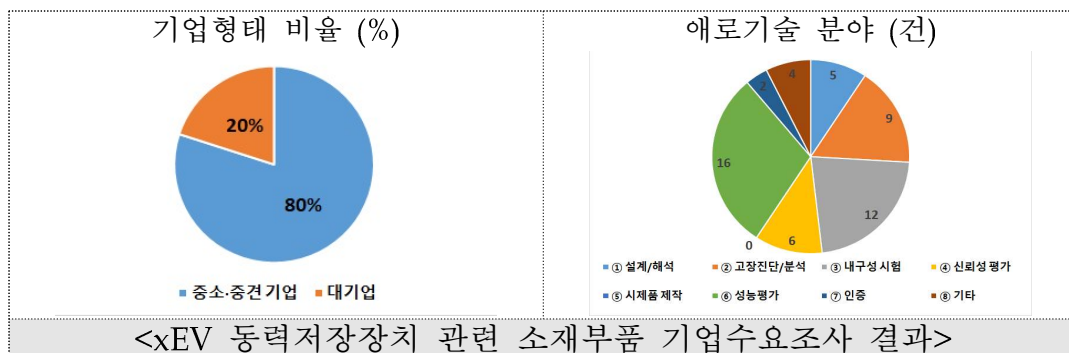


과제명	산업혁신기술지원 플랫폼 구축 사업 (자동차 분야)	분류	업종	품목	세부품목
			자동차	전기차	BMS, TMS, 셀 내화패드, Battery tray module 등
제안 품목명		전력기반차 동력저장장치(배터리시스템) 관련 부품·소재			
1. 개념 및 정의					
<div><div><input type="checkbox"/> 개요</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>○ (배경) 리튬 배터리 화재의 가장 큰 문제인 ‘열 폭주’ 현상은 순식간에 1천도 이상의 급격한 온도 상승을 발생시키며 초기 화염을 제거하더라도 뜨거운 잔열이 연쇄적인 발화를 일으켜 화재 진압이 매우 어려움<ul style="list-style-type: none"><li>- 전기차 화재·폭발 사고 건수가 2021년 24건, 2022년 44건, 2023년 상반기 42건 등 매년 2배 이상 늘어나고 있음</li><li>- 배터리 과열은 제품의 안전성 및 신뢰성과 직결되며 열 폭주의 주된 원인으로 이를 방지하기 위한 기술 개발이 현재 xEV 자동차 산업의 가장 큰 이슈임</li></ul></li></ul></div></div>					
<div><div><input type="checkbox"/> 필요성</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>○ 전력케이블 무게 및 전기 발열 저감이 가능한 800V 배터리팩 시스템이 빠르게 확대되고 있으나, 충전 및 주차된 상황에서도 ‘열 폭주’ 현상이 발생됨에 따라 재발방지를 위한 관련 제품의 안전성능 고도화 연구가 빠르게 진행되고 있음</li><li>○ 이에 xEV차량에 적용되는 배터리 팩의 과열을 방지하고 화재시 열 폭주 현상을 지연시킬 수 있는 배터리 관련 소재·부품(+시스템) 단위에서 높은 수준의 안전품질 성능 및 신뢰성 확보가 요구됨</li><li>○ 현재 국내에 전력기반차에 적용되는 동력저장장치 관련 부품·소재에 대한 통합형 신뢰성 검증기관의 부재에 따라 전문기관의 네트워크를 활용한 연계지원 플랫폼 서비스가 필요한 상황임</li></ul></div></div>					
<div><div><input type="checkbox"/> 개념 및 범위</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>○ 개념 : 전력기반차 동력저장장치 관련 부품·소재의 전주기 기술지원 서비스</li><li>○ 제품군 : 배터리 및 배터리 과열방지/ 열 폭주 지연을 위한 부품·소재<ul style="list-style-type: none"><li>- (부품) 배터리 모듈·팩, BMS(Battery Management System), 열관리 장치(인버터/컨버터, TMS), OBC/LDC(충전모듈), 급속충전모듈(Junction Box) 등</li><li>- (소재) 배터리 셀(분리막, 양극재, 음극재 등), 팩간 격벽 난연 소재, Battery Module 및 Pack Cover류 내화소재, 고내열성 배터리 Tray module, 열관리용 상변화 물질 등</li></ul></li></ul></div></div>					

