

관리번호	2024-국제공동-기술선도-풍력-1	
연구개발과제유형	원천기술형( ), 혁신제품형(○)	안전과제형( X )
품목명	풍력발전기 블레이드 전연부 고내구성 확보를 위한 보호 솔루션 개발 (TRL : [시작] 3단계 ~ [종료] 7단계)	
1. 지원필요성		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 블레이드 전연부는 외부 환경(빗방울, 비말 등)의 영향으로 침식·마모 손상 발생 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 블레이드 침식·마모는 풍력터빈 설치 후 약 6개월 이후부터 발생 시작</li> <li>- 적절한 예방적 대책이 없는 경우 손상부 확대에 의한 발전량 감소 및 구조물 안전 문제를 유발하므로, 수명(20년) 기간 중 지속적인 O&amp;M 솔루션 적용 필요</li> </ul> </li> <li>○ 기존 폴리우레탄 소재의 블레이드 전연 보호 솔루션은 찢김, 표면 탈락 등의 문제로 주기적인 교체가 필요하며 국내에서는 전량 해외 수입 제품에 의존 중으로 선도국과 협력을 통해 기술 확보 필요 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 침식 저항성과 내구성이 우수한 소재를 활용한 제품 및 보호 솔루션 국산화 필요</li> </ul> </li> </ul>		
2. 품목정의		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개념 : 고내구성을 갖는 블레이드 전연부 침식·마모 보호 솔루션 개발</li> </ul>		
<div>* 핵심목표 : 교체 주기 1년 이상 + 보호 두께 0.4mm 이하 (국산화)</div>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구내용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내마모성 및 내구성이 개선된 블레이드 전연 보호용 소재 및 시공법 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전연부 보호 및 충격완화를 위한 필름형 소재, 충격 흡수체 등 개발</li> <li>· 시제품(테이프, 코팅 등) 부착두께와 출력 성능변화 상관성 분석</li> <li>· 시제품의 블레이드 전연부 접착성 향상 공법 개발</li> <li>· 작업 편의성을 고려한 전연 보호 솔루션 시공법 개발</li> </ul> </li> <li>- Rain Erosion 시험설비를 이용한 시제품 성능 검증 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 침식, 마모 등 실제 외부 환경조건을 모사한 Rain Erosion 시험 실시 : 성능 비교를 위한 시제품 외 1개 이상 경쟁사 제품 시험 필수</li> <li>· 목표 경쟁사 제품 대비 내마모성 및 내구성 향상도의 정량적 제시</li> <li>· 공인 시험 성적서를 통한 시제품의 기술적 우위 검증</li> </ul> </li> <li>- 실제 MW급 풍력터빈 블레이드 시공성, 경제성 및 주요 성능지표 실증 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시제품 부착 상태(마모율 등) 관련 주기적 검사 결과 제시(6개월 이상 운전)</li> <li>· 전연부 보호 솔루션 적용 전·후 출력 성능 변화율 제시</li> <li>· 시제품과 경쟁사 제품 간 경제성 비교 결과 제시(교체 주기, 비용 등 고려)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		
<div>연구개발계획서 제출시 다음 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수</div> <div>- 교체 주기(년), 보호 두께(mm), 접착력(MPa), 시공 가격(원/MW), 공인시험성적서(건)</div>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발위험 극복방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 블레이드 전연 보호용 소재 개발이 중요 연구 내용으로 포함되어, 해외 전문기관과의 협업이 가능한 국내 소재 기업 참여가 필요</li> <li>- 기술개발 완료 후 최소 6개월 이상의 현장 실증이 요구되며, 현장 실증 지원을 위한 MW급 풍력터빈 사전 선정 또는 이를 확인할 수 있는 증빙 필요</li> </ul> </li> </ul>		
3. 지원기간/추진체계		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기간 : 36개월 이내 (1차년도 6개월 정부지원연구개발비 : 4억원 내외, 총 정부지원연구개발비 : 20억원 내외)</li> <li>○ 주관연구개발기관 : 제한 없음 (기업 참여 필수)</li> <li>○ 기타사항 : 전연 보호용 소재 개발 국내업체 및 기술 선도국에 소재한 기관(기업·대학·연구기관 등) 참여 필수</li> <li>○ 정부납부기술료 : 징수</li> </ul>		