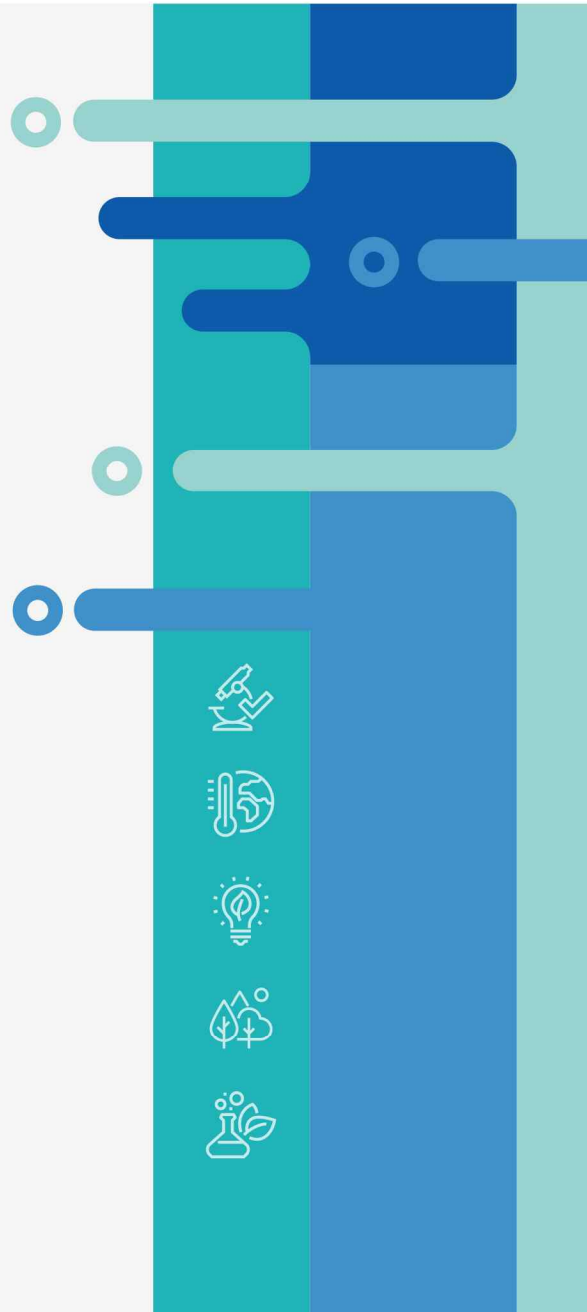


NIGT BRIEF

기후기술 국가연구개발사업 투자현황분석(2018~2022)

안세진 / 정민경 / 이종석 / 염성찬



안세진 / 데이터정보센터
이종석 / 데이터정보센터정민경 / 데이터정보센터
염성찬 / 데이터정보센터

하이라이트

- 정부는 온실가스의 감축 및 기후변화 적응과 관련된 기후기술을 육성하고 이를 새로운 국가발전의 모멘텀으로 활용하기 위하여 “기후기술법”을 제정 및 시행하고, 시행규칙 및 고시를 통해 기후기술의 범위 및 세부내용을 규정함
- NIGT의 「기후기술 산업통계」는 통계청의 기후기술법 제7조 및 시행령 4조에 의한 통계기반정책평가 대상으로 지정되었으며, 이에 기후기술 분류체계 고시 기준의 국가R&D 투자·성과분석 이행 및 검토체계 구축을 진행
 - 기후기술 세부내용 고시를 기준으로 ‘기후기술 분류 AI 모델을 개발’하여 ‘08~’23년까지 투자현황 분석을 진행
- ’22년 기후기술 R&D 투자 총액은 3조 9,073억원으로 나타나 전년 대비 약 15.08%(5,119억원) 증가
 - 기후기술 분야 국가 R&D는 ’22년 기준 전체 국가R&D(28조 6,801억원)의 약 12.9%를 차지하였으며, 최근 5개년(’18~’22)을 기준으로 연평균 증가율 약 11.78%를 보여 지속적으로 증가하는 추세를 보임
- 대분류 기준 감축분야 2조 9,072억원, 적응분야 1조원이 투자되어 감축분야가 전체 대비 74.4%를 차지
- 중분류 기준으로 보면 에너지 생산부문이 1조 611억원으로 가장 많은 R&D가 투자
- 소분류 기준으로는 수소 3,274억원, 수송효율 3,184억원, 발전효율 2,960억원 순으로 높게 나타남
- 부처별로는 산업부가 1조 3,938억원(35.7%)로 가장 높은 비중을 차지하며 과기부 7,500억원(19.2%), 기재부 2,524억원(6.5%) 중기부 2,273억원(5.8%), 해수부 2,115억원(5.4%), 다부처 2,009억원(5.1%) 순으로 분포

