

연구개발사업계획(안) 제안서

제안과제명	대전 스마트 빗물관리를 위한 강우시 비점오염부하 예측 모델의 개발		
연구기간	2025. 2월 ~ 2025. 11월 (10개월)		
예상 연구비	35,000 천원		
	센터지원금 : 35,000 천원 참여기업 : 현금 천원, 현물 : 천원		
과제분류	연구분야 및 세부연구분야		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 조사연구 <input checked="" type="checkbox"/> 현안기술개발 <input type="checkbox"/> 산학연협력연구	<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"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input checked="" type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input checked="" 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"/> 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
	토양지하수오염	기타환경분야	기후변화대응분야
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염지하수처리 <input type="checkbox"/> 지하수 환경관리	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량산정 <input type="checkbox"/> 온실가스배출량감축연구 <input type="checkbox"/> 배출권거래 <input checked="" type="checkbox"/> 기타
	<p>도시의 강우가 발생하는 경우, 유역표면 및 도로에 축적된 각종 오염물질들이 빗물에 휩쓸려 하수관거 또는 우수거에 유입된다. 오염물질의 수계 유입 특성은 강우특성 및 유역특성에 따라 크게 다르며 최근 기후변화로 인한 강우특성 또한 급변하는 상황에서는 더욱 그러하다. 우리나라 지표수의 관리는 원인의 제어에서 출발해야 하나 막상 전국이 점차적으로 도시화되어가는 현실에서도 오염원인 물질의 발생 및 전달에 대한 예측이 전혀 이루어지지 않고 따라서 효율적인 관리가 이루어지지 않는 실정이다.</p> <p>도시 소하천의 오염은 도시유역의 오염물질에 기인한 것으로서 이는 중규모 및 국가하천 및 연안 해안의 오염과 직결되어 있다. 대전 갑천의 경우 또한 각종 수질관리 노력 및 예산의 투입에도 불구하고 강우시 비점오염부하를 효과적으로 제어하지 못하여 근본적인 수질개선이 이루어지지 않는 것으로 분석된다. 또한 빗물에 의한 수질 환경 관리는 인력이나 수동 장비만으로는 불가능하며, 빗물의 영향을 예측할 수 있는 유역모델링 기술, 빗물의 실제적인 상황을 확인할 수 있는 실시간 ICT 모니터링 기술 그리고 이를 적시에 관리하고 처리할 수 있는 자동오염물질 제거기술을 종합하여 적용하는 것이 필요하다.</p>		
연구의 목적 및 필요성			

