

RCP 및 SSP 기후변화 시나리오 기반 극한기후사상 전망 비교

Comparison of climate extremes under different RCP-SSP scenarios

유재웅*, 김지성**, 권윤정***, 문장원****, 권현한*****

Jae-Ung Yu, Ji sung Kim, Yoon Jeong Kwon, Jangwon Moon, Hyun-Han Kwon

요 지

기후변화로 인한 변동성의 증가는 돌발 홍수, 홍수량 증가로 이외에도 강우 사상의 변화, 가뭄의 빈도 및 강도의 증대 등의 문제를 이어질 수 있다. 이러한 기후변화에 대응하기 위하여 기후변화 시나리오를 제시하고 이를 정책적으로 반영할 수 있도록 하고 있다. 기존 IPCC 5차 보고서에 활용한 RCP(Representative Concentration Pathway) 시나리오에서는 온실가스 농도변화만을 반영하고 있으나, 최근 IPCC 6차 보고서에서는 사회적인 노력과 경제적 구조 등 전반적인 기후정책, 사회 불균형 등을 고려한 SSP(Shared Socio-economic Pathways) 시나리오를 제시하였다. 본 연구에서는 2가지 기후변화 시나리오의 차이점과 유사점을 강수 중심으로 평가하였다. 기존의 RCP 시나리오에 비하여 극한 강우 사상의 변화를 비교 및 평가하기 위하여 CORDEX-EA에서 제공하는 지역기후모델(Regional Climate Model; RCM) 기반에 시나리오를 수집하여 극한기후지수를 산정하였다. 극한기후사상을 비교하기 위하여 WMO에서 활용하는 ETCCDI(Expert Team on Climate Change Detection and Indices) 지수 중 강우 관련 지수인 R10mm, RX1day, RX5day, RD95P, RD99P, SDII를 선정하여 시나리오 별로 결과를 비교하여 제시하였다. 또한, 기존의 연대기 기준의 평가방식에서 탈피하여 동일한 기온 상승 시점에 따라 변화를 확인하기 위한 분석절차를 수립하였다. 즉, 1.5°C, 2°C, 3°C 및 4°C 상승한 시점의 ETCCDI 지수를 산정하여 극한기후사상을 비교 및 평가하였다.

핵심용어 : 기후변화 시나리오, ETCCDI, 극한기후사상, 지역기후모델

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 가뭄대응 물관리 혁신 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다. (과제번호:2022003610003)

* 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : may04jw@sju.ac.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 연구위원 · E-mail : jisungk@kict.re.kr

*** 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : yoenjeongk@sju.ac.kr

**** 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 선임연구원 · E-mail : jangwon_moon@naver.com

***** 교신저자 · 정회원 · 세종대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : hkwon@sejong.ac.kr