키워드

- 기후기술법, 기후기술 R&D, 감축 R&D, 적응 R&D, 기후기술 투자현황분석

연구배경 및 필요성

- 온실가스의 감축과 기후변화 적응에 관한 연구기반 조성을 목적으로 하는 「기후변화대응 기술개발 촉진법(이하 “기후기술법”)」 제정 및 시행에 따라 기후기술의 정의 및 범위, 세부내용이 규정됨
- 기후기술 분야 기술개발에 관한 법적 근거를 감안할 때 국가의 기후기술 분야 예산 배분을 새로운 법적기반에서 검토할 필요성이 등장하여 기후기술 분류체계 세부내용 고시 기준의 국가R&D 투자분석 검토체계를 구축함
 - 정부는 2024년 국가연구개발사업의 예산을 배분·조정하면서, R&D사업의 제도혁신 및 구조조정을 발표하였으며, 주요 7대부문(첨단바이오, 인공지능, 사이버보안, 양자, 반도체, 이차전지, 우주)을 제외한 예산은 대폭 감소가 예상됨
 - 신법 제정에 따른 ‘기후기술 국가연구개발사업의 투자현황 분석’은 현재 기후기술 부문에 대한 투자현황을 진단하고 살펴보고 향후 사업의 추진 방향을 모니터링하는데 있어서 중요한 의미를 가짐

연구개요

- 정부는 기후변화 대응의 주요 해법으로 논의되는 기술 육성을 통해 국내외 온실가스를 감축하고 이를 새로운 국가발전의 모멘텀으로 활용하기 위한 “기후기술법”을 제정('22.09)하였으며, 행정규칙으로 기술 세부내용을 고시 - “기후기술법”이 제정됨에 따라 시급히 세부내용 고시[표1]에 따른 기후기술 연구개발사업 투자현황 분석이 요구됨
- NIGT의 「기후기술 산업통계」는 통계청의 기후기술법 제7조 및 시행령 4조에 의한 통계기반정책평가 대상으로 지정되었으며, 이에 기후기술 분류체계 고시 기준의 국가R&D 투자·성과분석 이행 및 검토체계 구축이 필요

[표 1] 기후변화대응 기술 세부내용 고시

대분류	중분류*	소분류
01. 감축 (제2조)	1항 1호 I. 에너지 생산	①태양광 기술, ②태양열 기술, ③풍력 기술, ④해양에너지 기술, ⑤수력 기술, ⑥수열 기술, ⑦지열 기술, ⑧바이오에너지 기술, ⑨수소-암모니아 발전 기술, ⑩석탄액화·가스화 기술, ⑪원자력 기술, ⑫핵융합에너지 기술
	1항 2호 II. 연원료 대체	⑬수소 기술, ⑭바이오매스 기술, ⑮폐자원 기술
	1항 3호 III. 에너지 효율	⑯발전효율 기술, ⑰산업효율 기술, ⑱수송효율 기술, ⑲건물효율 기술
	1항 4호 IV. 온실가스 처리	⑳이산화탄소(CO2) 포집·저장·활용 기술, ㉑메탄(CH4) 처리 기술, ㉒기타 온실가스 처리 및 대체 기술, ㉓탄소흡수원 기술
	1항 5호 V. 에너지 융복합	㉔ 전력 통합 기술, ㉕ 열 통합 기술, ㉖ 전력·비전력 부문간 결합 기술
02. 적응 (제3조)	2항 1호 VI. 기후변화 모니터링	㉗ 기후변화 감시 및 진단 기술, ㉘ 기후변화 예측 기술
	2항 2호 VII. 기후영향평가 및 진단	㉙ 기후변화 영향 평가 기술, ㉚ 기후변화 취약성 및 위험성 평가 기술
	2항 3호 VIII. 피해관리 및 탄력성 제고	㉛ 건강 부문 기술, ㉜ 물 부문 기술, ㉝ 국토·연안 부문 기술, ㉞ 농축수산 부문 기술, ㉟ 산림·생태계 부문 기술, ㊱ 산업·에너지 부문 기술
	2항 4호 IX. 정책·기술 분석 및 평가	㊲ 적응조치의 효과평가 기술, ㊳ 기후변화 적응기반 기술

