

Jeonbuk State Institute

기획연구

2024-10

전북특별자치도 기후테크 산업육성 전략 연구

Research on Jeonbuk State's Climate Tech Industry Promotion Strategies

장남정 이지훈 하의현 은성태 고희운 안수용 배진아 조하진



설립목적

전북특별자치도 및 전북지역 시·군의 지역발전 등에 관련된 체계적인 조사·연구 활동을 통하여 지역단위의 정책개발 기능을 수행함으로써 지역발전에 기여

주요기능

- 도정에 관한 중장기 개발계획 및 주요 현안에 대한 조사·연구
- 지역경제, 지역발전에 관한 연구 및 정책대안의 모색
- 정부, 지방자치단체, 국내외 연구기관 및 민간단체의 연구 용역 수탁
- 연구관련 도서 및 간행물 발간
- 연구기관 간 공동연구·학술대회 및 정보교류 협력
- 국내외 각종 정보자료의 수집·관리 및 제공

연구진 소개

장남정

광주과학기술원 공학박사(환경공학)
(주)도화종합기술공사 기술개발연구원
전북연구원 선임연구위원

이지훈

한양대학교 경영학박사
경기과학기술진흥원 정책연구팀 선임연구원
전북연구원 책임연구위원

하의현

성균관대학교 경제학 박사
한국관세무역개발원 책임연구원
전북연구원 연구위원

은성태

텍사스주립대 농업응용경제학 박사
강원연구원 연구원
전북연구원 연구위원

고희운

부산대학교 경영학(재무관리) 박사
HUG주택도시금융연구원 연구위원
전북연구원 연구위원

안수용

서울시립대학교 경제학 박사
과학기술정책연구원 연구원
전북연구원 연구위원

배진아

전북대학교 건축도시공학과석사
전주시 도시혁신센터 도시재생팀장
전북연구원 전문연구원

조하진

일본 나가사키대학교 공학석사(환경공학)
전북연구원 전문연구원

Jeonbuk State Institute

기획연구

2024-10

전북특별자치도 기후테크 산업육성 전략 연구

Research on Jeonbuk State's Climate Tech Industry Promotion Strategies

장남정 이지훈 하의현 은성태 고희운 안수용 배진아 조하진

연구진 및 연구 세부 분담

연구책임	장남정	선임연구위원	연구총괄, 제1장 ~ 4장
공동연구	이지훈	연구위원	제2장, 4장 일부
	하의현	연구위원	제2장, 4장 일부
	은성태	연구위원	제2장, 4장 일부
	고희운	연구위원	제2장, 4장 일부
	안수용	연구위원	제2장, 3장, 4장 일부
	배진아	전문연구원	제2장, 3장, 4장 일부
	조하진	전문연구원	제2장, 4장 일부

자문위원	정수종	서울대학교 기후테크센터장
	김현경	한국에너지기술평가원 기술정책실장
	김상래	한국건설생활환경시험연구원 물환경센터장
	임진	한국금융연구원 선임연구위원
	김은경	경기연구원 선임연구위원
	김민지	국립산림과학원 연구위원
	심국보	충북대학교 교수
	송춘호	전북대학교 교수
	오주원	전북대학교 교수
	이대희	전주대학교 교수
	차화동	전북테크노파크 팀장
	유지연	전북테크노파크 팀장
	최영규	전북탄소중립순환경제협회 사무총장

연구관리 코드 : 24GI10

이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서
전북연구원의 공식 입장과는 다를 수 있습니다.

1. 연구목적 및 방법

1) 연구 배경 및 목적

- 기후테크는 기후(Climate)와 테크(Technology)의 합성어로, 온실가스 배출감소와 기후위기 극복에 도움을 주는 모든 범위의 기술이다. 기후테크에 대한 전 지구적 관심과 수요가 급증하는 시점에서 정부는 기후테크 산업육성 정책('23.3)을 발표하였다.
- 본 연구의 목적은 기후테크 산업의 정책동향 분석, 여건분석, 정책사업 제안, 핵심기술 검토 등을 통해 전북특별자치도의 기후테크 선점을 위한 전략 및 과제를 도출하는데 있다.

2) 연구 범위 및 방법

- 기후테크와 관련한 국내외 동향을 분석(문헌)하여 시사점을 제시하고, 5대 핵심기술별 대표 기업을 조사하여 기후테크 기술현황 및 성공사례를 소개하고자 하였다.
- 도내 기후테크 기업의 현황과 정책수요 파악을 위해 스타트업 기업 대상 설문조사를 수행하였다. (4개 분야 21개 항목, 모바일과 메일 응답, 유효응답 60부)
- 전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 여건 종합분석을 위해 SWOT분석을 수행하고 정책수립을 위한 기본방향을 설정하였다.
- 여건분석, 기본방향에 기반하여 전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 비전, 목표, 전략 및 세부과제를 제시하였다.
- 또한, 전문가 자문을 통해 5대 핵심분야별 전북도가 주목해야할 기술(안)을 검토하고 분야별 여건을 고려한 산업육성 기본방향을 제시하였다.

2. 결론 및 정책제언

■ 여건 종합분석

- 세계 주요국가는 기후테크에 대한 집중 투자를 통해 국제 정세에 따른 에너지 체계 전환, 무역규제 강화, 우수 인재양성 및 영입 등 자국의 경쟁력 강화를 위한 복합전략으로 활용하고 있다. 국내의 경우 최근 탄소중립의 역할과 책임이 지자체에 함께 주어진 만큼, 지자체 차원의 기후테크 육성을 위한 움직임이 활발하다.
- 전북자치도의 기후테크 스타트업 기업의 설문조사 결과 전북자치도의 기후테크 산업육성을 위한 우선과제로 1순위 기술개발(R&D) 지원사업, 2순위 '자금조달 등 금융지원'으로 나타났다.
- SWOT분석 결과에 따르면 전북자치도는 기후테크를 미래성장동력으로 설정하고 글로벌 생명경제도시 비전실현에 활용할 필요가 있다. 총괄 컨트롤타워를 구축하여 미래 유망기술 발굴 및 선점, 실증단지 기반 산업생태계 조성, 기술 단계별 맞춤형 R&D지원 등을 통해 혁신기업 육성 및 대표 성공사례를 만들 필요가 있다.



[그림 1] 전북자치도 기후테크 산업육성 여건 종합분석(SWOT) 결과

■ 비전 및 전략설정

- 전북자치도 기후테크 산업육성의 비전은 ‘기후테크 산업육성과 탄소중립을 통한 생명경제 실현’으로 설정하고, 비전실현을 위한 목표로 ‘글로벌 탄소중립 기술혁신과 기후테크 산업육성 선도’를 제시하였다.
- 목표달성을 위한 3대 전략은 1)실증기반 기후테크 산업생태계 조성(기술), 2)핵심기술 별 맞춤형 인프라 구축(기반), 3)기후테크 기업유치 및 창업지원 강화(기업)를 설정하였다.
- 기후테크는 혁신기술 선점이 시급하므로, 본 연구에서는 스타트업 등 산업 초기단계 기후테크 기술확보에 전략을 집중하고, 이후 안정화 단계에서는 아이템별 구체적인 산업육성 로드맵을 마련하여 지역 산업여건을 고려한 정책추진이 필요하다.



기후테크 산업육성 비전 및 전략 체계도

■ 세부과제 및 핵심기술별 기본방향

- 3대 전략 실행을 위한 세부과제 12건을 선정하고, 과제별 세부내용은 행정의 효율적인 활용을 위해 ‘정책사업 카드’ 형식으로 제시하였다.

[표 1] 기후테크 산업육성 전략 실행을 위한 세부과제 목록

전략1. 실증기반 산업생태계 조성 (기술)	전략2. 맞춤형 인프라 구축 (기반)	전략3. 기업유치 및 창업지원 (기업)
01. 기후테크 핵심기술 실증단지 구축	05. 기후테크 컨트롤타워 구축	9. 기후테크 데모데이 개최
02. 기후테크 메가클러스터 조성	06. 기후테크 산학연 프로그램 (RISE) 운영	10. 기후테크 박람회 개최
03. 기후테크 신산업 창출형 분산 에너지 특화지역 지정	07. 기후테크 초연결 얼라이언스 구성	11. 재생에너지 연계 기후테크 펀드 조성
04. 기후테크 규제자유특구	08. 핵심분야별 기후테크 지원센터	12. RE100 투자유치 연계 창업클러스터 조성

- 또한, 기후테크 5대 핵심분야별로 전북특별자치도가 주목해야 할 아이টে을 다음과 같이 제시하고, 산업육성 여건, 전략, 효과 등을 검토하였다.

[표 2] 전북자치도가 주목해야할 기후테크 아이টে(안)

핵심분야	아이টে(안)	키워드
클린테크	분산형 에너지 리소스 제어 및 전력수급 조정기술/ 전력망 안전성/ 전력변환 기술/ 분산형 에너지/ 대형 해상풍력 핵심소재부품 국산화/ 고성능 풍력발전 시스템 개발/ 대규모 청정수소 생산기술 고도화를 위한 실증/ 청정수소 등	전력망, 태양광, 풍력, 수소
카본테크	탄소 포집-운반-저장 기술, 블루수소 생산/ 저탄소 스마트 공정전환/ 친환경 미래 모빌리티/ 미래 친환경선박 기술/ 전기추진선박 기술 등	CCUS, 공정전환, 모빌리티
에코테크	매스탐버(고층 목조건축)/ 저탄소 목재 공업제품 개발/ 장수명 이용 기술/ 폐배터리 재활용 시스템/ 희소금속 회수 시스템/ 자동차 및 산업기계 재제조 부품/ 화학제품 재활용 공정 및 제품/ 폐열회수 및 재활용 시스템/ 건설기계 / 농기계 친환경 개조/ 폐기물 업사이클링 산업 등	목재산업(매스탐버) 자원순환 (2차전지 등)
푸드테크	식물성단백질 개발/ 3D 푸드 프린팅, 사료용 곤충산업/ 애그테크/ 기능성 원료 발굴/ 식품 업사이클링/ 식물성 원료 포장필름 개발/ 식품산업 제조공정 디지털플랫폼 개발/ 한식 맞춤형/ 영양설계 플랫폼 개발 등	대체식품, 애그테크, 기능성식품, 영양플랫폼 등
지오테크	IoT접목 최적 물관리 운영관리/ 가뭄피해 대응 스마트 물관리/ 극한 홍수 대응 모니터링 및 대응체계 강화/ 홍수 안전강화 دم-하천 DT플랫폼/ AI홍수예보 및 도시침수예보/ 인공지능 기반 재난안전관리/ 지능형 CCTV/ 재난안전 로봇/ 재난안전 드론/ 녹색금융 등	물산업, 재난안전 녹색금융

요 약	i
-----------	---

제1장	연구 개요
-----	-------

1. 연구의 배경 및 목적	3
가. 연구의 배경	3
나. 연구목적	4
2. 연구 범위 및 주요 연구 내용	4
3. 연구 방법	5
4. 연구 기대효과	6
5. 연구 추진체계	6

제2장	기후테크 개요 및 정책현황
-----	----------------

1. 기후테크 개념	9
2. 국외정책 및 시사점	11
가. 미국	11
나. EU(유럽연합)	12
다. 영국	13
라. 일본	14
마. 기타국가 동향	14
바. 국외정책 시사점	15
3. 국내정책 현황	16

가. 기후테크 분류 체계	17
나. 국내 정책동향	26
다. 국내 정책동향 시사점	32
4. 기후테크 기술혁신 사례	33
가. 클린테크	33
나. 카본테크	35
다. 에코테크	38
라. 푸드테크	39
마. 지오테크	40
바. 기타 문헌	43

제3장 전북특별자치도 기후테크 여건분석

1. 정책여건	47
2. R&D 여건	49
3. 기업현황	52
가. 기후테크 투자유치 국내기업 현황 분석(서울대학교 기후테크센터, 2024) ..	52
나. 한국표준산업분류(KSIC) 기반 기후테크 현황 분석(경기연구원, 2024)	54
4. 스타트업 기업 의견수렴(설문조사)	57
가. 설문개요	57
나. 설문결과	58
5. 여건 종합분석(SWOT) 및 전략설정	68

제4장 전북자치도 기후테크 산업육성 전략

1. 산업육성 전략 기본방향	75
2. 비전 및 전략 설정	77
3. 전략별 세부과제	80
4. 핵심기술별 아이템 및 기본방향 검토	93
가. 클린테크	93
나. 카본테크	96
다. 에코테크	99
라. 푸드테크	102
마. 지오테크	105

참고문헌	109
영문요약 (Summary)	111
부록(설문지)	115

표 차례

LIST OF TABLES

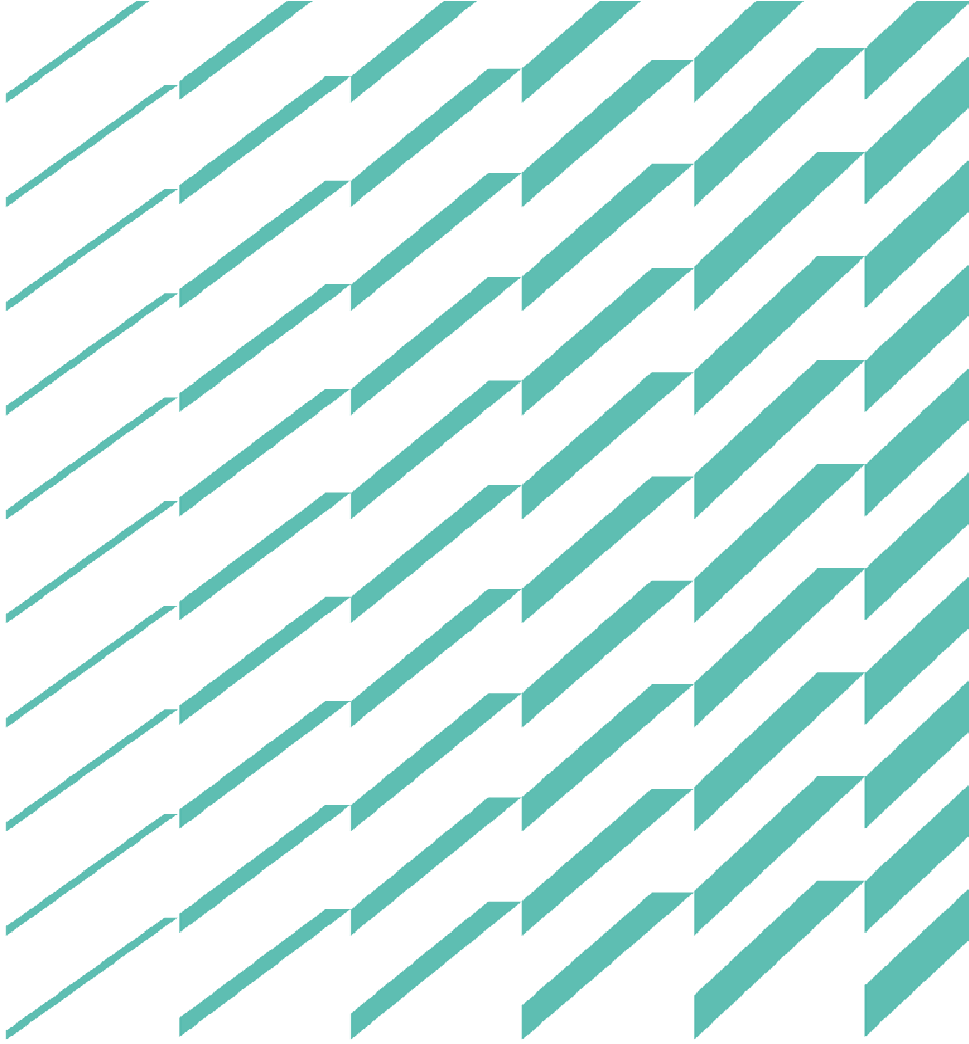
[표 2-1] 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 구분	16
[표 2-2] 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 목록	17
[표 2-3] 기후테크 유형 및 세부분류	19
[표 2-4] 녹색부문 목표별 분야별 경제활동	20
[표 2-5] 전환부문 목표별 분야별 경제활동	22
[표 2-6] 기후테크 관련 산업분류(안)	23
[표 2-7] 국내 기후테크 기업 성공전략	44
[표 3-1] 기후테크 관련 R&D 수행 현황	50
[표 3-2] 광역지자체별 기후테크 세부분류별 사업체 비중	55
[표 3-3] 기후테크 산업 육성을 위한 설문조사 내용	57
[표 3-4] 설문조사 결과 : 기업 현황	58
[표 3-5] 설문조사 주요결과 요약	67
[표 4-1] 전략별 세부과제 목록	80
[표 4-2] 전북도가 주목해야할 클린테크 신기술	95
[표 4-3] 전북도가 주목해야할 카본테크 신기술	98
[표 4-4] 전북도가 주목해야할 에코테크 신기술	101
[표 4-5] 푸드테크 관련기관 및 기업	103
[표 4-6] 전북도가 주목해야할 푸드테크 신기술	104
[표 4-7] 전북도가 주목해야할 지오테크 신기술	108

그림 차례

LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 기후테크 5대 분야	3
[그림 1-2] 연구의 추진체계	6
[그림 2-1] 지자체 기후테크 5대 핵심분야 및 키워드	27
[그림 2-2] 경기도 기후테크 기존과제와 신규과제 비교	28
[그림 2-3] 기후테크 금융지원 확대방안(금융위)	30
[그림 2-4] 기후테크 금융지원 확대방안(환경부)	31
[그림 2-5] OO위즈 사업개요	34
[그림 2-6] OO릭스 판매 연료전지 스택	35
[그림 2-7] OO카본 LC CCUS기술 개요	36
[그림 2-8] OO카본 청정수소기술(URANUS) 개요	36
[그림 2-9] OOtom 솔루션 공정 과정	37
[그림 2-10] OO하이텍 리튬 이차전지 수집 및 전처리 과정(리사이클링 센터)	38
[그림 2-11] 전북자치도 선도기업 (주)팜OO	39
[그림 2-12] 급속냉동 공정라인 순서도	39
[그림 2-13] 전북 익산시 기능성 소재 공장	40
[그림 2-14] 대체육 생산과정	40
[그림 2-15] 인텔리OO 기술 소개	42
[그림 2-16] OOfits 기술 소개	43
[그림 2-17] 전북자치도 비전 및 전략체계	48
[그림 2-18] 전북자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 체계도	49
[그림 3-1] 국내 기후테크기업 5대 분야 중 세부분야 비중	53
[그림 3-2] 국내 지자체별 기후테크 5대 분야	53
[그림 3-3] 광역지자체별 기후테크 종사자 수 비중 (전국 100%)	55
[그림 3-4] 광역지자체별 기후테크 매출액 비중 (전국 100%)	56
[그림 3-5] 설문결과 : 응답 업체의 기후테크와 관련된 기술분야	59
[그림 3-6] 설문결과 : 기후변화 관심 정도, 기후변화 탄소중립 정책의 영향력	60
[그림 3-7] 설문결과 : 기후변화 관심 정도, 기후변화 탄소중립 정책의 영향력	60

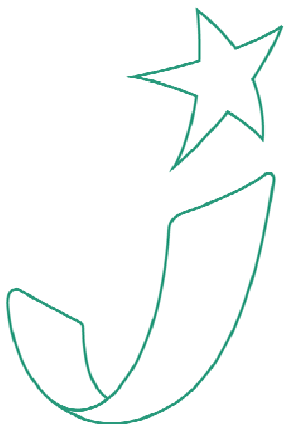
[그림 3-8] 전북자치도 및 전북자치도 기업의 탄소중립 준비 수준	61
[그림 3-9] 정부의 저탄소, 녹색기술 투자 인식정도 / 도내 탄소중립을 위해 시급한 분야	62
[그림 3-10] 설문결과 : 도내 탄소중립을 위해 시급한 세부분류 분야	62
[그림 3-11] 설문결과 : 도내 기후테크 산업육성 목표 / 기후테크 기술개발 애로사항	63
[그림 3-12] 설문결과 : 기후테크 ‘사업화’ 및 ‘자금조달’ 시 발생하는 애로사항	64
[그림 3-13] 설문결과 : 기후테크 생태계 조성을 위한 역할 / 기후테크 사업화 자금조달 방안	64
[그림 3-14] 설문결과 : 기후테크 관련 R&D 참여 경험 / 기후테크 경쟁력 확보를 위한 과제	65
[그림 3-15] 설문결과 : 기후테크 산업육성을 위해 전북자치도가 우선시해야 할 정책	66
[그림 3-16] 전북특별자치도 기후테크 산업육성 여건	71
 [그림 4-1] 전북자치도 기후테크 산업육성 비전 및 전략 체계도	78
[그림 4-2] 전북자치도 기후테크 메가클러스터 개념도	83
[그림 4-3] 기후테크 산업생태계 조성을 위한 전략수립(수소산업 예시)	85
[그림 4-4] RISE 개요	86
[그림 4-5] 전북자치도 RISE 전략	86
[그림 4-6] 정부 및 지자체 기업인증제도 사례	89
[그림 4-7] 2024년 전북자치도 기후테크 데모데이	90
[그림 4-8] 기후테크 금융지원 사례	91
[그림 4-9] 기후테크 관련 박람회 사례	92
[그림 4-10] 새만금 SK창업클러스터 예시	92



제 1 장

연구 개요

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구 범위 및 주요 연구 내용
3. 연구 방법
4. 연구 기대 효과
5. 연구 추진체계



제1장 연구 개요

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

인류의 생존을 좌우할 기후위기 극복을 위해 세계 각국은 2050년 탄소중립을 목표로 본격적인 온실가스 감축과 사회경제 시스템 전환을 추진하고 있다. 현실적이고 효과적인 탄소감축을 위해 혁신 기술이 개발되어야 하지만, 아직 기술력이 부족한 상황이다. 기후테크는 기후(Climate)와 테크(Technology)의 합성어로, 온실가스 배출감소와 기후위기 극복에 도움을 주는 모든 범위의 기술을 지칭하고 있다(UNFCCC, 2016).

정부는 탄소중립 대응을 위해 2030년까지 민관합동 약 145조 원 규모의 투자·R&D를 통해 기후테크 산업 유니콘 기업 10개 육성 및 신규일자리 10만개 창출을 제시하였으며 향후 기후테크 산업육성 세부계획을 수립할 예정이다. 국내에서는 기후테크를 카본테크, 클린테크, 지오테크, 에코테크, 푸드테크의 5대 핵심분야로 구분하여 사용하고 있다.



[그림 1-1] 기후테크 5대 분야

자료 : 2050 탄소중립녹색성장위원회 보도자료(탄소중립시대의 새로운 성장동력, 기후테크 본격 육성에 나선다, 2023.3.13.)

나. 연구목적

본 연구의 목적은 기후테크 산업의 정책동향 분석, 전북자치도 여건분석, 정책사업제안, 핵심아이템 발굴 등을 통해 전북특별자치도의 기후테크 선점을 위한 전략 및 과제를 도출하는데 있다.

2. 연구 범위 및 주요 연구 내용

■ 기후테크 정책동향 분석

기후테크와 관련한 국내외 정책동향을 분석하여 시사점을 도출하고 전북자치도의 기후테크 산업육성의 기본방향을 설정하고자 하였다. 국외의 경우 EU, 미국 등 주요 국가를 중심으로 국내의 경우 정부, 타 지자체 및 전북자치도의 기후테크 관련 현황을 살펴보고자 하였다.

■ 기후테크 핵심분야별 사례 조사

국내 기후테크 5대 핵심분야(클린, 카본, 에코, 푸드, 지오테크)별 대표기업과 혁신기술을 조사하여 기후테크 성공사례를 검토하고자 하였다.

■ 전북특별자치도 기후테크 여건분석

전북자치도의 기후테크 여건분석을 위해 기후테크 관련 R&D 현황분석, 스타트업 기업 인식 및 정책수요 설문조사, 선행연구 문헌분석 등을 수행하였다. 기후테크 산업육성 여건 종합분석을 위해 SWOT분석을 수행하고 기본방향을 설정하였다.

■ 기후테크 전략 및 정책사업 제안

전북자치도의 기후테크 산업육성을 위한 비전 및 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 구체적인 전략과 정책사업을 제시하고자 하였다.

■ 핵심분야별 기후테크 아이템 및 기본방향 검토

전북자치도의 기후테크 선점을 위한 핵심분야별 아이템(기술)을 검토하고 분야별 여건을 고려한 기본방향을 제시하고자 하였다.

3. 연구 방법

■ 정보조사 및 분석방법

기후테크 정책현황을 조사하기 위하여 탄소중립녹색성장위원회, 정부 부처의 국가계획, 정부 및 지자체 기후테크 관련 선행연구, 국가과학기술정보시스템(NTIS) 자료 등을 분석하였다.

기후테크 핵심분야별 성공사례 조사를 위해 국제기후산업박람회(부산), 기후테크 컨퍼런스(서울), 기후테크 데모데이 및 유관기관 간담회(전북) 등에 참석하여 기후테크 현장에서 활동하는 사업체의 정보를 입수하고 소통의 시간을 가졌다.

■ 의견수렴 및 자문방법

도내 기후테크 기업의 현황과 정책수요 파악을 위해 스타트업 기업 대상 설문조사를 수행하여 기후테크 인식현황을 조사하고 산업육성을 위한 기본방향을 설정하고자 하였다.

카본테크, 클린테크, 에코테크, 푸드테크, 지오테크 핵심분야별 전문가 자문을 통해 전북자치도가 관심을 가져야 할 기후테크 핵심기술과 정책사업을 도출하고자 하였다.

기후테크에 대한 담당행정의 인식개선과 의견수렴을 위해 연구진과 담당행정으로 구성된 기후테크 TFT를 운영하였다(공식회의 2회). TFT는 카본테크, 클린테크, 에코테크, 푸드테크, 지오테크, R&D, 창업/기업유치 7개 분야로 구성하였으며 기후테크 관련 도정 추진현황을 공유하고 기후테크 5대 핵심분야 아이템 검토 및 정책지원방안을 모색하였다.

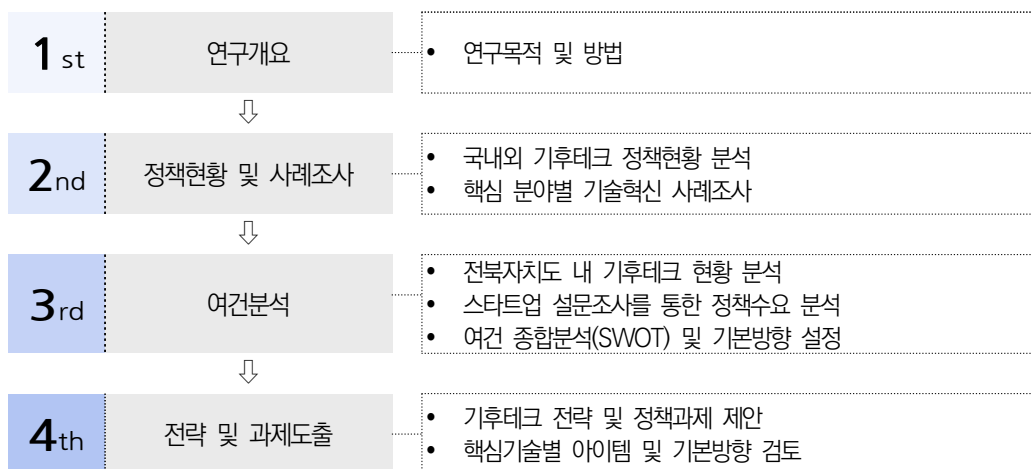
4. 연구 기대효과

본 연구는 기후위기 시대 미래 유망산업 육성을 통한 전북특별자치도 탄소중립 목표를 달성하고 나아가 지역경제 활성화 및 생명경제 비전 달성에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

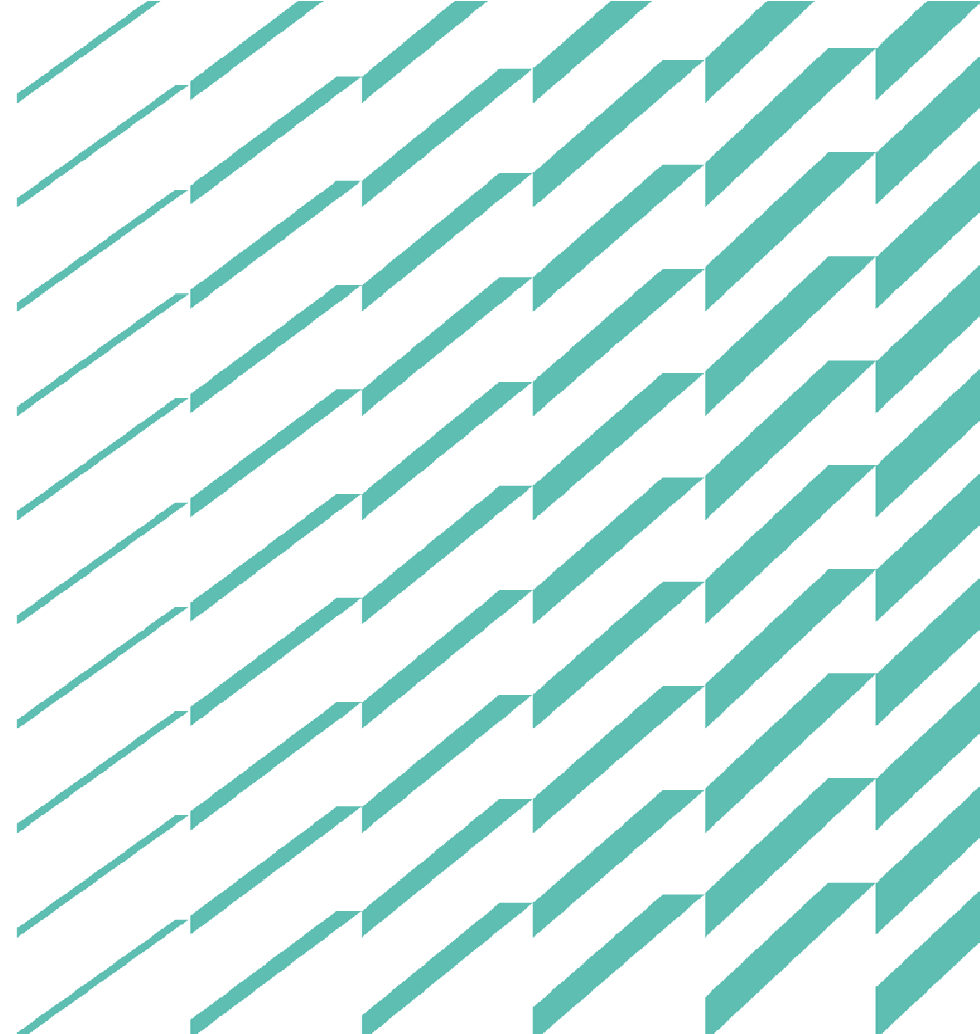
다만, 광범위한 기후테크 영역의 특성상 본 연구에서는 총괄부서 측면의 기본방향과 정책과제 도출에 중점을 두었으며, 분야별 구체적인 산업정책 및 로드맵은 담당 부서의 후속 연구가 요구된다.

5. 연구 추진체계

본 연구 추진체계는 연구개요, 정책현황 및 사례조사, 여건분석, 전략 및 과제도출로 구성되며, 단계별 추진내용은 다음 그림과 같다.



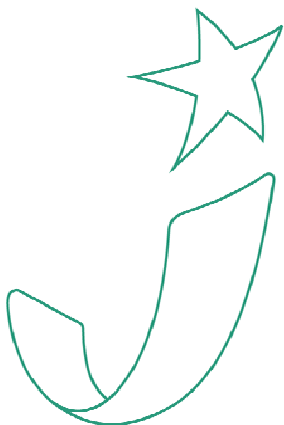
[그림 1-2] 연구의 추진체계



제2장

기후테크 개요 및 정책현황

1. 기후테크 개념
2. 국외정책 및 시사점
3. 국내정책 현황
4. 기후테크 기술혁신 사례



제2장 기후테크 개요 및 정책현황

1. 기후테크 개념

기후테크는 수익을 창출하면서 온실가스 감축과 기후적응에 기여하는 모든 혁신기술을 의미한다. 기후테크는 클린·카본·에코·푸드·지오테크의 5개 분야로 구분되며, 에너지(클린), 탄소포집·산업·물류(카본), 환경·자원순환(에코), 농식품(푸드), 관측·기후적응(지오) 등 기후산업의 전반적 분야를 포괄한다.¹⁾

현재, 우리나라를 포함한 세계 주요국의 탄소중립 선언으로 온실가스 감축 필요성에 대한 공감대가 확대되고 있으며, 관련 산업·기술 분야의 성장세도 뚜렷하다. 주요국의 탄소중립 목표연도는 한국·미국·프랑스·영국 등이 2050년, 독일·스웨덴이 2045년, 중국 등이 2060년으로 설정한 바 있다.

기후테크 투자는 전 세계적으로 한 해 500억 달러(60조원) 내외의 자금이 투입되고 있으며, 투자금은 매년 급속히 확대되는 추세이다. 기후테크 시장을 선점하기 위해 블랙록 등 글로벌 투자 펀드를 중심으로 기후테크에 대한 투자가 가속화되고 있다. '21년 기후테크 투자금은 537억달러로 '16년 66억달러에 비해 8배 성장하였으며(블룸버그) EU, 미국, 중국 등 주요국들은 기후테크 분야를 새로운 성장동력으로 육성하고자 대규모 투자를 진행하고 있다.

전 세계 기후테크 산업규모는 2016년 169억 달러(약 22조 원)에서 2032년에는 1,480억 달러(약 200조 원)로 성장할 것으로 전망²⁾되고 있다. 전세계 2022년 기준 기후테크 투자 비중은 운송·모빌리티, 에너지, 식품·농업, 탄소시장 분야가 중점 영역으로 나타났다³⁾. 기후테크는 현재 미국이 가장 선도하고 있으며 점차 지역적 다양성을 높이는데 초점을 맞추고 민간 차원에서 성장과 벤처캐피털 중심으로 투자를 진행하고 있다. 반면 아직까지 국내 기후테크 스타트업은 전체 스타트업의 4.9%에

1) 탄소중립녹색성장위원회, 기후테크 벤처 스타트업 타운홀 미팅 보도자료, 2023.03.13

2) IEA(2023), Energy Technology Perspectives 2023

3) 임지훈, 기후테크 산업동향 및 우수기업 사례를 통해 본 성공 전략, 한국무역협회, 2024. 재가공

불과한 수준이며, 스타트업 한 회사당 평균 투자 규모는 해외 10개국 평균 규모의 약 26%에 불과하다.

한편 ESG 경영, RE100 참여를 선언한 대기업뿐만 아니라 사회문제를 해결하고자 하는 벤처기업과 임팩트 투자자가 늘어나는 등 기후테크에 대한 관심과 수요는 지속적으로 급증하고 있다. 특히 추가비용을 지불하더라도 일반제품 대신 기후테크 제품을 구매 할 의사를 지닌 MZ세대 소비자가 등장하여 기후테크 산업 생태계가 빠르게 조성되고 있다. 조사자의 10명 중 9명은 친환경 제품 구매 의사가 있다고 밝혔으며, 응답자의 54.3%가 10% 이내의 추가 비용을 내고 친환경 제품을 구매할 의향을 밝혔다.(KB금융 여론조사, '21.9)

2. 국외정책 및 시사점

전세계 주요국가들은 탄소중립 산업육성을 위한 정책지원을 확대하고 있다. 미국은 IRA(인플레이션감축법)을 통해 2030년까지 3,690억달러를 투자 예정이며, EU는 NZIA(탄소중립산업법)을 통해 기후테크 관련 제조역량을 강화하고 관련 규제를 완화할 계획이다. 일본은 기후전환 채권발행을 통해 기후테크 산업육성에 집중 투자하고 있다. 세계 주요국가의 기후테크 대응현황을 조사하고 시사점을 살펴보았다.

가. 미국

미국 바이든 정부의 대표적인 탄소중립 정책으로 인플레이션 감축법(IRA)이 2022년 8월 발효되었다. 신동원 등(한국환경연구원, 2023)⁴⁾에 따르면 IRA에 따른 10년간(2022~2031년) 투자액은 4,330억 달러(약 600조원)로 이중 약 85%가 에너지 및 기후변화 분야에 편성될 것으로 보고하였다.

IRA는 세액공제 방식으로 혜택을 제공하는데 청정에너지 관련 전기생산, 설비투자 및 무공해차량(전기차, 수소차, 플러그인 하이브리드) 구매 등에 파격적인 세제혜택을 부여하고 있다. 청정에너지의 경우 생산 전력량에 따라 혜택을 제공하는 PTC(Production Tax Credit)와 투자액에 비례하여 혜택을 제공하는 ITC(Investment Tax Credit)로 구분되는데 사업자는 유리한 혜택을 선택하여 받을 수 있다. 첨단제조 생산 세액공제(AMPC)의 경우 청정에너지 중간재에 대해 혜택을 제공한다. 무공해 차량의 경우 핵심광물 요건과 배터리 부품 요건을 모두 만족할 경우 7,500달러(약 1,000만원)의 세액이 공제된다. 이외 바이오연료 및 대체연료 등 청정연료 분야, 건물주택 분야, 탄소 다배출 산업, 탄소 다배출 제조업 등에도 세액공제를 제공한다.

IRA의 파급효과로 2005년 기준 2035년 미국 온실가스 배출량의 43~48%를 감축할 수 있을 것으로 전망하였다. IRA를 시행하지 않을 경우 27~35%의 감축수준과 비교하면, 13% 이상의 감축률을 달성할 수 있을 것으로 나타났다. 그러나, 중국 배제 이슈, 국제법 비차별 조항 위반에 따른 통상분쟁 등의 이슈로 다양한 국제갈등 유발에 대한 이슈가 있다.

4) 신동원 외, 미국 인플레이션 감축법과 EU그린딜산업계획에 대응하는 기후정책 방안, 한국환경연구원, 2023

기후테크 R&D 전담조직으로 기후첨단연구프로젝트사무국(ARPA-C; Advanced Research Projects Agency-Climate) 및 청정에너지실증국(OCED; Office of Clean Energy Demonstrations)을 신설⁵⁾하였다. APRA-C는 에너지부(DOE)에 설치되어 약 2억달러 규모로 운영되나 농무부, 해양대기청, 교통부, 내무부 등에서 약 3억달러의 추가예산을 배정받는 것으로 보고되었다. 기술지원 분야는 1)온실가스 관측, 기후 감지 및 모니터링 기술, 2)탄소중립 농업생산 및 알베도(태양복사관리) 공학, 3)토양 원 온실가스 배출방지, 4)자원순환, 5)기후적응 복원력 인프라 등을 포함하고 있다. OCED는 에너지 분야 횡단적 기술영역 도전과제에 대한 실증 프로젝트를 지원하는 기관으로 기초과학(과학국)-응용과학(응용과학국)-실증(OCED) 단계별 전담조직을 갖추게 되었다. 에너지 분야 기초연구를 통해 R&D 성과창출을 가속화하고 탄소중립 목표달성에 기여할 것으로 기대된다.

그러나, 최근 미국 대선결과에 따라 기후테크 지원정책에 대한 큰 변화가 있을 것으로 전망되므로, 향후 지속적인 정책동향 모니터링이 필요하다.

나. EU(유럽연합)

유럽연합은 2023년 2월 탄소중립산업 경쟁력 강화를 위해 그린딜산업계획(GDIP; Green Deal Industrial Plan)을 발표하였다. GDIP의 주요내용은 규제환경 개선, 기후테크 자금지원, 인력양성, 개방형 교역으로 구분되며, 종합계획 형식으로 다양한 정책을 제시하고 있다.

규제환경 개선을 위한 핵심사항으로 탄소중립산업법(NZIA; Net Zero Industry Act)을 2023년 3월 발의하였다. 신동원 등(한국환경연구원, 2023)⁶⁾에 따르면 탄소중립산업법은 기후테크 산업생태계 조성을 목적으로 투자촉진, 온실가스 배출감축, 시장접근성 향상, 기술인력 양성, 기술혁신 지원, 거버넌스 체계 구축, 이행 모니터링을 위한 세부 이행방안을 담고 있다. 특히, 전략적 탄소기술(태양광, 풍력, 배터리, 히트펌프, 연료전지, 바이오메탄, 탄소포집저장, 그리드 기술 등)을 선정하여 집중

5) 전은진, 바이든 행정부 첫 예산안(FY2022) 상의 기후변화 R&D 관련 주요사항 분석, GTC BRIEF, 2021. 8.

6) 신동원 외, 미국 인플레이션 감축법과 EU그린딜산업계획에 대응하는 기후정책 방안, 한국환경연구원, 2023

지원할 계획이다.

자금지원 관련으로 기후테크 투자촉진과 지원을 위해 국가보조금규제 완화, EU 지원 기금 활용, 유럽국부펀드 조성 등의 내용을 담고 있다. 인력양성은 탄소중립산업 아카데미 설치, 역외 인재 유치를 위한 자격인정, 교육훈련 재정지원 확대를 포함하고 있다. 개방형 교역 관련으로 핵심원자재클럽 구성, 청정기술탄소중립 파트너십 구축, 역외보조금 규제 등을 제시하였다.

기후테크를 위한 유럽최대 기금인 EU 혁신기금은 2020년 시작되었다. 기후테크 센터(2024)⁷⁾에 따르면 EU 혁신기금은 2023년까지 약 350억 유로(정부 65억, 민간 285억), 한화 약 52조 3천억원을 기후테크 관련 프로젝트에 투자하였다. 다만, EU 혁신기금은 유럽 탄소배출권 거래 시스템(ETS)의 배출권을 통해 자금을 조달하므로 배출권 시장에 따라 변동성이 있다고 보고하였다.

다. 영국

영국은 2008년 기후변화 대응을 의무화하는 세계 최초 기후변화법(Climate Change Act)을 제정하였으며, 1990년 기준 2050년 80%의 감축목표를 설정하였다. 이후 2019년 2050년 탄소중립을 선언하여 목표를 상향하였으며, 2021년 최상위계획으로 탄소중립 전략(Net Zero Strategy)을 수립하였다.

경기연구원(2024)⁸⁾에 따르면 탄소중립 전략의 7개 감축부문(수송, 발전, 연료공급수소, 열·건물, 천연자원·폐기물·불소가스, 에너지 시스템, 온실가스 제거)에 2037년까지 최대 7,480억 파운드(약 1,334조원)를 조성 및 지원할 계획이다. R&D 활성화 및 상용화를 위해 조성한 ‘넷제로 혁신 포트폴리오(NZIP; Net-Zero Innovation Portfolio)’의 핵심지원 분야는 CCUS, 바이오에너지, 직접공기포집 및 온실가스 제거, 와해성 기술, 에너지 저장 및 유연성, 미래 해상풍력, 가정 및 빌딩, 수소, 산업연료 대체 등으로 보고하였다.

7) 국가 기후테크육성 종합전략, 서울대학교 기후테크센터, 2024. 10.

8) 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.

라. 일본

2013년 대비 2030년 46%의 감축목표를 선언한 일본은 녹색전환(GX)을 통해 2022년 10년간 150조엔(약 1,350조원)의 투자를 발표하였다. KOTRA⁹⁾에 따르면 일본은 녹색전환 실현을 위해 철저한 에너지 절약, 재생에너지의 주력전원화(2030년 태양광 14~16%, 풍력 5%, 지열 1%, 수력 11%, 바이오 5%), 원자력 활용(2030년 기준 전원구성 비중 20~22%)을 핵심내용으로 보고하였다. 150조엔의 관민투가 핵심분야는 수소암모니아, 축전지, 철강, 화학, 시멘트, 종이펄프, 자동차, 자원순환산업, 주택건축물, 탈탄소 목적의 디지털 투자, 항공기 산업, 해사산업, 바이오 제조, 재생가능 에너지, 차세대 네트워크, CCS 분야로 보고하였다.

마. 기타국가 동향

프랑스는 탄소중립 목표달성을 위한 체계적인 계획을 수립해왔으며, 2023년 녹색산업법 제정을 통해 기후테크 산업을 촉진하고자 하였다. 이유현¹⁰⁾에 따르면 녹색산업법의 4대 핵심내용은 1)인허가 절차 간소화를 통한 산업현장 개발 촉진, 2)저탄소 프로젝트 자금조달 및 녹색산업투자 세액공제, 3)온실가스 배출량 대차대조표 작성 의무화, 4)생태적 전환을 위한 공공재정 지원으로 구성된다.

싱가포르는 탄소중립 목표달성을 위해 국제협력을 위한 R&D에 집중 투자하고 있다. 기후테크센터(2024)에 따르면, 싱가포르 정부는 혼합형 금융 이니셔티브를 발족하여 기후테크에 집중 투자하고, 우수 기술 및 인재 영입을 위한 세제혜택 및 취업비자 프로그램을 운영하고 있다.

캐나다는 2030년 40~45% 온실가스 감축목표 달성을 위해 2021년 ‘캐나다 순배출제로 책임법’을 제정하고, 기후테크 활성화를 위한 전략을 수립하였다. 기후테크센터(2024)에 따르면, CCUS관련 기술활성화를 위한 기업 청정 기술개발 지원과 생태복원 및 농축산 기술보급을 통한 자연지향 기후해법기금을 조성하여 기후테크에 투자할 계획이다.

9) 10년간 150조엔 이상 관민투자, 일본의 GX기본방침은, 2023. 3. 27. KOTRA 해외시장뉴스

10) 이유현, 프랑스의 탄소중립 정책동향 : 성과와 향후과제, 국제사회보장리뷰, Vol. 29, 2024

바. 국외정책 시사점

기후위기 극복을 위한 전 지구적 노력의 일환으로 기후테크에 대한 집중적인 투자가 이루어지고 있다. 대부분의 국가는 기후위기를 자국 내 저탄소산업 활성화의 기회로 판단하고 온실가스 감축과 함께 기후테크 선점을 위한 대규모 투자를 계획 또는 진행중에 있다. 이는 단순히 한국 정부가 지향하는 온실가스 감축과 경제성장을 동시에 모색하는 녹색성장의 개념을 넘어서, 국제 정세에 따른 에너지 체계 전환, 무역규제 강화, 우수 인재양성 및 영입 등 자국의 경쟁력 강화를 위한 복합전략으로 활용하고 있다.

세계 주요국가에서 공통적으로 찾아볼 수 있는 전략은 법제화를 통한 기후테크 투자를 명시화하고, 탄소중립 목표달성을 위해 기후테크 산업 생태계를 활성화하겠다는 의지이다. 가장 적극적인 미국의 경우 인플레이션감축법(IRA) 제정을 통해 세액공제를 통한 대규모 투자를 유도하고, 전담기구를 설치하여 체계적인 지원체계를 마련하였다. 유럽연합의 경우 탄소중립산업법(NZIA)과 배출권거래시장과 연계한 혁신기금을 통해, 캐나다는 순배출제로 책임법을 통해 기후테크 핵심기술 육성을 지원하고 있다. 또한, 영국의 넷제로 혁신 포트폴리오(NZIP), 일본의 녹색전환(GX), 싱가포르 금융 이니셔티브 정책 프로그램을 통해 탄소중립 목표달성을 위한 구체적인 수단을 마련하였다.

탄소중립은 기후위기 대응을 위해 모든 국가가 달성해야할 인류 공동의 목표이나 현재 기술로는 한계가 있는 만큼 적극적인 투자가 시급하다. 기후위기 대응 선진국은 자국의 산업생태계에 유리한 기후테크 핵심분야를 집중육성하여 시장선점을 위해 빠르게 움직이고 있다. 아직 기술 안정성 및 경제성 확보가 어려운 스타트업 기술이 주를 이루는 만큼 정부와 시장의 적극적인 관심과 지원이 필요한 단계이다. 따라서, 전 세계 기후테크 시장 선점을 위해 정부와 지자체의 제도정비, 투자확대, 인식개선 등의 구체적인 정책마련이 시급하다.

3. 국내정책 현황

가. 기후테크 분류 체계

1) 한국형 탄소중립 100대 핵심기술(과학기술정보통신부)

‘23년 5월 과학기술정보통신부는 국가과학기술자문회의 산하 ‘탄소중립기술특별위원회’를 통해 ‘한국형 탄소중립 100대 핵심기술 선정(안)’을 확정하였다. 한국형 탄소중립 100대 핵심기술은 좁은 국토면적, 국내 자원 부족 등 지리적 여건 및 고탄소 제조업 중심의 산업 구조 등 국내 여건과 국내외 기술 수준 등을 종합적으로 고려하여 마련되었으며, 탄소중립 실현을 위해 반드시 필요한 기술을 선별·제시하였다.

100대 핵심기술은 기술 수준에 따라 초격차 기술(9개), 신격차 기술(39개), 감격차 기술(52개)로 구분하였다는 특징이 있으며, 기간별로도 ‘30년까지 상용화를 목표로 하는 단기형 기술과 ’30년 이후 상용화를 목표로 하는 중장기형 기술로 구분된다.

[표 2-1] 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 구분

구분	내용
초격차 기술	세계 최고 수준의 기술력을 보유, 선두 유지 및 격차 확대 필요 기술
신격차 기술	세계적으로 기술 개발 초기 단계, 신시장 창출 및 선점 가능 기술
감격차 기술	선도국과 기술 수준 격차가 존재, 격차를 줄여나가기 위한 기술

자료 : 과학기술정보통신부 보도자료(한국형 탄소중립 100대 핵심기술 확정, 2023.5.18.)

100대 핵심기술은 에너지 전환, 산업, 수송·교통, 건물·환경 부문 관련 17개 중점분야를 대상으로 하며, 에너지 전환 부문 8개 분야 35개 기술, 산업 부문 5개 분야 44개 기술, 수송·교통 부문 2개 분야 13개 기술, 건물·환경 부문 2개 분야 8개 기술을 선정하였다.

에너지 전환 부문은 태양광, 풍력, 수소공급, 무탄소 전력공급, 전력저장, 전력망, 에너지통합시스템, 원자력 등 8개 중점 분야를 제시하였다. 태양광·전력저장 등 기존 국내 경쟁력이 높은 분야의 초격차·신격차 기술 중심으로 선정하였으며, 에너지 안보 등을 고려 기술내재화가 필요한 감격차 기술도 선정하였다.

산업 부문은 철강, 석유화학, 시멘트, CCUS, 산업 일반 등 5개 중점 분야를 제시하였

다. 주력산업의 탈탄소화를 추진하기 위한 공정 관련 기술을 선정하였으며, 원료 전환·연료 전환 등 공정 혁신 기술을 중심으로 신격차 기술 및 증장기형 기술을 주로 선정하였다.

수송·교통 부문은 친환경 자동차, 탄소중립 선박 등 2개 중점 분야를 제시하였으며, 우리나라가 경쟁력을 가지고 있는 분야라는 점을 고려하여 핵심 기술 확보를 통해 고성능 친환경 제품 전환 가속화를 위한 초격차·신격차 기술을 중심으로 핵심기술을 선정하였다.

건물·환경 부문의 경우 제로에너지건물, 환경 등 2개 중점 분야를 제시하였고, 제로에너지건물 분야는 감격차 기술을 중심으로, 환경 분야는 신격차 기술을 중심으로 핵심기술을 선정하였다.

[표 2-2] 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 목록

구분	단기형(~'30년 사용화) (37개)	증장형(~'30년 이후 사용화) (63개)
초격차 (9)	· (수소) 기체수소 저장·운송 · (전력저장) 단주기 에너지 저장 시스템 · (원자력) 소형모듈원자로(SMR) · (친환경차) 이차전지 셀 고도화 · (친환경차) 이차전지 시스템 고도화 · (친환경차) 연료전지 시스템 고도화	· (철강) 수소환원제철 · (석유화학) 연료유 부산물 기초화학 원료 전환 · (산업일반) 친환경 냉매
신격차 (39)	· (태양광) 초고효율 태양전지 · (태양광) 사용처 다변형 태양광시스템 · (태양광) 폐태양광 재활용 재사용 · (수소) 해외 암모니아·수소 대용량 저장 운송 · (무탄소전력) 고효율 연료전지 열병합 · (전력저장) 사용후 배터리 ESS 시스템 · (전력망) 부난자원 및 유연자원 통합운영 · (철강) 고로 연·원료 대체 · (철강) 전로 연·원료 대체 · (철강) 철강산업 하공정 무탄소 연료 전소 · (석유화학) 바이오 PEF · (석유화학) 바이오폴리올 · (석유화학) 폐플라스틱 자동 선별 · (친환경차) 전기구동시스템 성능 향상 · (친환경차) 전력변환장치 고도화 · (친환경차) 유선 충전 고속화 · (환경) 바이오 생분해성 플라스틱	· (풍력) 수직축 부유식 풍력발전 · (수소) 차세대 수전해 / (수소) 액체수소 운송선 · (전력저장) 장주기 에너지 저장 시스템 · (석유화학) 부생가스 고부가 전환 · (석유화학) 바이오나프타·올레핀 · (석유화학) 폐플라스틱 용매 추출 · (석유화학) 폐플라스틱 해중합 / 열분해 / 가스화 · (석유화학) 저에너지 반응 공정 · (석유화학) 저에너지 분리·소재 공정 · (CCUS) 습식 / 건식 / 차세대 포집 · (산업일반) 공정가스 대체 / 공정가스 처리 · (선박) 연료 후처리 및 에너지 효율 향상 · (건축) 건물에너지 관리 제어 데이터 활용 · (환경) 리뉴얼용 플라스틱 / 금속자원 회수 · (환경) 국토공간 유형별 탄소 흡수 증진 관리

감 격 차 (52)	· (풍력) 해상풍력 부유체 시스템 · (풍력) 해상풍력 설치시공 · (수소) 알칼리인 수전해 · (수소) PEM 수전해 · (무탄소 전력) 수소혼소 가스터빈 · (시멘트) 혼합재 함량 증대 · (CCUS) 분리막 포집 / 화학적 전환 · (CCUS) 광물 탄산화 · (친환경차) 수소차용 수소저장시스템 · (친환경차) 수소충전소 · (선박) 탄소중립 내연기관 · (선박) 선박용 연료전지·배터리 시스템 · (건축) 고성능·다기능 외피	· (풍력) 초대형 풍력 터빈 · (풍력) 해상풍력발전 운영·관리 · (수소) 액체수소 저장·운송 / 수소 전용 배관망 · (수소) 차세대 해외수소 저장·운송 · (수소) 액체수소 인수기지 · (무탄소전력) 수소전소 가스터빈 · (무탄소전력) 석탄 보일러 암모니아 혼소 · (무탄소전력) 초고효율 연료전지 복합발전 · (전력망) 지능형 송배전 시스템 · (전력망) 실시간 전력거래 플랫폼 · (에너지통합) 산업용 고온·초저온 히트펌프 · (에너지통합) 복합에너지시스템 · (에너지통합) 열에너지 저장시스템 · (원자력) 선진 원자력 시스템 · (원자력) 원자력 폐기물 관리 · (철강) 탄소 저감형 전기로 / 철강 부산물 재자원화 · (석유화학) 전기 가열로 NCC 시스템 · (석유화학) 무탄소 연료 NCC 공정 · (석유화학) 스마트 플랜트 전환 · (시멘트) 비탄산염 원료 대체 / 신규 혼합재 제조 · (시멘트) 순환자원 연료 대체 / 저탄소 신열원 활용 · (CCUS) 저장소 탐사·평가·선정 · (CCUS) 저장 시설·설비 설계·구축 · (CCUS) 저장소 CO₂ 주입·운영 · (CCUS) CO₂ 저장 모니터링 (CCUS) 생물학적 전환 · (산업일반) 산업공정용 수소·암모니아 활용 · (산업일반) 전동기·전력변환기 효율화 · (산업일반) 그린데이터센터 · (산업일반) 탄소배출 저감 효과 모니터링 · (친환경차) 무선충전 대용량화 · (선박) 선박 전기추진 시스템 · (건축) 건물·설비 전기화·고효율화 · (건축) 건물 신재생 에너지 및 에너지융합시스템
-------------------------------	---	---

자료 : 과학기술정보통신부 보도자료(한국형 탄소중립 100대 핵심기술 확정, 2023.5.18.)

2) 기후테크의 유형 및 세부분류(2050 탄소중립녹색성장위원회)

대통령 직속 ‘2050 탄소중립녹색성장위원회’는 ‘23년 3월 기후테크 육성에 대한 정책적 의지를 밝히고, 시민 의견을 수렴하기 위해 기후테크 벤처·스타트업 타운홀 미팅을 개최하였다. 탄녹위는 기후테크를 ‘수익을 창출하면서 온실가스 감축과 기후적응에 기여하는 모든 혁신기술’로 제시하였으며, 에너지, 탄소·포집·산업·물류, 환경, 농식품, 관측·기후적응 등 기후산업 전반을 포괄하는 클린테크, 카본테크, 에코테크, 푸드테크, 지오테크 등 5개 분야를 제시하였다.

클린테크(Clean tech)는 재생에너지 및 대체에너지 생산 및 분산화 솔루션을 제공하는 분야이며, 카본테크(Carbon tech)는 공기 중 탄소포집·저장 및 탄소 감축기술을 개발하는 기술을 의미한다. 에코테크(Eco tech)는 자원순환, 저탄소원료 및 친환경 제품 개발을 중심으로 한 기술을 의미하며, 푸드테크(Food tech)는 작물 재배 과정 및 식품 생산·소비 과정에서 발생하는 탄소를 감축하는 기술을 의미하며, 지오테크(Geo tech)는 탄소관측 및 모니터링 기술, 기상정보 활용 사업화 기술을 의미한다.

[표 2-3] 기후테크 유형 및 세부분류

구분	개념	세부분류	
클린테크 (Clean Tech)	재생·대체 에너지 생산 및 분산화	재생에너지	재생에너지 생산, 에너지 저장장치, 건물전기화
		에너지산업	가상발전소, 송배전, 분산형 에너지공장, 에너지 디지털화
		탈탄소에너지	원전, SMR, 수소, 핵융합 등 대체 에너지원 발굴
카본테크 (Carbon Tech)	공기 중 탄소포집·저장 및 탄소 감축 기술개발	탄소포집	직접포집(DAC), CCUS, 생물학적 탄소제거
		공정혁신	제조업 공정 개선, 탄소저감 연·원료 대체
		모빌리티	전기차, 차량용 배터리, 물류, 퍼스널 모빌리티
에코테크 (Eco Tech)	자원순환, 저탄소원료 및 친환경제품 개발	자원순환	자원 재활용, 폐자원 원료화, 에너지 회수
		폐기물절감	폐기물 배출량 감축, 폐기물 관리시스템
		업사이클링	친환경 생활소비제품
푸드테크 (Food Tech)	식품 생산 소비 및 작물 재배 과정 중 탄소감축	대체식품	대체육, 세포배양육, 대체유, 대체아이스크림
		스마트식품	음식물쓰레기저감, 친환경포장, 식품 부산물 활용
		애그테크	친환경 농업, 대체비료, 스마트팜
지오테크 (Geo Tech)	탄소관측·모니터링 및 기상정보 활용 사업화	우주·기상	위성 탄소관측, 모니터링, 기후감시·예측, 기상정보
		기후적응	물산업, 재난 방지시설·시스템
		A·데이터·금융	기후·탄소 에너지 컨설팅, 녹색금융, 블록체인, NFT

자료 : 2050 탄소중립녹색성장위원회 보도자료(탄소중립시대의 새로운 성장동력, 기후테크 본격 육성에 나선다, 2023.3.13.)

3) 한국형 녹색분류체계(K-Taxonomy)(환경부)

환경부는 온실가스 감축, 기후변화 적응, 물의 지속가능한 보전, 순환경제로의 전환, 오염방지 및 관리, 생물다양성 보전 등 6대 환경목표 달성에 기여하는 친환경 경제 활동에 대한 원칙과 기준을 제시하기 위해 '21년 12월 한국형 녹색분류체계 가이드 라인을 작성하였고, '22년 12월 개정안을 발간하였다.

한국형 녹색분류체계 개정안은 환경목표에 기여하는 세부 경제활동으로 구성되어 있으며, 2개 부문, 74개 경제활동으로 구성되어있다. 분류체계는 부문-목표-분야-활동-기준으로 구성되어 있고, 각 부문은 탄소중립 및 환경개선에 기여하는 경제활동인 '녹색부문'과 탄소중립 전환을 위한 중간과정에서 필요한 경제활동인 '전환부문'으로 구성되어있다.

녹색부문은 재생에너지 생산, 무공해 차량 제조 등 67개 경제활동으로 구성되어 있으며, 온실가스 감축 목표의 경제활동이 38개로 가장 많이 포함되었다.

[표 2-4] 녹색부문 목표별 분야별 경제활동

목표	분야	경제활동
공통	산업	혁신품목 제조
		혁신품목 소재·부품·장비 제조
	연구개발	연구·개발·실증
온실가스 감축	산업	온실가스 감축 핵심기술 활용을 위한 제조
		온실가스 감축 핵심기술 활용을 위한 소재·부품·장비 제조
		배출원단위가 상대적으로 낮은 철강 제조
		배출원단위가 상대적으로 낮은 시멘트 제조
		배출원단위가 상대적으로 낮은 유기화학물질 제조
		온실가스 감축 설비 구축·운영
	발전·에너지	재생에너지 생산 : 태양광, 태양열, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 수열에너지
		재생에너지 생산 : 바이오매스 / 바이오가스 / 바이오중유
		수소·암모니아 기반 에너지 생산
		혼합가스 기반 에너지 생산
		폐열·냉열·감압(폐압) 기반 에너지 생산
		바이오매스 제조 / 바이오가스 제조
		바이오에탄올·바이오디젤·바이오중유 제조
		수소 제조 / 암모니아 제조
		전기 에너지 저장·전환
		열에너지 저장

		수소·암모니아 에너지 저장
		재생에너지 관련 송배전 인프라 구축·운영
		바이오가스·수소·암모니아 이송 인프라 구축·개조·운영
		폐열·냉열 공급 인프라 구축·개조·운영
		ICT 기반 에너지 관리 솔루션 개발 및 시스템 구축·운영
	수송	무공해 차량·철도차량·건설기계·농업기계·선박·항공기·자전거 제조
		무공해 차량·철도차량·건설기계·농업기계·선박·항공기·자전거 도입
		무공해 운송 인프라 구축·운영
	도시·건물	제로에너지 특화 도시 개발·운영
		제로에너지 건축물 또는 녹색건축물 신규 건설·리모델링 및 취득
		건축물 관련 온실가스 감축설비·인프라 구축·운영
	농업	저탄소 농업
		저탄소 사료 및 대체가공식품 제조
	이산화탄소포집	배출되는 이산화탄소 포집
		이산화탄소 운송 네트워크 인프라 구축·운영
		포집된 이산화탄소 처리 및 영구격리
		바이오차(Biochar) 제조 및 토양 살포
기후변화 적응	기후변화 적응	기후변화 적응 핵심기술 활용을 위한 소재·부품·장비 제조
		재난 방지 및 기후 예측시설·시스템 구축·운영
		기후변화 적응 관련 조사·연구
		기후변화 적응 관련 교육·문화·예술 활동
		공정한 노동전환 지원
물의 지속가능한 보전	물	하·폐수 관리
		저영향 개발(LID)
		물 공급 / 대체 수자원 활용 / 물 수요 관리
		물 재이용 / 지하수 정화
순환경제로의 전환	자원순환	폐기물 발생 억제
		폐기물 수거·회수·선별·분리
		폐기물 재활용(재사용·재제조·재생이용)·재활용
		폐기물 열분해
		폐기물 에너지 회수
	메탄가스 활용	혐기성 소화의 메탄가스 포집 및 처리·활용
		매립가스 포집 및 처리·활용
오염 방지 및 관리	대기오염 방지 및 처리	대기오염 방지 및 처리
	해양오염 방지 및 처리	해양오염 방지 및 처리
생물다양성 보전	생물다양성	육상 및 해양 생태계 보호·복원
		산림 생태계 복원
		도시 내 탄소흡수원 조성
		생물종 보호·보전

자료 : 환경부(2022), 한국형 녹색분류체계 가이드라인

전환부문은 온실가스 감축 목표에 해당하는 경제활동을 중심으로, LNG 발전, 블루수소 제조 등 7개 경제활동을 포함하고 있다.

[표 2-5] 전환부문 목표별 분야별 경제활동

목표	분야	경제활동
온실가스 감축	산업	중소기업 사업장 온실가스 감축
	발전·에너지	액화천연가스(LNG) 및 혼합가스 기반 에너지 생산
		원자력 기반 에너지 생산(신규건설)
		원자력 기반 에너지 생산(계속운전)
		액화천연가스(LNG) 기반 수소(블루수소) 제조
	수송	친환경 선박 건조
		친환경 선박 도입

자료 : 환경부(2022), 한국형 녹색분류체계 가이드라인

4) 기후테크 관련 산업분류(안) 검토

2050 탄소중립녹색성장위원회가 제시한 기후테크 유형 및 세부분류를 바탕으로 클린테크, 카본테크, 에코테크, 푸드테크, 지오테크 등 5개 기후테크 유형은 기술이나 제품을 중심으로 분류되어 있다. 기후테크 관련 산업분야를 검토·도출하기 위한 탐색적인 활동으로, 한국은행에서 제공하는 산업연관표의 IO상품-KSIC 비교표를 활용하여 기후테크 관련 산업분류(안)을 검토하였다.

산업연관분석에 활용하는 부문분류는 신산업을 포괄하기 어렵다는 한계점은 존재하나, 2050 탄소중립녹색성장위원회에서 제시한 기후테크 유형 및 세부분류의 기술 또는 제품을 한국표준산업분류에 따라 산업을 특정하기는 어려웠다. 특히 카본테크의 경우, 공기 중 탄소포집·저장 및 탄소 감축 기술 개발이 주된 내용으로, 세부 분류 또한 탄소포집, 공정혁신 등의 내용을 포함하고 있지만, 상품단위로는 정의하기 어렵다는 한계가 존재하였다. 또한, 푸드테크는 대체식품, 스마트식품 등을 세부 분류로 제시하였으나, 해당 개념을 구체화한 산업분야를 특정하기는 어려웠다. 체계적인 기후테크 산업 육성을 위해서는 향후 정부 차원의 기후테크 표준산업분류 체계 마련이 필요한 것으로 판단된다.

[표 2-6] 기후테크 관련 산업분류(안)

구분	개념	IO상품	관련 KSIC 코드(예시)
클린테크 (Clean Tech)	재생·대체 에너지 생산 및 분산화	신재생에너지	35114 태양력 발전업
		전기변환장치	28113 방전 램프용 안정기 제조업 28119 기타 전기 변환장치 제조업
		배전반 및 전기자동제어반	28123 배전반 및 전기 자동제어반 제조업
		원자력	35111 원자력 발전업
카본테크 (Carbon Tech)	공기 중 탄소포집·저장 및 탄소 감축 기술개발	승용차, 버스	30121 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업
		트럭	30122 화물 자동차 및 특수 목적용 자동차 제조업
		특장차	30201 차체 및 특장차 제조업
		트레일러 및 컨테이너	30203 트레일러 및 세미 트레일러 제조업
		자동차 부품	30201 차체 및 특장차 제조업 30320 자동차 차체용 신품 부품 제조업 30331 자동차용 신품 동력 전달장치 제조업 30391 자동차용 신품 조향장치 및 현가장치 제조업 30392 자동차용 신품 제동장치 제조업 30393 자동차용 신품 의자 제조업 30399 그 외 자동차용 신품 부품 제조업
		강철제 선박	31111 강선 건조업
		기타 선박	31112 합성수지선 건조업 31113 기타 선박 건조업 31120 오락 및 스포츠용 보트 건조업
		기타 운수장비	31910 전투용 차량 제조업 31991 자전거 및 환자용 차량 제조업 31999 그 외 기타 달리 분류되지 않은 운송장비 제조업
에코테크 (Eco Tech)	자원순환, 저탄소원료 및 친환경제품 개발	자원재활용서비스	38311 금속류 해체 및 선별업 38312 금속류 원료 재생업 38321 비금속류 해체 및 선별업 38322 비금속류 원료 재생업 46791 재생용 재료 수집 및 판매업
		폐기물 수집, 운반 및 처리	38110 지정 외 폐기물 수집, 운반업
		하수, 폐수 및 분뇨 처리	37011 하수 처리업 37012 폐수 처리업

			37021 사람 분뇨 처리업 39001 토양 및 지하수 정화업
		환경 정화 및 복원	39009 기타 환경 정화 및 복원업
푸드테크 (Food Tech)	식품 생산 소비 및 작물 재배 과정 중 탄소감축	비료 및 질소화합물	20311 질소 화합물, 질소.인산 및 칼리질 화학비료 제조업 20313 유기질 비료 및 상토 제조업
지오테크 (Geo Tech)	탄소관측·모니터링 및 기상정보 활용 사업화	무선 및 위성 통신서비스	61220 무선통신업
		하천사방	n206(203) n212(262) n226(282) n227(283)
		상하수도시설	n219(290) n220(291) n221(292) n223(294)
		금융투자기관	64201 자산운용회사

자료 : 한국은행(2019), 2015년 산업연관표를 바탕으로 연구진 작성

나. 국내 정책동향

1) 기후테크 산업육성 전략(2023. 6., 2050 탄소중립녹색성장위원회)

정부는 기후테크 시장 선점을 위해 2030년까지 1)유니콘 기업 10개 육성, 2)수출 규모 100조 달성, 3)신규 일자리 10만개 창출을 목표로 설정하였다.

유니콘 기업 10개 육성을 위해 2030년까지 민관합동 약 145조원을 투자하여 기후테크 성공모델을 개발한다. 산업기술혁신펀드 내 4천억 이상의 펀드를 신설하고, 2천억 규모의 민간투자를 기업 ESG 활동과 연계하여 활성화한다. 또한 기후금융을 8조원 규모로 확대하고 약 135조원 규모의 민간 금융그룹의 투자 유치를 지원한다. 1조원 규모의 대 규모 R&D 신설을 통해 기술개발-실증-사업화의 연계를 강화한다.

수출규모 100조 달성을 위해서는 수요연계형 R&D를 확대하고 사업화를 지원한다. 기술개발-혁신제품-우선구매의 사업화 과정을 지원하고, 조달연계 지원사업 등 초기수요 견인을 위해 공공시장을 활용한다. 지역별 특구와 산단 협력체계를 구축하여 과감한 규제개선을 지원한다. 또한, 기후산업 국제박람회 등을 통해 기업의 해외진출을 지원하고, 해외진출 R&D지원을 위해 국제기구 협력사업을 추진한다.

기후테크 산업의 성장기반 강화를 위해 탄소시장 활성화, 인력양성 확대 정책을 시행한다. 인증표준, 지침 고도화, 감축실적 검증 컨설팅 등을 통해 민간 주도의 자발적 탄소시장을 활성화하고, CCUS코드 신설 등 한국표준산업분류 체계를 개선한다. 기후테크 전문인력을 양성하고 교육, 컨설팅 지원을 위한 기후테크 센터를 설치한다.

2) 탄소중립녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023. 4, 관계부처 합동)

탄소중립녹색성장 국가전략은 목표, 3대 정책방향, 4대 전략 및 12대 과제로 구성되어 있다. 기후테크 관련 내용은 12대 과제에 전반적으로 분산되어 있으며, 에너지 전환, 산업, 건물, 수송, 농축수산, 폐기물, 수소, 흡수원, CCUS, 국제감축, 기후적응, 녹색산업 등 부문별 과제로 다양한 기술이 언급되고 있다. 직접적으로 기후테크를 명시한 내용은 '3-2-3 기후위기 대응 녹색산업 육성' 과제에서 '기후테크 융자펀드'와 '기후테크 녹색융합클러스터 추진'과 '4-2 산업기업에 대한 정의로운 전환 지원' 과제에서 '기후테크 육성 전략 마련' 정도이다.

국가 기본계획 추진과제는 총8절로 구성되었는데, 이중 3절 ‘환경과 공존하는 녹색산업 성장’에서 ‘녹색기술’을 기후테크로 해석할 수 있다고 판단된다. 탄소중립·녹색성장 기본법 제2조에서 정의한 녹색기술은 ‘탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 기후변화대응기술, 에너지기술, 친환경기술, 청정기술 등을 통칭한다고 정의하고 있다.

녹색기술 혁신을 위한 핵심과제로 1)탄소중립·녹색성장을 위한 녹색기술 개발, 2)녹색기술 상용화 지원 확대, 3)녹색기술 연구개발 기반강화로 설정하였다. 과기부가 주관하는 세부과제에는 기후기술 기본계획 수립, 탄소중립 기술혁신 로드맵 수립, 탄소중립 100대 핵심기술 발굴육성, 신기술 실증기반 마련, 조기 상용화 촉진, 수용성·연계성 확대, 범부처 R&D 컨트롤타워 구축, 전문인력 확보, 국제협력 기반구축, 전과정 관리를 포함하고 있다.

녹색산업 육성을 위한 핵심과제는 1)저탄소 소재·부품·장비산업 육성, 2)에너지 신산업 육성, 3)기후위기 대응 녹색산업 육성으로 구성하였다.

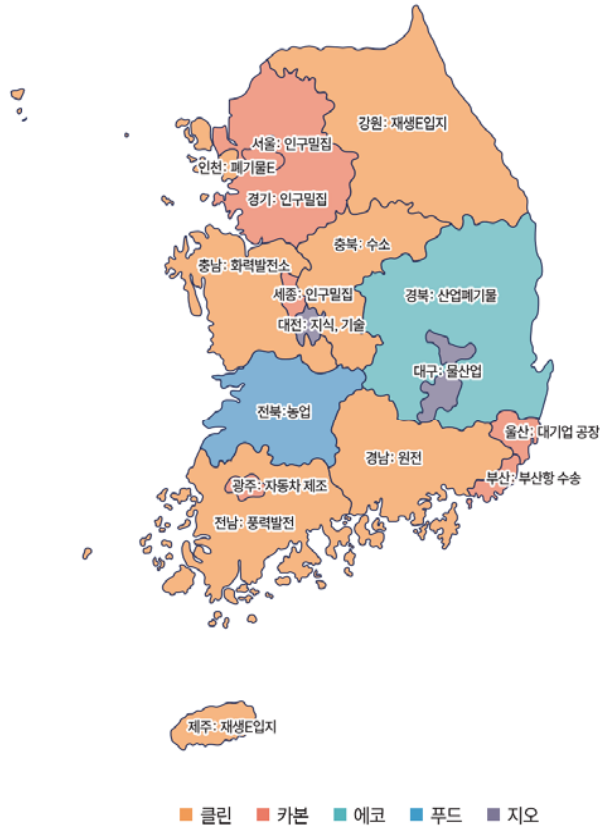
3) 국가 기후테크 육성 종합전략(2024. 10., 서울대학교 기후테크센터)

기후테크센터에서는 기후테크 개요와 국내외 동향 및 현황을 분석하고 국가 차원의 대응방향을 제시하고자 하였다. 특히, 지자체 여건에 맞는 상향식 접근을 통해 기후테크 핵심기술에 대한 지역 특화분야를 평가 및 제시하였다.

분석결과에 따르면 전북자치도는 1순위 애크테크, 2순위 재생에너지로 평가되었으며, 공동 3순위로 에너지저장, 모빌리티, 에너지신산업으로 나타났다. 광역지자체 분석결과 모빌리티 분야가 가장 유망한 분야, 2위 탈탄소에너지, 3위 재생에너지로 보고하였다. 모빌리티 탈탄소화 및 효율화는 서울, 경기, 세종에서, 육상 및 해양수송 산업은 부산, 자동차 산업은 광주에서 유망한 것으로 보고하였다. 재생에너지는 강원, 전남, 제주, 전남에서 연료전지는 충북, 탈탄소에너지는 인천, 울산에서 우선순위가 있다고 평가하였다. 경북은 자원순환 산업, 대전 기후데이터 산업, 대구 물산업, 전북은 농업 탈탄소화를 위한 애크테크를 제시하였다. 다만, 지자체 특성 분석은 3개 분야 6개 지표를 이용한 평가로 절대적 기준이 아니므로 해석에 주의가 요구된다.

정부의 기후테크 산업육성을 위한 정책제언으로 1)비전과 전략 필요, 2)체계적 육성을 위한 법제도, 3)정책통합 및 정보공개 창구 개선, 4)투자 근거의 표준화, 5)낮은 인식개

선을 제시하였다.



자료 : 국가 기후테크육성 종합전략, 서울대학교 기후테크센터, 2024. 10.

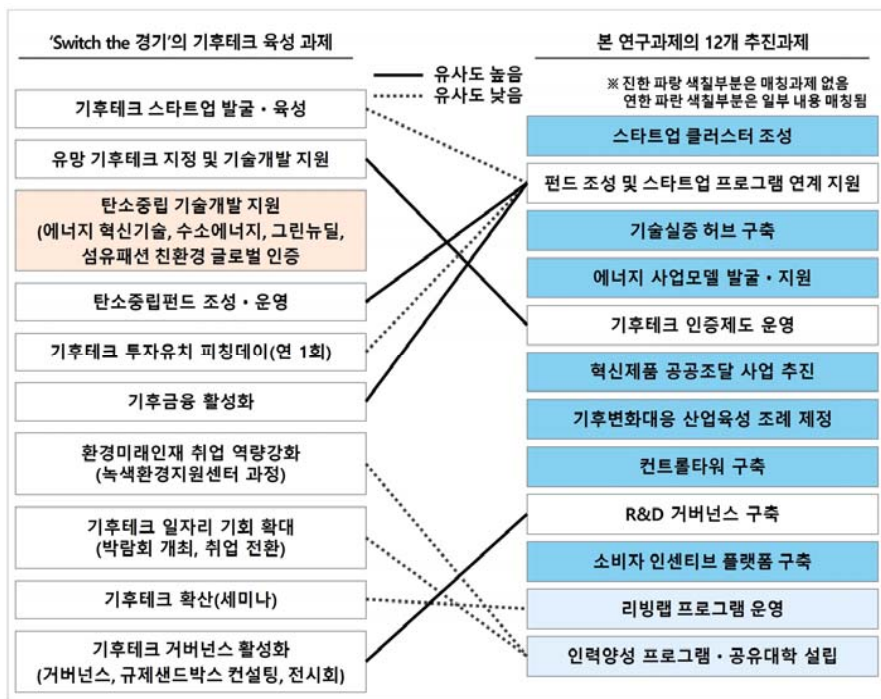
[그림 2-1] 지자체 기후테크 5대 핵심분야 및 키워드

4) 경기도 기후테크 산업육성 전략(2024. 4., 경기연구원)

경기연구원은 기후테크 산업육성의 필요성을 강조하고 전국 지자체 중 가장 배출량이 많은 경기도의 탄소중립과 신성장동력 창출을 위한 기후테크 산업육성 전략을 제시하였다. 여건분석을 위해 국내외 정책동향, 경기도 기후테크 기업체 현황조사, 기업체 설문조사 등을 수행하였다. 분석 결과에 따르면 경기도는 국내 기후산업의 기반을 확보하고 있으며, 기후테크 산업육성을 위해서는 금융, 클러스터, 인력양성, R&D자금, 기술완성도 등에 대

한 수요가 높은 것으로 나타났다. 특히 경기도는 클린테크의 비중이 높고, 클린테크에 대한 기업의 관심도가 높은 것으로 보고하였다. 현재 추진중인 '경기RE100' 정책과 연계성을 고려하여 경기도 기후테크 산업육성을 위한 4대 추진전략 및 12개 과제를 제안하였다.

기후테크 스타트업 클러스터 및 펀드조성[전략1] 추진과제로 기후테크 스타트업 클러스터 조성, 기후테크 펀드 조성 및 스타트업 지원 프로그램과 연계 사업을 제시하였다. 기후테크 상용화 실증사업 및 판로개척[전략2] 추진과제로 기후테크 기술 실증 허브 구축, 에너지 사업모델 발굴 및 테스트베드 조성, 경기도 기후테크 인증제도 운영, 경기도 기후테크 혁신제품 조달사업 추진을 제안하였다. 기후테크 법제도 기반 및 거버넌스 구축[전략3] 추진과제로 경기도 기후변화대응 산업육성 조례 제정, 경기도 산업육성 컨트롤타워 구축, 경기도 R&D 거버넌스 모델 구축운영 사업을 제안하였다. 기후테크 산업혁신 역량제고[전략4] 추진과제로 경기도 기후테크 소비자 인센티브 플랫폼 구축, 기후테크 제품서비스 리빙랩 프로그램 운영, 경기도 기후테크 인력양성 프로그램 운영을 제안하였다.



자료 : 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.

[그림 2-2] 경기도 기후테크 기존과제와 신규과제 비교

5) 기후테크 관련 금융지원 정책동향

기후테크 산업을 육성하기 위해 민관에서 다양한 금융지원 정책을 추진 중이며, 궁극적으로는 탄소중립의 목표 달성과 기후기술과 녹색산업 육성을 통한 미래 성장동력 및 글로벌 산업 경쟁력 확보를 위함이다.

글로벌 녹색시장이 탄소중립 등으로 새로운 환경가치 산업을 중심으로 팽창하면서 국내 또한 녹색분류체계를 본격적으로 도입하며 녹색투자 수요가 증가할 것으로 기대하고 있다. 그러나 녹색분류체계에 따른 적용 가능한 금융상품이 채권 외에는 부족한 상황이며 녹색투자에 대한 불확실성¹¹⁾이 여전히 존재함에 따라 녹색투자를 적극적으로 유도하는 것에 한계가 있었다.

따라서, '24년에 들어 정부는 적극적인 기후위기 대응을 위한 민관합동 금융지원 확대 방안을 발표하며 녹색투자 촉진을 위한 정책을 발표하였다. 2030년까지 5대 정책금융기관인 산업은행, 수출입은행, 기업은행, 신용보증기금, 기술보증기금이 연평균 60조원의 녹색자금을 공급해 총 420조원을 저탄소 공정 전환과 녹색산업 프로젝트를 지원한다. 특히, 저탄소 설비투자과 녹색기술 개발 등 민관 협력을 통한 자금지원을 확대 추진 중이다. 전반적으로, 정부는 정책금융을 확대하고 정책금융기관이 마중물 역할을 하여 펀드 조성 등의 방식을 통해 민간 자금의 투자를 유도함으로써 기후금융의 활성화를 기대할 수 있다.

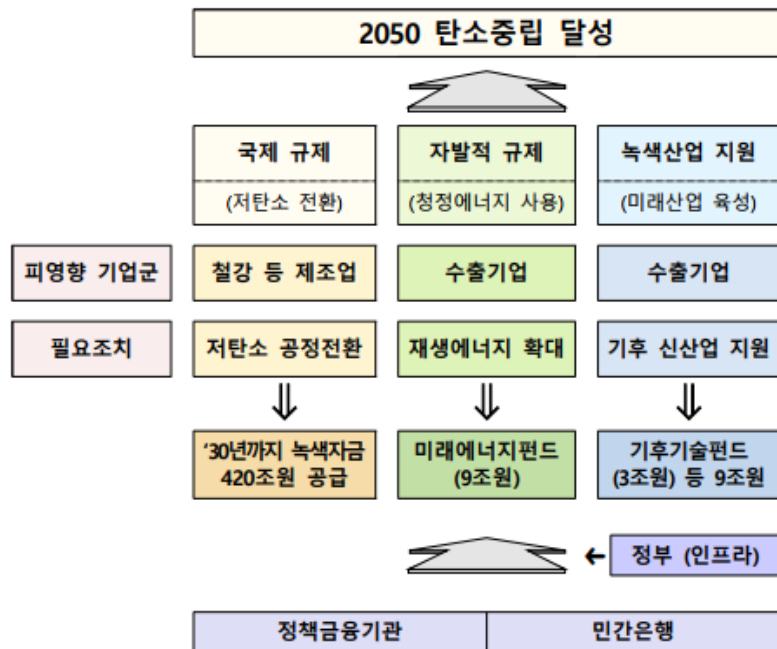
금융위는 미래에너지펀드와 기후기술펀드, 혁신성장펀드, 성장사다리펀드 등을 운영하여 2030년까지 각각 9조원, 3조원, 5조원, 1조원을 조성한다. 해상풍력 등 장기 프로젝트를 위해 산업은행은 민간금융과 협력하여 신재생발전 증설에 따른 금융수요에 맞춰 54조원 가량의 모험자본의 확보를 위해 미래에너지펀드를 조성하여 운영할 예정이다. 기후기술펀드는 블라인드펀드와 프로젝트펀드로 구성하여 중소·벤처기업 및 스케일업 단계의 기업에 투자할 예정이며, 재생에너지, 탄소포집, 자원순환 등 15개 분야의 기후기술 기업이 그 대상이다. 혁신성장펀드는 기후기술 육성 촉진을 위해 환경분야를 주목적 투자대상으로 선택하는 운용사를 우선 선정하여 투자할 것이고, 성장사다리펀드는 민간 참여가 부진하거나 시장조성이 미흡한 기후기술 위주로 투자할 예정이다.

11) 환경공시 대응과 배출권 거래제 도입에 따라 녹색투자가 필요하지만, 기업·투자기관의 전문성 부족, 그린워싱 리스크 우려 등으로 투자에 소극적일 뿐만 아니라, 자금의 수요와 공급의 미스매치가 존재

금융기관들은 녹색여신 관리지침에 따라 국내 녹색분류체계(K-Taxonomy)를 기반으로 녹색여신 실행을 지원하고 있다. 녹색경제활동에 대해 환경부와 금융기관(산업은행, 신한은행, 농협, 국민은행, 수출입은행 등)이 우대금리를 공동 지원하며 4년간('24~'27) 매년 2조원씩 총 8조원을 공급한다. 또한, '24년 신규 녹색채권·녹색자산유동화증권 발행에 대해 이자비용을 지원하고 있으며, 향후 지원규모를 확대할 예정이다.

환경부는 배출권거래제 고도화를 통해 녹색투자를 촉진하기 위해 노력 중이다. 배출권 시장의 활성화를 위해 배출권 연계 금융상품(ETN, ETF)을 도입하고, 이를 통해 거래량을 확보하고 배출권 가격 변동성을 안정화하는데 목적을 두고 있다.

한편, 정부는 현장의 수요를 반영한 금융지원을 통해 원활한 자금공급을 유도하고자, 관계부처(금융위, 환경부, 산업부)와 민간 관계기관(정책금융기관, 은행연합회, 금융감독원, 성장금융 등)의 기후금융 협의체를 구성하여 운영할 방침이다.



자료 : 기후위기 대응을 위한 금융지원 확대방안, 금융위원회, 2024. 3.

[그림 2-3] 기후테크 금융지원 확대방안(금융위)

목표	녹색투자 활성화를 토대로 저탄소 경제·사회로의 전환 가속화
추진 방향	◆ 녹색투자 활성화를 위한 기준·제도 등 기반 공고화 ◆ '27년까지 총 30조원 녹색시장 자금 공급
1. 한국형 녹색분류체계 고도화 및 적용 확대	① 한국형 녹색분류체계 고도화 ② 한국형 녹색분류체계 적용 대상 확대
2. 녹색투자 기반 조성	① 녹색투자 활성화를 위한 기준 마련 ② 제도·인센티브 마련 ③ 녹색금융 전문인력 양성 ④ 환경정보공개제도 개편
3. 녹색시장 자금공급 확대	① 녹색금융 촉진 및 비용지원 확대 ② 다각적 녹색시장 자금 공급
4. 배출권거래제 고도화를 통한 녹색투자 가속화	① 배출권거래제 고도화 ② 배출권 연계 금융상품 도입 ③ 배출권 위탁거래 및 선물시장 도입

자료 : 저탄소 체계로의 전환 가속화를 위한 녹색투자 확대방안, 환경부, 2024. 3.

[그림 2-4] 기후테크 금융지원 확대방안(환경부)

다. 국내 정책동향 시사점

정부는 기후테크 산업육성을 위한 기업지원, 금융, 규제개선, 기반구축을 위한 제도 정비, 인력양성 등을 계획하였으나, 금융부분의 정책을 제외한 구체적인 후속 지원대책은 찾아보기 어려웠다. 체계적이고 선도적인 기후테크 산업육성을 위해서는 관련 법령 제정 또는 개정, 명확한 산업분류 체계 마련, 전담기구 또는 컨트롤타워 구축 등 구체적인 로드맵이 필요하다고 판단된다.

특히, 해외의 경우 기후위기의 시급성을 이유로 단순 산업육성이 아니라 새로운 무역장벽과 자국의 이익을 위한 협상카드로 활용하고자 하는 의도가 엿보인다. 국내 산업을 보호하고 새로운 시장 진입을 위해서는 우선 기후테크에 대한 명문화된 법적체계를 갖추는 것이 필요할 것이다. 컨트롤타워 구축을 통해 정기적인 미팅을 개최하고, 빠르게 변화하는 기술과 시장에 대응할 수 있는 협력체계가 마련되어야 한다.

탄소중립의 역할과 책임이 지자체에 함께 주어진 만큼, 최근 지자체 차원의 기후테크 육성을 위한 움직임이 활발하다. 특히, 탄소중립녹색성장 기본계획 수립 과정에서 온실가스 감축과 함께 지역의 신성장동력 창출을 위한 아이템으로 기후테크가 주목받고 있다. 지역의 여건에 맞는 기후테크 특화분야를 모색하고 새로운 지역경제활성화 방안으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

전북특별자치도는 재생에너지, 수소, 농생명, 이차전지 등 기후테크 5대 핵심분야 관련 산업을 찾아볼 수 있으나, 기후테크의 범위가 아닌 기존 분야의 산업육성 측면에서 접근이 이루어지고 있다. 향후 기후위기 대응 측면에서 체계를 갖추고, 부문별 온실가스 감축을 고려한 정책지원을 통해 탄소중립 목표달성과 동시에 지역의 신성장동력으로 활용할 수 있는 산업육성 전략이 필요한 시점이다.

4. 기후테크 기술혁신 사례

지금까지 기후테크의 개념과 국내외 정책동향 조사결과 등을 정리하였다. 본 절에서는 5대 핵심부문별 구체적인 기후테크 기술사례를 조사하여 기후테크에 대한 이해도를 높이하고자 하였다. 다만, 기후테크의 범위가 매우 광범위하므로 다음에 제시한 일부 기업과 기술만으로 충분한 설명에는 한계가 있다. 향후 기후테크 세부분야별 대표기업과 기술에 대한 목록을 작성하고, 성공사례 분석에 따른 정책지원 방안 모색이 필요하다.

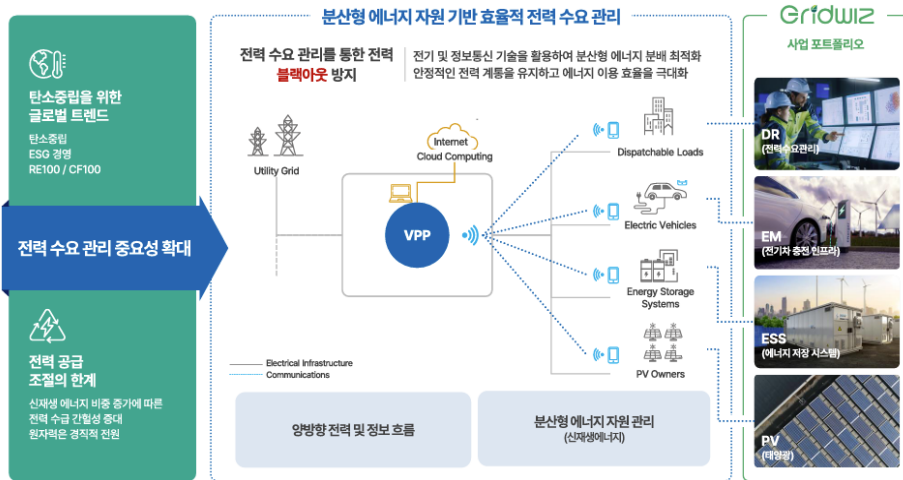
기술사례는 2024년에 개최한 기후테크 박람회, 데모데이 등의 행사참여와 문헌조사 및 홈페이지 방문 등을 통해 정보를 수집하였다. 전북도내 기업이 있을 경우 우선 소개하고자 하였다.

가. 클린테크

1) 에너지 데이터 기술 : 000위즈

[회사개요] 2013년 설립된 000위즈는 경기도 성남에 소재하고 있다. 본 사업체는 전력수요관리(DR), 에너지 저장장치(ESS) 실시간 운영관리, 양방향 교류 가능한 전기차 충전 E-모빌리티, 태양광발전 모니터링 등 4대 분야의 사업을 영위하고 있다. 미국 조립생산라인 구축 등의 자금을 확보하기 위해 2024년 코스닥에 상장하였다.

[전력수요관리] 000위즈의 사업모델로는 전력시장 내 한국거래소와 전력사용자 사이에서 공급과 수요의 균형을 유지하는 것으로 이를 추진하기 위한 전력 데이터 처리 장치에 대한 특허를 보유하고 있다. 전력 데이터 처리 장치에 대한 기술경쟁력을 토대로 분산에너지 시대 DR(수요관리), EM(E-Mobility), ESS 등 분산자원의 융합서비스 제공이 가능하다. 가령 전력 소비에 비해 공급이 클 경우 ESS로 활용하고, 전력수요가 많을 땐 DR자원으로 에너지를 적시 사용하는 전력망 공급 시스템 구현 가능하다. 해당 모델은 현재 해외수출 진행 중으로 보고되었다.



자료 : 000위즈 온라인 기업설명회 자료(2024)

[그림 2-5] 00위즈 사업개요

2) 고출력 연료전지 기술 : (주)00릭스

[회사개요] 2019년 설립된 00릭스는 전북 부안에 소재하고 있다. 이 기업은 2021년 산업통상자원부로부터 에너지특화기업으로 지정받고, 아기유니콘 200 육성사업 선정, 2023년 초격차 스타트업 1000+ 선정, 2024년에는 전북 수소예비전문기업으로 지정되었다. 이 기업은 연료전지의 핵심이 되는 금속분리판을 기반으로 스택을 자체적으로 생산할 수 있는 역량을 보유하고 있다.

[고출력 연료전지 파워모듈] 00릭스의 핵심 기술력은 다양한 고객의 요구에 맞추어 연료전지 시스템을 설계, 판매할 수 있다는 것이다. 특히 연료전지 금속분리판의 원천 기술을 확보하여 내구성 및 안정성을 개선한 시스템을 고객사에게 제공할 수 있다. 본 사의 연료전지는 버스, 선박, 드론 등 중대형 모빌리티용에 특화하여 저전력에서부터 고전력에 이르는 다양한 응용 모빌리티에 적용할 수 있다는 점이다. 가령 연료전지형 드론을 활용하여 해상풍력단지 유지관리와 부품배송, 도심 하천 모니터링 연료전지드론 등에 적용할 수 있다. 또한, 스케이드보드형 연료전지 플랫폼 등을 개발하여 무인배송, 카고 드론을 개발하여 방위산업 진출 등 새로운 비즈니스

모델을 지속적으로 발굴, 개발 중에 있다.



자료 : <http://terralix.com/index/product>

[그림 2-6] 00릭스 판매 연료전지 스택

나. 카본테크

1) 이산화탄소 포집저장활용 기술(CCUS) : (주)00카본

[회사개요] 2016년 설립된 00카본은 전남 강진군에 위치하고 있으며, 기후변화, 청정 수소, 대기환경 솔루션을 제공하고 있다. 국내 보급사업과 2023년 미국 스페이스 플로리다에 이산화탄소 포집 장비 공급을 계약하였다. 최근 미국 Enercon사와 기술 융복합 MOU를 체결('24. 4.)하였으며, 미국 청정에너지 컨설팅 전문업체인 오션그린하이드로젠과 100억원 규모의 DACCS 플랜트 공급계약을 체결하였다.

[기후변화 솔루션] 이산화탄소 포집 전환소재(KCL)을 개발하여 이산화탄소의 선택적 화학반응을 통해 탄산나트륨 등 활용목적에 따른 물질로 전환할 수 있다. LC CCUS는 산업현장에서 배출되는 이산화탄소를 흡수하고 직접적인 화학반응을 통해 다양한 자원화 물질을 만들 수 있는 기술이다.



NEW

Scrubber

CO₂ 포집 목적에 맞게 최적화된
로우카본의 새로운 스크러버

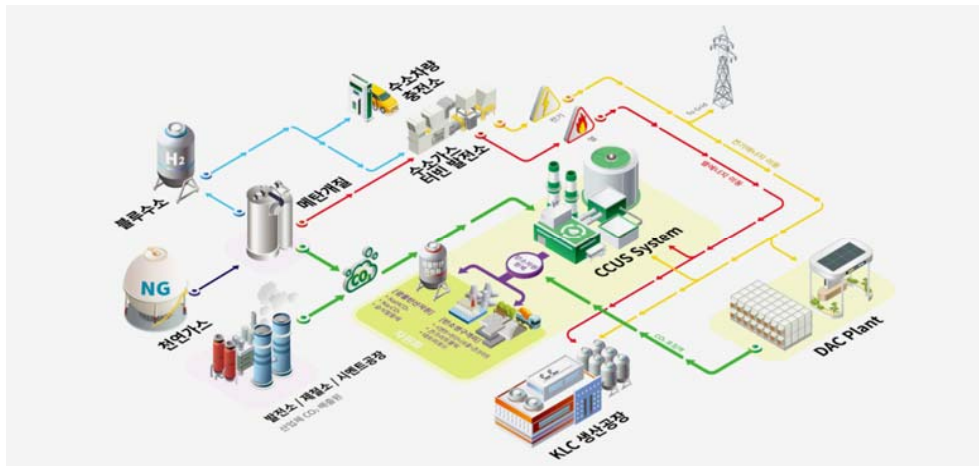
*구조, 운전조건, KLC본사형, 형상최
적화 진행

구분	세부사항
CO ₂ 저감율(%)	90% (중전 50%)
처리유량(NM3/H)	800 (중전 300)
일 최대 CO ₂ 포집량	3.4T (중전 0.7T)
특징	- 높은 저감율로 블루수소에 활용가능 - 모듈형 타입으로 스케일업이 용이해 다양한 배가스 적용가능 - 적층형 모듈화 제작 - 원하는 용량에 맞게 모듈식으로 스 케일업 가능

자료 : <https://www.lowcarbon.co.kr/business/weather/>

[그림 2-7] 00카본 LC CCUS기술 개요

[청정수소 솔루션] 천연가스 개질로 수소를 추출하는 과정에서 발생하는 이산화탄소를 LC CCUS 기술로 포집 흡수하여 청정수소 시스템 구축 기술을 제공한다. 청정수소의 생산·공급과 수소 충전소를 구축·운영하고, LC CCUS를 연계한 Green수소 생산시스템, 수소연료 사용의 Mobility 사회 구현 등에 청정수소사회 생태계를 지향한다.



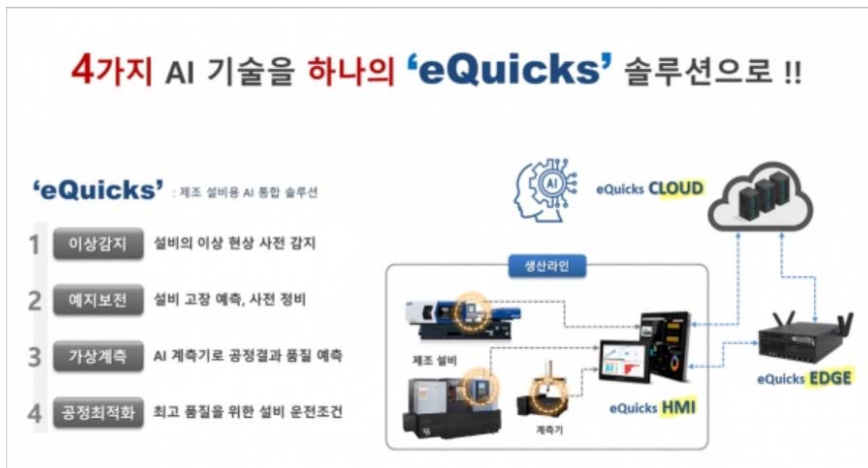
자료 : <https://www.lowcarbon.co.kr/business/hydrogen/>

[그림 2-8] 00카본 청정수소기술(URANUS) 개요

2) AI 기반 제조현장 지능화 : OO툼

[회사개요] 2019년 설립된 OO툼은 전남 광주에 본사를, 서울에 부설 연구소를 두고 있다. 최적의 데이터 조합과 스마트한 분석으로 최고의 인공지능 제조 소프트웨어를 만들어 내는 것이 기업 설립의 목표이다. OO툼은 SFFA 플랫폼을 개발하는 과정에서 초고속 데이터 처리와 데이터 유실 방지에 대한 2건의 특허를 가지고 있다. 이 특허는 기술신용보증기금의 기술평가를 통해 30억 원의 기술 가치를 인정받아 투자 옵션부 보증을 받기도 했다.

[스마트 팩토리 솔루션] 하이테크 분야 현장 전문가들이 가지고 있는 기술과 경험을 바탕으로 기존의 솔루션들이 가지고 있는 확장성과 데이터 처리속도의 한계를 획기적으로 개선해 대형 제조업체 뿐 아니라 중견·중소 제조업체에서도 도입할 수 있는 프로그램을 제작하고 있다. 이미 반도체 분야 기업과 한전 등 국내 대표 기업과 손잡고 기업 요구에 맞는 맞춤형 공정 실적을 보유하고 있다. 제품은 LLM 기반의 AI 데이터 관리, 장비 컨디션 유지 시스템, 제조 관리 시스템, 수질정화 로봇 관제와 관련된 제품을 보유하고 있으며 이를 통해 생산성 및 납기 준수율은 향상시키면서 원가 절감과 불량률 감소를 동시에 기대할 수 있다.



자료 : <http://www.engjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=2894>

[그림 2-9] OO툼 솔루션 공정 과정

다. 에코테크

1) 이차전지 리사이클링 기술 : OO하이텍

[회사개요] 2000년 설립된 OO하이텍은 전북 군산에 본사를 두고 있으며, 리튬 이차전지로부터 유가금속을 추출하는 리사이클 전문기업이다. 말레이시아, 중국, 헝가리, 인도 등 글로벌 리사이클링 파크(폐 이차전지 소싱 기반 전처리 공장)를 설립하였으며, 폴란드 리사이클링 파크를 신설하였다.

[리튬 이차전지 리사이클링] 리튬 이차전지 리사이클링은 배터리 수집 및 전처리가 이루어지는 리사이클링 파크(recycling park)와 배터리 소재를 생산하는 하이드로 센터(hydro center)를 통해 이루어진다. 리사이클링 파크에서는 전기자동차(xEV), IT기기, 이모빌리티, 에너지 저장장치(ESS) 등에 사용되는 리튬 이차전지를 수집, 방전, 해체, 열처리, 파분쇄 과정을 거쳐 배터리용 소재 생산의 재료인 배터리 분말(battery powder)를 생산한다. 하이드로 센터에서는 리사이클링 파크에서 전처리 과정을 거친 배터리 분말을 투입하여 침출, 여과 및 저장, 용매 추출 과정을 통해 황산코발트, 황산니켈, 탄산리튬, 황산망간, 전해니켈, 전해구리 등 고순도 배터리용 소재를 생산한다.



자료 : <https://www.sungeelht.com/html/12>

[그림 2-10] OO하이텍 리튬 이차전지 수집 및 전처리 과정(리사이클링 센터)

라. 푸드테크

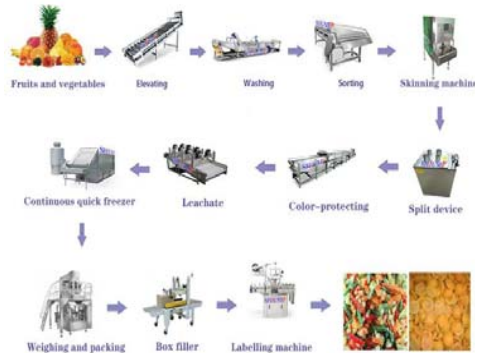
1) 급속냉동기술 (IQF: Individual Quick Freezing) : (주)팜OO

[회사개요] 2015년에 설립된 (주)팜OO는 채소를 영하 40~60도에서 급속으로 냉동하는 IQF기술을 보유한 냉동밀키트의 제조와 유통을 전문으로 하는 기업으로 익산에 위치하고 있다. 기존의 일반냉동(CSF)방식과 달리 급속냉동(IQF)방식은 영양손실과 제품의 변성, 그리고 박테리아 등의 번식을 방지할 수 있다. 2024년 3월 하OO사가 (주)팜OO의 지분5%에 대한 투자를 통해 가정간편식(HMR)시장 진입을 본격화하였다.

[IQF와 MES도입] (주)팜OO는 일반냉동 방식이 갖는 문제점을 보완한 IQF방식 적용을 통해 제품의 질을 제고하고 자동 포장 설비 등의 자동화 설비와 맞춤형 생산관리시스템(MES)도입을 통해 경영효율성을 개선하였다. 계약재배 방식을 통해 입고된 각종 약채들이 세척과 분쇄 과정을 거쳐 급속냉동실로 이동하면서 중량에 따른 포장에 이르기까지의 전 과정을 키오스크 화면과 실시간 영상을 통해 점검한다.



출처: 좌 : 전복일보 (2023), 우 : SHJUMP (2024)



[그림 2-12] 급속냉동 공정라인 순서도

2) 식물성 단백질 및 기능성 단백질 제조 : OO크레마

[회사개요] 미래 대체배양식품 제조 필수 아미노산 연구 등 식품 소재 개발에 앞서는 기업으로 전북자치도가 2023년 9월 출범한 푸드테크 관련 기업, 연구·지원

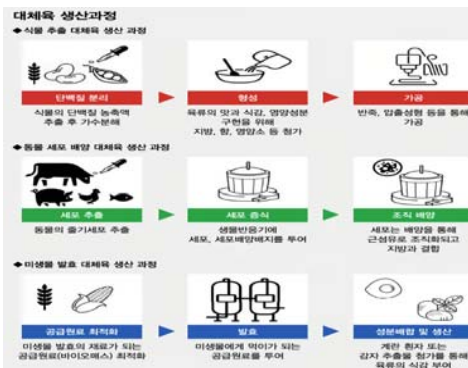
기관, 대학, 투자자문사 등으로 구성된 ‘푸드테크42 얼라이언스’의 일원으로 마이크로바이옴, 기능성 식품, 대체 단백질 등의 식품 소재를 개발하는 회사이다. 특히 제조하는 모든 제품에서 유전자 조작 성분(GMO)을 사용하지 않으며 친환경 원료를 기반으로 한다.

[식물성 단백질] 식물에 존재하는 단백질 요소를 발굴하여 제품화함으로써 비건 시장 뿐 아니라 일반 식품시장에 이르며 다양한 제품군으로 개발이 가능하다. 동물성 단백질과 비교할 때 단위 중량당 단백질 함량은 유사하지만 포화지방산의 함량이 낮고, 높은 식이섬유 함량을 보인다. 기후변화에 따른 탄소 저감을 위한 식품 산업 노력의 결과물이며 점차 증가하는 인구 과잉에 대비할 수 있는 식량안보의 수단으로 알려져 있다.



출처: 좌 : OO크레마 (2024), 우 : 머니투데이 (2021)

[그림 2-13] 전북 익산시 기능성 소재 공장



[그림 2-14] 대체육 생산과정

마. 지오테크

1) AI 지능형 영상 분석 기술 : (주)인텔리OO

[회사개요] 2000년 설립된 인텔리OO는 기술 개발 및 시스템 구축을 통해 영상을 분석하는 서울 소재의 AI 전문기업으로 공장은 경기도 의왕시에 위치하고 있다. AI 핵심 기술 개발·상품화를 통해 지속적으로 높은 정밀도의 지능형 영상분석 기술 및 서비스를 지원하며 영상보안, 산업안전, 리테일, 스마트팜 등 다양한 분야에 솔루션을 제공한다.

[영상보안 솔루션] 재난을 예방·감시하고 국가 보안시설 및 주요 문화재 감시 등 AI Vision 기술을 기반으로 향상된 보안 서비스를 제공한다. 대통령 생가 지능형 영상분석 감시시스템 설치, 문화재청 기록관 환경개선 공사, 범죄예방 및 선별 관제 등에 구축되어 있으며 영상 내 이동하는 객체(사람, 차량 등) 자동 감지하고 추적하여 인식된 객체의 속성을 실시간으로 분석 제공이 가능하다.

[산업안전 솔루션] 산업현장의 안전사고 징후 및 사고를 빠르게 인식하고 대응하며, 작업자의 안전 보호를 위한 솔루션을 제공한다. AI 딥러닝 알고리즘을 적용하여 건설현장에서 긴급상황 감지, 위험지역 침입 감지, 안전장비 미착용 감지 등 효율적인 안전 관리가 가능하다.

[교통 솔루션] AI 기술을 도로에 접목해 실시간 교통 정보를 수집, 능동적인 상황관리로 시민안전과 편의를 증진하고 스마트감응 시스템, 스마트 교차로 등 고도화된 교통 인프라 서비스를 제공한다.

[리테일 & 스마트팜] 고객 반응 정보 및 비대면 결제 등 매장 경영전략에 필요한 다양한 영상을 분석하여 BI솔루션을 제공하고, 농가의 생산성 지표 정보를 데이터화하여 스마트팜(양돈 산업 무인화) 시스템을 구축하여 생산성과 효율을 극대화한다.

[출입통제 시스템] 승인되지 않은 사용자의 출입을 제한하여 인명과 자산을 안전하게 보호하고 출입하는 사용자를 효과적으로 관리하고 제어하여 안정성, 보안 및 편의성을 향상시킨다.



자료 : <https://www.intellivix.com/main/Tec>

[그림 2-15] 인텔리OO 기술 소개

2) 로봇을 통한 녹조 제거 : OO피스

[회사개요] 2012년 설립된 OO피스는 수질환경정화와 관련한 로봇 기술을 보유하고 있는 업체로 광주광역시에 위치하고 있다. 현장에 띄워 녹조를 제거시키는 자율운항 로봇은 2012년 개발되었으나 사세 확장을 위한 투자는 2024년 이루어졌다. 투자자는 비전 벤처파트너스 기술보증기금으로 지방 벤처기업이 정식 투자라운드를 거치지 않고 서울의 벤처캐피탈(VC)에게 예외적으로 선택받았다. 기술의 특수성을 인정받아 2024 Edison Awards Gold상을 수상했다.

[녹조 제거 AI 로봇] ‘에코봇’은 물 위를 떠다니며 수질을 측정하고 AI로 녹조 오염원을 찾아 제거한다. 자율운항 시스템과 상단의 태양광 충전장치로 24시간 연속 물 위를 떠다니며 하루 1.5톤(t)의 녹조를 제거한다. 기존 유인 녹조제거선과 비슷한 처리량이지만, 사람이 필요 없고 24시간 연속 작동이 가능해 결과적으로 처리량이 많고 비용도 적게 드는 것이 특징이다. 에코봇은 이미 대청댐, 안동댐, 낙동강 등 국내 주요 수자원시설 10여곳에 설치되어 운영되고 있다. 수질에 대한 모니터링으로 국가 및 지자체가 수립하는 물 관련 정책에 대한 주요한 데이터를 함께 제공하고 있다. 최근에는 수질모니터링

장치 외 기름제거 장치, 수초제거 장치 등이 추가로 개발되어 수질 오염에 대응할 수 있는 범위가 확장되었다.



자료 : http://www.eco-peace.co.kr/_ecowing

[그림 2-16] OO피스 기술 소개

바. 기타 문헌

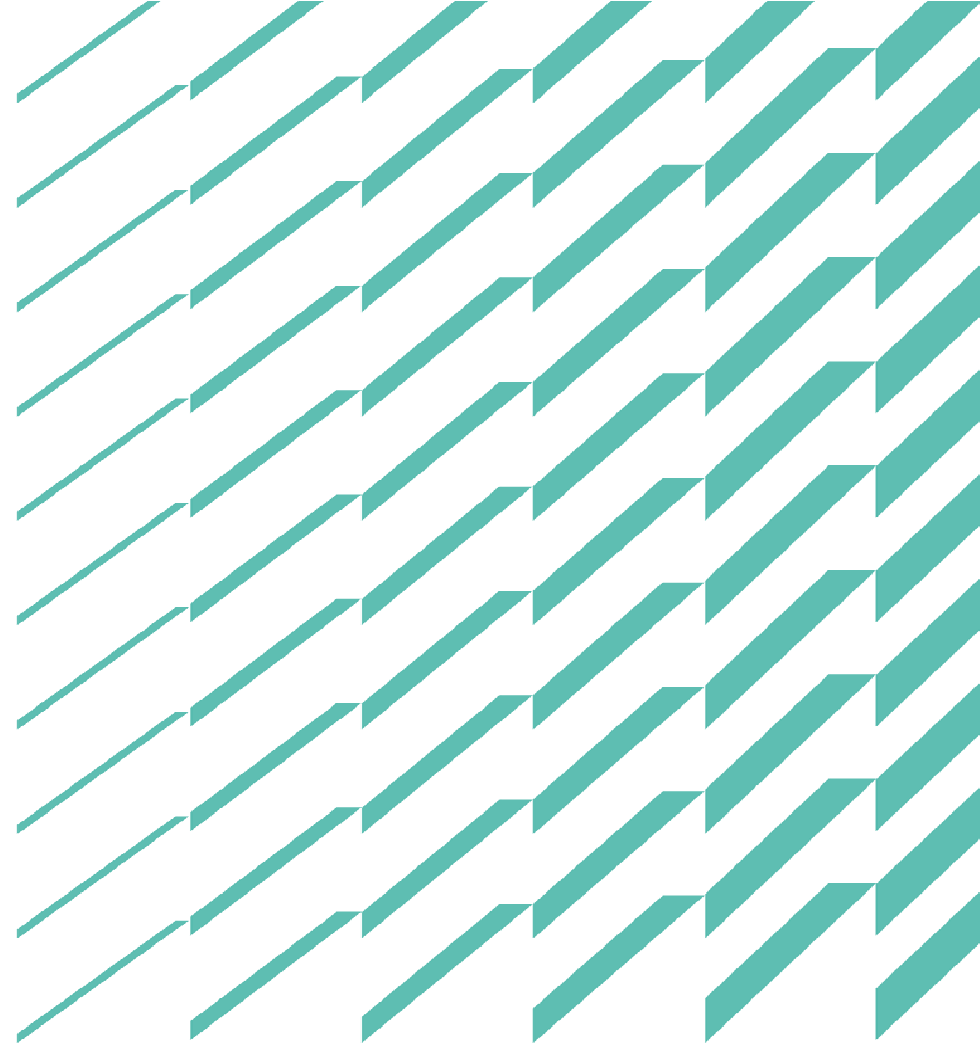
국내 기업의 기후테크 기업 성공전략을 정리한 선행연구에서는 다음 표와 같이 성공전략을 제시하였다. 오픈이노베이션 기술개발을 위해 대기업과의 협업, 기술개발 및 투자유치를 추진하였으며, 기존 인프라 접목을 통해 활용이 용이한 기술을 개발한 사례를 찾아볼 수 있었다. 장기적 안목으로 기술개발을 통해 성과를 나타낸 기업과 실질적인 온실가스 감축량 공개를 통해 효과를 입증함으로써 성공사례를 보여주었다. 정부사업을 활용한 우주항공 탄소 모니터링의 경우 추가적인 지자체의 자원지금을 통해 성공사례를 보여준 것으로 알려져 있다.

향후 기후테크 산업육성을 위해서는 기후테크 세부분야별 대표기업과 혁신기술에 대한 지속적인 성공사례 분석이 필요하다. 기후테크 스타트업의 성공사례는 전북자치도의 기후테크 산업지원 정책의 전략을 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

[표 2-7] 국내 기후테크 기업 성공전략

국내기업	아이템	세부내용	성공전략
사례1 (인천)	에코테크 (환경 모빌리티 로봇)	대기업 협업 테스트베드 확보, 기술개발·투자유치 성공	오픈이노베이션 기술개발
사례2 (서울)	클린테크 (재생에너지 통합관리시스템)	적극적 오픈이노베이션을 통한 기술 고도화 및 대기업 신사업 참여 성공	
사례3 (대전)	에코테크 (열분해유, 폐기물 재활용)	이동성이 높고 유희공간을 활용한 기술개발	기존 인프라 접목기술 개발
사례4 (서울)	클린테크 (스마트글래스)	기존 인프라에 적용 용이한 에너지 효율장비 개발	
사례5 (전남 강진군)	카본테크 (CCUS)	시장성장 확산 속 10년간 700억 투자	장기적 안목의 기술개발 투자
사례6 (충남 예산군)	에코테크 (폐기물 빅데이터 분석)	탄소감축 효과 공개 후 매출액 급증	탄소저감 실적 공개를 통한 고객 확보
사례7 (경기도 파주시)	에코테크 (친환경 재생 건축소재)	탄소저감 실적 공개를 통한 잠재고객 10여 개사 발굴	
사례8 (부산)	지오테크 (우주항공 탄소 모니터링)	정부사업을 통한 상용화 기술개발 및 투자유치 성공	정부지원 제도 활용

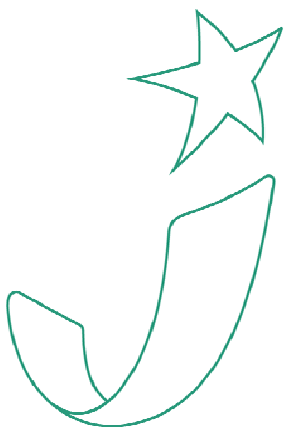
자료 : 임지훈, 기후테크 산업동향 및 우수기업 사례를 통해 본 성공 전략, 한국무역협회, 2024. 재가공



제3장

전북특별자치도 기후테크 여건분석

1. 정책여건
2. R&D 여건
3. 기업현황
4. 스타트업 기업 의견수렴(설문조사)
5. 여건 종합분석(SWOT) 및 전략설정



제3장 전북특별자치도 기후테크 여건분석

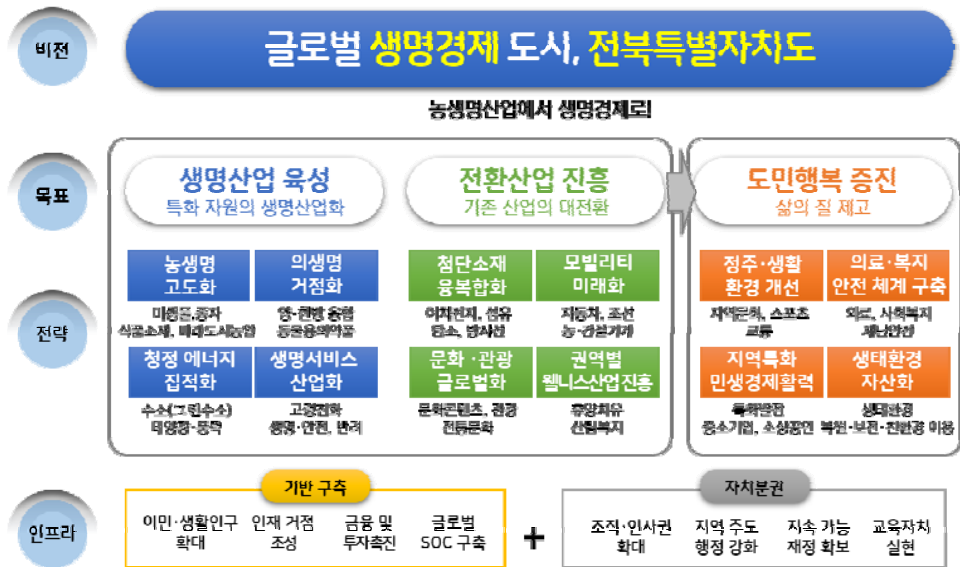
앞서 기후테크 개요와 국내외 정책현황, 기후테크 혁신기술 사례 등을 정리하여 기후테크에 대한 이해를 돕고자 하였다. 이번 장에서는 기후테크 산업육성 여건을 종합적으로 분석하기 위해 전북자치도 주요정책, 기후테크 R&D 현황, 기업현황, 설문조사(기후테크 스타트업)에 따른 정책수요를 조사하고 전략설정을 위한 기본방향을 설정하였다.

1. 정책여건

2024년 전북의 가장 큰 정책여건 변화는 전북특별자치도의 출범('24. 1.)이다. 특별자치도는 자치권 보장을 통해 지방분권 체계를 확보하고 지역균형발전, 인구소멸, 국책사업 추진에 대응하기 위한 혁신전략의 일환이다. 전북자치도는 '글로벌 생명경제 도시' 비전을 설정하고 국가 테스트베드 역할 수행을 통해 지역발전의 새로운 기회를 찾기위한 정책을 추진 중이다.

생명경제는 생명과 친환경 성장을 목표로 지속가능성을 유지하면서 공익적 부가 가치를 창출하는 활동으로, 생명산업 육성, 전환산업 진흥, 도민행복 증진을 목표로 12대 전략을 제시하고 있다. 생명산업 육성에서는 푸드테크를 포함하는 농생명 고도화 전략과 클린테크와 연계한 청정에너지 집적화 전략을 찾아볼 수 있으며 지오테크는 안전과 관련한 생명서비스 산업에서 일부 포함되어 있다. 전환산업 진흥에서는 에코테크와 연계되는 이차전지와 카본테크와 연계되는 모빌리티 미래화 전략을 포함하고 있다.

전북특별자치도의 전략체계가 기후테크 5대 핵심분야와 명확하게 일치되지 않지만 다양한 신성장동력 육성의 기회로 활용할 수 있다는 측면에서 '글로벌 생명경제 도시' 비전 실현을 위한 핵심수단으로 기후테크 활용이 가능할 것으로 판단된다.



출처 : 전북특별자치도 종합계획 수립 연구, 전북특별자치도, 2024. 3.

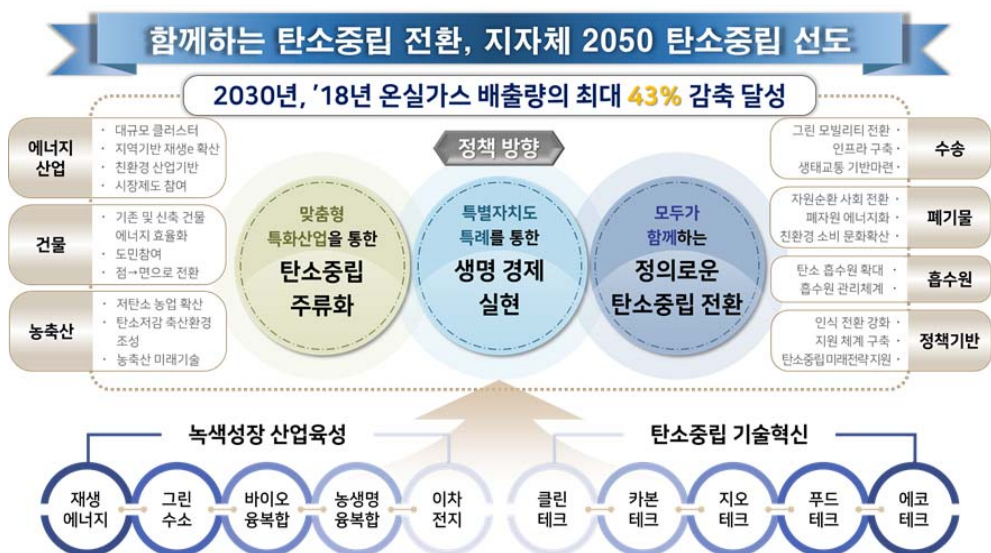
[그림 2-17] 전북자치도 비전 및 전략체계

탄소중립 목표달성을 위한 정부의 국가 탄소중립녹색성장 기본계획 수립(2023. 4.)에 따라 광역지자체의 기본계획이 수립되었다. 전북특별자치도의 탄소중립녹색성장 기본계획의 비전은 ‘함께하는 탄소중립 전환, 지자체 2050 탄소중립 선도’로 설정하고 2030년 온실가스 감축목표를 2018년 대비 43%로 국가(40%)보다 강화된 목표를 수립하였다.

이러한 도전적인 목표를 달성하기 위한 3대 정책방향으로 1)기후테크와 같은 특화산업을 통한 탄소중립 주류화, 2)특별자치도의 기회를 활용하는 생명경제 실현 모델 개발, 3)다양한 이해당사자가 참여하는 정의로운 탄소중립 전환으로 설정하였다. 특히, 각 부문별 정책사업과 정책방향 실현을 위해서는 온실가스 감축과 동시에 지역의 신성장 동력을 창출하는 수단으로 탄소중립 기술혁신과 녹색성장 산업육성을 강조하였다. 탄소중립 기술혁신은 정부에서 설정한 기후테크 5대 핵심분야를 포함하고 있으며 녹색성장 산업은 현재 중점 육성중인 전략산업을 중심으로 과제를 모색하였다.

그러나, 기본계획에서는 기후테크에 대한 개념, 추진체계, 기본방향 등을 검토하였

으나 구체적인 정책사업 및 로드맵 수립은 세부과제로 제시하고 있다. 정책기반 세부사업 '7. 탄소중립 특화산업 전략계획 수립'에서는 재생에너지, 그린수소, 바이오 등 기후테크 기반 녹색성장 산업별 세부전략 수립을 계획하고 있다. 또한, '8. 탄소중립 R&D 활성화 지원'에서는 기후테크 등 관련 R&D 기획, 참여, 협력방안을 포함한 활성화 사업을 제시하고 있다. 본 연구에서는 개별 기술별 세부분석 및 로드맵을 도출하기 어려우나, 포괄적인 기후테크 활성화를 위한 정책사업을 모색하고 향후 산업별 세부전략 수립의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.



출처 : 전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획 (2024~2033), 전북특별자치도, 2024. 2.

[그림 2-18] 전북자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 체계도

2. R&D 여건

전북특별자치도의 기후테크 R&D 여건을 파악하기 위해 정부가 제시한 기후테크 5대 핵심기술 분야(‘23. 6.) 중 세부분류를 키워드로 국가연구개발사업 수행 현황(국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 제공하는 과제정보)을 검토하였다. 자료는 2024년 5월 말 현재 기준 NTIS에 등록된 과제(2002~2023년 수행 과제)를 활용하였고, 상세검색 기능을 이용하여 과제정보에 포함된 ‘키워드(한글)’를 기준으로 과제를 선별하였다.

분석결과 기후테크 관련 국가연구개발과제는 총 44,927건 수행된 것으로 나타났으며, 총연구비는 19조 9,909억원 수준이 투입된 것으로 나타났다. 이 중 전북특별자치도는 전체 과제수의 3.7% 수준인 1,668건이 수행되었으며, 과제규모는 약 2.0% 수준인 3,931억원이 투입되었다. 핵심기술 분야별로는 지오테크 분야의 R&D 과제 수행이 가장 활발한 것으로 나타났는데, 활용도가 높은 기반기술인 AI·데이터·금융 관련 과제가 다수를 차지하여 타 분야에 비해 과제가 활발하게 수행되는 것으로 판단된다.

전국 R&D 수행 규모 대비 전북특별자치도의 비중이 가장 높은 분야는 푸드테크 분야로 전체 과제수의 11.9%, 과제 규모의 18.2% 수준에 달하는 것으로 나타났다. 특히, 스마트식품의 경우 전체 177개 과제 중 28개 과제가 전북특별자치도에서 수행되었으며, 과제규모는 전체 424억원 중 120억원 수준이다. 클린테크 분야의 경우 전체 974개 과제 중 25개(2.6%)가 전북특별자치도에서 수행되었고, 이는 모두 재생에너지 분야의 과제인 것으로 확인되었다. 에너지신산업과 탈탄소에너지 관련 각각 77개, 6개 과제가 수행되었으나, 전북특별자치도 내 기관 주관으로 수행된 과제는 없는 것으로 나타나, 해당 분야에 대한 추가 검토가 필요할 것으로 판단되었다. 카본테크는 모빌리티 분야를 중심으로 과제가 수행되고 있으며, 모빌리티 분야에서 전북은 총 202억 원 규모 22개 과제를 수행한 것으로 확인되었다. 전북특별자치도의 에코테크 분야 R&D는 자원순환 및 업사이클링 관련 과제를 중심으로 수행되었고, 자원순환 관련 과제의 7.8%가 도내에서 수행된 것으로 나타났다.

[표 3-1] 기후테크 관련 R&D 수행 현황

(단위: 건, 백만 원)

구분		지역	과제수		연구비 합계	
클린테크	재생에너지	전국	891		448,864	
		전북	25	(2.8%)	18,415	(4.1%)
	에너지신산업	전국	77		42,289	
		전북	-		-	
	탈탄소에너지	전국	6		1,000	
		전북	-		-	
	소계	전국	974		492,153	
		전북	25	(2.6%)	18,415	(3.7%)

구분		지역	과제수		연구비 합계	
카본테크	탄소포집	전국	686		515,503	
		전북	8	(1.2%)	548	(0.1%)
	공정혁신	전국	141		111,575	
		전북	1	(0.7%)	1,060	(1.0%)
	모빌리티	전국	1,117		563,230	
		전북	22	(2.0%)	20,227	(3.6%)
소계	전국	1,944		1,190,308		
	전북	31	(1.6%)	21,835	(1.8%)	
에코테크	자원순환	전국	628		292,998	
		전북	49	(7.8%)	7,547	(2.6%)
	폐기물절감	전국	20		4,039	
		전북	-		-	
	업사이클링	전국	201		70,595	
		전북	3	(1.5%)	324	(0.5%)
	소계	전국	849		367,632	
		전북	52	(6.1%)	7,871	(2.1%)
푸드테크	대체식품	전국	159		31,298	
		전북	12	(7.5%)	1,376	(4.4%)
	스마트식품	전국	177		42,412	
		전북	28	(15.8%)	12,046	(28.4%)
	애그테크	전국	-		-	
		전북	-		-	
	소계	전국	336		73,710	
		전북	40	(11.9%)	13,422	(18.2%)
지오테크	우주·기상	전국	6,844		5,979,878	
		전북	353	(5.2%)	41,798	(0.7%)
	기후적응	전국	491		169,667	
		전북	20	(4.1%)	6,532	(3.8%)
	AI·데이터·금융	전국	33,489		11,717,543	
		전북	1,147	(3.4%)	283,197	(2.4%)
	소계	전국	40,824		17,867,088	
		전북	1,520	(3.7%)	331,527	(1.9%)
합계		전국	44,927		19,990,891	
		전북	1,668	(3.7%)	393,070	(2.0%)

출처 : 국가과학기술지식정보서비스(<https://www.ntis.go.kr>)

3. 기업현황

가. 기후테크 투자유치 국내기업 현황 분석(서울대학교 기후테크센터, 2024)

본 연구에서는 기후테크의 산업분류 체계가 명확하지 않아 선행연구¹²⁾를 참고하여 전북의 기후테크 기업 현황을 조사하였다. 해당 연구에서는 Seed 단계 이상의 투자유치 국내기업을 대상으로 총 564개 기업정보를 활용하였으며, 주요 결과를 다음과 같이 보고하였다.

핵심분야별 비중은 클린(33.4%) > 카본(21.5%) > 에코(21.1%) > 푸드(17.8%) > 지오(5.7%)로 보고되었다. 세부분야는 클린테크 중 에너지저장 44%, 카본테크 중 모빌리티 74%, 에코테크 중 애그테크 58%, 지오 중 탄소데이터 46%로 가장 높은 비중을 보였다. 투자단계별 특성을 분석한 결과 클린테크는 후기단계 투자비중이 높았고, 푸드, 에코, 지오테크는 초기단계 투자비중이 높은 것으로 보고되었다. 분석대상 기업 중 초기 스타트업 기업과 기존 대기업/중견기업의 사업확장 비중인 높은 특성을 보였다.

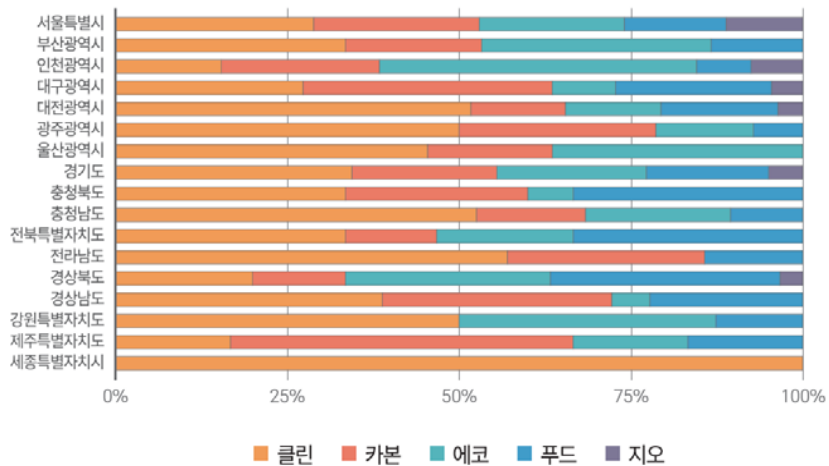
지자체별 기후테크 기업을 분석한 결과 서울(22.7%), 경기(21.1%)로 높은 비중을 보였으며 전북자치도의 경우 15개로 2.7% 비중을 보였다. 분야별로 클린 5개소, 카본 2개소, 에코 3개소, 푸드 5개소, 지오 0개소로 나타났다. 다만, 상기 기후테크 분석기업은 전수조사한 결과가 아니라 특정 행사참여 기업, 투자사 정보 목록을 기준으로 작성한 결과이므로 절대적인 해석에는 한계가 있을 것으로 판단된다.

또한, 지역특화 분야 도출을 위해 지역특화도(산업), 지역특화도(기후), 유망도 및 현황 관련 지표를 분석하여 세부분야별 우선순위를 제안하였다. 전북특별자치도의 경우 유망한 기후테크 분야를 1위 애그테크(푸드), 2위 재생에너지(클린), 공동 3위 에너지저장(클린), 모빌리티(카본), 에너지신산업(클린) 순으로 제시하였다.

12) 국가 기후테크육성 종합전략, 서울대학교 기후테크센터, 2024. 10.

[그림 3-1] 국내 기후테크기업 5대 분야 중 세부분야 비중

5대 분야	세부 분야	국내
클린	재생에너지	38 (22%)
	에너지신산업	42 (24%)
	탈탄소에너지	17 (10%)
	에너지저장	77 (44%)
카본	탄소포집	15 (13%)
	공정혁신	15 (13%)
	모빌리티	87 (74%)
에코	자원순환	60 (52%)
	폐기물절감	27 (24%)
	친환경	28 (24%)
푸드	대체식품	28 (29%)
	스마트식품	13 (13%)
	애그테크	56 (58%)
지오	탄소데이터	13 (46%)
	기후데이터	12 (43%)
	기후적응	3 (1%)



자료 : 국가 기후테크육성 종합전략, 서울대학교 기후테크센터, 2024. 10.

[그림 3-2] 국내 지자체별 기후테크 5대 분야

나. 한국표준산업분류(KSIC) 기반 기후테크 현황 분석(경기연구원, 2024)

경기연구원(배정임 외, 2024)¹³⁾은 기후테크 현황분석을 위해 KSIC기반 분류체계 구축을 위해 녹색산업분류체계와 환경산업분류체계 매칭을 통해 관련 기업체, 종사자, 매출액 등을 분석하였다. 분석결과 국내 기후테크 관련 사업체는 264,228개소로 추정하였으며, 광역 시도별 분석결과를 다음과 같이 보고하였다.

전체 기후테크 사업체 중 가장 큰 비중을 차지하는 지자체는 경기도(29.2%), 서울(19.0%), 경남(6.8%), 경북(5.5%), 부산(5.4%), 인천(4.7%) 순으로 집계되었으며, 전북은 3.0% 비중 7,998개소로 나타났다. 기후테크 5대 핵심분야별 비중은 전국 평균 클린 35.2%, 에코 20.7%, 지오 20.2%, 카본 20.1%, 푸드 3.8% 비중을 보였다. 전북은 클린 33.9%, 에코 22.9%, 지오 20.5%, 카본 15.5%, 푸드 7.2% 비중을 보여 분야별 비중 순위는 전국평균과 동일하게 나타났으나, 카본테크 비중이 상대적으로 낮고, 푸드테크 비중은 상대적으로 높은 비중을 보였다.

기후테크 세부분야별 광역지자체 내 사업체 비중분석 결과 재생에너지(클린) 서울 > 충북 > 경기, 광주, 제주 순이며, 공정혁신(카본) 서울 > 대구 > 대전, 자원순환(에코) 울산 > 전남 > 충북, 푸드테크 제주 > 전북 > 강원, 기후적응(지오) 강원 > 제주 > 전남 순으로 나타났다. 전북은 재생에너지(클린) 19.8%로 가장 높았으며 기후적응(지오) 18.9%, 폐기물 절감(에코) 13.2%, 에너지 신산업(클린) 8.2%, 모빌리티(카본) 7.7%, 자원순환 7.0% 순으로 보고되었다.

기후테크 산업 관련 종사자는 501.9만명으로 집계되었으며, 경기 27.4%, 서울 23.4%, 경남 5.5% 비중을 보였으며, 전북은 약 2.5%로 12.3만명으로 나타났다. 종사자 전국평균은 클린 38.2%, 카본 23.3%, 에코 18.6%, 지오 17.6%, 푸드 2.4% 순으로 보고되었다. 전북의 종사자는 클린 35.4%, 에코 21.3%, 지오 19.4%, 카본 15.7%, 푸드 8.1% 순으로 나타났다.

매출액은 686조 3,668억원으로 추정되었으며, 경기도 28.8%, 서울 13.4%, 충남 9.1%, 울산 7.9%, 전남 5.9% 순으로 집계되었다. 전북은 2.7% 비중으로 18조 3,803억원으로 나타났다. 전체 매출액 전국평균은 클린 41.9%, 에코 22.4%, 카본 19.2%, 지오 14.8%, 푸드 1.7% 순으로 보고되었다. 전북의 매출액은 클린 37.3%, 에코 28.7%, 지오 18.4%, 푸드 7.9%, 카본 7.7% 순으로 나타났다.

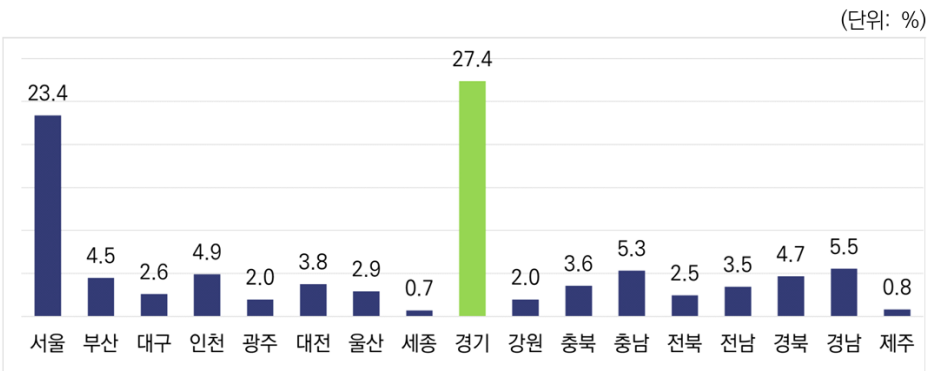
13) 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.

[표 3-2] 광역지자체별 기후테크 세부분류별 사업체 비중

(단위: %)

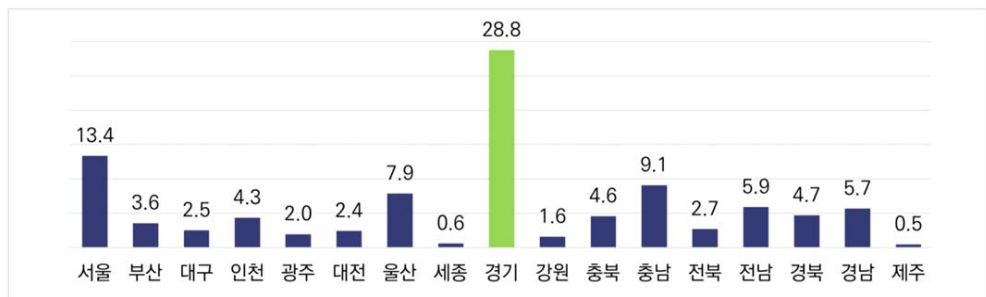
구분	전체	클린테크			카본테크			에코테크			푸드테크			지오테크		
		재생 에너지	에너지 산업	탈탄소 에너지	탄소 포집	공정 혁신	모빌리티	자원 순환	폐기물 재활용	임업·산림	대체 식품	스마트 식품	애그테크	우주 기상	기후 적응	시 데이터 금융
전국	100.0	20.0	10.4	4.8	4.2	7.2	8.7	6.1	12.3	2.4	1.3	1.3	1.3	2.4	16.8	1.0
서울	100.0	22.0	13.4	4.7	4.5	11.0	10.4	4.5	8.0	0.7	1.0	1.0	1.0	4.2	11.8	2.0
부산	100.0	19.1	9.9	5.0	4.2	7.5	9.7	6.0	13.4	2.0	0.8	0.8	0.8	2.1	17.6	1.0
대구	100.0	18.2	9.5	4.2	4.1	10.5	8.3	6.1	12.1	2.4	1.4	1.4	1.4	2.6	16.9	1.0
인천	100.0	19.5	10.5	4.7	4.3	7.0	9.4	5.7	13.9	2.5	0.8	0.8	0.8	2.4	17.0	0.7
광주	100.0	20.2	10.1	5.5	4.7	6.3	8.7	6.2	12.1	1.7	1.4	1.4	1.4	1.8	17.3	1.2
대전	100.0	17.6	11.3	5.5	5.7	8.2	9.0	5.3	11.3	1.5	1.7	1.7	1.7	3.0	15.5	1.1
울산	100.0	17.5	8.8	6.0	5.2	5.4	8.8	8.3	14.3	3.1	0.6	0.6	0.6	2.1	18.1	0.7
세종	100.0	18.3	10.7	6.7	5.3	7.2	8.9	5.8	11.6	2.0	1.8	1.8	1.8	1.5	16.0	1.0
경기	100.0	20.2	10.8	4.2	4.3	7.0	8.1	6.0	12.9	2.8	1.1	1.1	1.1	2.6	17.1	0.7
강원	100.0	18.9	8.3	6.5	3.7	3.9	6.2	6.8	14.0	2.1	2.1	2.1	2.1	0.8	21.5	0.9
충북	100.0	20.3	8.4	4.9	3.3	3.8	6.5	7.4	14.3	4.1	1.8	1.8	1.8	1.1	19.7	0.7
충남	100.0	19.5	8.9	4.9	4.0	3.9	8.4	7.0	13.8	3.3	1.6	1.6	1.6	1.5	19.4	0.6
전북	100.0	19.8	8.2	5.9	3.8	4.0	7.7	7.0	13.2	2.8	2.4	2.4	2.4	0.7	18.9	0.8
전남	100.0	20.0	8.2	6.4	3.9	3.9	5.8	7.8	14.3	2.5	2.0	2.0	2.0	0.6	20.0	0.8
경북	100.0	19.4	8.0	5.0	3.5	4.2	8.4	7.3	14.3	4.0	1.6	1.6	1.6	1.4	19.3	0.5
경남	100.0	18.2	8.1	4.7	3.6	6.2	9.8	6.9	14.1	3.3	1.5	1.5	1.5	1.2	18.8	0.6
제주	100.0	20.2	9.1	5.5	3.5	4.7	6.6	6.0	11.7	1.7	2.8	2.8	2.8	1.1	20.4	1.0

자료 : 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.



자료 : 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.

[그림 3-3] 광역지자체별 기후테크 종사자 수 비중 (전국 100%)



자료 : 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구, 배정임 외, 경기연구원, 2024. 4.

[그림 3-4] 광역자치체별 기후테크 매출액 비중 (전국 100%)

4. 스타트업 기업 의견수렴(설문조사)

가. 설문개요

1) 목적

본 설문조사는 도내 기후테크 스타트업 기업의 현황과 정책수요를 파악함으로써 전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 기본방향 설정에 활용하고자 하였다.

2) 설문 개요

설문은 2024년 9월부터 ~ 11월까지 약 2개월간 진행되었으며, 도내 기후테크 관련 스타트업 기업(전북특별자치도 기업유치과 정보 제공)을 대상으로 수행하였다. 모바일과 메일을 통한 온라인 조사로 수행하였으며 최종 유효 응답부수는 60부로 집계되었다.

3) 설문 문항

설문은 배경, 기후변화 및 기후테크 인식도, 기후테크 중점분야, 정책분야 4개 영역으로 구분되며 문항은 다음과 같이 총 21개 문항으로 이루어져 있다.

[표 3-3] 기후테크 산업 육성을 위한 설문조사 내용

대구분	문항
배경	· 개인정보, 기업 일반현황(업종, 설립일, 종업원 수, 매출액), 기후테크 관련 기술 분야
기후테크 인식도	· 기후변화 관심정도 / 기후변화 및 국내외 탄소중립 정책 실효성 / 기후테크 관심 정도 · 기후테크의 탄소중립 기여도 / 전북자치도 탄소중립 정책변화 준비 정도 · 전북자치도 입주기업 정책변화 준비 정도 / 국가 정책, 민간금융 지원 인식 정도
기후테크 중점분야	· 탄소중립 시급한 분야 / 시급한 세부기술 / 기후테크 산업 중요 목표 · 기술개발(R&D) 추진 · 사업화 · 자금 조달 어려운 사항
정책 수요	· 기후테크 산업생태계 조성에 필요한 정책 / 사업화 추진 시 필요자금 조달 방법 · 정부/지자체 R&D 및 산업육성 지원정책에 참여해 본 경험 및 만족도 · 기후테크 산업 경쟁력 확보를 위해 필요한 사항 · 전북자치도가 우선적으로 추진해야 할 정책

나. 설문결과

1) 기업 일반 특성

■ 기업 현황

설문에 응답한 총 54개 기업의 업종은 제조업 48개, 도매 및 소매업 1개, 전문, 과학 및 기술서비스업 5개로 나타났으며 기업의 경과 년수는 평균 6.1년으로 나타났다. 종업원수는 평균 15.3명이며 매출액은 평균 66억 원(2023년 기준)으로 나타났다.

[표 3-4] 설문조사 결과 : 기업 현황

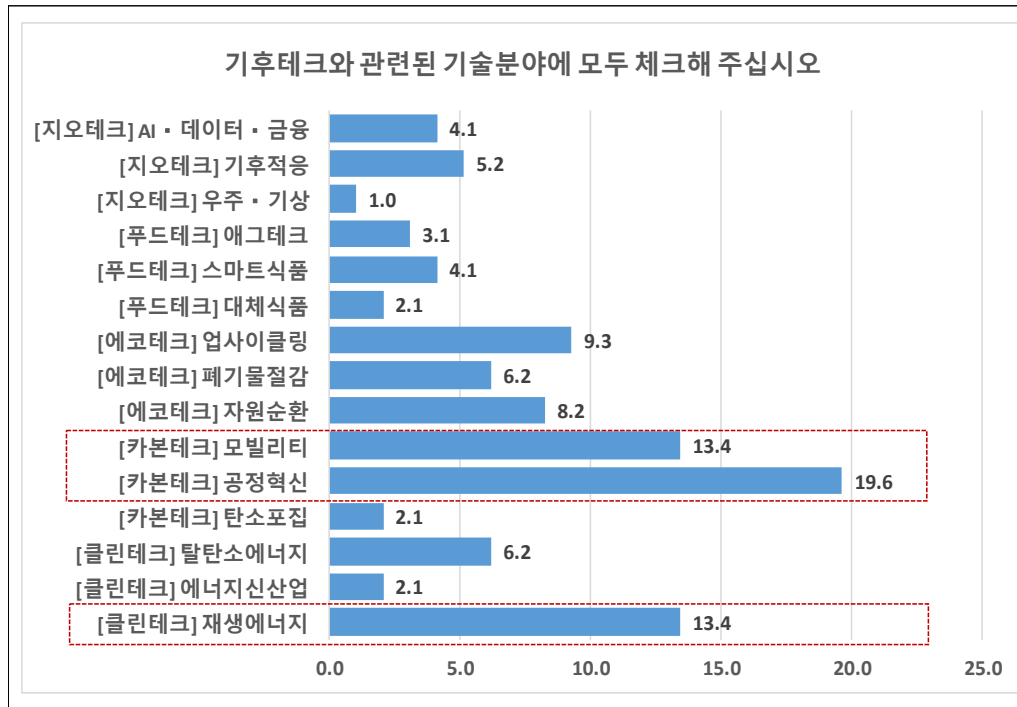
구분	내용
업종(54개)	· 제조업(48), 도매 및 소매업(1), 전문, 과학 및 기술서비스업(5)
경과년수(60개)	· 평균 6.1년
종업원 수(60개)	· 평균 15.3명
매출액(60개)	· 평균 66억 원(2023년 기준)

■ 기후테크와 관련된 기술분야

설문에 응답한 기업과 관련한 기후테크 기술에 모두 체크해 달라는 질문에 대한 결과 [카본테크] 공정혁신 19.6% > [카본테크] 모빌리티, [클린테크] 재생에너지 각 13.4% > [에코테크] 업사이클링 9.3% 순을 나타냈다.

저탄소 공정전환을 위한 공정혁신 관련한 업체의 응답이 많았으며 다음으로 새만금에 중점적으로 입지한 재생에너지, 모빌리티 산업과 연관성이 높은 것으로 나타났다.

반면 [지오테크] 우주기상 분야는 1.0%로 나타나 응답 기업의 연관성이 가장 낮은 것으로 나타났다.



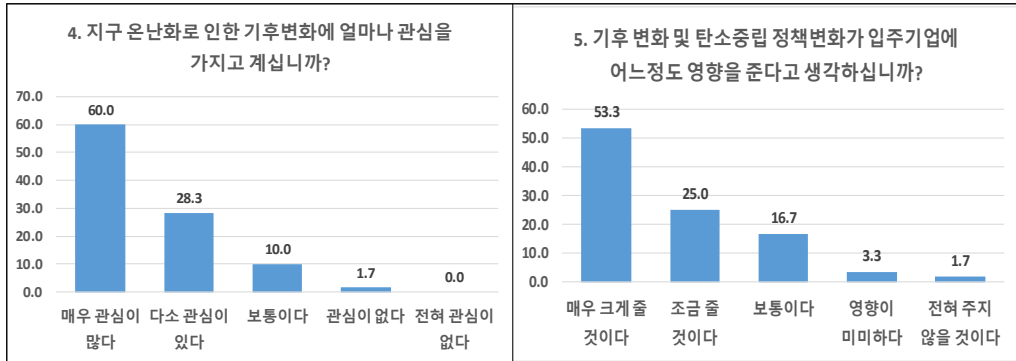
[그림 3-5] 설문결과 : 응답 기업의 기후테크와 관련된 기술분야

2) 기후변화 및 기후테크 인식 조사결과

■ 지구 온난화 관심정도, 탄소중립 정책의 영향력

[4번 항목] ‘지구 온난화로 인한 기후변화에 대해 얼마나 관심을 가지고 계십니까?’에 대한 답변은 ‘매우 관심이 많다’ 60.0% > ‘다소 관심이 있다’ 28.3% 순을 보여 응답 기업의 88.3%가 기후 변화에 대한 관심이 있다고 답하였다.

[5번 항목] ‘기후변화 및 탄소중립 정책변화가 입주기업에 어느 정도 영향을 준다고 생각하십니까?’에 대한 답변은 ‘매우 크게 줄 것이다’ 53.3% > ‘다소 기여할 것이다’ 25.0% 순으로 나타나 응답자의 78.3%가 기후변화 및 탄소중립 정책에 대한 기업의 영향력이 있을 것이라고 답변하였다.

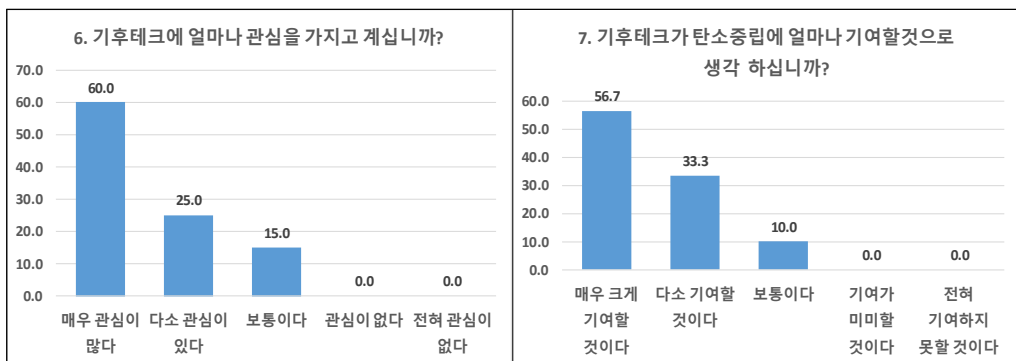


[그림 3-6] 설문결과 : 기후변화 관심 정도, 기후변화 탄소중립 정책의 영향력

■ 기후테크 관심정도, 탄소중립에 대한 기후테크 영향력

[6번 항목] '기후테크에 얼마나 관심을 가지고 계십니까?' 질문에 대한 답변은 '매우 관심이 많다' 60.0% > '다소 관심이 있다' 25.0% 순으로 나타나 응답자의 85.0%가 기후테크에 대해 관심이 있다고 응답하였다.

[7번 항목] '기후테크가 탄소중립에 얼마나 기여할 것으로 생각하십니까?' 질문에 대한 답변은 '매우 크게 기여할 것이다' 56.7% > '다소 기여할 것이다' 33.3%로 나타나 응답기업의 약 90.0%가 기후테크가 탄소중립에 미치는 영향이 클 것으로 인식하는 것으로 나타났다.

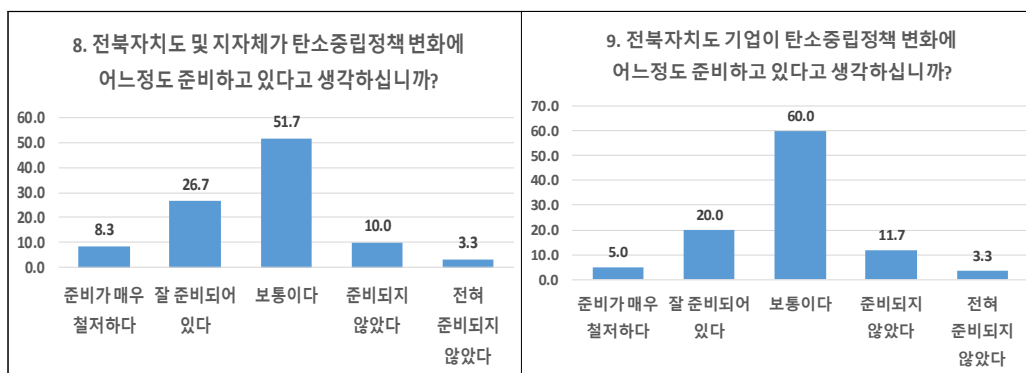


[그림 3-7] 설문결과 : 기후변화 관심 정도, 기후변화 탄소중립 정책의 영향력

■ 전북자치도 및 전북자치도 기업의 탄소중립 준비 수준

[8번 항목]‘전북자치도 및 지자체가 탄소중립 정책 변화에 어느 정도 준비하고 있다고 생각하십니까?’ 질문에 대한 답변은 ‘보통이다’ 51.7% > ‘잘 준비되어 있다’ 26.7% 순을 보여 탄소중립정책에 대한 행정의 대응 수준은 높지 않다고 응답하였다.

[9번 항목]‘전북자치도 기업이 탄소중립 정책 변화에 어느 정도 준비하고 있다고 생각하십니까?’ 질문에 대한 답변은 ‘보통이다’ 60.0% > ‘잘 준비되어 있다’ 20.0% 순을 보여 기업이 탄소중립에 대응하고 있는 수준은 낮은 것으로 응답하였다.



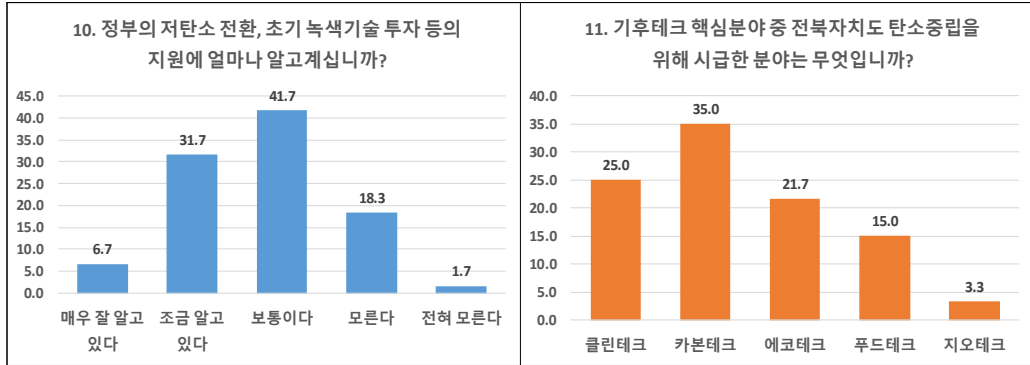
[그림 3-8] 전북자치도 및 전북자치도 기업의 탄소중립 준비 수준

■ 정부의 탄소중립 지원정책 인식 정도

[10번 항목]‘정부의 저탄소 전환 및 녹색기술 기술 투자 등의 지원에 대해 얼마나 알고 계십니까?’에 대한 답변으로는 ‘보통이다’ 41.7% > ‘조금 알고 있다’ 31.7% 순으로 나타나 정부의 정책에 대한 인식도는 보통 수준이 가장 높은 것으로 나타났다.

3) 전북자치도 기후테크 중점분야 및 정책수요 조사결과

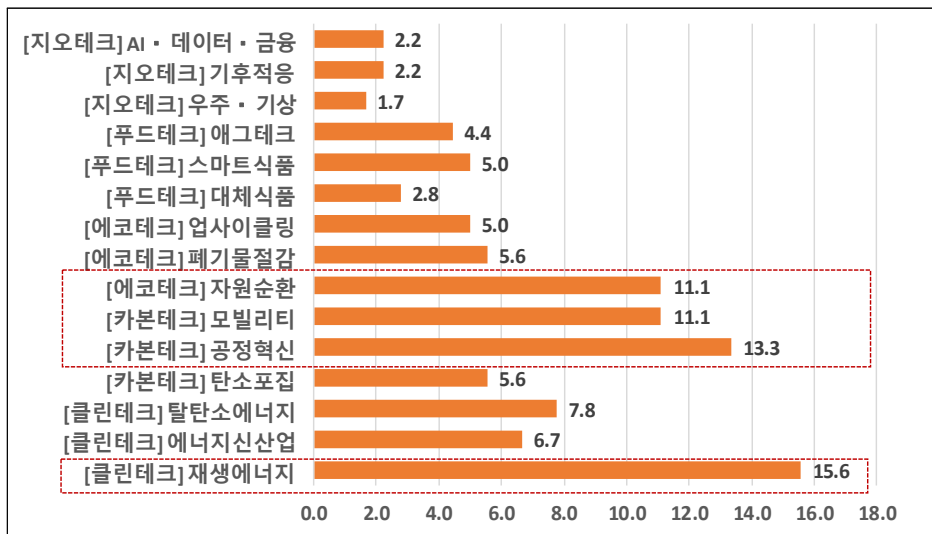
[11번 항목]‘기후테크 핵심분야 중 전북자치도 탄소중립 목표달성을 위해 가장 시급한 분야는 무엇입니까?’에 대한 답변으로는 ‘카본테크’ 35.0% > ‘클린테크’ 25.0% > ‘에코테크’ 21.7% > ‘푸드테크’ 15.0% 순으로 나타났다.



[그림 3-9] 정부의 저탄소, 녹색기술 투자 인식정도 / 도내 탄소중립을 위해 시급한 분야

■ 탄소중립을 위해 시급한 기후테크 세부분야

[12번 항목] ‘기후테크 세부분류 중 전북자치도 탄소중립을 위해 시급한 분야는 무엇입니까?’ 질문에 대한 답변으로는 [클린테크] 재생에너지 15.6% > [카본테크] 공정혁신 13.3% > [카본테크] 모빌리티, [에코테크] 자원순환 각 11.1% 순으로 나타났다.

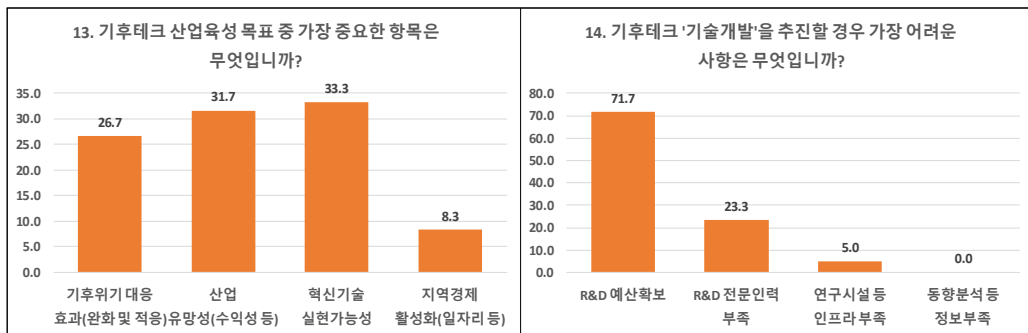


[그림 3-10] 설문결과 : 도내 탄소중립을 위해 시급한 기후테크 세부분야

■ 기후테크 산업육성 목표 및 기술개발 시 애로사항

[13번 항목] '기후테크 산업육성 목표 중 가장 중요한 항목은 무엇입니까?' 질문에 대한 답변으로는 '혁신기술 실현가능성' 33.3% > '산업 유망성' 31.7% > '기후위기 대응 효과(완화 및 적응)유망성(수익성 등)' 26.7% 순으로 나타나 세 지표가 비슷한 수치를 나타냈다.

[14번 항목] '기후테크 기술개발을 추진할 경우 가장 어려운 사항은 무엇입니까?' 질문에 대한 답변으로는 'R&D 예산확보' 71.7% > 'R&D 전문인력 부족' 23.3%으로 나타나 예산확보에 대한 어려움이 압도적으로 높게 나타났다.

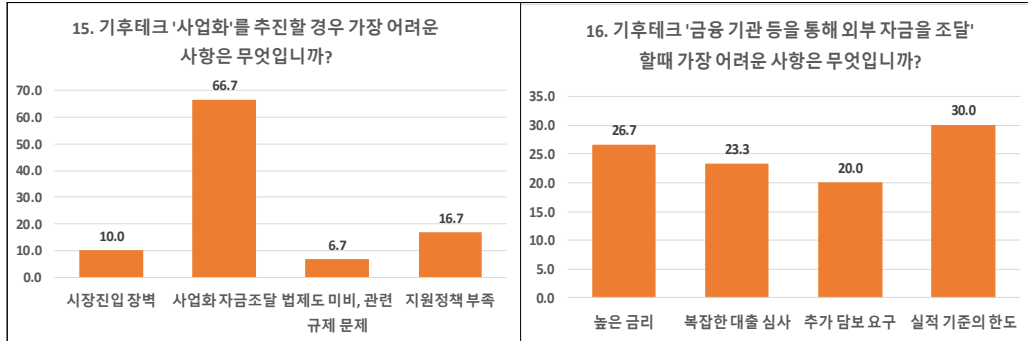


[그림 3-11] 설문결과 : 도내 기후테크 산업육성 목표 / 기후테크 기술개발 애로사항

■ 기후테크 '사업화' 및 '자금조달' 시 발생하는 애로사항

[15번 항목] '기후테크 사업화를 추진할 경우 가장 어려운 사항은 무엇입니까?' 질문에 대한 답변으로는 '사업화 자금조달' 66.6% > '지원정책 부족' 16.7% 로 나타나 자금 조달에 대한 부담감이 큰 것으로 나타났다.

[16번 항목] '기후테크 금융기관 등을 통해 외부자금을 조달할 때 가장 어려운 사항은 무엇입니까?' 질문에 대한 답변으로는 '실적 기준의 한도' 30.0% > '높은 금리' 26.7% > 복잡한 대출심사 23.3% 순으로 나타나 실적 충족에 대한 부담감이 상대적으로 큰 것으로 나타났다.

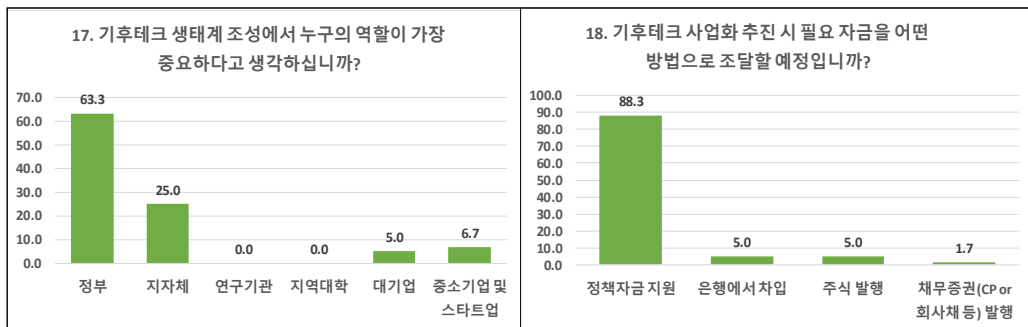


[그림 3-12] 설문결과 : 기후테크 '사업화' 및 '자금조달' 시 발생하는 애로사항

■ 기후테크 생태계 조성을 위한 역할 및 자금조달 방안

[17번 항목] '기후테크 생태계 조성에서 누구의 역할이 가장 중요하다고 생각하십니까?' 질문에 대한 답변으로는 '정부' 63.3% > '지자체' 25.0% 순으로 나타나 기후테크 육성을 위한 국가 차원 정책이 가장 필요하다고 여기는 것으로 나타났다.

[18번 항목] '기후테크 사업화 추진 시 필요 자금을 어떤 방법으로 조달할 예정이십니까?' 질문에 대한 답변으로는 '정책자금지원' 88.3% > '주식 발행' 5.0% 순으로 국비 혹은 지자체 사업비에 의존하는 비율이 큰 것으로 나타났다.

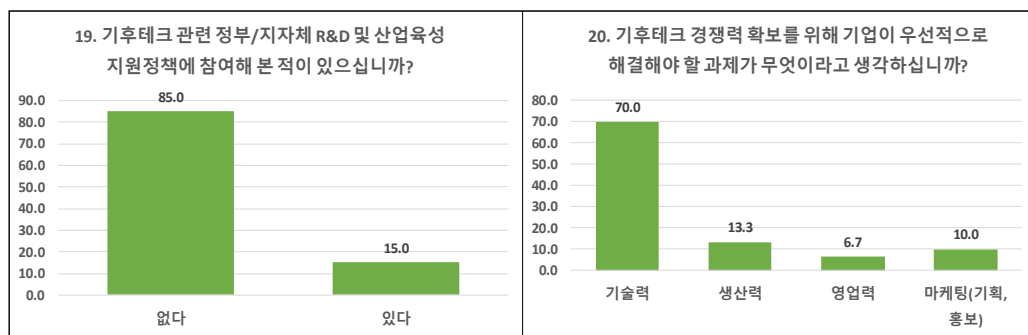


[그림 3-13] 설문결과 : 기후테크 생태계 조성을 위한 역할 / 기후테크 사업화 자금조달 방안

■ 기후테크 관련 R&D 참여 경험 및 기후테크 경쟁력 확보를 위한 과제

[19번 항목] ‘기후테크 관련 정부 및 지자체 R&D 및 산업육성 정책에 참여해 본 경험이 있으십니까?’ 질문에 대한 답변으로는 ‘없다’의 비율이 82.0%로 나타나 기후테크 관련 정책에 대한 기업의 경험은 높지 않은 상황으로 나타났다.

[20번 항목] ‘기후테크 경쟁력 확보를 위해 기업이 우선적으로 해결해야 할 과제가 무엇이라고 생각하십니까?’ 질문에 대한 답변으로는 ‘기술력’ 70.0% > ‘생산력’ 13.3% > ‘마케팅’ 10.0% 순으로 나타나 기업 고유의 경쟁력 높은 기술력이 기후테크 산업 양성을 위해 가장 필요하다고 여기는 것으로 나타났다.

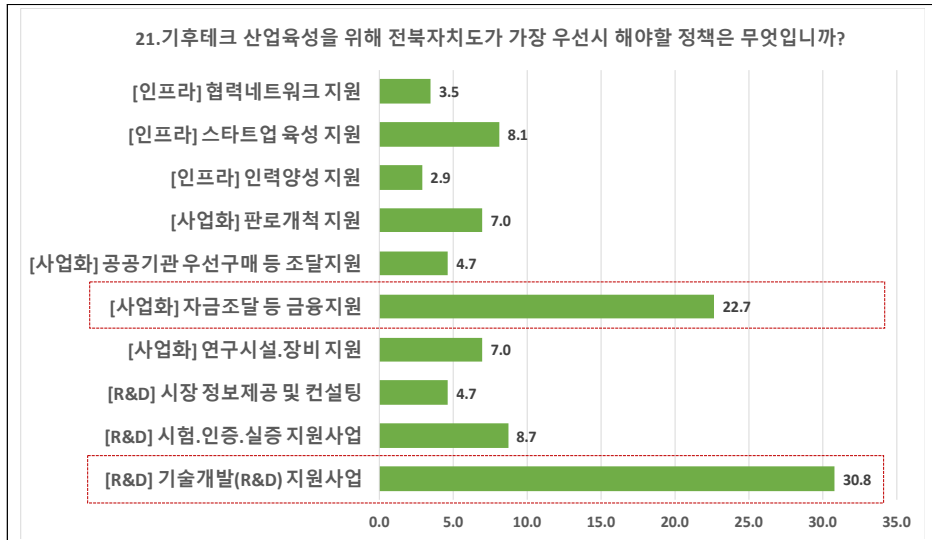


[그림 3-14] 설문결과 : 기후테크 관련 R&D 참여 경험 / 기후테크 경쟁력 확보를 위한 과제

■ 기후테크 산업육성을 위해 전북자치도가 우선해야 할 정책

[21번 항목] ‘기후테크 산업육성을 위해 전북자치도가 가장 우선시 해야 할 정책은 무엇입니까?’ 질문에 대한 답변으로는 1순위 ‘기술개발(R&D) 지원사업’ 30.8%로 나타나 기업이 경쟁력 있는 기술을 보유하기 위한 정책을 가장 필요로 하는 것으로 나타났다.

2순위는 ‘자금조달 등 금융지원’ 22.7%, 3순위 ‘시험, 인증, 실증 지원사업’ 8.7% 순으로 나타나 사업화를 위한 경제적 측면에서의 지원을 그 다음으로 필요로 하는 것으로 나타났다.



[그림 3-15] 설문결과 : 기후테크 산업육성을 위해 전북자치도가 우선시해야 할 정책

3) 설문조사 시사점

기후테크 스타트업 기업의 설문조사를 수행한 결과 전반적으로 기후변화에 관심도가 높고, 기후테크의 중요성과 영향에 대해 인식이 높은 것으로 나타났다. 전북자치도와 기업의 탄소중립 준비사항은 ‘보통’으로 응답한 비중이 높았으며, 정부의 탄소중립 지원정책의 이해도는 ‘보통’ 수준으로 나타났다.

기후테크 세부기술 우선순위는 클린테크 중 재생에너지가 가장 높았으며, 산업육성 목표로 ‘혁신기술의 실현가능성’에 가장 우선순위를 두고 있는 것으로 나타났다. 기술개발과 사업화에서 가장 큰 이슈는 ‘예산확보’ 및 ‘자금조달’로 응답하였다.

기후테크 생태계 조성을 위해서는 정부의 역할을 강조하였으며, 사업화 비용은 정책자금지원에 의존하고 있으며, 경쟁력 확보를 위해서는 기술력이 가장 중요하다고 인식하고 있다. 전북자치도의 기후테크 산업육성을 위한 우선과제로 1순위 기술개발(R&D) 지원사업, 2순위 ‘자금조달 등 금융지원’으로 나타나 기술력 확보를 위한 R&D지원과 사업화를 위한 금융지원이 시급한 것으로 나타났다. 설문조사 주요결과를 요약하면 다음 표와 같다.

