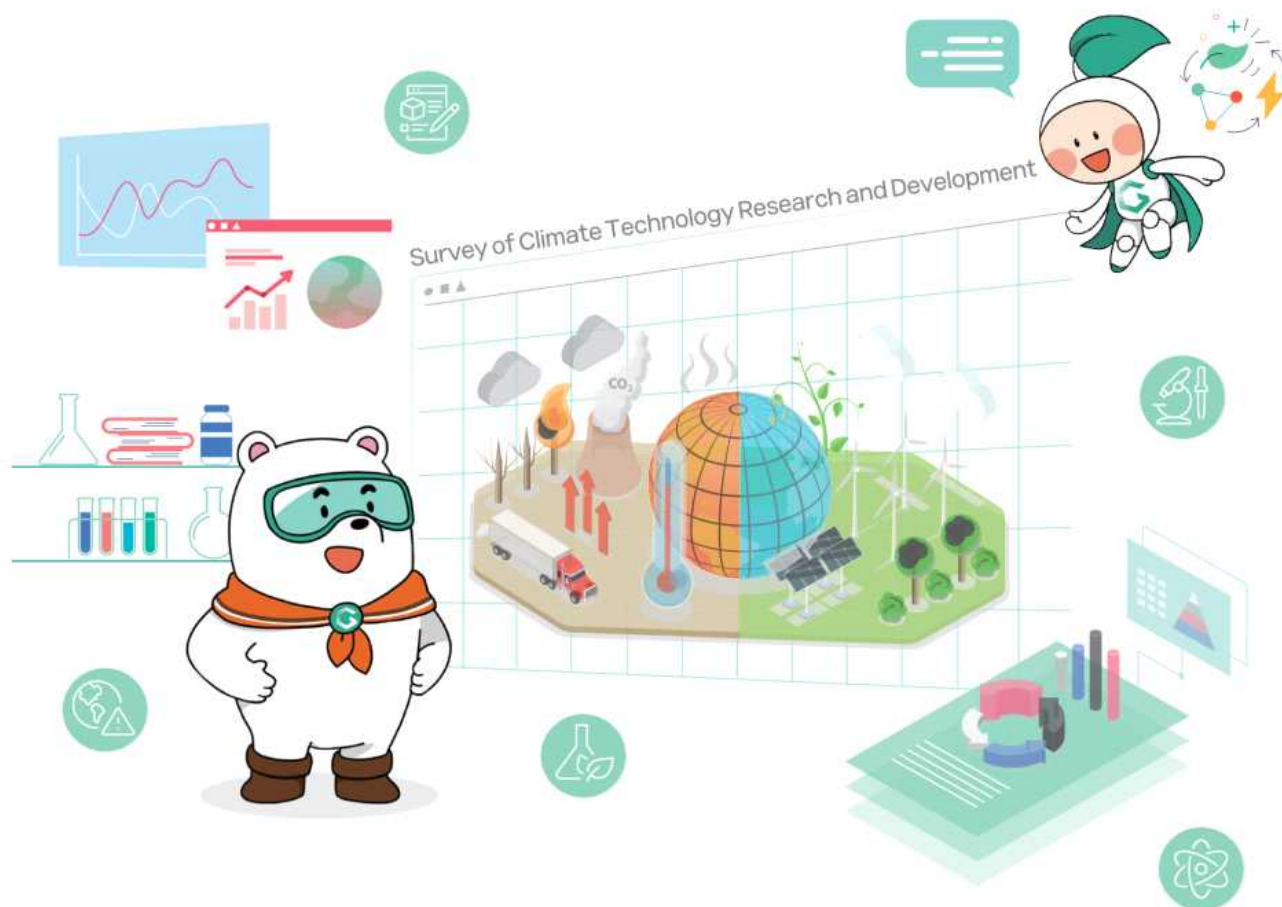




승인번호
제 442001 호

2023년도 기후변화대응 기술개발 활동조사



2023년

Survey of Climate Technology
Research and Development



기후변화대응 기술개발 활동조사

I. 작성 개요

1. 조사 목적과 활용 3
2. 연구 추진경과 4
3. 조사 개요 5
4. 활용 분류체계 6

II. 산출 결과

1. 개요 11
2. 기후기업 모집단 분포 12
3. 기후기술 분야 매출액 현황 14
4. 기후기술 연구개발 투자 현황 17
5. 기후기술 인력 현황 23
6. 기후기술 국내외 협력활동 현황 29
7. 기후기술 내외부 지원환경 및 정책 현황 39

III. 표본 설계

1. 모집단 구성 49
2. 표본 설계 50

IV. 붙임

1. 통계표 63
2. 기후기술 개발활동 조사표 73

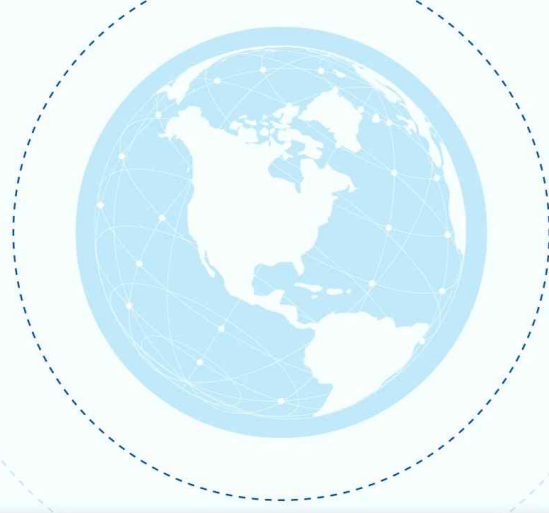




이용자를 위한 안내



- 01 — 본 통계는 기후변화대응 기술개발 촉진법 제7조 및 동법 시행령 4조의 기술개발 활동조사의 결과를 수록하였습니다.
- 02 — 통계작성 대상은 2023년 12월 31일 기준 “기후변화 대응 기술” 보유 기관/기업이며 이를 조사하기 위해 기후변화대응 특허 등록 경험을 보유한 기업체 및 기후기술 국가연구개발사업 수행 주체를 대상으로 표본조사를 수행한 추정 결과입니다.
* KOSIS 탑재 예정인 확정치와는 다소 차이가 날 수 있으며 최종 집계자료는 국가통계포털(www.kosis.kr)에 수록될 예정입니다.
- 03 — 해당 통계의 개선은 기후기술법 제정에 따라 2023년도 통계청 국가통계 개발사업으로 개선과정에서의 모니터링이 수행되었으며, 2023.11월 통계작성변경 승인에 따라 통계명, 모집단, 분류체계 등이 변경되었습니다.
- 04 — 본 조사는 기술개발 활동조사 관점에서 국내 현황을 조망하기 위해 설계된 것으로 “기후기술 개발” 관련 항목의 연계성을 확보하고 활용하기 위한 측면에서 설계된 항목이며, 인력, 지역단위, 벤처기업 육성 등과 같이 특정 목표 측면에서 세분화된 검토를 위해서는 추가적인 표본설계와 조사, 보완이 필요합니다.
- 05 — 본 보고서에 제시된 통계표에 수록된 수치는 반올림되었으므로, 전체 및 세부 항목의 합계가 그 총수와 일치하지 않을 수 있습니다.



- 06** — 결과값 중 복수응답의 경우, 전체 기관의 수를 기준으로 비율 계산을 하였으므로 각 항목 비율의 합계가 100을 초과할 수 있습니다.
- 07** — 본 보고서 내 응답자 사례수 30개에 못 미치는 분석 및 상대표준오차(CV)가 높은 경우에는 해석에 유의하여 타 자료 등과 비교하여 활용하시기 바랍니다.
- 08** — 통계표 및 도표에 사용된 부호의 의미는 다음과 같습니다.
「-」 : '해당 숫자 없음' 또는 '의미 없음'을 의미함,
「0」, 「0.0」 : 조사 결과 값이 0이거나 0에 근사한 경우
- 09** — 본 통계자료의 해석 시 참고를 위해 상대표준오차를 수록하였습니다. 일반적인 통계청 권고사항 대비 낮으나, 해당 항목의 CV(상대표준오차) 값이 클 경우 불확도가 존재하므로 해석에 유의하시기 바랍니다.(p.3, 42)
- 10** — 통계 총화 구성 방식이 변경('23년 11월)되어 2021년도 공표 수치와는 다를 수 있으나 2022년도 대비 동일합니다.
* 매출액 없음 구간 신설 및 표본추출틀의 변화(14대→22대)
- 11** — 본 조사결과 보고서는 국가녹색기술연구소 홈페이지에서 확인할 수 있으며, 과학기술정보통신부 통계 항목 및 국가통계포털에 최종 검토결과가 반영됩니다.
- 12** — 본 보고서에 관한 내용은 국가녹색기술연구소 데이터정보센터(02-3393-4067)로 문의하시기 바랍니다.



기후변화대응 기술개발 활동조사



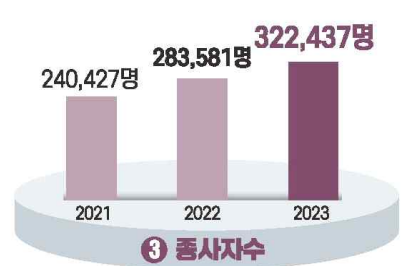
과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT



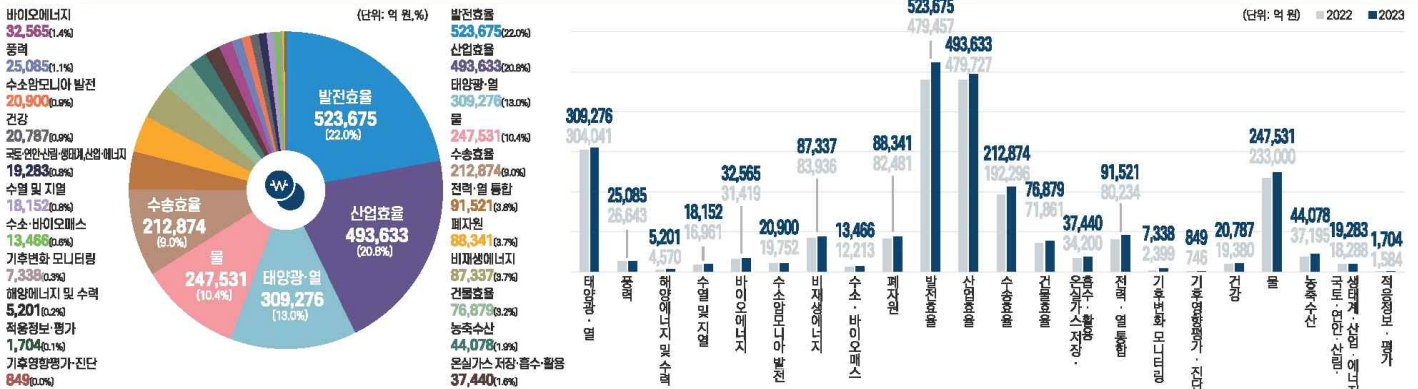
KIST 한국과학기술연구원
Korea Institute of Science and Technology



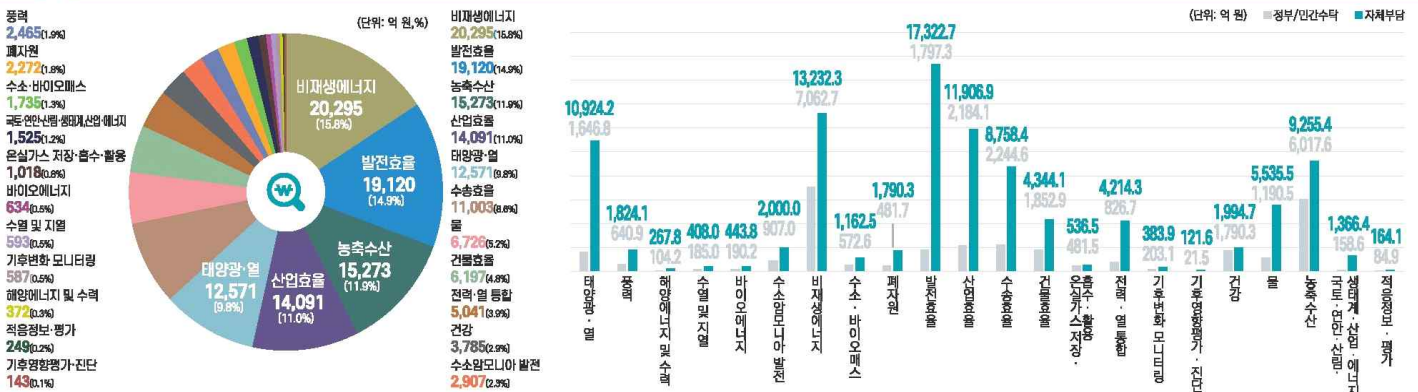
국가녹색기술연구원
NATIONAL INSTITUTE OF GREEN TECHNOLOGY



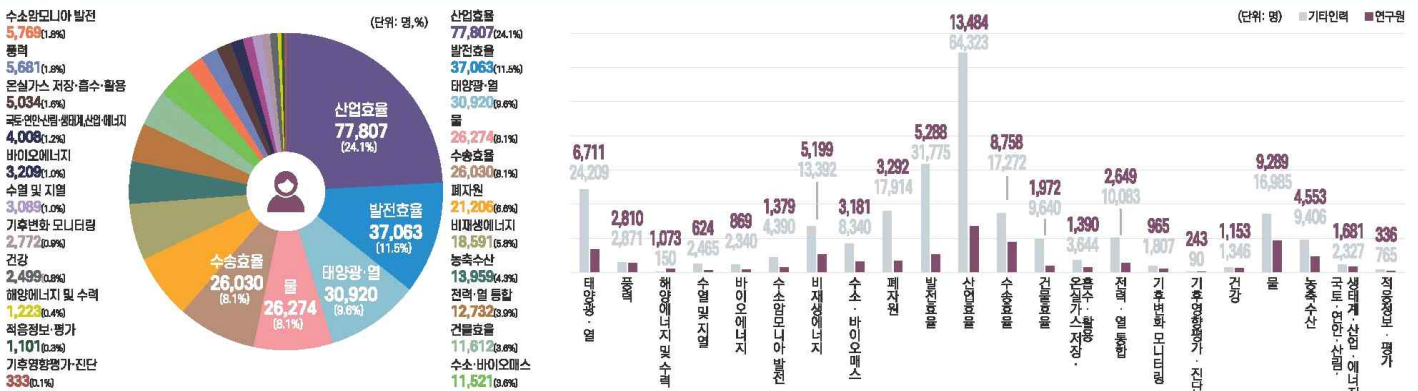
1 기후변화대응 기술별 매출액



2 기후변화대응 기술별 연구개발비



3 기후변화대응 기술별 종사자수



I

작성 개요

1. 조사 목적과 활용
2. 연구 추진경과
3. 조사 개요
4. 활용 분류체계



●● 기후변화대응 기술개발 활동조사

I. 작성 개요

1. 조사 목적과 활용

□ 작성 배경 및 목적

- **(작성배경)** 국제사회는 기후위기에 대응하여 2050 탄소중립으로 정책적 지향점을 전향하여 저탄소 산업혁신을 추진 중이며, 이에 따라 민간의 적극적 참여와 협력이 필수적으로 요구됨
 - 우리나라는 세계에서 14번째로 2050 탄소중립의 비전을 법제화한 『기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색 성장 기본법(이하 탄소중립기본법)』을 제정('21)하였고, '국가온실가스감축목표(NDC)'를 통해 2030년도까지 온실가스 감축목표를 2018년 총배출량 대비 40% 감축하는 것을 목표로 설정함
- **(기후기술 조사 필요성)** 온실가스 감축과 미래 기후변화의 부정적 영향을 최소화를 위해 우리나라는 기후변화 대응기술의 개발과 기후테크 산업 육성에 투자하고 있음
 - 민간 기후기술 관련 산업 및 기술 현황을 확인할 수 있는 정보지원 체계를 구축해야 하며, 현재 여러 기관들이 활용목적에 따라 기후기술·산업 범위에 서로 다른 기준을 적용하고 있어 종합적인 통계정보 수집 및 분석에 한계가 존재함
 - 이에 기후기술 관련 정부의 수요에 효과적으로 대응할 수 있는 독립적이고 전문적인 조사의 필요성이 강조되며, 기후기술 관련 국가계획의 방향 설정 및 기후 대응 전략 수립에 기초가 되는 통계정보 생산이 필요함
 - 기술의 확산, 협력 관점에서의 수요를 반영하여 국내 기술 매칭 및 지원, 개도국 정부관계자 역량강화, 국제기구 협력 추진을 위한 해외 기술개발 활동 현황 검토 및 국가 간 비교·연계방안 마련 등이 요구됨

□ 수행근거

- 2012년 국가녹색기술연구소(舊 녹색기술센터, GTC)는 기후기술의 연구개발 정책 수립 및 지원을 목적으로 설립되었으며, 국무조정실·녹색성장위원회로부터 '녹색기술 정보분석 전담기관'으로 지정받아 녹색기술 국가연구개발사업 투자·성과분석을 수행
 - 2015년부터는 민간 R&D 규모 파악을 통한 기후기술 산업통계 생산에 대한 통계청의 통계작성기관 및 국가승인통계 지정으로 통계생산을 지속적으로 진행하고 있으며 2022년에는 기후기술법 제정, 시행으로 인해 법적 기준을 충족하는 제7조 기술개발 활동조사의 이행체제로 전환됨
- 온실가스 감축 및 기후변화 적응에 관한 기술 연구기반을 조성하고 체계적으로 육성·발전시키기 위한 『기후변화대응기술개발촉진법(이하 기후기술법)』이 제정('21.5)되어 이에 따른 기술내용의 범위가 기후기술법 시행규칙

(‘21.10)에 규정

* [통계생산 관련 법제도] ①기후기술법 제7조 및 동법 시행령 제4조 기술개발 활동조사¹⁾2), ②통계법 제17조(국가통계생산 기관 지정)³⁾, ③제3차 국가통계발전기본계획 및 년도별 시행계획⁴⁾, ④행정조사 운영계획(과기정통부), ⑤국가연구개발사업 조사분석 기후기술 검증 협조체계⁵⁾

- 국가녹색기술연구소는 기후기술법 제정에 대한 통계기반정책평가 결과에 따라 기후기술법 제7조 및 동법 시행령 4조의 기술개발 활동조사⁶⁾에 대한 국가통계 생산 기관으로 지정되어 기후기술법의 법령-정책-통계지표로서의 모니터링 역할을 수행

2. 연구 추진경과

- 기후기술 산업에 대한 통계 개발 요구(과학기술정보통신부) : '16.04.
- 기후기술 분류체계 정립(녹색기술센터): '17.03.
- CPC Y코드 특허 보유 기업 데이터 취득(특허청): '17.04.
- 2017년 국가통계개발사업 과제 참여(통계청): '17.05~12.
- 모집단 및 표본설계를 위한 총괄자문단 검토: '17.07.
- 통계작성지정기관 지정 완료: '17.09.
- 모집단 및 표본설계에 대한 협의 및 결정 : '17.10~11.
- 적격률 산정을 위한 설문조사 진행 : '17.11~12.
- 통계청 DB 활용(경제총조사 마이크로데이터)에 대한 협의 : '17.09~12.
- 요소비율 확정 및 기후기술 산업 통계 결과 도출 (잠정) : '17.12.
- 2015년 기후기술 산업통계 공표 (잠정) : '18.02.

1) ('22.02) 통계기반정책평가 법령-정책-통계 지표(2021-1038)에 따라, 기후변화대응 기술개발 촉진법 제7조 및 동법 시행령 제4조에 따른 기술개발 활동조사로 지정

2) ('22.12) 제1차 기기본('22.12) 내 3-4-2. ① 국내·외 기술개발 활동조사 및 모니터링 체계 구축 항목

3) ('17.12) 통계법 제17조(통계청 승인번호 제442001호)

4) ('22.12) 제3차 국가통계발전기본계획(2023-2027) 과기정통부 중점 추진과제(2022-002)

5) ('21.10) 「2021년도 국가연구개발사업 조사·분석 실시계획(안)」 기후기술 검증 협조체계 구축

6) 기후기술법 제7조(기술개발 활동조사)

① 과학기술정보통신부장관은 기본계획 및 시행계획의 수립·시행을 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 기술개발 현황 및 실태를 조사하거나 통계의 작성(이하 “기술개발 활동조사”라 한다)을 할 수 있다.

1. 기후변화대응을 위한 국내·외 기술개발 및 관련 산업 현황
2. 분야별·기능별 인력 현황 및 수요 전망
3. 분야별·기능별 기술개발 및 투자 규모
4. 기술개발 성과 조사에 관한 사항
5. 그 밖에 기본계획 및 시행계획의 수립·시행을 위하여 필요한 사항

② 과학기술정보통신부장관은 기술개발 활동조사를 위하여 필요한 자료의 제출을 관계 중앙행정기관의 장, 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사, 기업, 연구기관, 공공기관이나 단체의 장에게 요청할 수 있다. 이 경우 자료제출을 요청받은 자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

③ 과학기술정보통신부장관은 기술개발 활동조사의 결과를 공표할 수 있다.

④ 제1항에 따른 기술개발 활동조사의 방법·절차 및 제3항에 따른 공표 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 통계청 행정통계자료(기업등록부(총괄), 경상연구개발비)에 대한 협의 : '18.02~08.
- 2012~2016년 기후기술 산업통계 공표 (확정) : '18.08.
- 2018년 기후기술 산업통계 변경승인 신청: '18.10.
- 적격률 재산정 및 부가조사에 대한 시범조사 실시: '18.11.
- 통계청 행정통계자료 활용에 대한 협의 : '18.04.
- 2017년 기후기술 산업통계 결과 도출 및 공표: '19. 12.
- 2019년 기후기술 산업통계 변경승인: '19.12.
- 2020년 기후기술 산업통계 변경승인: '20.10.
- 2018년 기후기술 산업통계 공표: '20.12.
- 2019년 기후기술 산업통계 공표: '21.06.
- 2021년 기후기술 산업통계 변경승인: '21.09.
- 2020년 기후기술 산업통계 공표: '21.12.
- 2022년 기후기술 산업통계 변경승인: '22.09.
- 2021년 기후기술 산업통계 공표: '22.12.
- 통계청의 기후기술법 제정에 따른 통계기반정책평가 “개선” 지정: '21.08.
- 2023년 국가통계개발사업(개선) 과제 참여(통계청) : '23.03~12.
- 기후변화대응 기술개발 활동조사 작성변경 승인 : '23.11.
- 2022년 기후변화대응 기술개발 활동조사 결과 공표 : '24.11.
- 2023년 기후변화대응 기술개발 활동조사 결과 공표 : '25.11.

3. 조사 개요

- ☐ 통계명 : 기후변화대응 기술개발 활동조사(국가승인통계 제442001호)
- ☐ 통계종류 : 일반통계(조사통계)
- ☐ 근거법령 : 기후변화대응 기술개발 촉진법 제7조 및 시행령 제4조, 통계법 제18조
- ☐ 조사대상
 - 목표모집단 : 2023년 12월 31일 기준 “기후변화 대응 기술” 보유 기업·기관
 - 조사모집단 : 기후변화 관련 특허 등록경험 보유 기업·기관 및 국가연구개발사업 기준 기후기술 연구개발 활동을 수행하여 직접성과를 보유한 기업·기관
 - 표본추출틀 : 기후변화대응 기술 세부내용 고시 기준(38대)으로 기후기술 특허를 연계한 22개 기후기술 분야 모집단
 - (산업 분류체계) 2023년 통계청 국가통계개발사업에 참여하여 통계적 신뢰도에 대한 고려와 함께 기술별 조사대상 식별이 가능한 22대 분류체계를 신규 개발하여 적용

〈표 1-1〉 기후기술법 시행령 4조의 통계기반 정책평가 개선사항

구분	내용	비고
정책의 기초 현황, 집행 및 성과평가	■ 기후기술 산업통계 - 기후기술 특허 관련 현황, 기후기술 분야별 매출 등 사업 현황, 인력 현황, 연구개발 투자 및 활용현황, 기후기술 수준 및 상업화 관련 사항, 기후기술 이전·도입·사업화 지원, 정부지원 관련 등 ▶ (개선사항) 조사대상 범위 변경 -현행: 기후기술 관련 특허 경험 있는 기업 및 기관 -개선: 기후변화대응 기술개발 영위 기업 및 기관	통계개선 (기후기술 산업통계, 승인번호 제442001호, 한국과학기술연구원)

* 통계지표: 승인통계 뿐 아니라 내부적으로 사용할 목적으로 작성하는 수량적 정보 포함

□ 조사 기간 및 공표주기

- 대상기간(조사기준시점) : 2023년 1월 1일 ~ 12월 31일
- 조사(보고)기간 : 2024년 11월 1일 ~ 12월 15일
- 공표시기 : 2025년 11월 공표
- 조사 및 공표주기 : 1년
- 대상지역 : 전국
- 작성항목 : 7개 부문 44항목 (기후기술 개발 현황(5), 기후기술 연구개발 지출 현황(5), 기후기술 인력 현황 및 수요(8), 기후기술 개발활동 성과(8), 기후기술 분야 협력활동(8), 기후기술 분야 국내외 판매 활동(4), 기후기술 개발 내·외부 지원환경 및 정부지원 필요성(6))

4. 활용 분류체계

□ (기후기술법-분류체계 연계) 기후기술법에 기반하여 대분류, 중분류와 세분류를 연계하여 분류체계를 정의하고 분석에 적용함⁷⁾

- 2023년 「기후변화대응 기술개발 활동조사」에서 활용된 분류체계는 『기후변화대응 기술개발 촉진법』에 기반하여 도출되었으나, 통계 활용 목적으로 22대 분류가 연구진에 의해 개발됨⁸⁾
 - (조사분석/통계 활용을 위한 소분류) 기술별 조사식별 가능성 및 통계적 신뢰도를 고려하여 연구진이 외부 전문가 자문을 받아 중분류와 세분류 사이에 22대 소분류를 정립하고 공표 기준으로 활용

7) 『기후변화대응 기술개발 촉진법』 제2조의 ‘온실가스 감축기술’ 및 ‘기후변화 적응기술’을 대분류(2대)로 구성하고, 「기후변화대응 기술개발 촉진법 시행규칙」 제2조(온실가스 감축 기술) 및 제3조(기후변화 적응 기술)의 기술 정의를 중분류(9대), 「기후변화대응 세부내용 고시」의 세부기술 내용을 소분류(38대)로 정의

8) 기후기술 분류체계 검토 과정에 대해서는 NIGT(2023) 『기후변화대응 기술개발 활동조사 보고서』 참조.

〈표 1-2〉 기후기술 분류체계 (2대 대분류 - 9대 중분류 - 22대 소분류 - 38대 세분류)

대분류 (2대)	중분류 (9대)	소분류 (22대)	세분류 (38대)
온실가스 감축	온실가스를 배출하지 않거나 기준보다 적게 배출하면서 열 또는 전기를 생산하는 기술	01. 태양광·열	태양광 기술 태양열 기술
		02. 풍력	풍력 기술
		03. 해양에너지 및 수력	해양에너지 기술 수력 기술
		04. 수열 및 지열	수열 기술 지열 기술
		05. 바이오에너지	바이오에너지 기술
		06. 수소·암모니아 발전	수소·암모니아 발전 기술
		07. 비재생에너지	석탄액화·가스화 기술 원자력 기술 핵융합에너지 기술
	온실가스 배출을 줄일 수 있는 연료·원료 또는 제품을 생산·운송·활용하는 기술	08. 수소·바이오매스	수소 기술 바이오매스 기술
		09. 폐자원	폐자원 기술
	에너지의 생산·저장·전달·소비 효율을 향상시키거나 에너지 사용을 최적화하는 기술	10. 발전효율	발전효율 기술
		11. 산업효율	산업효율 기술
		12. 수송효율	수송효율 기술
		13. 건물효율	건물효율 기술
	온실가스를 포집(捕執)·저장·활용 등의 방식으로 처리하거나 흡수 또는 대체하는 기술	14. 온실가스 저장·흡수·활용	CCUS 메탄(CH ₄) 처리 기술 기타 온실가스 처리·대체 기술 탄소흡수원 기술
	I부터 IV까지의 기술 중 둘 이상의 기술을 융합하여 에너지를 생산·저장·전달·소비하는 기술	15. 전력·열 통합	전력 통합 기술 열 통합 기술 전력·비전력 부문간 결합 기술
기후변화 적응	기후변화의 원인과 현상을 관측·조사하여 기후변화를 감시하고 예측하는 기술	16. 기후변화 모니터링	기후변화 감시 및 진단 기술 기후변화 예측 기술
	기후변화가 국민건강이나 산업, 생활환경 등 사회·경제·환경에 미치는 긍정적·부정적 영향 또는 기후변화에 대한 취약성과 그에 따른 위험을 조사·분석·진단하는 기술	17. 기후영향평가·진단	기후변화 영향 평가 기술 기후변화 취약성·위험성 평가 기술
	기후변화로 인한 피해를 줄이거나 사전에 예방하여 기후변화 적응 역량을 높이고 기후변화로 인한 피해로부터 회복할 수 있는 기후탄력성을 강화하는 기술	18. 건강	건강 부문 기술
		19. 물	물 부문 기술
		20. 농축수산	농축수산 부문 기술
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	국토·연안 부문 기술 산림·생태계 부문 기술 산업·에너지 부문 기술
	기후변화 적응 관련 정책이나 기술의 진척 및 효과를 분석·평가하는 기술	22. 적응정보·평가	적응조치의 효과평가 기술 기후변화 적응기반 기술



II

산출 결과

1. 개요
2. 기후기업 모집단 분포
3. 기후기술 분야 매출액 현황
4. 기후기술 연구개발 투자 현황
5. 기후기술 인력 현황
6. 기후기술 국내외 협력활동 현황
7. 기후기술 내외부 지원환경 및 정책 현황

●●● 기후변화대응 기술개발 활동조사

II. 기술개발 활동조사

1. 개요

- 2023년 12월 결산 기준으로 기후변화 관련 특허 등록경험 보유 기업/기관 및 국가연구개발사업 기준 기후기술 연구개발 활동을 수행하여 직접성적을 보유한 기업/기관 총 15,370개소 대상 조사를 실시하였으며, 최종 판별조사 결과 휴·폐업을 제외한 모집단은 13,926개소로 구축

〈표 2-1〉 조사 설계

구분		내용
조사 대상		기후변화 관련 특허 등록경험 보유 기업/기관 및 국가연구개발사업 기준 기후기술 연구개발 활동을 수행하여 직접성적을 보유한 기업/기관 약 13,926개소
조사 방법		온라인 및 전화, 팩스 조사
조사 도구		구조화된 설문지(Structured Questionnaire)
조사 내용	일반현황	- 기업/기관명, 대표자명 - 설립년월, 대표번호 - 사업자등록번호, 법인등록번호 - 주력 업종, 대표기후기술 분야 - 전체 매출액 - 기후기술분야 관련 연구개발비 비중 - 기후기술분야 관련 매출액 비중 - 연구개발비 재원 출처별 비중 - 전체 연구개발비 - 기후기술분야 관련 종업원/연구원 수 비중
	재무현황	
	기술개발 및 활용 현황	- 기술개발 및 활용 현황 - 기후기술 기술이전/도입 - 기후기술의 전반적 현황 - 기후기술 사업화 지원 - 기후기술 제품판매 - 정부지원 참여 의향
	정책수요	
조사 기간		2024년 11월 28일 ~ 2024년 12월 15일
조사 수행 주체		조사 주관기관 : 국가녹색기술연구소 조사 실시기관 : (주)메트릭스

〈표 2-2〉 실태조사 응답자 특성

구분		사례수	%	C.V. ⁹⁾	구분		사례수	%	C.V.
감축	태양광·열	277	10.2	15.8	적응	수송효율	313	11.5	17.9
	풍력	120	4.4	11.0		건물효율	118	4.3	8.4
	해양에너지 및 수력	45	1.7	8.9		온실가스 저장·흡수·활용	84	3.1	7.3
	수열 및 지열	45	1.7	15.7		전력·열 통합	109	4.0	9.7
	바이오에너지	60	2.2	20.8		감축분야 소계	2,099	77.1	-
	수소암모니아 발전	74	2.7	15.2		기후변화 모니터링	41	1.5	8.1
	비재생에너지	71	2.6	17.4		기후영향평가 진단	27	1.0	6.3
	수소바이오매스	64	2.3	15.7		건강	51	1.9	22.7
	폐자원	135	5.0	11.8		물	188	6.9	16.0
	발전효율	209	7.7	19.9		농축수산	215	7.9	15.9
	산업효율	375	13.8	6.8		국토연안·산림생태계·산업에너지	71	2.6	23.0
						적응기반	32	1.2	12.2
총 계						적응분야 소계	625	22.9	-
							2,724	100.0	5.6

