

기후변화에 따른 양수저류형 저수지 용수공급능력 평가 Assessment of Water Supply of Pumped-Storage Type Reservoir according to Climate Change

이재남*, 신형진**, 김해도***, 강석만***
Jaenam Lee, Hyungjin Shin, Haedo Kim, Seokman Kang

요 지

농업용저수지는 전국에 약 18,000여 개소에 이르며 지역특성에 따라 농업용수를 공급하는 체계가 각각 다르다. 저수지 용수공급체계는 자체유역에서 확보된 용수를 해당 수혜면적에 공급하는 것이 대표적이지만, 유역면적이 작거나 없어 용수확보가 어려운 지역은 양수시설을 통해 간접유역의 하천수나 재이용수 등을 저수지에 저류한다. 양수저류형 저수지의 설계를 위해 다양한 양수조건을 고려한 물수지분석을 수행하고 저수지의 설계용량 및 적정 양수량을 결정하고 있다. 그러나 최근 기후변화 등으로 인해 수자원 환경의 변화로 농업용수가 부족해지고 있는 상황 속에서 양수저류형 저수지에 대한 용수공급능력의 재평가가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 기후변화에 따른 양수저류형 저수지의 용수공급능력을 재평가하였고, 물 부족을 극복하기 위한 적정 양수량을 산정하였다. 대상저수지는 ○○저수지로 선정하였고 저수지 모의운명을 위한 양수량, 관계 재이용수 비율 등의 입력정보는 당초 설계에 적용된 값을 사용하였다. 과거 기상자료는 1980-2010년, 미래 기후정보는 2011-2100까지로 RCP 4.5와 RCP 8.5 기후변화 시나리오를 적용하였다. 과거 및 미래 기후정보를 적용하여 양수저류형 저수지의 모의운명을 수행하고 이수안전도 90%의 만족 여부를 검토하였다. 또한 기후변화에 대비하여 안정적 용수공급을 위한 적정 양수량을 산정하고 이를 비교 분석하였다. 본 연구결과는 물 부족 지역의 농업용수 공급을 위한 양수저류형 저수지 운영에 있어 저수지 물관리의 기초정보로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

.....
핵심용어 : 기후변화, 양수저류형 저수지, 물수지분석

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 공동연구사업(과제번호 : PJ012569042018)의 지원을 받아 연구되었음.

* 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임전임연구원 · E-mail : jnlee@ekr.or.kr
** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 주임전임연구원 · E-mail : shjin@ekr.or.kr
*** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 책임연구원 · E-mail : searoad@ekr.or.kr
*** 정희원 · 한국농어촌공사 농어촌연구원 수석연구원 · E-mail : smkang@ekr.or.kr