[표 3-5] 설문조사 주요결과 요약

구분		결과
기후테크 인식도	기후변화 관심도	· '매우 관심이 많다' 60.0%, '다소 관심이 있다' 28.3%으로 기후 변화에 높은 관심도를 보임 (88.3%)
	탄소중립 정책의 기업 영향력	· '매우 크게 줄 것이다' 53.3%, '다소 기여할 것이다' 25.0%으로 탄소중립 정책이 기업에 큰 영향을 줄 것으로 인식 (78.3%)
	기후테크 관심도	· '매우 관심이 많다' 60.0%, '다소 관심이 있다' 25.0%으로 기후 테크에 관심이 높음 (85.0%)
	기후테크의 탄소중립 기여도 전망	· '매우 크게 기여할 것이다' 56.7%, '다소 기여할 것이다' 33.3%로 기후테크가 탄소중립에 영향을 미치는 것으로 인식 (90.0%)
	전북자치도 행정의 탄소중립 준비 수준	· '보통이다' 51.7%, '잘 준비되어 있다' 26.7%으로 행정의 대응현 황은 보통수준으로 인식 (51.7%)
	전북자치도 기업의 탄소중립 준비 수준	· '보통이다' 60.0%, '잘 준비되어 있다' 20.0%으로 기업의 대응현 황은 보통수준으로 인식 (60.0%)
	국가 정책사업 인식 수준	· '보통이다' 41.7%, '조금 알고 있다' 31.7%으로 정부정책 인식도 는 보통의 비중이 상대적으로 높음 (41.7%)
기후테크 중점분야	전북 탄소중립 기후테크 핵심분야	· '카본테크' 35.0%, '클린테크' 25.0%, '에코테크' 21.7%, '푸드 테크' 15.0% 순으로 높게 응답
	전북 탄소중립 기후테크 세부분야	· [클린]재생에너지 15.6%, [카본]공정혁신 13.3%, [카본]모빌리티 11.1%, [에코]자원순환 11.1% 순으로 높게 응답
	기후테크 산업육성 중요목표	· '혁신기술 실현가능성' 33.3%, '산업 유망성' 31.7%, '기후위기 대응 효과' 26.7%로 응답
	기후테크 기술개발 과정에서 문제점	· 'R&D 예산확보' 71.7%, 'R&D 전문인력 부족' 23.3%으로 예산 확보가 가장 어렵다고 응답 (71.7%)
	기후테크 사업화 과정에서 문제점	· '사업화 자금조달' 66.6%, '지원정책 부족' 16.7%으로 자금조달 이 가장 어렵다고 응답 (66.6%)
	외부자금 조달시 문제점	· '실적 기준의 한도' 30.0%, '높은 금리' 26.7%, 복잡한 대출심사 23.3% 등으로 응답
기후테크 정책수요	기후테크 생태계 조성 주체	· '정부' 63.3%, '지자체' 25.0% 순으로 정부의 역할을 강조 (63.3%)
	기후테크 사업화 자금조달 계획	· '정책자금지원' 88.3%, '주식 발행' 5.0%, '은행차입' 5.0% 순으 로 국비 혹은 지자체 자금지원에 높게 의존 (88.3%)
	정부 및 지자체 정책참여 경험	· '없다'의 응답이 높음 (82.0%)
	경쟁력 확보를 위한 기업의 과제	· '기술력' 70.0%, '생산력' 13.3%, '마케팅' 10.0% 순으로 기술력 이 경쟁력 확보를 위한 최우선 과제로 응답 (70.0%)
	기후테크 산업육성 우선정책	· '기술개발(R&D) 지원사업' 30.8%, '자금조달 등 금융지원' 22.7%, '시험, 인증, 실증 지원사업' 8.7% 순으로 응답

5. 여건 종합분석(SWOT) 및 전략설정

■ 내부요인

○ 강점(Strength) 요인

전북특별자치도의 기후테크 산업육성 정책추진의 강점으로는 첫째, 기후테크 핵심 분야와 연계한 전략산업을 지속적으로 육성해왔다. 클린테크 관련 재생에너지 산업, 카본테크 관련 저탄소 모빌리티 산업, 에코테크 관련 이차전지 산업, 농생명 수도로서의 푸드테크 선점 등 상대적으로 산업기반을 갖추고 있다.

둘째, 지자체 탄소중립·녹색성장 선도를 위한 의지가 강하다. 정부보다 높은 온실가스 감축목표와 기후테크 기반의 탄소중립·녹색성장 전략을 제시하고 지자체 탄소중립 선도를 위한 비전을 설정하였다. 기후테크를 통해 온실가스 감축과 동시에 미래 신성장동력 창출을 위한 노력을 강화할 것으로 기대된다.

셋째, 기후테크 기술실증을 위한 거점공간을 확보하고 있다. 대규모 클린테크 실증을 위한 새만금 신재생에너지 클러스터가 운영 중에 있으며, 카본테크의 핵심인 CCUS 실증을 위한 군산분지, 이차전지 특화지구 조성으로 에코테크의 거점이 마련되었다. 국가식품 클러스터와 다양한 농공단지에서 푸드테크 관련 기업유치와 창업을 지원하고 있다.

○ 약점(Weakness) 요인

그러나, 지자체 기후테크 선점을 위한 여건은 아직 부족하다. 첫째, 지역소멸 문제와 함께 지역의 인력이 부족하고, 상대적으로 기후테크 연계 산업기반이 취약하다. 수도권이나 산업도시에 비해 상대적으로 중견기업 이상의 사업체, 종사자, 전문가가 부족하고, 기후테크와 연계가 필요한 다양한 산업생태계가 형성되지 못하였다.

둘째, 기후테크 범위 내에는 다양한 세부기술을 포함하고 있으나, 총괄 체계가 부재하여 기술간 직접적 연계 및 관리가 어려운 현실이다. 세부기술 또는 산업별 담당부서, 유관기관 및 지원체계가 상이하므로 기술간 연계협력이 어렵고, 기후테크 범주 내에서 종합적인 산업육성 정책추진이 어려운 구조이다.

셋째, 기후테크 핵심기술별 산업 여건이 상이하고 지역간 불균형이 존재한다. 클린테크

의 경우 태양광과 풍력에 집중되어 있으며, 수소의 경우 아직 인프라 조성중이라 할 수 있다. 푸드테크의 경우 R&D여건은 상대적으로 우위에 있으나, 사업화와 마케팅 측면에서 집중지원이 필요하다. 도내 지역별로는 상대적으로 서부권에 산업인프라가 집중되어 있어 지역간 연계전략 모색도 필요하다.

■ 외부요인

○ 기회(Opportunity) 요인

기후위기 시대 기후테크 산업육성을 위한 기회요인을 찾아볼 수 있다. 첫째, 2024년 1월 출범한 전북특별자치도는 특별법 특례를 통해 새로운 도전이 가능하다. 청정 에너지 산업 진흥, 농생명지구 등 글로벌 생명경제도시 모델 구축을 위한 다양한 기회를 기후테크와 연계하여 찾아볼 수 있을 것으로 기대된다.

둘째, 국내외 기후테크 수요 증가에 따라 핵심기술 시장에 진입할 수 있는 기회를 가질 수 있다. 국가 탄소중립 실현 및 기후위기 적응을 위한 기술개발에 기여하고, 도내 기업의 해외시장 진출을 통해 기업의 역량 강화는 물론 지역 경제활성화에도 기여할 수 있다.

셋째, 정부의 탄소중립 정책 지원 및 기후테크 산업육성 정책 강화를 기대할 수 있다. 정부는 탄소중립 목표달성을 위한 기본계획을 수립하였으며, 향후 기후테크 정책지원을 위한 구체적인 로드맵을 마련하여 부처별, 기술 단계별, 지역 맞춤형 정책을 추진할 것으로 전망된다.

○ 위협(Threats) 요인

그러나, 낙관적인 전망뿐만 아니라 위협요인이 여전히 존재하고 있다. 첫째, 전 지구적 이슈에서 탄소중립과 기후테크 이슈가 후순위로 밀려날 수 있다. 미국의 대선 결과 기존 정책이 크게 수정될 것으로 우려되며, 지속적인 전쟁과 자국 이익을 우선하는 정책기조는 탄소중립 정책의 불확실성을 높일 수 있다.

둘째, 유럽 등 선진국을 중심으로 표면적으로 탄소중립 내세우고 무역규제를 강화함에 따라 시장진입 장벽 높이고 불공정 거래 피해 등이 발생할 수 있다. 기업의 ESG역량을 높이기 위한 정책지원 및 피해 최소화를 위한 노력에도 불구하고 도내외 수출 기업들의

피해가 우려된다.

셋째, 기존과 동일하게 경제우선 정책이 추진될 경우 기후테크 시장의 동력을 잃을 수 있다. 예를 들어 탄소중립, 친환경적 이미지를 내세우지만 소비자를 속이는 ‘그린워싱’의 경우 친환경소비를 방해하고, 탄소중립 정책의 불신을 높일 수 있다.

■ 전략도출

○ SO전략 (경쟁우위 강화 방향성)

장점과 기회를 활용하는 전략으로 우선, 기후테크 기술실증 거점공간을 확보한다. 기후테크는 안정화된 기술이 아닌 초기 아이디어부터 R&D를 통해 대규모 실증까지 검증이 필요한 기술인만큼 새만금과 같은 넓은 부지를 활용한 기술실증 거점공간을 제공하고 관련 산업을 집적화하는 전략이 필요하다.

둘째, 기후테크 핵심기술 개발과 연계한 혁신형 기업을 유지한다. 탄소중립 핵심기술을 보유한 기업이 필요로 하는 자금과 맞춤형 기술지원을 제공하여 도내 정착할 수 있도록 한다. 혁신형 기업을 중심으로 밸류체인 관련 기업들이 입주할 수 있는 클러스터를 조성하여 산업기반을 확고히 할 수 있다.

셋째, 기후테크 유망기술 스타트업 지원을 강화한다. 전북특별자치도 출범에 따른 특례의 기회와 정부의 탄소중립 및 기후테크 정책지원을 적극적으로 활용하여 도내에서 시작하는 기업의 전략적 육성을 강화한다. 중견-대기업과의 협력 모멘텀을 확보하고 전북도의 의지를 홍보함으로써 기후테크 발상지로 자리매김이 필요하다.

○ ST전략 (경쟁우위 보완 방향성)

장점으로 위협을 보완하는 전략으로 첫째, 기후테크 핵심기술 산업생태계를 조성한다. 도내 기술실증 거점공간을 중심으로 핵심기술 클러스터를 조성하여 지속가능한 산업생태계를 조성한다. 특히, 기존의 기반을 확보한 산업의 경우 핵심기술 간 시너지 창출을 위한 메가 클러스터 개념으로 확장하여 기후테크 산업생태계 구축을 모색할 수 있다.

둘째, 기후테크 시장대응 신산업 발굴체계를 구축한다. 기후테크 시장은 국가간 무역규제, 주요국가 정책지도자 핵심정책, 기후위기 피해양상 등에 따라 급격히 변화하는 특성

이 있다. 따라서, 시장을 모니터링하여 지역 맞춤형 신산업 수요를 빠르게 발굴할 수 있도록 협력체계를 구축한다.

셋째, 기후테크 맞춤형 인력양성을 통해 기업지원은 물론 인구유입, 지역경제 활성화를 동시에 모색한다. 도내 주요 대학 및 연구소와 연계한 산학연 프로그램을 통해 기후테크 전문인력을 양성하고 기업에서 활용하는 상생형 모델을 구축함으로써 지역의 위기를 극복할 수 있는 기회로 활용한다.

○ WO전략 (제약요인 제거 방향성)

기회로 약점을 극복하는 전략으로 첫째, 기후테크 기술혁신 중간지원조직을 강화한다. 상대적으로 인력과 산업기반이 취약한 현실을 극복하기 위해서는 유망 기후테크 기술을 발굴하고 지원할 수 있는 전문조직을 운영할 필요가 있다.

둘째, 기술의 범위가 매우 광범위한 기후테크 특성을 고려한 컨트롤타워 구축이 필요하다. 특히, 정책동향을 고려한 발빠른 기후테크 신산업 선점을 위해서는 기술의 범위를 초월한 전문가 협의체 운영이 필요하다.

셋째, 기후테크 핵심기술 단계별 맞춤형 인프라를 조성한다. 클린테크와 같이 기반이 충분한 영역이 있는 반면, 지오테크의 경우 상대적으로 인프라가 부족하므로 핵심기술별 현황에 적합한 산업육성 전략이 요구된다. 그러나, 모든 단계에 정책지원에 한계가 있으므로, 총괄 컨트롤타워에서 스타트업 등 초기단계 기후테크 기술에 중점을 두고, 이후 안정화 단계에서는 개별 핵심기술별 육성전략을 통해 추진하는 것이 바람직하다.

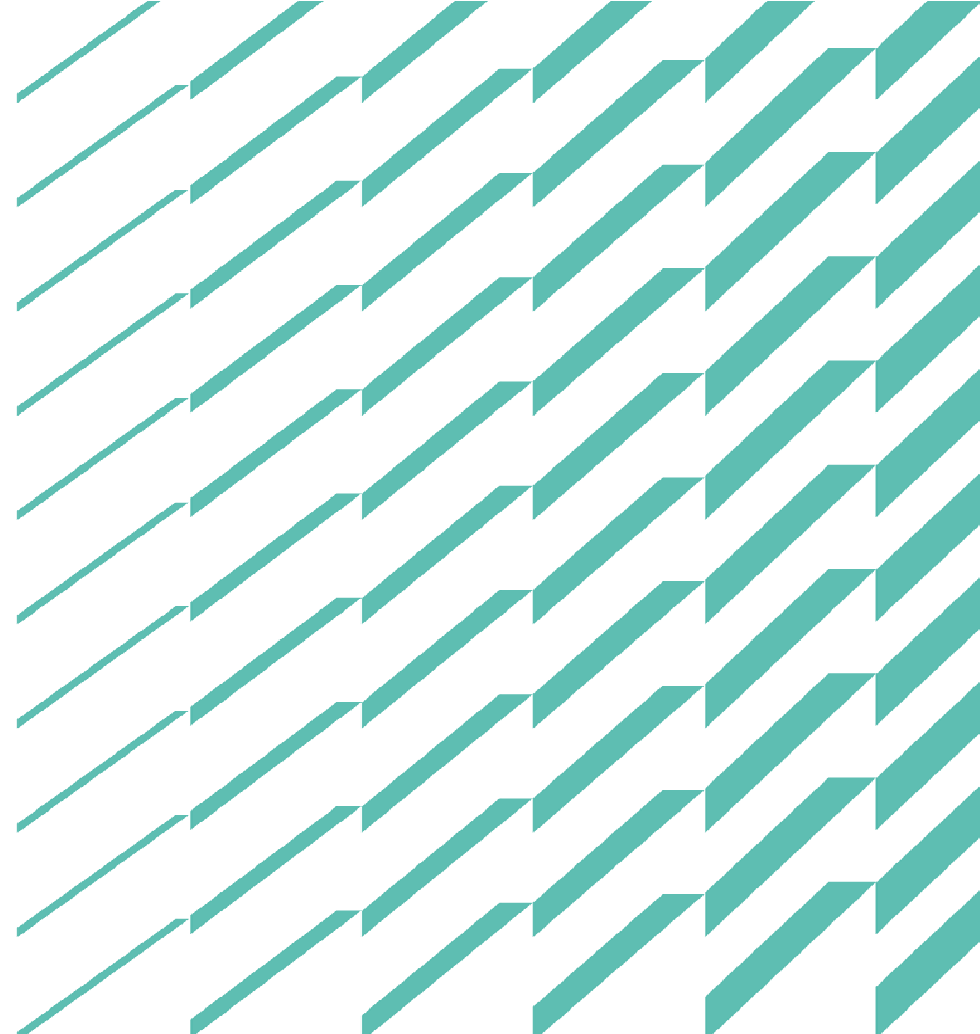
○ WT전략 (문제해결 방향성)

약점과 위협을 극복하기 위한 전략으로 우선 기후테크 지원을 위한 제도를 정비한다. 모호한 산업분류체계, 관련 기술의 표준화 등은 정부의 역할로 추진하되, 지역 맞춤형 지원, 규제개선 등을 위한 조례 제정 또는 특례 발굴의 노력이 필요하다.

다음으로 기후테크 활성화를 위한 인식을 개선한다. 기후위기의 심각성과 시급성은 인식하더라도 기후테크의 중요성을 간과할 수 있다. 기업인은 물론 다양한 이해관계자의 인식개선을 위한 교육, 홍보 및 이벤트를 통해 기술수요 증가를 모색할 필요가 있다.



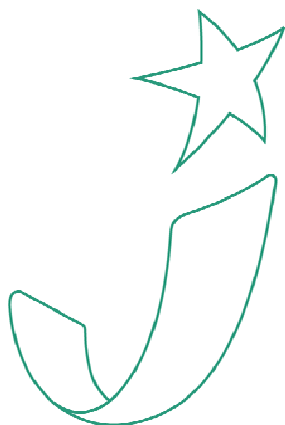
[그림 3-16] 전북특별자치도 기후테크 산업육성 여건 종합분석(SWOT)



제4장

전북자치도 기후테크 산업육성 전략

1. 산업육성 전략 기본방향
2. 비전 및 전략 설정
3. 전략별 세부과제
4. 핵심기술별 아이템 및 기본방향 검토



제 4 장 전북자치도 기후테크 산업육성 전략

1. 산업육성 전략 기본방향

본 연구에서는 전북특별자치도의 기후테크 산업육성 여건을 파악하기 위해 국내외 정책 동향 분석, 기업사례 조사, 도내 스타트업 기업의 설문조사, SWOT분석을 수행하였다. 세계 주요국가는 기후테크에 대한 집중 투자를 통해 국제 정세에 따른 에너지 체계 전환, 무역규제 강화, 우수 인재양성 및 영입 등 자국의 경쟁력 강화를 위한 복합전략으로 활용하고 있다. 정부에서도 탄소중립 100대 핵심기술 선정, 기후테크 산업육성 전략 등을 발표하였으나, 아직 구체적인 비전과 전략이 부재하고 제도적 근거는 부족한 현실이다.

그러나, 최근 탄소중립의 역할과 책임이 지자체에 함께 주어진 만큼, 지자체 차원의 기후테크 육성을 위한 움직임이 활발하다. 특히, 탄소중립녹색성장 기본계획 수립 과정에서 온실가스 감축과 함께 지역의 신성장동력 창출을 위한 아이템으로 기후테크가 주목받고 있다. 지역의 여건에 맞는 기후테크 특화분야를 모색하고 새로운 지역경제활성화 방안으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 전북자치도의 경우 기후테크 관련 R&D 수행 분석결과 전체 과제수의 3.7% 비중을 차지하였고, 과제규모는 약 2.0% 수준으로 나타났다. 푸드테크(스마트식품)와 에코테크(자원순환)에서 상대적으로 강점이 있는 것으로 나타났다.

선행연구 분석결과에 따르면 기후테크 사업체는 7,998개소로 전국대비 3.0% 수준이며, 종사자는 12.3만명, 2.5% 비중으로 나타났다. 사업체는 재생에너지(클린) 19.8%로 가장 높았으며 기후적응(지오) 18.9%, 폐기물 절감(에코) 13.2%, 에너지 신산업(클린) 8.2%, 모빌리티(카본) 7.7%, 자원순환 7.0% 순으로 보고되었다. 종사자는 클린 35.4%, 에코 21.3%, 지오 19.4%, 카본 15.7%, 푸드 8.1% 순으로 나타났다.

기후테크 스타트업 기업의 설문조사 결과 기술개발과 사업화에서 가장 큰 이슈는 '예산확보' 및 '자금조달'로 응답하였으며, 기후테크 생태계 조성을 위해서는 정부의 역할을 강조하였으며, 경쟁력 확보를 위해서는 기술력이 가장 중요하다고 인식하고 있다. 전북자치도의 기후테크 산업육성을 위한 우선과제로 1순위 기술개발(R&D) 지원사업, 2순위

‘자금조달 등 금융지원’으로 나타나 기술력 확보를 위한 R&D지원과 사업화를 위한 금융 지원이 시급한 것으로 나타났다.

SWOT분석결과 (SO)기후테크 기술실증 거점공간 확보, 기후테크 핵심기술 개발과 연계한 혁신형 기업 유치, 기후테크 유망기술 스타트업 지원 강화, (ST)기후테크 핵심기술 산업생태계 조성, 기후테크 시장대응 신산업 발굴체계 구축, 기후테크 맞춤형 인력양성, (WO)기후테크 기술혁신 중간지원조직 강화, 컨트롤타워 구축, 단계별 맞춤형 인프라 조성, (WT)기후테크 지원을 위한 제도정비, 기후테크 활성화를 위한 인식개선 전략을 도출하였다.

상기 내용을 종합하여 전북특별자치도의 기후테크 산업육성 전략 기본방향을 설정하면 다음과 같다. 첫째, 기후테크를 전북특별자치도의 미래성장동력으로 설정하고 탄소중립 목표 달성 및 특별법에서 제시한 글로벌 생명경제도시 비전 실현에 활용한다. 전 지구 기후위기 극복 및 인류의 생존을 위해 기후테크는 반드시 필요한 기술로 성장잠재력이 매우 높은 산업분야이다. 탄소중립에서 지자체의 역할이 강조되는 만큼 기후테크 선점을 위한 지자체 경쟁이 치열할 것으로 전망되는 만큼 전북도 차원의 정책지원이 시급하다.

둘째, 기후테크의 궁극적인 목표인 기후위기에 효율적으로 대응할 수 있는 핵심 기술(아이템)을 선점할 필요가 있다. 기후테크 핵심기술 확보를 위해서는 유망기술 아이템 선정 및 스타트업 지원 강화, 관련 R&D과제 유치 및 수행, 혁신형 기업발굴 및 유치 등 기후테크 시장의 지속적인 모니터링과 발 빠른 대응을 위한 협력체계가 필요하다.

셋째, 광범위하고 산업성장 단계가 상이한 기후테크 분야를 포괄적으로 육성하는데 한계가 있으므로 스타트업 등 도입기 기후테크 기술에 중점을 두고, 이후 성장기-성숙기에 있는 분야는 핵심기술별 육성전략을 통해 추진한다. 도입기 기후테크 기술선점을 위해서는 총괄 컨트롤 타워를 구축하여 미래 유망기술의 발굴, R&D수행, 실증사업 등을 통해 혁신기업 및 성공사례를 만드는 것이 중요하다.

넷째, 기후테크는 초기 정부 및 지자체의 정책지원에 대한 수요가 높은 만큼, 분야별 맞춤형 지원체계를 갖출 필요가 있다. 특히, 지자체 간 경쟁력이 강화될 것으로 전망되므로, 전북자치도의 기후테크 육성에 대한 의지를 표명하고 지속적인 창업지원 및 기업유치 정책을 추진할 필요가 있다.

2. 비전 및 전략 설정

앞서 여건분석과 기본방향을 기반으로 전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 비전, 목표, 추진전략을 다음과 같이 제시하였다.

기후테크 산업육성의 비전은 ‘기후테크 산업육성과 탄소중립을 통한 생명경제 실현’으로 설정하였다. 인류의 기후위기 극복에 기여함으로써 탄소중립 목표를 달성하고 궁극적으로 전북자치도가 지향하는 생명경제도시 모델을 실현할 수 있다.

비전실현을 위한 목표는 ‘글로벌 탄소중립 기술혁신과 기후테크 산업육성 선도’로 5대 핵심분야에서 혁신기술을 개발하고 관련 산업을 선도할 수 있는 정책을 추진한다. 목표 달성을 위한 3대 전략은 1)실증기반 기후테크 산업생태계 조성(기술), 2)핵심기술별 맞춤형 인프라 구축(기반), 3)기후테크 기업유치 및 창업유치 강화(기업)의 ‘3기’ 전략을 제시하였다. 본 전략의 ‘3기’는 동등한 개념의 필수 요소로 3박자를 모두 갖추 수 있도록 노력이 필요하다.

기후위기 극복을 위한 기후테크 선점을 위해서는 ‘기술’ 확보가 반드시 필요하다. 정부의 온실가스 감축부문(에너지전환, 산업, 건물, 수송, 농축산, 폐기물, 정책기반)과 연계한 기술확보가 관건이다. 그러나, 현재 기후테크 5대 핵심분야와 감축부문이 일치하지 않으므로, 해당기술이 구체적으로 탄소중립 목표달성에 어떻게(부문, 공간, 정량적 감축량 등) 기여할 수 있는지 검토하고 도내 산업과의 가치사슬을 고려한 전략수립이 필요하다.

전북자치도가 주도하는 기후테크 산업 ‘기반’ 구축을 위해서는 정부의 정책과 연계가 전략이 필수이다. 아직 정부의 구체적인 산업전략을 찾아보기 어려우므로, 기후테크 관련 정보를 획득하고 신속하게 움직일 수 있는 컨트롤타워의 역할이 중요하다. 이를 위해 광범위한 기후테크 기술개발 및 산업지원 관련 도내 연구기관, 사업체, 중간지원조직 등 유관기관의 협력체계 구축이 필수이다.

실질적 산업활동의 주체인 ‘기업’은 기술과 기반을 포괄하는 요소일 수 있다. 본 연구에서 ‘기업’을 별도 전략으로 강조한 것은 현재 기후위기 극복을 위한 혁신기술이 시급하게 요구되는 만큼, 사업확장을 위한 대기업 또는 중견기업, 기술가치를 찾는 스타트업 기업, 미래시장에 투자하는 투자사 등의 역할이 중요하기 때문이다. 기

후테크 육성에 대한 지자체의 관심과 의지를 표명하고 관련 기업이 모일 수 있는 분위기 조성이 필요하다.



[그림 4-1] 전북자치도 기후테크 산업육성 비전 및 전략 체계도

■ 전략1(기술) : 실증기반 기후테크 산업생태계 조성

기후테크 혁신기술의 경우 R&D를 통해 검증과정(실증)이 반드시 필요하다. 광범위한 기후테크 분야의 특성상 소규모 제조업에서 대규모 플랜트 구축까지 다양한 아이템을 포함할 수 있다. 전북자치도의 경우 새만금, 국가식품클러스터, 농생명지구 등과 같은 실증단지 조성에 유리한 거점공간을 보유하고 있다. 따라서, 전북특별자치도 특례, 정부 연구개발 정책을 연계한 기후테크 실증단지 확보를 통해 국가 거점공간을 선점하고 관련 산업생태계를 조성한다.

실증기반 기후테크 산업생태계 조성을 위한 세부과제로는 기후테크 핵심기술 실증단지 조성, 핵심권역을 연계한 메가클러스터 조성, 분산에너지 이슈대응 특화지역 지정, 아이템 선점을 위한 규제자유특구 조성 사업을 제시하였다.

■ 전략2(기반) : 핵심기술별 맞춤형 인프라 구축

기후테크 핵심기술별 산업육성 여건이 상이하므로 맞춤형 정책추진이 요구된다. 재생에너지, 이차전지, 모빌리티, 대체식품 등 일부 산업기반이 구축된 분야가 있는 반면, CCUS, 매스탐버(목조건축) 등은 기술개발 및 혁신기업 유치가 필요한 분야이다. 따라서, 분야별 여건에 적합한 전문기관, 인력양성, 협력네트워크 등 다각적 정책을 통해 지원 인프라를 제공한다.

기후테크 핵심기술별 맞춤형 인프라 구축을 위한 세부과제로는 기후테크 아이템 선점을 위한 특화산업지구 조성 및 유망기업발굴, 로드맵 수립 등 총괄 정책조정을 위한 컨트롤타워 구축이 필요하다. 또한, 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 연계, 5대 기후테크 핵심분야를 연계한 초연결 협력체계 구축을 제시하였다.

■ 전략3(기업) : 기후테크 기업유치 및 창업지원 강화

기후테크 산업육성의 핵심은 혁신기업의 확보에 있다. 기후테크 유망기업 발굴을 위한 프로그램 운영과 전북도의 기후테크 산업육성의 의지를 표명하여 기업이 찾아올 수 있는 여건 조성이 필요하다. 스타트업 기업의 정책수요는 R&D예산 및 사업화 자금지원이 가장 높은 것으로 조사되었으므로, 관련 기회를 제공할 수 있는 정책사업 모색이 필요하다.

기업유치 및 창업지원 강화를 위한 세부과제로는 스타트업 기업의 발굴과 유치를 위한

정기적인 소통의 장을 마련하고, 기업유치 및 창업지원을 위한 금융지원, 투자홍보, 일자리매칭을 위한 이벤트 사업을 제시하였다. 또한, 대규모 투자유치와 연계한 창업클러스터 조성 등을 검토할 수 있다.

3. 전략별 세부과제

3대 전략 실행을 위한 세부과제 12건의 과제명, 주요내용, 추진방안을 다음 표에 제시하였다. 과제별 세부내용은 행정의 효율적인 활용을 위해 ‘정책사업 카드’ 형식으로 제시하였다.

[표 4-1] 전략별 세부과제 목록

전략	NO.	세부과제	주요내용	추진방안
실증기반 산업생태계 조성 (기술)	1	기후테크 핵심기술 실증단지 구축	기후테크 실증단지를 중심으로 기업유치 및 산업생태계 조성	정부공모
	2	기후테크 메가클러스터 조성	기후테크 핵심권역을 연계한 메가클러스터 조성	시책
	3	기후테크 신산업 창출형 분산에너지 특화지역 지정	지역 분산에너지 이슈대응을 위한 특화지역 지정	정부공모
	4	기후테크 규제자유특구	기후테크 아이템 선정 및 규제완화 특화산업지구 조성	특구지정
맞춤형 인프라 구축 (기반)	5	기후테크 컨트롤타워 구축	가칭)전북자치도 기후테크 협의체 구성 및 운영	협의체구성
	6	기후테크 산학연 프로그램(RISE) 운영	지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 연계를 통한 기후테크 지원	산학연협력
	7	기후테크 초연결 얼라이언스 구성	5대 핵심분야 연계협력을 위한 초협력체계 구축 및 운영	시책
	8	핵심분야별 기후테크 지원센터	기후테크 핵심분야별 전문 지원조직으로 지원센터 운영	국책사업 위탁운영

전략	NO.	세부과제	주요내용	추진방안
기업유치 및 창업지원 (기업)	9	기후테크 데모데이 개최	유망 기후테크 스타트업 기업의 발굴 및 유치를 위한 소통의 장 마련	시책 (위탁운영)
	10	기후테크 박람회 개최	기후테크 기업유치, 투자홍보, 일자리 매칭 등을 위한 이벤트 개최	시책 (위탁운영)
	11	재생에너지 연계 기후테크 펀드조성	재생에너지와 연계한 펀드 조성을 통해 기업유치 및 창업지원에 활용	시책
	12	RE100 투자유치 연계 창업클러스터 조성	RE100 산업단지 대기업 입주와 연계한 기후테크 창업클러스터 조성	민자유치

1. 기후테크 핵심기술 실증단지 구축

전략	1. 실증기반 산업생태계 조성	추진방안	정부공모
----	------------------	------	------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기후테크 R&D 신기술의 사업화 추진을 위해서는 반드시 기술의 성능을 평가하고 개선할 수 있는 실증단계가 필요함
- 특히, 기후테크 핵심기술은 소규모 제조업 보다 에너지전환 전력망, CCUS(이산화탄소 포집-저장 활용), 자원순환 플랜트 등 대규모 부지가 요구됨
- 도내 유희부지, 새만금 등을 대상으로 대규모 실증단지를 유치하고 실증시설을 중심으로 관련 기업유치 및 산업생태계를 조성함

○ 사업의 주요내용(안)

- 정부의 기후테크 실증을 위한 공모사업 참여를 위해 관련 연구자, 기업, 지자체 등과 사전준비를 통해 도내 여건이 유리한 아이템을 선점함
- 클린테크의 경우 새만금 에너지 국가 종합 실증연구단지를 조성하여 계통문제 대응을 위한 분산에너지의 공급·전달·수요 과정의 실증연구를 수행함

※ 현재 ‘재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반 구축’ 사업(‘20~’25) 추진 중

- 카본테크의 경우 국내 최대 탄소저장 잠재력이 있는 군산분지 CCS기술 실현을 위한 대규모 R&D 및 실증사업을 추진함
- 에코테크는 새만금에 조성중인 이차전지 특화단지를 중심으로 기술개발을 위한 테스트베드를 조성하고, 푸드테크는 국가식품클러스터 2단계 확장과 연계한 실증사업 유치가 가능함

3. 기후테크 신산업 창출형 분산에너지 특화지역 지정			
전략	1. 실증기반 산업생태계 조성	추진방안	정부공모

○ 사업의 필요성 및 목적

- 클린테크 관련 첨단기술을 활용하여 분산에너지 기술의 개발, 창업, 신산업 창출 환경을 조성할 분산에너지법 연계 분산에너지 특화지역 지정 필요
- 전북자치도의 계통관리변전소 문제, 대규모 송전선로 구축의 문제 등 지역이 당면한 문제와 연계한 기후테크 신산업 창출 필요

○ 사업의 주요내용(안)

- (통합발전소 구축) ESS, V2G 등 분산자원과 디지털 연계 통합발전소 구축
- (지원체계) 분산에너지지원센터 구축·운영
- (기후테크 실증) 전력직거래, 마을단위 마이크로그리드, 전력차등요금제, 바이오가스화 등 분산에너지 특화 기후테크 실증

4. 기후테크 규제자유특구			
전략	1. 실증기반 산업생태계 조성	추진방안	특구지정

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기존 산업구조의 존속으로 발생한 각종 환경 관련 문제해결과 지속 가능한 사회 구성을 위한 기후테크 분야 고도화를 위한 관련 정책 및 규제에 대한 개선과 보완 필요
- 지자체간 경쟁에서 기후테크 아이템을 선점하고 기존의 관련 근거법이 가진 규제들로 인한 제약사항을 완화하여 특화 산업지구 조성을 통한 기회 창출과 발전 목적

○ 사업의 주요내용(안)

- 기후테크를 구성하는 산업 요소(클린·카본·에코·푸드·지오테크)가 가진 개별 역량을 활용하여 발전 추진력을 확보할 수 있는 규제자유특구 조성 및 추진계획 마련
- 규제자유특구 내 기후테크 관련 산업 요소의 역량강화를 위한 특례활용 법적 근거를 마련하여 지속가능하며 활발한 연구 환경을 조성하고 기술 적용을 통한 신산업 발굴 방안 마련

5. 기후테크 컨트롤타워 구축

전략	2. 맞춤형 인프라 구축	추진방안	협업체 구성 및 운영
----	---------------	------	-------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기후테크는 기술별 특성이 다양하고 여건이 상이하므로 기존의 산업지원 체계와 중복되지 않도록 차별화된 협력체계 구축이 요구됨
- 기후테크 컨트롤타워는 신기술 아이템 선정, 스타트업의 성장 지원에 중점을 두고 기후테크 선점을 위한 유망기업 육성을 목적으로 운영하는 것이 바람직함

○ 사업의 주요내용(안)

- 핵심기술별 담당부서와 기업유치/창업지원 부서, 전문가, 유관기관 담당자가 참여하는 '가칭'전북자치도 기후테크 협의회'를 구성하여 컨트롤타워 역할을 수행함
- 기후테크 협의회는 기후테크 산업육성 기본계획 수립, 유망기업 발굴, R&D지원, 인력양성, 투자유치 등 전북자치도 기후테크 핵심아이템을 발굴하고 정책지원을 통해 기후테크 산업기반을 구축함

✓ 중점과제 8 : 공공-민간 협력 전북수소전문기업 글로벌 성장사다리 지원



자료 : 제2차 전북특별자치도 수소산업 육성 기본계획(2025~2030), 전북특별자치도, 2024
[그림 4-3] 기후테크 산업생태계 조성을 위한 세부분야 전략수립(수소산업 예시)

6. 기후테크 산학연 프로그램(RISE) 운영

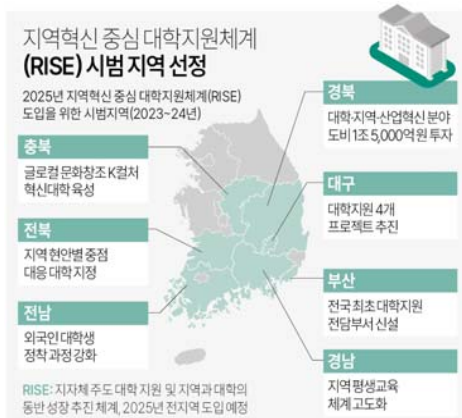
전략	2. 맞춤형 인프라 구축	추진방안	산학연협력
----	---------------	------	-------

○ 사업의 필요성 및 목적

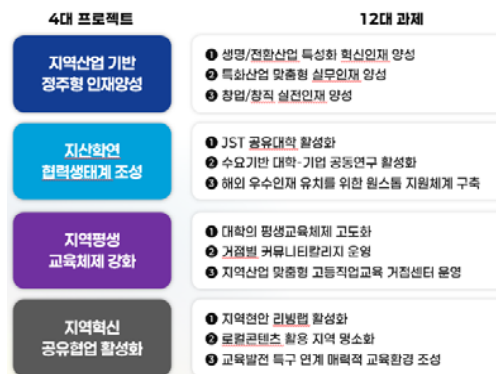
- 전북자치도 기후테크 산업 발전을 위한 스타트업 발굴과 육성을 위해 연관 기업체와 대학, 그리고 연구기관 사이의 협력과 연구개발 능력 극대화를 위한 협력체계 구성 필요
- 전북자치도 기후테크 구성 산업들의 지속 가능한 발전을 위해서 관련 인력양성을 위한 교육프로그램 개발과 인력 활용 수단의 다양성 확보를 통한 연구개발 역량 강화 목적

○ 사업의 주요내용(안)

- 전북자치도의 글로벌 생명 경제 도시로써의 도약을 위해 기후테크 산업체의 지속성과 인재 발굴을 위한 지역특화 프로그램 개발
- 클린·카본·에코·푸드·지오테크 분야별 기업체의 인력 수요와 발전 역량에 맞는 프로그램 구성을 통한 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 사업과의 연계 강화 방안 마련



자료 : yna.co.kr/view/GYH20230308001500044
[그림 4-4] RISE 시범지역 개요



자료 : mjeonbuk.com/news/articleView.html?idxno=91410
[그림 4-5] 전북자치도 RISE 전략

7. 기후테크 초연결 얼라이언스 구성

전략	2. 맞춤형 인프라 구축	추진방안	전북자치도 시책
----	---------------	------	----------

○ 사업의 필요성 및 목적

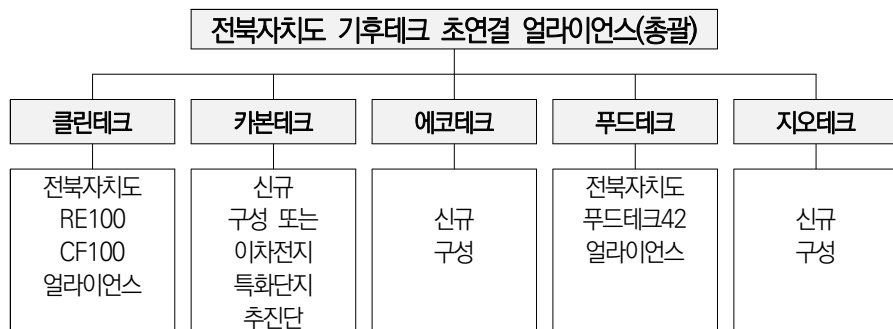
- 초기 창업 및 기술개발 단계에서 기후테크의 복잡성, 산업의 융복합성을 고려하면 개별적 접근보다는 다각적이고 종합적인 협의체 운영 필요
- 기후테크 분야는 민간의 주도적 역할과 전북자치도의 특례, 예산 등의 지원이 필수적으로 주체별 의견 조율, 투자와 연구개발의 연계 강화, 기후테크 분야별 연계협력 등이 필요

○ 사업의 주요내용(안)

- 전북자치도 5대 핵심분야 연계협력을 위한 기후테크 얼라이언스 구성 및 운영
- 5대 세부 분야별 기후테크 분과 운영 : 기존 유사 협의체가 있는 경우 각 협의체별 지속 운영과 기후테크 총괄 분과와 연계협력을 강화하고 별도 분과가 없는 분야는 신설

〈전북자치도 5대 분야별 얼라이언스 운영 현황〉

분야	얼라이언스
클린테크	전북자치도 RE100·CF100 얼라이언스 (정책, 수소, 풍력 등)
카본테크	전북자치도 이차전지 특화단지 추진단
푸드테크	전북자치도 푸드테크42 얼라이언스



8. 핵심분야별 기후테크 지원센터

전략	2. 맞춤형 인프라 구축	추진방안	국책사업, 위탁운영
----	---------------	------	------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기후테크 핵심기술 선점을 위해서는 R&D사업을 통한 기술개발이 필수이나, 여건이 상이한 다양한 분야의 기후테크 총괄(단일)센터 운영에는 한계가 있음
- 분야별 기후테크 수요조사, 관련정보 제공, 전문가 매칭, 기자재 지원 등 R&D사업의 발굴, 추진, 지원 등을 위한 기후테크 핵심분야별 전문 지원조직으로 기후테크 지원센터 운영이 필요함

○ 사업의 주요내용(안)

- 클린테크, 에코테크, 푸드테크 등 일부 전문지원 조직이 있는 경우 영역을 확대하고, 부재한 영역의 경우 국책사업 또는 신규기관 위탁지정을 통해 지원 체계를 마련함
- 센터 간 협력체계를 구축하여 국내외 기후테크 이슈에 공동대응하고 전북자치도의 비전과 목표달성을 위한 정책사업을 추진함
- 센터주요 업무(예시)
 - 기후테크와 연계된 산업 및 기업 간 협력 생산체계, 공동 기술개발, 생산역량 강화 지원 등을 통한 기후테크산업 생태계 확장 지원
 - 기후테크 산업 기반 조성을 위한 핵심기술 지원 및 투자 유치
 - 고부가가치 기후테크 산업 육성을 위한 연구/시험장비 지원과 지식재산권 등 실용화 지원
 - 공정 설계 및 엔지니어링 기술 지원 등 생산체계 고도화 및 시험, 인증 및 표준화 기준개발 및 지원

9. 기후테크 스타트업 경진대회(데모데이) 개최

전략	3. 기업유치 및 창업지원	추진방안	시책, 전문기관 위탁
----	----------------	------	-------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 지역 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 이후 기후테크 선점을 위한 지자체 경쟁은 심화할 것으로 전망됨
- 전북의 기후테크 산업육성 의지를 표명하고 유망 기후테크 스타트업 기업의 발굴 및 유치를 위한 소통의 장 마련이 필요함

○ 사업의 주요내용(안)

- 기후테크 스타트업 경진대회(데모데이)를 개최하여 도내 중견·대기업 협력 모멘텀을 확보하고, 전북의 기후테크 지원정책 홍보를 통해 적극적인 기업 발굴 및 유치를 추진함
- 경진대회는 성장트랙(기업가치 100억원 이상), 신규트랙(창업 5년 이내, 기업가치 100억원 이하)으로 구분하여 진행하고 도내외 5:5로 선발함
- 효과적인 행사진행을 위해 전문성 있는 위탁기관(TIPS운영사 등)에서 기획, 대회 브랜딩, 기업발굴 및 홍보, 운영 등을 수행함



자료 : 소풍벤처스, 전북자치도

[그림 4-6] 2024년 전북자치도 기후테크 데모데이

10. 기후테크 박람회 개최

전략	3. 기업유치 및 창업지원	추진방안	시책, 전문기관 위탁
----	----------------	------	-------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기후테크는 다양한 영역의 빠르게 변화하는 신기술과 정책지원이 필요한 산업으로 정기적인 정보 교류의 장 마련이 필요함
- 특히, 전북의 기후테크 기업유치, 투자홍보, 일자리 매칭 등을 위해서는 기후테크 최신 기술과 정책을 선보이는 박람회 형식의 이벤트 개최가 필요함

○ 사업의 주요내용(안)

- [사례] 부산은 2023년부터 기후산업국제박람회(World Climate Industry EXPO)를 매년 개최하고 있으며, 범정부 참여 민관합동 형태의 대규모 국제행사로 개최

※ 개막행사, 기후산업 전시관, 환경에너지 전시관, 무탄소에너지 서밋, 기후서밋 등으로 구성

- [사례] 경기도 기후테크 컨퍼런스('24. 8.)에서는 기후테크 세미나, 투자유치 교류회, 기업 쇼케이스, 기후테크 경진대회, 전시 및 체험 프로그램을 운영
- [사례] 서울 기후테크 컨퍼런스('24. 11.)에서는 국내외 기업이 참여하는 기후테크 컨퍼런스, 기후테크 창업 경영대회, 시민참여 도전기후 골든벨 등 부대 프로그램을 운영



자료 : policetv.co.kr/news/articleView.html?idxno=44051 / 경기관경에너지진흥원

[그림 4-7] 기후테크 관련 박람회 사례

11. 재생에너지 연계 기후테크 펀드 조성

전략	3. 기업유치 및 창업지원	추진방안	전북자치도 시책
----	----------------	------	----------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전북은 탄소중립 2050 실현을 위한 지역적 대응 전략으로 재생에너지를 포함한 기후테크 분야를 중점 육성 추진 중이며, 새만금을 중심으로 한 태양광, 풍력 등 재생에너지 생산 능력은 국내 최고 수준임
- 전북의 기후테크 중점 육성을 위해 재생에너지와 연계한 펀드 조성을 통해 기업유치 및 창업지원에 활용할 수 있음

○ 사업의 주요내용(안)

- 전북자치도 주체로 새만금개발청, 금융기관(산업은행, 기술보증기금 등), 민간 투자자(벤처캐피탈, 대기업 등) 등의 협업체를 통해 매칭펀드 방식, 혹은 재생에너지 프로젝트의 전력 판매 수익, 투자 지분 등을 활용하여 (가칭)기후테크 펀드 조성
- 국가 정책펀드, 민간 대기업의 ESG 투자 유치, 새만금 내 RE100 기반 대규모 프로젝트와의 협력을 통해 자원을 확보 (계통문제 해결을 위한 신규 수익창출 모델 모색 필요)
- 전북의 투자수익 중의 일부는 기후테크 산업육성 관련 공공사업 등에 재투자



자료 : electimes.com/news / industrynews.co.kr/news

[그림 4-8] 기후테크 금융지원 사례

12. RE100 투자유치 연계형 기후테크 창업클러스터

전략	3. 기업유치 및 창업지원	추진방안	민자유치
----	----------------	------	------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 국가적 대규모 전력망 구축 필요성이 대두되는 가운데 새만금 권역 대규모 발전단지와 연계 에너지의 자산지소가 가능한 RE100 산업단지 조성이 필요하며, RE100 산업단지 내 대기업 입주 및 투자와 연계한 기후테크 창업클러스터 조성 필요
- RE100 산업단지 내 대규모 데이터센터 등 대규모 사업 유치 시 전북자치도 연계협력 사업으로 기후테크 창업클러스터를 조성(SK 새만금 창업클러스터 사례)

○ 사업의 주요내용(안)

- (재생E 발전단지) 대규모 재생에너지 발전단지 조성 및 재생E 연계 RE100 산업단지 조성
- (RE100기업 연계 창업클러스터 조성) RE100 참여기업 유치와 연계 기후테크 창업클러스터 조성 : RE100 가능 재생에너지 공급 인센티브 조건과 연계 기후테크 창업클러스터 구축(RE100 산단 입주기업 공동출자 방식 등)



자료 : <https://www.todaygunsan.co.kr/news/articleView.html?idxno=3701>

[그림 4-9] 새만금 SK창업클러스터 예시

4. 핵심기술별 아이템 및 기본방향 검토

마지막으로 본 절에서는 전북특별자치도가 주목해야 할 기후테크 핵심기술을 검토하고, 산업육성 여건, 유관기관, 전략, 효과 등을 제시하고자 하였다. 분야별 전문가 자문을 통해 선점해야 할 기술과 전북도 여건에 적합한 산업육성 기본방향을 검토하였다. 핵심기술별 기본방향 검토의 목적은 5대 핵심분야 기후테크 분류체계에서 전북도의 여건에서 선점할 수 있는 아이템을 예로 제시하고 산업육성 방향을 설정하고자 하였다. 본 연구에서는 아이템별 구체적인 사업체 현황, 시장조사, R&D여건 등의 타당성 분석 수행에는 한계가 있으므로, 향후 기후테크 컨트롤타워 운영을 통해 중점 육성이 필요한 기후테크 아이템 선정 및 아이템별 로드맵 마련이 필요하다.

가. 클린테크

1) 아이템

에너지 전환을 위한 클린테크에서는 전력망, 재생에너지(태양광, 풍력), 청정수소 등 에너지신사업 관련 기술에 주목할 필요가 있다. 현재 한국전력의 호남권 계통관리변전소 지정(‘24.9~)에 따라 재생에너지 확대에 큰 어려움이 있으며, 송전선로 건설에 대한 주민의 수용성 문제로 계통확대가 난해한 현실이다. 탄소중립의 핵심정책인 에너지 전환을 위해서는 기존의 중앙집중식에서 분산형 에너지 공급 시스템으로 변화가 시급하다. 신재생에너지 발전량이 전국 최대인 전북에서 분산형 에너지 시스템 선도모델을 구축하기 위해 분산형 에너지 리소스 제어, 전력수급 조정기술, 전력망 안전성을 위한 ESS(전기저장 시스템) 기술, 에너지 효율화를 위한 전력변환기술, 분산형 태양광 시스템 기술 등에 주목할 필요가 있다.

풍력의 경우 서남권(부안, 고창) 해상풍력발전단지, 새만금 및 군산을 중심으로 대형 해상풍력 핵심소재부품과 고성능 풍력발전시스템 개발 등에 주목할 필요가 있다. 수소의 경우 재생에너지를 활용한 대규모 청정수소 생산실증, HESS(수소기반 에너지저장시스템) 기술확보, 바이오매스-폐기물에서 생산된 수소를 활용한 청정메탄을 생산 등에 주목할 필요가 있다. 전주, 완주, 부안의 수소도시 조성사업에서 수소산업 기반을 마련할 수 있을 것으로 전망된다.

재생에너지의 경우 한국에너지기술평가원, 한국에너지기술연구원 등의 유관기관과 한화솔루션(태양광), 두산에너지빌리티(풍력), 유니슨(풍력) 등의 기업의 협력체계가 필요하다. 에너지신산업은 한국전기연구원, 한국전력 LS전선 등과 수소는 한국에너지기술평가원, 한국에너지기술연구원 등의 유관기관과 현대자동차, 두산퓨얼셀, 일진하이솔루스 등의 기업이 참여하는 클린테크 전략을 구상할 필요가 있다.

2) 기본방향

(여건) 전북자치도는 클린테크(전력망, 재생에너지_태양광_풍력, 청정수소 등) 실증을 위한 다양한 사업이 추진 중에 있으며 최적 거점공간(사이트)을 보유하고 있다. 특히, 전북특별자치도 특례에 포함된 청정 에너지산업 진흥(전북 특별법 제3절) 등에 따른 기회요인을 찾아볼 수 있다.

(전략) 클린테크의 핵심인 재생에너지 분야는 다수의 실증단지에 중점을 두고 재생에너지 공급 및 시장 창출방안을 모색할 수 있으며, 이차전지 특화단지와 연계한 에너지 저장 시스템 연계모델을 구축한다.

(전략) 에너지 신산업 분야는 계통문제 해결을 위한 분산형 에너지 시스템 구축을 위한 태양광, 풍력, 수소 등 대규모 실증단지 조성하고 연계하여 전력망, 케이블, 전력수급조절 등 핵심기술 개발 및 산업생태계 조성을 추진한다.

(전략) 수소산업의 경우 청정수소 클러스터(신규 예타)와 연계한 기술개발, 기업유치, 창업지원에 집중한다.

(효과) 클린테크 핵심기술의 선점과 실증기반 분산에너지 전환 선도를 통해 탄소중립 및 글로벌 생명경제도시 실현 모델을 구축하고 지역경제 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

[표 4-2] 전북도가 주목해야할 클린테크 신기술

NO.	아이템	기술내용	비고(구분)
1	분산형 에너지 리소스 제어 및 전력수급 조정기술	빅데이터, AI를 활용한 발전량예측 정밀도 향상, VPP/PMU(Phasor Measurement Unit) 등으로 실시간 전력수급 조정	클린테크 (전력망)
2	전력망 안전성	장주기 ESS 개발, 비리튬계열 차세대 ESS개발, 화재안전 ESS개발	클린테크 (전력망)
3	전력변환기술	에너지고효율화, 차세대 스마트전력망	클린테크 (전력망)
4	분산형 에너지	분산형 태양광 실증, 스마트그리드, 스마트인버터, 계통문제 대응 분산형 시스템	클린테크 (태양광)
5	대형 해상풍력 핵심소재부품 국산화	블레이드, 하부구조물 대형화기술 고도화, 스마트 풍력터빈 설계	클린테크 (풍력)
6	고성능 풍력발전 시스템 개발	신기술 에너지변환장치 적용 풍력시스템 전력 안정화, 제어기술 개발	클린테크 (풍력)
7	대규모(50~100MW) 청정수소 생산기술 고도화를 위한 실증	직접연결 가능한 재생에너지를 활용한 수전해 실증플랜트 구축 및 HESS 기술 확보	클린테크 (수소)
8	청정수소	비용 효율적 청정수소 생산, 유통, 활용 전주기 기술개발, 바이오수소청정 메탄올	클린테크 (수소)

나. 카본테크

1) 아이템

탄소포집 및 공정전환을 위한 카본테크에서는 이산화탄소 포집·사용·저장(CCUS) 기술과 저탄소 스마트 공정전환, 미래 모빌리티를 통한 온실가스 감축 기술에 주목할 필요가 있다. CCUS는 국내에서 아직 기술개발 초기 단계이나 국가 탄소중립 목표달성을 위한 핵심기술로 국가주도의 기술개발을 계획하고 있다. 특히, CCS의 경우 이산화탄소를 포집할 수 있는 지질학적 자원이 필요한데, 국내에서는 군산분지의 저장 잠재량이 가장 높은 것으로 보고되었다(산업통상자원부, 2022). 따라서, 군산분지를 중심으로 다양한 CCUS 기술과 실증사업을 통해 탄소중립 포집·사용·저장 허브를 구축할 수 있다. 또한, CCUS와 연결한 블루수소 생산까지 산업영역을 확장할 수 있다.

기존의 온실가스 다배출 공정을 IT기반 저탄소 공정으로 전환하는 저탄소 스마트 공정 전환은 온실가스 감축은 물론 생산성 향상에 기여할 수 있다. 전북이 강점을 가지고 있는 탄소소재산업을 연계하고, 노후 산업시설의 개선과 병행하여 선도모델을 구축할 필요가 있다. 친환경 미래 모빌리티의 경우 도내 상용차 업체를 중심으로 친환경(전기, 수소 무공해), 전동화, 자율주행 등의 기술개발을 통해 새로운 시장환경에 대응할 필요가 있다. 또한, 해양 모빌리티 관련으로 암모니아와 수소 등 무탄소 연료를 사용하는 친환경 선박과 전기추진선박 기술개발에 주목할 필요가 있다.

CCUS는 한국CCUS 추진단, 한국지질자원연구원, 한국석유공사, 한국에너지기술연구원 등의 유관기관과 롯데케미칼, 두산퓨얼셀, 에어레인, 한국조선해양, SK에스온, 대흥CCU(새만금) 등의 기업과 협력방안을 모색할 수 있다. 친환경 모빌리티 관련으로 한국자동차연구원, 한국교통연구원 등의 유관기관과 현대자동차, 기아자동차, KGM커머셜 등 관련 기업을 찾아볼 수 있다. 탄소저감 공정전환의 경우 한국화학연구원, 한국탄소산업진흥원, 국립산림과학원의 유관기관과 한솔케미컬, 정석케미컬, 지에스칼텍스, S-OIL, 현대오일뱅크, SK에너지 등과 함께할 수 있다.

2) 기본방향

(여건) 전북자치도는 군산 인근 해역에 퇴적암으로 구성된 군산분지가 위치하고 있으며, 국내 울릉분지, 제주분지와 함께 탄소를 저장하기 위한 최적의 지질자원을 보유하고 있어, 국내 CCUS허브 구축의 최적지로 판단된다. 탄소산업에 기반한 스마트 공정전환, 국내 최대 상용차 생산 기지로서 친환경 미래 모빌리티 기술 선점에 유리하다. 또한, 조선산업과 연계한 미래 친환경선박과 전기추진선박에 대한 신기술개발에 강점을 가질 수 있다.

(전략) 군산분지와 새만금을 연계한 이산화탄소 포집·저장 기술 실증사업을 통해 국내 CCUS산업 거점지역을 조성한다. CCUS는 국가의 온실가스 감축목표 달성을 위한 핵심 기술인 만큼 국책사업 추진을 통해 국가주도 사업 추진이 가능하다.

(전략) 기존 주력산업의 저탄소, 스마트 전환과 친환경 모빌리티 전환을 위한 핵심 기술개발 지원 및 플랫폼을 구축하여 카본테크 핵심기술을 선점한다. 도내 탄소소재, 상용차, 조선산업 기반을 활용하여 카본테크 선점을 위한 전략을 마련한다.

(효과) CCUS허브 구축을 통해 국가 기후테크 산업육성의 중심지로 주목받을 수 있으며, 기존 주력산업의 저탄소 전환은 온실가스 감축과 함께 도내 입주기업의 경쟁력 강화에 기여할 수 있다. 미래 모빌리티 기술선점은 침체된 상용차 산업의 새로운 돌파구를 마련하고, 신규 선박시장에 진입할 수 있는 기회를 제공할 것으로 기대된다.

[표 4-3] 전북도가 주목해야할 카본테크 신기술

NO.	아이템	기술내용	비고(구분)
1	탄소 포집(capture) 기술	화석연료 연소 후 발생하는 배기가스에서 흡수제를 통해 탄소를 포집(연소 후 포집)	카본테크 (CCUS)
2	탄소운반 기술	이산화탄소 재액화 시스템, 운반선의 화물 운영시스템, 파이프라인 운반 기술 등	카본테크 (CCUS)
3	탄소 저장(storage) 기술	탐사시추 기술	카본테크 (CCUS)
4	블루수소 생산	화석연료를 통해 수소를 생산하고 이때 발생하는 탄소포집 및 저장	카본테크 (CCUS 클린테크 연계)
5	저탄소 스마트 공정전환	기존 공정의 저탄소 스마트화를 통한 생산성 향상, 탄소배출 감축기술	카본테크 (공정전환)
6	친환경 미래 모빌리티	친환경, 전동화, 자율주행 등 미래 모빌리티 기술개발	카본테크 (모빌리티)
7	미래 친환경선박 기술	암모니아수소 등 무탄소연료를 사용하는 추진시스템 개발과 액화천연가스(LNG) 선박 기술 초격차 확보를 위한 부품개발 등	카본테크 (모빌리티)
8	전기추진선박 기술	국제 환경규제 대응과 탄소배출 감축을 위해 전기에너지를 활용한 선박 추진기술	카본테크 (모빌리티)

다. 에코테크

1) 아이템

자원순환, 친환경소재 활용을 위한 에코테크에서는 탄소중립 건축을 위한 목재산업과 이차전지, 재제조, 업사이클링 등 자원순환 산업에 주목할 필요가 있다. 목재산업은 국내외 건물부문 탄소중립 사업으로 다양한 사례가 보고되고 있다. 현대 목조건축은 한옥의 전통방식이 아닌 목구조 기반에 고층건물을 포함한 다양한 건축양식 구현이 가능하다. 특히, 고층건물의 목조건축(매스팀버) 기술은 탄소중립 건축으로 목조의 온실가스 저장과 철근콘크리트 대체 효과가 높다. 또한, 탄소배출 최소화 목재제품 개발과 보존과 내구성 향상을 통한 목재의 장수명 이용 기술에 주목할 필요가 있다.

이차전지와 관련한 폐배터리 재이용 기술과 희소금속 회수 및 소재화 기술은 새만금 이차전지 특화단지과 연계하여 자원순환 산업 선점에 강점이 있다. 특히, 이차전지는 분산에너지 시스템과 친환경모빌리티 기술의 핵심부품인 만큼 클린테크와 카본테크와의 연계성도 매우 높다. 수명이 다된 자동차 및 산업기계의 재조립을 통해 성능을 업그레이드 하는 재제조 기술과, 화학제품 재활용, 폐열을 활용한 에너지 재활용 기술도 미래 자원순환 산업으로 집중할 필요가 있다. 또한, 건설기계, 농기계의 온실가스를 감축하고 장비수명을 연장하는 친환경 개조산업, 폐기물의 부가가치를 높이는 업사이클링 산업에 주목할 필요가 있다.

이차전지의 경우 포스텍 이차전지연구센터, KAIST, 한국에너지기술연구원 등의 유관기관과 LG화학, SK이노베이션, 하이드로리튬, 에코프로, LG에너지솔루션, SK온, 삼성SDI 등의 기업과 협력을 모색할 수 있다. 탄소중립 건축은 산림청, 국립산림과학원, 건축공간연구원 등의 유관기관과 글래텍, 엑서지21, 수피아, 경민산업(주) 등의 기업을 찾아볼 수 있다. 자원순환 산업은 한국환경공단, 자원순환 클러스터(환경부)의 유관기관과 SK지오센트릭, 에코인에너지, 성일하이텍, 에코프로, CNG(폐배처리) 등의 기업과 함께할 수 있다.

2) 기본방향

■ 탄소중립 건축(목재산업, 매스팀버)

(여건) 전북자치도는 전체 행정구역 면적의 55%가 산림지역으로 풍부한 산림자원을 보유하고 있으며, 한옥 등 전통 목재문화의 강점이 있는 지역이다. 목조건축 활성화는 전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 지역 특화사업으로 반영되었으며, 공공기관 중심으로 국산목재 활용 모델구축 사업을 추진 중에 있다.

(전략) 목조건축 활성화를 위한 동부권 산림자원과 서부권 목재수요를 고려한 산림자원 선순환 체계 구축으로 지역 특화모델을 개발한다. 국산목재 활용을 위한 산업기반을 마련하고, 목조건축 뿐 아니라 도시경관, 일상 목재제품 사용확대 등 정책사업을 통한 수요를 확대한다.

(전략) 목조건축 확대를 위해 공공부문의 목조건축을 활성화하고 민간확대를 유도할 필요가 있다. 관련 제도를 정비하고 전북자치도 특례를 통한 산림청, 국토부 테스트베드 조성 등 국가 탄소중립 성공모델을 구축하여 전국적으로 확대한다.

(효과) 목조건목조건축 100㎡(30평) 조성 시 탄소저장량 20톤, 철근·콘크리트 대체효과 30톤으로 합계 50톤의 온실가스 감축효과 기대할 수 있다. 산림선순환 목조건축 활성화는 탄소중립 실현 및 랜드마크 조성을 통해 지역경제활성화 및 인구소멸 대응에도 기여할 수 있다.

■ 자원순환 산업(이차전지, 재제조, 업사이클링 등)

(여건) 국내외 최대 이차전지 재활용 기업을 보유하고 있으며, 상용차, 건설기계, 농기계, 특장차 집적화 특화 지역으로 자원순환 관련 클러스터 구성에 강점이 있다. 새만금 이차전지 특화단지 산업기반과 클린테크, 카본테크와 연계한 확장성 측면에서 자원순환 산업에 유리한 여건으로 판단된다.

(전략) 새만금 이차전지 핵심소재 기업, 군산의 재활용 기업을 기반으로 이차전지 전후방 산업 활성화 전략을 수립한다. 온실가스 감축과 자원순환사회 전환을 동시에 실현할 수 있는 자원순환 산업 선순환모델을 선점할 필요가 있다.

(전략) 전북의 상용차, 건설기계, 농기계, 특장차 집적화 지역을 중심으로 재제조 산업

및 친환경 개조를 통해 에코테크 산업을 선도한다. 핵심기술 확보와 새로운 시장수요에 대응하기 위한 체계적인 로드맵 마련이 필요하다.

(효과) 이차전지 재사용·재활용 산업, 재제조 및 친환경 개조 산업 활성화를 통해 지역 경제 활성화 및 탄소중립 목표달성을 기대할 수 있다. 또한, 유한한 자원의 효율적인 활용을 통해 자원순환사회 전환을 위한 인식개선, 자원순환 문화 정착에도 기여할 수 있다.

[표 4-4] 전북도가 주목해야할 에코테크 신기술

NO.	아이템	기술내용	비고(구분)
1	매스팀버(고층 목조건축)	CLT활용 목구조 기술,	에코테크 (목재산업)
2	저탄소 목재 공업제품 개발	접착공정 및 화학처리 등 탄소배출 최소화 제품 개발	에코테크 (목재산업)
3	장수명 이용 기술	보존과 내구성 향상을 통한 목재의 장수명 이용기술 개발	에코테크 (목재산업)
4	폐배터리 재활용 시스템	폐배터리 상태 분석 후 배터리 재사용 및 타산업 활용, 희소금속 추출 후 배터리 소재 재활용	에코테크 (자원순환)
5	희소금속 회수 시스템	첨단산업의 주요 원자재인 희소금속의 회수 및 소재화 기술 (도시광산 개념 포함)	에코테크 (자원순환)
6	자동차 및 산업기계 재제조 부품	수명이 다된 제품의 재조립을 통해 신제품과 같은 성능의 제품 생산	에코테크 (자원순환)
7	화학제품 재활용 공정 및 제품	제품의 전과정에서 자원효율성을 극대화하는 소재 기술	에코테크 (자원순환)
8	폐열회수 및 재활용 시스템	산업분야 공정에서 방출되는 열에너지를 회수하여 재사용 또는 전력으로 전환하는 기술	에코테크 (자원순환)
9	건설기계, 농기계 친환경 개조	중고 내연기관 장비를 친환경 장비로 개조하여 온실가스 감축 및 장비수명 연장	에코테크 (자원순환)
10	폐기물 업사이클링 산업	버려지는 제품을 새로운 부가가치를 창출하여 새제품으로 재탄생시키는 산업	에코테크 (자원순환)

라. 푸드테크

1) 아이템

저탄소 식품생산 및 소비를 위한 푸드테크에서는 대체식품개발, 애그테크, 기능성식품, 부산물활용, 친환경포장, 공정로봇, 영양플랫폼 등 다양한 관련 기술에 주목할 필요가 있다. 대체식품 개발은 식물자원을 활용한 식물성단백질 공급원 개발, 3D 푸드프린팅 기술, 사료용 곤충산업을 통한 대체사료 개발기술에 중점을 둘 필요가 있다. 단백질 공급을 위한 축산업의 확대는 온실가스 배출량 증가 뿐 아니라 과도한 자원(물, 사료 등) 투입으로 자원배분의 불균형 문제를 발생시킨다. 따라서, 저탄소 식단에 대한 소비자의 관심이 증가함에 따라 대체식품 시장이 크게 증가하고 있다.

첨단기술을 활용하여 온실가스 감축과 기후변화에 따른 피해를 최소화할 수 있는 애그테크(Ag-Tech)는 농업(Agriculture)과 기술(Technology)의 합성어로 농축산업 전반의 광범위한 기술이지만 기후위기 대응과 관련한 기술은 푸드테크의 일부로 볼 수 있다. 이외에도 특화 작물의 기능성 지표 물질을 활용한 건강 기능성 식품개발, 식품 폐기물 재활용을 통한 온실가스 발생 감소, 섬유소 및 영양성분 활용 가공 제품개발, 식물성 원료를 활용한 친환경 포장필름 개발, 식품산업 제조공정 디지털플랫폼 개발, 한식 맞춤형 영양설계 플랫폼 기술 등에 주목할 필요가 있다.

전북자치도내 푸드테크 유관기관 집적도가 높은 만큼, 혁신기술 확보를 위한 협력체계 강화가 필요하다. 상기 검토한 대부분의 아이템이 식품생산에 중점을 두고 있으나 향후 확장성을 고려할 때 식품유통과 식품소비 영역에 대한 시장성을 고려할 필요가 있다. 기후테크의 범위가 기후위기 대응을 위한 직간접적 기술영역을 모두 포괄하는 만큼 명확히 영역을 한정하기보다 지속적으로 가치사슬을 확대하는 전략이 필요하다. 푸드테크 관련 기관과 분야별 기업을 생산-유통-소비로 구분하여 정리하면 다음 표와 같다.

[표 4-5] 푸드테크 관련기관 및 기업

구분	관련기관	기업
식품생산	식품의약품안전처, 한국식품연구원, 한국식품산업클러스터진흥원, 농촌진흥청, 농림축산식품부, 중소벤처기업부, K-키친 추진위원회 등	- 대체단백질 : CJ제일제당, 롯데그룹, 신세계푸드, SK, GS 리테일(대체육 간편식), 미래에셋(임파서블푸드(미) 5,000억 투자)) 등 - 배양육 : 한화솔루션(핀레스푸드(미), 다나그린(한) 인수) 등 - 건강기능식품 : 남양알로에, 풀무원테크, 일양약품, 종근 당건강, 대웅제약 등 - 3D식품프린팅 : 슈팸 등
식품유통	한국농수산식품유통공사, 한국식품산업클러스터진흥원, 농림축산식품부 등	- 온라인플랫폼 : 쿠팡,마켓컬리, 더반찬 등 - 주문배달앱 : 배달의민족, 요기요, 쿠팡이츠 등
식품소비	한국로봇산업협회, 한국지능정보사회진흥원, 환경부, 농림축산식품부, K-키친 추진위원회 등	- 서빙로봇 : 브이디컴퍼니(레스토랑통합 관리 서비스 제공), 비로보틱스, KT, LG전자, 삼성전자 등 - 주방로봇 : 바른치킨, 롯데GRS, 풀무원, 고평자 등 - 무인주문기 : LG전자, 엘리비전, 딥브레인AI, 씨아이테크, 푸른기술 등 - 식품업사이클링 : 어글리어스(친환경 못난이 채소 구독서비 스 제공), 리하베스트(맥주 제조 부산물 활용 에너지바, 쉐 이크 제조) 등 - 친환경포장기술 : 한솔제지(프로테고 개발), 한국제지(그린 실드 제조, 무림페이퍼(네오포레 개발) 등

2) 기본방향

(여건) 전북자치도는 푸드테크 산업육성에 있어서 농생명자원이 풍부하고 국가식품클러스터, 한국식품산업클러스터진흥원과 같은 거점시설 확보, 농촌진흥청, 식품연구원 등 관련 연구기관이 다수 존재하고 있어 타지역 대비 높은 경쟁력을 가지고 있다. 그러나, 산업적 측면에서 관련 기업의 영세성과 연구개발을 통한 제품개발 능력에는 한계가 있다.