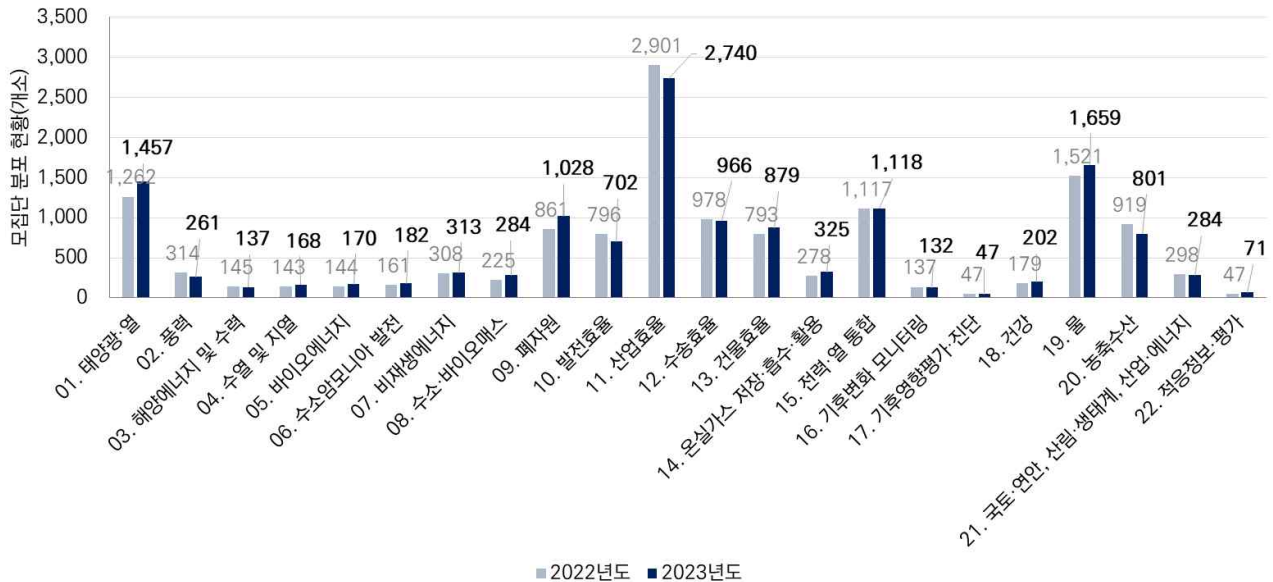
* 연속성 변수에 대한 조사 항목별 상대표준오차, 허용오차, 95% 신뢰구간 등을 검토하여 반영

9) 매출액 기준 상대표준오차로 사례수 10 이하의 경우 30%이상 신뢰도 낮음, 사례수 100이상인 경우 30~60% 구간(다소 낮음), 60%이상(신뢰도 낮음)으로 판단기준을 참고하여 활용 필요(표본설계 및 관리지침, 2017)

2. 기후기업 모집단 분포

□ 2023년 기후변화대응 기술개발 활동을 영위하는 기업 및 기관의 수는 13,926개로 전년(13,574개소) 대비 2.5% 증가하였으며, 기술별 분포 현황은 산업효율이 2,740개소(19.7%), 물 분야가 1,659개소(11.9%), 태양광·열 1,457개소(10.5%), 전력·열 통합 분야 1,118개소(8.0%) 등의 순으로 나타남

[그림 2-1] 2023년도 기후기술 개발 활동을 수행하는 기업/기관 현황



〈표 2-3〉 기후기술 개발 활동조사의 모집단 규모

업종	표본층					전수층	합계
	100억 미만	100억~500억	500~1000억	1000~2000억	공공/비영리 기관	2,000억 이상	
01. 태양광·열	900	354	40	34	75	54	1,457
02. 풍력	156	74	6	7	9	10	261
03. 해양에너지 및 수력	92	31	5	4	3	2	137
04. 수열 및 지열	96	56	6	1	2	7	168
05. 바이오에너지	110	18	10	9	8	14	170
06. 수소암모니아 발전	87	42	12	13	5	23	182
07. 비재생에너지	183	78	18	10	13	11	313
08. 수소·바이오메스	177	65	15	7	8	12	284
09. 폐자원	737	202	33	10	16	30	1,028
10. 발전효율	327	136	61	34	61	82	702
11. 산업효율	1,403	956	142	77	60	102	2,740
12. 수송효율	469	229	54	62	39	112	966
13. 건물효율	571	174	35	24	50	25	879
14. 온실가스 저장·흡수·활용	204	71	16	12	7	15	325
15. 전력·열 통합	812	208	25	15	36	22	1,118
16. 기후변화 모니터링	90	23	1	0	16	2	132
17. 기후영향평가·진단	30	7	2	0	8	0	47
18. 건강	100	41	12	6	32	11	202
19. 물	1,133	308	69	23	54	71	1,659
20. 농축수산	544	146	10	6	80	15	801
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	184	64	7	2	16	11	284
22. 적응정보·평가	48	10	5	1	2	5	71
총합계	8,452	3,295	585	358	600	637	13,926

〈표 2-4〉 기후변화대응 기술개발 활동조사 주요 조사결과 요약

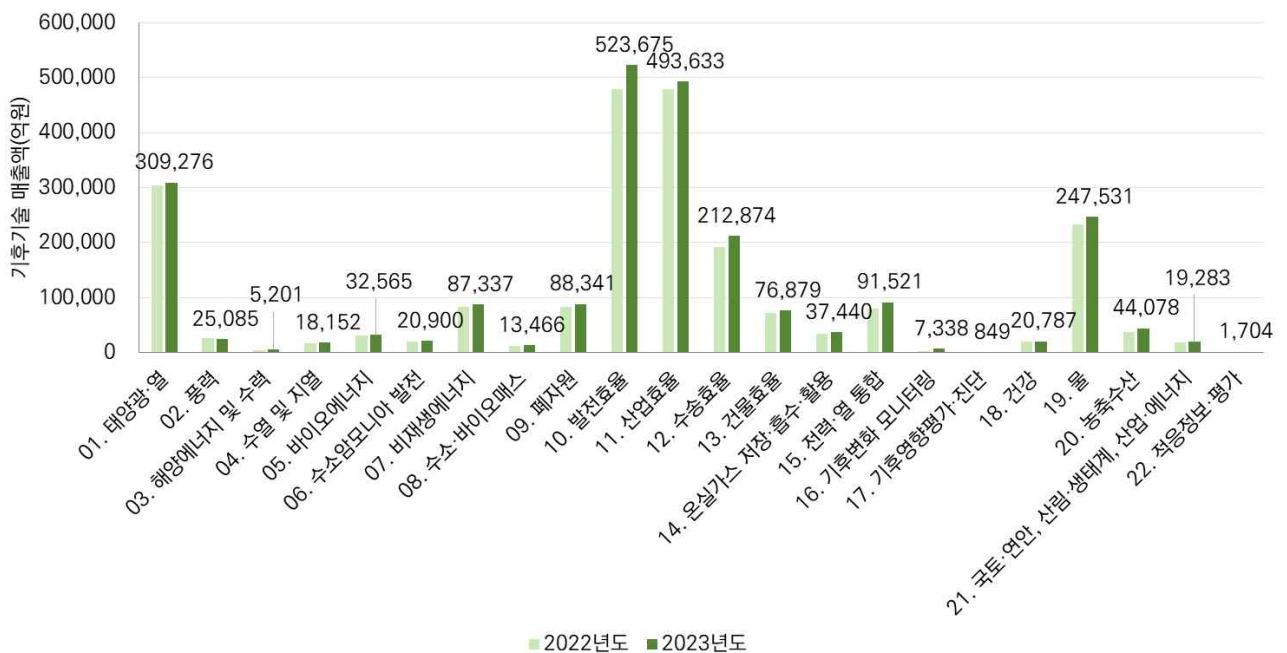
구 분		2022년 주요 조사결과	2023년 주요 조사결과
매출액		- 총 기후기술 산업 매출액 : 223조 2,381억 원 - 감축 191조 9,789억원(85.9%), 적응 31조 2,591억원(14.0%) - 국내 기업의 총매출액 대비 : 4.04%	- 총 기후기술 산업 매출액 : 237조 7,916억 원 - 감축 203조 6,346억원(85.6%), 적응 34조 1,569억원(14.4%) - 국내 기업의 총매출액 대비 : 4.37%
	규모별	[2,000억원 이상] 149조 6,860억 원(67.1%) [1,000~2,000억원] 11조 9,995억 원(5.4%) [500~1,000억원] 10조 2,698억 원(4.6%) [100~500억원] 29조 4,432억 원(13.2%) [100억원 미만] 6조 7,618억 원(3.0%) [기타(공공기관)] 15조 777억 원(6.8%)	[2,000억원 이상] 157조 8,254억 원(66.3%) [1,000~2,000억원] 12조 7,018억 원(5.3%) [500~1,000억원] 11조 741억 원(4.6%) [100~500억원] 32조 2,789억 원(13.6%) [100억원 미만] 7조 8,233억 원(3.3%) [기타(공공기관)] 16조 878억 원(6.7%)
연구개발비		- 기후기술 연구개발비 : 11조 8,913억 원 - 감축 9조 2,806억원(78.0%), 적응 2조 6,106억원(22.0%) 2022년도 연구개발활동조사 규모(112조 원) 대비 : 10.6%	- 기후기술 연구개발비 : 12조 8,602억 원 - 감축 10조 315억원(78.0%), 적응 2조 8,287억원(22.0%) 2023년도 연구개발활동조사 규모(119조 원) 대비 : 10.7%
	규모별	[2,000억원 이상] 3조 4,997억 원(29.4%) [1,000~2,000억원] 6,349억 원(5.3%) [500~1,000억원] 5,444억 원(4.6%) [100~500억원] 1조 6,102억 원(13.5%) [100억원 미만] 8,687억 원(7.3%) [기타(공공기관)] 4조 7,331억 원(39.8%)	[2,000억원 이상] 4조 467억 원(31.4%) [1,000~2,000억원] 6,971억 원(5.4%) [500~1,000억원] 5,771억 원(4.5%) [100~500억원] 2조 575억 원(15.9%) [100억원 미만] 9,978억 원(7.8%) [기타(공공기관)] 4조 4,837억 원(34.8%)
	재원별	자체재원조달 : 81.2%, 정부수탁 연구개발비: 17.4%, 민간수탁 : 1.4%	자체재원조달 : 79.3%, 정부수탁 연구개발비: 19.1%, 민간수탁 : 1.6%
인력현황		- 기후기술 산업 종사자수 : 28만 3,581명 - 감축 240,321명(84.7%), 적응 43,260명(15.3%) 2022년 기업활동조사 대비 : 5.69% - 생산 및 기능인력 : 175,790명(62.0%) - 연구원 : 63,290명(22.3%) - 행정인력 : 44,501명(15.7%)	- 기후기술 산업 종사자수 : 32만 2,437명 - 감축 271,493명(84.2%), 적응 50,944명(15.8%) 2023년 기업활동조사 대비 : 6.24% - 생산 및 기능인력 : 196,607명(60.9%) - 연구원 : 76,899명(23.8%) - 행정인력 : 48,931명(15.2%)
	규모별	<종사자 수> [2,000억원 이상] 106,409명(37.5%) [1,000~2,000억원] 20,418명(7.2%) [500~1,000억원] 17,873명(6.3%) [100~500억원] 65,845명(23.2%) [100억원 미만] 35,850명(12.6%) [기타(공공기관)] 37,187명(13.1%)	<종사자 수> [2,000억원 이상] 123,384명(38.3%) [1,000~2,000억원] 23,109명(7.2%) [500~1,000억원] 21,925명(6.8%) [100~500억원] 71,775명(22.2%) [100억원 미만] 43,273명(13.4%) [기타(공공기관)] 38,970명(12.1%)
		<연구인력 규모> [2,000억원 이상] 14,656명(23.2%) [1,000~2,000억원] 3,478명(5.5%) [500~1,000억원] 3,311명(5.2%) [100~500억원] 16,947명(26.8%) [100억원 미만] 10,276명(16.2%) [기타(공공기관)] 14,621명(23.1%)	<연구인력 규모> [2,000억원 이상] 18,296명(23.8%) [1,000~2,000억원] 4,775명(6.2%) [500~1,000억원] 4,227명(5.5%) [100~500억원] 17,925명(23.3%) [100억원 미만] 12,083명(15.7%) [기타(공공기관)] 19,592명(25.5%)

3. 기후기술 분야 매출액 현황

□ 2023년 12월 결산 기준 기후기술 분야 전체 매출액은 237조 7,916억원이며, 기후기술 분야별로는 발전효율(52조 3,675억원), 산업효율(49조 3,632억원) 등의 순으로 전년대비 약 6.5% 상승함

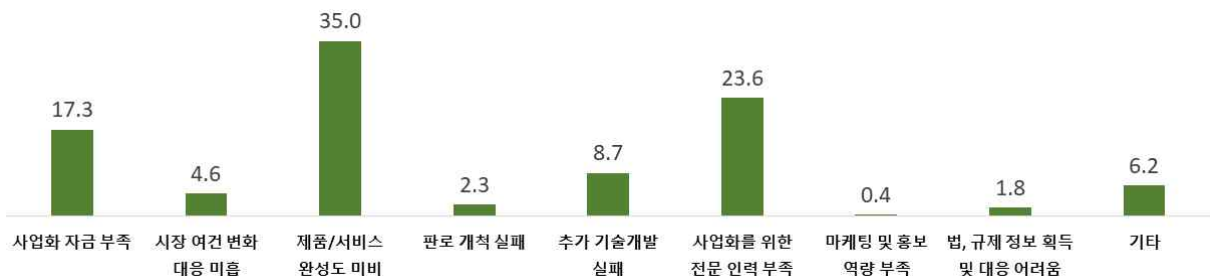
○ 기후기술 분야의 매출이 발생하지 않은 이유로는 '제품/서비스 완성도 미비'가 35.0%로 가장 높고, '사업화를 위한 전문 인력 부족'이 23.6%, 사업화 자금 부족'이 17.3% 순으로 높게 나타났음. 그 외 '추가 기술개발 실패'가 8.7%, '기타' 이유가 6.2%, '시장 여건 변화 대응 미흡'이 4.6% 등으로 확인됨.

[그림 2-2] 2023년도 기후변화대응 기술개발 활동 관련 기업/기관 매출액 규모



[그림 2-3] 기후변화대응 기술개발 기업/기관 대상 매출 미발생 사유

(Base=기후기술 분야 매출 미발생 기업, %)



〈표 2-5〉 기후기술 분야 매출액

구분			기후기술 분야 매출액		
			2022년도	2023년도	전년대비 증감율(%)
전체			223,238,123	237,791,609	6.5
분야	감축		191,978,989	203,634,627	6.1
	적응		31,259,134	34,156,982	9.3
세부 분야	감축	01. 태양광·열	30,404,081	30,927,621	1.7
		02. 풍력	2,664,261	2,508,518	-5.8
		03. 해양에너지 및 수력	457,005	520,097	13.8
		04. 수열 및 지열	1,696,074	1,815,193	7.0
		05. 바이오에너지	3,141,851	3,256,504	3.6
		06. 수소암모니아 발전	1,975,155	2,090,028	5.8
		07. 비재생에너지	8,393,617	8,733,650	4.1
		08. 수소·바이오매스	1,221,330	1,346,634	10.3
		09. 폐자원	8,248,104	8,834,127	7.1
		10. 발전효율	47,945,689	52,367,541	9.2
		11. 산업효율	47,972,708	49,363,298	2.9
		12. 수송효율	19,229,585	21,287,422	10.7
		13. 건물효율	7,186,111	7,687,884	7.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	3,420,041	3,743,970	9.5
		15. 전력·열 통합	8,023,377	9,152,140	14.1
	적응	16. 기후변화 모니터링	239,884	733,829	205.9
		17. 기후영향평가·진단	74,567	84,852	13.8
		18. 건강	1,938,020	2,078,677	7.3
		19. 물	23,300,044	24,753,114	6.2
		20. 농축수산	3,719,452	4,407,796	18.5
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	1,828,764	1,928,338	5.4
		22. 적응정보·평가	158,403	170,375	7.6
기관 규모	100억 미만		6,761,802	7,823,384	15.7
	100억 이상~500억 미만		29,443,246	32,278,901	9.6
	500억 이상~1,000억 미만		10,269,820	11,074,128	7.8
	1,000억 이상~2,000억 미만		11,999,502	12,701,882	5.9
	2,000억 이상		149,686,016	157,825,447	5.4
	기타 공공부문 등		15,077,737	16,087,867	6.7

* 2023년도 물산업 분야 매출액 49.7조원, 2023년 수소산업 매출액 12.5조원, 환경기술 실태조사 매출액 69.4조원 등의 수준으로 공표

〈표 2-6〉 매출 미발생 이유

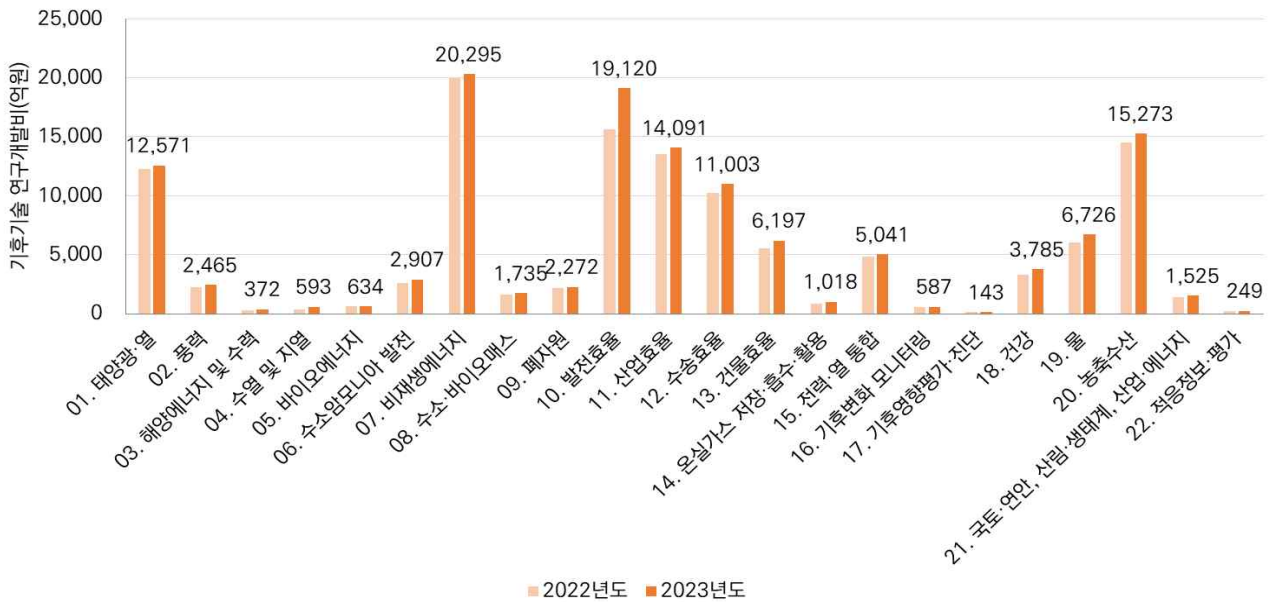
구분		사업화 자금 부족	시장 여건 변화 대응 미흡	제품/서비스 완성도 미비	판로 개척 실패	추가 기술 개발 실패	사업화를 위한 전문인력 부족	마케팅 및 홍보 역량 부족	법, 규제 정보 획득 및 대응 어려움	기타
전체		17.3	4.6	35.0	2.3	8.7	23.6	0.4	1.8	6.2
분야	감축	17.0	4.7	37.0	1.7	9.5	21.4	0.1	1.2	7.1
	적응	19.3	4.1	21.4	6.2	2.8	37.9	2.8	5.5	0.0
세부 분야	감축	01. 태양광·열	0.0	0.0	35.7	64.3	0.0	0.0	0.0	0.0
		02. 풍력	20.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0
		03. 해양에너지 및 수력	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		04. 수열 및 지열	45.5	0.0	0.0	0.0	54.5	0.0	0.0	0.0
		05. 바이오에너지	27.7	0.0	17.0	0.0	55.3	0.0	0.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	4.0	12.0	12.0	0.0	4.0	52.0	0.0	16.0
		07. 비재생에너지	0.0	10.9	4.7	0.0	0.0	70.3	0.0	14.1
		08. 수소·바이오매스	48.5	9.1	10.6	5.3	5.3	21.2	0.0	0.0
		09. 폐자원	33.8	1.4	35.8	0.0	0.7	11.5	0.0	8.1
		10. 발전효율	9.0	5.2	75.4	1.5	0.0	9.7	0.0	0.0
		11. 산업효율	0.0	6.9	9.0	0.0	44.7	18.1	0.0	21.8
		12. 수송효율	3.6	1.2	84.4	0.0	0.0	9.6	0.0	0.6
		13. 건물효율	33.3	0.0	38.5	0.0	0.0	23.1	2.6	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		15. 전력·열 통합	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
		17. 기후영향평가·진단	33.3	0.0	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0
		18. 건강	32.8	9.0	7.5	0.0	3.0	34.3	6.0	9.0
		19. 물	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		20. 농축수산	6.0	0.0	34.3	7.5	3.0	47.8	0.0	0.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		22. 적응정보·평가	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기관 규모	100억 미만	18.5	1.8	37.0	3.4	11.2	23.3	0.0	1.7	3.1
	100억 이상~500억 미만	12.7	13.8	19.2	0.0	5.6	28.5	0.0	1.1	19.1
	500억 이상~1,000억 미만	23.2	9.3	51.3	0.0	5.5	10.6	0.0	0.0	0.0
	1,000억 이상~2,000억 미만	3.9	13.0	57.4	3.6	0.0	12.6	0.0	3.4	6.0
	2,000억 이상	15.8	3.7	34.1	0.0	7.1	33.0	3.3	0.0	2.9
	기타 공공부문 등	26.0	0.0	38.2	0.0	0.0	19.6	5.9	5.9	4.3

4. 기후기술 연구개발 투자 현황

□ 2023년 기준 기후기술 분야의 전체 연구개발비는 12조 8,602억원 수준으로, 전년(11.8조원) 대비 8.1% 증가하였으며, 분야별로는 '비재생에너지'(2조 295억원), '발전효율'(1조 9,119억원), '농축수산'(1조 5,273억원) 순임

○ KISTEP 연구개발활동조사 기준 119조원 대비 약 10.7% 수준이며, 환경기술의 경우 13.2조원으로 전년대비 1.1%p 상승하여 동일한 증가 추세를 가짐

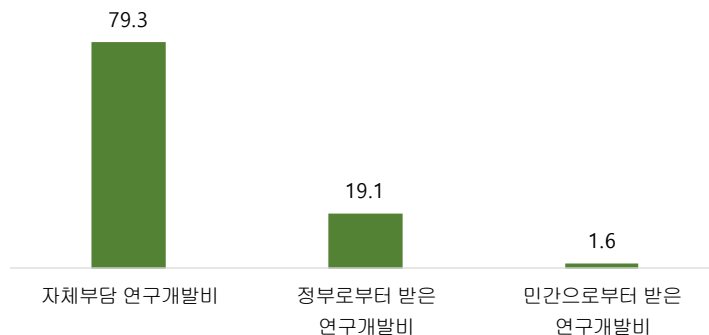
[그림 2-4] 2023년도 기후변화대응 기술개발 활동 관련 기업/기관 연구개발비 규모



□ 기후기술 분야 연구개발비 자원 출처는 '자체부담 연구개발비'가 79.3%로 가장 높게 나타나며, 기술 분야별로 살펴보면 온실가스 저장·흡수·활용 분야의 경우 '정부로부터 받은 연구개발비'가 44.8%로 상대적으로 높으며, 기관 규모별로 기타 공공부문에서도 '정부로부터 받은 연구개발비'가 59.9%로 다소 높음

[그림 2-5] 기후기술 분야 연구개발비 자원 출처

(Base=기후기술 분야 연구개발비가 있는 기업, %)



〈표 2-7〉 기후기술 분야 연구개발비

구분			기후기술 분야 연구개발비		
			2022년도	2023년도	전년대비 증감율(%)
전체			11,891,272	12,860,224	8.1
분야	감축		9,280,669	10,031,500	8.1
	적응		2,610,603	2,828,724	8.4
세부 분야	감축	01. 태양광·열	1,224,281	1,257,123	2.7
		02. 풍력	221,573	246,492	11.2
		03. 해양에너지 및 수력	31,548	37,228	18.0
		04. 수열 및 지열	32,877	59,338	80.5
		05. 바이오에너지	65,553	63,394	-3.3
		06. 수소암모니아 발전	261,006	290,687	11.4
		07. 비재생에너지	1,996,051	2,029,535	1.7
		08. 수소·바이오매스	163,840	173,505	5.9
		09. 폐자원	217,649	227,244	4.4
		10. 발전효율	1,560,991	1,911,985	22.5
		11. 산업효율	1,352,799	1,409,065	4.2
		12. 수송효율	1,024,588	1,100,342	7.4
		13. 건물효율	555,030	619,748	11.7
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	87,087	101,757	16.8
		15. 전력·열 통합	485,795	504,057	3.8
	적응	16. 기후변화 모니터링	59,844	58,734	-1.9
		17. 기후영향평가·진단	11,391	14,273	25.3
		18. 건강	330,324	378,452	14.6
		19. 물	601,256	672,582	11.9
		20. 농축수산	1,449,292	1,527,349	5.4
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	138,053	152,461	10.4
		22. 적응정보·평가	20,444	24,872	21.7
기관 규모	100억 미만		868,713	997,856	14.9
	100억 이상~500억 미만		1,610,227	2,057,512	27.8
	500억 이상~1,000억 미만		544,412	577,138	6.0
	1,000억 이상~2,000억 미만		634,978	697,155	9.8
	2,000억 이상		3,499,786	4,046,792	15.6
	기타 공공부문 등		4,733,156	4,483,770	-5.3

〈표 2-8〉 기후기술 연구개발비 자원 출처(2023년도)

구분		자체부담 연구개발비	정부로부터 받은 연구개발비	민간으로부터 받은 연구개발비	
전체		79.3	19.1	1.6	
분야	감축	80.1	18.3	1.7	
	적응	76.6	21.8	1.6	
세부분야	감축	01. 태양광·열	86.9	10.1	3.0
		02. 풍력	74.0	23.1	2.9
		03. 해양에너지 및 수력	72.0	21.9	6.1
		04. 수열 및 지열	68.8	31.2	0.0
		05. 바이오에너지	70.0	28.7	1.3
		06. 수소암모니아 발전	68.8	28.3	2.8
		07. 비재생에너지	65.2	34.6	0.3
		08. 수소·바이오매스	67.0	30.7	2.3
		09. 폐자원	78.8	19.2	2.0
		10. 발전효율	90.6	9.3	0.1
		11. 산업효율	84.5	14.3	1.2
		12. 수송효율	79.6	18.0	2.4
		13. 건물효율	70.1	28.6	1.3
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	52.7	44.8	2.5
		15. 전력·열 통합	83.6	16.2	0.2
	적응	16. 기후변화 모니터링	65.4	32.6	2.0
		17. 기후영향평가·진단	85.0	15.0	0.0
		18. 건강	52.7	35.8	11.5
		19. 물	82.3	16.7	1.0
		20. 농축수산	60.6	39.1	0.3
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	89.6	9.4	1.0
		22. 적응정보·평가	65.9	34.1	0.0
기관규모	100억 미만		81.5	17.4	1.2
	100억 이상~500억 미만		82.2	16.1	1.7
	500억 이상~1,000억 미만		78.0	20.3	1.7
	1,000억 이상~2,000억 미만		83.7	14.7	1.6
	2,000억 이상		76.0	21.2	2.8
	기타 공공부문 등		33.2	59.9	6.8

□ 기후기술 전담 인력 또는 조직 보유 여부를 살펴보면, 관련 연구개발 전담 인력 혹은 조직을 보유하고 있다고 응답한 기업은 64.2%임

○ 기후기술 분야별로는 풍력, 물, 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지 분야에서 연구개발 전담 인력 또는 조직을 보유하지 않는다는 응답이 각각 60.6%, 92.6%, 83.5%로 높게 나타나며, 기관 규모별로는 100억 미만에서 연구개발 전담 인력 또는 조직을 보유하지 않는다는 응답이 43.6%로 다소 높음

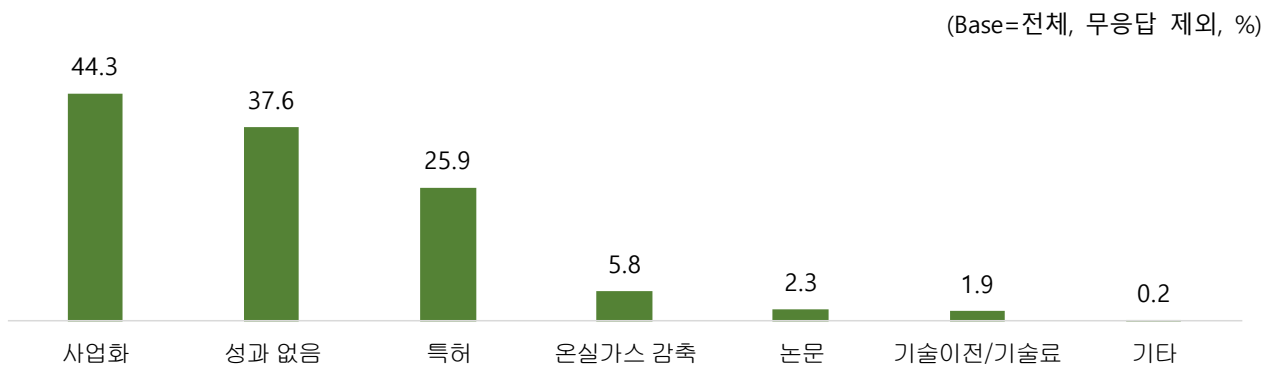
〈표 2-9〉 연구개발 전담 조직 보유 여부

구분		있음	없음
전체		64.2	35.8
분야	감축	74.1	25.9
	적응	28.8	71.2
세부 분야	01. 태양광·열	78.4	21.6
	02. 풍력	39.4	60.6
	03. 해양에너지 및 수력	49.0	51.0
	04. 수열 및 지열	71.1	28.9
	05. 바이오에너지	68.0	32.0
	06. 수소암모니아 발전	88.0	12.0
	07. 비재생에너지	94.2	5.8
	08. 수소·바이오매스	63.6	36.4
	09. 폐자원	74.5	25.5
	10. 발전효율	67.8	32.2
	11. 산업효율	84.8	15.2
	12. 수송효율	60.5	39.5
	13. 건물효율	63.9	36.1
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	84.6	15.4
	15. 전력·열 통합	72.4	27.6
	16. 기후변화 모니터링	91.8	8.2
	17. 기후영향평가·진단	72.4	27.6
	18. 건강	80.7	19.3
	19. 물	7.4	92.6
	20. 농축수산	76.9	23.1
	21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	16.5	83.5
	22. 적응정보·평가	92.4	7.6
기관 규모	100억 미만	56.4	43.6
	100억 이상~500억 미만	77.3	22.7
	500억 이상~1,000억 미만	73.5	26.5
	1,000억 이상~2,000억 미만	65.4	34.6
	2,000억 이상	79.2	20.8
	기타 공공부문 등	67.6	32.4

□ 기후기술 개발을 통해 도출한 성과는 '사업화'가 44.3%로 가장 높고, 다음으로는 '성과 없음'(37.6%), '특허'(25.9%) 등의 순임

○ 기후기술 분야별로 보면 발전효율 분야의 경우 '성과 없음'이 70.5%로 상대적으로 높으며, 수송효율에서는 '온실가스 감축'이 42.6%로 높게 나타남. 기관 규모별로 보면 기타 공공부문에서 '논문'이 28.0%로 다소 높음

[그림 2-6] 기후기술 개발을 통한 도출 성과



〈표 2-10〉 기후기술 관련 연구개발 투자 여부

구분		예	아니오	
전체		85.0	15.0	
분야	감축	86.2	13.8	
	적응	81.0	19.0	
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	98.4	1.6
		02. 풍력	100.0	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	100.0	0.0
		04. 수열 및 지열	68.6	31.4
		05. 바이오에너지	59.7	40.3
		06. 수소암모니아 발전	74.3	25.7
		07. 비재생에너지	79.0	21.0
		08. 수소·바이오매스	46.9	53.1
		09. 폐자원	73.8	26.2
		10. 발전효율	83.6	16.4
		11. 산업효율	83.6	16.4
		12. 수송효율	98.3	1.7
		13. 건물효율	87.4	12.6
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	98.1	1.9
		15. 전력·열 통합	91.1	8.9
	적 응	16. 기후변화 모니터링	79.0	21.0
		17. 기후영향평가·진단	100.0	0.0
		18. 건강	67.7	32.3
		19. 물	95.3	4.7
		20. 농축수산	49.9	50.1
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	100.0	0.0
		22. 적응정보·평가	52.3	47.7
100억 미만		82.4	17.6	
기 관 규 모	100억 이상~500억 미만	90.2	9.8	
	500억 이상~1,000억 미만	90.6	9.4	
	1,000억 이상~2,000억 미만	91.3	8.7	
	2,000억 이상	91.3	8.7	
	기타 공공부문 등	77.5	22.5	