	<p>대전의 경우, 유역의 비점오염물질 부하를 제어하여 갑천 및 소하천의 수질을 개선하고자 연구는 찾아보기 어려우며 이에 대한 정량적 예측을 위한 유역 수질 모델의 적용 및 개발은 전무한 실정으로서 스마트한 빗물관리 차원에서도 반드시 필요한 사항으로 판단된다.</p>
<p>주요 연구내용 (자세히 작성)</p>	<p>갑천을 비롯한 도시의 하천 관리를 위해서는 점오염 및 비점오염물질 부하의 시공간적 유입을 효과적으로 관리하는 것이 가장 중요하다. 점 오염원은 처리시설을 투입하여 관리할 수 있으나 빗물에 의한 비점오염부하 이동 현상에 대한 대책은 대상 범위가 도시 전역으로서 너무 넓고 강우 특성상 매우 불규칙하게 발생하는 이유에서 어려움을 겪고 있다. 그러나 오염물질의 효과적인 관리를 위해서는 오염물질의 발생과 예측 특성을 예측하여야 그에 적합한 대책을 수립할 수 있으며 강우에 의한 비점오염부하의 관리에 대해서는 특히 더욱 그러하다. 대전시의 갑천을 스마트하게 관리하는 것은 스마트한 빗물오염 관리 및 재활용과 밀접하게 연계되어 있으며 이는 컴퓨터를 통한 예측시스템을 견고하게 갖추는 것이 우선적으로 중요하다.</p> <p>미국 환경부에 의해 개발 및 관리되고 있는 SWMM (Storm Water Management Model)은 모델은 도시의 지형 및 표면특성 그리고 관망을 고려하여 빗물의 이동 특성을 예측하여 빗물에 의한 비점오염부하 유입에 대한 관리를 효율적으로 수행할 수 있도록 한다. 그러나 이 모델의 수질 모듈은 1차 반응식을 이용한 단순한 모델로서 오염물질간의 상호관계를 고려하지 못하고 제한된 수질정보로 이하하여 하천수질모델과 효율적으로 연계하여 사용할 수 없다는 단점이 있다.</p> <p>금번의 연구에서는 위와 같은 SWMM 의 단점을 보완하는 수질 모듈을 개발하고 대전 관평천 유역의 현장자료를 이용하여 보정하며 빗물에 대한 비점오염부하를 스마트하게 관리하여 관평천 및 갑천의 그리고 나아가서 금강의 수질관리를 위한 사용방법을 제시할 계획이다. 개발되는 도시 유역 수질 모델은 유역 모듈과 하천(또는 우수관)모듈로 구분되며 향후 갑천 또는 금강의 수질 모델 (예, EFDC)의 경계조건을 제공하여 연계 활용할 수 있도록 구성할 계획이다. 또한 본 연구에서는 또한 비강우시 오염물질의 축적(Buiid up)및 강우시 유출(Whas off) 특성에 대한 예측 기능을 추가할 계획이다.</p> <p>개발된 모델의 보정과 확인 작업을 위해서는 강우에 따른 연속 유량 및 수질 변화 측정자료가 다수 필요하며 이를 위해서는 관평천 유역을 대상으로 초음파 수위측정 등을 통한 실시간 유출유량변화, 탁도와 전기전도도 등의 센서를 이용한 측정자료 그리고 센서로 파악이 불가능한 수질 항목은 수동 및 자동 채수를 통해 실험실에서 분석하여 확인하여 수질 모델의 보정에 사용하고자 한다. 실시간 실측 부분은 2013-2017 기간에 수행되었던 충남대학교와 한국건설기술연구원의 공동연구를 통해 조성된 대전 관평동의 현장 실험시설 (Seo et. al, 2017) 활용하여 진행할 예정이다.</p>

연구성과 활용방안	활용주체	충남 및 대전의 각 지방자치단체
	활용대상지역	관내 오염우심 하천 또는 개발예정 지역의 하천 둔치 또는 유수지
	활용시기	즉시
	<p>이 연구의 결과는 현실적으로 관리가 되지 않는 도시의 합류식 하수관거 또는 오접 또는 오사용으로 인한 우수거의 초기 강우시 오염을 제어함으로써 비점오염물질을 통제하고 관내의 하천수질관리에 큰 도움이 될 것으로 예상된다. 이 기술은 추후 예측모델링-실시간 모니터링 및 자동오염부하관리시설 등을 한 가지 시스템에 종합하여 사용할 수 있다.</p> <p>유성천이나 반석천 등과 같은 각 소하천 시스템을 연계하여 대전시 도시 전체의 스마트 빗물관리 및 재활용 방법으로 발전시킬 수 있을 것으로 보인다. 이를 통해 SDG 관련 실적 및 탄소중립의 실현에 도움이 될 것으로 보인다. 관련하여 도시의 수질오염총량제 및 비점오염관리 방법에 대한 제도적 개선을 제안할 수 있으며, 각종 학술논문, 특허 및 녹색기술 등을 출원하여 기술 보급에 노력할 예정이다. 그리고 이 기술의 보급을 통해 여타 관련 물산업의 발전에도 기여할 수 있을 것으로 전망된다.</p>	

연구개발사업계획(안) 제안서

제안과제명	대전지역 물산업 기술개발, 기업지원 및 해외진출 방안 연구		
연구기간	2025. 2월 ~ 2025. 11월 (10개월)		
예산 연구비	35,000천원		
	센터지원금 : 35,000천원	참여기업 : 현금	천원, 현물 : 천원
과제분류	연구분야 및 세부연구분야		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
■환경정책 <input type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 현안기술개발 <input type="checkbox"/> 산학연협력연구	<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"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발	<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
	토양지하수오염	기타환경분야	기후변화대응분야
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염지하수처리 <input type="checkbox"/> 지하수 환경관리	■기타	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량산정 <input type="checkbox"/> 온실가스배출량감축연구 <input type="checkbox"/> 배출권거래 <input type="checkbox"/> 기타
	1. 연구의 목적 - 급성장중인 물산업 트렌드에 맞춰 대덕특구내 연구개발 능력과 지역 물분야 강소기업, 물종합기업인 K-water, 지자체간 협업을 통해 지역 물산업을 육성하고 관련기술 개발, 기업지원, 수출지원을 통해 지역내 물산업 기초기반 강화		
연구의 목적 및 필요성	2. 필요성 - 지역 물산업 발전을 위해 대전시, 연구기관, 관련 기업간의 협력 네트워크를 구축하여 공동 연구와 기술 개발을 촉진함으로써 물산업의 혁신 성장 도모 - 해외 ODA 사업 참여를 통해 국제협력 강화 및 과학도시로서의 국제적 인지도 및 신뢰도를 상승시키고 글로벌 시장 진출을 촉진할 수 있는 전략 마련 - K-water와 물산업 상생방안 마련, 맞춤형 물기업 기술지원 및 판로 확대를 위한 협력 네트워크 구축을 통해 수출지향형 강소기업 육성, 신규 일자리 창출과 지역 경제 활성화 도모		

<p>주요 연구내용 (자세히 작성)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 대전 지역특화 물산업 기술 및 기업 현황 조사, 지원방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 대전시 소재 물산업 관련 기업(수처리, 상하수도, 수질관리 등)과 혁신적인 기술을 보유한 스타트업, 글로벌 진출을 희망하는 중소기업 현황 조사 및 기술 사업화, 해외진출 지원방안 제시 - 관내 우수 물기업 제품 인증표시·홍보 및 물기업 기술개발·판로개척 방안 - 관내 물산업 지원을 위한 전담조직 구성 및 K-water 등 공기업, 공공기관, 지역혁신기업, 연구기관과 협력을 통한 대전시 물산업 지원 방안 2. 대전 물산업 해외진출을 위한 해외 ODA사업 추진 방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 대전시 국제 자매·우호도시 ODA 사업 후보지 및 주제 발굴 - 관내 물기업 해외시장 진출현황, ODA 지원대상 기술·기업체 조사 및 선정, 사업 발굴 - 지역업체에 적합한 ODA 추진방안, 컨설팅, 타당성 조사 및 컨소시엄 구성 제안 - 국내외 정책부합성 분석, 중장기 로드맵 수립, 단계별 추진계획 작성 - KOICA 신속 개발컨설팅사업(트랙1) 사업제안서, 사업개요서, 예산내역서 등을 KOICA 사업 서식을 준수하여 작성 후 대전시 수질개선과에 제출(6월) - 효율적 ODA 추진을 위한 대전시, K-water 등 유관기관 협력방안 3. 공공기관 구매연계 R&D 기술개발 및 지역내 물산업 지원 방향 <ul style="list-style-type: none"> - 공공기관 구매와 연계한 지역업체 지원 및 기술개발 방안 - 중앙정부 과제 수주 지원으로 지역내 물기업 기술개발 역량 강화 방안 - 대덕특구 연구기관과 연계된 고부가가치 기술개발 현황 및 방향 - 환경신기술 기업체 이전 등 지역 물 기업의 기술경쟁력 확보 방안 4. 대전시 물산업 인프라, 연구역량과 연계한 경쟁력 강화 방안 <ul style="list-style-type: none"> - 대전시, 공기업, 유관기관 시설인프라와 연계한 물산업 테스트 베드 구현 - 지속가능한 물산업 생태계 조성을 위한 기술지원 플랫폼 구성방안 - 학계, 기업을 통합한 물산업 포럼, 교육, 홍보 등 선순환 체계 구축 						
<p>연구성과 활용방안</p>	<table border="1"> <tr> <td>활용주체</td><td>대전광역시</td></tr> <tr> <td>활용대상지역</td><td>대덕연구개발특구, 산업단지 등 대전 전지역</td></tr> <tr> <td>활용시기</td><td>연구과제 완료 후</td></tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2025년 해외 ODA사업 신청 및 지역 물분야 기업체의 해외진출 지원 2. 물산업 관련 기업, 공공기관 협력 관계 강화로 산학협력 네트워크 확장 3. 지역 유망 선도기술 및 고부가가치 기술 발굴 및 사업화 지원 4. 지역 물기업의 기술경쟁력 확보, 중소기업 경쟁력 강화 	활용주체	대전광역시	활용대상지역	대덕연구개발특구, 산업단지 등 대전 전지역	활용시기	연구과제 완료 후
활용주체	대전광역시						
활용대상지역	대덕연구개발특구, 산업단지 등 대전 전지역						
활용시기	연구과제 완료 후						

