초단기예측강우의 편의보정을 위한 G/R비 추정
Estimation of G/R Ration for the Correction of Mean-Field Bias of Very-Short-Term Rainfall Forecasting

유철상[1]·김정호[2]·정재학[3]·양동민[4]
Yoo, Chulsang·Kim, Jungho·Chung, Jae Hak·Yang, Dong-Min

전 세계적으로 국지성 집중호우의 발생이 증가하고 있다(건설교통부, 2007 ; 김광섭과 김종필, 2008). 특히, 국내의 경우 급속한 도시화에 의한 기상 변화의 영향으로 서울 및 중소도시 지역에 집중호우의 발생이 크게 증가하였고, 산악지역에 발생한 강도 높은 집중호우로 인하여 돌발홍수의 발생 또한 급증하고 있다. 이처럼 집중호우는 단시간에 큰 강우강도를 동반하여 돌발홍수를 유발할 뿐만 아니라 잦은 발생으로 인하여 막대한 재산 손실과 인명 피해를 초래하고 있다(유철상 등, 2007a). 현실적으로 이러한 이상호우에 의한 피해를 원천적으로 방지하는 것은 불가능하다. 그러나 어느 정도(accuracy) 이상의 강우예측이 전제된다면 피해의 규모를 크게 줄일 수 있는 것이 또한 사실이다(유철상 등, 2007b). 집중호우로 인한 피해의 주범은 수 시간이내에 발생하는 돌발홍수로서 이에 대한 피해를 최소화하기 위해서는 정확한 초단기예측 강우가 절실한 상황이다.

이에 본 연구에서는 초단기예측 강우의 보정을 목적으로 G/R 비를 예측하였다. 먼저, 강우의 임계치와 누적시간에 따른 G/R 비의 특성변화를 검토하여 G/R 비 산정방법을 개선하였다. 초단기예측 강우로 캐나다 McGill 대학교에서 개발된 MAPLE 예측강우를 사용하였으며, 이를 보정하기 위하여 칼만 필터를 이용하여 G/R 비를 실시간으로 예측하였다. 이러한 분석은 레이더 자료의 품질이 가장 양호할 것으로 판단되는 내륙지역을 대상으로 하였다. 결과적으로 강우의 임계치와 누적시간의 고려를 통해 안정화된 G/R 비의 산정이 가능하였으며, 이를 이용함으로서 예측 G/R 비의 정확성이 보다 향상되었다.

핵심용어 : 초단기예측 강우, MAPLE, G/R 비, 칼만 필터

1) 고려대학교 공과대학 건축·사회환경공학부 교수·(E-mail : envchul@korea.ac.kr)
2) 고려대학교 공과대학 건축·사회환경공학부 박사과정
3) 국립방재교육연구원 방재연구소 시설연구사
4) 노아솔루션 기술연구소 소장