# 2023년도 사업실적 보고서

서울녹색환경지원센터

# 서울녹색환경지원센터 사업개요 및 추진성과 요약

## 1 사업개요

### 1-1. 지역환경 현안문제

❶ 서울시에서는 최근 쓰레기 무단배출, 악취, 층간소음 등 생활환경이 주요 환경현안문제로 부각

▶ 연도별 **생활환경 관련 민원**이 **지속**되어 지역주민에게 생활불편을 끼치고, 영세업체에는 경영위기를 초래하는 **악순환 반복**

❷ 2050년 탄소중립도시 서울을 위한 기반 마련 시급

▶ **탄소중립** 선언 이행을 위한 실천 전략 및 구체적인 내용의 **대국민 교육 부재**

▶ 세계 주요 선진국 대도시의 탄소감축 대비 여전히 미흡

❸ 전국최초 미세먼지 재난선포로 시민체감형 생활권 내 촘촘한 관리 요구

▶ 건강에 치명적인 **매우나쁨일수의 증가 등 대기질 여건 악화 중**(세계 각 수도 중 45위)

< 지역 환경 여건 및 특수성 >

① 규제 강화로 대형 공장이 대거 수도권 외곽 등으로 이전 후, 생계형 극영세 기업(약 5,200여개)이 서울시 전 지역에 산재

② 최근 위반업체의 평균 98%가 소규모 영세업체

<영세업체 밀집 분포 현황>

<도심 속 영세업체>

<주택가 옆 영세업체>

### 1-2. 센터 사업목표

**서울시 사각영역 지역환경현안 해결을 위한 거버넌스**
**"서울녹색환경지원센터"**

**생활밀착 · 지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리**
**『 시민체감형 생활환경, 탄소중립, 대기질 중심 』**

| 기업애로사항해소 및 환경복지실현 | 환경현안해결 | 환경강사양성 및 일자리창출 | 지역협력네트워크 강화 및 공동대응 |
|---|---|---|---|
| **기업지원** | **연구개발** | **환경교육** | **특화, 지역협력네트워크** |
| ❶ 현장 속으로 신속히 방문<br>❷ 명확한 진단<br>❸ 시설개선지원<br>❹ 관리자교육<br>❺ 지속 모니터링 | ❶ 산학연민관 연구역량 결집<br>❷ 주요의견 취합<br>❸ 연구방법 모색<br>❹ 연구수행 지원<br>❺ 연구성과 도출 | ❶ 지역단위 실천가 및 강사 양성<br>❷ 찾아가는 촘촘한 교육<br>❸ 실천문화 확산 및 일자리 제공 | <특화><br>❶ 대규모 모니터링단 운영<br>❷ 모니터링단 교육<br>❸ 현장 투입<br><지역협력네트워크><br>❶ 시민참여 실천중심<br>❷ 시민참여 정책제시 |

## ❷ 사업실적 및 성과

### 1-1. 사업추진 실적

| 구분 | 기업지원 | | 연구개발 | | | 환경교육 | | | 특화 | | 지역협력 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 업체수 | 오염물질 저감률 | 특허 | 논문게재 | 정책반영 | 횟수 | 인원 | 일자리 창출 | 불법배출 모니터링단 일자리 | 불법배출 모니터링단 점검 | 거버넌스, 세미나 등 |
| 목표 | 255개소 | 45% | 2건 | 2건 | 2건 | 10회 | 500명 | 100명 | 50명 | 50,000건 | 10건 |
| 실적 | 523개소 | 71% | 5건 | 5건 | 2건 | 13회 | 582명 | 124명 | 50명 | 85,798건 | 13건 |
| 달성도 | 205% | 158% | 250% | 250% | 100% | 130% | 105% | 124% | 100% | 171% | 130% |

### 1-2. 사업성과

**【한 눈으로 보는 사업성과】- 1**

| 현안 | 목표/비전 | 분야 | 사업성과 |
|---|---|---|---|
| 최근 쓰레기 무단 배출, 악취 등 **생활환경**이 주요 환경 문제로 부각 | **생활 밀착 · 지역 상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경 오염의 촘촘한 ▼▼▼ 생활환경 ▲▲▲ 관리** | 기업지원 | ❶ 악취방지시설 유지관리비 지원사업(시설개선)<br>▶ 219개 업체 선정 / 3.7억원 설치지원<br>▶ 복합악취 제거율 : 60%, 주민의견 설문조사결과 : 체감악취 90% 감소<br>▶ 악취 민원발생 보상비용 예방 : 3.7억원/년 |
| | | 연구개발 | ❶ 서울시 기후변화 적응을 위한 상수도 productivity 영향인자의 종합적 분석<br>▶ 상수도 적정운영에 따른 수질 환경 개선<br>▶ 상수도 시스템을 반영한 ESG, 탄소중립, 디지털 물기술 연계 교육자료 제공<br>❷ 하이브리드 모델을 활용한 한강수계 수질예측 및 미래기상 시나리오의 적용평가 연구<br>▶ 효율적인 물관리 전략 수립에 의한 한강 수계 수질 개선에 기여<br>▶ 기후변화에 대응하는 정책 마련과 의사결정시스템 구축을 통해 경제적이고 합리적인 의사결정 판단 자료 제공<br>❸ 서울시 산림생태계 보전지역의 생태계 서비스 기여도 평가<br>▶ 탄소저장 변화량에 따른 경제적 가치 창출 : 실효탄소요금 30억원<br>▶ 논문게재 : 기후변화에 따른 수도권 생물계절 반응 변화에 관한 연구<br>❹ 사이클론방식을 이용한 서울 및 경기지역 오수처리시설용 SBR 디캔더 개발<br>▶ 고효율 하수처리 장치 기술개발에 의한 안정적 오수처리로 한강 수질 개선에 기여<br>▶ 특허출원 : 하이드로사이클론 방식의 디켄터, 이를 포함하는 연속식회분반응기 및 그 운전방법 |
| | | 환경교육 | ❶ 층간소음 상담가 양성교육(2회)<br>▶ 층간소음 분쟁조정 상담가 배출 : 85명 |
| | | 지역협력 | ❶ 배출시설 주민환경감시단 직무강화 세미나<br>▶ 환경감시단 역량 강화로 자치구 환경배출시설 관리능력 향상<br>❷ 환경거버넌스 모임 지원사업(초록지구를 사랑하는 모임)<br>▶ 도시 환경문제(쓰레기) 인식 개선 |
| | | 특화 | ❶ 미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 활용 생활환경 감시 병행 (50명)<br>▶ 악취, 소음, 불법소각 57,686건 점검<br>▶ 주민의견 설문조사결과 : 악취개선 체감 90% |

# 【한 눈으로 보는 사업성과】- 2

| 현안 | 목표/비전 | 분야 | 사업성과 |
|---|---|---|---|
| 2050년 **탄소중립** 도시 서울을 위한 기반 마련 시급 | **시민이 이해하기 쉽고 실천 가능한 ▼▼▼ 탄소중립 이행 기반 마련 ▲▲▲** | 연구개발 | ❶ 서울지역 고농도 유류오염토양 정화를 위한 저탄소 산화기술 개발<br>▶ 기존 유류오염토양 정화방법 대비 운영비 절감 : 1.6억원/년<br>▶ 특허출원 : 대기압 플라즈마와 과황산염을 이용한 유류오염토양 정화방법<br>❷ 서울시 발생 건축폐기물 재자원화 및 자원회수 기술개발<br>▶ 서울시 발생 건설폐기물 8,379톤/일 감량 가능한 저탄소 기술 |
| | | 환경교육 | ❶ 탄소중립 실천 그린리더 심화 및 기본 교육<br>▶ 에너지 절약 유도 : 3.4억원/년, 온실가스 감축 : 30.5T$CO_2$<br>❷ 환경강사 역량강화 교육<br>▶ 27시간 교육 / 143명 수료 / 42명 일자리창출<br>❸ 생태전환 수업자료 개발 교육<br>▶ 23시간 교육 / 11명 수료 / 11명 일자리창출 |
| | | 지역협력 | ❶ 탄소중립 생태전환교육을 위한 지역연계 학교 찾아가는 교육<br>▶ 서울시 18개 학교 환경교육실시 368시간, 3,220여명 교육, 일자리 창출 15명<br>▶ 민관 우수자원을 활용한 상호협력체계 구축으로 생태전환 교육 확산 시너지 발생<br>❷ 맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육<br>▶ 140시간, 1,235명 교육 / 일자리창출 13명<br>❸ 서울시 생태전환 활성화 워크샵<br>▶ 초중고 학생대상 생태전환 교육사례 및 발전방안/주요기관 의견수렴<br>❹ 환경거버넌스 모임 지원사업(렛츠 제로 비건)<br>▶ 서울시 '채식하기 편한 서울' 사업 정책 및 무포장 제도 정책 제안을 위한 기반 마련 |
| 전국 최초 **미세먼지** 재난 선포로 시민 체감형 생활권 내 촘촘한 관리 요구 | **생활 밀착 · 지역 상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 ▼▼▼ 대기질 ▲▲▲ 관리** | 기업지원 | ❶ 소규모사업장 대기오염배출 방지시설 설치지원 및 모니터링 사업<br>▶ 283개 업체 기술지원 / 8.4억원 설치지원<br>▶ 미세먼지 41톤/년 저감, 업체별 평균 71% 저감<br>▶ 배출저감에 따른 사회적 피해비용절감 : 31억원/년 |
| | | 연구개발 | ❶ 서울지역 소규모사업장 Iot 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구<br>▶ 소규모 배출사업장 IoT를 활용한 효율적인 관리체계 및 지원방안 마련으로 서울시 대기오염물질 배출감소 및 대기환경개선에 기여<br>▶ 한국환경공단으로 전송되는 IoT 측정기기 데이터 적정 운영을 위한 방안 마련으로 환경부 IoT 사업 정책 실현에 기여<br>▶ 소규모사업장에서 지속적으로 요구하고 있는 활성탄 교체비 비용 지원 근거 마련에 따른 사업장 경제적 부담 해소 : 3.6억원/년<br>▶ 서울시 환경정책 반영 : 소규모사업장 방지시설 관리센터 구축 및 운영을 위한 사업계획(2.3억원) 수립을 위한 근거 제공 |
| | | 환경교육 | ❶ 그린리더 양성 교육과정 중 미세먼지 관련 프로그램<br>▶ 자치구 활동가 67명 기회 제공, 교육만족도 평균 91% 달성<br>▶ 미세먼지 1.2톤/년 저감, 사회적 피해비용 6.4억원/년 예방<br>❷ 공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육(e-비산먼지 아카데미)<br>▶ 4회 / 12시간 / 250명 교육<br>▶ 서울시 내 공사현장 비산먼지 감축 및 민원 대응 전문성 향상 |
| | | 지역협력 | ❶ 자동차 도장시설 관리 기술 세미나<br>▶ 자동차 도장시설 적정 관리를 위한 환경관리인 기술 및 실무 강화 의견수렴<br>❷ 환경거버넌스 모임 지원사업(깨끗하고 상쾌한 서울 모임)<br>▶ 대기질 개선 등을 위한 토론, 정책제안, 전문 의견 수렴, 시민참여 및 공론화 |
| | | 특화 | ❶ 미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 운영<br>▶ 미세먼지/비산먼지배출사업장 28,112개소 점검<br>▶ 미세먼지 11톤/년 저감, 일자리창출 50명(14억원) |

# 1 사업관리

## 1-1. 사업기획의 타당성

<table>
<tr><td>항목</td><td>- 추진사업과 국정계획, 균형발전계획, 환경부·지자체 업무계획, 센터 중장기계획 부합 여부<br>- 센터 목표와 연계성 및 구체적 이행방안 제시 여부</td></tr>
<tr><td>답변 및 근거 자료</td><td>① 균형발전계획, 환경부·지자체 업무계획, 센터 중장기계획 등과의 부합성
<table>
<tr><td>▪ 정부 110대 국정과제 (구. 정부 국정 운영 계획)</td><td>○ 국정목표3. 따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회<br>· 국정과제68. 건강한 생활환경<br>○ 국정목표4. 자율과 창의로 만드는 담대한 미래<br>· 국정과제86. 과학적인 탄소중립 이행방안 마련으로 녹색경제 전환<br>· 국정과제88. 미세먼지 걱정없는 푸른 하늘</td></tr>
<tr><td>▪ 제1차 지방시대 종합계획 (구. 국가균형 발전 계획)</td><td>○ 전략5. 삶의 질 높이는 맞춤형 생활복지<br>· 핵심과제 4. 지역 환경 · 생태자원의 보전 및 활용<br>·· 실천과제(1) 친환경•탄소중립기반 구축<br>·· 실천과제(2) 지역 생태복원 및 지역환경 보전•활용</td></tr>
<tr><td>▪ 환경부·지자체 업무계획</td><td>【환경부】<br>○ 핵심과제1. [미래가치] 글로벌 책임과 미래를 준비하는 환경<br>· 가.-1. 책임 있는 탄소중립 이행<br>· 가.-3. 국민·지역과 함께하는 탄소중립<br>· 나.-2. 재생자원을 늘려 자원 확보에 기여<br>· 다. 지속 가능 생태계 서비스 창출<br>○ 핵심과제2. [경제활력] 국가 경제와 함께하는 환경<br>· 가.-1. 녹색산업 확대<br>○ 핵심과제3. [민생 · 안전] 환경재난 걱정 없는 안전한 환경<br>· 가.-3. 안전하고 깨끗한 물<br>· 나.-1. 배출 규제와 감축 지원 병행<br>· 다.-1. 쾌적한 정주환경 조성(층간소음, 조리흄)<br>【서울특별시】<br>○ 정책1. 제로웨이스트 서울 추진<br>· 1-2. 폐기물 처리체계 개선 및 재활용 활성화<br>· 1-6. 수도권매립지 선제적 대응을 통한 매립기반 확충<br>○ 정책2. 기후위기로부터 안전한 서울<br>· 2-6. 시민 환경교육 강화<br>○ 정책3. 미세먼지 없는 더 맑은 서울 조성<br>· 3-4. 대기오염물질 배출사업장 및 공사장 관리 강화<br>○ 정책5. 쾌적하고 청결한 서울 조성<br>· 5-3. 소음 · 악취 · 석면 관리 강화</td></tr>
<tr><td>▪ 센터 중장기 계획</td><td>【생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리】<br>○ 전략1. 영세 환경오염 배출업체 관리의 컨트롤 타워로 발돋움<br>○ 전략2. 분야별 환경현안 연구기관으로 역할 정립<br>○ 전략3. 환경 정책 실현을 위한 강사(인력) 양성 및 미래지향적 환경교육기관으로 발전<br>○ 전략4. 안정적 재정 확보 및 기관운영을 위한 지자체, 주관기관의 지원체계 공고화</td></tr>
</table>
⇩</td></tr>
</table>

| 분야 | 추진 사업과 부합성 여부 |
|---|---|
| 생활 환경 | ○ 정부110대 국정과제68.『건강한 생활환경』,<br>제1차 지방시대 종합계획 실천과제2.『지역 생태복원 및 환경보전·활용』,<br>환경부정책 핵심과제3.-가.-3. 『안전하고 깨끗한 물』,<br>서울특별시 환경정책5. 『쾌적하고 청결한 서울 조성』,<br>센터 중장기 계획. 【생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리】 |

| 구분 | 부합한 사업 |
|---|---|
| 기업 지원 | · 생활악취 방지시설 설치비 지원사업(시설개선) |
| 연구 개발 | · 서울시 기후변화 적응을 위한 상수도 productivity 영향인자의 종합적 분석<br>· 하이브리드 모델을 활용한 한강수계 수질예측 및 미래기상 시나리오의 적용평가 연구<br>· 서울시 산림생태계 보전지역의 생태계 서비스 기여도 평가<br>· 사이클론방식을 이용한 서울 및 경기지역 오수처리시설용 SBR 디캔더 개발 |
| 환경 교육 | · 층간소음 상담가 양성교육(2회) |
| 지역 협력 | · 배출시설 주민환경감시단 직무강화 세미나<br>· 지역환경 해결을 위한 지속발전 가능 폐기물 매립 및 친환경적 활용방안 세미나<br>· 환경거버넌스 모임 지원사업(초록지구를 사랑하는 모임) |
| 특화 | · 미세먼지불법배출 시민참여 모니터링단 활용 생활환경 감시 병행 (50명) |

| 탄소 중립 | ○ 정부110대 국정과제86.『과학적인 탄소중립 이행방안 마련으로 녹색경제 전환』,<br>제1차 지방시대 종합계획 실천과제1.『친환경·탄소중립기반 구축』,<br>환경부정책 핵심과제1.-가.-3. 『국민·지역과 함께하는 탄소중립』,<br>서울특별시 환경정책2.-6. 『시민 환경교육 강화(탄소중립)』,<br>센터 중장기 계획. 【생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리】 |
|---|---|

| 구분 | 부합한 사업 |
|---|---|
| 연구 개발 | · 서울지역 고농도 유류오염토양 정화를 위한 저탄소 산화기술 개발<br>· 서울시 발생 건축폐기물 재자원화 및 자원회수 기술개발 |
| 환경 교육 | · 탄소중립 실천 그린리더 심화/기본교육 프로그램(4회)<br>· 환경강사 역량강화 교육(2회)<br>· 생태전환 수업자료 개발 교육(1회) |
| 지역 협력 | · 탄소중립 생태전환교육을 위한 서울시교육청 연계 환경교육<br>· 맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육<br>· 서울시 생태전환 활성화 워크샵<br>· 환경거버넌스 모임 지원사업(렛츠 제로 비건) |

| 대기질 | ○ 정부110대 국정과제88.『미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성』,<br>제1차 지방시대 종합계획 실천과제1.『친환경·탄소중립기반 구축』,<br>환경부정책 핵심과제3.-나.-1. 『배출 규제와 감축지원 병행』,<br>서울특별시 환경정책3.-4. 『대기오염물질 배출사업장 및 공사장 관리 강화』,<br>센터 중장기 계획. 【생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리】 |
|---|---|

| 구분 | 부합한 사업 |
|---|---|
| 기업 지원 | · 소규모사업장 대기오염배출 방지시설 설치지원 및 모니터링 사업 |
| 연구 개발 | · 서울지역 소규모사업장 Iot 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구 |
| 환경 교육 | · 그린리더 양성 교육과정 중 미세먼지 관련 프로그램(4회)<br>· 공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육(e-비산먼지 아카데미) |
| 지역 협력 | · 자동차 도장시설 관리 기술 세미나<br>· 환경거버넌스 모임 지원사업(깨끗하고 상쾌한 서울모임) |
| 특화 | · 미세먼지불법배출 시민참여 모니터링단 운영사업(50명) |

## ② 센터 목표와 연계성 및 구체적 이행방안 제시

| 사업목표 ❶ | 생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리<br>『지역상생형 생활환경 중심』 |
|---|---|

⇩

| 분야 | 목표와 연계성 및 구체적 이행방안 |
|---|---|
| 기업 지원 사업 | · **생활악취방지시설 유지관리비 지원사업(시설개선)**<br>▶ 핵심내용<br>• 악취물질 저감을 위한 영세업체 방지시설 설치 지원(3.7억)<br>• 방지시설 비정상 가동 상태 및 전반적 시설 점검<br>• 악취물질 발생원인 파악 및 조치계획 수립<br>• 악취물질 발생 원인을 파악하고 방지시설이 정상 가동토록 지원<br>• 방지시설 정상 가동 확인 및 매뉴얼 지원 |
| 연구 개발 사업 | · **서울시 기후변화 적응을 위한 상수도 productivity 영향인자의 종합적 분석**<br>▶ 핵심내용<br>• 기후변화가 상수도에 미치는 외적 요인의 정성적·정량적 영향 평가<br>• 기후변화와 정수장 운영인자의 상관분석<br>· **하이브리드 모델을 활용한 한강수계 수질예측 및 미래기상 시나리오의 적용평가 연구**<br>▶ 핵심내용<br>• 한강 수계 내 물환경 측정망을 기준으로 유역을 구성한 하이브리드(SWAT-C) 모델 검·보정 및 결과 분석<br>• 기후변화 시나리오에 대한 기상 데이터 구축으로 장래 수질 예측<br>· **서울시 산림생태계 보전지역의 생태계 서비스 기여도 평가**<br>▶ 핵심내용<br>• 생태계 보전 활용 가치평가 기준 및 생태계 서비스 변화 대책 수립<br>• 서울시 생태경관보전지역 중 산림생태계를 대상으로 탄소 흡수량의 변화 및 서식지 질의 정량적 분석<br>· **사이클론방식을 이용한 서울 및 경기지역 오수처리시설용 SBR 디캔더 개발**<br>▶ 핵심내용<br>• 수도권 오수처리시설에 적용 가능한 무동력(동력비 절감) 형식의 장치인 SBR 적용형 사이클론 디켄터 개발<br>• SBR 공정에서 유출수 유량에 따른 입자 처리 효율성의 상관관계 분석 |
| 환경 교육 | · **층간소음 상담가 양성교육(2회)**<br>▶ 핵심내용<br>• 층간소음의 적극적 합의와 소통으로 층간소음 문제를 조정할 수 있는 전문가 양성 |
| 지역 협력 네트 워크 | · **배출시설 주민환경감시단 직무강화 세미나**<br>▶ 핵심내용<br>• 자치구 주민환경감시단 배출시설 점검 및 하천순찰 등 환경활동을 위한 전문성 확보<br>• 지역사회에서 감시단으로 활동을 위한 의견수렴<br>· **지역환경 해결을 위한 지속발전 가능 폐기물 매립 및 친환경적 활용방안 세미나**<br>▶ 핵심내용<br>• 서울시에서 발생하는 폐기물의 매립 및 친환경적 활용방안을 마련<br>· **환경거버넌스 모임 지원사업(초록지구를 사랑하는 모임)**<br>▶ 핵심내용<br>• SNS, 지역 커뮤니티 활용하여 활동세미나, 소모임 교육, 환경지키미 활동, 청소년 동아리 활동, 그린액션 다이어리 챌린지 참여유도 |
| 특화 사업 | · **미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 활용 생활환경 감시 병행(50명/자치구별2명)**<br>▶ 핵심내용<br>• 대기배출사업장, 악취배출업소, 비산먼지발생 사업장, 불법소각장 등 감시 및 경유차 배출가스 단속 지원<br>• 악취 대책 홍보<br>• 악취배출사업장에 대한 단속권한이 없어 단순 순찰활동으로 업무가 한정되므로 사업장 점검표 등 점검 매뉴얼 제작 |

| 사업목표 ❷ | 시민이 이해하기 쉽고 실천 가능한<br>『탄소중립 이행 기반마련 중심』 |
|---|---|

⇩

| 분야 | 목표와 연계성 및 구체적 이행방안 |
|---|---|
| 연구개발사업 | · **서울지역 고농도 유류오염토양 정화를 위한 저탄소 산화기술 개발**<br>▶ 핵심내용<br>• 고농도 유류오염토양 정화를 위해 플라즈마를 이용하여 오염토양 중 고농도 유류를 경제적이고 신속히 제거할 수 있는 저탄소 토양 정화 산화 기술 개발<br>• 유류 제거 기작 규명 및 기존 공법 대비 개발된 저탄소 기술의 경제성 및 적용성 비교 평가<br>· **서울시 발생 건축폐기물 재자원화 및 자원회수 기술개발**<br>▶ 핵심내용<br>• Si-Al(Ceramic)기반 저탄소 환경정화용 복합광촉매흡착제 및 세라믹 막 제조기술 개발<br>• 서울시 건설폐기물로부터 저탄소 유가자원 회수기법 개발 |
| 환경교육 | · **그린리더 양성 심화과정, 기본과정**<br>▶ 핵심내용<br>• 서울지역 맞춤형 탄소중립 녹색생활 수칙을 전파하기 위한 지역단위 녹색활동가인 그린리더 양성<br>• 2050 탄소중립 시민실천을 위한 역량 강화 및 환경활동 기회 제공<br>· **환경강사 역량강화 교육**<br>▶ 핵심내용<br>• 기후위기 심각성을 위한 탄소중립 환경교육을 통해 전문 환경강사에게 지식을 함양하고 인식 파급효과 제고<br>· **생태전환 수업자료 개발 교육**<br>▶ 핵심내용<br>• 학교에 보급되는 생태전환 수업자료를 개발하고, 특히 최근 환경 이슈인 탄소중립에 대한 소통과 관심을 유도 |
| 지역협력네트워크 | · **탄소중립 생태전환교육을 위한 서울시교육청 연계 환경교육**<br>▶ 핵심내용<br>• 탄소중립 학생부문 생태시민양성을 위한 학교로 찾아가는 교육으로 【개인 → 가정 → 마을 → 지역사회】기후위기 대응 실천 문화 확산<br>· **맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육**<br>▶ 핵심내용<br>• 코로나로 인한 환경교육 격차해소하기 위하여 환경강사 수요자 맞춤형 환경교육 실시<br>• 사각지역 환경교육 제공 및 환경강사 활용을 통한 일자리 창출<br>· **서울시 생태전환 활성화 워크샵**<br>▶ 핵심내용<br>• 초중고 학생대상 생태전환 교육사례 및 발전방안/주요기관 의견수렴<br>· **환경거버넌스 모임 지원사업(렛츠 제로 비건)**<br>▶ 핵심내용<br>• 저탄소 식생활 지향 활동 프로그램 진행<br>• 저탄소 비건레시피 조사 및 연구, 전문가 자문 |

| 사업목표 ❸ | 생활밀착·지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리<br>『시민체감형 대기질 중심』 |
|---|---|

⇩

| 분야 | 목표와 연계성 및 구체적 이행방안 |
|---|---|
| 기업 지원 사업 | · **소규모 사업장 대기오염배출 방지시설 설치비 지원 및 모니터링 사업**<br>▶ 핵심내용<br>• 서류심사, 현장심사, 추가서류심사, 최종 준공심사 등 체계적 추진<br>• 미세먼지 방지시설 교체 지원 및 기술검토<br>• 미세먼지 발생 원인을 파악하고 방지시설이 정상 가동토록 지원<br>• 환경진단 길잡이/배출사업장 관리매뉴얼, 소모품 무상 제공 |
| 연구 개발 사업 | · **서울지역 소규모사업장 Iot 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구**<br>▶ 핵심내용<br>• IoT 측정데이터를 활용하여 소규모사업장 방지시설의 효율적인 관리 체계 및 지원방안 마련<br>• 소규모 사업장 방지시설 관리센터 운영방안 제시 |
| 환경 교육 사업 | · **그린리더 양성 교육과정 중 미세먼지 관련 프로그램**<br>▶ 핵심내용<br>• 시민 주도적 미세먼지 대응을 위한 환경활동가 양성 프로그램 구성<br>• 서울시 정책연계 활동을 제공하여 지역사회 파급 가교 역할 부여 (서울시 전역 자치구 153명 활동)<br>· **공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육(e-비산먼지 아카데미)**<br>▶ 핵심내용<br>• 공사장 현장 관리인 및 자치구 담당자 등 교육대상 효율적 수강을 위한 e-러닝 교육프로그램으로 영상을 제작하여 운영 |
| 지역 협력 네트 워크 | · **자동차 도장시설 관리 기술 세미나**<br>▶ 핵심내용<br>• 자동차 도장 관리 기술 및 실무세미나 교육 등 자동차 도장시설의 적정 운영방안 마련<br>· **환경거버넌스 모임 지원사업(깨끗하고 상쾌한 서울 모임)**<br>▶ 핵심내용<br>• 서울시 대기질 개선 등을 위한 토론과 정책 제안 등을 통해 서울시와 모임간 소통을 주기적/적극적으로 진행하고, 각계의 전문 의견을 수렴하여 시민참여 및 공론화 |
| 특화 사업 | · **미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 운영**(50명/자치구별2명)<br>▶ 핵심내용<br>• 대기배출사업장, 악취배출업소, 비산먼지발생 사업장, 불법소각장 등 감시 및 경유차 배출가스 단속 지원<br>• 미세먼지 대책 홍보, 비상저감조치 관리 지원<br>• 대기배출사업장, 비산먼지사업장에 대한 단속권한이 없어 단순 순찰 활동으로 업무가 한정되므로 사업장 점검표 등 점검 매뉴얼 제작 |

③ 기술지원, R&D, 교육 및 협력사업을 효율적으로 추진할 수 있는 내·외부 추진체계 구축

○ 사업추진체계 및 역할 분담

**서울시 사각영역 지역환경현안 해결을 위한 거버넌스**
**"서울녹색환경지원센터"**

**생활밀착 · 지역상생형 그물망 대책으로 사각지역 환경오염의 촘촘한 관리**
**『 시민체감형 생활환경, 탄소중립, 대기질 중심 』**

| | 기업애로사항해소 및 환경복지실현 | 환경현안해결 | 환경강사양성 및 일자리창출 | 지역협력네트워크강화 및 공동대응 |
|---|---|---|---|---|
| | **기업기술지원** | **연구개발(R&D)** | **환경교육** | **특화, 지역협력** |
| | ❶ 현장 속으로 신속히 방문<br>❷ 명확한 진단<br>❸ 시설개선지원<br>❹ 관리자교육<br>❺ 지속 모니터링 | ❶ 산학연민관 연구역량 결집<br>❷ 주요의견 취합<br>❸ 연구방법 모색<br>❹ 연구수행 지원<br>❺ 연구성과 도출 | ❶ 지역단위 실천가 및 강사 양성<br>❷ 찾아가는 촘촘한 교육<br>❸ 실천문화 확산 및 일자리 제공 | **<특화>**<br>❶ 대규모 모니터링단 운영<br>❷ 모니터링단 교육<br>❸ 현장 투입<br>**<지역협력>**<br>❶ 시민참여 실천중심<br>❷ 시민참여 정책제시 |
| 서울센터 | · 서류검토<br>· 현장실사<br>· 사업 추진계획 조율 | · 과제 공모<br>· 연구책임자 선정<br>· 사업 및 실적관리 | · 교육계획 설정<br>· 교육실시 및 후속관리<br>· 강사양성 및 일자리창출 | <특화><br>· 모니터링단 단원 선발<br>· 모니터링단 운영 지원<br><지역협력><br>· 시민참여 공모/관리 |
| 환경부·유역청 | · 총괄 사업 지침 설정<br>· 사업 추진 점검 | · 연구 방향 설정<br>· 연구 중복성 검토<br>· 중간/최종평가 참여 | · 교육생 모집 홍보지원<br>· 교육자료 제공 | <특화><br>· 모니터링단 운영지침 설정<br>· 사업예산 지원<br><지역협력><br>· 시민참여 공모/관리 |
| 서울특별시 | · 총괄 사업 지침 설정<br>· 악취민원 수시접수 및 대응 방안 마련 | · 지역환경 현안 해결에 필요한 과제 제안<br>· 중간/최종평가 참여 | · 교육생 모집 홍보지원<br>· 정책연계 후속 활동지원<br>· 교육자료 제공 | <특화><br>· 모니터링단 교육/배치<br>· 환경부 예산 매칭 및 집행<br><지역협력><br>· 업무협력부서 매칭 |
| 참여대학 | · 홈닥터 인력 지원<br>· 기술지원 방법 등 기술정보 제공 | · 연구과제 제안<br>· 연구과제 수행<br>· 연구인력 제공 | · 전문환경강사 인력풀 제공<br>· 교육생 모집 협력 | · 전문가 자문<br>· 기초조사 및 사업 추진 보조인력 제공 |
| 민간단체기업 | · 민간전문기술인 지원<br>· 민간차원 기술지원 실증정보 제공 | · 연구과제 제안<br>· 연구과제 수행<br>· 민간차원 환경관련 평가 인력풀 제공 | · 일반환경강사 인력풀 제공<br>· 실습/교구/현장교육 교습법 제공 | · 민간참여 홍보지원<br>· 참여 인력 지원<br>· 협력사업 협동 수행 |
| 시민 | · 기업 환경개선 요구<br>· 설문조사 참여<br>· 기술지원 참관 | · 연구과제 제안<br>· 환경현안해결사항 제시 | · 교육 참여<br>· 교육 수요 제공<br>· 실천 및 전파 | · 사업 참여<br>· 사업 구상 및 제안 |

| | |
|---|---|
| 증빙명 | ①-1. ~ 4. 윤석열 정부 110대과제 등 근거 각 1부(1~4)<br>②-1. 지역 환경현안 입증자료(각 언론보도자료)<br>③-1. 녹색환경지원센터 설립·운영에 관한 규정 |

## 1-2. 예산 집행의 효율성

<table>
<tr><td>항목</td><td>- 주관기관 대응자금 확보, 예산(국고) 조기집행, 예산집행 결과</td></tr>
<tr><td>답변 및 근거자료</td><td>【 단일 지자체로부터 <u>18년 연속(설립~) 100% 이상 대응자금 조성 지속(전국 유일)</u> 】<br>④-1 주관기관 대응자금 확보(국고대비 10% 이상)<br>< 대응자금 확보 내역 ><br>
<table>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>지자체</th><th>주관대학</th><th>기타</th><th>총계</th></tr>
<tr><td>예산액(원)</td><td>323.1</td><td>437.4</td><td>46.7</td><td>56.0</td><td>863.2</td></tr>
<tr><td>국고대비비율(%)</td><td>100</td><td>135.4</td><td>14.5</td><td>17.3</td><td>-</td></tr>
</table>
※ 국고 대비 14.5% 확보<br>
④-2 예산(국고) 조기 집행 달성<br>< 예산(국고) 조기 집행 현황><br>
<table>
<tr><th>기간</th><th>2023. 6월</th></tr>
<tr><td>집행금액(원)</td><td>214,893,642</td></tr>
<tr><td>집행율(%)</td><td>66.5%</td></tr>
</table>
※ 상반기 조기 집행 목표 달성(66.5%)<br>
④-3 예산집행 결과<br>< 예산집행 현황(국고) > (단위 : 원, %)<br>
<table>
<tr><th>연도</th><th>예산(A)</th><th>결산(B)</th><th>잔액</th><th>집행율(B/A)</th></tr>
<tr><td>'23년</td><td>323,100,000</td><td>323,065,482</td><td>34,518</td><td>99.99%</td></tr>
</table>
ㅇ 예산 잔액 발생 사유 : 비목별 계수 비조정 단순 예산잔액 발생</td></tr>
<tr><td>증빙명</td><td>④-1. 주관기관 대응자금 확보<br>④-2. 예산 조기 집행 달성(e나라도움 집행률 캡쳐)<br>④-3. 예산집행 결과(e나라도움 집행현황조회 화면 캡쳐)</td></tr>
</table>

## 1-3. 사업 운영관리 및 개선의 적절성

<table>
<tr><td>항목</td><td>- 전년도 평가결과(지도점검 포함), 모니터링 결과를 토대로 사업 운영 관리 개선 여부</td></tr>
<tr><td>답변 및 근거자료</td><td>⑤-1 작년 평가결과 등 지적사항에 대한 대응<br>ㅇ 외부 지적사항 : 전년도 정기평가 결과, 사업비 지도점검 결과<br>
<table>
<tr><th>구 분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>외부지적 사항 출처</td><td>전년도 정기평가 지적사항(미흡한 점)<br>전년도 사업비 지도점검 결과(지적사항 없음)</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>① 환경교육<br>- 기존 탄소중립 교육을 벗어난 특화방안 모색 필요<br>- 교육 프로그램 차별화<br>② 환경거버넌스 모임 지원사업<br>- 사업의 목적과 실체 불분명<br>③ 지역 환경일자리 창출<br>- 좀 더 좋은 일자리 창출 필요<br>④ 환류<br>- 환류방안 중 모니터링 방식 개선 필요<br>⑤ 폐기물/자원순환 관련 영역의 확장 필요</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 원인 | ① 환경교육<br>- 환경부 탄소중립에 따라 실시한 프로그램이나, 특화내용 부족<br>- 시민실천가와 환경강사 중심 프로그램이나, 중복 가능<br>② 환경거버넌스 모임 지원사업<br>- 평가보고서 상 좀 더 구체적 설명 부족<br>③ 지역 환경일자리 창출<br>- 지역사회로 일회성 일자리 창출이 대부분임<br>④ 환류<br>- 모니터링이 업무협의 및 사업 자문회의 성격으로 운영<br>⑤ 폐기물/자원순환 관련 사업을 실시하였으나, 특화내용 부족 |
| 개선방안 | ① 환경교육<br>- 탄소중립 관련 선택과 집중을 통한 실천가 및 강사양성 전문교육과정 운영<br>- 환경현안 중 비산먼지교육 및 층간소음 교육 등 신설<br>② 환경거버넌스 모임 지원사업<br>- 시민실천 및 정책제시형으로 구분하여 실시<br>③ 지역 환경일자리 창출<br>- 시민실천가로 지역사회 가교역할자와 전문 환경강사 일자리 창출<br>④ 환류<br>- 업무협의 간담회, 교류회, 워크샵 방식으로 환류방안 확장 및 개선<br>⑤ 폐기물/자원순환 관련 영역 사업 확장<br>- 연구개발 : 관련 연구사업 추진<br>- 환경교육 : 교육프로그램으로 자원순환, 녹색구매 강좌개설<br>- 환경거버넌스 모임 : 쓰레기 일기쓰기 및 무포장 장보기 관련 모임 운영 |
| 해결실적 | ① 환경교육<br>- 실천가 양성 : 지역사회 실천가 그린리더 양성과정 4회 실시<br>- 환경강사 양성 : 환경강사 활동연계 양성과정 4회 실시<br>② 환경거버넌스 모임 지원사업<br>- 시민실천 : 그린액션챌린지 및 비건/제로웨이스트 활동<br>- 정책제시 : 대기개선 관련 전문가 모임으로 4건 정책제시<br>③ 지역 환경일자리 창출<br>- 지역사회 실천가 그린리더 양성과정으로 67명 시민실천단 활동<br>- 환경강사 활동연계 양성과정으로 57명 환경강사 활동<br>④ 환류<br>- 환경교육 : 환경강사 교류 및 토론회, 비산먼지 관계자 업무협의 간담회, 생태전환교육운영 간담회 및 워크샵<br>- 환경거버넌스 모임 : 모임관계자 간담회 및 전문가 결과보고회<br>⑤ 폐기물/자원순환 관련 영역 사업 확장<br>- 연구개발 : 서울시 발생 건축폐기물 재자원화 및 자원회수 기술 개발<br>- 환경교육 : 자원순환 문제인식, 녹색소비, 자원순환경제, 플라스틱 강좌 개설하여 6회 실시<br>- 환경거버넌스 모임 : 쓰레기 일기쓰기, 무포장 모임으로 실천문화 확산 |

⑤-2 모니터링 실적 및 대응

ㅇ 모니터링명1 : 전년도 소규모 사업장 방지시설 설치지원 사업장 모니터링(1회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 1회(하반기 1회) / 2023.6.1.~12.30. |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터, 서울특별시 대기관리과 |
| 점검내용·방법 | 점검내용 : 방지시설 설치 지원 사업장 유지관리 모니터링<br>점검방법 : 서류 점검 및 현장 방문을 통한 모니터링 |
| 주요점검 결과 | 유지관리 미비사항에 대한 교육 실시 |
| 문제점 | 지원 업체에 대한 사후 관리 필요 |
| 개선방안 | 지원 업체에 대한 모니터링 실시 |
| 해결실적 | 모니터링을 통한 운영 실태 파악 및 애로사항을 서울시로 건의 |

ㅇ 모니터링명2 : 연구과제 진행사항 점검(1회-규정 외 별도 점검)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 1회(상반기 1회) / 2023.7.27. |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(내부심사) |
| 점검내용·방법 | 점검내용 : 연구수행 내용 및 집행내역 점검<br>점검방법 : 내부심사(서면심사) |
| 주요점검 결과 | 자체 진도점검 실시로 계획대비 정상 추진 및 지급액 60% 집행 |
| 문제점 | 자체 점검으로 적정 수행정도 파악하여 연구보완 필요 |
| 개선방안 | 중간평가 전 점검으로 적정 수행여부 자체 확인 및 진도 점검 |
| 해결실적 | 연구내용이 환경현안과 현장에 적용되도록 개선하여 중간평가 적정 실시 |

ㅇ 모니터링명3 : 교육프로그램 적정운영을 위한 수요자 만족도(9회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 9회 / 교육과정별 실시(2023.6월~12월) |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(환경교육 수요자 만족도) |
| 점검내용·방법 | 교육프로그램 구성/운영/도움여부 등 만족도 조사, 종료 후 수요자 만족도 조사 |
| 주요점검 결과 | 구성/운영 만족도 및 도움여부 등 전반적으로 만족 |
| 문제점 | 교육의 전체 평균수치로 개별적 교육생의 의견 수렴 어려움 |
| 개선방안 | 만족도 결과에 따른 프로그램 보완 및 계획 수립 시 참고 |
| 해결실적 | 각 교육 후 수요자 만족도 결과분석을 통해 교육과정 운영 시 보완하여 반영조치 |

ㅇ 모니터링명4 : 생태전환교실 환경강사 간담회(2회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 2회(상하반기 각 1회) / 2023.2.28., 12.8.(2회) |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(자체실시) |
| 점검내용·방법 | 환경강사 활동에 따른 활동내용 검토 및 미비사항 확인 |
| 주요점검 결과 | 환경강사 자질 확인, 학교 적정 환경교육을 위한 실태 및 의견 파악 |
| 문제점 | 환경강사 역량에 따른 적정 수업여부 및 자질 검토 필요 |
| 개선방안 | 학교 찾아가는 환경교육을 위한 환경강사 자질 및 역량 강화 |
| 해결실적 | 학교 체계적 생태전환교육 실시 및 교육현장에서 높은 만족도<br>15명 환경강사 일자리 창출 |

