

# 네팔 소도시 내 스마트워터그리드의 적용 방안

## Application Methods of Smart Water Grid to Small Municipalities in Nepal

장동우\*, 최계운\*\*, 박호선\*\*\*

Dong Woo Jang, Gye Woon Choi, Hyo Seon Park

.....

### 요 지

네팔의 경우 상하수도를 비롯한 기본적인 위생시설이 크게 미비하며 수도인 카트만두조차 수십 년 된 노후관로가 상수관으로 이용되고 있다. 또한, 하수처리 시설이 사실상 전무하며, 지하수를 주요 수원으로 활용하는 대다수 지역은 식수의 오염에 따른 수인성 전염병에 취약한 실정이다. 따라서 네팔에서는 깨끗한 물과 안정적인 수도공급, 하수처리 시설의 확보가 무엇보다 중요한 과제이며, 이에 스마트워터그리드 기술의 도입을 통한 수질개선, 안정적인 수도공급방안이 요구되고 있다.

본 연구에서는 국내에서 개발된 스마트워터그리드 기술을 네팔 소도시에 적용하기 위한 방법론을 제안하였다. 네팔 소도시의 수자원 및 상수도 시설을 답사하여 문제점을 파악하고, 시설 및 운영현황을 분석하였다. 현장조사 자료를 기반으로 스마트워터그리드 기술의 적용 방향과 단기 및 중장기 계획을 제시하였다.

또한, 네팔 소도시 중 하나인 Beni시를 시범지역으로 하여 과거 30년 동안 월 강수량 기반의 가뭄지수를 분석하고, EPANET을 통하여 상수관망해석을 실시였다. 연구 결과, 가뭄의 발생횟수가 점차 빈번해지는 것으로 나타났으며, 상수관망 해석 시 대부분의 수요절점 내 수압이 설계기준보다 낮은 것으로 모의되었고, 향후 관 노후화를 고려한 절점 수압의 확보와 수질개선 방안이 제시될 필요가 있는 것으로 나타났다.

**핵심용어 : 스마트워터그리드, 네팔, 상수관망, 수자원, EPANET**

---

\* 정회원 · 인천대학교 건설환경공학부 조교수 · E-mail : jdw@inu.ac.kr  
\*\* 정회원 · 인천대학교 건설환경공학부 교수 · E-mail : gyewoon@inu.ac.kr  
\*\*\* 정회원 · 인천대학교 건설환경공학부 박사 · E-mail : hyoseondw@gmail.com