

2025 글로벌 ESG 트렌드 전망

* 글로벌 경제가 AI 기술혁신과 에너지 전환이라는 중대한 변화를 겪고 있다. 재생에너지 투자 확대, 탄소시장 성장 등 ESG 분야의 새로운 흐름이 나타나고 있다. 본 보고서는 2025년 ESG 분야에서 주목할 6대 트렌드를 심층 분석했다.

조사 및 작성

01	에너지 전환과 시장 전망	임팩트온 송준호 에디터
02	AI와 에너지 산업	임팩트온 송선우 에디터
03	순환경제	임팩트온 송준호 에디터
04	기후 적응 투자와 기후테크	임팩트온 이재영 에디터
05	탄소시장 전환점	임팩트온 유인영 에디터
06	소셜 리스크	임팩트온 송선우 에디터

· 본 조사자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.

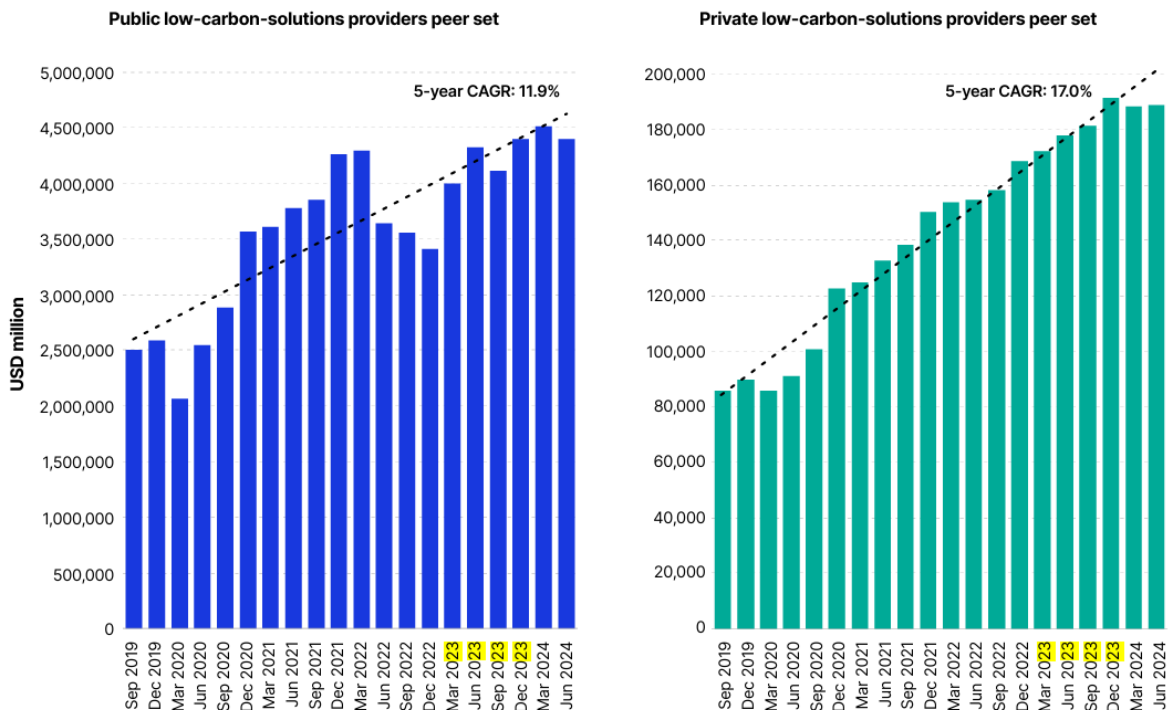
· 본 조사자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.

01. 에너지 전환과 시장 전망

저탄소 투자, 성장률 높은 사모시장 집중

저탄소 투자, 특히 에너지 전환과 관련하여 투자자들이 사모시장에 눈을 돌리고 있다. 리서치 기관 MSCI는 '2025년 주목해야 할 지속가능성과 기후 트렌드(Sustainability and Climate Trends to Watch 2025)' 보고서에서 공모시장의 규모가 압도적으로 크지만, 성장성과 수익률 면에서 사모시장이 두각을 나타내고 있다고 전했다.

저탄소 관련 상장기업들의 시가총액은 2024년 6월 기준으로 4조4000억달러(약 6371조원)로, 사모시장의 순자산가치인 189억달러(약 27조원)보다 23배나 크다. 하지만 최근 5년간 연평균 성장률을 보면 사모시장이 17.0%, 11.9%를 기록한 상장시장을 크게 앞지르고 있다.



최근 5년간 저탄소 솔루션 기업들의 성장을 기록한 그래프로 왼쪽이 공모시장, 오른쪽이 사모시장이다./MSCI

이러한 차이는 투자성으로 이어졌다. 지난 5년간 사모시장 저탄소 투자의 누적수익률은 123%를 기록해, 상장시장 수익률 57%를 두 배 이상 상회했다. 2020년에서 2021년 주가 급등을 보였던 상장 친환경기업들이 이후 상승세를 이어가지 못한 것과 대조적이다.

시장 구조도 뚜렷한 차이를 보인다. 상장시장은 전기차 등 완성차 제조사가 포함된 소비재 업종이 30%로 가장 큰 비중을 차지한다. 반면 사모시장은 신재생 전력 등 유틸리티 업종이 절반 이상을 차지해 더 순수한 의미의 저탄소 산업군에 집중되어 있다는 평가다.

다만, MSCI는 사모시장 수익률을 평가할 때 신중한 접근이 필요하다고 지적했다. 유동성이 부족하고 현금흐름이 불규칙한 데다 주관적 가치평가가 이뤄지는 사모시장의 특성상 단기 수익률의 변동성이 과소평가 될 수 있기 때문이다.

그럼에도 MSCI는 "기후변화 대응이 시급해지는 상황에서 2025년에 저탄소 사모투자는 더욱 각광받을 것"이라며 "과거보다 풍부해진 시장 정보를 활용해 투자 기회를 적극적으로 발굴할 필요가 있다"고 제언했다.

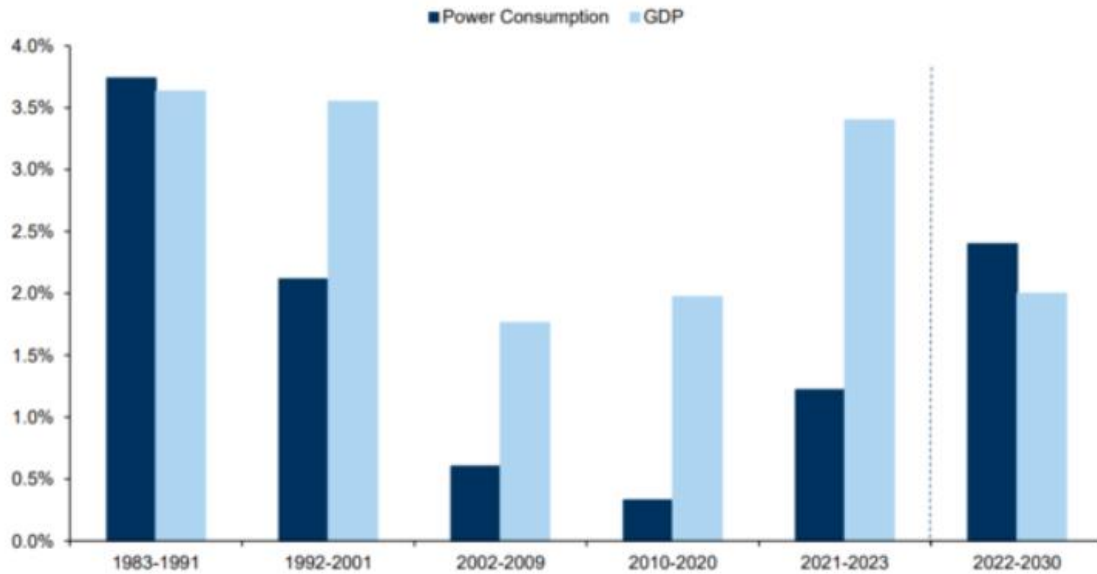
탄소중립·수익창출 아이টে으로 AI 부상...늘어난 전력 사용량 감축이 관건

인공지능(AI)이 기업의 탈탄소화와 수익성 확보를 동시에 달성하는 핵심 수단으로 부상할 전망이다. 최근 BCG와 세일즈포스 등이 발표한 조사 결과에 따르면 글로벌 기업들이 배출량 감축과 ESG 경영에 AI를 적극 활용하는 것으로 나타났다.

BCG가 26개국 1864개 기업을 조사한 결과, AI를 통해 배출량 감소를 달성한 기업은 매출의 7% 이상에 달하는 높은 수익을 창출할 가능성이 4.5배 더 높았다. AI를 적극 활용하는 기업의 3분의 2가 연간 매출의 3% 이상에 해당하는 탈탄소화 이익을 얻은 것으로 집계됐다. 특히 25%의 기업은 매출의 7% 이상인 약 2억달러(약 2664억원)의 이익을 실현했다.

Exhibit 1: Our Equity Analysts Forecast That US Power Consumption Growth Will Outpace GDP Growth Through 2030 for the First Time in Three Decades

Average growth rates of US power consumption and real GDP, by business cycle, %



Each US business cycle starts with the expansion and ends with the recession, except for the current cycle, which uses realized data from 2021 to 2023 and GS forecasts afterwards (2030 is the end of the power consumption growth forecasts).

Source: EIA, Haver Analytics, Goldman Sachs Global Investment Research

미국 전력 소비 성장률, 실질 GDP의 평균 성장률로 골드만삭스는 데이터센터, 인공지능(AI), 전기차에 힘입어 2022~2030년 미국의 전력 소비 증가율이 연평균 2.4%로 증가할 것으로 예상했다. 전력 수요 증가율이 GDP 성장률보다 빠른 속도로 성장하는 것은 90년대 이후로 30년 만이다. /골드만삭스

500명의 지속가능성 전문가를 대상으로 한 세일즈포스의 조사에서도 응답자의 57%가 AI가 가져올 긍정적 효과에 대해 낙관적인 견해를 보였다. 전문가들은 AI가 에너지 효율 향상(50%), 탄소 배출 모델링(48%), 환경 규정 준수(47%) 등에서 큰 역할을 할 것으로 기대했다.

ESG 채권시장도 AI 확산에 주목하고 있다. 모건스탠리는 데이터센터의 전력 수요 증가가 녹색채권 발행 확대에 이어질 것으로 전망했다. 데이터센터들이 ESG 목표를 가진 지속가능연계채권(SLB)이나 녹색채권을 통해 자금을 조달하고 있기 때문이다. 모건스탠리는 이런 상황에서 침체됐던 글로벌 녹색채권 발행 규모는 올해 2021년의 최고 기록인 1조달러(약 1447조원)에 근접하거나 이를 넘어설 것으로 예상했다.

하지만 AI 활용이 새로운 도전과제를 던지고 있다는 우려도 제기된다. 골드만삭스는 AI 확산으로 인한 데이터센터의 전력 소비가 2030년까지 현재의 3배 수준인 45GW로 늘어날 것으로 전망했다. 전력 사용량 증가는 온실가스 배출로 이어진다. 실제로 구글은 AI 사용 증가로 인해 지난해 이산화탄소 배출량이 13% 급증했다고 밝혔다.

이에 따라 기업들은 AI 활용과 탄소중립의 균형을 맞추기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 구글은 AI 모델 최적화와 고효율 인프라 도입, 재생에너지 확대 등 세 가지 전략을 수립했다. 2030년까지 데이터센터의 24시간 무탄소 전력 사용을 목표로 하고 있으며, 협력업체에도 100% 재생에너지 사용을 요구하고 나섰다. 2025년에도 AI 사용량이 계속 확대될 것으로 예상됨에 따라, 데이터센터의 전력을 줄이는 솔루션을 마련하는 게 관건이 될 전망이다.

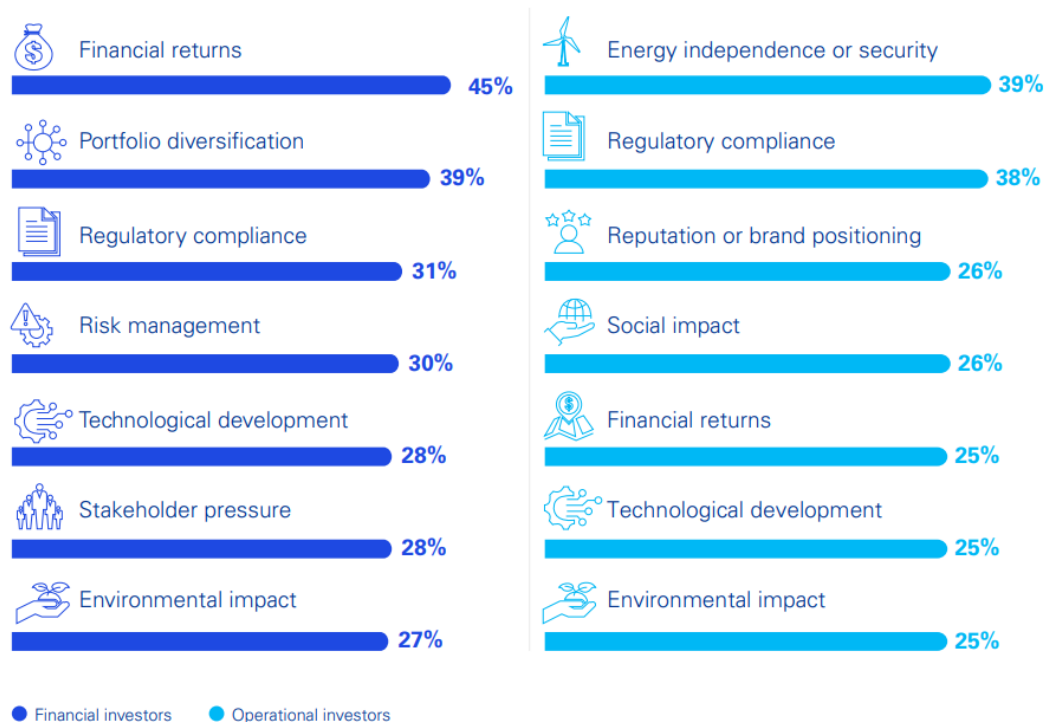
재생에너지 전환 가속화...리스크 품고 투자 확대

재생에너지가 화석연료와의 경쟁에서 우위를 점하며 2025년에도 글로벌 에너지 전환이 가속화될 전망이다.

에너지 컨설팅 기업 우드맥킨지의 최신 LCOE(균등화발전비용) 보고서에 따르면, 태양광으로 생산한 에너지 평균화 비용은 MWh(메가와트시)당 66달러(약 9만5000원)로, 천연가스 발전 비용의 절반 수준까지 낮아졌다.

글로벌 컨설팅 기업 KPMG가 36개국 1400여 명의 기업 고위 임원들을 대상으로 실시한 '2025 에너지 전환 투자 전망' 조사에 따르면, 응답자의 72%가 지정학적 불안정성과 금리 변동에도 에너지 전환 자산에 대한 투자를 확대할 것이라고 답했다.

Figure 4: Top reasons for investing in energy transition assets



재무 투자자(Financial investors)와 운영 투자자(Operational investors)가 에너지 전환에 투자하는 주요 이유를 나타낸 그래프다. 전자는 수익과 포트폴리오 다양화, 규제 대응을 꼽았고 운영적 투자자는 에너지 안보와 규제 대응, 브랜드 가치를 주요 원인이란 답했다. 재무 투자자는 투자 후 이익 실현과 자금 회수(Exit)를 주요 목적으로 한다. 운영 투자자는 투자 대상 기업의 운영 성과를 개선하여 투자 수익을 창출하는 전략을 사용하는 투자자를 말한다./KPMG

주요 투자 부문은 에너지 효율화 기술(64%), 재생에너지(56%), 에너지 저장 기술(54%), 운송 및 관련 인프라(51%)로 나타났다. 국제에너지기구(IEA) 또한 2030년까지 송전망에 대한 연간 투자액을 6000억달러(약 808조원)까지 확보해 2040년까지는 8000만 킬로미터에 달하는 전선을 추가하거나 교체해야 한다고 분석했다. 이는 현재 사용 중인 전력망 전체와 맞먹는 규모다.

각국 정부도 의욕적인 목표를 제시하고 있다. EU는 2030년까지 전체 에너지 소비량의 42.5%를 재생에너지로 충당하겠다고 밝혔고, 일본은 2040년까지 전력의 40~50%를 재생에너지로 전환하겠다는 계획을 내놓았다.

다만 에너지 안보를 위해 화석연료의 역할도 여전히 중요하게 평가되고 있다. KPMG 조사에서 응답자의 75%는 재생에너지 투자 확대와 동시에 특히 천연가스를 중심으로 한 화석연료 프로젝트에도 참여하고 있다고 답했다. 일본의 경우 LNG를 전환 과정의 현실적 수단으로 인정하고, 원자력 발전 비중도 현재 8.5%에서 2040년 20%까지 늘리기로 했다.

규제와 정책 리스크는 여전히 투자에 있어 가장 큰 도전과제로 꼽혔다. 응답자의 78%가 예측하기 어려운 정부 정책과 변동성 높은 규제가 장기 투자 계획을 지연시키고 자금 흐름을 방해할 수 있다고 우려했다. EU에서는 2040년 재생에너지 목표에 원자력 포함 여부를 두고 프랑스와 독일 등 회원국 간 논쟁이 격화되고 있다.

이러한 리스크 관리를 위해 파트너십의 중요성이 부각되고 있다. KPMG 조사에서 응답자의 94%는 에너지 전환 프로젝트의 재무적, 규제적, 운영상의 복잡성을 해결하기 위해 파트너십을 모색하고 있다고 답했다. 특히 공공-민간 파트너십을 통한 자원과 전문성 공유, 리스크 분산이 핵심 전략으로 꼽혔다.

작성자

송준호 임팩트온 에디터 js@impacton.net

참고자료

유럽 집행위원회, 우르줄라 폰 데어 라이엔 집행위원장 임무편지(Mission Letter)

https://commission.europa.eu/document/download/35154547-48c1-4671-8d34-13e098859a57_en?filename=mission-letter-jorgensen.pdf

KPMG, Energy transition investment outlook: 2025 and beyond 보고서

<https://kpmg.com/xx/en/our-insights/esg/energy-transition-investment-outlook-2025-and-beyond.html>

MSCI, Sustainability and Climate Trends to Watch 2025 보고서

<https://www.msci.com/research-and-insights/2025-sustainability-climate-trends-to-watch>

FT 2025년 에너지 전망, "금리 하락하면 재생에너지가 화석연료보다 혜택 많을 것"

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=13425>

글로벌 에너지업계 리더, 1800명에게 물었다...에너지 전환, 고충과 해결 방법은

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=11256>

일본, 2040년까지 전력의 50%를 재생에너지로... 기후 목표 향한 도전

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=13440>

지속가능성 전문가 500명 설문, AI에 대해 낙관론 많아

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=12189>

AI붐, 미국 녹색채권 판매 증가시킬 것... 남미, 새로운 ESG 채권 시장으로 부상

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=12046>

골드만삭스, Is AI already boosting US power demand? 보고서

<https://www.goldmansachs.com/insights/goldman-sachs-research/is-ai-already-boosting-us-power-demand>

보스턴컨설팅, Boosting Your Bottom Line Through Decarbonization 보고서

<https://www.bcg.com/publications/2024/boosting-bottom-line-reducing-carbon-emissions>

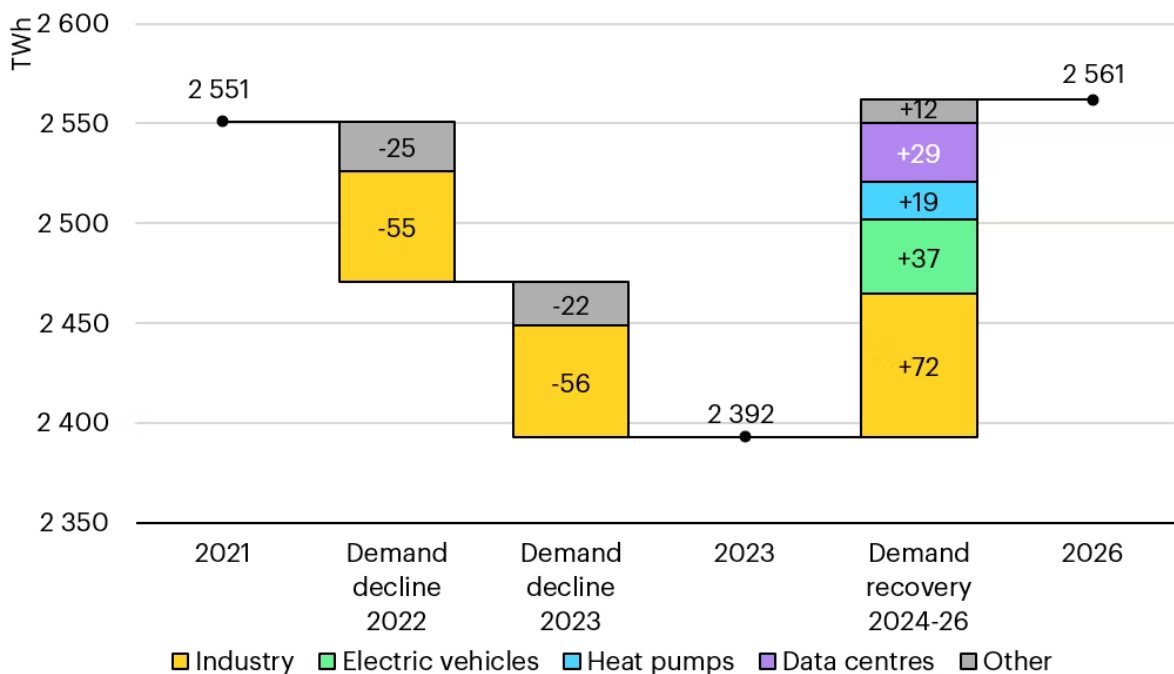
02. AI와 에너지 산업

막대한 전력 소모량 AI, 에너지 분야 긍정적(Net-Positive) 영향 끼칠까

인공지능(AI)이 미래 산업의 핵심으로 부상하며, 에너지 산업과의 연계가 주목받고 있다. AI가 지속가능성에 미치는 잠재적 영향이 주목받는 가운데, 높은 전력 소모는 리스크로 에너지 기술 혁신은 기회로 평가받고 있다.

국제 에너지기구(IEA)는 AI와 데이터센터의 전력 소비량은 2022년 전 세계 전력 수요의 1~2% 수준에서 2026년까지 3~4%로 증가할 것으로 전망했다. 일부 전문가들은 2030년까지 데이터센터가 미국 전력 소비의 25%를 차지할 수 있다고 전망하기도 했다. 올해 초에는 마이크로소프트, 구글 등 빅테크 기업들의 에너지 사용량 및 온실가스 배출이 AI로 인해 폭증하며 이해관계자들의 우려를 사기도 했다.

그러나 IEA는 AI를 활용해 산업 공정의 에너지 효율을 개선하고, 친환경 제품을 위한 신소재를 발굴하며, 공급망 에너지 관리를 최적화하는 등 지속가능성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 점도 강조한다. 또한 데이터센터 장비, 그래픽 카드 등 AI하드웨어의 에너지 효율 또한 빠르게 증가하는 추세이기에 AI와 연계한 에너지 부문의 비즈니스 기회 또한 주목 받고 있다.



국제에너지기구(IEA)의 글로벌 전력 수요 전망/IEA

올해 초, 구글은 지속가능경영보고서를 통해 “AI 사용량 증가로 인해 에너지 사용량이 폭증하고 온실가스 배출량 또한 전년 대비 13%가량 늘었다”고 밝혀 비판을 받았다. 하지만 이에 대해 구글의 수석 과학자 제프 딘(Jeff Dean)은 “AI 혁명으로 인해 IT 산업의 전력 사용량이 늘고 있는 것은 사실이지만, 세간의 비판은 과장된 부분이 있다”며 “에너지 분야의 발전은 선형이 아니라 기하급수적으로 성장하기 때문에 장기적인 IT 산업의 탄소중립 달성에는 큰 영향이 없을 것”이라고 주장했다.

실제, AI하드웨어의 에너지 효율은 빠른 속도로 성장하고 있다. AMD의 분석에 따르면, 슈퍼컴퓨터의 에너지 효율은 매 2.2년마다 2배가량 증가하고 있으며, 이러한 추세가 2035년까지 이어질 것이라고 전망했다. 또한 최근 데이터센터의 전력사용량의 폭증한 것은 사실이지만, 지난 10년 동안 데이터센터의 데이터 처리량이 무려 9배 증가한 것에 비해, 전력 소비량은 약 10% 증가하는 데 그쳤다.

IT하드웨어 기업들 또한 전력효율개선을 중요 비즈니스 과제로 보고 적극적인 기술개발을 추진하고 있다.

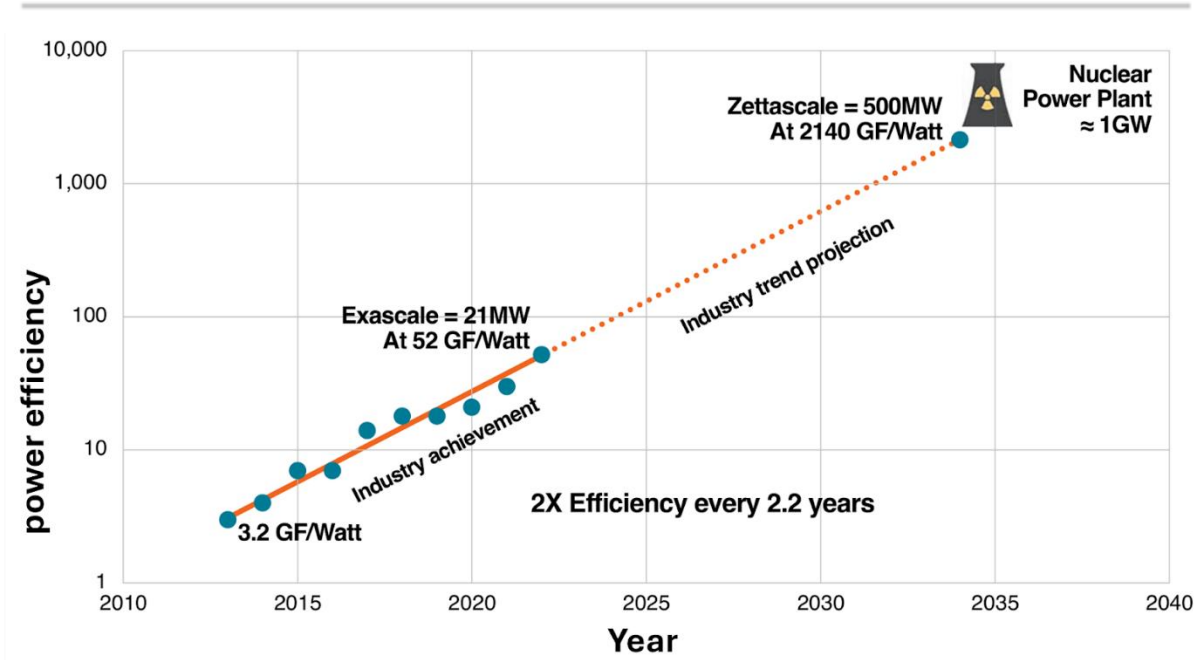
트렌드의 중심에 있는 것은 AI하드웨어의 선도주자 엔비디아(Nvidia)다. 엔비디아는 AI에 특화된 그래픽 처리장치(GPU), 데이터처리장치(DPU), 데이터 센터 냉각 기술, 소프트웨어 등 전방위적으로 에너지 효율 개선을 도모하고 있다. 이러한 노력에 힘입어, 올해 엔비디아는 에너지 효율 부문에서 뛰어난 성과를 보였다. 일례로 엔비디아의 최신 블랙웰(Blackwell) GPU는 AI 추론 작업에서 이전 세대 Hopper GPU에 비해 25배 높은 에너지 효율을 달성했으며, 칩에 냉각 액체를 직접 적용하는 기술을 개발해 기존 공기 냉각 방식 대비 에너지 효율을 20% 높였다.

최근에는 개별 기업의 장비 효율 개선을 넘어, AI 생태계 전반에서 에너지 효율 증진을 위한 노력이 이어지고 있다. 대표적인 사례로 엔비디아는 스타트업 협업 프로그램, 인셉션(Inception)을 통해 재생에너지를 기반으로 한 분산형 AI 인프라와 고전력 효율 GPU를 활용한 클라우드 시스템 구축을 목표로 하고 있다. 또한 IBM은 컬럼비아 대학교와 협력해 다양한 하드웨어 환경에서 AI 모델을 구동하고, 이를 통해 도출된 데이터를 기반으로 저전력 AI하드웨어 개발을 추진하고 있다.

AI, 미래 에너지 관리 기술의 핵심 요소로 부상

전력망의 한계로 인해 전 세계적으로 재생에너지 보급이 지연되는 추세가 이어지고 있다. 때문에 공급 확대 대신 전력 수요 관리를 통한 에너지 사용량 감축이 주목받고 있다. 특히 이 과정에서 AI가 핵심기술로 부상하고 있다.

미국 로렌스 국립연구소에 따르면, 에너지 사용에서 건물이 차지하는 비중은 약 25%에 달하며, AI를 통해 건물 에너지 사용을 최적화한다면 에너지 사용량을 약 8% 가량 감축할 수 있는 것으로 나타났다. 이 외에도 기상패턴 예측을 통한 재생에너지 발전량 최적화, 에너지 사용패턴 분석을 통한 전력사용 조절, 데이터센터 냉각 최적화 등 다양한 분야에서 AI를 활용한 에너지 관리가 이어지고 있다.



슈퍼컴퓨터의 전력효율은 매 2.2년마다 2배 증가하고 있다./AMD

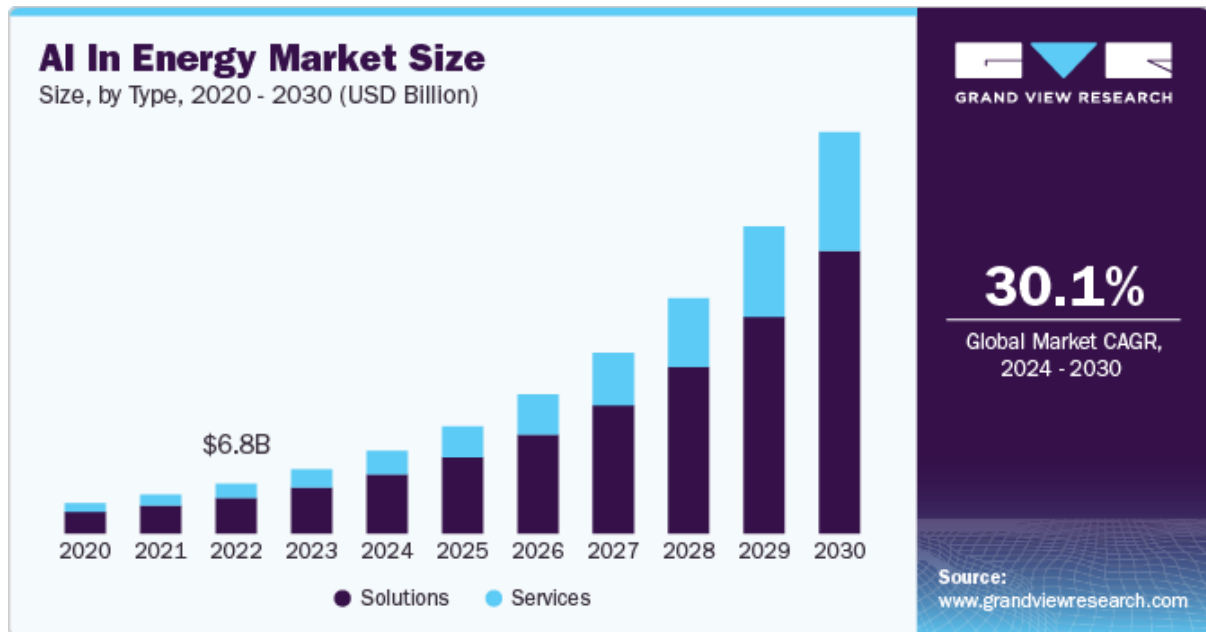
시장조사 전문기업 그랜드 뷰 리서치(Grand View Research)에 따르면, AI 에너지 솔루션 시장은 2024년부터 2030년까지 연평균 30.1%가량 성장해 시장규모가 약 55억달러(약 80조원)에 달할 것으로 전망됐다. 이에 빅테크 기업에서부터 스타트업까지 다양한 기업들이 AI를 접목한 에너지 관리 솔루션을 출시하고 있다.

대표적으로 구글은 딥마인드(DeepMind)의 머신러닝 알고리즘을 활용해 재생에너지 발전 시설의 에너지 생산량을 극대화하고 있다. 딥마인드는 기상 패턴예측과 재생에너지 시설에 부착된 실시간 센서 데이터를 분석해 36시간 이전에 풍력 에너지 생산에 영향을 끼치는 외부환경조건을 계산한다. 이를 기반으로 에너지 시장의 가격변동과 에너지 생산량을 예측해 풍력발전소의 에너지 출력량을 자동으로 조정했다. 딥마인드를 도입한 풍력발전소의 재무적 가치 산출량이 약 20% 증가했으며, 에너지 생산량 또한 증가했다.

IEA는 AI 기술의 고도화가 에너지 효율 개선을 가속화할 것이라고 전망했다. 때문에 전력 사용량 증가에도 불구하고, 에너지 효율 개선 효과를 감안하면 AI 기술이 에너지 분야에 긍정적(Net-Positive) 영향을 미칠 수 있다고 분석했다.

기후테크 벤처투자 감소했으나, AI에너지 솔루션 분야는 증가

PWC의 2024 '기후테크 투자 트렌드 보고서'에 따르면, 높은 금리와 친환경 에너지 부문의 수익성 약화로 기후테크 분야의 벤처투자가 감소하고 있다. 하지만, 이와 반대로 뚜렷한 성장세를 보이고 있는 것이 AI에너지 솔루션 스타트업에 대한 벤처투자다.



그랜드 뷰 리서치의 2030 AI 에너지솔루션 시장 전망/Grand View Research

2023년, AI에너지 솔루션 부문은 50억달러(약 7조2000억원) 가량의 투자를 유치해 기후테크 벤처투자에서 차지하는 비중이 7.5%에 불과했다. 하지만 2024년에는 3분기까지 60억달러(약 8조7000억원)의 투자를 유치하며 해당 비중이 14.6%까지 증가했다. 전기차, 에너지 발전 등 대부분의 기후테크 투자가 감소한 것과는 상반되는 결과다.

특히, 올해 하반기부터 유럽과 미국에서 금리 하락 추세가 나타나면서, 벤처 자금조달 환경이 개선되자 AI에너지 솔루션 스타트업의 투자 유치소식이 이어지고 있다.

독일의 에탈리틱스(etalytics)는 최근 800만유로(약 120억원)의 투자를 유치하며 해외시장 진출에 나섰다. 에탈리틱스는 데이터센터, 제조업 등 다양한 산업에서 에너지 소비를 최대 50% 가량 줄이며 탄소 배출 감축에 기여하고 있다. 또한, 영국의 오거AI(Ogre AI)는 300만유로(약 45억원)의 투자를 유치해 재생에너지 통합 및 운영 효율화를 추진하고 있다.

실제, AI 기반의 에너지 솔루션 스타트업들은 에너지 효율 개선 및 비용 절감에서 뛰어난 성과를 보이고 있다. 대표적으로 브레인박스 AI(BrainBox AI)는 날씨 예측, 건물의 에너지 사용 점유율, 센서를 통한 실시간 데이터

분석 등을 전문으로 한다. 5분마다 건물의 HVAC(난방, 환기, 공조) 실시간 데이터 분석 등을 통해 건물의 에너지 사용을 자동으로 조정한다. 실제 해당 시스템을 도입한 뉴욕 45 브로드웨이 빌딩은 HVAC관련 에너지 소비량을 15.8% 감축하고, 전력 비용을 약 4만2000달러(약 6000만원)가량 절감한바 있다.

이에 PWC는 “기후테크 스타트업들이 전반적으로 투자 유치에 어려움을 겪고 있는 가운데, 소기의 성과를 내고 있는 AI 에너지 솔루션 기업들이 2025년 기후테크 산업을 선도할 수 있다”고 의견을 밝힌 바 있다.

작성자

송선우 임팩트온 에디터 dustin93@impacton.net

참고자료

AMD- 미래 컴퓨팅 에너지 효율에 대한 전망
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10067810>

엔비디아: AI의 에너지 효율 증진 방안
<https://blogs.nvidia.com/blog/accelerated-ai-energy-efficiency/>

국제에너지기구(IEA): AI와 에너지 산업
<https://www.iea.org/commentaries/what-the-data-centre-and-ai-boom-could-mean-for-the-energy-sector>

로렌스 버클리 국립연구소: AI의 건물 에너지 관리 적용 분석 보고서
<https://www.nature.com/articles/s41467-024-50088-4>

그랜드 뷰 리서치: 2030 AI 에너지 솔루션 시장 전망
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/ai-energy-market-report>

PWC: 2024 ‘기후테크 투자 트렌드 보고서’
<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/climate-tech-investment-adaptation-ai.html>

03. 순환경제

배터리 재활용 시장, 2031년 30조원 확대

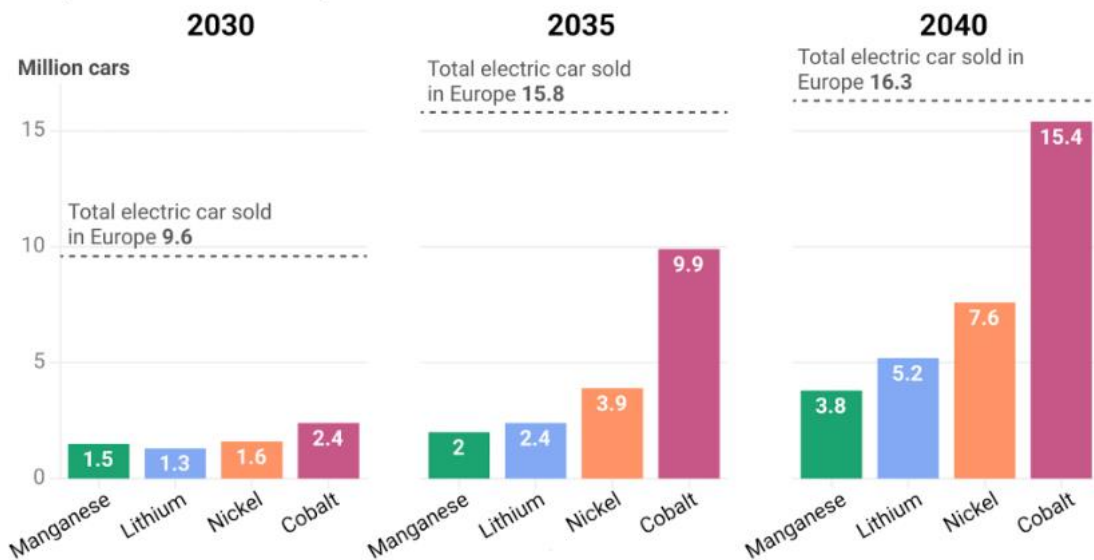
글로벌 배터리 재활용 시장이 성장을 계속할 전망이다. 데이터M인텔리전스 보고서에 따르면, 지난해 61억달러(약 8조8376억원) 규모였던 시장은 연평균 22.3% 성장해 2031년 204억달러(약 30조원)까지 확대될 것으로 예측된다. 리튬, 코발트, 니켈 등 핵심 광물의 수요가 늘면서 각국의 투자도 가속화되고 있다.

