

22년도 에너지인력양성사업 3차 공고 신규과제 기획보고서

2022. 8.



산업통상자원부



한국에너지기술평가원
Korea Institute of Energy Technology
Evaluation and Planning

목 차

I. 추진 개요	1
II. `21년 사업현황 및 진단	2
III. `22년도 기획 방향	5
IV. 추진방안	6
V. 기획 결과	7

I. 추진 개요

□ 관련 근거

- 산업기술혁신사업 공통운영요령(2020.11.6) 제3장 사업수요의 발굴 및 시행계획공고 등(산업통상자원부 고시)
- 산업기술혁신사업 인력양성 평가관리지침(2014.3.3.) 7.사업 지원분야 발굴 및 시행계획 공고(산업통상자원부 예규)

□ 추진 목적

- 에너지산업의 인력수급 불균형 해소와 국가 에너지 정책 변화 대응을 위한 지역산업형·글로벌 인재 육성을 공급하고자 '22년 3차 신규 과제 기획
- (산업 인재) 에너지산업 부문별, 지역별 인재 수요에 맞춰 공백 예상 분야에 대한 인재 양성 지원 강화
- (글로벌 인재) 해외 우수 연구기관과 공동연구 등 해외 프로젝트 중심의 교육훈련을 통해 선진기술 체화 글로벌 인재 양성

□ 소요 예산

- '22년 3차 기획 신규 과제 예산 27.75억원 규모 (6개 과제)

내역사업	세부 프로그램	'22년 예산
교육 훈련	중견기업 특화 인력양성	• 3.75억원 (1개 과제)
해외 연계	에너지신산업 글로벌	• 24억원 (5개 과제)

II. `21년 사업 현황 및 진단

□ 현 황

- '21년 신규예산 167억 원을 확보하여, 기획 과제 24개* 공고, 총 45개 과제가 접수되어 평균 경쟁률은 1.88 **

* 지정 1개, 품목 23개

** 에너지융합대학원의 경쟁률이 가장 높았고(6:1), 글로벌에너지정책전문가(2.5:1)> 지역에너지클러스터 및 고도화(1:1)> 에너지혁신센터 순으로 경쟁률이 낮아짐(1.5:1~ 1:1)

- 24개의 과제 중 10개 과제는 단독응모하여 41.6%의 과제가 경쟁 없이 선정, 이중 에너지혁신센터의 태양광 및 수소·연료전지 분야는 미달로 재공고

- 인력양성사업은 '25년 일몰에 따라 내(내)역사업의 개편을 지속적으로 추진

- '21년에는 사업을 대폭 개편하여 5개의 내내역사업을 신규 도입하였고, 기술 분야별 기획 → 프로그램별 기획으로 최초 진행

<인력양성사업 내(내)역사업 도입 현황 (공고기준) >

내역사업	2019	2020	내역사업	2021	2022 (예정)
연구 지원		에너지신산업 융합인재양성 (융합트랙형)	교육훈련	에너지융합대학원	에너지융합대학원
		에너지신사업 융합인재양성 (융합대학원형)		에너지혁신연구센터	에너지혁신연구센터
				지역에너지 클러스터 인재양성	지역에너지 클러스터 인재양성
해외 연계	에너지신산업 글로벌인재양성		해외연계	에너지산업 고도화 인력양성	에너지중견기업 특화인력양성
	글로벌 에너지정책 전문가 양성			에너지신산업 글로벌 인재양성	에너지신산업 글로벌 인재양성
정책 기반			정책기반	글로벌 에너지정책 전문가 인력양성	글로벌 에너지정책 전문가 인력양성
				에너지산업 기술인력 실태조사	에너지산업 기술인력 실태조사

* ■ 신규 공고 내역사업

- 정부는 2050 탄소중립추진전략에 따른 탄소중립로드맵과 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」의 수소경제이행기본계획을 연내 발표할 예정
- 탄소중립로드맵 및 수소경제이행기본계획을 반영한 인력양성 필요성 대두

