

CMIP5 및 CMIP6 기반 미래 기후변화 시나리오에 따른 밭가뭄 전망

Projection of future drought for upland crops based on CMIP5 and CMIP6 climate model

전민기*, 남원호**, 서찬양***, 이준영****

Min-Gi Jeon, Won-Ho Nam, Chanyang Sur, Jun-Yeong Lee

요 지

최근 기후변화로 인해 강수량 및 강우패턴이 변화하고 있으며, 기록적인 가뭄이나 홍수와 같은 극한사상의 발생빈도가 점차 증가하고 있다. 국외의 경우 2000년부터 2021년까지 미국 서부 지역에서 극한 가뭄사상이 발생하였으며, 호주에서는 2017년부터 2019년까지 호주 남동부와 뉴사우스 웨일스 지역에 극심한 가뭄이 나타났다. 국내의 경우 2000년대에 들어서 가뭄이 국지적으로 빈번하게 발생하고 있으며, 2022년부터 2023년까지 전라남도 지역에 극심한 가뭄이 발생하였다. CMIP6(Climate Model Intercomparison Project Phase 6)는 기후변화에 관한 정부간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 6차 평가보고서(Sixth Assessment Report, AR6)에서 기후 모델 간의 비교와 평가를 위해 설립된 국제 협업 프로젝트로 기후변화를 예측하기 위해 다양한 기후 모델을 사용하여 미래의 기후 시나리오를 제시하였다. SSP(Shared Socioeconomic Pathways) 시나리오는 CMIP6에서 사용되는 미래 사회경제적 발전 경로를 나타내며, 기후변화의 다양한 미래 상황을 평가 및 기후영향을 분석할 수 있다. 국내 논 용수는 주로 저수지와 같은 수리시설물을 통해 공급되는 반면, 밭 용수의 경우 수리시설물로부터 용수를 공급받는 관계로는 일부에 불과하고 대부분의 밭의 경우 용수공급을 강우에 의존하여 가뭄에 더욱 취약한 실정이다. 본 연구에서는 CMIP5 기후모델 기반 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오 및 CMIP6 기후모델 기반 SSP 시나리오를 적용하여 미래 기후 데이터를 비교하고자 한다. 또한, 미래 기후변화 시나리오를 토양수분모형을 적용하여 미래 밭가뭄을 전망하고자 한다.

핵심용어 : 기후변화, 밭가뭄, CMIP6, SSP, 토양수분

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청의 공동연구사업(과제번호: PJ014813022022)의 지원을 받아 연구되었음.

* 정회원 · 포항공과대학교 환경공학부 교수 · E-mail : jhkam@postech.ac.kr
 ** 정회원 · 포항공과대학교 환경공학부 박사후연구원 · E-mail : kbhee87@postech.ac.kr

* 정회원 · 한경국립대학교 융합시스템공학과 박사과정 · E-mail : mingi.jeon@hknu.ac.kr

** 정회원 · 한경국립대학교 사회안전시스템공학부 부교수 · E-mail : wonho.nam@hknu.ac.kr

*** 정회원 · 한경국립대학교 국가농업용수연구센터 책임연구원 · E-mail : cysurr@gmail.com

**** 정회원 · 한경국립대학교 사회안전시스템공학부 학부과정 · E-mail : junyeong.lee@hknu.ac.kr