

# 공급망의 변화 : AI 빅테크 기업의 탈탄소화 성적표

GREENPEACE

## 저자

카트린 우  
레이첼 유  
섬머 지아  
위지에 쉬에

### 다음 분들께 감사드립니다:

코코 우, 다민 탕, 강다연, 엘린 랴오, 개리 쿡, 이인성, 준옌 리우, 레나 창, 네이트 최,  
팀 도나히, 신 뢰, 양연호

### 편집:

캐스린 밀러

## 면책조항

해당 보고서는 본래 영문으로 작성됐으며, 이후 국문과 중문(요약본)으로 번역됐다. 각 언어별 번역 사이에 차이가 나는 경우, 영문 버전을 기준으로 삼는다. 이 보고서는 정보 공유와 환경 보호를 비롯한 공익적 목적을 위한 것이다. 투자 결정 등 다른 목적으로 이 보고서를 사용해서는 안 된다. 만약 다른 목적으로 사용할 경우, 그린피스는 그 결과로 발생하는 일에 대해 어떠한 책임도 지지 않는다.

이 보고서의 내용은 각 기업이 누구나 접근할 수 있도록 공개한 정보를 바탕으로 작성한 것이며, 그린피스 동아시아(GPEA)는 해당 정보를 독립적으로 입수했다. GPEA는 이 보고서에 포함된 정보의 최신성, 정확성, 완전성을 보장하지 않는다.

# 목차

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 핵심 요약                 | 4  |
| 주요 결과                 | 6  |
| 전체 평점                 | 9  |
| 도입                    | 11 |
| 범주별 분석:               | 14 |
| AI 빅테크 기업의 탈탄소화 성과 평가 |    |
| 약속 및 목표 14            |    |
| 기후 약속 15              |    |
| 재생에너지 목표 16           |    |
| 투명성 19                |    |
| 현황 20                 |    |
| 실행 21                 |    |
| 온실가스 배출 22            |    |
| 전력 사용 23              |    |
| 참여 및 옹호 활동 25         |    |
| 공공 정책 옹호 26           |    |
| 공급망 이니셔티브 28          |    |
| 그린피스 제안               | 30 |
| 점수표                   | 33 |
| 부록: 조사 범위 및 방법론       | 54 |



인공지능(AI)은 엔비디아, 메타, 구글과 같은 글로벌 빅테크 기업의 투자 확대에 힘입어 눈부신 속도로 발전하고 있다. 그러나 이러한 기하급수적인 성장과 기회 확대에도 불구하고, AI 산업의 막대한 에너지 수요로 인한 온실가스 배출량 증가가 심각한 우려로 대두되고 있다.

테크 기업들은 데이터 센터의 급격한 에너지 소비 증가로 인한 온실가스 배출 문제에 직면해 있다. 게다가, AI 공급망, 즉 AI 관련 하드웨어(고성능 칩 등), 클라우드 서버, AI 관련 소비자 제품 등을 포괄하는 AI 공급망이 AI로 인한 온실가스 배출 급증의 주요 원인으로 부상하고 있다. 2024년 기준, AI 빅테크 기업의 전체 온실가스 배출량 중 공급망에서 발생하는 배출량이 압도적인 비중을 차지했다. 시장을 선도하는 칩 설계 기업인 엔비디아와 AMD의 경우, 총배출량의 각각 84%와 98%가 공급망에서 발생했다.<sup>1</sup>

AI 하드웨어 제조는 에너지 집약적 산업이다. 2030년까지 전 세계 AI 칩 생산에 필요한 전력량은 2023년 대비 170배 증가해, 약 37,238기가와트시(GWh)에 달할 것으로 전망된다. 이는 2023년 아일랜드 공화국의 전체 전력 소비량을 초과하는 규모다.<sup>2</sup> 더욱이 AI 하드웨어 생산 시설은 주로 동아시아에 집중되어 있는데, 이 지역은 화석연료가 에너지 믹스의 대부분을 차지한다. 동아시아 주요 부품 공급업체의 재생에너지 전환이 더디게 진행됨에 따라, 엔비디아, AMD, 마이크로소프트를 포함한 세계 최대 기업들이 해당 지역의 온실가스 배출량 증가를 초래하고 있다.

그린피스 동아시아 사무소는 이번 보고서를 통해 마이크로소프트, 애플, 아마존, 구글, 메타, 엔비디아, 브로드컴, AMD, 퀄컴, 인텔 등 10개 글로벌 AI 빅테크 기업의 탈탄소화 진척도를 평가했다. 해당 기업은 AI 인프라 및 제품 개발에 주요한 영향을 미치기 때문에 평가 대상으로 선정됐다. 평가는 공개된 정보를 바탕으로 진행됐으며, 각 기업의 자사 운영 및 공급망 관리에서의 탈탄소화 진척도를 ▲약속 ▲투명성 ▲실행 ▲참여 및 옹호 활동 네 가지 기준으로 분석했다.

조사 결과, 대다수의 AI 빅테크 기업의 탈탄소화 진척이 더딘 것으로 나타났으며, 특히 공급망 부문에서 두드러졌다. 각 기업의 자사 운영과 공급망 관리 간 탈탄소화 성과에는 상당한 격차가 존재했다. 이는 기업의 공급망 100% 재생에너지 전환에 대한 명확한 목표가 부재하고, 기후 관련 데이터가 투명하게 공개되지 않고 있기 때문이다. 또한 AI 빅테크 기업은 자사의 공급망에서 탈탄소화를 이루기 위한 충분한 노력을 기울이지 않고 있는 것으로 나타났다. 특히 대표적 AI칩 설계업체인 엔비디아의 노력이 부족했는데, 공급망의 배출량 감축과 재생에너지 전환 측면에서 다른 AI 빅테크 기업에 비해 현저히 미흡한 성과를 보였다.

공급망의 배출량을 효과적으로 감축하기 위해서는, AI 빅테크 기업들이 2030년까지 공급망의 100% 재생에너지 전환 목표를 설정해야 한다. 자사 운영 부문과 공급망 관리 부문 간 탈탄소화 진행 격차를 해소하기 위해, 공급업체의 재생에너지 접근성 향상을 위한 투자를 적극 확대해야 한다. 특히 AI 하드웨어 제조업체가 밀집되어 있고 재생에너지 전력 조달이 어려운 동아시아 지역에 집중해야 한다. AI 빅테크 기업들은 지역 전력망에 재생에너지 설비를 추가로 확충하는 데 공동 투자에 나서고, 재생에너지 개발 확대를 지원하는 정책을 촉진하기 위해 정책입안자들과 협력해야 한다.

1 상세한 내용은 보고서의 <그림 1> 참조.

2 그린피스 동아시아, “인공지능(AI) 시대의 그림자: 반도체 제조산업의 전력 소비량과 온실가스 배출량 분석”(2025년 4월 10일), 2025년 9월 19일 참조. [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf).

## 주요 결과

## 총평

엔비디아와 브로드컴이 전체 순위 최하위를 기록했다. 이들 기업은 특히 공급망에 대한 명확한 기후 및 재생에너지 약속을 내놓지 않았고, 공급망의 기후 및 에너지 데이터에 대한 투명성이 부족했으며, 공급망의 배출량을 감축하기 위한 충분한 행동을 취하지 않았다. 또한 관련 공공 정책에 대한 공개적인 옹호 활동이 미흡했고, 재생에너지 전환을 위한 공급망 참여(인게이지먼트) 및 협력도 부족했다. 평가 대상 10개 기업 중 6개 기업이 종합 평가에서 'F' 등급을 받았다. 공급망의 탈탄소화 전략 및 노력 부족, 공급망 에너지 소비 및 재생에너지 조달에 대한 투명성 미흡이 낮은 평가의 원인이다.

애플이 'B+' 등급으로 이번 평가에서 1위를 차지했다. 애플은 자사 운영 및 공급망의 운영 모두에서 과감한 재생에너지 목표를 세웠다. 또 영향력 있는 탈탄소화 실행을 취하고, 실질적인 정책 옹호 활동을 전개했다. 그러나 공급망의 투명성 부문에서는 여전히 개선이 필요한 것으로 나타났다. 애플은 공급망의 전체 전력 소비량과 재생에너지 비율을 공개하지 않아, 공급망 전체에서 100% 재생에너지 전환을 이루겠다는 목표의 진척 상황을 검증하는 것을 어렵게 만들었다.

2024년 기준, 평가된 기업들은 공급망 배출량 감축을 위한 실질적이고 충분한 실행에 미흡했으며, 일부 기업의 공급망이 전체 배출량의 최대 98%를 차지하는 것으로 나타났다. 해당 빅테크 기업들이 공급망의 탈탄소화를 소홀히 했기 때문에 기업들이 자사의 운영에서 보여주고 있는 탈탄소화 움직임과 실제로 대부분의 온실가스가 배출되는 발생원 사이에는 괴리가 발생했다.

## 약속 및 목표

대부분의 AI 기업들이 2030년까지 자사 운영 및 공급망 전반의 배출량 감축을 위한 과감한 약속을 제시하지 못했다. 2030년은 지구 온난화를 산업화 시대 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하는 데 있어 중요한 시점이다. 10곳 중 7곳이 자사 운영에 탄소 중립이나 '넷제로(Net-Zero)'<sup>3</sup> 목표를 설정했고, 그 범위를 공급망까지 확대했다. 그러나 2030년까지 이를 달성하겠다고 밝힌 곳은 애플, 구글, 마이크로소프트, 메타 4개 기업 뿐이다. 엔비디아, 브로드컴, AMD는 자사 운영이나 공급망에 대한 넷제로 목표 자체를 설정하지 않았다.

애플만이 2030년까지 자사 및 공급망 모두 100% 재생에너지 전환을 약속했다. 구글과 마이크로소프트는 자사의 공급망에 화석연료에서 벗어나 무탄소 에너지로 전환할 것을 요구 중이지만, 이들의 목표는 원자력 에너지 사용과 같은 잘못된 해결책으로 귀결될 가능성이 있다. 인텔과 AMD도 공급망 배출량 감축을 위한 재생에너지 사용을 요구하지만, 이들 기업의 목표에는 자사의 공급망에서 어떻게 100% 재생에너지 전환을 이룰지에 대한 명확한 내용이 없다. 아마존, 엔비디아, 메타는 자사 운영에 국한한 100% 재생에너지, 또는 무탄소 에너지 목표를 설정했다. 브로드컴과 퀄컴은 자사와 공급망 운영 모두에서 100% 재생에너지 전환 목표를 내놓지 않고 있다.

## 투명성

평가 대상 기업들은 전반적으로 자사 운영에 비해서 공급망에 관한 기후 및 에너지 정보공개가 미흡했다. 애플을 제외한 마이크로소프트, 구글 그리고 엔비디아가 포함된 모든 기업이 공급망의 전력 소비 및 재생에너지 사용 현황을 제대로 공개하지 않아 공급망 투명성 부문에서 'F' 등급을 받았다. 대다수 기업이 스코프 3 배출량 데이터 및 세부 내역을 공개하지만, 자사 공급망의 전력 소비에 관한 세부 사항에 대해서는 투명하게 밝히고 있지 않다. 공급망의 전력 소비량 측면에서 연간 총량을 공개한 기업은 한 곳도 없었다.

## 실행

2022년부터 2024년까지 스코프 3 배출량을 꾸준히 감축해 온 기업은 절반도 되지 않았다. 오히려 엔비디아의 스코프 3 배출량은 회계연도 기준 2023년 351만 4,763 메트릭 톤(CO<sub>2</sub>e)에서 2025년 약 691만 2577 메트릭 톤(CO<sub>2</sub>e)으로 거의 두 배 가까이 급증했다.

3 넷제로(Net-Zero): 배출되는 온실가스의 양과 흡수되는 양을 같게 하여, 실질적인 온실가스 순 배출량을 0으로 만드는 것.

평가 대상 중 절반 이상의 기업이 공급망의 탈탄소화 부문에서 'F' 등급을 받았다. 급증하는 공급망 배출량에 대응하기 위한 추가적인 높은 재생에너지 조달책 마련이나 재생에너지 프로젝트 투자와 같은 의미 있는 실행을 하지 못했기 때문이다. 특히 인텔, 아마존, 엔비디아가 가장 낮은 점수를 받았다. 반면 애플은 자사와 공급망의 운영에 있어서 상당한 양의 재생에너지 전력을 조달하고, 공급망의 배출량을 줄이기 위해 효과적인 전략을 마련함으로써 가장 높은 점수를 받았다. 애플은 공급업체의 재생에너지 프로젝트에 직접적인 투자를 단행하기도 했다. 이와 반대로 엔비디아, 브로드컴, 퀄컴은 자사 공급업체의 배출량을 줄이기 위해 최소한의 실행을 하는 데 그쳤다. 세 기업은 공급망의 에너지 효율을 개선하고 공급업체들이 의미 있는 재생에너지 전력 조달에 나설 수 있도록 지원하는 데 있어서도 별다른 노력을 기울이지 않았다.

