

## 물공급네트워크 수질사고인지를 위한 소셜네트워크 서비스 별 웹크롤링 방법론 개발

Web crawling process of each social network service for recognizing  
water quality accidents in the water supply networks

유도근\*, 홍승혁\*\*, 문기훈\*\*\*

Do Guen Yoo, Seunghyeok Hong, Gihoon Moon

### 요 지

최근 수돗물 공급과정에 있어 적수, 유출 발생 등 지역 단위의 수질문제로 국민의 직간접적인 피해가 발생된 바 있다. 수질문제 발생 시, 소셜네트워크서비스(SNS)에 게시되는 피해 관련 의견은 시공간적으로 빠르게 확산되며, 궁극적으로는 물공급과정 전체의 부정적 인식증가와 신뢰도 저하를 초래한다. 따라서, 물공급시스템에서의 수질사고 발생을 빠르게 인지하는 다양한 방법론의 적용을 통한 피해 최소화를 위한 노력이 반드시 필요하다. 일반적으로 수질사고는 다양한 항목의 실시간 계측기에서 획득되는 시계열자료의 변화양상을 통해 판단할 수 있으나, 이와 같은 방법론의 효율적 적용을 위해서는 선진계측인프라의 도입이 선행되어야 한다.

본 연구에서는 국내의 발달된 정보통신기술환경을 활용하여, 물공급네트워크 내 수질사고인지를 위한 SNS 별 웹크롤링 방법론을 제안하고, 적용결과를 분석하였다. 방법론의 구현에 앞서, 각종 SNS 별(트위터, 인스타그램, 블로그, 네이버 카페 등) 프로그래밍을 통한 웹크롤링 가능여부, 정보획득 기간 등을 확인하였으며, 과거 유사 수질사고 발생 시 영향력과 관련 게시글이 크게 나타난 네이버 카페와 트위터를 중심으로 웹 크롤링 절차를 제시하였다. 네이버 카페의 경우 대상급 수구역 내의 시민들이 다수 참여하는 카페를 목록화하고, 지자체명과 핵심 키워드(수돗물, 유출, 적수) 조합을 활용한 웹크롤링을 수행하여, 관련 게시물 건수와 의미를 실시간으로 분석하는 절차를 마련하였다. 개발된 SNS 별 웹크롤링 방법론에 따라 과거 수질사고가 발생된 바 있는 2개 이상의 지자체에 대한 분석을 실시하였으며, SNS 별 결과에 있어 차이점을 확인하여 제시하였다. 향후 제안된 방법을 적용하여 시공간적 수질사고 정보의 전파 및 확산양상을 추가적으로 분석할 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어** : 물공급네트워크, 수질사고, 소셜네트워크서비스, 웹크롤링

### 감사의 글

본 연구는 한국수자원공사(K-water)의 개방형혁신 R&D 사업(21-BT-001)의 일환으로 수행되었습니다.

\* 정회원 · 수원대학교 공과대학 건설환경에너지공학부 조교수 · E-mail : [dgyoo411@suwon.ac.kr](mailto:dgyoo411@suwon.ac.kr)

\*\* 비회원 · 수원대학교 ICT융합대학 데이터과학부 조교수 · E-mail : [shongdr@gmail.com](mailto:shongdr@gmail.com)

\*\*\* 정회원 · 수원대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : [godurum3@naver.com](mailto:godurum3@naver.com)