

Copula 함수를 이용한 다변량 홍수 빈도해석

Copula Function Based Multivariate Flood Frequency Analysis

김민지*, 유민석**, 권현한***
Min ji Kim, Min-Suk Ryou, Hyun-Han Kwon

요 지

최근 기후변화로 인해 전 세계적으로 과거와 다른 이상홍수 발생이 빈번하게 발생하여 오래된 수공구조물인 댐, 저수지 붕괴가 우려되는 실정이다. 수공구조물의 수문학적인 안정성을 고려하지 않은 상황에서 댐 붕괴 홍수나 돌발홍수로 발생한 피해는 인명, 재산 및 환경 피해의 정도가 매우 크므로 피해가 발생하기 이전인 수공구조물 설계 시 홍수위험도 평가를 통해 안정성을 확보하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 홍수사상의 다양한 변량들의 특성을 고려한 빈도해석을 위하여 Copula 함수를 이용한 다변량 빈도해석 기법을 개발하였다. 즉, 기존 홍수위험도 분석에서 주로 사용되는 첨두홍수량 뿐만 아니라, 홍수지속시간, 홍수체적 등을 고려한 이변량 또는 삼변량 홍수 빈도해석을 수행하고, 기존 홍수위험도와 비교 검토를 수행하고자 한다. 매개변수의 불확실성을 고려하기 위하여 매개변수 추정은 Bayesian 기법을 활용하였다.

핵심용어 : Copula 함수, 수문변량, 불확실성, 다변량 홍수 빈도해석

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술지역특성화사업 연구개발사업의연구비지원(16RDRP-B076564-03)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 전북대학교 일반대학원 토목공학과 박사과정, 방재연구센터 · E-mail : min0228@jbnu.ac.kr

** 정회원 · 한국수자원공사 물관리협력추진단 과장 · E-mail : ymsjj@kwater.or.kr

*** 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 교수, 방재연구센터 · E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr