

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개()

과학기술인력양성 추진체계 구축·운영 사업

발간등록번호

11-1721000-000579-10

R&D / 수탁2023-044

과학기술인력양성 추진체계 구축·운영

2024. 3.

주관연구개발기관 / 한국과학기술기획평가원



과학기술정보통신부

제 출 문

과학기술정보통신부 장관 귀하

본 보고서를 '과학기술인력양성 추진체계 구축·운영'(연구개발 기간 : 2023.4.1. ~ 2024.3.31.) 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2024. 3.

주관연구기관명: 한국과학기술기획평가원

주관연구기관책임자 : 이 원 흥 연구위원

연 구 원 : 이 정 재 선임연구위원
김 인 자 연구위원
유 준 우 부연구위원
김 지 흥 부연구위원
박 수 빈 부연구위원
김 태 윤 선임전문관리원
손 희 경 연구원
정 효 립 연구원
김 다 희 연구원
김 가 민 연구원
우 승 규 연구원
안 혜 진 연구원

< 요약 문 >

사업명		과학기술인력 육성지원 기반구축		총괄연구개발 식별번호			
내역사업명				연구개발과제번호		CN23100	
기술분류	국가과학기술 표준분류	OC0305	100%	-	%	-	%
	부처기술분류	-	%	-	%	-	%
총괄연구개발명		과학기술인력양성 추진체계 구축·운영					
연구개발과제명		과학기술인력양성 추진체계 구축·운영					
전체 연구개발기간		2023. 04. 01 - 2024. 03. 31. (12개월)					
총 연구개발비		총 490,000천원 (정부지원연구개발비: 490,000천원)					
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]		기술성숙도		착수시점 기준() 종료시점 목표()	
연구개발과제 유형							
연구개발과제 특성							
연구개발 목표 및 내용	최종 목표	<input type="checkbox"/> 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획 <input type="checkbox"/> 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영					
	연구내용	<input type="checkbox"/> 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획 <input checked="" type="checkbox"/> 과학기술인재 분야의 법정 계획 이행 실적 점검 및 차년도 시행계획 수립 <input checked="" type="checkbox"/> 정책환경 변화를 고려한 과학기술인재 육성·지원 정책 관련 신규 이슈 발굴·분석 및 정책 기획 <input type="checkbox"/> 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영 <input checked="" type="checkbox"/> 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영·관리 및 과학기술인력 관련 국내외 통계·정책 정보 조사·수집·분석					
연구개발성과 활용계획 및 기대 효과	<input type="checkbox"/> 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 결과에 기반한 시행계획 수립을 통해 성과-계획의 연계성을 강화하고, 변화하는 정책환경 등에 시의적절한 정책 기획·대응을 위해 과학기술인력 육성·지원 관련 신규 이슈를 발굴·분석 등을 통해 종합적 과학기술인재정책 기획 및 추진 체계를 마련 <input type="checkbox"/> 과학기술인력정책 종합정보시스템을 통해 통계·정책정보 인프라를 구축하고 점차 증대되고 있는 과기인력정책 관련 수요에 부응할 수 있는 기반 자료 확보 및 제공정보 고도화						
국문핵심어	과학기술인력	시행계획	종합정보시스템	정책이슈			
영문핵심어	HRST	National HRST Basic Plan	Information System	Policy Issues			

목 차

제1장 연구개발과제의 개요	3
제1절 배경 및 필요성	3
제2절 목표 및 내용	4
제3절 추진전략·방법 및 추진체계	4
1. 연구개발의 추진전략·방법	4
2. 연구개발의 추진체계	5
제2장 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획	9
제1절 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 및 시행계획 수립	9
1. 추진 개요	9
2. 정책환경 및 동향	11
3. 기본계획 중간점검 및 주요 추진실적	17
4. 2024년도 시행계획(안)	25
제2절 국가전략기술 인재양성 사업 분석	40
1. 인재양성 사업 분석 추진 개요	40
2. 국가전략기술 주요 분야별 인재양성 사업 분석	40
제3절 과학기술인재정책 간담회	50
제3장 과학기술인력정책 종합정보시스템	57
제1절 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영	57
제2절 이공계인력 통계지표 체계 구축	70
1. 지표 체계 구축현황	70
2. 이공계인력 지표 상세 구성 현황	75
3. 이공계인력 주요 지표 구성	83
제3절 글로벌 과학기술인재정책 동향 조사·분석	85
1. 개요	85
2. 정책동향 조사 결과	85
3. 브리프 및 리포트 주요내용	87

제4장 연구개발과제의 수행 결과	125
제1절 결과 요약	125
1. 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획	125
2. 과학기술인력정책 종합정보시스템	137
제2절 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도	141
제3절 연구개발성과의 관리 및 활용 계획	142

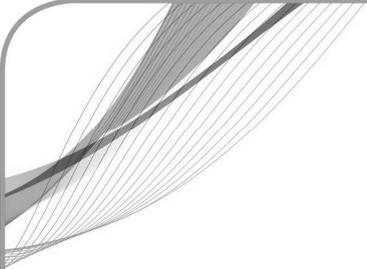
표 목 차

〈표 2-1〉 제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획('21~'25, '21.2.25) 중점 추진과제	9
〈표 2-2〉 주요국 핵심인재 양성 전략	11
〈표 2-3〉 제4차 기본계획 성과목표 및 성과지표별 진척 현황	18
〈표 2-4〉 세부과제별 3년간('21~'23) 성과목표 달성 현황	18
〈표 2-5〉 3년간('21~'23) 주요 성과 현황	18
〈표 2-6〉 세부과제별 3년간('21~'23) 전략별 성과목표 달성 현황	19
〈표 2-7〉 대상 과제 현황('24년)	26
〈표 2-8〉 전략별 투자 현황('24년)	27
〈표 2-9〉 전략기술·첨단산업분야 투자 및 수혜자 수 현황('24년)	27
〈표 2-10〉 글로벌 인력교류 투자 및 수혜자 수 현황('24년)	28
〈표 2-11〉 반도체·디스플레이 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	41
〈표 2-12〉 바이오 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	42
〈표 2-13〉 우주항공·해양 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	43
〈표 2-14〉 양자 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	44
〈표 2-15〉 원자력 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	45
〈표 2-16〉 이차전지 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	46
〈표 2-17〉 첨단 모빌리티 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	47
〈표 2-18〉 수소 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용	49
〈표 3-1〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)	59
〈표 3-2〉 종합정보시스템 H/W 및 S/W 구성	66
〈표 3-3〉 종합정보시스템 활용 서비스	66
〈표 3-4〉 종합정보시스템 유지·보수 내용	66
〈표 3-5〉 과학기술인력정책 종합정보시스템 접속현황('18.6.~계속)	67
〈표 3-6〉 종합정보시스템 이용자 방문 유입 분석 ('23.3.~'24.3, AceCounter)	67
〈표 3-7〉 이공계인력 통계지표 체계	70
〈표 3-8〉 이공계인력 통계지표 분류 체계의 지표 구성 현황	71
〈표 3-9〉 이공계인력 지표 자료원 현황	72
〈표 3-10〉 이공계인력 지표 상세 구성 현황	75
〈표 3-11〉 이공계인력 주요 지표 현황	83
〈표 3-12〉 이공계인력 주요 지표 현황(상세)	83
〈표 3-13〉 주요 국가별 과학기술인재 관련 단신동향 현황 ('23.4~'24.2)	85
〈표 3-14〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)	85
〈표 4-1〉 제4차 기본계획 성과목표 및 성과지표별 진척 현황	127
〈표 4-2〉 세부과제별 3년간('21~'23) 성과목표 달성 현황	128
〈표 4-3〉 대상 과제 현황('24년)	130
〈표 4-4〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)	139
〈표 4-5〉 이공계인력 주요 지표 현황	140

그림 목 차

[그림 1-1] 과학기술인력양성 추진체계 구축운영 사업 연구의 틀	4
[그림 2-1] 세계의 주요 기술분야 인력수요 추이	11
[그림 2-2] 중고생 수학 기초학력 미달 비율	12
[그림 2-3] 수학 시험 이수 대상 수(서울대 신입생)	12
[그림 2-4] 이공계 석사생 및 박사생 규모 전망	12
[그림 2-5] 산업별 석박사 부족 인력	13
[그림 2-6] 신입 과학기술인력의 지식수준 격차('21)	13
[그림 2-7] 외국인 과학기술분야 연구인력	13
[그림 2-8] 외국인 연구자 국내 정주 포기 이유	13
[그림 2-9] 12대 국가전략기술 분야 (관계부처 합동, '22.10)	14
[그림 2-10] 정책환경 및 정책동향 분석 결과	16
[그림 2-11] 연도·전략별 총 투자액('21~'23)	17
[그림 2-12] 중앙부처 및 지자체 투자액('21~'23)	17
[그림 2-13] 사업 수혜자 수('21~'23)	19
[그림 2-14] 고용 연계 성과('21~'23)	19
[그림 2-15] 중점 추진과제 변경(안)	25
[그림 2-16] 중앙부처 및 지자체 투자액('24)	26
[그림 2-17] 반도체·디스플레이 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	40
[그림 2-18] 바이오 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	42
[그림 2-19] 우주항공·해양 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	43
[그림 2-20] 양자 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	44
[그림 2-21] 원자력 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	45
[그림 2-22] 이차전지 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	46
[그림 2-23] 첨단 모빌리티 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	47
[그림 2-24] 수소 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업	49
[그림 2-25] 이공계 인재정책 간담회(현장)	53
[그림 3-1] 과학기술인력정책 종합정보시스템 구성	58
[그림 3-2] 과학기술인력정책 종합정보시스템 정책 메뉴	62
[그림 3-3] 과학기술인력정책 종합정보시스템 주요지표 및 통계	63
[그림 3-4] 과학기술인력정책 플랫폼 뉴스레터	64
[그림 3-5] 과학기술인력정책 종합정보시스템 메인페이지	65
[그림 3-6] 과학기술인재정책 플랫폼(HPP) 홈페이지 개편 후 전반적 만족도	68
[그림 3-7] HPP 세부 메뉴 만족도_동향	68
[그림 3-8] HPP 세부 메뉴 만족도_정책	69
[그림 3-9] HPP 세부 메뉴 만족도_통계	69
[그림 3-10] 이공계인력 주요 지표 현황(HPP 홈페이지)	84

[그림 4-1] 연도·전략별 총 투자액('21~'23)	127
[그림 4-2] 중앙부처 및 지자체 투자액('21~'23)	127
[그림 4-3] 중점 추진과제 변경(안)	129
[그림 4-4] 중앙부처 및 지자체 투자액('24)	130



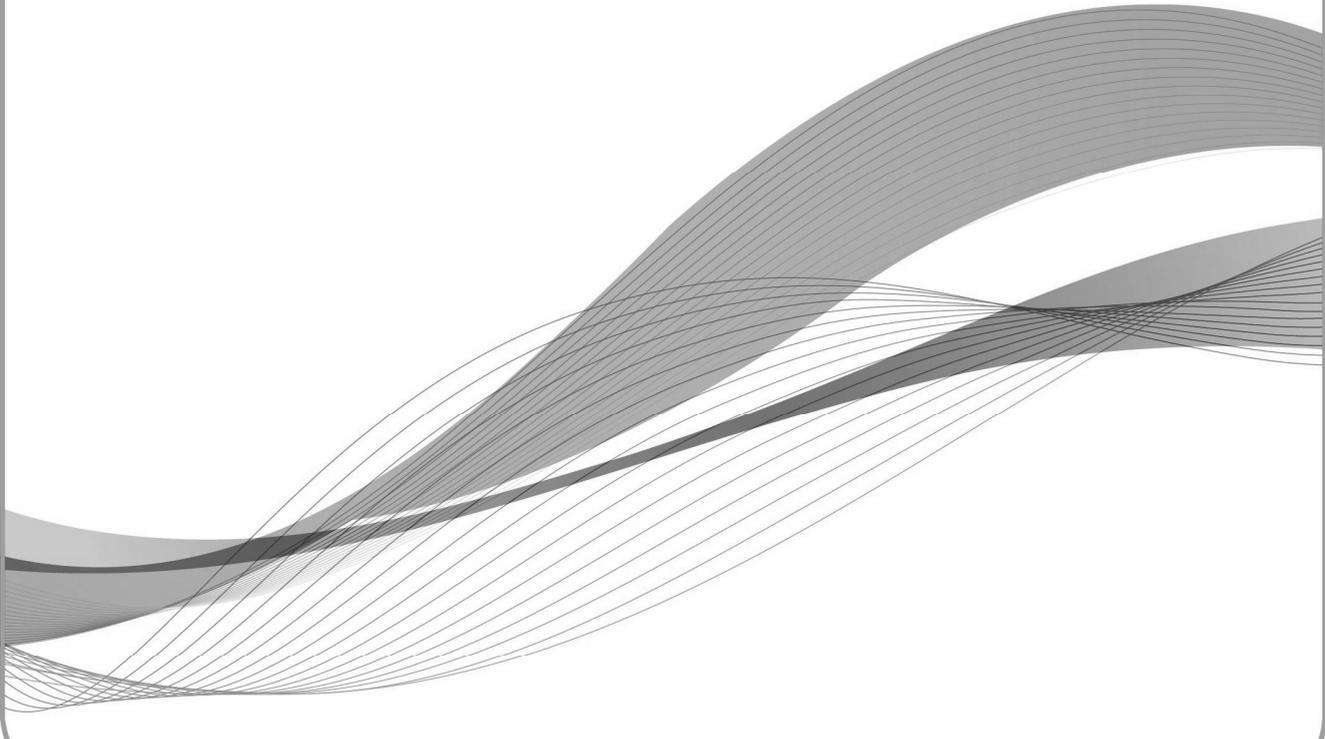
제1장

연구개발과제의 개요

제1절 배경 및 필요성

제2절 목표 및 내용

제3절 추진전략·방법 및 추진체계



제1장 연구개발과제의 개요

제1절 배경 및 필요성

- 전 세계는 글로벌 팬데믹, 미중 기술패권 경쟁 등 유례없는 불확실성* 속에서 경제·사회·산업 전반의 예측이 어려운 대전환에 직면

* 세계불확실성지수(IMF): 브렉시트('16) 30,182 < 미중무역갈등('19) 40,489 < 코로나19('20) 55,685

- 미국, 중국 등 주요국은 과학기술 기반 혁신을 당면한 위기 극복의 돌파구로 인식하고, 과학기술인재 육성·활용 정책* 추진 본격화

* (美) 과학기술 인재 보호 등을 위한 「혁신·경쟁법」 발의('21.), (中) 과학기술 자립자강을 위해 자체 인력양성 및 해외인재 영입을 주요 전략 제시('21.)

- 최근 정부도 이러한 위기에 대응하여 「제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획(21.2월)」, 「이공계 대학 혁신 지원방안(안)(21.12월)」, 「국가전략기술 육성 방안(안)(22.10월)」, 「국가전략기술 육성에 관한 특별법 제정(23.3월)」 등의 정책방안 발표 및 관련 법 제정 등을 통해 선제적으로 대응 중

- 또한, 저출산·고령화 따른 인구구조의 변화*, 미래 첨단기술 분야의 주도권 경쟁**, 주요국의 우수 인재 유치정책이 가속화*** 됨에 따라 보다 체계성·실효성 높은 정책 마련이 필요

* 저출산·고령화 등에 따라 △이공계대학원 진학률 감소('15년 11.6% → '20년 9.3%), △60대 이상 연구자 비중 증가('16년 2.7% → '20년 3.7%), △수급 불균형 등

* (美) 양자정보과학기술 인력 육성 전략(NSTC, '22.2) ExLent 프로그램 발표(NSF, '22.10), (日) 양자인재 육성 및 확보 추진방안(문부과학성, '22.2), (英) 국가 인공지능 전략('21.9) 등

* (美) STEM 인재 유인책 및 경제·경쟁력 강화방안(백안관, '22.1)

- 국내·외 환경 변화에 선제적으로 대응하고 현장 수요를 반영한 인력양성 정책의 수립·이행을 위해 2023년도에는 다음과 같은 세부과제들의 추진이 필요

- 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

- 과학기술 인재 분야의 법정 계획 이행 실적 점검 및 시행계획 수립

- 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영

- 국내·외 과학기술인력 관련 최신 통계·정책에 대한 상시 모니터링 및 정책자료 생산 등 과학기술인재 제공정보 고도화

〈참고〉 시행계획, 종합정보시스템 등 본 과제 추진과 관련된 근거 법령

- 「국가과학기술경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」 제4조, 제5조, 동법 시행령 제3조, 제4조 : 과학기술인재 육성·지원 기본계획 수립(5년 주기), 연도별 시행계획 수립 및 추진실적 점검(매년)
- 「국가과학기술경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」 제6조, 동법 시행령 제5조 : 이공계인력 종합정보체계 구축·관리

제2절 목표 및 내용



[그림 1-1] 과학기술인력양성 추진체계 구축운영 사업 연구의 틀

□ 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

- (법정 계획 이행) 제4차 과기인재 기본계획('21~'25)의 '23년도 실적 점검 추진 및 '24년도 시행계획 수립
- (정책이슈 분석·도출) 국내외 정책환경 변화에 대응할 수 있는 정책 방향 설정·수립·추진 등을 위한 과학기술 혁신인재 육성·지원 관련 정책 이슈 발굴 및 분석

□ 과학기술인력정책 종합정보시스템

- 과학기술인력정책 종합정보체계 운영 및 콘텐츠 생산
 - 과학기술인력 관련 국내외 통계·정책에 대한 상시 모니터링·업데이트 체계를 구축하고 콘텐츠 제공 형태 다양화를 통한 이용 활성화
 - 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영체계를 구축하여 대국민 서비스 품질 제고 및 운영 장비 유지·보수, 콘텐츠 고도화 등 시스템 운영 및 개선 추진

제3절 추진전략·방법 및 추진체계

1. 연구개발의 추진전략·방법

□ 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

- 과학기술 인재 분야의 법정 계획 이행 실적 점검 및 시행계획 수립

- 관계부처·지자체 간 협의·조정을 통해「제4차 과학기술인재 육성지원 기본계획(‘21~’25)」’23년도 추진실적 점검 및 ’24년도 시행 계획 수립*

* 추진실적 및 시행계획 수립지침 통보 → 기관별 추진실적 및 시행계획 수립·제출 → 각 부처 시행계획 종합 및 보완 → 시행계획(안) 수립 및 관계기관 협의 → 시행계획(안) 심의·의결

○ 과학기술인력 정책이슈 분석·도출

- 시의성·중요성 및 정책환경 변화 등을 고려하여 국내외 현황 분석, 산·학·연 전문가 및 현장 의견 수렴 등을 추진하여 정책이슈 분석 추진

□ 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영

- 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획 지원을 위한 과학기술인력 관련 분야별 중장기계획 및 정부R&D 사업과 과학기술인재 육성·지원 기본계획의 연도별 시행계획·추진실적의 자료 등을 제공
- 과학기술인력 관련 주요지표 및 통계 정보의 최신자료 조사·업데이트 등을 통한 지속적인 통계 정보 분석·제공
- 과학기술인력 주요 정책이슈 분석 지원을 위한 국내외 정책동향 모니터링·업데이트 체계 구축 및 주요 정책자료 분석을 통한 자료 생산·제공

2. 연구개발의 추진체계

□ 과학기술정보통신부

○ 과제 총괄

- 과제 추진 기본 방향 제시
- 제4차 과기인재 기본계획 법정 추진실적 및 시행계획 국가과학기술자문회의 상정, 과학기술인력 종합정보시스템 총괄 등

□ KISTEP

○ 정책분석팀

- 기본계획 실효성 제고를 위한 추진실적 점검 및 시행계획안 마련
- 과학기술인력 관련 계획·사업·제도 분석, 주요국 동향 수집·선정·조사·분석
- 과학기술인력 정책이슈 발굴 및 심층분석 지원 등

○ 통계분석팀

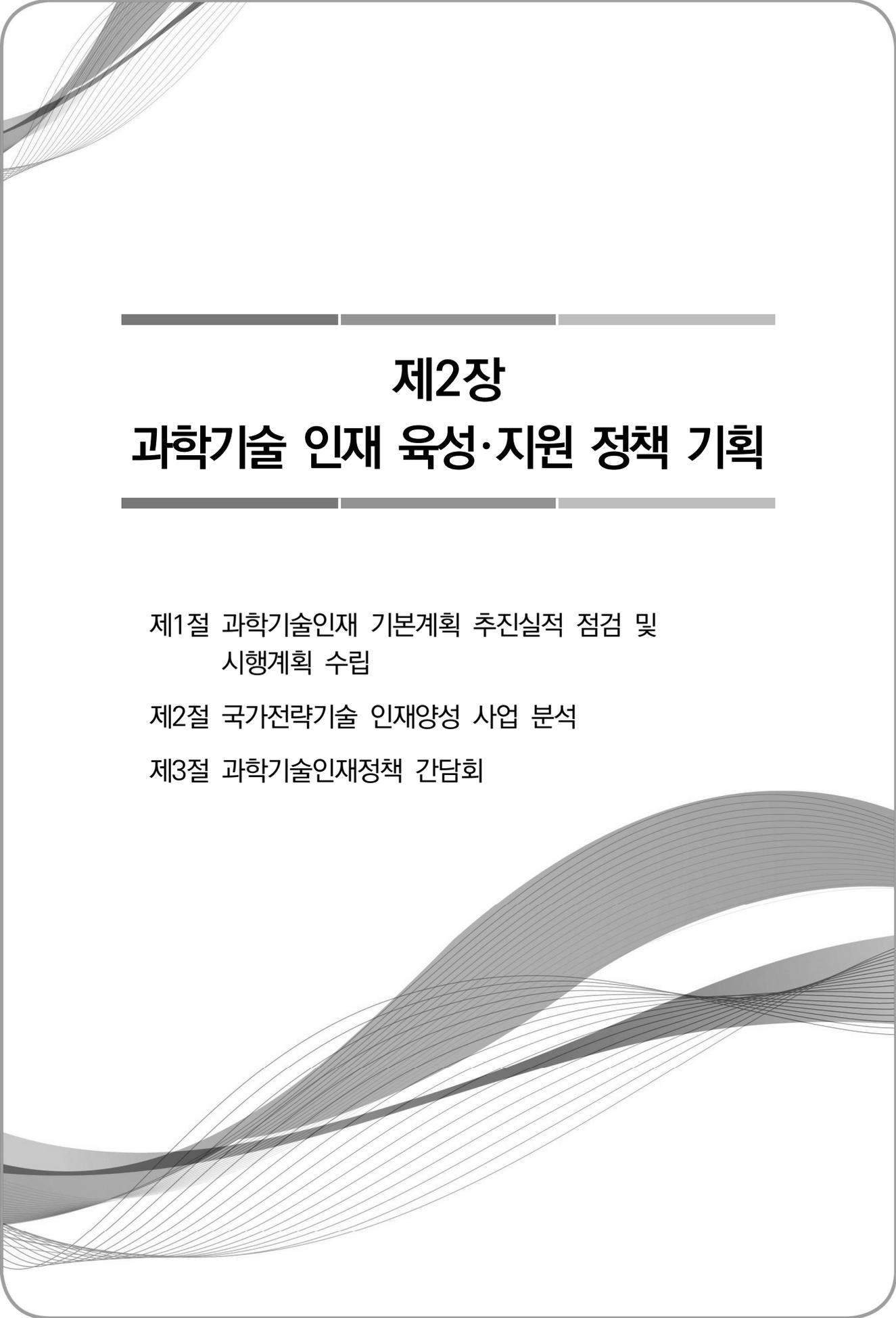
- 이공계인력지표 관리 및 지표집 발간
- 국내외 과학기술인력관련 통계 생산기관 정보 수집 및 분석

○ 정보확산팀

- 과학기술인력 종합정보시스템 운영, 관리 총괄
- 정책분석팀 및 통계조사팀에서 산출된 결과물의 탑재 및 확산 등

□ 자문단

- 교육, 노동, 통계 등 다양한 분야 전문가를 고려하여 자문단을 구성
- 세부 과제별 특성에 부합하는 자문단을 구성하여 유연하게 운영



제2장

과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

제1절 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 및
시행계획 수립

제2절 국가전략기술 인재양성 사업 분석

제3절 과학기술인재정책 간담회

제2장 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

제1절 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 및 시행계획 수립

1. 추진 개요

1) 추진 배경

- 국가 차원의 과학기술인재 육성·활용 및 지원을 위하여 「제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획(’21~’25)」 기 수립(’21.2)

※ 근거 : ‘국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법’ 제4조

- 당해년도 시행계획 및 전년도 추진실적을 매년 4월30일까지 국가과학기술자문회의 심의(시행령 제4조)

- 특히, 제4차 기본계획(’21년) 수립 이후, 그간 환경변화와 現 정부의 과학기술정책 기조를 반영하여 과학기술인재정책 추진방향의 일부 수정·보완 필요

※ 윤석열정부 R&D 혁신방안(’23.11), 글로벌 R&D 추진 전략(’23.11), 국가전략기술 인재 확보 전략(’23.12), 12대 국가전략기술 임무중심 전략로드맵(~’24.2) 등

⇒ 대내외 환경변화에 적의 대응하고 윤석열 정부의 국정과제를 뒷받침하도록 제4차 기본계획의 추진실적 중간 점검 및 ’24년도 시행계획 수립 추진

〈표 2-1〉 제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획(’21~’25, ’21.2.25) 중점 추진과제

【전략 1】 기초가 탄탄한 미래인재 양성	1-1 초·중등 수·과학 및 디지털 기초역량 제고 1-2 미래사회를 선도할 우수인재 발굴 및 유입 촉진 1-3 이공계 대학생의 변화대응역량 강화
【전략 2】 청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경 조성	2-1 청년 연구자의 안정적 연구 기반 구축 2-2 청년 과학기술인의 성장 지원 강화 2-3 미래 유망분야 혁신인재 양성
【전략 3】 과학기술인의 지속 활약기반 확충	3-1 과학기술인 평생학습 지원체계 강화 3-2 현장 수요 기반 디지털·전문 역량 제고 3-3 여성 과학기술인의 성장·진출 활성화 체계 마련 3-4 고경력·핵심 과학기술인 역량 활용 고도화
【전략 4】 인재생태계 개방성·역동성 강화	4-1 해외 인재의 국내 유입 활성화 4-2 산학연 간 인재 유동성 확대 4-3 과학과 사회 간 소통 강화 4-4 이공계 법·제도 인프라 선진화

2) 추진 경과

<ul style="list-style-type: none"> ■ 제4차 과기인재 기본계획 추진실적 중간 점검 자문위원회 구성·운영(과학기술정보통신부) ※ 미래인재특위, 기본계획 참여 전문가 등으로 구성, 전략과제별 추진실적 점검 및 신규 아젠다 도출 	'23.11월 ~'24.4월
↓	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 제4차 과기인재 기본계획 '23년도 추진실적 점검 및 '24년도 시행계획 수립지침 통보 (과학기술정보통신부 → 관계 중앙행정기관 및 17개 시·도) 	'24.1월
↓	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 제4차 과기인재 기본계획 '23년도 추진실적 및 '24년도 시행계획 제출 (관계 중앙행정기관 및 17개 시·도 → 과학기술정보통신부) 	'24.2월
↓	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 제4차 과기인재 기본계획 '23년도 추진실적 및 '24년도 시행계획 검토(과학기술정보통신부) ※ 중간 점검 자문위원회를 통해 중간 점검 실시 및 추진방향 도출 	'24.3월
↓	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 제4차 과기인재 기본계획의 '24년도 시행계획(안) 부처 회람 (과학기술정보통신부 → 관계 중앙행정기관 및 17개 시·도) 	'24.4월 중순

❖ 기본계획 중간점검 및 시행계획 주안점

- ▶ (정책환경 진단) 제4차 과기인재 기본계획 수립('21) 이후 대내외 정책환경 변화, 내부 여건, 주요 추진정책 등을 진단하고 시사점 도출
- ▶ (실적 중간점검) 지난 3년간('21~'23) 기본계획의 투자 및 추진실적 체계적 점검, 민간 전문가 등 현장 의견수렴을 통해 개선사항 파악
- ▶ (추진방향 설정) 정책환경, 추진실적 점검결과 반영 및 윤석열 정부의 국정철학을 뒷받침하도록 기본계획의 '24년도 시행계획 추진방향 설정

2. 정책환경 및 동향

1) 대외 환경

□ (국제정세) 기술과 안보·경제가 연결되는 기술패권 심화

- 기술과 공급망·통상, 경제, 외교·안보가 연결되는 기술패권 시대 본격화로 기술우위 확보 경쟁 심화
 - ※ (미) 반도체 공급망 강화, 첨단기술 R&D확대를 위한 「반도체 및 과학법」 제정('22.8)
 - (일) 글로벌 공급망에서 중심적 지위 확립을 위한 「경제안전보장추진법」 제정('22.5)
 - (중) 미국의 기술규제에 대응한 기술자립자강을 위한 「14.5규획('21~'25)」 발표('21.3)
- 미·중 갈등 장기화, 기술보호·기술장벽 확대로 각국의 과학기술 핵심인재 보호 강화 등 인력 이동성 제약 우려
 - ※ (미) 국공립연의 해외인재유치사업 참여 금지('19.6), 외국 연구자의 보안과제 제한 규정 마련('20.5)
 - (일) 국외 연구비 신고 의무화, 외국인 연구자의 첨단기술 연구 참여 사전 허가제 도입('22)
 - (대만) 반도체 인재 유출 방지 관련 인력이동 심사 강화 및 인재 스카우트 방지책 마련('24 예정)
- 반면, 한·미·일 공조체계 강화 등으로 인해 우방국과의 인재교류·협력 증진 기회도 공존
 - ※ 한미 동맹 70주년을 계기로 청년 인재 2,000명 교류 등 추진

□ (기술동향) 3대 게임체인저 등 전략기술 부각

- 기술주권 및 글로벌 리더십 확보와 직결되는 인공지능(AI), 반도체, 양자기술, 우주·항공, 바이오 등 전략기술의 중요성이 부각
 - ※ (미) 10대 핵심기술(AI, 고성능 컴퓨팅, 반도체, 양자컴퓨터 등) R&D(약 2,000억 달러) 투자
 - (일) AI, 양자, 로봇공학, 우주·항공, 바이오 등 첨단기술 육성 경제안보기금(5천억엔 규모) 조성
 - (중) 7대 과학기술(AI, 양자정보, 바이오 등) 및 8대 산업(고급신소재, 항공엔진 등) 집중 육성
- 첨단기술분야 인력 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 주요국은 핵심 인재 양성 및 해외 우수 인재 유치확보에 총력

〈표 2-2〉 주요국 핵심인재 양성 전략

세계의 주요 기술분야 인력수요 추이('21~'22)	핵심인재 양성 전략						
	<table border="1"> <tr> <td>미국</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 반도체 인력양성 2억달러, 양자 R&D 및 인력양성 연간 1.5억 달러 투자 • 초당적 「Keep STEM Talent Act」 발의('23) </td> </tr> <tr> <td>일본</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • '양자 + 타 분야' 융합인재 육성('22.) • 최상위 연구자의 해외 공동연구 지원('22년 110억 엔) • 해외인재 유치 액션플랜 발표('23) </td> </tr> <tr> <td>중국</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 청년 과학기술인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치 발표('23.8) • 청년 엘리트 인재 국제교류 지원 (年 200명) </td> </tr> </table>	미국	<ul style="list-style-type: none"> • 반도체 인력양성 2억달러, 양자 R&D 및 인력양성 연간 1.5억 달러 투자 • 초당적 「Keep STEM Talent Act」 발의('23) 	일본	<ul style="list-style-type: none"> • '양자 + 타 분야' 융합인재 육성('22.) • 최상위 연구자의 해외 공동연구 지원('22년 110억 엔) • 해외인재 유치 액션플랜 발표('23) 	중국	<ul style="list-style-type: none"> • 청년 과학기술인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치 발표('23.8) • 청년 엘리트 인재 국제교류 지원 (年 200명)
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 반도체 인력양성 2억달러, 양자 R&D 및 인력양성 연간 1.5억 달러 투자 • 초당적 「Keep STEM Talent Act」 발의('23) 						
일본	<ul style="list-style-type: none"> • '양자 + 타 분야' 융합인재 육성('22.) • 최상위 연구자의 해외 공동연구 지원('22년 110억 엔) • 해외인재 유치 액션플랜 발표('23) 						
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 청년 과학기술인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치 발표('23.8) • 청년 엘리트 인재 국제교류 지원 (年 200명) 						

(주) 영어권 국가의 채용 공고 분석, 출처: McKinsey('23.7)

〈그림 2-1〉 세계의 주요 기술분야 인력수요 추이

2) 내부 여건 진단

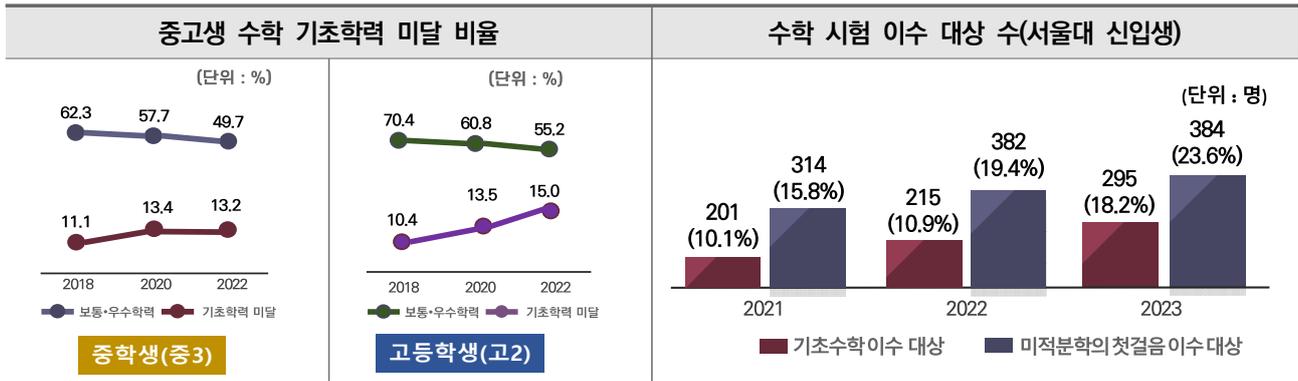
□ (초·중·등) 과학기술에 대한 관심 대비 기초역량은 부족

- 청소년의 과학기술 관심* 및 직업 선호도**는 개선되고 있는 상황

* 과학기술 관심도 : ('20) 57.1점 → ('22) 68.9점 / ** 과학기술인 직업 선호도 : ('20) 29.3% → ('22) 44.7% (창의재단, '22.11)

- 과학적 현상 이해나 빅데이터 분석에 필수적인 수학 등에서 이공계 진로 학생들의 기초학력 부족 현상 심화

※ 중고생의 수학 학력 감소 및 서울대 이공계 학부 신입생들의 수학능력 미달이 계속 증가



출처 : 교육부·한국교육과정평가원(각 연도)

출처: 중앙일보('23.5.29)

[그림 2-2] 중고생 수학 기초학력 미달 비율

[그림 2-3] 수학 시험 이수 대상 수(서울대 신입생)

□ (대학) 학령인구 급감·의대 쏠림으로 이공계 인재 유입 감소 우려

- 합계출산율 지속 하락*으로 인한 학령인구 급감에 따라 미래 과학기술인력 유입감소 우려**가 현실화

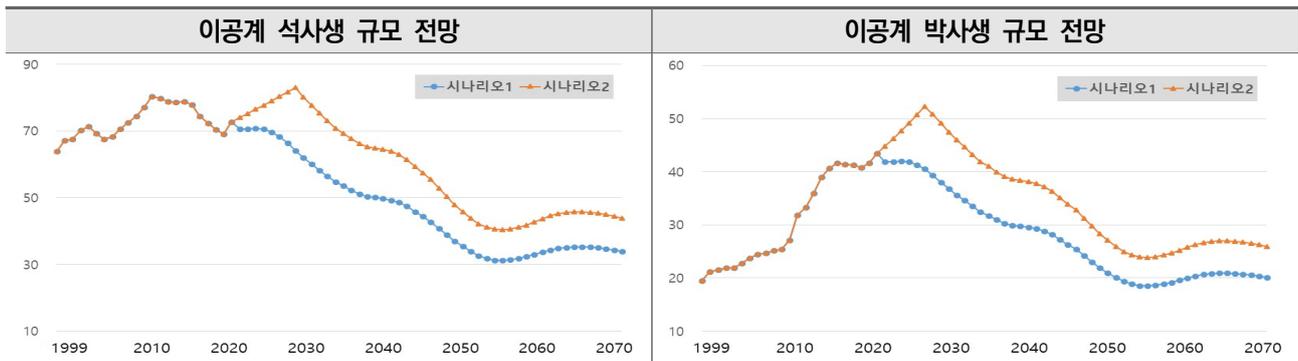
* 합계출산율 : ('10) 1.2명 → ('20) 0.84명 → ('23) 0.72명

** 이공계 석·박사생은 '25년 기점으로 감소하여 '50년 경에는 현재 대비 절반 수준으로 하락 예상

- 특히, 의대 쏠림 현상 지속으로 이공계 연구인력 유입 감소 우려

※ KAIST·포스텍 등 이공계 학생 1,181명 이탈('20~'23년), 의대 진학을 위한 것으로 추정(중앙일보, '24.3.25)

※ '23년 정시에서 서울·연세·고려 의대 포기는 12명(11%), 반면, 자연계는 737명(33.0%) 포기(한국경제, '24.1.21)



(주) 시나리오 1 : 최근 3년간 이공계 비중을 앞으로도 유지 / 시나리오 2 : 최근 3년간 이공계 증가 추세를 당분간 지속, 출처 : STEPI('23.3)

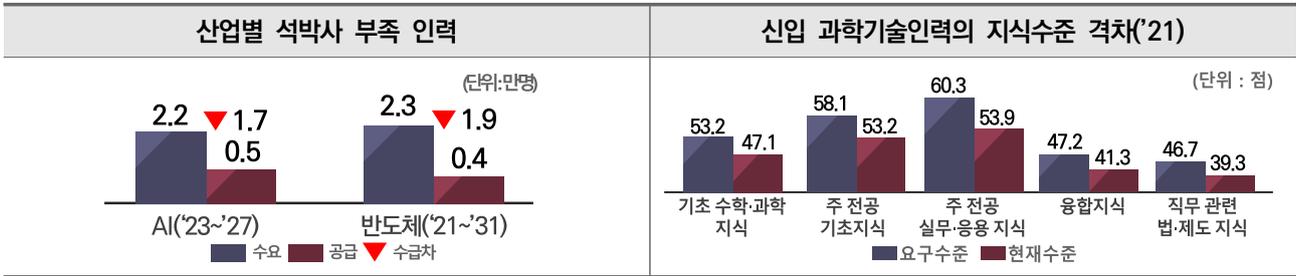
[그림 2-4] 이공계 석사생 및 박사생 규모 전망

□ (연구현장) 전략기술분야 연구인력 수요 증가

○ AI, 바이오, 반도체 등 전략기술 분야의 R&D 집중투자에 따라 향후 연구 인력 수요가 크게 증가할 것으로 전망

※ 추가 인력 수요 전망 : AI('23~'27) 6.6만명, 바이오('23~'28) 1.2만명, 반도체('21~'31) 12.7만명 (고용노동부·KRIVET('23), 한국바이오협회('23), 한국반도체산업협회('22))

○ 반면, 전략기술 분야 석·박사 인력 공급은 부족하고, 대학의 배출된 인력과 산업계 요구 간 미스매치도 여전히 존재



출처 : 고용노동부·KRIVET('23.8), 반도체관련인재양성방안(관계부처합동, '22.7) 출처 : KISTEP('22)

[그림 2-5] 산업별 석박사 부족 인력

[그림 2-6] 신입 과학기술인력의 지식수준 격차('21)

□ (지역/글로벌) 지역대학 위기 심화, 외국인 전문인력 유입 증가

○ 지역대학의 학생감소 등 지역혁신의 기반이 되는 인재 양성·확보는 더욱 힘든 상황

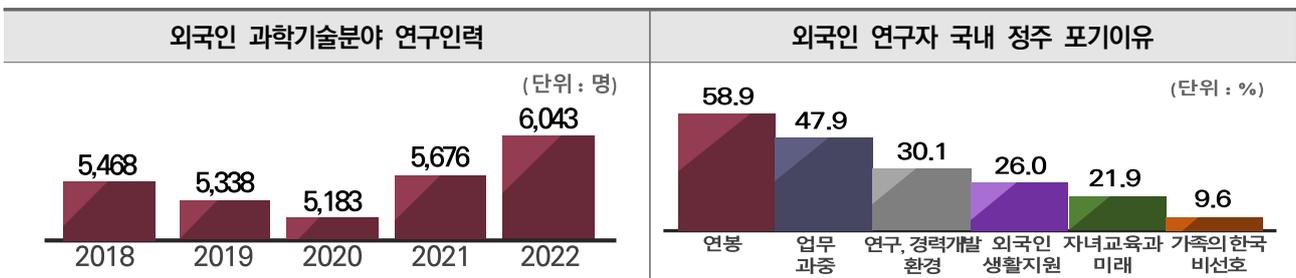
※ 대학입학정원 미달 지방대학 수 및 비중 : ('21) 89개(84%) → ('24) 103개(61%) (출처 : 대학알리미)

○ 또한, 이공계 외국인 유학생* 및 우수연구인력**의 국내 유입이 지속적으로 증가하고 있으나, 외국인 연구인력의 국내 장기 체류 여건***은 여전히 부족

* 이공계 외국인 유학생(학·석·박) 수 : ('19) 20,628명 → ('23) 25,786명 (교육부, 각 년도)

** 외국인 연구인력 수(교수E-1, 연구E-3) : ('19) 5,319명 → ('22) 6,021명 (법무부, 각 년도)

*** 2010년 교수(E-1), 연구(E-3) 비자 소지자 체류 기간 : 5년 이내 66.5%, 5~10년 13.4% 체류, 10년 이상 19.6% (이민정책연, '21)



출처 : 출입국 통계연보(각 년도)

출처 : 이민정책연('21)

[그림 2-7] 외국인 과학기술분야 연구인력

[그림 2-8] 외국인 연구자 국내 정주 포기 이유

3) 윤석열정부의 과학기술 주요 정책 방향

□ (전략기술) 기술주권 확보를 위한 국가전략기술 육성에 총력

- 기술패권 경쟁시대, 미래 먹거리 창출과 경제안보에 기여할 국가차원의 12대 국가전략기술 선정·육성 지원



[그림 2-9] 12대 국가전략기술 분야 (관계부처 합동, '22.10)

* 12대 국가전략기술에 5년간 25조원 이상 투자('22년 3.74조원 → '27년 6.03조원, 연 10% 확대)

※ 국가전략기술 육성방안('22.10) 및 12대 국가전략기술 임무중심 전략로드맵(안) 완성(~'24.2)

- 과학기술 선도국가로 위상 정립을 위한 혁신도전형 R&D 투자를 강화*하고 맞춤형 제도운영**, 협력적 거버넌스 구축*** 등 R&D 체질개선 추진

* '25년 1조원 이상, '27년 정부 전체 R&D예산의 5% 수준(약 1.58조원) 투자 목표 설정

** 예타 면제 적극 인정, R&D 기획·운영책임자에게 기획·선정·평가 전권 부여, 별도 연구비 집행기준 마련 등

*** '혁신도전형 국가R&D사업 협의체'를 출범하여 신규 R&D 추진방향, 개선사항 발굴 등 추진

※ 혁신적·도전적 R&D 육성시스템 체계화 방안('24.3)

□ (글로벌) 과학기술 세계 리더로의 도약을 위한 국제협력 강화

- 갈라파고스식 연구환경을 탈피, 국제 공동연구·교류 등 글로벌 R&D의 과감한 투자확대 및 전략성 제고를 위한 글로벌 R&D 전략 수립('23.11월)

※ '26년까지 총 5.4조원 이상 투자 및 보스턴-코리아(첨단 바이오) 등 플래그십 프로젝트 발굴, 국가전략기술·탄소중립 기술 중심의 글로벌 협력 전략 도출

- 글로벌 R&D성과의 지식재산권 보호 조치, 해외 연구기관의 정부 R&D 참여 허용 등 글로벌 스탠다드에 맞는 연구 환경조성

- 과학기술 인재의 글로벌 역량 강화를 위해 기초연구 글로벌 트랙 신설* 및 글로벌 인력교류 지원** 확대

* 기초연구 단계에서 해외기관과의 연구 협업 활성화를 위해 글로벌 네트워킹, 공동연구센터 설치·운영, 인력교류, 연구시설·장비 공동 활용 등 지원

** '글로벌 R&D 전략 거점센터' 운영, 한-영 유망연구자 공동연구프로그램 신설 등

□ (지역) 지역주도 혁신체계 구축에 따른 지역인재 양성

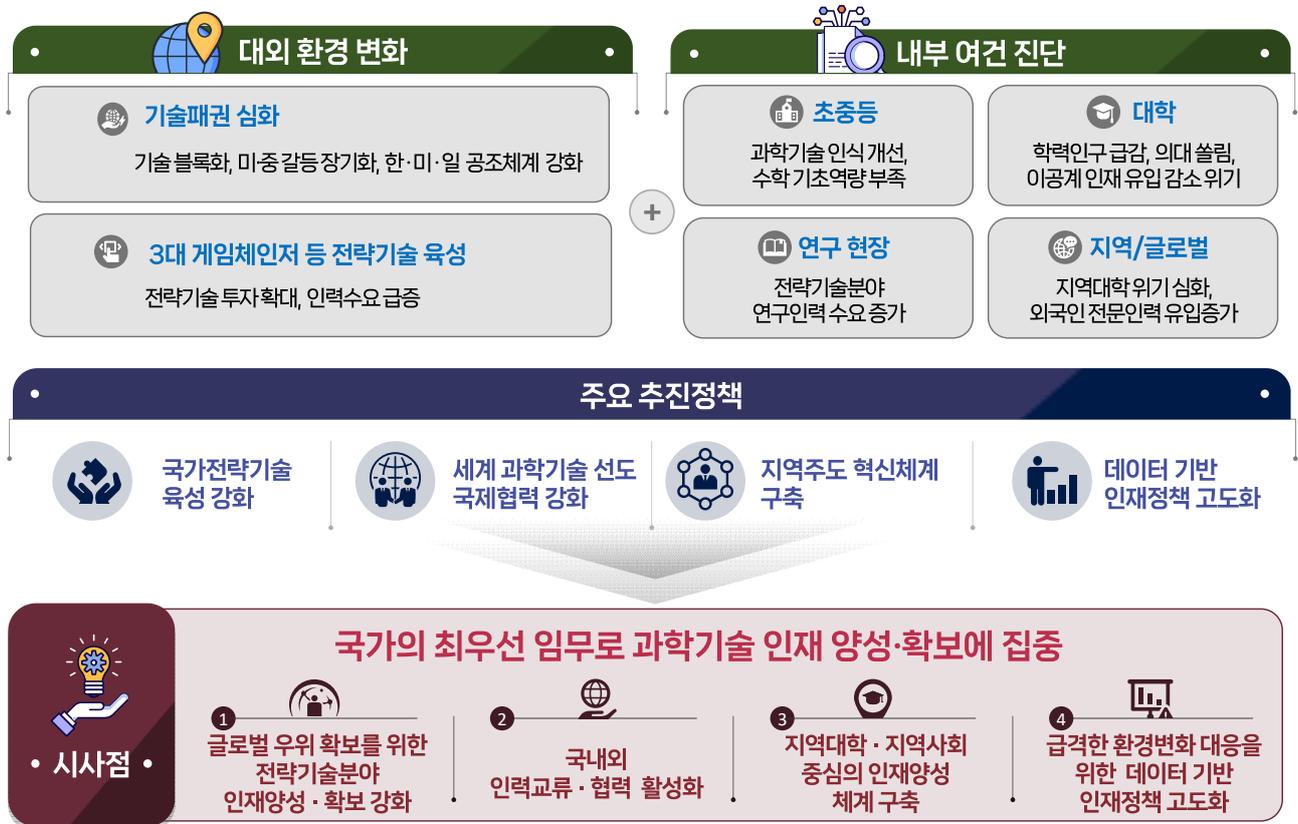
- 지역-대학 동반성장으로 '인재 양성-취·창업-정주'의 혁신생태계 구축 및 지역 위기 극복을 위한 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)* 도입
 - * 대학지원 행·재정 권한을 지자체에 위임·이양하여 지역발전과 연계한 전략적 지원 강화, '25년부터 대학재정지원사업 예산의 50% 이상 지자체 주도로 전환
- 지역-산업과 연계하여 지역발전의 허브가 될 수 있도록 과감한 개혁 의지를 갖춘 대학을 글로벌 대학으로 선정·집중 육성* 추진
 - * '27년까지 30개 내외 선정하여 1개 대학당 5년간 1,000억원 지원, 규제혁신 우선 적용, 세제 지원 등
 - ※ 지역혁신중심 대학지원체계 구축 방안('23.2)
- 지자체 주도로 신산업 및 지역 전략산업 분야 인재양성을 위한 산학연관 교육협력 활성화, 석·박사 인력 지역 정착* 지원
 - * 신진연구인력 중심의 지역별 연구거점 구축, 산학 공동연구, 장기 R&D 지원
 - ※ 제6차 지방과학기술진흥종합계획('23~'27)(안)('22.12)

□ (인력) 전략기술분야 인재양성 및 데이터 기반 인재정책 고도화

- 전략기술 강국을 위해 R&D사업을 통한 인재양성, 글로벌 인력 교류 강화, 전략기술분야 특화·공통인재 육성 등 인재 확보 방안 마련
 - ※ 국가전략기술 인재 확보 전략(안)('23.12)
- 데이터에 기반하여 전략기술 분야별 글로벌 인력지도* 및 인재성장경로 데이터 강화** 등을 통해 인재 양성·확보 전략성 제고
 - * 전세계 논문·특허 정보 분석을 토대로 12대 전략기술별 상위 우수 연구자 분포지도 구축
 - ** 석박사 추적조사, IRIS-고용DB 연계 분석 등을 통해 인재성장경로 분석 기반 마련
- 이공계 인력 국내외 유출입 조사* 및 실태조사** 등 기존 통계·데이터를 개선하여 결과 신뢰성 확보 및 정책 활용성 제고 추진
 - * 교육부 협업 재외 유학생 정보 수집 및 법무부 출입DB와 연계하여 유출입 조사 정확도 개선
 - ** 국내 소재 외국인 인력 처우 분석(신규), IRIS-고용DB연계 교차 검증·보완 등 추진('25년 예정)

4) 시사점

- 기술패권 경쟁 심화로 과학기술인재가 절실하나, 인구감소 등으로 인력의 절대 부족이 예상되어 국가경쟁력 저하 초래 우려
- 따라서, 국가의 최우선 임무로서 과학기술 혁신을 선도할 인재 양성·확보에 집중할 필요
 - 경제·외교·안보 측면에서 핵심적 기술에 대한 글로벌 우위 확보를 위해 전략기술 분야 우수 과학기술인재 양성·확보에 투자 강화 필요
 - 향후, 절대적으로 부족한 인력공급 대응을 위해 전략적 해외유치 확대와 함께 국내 인재의 글로벌 역량 제고를 위한 국제 인력교류·협력 필요
 - 지역소멸 위기 대응 및 지역혁신역량 강화를 위해 지역대학과 지역사회를 중심으로 한 인재양성 체계 구축 필요
 - 급변하는 대내외 환경과 인재 성장 여건에 적의 대처 가능한 과학적 정책수립을 위해 데이터 기반 인재정책 고도화 필요



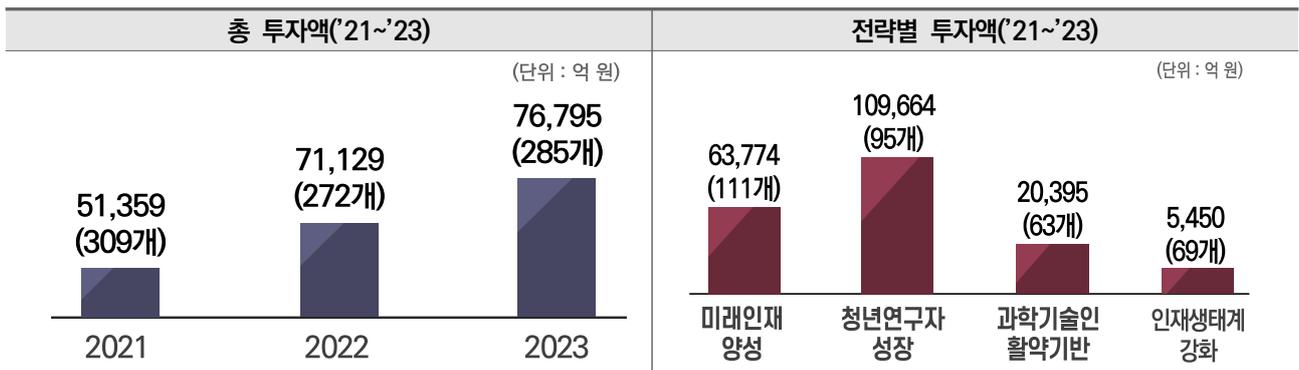
[그림 2-10] 정책환경 및 정책동향 분석 결과

3. 기본계획 중간점검 및 주요 추진실적

1) 기본계획 중간점검

□ 과학기술인재 양성·활용 및 기반구축을 위한 투자 지속 확대

- (총괄) 제4차 기본계획 수립 후 3년간('21~'23) 과학기술인재에 대한 투자는 총 19조 9,283억원(338개 과제)이며 지속 증가 추세
- (전략별) ^{전략2)}청년연구자 성장 10조 9,664억원(55.0%, 95개), ^{전략1)}미래인재 양성 6조 3,774억원(32.0%, 111개), ^{전략3)}과학기술인 활약기반 2조 395억원(10.2%, 63개), ^{전략4)}인재생태계 강화 5,450억원(3.7%, 69개) 순으로 투자

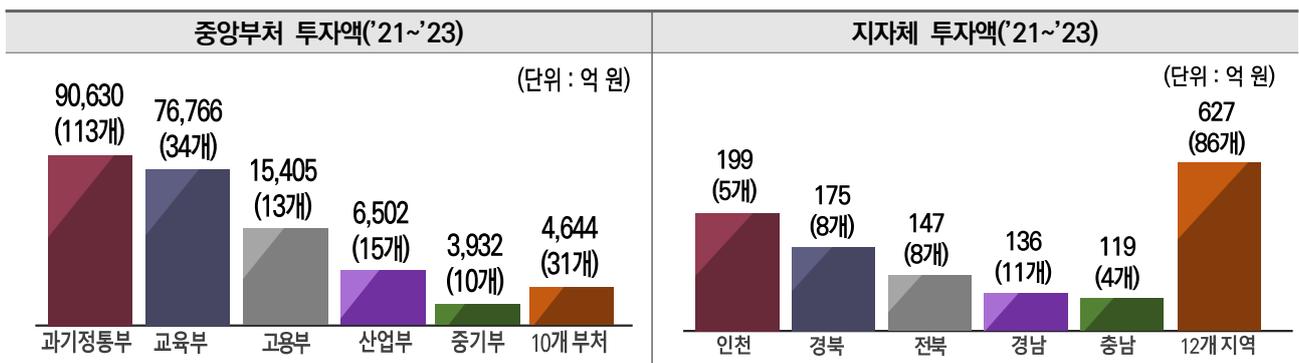


주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

[그림 2-11] 연도·전략별 총 투자액('21~'23)

- (기관별) 15개 중앙부처 투자액은 총 19조 7,880억원(216개 과제)으로 99.3%이며, 17개 지자체는 1,403억원(122개 과제)으로 0.7%를 차지
- (중앙부처) 과기정통부 9조 630억원(45.8%), 교육부 7조 6,766억원(38.8%), 고용부 1조 5,405억원(7.8%) 산업부 6,502억원(3.3%), 중기부 3,932억원(2.0%) 순으로 많이 투자
- (지자체) 인천광역시 199억원(14.2%), 경상북도 175억원(12.5%), 전라북도 147억원(10.5%), 경상남도 136억원(9.7%), 충청남도 119억원(8.5%) 등이 많이 투자



주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

[그림 2-12] 중앙부처 및 지자체 투자액('21~'23)

□ 성과지표는 향상 추세, 중점과제는 88.0% 목표 달성

- (목표 달성 현황) 4차 기본계획의 성과목표·지표는 대체로 개선되고 있으며, 특히 ‘과학기술인재 규모 유지·확대’는 상위권 유지
- 다만, 인재유출지수는 악화되었으나, 국내 외국인 유학생 수는 증가

〈표 2-3〉 제4차 기본계획 성과목표 및 성과지표별 진척 현황

성과목표 및 지표	'20년	'23년 현황
미래 변화대응역량을 갖춘 인재 확보 ※ 대학교육의 경제사회 요구 부합도(IMD)	48위	46위
과학기술인재 규모 지속 유지·확대 ※ 인구 천명당 연구원 수(IMD)	2위	1위
인재유입국가로의 전환을 위한 생태계 고도화 ※ 두뇌유출지수(IMD)	28위	36위
인재유입국가로의 전환을 위한 생태계 고도화 ※ 외국인 유학생 수(IMD)	44위	40위

- (중점과제 달성 현황) '21~'23년도 과제별 성과목표 달성 비율(달성률 100%)은 평균 88.0% 수준이며, 보통(달성률 80%이상) 수준 포함 시 약 97.3% 수준

〈표 2-4〉 세부과제별 3년간('21~'23) 성과목표 달성 현황

구분 ^{주1)}	우수	보통	미흡	합계 ^{주2)}
제3차('16~'20)	958개(77.8%)	191개(15.5%)	82개(6.7%)	1,231개(100.0%)
2021	254개(86.4%)	32개(10.9%)	8개(2.7%)	294개
2022	233개(88.6%)	23개(8.7%)	7개(2.7%)	263개
2023	240개(89.2%)	22개(8.2%)	7개(2.6%)	269개
연평균('21~'23)	727개(88.0%)	77개(9.3%)	22개(2.7%)	826개(100.0%)

주1) 우수(100% 목표 달성), 보통(100%미만~80% 미달성), 미흡(80% 미만)

주2) 세부 과제수는 신규, 예산 미반영, 실적집계 미완료 과제 제외하고 산출, 2021년 전체 309개 과제 중 15개 제외, 2022년 전체 272개 과제 중 9개 제외, 2023년 전체 285개 과제 중 16개 제외

- (실적 점검) 제4차 기본계획 중간점검 결과 제3차 기본계획('16~'20) 대비 우수는 10.2%p 상승, 미흡은 4.0%p 하락하는 등 전반적으로 추진실적 개선

〈표 2-5〉 3년간('21~'23) 주요 성과 현황

미래인재 기초역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 수·과학: 지능형 과학실 모델학교 운영('21년 71개 → '23년 118개), 생활과학교실 이용 학생수('21년 123,011명 → '23년 163,351명) • SW중심대학 지원('21년 41개 → '23년 51개), 첨단분야 학생정원 조정 법령 개정('23년)
청년연구자 성장지원	<ul style="list-style-type: none"> • 기초연구지원 확대('21년 1조4770억원 → '23년 1조 6,367억원) • 4단계 두뇌한국 21사업('22년 51,755명 → '23년 69,007명(누적)), 대학부설연구소 지원과제('21년 147개 → '23년 160개)
재직자 역량교육 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 중소기업 스마트공장 전문인력양성('21년 9,178명 → '23년 16,378명), 산업전문인력 AI 역량강화('21년 1,266명 → '23년 3,310명) • W브릿지 구축('21년) 및 경력복귀 여성과학기술인 연구과제 지원('21년 464명 → '23년 504명)
글로벌 네트워크 구축 기회 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 해외 우수연구자 유치 확대('21년 153명 → '23년 183명), 우수연구자 교류지원('22년 37명 → '23년 96명)

- (전략별 달성 현황) 전략²청년·연구자 성장(88.6%), 전략¹미래인재 양성(87.8%), 전략³과학기술인 지속 활약 기반 확충(87.4%), 전략⁴인재생태계 강화(86.6%) 분야 순

〈표 2-6〉 세부과제별 3년간('21~'23) 전략별 성과목표 달성 현황

구분		우수	보통	미흡	합계
미래인재 양성	2021	89(88.1%)	11(10.9%)	1(1.0%)	101
	2022	75(85.2%)	10(11.4%)	3(3.4%)	88
	2023	80(89.9%)	7(7.9%)	2(2.2%)	89
	연평균비중	87.8%	10.1%	2.2%	100.0%
청년/연구자 성장	2021	65(82.3%)	11(13.9%)	3(3.8%)	79
	2022	67(91.8%)	4(5.5%)	2(2.7%)	73
	2023	70(92.1%)	4(5.3%)	2(2.6%)	76
	연평균비중	88.6%	8.3%	3.1%	100.0%
과학기술인 활약기반 확충	2021	49(89.1%)	5(9.1%)	1(1.8%)	55
	2022	44(86.3%)	5(9.8%)	2(3.9%)	51
	2023	46(86.8%)	6(11.3%)	1(1.9%)	53
	연평균비중	87.4%	10.1%	2.5%	100.0%
인재 생태계 조성	2021	51(86.4%)	5(8.5%)	3(5.1%)	59
	2022	47(87.0%)	4(7.4%)	0	54
	2023	44(86.3%)	5(9.8%)	2(3.9%)	51
	연평균비중	86.6%	8.5%	3.0%	100.0%

주) 우수(100% 목표 달성), 보통(100%미만~80% 미달성), 미흡(80% 미만)

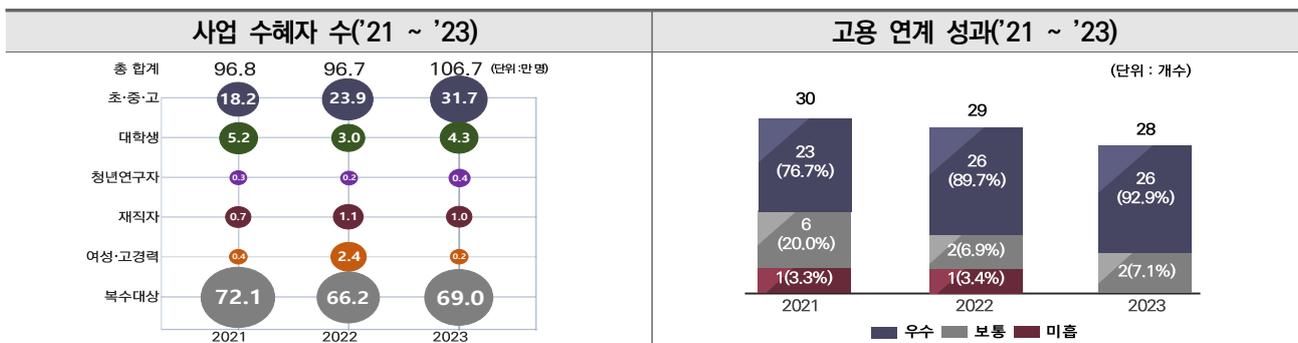
- (미달성 점검) '21~'23년도 성과달성 미흡은 총 22개 과제이며, 코로나19(11건)*, 수요감소(3건)**, 사업지원대상 변경(2건)***, 기타(6건)에 의해 발생

* 월드프렌즈(NIPA 자문단) 사업 잠정 중단, 원자력 안전연구 전문인력 해외 파견 및 스마트농업(농식품기술융합창의인재 양성) 외국인 유학생의 비자 문제 발생 등

** 코로나 엔데믹에 의한 일상회복으로 유연근무 확대 장려금 수요감소 등

*** 실제 사업 참여기업으로 한정하여 지원대상 축소(중소기업기술사관육성프로그램) 등

- (지원규모) '21~'23년도 추진과제를 통해 매년 평균적으로 약 100만명 이공계 인력 지원, 고용연계과제의 고용연계 성과는 86.4% 정도 달성



주) 복수대상은 한 개 이상 지원대상 중첩

관련 과제는 시·군·구 생활과학교실 운영(수혜자 163,351명), K-Digital Training(훈련인원 31,919명) 등

주1) 우수(100% 목표 달성), 보통(100%미만~80% 미달성), 미흡(80% 미만)

주2) '21년 전체 32개 고용연계과제 중 실적집계 미완료 과제(2개) 제외

주3) '23년 전체 36개 고용연계과제 중 실적집계 미완료 과제(7개), 지원변경(1개) 제외

[그림 2-13] 사업 수혜자 수('21~'23)

[그림 2-14] 고용 연계 성과('21~'23)

〈참고 1〉 성과목표 미달성 과제 현황('21~'23)

연도	세부추진 과제명	부처 및 지자체	추진 성과				미달성 사유	사유 유형
			지표명	목표	실적	달성률		
2021	과학기술전문사관 제도 운영	과기정통부	과학기술전문사관 지원경쟁률	4	3	73.5%	과학기술전문사관 후보생 모집 전공계열 확대(4개→6개)로 경쟁률 하락	사업지원 대상 변경
2021	비논문 학위과정 활성화(K-School)	과기정통부	창업융합전문석사과정 입학생 수(명)	30	15	50%	코로나19 확산으로 인해 입학생 저조로 공대교육과 창업연계 어려움	코로나19
			창업대학원부전공 프로그램 신청자 수(명)	22	27	100%		
2021	원자력 안전연구 전문인력 양성사업	과기정통부	교육훈련수혜자 수(명)	537	594	100%	코로나-19 확산으로 현지교육의 정상적 운영 및 파견기관 비자발급 등의 어려움 발생	코로나19
			해외 선진 파견국 및 기관 수 (국가x0.4 + 기관x0.6)(점)	14.6	4.0	27.4%		
			프로그램 만족도(점)	80	80.8	100%		
2021	K-Digital Training	고용부	K-Digital Training 훈련참여 인원(명)	17,000	11,746	69.1%	코로나19로 훈련생 모집, 훈련과정 개설 등 운영상 제약 발생	코로나19
2021	소부장 중소·중견기업 파견 지원(연구인력 활용 기술자문)	산업부	지원기업수(개)	45	13	29.0%	코로나19로 기업 현장방문 어려움 등 사업수행이 지연	코로나19
2021	ICT기업 맞춤형 전문인력 양성사업	전북특별 자치도	ICT분야 인력양성 수(명)	25	20	80%	코로나19로 교육생 축소 및 기업 채용인원 축소로 취업률 저조	코로나19
			ICT분야 취업률	65%	42%	65%		
2021	서귀포천문과학문화관 관측 및 교육프로그램 운영	제주특별 자치도	과학축전, 프로그램 참여인원(명)	2,500	1,244	50.0%	코로나 19 사회적 거리두기 수칙에 따라 서귀포과학문화축전 운영취소	코로나19
2021	경남과학기술 포럼	경상남도	참여인원 수(명)	300	-	0.0%	코로나 19로 포럼 미개최	코로나19
2022	체험형 산학연계 교육프로그램(CUop) 확대	과기정통부	CUop/융합캡스톤디자인 참여 학생 수(명)	290	202	69.7%	코로나19 사회적 거리두기에 따라 비대면 병행으로 학생참여 저조	코로나19
2022	청년 과기인 교류·지원 플랫폼 구축·운영	과기정통부	한국청년과학기술인위원회 출범	1	1	100%	효과적인 목적 달성을 위해 청년과학기술인포럼 연기	기타
			청년과학기술인포럼개최(건)	2	0	0%		
2022	스마트농업(농식품기술융합창의인재양성)	농식품부	석·박사 배출 인원(명)	15	9	60.0%	코로나 19로 외국인 유학생의 비자문제 발생 등 수급 어려움	코로나19
2022	K-Digital Training	고용부	K-Digital Training 훈련참여 인원(명)	28,521	22,376	78.5%	코로나 19로 홍보 실패, 모집 미달 및 과정 미개설	코로나19
2022	월드프렌즈 (NIPA 자문단)	산업부	6개월 이상 장기 실직자 참여율	0	-	-	코로나19로 인해 무기한 사업 중단	코로나19
2022	중소기업기술사관 육성프로그램 지원	대구광역시	참여학생 수(명)	140	165	100%	'22년부터 중소벤처기업진흥공단 지침상 기업탐방, 채용약정 등 실제 사업 참여기업으로 한정함에 따라 목표 미달성	사업지원 대상 변경
			참여기업 수(개)	85	42	49.4%		
2022	ICT기업 맞춤형 전문인력 양성사업	전북특별 자치도	ICT분야 인력양성 수(명)	25	12	48%	취업률 지속 감소로 교육인원 축소	기타
			ICT분야취업률(%)	65	66	100%		
2023	일·생활 균형 근로환경 구축(유연근무 확대)	고용부	유연근무 장려금 지원인원(명)	6,200	3,544	57.2%	코로나 엔데믹에 의한 일상회복으로 유연근무 감소 및 시차 출퇴근 폐지 등 장려금 수요 감소	수요감소
2023	체험형 산학연계 교육프로그램(CUop) 확대	과기정통부	CUop/융합캡스톤디자인 참여 학생 수(명)	244	179	73.3%	융합캡스톤디자인 전담 교원의 모집 어려움으로 미운영 및 중도 포기 학생 발생	수요감소
2023	과학문화포털 사이언스올 고도화	과기정통부	사용자 수(천명)	7,100	3,940	55.5%	포스트 코로나 이후 비대면 온라인 과학문화 콘텐츠 수요감소로 실적 미달성	수요감소
2023	과학기술 나눔운동 지속	과기정통부	스마트기기 나눔패키지 수혜자 수	600	283	47.2%	중고 스마트기기의 기부 수량이 전년도 대비 현저히 감소하여 나눔 기기가 부족	기타
2023	신진연구자 연구지원 확대 및 세종과학펠로우십 추진	과기정통부	세종과학펠로우십 신규 수혜인원(명)	250	194	77.6%	우수연구자 내 신진연구 예산 감액	기타
2023	인공지능대학원 지원사업	울산광역시	국내 인턴십 참여(명)	9	4	44.4%	인공지능대학원 사업 초기 코로나로 국내인턴십 시행이 늦어져 포스트 코로나 이후에도 운용 대처가 지연	기타
2023	SW중심대학 지원	충청남도	인력양성 수혜인력 수(명)	3,000	1,299	43.0%	참여대학 2개소(호서대, 순천향대) 중 1개소(호서대) 지원 종료	기타

〈참고 2〉 고용 연계 성과 현황('23년)

연번	세부 추진과제명	부처/지역	R&D 여부	고용연계 성과('23년)			
				지표명	목표	실적	달성률
1	K-Digital Training	고용부	②비R&D	K-디지털 트레이닝 훈련 참여인원(명)	36,580	31,919	87.3%
2	일-생활 균형 근로환경 구축(육아환경 개선)	고용부	②비R&D	대체인력 채용지원수	5,588	5,184	95.3%
3	K-Shield 주니어	과기정통부	②비R&D	수료생 취업률(%)	70	76.3	100%
4	차세대 보안리더(BoB)	과기정통부	②비R&D	수혜자 수(명)	190	197	100%
5	SW미래채움센터	과기정통부	②비R&D	SW전문기사 양성 및 일자리창출	650	1,181	100%
6	SW마에스트로 확대 운영	과기정통부	②비R&D	SW마에스트로 수혜인원(명)	235	250	100%
7	디지털콘텐츠 인력양성	과기정통부	②비R&D	연간 교육 수료인원(명)	1,190	1,341	100%
8	ICT이노베이션스퀘어 조성	과기정통부	②비R&D	인력양성 수	7,310	8,684	100%
9	핀테크 아카데미 운영	과기정통부	②비R&D	핀테크 아카데미 인력양성 수	500	599	100%
10	과학기술인재 진로지원센터 운영	과기정통부	①R&D	과학기술인재 진로지원센터 수혜율(%)	58%	87%	100%
11	이공계 석박사 과정생 경력개발 컨설팅	과기정통부	①R&D	경력개발 멘토링 서비스 만족도 (점)	85.0	96.2	100%
12	산학협력기반 박사후연구원 중심 연구단(KIURI) 지원 확대	과기정통부	①R&D	참여 연구원(이공계 박사후연구원) 수(명)	92	92	100%
13	여성과학기술인 육성(공학연구팀)	과기정통부	①R&D	여대학원생 과학기술분야 취업률(%)	71.5%	88.9%	100%
14	대체인력 지원 강화(인력 풀 구축)	과기정통부	①R&D	출산·육아 휴직 후 복귀율(%)	60.5	71.1	100%
15	기업연계 청년기술전문인력 육성사업	과기정통부	②비R&D	기술사업화 성공률	22	24.1	100%
16	공공기술기반 시장연계 창업지원	과기정통부	①R&D	예비 창업인력 양성 수(명)	313	378	100%
17	과학기술 혁신인재양성사업	과기정통부	①R&D	첨단·전략기술 분야별 R&D인력 육성	100	100	100%
18	과기특성화대학원 특화연구소 체계 개편(KAIST 대규모 융합연구소 운영사업)	과기정통부	①R&D	우수 박사후 연구원 채용(명)	1	1	100%
19	산학연 협력 클러스터 육성	과기정통부	①R&D	신규 고용 창출(명)	13	20	100%
20	조기취업형 계약학과	교육부	②비R&D	참여 학생 수	1,680	2,502	100%
21	3단계 산학연협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)	교육부	②비R&D	일반대 LINC 3.0 참여 대학별 산학연 연계 교육과정 참여학생 평균비율(%)	36	37.1	100%
22	실험실 특화형 창업선도대학 육성	교육부	②비R&D	기술 창업률 (%)	38	39	100%
23	제약산업 특성화대학원 지원	복지부	②비R&D	전일제 졸업자 취업률(누적)	85	90.2	100%
24	의료기기산업 특성화대학원	복지부	②비R&D	의료기기산업 특성화대학원 운영	3	3	100%
25	바이오의약품생산 전문인력 양성	복지부	②비R&D	바이오의약품분야 취업률(%)	80	86.2	100%
26	에너지 전문인력 육성(에너지인력양성사업)	산업부	①R&D	에너지분야 취업률(%)	69.5	72	100%
27	중견기업 핵심연구인력 성장지원사업	산업부	①R&D	신규채용인원(명)	52	52	100%
28	중소기업 계약학과 (채용조건형)	중기부	②비R&D	채용조건형 계약학과 입학생 수(명)	60	66	100%

2) 주요 추진실적

가) 전략1 기초가 탄탄한 미래인재 양성

- ◆ 지능형 과학실 확대 등 초중등생의 다양한 과학탐구 실험 및 융합적 탐구활동 촉진
- ◆ 과학영재 선교육 도입, 글로벌 협력 창의연구(R&E) 추진 등 우수인재 발굴·유입 촉진
- ◆ 첨단분야 학생정원 조정, 지·산·학·연 협력의 교육과정 발굴 등 산업변화에 능동적 대응 강화
- ◆ 산업수요 기반 프로젝트(X-Corps 등) 수행으로 이공계 대학생 문제해결 역량 제고

- '21신규 초·중등 수·과학 가상실험 플랫폼 고도화* 및 융합탐구활동 촉진을 위한 '21신규 지능형 과학실 조성 확대** **과기부** **교육부**

* 가상실험 콘텐츠 10건 개발('22) 및 디지털트윈 실험 및 학습관리의 기능 개발('23) 등 수·과학 역량제고

** 지능형 과학실 모델학교 구축·운영 : ('21) 71개교 → ('22) 91개교 → ('23) 118개교

- 과학영재교육 과정 개방·공유 확대를 통한 잠재 영재 발굴·육성 강화 및 과학영재교육 프로그램의 질적 개선 추진 **과기부**

※ 先교육 後선발 체계화('22), 소외계층 찾아가는 프로그램(STEM+) 운영, 한·미 글로벌 협력 창의연구(R&E) 추진 및 국제 리빙랩 교육모델 개발 연구 수행('23)

- AI·SW 관련 전공과 다학제간 융합교육과정* 및 취업연계형 계약학과 운영** 등 신산업 분야 인재 발굴·양성 확대 **과기부** **교육부**

* SW중심대학 수 : ('21) 41개교 → ('22) 44개교 → ('23) 51개교

** 조기취업형 계약학과 선도대학 수 : ('21) 8개교(1,329명) → ('22) 8개교(1,598명) → ('23) 11개교(2,502명)

- '23신규 첨단분야 학생정원 조정 관련 법령 개정*, '21신규 지·산·학·연 주체 간 협력을 통한 융·복합 교육과정 공동개발** 등 첨단분야 인재 양성 강화 **교육부**

* 「대학설립·운영 규정」 개정('23.1), 「첨단(신기술)분야 등 입학정원 기준 고시」('23.8) 개정

** 첨단분야 혁신융합대학 : 5개 분야(항공·드론, 반도체소부장, 이차전지, 차세대통신, 에코업) '지자체 참여형' 신규 컨소시엄 선정('23.6)

- 이공계 대학(원)생의 산업체 수요기반 연구과제 및 '22신규 AI융합 산학협력 프로젝트 지원, 현장중심 교육 등 산업계 현안문제 해결역량 제고 **과기부** **교육부**

※ X-Corps Plus 실전문제해결팀 수 : ('21) 60팀 → ('22) 491팀 → ('23) 485팀

※ 인공지능융합혁신인재양성 투자 규모 : ('22) 37억원 → ('23) 105억원

※ 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0) 투자 규모 : ('21) 787억원 → ('22) 3,025억원 → ('23) 3,025억원

나) 전략2 청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경 조성

- ◆ 학생연구원 인건비 계상기준 상향 및 산재보험 적용 등 학생연구원 처우·환경 개선
- ◆ 국가전략기술분야 세계 최고 수준의 연구거점대학(IRC) 선정·육성
- ◆ 세종과학펠로우십 국외연수 트랙 신설 및 개인기초연구지원 확대 등 젊은 연구자 성장지원
- ◆ AI 등 국가전략기술 및 주력산업 분야의 석·박사급 혁신 인재양성 강화

- '22신규학생연구원의 인건비 내실화*, '21신규연구실안전법 적용범위 재설정** 등 처우·환경 개선 **과기부**
 - * 학생인건비 통합관리제도 매뉴얼 개정('22.3) 및 인건비 계상기준 상향(학사 100→130 / 석사 180→220 / 박사 250→300(만원/월)) 시행('23.3)
 - ** 연구실 안전보험 보상 확대(1억원→20억원), 학생연구원 산재보험 적용 공포('21.4)

- 미래유망분야의 혁신성장을 선도할 고급 연구인력 양성* 및 '23신규국가전략기술분야 세계 최고 수준의 연구거점대학** 육성 **교육부 과기부**
 - * 4단계 두뇌한국21사업 투자 규모 : ('21) 4,081억원 → ('22) 4,081억원 → ('23) 5,261억원
 - ** 최대 10년간 年 연구비 50억원을 지원하는 혁신연구센터(IRC) 3개 대학 신규 선정('23.9)

- 젊은 연구자의 성장지원을 위한 '23신규세종과학 펠로우십 국외연수 신설* 및 산업계 진출 등 경력경로 다양화를 위한 산학협력 연구단 지원** **과기부**
 - * 세종과학펠로우십 국외연수 트랙(전략기술 분야) 신설('23년)
 - ** 박사후연구원 중심 연구단(KIURI) 참여 인원수 : ('21) 92명 → ('22) 92명 → ('23) 92명

- 연구자 생애주기에 따른 개인기초연구지원* 확대 및 혁신적 아이디어 기반의 글로벌 과학난제 도전연구** 지원 강화 **과기부**
 - * 개인기초연구지원사업 투자 규모 : ('21) 1조 4,770억원 → ('22) 1조 6,283억원 → ('23) 1조 6,367억원
 - ** 과학난제도전융합연구개발 투자 규모 : ('21) 75억원 → ('22) 105억원 → ('23) 106억원

- 세계적 수준의 연구역량을 갖춘 AI 석·박사급 인재* 양성 및 국가전략기술**, 첨단·주력산업*** 분야 인력수요에 대응한 혁신인재 양성 강화 **과기부 산업부**
 - * AI 대학원 신입생 선발 인원수 : ('21) 595명 → ('22) 614명 → ('23) 704명
 - ** 과학기술혁신인재양성사업 투자 규모 : ('21) 174억원 → ('22) 413억원 → ('23) 547억원
 - *** 산업혁신인재성장지원 투자 규모 : ('21) 1,300억원 → ('22) 1,560억원 → ('23) 1,635억원

다) 전략3 과학기술인의 지속 활약기반 확충

- ◆ 과학기술인의 평생교육지원시스템 운영, AI·SW·신기술분야 맞춤형 교육 등 경력개발 지원
- ◆ 스마트공장 전문인력 확대, AI 융합 역량교육 등 재직자 대상 교육 지원 확대
- ◆ W브릿지 플랫폼 고도화 및 R&D분야 경력복귀 지원 등 여성 과학기술인 경력단절 방지
- ◆ 출연(연) 정년연장 우수연구원 규모 확대 등 고경력 과학기술인 활용 강화

- '21신규과학기술인 수요기반의 평생교육 지원시스템 운영* 및 신산업·신기술 분야 성인 학습자 대상 수요 맞춤형 교육과정 확대** 추진 **과기부 교육부**
 - * 알파캠퍼스 서비스 개시('22) 및 전략기술분야 콘텐츠 발굴, 개인별 학습데이터 분석 강화 등
 - ** K-MOOC 신산업·신기술분야 강좌 수 : ('21) 127개 → ('22) 154개 → ('23) 188개

- AI·블록체인 등 SW분야 실무인재* 양성 및 이노베이션 아카데미 '23신규지역거점 운영, 한국형 모델 개발을 통해 SW혁신인재 양성 강화** **과기부**
 - * ICT이노베이션 스퀘어 AI·SW 개발인력 양성 수 : ('21) 7,200명 → ('22) 8,335명 → ('23) 8,684명
 - ** '42경산' 운영('23.8) 및 한국형 SW교육 모델(가칭 Project-X) 시험 테스트('23)

- 중소기업 스마트공장 구축을 위한 전문인력 양성 확대* 및 '21신규주력산업 재직자 대상 시융합 역량교육** 운영 **중기부** **산업부**

* 스마트공장 전문인력 양성 수 : ('21) 9,178명 → ('22) 15,200명 → ('23) 16,378명

** 산업전문인력 AI 역량강화 교육생 수 : ('21) 1,266명 → ('22) 2,510명 → ('23) 3,310명

- 여성과학기술인 생애주기별 성장지원 '21신규온라인 플랫폼 서비스 구축·고도화* 및 R&D분야로의 경력복귀 지원 강화** **과기부**

* W브릿지 구축('21) 및 일자리 정보 지원, 과학기술 직무 역량진단, 교육·멘토링 등 커리어 지원

** 경력복귀 여성과학기술인 연구과제 지원 : ('21) 464명 → ('22) 503명 → ('23) 504명

- 출연(연) 정년연장 대상 우수연구원 규모 확대* 및 고경력 과학기술인 전문성 활용** 강화 **과기부** **중기부**

* 출연(연) 정년연장 우수연구원 수 : ('21) 482명 → ('22) 496명 → ('23) 532명

** 스마트 마이스터 심화·종합형을 신설하여 장기 컨설팅(최대 48회) 지원 ('23)

라) 전략4 인재생태계 개방성·역동성 강화

- ◆ 해외인재의 전략적 유치 및 비자제도 개선, 젊은 연구자 글로벌 경험 확대
- ◆ 대학 내 유망기업 유치, 캠퍼스 혁신파크 조성 등 산·학·연 협력 활성화 기반 구축
- ◆ 연구윤리 및 AI 윤리 가이드라인 마련 등 건전한 연구문화 조성
- ◆ RISE 시범지역 연계 고등교육혁신특화지역 지정 등 고등교육 혁신 강화

- 과학기술 역량강화를 위한 해외 우수연구자 유치·공동연구* 추진 및 '21신규국내 유입 촉진·정주 유도** 제도개선 **과기부** **법무부**

* 해외 우수인재 유치(BP/BP+) 신규인원 : ('21) 153명 → ('22) 144명 → ('23) 183명

** 해외 연구자 대상 국내 활동정보 종합안내포털(R&D in Korea) 구축 완료('21), 방문연구원 연구사증 발급 허용('22.1), 첨단분야 인턴 비자 신설('22.8)

- 우수연구자 및 국내 석·박사생의 해외 연구기관과 공동연구, 파견지원 등을 통해 글로벌 연구경험 확대 **과기부** **산업부**

※ 우수연구자교류지원의 핵심기술분야 인력양성 수 : ('22) 37명 → ('23) 96명

※ 혁신성장 글로벌인재 양성 수 : ('21) 117명 → ('22) 110명 → ('23) 117명

- 대학 유휴공간을 활용한 유망기업 유치* 및 산학연 혁신허브 조성** 등 대학의 연구인력·기술과 기업 연계 강화 **교육부** **국토부**

* 대학 내 입주 참여기업 수 : ('21) 271개 → ('22) 324개 → ('23) 353개

** 캠퍼스 혁신파크 조성(누적치) : ('21) 5개(강원대, 한남대, 한양대 ERICA, 경북대, 전남대) → ('22) 7개(전북대, 창원대 추가) → ('23) 9개 (단국대 천안, 부경대 추가)

- '22신규건전한 연구문화 조성을 위한 연구윤리 가이드라인* 발간 및 '21신규인공지능 윤리기준 실행을 위한 자율점검표 마련** **교육부** **과기부**

* A Guidebook of Research Integrity For International Scholars('22.12), 교원 기술창업, 예비교사를 위한연구윤리 가이드라인('23) 마련

** 인공지능 윤리기준('20.12) 실행 자율점검표 도출 및 '인공지능 윤리교육 콘텐츠 개발 기준' 마련('21)

- 대학의 자율적 혁신 지원을 위한 고등교육 규제개선*, RISE 시범지역 연계 '21신규고등교육혁신특화지역 지정 및 규제특례** 지원 **교육부**

* 교원 교수시간 9시간 원칙 폐지, 학교밖 수업 제도화 등 「고등교육법 시행령」 일부개정('23)

** 학과 개편 및 교육과정 개선 규제특례 적용을 위한 '고등교육혁신특화지역 운영계획 고시' 개정('23)

4. 2024년도 시행계획(안)

1) 기본계획 추진방향(안)

- 인구절벽, 디지털 전환, 기술변화 가속화, 산업수요 미스매치 등 내부 여건은 여전히 미흡한 상황으로 제4차 기본계획의 기본방향 유지
- 다만, 그간의 환경변화, 주요 정책 및 국정철학과의 정합성, 추진실적 중간점검 결과를 반영하여 중점과제 수정·보완
 - 국가전략기술 및 첨단산업분야의 초격차·신격차를 견인할 핵심인재 양성·확보 강화
 - 청년연구자의 글로벌 무대에서 활약 기회 제공 및 외국인 우수 인재 유입 매력도 제고 등 국제협력 기반의 글로벌 인재허브 구축
 - 지역혁신 및 산업의 활력 제고를 위해 지역 전략산업과 연계한 지역중심의 인재 양성 체계 강화
 - 과학기술인재 개개인의 성장·도약 과정을 체계적으로 지원하기 위한 데이터 기반의 인재정책 고도화 추진



[그림 2-15] 중점 추진과제 변경(안)

2) 대상사업 및 중점 추진과제

□ 대상사업 및 추진기관

- (대상사업) '제4차 기본계획' 4대 전략 및 14개 추진과제와 관련하여 '24년도에 추진하는 334개(중앙 217개, 지자체 117개) 세부과제 추진

〈표 2-7〉 대상 과제 현황('24년)

종료	'23년 세부과제 수		'24년 세부과제 수		비고 (추가)
	계속(a)	합계	추가(b)	계(a+b)	
32개	253개	285개	81개	334개	81개('24년 기준: 계속 64개, 신규 17개)

- (추진기관) 16개 부처* 및 17개 지자체**

* 과기정통부, 교육부, 중기부, 고용부, 산업부, 농식품부, 복지부, 환경부, 법무부, 여가부, 국토부, 해수부, 인사처, 식약처, 산림청, 특허청

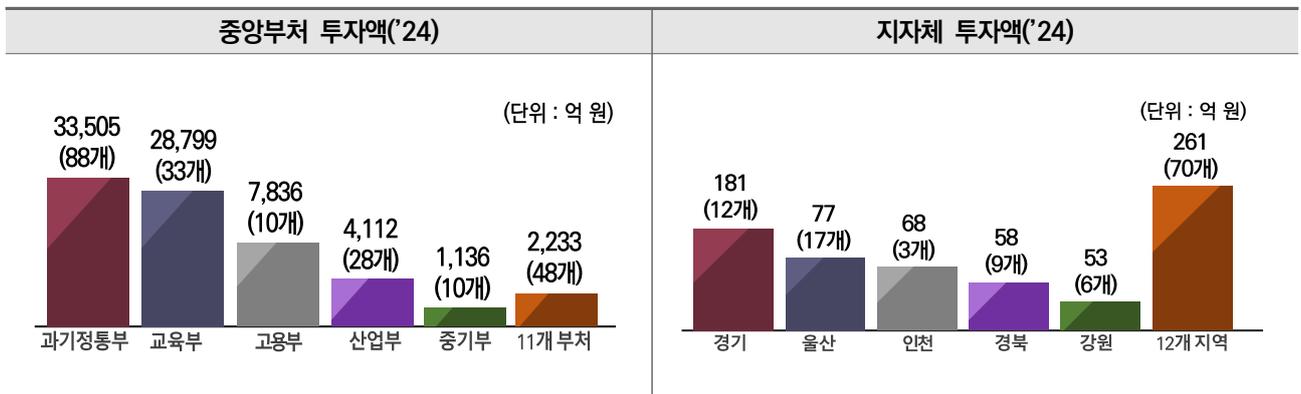
** 서울, 부산, 인천, 대구, 울산, 광주, 세종, 대전, 강원, 경기, 충남, 충북, 경남, 경북, 전남, 전북, 제주

□ 2024년도 중점 투자계획(안)

- (총 투자현황) '24년 중앙부처 및 지자체는 334개 세부과제를 통해 총 7조 8,319억원(중앙 7조 7,620억원, 지자체 699억원)을 투자할 계획

※ ('23년도 투자금액) 총 285개 과제, 7조 6,795억원

- (중앙부처) 과기정통부 3조 3,505억원, 교육부 2조 8,799억원, 고용부 7,836억원, 산업부 4,112억원, 중기부 1,136억원 순으로 많이 투자
- (지자체) 경기 181억원, 울산 77억원, 인천 68억원 순으로 많이 투자



주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

〔그림 2-16〕 중앙부처 및 지자체 투자액('24)

- (전략별 투자 규모) 전략² 청년·연구자 성장(4.1조원), 전략¹ 미래인재 양성(2.2조원), 전략³ 과학기술인 지속 활약기반(0.9조원), 전략⁴ 인재생태계 강화(0.6조원) 투자 예정

〈표 2-8〉 전략별 투자 현황('24년)

구분	유형	미래인재양성	청년·연구자 성장	과학기술인 지속활약 기반	인재생태계 강화	합 계
중앙부처 투자액 (과제수)	계속	2조 1,575억원 (65개)	4조 651억원 (54개)	9,088억원 (43개)	6,100억원 (42개)	7조 7,414억원 (204개)
	신규	-	5억원 (1개)	151억원 (9개)	50억원 (3개)	206억원 (13개)
	소계	2조 1,575억원 (65개)	4조 656억원 (55개)	9,238억원 (52개)	6,150억원 (45개)	7조 7,620억원 (217개)
지자체 투자액 (과제수)	계속	205억원 (45개)	119억원 (13개)	49억원 (15개)	227억원 (40개)	601억원 (113개)
	신규	8억원 (2개)	-	90억원 (2개)	-	98억원 (4개)
	소계	213억원 (47개)	119억원 (13개)	139억원 (17개)	227억원 (40개)	699억원 (117개)
합 계		2조 1,788억원 (112개)	4조 776억원 (68개)	9,378억원 (69개)	6,377억원 (85개)	7조 8,319억원 (334개)

주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

○ (주요 분야별 투자) 전략기술·첨단산업분야는 총 7,479억원, 글로벌 인력교류 분야는 총 1,765억원을 투자할 계획

〈표 2-9〉 전략기술·첨단산업분야 투자 및 수혜자 수 현황('24년)

중점 추진과제	'24년 투자액	수혜자 수(명)				합계(주)
		학부생	석박사 (박사후연구원)	재직자	복수 대상	
1-3. 이공계대학생의 변화대응역량강화	2,067억원 (14개)	8,087	-	-	1,544	9,631
2-3. 전략기술 및 첨단산업분야 핵심인재 양성·확보 강화	4,855억원 (21개)	-	4,956	-	592	5,548
3-2. 현장 수요 기반 디지털·전문역량제고	525억원 (18개)	-	-	6,585	7,285	13,870
4-2. 산학연간 인재유동성확대 및 지역 전 략산업인재 양성	33억원 (8개)	-	377	110	25	512
총합계	7,479억원 (61개)	8,087	5,333	6,695	9,446	29,561

(주) 총 61개 사업 중 부처에서 수혜자 수를 성과목표로 제시한 사업(41개)의 합계

〈표 2-10〉 글로벌 인력교류 투자 및 수혜자 수 현황('24년)

'24년 투자액	구분	수혜자 수(명)				합계 ^(주)
		석박사 (박사후연구원)	연구자 (재직자)	복수대상	기타 (창업 등)	
1,765억원 (17개)	유치	-	88명	-	55건	88명/55건
	파견	176명	105명/32건	4명	-	285명/32건
	계	176명	193명/32건	4명	55건	373명/87건

(주) 총 17개 사업 중 부처에서 수혜자 수를 성과목표로 제시한 사업(11개)의 합계

□ 2024년도 중점 추진과제

추진전략1	기초가 탄탄한 미래인재 양성
<ul style="list-style-type: none"> ① 초·중등 수·과학 및 디지털 기초역량 제고 ② 미래사회를 선도할 우수인재 발굴 및 유입 촉진 ③ 이공계 대학생의 변화대응역량 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶지능형 과학실 모델학교 조성 ▶SW 교육기회 확대를 위한 SW미래채움센터 운영 ▶영재학교, 과학고 중심의 시분야 미래 핵심인재 양성 지원 ▶미래직업 체험 실감형 콘텐츠 발굴 확대 ▶우수인재 육성을 위한 대학원 대통령 과학장학금 신설 ▶대학혁신기반 범부처 협업형 인재양성 추진
추진전략2	청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경조성
<ul style="list-style-type: none"> ① 청년 연구자의 안정적 연구기반 구축 ② 청년 과학기술인의 성장 지원 강화 ③ 전략기술 및 첨단산업 분야 핵심인재 양성·확보 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶박사과정생 학위연구장려금 확대 ▶전략기술분야 대학 세계적 연구거점(IRC) 구축 ▶박사후연구원의 국내외 연수지원 확대 ▶연구자의 성장 사다리를 위한 개인기초연구 지원 확대 ▶AI·융합보안 분야 석·박사급 선도 연구자 양성 지원 ▶전략기술 및 첨단산업 분야 R&D인재 육성 확대
추진전략3	과학기술인의 지속 활약기반 확충
<ul style="list-style-type: none"> ① 과학기술인 평생학습 지원체계 강화 ② 현장 수요 기반 디지털·전문 역량 제고 ③ 여성 과학기술인의 성장·진출 활성화 체계 마련 ④ 고경력·핵심 과학기술인 역량 활용 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶신기술·신산업분야 K-MOOC 강좌 확대 ▶일·학습 병행을 위한 유연한 학사제도 운영 ▶AI, SW 등 디지털 분야 실무 전문교육 확산 ▶중소·중견기업 재직자 디지털 전환 AI 역량강화 지원 ▶경력단절 여성과학기술인의 R&D분야 복귀 지원 ▶대체인력 지원 및 육아기 단축업무 분담금 신설 ▶출연(연) 우수연구원 정년 연장제도 제도개선 추진 ▶개도국 산업개발 지원 등 고경력 과기인 전문성 활용강화
추진전략4	인재생태계 개방성·역동성 강화
<ul style="list-style-type: none"> ① 국제협력 기반의 전략적 글로벌 인재 허브 구축 ② 산학연 간 인재 유동성 확대 및 지역전략산업 인재양성 ③ 과학과 사회 간 소통 강화 ④ 규제혁신·데이터 기반 정책 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▶국가전략기술 분야 우수연구자 전략적 유치 강화 ▶석박사급 해외기관·국제기구 공동연구 및 교류 확대 ▶대학 내 유망기업·연구소 유치 등 산학연협력단지 확대 ▶지역혁신중심대학지원체계(RISE)구축 및 글로벌대학 육성 ▶대국민 참여형 과학문화 콘텐츠 확대 ▶AI 잠재적 위험 예방 윤리체계 정립 ▶고등교육혁신특화지역의 규제개선 신속 지원 ▶데이터 기반 인재정책 고도화 전략 추진

3) 전략별 시행계획(안)

가) 전략1 기초가 탄탄한 미래인재 양성

① 초·중등 수·과학 및 디지털 기초역량 제고

○ 초·중등 수·과학 교육체계 강화 **교육부** **과기부**

- 초·중등 학생 개별 맞춤형 수학학습 지원 및 학년별 교수학습·평가자료 개발 등 수학 기초역량 제고
 - ※ 수학 정의적 영역 진단이 가능한 온라인 플랫폼(AskMath) 운영
 - ※ 수학 공학도구(알지오매스, 알지오매스키즈) 활용의 교수학습 자료 개발·확산
- 과학인재로의 성장을 위한 생활과학교실* 내실화 및 첨단과학기술을 활용한 탐구 중심의 지능형 과학실** 운영
 - * 생활과학교실 온라인 종합포털 운영, 수준별 과학교육(기초→중점→심화 과정) 콘텐츠 제공
 - ** 지능형 과학실(국립 26개교) 운영 지원 및 온라인 시뮬레이션 탐구 콘텐츠 개발 보급 등
- 초·중등학교 교사의 전문성 향상을 위한 과학기술 연구기관 프로그램 참여 지원
 - * 스타브릿지 센터 운영(2개소) 운영을 통해 교사의 연구기관 연구 참여 추진 등 연수지원

○ 디지털 기초 교육확대·활성화 **과기부** **교육부**

- AI·SW 교육 등 미래형 교수·학습을 위해 낙후된 학교시설을 스마트 학습환경으로 전환 추진
 - ※ '21~'23년 기선정(1,604동) 그린스마트스쿨은 사업종료 시까지 국비 계속 지원, 신규는 지역특성, 학생배치를 반영하도록 시도교육청 주도의 공간재구조화 사업으로 개편
- 초·중등학생의 SW교육격차 해소를 위한 미래채움센터* 및 SW마이스터고의 전공·취업 역량 강화** 지속 지원
 - * 2022 개정 정보과 교육과정에 맞춘 프로젝트형 AI·SW교육 프로그램 개발, 전문강사 양성 등
 - ** SW마이스터고 5개교(신규 1개 추가) 계속 지원, 기업연계형 교육을 통한 취업역량 강화
- 정보교육에 특화된 초·중등 AI정보교육 중심학교* 운영을 통해 AI·융합교육 활성화
 - ※ '23년까지 운영된 AI교육선도학교를 2022 개정 교육과정에 따른 정보교육 확대 및 디지털 교육의 지역 거점교로 기능하도록 사업 개선

② 미래사회를 선도할 우수인재 발굴 및 유입 촉진

○ 과학영재 발굴 확대 및 성장 지원 **과기부** **교육부**

- 영재학교, 과학고의 체계적인 디지털 교육과정 운영을 통해 인공지능(AI)분야 미래 핵심인재 양성* 지원
 - * 인공지능 인재양성 학교 수 : ('23) 7개교 → ('24) 10개교
- 과학영재 발굴·육성을 위한 선발 방법 다양화·고도화 추진 및 글로벌 역량 함양 지원 강화
 - ※ 잠재 과학영재 조기 발굴을 위한 선교육·후선발, 선발방법(관찰평가 등) 고도화 및 국제 대회·컨퍼런스에 대한 과학영재 참여 기회 확대 등

- 우수인재의 이공계유입 확대 및 심화교육 제공 **과기부** **고용부** **중기부** **특허청**
 - 초중고 학생의 신산업·기술 관련 진로체험 프로그램 확대 및 미래직업 체험을 위한 실감형 콘텐츠 발굴('23년 1건 → '24년 3건) 확대
 - ※ 한국잡월드 운영 투자 규모 : ('23) 213억원 → ('24) 225억원
 - 미래 창업인재 육성을 위한 청소년 비즈쿨 운영 및 기업가정신·지식재산 교육 강화 등 차세대 영재기업인 육성 지원
 - ※ 청소년 비즈쿨 423개 운영, 기업가정신 교재개발, 창업사업화통합정보관리시스템 도입 등
 - 초중등 발명교육 확산을 위한 법·제도 기반 구축* 및 전국단위 발명교육 확산·성장을 위한 광역 발명교육지원센터** 운영 확대
 - * 2022 개정 교육과정('융복합·지식재산' 및 '발명특허과' 신설)에 따른 발명교사 인증제 개편방안 연구 및 발명교육법 시행령 개정
 - ** 제1호 영남권 광역센터의 거점 기능 강화 및 제2호 중부권 광역센터 설치 추진

③ 이공계 대학생의 변화대응역량 강화

- 이공계 대학원생의 전공 관련 기본역량 강화 **교육부** **과기부**
 - 산업체 요구 및 신기술 수요에 부합하는 SW전문·융합인재 양성 강화
 - ※ SW중심대학 투자 규모 : ('23) 1,000억원 → ('24) 1,102억원
 - 우수 학생의 이공계 진학 유도 및 세계적 수준의 과학기술인재 육성을 위한 ^{산학}대학원 대통령과학장학금 도입 및 이공계 국가우수장학금 제도개선 추진
 - ※ 대학원 대통령과학장학금 '24년 총 30억원, 120명 내외 선발 및 학부생 우수장학금의 수월성 강화방안 마련
 - 과학기술특성화대학 온라인교육 선도모델 구축* 및 공학교육의 질 제고를 위한 공학교육인증제 제도개선 추진**
 - * (UNIST) 맞춤형 학습포트폴리오시스템(ALPS) 운영을 통해 학생 핵심역량 진단 및 컨설팅 지원
 - ** 제도개선위원회 운영 및 워싱턴어코드 정회원 유지를 위한 정기평가 등 실시

- 산업 현장에 기반한 문제 해결역량 확충 **과기부** **국토부** **복지부** **산업부** **중기부** **특허청**
환경부 **고용부** **교육부**
 - 15개 전략기술·첨단산업분야*의 우수 실무인재 양성을 위한 대학혁신기반 범부처 협업형 인재양성 추진
 - * 인공지능반도체, 의료인공지능, 미래형자동차, 자원개발, 온실가스, 수소연료전지, 이차전지, 시스템반도체, 바이오 헬스, 신기술융합, SW·콘텐츠, IP, 디지털 물산업, 그린리모델링, 공간정보
 - ※ 과기정통부, 국토부, 산업부 등 7개 부처 투자 규모 : ('23) 1,027억원 → ('24) 1,166억원
 - 산업현장 문제해결 중심의 학습 프로그램 운영* 및 현장 즉시 활용 가능한 SW전문인력 양성**
 - * CUop/융합캡스톤디자인 참여 학생 211명(11억원) 및 X-Corps 실전문제연구팀 90개(16억원)
 - ** SW전문인재양성 지원 규모 : ('24) 1,136명(201억원)

- 폴리텍大 하이테크과정* 및 마이스터대** 확대 운영을 통한 신산업 분야 전문기술 실무인재 양성 강화
 - * 폴리텍大 하이테크과정 : ('23) 66개 과정(1,530명) → ('24) 90개 과정(2,030명)
 - ** 마이스터대 20교 30개 과정 운영 및 2025학년도 전문기술석사과정 인가('24.5.) 추진

○ 이공계 대학 교육기반 고도화 **교육부** **산업부** **과기부**

- 수도권-비수도권 대학 간 협력을 통해 첨단분야별 융·복합 교육과정 공동 개발·운영 및 희망 학생들의 교육 기회 확대
 - ※ 첨단분야 혁신융합대학 투자 규모 : ('23) 1,443억원 → ('24) 2,010억원
- 대학 특성에 따른 공학교육프로그램 운영을 통해 미래 신산업의 창의·융합형 청년공학인재 양성 강화
 - ※ 창의융합형공학인재양성지원사업의 효율화를 위한 미니 공학페스티벌 운영, 공학교육 혁신프로그램 Pilot 형태 실행 등('24년 122억원)
- 공공팩 활용을 통한 반도체 설계 분야 대학(원)생들의 역량 강화
 - ※ 반도체설계검증인프라 활용 설계검증서비스 제공 : ('23) 1건 → ('24) 6건

나) 전략2 청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경 조성

① 청년 연구자의 안정적 연구 기반 구축

○ 학생연구원의 성장여건 및 연구실 환경 개선 **교육부** **과기부**

- 우수 신진연구자로의 성장을 위한 박사과정생 학위연구장려금 지원 확대
 - ※ 연구장려금 지원 학생 수 : ('23) 569명(90억원) → ('24) 1,122명(163억원)
- 이공계 인력 군 복무를 통해 국방과학기술 분야 R&D인력을 양성하고 과학기술전문사관 선발 규모 확대 및 신규석사 트랙 도입
 - ※ 과학기술전문사관 후보생 선발 인원수 : ('23) 25명 → ('24) 50명(학사 25명, 석사 25명)
- 연구실의 안전한 연구환경 조성을 위한 법·제도 개선* 및 SNS 채널을 통한 홍보 강화, 모바일 앱 운영 등 안전정보시스템 고도화
 - * 연구실사고 범위 확대 등 연구실안전법 일부개정('23.10)에 따른 하위법령 개정, 학생연구자의 보험 이중가입 문제점 개선, '연구실사고 대응 매뉴얼' 개발·보급

○ 대학단위의 청년연구자 지원 강화 **교육부** **과기부**

- BK 4단계 지원을 통해 핵심 학문 및 신산업 분야를 선도할 고급 연구인력 양성 강화
 - ※ 4단계 두뇌한국21 이공계분야 지원 대학원생 수(누적) : ('23) 69,007명 → ('24) 75,000명
- 대학연구소 지원을 통해 글로벌 수준의 기초연구 거점 구축 및 신진연구인력 유입·육성 강화
 - ※ G-램프(LAMP) 사업 투자 규모 : ('23) 153억원(8개 대학) → ('24) 512억원(6개 대학 추가)
 - ※ 대학중점연구소 투자 규모 : ('24) 948억원(155개)
- 신진연구자의 집단연구 참여 확대를 통한 차세대 우수연구자 양성* 및 세계적 수준의 전략기술분야 대학 연구거점 구축** 지원
 - * 집단연구지원 과제 수 : ('23) 547개 → ('24) 558개
 - ** 12대 국가전략기술 분야 혁신연구센터(IRC) 확대 : ('23) 3개 → ('24) 7개

② 청년 과학기술인의 성장지원 강화

○ 젊은 연구자 성장지원 프로그램 확대 **과기부** **교육부**

- 박사후연구원, 비전임 연구원 등의 단절 없는 연구활동 및 독립연구자로의 성장지원을 위한 국내외 연수지원 확대*

* 이공학학술연구지원사업 국내외 연수 지원과제 수 : ('23) 971개 → ('24) 1,000개

세종과학펠로우십 국내외 연수지원 수 : ('23) 194명 → ('24) 250명

- 우수 신진연구자의 안정적 연구기회 제공을 통해 연구역량 강화 및 연구몰입 환경 지원

※ 신규 과제수('23년 1,871개 → '24년 2,156개) 및 연구비 단가('23년 115백만원→'24년 125백만원) 확대 및 연구과제 접수 후 신분 변동 시에도 연구 수행 허용 등 연구 기회 확대

- 과학기술특성화대학 소재 지역산업과 연계한 창업 생태계 조성* 및 대학·연구기관 혁신자원을 활용한 기술창업 활성화**

* (KAIST) 학생 창업지원 프로그램(E*KAIST) 전국 확대, KAIST Tech-Fair를 통해 사업화 연계 지원 (UNIST) UNIST-UCSD MOU를 통한 바이오 디지털 헬스케어 산업 글로벌 진출 지원

** 민간 투자회사(AC·VC)의 이노폴리스캠퍼스 사업 참여가 가능하도록 개편

○ 연구자 중심의 기초·융합연구 지원 확대 **과기부**

- 학문별 연구수요, 연구자 생애주기 특성을 반영한 개인기초연구지원 등 생애기본-신진-중견-글로벌 리더로 성장사다리 조성

※ 개인기초연구 투자 규모 : ('23) 1조 6,367억원 → ('24) 1조 6,982억원

- 과학 난제 해결을 위한 융합연구과제('24년 8개) 및 출연(연) 주도의 개방형 융합연구 클러스터 운영('24년 10개) 등 연구 협업체계 구축

- AI 기반 추천모델을 통한 연구자 생애주기별 맞춤형서비스 제공* 등 NTIS 고도화 추진

※ 연구자 대상으로 R&D 추천정보, 통합공고 및 연구개발기관 부가정보 제공

○ 신직업 분야 발굴 및 진출 지원 강화 **환경부** **중기부** **과기부**

- 자원 및 에너지 분야의 지속가능성 제고를 위한 전문인력 양성 등 신직업 발굴·진출 지원

※ 녹색금융 특성화대학원 3개 대학(1개 신규 추가) 지원 및 취업자 현황, 만족도 등 사업추진 성과분석

- 선정방식 개선, 후속지원 강화, 멘토폴 정비 등 예비창업자 맞춤형 지원 프로그램 개선을 통해 미래 유망기술 분야 창업 활성화

※ 창업패키지 지원 선정평가 시 유망 예비창업자(창업경진대회 수상자 등) 우대, 사내벤처 운영 대·중견기업을 활용하여 지원기업의 실증 등 지원 강화

- 청년과학기술인의 지속 활동 기반 조성을 위한 '청년 과기인 교류·지원 플랫폼' 지속 운영

※ 청년과학기술인 포럼 개최, 청년과학기술인 인력 Pool 확보, 청년과학기술인협의회 운영 등

③ 전략기술 및 첨단산업 분야 핵심 인재 양성·확보 강화

○ AI·SW 분야 혁신인재 양성 **과기부**

- AI·융합보안 분야 석·박사급 선도 연구자 양성을 위한 AI 대학원 및 융합보안대학원 지원
 - ※ AI 대학원 수 : ('24) 10개, 융합보안대학원 수 : ('24) 12개
- 세계적 AI·SW 원천기술 확보 및 핵심인재 양성을 위한 대학 우수 연구실 지원 확대
 - ※ SW스타랩 및 지원 학생수 : ('23) 39개(578명) → ('24) 49개(595명)
- 산학 협력기반 PBL 교육과정 설계·운영*, 자기주도적 연구교육 지원** 등을 통한 ICT 분야 핵심인재 양성
 - * 학·석사연계 ICT핵심인재 양성 수 (목표) : ('23) 370명 → ('24) 550명
 - ** ICT명품인재양성을 위한 산학연 다학제 연구강화 및 연구실패 원인분석 전문가 컨설팅 도입

○ 반도체·바이오·에너지 등 전략기술 및 첨단산업 분야 인재 양성 **과기부** **산업부** **환경부** **특허청****복지부**

- 차세대반도체, 이차전지, 양자, 우주 등 국가전략기술 분야 인력수요*에 대응한 고급 R&D 인재 육성 확대
 - * (기존) 시스템반도체, 양자정보과학, 기후기술, 우주, 데이터사이언스, 육해공 무인이동체 등 9개 분야, (신규) 차세대원자력, 반도체첨단패케징, 차세대이차전지 3개 분야 신규 추진
 - ※ 과학기술혁신인재양성사업(과기정통부) 투자 규모 : ('23) 547억원 → ('24) 615억원
- 탄소중립 시대를 선도할 에너지 분야 융합인재 양성 강화* 및 녹색산업의 경쟁력 강화를 위한 전문인력 양성 추진**
 - * 에너지 전문인력육성 투자 규모 : ('23) 504억원 → ('24) 589억원
 - ** 녹색 융합기술 인재양성 투자 규모 : ('23) 517억원 → ('24) 531억원
- 디스플레이, 미래차보안, 디지털 헬스 등 첨단·주력산업 고도화를 위한 산업별 석·박사 양성* 및 산업계 수요 기반의 IP 전문인력 양성 추진**
 - * 산업혁신인재 성장지원 투자 규모 : ('23) 1,215억원 → ('24) 1,428억원
 - ** 지식재산 분야 창의인재양성 투자 규모 : ('23) 66억원 → ('24) 74억원
- 바이오의료 산업을 선도할 리더 의사과학자 양성을 위해 성장단계별 연구비*를 지원하고 글로벌 연수·공동연구 기회 제공
 - * 신진(연 2억원), 심화(연 3억원), 리더(연 5억원)
 - ※ 글로벌 의사과학자 양성 투자 규모 : ('23) 133억원 → ('24) 413억원
- 원자력안전분야 현안해결 및 산업수요의 전문인력 양성을 위한 기초연구과제 지원('24년 59억원) 및 교육훈련 제공('24년 39억원, 592명)

다) 전략3 과학기술인의 지속 활약기반 확충

① 과학기술인 평생학습 지원체계 강화

- 과학기술인 평생교육·통합시스템 마련 **교육부** **과기부**
 - 미래 사회변화 대응 역량향상을 위하여 신기술·신산업 분야 등 K-MOOC 강좌* 확대
 - * 타부처 및 외부 유관 강좌·홈페이지 연계를 통해 강좌 확대('23년 2,389개→'24년 2,600여개) 및 수요 맞춤형 강좌 묶음 추천
 - 과학기술인 평생교육 활성화를 위한 알파캠퍼스 시스템 운영·고도화* 및 생애 맞춤형 평생교육 종합시스템 개선**
 - * 학습자 몰입도 제고를 위한 학습 단계별 버튼식 챗봇 및 상호작용 학습도구 등 신규 개발
 - ** 분산된 학습자 정보를 One-ID로 통합하고 개인 학습·훈련 이력 관리(LMS) 지원
- 평생학습 참여 활성화 지원 강화 **교육부** **중기부**
 - 일·학습 병행을 위한 유연한 학사제도 운영* 및 신기술·신산업 분야 직무역량 향상 매치업 교육과정** 운영
 - * 재직자 입학전형 운영, 졸업요건 조정, 학습경험 인정 확대, 야간·주말 및 온라인 수업 확대 등
 - ** 신기술·신산업 분야 교육과정·직무능력인증평가 개발 및 교육과정 품질관리 진행
 - 스마트공장 기업 재직자의 질적 수준 제고를 위한 기술수준·직무역량별 교육 체계화* 및 사후 보수교육을 위한 학습이력 관리 강화
 - * 전국 거점별 실습교육 인프라(배움터 6개소, 스마트랩 2개소)를 활용하여 스마트제조 전문인력 양성 및 기업별·개인별 기술 수준, 직무역량에 따라 기초~고도화과정으로 체계적 운영

② 현장 수요 기반 디지털·전문 역량 제고

- AI·SW 등 디지털 분야 실무·전문교육 확산 **과기부** **고용부**
 - 자기주도 학습, 문제해결 중심의 SW혁신인재 양성을 위한 이노베이션아카데미 운영 및 한국형 교육모델 시범 운영
 - ※ '42서울' 운영 및 '42경산(경북)' 본격화, 한국형 SW혁신 교육 모델 시범 운영
 - 민간 혁신훈련기관, 선도기업, 우수대학을 통해 디지털분야 핵심 실무인재 양성* 및 디지털 융합훈련 인프라 구축 확대**
 - * K-Digital Training : ('23) 36,580명(3,691억원) → ('24) 44,000명(4,732억원)
 - ** K-하이테크 플랫폼 공동훈련센터 운영(누적치) : ('23) 40개소 → ('24) 55개소
- 혁신기술 분야 전문·융합교육 확대 **과기부** **식약처** **국토부** **산림청** **산업부** **복지부**
 - 현장 적응형 기술교육 및 디지털 전환 지원을 위해 중소·중견기업 재직자 AI 교육* 및 기업별 맞춤형 교육·컨설팅 제공**
 - * 산업전문인력 AI역량강화 교육 2,700명(재직자 2,500명, 디지털전환 전문가 200명) 지원
 - ** 디지털 전환 수요기업의 역량진단·컨설팅, 재직자 교육(350명) 등 혁신바우처 제공

- ^{신규}국내 백신개발자의 직무역량 향상을 위한 실무교육 추진* 및 ^{신규}재난·재해, 산림 등 임무특화형 전문교육** 강화
 - * 백신 전문가 양성 투자 규모 : ('24) 64억원(300명)
 - ** 공공분야 드론 조종인력 양성사업 투자 규모 : ('24) 27억원(603명)
산림산업 현장 맞춤형 인재양성 투자 규모 : ('24) 35억원
- 반도체, 바이오 분야 등의 산업수요 인력 적기공급을 위한 구직·재직자 대상 첨단 인프라 활용 전문교육 강화
 - ※ 반도체인프라활용현장인력양성 교육생 수 : ('24) 2,535명
 - ※ GMP 활용 백신 전문인력 양성 수 : ('24) 270명 / K-NIBRT 교육생 수 : ('24) 600명

③ 여성 과학기술인의 성장·진출 활성화 체계 마련

○ 여성 과학기술인의 사회 진출 활성화 **과기부** **산업부** **중기부** **특허청**

- 여학생의 이공계 분야 유입 촉진* 및 경력단절 여성연구자의 연구과제 지원('24년 377개), 중소·중견 기업 채용지원 등 R&D분야 진출 활성화
 - * 여대학원생 공학연구팀 지원 수 : ('24) 150개 팀
- IP출원·시제품 제작·사업화* 지원, 여성벤처펀드 조성** 및 창업보육센터 운영*** 등 전방위적 지원을 통해 여성 기술창업 촉진
 - * 여성의 생활발명 권리화·제품화 지원 수 : ('23) 39건 → ('24) 50건
 - ** 여성벤처펀드 167억원 조성
 - *** 전국 18개 센터(창업보육실 238개) 운영, 글로벌 액셀러레이팅 프로그램 신설
- 여성과학기술인 생애주기별 성장지원 온라인 플랫폼 고도화* 및 여성과학기술인 활용 강화를 위한 기반구축**
 - * (W-브릿지) AI기반 인재-채용정보 지원 서비스 구축 및 역량진단 도구개발 등 커리어 지원 강화
 - ** 여성과학기술인력 양성·활용 현황, 중소기업 여성 고용현황 등 실태조사 실시

○ 일·가정 양립 및 양성평등 문화 조성 **과기부** **고용부** **여성부**

- 경력단절 방지를 위한 대체인력 지원* 확대 및 ^{신규}육아기 단축업무 분담지원금 신설(24억)** 등 육아휴직 제도 활성화
 - * 여성과학기술인 대체인력 지원 확대(과기부) : ('23) 115명 → ('24) 221명
대체인력뱅크 운영기관 확대(고용부) : ('23) 3개소 → ('24) 5개소
 - ** 육아기 단축 업무를 분담한 근로자에게 일정한 보상을 지급한 중소기업 사업주에 대해 월 최대 20만원 지원
- 일·생활 균형 근로환경 조성을 위한 가족친화인증 기업·기관 확대* 및 중소·중견기업의 육아기 근로자 유연근무 지원** 강화
 - * 가족친화 인증 기업 수 : ('23) 5,911개사 → ('24) 6,300개사
 - ** 유연근무제 장려금 지원 인원수 : ('23) 3,544명 → ('24) 6,200명

4 고경력·핵심 과학기술인 역량 활용 고도화

○ 고경력 맞춤형 다양한 활동 기회 제공 **과기부** **중기부** **산업부**

- 과학기술계 출연(연) 정년연장 대상 우수연구원 규모 확대를 위한 제도개선 추진*
 - * 「우수연구원 정년연장제도」 개선방안 마련('24.6)
- 퇴직 전문기술인력을 활용한 중소기업의 기술지도·컨설팅* 및 개도국 산업개발** 지원 확대
 - * 스마트 마이스터 선발 인원수 : ('23) 300명 → ('24) 500명
 - ** 월드프렌즈 NIPA자문단 해외파견 인원수 : ('23) 20명 → ('24) 50명

○ 경력개발·관리 지원체계 강화 **과기부**

- 고경력(퇴직 예정) 과학기술인의 은퇴 이후 경력전환 및 축적된 노하우의 활용을 위한 경력개발 지원 내실화
 - ※ 경력유형별·경력전환 준비단계별(기본-심화-성과공유회) 지원, '경력 전환 가이드북' 제작·배포 및 학습공동체 (CoP) 시범 운영, 우수사례 성과공유회 실시
- 고경력(재직) 과학기술인 대상 경력개발에 필요한 정보제공, 실습 중심 교육, 경력경로별 컨설팅 등 경력설계 지원

라) 전략4 인재생태계 개방성·역동성 강화

1 국제협력 기반의 전략적 글로벌 인재 허브 구축

○ 전략적 해외 우수인재의 유치 및 정착 지원 강화 **과기부** **법무부** **산업부** **중기부**

- 국가전략기술 분야 우수연구자 전략적 유치 강화*, 사이언스 카드소지자 우대제도개선**을 통한 국내 정착 유도
 - * (BP/ BP+) 국가전략기술 분야 선정 우대, 장기 지원(1년~3년) 유형 중심으로 운영, 표준협약서에 "(BP) 연구기관의 지원의지", "(BP+) 유치기관의 연구자 지원계획" 등 유치기관 책무성 포함
 - ** 체류기간 상한 5년 → 고용계약 기간으로 변경, 배우자 취업 범위 비전문 분야까지 확대, 미성년 자녀 양육을 위해 부모초청 시 소득 요건 완화(전년도 소득 GNI 1배 이상)
- 이공계 분야 외국인 유학생의 국내 취업 지원으로 재유출 방지
 - ※ 외국인 유학생 채용박람회 개최 및 첨단산업별 채용관 구성으로 국내기업 구인 수요 지원
- 외국인 우수인재의 국내 창업 유도를 위한 제도개선* 및 해외 우수 스타트업의 국내 시장 유치를 위한 지원 강화**
 - * 기술창업비자(D-8-4)의 점수제 항목 간소화 등 심사기준 개선
 - ** 외국인 창업팀 대상 정착금(40팀), 사업화 자금(8팀) 지원 및 밀착형 헬프데스크 운영

○ 국내 인재의 국제 협력네트워크 고도화 및 글로벌 역량 강화 **과기부** **산업부** **해수부**

- 전략기술 및 첨단·주력산업의 핵심기술 확보를 위해 해외 우수기관에 석·박사급 인력 파견 등 글로벌 역량 강화

- ※ 우수연구자교류지원 투자 규모 : ('23) 100억원 → ('24) 108억원
- ※ 혁신성장 글로벌 인재양성사업 투자 규모 : ('23) 80억원 → ('24) 86억원
- ※ 디지털 전략기술 분야 해외 선도대학 파견교육 투자 규모 : ('23) 40억원 → ('24) 59억원
- ※ 글로벌데이터융합리더양성 투자 규모 : ('24) 20억원 (3개 대학 선정)
- 국제기구 및 해외 선도기관과의 공동연구, 인력교류 등 협력네트워크 확대* 및 Korea-ITER 박사후연구원** 프로그램 지원
 - * 국가간 협력기반 조성사업 : ('23) 31건(229억원) → ('24) 32건(240억원)
 - ** Korea-ITER 박사후연구원 프로그램 지원 인원수 : ('23) 6명 → ('24) 9명
- 첨단기술 분야의 차세대 연구자 양성 및 기술협력 활성화를 위해 선도국 내 신규연구거점 구축* 및 신규글로벌 산업기술 협력센터 신설**
 - * 한-유럽 첨단 해양모빌리티 연구거점 구축사업 : 24억원(차세대 연구자 매년 4명 양성)
 - ** 반도체, 배터리, 로봇, 바이오 분야의 국내외 협력수요 발굴, 최적 파트너 연계·매칭,韓파견 연구자 지원 등 현지 거점 구축(588억원)
- 신규연구자산의 유출 방지를 위해 글로벌 스탠다드에 부합하는 연구보안 체계 내실화* 추진
 - * 연구자의 국외수해정보 관리체계 구축, 연구보안안내서 마련, 보안과제 수행자 관리 강화

② 산학연 간 인재 유동성 확대 및 지역전략산업 인재 양성

- 산학연 간 교류촉진 및 기반 강화 **산업부** **중기부** **인사혁신처**
 - 중소·중견기업의 기술경쟁력 제고를 위해 공공연구기관 연구인력을 활용하여 기술애로해결 및 기술자문 지원
 - ※ 소부장 중소·중견기업 기술자문 과제의 성과모니터링 및 사업 개선방향 수립
 - ※ 공공연 전문인력 중소기업 파견지원 투자 규모 : ('24) 68억원
 - 글로벌 기술경쟁 심화에 따른 과학기술 관련 행정수요 및 정책 의사 결정사항 증가에 대응하여 공직 내 이공계 인력 지속 확대
- 산학연 협력모델 지속 개발·운영 **국토부** **교육부**
 - 대학 내 유희부지를 활용한 산학연 혁신허브 조성* 및 유망기업·연구소 유치 등 산학연협력단지 확대**
 - * 캠퍼스 혁신파크 9개 대학(기 선정)에 대해 차질 없이 조성(공정률 90% 달성)
 - ** '대학 내 산학연협력단지' 구축대학(2개교) 운영 및 신규(4개교) 선정, '캠퍼스혁신파크 조성사업' 산학연 협력프로그램 유치·지원
 - 대학과 기업의 협력을 촉진하기 위하여 산학협력 마일리지 활성화 제도개선* 추진
 - * 산학협력 마일리지 적립 우수기업 혜택(여신금리 우대, 정부지원사업 가점 등) 제공 및 적립 분야 확대, 활용 지원사업 지속 발굴

○ 지·산·학 혁신생태계 기반 지역인재 양성

교육부 과기부 산업부

- **신규**지·산·학의 상생을 위해 지자체 주도의 지역혁신중심대학 재정지원체계* 구축 및 **신규**글로벌컬대학** 육성 추진
 - * 17개 시도 RISE 추진체계 구축 완료('24.6) 및 지역별 RISE계획('25~'29) 수립 예정('24.12.)
 - ** 글로벌컬대학 예비 지정 (15~20개교) 후 글로벌컬대학위원회에서 10개교 내외로 본 지정('24.7)
- 지역 청년인력의 유출 방지를 위한 조기 취업형 계약학과 확대* 및 산업계 수요 기반의 인력양성을 위한 산학연협력 선도대학 지원**
 - * 조기취업형 계약학과 선도대학 육성 : ('23) 11개교(대학 8, 대학원 3) → ('24) 15개교(대학 9, 대학원 6)
 - ** 3단계 산학연협력 선도대학(LINC 3.0) 지원 규모 : ('24) 일반대 76개교(3,025억원)
- 지역기업의 재직자 역량 강화를 위해 석·박사 학위과정 지원*과 기업·지역에서 필요로 하는 실무형 AI·SW 인력양성 강화**
 - * 지역지능화혁신인재양성 인원수 : ('23) 220명 → ('24) 240명
 - ** ICT 이노베이션스퀘어의 교육과정을 통해 인력양성(5,846명) 및 디지털 빅테크 기업과 협업하여 교육 커리큘럼 개편 추진
- 소부장 특화단지 내 기업 재직자 기술교육 과정* 운영 및 지역산업연계 생산공정 분야 인력양성·공급 지원**
 - * 소부장 특화단지 기업 재직자 교육 인원수 : ('23) 505명 → ('24) 930명
 - ** 중소 조 선사 및 협력사 수요 기반형 채용 연계 교육프로그램 운영, 교육 수료자 채용지원금 지급(1인당 월 60만원 × 최대 6개월)

③ 과학과 사회 간 소통 강화

○ 온·오프라인 과학과 사회의 소통 채널 및 콘텐츠 다변화

과기부 특허청

- 국민들의 과학 관심 제고를 위한 과학문화 포털 '사이언스올' 지속 운영 및 대국민 참여형 프로그램* 발굴 등 추진
 - * 국민들이 궁금해하는 주제 및 만나고 싶은 연구자 관련 콘텐츠 기획, 대국민 설문 이벤트 등
- 전 국민 대상 지식재산 저변 확대를 위해 국가지식재산 교육포털 'IP-ACADEMY' 운영 및 수요 맞춤형 디지털 교육 확대
 - ※ 지식재산학 원격 학점은행제 운영, 취약지역 청소년 대상 IP스쿨 이러닝 개설 등

○ 과학기술인의 사회적 책무 강화

교육부 과기부

- AI 기술 활용·확산에 따른 잠재적 위험·부작용 예방을 위한 AI윤리 자율점검표 개발 및 AI 윤리영향평가 시범 추진 등 윤리체계 정립
 - ※ 인공지능 제품·서비스의 편익·위험을 사전 식별 및 관리방안 마련, 기업의 윤리적 방식 개발 장려
- 연구윤리 준수의 문화조성을 위하여 연구윤리정보포털 운영 및 연구현장 지원 강화
 - ※ 학문분야별 대상별 맞춤형 연구윤리 교육콘텐츠 개발·제공, 연구윤리 상담 서비스 제공, 포럼 개최 등

- 과학기술유공자 예우·지원 내실화* 및 장애 과학기술인의 성장생태계 구축**

* 강연·저술·정책제안·멘토링 등 활동 지원 및 업적홍보 콘텐츠 개발(웹툰, 유튜브, 방송 등)

** 장애 대학(원)학생 연구비 및 출연(연) 현장실습('24년 80명), 경력개발 멘토링 지원

4] 규제혁신·데이터 기반 정책 인프라 구축

○ 생동력 있는 제도 운영 시스템 구축 **교육부** **과기부**

- 고등교육 분야 규제완화 등 고등교육법 개정* 추진 및 지방대학 경쟁력 강화를 위한 고등교육혁신특화 지역의 규제개선 신속 지원

* 대학규제개혁협의회를 통해 지역, 대학 현장 의견을 반영한 규제개선 과제발굴

- 우수 기술사의 효율적 관리 및 법정 업무 수행을 위한 기술사 종합관리 체계 구축 운영

※ 제6차 기술사제도발전기본계획 2024년 시행계획 마련 및 기술사 교육훈련 개선(안) 마련

○ 근거 기반의 정책 수립을 위한 통계 고도화 **과기부**

- 국가전략기술분야의 국제협력 전략성 강화 및 체계적 인재 육성·지원을 위한 ^{신규}‘데이터 기반 과학기술인재정책 고도화 전략’ 수립 추진

※ 국가전략기술 분야 인력지도 구축, IRIS-고용DB 연계분석, 채용공고 기반 직무분석, 이공계인력 국내외 유출입 조사 등

- 이공계 신진 석박사 성장경로 ‘교육-정책-노동시장’ 추적조사* 및 대국민 과학기술인재정책플랫폼 (HPP) 지속 운영**

* 이공계 석박사 추적조사(1기 패널 2차 조사), 박사 인력활동조사 추진

** 일반국민 및 정책고객 대상 과학기술인력 관련 통계·정책동향 서비스 제공

- 과학기술정책 전문가 양성을 위한 과학기술정책대학원 설치·운영 지원

※ 5개 대학(서울대, 아주대, 경상국립대·부경대, 한양대) 지원

제2절 국가전략기술 인재양성 사업 분석

1. 인재양성 사업 분석 추진 개요

- (목적) 국가전략기술 분야의 인재양성 및 지원 현황을 파악하기 위해 각 분야별 인재양성 사업 추진 현황을 분석하여 인재양성·성장 지원의 공백 영역 등을 발굴
- (내용) 국가전략기술 관련 분야에 대해 주요 부처*별로 추진 중인 인재양성 사업을 지원 대상 및 규모 등에 대해 분석하여 지원 현황 등을 파악

* 과학기술정보통신부, 교육부, 산업통상자원부, 보건복지부, 국토교통부, 해양수산부 등

2. 국가전략기술 주요 분야별 인재양성 사업 분석

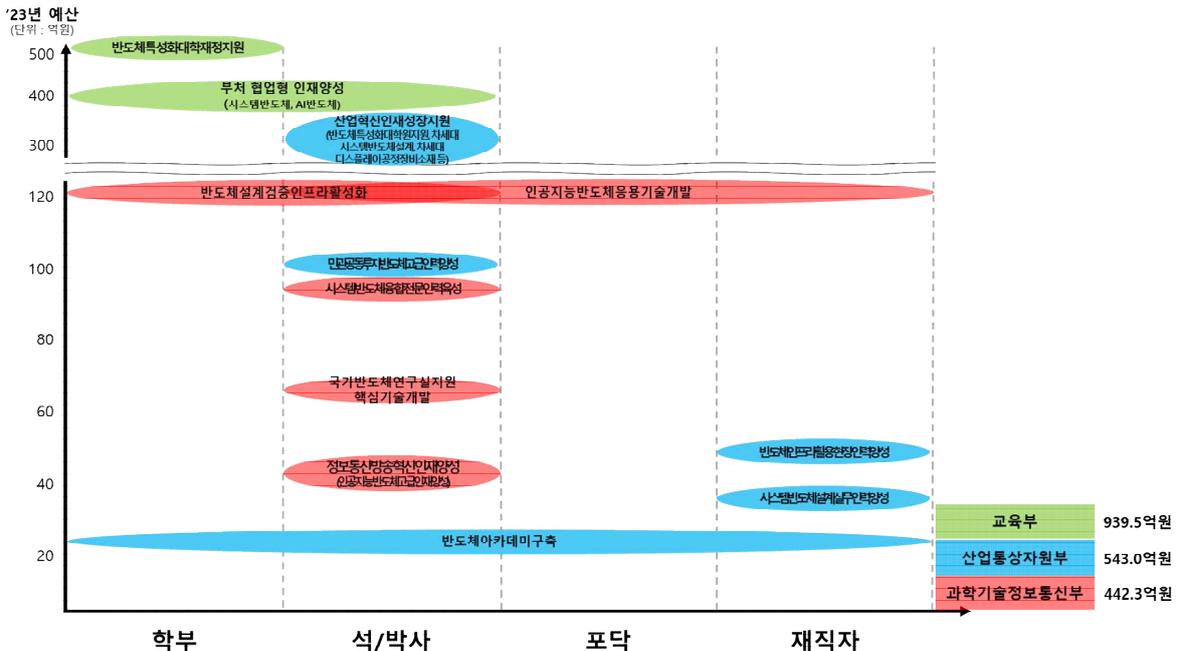
1) 반도체·디스플레이

- 반도체·디스플레이 분야 인재양성 사업 현황

○ 반도체·디스플레이 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 2,075억 원 수준으로, 교육부(1,089억원), 산업부(543억원), 과기정통부(442억원) 순

※ 부처별 내역 사업 하위의 반도체 인력 관련 내내역사업 또는 과제 단위 예산까지의 합계

- 부처별 주요 반도체·디스플레이 분야 인재양성 사업



[그림 2-17] 반도체·디스플레이 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

〈표 2-11〉 반도체·디스플레이 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

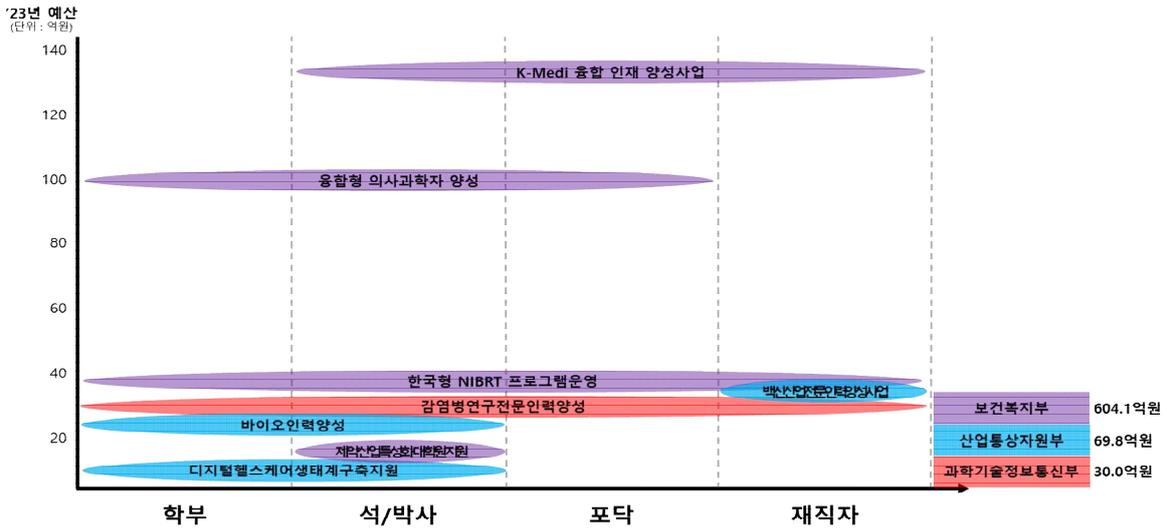
부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
과학기술 정보통신부	학부	인공지능반도체 융합인재양성	• 대학 내 AI반도체 관련 융합·연합전공을 개설, 운영 지원하여 산학협력 등 우수 실무인재 양성 ('23년 계속 3개 대학, 신규 3개 대학) * 교육부 주관 다부처 협업사업(교육부 예산)	'22~'24	32.8	300
	석박사	시스템반도체 융합전문인력육성	• 인공지능, 사물인터넷, 바이오메디컬 등 유망 新산업 분야의 차세대 시스템반도체 제품 개발 및 시장 선점을 이끌 고급 융합전문인력 양성	'20~'26	95	130
		인공지능반도체 고급인재양성	• 인공지능반도체대학원을 신설하여 AI반도체 설계 및 AI SW 역량을 확보한 고급 인재양성 ('23년 신규 3개 대학)	'23~'28	42.5	45
		국가반도체연구실 지원핵심기술개발사업	• 글로벌 반도체 기술패권 격화에 대응하여 연구개발 및 인력양성의 기초 단위인 대학 반도체 연구실의 역량 강화	'23~'27	64.8	-
	학부 · 석박사	반도체설계검증 인프라활성화	• 국내 공공팹의 PDK 공유 및 공정 연계 등을 통해 반도체 설계 분야의 학부·대학원생 프로젝트를 공정·측정 지원하여, 인력양성 고도화 도모	'23~'27	120	-
	석박사 · 재직자	인공지능반도체 응용기술개발	• 인공지능반도체 상용화를 위해 반도체 설계기업(팹리스)을 중심으로 원천기술, 설계인력 등을 활용하여 응용기술 개발 ※ AI 관련 원천기술 및 학생 연구인력을 기업에 제공하고 기업 연구인력과의 공동연구를 통해 실무형 전문인력 양성	'20~'24	120	7
산업부	석박사	민관공동투자 반도체고급인력 양성	• 메모리와 시스템 반도체 개발 및 반도체 소재부터 장비 까지 전 영역 원천기술 확보 및 고급인력 양성	'23~'32	100.5	-
	재직자	반도체인프라 활용 현장인력 양성사업	• 반도체 전문인력양성 및 일자리 창출을 위해 반도체 장비를 보유한 대학의 인프라를 활용하여 기업 수요기반의 재직자 대상 기술력 향상 교육프로그램 운영과 맞춤형 채용 연계 교육 지원	'22~'26	48.4	2,500
	재직자	시스템반도체 설계 실무 인력양성사업	• 시스템반도체 분야 산업경쟁력 강화를 위한 시스템반도체 설계 교육센터 운영 및 산업계 맞춤형 교육과정 개발·운영을 통한 설계 실무인력 양성	'22~'28	35	1,080
	전주기	반도체아카데미 구축	• 예비취업자(대학(원)생, 미취업자), 재직자(신입, 경력, 전직희망자) 등을 대상으로 산업계 주도 반도체 파운드리형 Design 교육, 장비·부품 및 패키징 교육 실시	'23~'27	23	520
	교육부	학부	반도체 특성화대학 재정지원	• 반도체 산업 인력난에 대응하여 대학이 반도체 산업에 필요한 인재를 체계적으로 양성할 수 있도록 지원	'23~	540
학부		첨단산업 인재양성 부트캠프	• 첨단산업 분야 취업을 희망하는 대학생을 대상으로 대학-민간 협력하여 개발한 첨단산업 분야 교육프로그램 제공 ※ '23년도 반도체 분야 10교 시범운영	'23~	150	-

2) 첨단바이오

□ 바이오 분야 인재양성 사업 현황

- 바이오 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 1,186억 원 수준으로, 보건복지부(604억원), 식약처(482억원), 산자부(70억원), 과기정통부(30억원) 순
- 다만, 정부의 바이오 인력양성 사업은 첨단바이오 중점기술의 지원 비중이 낮고, 그 중 감염병 백신·치료에 집중됨

□ 부처별 주요 바이오 분야 인재양성 사업



[그림 2-18] 바이오 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

<표 2-12> 바이오 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

부처	사업명	주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
보건복지부	전주기	융합형 의과과학자 양성	'19~	107	80
	한국형 NIBRT 프로그램 운영	신약개발부터 기초, 응용개발, 임상시험, 품목인허가 등 바이오 제약 분야의 전문가를 양성하는 NIBRT 교육을 국내에 교육 서비스 제공	'21~'25	37	400
	바이오의약품 생산전문인력 양성지원	바이오 의약산업 신규 취업자와 취업예비인력을 대상으로 실습 중심 교육 실시	'19~'23	20.7	250
석박사	제약산업 특성화대학원 지원	특성화대학원 지원을 통해 제약산업 현장에서 필요한 고급 전문인력 양성	'12~	15	90
	K-Medi 융합 인재 양성사업	보건의료 분야 특화 융합 인재 양성	'22~	133	300
산업부	학부	바이오인력 양성	'16~	66	250
	석박사	디지털헬스케어 생태계구축지원		빅데이터 기반 디지털 헬스케어 서비스 제품 개발 전문인력 양성	10.4
	재직자	백신산업 전문인력양성	국내 백신산업 육성 및 글로벌 백신허브 촉진을 위해 산업현장에 투입이 가능한 실무형 백신전문 인력 양성 (수행기관) (재) 백신글로벌산업화기반구축사업단	'22~'26	35.4
과기부	전주기	감염병 전문연구인력양성	'22~'27	30	200

3) 우주항공·해양

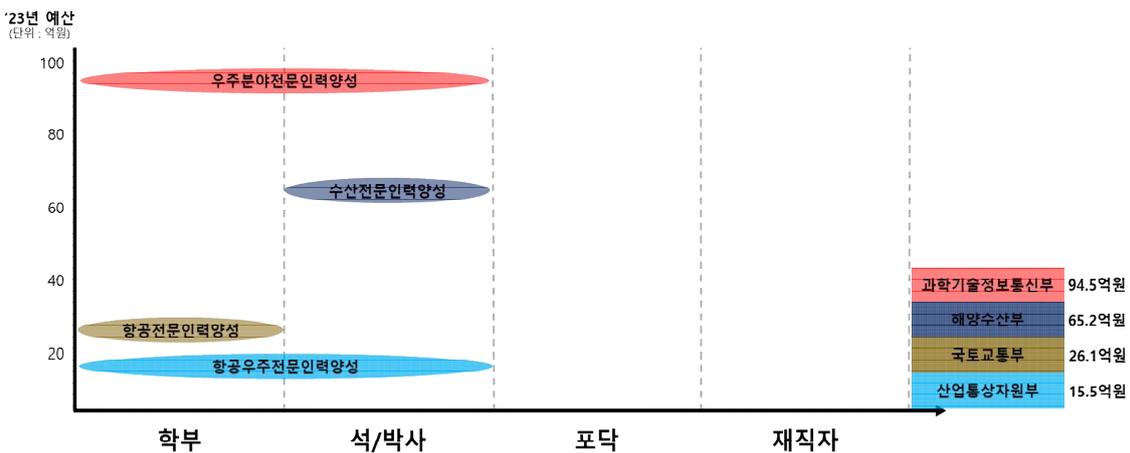
□ 우주항공·해양 분야 인재양성 사업 현황

○ 우주항공·해양 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 235억 원 수준으로, 과기정통부(105억원), 해수부(65억원), 산업부(39억원*), 국토부(26억원) 순

* 산업혁신인재성장지원(세부) 사업 내 교육훈련(내역) 사업 하위 우주항공·해양 분야 관련 과제(우주소재부품장비산업, 미래해양플랜트글로벌고급) 예산까지의 합계

- 다만, 정부의 우주항공·해양 인력양성 사업은 우주항공·해양의 중점기술 지원보다 우주항공·해양 분야 전반에 집중됨

□ 부처별 주요 우주항공·해양 분야 인재양성 사업



[그림 2-19] 우주항공·해양 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

<표 2-13> 우주항공·해양 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

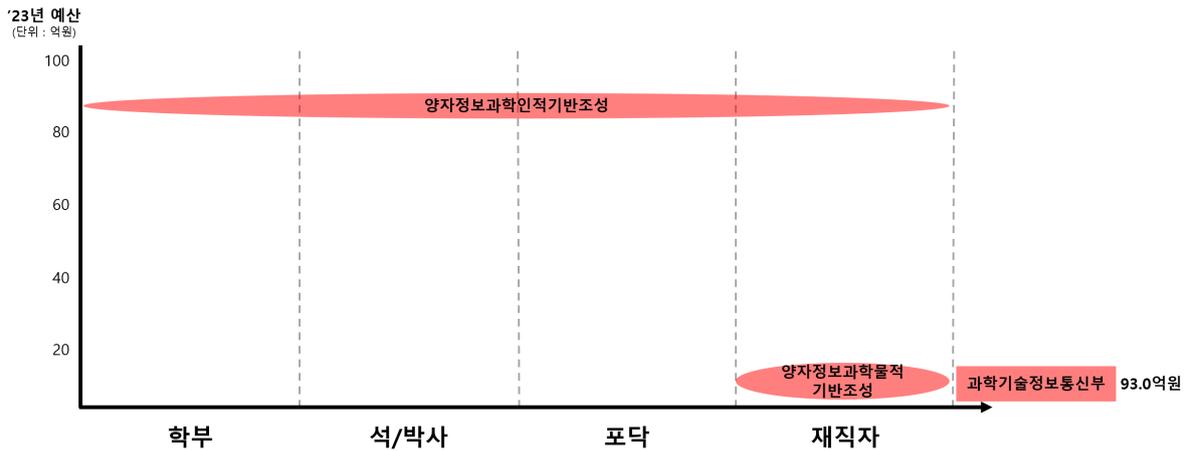
부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
과학기술 정보 통신부	학부 석박사	우주분야 전문인력양성	• 우주개발 수행 인력 확보 및 우주산업 기반조성을 위한 다양한 우주 전문인력 양성 프로그램 운영	'19~'26	94.5	-
	초중고	한국과학우주 청소년단지원	• 청소년 등을 대상으로 우주·항공 분야에 대한 과학체험 교육실시, 다양한 융합행사 개최 등을 통한 우주과학 문화 확산 및 미래 우주인재 육성기반 마련	'19~	10.3	8,350
국토 교통부	초중고 학부	항공전문 인력양성	• 항공조종인력 및 항공정비 기초인력 등의 체계적 양성 등을 통한 항공인력 저변 확대 및 항공산업 일자리 창출 등 발전 기반 조성	'19~'23	26.1	200
해양 수산부	석박사	수산전문 인력양성	• 4차 산업혁명 기술 전문영역과 수산 분야 소양을 겸비한 현장밀착형 전문인력 및 지역별 특성을 반영한 해양수산 현안 발굴·해결을 위한 석박사급 전문인력 양성	'18~'25	65.2	-
산업부	학부 석박사	항공우주 전문인력양성	• 대학졸업예정자, 취업준비생, 퇴직자 및 고등학생, 대학(원)생을 대상으로 항공산업 현장 중심 수요맞춤형 교육 및 경연대회 운영	'19~'23	15.6	110

4) 양자

□ 양자 분야 인재양성 사업 현황

- 양자 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 93억 원 수준으로, 과기정통부(93억원*) 사업이 유일
 - * 산업혁신인재성장지원(세부) 사업 내 교육훈련(내역) 사업 하위 우주항공·해양 분야 관련 과제(우주소재부품장비산업, 미래해양플랜트글로벌고급) 예산까지의 합계
- 다만, 정부의 우주항공·해양 인력양성 사업은 우주항공·해양의 중점기술 지원보다 우주항공·해양 분야 전반에 집중됨

□ 부처별 주요 양자 분야 인재양성 사업



[그림 2-20] 양자 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

<표 2-14> 양자 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

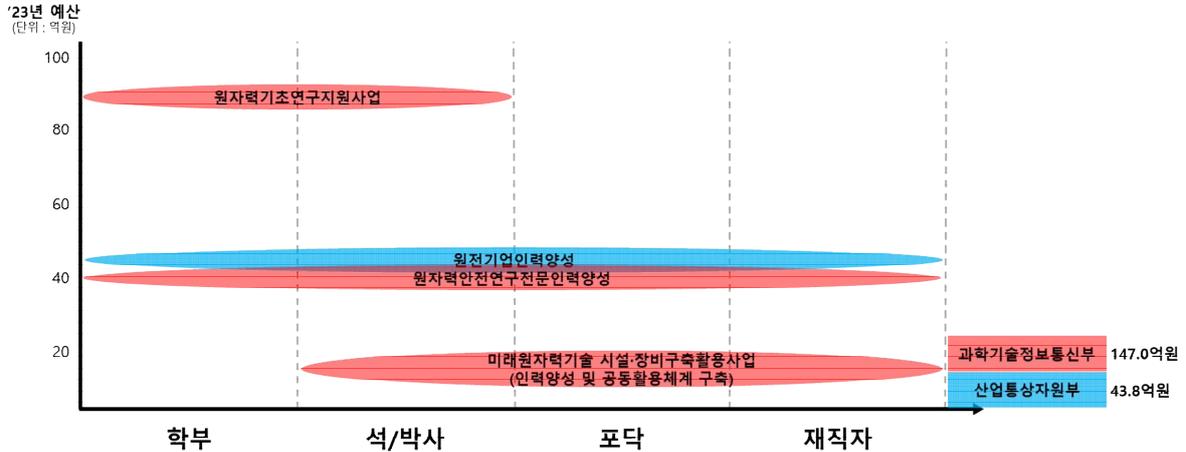
부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
과학기술 정보 통신부	전주기	양자정보과학 인적기반조성	• 양자정보과학 분야에 우수인재가 유입되고 고급인력으로 커 나갈 수 있도록 성장경로 구축 및 연구저변 확대	'20~	85.5	-
	재직자	양자정보과학물적 기반조성 (장비 운용 및 공정 이해 등 교육 프로그램 운영)	• 양자정보과학 분야의 부족한 국내 연구기반 확충을 통한 선순환 연구생태계 조성 ※ 연구용 양자소자 제작·공정개발 지원 및 50큐비트 양자소자 개발·제작 연계를 위한 장비 추가 구축, 인력양성 추진 등	'20~'24	7.5	50

5) 차세대 원자력

□ 원자력 분야 인재양성 사업 현황

- 원자력 인력양성사업 '23년 지원 예산은 약 191억 원 수준으로, 과기정통부(147억원), 산업부(44억원) 순
- 다만, 정부의 원자력 인력양성 사업은 차세대 원자력 중점기술의 지원 비중이 낮고, 원자력 분야 전반 및 안전에 집중됨

□ 부처별 주요 원자력 분야 인재양성 사업



[그림 2-21] 원자력 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

〈표 2-15〉 원자력 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
과학기술 정보 통신부	전주기	원자력안전연구전문 인력양성	• 원자력 안전기술, 원전 해체, 사용후핵연료 안전관리 등 원자력 안전 분야의 수요에 부응하는 원자력 안전 연구 차세대 전문인력 양성	'18~'24	43	575
	석박사 · 재직자	미래원자력기술 시설·장비구축활용 사업(세부) (인력양성 및 공동활용체계 구축)	• 구축된 시설의 공동활용 활성화를 통한 전문기술인력 양성, 연구개발 역량 강화, 성과창출형 연구개발을 위한 학·연·산 공동 활용체계 구축	'20~'26	15	49
	학부· 석박사	원자력 기초연구 지원사업	• 원자력 분야의 도전적·창의적인 개인 단위 기초연구에 대한 신진/중견/리더 연구지원 및 정부정책에 부합하는 주제에 대한 원자력 분야의 학·연·산 연구자로 구성된 연구그룹을 지원	'19~'26	89	33
산업부	전주기	원전기업 인력양성	• 원자력 분야 퇴직자·재직자에 대한 경력전환 교육·재취업 지원 및 원자력 전공자에 대해 원자력 기술을 이용하는 중소·중견기업 인턴십/정규직 전환 지원	'21~'25	43.8	-

6) 이차전지

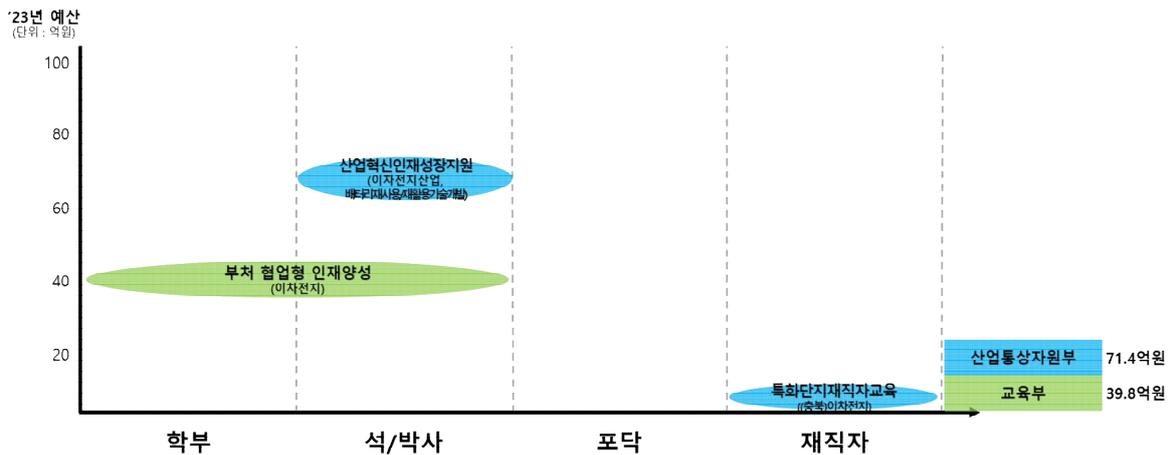
□ 이차전지 분야 인재양성 사업 현황

○ 이차전지 인력양성사업* '23년 지원예산은 약 111억 원 수준으로, 산업부(71억원), 교육부(40억원) 순

* 이차전지 분야 인력양성사업은 내역사업 하위의 내내역사업 또는 과제 단위로 구성

- 정부의 이차전지 인력양성 사업은 리튬이온전지, 이차전지 재사용·재활용 등의 이차전지 중점기술 분야에 지원

□ 부처별 주요 이차전지 분야 인재양성 사업



[그림 2-22] 이차전지 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

〈표 2-16〉 이차전지 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
산업부	석박사	산업혁신인재 성장지원 (이차전지산업, 배터리재사용/재활용 기술개발)	• 미래전략산업 및 주력산업 고도화 관련 대학원 교육과정 개발·운영, 산학프로젝트 등을 통해 산업계가 필요로 하는 석·박사 혁신인재 양성	'95~	68.4	216
	재직자	특화단지 재직자교육 (이차전지(충북))	• 비수도권 4개 특화단지 입주기업 재직자를 대상으로 밸류체인 강화에 필요한 수요맞춤형 기술교육 운영	'21~	3	90
교육부 · 산업부	학부 · 석박사	부처 협업형 인재양성 (이차전지)	• 신산업 분야 인재수요에 따라, 각 분야별로 전문 부처와 협업하여 대학의 미래 혁신인재 양성 지원	'22~'24	39.8	150

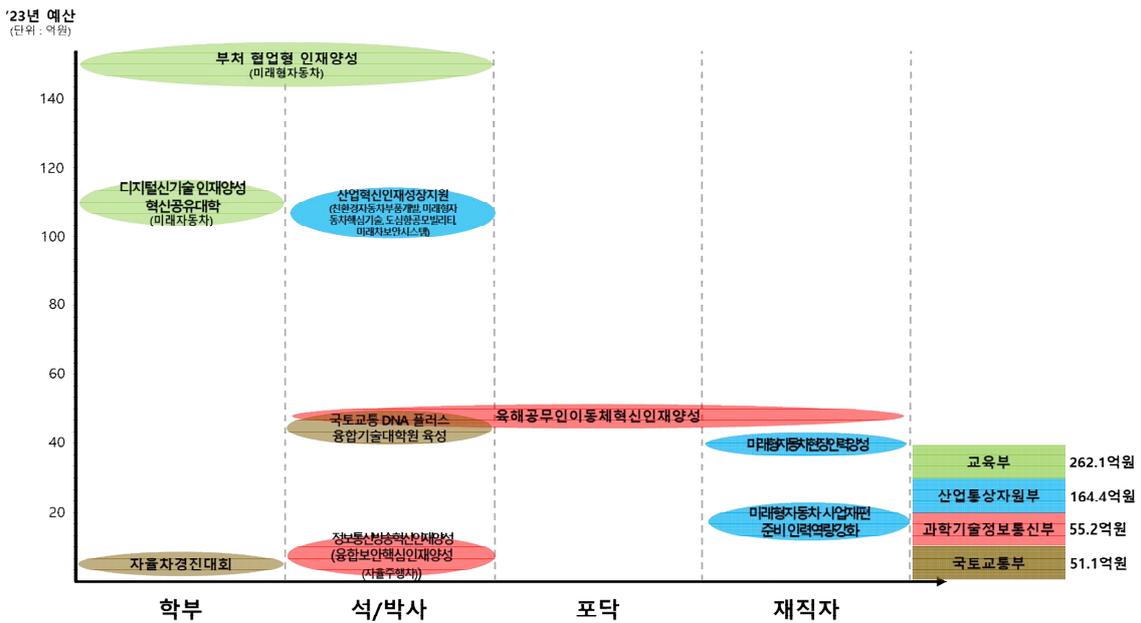
7) 첨단 모빌리티

□ 첨단 모빌리티 분야 인재양성 사업 현황

○ 첨단 모빌리티 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 535억 원 수준으로, 교육부(262억원), 산업부(164억원), 과기정통부(55억원), 국토부(53억원) 순

- * 부처별 내역 사업 하위의 첨단 모빌리티 인력 관련 내내역사업 또는 과제 단위 예산까지의 합계
- 정부의 첨단 모빌리티 인력양성 사업은 주로 자율주행 및 미래차 등 첨단 모빌리티 중점기술을 중점적으로 지원

□ 부처별 주요 첨단 모빌리티 분야 인재양성 사업



[그림 2-23] 첨단 모빌리티 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

<표 2-17> 첨단 모빌리티 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

부처	사업명	주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	인원 ('23년, 명)
과학기술 정보 통신부	석박사 · 재직자	육·해·공 무인이동체 혁신인재양성			
		• 육·해·공 무인이동체의 임무 기반형 설계·제작· 실증 교육 융복합 프로그램 개발·운영으로 혁신 전문고등인력 및 실무형 산업 현장인력 양성	'22~'28	48	-
산업부	재직자	미래형자동차 현장인력양성			
		• 산업계 수요를 반영한 친환경차·지능형 전장부품 등 미래형자동차분야 융합기술 및 기능·기술 집중 교육 과정 운영을 통한 미래차 현장 인력양성 및 기술역량 강화	'21~'25	39.3	2,080
	재직자	미래형자동차 사업 재편준비 인력역량강화			
		• 친환경차 등 미래형자동차분야로 사업재편 희망·승인 기업의 재직자를 대상으로 미래자동차사업재편분야 융합기술 교육을 통한 재직자 직무전환 및 기업신성장 동력 확보 지원	'22~'26	17	270

부처	사업명		주요내용	기간	예산 (23년, 억원)	인원 (23년, 명)
	석박사	산업혁신인재 성장지원 (친환경자동차부품개발, 미래형자동차핵심기술, 도심항공모빌리티, 미래차보안시스템)	• 미래전략산업 및 주력산업 고도화 관련 대학원 교육 과정 개발·운영, 산학프로젝트 등을 통해 산업계가 필요로 하는 석·박사 혁신인재 양성	'95~	108.1	310
국토부	석박사	국토교통 DNA 플러스 융합기술대학원 육성사업	• 미래산업 핵심기술인 DATA, NETWORK, AI를 국토교통 신산업과 연계한 기술개발을 지원을 통한 대학의 혁신 역량 향상 및 융·복합 전문인력 양성	'22~'27	46.1	-
	학부	자율차 경진대회	• 대학생 자율차 경진대회 개최 및 참가자들 대상 이론·실습 교육프로그램 제공을 통한 자율주행 관련 전문인력 저변 확대	'18~	5	-
	재직자	첨단자동차검사연구센터 운영	• 친환경 첨단자동차 검사기술 연구·개발과 자동차 산업분야 종사자 전문인력 양성 연구·교육시설 운영	'21~	2	-
교육부	학부 · 석박사	부처 협업형 인재양성 (미래형자동차)	• 신산업 분야 인재수요에 따라, 각 분야별로 전문 부처와 협업하여 대학의 미래 혁신인재 양성 지원	'22~'24	151.1	960
	학부	디지털신기술 인재양성 혁신공유대학 (미래자동차)	• 희망하는 대학생에게 신기술분야 교육을 지원할 수 있도록 혁신공유대학 체계를 구축하고, 대학·산업계·연구기관 간 협력을 통해 신기술분야 교육과정을 개발·공유하여 핵심인재 양성 추진	'21~'26	111	-

8) 수소

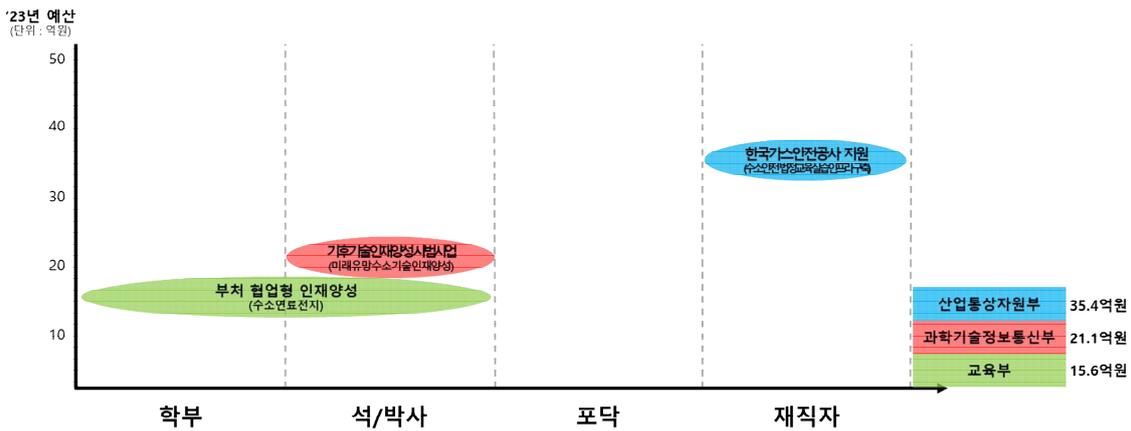
□ 수소 분야 인재양성 사업 현황

○ 수소 인력양성사업* '23년 지원예산은 약 72억 원 수준으로, 산업부(35억원), 과학기술정보통신부(21억원), 교육부(16억원) 순

* 수소 분야 인력양성사업은 내역사업 하위의 내내역사업 또는 과제 단위로 구성

- 정부의 수소 인력양성 사업은 수소 중점기술 중 수소연료전지 분야에 대한 지원과 수소 안전관리 등을 지원

□ 부처별 주요 수소 분야 인재양성 사업



[그림 2-24] 수소 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업

<표 2-18> 수소 분야 부처별·지원대상별 인재양성 사업 추진 내용

부처	사업명		주요내용	기간	예산 ('23년, 억원)	양성인원 ('23년, 명)
과학기술 정보 통신부	석박사	기후기술인재양성 시범사업 (미래유망 수소기술 인재양성 연구단)	• 탄소중립 기술수요를 이해하여 기후난제를 해결할 과학기술적 대안을 제시하는 전략가형 과학인재 양성 ※ 기후변화대응 분야 기술고도화 및 기술 확산 각 분야에 대한 연구개발·인재양성 특화센터 지정 및 R&D 기획- 수행까지 패키지형 인재양성 프로그램 지원	'22~'24	21.1	20
산업부	재직자	한국가스안전공사지원 (수소안전 법정교육 실습인프라 구축)	• 수소 안전관리 인력(수소용품 제조사·수소충전소· 생산시설 안전관리자, 수소시설시공자 등)육성을 위한 법정교육 실습인프라 구축	'97~	35.4	-
교육부 · 산업부	학부 · 석박사	부처 협업형 인재양성 (수소연료전지)	• 신산업 분야 인재수요에 따라, 각 분야별로 전문 부처와 협업하여 대학의 미래 혁신인재 양성 지원	'22~'24	15.6	80

제3절 과학기술인재정책 간담회

□ 간담회 개요

○ (일시/장소) 6.23(금) 14:00~17:00 / 과학기술자문회의 대회의실

○ (참석) 【과기정통부】 제1차관, 미래인재정책국장, 미래인재양성과장 등

【발제자】 이상돈 박사, 박기범 박사, 이성주 교수, 박배호 교수, 류석현 처장

【토론자】 김정호 KAIST 교수, 손병호 KISTEP 부원장, 박재민 건국대 교수, 안준모 고려대 교수, 김향미 LG AI아카데미 팀장, 김일환 표준연 박사

□ 추진 내용

○ 인구감소 및 인구구조 변화 등 전환기 시대 이공계 인재정책 대응 방향* 논의

* ①신산업 인력수급 전망, ②이공계 인력 현황 및 정책 방향, ③정부R&D와 인력양성사업 연계, ④청년연구자 육성·확보, ⑤외국인 연구자 활용 등

구 분	내 용	비 고
세션 1	• 발제 I	
	① 인구감소 및 미래산업 인력수급전망	직업능력연구원 이상돈 박사
	② 전환기 이공계 인재 정책 방향	STEDI 박기범 박사
	• 토의 I - 향후 핵심 이공계 인재 정책 대상과 분야	
세션 2	• 발제 II	
	③ 정부 R&D와 인재양성	서울대 이성주 교수
	④ 청년연구자 육성·확보 방안	건국대 박배호 교수
	⑤ 외국인 연구자 활용 방안	UST 류석현 협력처장
	• 토의 II - 해외인재 및 국내유학생 활용 방향 - 국내 청년연구자 성장을 위한 지원 방향 - 기초연구와 인재양성사업간 연계 방안 등	

□ 주요 논의사항

[향후 핵심 이공계 인재 정책 대상과 분야]

- 저출산, 고령화로 인한 과학기술인재 감소는 피할 수 없는 문제이며 이공계 인력의 경쟁력 유지·강화 방안 필요
- 과학기술인재 양성과정에서 양적 문제와 함께 질적 문제를 함께 해결하기 위한 방안도 고민 필요
- 글로벌 인력 부족에 대응하기 위해서는 외국인 유학생, 기존 재직자, 여성과학기술인, 고경력 과학기술인 등 인력풀의 확장 필요
- 산업계와의 인력 미스매치 문제 해결을 위해 대학의 역할 재설정 필요
 - 연구중심대학·거점대학 등 대학별 특성화가 아닌 연구실이나 학과 중심 특성화 접근이 적절
- 산업·기술분야별 인력 현황을 파악하기 위한 정보가 불충분하므로 종합적으로 인력 현황을 진단할 수 있는 인프라 구축 필요

[해외인재 및 국내 유학생 활용 방향]

- 해외 우수 인력 유치를 위해 국내 외국인 유학생들에 대한 비자 정책 개선 필요
 - ※ 영국은 해외 인력 유치를 위해 고급인력임이 증빙될 경우 체류 및 이민을 위한 자격 요건을 완화하는 global talent visa 정책 실시
- 외국인 우수인력 유치 관련 국내 인력에 대한 역차별 문제를 해결하기 위해 국내 인력에 대한 영향력을 고려한 정책 설정 필요
 - 특정 산업·기술분야를 한정하여 국내 인력만으로 수요를 충족하기 어렵거나 내국인이 선호하지 않는 분야 등에 우선적으로 지원
 - 일정기간 내국인 대상 채용공고 후 외국인 대상 채용 실시
- 국내·외 이공계 인재의 유출입 문제 심각
 - 최근 우리나라에 대한 외국인 연구자의 관심도가 높아지고 있으므로 정책적 노력이 동반된다면 해외·한국계 우수인력 유치에 탄력을 받을 수 있음

[국내 청년연구자 성장을 위한 지원 방향]

- 연구과제와 인건비 분리가 필요
 - 대학원생, 박사후연구원들에 대한 인건비가 과제에 종속되어 있어 국가 차원의 장학금 지급 등 연구에만 집중할 수 있는 환경이 조성되어야 원활한 성과창출 가능
 - 현재 교수가 연구 인력들의 모든 인건비를 책임지는 상황을 완화할 필요
 - ※ 일본은 일본학술진흥회(JSPS)에서 대학원생 인건비의 60~70%를 지원

- 이공계 학생 부족 대응 전략으로 이공계분야 연구실의 디지털화에 대한 고민 필요
- 청년연구자의 구인·구직 정보를 통합·제공·관리하는 플랫폼을 정부 차원에서 마련 필요

[기초연구와 인재양성사업간 연계 방안]

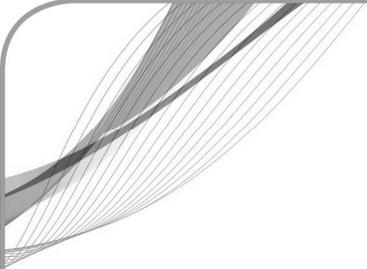
- 인구감소, 기술패권 시대에 학과설립 등 기존의 인력양성체계로는 빠른 대처가 불가능하므로 새로운 접근방법이 필요
 - 신속·유연한 인력양성을 위해 R&D 기반 인력양성 사업 필요
 - 인력양성 사업의 경우 논문, 특허 중심의 성과 지표 설정에서 사업 참여 이후 경력경로, 연구자 활용 계획 등 다년 단위의 지표설정이 필요
 - 분야별 인력양성 사업들을 분석하여 기술 분야 등에서 공백영역 발굴 및 신사업 기획이 필요

[기타]

- 우수 고경력 연구자가 정년 이후에도 일할 수 있는 제도 마련 필요
 - ※ 삼성전자는 'Distinguished Engineer(DE)' 제도를 신설하여 역량을 인정받은 인력이 정년 이후에도 근무할 수 있도록 함, 임원 예우를 실시하며 3년마다 재심사를 통해 유지 여부 결정
- 산업현장 연계형 연구인력을 양성할 수 있도록 대학의 커리큘럼 (현장데이터 활용) 개선 필요
- 학교와 산업계 간 인력 미스매치 현상을 해결 및 과학기술인재양성에서의 중간 역할을 정부출연(연)이 수행 가능
- 대학별 특성 및 역량에 따른 맞춤형(customize)* 정책 필요
 - * 글로벌 대학-기업, 업종 대표기업-대학, 지역대학-지역기업 등 세분 필요
- 산학협력단 중심의 정책 강화는 적절한 문제 해결 방법이 아니므로, 산학협력 관련 별도 대안 필요



[그림 2-25] 이공계 인재정책 간담회(현장)



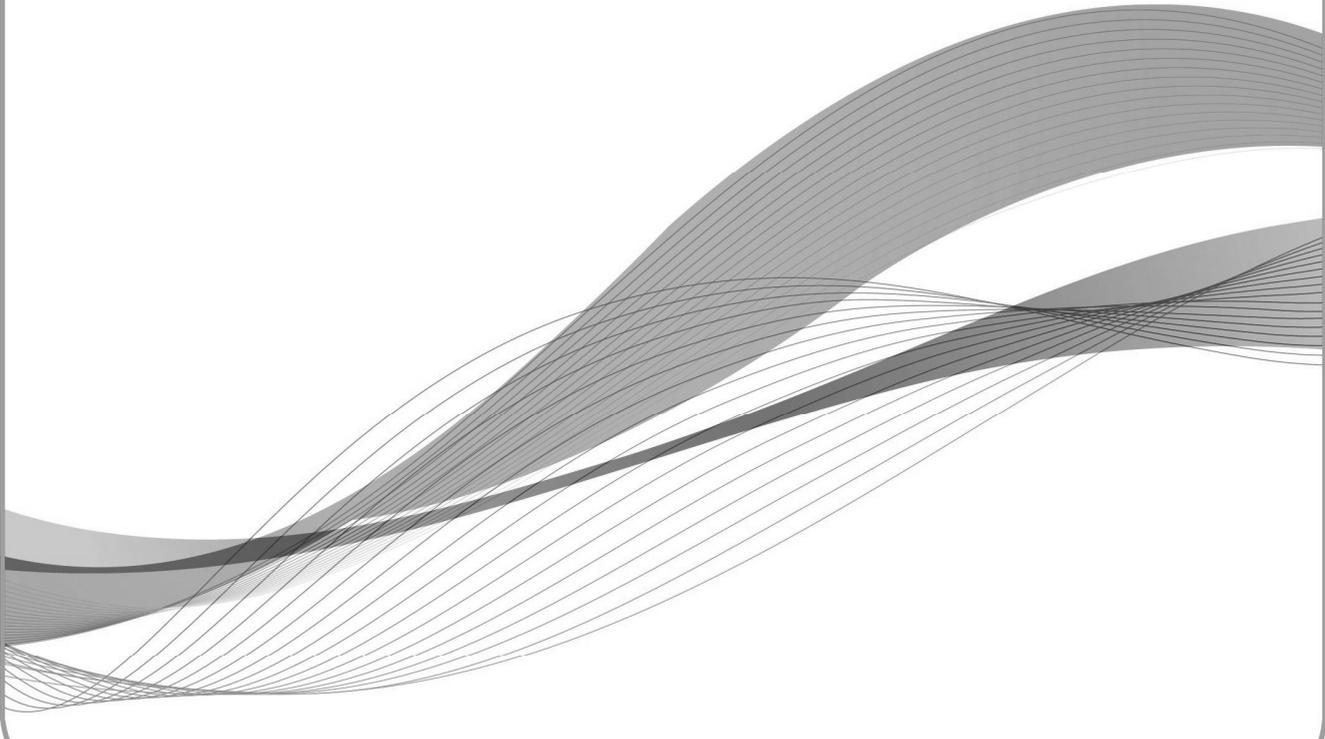
제3장

과학기술인력정책 종합정보시스템

제1절 과학기술인력정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영

제2절 이공계인력 통계지표 체계 구축

제3절 글로벌 과학기술인력정책 동향 조사·분석



제3장 과학기술인력정책 종합정보시스템

제1절 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영

1) 추진 개요

□ 추진 배경

- 과학기술인력정책 수립·기획을 효과적으로 지원해 줄 수 있는 종합적 정보지원시스템 부재
 - 과학기술인력정책 수립·기획 의사결정에 필요한 통계·정책정보가 분산되어 생산·유통되고 있어, 정보의 활용성 및 사용자 편의성이 부족
- 과학기술인력정책 종합정보시스템(과학기술인재정책 플랫폼, HPP*) 구축을 통해 통합 정보체계를 제공하고 정책입안자, 연구자 등 다양한 사용자의 정보 활용성 및 편의성을 제고할 필요
 - * <https://hrstpolicy.re.kr>

□ 추진 근거

- 「국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법」 제6조

• (6조1항) 정부는 이공계인력의 육성 및 지원에 관한 정책을 효율적으로 뒷받침하고, 이공계인력의 수급(需給) 정보를 제공하기 위하여 이공계인력의 종합정보체계(이하 “종합정보체계”라 한다)를 구축·관리하여야 한다.

- 「국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법」 시행령 제5조

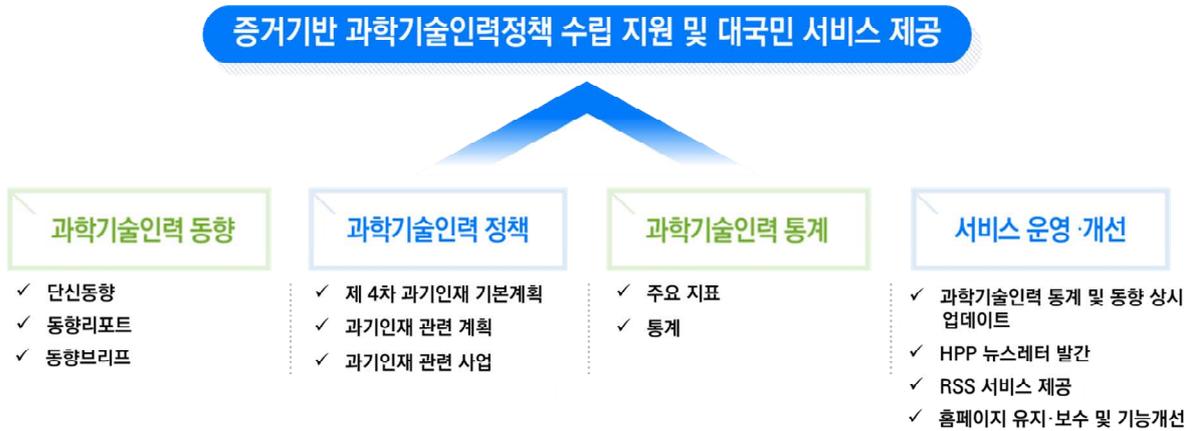
• (5조1항) ① 과학기술정보통신부장관은 법 제6조제1항에 따른 이공계인력의 종합정보체계(이하 이 조에서 “종합정보체계”라 한다)의 구축과 관리를 위하여 다음 각 호의 사항을 수행하여야 한다.

1. 이공계인력에 관한 정보의 수집과 데이터베이스의 구축 및 관리
2. 이공계인력에 관한 종합정보유통시스템의 개발·구축 및 관리
3. 이공계인력에 관한 정보를 보유하고 있는 기관과의 연계·협력
4. 이공계인력 데이터베이스 구축을 위한 분류체계의 표준화 및 시스템 보급
5. 그 밖에 종합정보체계 구축에 필요한 사항

□ 추진 목표

- 과학기술인력정책 종합정보시스템 구축·운영을 통한 증거기반 과학기술 인력정책 수립 지원 및 대국민 서비스 제공
 - 과학기술인력 관련 계획 수립, 신규 사업 기획 및 사업 조정·연계·통합, 정책 현안에 대한 적시적 대응 등을 위해 필요한 국내외 정책정보 제공

- 정부부처, 연구기관, 대학, 기업 등 정책 고객들의 종합정보시스템 활용 확대 및 일반 국민대상 과기인재정책 관심도 제고를 위한 성과 활용·확산 추진
- 과학기술인력정책 종합정보시스템 개선 및 추가기능 수요에 따른 웹사이트 개발과 안정적인 서비스 제공을 위한 웹사이트 유지·보수 추진



[그림 3-1] 과학기술인력정책 종합정보시스템 구성

□ 추진 경과

- 과학기술인력정책 종합정보시스템 시범 운영(17) 및 대국민 서비스(18) 이후 이용자 수요를 반영하여 지속적인 기능 개선 및 운영 안정화를 추진
 - 2012 ~ 2014 사전기획 연구(KISTEP(2012), STEPI(2014))
 - 2015 ~ 2016.3. 종합정보시스템 구조 및 지표 체계 설계
 - ※ 과학기술인력지표집 및 동향집 발간 등 종합정보시스템 콘텐츠 일부 생산
 - 2016.4. ~ 2017.3. 종합정보시스템 상세 설계 및 구축
 - ※ 과학기술인력 통계·정책 정보 등 콘텐츠 생산 및 시스템 탑재
 - 2017.4. ~ 2018.5. 종합정보시스템 시범 운영 및 기능 개선, 사이트명 변경*
 - * 기존 '과학기술인재정책 종합정보시스템'에서 통합적 정보제공 및 이용자 간 상호연결 등 플랫폼적 기능을 강조하기 위해 '과학기술인재정책 플랫폼'으로 사이트명 변경
 - ※ 정책동향, 언론동향 등 정보 상시 업데이트 체계 설계 및 구축
 - 2018.6. ~ 현재 종합정보시스템 대국민 서비스 실시 및 운영 안정화
 - 2019.1. ~ 2019.3. 종합정보시스템 기능 개선 및 추가기능 개발 및 운영 안정화
 - 2019.4. ~ 2020.3. 종합정보시스템 웹페이지 유지·보수 및 관리 시스템 구축·운영
 - 2019.11. ~ 2020.3. 종합정보시스템 콘텐츠 확산 기능 개발 및 운영 안정화
 - 2020.4. ~ 2021.3. 종합정보시스템 웹페이지 유지·보수

- 2021.4. ~ 2022.3. 종합정보시스템 추가 기능 개발 및 뉴스레터 서비스 운영
- 2022.4. ~ 2023.3. 종합정보시스템 기능 개편 추진
- 2023.6. ~ 2024.3. 종합정보시스템 웹페이지 유지·보수

2) 과학기술인재정책 플랫폼 운영 · 관리

가) 추진 방향

□ 추진 배경

- 증거 기반의 과학기술인력정책 기획·수립 지원을 위해 '18년 6월부터 과학기술인재정책 플랫폼을 구축·운영 중
- '18.6월 시스템 구축 이후의 내·외부 고객 수요를 반영한 기능 개발 및 공공기관 정보시스템 관련 정부 지침 등을 반영하여 홈페이지 기능 및 서비스를 고도화할 필요
- '22년 4월 홈페이지 기능 개편을 추진하여 '23년 6월 개편을 통해 신규 홈페이지 서비스 제공

나) 과학기술인재정책 플랫폼 정책자료 생산

□ (동향) 과학기술인력 관련 동향정보 분석·정리

- (단신동향) 과학기술인재 관련 주요국 정책동향을 조사·분석하고 단신형태로 제공*
 - * 미국, 일본, 유럽연합(EU), 국제기구 등 주요국의 과학기술인재 관련 동향 2,600건 조사·제공 ('24.3월 누적 기준)
- (동향리포트/브리프) 과학기술인재정책 관련 주요국 정책자료의 내용 및 시사점을 정리하여 리포트 및 브리프 보고서로 제공*
 - * ('24) 과학기술인재정책 동향브리프 24건, 동향리포트 12건 발간 ('24.3월 기준)

〈표 3-1〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)

연번	구분	국가	제목	출처
1	브리프	미국	코로나19가 미국 내 박사학위 취득자에게 미치는 영향	국립과학공학통계센터(NCSES)
2		유럽연합(EU)	STEM분야 여성 인력 양성 프로그램 'Girls Go Circular' 확장	유럽연합집행위원회(EC)
3		미국	미국방위산업 분야 첨단제조기술인재양성을 위한 학부 공학 교육 개혁 방안	전미과학공학의학한림원(NASEM)
4		미국	미국 지역경제 강화를 위한 연구중심대학의 역할	브루킹스연구소(Brookings)
5		미국	미국 천문학 박사학위 취득자의 경력 경로	미국물리학회(AIP)
6		미국	미국 STEM분야 대학원 교육에 대한 주요 투자	국립과학재단(NSF)

연번	구분	국가	제목	출처
7	리포트	미국	미국 민간기업 R&D 인건비 지출 현황	국립과학공학통계센터(NCSES)
8		일본	배터리 인재육성의 방향성: 탈탄소 사회 실현과 이차전지산업의 경쟁력 강화	간사이 축전지 인재육성 컨소시엄
9		미국	전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 전망('21~'31)	노동통계국(BLS)
10		미국	학생들의 고용가능성 증진을 위해 대학에 필요한 10가지 교훈	보스턴컨설팅그룹(BCG)
11		미국	디지털 인재의 요구에 대한 이해 및 기업의 대응방향	맥킨지(McKinsey & Company)
12		미국	인공지능(AI) 인재 유치 · 개발 · 유지 전략	보스턴컨설팅그룹(BCG)
13		미국	미국 지역 기술 및 혁신 허브(Tech hubs) 프로그램 신설	상무부(DOC)
14		미국	자동차 산업 성장을 위한 소프트웨어 인재 유치 및 유지 방안	맥킨지(McKinsey & Company)
15		미국	미국 생명과학 연구 인력 동향	CBRE
16		미국	중국태생 연구원 및 귀국 연구원이 미국 과학연구 분야에 미치는 영향	전미경제연구소(NBER)
17		미국	STEM 외국인 졸업생 활용 방안	상원사법위원회
18		미국	기술변화에 따른 재교육의 중요성과 기업의 역할	하버드비즈니스리뷰(HBR)
19		미국	국가 사이버 인력 및 교육 전략: 미국의 사이버 인재 양성	백악관(WH)
20		미국	기술분야 여성 종사자들이 중간 관리자를 넘어서는 방법	보스턴컨설팅그룹(BCG)
21		중국	중국 청년 과학기술 인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치	국무원(国务院)
22		미국	2022년 미국 박사학위 취득자 수 반등	국립과학공학통계센터(NCSES)
23		영국	영국의 지식교류 파트너십 프로그램 "STEM Futures"	영국 정부(Gov of UK)
24		영국	암 연구 분야 영-미 간 혁신적 협력기회 모색	연구혁신기구(UKRI)
25		일본	일본의 이공계 박사 인재 및 신진연구자 지원 방안	문부과학성(MEXT)
26		호주	핵심기술 분야별 연구자의 국가간 이동 현황	호주전략정책연구소(ASPI)
27		일본	일본 석사과정 졸업 대상자('21년 졸업 예정자) 기점 추적조사 결과	과학기술·학술정책연구소(NISTEP)
28		일본	일본 해외 인재 · 자금 유치를 위한 액션플랜	내각부(CAO)
29		국제기구	AI의 문해 · 수리 역량 발전이 고용 및 교육에 미치는 영향	경제협력개발기구(OECD)
30		미국	해외 주요국의 양자산업 투자 및 인재 격차 현황 분석	맥킨지(McKinsey & Company)
31		국제기구	일자리의 미래 보고서 2023	세계경제포럼(WEF)
32		국제기구	2023년 OECD 고용 전망 : AI 시대 역량 수요와 정책	경제협력개발기구(OECD)
33		미국	생성형 AI와 미국의 일자리 미래	맥킨지(McKinsey & Company)
34		국제기구	한국의 혁신 · 연구 성과 현황 분석	경제협력개발기구(OECD)
35		미국	국방 분야 기술인재 확보 전략	안보유망기술센터(CSET)
36		국제기구	박사 및 박사후 연구원의 경력 경로 다양화 방안	경제협력개발기구(OECD)

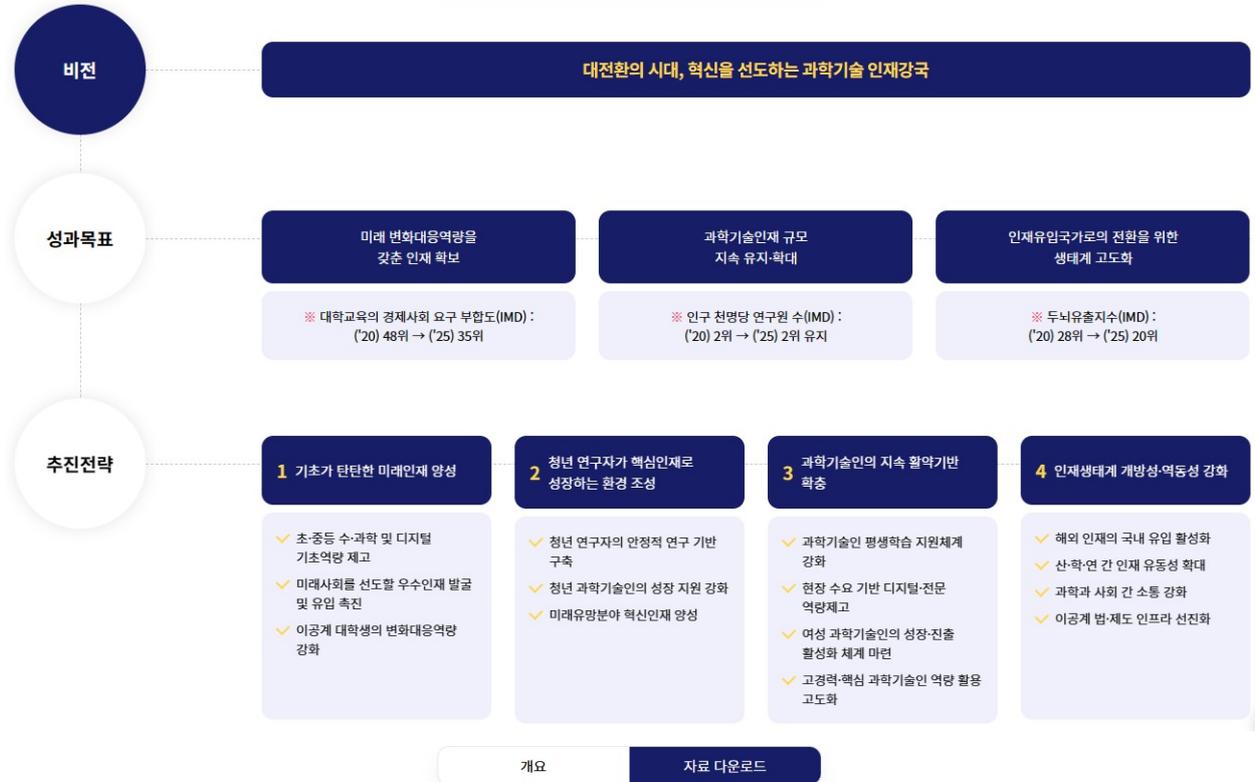
□ (정책) 과학기술인력 계획·전략 및 사업 정보 제공

○ (정책) 과학기술인력 관련 정책정보 조사 및 분석

- (기본계획) 『제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획('21~'25)』의 개요 및 연도별 자료 제공

- (계획) 과학기술인력 관련 정부 계획·방안의 주요정보 상시 업데이트 및 제공*
 - * 과학기술인력 관련 정부 계획 및 단기 방안 등 총 472건 제공 ('24.3월 누적 기준)
- (사업) 과학기술인력 관련 연도별 정부 예산사업 조사·분석 및 관련 주요정보 제공*
 - * 2023년도 과학기술인력 관련 정부 예산사업 총 116개 분석 및 제공

제 4차 과기인재 기본계획



제4차	과학기술인재 육성 지원 기본계획(2021년~2025년)	미리보기 Q	다운로드 ↓
	· 2023년도 시행계획	미리보기	다운로드
	· 2022년도 시행계획	미리보기	다운로드
	· 2021년도 시행계획	미리보기	다운로드
제3차	과학기술인재 육성 지원 기본계획(2016년~2020년)	미리보기 Q	다운로드 ↓
제2차	과학기술인재 육성 지원 기본계획(2011년~2015년)	미리보기 Q	다운로드 ↓
제1차	이공계 인력 육성 지원 기본계획 수정안(2006년~2010년)	미리보기 Q	다운로드 ↓
제1차	이공계 인력 육성 지원 기본계획(2006년~2010년)	미리보기 Q	다운로드 ↓

과기인재 관련 계획

과기인재 관련 계획

총 472건 | 페이지 1/48

전체 검색어를 입력하세요 상세검색 10개씩 보기

472	국가전략기술 임무중심 전략로드맵(IV) - 필수기반 분야 관계부처 합동 시행기간 2024.02.01 ~ 계속 등록일 2024.02.05
471	국가전략기술 임무중심 전략로드맵(III) - 거대과학 분야 관계부처 합동 시행기간 2024.02.01 ~ 계속 등록일 2024.02.05
470	국가전략기술 인재 확보 전략(안) 관계부처 합동 시행기간 2023.12.20 ~ 2024.12.20 등록일 2024.01.11
469	제5차 기초연구진흥종합계획(안) 관계부처 합동 시행기간 2023.12.20 ~ 2027.12.20 등록일 2024.01.11
468	스마트 빌딩 활성화 로드맵 국토교통부 시행기간 2023.12.19 ~ 2028.12.19 등록일 2024.01.11

과기인재 관련 사업

과기인재 관련 사업

총 1078건 | 페이지 1/108

전체 검색어를 입력하세요 상세검색 10개씩 보기

1078	STEAM연구(R&D) 과학기술정보통신부 사업년도 2023 사업기간 2011 ~ 계속 등록일 2023.10.18
1077	에너지인력양성사업(R&D) 기재부 사업년도 2023 사업기간 2003 ~ 2025 등록일 2023.10.18
1076	녹색 융합기술 인재 양성 환경부 사업년도 2023 사업기간 2021 ~ 계속 등록일 2023.10.18
1075	우수과학자포상 과학기술정보통신부 사업년도 2023 사업기간 1987 ~ 계속 등록일 2023.10.18
1074	해외우수연구기관 협력허브구축 과학기술정보통신부 사업년도 2023 사업기간 2021 ~ 2028 등록일 2023.09.21

[그림 3-2] 과학기술인력정책 종합정보시스템 정책 메뉴

□ (통계) 과학기술인력 통계·지표 발굴 및 최신화

- (주요지표) 과학기술인재 양성, 활용, 유출입, 여성·고경력, 연구개발인력, 국제 6개 주요 이슈별로 24개의 핵심지표를 선정하여 이용자 맞춤형 그래프와 함께 제공
- (통계) 생애주기, 분석내용, 출처별 과학기술인재 통계지표를 제공하고 상시 업데이트 체계를 구축·운영하여 지속적 최신화 추진





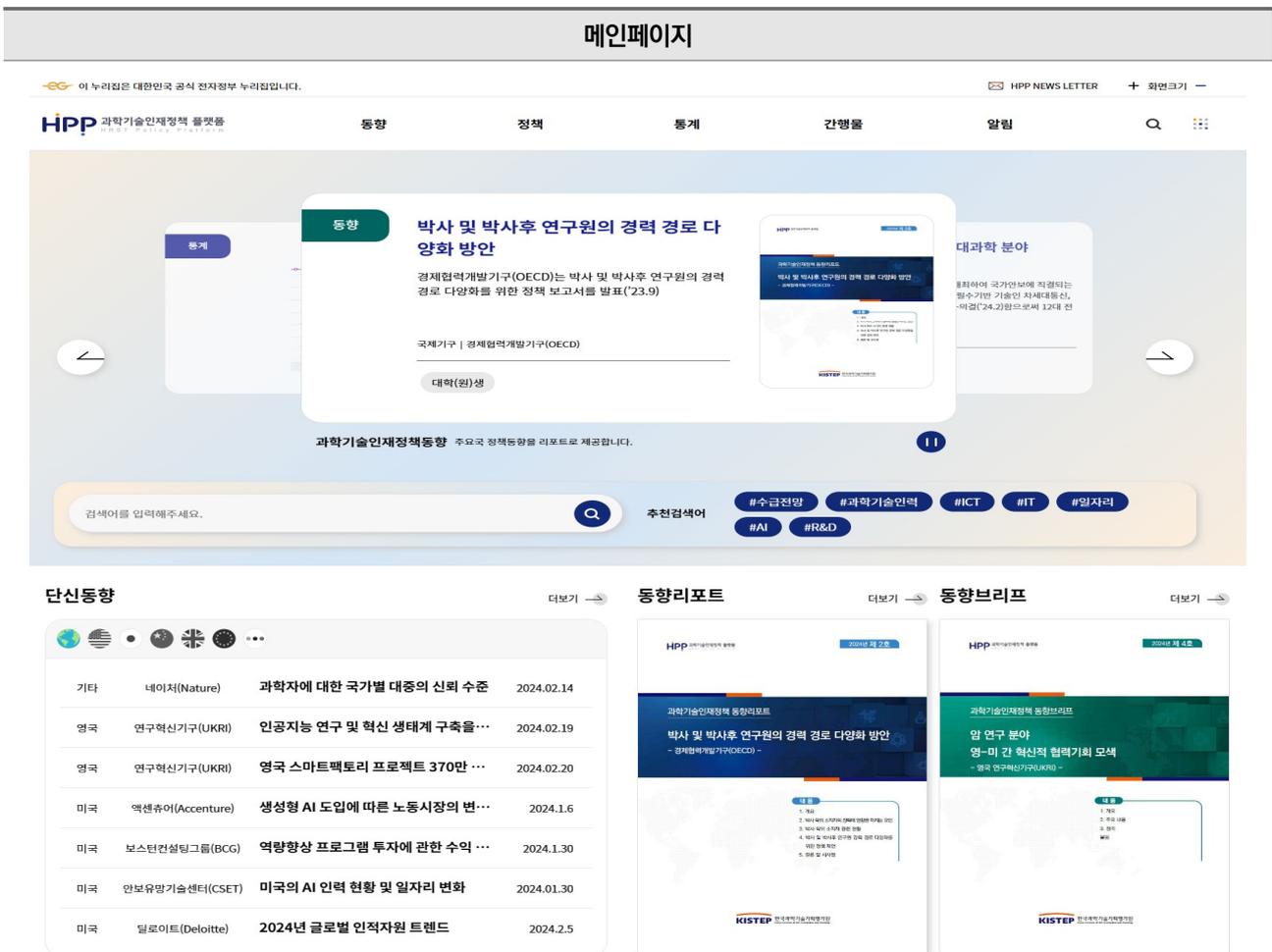
[그림 3-4] 과학기술인력정책 플랫폼 뉴스레터

라) 과학기술인재정책 플랫폼의 구성 및 안정적인 서비스 제공을 위한 운영·관리

□ 홈페이지 구성 및 기능

- (구성·기능) 홈페이지 메인은 동향, 정책, 통계, 간행물, 알림 등 5개 메뉴로 구성
 - (동향)단신동향, 동향리포트, 동향브리프) 과학기술인재정책과 관련된 국외 최신 정보를 단신동향, 동향리포트, 동향브리프 형태로 제공
 - (정책)기본계획, 계획, 사업) 「제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획」의 실적·계획 자료 제공과 과학기술인력 관련 정부에서 수립한 계획·전략 및 사업 정보 제공

- (통계)주요지표, 통계) 과학기술인재정책 관련 국내외 약 174개 지표를 DB화*하고, 그 중 24개 핵심지표는 6개 부문별** 맞춤형 그래프와 함께 제공
 - * 초·중·고, 대학, 대학원, 재직, 퇴직/기타 등 과학기술인재의 생애주기별 구분
 - ** 과학기술인재 양성, 활용, 유출입, 여성·고경력, 연구개발인력, 국제 과학기술인재 이슈별 구분
 - (간행물)간행물) 이공계인력 실태조사 등 과학기술인력정책 관련 간행물 다운로드 제공
 - (알림)공지사항, 소개, 서포터즈, RSS서비스) 과학기술인력정책 종합정보시스템 관련 새로운 소식과 우수 서포터즈 활동내역을 안내하고, 과학기술인력정책 종합정보시스템 관련 새로운 소식과 과학기술인력 관련 최신 통계, 국내외 정책동향을 담은 뉴스레터 제공 및 발송하고, 홈페이지 자료의 실시간 제공을 위한 RSS 서비스 제공
- (활용) 다양한 기기 및 OS 환경에서 이용 가능한 UI·UX 구축
- PC, 모바일폰, 태블릿 등 이용자의 다양한 기기, OS 접속 환경에서 안정적으로 홈페이지 접속 및 활용할 수 있도록 '반응형 웹' 서비스를 구축
 - ※ 모바일 웹을 고려한 과학기술인력 통계정보 시각화 프로그램 구현 등



[그림 3-5] 과학기술인력정책 종합정보시스템 메인페이지

- (관리) 홈페이지의 효율적인 운영·관리 및 보안을 위한 관리 페이지 구축
 - 통계지표 관리시스템, 게시글 관리, 뉴스레터 발송 등 효율적인 시스템 운영·관리 기능 구축
 - 담당자별 메뉴 관리기능 차등 부여, 사전등록 IP에 한해 관리 페이지 접속 허용, 홈페이지 콘텐츠 관리 페이지와 개인정보 관리 페이지 분리 운영 등을 통한 보안 환경 구축

□ 시스템 사양

- 종합정보시스템 H/W 및 S/W 구성
 - 서버(HP DL 380 G9), 검색엔진(와이즈넷), 시각화 솔루션 등 시스템 구축을 위한 H/W 및 S/W 보유 및 운용

〈표 3-2〉 종합정보시스템 H/W 및 S/W 구성

구 분		제품명
H/W	서버	HP DL 380 G9
S/W	검색 엔진	Search Formula-1 V5.3
	시각화 프로그램	Riamore
	DB 관리	Oracle Database Standard Edition 2
	보안	WEEDS BlackBox Suite V2.0

- 종합정보시스템 활용 서비스
 - 홈페이지 이용자 분석, 통계데이터의 애니메이션 시각화 등을 위한 외부 유료서비스 이용

〈표 3-3〉 종합정보시스템 활용 서비스

구 분		제품명
유료 구독서비스	이용자 분석	ACE Counter
	애니메이션 시각화	Flourish

- (시스템 유지·보수) 과학기술인력정책 종합정보시스템의 안정적인 서비스 제공을 위해 매년 웹페이지, DB에 대한 유지·보수 용역 추진

〈표 3-4〉 종합정보시스템 유지·보수 내용

구분	업체명	내용
웹사이트	(주)큐어소프트	- 과학기술인력정책 종합정보시스템의 지속·안정적 서비스 유지관리 - 종합정보시스템 운영지원 전문인력체계 구축을 통한 장애상시대응, 시스템 관련 정보제공 및 기술자문 제공 - 시스템(응용 및 상용 프로그램) 오류사항 발생 프로그램(소스) 수정 및 재설치 - 홈페이지 웹 취약점 점검시 조치 및 서버 주기적 백업 실시 등 - 유관기관 혹은 정부시책에 따른 종합정보시스템 관련 요청 대응(시스템수정, DDoS 공격대응 점검) 등
DB	(주)DB와이즈	- DB performance Tuning을 지원 - 유지·보수 지원 : 24시간 × 365일(24시간 연중무휴 무중단 서비스) - 전문 엔지니어의 전담배치를 통해 교육 및 기술자문 제공

- (이용자 분석) 과학기술인력정책 종합정보시스템의 이용자 분석을 위해 Ace Counter 서비스를 연간 구독하고 있으며, 향후 축적된 이용자 접속 데이터를 바탕으로 서비스 개선을 수행할 계획임

〈표 3-5〉 과학기술인력정책 종합정보시스템 접속현황('18.6.~계속)

구분	'18.6~11 (6개월)	'18.12~ '19.5 (6개월)	'19.6~' 19.11 (6개월)	'19.12~ '20.5 (6개월)	'20.6~ '20.11 (6개월)	'20.12~ '21.5 (6개월)
접속통계(회)	3,865	4,642	5,646	8,114*	16,094*	6,091**
구분	'21.6~ '21.11 (6개월)	'21.12~ '22.5 (6개월)	'22.6~ '22.11 (6개월)	'22.12~ '23.5 (6개월)	'23.6~ '23.11 (6개월)	'23.12~ '24.3 (4개월)
접속통계(회)	7,738	6,816	7,046	10,980	11,084	6,612

* 코로나19 관련 정책자료 검색 유입으로 이용자가 특정기간에 급증

** '20.10월 접속통계 시스템 개선을 통해 중복카운트 최소화를 추진하여 이전 산정기간 대비 이용자가 감소

※ 2018년부터 2022년까지는 HPP 홈페이지 자체 시스템을 통해 측정된 접속자 현황이며, 신규 페이지로 해당 웹페이지를 접속하는 횟수를 카운트(접속 후 서비스페이지를 탐색은 카운트하지 않음) 했으며, 2023년부터 ACE Counter 시스템을 통해 측정된 접속자 현황으로 이전년도와 비교 어려움

〈표 3-6〉 종합정보시스템 이용자 방문 유입 분석 ('23.3.~'24.3, AceCounter)

방문유입 경로 현황		검색엔진 유입 현황	
검색엔진	53.48%	Google USA	84.46%
내부유입	27.46%	구글코리아	14.20%
직접유입	12.65%	다음	0.60%
외부도메인(검색엔진제외)	5.72%	네이버	0.28%
블로그	0.57%	Google UK	0.10%
기타	0.11%	기타	0.36%

3) 과학기술인재정책 플랫폼 개편 후 만족도 조사

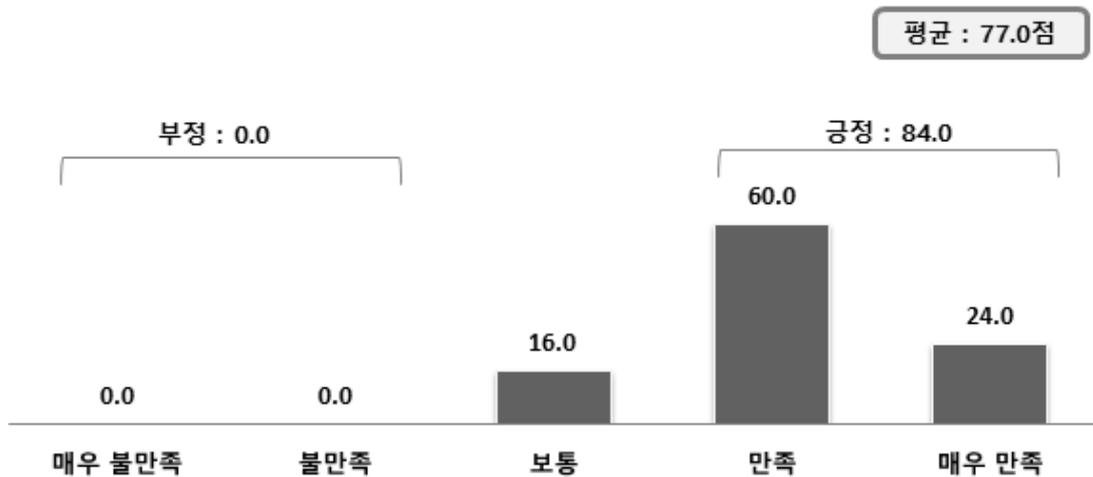
□ 만족도 설문조사 개요

- 과학기술인재정책 플랫폼 이용자(100명 이상)를 대상으로 만족도 및 향후 과학기술인재정책 플랫폼 개선을 위한 기초자료 마련을 위해 본 설문조사를 시행

□ 만족도 설문조사 결과

- 개편 후 홈페이지 접근 용이성, 이용 편의성, 정보의 정확성/유용성 등을 전반적으로 고려하였을 때, 과학기술인재정책 플랫폼(HPP) 홈페이지에 대한 만족 수준은 5점 평균 4.08점, 100점 평균 77.0점으로 조사됨
 - 전반적 만족도에 대한 '부정' 응답 비율은 없으며, '긍정' 비율은 84.0%(만족 60.0%+매우 만족 24.0%)으로 나타남

(단위 : %, 점)

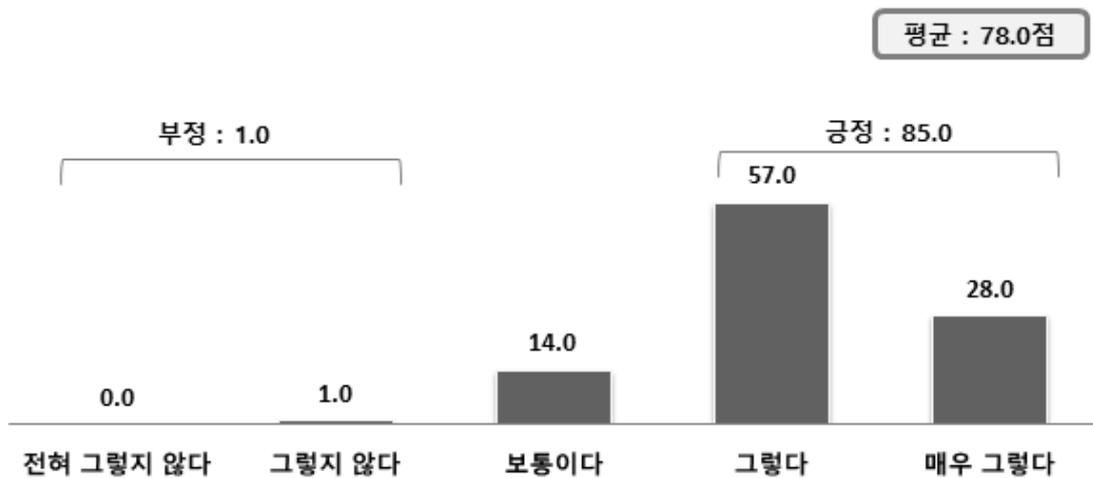


[그림 3-6] 과학기술인재정책 플랫폼(HPP) 홈페이지 개편 후 전반적 만족도

□ 세부 메뉴별 만족도 설문조사 결과

- ‘동향’ 메뉴에 대한 개편 후 만족도 점수는 5점 평균 4.12점, 100점 평균 78.0점으로 조사되며, 메뉴들 중 가장 높은 만족도 점수를 보임
- 개편 후 ‘동향’ 메뉴 만족도에 대한 ‘부정’ 응답 비율은 1.0%(그렇지 않다 1.0%), ‘긍정’ 비율은 85.0%(그렇다 57.0%+매우 그렇다 28.0%)으로 나타남

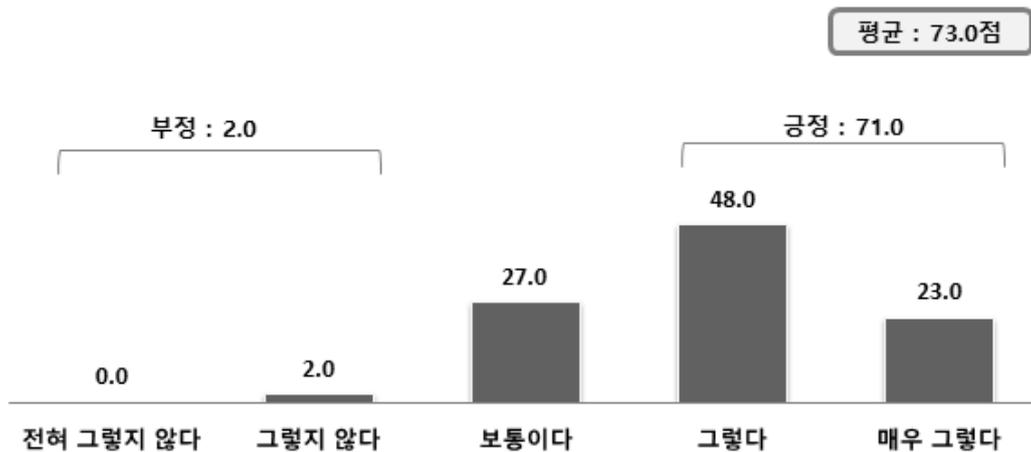
(단위 : %, 점)



[그림 3-7] HPP 세부 메뉴 만족도_동향

- ‘정책’ 메뉴에 대한 개편 후 만족도 점수는 5점 평균 3.92점, 100점 평균 73.0점으로 조사되어 정책 메뉴 만족도 항목 중 가장 높음
- 개편 후 ‘정책’ 메뉴 만족도에 대한 ‘부정’ 응답 비율은 2.0%(그렇지 않다 2.0%), ‘긍정’ 비율은 71.0%(그렇다 48.0%+매우 그렇다 23.0%)으로 나타남

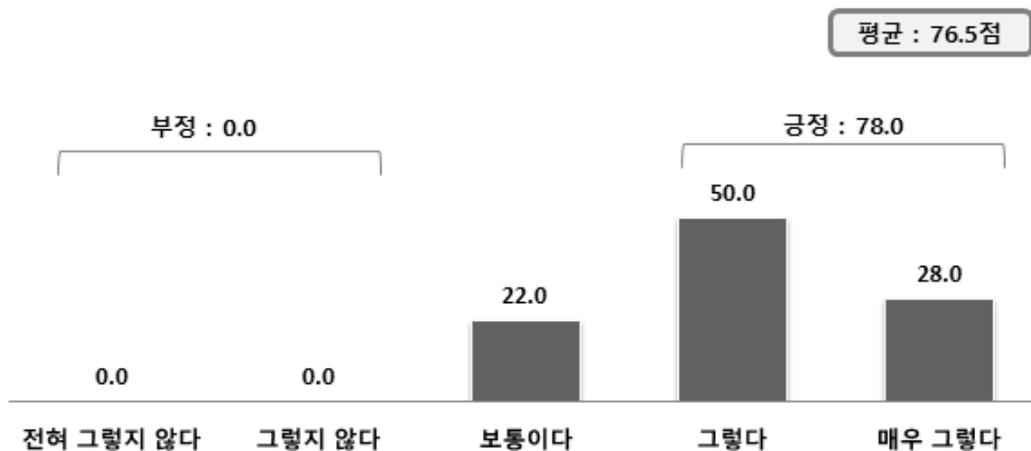
(단위 : %, 점)



[그림 3-8] HPP 세부 메뉴 만족도_정책

- '통계' 메뉴에 대한 개편 후 만족도 점수는 5점 평균 4.06점, 100점 평균 76.5점으로 조사됨
 - 개편 후 '통계' 메뉴 만족도에 대한 '부정' 응답 비율은 없으며, '긍정' 비율은 78.0%(그렇다 50.0%+매우 그렇다 28.0%)으로 나타남

(단위 : %, 점)



[그림 3-9] HPP 세부 메뉴 만족도_통계

- 세부메뉴별 공통 개선사항으로 빠른 업로드와 다양한 자료 제공 등이 언급됨
 - '동향' 메뉴에서 콘텐츠에 대한 빠른 업로드, 과학기술 분야별 동향 제공, 은퇴 과학기술인의 재취업 성공사례, 창업 시 유용한 자료 업로드 등이 개선의견으로 나타남
 - '정책' 메뉴에서도 '동향' 메뉴와 마찬가지로 최신 정책 정보에 대한 빠른 업로드와 단순한 정책 정보 제공을 넘어 관련 이슈, 성과 등과 연계한 자료 및 지방/해외 등의 정책 정보 제공 등이 개선의견으로 나타남
 - '통계' 메뉴의 개선사항으로는 통계 해석 자료 및 세부자료 제공과 통계 메뉴의 간단한 분석 기능 추가 등이 언급됨

제2절 이공계인력 통계지표 체계 구축

1. 지표 체계 구축현황

1) 정의 및 분류체계

- (정의) 이공계인력 지표는 국내·외 기존 통계를 활용하여 우리나라 이공계인력 현황 및 수준을 파악할 수 있도록 활용도 높은 양적·질적지표로 구성됨
- (분류체계) 이공계인력 지표 체계는 양성, 성장, 활동, 환경, 기타 등 5개 대분류 체계에 중분류 체계를 포함하는 단일 분류체계로, 전체-세부 호환이 가능하며 직관적으로 정책이슈 발굴이 용이하도록 분류체계를 구조화함
- 지표수는 총 174개로 국내지표(129개)와 국제지표(45개)로 구성

〈표 3-7〉 이공계인력 통계지표 체계

대분류	중분류
양성	대학
	대학원
	초중고
성장	진학
	취업
	박사후과정
활동	과학기술인력
	연구개발인력
	산업기술인력
	중소기업기술개발인력
	여성과학기술인력
환경	대학(원)
	재직자
	초중고
	해외인력유출입
기타	역량 수준
	과학문화
	인구전망

〈표 3-8〉 이공계인력 통계지표 분류 체계의 지표 구성 현황

대분류	중분류	소분류	지표수(개)	
			국내	국제
양성 (17)	대학(7)	과학기술분야 대학생	5	2
	대학원(7)	과학기술분야 대학원생	5	2
	초중고(3)	영재학생	3	-
성장 (14)	진학(2)	대학(원) 신규 졸업자 진학 현황	2	-
	취업(8)	대학 신규 졸업자 취업 현황	4	-
		대학원 신규 졸업자 취업 현황	4	-
박사후과정(4)	미국 박사후연구원 규모	-	4	
활동 (66)	과학기술인력(20)	과학기술분야 전공자 취업 현황	6	-
		과학기술직종·연관직종 취업 현황	6	2
		과학기술인력 고용률 및 실업률	4	2
	연구개발인력(14)	총 연구개발인력 및 연구원	1	2
		세부분류별 연구원	9	2
	산업기술인력(13)	총 산업기술인력	1	-
		세부분류별 산업기술인력	8	-
		세부분류별 부족인력 및 부족률 현황	4	-
	중소기업기술개발인력(5)	세부분류별 중소기업기술개발인력	5	-
	여성과학기술인력(14)	여성과학기술인력 취업 현황	4	2
세부분류별 여성과학기술인력		8	-	
환경 (57)	대학(원)(22)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	2	4
		신규 박사학위취득자 실태	12	
		박사후연구원 실태	3	1
	재직자(13)	박사학위 취득자 취업 현황	5	-
		과학기술인력 처우	4	2
	초중고(6)	인프라 등 기타	1	1
		우리나라 초중등 교육 수준	2	4
해외인력유출입(16)	한국인 유학생 현황	2	5	
	외국인 유학생 현황	1	2	
	인력의 가용도 및 매력도	3	3	
기타 (20)	역량수준(3)	신입과학기술인력 역량 수준	3	-
	과학문화(10)	과학기술 인식	6	4
		우리나라 전체 인구 전망	3	-
	인구전망(7)	노동인구 및 과학기술인력 전망	3	1
소계			129	45
합계			174	

2) 이공계인력 지표 자료원 현황

- 이공계 인력 관련 통계 및 지표는 국내외 자료원을 통해 수집, 분석 및 가공 과정을 통해 선별
 - 국내 이공계인력지표는 한국교육개발원, 한국교육과정평가원, 통계청, KIAT, KISTEP, WISSET 등의 통계 및 자료원을 기반으로 선별
 - 국제 이공계인력지표는 OECD, IMD, 미국 NSF, IEA, QS, THE 등의 통계 및 자료원을 활용하여 선별

〈표 3-9〉 이공계인력 지표 자료원 현황

대분류	중분류	자료원명	발간기관	국내/국제
양성	대학/ 대학원	교육통계연보	한국교육개발원	국내
		취업통계연보	한국교육개발원	국내
		대학알리미	한국대학교육협의회	국내
		Education at a Glance	OECD	국제
	초·중·고	국가과학영재정보서비스	한국과학창의재단	국내
		영재교육통계연보	한국교육개발원	국내
성장	진학/취업	취업통계연보	한국교육개발원	국내
	박사후 과정	Survey of Postdocs at Federally Funded Research and Development Centers, FFRDCs	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering, GSS	미국 국립과학재단(NSF)	국제
활동	과학기술인력	지역별고용조사	통계청	국내
		Science & Engineering Indicators	미국 국립과학재단(NSF)	국제
	연구개발인력	연구개발활동조사보고서	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		국가연구개발사업조사분석보고서	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		Main Science & Technology Indicators	OECD	국제
	산업기술인력	산업기술인력수급실태조사	산업통상자원부·한국산업기술진흥원	국내
	중소기업기술개발인력	중소기업기술통계조사	중소벤처기업부·중소기업중앙회	국내

대분류	중분류	자료원명	발간기관	국내/국제
	여성과학기술인력	취업통계연보	한국교육개발원	국내
		지역별고용조사	통계청	국내
		여성과학기술인력활용실태조사	한국여성과학기술인육성재단	국내
		남녀 과학기술인 양성 및 활용통계 재분석 보고서	한국여성과학기술인육성재단	국내
		국가연구개발사업조사분석보고서	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		Science & Engineering Indicators	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		Labour force statistics	OECD	국제
환경	대학(원)	국내신규박사학위취득자실태조사	한국직업능력연구원	국내
		The World Global Competitiveness Yearbook	스위스 국제경영개발원(IMD)	국제
		QS World University Rankings	Quacquarelli Symonds	국제
		THE World University Rankings	Times Higher Education	국제
	재직자	The World Global Competitiveness Yearbook	스위스 국제경영개발원(IMD)	국제
		Science & Engineering Indicators	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		국내신규박사학위취득자실태조사	한국직업능력연구원	국내
		여성과학기술인력활용실태조사	한국여성과학기술인육성재단	국내
		연구개발활동조사보고서	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		지역별고용조사	한국교육개발원	국내
		취업통계연보	통계청	국내
	초중고	Programme for International Student Assessment(PISA) results	OECD	국제
		The World Global Competitiveness Yearbook	스위스 국제경영개발원(IMD)	국제
		TIMSS International Results in Mathematics	IEA(국제교육성취도평가협회)	국제

대분류	중분류	자료원명	발간기관	국내/국제
		과학기술정보통신부 보도자료	과학기술정보통신부	국내
		국가과학영재정보서비스	한국과학창의재단	국내
		대학수학능력시험 채점결과 보도자료	한국교육과정평가원	국내
	해외인력 유출입	Education at a Glance	OECD	국제
		The World Global Competitiveness Yearbook	스위스 국제경영개발원(IMD)	국제
		National Survey of College Graduates	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		Science and Engineering Indicators	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		Survey of Earned Doctorates	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		교육통계연보	한국교육개발원	국내
		국외 한국인 유학생 및 국내 외국인 유학생 현황	교육부	국내
		이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
		이공계 인력의 국내외 유출입 수지와 실태	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내
	출입국 통계연보	법무부 출입국·외국인정책본부	국내	
기타	역량수준	신입과학기술인력의 전문역량 수준 조사	한국과학기술기획평가원	국내
	과학문화	Programme for International Student Assessment(PISA) results	OECD	국제
		TIMSS International Results in Mathematics	IEA(국제교육성취도평가협회)	국제
		과학기술 국민 인식 조사	한국과학기술창의재단	국내
	인구전망	Science & Engineering Indicators	미국 국립과학재단(NSF)	국제
		장래인구추계	통계청	국내
		경제활동인구조사	통계청	국내
		과학기술인력 중장기 수급전망	과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원	국내

2. 이공계인력 지표 상세 구성 현황

□ 전체 인력 규모, 인적특성(성별/연령별/지역별), 교육특성(학력별/전공별), 일자리 특성(직종/산업) 및 성과(취업률/고용률/임금/만족도 등) 등을 고려하여 지표를 구성

〈표 3-10〉 이공계인력 지표 상세 구성 현황

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
1	양성	대학	과학기술분야 대학생	학위·전공별 전체 대학생 수(재적생)	교육통계연보
2	양성	대학	과학기술분야 대학생	학위·전공별 대학 입학생 수	교육통계연보
3	양성	대학	과학기술분야 대학생	학위·전공별 대학 재학생 수	교육통계연보
4	양성	대학	과학기술분야 대학생	학위·전공별 대학 졸업자 수	교육통계연보
5	양성	대학	과학기술분야 대학생	주요국의 인구 백만 명당 과학기술분야 학사 학위자 수	Education at a Glance
6	양성	대학	과학기술분야 대학생	신규 학사학위 취득자 중 과학기술분야 학사학위자 비중	Education at a Glance
7	양성	대학	과학기술분야 대학생	대학의 과학기술전공 신입생 총원율	대학알리미
8	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	학위·전공별 전체 대학원생 수(재적생)	교육통계연보
9	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	학위·전공별 대학원 입학생 수	교육통계연보
10	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	학위·전공별 대학원 재학생수	교육통계연보
11	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	학위·전공별 대학원 졸업자 수	교육통계연보
12	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	주요국의 인구 백만 명당 과학기술분야 박사학위자 수	Education at a Glance
13	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	신규 박사학위 취득자 중 과학기술분야 박사학위 취득자 비중	Education at a Glance
14	양성	대학원	과학기술분야 대학원생	대학원의 과학기술분야 전공 재학생 총원율	대학알리미
15	양성	초중고	영재학생	영재교육 대상자 수 전체 (학교급별, 기관유형별, 분야별)	영재교육통계연보
16	양성	초중고	영재학생	과학·영재학교 졸업생의 진학현황 (전공계열별, 주요 대학별)	과학기술정보통신부 미래인재양성과
17	양성	초중고	영재학생	과학·영재학교 학생의 연구실적 현황	국가과학영재정보서비스
18	성장	진학	대학(원) 신규 졸업자 진학 현황	학위·전공별 신규학위 취득자의 진학 현황(대학)	취업통계연보
19	성장	진학	대학(원) 신규 졸업자 진학 현황	학위·전공별 신규학위 취득자의 진학 현황(석·박사)	취업통계연보
20	성장	취업	대학 신규 졸업자 취업 현황	학위·전공별 신규학위 취득자의 취업 현황(대학)	취업통계연보
21	성장	취업	대학 신규 졸업자 취업 현황	산업별 과학기술분야 전공 대학 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
22	성장	취업	대학 신규 졸업자 취업 현황	지역별 과학기술분야 전공 대학 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
23	성장	취업	대학 신규 졸업자 취업 현황	기관유형별 과학기술분야 전공 대학 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
24	성장	취업	대학원 신규 졸업자 취업 현황	학위·전공별 신규학위 취득자의 취업 현황(석·박사)	취업통계연보
25	성장	취업	대학원 신규 졸업자 취업 현황	산업별 과학기술분야 전공 대학원 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
26	성장	취업	대학원 신규 졸업자 취업 현황	지역별 과학기술분야 전공 대학원 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
27	성장	취업	대학원 신규 졸업자 취업 현황	기관유형별 과학기술분야 전공 대학원 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
28	성장	박사후 과정	미국 박사후연구원 규모	미국 대학 소속 과학, 공학, 보건분야 박사후연구원 수	Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering, GSS
29	성장	박사후 과정	미국 박사후연구원 규모	미국 대학 소속 과학, 공학, 보건 세부 전공별 박사후연구원 수	Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering, GSS
30	성장	박사 후 과정	미국 박사후연구원 규모	연방자금지원 연구개발센터(FFRDCs) 기관유형별 박사후연구원 수 (2017년, 2019년)	Survey of Postdocs at Federally Funded Research and Development Centers, FFRDCs
31	성장	박사후 과정	미국 박사후연구원 규모	연방자금지원 연구개발센터(FFRDCs) 연구분야별 박사후연구원 수(2019년)	Survey of Postdocs at Federally Funded Research and Development Centers, FFRDCs
32	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	학위별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
33	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	전공별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
34	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	성별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
35	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	연령별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
36	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	산업별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
37	활동	과학기술인력	과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별 과학기술분야 전공자 취업 현황	지역별고용조사
38	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	과학기술직종·연관직종 취업자 수	지역별고용조사
39	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	미국 교육수준별 STEM 직업군 취업 현황 (2019년)	Science & Engineering Indicators

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
40	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	학위별 과학기술직종·연관직종 취업 현황	지역별고용조사
41	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	전공별 과학기술직종·연관직종 취업 현황	지역별고용조사
42	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	성별 과학기술직종·연관직종 취업 현황	지역별고용조사
43	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	연령별 과학기술직종·연관직종 취업 현황	지역별고용조사
44	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	산업별 과학기술직종·연관직종 취업 현황	지역별고용조사
45	활동	과학기술인력	과학기술직종·연관직종 취업 현황	미국 주요산업별 과학기술 직종 고용 현황 (2019년)	Science & Engineering Indicators
46	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	학위별 과학기술분야 전공자 고용률 및 실업률	지역별고용조사
47	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	전공별 과학기술분야 전공자 고용률 및 실업률	지역별고용조사
48	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	성별 과학기술분야 전공자 고용률 및 실업률	지역별고용조사
49	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	연령별 과학기술분야 전공자 고용률 및 실업률	지역별고용조사
50	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	미국 STEM 직업군 및 교육 수준별 STEM 분야 고용률 : 2019년	Science & Engineering Indicators
51	활동	과학기술인력	과학기술인력 고용률 및 실업률	미국 과학기술인력의 실업률(전공, 직종별)	Science & Engineering Indicators
52	활동	연구개발인력	총 연구개발인력 및 연구원	우리나라 연구개발인력 및 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
53	활동	연구개발인력	총 연구개발인력 및 연구원	주요국 연구개발인력 및 연구원 현황	MSTI
54	활동	연구개발인력	총 연구개발인력 및 연구원	주요국 인구 만명당 연구원, 취업자·경제활동 천명당 연구원 현황	MSTI
55	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	학위별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
56	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	전공별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
57	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	성별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
58	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	주요국 여성연구원 현황	MSTI
59	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	연령별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
60	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	직장유형별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
61	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	주요국 직장유형별 연구원(FTE) 비중	MSTI
62	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	기업 연구원 및 기업 박사연구원 집중도	연구개발활동조사보고서
63	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	산업별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
64	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	지역별 연구원 현황	연구개발활동조사보고서
65	활동	연구개발인력	세부분류별 연구원	국가연구개발사업 연구책임자 현황	국가연구개발사업조사분석 보고서
66	활동	산업기술인력	총 산업기술인력	우리나라 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
67	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	학위별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
68	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	전공별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
69	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	성별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
70	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	연령별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
71	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	기업규모별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
72	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	산업별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
73	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	지역별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
74	활동	산업기술인력	세부분류별 산업기술인력	직종별 산업기술인력 현황	산업기술인력 수급실태조사
75	활동	산업기술인력	세부분류별 부족인력 및 부족률 현황	우리나라 산업기술인력 부족인원 및 부족률 현황	산업기술인력 수급실태조사
76	활동	산업기술인력	세부분류별 부족인력 및 부족률 현황	학위별 산업기술인력 부족인원 및 부족률 현황	산업기술인력 수급실태조사
77	활동	산업기술인력	세부분류별 부족인력 및 부족률 현황	전공별 산업기술인력 부족인원 및 부족률 현황	산업기술인력 수급실태조사
78	활동	산업기술인력	세부분류별 부족인력 및 부족률 현황	산업별 산업기술인력 부족인원 및 부족률 현황	산업기술인력 수급실태조사
79	활동	중소기업기술 개발인력	세부분류별 중소기업기술개발인력	직종별 평균 상시자수 보유 현황	중소기업 기술통계조사
80	활동	중소기업기술 개발인력	세부분류별 중소기업기술개발인력	학위별 중소기업 기술개발인력(연구개발직) 비중	중소기업 기술통계조사
81	활동	중소기업기술 개발인력	세부분류별 중소기업기술개발인력	연령별 중소기업 기술개발인력(연구개발직) 비중	중소기업 기술통계조사
82	활동	중소기업기술 개발인력	세부분류별 중소기업기술개발인력	기업규모별 기술개발인력(연구개발직) 평균 기술개발인력	중소기업 기술통계조사
83	활동	중소기업기술 개발인력	세부분류별 중소기업기술개발인력	기술수준별 중소제조업 평균 기술개발인력	중소기업 기술통계조사
84	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	과학기술분야 전공 여성 신규 졸업자의 취업 현황	취업통계연보
85	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	과학기술분야 전공·직종별 여성의 취업 현황	지역별고용조사
86	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	미국 과학기술직종·연관 직종 내 학사 이상 학위를 보유한 여성 현황	Science & Engineering Indicators
87	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	과학기술분야 전공 여성의 경제활동 참가율	지역별고용조사
88	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	주요국 여성 경제활동참가율	Labour force statistics
89	활동	여성과학기술인력	여성과학기술인력 취업 현황	과학기술분야 전공 여성의 경력단절 현황	남녀 과학기술인 양성 및 활용통계 재분석 보고서
90	활동	여성과학기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	고용유형별 여성과학기술인력 현황	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
91	활동	여성과학기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	학위별 정규직 여성과학기술인력 현황	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
92	활동	여성과학기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	전공별 정규직 여성과학기술인력 현황	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
93	활동	여성과학기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	연령별 정규직 여성과학기술인력 현황	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
94	활동	여성과학 기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	근속연수별 정규직 여성과학기술인력 현황	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
95	활동	여성과학 기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	정규직 여성과학기술인력 신규채용 규모 및 직전경력	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
96	활동	여성과학 기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	여성과학기술인력 보직자 수	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
97	활동	여성과학 기술인력	세부분류별 여성과학기술인력	국가연구개발사업 여성 연구책임자 현황	국가연구개발사업조사 분석보고서
98	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	25~34세 인구의 고등교육 이수율(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
99	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	대학교육의 경제사회 요구 부합도(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
100	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	QS 세계대학순위	QS World University Rankings
101	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	THE 세계대학순위	THE World University Rankings
102	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	우리나라 고등교육기관의 연구개발비 현황 (전체, 연구분야별)	연구개발활동조사보고서
103	환경	대학(원)	우리나라 고등교육 현황 및 수준	주요국 고등교육 부문 연구개발비 비중	연구개발활동조사보고서
104	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 박사과정 진학 이유	국내신규박사학위취득자 실태조사
105	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 취업 (또는 취업예정) 상태	국내신규박사학위취득자 실태조사
106	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 가장 선호하는 직장 유형(미취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
107	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 직장선택시 고려사항 (미취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
108	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 희망 연봉(미취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
109	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 박사학위과정 중 직장 병행 여부	국내신규박사학위취득자 실태조사
110	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 박사학위과정 중 학술지 게재 논문 수	국내신규박사학위취득자 실태조사
111	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 업무-전공과 관련 정도 (취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
112	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 종사상 지위(취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
113	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 직장 유형(취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
114	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 직장 소재지(취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
115	환경	대학(원)	신규 박사학위 취득자 실태	신규 박사학위 취득자의 직종(취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
116	환경	대학(원)	박사후연구원 실태	신규 박사학위 취득자의 박사 후 과정 계획 여부	국내신규박사학위취득자 실태조사
117	환경	대학(원)	박사후연구원 실태	미국 박사 학위취득자의 전공별 향후 계획	Doctorate Recipients from U.S. Universities
118	환경	대학(원)	박사후연구원 실태	신규 박사학위 취득자의 박사후과정 국가	국내신규박사학위취득자 실태조사
119	환경	대학(원)	박사후연구원 실태	신규 박사학위 취득자의 박사 후 과정 재원	국내신규박사학위취득자 실태조사
120	환경	재직자	박사학위취득자 취업현황	과학기술분야 전공 박사학위자의 직장 만족도	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사
121	환경	재직자	박사학위취득자 취업현황	과학기술분야 전공 박사의 전공과 연구 분야의 관련성	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사
122	환경	재직자	박사학위취득자 취업현황	과학기술분야 전공 박사의 이직의향 (1년 내 이직계획)	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사
123	환경	재직자	박사학위취득자 취업현황	과학기술분야 전공 박사의 주당 근무시간	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사
124	환경	재직자	박사학위취득자 취업현황	주요국 연구원 1인당 연구개발비	연구개발활동조사보고서
125	환경	재직자	과학기술인력 처우	학위별 과학기술분야 전공 신규 취업자 초임 평균 연봉 현황	취업통계연보
126	환경	재직자	과학기술인력 처우	학위별 과학기술인력 평균 연봉 현황	지역별고용조사
127	환경	재직자	과학기술인력 처우	과학기술직종·연관직종 취업자 평균 연봉 현황	지역별고용조사
128	환경	재직자	과학기술인력 처우	미국 과학기술 직종 및 과학기술 연관 직종 연봉 : 2016년, 2019년	Science & Engineering Indicators
129	환경	재직자	과학기술인력 처우	과학기술분야 전공 신규 박사학위 취득자의 현재 직장에서의 연봉(취업자)	국내신규박사학위취득자 실태조사
130	환경	재직자	과학기술인력 처우	미국 과학, 공학, 보건(SEH)분야 박사학위자의 학위 이후 5년간 연봉(중간값) : 2019년	Science & Engineering Indicators
131	환경	재직자	인프라 등 기타	수준급 엔지니어 공급정도 지표(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
132	환경	재직자	인프라 등 기타	일·가족 양립 지원제도 운영률	여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서
133	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	TIMSS 수학/과학 성취도	TIMSS International Results in Mathematics
134	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	PISA 수학/과학 성취도	Programme for International Student Assessment(PISA) results
135	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	국제 과학올림피아드 연도별 실적	과학기술정보통신부 보도자료

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
136	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	초중등 교육의 경제사회 요구 부합도(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
137	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	대입 수능 계열별 응시자	대학수학능력시험 채점결과 보도자료
138	환경	초중고	우리나라 초중등 교육 수준	과학고·영재학교 학생의 학생창의연구 참여과제 현황	국가과학영재정보서비스
139	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	국외 초중고 한국인 유학생 수	교육통계연보
140	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	국외 고등교육기관 한국인 유학생 수	국외 한국인 유학생 및 국내 외국인 유학생 현황
141	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	한국인 유학생 수(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
142	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	미국 내 한국인 유학생 수 (전공별)	Science and Engineering Indicators
143	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	미국의 대졸 이상 한국인 졸업자의 전공 및 직종 분포 현황	Survey of Earned Doctorates
144	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	미국 내 한국 국적의 박사학위 취득자 수 및 체류의사	Survey of Earned Doctorates
145	환경	해외인력유출입	한국인 유학생 현황	미국 내 한국 국적의 과학기술분야 박사학위 취득자 수	National Survey of College Graduates
146	환경	해외인력유출입	외국인 유학생 현황	학위별 과학기술분야 국내 외국인 유학생 수	국외 한국인 유학생 및 국내 외국인 유학생 현황
147	환경	해외인력유출입	외국인 유학생 현황	외국인 유학생 수(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
148	환경	해외인력유출입	외국인 유학생 현황	국가별 대학의 국제학생 및 외국학생 비율	Education at a Glance
149	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	이공계 전공 유학생 및 이공계 직종 취업자 유출입 수치	이공계 인력의 국내외 유출입 수치와 실태
150	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	연구자 및 과학자 유인 용이도(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
151	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	해외 고급인재 유치 매력도(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
152	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	두뇌유출지수(IMD)	The World Global Competitiveness Yearbook
153	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	취업비자유형별 전문인력 및 과학기술 관련 인력 비중	출입국 통계연보
154	환경	해외인력유출입	인력의 가용도 및 매력도	과학기술분야 전공 박사의 해외 취업계획	이공계인력 육성·활용과 처우 등에 관한 실태조사
155	기타	역량수준	신입과학기술인력 역량 수준	신입과학기술인력 지식수준	신입과학기술인력의 전문역량 수준 조사

지표번호	대분류	중분류	소분류	세분류(지표명)	자료원
156	기타	역량수준	신입과학기술인력 역량 수준	신입과학기술인력 스킬수준	신입과학기술인력의 전문역량 수준 조사
157	기타	역량수준	신입과학기술인력 역량 수준	신입과학기술인력 창의성수준	신입과학기술인력의 전문역량 수준 조사
158	기타	과학문화	과학기술 인식	TIMSS의 수학/과학 학습에 대한 자신감	TIMSS International Results in Mathematics
159	기타	과학문화	과학기술 인식	TIMSS의 수학/과학 학습에 대한 가치 인식	TIMSS International Results in Mathematics
160	기타	과학문화	과학기술 인식	TIMSS의 수학/과학 학습에 대한 즐거움 인식	TIMSS International Results in Mathematics
161	기타	과학문화	과학기술 인식	PISA의 과학 관련 경력(직업) 기대 학생 비중	Programme for International Student Assessment(PISA) results
162	기타	과학문화	과학기술 인식	과학기술 관심도(청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
163	기타	과학문화	과학기술 인식	과학기술 이해도(청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
164	기타	과학문화	과학기술 인식	사회 발전에 기여하는 주요 직업 (청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
165	기타	과학문화	과학기술 인식	선호하는 직업(청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
166	기타	과학문화	과학기술 인식	초중고 수학 및 과학 교육에서의 중요한 요소 (청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
167	기타	과학문화	과학기술 인식	수학 및 과학 교육의 강화 필요성 (청소년, 성인)	과학기술 국민 인식 조사
168	기타	인구전망	우리나라 전체 인구 전망	총 인구 수 및 인구성장률	장래인구추계
169	기타	인구전망	우리나라 전체 인구 전망	주요 연령 계층별 추계인구 (생산연령, 학령, 고령, 청년)	장래인구추계
170	기타	인구전망	우리나라 전체 인구 전망	장래 합계출산율	장래인구추계
171	기타	인구전망	노동인구 및 과학기술인력 전망	우리나라 경제활동인구	경제활동인구조사
172	기타	인구전망	노동인구 및 과학기술인력 전망	우리나라 과학기술분야 인력 수요(취업자) 전망	과학기술인력 중장기 수급전망
173	기타	인구전망	노동인구 및 과학기술인력 전망	미국 STEM 직종 인력 수요(취업자) 전망	Science & Engineering Indicators
174	기타	인구전망	노동인구 및 과학기술인력 전망	우리나라 과학기술전공분야 인력 공급(학력·전공별 졸업자) 전망	과학기술인력 중장기 수급전망

3. 이공계인력 주요 지표 구성

□ 이공계인력 지표 중 양성, 활용, 유출입, 여성·고경력, 연구개발인력, 국제 등 주요 이슈에 따라 활용도 높은 지표를 선별하여 주요 지표로 구성

※ 이공계인력 지표 : (전체) 174개 → (주요지표) 21개

〈표 3-11〉 이공계인력 주요 지표 현황

(단위 : 개)

주요이슈	양성	활용	유출입	여성·고경력	연구개발인력	국제	합계
지표수	6	3	3	3	3	3	21

〈표 3-12〉 이공계인력 주요 지표 현황(상세)

주요이슈	지표명	현황	참고 (분류-지표번호)
양성	PISA 수학, 과학 성취도 점수, (2022년)	(한국) 수학 : 1~2위, 과학 : 2~5위	환경-134
양성	학위별 과학기술전공 대학 졸업자 수, (2023년)	전문학사 8.8만명 , 학사 14.8만명	양성-4
양성	학위별 과학기술전공 대학원 졸업자 수, (2023년)	석사 2.8만명, 박사 1.0만명	양성-11
양성	주요국의 인구 백만 명당 과학기술분야 박사학위자 수, (2021년)	한국 193명, 영국 232명 , 미국 119명, 일본 97명	양성-12
양성	과학기술전공 학사취득자의 대학원 진학률, (2021년)	학사졸업자의 대학원 진학률 (‘14년) 13.2% → (‘22년) 10.0%	성장-18
양성	대학교육의 경제사회 요구 부합도(IMD), (2023년)	5.2점/10점, 46위	환경-99
활용	학위별 과학기술분야 전공자의 취업률, (2021년)	전문학사 73.8%, 학사 68.4% 석사 85.4%, 박사 88.7%	성장-20, 24
활용	학위별 과학기술인력 취업자 수, (2022년)	전문학사 175만명, 학사 386만명 석사 46만명, 박사 16만명	활동-32
활용	학위별 과학기술인력 고용률, (2022년)	전문학사 82.2%, 학사 81.4% 석사 84.8%, 박사 90.0%	활동-46
유출입	미국 내 한국 국적의 과학기술분야 박사학위 취득자 수, (2022년)	과학기술분야 박사학위 취득자 수 761명	환경-145
유출입	학위별 과학기술분야 국내 외국인 유학생 수, (2022년)	학사 15,277명, 석·박사 9,892명	환경-146
유출입	취업비자유형별 과학기술 관련 인력 비중, (2022년)	전체 비자 중 과학기술 관련 비중 0.5% (교수 2,012명, 연구 4,009명, 기술지도 214명)	환경-153
여성·고경력	과학기술분야 전공 여성의 경제활동 참가율, (2022년)	자연과학, 수학 및 통계학 67.9%, 공학, 제조 및 건설 70.4% , 보건 75.6%	활동-87
여성·고경력	고용유형별 여성과학기술인력 현황, (2021년)	정규직 여성과학기술인력 3.7만명, 정규직 여성비율 18.2%	활동-90
여성·고경력	고경력 연구원 현황 (연령별 연구원 현황, (2021년))	50세 이상 연구원 비율 (‘17년) 14.1% → (‘21년) 17.4%	활동-59
연구개발인력	우리나라 연구개발인력 및 연구원 수, (2021년)	연구개발인력(FTE) 57.7만명, 연구원(FTE) 47.1만명	활동-52
연구개발인력	주요국 인구 만명당 연구원 수(FTE), (2021년)	한국 91명, 일본 56명 , 중국 17명	활동-54
연구개발인력	우리나라 직장유형별 연구원 비중, (2021년)	기업체 73.2%, 대학 19.5% , 공공연구기관 7.3%	활동-60
국제	수준급 엔지니어 공급정도(IMD), (2023년)	5.89점/10점, 42위	환경-131
국제	해외 고급인재 유치 매력도(IMD), (2023년)	4.46점/10점, 47위	환경-151
국제	두뇌유출지수(IMD), (2023년)	4.66점/10점, 36위	환경-152

주요지표

양성	활용	유출입	여성/고경력	연구개발인력	국제
■ 양성					
PISA 수학, 과학 성취도 점수 <small>기</small>	2022 (3년)	학위별 과학기술전공 대학 졸업자 수 <small>기</small>	2023 (연)	학위별 과학기술전공 대학원 졸업자 수 <small>기</small>	2023 (연)
수학 1~2위 , 과학 2~5위		전문학사 8.8만명 , 학사 14.8만명		석사 2.8만명 , 박사 1.0만명	
주요국의 인구 백만 명당 과학기술분야 박사학위자 수 <small>기</small>	2021 (연)	과학기술전공 학사취득자의 대학원 진학률 <small>기</small>	2022 (연)	대학교육의 경제사회 요구 부합도(IMD) <small>기</small>	2023 (연)
한국 193명 , 미국 119명		진학률 10.0%		5.2점 /10점, 46위	
■ 활용					
과학기술분야 대학생 취업률(교육통계연보) <small>기</small>	2021 (연)	과학기술분야 대학원생 취업률(교육통계연보) <small>기</small>	2021 (연)	학위별 과학기술인력 취업자 수(대학/지역별고용조사) <small>기</small>	2022 (연)
전문학사 73.8% , 학사 68.4%		석사 85.4% , 박사 88.7%		전문학사 175만명 , 학사 386만명	
학위별 과학기술인력 취업자 수(대학원/지역별고용조사) <small>기</small>	2022 (연)	학위별 과학기술인력 고용률(대학/지역별고용조사) <small>기</small>	2022 (연)	학위별 과학기술인력 고용률(대학원/지역별고용조사) <small>기</small>	2022 (연)
석사 46만명 , 박사 16만명		전문학사 82.2% , 학사 81.4%		석사 84.8% , 박사 90.0%	
■ 유출입					
미국 내 한국 국적의 과학기술분야 박사학위 취득자 수 <small>기</small>	2022 (연)	학위별 과학기술분야 국내 외국인 유학생 수 <small>기</small>	2022 (연)	취업비자유형별 과학기술 관련 인력 비중 <small>기</small>	2022 (연)
761명		학사 15,277명 , 석박사 9,892명		전체 비자 중 과학기술 관련 비중 0.5%	
■ 여성/고경력					
과학기술분야 전공 여성의 경제활동 참가율 <small>기</small>	2022 (연)	고용유형별 여성과학기술인력 현황 <small>기</small>	2021 (연)	고경력 연구원 현황(50세 이상 연구원 비율) <small>기</small>	2021 (연)
자연과학, 수학 및 통계학 67.9% , 공학, 제조 및 건설 70.4%		정규직 여성인력 3.7만명 , 정규직 여성비율 18.2%		2017 14.1% →, 2021 17.4%	
■ 연구개발인력					
우리나라 연구개발인력 및 연구원 수 <small>기</small>	2021 (연)	주요국 인구 만명당 연구원 수(FTE) <small>기</small>	2021 (연)	우리나라 직장유형별 연구원 비중 <small>기</small>	2021 (연)
연구개발인력(FTE) 57.7만명 , 연구원(FTE) 47.1만명		한국 91.0명 , 일본 56.1명		기업 73.2% , 대학 19.5%	
■ 국제					
수준급 엔지니어 공급정도(IMD) <small>기</small>	2023 (연)	해외 고급인재 유치 매력도(IMD) <small>기</small>	2023 (연)	두뇌유출지수(IMD) <small>기</small>	2023 (연)
5.89점 /10점, 42위		4.46점 /10점, 47위		4.66점 /10점, 36위	

[그림 3-10] 이공계인력 주요 지표 현황(HPP 홈페이지)

제3절 글로벌 과학기술인재정책 동향 조사·분석

1. 개요

- 미국, 중국, 일본, 영국, 독일, EU, 국제기구 및 민간기업 등에서 발표되는 정책 동향을 모니터링하고 과학기술인재 관련 주요 동향을 2주마다 단신 형태로 제공
- 또한 단신으로 제공되는 동향 중 주요 정책자료인 경우 추가 분석을 통해 리포트(월 1건) 및 브리프(월 2건)로 발간

2. 정책동향 조사 결과

- (단신동향) 미국, 중국, 일본, 영국, 독일 등에서 발표되는 과학기술인재 정책 동향 593건을 조사·제공

〈표 3-13〉 주요 국가별 과학기술인재 관련 단신동향 현황 ('23.4~'24.2)

미국	중국	일본	영국	국제기구	유럽연합 (EU)	독일	기타	총합계
165	150	119	64	52	38	3	2	593

- (리포트·브리프) 단신 동향 중 시의성이 있는 주제이거나 주요 정책자료인 경우 추가 분석을 통해 리포트 12건, 브리프 24건 발간

〈표 3-14〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)

연번	구분	국가	제목	출처
1	브리프	미국	코로나19가 미국 내 박사학위 취득자에게 미치는 영향	국립과학공학통계센터(NCSES)
2		유럽연합 (EU)	STEM분야 여성 인력 양성 프로그램 'Girls Go Circular' 확장	유럽연합집행위원회(EC)
3		미국	미국 방위산업분야 첨단 제조기술 인재양성을 위한 학부 공학 교육 개혁 방안	전미과학공학의학한림원(NASEM)
4		미국	미국 지역경제 강화를 위한 연구중심대학의 역할	브루킹스연구소(Brookings)
5		미국	미국 천문학 박사학위 취득자의 경력 경로	미국물리학회(AIP)
6		미국	미국 STEM분야 대학원 교육에 대한 주요 투자	국립과학재단(NSF)
7		미국	미국 민간기업 R&D 인건비 지출 현황	국립과학공학통계센터(NCSES)
8		일본	배터리 인재육성의 방향성: 탈탄소 사회 실현과 이차전지산업의 경쟁력 강화	간사이 축전지 인재육성 컨소시엄
9		미국	전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 전망('21~'31)	노동통계국(BLS)
10		미국	학생들의 고용가능성 증진을 위해 대학에 필요한 10가지 교훈	보스턴컨설팅그룹(BCG)
11		미국	디지털 인재의 요구에 대한 이해 및 기업의 대응방향	맥킨지(McKinsey & Company)
12		미국	인공지능(AI) 인재 유치 · 개발 · 유지 전략	보스턴컨설팅그룹(BCG)
13		미국	미국 지역 기술 및 혁신 허브(Tech hubs) 프로그램 신설	상무부(DOC)

