

# 초단기강우 예측을 위한 기상레이더 강우장 추적기법 개발

## Development of Radar Rainfall Tracking Technique for the Short-Term Rainfall Forecasting

김태정\*, 소병진\*\*, 권현한\*\*\*

Tae-Jeong Kim, Byung-Jin So, Hyun-Han Kwon

### 요 지

최근 국지성 집중호우 및 돌발홍수와 같은 급격한 기상변화로 인한 기상재해의 발생빈도가 증가함에 따라 기존 지상 기상관측소로부터 얻어지는 직접탐측 자료보다는 기상레이더와 위성영상 등 원격탐측 자료를 사용한 수문분야의 연구가 활발하게 진행되고 있다. 기상레이더는 넓은 지역에 걸쳐 실시간으로 강수현상 감시가 가능하며 지상우량계로는 파악이 불가능한 미계측 유역을 통과하는 국지적인 호우현상이나 강우장의 이동 및 변화의 파악도 빠른 시간에 가능한 장점이 있다. 본 연구는 기상레이더 공간적 분포와 지상관측소(AWS 및 ASOS) 자료를 연계한 통계적 레이더 강수량 추정(Quantitative Precipitation Estimation, QPE)과 레이더 강수장을 직접 추적하는 강수장 예측(Quantitative Precipitation Forecast, QPF)을 연계한 해석방안을 수립하였으며, 모형 적용과정은 다음과 같다. 첫째, 강우장의 공간적인 이동을 고려하기 위해 강우장으로부터 이류(advection)패턴을 추출하여 각 강우세포가 가지는 이동방향 및 이동속도를 고려한 강우장 추적기법을 통하여 2시간의 선행시간을 가지는 강우장을 예측하고자 한다. 둘째, 과거 기상레이더 이미지와 지상관측소의 강수 특성을 파악한 후 앞서 예측된 레이더강우장의 형태와 가장 유사한 과거 레이더강우장과 동일 시간대에 지상관측소 강수시계열을 시나리오 형태로 구축한다. 본 연구를 통하여 개발된 기상레이더 영상 이미지 상관분석 기법을 활용한 초단기강우예측은 집중호우시 홍수 예·경보를 위한 수문모형의 입력자료로 활용이 가능하다. 즉, 수문모형과 연계한 고해상도 단기홍수 예측기술 적용이 가능할 것으로 판단되며, 향후 실시간 재해 예·경보에 활용성을 평가하고자 한다.

**핵심용어** : 돌발홍수, 기상레이더, 상관분석, 초단기강우예측

### 감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원 건설기술연구사업의 연구비지원(14SCIP-B065985-02)에 의해 수행되었습니다. 저자들은 전북대학교 방재연구센터에 소속되어 연구를 진행하였습니다.

\* 정회원 · 전북대학교 일반대학원 토목공학과 박사과정 · E-mail : [kim.t.j@jbnu.ac.kr](mailto:kim.t.j@jbnu.ac.kr)

\*\* 정회원 · 전북대학교 일반대학원 토목공학과 박사과정 · E-mail : [so.b.jin@jbnu.ac.kr](mailto:so.b.jin@jbnu.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 교수, 방재연구센터 · E-mail : [hkwon@jbnu.ac.kr](mailto:hkwon@jbnu.ac.kr)

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