애플을 제외하고 평가 대상 기업 중 자사의 공급업체의 재생에너지 조달 방식을 공개한 기업은 한 곳도 없었다. 이로 인해 공급망의 재생에너지 구매가 실제로 어떤 영향을 미치는지 추적하기가 어렵다.

## 참여 및 옹호 활동

대부분의 평가 대상 기업이 기후 정책 수립 및 공급망 탈탄소화에 대한 공급업체와의 직접 참여에 대해 일정 수준 보여주고 있지만, 엔비디아는 두 영역 모두에서 거의 아무런 행동을 보여주지 않았다. 한편 구글, 마이크로소프트, 엔비디아를 포함한 7개 기업은 원자력 확대도 옹호하고 있다. 엔비디아, 브로드컴을 제외한 기업들은 재생에너지 및 온실가스 배출 규제와 관련한 기후 정책에 직접적으로 관여하고 있는 것으로 나타났다.

엔비디아를 제외한 모든 평가 대상 기업은 기후 목표 채택 외에도 탈탄소화 및 재생에너지 조달 가속화를 위해 공급업체들과 직접적으로 협력하고 있다는 증거를 보여줬다. 그러나 전반적으로 공급망 문제에 개입 수준은 정책 참여에 비해 구체적이지 못하고 전략적인 면모가 부족한 것으로 나타났다. 게다가 엔비디아, 마이크로소프트, 구글, 아마존, 인텔, AMD, 메타는 중대한 안전 위험을 수반하고 있는 원자력 에너지의 확대를 공개적으로 지지하고 있다. 원자력은 방사성 폐기물을 생성하며 재생에너지 개발 노력을 희석시킬 수 있는 논란의 여지가 있다.

## 전체 평점

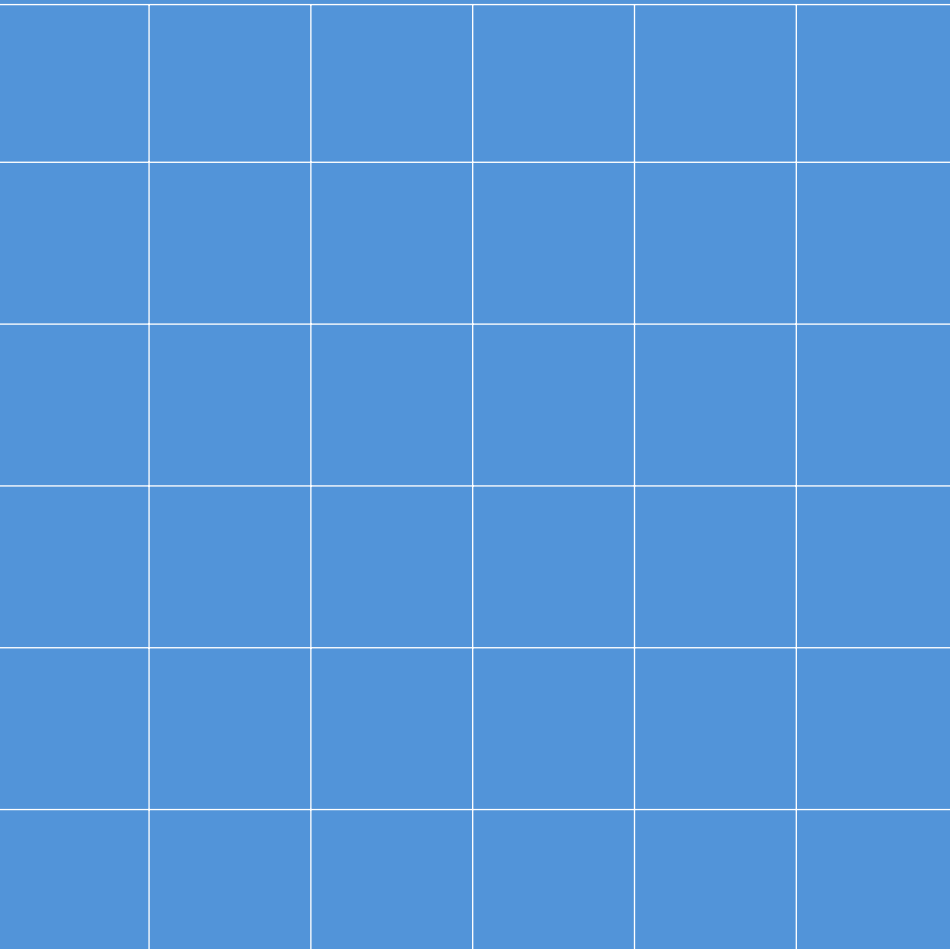
# 03

| 총점                                                                                                           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  애플                         | B+ |
|  Microsoft 마이크로소프트          | C- |
|  구글                         | C- |
|  Meta 메타                    | D- |
|  아마존                        | F  |
|  AMD                      | F  |
|  퀄컴                       | F  |
|  인텔                       | F  |
|  엔비디아                     | F  |
|  BROADCOM® 브로드컴           | F  |
| Ranking Grade Color Key  |    |

참고: 이 보고서는 AI 분야 10개 기업의 성과를 평가해 등급을 매긴 것이다. 평가 대상 기업을 선정한 과정, 데이터 출처, 평가 기준 등에 관한 세부적인 내용은 **부록: 조사 범위 및 방법론**에 기술돼 있다.

# 04

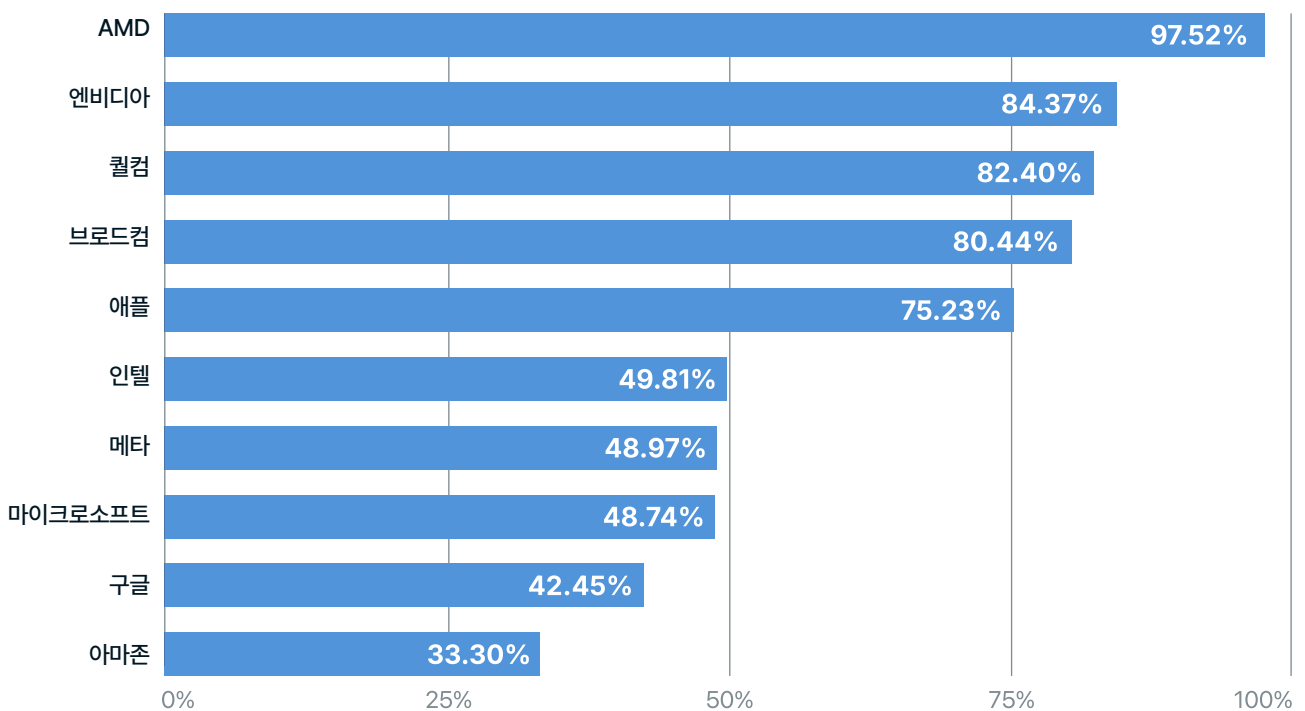
## 도입



인공지능(AI)은 주요 테크 기업들의 투자 확대와 AI 인프라의 급속한 확대에 힘입어 최근 몇 년 간 빠르게 성장했다. 2023년 1,890억 달러 규모였던 글로벌 AI 시장은 2033년이 되면 4조 8,000억 달러 규모로 25배 커질 것으로 예상된다.<sup>4</sup>

그러나 급성장하는 AI 시장은 점점 더 심각해지는 환경 문제를 동반하고 있다. AI 산업의 막대한 에너지 수요가 장기적인 지속 가능성에 대한 우려를 낳고 있는 것이다. 2030년 전 세계 데이터 센터의 에너지 소비량은 약 945테라와트시(TWh)에 달할 것으로 예상되는데, 이는 2024년에 비해 두 배 이상 늘어난 규모다.<sup>5</sup> 더 나아가 테크 기업들의 자체 운영을 넘어, 반도체 및 클라우드 서버 장비를 포함한 AI 하드웨어 공급망도 AI와 관련 배출의 중요한 요인이다. 2024년 기준, AI 빅테크의 공급망 배출량은 상당한 비중을 차지했으며, 한 기업의 공급망 배출량은 해당 기업의 총배출량의 약 98%에 달했다(그림 1 참조).<sup>6</sup> 특히, AMD, 엔비디아, 퀄컴, 브로드컴 등 주요 AI 칩 설계 기업들은 전체 배출량의 80% 이상이 공급망에서 발생했다.

**<그림 1> AI 빅테크 기업의 전체 온실가스 배출량 중 공급망에서 발생하는 배출량 비중(2024 회계연도 기준)<sup>7,8</sup>**



4 유엔무역개발회의(UNCTAD), “AI 시장 규모 2033년까지 4.8조 달러에 달할 전망, 주도적 첨단 기술로 부상”(2025년 4월 7일), 2025년 9월 19일 참조. <https://unctad.org/news/ai-market-projected-hit-48-trillion-2033-emerging-dominant-frontier-technology>.

5 국제에너지기구(IEA), “AI가 데이터 센터의 전력 수요 급증을 주도할 것으로 예상되며, 동시에 에너지 산업의 운영 방식을 혁신할 잠재력을 지녔다”(2025년 4월 10일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.iea.org/news/ai-is-set-to-drive-surging-electricity-demand-from-data-centres-while-offering-the-potential-to-transform-how-the-energy-sector-works>.

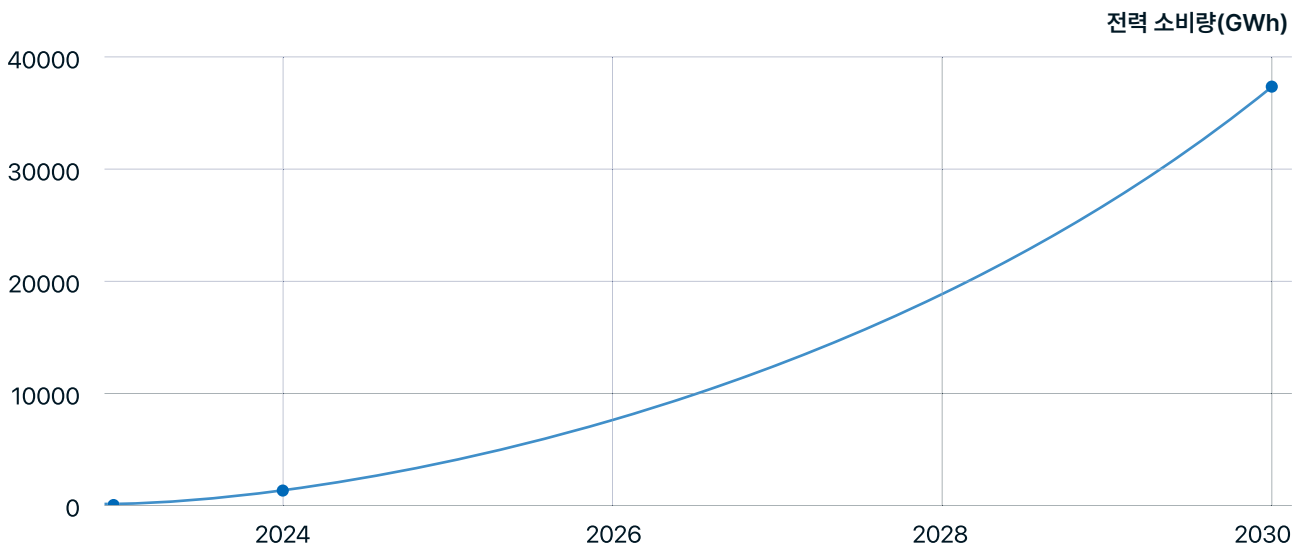
6 배출 총량 계산에서 제품의 사용 단계(스코프 3 카테고리 11)는 제외되며, 공급망의 배출량은 스코프 3의 카테고리 1 및 2를 이용해 계산된다. 상세 내용은 각주 8 참조.