## 2. 기업 수요

### □ 기업수요 현황

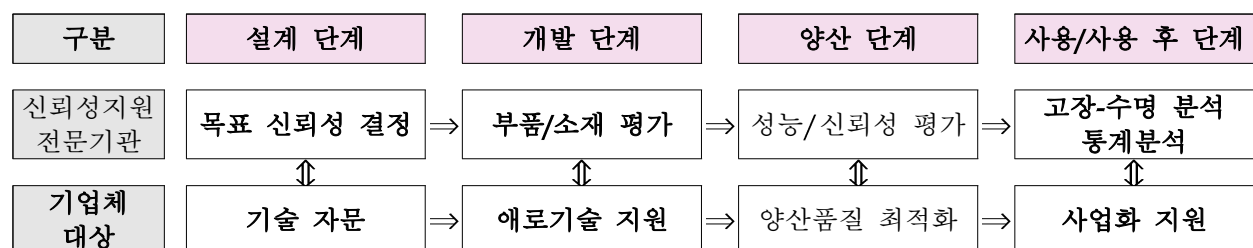
- 전력기반차 동력저장장치 관련 소재·부품(+시스템)의 총 20개 기업의 높은 수요가 도출되었으며, 80%은 중소·중견기업의 기업수요조사로 나타남
- 애로기술 분야(중복 포함)는 1순위(성능평가 16건), 2순위(내구성(내환경성) 시험 12건), 3순위(고장진단/분석 9건), 4순위(신뢰성 평가 6건)으로 나타남
- 이는 배터리시스템 관련 제조업 분야의 기술성숙도는 TRL6~9단계로 양산공정에서의 기업 애로기술이 높게 나타나는 것을 확인할 수 있음
- \* 기타의견에 중소기업의 연구 장비활용에 있어 비용부담 해소, 기술자문 전문가 네트워크 풀의 기업지원 등의 수요가 확인됨



## 3. 과제내용

- 전력기반차 동력저장장치(배터리시스템) 관련 부품·소재의 “안전성 확보” 전주기 지원을 위한 연구기반센터 간 기술지원 패키지 서비스 구축 및 제공
- (설계단계) 국내외 시장·기술 정보제공, 기술상담 및 기술지도, 사전연구 및 설계 검증지원, 신뢰도 분석 및 성능 예측 등
- (개발단계) 연구기관 고도화 장비 지원, 시험/분석/신뢰성 평가, 목표 수명 달성 검증, 신뢰성 평가법 개발 등
- (양산단계) 소재-부품-시스템 연계 평가 기반 성능/신뢰성 검증, 수요기업(완성차, 1·2 tier) 요구수준 확보, 사업화 컨설팅 등
- (사용/사용 후 단계) 기술 및 장비 지원, 필드데이터 통계 분석, 필드적용 고품의 고장분석, 품질검사, 사업화 지원 등

<연구기관 상호연계를 통한 전주기 지원 모식도>



#### 4. 활용방안

##### ☐ 활용방안 및 기대효과

##### ○ 성과활용방안

- **(정보제공의 다양화)** 배터리 시스템 관련 소재/부품/시스템 등의 신뢰성 평가·검증기술 자료집 제공을 통한 양질의 기술 컨설팅 확대
- **(공동장비 활용성 제고)** 기업체 既구축 인프라를 연계한 플랫폼서비스 경험을 바탕으로 i-tube 공동활용서비스의 활용성 확대를 통해 비용, 접근성 등 애로사항 해소

##### ○ 기대효과

- **(기술격차 해소)** 국내 동력저장장치 관련 부품·소재 중소기업의 단연도 핀셋형 기술지원을 통한 기술격차 해소 및 해외수입 의존도 감소
- **(xEV 수요확대)** 배터리 및 배터리시스템에 적용되는 화재 및 열 폭주 근간의 부품·소재의 안전성 확보를 통한 xEV 차량의 국내외 캐시카우 시장성 확보
- **(플랫폼 지속성)** 전문기관 간 네트워크를 통해 개발된 서비스플랫폼(동력저장장치 관련 소재-부품-시스템)의 지속가능가능 검증 체계 확립

총수행기간	2025년(1년)	정부출연금	137백만원 내외 * 평가결과에 따라 변경될 수 있음
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인		
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인		