연번	구분	국가	제목	출처	
14		미국	자동차 산업 성장을 위한 소프트웨어 인재 유치 및 유지 방안	맥킨지(McKinsey & Company)	
15		미국	미국 생명과학 연구 인력 동향	CBRE	
16		미국	중국태생 연구원 및 귀국 연구원이 미국 과학연구 분야에 미치는 영향	전미경제연구소(NBER)	
17		미국	STEM 외국인 졸업생 활용 방안	상원사법위원회	
18		미국	기술변화에 따른 재교육의 중요성과 기업의 역할	하버드비즈니스리뷰(HBR)	
19		미국	국가 사이버 인력 및 교육 전략: 미국의 사이버 인재 양성	백악관(WH)	
20		미국	기술분야 여성 종사자들이 중간 관리자를 넘어서는 방법	보스턴컨설팅그룹(BCG)	
21		중국	중국 청년 과학기술 인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치	국무원(国务院)	
22		미국	2022년 미국 박사학위 취득자 수 반등	국립과학공학통계센터(NCSES)	
23		영국	영국의 지식교류 파트너십 프로그램 “STEM Futures”	영국 정부(Gov of UK)	
24		영국	암 연구 분야 영-미 간 혁신적 협력기회 모색	연구혁신기구(UKRI)	
25		리포트	일본	일본의 이공계 박사 인재 및 신진연구자 지원 방안	문부과학성(MEXT)
26			호주	핵심기술 분야별 연구자의 국가간 이동 현황	호주전략정책연구소(ASPI)
27			일본	일본 석사과정 졸업 대상자(‘21년 졸업 예정자) 기점 추적조사 결과	과학기술·학술정책연구소(NISTEP)
28	일본		일본 해외 인재·자금 유치를 위한 액션플랜	내각부(CAO)	
29	국제기구		AI의 문해·수리 역량 발전이 고용 및 교육에 미치는 영향	경제협력개발기구(OECD)	
30	미국		해외 주요국의 양자산업 투자 및 인재 격차 현황 분석	맥킨지(McKinsey & Company)	
31	국제기구		일자리의 미래 보고서 2023	세계경제포럼(WEF)	
32	국제기구		2023년 OECD 고용 전망 : AI 시대 역량 수요와 정책	경제협력개발기구(OECD)	
33	미국		생성형 AI와 미국의 일자리 미래	맥킨지(McKinsey & Company)	
34	국제기구		한국의 혁신·연구 성과 현황 분석	경제협력개발기구(OECD)	
35	미국		국방 분야 기술인재 확보 전략	안보유망기술센터(CSET)	
36	국제기구		박사 및 박사후 연구원의 경력 경로 다양화 방안	경제협력개발기구(OECD)	

3. 브리프 및 리포트 주요내용

1) 국립과학공학통계센터(NCSES), 코로나19가 미국 내 박사학위 취득자에게 미치는 영향

□ 개요

- 분석 대상 : 국립과학공학통계센터(NCSES), 'Doctorate Recipients from U.S. Universities: 2021'
- 발표 연월 : '22년 12월

□ 주요 결과

- 국립과학공학통계센터는 박사학위 취득자의 모집단의 특성과 박사 교육 추세를 평가하기 위해 '21년 박사학위 취득자들의 대학원 경험 및 졸업 후 계획에 미친 코로나19의 영향력을 분석
 - 코로나19 유행 중 실시된 첫 번째 조사이며, 코로나19가 박사학위 취득자에게 미치는 영향을 측정하기 위해 6가지 질문을 별도로 구성하여 진행*
 - * 응답자 52,250명 중 42,301명(81%)이 질문에 응답
- (전반적 영향) 코로나19 영향 질문에 응답한 박사학위 취득자의 절반이상이 코로나19 관련 문항 6개 질문 중 적어도 1개의 질문에 대해 대학원 경험 및 경력 계획에 영향을 받음
 - 박사학위 취득자는 코로나19로 인하여 연구 중단 및 장기적인 진로 계획, 목표가 변경됨
- (졸업 후 영향) 졸업 후 구직 중인 박사학위 취득자들이 박사후연구원이나 취업이 확정된 취득자들에 비해 코로나19의 영향을 더 받음
 - 과학공학 분야 박사학위 취득자 중 진로를 확정하지 못한 이들이 코로나19의 영향에 취약
 - 진로를 확정된 취득자들 중에서는 박사후연구원이나 타 교육과정 이수 예정자가 취업을 한 이들에 비해 코로나19의 영향을 더 많이 받음

2) 유럽연합집행위원회(EC), STEM분야 여성 인력 양성 프로그램 'Girls Go Circular' 확장

□ 개요

- 분석 대상 : 유럽연합집행위원회(EC), 'Girls Go Circular Education Programme set for Expansion across Europe(EIT)'
- 발표 연월 : '22년 12월

□ 주요 결과

- Girls Go Circular 프로젝트는 순환경제*를 촉진시키기 위해 2024년까지 유럽 전역에 걸쳐 여학생의 디지털 스킬 및 기업가적 역량을 증진시키기 위한 교육 제공을 목적으로 함

* 신규로 투입되는 천연자원의 양과 폐기되는 물질의 양이 최소화되고, 경제계 내에서 순환되는 물질의 양이 극대화된 경제체계를 의미(자원 절약과 재활용을 통해 지속 가능성을 추구하는 친환경 경제 모델)

- 2020년~2022년 말까지 유럽 13개국 2만명의 여학생이 디지털 스킬 및 창업역량 증진을 위한 교육 수혜를 받았으며, 2027년까지 EU 27개국 4만 명의 여학생이 교육훈련을 받는 것을 목표로 함

○ Girls Go Circular 프로젝트는 총 6가지의 기대효과를 보여줌

- ①STEM분야 여성들의 교육 확대, ②ICT 연구 및 고용 분야에서의 여성 고용 증가, ③연구 및 고용에서의 다양성 증가는 유럽 그린딜의 녹색 및 디지털 전환 목표를 위한 솔루션 제공, ④과학과 기술에 대한 평등한 참여는 유럽의 기후 중립 목표 달성, ⑤우크라이나 연구자들의 유럽 인프라 접근성 강화, ⑥유럽의 청정에너지 가속화 및 기후 목표 달성

○ 이 프로젝트를 통해 온라인 교육과 더불어 멘토링, 포럼 등을 추진하며, STEM분야 성 격차 해소를 위한 과제를 인지하고 향후 일련의 조치를 취할 계획

- 향후 조치는 지속 가능한 방식으로 (양성평등) 조직 문화, 구조, 프로세스를 전환하기 위한 체계적인 개입, 과학기술 분야에서 관리 및 의사 결정 역할을 수행하는 여성 증가 등의 내용을 포함

○ (시사점) 우리나라도 STEM분야 여성 역량 강화 및 다양성 제고가 궁극적으로 기후 중립을 실현하고 지속가능한 미래를 위해 중요한 과제임을 인식하고, 보다 많은 여학생·여성이 STEM분야에 참여할 수 있도록 해야 함

3) 전미과학공학의학한림원(NASEM), 미국 방위 산업 분야 첨단 제조기술 인재 양성을 위한 학부 공학 교육 개혁 방안

□ 개요

○ 분석 대상 : 전미과학공학의학한림원(NASEM), 'Infusing Advanced Manufacturing into Undergraduate Engineering Education'

○ 발표 연월 : '22년 12월

□ 주요 결과

○ 미국 국방부는 방위 산업에 가장 효과적이며 최첨단인 기술 도입을 위해 첨단 제조(advanced manufacturing)에 주목하고 있으나, 첨단 제조 기술 역량을 보유한 인력은 부족

- 최근 최첨단 기술들이 개발되어 미국과 전 세계 제조업을 재편하고 있지만, 미국 대학 공학 교육 시스템에는 첨단 제조 기술 활용 관련 내용이 거의 없음

- 그 결과, 첨단 제조 분야에 종사할 준비가 된 공대 졸업생이 부족하고, 이는 방위 산업 기업들의 첨단 제조 기술 도입과 사용을 지연시킴

○ 방위 산업에 첨단 제조 기술을 도입하는데 있어 중요 요인은 인재 확보이며, 이를 해결하기 위한 학부 공학 교육의 개선 필요

- 이를 해결하기 위해 첨단 제조 기술 인재 공급을 위한 주요 권고 사항 제시
 - 첫 번째 권고는 미국 방위 산업에서 첨단 제조의 잠재력을 더 쉽게 실현할 수 있도록 대학이 학부 공학 교육의 기존 매커니즘 강화
 - 두 번째 권고는 기존 방식의 조정을 넘어 학부 공학 교육에서 첨단 제조를 소개하고 가르치는 방식을 개선하기 위한 구체적인 혁신 방안을 제안하고 있으며 산업계와 정부의 기여 방법 제시

4) 브루킹스연구소(Brookings), 미국 지역경제 강화를 위한 연구중심대학의 역할

□ 개요

- 분석 대상 : 브루킹스연구소(Brookings), 'How research universities are evolving to strengthen regional economies'
- 발표 연월 : '23년 2월

□ 주요 결과

- 인재양성, 기업가정신, 연구개발의 결합은 지역 경제발전에 중요한 요소로, 미국의 연구중심대학 네트워크는 이들 세 가지 요소의 중요한 원천 중 하나임
 - 지역 경제는 매우 복잡하고 시장과 여러 주체 간의 수많은 상호작용에 따른 영향을 받음
 - 지역 경제발전을 위해서는 비즈니스 성장, 일자리 창출, 숙련된 노동자, 잘 계획된 환경 등 여러 요소들이 필요한 “다중시스템(multi-system)” 프로세스이지만, 실제로 많은 지역이 효과적인 거버넌스에 어려움을 겪음
- 미국 상무부 경제개발청(EDA)과 국립과학재단(NSF)은 연구중심대학을 포함한 여러 주체들의 네트워크를 결집시키는 대규모 장기 프로젝트 지원을 통해 이러한 역학에 변화를 주려함
 - American Rescue Plan의 하나로, 'Build Back Better Regional Challenge(이하 BBBRC 프로그램)'를 통해 총 10억 달러 지원
- 연구중심대학이 지역경제에 끼치는 영향은 주변 산업 및 지역 커뮤니티와의 연관성에 달림
 - 대학에서 창출된 지식이 주변 산업과 지역 커뮤니티 요구에 보완적일 경우 가장 효과적으로 작용
- BBBRC 프로그램은 연구중심대학과 지역 산업클러스터 및 주변 커뮤니티를 연계하여 오랜 기간 낙후된 지역에 혜택을 주는 방식을 강조
 - BBBRC는 연구중심대학이 주변 산업클러스터를 강화하는 방식으로 인재와 지식을 배치할 것을 강조
- 연구중심대학 주도의 다중시스템 전략에는 3가지 요소가 필요함
 - 첫째, 대학은 기존의 강점을 활용할 수 있도록 업계가 중시하는 혁신 자산을 이미 보유해야 함

- 둘째, 대학은 타 대학, 정부, 지역 커뮤니티 등 지역 내 다른 조직과 협력할 수 있는 인력, 시스템 및 유지력을 갖추어야 함
 - 셋째, 보다 야심찬 전략을 중심으로 지역 주체들과 연합하기 위해서는 연방 또는 주 프로그램과 같은 외부 자금이 있어야 함
- 모든 지역에서 다중 시스템 전략이 실현 가능한 것은 아니지만, 여건이 성숙되면 대학, 산업 및 지역 커뮤니티가 지역 경제발전에 보다 체계적인 방식으로 접근할 수 있음

5) 미국물리학회(AIP), 미국 천문학 박사학위 취득자의 경력 경로

□ 개요

- 분석 대상 : 미국물리학회(AIP), 'New Astronomy PhDs: What Comes Next'
- 발표 연월 : '23년 1월

□ 주요 결과

- 미국물리학회(AIP) 내 Statistical Research Center에서는 매년 가을 미국의 모든 물리학 및 천문학 부서*에 등록된 학생 수와 최근 학위 취득자 수에 관한 정보를 제공하도록 요청하는 설문 조사를 실시
- (박사학위 취득자 현황) 미국 내 천문학 박사학위 취득자 수는 연 평균 162명으로 '18년 이후 감소하는 추세를 보임
 - ※ 미국 내 천문학 박사학위 취득자 추이 : '18년 173명 → '20년 155명
 - 미국 천문학 박사학위 취득자 중 남성 64%, 여성 36%이며, 시민권자 73%, 비시민권자 27%로 나타남
- (박사학위 취득자의 고용 현황) 박사학위 취득자의 약 2/3가 박사후 과정을 선택
 - 이외에 천문학 박사학위 취득자 약 1/4이 정규직으로 고용된 것에 비해, 약 5%는 임시직 고용, 약 3%는 미취업인 것으로 나타남
 - 박사후 과정의 대부분은 학계 부문에서, 정규직의 대부분은 민간 부문에서 근무하는 것으로 확인됨
 - (고용 만족도) 천문학 박사학위 취득자는 고용 형태와 상관없이 전반적으로 고용에 만족함
 - (활용 스킬) 박사후 과정 연구원은 학문, 연구활동 중심의 스킬이 주로 활용되는 반면 정규직은 비즈니스 중심의 스킬이 활용됨
 - (급여 수준) 박사후 과정 연구원과 정규직의 급여 초봉 수준은 각각 \$65,000과 \$120,000으로 거의 2배 수준의 차이를 보임

6) 국립과학재단(NSF), 미국 STEM분야 대학원 교육에 대한 주요 투자

□ 개요

- 분석 대상 : 국립과학재단(NSF), 'Major investments in science, technology, engineering, and mathematics(STEM) graduate students and graduate education'
- 발표 연월 : '23년 4월

□ 주요 결과

- STEM분야 대학원 졸업생 수준의 인재에 대한 투자가 국가의 미래 성공에 매우 중요하다는 인식이 커짐에 따라 이에 따른 STEM분야 대학원 교육에 대한 투자 증대 필요성 증가
 - 대학원 교육에 대한 자원 할당은 미국 STEM 기업의 장기적 생존 가능성을 높이기 위한 투자임
- 행정부 및 의회의 우선순위에 따라 NSF는 차세대 STEM 리더, 연구자 및 전문가를 육성·지원하기 위해 상당한 자원을 투자함
 - 매년 NSF는 대학원생에 장학금, 연구자금 등 자금 지원 등 대학원생에게 상당한 투자를 하고 있음
 - NSF 내 대학원 교육부(DGE) 및 학부 교육부가 수행한 투자를 포함하며, 국내외 연수, 장학금 및 펠로우십을 통해 개별 대학원생을 지원함
 - 추가적으로, 미래의 STEM 연구원 및 리더를 위한 대학원 교육 경험을 향상시킬 수 있는 대학원 교육의 혁신을 촉진하는데 투자가 이루어짐
- (회계연도 2024년 투자내용-1) 대학원 교육에 초점을 맞춘 NSF의 두 가지 주요 프로그램은 NSF 연구 연수 프로그램(NRT) 및 대학원 연구 펠로우십 프로그램(GRFP)으로, 두 프로그램은 대학원 교육 혁신을 위한 연구 지원, 대학원생에게 STEM분야 전문성 개발 기회를 제공
- (회계연도 2024년 투자내용-2) NRT, GRFP 외 다른 여러 NSF의 프로그램은 STEM부문의 인력을 개발하는데 중점을 두며(SFS프로그램은 국가 사이버 보안 인력에 대한 요구에 대응), STEM부문 형평성 제고를 위해 소외 집단에 대한 지원 프로그램(LSAMP-BD, S-STEM) 등을 포함함

7) 국립과학공학통계센터(NCSES), 미국 민간기업 R&D 인건비 지출 현황

□ 개요

- 분석 대상 : 국립과학공학통계센터(NCSES), 'Labor Costs Account for Over Two-Thirds of U.S. Business R&D Performance in 2020'
- 발표 연월 : '23년 2월

□ 주요 결과

- 2020년 미국 민간기업의 R&D 투자는 5,380억 달러 수준이며, 이중 인건비가 3,720억 달러로 민간기업 R&D 투자지출의 2/3 차지
 - 2020년 인건비는 ①급여(salaries), 임금(wages) 및 복리후생 3,000억 달러, ②주식기반 보상 483억 달러, ③임시직원 인건비 235억 달러로 조사
- 인포브리프는 민간기업의 최근 10년간 R&D 투자지출 및 인건비, 산업별 특성에 대해 주목
 - 활용된 데이터는 국립과학공학통계센터(NCSES)와 인구조사국(Census Bureau)가 공동 후원한 2020년 기업연구개발조사(Business Enterprise Research and Development Survey; BERD)를 통해 획득
- (시간별) 미국의 민간기업 R&D 지출은 2010년 2,790억 달러에서 2020년 5,380억 달러(실질 달러 63% 증가)로 10년 만에 93% 증가했으나, 인건비가 차지하는 비중은 상대적으로 거의 변화가 없음
- (산업별) 모든 산업에서 R&D는 고학력·고숙련 근로자의 투입에 의존하지만, 전체 R&D에서 차지하는 인건비는 기업연구개발조사(BERD)가 조사하는 산업마다 상이함
 - 인건비는 거의 모든 산업에서 미국에서 수행되는 R&D 비용의 절반 이상을 차지
- (인력별) R&D 인력 1인당 보수는 산업별로 큰 차이를 보임
 - 화학제품 제조업이 2020년 R&D 인력 1인당 평균 급여, 임금 및 복리후생이 23만 달러로 가장 높았으며, 과학기술 서비스업이 10만 7천 달러 수준으로 가장 낮음

8) 간사이 축전지 인재육성 컨소시엄, 배터리 인재육성의 방향성: 탈탄소 사회 실현과 이차전지 산업의 경쟁력 강화

□ 개요

- 분석 대상 : 간사이 축전지 인재육성 컨소시엄, ‘バッテリー人材育成の方向性～脱炭素社会の実現と蓄電池産業の競争力強化に向けて～’
- 발표 연월 : '23년 3월

□ 주요 결과

- 일본 간사이 축전지 인재육성 컨소시엄은 향후 예상되는 이차전지 인력 수요 증가에 대응하여 대상별 인재육성을 위한 산·학·연·관 협력 액션플랜 제시
 - ※ 간사이 지방은 이차전지 제조, 장치, 부품 업체 등 생산 거점이 집적되어 있으며, 제조품 출하액 기준 전국 점유율이 약 36%에 달함. 또한 대학, 종합연구소 등 연구 개발 환경이 정비되어 있어 해당 분야 인재육성 추진에 용이함

- 배터리 인재육성·확보 프로그램의 기본적 방향성을 설정하고, 각 대상에 따른 세 가지 단계별 육성 프로세스 제안
- (고등학교·고등전문학교 학생 대상) 배터리 분야를 접하면서 흥미 및 관심을 가질 수 있도록 단순 강의뿐 아니라 실제 실험 및 실습 기회 마련 필요
 - (실무 교육) 특히 고등전문학교 학생의 경우 전문적인 학습 내용을 교육 커리큘럼에 반영하고, 산학의 수요에 따라 실무를 배울 수 있도록 희망자에 한해 산업기술종합연구소 간사이 센터*의 대학(원)생 대상 교육 프로그램에 참여할 수 있는 제도를 마련할 필요
 - * 이차전지의 연구 개발 거점 역할을 하는 간사이 지역 연구소
 - (교사 역량 제고) 배터리 분야에 대한 교사의 이해도를 높이기 위해 교사 대상 전문 설명회, 연수회 등의 활동 추진
- (대학(원)생 대상) 배터리에 대해 전문적으로 학습할 수 있는 기회 확대 마련 필요
 - (기초학력 강화) 커리큘럼 중 화학(물리화학, 전기화학, 재료화학), 공학(재료공학, 기계공학 등) 등 배터리 관련 강의를 강화해 기초학력의 폭을 넓히고, 실험·실습을 통해 제작 경험을 쌓는 것이 중요
 - (산학연 연계 교육 프로그램 제공) 산업기술종합연구소 간사이 센터가 중심이 되어 산업계, 대학, LIBTEC* 등과 연계하여 배터리 전문 인재를 양성하기 위한 배터리 제조 개론 강의와 실습을 병행하는 교육 프로그램 실시
 - * (Lithium Ion Battery Technology and Evaluation Center / 리튬 이온 배터리 기술 및 평가 센터 컨소시엄) 2012년 설립되어 리튬 전지용 신재료 개발을 촉진·지원하기 위해 배터리 시장의 움직임을 예측하고, 표준 전지 모델의 책정, 재료 평가법의 작성 및 평가·해설을 실시
- (직장인 대상) 업무에 즉각 투입될 수 있는 실무 인재 양성이 가능하므로 전문적인 학습과 같은 방향으로 대응 및 검토 추진
 - (산업계 수요 파악) 관련 기업의 의견 청취를 통해 기업 내 자체 대응이 어려운 교육 (예: 배터리X디지털 교육) 및 각 업체 간 공통 수요 등을 정리 및 분석
 - (공공직업능력개발시설* 정비) 산업계의 수요와 공공직업능력개발시설 커리큘럼 간의 매칭 실시 및 고등학교·고등전문학교 교육 프로그램 중 재직자 교육에 활용 가능한 요소 검토
 - * 일본의 구직자 고용 지원 시설로, 직업능력개발대학교, 단기대학교, 직업능력개발촉진센터, 직업훈련단기대학교 등 포함
 - (산업기술종합연구소 교육 프로그램 활용) 직장인을 대상으로 한 산업기술종합연구소 간사이 센터 교육 프로그램의 활용 및 신규 참여 기업을 위한 강습회 개최 검토
- (향후 추진 일정 및 액션플랜) 간사이 지역 내 이차전지 공급망에서 향후 5년 간 약 1만 명의 고용이 예상
 - 간사이 축전지 인재양성 컨소시엄은 연 1~2회에 걸쳐 각 액션플랜의 진척상황을 공유하고, 산·학·연·관 간 의견교환 등 실시 예정
 - 배터리 인재육성·확보의 활용 사례로 본 대응을 평가하고, 산학의 수요를 반영한 후 전국적으로 확대해 나가는 것을 목표로 추진

9) 노동통계국(BLS), 전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 전망('21~'31)

□ 개요

- 분석 대상 : 노동통계국(BLS), 'A Look at Projected Employment in Professional, Scientific, and Technical Services, 2021-31'
- 발표 연월 : '23년 3월

□ 주요 결과

- 미국 노동통계국은 고용 전망(BLS Employment Projections program)을 정기적으로 실시하며, 해당 데이터를 바탕으로 다양한 분석 결과를 발표
 - 고용 전망 시 CES(Current Employment Statistics) 등의 고용 통계 자료를 활용하며, 향후 10년간의 산업별·직종별 전망을 실시
 - 전문, 과학 및 기술 서비스업 내 세부 산업과 직종을 살펴본 결과, 컴퓨터 관련 사업과 직종의 고용이 가장 많이 성장할 것으로 예상됨
- (산업 중분류) 전문 및 비즈니스 서비스업은 3개 부문으로 분류되며, 그 중 전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 규모가 가장 크고 향후 10년간 가장 많이 증가할 것으로 예상됨
 - (현황) 전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 규모는 2021년 기준 약 990만 명 수준이며, 전문 및 비즈니스 서비스업의 47%에 해당하여 3개 부문 중 가장 많은 비중을 차지
 - (전망) 2021-31년간 전문, 과학 및 기술 서비스업은 10.9% 증가할 것으로 예상되며, 이는 다른 두 분야에서 예상되는 고용 증가율의 두 배 이상으로 매우 높은 수치
- (산업 소분류) 전문, 과학 및 기술 서비스업 내 9개 소분류 산업 중 컴퓨터 시스템 설계 및 관련 서비스업의 고용 규모가 가장 크고 향후 증가율도 가장 높을 것으로 예상되며, 두 번째로 고용 규모가 큰 것은 경영, 과학 및 기술 컨설팅 서비스업으로 나타남
 - (현황) 2021년 기준 고용 규모는 컴퓨터 시스템 설계 및 관련 서비스업이 약 230만 명, 경영, 과학 및 기술 컨설팅 서비스업이 약 160만 명으로 나타남
 - (전망) 2021-31년간 컴퓨터 시스템 설계 및 관련 서비스업이 19.8%(약 46만 명), 경영, 과학 및 기술 컨설팅 서비스업이 13.5%(약 22만 명) 증가할 것으로 예상됨
- (직업군) 전문, 과학 및 기술 서비스업에서 컴퓨터·수학 직업군의 고용은 전체 직종에서 17.5%를 차지하였고, 2031년에는 19.3%로 증가하여 고용 증가율이 가장 높을 것으로 예상
 - (증가율) 향후 10년간 예상 고용 증가율 상위 10개 세부 직종 중 6개가 컴퓨터·수학 직업군에 해당함
 - (규모) 향후 10년간 고용 규모가 가장 많이 증가할 것으로 예상되는 상위 10개 세부 직종 중 3개가 컴퓨터·수학 직업군에 해당함

10) 보스턴컨설팅그룹(BCG), 학생들의 고용가능성 증진을 위해 대학에 필요한 10가지 교훈

□ 개요

- 분석 대상 : 보스턴컨설팅그룹(BCG), ‘Ten Lessons for Universities to Prepare Students for Long-Term Success!’
- 발표 연월 : '23년 4월

□ 주요 결과

- 노동시장 혁신이 가속화됨에 따라 디지털스킬, 소프트스킬, 메타인지, 사무적 기술 등 다양한 능력이 요구되는 가운데 전 세계적으로 산업 전반에 걸친 직무역량 격차가 발생
 - 세계경제포럼(WEF)은 2025년까지 전체 근로자의 절반이 재교육을 필요로 하고, 직무역량 격차를 줄일 경우 2028년까지 전세계 GDP에 11.5조 달러가 증가할 것으로 추정
 - 직무역량 격차를 줄이기 위해 국가교육시스템은 취업에만 중점을 두는 대신 노동시장에서 평생 성공할 수 있는, 즉 고용가능성 개발에 우선순위를 두어야함
- (교육과정) 노동시장 수요 중심의 교육과정 설계
 - ① 노동시장 수요에 맞추어 입학 및 정원을 최적화하고, 학습 지원에 대한 접근을 보장
 - ② 노동시장 수요가 높은 실무역량 개발을 교육과정에 포함
 - ③ 학생들의 학제 간 역량 개발 지원을 위해 교육과정 선택의 유연성 제공
- (취업 준비) 대학에서 학습한 역량이 진로와 관련된 실제 경험으로 전환되도록 지원
 - ④ 진로에 맞는 멘토링 제공
 - ⑤ 대학생활 초기단계에서 진로체험 장려
- (전인적 개발) 강의실 밖 경험을 통해 다양한 역량 개발을 장려
 - ⑥ 동아리 활동 지원을 통해 학습보완, 학우들과의 네트워킹, 창의적 활동 등 전인적 성장 지원
 - ⑦ 생활기능을 개발하고 이를 취업으로 전환하여 탐색할 수 있는 프로그램 개발
- (대학 역량) 데이터 기반 지원 서비스를 구축하여 커리어 지원 역량 강화
 - ⑧ 개인, 학업 및 전문성 개발을 위해 학생 중심의 “원스톱” 커리어 서비스 제공
 - ⑨ 노동시장 동향 및 역량 요구사항에 대한 심층적 이해를 위해 졸업생 고용데이터를 통합한 예측 분석 도구 구축
 - ⑩ 고용주 및 기타 주요 이해관계자와의 전략적 파트너십을 통해 학생들에게 글로벌 경험 제공 및 수요가 높은 역량 육성 추진

11) 맥킨지(McKinsey&Company), 디지털 인재의 요구에 대한 이해 및 기업의 대응방향

□ 개요

- 분석 대상 : 맥킨지(McKinsey&Company), 'Cracking the code on digital talent'
- 발표 연월 : '23년 4월

□ 주요 결과

- 디지털 전환이 지속적으로 가속화됨에 따라 디지털 인재에 대한 수요는 증가하지만 공급이 부족한 상태
 - 기업은 디지털 인재를 유지하고 유치하기 위해 디지털 인재의 요구사항을 이해하는 것이 중요
- (요구사항) 디지털 인재는 그들이 우선시하는 가치나 세부 사항을 이해하는 기업에서 일하기를 희망함
 - 디지털 인재는 개인 발전과 경력 개발에 투자할 수 있도록 장려하는 기업에서 일하는 것을 중요하게 생각함
 - ※ 개인 발전은 본인의 역량을 발전시키는 것이며, 경력 개발은 기업 내에서 발전하는 것을 의미
 - 디지털 인재는 다양한 프로그램의 참여와 직원간의 네트워크 형성을 통해 성장할 수 있는 기회를 중요하게 생각함
 - 디지털 인재는 업무에 대한 의미, 직원 복지와 유연성을 중요하게 생각하는 기업에서 일하기를 희망함
- (대응방향) 기업은 디지털 인재가 중요하게 생각하는 요구사항을 이해하고 디지털 인재를 유지하고 유치하기 위해 기업이 취해야 할 가이드라인은 다음과 같음
 - 첫째, 개인 발전과 경력 개발을 중요하게 생각하는 디지털 인재를 위해 이러한 가치를 반영하는 조직 문화를 구축하고, 직원들이 발전할 수 있도록 장려해야 함
 - 둘째, 복지 지원 및 유연한 업무 환경을 중요하게 생각하는 디지털 인재를 위해 기업은 복지 제공과 유연한 근무 시간 등을 제공하여 디지털 인재의 요구를 충족시켜야 함

12) 보스턴컨설팅그룹(BCG), 인공지능(AI) 인재 유치·개발·유지 전략

□ 개요

- 분석 대상 : 보스턴컨설팅그룹(BCG), 'How to Attract, Develop, and Retain AI Talent'
- 발표 연월 : '23년 5월

□ 주요 결과

- 보스턴 컨설팅 그룹은 기업이 AI 분야의 우수한 인재를 고용하고, 기술의 우위를 선점하기 위해 필요한 4가지 인재 확보 전략을 제시
- (인력 수요 예측) AI 인재의 수요를 미리 예측하고 AI 인재 채용으로 인한 변화에 따른 대응 방안 마련
 - 기업은 필요한 스킬에 대한 분류 체계를 마련하고, 해당 스킬들을 보유한 인재를 유치하기 위해 적절한 채용 전략을 수립해야 함
- (최고 수준의 인재 유치) AI 인재의 요구사항을 미리 파악하고, 기업의 성숙도에 따른 인재 유치 전략 구축
 - AI 인재가 선호하는 도시 또는 국가 이외의 지역을 탐색하여 더 저렴한 비용으로 탁월한 인재를 유치할 수 있으며, 원격 근무 및 유연근무제 또한 우수한 인재 유치를 위한 좋은 대안이 될 수 있음
 - AI 인재 채용을 위한 전문 업체를 활용하거나, AI 인재의 요구사항을 만족시키기 위한 채용 프로세스와 적절한 보상 체제 마련
- (신속한 인재 개발) 신속한 AI 인재 채용을 위한 내부 재교육 및 이동, 신규 인재에 대한 커리어 패스 제공
 - 새로운 AI 인재로부터 위협을 느낀 기존 직원들에게 재교육의 기회를 제공함으로써 적절한 스킬과 학습 욕구를 가진 인재는 AI 전환에서 핵심적인 역할을 할 수 있음을 암시
 - 기업은 외부 채용 AI 인재들에게 명확한 커리어 패스를 제시함으로써 더 빠른 AI 팀 구성이 가능해짐
- (독보적인 가치 제안을 통한 AI 인재 참여) 기업만의 독보적인 가치를 제공함으로써 AI 인재의 참여 유도

13) 상무부(DOC), 미국 지역 기술 및 혁신 허브(Tech hubs) 프로그램 신설

□ 개요

- 분석 대상 : 상무부(DOC), 'Biden-Harris Administration Launches First Tech Hubs Funding Opportunity'
- 발표 연월 : '23년 5월

□ 주요 결과

- 미국 상무부(DOC)의 경제개발청(EDA)은 지역기반 경제 개발과 지역 내 노동자에 대한 자금 지원 프로그램인 지역 기술 및 혁신 허브(Tech hubs) 출범을 고시
 - Tech hubs는 미국 경제 및 안보에 필수적인 핵심 기술의 성장을 촉진하고 산업을 선도하는 기술혁신 거점 지역

- Tech hubs 프로그램은 공급망 강화, 일자리 창출, 미국 전역의 경제적 기회 확대를 위한 프로그램이며 2단계의 자금지원공고(NOFO)*로 구성
 - * Notice of Funding Opportunity
- 혁신의 지리적 다양성을 추구하고 잠재력이 있는 지역에서 양질의 일자리를 창출하여 미국 근로자에게 경제적 기회를 확대하기 위해 지역별 안배 기준 설정
- (신청 요건) EDA는 Tech hubs 프로그램 신청 대상을 컨소시엄 단위로 한정하고 있으며 각 컨소시엄은 반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act)에서 지정한 중점 기술 영역(KTFA)*에 포함된 산업을 선택하여야 함
 - * Key Technology Focus Areas: ① 인공지능, ② 고성능컴퓨팅(반도체), ③ 양자 기술, ④ 로봇, ⑤ 자연재해 예방, ⑥ 첨단통신, ⑦ 바이오, ⑧ 데이터, 분산원장(Distributed Ledger Technologies), ⑨ 첨단에너지, ⑩ 첨단소재
- 컨소시엄은 최소 5개 이상의 조직으로 구성되어야 하고 NOFO에서 제시한 필수 구성 기관 중 1개 이상의 기관을 포함하여야 하며 그 외 선택적으로 중점 기술과 연관 있는 조직과 컨소시엄을 구성할 수 있음
- (선정 기준) EDA는 Tech hubs 선정 시 제안서에 담겨야 할 우선순위와 선정 기준을 제시
 - (지역경제 성장 확대 및 기술 혁신 민주화) 지역 파트너 간 전략적 협력을 통한 경제 성장 및 경쟁력 강화
 - (포용적 경제 성장 추진) 기술 혁신에 따른 경제적 이익을 공유하는 지역 공동체 구축
 - (숙련되고 다양한 인력 및 공급망 구축) 노동조합 및 지방 인력 개발 조직과 협력하여 모든 기술 수준의 근로자를 훈련·지원하고 미국 기업에 자국산 제품을 공급
 - Tech hubs 프로그램은 연구개발보다 혁신 경제의 형평성, 접근성 및 다양성을 강화시키는 전략에 초점을 맞추어 선정될 예정
- 우리나라도 최근 국가전략기술 육성 특별법 제정을 통해 전략기술과 지역산업을 연계한 혁신전략*을 추진함에 있어서 경제개발청(EDA)의 지역 지원 프로그램들에 대한 지속적인 모니터링과 참고 필요
 - 특히, Tech hubs 프로그램은 지역 내 숙련 인력에 대한 훈련 지원을 포함하고 있는 점을 참고하여 우리나라도 지역 혁신전략의 체계적인 수행을 뒷받침하기 위한 전략기술분야 인력 양성 지원이 동반되어야 함

14) 맥킨지(McKinsey & Company), 자동차 산업 성장을 위한 소프트웨어 인재 유치 및 유지 방안

□ 개요

- 분석 대상 : 맥킨지(McKinsey & Company), 'Attracting and retaining tech talent to sustain mobility's growth'
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- 소프트웨어 인재에 대한 수요는 '22년 미국 내 920만 개에서 '23년 940만 개로 증가가 예상되며, 자동차 산업의 경우 인재 간 역량 격차가 존재하므로 최고의 인재 유치를 위한 방안 마련이 필요
- 미국 소프트웨어 관련 직군 근로자를 대상으로 설문조사를 실시했으며, 소프트웨어 인재의 니즈와 직업 선택, 유지 및 이직 시 고려 사항에 관한 정보를 제공
 - 설문조사 결과를 기반으로 직업, 보상, 사람, 회사의 4가지 측면에서 소프트웨어 인재 유치 및 유지 방안을 제시
- (직업적 측면) 최고의 소프트웨어 인재 유치 및 유지를 위해 기술의 성장 가능성을 보여주고 직원들의 경력 목표 달성을 위한 경로를 제시 및 제공해주는 것이 필요
 - 직업 유지와 새로운 직업 선택, 이직 계획 및 실천의 모든 부문에서 직업적 측면이 가장 큰 영향을 미치는 요인인 것으로 나타남
- (보상 측면) 보상과 비보상혜택을 포함해 다양한 형태로 나뉘질 수 있음
 - 이직을 계획하는데 가장 큰 영향을 미치는 요인은 '보상 및 금전 관련 요인'이며, 실제 이직을 실천한 경우를 살펴보면 '경력 개발과 발전 가능성', '직원의 건강과 복지 지원'이 가장 큰 요인으로 작용한 것으로 나타남
- (사람 측면) 사람에 대한 리더십을 가지고 있고 동시에 일과 삶의 균형을 갖춘 고위지도자와 직속 관리자는 최고의 소프트웨어 인재를 유치 및 유지하기 위한 촉매제 역할을 함
- (회사 측면) 회사의 브랜드와 평판, 사회에 미치는 영향력 등은 소프트웨어 인재를 유치하고 장기적이고 고용 관계를 유지하는데 중추적인 역할을 할 수 있음

15) CBRE, 미국 생명과학 연구 인력 동향

□ 개요

- 분석 대상 : CBRE, 'U.S. Life Sciences Research Talent 2023'
- 발표 연월 : '23년 6월

□ 주요 결과

- 미국 생명과학 분야 연구 인력의 동향, 노동시장 현황, 졸업생 배출 현황, 급여 수준, 인구통계학적 특성 등을 분석한 결과를 제시
- (전체 동향) 현재 미국의 생명과학 연구 인력은 '22년 기준 약 54만 5천 명으로 집계되며, 이는 역대 최대 규모임
 - 2002년부터 2022년까지 미국의 생명과학 연구 인력의 수는 87% 증가하였고, 전년 대비 3.2% 증가

- (노동시장 현황) 생명과학 산업이 지속 성장하면서 노동 시장의 긴장도가 높으며, 미국 전체 실업률에 비해 낮은 실업률을 기록
 - 2022년 미국의 전체 실업률(3.7%)에 비해 생명과학 분야 직종의 실업률(0.3~2.2%)이 더 낮으며, 경기에 민감한 일부 산업들에 비해 해당 분야는 경기 침체에 따른 영향을 적게 받음
- (졸업생 배출 현황) 미국의 생물학과 생물의학 학사 학위 및 자격증 취득자는 2017년(7만 4천 명)부터 꾸준히 증가하여 2021년 기준 17만 1,520명을 기록
- (급여 수준) 생명과학 연구자의 평균 급여 수준은 전체 직업 평균 대비 높은 편이며, 빠른 속도록 증가하고 있음
 - 생명과학 분야의 대표 직종인 생화학자의 급여는 약 10만~13만 5천 달러 수준으로, 지역별 생활 물가에 영향을 받지 않고 높은 수준으로 유지됨
 - 인력부족, 인플레이션의 영향 등으로 생명과학 분야 연구 인력의 급여는 지속적으로 상승하고 있음
- (인구 통계학적 특성) 생명과학 연구 인력의 구성원 중 가장 큰 부분을 차지하는 연령대는 밀레니얼 세대(25세~44세)로, 전체 노동자 평균 대비 젊은 인력의 비중이 높음
 - 미국의 생명과학 연구자의 58%가 밀레니얼 세대이며, 미국 전체 노동자 중 해당 연령대의 비중(44%)과 비교하였을 때 상대적으로 구성원이 젊은 편
 - 미국 생명과학 연구자의 인종 구성은 전체 평균보다 조금 더 다양한 편으로, 특히 아시아 출신 인력이 24.9%를 차지하여 전체의 1/4로 상대적으로 높은 비중을 차지함

16) 전미경제연구소(NBER), 중국태생 연구원 및 귀국 연구원이 미국 과학연구 분야에 미치는 영향

□ 개요

- 분석 대상 : 전미경제연구소(NBER), 'Creating and Connecting US and China Science: Chinese Diaspora and Returnee Researchers'
- 발표 연월 : '23년 6월

□ 주요 결과

- 2000년대 과학 연구분야 미국과 중국의 긴밀한 협력은 미국에서 일하는 대규모 중국 태생 연구원 그룹("디아스포라")과 미국에서 연구 경험을 쌓고 중국에 귀국한 연구원 그룹("귀국 연구원")을 생산했으며, 이러한 연구원 그룹의 과학 연구에의 기여도를 살펴봄
- (분석방법) 본 연구에서는 연구 논문에 대한 2018년 Scopus* 데이터를 분석하여, 디아스포라 연구원과 중국 귀국 연구원의 기여도를 살펴봄

* 스코퍼스(Scopus)는 네덜란드의 엘스비어 출판사가 2004년에 만든 글로벌 학술논문 데이터베이스 플랫폼임

- 디아스포라 연구원이 미국 주소 논문의 26.9%에 기여했으며, 귀국 연구원은 중국 주소 논문의 38.3%에 기여한 것으로 추정됨
- 디아스포라 또는 귀국 저자가 있는 논문은 논문의 퀄리티나 영향력 측면에서 다른 미국 주소 또는 중국 주소 논문보다 평균 인용 횟수가 더 많았고, CiteScore 측면에서도 월등히 높은 것으로 나타남
- 디아스포라 및 귀국 저자가 포함된 논문은 미·중 공동저자(co-author) 네트워크의 중심에 있었고 과학 인용 네트워크에서 국가 간 연구 결과의 주요 통로(전달자)로 작용함
- 긴밀한 미·중 연구 연결의 이점에도 불구하고, 국가 간 연구 연결은 2018년부터 2020년대 초까지 약화되기 시작했으며, 이로 인해 각 국가의 향후 연구 성과와 글로벌 과학에 잠재적으로 해로운 영향을 미칠 수 있음을 시사함
 - 2010년대 말-2020년대 초에 미·중 연구 연결이 약화되면서 양국 간의 정치적·경제적 긴장이 고조되고 COVID-19 팬데믹으로 인해 학생과 연구원의 흐름이 감소했음
 - 연구 연결성이 약화된 후에도, 디아스포라와 귀국 연구원들은 상대국과의 연결을 유지하여 과학적 의사소통과 협력을 위한 채널을 제공함
- 디아스포라 및 귀국 연구자가 양국에 가져온 이점을 고려할때, 국제 연결은 미래 글로벌 과학에서 중요한 역할을 할 수 있다는 점을 바탕으로 재외 연구자 및 귀국 연구자에 대한 정책적 지원 방안을 강구할 필요

17) 상원사법위원회, STEM 외국인 졸업생 활용 방안

□ 개요

- 분석 대상 : 상원사법위원회, ‘Durbin, Rounds Introduce Bipartisan Legislation to Retain International Graduates with Advanced STEM Degrees’
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- (배경) 미국에서 STEM 학위를 취득한 유학생들이 졸업 후 계속 일할 수 있는 기회를 갖지 못함으로써 경쟁국들에게 우수한 인재를 빼앗기고 있음
 - 이에 미국 상원은 STEM 분야 외국인 졸업생을 위해 비자 경로를 간소화하는 초당적 법안 (Keep STEM Talent Act of 2023)을 발의
 - 또한, 미국 국토안보부(DHS)는 외국인 학생의 기회 확대를 위해 DHS STEM 지정 학위 리스트(DHS STEM Designated Degree Program List)에 8개의 분야를 추가함

① STEM 학위를 가진 외국인 졸업생을 미국 내 유지하기 위한 초당적 법안 발의

- 미국 상원은 STEM 분야를 전공한 석사 이상의 유학생을 유지하기 위해 비자 경로를 간소화하는 초당적 법안(Keep STEM Talent Act of 2023)을 발의
 - (입법 현황) 의원에 의해 발의된 단계로 초기 단계라 할 수 있으며, 앞으로 위원회 회부 및 심의, 본회의 보고 및 심의, 법률안 이송 및 공포, 행정입법 등의 절차가 남아있음

② STEM OPT 프로그램 신규 목록 추가

- (OPT 프로그램 개요) 미국 OPT(Optional Practical Training)는 F-1 자격을 갖춘 학부 및 대학원생이 1년 동안 학위를 이수 중이거나 완료한 경우 미국 시민권 및 이민 서비스에서 기간 연장을 허용하는 제도로, 1992년 최초 시행됨
- (STEM OPT 프로그램 개요) 국토안보부는 STEM 학위를 받고 기타 특정 요건을 충족한 F-1 학생이 OPT를 24개월 연장*할 수 있도록 함
 - (STEM OPT 대상 전공 추가) 국토안보부의 STEM 지정 학위 리스트(DHS STEM Designated Degree Program List)는 2021년 17개, 2022년 22개에 이어 2023년 8개의 세부 전공을 추가하면서 수혜 대상자를 확대함

18) 하버드비즈니스리뷰(HBR), 기술변화에 따른 재교육의 중요성과 기업의 역할

□ 개요

- 분석 대상 : 하버드비즈니스리뷰(HBR), ‘Reskilling in the Age of AI’
- 발표 연월 : '23년 8월

□ 주요 결과

- 급격한 기술변화에 발맞춰 인재의 역량개발과 직무전환을 지원하여 기존의 전문분야 외에도 새로운 분야에서 폭넓게 활용하기 위해 기업 주도로 재교육을 활성화할 필요가 있음
- 하버드 디지털디자인 연구소(HDR)와 보스턴컨설팅 헨더슨 연구소(BCG)가 재교육 활성화를 위해 노력하고 있는 전 세계 약 40여개 기관의 경영진을 인터뷰한 결과 정리
- 기업의 경영진을 대상으로 한 인터뷰를 토대로, 재교육에 관한 최신 성공 사례에 대해 논의하고 기업의 5가지 핵심역할을 도출함
 - ①재교육에 관한 인식 전환, ②모든 부서장과 관리자에게 책임 부여, ③변경관리계획*의 마련, ④합리적 설득과 참여 유도, ⑤공동의 포괄적 협력방안 모색
- * 변경관리계획(change-management initiative)은 기업의 경영활동에 영향을 미치는 대내·외 이슈를 식별하고 관리하여 유연하게 대응하기 위해 수립하는 계획을 의미함
- 기술발전속도와 인적역량 간의 격차를 줄이기 위해 기업은 재교육을 통한 인재양성이 필수적이며, 이 과정에서 직면할 수 있는 다양한 한계를 극복하기 위해 지속적으로 노력해야 함

19) 백악관(WH), 국가 사이버 인력 및 교육 전략: 미국의 사이버 인재 양성

□ 개요

- 분석 대상 : 백악관(WH), 'National Cyber Workforce and Education Strategy: Unleashing America's Cyber Talent'
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- 美 바이든 행정부는 디지털 경제를 주도하기 위한 단기적인 사이버 인력 수요를 해결하고 장기적인 사이버 인력 역량 강화를 모두 충족시키는 포괄적인 인재양성 전략을 공개
 - ※ 초당적 인프라법(The Bipartisan Infrastructure Law), 반도체 및 과학법(CHIPS and Science Act), 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act)과 함께, 미국 중산층 확대 및 강화를 위한 바이든 정부 정책의 일환
 - 지난 3월 발표한 '국가 사이버안보 전략(National Cybersecurity Strategy, '23.3)'의 추진과제 중 하나인 '사이버 인력 강화를 위한 국가전략 수립'의 후속 조치
 - 본 전략에서는 사이버 인재 양성을 국가 안보와 직결된 사항으로 인식하여, 교육자, 산업계, 정부 등 모든 관련 이해관계자와 행위 주체의 협력을 통해 공동 실행해야 함을 강조
- 미국의 사이버 교육과 인력 개발에 대한 현 수준은 산업 수요와 기술 변화의 빠른 속도를 따라가지 못하고 있으며, 소외 계층의 디지털 격차는 여전히 큰 상황
 - 클라우드 컴퓨팅, AI/ML, 가상현실, 양자컴퓨팅 등 신기술 도입이 가속화됨에 따라 모든 산업 부문에 숙련된 사이버 보안 인력 공급이 매우 시급, 하지만 인력 수요를 충족시키지 못하는 상황
 - 코로나19로 인해 기업의 디지털 전환이 가속화되어 저소득층, 소수 민족 및 농촌 지역사회 등 디지털 소외 계층의 취약점 및 한계가 드러나고 있음
- '국가 사이버 인력 및 교육 전략(NCWES)'은 부족한 사이버 인력 공급 문제를 해결하기 위해 ▲생태계 구축, ▲평생교육 지원, ▲포용적 인력양성을 전략 목표로 제시
 - (생태계 구축) 사이버 교육 및 인력 개발에 대한 효과적인 투자를 위한 규모에 따른 유연한 지역 생태계를 장려하고, 지원 및 확장하기 위한 국가적 노력을 제시
 - (평생교육 지원) 모든 미국인은 일상생활을 영위하는 데 필요한 기본적인 사이버 역량과 산업/직군 및 경력 경로에 맞는 전문적인 사이버 기술을 교육 및 훈련하는 시스템을 지원
 - (포용적 인력양성) 인력의 다양성 및 포용성 개선을 통해 자격을 갖춘 인력풀을 확대하여 문제해결을 위한 새로운 방법을 제시하고, 복잡한 과제에 대한 혁신적인 솔루션을 개발토록 촉진
- 제시한 전략 목표 달성 및 구체적 실행을 위해, 아래 네 가지 전략 추진과제를 중심으로 교육자, 업계, 정부를 포함한 모든 이해관계자 간 협력관계를 구축하고 강화할 예정이며, 전략의 이행을 위해 미국 정부 및 연구소, 대학, 기업, 지역사회 등은 전략 실행을 위한 구체적인 계획을 제시하며 참여 및 협력 약속