ㅇ 모니터링명5 : 생태전환교육 활성화 워크샵(1회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 1회(하반기) / 2023.12.21.(1회) |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(자체실시) |
| 점검내용·방법 | 학생대상 생태전환 교육사례 및 발전방안 의견수렴 |
| 주요점검 결과 | 생태전환교육에 대한 필요성 공감대 형성 및 프로그램 개발 정보 마련 |
| 문제점 | 생태전환교육을 위한 교육청 예산배정 필요 |
| 개선방안 | 학교 생태전환교육을 위한 체계 및 필요성 공감대 형성 |
| 해결실적 | 차년도 생태전환교실 운영을 위한 프로그램 및 강사운영 계획 수립 |

○ 모니터링명6 : 맞춤형 사각영역 찾아가는 환경강사 간담회(2회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 2회(상하반기 각 1회) / 2023.9.15., 12.8. |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(자체실시) |
| 점검내용·방법 | 환경강사 적정 활동을 위한 주의사항 안내 및 적정성 확인 및 대면조사 |
| 주요점검 결과 | 환경강사 활동에 따른 활동내용 검토 및 미비사항 확인 |
| 문제점 | 환경강사 역량에 따른 적정 수업여부 및 자질 검토 필요 |
| 개선방안 | 찾아가는 환경교육을 위한 강사 적정성 마련 |
| 해결실적 | 사각영역 환경교육 수요해소와 학생/시민대상 환경에 대한 높은 만족도 13명 환경강사 일자리 창출(3,920천원), 1,235명 교육실시 |

○ 모니터링명7 : 지역기반 환경강사 활동을 위한 토론회(1회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 1회(하반기) / 2023.12.18.(1회) |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(자체실시) |
| 점검내용·방법 | 환경강사 활동을 위한 우수사례 및 활동반안 의견수렴 |
| 주요점검 결과 | 환경강사 활동을 위한 역량강화와 지역사회 활동 공감 형성 |
| 문제점 | 환경강사 적정 활동을 위한 예산지원 필요 |
| 개선방안 | 지역사회 환경강사 활동 지속적 사업으로 운영 |
| 해결실적 | 차년도 환경강사 지원사업을 위한 프로그램 및 강사운영 계획 수립 |

○ 모니터링명8 : 서울 환경거버넌스 모임 지원사업 외부점검(3회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 3회(하반기) / 2023.7.7., 7.21., 12.1. |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(외부심사) |
| 점검내용·방법 | 모임 적정 운영 및 활동 등 점검 및 전문가 심사 |
| 주요점검 결과 | 서울시 사전점검(중복검토), 전문가 검토(모임선정), 전문가 심사(결과보고) |
| 문제점 | 지역사회 활동가 및 시민 등 민간참여로 점검에 대한 부담 |
| 개선방안 | 모임 활동내용 및 결과를 바탕으로 추가적 보완/수정 지시 |
| 해결실적 | 점검/보고 조치사항 반영 및 활동결과보고서 보완 완료 |

○ 모니터링명9 : 서울 환경거버넌스 모임 간담회(2회)

| 구 분 | 주요내용 |
|---|---|
| 주기 및 실시시기(일자) | 연 2회(상반기 1회, 하반기 2회) / 2023.8.16., 12.12.(2회) |
| 주체 | 서울녹색환경지원센터(간담회) |
| 점검내용·방법 | 점검내용 : 모임 효율적 운영을 통한 성과도출 |
| 주요점검 결과 | 간담회(성과도출 독려 및 전파방안 제시, SNS 등 활용 유도) |
| 문제점 | 적정 성과도출을 위해 간담회 필요성 인식 |
| 개선방안 | 모임 성과도출 및 지역사회 확산을 위한 운영 방안 마련 |
| 해결실적 | 모임간 활동내용 공유기회 제공으로 상호 벤치마킹하고 지역사회 확산 및 실천방안 제시 |

| | |
|---|---|
| 증빙명 | ⑤-1-1. 전년도 정기평가 의견서(서울센터)<br>⑤-1-2. 전년도 사업비 지도점검 결과<br>⑤-2-1. ~ 9. 각 모니터링 근거 1 ~ 9 |

## 2 사업성과

## 2-1. 사업장 환경개선을 위한 기술지원·컨설팅 등 기업지원

<table>
<tr><td>점검항목</td><td>- 기업 환경개선 지원 목표 적정성 및 달성도</td></tr>
<tr><td>답변근거 및 자료</td><td>

⑥ 사업장 환경개선을 위한 기술지원·컨설팅 등 기업지원

◇ 지역의 기업지원 업체 수 : 5,210개('22년 서울시 환경백서)

ㅇ 기업지원 업체수(실적)

<table>
<tr><th rowspan="2">연도</th><th rowspan="2">'20년이전까지<br>(총 업체수)</th><th rowspan="2">'21년</th><th rowspan="2">'22년</th><th colspan="3">'23년</th></tr>
<tr><th>목표</th><th>실적</th><th>목표 대비<br>실적 비율</th></tr>
<tr><td>업체수</td><td>2,494</td><td>337</td><td>378</td><td>255</td><td>523</td><td>205.1%</td></tr>
</table>

※ 4, 5종 대기배출 사업장 기술지원, 시설개선 컨설팅 포함

ㅇ 기업지원 목표 설정에 대한 적정성

▪ 기술지원 목표 설정{환경부/서울특별시 요청에 의거 대기(미세먼지) 중점}

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th>'19년</th><th>'20년</th><th>'21년</th><th>'22년</th><th>'23년</th><th>전년대비</th></tr>
<tr><td rowspan="3">목표<br>업체수</td><td>대기</td><td>50</td><td>240</td><td>230</td><td>250</td><td>205</td><td>-</td></tr>
<tr><td>수질<br>및<br>기타</td><td>50</td><td>20</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>-</td></tr>
<tr><td>합계</td><td>100</td><td>260</td><td>280</td><td>300</td><td>255</td><td>15% 축소</td></tr>
<tr><td colspan="2">목표 대비<br>달성 업체수</td><td>296</td><td>342</td><td>337</td><td>378</td><td>523</td><td>205% 달성</td></tr>
</table>

* 예산감축(전년대비 25%)에 의한 목표 선정(중요도 고려 15%만 축소)

* 지역 내 지원 가능 업체 2,124개소(대기분야) 중 매년 약10%를 지원토록 목표설정

* 금년부터 중복 기술지원 인정(실제 408개 사업장), 예산 절감으로 지원실적 205% 달성

◇ '23년도 기업지원 실적

ㅇ 분야별(대기, 수질, 폐기물, 소음·진동, 기타) 기업지원 실적

<table>
<tr><th>구분</th><th>대기</th><th>수질</th><th>폐기물</th><th>소음·진동</th><th>기타</th><th>계</th></tr>
<tr><td>업체수</td><td>283</td><td>21</td><td>-</td><td>-</td><td>219</td><td>523</td></tr>
<tr><td>지원횟수</td><td>325</td><td>21</td><td>-</td><td>-</td><td>223</td><td>569</td></tr>
<tr><td>지원내용</td><td colspan="6">현장기술지원 / 컨설팅 / 소모품·기자재지원 / 시료분석 등</td></tr>
</table>

ㅇ 서울지역의 현안문제인 생활악취 분야 발굴로 기술지원 실시

▪ 단순 기술지원이 아닌 서울시와의 협업으로 방지시설 렌탈비 지원

</td></tr>
<tr><td>증빙명</td><td>⑥-1. 2023년 총괄 기술지원 업체 수량 증빙<br>⑥-2. 정기평가 기술지원 증빙(업체수)</td></tr>
</table>

## 2-2. 지역 환경현안 발굴·해결을 위한 연구개발

<table>
<tr><td>점검항목</td><td>- 최근 3년간 수행한 연구개발 성과 활용 여부</td></tr>
<tr><td>답변근거<br>및 자료</td><td>⑦ 지역 환경현안 발굴·해결을 위한 연구개발<br>◇ `23년 연구과제 성과 활용실적<br>⑦ - 1.
<table>
<tr><td>과제명</td><td colspan="3">서울지역 소규모사업장 IoT 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구</td></tr>
<tr><td>연구기간</td><td>2023.4.1.~12.31.</td><td>사업비</td><td>25백만원</td></tr>
<tr><td>연구목적<br>및 목표</td><td colspan="3">IoT 측정데이터를 활용하여 소규모사업장 방지시설의 효율적인 관리체계 및 지원방안 마련으로 대기오염물질 배출 감축에 기여</td></tr>
<tr><td colspan="4">연구 내용 및 결과</td></tr>
<tr><td colspan="4">○ 연구내용<br>- 서울시 관내 4~5종 사업장 대상 방지시설 지원사업 실태조사<br>- IoT 측정기기를 통하여 관리·감독이 필요한 업체를 자동으로 선별 가능하도록 방지시설 적정 운영 여부 분석<br>- 흡착 시설의 규모별 설계자료를 검토하여 정량적인 모니터링 지표 제시 및 소규모사업장 방지시설 관리센터 운영 고려사항 검토<br>○ 연구결과<br>- 소규모 사업장 방지시설 IoT 측정기기 모니터링 방안 마련<br>- 소규모 사업장 방지시설 관리센터 운영방안 제시</td></tr>
<tr><td colspan="4">연구개발 성과 활용 실적</td></tr>
<tr><td colspan="4">○ 환경적 효과<br>- 소규모 배출사업장 IoT를 활용한 효율적인 관리체계 및 지원방안 마련으로 서울시 대기오염물질 배출감소 및 대기환경개선에 기여<br>○ 사회적 효과<br>- 한국환경공단으로 전송되는 IoT 측정기기 데이터 적정 운영을 위한 방안 마련으로 환경부 IoT 사업 정책 실현에 기여<br>○ 경제적 효과<br>- 소규모사업장에서 지속적으로 요구하고 있는 활성탄 교체비 비용지원 근거 마련에 따른 사업장 경제적 부담 해소 : 336백만원 /년<br>○ 환경 정책반영 성과<br>- <u>서울시 대기정책과</u> 환경정책에 반영되어 소규모사업장 방지시설 관리센터 구축 및 운영을 위한 사업계획(231백만원) 수립에 기여</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

⑦ - 2.

| 과제명 | 서울시 산림생태계 보전지역의 생태계 서비스 기여도 평가 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2023.4.1.~12.31. | 사업비 | 30백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 서울시 생태경관보전지역 중 산림생태계를 대상으로 생태계 서비스의 변화를 정량적으로 도출하여 생태계 보전 활용 가치평가 기준 및 생태계 서비스 변화 대책 수립 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 서울시 생태경관보전지역 중 산림생태계를 대상으로 탄소 흡수량의 변화 및 서식지 질의 정량적 분석
- Carbon 모델의 탄소 저장량 평가 결과와 Habitat Quality 모델의 결과를 이용하여 생태계 보전 활용 가치평가

○ **연구결과**

- 서울시 생태경관보전지역 중 7개소의 산림생태계 지역 서식지 길 변화 분석
  ⇨ 서울 서식지 질 평균 2007년 0.091에서 2022년 0.106으로 다소 개선
- 탄소 흡수량의 변화 및 탄소 저장에 따른 경제적 가치 환산
  ⇨ 서울시 탄소저장 능력 2007년 2,169,882 Mg C에서 2,313,804 Mg C으로 증가

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 생물다양성 보전지역 설정을 위한 정량적 자료로 서울시 산림 생태계의 보호 및 관리 방안을 위한 생태계 서비스 값 제시를 통해 산림 생태계 보호에 기여

○ **사회적 효과**

- 서울시의 토지이용 계획 및 기후환경영향평가 단계에서 활용할 수 있는 자료 제공

○ **경제적 효과**

- 서울시 산림을 통한 탄소저장 변화량에 따른 경제적 가치 창출 확인
  ⇨ 실효탄소요금 30억원

○ **학술적 성과(논문게재 2건)**

- 기후변화에 따른 수도권 생물계절 반응 변화에 관한 연구(환경영향평가, 2023, Vol. 32)
- 토지이용에 따른 대안별 탄소 저장량 비교(환경영향평가, 2023, Vol. 32)

⑦ - 3.

| 과제명 | 사이클론방식을 이용한 서울 및 경기지역 오수처리시설용 SBR 디캔터 개발 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2023.4.1.~12.31. | 사업비 | 30백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 수도권 오수처리시설에 적용 가능한 싸이클론 형식의 고액분리기 형태로 수위차를 이용한 무동력(동력비 절감) 형식의 장치인 SBR 적용형 사이클론 디켄터 개발 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- SBR 사이클론 디켄터의 설계 및 적정 유입/유출모형 설계를 위한 모의실험 실시
- SBR 공정에서 유출수 유량에 따른 입자 처리 효율성의 상관관계 분석

○ **연구결과**

- 사이클론 디켄터를 이용하여 부유입자의 침강 유도
  ⇨ 유출 유량을 2.40 $m^3$/hr로 조절시 SS 제거효율은 최대 32.37 % 측정
- 합성폐수 사용 시 T-N 1.30-8.04 %, T-P 0.82-2.49%, COD 10.70–12.24% 제거효율 도출
- 활성슬러지를 이용한 실험에서 부유 입자 66~73% 제거율을 나타나 실제 하수의 부유입자 입도분포가 커 입자의 침전이 원활하게 진행됨을 확인

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 한강수계 하수 중 부유물질 저감을 위한 고효율 하수처리 장치 기술개발에 의한 안정적 오수처리로 한강 수질 개선에 기여

○ **사회적 효과**

- 산학협동연구를 통한 중소기업 SBR decanter 원천기술 기반 신산업 창출

○ **경제적 효과**

- 생물학적 처리시설의 고도화와 반영구적 사용이 가능한 공법의 국내기술 개발을 통한 환경기술의 해외판로 개척

○ **사업화 성과**

- **특허출원** : 하이드로사이클론 방식의 디켄터, 이를 포함하는 연속식 회분반응기 및 그 운전방법(10-2023-0144125, 2023)
- 참여기업 시제품 제작 및 운영 : PLC모델을 이용한 장비의 운영 LOGIC 개발

⑦ - 4.

