

댐 용수별 편익을 고려한 가뭄 대책별 기여도 산정

Estimation of Drought Mitigation Strategy Contribution considering Economic Benefit of Dam Operation

신금채*, 박효진**, 이승엽***
Geumchae Shin, Hyojin Park, Seungyub Lee

요 지

댐 운영은 크게 홍수기에 치수에 대비하며 갈수기에 효율적인 이수를 목표로 한다. 최근 기후 변화와 함께 강수량이 지역별로 편중되며 국지적 가뭄과 편향적인 장기가뭄의 발생 빈도가 증가하고 있는 추세이다. 이상 가뭄이나 홍수에 대비하기 위해서는 정형화된 수자원 관리보다 물 공급의 안정성 확보 및 수재해 방지 등을 목적으로 다양한 정책을 활용한 통합적 수자원 관리 시스템이 요구되고 있다. 일반적으로 가뭄 시 댐의 운영은 가뭄 대응단계별 용수공급조정기준에 따라 생공용수 여유량, 하천유지용수, 농업용수, 생공용수 순으로 감량하게 된다. 또한, 다양한 가뭄대책을 종합적으로 시행함으로써 가뭄에 대응하고 있지만, 해당 대책 간 우선 순위 혹은 가뭄정도에 따른 효율적인 대책 선정에 대한 대책별 편익 및 기여도에 대한 연구 사례는 제한적이다. 본 연구에서는 국내 댐의 용수별 경제적 편익을 고려한 가뭄 대책의 기여도를 산정하는 방법론을 제시하고자 한다. 이를 위해 문헌조사를 통해 수집된 용수별 추정사용량을 계산하여 경제적 편익을 확보하였으며, 유역별 댐의 용수별 편익을 생공용수, 농업용수, 하천유지용수를 2023년 물가 기준으로 산정하였다. 또한 17개 국내 다목적댐의 댐별 시행 중인 가뭄 대책별 운영 상황을 모의하여 각 가뭄대책의 경제적 편익을 산정하였다. 마지막으로 기여도 산정은 동일 댐에서 가뭄 대책의 경제적 편익에 따른 가중치를 부여하여 댐별로 산정하였다. 본 연구에서 제시하는 방법론은 각 이해당사자의 향후 가뭄대책의 우선도를 고려한 체계적인 댐운영 의사결정을 위해 근거를 제공할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 댐 운영, 가뭄 기여도, 경제성 평가, 댐 용수

감사의 글

본 연구는 한국수자원공사(K-water)의 개방형 혁신 R&D (OTSK-2022-013) 사업의 일환으로 수행되었습니다.

* 정회원 · 한남대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : geumchae99@naver.com

** 정회원 · 한남대학교 공과대학 토목환경공학과 학부연구생 · E-mail : Phjin020902@naver.com

*** 정회원 · 한남대학교 공과대학 토목환경공학과 조교수 · E-mail : seungyub.lee@hnu.kr