

기후변화에 따른 농업용 저수지의 용수공급능력 평가

Assessment of Water Supply Capacity in Agriculture Reservoir according to Climate Change

박나영*, 최진용**, 유승환***, 이상현****

Na-Young Park, Jin-Yong Choi, Seung-Hwan Yoo, Sang-Hyun Lee

요 지

현재 우리나라에는 63,000개가 넘는 농업수리시설 구조물이 있으며, 그 중 70%가 넘는 시설물이 저수지이다. 이러한 저수지의 주 목적은 갈수시 안정적인 관개용수 공급과 하류의 생활용수를 공급함에 있다. 특히, 농업용 저수지의 경우에는 농번기에 물을 충족하게 공급함과 동시에 생활용수 및 유지용수의 공급이 동시에 이루어 질 수 있도록 고려하여야 하는 특수성을 가지고 있다. 그러나, 20세기 후반부터 우리나라에는 기후변화에 따른 전 지구적인 온난화 추세를 상회하는 경향을 보이고 있고, 강수량 및 집중호우의 증가추세도 보고되고 있다. 기온과 강수량이 과거와 다른 변화를 보임에 따라 물 공급의 안정성을 확보하기 위해 저수지를 통한 수자원 확보가 이루어지고 있으나, 용수공급능력이 어떻게 변화할 것인지에 대한 정량적 정보가 부족한 상태이다. 또한, 논벼의 생육에 있어 저수지의 적절한 용수공급은 필수적이기 때문에 저수지의 효율적 운영이 필요한 시점이다. 따라서 농업용수에 대한 기후변화의 영향을 이해하고 안정적이고 지속가능한 작물생산에 부정적인 역할을 최소화하기 위한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 1981년부터 2100년까지 기후변화에 따른 농업용 저수지의 용수공급능력을 평가하고자 하였다. 본 연구를 위하여 각 도별 대표 저수지를 한발빈도 10년을 기준으로, 그 이상인 저수지와 그 미만인 저수지로 각각 선정하였다. 다음으로 미래 기상자료는 IPCC 5차 보고서에서 제시할 RCP(Representative Concentration Pathways) 기반의 GCM/RCM 자료를 기상청으로부터 제공받아 활용하였다. 이 기상자료를 이용하여 물수지방법으로 현재저수량을 산정하고, 기준저수량을 현재저수량 중 하위 10% 저수량으로 가정하여 기준저수량에 미치지 못하는 기간과 저수량을 도출하였다. 산정된 자료를 활용하여 한발빈도별 농업용 저수지의 용수공급능력 불능을 파악하고자 하였다.

핵심용어 : 기후변화, RCP, 저수지, 용수공급능력, 한발빈도

* 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 석사과정 · E-mail : imny11@snu.ac.kr

** 정회원 · 서울대학교 조경·지역시스템공학부 부교수 · E-mail : iamchoi@snu.ac.kr

*** 정회원 · 서울대학교 농업생명과학대학 연수연구원 · E-mail : crom97@snu.ac.kr

**** 정회원 · 서울대학교 생태조경·지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : yalgary0@snu.ac.kr