

# Backward-Forward tracking 기반 예측강우 편의보정 기법의 실시간 적용 및 평가

## Assessment of real-time bias correction method for rainfall forecast using the Backward-Forward tracking

나우영\*, 강민석\*\*, 김유민\*\*\*, 유철상\*\*\*\*

Wooyoung Na, Minseok Kang, Yu-Min Kim, Chulsang Yoo

### 요 지

돌발홍수 예경보시스템의 입력자료로 예측강우가 활용된다. 기상청과 환경부에서는 초단기 예보의 목적으로 MAPLE(McGill Algorithm for Precipitation nowcasting and Lagrangian Extrapolation)을 생산하고 있다. MAPLE은 선행 30분까지의 예측품질은 어느 정도 정확하다고 볼 수 있으나 그 이후 특히 3시간 이상이 되면 예측품질이 크게 떨어지는 문제가 있다.

예측강우의 편의보정을 위한 여러 시도들이 있었으나 호우의 규모 및 이동특성을 고려한 사례는 제한적이다. 호우의 이동특성을 고려해야하는 이유로는 첫째, 예측의 특성상 예측강우가 생성되고 편의보정이 이루어지는 시간 동안 호우는 이동을 하기 때문이다. 둘째, 호우가 이동을 하면서 편의보정의 대상이 되는 지역에 적합한 보정계수의 결정이 어렵기 때문이다. 마지막으로 돌발홍수는 장마와 같은 전선형 강수가 아닌 국지성 호우와 같이 빠르게 움직이며 강한 호우를 내리는 강수에 의해 발생하기 때문이다.

본 연구에서는 이러한 문제점을 극복하기 위해 호우의 이동특성을 고려하여 예측강우 보정계수를 결정하고 이를 예측강우에 실시간으로 적용할 수 있는 방법을 제시하였다. 이 과정에서 Backward tracking은 미래에 호우가 도달할 지역(대상지역)으로부터 현재 호우가 위치하는 지역을 추적하는데 이용된다. 추적된 지역에서 보정계수가 결정된다. Forward tracking은 현재 호우가 위치하는 지역으로부터 대상지역을 다시 추적하는데 이용된다. 앞서 결정된 보정계수는 대상지역의 예측강우에 적용된다. 해당 방법론을 2019년에 발생한 주요 호우사상에 실시간 적용하고 평가하였다. 그 결과, Backward-Forward tracking 기반 예측강우 보정방법을 적용한 경우에는 실제 관측된 강우와 매우 유사한 보정결과가 도출됨을 확인되었다.

**핵심용어** : MAPLE 예측강우, 호우추적, 편의보정

### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물관리연구사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(127559)

\* 정회원 · 고려대학교 미래건설환경융합연구소 박사후연구원 · E-mail : uoo92@hanmail.net

\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 박사수료 · E-mail : minseok0517@hanmail.net

\*\*\* 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : dukeymkim@hotmail.com

\*\*\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 교수 · E-mail : envchul@korea.ac.kr