

중소하천 가뭄시 인위적 물이용에 따른 하천유량 변화 분석

- 조천천 유역 사례 -

Analysis of discharge change according to artificial water use during small river basin drought

- Case of Jocheon river basin -

김덕환*, 장철희**, 김현준***

Deok Hwan Kim, Cheol Hee Jang, Hyeon Jun Kim

요 지

최근 기후변화에 따른 가뭄과 홍수 등 극한사상 발생빈도가 증가하고 있으며, 환경, 생태, 사회, 경제적 측면에 영향을 미치는 심각한 재해로 인식되어 이로 인한 피해를 줄이기 위하여 다양하고 활발한 연구가 진행되고 있다. 극한 가뭄시에는 최소한의 유량만을 제외하고 사용하는 경우가 많다. 대부분 하천 주변에서는 생공·농업용수를 위하여 지하수를 양수하고 있다. 이에 대한 명확한 기준에 정해져 있지 않아, 무분별한 양수는 하천 생태계를 위협하기도 한다.

본 연구에서는 유역 물순환 해석 플랫폼(Catchment Hydrologic Cycle Assessment Tool, CAT) 모형을 이용하여 조천천 유역에 지하수 변화 등 인위적 물이용량을 고려했을 때의 하천유량 변화를 분석하였다. CAT은 기후변화나 토지이용변화에 따른 유역의 수문환경특성 변동성을 정량적으로 평가하기 위하여 개발된 모형이며, 인위적인 물이용체계 즉, 광역급수, 용수재이용, 지하수 취수, 하천수 취·배수 등을 고려하여 분석이 가능하다.

CAT을 통한 인위적 물이용 시나리오를 달리하여 하천유량 변화를 분석한 결과를, 중소하천 가뭄 대책 및 효율적인 의사결정 자료로 활용이 가능할 것으로 판단되었다.

핵심용어 : 유역 물순환 해석 플랫폼, 중소하천, 가뭄

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업 “가뭄대응 중소하천 물부족 위험도 평가 및 물 확보 기술 개발(과제번호: 20200041-001)” 과제의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

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

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

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