

불투수지역의 배수관망 연결특성 및 배수관망 배치를 이용한 도시구역 홍수유출 저감방안

Urban Flood Damage Reduction Using Drainage Network Properties of Impervious Areas

황준식*, 서용원**

Junshik Hwang, Yongwon Seo

요 지

최근 도시구역의 홍수들이 빈번히 발생하고 있다. 2010년 2011년에는 서울 지역에서 연이은 도시 홍수피해가 발생하였고, 2015년 미국 South Carolina, 프랑스, 중국 지역에서 많은 홍수 피해가 발생 했다. 도시구역에서 홍수피해가 증가하고 있는 주요 원인은 기후변화로 인한 극한 홍수의 증가, 도시화로 인한 불투수면적의 증가, 배수관망의 통수능 부족 등이라 할 수 있다. 본 연구는 앞서 제시한 세가지 원인들 중 불투수면적의 증가 및 배수관망의 통수능 부족 부분에 대하여 기존 연구와는 다른 시각으로 접근하여 도시구역의 홍수유출 저감방안에 대한 연구를 수행하였다. 본 연구에서는 서울의 신월 배수분구를 대상으로 첫 번째 불투수지역들 중 강우발생시 홍수유출에 직접적인 영향 미치는 DCIA(Directly Connected Impervious Area) 지역과 IIA(Isolated Impervious Area)를 분리하여 홍수유출 특성을 분석하였고, 두 번째는 배수관망의 통수능 부족 문제를 해결하기 위해서 관망의 통수능을 증가시키는 방법이 아닌 홍수유출을 저감할 수 있는 적정 배수관망 레이아웃을 산정한 후 이를 SWMM 모형에 적용하여 기존 배수관망 시스템과 적정 배수관망 시스템의 홍수저감량을 비교하였다. 마지막으로 첫 번째 방법과 두 번째 방법을 동시에 적용하였을 때의 홍수저감량을 검토하여 최적의 도시구역의 홍수유출 저감방법을 제시하고자 한다.

핵심용어 : 배수망, 깃스모형, 도시구역, 도시유출, DCIA, IIA

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(15AWMP-B079625-02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 영남대학교 공과대학 건설시스템공학과 박사과정 · E-mail : jshwang@ynu.ac.kr

** 정회원 · 영남대학교 공과대학 건설시스템공학과 교수 · E-mail : yseo@ynu.ac.kr