

갈수관리 활용을 위한 월강수량 가뭄빈도분석 Drought Frequency Analysis using Monthly Rainfall for Low Flow Management

문장원*, 김정엽**, 조효섭***

Jang-Won Moon, Jeong-Yup Kim, Hyo-Seob Cho

요 지

갈수관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 하천유량을 예측할 수 있는 방안을 마련하는 것이 중요하다. 하천유량 예측을 위해서는 강수량에 대한 예측 값을 활용하는 방안이 가장 적합하다고 할 수 있으나 강수량 예측에 대한 불확실성은 하천유량 예측의 정확도 확보에 있어 한계로 작용하고 있다. 강수량 예측에 대한 불확실성 극복을 위해서는 다양한 강수 시나리오를 설정하여 활용하는 방안을 검토할 수 있으며, 유량 예측을 하고자 하는 유역에 대해 과거 발생했던 강수량이 반복된다는 가정 하에 유량 예측을 제한적으로 수행하고 있는 상황이다. 이와 함께 강수 시나리오의 다양성 확보 차원에서 하천유량을 예측하고자 하는 유역에 대해 가뭄빈도 강수량을 사전에 산정한 후 유량 예측 과정에 활용하는 방안도 고려해볼 수 있는 방안이다.

이에 본 연구에서는 2016년 수립된 수자원장기종합계획(국토교통부, 2016)에서 제시된 중권역별 월 강수량 자료를 이용하여 중권역별로 월 강수량을 산정한 후 월별 가뭄빈도분석을 수행하였다. 1966~2015년까지의 기간에 대한 월 강수량 자료를 이용하여 월별로 가뭄빈도 분석을 수행하였으며, 빈도분석 방법으로는 확률가중모멘트법을 이용하여 적정 분포형 결정 및 갈수빈도별 강수량을 산정하여 제시하였다. 이때 빈도 강수량의 재현기간은 총 7가지 빈도(2년, 5년, 10년, 20년, 50년, 80년, 100년)를 고려하였다. 산정된 빈도 강수량을 이용하여 월 유출모형에 적용함으로써 월 유출 전망 자료 생산이 가능하며, 금강수계의 용담댐유역에 시범 적용하여 그 결과를 검토하였다. 검토 결과, 중권역별로 산정된 월별 가뭄빈도 강수량을 활용한 하천유량 예측 방법은 갈수예보에 있어 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 가뭄빈도분석, 가뭄빈도, 갈수관리, 가뭄

감사의 글

본 연구는 국토교통부 한강홍수통제소의 갈수관리 체계 구축 과제의 일환으로 수행되었습니다. 연구비 지원 및 자료 관련 많은 도움을 주신 한강홍수통제소 수자원정보센터에 감사드립니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 환경연구본부 수자원연구실 수석연구원 · E-mail : jwmoon@kict.re.kr

** 정회원 · 한강홍수통제소 수자원정보센터 시설연구사 · E-mail : cnujykim@korea.kr

*** 정회원 · 한강홍수통제소 수자원정보센터 센터장 · E-mail : chohs9882@korea.kr