

물 공급 시설의 향상된 가뭄 대응전략을 위한 댐 유입량 모의 기법 제시

Stochastic Simulation for Reservoir inflows to Improve Drought Mitigation Policies of Water Supply Infrastructures

지수광, 안국현

Sukwnag Ji, Kuk-Hyun Ahn

요 지

주된 물관리 시설의 신뢰성 있는 운영 계획의 수립을 위하여 충분한 길이의 유입량을 확보하는 것은 중요하나 현실적으로 제한된 관측 자료만 존재한다. 본 연구에서는 충분한 길이의 유입량을 생성하기 위하여 유입량의 모의 방법론을 제안하고자 한다. 제안하는 모형은 크게 3가지의 방법론을 기반으로 한다. 첫 번째는 연 유입량과 월 유입량의 생성단계로 Wavelet 기반으로 Autoregressive-moving-average(ARMA)을 적용할 것이다. 다음으로 일 유입량의 생성에 있어서 과거 관측값을 기반으로 한 Z-Score-based jittering 방법론을 적용할 것이다. 이렇게 각각 생성된 연 유입량, 월 유입량 그리고 일 유입량을 K-Nearest Neighbors (K-NN) 방법론을 이용하여 최종 유입량을 결정하고자 한다. 생성된 유입량의 유용성을 판단하기 위하여 본 연구에서는 단기와 장기에서의 시계열의 지속성을 허스트 지수와 상관계수를 사용하여 검증할 것이며 이를 과거 관측치와 비교하고자 한다. 또한 각각의 연, 월, 일별의 기준으로 주요 통계치인 평균과 표준편차를 과거 관측 시계열의 통계치와 비교하여 그 유용성을 판단할 것이다.

핵심용어 : 추계학적 유입량 생성, 유입량 생성 모형

지수광 : 공주대학교 건설환경공학부 기상수문연구실 연구원, 공학박사(석사과정) (E-mail : wlnrbkd123@gm.kongju.ac.kr) - 발표자
안국현 : 정회원, 공주대학교 건설환경공학부 수자원 연구실 조교수, 공학박사 (E-mail : ahnkukhyun@gm.kongju.ac.kr)