

제안과제명	부산지역 특성을 고려한 탄소중립 및 생물다양성 증진을 위한 작은숲(Tiny Forests) 조성 연구		
연구기간	2024년 3월 ~ 2024년 11월(9개월)		
연구비	30,000천원		
연구사업 구분	연구분야 및 세부연구분야(해당사항 1군데 ■표)		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
<input type="checkbox"/> 정책연구 <input checked="" type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 기술개발연구 <input type="checkbox"/> 산학연협력연구 (해당사항 1군데 ■표)	<input type="checkbox"/> 물리화학적 처리 <input type="checkbox"/> 생물학적 처리 <input type="checkbox"/> 막처리 및 재이용 <input type="checkbox"/> 하수처리 시스템 <input type="checkbox"/> 질소 및 인 제거 <input type="checkbox"/> 하폐수 처리 기타 <input type="checkbox"/> 축산폐수 처리 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타 <input type="checkbox"/> 기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input checked="" type="checkbox"/> 생태관리 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 매립 및 침출수 처리 <input type="checkbox"/> 슬러지 처리 <input type="checkbox"/> 소각 및 열분해 <input type="checkbox"/> 재활용 및 자원화 <input type="checkbox"/> 음식물 쓰레기 처리 <input type="checkbox"/> 폐기물 관리 기타	<input type="checkbox"/> 대기오염측정 및 관리 <input type="checkbox"/> 대기오염모델링,위해도 <input type="checkbox"/> 대기오염 처리기술 <input type="checkbox"/> VOCs 및 악취 처리 <input type="checkbox"/> 기타
	토양지하수오염	기후변화대응분야	기타환경분야
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염,지하수처리 <input type="checkbox"/> 지하수 환경관리 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량산정 <input type="checkbox"/> 온실가스배출량감축연구 <input type="checkbox"/> 배출권거래 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 기타
연구의 목적 및 필요성	○ 연구 배경 및 필요성 - 전 지구적으로 심각한 기후위기와 생물다양성 감소에 직면한 상황에서 문제 해결을 위한 노력으로 도시에 작은숲(tiny forest) 조성이 시도되고 있음 - 작은숲이란 일본 식물학자이자 훼손복원전문가인 미야와키교수가 개발한 숲 조성방법으로 좁은 면적(농구장 크기)에 숲을 조성하여 탄소축적, 생물다양성 증진 효과를 얻는 것으로 전세계에서 보급중 - 작은 숲을 조성하기 위해서는 지역의 자생수종과 토양조건 모델이 필요한데, 부산시도 작은숲 도입을 위한 선제 조건으로 수종과 토양조건에 대한 조사 및 조성 방안 마련이 필요함.		

<p>연구의 목적 및 필요성 (계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구의 목적 <ul style="list-style-type: none"> - 작은숲(tiny forest) 조성을 위해 지역특성이 반영된 수종 선정 및 토양조건 제시하여 작은숲모델을 수립하고 생물다양성 증진 및 탄소중립에 기여 ○ 국내외 선행연구 및 동향 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 일본의 식물학자 미야와키(宮脇 昭)가 고밀도 숲조성 방안 제시 - 미야와키방식을 이용하여 슈벤두 샤르마는 사회적 기업 어포레스트를 창립하고 전세계 40여곳에 작은숲 보급(미국 뉴욕타임즈, 영국 가디언지에서 집중 소개) - 국내에는 아직 작은숲 연구 및 조성 사례 없으나, 지역특성에 맞는 수종 선정을 위한 식물사회네트워크 연구(이상철 등, 2020)와 생육환경모델 연구(박석곤과 오구균, 2003), 모듈군락식재(한용희와 박석곤, 2000) 등 기초 연구가 진행되어 있음.
<p>주요 연구내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구 목표 <ul style="list-style-type: none"> - 부산지역에 조성할 작은숲에 사용될 숲의 종조성을 밝히고, 식물사회네트워크를 시각화하여 작은숲 모델 구현 - 작은숲 조성에 필요한 생육환경 모델 개발 - 지역 특성에 맞는 작은숲 조성 방안 수립 및 적용대상지 제안 ○ 연구의 추진 전략 및 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 부산지역 도입을 고려하여 내륙과 해안으로 구분하여 부산지역 식생조사를 실시 - 작은숲 조성에 필요한 생육환경 조사 - 부산시 및 각 구별 기후변화대응계획에 반영으로 활용 - 부산시에 학계, 시민환경단체가 참여하는 작은숲 시범조성 제안 및 조성 후 시민환경단체의 모니터링 ○ 주요 연구 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 식생조사 <ul style="list-style-type: none"> + 부산지역을 내륙과 해안으로 구분하여 자연림을 대상으로 식생조사 실시 - 식생 분석 <ul style="list-style-type: none"> + 내륙과 해안의 자연림에 대한 종조성 분석 + 식물사회네트워크 분석 - 생육환경 조사 <ul style="list-style-type: none"> + 부산지역 토양 환경을 내륙과 해안으로 나눠 조사 + 토양의 물리적 화학적 분석

