

CMIP6 자료 기반 미래 기후변화 할증률 산정 Estimation of future climate change factor based on CMIP6 data

백도진*, 김종호**
Beak, Dojin, Kim, Jongho

.....
요 지

자연재해대책법 제 16조 6에 따라 기후변화로 인한 방재성능목표의 영향을 고려하기 위해 방재성능가이드라인을 설정하여 운영하고 있다. 2017년 공표된 기후변화를 고려한 방재성능목표 강우량의 단기 할증률은 CMIP5 자료를 기반으로 기본 5%, 관심 8%, 주의 10%의 할증률로 구분되어 적용되고 있다. 그러나, 미래 기후변화 시나리오에 따르면 확률강우량이 늘어나는 지역도 있지만, 감소될 것으로 예상되는 지역도 존재한다. 따라서, 모든 지역을 3개의 구간으로 나누어 증가 할증률을 적용하는 것에 대한 검토가 필요하다. 본 연구에서는 CMIP6 기후변화 자료를 시단위로 다운스케일링한 시계열을 이용하여 미래 기후변화로 인한 방재성능목표의 할증률을 산정하고, 각 할증률에 기반한 구간을 상세화하고자 한다. 구체적으로, 현재 기상청에서 제공하는 일단위 기후변화 데이터베이스와, CMIP6에서 제공하는 일단위 기후변화 자료를 구축하고, 분석하였다. 이후 구축된 일단위 자료를 시단위 자료로 Downscaling한 후, 각 이산화탄소 배출 시나리오인 SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5에 대해 앙상블 시계열을 생성하고, 다양한 기후변화의 불확실성을 적절하게 정량화 할 예정이다. 그중에서 방재성능목표와 가장 밀접하다고 생각되는 변수들(연강우량, 8월강우량, 연최대강우량, 30년빈도 확률강우량 등)을 CCF(Cross Correlation Function), ACC(Auto Correlation Function)방법 등을 통해 분석하여 최적의 변수들을 찾고, 그 값들의 앙상블 평균을 통해 안정된 방재성능목표 기후변화 할증률 값을 산정할 예정이다. 169개 지역의 시·군 단위의 티센망과, 238개 지역의 시·군·구 단위의 티센망을 구축하고, 기상청 ASOS(Automated Synoptic Observing System)의 69개 기상관측소 강우관측자료와 AWS(Automatic Weather System)의 419개 기상관측소를 활용하여 지역별 미래 기후변화를 고려한 비선형적 할증률을 제시할 것이다.

핵심용어 : 방재성능목표강우량, 확률강우량, 할증률, 기후변화 시나리오, CMIP6

감사의 글

본 연구는 행정안전부 재난안전 공동연구 기술개발사업(2022-MOIS63-002)의 지원 및 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단(NRF-2022R1A2C2008584)의 지원을 받아 수행된 연구입니다. 이에 감사드립니다.

* 울산대학교 공과대학 건설환경공학부, 석사 과정 · E-mail : dojin7952@ulsan.ac.kr

** 정회원 · 교신저자 · 울산대학교 공과대학 건설환경공학부 부교수 · E-mail : kjongho@ulsan.ac.kr