연구개발사업계획(안) 제안서

제안과제명	대전광역시 주거지, 상업지 등 지역별 교통소음 방음 대책 연구													
연구기간	2025. 2월 ~ 2025. 11월 (10개월)													
예산 연구비	35,000 천원													
	센터지원금 : 35,000천원	참여기업 : 현금	천원, 현물 : 천원											
참여기업명														
과제분류	연구분야 및 세부연구분야													
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리											
■환경정책 <input type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 현안기술개발 <input type="checkbox"/> 산학연협력연구	<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"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타											
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리											
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input checked="" type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발	<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											
	토양지하수오염	기타환경분야	기후변화대응분야											
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염지하수처리 <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											
연구의 목적 및 필요성	<p>○ 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산업단지 입지 및 재개발·재건축 공동주택 공급 등 확장해 가는 도심에서 시민의 삶의 질 향상을 넘어 생산성 향상을 위해 충분히 될 수 있는 주거생활 환경을 조성하고자 함 <p>○ 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대전은 교통의 중심으로 철도, 고속도로, 수많은 도로가 방사선으로 잘 정비되어 있고 이용자 수가 많음 <table border="1"> <thead> <tr> <th>민원발생건수</th> <th>계</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>교통소음(건)</td> <td>300</td> <td>49</td> <td>76</td> <td>175</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 교통의 발달로 수송 및 이동은 쉬워졌지만 높아지는 정온한 주거환경 욕구에 비해 현재 방음시설 현황은 미비 ⇒ 기존 도로 주변 주거지, 상업지 등 지역별 방음시설 정비로 살고 싶은 대전 만들기에 일조 				민원발생건수	계	2021	2022	2023	교통소음(건)	300	49	76	175
민원발생건수	계	2021	2022	2023										
교통소음(건)	300	49	76	175										

<p>주요 연구내용 (자세히 작성)</p>	<p>○ (연구대상) 대전 전역의 145개 환경소음 IoT 측정망 소음정보를 활용 분석하여 지속적으로 소음이 크게 발생하는 지역에 맞춤 방음 대책 마련과 기존 설치된 방음시설의 성능 확인</p> <p>○ (연구목표)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주거지, 상업지 등 지역별 교통소음 관리기준 준수하여 소음 스트레스 없는 생활환경 조성 <p>○ (세부계획)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 145개 환경소음 IoT 측정망을 활용하여 교통소음 관심지역 선정 - 기존 설치된 방음시설의 성능 확인 - 기존 도로 주변 주거지 방음을 위한 최적 방음시설 위치 제시 - 기존 시설물을 활용하는 사업계획(사업비 절감방안) 및 사업비 산정 - 대전 전역에 설치된 145개 환경소음 IoT 측정망 분석으로 지속적으로 소음이 크게 발생하는 지역에 맞춤 방음 대책 마련 - 민원 다발지역에 맞춤 방음 대책 마련 등 	
<p>연구성과 활용방안</p>	<p>활용주체</p>	<p>대전광역시(환경정책과)</p>
	<p>활용대상지역</p>	<p>대전 도심 전역</p>
	<p>활용시기</p>	<p>상시</p>
	<p>○ (활용방안)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도로·부속물(방음벽) 설치 부서 및 관리부서와 결과 공유·활용 - 향후 신축 공동주택 계획 및 도로교통시설 설치 등으로 티부서 협의 요청 시 예시 제공 - 연구 결과에 따른 방음 대책 설치 시 환경소음 IoT를 활용한 소음저감 실태 확인 - 소음진동 행정계획 수립 및 제도개선시 연구성과 반영 등 	

