

# 국내 연안 및 산간지역 지하수위 관리 취약성 평가 Assessment of Vulnerability for Groundwater Level by Coastal and Mountain Area in Korea

이재범\*, 양정석\*\*, 김건\*\*\*, 곽예지\*\*\*\*

Lee, Jae-Beom, Yang, Jeong-Seok, Kim, Geon, Kwak, Ye Ji

## 요 지

안정적인 취수원의 역할을 할 수 있는 중·대규모의 하천이 없는 연안 및 산간지역의 경우 생활용수 등 각종 용수의 확보를 위하여 지하수자원을 활발히 이용하고 있다. 수문순환의 측면에서 대수층 내 지하수자원은 다양한 경로로 함양되는데, 주변에 물 교환이 활발히 발생하지 않는 연안 및 산간지역의 경우 지하수자원의 주된 함양원은 강수 형태로 내린 물이라고 볼 수 있다. 그러나 최근 전세계적으로 기후변화로 인한 강수패턴의 변화가 발생하고 있고, 특히 국내의 경우 연 총 강수량이 증가하나 무강우일수 및 무강우지속일수의 증가, 강우강도의 증가(기상청, 2018)와 토지이용특성 및 지표면 특성이 변화하면서 지표면 유출량이 증가함에 따라 수문순환의 불균형이 발생하고 있다. 이는 주된 취수원으로 지하수자원에 의존할 수 밖에 없는 연안 및 산간지역의 수자원 확보에 큰 위협이 될 수 있고, 미래 안정적인 수자원 확보가 어려운 상황에 직면할 수 있는 상태이다. 따라서 기존의 하천 위주의 유역 관리계획 수립에서 나아가 가뭄 발생 시 물 부족에 시달리고 있는 연안 및 산간지역의 수자원 관리 및 확보 계획 수립에 대한 요구가 증가하고 있다.

이에 본 연구에서는 안정적인 수자원 확보와 이를 위한 관리 계획의 사각지역에 놓여있는 국내 연안 및 산간지역의 수자원 관리 방안 수립을 위한 초석을 다지기 위하여, 연안 및 산간지역을 대상으로 지하수위 관리 취약성 평가 연구를 수행하였다. 연안 및 산간지역의 주된 취수원인 지하수자원의 주요 평가 인자로 지하수위를 선정하였고, 이에 영향을 미칠 수 있는 수문순환 요소와 인구, 토지이용 특성 등의 평가 인자를 선정하였다. 지표수-지하수 연계와 지역특성을 고려한 수자원 변동 특성을 분석하기 위하여 수문순환 요소간 상관관계를 기반으로 상호 영향성을 규명하였다. 또한 연구 지역의 시간적, 공간적 특성을 평가하기 위하여 공간특성 평가인자와 시간특성 평가 인자를 함께 고려하여 국내 연안 및 산간지역의 지하수위 관리 취약성 평가 연구를 수행하였다. 본 연구의 결과는 지하수자원에 의존할 수 밖에 없는 국내 연안 및 산간지역의 효율적인 수자원 관리 계획을 수립함에 있어 정량적 근거가 될 수 있을 것으로 기대한다.

**핵심용어 : 지하수자원 관리, 취약성 평가, 연안지역, 산간지역, 시공간특성**

## 감사의 글

본 연구는 2021년도 한국수자원공사(K-water)의 개방형혁신R&D 사업의 일환으로 수행되었습니다.

\* 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학과 박사과정 · E-mail : dlwoqjads@naver.com  
\*\* 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학부 교수 · E-mail : jyang@kookmin.ac.kr  
\*\*\* 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학과 석사과정 · E-mail : pasec123@naver.com  
\*\*\*\* 정회원 · 국민대학교 건설시스템공학과 학사과정 · E-mail : yeaji1121@naver.com