

AR5 RCP 시나리오 기반 낙동강유역 다목적댐 기후변화 대응 능력 평가

Climate change assessment on sustainable water supply on multi-purpose dams in Nakdong River Basin

김정민*, 박진혁**, 장수형***, 강현웅****, 류경식*****

Jung Min Kim, Jin Hyeog Park, Suhjung Jang, Hyun woong Kang, Kyongsik Ryoo

요 지

IPCC 5차보고서의 기후변화 전망에 따르면 우리나라를 포함한 동아시아 지역의 연강수량은 전반적으로 증가되나, 기온상승, 강우강도 증가 및 강수일수의 감소도 예상되고 있어 극한홍수 및 극한가뭄의 위험성은 높을 것으로 전망되고 있다. 즉, 연강수량 증가에 따른 미래의 용수공급 안정성이 높아지는 것이 아니라 짧은 기간 내 집중호우에 따른 홍수위험성 증가의 의미가 크며, 강수일수 감소 및 기온상승은 증발산량 증가로 실제 저수지에서 활용될 수 있는 물의 양이 감소할 수 있다는 것이다. 국가수자원장기종합계획에서도 미래 극한가뭄의 강도, 규모 및 지속기간이 커질 것으로 전망하고 있어, 국내 용수공급의 대부분을 차지하는 다목적댐의 기후변화 대응 용수공급능력을 평가하여 극한 물 부족에 대한 사전대응계획과 효율적 운영방안을 수립할 필요가 있다.

특히, 국내 다목적댐 저수지 운영은 홍수기(6.20. ~ 9.30.) 유입량 크게 의존하고 있으며, 실제 과거에는 용수공급에 필요한 유입량의 대부분은 홍수기에 유입되었다. 그러나 지난 2015년 소양강댐과 보령댐 지역의 계절별, 지역별 강수패턴 변화와 같이 기후변화 영향에 따른 강수의 시·공간적 변동성 가속화는 다목적댐의 용수공급 불확실성이 갈수록 심화될 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 본 연구에서는 AR5기반의 52개 기후변화 시나리오(26개 GCM, 2개의 RCP 시나리오)를 이용하여 낙동강 다목적댐 유입량을 산정한 후, 낙동강 유역 다목적댐의 기후변화 대응 용수공급 안정성을 평가하였다. 결과적으로 기존 관측자료 기반의 다목적댐 가뭄대응 저수지 운영기준은 미래 기후변화에 따른 용수공급 안정성 확보에 어려움이 있을 것으로 예상되며, 기후변화 시나리오를 반영한 가뭄대응 운영기준 개발이 필요한 것으로 분석되었다.

핵심용어 : 다목적댐, 기후변화, 용수공급 안정성

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 : ksryoo@kwater.or.kr