연구개발사업계획(안) 제안서

제안과제명	대전광역시 인공조명에 의한 빛공해 실태조사 및 대응방안 연구		
연구기간	2025. 2월 ~ 2025. 11월 (10개월)		
예산 연구비	35,000천원		
	센터지원금 : 35,000천원	참여기업 : 현금	천원, 현물 : 천원
과제분류	연구분야 및 세부연구분야		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
<input type="checkbox"/> 환경정책 <input checked="" type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 현안기술개발 <input type="checkbox"/> 산학협력연구	<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"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input checked="" type="checkbox"/> 생활환경 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input type="checkbox"/> 생태관리 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발	<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
	토양지하수오염	기타환경분야	기후변화대응분야
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염지하수처리 <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
	연구의 목적 및 필요성		
<p>○ 빛공해는 인간의 건강에 악영향 초래, 동식물의 생태계 파괴, 도시미관 저해 등의 원인 초래</p> <p>○ 코로나 이후 야간 경제 활동인구 증가, 라이프스타일의 변화 등으로 야간시설의 급증과 무분별한 조명으로 빛공해가 증가하고 있는 실정</p> <p>- 빛공해로 인한 불편민원 매년 400여건 발생</p> <p>○ 근래에 빛공해에 대한 인식이 높아지고 대책을 호소하는 목소리가 커지고 있으며, 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」에서는 인공조명에 의한 빛공해 발생을 방지하도록 하고 있으나, 사전 관리가 아닌 사후 관리라는 한계점이 있고, 설계 또는 설치 시점과 유지관리 단계에서 빛공해 발생 여부를 판단하고, 개선을 유도하지 못하는 한계점을 가져 이에 대한 보완 필요</p> <p>○ 대전시 여건에 맞는 인공조명의 체계적 관리를 통하여 시민건강 예방</p>			

<p>주요 연구내용 (자세히 작성)</p>	<p>○ 빛공해 현황 및 빛공해 실태조사</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역현황, 조명기구별 현황, 민원현황 등 - 공간·광고·장식조명 설치·관리 및 빛공해 실태조사 - 조명기구 설치·관리 문제점 등 <p>○ 빛공해 방지를 위한 분야별·단계별 대책</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 빛공해 규제방법 조사·분석 - 국내 빛공해 관리여건 조사·분석 - 국내외 조명기구 설치·관리 관련기준 조사·분석 - 국내에 적합한 빛공해 규제방향 제시 - 대전시 실정에 맞는 빛공해 방지 세부추진계획 <p>○ 빛공해 방지를 위한 교육·홍보 대책</p> <p>○ 빛공해 방지대책 시행에 드는 비용의 산정 등</p> <p>○ 그 밖에 빛공해 방지를 위하여 필요한 사항</p>	
<p>연구성과 활용방안</p>	<p>활용주체</p>	<p>대전광역시</p>
	<p>활용대상지역</p>	<p>대전 전지역</p>
	<p>활용시기</p>	<p>2026 ~ 2028</p>
	<p>○ 대전시 빛공해 방지대책 마련 및 방지계획 수립</p> <p>○ 빛공해 방지를 위한 적절한 대전시 규제치 설정</p> <p>○ 조명환경관리구역 지정 변경 검토 등</p>	

