삼일회계법인

PwC 제3차 탈탄소화 현황 보고서

October 2026

> 탈탄소화는 기업의 주요 경영 과제로 자리하고 있다.
> 일부 기업들은 지속가능성을 비용 절감, 리스크 관리,
> 성장 기회 확보와 연결하며 실질적인 성과를 창출하고 있다.

지난 한 해 동안 지속가능성을 둘러싼 경영환경은 크게 변화했다.

청정에너지 투자를 뒷받침해 온 정부 지원은 축소되거나 종료되었고, 기업들은 변화하는 정책 환경에 대응해야 했다. 지속가능성 활동의 필요성과 효과에 대한 논쟁도 이어졌으며, 공시 규제를 둘러싼 불확실성도 확대됐다. 반면 기후변화, 지정학적 갈등, 공급망 재편과 같은 리스크는 오히려 커지고 있다. 이러한 변화로 인해 지속가능성에 대한 기업들의 관심이 약화될 것이라는 전망도 제기됐다.

그러나 실제 기업들의 행보는 달랐다.

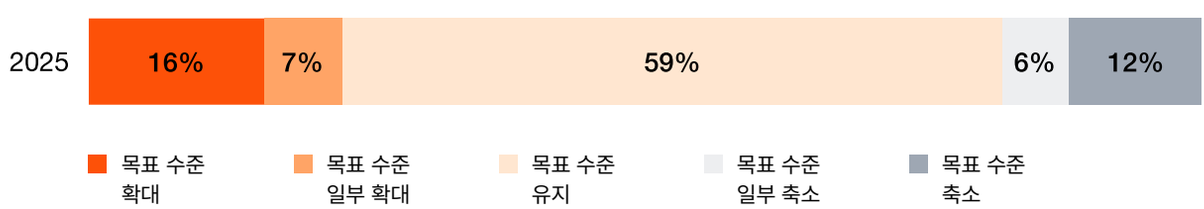
본 보고서는 수천 개 기업의 공시자료와 관련 문서를 대상으로 AI 기반 분석을 수행한 결과를 바탕으로 작성됐다. 분석 결과에 따르면 기업들은 지속가능성을 설명하는 방식은 일부 바꾸고 있지만, 실제 탈탄소화 활동은 지속적으로 추진하고 있는 것으로 나타났다.

주요 결과는 다음과 같다:

- 기업의 82%는 기존 목표 달성 시점을 유지하거나 앞당겼다.
- 기후 목표를 강화한 기업 비중(23%)이 목표 수준을 낮춘 기업 비중(18%)보다 높았다.
- 목표 이행 수준도 개선되었으며, 계획에 따라 목표를 추진 중인 기업 비중이 전년 대비 증가했다.

기후 목표 수준의 전년 대비 변화

(기업 비중, %)



출처: PwC 분석 및 CDP (2025)

이러한 결과가 글로벌 기후 목표 달성이 순조롭게 진행되고 있음을 의미하는 것은 아니다. 다만, 공시 보고서를 중심으로 살펴보면, 기업들의 탈탄소화 노력이 예상보다 꾸준하게 유지되고 있음을 확인할 수 있다.

기업들이 탈탄소화 노력을 이어갈 수 있는 이유는 지속가능성을 추진하는 방식과 관점이 달라지고 있기 때문이다. 기업들은 탈탄소화 투자에 대해서도 수익성, 사업 영향, 투자 효과를 보다 엄격하게 검토하고 있다. 또한 지속가능성을 별도의 ESG 활동이 아닌 사업 운영과 투자 의사결정의 일부로 관리하기 시작했다.

그렇다면, 지속가능성이 실제 경영 성과 개선에 기여할 수 있는가?

본 보고서의 분석 결과는 이에 대해 긍정적인 답을 제시한다. 지속가능성 활동은 비용 절감, 리스크 관리, 신규 사업 기회 발굴을 통해 기업가치와 재무성과 개선에 기여할 수 있으며, 선도 기업들은 이미 이를 성과로 입증하고 있다.

이러한 새로운 관점에서 기업의 탈탄소화 전략을 살펴보면, 다음의 다섯 가지 핵심 변화가 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다:

목표 설정에서 실행 중심으로의 전환	기업들은 기후 목표 수립을 넘어 실제 이행에 집중하고 있다. 2025년 신규 감축 목표 수는 전년 대비 7% 증가하는 데 그쳤지만, 목표의 수준과 실행 가능성은 오히려 높아졌다. 과학기반 감축목표(SBTi) 채택이 확대되고 있으며, Scope 1&2 목표의 이행 성과도 개선되고 있다. 실제로 계획된 감축 경로를 유지하고 있는 기업 비중은 전년 대비 증가한 것으로 나타났다.
에너지 비용과 공급 리스크를 고려한 투자 확대	에너지 수요 증가와 지정학적 변수로 전력 가격은 상승하고 있으며, 청정에너지 지원정책도 변화하고 있다. 그럼에도 기업들은 탈탄소화 투자 효율을 높이며 감축 성과를 이어가고 있다. 특히 에너지 공급 확대보다 에너지 사용량 절감과 효율 개선에 집중하면서 투자 효과를 높이고 있다. 투자자들도 이러한 변화를 긍정적으로 평가하고 있으며, 탈탄소화가 어려운 일부 산업에서는 기후 전환 투자 비중이 높은 기업일수록 기업가치가 더 높게 평가되는 것으로 나타났다.
공급망 리스크 완화	많은 기업들이 여전히 공급망 전반을 충분히 파악하지 못하고 있다. 1차 공급업체를 넘어 공급업체 활동과 배출량을 지속적으로 관리하는 기업은 18%에 불과하다. 공급업체 참여 확대는 Scope 3 감축의 핵심 수단이지만, 주요 배출원은 상당 부분 기업의 직접 관리 범위를 벗어나 있다. 반면 선도 기업들은 공급망 구조를 보다 체계적으로 파악하고, 주요 공급업체와의 협력을 강화하며, 성과 관리 체계를 구축해 공급망 경쟁력을 높이고 있다.

