

여수지역의 지하수위 관리를 통한 해수침투 영역 저감 효과 분석

Analysis of Reduction Effect of Seawater intrusion Zone through Groundwater Management in Yeosu Region

김일환*, 양정석**

Il-Hwan Kim, Jeong-Seok Yang

요 지

기후 온난화로 인하여 빙하의 해빙과 해수의 팽창으로 해수면의 상승 속도는 나날이 증가하고 있다. 우리나라는 2.48mm/yr로 상승하고 있으며, 특히 남해는 2.89mm/yr로 가장 크게 상승하고 있다. 해수면의 상승과 더불어 해수침투 영역 확장을 방지할 수 있는 지하수위 또한 낮아지고 있어 해수침투에 대한 피해를 점차 늘어나고 있다. 해수침투로 인한 피해는 연안지역에서부터 시작하여 점점 영역을 넓혀가고 있다. 해수침투 피해는 직접적으로 토지의 염수화로 지하수의 오염, 농작물의 염수 피해, 주변 생태계의 교란 등으로 나타나고 한 번 염수화가 진행된 지역을 되돌리는 것은 많은 노력과 재화가 들어가게 된다. 이를 방지하기 위해서 많은 연구가 진행되고 있다.

해수침투 범위가 증가하는 것이 해수면의 상승도 큰 영향을 미치지만, 해수침투 썩기를 구성하는 담수 지하수위가 낮아지면 더욱 가속화된다. 이에 본 연구에서는 남해안의 여수지역을 SEAWAT으로 구성하여, 현재의 상황을 나타내고 지하수위, 해수면, 지하수 이용량, 함양량 등을 대상으로 선형적인 상승 혹은 하강으로 미래의 상황을 나타내었다. 적용된 시나리오에 지하수위 관리 방안을 적용하여 해수침투 영역 저감 효과에 대해서 분석하였다. 지하수위 관리 방안으로는 지하수위 하강 시기에 지하수 이용량 규제, 도심지에서 LID (Low Impact Development) 시설물 중 침투 증진 시설 보강 등을 이용하였으며, 각각의 시나리오를 통해 해수침투 영역 저감 효과 분석을 실시하였다. 지하수위의 관리는 해수침투에 대한 피해 방지와 더불어 지속가능한 지하수 이용을 위한 정책을 마련하기 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 보여진다.

핵심용어 : 여수, 지하수위 관리, 해수침투, SEAWAT, LID

* 정회원 · 국민대학교 공과대학 건설시스템공학과 박사과정 · E-mail : igablessed@nate.com

** 정회원 · 국민대학교 공과대학 건설시스템공학과 교수 · E-mail : jyang@kookmin.ac.kr