

# 온천천 물고기 폐사 경보제 운영을 위한 기초 연구

## I 연구목적 및 필요성

- 용존산소 중심의 현행 온천천 하천오염 경보시스템 개선
- 온천천 물고기 폐사 사고 발생 시 유지용수 탄력적 공급을 위한 개선 방안
- 물고기 폐사 사고에 효율적으로 대응할 수 있는 경보지수 도출

## II 연구개요

- 기 간 : 2020년 1월 ~ 12월
- 대 상 : 온천천 유역 물고기 폐사사고 사례 및 수질, 수문 자료
- 항 목 : 온천천 수질자동측정자료(용존산소, 실시간수질지수 등), 온천천 수문자료(강우량 및 수위)

## III 연구결과

- 온천천 물고기 폐사 사고 사례 분석 및 수질·수문 자료 분석 결과
  - 하절기 선행무강우일수가 길 때, 10 mm 내외의 강우가 있을 때 물고기 폐사 발생
  - 용존산소 감소 폭이 크고 지속시간이 6시간 이상일 때 물고기 폐사 발생
  - 유지용수가 부족하여 수위가 낮을 때 물고기 폐사 발생
- 『온천천 물고기 폐사 경보지수(Alarm Index:AI)』 개발
  - 물고기 폐사 가능성이 높을수록 인자값에 높은 가중치 부여한 경보지수(AI) 도출

**물고기 폐사 경보지수(Alarm Index : AI) =  $f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6 + f_7 + f_8$**

▷ 수문학적 인자  $f_1$  : 누적강우량  $f_2$  : 시간당강우량  $f_3$  : 선행무강우일수  $f_4$  : 수위

▷ 수질학적 인자  $f_5$  : 용존산소  $f_6$  : 용존산소감소율  $f_7$  : 감소누적시간  $f_8$  : 실시간수질지수

- 온천천 물고기 폐사 경보발령 및 운영 방안 제시
  - 물고기폐사 2단계(주의보·경보) 발령
    - ▷ 경보지수 20 초과 : 주의보 발령 ▷ 경보지수 25 초과 : 경보 발령 ▷ 경보지수 15 미만 : 해제
  - 지수별 경보단계에 따른 유관기관별 대응조치 즉각 시행
    - ▷ 경보 발령권자 : 市 맑은물정책과 ▷ 경보지수 확정·전파 : 보건환경연구원
    - ▷ 구군 : 경보 발령에 따른 현장대응 조치(유지용수 증가, 오염사항 점검, 폐사 물고기 수거 등)

## IV 정책연계방안

- 경보지수에 따른 온천천 유지용수 탄력적 운영 방안 제안
- 『온천천 물고기 폐사 경보제』 2021년 상반기 시범 운영 제안

## V 활용계획

- 향후 타 하천으로 『물고기폐사 경보제』 적용 확대
- 하천오염 경보지수로 과학적이고 일원화된 하천오염사고 대응 체계 구축