제품 개발 단계부터 탈탄소화 반영	Scope 3 감축 성과는 점차 제품 경쟁력과 직접 연결되고 있다. Scope 3 목표를 계획대로 이행하고 있는 기업들은 제품 기획부터 생산, 사용, 폐기 단계까지 환경 영향을 함께 고려하는 경우가 많다. 실제로 목표를 계획대로 이행 중인 기업의 31%가 제품 지속가능성 활동을 적극 추진하고 있는 반면, 목표 달성이 지연된 기업은 19%에 그쳤다. 제품 경쟁력 측면에서도 효과가 나타나고 있다. 지속가능성을 고려한 제품은 일반 제품 대비 6~25%의 추가 매출 효과를 창출할 수 있는 것으로 분석됐다.
AI를 활용한 탈탄소화 성과 창출	현재 기업의 60%가 탈탄소화 활동에 AI를 활용하고 있지만, 실제 배출량 감축 성과를 정량적으로 제시한 기업은 1% 미만이다. 다만 선도 기업들은 AI를 활용해 에너지 사용량을 줄이고 운영 효율을 높이는 등 실질적인 감축 기회를 발굴하고 있다. 특히 배출량 데이터와 운영 데이터를 AI에 연계한 기업들은 보다 빠르고 정교하게 감축 과제를 발굴하고 성과를 관리하고 있는 것으로 나타났다.

이제부터는 성과가 안정적으로 유지되고 있는 영역, 비즈니스 효과가 가장 크게 나타나는 분야, 그리고 회복탄력성과 수익성 제고를 위해 기업이 집중해야 할 핵심 실행 과제를 구체적으로 살펴보고자 한다.



목표 설정에서 실행 중심으로의 전환

지난 한 해 동안 기업들은 비용 증가, 정책 변화, 경기 불확실성 등 다양한 경영 부담에 직면했다. 그럼에도 불구하고 탈탄소화 추진 기조는 크게 흔들리지 않았다. 전체 기업의 82%는 기존 기후 목표를 유지하거나 목표 달성 시점을 앞당겼으며, 실제 목표 달성 계획을 유지하고 있는 기업 비중도 전년 대비 증가한 것으로 나타났다.

반면, 약 18%의 기업은 비용 부담 확대, 자금 조달 여건 악화, 정책 불확실성 등의 영향으로 기후 목표 수준을 낮게 조정했다. 하지만 목표를 낮췄다고 해서 모두 탈탄소화 노력에서 후퇴한 것은 아니다.

일부 기업은 감축 목표나 적용 범위를 조정했지만, 이는 보다 현실적인 실행계획을 반영한 결과에 가깝다. 기업들은 데이터 정확도를 높이고 내부 관리체계를 보완하는 한편, 실제 이행 가능한 수준으로 목표를 재정비하고 있다. 그 결과 선언적 성격의 목표보다는 실행 가능성과 신뢰도를 갖춘 목표가 늘어나는 추세를 보인다.

2025년 신규 탈탄소화 목표를 발표한 기업 수는 전년 대비 7% 증가했다. 증가율 자체는 2023년(45%), 2024년(29%)보다 낮지만, 이는 목표 설정이 둔화되었다기보다 시장이 성숙 단계에 접어들고 있음을 보여준다.

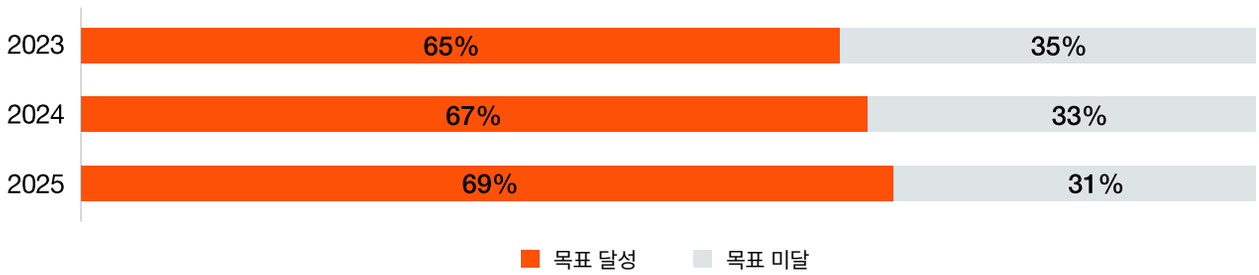
최근 몇 년간 기후 목표 수립이 빠르게 확산되면서 아직 관련 목표를 설정하지 않은 대규모 상장기업 수는 크게 줄어들었다. 신규 목표 발표 건수는 감소하고 있지만, 새롭게 수립되는 목표의 수준은 오히려 높아지고 있다. 과학기반 감축목표(SBTi)와 같이 과학적 근거를 갖추거나 외부 검증을 거친 목표 채택이 확대되고 있기 때문이다.

대기업들이 공급망 전반으로 탈탄소화 요구를 확대하면서 아시아·오세아니아 지역 기업들의 목표 설정도 증가했다. 또한 Scope 1 및 Scope 2 감축목표를 보유한 기업들의 매출액 중앙값은 2020년 41억 달러에서 2025년 11억 달러로 낮아졌다. 이는 감축목표를 설정하는 기업의 범위가 상대적으로 매출 규모가 작은 기업들로 확대되고 있음을 시사한다.

Scope 1·2·3 배출량 감축 현황

에너지 공급 여건과 미국의 정책 환경이 변화하는 와중에도 기업들은 배출량 감축을 지속하고 있다.

Scope 1 및 Scope 2 목표 달성 현황



출처: PwC 분석 및 CDP (2024-2025)

참고: 기업의 목표 달성 여부는 각 기업의 기준연도부터 목표연도까지 배출량이 매년 일정한 속도로 줄어든다고 가정했을 때, 현재까지 달성했어야 할 감축량과 실제 감축량을 비교해 평가하였다

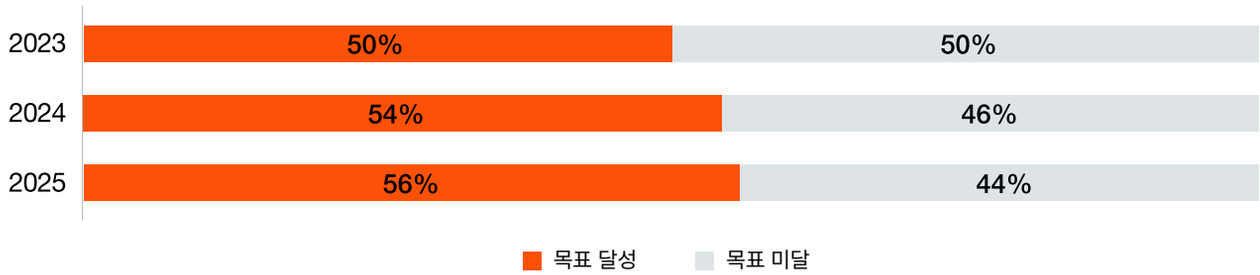
Scope 1:

사업장 내 직접 배출량을 줄이려면, 많은 자본이 필요하고, 실행에 시간도 오래 걸린다. 연료와 냉매 사용 현황을 설비 단위로 분석해야 하며, 전기화 또는 대체연료 전환 계획도 함께 마련해야 한다. 현재 Scope 1 감축 목표를 계획대로 이행하고 있는 기업은 전체의 46%로, 전년과 동일한 수준을 유지했다.[1),2)] 선도 기업들은 설비 교체 계획과 감축 전략을 연계해 추진하고 있다. 노후 설비에 다시 투자해야 하는 시점을 활용해 연료 사용량을 줄이고, 그에 따른 비용과 배출량도 함께 낮추는 것이다.

Scope 2:

기업들은 Scope 2 배출량 감축을 위해 보다 구체적인 실행계획을 수립하고 있다. 자체 재생에너지 설비를 구축하거나 외부에서 재생에너지를 조달하는 등 다양한 방식을 활용해 감축을 추진하고 있다. 다만 앞으로 Scope 2 감축 여건은 지금보다 어려워질 가능성이 높다. AI 확산과 데이터센터 투자 증가로 전력 수요가 빠르게 늘어나고 있는 반면, 미국에서는 청정에너지 생산 및 투자에 대한 세액공제가 폐지됐고 대규모 풍력발전 사업도 지연되고 있기 때문이다.

Scope 3 목표 달성 현황



출처: PwC 분석 및 CDP (2024-2025)

Scope 3:

Scope 3 배출량은 대부분의 기업에서 전체 배출량 중 가장 큰 비중을 차지하며, 기업의 직접 배출량인 Scope 1·2를 크게 상회한다.[1),2)] 다만 실제 배출량 감축 성과는 아직 뚜렷하지 않다. 현재 기업의 56%가 자체적으로 설정한 Scope 3 감축 계획을 유지하고 있는 것으로 나타났다.[1)] 이는 기업이 직접 통제할 수 없는 영역에서 발생하는 배출량을 줄이기가 어렵다는 점을 보여준다. 선도 기업들은 공급업체와의 협력을 강화하는 한편, 에너지 및 원자재 사용량을 줄이고 전기화를 확대하며 원재료 조달과 제조 공정의 효율성을 높이는 방식으로 Scope 3 배출량 감축을 추진하고 있다.



에너지 비용과 공급 리스크를 고려한 투자 확대

지역별 정전, 전기요금 상승, 공급망 불확실성이 이어지면서 2025년에는 에너지 확보와 관리 역량이 주요 경영 과제로 부상했다.

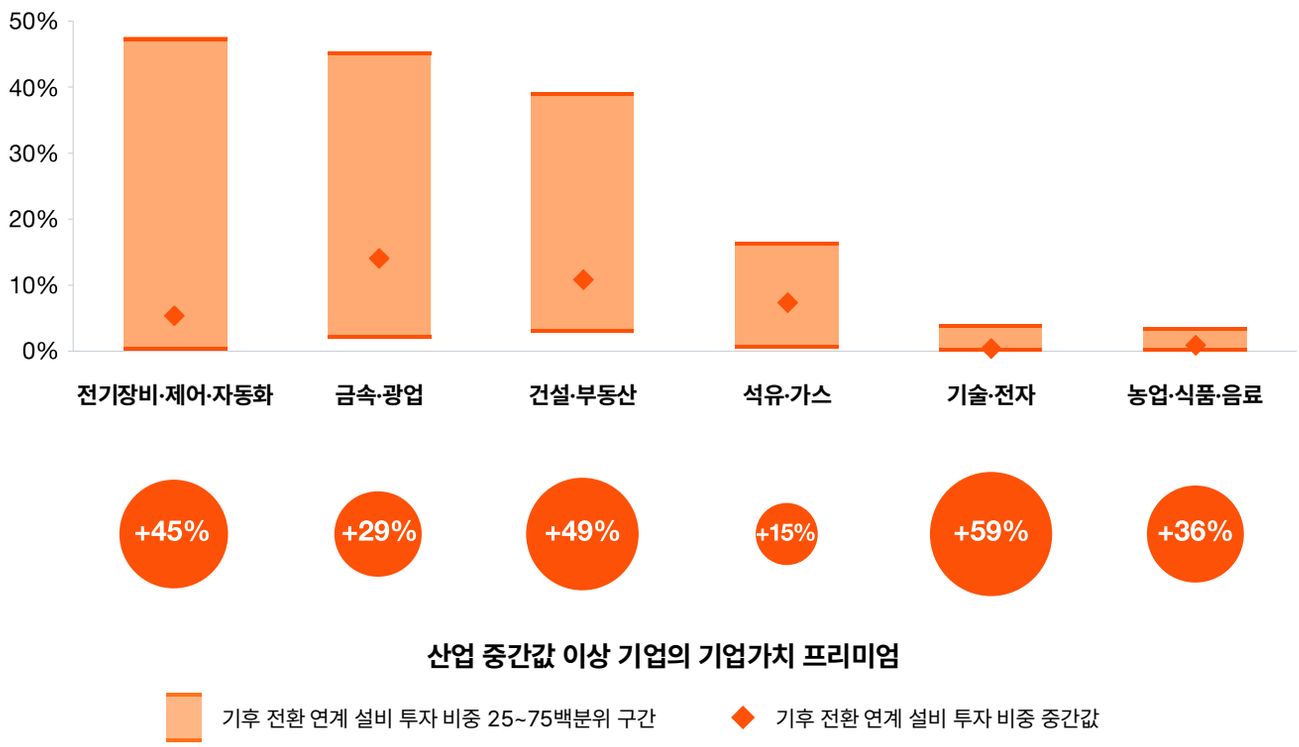
한편 청정에너지 세제 혜택 축소와 새로운 국내 생산요건 도입 등 정책 환경도 변화하고 있다. 이러한 영향은 시장에서도 나타났다. 2025년 미국과 유럽의 전력구매계약(PPA) 체결 물량은 19% 감소했고 거래 건수도 26% 줄어들었다.[1] 2026년 들어 일부 회복세가 나타났지만, 이는 주로 AI 확산에 따른 데이터센터 개발 수요가 견인한 것으로 분석된다.[1),2)]

그동안 기업들은 재생에너지 확대, 재생에너지 인증서 활용, LED 전환과 같은 에너지 효율화, 정부 정책 지원 등을 바탕으로 탈탄소화를 추진해 왔다. 그러나 앞으로는 상황이 달라질 전망이다. 기존 지원책은 축소되는 반면 에너지 비용 부담, 규제 대응, 고객 요구는 커지고 있다. 이에 따라 기업들은 제한된 자본을 보다 효과적인 분야에 집중해야 하는 상황에 직면해 있다.

이러한 변화는 투자 방식에서도 확인된다. 2025년 기업들의 기후 전환 관련 자본지출 비중은 소폭 감소했다.[1)] 그럼에도 더 많은 기업이 기존 기후 목표를 유지하거나 목표 수준을 높였으며, 감축 성과도 이어진 것으로 나타났다.[1),2)] 이는 기업들이 탈탄소화 투자 자체를 줄였다기보다 투자 우선순위를 재조정하고 있음을 보여준다. 즉, 효과가 제한적인 사업보다 적은 비용으로 더 큰 감축 효과를 기대할 수 있는 프로젝트에 자본을 집중하고 있다.

금속·광업, 석유·가스, 건설·부동산과 같이 감축이 어려운 산업에서는 기후 전환 관련 투자가 여전히 높은 수준을 유지하고 있다. 또한 이들 산업에서는 관련 투자 비중이 높은 기업일수록 더 높은 기업가치를 인정받는 것으로 나타났다. 이는 투자자들이 탈탄소화 대응 역량을 기업 경쟁력의 중요한 요소로 평가하고 있음을 보여준다.

산업별 기후 전환 연계 설비 투자 비중 및 기업가치 프리미엄 (EU 택소노미 기준)



출처: 기업 CSRD 보고서 및 PwC 분석

에너지 환경 변화에 선도 기업들은 어떻게 대응하고 있는가?

에너지 비용 상승, 전력망 불확실성, 정책 환경 변화로 인해 기업들은 에너지 관리 방식을 재검토하고 있다. 이러한 환경에서 선도 기업들은 개별 프로젝트 중심의 접근에서 벗어나 에너지 비용, 공급 안정성, 운영 리스크를 종합적으로 고려하며 투자 우선순위를 결정하고 있다. 또한 사업 운영에 미치는 영향을 기준으로 자본을 배분함으로써 안정적인 에너지 확보와 탈탄소화 성과를 동시에 추구하고 있다.

에너지 사용량 감축에 우선 투자한다	선도 기업들은 단기적으로 성과를 확인할 수 있는 에너지 효율화를 추진한 뒤, 비용과 위험을 더 낮출 수 있는 분야에 투자한다. 에너지 관리 시스템, 스마트 빌딩 기술, 산업용 센서 등을 활용해 에너지 사용 현황을 분석하고 개선 효과가 큰 영역에 투자를 집중한다.
핵심 사업장의 전력 안정성을 확보한다	선도 기업들은 생산 중단에 따른 영향과 지역별 전력 수급 여건을 고려해 핵심사업장의 우선순위를 설정한다. 또한 배터리 저장장치나 자체 발전설비를 활용해 핵심 사업장의 전력 공급 안정성을 높이고 있다.
경제성을 고려해 단계적으로 전기화를 추진한다	선도 기업들은 비용, 성능, 감축 효과를 종합적으로 검토해 전기화를 추진한다. 특히 기존 설비 교체 시점과 연계해 투자를 진행함으로써 자본 효율을 높이고 전력 공급 여건도 함께 고려한다.
에너지 조달 방식을 다변화한다	개별 계약에 의존하기보다 사용 시기와 지역 특성을 고려해 다양한 조달 방식을 활용한다. 재생에너지 조달 시 가격 변동성에 따른 위험뿐 아니라 재생에너지 사용 실적을 신뢰성 있게 입증할 수 있는지를 함께 고려한다.
에너지를 핵심 경영 의제로 관리한다	선도 기업들은 에너지를 단순 운영 비용이 아닌 전략적 경영 과제로 관리한다. 에너지 관련 의사결정을 경영진 차원에서 검토하고, 에너지 투자와 탈탄소화 활동이 비용 절감과 경쟁력 강화에 미치는 영향을 시장에 적극적으로 설명한다.

공급망 리스크 완화

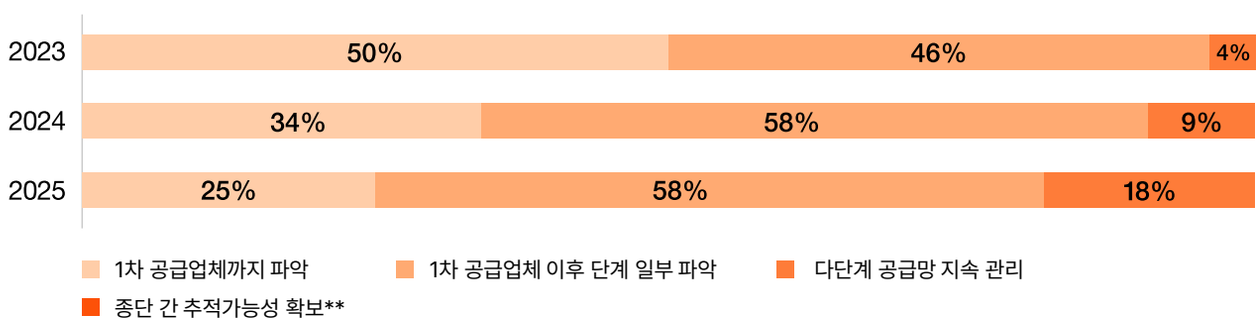
지정학적 갈등, 관세 체계 변화, 에너지 가격 변동성 확대, 기후변화에 따른 원자재 수급 불안 등으로 공급망 리스크가 커지고 있다. 이에 따라 공급업체를 파악하고 공급망 전반의 자재 흐름을 추적·관리하는 역량의 중요성도 높아지고 있다. 공급망에 대한 이해도가 높을수록 기업은 공급 차질에 보다 신속하게 대응할 수 있으며, 주요 배출원을 식별하고 관리하는 데에도 유리하다.

그럼에도 많은 기업들은 여전히 제한적인 공급망 정보를 바탕으로 의사결정을 내리고 있다.

Fortune 500 기업 158개사를 분석한 결과, 전체의 25%는 1차 공급업체(Tier 1) 이후 단계에 대한 정보를 확보하지 못한 것으로 나타났다. 또한 58%는 2차 공급업체(Tier 2) 수준까지만 일부 정보를 관리하고 있었으며, 1차 공급업체를 넘어 공급업체 활동과 배출량을 지속적으로 추적·관리하는 기업은 18%에 불과했다.[5)]

이러한 정보 격차는 특히 제조업과 같이 복잡한 공급망에 의존하는 기업에서 더욱 큰 문제로 이어질 수 있다. 기업들은 확인 가능한 영역을 중심으로 관리하지만, 실제 배출량에 큰 영향을 미치는 원인은 파악하지 못한 공급망에 위치해 있는 경우가 많기 때문이다.

