간소화별 case를 3가지로 나누어 분석하였다. 뿐만 아니라 누가유역면적에 따른 간소화 별 case를 Tuflow를 사용하여 2차원 분석을 진행하여 간소화에 따른 침수량 차이를 나타내어 최적의 간소화 방안을 제시하였다. 이는 보다 신속하고 신뢰도 높은 모형 구축에 크게 기여될 것으로 판단된다.

핵심용어 : 관망 간소화, 2D 유출분석, Tuflow, EPA-SWMM

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비지원(17WMP-B066744-05)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : jhlee88@uos.ac.kr
** 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 박사 · E-mail : sharpkms@uos.ac.kr
*** 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : jmyuk@uos.ac.kr
**** 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr