

# 산학협력프로젝트

<b>과제명</b>	3차원 입체구조 Flexible 그라파이트 소재 기반 발열 목도리용 스마트 온도제어 PCB 개발
<b>제안기관</b>	에버웰테크놀로지 주식회사
<b>수행기간</b>	2023.3.1~2023.6.30
<b>추진배경</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>추진배경</b></li> <li>최근 차세대 산업발전을 위한 첨단소재 분야 육성에 대한 정부의 의지가 매우 강하고 이러한 차세대 유망 첨단소재 산업으로서 <b>탄소 소재 분야</b>가 최근 크게 주목받고 있으며, 지원기업은 “3차원 입체구조 Flexible 그라파이트”기반 발열 웨어러블 제품을 개발/상용화하였음.</li> <li>지원기업은 2022년 일본 향 발열 목도리(수동 3단 제어)를 개발 상용화하여 수요기업 (주)프리넬에 납품하였고, 수요기업은 2023년 대비 본 제품의 성능향상을 요구한바, 이에 대한 대비가 요구됨.</li> </ul>
<b>목표 및 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>목표</b></li> <li>3차원 입체구조 Flexible 그라파이트 소재 기반 발열 목도리용 <b>스마트 온도제어 PCB 개발</b></li> <li><b>보유 기술 내용</b></li> <li>기 개발된 소재는 열효율, 원적외선 방사율 및 전자파 영향 최소 등의 이유로 크게 주목받기 시작하였음.</li> <li>기존의 카본 블랙 코팅 선형 혹은 면상 발열체 제조 기술과 비교할 때, 개발기술은 제품의 생산성과 제품 구성 편리성, 내구성 측면과 아울러 디자인 확장성에서 강점이 있음.</li> <li>생산 설비 및 공정 단순화로 가격 경쟁력 확보</li> <li>그라파이트 단점 보완 기술 : 소재의 가장 큰 단점인 취성(부서짐) 및 유연성을 극복하는 기술개발 완료</li> <li>유연성 : KTL 성능 인증(굴곡시험 350,000회)</li> <li>특허 현황 : 원천기술 관련 3건(한국, 미국, 일본, 중국 등록), 응용 특허 3건 등록</li> </ul>
<b>기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>기대효과</b></li> <li>주력 제품 다양화 : 지원기업은 본 과제를 통해 개발된 스마트 온도 제어기는 타제품에 응용이 가능할 것으로 예상</li> <li>시장 진입 : 2023년 국내 및 일본 시장에 진입 기대</li> <li>발열 웨어러블 제품(조끼/복대/안대) 등 기존 제품 성능 향상 및 가격 경쟁력 증대</li> <li>사용처 : 동계 아웃도어(스포츠, 실외 작업장, 냉동 창고, 군/경) • 기존시장 확대 : K2, 프로스펙스, Mountain Libero, solarQ(자체브랜드) • 신규시장 확대 제안 : 블랙야크, 아이더, EXR, JS컴퍼니, B2C 등 • 해외 시장 확대 : 미국, 인도, 유럽, 대만 등 해외시장 진출</li> <li>매출 증대로 고용안정과 증대 기대</li> </ul>