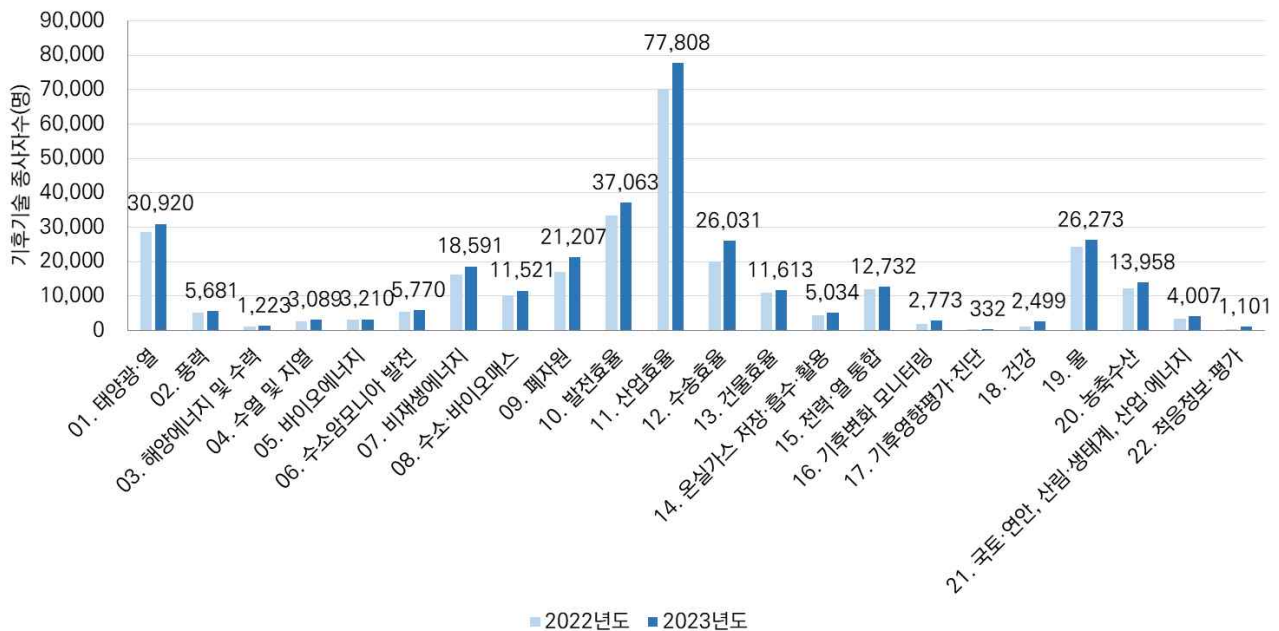
〈표 2-11〉 기후기술 개발을 통한 도출 성과

구분			사업화	성과 없음	특허	온실가스 감축	논문	기술이전/ 기술료	기타
전체			44.3	37.6	25.9	5.8	2.3	1.9	0.2
분야	감축		42.4	38.5	27.7	7.3	2.1	2.2	0.1
	적응		50.8	34.8	20.0	0.8	3.2	0.7	0.2
세부분야	감축	01. 태양광·열	25.2	40.4	29.5	6.4	1.1	2.2	0.0
		02. 풍력	29.1	48.3	45.0	1.5	0.7	3.3	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	23.2	49.3	43.6	0.0	0.0	6.1	0.0
		04. 수열 및 지열	76.4	17.3	35.7	0.0	0.0	2.6	0.0
		05. 바이오에너지	62.9	28.1	25.4	0.0	1.2	0.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	67.0	13.3	39.4	2.5	0.9	1.5	0.0
		07. 비재생에너지	54.9	23.0	29.8	0.8	1.4	8.6	2.7
		08. 수소·바이오매스	39.1	44.2	29.0	0.5	2.4	5.9	0.0
		09. 폐자원	46.9	39.9	38.0	0.0	2.0	3.7	0.7
		10. 발전효율	8.1	70.5	25.9	3.4	10.8	0.0	0.0
		11. 산업효율	38.4	49.0	22.8	5.1	0.2	0.2	0.0
		12. 수송효율	29.1	34.7	42.2	42.6	1.4	2.6	0.0
		13. 건물효율	80.2	13.8	10.9	0.8	1.9	1.6	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	56.2	25.6	25.6	29.2	5.2	16.3	0.0
		15. 전력·열 통합	60.5	23.2	20.7	0.0	3.8	0.3	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	41.0	34.4	31.2	0.0	5.0	0.0	0.0
		17. 기후영향평가·진단	46.3	28.6	18.4	8.0	19.6	0.0	0.0
		18. 건강	86.2	8.7	42.1	0.0	14.6	4.7	0.0
		19. 물	44.6	42.5	13.5	1.2	0.7	0.3	0.0
		20. 농축수산	70.7	18.9	21.8	0.3	4.0	0.9	0.3
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	8.7	55.6	34.3	0.0	4.5	0.6	0.0
		22. 적응정보·평가	59.7	28.3	11.1	0.0	0.0	0.0	4.0
규모	100억 미만		39.4	43.2	21.6	4.7	0.7	1.1	0.0
	100억 이상~500억 미만		56.8	29.1	29.5	4.0	1.6	2.3	0.5
	500억 이상~1,000억 미만		36.7	38.4	35.1	14.7	2.6	2.8	0.5
	1,000억 이상~2,000억 미만		42.4	30.0	33.0	17.1	1.6	1.4	0.0
	2,000억 이상		53.4	23.7	42.6	17.2	4.5	2.3	0.0
기타 공공부문 등		43.4	24.8	36.4	4.3	28.0	9.0	0.0	

5. 기후기술 인력 현황

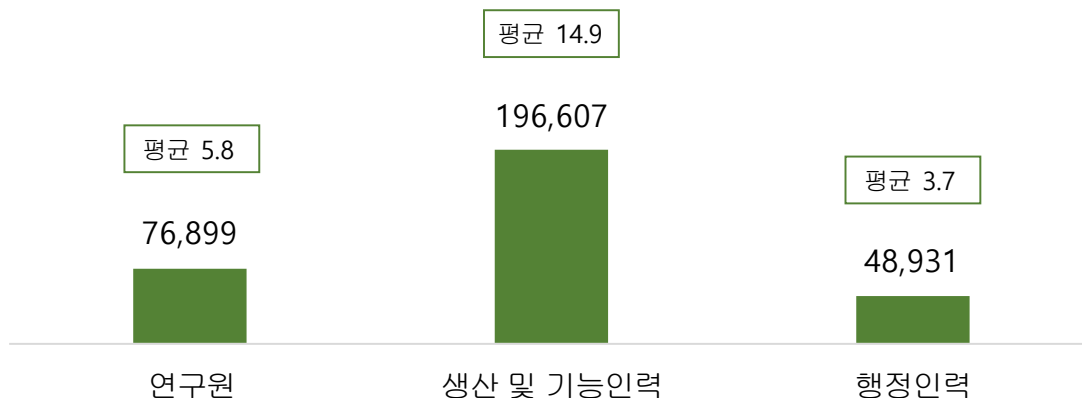
- 2023년 12월 결산 기준 기후기술 분야의 전체 종업원 수는 322,437명으로, 전년대비 약 13.7% 상승하였으며 기후기술 분야별로는 '산업효율'(77,808명), '발전효율'(37,063명), '태양광·열'(30,920명) 등의 순임
- 기후기술 분야 종사자를 업무에 따라 살펴보면 '생산 및 기능인력'이 196,607명으로 가장 많고, '연구원'은 76,899명, '행정인력'은 48,931명으로 나타나며, 평균 종사자 수는 '생산 및 기능인력' 14.9명, '연구원' 5.8명, '행정인력' 3.7명임
- 기후기술 분야별로는 해양에너지 및 수력 분야에서 '생산 및 기능인력'과 '행정인력'이 각각 78명, 72명으로 다소 적음

[그림 2-7] 2023년도 기후기술 분야 종사자수 규모



[그림 2-8] 2023년도 기준 기후기술 분야 종사자 수 유형별 분포 구분

(Base=기후기술 분야 종사자 수가 있는 기업, 명)



〈표 2-12〉 기후기술 분야 종사자 수

구분			기후기술 분야 종사자 수		
			2022년도	2023년도	전년대비 증감율(%)
전체			283,581	322,437	13.7
분야	감축		240,321	271,493	13.0
	적응		43,260	50,944	17.8
세부 분야	감축	01. 태양광·열	28,628	30,920	8.0
		02. 풍력	5,141	5,681	10.5
		03. 해양에너지 및 수력	1,138	1,223	7.5
		04. 수열 및 지열	2,711	3,089	13.9
		05. 바이오에너지	2,996	3,210	7.1
		06. 수소암모니아 발전	5,431	5,770	6.2
		07. 비재생에너지	16,145	18,591	15.2
		08. 수소·바이오매스	10,264	11,521	12.2
		09. 폐자원	17,027	21,207	24.5
		10. 발전효율	33,358	37,063	11.1
		11. 산업효율	70,256	77,808	10.7
		12. 수송효율	19,900	26,031	30.8
		13. 건물효율	10,903	11,613	6.5
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	4,431	5,034	13.6
		15. 전력·열 통합	11,992	12,732	6.2
	적응	16. 기후변화 모니터링	1,727	2,773	60.6
		17. 기후영향평가·진단	272	332	22.1
		18. 건강	1,115	2,499	124.1
		19. 물	24,187	26,273	8.6
		20. 농축수산	12,097	13,958	15.4
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	3,410	4,007	17.5
		22. 적응정보·평가	452	1,101	143.6
기관 규모	100억 미만		35,850	43,273	20.7
	100억 이상~500억 미만		65,845	71,775	9.0
	500억 이상~1,000억 미만		17,873	21,925	22.7
	1,000억 이상~2,000억 미만		20,418	23,109	13.2
	2,000억 이상		106,409	123,384	16.0
	기타 공공부문 등		37,187	38,970	4.8

〈표 2-13〉 기후기술 분야 종사자 수 구분(2023년도)

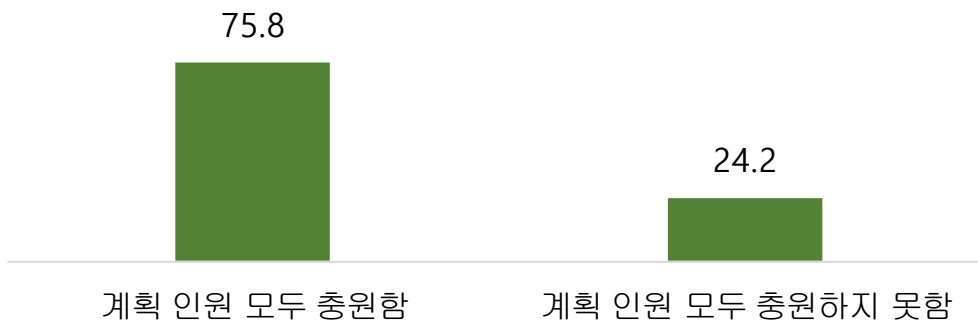
구분			연구원	생산 및 기능인력	행정인력
전체			76,899	196,607	48,931
분야	감축		58,680	170,123	42,690
	적응		18,219	26,484	6,241
세부 분야	감축	01. 태양광·열	6,711	18,234	5,975
		02. 풍력	2,810	2,417	454
		03. 해양에너지 및 수력	1,073	78	72
		04. 수열 및 지열	624	2,016	449
		05. 바이오에너지	869	1,860	480
		06. 수소암모니아 발전	1,379	3,805	585
		07. 비재생에너지	5,199	11,964	1,428
		08. 수소·바이오매스	3,181	7,026	1,314
		09. 폐자원	3,292	12,960	4,954
		10. 발전효율	5,288	28,586	3,189
		11. 산업효율	13,484	47,817	16,506
		12. 수송효율	8,758	14,625	2,647
		13. 건물효율	1,972	7,352	2,288
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	1,390	3,027	617
		15. 전력·열 통합	2,649	8,353	1,730
	적응	16. 기후변화 모니터링	965	1,521	286
		17. 기후영향평가·진단	243	54	36
		18. 건강	1,153	1,004	342
		19. 물	9,289	14,102	2,883
		20. 농축수산	4,553	7,354	2,052
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	1,681	1,871	456
		22. 적응정보·평가	336	578	187
기관 규모	100억 미만		12,083	23,993	7,197
	100억 이상~500억 미만		17,925	44,229	9,622
	500억 이상~1,000억 미만		4,227	13,967	3,731
	1,000억 이상~2,000억 미만		4,775	15,438	2,896
	2,000억 이상		18,296	88,242	16,846
	기타 공공부문 등		19,592	10,738	8,640

□ (기후기술 인력충원 원활성) 계획한 기후기술 인력을 ‘모두 충원했다’고 응답한 기업의 비율은 75.8%임

- 기후기술 분야별로 보면 해양에너지 및 수력, 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지 및 적응정보·평가 분야에서 ‘모두 충원했다’ 응답이 각각 99.3%, 95.2%, 94.3%로 높고, ‘모두 충원하지 못했다’ 응답은 물 분야에서 79.8%로 상대적으로 높음. 기관 규모별로는 2,000억 이상과 기타 공공부문에서 ‘모두 충원했다’ 응답이 각각 83.2%, 82.7%로 다소 높음

[그림 2-9] 계획한 기후기술 인력 충원의 원할 정도

(Base=전체, 무응답 제외, %)

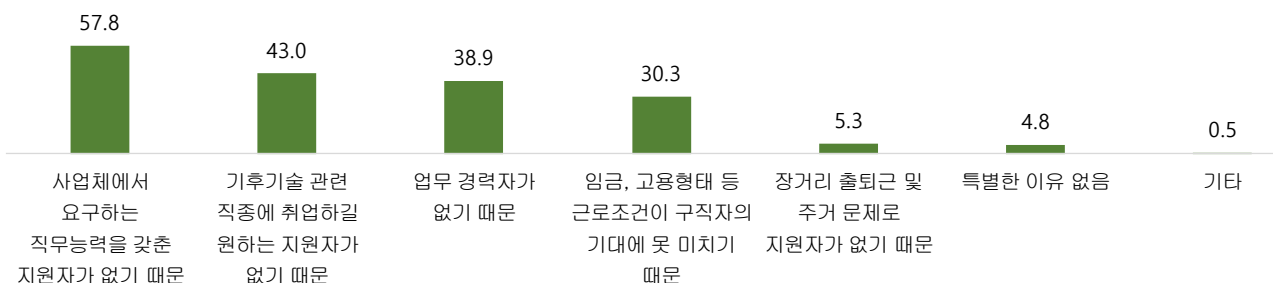


□ (미충원 사유) ‘사업체에서 요구하는 직무능력을 갖춘 지원자가 없기 때문’ 응답이 57.8%로 가장 높고, 다음으로 ‘기후기술 관련 직종에 취업하길 원하는 지원자가 없기 때문’(43.0%), ‘업무 경력자가 없기 때문’(38.9%), ‘임금, 고용형태 등 근로조건이 구직자의 기대에 못 미치기 때문’(30.3%) 등의 순임

- 기후기술 분야별로 보면 태양광·열 분야에서 ‘임금, 고용형태 등 근로조건이 구직자의 기대에 못 미치기 때문’ 응답이 72.5%로 상대적으로 높고, 기관 규모별로는 기타 공공부문에서 ‘기후기술 관련 직종에 취업하길 원하는 지원자가 없기 때문’ 응답이 62.4%로 다소 높게 나타남

[그림 2-10] 주요 미충원 사유(1+2순위)

(Base=인력 미충원 기업, %)



〈표 2-14〉 계획한 기후기술 인력 총원 원할 정도

구분		계획 인원 모두 총원함	계획 인원 모두 총원하지 못함	
전체		75.8	24.2	
분야	감축	83.2	16.8	
	적응	51.2	48.8	
세부분야	감축	01. 태양광·열	89.3	10.7
		02. 풍력	90.6	9.4
		03. 해양에너지 및 수력	99.3	0.7
		04. 수열 및 지열	80.4	19.6
		05. 바이오에너지	85.6	14.4
		06. 수소암모니아 발전	64.0	36.0
		07. 비재생에너지	67.1	32.9
		08. 수소·바이오매스	54.2	45.8
		09. 폐자원	86.9	13.1
		10. 발전효율	91.7	8.3
		11. 산업효율	80.3	19.7
		12. 수송효율	82.6	17.4
		13. 건물효율	87.0	13.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	70.7	29.3
		15. 전력·열 통합	86.0	14.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	70.3	29.7
		17. 기후영향평가·진단	55.2	44.8
		18. 건강	65.8	34.2
		19. 물	20.2	79.8
		20. 농축수산	88.7	11.3
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	95.2	4.8
		22. 적응정보·평가	94.3	5.7
기관규모	100억 미만		73.2	26.8
	100억 이상~500억 미만		79.7	20.3
	500억 이상~1,000억 미만		74.6	25.4
	1,000억 이상~2,000억 미만		81.3	18.7
	2,000억 이상		83.2	16.8
	기타 공공부문 등		82.7	17.3

〈표 2-15〉 주요 미충원 사유(1+2순위)

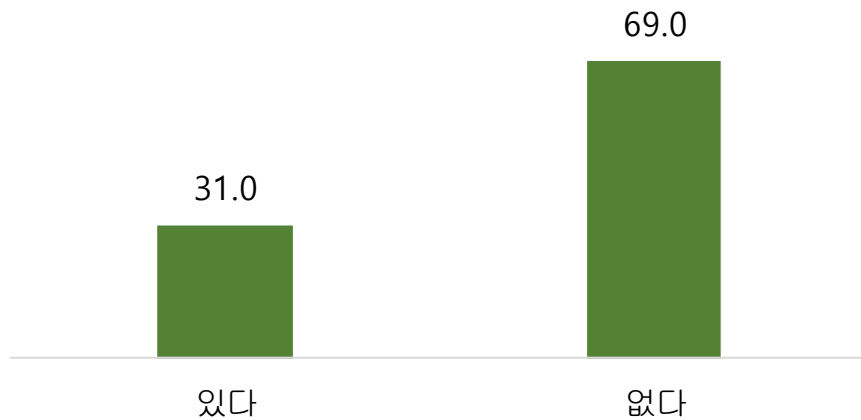
구분		사업체에서 요구하는 직무능력을 갖춘 지원자가 없기 때문	기후기술 관련 직종에 취업하길 원하는 지원자가 없기 때문	업무 경력자가 없기 때문	임금, 고용형태 등 근로조건이 구직자의 기대에 못 미치기 때문	장거리 출퇴근 및 주거 문제로 지원자가 없기 때문	특별한 이유 없음	기타	
전체		57.8	43.0	38.9	30.3	5.3	4.8	0.5	
분야	감축	49.5	27.3	28.9	44.9	8.3	8.1	0.9	
	적응	67.5	61.0	50.3	13.5	1.8	1.1	0.0	
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	41.0	33.3	18.5	72.5	5.8	5.8	0.0
		02. 풍력	38.8	43.9	50.0	11.2	0.0	11.2	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		04. 수열 및 지열	54.8	14.1	18.8	59.4	0.0	26.5	0.0
		05. 바이오에너지	46.7	22.9	45.9	15.6	22.9	23.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	67.2	8.3	15.0	21.4	2.6	10.9	5.5
		07. 비재생에너지	61.8	35.1	29.6	29.0	12.2	0.0	0.0
		08. 수소·바이오매스	45.7	28.8	42.8	15.7	6.9	1.3	0.0
		09. 폐자원	34.1	28.9	31.0	19.9	10.6	13.4	0.0
		10. 발전효율	48.6	0.0	57.8	35.5	11.2	17.8	0.0
		11. 산업효율	46.1	13.5	30.5	55.7	10.1	12.2	2.3
		12. 수송효율	63.0	31.3	21.1	51.9	4.9	6.0	0.0
		13. 건물효율	75.0	62.8	31.1	25.0	0.0	0.0	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	69.2	0.0	0.0	67.6	8.3	6.5	0.0
		15. 전력·열 통합	26.3	66.9	35.8	49.8	12.7	0.0	0.0
	적 응	16. 기후변화 모니터링	68.8	31.2	58.1	31.0	0.0	0.0	0.0
		17. 기후영향평가·진단	46.5	8.9	26.7	91.1	0.0	0.0	0.0
		18. 건강	31.6	63.3	74.5	5.8	2.0	2.9	0.0
		19. 물	71.3	65.1	51.5	9.3	1.6	0.0	0.0
		20. 농축수산	44.4	37.3	23.3	53.4	6.9	11.5	0.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	55.0	0.0	27.2	0.0	0.0	31.4	0.0
		22. 적응정보·평가	100.0	0.0	0.0	69.3	0.0	0.0	0.0
기 관 규 모	100억 미만	54.9	42.5	38.1	35.5	4.5	4.2	0.7	
	100억 이상~500억 미만	68.2	41.3	40.1	16.8	7.2	7.0	0.0	
	500억 이상~1,000억 미만	50.7	43.8	41.7	26.3	7.3	6.2	0.0	
	1,000억 이상~2,000억 미만	62.2	40.9	49.2	29.1	5.6	2.6	0.0	
	2,000억 이상	65.9	45.5	38.6	24.7	4.2	5.1	0.0	
	기타 공공부문 등	54.0	62.4	38.1	15.8	7.0	3.8	0.0	

6. 기후기술 국내·외 협력 활동(연구·기술개발 등) 현황

- 지난 3년간 기후기술과 관련하여 타 기관과 협력활동 여부를 조사한 결과, 협력경험 '있다'는 31.0%, '없다'는 69.0%이고, 협력활동 기관 유형은 '국내'가 91.4%로 가장 높고, '해외'는 1.9%, '둘 다'는 6.7%임
- 기후기술 분야별로 살펴보면 협력경험 '없다' 응답은 건물효율(85.0%), 전력·열 통합(85.5%)에서 상대적으로 높게 나타나며, 기관 규모별로 2,000억 이상과 기타 공공부문에서 협력경험 '있다'의 응답이 각각 50.7%, 60.3%로 절반 이상 나타남
- 기관 유형의 경우 '해외' 응답은 폐자원 분야에서 10.1%로 높고, '둘 다'는 건강 분야에서 25.8%로 높고, 기관 규모별로는 1,000억 이상~2,000억 미만에서 '둘 다'의 응답이 18.9%로 다소 높음

[그림 2-11] 기후기술 관련 타 기관 협력활동 여부

(Base=전체, 무응답 제외, %)



[그림 2-12] 협력활동 기관 유형

(Base=협력 경험이 있는 기업, %)



〈표 2-16〉 기후기술 관련 타 기관 협력활동 여부

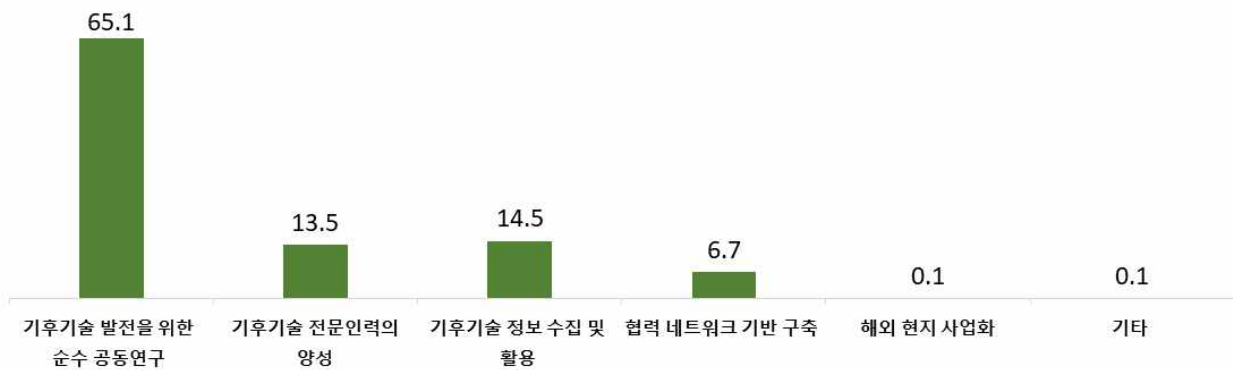
구분			타 기관과의 협력활동 여부		협력활동 기관 유형		
			있다	없다	국내	해외	둘 다
전체			31.0	69.0	91.4	1.9	6.7
분야	감축		29.8	70.2	89.9	2.3	7.8
	적응		34.8	65.2	95.8	0.8	3.5
세부 분야	감축	01. 태양광·열	33.3	66.7	83.8	4.0	12.1
		02. 풍력	31.4	68.6	96.1	2.4	1.5
		03. 해양에너지 및 수력	41.3	58.7	92.9	0.0	7.1
		04. 수열 및 지열	35.0	65.0	100.0	0.0	0.0
		05. 바이오에너지	26.4	73.6	96.0	0.0	4.0
		06. 수소암모니아 발전	44.4	55.6	87.8	0.0	12.2
		07. 비재생에너지	42.1	57.9	93.9	0.0	6.1
		08. 수소·바이오매스	18.6	81.4	95.0	2.5	2.5
		09. 폐자원	25.4	74.6	70.6	10.1	19.3
		10. 발전효율	63.2	36.8	91.4	1.4	7.2
		11. 산업효율	21.8	78.2	93.8	0.0	6.2
		12. 수송효율	39.6	60.4	86.3	3.4	10.4
		13. 건물효율	15.0	85.0	97.6	0.0	2.4
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	70.0	30.0	96.8	2.7	0.5
		15. 전력·열 통합	14.5	85.5	100.0	0.0	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	47.3	52.7	100.0	0.0	0.0
		17. 기후영향평가·진단	63.8	36.2	75.9	6.3	17.8
		18. 건강	48.9	51.1	69.6	4.6	25.8
		19. 물	40.8	59.2	98.5	0.3	1.2
		20. 농축수산	21.6	78.4	100.0	0.0	0.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	19.6	80.4	100.0	0.0	0.0
		22. 적응정보·평가	19.9	80.1	100.0	0.0	0.0
기관 규모	100억 미만		25.8	74.2	93.0	2.3	4.7
	100억 이상~500억 미만		34.0	66.0	92.0	1.3	6.8
	500억 이상~1,000억 미만		35.9	64.1	86.1	0.8	13.1
	1,000억 이상~2,000억 미만		33.1	66.9	79.3	1.7	18.9
	2,000억 이상		50.7	49.3	81.5	4.3	14.3
	기타 공공부문 등		60.3	39.7	96.3	0.0	3.7

□ 국내 협력 경험이 있는 기업을 대상으로 협력의 주된 목적을 조사한 결과, 1+2순위 기준으로 ‘기후기술 발전을 위한 순수 공동연구’가 65.1%로 가장 높고, 다음으로 ‘기후기술 정보 수집 및 활용’(14.5%), ‘협력 네트워크 기반 구축’(6.7%) 등의 순임

○ 기후기술 분야별로 살펴보면 산업효율 분야에서 ‘기후기술 발전을 위한 순수 공동연구’이 96.3%로 상대적으로 높고, 적응정보·평가 분야도 높게 나타남

[그림 2-13] 국내 협력의 주된 목적(1+2순위)

(Base=협력 경험이 있는 기업이면서 국내 협력 경험이 있는 기업, %)

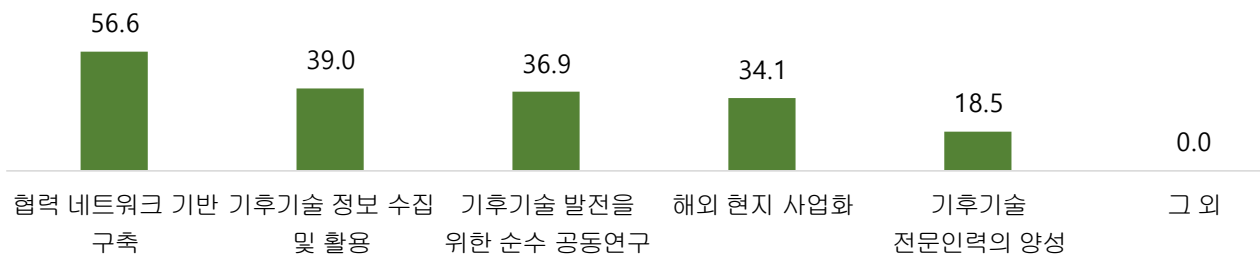


□ 해외 협력경험이 있는 기업을 대상으로 협력의 주된 목적을 조사한 결과, 1+2순위 기준으로 ‘협력 네트워크 기반 구축’이 56.6%로 가장 높고, 다음으로 ‘기후기술 정보 수집 및 활용’(39.0%), ‘기후기술 발전을 위한 순수 공동연구’(36.9%), ‘해외 현지 사업화’(34.1%) 등의 순임

○ 기후기술 분야별로 살펴보면 폐자원 분야에서 ‘해외 현지 사업화’가 61.7%, ‘기후기술 전문인력의 양성’이 32.5%로 높고 기관 규모별로는 100억 이상~500억 미만에서 ‘협력 네트워크 기반 구축’의 응답이 71.6%로 상대적으로 높음

[그림 2-14] 해외 협력의 주된 목적

(Base=협력 경험이 있는 기업이면서 해외 협력 경험이 있는 기업, %)



〈표 2-17〉 국내 협력의 주된 목적(1+2순위)

구분		기후기술 발전을 위한 순수 공동연구	기후기술 전문인력의 양성	기후기술 정보 수집 및 활용	협력 네트워크 기반 구축	해외 현지 사업화	
전체		65.1	13.5	14.5	6.7	0.1	
분야	감축	70.2	7.8	14.6	7.2	0.1	
	적응	50.6	30.0	14.2	5.3	0.0	
세부분야	감축	01. 태양광·열	52.9	17.1	16.1	12.3	0.9
		02. 풍력	90.7	6.8	0.0	2.4	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	94.3	0.0	0.0	5.7	0.0
		04. 수열 및 지열	92.1	7.9	0.0	0.0	0.0
		05. 바이오에너지	66.1	21.0	12.9	0.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	81.5	3.3	2.3	12.9	0.0
		07. 비재생에너지	80.5	9.3	5.3	5.0	0.0
		08. 수소·바이오매스	65.1	3.4	31.5	0.0	0.0
		09. 폐자원	74.0	8.4	10.5	7.1	0.0
		10. 발전효율	55.2	5.9	35.7	3.2	0.0
		11. 산업효율	96.3	0.0	2.1	1.6	0.0
		12. 수송효율	59.9	14.2	24.7	1.3	0.0
		13. 건물효율	39.4	15.7	0.0	44.9	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	60.0	2.1	25.7	12.1	0.0
		15. 전력·열 통합	82.9	2.0	6.1	8.9	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	93.2	0.0	0.0	6.8	0.0
		17. 기후영향평가·진단	89.3	0.0	4.1	6.7	0.0
		18. 건강	40.9	6.6	29.4	23.1	0.0
		19. 물	37.0	44.7	16.0	2.3	0.0
		20. 농축수산	69.5	10.4	11.6	8.5	0.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	92.4	7.6	0.0	0.0	0.0
		22. 적응정보·평가	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기관 규모	100억 미만	69.3	31.3	47.3	29.4	0.3	
	100억 이상~500억 미만	63.9	21.2	53.8	43.5	0.7	
	500억 이상~1,000억 미만	64.8	19.1	49.3	48.9	1.9	
	1,000억 이상~2,000억 미만	62.2	25.4	48.8	53.9	0.0	
	2,000억 이상	72.4	17.4	49.7	44.5	2.3	
	기타 공공부문 등	74.8	29.9	42.6	37.4	0.0	

〈표 2-18〉 해외 협력의 주된 목적(1+2순위)

구분		기후기술 발전을 위한 순수 공동연구	기후기술 전문인력의 양성	기후기술 정보 수집 및 활용	협력 네트워크 기반 구축	해외 현지 사업화	
전체		36.9	18.5	39.0	56.6	34.1	
분야	감축	41.3	18.8	37.5	56.1	30.3	
	적응	6.7	16.8	49.0	59.9	60.2	
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	37.1	20.2	46.9	53.1	18.7
		02. 풍력	100.0	0.0	60.7	39.3	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		04. 수열 및 지열	-	-	-	-	-
		05. 바이오에너지	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	63.5	36.5	0.0	100.0	0.0
		07. 비재생에너지	100.0	0.0	81.9	18.1	0.0
		08. 수소·바이오매스	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
		09. 폐자원	20.3	32.5	18.0	67.5	61.7
		10. 발전효율	32.5	0.0	67.4	88.0	12.1
		11. 산업효율	100.0	33.3	0.0	0.0	0.0
		12. 수송효율	27.0	2.1	54.4	59.6	49.6
		13. 건물효율	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	0.0	0.0	84.1	100.0	15.9
		15. 전력·열 통합	-	-	-	-	-
	적 응	16. 기후변화 모니터링	-	-	-	-	-
		17. 기후영향평가·진단	15.8	0.0	58.2	100.0	25.9
		18. 건강	6.7	0.0	62.9	37.1	88.3
		19. 물	0.0	80.0	0.0	100.0	0.0
		20. 농축수산	-	-	-	-	-
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	-	-	-	-	-
		22. 적응정보·평가	-	-	-	-	-
기 관 규 모	100억 미만	42.5	32.6	33.4	42.7	24.2	
	100억 이상~500억 미만	18.4	8.8	33.4	71.6	61.9	
	500억 이상~1,000억 미만	66.6	5.1	49.8	50.8	27.7	
	1,000억 이상~2,000억 미만	34.6	16.1	85.7	57.4	0.0	
	2,000억 이상	31.6	8.7	45.8	69.5	33.8	
	기타 공공부문 등	61.0	0.0	0.0	70.0	39.0	