연구개발사업계획(안) 제안서

제안과제명	대전광역시 기후테크 산업 현황 및 육성전략 연구		
연구기간	2025. 2월 ~ 2025. 11월 (10개월)		
예상 연구비	40,000 천원		
	센터지원금 : 20,000 천원	참여기업 : 현금 10,000천원, 현물 : 10,000천원	
	본 과제는 연구기관 또는 참여기업의 부담금이 있는 과제로 계획서 작성시 현금 및 현물 투자 협약서 함께 제출		
과제분류	연구분야 및 세부연구분야		
	하폐수 처리	상수도 및 정수	수질관리
<input type="checkbox"/> 환경정책 <input checked="" type="checkbox"/> 조사연구 <input type="checkbox"/> 현안기술개발 <input type="checkbox"/> 산학협력연구	<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"/> 막분리 <input type="checkbox"/> 정수처리 및 수질관리 <input type="checkbox"/> 고도정수처리 <input type="checkbox"/> 상수관망	<input type="checkbox"/> 수질오염 <input type="checkbox"/> 수질모델 <input type="checkbox"/> 수질관리기타
	자연환경분야	폐기물관리	대기관리
	<input type="checkbox"/> 환경정책 <input type="checkbox"/> 건강위해성 <input type="checkbox"/> 환경오염사고대비 <input type="checkbox"/> 소음관리 <input type="checkbox"/> 청정기술개발	<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
	토양지하수오염	기타환경분야	기후변화대응분야
	<input type="checkbox"/> 오염토양처리관리 <input type="checkbox"/> 폐광토양오염지하수처리 <input type="checkbox"/> 지하수 환경관리	<input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 온실가스배출량산정 <input type="checkbox"/> 온실가스배출량감축연구 <input type="checkbox"/> 배출권거래 <input checked="" type="checkbox"/> 기타
연구의 목적 및 필요성	<input type="checkbox"/> 세계적으로 기후 위기 공동 대응을 위한 노력이 경주되고 있는 가운데, 첨단기술산업인 '기후테크'가 기후 위기 해결방안으로 급부상 - 다양한 국제기구들은 기후 위기를 경고하며 탄소중립을 위한 즉각적인 조치의 필요성을 강조 - 세계 주요국들은 탄소중립을 선언하고, 기후변화대응을 위한 법안을 마련하는 등 산업정책을 확대 · 탄소중립산업법(유럽), 인플레이션감축법(미국) 등의 법안 제정 - 세계 주요국들의 기후변화대응 산업정책은 기후테크 산업 육성 및 기후테크 기술에 대한 투자를 포함하고 있으며, 이를 통한 기후테크 시장 선점을 모색 <input type="checkbox"/> 우리나라는「기후테크 산업육성 전략」마련을 통해 2030년까지 기후테크 산업육성을 위한 대규모 투자계획을 수립 - '2050 탄소중립녹색성장위원회'는 2023년 6월 「기후테크 산업육성 전		

	<p>략」을 발표하고, 기후테크 산업 육성을 위한 145조원 규모의 R&D·투자 확대, 국내외 시장 개척 지원 및 성장기반 강화를 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2030년까지 유니콘 기업 10개 육성, 수출규모 100조 달성, 신규일자리 10만개 창출을 계획 <p>□ 국내 지자체도 기후테크 산업과 관련하여 육성전략 및 발전계획을 발표하는 등 지역소멸의 대응책으로 기후테크 산업육성에 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> - 경기연구원(2024)은 「경기도 기후테크 산업육성 전략 연구」를 발표 - 부산시(2023.12월)는 기후테크 관련 분야를 전력반도체 특화단지, 규제자유특구 등과 연계해 집중적으로 육성할 방침을 발표 - 인천연구원은 「인천광역시 녹색기후산업 실태분석 및 육성 방향(2018)」, 「인천광역시 녹색기후산업 중장기 종합발전계획(2019)」을 발표 <p>□ 그러나 경기도, 인천 등을 제외한 대부분의 지자체는 지자체별 탄소중립·녹색성장 기본계획에서 기후테크를 언급할 뿐 실질적인 지역의 기후테크 산업 현황 및 육성전략을 제시하고 있지 못하다는 한계를 가짐</p> <p>□ 대전광역시와 관련하여 기후변화 적응대책 수립 및 정책 방향에 대한 연구가 진행되었지만, 대전광역시의 구체적인 기후테크 산업 현황 및 육성방안과 발전계획을 마련·제시하지 못한 상황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대전세종연구원은 「대전광역시 기후변화 적응대책 이행 점검 및 방안 조사」, 「대전광역시 기후변화 적응대책 현황과 방향」발표 <p>□ 국내 기후테크 시장의 선점, 지방소멸의 우려 해소와 신성장 동력 확보를 위해 대전광역시는 기후테크 산업 육성전략의 마련이 시급하며, 이에 본 연구는 대전광역시를 중심으로 기후테크 산업 현황 및 육성방안을 제시하고자 함</p>
<p>주요 연구내용 (자세히 작성)</p>	<p>□ 본 연구는 대전광역시 및 인근지역(충남, 세종)에 대한 기후테크 산업의 현황을 파악하고, 대전광역시 기후테크 산업의 육성전략 및 방안을 제시하고자 함. 이때 연구내용은 정성적 분석과 정량적 분석으로 구분됨</p> <p>□ 정성적 분석은 문헌조사를 기반으로 기후테크 산업의 정의 및 중요성, 국내·외 기후테크 산업의 현황 및 투자 동향, 국내 지자체별 연구 및 정책 현황 등에 대해 종합적으로 점검함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기후테크 산업의 정의 및 중요성에서는 기후테크의 개념 및 국내 분류체계 등을 정리하고, 국제적인 기후테크 산업의 중요성을 제시 - 국내·외 기후테크 산업 현황 및 투자 동향에서는 국내 기후테크 분류체계와 5대 분야를 정리하고, 국내·외 기후테크 산업의 현황 및 투자 동향을 비교·분석함으로써 국내 기후테크 산업 육성의 시급성을 제시함

