하천유지유량 개선을 위한 관개회귀수량 산정방법론 연구

A Study on Methodology of Irrigation Return Flow Estimation to Improve Instream Flow

김덕환*, 김현준**, 장철희***, 최정현****, 신형섭*****

Deokhwan Kim, Hyeonjun Kim, Cheol Hee Jang, Jeonghyeon Choi, Hyoungsub Shin

요 지

국가 수자원 중 농업용수 사용비율은 약 41%에 해당하며, 통합물관리측면에서 큰 비중을 차지하고 있다. 국가 수자원 전체 이용량 372억㎥ 중에서 농업용수가 40.9%인 152억㎥로 가장 많고, 환경용수 121억㎥(32.5%), 생활용수 76억㎥(20.4%), 공업용수 23억㎥(6.2%)등으로 추산된다. 국가 수자원관리의 중요성이 커짐에 따라 수량 및 수질관리를 환경부로 일원화하여 관리하며, 농업용수의 유역단위 물관리의 필요성이 요구되고 있다. 농업용수는 대부분 벼농사에 소비되고 있으며, 관개용수는 증발산량, 침투량, 자연 및 인위적인 배수량으로 소비된다. 회귀수량은 관개를 통해 농경지에 공급된 용수 중 작물에 의해 소모되지 않고 하천으로 유입되는 수량을 의미하며, 신속회귀수량(quick return flow)과 지연회귀수량(delayed return flow)으로 구분할 수 있다. 수자원장기종합계획에서는 35%가 하천으로 회귀되는 것으로 가정하고 있지만, 선행연구 결과에 의하면 국내 농업용수 회귀율은 기상상태, 작물재배품종, 재배형태, 용배수로 구조 등 여러 가지 요인으로 인하여 약 32 ~ 86%의 다양한 범위로 큰 차이가 나타난다. 이에 본 연구에서는 기존의 회귀수량 산정방법의 취약점을 보완하여, 수문모델링을 통한 유역단위 차원의 회귀수량 산정방안을 제시함으로써, 하천유지유량 관리 개선방안을 모색하고자 한다.

핵심용어 : 관개회귀수량 , 농업용수, 하천유지유량

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 가뭄대응 물관리 혁신기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(2022003610002)

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 박사후연구원 · E-mail : kimdeokhwan@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 선임연구위원 · E-mail : hjkim@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 수석연구원 · E-mail : chjang@kict.re.kr

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 박사후연구원 · E-mail : choijeonghyeon@kict.re.kr

***** 정회원 · (주)이알아이 대표이사 · E-mail : eri2017hs@gmail.com