



AI 기반 댐 유역 오염원 관리

- 참여자 : 김채의, 오재현, 유수진
- 기업명 : 4S Mapper





목차

1. 소개

2. 프로젝트 개요

- 2.1 프로젝트 소개
- 2.2 프로젝트 목표
- 2.3 프로젝트 필요성

3. 수행 과정

4. 결과

- 4.1 프로젝트 최종 결과
- 4.2 프로젝트의 개선점

5. 느낀점

참여자

김채의 (세종대학교 건설환경공학과 3학년)

오재현 (서울시립대학교 환경공학부 3학년)

유수진 (서울시립대학교 환경공학부 4학년)



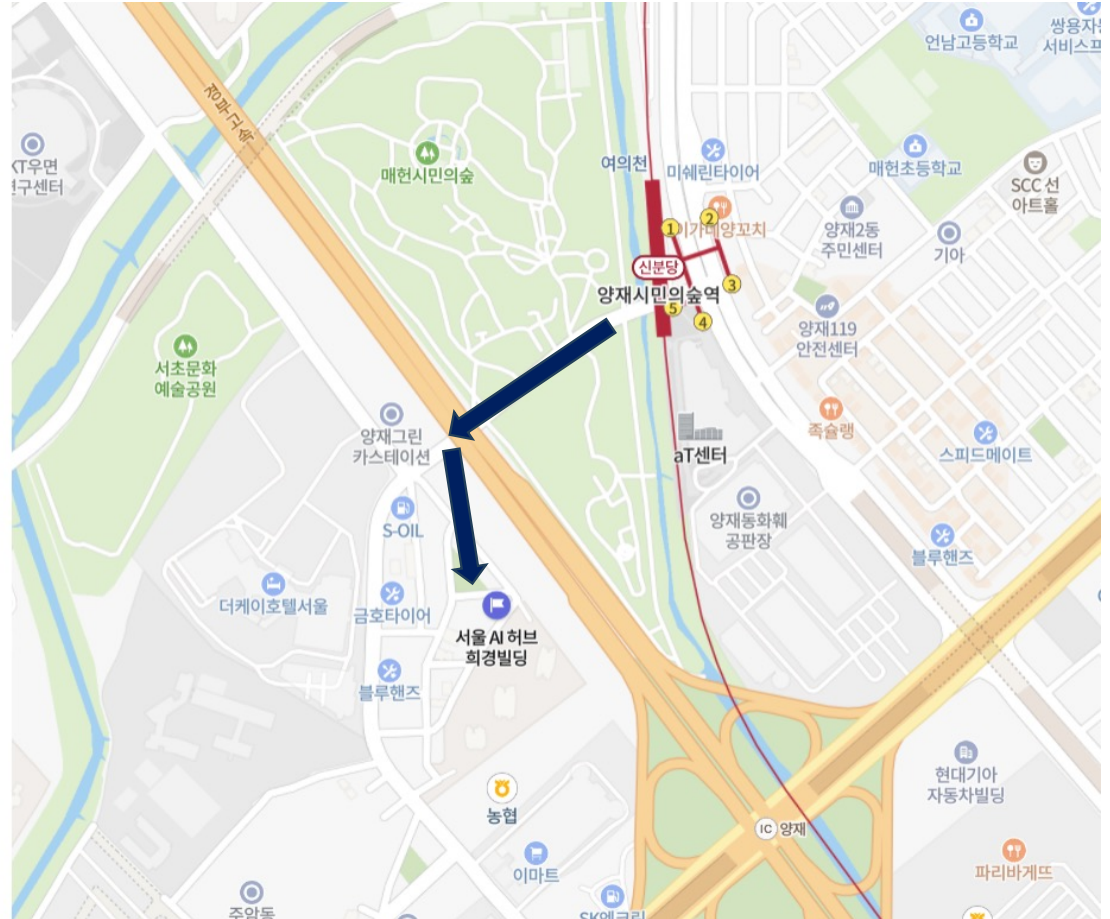


4S Mapper

DaaS (Drone as a Service)

DTM (Drone Traffic(To) Mapper)

CfSM(Car-free Street Mapping)



