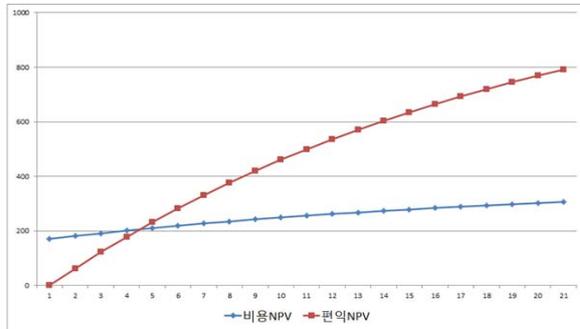


| | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-----------|-------------|--------------|-----------|-------------|-------------|
| 과제명 | 흑석 하수처리수 농업용수 활용에 의한 갑천 수질개선 효과분석 | | | | | | | |
| 연구기간 | 2014. 4. ~ 2014. 12 | | | 사업비 | | 23백만원 | | |
| 성과산출부분 | 정책반영(), 조사연구(O), 기술개발(), 기타() | | | | | | | |
| 연구목적 및 목표 | ○ 흑석 하수처리장 처리수를 농업용수로 활용하여 하천 유지용수 유량변동 최소화 및 하천 수질개선을 통한 친환경적인 하천관리방안 마련 | | | | | | | |
| 연구 내용 및 결과 | | | | | | | | |
| [연구내용] | | | | | | | | |
| ○ 갑천 용수이용 현황 조사 | | | | | | | | |
| - 유역환경, 갑천 수질 변동, 갑천 용수이용 현황, 하천유량 및 하천수질 조사분석 | | | | | | | | |
| ○ 하수처리수를 이용한 농업용수 대체방안 | | | | | | | | |
| - 농업용수로 활용 가능한 하수처리수량 조사 | | | | | | | | |
| - 하수처리수의 영양물질 및 오염물질 농도분석 | | | | | | | | |
| - 하수처리수를 농업용수로 공급하는 방법 모색 | | | | | | | | |
| - 농업용수 공급 대상 수체별 수질개선 효과 등 하천수질에 미치는 영향분석 | | | | | | | | |
| [연구결과] | | | | | | | | |
| ○ 하수처리수의 농업용수 재이용 적합성 | | | | | | | | |
| - 직접식용기준 불만족 → 재처리(소독시설) 후 공급 → 농업용수 재이용 적합 | | | | | | | | |
| - SAR 분석 결과 평균 2.138~2.437로 10이하로 산정 → 농업용수 재이용 적합 | | | | | | | | |
| ○ 물 재이용을 제고 | | | | | | | | |
| - 연간 총 재이용 수량은 30,078m ³ /d로 대전광역시의 물 재이용률 증가에 기여 | | | | | | | | |
| ○ 수환경 건강성 개선 | | | | | | | | |
| - 갑천은 농업용수 수질기준(200군수/mL), 물놀이용수 수질기준(5군수/mL) 초과 → 부적합 | | | | | | | | |
| - 하수처리수의 농업용수 재이용으로 방류수의 총대장균군의 갑천유입 억제효과 기대 | | | | | | | | |
| ○ 수질개선 효과 | | | | | | | | |
| - 재이용 공급 가능지역 - 논 0.066km ² , 밭 0.068km ² 로 총 0.134km ² | | | | | | | | |
| - 재이용 공급 가능량 - 논 136.8m ³ /d, 밭 30.2m ³ /d로 총 167.1m ³ /d | | | | | | | | |
| BOD (g/d) | | | T-N (g/d) | | | T-P (g/d) | | |
| 원수 부하량 | 하수시설 부하량 | 삭감량 | 원수 부하량 | 하수시설 부하량 | 삭감량 | 원수 부하량 | 하수시설 부하량 | 삭감량 |
| 142.0 | 233.9 | 91.9 | 290.7 | 678.8 | 388.1 | 10.0 | 28.1 | 18.0 |
| ○ 농업용수 활용의 경제성 | | | | | | | | |
| - 하수처리수의 재이용시설 설치에 대하여 순현재가치법 및 비용편익을 통한 경제성 분석 결과 20년간 편익이 발생한다고 가정할 경우 | | | | | | | | |

과제명

흑석 하수처리수 농업용수 활용에 의한 갑천 수질개선 효과분석

| 구분 | 총편익 | 총비용 | 총편익 현재가치 | 총비용 현재가치 | 순현재가치 (NPV) | B/C |
|---------|-------|--------|-------------|-------------|----------------|------|
| 흑석하수처리장 | 66.21 | 181.79 | 791.24 | 305.76 | 485.48 | 2.59 |



순현재가치는 485.48백만원 > 0

B/C는 2.59 > 1

사업의 타당성이 있음

연구 성과

- 현재 대전광역시가 운영 예정인 물 재이용관리계획의 지침 자료로 활용
- 갑천 및 소하천의 수질개선 및 수질관리의 지침 자료로 활용
- 시민들의 휴식공간, 친수공간, 생태공간 등의 수면이용에 따른 갑천의 세균학적 건강성 확보 방안의 지침자료로 활용
- 하수처리수의 농업용수 재이용으로 인하여 갈수기 시 농업용수 부족현상을 방지, 안정적인 농업용수 공급하는 역할 수행
- 하수처리수의 높은 영양물질 함유량을 통해 농업 활동시 시비하는 비료량 감소 효과

연구과제 활용 실적

- 사회적 효과
 - 갈수기 시 안정적인 용수공급방안 및 수질개선 계획 자료로 활용
 - 하천의 건강성 확보를 통한 시민과 함께하는 휴식공간, 친수공간, 생태공간 등을 제공
- 환경개선 효과
 - 하수처리수의 오염물질 갑천 유입 억제
 - 갑천의 미관·심미적인 영향 개선

연구 성과 활용사례 및 활용계획

- 대전광역시의 물 재이용 사업의 대안 자료로 활용
- 세균학적 건강성 증진으로 인근 친수공간의 이용에 도움
- 하수처리수 재이용방안 기본계획의 참고자료 및 지침으로 활용
- 가뭄기 하천 건천화 방지와 안정적인 용수공급 방안으로 활용