

RFP번호	2024-전략형-10	공모유형	분야공모형
사업명	STEAM연구사업 - 미래유망융합기술파이오니어사업(전략형)		
RFP명	기존 건물 대응 제로에너지빌딩 전환 기술 개발 및 실증		
PM분야	정보·융합기술단	보안과제 여부	일반
1. 추진배경			
<p>○ 배경 및 문제정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제로에너지빌딩은 신축 건물 설계 및 시공 단계에서부터 고려되는 경우가 대부분이며, 신재생 에너지를 활용하는 방안 역시 건설 초기에 건축 자재로써 활용하는 방안에 국한되어 있어 기존에 있던 건물을 제로 에너지빌딩으로 효율적으로 전환하여 적용시킬 수 있는 기술 개발은 미흡함</li> <li>- 현실적으로 신축 건물 수는 기존 구축 건물 수에 비해 매우 적기 때문에 실질적인 도심 분산 발전을 위해서는 구축 건물을 활용 혹은 재활용할 수 있는 제로 에너지빌딩 전환 기술 확보는 활용가치가 높고 매우 도전적인 연구임</li> </ul> <p>○ 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구축 건물에 대한 호환성 및 활용성을 가지기 위해 다양한 제로에너지빌딩 기술 개발을 통하여 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 에너지 소비량을 최소화하는 방안 확립 필요</li> <li>- 제로에너지빌딩 기술의 기존 한계를 극복할 수 있는 독자적 접근법의 제시가 필요하며, 기존 구축 건축물을 제로에너지빌딩으로 탈바꿈할 수 있는 실질적인 개념을 제안하고 효율적 에너지 생산에 대한 실증을 통해 기존 건물 적용이 가능한 원천기술개발이 필요</li> <li>- 또한, 기존 구축 건물에 적용 시 설치 및 교체 용이성을 가지고, 초기 설치에 대한 장벽을 낮춤으로써 활용성을 극대화하는 방향 모색 필요</li> </ul>			

## 2. 연구목표

- 본 과제는 학제간 융합연구를 통하여 미개척 분야에 대한 원천기술 개발을 목표로 함
- 제로에너지빌딩으로의 전환을 위해서는 신축성을 가지면서 다양한 곡면에 대한 대응성이 우수한 프리폼 에너지 소자 및 시스템 구현 방안을 제안하고 이에 대한 개념 증명
- 구축 건물의 다양한 변수에 대응할 수 있는 범용성을 가진 에너지 생산 기술 제안이 필요함
- 건물 내 한정된 공간에 고밀도의 에너지 생산 방안을 제안하고 제로에너지빌딩 구현을 위하여 융합적 방법론을 통한 기술적 해결 전략을 제시
- 제로에너지빌딩 구축에 발생하는 비용의 최소화 전략 및 설치/교체/철거가 용이하도록 경량화 및 저가화, 외부환경 안정성 등을 고려한 기술 개발 제시

## 3. 성과목표

### □ 성과목표

- (연구내용) 제안자가 연구 배경과 기획 주안점을 참고하여 세계 최고 기술 도달을 위하여 자율적으로 작성하며 융합된 분야를 명확히 제시해야 함
- (연구목표) 세계 최고 수준의 도전적 양적·질적 목표를 자율적으로 설정하되, 양적 목표보다는 도전적인 질적 목표와 파급효과를 중심으로 연구 목표를 설계
  - 연구목표 달성을 위한 연구개발과제의 최종성과물(확보 예상 핵심기술)의 성과지표를 측정 조건·환경과 함께 제안하고 성과지표의 설정 근거 제시
  - 성과지표를 연구 제안자가 자유롭게 설정하고 항목별 설정 근거를 구체적으로 작성하고 측정 환경 등 기술
  - 연구자가 제안한 개발 기술에 대한 최종 목표의 도전성 및 타당성 기술

## 4. 특기사항

- (융합연구) 융합 기술 분야의 연계성이 과제 연구목표 및 내용에 명확하게 적시할 것

- (활용 및 선도 가능성) 연구 성과물의 미래 활용 가능성과 기존 기술과의 차별성(신기술 개발, 기술혁신, 기술경쟁력 등)을 제시
  - 기존 기술 및 기존 과제와의 차별성을 구체적으로 제시할 것
  - 제안한 원천기술이 5~10년 이후 미래에 어떻게 활용될 수 있는지 BM(Business Model) 가능성에 대한 입증 필요
- 실제 제출하는 과제명은 연구자의 아이디어가 포함될 수 있는 제목으로 연구계획서를 제출
- 1단계 연구 결과를 평가하여 2단계 계속지원 여부를 결정함
  - 단계 평가 시 과제책임자는 1단계 사업성과를 바탕으로 과제의 조정(기존 세부과제의 중단 또는 신규 세부과제(우수연구자)의 추가 등)을 제안 가능
  - 평가위원회는 이를 고려하여 2단계 계속지원 여부 결정
- 2단계부터 민간기업 참여 필수 : 민간기업은 공동연구개발기관으로 참여하거나 민간기업 소속 연구자가 주관연구개발과제 참여연구원으로 참여 가능(바이오 분야 기술 개발의 경우 병원도 민간기업 참여로 인정)
  - ※ 1단계부터 민간기업 참여 가능
- 본 사업은 ‘연구과제 수 상한제(3책 5공)’에 적용됨
- 지원예산은 당해 연도 예산상황에 따라 변동될 수 있음
- (연구성과) 해당 과제로 인한 성과(특허, 논문 등)는 사사 표기를 과제 2건 이하로 제한함(기여율 50%내외만 인정)

## 5. 연구기간 및 규모

- 총 사업기간 및 연구비 : ‘24.07. ~ ‘28.12. (총 5년, 54개월) / 45억 원 내외
- 연차별 예산(안)

구분	1단계 (원천기술개발 및 실증)		2단계 (고도화)		
	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
예산(억)	3	6	12	12	12

- 과제형식 : 주관연구개발과제
- 선정과제 수 : 1단계에서 2개 과제 선정 → 1단계 평가 후 1개 과제만 2단계 진입