

# AR5 RCP4.5 시나리오를 이용한 낙동강 유역에서의 유출 및 오염부하 전망

## A Study on Runoff and Pollutant Loading Prediction Using AR5 RCP4.5 Scenario in Nakdong River Watershed

김정민\*, 김영도\*\*, 강부식\*\*\*, 박진혁\*\*\*\*

Jung Min Kim, Young Do Kim, Busik Kang, Jin Hyeog Park

### 요 지

최근 전 세계적으로 이상기후로 인해 극한 사상의 기후현상이 잦아지고 있으며 그로인한 피해가 확산되면서 관심이 높아지고 있다. 특히, 국내하천의 경우 높은 하상계수를 가지고 있는 만큼 수자원보전에 취약하고 수질의 문제 또한 대두되고 있다. 4대강 중 하나인 낙동강에는 8개의 보가 설치되었고 유역에 안동, 임하, 합천, 남강, 밀양댐 등 다기능댐이 있어 댐의 방류량이 낙동강의 유량에 큰 영향을 미치고 있다. 낙동강의 유량 및 수질을 관리하기 위해서는 이러한 현황들을 반영하여 유역관리를 포함한 통합적인 유량 및 수질관리가 필요하다.

본 연구에서는 IPCC에서 제공하는 AR5 RCP4.5 시나리오를 분위사상법(Quantile mapping)과 CF 다운스케일링 기법을 사용하여 유역에 맞게 상세화를 수행하였으며, 검·보정을 거친 SWAT 모형의 입력자료로 사용하여 낙동강 유역의 본류 및 지류의 미래 유출량 및 오염부하량을 예측하였다. 낙동강 유역에서의 미래기후변화 시나리오를 분석한 결과, 비홍수기에 32.3%, 홍수기에 31.1% 증가하는 것으로 나타났고, 2041 ~ 2070년도에 6%까지 증가하였다가 2071 ~ 2100년에 0.4% 감소하였다. 미래기후변화 시나리오를 SWAT 모형에 적용한 결과로는 주요 8개 지류에서 비슷한 패턴을 보였으며, 위천과 남강에서 각각 최대 45.5%, 16.6% 유출량이 증가하는 것으로 나타났다.

**핵심용어** : 기후변화, 낙동강, AR5 RCP4.5, 분위사상법, SWAT

### 감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리사업의 연구비지원(14AWMP-B082564-1)에 의해 수행되었습니다.

\* 정회원 · K-water 연구원 수자원연구소 연구원 · E-mail : nccaa@paran.com  
\*\* 정회원 · 인제대학교 환경공학과 교수 · E-mail : ydkim@inje.ac.kr  
\*\*\* 정회원 · 단국대학교 토목공학과 교수 · E-mail : bskang@naver.com  
\*\*\*\* 정회원 · K-water 연구원 수자원 연구소 수석연구원 · E-mail : park5103@kwater.or.kr