공급업체 파악 역량* (2023~2025)



출처: 기업의 지속가능성 관련 자료 및 공급업체 행동강령 기반 PwC 분석

* 공급업체 파악 역량이란 기업이 공급업체를 확인하고, 원자재 조달부터 공급업체의 생산에 이르기까지 제품과 원자재의 이동 및 관련 활동을 추적하는 능력을 의미한다. 관련 활동에는 공급업체 매핑, 제품 및 원자재 추적관리 시스템, 공급업체 데이터 수집, 상위 공급망 실사 등이 포함된다.

**분석 대상 기업 가운데 공급망 전반에 대한 종단 간 추적가능성(End-to-End Traceability)을 지속적으로 입증한 기업은 없는 것으로 나타났다.

선도기업들은 공급망 관리를 어떻게 차별화하고 있는가?

공급망에 대한 이해도가 높아지고 공급업체 데이터 활용이 확대되면서 기업들은 Scope 3 배출량 관리 역량을 강화하고 있다. 동시에 공급업체와의 협력을 통해 공급망 리스크를 줄이고 운영 효율성을 높이는 성과도 거두고 있다.

또한 선도 기업들은 공급망 전반에 대한 정보를 체계적으로 관리하고 주요 공급업체와의 협력을 강화함으로써 배출량 감축과 공급망 안정성 확보를 동시에 추진하고 있다.

1차 공급업체를 넘어 공급망 전반을 관리한다	선도 기업들은 원자재와 제품의 흐름을 추적하고, 데이터 플랫폼을 활용해 공급망 전반에 대한 정보를 확보하고 있다. 또한 공급업체가 상위 공급망 정보를 공유하도록 함으로써 공급망 전반에 대한 이해도를 높이고, 문제 발생 이후 대응이 아닌 사전 예방 중심의 관리체계를 구축하고 있다.
공급업체 데이터와 감축 성과에 대한 관리체계를 강화한다	선도 기업들은 공급업체 데이터를 체계적으로 수집하고 관리해 주요 리스크와 배출량을 보다 정확하게 파악하고 있다. 또한, 1차 공급업체에 2차 공급업체 정보를 공개하고, 배출량 감축 목표를 설정하며, 통일된 기준에 따라 배출량을 보고하도록 요구하고 있다.
공급업체의 전환을 지원한다	선도 기업들은 공급업체의 참여 없이는 Scope 3 감축 목표를 달성하기 어렵다는 점을 인식하고 있다. 이에 따라 공급업체를 대상으로 교육과 컨설팅을 제공하고, 재생에너지 도입, 설비 개선 등 탈탄소화 투자에 필요한 지원을 확대하고 있다.
영향이 가장 큰 곳에 역량을 집중한다	선도 기업들은 모든 공급업체를 동일하게 관리하기보다 배출량과 운영 위에 가장 큰 영향을 미치는 공급업체, 원자재, 생산공정에 우선적으로 역량을 투입한다. 이를 통해 감축 성과를 높이는 동시에 원자재 수급 불안과 공급 차질에 대한 대응력을 강화하고 있다.



제품 개발 단계부터 탈탄소화 반영

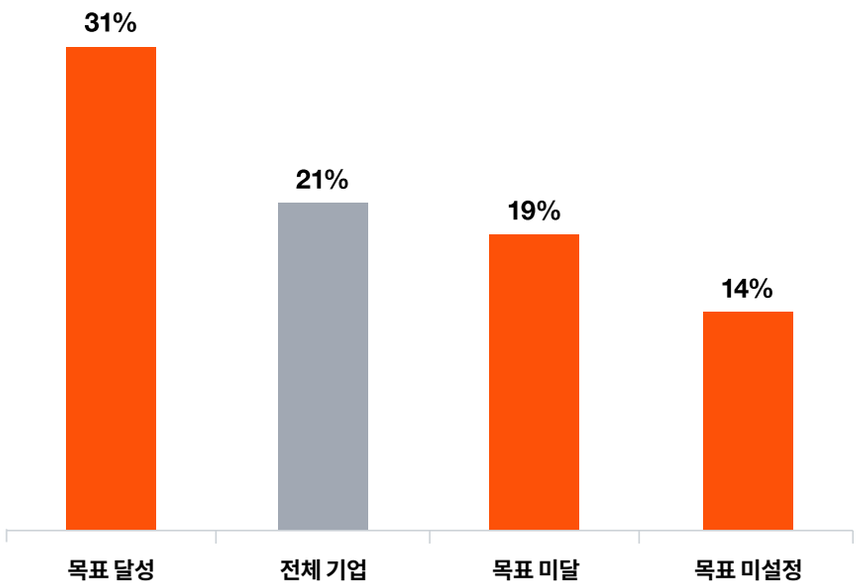
제품의 원자재 선정부터 기능 설계까지 초기 단계의 의사결정은 제품 생애주기 전체 환경영향의 최대 80%를 좌우할 수 있다.[13] 따라서 제품 개발은 배출량 감축과 자원 효율성 향상은 물론, 환경 경쟁력을 확보하는 핵심 수단으로 평가된다.

비즈니스 성과도 뚜렷하다. 지속가능성 차별화 요소를 갖춘 제품은 산업과 제품 유형에 따라 6~25%의 매출 증대 효과를 창출하는 것으로 나타났다.[6),7),8),9),10)] 이에 따라 선도 기업들은 제품 차별화와 신규 수익 기회 발굴을 위해 지속가능성 요소를 제품 개발 과정에 적극 반영하고 있다.

제품 차원의 노력은 실제 탈탄소화 성과와도 연결된다. Scope 3 목표를 계획대로 이행하고 있는 기업들은 제품 생애주기 전반에 지속가능성 요소를 반영할 가능성이 더 높은 것으로 나타났다. 포춘(Fortune) 500대 기업 중 Scope 3 목표를 계획대로 이행하고 있는 기업의 약 31%는 제품 전반에 적용하고 있었다. 반면 목표 이행이 계획에 미치지 못한 기업은 19%, Scope 3 목표를 설정하지 않은 기업은 14%에 그쳤다.[1),2),5)]

이처럼 제품 지속가능성은 배출량 감축을 넘어 실제 사업 성과로 이어지는 핵심 수단으로 자리잡고 있다.

Scope 3 목표 달성 현황 (2025년)



출처: 기업의 지속가능성 보고서 및 CDP 공시자료 기반 PwC 분석(2025)

본 그래프는 지속가능성 영향 측정, 지표, 기준 및 요구사항을 제품 설계, 개발 및 제품 생애주기 전반의 의사결정 과정에 체계적으로 반영*하고 있는 기업들의 비중을 보여준다.
기업들은 Scope 3 목표 달성 현황에 따라 구분하였다. 제품 지속가능성 요소에는 원자재 선정, 내구성 향상을 위한 설계, 재사용 및 수리 용이성 확보, 자원 효율성 향상, 그리고 제품 생애주기 전반의 환경영향 감축 등이 포함된다.

*체계적 반영이란 일부 제품에 국한되지 않고 제품 설계 및 생애주기 전반의 의사결정 과정에 지속가능성이 광범위하게 반영되고 있음을 의미한다.

소비재 및 유통 산업에서는 이러한 제품 경쟁력이 점차 재무성과와 직접적으로 연결되고 있다. 해당 산업에서 제품 설계 과정에 지속가능성을 적극적으로 반영한 기업들은 그렇지 않은 기업보다 수익성이 8~13% 높았으며, 이익이나 매출 규모 대비 기업가치도 더 높게 평가받는 것으로 나타났다.[3),4)]

제품 탈탄소화의 선도 기업들은 무엇이 다른가?

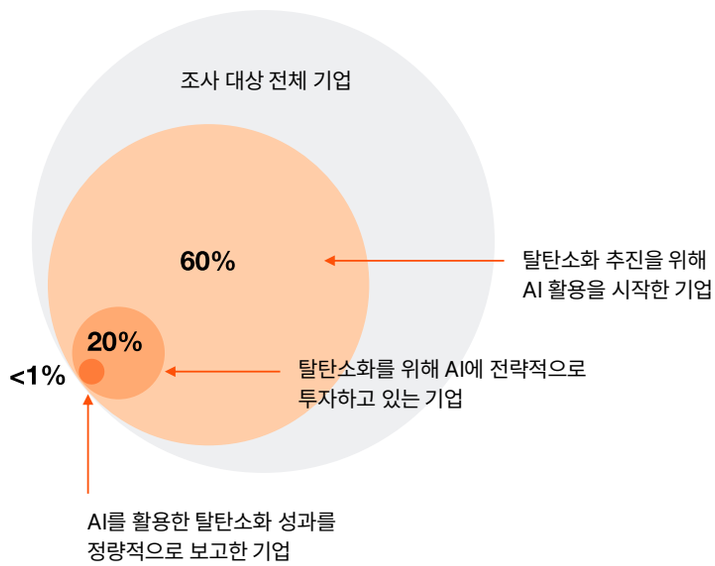
많은 기업들이 저탄소 제품 전환을 시도하고 있지만, 선도 기업들은 지속가능성을 제품 경쟁력으로 전환하기 위한 핵심 역량을 구축하고 있다.

제품 지속가능성을 전사 차원에서 관리한다	선도 기업들은 제품 지속가능성을 개별 프로젝트가 아닌 경영 과제로 관리한다. 이를 매출 성장, 수익성 개선, 리스크 관리와 연계하고 조직의 성과평가와 인센티브 체계에도 반영한다.
제품 설계 단계부터 지속가능성을 반영한다	선도 기업들은 제품 개발 초기 단계부터 생애주기 관점과 순환경제 원칙을 적용한다. 원자재 선정과 제품 성능, 내구성 관련 의사결정 과정에서도 배출량 감축과 고객 가치를 함께 고려한다.
공급망 전반에 대한 정보를 확보한다	제품 탈탄소화는 원재료와 제조공정에 대한 이해에서 출발한다. 선도 기업들은 공급망 정보를 체계적으로 관리하고 공급업체와 협력을 강화함으로써 제품의 환경영향을 정확하게 파악하고 개선 기회를 발굴한다.
데이터 품질 향상에 투자한다	선도 기업들은 제품, 생산, 판매 데이터를 체계적으로 관리한다. 이를 생애주기평가(LCA), 제품 탄소발자국, 환경성적표지 등과 연계해 주요 배출원을 파악하고 성과를 객관적으로 입증한다.
탈탄소화의 가치를 고객에게 전달할 영업 역량을 갖춘다	선도 기업들은 제품의 환경적 가치를 고객의 비즈니스 가치로 전환해 설명한다. 에너지 비용 절감, 폐기물 감소, 규제 대응, 배출량 감축 등 구체적인 효과를 제시하며, 특히 B2B 시장에서는 고객의 비용 절감과 지속가능성 목표 달성에 기여할 수 있음을 입증함으로써 경쟁우위를 확보하고 있다.

AI를 활용한 탈탄소화 성과 창출

AI 도입이 빠르게 확산되면서 현재 기업의 60%가 운영 과정의 탈탄소화를 위해 AI를 활용하고 있다.[5] 다만 AI를 탈탄소화 전략에 적극적으로 활용하는 기업은 5곳 중 1곳에 불과하며, 이를 통해 달성한 배출량 감축 효과를 정량적으로 측정한 기업은 1% 미만으로 나타났다.[5]

AI 기반 탈탄소화 추진 현황



출처: 기업 공개자료 기반 PwC 분석 (2025년 8월 기준)

고도화된 AI 활용 사례에 대한 관심이 높지만, 단기적으로 더 큰 효과를 기대할 수 있는 영역은 지속가능성 데이터 관리다.

많은 기업들이 여전히 분산된 배출량 데이터, 수작업 중심의 보고 체계, 사업장 밖의 배출원에 대한 정보 부족 문제를 안고 있다. 이러한 한계는 의사결정의 정확성과 공시 품질을 떨어뜨리는 요인으로 작용한다. 그럼에도 2025년 8월 기준 지속가능성 또는 배출량 보고 품질 개선을 위해 AI를 활용한다고 공개한 기업은 14%에 불과한 것으로 나타났다.[5]

그러나 상황은 빠르게 변화하고 있다. 기후 공시에 대한 규제 요구가 강화되면서 배출량 데이터는 더 이상 연례 보고만을 위한 정보가 아니다.

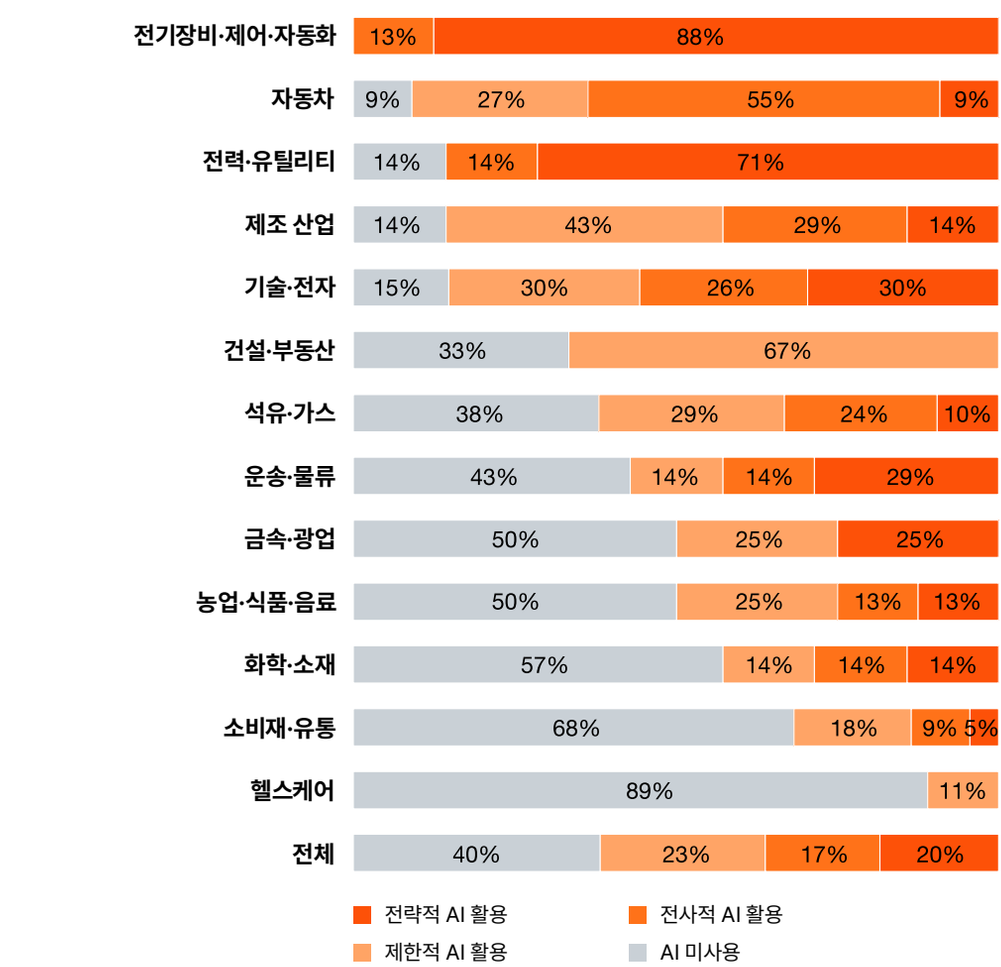
투자자들은 기업이 공시한 배출량을 외부 데이터와 대조해 신뢰성을 확인하고, 기업 간 성과를 비교하고 있다. 이에 따라 지속가능성 데이터는 규제 대응 수단을 넘어 기업의 운영 수준과 관리 역량을 보여주는 지표로 활용되고 있으며, 데이터의 정확성과 신뢰성에 대한 중요성도 더욱 높아지고 있다.

그렇다면 현재 AI는 어디에서 가장 큰 성과를 내고 있을까?

전력·전기설비 기업들은 전력망 운영 최적화, 재생에너지 발전량 예측, 에너지 수요 관리를 위해 AI를 활용하고 있다. 산업 제조기업들은 스마트팩토리에 AI를 적용해 에너지 사용량을 줄이고 생산 효율성을 높이며 폐기물을 감축하고 있다. 운송·물류 기업들은 경로 최적화와 차량 운영 효율화에 AI를 활용해 연료 사용량과 운영비용을 절감하고 있다. 기술 기업들은 데이터센터 에너지 관리에 AI를 적용해 냉각 효율과 서버 활용도를 높이고 있다.

이처럼 AI는 기업이 직접 관리할 수 있는 운영 영역과 실시간 데이터가 축적되는 환경에서 가장 큰 탈탄소화 효과를 창출하고 있는 것으로 나타났다.[5)]

산업별 운영 부문 탈탄소화를 위한 AI 도입 현황



반올림으로 인해 개별 수치의 합계가 100%와 일치하지 않을 수 있음

출처: 기업 공시 자료 기반 PwC 분석

AI 기반 탈탄소화 선도기업은 무엇이 다른가?

많은 기업들이 AI 활용을 시험하고 있지만, 선도 기업들은 명확한 목표와 우선순위를 바탕으로 AI를 활용하고 있다.

운영 성과 개선이 가능한 영역에 집중한다	선도 기업들은 실험적인 활용 사례를 추구하기보다, 신뢰할 수 있는 데이터를 기반으로 에너지 사용량, 생산 효율성, 물류 운영 성과와 관련된 영역을 우선적으로 적용하고 있다.
AI 설계 단계부터 지속가능성 요소를 반영한다	선도 기업들은 의사결정 이후 지속가능성 요소를 추가하는 방식이 아니라, 배출량, 에너지 사용량, 비용 관련 요소를 AI 모델과 의사결정 로직에 처음부터 반영하고 있다.
배출량 감축 성과를 정량적으로 관리한다	선도 기업들은 AI 활용 과제를 생산성 향상 여부만으로 평가하지 않는다. AI를 통해 달성한 에너지 절감 효과와 배출량 감축 성과를 정량적으로 측정하고 이를 주요 성과지표로 활용한다.
AI로 데이터 문제를 해결한다	선도 기업들은 AI를 활용해 배출량 데이터 관리와 지속가능성 보고 업무를 자동화하고 있다. 이를 통해 운영 효율을 높이고 기후 관련 데이터 관리 체계를 강화하며 성과를 더욱 빠르게 창출하고 있다.



미래를 예측하기보다, 어떤 환경에도 대응할 수 있도록 준비하라

급변하는 환경에서는 과거의 추세만으로 미래를 예측하기 어렵다. 기존 가정은 빠르게 변화하고 있으며, 예상하지 못한 위험과 변수가 새롭게 등장하고 있다. 극한 기상현상은 자산과 운영에 영향을 미치고, 특정 지역에서는 전력 수요가 급증할 수 있다. 앞으로의 탈탄소화는 일관된 경로를 따라가기보다 다양한 선택과 조정이 반복되는 과정이 될 가능성이 높다. 따라서 중요한 것은 지난해의 성과를 평가하는 데 그치지 않고, 향후 5~10년 동안에도 유효한 경쟁력을 어떻게 확보할 것인지 고민하는 것이다.

이러한 이유로 지속가능성은 점차 재무적 관점에서 논의되고 있다. 이번 분석 결과에 따르면, 효율적인 자본 배분은 성과 개선으로 이어졌으며 에너지 관리는 이사회 차원의 주요 과제로 자리잡다. 또한 공급망은 경쟁력의 핵심 요소로 부상했고, 제품 지속가능성은 새로운 성장 기회로 연결되고 있다. AI 역시 탈탄소화를 지원할 수 있는 중요한 수단으로 주목받고 있다. 그러나 이러한 기회를 파악하는 것만으로는 충분하지 않다. 선도 기업과 그렇지 않은 기업의 차이는 결국 실행력에서 나타난다.

시사점은 분명하다. 기업은 탈탄소화 전환에 따른 압박, 기후변화로 인한 시설·설비 피해, 공급망 제약, 정책 변화 등 다양한 변수에 대응할 수 있는 전략을 마련해야 한다. 선도 기업들은 자본을 보다 효율적으로 배분하고, 제품과 공급망을 체계적으로 관리하며, 주요 실행 과제를 꾸준히 추진하고 있다. 이러한 노력은 매출 성장, 수익성 개선, 리스크 완화로 이어지며 장기적인 기업 경쟁력과 투자 매력도를 높이는 기반이 되고 있다.

해당 실행 과제는 다음과 같다.

매출 성장 촉진	• 원자재 사용량을 줄이거나 경량 소재 및 대체 소재를 활용하는 방향으로 제품을 재설계한다. • 재활용과 부품 교체가 쉽도록 설계하는 순환형 비즈니스 모델(Circular Business Model)을 도입한다 • 제품의 지속가능성에 관한 정보를 투명하게 전달하고, 신뢰할 수 있는 근거로 뒷받침한다. **성과**: 지속가능성을 차별화 요소로 갖춘 제품은 기존 제품 대비 6~25% 이상의 매출 증대 효과를 창출하며, 새로운 성장동력으로 부상하고 있다.[6),7),8),9),10)] 동시에 자원 효율성을 고려한 제품 설계는 원자재 가격 변동, 공급 부족, 관세 인상에 따른 마진 변동성을 완화하는 데 기여할 수 있다.
수익성 개선	• 스마트 빌딩, 공정 최적화 등 높은 효과가 기대되는 에너지 효율화 기술에 투자한다. • 에너지 관리 체계와 전력 사용 시간을 조정해 최대수요전력 요금을 절감한다. • AI를 활용해 비효율 요소를 식별하고, 설비 운영을 최적화하며, 유지보수 수요를 예측하는 한편, 원자재 조달 및 자원 효율성을 개선한다. **성과**: 지속가능성을 차별화 요소로 갖춘 제품은 기존 제품 대비 6~25% 이상의 매출 증대 효과를 창출하며, 새로운 성장동력으로 부상하고 있다.[6),7),8),9),10)] 동시에 자원 효율성을 고려한 제품 설계는 원자재 가격 변동, 공급 부족, 관세 인상에 따른 마진 변동성을 완화하는 데 기여할 수 있다.
리스크 완화	• 가치사슬 전반의 투명성을 높여 규제 리스크, 숨겨진 비용, 운영 비효율을 최소화한다. • 규제 및 이해관계자의 요구 강화에 대비해 공급업체와 협력하고, 배출량·데이터·성과에 대한 명확한 기준을 설정한다. • AI 및 분석기술을 활용해 과도한 의존, 지정학적 리스크, 규제 준수 미비점을 조기에 식별한다. • 에너지 공급 제약, 원자재 가격 변동성, 공급 차질, 규제 변화 등 대외 환경 변화를 지속적으로 모니터링한다. **성과**: 높은 수준의 가시성과 이해관계자 간 정렬은 운영 리스크와 공급망 리스크를 완화하는 동시에 비용 통제 역량을 향상시키는 데 기여한다.

지난 한 해는 탈탄소화가 정책 변화와 시장 불확실성 속에서도 지속될 수 있는지를 보여준 시기였다. 그러나 기업들의 탈탄소화 노력은 크게 흔들리지 않았다. 이는 탈탄소화가 단순한 환경 목표를 넘어 비용 절감, 리스크 관리, 성장 기회 확보에 기여하고 있기 때문이다.

이를 인식하고 꾸준히 실천하는 기업들은 탈탄소화를 위기 대응력을 높이고 수익성을 지키며 성장을 이끄는 지속적인 동력으로 만들고 있다.

Sources

1. PwC 분석, 2025년 CDP 데이터 기반(3,015개 기업)
2. PwC 분석, 2024년 CDP 데이터 기반(4,16372개 기업)
3. PwC 분석, CapIQ 재무 데이터 기반(3,547개 기업)
4. PwC 분석, 2025년 CSRD 보고서 기반(746개 기업)
5. PwC 분석, Fortune 500 기업 표본(158개 기업)을 대상으로 한 2023~2025년 보고서, 공시자료 및 행동강령(Code of Conduct) 기반
6. PwC(2024), 「**2024 소비자 인식조사(Voice of the Consumer Survey): 소비자 신뢰 격차 해소**」
7. NYU Stern 지속가능경영센터(2025), 「**지속가능 시장점유율 지수(Sustainable Market Share Index™)**」
8. Simon-Kucher&Partners(2023), 「**B2B 지속가능성: 목적과 사업적 가치 창출(Sustainability in B2B: Driving Purpose and Commercial Value)**」
9. Nielsen Consumer(2023), 「**소비자는 지속가능성을 중요하게 여기며 실제 구매로 이를 뒷받침한다(Consumers Care About Sustainability and Back It Up with Their Wallets)**」
10. Choi, S., Duhan, D.F., Dass, M.(2023), 「**기업의 사회적 책임(CSR) 메시지가 제품 판매에 미치는 영향: 어떤 유형의 메시지가 더 효과적인가?**」
11. Briet, Nicolas; Hischier, Dominique; Volassas, Apostolis(2026), 「**재생에너지 시장 전망 2026 (Renewables Market Outlook 2026)**」, Pexapark, 2026년 1월 27일
12. S&P Global(2026), 「**북미 PPA 시장: 계약 물량을 넘어(North America's PPA Market: Beyond Volumes)**」
13. 국제에너지기구(IEA, 2025), 「**AI를 위한 에너지 공급(Energy Supply for AI)**」
14. 유럽연합 집행위원회(European Commission), 「**순환경제(Circular Economy)**」

삼일회계법인

Sustainability Platform

박경상 Partner

kyoungsang.park@pwc.com
02-3781-0029

삼일PwC의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일PwC의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다. 본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일PwC는 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일PwC 전문가의 자문 또는 조언을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2610W-RP-121

© 2026 Samil PwC. All rights reserved. PwC refers to the Korea group of member firms and may sometimes refer to the PwC network. Each member firm is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.