□ 진 단

- '21년 에너지인력양성사업의 경쟁률이 과년 대비 저조하므로 내(내)역사업의 안정·지속적 운영 및 연구자의 사업인지도 제고 필요
 - * 경쟁률: ('16)2.5:1→('17)2.0:1→('18)3.2:1→('20)5.0:1→('21)1.9:1 ('19년 신규 기획 과제 없음)
- 1, 2차 공고 시 기획된 내용을 바탕으로 산학연 전문가들이 검증한 과제 수요, 주제 및 기술분야 적합성 등의 의견을 종합하여 3차 공고에 반영
- '21년 에너지산업 기술인력실태 조사를 통해 에너지산업 생태계 전망을 반영한 데이터 기반의 고급인재 양성 전략 기획 필요

《'21년 에너지산업기술인력실태 조사》

- (조사목적) 에너지기술인력 현황, 부족인력 및 필요인력 조사 등을 통해 생태계별 기술인력 수급차 분석
- (기술분야) 태양광, 풍력, 수소연료전지, 에너지저장, 지능형 전력망, 에너지효율 등 19개 분야
- (대상기업) 국내 3,000개 에너지기업

- 탄소중립로드맵, 수소경제이행기본계획 등 정부의 정책 반영 및 대학과 기업의 현실을 고려한 현장 중심 기획 필요

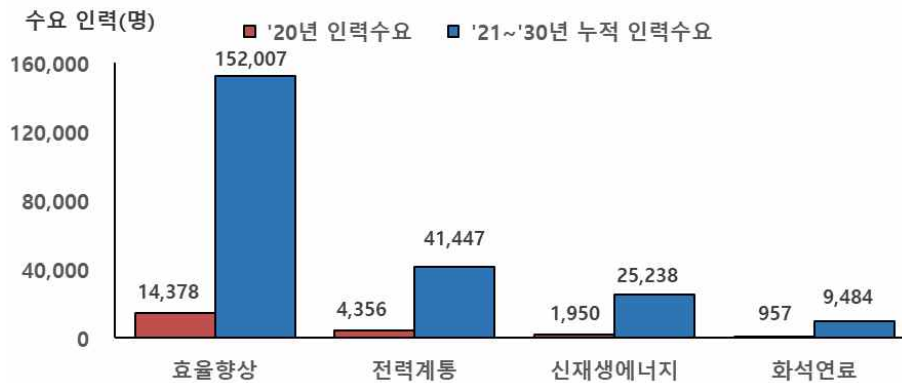
〈 연구수행자 목소리 〉

- ① (현황) 기존 대비 단가저감, 효율개선 등 인재들의 문제해결력 부족
⇒ (건의) 가치사슬 전체를 이해하는 고급인재 공급 체계 마련 필요
- ② (현황) 태양광, 풍력 등 지역일자리 증가 예상되나, 지역인재 부족
⇒ (건의) 지역거점 중심의 인력양성을 통한 지역인재 공급 시급
- ③ (현황) IT 인력은 에너지에 대한 이해도가 낮아 업무수행 어려움
⇒ (건의) 에너지와 IT 소양을 두루 갖춘 융합인재 양성 건의
- ④ (현황) 기존 에너지금융 인력은 석유, 가스 등 자원 분야에 편중
⇒ (건의) 시장 확대가 예상되는 신재생에너지 금융인력 육성 필요

21년 에너지산업 기술인력 실태조사 결과 [요약]

□ (수요확대) '20년 기준 에너지산업*에 291,452명이 종사 중이며, 향후 10년간('21~'30) 232,189명 규모의 인력수요 창출 전망

