

# HSPF 모델을 이용한 주암조절지댐 유역의 강우 및 오염물질 부하 유출특성 분석

## Analysis of Surface Runoff and Pollutant Transport Characteristics of Juam Control Dam Basin using HSPF

고나연\*, 김재영\*\*, 서동일\*\*\*

Nayeon Goh, Jaeyoung Kim, Dongil Seo

### 요 지

본 연구는 주암조절지댐 유역의 강우 및 비강우시를 포함한 장기간의 유역유출 및 지하수 이동에 따른 유량분석과 오염물질 부하 유입특성을 분석함으로써 유역의 오염물질을 선제적으로 관리하고 조절지댐내의 수질을 효과적으로 관리하기 위해서 수행되었다.

Hydrological Simulation Program - Fortran (HSPF) 모델을 적용하기 위하여 주암조절지댐 유역의 복잡한 지형과 기상조건 및 오염원 자료를 반영하고 수질관리 대책을 수립하는 데 적용하고자 하였다. 주암조절지댐 유역은 환경부의 소유역 구분을 고려하여 28개의 유역으로 세분화하고 티센망도를 고려해 3개의 그룹으로 재차 분류하였다. 기상 자료는 연구대상지역의 직접측정자료의 한계로 여수와 광양 기상청의 자료를 사용하였으며, 강우 자료 또한 소유역 그룹에 맞춰 입력 자료로 사용하였다. HSPF 모델의 보정은 유량 및 수질 (총질소 및 총인)에 대하여 2017 ~ 2021년의 모니터링 실측자료를 대상으로 수행되었다. 보정 결과는  $R^2$ , RMSE로 평가하였고, 보정된 HSPF 모델을 바탕으로 유역별 유량 및 수질에 영향을 미치는 주요 인자를 분석하였다.

본 연구의 결과는 주암조절지댐의 수질을 예측할 수 있는 3차원 수리-수질 모델의 입력자료로 활용될 예정이며, 추후 기후변화 영향을 고려한 상류 유역의 수질관리 계획 수립에 기여할 것으로 기대된다.

**핵심용어** : HSPF, 주암조절지댐, 강우-유출, 비점오염물질, 댐상류

\* 정회원 · 충남대학교 공과대학 환경IT융합공학과 석사과정 · E-mail : [yoho25@naver.com](mailto:yoho25@naver.com)

\*\* 정회원 · 충남대학교 공과대학 환경공학과 박사후연구원 · E-mail : [kimjyo0218@gmail.net](mailto:kimjyo0218@gmail.net)

\*\*\* 정회원 · 충남대학교 공과대학 환경공학과 교수 · E-mail : [seodi@cnu.ac.kr](mailto:seodi@cnu.ac.kr)