미국은 연방정부가 직접 나서 재활용 산업을 키우고 있다. 일례로 미 에너지부는 배터리 소재 기업인 아메리칸배터리테크놀로지(ABTC)에 1억4400만달러(약 2090억원)를 지원해, 연간 10만톤 규모의 재활용 시설을 짓기로 했다. BASF, 지멘스, 미국 클렘슨대학교, 아르곤 국립연구소가 파트너로 참여하며, 2025년 1월 착공해 건설 인력 1200명, 운영 인력 300명 등 총 1500개의 일자리를 창출할 예정이다.

유럽은 규제 정책을 적극 활용한다. EU는 2031년 8월부터 산업용 배터리에 재활용 소재 사용을 의무화한다. 리튬과 니켈은 6%, 코발트는 16% 이상을 재활용 소재로 써야 한다. 유럽 NGO T&E(Transport&Environment)는 "2030년까지 폐배터리와 배터리공장 스크랩 재활용을 통해 리튬 14%, 니켈 16%, 망간 17%, 코발트 25%를 확보할 수 있다"고 분석했다.

Potential BEV production from recycled materials in Europe

Recycled material used to produce electric cars



Source: T&E analysis • Assuming a medium electric car with 74 kWh battery capacity
Scope: EU, UK, Norway and Switzerland

T&E

5년 단위로 전기차 배터리에서 재활용된 배터리 소재의 양에 대한 전망/T&E

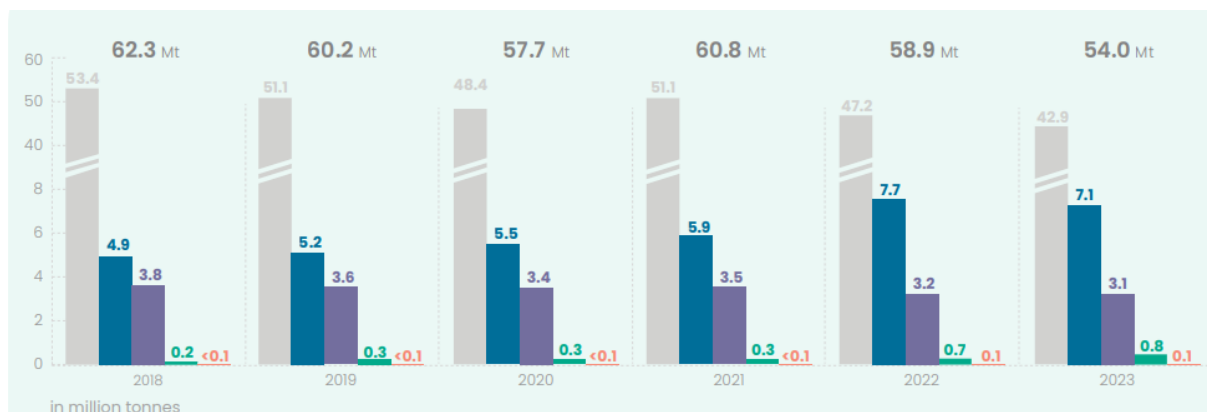
T&E는 재활용을 통해 2030년까지 EV 배터리 광물 수입에 대한 의존도를 최대 25%까지 줄일 수 있다고 설명했다. 보고서에 따르면, 현지에서 조달한 재활용 배터리와 기가팩토리에서 나오는 스크랩을 통해 최대 240만대의 전기차를 만들 수 있다.

다만, 시장 확대를 위해서는 정부 지원이 필요하다는 지적이 나온다. T&E는 "유럽의 경우 높은 에너지 비용과 기술 인력 부족, 재정지원 미흡으로 30여 개 재활용 프로젝트 중 절반이 불확실한 상태"라고 밝혔다. EU 집행위원회는 2025년 초 170개 신청 기업 중 재정 지원과 인허가 혜택을 받을 광물 채굴·가공·재활용 프로젝트 리스트를 발표할 예정이다.

완성차 업체들의 기술 혁신도 주목해야 할 점으로 제시된다. 예를 들어, 독일의 자동차 제조사 BMW는 1000만유로(약 150억원)를 투자해 독일 바이에른주에 새로운 재활용 센터를 짓기로 했다. 2025년 하반기 착공 예정인 이 시설은 직접재활용 기술을 도입한다. 폐배터리에서 회수한 소재를 원상태로 되돌리지 않고 바로 배터리 셀 생산에 재투입하는 방식이다.

유럽의 플라스틱 산업 위기와 글로벌 경쟁력 약화

유럽 플라스틱 산업의 글로벌 경쟁력이 약화되고 있다는 증거들이 등장하고 있다. 유럽 플라스틱 산업이 세계 시장에서 차지하는 비중은 2006년 28%에서 지난해 12%로 감소했다고 파이낸셜타임스(FT)는 밝혔다. 산업협회인 '플라스틱 유럽(Plastics Europe)'이 발표한 자료에 따르면, 2023년 유럽의 플라스틱 생산량이 8.3% 감소한 것으로 나타났다. 플라스틱의 가장 흔한 재활용 방식인 기계적 재활용도 수요가 줄면서 2018년 이후 처음으로 감소했다.



유럽의 2023년 플라스틱 생산량 추이로 그래프는 화석연료 기반(회색), 최종소비자가 제품을 사용하고 난 후 폐기물의 기계적 재활용(파란색), 최종소비자가 제품 사용하기 전 폐기물의 기계적 재활용(보라색), 바이오 기반(보라색), 화학적 재활용(주황색)으로 구성됐다./플라스틱 유럽

이러한 감소세의 주요 원인은 에너지 집약적 산업에서의 '유럽의 탈산업화'와 지속 가능성이 낮은 수입품에 대한 의존도 증가다. EU의 야심 찬 기후목표로 인한 원가 부담 증가도 주요 요인으로 작용했다.

예컨대, EU는 유엔 플라스틱 5차 협상 결렬 후 포장재와 폐기물에 대한 규제를 강화하는 개정안을 발표했다. 새 규제는 일회용 플라스틱 음료병의 재활용 함량을 2040년까지 65%로 높이고, 불필요한 포장을 금지하는 등의 내용을 담고 있다.

이런 일련의 조치로 유럽 최대 플라스틱 생산국인 독일은 큰 타격을 받아왔으며, 엑손모빌과 사빅을 비롯한 에너지 대기업들은 유럽 내 석유화학 공장 폐쇄를 선언했다. 반면 중국과 미국은 플라스틱 생산을 확대하여 전 세계적으로는 3.4% 증가를 기록했다. 특히 중국이 2023년 석유화학 생산 능력 증가의 60%를 차지했다.

중국이 새 플라스틱 과잉 공급하게 되자 재활용 소재 시장에도 부정적 영향을 미쳐, 많은 유럽 재활용 기업들이 폐업하는 상황에 이르렀다. 유럽의 강력한 탄소중립 정책을 피해 다른 지역의 느슨한 규제를 찾아 기업들이 국가를 쇼핑하는 현상을 초래하고 있다.

화학 및 폴리머 제품의 원료로 사용되는 올레핀을 생산하는 이네오스의 롭 잉그램 최고경영자(CEO)는 "많은 경쟁사들이 유럽 자산에 대한 전략적 검토를 마감했거나 발표한 상황"이라며 "모두가 쇼핑을 하고 다른 곳으로 간다면 유럽의 친환경 전환은 이루어지지 않을 것"이라고 경고했다.

플라스틱 협상이 국제적인 기준을 제시해 이런 상황을 타개할 것으로 예측됐으나, 결렬되면서 유럽의 친환경 전환이 2025년에도 경고음을 낼 전망이다.

순환경제 도입 더뎠다…글로벌 10대 기업과 골드만삭스 선도

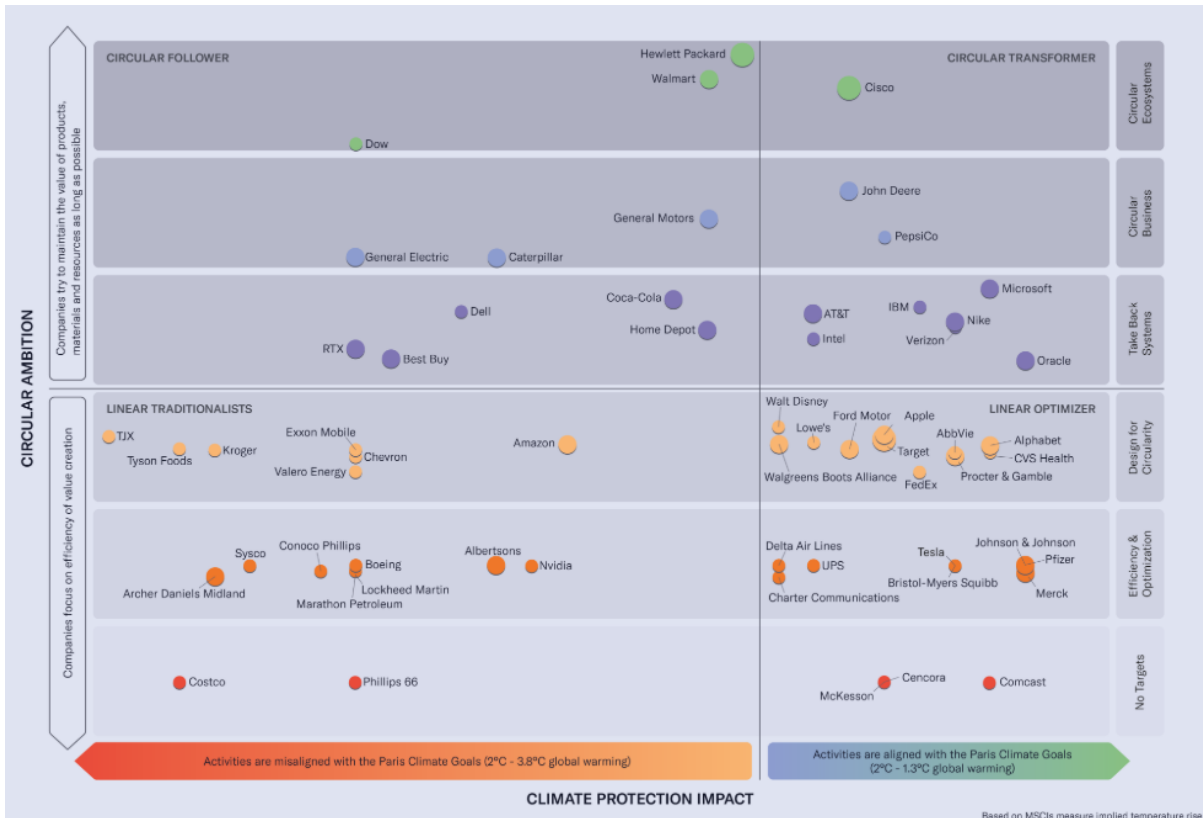
글로벌 순환경제는 다소 침체되고 있다. 딜로이트와 서클 이코노미의 분석에 따르면, 전 세계 순환경제 도입률이 2020년 8.6%에서 2023년 7.2%로 감소했다.

다만, 순환경제를 사업에 적용하는 기업들의 사례는 계속해서 관측되고 있다. 인디드 이노베이션(Indeed Innovation)은 포춘 100대 기업을 분석해 순환경제 선도기업으로 10개사를 꼽았다. 해당 기업은 ▲시스코(Cisco) ▲존 디어(John Deere) ▲펩시코(PepsiCo) ▲마이크로소프트(Microsoft) ▲IBM ▲AT&T ▲나이키(Nike) ▲버라이즌(Verizon) ▲인텔(Intel) ▲오라클(Oracle)이다.

선도기업들은 구체적인 순환성 목표를 발표했다. 시스코는 2025년까지 전 제품에 순환성 디자인을 도입하고, 존 디어는 2030년까지 재제조 농기계 매출을 50% 늘리겠다고 선언했다. 펩시코는 패키징에 50% 재활용 소재를 사용하겠다는 목표를 제시했다. 마이크로소프트는 순환경제 관련 기관인 서클러 센터(Circular Center)를 통해 데이터센터 장비를 관리하고, IBM은 하드웨어 재활용과 재판매 서비스를 도입했다. AT&T는 지난해에만 1290만대의 전자기기를 수거했고, 인텔은 재활용으로 10억달러(약 1조4475억원) 이상의 비용을 절감했다.

보고서는 이 기업의 특징에 ▲제품의 수명 주기를 제어하고 모든 상태에서 가치를 찾기 위한 폐쇄형 루프 생태계 ▲렌탈, 리퍼비시, 재제조 등 제품 소유권을 재고하는 판매 모델 ▲제품 수명 주기 관리를 위한 테이크백

프로그램 도입 ▲교체하거나 갱신하기 쉬운 재료 또는 구성 요소를 수용하는 제품 재설계 ▲에너지, 물, 포장 재사용과 같은 효율성 전략 등이 있다고 설명했다.



해당 기업들은 대부분 파리 협정에 부합하는 경로를 따르고 있으며, 온실가스 배출량 감소에 상당한 기여를 하고 있는 것으로 나타났다. 그래프의 y축은 순환경제 야망, x축은 기후변화 대응 임팩트로 구성됐다./인디드 이노베이션

금융권에서도 순환경제 투자에 대한 시도가 확인되고 있다. 골드만삭스는 최근 2년간 7000여 개 기업의 데이터를 분석해 875개 기업을 순환경제 투자 대상으로 선정했다. 특히 재활용과 폐기물 관리 능력을 핵심 평가지표로 삼아 기업들의 순환경제 전환을 독려하고 있다. 해당 기업에는 세계 최대의 석탄 수출기업인 글렌코어, 브라질 광산 기업인 발레 등이 포함됐다.

환경단체들은 이런 투자가 탄소중립 사회로의 경로에 맞지 않다는 입장이지만, 골드만삭스의 입장은 확실하다. 골드만삭스의 애널리스트인 에반 타일렌다는 "순환 경제가 현재 상당히 과소 평가받고 있다"고 응수했다. 그는 "녹색 전환은 더 많은 배터리 전력을 필요로 하고 이를 생산할 핵심 소재를 공급해야 하는 과제가 눈앞에 있다"며 "글렌코어의 재활용 역량이 이 문제를 해결할 것"이라고 말했다. 타일렌다는 이어 "2021년부터 2024년 7월 말까지 골드만삭스의 순환성 포트폴리오의 주요 기업들이 MSCI ACWI 지수를 최대 16% 상회했다"며 수익성도 높다고 덧붙였다.

골드만삭스는 유럽연합(EU)이 2020년부터 2030년까지 재활용 원료의 사용량을 두 배로 늘리는 목표를 채택했지만, 지금까지 재활용 원료의 사용률은 2010년 10.7%에서 약간 증가한 11.5%에 불과하다고 지적했다. 골드만삭스는 이런 상황에서 유럽의 규제기관은 내년에 기업에 더 많은 조치를 취하도록 압력을 가할 가능성이 높다고 전망했다.

작성자

송준호 임팩트온 에디터 js@impacton.net

참고자료

Lithium-Ion Battery Recycling Market is expected to reach USD 20.4 billion by 2031 | Glencore, Raw Materials Company, Umicore.

<https://www.openpr.com/news/3792046/lithium-ion-battery-recycling-market-is-expected-to-reach-usd>

Europe set to miss potential for battery material recycling

<https://www.reuters.com/world/europe/europe-set-miss-potential-battery-material-recycling-2024-12-11/>

Recycling battery metals could supply up to 2.4 million European electric cars by 2030

<https://traveltomorrow.com/recycling-battery-metals-could-supply-up-to-2-4-million-european-electric-cars-by-2030/>

American Battery Technology Company Awarded \$144 Million Grant Contract from U.S. Department of Energy for Construction of Second Lithium-Ion Battery Recycling Facility

<https://www.stocktitan.net/news/ABAT/american-battery-technology-company-awarded-144-million-grant-xfv1ys1oa32x.html>

BMW to build \$10 million center to pioneer new EV battery recycling method

<https://electrek.co/2024/12/19/bmw-to-build-10-million-center-to-pioneer-new-ev-battery-recycling-method/>

【월간 ESG 아카이빙】10월~11월 - 기후테크 및 순환경제

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=13332>

【박란희의 TalkTalk】EU 플라스틱 논란, 10대 순환기업, 홍보대행사 저격

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=13283>

북미 지역은행, 화석연료 대출 급증...골드만삭스, '순환성 지표'로 글렌코어 투자

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=12564>

유니레버·다논 등 글로벌 21개사 "플라스틱 협약, 더 이상 미룰 수 없어"

<http://www.impacton.net/news/articleView.html?idxno=12942>

딜로이트 'THE CIRCULARITY GAP' 보고서

<https://www.circularity-gap.world/2024#download>

인디드 이노베이션 보고서 관련 트렐리스 보도

<https://trellis.net/article/these-10-companies-excel-at-marrying-net-zero-and-circular-economy-goals/>

플라스틱 유럽, Falling EU competitiveness threatens circular plastics transition 보고서

<https://plasticseurope.org/media/falling-eu-competitiveness-threatens-circular-plastics-transition/>

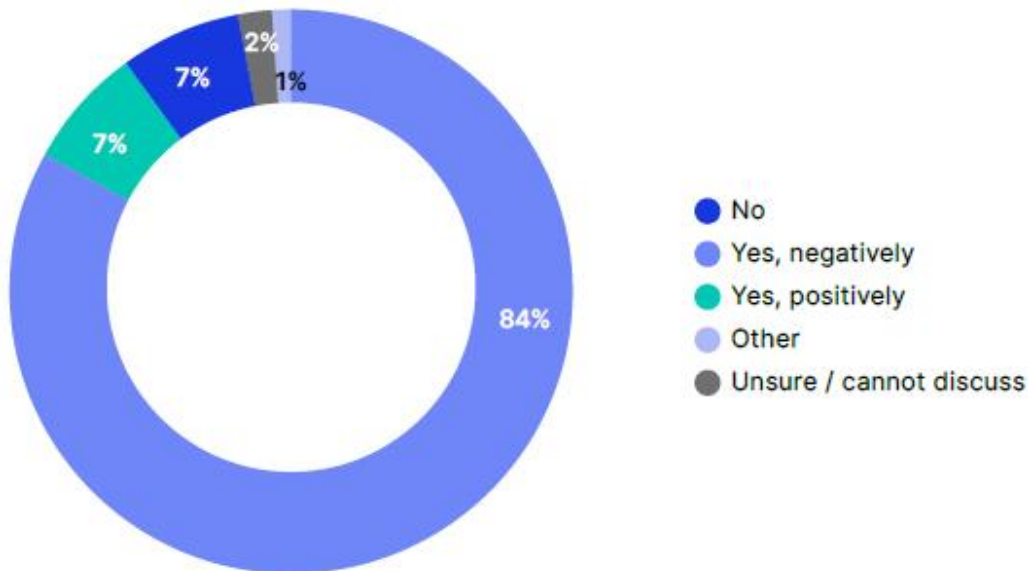
04. 기후 적응 투자와 기후테크

이상기후의 일상화... 극단적 날씨 견디는 기후 적응 투자 각광

2024년은 기후 위기의 심각성을 본격적으로 체감한 해였다. MSCI는 '2025년 주목해야 할 지속가능성 및 기후 트렌드(2025 SUSTAINABILITY AND CLIMATE Trends to Watch)' 보고서에서 2024년 여름이 역사상 '가장 더운 여름'이자 앞으로 '가장 시원한 여름'이 될 것이라고 전망했다. 이상기후가 갈수록 심각해질 수 있다는 의미다.

MSCI가 자산운용사, 은행, 보험사 등 금융업계 종사자 350명을 대상으로 실시한 설문조사 결과에 따르면, 응답자 중 84%는 극단적 날씨가 거시 경제에 부정적인 영향을 미칠 것이라고 답했다. 폭염, 가뭄, 산불, 홍수 등 이상기후가 에너지, 교통, 수자원, 상업 및 주거용 건물, 통신, 농업 등 원활한 경제 활동은 물론 생존에 필수적인 인프라에 물리적인 타격을 줄 것이라는 분석이다.

Exhibit 4: Thinking about the next 10 years, would damage to infrastructure from extreme-weather events impact the regional economy?



Data as of October 2024. The 350 participants were professionals including asset owners, asset managers, banks and insurers and reflected regional differences, sectoral expectations and institutional priorities.
Source: MSCI Sustainability Institute Climate Risk Survey 2024

84%의 금융 전문가들이 극한 기후가 지역경제에 부정적인 영향을 줄 것이라고 답했다. / MSCI 보고서

실제로 2024년 9월 허리케인 헬렌은 미국 노스캐롤라이나주 애슈빌(Asheville) 지역에 기록적인 폭우를 쏟아부으며 약 2000건의 산사태, 400개 이상의 도로 폐쇄, 전력 및 통신 차단, 건물 침수, 노스캐롤라이나

주에서만 103명의 사망자를 냈다. 미국 해양대기청(NOAA)은 허리케인 헬렌으로 인한 경제적 손실이 50억달러(약 7조 2435억원) 이상에 달할 것이라고 추산했다. 극단적 날씨로 인한 물리적 리스크는 보험료 상승 및 부동산 자산의 가치 하락과 직결되며, 이는 금융산업은 물론 경제 전반에 부정적인 영향을 초래할 수 있다.

BNP 파리바(BNP Paribas) 또한 '2025년 투자 전망 - 변동성이 큰 세상에서의 기회(Investment Outlook 2025 - Opportunities in a volatile world)' 보고서에서 기후 적응 투자를 전환금융, 자연자본 투자와 함께 2025년 투자 우선순위 세 가지 중 하나로 꼽았다. 그 중 기업보다는 정부가 발행하는 국채에 투자자들의 관심이 증가하고 있다고 분석했다.

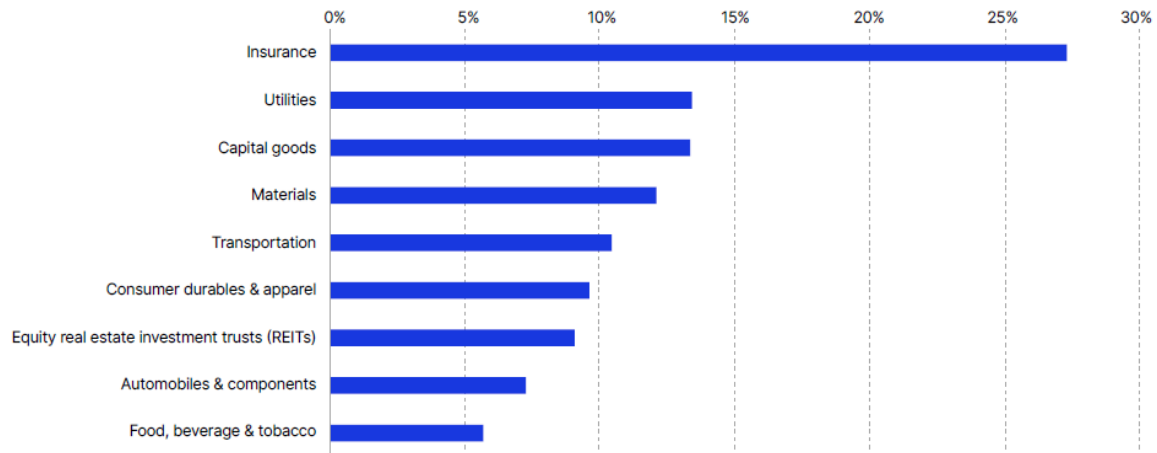
산업계, 기후 적응 솔루션 서비스 시작... 기업가치에는 '미반영'

기업들의 투자 동향도 변하고 있다. 과거 기업들은 그린본드(Green Bond, 친환경 사업 자금 조달을 목적으로 하는 특수목적 채권) 발행으로 조달한 자금을 대부분 재생에너지 또는 에너지 효율 프로젝트에 투자했다. 그러나 MSCI 보고서에 따르면, 2023년 기준 유틸리티 기업들은 그린본드 조달 자금 중 18%를 기후 적응 프로젝트에 투입했다. 유틸리티 기업들은 전력, 수도, 가스 등을 공급, 유통하는데, 극단적 날씨로 인해 발전소가 멈추거나 송배전망이 파괴되면 소비자들의 불편은 물론 비즈니스 모델에도 큰 타격을 입기 때문이다.

기후 적응 투자는 대규모 인프라 프로젝트 외에도 다양하게 이루어지고 있다. 효율적인 냉난방이 가능한 공기 냉각 시스템, 가뭄과 홍수 피해를 완화하는 빗물 관리 및 저장 시스템, 재난 구조를 위한 드론 운송, 침수 피해를 막아주는 임시 홍수 방어벽 등이 대표적이다.

MSCI와 글로벌 적응 및 회복력 투자 이니셔티브(GARI, Global Adaptation & Resilience Investment)는 기후 적응 및 회복력 관련 시장의 현황을 분석하기 위해 관련 서비스를 제공하는 800개 이상의 상장기업을 분석, 산업별로 분류했다. 그 결과 보험업(25%), 유틸리티(20%), 공장부지, 기계 등을 제공하는 자본재(15%), 소재(15%), 운송(12%)의 순으로 기후 적응 및 회복력 서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 현재 관련 서비스를 제공하는 기업 4곳 중 1곳이 보험사라는 의미다.

Exhibit 6: Percentage of companies in each industry group offering adaptation solutions



Data as of October 2024. Analysis shows the percentage of companies in each industry group that were identified as offering climate resilience and adaptation solutions, according to the methodology developed by the MSCI Sustainability Institute and GARI. Sub-industries with fewer than five solutions providers were excluded. Analysis covers constituents of the MSCI ACWI Investable Markets Index (IMI). Source: MSCI ESG Research

기후 적응 솔루션 제공 기업들 중 산업별 비중 / MSCI 보고서

기후 적응 및 회복력 솔루션 제공 여부가 기업가치 증대로 이어지지는 않았다. MSCI는 이러한 솔루션이 기업 매출 증가에 긍정적인 영향을 미칠 가능성이 있음에도 불구하고, 투자시장이 아직 이를 충분히 반영하지 않고 있다고 설명했다. MSCI는 “기후 적응이 탄소중립 노력과 함께 반드시 병행되어야 할 과제”라며, “그중에서도 정확한 위치 데이터를 기반으로 하는 기후 리스크 관리가 필수적”이라고 논평했다.

AI, 기후 적응 산업에서도 두각… 트럼프 2기 행정부, CCUS 투자 ‘유지’

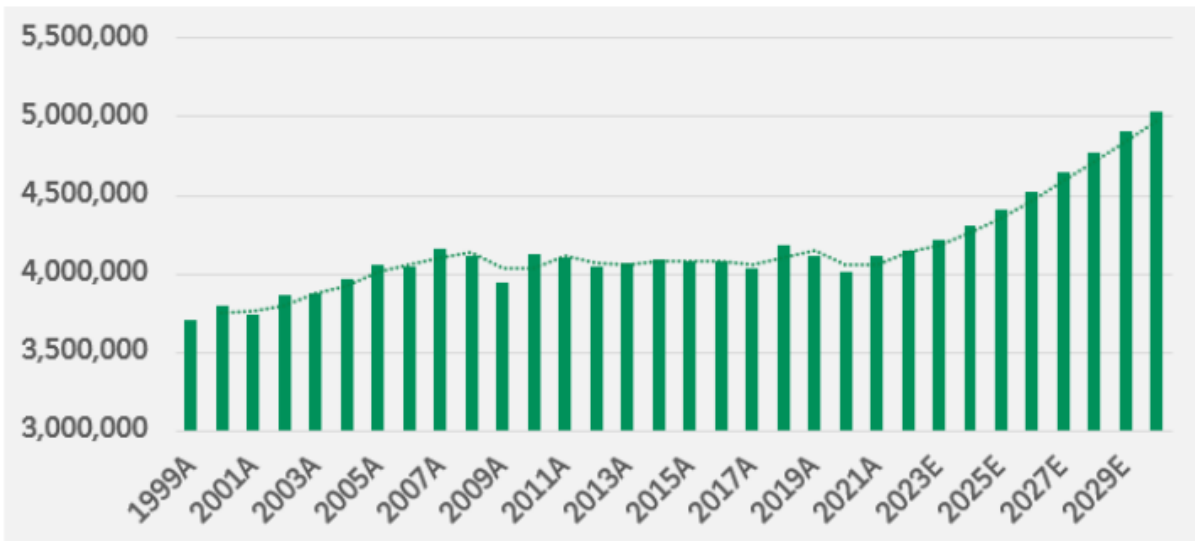
인공지능(AI)을 기반으로 하는 기후 적응 IT 기술은 2025년 주목받을 주요 기후 테크의 주축 중 하나다. 위성 및 드론을 통해 기온, 풍속, 강수량, 하천의 수위 및 유량, 토양 유형, 도시 배수 시스템 등 다양한 데이터를 실시간 수집하여 분석하면 홍수가 발생할 가능성 및 피해 정도를 예측할 수 있기 때문이다. 예를 들어, AI를 통해 과거 데이터와 현재 상태를 비교해 홍수 가능성을 계산, 위험 지역을 사전에 파악해 재난 대피 경보를 발령할 수 있다. 산불 또한 AI 기반 시스템을 도입, 불씨를 조기 감지하여 피해를 최소화하는 것이 가능하다.

AI 및 머신러닝을 활용한 기후 리스크 분석 및 예측 기술도 금융 및 산업계에서 크게 주목받고 있다. 기후변화가 기업의 자산, 공급망, 보험, 금융산업 전반에 실질적인 영향을 미치고 있기 때문이다. 기후 리스크가 곧 재무 리스크가 된 것이다. 이에 금융권에서는 극단적 날씨와 자연재해가 기업가치에 미치는 영향을 분석하기 위한 정교한 기후 모델링 및 리스크 평가 도구를 필요로 하고 있다.

재생에너지 및 에너지 저장 시스템(ESS)은 2025년에도 여전히 핵심 기후 테크로서 각광받을 전망이다. 에너지산업 컨설팅업체 리스타드에너지는 ‘2025년 에너지 시장 형성 내년에 주목해야 할 12가지 트렌드(Shaping energy markets in 2025: 12 trends to watch in the year ahead)’ 보고서에서 “AI봄으로 인한 데이터센터와 전기차 증가로 글로벌 전력 수요가 크게 증가할 것이며, 이를 충족시키기 위해 2025년

태양광 및 풍력 발전이 약 1000테라와트시(TWh, 1TWh는 약 100만가구의 1시간 전력 수요량)의 전력을 추가로 생산할 것”이라고 내다봤다.

Exhibit 3 US power demand is surging (MWh)



Source: Goldman Sachs, BNP Paribas Asset Management; November 2024

미국의 전력 수요 증가 추이 / BNP파리바 보고서

재생에너지를 공급하기 위한 새로운 전력망, 스마트 그리드(Smart Grid) 기술도 유망할 것으로 보인다. 스마트 그리드란 전통적인 전력망에 IT기술을 결합시킨 것으로, 재생에너지 통합, 에너지 효율 개선, 전력 공급 안정화 등을 목표로 한다. 센서와 스마트 미터기를 통해 전력 소비량과 공급량을 실시간으로 수집, 분석하면 수요 변화에 따라 실시간으로 공급을 조정, 정전 위험을 완화시키고 에너지를 효율적으로 배분할 수 있다. 이러한 기능은 변동성이 큰 재생에너지와 기존 전력망과의 안정적인 통합을 지원한다. 특히 가정용 태양광 패널 등 재생에너지 발전시설을 보유한 소비자의 경우, 전력망에 발전시설을 연계하고 스마트 미터기를 활용, 잉여 전력을 전력회사에 판매할 수도 있다.

탄소 포집·저장·활용(CCUS) 기술에 대한 투자도 지속될 전망이다. 인플레이션감축법(IRA)의 대대적 수정을 예고한 도널드 트럼프 미국 대통령 당선인도 CCUS 관련 세액공제 혜택만큼은 유지할 것으로 보인다. 엑손모빌, 옥시덴탈 페트로리움 등 화석연료 기반의 주요 미국 에너지 기업들이 석유 생산성 증진을 위해 탄소를 유전에 주입하는 CCS 방식을 이미 활용하고 있으며, CCUS 기술에도 자금 투자를 진행하고 있기 때문이다.

우리 정부도 과학기술을 통한 기후변화 대응에 나설 계획이다. 과학기술정보통신부는 지난 12월 15일 14개 관계부처 및 12개 지자체와 공동으로 ‘기후변화대응 기술개발 기본계획(2023~2032)’을 이행하기 위한 ‘2025년도 시행계획’을 수립해 추진한다고 밝혔다. 중앙부처, 지자체, 민간이 합쳐 약 2조7496억원이 투입될 예정이다. 전년 대비 3.9% 증가한 수치다. 지원 대상 사업에는 초대형 부유식 해상풍력 등 재생에너지 핵심기술, CCUS 등 온실가스 감축 기술, 국가기후예측시스템 개발, 극한 기후변화 대비 농업생산 안전관리 강화 등 기후변화 적응 기술 등이 포함돼 있다.

작성자

이재영 임팩트온 에디터 lee_jaeyoung@impacton.net

참고 자료

MSCI - 2025 주목해야 할 지속 가능성 및 기후 트렌드

<https://www.msci.com/research-and-insights/2025-sustainability-climate-trends-to-watch>

리스타드에너지 - 2025년 에너지 시장 형성: 내년에 주목해야 할 12가지 트렌드

<https://www.rystadenergy.com/news/energy-2025-trends-forecast>

BNP파리바 - 투자 전망 2025 - 변동성이 큰 세상에서의 기회

<https://www.bnpparibas-am.com/en-au/institutions-consultants/investment-outlook-2025-opportunities-in-a-volatile-world/>

미국 해양대기청 - 허리케인 헬렌의 극심한 강우량과 치명적인 내륙 홍수

<https://www.climate.gov/news-features/event-tracker/hurricane-helenes-extreme-rainfall-and-catastrophic-inland-flooding>

대한민국 정책브리핑 - 정부, 2025년도 기후변화 대응 기술개발 추진계획 마련

<https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156665686>

05. 탄소시장 전환점

COP29, 국제 탄소시장 운영 합의...아시아 시장 큰 수혜 예상돼

지난 11월 제29차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP29)에서 협상단은 유엔(UN)이 운영하는 글로벌 탄소시장 규정에 대해 합의했다. 2015년 파리 협정에서 처음 논의된 이후 '제6.4조'로 불리는 이번 규정은 UN이 시장을 관리하는 중앙화된 배출권 거래시장에 관한 규칙이다. 양자간 거래 규정을 다루는 '제6.2조'에 대해서도 기준을 더욱 구체화하였고, 협력적 접근방식의 운영을 위하여 승인 절차, 최초 거래, 등록소 등에 관한 구체적인 가이드라인을 제시했다. 이와 함께, COP29에서는 파리 협정 제6.2조에 따른 최초의 상호인정협정(MRA)이 체결돼 시장의 성장을 보여줬다.

COP29의 제6조 합의로 인해 가장 큰 수혜가 예상되는 곳은 아시아 시장이다. 인도, 중국 등에서 발급되는 탄소 크레딧은 신뢰도 문제로 인해 낮은 가격에도 불구하고 수요자가 많지 않았기 때문이다. 하지만 이번 합의를 통해 배출량 측정, 모니터링, 보고 및 검증 등에서 국가간 상호합의가 이루어진다면 해당 지역에서 탄소 크레딧 시장이 급성장할 가능성이 있다.

ITMOs : Internationally Transferred Mitigation Outcomes, 국제적으로 이전가능한 감축실적
파리협정에서는 6조 메커니즘을 통한 ITMOs의 국가 간 이전 및 활용 제시



파리협정 제6조 메커니즘을 통한 감축실적의 국가 간 이전 및 활용 / 온실가스국제감축포탈

실제 COP29에서 인도네시아와 일본은 협정을 맺었는데, 인도네시아는 탄소 크레딧 발행자로, 일본은 이를 구매하는 구조로 설정됐다. 양국은 서로의 탄소 배출권을 정식으로 인정하게 되어 국제적으로 거래할 수 있는 기반을 마련했다. 이번 MRA 협정은 파리 협정 제6.2조에 기반한 최초의 양자 협력 사례로, 두 나라는 완화 방법론, 배출량 감소 계산 방식, 모니터링·보고·검증 시스템, 그리고 탄소 크레딧 인증을 상호 인정하기로

합의했다. 또한, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 싱가포르와 아세안도 역내 공동 탄소시장 구축을 위한 협력 각서에 서명했다. 싱가포르와 잠비아도 양자 간 탄소배출권 거래를 위한 업무협약을 체결했다.

