

SSP 시나리오를 이용한 광주지역 미래 극한강우 전망 분석

Impact of climate change on extreme rainfall in Gwangju based on shared socioeconomic pathways (SSP) scenarios

김성훈*, 김희철**, 이태원***, 허준행****

Sunghun Kim, HeeChul Kim, Taewon Lee, Jun-Haeng Heo

요 지

대기 중 온실가스 농도는 인간의 인위적 활동에 의해 증가하고 있으며, 이로 인하여 발생하는 기후변화는 극한 수문 사상에 상당한 영향을 미치고 있다. 특히, 기후변화로 인한 강수 특성의 변화는 홍수, 가뭄, 태풍 등과 같은 극한사상의 변화로 이어지며, 급격한 도시화와 복잡한 사회기반 시설물 등과 맞물려 더욱 취약한 홍수위험 문제로 대두된다. 기후변화에 따른 미래의 불확실한 변화에 적응하기 위하여 다양한 기후모델들이 개발되었고, 기후변화와 관련된 많은 응용 연구들이 기후모델에서 모의된 자료를 기반으로 미래를 전망하고 있다. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 제6차 평가보고서(The 6th Assessment Report: AR6)에서는 사회경제 구조의 변화를 반영한 공통사회경제경로 시나리오(Shared Socioeconomic Pathways, SSP) 개념을 도입하였다. SSP 시나리오는 사회경제 변화를 기준으로 기후변화에 대한 완화와 노력에 따라 5개의 시나리오로 구별된다. 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)에서는 4개 조합의 시나리오(SSP1-RCP2.6, SSP2-RCP4.5, SSP3-RCP7.0, SSP5-RCP8.5) 결과가 제공된다. 자료는 동아시아 지역에 대해 생산한 자료로 25km의 공간해상도를 가지고 있으며, 현재모의기간(1979-2014, S_{HIST})과 미래시나리오기간(2015-2020, S_{SSP})으로 구분된다. 본 연구에서는 전술한 SSP-RCP 시나리오 조합 중 SSP1-RCP2.6, SSP5-RCP8.5 조합을 이용하여 광주지역 극한강우의 미래 변화를 분석하였다. 시나리오 기반 강우자료의 통계적 특성 분석을 위해 연최대 자료를 추출하여 경향성 및 변동성 분석을 수행하였고, 광주지역 강우 자료에 내재된 특성 변화를 정량적으로 분석하였다.

핵심용어 : 기후변화, 공통사회 경제경로, SSP, 극한강우, 수문통계

감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2019R1A2C2010854).

* 정회원 · 연세대학교 공과대학 공학연구원 박사후연구원 · E-mail : sunghun@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : chul8456@yonsei.ac.kr

*** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : groovoo@gmail.com

**** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : jheo@yonsei.ac.kr