

조위 변화를 이용한 무동력 해수침투 저감 방법에 대한 실험연구

Experimental Study on Mitigation of Seawater Intrusion Using Tidal Fluctuation

남병희*, 박남식**

Byunghee Nam, Namsik Park

.....

요 지

해안 및 도서지역의 경우 다양한 목적으로 지하수를 개발하게 된다. 이러한 지역은 내륙의 담수와 해안의 바닷물이 대수층에서 만나게 되는데, 비중차이에 의해 섞이지 않고 해수-담수 경계면을 가지는 일정한 형태를 유지하게 된다. 하지만, 담수영역에 위치한 지하수개발관정의 과잉양수와 해수면 상승 등으로 인해 해수침투 길이가 길어지게 되어 기존 해안지역 지하수개발관정이 해수로 오염되는 경우가 발생한다. 해수침투로 오염된 대수층의 경우 회복까지는 오랜 시간이 소요되어 취수원으로 사용이 어렵게 된다.

국내외에서는 해수침투저감 방법에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다. 대표적 해수침투 저감 방법으로는 해수양수로 내륙으로 침투하는 해수를 제거하거나 담수 주입으로 침투 하는 해수를 밀어내게 된다. 또는 지하 차수벽 설치로 해수침투를 조절하기도 한다. 이러한 해수침투 저감방법들은 장단점을 가지고 있어, 적용지역에 적절한 해수침투 방법을 선정하는 것이 중요하다. 하지만 기존 해수침투 저감 방법의 경우 공통적으로 해수양수, 담수 주입을 위한 동력조달 혹은 차수벽 설치비용과 같이 경제적인 측면에 대한 고려가 부족하였다.

본 연구에서는 조위를 이용한 무동력 해수침투 저감 방법을 실험을 통해 연구하였다. 본 연구에서 제안한 방법은 기존 해수침투 저감방법과 비교해서 설치 및 운영비측면에서 장점이 있을 것으로 예상된다.

핵심용어 : 해수침투, 해안지하수, 조위

* 정회원 · 동아대학교 공과대학 토목공학과 석사후 연구원 · E-mail : bh_nam@naver.com

** 정회원 · 동아대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : nspark@dau.ac.kr