

강우레이더 관측주기에 따른 강수량 오차 분석 Analysis of Rainfall Estimation Errors on Measurement with Rainfall Radar Observation Intervals

황석환*, 조효섭**, 이건행***, 현명숙****

Seok Hwan Hwang, Hyo Seob Cho, Keon Haeng Lee, Myung Suk Hyun

.....
요 지

기후변화로 악화되는 수문기상 환경에서 돌발홍수 예보, 짧은 지속기간(5분)의 확률강수량 생산 등을 위해서는 짧은 관측 주기의 강수량 생산 고려 필요하다. 지상강수량은 1분 간격으로 생산(기상청)하고 있으나 공간적으로 보다 정밀한 레이더 강수량은 기상청 10분, 국토교통부 2.5분 간격으로 생산하고 있는 현실이다. 연속으로 누적하여 강수량을 측정하는 강수량계와는 달리 레이더의 관측방식은 순간 관측 방식으로 회전 속도 혹은 주기에 따라 강수량이 달라질 수 있다.

특히 홍수예보를 위한 강수관측이 주목적인 국토교통부 강우레이더의 경우 최근의 돌발홍수 발생 빈도가 높아짐에 따라 초단시간(2분 이내) 강수량 생산의 필요성도 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 관측 주기에 따른 관측 강수량 오차(불확실도) 분석을 실시하였다. 이를 위해 샘플링 방법을 이용하여 10분까지의 레이더 관측주기에 따른 1시간 누적강수량을 산정하고, 이를 이용하여 관측 주기에 따른 지상강수량계(AWS)와의 상관관계수(correlation coefficient) 및 정규화오차 정확도(1-NE)를 분석하였다. 분석결과 샘플링 주기의 증가에 따라 오차가 증가하는 것으로 나타나, 강수량 추정의 정확도가 중요한 홍수예보를 위해서는 짧은 주기의 관측(짧은 주기의 강수량 생산)이 정확도 확보 측면에서 유리할 것으로 사료된다.

핵심용어 : 강우레이더, 관측전략, 관측주기, 관측오차

감사의 글

본 연구는 국토교통부 한강홍수통제소의 지원으로 수행되었음(강우레이더 수문학적 활용성 평가 및 활용체계 구축(2차)).

* 정회원(발표자) · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 수석연구원 · E-mail : sukany@kict.re.kr
** 정회원 · 국토교통부 한강홍수통제소 수자원정보센터 센터장 · E-mail : chohs9882@korea.kr
*** 정회원 · 국토교통부 한강홍수통제소 수자원정보센터 연구사 · E-mail : leeggun@korea.kr
**** 정회원 · 국토교통부 한강홍수통제소 수자원정보센터 연구사 · E-mail : mshyun@korea.kr