

다년 가뭄현상을 반영한 보령댐 유입량 시계열 생성에 관한 연구  
Boryeong Dam Inflow Time Series Generation  
that Reflects Multi-year Drought

김기주\*, 윤해나\*\*, 서승범\*\*\*, 김영오\*\*\*\*

Gi Joo Kim, Hae Na Yoon, Seung Beom Seo, Young-Oh Kim

요 지

다년동안 지속되는 가뭄현상이 빈번하게 발생하고 있지만, 우리나라에서는 지금까지 장기 가뭄보다 단기 가뭄에 초점을 맞춰 연구가 진행되어 왔다. 다년 가뭄을 반영하지 않고 댐의 저수용량을 평가할 경우, 저수용량이 과소평가될 수 있기 때문에 다년간의 가뭄을 반영한 시계열 모형을 통해 다양한 시나리오를 생성하고 분석해야 한다. 본 연구에서는 2015년부터 2017년까지 장기 가뭄이 발생한 보령댐의 1998년-2017년까지의 관측 월평균 유입량 자료를 바탕으로 Autoregressive Moving Average(ARMA)시계열 모형과 Hurst Coefficient를 추가하여 장기지속성을 반영하도록 개발된 시계열 모형인 Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average(ARFIMA)를 사용하여 보령댐 500년 기간의 유입량 자료를 생성하였다. Hurst Coefficient는 Hurst가 제안한 Rescaled Range(R/S)방법 외에도 경험식, 이론식을 모두 사용하여 산정하였다. 생성된 자료가 관측 자료의 장기지속성을 잘 반영하는지에 대한 검증을 위해 관측자료의 누적유입량으로부터 선형 이동평균방법을 사용하여 가뭄기준을 산정하고, 생성한 유입량 자료가 장기가뭄을 반영하고 있는지 판단하였다. 그 결과 가뭄의 장기지속성을 잘 반영하는 시계열 모형을 선정하였으며, 향후 연구를 통해 미래 기후변화 시나리오를 반영한 장기가뭄 분석을 수행할 예정이다.

**핵심용어 :** 다년 가뭄, 장기지속성, 시계열 모형, ARMA, ARFIMA

※ 본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B083 066-05).

\* 학생회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 석박사통합과정 · E-mail : [gjk\\_0494@snu.ac.kr](mailto:gjk_0494@snu.ac.kr)

\*\* 학생회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 석사과정 · E-mail : [hny418@snu.ac.kr](mailto:hny418@snu.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 서울대학교 공학연구원 연구원 · E-mail : [sbseo7@snu.ac.kr](mailto:sbseo7@snu.ac.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 공과대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : [yokim05@snu.ac.kr](mailto:yokim05@snu.ac.kr)