- 국내 지자체별 연구 및 정책 현황에서는 기후테크 산업 육성을 위한 국내 지자체별 연구 및 육성방안을 종합적으로 검토하고, 지자체별 정책 방향의 특성을 비교·분석함

□ 정량적 분석에서는 통계자료를 사용하여 대전광역시 및 인근지역(충남, 세종)의 기후테크 산업 현황을 분석하고, 기후테크 산업 육성에 따른 경제적 파급효과 및 산업벨트 구축의 가능성을 제시함

- 기후테크 산업 현황 분석에서는 특허청 자료를 활용한 국내 기후테크 분류체계와 한국표준산업분류 간 연관성 파악을 통해 기후테크 산업을 분류하고, 통계청의 전국사업체 조사 자료를 사용하여 대전광역시 및 인근지역(충남, 세종)의 기후테크 산업의 현황을 분석함

- 산업연구원(2020)은 환경산업특수분류(환경부), 기후테크 분류체계(녹색기술센터), 녹색산업 분류체계(녹색기술센터), 저탄소 및 환경재화·서비스 분류체계(영국 BEIS)를 검토하여 녹색산업의 정의 및 분류체계를 재구축하였음



자료 : 산업연구원(2020), 「녹색산업 현황 조사 및 활성화 방안 연구」 재인용

- 이때, 녹색산업 분류체계를 한국표준산업분류의 세세분류에 기반하여 구축함으로써 녹색산업과 기후테크 분류체계, 한국표준산업분류의 연계성을 제시함
- 본 연구에서는 산업연구원(2020)를 참고하여 기후테크 분류체계와 한국표준산업분류 간 연계성을 검토 및 보완하여 기후테크 산업을 분류함
- 또한, 지역별 기후테크 산업의 분야별 입지계수 등을 도출하여 대전광역시 및 인근지역의 분야별 특화 정도를 분석하고, 기후테크 분야 중 대전광역시의 집중 육성 분야 선정 및 대전광역시 핵심전략산업과의 연계성, 인근지역 간 협업을 통한 산업벨트 구축의 가능성 등을 분석함
- 다음으로, 한국은행의 지역산업연관표를 활용한 산업연관분석을 통해 대전광역시 기후테크 산업 육성의 경제적 파급효과를 분석함
- 이때, 지역산업연관표는 2015년 지역산업연관표가 공표되어 있으나, 이를 분

석에 그대로 사용하기에는 시의성의 한계가 있기 때문에 통계적 기법을 활용하여 가능한 최근 연도로 현행화된 지역투입모형을 구축하여 경제적 파급효과를 분석함

