

금강 유역의 분기 단위 지하수자원 이용 취약 시기 평가 방법 개발

Development of the seasonal vulnerability assessment method of
groundwater resources use in Yeongsan river Basin

이재범*, 양정석**, 김일환***, 임재덕****

Jae-Beom Lee, Jeong-Seok Yang, Il-Hwan Kim, Jae-Deok Lim

요 지

최근 기후변화로 인한 강우사상의 변화로 가뭄 발생 횟수와 기간이 늘어나는 추세이다. 2013~2018년 전국적으로 장기적인 가뭄이 발생함에 따라 상수도 미 급수 지역에 대한 추가 용수 공급방안을 적용하여 지역 주민의 물 이용 문제를 해결한 바 있다. 장기적으로 물 이용에 대한 갈등이 심화될 것으로 예상되는 가운데 지하수자원의 취약성에 대한 연구가 지속적으로 진행되고 있다. 기존의 연구에서는 주로 지역적인 특성을 반영할 수 있는 매개변수를 설정하고 매개변수 별 가중치를 산정하여 공간적인 지하수자원 이용 취약성 평가를 실시하였다. 공간적인 취약성 평가 결과는 지하수자원 이용 시기 결정 및 대체 수자원 이용 정책 결정 등 구체적인 대안을 마련하는 근거로서 한계가 있기 때문에 최근 지하수자원 이용에 대한 시간적인 취약성 평가 방법을 개발하는 연구가 진행되고 있다.

본 연구는 보다 구체적인 지하수자원 이용 시기를 결정하기 위하여 금강 유역을 대상으로 분기 별 지하수자원 이용 취약 시기 평가 방법을 개발하였다. 분기 별 지하수자원 이용 취약 시기 평가 방법을 개발하기 위하여 우선 연구지역의 지하수위, 하천수위, 강수량 자료를 수집하였다. 수문 관측자료 간의 관계 분석을 통해 물 순환 측면에서의 물리적인 의미를 규명하기 위하여 강수량 자료에 한계침투량 개념을 적용한 강우이동평균 방법을 적용하였고, 하천수위 자료에 대하여 이동평균 방법을 적용하였다. 분기 단위의 지하수자원 이용 취약 시기를 평가함으로써 금강 유역의 지하수자원 이용 취약 시기를 결정하였다. 본 연구는 기존의 공간적인 취약성 평가 방법과 함께 지하수자원 이용 취약성에 대한 시공간적 분석 결과를 제공함으로써 보다 구체적인 지역 별 분기 단위 지하수자원 이용 취약 시기를 결정하고, 지역 맞춤형 지하수자원 이용 및 개발 정책에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 지하수자원, 취약시기 평가, 분기 단위, 금강 유역

* 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학부 박사과정 · E-mail : dlwoqjadms@naver.com
** 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학부 교수 · E-mail : jyang@kookmin.ac.kr
*** 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학부 박사과정 · E-mail : igablessed@nate.com
**** 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학부 석사과정 · E-mail : unblackble@naver.com