

실시간 가뭄지수 및 저수지 수위변동성을 통합한 다목적댐 단계별 가뭄해제기준 개발

Development of triggering criteria for termination of drought response stages linking with real-time drought index and reservoir water level

김정민*, 박진혁**, 장수형***, 강현웅****, 허영택*****

Jung Min Kim, Jin Hyeog Park, Suhjung Jang, Hyun woong Kang, Young Teck Hur

요 지

기후변화에 따른 강수의 시·공간적 변동성 및 패턴변화는 다목적댐 등 수자원시설물을 이용한 용수공급 및 미래 용수공급의 안정성에 많은 어려움을 줄 것으로 전망되고 있다. 여름철 홍수기 유입량에 의존하고 있는 기존 다목적댐 저수지 운영기준으로는 더 이상 안정적인 용수공급을 만족하기 어렵다. 주요 취수원인 다목적댐에서의 가뭄단계는 기준저수량에 의해서 결정되어지며 가뭄단계는 관심, 주의, 경계, 심각 총 4단계로 구분되며, 해당 기준저수량 이하로 저수량이 저하될 경우 가뭄단계가 발령 및 용수제한공급이 시행된다. 그러나 가뭄단계별 해제의 경우, 정상 용수공급 환원기준에 도달하여야만 용수공급이 정상으로 회복되는 보수적인 기준을 적용하고 있어 정상 환원공급 기준에 도달할 때까지 가장 심각한 단계의 용수공급 제한을 감수하여야 한다. 반면, 미국 등 선진국의 경우 가뭄대응 단계 발령 및 해제기준을 기상 및 수문조건 그리고 저수지 수위의 유지 상태 등 다양한 조건을 분석하여 제시하고 있다. 본 연구에서는 일단위 실시간 가뭄(유입량)지수(SFI, Standard Flow Index)와 단계별 저수지 수위의 유지 기간을 통합한 가뭄대응 단계별 해제기법을 개발하였다. 최적 해제기준 도출을 위해 낙동강 다목적댐을 대상으로 다양한 가뭄해제 시나리오를 선정하고 가뭄대응 단계별 해제기준에 대한 정량적 효과를 분석하여 제시하였다.

핵심용어 : 기후변화, 용수제한공급, SFI, 저수위, 가뭄해제기준

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비지원(14AWMP-B082564-1)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 위촉선임연구원 · E-mail : kimjm82@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 수석연구원 · E-mail : park5103@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 책임연구원 · E-mail : kwaterjang@kwater.or.kr

**** 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 위촉연구원 · E-mail : kanghw1013@kwater.or.kr

***** 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 책임연구원 · E-mail : korcivil@kwater.or.kr