- 지역투입모형 구축 작업은 다음과 같은 절차로 진행할 예정임
 - 지역투입모형은 기준연도의 지역투입계수표, 예측연도의 지역생산액, 지역 중간투입액, 중간수요액의 자료가 필요하지만, 이와 같은 실측조사 자료를 확보하기에 한계가 있음
 - 이에 현실적으로 지역의 산업별 고용, 소득, 산출의 공표자료를 활용한 비조사법 기반의 지역투입모형 구축이 필요
 - 지역투입모형 구축에 이용되는 지역투입계수 추정 방법은 단순입지계수법(SLQ), 교차입지계수법(CILQ), Flegg 입지계수법(FLQ) 등임
 - 이때, 지역투입계수의 실측치와 지역투입계수의 추정 방법별로 구축된 지역투입모형의 결과를 비교하여 모형의 적합성을 검정
 - 적합성이 가장 높은 추정 방법을 사용하여 예측연도의 지역투입모형을 구축

- 이상과 같은 정성적, 정량적 분석을 통해 도출된 결과를 바탕으로 대전광역시 기후테크 산업의 육성전략 및 방안을 단계별로 제시할 예정임

- 본 연구의 주요 내용은 다음과 같은 목차를 통해 개괄적으로 파악할 수 있으며, 보다 구체적인 내용은 연구 진행 과정에서 수정 및 보완될 예정임

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적
2. 연구의 내용 및 범위

II. 국내외 기후테크 산업 및 정책 현황 분석

1. 기후테크 산업의 정의
2. 국내 기후테크 산업 및 정책 현황
3. 주요국 기후테크 산업 및 정책 현황
4. 국내 지자체별 연구 및 정책 현황

III. 대전광역시 및 인근지역의 기후테크 산업 현황 분석

1. 한국표준산업분류 상 기후테크 산업 분류
2. 대전광역시 기후테크 산업 현황 및 입지 분석
3. 인근지역 기후테크 산업 현황 및 입지 분석
 - 1) 세종특별시
 - 2) 충청남도
4. 요약 및 소결

IV. 대전광역시 기후테크 산업 육성의 경제적 파급효과 분석

	1. 산업연관표 상 기후테크 산업 분류 2. 지역투입모형 구축 및 분석 3. 대전광역시 기후테크 산업 육성의 경제적 파급효과 4. 요약 및 소결 V. 대전광역시 기후테크 산업 육성전략 및 방안 제시 VI. 결론 - 요약 및 정책적 함의 참고문헌	
연구성과 활용방안	활용주체	대전광역시청
	활용대상지역	대전광역시
	활용시기	대전광역시의 기후테크 산업 육성전략 구축시 기초자료로 활용
	<input type="checkbox"/> 본 연구는 대전광역시청의 종합적인 기후테크 산업 육성전략 구축에 활용될 수 있으며, 기후테크 산업과 관련된 특정 세부 분야에서는 정책적 지원의 근거자료로 활용될 수 있음	
	<input type="checkbox"/> 본 연구는 국내·외에서 중요성이 부각되고 있는 기후테크 산업에 대한 정의와 분류체계를 정리하고, 통계자료를 사용한 대전광역시의 기후테크 산업 현황 분석을 통해 그 동안 지자체별로 비교분석이 미흡했던 기후테크 산업 현황을 비교·분석함으로써 대전광역시만의 집중 육성 분야 선정에 기초자료로 활용할 수 있음	
	<input type="checkbox"/> 대전광역시 및 인근지역의 기후테크 산업 현황 및 분야별 특화 정도를 분석함으로써 대전광역시의 고유한 기후테크 산업 육성정책 수립에 기초자료로 활용될 수 있으며, 인근지역과의 분야별 협업 및 산업벨트 구축의 가능성 검토의 근거자료로 활용할 수 있음	
	<input type="checkbox"/> 또한, 국내 기후테크 산업 및 정책 현황과 지자체별 정책 현황 분석을 통해 기후테크 산업 육성을 위한 보편적 정책 및 대전광역시의 특성에 부합하는 특화된 정책 마련의 기초자료로 활용할 수 있음	