

극한 기후변화 시나리오와 MODSIM 모형을 이용한 금강유역의 미래농업용수 공급능력 평가

Assessment of future agricultural water supply capacity of Geum river basin using extreme climate change scenario and MODSIM model

김세훈*, 이지완**, 김용원***, 우소영****, 김성준*****

Sehoon Kim, Jiwan Lee, Yongwon Kim, Soyoung Woo, Seongjoon Kim

.....
요 지

본 연구는 강우 관련 극한지수(STRARDEX)를 적용해 분류된 시나리오(습윤, 중간, 건조)와 MODSIM 모형을 이용하여 극한 기후변화 사상에 따른 금강유역(9,645.5 km²)의 미래농업용수 공급능력을 평가하고자 하였다. 하천유역 네트워크 물수지 모형인 MODSIM 모형은 금강유역 14개의 소유역으로 구분하고 다목적댐과 농업용 수리시설을 고려하여 물수지 분석을 수행하였으며, MODSIM의 유역별 유입량 자료는 유역단위 준 분포형 모형인 SWAT 모형의 소유역별 유출 결과를 사용하였다. SWAT 모형의 유출량 검·보정의 경우 14년(2005-2018) 동안의 유역 내 위치한 2개의 다목적댐(용담댐, 대청댐) 및 3개의 보지점(세중보, 공주보, 백제보)의 일별 유입량 및 저수량 자료를 이용하여 모형의 보정(2005-2011)과 검증(2012-2018)을 실시하였다. 이후 MODSIM 모형을 이용하여 각 극한 기후변화 시나리오에 따른 물수지 분석을 수행하였다. 최종적으로 농업가뭄에 취약한 지역을 파악하고 농업용수 공급량 및 부족량을 정량적으로 검토하는 연구가 될 것으로 판단된다.

핵심용어 : SWAT, MODSIM, STARDEX, 극한 기후변화 시나리오, 용수공급, 용수부족

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 가뭄대응 물관리 혁신 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(2022003610002)

* 정희원 · 건국대학교 일반대학원 사회환경플랜트공학과 박사수료 · E-mail : ksh91@konkuk.ac.kr

** 정희원 · 건국대학교 일반대학원 사회환경공학부 학술연구교수 · E-mail : closer01@konkuk.ac.kr

*** 정희원 · 건국대학교 일반대학원 사회환경플랜트공학과 박사수료 · E-mail : longliveyw@konkuk.ac.kr

**** 정희원 · 건국대학교 일반대학원 사회환경플랜트공학과 박사수료 · E-mail : wsy0209@konkuk.ac.kr

***** 정희원 · 건국대학교 공과대학 사회환경공학부 정교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr