

기후테크 산업의 주요 동향과 한국의 육성 전략

서울대 환경대학원 정수종 교수
서울대 기후테크센터 윤슬기 연구원
서울대 기후테크센터 강민지 연구원

1

트럼프 2기와 글로벌 기후 정책의 분열: 기후테크의 위기와 기회

트럼프 2기에 따른 미국의 정책 역행과 산업 충격

- 트럼프 2기 정부는 파리협정 재탈퇴, 바이든 정부의 IRA¹⁾와 환경규제 철폐 등을 새로운 기후·환경 정책의 주요 기조로 제시함
- DAC, 그린수소 등 정부 의존도가 높은 기술의 지원 부서는 폐지될 가능성이 높음
- 미국의 기후 리더십 약화에 따라 국제사회의 기후변화 대응과 한국의 기후정책·산업정책에도 큰 영향을 미칠 것임

지정학적 공급망 리스크와 기후테크 산업의 불확실성

- 미국의 해외직접생산품규칙(FDPR) 조치²⁾와 중국의 광물 수출 통제 강화는 배터리, 태양광, 풍력 터빈 등 기후테크 산업에 필수적인 핵심 소재의 글로벌 공급망을 정치화함
- 이러한 지정학적 갈등은 기후테크 기술의 가격 상승과 확산 지연을 유발할 수 있으며, 특히 원자재 수입 의존도가 높은 국가일수록 전환 속도와 경쟁력에 영향을 받을 가능성이 큼

기후테크³⁾ 동향: 정치와 분리된 민간의 성장

- 2025년 1분기 기준 미국 내에서는 기후테크 기업에 대한 벤처 및 사모펀드 투자가 50억 달러를 돌파함으로써 전년 대비 65% 증가함
- 트럼프 1기(2017~2020) 동안에도 기후테크 투자는 3배

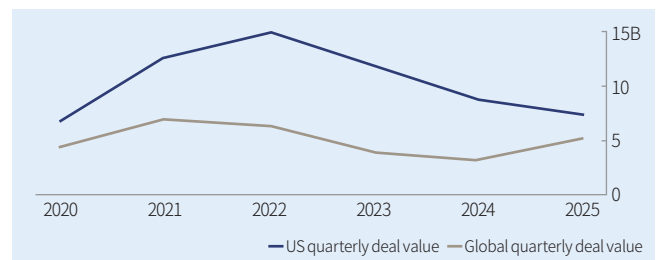
이상 증가한 전례가 있으며, 현 체제에서도 민간 부문은 정치 불확실성과 독립적으로 투자 확대 추세임

정책적 합의 : 탈정치화되는 민간 투자 흐름 속 기후테크 자산 다변화의 필요성

- 트럼프의 반기후적 정책은 파리협정 기반의 기후 협력 체계를 약화할 수 있어 정책 의존도가 높은 기술군(DAC, 그린수소 등)은 투자 축소 가능성에 대비한 민간·다자 자금의 보완 전략이 요구됨
- 미중 갈등 심화로 인한 핵심 자원 리스크 확대에 대비해 국산화 및 대체 공급처 확보 전략 수립이 필요함
- 그러나, 에너지 전환과 공급망 안정이 산업 전반의 구조적 과제로 자리잡았기 때문에 기후테크 투자는 정치 불확실성과 무관하게 지속 확대되고 있으며 앞으로 기후테크는 핵심 전략 산업으로 부상할 것임

US First Quarter Climate Tech Investment Rebounds

The Uptick in 2025 ends a three-year streak of declining funding and defies the gravity of the global downturn



Source : pitchbook

Note: The deal value includes investment from venture capital and private equity firms

1) 미국 역사상 가장 큰 규모의 기후법안인 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act)은 재생에너지 투자 확대와 미국 중심의 공급망 재편을 핵심으로 하며, 청정에너지 산업 전반에 대한 장기적 인센티브를 포함함
2) 미국산 기술, 소프트웨어를 기반으로 생산된 해외 제품이라도 미국 정부의 통제 대상에 포함되면 수출을 금지한 제재
3) 기후테크란 기후위기 대응을 위한 온실가스 감축 및 기후변화 적응에 기여하는 혁신 기술을 통해 수익을 창출하는 산업

2 기후테크 산업 활성화를 위한 공적기금의 역할: UNFCCC의 국가혁신 시스템(NSI)



기후 기술 혁신의 핵심, 국가혁신 시스템(National Systems of Innovation, NSI)

- 2025년 4월 코펜하겐에서 열린 UNFCCC 기술집행위원회(TEC)와 기후기술센터(CTCN) 공동 주최 행사에서는 국가 혁신 시스템(NSI)⁴⁾이 기후변화 대응과 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 핵심 수단이라고 정의하고, 금융기관 및 다자기구 등 자금 제공자와 개발도상국 기술기업 및 정부 등 수혜자를 직접 연결해 기후테크 산업 활성화에 기여하는 지식 공유 플랫폼의 역할을 수행해야 한다는 점이 강조됨

개발도상국의 국가 혁신 시스템(NSI)을 활용한 기후테크 육성 사례

- NSI 시스템은 개별 국가 내 기후기술 개발을 통한 기후테크 생태계 활성화를 위해 다자 협력을 통한 금융 지원과 더불어 기술 성숙도 단계, 개발 및 상용화 지역의 특성 등을 고려한 맞춤형 지원을 실시하고 있음

- [금융 지원] CATAL1.5°T 프로그램 (라틴아메리카·서아프리카): GCF(Green Climate Fund) 및 독일 정부 기금을 활용하여 초기 단계 기후 벤처 기업에 직접 투자하고 있음

- [기업 육성] 모로코·나이지리아: UNIDO와 세계환경기금(Global Environment Facility, GEF)의 '글로벌 클린테크 혁신 프로그램'을 통해 재생에너지 및 에너지 효율 분야 기술을 보유한 중소기업을 대상으로 포괄적 인큐베이팅 및 액셀러레이팅 지원이 제공되고 있음

정책적 합의: 기후금융과 연계한 기후기술 혁신 방안

- 한국 정부도 NSI 시스템을 기반으로 기후기술 R&D에 대한 마중물 역할을 할 수 있는 초기 자금 지원과 기업 육성 프로그램을 연계하여 기술과 금융 간 통합적 지원 체계를 마련해야 함

- 특히 GCF, World Bank, 한국녹색성장기금(KGGTF)⁵⁾ 등 주요 금융기관들과의 협력을 통해 국내 기후기술 개발과 해외 진출을 위한 기반을 마련하고, 투자 리스크를 완화하기 위한 다자 협력 체제 구축 및 성과 기반 혁신 지표 마련 등의 전략적 대비가 요구됨



4) 기술, 재정, 경제, 제도, 연구 등을 포함하는 국가 차원의 통합적 의미의 혁신을 뜻하며, 파리협정 조항 10.5에 근거하여 개도국의 '기술 혁신' 노력을 지원하기 위한 제도

5) 세계은행 녹색성장기금(KGGTF)은 한국의 녹색성장 기술과 경험을 개도국에 공유 및 확산하기 위해 2012년 설치된 세계은행 내 녹색성장 분야 단독 신탁기금

3 한국의 기후테크 산업 동향과 육성 방향

국내외 기후테크 산업 구조 비교

- 기후테크 기업의 국내외 현황을 분석한 결과, 국내외 모두 클린테크에 가장 많은 기업이 분포해 있음
- 그러나 유럽과 북미에서 재생에너지 생산 및 분산화 관련 산업이 주를 이루는 것과 달리 국내에서는 이차전지와 연료전지 등 에너지 저장 분야가 가장 두드러짐
- 국내외에서 두 번째로 큰 비중을 차지하는 카본테크의 경우 해외에서는 탄소포집, 공정전환, 모빌리티 분야가 고르게 발달했지만, 국내에서는 모빌리티 분야가 대부분을 차지함

국내 기후테크 기업 투자 규모별 분석

- 기업 투자 분포는 초기 스타트업과 중견·대기업 중심의 양극화 구조를 보여 중견·대기업을 중심으로 전방·후방 산업을 연계하는 정책이 기후테크 생태계 활성화에 효과적인 접근이 될 수 있음
- 이를 통해 핵심 분야의 국가 경쟁력을 확보할 뿐만 아니라 가치사슬 전반을 내재화하여 공급망 안정성을 강화할 수 있음

국내 기후테크 산업의 지역별 특성

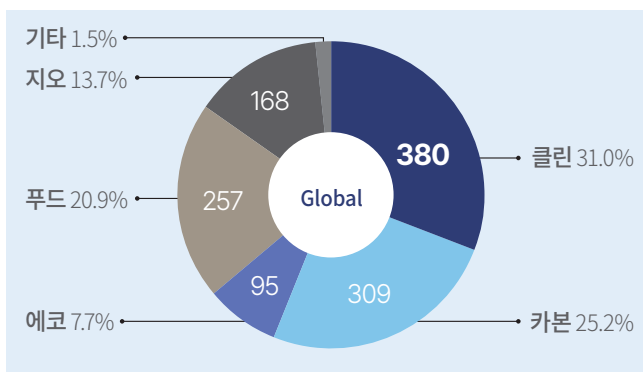
- 전국 지자체 대상 유망 기후테크 세부 분야를 분석한 결과 모빌리티가 1위를 차지했으며, 탈탄소에너지가 2위, 재생에너지가 3위를 기록함. 이를 통해 우리나라가 집중적으로 육성해야 할 분야는 모빌리티와 신재생 에너지라는 것을 알 수 있음
- 특히 모빌리티는 기술적으로 성숙한 산업일 뿐만 아니라 온실가스 감축 잠재력이 높음(2050년까지 잠재 감축량 약 7.6Gt)

정책적 함의: 국내 기후테크 산업 육성 방향

- 기술 성숙도와 감축 잠재력이 높은 모빌리티와 에너지 분야에 집중된 R&D·인프라·금융 지원 체계 구축이 요구됨
- 지역별 여건에 기반한 맞춤형 기후테크 유망 분야를 발굴함으로써 기후위기 대응과 지역 산업 활성화를 동시에 달성할 수 있는 전략 마련이 필요함
- 양극화된 투자 구조를 활용해 중견·대기업을 중심으로 기후테크 전후방 산업을 연결하고, 이를 통해 기술 다변화와 공급망 안정성을 동시에 확보할 수 있도록 정책 설계가 필요함

* 더 자세한 사항은 서울대학교 기후테크센터가 발간한 『국가 기후테크 육성 종합전략』 보고서를 참고 바랍니다.

글로벌 기후테크 5대 분야



국내 기후테크 5대 분야