* 본 연구를 위해 중분류는 저자가 개념화를 진행함

- 기후기술 세부내용 고시를 기준으로 ‘기후기술 분류 SI 모델을 개발’하여, ‘08~’23년까지 투자현황 분석을 진행

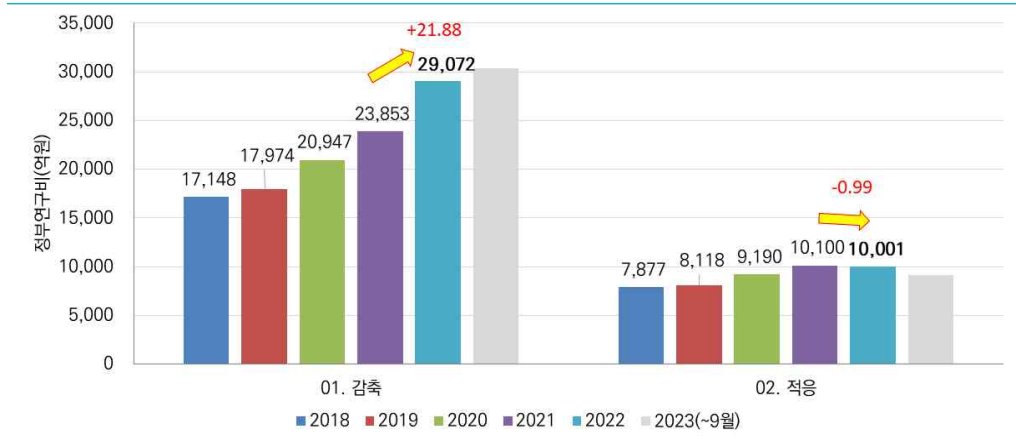
[표 2] 기후기술 SI 분류모델 활용 기후기술 분야 투자현황 분석

'08~'23 기후기술 투자현황 분석 절차	
- (STEP1: 분류체계 조정) 탄소중립 100대 기술선별 및 기후기술법 분류체계(고시) 이행방안 검토 및 조정 - (STEP2: 학습모델 개발 및 적용) ① 2008년~2021년까지의 R&D과제 DB(전체 82만개의 과제) 중 기후기술 분야별로 분류된 과제(12만 건)에 대한 선별작업 학습모델을 개발하고, ② 학습모델을 2022년 신규 R&D 과제 DB(전체 76,052건)에 적용하여 ③ 2022년 기후기술 과제 (11,381개), 2023년 과제(9,677개)를 조사분석 기준 데이터로 활용 - (STEP3) 기후기술('08~22) 모델(비정답값 포함) 적용 및 과거(녹색기술 기반) 시계열 조정 - (STEP4) 기후기술('16~22) 모델의 23년도 실시간 DB 적용	
STEP 1	STEP 2
(1) 학습용 데이터를 구축 : 80만건 (사업명, 부처명, 내역사업명, 과제명, 연구요약(목표, 기대효과, 연구내용), 포함 DB를 구축	(1) 피쳐 제너레이터 과정 메카[mecab 형태소 분석기] 활용 : 학습값을 전처리(학습용 데이터를 단어로 구분) : 테스트값을 전처리(테스트 데이터를 단어로 구분)하여 라벨이 없는 Pool을 구축 * 전처리를 하는 과정에서 기후기술 분류체계 키워드는 용어사전(Dictionary)을 만들고 기후기술 주요 단어들은 포함시키는 것으로 정의
(2) 구글 드라이브에 업로드 파이썬 - '쥬피터 노트북' 연동 * 구글 Colab, Jupyter Notebook 활용 구글 드라이브를 마운트	(2) 모델링 [Koelectra 기반 딥러닝 모델 엘렉트라모델(자연어 분류모델)] : 엘렉트라 모델 활용을 통해 학습데이터의 결과값을 '기후기술 DB 추출' 분석모델로 저장 (결과값을 대표할 수 있는 약 5개 모델 추출) (3) 추론 : 엘렉트라의 '기후기술DB추출' 분석모델을 활용하여 테스트값을 예측 (결과값을 대표할 수 있는 약 5개 모델의 추론결과에 대한 평균치를 활용하여 기후DB 결정)
* 2023년 기후기술 NTIS 2023년 9월까지 등록된 과제를 기준으로 분류한 예상치	

기후기술 국가연구개발사업 투자 총괄('18~'22)

- (총괄) '22년 기후기술 국가R&D 투자 총액은 3조 9,073억원으로 국가 전체 R&D(28조 6,801억원) 중약 12.9%를 차지
 - 감축 분야는 2조 9,072억원(74.4%)이 투자되었으며, 적응 분야는 1조원(25.6%) 투자
 - * '18~'22년 기후기술 감축 분야의 경우 약 4.8 ~ 21.9%의 증가율을 보였고, 적응 분야의 경우 -1.0 ~ 13.2%의 증가율을 보였으며, '21~'22년은 탄소중립 분야가 대두됨에 따라 감축 분야 증가율이 높게 나타나고(13.9%→21.9%), 적응분야의 경우 안정화(9.9%→-1.0%)

[그림 1] 기후기술 대분류별 국가R&D 투자 현황('18~'22)



* 출처 : 저자 작성

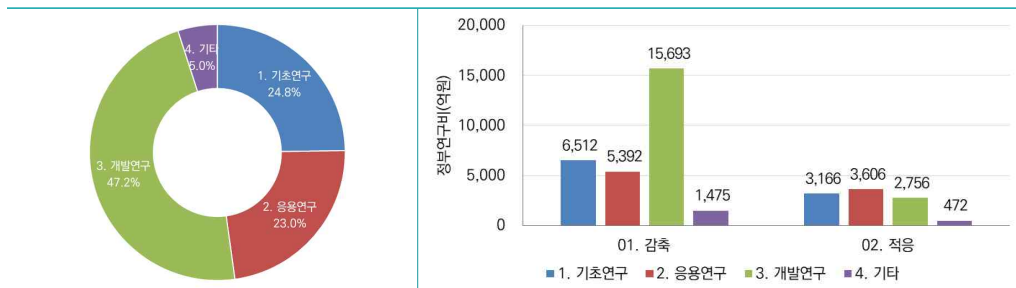
[표 3] 기후기술 국가연구개발사업 투자 총괄(2018-22)

대분류	2018년 (억원)	2019년 (억원)	2020년 (억원)	2021년 (억원)	2022년 (억원)	2023년* (억원)	'21-22 증가율(%)	'18-22년 CAGR(%)
I. 감축	17,147.9	17,973.8	20,946.7	23,853.5	29,072.3	30,352.0	21.88	14.11
II. 적응	7,877.5	8,118.3	9,189.8	10,100.3	10,000.5	9,130.6	-0.99	6.15
총계	25,025.4	26,092.2	30,136.5	33,953.7	39,072.8	39,482.6	15.08	11.78

* 23년도의 경우 2023년도 9월말 기준 NTIS 실시간 다운로드, AI 적용을 통해 추산하여 정보활용 시 참고로만 활용

- 주요 연구개발 단계별로는 개발연구(47.2%), 기초연구(24.7%), 응용연구(23.0%) 순으로 나타나며 지난 4년('19-'22)간의 추이에서 응용연구와 개발연구의 비중이 증가하고 있는 것에 비해 기초연구의 비중은 다소 정체

[그림 2] 연구개발단계별 분포 현황(2022년도 기준)

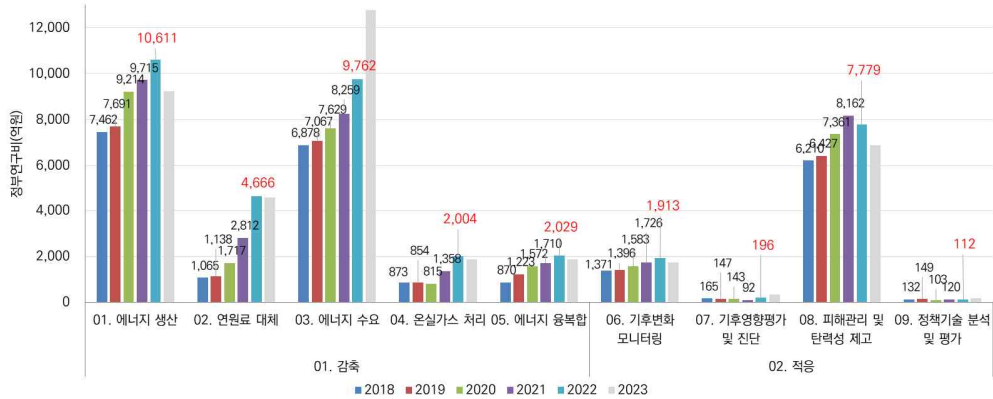


기후기술 대분류-중분류 기준 기후기술 R&D 투자 현황('18~'22)

- (중분류별) 감축분야에서는 에너지 생산 부문 투자액이 1조 611억원으로 가장 높고, 적응분야는 피해관리 및 탄력성 제고 분야가 7,779억원으로 가장 높게 조사

- '18~'22년 연평균 증가율은 연원료 대체(44.7%), 에너지 융복합(23.6%) 순으로 조사되었으며, 전년대비 증가율은 기후영향평가 및 진단(112.8%), 연원료 대체(65.9%) 순으로 나타났고, 정책기술 분석 및 평가 부문에서 6.9% 감소

[그림 3] 기후기술 중분류별 국가R&D 투자 현황('18~'22)



* 출처 : 저자 작성

[표 4] 기후기술 중분류별 국가R&D 투자 현황('18~'22)

중분류	2018년 (억원)	2019년 (억원)	2020년 (억원)	2021년 (억원)	2022년 (억원)	2023년* (억원)	'21~'22 증가율(%)	'18~'22년 CAGR(%)	
감축	I. 에너지 생산	7,462.3	7,691.1	9,214.0	9,715.0	10,611.0	9,226.9	9.22	9.20
	II. 연원료 대체	1,065.1	1,137.7	1,717.0	2,811.5	4,666.1	4,611.7	65.96	44.68
	III. 에너지 효율	6,877.8	7,067.4	7,629.4	8,259.1	9,761.7	12,762.6	18.19	9.15
	IV. 온실가스 처리	872.9	854.3	814.6	1,358.0	2,004.0	1,880.7	47.58	23.09
	V. 에너지 융복합	869.9	1,223.3	1,571.7	1,709.9	2,029.5	1,870.1	18.69	23.59
	소계	17,147.9	17,973.8	20,946.7	23,853.5	29,072.3	30,352.0	21.88	14.11
적응	VI. 기후변화 모니터링	1,371.3	1,395.7	1,583.3	1,725.5	1,913.1	1,729.0	10.87	8.68
	VII. 기후영향평가 및 진단	165.0	147.1	143.0	92.2	196.2	344.2	112.82	4.42
	VIII. 피해관리 및 탄력성 제고	6,209.5	6,426.6	7,360.9	8,162.3	7,779.3	6,880.6	-4.69	5.80
	IX. 정책기술 분석 및 평가	131.6	148.9	102.7	120.2	111.9	176.8	-6.89	-3.97
	소계	7,877.5	8,118.3	9,189.8	10,100.3	10,000.5	9,130.6	-0.99	6.15
총계	25,025.4	26,092.2	30,136.5	33,953.7	39,072.8	39,482.6	15.08	11.78	

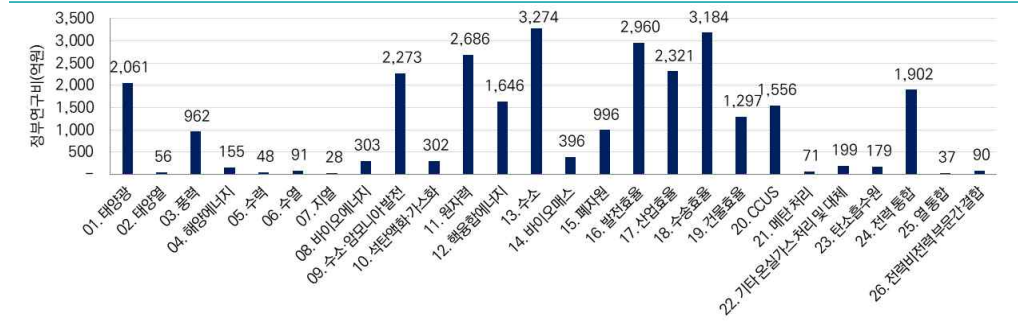
* 23년도의 경우 2023년도 9월말 기준 NTIS 실시간 다운로드, AI 적용을 통해 추산하여 정보활용 시 참고로만 활용