- (사이버 기초역량 보편화) 모든 미국인에게 기본적인 사이버 기술을 갖추게 하고, 상호 연결된 사회의 이점을 누릴 수 있도록 보장
- (사이버 교육 혁신) 숙련된 사이버 인력에 대한 즉각적인 수요를 해결하는 동시에 역동적인 기술 환경의 미래 요구 사항을 충족하도록 인력을 체계적으로 양성하도록 준비
- (국가 사이버 인력 확대 및 강화) 광범위한 이해관계자와 협력하고, 인재 채용 및 인력 개발 시 기술 기반 접근방식을 채택하며, 소외 계층을 포함하여 모든 미국인의 사이버 일자리에 대한 접근성을 향상
- (연방 사이버 인력 강화) 자격을 갖춘 다양한 연방 사이버 인력을 유치하고 고용하며, 연방 사이버 인력의 경력 경로(career pathway) 개선 및 역량 개발 등에 투자 확대

20) 보스턴컨설팅그룹(BCG), 기술분야 여성 종사자들이 중간 관리자를 넘어서는 방법

□ 개요

- 분석 대상 : 보스턴컨설팅그룹(BCG), ‘How Women in Tech Can Move Past the Middle’
- 발표 연월 : '23년 8월

□ 주요 결과

- BCG는 미국 내 기술분야 남녀 고위직* 및 중간 관리자** 약 1,800명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 동 보고서에서는 기술분야의 여성 중간 관리자의 직업 만족도와 행복감에 대해 분석하고 시사점을 제시함
 - * 임원급(최고 경영진, 사장 또는 부사장) / ** CEO 아래 4개 직급
- 중간 관리직은 경력 유지에 중요한 시점으로, 직업 만족도와 전반적 행복에 있어 남성과 여성 간 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타남
 - 중간 관리자 수준의 여성은 남성 동료보다 행복도가 훨씬 낮은 것으로 나타났으나, 이와 동시에 여성 중간 관리자는 남성과 비슷한 경력발전 열망을 갖고 있는 것으로 나타남
 - ※ 기술분야 중간관리직의 경력 발전에 대한 열망: 여성 53%, 남성 50%
 - 여성 중간관리자는 경력에서 빠르게 발전할 가능성은 낮은 것으로 나타남
 - 자녀를 갖는 것은 경력 유지를 어렵게 하며, 직장에서의 행복 수준이 감소함
- 여성 중간관리자의 일자리 유지와 강한 상관관계가 있는 독립변수(X요소)는 업무 환경 및 관계적 요소인 것으로 나타남
 - 설문조사 결과, 남성과 여성 중간관리자 모두 일에 대한 만족도와 유지에 있어 임금, 공정한 대우를 받고 있다는 느낌, 일과 삶의 균형, 인정받고 있다는 느낌, 복리후생 등 5가지 요소를 가장 중요한 요소로 평가했음

- 여성 중간관리자의 유지율과 강한 상관관계가 있는 두 가지 요소는 지원적이고 포용적인 업무 환경과 관리자 및 동료와의 좋은 업무 관계인 것으로 나타남
- 여성 인재 유지를 위해서는 리더십 직위에서의 다양성 확보가 중요한 것으로 나타남
 - 다양한 고위직 임원으로 구성된 기업의 응답자는 더 높은 만족도를 보였음
 - 연구 결과에 따르면 기업에서의 다양성 확보는 비즈니스 성과를 향상시키는 결과를 가져오는 것으로 밝혀지고 있으나, 안타깝게도 기술 분야의 리더십 직위는 여전히 압도적으로 남성과 백인으로 구성됨
- 여성 중간 관리자의 발전을 돕기 위해 후원 및 멘토링 프로그램을 도입하여 조직 내 강력한 네트워크 구축 필요
 - 고위직에 오르는 여성은 일반적으로 공식 후원 및 멘토십 프로그램을 통해 조직 내에서 강력한 관계와 네트워크를 구축해 왔음
 - 이를 효과적으로 실행하기 위해 1) 후원자 및 멘토의 중요성 인식, 2) 리더들이 후원·멘토링에 시간을 투자할 수 있도록 보장, 인센티브 확립, 3) 조직 맞춤형 프로그램 도입, 4) 프로그램 운영에 대한 부담을 여성 지도자에게만 지우지 않도록 운영해야 할 필요

21) 국무원(国务院), 중국 청년 과학기술 인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치

□ 개요

- 분석 대상 : 국무원(国务院), ‘关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施’
- 발표 연월 : '23년 8월

□ 주요 결과

- 중국 과학기술부 등 5개 기관에서는 '22년 청년 과학연구 인력 맞춤형 사업인 ‘부담감소 행동 3.0’^{*}을 실시했으며, 이를 기반으로 정책의 다방면·실질적 방안을 추가하여 ‘청년 과학기술 인재 양성 및 활용 강화 조치’(이하 ‘조치’) 발표
 - * 국가중점연구개발계획 내 40세 이하 청년 인재 담당 프로젝트 및 핵심인력 비중 20%로 향상, 청년 연구자 지원 확대, 프로젝트 평가방식 개선, 연구업무 비중 4/5 이상 확보, 우수 청년 연구자 전문 교육훈련반 시행 등
- 중국은 청년 인재의 실질적 문제 해결을 위해 국가 주요 R&D의 적극적 참여 확대, 연구환경·평가지표 개선, 정책 의사결정 참여 등 다양한 지원 방안을 제시하는 조치 발표
 - 국가 사업 및 기관의 효율적인 조치 이행을 위하여 정량적 지표 사용 및 성과 평가 지표 등 제시
 - 청년 인재의 유연한 사고, 글로벌적 관점 등을 활용하기 위해 정책 의사결정 자문으로의 참여 기회 확대 조치 제시
 - 조치의 실질적인 이행을 위해 정부의 일괄 지도 및 관련 부처·각 지방정부와의 협력 강화

- 우리나라도 청년 인재를 대상으로 지속적이고 폭넓은 지원을 하기 위해 당사자·관계자 등 현장의 의견을 더욱 활발하게 수렴하고 모니터링 함으로써 실질적인 도움을 줄 수 있도록 지속적인 개선 노력 필요

22) 국립과학공학통계센터(NCSES), 2022년 미국 박사학위 취득자 수 반등

□ 개요

- 분석 대상 : 국립과학공학통계센터(NCSES), 'Doctorate Recipients from U.S. Universities: 2022'
- 발표 연월 : '23년 9월

□ 주요 결과

- NCSES는 박사학위 취득자 조사(SED)*를 통해 미국 박사학위 취득자 수의 변화추이 및 특성을 분석하고 통계 데이터를 제공
 - * Survey of Earned Doctorates: 국립과학재단(NSF)이 주관하는 설문조사로 매년 미국 내 신규 박사학위 취득자를 대상으로 교육 이력, 인구통계학적 특성, 졸업 후 계획에 대한 정보를 수집
 - 코로나19 팬데믹이 미국 박사학위 취득자에게 미치는 영향을 조사하고 변화 요인을 제시
 - 미국 박사학위 취득자의 졸업 이후 취업 부문에 대한 현황과 통계 데이터를 제공
- (취득자 수 영향) 코로나19 팬데믹은 박사학위 취득에 부정적 영향을 미친 것으로 조사되었으나, '21년 하반기 이후 빠르게 회복돼 '22.6월 역대 가장 많은 박사학위 취득자 수를 기록
 - 미국 박사학위 취득자 수는 '20년 상반기부터 15개월 동안 급격한 감소세를 보이다 '22년 57,596명으로 전년 대비(52,194명) 반등
 - 박사학위 취득자의 절반 이상*이 팬데믹으로 인해 학위 이수 일정이 지연되었으며, 특히 부양가족이 있는 경우 이러한 현상이 두드러지는 것으로 보고
 - * 박사학위 취득 여성의 54.0%, 남성의 53.1%
- (졸업 후 영향) 졸업 후 취업이 확정된 박사학위 취득자의 비율은 '21년 70.0%에서 '22년 73.2%로 증가했으며(3.2%p 증가), 이는 전년 대비 증가 폭보다 큼
 - 취업을 희망하나 취업 제안을 받지 못한 학위 취득자의 비율은 '17년 23.3%에서 '22년 17.9%로 감소했으며, '21-'22년 취업 희망자 감소폭은 전년 대비 증가
- 학계는 신규 연구 박사학위 취득자들의 최대 고용 분야(시장)이지만, 학계에서 일하는 박사학위취득자들의 감소 추세는 장기간 지속되고 있음
 - '22년 학계 시장에 취업 의사를 밝힌 박사학위 취득자는 전년 대비 3.7%p 감소한 반면, 민간부문 취업 예정인 박사학위 취득자는 4.4%p 증가한 것으로 나타남

23) 영국 정부(Gov of UK), 영국의 지식교류 파트너십 프로그램 “STEM Futures”

□ 개요

- 분석 대상 : 영국 정부(Gov of UK), ‘DSIT joins STEM Futures scheme in Whitehall first, to build civil servants’ sci-tech skills’
- 발표 연월 : '23년 9월

□ 주요 결과

- 영국 정부는 2021년 과학기술역량 강화를 위해 산·학·연·관 지식교류 파트너십인 “STEM Futures” 제도를 추진
 - 정부의 과학기술역량을 강화하기 위해 “정부 과학기술인 직업전략(GSE Profession Strategy 2021)”을 발표하고 전략의 6대 테마 중 하나인 “학습&개발(L&D)”의 목표 달성을 위한 방안으로 “STEM Futures” 프로그램 소개
 - “STEM Futures” 프로그램을 통해 정부, 업계 및 학계 간 지식을 공유하고 세계적인 수준의 STEM 지식 기반 구축을 목표
- (개요) STEM Futures는 STEM 분야에서 지식 교류를 촉진하기 위해 산업계, 학계 및 공공 부문에 걸친 조직의 파트너십
 - STEM Futures의 파트너들은 다양한 분야의 전문가들로 구성되어 있으며, STEM 역량 강화 및 더 나은 제품, 서비스 및 정책을 만드는 데 지식 교류의 중요성을 인식하여 STEM Futures는 많은 기회를 제공
 - STEM Futures는 산·학·연·관 모두 참여 가능하며, 조직 및 개인의 수준별(신입~고위리더)·수요맞춤형으로 기회를 제공
- (주체별 역할) 파트너 대표(Partner Representatives), 기술 허브 리드(Technical Hub Leads), 허브 대표(Hub Representatives), STEM Futures 네트워크로 나누어짐
- (기대효과) ①개인적 측면-네트워크 구축, 유연한 학습기회, 경력개발, ②조직적 측면-행정부담 감소, 기술격차 해소, 고용 개선 등과 같은 기대효과를 볼 수 있음
- 산·학·연·관 모든 분야에 걸쳐 자유로운 지식교류 프로그램을 통해 개인은 실전 기회를 통한 경력개발이 가능하고 조직은 행정부담 감소 및 고용개선 효과가 기대됨에 따라 우리나라 또한 정책 수립 시 벤치마킹할 필요

24) 연구혁신기구(UKRI), 암 연구 분야 영-미 간 혁신적 협력기회 모색

□ 개요

- 분석 대상 : 연구혁신기구(UKRI), ‘UK-US collaboration to develop future cancer research leaders’
- 발표 연월 : '23년 9월

□ 주요 결과

- 전 세계적으로 높은 사망률을 기록하고 있는 질병인 ‘암’과 관련하여 과학적 지식의 통합과 의료 시스템 혁신을 견인하기 위한 영-미 간 공동의 협력과제에 대해 발표
- 암과 관련된 현행 의학지식·기술 및 의료체계의 한계를 면밀히 진단하고 기존의 집단적 이해와 접근방식에서 탈피하여 암의 종식과 건강불평등 해소를 위한 도전과제*를 도출하고 후속조치를 통해 구체적인 이행방안을 마련하기로 합의함
 - * ① 대서양 전역의 협력체계 강화, ② 데이터 혁명을 통한 의료 혁신, ③ 치료 기회의 불평등 해소, ④ 조기 예방과 퇴치를 위한 노력, ⑤ 미래 연구인력 양성
- 다양한 이해관계자(산·학·연·관, 규제기관 등)의 기여와 헌신을 통해 암에 관한 과학적 지식을 통합·발전시키고 공동협력 모범사례를 개발하여 다른 질병 분야 등에 확대 적용할 수 있음

25) 문부과학성(MEXT), 일본의 이공계 박사 인재 및 신진연구자 지원 방안

□ 개요

- 분석 대상 : 문부과학성(MEXT), ‘第 11 期 科学技術·学術審議會 人材委員会 審議まとめ (論点整理)’
- 발표 연월 : ’22년 12월

□ 주요 결과

- (배경) 지식집약형 사회의 도래 및 빠르게 발전하는 디지털·글로벌화로 인해 부가가치가 높은 신산업 창출을 담당하는 고도의 전문인력의 육성 및 활약의 중요성이 증대
 - 이에 인재위원회는 박사 인재의 경력 경로 확보를 중점적으로 논의하고, 박사인재의 산업계 진출 및 사회적 지위 향상 등을 위한 정부 차원의 정책 및 관계기관과의 협력 방안 등을 검토
- 일본 정부는 박사인력의 경력 경로 개발 및 경제적 지원을 위한 사업을 추진 중이나, 급변하는 고용 시장 및 글로벌 환경에 대응하기 위해서는 관·산·학의 적극적인 협력이 요구됨
 - (현황) 박사학위 취득자의 경력 개발은 오랜 과제였으며, 국가사업을 통해 박사 과정생에 대한 경제적 지원* 및 조직적 산학협력** 등을 추진 중
 - * 「과학기술 혁신 창출을 위한 대학 펠로우십 창설사업」, 「차세대 연구자의 도전적 연구 프로그램(SPRING)」, 일본학술진흥회(JSPS)의 「특별연구원 사업」 등을 통해 ’22년 기준 약 16,300명 지원 중
 - ** 「탁월대학원 프로그램」을 통해 대학과 민간기업을 비롯한 외부기관과의 조직적 연계 추진 중
 - (한계) 전 세계적으로 AI, IT 등 성장 분야에서 높은 전문 지식을 보유한 박사 인재의 활용이 기업의 성장 및 수익 확대에 유리하다는 인식이 통용되고 있으나, 일본의 교육 제도로는 Job형 고용에 강한 인재가 충분히 육성되기 어려운 상황
- 일본 문부과학성(MEXT)은 박사학위 취득자에 대한 사회 전반적인 평가가 낮은 일본 내 현황을 개선하고, 대학, 기업 등에서 박사 인재 활용을 확대하기 위한 방안 논의

- 박사 과정 학생에 대한 경제적 지원 강화, 주체적인 경력 개발을 위한 지원 및 인턴십 제도 실시 및 보급 지속 추진
- 현재 실시 중인 정부 사업을 비롯하여 대학 및 학계·산업계의 박사 인재 육성 관련 정책에 대한 후속조치를 실시하여 모범사례를 수집 및 공유하고 대응 방안 보급·확산 추진
- 학계와 산업계 매칭을 위해 연계연구인력 데이터베이스(JREC-IN Portal)를 적극 활용하고, 보다 편리하게 이용할 수 있도록 조치
- 교육·연구 환경 정비와 관련하여 명확한 인재 육성 기본 방침 및 커리큘럼을 제공하여 학생이 주체적으로 진로를 선택할 수 있도록 지원
- 연구 인력에 여성 연구자, 연구 관리자 등 다양한 주체가 포함됨을 인지하고 대상별 맞춤 지원책 마련 필요
- 개별 기업 및 일부 산업 분야를 넘어 산업계 전체를 아우르는 방향성 및 비전을 수립해야 하며, 장기적으로 정부의 주도하에 학계와의 연계를 촉구하는 등 근본적인 대응이 요구됨
- 우리나라도 박사 인재 및 신진연구자를 대상으로 한 경력 경로 제시 및 지원책 강구를 위해 관·산·학이 협력하여 종합적인 대응을 제시해야 함
 - 종합방안 방식의 개괄적인 접근을 넘어 분야·대상별 세부 이슈를 발굴함으로써 구체적이고 실효성 높은 근거기반 방안을 수립 및 추진할 필요

26) 호주전략정책연구소(ASPI), 핵심기술 분야별 연구자의 국가간 이동 현황

□ 개요

- 분석 대상 : 호주전략정책연구소(ASPI), 'ASPI's Critical Technology Tracker - The global race for future power'
- 발표 연월 : '23년 3월

□ 주요 결과

- (배경) 과학기술 연구 분야에서 중국의 영향력이 커짐에 따라 근거 기반의 정책 및 투자 결정을 위해 핵심기술 분야 주요국의 연구역량을 확인할 필요성이 증가
- (분석) 7대 분야 44개 핵심기술 분야에서 발표된 연구논문을 바탕으로 ① 국가별 기술독점위험도* (technology monopoly risk), ② 주요 기관의 연구 수행력** (highly cited research output and H-index), ③ 연구자의 경력경로 기반 국가간 이동 현황(talent tracker)을 분석하고 국가별 경쟁 우위 현황을 제시

* '글로벌 상위 10대 연구기관(피인용 상위 10% 논문 수) 중 핵심기술별 1위 국가에 소속된 기관의 수'와 '2위 국가 대비 논문 발표 비율'을 종합하여 낮은 위험(Low risk), 중간 위험(Medium risk), 고위험(High risk)으로 평가

** '피인용도 상위 10% 논문산출량' 및 'H-index(발표한 논문과 논문별 피인용 횟수로부터 산출)'로 평가

(예) H-index 10 : 연구원 1명이 등재한 논문 중 논문 인용횟수 10회가 넘는 논문이 적어도 10편이 된다는 의미

- (전체 연구자 현황) 핵심기술 분야 연구자의 대학(원) 학위취득 국가와 졸업 후 취직한 연구기관의 경력경로를 분석한 결과, 중국과 미국이 핵심기술 분야 연구자를 다수 확보함
 - 7대 분야 44개 핵심기술 연구자는 중국, 미국, EU, 영국, 한국, 인도 등에서 활동하고 있으며, 대부분 중국과 미국 연구기관에 소속됨
- (기술별 연구자 현황) 고용단계 연구원 규모를 확인한 결과, 양자컴퓨팅 분야(미국)를 제외하고, 첨단 집적회로 설계 및 제작 등 4개 분야는 중국이 글로벌 주요 연구자를 가장 많이 보유한 선도국임
- 호주전략정책연구소(ASPI)는 핵심기술 분야 신진연구자의 유입 생태계를 강화하고 우수 연구 인력의 유지·보호를 위한 기반 마련을 제언
 - 핵심기술분야 박사과정생·기술인력 대상 기술장학금(tech scholarship) 확대 및 연구학위(research degree) 인센티브 제공을 위한 규정 개정·신설 필요
 - Quad(미국, 일본, 인도, 호주) 및 AUKUS(호주, 영국, 미국) 협의체간 핵심기술 분야 연구인력의 교류를 강화할 뿐만 아니라 우수 연구인력을 유치하기 위한 신규비자 제도를 마련하고, 경쟁국에 우수인력이 유출되지 않도록 협의의 제한(narrow limit) 검토 필요
- 우리나라도 데이터에 기반하여 핵심기술 분야별 주요 연구자 현황을 파악하고, 기술분야별 인력 양성·확보방안 마련이 요구됨
 - 특히, 근거 기반의 정책 수립을 위해 국가전략기술별 국내 핵심 연구자의 경력경로를 파악할 수 있는 기초·기반 인력DB의 연계·활용 체계의 필요성이 증가
 - 국가전략기술 분야로 인력의 유입을 활성화할 수 있도록 인센티브 마련 및 비자제도 활용 확대와 함께 핵심기술 노하우를 지닌 연구자를 보호할 수 있는 방안 마련 필요

27) 과학기술·학술정책연구소(NISTEP), 일본 석사과정 졸업 대상자('21년 졸업 예정자) 기점 추적조사 결과

□ 개요

- 분석 대상 : 과학기술·학술정책연구소(NISTEP), '修士課程(6年制学科を含む)在籍者を起点とした追跡調査(令和3年度修了(卒業)予定者'
- 발표 연월 : '23년 1월

□ 주요 결과

- 과학기술·학술정책연구소(NISTEP)에서는 '20년부터 석사과정 재학생을 대상으로 아래와 같은 조사를 실시하였으며, 금번 2회차 조사 결과를 발표
 - 경제적 어려움, 경력 경로에 대한 불안, 기대 이하의 교육·연구 환경 등의 이유로 박사 과정에 진학하는 학생이 감소하는 것으로 분석

- 이에 「6기 과학기술혁신기본계획」(21.3)은 우수한 젊은 인재가 학계, 산업계, 정부기관 등 다양한 분야에서 활약할 수 있는 환경 조성 및 경제적 부담 완화를 통한 박사 과정 진학을 제고를 목표로 설정
- 일본 과학기술·학술정책연구소(NISTEP)는 '21년 졸업 예정인 석사과정 재학생을 대상으로 설문 조사를 실시하여 박사 진학 촉진 방안을 마련하기 위한 현황 및 수요를 파악
 - (경제적 지원) 석사 재학생의 약 20%만이 재학 중 등록금 감면 혜택을 받고 있으며, 33.7%가 상환 의무가 있는 장학금 및 학자금 대출이 있다고 응답
 - (졸업 후 진로) 석사 졸업 후 박사 과정에 진학하거나 진학 준비 예정인 학생은 전체의 10%이며, 구직 및 취업 계획인 학생이 대부분(70%)을 차지
 - (박사 과정 대신 취업을 선택하는 이유) 경제적 자립 및 사회 진출에 대한 욕구 때문이라는 응답이 대부분이었으며, 직접적으로 경제적 부담을 원인으로 꼽은 학생도 약 40%에 달함
 - (박사 입학생을 증가시키기 위한 정책) 박사 과정생에 대한 장학금 및 급여 등 경제적 지원 확충, 박사 학위 소지자에 대한 산업계의 고용 환경 개선 및 신진 연구자에 대한 연구 환경 개선 등을 요구
- 우리나라도 석사과정 학생을 대상으로 추적 조사를 진행하고, 이를 바탕으로 장래에 STEM 분야 고급 인력 및 신진연구자로 활약할 석사 과정생에 대한 근거 기반 지원책을 마련할 필요

28) 내각부(CAO), 일본 해외 인재·자금 유치에 위한 액션플랜

□ 개요

- 분석 대상 : 내각부(CAO), '海外からの人材・資金を呼び込むためのアクションプラン'
- 발표 연월 : '23년 4월

□ 주요 결과

- 일본 내각부(CAO)는 해외로부터 인재 및 자금을 유치하기 위한 액션플랜을 발표
 - 일본은 장기간의 경기침체와 최근 국제질서의 변화, 불안정한 공급망, 저출산·고령화 등 일본 경제의 리스크 요인이 증대되고, 고급 지식·기능을 가진 인재 확보를 위한 글로벌 경쟁이 점차 심화되는 중
 - 이러한 흐름에 맞춰 해외 고급인력 유치제도를 개혁하고, 아시아 핵심 국제금융센터 및 스타트업 허브로서의 입지 강화, 국제적 두뇌순환의 거점이 될 수 있도록 해외의 유능한 인재와 풍부한 자금을 적극적으로 유치하는 것이 요구되며 이의 실행을 위한 액션플랜을 수립·발표함
- 해외 투자유치와 연계한 인재 양성·확보
 - 일본은 규슈 반도체 컨소시엄 사례와 같이 해외기업(TSMC) 유치와 지역 산학관 컨소시엄 구성·연계를 통한 우수 인재 양성을 추진

- 우리나라도 해외기업 투자유치 혹은 해외 기업·대학 간의 공동 R&D프로젝트 진행을 통한 해외인재 유입과 국내인재 양성을 검토할 필요
- 고급·젊은 인재 유치를 위한 비자제도 개선
 - 일본은 기존 비자제도를 유지하면서 해외 고급인재 및 젊은인재 유치를 위한 비자 요건을 단순화하였으며 해외인재 배우자의 취업직종 확대 및 자녀교육 등의 여건을 개선 추진
 - 우리나라의 경우 외국인 전문인력 및 첨단분야 유학생 유치를 위해 주요국과 유사한 수준으로 비자제도를 개선하였으나 주요국과의 경쟁에서 우수 인재유치를 위해 보다 완화된 제도를 검토할 필요
- 글로벌 거점 대학 육성 및 유학생 교류·정착 지원 강화
 - 일본은 글로벌 스타트업 캠퍼스 신규 구축 및 유학생 교류·정착 지원 강화를 통해 국제 두뇌순환 거점화를 추진
 - 우리나라도 해외 최고 수준 대학·기관과의 네트워크 구축 및 공동연구 수행 등을 통해 연구자 간 교류 촉진 및 국내대학을 글로벌 인재 허브로 육성할 필요
 - 또한, 이공계 분야의 석·박사 유학생들이 지속 증가하고 있으나 학위취득 후 국내 정착은 저조한 상황으로 유학생들의 국내 취업·정착을 지원하는 방안 강화 필요

29) 경제협력개발기구(OECD), AI의 문해·수리 역량 발전이 고용 및 교육에 미치는 영향

□ 개요

- 분석 대상 : 경제협력개발기구(OECD), 'Is Education Losing the Race with Technology?: AI's Progress in Maths and Reading'
- 발표 연월 : '23년 3월

□ 주요 결과

- 인공지능(AI)이 빠르게 발전하여 다양한 분야와 산업에 큰 변화를 가져옴에 따라, OECD는 AI의 역량 평가를 위한 파일럿 연구('16)의 후속으로 2022년 중반(Chat GPT 출시 이전)까지의 AI 문해·수리력의 진화에 대한 연구 수행
 - (목적) 정책 입안자와 교육자로 하여금 기술 변화가 인력에 미치는 역할을 보다 잘 예측하고 미래 지향적인 교육 및 노동 정책을 수립하는 데 필요한 지식을 제공하고자 함
 - (방법론) 컴퓨터 과학 분야의 AI 전문가들이 OECD 국제성인역량조사(PIACC)* 테스트 문제에 대한 AI의 답변 능력을 평가하고, 각 문항에 대한 전문가 의견을 검토하여 AI의 수리·문해력 문제 해결 가능성을 결정

* 10년 주기로 진행되는 테스트로, 문해력, 수리력, 문제해결능력 등을 평가. 1차 사이클(2011~2018)에 39개국 성인 약 25만 명에 대한 역량 조사를 수행

- AI의 문해·수리력은 향후 5년 간 더욱 향상될 것으로 보이며, 이러한 기술 발전에 따른 노동 시장과 교육 시스템의 재편이 불가피할 것으로 예측됨
 - 최신 AI의 문해력은 PIAAC 테스트 기준 레벨3, 수리력은 레벨2 수준으로 평가되지만 2026년 두 영역 모두 최고 레벨을 기록할 것으로 추정
- OECD는 발전하는 AI 역량을 살펴보고 정책적 함의를 도출하여 고용 및 교육 시스템에 대한 실질적인 제안을 제시
 - 인력이 노동 시장의 자동화에 대처하기 위해서는 단순 문해·수리력을 AI와 비슷한 수준으로 고도화하기보다 논리적 사고, 창의성 등을 개발하고, 업무 수행시 문해·수리·문제해결력 등 다양한 스킬을 조합할 필요
 - 특히, 개인의 디지털 활용 스킬에 대한 교육을 강화함으로써 높은 수준의 AI 시스템을 효과적으로 활용하고, 업무 효율을 극대화하며 경쟁력 및 생산성을 높여야 함
- 우리나라도 AI의 발전에 따라 과학기술인재에게 요구되는 스킬의 변화를 지속적으로 모니터링하고, 이를 시의적절한 관련 정책 수립·추진 등에 활용할 필요

30) 맥킨지(McKinsey & Company), 해외 주요국의 양자산업 투자 및 인재 격차 현황 분석

□ 개요

- 분석 대상 : 맥킨지(McKinsey & Company), 'Quantum technology sees record investments, progress on talent gap'
- 발표 연월 : '23년 4월

□ 주요 결과

- 전 세계의 투자 규모, 기술 수준, 인재 양성 및 교육 프로그램 등 추진현황을 조사하여 2022년의 양자 산업의 전반적인 생태계 성숙도를 심층 분석함
 - 조사범위는 양자기술의 주요 영역인 양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱을 포함하고 있으며, 리서치 기관의 재무, 투자 등 다양한 데이터 소스* 및 전문가 인터뷰 내용을 활용함
 - 연구분석은 과학자, 기업가, 연구원 및 비즈니스 리더로 구성된 글로벌 그룹을 하나로 모으는 맥킨지기술위원회(McKinsey Technology Council)가 공동 수행하였음
- (벤처투자 동향) 기록적인 양자 분야의 투자규모에 비해 신규 스타트업 창출 속도는 둔화
 - 양자기술 관련 스타트업에 대한 2022년 전 세계 투자규모는 2021년 대비 1% 성장에 그쳤지만 23억 5천만 달러로 사상 최고치를 기록, 이중 75%는 양자컴퓨팅 분야에 투자
 - 반면, 양자기술 관련 2022년 신규 스타트업 개수는 2021년 41개 대비 절반가량 감소한 19개로 신규 스타트업 창출 속도는 투자 속도를 따라가지 못하고 있음

- (국가별 현황) 세계 주요국은 양자기술에 대한 투자를 지속 추진 중
 - 양자기술에 대한 전 세계 공공부문의 투자규모는 340억 달러로 추정되며, 특히 중국은 공격적인 투자로 양자 연구 및 교육 발전에 기여하고 있음
- (기술별 현황) 양자기술의 시장전망은 긍정적이며, 특히 양자컴퓨팅의 성장에 이목 집중
 - 양자기술의 시장규모는 2022년 68억 달러에서 2040년 1,060억 달러로 급성장할 예정이며, 기술 분야별 투자규모 및 스타트업 개수는 양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱 순
- (연구성과) 양자기술의 질적인 성과가 눈에 띄게 발전한 반면 양적으로는 위축
 - 양자기술 분야의 학계, 산업계에서는 의미있는 질적인 연구성과를 창출한 반면, 양자기술 관련된 논문, 특허 등 양적 연구성과는 둔화되는 조짐을 보임
- (인재격차) 양자기술 직무의 인재 수급 격차는 좁혀졌음에도 불구하고, 그 격차는 여전히 큰 상황
 - 2022년 신규 일자리의 2/3(717개 중 450개)를 석사 수준 졸업생이 채우고 있으며, 2021년 1/3(851개 중 290개)인 것에 비교하여 인재 격차가 2배가량 좁혀짐
 - 인접 분야에서 양자기술 관련 지식을 보유한 석사 수준의 졸업생은 전 세계적으로 연간 약 350,000명을 배출되는 증으로 나머지 일자리를 채울 것으로 기대

31) 세계경제포럼(WEF), 일자리의 미래 보고서 2023

□ 개요

- 분석 대상 : 세계경제포럼(WEF), 'The Future of Jobs Report 2023'
- 발표 연월 : '23년 5월

□ 주요 결과

- WEF는 향후 5년('23~'27)간 일자리 변화에 대해 전 세계 27개 산업 클러스터와 45개국에 걸쳐 총 1,130만 명 이상의 근로자를 고용하고 있는 803개 글로벌 기업 경영진을 대상으로 설문조사 실시
 - 설문 주요내용은 노동시장에 영향을 미치고 있는 매크로 트렌드(macrotrends) 및 기술동향, 향후 5년간 일자리 및 스킬 변화 전망, 기업의 인력 혁신 전략 등으로 구성
- 매크로 트렌드와 기술 채택은 노동시장 변화를 주도하여 향후 5년('23~'27) 동안 8,300만 개의 일자리가 대체되고 6,900만 개의 일자리가 창출될 것으로 예상
 - 기업의 녹색전환 투자, ESG표준 광범위한 적용, 공급망 현지화, 기후변화 채택, 개발도상국의 인구배당 효과 첨단 신기술 채택, 환경문제 소비자 요구 등은 순 일자리 성장을 견인하는 반면, 경제성장 둔화, 공급부족 및 투자비용 상승, 소비자 생활비 상승은 순 일자리를 감소시킬 것으로 예상

- AI 및 기계학습 전문가, 지속가능성 전문가, 비즈니스 인텔리전스 분석가, 정보보안전문가, 핀테크 엔지니어, 데이터 분석가 등 기술 관련 직업에서 빠르게 일자리가 성장
 - 다만, 사무직, 비서, 은행원 및 관련 사무원, 우편서비스 사무원, 출납원 및 대표원, 데이터 입력원 등의 일자리는 디지털화 및 자동화에 의해 빠르게 감소할 것으로 전망
- 기업들은 인력전략으로 교육훈련 투자 및 업무 자동화, 기존직원의 재교육에 우선순위를 두고 있으며, 인재의 확보 및 유지를 위해 인재 발전 및 승진 프로세스 개선을 최우선 고려
 - 경영진들은 조직에서 인재의 활용성(availability)을 높이는 가장 유용한 방법으로 인재 발전 및 승진 프로세스 개선, 더 높은 급여 제공, 재교육 제공 등을 고려
 - 인재육성을 위하여 현장교육 및 코칭, 내부 교육부서, 고용주 허용 견습과정 교육프로그램 제공 및 기업 자체자금 활용 등 기업주도의 이니셔티브를 선호
 - (재직자 교육) 기업이 재직자에 대한 인공지능 교육·훈련을 활성화하도록 세제 혜택을 제공하고, AI 관련 자격제도가 시장에서 학위 수준으로 인정될 수 있도록 유도
- 미래 일자리 변화에 대응하여 국가 및 기업의 경쟁력 확보를 위한 인재가 매우 중요해지고 있어, 산·학·연·관의 협력을 강화할 필요
 - 기업들은 혁신 가속화 및 성과 창출을 극대화하기 위해 양질의 재교육 프로그램 제공 및 투자를 확대함으로써 직원들의 역량향상 및 직무전환을 지원할 필요
 - 대학, 연구기관들은 기술변화, 기업의 인력수요 및 요구역량에 적시적 대응을 위해 교육과정 발굴 및 개방, 교육시스템 개선 등 재교육에서의 역할을 강화할 필요
 - 정부는 인재들이 지속 성장, 활동할 수 있도록 재교육에 대한 제도개선, 재정투자 등 적극적인 지원 필요

32) 경제협력개발기구(OECD), 2023년 OECD 고용 전망 : AI 시대 역량 수요와 정책

□ 개요

- 분석 대상 : 경제협력개발기구(OECD), 'OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market'
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- AI 기술의 발전으로 인해 AI 활용의 잠재력과 범용성이 확대
 - AI의 지각 및 학습 속도, 연역적 추론 기능은 단기간에 급속하게 발전했으며, AI는 그간 인간의 고유 영역으로 여겨졌던 대화와 창작의 영역까지 섭렵
 - 특히, ChatGPT의 출시('22.11)는 AI의 잠재력과 산업 전반에 대한 AI의 파급 가능성을 대중에게 각인시키는 계기로 작용

- (역량 수요 변화) AI 기술의 발전 및 도입 확대에 의해 AI 시스템 개발 역량과 AI 응용·활용 역량과 더불어 인지 역량 및 횡단적 역량에 대한 수요가 증가
 - AI로 인한 역량 수요 변화에 따른 새로운 교육 기회 마련 필요
- (대응 사례 분석) 기업은 AI 역량 부족 현상에 대응하기 위해 교육·훈련을 시행하며, 주요국은 미래 스킬 요구 예측, AI 및 횡단적 역량 강화, 고용주의 참여 촉진 등 추진
- (교육 시스템 개선 기회와 한계) AI는 새로운 교육 수요를 창출하는 동시에 교육 시스템을 개선할 수 있는 기회를 제공하나, 학습자의 기초 역량 저하, 교육 참여 소외 가능성 등 한계 존재
- (AI 활용 및 영향) AI는 새로운 교육 수요를 창출하는 동시에 교육 시스템 개선에 활용 가능
 - AI를 교육 시스템에 활용함으로써 역량, 교육 참여도 및 포괄성에 영향을 끼침
- 우리나라도 AI를 비롯한 디지털 인재 양성 및 교육 현장의 디지털 전환을 위한 정부 정책을 점검하고, AI 도입으로 인한 역량 수요와 교육 환경 변화를 고려한 체계적인 정책 이행 필요

33) 맥킨지(McKinsey & Company), 생성형 AI와 미국의 일자리 미래

□ 개요

- 분석 대상 : 맥킨지(McKinsey & Company), 'Generative AI and the future of work in America'
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- 2019년 맥킨지에서는 미국 내 일자리의 미래에 대한 보고서(The Future of work in America: People and places, today and tomorrow)를 발표하였으나, 그 이후 글로벌 팬데믹이 발생함에 따라 노동시장의 환경은 급변함
 - 팬데믹 기간('19-'22) 동안 발생한 미국 내 일자리 변화 정도는 이전 3년간 발생한 일자리 변동의 약 1.5배 수준으로 나타남
 - 글로벌 팬데믹 기간 동안 근로자의 원격 근무 도입 및 적극적인 자동화 기술 적용 등 미국 노동시장 전반에 급격한 변화를 가져옴
- 글로벌 팬데믹 이후, ChatGPT와 같은 생성형 AI의 발전과 적용 가능성 등이 근로자에게 미치는 영향에 대해 알아볼 필요
 - 장기적 관점에서 생성형 AI의 적용·도입 등에 따른 직종별 수요에 대한 변화 등 미국 내 일자리 구조의 변동성에 대해 파악
- 팬데믹 기간('19-'22) 동안 미국 노동시장 내 일자리 변동은 약 860만개 수준으로, 이는 이전 연구에서 예상한 변동 수준보다 훨씬 더 급격한 것으로 나타남

- 생성형 AI로 인한 자동화의 가속화 등으로 인해 2030년까지 미국의 노동시장에 더 급격한 일자리 변동이 발생할 것으로 예상
- 생성형 AI의 발전, 연방 정부의 투자 및 사회 구조적 변화 등 다양한 요인들이 복합적으로 작용하여 2030년까지 약 1,200만개의 추가적인 일자리 변동이 발생할 것으로 예상
 - 의료·보건(Healthcare) 및 TEM 관련 전문 직종(STEM Professionals) 등 전반적으로 높은 수준의 교육과 역량이 요구되는 지식 기반 근로자를 중심으로 수요가 크게 증가할 것으로 예상
 - 일자리 구조 변화의 시기는 성장의 기회로 작용할 수 있으며, 생성형 AI와 자동화는 생산성 향상과 경제 성장에 주요한 역할을 할 수 있음
- 일자리 구조 변화에 따라 기술적 역량 및 사회·정서적 역량의 중요성이 증가할 것으로 예상되며, 직종의 이동 및 변화하는 환경에 적응하기 위한 역량 강화의 필요성 증대
 - 생성형 AI 및 자동화 도입에 따른 미래 일자리 수요와 요구 역량 변화 등에 대해 효과적인 교육·훈련 프로그램 및 일자리 매칭 지원 등을 통해 개인의 기회 확보에 도움을 줄 필요
- 우리나라도 최근 AI·소프트웨어의 진흥·도입 및 사회 전반의 디지털 전환 가속화 등을 위한 정책을 발표하고, 이와 관련된 인재양성, 교육훈련 등의 기반 구축·강화를 추진
- 생성형 AI의 발전에 따라 노동시장 및 업무 환경 변화 등이 가속화될 것으로 예상됨으로, 연구·산업 현장에서의 인재 수요 등에 대한 지속적인 모니터링 및 관련 데이터 확보·분석 등에 기반한 체계적인 정책 추진이 필요

34) 경제협력개발기구(OECD), 한국의 혁신·연구 성과 현황 분석

□ 개요

- 분석 대상 : 경제협력개발기구(OECD), 'OECD Reviews of Innovation Policy: Korea 2023'
- 발표 연월 : '23년 7월

□ 주요 결과

- 사회가 직면한 중대한 전환 및 과제*로 인해 한국 경제 모델과 국가 혁신 시스템의 강점·취약점이 드러나고 있으며, 이러한 구조적 변화에 대비하기 위해서 STI(과학·기술·혁신) 정책이 중요
 - * 디지털 전환, 녹색 전환, 인구통계학적 변화(인구 고령화), 지정학적 격차, COVID-19 팬데믹(Pandemic) 등
- 해당 보고서에서는 한국이 어떻게 세계 최고의 STI 분야 잠재력을 활용하여 사회적 과제들에서 회복하고 글로벌 혁신 리더로서의 입지를 굳건히 할 수 있는지에 대한 포괄적 분석을 제시
 - 한국 국가 혁신 시스템을 특징짓는 핵심 요소, 역동성, 프로세스에 대한 분석을 제시하고 OECD 및 비OECD의 경험과 모범사례를 바탕으로 비교 평가 및 권장 사항을 제공

- 한국은 혁신에 대한 투자에 상당한 강점이 있으나, 대부분의 과학 분야 연구 성과가 낮음
 - 한국 정부의 R&D 지출은 세계 최고 수준이나, 대학의 R&D 지출은 OECD 평균 수준
 - 연구 성과나 산학협력도 타국에 비해 저조하며, 첨단 분야와 비교해 기초 과학 분야 연구 전문성이 상대적으로 떨어짐
- 국제협력 공동 연구는 많지 않으며, 한국 내 외국인 학생은 증가하고 있어 융합을 위한 노력 필요
 - 국제 연구 협력이 다양한 방식으로 이뤄지고 있으나 다른 OECD 국가와 비교해 규모와 비중이 작은 편이며, 해외 연구자와의 협력을 꺼리는 경향이 있음
 - 한국 대학에서 외국인 학생 비중이 증가하고 있으나 유지·융합에는 어려움이 있고, 한국 학생들의 유학생과의 상호작용에 대한 관심이 낮아 대학 차원에서의 프로그램들이 필요
- 한국 대학들은 국제적 경쟁력을 가지며 주요 세계대학 순위에 이름을 올리고 있으나, 상대적으로 연구 우수성 및 교육 품질 지표가 더 큰 비중을 두고 있는 평가에서는 순위에 있는 대학이 적음
 - THE 및 QS 세계 대학평가에서 인구 대비 상위 대학 수는 미국과 비슷하지만, Shanghai Jiaotong 대학평가와 CWTS Leiden 평가 상위 200개 대학 목록에 한국 대학은 1개임
 - 한국 대학은 연구 양과 질이 비례하는 모습을 보이며, 이는 연구비 지원과 크게 관계가 있음
- 대학생 규모와 질이 대부분의 OECD 국가보다 우수하며, 역량 수준은 연령대에 따라 크게 차이 남
- 해외 파트너와의 연구 협력 강화와 외국 유학생 유입의 다양화를 통해 더욱 성장할 여지가 있음
 - 전 지구적이고 체계적인 사회적 과제가 증가함에 따라 국제협력 필요성이 더욱 커짐
 - 국경을 초월한 다양성과 협력은 새로운 아이디어와 창의성을 위한 상당한 잠재력을 가지고 있으며, 기업가적 사고방식을 심어줌으로써 혁신에 기여할 수 있음

35) 안보유망기술센터(CSET), 국방 분야 기술인재 확보 전략

□ 개요

- 분석 대상 : 안보유망기술센터(CSET), ‘The Race for U.S. Technical Talent’
- 발표 연월 : '23년 8월

□ 주요 결과

- 기술인력은 산업 내 혹은 산업 간 이동을 통해 아이디어를 확산하고, 전문 네트워크를 확장하여 혁신적인 개발을 이루어냄
 - 따라서 이러한 기술인력의 이동성(mobility)은 필수적이며, 이동성 높은 기술인력을 유치하는 것은 최첨단 분야에서 매우 중요

- 인공지능(AI)과 같은 새로운 기술이 세계 안보 지형을 형성하는 상황에서 국방 분야는 이러한 혁신을 효과적이고 책임감 있게 활용할 수 있는 강력한 기술인력이 필요
 - 기술인력의 이동 특성을 이해하는 것을 통해 국방계는 효과적인 기술인력 확보 전략을 수립할 수 있고, 이는 미국의 기술 리더십 유지에 매우 중요
- ① 국방 분야는 다른 산업 분야와 동일한 속도로 기술인재를 교체하거나 확충하지 않음
- 디지털 기술이 경제 전반에 확산되면서 대부분의 산업에서 기술인력 비중이 크게 증가한 것에 비해 국방 분야 내 비중은 감소
 - 1998년부터 2021년 사이 FAANG+M* 소위 빅테크 기업의 기술직은 5배 이상 증가한 반면 국방 분야는 9.11 테러 이후 소폭 증가한 이후 지속적으로 감소
 - * Facebook(Meta), Apple, Amazon, Netflix, Google(Alphabet), and Microsoft
 - 거의 모든 산업에서 인력의 유출입 비중이 비슷하게 나타난 것에 비해, FAANG+M의 경우 유입이 유출을 크게 초과하고, DOD는 그 반대로 나타남
- ② 국방 분야는 인재의 교차 흐름 및 지리적 측면에서 다른 산업과 상대적으로 고립되어 있어 기술 채택 속도가 느림
- 국방 분야와 소프트웨어 산업, 특히 FAANG+M간의 인력 교차 이동은 제한적
 - 각 산업별 평균 근무기간을 보면, 국방 인력들은 타 부문에 비해 긴 근무기간을 보임
 - 국방 분야는 타 산업들과 상대적으로 떨어진 지리적 허브로 인해 혁신 강화 및 아이디어 교류를 위한 유기적 협력 기회가 적음
- ③ 국방부는 순위권 대학 출신 인재가 상대적으로 적음
- 대부분의 산업 내 상위 10위권, 순위권 대학 출신 비중은 비슷한 반면 FAANG+M의 경우 20%가 상위10위권 대학, 42%가 순위권 대학 출신으로 절반 이상이 순위권 대학 출신인 유일한 부문
 - 우수인력에 대한 수요와 시장 집중도가 둘 다 증가함에 따라, 시장 지배력이 큰 기업들이 다른 산업 부문을 배제시키며 우수한 기술인력을 고용할 유인과 능력이 더 커짐
 - 권고 1: 국방부는 필요에 따라 상용 소프트웨어 산업과 협력 및 파트너 관계를 맺고 부문별 협력 추진
 - 권고 2: 국방부는 기존 인재풀의 인적 자본에 투자를 확대
 - 권고 3: 국방부는 미국 내 대규모 기술인력과의 통합 방식을 조사
 - 권고 4: 미래의 공공 임무 지향적인 기술인력을 양성
 - 우리나라 역시 병역자원 감소, 안보지형 변화 등에 따라 첨단기술의 중요성이 강조되는 가운데 국방현장과 최첨단 기술을 종합적으로 이해하는 전담인력이 부족한 상황

- 사이버보안 전문장교 양성 및 과학기술전문사관 제도 등 우수 기술인력 양성을 위한 여러 노력에도 불구하고, 열악한 군의 처우와 만족도가 떨어지는 업무 등의 이유로 임관 포기, 장기복무 미신청 등 기술인력이 부족
- 산학연 참여 활성화를 통해 민간 인력의 국방분야 유입 방안을 마련하고, 기업의 인재 처우 등을 분석하여 기술보상금 등 인센티브 제공방안 마련이 필요

36) 경제협력개발기구(OECD), 박사 및 박사후 연구원의 경력 경로 다양화 방안

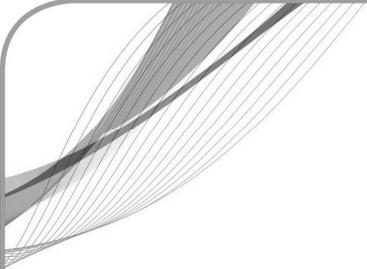
□ 개요

- 분석 대상 : 경제협력개발기구(OECD), 'Promoting Diverse Career Pathways for Doctoral and Postdoctoral Researchers'
- 발표 연월 : '23년 9월

□ 주요 결과

- OECD는 박사 및 박사후 연구원의 경력 경로 다양화를 위한 8가지 정책 제언
 - 박사 학위 소지자는 평균적으로 다른 졸업생보다 고용률 및 임금 측면에서 더 나은 노동 시장 결과를 경험하고 있으나, 젊은 연구자 그룹에서는 근로 조건이 악화되고 불안정성이 증가
- (경력 영향 요인) 박사 및 박사후 연구원의 정보 부족, 조직 문화 차이 등으로 인해 학계-비학계 경력 경로의 다양성이 저하되고, 비학계로의 진출에 어려움 존재
- (현황) 박사 학위 취득자 수는 꾸준히 증가하고 있는 추세로, 학위 소지자 대다수가 비영리 부문과高等教育 및 정부 부문에 종사하고 있으나, 학계 수요는 증가에 한계 존재
 - 지난 20년간 신규 박사 학위 수여가 꾸준히 증가하여 1998년~2017년 사이에 그 규모가 약 두 배로 증가
 - 대부분의 국가에서 과학 분야* 박사 과정 신규 입학생 분포가 대다수를 차지
 - * 자연과학, 수학·통계, 정보통신기술, 공학, 제조 및 건설, 농림수산 및 수의학, 보건 및 복지
- (정책 제언) 각 부문 간 이동성 향상을 위한 규제 개선, 박사 및 박사후 연구원을 위한 자금 지원, 경력 경로에 대한 정보 제공, 조직 문화 개선 등을 통한 경력 경로 다양화 정책 대안을 제시
 - ① 교육기관 및 자금 지원자와 비학계 고용주와의 상호작용 촉진
 - ② 박사 및 박사후 연구원에게 학계 안팎의 다양한 경력을 쌓을 수 있는 경험 및 기술 제공
 - ③ 학계 안팎의 다양한 경력 옵션 가시화
 - ④ 박사 및 박사후 연구원, 지도자에 대한 경력 개발 및 경력 옵션에 대한 안내 제공
 - ⑤ 비즈니스 부문과의 이동성 촉진

- ⑥ 정부 및 비영리 민간 부문과의 이동성 촉진
 - ⑦ 전통적인 학계 경력 모델 재구성 및 학계 내 다양한 경력 지원
 - ⑧ 국제 이동성 지원
- 우리나라는 다른 OECD 국가들에 비해 민간 부문 박사 학위 소지자가 많은 편이나, 여전히 박사 학위 소지자에 대한 경력 경로 다양화를 위한 정책적 지원 필요



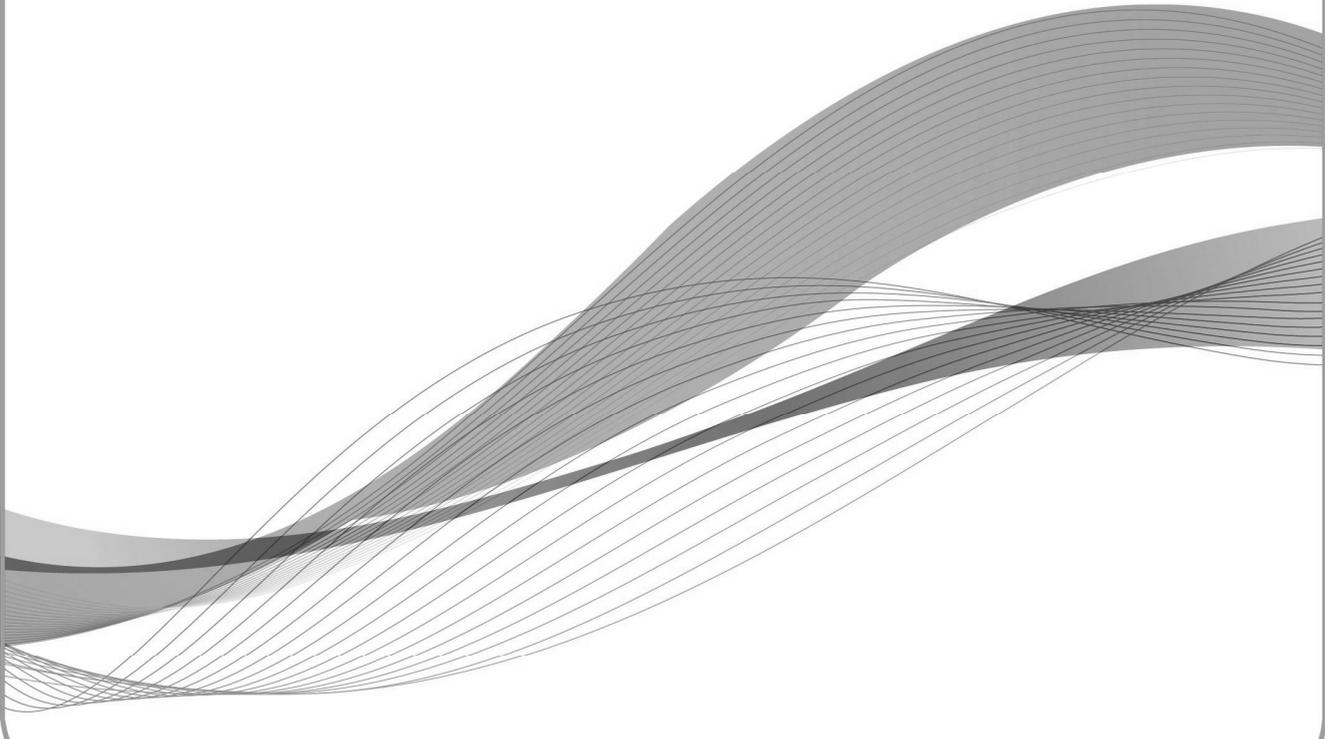
제4장

연구개발과제의 수행 결과

제1절 결과 요약

제2절 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

제3절 연구개발성과의 관리 및 활용 계획



제4장 연구개발과제의 수행 결과

제1절 결과 요약

1. 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

1) 과학기술인재 기본계획 추진실적 중간점검 및 시행계획 수립

가) 대내외 여건 분석 및 시사점

□ 대외 환경

- (국제정세) 기술과 안보·경제가 연결되는 기술패권 심화
 - 기술과 공급망·통상, 경제, 외교·안보가 연결되는 기술패권 시대 본격화로 기술우위 확보 경쟁 심화
 - 미·중 갈등 장기화, 기술보호·기술장벽 확대로 각국의 과학기술 핵심인재 보호 강화 등 인력 이동성 제약 우려
 - 반면, 한·미·일 공조체계 강화 등으로 인해 우방국과의 인재교류·협력 증진 기회도 공존
- (기술동향) 3대 게임체인저 등 전략기술 부각
 - 기술주권 및 글로벌 리더십 확보와 직결되는 인공지능(AI), 반도체, 양자기술, 우주·항공, 바이오 등 전략기술의 중요성이 부각
 - 첨단기술분야 인력 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 주요국은 핵심 인재 양성 및 해외 우수 인재 유치확보에 총력

□ 내부 여건

- (초중등) 과학기술에 대한 관심* 대비 기초역량은 부족**
 - * 과학기술 관심 : ('20) 57.1점 → ('22) 68.9점 / 과학기술인 직업선택도 : ('20) 29.3% → ('22) 44.7% (창의재단, '22.11)
 - ** (고등학생 수학 기초학력 미달) '18년 10.4% → '22년 15.0%(교육부)
- (대학) 학령인구 급감*·의대 쏠림**으로 이공계 연구인력 유입 감소 우려
 - * 합계출산율 : ('10) 1.2명 → ('20) 0.84명 → ('23) 0.72명
 - ** KAIST·포스텍 등 이공계 학생 1,181명 이탈('20~'23년), 의대 진학을 위한 것으로 추정(중앙일보, '24.3.25)

- (연구현장) 전략기술분야 등 연구인력 수요 증가
 - ※ 추가 인력 수요 전망 : AI('23~'27) 6.6만명, 바이오('23~'28) 1.2만명, 반도체('21~'31) 12.7만명 (고용노동부·KRIVET('23), 한국바이오협회('23), 한국반도체산업협회('22))
- (지역/글로벌) 지역대학 위기* 심화, 외국인 전문인력 유입 증가**
 - * 대입정원 미달 지방대학 수 및 비중 : ('21) 89개(84%) → ('24) 103개(61%) (출처 : 대학알리미)
 - ** 외국인 연구인력 수(교수E-1, 연구E-3) : ('19) 5,319명 → ('22) 6,021명 (법무부, 각 년도)

□ 윤석열정부의 과학기술 주요 정책 방향

- (전략기술) 기술주권 확보를 위한 국가전략기술 육성에 총력
- (글로벌) 과학기술 세계 리더로의 도약을 위한 국제협력 강화
- (지역) 지역주도 혁신체계 구축에 따른 지역인재 양성
- (인력) 데이터 개선·분석 방법 도입 등 데이터 기반 인재정책 고도화

□ 시사점

- 경제·외교·안보 측면에서 핵심적 기술에 대한 세계 우위 선점을 위해 전략기술 분야 우수 과학기술인재 양성·확보에 투자 강화 필요
- 향후, 절대적으로 부족한 인력공급 대응을 위해 전략적 해외유치 확대와 함께 국내 인재의 글로벌 역량 제고를 위한 국제 인력교류·협력 필요
- 지역소멸 위기 대응 및 지역혁신역량 강화를 위해 지역대학과 지역사회를 중심으로 한 인재양성 체계 구축 필요
- 급변하는 대내외 환경과 인재 성장 여건에 적의 대처 가능한 과학적 정책수립을 위해 데이터 기반 인재정책 고도화 필요

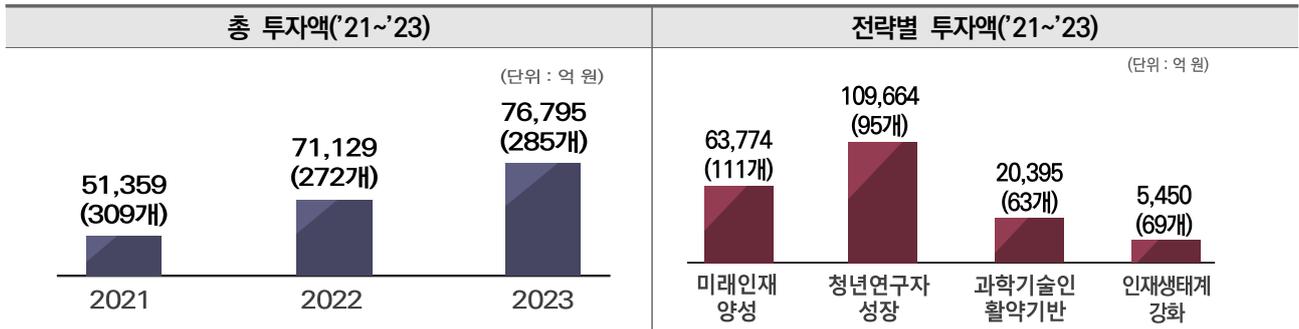
⇒ 제4차 기본계획('21년) 수립 이후, 그간 환경변화와 現 정부의 과학기술정책 기초를 반영하여 과학기술 인재정책 추진방향의 일부 수정·보완 추진

나) 기본계획 중간점검 및 주요 추진실적

□ 기본계획 중간점검('21년~'23년)

- 과학기술인재 양성·활용 및 기반구축을 위한 투자 지속 확대
 - (총괄) 제4차 기본계획 수립 후 3년간('21~'23) 과학기술인재에 대한 투자는 총 19조 9,283억원 (338개 과제)이며 지속 증가 추세

- (전략별) 전략²청년연구자 성장 10조 9,664억원(55.0%, 95개), 전략¹미래인재 양성 6조 3,774억원(32.0%, 111개), 전략³과학기술인 활약기반 2조 395억원(10.2%, 63개), 전략⁴인재생태계 강화 5,450억원(3.7%, 69개) 순으로 투자

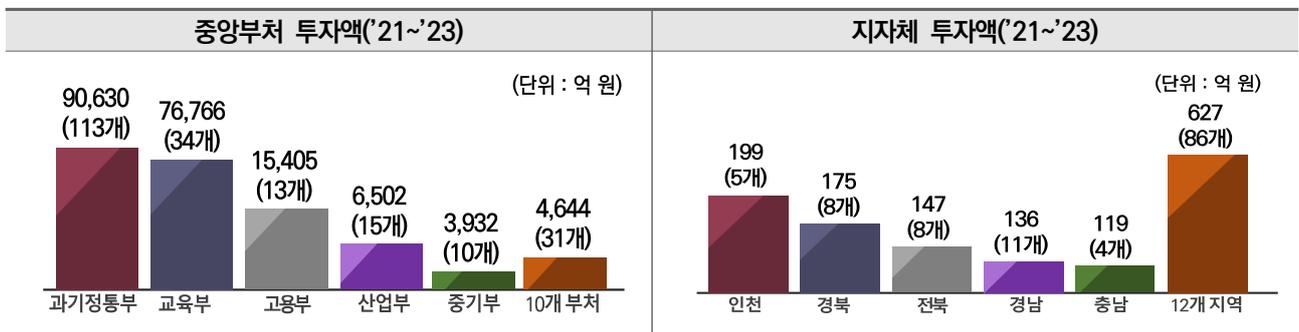


주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

[그림 4-1] 연도·전략별 총 투자액('21~'23)

- (기관별) 15개 중앙부처 투자액은 총 19조 7,880억원(216개 과제)으로 99.3%이며, 17개 지자체는 1,403억원(122개 과제)으로 0.7%를 차지



주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

[그림 4-2] 중앙부처 및 지자체 투자액('21~'23)

○ 기본계획의 성과지표는 향상 추세이며, 목표달성율은 88.0% 수준

- 4차 기본계획의 성과목표·지표는 대체로 개선되고 있으며, 특히 '과학기술인재 규모 유지·확대'는 상위권 유지

<표 4-1> 제4차 기본계획 성과목표 및 성과지표별 진척 현황

성과목표 및 지표	'20년	'23년 현황
미래 변화대응역량을 갖춘 인재 확보 ※ 대학교육의 경제사회 요구 부합도(IMD)	48위	46위
과학기술인재 규모 지속 유지·확대 ※ 인구 천명당 연구원 수(IMD)	2위	1위
인재유입국가로의 전환을 위한 생태계 고도화 ※ 두뇌유출지수(IMD)	28위	36위
인재유입국가로의 전환을 위한 생태계 고도화 ※ 외국인 유학생 수(IMD)	44위	40위

- '21~'23년도 과제별 성과목표 달성 비율(달성률 100%)은 평균 88.0% 수준이며, 보통(달성률 80%이상) 수준 포함 시 약 97.3% 수준
- 제4차 기본계획 중간점검 결과 제3차 기본계획('16~'20) 대비 우수는 10.2%p 상승, 미흡은 4.0%p 하락하는 등 전반적으로 추진실적이 개선됨

〈표 4-2〉 세부과제별 3년간('21~'23) 성과목표 달성 현황

구분 ^{주1)}	우수	보통	미흡	합계
제3차('16~'20)	958개(77.8%)	191개(15.5%)	82개(6.7%)	1,231개(100.0%)
2021	254개(86.4%)	32개(10.9%)	8개(2.7%)	294개
2022	233개(88.6%)	23개(8.7%)	7개(2.7%)	263개
2023	240개(89.2%)	22개(8.2%)	7개(2.6%)	269개
연평균('21~'23)	727개(88.0%)	77개(9.3%)	22개(2.7%)	826개(100.0%)

□ 주요 추진실적

전략1	기초가 탄탄한 미래인재 양성
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 지능형 과학실 확대 등 초중등생의 다양한 과학탐구 실험 및 융합적 탐구활동 촉진 ◆ 과학영재 선교육 도입, 글로벌 협력 창의연구(R&E) 추진 등 우수인재 발굴·유입 촉진 ◆ 첨단분야 학생정원 조정, 산·학·연 협력의 교육과정 발굴 등 산업변화에 능동적 대응 강화 ◆ 산업수요 기반 프로젝트(X-Corps 등) 수행으로 이공계 대학생 문제해결 역량 제고 	
전략2	청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경조성
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 학생연구원 인건비 계상기준 상향 및 산재보험 적용 등 학생연구원 처우·환경 개선 ◆ 국가전략기술분야 세계 최고 수준의 연구거점대학(IRC) 선정·육성 ◆ 세종과학펠로우십 국외연수 트랙 신설 및 개인기초연구지원 확대 등 젊은 연구자 성장지원 ◆ AI 등 국가전략기술 및 주력산업 분야의 석·박사급 혁신 인재양성 강화 	
전략3	과학기술인의 지속 활약기반 확충
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 과학기술인의 평생교육지원시스템 운영, AI·SW·신기술분야 맞춤형 교육 등 경력개발 지원 ◆ 스마트공장 전문인력 확대, AI 융합 역량교육 등 재직자 대상 교육 지원 확대 ◆ W브릿지 플랫폼 고도화 및 R&D분야 경력복귀 지원 등 여성 과학기술인 경력단절 방지 ◆ 출연(연) 정년연장 우수연구원 규모 확대 등 고경력 과학기술인 활용 강화 	
전략4	인재생태계 개방성·역동성 강화
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 해외인재의 전략적 유치 및 비자제도 개선, 젊은 연구자 글로벌 경험 확대 ◆ 대학 내 유망기업 유치, 캠퍼스 혁신파크 조성 등 산·학·연 협력 활성화 기반 구축 ◆ 연구윤리 및 AI 윤리 가이드라인 마련 등 건전한 연구문화 조성 ◆ RISE 시범지역 연계 고등교육혁신특화지역 지정 등 고등교육 혁신 강화 	

다) 2024년도 시행계획(안)

□ 기본계획 추진방향(안)

▶ 제4차 기본계획의 큰 틀은 유지하되, 그간의 환경변화, 주요 정책 및 국정철학과의 정합성, 추진실적 중간점검 결과를 반영하여 중점과제 일부 수정·보완

- 국가전략기술 및 첨단산업분야의 초격차·신격차를 견인할 핵심인재 양성·확보 강화
- 청년연구자의 글로벌 무대에서 활약 기회 제공 및 외국인 우수 인재 유입 매력도 제고 등 국제협력 기반의 글로벌 인재허브 구축
- 지역혁신 및 산업의 활력 제고를 위해 지역 전략산업과 연계한 지역중심의 인재 양성 체계 강화
- 과학기술인재 개개인의 성장·도약 과정을 체계적으로 지원하기 위한 데이터 기반의 인재정책 고도화 추진



[그림 4-3] 중점 추진과제 변경(안)

□ 대상기관 및 사업

- (대상기관) 16개 중앙행정기관* 및 17개 시·도 지방자치단체**

* 과기정통부, 교육부, 중기부, 고용부, 산업부, 농식품부, 복지부, 환경부, 법무부, 여가부, 국토부, 해수부, 인사처, 식약처, 특허청, 산림청

** 서울, 부산, 인천, 대구, 울산, 광주, 세종, 대전, 강원, 경기, 충남, 충북, 경남, 경북, 전남, 전북, 제주

- (대상사업) '제4차 기본계획' 4대 전략 및 14개 중점과제와 관련하여 334개(중앙 217개, 지자체 117개) 세부과제 추진

〈표 4-3〉 대상 과제 현황('24년)

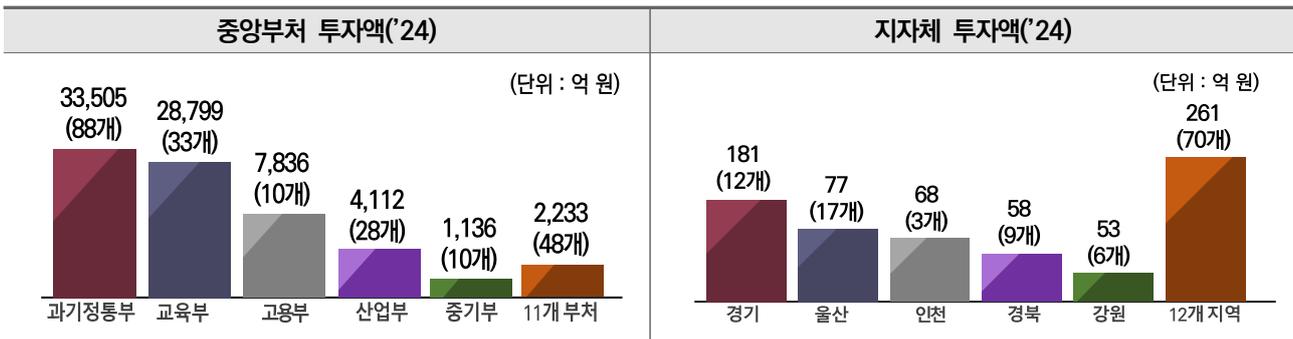
'23년 세부과제 수			'24년 세부과제 수		비고 (추가)
종료	계속(a)	합계	추가(b)	계(a+b)	
32개	253개	285개	81개	334개	81개('24년 기준: 계속 64개, 신규 17개)

○ (투자금액) '24년 중앙부처 및 지자체는 334개 세부과제를 통해 총 7조 8,319억원(중앙 7조 7,620억원, 지자체 699억원)을 투자할 계획

※ ('23년도 투자금액) 총 285개 과제, 7조 6,795억원

- (중앙부처) 과기정통부 3조 3,505억원, 교육부 2조 8,799억원, 고용부 7,836억원, 산업부 4,112억원, 중기부 1,136억원 순으로 많이 투자

- (지자체) 경기 181억원, 울산 77억원, 인천 68억원 순으로 많이 투자



주1) 천만원 단위에서 반올림하여 수치에 차이가 있을 수 있음

주2) 지자체 투자액은 중앙정부 매칭과제일 경우 지자체의 순 투자액만 합산

[그림 4-4] 중앙부처 및 지자체 투자액('24)

□ 전략별 시행계획(안)

○ 전략1 기초가 탄탄한 미래인재 양성

◆ 초·중등 수·과학 및 디지털 기초역량 제고

- (수학·과학 교육체계 강화) 초·중등 학생 개별 맞춤형 수학학습 지원* 및 첨단과학기술을 활용한 탐구 중심의 지능형 과학실** 운영
 - * 수학 정의적 영역 진단이 가능한 온라인 플랫폼(AskMath) 운영
 - ** 지능형 과학실(국립 26개교) 운영 지원 및 온라인 시뮬레이션 탐구 콘텐츠 개발 보급 등
- (디지털 기초교육 확대) 초·중등 AI·SW 교육을 위한 그린스마트스쿨 조성 및 SW미래채움센터* 운영 지원
 - * 2022 개정 정보과 교육과정에 맞춘 프로젝트형 AI·SW교육 프로그램 개발, 전문강사 양성 등

◆ 미래사회를 선도할 우수인재 발굴 및 유입 촉진

- (과학영재 발굴·지원) 영재학교, 과학고의 체계적인 AI·SW 교육과정을 통해 인공지능(AI)분야 미래 핵심인재 양성 지원*
 - * 인공지능 인재양성 학교 수 : ('23) 7개교 → ('24) 10개교
- (우수인재의 이공계유입 확대) 미래직업 체험을 위한 실감형 콘텐츠 발굴 확대* 및 미래 창업인재 육성을 위한 청소년 비즈쿨 운영**
 - * 미래직업체험 콘텐츠 개발 수 : ('23) 1건(12억원) → ('24) 3건(16억원)
 - ** 청소년 비즈쿨 423개 운영, 기업가정신 교재개발, 창업사업화통합정보관리시스템 도입 등

◆ 이공계 대학생의 변화대응역량 강화

- (기본역량 강화) 산업체 수요에 부합하는 SW전문·융합인재 양성 강화* 및 세계적 수준의 과학기술인재 육성을 위한 대학원 대통령과 학장학금 신설
 - * SW중심대학 투자 규모 : ('23) 1,000억원 → ('24) 1,102억원
- (문제 해결역량 확충) 전략기술·첨단산업분야 대학혁신기반 범부처 협업형 인재 양성 추진* 및 산업현장 문제해결 중심의 학습 프로그램 운영**
 - * 15개 분야(인공지능반도체, 의료인공지능, 미래형 자동차 등) 과기정통부, 국토부, 산업부 등 7개 부처 투자 규모 : ('23) 1,027억원 → ('24) 1,166억원
 - ** CUop/융합캡스톤디자인 참여 학생 211명(11억원) 및 X-Corps 실전문제연구팀 90개(16억원)
- (교육기반 고도화) 수도권-비수도권 대학 간 협력을 통해 첨단분야 융복합 교육과정 공동 개발·운영* 및 미래 신산업의 창의·융합형 청년공학인재 양성 강화**
 - * 첨단분야 혁신융합대학 투자 규모 : ('23) 1,443억원 → ('24) 2,010억원
 - ** 미니 공학페스티벌 운영, 공학교육 혁신프로그램 Pilot 형태 실행 등('24년 122억원)

○ 전략2 청년 연구자가 핵심인재로 성장하는 환경조성

◆ 초·중등 수·과학 및 디지털 기초역량 제고

- (수학·과학 교육체계 강화) 초·중등 학생 개별 맞춤형 수학학습 지원* 및 첨단과학기술을 활용한 탐구 중심의 지능형 과학실** 운영
 - * 수학 정의적 영역 진단이 가능한 온라인 플랫폼(AskMath) 운영
 - ** 지능형 과학실(국립 26개교) 운영 지원 및 온라인 시뮬레이션 탐구 콘텐츠 개발 보급 등
- (디지털 기초교육 확대) 초·중등 AI·SW 교육을 위한 그린스마트스쿨 조성 및 SW미래채움센터* 운영 지원
 - * 2022 개정 정보과 교육과정에 맞춘 프로젝트형 AI·SW교육 프로그램 개발, 전문강사 양성 등

◆ 미래사회를 선도할 우수인재 발굴 및 유입 촉진

- (과학영재 발굴·지원) 영재학교, 과학고의 체계적인 AI·SW 교육과정을 통해 인공지능(AI)분야 미래 핵심인재 양성 지원*
 - * 인공지능 인재양성 학교 수 : ('23) 7개교 → ('24) 10개교
- (우수인재의 이공계유입 확대) 미래직업 체험을 위한 실감형 콘텐츠 발굴 확대* 및 미래 창업인재 육성을 위한 청소년 비즈쿨 운영**
 - * 미래직업체험 콘텐츠 개발 수 : ('23) 1건(12억원) → ('24) 3건(16억원)
 - ** 청소년 비즈쿨 423개 운영, 기업가정신 교재개발, 창업사업화통합정보관리시스템 도입 등

◆ 이공계 대학생의 변화대응역량 강화

- (기본역량 강화) 산업체 수요에 부합하는 SW전문·융합인재 양성 강화* 및 세계적 수준의 과학기술인재 육성을 위한 대학원 대통령과 학장학금 신설
 - * SW중심대학 투자 규모 : ('23) 1,000억원 → ('24) 1,102억원
- (문제 해결역량 확충) 전략기술·첨단산업분야 대학혁신기반 범부처 협업형 인재 양성 추진* 및 산업현장 문제해결 중심의 학습 프로그램 운영**
 - * 15개 분야(인공지능반도체, 의료인공지능, 미래형 자동차 등) 과기정통부, 국토부, 산업부 등 7개 부처 투자 규모 : ('23) 1,027억원 → ('24) 1,166억원
 - ** CUop/융합캡스톤디자인 참여 학생 211명(11억원) 및 X-Corps 실전문제연구팀 90개(16억원)
- (교육기반 고도화) 수도권-비수도권 대학 간 협력을 통해 첨단분야 융복합 교육과정 공동 개발·운영* 및 미래 신산업의 창의·융합형 청년공학인재 양성 강화**
 - * 첨단분야 혁신융합대학 투자 규모 : ('23) 1,443억원 → ('24) 2,010억원
 - ** 미니 공학페스티벌 운영, 공학교육 혁신프로그램 Pilot 형태 실행 등('24년 122억원)

○ 전략3 과학기술인의 지속 활약기반 확충

◆ 과학기술인 평생학습 지원체계 강화

- (평생교육·통합시스템) 신기술·신산업 분야 등의 K-MOOC 강좌* 확대 및 과학기술인 평생교육 지원 시스템(알파캠퍼스) 고도화**
 - * 타부처 및 외부 유관 강좌·홈페이지 연계를 통해 강좌 확대 : ('23) 2,389개 → ('24) 2,600개
 - ** 학습자 몰입도 제고를 위한 학습 단계별 버튼식 챗봇 및 상호작용 학습도구 등 신규 개발
- (평생학습 활성화) 일·학습 병행을 위한 유연한 학사제도 운영* 및 스마트공장 기업 재직자의 기술수준·직무역량별 교육 체계화**
 - * 재직자 입학전형 운영, 졸업요건 조정, 학습경험 인정 확대, 야간·주말 및 온라인 수업 확대 등
 - ** 기업별·개인별 기술수준, 직무역량에 따른 교육체계(기초~고도화) 운영

◆ 현장 수요 기반 디지털·전문 역량 제고

- (디지털 실무·전문교육) SW혁신인재 양성을 위한 이노베이션 아카데미 운영* 및 민간, 기업, 우수대학을 통해 디지털 분야 핵심 실무인재 양성**
 - * '42서울' 운영 및 '42경산(경북)' 본격화, 한국형 SW혁신 교육 모델(가칭, 'Project-X') 개발 시범 운영
 - ** K-Digital Training : ('23) 36,580명(3,691억원) → ('24) 44,000명(4,732억원)
- (혁신기술 전문·융합 교육) 중소·중견기업 재직자 디지털 전환 AI역량 교육 제고* 및 백신개발, 재난·재해 임무 특화형 전문인력 양성 및 반도체 분야 전문교육 강화**
 - * 산업전문인력 AI역량강화 교육생 총 3,050명 지원
 - ** 백신 전문가 양성(300명), 공공분야 드론 조종인력 양성(603명), 반도체인프라활용현장인력양성 교육생 수(2,535명), K-NIBRT 교육생 수(600명)

◆ 여성 과학기술인의 성장·진출 활성화 체계 마련

- (사회 진출 활성화) 경력단절 여성연구자의 연구과제 지원* 및 여성 기술창업 촉진**
 - * 경력복귀 여성과학기술인 연구과제 지원 수 : ('24) 377개
 - ** 여성벤처펀드 167억원 조성 및 창업보육실 238개 운영, 글로벌 액셀러레이팅 프로그램 신설
- (일-가정 양립) 연구자의 경력단절 방지를 위한 대체인력 지원* 및 육아기 단축업무 분담지원금 신설(24억원), 가족친화 인증 기업·기관 확대** 등 유연근무 지원 강화
 - * 여성과학기술인 대체인력 지원 확대 : ('23) 115명 → ('24) 221명
 - ** 가족친화 인증 기업 수 : ('23) 5,911개사 → ('24) 6,300개사

◆ 고경력·핵심 과학기술인 역량 활용 고도화

- (고경력 활동지원) 출연(연) 정년연장 대상 우수연구원 제도개선 추진 및 퇴직 전문기술인력을 활용한 개도국 산업개발 지원 확대*
 - * 월드프렌즈 NIPA자문단 해외파견 인원수 : ('23) 20명 → ('24) 50명
- (경력개발·관리 지원) 고경력(퇴직 예정) 과학기술인의 경력전환·경력개발 지원 내실화
 - ※ 경력전환 준비단계별(기본-심화-성과공유회) 세분화 지원, '경력 전환 가이드북' 제작·배포

○ 전략4 인재생태계 개방성·역동성 강화

◆ 국제협력 기반의 전략적 글로벌 인재 허브 구축

- (해외 우수인재 유치·정착 지원) 국가전략기술 분야 우수연구자 전략적 유치 강화*, 사이언스 카드소지자 우대제도개선**을 통한 국내 정착 유도
 - * 장기 지원(1년~3년) 유형 중심 운영, 표준협약서에 유치기관의 연구지원계획 등 책무성 포함
 - ** 체류기간 상한 5년 → 고용계약기간으로 변경, 배우자 취업 범위 비전문 분야까지 확대 등
- (국제 협력네트워크 고도화) 석·박사급 해외 인력파견*, 해외기관과의 공동연구, 인력교류 등 협력네트워크 확대**, ‘글로벌 산업기술 협력센터’ 신설
 - * 혁신성장 글로벌 인재양성사업(86억원), 디지털 전략기술 분야 해외 선도대학 파견교육 (59억원), 글로벌데이터융합리더양성 (20억원) 등
 - ** 국가간 협력기반 조성사업 : (‘23) 31건(229억원) → (‘24) 32건(240억원)

◆ 산학연 간 인재 유동성 확대 및 지역전략산업 인재 양성

- (산학연 간 교류촉진) 공공연구기관 연구인력 활용을 통해 중소·중견기업의 기술자문 지원
 - ※ 공공연 전문인력 중소기업 파견지원 : (‘24) 68억원
- (산학연 협력모델 운영) 대학 내 유망기업·연구소 유치 등 산학연협력단지 확대* 및 산학협력 마일리지 활성화 제도개선** 추진
 - * ‘대학 내 산학연협력단지’ 구축대학(2개교) 운영 및 신규(4개교) 선정
 - ** 산학협력 마일리지 적립 우수기업 혜택(여신금리 우대, 정부지원사업 가점 등) 제공 등
- (지역인재 양성) RISE 추진체계 구축·글로벌대학 육성* 추진 및 지역 청년인력의 유출 방지를 위한 조기 취업형 계약학과 확대**
 - * 글로벌대학 예비 지정(15~20개교) 후 10개교 내외로 본 지정(‘24.7)
 - ** 조기취업형 계약학과 선도대학 육성 : (‘23) 11개교(대학 8, 대학원 3) → (‘24) 15개교(대학 9, 대학원 6)

◆ 과학과 사회 간 소통 강화

- (과학문화 확산) 대국민 참여형 과학문화 콘텐츠 확대* 및 IP아카데미 운영
 - * 국민들이 궁금해하는 주제 및 만나고 싶은 연구자 관련 콘텐츠 기획, 대국민 설문 이벤트 등
- (사회적 책무 강화) AI 잠재적 위험·부작용 예방을 위한 AI윤리 자율점검표 개발 및 AI 윤리영향평가 시범 추진 등 윤리체계 정립

◆ 규제혁신·데이터 기반 정책 인프라 구축

- (제도운영) 고등교육분야 규제 완화 등 고등교육법 개정 추진 및 지방대학 경쟁력 강화를 위한 고등교육혁신특화지역의 규제 신속 지원*
 - * 대학규제개혁협의회를 통해 지역, 대학 현장 의견을 반영한 규제개선 과제발굴
- (기반고도화) ‘데이터 기반 과학기술인재정책 고도화 전략’* 수립 및 인재데이터 기반 강화, 과학기술대학원 설치·운영
 - * 석박사 추적조사, 국가전략기술 분야 인력지도 구축, IRIS-고용 DB 연계분석 등

2) 국가전략기술 인재양성 사업 분석

□ 추진 개요

- (목적) 국가전략기술 분야의 인재양성 및 지원 현황을 파악하기 위해 각 분야별 인재양성 사업 추진 현황을 분석하여 인재양성·성장 지원의 공백 영역 등을 발굴
- (내용) 국가전략기술 관련 분야에 대해 주요 부처별로 추진 중인 인재양성 사업을 지원 대상 및 규모 등에 대해 분석하여 지원 현황 등을 파악
 - 과학기술인력정책 수립·기획 의사결정에 필요한 통계·정책정보가 분산되어 생산·유통되고 있어, 정보의 활용성 및 사용자 편의성이 부족

□ 반도체·디스플레이 분야 인재양성 사업 현황

- 반도체·디스플레이 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 2,075억 원 수준으로, 교육부(1,089억원), 산업부(543억원), 과기정통부(442억원) 순

□ 바이오 분야 인재양성 사업 현황

- 바이오 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 1,186억 원 수준으로, 보건복지부(604억원), 식약처(482억원), 산자부(70억원), 과기정통부(30억원) 순
 - 다만, 정부의 바이오 인력양성 사업은 첨단바이오 중점기술의 지원 비중이 낮고, 그 중 감염병 백신·치료에 집중됨

□ 우주항공·해양 분야 인재양성 사업 현황

- 우주항공·해양 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 235억 원 수준으로, 과기정통부(105억원), 해수부(65억원), 산업부(39억원), 국토부(26억원) 순
 - 다만, 정부의 우주항공·해양 인력양성 사업은 우주항공·해양의 중점기술 지원보다 우주항공·해양 분야 전반에 집중됨

□ 양자 분야 인재양성 사업 현황

- 양자 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 93억 원 수준으로, 과기정통부(93억원) 사업이 유일
 - 다만, 정부의 우주항공·해양 인력양성 사업은 우주항공·해양의 중점기술 지원보다 우주항공·해양 분야 전반에 집중됨

□ 원자력 분야 인재양성 사업 현황

- 원자력 인력양성사업 '23년 지원 예산은 약 191억 원 수준으로, 과기정통부(147억원), 산업부(44억원) 순
 - 다만, 정부의 원자력 인력양성 사업은 차세대 원자력 중점기술의 지원 비중이 낮고, 원자력 분야 전반 및 안전에 집중됨

□ 이차전지 분야 인재양성 사업 현황

- 이차전지 인력양성사업* '23년 지원예산은 약 111억 원 수준으로, 산업부(71억원), 교육부(40억원) 순
 - * 이차전지 분야 인력양성사업은 내역사업 하위의 내내역사업 또는 과제 단위로 구성
 - 정부의 이차전지 인력양성 사업은 리튬이온전지, 이차전지 재사용·재활용 등의 이차전지 중점기술 분야에 지원

□ 첨단 모빌리티 분야 인재양성 사업 현황

- 첨단 모빌리티 인력양성사업 '23년 지원예산은 약 535억 원 수준으로, 교육부(262억원), 산업부(164억원), 과기정통부(55억원), 국토부(53억원) 순
 - 정부의 첨단 모빌리티 인력양성 사업은 주로 자율주행 및 미래차 등 첨단 모빌리티 중점기술을 중점적으로 지원

□ 수소 분야 인재양성 사업 현황

- 수소 인력양성사업* '23년 지원예산은 약 72억 원 수준으로, 산업부(35억원), 과학기술정보통신부(21억원), 교육부(16억원) 순
 - * 수소 분야 인력양성사업은 내역사업 하위의 내내역사업 또는 과제 단위로 구성
 - 정부의 수소 인력양성 사업은 수소 중점기술 중 수소연료전지 분야에 대한 지원과 수소 안전관리 등을 지원

2. 과학기술인력정책 종합정보시스템

1) 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영

□ 추진 배경

- 과학기술인력정책 수립·기획을 효과적으로 지원해 줄 수 있는 종합적 정보지원시스템 부재
 - 과학기술인력정책 수립·기획 의사결정에 필요한 통계·정책정보가 분산되어 생산·유통되고 있어, 정보의 활용성 및 사용자 편의성이 부족
- 과학기술인력정책 종합정보시스템(과학기술인재정책 플랫폼, HPP*) 구축을 통해 통합 정보체계를 제공하고 정책입안자, 연구자 등 다양한 사용자의 정보 활용성 및 편의성을 제고할 필요

* <https://hrstpolicy.re.kr>

□ 추진 목표

- 과학기술인력정책 종합정보시스템 구축·운영을 통한 증거기반 과학기술 인력정책 수립 지원 및 대국민 서비스 제공
 - 과학기술인력 관련 계획 수립, 신규 사업 기획 및 사업 조정·연계·통합, 정책 현안에 대한 적시적 대응 등을 위해 필요한 국내외 정책정보 제공
 - 정부부처, 연구기관, 대학, 기업 등 정책 고객들의 종합정보시스템 활용 확대 및 일반 국민대상 과기인재정책 관심도 제고를 위한 성과 활용·확산 추진
- 과학기술인력정책 종합정보시스템 개선 및 추가기능 수요에 따른 웹사이트 개발과 안정적인 서비스 제공을 위한 웹사이트 유지·보수 추진

□ 추진 실적

- 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화
 - (홈페이지 UI·UX 개선) 홈페이지 접속 시 최신 주요 콘텐츠를 확인할 수 있도록 메인 페이지를 설계하고 스크롤 단위로 이동 가능한 페이지를 통해 추가 자료를 제공하여 정보의 가시성·접근성 제고
 - (자료조회 기능 강화) 통계, 정책, 동향 서비스의 정책자료별로 정책이슈 및 기술분야 메타 정보를 부여하여 사용자 목적에 맞는 자료 조회·활용을 강화
 - (통합검색 개선) 통합검색 결과 페이지 레이아웃 개선, 상세검색 기능 신설, 자료별 메타정보·원문링크·첨부파일 등을 추가 제공하여 사용자 검색 편의성을 제고
 - (관련주제자료 기능 신설) 정책자료별 정책이슈·기술분야 메타정보에 따라 유관 자료를 추천해주는 기능 신설

- (과학기술인력 통계서비스 개발) 향후 DBMS 변경, 기능 추가 및 유지·보수가 용이하도록 특정 통계 SW에 종속되지 않는 통계서비스 개발 및 통계 데이터 시각화 기능 강화
- (기타) 웹취약점 보완, 웹호환성·접근성 확보, 기기·운영체제별 호환성 확보, 반응형 웹페이지 개발 등

○ 과학기술인력정책 종합정보시스템 지속적인 콘텐츠 생산·운영

- (동향) 과학기술인재 관련 국내·외 정책동향을 조사·분석하여 단신형태로 제공하고 주요 해외자료는 추가적으로 내용 및 시사점을 정리하여 동향집(브리프/리포트) 보고서 발간^{***}

* 과학기술인재정책 관련 주요국 인재정책 단신동향 2,600 조사·제공('24.3월 누적 기준), 동향브리프 24건, 동향리포트 12건 발간·제공('24.3월 기준)

- (정책) 「제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획」의 실적·계획 자료 제공과 과학기술인력 관련 정부에서 수립한 계획·전략 및 사업 정보 상시 업데이트 및 제공

※ 과학기술인력 관련 정부 계획 및 단기 방안 472건('24.3월 누적 기준), 2023년 과학기술인력 관련 정부 예산사업 총 116개 분석 및 제공

- (통계) 과학기술인재 양성, 활용, 유출입, 여성·고경력, 연구개발인력, 국제 6개 주요 이슈별로 24개의 핵심지표 제공하고 생애주기, 분석내용, 출처별 과학기술인재 통계지표에 대한 상시 업데이트 체계 구축

○ 과학기술인력정책 종합정보시스템 성과 활용·확산

- (뉴스레터 서비스) '21.8월부터 매월 과학기술인력정책 종합정보시스템 뉴스레터 구독자 및 KISTEP 정책고객 등 약 1만여 명*을 대상으로 뉴스레터 제작·송부

* 정부부처, 국회, 언론, 산학연 연구자 등

○ 과학기술인력정책 종합정보시스템의 안정적인 서비스 제공을 위한 운영·관리

- (시스템 유지·보수) 과학기술인력정책 종합정보시스템의 안정적인 서비스 제공을 위해 매년 웹페이지, DB에 대한 유지·보수 용역 추진
- (이용자 분석) 과학기술인력정책 종합정보시스템의 이용자 분석을 위해 '21.11월 Ace Counter 서비스를 구매하였으며, 향후 축적된 이용자 접속 데이터를 바탕으로 서비스 개선을 수행할 계획임

3) 글로벌 과학기술인재정책 동향 조사·분석

- 과학기술인력 관련 주요 해외자료의 내용 및 시사점을 정리하여 과학기술인재 관련 정책 기획 및 수립의 기반자료로 활용

○ 과학기술인력 관련 미국, 일본, 중국 및 국제기구 등 주요 해외자료 총 36건을 분석하고 시사점 도출

* 주요국 정책동향 분석 자료는 브리프(24건) 및 리포트(12건) 형태로 정리하여 종합정보시스템을 통해 대국민 서비스 추진

〈표 4-4〉 과학기술인력 관련 주요국 정책동향 ('23.4.~'24.3.)

연번	구분	국가	제목	출처
1	브리프	미국	코로나19가 미국 내 박사학위 취득자에게 미치는 영향	국립과학공학통계센터(NCSES)
2		유럽연합(EU)	STEM분야 여성 인력 양성 프로그램 'Girls Go Circular' 확장	유럽연합집행위원회(EC)
3		미국	미국 방위산업 분야 첨단 제조기술 인재양성을 위한 학부 공학 교육 개혁 방안	전미과학공학의학인력원(NASEM)
4		미국	미국 지역경제 강화를 위한 연구중심대학의 역할	브루킹스연구소(Brookings)
5		미국	미국 천문학 박사학위 취득자의 경력 경로	미국물리학회(AIP)
6		미국	미국 STEM분야 대학원 교육에 대한 주요 투자	국립과학재단(NSF)
7		미국	미국 민간기업 R&D 인건비 지출 현황	국립과학공학통계센터(NCSES)
8		일본	배터리 인재육성의 방향성: 탈탄소 사회 실현과 이차전지 산업의 경쟁력 강화	간사이 축전기 인재육성 컨소시엄
9		미국	전문, 과학 및 기술 서비스업의 고용 전망('21~'31)	노동통계국(BLS)
10		미국	학생들의 고용가능성 증진을 위해 대학에 필요한 10가지 교훈	보스턴컨설팅그룹(BCG)
11		미국	디지털 인재의 요구에 대한 이해 및 기업의 대응방향	맥킨지(McKinsey & Company)
12		미국	인공지능(AI) 인재 유치·개발·유지 전략	보스턴컨설팅그룹(BCG)
13		미국	미국 지역 기술 및 혁신 허브(Tech hubs) 프로그램 신설	상무부(DOC)
14		미국	자동차 산업 성장을 위한 소프트웨어 인재 유치 및 유지 방안	맥킨지(McKinsey & Company)
15		미국	미국 생명과학 연구 인력 동향	CBRE
16		미국	중국태생 연구원 및 귀국 연구원이 미국 과학연구 분야에 미치는 영향	전미경제연구소(NBER)
17		미국	STEM 외국인 졸업생 활용 방안	상원사법위원회
18		미국	기술변화에 따른 재교육의 중요성과 기업의 역할	하버드비즈니스리뷰(HBR)
19		미국	국가 사이버 인력 및 교육 전략: 미국의 사이버 인재 양성	백악관(WH)
20		미국	기술분야 여성 종사자들이 중간 관리자를 넘어서는 방법	보스턴컨설팅그룹(BCG)
21		중국	중국 청년 과학기술 인재 양성 및 활용 강화에 관한 조치	국무원(国务院)
22		미국	2022년 미국 박사학위 취득자 수 반등	국립과학공학통계센터(NCSES)
23		영국	영국의 지식교류 파트너십 프로그램 "STEM Futures"	영국 정부(Gov of UK)
24		영국	암 연구 분야 영-미 간 혁신적 협력기회 모색	연구혁신기구(UKRI)
25	리포트	일본	일본의 이공계 박사 인재 및 신진연구자 지원 방안	문부과학성(MEXT)
26		호주	핵심기술 분야별 연구자의 국가간 이동 현황	호주전략정책연구소(ASPI)
27		일본	일본 석사과정 졸업 대상자('21년 졸업 예정자) 기점 추적조사 결과	과학기술·학술정책연구소(NISTEP)
28		일본	일본 해외 인재·자금 유치를 위한 액션플랜	내각부(CAO)
29		국제기구	SI의 문해·수리 역량 발전이 고용 및 교육에 미치는 영향	경제협력개발기구(OECD)
30		미국	해외 주요국의 양자산업 투자 및 인재 격차 현황 분석	맥킨지(McKinsey & Company)
31		국제기구	일자리의 미래 보고서 2023	세계경제포럼(WEF)
32		국제기구	2023년 OECD 고용 전망 : AI 시대 역량 수요와 정책	경제협력개발기구(OECD)
33		미국	생성형 AI와 미국의 일자리 미래	맥킨지(McKinsey & Company)
34		국제기구	한국의 혁신·연구 성과 현황 분석	경제협력개발기구(OECD)
35		미국	국방 분야 기술인재 확보 전략	안보유망기술센터(CSET)
36		국제기구	박사 및 박사후 연구원의 경력 경로 다양화 방안	경제협력개발기구(OECD)

2) 이공계인력 통계지표 체계 구축

가. 이공계인력 지표

- 증거기반의 과학기술인력정책 수립 및 기획 지원을 위해 국내외 과학기술인력 지표 수집·분석
 - (정의) 이공계인력 지표는 국내·외 기존 통계를 활용하여 우리나라 이공계인력 현황 및 수준을 파악할 수 있도록 활용도 높은 양적·질적지표로 구성됨
 - (분류체계) 이공계인력 지표체계는 양성, 성장, 활동, 환경, 기타 등 5개 대분류 체계에 중분류 체계를 포함하는 단일 분류체계로, 전체-세부 호환이 가능하며 직관적으로 정책이슈 발굴이 용이하도록 분류체계를 구조화함
 - ※ 지표수는 총 174개로 국내지표(129개)와 국제지표(45개)로 구성
 - (지표 구성) 전체 인력 규모, 인적특성(성별/연령별/지역별), 교육특성(학력별/전공별), 일자리 특성(직종/산업) 및 성과(취업률/고용률/임금/만족도 등) 등을 고려하여 지표를 구성
- 이공계 인력 관련 통계 및 지표는 국내외 자료원을 통해 수집, 분석 및 가공 과정을 통해 선별
 - 국내 이공계인력지표는 한국교육개발원, 한국교육과정평가원, 통계청, KIAT, KISTEP, WISSET 등의 통계 및 자료원을 기반으로 선별
 - 국제 이공계인력지표는 OECD, IMD, 미국 NSF, IEA, QS, THE 등의 통계 및 자료원을 활용하여 선별
- 이공계인력 지표 중 양성, 활용, 유출입, 여성·고경력, 연구개발인력, 국제 등 주요 이슈에 따라 활용도 높은 지표를 선별하여 주요 지표로 구성
 - ※ 이공계인력 지표 : (전체) 174개 → (주요지표) 21개

〈표 4-5〉 이공계인력 주요 지표 현황

(단위 : 개)

주요이슈	양성	활용	유출입	여성·고경력	연구개발인력	국제	합계
지표수	6	3	3	3	3	3	21

제2절 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

□ 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

- 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 및 시행계획 수립
 - 관계 중앙행정기관·지자체와의 협조체계 구축·유지를 통한 「제4차 과학기술인재 육성지원 기본계획(’21~’25)」에 대한 성과점검 체계 구축 및 추진체계 확립
- 국가전략기술 인재양성 사업분석
 - 국가전략기술 분야별 인재양성 사업 분석을 통해 각 분야별로 주요 부처별·대상별 인재 양성에 대한 지원 현황 및 공백 영역 발굴 등을 통해 관련 정책 수립에 기여

□ 과학기술인력정책 종합정보시스템 운영

- 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영
 - 과학기술인력 관련 국내외 동향, 정책, 통계 자료의 제공을 통해 정부의 근거 기반 과학기술인력정책 수립에 기여
- 이공계인력 통계 지표체계 구축
 - 이공계 인력 통계지표 체계 구축을 통해 우리나라의 우수 과학기술인재 양성·지원을 위한 정책 수립의 근거자료로 활용
- 글로벌 과학기술인재정책 동향 조사·분석
 - 미국, 일본, 중국 등 주요국의 시의성 있는 과학기술인력정책 동향을 조사·분석 함으로써 정책 수립 및 사업 기획 등의 근거자료로 활용

제3절 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

□ 과학기술 인재 육성·지원 정책 기획

- 과학기술인재 기본계획 추진실적 점검 및 시행계획 수립
 - 「제4차 과학기술인재 육성지원 기본계획(’21~’25)」 성과점검·분석 등을 통한 다양한 과학기술인재 정책 수립에 대한 기초 자료로 활용 및 과학기술인재정책 추진의 효율성·효과성 제고
- 국가전략기술 인재양성 사업 분석
 - 국가전략기술 분야별 우수 인재 확보·성장 지원을 위한 관련 정책 수립의 기반 자료로 활용

□ 과학기술인력정책 종합정보시스템

- 과학기술인재정책 플랫폼 기능 고도화 및 운영
 - 종합정보시스템을 통해 국내·외 통계, 정책, 동향 등 최신 과학기술인력 관련 정책정보를 누구나 활용할 수 있도록 대국민 서비스하고, 축적된 자료는 체계적 관리를 통해 정책 이력 조사 등 활용
 - 과학기술인력 종합정보시스템 뉴스레터 배포를 통해 콘텐츠 활용을 독려하고 새로운 이용자 유입 방안을 지속 추진
- 이공계인력 통계 지표체계 구축
 - 이공계인력 통계지표 체계를 지속적으로 고도화해 나갈 계획이며 향후 전략기술분야 인력 양성, 여성·고경력 과기인 활용, 신진 과학자 육성 등 최근의 주요 이슈 관련 정책 수립의 근거자료로 활용
- 글로벌 과학기술인재정책 동향 조사·분석
 - 주요국의 과학기술인력정책 동향 조사·분석을 지속 추진하여 최근의 글로벌 정책 이슈 및 트렌드를 파악하고 이를 통해 국내의 현안 이슈 발굴 및 관련 정책 수립에 활용