

# AR5 시나리오기반 불확실성을 고려한 토지이용 변화에 따른 도암댐 유역의 유출전망

## A Study on Runoff Prediction according to Land Use Change Considering Uncertainty based on AR5 Scenario in Doam Dam Watershed

김정민\*, 문수진\*\*, 김지훈\*\*\*, 강부식\*\*\*\*, 김영도\*\*\*\*\*

Jung Min Kim, Soo Jin Moon, Ji Hoon Kim, Boosik kang, Young Do Kim

### 요 지

2007년 IPCC 4차 기후변화 평가보고서 발간 이후, 최근 제 5차 기후변화 평가보고서에 표준 온실가스 시나리오를 대표농도경로(Representative Concentration Pathway, RCP)로 새롭게 선정하여 발간되었다. 이러한 기후변화 시나리오를 적용하여 수자원변화를 예측하는 연구들이 진행되었다. 그러나 기후변화 모델을 제공하는 기관이 많고 전지구적인 스케일로 제공되고 있어 모델의 선택여부와 지역적인 특성으로 인해 발생하는 스케일 불일치 등 다양한 불확실성을 포함하고 있다. 또한, 본 연구 대상지역인 도암댐 유역은 상류에 고랭지 밭이 다수 위치해 있으며 2018년 동계올림픽을 유치하는 평창에 속해있어 2011년 이후로 급격한 개발이 이루어졌고 지속적으로 토지이용변화가 일어나는 유역이다.

따라서 본 연구에서는 RCP 4.5와 8.5시나리오를 대상으로 총 20개의 기후변화 모델 자료를 수집하였고 지역오차보정을 통해 지역적인 스케일의 불일치를 개선하고 미래시나리오에 대해서는 비정상성을 고려한 비정상성 분위사상법을 통해 미래 시나리오의 정확성을 높였다. 과거 토지이용변화추세를 반영하여 5가지의 미래토지이용변화 시나리오를 생성하고 이를 유역모형인 SWAT모형에 적용하여 미래기후변화와 토지이용변화를 모두 고려하여 도암댐 유역에서의 유출을 전망하였다.

**핵심용어 : AR5 RCP, 기후변화, 토지이용변화, 불확실성, SWAT**

\* 정회원 · 인제대학교 공과대학 건설환경공학부 박사후연구원 · E-mail : [nnccaa@paran.com](mailto:nnccaa@paran.com)

\*\* 정회원 · 단국대학교 공과대학 토목환경공학과 박사후연구원 · E-mail : [sujin4729@naver.com](mailto:sujin4729@naver.com)

\*\*\* 정회원 · 단국대학교 공과대학 토목환경공학과 석사과정 · E-mail : [kimzmail@naver.com](mailto:kimzmail@naver.com)

\*\*\*\* 정회원 · 단국대학교 공과대학 토목환경공학과 교수 · E-mail : [bskang@naver.com](mailto:bskang@naver.com)

\*\*\*\*\* 정회원 · 인제대학교 공과대학 건설환경공학부 교수 · E-mail : [ydkim@inje.ac.kr](mailto:ydkim@inje.ac.kr)