

저수지 홍수분석 모듈 개발 및 평가

Development and Evaluation of Module for Agricultural Reservoir Flood Simulation

이재남*, 신형진, 이재주***, 강문성******
Jaenam Lee, Hyungjin Shin, Jaeju Lee, Munsung Kang

요 지

홍수시 홍수관리체계는 기상청 등 관련기관으로부터 수위, 강우 등 수문자료를 취득하고, 저수지의 실시간 저수지 수위자료와 강우예측정보를 이용하여 홍수 유입량 및 방류량을 계산하고 홍수 단계별로 홍수분석을 실시한 후 조기에 상황을 전파하고 선제적으로 대응할 수 있는 운영체계가 필요하다. 본 연구에서는 기상청 레이다 및 위성자료 기반의 실시간 강우예측 자료를 적용한 저수지 홍수예측 및 하류부 침수 안전성 분석에 활용하기 위한 저수지 홍수분석 모듈을 개발하였다. 홍수량 산정은 Clark 방법과 NRCS 단위도법을 적용하고, 하류하천 수리해석을 위해 미환경청의 SWMM EXTRAN 블록을 수리해석 모형을 적용하였다. 홍수 실시간분석은 기상청 발표 예측 강우량을 이용하여 유역의 유출량을 분석하고 저수지 유입량을 산정할 수 있도록 하였으며, 이때 유입량에 의하여 저수지 홍수관리 수위를 상회하게 되면 여수토를 통하여 하류 하천으로 방류하도록 설계하였다. 방류된 홍수량은 하천을 따라 홍수추적을 수행하고 하천의 주요 지점에서 하천 기본계획에서 수립된 홍수위의 상회 여부를 판단하여 관리자가 침수여부를 판단할 수 있도록 모듈을 개발하였다. 개발모듈의 검증을 위해 ○○용수구역에 적용하여 백곡지구 농업용저수지 독농이기사업 기본계획(2011)에서 산정한 가능최대강수량에 대한 6시간, 12시간, 18시간, 24시간 홍수량을 HEC-HMS, HEC-1 모형으로 산정한 결과 비교하였다. 본 모듈은 농촌지역 홍수관리체계를 구축하는데 활용될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 농업용저수지, 저수지 홍수분석, 저수지 상하류 연계모형, 농촌용수구역

본 연구는 기상청 「기상·지진See-At기술개발연구」(KMI2018-07713)의 지원으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임전임연구원 · E-mail : jnlee@ekr.or.kr
 ** 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임전임연구원 · E-mail : shjin@ekr.or.kr
 *** 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : talentlee@ekr.or.kr
 **** 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : msgang@ekr.or.kr