| 과제명 | 서울지역 고농도 유류오염토양 정화를 위한 저탄소 산화기술 개발 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2023.4.1.~12.31. | 사업비 | 42백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 고농도 유류오염토양 정화를 위해 플라즈마를 이용하여 오염토양 중 고농도 유류를 경제적이고 신속히 제거할 수 있는 저탄소 토양 정화 산화 기술 개발 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 서울시 관내 대표적 유류오염토양 채취 및 오염토양 특성 분석
- 저온 플라즈마를 이용한 연속식 고농도 유류오염토양 처리 실험 실시 및 처리 조건에 따른 효율 평가 분석
- 유류 제거 기작 규명 및 기존 공법 대비 개발된 기술의 경제성 및 적용성 비교 평가

○ **연구결과**

- 최적 조건으로 처리한 토양 분석 결과
  ⇨ 비교적 분자량이 적은 C8-12 성분은 대부분 제거되고 C14-30 성분은 전체적으로 면적이 줄어든 것으로 확인되어 플라즈마 처리 효율 확인
- 경유로 오염된 실제 현장 유류오염토양 처리
  ⇨ 초기 TPH 농도 6,825mg/kg는 처리 후 1,965mg/kg으로 저감되고, 시료 채취 지역의 기준치 2,000mg/kg(3지역 우려기준)를 만족하는 결과 도출

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 폐수와 폐기물이 대량 양산되는 기존 유류오염 토양정화기술의 대체 기술개발로 서울시 유류오염지역의 토양질 등 환경 개선에 기여

○ **사회적 효과**

- 토양 유류오염에 의한 주변 환경피해 관련 민원과 갈등을 최소화하고, 공공 및 민간의 원만한 사업 진행 가능

○ **경제적 효과**

- 기존 유류오염토양 정화방법 대비 운영비 절감 : 1,614백만원/년

○ **사업화 성과**

- 특허 출원 : 대기압 플라즈마와 과황산염을 이용한 유류오염토양 정화방법(10-2023-0187378, 2023)

◇ `21년 ~ `22년 연구과제 성과 활용실적

⑦ - 5.

| 과제명 | 한강 서식 어류 중금속(Cu, Cr) 지속 검출에 대한 원인 분석 및 저감 대책 마련 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2022.4.12.~ 11.11. | 사업비 | 25백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 한강에서 서식하고 있는 어류 내 중금속의 지속적 검출 원인 파악 및 저감 방안 마련 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 한강 서식 어류 중금속(Cu, Cr) 지속 검출 분석 방식 고도화
- 한강 수계의 상하류 본류의 수질계측 자료와 퇴적물 등 자료분석

○ **연구결과**

- 한강 어류의 중금속 지속 검출 원인 파악
  ⇨ 어류의 중량(/크기)과 중금속 검출 농도 간에는 상관성이 있는 것으로 조사되어 기존 분석 방법의 문제점 도출
- 한강 중금속 저감 대책 마련
  ⇨ 한강수계 중금속 모니터링 방법 및 한강 어류의 중금속 샘플링 방법 개선방안 필요

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 한강에 서식 어류에서 지속적으로 검출되고 있는 중금속(Cu, Cr) 원인을 분석하여, 서울시 한강 수질환경 개선에 기여

○ **사회적 효과**

- 한강수계 중금속으로부터 시민 보건에 대한 불안감 해소 및 시민건강 제고

○ **환경정책 반영 성과** **【2023년 신규 연구개발 성과】**

- 서울시 한강사업본부, 서울시 한강 어종 조사 정책에 반영되어 한강에 서식하는 어종 변화추이 및 지역별 분포 현황 조사·분석 개선에 기여

⑦ - 6.

| 과제명 | 서울도심 적용가능한 음식물류폐기물 감량기기용 탈취시스템의 개발 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2022.4.12.~ 11.11. | 사업비 | 30백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 음식물류폐기물 감량기기의 악취물질 발생 원인을 분석하고, 기존 기기에서의 악취제거와 탈취를 위한 에너지 소모를 최소화 할 수 있는 기술개발 및 방안 마련 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 국내 감량화기기에 적용 가능한 최적의 탈취시스템의 결정 및 설계
- 탈취시스템의 제작과, 감량화기기에 장착하여 시운전하여 성능검증
- 성능검증 및 기술보완 후 표준설계기술 정립

○ **연구결과**

- 악취저감성능 효과가 입증된 휴믹산과 풀빅산으로 선정 및 대상 기술 개발을 위한 탈취시스템 물질수지 및 적용 가능성 검토
- 설계인자 도출 및 성능평가를 통해 시제품 제작하여 시운전 실시
  ⇨ 시운전 결과 복합악취 농도가 배출구 296배, 기기 주변 9배로 나타나 법적 기준 이내로 달성

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 천연물질 흡착제 사용한 탈취시스탬 개발에 따른 악취 저감

○ **사회적 효과**

- 음식물류폐기물 감량기기 개발로 악취관련 민원 저감

○ **경제적 효과**

- 음식물 탈취시스템을 통한 전력 감소에 따라 서울시 가구수 1% 적용시 연간 약 27억원 $CO_2$ 저감비용 절감 가능
  ※ 240kW/day × 365day/year × 0.4594t$CO_2$eq/1000kW × 10 EUR/t$CO_2$ × 1,600원/EUR{4,191,171가구(2021년도 서울시 가구수), 0,4594 가정 전력 배출계수 적용}

○ **사업화 성과** **【2023년 신규 연구개발 성과】**

- **특허출원** : 탈취 기능이 구비된 음식물쓰레기 처리장치(10-2023-0147368)

⑦ - 7.

| 과제명 | 한강수계 폐수처리장 미량유기오염물질 제거를 위한 전기화학적 공정 기술개발 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2022.4.12.~ 11.11. | 사업비 | 30백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 효과적인 미량유기오염물질 저감을 위한 전기오존촉매 개발하여 폐수처리장 유출수 내 미량유기오염물질(Atrazine, ATZ) 저감효율 증대 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 미량오염물질 제거를 위한 전기-오존촉매 개발 및 최적화
- 전기-오존촉매 이용한 미량오염물질(ATZ) 및 총 유기탄소(TOC) 제거 실험
- 수중 미량오염물질 제거와 전기-오존촉매 공정에 최적화된 전기-오존촉매 개발 및 합성법 확립

○ **연구결과**

- 기존 고도산화기술과 개발된 전기-오존촉매 공정의 미량오염물질(ATZ) 분해율과 TOC 제거율(%) 비교를 위한 배치실험 진행 및 분석
  ⇨ 지속적으로 안정적인 처리효율 도출.
- 오존산화, 전기분해 및 전기-오존촉매 배치실험 결과를 이용한 미량유기오염물질 높은 처리효율 확인

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 폐수처리장 내 난분해성 미량유기오염물질 효과적인 제거를 통해 안전하고 안정적인 수자원 확보 및 수질 개선에 기여
- 미량유기오염물질인 아트라진 90% 이상, 총 유기탄소 60% 이상 제거

○ **사회적 효과**

- 전기분해/오존산화 결합공정과 미량유기오염물질 제거 및 TOC 제거 기술 개발

○ **경제적 효과**

- 폐수처리비용 절감 : 11억원/년(총 유기탄소(TOC) 제거율 60% 적용시)
  ※ TOC 폐수처리비용 1,915백만원/년(폐수처리비용 : 폐수량 외에 시설을 운전하기 위한 소비되는 전기, 가스 등 에너지 사용량, 슬러지 발생에 따른 처리비용 등이 직간접으로 적용한 금액)

○ **사업화 성과** **【2023년 신규 연구개발 성과】**

- **특허출원** : 전기촉매 및 오존산화공정을 이용한 미량오염물질 제거방법 및 제거장치(10-2023-0182679)

⑦ - 8.

| 과제명 | 가시광 반응 광촉매와 오존 결합 서울 중랑하수처리장내 미량오염물질 제거 공정 개발 | | |
|---|---|---|---|
| 연구기간 | 2021.4.20.~10.19. | 사업비 | 30백만원 |
| 연구목적 및 목표 | 가시광선 영역에서 보다 효과적이며 강력하게 반응하는 광촉매를 개발, 오존 산화와의 결합을 통한 미량오염물질 제거 기술개발 | | |

**연구 내용 및 결과**

○ **연구내용**

- 폐수처리장 유출수 내 미량오염물질 제거를 위한 가시광 영역 반응 광촉매 오존산화 결합 공정 시스템 개발
- 미량오염물질 제거를 위한 가시광 영역 반응 광촉매 결합 공정 프로세스 개발

○ **연구결과**

- 미량오염물질 및 TOC 제거 실험
  ⇨ 오존산화공정, 광오존산화공정, 상용 $CeO_2$을 이용한 공정보다 높은 제거율 확인
- 실제 서울시내 하수처리장 유출수 적용시 제거율 향상
  ⇨ 오존산화 15.88%, 광오존화 공정 17.14%, 700℃ 하소산화세륨 이용 광촉매오존산화공정 26.02%

**연구개발 성과 활용 실적**

○ **환경적 효과**

- 한강수계 하수처리장 미량오염물질 제거를 통한 수질 개선 기여
- 미량오염물질 중 옥살산 90% 이상 및 TOC 70% 이상 제거 증명

○ **사회적 효과**

- 고도산화공정(AOPs)으로 미량오염물질 제거에 시너지 효과를 창출하는 새로운 수처리 프로세스 개발에 의한 수질 향상으로 국민건강 보전

○ **경제적 효과**

- 폐수처리비용 절감 : 13억원/년(TOC 제거율 70% 적용시)
  ※ TOC 폐수처리비용 1,915백만원/년(폐수처리비용 : 폐수량 외에 시설을 운전하기 위해 소비되는 전기, 가스 등 에너지 사용량, 슬러지 발생에 따른 처리비용 등이 직간접적으로 적용된 금액)

○ **사업화 성과** **【2023년 신규 연구개발 성과】**

- **특허등록** : 광-오존화 촉매를 이용한 미량유기오염물질 처리방법 및 처리장치(10-2023-0054087)

| 증빙명 | ⑦-1. ~ 8. 각 연구별 활용실적 증빙자료 1 ~ 8 |
|---|---|

## 2-3. 환경인식 개선·환경정보 제공을 위한 환경교육

<table>
<tr><td>점검항목</td><td>- 시민·근로자 등 환경인식 개선, 환경정보 제공 등</td></tr>
<tr><td>답변근거<br>및 자료</td><td>

⑧ 환경인식 개선·환경정보 제공을 위한 환경교육

< 교육 총괄표 >

<table>
<tr><th>구분</th><th>교육명</th><th>교육시간<br>(시간)</th><th>대상</th></tr>
<tr><td rowspan="2">환경실천<br>전문</td><td>그린리더 양성 기본과정</td><td>28</td><td>자치구 그린리더 및<br>환경활동가</td></tr>
<tr><td>그린리더 양성 심화과정</td><td>40</td><td>자치구 그린리더 및<br>환경활동가</td></tr>
<tr><td rowspan="2">환경강사<br>전문</td><td>환경강사<br>역량강화 교육과정</td><td>54</td><td>환경강사</td></tr>
<tr><td>생태전환<br>수업자료 개발 교육과정</td><td>23</td><td>환경강사</td></tr>
<tr><td>환경<br>전문</td><td>층간소음<br>상담가 양성<br>교육과정</td><td>22</td><td>공동주택 관리자<br>및 위원 등</td></tr>
<tr><td>환경<br>일반</td><td>e-비산먼지<br>아카데미</td><td>12</td><td>공사장 관리자 및<br>자치구 비산먼지<br>담당자</td></tr>
</table>

◇ 시민·근로자 등 환경인식 개선, 환경정보 제공 성과

ㅇ 환경교육 프로그램으로 탄소중립 실천 지역사회 활동가 양성 및 실천문화 확산

- <u>전문교육 수료생 247명 중 124명(50%)에게 활동기회 제공(일자리 창출)</u>
- 환경의식 전파 및 실천 핵심인력 양성
  ➪ 탄소중립 환경정책 실현 기여
- 환경정책연계/활동가능성 중심의 프로그램 운영
  ➪ 지역사회 환경활동가 양성
- 기후위기 대응을 위한 활동 중심 교육
  ➪ 【개인 → 가정 → 마을 → 지역사회】 탄소중립 실천문화 확산

</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | ㅇ 비산먼지 및 층간소음 관련 사회적 문제로 대두되는 환경문제 자발적 관리 교육<br>- 맞춤형 e-비산먼지 아카데미 운영<br>➪ 비산먼지 자발적 관리로 대기질 개선<br>- 층간소음 문제 해결을 위한 상담가 양성<br>➪ 주민주도 자발적 층간소음 분쟁 해소<br><br>ㅇ <u>환경강사 찾아가는 교육으로 학교/사회 사각지역 교육해소를 통한 사회적 가치 창출</u><br>- 서울시교육청 지역연계 생태전환교실 운영하여 학교 체계적 환경교육 : 학교 단위 체계적 환경교육(368시간, 3,220명)<br>➪ 조기 환경마인드 확립하고 환경강사 활동기회 제공으로 일자리 창출<br><br>- 전문 환경강사가 학교와 사회에서 요구되는 환경교육을 직접 찾아가서 실시토록 지원하여 피교육자의 환경역량과 실천의식 배양<br><br>- 학교/사회 사각영역 환경교육(1,235명, 140시간)<br>➪ 사각영역 환경교육 수요해소<br><br>- 우리센터 교육을 통해 양성된 환경강사에게 사회에서 활동할 수 있는 기회 제공 및 환경 일자리 창출을 통해 <u>지역경제 활성화에 기여</u><br>➪ 서울시교육청 생태전환교실 연계 찾아가는 환경교육 강사활동(15명)<br>➪ 학교/사회 찾아가는 환경교육 강사활동(13명)<br>➪ 자치구 환경강사(29명)<br><br>◇ 전문교육의 수강료 납부방식 전환으로 수익 창출 및 환원<br>- <u>수익 전액(17백만원/년)을 교육생에게 환원하는 체계 구축</u><br>➪ 일자리 창출비용으로 활용 |
| 증빙명 | ⑧-1. 각 환경교육 결과보고 서류<br>⑧-2. 수강료 수입 계좌 사본 |