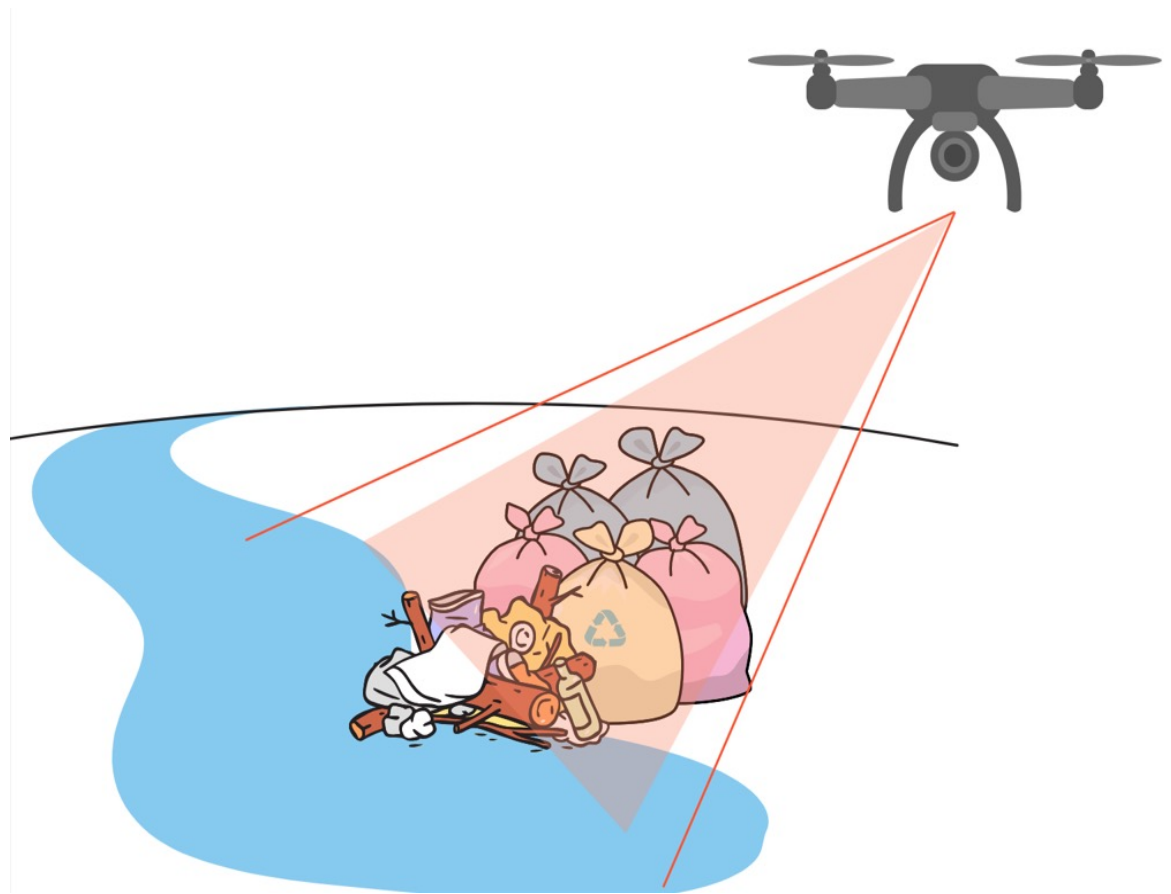
프로젝트 소개

위성·드론·인공지능을 활용한

유역 오염원 통합감시 및

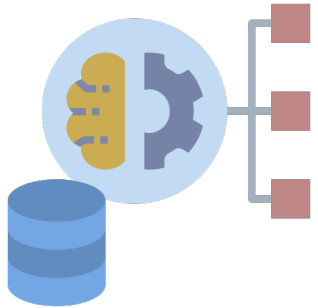
오염원 최적관리를 위한

의사결정 지원 시스템





프로젝트 소개



오염원 데이터 수집

수질 데이터 수집

데이터 전처리

Python GeoPandas

QGIS



프로젝트 목표 및 필요성

유형별 오염원 분포도 매핑

오염원 촬영지 선정

우선관리지역 선정



수질악화



오염물질 증가

기후변화 대응

대책 효과제고

국민요구 부응



프로젝트 수행 과정

데이터 수집



유형별, 지역
별 오염원 데
