

SSP 시나리오 기반 기상학적 가뭄지수를 이용한 미래 가뭄 전망

Projected Changes in Drought Characteristics based on SSP Scenarios using Standardized Precipitation Index (SPI)

김송현*, 남원호**, 전민기***, 윤동현****

Song-Hyun Kim, Won-Ho Nam, Min-Gi Jeon, Dong-Hyun Yoon

요 지

최근 기후변화의 영향으로 인해 가뭄과 같은 자연재해의 발생빈도가 증가하고 있다. 가뭄은 지속 기간이 길고 정량적인 피해 규모 및 심도 파악이 어려우며, 사회, 경제적 피해와 함께 농업 시스템 전반에 심각한 영향을 줄 수 있는 재해이다. 국내 가뭄 발생 경향은 2000년 이후 급증하고 있으며, 2015년 및 2017년의 경우 이례적인 극심한 가뭄이 발생하는 등 2000년 이전과는 다른 경향을 보이고 있다. 따라서, 미래 기후변화에 따른 국내 가뭄 발생에 대비하기 위해서는 장기적인 가뭄 전망이 요구된다. CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project 6)에 의해 개발된 공통사회경제경로 SSP (Shared Socio-economic Pathways) 시나리오는 사회 및 경제적 요소를 내포하여 미래의 완화 및 적응 기반 기후변화 시나리오로 정의된다. 본 연구에서는 SSP 시나리오를 활용하여 미래 강수량자료를 구축하여 기상학적 가뭄지수, SPI (Standardized Precipitation Index)를 산정하고 가뭄 특성을 분석하고자 한다. 강수량자료의 경우 국내 ASOS (Automated Synoptic Observing System) 기상관측소 기준 56개소를 대상으로 1973년부터 2021년까지 49개년 자료를 수집하였으며, SSP 시나리오와 SPI를 활용하여 국내 지역을 대상으로 미래 기후변화에 따른 가뭄 전망을 수행하고자 한다. SPI는 시간척도에 따라 3개월, 6개월, 9개월, 12개월 시간척도를 적용하고, SSP 시나리오의 경우 SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5 시나리오를 적용하여 미래 기후변화 시나리오별 가뭄을 분석하고자 한다.

핵심용어 : 기후변화, CMIP6, SSP 시나리오, SPI, 가뭄 전망

감사의 글

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원의 농업기반 및 재해대응 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었음(121033-3)

* 정회원 · 환경대학교 사회안전시스템공학부 학부과정 · E-mail : songhyun.kim@hknu.ac.kr

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

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

**** 정회원 · 환경대학교 융합시스템공학과 박사과정 · E-mail : donghyun.yoon@hknu.ac.kr