

# Clark 모형 기반 홍수유출 앙상블 멤버 생성기법 개발

## Development of Flood Discharge Ensemble Member Generation Method Based on the Clark Model

윤성현\*, 구정모\*\*, 강민석\*\*\*, 김길도\*\*\*\*, 유철상\*\*\*\*\*

Sunghyun Youn, Jung Mo Ku, Minseok Kang, Gildo Kim, Chulsang Yoo

### 요 지

본 연구에서는 Clark 모형을 기반으로 한 홍수유출 앙상블 멤버 생성기법을 개발하였다. Clark 모형의 매개변수인 집중시간과 저류상수는 불확실성을 가진다. 본 연구에서는 집중시간과 저류상수가 가지고 있는 불확실성을 해결하기 위하여 적절한 확률분포를 선정하였다. 집중시간에 적절한 확률분포는 집중시간이 가지고 있는 특성과 확률분포가 가지고 있는 특성을 비교 및 분석하여 선정하였다. 선정된 확률분포는 감마분포와 대수정규분포이다. 저류상수에 적절한 확률분포는 저류상수와 집중시간의 관계를 분석하여 선정하였다. 선정된 확률분포는 집중시간에서 선정한 확률분포와 동일하다. 본 연구에서는 이지호 등(2013)의 연구에서 집중시간과 저류상수 사이에 뚜렷한 관계를 확인하고 이에 적합한 이변량 확률분포를 선정하였다. 선정된 이변량 확률분포는 이변량 감마분포와 이변량 대수정규분포이다. 이변량 감마분포는 집중시간과 저류상수에 적용 가능한 Smith, Adelfang and Tubb's(SAT) 이변량 감마분포를 선정하였다. SAT 이변량 감마분포와 이변량 대수정규분포의 적합도 검정방법은 K-S 검정을 이용하였다. 본 연구에서는 SAT 이변량 감마분포와 이변량 대수정규분포로 Random Number Generation 실시하였다. 생성된 집중시간과 저류상수의 앙상블 멤버는 Clark 모형을 이용하여 홍수유출 앙상블 멤버를 생성한다. 제안된 홍수유출 앙상블 멤버 생성기법은 방림 유역을 대상 검토하였다.

**핵심용어** : Clark 모형, 앙상블 멤버, 저류상수, 집중시간, 홍수유출

### 감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(15AWMP-B079625-02)에 의해 수행되었습니다.

\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : yshsr@naver.com

\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 박사수료 · E-mail : kjm1868@nate.com

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

\*\*\*\* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 석박통합과정 · E-mail : 2007170399@korea.ac.kr

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