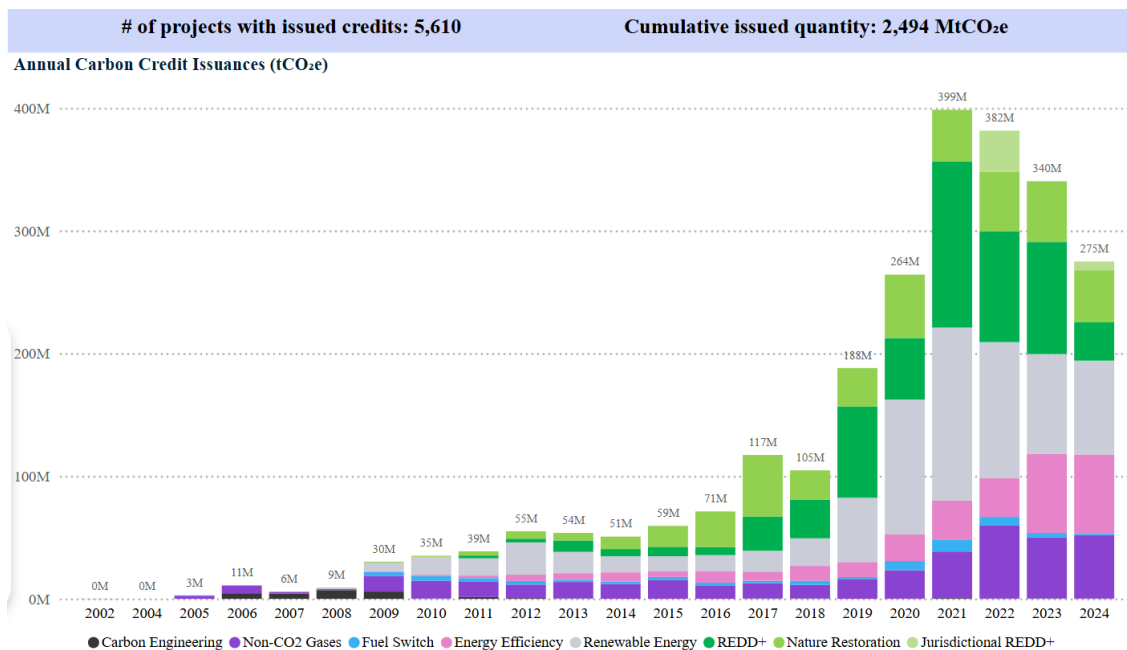
GII리서치의 2030 탄소시장 전망 보고서에 따르면, 북미와 유럽의 탄소크레딧 시장은 연평균 약 15%가량 성장할 것으로 예상했으나, 중국의 탄소 크레딧 시장은 연평균 약 34% 성장할 것으로 내다봤다. 인도는 올해 하반기부터 정부 차원에서 탄소거래시장을 시범 운영하고 있으며, 2027년 공식 개장을 목표로 하고 있다. 이에 따라, COP29를 계기로 시장 활성화에 더욱 탄력이 붙을 가능성이 크다.

다만 세계경제포럼은 이번 COP29에서 자연와 생물 다양성에 대한 논의가 부족했음을 지적하고 있다. 특히, 자연기반솔루션(Nature-based Solution)을 통한 나무심기, 습지 복원 사업 등은 탄소크레딧 발급의 핵심이 되는 활동인데, 이에 대한 구체적 기준 마련이 이루어지지 않았기 때문이다. 때문에 내년에 열릴 COP30에서 해당 주제에 대한 구체적 논의가 이루어질 것이라고 예상했다.

자발적 탄소시장 신뢰성 회복 위한 각국 규제 활동 및 가이드라인 제공

자발적 탄소 크레딧 시장은 2020년 이후 빠르게 성장하다 감소세로 전환됐다. 탄소 크레딧의 신뢰성, 투명성, 정확성에 대한 비판과 기업이 탄소 중립 달성을 직접 감축 노력 대신 탄소 크레딧 구매로 대신한다는 회의적 시각 때문이다.

10월 미국 상품선물거래위원회(CFTC)가 자발적 탄소시장에서 그린워싱을 처음으로 단속했다. 로스틴 베넘 CFTC 위원장은 성명에서 “자발적 탄소 크레딧에 대한 최종 지침을 지난달 발표하여 시장의 무결성을 강조한 바 있다”며 “오늘의 조치는 자발적 탄소 크레딧의 발행과 판매에 관한 사기를 고발한 최초의 집행 조치로 이 문제에 적극 대처하겠다는 CFTC를 의지가 담겨있다”고 말했다.



연간 탄소 크레딧 발행량 / MSCI

2024년 11월 유럽연합(EU) 이사회는 탄소 제거에 대한 EU 차원의 첫 인증 체계를 도입하는 규정을 최종 승인했다. 탄소 제거 활동이 인증을 받으려면 다음 4가지 기준을 충족해야 한다. 첫째, 정량화된 순 탄소 제거 이익 또는 순 토양 배출 감소 이익을 가져와야 하며, 둘째, 법적 요구사항을 초과하는 추가적 활동이어야 하고, 인증의 인센티브 효과가 있어야 한다. 셋째, 탄소의 장기 저장을 목표로 하며 탄소 재방출 위험을 최소화해야 한다. 마지막으로, 환경에 중대한 해를 끼치지 않아야 하며, 최소 한 가지 이상의 지속 가능성 목표에서 공동 이익을 창출해야 한다.

아울러 인증 자격을 갖추기 위해서는 제3자 인증 기관을 통해 독립적인 검증을 받아야 한다. 이 규정은 제3자 인증 기관도 포괄하며, 이들 기관은 신뢰성을 확보하기 위해 엄격하고 투명한 모니터링, 검증, 보고 규정을 준수해야 한다. 탄소가 대기로 재방출될 경우에 대비한 책임 체계도 포함된다.

한편, UN도 탄소시장의 지속가능 발전을 위한 '지속가능발전 도구(Sustainable Development Tool, SD 툴)'를 채택했다. 탄소시장 프로젝트들의 환경·사회적 영향을 평가하고 관리하기 위한 기준을 마련한 중요한 진전으로 평가된다. 그간 탄소시장에 등록된 여러 프로젝트는 환경·사회적 피해를 일으킨다는 비난 받아왔다. 비영리단체 카본마켓워치는 우간다 마을 주민들이 나무 심기 프로젝트로 인해 식량 재배를 위해 사용하던 토지를 뺏겼다는 내용의 보고서를 발간하기도 했다.

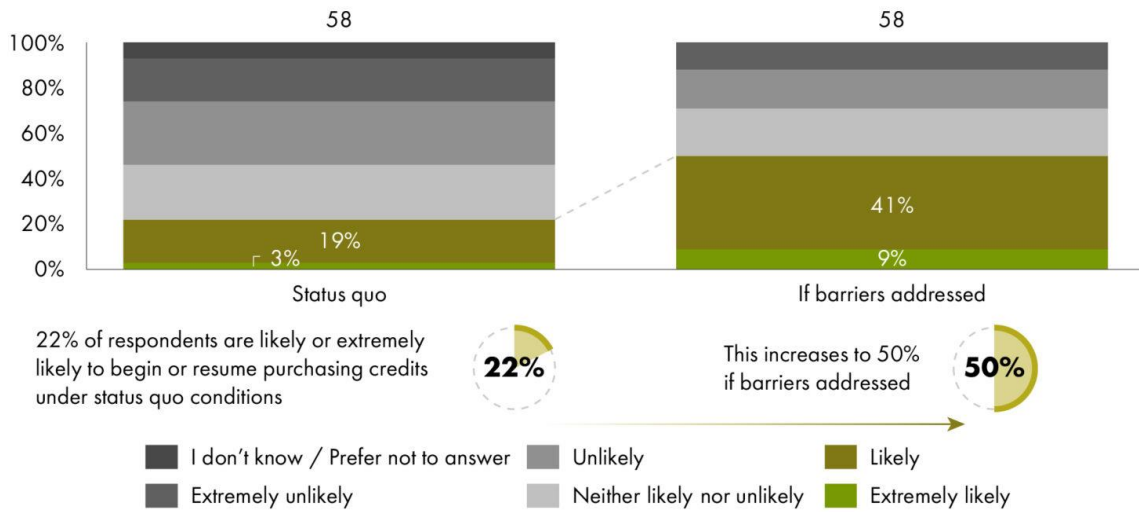
SD 툴은 기존 교토의정서의 청정개발체제(CDM)에 비해 한층 강화된 기준을 적용하며, ▲환경·사회적 보호조치 ▲지속가능한 발전에 미치는 영향 ▲검증과 확인이라는 세 가지 주요 구성 요소로 이루어져 있다. 정량적 및 정성적 평가를 통해 각 활동이 SDGs에 미치는 영향과 리스크를 분석하며, 이해관계자 참여와 모니터링, 제3자 검증 등의 절차를 포함한다.

탄소 크레딧의 품질 개선으로 인한 자발적 탄소시장((VCM) 활성화 예상

시장이 성숙해짐에 따라 자발적 탄소시장의 인증 기준도 점차 표준화될 것으로 예상되고 있다. 대표적인 민간 탄소 크레딧 인증기관인 베라와 골드스탠다드도 UN의 기준에 부합하도록 인증기준을 개선하겠다고 언급했다. 이는 자발적 탄소 크레딧의 신뢰성을 회복해 시장 성장을 견인할 촉매제가 될 것이다.

탄소시장 신뢰도가 높아지면 기업 참여도가 두 배 이상 증가할 것이라는 '위민비즈니스연합(We Mean Business Coalition, WMBC)'의 연구 결과는 자발적 탄소시장에 대한 높은 잠재적 수요를 나타낸다.

Percentage of respondents (%)



탄소시장 신뢰도가 높아지면 기업 참여도 두 배 이상 증가할 것으로 전망된다./ WMBC

신규 업체들도 속속 등장하고 있다. 자발적 탄소시장에 대한 신뢰를 높이겠다는 포부를 갖고 출범한 아이소메트릭(Isometric)은 지난 4월 첫 번째 크레딧을 발행했다. 아이소메트릭은 크레딧 판매자가 아닌 구매자에게 비용을 청구하여 등록소가 크레딧을 과도하게 부여하는 인센티브 문제를 해결했다. 또한 크레딧을 측정할 메타데이터를 첨부하여 투명성을 높이고 과학적 엄격성을 높였다.

글로벌 ESG 평가기관 MSCI도 탄소 크레딧을 평가하는 영역으로 사업을 확장했다. MSCI는 4000개의 프로젝트를 평가하고 있으며, 고품질의 크레딧을 생산할 수 있는 프로젝트는 전체의 5% 정도라고 집계했다.

작성자

유인영 임팩트온 에디터 inyoung.yoo@impacton.net

참고자료

대륙아주 해외규제 리포트 - 제29차 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP29), 파리협정 제6조 세부 규정 합의

<https://www.draju.com/ko/sub/newsletters.html?type=view&bsNo=5266&langNo=>

삼성증권 - COP29 결과가 가져올 글로벌 탄소 시장의 변화

https://www.samsungpop.com/common.do?cmd=down&contentType=application/pdf&inlineYn=Y&saveKey=research.pdf&fileName=2020/2024120314075669K_02_03.pdf

GII리서치: 2030 글로벌 탄소시장 전망

<https://www.giiresearch.com/report/gyr1458487-global-trading-carbon-credit-market-insights.html>

세계경제포럼: COP29의 시사점

<https://www.weforum.org/stories/2024/11/cop29-4-key-takeaways/>

UN - Climate Change News

<https://unfccc.int/news/cop29-un-climate-conference-agrees-to-triple-finance-to-developing-countries-protecting-lives-and>

UNFCCC - 지속가능발전 도구

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/A64-SBM014-AA-A07.pdf>

한국에너지공단 - 온실가스국제감축포탈

<https://min24.energy.or.kr/ndcitmo/front/conts/105002000000000.do>

EU - 탄소 제거 인증 프레임워크

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/11/19/council-greenlights-eu-certification-framework-for-permanent-carbon-removals-carbon-farming-and-carbon-storage-in-products/>

MSCI - Carbon Markets

<https://www.msci.com/our-solutions/climate-investing/carbon-markets>

위민비즈니스연합(We Mean Business Coalition, WMBC)

<https://www.wemeanbusinesscoalition.org/accelerating-corporate-climate-finance/>

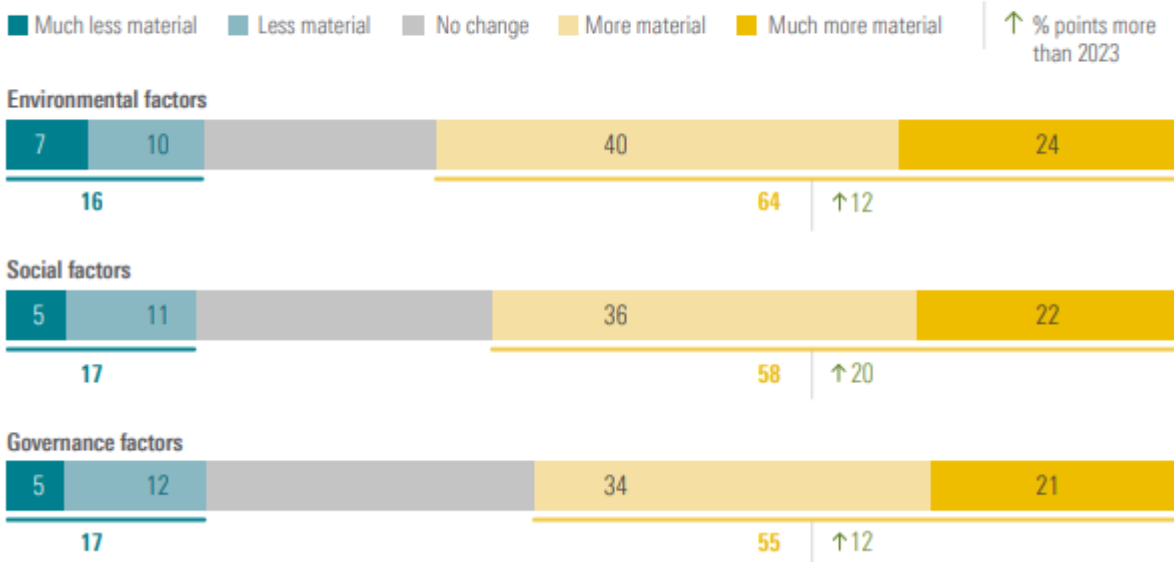
06. 소셜 리스크

사회(Social)리스크에 대한 금융계 관심 증가세

2024년 7월 25일부터 유럽 기업 지속가능성 실사지침(Corporate Sustainability Due Diligence Directive-CSDDD)이 발효된 가운데, 사회(S)부문에 대한 금융계의 관심이 늘고 있다.

