

## CMIP6 다중 GCMs을 적용한 담수호 유역의 미래 유출특성 변화

### Future changes in runoff characteristics of an estuarine reservoir watershed using CMIP6 multi-GCMs

김시내\*, 김석현\*\*, 이현지\*\*\*, 김지혜\*\*\*\*, 곽지혜\*\*\*\*\*, 강문성\*

Sinae Kim, Seokhyeon Kim, Hyunji Lee, Jihye Kwak, Jihye Kim, Moon-Seong Kang

#### 요 지

하천의 최종 유출부와 해양이 만나는 지점을 하구라고 하며, 우리나라는 주로 서해안 지역에 하구 방조제 건설에 따른 담수호가 조성되어 다양한 목적으로 수자원이 활용되고 있다. 이러한 하구 담수호는 바다로 유입되기 직전의 물을 저류시켜 수자원 확보에 긍정적이나, 일반적으로 유역의 최하류에 위치해 있어 오염물질 유입, 부영양화, 염분 침출로 인한 오염물질 용출 등에 취약하다. 따라서 담수호의 회복탄력성 향상과 지속가능한 수자원 관리를 위해서는 미래 기후변화에 따른 영향 분석이 필수적이다. 특히 기후변화는 거대규모의 홍수와 같은 자연재난, 농업가뭄 및 식생가뭄 등의 증가로 이어질 수 있으므로, 이에 효과적으로 대비하기 위해서는 미래 기후조건에 따른 하천의 미래 유출량 변화 예측이 수행되어야 한다. 본 연구에서는 불확실한 미래 수문변화를 예측하기 위해 CMIP6(Coupled Model Intercomparison Project Phase 6) GCMs(Global Climate Models)의 SSP(Shared Socioeconomic Pathways) 시나리오를 유역 유출모델에 적용하여 기후변화에 따른 미래 유출특성의 변화를 예측하였다. 충청남도 서산시에 위치한 간월호 유역을 대상유역으로 선정하고, HSPF(Hydrological Simulation Program - FORTRAN) 모델을 적용하여 상류 유역의 과거 및 미래 장기유출량 모의를 수행하였다. 모의된 시나리오별 유출량을 기반으로 최빈 유량곡선법을 적용하여 미래의 기준유량 발생시점 및 지속기간의 변화를 분석하였으며, CVDs(Center-of-volume dates)의 변화를 통해 기후변화에 따른 홍수기의 시기적 변화 양상을 파악하고자 하였다. 본 연구의 결과는 미래 유역 환경변화를 고려한 담수호의 수자원 보전관리계획 수립에 있어 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어 :** 담수호, 기후변화, CMIP6, SSP, 유출특성, HSPF

#### 감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었습니다(No. 2020R1A2C2003808). 이에 감사드립니다.

\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : ksinae0519@snu.ac.kr

\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : tjrgus1000@snu.ac.kr

\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : lhj3799@snu.ac.kr

\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : lwisdoml@snu.ac.kr

\*\*\*\*\* 정회원 · 서울대학교 생태조경 · 지역시스템공학부 박사과정 · E-mail : dbk02300@snu.ac.kr

\* 정회원 · 서울대학교 조경 · 지역시스템공학부 교수 · E-mail : mskang@snu.ac.kr