

관측 및 예보 분과 [P-262]

# 레이더 기반 행정구역별 강수 알림 개선 방안 연구

김미경, 손명재, 고경연, 김광호, 남경엽

기상청 기상레이더센터 레이더분석과

최근 기후변화로 인해 발생하는 국지성 집중호우의 지속시간은 짧아지고, 발생 횟수는 증가하며, 피해 규모는 커지고 있어 위험기상에 대한 대국민 알림 필요성이 크게 대두되고 있다. 이에 기상청은 국지성 집중호우 등 위험기상으로 인한 국민들의 기상재해 피해 경감에 기여하고자 레이더 기반 대국민 알림 서비스를 개발하여 2022년 6월부터 서비스하고 있다.

본 서비스는 전국 3,510개 읍·면·동 단위의 행정구역별 레이더 기반 위험기상 알림 서비스이고, '날씨알리미' 모바일 앱을 통해 제공하고 있다. 사용자 위치와 설정 기준으로 레이더 실황 및 예측 정보를 '강수시작', '강한비', '낙뢰', '우박' 4종의 위험기상 정보를 실시간 푸시알림으로 제공하고, 알림 유형별 특성을 고려하여 발송 조건을 차별화하였다. '강수시작'(+1h 예측 강우강도 0.5mm/h 이상)과 '낙뢰'(+1h 예측 에너지밀도 0.01kA 이상)는 예측 기반으로, '강한비'(누적강수 15mm/15분과 순간강도 50mm/h 동시 만족)와 '우박'(우박 위험역 탐지)은 실황 분석 기반으로 알림을 발송한다. 또한 짧은 기간 내 재발송으로 인한 피로도를 최소화하기 위해 재발송 제한 조건을 두고 있다. 봄·가을철 중층 강수에 의한 과다 알림을 줄이고자 '강수시작'의 강우강도 기준을 0.5mm/h로 설정하였고, 여름철 단속적인 강수 패턴에 효과적으로 대응하기 위해 재발송 제한 간격을 6시간으로 하였다. 겨울철(12~2월)에는 눈 날림 등 잦은 강수 현상으로 인한 사용자 피로도를 줄이기 위해 '강수시작' 알림 발송을 중단하고 있다.

지난 3년간 운영 결과로 살펴보면 알림 서비스의 만족도는 높지만 강수시작 중복 알림으로 인한 피로도가 제기되고 있어 현재 적용 중인 재발송 제한 조건의 개선이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 행정구역별 강수 시작 알림 서비스의 개선을 위해 알림 재발송 제한 간격의 적정성을 평가하고자 한다. 이를 위해 2023년부터 2025년까지 5분 단위 레이더 강수량으로 행정구역별 데이터베이스를 구축하였고, 행정구역별 시계열 자료를 이용해 '강수 시작' 알림 발송 후 6시간 이내의 강수 발생 빈도 및 지속시간 등을 통계적으로 분석하였으며, 현행 알림 재발송 간격 기준의 타당성을 진단하였다. 본 연구 결과는 향후 사용자에게 더욱 신속하고 효과적인 강수 시작 알림 정보를 제공하는데 기여할 것으로 기대된다.

**Keywords:** 기상레이더, 날씨알리미, 위험기상, 알림서비스

※ 이 연구는 기상청 기상레이더센터 R&D "국가레이더 통합 활용기술 개발 사업"의 "레이더 통합 분석 및 분야별 맞춤형 기술 개발(KMA2021-03021)"과제의 지원으로 수행되었습니다.