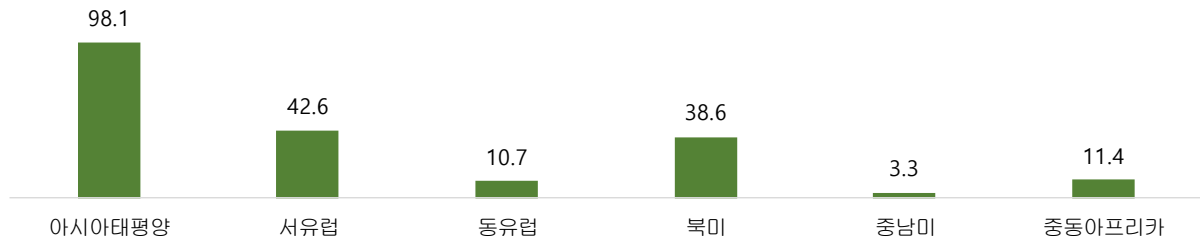
II. 산출 결과

□ 해외 협력경험이 있는 기업을 대상으로 협력하고 있는 해외 국가(권역)을 조사한 결과 ‘아시아 태평양’이 98.1%로 가장 높고, 다음으로 ‘서유럽’(42.6%), ‘북미’(38.6%), ‘중동아프리카’(11.4%) 등의 순임

○ 기후기술 분야별로 살펴보면 발전효율 분야에서 ‘동유럽’(45.9%), ‘북미’(58.8%), ‘중남미’(12.1%)로 나타나 상대적으로 높고 기관 규모별로는 100억 이상~500억 미만에서 ‘서유럽’의 응답이 64.0%로 다소 높음

[그림 2-15] 협력하고 있는 해외 국가(권역)

(Base=협력 경험이 있는 기업이면서 해외 협력 경험이 있는 기업, %)



〈표 2-19〉 협력하고 있는 해외 국가(권역)

구분		아시아 태평양	서유럽	동유럽	북미	중남미	중동 아프리카	
전체		98.1	42.6	10.7	38.6	3.3	11.4	
분야	감축	97.2	43.2	12.2	36.9	2.6	10.4	
	적응	103.7	38.8	0.0	50.0	8.4	18.1	
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	143.7	12.8	3.7	13.5	1.9	36.3
		02. 풍력	39.3	60.7	0.0	39.3	0.0	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		04. 수열 및 지열	-	-	-	-	-	-
		05. 바이오에너지	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		06. 수소암모니아 발전	54.8	72.6	0.0	36.1	0.0	0.0
		07. 비재생에너지	72.3	90.4	54.2	100.0	0.0	0.0
		08. 수소·바이오매스	150.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		09. 폐자원	113.1	42.3	9.7	22.9	0.0	0.0
		10. 발전효율	61.0	52.8	45.9	58.8	12.1	13.3
		11. 산업효율	33.3	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0
		12. 수송효율	97.0	50.8	9.4	48.7	0.0	0.0
		13. 건물효율	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	47.7	247.7	31.8	31.8	31.8	0.0
		15. 전력·열 통합	-	-	-	-	-	-
	적 응	16. 기후변화 모니터링	-	-	-	-	-	-
		17. 기후영향평가 진단	89.9	0.0	0.0	41.8	0.0	0.0
		18. 건강	81.8	60.9	0.0	42.1	0.0	21.9
		19. 물	180.2	0.0	0.0	80.0	40.1	20.0
		20. 농축수산	-	-	-	-	-	-
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	-	-	-	-	-	-
		22. 적응정보·평가	-	-	-	-	-	-
기 관 규 모	100억 미만	72.8	18.5	0.0	21.7	0.0	17.6	
	100억 이상~500억 미만	106.3	64.0	8.3	48.2	0.0	5.1	
	500억 이상~1,000억 미만	110.5	31.5	45.6	72.3	5.1	6.8	
	1,000억 이상~2,000억 미만	109.7	69.3	0.0	32.8	0.0	6.7	
	2,000억 이상	132.2	54.3	19.9	47.5	14.3	11.5	
	기타 공공부문 등	132.6	100.4	51.3	65.3	17.9	0.0	

□ 기후기술 분야 생산제품의 주요 시장 관련, 응답기업/기관의 93.9%가 국내 판매 경험이 있다고 응답하였으며, 6.1%가 해외 판매 경험이 있다고 응답. 향후 생산한 제품에 대한 향후 수출 계획이 있다는 응답은 31.8% 수준

○ 기술분야별 주요 시장 관련, 풍력 분야는 국내가 100.0%로 나타나고, 산업효율 분야에서는 해외 판매 경험이 상대적으로 많음. 기관 규모별로 100억 이상~500억 미만에서 해외 판매 경험이 10.4%로 다소 높음

○ 기술 분야별 수출계획 보유는 수열 및 지열(51.6%), 산업효율(49.9%) 분야에서 해외 수출 계획이 있다는 응답이 상대적으로 높고, 기관 규모별로는 500억 이상~1,000억 미만(50.9%), 2,000억 이상(57.9%)에서 해외 수출 계획이 있다는 응답이 절반 이상으로 나타남

〈표 2-20〉 생산제품 주요 국내외 시장 및 향후 수출 계획

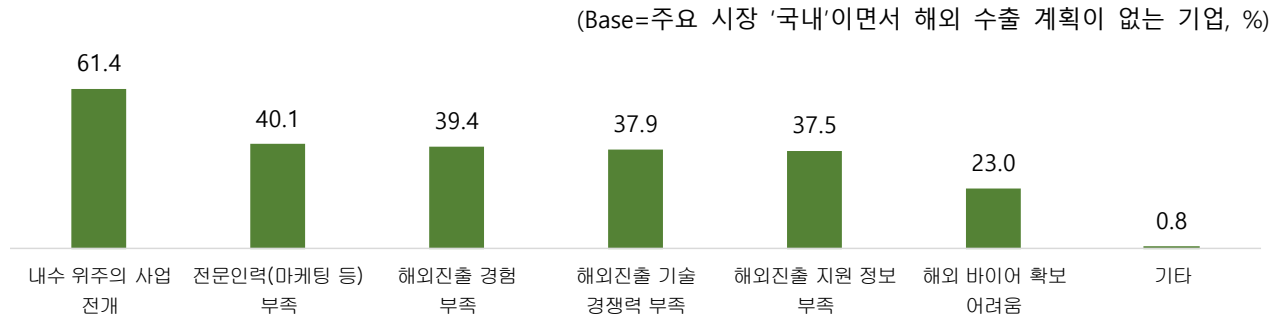
구분		생산제품의 목표 국내외 시장		향후 수출 계획		
		국내	해외	있다	없다	
전체		93.9	6.1	31.8	68.2	
분야	감축	93.4	6.6	36.9	63.1	
	적응	95.7	4.3	15.3	84.7	
세부 분야	감축	01. 태양광·열	96.2	3.8	41.0	59.0
		02. 풍력	100.0	0.0	16.3	83.7
		03. 해양에너지 및 수력	97.1	2.9	10.9	89.1
		04. 수열 및 지열	90.9	9.1	51.6	48.4
		05. 바이오에너지	98.8	1.2	18.5	81.5
		06. 수소암모니아 발전	92.3	7.7	37.9	62.1
		07. 비재생에너지	91.3	8.7	41.7	58.3
		08. 수소·바이오매스	91.8	8.2	41.5	58.5
		09. 폐자원	93.9	6.1	31.4	68.6
		10. 발전효율	99.4	0.6	19.3	80.7
		11. 산업효율	84.6	15.4	49.9	50.1
		12. 수송효율	97.9	2.1	41.8	58.2
		13. 건물효율	98.7	1.3	34.4	65.6
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	98.1	1.9	37.3	62.7
		15. 전력·열 통합	96.6	3.4	23.9	76.1
	적응	16. 기후변화 모니터링	99.2	0.8	26.4	73.6
		17. 기후영향평가·진단	100.0	0.0	21.9	78.1
		18. 건강	65.6	34.4	44.1	55.9
		19. 물	99.9	0.1	0.7	99.3
		20. 농축수산	92.0	8.0	43.0	57.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	100.0	0.0	4.5	95.5
		22. 적응정보·평가	96.8	3.2	33.4	66.6
기관 규모	100억 미만	95.7	4.3	27.2	72.8	
	100억 이상~500억 미만	89.6	10.4	35.9	64.1	
	500억 이상~1,000억 미만	93.8	6.2	50.9	49.1	
	1,000억 이상~2,000억 미만	94.2	5.8	44.3	55.7	
	2,000억 이상	92.2	7.8	57.9	42.1	
	기타 공공부문 등	94.3	5.7	24.5	75.5	

II. 산출 결과

□ 해외진출 계획 미보유 사유로는 '내수 위주의 사업 전개'가 61.4%로 가장 높으며, 다음으로 '전문인력(마케팅 등) 부족'(40.1%), '해외진출 경험 부족'(39.4%) 등의 순임

○ 기술분야별로는 수소·바이오매스 분야에서 '해외진출 기술 경쟁력 부족'(55.8%), 기후영향평가·진단 분야에서 '해외진출 자원 정보 부족'(72.2%), 물 분야에서 '해외진출 경험 부족'(70.8%)의 응답이 가장 높게 나타나며, 기관 규모별로는 1,000억 이상~2,000억 미만과 기타 공공부문에서 '내수 위주의 사업 전개'가 각각 73.8%, 73.5%로 다소 높음

[그림 2-16] 해외 진출 계획 없는 이유(1+2+3순위)



〈표 2-21〉 해외 진출 계획이 없는 이유(1+2+3순위)

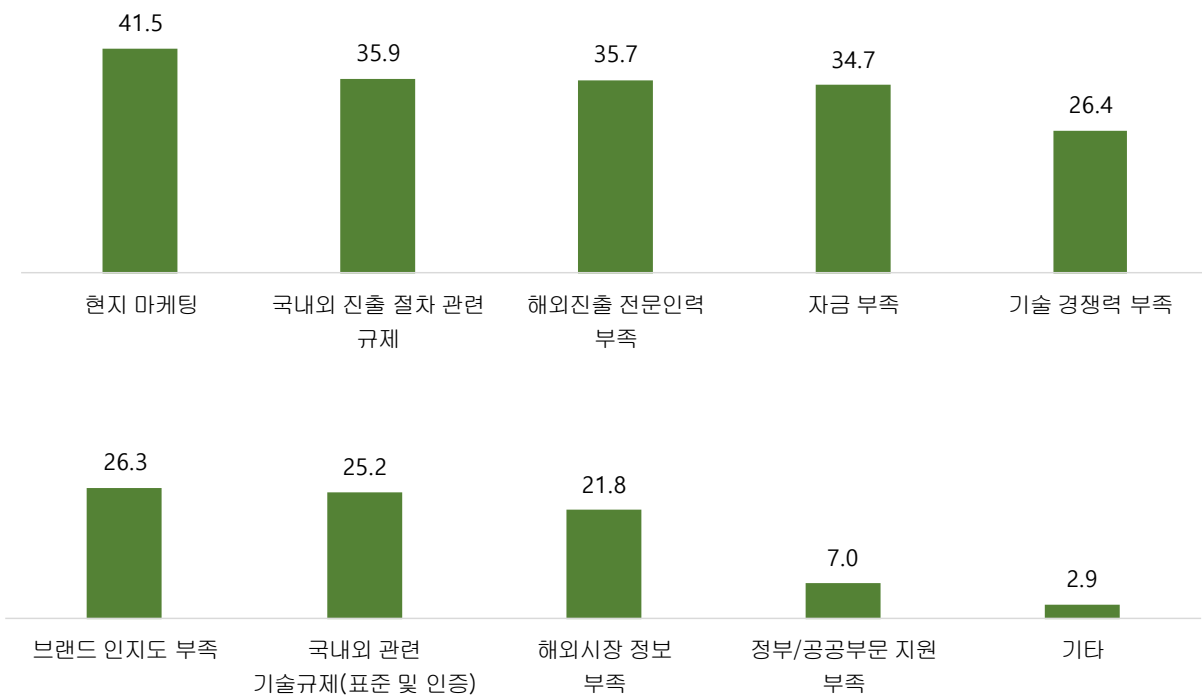
구분			내수 위주의 사업 전개	전문인력 (마케팅 등) 부족	해외진출 경험 부족	해외진출 기술 경쟁력 부족	해외진출 자원 정보 부족	해외 바이어 확보 어려움	기타
전체			61.4	40.1	39.4	37.9	37.5	23.0	0.8
분야	감축		71.2	38.4	32.0	34.1	38.4	15.9	1.0
	적응		37.4	44.2	57.4	47.2	35.6	40.2	0.1
세부 분야	감축	01. 태양광·열	72.6	49.9	35.7	53.9	42.6	10.8	0.0
		02. 풍력	57.0	54.8	41.3	41.6	61.2	27.5	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	63.7	42.9	31.3	39.6	57.9	15.5	0.0
		04. 수열 및 지열	59.1	33.0	38.6	39.3	35.0	3.9	0.0
		05. 바이오에너지	76.1	29.4	24.9	29.4	25.2	2.6	0.0
		06. 수소암모니아 발전	53.0	34.9	27.5	32.1	37.9	16.7	0.0
		07. 비재생에너지	59.4	52.0	44.2	51.0	25.1	25.6	0.0
		08. 수소·바이오매스	43.6	28.8	28.4	55.8	50.8	13.1	0.0
		09. 폐자원	86.0	20.2	10.8	19.8	22.2	4.0	8.2
		10. 발전효율	66.0	30.8	22.5	20.7	54.4	14.6	0.0
		11. 산업효율	63.8	32.8	27.4	35.5	20.8	7.9	0.8
		12. 수송효율	93.3	37.3	19.8	39.8	30.8	19.0	0.0
		13. 건물효율	93.7	45.6	26.3	17.3	18.7	34.2	0.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	11.9	83.2	57.4	44.2	85.7	14.4	0.0
		15. 전력·열 통합	71.1	35.6	61.1	28.7	62.1	27.1	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	86.3	18.1	70.2	10.3	87.4	2.4	0.0
		17. 기후영향평가·진단	47.8	50.2	62.0	28.7	72.2	10.2	10.2
		18. 건강	72.7	41.5	46.7	16.9	8.4	31.9	0.0
		19. 물	12.3	53.1	70.8	65.6	39.5	58.5	0.0
		20. 농축수산	78.6	35.5	37.5	20.9	21.9	8.8	0.0
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	92.3	14.9	4.5	3.1	15.2	2.6	0.0
		22. 적응정보·평가	67.1	32.9	56.8	30.1	45.2	12.3	0.0
기관 규모	100억 미만		60.3	41.7	41.2	42.5	40.5	22.1	0.9
	100억 이상~500억 미만		62.9	38.6	35.8	30.2	34.2	26.8	0.5
	500억 이상~1,000억 미만		57.9	35.7	45.2	26.7	32.9	32.8	1.0
	1,000억 이상~2,000억 미만		73.8	26.8	25.5	32.3	27.8	12.0	0.0
	2,000억 이상		49.3	43.7	43.0	35.1	31.0	28.9	0.5
기타 공공부문 등			73.5	30.9	29.8	19.7	22.4	12.6	0.0

□ 해외시장 진출 추진 시 애로사항은 '현지 마케팅'이 41.5%로 가장 높으며, 다음으로 '국내외 진출 절차 관련 규제'(35.9%), '해외진출 전문인력 부족'(35.7%) 등의 순임

○ 기후기술 분야별로 보면 발전효율, 건강, 물 분야에서 '현지 마케팅'에 대한 응답이 각각 67.5%, 63.1%, 66.6%로 다소 높음. 특히 풍력 분야에서는 '국내외 진출 절차 관련 규제'가 67.6%로 가장 높고, 온실가스 저장·흡수·활용 분야에서는 '브랜드 인지도 부족'이 56.4%로 가장 높음. 그 외 해양에너지 및 수력 분야에서는 애로사항으로 '국내외 진출 절차 관련 규제'를 전부 응답함

[그림 2-17] 해외시장 진출 추진 시 애로사항(1+2+3순위)

(Base=주요 시장 '국내'이면서 해외 수출 계획이 있는 기업, %)



〈표 2-22〉 해외시장 진출 추진 시 애로사항(%)

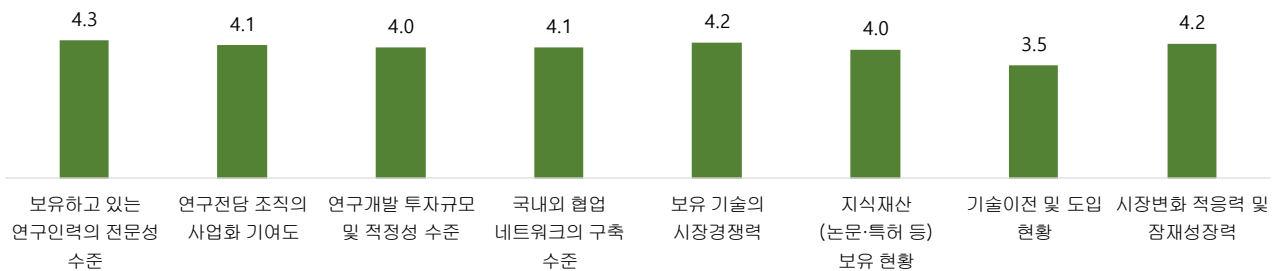
구분		현지 마케팅	국내외 진출 절차 관련 규제	해외진 출 전문인 력 부족	자금 부족	기술 경쟁력 부족	브랜드 인지도 부족	국내외 관련 기술규 제 (표준 및 인증)	해외시 장 정보 부족	정부/ 공공부 문 지원 부족	기타	
전체		41.5	35.9	35.7	34.7	26.4	26.3	25.2	21.8	7.0	2.9	
분야	감축	41.2	35.9	36.2	36.1	27.6	25.9	24.7	19.9	6.7	3.1	
	적응	44.2	35.8	32.0	23.6	16.3	29.6	29.5	36.0	9.4	1.1	
세부 분야	감축	01. 태양광·열	27.7	57.2	33.0	49.5	34.0	30.8	36.9	12.5	7.5	0.0
		02. 풍력	49.1	67.6	66.2	0.0	15.8	24.9	53.1	20.4	2.9	0.0
		03. 해양에너지 및 수력	13.8	100.0	0.0	0.0	0.0	19.6	80.4	66.6	19.6	0.0
		04. 수열 및 지열	34.4	24.8	56.0	53.7	17.0	23.7	17.4	40.3	5.6	0.0
		05. 바이오에너지	32.6	0.0	36.6	5.8	63.7	42.6	14.4	30.7	18.7	0.0
		06. 수소암모니아 발전	32.0	21.9	29.0	45.9	16.4	21.1	22.5	21.5	4.3	2.9
		07. 비재생에너지	26.6	26.0	51.5	41.1	36.6	38.3	29.8	24.0	10.4	0.0
		08. 수소·바이오매스	52.3	19.2	36.4	51.4	39.2	31.0	10.9	23.5	4.6	0.0
		09. 폐자원	52.7	47.7	29.1	25.1	16.7	13.6	15.6	34.7	8.8	2.5
		10. 발전효율	67.5	50.6	33.8	8.6	9.1	2.1	37.9	35.4	24.3	0.0
		11. 산업효율	44.5	24.8	29.9	36.5	25.4	26.9	11.2	22.0	1.4	8.1
		12. 수송효율	39.9	22.1	41.7	32.6	47.9	25.5	33.8	13.0	7.3	2.1
		13. 건물효율	34.8	32.8	56.3	42.8	21.2	18.5	22.3	7.2	8.3	1.0
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	13.3	36.3	44.5	30.9	50.9	56.4	43.8	23.9	0.0	0.0
		15. 전력·열 통합	58.8	55.8	31.3	27.4	7.7	24.6	41.3	11.6	16.6	0.0
	적응	16. 기후변화 모니터링	29.6	47.7	13.2	13.3	44.8	32.5	63.8	13.2	6.7	0.0
		17. 기후영향평가·진단	40.9	77.3	54.7	22.7	0.0	0.0	22.7	63.6	0.0	0.0
		18. 건강	63.1	51.9	10.3	15.0	12.6	40.7	20.1	31.1	17.0	0.0
		19. 물	66.6	16.7	0.0	16.7	16.7	0.0	16.7	0.0	100.0	0.0
		20. 농축수산	41.9	32.7	38.7	24.7	13.9	28.5	26.9	42.6	5.6	1.7
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	47.7	28.8	25.4	33.3	26.9	71.2	25.4	14.4	14.4	0.0
		22. 적응정보·평가	38.4	15.2	33.0	43.9	17.7	16.3	50.7	10.9	0.0	0.0
기관 규모	100억 미만	34.9	32.2	42.1	45.7	33.8	31.3	26.6	16.3	4.1	0.8	
	100억 이상~500억 미만	52.9	40.1	28.7	26.0	11.8	13.9	14.9	35.4	9.9	6.4	
	500억 이상~1,000억 미만	51.8	30.4	31.5	20.5	14.2	41.2	21.6	17.5	8.7	6.1	
	1,000억 이상~2,000억 미만	45.3	44.4	26.8	13.4	33.3	23.6	39.3	14.4	8.1	3.3	
	2,000억 이상	46.6	53.2	25.7	13.0	23.4	20.5	40.8	20.2	13.3	3.6	
	기타 공공부문 등	22.2	22.8	31.2	32.7	44.0	29.3	37.1	23.4	11.5	0.0	

7. 기후기술 내외부 지원환경 및 정책 현황

- 기후기술 개발 및 사업 활동을 위해 내외부 지원환경의 중요성에 대해 5점 만점으로 조사한 결과, ‘기술이전 및 도입 현황’(3.5점)을 제외한 모든 항목이 4.0점 이상으로 나타나며, 동일항목의 만족도에 대해서는 ‘기술이전 및 도입 현황’(2.8점)을 제외한 모든 항목이 3.0점 이상인 보통 수준으로 나타남

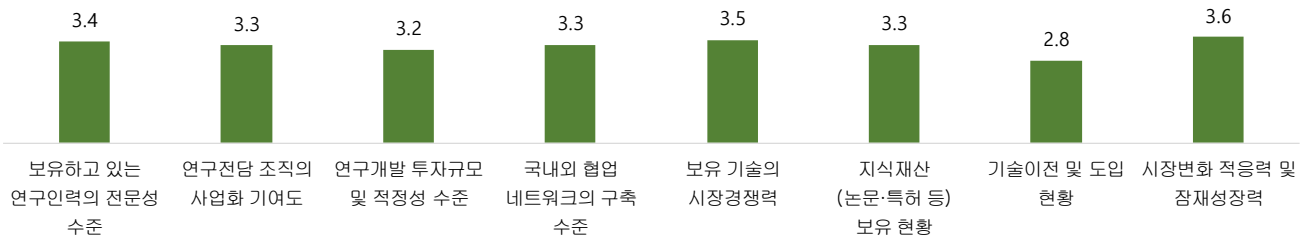
[그림 2-18] 내외부 지원환경 중요성

(Base=전체, 무응답 제외, 점)



[그림 2-19] 내외부 지원환경 만족도

(Base=전체, 무응답 제외, 점)



〈표 2-23〉 내외부 지원환경 중요성

구분		보유하고 있는 연구인력 의 전문성 수준	연구전담 조직의 사업화 기여도	연구개발 투자규모 및 적정성 수준	국내외 협업 네트워크 의 구축 수준	보유 기술의 시장 경쟁력	지식재산 (논문·특 허 등) 보유 현황	기술이전 및 도입 현황	시장변화 적응력 및 잠재성장 력
전체		4.3	4.1	4.0	4.1	4.2	4.0	3.5	4.2
분야	감축	4.2	4.0	4.1	4.1	4.2	3.9	3.5	4.1
	적응	4.5	4.4	3.9	4.0	4.2	4.2	3.5	4.3
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	4.6	4.5	4.5	4.4	4.4	4.2	4.3
		02. 풍력	4.3	4.1	4.0	3.6	3.8	3.3	4.0
		03. 해양에너지 및 수력	4.2	4.0	3.6	3.4	3.6	3.2	3.5
		04. 수열 및 지열	4.1	4.0	4.2	4.2	4.2	3.9	4.0
		05. 바이오에너지	4.0	3.7	3.8	3.9	3.9	3.7	3.7
		06. 수소암모니아 발전	4.3	4.2	4.2	4.1	4.2	3.9	4.3
		07. 비재생에너지	4.0	3.8	3.9	3.8	3.8	3.7	3.8
		08. 수소·바이오매스	3.6	3.5	3.4	3.6	3.7	3.5	3.7
		09. 폐자원	4.0	3.3	3.8	4.2	4.2	3.8	4.1
		10. 발전효율	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.5	3.6
		11. 산업효율	4.4	4.4	4.4	4.2	4.4	4.1	4.2
		12. 수송효율	3.9	3.6	3.8	4.1	3.9	3.7	4.1
		13. 건물효율	4.0	3.9	4.0	3.9	4.0	3.8	4.1
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	4.5	4.5	4.5	4.6	4.5	4.4	4.4
		15. 전력·열 통합	4.2	3.9	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5
	적 응	16. 기후변화 모니터링	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	3.9	4.5
		17. 기후영향평가·진단	4.3	4.0	4.4	4.1	4.6	4.0	4.4
		18. 건강	4.4	4.3	4.0	4.1	4.0	3.8	3.9
		19. 물	4.8	4.7	3.8	4.0	4.3	4.6	4.4
		20. 농축수산	4.2	3.9	4.0	4.1	4.2	3.8	4.1
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	3.9	3.7	3.6	3.4	3.7	3.7	4.0
		22. 적응정보·평가	4.3	4.1	4.1	4.1	4.3	3.6	4.3
기 관 규 모	100억 미만	4.2	4.1	4.0	4.0	4.2	3.9	3.5	4.2
	100억 이상~500억 미만	4.3	4.1	4.1	4.1	4.2	4.0	3.4	4.1
	500억 이상~1,000억 미만	4.4	4.2	4.2	4.0	4.4	4.2	3.7	4.3
	1,000억 이상~2,000억 미만	4.3	4.0	4.1	4.0	4.2	4.0	3.5	4.2
	2,000억 이상	4.4	4.3	4.2	4.2	4.2	4.1	3.7	4.2
	기타 공공부문 등	4.5	4.2	4.3	4.1	4.2	4.0	3.7	4.2

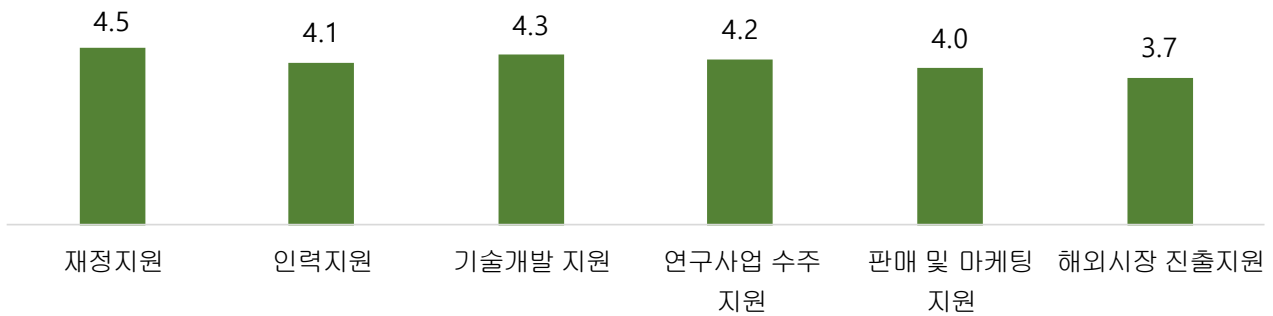
〈표 2-24〉 내외부 지원환경 만족도

구분		보유하고 있는 연구인력 의 전문성 수준	연구전담 조직의 사업화 기여도	연구개발 투자규모 및 적정성 수준	국내외 협업 네트워크 의 구축 수준	보유 기술의 시장 경쟁력	지식재산 (논문·특 허 등) 보유 현황	기술이전 및 도입 현황	시장변화 적응력 및 잠재성장 력	
전체		3.4	3.3	3.2	3.3	3.5	3.3	2.8	3.6	
분야	감축	3.4	3.2	3.2	3.3	3.4	3.2	2.8	3.5	
	적응	3.7	3.6	3.1	3.4	3.7	3.7	2.7	3.8	
세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	3.7	3.5	3.4	3.4	3.5	3.3	3.2	3.5
		02. 풍력	3.6	3.4	3.1	3.0	3.2	3.1	2.8	3.4
		03. 해양에너지 및 수력	4.0	3.9	3.4	3.2	3.6	3.3	3.1	3.6
		04. 수열 및 지열	2.9	2.8	2.9	3.2	3.3	3.2	2.6	3.2
		05. 바이오에너지	3.3	3.1	3.1	3.0	3.3	3.2	2.9	3.1
		06. 수소암모니아 발전	3.8	3.6	3.3	3.3	3.6	3.5	2.9	3.6
		07. 비재생에너지	3.4	3.2	3.1	3.4	3.4	3.2	3.0	3.4
		08. 수소·바이오매스	3.1	3.0	3.0	3.3	3.2	3.1	2.9	3.3
		09. 폐자원	3.4	2.8	3.1	3.6	3.7	3.4	2.7	3.7
		10. 발전효율	3.4	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.3
		11. 산업효율	3.1	3.1	3.0	3.0	3.1	3.1	2.4	3.1
		12. 수송효율	3.1	3.2	3.0	3.6	3.3	3.2	3.0	3.8
		13. 건물효율	3.3	3.4	3.2	3.4	3.5	3.3	2.9	3.8
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	4.1	4.1	4.2	4.0	4.0	4.1	4.0	4.1
		15. 전력·열 통합	3.7	3.4	3.2	3.4	3.9	3.3	2.6	4.0
	적 응	16. 기후변화 모니터링	3.8	3.8	3.2	3.6	3.7	3.2	2.7	3.9
		17. 기후영향평가·진단	4.3	3.8	3.7	3.5	3.8	3.7	3.4	4.0
		18. 건강	3.8	3.8	3.6	3.9	3.7	3.6	3.4	3.8
		19. 물	4.0	3.8	3.1	3.4	3.9	4.0	2.6	4.1
		20. 농축수산	3.1	3.0	2.9	3.3	3.4	3.1	2.6	3.3
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	3.8	3.4	3.3	3.3	3.5	3.5	3.4	3.8
		22. 적응정보·평가	3.4	3.2	3.0	3.3	3.7	3.2	2.4	3.5
기 관 규 모	100억 미만	3.3	3.2	3.0	3.2	3.4	3.2	2.7	3.5	
	100억 이상~500억 미만	3.6	3.5	3.4	3.4	3.5	3.5	2.8	3.6	
	500억 이상~1,000억 미만	3.6	3.4	3.4	3.4	3.7	3.6	2.9	3.7	
	1,000억 이상~2,000억 미만	3.5	3.4	3.4	3.4	3.6	3.5	2.9	3.8	
	2,000억 이상	3.8	3.7	3.6	3.7	3.8	3.7	3.2	3.9	
	기타 공공부문 등	3.8	3.6	3.4	3.6	3.7	3.6	3.1	3.8	

□ 기후기술 개발 및 사업 활동을 위한 정부 지원정책의 중요성에 대해 5점 만점으로 조사한 결과, 대부분 항목이 4.0점 이상(평균)으로 중요하다 평가됨. 다만 ‘해외시장 진출지원’의 경우 3.7점으로 중요성이 상대적으로 낮게 나타남

[그림 2-20] 정부 지원정책 중요성

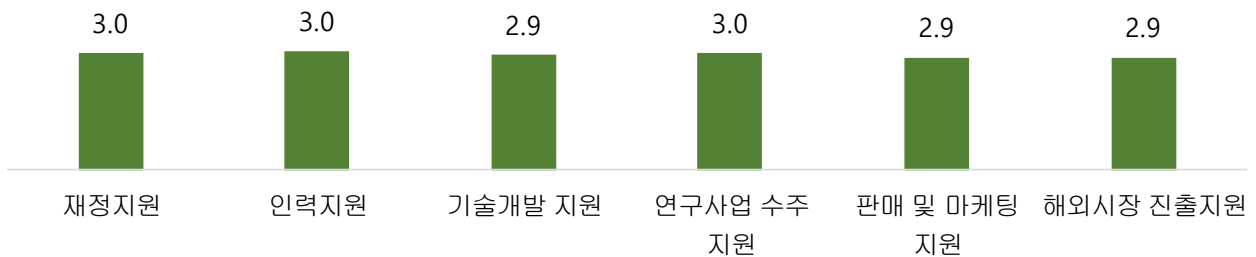
(Base=전체, 무응답 제외, 점)