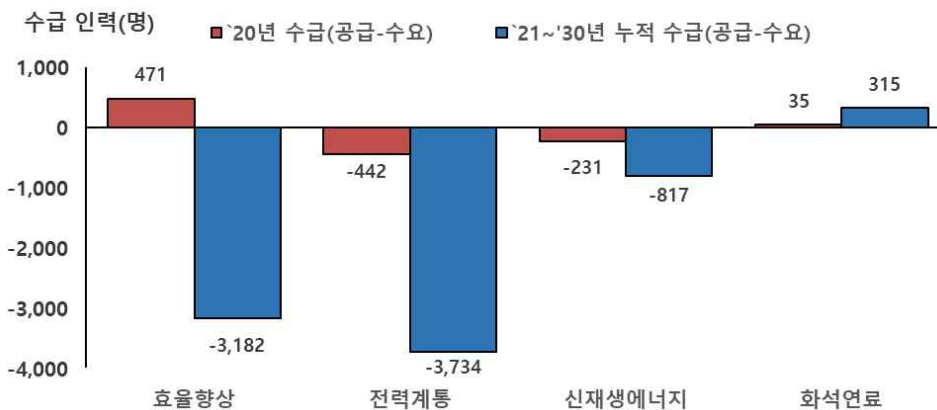
* 에너지산업: 효율향상(건물효율, 산업효율, 수송효율, 자원순환, 기타), 전력계통(스마트그리드, ESS), 신재생에너지(태양광, 풍력, 해양, 바이오, 폐기물, 지열, 수열, 수력, 수소, 연료전지), 화석연료(석유, 가스, 석탄, 화력발전), 원자력, CCUS



○ 향후 10년간('21~'30) 인력수요 증가 규모는 효율향상(152,007명), 전력계통(41,477명), 신재생에너지(25,238명) 順

□ (수급전망) 향후 10년간('21~'30) 연평균 756명의 석·박사급 및 1,279명의 학사급 기술인력* 부족 전망

* 에너지산업에서 연구직, 기능직, 서비스직, 관리직 직무를 수행하는 인력



○ 분야별 석·박사급 기술인력 수급은 효율향상(연평균 318명), 전력계통(연평균 373명), 신재생에너지(연평균 82명) 부족, 화석연료(연평균 31명) 초과 예상

Ⅲ. 22년도 기획 방향

◇ **【중점분야】** 인력수급 전망 기반 그린 뉴딜 핵심 분야 집중 투자

- (탄소중립) 에너지전환 (석탄→수소·신재생)을 위해 시장규모와 일자리 급성장이 예상되는 분야의 인력양성 지원 확대
- (산업전환) 산업구조 변경(고탄소→저탄소)에 대응하여 기존 산업의 고부가가치 분야로의 역량 전환 지원

◇ **【혁신역량】** 기술전문지식과 융합역량 제고를 위한 환경 조성

- 지역 거점 중심의 안정적 인재 공급 기반을 확보하고, 기존 학과 간 융합 활성화
- 중견기업 특화 인력양성의 취지에 맞춰 교과목 필수 개설 등을 포함하여 기술 전주기의 융합역량을 갖춘 커리큘럼 반영

◇ **【거점구축】** 지역 균형 뉴딜 달성을 위한 인력양성 공급 거점 조성

- (지역중심) 탄소중립 및 에너지산업 구조 전환에 필요한 기술개발 역량과 지식·경험을 갖춘 실무형 인력양성
- (기업특화) 저탄소신산업·제조혁신 분야를 대상으로 중견·혁신기업과 지역거점대학이 컨소시엄을 구성하여 기업의 난제 해결 추진