기후기술 감축-소분류 기준 기후기술 R&D 투자 현황('18~'22)

- (감축) 전체 감축 부문 중 원자력, 수소암모니아 발전, 수소 기술에 8,233억원의 R&D 예산이 투자되어 이 세 개 기술분야의 R&D 투자액의 전체 감축분야 R&D 투자의 약 28.3%를 차지

* 에너지 효율(발전-산업-수송-건물효율 기술) 부문 투자액은 9,762억원으로 약 34%로 가장 높게 나타나고, 온실가스 처리 분야 내 CCUS 기술 투자액은 1,556억원으로, 전년대비 약 39.2% 증가함. '18~'22년 연평균 수소 기술에서 53.9%로 가장 높은 증가율이 확인됨

[그림 4] 기후기술 소분류(감축) 국가R&D 투자 현황('22)



* 출처 : 저자 작성

[표 5] 기후기술 소분류별 국가R&D 투자 현황(감축, '18~'22)

구분	2018년 (억원)	2019년 (억원)	2020년 (억원)	2021년 (억원)	2022년 (억원)	2023년* (억원)	'21~'22 증가율(%)	'18~'22년 CAGR(%)	
I. 에너지 생산	01. 태양광	1,558.6	1,590.4	1,609.2	1,830.0	2,060.7	1,837.6	12.61	7.23
	02. 태양열	60.8	51.9	49.4	28.0	55.7	37.0	98.63	-2.17
	03. 풍력	552.3	654.5	908.3	849.9	961.8	800.4	13.16	14.87
	04. 해양에너지	233.2	293.6	290.7	264.7	155.4	188.6	-41.27	-9.64
	05. 수력	100.6	74.4	132.3	124.8	48.3	65.0	-61.29	-16.75
	06. 수열	19.5	2.0	31.1	57.0	90.5	53.2	58.77	46.85
	07. 지열	76.2	51.7	37.1	26.9	27.8	49.9	3.24	-22.28
	08. 바이오에너지	497.0	497.2	478.2	342.3	303.0	419.6	-11.49	-11.64
	09. 수소-암모니아 발전	550.6	665.4	1,270.7	1,760.9	2,272.8	2,115.7	29.07	42.54
	10. 석탄액화-가스화	234.9	357.7	327.9	322.6	302.5	246.1	-6.25	6.52
	11. 원자력	2,303.4	2,258.2	2,674.8	2,210.7	2,686.1	2,232.8	21.50	3.92
	12. 핵융합에너지	1,275.4	1,194.0	1,404.3	1,897.1	1,646.5	1,180.9	-13.21	6.59
소계	7,462.3	7,691.1	9,214.0	9,715.0	10,611.0	9,226.9	9.22	9.20	
II. 연원료 대체	13. 수소	583.8	748.6	1,238.8	2,119.7	3,273.9	2,909.5	54.45	53.88
	14. 바이오매스	62.1	56.9	114.3	212.0	395.9	277.4	86.75	58.90
	15. 폐자원	419.2	332.1	363.9	479.9	996.3	1,424.8	107.63	24.17
	소계	1,065.1	1,137.7	1,717.0	2,811.5	4,666.1	4,611.7	65.96	44.68
III. 에너지 효율	16. 발전효율	1,673.1	1,669.7	2,063.2	2,630.3	2,960.1	3,087.3	12.54	15.33
	17. 산업효율	2,089.5	1,797.0	1,812.6	1,412.4	2,320.7	3,692.3	64.31	2.66
	18. 수송효율	2,372.1	2,721.8	2,799.1	3,111.0	3,184.3	4,320.9	2.36	7.64
	19. 건물효율	743.0	878.8	954.6	1,105.4	1,296.6	1,662.2	17.30	14.93
소계	6,877.8	7,067.4	7,629.4	8,259.1	9,761.7	12,762.6	18.19	9.15	
IV. 온실가스 처리	20. CCUS	624.9	639.0	589.2	1,117.3	1,555.7	1,370.0	39.23	25.61
	21. 메탄 처리	38.6	40.2	39.0	43.0	70.6	81.4	64.31	16.29
	22. 기타 온실가스 처리 및 대체	158.5	128.3	149.2	113.6	199.3	239.5	75.41	5.89
	23. 탄소흡수원	50.9	46.9	37.2	84.1	178.5	189.7	112.35	36.87
소계	872.9	854.3	814.6	1,358.0	2,004.0	1,880.7	47.58	23.09	
V. 에너지 융복합	24. 전력 통합	772.6	1,122.3	1,451.2	1,567.7	1,902.5	1,778.3	21.35	25.27
	25. 열 통합	37.6	24.9	45.5	47.8	37.5	35.0	-21.69	-0.11
	26. 전력비전력 부문간 결합	59.7	76.1	75.0	94.3	89.5	56.8	-5.10	10.64
소계	869.9	1,223.3	1,571.7	1,709.9	2,029.5	1,870.1	18.69	23.59	
감축분야 총계		17,147.9	17,973.8	20,946.7	23,853.5	29,072.3	30,352.0	21.88	14.11