□ 기후기술 개발 및 사업 활동을 위한 정부 지원정책 만족도를 5점 만점으로 조사한 결과 ‘재정지원’과 ‘인력지원’, ‘연구사업 수주 지원’이 각 3.0점으로 가장 높고, 다음으로 ‘기술개발 지원’, ‘판매 및 마케팅 지원’, ‘해외시장 진출지원’이 각 2.9점으로 나타남

[그림 2-21] 정부 지원정책 만족도

(Base=전체, 무응답 제외, 점)



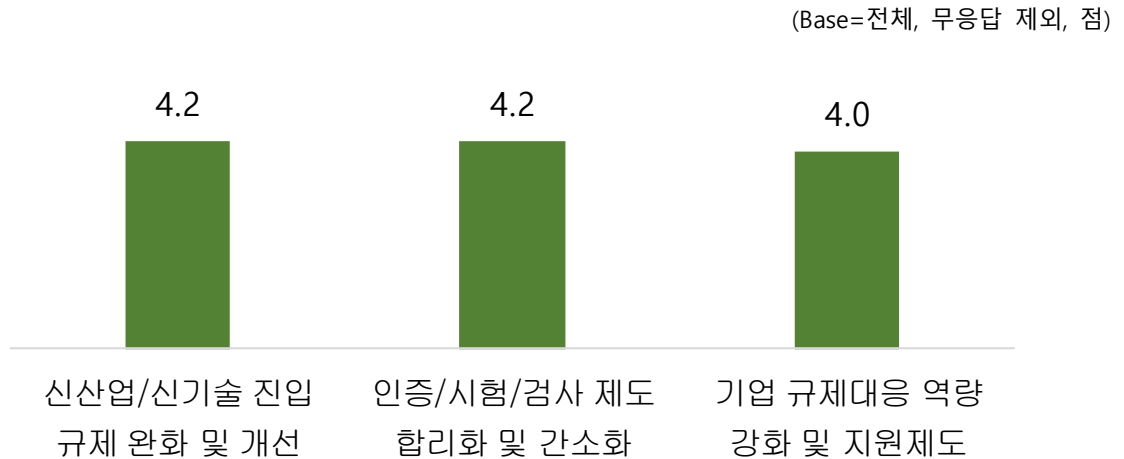
〈표 2-25〉 정부 지원정책 중요도 및 만족도

구분		재정지원		인력지원		기술개발 지원		연구사업 수주 지원		판매 및 마케팅 지원		해외시장 진출지원		
		중 요 도	만 족 도	중 요 도	만 족 도	중 요 도	만 족 도	중 요 도	만 족 도	중 요 도	만 족 도	중 요 도	만 족 도	
전체		4.5	3.0	4.1	3.0	4.3	2.9	4.2	3.0	4.0	2.9	3.7	2.9	
분야	감축	4.4	3.1	4.1	3.0	4.2	3.1	4.1	3.1	3.9	3.0	3.7	2.9	
	적응	4.6	2.8	4.1	3.0	4.6	2.4	4.4	2.6	4.0	2.5	3.7	2.8	
	감 축	01. 태양광·열	4.8	2.8	4.6	2.7	4.6	2.8	4.5	2.9	4.5	2.8	4.4	2.7
		02. 풍력	4.1	3.4	3.6	3.3	3.8	3.2	3.8	3.2	3.4	2.9	3.3	3.0
		03. 해양에너지 및 수력	3.9	3.6	3.8	3.5	3.7	3.3	3.6	3.4	3.5	3.2	3.0	3.0
		04. 수열 및 지열	4.5	3.1	4.1	3.2	4.1	3.1	4.1	3.3	4.0	3.1	3.6	3.1
		05. 바이오에너지	4.4	3.2	4.2	3.2	4.4	3.2	4.2	3.2	3.9	2.9	3.9	2.9
		06. 수소암모니아 발전	4.6	3.6	4.2	3.4	4.4	3.3	4.3	3.4	3.9	3.1	3.9	3.2
		07. 비재생에너지	4.4	2.9	4.3	3.0	4.4	3.0	4.3	3.1	3.7	2.9	3.6	2.9
		08. 수소·바이오매스	4.0	2.9	3.8	3.0	3.8	3.0	3.7	3.0	3.7	2.8	3.6	2.8
		09. 폐자원	4.6	3.0	3.8	3.0	4.0	3.1	3.8	3.1	3.9	2.9	3.4	2.9
		10. 발전효율	3.7	3.0	3.8	3.0	3.9	3.0	3.6	3.0	3.5	3.1	3.6	3.0
		11. 산업효율	4.4	3.2	4.3	3.1	4.3	3.1	4.3	3.1	4.1	3.0	3.9	3.0
		12. 수송효율	4.6	2.9	4.0	2.9	3.9	3.2	4.0	3.2	3.7	3.1	3.1	2.6
		13. 건물효율	4.4	2.9	4.1	2.9	4.1	3.1	4.3	3.2	3.6	3.1	3.3	2.6
		14. 온실가스 저장·흡수·활용	4.6	3.6	4.7	3.4	4.6	3.7	4.5	3.7	4.5	3.4	4.3	3.2
		15. 전력·열 통합	4.6	2.9	3.8	3.2	4.1	3.2	3.8	3.2	3.9	2.9	3.7	3.0
	적 응	16. 기후변화 모니터링	4.9	3.3	4.5	3.2	4.8	3.5	4.7	3.5	4.2	3.3	3.9	3.0
		17. 기후영향평가 진단	4.5	3.0	4.3	3.0	4.4	2.9	4.6	2.9	4.0	3.0	4.1	2.7
		18. 건강	4.6	3.2	4.1	3.1	4.5	3.3	4.4	3.3	3.8	2.9	3.9	3.1
		19. 물	4.8	2.5	4.0	3.0	4.9	1.7	4.6	2.0	4.2	2.0	3.7	2.7
		20. 농축수산	4.4	3.1	4.1	3.1	4.2	3.1	4.1	3.1	3.8	3.0	3.6	2.9
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지		4.3	2.9	3.8	2.8	4.3	3.0	4.0	2.9	3.4	3.0	3.7	2.9	
22. 적응정보·평가		4.8	3.2	4.7	3.1	4.6	3.2	4.6	3.4	4.4	3.3	3.9	3.1	
기관 규모	100억 미만	4.6	3.0	4.1	3.0	4.3	2.9	4.2	2.9	4.0	2.8	3.7	2.8	
	100억 이상~500억 미만	4.2	3.0	3.9	3.0	4.1	3.0	4.1	3.1	3.9	2.9	3.6	2.9	
	500억 이상~1,000억 미만	4.6	3.1	4.3	3.1	4.5	3.1	4.4	3.1	4.0	2.9	3.9	2.9	
	1,000억 이상~2,000억 미만	4.5	3.0	4.2	2.9	4.2	2.9	4.1	2.9	3.8	2.9	3.7	2.9	
	2,000억 이상	4.5	3.2	4.2	3.2	4.3	3.1	4.3	3.2	4.0	3.1	4.0	3.0	
	기타 공공부문 등	4.6	3.3	4.2	3.3	4.3	3.2	4.5	3.3	3.9	2.9	3.8	3.0	

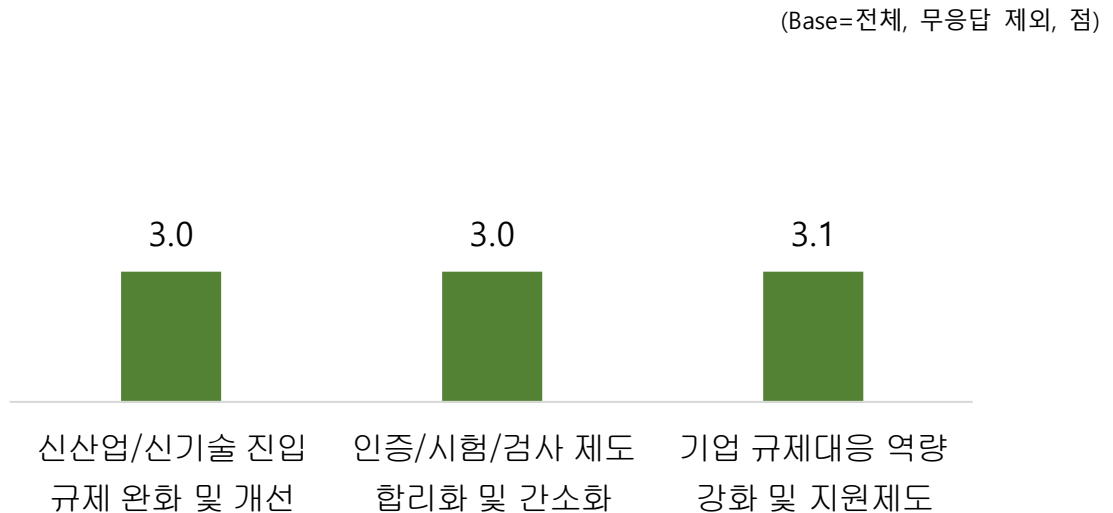
□ 정부 규제완화 중요성에 대해서는 ‘신산업/신기술 진입 규제 완화 및 개선’(4.2점), ‘인증/시험/검사 제도 합리화 및 간소화’(4.2점), ‘기업 규제 대응 역량 강화 및 지원제도’(4.0점)로 나타남

○ 정부 규제완화 정책 만족도는 ‘신산업/신기술 진입 규제 완화 및 개선’(3.0점), ‘인증/시험/검사 제도 합리화 및 간소화’(3.0점), ‘기업 규제 대응 역량 강화 및 지원제도’(3.1점)으로 모두 3.0점 이상인 보통 수준으로 나타남

[그림 2-22] 정부 규제완화 중요도



[그림 2-23] 정부 규제완화 만족도



〈표 2-26〉 정부 규제완화 정책 중요성 및 만족도

구분		신산업/신기술 진입 규제 완화 및 개선		인증/시험/검사 제도 합리화 및 간소화		기업 규제대응 역량 강화 및 지원제도		
		중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	
전체		4.2	3.0	4.2	3.0	4.0	3.1	
분야	감축	4.2	3.1	4.2	3.0	4.0	3.1	
	적응	4.4	3.0	4.4	3.1	4.1	3.0	
	세 부 분 야	감 축	01. 태양광·열	4.5	2.9	4.5	2.8	4.5
02. 풍력			4.2	3.0	4.2	2.8	3.9	3.0
03. 해양에너지 및 수력			4.3	2.8	4.2	2.8	4.0	3.0
04. 수열 및 지열			3.8	3.1	4.2	3.2	4.0	3.2
05. 바이오에너지			3.5	3.2	3.6	3.0	3.8	3.1
06. 수소암모니아 발전			4.3	3.5	4.4	3.4	4.0	3.3
07. 비재생에너지			4.2	3.1	4.3	3.1	3.9	3.2
08. 수소·바이오매스			3.8	3.0	3.6	2.9	3.5	3.0
09. 폐자원			4.0	3.2	4.1	3.4	3.8	3.2
10. 발전효율			3.9	2.8	3.8	3.0	3.7	3.2
11. 산업효율			4.2	3.0	4.3	3.1	4.3	3.1
12. 수송효율			4.1	3.1	3.9	3.0	3.5	3.0
13. 건물효율			4.0	3.2	3.8	3.3	3.5	3.1
14. 온실가스 저장·흡수·활용			4.4	3.5	4.4	3.5	4.4	3.5
15. 전력·열 통합			4.3	3.0	4.3	2.7	4.0	3.0
적 응		16. 기후변화 모니터링	4.7	3.6	4.6	3.3	4.5	3.1
		17. 기후영향평가·진단	4.1	2.9	4.0	2.9	4.2	2.8
		18. 건강	4.2	3.0	4.1	3.1	4.0	3.2
		19. 물	4.5	2.8	4.7	3.0	4.1	2.9
		20. 농축수산	4.3	3.1	4.2	3.1	4.1	3.1
		21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	3.8	3.0	3.8	3.1	3.8	3.2
		22. 적응정보·평가	4.6	3.2	4.6	3.1	4.6	3.1
기 관 규 모	100억 미만	4.2	3.0	4.2	3.0	4.0	3.0	
	100억 이상~500억 미만	4.2	3.0	4.2	3.0	4.0	3.0	
	500억 이상~1,000억 미만	4.4	3.0	4.4	3.1	4.2	3.0	
	1,000억 이상~2,000억 미만	4.2	3.0	4.2	2.9	4.0	3.0	
	2,000억 이상	4.4	3.0	4.4	3.0	4.2	3.1	
	기타 공공부문 등	4.3	3.2	4.3	3.2	4.1	3.2	



III

표본 설계

1. 모집단 설계
2. 표본설계

••• 기후변화대응 기술개발 활동조사

Ⅲ. 표본 설계

1. 모집단 설계

□ 모집단의 정의

○ (목표모집단) 2023년 12월 31일 기준 “기후변화 대응 기술” 보유 기업·기관

- 조사모집단 : 기후변화 관련 특허 등록경험 보유 기업/기관 및 국가연구개발사업 기준 기후기술 연구개발활동을 수행하여 직접성과를 보유한 기업·기관

* 「기후변화대응 기술개발 촉진법」에 의해서 CPC-Y 특허 보유기업·기관 외에도 전체 기후기술 보유 기업·기관을 식별하고 반영해야 할 필요성이 부각

○ (모집단 구축방법) 기후기술 분야 기업을 포괄적으로 포함시키기 위해 기후기술 분야 R&D 덤러닝 모델을 개발하여 활용

- CPC 국내 전수특허 기준(2008~2023)을 대상으로 38대 기후기술별 특허 검색식을 적용하고, CPC-Y 특허에 대한 편입한계점을 25% 수준으로 설정하였으며, 키워드 검색식 기준으로 특허규모를 교차 검토

〈표 3-1〉 2023년 기준 기후기술 활동조사의 모집단 구성

구분	사례수
① 2008~2023년 기후기술 특허 보유 기업 중 중복제거	19,047개
⇓	
② 기후기술부문 국가연구개발사업 참여 사업체 보완	23,647개
⇓	
③ 모집단 편입 기준(직접성과 보유)에 의한 모집단 정의	15,370개
⇓	
④ 휴폐업 검토 및 모집단 확정	13,926개

2. 표본설계

□ 표본설계의 기본방향

- 새로운 표본설계의 기본원칙은 각 기후기술 업종별 기후기술 매출액 추정의 상대표준오차를 일정 수준 이하로 관리함으로써 각 대표기후기술 업종별 추정의 안정성을 높이고, 이를 위해 일정 매출액 규모를 초과하는 기업체에 대해서는 전수층으로 설정하여 추정 정확도를 제고 필요
- 매출액 정보가 없는 기업체는 매출액이 0 또는 대단히 작은 규모인 기업체이거나 휴·폐업의 가능성이 높음. 이 때문에 이를 독립적인 층으로 고려하였고, 일반적인 기업체와 특성이 다른 '연구소나 비영리법인' 등의 업체에 대해서는 일반적인 기업체와 구분하여 세부 층을 구성

□ 목표오차 및 표본크기 결정

- 각 기후기술 업종별 기후기술 매출액 추정의 상대표준오차를 일부 업종을 제외하고 25% 이하로 하는 것을 원칙으로 하였음. 다만, 대표기후기술 분야에 따라 모집단 기업체 수가 상대적으로 많은 업종에 대해서는 목표 상대표준오차를 15% 이하로 설정하여 추정의 정확도를 제고 추진
- 표본크기는 조사 예산 및 인력, 조사 소요시간 등의 조사에 필요한 제반여건과 작성되는 통계의 표본오차 수준을 종합적으로 검토하여 2023년도 조사의 표본크기는 약 2,500개소로 결정

□ 층화 및 전수층 설정

- 층화변수는 대표기후기술 업종 구분, 기업체 규모(매출액 기준) 구분을 사용하고자 함. 층화 과정에서 대표기후기술 분야는 22개로 구분되며, 매출액 정보가 있는지 여부에 따라 우선 구분한 후 매출액 정보가 있는 경우는 매출액에 따라 기업체 규모를 구분하여 7개 층으로 구분
- 세부 층은 대표기후기술 업종과 매출규모 층을 기준으로 결정되었으며, 표본층 내에서 일반적인 기업체와 다른 특성을 갖는 '매출액 정보 없음'의 경우와 '기타(연구소 및 비영리기관 등)' 구분은 독립적인 층을 구성
- 매출액 기준 2,000억 이상의 기업체는 전수층으로 설정하고, 표본층은 6개의 세부 층으로 구분함.

□ 최종 모집단 규모 산출 및 표본할당

- 최종 모집단 규모 산출을 위해 15,370개 조사대상 사업체를 대상으로 사업체 판별조사(생/멸 확인)을 진행한 결과 1,444개의 사업체가 조사에 부적합(폐업 등)함이 확인되어 최종 유효 모집단 규모를 13,926개 사업체로 확정함

〈표 3-2〉 업종별 설계 당시 모집단 및 부적합 사업체 제외 유효 모집단 규모

업 종	설계 당시 모집단 규모 (A)	부적합 모집단 규모 (B)	최종 유효 모집단 규모 (A)-(B)
01. 태양광·열	1,570	113	1,457
02. 풍력	308	47	261
03. 해양에너지 및 수력	175	38	137
04. 수열 및 지열	170	2	168
05. 바이오에너지	177	7	170
06. 수소암모니아 발전	189	7	182
07. 비재생에너지	323	10	313
08. 수소·바이오매스	305	21	284
09. 폐자원	1,065	37	1,028
10. 발전효율	802	100	702
11. 산업효율	3,365	625	2,740
12. 수송효율	1,004	38	966
13. 건물효율	925	46	879
14. 온실가스 저장·흡수·활용	333	8	325
15. 전력·열 통합	1,150	32	1,118
16. 기후변화 모니터링	136	4	132
17. 기후영향평가·진단	53	6	47
18. 건강	208	6	202
19. 물	1,751	92	1,659
20. 농축수산	924	123	801
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	361	77	284
22. 적응정보·평가	76	5	71
총계	15,370	1,444	13,926

□ 표본추출

- 기후기술 중분류별 기업규모의 세부 층 내에서 매출액을 기준으로 정렬한 후 계통추출(systematic random sampling) 하며, 거절 등의 사유로 인한 표본단위의 무응답을 대체하기 위해 각 층내 기업규모 및 매출액을 기준으로 정렬한 후 최초 추출한 표본의 뒤 표본을 대체표본으로 선정
- 전수층에 속한 사업체는 조사가 불가능할 경우 교체할 수 없을 뿐 아니라 해당 업체는 매출액이 상대적으로 큰 업체체이거나 회사 업종의 사업체로 조사에서 누락될 경우는 추정결과에 심각한 편향이 생길 수 있음. 이들 전수층에 속한 사업체에서 응답을 거부할 경우는 최소 3회 이상 재방문을 통해서 조사에 참여하도록 설득

□ 무응답 대체 및 가중치 산출

- 전수층에 속한 표본 사업체에서 발생한 매출액 등의 주요변수의 무응답은 무응답 대체를 실시하고, 나머지 표본층에서 발생하는 단위무응답에 대해서는 가중치 조정방법을 적용
- 모집단에서 표본으로 조사된 업체에 부여되는 설계가중치는 표본추출률의 역수로 계산함. 표본 사업체 중 발생하는 응답 거부 등의 단위무응답을 보정하기 위하여 무응답 보정을 실시함. 무응답 보정된 가중치는 표본추출률의 역수와 응답률의 역수를 곱하여 계산하고 전수층에 속한 사업체에서 발생하는 매출액에 대한 무응답은 보조정보 자료(모집단 매출액 정보, 2023년도 조사의 응답자료 등)를 활용한 비대체(ratio imputation) 방법을 적용하여 대체
- 조사표 상의 여러 조사항목에 대한 무응답 대체는 항목 유형에 따라 평균대체와 최근방대체법¹⁰⁾을 적용하여 대체함. 평균대체나 최근방대체 방법은 무응답 대체를 위한 대체층을 생성하고, 대체층 내의 응답된 정보를 이용하여 무응답을 대체. 대체층은 전수 및 표본층 구분×업종×규모층으로 형성함. 연속형 항목의 경우 평균대체법을 적용하며, 범주형 항목의 경우 최근방대체법을 적용

□ 추정방법

○ 총계 추정식

- 업종별 총계의 추정 : $\hat{\tau}_{st} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I N_{hi} \bar{y}_{hi} = \sum_{h=1}^L \hat{\tau}_h$, 여기서, $\hat{\tau}_{st}$ 는 총계의 추정치, $\hat{\tau}_h = \sum_{i=1}^I N_{hi} \bar{y}_{hi}$, h 는 업종 구분 층구분, i 는 매출액 규모 기준의 세부 층을 나타냄

○ 총계 추정량의 분산 계산

- 총화임의추출법을 적용할 때 총계 추정량의 분산식은 다음과 같음

$$\begin{aligned} \hat{V}(\hat{\tau}_{st}) &= \hat{V}(N\bar{y}_{st}) = N^2 \hat{V}(\bar{y}_{st}) \\ &= \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^I N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s_{hi}^2}{n_{hi}} \end{aligned}$$

여기서, h 는 업종 구분 층구분, i 는 매출액 규모 기준의 세부 층을 나타냄

- 총계 추정량의 상대표준오차는 다음과 같음

$$rse = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\tau}_{st})}}{\hat{\tau}_{st}} \times 100(\%)$$

10) 전체 표본을 유사한 특성별로 구분하여 대체층을 만들고, 각 대체층에서 무응답이 발생한 경우는 해당 무응답 사업체와 가능한 유사한 응답 사업체의 응답값을 이용하여 무응답을 대체하는 방법

○ <표 3-3>는 앞선 표본배분 과정을 통해서 얻은 새로운 표본설계의 세부 층별 표본크기 현황

<표 3-3> 새로운 표본설계의 세부 층별 표본크기 현황

업 종	표본층(매출액 정보 있음)				매출액 정보 없음		전수층	합 계
	100억 미만	100억-500억	500-1000억	1000-2000억	매출 정보없음	공공/비영리 기관	2,000억 이상	
01. 태양광·열	78	62	29	26	30	15	54	294
02. 풍력	37	33	6	7	20	9	10	122
03. 해양에너지 및 수력	9	8	5	4	10	3	2	41
04. 수열 및 지열	14	10	5	1	10	2	7	49
05. 바이오에너지	15	10	7	5	10	8	10	65
06. 수소암모니아 발전	16	17	10	10	10	5	23	91
07. 비재생에너지	11	11	6	5	20	10	11	74
08. 수소·바이오매스	14	13	7	5	20	8	12	79
09. 폐자원	30	25	12	6	20	10	30	133
10. 발전효율	32	33	20	17	20	10	80	212
11. 산업효율	86	86	43	33	40	15	105	408
12. 수송효율	59	58	32	31	20	10	112	322
13. 건물효율	23	23	11	9	20	10	25	121
14. 온실가스 저장·흡수·활용	15	17	9	7	20	7	15	90
15. 전력·열 통합	24	18	8	6	30	10	22	118
16. 기후변화 모니터링	15	11	1	0	10	10	2	49
17. 기후영향평가·진단	6	4	2	0	10	8	0	30
18. 건강	9	8	6	5	10	10	11	59
19. 물	41	31	15	10	30	10	46	183
20. 농축수산	88	64	10	9	20	15	15	221
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	17	11	5	2	20	10	11	76
22. 적응정보·평가	8	6	5	1	10	2	5	37
총계	647	559	254	199	410	197	608	2,869

Note: 전수층과 ‘매출액 정보 없음’ 층의 조사성공률은 약 75%를 목표로 함. 목표성공률을 반영한 표본크기는 약 2,500개소임

□ 응답결과에 따른 주요연속변수의 공표구간별 상대표준오차 및 허용오차, 신뢰구간

○ 주요 변수에 대한 상대표준오차는 다음과 같음

〈표 3-4〉 2023년 기후기술 분야별 매출액 상대표준오차

기후기술 분야	100억 미만	100억 이상 ~ 500억 미만	500억 이상 ~ 1천억 미만	1천억 이상 ~ 2천억 미만	2천억 이상	공공기관	전체
01. 태양광·열	6.9%	9.4%	9.4%	7.4%	21.5%	26.0%	15.8%
02. 풍력	35.8%	18.4%	2.3%	14.9%	16.4%	26.3%	11.0%
03. 해양에너지 및 수력	15.6%	23.1%	10.0%	0.3%	0.0%	57.2%	8.9%
04. 수열 및 지열	21.6%	17.2%	28.8%	0.0%	31.2%	0.0%	15.7%
05. 바이오에너지	29.7%	16.0%	29.9%	48.3%	29.6%	78.0%	20.8%
06. 수소암모니아 발전	23.9%	18.7%	34.8%	19.8%	21.2%	13.5%	15.2%
07. 비재생에너지	17.9%	23.6%	33.5%	25.9%	21.7%	46.3%	17.4%
08. 수소·바이오매스	42.6%	46.3%	42.8%	65.5%	21.3%	35.0%	15.7%
09. 폐자원	11.6%	17.4%	15.8%	31.7%	26.9%	36.6%	11.8%
10. 발전효율	14.4%	20.2%	16.1%	24.7%	21.4%	66.4%	19.9%
11. 산업효율	10.1%	12.5%	12.8%	10.4%	10.6%	38.3%	6.8%
12. 수송효율	15.9%	10.8%	6.9%	21.9%	11.3%	79.3%	17.9%
13. 건물효율	15.7%	15.1%	16.5%	16.6%	15.5%	40.6%	8.4%
14. 온실가스 저장·흡수·활용	12.8%	12.7%	15.8%	10.4%	11.6%	18.1%	7.3%
15. 전력·열 통합	17.0%	11.2%	25.2%	14.6%	21.9%	53.2%	9.7%
16. 기후변화 모니터링	17.3%	24.3%	0.0%	–	0.8%	31.1%	8.1%
17. 기후영향평가·진단	16.0%	10.5%	0.0%	–	–	9.5%	6.3%
18. 건강	62.8%	36.0%	16.5%	34.3%	38.2%	51.0%	22.7%
19. 물	8.6%	10.7%	16.2%	17.5%	20.4%	32.6%	16.0%
20. 농축수산	19.5%	10.7%	0.4%	0.3%	9.2%	31.6%	15.9%
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	14.7%	24.0%	11.6%	0.9%	40.3%	55.9%	23.0%
22. 적응정보·평가	30.6%	48.1%	17.7%	0.0%	8.7%	0.0%	12.2%
합계	4.4%	4.6%	5.1%	5.4%	8.1%	23.7%	5.6%

〈표 3-5〉 2023년 기후기술 분야별 연구개발비 상대표준오차

기후기술 분야	100억 미만	100억 이상 ~ 500억 미만	500억 이상 ~ 1천억 미만	1천억 이상 ~ 2천억 미만	2천억 이상	공공기관	전체
01. 태양광·열	20.3%	17.2%	14.0%	10.8%	15.1%	64.1%	26.4%
02. 풍력	18.4%	16.9%	33.8%	23.2%	16.2%	36.6%	10.0%
03. 해양에너지 및 수력	23.1%	55.0%	13.8%	0.4%	0.0%	57.7%	29.7%
04. 수열 및 지열	25.3%	48.8%	31.6%	0.0%	14.8%	0.0%	30.7%
05. 바이오에너지	30.2%	15.9%	36.7%	46.4%	39.3%	79.1%	21.1%
06. 수소암모니아 발전	45.7%	40.4%	37.8%	28.6%	22.2%	32.5%	18.0%
07. 비재생에너지	45.6%	25.3%	25.3%	34.9%	23.4%	52.9%	49.1%
08. 수소·바이오매스	42.7%	35.4%	45.1%	55.2%	41.2%	36.1%	21.1%
09. 폐자원	20.0%	18.6%	24.0%	47.2%	32.3%	38.3%	11.5%
10. 발전효율	28.2%	15.0%	21.7%	18.4%	30.1%	47.3%	23.2%
11. 산업효율	16.7%	29.2%	18.8%	17.6%	11.0%	55.6%	9.9%
12. 수송효율	15.6%	15.4%	20.5%	21.1%	13.1%	47.7%	8.0%
13. 건물효율	23.6%	32.4%	19.6%	25.8%	12.4%	87.5%	36.0%
14. 온실가스 저장·흡수·활용	20.7%	19.3%	20.8%	13.8%	19.3%	32.7%	10.3%
15. 전력·열 통합	19.9%	21.2%	33.7%	56.6%	40.1%	48.2%	14.3%
16. 기후변화 모니터링	33.0%	24.0%	0.0%	—	0.3%	45.4%	19.3%
17. 기후영향평가·진단	19.3%	29.3%	0.0%	—	—	14.3%	14.8%
18. 건강	39.9%	59.2%	34.9%	39.9%	27.0%	53.2%	17.5%
19. 물	14.6%	15.3%	27.3%	22.6%	30.9%	48.2%	14.4%
20. 농축수산	46.7%	13.9%	0.4%	0.7%	24.8%	38.4%	31.7%
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	23.1%	20.9%	22.6%	0.2%	33.0%	49.8%	23.1%
22. 적응정보·평가	37.5%	52.3%	37.3%	0.0%	44.7%	0.8%	9.6%
합계	7.5%	7.2%	7.3%	7.8%	11.4%	26.3%	9.9%

〈표 3-6〉 2023년 기후기술 분야별 종사자 수 상대표준오차

기후기술 분야	100억 미만	100억 이상 ~ 500억 미만	500억 이상 1천억 미만	1천억 이상 ~ 2천억 미만	2천억 이상	공공기관	전체
01. 태양광·열	7.0%	11.6%	7.0%	7.9%	16.5%	35.0%	9.6%
02. 풍력	14.6%	14.0%	8.7%	26.8%	24.0%	18.1%	11.3%
03. 해양에너지 및 수력	16.6%	20.1%	14.2%	0.5%	0.0%	39.5%	11.9%
04. 수열 및 지열	20.8%	25.2%	29.4%	0.0%	20.8%	0.0%	12.8%
05. 바이오에너지	18.4%	16.2%	12.3%	19.2%	34.8%	48.7%	11.3%
06. 수소암모니아 발전	26.2%	19.1%	28.4%	31.2%	17.3%	50.3%	10.6%
07. 비재생에너지	20.9%	28.9%	39.7%	27.1%	11.9%	22.7%	9.0%
08. 수소·바이오매스	20.9%	45.3%	41.8%	50.5%	18.1%	14.8%	13.4%
09. 폐자원	13.3%	16.9%	30.5%	25.1%	13.4%	31.4%	7.8%
10. 발전효율	17.0%	14.0%	19.1%	13.7%	18.1%	62.9%	13.0%
11. 산업효율	10.5%	6.6%	17.4%	13.6%	6.0%	33.9%	4.1%
12. 수송효율	9.5%	8.7%	11.8%	19.8%	8.8%	37.4%	6.6%
13. 건물효율	14.2%	19.2%	26.2%	14.8%	18.5%	25.7%	9.0%
14. 온실가스 저장·흡수·활용	8.5%	20.3%	17.5%	14.3%	16.1%	21.1%	8.5%
15. 전력·열 통합	13.1%	24.5%	13.9%	20.8%	14.1%	32.9%	11.4%
16. 기후변화 모니터링	22.7%	27.1%	0.0%	–	0.1%	38.0%	12.9%
17. 기후영향평가·진단	19.2%	39.0%	0.0%	–	–	14.6%	12.7%
18. 건강	43.9%	25.3%	26.4%	22.9%	16.9%	55.1%	14.7%
19. 물	5.1%	16.6%	13.7%	16.9%	24.5%	43.4%	13.3%
20. 농축수산	17.5%	10.0%	0.2%	0.3%	16.9%	37.3%	11.7%
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	6.9%	19.0%	20.0%	0.7%	26.0%	35.8%	18.8%
22. 적응정보·평가	56.4%	68.4%	13.2%	0.0%	18.9%	0.3%	17.2%
합계	4.0%	3.9%	7.7%	6.3%	5.3%	9.9%	2.7%

- 기후기술 분야별 매출액, 연구개발비, 종사자 수 에 대한 95% 허용오차 및 신뢰 구간

〈표 3-7〉 2023년 기후기술 분야별 매출액 95% 허용오차 및 신뢰구간 (단위 : 백만원)