7 출처: 해당 기업들의 최신 지속가능보고서. 엔비디아의 데이터는 이 기업의 2025 회계연도(2024년 1월 29일~2025년 1월 26일)에 대한 것임.

8 공급망 배출량은 기업별 보고 방법론 및 공시 관행의 차이를 반영하기 위해 스코프 3 카테고리 1(구매한 재화 및 서비스)과 2(자본재)를 이용하여 계산했다. 기업이 판매하는 소비자 가전제품과 AI 칩 등 AI 하드웨어 제조에서 발생하는 배출량은 대개 스코프 3 카테고리 1에 포함된다. 클라우드 서버 장비, 데이터 센터 내에 사용되는 AI 칩 등 내부적으로 사용되는 AI 하드웨어의 경우, 마이크로소프트, 구글, 메타 등의 기업은 후방산업으로부터의 구매와 관련한 배출량을 스코프 3 카테고리 2에 포함한 것으로 해당 기업의 최신 지속가능성 보고서에 나와 있다. 총배출량은 각 기업의 스코프 1, 스코프 2(위치 기반), 스코프 3 배출량을 합산해 계산하며, 데이터가 확보된 경우라도 스코프 3 카테고리 11(판매된 제품 사용)처럼 판매된 제품의 사용 단계는 제외한다.

AI 하드웨어의 핵심 구성 요소인 AI 칩 제조 공정은 본질적으로 에너지 집약적인 공정이다. 2030년까지 전 세계 AI 칩 제조에 필요한 전력 수요는 2023년 대비 170배 증가한 37,238기가와트시(GWh)에 이를 것으로 예상된다. 이는 현재 아일랜드 공화국의 총전력 소비량을 능가하는 규모다(그림 2).<sup>9</sup> 애플, 구글, 마이크로소프트 같은 기업들이 재생에너지로 충당할 수 있음을 보여준 데이터 센터 전력 수요와 달리, AI 하드웨어 제조는 현재 동아시아에 집중돼 있으며, 이 지역은 화석연료에 크게 의존하여 에너지를 생산하기 때문에 공급망 배출량을 가중시키고 있다.<sup>10, 11</sup>

<그림 2> 2030년까지 AI 관련 칩 생산에 소요되는 전력량 예측치<sup>12</sup>



공급망의 막대한 탄소발자국을 고려할 때, AI 빅테크 기업들이 공급망 배출량 감축에 의미 있는 진전을 이루기 전까지는 탈탄소화 목표를 달성 중이라고 주장하기 어려워 보인다. 현재 대부분의 AI 하드웨어 공급사들은 동아시아에 집중돼 있고, 이들은 화석연료로 생산한 전기에 크게 의존하고 있다. 따라서 이 지역에서 재생에너지 전환을 촉진하는 것이 AI 기업들이 탈탄소화를 달성하기 위한 가장 효율적이고 실현 가능한 경로 중 하나다.

이번 연구를 통해 선도적인 AI 기업들이 야심찬 기후 및 재생에너지 목표를 세우고 자사 운영에 있어서 탈탄소화를 추진하고 있음에도 불구하고 다수의 주요 AI 기업은 자사의 공급업체에 대한 재생에너지 요건을 느슨하게 유지함으로써, 공급망 배출량 문제를 제대로 해결하지 못하고 있는 것으로 드러났다.

9 그린피스 동아시아, “인공지능(AI) 시대의 그림자: 반도체 제조산업의 전력 소비량과 온실가스 배출량 분석”(2025년 4월 10일), 2025년 9월 19일 참조. [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf).

10 그린피스 동아시아, “인공지능(AI) 시대의 그림자: 반도체 제조산업의 전력 소비량과 온실가스 배출량 분석”(2025년 4월 10일), 2025년 9월 19일 참조. [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf).

11 AI 하드웨어 공급업체들이 동아시아에 집중되어 있는 현황에 대한 자세한 내용은 본 보고서의 ‘박스: AI 빅테크 기업과 동아시아 공급업체의 상호 연결성’을 참고

12 그림은 과감한 시나리오에 따른 2030년 전력 소비량 전망을 보여준다. 자세한 내용은 “인공지능(AI) 시대의 그림자: 반도체 제조산업의 전력 소비량과 온실가스 배출량 분석” 참조. [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf).

## 05

## 범주별 분석 :

AI 빅테크 기업의 탈탄소화 성과 평가

전반적으로, AI 빅테크 기업들이 자사 운영 부문과 공급망의 탈탄소화의 진행 수준 사이의 격차가 있다. 평가된 모든 기업들은 자사 운영보다 공급망 운영 부문에서 낮은 등급을 받았다. 10개 기업 중 7곳이 공급망 부문 평가에서 낙제점인 'F' 등급을 받아, 이는 공급망 내 배출량 감축 및 재생에너지 조달 확대에 있어 진전이 매우 제한적임을 시사한다.

<표 1> 기업별 자사 운영 및 공급망 운영 전체 평가

| 자사 운영 | 기업                                                                                                  | 공급망 운영 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A-    |  애플                | B      |
| B     |  구글                | D-     |
| C     |  Microsoft 마이크로소프트 | C-     |
| C-    |  Meta 메타           | F      |
| D     |  아마존               | F      |
| F     |  Qualcomm 퀄컴       | F      |
| F     |  intel 인텔        | F      |
| F     |  NVIDIA 엔비디아     | F      |
| F     |  AMD             | F      |
| F     |  BROADCOM 브로드컴   | F      |

## 약속 및 목표

지구온난화를 산업화 이전 수준 대비 1.5°C로 제한하려면, 2030년까지 전 세계 온실가스(GHG) 배출량을 2019년 대비 43% 감축해야 한다.<sup>13</sup> 그런데 AI 분야의 에너지 수요 급증이 이러한 기후 목표에 큰 장애물로 등장했다. AI 업계의 많은 기업이 단기 배출량 감축 목표를 세우고 있지만, AI 산업이 환경에 미치는 영향을 제한하기 위해서는 2030년까지 배출량을 전면적으로 감축하는 장기적인 약속이 반드시 필요하다. 특히 공급망에서 배출되는 온실가스의 비중이 매우 크다는 점을 감안하면, 기업들은 기후 목표에 공급망을 포함시키지 않을 경우 기후 위험을 악화시킬 수 있다 또한 기업들이 배출량 감축 약속을 달성하기 위한 로드맵을 마련하려면 명확한 재생에너지 목표가 필요하다. AI 기업들은 2030년까지 배출량을 전면적으로 감축하고 100% 재생에너지 전환을 이루는 것을 목표로 삼아야 하며, 후방산업의 공급망도 자사의 기후 약속에 반드시 포함시켜야 한다.

대부분의 AI 기업들이 기후 또는 재생에너지 목표를 세웠지만, 애플, 구글, 마이크로소프트 단 세 기업만이 2030년까지 자사 운영 및 공급망 전반에 걸쳐 배출량 감축과 에너지 전환을 위한 야심찬 약속을 발표했다(표 2). 이는 다른 기업들이 공급망 내 배출량 감축약속을 확대하고, 목표 달성 시점을 앞당기는 것이 시급한 필요성을 부각시킨다.

13 유엔, "1.5°C가 의미하는 것과 그 중요성", 2025년 9월 19일 참조. <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/degrees-matter>.

&lt;표 2&gt; 기업별 기후 약속 및 목표의 평가 등급(자사 운영/공급망 운영)

| 자사 운영 | 기업                                                                                                  | 공급망 운영 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A     |  애플                | A+     |
| A-    |  구글                | A      |
| A-    |  Microsoft 마이크로소프트 | A      |
| A-    |  Meta 메타           | F      |
| C     |  intel 인텔          | D+     |
| C     |  amazon 아마존        | F      |
| F     |  NVIDIA 엔비디아       | F      |
| F     |  Qualcomm 퀄컴       | F      |
| F     |  AMD AMD         | F      |
| F     |  BROADCOM 브로드컴   | F      |

## 기후 약속

이 보고서에서 다룬 10개 기업 가운데 7곳(아마존, 애플, 구글, 인텔, 메타, 마이크로소프트, 퀄컴)이 자사 운영에 있어서 탄소 중립 또는 넷제로 목표를 세웠고, 넷제로 약속의 대상을 자사의 공급망까지 확대했다. 그러나 엔비디아, 브로드컴, AMD 등 3곳은 아직 자사 운영이나 공급망에서 배출량을 감축하기 위한 넷제로 기후 목표를 설정하지 않았다.

평가 대상 중 다수의 기업이 기후 약속을 내놓았지만, 그것을 달성하겠다고 밝힌 목표 시점은 서로 엇갈렸다(그림 3). 자사 운영 및 공급망 전반에 걸친 기후 목표를 설정한 7곳 가운데 애플, 구글, 마이크로소프트, 메타 등 4곳만 2030년까지 공급망 전체의 기후 목표를 달성할 계획이다. 아마존과 퀄컴은 2040년까지 스코프 1, 2, 3 온실가스 배출에 있어서 넷제로를 달성한다는 목표를 세웠다. 인텔은 2040년까지 스코프 1, 2 온실가스 배출의 넷제로를 달성하는 것을 목표로 삼고 있지만, 후방산업의 공급망에 대한 넷제로 목표 시점은 2050년으로 설정했다. 엔비디아, 브로드컴, AMD 등 3곳은 여전히 공급망의 탈탄소화를 위한 제대로 된 넷제로 목표를 내놓지 않고 있다.

### <그림 3> 평가 대상 기업의 넷제로 또는 탄소 중립 목표 시점

#### 자사 운영의 넷제로/탄소중립 목표 시점

| 미온적                                                                                     | 진취적                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 넷제로/탄소중립 목표 없음                                                                          | 2040                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD</li> <li>• 브로드컴</li> <li>• 엔비디아</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 아마존</li> <li>• 인텔</li> <li>• 퀄컴</li> </ul>                   |
|                                                                                         | 2030년까지                                                                                               |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 애플</li> <li>• 구글</li> <li>• 마이크로소프트</li> <li>• 메타</li> </ul> |

#### 공급망 운영의 넷제로/탄소중립 목표 시점

| 미온적                                                                                     | 진취적                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 넷제로/탄소중립 목표 없음                                                                          | 2050                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD</li> <li>• 브로드컴</li> <li>• 엔비디아</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인텔</li> <li>• 아마존</li> <li>• 퀄컴</li> </ul>                   |
|                                                                                         | 2040                                                                                                  |
|                                                                                         | 2030년까지                                                                                               |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 애플</li> <li>• 구글</li> <li>• 마이크로소프트</li> <li>• 메타</li> </ul> |

### 재생에너지 목표

전반적으로 AI 기업들은 공급망 전반 보다 자사 운영 차원에서 재생에너지 전환에 더 적극적인 의지를 보여줬다(표 3). 10개 평가 대상 기업 가운데 8곳이 자체 시설에 대한 재생에너지 목표를 세우고 있지만, 특히 자사의 공급망에도 재생에너지 전환 요건을 내세운 기업은 애플, 구글, 마이크로소프트, AMD, 인텔 등 5곳에 그쳤다. 아마존, 엔비디아, 메타는 현재 재생에너지 목표를 자사 운영 활동에만 국한해 공급업체를 재생에너지 전략에서 제외하고 있다. 브로드컴과 퀄컴은 가장 뒤처진 모습을 보였는데, 후방 산업 공급망뿐 아니라 자사 운영에 있어서도 제대로 된 재생에너지 목표를 세우지 않았다.