## 2-4. 지역 협력 등

| 점검항목 | - 지역환경 현안 해결을 위해 지역사회(지자체, 공공기관, 민간기업, 시민단체 등)와 협력 수준 |
|---|---|
| 답변근거 및 자료 | ⑨ 지역환경 현안 해결을 위해 지역사회와 협력한 내용 및 성과<br>❶ IoT를 연계한 방지시설 운영 효율성 확보 방안 마련<br>**지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】**<br>○ 소규모 사업장 방지시설 유지관리 기술지원(IoT)<br>- 소규모 환경오염물질 배출사업장에 설치된 IoT 측정기기를 바탕으로 선제적인 효율적 방지시설 관리방안 수립<br>- 협력기관 및 내용 : 서울시 대기정책과, 대기배출시설<br>- 우리센터 : 데이터 분석을 통한 방지시설 운영 효율화 및 기술지원 발전 방향 모색<br>- 배출사업장 : 배출시설 및 방지시설 데이터 제공<br>- 서울시 대기정책과 : 사업장 참여 독려<br>**지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】**<br>○ 사업결과 : 8개 대기오염물질 배출사업장 MOU 체결 및 사업참여<br>- '23.6~12.(7개월) 사업 진행(기술지원)<br>- 업체별 수시 전화 상담 및 기술지원 실시<br>- IoT 측정기기와 공정상황에 대한 자료 확보<br>○ 효율적인 방지시설 유지관리 방법 확보<br>- (소모품 교환주기) 각 사업장의 공정 분석 및 방지시설 설계자료 확보로 효율적인 필터 및 활성탄 교환주기 확보<br>- (그린링크 개선 필요사항) 사업장 공정 상황과 그린링크 전송을 비교하여 그에 따른 개선 필요사항 도출<br>- (서울시 제안 사항 전달) 사업장의 애로사항 전달 및 소모품 교체 비용에 대한 정책 수립(336백만원)<br>❷ 지역환경 해결을 위한 지속발전 가능 폐기물 매립 및 친환경적 활용방안 마련<br>**지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】**<br>○ 지역환경 현안 해결을 위한 지속발전 가능 폐기물 매립 및 친환경적 활용방안 세미나 개최<br>- 일시/장소 : 2023년 6월 14일 / 서울시립대학교 시대융합관 4층 세미나실<br>- 협력기관 : 수도권매립지관리공사, 국립환경과학원, 자원순환사회경제연구소, 경원엔지니어링<br>**지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】**<br>○ 서울시에서 발생하는 폐기물의 매립 및 친환경적 활용방안을 마련하여, 서울시 환경현안 해결에 기여<br>○ 서울녹색환경지원센터, 수도권매립지공사 공동 세미나를 통해 도출한 결과를 서울시와 공유하여 보다 나은 폐기물 정책을 위한 교두보 역할 마련<br>- 서울시 발생 폐기물의 처리와 수도권매립지 대립 문제 해소 필요<br>- 지역문제이긴 하지만, 국가 차원에서의 로드맵 필요 공감<br>- 서울시 및 전국적으로 지속발전 가능한 폐기물 매립 및 친환경적 활용방안 필요성 인식<br>○ 서울특별시 폐기물 정책(1. 제로웨이스트 서울 추진) 중 【1-6. 수도권 매립지 선제적 대응을 통한 매립기반 확충】을 위한 지역 환경협력에 기여 |

❸ 서울시교육청 연계 생태전환교실 운영

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 사업내용<br>- **(추진방향)** 환경강사가 초등학교에 직접 찾아가서 환경교육을 실시하여 학생 대상 조기 환경마인드 확립 및 양성한 환경강사 활용을 통한 일자리 창출<br>- **(협력기관 및 내용) 서울시 교육청** "지역연계 생태전환교실"<br>- **(협력내용)** 민관 우수자원 활용한 생태전환교육 확산 및 내실화<br>○ 사업결과 : 18개 학교 368시간, 3,220여명 교육실시<br>- 서울소재 학교와 우리센터 직접 환경교육 실시 : 18개 초중학교<br>- 활동강사/교육시간/교육생 : 15명 / 368시간(차시) / 3,220명 이상 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 서울시 교육청 "지역연계 생태전환교실" 연계하여 민관 우수자원 활용한 생태전환교육 확산 및 내실화<br>○ 우리센터는 환경강사를 양성하고 강의기회를 제공하며 서울시교육청/학교에서 강사비 지원함으로써 상호협력 및 일자리 창출 시너지 효과 발생<br>- 일자창출(우리센터) : 15명(활동강사)<br>- 일자리 창출 비용(서울시교육청) : 16,878천원<br>○ 교재중심 수업에서 활동과 체험위주의 수업을 실시하여 환경교육에 대한 요구와 흥미를 유발하고 교육현장에서 높은 만족도를 나타냄<br>○ 보도자료 : 생태전환교육을 위한 찾아가는 프로그램 실시(서울신문 뉴스) |

❹ 맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 사업내용<br>- **(추진방향)** 환경교육 격차해소하기 위하여 환경강사 수요자 맞춤형 환경교육을 실시하여 사각지역 환경교육 제공 및 환경강사 활용을 통한 일자리 창출<br>- **(교육방향)** 맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육 / 서울거주 시민대상<br>○ 사업결과<br>- 서울소재 환경교육의 수혜가 적은 사각영역의 수요자를 대상으로 교육실시<br>- 교 육 생 : 1,235명(유아/초중등학생 809명, 성인 426명)<br>- 교육횟수/시간/활동강사 : 98회 / 140시간 / 13명 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 우리센터에서 실시한 교육을 통해 양성한 교육생 중 환경강사로 활용하여 강의실습의 역량강화와 환경교육의 수혜가 적은 사각지역(환경과목 미개설 및 사회환경 접근성 부족)의 환경교육 수요해소<br>○ 우리센터와 강사가 분담/협력하여 수요기관(교육대상) 확보하여 사각영역 찾아가는 교육으로 촘촘한 교육실시<br>○ 환경강사에게 강의기회를 제공하여 강사비를 지원함으로써 일자리 창출로 교육활용도를 극대화<br>- 인력창출 : 13명(활동강사)<br>- 일자리 창출 비용 지원(강사활동비) : 3,920천원<br>○ 보도자료 : 맞춤형 환경강사 찾아가는 사업 지역사회 환경교육 실시(서울신문 뉴스) |

❺ 공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육 체계마련

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 사업내용<br>- 사 업 명 : 공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육<br>- 주요내용 : 공사장 현장 관리인 및 자치구 담당자 등 교육대상 효율적 수강을 위한 e-러닝 교육프로그램으로 영상 제작하여 운영<br>- 협력기관 및 내용 : 서울시 대기정책과<br>▪ 우리센터 : 교육 콘텐츠 개발 및 제작 영상 운영/관리<br>▪ 서울시 대기정책과 : 교육 프로그램 영상 제작 및 공사장 비산먼지 사업자 대상 교육 안내<br>○ 사업결과 : e-비산먼지 아카데미 운영<br>- 교육회수 및 시간 : 4회 실시 / 12시간(3시간/회)<br>- 수료인원 : 비산먼지 관리를 위한 공사장 및 자치구 관계자 250명<br>- 교육대상 : 공사현장 환경관리인 및 자치구 공사장 담당자 등 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 우리센터와 서울시 대기정책과 협력사업으로 추진하여 비산먼지 관리 적정 운영<br>- (서울시 : 강의영상 제작) 대면교육 참석이 어려운 교육대상이 자율적으로 학습할 수 있도록 강의영상 제작 및 교육안내<br>- (우리센터 : 학습시스템 구축) 콘텐츠 개발과 온라인 플랫폼을 구현하여 학습자가 개별적으로 학습할 수 있는 시스템 구축<br>- (우리센터 : 교육수강 및 관리) 학습 여부 적정 관리<br>○ 보도자료 : 서울시와 비산먼지 관리를 위한 e- 비산먼지 아카데미 운영(서울신문 뉴스) |

❻ 주민환경감시단 직무강화 세미나

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 자치구 주민환경감시단 배출시설 점검 및 하천순찰 등 환경활동을 위한 전문성 확보를 위한 의견수렴 ※ 강남구 협력사업으로 실시<br>- 행사명 : 주민환경감시단 직무강화 세미나<br>- 일자/장소 : 2023.7.13.(목) / 서울시립대학교 국제회의장<br>- 주최/주관 : 우리센터/강남구청<br>- 주요내용 : 환경오염물질 배출시설 기초 및 하천수질에 대한 이해 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 강남구 협력사업으로 자치구는 주민대상 참여자를 적정 모집하고 우리센터는 프로그램을 개발하여 자치구/센터간 상호 협력체계 마련<br>○ 주민대상 환경감시단 전문성 확보를 위한 세미나를 통해 자치구에서 활동할 수 있는 기회 마련을 위한 의견 수렴 등<br>○ 강남구 주민환경감시의 활동을 위한 배출시설 점검 및 하천순찰 등 환경감시단 활동에 전문성 부여<br>○ 환경감시단 역량 강화로 자치구 환경배출시설 관리능력 향상 |

❼ 자동차 도장시설 관리 기술 세미나

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 자동차 도장시설 적정 관리를 위한 환경관리인 기술 및 실무 강화 의견수렴 **※ 자동차 도장시설 관리기관 협력사업으로 실시**<br>- 행사명 : 자동차 도장시설 관리 기술 세미나<br>- 일자/장소 : 2023.9.14.(목) / 한성자동차(주) 율현센터<br>- **주최/주관 : 우리센터/서울시 자동차 도장시설 관리기관**<br>- 주요내용 : 자동차 도장시설 적정관리 방안 및 지도점검 유의사항, 실무자 업무처리 체계 및 방법, IoT 소규모 대기배출시설 관리시스템 방안 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 자동차 도장시설 관리기관 협력사업으로 도장시설 환경관리인 대상 참여로 적정 모집하고 우리센터는 프로그램을 개발하여 관리기관/센터간 상호 협력체계 마련<br>○ 환경관리인 대상 기술 및 실무중심 세미나를 통해 환경배출시설 적정관리<br>○ 자동차 도장시설 관리기관 협력사업으로 환경관리인 대상 기술 세미나로 자동차 도장시설 적정관리<br>○ 자동차 도장 관리 기술교육 및 실무교육을 통한 자동차 도장시설 적정운영방안 마련<br>○ IoT 소규모 대기배출시설 적정운영을 위한 관리방안 제시 |

❽ 지역기반 환경강사 활동 토론회

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 환경강사 역할 확대로 일자리를 창출방안을 마련하기 위한 의견을 개진<br>**※ 환경강사 및 관계기관 협력사업으로 실시**<br>- 행사명 : 지역기반 환경강사 활동을 위한 토론회<br>- 일자/장소 : 2023.12.18.(월) / 서울시립대학교 100주년 기념관 401호<br>- 주최/주관 : 우리센터<br>- 주요내용 : 환경강사 활동 우수사례 및 방안 공유, 주요기관 의견수렴 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 환경강사 활동을 위한 우수사례 및 방안에 관한 의견수렴<br>- **(환경강사)** 지속적 환경강사로 활동을 위한 역량 강화 필요 수요처 발굴을 위한 지역사회 활동<br>- **(기관)** 강사활동할 수 있는 지속사업으로 유지 예산범위 내 강사비 지원 이외 재료비 지원<br>○ 우리센터 학교/사회 환경강사 찾아가는 사업을 통한 우수사례 발표와 의견 공유로 환경교육 활성화 체계 마련<br>○ 맞춤형 환경강사 찾아가는 환경교육 지원사업 활성화를 위한 방안을 마련하고 환경강사 활동기반을 확대하기 위한 의제 발굴<br>○ 환경강사에게 수업기회를 제공하는 일자리 창출이 가능하여 지속적 사업으로 추진 기반 마련 |

❾ 서울시 생태전환교육 활성화 워크샵

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 서울시교육청에서 생태전환교육 계획에 따른 지역연계 생태전환교실 적정 운영을 위한 의견수렴 ※ 서울시교육청 협력사업으로 실시<br>- 행사명 : 지역학교 생태전환교육 활성화를 위한 워크샵<br>- 일자/장소 : 2023.12.21.(목) / 서울시립대학교 100주년 기념관 401호<br>- 주최/주관 : 우리센터<br>- 주요내용 : 초중고 학생대상 생태전환 교육사례 및 발전방안/주요기관 의견수렴 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 사업결과<br>- 생태전환교육을 위한 필요성과 사례에 관한 의견수렴<br>- **(생태전환교육)** 환경부 및 서울시교육청 생태전환교육 방향에 맞춰 학생 눈높이 맞는 생태전환교육 필요성에 대한 공감대 형성<br>- **(교육 프로그램 개발)** 학생대상 생태전환교육 실시를 위한 다양한 프로그램 공유 및 사례를 환경수업에 활용<br>○ 학교대상 환경교육 우수사례 발표 및 공유하여 향후 생태전환 환경교육 활성화를 위한 의견 개진<br>○ 우수사례 발표를 통한 활동강사 책임감 유도 : 수업을 실시하는 환경강사 자질과 능력함량에 따라 생태전환교육이 가능함을 우수사례를 통해 인식<br>○ 차년도(2024)에도 본 사업 추진을 위한 기관과 환경강사 등 우수 자원으로 상호협력을 바탕으로 추진하여 생태전환교육 확산 및 내실화 |

❿ 기업지원 공동 발전을 위한 협약(MOU), 간담회, 발표회

| 지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【실적】 |
|---|
| ○ 기업환경지원사업 공동 발전 및 업무 확장을 위한 협약 진행<br>- 행사명 : 기업지원사업 협력에 관한 협약<br>- 일자/장소 : 2023.02.08.(수) / 대구녹색환경지원센터<br>- 주최/주관 : 서울・경남・대구・경북・인천녹색환경지원센터<br>- 주요내용 : 기업환경지원사업관련 문제점 공동대응 및 업무 활성화 |
| **지역환경 현안 해결을 위한 협력 활동 【성과】** |
| ○ 사업결과<br>- **(간담회 실시)** 협약 및 기업지원 활성화 방안 협의('23.1.19, 2.8, 6.13, 9.11. 4회)<br>- **(성과발표회)** 그린에너지・환경산업전 및 한국스마트워크그리드 학회 성과발표('23.11.07.)<br>- 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업 관련 각 지역센터 실무자 교육실시<br>- 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업 활성화 방안 논의<br>- 사물인터넷(IoT) 사후관리 양식 및 방법 일원화 논의<br>- 지자체(센터)별 IoT 관리현황 및 문제점 공유<br>- IoT 측정기기 부착 관련 실무교육<br>- 방지시설 관리센터 관련 성과 공유 |

| | |
|---|---|
| 증빙명 | ⑨-1. ~ 10. 지역 협력 내용 성과 근거 1 ~ 10 |

## 2-5. 사업장 오염물질 저감효과

<table>
<tr><td>점검항목</td><td>- 사업장 오염물질 저감효과</td></tr>
<tr><td>답변근거 및 자료</td><td>

⑩ 기업환경기술지원 오염물질 저감률(%)

<table>
<tr><th>구분</th><th>대기</th><th>수질</th><th>폐기물</th><th>소음·진동</th><th>기타</th><th>계</th></tr>
<tr><td>업체수</td><td>283</td><td>21</td><td>-</td><td>-</td><td>219</td><td>523</td></tr>
<tr><td>오염물질 저감 컨설팅 업체수</td><td>37</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

○ 지역 환경개선 효과

▪ 대기분야

* 오염물질(먼지, THC 등)의 평균 저감률 71.3%(37개 업체, 48개 방지시설)

* 오염물질(먼지, THC 등)의 배출 저감(42톤/년)

※ 실험분석 결과치

▪ 생활악취 민원 발생(음식점, 자동차 공업사) 분야

* 악취방지시설 설치지역 주민의견조사결과 90% 체감악취 감소

* 복합악취 제거율 60%

▪ 수질분야

* 오염물질(BOD, COD, SS, T-P, 음이온계면활성제)의 평균 저감률 69%

* 오염물질(BOD, COD, SS, T-P, 음이온계면활성제)의 배출 저감(1,753mg/L)

※ 간이측정 결과치

○ 경제적 파급 효과

▪ BOD, COD 등 수질오염초과 부과금 발생 예방 : 0.4억원/년

▪ 영세업체 조업시간 증가에 따른 매출증대 : 34백만원/년(대표 3개업체)

○ 사회적 효과

▪ VOC, NOx 등 대기배출 저감에 따른 피해비용 절감 : 31.9억원/년

▪ 배출/방지시설 행정처분에 의한 과태료 1.4억원/년 발생 283개 업체)

▪ 악취 민원발생에 대한 보상비용 3.7억원/년 발생 예방(152개 업체)

<table>
<tr><th>순번</th><th>구분</th><th>업체명</th><th>항목</th><th>개선 전 농도</th><th>개선 후 농도</th><th>저감율(%)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">대기</td><td rowspan="2">남도자동차공업사</td><td>먼지</td><td>9.7</td><td>3.3</td><td>66.0</td></tr>
<tr><td>THC</td><td>88.9</td><td>14.65</td><td>83.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">대기</td><td rowspan="2">㈜제이엠케이 모터스</td><td>먼지</td><td>10.6</td><td>5.5</td><td>48.1</td></tr>
<tr><td>THC</td><td>91.4</td><td>4.0</td><td>95.6</td></tr>
<tr><td colspan="7">(중간 생략)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">37</td><td rowspan="2">대기</td><td rowspan="2">대일차사랑자동차</td><td>먼지</td><td>11.2</td><td>1</td><td>91.1</td></tr>
<tr><td>THC</td><td>31.1</td><td>15.2</td><td>51.1</td></tr>
<tr><td>-</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>26.5</td><td>7.1</td><td>71.3</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>증빙명</td><td>⑩-1. 2023년 지원기업 오염물질 저감률<br>⑩-2. 오염물질 저감률 증빙</td></tr>
</table>

## 2-6. 지역 환경현안 발굴·해결

| 점검 항목 | - 지역 환경현안 발굴·해결 |
|---|---|
| 평가 근거 | ⑪ 지역환경 거버넌스 체계를 통한 지역 환경현안 도출, 해결방안 제시 및 현안 해결 |

< 환경 현안 발굴 · 해결 1>

| | |
|---|---|
| 현안문제명 | 4·5종 대기배출시설 IoT 활용방안이 미비하여, 여전한 지역주민 환경피해 호소 |
| 분야 | 대기오염물질 배출시설, 대기(미세먼지 감축) |
| 환경 현안문제 발굴사유 | ○ 4·5종 대기배출시설에 IoT 측정기기를 설치하고 있으나 이에 대한 활용이 저조하며, '25.6.31. 의무화 이후 관리 방안 확보 필요<br>○ 더 맑은 서울 2030 세부 실행 수립 필요 |
| 추진방안 및 내용 | ○ 추진방안 : IoT 활용한 소규모 사업장 관리 방안 확보를 위한 간담회 및 연구사업 추진<br>- (운영기관) 서울시 대기정책과 및 전문가, 서울녹색환경지원센터<br>- (운영형태) 정기적 회의 개최<br>○ 주요내용 : IoT를 활용한 사업장 관리 방안 확보(방지시설 관리센터 추진) |

| 개최일자 | 명칭 | 주요내용 | 대상 |
|---|---|---|---|
| 2023.1.13. | 소규모 사업장 방지시설 설치지원사업 유지관리 효율화를 위한 간담회 | - 사업장에 대한 유지관리 효율화 방안 논의<br>- IoT 활용방안 필요 공감 | 서울시 대기 정책과 및 전문가, 서울센터 |
| 2023.4.13. | 소규모 사업장 방지시설 관리센터 운영을 위한 간담회 | - 방지시설 관리센터 운영 관리 방안 협의 | |
| 2023.6.30. | | - 방지시설 관리센터 운영시 필요사항 논의<br>- 환국환경공단 등 유관기관 요청 필요사항 정리 | |

| | |
|---|---|
| 해결방안 제시(결과) | ○ 사업결과<br>- 서울지역 소규모사업장 IoT 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원 방안 연구에 내용 반영<br>- 서울시 사업계획에 내용 반영(2024년 사물인터넷(IoT) 활용 소규모 사업장 방지시설 유지관리 사업 계획<br>○ 방지시설 관리체계 도출 |

< 환경 현안 발굴·해결 2 >

| | |
|---|---|
| 현안문제명 | 주택가 인근 미세먼지 불법·과다배출 문제가 지속됨에 따라 지역주민 민원이 제기 |
| 분야 | 대기(미세먼지, 악취) |
| 환경 현안문제 발굴사유 | ① 지역주민 다수 민원제기<br>② 지자체 담당공무원 현장 관리의 물리적/현실적 한계 |
| 추진내용 및 해결방안 제시 | ① 시민이 참여하는 모니터링단(감시단) 운영<br>② 최적의 모니터링단 운영을 위한 간담회 개최<br>- 서울특별시, 서울녹색환경지원센터, 환경보전원<br>③ 추진일정 |

| 개최 일자 | 세미나, 간담회 등 명칭 | 주요내용 | 대상 및 참석 인원 |
|---|---|---|---|
| '23.3.31 | 미세먼지 불법배출 모니터링단 운영을 위한 간담회 | - 22년-23년 미세먼지 불법배출 모니터링단 운영 중간점검<br>- 이전 대비 체계적 운영을 위한 방안 모색 | 서울특별시, 서울녹색환경지원센터, 환경보전원 (10명) |
| '23.7.13 | | - 22년-23년 미세먼지 불법배출 모니터링단 운영 최종점검<br>- 향후 발전적 운영을 위한 방안 모색 | |
| '23.9.7 | | - 2023년 미세먼지 불법배출 모니터링단 운영 계획 협의<br>- 중앙정부(고용노동부 및 환경부) 방침과 부합하기 위한 방안 마련 | |

**현안문제 해결성과 (실질 적용사례)**

① 대기배출사업장 및 비산먼지 공사장 점검실적

| 계(개소) | 대기배출사업장 | 비산먼지 발생 사업장 |
|---|---|---|
| 28,112 | 4,300 | 23,812 |

② 기타 오염원 점검실적

| 계 | 자동차 배출가스 | 공회전 | 불법소각 | 기타* |
|---|---|---|---|---|
| 57,686 (100%) | 30,745 (53.3%) | 4,546 (7.9%) | 1,034 (1.8%) | 21,361 (37%) |

* 기타 : 악취 및 소음, 실내공기질 점검, 정책 홍보(계절관리제, 보일러 현황 조사 지원) 등

< 환경 현안 발굴·해결 3 >

| | |
|---|---|
| 현안문제명 | 탄소중립 정책 실현을 위한 “이해하기 쉽고 실천 가능한 교육” 부족 |
| 분야 | 기후위기, 생태전환, 환경교육 |
| 환경 현안문제 발굴사유 | ○ 지역 기반 생태전환교육의 민-관 협력 네트워크 필요<br>○ 학교와 지역 연계 생태순환경제 시스템의 기반 요구 |
| 추진내용 및 해결방안 제시 | ○ 추진방안 : 민관학 우수자원 연계한 생태전환 교육 운영 및 실시<br>- (협력기관) 서울시교육청<br>- (협력내용) 민관 우수자원 활용한 생태전환교육 확신 및 실시<br>· 우리센터 : 교육 프로그램 운영 및 강사 양성<br>· 서울시 교육청 : 학교 선정 및 강사비 지원<br>- (프로그램) 서울소재 학생대상 눈높이 환경강사 찾아가는 환경교육<br>- (운영방법) 연속적, 지속적 프로그램으로 체계적 학습과 활동을 통해 학생 주도적인 학습이 가능하도록 운영<br>○ 주요내용 : 지역연계 생태전환교실 적정운영을 위한 방안 논의 |

| 개최일자 | 명칭 | 주요내용 | 대상 |
|---|---|---|---|
| 2023.5.10. | 1차 회의 | - 지역연계 생태전환교실 운영 방안 논의 | 서울시교육청, 동부교육청, 우리센터 환경강사 |
| 2023.8.18. | 2차 회의 | - 지역연계 생태전환교실 체계 논의 | |
| 2023.9.5. | 3차 회의 | - 지역연계 생태전환교실 실시방안<br>- 센터/교육청 협력사항 | |

| | |
|---|---|
| 현안문제 해결성과 (실질 적용사례) | ○ 생태전환교실 운영으로 학교 환경수업 실시 및 환경강사 일자리 제공<br>- 18개 학교 368시간,3,220명 교육실시<br>- 일자리 창출 : 인력창출 15명<br>- 일자리 비용(서울시교육청 지원) : 16,878천원<br>○ 지역과 연계한 생태전환교육 역량 강화로 생태전환교육 내실화<br>○ 생태전환교육 지역 사회 네트워크의 지속적 운영으로 생태전환문화 확산<br>○ 보도자료 게재 : 생태전환교육 찾아가는 환경 실시(서울신문) |

< 환경 현안 발굴·해결 4 >

<table>
<tr><td>현안문제명</td><td>서울지역 환경 현안 문제를 해결하는 현장중심 환경문제 해결 요구</td></tr>
<tr><td>분야</td><td>기후위기, 자원순환, 대기(미세먼지 감축), 시민실천</td></tr>
<tr><td>환경<br>현안문제<br>발굴사유</td><td>○ 서울지역 환경관련 사업을 민간부분으로 참여 확대 필요<br>○ 시민실천중심 활동을 통한 지역사회 전파와 실천 확산 요구</td></tr>
<tr><td>추진내용<br>및<br>해결방안<br>제시</td><td>○ 추진방안 : 서울지역 민간참여형 환경거버넌스 모임 간담회<br>- (운영기관) 모임대표자 및 민간 전문가 등<br>- (운영형태) 정기적 회의 개최<br>○ 주요내용 : 환경거버넌스 모임 효율적 운영을 통한 성과도출 논의
<table>
<tr><th>개최일자</th><th>명칭</th><th>주요내용</th><th>대상</th></tr>
<tr><td>2023.8.16.</td><td>환경거버넌스 모임 1차 간담회</td><td>- 환경거버넌스 모임 효율적 운영을 위한 방안</td><td rowspan="3">모임 대상자 및 전문가</td></tr>
<tr><td>2023.12.1.</td><td>환경거버넌스 모임 결과보고 및 성과공유간담회</td><td>- 모임 활동내용 및 활동결과 보고<br>- 모임 간 성과 공유 및 향후 계획 마련</td></tr>
<tr><td>2023.12.12.</td><td>환경거버넌스 모임 2차 간담회</td><td>- 환경거버넌스 모임 효율적 운영 및 성과 도출 방안 협의</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>현안문제<br>해결성과<br>(실질<br>적용사례)</td><td>○ 지역사회로 전파하여 실천 유도하여 확산 기여<br>- 시민중심 환경실천 모임 2개, 서울형 정책제시 시민모임 1개<br>○ (시민중심 환경실천) 지역모임을 통한 지역시민 대상 환경교육으로 시민연대 확산 및 자원순환 실천 및 무포장 문화 확산, 6회 이상 교육실시 및 지역주민 300여명 이상 참가<br>○ (서울형 정책제시 시민참여) 전문가와 시민참가자 의견을 바탕으로 서울도시 대기질 개선을 위한 정책 4건 도출<br>○ 보도자료 게재 : 환경거버넌스 모임지원 시민중심 정책 제시(서울신문)</td></tr>
</table>