기후기술 분야	95% 허용오차	95% 신뢰구간	
		상한	하한
01. 태양광·열	10,331.04	31,576.93	10,914.85
02. 풍력	5,545.62	15,145.76	4,054.52
03. 해양에너지 및 수력	1,896.30	5,410.02	1,617.43
04. 수열 및 지열	5,020.47	15,013.60	4,972.65
05. 바이오에너지	9,857.81	26,966.67	7,251.06
06. 수소암모니아 발전	5,830.74	16,913.76	5,252.28
07. 비재생에너지	20,543.18	48,446.22	7,359.85
08. 수소·바이오매스	1,942.50	6,431.32	2,546.31
09. 폐자원	3,348.33	12,338.63	5,641.96
10. 발전효율	76,774.17	150,634.13	-2,914.22
11. 산업효율	4,339.54	22,388.78	13,709.69
12. 수송효율	10,427.94	33,381.13	12,525.25
13. 건물효율	2,573.17	11,452.02	6,305.68
14. 온실가스 저장·흡수·활용	4,146.74	15,180.80	6,887.31
15. 전력·열 통합	2,206.57	10,392.74	5,979.60
16. 기후변화 모니터링	5,394.69	10,954.00	164.62
17. 기후영향평가·진단	504.60	2,386.61	1,377.41
18. 건강	6,715.81	17,006.29	3,574.67
19. 물	5,434.28	20,559.37	9,690.81
20. 농축수산	1,036.90	6,502.54	4,428.74
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	3,912.99	10,763.81	2,937.83
22. 적응정보·평가	1,063.87	3,100.30	972.56
합계	4,287.34	21,362.71	12,788.04

〈표 3-8〉 2023년 기후기술 분야별 연구개발비 95% 허용오차 및 신뢰구간 (단위 : 백만원)

기후기술 분야	95% 허용오차	95% 신뢰구간	
		상한	하한
01. 태양광·열	306.65	1,184.29	570.99
02. 풍력	473.41	1,431.78	484.97
03. 해양에너지 및 수력	116.13	366.12	133.85
04. 수열 및 지열	159.87	616.02	296.28
05. 바이오에너지	278.97	1,028.53	470.59
06. 수소암모니아 발전	629.00	2,297.34	1,039.34
07. 비재생에너지	12,964.12	21,877.77	-4,050.47
08. 수소·바이오매스	688.08	1,833.06	456.89
09. 폐자원	85.67	404.89	233.55
10. 발전효율	3,774.36	6,972.87	-575.85
11. 산업효율	110.14	698.26	477.97
12. 수송효율	494.34	1,761.00	772.32
13. 건물효율	327.63	1,158.47	503.20
14. 온실가스 저장·흡수·활용	98.66	408.04	210.71
15. 전력·열 통합	147.74	635.71	340.24
16. 기후변화 모니터링	220.85	783.75	342.06
17. 기후영향평가·진단	100.14	353.39	153.12
18. 건강	874.27	3,006.37	1,257.83
19. 물	109.50	514.73	295.74
20. 농축수산	1,085.34	4,372.61	2,201.92
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	313.46	851.30	224.37
22. 적응정보·평가	596.58	1,320.92	127.76
합계	321.15	1,399.67	757.36

〈표 3-9〉 2023년 기후기술 분야별 종사자 수 95% 허용오차 및 신뢰구간 (단위 : 명)

기후기술 분야	95% 허용오차	95% 신뢰구간	
		상한	하한
01. 태양광·열	4.39	25.62	16.85
02. 풍력	10.71	32.37	10.95
03. 해양에너지 및 수력	2.85	11.37	5.67
04. 수열 및 지열	4.82	22.30	12.65
05. 바이오에너지	3.56	20.60	13.47
06. 수소암모니아 발전	8.89	38.59	20.81
07. 비재생에너지	22.81	82.20	36.59
08. 수소·바이오매스	20.25	58.62	18.11
09. 폐자원	3.94	24.65	16.77
10. 발전효율	34.54	87.09	18.01
11. 산업효율	2.95	31.95	26.05
12. 수송효율	8.70	35.84	18.44
13. 건물효율	2.88	16.29	10.53
14. 온실가스 저장·흡수·활용	4.33	19.22	10.55
15. 전력·열 통합	1.32	12.71	10.06
16. 기후변화 모니터링	9.16	30.17	11.84
17. 기후영향평가·진단	2.22	8.77	4.33
18. 건강	3.53	15.90	8.84
19. 물	4.19	20.20	11.81
20. 농축수산	2.69	19.96	14.57
21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	7.40	21.62	6.82
22. 적응정보·평가	7.29	20.36	5.78
합계	2.22	25.38	20.93

IV

붙임

1. 통계표
2. 기후변화대응 기술개발 활동 조사표



●●● 기후변화대응 기술개발 활동조사

붙임1. 통계표

[표 1] 기후기술 영역별 기관규모별 매출액 (단위: 백만원)

기후기술영역		기관규모						
대분류	중분류	100억 원 미만	100억 원 이상 500억 원 미만	500억 원 이상 1,000억 원 미만	1,000억 원 이상 2,000억 원 미만	2,000억 원 이상	기타 (공공기관)	전체
	합계	7,823,384	32,278,901	11,074,128	12,701,882	157,825,447	16,087,867	237,791,609
감축	소계	6,550,467	27,574,192	9,709,924	11,758,293	136,044,599	11,997,151	203,634,627
	01. 태양광·열	520,181	3,603,543	631,551	1,527,180	22,556,074	2,089,092	30,927,621
	02. 풍력	57,888	294,358	154,260	298,243	1,620,767	83,002	2,508,518
	03. 해양에너지 및 수력	91,978	150,401	20,261	14,785	195,338	47,333	520,097
	04. 수열 및 지열	166,397	722,229	77,826	7,251	811,530	29,960	1,815,193
	05. 바이오에너지	111,499	347,629	210,407	263,873	2,202,024	121,072	3,256,504
	06. 수소암모니아 발전	112,180	251,255	39,276	170,466	1,462,760	54,092	2,090,028
	07. 비재생에너지	61,788	474,035	320,640	323,231	5,715,701	1,838,256	8,733,650
	08. 수소·바이오매스	135,577	257,072	191,334	89,962	609,227	63,461	1,346,634
	09. 폐자원	973,063	2,329,250	743,906	772,409	3,246,804	768,694	8,834,127
	10. 발전효율	245,696	1,165,340	983,715	1,114,077	48,498,389	360,324	52,367,541
	11. 산업효율	2,508,498	9,370,353	3,444,555	4,666,101	28,829,125	544,666	49,363,298
	12. 수송효율	271,331	2,311,491	1,453,187	620,329	12,179,476	4,451,609	21,287,422
	13. 건물효율	495,375	2,090,767	602,121	832,051	3,075,524	592,046	7,687,884
	14. 온실가스 저장·흡수 활용	95,979	768,129	361,530	264,446	2,112,871	141,014	4,387,970
	15. 전력·열 통합	703,038	3,438,339	475,356	793,889	2,928,988	812,531	9,152,140
적응	소계	1,272,917	4,704,709	1,364,204	943,589	21,780,847	4,090,715	34,156,982
	16. 기후변화 모니터링	27,440	190,494	473	-	397,445	117,977	733,829
	17. 기후영향평가·진단	18,514	31,339	3,788	-	-	31,211	84,852
	18. 건강	51,919	174,975	120,311	233,434	1,016,437	481,601	2,078,677
	19. 물	731,914	2,610,992	834,114	469,568	19,285,024	821,502	24,753,114
	20. 농축수산	383,771	1,425,053	98,405	187,145	164,323	2,149,101	4,407,796
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	57,345	230,786	273,840	24,094	887,520	454,754	1,928,338
	22. 적응정보·평가	2,016	41,069	33,274	29,348	30,098	34,570	170,375

[표 2] 기후기술 관련 매출이 발생하지 않은 이유 (단위: %, 개소)

기후기술영역		매출이 발생하지 않은 이유									전체
대분류	중분류	1) 사업화 자금 부족	2) 시장 여건 미흡	3) 제품/서비스 완성도 미비	4) 판로 개척 실패	5) 추가 기술개발 실패	6) 사업화를 위한 전문인력 부족	7) 마케팅 및 홍보 역량 부족	8) 법, 규제 정보 획득 및 대응 어려움	9) 기타	
	합계	194	52	392	26	98	264	5	20	69	1,121
감축	소계	166	46	361	17	93	209	1	12	69	976
	01. 태양광·열	0	0	5	9	0	0	0	0	0	14
	02. 풍력	1	2	0	0	0	0	0	0	2	5
	03. 해양에너지 및 수력	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	04. 수열 및 지열	5	0	0	0	0	6	0	0	0	11
	05. 바이오에너지	13	0	8	0	0	26	0	0	0	47
	06. 수소암모니아 발전	1	3	3	0	1	13	0	0	4	25
	07. 비재생에너지	0	7	3	0	0	45	0	0	9	64
	08. 수소·바이오매스	64	12	14	7	7	28	0	0	0	132
	09. 폐자원	50	2	53	0	1	17	0	12	12	148
	10. 발전효율	12	7	101	2	0	13	0	0	0	134
	11. 산업효율	0	13	17	0	84	34	0	0	41	188
	12. 수송효율	6	2	141	0	0	16	0	0	1	167
	13. 건물효율	13	0	15	0	0	9	1	0	0	39
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15. 전력·열 통합	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
적응	소계	28	6	31	9	4	55	4	8	0	145
	16. 기후변화 모니터링	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	17. 기후영향평가·진단	2	0	0	4	0	0	0	0	0	6
	18. 건강	22	6	5	0	2	23	4	6	0	67
	19. 물	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20. 농축수산	4	0	23	5	2	32	0	0	0	67
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22. 적응정보·평가	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3

[표 3] 주된 기후기술(1순위 기후기술) 기술수명주기 단계 (단위: %, 개소)

기후기술영역		기술수명주기					
대분류	중분류	1) 기술개발기	2) 기술도입기	3) 기술성장기	4) 기술성숙기	5) 기술쇠퇴기	전체
감축	합계	5.8	18.8	43.4	30.1	1.9	13,914
	소계	6.7	13.8	41.4	35.6	2.5	10,718
	01. 태양광·열	0.6	3.7	66.1	26.1	3.5	1,457
	02. 풍력	2.8	13.8	41.7	34.8	6.9	260
	03. 해양에너지 및 수력	0.0	0.0	28.5	71.5	0.0	137
	04. 수열 및 지열	6.2	11.8	50.0	26.6	5.4	165
	05. 바이오에너지	10.0	13.3	47.6	27.6	1.6	170
	06. 수소암모니아 발전	24.1	8.9	38.9	28.1	0.0	182
	07. 비재생에너지	23.1	6.3	32.4	33.9	4.2	313
	08. 수소·바이오매스	39.6	7.8	39.7	10.5	2.4	284
	09. 폐자원	12.9	7.4	43.0	35.2	1.5	1,028
	10. 발전효율	10.3	6.9	11.1	71.7	0.0	702
	11. 산업효율	0.6	24.3	38.7	31.9	4.5	2,740
	12. 수송효율	18.8	39.8	28.0	12.1	1.3	966
	13. 건물효율	3.4	2.6	42.4	51.6	0.0	874
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	0.0	2.6	39.5	54.0	3.8	325
15. 전력·열 통합	1.7	7.5	47.3	43.5	0.0	1,115	
적응	소계	2.8	35.4	50.2	11.6	0.1	3,196
	16. 기후변화 모니터링	0.0	8.2	66.5	25.2	0.0	132
	17. 기후영향평가·진단	4.0	13.2	57.1	23.3	2.4	47
	18. 건강	7.3	13.7	62.5	16.5	0.0	202
	19. 물	2.0	62.7	32.1	3.2	0.0	1,659
	20. 농축수산	4.6	4.6	71.3	19.5	0.0	801
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	0.0	1.5	75.5	22.4	0.6	284
	22. 적응정보·평가	4.0	5.4	63.2	27.4	0.0	71

[표 4] 부차 기후기술(2순위 기후기술) 기술수명주기 단계 (단위: %, 개소)

기후기술영역		기술수명주기					
대분류	중분류	1) 기술개발기	2) 기술도입기	3) 기술성장기	4) 기술성숙기	5) 기술쇠퇴기	전체
	합계	5.5	24.3	49.5	19.3	1.4	7,393
감축	소계	5.7	20.4	49.5	22.6	1.8	5,953
	01. 태양광·열	0.8	4.1	63.7	28.5	2.9	1,104
	02. 풍력	3.1	19.2	44.8	29.4	3.5	212
	03. 해양에너지 및 수력	0.0	13.6	55.3	31.1	0.0	125
	04. 수열 및 지열	8.1	23.4	50.8	10.8	7.0	127
	05. 바이오에너지	12.3	21.1	60.5	3.5	2.5	108
	06. 수소암모니아 발전	8.8	29.9	56.8	4.5	0.0	117
	07. 비재생에너지	29.6	13.1	39.5	11.8	6.0	219
	08. 수소·바이오매스	33.3	24.9	37.0	1.0	3.9	176
	09. 폐자원	3.9	8.7	61.9	22.4	3.1	410
	10. 발전효율	17.0	4.1	4.5	74.3	0.0	276
	11. 산업효율	0.6	32.0	45.0	21.0	1.4	1,563
	12. 수송효율	15.8	44.3	33.2	6.7	0.0	407
	13. 건물효율	6.0	18.6	57.8	17.6	0.0	285
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	0.0	3.2	37.2	59.6	0.0	269
	15. 전력·열 통합	2.0	29.3	65.5	3.1	0.0	556
적응	소계	4.6	40.6	49.4	5.4	0.0	1,441
	16. 기후변화 모니터링	0.0	25.4	61.9	12.7	0.0	52
	17. 기후영향평가·진단	9.8	9.8	48.9	31.5	0.0	19
	18. 건강	15.5	14.2	70.4	0.0	0.0	61
	19. 물	3.1	67.0	27.8	2.1	0.0	744
	20. 농축수산	6.2	10.3	77.2	6.3	0.0	445
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	1.8	10.3	71.9	16.0	0.0	100
	22. 적응정보·평가	14.4	32.4	24.3	28.9	0.0	20

[표 5] 기후기술 영역별/기관규모별 연구개발 전담 조직 보유 여부 (단위: 개소)

기후기술영역		기관규모						
대분류	중분류	100억 원 미만	100억 원 이상 500억 원 미만	500억 원 이상 1,000억 원 미만	1,000억 원 이상 2,000억 원 미만	2,000억 원 이상	기타(공공기관)	전체
합계		3,927	2,300	389	213	461	308	7,598
감축	소계	3,562	2,138	353	200	411	189	6,852
	01. 태양광·열	657	285	30	31	47	75	1,124
	02. 풍력	68	17	5	4	5	4	102
	03. 해양에너지 및 수력	44	14	3	3	2	2	67
	04. 수열 및 지열	27	43	5	0	6	0	81
	05. 바이오에너지	27	16	8	7	11	0	69
	06. 수소암모니아 발전	47	29	10	9	22	2	119
	07. 비재생에너지	111	72	18	10	9	13	233
	08. 수소·바이오매스	61	10	4	4	4	2	85
	09. 폐자원	350	164	22	2	20	7	565
	10. 발전효율	183	90	32	24	69	0	398
	11. 산업효율	906	786	105	32	97	17	1,942
	12. 수송효율	173	225	54	30	69	23	574
	13. 건물효율	252	146	32	18	21	18	488
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	154	71	14	10	13	7	270
	15. 전력·열 통합	501	168	13	15	19	20	736
적응	소계	365	162	36	13	50	119	745
	16. 기후변화 모니터링	68	16	0	0	2	9	96
	17. 기후영향평가·진단	23	5	0	0	0	7	34
	18. 건강	37	18	10	3	10	32	110
	19. 물	61	16	12	4	24	0	117
	20. 농축수산	141	81	5	3	8	69	307
	21. 국토·연안, 산림 생태계, 산업에너지	11	21	7	2	5	0	47
	22. 적응정보·평가	23	5	3	1	1	2	34

[표 6] 기후기술 영역별·기관규모별 연구개발비 (단위: 백만원)

기후기술영역		기관규모						
대분류	중분류	100억 원 미만	100억 원 이상 500억 원 미만	500억 원 이상 1,000억 원 미만	1,000억 원 이상 2,000억 원 미만	2,000억 원 이상	기타(공공기관)	전체
합계		997,856	2,057,512	577,138	697,155	4,046,792	4,483,770	12,860,224
감축	소계	770,599	1,598,441	491,992	613,794	3,603,109	2,953,565	10,031,500
	01. 태양광·열	81,346	202,008	51,123	81,283	333,314	508,049	1,257,123
	02. 풍력	15,149	55,740	2,936	67,215	101,243	4,209	246,492
	03. 해양에너지 및 수력	7,623	19,835	1,444	3,500	3,738	1,088	37,228
	04. 수열 및 지열	7,310	36,991	3,160	439	10,568	869	59,338
	05. 바이오에너지	12,132	12,098	2,959	912	30,960	4,333	63,394
	06. 수소암모니아 발전	88,626	31,571	45,298	8,447	113,834	2,910	290,687
	07. 비재생에너지	24,715	30,416	23,205	10,535	59,471	1,881,193	2,029,535
	08. 수소·바이오매스	26,944	39,595	14,049	18,773	71,119	3,025	173,505
	09. 폐자원	30,823	83,299	26,216	17,074	43,105	26,727	227,244
	10. 발전효율	97,705	104,643	39,297	55,449	1,448,429	166,462	1,911,985
	11. 산업효율	160,952	384,874	106,316	120,378	574,616	61,930	1,409,065
	12. 수송효율	62,736	226,222	99,935	155,497	524,452	31,501	1,100,342
	13. 건물효율	45,106	106,242	43,489	31,267	143,285	250,359	619,748
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	16,747	34,913	10,028	2,954	36,073	1,043	101,757
	15. 전력·열 통합	92,686	229,994	22,540	40,069	108,901	9,867	504,057
적응	소계	227,257	459,071	85,146	83,361	443,684	1,530,205	2,828,724
	16. 기후변화 모니터링	12,319	15,373	0	-	9,128	21,914	58,734
	17. 기후영향평가·진단	4,667	6,365	234	-	-	3,007	14,273
	18. 건강	54,396	25,685	42,034	34,506	141,936	79,896	378,452
	19. 물	74,053	198,352	32,280	19,891	257,209	90,798	672,582
	20. 농축수산	57,627	169,624	3,640	19,319	19,964	1,257,178	1,527,349
	21. 국토·연안, 산림 생태계, 산업에너지	21,704	40,172	5,160	4,950	13,150	67,324	152,461
	22. 적응정보·평가	2,492	3,500	1,798	4,696	2,298	10,089	24,872

[표 7] 기후기술 영역별·기관규모별 종사자 수 (단위: 명)

기후기술영역		기관규모						
대분류	중분류	100억 원 미만	100억 원 이상 500억 원 미만	500억 원 이상 1,000억 원 미만	1,000억 원 이상 2,000억 원 미만	2,000억 원 이상	기타 (공공기관)	전체
합계		43,273	71,775	21,925	23,109	123,384	38,970	322,437
감축	소계	35,632	57,375	20,145	21,048	108,404	28,888	271,493
	01. 태양광·열	2,735	7,958	1,138	2,405	10,388	6,296	30,920
	02. 풍력	660	1,153	345	344	2,453	726	5,681
	03. 해양에너지 및 수력	339	355	111	43	90	285	1,223
	04. 수열 및 지열	609	1,284	153	21	868	154	3,089
	05. 바이오에너지	556	841	526	181	734	373	3,210
	06. 수소암모니아 발전	1,313	928	459	399	2,488	182	5,770
	07. 비재생에너지	1,675	2,077	756	1,202	8,069	4,811	18,591
	08. 수소·바이오매스	734	988	1,299	226	7,436	838	11,521
	09. 폐자원	4,698	5,118	1,812	1,874	5,268	2,436	21,207
	10. 발전효율	1,595	4,076	2,052	2,076	25,734	1,531	37,063
	11. 산업효율	11,507	19,894	7,796	8,964	26,222	3,424	77,808
	12. 수송효율	2,354	3,411	1,914	1,702	13,815	2,835	26,031
	13. 건물효율	1,513	3,553	900	975	2,871	1,800	11,613
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	574	1,494	471	314	1,388	793	5,034
	15. 전력·열 통합	4,769	4,245	413	323	580	2,402	12,732
적응	소계	7,640	14,400	1,780	2,061	14,980	10,082	50,944
	16. 기후변화 모니터링	504	883	6	-	754	626	2,773
	17. 기후영향평가·진단	137	72	4	-	-	119	332
	18. 건강	393	338	452	585	271	460	2,499
	19. 물	3,092	6,872	690	401	12,647	2,570	26,273
	20. 농축수산	2,689	5,650	237	826	652	3,904	13,958
	21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	508	530	315	213	381	2,059	4,007
	22. 적응정보·평가	316	55	76	36	275	343	1,101

[표 8] 기후기술 영역별·기관규모별 연구원 수 (단위: 명)

기후기술영역		기관규모						
대분류	중분류	100억 원 미만	100억 원 이상 500억 원 미만	500억 원 이상 1,000억 원 미만	1,000억 원 이상 2,000억 원 미만	2,000억 원 이상	기타(공공기관)	전체
합계		12,083	17,925	4,227	4,775	18,296	19,592	76,899
감축	소계	9,236	11,636	3,357	3,898	16,621	14,037	58,784
	01. 태양광·열	639	1,133	127	245	566	4,000	6,710
	02. 풍력	409	656	222	41	1,015	442	2,785
	03. 해양에너지 및 수력	325	323	70	33	86	285	1,122
	04. 수열 및 지열	41	203	30	4	302	52	633
	05. 바이오에너지	160	351	238	114	95	0	957
	06. 수소암모니아 발전	444	377	117	58	387	17	1,398
	07. 비재생에너지	674	211	378	72	3,233	631	5,199
	08. 수소·바이오매스	381	371	274	226	1,257	677	3,185
	09. 폐자원	650	583	113	152	622	1,175	3,294
	10. 발전효율	366	1,201	307	311	2,299	830	5,313
	11. 산업효율	2,569	2,850	818	1,447	3,093	2,481	13,259
	12. 수송효율	1,329	1,832	451	986	3,086	1,217	8,900
	13. 건물효율	239	460	92	120	125	936	1,972
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	250	481	73	43	410	148	1,405
	15. 전력·열 통합	760	604	47	48	45	1,145	2,649
적응	소계	2,847	6,289	871	877	1,675	5,556	18,115
	16. 기후변화 모니터링	252	410	2	-	27	274	965
	17. 기후영향평가·진단	101	68	2	-	-	90	261
	18. 건강	156	192	132	329	33	312	1,153
	19. 물	1,592	2,863	470	381	1,328	2,527	9,161
	20. 농축수산	460	2,573	85	81	33	1,328	4,560
	21. 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지	257	174	172	78	248	749	1,678
	22. 적응정보·평가	28	10	8	9	6	275	336

[표 9] 기후기술 영역별 성과 유형 (단위: %, 건, 복수응답)

기후기술 영역		기후기술 분야 성과 유형(%)							
대분류	중분류	논문	특허	기술이전/ 기술료	온실가스 감축	사업화	성과 없음	기타	전체
	합계	3.5	32.1	2.7	9.3	44.8	34.1	0.2	2,719
감축	소계	3.2	35.0	3.1	11.8	41.7	35.3	0.1	2,094
	01. 태양광·열	1.1	32.1	2.2	8.7	24.2	40.1	0.0	277
	02. 풍력	0.8	42.9	3.4	1.7	28.6	49.6	0.0	119
	03. 해양에너지 및 수력	0.0	46.7	6.7	0.0	24.4	46.7	0.0	45
	04. 수열 및 지열	0.0	37.2	2.3	0.0	76.7	16.3	0.0	43
	05. 바이오에너지	1.7	26.7	0.0	0.0	65.0	26.7	0.0	60
	06. 수소암모니아 발전	1.4	39.2	1.4	2.7	67.6	16.2	0.0	74
	07. 비재생에너지	4.2	36.6	11.3	2.8	62.0	16.9	2.8	71
	08. 수소·바이오매스	1.6	28.1	7.8	1.6	39.1	46.9	0.0	64
	09. 폐자원	3.7	37.0	3.7	0.0	53.3	35.6	0.7	135
	10. 발전효율	12.0	34.0	0.0	5.3	10.5	60.8	0.0	209
	11. 산업효율	0.5	28.5	0.3	9.9	45.6	37.6	0.0	375
	12. 수송효율	2.6	51.8	5.1	44.1	36.1	29.1	0.0	313
	13. 건물효율	3.4	18.8	2.6	0.9	71.8	16.2	0.0	117
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	6.0	28.6	13.1	34.5	52.4	26.2	0.0	84
	15. 전력·열 통합	8.3	27.8	0.9	0.0	60.2	21.3	0.0	108
적응	소계	4.5	22.6	1.3	0.8	54.9	30.1	0.3	625
	16. 기후변화 모니터링	4.9	31.7	0.0	0.0	48.8	29.3	0.0	41
	17. 기후영향평가·진단	25.9	18.5	0.0	7.4	44.4	25.9	0.0	27
	18. 건강	13.7	39.2	7.8	0.0	82.4	13.7	0.0	51
	19. 물	1.6	12.8	0.5	1.1	50.5	37.8	0.0	188
	20. 농축수산	2.8	23.7	0.9	0.5	68.4	19.5	0.5	215
	21. 국토·연안·산림·생태계, 산업·에너지	4.2	33.8	1.4	0.0	9.9	56.3	0.0	71
	22. 적응정보·평가	0.0	12.5	0.0	0.0	62.5	28.1	3.1	32

[표 10] 기후기술 영역별 국내외 다른 기업/기관으로부터 기후기술을 도입한 경험 (단위: %, 건, 복수응답)

기후기술영역		국내외 다른 기업/기관으로부터 기후기술을 도입한 경험			
대분류	중분류	1) 국내 기술도입 경험 있다	2) 해외 기술도입 경험 있다	3) 없다	전체
	합계	13.8	1.8	85.1	2,719
감축	소계	16.3	2.0	82.6	2,094
	01. 태양광·열	2.9	0.4	96.8	277
	02. 풍력	3.4	1.7	95.0	119
	03. 해양에너지 및 수력	0.0	0.0	100.0	45
	04. 수열 및 지열	16.3	2.3	83.7	43
	05. 바이오에너지	15.0	3.3	83.3	60
	06. 수소암모니아 발전	25.7	1.4	73.0	74
	07. 비재생에너지	15.5	4.2	83.1	71
	08. 수소·바이오매스	15.6	3.1	82.8	64
	09. 폐자원	17.0	0.7	82.2	135
	10. 발전효율	57.4	6.7	42.1	209
	11. 산업효율	1.3	0.3	98.4	375
	12. 수송효율	23.0	2.9	74.1	313
	13. 건물효율	15.4	1.7	82.9	117
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	35.7	2.4	63.1	84
	15. 전력·열 통합	4.6	0.9	94.4	108
적응	소계	5.4	1.0	93.6	625
	16. 기후변화 모니터링	2.4	0.0	97.6	41
	17. 기후영향평가·진단	22.2	0.0	77.8	27
	18. 건강	5.9	3.9	90.2	51
	19. 물	3.7	0.0	96.3	188
	20. 농축수산	7.9	1.9	90.2	215
	21. 국토·연안·산림·생태계, 산업·에너지	0.0	0.0	100.0	71
	22. 적응정보·평가	0.0	0.0	100.0	32

[표 11] 국내외 다른 기업/기관으로부터 기후기술을 도입하는 과정에서 겪었던 어려움 또는 추진하지 못한 이유 (단위: % 건 복수응답)

기후기술영역		기후기술 도입 시 애로사항										
대분류	중분류	1) 기술도입 경쟁력 있는 기술이 없다	2) 기술도입 정보가 부족 하다	3) 기술도입 후 유지·보수가 어렵다	4) 기술거래 전문 인력이 부족하다	5) 기술도입 절차가 복잡 하다	6) 도입한 기술의 실용성이 적다	7) 도입 기술에 대한 적정 가치 평가가 어렵다	8) 기술 도입비가 비싸다	9) 기술도입 까지 소요 시간 오래 걸린다	10) 기타	전체
	합계	20.0	21.6	20.2	17.9	35.6	18.8	29.6	21.7	11.5	0.8	2,719
감축	소계	21.6	22.9	21.8	19.4	34.2	19.2	26.6	21.1	12.0	1.0	2,094
	01. 태양광·열	31.4	33.2	35.0	19.1	15.9	26.4	8.3	19.5	2.2	0.0	277
	02. 풍력	19.3	21.0	10.1	16.0	7.6	15.1	14.3	4.2	2.5	0.8	119
	03. 해양에너지 및 수력	40.0	26.7	6.7	4.4	6.7	4.4	13.3	4.4	4.4	0.0	45
	04. 수열 및 지열	9.3	16.3	39.5	27.9	46.5	20.9	27.9	48.8	16.3	0.0	43
	05. 바이오에너지	18.3	36.7	5.0	33.3	31.7	10.0	23.3	8.3	5.0	0.0	60
	06. 수소암모니아 발전	9.5	28.4	8.1	18.9	41.9	6.8	20.3	12.2	2.7	6.8	74
	07. 비재생에너지	25.4	26.8	26.8	21.1	33.8	23.9	39.4	25.4	8.5	0.0	71
	08. 수소·바이오매스	12.5	18.8	20.3	10.9	28.1	23.4	20.3	18.8	21.9	3.1	64
	09. 폐자원	18.5	17.0	7.4	17.8	24.4	5.2	21.5	14.8	30.4	1.5	135
	10. 발전효율	6.7	27.8	24.9	23.9	58.4	18.7	34.0	12.4	23.9	0.0	209
	11. 산업효율	28.8	22.1	35.7	9.9	44.0	30.7	38.4	42.4	9.1	0.0	375
	12. 수송효율	23.0	6.4	11.5	17.3	40.3	15.7	37.1	16.6	18.2	3.2	313
	13. 건물효율	19.7	18.8	6.0	37.6	35.9	11.1	26.5	12.0	16.2	0.0	117
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	16.7	50.0	33.3	48.8	34.5	29.8	4.8	20.2	1.2	0.0	84
	15. 전력·열 통합	19.4	20.4	18.5	13.9	29.6	8.3	32.4	25.9	6.5	0.0	108
적응	소계	14.6	17.0	14.9	13.0	40.0	17.6	39.4	23.7	9.8	0.2	625
	16. 기후변화 모니터링	22.0	56.1	4.9	12.2	22.0	4.9	14.6	14.6	0.0	0.0	41
	17. 기후영향평가·진단	14.8	33.3	33.3	33.3	44.4	11.1	25.9	40.7	3.7	0.0	27
	18. 건강	11.8	7.8	25.5	29.4	41.2	29.4	47.1	15.7	11.8	0.0	51
	19. 물	7.4	3.2	4.3	6.9	43.1	27.1	71.8	30.9	3.7	0.0	188
	20. 농축수산	19.1	18.6	20.9	16.7	34.0	14.0	29.8	27.4	21.4	0.0	215
	21. 국토·연안·산림생태계, 산업에너지	12.7	4.2	16.9	1.4	69.0	7.0	8.5	5.6	1.4	1.4	71
	22. 적응정보·평가	25.0	65.6	12.5	6.3	15.6	12.5	12.5	6.3	0.0	0.0	32

[표 12] 지난 3년간(2021-2023) 기후기술 영역별 국내·외 협력 경험 (단위: %, 개소)

기후기술영역		기후기술 영역별 국내·외 협력활동 경험			
대분류	중분류	국내 협력 경험 (%)	해외 협력 경험 (%)	국내·해외 협력 경험 (%)	전체
	합계	91.4	1.9	6.7	4,307
감축	소계	89.9	2.3	7.8	3,197
	01. 태양광·열	83.8	4.0	12.1	485
	02. 풍력	96.1	2.4	1.5	82
	03. 해양에너지 및 수력	92.9	0.0	7.1	57
	04. 수열 및 지열	100.0	0.0	0.0	58
	05. 바이오에너지	96.0	0.0	4.0	45
	06. 수소암모니아 발전	87.8	0.0	12.2	81
	07. 비재생에너지	93.9	0.0	6.1	132
	08. 수소 바이오매스	95.0	2.5	2.5	53
	09. 폐자원	70.6	10.1	19.3	261
	10. 발전효율	91.4	1.4	7.2	443
	11. 산업효율	93.8	0.0	6.2	598
	12. 수송효율	86.3	3.4	10.4	383
	13. 건물효율	97.6	0.0	2.4	131
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	96.8	2.7	0.5	228
	15. 전력·열 통합	100.0	0.0	0.0	161
적응	소계	95.8	0.8	3.5	1,111
	16. 기후변화 모니터링	100.0	0.0	0.0	62
	17. 기후영향평가·진단	75.9	6.3	17.8	30
	18. 건강	69.6	4.6	25.8	99
	19. 물	98.5	0.3	1.2	676
	20. 농축수산	100.0	0.0	0.0	173
	21. 국토·연안·산림 생태계, 산업에너지	100.0	0.0	0.0	56
	22. 적응정보·평가	100.0	0.0	0.0	14

[표 13] 지난 3년간(2021-2023) 기후기술 영역별 국내 협력의 주된 목적 (단위: %, 복수응답)

