

# 기상학적 가뭄 시 하천 수질 상태의 상대적인 평가를 위한 단계 구분 기준 마련

## Establishment of Stage Classification Criteria for Relative Evaluation of River Water Quality during Meteorological Drought

서지유\*, 이정훈\*\*, 김상단\*\*\*

Ji Yu Seo, Jeong Hoon Lee, Sang Dan Kim

### 요 지

강우 변동성과 기온의 증가 추세로 전 세계 여러 지역에서 가뭄의 빈도, 지속기간, 심각도, 영향면적이 증가하고 있다. 기후변화로 인한 극심한 가뭄은 담수 생태계에 심각한 결과를 가져올 수 있으며, 이는 중대한 사회적 경제적 영향을 미칠 수 있다. 본 연구에서는 낙동강 수질오염총량관리 단위유역에서 기상학적 가뭄 발생 시 하천 수생태계가 받는 수질 스트레스 위험도가 식별된다. 기상학적 가뭄은 표준강수지수(SPI)로 한정되며 하천 수질은 BOD로 한정되어 분석이 수행된다. 또한, 본 연구에서는 하천의 수질 스트레스를 식별하기 위하여 가뭄 시 환경영향 지수인 Environmental Drought Condition Index - water quality(EDCI - wq)를 제안한다. EDCI - wq는 기상학적 가뭄이 발생하였을 때 수생태계가 평상시 대비 스트레스를 받을 가능성을 표현한 지수이다. 최종적으로 산정된 EDCI-wq를 기반으로 하천 구간별로 관심, 주의, 경계, 심각 단계 구분 기준을 마련하여 기상학적 가뭄 발생 시 하천 수생태계가 받는 수질 스트레스를 단계적으로 식별할 수 있는 수질 스트레스 위험도 지도가 작성된다.

**핵심용어** : BOD, Copula, 기상학적 가뭄, 환경가뭄

### 감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음 (NRF-2022R1A2B5B01001750).

\* 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부(환경공학전공) 박사과정 · E-mail : [gu426@naver.com](mailto:gu426@naver.com)

\*\* 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부(환경공학전공) 전임연구원 · E-mail : [bravo281@hanmail.net](mailto:bravo281@hanmail.net)

\*\*\* 정회원 · 부경대학교 지구환경시스템과학부(환경공학전공) 교수 · E-mail : [skim@pknu.ac.kr](mailto:skim@pknu.ac.kr)