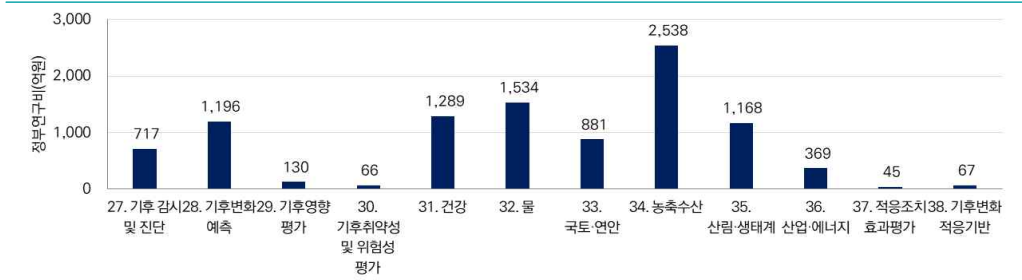
* 23년도의 경우 2023년도 9월말 기준 NTIS 실시간 다운로드, AI 적용을 통해 추산하여 정보이용 시 참고로만 활용

기후기술 적응-소분류 기준 기후기술 R&D 투자 현황('18~'22)

- (적응) 전체 적응분야 투자 가운데 피해관리 및 탄력성 제고 및 기후변화 모니터링 분야에 대한 투자액이 9,692억원으로 전체의 97%를 차지

* 전체 기술 가운데 농업·축산·수산 기술 R&D 투자액이 2,538억원으로 가장 높았으나 전년대비 9.9% 감축되었으며, 산림·생태계 기술에 1,168억원이 투자되어 전년대비 26.7% 증가함. '18-22년 연평균 증가율에서는 산림·생태계 기술이 14.8%로 가장 높은 증가율을 보임

〈그림 5〉 기후기술 소분류(적응) 국가R&D 투자 현황('22)



〈표 6〉 기후기술 소분류별 국가R&D 투자 현황(적응, '18-22)

구분	2018년 (억원)	2019년 (억원)	2020년 (억원)	2021년 (억원)	2022년 (억원)	2023년* (억원)	'21-22 증가율(%)	'18-22년 CAGR(%)	
VI. 기후변화 모니터링	27. 기후 감시 및 진단	415.0	445.4	450.6	611.8	716.7	628.8	17.15	14.64
	28. 기후변화 예측	956.3	950.3	1,132.7	1,113.7	1,196.4	1,100.2	7.42	5.76
	소계	1,371.3	1,395.7	1,583.3	1,725.5	1,913.1	1,729.0	10.87	8.68
VII. 기후영향평가 및 진단	29. 기후영향 평가	118.8	97.7	104.5	64.3	130.0	198.3	102.33	2.27
	30. 기후취약성 및 위험성 평가	46.2	49.4	38.4	27.9	66.2	145.9	136.97	9.41
	소계	165.0	147.1	143.0	92.2	196.2	344.2	112.82	4.42
VIII. 피해관리 및 탄력성 제고	31. 건강	872.7	913.3	1,136.7	1,521.9	1,289.1	1,417.2	-15.29	10.25
	32. 물	1,607.1	1,550.0	1,762.9	1,670.1	1,533.8	1,420.8	-8.16	-1.16
	33. 국토·연안	616.8	721.7	766.7	825.9	881.4	708.0	6.73	9.33
	34. 농축수산	2,106.1	2,186.1	2,490.3	2,815.3	2,537.8	2,400.3	-9.86	4.77
	35. 산림·생태계	672.8	786.6	817.6	922.5	1,168.4	549.9	26.65	14.80
	36. 산업·에너지	334.0	269.0	386.7	406.7	368.9	384.4	-9.30	2.52
소계	6,209.5	6,426.6	7,360.9	8,162.3	7,779.3	6,880.6	-4.69	5.80	
IX. 정책기술 분석 및 평가	37. 적응조치 효과평가	52.9	86.0	59.0	67.6	44.7	67.1	-33.86	-4.14
	38. 기후변화 적응기반	78.7	62.9	43.7	52.7	67.3	109.7	27.71	-3.86
	소계	131.6	148.9	102.7	120.2	111.9	176.8	-6.89	-3.97
적응분야 총계		7,877.5	8,118.3	9,189.8	10,100.3	10,000.5	9,130.6	-0.99	6.15

