

기술분야	에너지혁신연구센터② - 에너지효율			
주제유형	원천기술형(○)	혁신제품형()	기기획	해당없음
		실증형()		
주제명	고효율 전력변환 기반 차세대 전력기기 시스템 혁신연구센터			
정부지원 필요성	<div><div><div>□ 정책적 필요성</div><div><div>○ 에너지의 생산에서 소비까지 전력변환 등에 의한 에너지 평균 손실량이 15%를 상회하여 에너지 손실 감축을 통한 NDC(Nationally Determined Contribution) 목표를 달성하기 위해서는 WBG(Wide Band Gap) 등 차세대 전력반도체 기반 전력기기 및 시스템의 기술개발을 위한 전문인력 시급</div><div>○ 미국 및 유럽 등에서 전력변환기 등 전력기기에 대한 에너지효율 규제가 강화되고 있어 국내 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 초격차 기술 기반 핵심인재 발굴 및 교육 필요</div></div></div><div><div>□ 기술적 필요성</div><div><div>○ 최근 공장 자동화 및 데이터센터 확산 등의 영향으로 에너지 수요가 높아짐에 따라 고효율화에 대한 기술수요가 증가하고 있어 고도화된 설계 및 제작 등의 기술을 겸비한 높은 수준의 고급인재 육성 시급</div><div>○ SIEMENS(獨), GE(美), MITSUBISHI(日) 등 글로벌 선진사 중심으로 초고효율화 구현을 위해 WBG 전력반도체 기반 전력기기에 대한 연구개발을 확대하고 있어 전문인력 양성 기반 국내 기술경쟁력 제고 필요</div></div></div><div><div>□ 산업·경제적 필요성</div><div><div>○ AI 등 디지털 전환에 따른 고효율화 기술 패러다임 변화(기계식→전자식)에 유연하게 대응하고, AC/DC 복합망 및 DC 송·배전 등 새로운 전력망에 따른 산업계의 新성장동력 창출을 위한 수요 대비 맞춤형 전문인력 육성 필요</div><div>○ WBG 등 차세대 전력반도체 적용 시장(전력변환기 등)은 연평균 36% 이상(6.7억\$('20)→60억\$('27)) 성장할 것으로 전망되며 에너지 신산업 및 공장·물류 자동화, 로봇 등 다양한 산업에 적용할 수 있어 전문인력에 대한 산업계의 수요 충족 필요</div></div></div></div>			
개발내용 (품목지정과제는 개념 제시)	<div><div><div>□ 고효율 전력변환 기반 차세대 전력기기 시스템 혁신연구센터 구축</div><div><div>○ 고효율 전력반도체 기반 전력변환 시스템 전주기(설계→해석→제작→검증·진단) 기반 전문인력 양성센터 구축</div></div></div><div><div>□ 고효율 전력기기 산업계 수요 기반 인력양성 프로그램 설계</div><div><div>○ 국내·외 전력기기 관련 기관 중심의 협의체 기반 교육과정 및 국내·외 협력 프로젝트* 구성</div><div><div>* 고효율 전력반도체 기반 하이브리드 전력기기 개발 프로젝트, 고효율 전력반도체 기반 전력회로 통합시스템(전력변환기+전동기 등) 개발 프로젝트, ESS 연계 MMC(Modular Multilevel Converter) 기반 전력변환시스템 개발 프로젝트 등 선도적 프로젝트</div></div></div><div><div>○ 고효율 전력기기 산업현장의 최신 기술 트렌드 기반 선도기술 발굴 및 애로기술 해결을 위한 맞춤형 전문인력 교육프로그램* 설계</div><div><div>* WBG 등 고효율 전력반도체를 이용한 고효율 전력기기 해석·설계 및 패키징·제작 기술 인증 기반 교육프로그램 등</div></div></div><div><div>○ 초격차 기술인재 양성을 위한 실무 중심의 단계적 교육과정(로드맵) 설계</div></div></div></div>			

	<p>□ 전력반도체 기반 고효율 전력기기 핵심기술 특성화 및 대학간 교차 교육 프로그램 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대학별 고효율 전력기기 하드웨어 및 소프트웨어 기반 핵심기술에 대한 특화 교육과정 및 프로젝트 운영 ○ 대학 간 교차 교육과정 설계 및 운영방안 수립 ○ 연구시설·장비 인프라 기반 실무형 인력양성 프로그램* 운영 * 실무 역량강화(학습-훈련-실습-설계-제작-시험(검증)) 모델 기반 프로그램 등 ○ 다양한 인프라(모의실증(P-HILS(Power-Hardware In the Loop Simulation) 등) 및 검증장비 등)를 활용한 현장 중심 교육 운영 ○ 실증사업 등 기구축된 인프라 활용을 연계한 프로젝트 운영 <p>□ 고효율 전력변환 기술 기반 전력기기 전문 연구인력 취업 지원시스템 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 전문인력 양성 교육 기반 취업연계를 위한 전략 및 이행방안 수립 ○ 산업계 협력 프로젝트 공동수행 연계 및 국외대학(기관) 인턴쉽 등 원스톱 지원체계 수립 ○ 성과공유(인증제, 지식나눔 등) 등을 통한 전문인력 확산 방안 수립
End-Product 및 활용분야	<p>□ End-Product : 전력반도체 기반 고효율 전력기기 설계·제어 및 제작 기술, 고효율 전력기기 시험 및 표준·검증 기술, 디지털 운영·제어 기술, 분산전원 연계 에너지 관리 기술 등 선도 기술 교육프로그램 및 협력 프로젝트 (R&D), 교육교재, 지식재산권 등</p> <p>□ 적용시장 및 활용(적용) 분야</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 적용시장 : 전력반도체 기반 전력·전기기기(시스템) 산업 시장 등 ○ 활용(적용) 분야 : 에너지신산업(ESS, 태양광, 전기차 충전기 등), 송·배전(컨버터, 변압기, 차단기 등), 공장 자동화(이송 로봇, 협업 로봇 등), 건물·공장(데이터센터, 전동기, UPS 등), 가전(TV, 에어컨, 컴퓨터, 냉장고 등) 등