(전략) 푸드테크 학과를 가지고 있는 도내 대학과 유관 연구기관과의 공동연구를 통한 실증사업과 관련 연구인력 양성을 위한 체계적인 프로그램을 개발한다. 도내 생산하는 농생명자원과 연계하여 미래 푸드테크를 이끌어갈 신규 식품소재 개발에 중점을 둔다.

(전략) 국가식품클러스터(2단계) 확장을 통해 유치될 신규 식품기업(유통·소비)들과의 사업 연계를 통해 푸드테크 특화산업을 육성한다. 식품산업의 특성상 영세기업의 기술개

발과 사업화 정책지원을 위한 중간지원 조직으로 푸드테크 지원센터 등을 운영한다.

(전략) 식품유통의 신속성을 확보할 수 있는 새만금을 중심으로 글로벌 식품시장 선점을 목표로 식물성대체식품, 패키징필름 개발 등 푸드테크 핵심기술 개발에 집중한다. 도내 푸드테크 거점기관과 연구기관의 협력을 통해 글로벌 시장을 대상으로 푸드테크 허브 및 산업생태계를 조성한다.

(효과) 푸드테크 산업육성은 농산물 원물 및 생산자 농민소득 제고는 물론 신식품산업의 중심지로 성장함으로써 국가 식량안보를 확보하고 전북자치도가 농생명산업 수도로서 자리를 확고히 하는데 기여할 것이다. 푸드테크 관련 도내 산학연 교육프로그램을 통해 전문인력을 확보하고 전문인력의 유입 및 정주효과를 기대할 수 있다.

[표 4-6] 전북도가 주목해야할 푸드테크 신기술

NO.	아이템	기술내용	비고(구분)
1	식물성단백질 개발	콩과 같은 식물자원을 활용하여 단백질 공급원 개발	푸드테크 (대체식품 개발)
2	3D 푸드 프린팅	푸드디자인을 통한 감성적 음식 제조 및 카트리지 개발	푸드테크 (대체식품 개발)
3	사료용 곤충산업	사료용 곤충을 활용한 식품산업 활성화 및 축산농가 경쟁력 제고	푸드테크 (대체식품 개발)
4	애그테크	인공지능, 사물인터넷, 드론 등 첨단기술을 농축산 전 과정에 적용	푸드테크 (애그테크)
5	기능성 원료 발굴	특화 작물의 기능성 지표 물질을 활용한 건강 기능성 식품개발	푸드테크 (기능성식품)
6	식품 업사이클링	식품 폐기물 재활용을 통한 온실가스 발생 감소, 섬유소 및 영양성분 활용 가공 제품개발	푸드테크 (부산물활용)
7	식물성 원료 포장필름 개발	식물성 원료를 활용한 친환경 포장필름 개발	푸드테크 (친환경포장)
8	식품산업 제조공정 디지털플랫폼 개발	제조공정 관련 로봇 개발을 통한 원가절감 및 생산성 향상	푸드테크 (공정로봇)
9	한식 맞춤형 영양설계 플랫폼 개발	전북자치도 한식 특성을 살린 영양학적으로 우수한 영양설계 플랫폼 구축	푸드테크 (영양플랫폼)

마. 지오테크

1) 아이템

기후위기 적응(피해 최소화)을 위한 지오테크는 매우 광범위한 기술을 포괄하고 있다. 기후변화에 따른 피해를 최소화하는 기후적응 기술은 건강, 재난재해, 농축산, 생태계 등 관련 기술과 우주기상, AI·데이터·금융까지 포함할 수 있다. 다양한 기술분야 중 전북자치도가 우선 관심을 가질 분야는 최적물관리를 위한 물산업, IoT기반 재난안전산업, 녹색금융을 선정하였다.

기후변화에 따른 가뭄, 홍수 등의 피해가 급증함에 따라 물관리의 기술의 중요성이 대두되고 있다. 온실가스 배출을 저감하는 저탄소 수처리 공정을 위한 IoT접목 최적 물관리 시스템, 가뭄 대응을 위한 스마트 물관리 기술개발에 집중할 필요가 있다. 특히 극한 홍수에 따른 수재해 안전성 확보를 위해 모니터링 및 대응체계 구축, 댐-하천 안전강화를 위한 디지털 트윈, AI기반 도시침수 예보시스템 등 관련 기술에 주목할 필요가 있다.

재난안전산업의 경우 '재난안전산업 진흥법'에 따라 최근 국내에서 기반이 마련되었다. 기후위기 취약지역의 위험상황 감지, 재난예측, 경보서비스 기술과, 지능형 CCTV기술, 재난예찰, 재난현장 대응과 초기대응을 위한 재난안전 로봇 및 드론 기술 등에 주목할 필요가 있다. 녹색금융의 경우 기술보다는 정책지원을 통해 기후테크 산업 활성화에 활용할 수 있다. 지자체 차원 녹색금융 활성화에는 한계가 있으나 지역의 기금확보를 통해 타지역 대비 혁신적 인센티브 제공을 통해 기업유치와 창업지원의 경쟁력을 제고할 필요가 있다.

물산업의 경우 한국수자원공사, 국가물산업클러스터(대구) 등의 유관기관과 위플렛, 어스그린코리아(주) 등의 기업과 협력관계를 모색할 필요가 있다. 재난안전산업은 방재시험연구원, 국립재난안전연구원 등의 유관기관과 (주)화진티엔아이, 케이아이티밸리 등의 기업과 녹색금융은 금융위원회, 한국환경산업기술원 등의 유관기관과 시중은행, 동원시스템즈, SK실트론(주), 이이티에스 등의 기업을 찾아볼 수 있다.

2) 기본방향

■ 물산업

(여건) 전북은 새만금 기본계획 SWG(Smart Water Grid) 등 물관리 핵심기술 실증을 위한 계획반영, 새만금 수질개선을 위한 신기술 수요와 용담, 섬진댐 등 대규모 수자원과 농업용수 활용을 위한 물관리 인프라가 풍부하다. 그러나, 물산업 기반이 될 수 있는 핵심기술 및 거점공간 확보에는 한계가 있었다.

(전략) 도내 주요 물관리 시설과 새만금 및 상류유역 신규 인프라를 대상으로 물산업 지역특화 실증단지를 구축한다. 지역특화 실증단지를 중심으로 국가물산업클러스터와 같은 거점기관의 역할 분담 방안을 모색한다.

(전략) 해외시장 진출을 위해 새만금 물산업 허브를 조성하고 혁신형 기업의 해외진출 지원을 위한 네트워크 구축사업, 브랜드개발 및 사업화 지원, 글로벌 전문인력 양성 사업 등을 추진한다.

(효과) 기후위기 대응 물산업 실증 및 사업화 지원을 통해 국가 물산업 경쟁력을 제고하고 지역경제활성화에 기여할 수 있다. 가뭄과 집중호우 등 극한기후에 대한 사전예방, 모니터링 및 효율적 대응을 통해 기후위기 시대 안정적인 물관리를 통해 피해를 최소화할 수 있다.

■ 재난안전산업

(여건) 공공의 영역으로 인식되는 재난안전 분야의 국내 산업기반은 아직 부족하나, 전북자치도는 전국 최초로 건립 중인 재난안전산업 진흥시설(군산)을 통해 신규 산업시장 선점에 유리하다.

(전략) 재난안전산업 진흥시설을 거점으로 침수 관련 성능시험 평가, 연구개발 및 국내외 판로개척 지원 등으로 산업육성을 선도한다. 거점공간이 확보된 만큼 관련기업 유치, 신규 스타트업 지원 등으로 클러스터를 조성하고 산업활성화 방안을 모색한다.

(효과) 재난안전산업 활성화를 통해 기후위기와 각종 재난재해에 따른 피해를 최소화하

고, 안전한 지역 이미지를 브랜드화할 수 있다. 잦은 재난에 따른 피해를 경험할수록 안전한 지역에 대한 전략적 이미지는 인구유입과 지역경제 활성화에 기여할 수 있다.

■ 녹색금융

(여건) 전북자치도는 국민연금공단 본사 및 국민연금기금운용본부가 위치해 있으나 기후테크산업 지원을 위한 지역 연계 프로그램에는 한계가 있다. 지역의 대표적인 민간 금융기관인 JB금융그룹의 본사가 있어 지역 펀드 등 활용에 강점이 있다.

(전략) 기후테크산업 육성을 위한 투자공사 형태의 민·관 금융기관 설립을 검토할 수 있다. 녹색산업 지원을 위한 자금조달의 창구로 전북자치도의 금고 지정 금융기관을 활용하여 관련 금융모델을 개발하고 투자 의무규정 제정을 협의한다.

(효과) 흩어진 정책금융기관의 기후테크 지원정책의 일원화와 동시에 지역 기후테크산업 육성의 전문적인 지원을 통해 탄소중립 목표달성에 기여할 수 있다. 또한, 지역의 기초체력을 견고히 함으로써 지역 내의 내실 있는 성장을 견인하고 중장기적 산업 집적화의 토대를 제공할 수 있다.

[표 4-7] 전북도가 주목해야할 지오테크 신기술

NO.	아이템	기술내용	비고(구분)
1	IoT접목 최적 물관리 운영관리	저탄소 수처리 공정 및 최적공정 자동제어 시스템 개발 등	지오테크 (물산업)
2	가뭄피해 대응 스마트 물관리	가뭄대응 모니터링, 평가, 예측 체계 구축, 물분배 최적화 기술 등	지오테크 (물산업)
3	극한 홍수 대응 모니터링 및 대응체계 강화	수재해 안전성을 위한 모니터링, 예측, 평가 체계 구축, 대형 지하 인프라 최적 설계 등	지오테크 (물산업)
4	홍수 안전강화 댐-하천 DT플랫폼	댐 방류 의사결정 지원 디지털 트윈 구축, 스마트댐 안전관리 기술 등	지오테크 (물산업)
5	AI홍수예보 및 도시침수예보	인공지능 활용 홍수특보 발령지점 확대, 침수우려지역 안내강화 등	지오테크 (물산업)
6	인공지능 기반 재난안전관리	취약지역 실시간 모니터링 및 빅데이터 분석을 통한 위급상황 감지 및 재난예측 시스템, 경보서비스 제공 기술	지오테크 (재난안전)
7	지능형 CCTV	관제사의 영상분석 상황판단을 돕고, 육안관제 한계를 극복하기 위한 지능형 관제시스템 기술	지오테크 (재난안전)
8	재난안전 로봇	위험한 재난현장 접근과 초기대응의 현장인력 대체 및 조력을 위한 로봇 기술	지오테크 (재난안전)
9	재난안전 드론	정기적 예찰, 재난현장투입, 복구, 재해물자 지원 등 재난안전 목적 드론 기술	지오테크 (재난안전)
10	녹색금융	기후테크 기업의 R&D 및 사업화 지원을 위한 기금확보 및 정책지원	지오테크 (녹색금융)

참 고 문 헌

REFERENCE

- 배정임. (2024). 경기도 기후테크 산업육성 전략 연구. 경기연구원.
- 신동원. (2023). 미국 인플레이션 감축법과 EU그린딜산업계획에 대응하는 기후정책 방안. 한국환경연구원.
- 이유현. (2024). 프랑스의 탄소중립 정책동향 : 성과와 향후과제.
- 임지훈. (2024). 기후테크 산업동향 및 우수기업 사례를 통해 본 성공 전략. 한국무역협회.
- 전은진. (2021). 바이든 행정부 첫 예산안(FY2022) 상의 기후변화 R&D 관련 주요사항 분석. GTC BRIEF.
- 탄소중립녹색성장위원회. (2023). 기후테크 벤처 스타트업 타운홀 미팅 보도자료
- 한국은행. (2019). 산업연관표.
- KOTRA 해외시장 뉴스. (2023.3.27.). 10년간 150조엔 이상 관민투자, 일본의 GX기본방침은.
- IEA. (2023). Energy Technology Perspectives.
- 서울대학교 기후테크센터. (2024). 국가 기후테크육성 종합전략. 서울대학교 기후테크센터.
- 금융위원회. (2024). 기후위기 대응을 위한 금융지원 확대방안.
- 환경부. (2024). 저탄소 체제로의 전환 가속화를 위한 녹색투자 확대방안
- 전북특별자치도. (2024). 전북특별자치도 종합계획 수립 연구: 전북특별자치도 미래전략 수립
<http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/1317>
- 전북특별자치도. (2024). 전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획 (2024~2033).
<http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/1300>
- 환경부. (2022). 한국형 녹색분류체계 가이드라인.
- 2050 탄소중립녹색성장위원회. (2023). 탄소중립 100대 핵심기술 확정.
- 2050 탄소중립녹색성장위원회. (2023). 탄소중립시대의 새로운 성장동력, 기후테크 본격 육성에 나선다.
- <http://www.engjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=2894>
- <http://terralix.com/index/product>
- http://www.eco-peace.co.kr/_ecowing

<https://www.intellivix.com/main/Tec>

<https://www.lowcarbon.co.kr/business/hydrogen/>

<https://www.lowcarbon.co.kr/business/weather/>

<https://www.sungeelht.com/html/12>

Research on Jeonbuk State's Climate Tech Industry Promotion Strategies

Namjung Jang · Jihun Lee · Eui-hyun Ha · Sungtae Eun ·
Hee-Un Go · Su-yong An · Jina Bae · Hajin Cho

1. Research Goal and Methods

■ Research background and goal

- Climate tech, a term derived from the words climate and technology, refers to a broad category of technologies that can help reduce greenhouse gas emissions and effectively navigate the climate crisis. Amid rising global interest in and demand for climate tech, the Korean government unveiled its Policy Regarding the Climate Tech Industry of Korea in March 2023.
- This study, thus, aimed to formulate strategic roadmaps and action plans that will empower Jeonbuk State with the ability to stay ahead in the climate tech game through in-depth analyses of recent policy trends and market developments, policy project proposals, and a review of key technologies.

■ Research scope and methods

- We delved deep into this research topic to 1) deliver analytical findings and their implications through an extensive literature review of recent climate tech-related trends at home and abroad and 2) present the evolution of such technologies and related innovations as well as success stories by examining climate tech companies representative of each of the five core technological sectors.

- We surveyed startups to explore the current status of climate tech companies and policy demands in Jeonbuk State (60 valid responses were secured through online and offline channels for 21 items in four categories).
- We also conducted a SWOT analysis to measure Jeonbuk's readiness to promote the climate tech industry and created strategic roadmaps to formulating relevant policies.
- Based on our analysis and roadmaps, we presented Jeonbuk's vision, mission, strategies, and detailed action plans to facilitate the promotion of the region's climate tech industry.
- Finally, we leveraged expert consultations to review the proposed technologies that Jeonbuk State must prioritize to boost the five core technological sectors and develop sector-specific master plans for industry promotion.

2. Conclusions and Policy Recommendations

■ SWOT Analysis Results

- Technologically advanced countries are scaling up climate tech investments to reinforce their competitive edge through multifaceted strategies such as aligning energy system transformation pathways with global circumstances, strengthening trade regulations, and cultivating or attracting top talent. In light of this, many local governments in Korea play an independent and crucial role in achieving carbon neutrality, and they have identified the promotion of the climate tech industry as a policy priority.
- Regarding this promotion, surveyed climate tech startups in Jeonbuk State gave R&D support projects the highest priority, followed by financial assistance.
- According to the SWOT analysis, Jeonbuk State is required to designate the

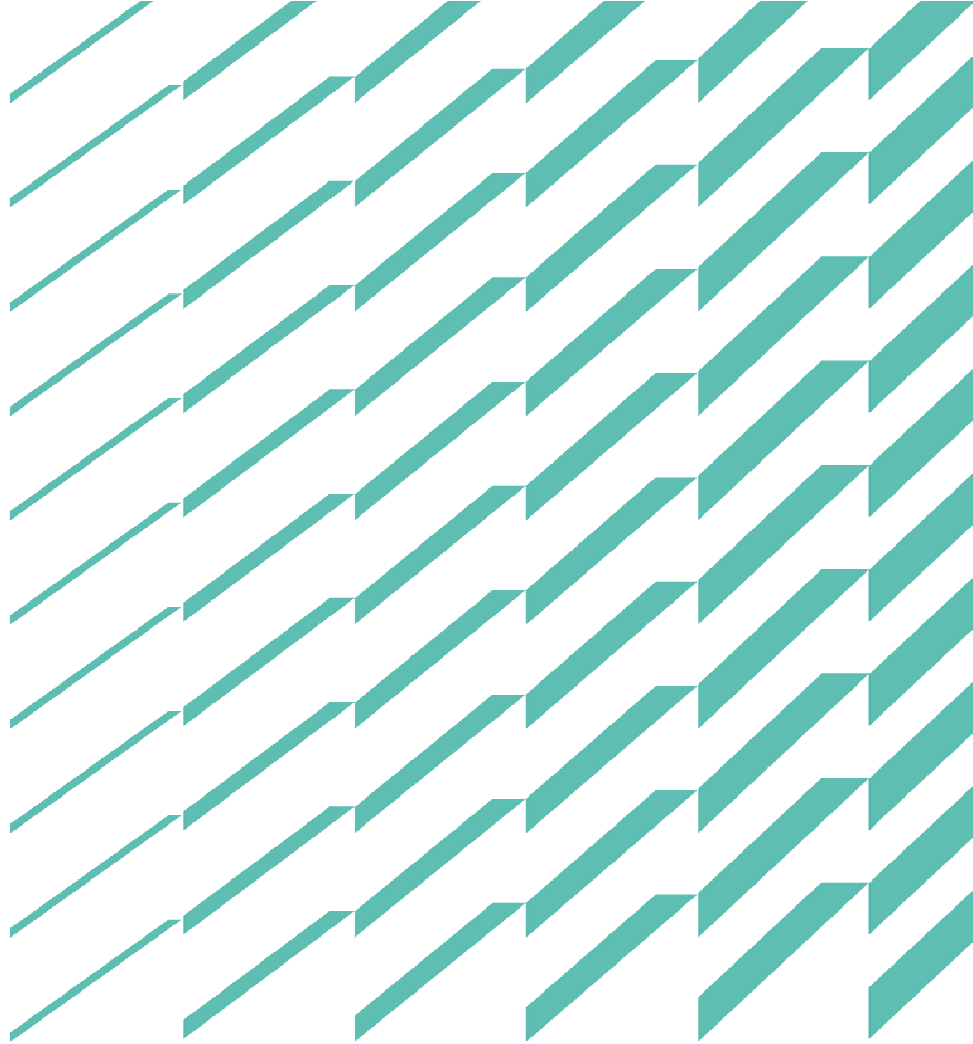
climate tech industry as a future growth engine and synergistically incorporate it into realizing its vision of representing a Global Life Economy City. In addition, it is vital for Jeonbuk to foster innovative companies and deliver success stories by establishing a comprehensive control tower, staying ahead of the game in promising emerging technologies, creating an industrial ecosystem centered on demonstration complexes, and providing customized R&D support tailored to the technology life cycle.

■ Vision and Strategic Roadmaps

- We set Jeonbuk State's vision for fostering the climate tech industry as "promoting the climate tech industry and achieving a life economy through carbon neutrality" and presented the goal of "delivering technological innovation for global carbon neutrality and leading the promotion of the climate tech industry" to realize the vision.
- We devised the following three key strategies to achieve this goal: 1) creating a demonstration-centered climate tech industrial ecosystem (technology) 2) establishing customized infrastructure tailored to each core technology (foundation), and 3) strengthening support for attracting climate tech companies and cultivating startups (companies).
- In the climate tech industry, it is imperative to stay ahead of the curve in technological innovation; thus, Jeonbuk State is advised to focus on securing climate technologies at the introduction (innovation) stage of the technology life cycle involving startups while also creating detailed item-specific industrial roadmaps and pursuing region-specific policies during the growth and maturity stages.

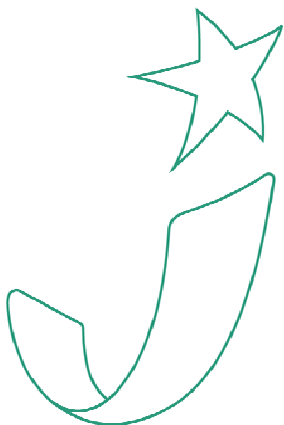
Key Words

Climate Tech, Greenhouse Gas Reduction, Carbon Neutrality, Technological Innovation, Industrial Ecosystem



부록

전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 설문조사



전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위한 설문조사

안녕하십니까?

전북연구원에서는 기후테크 산업육성 전략수립 연구과제 관련으로 설문조사를 진행하고 있습니다. 본 조사에서 맞고 틀리는 답은 없으며, 평소에 생각하시고 행동하시는 대로 응답해 주시면 됩니다.

본 조사 과정에서 취득한 정보(개인의 인적사항이나 응답내용)는 통계법 제33조에 의거하여 통계적으로 처리되어 비밀이 보장되고 본 조사 목적에만 사용될 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2024. 8.

☐ 조사기관 : (재)전북연구원

☐ 연 락 처 : 배진아 280-7169 (saysay4747@jthink.kr)

☐ F A X : 063-286-9206

☐ 주 소 : (우)55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696, 전북연구원

■ 배경 질문 ■

1. 응답자 정보

성명		업체명	
전화번호	010-	주소	() 사·도 () 사·군

2. 기업일반 현황

기업업종(5자리) 표준산업분류	- - - - -	설립연월	년 월
종업원수	명	매출액	백만원 (2023년 기준)

3. 설문 대상기업의 기후테크 관련 기술분야 (해당분야에 모두 체크)

* 기후테크 : 기후(Climate)와 테크(Technology)의 합성어로, 수익을 창출하면서 온실가스 배출감소(완화)와 기후위기 극복(적응)에 도움을 주는 모든 혁신기술

구분	개념	세부분류		체크
클린테크 (Clean Tech)	재생 · 대체 에너지 생산 및 분산화	재생에너지	재생에너지 생산, 에너지 저장장치, 건물전기화	
		에너지신산업	가상발전소, 송배전, 분산형 에너지공장, 에너지 디지털화	
		탈탄소에너지	원전, SMR, 수소, 핵융합 등 대체 에너지원 발굴	
카본테크 (Carbon Tech)	공기 중 탄소 포집 · 저장 및 탄소 감축 기술개발	탄소포집	직접포집(DAC), CCUS, 생물학적 탄소제거	
		공정혁신	제조업 공정 개선, 탄소저감 연 · 원료 대체	
		모빌리티	전기차, 차량용 배터리, 물류, 퍼스널 모빌리티	
에코테크 (Eco Tech)	자원순환, 저탄소원료 및 친환경제품 개발	자원순환	자원 재활용, 폐자원 원료화, 에너지 회수	
		폐기물절감	폐기물 배출량 감축, 폐기물 관리시스템	
		업사이클링	친환경 생활소비제품	
푸드테크 (Food Tech)	식품 생산 소비 및 작물 재배 과정 중 탄소감축	대체식품	대체육, 세포배양육, 대체유, 대체아이스크림	
		스마트식품	음식물쓰레기저감, 친환경포장, 식품 부산물 활용	
		애그테크	친환경 농업, 대체비료, 스마트팜	
지오테크 (Geo Tech)	탄소관측 · 모니터링 및 기상정보 활용 사업화	우주 · 기상	위성 탄소관측, 모니터링, 기후감시 · 예측 · 기상정보	
		기후적응	물산업, 재난 방지시설 · 시스템	
		AI · 데이터 · 금융	기후 · 탄소 에너지 컨설팅, 녹색금융, 블록체인, NFT	
기타		내용작성 ()		

■ 기후변화 및 기후테크 인식도 조사 ■

다음 설문을 읽어보시고 해당사항에 하나만 체크(✓) 해주세요.

4. 귀하는 지구 온난화로 인한 **기후변화**에 대해 얼마나 관심을 가지고 계십니까?
 ① 매우 관심이 많다 ② 다소 관심이 있다 ③ 보통이다
 ④ 관심이 없다 ⑤ 전혀 관심이 없다
5. 귀하는 **기후변화** 및 **국내외 탄소중립 정책변화**가 전북자치도 입주기업에 어느 정도 영향을 줄 것으로 생각하십니까?
 ① 매우 크게 줄 것이다 ② 조금 줄 것이다 ③ 보통이다
 ④ 영향이 미미하다 ⑤ 전혀 주지 않을 것이다
6. 귀하는 기후위기 극복을 위한 혁신기술인 **기후테크**에 대해 얼마나 관심을 가지고 계십니까?
 ① 매우 관심이 많다 ② 다소 관심이 있다 ③ 보통이다
 ④ 관심이 없다 ⑤ 전혀 관심이 없다
7. 귀하는 **기후테크**가 기후위기 극복을 위한 2050년 탄소중립에 얼마나 기여할 것으로 생각하십니까?
 ① 매우 크게 기여할 것이다 ② 다소 기여할 것이다 ③ 보통이다
 ④ 기여가 미미할 것이다 ⑤ 전혀 기여하지 못할 것이다
8. 귀하는 전북자치도와 사업소재 기초지자체가 기후변화 및 국내외 탄소중립 정책변화에 어느 정도 준비하고 있다고 생각하십니까?
 ① 준비가 매우 철저하다 ② 잘 준비되어 있다 ③ 보통이다
 ④ 준비되지 않았다 ⑤ 전혀 준비되지 않았다
9. 귀하는 전북자치도 입주기업들이 기후변화 및 국내외 탄소중립 정책변화에 어느 정도 준비하고 있다고 생각하십니까?
 ① 준비가 매우 철저하다 ② 잘 준비되어 있다 ③ 보통이다
 ④ 준비되지 않았다 ⑤ 전혀 준비되지 않았다

10. 귀하는 정부의 정책·민간금융기관을 통한 저탄소 전환, 초기 녹색기술·사업 투자 등의 지원에 대해 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 매우 잘 알고 있다 ② 조금 알고 있다 ③ 보통이다
④ 모른다 ⑤ 전혀 모른다

■ 전북자치도 기후테크 중점분야 및 추진여건 ■

11. 귀하는 다음의 기후테크 핵심분야 중 전북자치도 탄소중립 목표달성을 위해 가장 중요하고 시급한 분야는 무엇이라 생각하십니까?

- ① 클린테크 ② 카본테크 ③ 에코테크
④ 푸드테크 ⑤ 지오테크

12. 다음의 기후테크 세부분류 중 전북자치도 탄소중립 목표달성을 위해 가장 중요한 세부기술이 무엇인지 3개를 선정해주세요

핵심분야	세부분류		체크
클린테크 (Clean Tech)	1. 재생에너지	재생에너지 생산, 에너지 저장장치, 건물전기화	
	2. 에너지신산업	가상발전소, 송배전, 분산형 에너지공장, 에너지 디지털화	
	3. 탈탄소에너지	원전, SMR, 수소, 핵융합 등 대체 에너지원 발굴	
카본테크 (Carbon Tech)	4. 탄소포집	직접포집(DAC), CCUS, 생물학적 탄소제거	
	5. 공정혁신	제조업 공정 개선, 탄소저감 연·원료 대체	
	6. 모빌리티	전기차, 차량용 배터리, 물류, 퍼스널 모빌리티	
에코테크 (Eco Tech)	7. 자원순환	자원 재활용, 폐자원 원료화, 에너지 회수	
	8. 폐기물절감	폐기물 배출량 감축, 폐기물 관리시스템	
	9. 업사이클링	친환경 생활소비제품	
푸드테크 (Food Tech)	10. 대체식품	대체육, 세포배양육, 대체유, 대체아이스크림	
	11. 스마트식품	음식물쓰레기저감, 친환경포장, 식품 부산물 활용	
	12. 애그테크	친환경 농업, 대체비료, 스마트팜	
지오테크 (Geo Tech)	13. 우주·기상	위성 탄소관측, 모니터링, 기후감시·예측·기상정보	
	14. 기후적응	물산업, 재난 방지시설·시스템	
	15. AI·데이터·금융	기후·탄소 에너지 컨설팅, 녹색금융, 블록체인, NFT	

13. 귀하는 다음의 기후테크 산업육성 목표 중 가장 중요한 항목이 무엇이라 생각하
는지요?

- [illegible]

14. 귀하께서 전북자치도에서 기후테크 분야의 기술개발(R&D)을 기획 및 추진할 경우 가장 어려운 사항은 무엇인지요?

- ① R&D 예산확보 ② R&D 전문인력 부족
③ 연구시설 등 인프라 부족 ④ 동향분석 등 정보부족
⑤ 기타 ()

15. 귀하께서 전북자치도에서 기후테크 분야의 사업화를 추진할 경우 가장 어려운 사항은 무엇인지요?

- ① 시장진입 장벽 ② 사업화 자금조달
③ 법제도 미비, 관련 규제 문제 ④ 지원정책 부족
⑤ 기타 ()

16. 귀하께서 전북자치도에서 기후테크 분야에서 금융기관 등을 통해 외부 자금을 조달할 때 가장 어려운 사항은 무엇인지요?

- ① 높은 금리 ② 복잡한 대출 심사
③ 추가 담보 요구 ④ 실적 기준의 한도
⑤ 기타 ()

■ 전북자치도 기후테크 산업육성 정책수요 ■

17. 귀하는 기후테크 산업생태계 조성에서 누구의 역할이 가장 중요하다고 생각하십니까?
는지요?

- ① 정부 ② 지자체 ③ 연구기관
④ 지역대학 ⑤ 대기업 ⑥ 중소기업 및 스타트업
⑦ 기타 ()

18. 귀하께서 전북자치도에서 기후테크 분야의 사업화를 추진할 경우, 필요 자금을 어떤 방법으로 조달할 예정인지요?
- ① 정책자금 지원 ② 은행에서 차입 ③ 주식 발행
- ④ 채무증권(CP or 회사채 등) 발행 ⑤ 기타 ()
19. 귀하는 기후테크(녹색산업 포함) 관련 정부/지자체 R&D 및 산업육성 지원정책에 참여해 본 경험이 있으십니까?
- ① 있다 (사업명 : _____ 지원부처 또는 지자체 : _____)
- ② 없다
- (경험이 있는 경우) 16-1. 정부/지자체 지원정책 참여가 사업 추진에 얼마나 도움이 되었는지요?
- ① 매우 도움이 되었다 ② 도움이 되었다 ③ 보통이다
- ④ 도움되지 않았다 ⑤ 전혀 도움되지 않았다
20. 귀하는 기후테크 산업 경쟁력 확보를 위해 관련 기업이 우선적으로 해결해야 할 과제가 무엇이라 생각하시는지요?
- ① 기술력 ② 생산력 ③ 영업력
- ④ 마케팅(기획, 홍보) ⑤ 기타 ()
21. 귀하는 기후테크 산업육성을 위해 전북특별자치도가 가장 우선 지원해야 할 정책은 무엇이라 생각하시는지 3개를 선정해주세요.

구분	지원정책	체크
R&D	1. 기술개발(R&D) 지원사업	
	2. 시험·인증·실증 지원사업	
	3. 시장 정보제공 및 컨설팅	
사업화	4. 연구시설·장비 지원	
	5. 자금조달 등 금융지원	
	6. 공공기관 우선구매 등 조달지원	
	7. 판로개척 지원	
인프라	8. 인력양성 지원	
	9. 스타트업 육성 지원	
	10. 협력네트워크 지원	

22. 이외에 전북특별자치도 기후테크 산업육성을 위해 추진해야 할 정책이 있다면 자유롭게 의견 부탁드립니다.

끝까지 설문에 응답해 주셔서 감사합니다!!

기획연구 2024-10

전북특별자치도 기후테크 산업육성 전략 연구

발행인 | 이 남 호

발행일 | 2024년 12월 31일

발행처 | 전북연구원

55068 전북특별자치도 전주시 완산구 콩쥐팍쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-567-8 95530 (PDF)

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.

2024년도 주요 연구과제

기초연구

전북특별자치도 한계기업의 현황과 과제
전북특별자치도 물 수요량 분석 및 공급체계 개선방안 연구
새만금국제공항 항공물류 활성화 방향 기초연구

미래전략연구

전북특별자치도 생활인구 유입방안 연구
주4일제 사회와 전북의 대응 전략 연구
「태조 이성계」 지역 대표 자산화 방안 연구

기획연구

전북자치도 생태계서비스지불제 도입 및 활성화 방안 연구
전북자치도 서남권 균형발전 지원에 대한 타당성 조사 연구
전북특별자치도 탄소중립 녹색도시 조성을 위한 전략수립 연구
전북특별자치도 의료용 대마(헵프) 산업 육성 전략
도민 건강증진을 위한 생활체육 활성화 방안
전북자치도 디지털대전환 여건분석 및 대응방향 연구
첨단 바이오산업 육성 전략 기획 연구
전북특별자치도 기후테크 산업육성 전략 연구

정책연구

전북특별자치도 생태관광 고도화 전략 연구
전북형 사회주택 공급 확대 방안 연구
국가식품클러스터와 연계한 전북자치도 농식품산업 활성화방안 연구
전북형 재생에너지 공유화기금 도입방안 연구
전북특별자치도 계절근로자제 관리 모델 연구
전북특별자치도 부동산간접투자 활성화 방안 연구
전북특별자치도 김 육상양식 집적화 단지 사업화 방안 연구
전북특별자치도 청년 인구 확대 방안 연구: 청년 여성을 중심으로
지방소멸 대응을 위한 전북 특화 관광자원개발 연구
전북자치도 조선산업 생태계 조성 및 활성화 전략
재외동포 정착지원 및 지역특화형 비자 확대 방안 연구
전북특별자치도 환경교육 전략수립 연구
프로스포츠구단 창단 타당성 분석 연구
해양문화유산 국제교류지구 지정 방안
전북특별자치도 산업맞춤형 인력양성 실태와 발전방안
지역자원을 활용한 반려동물산업 육성 방향 연구
전북특별자치도 농촌특화지구 운영 및 관리방안 연구
전북특별자치도 신선농산물 수출 확대 방안
전북특별자치도 재난안전연구센터 설립 및 발전 방안

현안연구

전북특별자치도 출입국관리법에 대한 특례의 효과적 활용 방안
전북특별자치도 장애인 인권정책 방향 및 중장기 로드맵 구상
새만금 산단 전력인프라 구축 대응 연구
전북특별자치도 청년활동 현황조사
글로벌 생명경제도시 실현을 위한 해외도시간 협력관계 구축 방안
건축물 대지의 조경 관리방안 연구
전북특별자치도 무인이동체산업 육성 방향



55068 전라북도 전주시 완산구 공취팔주로 1696

Tel 063. 280. 7100

Fax 063. 286. 9206

www.jthink.kr

