반성천 홍수경보시스템 구축을 위한 홍수량산출시 대응 한계유량 산출방법

Comparison of the Flow Estimation Methods for Flood Warning System on Banseong Stream

이태삼*, 성기영**, 안유진***
Taesam Lee, Kiyoung Seong, Yujin Ahn

요 지

지난 수년간 하천 인근에서 홍수로 인하여 다양한 피해가 발생하고 있다. 이러한 홍수피해를 경감하기위해 구조적 비구조적 대책들을 세우고 있으며, 중요한 비구조적 대책 중의 하나가 홍수경보시스템을 구축하는 것이다. 일반적으로 홍수경보시스템을 구축하기 위하여 홍수경보기준지점의 수위를 설정하며 이에 대응하는 한계유량을 산출하고 GIUH 강우-유출모형을 통하여 한계유량에 대응하는 경보강수량을 산정하는 방식을 택하고 있다. 특히 한계유량을 산출하는 경우, 다양한 연구에서 Manning 공식을 통하여 한계유량을 산출하고 있다. 이에 대한 적정성을 비교하기 위해 본 연구에서는 HEC-RAS모형을 통하여 한계유량을 계산하였고 Manning식에서 나온 값과 비교하였다. 비교결과 Manning식에서 산출된 한계유량은 과다한 경보 강수량 값을 채택하고 기존 설계강수량에 비해 매우 큰 값임을 확인할 수 있었다. 이에 비해 HEC-RAS의 한계 유량값은 적정한 경보강수량 값을 제시하였고 연평균알람기준에도 적정함을 알 수 있었다. 본 연구 결과를 통해, 현재 다양한 하천사업이 이루어져 대부분의 하천의 측량이 이루어진 상황에서 기존의 Manning식에 의한 한계유량 산출보다는 HEC-RAS를 통하여 한계유량을 산정해야하는 것이 보다 적정해 보인다.

핵심용어 : GIUH, Forecasting, Flood Warning System(홍수 예·경보 시스템), Rainfall-Runoff Model

감사의 글

본 연구는 진주시와 정부의 제원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원・경상국립대학교 공과대학 토목공학과 교수・E-mail : tae3lee@gnu.ac.kr
** 경상국립대학교 공과대학 토목공학과 석사과정・E-mail : sky6830@gnu.ac.kr
*** 경상국립대학교 공과대학 토목공학과 석사과정・E-mail : dksdbwls17@gnu.ac.kr