

강변여과 취수로 인한 배후 지하수위 강하량 저감을 위한 최적의 주입정 위치 및 주입량

Optimization of injection well position and amount to reduce the
influence of groundwater level decrease due to riverside filtration

장치웅*, 박남식**

Chi Woong Jang, Namsik Park

요 지

낙동강 하류 일대에는 수질과 수량 두 가지 요건을 모두 충족하는 강변여과수를 새로운 수자원 확보 대안으로 활용하고 있다. 일부 지역의 경우 과도한 취수량으로 인한 지하수 고갈을 우려하여 개발을 반대하거나 이로 인한 피해보상 범위가 명확치 않아 간접편입부지의 주민들이 피해를 우려하고 있는 실정이다. 따라서 해당 지역에서의 취수량은 인근 주민들에게 피해가 가지 않는 한도 내에서 이루어 져야한다. 하지만 타 지역으로 원수를 공급하게 되어 필요이상의 지하수를 개발하게 되거나 목표취수량에 부합하지 않아 추가 양수정을 시공하는 경우와 같이 수요량과 적정 취수량사이에 문제가 발생하는 경우가 있다. 이러한 배후 지하수위 감소영향과 추가취수량 확보를 위해 주입정을 활용한 인공함양 방법이 적용될 수 있다. 본 연구에서는 강변여과 취수 시 배후 지역의 지하수가 유입되어 인근 지역의 지하수위 강하량을 감소시키기 위한 최적 주입 위치 및 주입량을 산정하는 프로그램을 개발하였다. 고려된 최적화 결정변수는 주입정 개수와 위치, 그리고 주입량이며 제약 조건으로는 기 설치된 양수정 위치, 초기 자연 평형상태의 배후 지하수위에 근사하는 주입정 위치에 따른 최소 주입량 그리고 추가 생산 가능량 이다.

핵심용어 : 강변여과, 인공함양, 주입정, 최적화, 지하수위

* 학생회원 · 동아대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : 18kps@naver.com
**정회원 · 동아대학교 토목공학과 교수 · E-mail : nspark@dau.ac.kr