

## 하천변 방사형집수정의 취수량 산정을 위한 조사공의 적정 개수 설정 연구

### Optimum Number of Investigation Wells for the Yield Estimation of a Radial Collector Well in the Riversides

최명락\*, 황태웅\*\*, 김규범\*\*\*

Myoung-Rak Choi, Tae-Wong Hwang, Gyoo-Bum Kim

#### 요 지

국내에서 강변여과수는 1990년대 말 이후 기술개발이 지속적으로 이루어져 왔으나, 아직까지도 방사형집수정의 적정 취수량 결정에 필요한 조사 및 설계 단계에서의 적정 조사물량에 대한 기준이 마련되어 있지 않은 실정이다. 방사형집수정 1기당 취수량 결정은 경험식에 의한 방법과 수치모델링에 의한 방법을 병행하여 이루어지고 있으나, 취수량 평가에 가장 중요한 수리전도도(k)의 오차로 인하여 설계단계에서 추정된 취수량과 시공 이후의 취수량에 차이가 존재하고 이로 인한 다양한 논쟁이 존재하고 있다. 본 연구에서는 경기도 안성천에서 시공된 방사형집수정의 사례를 토대로 조사단계에서의 적정 시추공의 갯수를 제시하고자 하였다. 수평정의 2m 간격으로 채취된 토양 및 총 8공의 시추공에서 채취된 토양 등 총 164개의 입도분석 자료를 이용하여 대표요소면적(Representative elementary area, REA)의 개념을 적용하여 적정 조사공의 갯수를 분석한 결과, 안성천 방사형집수정 규모의 경우에는 1기당 6~7개의 조사공이 필요함을 도출하였다. 본 연구에서는 경기도 안성천의 사례를 토대로 수행한 만큼 향후 낙동강 등 타 지역의 사례를 토대로 확인되고 검증된다면 강변여과수의 조사 기준으로서 활용될 수 있을 것이다

**핵심용어** : 대표요소면적(representative elementary area), 방사형 집수정, 조사공

#### 감사의 글

본 연구는 환경부(한국환경산업기술원)의 수요대응형 물공급 서비스사업 과제(상시 가뭄지역의 지하수 최적공급 관리를 위한 IoT 기반 인공함양 및 Well network 기술 개발, #146523)의 지원으로 수행되었습니다.

\* 대전대학교 일반대학원 방재학과 박사과정 · E-mail : [audfkr18@naver.com](mailto:audfkr18@naver.com)

\*\* 대전대학교 건설안전방재공학과 학사과정 · E-mail : [hwangtaewoong619@gmail.com](mailto:hwangtaewoong619@gmail.com)

\*\*\* 정회원 · 대전대학교 공과대학 건설안전방재공학과 교수 · E-mail : [geowater@dju.kr](mailto:geowater@dju.kr)