

역추적 기법을 활용한 예측강우 보정기법의 적용 및 평가

Assessment of applying rainfall forecast correction by using backward tracking method

나우영*, 강민석**, 김길도***, 박준표****, 유철상*****

Wooyoung Na, Minseok Kang, Gildo Kim, Junpyo Park, Chulsang Yoo

.....

요 지

최근 기후변화로 인해 대류성 집중호우가 빈번하게 발생하고 있으며 이러한 강우 특성은 산지 지역에 위치한 소하천유역에 상당한 피해를 야기한다. 통상 대류성 집중호우는 규모가 작고 속도가 빠르기 때문에 중규모 이상의 유역에서 부분적으로 상이한 강우특성을 보인다. 아울러 이러한 호우 패턴의 변화는 일시적인 현상이 아닌 하나의 기상 특성으로 자리를 잡아가고 있기 때문에 이에 대한 대책마련이 더욱 필요한 실정이다.

초단기예보 모형은 돌발홍수 예경보시스템의 입력 값인 예측강우 자료를 생산한다. 시스템에 입력되는 예측강우 자료는 두 가지의 문제점을 가지게 된다. 첫 번째는 예측강우 자료 자체가 가지는 정확도의 문제이다. 이를 해결하기 위해 우리나라에서는 G/R비 개념을 도입하여 예측강우의 품질을 개선하고 있다. 두 번째 문제는 호우사상의 크기에 대한 것이다. 현재 돌발홍수 예경보시스템의 예측강우 보정기법은 호우의 거동 특성을 고려하지 않으며, 이로 인해 예측강우의 편의보정계수인 G/R비가 적절하지 않게 결정되는 문제가 발생한다.

본 연구에서는 이러한 문제점을 극복하기 위해 현재의 예측강우 보정기법과는 달리 호우의 이동경로를 고려하여 G/R비를 결정하고 이를 예측강우에 적용하는 방법을 제시하였다. 현재 호우가 위치하는 지역에 대해 G/R비를 산정하고 몇 시간 내에 대상지역에 도달하게 될 호우에 대한 예측강우에 적용하였다. 본 연구에서는 2016년에 발생한 주요 호우사상을 선정하고, 우리나라 전역에 걸쳐 개선된 보정기법 방법론을 적용하였다. 그 결과 현재의 보정방법을 적용하는 경우 비정상적으로 과대하게 보정된 결과를 주는 데 반해, 호우의 이동경로를 고려한 보정방법을 적용한 경우에는 실제 관측된 강우와 매우 유사한 합리적인 보정치를 제공해 주는 것으로 확인되었다.

핵심용어 : MAPLE 예측강우, G/R 비, 호우의 역추적 기법

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B127555-02).

* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 박사과정 · E-mail : uoo92@hanmail.net

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

*** 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 박사수료 · E-mail : 2007170399@korea.ac.kr

**** 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : viaupark@naver.com

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