< 환경 현안 발굴 · 해결 5 >

| | |
|---|---|
| 현안문제명 | 서울시 내 공사현장 비산먼지 발생 지속 및 민원 대응 전문성 부족 |
| 분야 | 기후위기, 생활환경, 대기(미세먼지 감축) |
| 환경 현안문제 발굴사유 | ○ 공사현장에서 비산먼지 관리를 위한 관련규정 미숙지로 법 위반 사례 지속적으로 발생<br>○ 비산먼지 담당자의 잦은 인사이동으로 인한 업무의 연속성 및 전문성 결여 |
| 추진내용 및 해결방안 제시 | ○ 추진방안 : 서울시 대기정책과 협력사업으로 공사 현장 및 자치구 상황에 맞는 맞춤형 프로그램을 제작하여 손쉽게 학습할 수 있는 이러닝 환경조성<br>- **(서울시 : 강의영상 제작)** 이러닝 교육을 위한 강의영상을 제작하여 대면교육 참석이 어려운 교육대상이 자율적으로 학습할 수 있도록 강의영상 제작 및 교육안내<br>- **(우리센터 : 학습시스템 구축)** 강의영상 제작을 위한 콘텐츠 개발과 온라인 플랫폼을 구현하여 학습자가 개별적으로 학습할 수 있는 시스템 구축<br>○ 주요내용 : 공사장 비산먼지 관리를 위한 온라인 환경교육 구축 논의 |

| 개최일자 | 명칭 | 주요내용 | 대상 |
|---|---|---|---|
| 2023.4.13. | 1차 서울시 회의 | - 비산먼지 교육을 위한 방안 논의 | 서울시 대기정책과, 비산먼지 전문가, 우리센터 |
| 2023.6.23. | 2차 서울시 회의 | - 비산먼지 교육프로그램 구성 | |
| 2023.7.1. | 3차 전문가 회의 | - 비산먼지 교육을 위한 전문가 자문 및 협의 | |

| | |
|---|---|
| 현안문제 해결성과 (실질 적용사례) | ○ 사업결과 : e-비산먼지 아카데미 운영<br>- 교육회수 및 시간 : 4회 실시 / 12시간(3시간/회)<br>- 수료인원 : 비산먼지 관리를 위한 공사장 및 자치구 관계자 250명<br>○ 우리센터와 서울시 대기정책과 협력사업으로 추진하여 비산먼지 관리 적정 운영<br>○ 공사장 관리자 및 자치구 공무원 대상 비산먼지 관리 등 환경관리 역량 강화를 위한 교육내용으로 학습효과 및 높은 만족도를 나타냄<br>○ 보도자료 게재 : 서울시와 비산먼지 관리를 위한 e- 비산먼지 아카데미 운영(서울신문) |

| | |
|---|---|
| 증빙 자료 | ⑪-1. ~ 5. 지역 환경현안 발굴·해결 1 ~ 5 |

## 2-7. 사회적 가치 창출

| 점검 항목 | - 지역 일자리 창출, 연계협력 등 지역 발전 성과, 환경기술개발, 오염물질 배출 저감, 공정효율 향상, 유지비 절감, 생산성 및 매출 향상, 작업환경 개선 등 |
|---|---|
| 평가 근거 | ⑫ 지역 경제 및 지역사회 발전에 기여 여부<br><br>◇ 성과명1 : **지역 환경일자리 창출**<br><br>< 주요 성과내용 ><br>○ 그린리더 고급과정 등 4개 교육 과정 수료자 **일자리 창출** : **21백만원/년, 124명**<br>(덧붙임1. 54page 참고)<br>○ 미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 **일자리 창출** : **14억원/년, 50명**<br>(덧붙임1. 81page 참고)<br>○ 환경기술인 구성·운영을 통한 **일자리 창출** : **1.1억원/년, 16명**<br>(덧붙임1. 20page 참고)<br>○ 지역연계 생태전환 환경교육에 의한 **일자리 창출** : **16백만원/년, 15명**<br>(덧붙임1. 69page 참고)<br><br>◇ 성과명2 : **환경기술개발 성과(특허 출원 및 등록)**<br><br>< 주요 성과내용 ><br>○ 탈취 기능이 구비된 음식물쓰레기 처리장치<br>▶ 특허출원번호 : 10-2023-0147368<br>○ 대기압 플라즈마와 과황산염을 이용한 유류오염토양 정화방법<br>▶ 특허출원번호 : 10-2023-0187378<br>○ 하이드로사이클론 방식의 디캔터, 이를 포함하는 연속식회분반응기 및 그 운전방법<br>▶ 특허출원번호 : 10-2023-0144125<br>○ 전기촉매 및 오존산화공정을 이용한 미량오염물질 제거방법 및 제거장치<br>▶ 특허출원번호 : 10-2023-0182679<br>○ 광-오존화 촉매를 이용한 미량유기오염물질 처리방법 및 처리장치<br>▶ 특허등록번호 : 10-2023-0054087<br>(덧붙임1. 84page 참고) |

◇ 성과명3 : 미세먼지 저감에 따른 경제적/사회적 가치 창출

< 주요 성과내용 >

○ 서울지역 소규모사업장 IoT 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구에 따른 **지자체 환경정책반영에 의한 가치 창출**

▶ 활성탄 교체 비용지원 정책 : 3.3억원

▶ 방지시설 관리센터 구축 운영 정책 : 2.3억원/년

(덧붙임1. 8page 참고)

○ 소규모사업장 대기오염배출 방지시설 설치지원사업으로 미세먼지 저감(41톤/년)에 따른 **사회적피해비용 절감 : 31억원/년**

(덧붙임1. 20page 참고)

○ 그린리더 양성교육(미세먼지 분야)에 의한 **미세먼지 감축(1.2톤/년)으로 사회적 피해비용 절감 : 6.4억원/년**

(덧붙임1. 54page 참고)

○ 미세먼지 불법배출 시민참여 모니터링단 운영사업으로 **미세먼지 불법배출 예방(11톤/년)에 의한 사회적 피해비용 절감 : 63억원**

(덧붙임1. 81page 참고)

◇ 성과명4 : 생활악취(미세먼지) 저감에 따른 기업체-지역주민 상생 연계협력

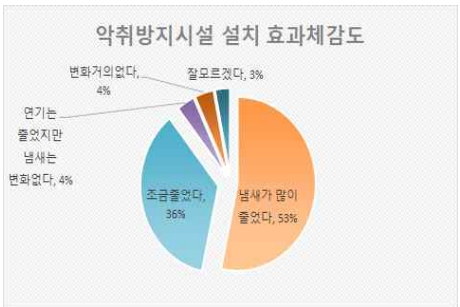
< 주요 성과내용 >

○ 악취 민원발생에 대한 **보상비용 발생 예방 : 3.7억원/년 절감**(152개 업체)

(덧붙임1. 20page 참고)

○ 기술지원 후 악취방지시설 설치지역 주민의견 설문조사 결과

· 악취감소 체감률 : 약 90% 달성



(덧붙임1. 20page 참고)

◇ 성과명5 : 행정처분 예방에 따른 환경오염물질 배출초과금 및 과태료 예방

< 주요 성과내용 >

○ 기술지원에 따른 BOD, COD 등 수질오염물질 배출초과부과금 발생 예방 : 0.4억원/년

(덧붙임1. 20page 참고)

○ 오염물질 배출업체 행정처분 예방에 의한 과태료 발생 예방 : 1.4억원/년(283개 업체)

(덧붙임1. 20page 참고)

◇ 성과명6 : 사각영역 환경복지 달성으로 지역간 환경복지 격차 완화

< 주요 성과내용 >

○ 노후 방지시설 개선 여력이 부족한 거주지 인근 사각영역 환경오염물질 영세 배출업체에 시설개선 자금 지원을 통한 환경복지 달성 : 8.4억원/년(12개 업체)

(덧붙임1. 18page)

○ 소규모 배출사업장 사각영역 환경복지실현 : 5.3억원

- 센터 전문가가 소규모사업장 시설개선비용의 적정성 검토로, 과다집행 될 예산 5.3억원을 절감하여, 후순위 영세업체에 추가적 지원 실현

(덧붙임1. 20page 참고)

○ 환경강사 찾아가는 교육에 의한 사각영역 교육수요 해소 : 4,455명

- 유아, 학생, 시민의 부족한 교육기회와 사각영역 환경교육 학습권 보장

(덧붙임1. 54page, 68page, 70page 참고)

◇ 성과명7 : 탄소중립 이행기반 마련을 위한 실천 전파로 국가 및 지역 공동체 이익 및 상생 지역 발전에 기여

< 주요 성과내용 >

○ 기후위기 대응을 위한 지역단위 생태전환 환경교육으로 실천문화 확산 ⇨ 탄소중립 실현 ⇨ 국가 및 지역 이익, 균형발전(상생발전)

(덧붙임1. 68page 참고)

○ 탄소중립 시민중심 환경실천을 위한 거버넌스 모임 지원에 의한 공동체 이익 및 지역사회 발전 기여 : 렛츠 제로 비건

(덧붙임1. 79page 참고)

○ 탄소중립 정책 실현을 위한 시민주도적 현장중심 목소리를 반영한 기후위기 시민참여 확대 토론회 개최 ⇨ 탄소중립 실현 ⇨ 국가 및 지역 이익, 균형발전(상생발전)

(덧붙임1. 78page 참고)

◇ 성과명8 : 지자체 환경정책 반영 성과

< 주요 성과내용 >

○ 서울지역 소규모사업장 IoT 측정기기를 활용한 모니터링 및 지원방안 연구 결과가 **지자체 환경정책에 반영**

⇨ 서울시 대기정책과의 활성탄 교체 비용지원 정책, 방지시설 관리센터 구축 운영 정책 근거자료로 활용

(덧붙임1. 8page 참고)

○ 한강 서식 어류 중금속(Cu, Cr) 지속 검출에 대한 원인 분석 및 저감 대책 마련 연구 결과가 **지자체 환경정책에 반영**

⇨ 서울시 한강사업본부의 서울시 한강 어종 조사 정책 근거자료로 활용

(정기평가보고서. 16page 참고)

○ 서울센터 그린리더 교육이 **서울시(기후환경본부) 사업계획으로 반영**

(덧붙임1. 57page, 59page 참고)

◇ 성과명9 : 소규모 영세업체 매출향상으로 업체간 빈부격차 완화

< 주요 성과내용 >

○ 센터 기술지원에 의한 영세업체 조업시간 증가에 따른 매출증대 : 9.3억원/년

(덧붙임1. 20page 참고)

◇ 성과명10 : 지역 에너지 소비 절약 유도

< 주요 성과내용 >

○ 찾아가는 환경교육에 의한 **에너지 절약 유도** : 3.4억원/년, 4,455가구

(덧붙임1. 54page 참고)

| 증빙자료 | ⑫. 덧붙임. 추진실적 및 주요성과 보고서 |
|---|---|

## 2-8. 홍보 실적

| 점검 항목 | - 지역환경 개선, 사회적 가치 창출 등 사업성과 및 지역사회 협력 등 센터 활동 관련 기사, 보도자료, 인터뷰 등 |
|---|---|
| 평가 근거 | ⑬ 센터 사업성과 홍보 실적 |

| 번호 | 언론매체 | 내용 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1 | 서울신문 | 서울녹색환경지원센터, 미세먼지 감축을 위한 IoT 설치 및 유지관리 기술지원 성공적 마무리 | 1건 |
| 2 | 서울신문 | 서울녹색환경지원센터, 생태전환교육을 위한 찾아가는 환경프로그램 실시 | 1건 |
| 3 | 서울신문 | 서울녹색환경지원센터, 서울시와 비산먼지 관리를 위한 e-비산먼지 아카데미 운영 | 1건 |
| 4 | 서울신문 | 서울의 공사장 미세먼지, 꼼짝마....시민참여감시단, 성과 | 1건 |
| 5 | 조선일보 등 9개 매체 | 설연휴 배출업체 무단방류 특별 단속 관련 서울센터 기술지원 소개 | 9건 |
| 6 | 연합뉴스 등 7개 매체 | 서울시, 소규모사업장 방지시설 설치지원사업 중 서울센터 역할 소개 | 7건 |
| 7 | 매일일보 등 7개 매체 | 서울시, 실내공기질(조리흄) 해결 위한 저감장치 지원 중 서울센터 역할 소개 | 7건 |
| 8 | 서울신문 | 환경거버넌스 모임 지원으로 시민 중심 정책 제시하는 서울녹색환경지원센터 | 1건 |
| 9 | 서울신문 | 서울녹색환경지원센터, ‘맞춤형 환경강사 찾아가는 사업’ 전개… 지역사회 환경교육 실시 | 1건 |

| 증빙 자료 | ⑬-1. ~ 9. 센터 홍보실적 1 ~ 9 |
|---|---|

## 3. 가점

### ○ 센터 공동발전을 위한 업무협조도

<table>
<tr><td>점검<br>항목</td><td>- 환경부 요구자료 제출 협조도, 센터간 회의 및 행사 참여도 등</td></tr>
<tr><td>평가<br>근거</td><td>

⑭ 센터 공동발전을 위해 추진하는 사업에 대해 적극적으로 참여하였는지에 대한 업무협조도

< 환경부 요구자료 기한 내 제출 실적 >

<table>
<tr><th>번호</th><th>요구 자료명</th><th>제출기한</th><th>제출일</th></tr>
<tr><td>1</td><td>국고 집행현황 요청</td><td>03.31. 04.27.<br>06.01. 07.05.<br>08.01. 09.01.<br>10.04. 11.03.<br>11.29. 12.29.</td><td>03.29. 04.26.<br>06.01. 07.05.<br>08.01. 08.31.<br>09.22. 10.31.<br>11.28. 12.28.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>일터혁신컨설팅 자료요청</td><td>08.29.</td><td>08.28.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>기업지원사업 목표업체 수요조사</td><td>08.30.</td><td>08.28.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>센터 연구과제 중복성검토 자료 요청</td><td>10.18.</td><td>10.20.<br>(서울시 공고연장 요청에 의함)</td></tr>
</table>

< 센터장 회의, 워크샵 등 센터간 회의 및 행사 참여 실적 >

<table>
<tr><th>번호</th><th>일자</th><th>회의명, 워크숍 명</th><th>참석 대상</th><th>참여율</th></tr>
<tr><td>1</td><td>11.01.</td><td>환경부실장&센터장 간담회</td><td>센터장</td><td>1/1(100%)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>12.07.~08.</td><td>녹색환경지원센터 일터혁신 컨설팅 결과 설명회</td><td>임직원</td><td>5/5(100%)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>12.07.</td><td>녹색환경지원센터연합회 이사회 및 총회</td><td>센터장</td><td>1/1(100%)</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>증빙<br>자료</td><td>⑭-1. 센터 공동발전 업무협조도</td></tr>
</table>