재생에너지 목표의 달성 시점과 적용 범위에 있어서도, 기업들은 대체로 자사보다 공급망에 대해서 낮은 수준의 요건을 내세웠다. 자사 운영에 관한 목표를 가진 7곳(엔비디아, 애플, 구글, 마이크로소프트, 아마존, 메타, 인텔)은 늦어도 2030년까지 100% 재생에너지 또는 무탄소 에너지 전환을 이루겠다고 약속했다. AMD는 2035년까지 자사 운영 전력의 100%를 재생에너지로 전환하겠다는 목표를 세웠다. 공급망의 재생에너지 목표를 가진 5곳 중 애플만이 유일하게 2030년까지 재생에너지 100% 전환이라는 명확한 요구를 공급망에 적용하고 있다. 마이크로소프트와 구글도 공급사에 비슷한 요건을 제시하고 있으나, 이들 두 기업은 “재생에너지” 대신 “무탄소 에너지”라는 용어를 사용한다. 인텔과 AMD는 공급망에 재생에너지 채택을 요구하고 있으나 요구사항의 구체적인 수준은 불분명하다. 인텔은 재생에너지 목표를 이행해야 하는 공급업체를 명시하지 않고 있으며, AMD는 공급업체들이 조달해야 할 재생에너지의 최소량에 대한 요건을 설정하지 않았다.

<표 3> AI 빅테크 기업의 재생에너지 목표

| 자사 운영                                                 | 기업      | 공급망 운영                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| 100% 재생에너지 전력 사용 유지                                   | 애플      | 2030년까지 100% 재생에너지 전력으로 전환                                     |
| 2030년까지 탄소 제로 전력을 100% 구매함으로써 전력 소비량의 100%를 재생에너지로 대체 | 마이크로소프트 | 2030년까지 100% 무탄소 전력으로 전환                                       |
| 2030년까지 상시(24/7) 무탄소 에너지 달성                           | 구글      | 구글 기술 인프라와 소비자 하드웨어 제품 제조 분야의 공급업체들이 2029년까지 청정 전력 사용을 100% 달성 |
| 2030년까지 100% 재생에너지 전력 사용 달성                           | 인텔      | 주요 공급업체들이 2030년까지 100% 재생에너지 전력 사용 달성                          |
| 3~10년 내로 100% 재생에너지 전력 사용 달성                          | AMD     | 제조 공급업체에 2025년까지 재생에너지 조달률 80% 요구, 최소 조달량 요구 없음                |
| 2025년까지 100% 재생에너지 전력 사용 달성                           | 아마존     | 해당 내용 없음                                                       |
| 2025 회계연도까지 100% 재생에너지 전력 사용 달성                       | 엔비디아    | 해당 내용 없음                                                       |
| 100% 청정 그리고 재생에너지 전력 사용 유지                            | 메타      | 해당 내용 없음                                                       |
| 해당 내용 없음                                              | 퀄컴      | 해당 내용 없음                                                       |
| 해당 내용 없음                                              | 브로드컴    | 해당 내용 없음                                                       |

## AI 빅테크 기업의 재생에너지 목표가 시사하는 다양한 함의

### 1. 매시간 재생에너지 사용량 일치의 중요성

평가된 기업 중 어느 곳도 시간 단위로 재생에너지 사용량을 일치시키겠다고 약속을 하지 않았다. 재생에너지를 조달하는 과정에서 그린워싱을 방지하려면, 기업들은 시간 단위로 전력 소비량과 지역의 전력망에서 생산된 재생에너지와 일치시키는 방안을 고려해 봐야 한다. 이러한 시간 단위 전력소비량과 재생 에너지 일치는 필수적인 에너지 저장 설비와 함께 재생에너지 생산을 확대하고, 궁극적으로 지역 전력망을 탈탄소화하는 데 중요한 단계다. 24/7(상시) 시간당 매칭 재생에너지 조달에 관한 자세한 내용은 [이곳에서](#) 확인할 수 있다.

## 2. 재생에너지와 무탄소 에너지 비교

태양광, 풍력, 지열 에너지와 같은 재생에너지는 자연에서 유래한다.<sup>14</sup> 이와 달리 무탄소 에너지(CFE)는 재생에너지뿐 아니라 이산화탄소를 직접 배출하지 않는 다른 유형의 에너지, 예컨대 원자력과 탄소 포집 및 저장(CCS) 기술과 같은 다른 유형의 발전 방식도 포함한다.<sup>15</sup> 재생에너지 대신 무탄소 에너지에 목표를 설정할 경우, 기업은 원자력 에너지나 탄소 포집 기술을 이용한 가스 발전 등의 거짓 해결책을 조장할 수 있다.<sup>16</sup> 원자력 발전은 인공지능으로 인한 급증하는 에너지 수요에 대한 해결책으로 간주되어서는 안된다. 원자력은 재생에너지 대안에 비해 환경과 안전 측면에서 더 큰 우려가 있으며, 개발 비용이 더 높고 개발 기간도 더 길기 때문이다.<sup>17</sup>

## 3. 무탄소 에너지 목표설정에 따른 허위 해결책들: 구글, 마이크로소프트, 메타의 사례

전 세계 데이터 센터의 주요 전력원 가운데 하나는 가스 발전이며, 원자력으로 생산된 전력의 비중도 높아지고 있다.<sup>18</sup> AI 분야의 확장이 데이터 센터의 전력 수요 증가를 지속적으로 주도함에 따라, 빅테크 기업들은 추가적인 에너지 공급 확보에 대한 압박을 받고 있다.

구글과 마이크로소프트는 자사의 전력 소비에 대해 100% 재생에너지 사용을 달성했으며, 2030년까지 모든 운영 전력 소비를 상시 무탄소 에너지(CFE)로 할 것을 약속했다. 메타 또한 자사 운영 전력 소비량에 대해 100% 재생에너지를 달성했으며, 자사 운영에 소비하는 모든 전력을 청정 에너지로 전환할 계획이다. 그러나 구글, 마이크로소프트, 메타는 데이터 센터에 전력을 공급하기 위해 원자력 에너지 활용을 점차적으로 모색하고 있다. 2024년 10월, 구글은 AI 데이터 센터에 2030년 말까지 소형 모듈형 원자로(SMR)를 도입하기 위한 계약을 체결했다.<sup>19</sup> 2025년 5월에는 원자력 개발사와 3기의 원자로의 초기 단계 개발을 위한 자금 지원 계약을 체결했다.<sup>20</sup> 마이크로소프트는 AI 확장을 위한 전력을 스리마일 섬 발전소로부터 2028년부터 20년간 구매하는 계약을 체결했다.<sup>21</sup> 이와 유사하게, 2025년 6월에는 메타도 한 원자로 업체와 2027년부터 20년 간 AI 및 데이터 센터에 전력을 공급하는 계약을 체결했다.<sup>22</sup>

14 유엔, "재생에너지란 무엇인가?", 2025년 9월 19일 참조. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>.

15 유엔, "24/7(상시) 무탄소 에너지 한 눈에 보기", 2025년 9월 19일 참조. [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021/10/24-7cfe\\_compact\\_v2\\_updated.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021/10/24-7cfe_compact_v2_updated.pdf).

16 카본 헤럴드, "마이크로소프트, AI 데이터 센터 전력 공급 위해 탄소 포집 천연가스 주목", 2025년 9월 30일 참조. <https://carbonherald.com/microsoft-weighs-natural-gas-with-carbon-capture-to-power-ai-data-centers/>.

17 그린피스, "원자력이 친환경적이고 평화로운 세상을 위한 길이 아닌 6가지 이유"(2022년 3월 18일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.greenpeace.org/international/story/52758/reasons-why-nuclear-energy-not-way-green-and-peaceful-world/>.

18 유럽의회, "AI와 에너지 부문"(2025년 7월 4일), 2025년 9월 28일 참조. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2025\)775859](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2025)775859).

19 구글, "카이로스파워와 새로운 원자력 청정 에너지 합의"(2024년 10월 14일), 2025년 9월 27일 참조. <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/google-kairos-power-nuclear-energy-agreement/>.

20 구글, "구글과 엘레멘틀 파워, 원자력 에너지 부지 개발을 위해 협력 중"(2025년 5월 7일), 2025년 9월 27일 참조. <https://blog.google/feed/google-and-elementl-nuclear-energy-site-development/>.

21 콘스텔레이션, "콘스텔레이션, 크레인 청정 에너지 센터 설립...일자리와 무탄소 전력 공급망 복원"(2024년 9월 20일), 2025년 9월 27일 참조. <https://www.constellationenergy.com/newsroom/2024/Constellation-to-Launch-Crane-Clean-Energy-Center-Restoring-Jobs-and-Carbon-Free-Power-to-The-Grid.html>.

22 메타, "메타와 콘스텔레이션, 청정 에너지 프로젝트 파트너십"(2025년 6월 3일), 2025년 9월 19일 참조. <https://about.fb.com/news/2025/06/meta-constellation-partner-clean-energy-project/>.

투명성

자사의 기후 목표를 달성하기 위해서, AI 빅테크 기업들은 재생에너지 인증서(REC) 구매, 재생에너지 전력 구매 계약 체결, 탄소 제거 크레딧 구매 등 직접적으로 배출량을 줄이거나 간접적으로 상쇄하기 위한 다양한 실행을 하고 있다. 이러한 방법들의 효과는 다양하게 나타나며, 일부 수단은 여전히 논란의 대상이다.<sup>23</sup> 기업 기후 공시는 각 기업이 배출 감축 목표와 재생에너지 목표를 얼마나 달성했는지 독립적으로 분석하는 것을 가능하게 해주며, 이는 잠재적인 그린워싱을 판별해내는 데 도움이 되기 때문에 매우 중요하다. 기업은 자체 운영 및 공급망 내 배출량, 탄소 크레딧, 전력 소비량, 재생에너지 조달 현황은 물론 공급업체 목록과 연도별 공급업체 탈탄소화 진척도를 투명하게 공개해야 한다. 해당 정보는 각 기업의 연간 지속가능성 보고서 및 공식 웹사이트 등의 채널을 통해 공개적으로 접근 가능해야 한다.

평가 대상 기업들은 대체로 자사 운영에 관해서는 포괄적인 기후 및 에너지 데이터를 공개하고 있지만, 공급망에 관한 정보 공개의 수준은 상대적으로 부족했다(표 4). 자사 및 공급망에 관한 투명성에 가장 높은 점수를 받은 기업은 애플이었다. 10개 기업 가운데 9곳이 공급망 투명성 부문에서 'F'를 받았는데, 이는 공급망의 전력 사용량 및 재생에너지 소비에 관한 구체적인 정보 공개가 누락되었기 때문이다.

<표 4> 기업별 투명성 평가 등급(자사 운영/공급망 운영)

| 자사 운영 | 기업                                                                                                    | 공급망 운영 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| B+    |  애플                 | B-     |
| C+    |  구글                | F      |
| C+    |  Microsoft 마이크로소프트 | F      |
| D+    |  Meta 메타           | F      |
| D-    |  Qualcomm 퀄컴       | F      |
| D-    |  NVIDIA 엔비디아       | F      |
| D-    |  AMD               | F      |
| F     |  intel 인텔          | F      |
| F     |  amazon 아마존        | F      |
| F     |  BROADCOM 브로드컴     | F      |

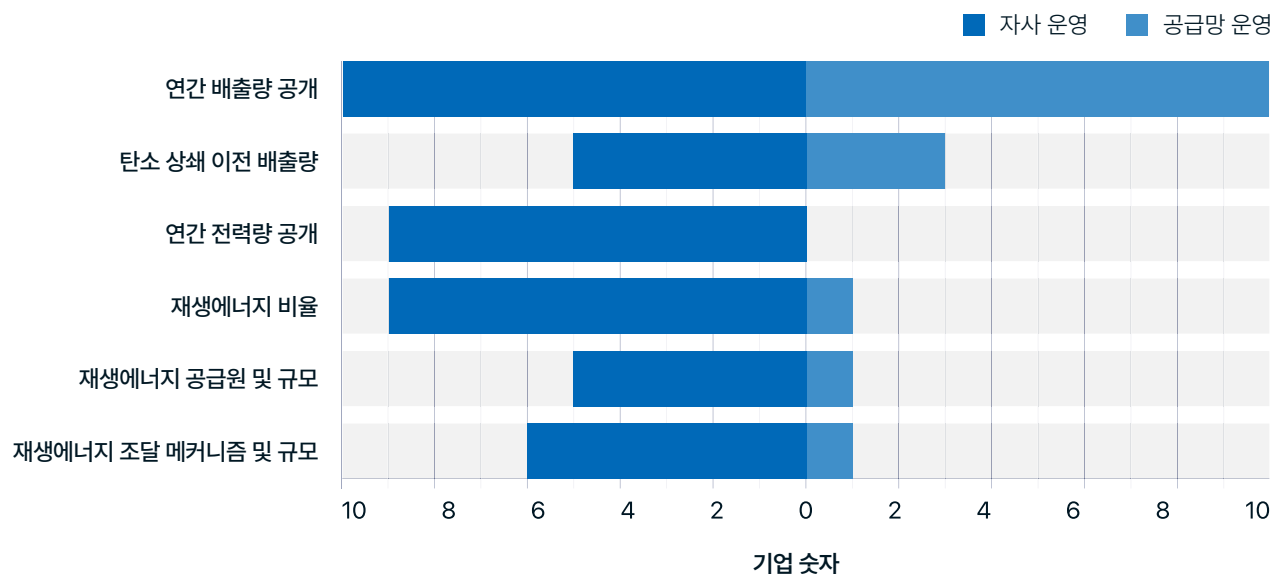
23 프롭스트 B.S. 퇴츠크, M. 콘톨레온 등, “탄소 크레딧 프로젝트의 배출량 감축 달성에 대한 체계적 평가”(Nat Commun 15, 9562. 2024년) <https://doi.org/10.1038/s41467-024-53645-z>.

