

레이더 강우 오차특성 기반의 강우 앙상블 생성

Ensemble Generation of Rainfall Based on the Error Characteristics of Radar Rainfall

강나래*, 주홍준**, 이명진 *** 김형수****

Na Rae Kang, Hong Jun Joo, Myung Jin Lee, Hung Soo Kim

.....
요 지

수문분석이 있어 정확한 강우량 추정 및 강우 자료의 품질은 매우 중요한 요소이다. 유출분석의 기본 입력 자료인 만큼 홍수유출 결과에도 큰 영향을 미치게 되는데, 현재 하나의 확정적인 값으로 제공되는 레이더 강우 자료는 추정과정에서 많은 오차 및 불확실성을 포함하고 있다. 강우 자료의 불확실성은 기상현상의 예측능력 한계로 인한 것으로 관측지점에서의 발생 가능한 다양한 강우시나리오의 범위를 나타낸다. 본 연구에서는 임의의 값을 추정하는데 있어 하나의 값이 아닌 가능한 값들의 범위를 정의하거나 확률분포를 표현할 수 있는 확률론적인 방법을 이용하여 레이더 강우 앙상블을 생성하고자 하였다.

2012년 남강댐 유역에 발생한 태풍 ‘산바’, ‘볼라벤’을 대상으로 자료간 오차 공분산을 고려하여 강우 앙상블을 생성하였으며, 레이더 강우에 내포된 불확실성 정도를 정량적으로 제시하였다. 생성된 강우 앙상블은 레이더 강우의 전체적인 편의보정뿐만 아니라 지상강우의 패턴을 잘 모의하고 있는 것으로 나타났으며, 레이더에 의해 추정된 강우의 불확실성을 잘 표현하고 있는 것으로 확인되었다. 강우 앙상블 생성 방법은 발생 가능한 다양한 강우 시나리오를 제공할 수 있으며 홍수예경보와 같은 의사 결정에 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 강우 앙상블, 레이더 강우, 불확실성

감사의 글

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

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 박사후연구원 · E-mail : naraekang@kict.re.kr

** 정회원 · 인하대학교 사회인프라공학과 박사과정 · E-mail : engineer1026@nate.com

*** 학생회원 · 인하대학교 사회인프라공학과 석사과정 · E-mail : lmj3544@naver.com

**** 정회원 · 인하대학교 사회인프라공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.kr