* 23년도의 경우 2023년도 9월말 기준 NTIS 실시간 다운로드, AI 적용을 통해 추산하여 정보활용 시 참고로만 활용

결론

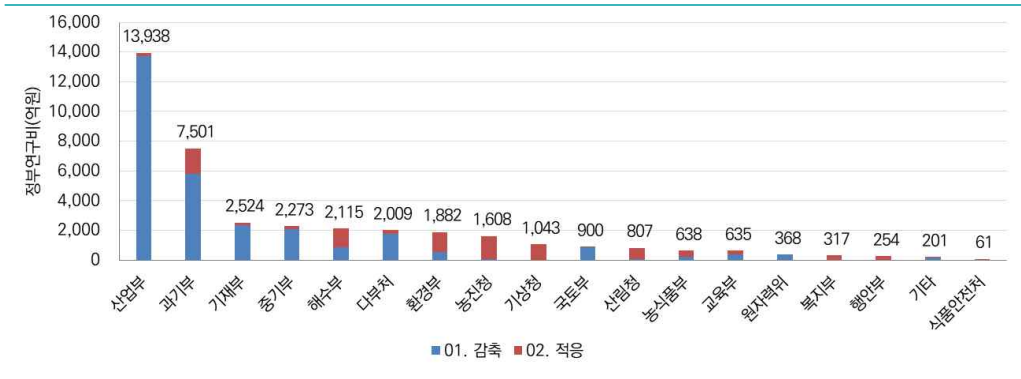
- 우리나라는 최상위 법정 계획인 탄소중립·녹색성장 기본법 제정 및 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획을 수립하여, 온실가스 감축목표 달성을 위한 부문별 감축 대책과 목표 및 관련 정책적 방향성을 제시
 - 국가 기본계획 이행을 위해 탄소중립 100대 핵심기술, 기후테크 산업 육성전략 등의 세부추진계획을 보완하여, 정책적 사각지대에 위치한 기후기술 분야를 성장의 동력으로 활용하기 위한 확대전략을 마련하고 있음
- 국가 전체 R&D투자 가운데 기후기술 분야에 대한 투자는 꾸준한 상승과 투자가 집중되고 있음
 - 기후기술 분야에 대한 국가R&D는 22년 국가 전체 R&D(약 28조 6,801억원) 중 3조 9,073억원으로 약 12.9%를 차지하고 있으며, '18~'22년 평균 기후기술 R&D 투자금액은 약 11.8% 증가
 - 온실가스 감축분야에 기후기술 R&D 전체 규모의 약 74.4%가 투자되어 기후변화 R&D 투자는 감축분야에 더욱 집중되어 있다고 보여지나, 적응 분야에서도 꾸준한 투자가 확인됨
- 감축 분야에서 에너지 생산(특히 원자력 및 수소암모니아 발전)과 에너지 효율(발전, 산업, 수송, 건물 효율) 부문에 대한 높은 투자는 에너지 효율성 및 지속가능한 에너지 생산에 대한 국가적 강조점이 반영되고 있음을 의미
 - 감축분야에서 '18~'22년 증가율이 가장 높은 분야는 연원료 대체(44.7%), 에너지 융복합(23.6%), 온실가스 처리(23.1%)이며, 다양한 감축기술개발 연구가 집중적으로 진행되고 있다는 점을 의미
- 적응 분야에서는 기후변화의 직접적인 영향에 대응하기 위한 피해관리 및 탄력성 제고 분야에 대한 투자가 두드러지고 있으며 특히 산림 및 생태계 복원이 기후변화에 적응하는 주요 전략일 수 있다는 점을 보여줌
 - 적응분야에서 기후변화 모니터링 분야는 '18~'22년 연평균 약 8.7%의 높은 투자규모 증가율이 확인되고 있어서 해당분야에 대한 투자가 최근 강조되고 있는 것이 확인됨
- 2022년 기후기술 R&D 투자현황을 살펴볼 때, 정부는 기후변화에 대응하여 온실가스를 감축하고 기후변화를 경제적인 기회로 만들기 위한 장기적 기술발전 전략에 따른 균형있는 투자가 진행되고 있음을 보여줌
 - 하지만, 최근 정부는 2024년 국가연구개발사업의 예산을 배분 조정하면서, R&D 사업에 대한 대폭적인 구조조정을 발표한 상황이며, 2024년 이후 기후기술 관련 예산편성 역시 감소가 불가피한 상황

본 연구는 NIGT 데이터정보센터 주요사업 "R2310201 기후변화 대응 기술개발 활동조사 연구" 내용을 토대로 작성되었습니다.

참고 : 기후기술 국가연구개발사업 부처별 투자 현황

- (총괄) 부처별 집행 현황은 산업부가 1조 3,938억원(35.7%)로 가장 높은 비중을 차지하였으며 과기부 7,501억원(19.2%), 기재부 2,524억원(6.5%) 중기부 2,273억원(5.8%), 해수부 2,115억원(5.4%), 다부처 2,009억원(5.1%) 순으로 분포
 - (감축) 과기부와 산업부의 R&D 투자규모가 전반적으로 가장 크며, 에너지 생산 부문에서는 산업부, 과기부에 이어 다부처 사업의 투자비중이 높고, 에너지 효율 부문에서 산업부, 과기부에 이어 중기부의 투자비중이 높음
 - (적응) 기후변화 모니터링 분야에서는 기상청, 과기부, 해수부의 R&D 투자금액이 많고, 피해관리 및 탄력성 제고 분야에서는 농진청의 역할이 두드러지며 그 다음 과기부, 환경부, 해수부, 산림청의 투자액이 큼

[그림] 2022년도 기후기술 국가연구개발사업 부처별 투자 현황(대분류)



[표] 2022년도 기후기술 국가R&D 부처별 투자 현황(대분류)

(단위: 억원, 세부과제 수)