이터



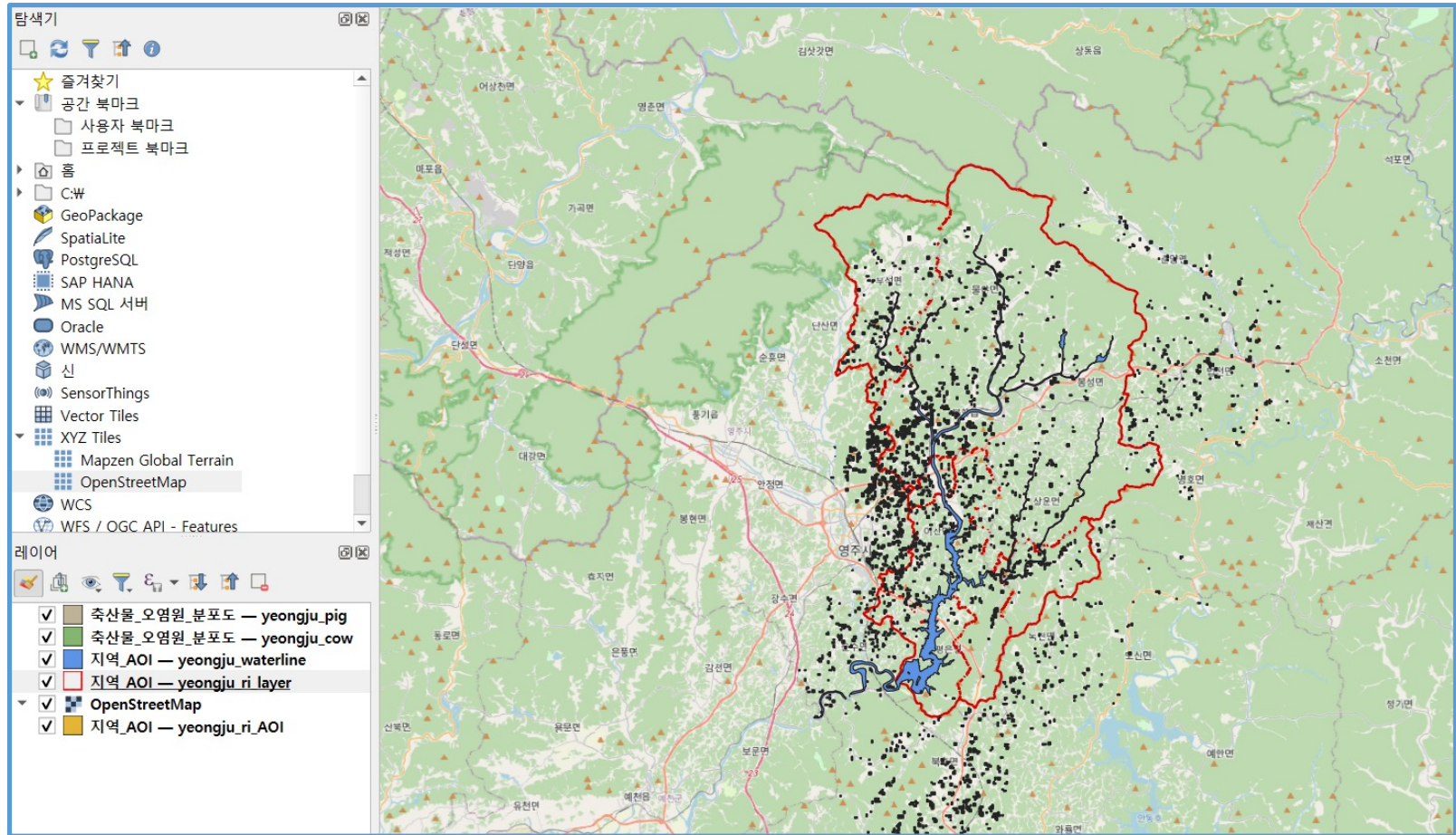
유형별, 지역
별 수질데이
터



위도, 경도 변환
GeoPandas

프로젝트 수행 과정

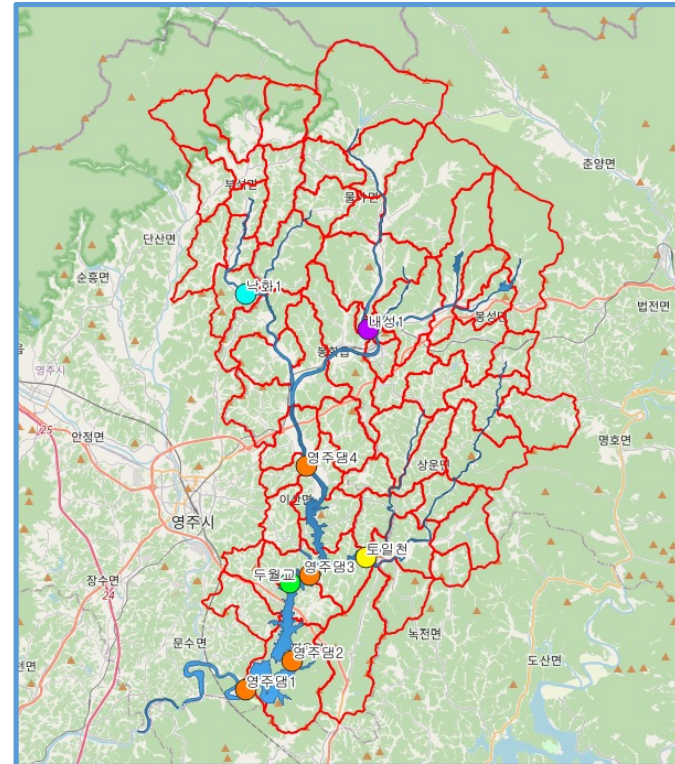
영주시
축산계 오염원 분포
Mapping



프로젝트 수행 과정

우선관리지역 선정

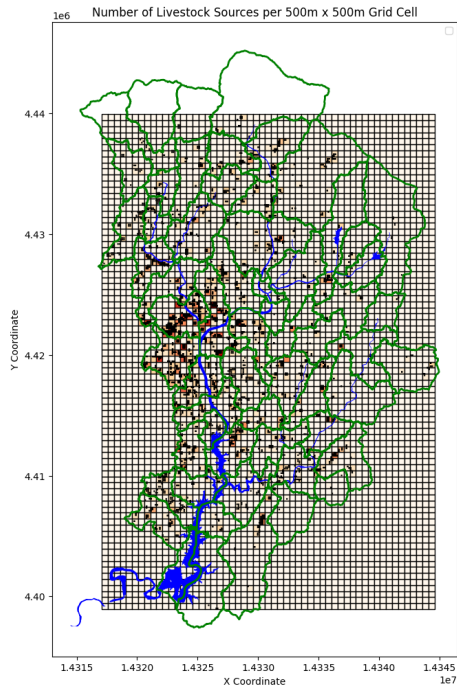
1. 영주댐1 : 영주댐 위치, 녹조 발생 지역
2. 두월교 : 녹조 발생 지역
3. 토일천 : 축산계 배출 오염부하량 ↑
4. 낙화암천(낙화1) : 축산계 배출 오염부하량 ↑
5. 내성천 상류(내성1) : 축산계 배출 오염부하량 ↑



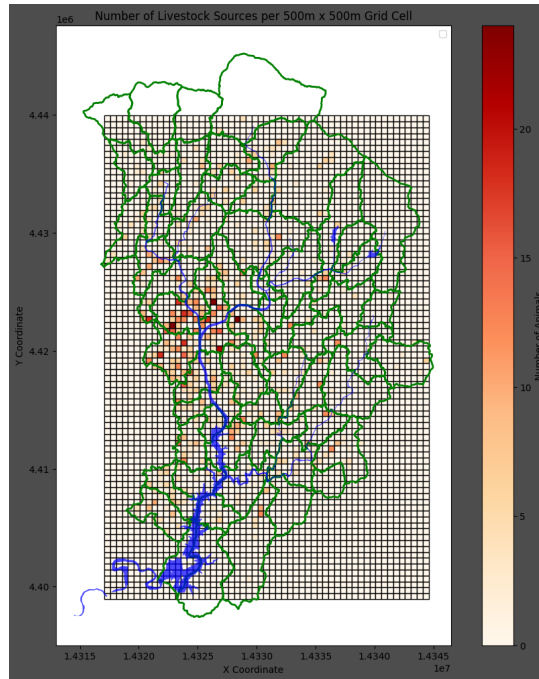


오염원 촬영지 선정

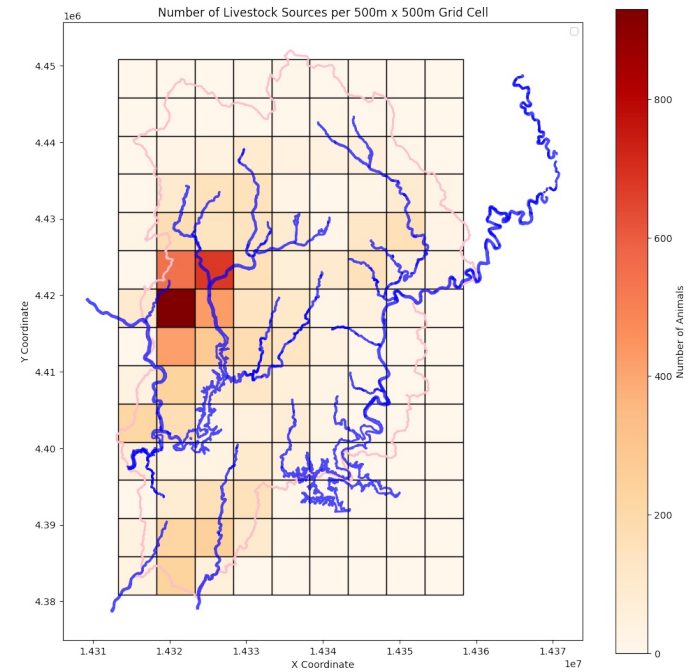
축산계 오염원 집중지역 표기



오염원 분포가 포함된 그림



밀집지역만 표기한 그림 (500 * 500)

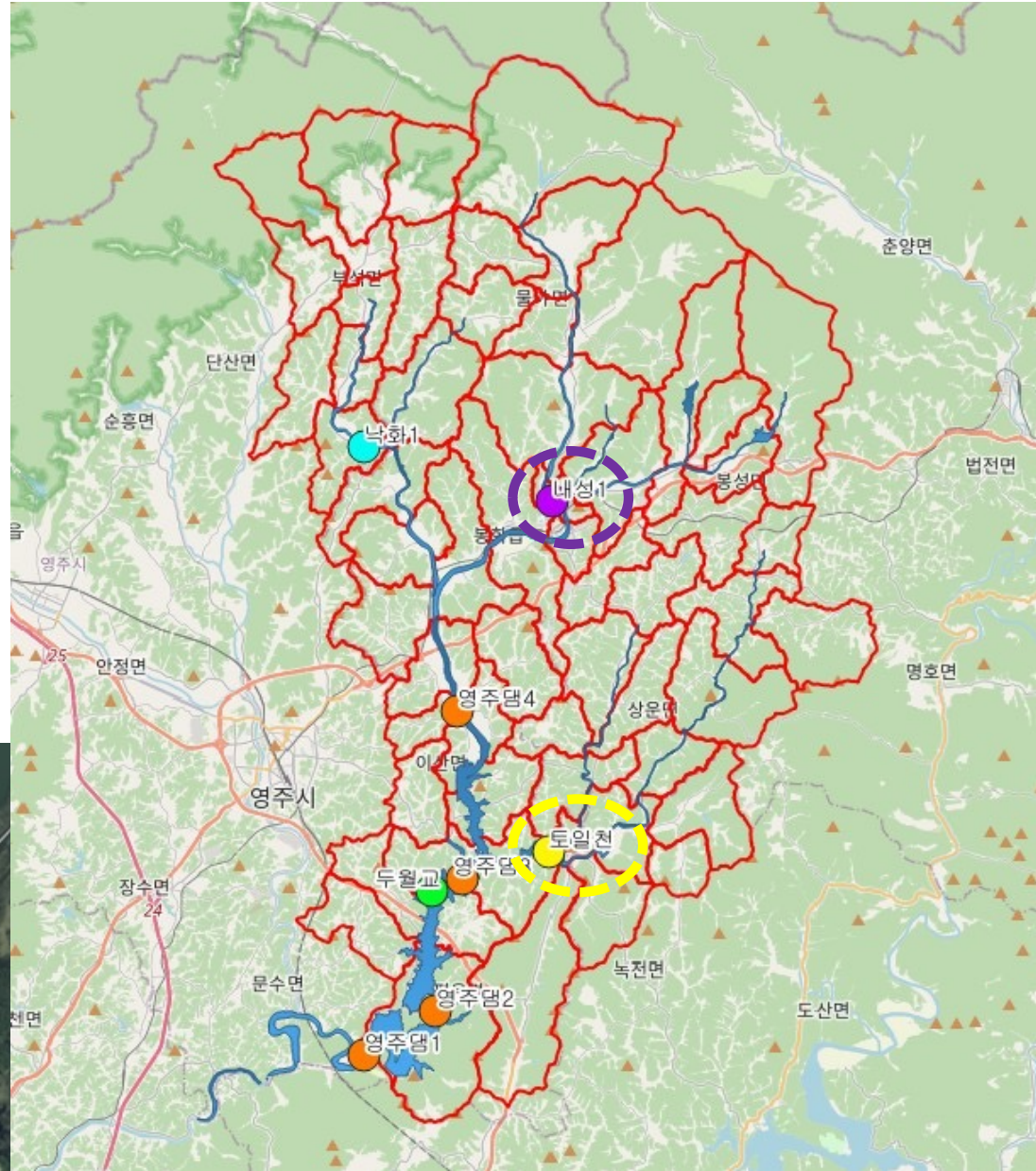
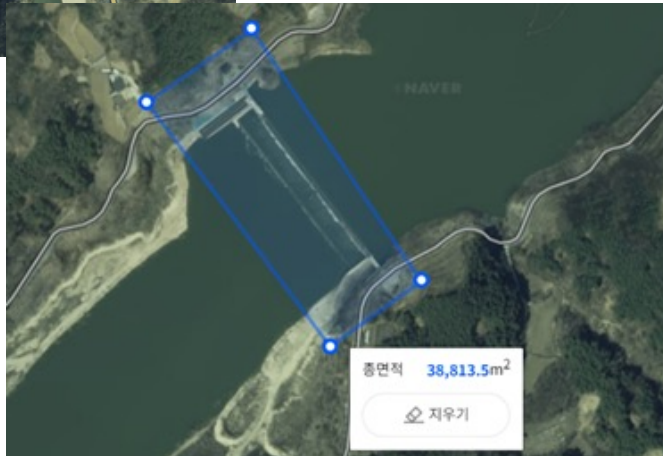