## 현황

자사 운영 측면에서, 평가 대상 모든 기업들은 최신 및 과거의 스코프 1, 2 데이터를 발표했다. 그리고 대다수 기업이 2024년 기준 시장 기반 및 지역 기반의 스코프 2 배출량과 탄소 크레딧 사용량, 전력 사용량, 재생에너지 소비량을 공개했다(그림 4). 애플은 유일하게 발전 위치별, 조달 방식별, 기술별 재생에너지에 대한 완전히 투명한 세부 정보를 자사의 환경 보고서를 통해 공개했다. 퀄컴, 아마존, 인텔을 포함한 소수 기업들은 재생에너지 조달의 일부 내역만 공개했다.<sup>24</sup>

공급망 운영의 측면에서 보자면, 평가 대상 기업들은 대부분 스코프 3 배출량의 범주별 세부 내역과 최신 및 과거 데이터를 발표했다(그림 4). 그러나 공급망의 전력 소비 세부 사항에 대해서는 투명성이 떨어졌다. 평가 대상 가운데 어느 기업도 자사의 공급망에서 연간 소비되는 전력 총량을 공개하지 않았다. 애플이 유일하게 공급망의 재생에너지 설비 용량과 사용량, 재생에너지 공급원 및 조달 메커니즘을 공개했다. 하지만 애플 역시 공급망의 전력 소비 총량을 공개하지는 않아, 공급망 전체를 100% 재생에너지로 전환하겠다는 자사의 목표가 얼마나 진전을 이뤘는지 확인할 수는 없었다.

<그림 4> 자사 및 공급망 운영 과정의 배출량과 전력 소비량을 공개한 기업 숫자<sup>25</sup>



전반적으로 AI 빅테크들은 공급업체에 관한 정보, 그리고 공급망의 연도별 탈탄소화 진척도를 확인할 수 있는 정보를 제대로 공개하지 않았다. 평가 대상 가운데 매년 공급업체의 목록을 공개하고 업데이트 하는 곳은 애플과 아마존 등 두 곳에 불과했다. 애플, 아마존, AMD, 마이크로소프트 등 절반 미만의 기업만이 공급업체의 연도별 탈탄소화 진척 상황을 공개적으로 추적했다.

24 AMD, 구글, 마이크로소프트, 퀄컴 등의 기업은 2024년 CDP 조사의 응답을 통해 자사 운영에 있어서 재생에너지 전력 조달에 관한 세부 내역을 공개하고, 해당 내용을 웹사이트에 게시했다.

25 2025년 9월 현재 2025년 데이터가 확보되지 않았기 때문에, 2024년 주기 CDP 응답에서 얻은 재생에너지 공급원 및 조달 데이터를 가능한 경우 반영했다. 이는 기업의 탈탄소화 및 에너지 전환 진척 상황에 대한 연간 공시가 계속될 것이라는 가정을 하기 때문이다.

실행

이 장에서는 테크 기업들이 기후 목표 달성을 위해 추진해 온 탈탄소화 실행 및 진척 사항을 검토한다. 그리고 각 기업의 포부가 효과적인 배출 감축 경로와 부합하는지 묻는다.

기업이 자사 및 공급망을 운영하는 데 드는 에너지를 재생에너지로 전환하는 것은 배출량을 효과적으로 감축하는 가장 실질적인 방법이다. 그러나 재생에너지는 조달 방식마다 배출 감축 효과가 상이하기 때문에 조달 과정이 항상 단순하지는 않다. 예를 들어, 재생에너지 인증서(REC)는 시장에서 본래의 전력과는 독립적으로 시장에서 거래될 수 있는데, 이를 구매할 경우 해당 재생에너지 프로젝트가 지역의 전력망에 추가적인 재생에너지 용량 확충에 기여한 것인지 추가성을 담보하기 힘들다.<sup>26</sup> 여기서 ‘추가성’이란 재생에너지 조달이 원래 발생했을 것 이상의 새로운 재생에너지 용량 창출로 직접 이어져야 한다는 원칙을 뜻한다.<sup>27</sup> 기업이 재생에너지 전환 약속을 통해 의도한 효과를 달성하려면, 기업들은 전력구매계약(PPA), 자체 발전, 직접 투자와 같은 방법을 재생에너지 조달의 주요 수단으로 채택해야 한다(표 5).

<표 5> 재생에너지의 조달 방법에 따른 효과

| 재생에너지 조달 방법             | 효과    |
|-------------------------|-------|
| 사업장 내 발전                | ★★★★★ |
| 재생에너지 프로젝트 투자           | ★★★★★ |
| 전력 구매 계약                | ★★★★★ |
| 재생에너지 인증서 <sup>28</sup> | ★     |

이 보고서에서 다룬 10개 기업은 대체로 공급망에 비해 자사 운영 과정에서 더 많은 탈탄소화 진전을 이루었다. 그러나 모든 기업이 자사 및 공급망의 탈탄소화를 위해 개선할 점이 많은 것으로 나타났다(표 6). 자사 운영에 관한 기업들의 등급은 ‘B’부터 ‘F’까지 분포하며 평균 등급은 ‘D-’였다. 반면, 공급망에 대한 실행에 관해서는 절반 이상의 기업이 낙제점(‘F’)을 받았다. 그리고 대다수 기업의 스코프 3 배출량이 증가했음에도, 이를 해결하기 위한 구체적인 노력은 부족했다. 애플은 자사 및 공급망의 탈탄소화 성과 측면에서 높은 등급을 받았다. 자사 운영에 있어서 추가성 높은 재생에너지 전력 조달 비율을 높인 점, 그리고 공급망의 배출량 감축을 위한 확고한 실행을 하고 공급업체들을 위한 재생에너지 프로젝트에 직접 투자한 점 등이 높은 평가를 받은 이유였다. 그럼에도 엔비디아를 포함한 기업들은 자사 운영 내 배출량 감축과 재생에너지 조달 확대에는 성과를 보였으나, 공급망의 탈탄소화에는 거의 노력하지 않는 큰 격차를 드러냈다.

26 S&P 글로벌, “기업의 청정에너지 크레딧 구매 문제가 넷제로 목표 달성을 위협하고 있다”(2021년 5월 5일), 2025년 9월 19일 참조.<https://www.spglobal.com/esg/insights/problematic-corporate-purchases-of-clean-energy-credits-threaten-net-zero-goals>.

27 RE100, “RE100 기술 관련 자주 묻는 질문들”(2024년 2월 16일), 2025년 9월 26일 참조. <https://www.there100.org/sites/re100/files/2025-01/RE100%20FAQs%20-%20Feb%202024%20-%20V2.pdf>.

28 재생에너지 구매인증서의 추가성은 전력 시장에 따라 다르다. 일반적으로 REC는 다른 재생에너지 조달 수단에 비해 추가성이 낮은 것으로 간주된다.

&lt;표 6&gt; 기업별 자사/공급망 운영에 관한 행동 평가

| 자사 운영 | 기업                                                                                        | 공급망 운영 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| A-    |  애플      | B-     |
| B-    |  구글      | F      |
| D+    |  아마존     | F      |
| D+    |  메타      | D+     |
| D+    |  엔비디아    | F      |
| D+    |  퀄컴      | F      |
| D-    |  마이크로소프트 | D+     |
| F     |  AMD     | C      |
| F     |  인텔      | F      |
| F     |  브로드컴   | F      |

## 온실가스 배출

전반적으로 AI 빅테크 기업들은 공급망보다 자사를 운영하는 과정에서 더 나은 배출량 감축 성과를 보였다. 자사 운영의 측면에서 보면, 평가 대상 모든 기업들이 2022년부터 2024년까지 스코프 1 및 시장 기반 스코프 2 배출량 또는 매출 단위당 탄소 집약도를 줄이거나 유지했다. 그러나 이러한 추세는 공급망까지 확대되지 않았다. 아마존, 브로드컴, 구글, 인텔, 메타, 마이크로소프트, 엔비디아 등 평가 대상 중 절반 이상의 기업의 공급망에서 같은 기간에 꾸준한 감축보다는 증가 또는 변동성을 보였다.

10개 기업 중 8곳이 자사의 공급업체 행동 강령에 기후 목표 설정 요건을 포함했다. 그러나 애플, 마이크로소프트, 아마존, AMD, 메타 등 5곳만이 공급업체의 배출을 직접적으로 감축하기 위한 구체적 실행과 정량적인 진전을 보여주었다. 모범 사례로는 애플이 녹색채권(Green Bond) 수익금을 불소계 온실가스(F-GHG) 예방 및 저감을 위한 공급업체 지원에 활용한 것이 있다.

### 시장 기반 스코프 2 배출량 해독: 감소 추세에 기여한 요인은 무엇인가?

최근 몇 년 간 AI 빅테크 기업들이 시장 기반 스코프 2 배출량을 크게 줄였음에도 불구하고, 일부 지역 기반 스코프 2 배출량<sup>29</sup>이 오히려 증가했다. 이러한 차이는 AI 기업들이 재생에너지 프로젝트를 지원하고 있음에도 불구하고, 이들 기업의 전력 소비에 따른 실제 탄소발자국은 여전히 높다는 점을 시사한다. 주된 원인은 많은 기업들이 본래의 전력과 별개로 판매되는 재생에너지 인증서(REC)를 이용하고 있는 것이다. REC는 AI 기업의 데이터 센터 및 운영 시설이 위치한 지역의 배출량 감축으로 반드시 이어지지 않아, 기업들이 이러한 방식에 크게 의존하는 한 진정한 환경적 영향은 제한적일 수밖에 없을 것이다.

29 지역 기반 스코프 2 배출량은 기업이 선택하거나 계약한 특정한 에너지가 아니라, 전력을 소비하는 지역 전력망의 평균 배출 집약도를 기준으로 구매한 전력에서 발생하는 기업의 간접적인 배출량을 측정한 값이다.

## 전력 사용

전반적으로, 평가 대상 기업들이 자사 운영과 후방산업 공급망 운영 사이에는 재생에너지 전환 진척도의 커다란 간극이 존재했다.

자사 운영의 방식을 놓고 보면, 평가 대상 기업 가운데 6곳-아마존, 애플, 구글, 메타, 마이크로소프트, 엔비디아-이 100% 재생에너지 전력 사용을 달성했다. 인텔(98%), 퀄컴(68%), AMD(50%)가 그 뒤를 이었다. 가장 뒤처진 전환율은 보인 기업은 브로드컴으로, 전력 소비량의 36%만 재생에너지로 생산된 것이었다. 인텔(재생에너지 비율 변동 발생)과 브로드컴(2022년 재생에너지 비율 미공개)을 제외하면, 2022년부터 2024년까지 모든 평가 대상 기업들은 재생에너지 비율을 높이거나, 100% 재생에너지로 생산한 전력을 이용하는 수준을 유지했다.

평가 대상 기업들이 거의 대부분 자사 운영에 있어서 재생에너지 비중이 높다고 주장했지만, 애플과 퀄컴 단 두 기업만이 최신 지속가능성 보고서에서 재생에너지 조달 방식과 해당 물량을 상세하게 공개했다. 이 두 기업 모두 전력구매계약(PPA), 자체 발전, 직접 투자 등 지역 재생에너지 설비 증설에 기여하는 추가성이 높은 조달 방식에 우선순위를 뒀다. 또한 AMD, 구글, 마이크로소프트는 2024년 탄소정보공개프로젝트(CDP)의 설문 응답을 통해 관련 정보를 공개했으며, 각 사의 웹사이트에서 그 내용을 확인할 수 있다.<sup>30</sup> 이들 세 기업 가운데 구글만이 절반 이상의 재생에너지를 추가성이 높은 방식으로 조달했다. 나머지 기업들은 공개된 정보가 부족하기 때문에 2023 또는 2024년에 어떤 메커니즘을 통해 재생에너지를 조달했는지 확인할 수 없다. 반면 애플은 공급업체들의 고품질 재생에너지 비율과 물량을 공개한 유일한 기업이다. 2024년 애플의 공급업체들은 재생에너지 전력의 41%를 현장 재생에너지 발전, PPA, 직접 투자 등을 통해 조달했다.<sup>31</sup>

평가 대상 기업 가운데 절반 이상이 공급업체들의 에너지 효율을 높이기 위한 실행을 했지만, 공급업체의 재생에너지 소비와 투자를 늘리기 위해 구체적 노력을 보여준 기업은 애플, 구글, 마이크로소프트, 아마존, AMD를 포함한 소수 기업에 국한됐다. 모범 사례로 꼽을 수 있는 것은 2018년부터 중국 본토에서 재생에너지 프로젝트에 투자 및 개발을 진행해 온 애플의 '청정 에너지 펀드', 그리고 2024년 대만에서 신규 태양광 발전 개발에 투자한 구글의 사례다. 반면 엔비디아, 브로드컴, 퀄컴은 공급망 에너지 효율을 높이거나 공급업체의 추가성이 높은 재생에너지 전기를 조달을 지원하는 데 있어 미미한 움직임을 보이고 있다. 특히 엔비디아의 경우 지난 3년 간 공급망의 탄소발자국이 두 배 이상 증가했음에도,<sup>32</sup> 이 기업이 공급망 재생에너지 조달 확대를 위해 어떠한 투자를 시작했다는 공개된 정보는 없다.

30 2024년 CDP 설문에 대한 응답은 2023년 기업의 활동 및 성과를 반영한다. 인텔의 2024년 CDP 응답 내용은 공개되지 않았다.

31 애플의 2025년 환경 진전 보고서에 따르면, 2024년 애플의 공급업체들은 재생에너지 조달을 위해 주로 재생에너지 인증서(RECs, 59%)에 의존했으며, 이는 중국 본토에서 중국 녹색전력인증서(GEC) 제도의 확장과 재생에너지 소비를 추적하는 유일한 공식 수단으로서의 공식 인정에 크게 기인한 것이다. GEC는 해당 전기와 분리된 형태로 거래되거나 실제 재생에너지 전력 공급과 함께 거래될 수 있다. 가능한 경우, 애플은 GEC 구매에 관한 세부 내용을 공개하고 해당 조달 방식이 지역 전력망에 추가적인 재생에너지 공급에 기여했는지를 분명히 할 필요가 있다. [https://www.apple.com/environment/pdf/Apple\\_](https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_)

32 엔비디아 지속가능성 보고서에 따르면, 2023 회계연도에서 2,974,189 메트릭톤(CO<sub>2</sub>e)이었던 스코프 3 카테고리 1 배출량은 2025 회계연도에서는 6,036,105 메트릭톤(CO<sub>2</sub>e)으로 증가했다. <https://images.nvidia.com/aem-dam/Solutions/documents/NVIDIA-Sustainability-Report-Fiscal-Year-2025.pdf>.

### AI 빅테크 기업과 동아시아 공급업체의 상호 연결성

동아시아는 첨단 칩, 데이터센터 서버, 소비자 전자제품 등 AI 관련 하드웨어를 생산함으로써 글로벌 AI 산업에서 핵심 역할을 맡고 있다. 이 지역은 전 세계 반도체 칩 제조의 75%를 차지하는데, 그중 대만 기업들이 세계에서 가장 첨단인 반도체의 90%를 생산하고 있다. 한국 산업은 전 세계 메모리 반도체 시장의 60% 이상을 점유하고 있다.<sup>33</sup> 데이터 센터 IT 장비 측면에서 보더라도, 대만이 전 세계 AI 서버 제조 산업의 90%를 점유 중이다.<sup>34</sup> 추가로, 전 세계 전자제품 제조 산업에서 동아시아 지역이 차지하는 비중은 57%에 이른다.<sup>35</sup>

평가 대상 AI 빅테크 기업들이 모두 미국에 본사를 두고 있지만, 이들의 핵심 공급업체 다수는 동아시아에 집중되어 있다. 기업의 최신 연차 보고서, 지속가능성 보고서 및 공개된 공급업체 목록에 따르면 마이크로소프트<sup>36</sup>, 애플<sup>37</sup>, 엔비디아<sup>38</sup>, AMD<sup>39</sup>와 같은 기업들은 대만, 한국, 일본에 기반을 둔 공급업체들과 긴밀한 유대 관계를 보여주고 있다. 이러한 주요 공급업체로는 대만 반도체 제조 회사(TSMC), 유나이티드 마이크로일렉트로닉스(UMC), 폭스콘(Hon Hai Precision), 페가트론(Pegatron), 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론 테크놀로지 등이 포함된다.

### 동아시아 지역에서 추가성이 높은 공급망 재생에너지 투자 방법

대만과 한국을 포함한 동아시아 시장은 기업들이 100% 재생에너지 전환을 달성하기에 대단히 어려운 환경을 갖고 있다.<sup>40</sup> 동아시아 공급업체들이 추가성이 높은 메커니즘을 통해 재생에너지에 대한 접근성과 경제성을 확보할 수 있도록 지원하려면, AI 빅테크 기업들이 해당 공급사들과 협력해 투자를 늘리고 지역 내 추가적인 재생에너지 프로젝트를 확충하는 노력을 기울여야 한다.

애플은 공급망의 탈탄소화를 위해 동아시아의 추가적인 재생에너지 발전 프로젝트에 직접 투자해 왔다. 애플은 2024년 말까지 직접 투자를 통해 중국 본토와 일본에서 약 500메가와트 규모의 태양광과 풍력 발전 설비 개발을 지원했다. 또한

- 
- 33 테크놀로지인글로벌에퍼어, “반도체 제조설비 맵”(2024년 5월 27일), 2025년 9월 27일 참조. <https://technologyglobal.substack.com/p/semiconductor-manufacturing-facilities>.
- 34 로이터, “AI 서버가 대만 기술 부문의 성장을 주도하면서 폭스콘의 애플 시대가 끝나다”(2025년 8월 19일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.reuters.com/world/china/foxconn-apple-era-fades-ai-servers-drive-growth-taiwan-tech-sector-2025-08-18/>.
- 35 TITOMA, “국가별 전자 제조사 톱10”(2024년 12월 19일), 2025년 9월 19일 참조. <https://titoma.com/blog/largest-electronics-manufacturers/>.
- 36 마이크로소프트는 2025년 환경 지속가능성 보고서를 통해 대부분의 반도체를 한국, 일본, 대만으로부터 공급받고 있다고 밝혔다. 이 지역에서 마이크로소프트는 막대한 공급망 탄소발자국을 만든다. <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/msc/documents/presentations/CSR/2025-Microsoft-Environmental-Sustainability-Report.pdf>.
- 37 애플의 공급업체 목록(2024년 4월)은 다음에서 참조: [https://s203.q4cdn.com/367071867/files/doc\\_downloads/2024/04/Apple-Supplier-List.pdf](https://s203.q4cdn.com/367071867/files/doc_downloads/2024/04/Apple-Supplier-List.pdf).
- 38 엔비디아는 2025년 연례 보고서에서 “당사의 공급망은 주로 아시아태평양 지역에 집중돼 있다. 당사는 대만 반도체 제조 회사(TSMC)와 삼성전자 같은 파운드리를 통해 반도체 웨이퍼를 생산한다. 또 SK하이닉스, 마이크론 테크놀로지, 삼성으로부터 메모리를 구매한다. 우리는 폭스콘(Hon Hai Precision Industry), 위스트론(Wistron Corporation), 파브리넷(Fabrinet) 같은 독립된 하청업체 및 제조사들과 협력해 최종 제품의 조립, 테스트, 패키징 공정을 수행한다”고 밝혔다. [https://s201.q4cdn.com/141608511/files/doc\\_financials/2025/annual/NVIDIA-2025-Annual-Report.pdf](https://s201.q4cdn.com/141608511/files/doc_financials/2025/annual/NVIDIA-2025-Annual-Report.pdf).
- 39 AMD의 2025년 기업 책임 보고서에 따르면, 이 회사의 주요 공급업체는 TSMC, 유나이티드 마이크로일렉트로닉스 코퍼레이션(UMC), 삼성전자 등이며, 이 업체들은 동아시아에 집중돼 있다. <https://www.amd.com/content/dam/amd/en/documents/corporate/cr/corporate-responsibility-report.pdf>.
- 40 클라이밋그룹, “공개: 기업이 재생 가능 전력을 가장 조달하기 어려운 세계의 장소들”(2020년 12월 15일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.there100.org/re100-most-challenging-geographies>.

2018년 설립된 중국 청정 에너지 펀드는 애플과 애플의 공급업체들의 참여로 중국 본토 14개 성에서 1기가와트 이상의 신규 풍력 및 태양광 프로젝트 개발을 촉진했다.<sup>41</sup> 이러한 노력으로 중국 본토 내 애플의 제조 공장에서 소비되는 전력의 3분의 2를 재생에너지로 충당하는 데 기여했다.<sup>42</sup> 중국 청정 에너지 펀드의 2단계가 출범하며 공급망 내 재생에너지 도입을 촉진하기 위해 9,922만 달러를 투자하기로 했다.<sup>43</sup>

또한 동아시아와 같이 인공지능 개발의 핵심 지역에서 재생에너지 개발을 가속화하는 것은 특정 기업의 책임이 되어서는 안 된다. 인공지능 기업들은 기존 재생에너지 프로젝트가 시행되기를 기다리는 것만으로 책임을 회피할 변명을 해서는 안 된다. 이 지역의 AI 기업과 제조업체들은 재생에너지를 단순히 소비하는 데서 나아가, 재생에너지 개발 및 에너지 전환 촉진에 있어서 프로슈머(생산자이자 소비자)로서의 사고방식을 가져야 한다. AI 빅테크 기업들은 가능한 경우 자사의 공급업체와 협력해 신규 재생에너지 설비에 투자해야 한다.

## 참여 및 옹호 활동

기업이 기후에 미치는 영향은 자사를 직접 운영하는 것에 국한되지 않는다. 빅테크 기업들이 에너지 집약적인 AI 인프라를 확장하고 AI 산업 개발을 위한 정부와의 협력을 강화해 나감에 따라, 재생에너지 정책을 수립을 주도하는 데 점점 더 큰 역할을 하고 있다. 재생에너지에 우호적인 정책과 접근성이 높고 저렴한 가격의 재생에너지원은 AI 기업들이 자사 및 공급망 탈탄소화를 이루는 데 필수적이다. 기업은 정책 입안자들과 적극적으로 소통하며 재생에너지 개발 및 활용을 지원하는 정책을 확대하기 위한 포괄적 전략 마련에 나서야 한다. 또한 공급업체들이 재생에너지 조달 역량을 강화할 수 있도록 지원해야 한다.

대부분의 평가 대상 기업들은 정책입안자들과 직접 협력하거나, 기후 이니셔티브 또는 산업 협회에 참여하는 방식으로 탈탄소화 및 재생에너지 개발을 위한 정책 추진에 힘을 보태 왔으며, 공급업체의 재생에너지 사용을 늘리기 위한 역량 강화 프로그램을 시작했다. 그러나 엔비디아는 이 두 측면에서 여전히 뒤쳐진 모습을 보이고 있다. 엔비디아는 재생에너지 정책 지지 활동에 미온적인 태도를 나타냈으며, 잘못된 해결책 홍보하거나 공급업체의 탈탄소화를 위한 노력을 충분히 기울이지 않았다(표 7).

41 애플, “애플, 전 세계 청정 에너지 및 물에 대한 투자 확대”(2024년 4월 17일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.apple.com/hk/en/newsroom/2024/04/apple-ramps-up-investment-in-clean-energy-and-water-around-the-world/>.

42 애플, “애플, 중국에서 청정 에너지 개발 촉진을 위해 신규 7억 2천만 위안 투자 펀드 출범”(2025년 3월 24일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.apple.com.cn/newsroom/2025/03/apple-launches-new-720-million-investment-fund-to-accelerate-clean-energy-in-china/>.

43 로이터, “애플, 중국에 9,900만 달러 규모의 신규 청정 에너지 펀드 조성 발표”(2025년 3월 24일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.reuters.com/technology/apple-announces-99-million-new-clean-energy-fund-china-2025-03-24/>.

&lt;표 7&gt; 정책 옹호 활동 및 공급업체 지원에 관한 기업별 평가 등급

| 정책 옹호 활동 | 기업                                                                                                  | 공급업체 지원 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A-       |  애플                | C       |
| B        |  구글                | D+      |
| D+       |  아마존               | F       |
| D+       |  Microsoft 마이크로소프트 | D       |
| F        |  퀄컴                | F       |
| F        |  메타                | D       |
| F        |  인텔                | D       |
| F        |  AMD              | F       |
| F        |  브로드컴            | F       |
| F        |  엔비디아            | F       |

## 공공 정책 옹호

2022년부터 2024년까지 평가 대상 기업들은 탈탄소화 및 재생에너지 개발을 촉진하는 공공 정책을 옹호하기 위해 각급 정책 입안자들과 협력해 왔다. 그러나 과감한 정책을 도입하기 위해 적극적으로 참여한 기업은 소수에 그쳤고, 대다수는 범위와 강도 면에서 미흡한 참여를 보였다.

평가된 기업들 중 애플과 구글은 지속가능성 보고서를 통해 자사의 정책 참여 활동에 관한 상세 내용을 공개했다. 재생에너지 전력 조달을 확대하고, 업계의 탈탄소화를 촉진하기 위해 정책 입안자들과 직접 대화도 시작했다. 평가 대상 기업 중 일부는 미국을 넘어 동아시아의 주요 AI 제조업체가 있는 지역으로 이러한 관심을 확대하고 있다. 예컨대 2022년, 애플은 한국이 2030 에너지 계획을 마련하는 과정에서 국가적 차원에서 야심찬 재생에너지 목표를 설정할 것을 촉구했다.<sup>44</sup> 2024년에는 퀄컴이 반도체 산업이 탄소중립 목표를 달성할 수 있도록 한국 내 반도체 생태계의 재생에너지 접근성 확대 방안에 대해 정부 관계자들과 산업계 관점을 공유했다.<sup>45</sup> 이와 달리, 엔비디아와 브로드컴의 지속가능성 보고서에는 기후 관련 정책에 관한 참여 활동 세부 사항이 전혀 담겨 있지 않다.

44 애플, “애플 및 전세계 공급업체, 재생에너지 13.7GW로 확대”(2023년 4월 5일), 2025년 9월 19일. <https://www.apple.com/newsroom/2023/04/apple-and-global-suppliers-expand-renewable-energy-to-13-point-7-gigawatts/>.

45 SEMI, “SEMI 및 에너지 협력 후원사, 한국 산업통상자원부 관계자들과 만나 재생에너지 확대에 관한 권고안 제시”(2025년 6월 4일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.semi.org/en/news-media-press-releases/semi-press-releases/semi-and-energy-0collaborative-sponsors-meet-with-south-korea-motie-officials-to-present-recommendations-on-expanding-renewable-energy>

직접적인 대화 및 참여 외에도, 평가된 다수의 기업은 '일본 기후 리더스 파트너십(Japan Climate Leaders Partnership)', '아시아 청정 에너지 연합(Asia Clean Energy Coalition)', '글로벌 재생에너지 연합(Global Renewable Alliance)'의 '2030년 까지 재생에너지 3배 확대 캠페인(3xRenewables by 2030 Campaign)'과 같은 산업 연합 및 자발적 이니셔티브를 추진하는 방식으로 정책 옹호 활동을 벌였다. 그러나 이러한 활동에 대한 각 기업의 기여도는 서로 달랐다. 연합의 회원에 된다고 해서 해당 단체의 모든 정책을 지지하는 것은 아니기 때문이다. 또 기업들이 지원한 이니셔티브 내에서도 옹호 활동의 전략적 일관성과 효과성은 격차를 나타냈으며, 일부 이니셔티브는 동종 대비 뒤쳐지는 모습을 보였다.

재생에너지 정책에 대한 옹호 활동에 참여하고 있음도 불구하고, 구글, 마이크로소프트, 아마존, 메타는 정책 보고서 발표나 원자력 단체 참여를 통해 AI 개발에 필요한 전력 수요를 원자력 같은 잘못된 해결책을 공개적으로 지지해왔다. 엔비디아와 브로드컴은 직접적 또는 간접적 재생에너지 정책 옹호 활동에 미온적인 태도를 보이고 있으며, 엔비디아의 CEO 젠슨 황은 원자력을 AI 전력 공급의 핵심 해결책으로 홍보하고 원자력 에너지 투자 확대를 지지했다. 원자력 확대 지원은 재생에너지 확대라는 시급한 우선순위에 투입되어야 할 자원을 분산시킬 위험이 있다.

### AI 빅테크 기업의 잘못된 에너지 솔루션 옹호

AI의 급증하는 전력 수요를 충당하기 위해 몇몇 주요 기업들은 그린피스가 잘못된 해결책으로 간주하는 원자력 발전소와 소형 모듈형 원자로(SMR)의 확대를 지지하고 있다. 원자력 에너지 도입은 재생에너지 개발 노력을 약화시키고, AI 기업들의 기후 목표 달성 노력을 위태롭게 할 수 있다.

2023년 12월, 마이크로소프트는 원자력 에너지를 지지하는 자사의 정책 개요서를 발표했다.<sup>46</sup> 2025년에는 구글, 메타, 아마존이 2050년까지 전 세계 원자력 발전량을 최소 3배로 늘리겠다는 서약에 동참했다.<sup>47</sup> 엔비디아의 CEO 젠슨 황은 인공지능 개발을 위해서는 원자력이 필요하다고 지속적으로 주장해왔다. 그는 원자력 발전이 AI 데이터 센터의 핵심적이고 필수적인 에너지 공급원이 될 것이라고 말했다.<sup>48</sup> 최근 공개 연설에서 젠슨 황은 주요 인공지능 하드웨어 공급업체인 TSMC, 폭스콘, 페가트론 등의 본사가 있는 대만을 방문해서 인공지능 산업을 위해 "대만은 반드시 원자력 에너지에 투자해야 한다"고 밝혔다.<sup>49, 50</sup>

46 마이크로소프트, "탈탄소 미래를 앞당기다: 첨단 원자력 및 핵융합 에너지에 대한 마이크로소프트 정책 요약"(2023년 12월), 2025년 9월 19일 참조. [https://cdn.prod.website-files.com/6115b8dddcfc8904acfa3478/656f712cf82ecbc5ac1feab6\\_Accelerating%20a%20Carbon-Free%20Future%20-%20Microsoft%20Policy%20Brief%20on%20advanced%20nuclear%20and%20fusion%20energy.pdf](https://cdn.prod.website-files.com/6115b8dddcfc8904acfa3478/656f712cf82ecbc5ac1feab6_Accelerating%20a%20Carbon-Free%20Future%20-%20Microsoft%20Policy%20Brief%20on%20advanced%20nuclear%20and%20fusion%20energy.pdf).

47 CNBC, "아마존, 구글, 메타, 2050년까지 원자력 3배 확대 계획 지지"(2025년 3월 12일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.cnbc.com/2025/03/12/amazon-google-and-meta-support-tripling-nuclear-power-by-2050.html>.

48 블룸버그, "엔비디아 젠슨 황, 데이터 센터 전력원으로 핵발전 언급"(2024년 9월 28일), 2025년 9월 27일 참조. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-09-27/nvidia-s-huang-says-nuclear-power-an-option-to-feed-data-centers>.

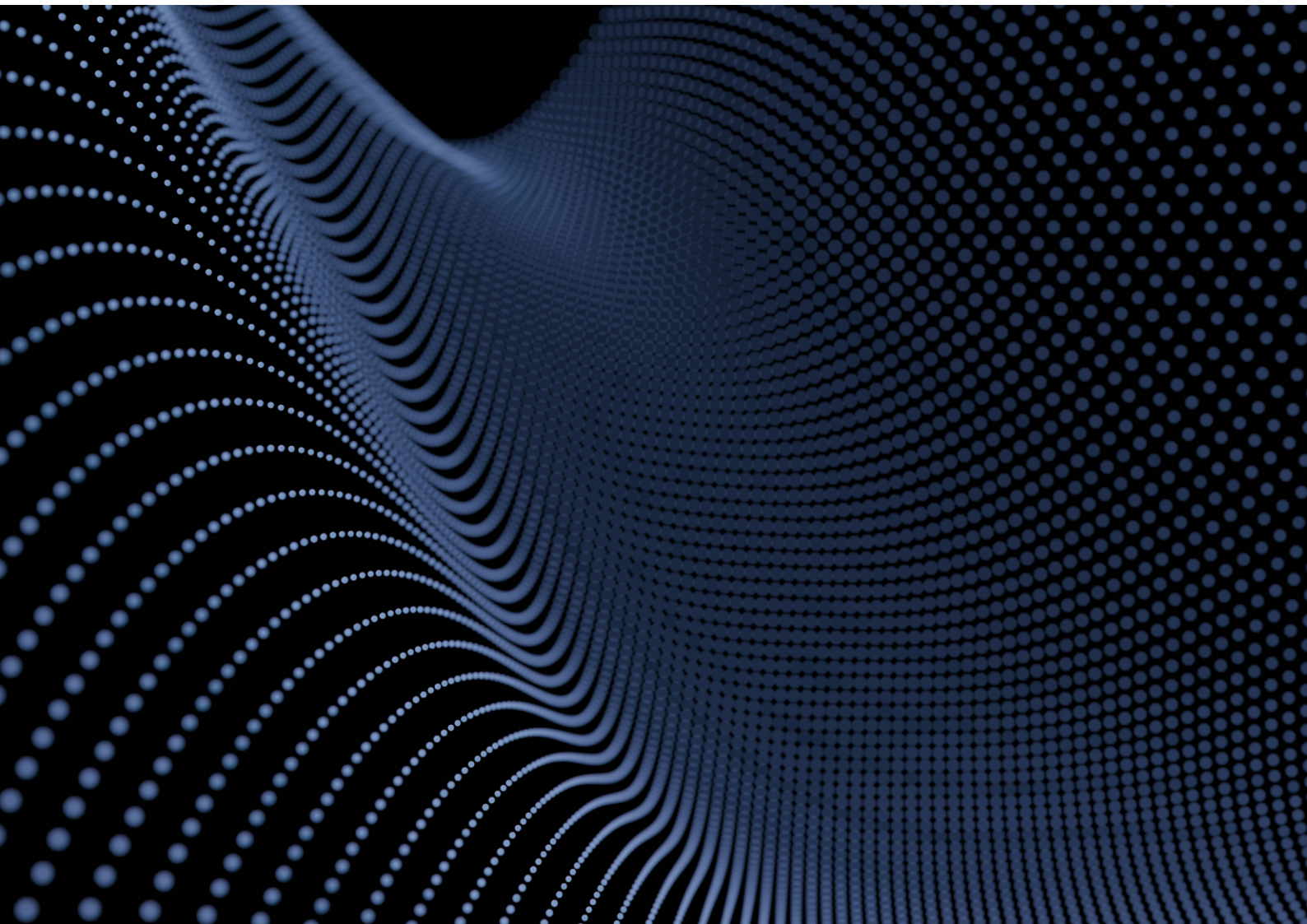
49 타이베이타임스, "엔비디아와 대만의 원자력 정책"(2025년 6월 19일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.taipeitimes.com/News/editorials/archives/2025/06/19/2003838849>.

50 리버티타임스, "AI 공급업체의 핵심으로 떠오른 페가트론"(2024년 10월 22일), 2025년 9월 19일 참조. <https://ec.ltn.com.tw/amp/article/paper/1673110>.

