

# 부산지역 도시공원 내 토양 중금속 오염도 평가 적용방법 연구

## I 연구목적 및 필요성

- 도심공원 토양에 대한 법적 관리 기준 외에 다양한 오염도 평가 지수적용을 통한 다각적·종합적 토양 오염도 평가를 통해 부산시 공원 정책에 활용

## II 연구개요

- 기 간 : 2024. 1. ~ 2024. 12.
- 대 상 : 토양실태조사자료('13~'23년) 중 도시공원 153개소
- 항 목 : 중금속 8항목(카드뮴, 구리, 비소, 수은, 납, 6가크롬, 아연, 니켈)
- 방 법 : 오염도 특성 분석, 오염도지수평가(개별중금속오염 평가, 중금속 통합오염도 평가)

## III 연구결과

- 도시공원 토양 중 중금속 평균농도는 토양오염우려기준(1지역)의 0~34.9 % 수준 이하
- 토양 배경농도(자연함유량)에 비해서는 카드뮴(269.7%)에 의한 인위적인 토양오염 확인
- 153개 공원 카드뮴 평균 농도가 전국 토양오염실태조사 공원지역 평균에 비해서도 높은 편 부산 지역 내에서는 공업 > 주거 > 녹지지역 순으로 카드뮴 농도가 높게 나타남
  - 토양오염우려 지역 적극적 조사발굴 영향과 공원입지에 따른 산업시설 오염원, 인근 도로 먼지 및 매연 등의 영향 가능성, 정기적인 모니터링 및 종합적 분석 필요
- (개별 중금속 오염도 평가) 단일오염지수(PI), 지화학적농축계수( $I_{geo}$ ) 활용
  - 비소, 납, 아연, 니켈, 6가 크롬 : 배경농도 대비 대부분 “비오염” 상태
  - 카드뮴, 수은 : “비오염” ~ “매우 강한오염” 까지 다양한 오염 분포 확인
- (다수 중금속 통합오염도 평가) Nemerrow 오염지수( $PI_{ne}$ ), 잠재적 생태위해도 지수(RI) 활용
  - 153개소 중 8개 공원 토양 오염우려 및 잠재적 생태위해 우려 공원 확인
- (결론) 토양오염지수 평가는 인위적인 토양오염 정도를 판단하고, 법적 관리기준 준수 여부 외에도 토양 오염도를 예측하고 토양오염도 관리 우선순위를 결정하는데 충분히 활용할 수 있을 것으로 판단함

## IV 정책연계방안

- 공원 토양오염도지수 평가를 통해 오염도 우선 관리 대상 발굴 및 관리 방향 설정
- 장기 축적된 토양실태조사 자료 재해석을 통한 장기적인 토양오염도 관리 우선 순위 결정 근거 마련
- 토양오염도 등급화·지수화로 전체 토양오염도를 쉽게 설명하고 조사 결과 활용성 높임

## V 활용계획

- 도시공원 토양 우선 관리 대상 발굴 및 오염도 관리 우선 순위 결정 등 토양 관리 정책의 근거 자료로 활용