

SWAT을 이용한 기후변화에 따른 보령댐의 내한능력 평가

Assessment of Climate Change Impact on Anti-Drought Capacity for Boryeong Dam using SWAT

김원진*, 정충길**, 우소영***, 김진욱****, 김성준*****,
Won Jin Kim, Chung Gil Jung, Jin Uk Kim, Seong Joon Kim

.....

요 지

최근 10년간 우리나라에 빈번하게 발생한 가뭄 가운데 2014년과 2015년에 발생한 가장 극심한 가뭄으로 금강유역은 평년의 84.4%의 강수량을 기록하였고, 특히 2015년 6월부터 9월까지의 강수량은 343.1 mm로 평년 대비 38.3% 수준에 머물렀다. 금강유역 내에 위치한 보령댐은 충남 서부지역 8개 시·군에 생활용수와 농업용수를 공급하고 있는 중요한 수원으로 현재 심각한 물 부족으로 저수율이 30%를 밑돌고 있어 대상지역의 현재 및 장래 물 부족 대책이 필요한 실정이다. 본 연구에서는 보령댐 유역(297.4km²)을 대상으로 SWAT(Soil and Water Assessment Tool) 모델과 GCM(General Circulation Model) 기후변화 시나리오를 활용하여 극한 기후변화 사상이 반영된 보령댐의 내한능력을 평가하고자 하였다. 유역의 물수지 분석을 위해 보령댐 유역을 대상으로 기상자료, 보령댐 운영자료를 수집하였으며, SWAT 모형의 신뢰성 있는 유출량 보정을 위해 보령댐의 실측 방류량을 이용하여 댐 운영모의를 고려하였고 유입량 및 방류량 자료를 활용하여 모형의 보정(2005~2009)과 검증(2010~2017)을 실시하였다. 기후변화에 따른 내 저수지 내한능력평가를 위해 APCC의 26개 CMIP5 GCM 자료 중 RCP(Representative Concentration Pathway) 4.5와 RCP 8.5 시나리오 특성을 분석하여 극한 기후 시나리오를 선정하여 Historical 기간(1980~2017)과 미래 기간(2000~2099)을 대상으로 극한 기후변화 사상에 따른 보령댐 유역의 내한능력을 평가하였다.

핵심용어 : 보령댐 유역, SWAT, 기후변화, 내한능력

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(18AWMP-B079625-05)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 건국대학교 사회환경플랜트공학과 박사과정 · E-mail : compmp@konkuk.ac.kr
** 정회원 · 건국대학교 사회환경플랜트공학과 박사수료 · E-mail : closer01@konkuk.ac.kr
*** 정회원 · 건국대학교 사회환경플랜트공학과 박사과정 · E-mail : wsy0206@konkuk.ac.kr
**** 정회원 · 건국대학교 사회환경플랜트공학과 석사과정 · E-mail : saertt@konkuk.ac.kr
***** 정회원 · 건국대학교 사회환경플랜트공학과 교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr