**Assessment of the impacts of constructing artificial structures on the water quality and hydrological environment of a meandering river**

**핵심**

* 영산강의 4대강 보 설치 이전과 이후의 수질 변화 분석
* 기본적으로 승촌보 설치의 영향을 분석함

**영산강 정보**

텍스트, 도표, 평면도, 지도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**Introduction**

- 논문 주요 내용(2쪽 오른편 하단)

1. To compare the changes of water quality before and after weir construction (AC) in the YS River(영산강) by applying the self-organizing map (SOM) with various spatial and temporal data interpretation abilities

* 보 건설 후 nutrients, organic 관련 수질은 좋아졌음. 하지만 algae 관련 수질은 나빠짐.
  + Discussion(12쪽 왼편 하단)에서 개선된 사항에 대해 다음과 같이 근거 적음 (잘 이해되지 않음):

The effect of improving water quality under these conditions can be estimated because nutrients and organic substances are precipitated together when particulate matters are deposited at the bottom of the river as the flow rate decreases.

* SOM(self-organizing map)은 딥러닝 군집화(clustering) 모델임.
  + 영산강에서 측정된 데이터를 총 4개의 군집으로 분류함.
  + 군집을 결정하는 주요 요소: 측정 위치, 계절, 보 건설 이전/이후

1. To suggest ways to improve water quality as well as the sites and seasons where water quality has deteriorated.

* 하지만 어떤 해결 방안을 제시했는지 명확하지 않음.

**수집된 데이터 정보**

- 영산강에 설치된 7 군데의 측정소에서의 데이터 활용

- 보 건설 이전: 2002-2006

- 보 건설 이후: 2013-1017

**주요 결과 1: 단면적, 유속, 초당 방류량 변화 확인 (6쪽 오른편 하단)**

- 결과 요약: 아래 그림에서 M1, M2는 모두 광주광역시에 위치한 측정소

- 광주 제1 하수처리장 이후에 위치하며 승촌보에서 각각 13.9km, 11.5km 떨어져 있음.

텍스트, 그래프, 라인, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

- 단면적 변화: 보 건설로 인해 단면적이 현저하게 많아짐.

- 유속 변화: 보 건설로 인해 유속이 현저하게 느려짐.

- 초당 방류량: 보 건설로 인해 많이 적어졌지만 현저하지는 않다고 결론지어짐. 하지만 p-값이 0.05보다 작은데 왜 그런 결론을 왜 내렸는지 이해 불가함.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**주요 결과 2: 영산강 수질 데이터 군집화**

- SOM(self-organized model) 딥러닝 모델을 이용한 수질 데이터 군집화(clusterin) 진행.

- 4개의 군집 생성: A, B, C, D

A: 주로 보 건설 이전의 겨울, 봄 데이터

B: 주로 보 건설 이후의 겨울, 봄 데이터

C: 주로 보 건설 이전의 여름, 가을 데이터

D: 주로 보 건설 이후의 여름, 가을 데이터

- **논문의 결론**: 보 건설과 함께 계절에 따른 현저한 변화 있음. 예를 들어 아래 이미지 (C)에서 빨간 상자로 그려진 부분을 보면 A 군집과 B 군집에 대해 D 군집에서의 Chl-a 수치 변화가 현저한 것으로 판정됨.

- **결론 반박:**

- 위 결론은 잘못된 해석임. 이유는 A와 B는 주로 겨울과 봄, 즉 온도가 낮았을 때의 데이터를 포함하지만, D는 모든 계절의 데이터를 골고루 포함하기 때문임.

- D 군집 문제: 봄, 겨울 데이터와 여름, 가을 데이터가 매우 상이하기 때문에 하나의 군집에 함께 포함되어 있을 가능성이 매우 낮기 때문에 하나의 군집 형성 불가능.

텍스트, 스크린샷, 번호, 평행이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명