

# CMIP6-BGC 기반 동아시아 지역 극한 건조 및 습윤 상태 평가

## Assessing the future extreme dry and wet conditions in East Asia using CMIP6-BGC

이재형\*, 김연주\*\*

Jaehyeong Lee, Yeonjoo Kim

### 요 지

미래 대기 이산화탄소 농도가 증가함에 따라 강수 등 기후의 변화하고, 이는 유출량을 포함한 수문 순환 뿐 아니라 지면 식생 성장에 영향을 줄 것으로 예상된다. 이에 본 연구에서는 미래 CO<sub>2</sub> 증가에 따른 식생의 변화와 이로 인한 지표 유출량의 변화에 대해 이해하고자 한다. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 6차 평가보고서에서 제시한 표준 온실가스 경로 중 탄소 모듈이 포함된 Coupled Model Intercomparison Project phase 6 biogeochemistry (CMIP6-BGC) 모델과 탄소 모듈이 포함안된 CMIP6 모델 결과를 활용하였다. 공통 사회경제경로 시나리오(Shared Socio-economic Pathway; SSP) 중 고탄소 시나리오인 SSP585에 따른 모델 결과물을 활용하였다. 표면 유출량 자료에 과거 기간 임계수준 방법을 (Threshold Level Method) 적용하여 동아시아 지역 극한 건조 및 습윤 상태의 빈도와 강도를 CMIP6-BGC와 CMIP6에 대해 평가하였다. CMIP6-BGC 경우, 건조 및 습윤 상태의 빈도는 각각 6.17%, 5.03% , CMIP6 경우 각각 9.29%, 6.70% 으로 예측되어, CMIP6-BGC가 CMIP6 보다 극한 상태를 과소평가하는 경향을 보였다. 또한, 잎 면적 지수(Leaf Area Index; LAI), 증산량 등의 변수를 분석하여, 기 도출된 CMIP6-BGC와 CMIP6 간의 극한 건조 및 습윤 상태 예측의 차이가 발생한 메카니즘을 이해하고자 하였다.

**핵심용어** : CMIP6-BGC, 동아시아, 극한기후

### 감사의 글

이 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국 연구재단의 기초연구 사업과 국제협력사업의 지원(과제번호: 2020R1A2C2007670과 2021K2A9A2A06038429)을 받아 수행되었습니다.

\* 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : jhlee647@yonsei.ac.kr

\*\* 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 부교수 · E-mail : yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr