

레이더 강우 앙상블과 다양한 유출모형의 블렌딩을
활용한 최적 유출곡선 산정
Simulation of Optimal Runoff Hydrograph
Using Ensemble of Radar Rainfall and Blending of RunoffsBasin

이명진*, 주홍준**, 김형수***

Myung Jin Lee, Hong Jun Joo , Hung Soo Kim

요 지

최근 강우-유출 모형은 물리적 현상에 근거한 확정론적 모의 모형과 물리적 성분으로 설명할 수 없는 내용에 대해 통계적으로 접근하는 추계학적 모의 모형 등이 계속 연구되고 있어 자연현상에 가까운 결과를 기대할 수 있게 되었다. 하지만 우리나라의 경우 많은 연구에도 불구하고 돌발성 집중호우, 여름철 집중되는 강우 등으로 인해 재난이 반복적으로 발생하고 있어 모형의 정확성에 대한 논의가 지속되고 있다. 동일한 유역에 동일한 입력자료를 사용하더라도 사용하는 모형에 따라 유출 분석결과는 상이하며 이는 유출 해석에 대한 불확실성으로 작용한다.

본 연구에서는 앙상블 및 블렌딩 기법을 사용하여 각 강우-유출 모형의 불확실성을 고려하여 최적 유출량을 산정하고자 한다. 대상 유역으로는 한강 수계에 있는 중랑천 유역을 선정하였으며, Distributed 모형인 Vflo 모형과 Lumped 모형인 저류함수 모형, SSARR모형, TANK 모형을 이용하여 유출 분석을 실시하였다. 그 후, Multi-Model Super Ensemble(MMSE), Simple Model Average(SMA), Mean Square Error(MSE) 방법 등의 blending 기법을 이용하여 하나의 통합된 형태의 유출 분석 결과를 제시하였으며, 최적 유출량 산정을 위한 blending 기법을 선정하였다.

본 연구를 통해 동일한 강우 시나리오에 대한 여러 강우-유출 모형에 대한 정확도를 확인하였으며, 앙상블 및 블렌딩 기법을 사용하여 유출 분석에 대한 정확도를 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 강우-유출 모형, 레이더 강우, 앙상블

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(16AWMP-B079625-03)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 인하대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : lmj3544@naver.com
** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : engineer1026@nate.com
*** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.com