조건부 합성기법을 활용한 미계측유역의 강수 추정

Estimation of Precipitation in Ungaged Watershed using a Conditional Merging Technique Coupled with Different Interpolation Schemes

김태정*, 이동률, 권현한*****

Tae-Jeong Kim, Dong-Ryul Lee, Hyun-Han Kwon

요 지

최근 국지성 집중호우 및 돌발홍수와 같은 급격한 기상변화로 인한 기상재해의 발생빈도가 증가함에 따라 고해상도의 기상레이더 강수자료를 사용한 수공학 분야의 연구가 활발하게 진행되고 있다. 레이더 강수자료를 수문분석에 활용하는 목적은 레이더 강수량이 제공하는 공간분포를 최대한 활용하는데 있다. 기상레이더는 광범위한 영역에 대하여 시공간적으로 연속적인 관측이 가능하므로 지상 강수자료에 비하여 고해상도의 강수자료를 확보하는데 이점이 있다. 본 연구에서는 고해상도의 레이더 강수자료의 공간분포 특성을 유지하면서 지상 강수자료의 양적특성을 유지할 수 있는 조건부 합성기법을 개발하였다. 레이더 강수자료와 지상 강수자료를 조건부 합성하기 위하여 널리 활용되고 있는 Kriging, 역거리 가중법 및 Spline 보간법을 적용하였다. 조건부 합성결과는 지상 강수패턴을 현실성 있게 재현하였다. 추가적으로 미계측 지점으로 간주하여 보간법에 적용되지 않은 강수자료와 조건부 합성기법 결과에 대하여 교차검증을 수행한 결과 조건부 합성기법을 통한 강수정보는 수문분석에 직접적으로 활용될 수 있는 가능성을 확인하였다. 본 연구결과를 향후 초단기 레이더 강수예측기법과 연계하여 수문모형의 입력 자료로 활용한다면 보다 진보된 수문해석이 가능할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 기상레이더, 공간분포, 보간법, 조건부 합성기법

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업의 연구비지원(15SCIP-B065985-30)에 의해 수행되었습니다. 저자들은 전북대학교 방재연구센터 및 한국건설기술연구원 수문레이더 재해연구·데이터센터에 소속되어 연구를 수행하였습니다.

* 정회원・전북대학교 일반대학원 토목공학과 박사과정・E-mail : kim.t.j@jbnu.ac.kr

** 정회원・한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 선임연구위원・E-mail : dryi@kict.re.kr

*** 정회원・전북대학교 공과대학 토목공학과 교수, 방재연구센터・E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr

Corresponding Author, Professor, Department of Civil Engineering, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea