

지형특성을 고려한 레이더 강수량 편의보정 매개변수 지역화 연구

A Study on Regionalization of Bias Correction Parameters for Radar Precipitation Considering Geomorphic Characteristics

김태정*, 권현한**

Tae-Jeong Kim, Hyun-Han Kwon

요 지

최근 수문기상학 분야에서 레이더 강수량을 활용한 응용연구가 활발하게 진행되고 있다. 하지만 레이더 강수량은 경험적으로 설정된 레이더 반사도-강우강도 관계식을 활용하여 레이더 강수량을 산정하기 때문에 실제 지상에 도달하는 강수량과 정량적인 오차가 필연적으로 발생한다. 따라서 고해상도의 레이더 강수량을 활용한 신뢰도 높은 수문해석을 위하여 레이더 강수량의 편의보정이 필수적으로 선행되어야 한다. 본 연구에서는 불확실성을 고려한 레이더 강수량 편의보정을 위하여 Bayesian 추론기법과 일반화 선형모형(generalized linear model)을 연계하여 레이더 강수량 편의보정 매개변수를 산정하였다. 일반화 선형모형을 적용한 레이더 강수량 편의보정 결과는 현재 널리 사용되고 있는 평균보정(mean field bias) 기법에 비하여 통계지표가 개선된 레이더 강수량 편의보정 결과를 도출하였다. 추가적으로 지형학적 특성에 따른 레이더 강수량 편의보정 매개변수의 변동성을 분석하여 고도 및 이격거리에 따른 편의보정 매개변수의 지역화 공식을 제시하였다. 본 연구를 통하여 개발된 레이더 강수량 편의보정 매개변수 산정 및 지역화 연구는 레이더 관측전략 수립과정에 유용한 기초자료로 활용될 것으로 판단된다.

핵심용어 : 레이더 강수량, 편의보정, Bayesian 추론, 일반화 선형모형, 지역화

감사의 글

본 연구는 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단 이공분야 기초연구사업 학문후속세대지원사업(No. NRF-2018R1A6A3A11047264)의 지원을 받아 수행되었습니다.

* 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 연구교원 · E-mail : tjhrdpfwl@nate.com

** 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : hkwon@sejong.ac.kr
Corresponding Author, Professor, Department of Civil and Environmental Engineering, Sejong University, Seoul, South Korea