5000m*5000m 집중지역 시각화



우선관리지역 최종 선정

내성천 상류(내성1) & 영주댐3



수행 프로젝트 평가

개선점

- 데이터 가용성의 제한
 - 비용, 시간적 제약, 제한된 접근성, 실시간 자료 확보 어려움
- 알고리즘의 한계
 - 다양한 환경 조건이나 예외적인 상황에서 모델의 정확도 ↓
- 법적 및 규제적 제약
 - 위성 및 드론을 활용한 데이터 수집에는 법적, 규제적 제한이 따를 수 있음
- 현장 실증의 어려움
 - 시간적, 비용적 제약으로 인해 모든 실증을 수행하기 어려움

느낀점

데이터 수집부터 분석까지의 전 과정을 경험하며 실무 능력을 크게 향상시켰습니다. 또한, 팀원들과의 협업을 통해 프로젝트 목표를 달성하는 과정이 매우 의미 있었으며, 실질적인 환경 관리와 정책 수립에 기여할 수 있는 결과를 도출할 수 있어서 보람을 느꼈습니다.



김채의



유수진

평소 관심 있었던 낙동강 유역의 녹조 문제와 관련된 오염원 관리에 대해 다룰 수 있어서 좋았습니다. 환경 전공 지식을 바탕으로 드론, GIS 등 새로운 내용까지 지식을 확장시킬 수 있었고, 팀원들과 함께 한층 더 발전할 수 있는 의미 있는 시간이었습니다.

프로젝트에 직접 참여하고 팀원들과 협업하는 과정에서 큰 도움을 주고 받으며 즐겁고 뜻깊은 경험을 했습니다. 비록 어려움과 추가 학습이 필요했던 부분도 있었지만, 공동체 생활에서 얻은 즐거움 덕분에 만족스러운 인턴십 활동을 할 수 있었습니다.



오재현

Q&A

