

강우-유출모형 매개변수의 Intra-Annual Variability에 관한 연구

A Study on Intra-Annual Variability of Parameters in Rainfall-Runoff Model

김진국*, 김구범**, 권현한***

Jin-Guk Kim, Kue-Bum Kim, Hyun-Han Kwon

요 지

수문학적 모델링은 수자원계획에 있어 가장 핵심적인 도구 중에 하나이다. 강우-유출모형의 매개변수 추정시 장기간의 자료를 활용하는데 초점이 맞추어져 있으며, 일반적으로 5년 이상의 자료를 활용하여 매개변수를 추정하는 경년변동(inter-annual variability) 매개변수 추정 방법이 추천되고 있다. 수문학적 변동성 측면에서 볼 때 강우, 온도, 유역의 조건 등의 연내변동성(intra-annual variability)이 경년보다 크게 나타나고 있으나, 이러한 특성을 고려한 수문모형의 매개변수 추정은 이루어지고 있지 않다. 이러한 점에서 연내변동성으로 기인하는 비정상성을 고려한 매개변수 추정 방법의 도입이 필요할 것으로 판단되며, 본 연구에서는 계측유역을 대상으로 다양한 시간규모에서 매개변수 추정을 수행하고 최적의 시간규모를 도출하고자 한다. 이를 위해서 DDS(dynamically dimensioned search) 알고리즘을 도입하여 최적화를 수행하였으며, 다양한 시간 규모에서 모형의 적합특성을 평가하였다. 교차검증을 통하여 매개변수의 통계적 유의성을 확보하였으며, 전통적인 매개변수 추정 절차와 비교 검토를 수행하였다.

핵심용어 : 강우-유출, 비정상성, 연내변동성, 매개변수

감사의 글

본 연구는 국토교통부 국토교통기술지역특성화사업 연구개발사업의연구비지원(14RDRP-B079706-01)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : jg.kim@jbnu.ac.kr

** 정회원 · Department of Civil Engineering University of Bristol 박사과정 · E-mail : kbkim93@gmail.com

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