

무심천 유역의 확률강우량 증가에 따른 홍수량 및 홍수위 변화 분석

An Analysis of Flood Discharge and Stage according to the Change of Design Rainfall for Musim Stream Basin

진호수*, 안재현**,
Ho Su Jin, Jaehyun Ahn

요 지

최근 이상기후로 인한 강우량 증가와 집중호우가 빈번히 발생하고 있는 추세이다. 작년 서울지역의 하루 강우량은 301.5mm, 1시간 최대 강우량이 113mm를 기록하였고, 침수와 산사태 인한 인적, 물적 피해가 나타나면서 재해위험이 크고 예측한계를 벗어난 특이 기상 발생빈도가 증가했다. 강수일수 또한 1980년대 36일에서 2011년 48일로 빠르게 증가하고 있다. 본 연구에서는 특이 기상 발생 원인을 강우량으로 고정하여 확률강우량 증가에 따라 홍수량의 변화양상을 해석하였다. 변화한 홍수량이 홍수위에 미치는 변화양상을 분석하기 위해 금강수계의 무심천유역에 위치한 청주강우관 측소를 선정하였고, 대상유역의 확률강우량을 증가시켜 빈도해석을 통한 각각의 재현기간에 발생한 면적확률강우량을 산정하였다. 또한 GIS 프로그램을 이용해 지형인자를 추출하고 추출된 지형인자를 이용하여 매개변수를 산정하였다. HEC-HMS 모형의 계산조건에서 손실우량은 SCS CN, 유출변환은 Clark 단위도법을 적용하였다. 그리고 HEC-RAS 모형에서는 자연하천에 주로 적용하는 부등류 모델링을 수행하여 결과값의 조건별 양상을 분석하였다. 분석결과 확률강우량 증가율에 대한 홍수량은 비슷한 변화율을 보여주었고, 홍수량 증가에 대한 홍수위 변화율은 동일한 비율만큼 반영되지 않음을 판단할 수 있었다.

핵심용어 : 확률강우량, 홍수량, 홍수위, HEC-HMS, HEC-RAS

* 정희원 · 유량조사사업단 팀원 · 서경대학교 대학원 도시환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : lakejin00@hsc.re.kr

** 정희원 · 서경대학교 토목건축공학과 부교수 · E-mail : wrr@skuniv.ac.kr