기후기술영역		국내 협력의 주된 목적						전체
대분류	중분류	1) 기후기술 발전을 위한 순수 공동연구	2) 기후기술 전문인력의 양성	3) 기후기술 정보 수집 및 활용	4) 협력 네트워크 기반 구축	5) 해외 현지 사업화	6) 기타	
	합계	65.1	13.5	14.5	6.7	0.1	0.1	4,225
감축	소계	70.2	7.8	14.6	7.2	0.1	0.1	3,123
	01. 태양광·열	52.9	17.1	16.1	12.3	0.9	0.8	465
	02. 풍력	90.7	6.8	0.0	2.4	0.0	0.0	80
	03. 해양에너지 및 수력	94.3	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	57
	04. 수열 및 지열	92.1	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	58
	05. 바이오에너지	66.1	21.0	12.9	0.0	0.0	0.0	45
	06. 수소암모니아 발전	81.5	3.3	2.3	12.9	0.0	0.0	81
	07. 비재생에너지	80.5	9.3	5.3	5.0	0.0	0.0	132
	08. 수소·바이오매스	65.1	3.4	31.5	0.0	0.0	0.0	52
	09. 폐자원	74.0	8.4	10.5	7.1	0.0	0.0	235
	10. 발전효율	55.2	5.9	35.7	3.2	0.0	0.0	437
	11. 산업효율	96.3	0.0	2.1	1.6	0.0	0.0	598
	12. 수송효율	59.9	14.2	24.7	1.3	0.0	0.0	370
	13. 건물효율	39.4	15.7	0.0	44.9	0.0	0.0	131
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	60.0	2.1	25.7	12.1	0.0	0.0	221
	15. 전력·열 통합	82.9	2.0	6.1	8.9	0.0	0.0	161
적응	소계	50.6	30.0	14.2	5.3	0.0	0.0	1,102
	16. 기후변화 모니터링	93.2	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	62
	17. 기후영향평가·진단	89.3	0.0	4.1	6.7	0.0	0.0	28
	18. 건강	40.9	6.6	29.4	23.1	0.0	0.0	94
	19. 물	37.0	44.7	16.0	2.3	0.0	0.0	674
	20. 농축수산	69.5	10.4	11.6	8.5	0.0	0.0	173
	21. 국토·연안, 산림생태계, 산업에너지	92.4	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	56
	22. 적응정보·평가	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14

[표 14] 지난 3년간(2021-2023) 기후기술 영역별 해외 협력의 주된 목적 (단위: %, 복수응답)

기후기술영역		해외 협력의 주된 목적						전체
대분류	중분류	1) 기후기술 발전을 위한 순수 공동연구	2) 기후기술 전문인력의 양성	3) 기후기술 정보 수집 및 활용	4) 협력 네트워크 기반 구축	5) 해외 현지 사업화	6) 기타	
	합계	32.7	10.6	19.8	24.9	12.0	-	370
감축	소계	36.5	12.1	20.3	21.6	9.5	-	323
	01. 태양광·열	24.8	16.7	25.0	16.7	16.9	-	78
	02. 풍력	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	3
	03. 해양에너지 및 수력	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-	4
	04. 수열 및 지열	-	-	-	-	-	-	-
	05. 바이오에너지	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	2
	06. 수소암모니아 발전	63.5	0.0	0.0	36.5	0.0	-	10
	07. 비재생에너지	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	8
	08. 수소·바이오매스	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	3
	09. 폐자원	20.3	32.5	0.0	37.4	9.7	-	77
	10. 발전효율	24.8	0.0	46.8	28.4	0.0	-	38
	11. 산업효율	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	37
	12. 수송효율	21.1	2.1	41.7	23.5	11.6	-	53
	13. 건물효율	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	3
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	0.0	0.0	84.1	15.9	0.0	-	7
	15. 전력·열 통합	-	-	-	-	-	-	-
적응	소계	6.7	0.0	16.4	47.8	29.1	-	47
	16. 기후변화 모니터링	-	-	-	-	-	-	-
	17. 기후영향평가·진단	15.8	0.0	0.0	84.2	0.0	-	7
	18. 건강	6.7	0.0	25.8	21.9	45.7	-	30
	19. 물	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	-	10
	20. 농축수산	-	-	-	-	-	-	-
	21. 국토·연안, 산림생태계, 산업에너지	-	-	-	-	-	-	-
	22. 적응정보·평가	-	-	-	-	-	-	-

[표 15] 지난 3년간(2021-2023) 기후기술 영역별 해외 협력 지역 (단위: %, 복수응답)

기후기술영역		해외 협력국가 권역							
대분류	중분류	아시아 태평양	서유럽	동유럽	북미	중남미	중동 아프리카	기타	전체
감축	합계	98.1	42.6	10.7	38.6	3.3	11.4	-	370
	소계	97.2	43.2	12.2	36.9	2.6	10.4	-	323
	01. 태양광·열	143.7	12.8	3.7	13.5	1.9	36.3	-	78
	02. 풍력	39.3	60.7	0.0	39.3	0.0	0.0	-	3
	03. 해양에너지 및 수력	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	4
	04. 수열 및 지열	-	-	-	-	-	-	-	-
	05. 바이오에너지	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	2
	06. 수소암모니아 발전	54.8	72.6	0.0	36.1	0.0	0.0	-	10
	07. 비재생에너지	72.3	90.4	54.2	100.0	0.0	0.0	-	8
	08. 수소·바이오매스	150.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	3
	09. 폐자원	113.1	42.3	9.7	22.9	0.0	0.0	-	77
	10. 발전효율	61.0	52.8	45.9	58.8	12.1	13.3	-	38
	11. 산업효율	33.3	33.3	0.0	66.7	0.0	0.0	-	37
	12. 수송효율	97.0	50.8	9.4	48.7	0.0	0.0	-	53
	13. 건물효율	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	-	3
	14. 온실가스 저장·흡수 활용	47.7	247.7	31.8	31.8	31.8	0.0	-	7
	15. 전력·열 통합	-	-	-	-	-	-	-	-
적응	소계	103.7	38.8	0.0	50.0	8.4	18.1	-	47
	16. 기후변화 모니터링	-	-	-	-	-	-	-	-
	17. 기후영향평가 진단	89.9	0.0	0.0	41.8	0.0	0.0	-	7
	18. 건강	81.8	60.9	0.0	42.1	0.0	21.9	-	30
	19. 물	180.2	0.0	0.0	80.0	40.1	20.0	-	10
	20. 농축수산	-	-	-	-	-	-	-	-
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	-	-	-	-	-	-	-	-
	22. 적응정보·평가	-	-	-	-	-	-	-	-

[표 16] 기후기술 해외시장 진출계획이 없는 기업/기관 대상 미진출 사유 (단위: %, 개소, 복수응답)

기후기술영역		해외진출 계획 여부		해외시장 미진출 사유(복수응답)						
대분류	중분류	전체	계획 있음 (%)	해외 진출 정보 부족	전문 인력 부족	기술 경쟁력 부족	해외 진출 경험 부족	내수 위주 사업 전개	해외 바이어 확보 어려움	기타
감축	합계	2,551	38.1	16.6	17.2	8.9	3.2	52.7	1.2	0.3
	소계	1,967	42.1	15.2	13.1	9.1	4.0	57.0	1.4	0.2
	01. 태양광·열	268	53.0	9.5	11.9	23.0	8.7	45.2	1.6	0.0
	02. 풍력	119	16.0	21.0	22.0	9.0	6.0	37.0	5.0	0.0
	03. 해양에너지 및 수력	44	11.4	12.8	25.6	0.0	5.1	51.3	5.1	0.0
	04. 수열 및 지열	39	51.3	15.8	15.8	10.5	5.3	52.6	0.0	0.0
	05. 바이오에너지	59	18.6	12.5	14.6	8.3	2.1	62.5	0.0	0.0
	06. 수소암모니아 발전	68	36.8	16.3	18.6	9.3	9.3	41.9	4.7	0.0
	07. 비재생에너지	64	46.9	20.6	29.4	20.6	5.9	23.5	0.0	0.0
	08. 수소·바이오매스	55	38.2	26.5	8.8	14.7	0.0	47.1	2.9	0.0
	09. 폐자원	127	32.3	5.8	2.3	9.3	2.3	77.9	0.0	2.3
	10. 발전효율	207	31.9	36.9	6.4	3.5	1.4	51.1	0.7	0.0
	11. 산업효율	315	56.5	5.1	15.3	11.7	4.4	62.8	0.7	0.0
	12. 수송효율	300	55.0	5.2	3.7	4.4	1.5	85.2	0.0	0.0
	13. 건물효율	115	36.5	4.1	5.5	1.4	1.4	87.7	0.0	0.0
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	83	42.2	39.6	50.0	2.1	8.3	0.0	0.0	0.0
	15. 전력·열 통합	104	26.9	13.2	7.9	9.2	2.6	64.5	2.6	0.0
적응	소계	584	24.8	20.3	27.8	8.2	1.1	41.5	0.7	0.5
	16. 기후변화 모니터링	40	32.5	11.1	3.7	0.0	0.0	85.2	0.0	0.0
	17. 기후영향평가·진단	27	18.5	22.7	18.2	4.5	0.0	45.5	0.0	9.1
	18. 건강	36	55.6	0.0	25.0	12.5	0.0	56.3	6.3	0.0
	19. 물	187	1.6	36.4	48.9	13.6	0.5	0.0	0.5	0.0
	20. 농축수산	193	44.0	10.2	13.9	3.7	2.8	69.4	0.0	0.0
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	71	8.5	4.6	4.6	3.1	1.5	84.6	1.5	0.0
	22. 적응정보·평가	30	43.3	0.0	29.4	11.8	0.0	58.8	0.0	0.0

[표 17] 기후기술 해외시장 진출계획이 있는 기업/기관 대상 주요 애로사항 (단위: %, 개소, 복수응답)

기후기술영역		해외진출 계획 여부		해외시장 진출 주요 애로사항(복수응답)									
대분류	중분류	전체 (개)	계획 있음 (%)	기술 경쟁력 부족	국내외 진출차별규제	해외진출인력 부족	자금 부족	현지 마케팅	국내외 관련기술제	브랜드 인지도 부족	해외자본 부족	정부유망사업 부족	기타
감축	합계	2,551	38.1	26.4	35.9	35.7	34.7	41.5	25.2	26.3	21.8	7.0	2.9
	소계	1,967	42.1	27.6	35.9	36.2	36.1	41.2	24.7	25.9	19.9	6.7	3.1
	01. 태양광·열	268	53.0	34.0	57.2	33.0	49.5	27.7	36.9	30.8	12.5	7.5	0.0
	02. 풍력	119	16.0	15.8	67.6	66.2	0.0	49.1	53.1	24.9	20.4	2.9	0.0
	03. 해양에너지 및 수력	44	11.4	0.0	100.0	0.0	0.0	13.8	80.4	19.6	66.6	19.6	0.0
	04. 수열 및 지열	39	51.3	17.0	24.8	56.0	53.7	34.4	17.4	23.7	40.3	5.6	0.0
	05. 바이오에너지	59	18.6	63.7	0.0	36.6	5.8	32.6	14.4	42.6	30.7	18.7	0.0
	06. 수소암모니아 발전	68	36.8	16.4	21.9	29.0	45.9	32.0	22.5	21.1	21.5	4.3	2.9
	07. 비재생에너지	64	46.9	36.6	26.0	51.5	41.1	26.6	29.8	38.3	24.0	10.4	0.0
	08. 수소 바이오매스	55	38.2	39.2	19.2	36.4	51.4	52.3	10.9	31.0	23.5	4.6	0.0
	09. 폐자원	127	32.3	16.7	47.7	29.1	25.1	52.7	15.6	13.6	34.7	8.8	2.5
	10. 발전효율	207	31.9	9.1	50.6	33.8	8.6	67.5	37.9	2.1	35.4	24.3	0.0
	11. 산업효율	315	56.5	25.4	24.8	29.9	36.5	44.5	11.2	26.9	22.0	1.4	8.1
	12. 수송효율	300	55.0	47.9	22.1	41.7	32.6	39.9	33.8	25.5	13.0	7.3	2.1
	13. 건물효율	115	36.5	21.2	32.8	56.3	42.8	34.8	22.3	18.5	7.2	8.3	1.0
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	83	42.2	50.9	36.3	44.5	30.9	13.3	43.8	56.4	23.9	0.0	0.0
	15. 전력·열 통합	104	26.9	7.7	55.8	31.3	27.4	58.8	41.3	24.6	11.6	16.6	0.0
적응	소계	584	24.8	16.3	35.8	32.0	23.6	44.2	29.5	29.6	36.0	9.4	1.1
	16. 기후변화 모니터링	40	32.5	44.8	47.7	13.2	13.3	29.6	63.8	32.5	13.2	6.7	0.0
	17. 기후영향평가·진단	27	18.5	0.0	77.3	54.7	22.7	40.9	22.7	0.0	63.6	0.0	0.0
	18. 건강	36	55.6	12.6	51.9	10.3	15.0	63.1	20.1	40.7	31.1	17.0	0.0
	19. 물	187	1.6	16.7	16.7	0.0	16.7	66.6	16.7	0.0	0.0	100.0	0.0
	20. 농축수산	193	44.0	13.9	32.7	38.7	24.7	41.9	26.9	28.5	42.6	5.6	1.7
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	71	8.5	26.9	28.8	25.4	33.3	47.7	25.4	71.2	14.4	14.4	0.0
	22. 적응정보·평가	30	43.3	17.7	15.2	33.0	43.9	38.4	50.7	16.3	10.9	0.0	0.0

[표 18] 기후기술 영역별 내외부 지원환경 중요성 (단위: 평균, 건)

기후기술영역		기후기술 분야 내외부 지원환경(평균)																
대분류	중분류	1) 연구인력 전문성		2) 연구전담 조직성		3) 연구개발 투자기금 적용성		4) 국내외 협업 네트워크		5) 보유기술 경쟁력		6) 지식재산 보유현황		7) 기술이전 및 도입 현황		8) 시장변화 적응력 및 성장성		전체 응답수
		중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	
감축	합계	4.3	3.4	4.1	3.3	4.0	3.2	4.1	3.3	4.2	3.5	4.0	3.3	3.5	2.8	4.2	3.6	2,719
	소계	4.2	3.4	4.0	3.2	4.1	3.2	4.1	3.3	4.2	3.4	3.9	3.2	3.5	2.8	4.1	3.5	2,094
	01. 태양광·열	4.6	3.7	4.5	3.5	4.5	3.4	4.4	3.4	4.4	3.5	4.2	3.3	4.1	3.2	4.3	3.5	277
	02. 풍력	4.3	3.6	4.1	3.4	4.0	3.1	3.6	3.0	3.8	3.2	3.3	3.1	3.3	2.8	4.0	3.4	119
	03. 해양에너지 및 수력	4.2	4.0	4.0	3.9	3.6	3.4	3.4	3.2	3.6	3.6	3.2	3.3	3.1	3.1	3.5	3.6	45
	04. 수열 및 지열	4.1	2.9	4.0	2.8	4.2	2.9	4.2	3.2	4.2	3.3	3.9	3.2	3.3	2.6	4.0	3.2	43
	05. 바이오에너지	4.0	3.3	3.7	3.1	3.8	3.1	3.9	3.0	3.9	3.3	3.7	3.2	3.4	2.9	3.7	3.1	60
	06. 수소암모니아 발전	4.3	3.8	4.2	3.6	4.2	3.3	4.1	3.3	4.2	3.6	3.9	3.5	3.5	2.9	4.3	3.6	74
	07. 비재생에너지	4.0	3.4	3.8	3.2	3.9	3.1	3.8	3.4	3.8	3.4	3.7	3.2	3.4	3.0	3.8	3.4	71
	08. 수소 바이오매스	3.6	3.1	3.5	3.0	3.4	3.0	3.6	3.3	3.7	3.2	3.5	3.1	3.4	2.9	3.7	3.3	64
	09. 폐자원	4.0	3.4	3.3	2.8	3.8	3.1	4.2	3.6	4.2	3.7	3.8	3.4	3.3	2.7	4.1	3.7	135
	10. 발전효율	3.7	3.4	3.6	3.1	3.5	3.2	3.6	3.2	3.6	3.2	3.5	3.1	3.5	3.1	3.6	3.3	209
	11. 산업효율	4.4	3.1	4.4	3.1	4.4	3.0	4.2	3.0	4.4	3.1	4.1	3.1	3.3	2.4	4.2	3.1	375
	12. 수송효율	3.9	3.1	3.6	3.2	3.8	3.0	4.1	3.6	3.9	3.3	3.7	3.2	3.5	3.0	4.1	3.8	313
	13. 건물효율	4.0	3.3	3.9	3.4	4.0	3.2	3.9	3.4	4.0	3.5	3.8	3.3	3.5	2.9	4.1	3.8	117
	14. 온실가스 저장·흡수·활용	4.5	4.1	4.5	4.1	4.5	4.2	4.6	4.0	4.5	4.0	4.4	4.1	4.4	4.0	4.4	4.1	84
15. 전력·열 통합	4.2	3.7	3.9	3.4	4.0	3.2	4.0	3.4	4.5	3.9	4.0	3.3	3.4	2.6	4.5	4.0	108	
적응	소계	4.5	3.7	4.4	3.6	3.9	3.1	4.0	3.4	4.2	3.7	4.2	3.7	3.5	2.7	4.3	3.8	625
	16. 기후변화 모니터링	4.5	3.8	4.5	3.8	4.5	3.2	4.6	3.6	4.6	3.7	3.9	3.2	3.7	2.7	4.5	3.9	41
	17. 기후영향평가·진단	4.3	4.3	4.0	3.8	4.4	3.7	4.1	3.5	4.6	3.8	4.0	3.7	3.8	3.4	4.4	4.0	27
	18. 건강	4.4	3.8	4.3	3.8	4.0	3.6	4.1	3.9	4.0	3.7	3.8	3.6	3.4	3.4	3.9	3.8	51
	19. 물	4.8	4.0	4.7	3.8	3.8	3.1	4.0	3.4	4.3	3.9	4.6	4.0	3.5	2.6	4.4	4.1	188
	20. 농축수산	4.2	3.1	3.9	3.0	4.0	2.9	4.1	3.3	4.2	3.4	3.8	3.1	3.3	2.6	4.1	3.3	215
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	3.9	3.8	3.7	3.4	3.6	3.3	3.4	3.3	3.7	3.5	3.7	3.5	3.5	3.4	4.0	3.8	71
	22. 적응정보·평가	4.3	3.4	4.1	3.2	4.1	3.0	4.1	3.3	4.3	3.7	3.6	3.2	3.3	2.4	4.3	3.5	32

[표 19] 기후기술 영역별 정부 지원정책 중요성 (단위: 평균, 개소)

기후기술영역		정부 지원정책												
대분류	중분류	1) 재정지원		2) 인력 지원		3) 기술개발 지원		4) 연구사업 수주 지원		5) 판매 및 마케팅 지원		6) 해외시장 진출 지원		전체 응답수
		중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	
합계		4.5	3.0	4.1	3.0	4.3	2.9	4.2	3.0	4.0	2.9	3.7	2.9	2,719
감축	소계	4.4	3.1	4.1	3.0	4.2	3.1	4.1	3.1	3.9	3.0	3.7	2.9	2,094
	01. 태양광·열	4.8	2.8	4.6	2.7	4.6	2.8	4.5	2.9	4.5	2.8	4.4	2.7	277
	02. 풍력	4.1	3.4	3.6	3.3	3.8	3.2	3.8	3.2	3.4	2.9	3.3	3.0	119
	03. 해양에너지 및 수력	3.9	3.6	3.8	3.5	3.7	3.3	3.6	3.4	3.5	3.2	3.0	3.0	45
	04. 수열 및 지열	4.5	3.1	4.1	3.2	4.1	3.1	4.1	3.3	4.0	3.1	3.6	3.1	43
	05. 바이오에너지	4.4	3.2	4.2	3.2	4.4	3.2	4.2	3.2	3.9	2.9	3.9	2.9	60
	06. 수소암모니아 발전	4.6	3.6	4.2	3.4	4.4	3.3	4.3	3.4	3.9	3.1	3.9	3.2	74
	07. 비재생에너지	4.4	2.9	4.3	3.0	4.4	3.0	4.3	3.1	3.7	2.9	3.6	2.9	71
	08. 수소·바이오매스	4.0	2.9	3.8	3.0	3.8	3.0	3.7	3.0	3.7	2.8	3.6	2.8	64
	09. 폐자원	4.6	3.0	3.8	3.0	4.0	3.1	3.8	3.1	3.9	2.9	3.4	2.9	135
	10. 발전효율	3.7	3.0	3.8	3.0	3.9	3.0	3.6	3.0	3.5	3.1	3.6	3.0	209
	11. 산업효율	4.4	3.2	4.3	3.1	4.3	3.1	4.3	3.1	4.1	3.0	3.9	3.0	375
	12. 수송효율	4.6	2.9	4.0	2.9	3.9	3.2	4.0	3.2	3.7	3.1	3.1	2.6	313
	13. 건물효율	4.4	2.9	4.1	2.9	4.1	3.1	4.3	3.2	3.6	3.1	3.3	2.6	117
	14. 온실가스 저장·흡수 활용	4.6	3.6	4.7	3.4	4.6	3.7	4.5	3.7	4.5	3.4	4.3	3.2	84
	15. 전력·열 통합	4.6	2.9	3.8	3.2	4.1	3.2	3.8	3.2	3.9	2.9	3.7	3.0	108
적응	소계	4.6	2.8	4.1	3.0	4.6	2.4	4.4	2.6	4.0	2.5	3.7	2.8	625
	16. 기후변화 모니터링	4.9	3.3	4.5	3.2	4.8	3.5	4.7	3.5	4.2	3.3	3.9	3.0	41
	17. 기후영향평가·진단	4.5	3.0	4.3	3.0	4.4	2.9	4.6	2.9	4.0	3.0	4.1	2.7	27
	18. 건강	4.6	3.2	4.1	3.1	4.5	3.3	4.4	3.3	3.8	2.9	3.9	3.1	51
	19. 물	4.8	2.5	4.0	3.0	4.9	1.7	4.6	2.0	4.2	2.0	3.7	2.7	188
	20. 농축수산	4.4	3.1	4.1	3.1	4.2	3.1	4.1	3.1	3.8	3.0	3.6	2.9	215
	21. 국토·연안·산림·생태계·산업·에너지	4.3	2.9	3.8	2.8	4.3	3.0	4.0	2.9	3.4	3.0	3.7	2.9	71
	22. 적응정보 평가	4.8	3.2	4.7	3.1	4.6	3.2	4.6	3.4	4.4	3.3	3.9	3.1	32

[표 20] 기후기술 영역별 정부의 규제완화 정책 중요성 (단위: 평균, 건)

기후기술영역		정부의 규제완화 정책						
대분류	중분류	1) 신산업·신기술 진입규제 완화 및 개선		2) 중·시험·검사제도 합리화 및 간소화		3) 기업의 규제대응 역량 강화 및 지원 제도		전체 응답수
		중요도	만족도	중요도	만족도	중요도	만족도	
합계		4.2	3.0	4.2	3.0	4.0	3.1	2,719
감축	소계	4.2	3.1	4.2	3.0	4.0	3.1	2,094
	01. 태양광·열	4.5	2.9	4.5	2.8	4.5	2.8	277
	02. 풍력	4.2	3.0	4.2	2.8	3.9	3.0	119
	03. 해양에너지 및 수력	4.3	2.8	4.2	2.8	4.0	3.0	45
	04. 수열 및 지열	3.8	3.1	4.2	3.2	4.0	3.2	43
	05. 바이오에너지	3.5	3.2	3.6	3.0	3.8	3.1	60
	06. 수소암모니아 발전	4.3	3.5	4.4	3.4	4.0	3.3	74
	07. 비재생에너지	4.2	3.1	4.3	3.1	3.9	3.2	71
	08. 수소·바이오매스	3.8	3.0	3.6	2.9	3.5	3.0	64
	09. 폐자원	4.0	3.2	4.1	3.4	3.8	3.2	135
	10. 발전효율	3.9	2.8	3.8	3.0	3.7	3.2	209
	11. 산업효율	4.2	3.0	4.3	3.1	4.3	3.1	375
	12. 수송효율	4.1	3.1	3.9	3.0	3.5	3.0	313
	13. 건물효율	4.0	3.2	3.8	3.3	3.5	3.1	117
	14. 온실가스 저장·흡수 활용	4.4	3.5	4.4	3.5	4.4	3.5	84
	15. 전력·열 통합	4.3	3.0	4.3	2.7	4.0	3.0	108
적응	소계	4.4	3.0	4.4	3.1	4.1	3.0	625
	16. 기후변화 모니터링	4.7	3.6	4.6	3.3	4.5	3.1	41
	17. 기후영향평가·진단	4.1	2.9	4.0	2.9	4.2	2.8	27
	18. 건강	4.2	3.0	4.1	3.1	4.0	3.2	51
	19. 물	4.5	2.8	4.7	3.0	4.1	2.9	188
	20. 농축수산	4.3	3.1	4.2	3.1	4.1	3.1	215
	21. 국토·연안, 산림생태계, 산업·에너지	3.8	3.0	3.8	3.1	3.8	3.2	71
	22. 적응정보·평가	4.6	3.2	4.6	3.1	4.6	3.1	32

붙임2. 기후변화대응 기술개발 활동 조사표



기후변화대응 기술개발 활동 조사표

ID				
----	--	--	--	--

안녕하십니까? 귀 기업/기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

본 조사는 기후변화대응 기술개발 촉진법 제7조 및 시행령 4조의 기술개발 활동조사 지정 통계를, **기후기술 개발 활동을** 수행하는 산업, 학계, 연구기관을 대상으로 혁신 개발기술의 기술수준, 신성장 동력으로써의 기후산업 생태계 현황 등을 제공하는 국가정책 수립 기초자료로 활용하고 있습니다(국가승인통계 제442001호). 본 조사의 신뢰성을 확보할 수 있도록 성실한 답변을 부탁드립니다.

귀 기업/기관에서 작성·제공해주신 자료는 통계적인 목적으로만 사용되고, 응답자 정보는 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계 중사자 등의 의무)에 의해 철저히 비밀이 보장됨을 알려드립니다.

1. 소관부처 : 과학기술정보통신부
2. 조사기관 : 과학기술정보통신부(한국과학기술연구원 부설 국가녹색기술연구소)
3. 조사기간 : 2024. . . ~ 2024. . .
4. 조사대상 : 기후변화 관련 특허* 등록 경험 보유 기업/기관 및 기후기술 국가연구개발사업^ 성과 보유 기업/기관
* 기후기술 분야 특허를 등록한 경험이 있는 기업/기관
^ 국가연구개발사업 기준 기후기술 연구개발활동을 수행하여 직접성과를 보유한 기업/기관
5. 위탁기관 및 문의처 :
6. 조사방법 : 전화, 온라인 조사 및 면접조사

[응답 시 유의사항]

1. 응답은 반드시 귀 기업/기관의 기후기술과 관련한 인력, 재무상황 등의 전반적 상황을 잘 파악하고 있는 **대표 또는 회사 내 기술 관련 관리자급 이상 직원이나 경영 또는 기획 분야업무를 맡고 계시는 책임자**께서 해주시기 바랍니다.
2. 정확한 데이터 수집을 위해 귀 기업/기관의 일반현황, 재무현황 부분은 경영 및 재무 담당 부서와 확인 후 응답해주시기 바랍니다.
3. 귀 기업/기관의 경영과 관련된 정보의 경우 담당자 검토하에 정확하게 기재해주시길 부탁드립니다.
4. 설문참여시 답례품으로 모바일 상품권을 드립니다. [응답자 정보는 맨 뒷장에 응답해주시길 바랍니다.]

다음은 귀 기업/기관의 일반현황입니다. 제시된 내용이 현재 귀 기업/기관의 현황과 상이한 경우 변경하여 작성해주시요.

※ 귀 기업/기관의 기업정보는 '금융감독원 전자공시 시스템', '신용평가 정보 회사'로부터 수집하여 본 조사의 응답 편리성을 제고할 수 있도록 활용하고 있으며, 본 조사를 통한 통계생산 연구 자료로만 활용됩니다. 기업정보 제공과 관련된 사항에 대해 문의가 있으신 경우 연락 바랍니다.

기업명	리스트 기업정보연동	대표자명	리스트 기업정보연동
사업자등록번호	리스트 기업정보연동	법인등록번호	리스트 기업정보연동
설립년월	리스트 기업정보연동	대표번호	리스트 기업정보연동
주력 업종	리스트 기업정보연동 (수정가능)		

Part A. 기후기술 개발 현황

A1. 다음은 귀 기업/기관의 매출액 발생과 관련된 기후기술의 1,2 순위 현황입니다. 자동으로 연동된 정보를 확인하고, 현재 귀 기업/기관의 현황과 상이한 경우 1, 2순위를 수정해 주시기 바랍니다.

- 제시된 기후기술 업종 분류는 매출액 산출이 가능한 표본종을 대상으로, 귀사/기관의 특허, 국가 R&D 수행 실적(2008~2023)을 기반으로 도출되었습니다.