신용평가기관 모닝스타(Morning Star)의 2024 자산운용사 ESG 설문에 따르면, 사회 부문의 이슈가 투자에 중요하다고 답한 비중은 2024년 38%에서 58%로 20% 가량 늘었다. 또한 RBC 캐피털 마켓에 따르면, 지난 2021년부터 노동인권 관련 이슈가 ESG주주제안에서 차지하는 비중이 기후변화를 제치고 가장 높은 것으로 나타났다.

Whether environmental, social, and governance factors have become more or less material in the past year (%)⁵



ESG의 각 분야가 중요하다고 답한 글로벌 자산운용사 비율/Morning Star

다만 사회적 이슈에 대한 금융계의 관심도에는 일부 변화가 있었다. 과거에는 다양성, 형평성 및 포용성(Diversity, Equity and Inclusion·DEI)이 가장 중요하게 여겨졌으나, 미국을 중심으로 반(反)다양성에 대한 움직임이 거세지면서 대신 노동인권 문제가 핵심 이슈로 떠올랐다.

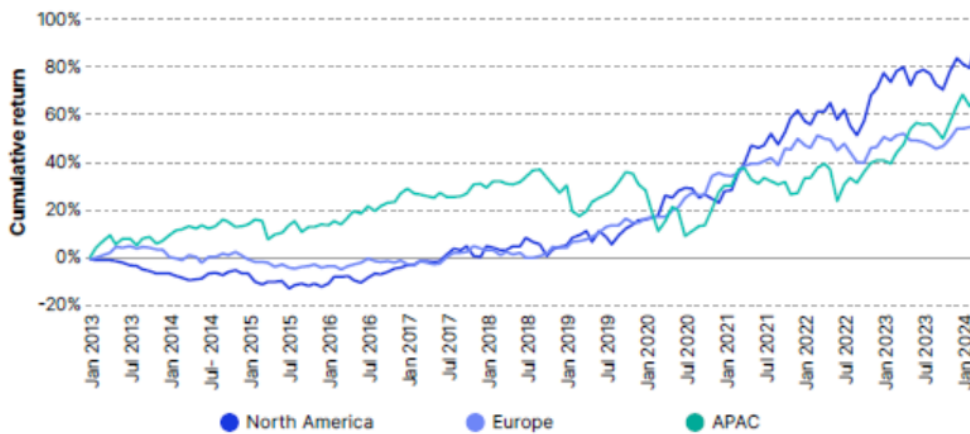
실제 모닝스타의 설문조사에 따르면 노동인권 이슈에 대한 투자자 중요도는 2023년 40%에서 올해 51%로 상승한 반면, DEI이슈에 대한 중요도는 57%에서 40%로 크게 줄었다.

금융기관의 기업 소셜 리스크 관리 움직임 거세지는 추세

투자자들이 기업의 사회적 리스크에 주목하는 이유는 이를 얼마나 효과적으로 관리하느냐가 주가 성장에 큰 영향을 미치기 때문이다. MSCI의 조사에 따르면, 지난 10년간 소셜 부문 평가에서 최하위권과 최상위권에 속한 기업 간의 누적 수익률 격차가 50%를 초과한 것으로 나타났다. 특히, 노동 인권 이슈에 대한 관심이 높은 북미 지역에서는 이 격차가 최대 90%에 달했다.

때문에, 미국을 중심으로 안티 ESG 움직임이 거세졌음에도 불구하고, 오히려 2023년 하반기부터 올해 상반기까지 소셜 부문에 대한 주주 제안은 5% 증가했다. 블랙록, 골드만삭스 등 대형 금융기관들은 ESG 주주행동에 소극적이지만, 연기금과 행동투자기관을 중심으로 기업의 소셜 리스크 강화를 요구하는 움직임이 커지고 있는 모양새다.

Exhibit 9: Performance of highest- vs. lowest-rated MSCI ESG Rating social-pillar quintiles by region, equally weighted



지난 10년간 소셜 부문 평가에서 최하위권과 최상위권에 속한 기업들의 누적주가 수익률 차이/MSCI

일례로 지난 2월 뉴욕시티 퇴직연금, 트릴리움 자산 운용 등의 투자기관들은 “애플이 광물 공급망에서 제3자 인권감사에 과도하게 의존하고 있다”며 조직 내부차원에서 광물 공급망의 인권 리스크 관리를 위한 시스템과 인력배치를 요구했다. 또한 지난 7월, 행동주의 투자 기관인 톨립세어가 나이키의 공급망 노동자 처우 개선을 요구하는 제안을 제출했다. 이들은 나이키가 인권 위험이 높은 국가에서 협력사 노동자들과 법적으로 구속력 있는 계약을 체결해 노동 조건을 개선할 것을 요구했다.

결과적으로 두 주주제안 모두 통과되지 못했지만, 뉴욕 퇴직연금, 노르웨이 국부펀드 등 주요 연기금이 기업의 사회적 리스크 강화를 요구하는 주주제안에 찬성하며 기업들의 부담이 커지고 있다.

특히 주주제안의 요구사항도 점점 고도화되는 추세다. 과거에는 남녀 임금 격차나 직원 인종 비율 등 소셜 이슈에 대한 정보 공개를 주로 요구했지만, 최근에는 인권 관리 강화를 위한 추가 인력 배치와 사업 관행 변경 같은 구체적인 요구가 이어지고 있다.

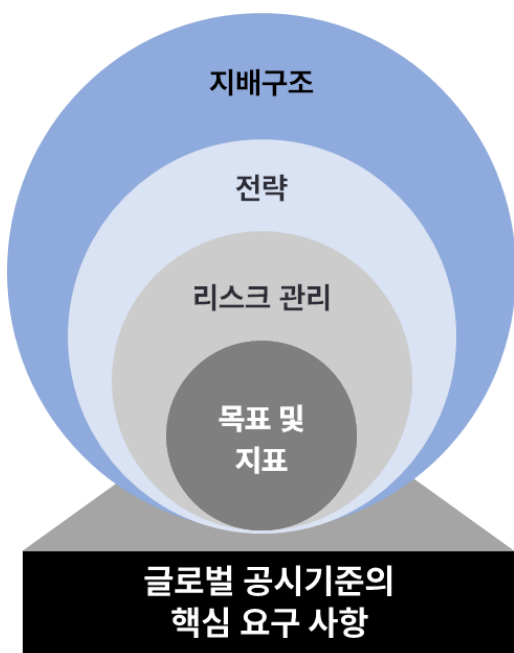
이에 대해 글로벌 로펌 쿨리(Cooley)는 “ESG 주주제안에 대한 투자자들의 요구 수준과 행동 전략이 점차 고도화되고 있다”며 “안티-ESG 움직임에도 불구하고 투자자들의 ESG 주주 행동은 더욱 강력해질 전망”이라고 분석했다. 모닝스타 역시 노동 인권 이슈에 대한 투자자들의 관심이 증가하고 있음을 지적하며 “노동 인권 문제와 재무적 리스크 간의 연관성이 점차 높아질 것”이라고 전망했다.

TISFD, 사회 부문 정량적 데이터 요구 넘어 인권-비즈니스 요소의 연계성 및 정성적 지표 요구

2024년 10월 불평등 및 사회 관련 재무 정보 공개 태스크포스(Taskforce on Inequality and Social-related Financial Disclosures-TISFD)가 출범하면서 인권이슈에 대한 금융계의 관심은 더욱 높아질 전망이다.

TISFD는 환경분야의 TCFD와 TNFD에 이어 사회 분야에서도 재무적 연계성을 강조해 정보공시 기준을 제시한다. TISFD는 2025년 말 공식 초안을 발표할 예정이며, 기존 공시기준들과의 상호부합성을 고려해 글로벌 ESG 공시기준의 4가지 핵심 구조(▲지배구조 ▲전략 ▲리스크 관리 ▲목표 및 지표)를 그대로 차용할 예정이다.

특히 TISFD는 유럽 내 ESG공시를 관리하는 유럽재무보고자문그룹(EFRAG)과 파트너십을 맺고 EU 지속가능성보고기준(ESRS)과 TISFD의 일관성 보장을 위해 노력하고 있다.



아직까지 TISFD 기준의 초안이 발표되지 않았기 때문에 구체적인 요구사항은 알 수 없지만, 최근 TISFD의 창립 파트너로 참여한 인권단체 시프트(Shift)가 인터뷰를 통해 기준 수립의 방향에 대해 밝힌 바 있다.

시프트는 파편화된 정량적 데이터에 의존하기보다는 거시적 관점에서 인권 리스크를 바라보고, 기업의 비즈니스 모델과 인권 위험 간의 상관관계를 파악하는 것이 중요하다고 보고 있다. 이러한 맥락에서 TISFD는 기업의 비즈니스 모델 내에서 잠재적으로 인권 위험이 높은 요소들을 식별하고, 이에 대한 구체적인 대응 방안을 요구할 예정이다.

예를 들어, 당일 배송이나 경쟁사 대비 낮은 가격으로 제품을 판매하는 전략은 노동자나 협력사에 과도한 부담을 주어 생활임금 미지급, 강제노동 등 여러 인권 위험의 근본 원인이 되는 경우가 많다. 따라서 기업의 비즈니스 모델과 전략을 고려하여 정량적 및 정성적 데이터를 요구하는 것이 인권 리스크와 재무적 리스크를 연결하는 데 핵심적인 요소라고 할 수 있다.

또한 TISFD의 접근 방식은 이중중대성(Double Materiality) 개념과 일맥상통한다. TISFD는 외부 환경이 기업에 미치는 인권 리스크뿐만 아니라, 기업의 인권 위험이 시스템적 불평등에 끼치는 영향을 함께 공시할 것을 요구한다. 이에 대해 시프트는 “글로벌 투자자들은 증가하는 사회적 불평등을 중대한 재무적 리스크로 인식하고 있다”며, “정보 공시를 통해 기업이 이러한 시스템적 인권 리스크에 어떻게 대응하는지 평가하고, 투자 포트폴리오의 인권 리스크를 효과적으로 관리할 수 있을 것”이라고 강조했다.

인권 관련 정보공시에서 시프트가 강조하는 분야는 크게 생활임금과 DEI다.

시프트는 사회적 불평등의 가장 큰 원인 중 하나로 생활임금을 지목하고 있으며, 기존의 공시기준이나 기업관리 규제에서 해당 부문이 제대로 다루어지지 못했음을 강조한다. 이에 글로벌 금융기관과 인권단체들이 협력해 생활임금과 기업 인권리스크를 측정할 수 있는 정량적 모델을 개발 중이다.

DEI의 경우, 시프트와 같은 인권단체 또한 1차원적인 여성, 소수 인종 직원 증가가 일부 이해관계자들로부터 반발을 초래했다는 점을 인지하고 있다. 따라서 정량적 데이터에 과도하게 집중하기 보다는 다양성 개선을 위한 기업의 전략이나 관리 체계를 고도화하는 것이 중요하다고 보고 있다. 이에 TISFD는 다양성과 연계한 지배구조와 리더십 지표를 개발하는데에 집중할 예정이다.

작성자

송선우 임팩트온 에디터 dustin93@impacton.net

참고자료

모닝스타 2024 글로벌 자산운용사 ESG 설문조사

<https://assets.contentstack.io/v3/assets/bltabf2a7413d5a8f05/bltc8a9ad409ce8621e/66fc6703f5495ee02350c40b/Morningstar-Voice-of-the-Asset-Owner-Survey-2024-Quant-Analysis-v2.pdf>

2023-24 미국 ESG주주제안 트렌드

<https://www.cooley.com/news/insight/2024/2024-08-06-2024-shareholder-proposal-highlights>

TISFD관련 글로벌 인권단체 시프트 인터뷰

<https://www.inclusivecapitalism.com/news-insights/embedding-human-rights-into-business-strategy/>