

# 낙동강 유역 다목적댐 기후지수와 댐 유입량의 상관성 분석

## Correlation Analysis between Climate Indices and Inflow on Multi-Purpose Dam Watersheds in Nakdong River Basin

김정민\*, 박진혁\*\*, 장수형\*\*\*, 강현웅\*\*\*\*, 황만하\*\*\*\*\*

Jung Min Kim, Jin Hyeog Park, Suhyung Jang, Hyun woong Kang, Man Ha Hwang

### 요 지

기후변화에 따른 극한 기후의 시·공간적 변동성과 패턴의 이상변화가 가속화되고 있으며, 이에 따른 물 순환 특성의 변화는 이수, 치수, 환경 그리고 친수 등 다양한 분야에서도 예측할 수 없는 결과를 초래하고 있다. 특히, 치수 및 이수 등 국내 수자원 관리의 대부분을 담당하고 있는 다목적댐 운영에서도 기후변화에 따른 유입량의 불확실성 증가로 안정적인 용수공급에 대한 어려움이 점차 증가하고 있는 추세이다. 유역 내의 수문학적 반응은 기상 및 지표 수문 인자의 물리적 상호 메카니즘에 의해 발생하게 된다. 특히, 강우, 기온, 습도, 바람 등 기상학적 인자들은 유역 내의 수문 변동성에 직·간접적으로 영향을 주는 대표적인 인자이며, 이들 기상인자의 변동 특성을 반영하기 위한 기후지수(Climate Index, CI)는 지표수문인자인 유출과의 상관관계 분석에 유용하게 활용될 수 있다. 본 연구에서는 낙동강 유역 다목적댐을 대상으로 AR5 RCP 시나리오 기반의 기상인자에 대한 기후지수(CI)를 산정하고 다목적댐 유입량과의 상관성을 분석하였다. 대상유역의 기상 및 유입량 관측자료(1976-2005)는 기상청과 국가수자원관리종합정보시스템(WAMIS)를 이용하였으며, AR5 RCP 시나리오 기반의 유입량 자료(2005-2099)는 통계적 기법(QDM)으로 상세화된 기상자료를 입력인자로 수문모형(PRMS)을 통해 산정하였다. 또한, 기후지수(CI)와 유출지수(Standardized Streamflow Index, SSI)의 상관성 분석을 위해 Pearson 적률상관 분석방법을 적용하였으며, 통계적 유의성 검증은 Student t 검정방법을 적용하였다. 본 연구의 방법론과 결과는 기후변화에 따른 다목적댐 안정적인 용수공급을 위한 다양한 기술개발 시 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어** : AR5 RCP 시나리오, 기후지수, 댐 유입량, 상관성 분석

### 감사의 글

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

\* 정희원 · K-water융합연구원 물순환연구소 위촉선임연구원 · E-mail : [kimjm82@kwater.or.kr](mailto:kimjm82@kwater.or.kr)

\*\* 정희원 · K-water융합연구원 물순환연구소 수석연구원 · E-mail : [park5103@kwater.or.kr](mailto:park5103@kwater.or.kr)

\*\*\* 정희원 · K-water융합연구원 물순환연구소 책임연구원 · E-mail : [kwaterjang@kwater.or.kr](mailto:kwaterjang@kwater.or.kr)

\*\*\*\* 정희원 · K-water융합연구원 물순환연구소 위촉연구원 · E-mail : [kanghw1013@kwater.or.kr](mailto:kanghw1013@kwater.or.kr)

\*\*\*\*\* 정희원 · K-water융합연구원 물순환연구소 책임연구원 · E-mail : [hwangmh@kwater.or.kr](mailto:hwangmh@kwater.or.kr)