

염수대수층 내 담수 주입 변화에 따른 지하 담수체 거동에 대한 수치모의

Numerical Study on Behavior of Underground Freshwater Body with Variation of Freshwater Injection in a Coastal Aquifer

정우창*

Woo Chang Jeong

.....

요 지

ASR(Aquifer Storage Recharge) 또는 ASTR(Aquifer Storage Transfer Recharge)과 같은 직접적인 지하수 인공함양기법은 대수층을 활용하여 수자원을 공급하고 관리하기 위한 적극적인 방안으로 고려될 수 있다. 이 중 ASTR 기법은 대규모 층적층이 발달한 강변 또는 하구에서 저류지 수생식물의 정화작용과 층적층의 물리/화학/생물학적 여과 기능을 활용하여 양질의 상수원수를 확보할 수 있는 기법이며, 수질이 나쁜 하천수를 직접 취수하여 정수처리하는 것에 비해 정수비용이 상대적으로 적게 들어 투자대비 경제적인 상수원수 확보기술이라 할 수 있다. 본 연구에서는 하구에 염수 대수층이 위치해 있다고 가정하였으며, 이러한 염수 대수층 내에 담수 주입 변화에 따른 지하 담수체의 거동을 4가지 시나리오에 따라 모의 및 분석을 통해 조사하였다. 염수 대수층 내에서 8개의 주입정과 1개의 양수정이 설치되어 있다고 가정하였으며, 주입정은 동심원 상에 등간격으로 위치해 있으며, 양수정은 동심원 중에 위치해 있다고 가정하였다. 본 연구에서 구성된 시나리오로 첫 번째는 주입정 8개 모두에서 동시에 주입되며, 1개의 양수정을 통해 양수되는 것이며, 두 번째는 7개의 주입정에 주입 그리고 1개의 주입정 폐쇄, 세 번째는 6개 주입정에 주입 및 양수정과 서로 마주보는 2개 주입정 폐쇄, 그리고 마지막으로 6개 주입정에 주입 및 서로 이웃한 2개 주입정 폐쇄이다.

핵심용어 : 주입정, 양수정, 염수 대수층, 지하 담수체

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구개발사업의 연구비 지원(과제번호 13AWMP-B066761-02)의 의해 수행되었습니다.

* 정희원 · 경남대학교 토목공학과 교수 · E-mail : jeongwc@kyungnam.ac.kr