구분	I. 감축			II. 적응			총계		
	금액	개수	%	금액	개수	%	금액	개수	%
기재부	2,335.0	424	8.0	189.5	74	1.9	2,524.4	498	6.5
산업부	13,695.5	1,369	47.1	242.5	45	2.4	13,938.0	1,414	35.7
과기부	5,769.8	2,038	19.8	1,730.8	706	17.3	7,500.6	2,744	19.2
환경부	506.7	97	1.7	1,375.3	304	13.8	1,882.0	401	4.8
중기부	2,096.9	1,629	7.2	175.7	138	1.8	2,272.6	1,767	5.8
농진청	79.3	56	0.3	1,528.5	1,665	15.3	1,607.8	1,721	4.1
해수부	849.1	288	2.9	1,265.8	236	12.7	2,114.9	524	5.4
국토부	842.7	82	2.9	57.4	12	0.6	900.1	94	2.3
교육부	364.1	553	1.3	271.2	356	2.7	635.2	909	1.6
산림청	28.8	22	0.1	777.9	251	7.8	806.8	273	2.1
기상청	1.8	1	0.0	1,041.4	140	10.4	1,043.2	141	2.7
다부처	1,731.8	51	6.0	277.2	116	2.8	2,009.0	167	5.1
농식품부	203.2	87	0.7	434.4	314	4.3	637.5	401	1.6
복지부	11.7	5	0.0	305.7	129	3.1	317.3	134	0.8
원자력위	368.1	96	1.3	-	-	-	368.1	96	0.9
행안부	20.3	3	0.1	233.3	30	2.3	253.6	33	0.6
식품안전처	-	-	-	60.9	36	0.6	60.9	36	0.2
기타	167.7	14	0.6	33.0	14	0.3	200.7	28	0.5
총합계	29,072.3	6,815	100.0	10,000.5	4,566	100.0	39,072.8	11,381	100.0

[표] 2022년도 기후기술 국가R&D 부처별 투자 현황(감축)

(단위: 억원, 세부과제 수)

구분	I. 에너지 생산		II. 연원료 대체		III. 에너지 효율		IV. 온실가스 처리		V. 에너지 융복합		총계	
	금액	개수	금액	개수	금액	개수	금액	개수	금액	개수	금액	개수
기재부	331.1	71	728.4	132	724.9	141	466.5	57	84.0	23	2,335.0	424.0
산업부	4,944.9	430	2,068.1	215	4,508.8	557	710.1	44	1,463.6	123	13,695.5	1,369.0
과기부	2,568.3	690	946.5	307	1,765.4	804	244.9	119	244.8	118	5,769.8	2,038.0
환경부	93.4	19	148.1	31	127.3	26	135.5	20	2.5	1	506.7	97.0
중기부	395.3	208	382.6	164	1,126.0	1,179	81.3	17	111.7	61	2,096.9	1,629.0
농진청	13.7	9	33.7	19	6.7	4	16.3	17	8.9	7	79.3	56.0
해수부	141.9	40	111.9	36	484.3	180	111.0	32	-	-	849.1	288.0
국토부	127.0	7	80.5	11	562.9	55	16.0	7	56.3	2	842.7	82.0
교육부	102.4	139	53.9	111	176.4	240	23.8	47	7.7	16	364.1	553.0
산림청	12.2	11	9.7	6	4.3	4	2.6	1	-	-	28.8	22.0
기상청	1.8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	1.0
다부처	1,356.6	17	49.0	7	108.9	17	192.7	7	24.6	3	1,731.8	51.0
농식품부	141.3	57	22.6	16	10.3	5	3.5	4	25.5	5	203.2	87.0
복지부	1.0	1	-	-	10.7	4	-	-	-	-	11.7	5.0
원자력위	368.1	96	-	-	-	-	-	-	-	-	368.1	96.0
행안부	12.0	1	-	-	8.3	2	-	-	-	-	20.3	3.0
식품안전처	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	31.1	3	136.6	11	-	-	-	-	167.7	14.0
총합계	10,611.0	1,797	4,666.1	1,058	9,761.7	3,229	2,004.0	372	2,029.5	359	29,072.3	6,815.0

[표] 2022년도 기후기술 국가R&D 부처별 투자 현황(적응)

(단위: 억원, 세부과제 수)

구분	VI. 기후변화 모니터링		VII. 기후영향평가 및 진단		VIII. 피해관리 및 탄력성제고		IX. 정책기술 분석 및 평가		총계	
	금액	개수	금액	개수	금액	개수	금액	개수	금액	개수
기재부	65.5	1	-	-	116.2	72	7.8	1	189.5	74
산업부	-	-	-	-	241.4	44	1.1	1	242.5	45
과기부	418.9	169	26.0	21	1,254.2	506	31.7	10	1,730.8	706
환경부	171.7	47	64.6	17	1,109.0	235	29.9	5	1,375.3	304
중기부	5.7	7	-	-	167.9	129	2.1	2	175.7	138
농진청	7.9	8	-	-	1,514.3	1,652	6.3	5	1,528.5	1,665
해수부	263.1	26	33.3	7	967.8	199	1.7	4	1,265.8	236
국토부	-	-	-	-	57.4	12	-	-	57.4	12
교육부	39.0	74	10.2	9	197.7	264	24.2	9	271.2	356
산림청	3.0	2	-	-	774.9	249	-	-	777.9	251
기상청	843.8	110	28.5	9	166.6	19	2.5	2	1,041.4	140
다부처	9.4	2	0.5	1	266.6	112	0.8	1	277.2	116
농식품부	6.6	6	4.0	2	423.7	306	-	-	434.4	314
복지부	-	-	-	-	305.7	129	-	-	305.7	129
원자력위	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
행안부	78.5	11	29.0	5	125.8	14	-	-	233.3	30
식품안전처	-	-	-	-	60.9	36	-	-	60.9	36
기타	-	-	-	-	29.1	13	3.9	1	33.0	14
총합계	1,913.1	463	196.2	71	7,779.3	3,991	111.9	41	10,000.5	4,566

[그림] 정부부처별 기후기술 국가R&D 투자 규모(소분류, '22)