업 종	분류(안)	확인	업 종	분류(안)	확인
1) 태양광 열(1~2)	기업정보 연동		12) 수송효율(18)	기업정보 연동	
2) 풍력(3)	기업정보 연동		13) 건물효율(19)	기업정보 연동	
3) 해양에너지 및 수력(4~5)	기업정보 연동		14) 온실가스 저장·흡수·활용(20~23)	기업정보 연동	
4) 수열 및 지열(6~7)	기업정보 연동		15) 전력·열 통합(24~26)	기업정보 연동	
5) 바이오에너지(8)	기업정보 연동		16) 기후변화 모니터링(27~28)	기업정보 연동	
6) 수소·암모니아 발전(9)	기업정보 연동		17) 기후영향평가 진단(29~30)	기업정보 연동	
7) 비재생에너지(10~12)	기업정보 연동		18) 건강(31)	기업정보 연동	
8) 수소·바이오매스(13~14)	기업정보 연동		19) 물(32)	기업정보 연동	
9) 폐자원(15)	기업정보 연동		20) 농축수산(34)	기업정보 연동	
10) 발전효율(16)	기업정보 연동		21) 국토·연안, 산림·생태계, 산업·에너지(33, 35~36)	기업정보 연동	
11) 산업효율(17)	기업정보 연동		22) 적응정보·평가(37~38)	기업정보 연동	

※ [참고] 기후기술 38대 기술 분야 세부내용

* 기후기술이란 온실가스 감축에 관한 기술과 기후변화 적응에 기여하는 전 분야의 기술을 말하며, 「기후변화대응 기술개발 촉진법」 제2조 제6호 및 동법 시행규칙 제2조 및 제3조에 따라 『기후변화대응 기술 세부내용 고시』 38개 분야를 기후기술로 규정

38대 기술 분야	세부내용
온실가스 감축 기술	
1) 태양광 기술	· 태양광 발전 시스템을 이용하여 빛을 흡수해서 직접 전기를 생산하는 기술
2) 태양열 기술	· 태양복사에너지를 열에너지로 변환·이용하여 전기 또는 열을 생산하는 기술
3) 풍력 기술	· 바람의 운동에너지를 기계적 에너지로 변환하여 전기를 생산하는 기술
4) 해양에너지 기술	· 해양의 조류, 조력, 파력, 온도차 또는 염분차 등을 이용하여 전기 또는 열을 생산하는 기술
5) 수력 기술	· 물이 가지는 위치에너지나 운동에너지를 이용하여 전기를 생산하는 기술
6) 수열 기술	· 해수 표층 및 하천수의 열을 변환시켜 에너지를 생산하는 기술
7) 지열 기술	· 지하수 또는 지하의 열 등의 온도차를 이용하여 전기 또는 열을 생산하는 기술
8) 바이오에너지 기술	· 바이오매스(유기성 생물체의 총칭)에 저장된 화학에너지를 직접 사용하거나 연료로 변환하여 전기 또는 열을 생산하는 기술
9) 수소·암모니아 발전 기술	· 수소 또는 암모니아를 이용하여 전기화학반응 또는 연소반응 등을 통해 전기 및 열을 생산하는 기술
10) 석탄액화·가스화 기술	· 석탄 등의 원료를 액화 또는 가스화하여 얻어지는 에너지로 전기 또는 열을 생산하는 기술
11) 원자력 기술	· 핵분열 에너지를 이용하여 전기, 열 또는 수소 등을 생산하는 설비인 원자력 시스템을 개량하는 기술 · 안전성·경제성·환경친화성을 가진 원자력 시스템을 설계·건설 또는 운영하는 기술
12) 핵융합에너지 기술	· 핵융합 과정에서 방출되는 에너지를 이용하여 전기 또는 열을 생산하는 기술
13) 수소 기술	· 물, 유기물, 화석연료 등을 이용하여 수소를 생산하고, 이를 저장·운송하여 활용하는 기술
14) 바이오매스 기술	· 경제적으로 대량 확보한 바이오매스를 생물학적, 화학적 또는 물리적 변환과정을 통하여 수송용 연료로 활용하거나, 화학원료 또는 제품을 생산하는 기술
15) 폐자원 기술	· 폐기물의 발생을 저감시키는 기술 · 생활·산업·농업·수산업·축산업·임업 분야의 폐기물이나 활용가치가 적어진 폐자원 등을 유용한 연료·원료로 전환 또는 활용하는 기술
16) 발전효율 기술	· 기존 발전시스템의 효율을 향상시키는 기술 · 발전과정에서 신기술을 활용하여 온실가스 배출을 최소화하는 기술
17) 산업효율 기술	· 산업공정에서 소비되는 에너지를 절감하거나 저탄소 고효율의 신공정을 개발·적용하는 기술
18) 수송효율 기술	· 수송 모빌리티(승용·상용차, 철도, 선박, 항공기 등)의 에너지 효율을 향상시키거나 탄소배출을 저감하는 기술
19) 건물효율 기술	· 건물에 사용되는 에너지의 절감 및 효율 향상에 필요한 외피나 설비 관련 기술 또는 ICT 기반 운영기술
20) CCUS	· 배출된 이산화탄소를 포집하여 지중 저장소에 격리하는 기술이나 또는 배출된 이산화탄소를 직접 활용하거나 유용한 화학물로 전환하여 활용하는 기술
21) 메탄(CH ₄) 처리 기술	· 축산, 농업 등에서 배출된 메탄(CH ₄)을 포집하여 연료 또는 유용한 화학물로 전환하여 활용하거나 메탄 발생 자체를 저감시키는 기술
22) 기타 온실가스 처리·대체	· 이산화탄소, 메탄 외의 온실가스를 처리 또는 재활용하거나 온실가스가 아닌 gas로 대체하는 기술

38대 기술 분야	세부내용
기술	
23) 탄소흡수원 기술	· 육상 또는 해양 생태계에 대기 등 외부로부터 유입된 탄소를 흡수하고 저장할 수 있는 능력을 증진시키는 기술
24) 전력 통합 기술	· 기존의 전력망(grid)에 분산전원과 정보통신기술(ICT)을 통합하여 에너지 효율을 최적화하는 차세대 전력망 기반의 전력 네트워크 기술
25) 열 통합 기술	· 다양한 열원의 활용 및 저장 기술 · 효율적인 열 공급 기술 · 공급자와 사용자 간의 양방향 열거래 등을 포함한 열 네트워크 기술
26) 전력-비전력 부문간 결합 기술	· 재생에너지를 기반으로 생산된 전기를 열, 가스 또는 연료·원료 등의 형태로 전환하여 저장하거나 사용하는 기술
기후변화 적응 기술	
27) 기후변화 감시 및 진단 기술	· 지구시스템(대기, 해양, 지면, 빙권, 식생 등)의 다양한 기후환경 요소를 관측하고 분석하는 기술 · 현장 관측 또는 위성, 항공, 부이 등의 원격관측 기법을 활용하여 기후변화를 감시하는 기술 · 이상기후와 자연재해 발생 원인을 진단하고 감지하는 기술
28) 기후변화 예측 기술	· 미래 사회·경제 변화와 기후 특성을 고려하여 기후변화 시나리오를 개발하는 기술 · 미래 기후환경 요소(기온, 강수량, 해수면 등)를 예측하고, 예측 결과를 평가하여 정확도를 향상하는 기술
29) 기후변화 영향 평가 기술	· 기후변화가 다양한 부문(건강, 물, 국토·연안, 농수산, 생태계, 산업 등)과 계층, 지역에 미치는 긍정적·부정적 영향을 과학적으로 조사·분석하는 기술
30) 기후변화 취약성·위험성 평가 기술	· 기후변화 영향으로 인한 다양한 부문(건강, 물, 국토·연안, 농수산, 생태계, 산업 등), 계층, 지역의 취약성(노출, 민감도, 적응능력 등 고려)과 위험성(위해성, 노출성, 취약성 등 고려)을 과학적으로 분석·평가하는 기술
31) 건강 부문 기술	· 기후변화로 인하여 개인과 집단에 증가하거나 악화될 수 있는 감염병 및 급성·만성 질환을 예방하고, 피해를 줄이는 기술 · 기상재해로 인하여 개인과 집단에 발생할 수 있는 외상을 예방하고 피해를 줄이는 기술
32) 물 부문 기술	· 기후변화에 대처하여 안정적으로 수자원을 확보하고, 물관리 시설을 최적화·효율화하는 기술 · 기후변화에 대처하여 건강한 수생태계를 보전하고, 수질 저하를 예방하는 기술
33) 국토·연안 부문 기술	· 기후변화에 대처하여 사회기반시설, 생활기반시설을 포함하는 건축물과 도시, 국토·연안공간의 기능 및 성능을 유지·강화하는 기술 · 자연재해(홍수, 폭염, 한파, 태풍, 해일 등)로 인한 직접 및 연계피해에 대응하는 능력을 확보하고 회복력을 강화하는 기술
34) 농축수산 부문 기술	· 기후변화로 인한 농·축·수산물의 생산성 변화 및 공급 변동에 대응하는 기술 · 기후변화 및 자연재해에 대한 농축산·양식시설의 취약성과 위험성을 보강하는 기술
35) 산림·생태계 부문 기술	· 산불·산사태 등의 자연재해 피해를 예방하거나 피해를 줄이는 기술 · 생태계의 다양한 기능을 활용하여 기후변화로 인한 피해를 줄이는 기술
36) 산업·에너지 부문 기술	· 산업·에너지시설과 해당 분야 가치사슬에 포함되는 산업공정 전과정에서 기후변화로 인한 직접·간접 피해를 예방하고 줄이기 위한 기술
37) 적응조치의 효과평가 기술	· 기후변화 적응 기술 및 정책의 효과를 검증·분석·평가하는 기술 · 기후변화 적응 효과를 예측하는 기술
38) 기후변화 적응기반 기술	· 기후변화 적응 정보(통계 및 공간정보 등)를 생산·축적·검증 및 활용·확산하는 기술 · 기후변화 적응의 인식을 개선하고, 기후변화 적응 교육에 기여하는 기술

※ 다음은 귀 기업/기관의 주된 기후기술(1순위 기술)과 부차 기후기술(2순위 기술)에 관한 조사항목입니다.

– 주된 기후기술이란 귀 기업/기관이 보유한 기후기술 가운데 현재 또는 미래의 매출발생 측면에서 가장 중요도가 높은 기술을 의미하며(A1의 업종분류를 기준으로 1순위 응답값), 부차 기후기술은 현재 또는 미래의 매출발생에서 중요도가 두 번째로 높은 기술(A1의 업종분류를 기준으로 한 2순위 응답)을 말합니다.

A2-1. 귀 기업/기관의 보유한 주된 기후기술(1순위 기술)이 포함된 산업의 전반적인 수준은 기술수명주기상 어느 단계에 해당되십니까?

- 1) 기술개발기 : 기술개발을 시작하여 추진하는 기술개발 진행단계
- 2) 기술도입기 : 최초 기술개발국이 기술우위를 활용(제품화/상용화)하는 단계
- 3) 기술성장기 : 기술개발국 및 일부 기술선진국에서 기술이 활용되는 단계
- 4) 기술성숙기 : 기술선진국 간에 기술이전 및 기술의 표준화가 이루어지는 단계

5) 기술쇠퇴기 : 기술선진국의 기술우위가 점차 소멸, 개도국의 기술 활용도가 증가하는 단계

A2-2. 귀 기업/기관의 보유한 부차 기후기술(2순위 기술)이 포함된 산업의 전반적인 수준은 기술수명주기상 어느 단계에 해당되십니까?

- 1) 기술개발기 : 기술개발을 시작하여 추진하는 기술개발 진행단계
- 2) 기술도입기 : 최초 기술개발국이 기술우위를 활용(제품화/상용화)하는 단계
- 3) 기술성장기 : 기술개발국 및 일부 기술선진국에서 기술이 활용되는 단계
- 4) 기술성숙기 : 기술선진국 간에 기술이전 및 기술의 표준화가 이루어지는 단계
- 5) 기술쇠퇴기 : 기술선진국의 기술우위가 점차 소멸, 개도국의 기술 활용도가 증가하는 단계

A3. 귀 기업/기관의 전체 매출액* 대비 기후기술 분야 매출액** 규모를 기재해주십시오. 자동으로 연동된 정보를 확인하고, 현재 귀 기업/기관의 현황과 상이한 경우 수정 해주시기 바랍니다.

- 귀 기업/기관의 재무정보를 확인 후 기후기술 관련 비중(%) 입력 시 나타나는 금액을 확인하시어 정확하게 입력을 부탁드립니다.

구분		금액/비중(2023년 12월 결산 기준)	금액/비중(2023년 12월 결산 기준)
전체 매출액(백만원)		리스트 기업정보연동 (수정가능)	리스트 기업정보연동 (작년 조사 참여 업체) (수정가능)
1) 기후기술 분야 매출액(백만원)			리스트 기업정보연동 (작년 조사 참여 업체) (수정가능)
2) 전체 매출액 대비 기후기술 분야 매출액 비중(%)		_____ %	리스트 기업정보연동 (작년 조사 참여 업체) (수정가능)

* 전체 매출액(백만원)은 손익계산서상의 당기매출액 기준으로 작성되었으며, 기후기술 분야는 A1에서 해당여부를 확인한 전체 기술분야를 의미함

** 귀 기업/기관의 전체 매출액 가운데 현재 개발 중이거나 개발한 기후기술과 관련되어 매출이 발생한 경우를 의미함

A3-1. [기후기술 분야 매출이 없는 기업/기관만 응답] 매출이 발생하지 않은 이유는 무엇입니까?

- 1) 사업화 자금 부족
- 2) 시장여건 변화 대응 미흡
- 3) 제품/서비스 완성도 미비
- 4) 판로 개척 실패
- 5) 추가 기술개발 실패
- 6) 사업화를 위한 전문인력 부족
- 7) 마케팅 및 홍보 역량 부족
- 8) 법, 규제 정보 획득 및 대응 어려움
- 9) 기타()

Part B. 기후기술 연구개발 지출 현황

※ 2023년 연구·개발과제(시험생산 및 상업화 단계의 과제, 시험의뢰, 검사 등은 제외)에 소요된 비용에 관한 조사항목입니다.

※ 다년도 사업일 경우, 1년 단위로 연구비를 계산하여 작성하여 주시기 바랍니다.

B1. 귀 기업/기관은 현재 기후기술 관련 연구개발 투자를 하고 있습니까?

- 1) 예
- 2) 아니오

B1-1. [B1의 1)에 응답한 경우] 현재 기후기술 관련 연구개발 전담조직을 보유하고 있습니까?

- 1) 있음
- 2) 없음

B2. 2023년 말 기준 귀 기업/기관의 전체 연구개발비* 가운데 **기후기술 분야 연구개발비****의 규모를 기재해주시시오.

자동으로 연동된 정보를 확인하고, 현재 귀 기업/기관의 현황과 상이한 경우 수정하여 주시기 바랍니다.

- 귀 기업/기관의 재무정보를 확인하여 응답을 부탁드립니다.

- 기후기술 관련 비중(%) 입력 시 나타나는 금액을 확인하시어 정확하게 입력을 부탁드립니다.

구분	금액/비중(2023년 12월 결산 기준)	금액/비중(2023년 12월 결산 기준)
전체 연구개발비(백만 원)	리스트 기업정보연동 (수정가능)	리스트 기업정보연동 (작년 조사 참여 업체) (수정가능)
1) 기후기술 분야 연구개발비(백만 원)		리스트 기업정보연동 (작년 조사 참여 업체) (수정가능)
2) 전체 연구개발비 대비 기후기술 분야 연구개발비 비중(%)	_____ %	_____ %

* 전체 연구개발비는 손익계산서상의 경상개발비(연구비 포함)를 의미함.

** 귀 기업/기관의 전체 연구개발비 가운데 **현재 개발 중이거나 개발한 기후기술과 관련되어 투입된 연구개발비**를 의미함.

B3. 위에서 답변하신 기후기술 분야의 연구개발을 목적으로 사용한 연구개발비의 재원별 비중은 어떻게 됩니까?

기후기술 분야 연구개발비 구분	재원별 비중 (2023년 12월 결산 기준)
(A) 자체부담 연구개발비 (기관 자체에서 연구개발을 목적으로 자체적으로 조달한 연구개발비)	_____ %
(B) 정부로부터 받은 연구개발비 (연구개발을 목적으로 정부에서 수탁받은 연구개발비)	_____ %
(C) 민간으로부터 받은 연구개발비 (연구개발을 목적으로 국내외 민간기업에서 수탁받은 연구개발비)	_____ %
합계(A)+(B)+(C)	100.0 %

⇒ (A)+(B)+(C) : B2의 1) 기후기술 분야 연구개발비(백만원)의 합계

B4. 귀 기업/기관의 기후기술 분야 연구개발비 가운데 38대 기술분야의 구성 비중*을 작성해 주십시오. 자동으로 연동된 정보를 확인하고, 현재 귀 기업/기관의 현황과 상이한 경우 수정하여 주시기 바랍니다.

- 제시된 비중은 귀사/기관의 출원 및 등록 특허, 국가 R&D 수행정보(2008-2023)를 기반으로 하였습니다.

38대 기술 분야	비중	38대 기술 분야	비중
1) 태양광 기술	정보연동 %	20) CCUS	정보연동 %
2) 태양열 기술	정보연동 %	21) 메탄(CH ₄) 처리 기술	정보연동 %
3) 풍력 기술	정보연동 %	22) 기타 온실가스 처리·대체 기술	정보연동 %
4) 해양에너지 기술	정보연동 %	23) 탄소흡수원 기술	정보연동 %
5) 수력 기술	정보연동 %	24) 전력 통합 기술	정보연동 %
6) 수열 기술	정보연동 %	25) 열 통합 기술	정보연동 %
7) 지열 기술	정보연동 %	26) 전력-비전력 부문간 결합 기술	정보연동 %
8) 바이오에너지 기술	정보연동 %	27) 기후변화 감시 및 진단 기술	정보연동 %
9) 수소·암모니아 발전 기술	정보연동 %	28) 기후변화 예측 기술	정보연동 %
10) 석탄액화·가스화 기술	정보연동 %	29) 기후변화 영향 평가 기술	정보연동 %
11) 원자력 기술	정보연동 %	30) 기후변화 취약성·위험성 평가 기술	정보연동 %
12) 핵융합에너지 기술	정보연동 %	31) 건강 부문 기술	정보연동 %
13) 수소 기술	정보연동 %	32) 물 부문 기술	정보연동 %
14) 바이오매스 기술	정보연동 %	33) 국토·연안 부문 기술	정보연동 %
15) 폐자원 기술	정보연동 %	34) 농축수산 부문 기술	정보연동 %
16) 발전효율 기술	정보연동 %	35) 산림·생태계 부문 기술	정보연동 %
17) 산업효율 기술	정보연동 %	36) 산업·에너지 부문 기술	정보연동 %
18) 수송효율 기술	정보연동 %	37) 적응조치의 효과평가 기술	정보연동 %
19) 건물효율 기술	정보연동 %	38) 기후변화 적응기반 기술	정보연동 %
합계			100.0 %

Part C. 기후기술 인력 현황 및 수요

※ 귀 기업/기관의 기후기술 분야 인력과 관련된 조사항목입니다.

※ 기후기술 분야 인력이란 **기후기술 개발과 관련된 연구/생산/기능/행정 업무 경험이 있는 종사자**를 의미합니다.

※ 본 조사항목에서 “**종사자**”는 **모든 임금근로자**(산업기능요원, 외국인)를 포함하며, **파견종사자**(조사대상 기관에서 직접 급여를 지급하지 않으나 조사대상 기관에서 일하고 있는 다른 기관 소속 근로자)는 **제외**합니다.

C1. 귀 기업/기관의 **전체 종사자 수**와 그 중 **기후기술 분야 종사자 수**를 기재하여 주십시오. (2023년 말 기준)

구분	전체 종사자 수(명)	기후기술 분야 전체 종사자 수(명)	전체 종사자 대비 기후기술 분야 비중(%)
전체(수/비중)			_____ %
남성			
여성			

C2. 귀 기업/기관의 기후기술 분야 종사자 수를 다음과 같이 구분하여 기입해 주시기 바랍니다. (2023년 말 기준)

구분	(A) 연구원	(B) 생산 및 기능인력	(C) 행정인력	기후기술 분야 전체 종사자 수(명)
전체(명)				

⇒ (A)+(B)+(C) : 기후기술 분야 전체 종사자 수

※ 기후기술 인력 구분방법

- ☐ 연구원(A): 학사학위 이상 소지자 또는 동등학위 이상의 전문지식을 갖춘 사람으로서, 실제 기후기술 개발활동에 종사한 자
- ☐ 생산 및 기능인력(B): 연구원은 아니나 생산활동 또는 기후기술 개발/연구용 기자재 운용, 도면 작성, 가공·조립, 실험·검사·측정 등 연구지원 업무에 종사하는 인력 및 보조자
- ☐ 행정인력(C): 연구원은 아니나 연구개발 활동을 직접적으로 지원하는 연구 및 일반 행정, 회계, 지원 사무 등을 포함한 기후기술 개발 지원업무에 종사하는 인력

C3. 2023년 말 기준 귀 기업/기관에서 종사하고 있는 **기후기술 분야 인력**이 적절한 수준이라 생각하십니까?

구분	매우 부족하다.	약간 부족하다.	적정하다.	약간 많다.	매우 많은 편이다.
(A) 연구원	①	②	③	④	⑤
(B) 생산 및 기능인력	①	②	③	④	⑤
(C) 행정인력	①	②	③	④	⑤

C4. 지난 1년 동안 귀 기업/기관에서 계획한 기후기술인력 충원이 원활하게 이루어졌습니까?

- 1) 계획 인원 모두 충원함 2) 계획 인원 모두 충원하지 못함

C4-1. [C4의 2) 응답자만] 미충원의 주요 사유는 무엇이라 생각하십니까?

1순위: _____, 2순위: _____

- 1) 임금, 고용형태 등 근로조건이 구직자의 기대에 못 미치기 때문
- 2) 사업체에서 요구하는 직무능력을 갖춘 지원자가 없기 때문
- 3) 업무 경력자가 없기 때문
- 4) 기후기술 관련 직종에 취업하길 원하는 지원자가 없기 때문
- 5) 장거리 출퇴근 및 주거 문제로 지원자가 없기 때문
- 6) 특별한 이유 없음
- 7) 기타: _____

C5. 귀 기업/기관에서는 현재 기후기술 분야 재직자 대상 전문인력 교육이 필요하다고 생각하십니까?

- C5-1. 귀 기업/기관에서는 현재 재직 중인 기후기술 분야 전문인력 대상 교육을 실시한 적이 있으십니까?

- C5-2. 정부가 지원한다면, 귀 기업/기관에서 선호하는 기후기술 분야 전문인력 교육 형태에 대해 선택해 주십시오. [모두 선택]

- ## Part D. 기후기술 개발활동 성과 및 기술도입 현황

D1. 2023년 귀 기업/기관에서는 기후기술 개발을 통해 어떠한 성과를 도출하였습니까? [모두 선택]

- D2. [D1의 3)에 응답한 경우] 2023년 귀 기업/기관의 기후기술을 기술이전한 지역은 국내·외 중 어디입니까?

- D2-1. [D2의 1)에 응답한 경우] 2023년 귀 기업/기관에서 기후기술을 국내 이전할 때 주로 어떠한 기술이전 방법을 사용하십니까?

- D2-2. [D2의 2)에 응답한 경우] 2023년 귀 기업/기관에서 기후기술을 해외 이전할 때 주로 어떠한 기술이전 방법을 사용하십니까?

- 2023 SURVEY OF CLIMATE TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT • 79

E2. [E1의 1)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 기후기술 개발과 관련하여 타 기업/기관과 공동으로 협력한 적이 있다면, 국내·외 중 어떤 지역의 기업/기관과 협력하였습니까?

- 1) 국내 2) 해외 3) 둘 다

E2-1. [E2의 1, 3)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 국내 기업/기관과 협력한 경우, **협력의 주된 목적**은 무엇이었는지 우선순위를 두 개만 선택해 주십시오.

1순위(), 2순위()

- 1) 기후기술 발전을 위한 순수 공동연구
- 2) 기후기술 전문인력의 양성
- 3) 기후기술 정보 수집 및 활용
- 4) 협력 네트워크 기반 구축
- 5) 해외 현지 사업화
- 6) 그 외 (직접 작성)

E2-2. [E2의 1, 3)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 협력한 국내 기업/기관의 유형을 선택하고, 해당 기업/기관과의 협력에 대한 주관적인 만족도를 표시해 주십시오. [모두 선택, 대표 협력기업/기관 기준]

기업/기관	협력여부 (1=협력, 0=협력한 적 없음)	매우 불만족	약간 불만족	보 통	약간 만족	매우 만족
① 대학 및 고등교육기관						
② 공공 연구기관						
③ 정부부처 및 공공기관						
④ 민간 기업 및 기업 연구소						
⑤ 기타(직접작성)						

E2-3. [E2의 2, 3)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 해외 기업/기관과 협력한 경우, **협력의 주된 목적**은 무엇이었는지 우선순위를 두 개만 선택해 주십시오.

1순위(), 2순위()

- 1) 기후기술 발전을 위한 순수 공동연구
- 2) 기후기술 전문인력의 양성
- 3) 기후기술 정보 수집 및 활용
- 4) 협력 네트워크 기반 구축
- 5) 해외 현지 사업화
- 6) 그 외 (직접 작성)

E2-4. [E2의 2,3)에 응답한 경우] 그렇다면, **협력하고 있는 해외 국가**는 어디입니까? 아래 보기에서 **모두 선택**해 주십시오.

권역	국가별 코드 (※ 권역별 가나다순 정렬)				
아시아태평양	01) 네팔	02) 뉴질랜드	03) 대만	04) 라오스	05) 말레이시아
	06) 몽골	07) 미얀마	08) 방글라데시	09) 베트남	10) 스리랑카
	11) 싱가포르	12) 인도	13) 인도네시아	14) 일본	15) 중국
	16) 캄보디아	17) 키르기스스탄	18) 태국	19) 파키스탄	20) 필리핀
	21) 호주	22) 홍콩			
서유럽	23) 그리스	24) 네덜란드	25) 노르웨이	26) 덴마크	27) 독일
	28) 벨기에	29) 스웨덴	30) 스위스	31) 스페인	32) 아일랜드
	33) 영국	34) 오스트리아	35) 이탈리아	36) 포르투갈	37) 프랑스
	38) 핀란드				
동유럽	39) 러시아	40) 루마니아	41) 불가리아	42) 슬로바키아	43) 슬로베니아
	44) 아제르바이잔	45) 우즈베키스탄	46) 우크라이나	47) 체코	48) 카자흐스탄
	49) 크로아티아	50) 폴란드	51) 헝가리		
북미	52) 미국	53) 캐나다			
중남미	54) 과테말라	55) 도미니카	56) 멕시코	57) 베네수엘라	58) 브라질
	59) 아르헨티나	60) 아이티	61) 에콰도르	62) 온두라스	63) 칠레
	64) 코스타리카	65) 콜롬비아	66) 파나마	67) 파라과이	68) 페루
중동아프리카	69) 나이지리아	70) 남아프리카공화국	71) 두바이	72) 리비아	73) 말리위
	74) 모로코	75) 모리셔스	76) 바레인	77) 사우디아라비아	78) 세네갈
	79) 아랍에미리트	80) 알제리	81) 앙골라	82) 오만	83) 요르단
	84) 이라크	85) 이란	86) 이스라엘	87) 이집트	88) 카타르
	89) 케냐	90) 콩고	91) 탄자니아	92) 터키	
기타	93) 기타()				

E2-5. [E2의 2,3)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 기후기술 분야에서 해외 기업/기관과 협력경험이 있다면, 해당 기업/기관의 권역과 함께 협력에 대한 주관적인 만족도를 표시해 주십시오. [모두 선택, 대표 협력기업/기관 기준]

권역	협력여부 (1=협력, 0=협력한 적 없음)	매우 불만족	약간 불만족	보 통	약간 만족	매우 만족
① 아시아						
② 서유럽						
③ 동유럽						
④ 북미						
⑤ 중남미						
⑥ 중동아프리카						

협력에 대한 주관적인 만족도를 표시해 주십시오. [모두 선택, 대표 협력기업/기관 기준]

기업/기관	협력여부 (1=협력, 0=협력한 적 없음)	매우 불만족	약간 불만족	보 통	약간 만족	매우 만족
① 대학 및 고등교육기관						
② 공공 연구기관						
③ 정부부처 및 공공기관						
④ 민간기업 및 기업연구소						
⑤ 기타(직접 작성)						

Part F. 기후기술 분야 국내외 판매 활동 현황

※ 귀 기업/기관이 보유한 기후기술을 활용한 제품의 국내·외 시장판매 계획 및 해외시장 진출에 관한 조사항목입니다.

F1. 귀 기업/기관에서 개발한 기후기술 또는 해당 기후기술을 활용하여 생산한 제품의 국내·외 주요 시장은 어디입니까?

- 1) 국내 2) 해외

F2. [F1의 1)에 응답한 경우] 귀 기업/기관에서는 향후 기후기술 또는 해당 기후기술을 활용하여 생산한 제품을 해외에 수출할 계획이 있습니까?

- 1) 있다 2) 없다

F2-1. [F2의 2)에 응답한 경우] 귀 기업/기관에서 해외시장 진출 계획이 아직 없으신 이유는 무엇입니까? 가장 주된 이유에 따라서 순서대로 세 개만 선택해 주십시오.

1순위(), 2순위(), 3순위()

- 1) 해외진출 지원 정보 부족
2) 전문인력(마케팅 등) 부족
3) 해외진출 기술 경쟁력 부족
4) 해외진출 경험 부족
5) 내수 위주의 사업 전개
6) 해외 바이어 확보 어려움
7) 기타()

F3. [F2의 1)에 응답한 경우] 지난 3년간(2021~2023년) 귀 기업/기관의 해외시장 진출 추진 시 애로사항은 무엇입니까?
가장 주된 애로사항에 따라서 순서대로 세 개만 선택해 주십시오.

1순위(), 2순위(), 3순위()

- 1) 브랜드 인지도 부족
- 2) 기술 경쟁력 부족
- 3) 국내외 관련 기술규제(표준 및 인증)
- 4) 국내외 진출 절차 관련 규제
- 5) 자금 부족
- 6) 해외진출 전문인력 부족
- 7) 해외시장 정보 부족
- 8) 현지 마케팅
- 9) 정부/공공부문 지원 부족
- 10) 기타(

Part G. 기후기술 개발 내·외부 지원환경 및 정부지원

※ 다음은 기후기술 개발 및 사업 활동을 수행하는 귀 기업/기관의 내부역량과 외부환경에 관한 평가항목입니다.

G1. 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 성공적으로 수행하는 데 있어 다음 항목이 **얼마나 중요하다고 생각하시는지** 응답하여 주십시오.

※ 1점(전혀 중요하지 않다)에서 5점(매우 중요하다)까지 주관적인 중요성을 나타내는 척도입니다.

평가항목	전혀 중요하지 않다(1)	별로 중요하지 않다(2)	보통이다(3)	중요한 편이다(4)	매우 중요하다(5)
① 보유하고 있는 연구인력의 전문성 수준					
② 연구전담 조직의 사업화 기여도					
③ 연구개발 투자규모 및 적정성 수준					
④ 국내외 협업 네트워크의 구축 수준					
⑤ 보유 기술의 시장경쟁력					
⑥ 지식재산(논문·특허 등) 보유 현황					
⑦ 기술이전 및 도입 현황					
⑧ 시장변화 적응력 및 잠재성장력					

G2. 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 수행하는 데 있어 **현재 귀 기업/기관의 현황을 평가**하여 주시기 바랍니다.

※ 1점(매우 낮은 수준이다)에서 5점(매우 높은 수준이다)까지 주관적인 충분성을 나타내는 척도입니다.

평가항목	매우 낮은 수준이다(1)	다소 낮은 수준이다(2)	보통 수준이다(3)	다소 높은 수준이다(4)	매우 높은 수준이다(5)
① 보유하고 있는 연구인력의 전문성 수준					
② 연구전담조직의 사업화 기여도					
③ 연구개발 투자규모 및 적정성 수준					
④ 국내외 협업 네트워크의 구축 수준					
⑤ 보유 기술의 시장경쟁력					
⑥ 지식재산(논문·특허 등) 보유 현황					
⑦ 기술이전 및 도입 현황					
⑧ 시장변화 적응력 및 잠재성장력					

※ 다음은 기후기술 산업 생태계 구성에 있어서 정책적 개입의 효과성을 평가하는 항목입니다. 귀 기업/기관이 개발 중인 또는 개발한 기후기술이 포함된 주된 산업분야와 관련하여 응답하여 주시기 바랍니다.

G3. 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 성공적으로 수행하는 데 있어 **정부의 지원정책이 얼마나 중요하다고 생각하십니까** 응답하여 주십시오.

※ 1점(전혀 중요하지 않다)에서 5점(매우 중요하다)까지 주관적인 중요성을 나타내는 척도입니다.

평가항목	전혀 중요하지 않다(1)	별로 중요하지 않다(2)	보통이다 (3)	중요한 편이다(4)	매우 중요하다 (5)
① 재정 지원 (금융조달 지원, 연구개발 보조금, 산업육성자금 융자, 세금감면 등)					
② 인력 지원(고용/파견/인력양성/초빙 등 기술인력 확보 지원, 기술전문인력 양성 지원)					
③ 기술개발 지원(핵심기술개발, 기술혁신개발, 애로기술 지원, 기술지도 등)					
④ 연구사업 수주지원(R&D과제참여, 공동연구, 입찰지원 등)					
⑤ 판매 및 마케팅지원(디자인 및 홍보물 제작, 브랜드 개발, 국내외 전시회 참가, 인증 컨설팅)					
⑥ 해외시장 진출지원(해외정보제공, 수출 상담, 전문가 연계 지원)					

G4. **현재 귀 기업/기관이** 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 수행하는 데 있어 **정부의 지원정책에 얼마나 만족하십니까** 응답하여 주십시오.

※ 1점(전혀 만족스럽지 않다)에서 5점(매우 만족한다)까지 주관적인 만족도를 나타내는 척도입니다.

평가항목	매우 불만족한다(1)	불만족한다(2)	보통이다 (3)	만족한다 (4)	매우 만족한다 (5)
① 재정적 지원 (금융조달 지원, 연구개발 보조금, 산업육성자금 융자, 세금감면 등)					
② 인력 지원(고용/파견/인력양성/초빙 등 기술인력 확보 지원, 기술전문인력 양성 지원)					
③ 기술개발 지원(핵심기술개발, 기술혁신개발, 애로기술 지원, 기술지도 등)					
④ 연구사업 수주지원(R&D과제참여, 공동연구, 입찰지원 등)					
⑤ 판매 및 마케팅지원(디자인 및 홍보물 제작, 브랜드 개발, 국내외 전시회 참가, 인증 컨설팅)					
⑥ 해외시장 진출지원(해외정보제공, 수출 상담, 전문가 연계 지원)					

G5. 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 성공적으로 수행하는 데 있어 **정부의 규제 완화 정책이 얼마나 중요하다고 생각하시는지** 응답하여 주십시오.

※ 1점(전혀 중요하지 않다)에서 5점(매우 중요하다)까지 주관적인 중요성을 나타내는 척도입니다.

평가항목	전혀 중요하지 않다(1)	별로 중요하지 않다(2)	보통이다(3)	중요한 편이다(4)	매우 중요하다(5)
① 신산업·신기술 진입 규제 완화 및 개선					
② 인증·시험·검사제도 합리화 및 간소화					
③ 기업의 규제대응 역량 강화 및 지원 제도 (규제 가이드라인, 규제대응 실무교육)					

G6. **현재 귀 기업/기관**이 기후기술 분야의 개발 및 사업 활동을 수행하는 데 있어 **정부의 규제 완화 정책에 얼마나 만족하시는지** 응답하여 주십시오.

※ 1점(전혀 만족스럽지 않다)에서 5점(매우 만족한다)까지 주관적인 만족도를 나타내는 척도입니다.

평가항목	매우 불만족한다 (1)	불만족한다 (2)	보통이다(3)	만족한다(4)	매우 만족한다(5)
① 신산업·신기술 진입규제 완화 및 개선					
② 인증·시험·검사제도 합리화 및 간소화					
③ 기업의 규제대응 역량 강화 및 지원 제도 (규제 가이드라인, 규제대응 실무교육)					

※ 설문 참여시 답례품으로 **모바일 상품권** 발송을 위하여 휴대전화번호를 반드시 기입해주시길 바랍니다.

응답자 기본정보			
응답자 성명		부서명	
직책		이메일	
유선전화번호		휴대전화번호	

모든 설문이 종료되었습니다. 성실히 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2023년도 기후변화대응 기술개발 활동조사

2023 Survey of Climate Technology Research and Development

발 행 인 이상협

발 행 처 한국과학기술연구원 부설 국가녹색기술연구소(NIGT)
서울시 영등포구 여의나루로 60 여의도포스트타워 14층

연 구 진 국가녹색기술연구소 데이터정보센터 임종서, 안세진, 이천환, 손범석

인 쇄 처 (주)경성문화사

※ 본 자료 내용의 무단 복제를 금함.

※ 동 보고서의 문의사항이 있는 경우 아래로 연락주시기 바랍니다.

국가녹색기술연구소 데이터정보센터

문 의 02-3393-4067, geoyim@nigt.re.kr