

영종도 112블록의 AMI 데이터를 이용한 물 사용 패턴 분석 Analysis of pattern of water usage using AMI data in 112 block of Youngjong island

구강민*, 한국헌**, 염경택***, 전경수****

Kang Min Koo, Kuk Heon Han, Kyung Taek Yum, Kyung Soo Jun

요 지

취수원에서 정수장과 배수지를 거쳐 수용가에 이르기까지 공급되는 급수량을 결정하는데 있어 각 수용가별 물 사용 패턴은 수요량을 예측하여 취수량을 결정하는데 있어 매우 중요한 지표이다. 생활용수 추정은 용도별(가정용, 상업용, 공업용 등)로 분류하여 경향성이 나타날 수 있도록 과거 사용실적을 바탕으로 장래 용도별 사용량을 추정한다. 이는 경험을 바탕으로 한 것으로 일반적으로 시계열 모형을 이용하는데 수요예측의 실패 가능성이 높으며 효율적인 방법이라 할 수 없다.

이에 본 연구에서는 최근 통신기술의 발달로 양방향 통신이 가능한 AMI(Advanced Metering Infrastructure, 원격검침인프라)센서를 영종도 112블록의 528개의 수용가에 설치하였다. AMI는 스마트 미터에서 측정된 데이터를 원격 검침기를 통해 물 사용량을 자동으로 계측할 수 있다.

AMI 데이터를 이용하여 영종도 112블록의 운북동과 운서동의 각 용도별, 요일별, 그리고 도심지와 농가의 실시간 물 사용 패턴을 분석하였다. 분석 결과 운북동과 운서동의 물 사용 패턴은 비슷한 경향을 보이는 것으로 보이나 도시화된 운서동에 비해 운북동의 물사용량이 상대적으로 적고 침투사용량의 발생시간 또한 빠른 것으로 나타났다. 또한 가정용과 공공용의 경우 시간별 물 사용량이 요일에 따라 일정한 경향이 있으나 상업용과 공업용은 일정한 사용량을 보였다. 향후 112블록의 관망해석에 실시간 물사용 패턴을 적용하여 효율적으로 급수량 결정을 할 수 있을 것으로 사료된다.

핵심용어 : AMI data, 물 사용 패턴, 영종도 112블록

감사의 글

본 연구는 국토교통부 수요대응형 물공급서비스 연구사업의 연구비지원(18AWMP-B129633-02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 수자원학과 석·박사통합과정 · E-mail : koo00v@skku.edu

** 정회원 · 성균관대학교 SWG O&M 연구단 박사 · E-mail : kuk0904@daum.net

*** 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 교수 · E-mail : kwyfum@skku.edu

**** 정회원 · 성균관대학교 수자원전문대학원 수자원학과 교수 · E-mail : ksjun@skku.edu