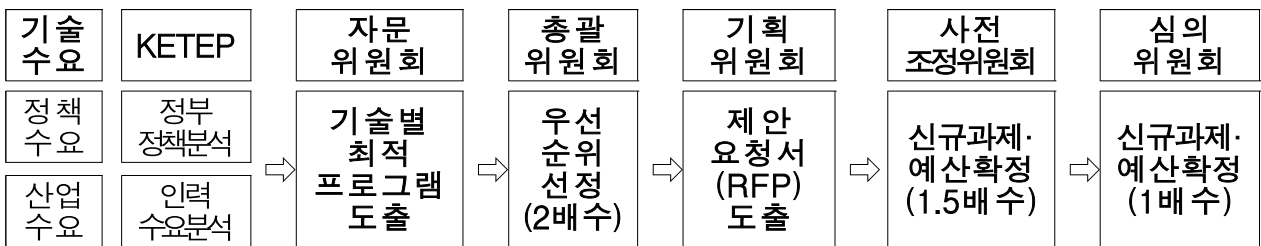
◇ **【기획체계】** 기술수요와 인력수요를 반영한 프로그램 기획 추진

- (수요중심) 10개 기술분과 자문위원회 ⇒ 총괄위원회(우선순위)
 - * 기술자문위: 기술수요를 반영하여 최적 프로그램 도출 (산·학·연 10명 내외 구성)
- (과제뱅크) 후보 과제와 인력양성사업수요조사 결과를 과제뱅크화하여 활용

IV. 추진 방안

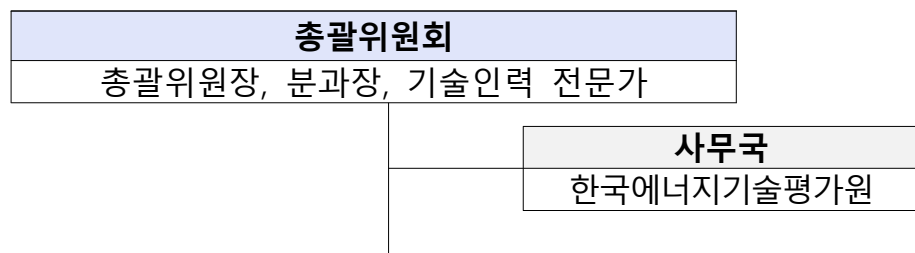
- **(프로세스)** 정부정책 및 산업인력 수요 등 인력양성 추진 환경에 대한 사전분석 및 전문가 자문을 통해 프로그램 기획한 1, 2차 공고 과정을 기반으로 3차 공고의 기술주제 선정

○ 이해관계자인 학계 전문가를 배제한 기획위원회에서 기술개요서 도출



- **(추진방안)** 산·학·연 자문위원회 및 산·학 기획위원회 구성·운영

- (총괄위) 총괄위원장, 자문위 기술 분과위원장, 산·학·연 에너지 분야 전문가 등으로 구성
- (자문위) 산·학·연 기술전문가, 인력양성정책 전문가, 교육정책 전문가, 기업 인사·채용 담당자 등으로 7~10명 구성



자문위원회 기술 분과									
태양광	풍력	수소	연료 전지	에너지 안전 (수소, 전기)	지능형 전력망	에너지 저장	효율 향상,	원자력 (고준위 방폐)	기타 (청정화력, CCUS, 자원순환 등)

- (기획위) 프로그램분과별(1개분과)로 운영하여 기술개요서 도출
 - 중견기업 특화 분과로 구성·운영

VI. 기획 결과

① 교육훈련

- ☐ (중견기업특화 인력양성) 저탄소신산업·제조혁신 분야를 대상으로 중견기업 맞춤형 인력양성 추진 (1개 과제, 3.75억원)
 - 중견기업의 인력양성 수요를 반영하여 건물용 연료전지 분야의 인력 배출 지원

② 해외연계

- ☐ (에너지신산업 글로벌) 국내 석·박사 학생 대상으로 해외 우수 연구기관에 파견하고 공동프로젝트 수행 등을 지원(자유공모, 5개 과제, 24억원)
- ☐ 기획연구개발과제 목록

< '22년 지원과제 목록 >

분야	연구개발과제명		주관 연구개발 기관	연구개발 과제유형		22년도 지원 예산	비 고
교육 훈련	중견기업 특화 인력양성	건물용 연료전지 중견기업 특화 인력양성	대 학	원천 기술	품 목 지정	3.75억 원 이내	기술료 비징수
해 외 연 계	에너지신산업 글로벌		대 학	원천 기술	자 유 공 모	24억 원 이내	기술료 비징수