

유지용수 공급에 따른 온천천의 수질 변화 특성 연구

I | 연구목적 및 필요성

- 온천천은 유지용수가 대부분을 차지하는 하천으로 유지용수 공급에 따른 수질 변화에 대한 연구 필요
- 유지용수 공급 변화에 따른 하천 수질 변화에 대한 연구 부족 및 수질이 고려되지 않은 유지용수 공급 운영 방안만 존재
- 본 연구에서는 수질자동측정망 자료를 이용하여 다양한 상황에서 유지용수 공급 변화에 따른 온천천의 수질 반응을 분석하고자 함

II | 연구개요

- 수질자동측정망 자료의 시계열 분석을 통한 온천천 수질 특성 분석
- 유지용수 공급량이 변화하는 사례를 분류하여 공급량 변화에 따른 수질 반응 분석
- 여러 사례 분석을 통한 온천천 수질 부분 문제점 고찰

III | 연구결과

- DO, pH, EC는 계절적 요인에 영향을 받는 것을 확인, 탁도는 센서의 오염이 빈번하여 정상적인 수질분석에 활용 어려움
- 2024년 온천천의 수온과 강수량은 2020년에 비해 많이 증가했으며, 이에 따른 물고기 폐사 방지 기간(4월 ~9월) 점진적 확대 필요 (10월, 11월 3월 순서로 확대)
- (무강우 운영방안) 낮 공급량 감량/밤 공급량 증량, 유지용수량은 수심의 변화를 최소화 하여 끊임없이 공급, 갈수기 25,000톤 이하 공급 가능성 확인 필요, 풍수기 40,000톤 이상 공급 필요 및 수질악화 시 50,000톤 공급하여 빠르게 수질회복 필요
- (강우시 운영방안) 다양한 사례로 운영지침 마련 어려움, 부곡교와 세병교 수질 관리 집중
- (이 섭 교 문제) 부곡교, 세병교와 달리 이섭교 수질 매우 불량, 풍수기 이섭교 수질고려 불가능 수준 → 고려 시 유지용수 과다 공급 가능성, 이섭교 근처 유지용수 공급 가능성 확인 필요(이섭교와 유지용수 공급 지점 간 거리는 11.9 km)

IV | 정책연계방안

- 통합 관리 체계를 구축하여, 유지용수 공급과 관련된 의사소통을 강화하고 유지용수 공급 운영 지침 개발 건의

V | 활용계획

- 수질이 고려된 온천천 유지용수 공급 운영 지침 개발에 기초자료로 활용
- 연구에서 제시한 사례에 따른 유지용수 공급의 실용적인 방안을 실제 온천천에 적용하여 테스트 및 검증