

상수도관망 압력경사 활용 방안에 대한 연구
A study on different pressure head gradients in water distribution system

김소희*, 정동휘**, Kevin E. Lansey***
 Sohee Kim, Donghwi Jung, Kevin E. Lansey

.....
 요 지

상수도관망의 압력은 물공급 서비스의 질을 나타내는 중요한 인자이다. 압력이 낮으면 물 사용성이 크게 저하되며, 이러한 이유로 보통의 수도사업자는 압력을 중요한 모니터링 변수로 고려하고 있다. 압력을 기반으로 여러 가지 변수를 계산할 수 있지만, 그 중에서도 압력경사(Pressure Head Gradient)는 수요량, 관경, 관의 파괴 등 독립변수 또는 독립요인의 변화에 따른 종속변수로서의 압력 민감도를 나타낸다. 압력경사의 계산은 매우 간단하면서도 활용도가 높다. 따라서, 다양한 종류의 압력경사를 계산하고, 상수도관망 설계, 운영, 관리 목적에 어떻게 사용할 것인가를 연구할 필요가 있다. 본 연구에서는 먼저 관의 상태, 관경, 절점수요량을 독립변수로 하고 이를 변화시켜 그 결과로의 압력종속변수를 계산, 압력경사를 결정하였다. 이를 기반으로, 히트맵을 구축하여 결과를 비교하였다. 그 후 각각의 압력경사에 대한 모듈을 구축하였으며, 개별 압력경사 모듈의 특징을 고려하여 활용방법을 수립하였다.

핵심용어 : 상수도관망, 압력경사, 관 파괴

감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2020R1C1C1006481).

* 학생회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 · E-mail : superthgml@korea.ac.kr

** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 교수 · E-mail : sunnyjung625@korea.ac.kr

*** Professor of Civil and Architectural Engineering and Mechanics, University of Arizona · E-mail : lansey@arizona.edu