<p>주요 연구내용 (계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 작은숲 식재 모델 제시 <ul style="list-style-type: none"> + 식생 종조성 및 식물사회네트워크 분석을 통해 고밀도 식재수종 선정 + 수종 수급 방안 제시 - 생육환경 모델 제시 <ul style="list-style-type: none"> + 부산지역에 맞는 작은숲 생육환경모델 제시 <p>○ 연구결과의 기대 및 파급효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초로 부산을 대상으로 작은숲 조성 모델 구현 - 환경적으로 작은숲이 일반숲보다 10배 빠른 생장속도, 30배 이상 조밀, 100배 이상 다양한 생물종을 품는 특성을 이용하여 환경적으로 기후위기 및 생물다양성 증진에 기여 - 경제적으로 적은 예산을 투자하여 소규모 가용지를 확보하여 작은숲을 조성하고 도시의 녹지불균형 해소 및 생태계서비스 효과를 거둠 - 작은숲 조성 이후 시민환경단체가 숲의 모니터링 및 관리 효과 기대 																
<p>연구성과 활용방안</p>	<p>○ 연구 성과 지표 및 목표</p> <table border="1" data-bbox="458 1046 1374 1435"> <tr> <th colspan="2">성과 지표 및 목표</th></tr> <tr> <td>1. 작은숲 모듈화를 통해 소규모 공간에서도 탄소흡수량 증대 및 수치 정량화</td><td></td></tr> <tr> <td>2. 도심 소규모 가용지를 활용하여 탄소중립 및 생물다양성 증진 실현 극대화</td><td></td></tr> <tr> <td>3. 부산시 및 각 구별 기후변화대응계획에 반영</td><td></td></tr> </table> <p>○ 연구 성과 활용내용(계획)</p> <table border="1" data-bbox="458 1541 1374 1834"> <tr> <th colspan="2">활용내용(계획)</th></tr> <tr> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> - 부산시 공원정책과 및 부산도시공사 등 공공기업에 작은숲 모델 제안 및 구현 유도 - 부산시 공원녹지기본계획, 기후변화대응계획에 적용 제안 </td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="458 1892 1374 1991"> <tr> <td>과제 담당부서</td><td>부산광역시 공원정책과</td></tr> <tr> <td>과제 담당자(감독원)</td><td>주제현 (Tel: 051-888-3805)</td></tr> </table>	성과 지표 및 목표		1. 작은숲 모듈화를 통해 소규모 공간에서도 탄소흡수량 증대 및 수치 정량화		2. 도심 소규모 가용지를 활용하여 탄소중립 및 생물다양성 증진 실현 극대화		3. 부산시 및 각 구별 기후변화대응계획에 반영		활용내용(계획)		<ul style="list-style-type: none"> - 부산시 공원정책과 및 부산도시공사 등 공공기업에 작은숲 모델 제안 및 구현 유도 - 부산시 공원녹지기본계획, 기후변화대응계획에 적용 제안 		과제 담당부서	부산광역시 공원정책과	과제 담당자(감독원)	주제현 (Tel: 051-888-3805)
성과 지표 및 목표																	
1. 작은숲 모듈화를 통해 소규모 공간에서도 탄소흡수량 증대 및 수치 정량화																	
2. 도심 소규모 가용지를 활용하여 탄소중립 및 생물다양성 증진 실현 극대화																	
3. 부산시 및 각 구별 기후변화대응계획에 반영																	
활용내용(계획)																	
<ul style="list-style-type: none"> - 부산시 공원정책과 및 부산도시공사 등 공공기업에 작은숲 모델 제안 및 구현 유도 - 부산시 공원녹지기본계획, 기후변화대응계획에 적용 제안 																	
과제 담당부서	부산광역시 공원정책과																
과제 담당자(감독원)	주제현 (Tel: 051-888-3805)																