## 공급망 이니셔티브

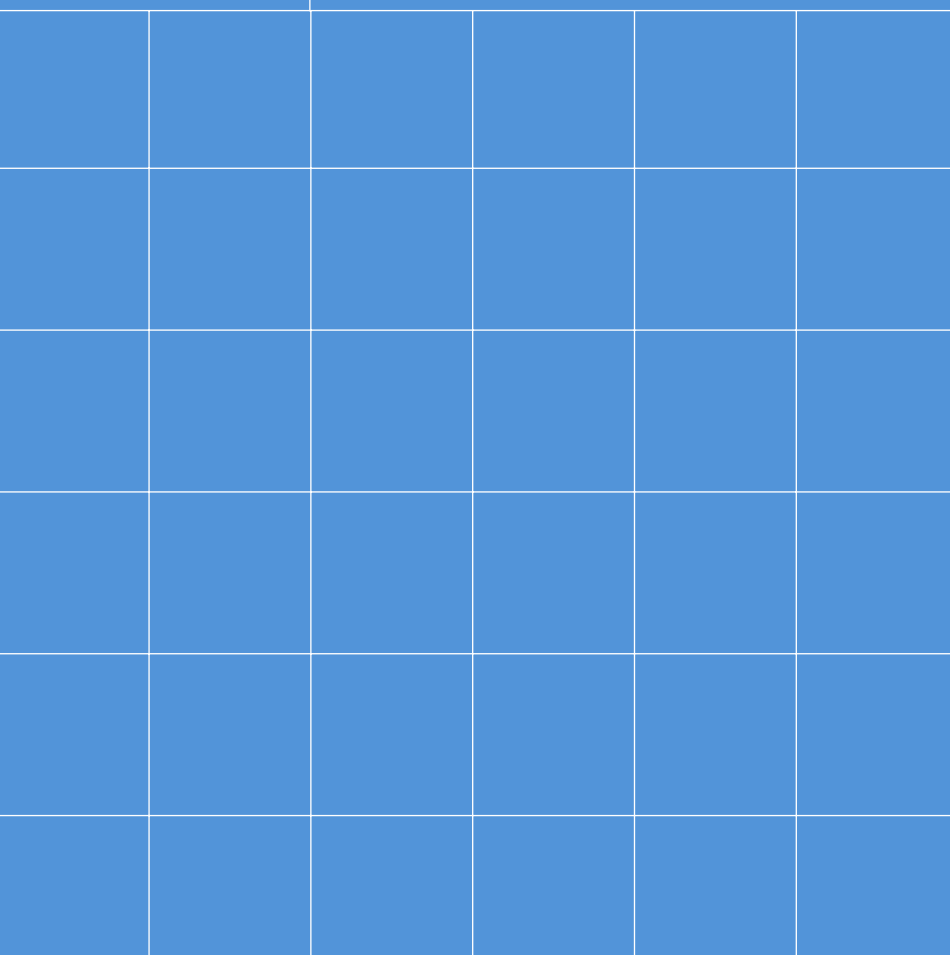
엔비디아를 제외하면, 모든 평가 대상 기업이 기후 목표를 세우는 데서 나아가 공급업체와 직접 협력해 탈탄소화와 재생에너지 조달을 가속화하기 위한 계획을 마련했다. 구글, 인텔, 메타, 마이크로소프트는 한 걸음 더 나아가, 공급업체가 탈탄소화와 재생에너지 목표를 동시에 설정할 수 있도록 지원하는 프로그램을 시작했다. 애플은 기업들이 자사의 기후 전략에 공급망의 배출량을 포함시키는 것을 장려하기 위해서 과학 기반의 기업 기후 행동 프레임워크를 제안을 발표하며 한 걸음 더 나아갔다. 또 몇몇 기업은 공급망의 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 대한 기대치를 공급업체 행동강령에 포함시켰다. 이는 기업의 조달 결정에 대한 기본적인 틀을 제공한다. 반면, 낙제점을 받은 기업들은 이러한 협력(인게이지먼트)에 소극적인 모습을 보였다.

평가 대상 기업들은 직접적인 공급망 협력(인게이지먼트) 외에도, 다양한 업계 협회 및 기후 이니셔티브에 참여해 공급업체에 관한 규정 준수를 촉진하고 재생에너지 전환에 관한 지식을 공유하고 있다. 일부 이니셔티브는 동아시아에 집중된 반도체 가치사슬에서 재생에너지 접근성을 높이고 도입을 확대하는 데 초점이 맞춰져 있다. 반면, 일부는 보다 포괄적인 접근을 통해 광범위한 책임 있는 공급망 관리를 목표로 한다. 이러한 이니셔티브의 깊이와 범위는 서로 다르지만, 공급망의 의미 있는 탈탄소화를 추진하는 데 미치는 영향을 이번 평가에서 중요한 기준으로 삼았다.



06

## 그린피스 제안



• **AI 기업은 2030년까지 공급망 전반의 100% 재생에너지 전환을 목표로 설정해야 한다.**

데이터 센터 운영과 AI 하드웨어 제조에 필요한 막대한 전력 수요를 고려할 때 재생에너지 전환에 대한 약속은 필수적이다. 평균 대상 AI 빅테크 기업의 공급망 배출량은 총배출량에서 상당한 비중(일부 기업은 80% 이상)을 차지하며, 이들 기업의 AI 하드웨어 제조 과정은 화석 연료에 대한 의존도가 높다. AI 인프라 및 활용 증대에 따른 배출량을 억제하기 위해서는, AI 기업들이 자사의 공급망 전반에 걸쳐 2030년까지 100% 재생에너지 전환 달성을 목표를 세워야 한다. 또한 자사의 공급업체 행동강령에 재생에너지 목표를 명시적으로 포함해야 한다.

• **기업들은 공급망 탈탄소화와 관련한 투명성을 높여, 책임성을 강화하고 그린워싱을 방지해야 한다.**

기업들은 매년 자사뿐 아니라 공급망 운영 차원의 탈탄소화 진척 사항을 추적해 투명하게 공개해야 한다. 이렇게 공개하는 정보에는 자사 운영 과정에 발생하는 배출량(스코프 1, 2)과 전력 사용량은 물론, 항목별로 세밀하게 측정한 자사 운영 배출량보다 훨씬 많은 스코프 3 배출량, 그리고 공급망의 전력 소비량에 관한 내용이 포함돼야 한다. 또한 재생에너지 소비-공급량 매칭 단위 및 공급원, 발전 위치와 사용 기술을 비롯한 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 공개해 이해관계자가 기업의 재생에너지 소비 실태를 점검하고 그 영향을 평가할 수 있어야 한다.

• **기업들은 자사 운영 및 공급망을 위한 재생에너지 전력 공급에 추가성이 높은 조달 메커니즘을 우선시해야 한다.**

재생에너지인증서(REC)는 기업이 기후 목표를 달성함에 있어서 다른 선택지가 없는 경우에만 고려할 수 있다. 예를 들어, 기존 재생에너지 전력을 상쇄하는 언번들 재생에너지 인증서(REC)를 구매하는 대신, 지역 전력망에 추가적인 재생에너지를 공급하는 조달 방식을 우선시 해야한다. 해당 방식에는 자체적인 발전 설비 설치, 신규 풍력 또는 태양광 발전소 건설에 대한 직접 투자, 그리고 전력구매계약(PPA)이 있다. AI 빅테크 기업들은 REC에 대한 의존도를 낮추고 추가성이 높은 재생에너지 조달 방식을 확대하기 위해, 공급업체들과 협력해 재생에너지 용량 확충에 적극적으로 나서야 한다. 공급업체와의 관여에는 재정적 지원, 지식 공유, 기술 지원 등이 포함될 수 있으며, 이를 통해 공급업체들이 추가성 있는 조달 방식을 활용할 기회를 가질 수 있어야 한다.

• **AI 빅테크 기업들은 재생에너지의 ‘소비자’에서 ‘프로슈머’로 전환하기 위해 공급업체들과 재생에너지 공동 투자의 기회를 모색해야 한다.**

동아시아와 같은 지역은 지역 전력망이 화석 연료에 크게 의존하고 재생에너지 자원이 제한적이어서 AI 빅테크 기업의 상당한 탄소발자국을 떠안고 있다.<sup>51</sup> AI 기업들은 기존의 재생에너지 인프라 확충만을 수동적으로 기다리는 것이 아니라, 공급망의 탈탄소화의 시급성을 인식해야 한다. AI 기업들은 재생에너지의 소비자에서 프로슈머로 사고방식을 전환해야 한다. 기업들은 공급업체와의 공동 재생 에너지 투자로 지역의 재생에너지원 확대해야 한다. 일례로, 2023년 세계 최대의 스포츠용품 소매업체인 데카톤은 중국 본토 내에서 14개 공급 파트너들과 함께 해상 태양광 발전소로부터 재생에너지를 공급받는 전력구매계약(PPA)을 체결했다.<sup>52</sup>

• **AI 기업들은 재생에너지 용량을 확충하는 정책 수립을 위해 정책입안자들과 적극적으로 협력해야 한다.**

AI 빅테크 기업은 주요 에너지 소비자일 뿐 아니라, 기술 발전을 주도하고 경제 발전의 큰 몫을 차지하는 주체로서 정책 결정에 큰 영향력을 미칠 수 있다. 기업은 모호한 지지 표명에 그치지 말고, 구체적이고 과감한 정책을 옹호하는 방향으로 나아가야 하며, 화석연료 인프라의 수명 연장이나 원자력 용량을 확장하는 대신 재생에너지 인허가 절차를 간소화하고 규제 개선에 대해 정책입안자들과 직접적인 대화에 나서야 한다.

51 그린피스 동아시아, “치핑 포인트: AI 칩 제조산업의 전력 소비량과 온실가스 배출량 추적”(2025년 4월 10일), 2025년 9월 19일 참조. [https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace\\_chipping\\_point.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2025/04/5011514f-greenpeace_chipping_point.pdf).

52 데카톤, “데카톤, 중국에서 대규모재생에너지 이니셔티브 발표”(2023년 11월 7일), 2025년 9월 19일 참조. <https://www.decathlon-united.media/pressfiles/decathlon-major-renewable-energy-initiative-in-china>.

- **AI 기업들은 공급업체들이 2030년까지 100% 재생에너지 전환목표를 설정하고 이행하도록 적극 관여해야 한다.**

고객사로서 AI 기업들은 공급업체를 대할 때 상당한 교섭력을 가진다. AI 기업들은 이 교섭력을 활용해 공급업체들이 과감한 재생에너지 목표를 세우고 에너지 전환에 속도를 내도록 독려해야 한다.





|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B+ |
|                                                                                   | <p>애플은 공급망의 배출량을 줄이는 데 있어서 중요한 진전을 이뤘다. 이 기업은 재생에너지 위주의 탈탄소화 전략을 자사 운영에서 실행했을 뿐 아니라, '협력업체 청정 에너지 프로그램(Supplier Clean Energy Program)'을 통해 공급망까지 확대해 왔다. 애플의 주장에 따르면, 당사가 도입한 재생에너지 전력이 거의 18기가와트에 이른다. 애플은 앞으로도 전 세계적으로, 특히 대만과 한국처럼 자사의 협력업체들이 재생에너지원에 접근하기 힘든 지역에서 재생에너지 투자를 이어 나가야 한다. 그리고 공급망의 재생에너지 전환 진척도를 투명하게 검증할 수 있게 만들어야 한다. 이를 위해서 매년 공급망의 재생에너지 비율을 공개할 필요가 있다. 또한 애플은 자사 운영 과정에 사용되는 전력을 상시적으로 재생에너지로 충당할 수 있도록, 시간당 재생에너지 매칭 목표를 마련하는 것이 바람직하다. 공급망의 의미 있는 재생에너지 전환에 필요한 정책 변화와 투자를 이끌어 내기 위해 협력업체와의 협력도 강화해 나가야 한다.</p> |    |

| 자사 운영 (A-)             |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>약속 및 목표 (A)</b>     | <p>애플은 2030년까지 탄소 중립을 달성할 것을 약속했고, 자사 운영에 소요되는 전력을 매년 재생에너지로 충당하고 있기 때문에 'A' 등급을 받았다. 향후 애플은 단순히 연간 총사용량만큼 재생에너지를 조달하는 것을 넘어, 매시간 사용하는 전력량만큼을 동일한 시간대에 생산된 재생에너지로 충당하는 시간당 재생에너지 매칭 목표를 세울 것이 권고된다.</p>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | <b>온실가스 목표</b>                                                                                                                                                                                                         | <p>애플은 2030년까지 자사의 전체 탄소발자국에 대한 탄소 중립을 약속했다. 이를 위해 전·후방산업 전반에서 스코프 1, 2, 3 배출량을 총 75% 감축하고, 나머지 배출량은 고효율의 탄소 제거 기술로 상쇄할 계획이다. 애플은 또한 2050년까지 배출량을 2015년 대비 90% 줄이기 위해 노력하겠다고 약속했다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                        | <b>재생에너지 목표</b>                                                                                                                                                                                                        | <p>애플은 자사 운영에 드는 전력을 100% 재생에너지로 조달하겠다고 약속했다. 해당 전력은 매년 사업장이 위치한 지역에서 재생에너지 설비 용량을 추가하는 방식으로 공급되는 것이다. 2018년부터 애플은 해마다 자사 운영에 필요한 전력을 100% 재생에너지로 생산하거나 조달해 왔다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>투명성 (B+)</b>        | <p>애플은 탄소 배출량, 전력 소비량, 재생에너지 조달에 관한 세부 내용 공개 측면에서 높은 투명성을 보여줘 'B+'를 기록했다. 하지만 자사의 현재 및 과거 탄소집약도를 공개하지 않은 점은 감점 요인이었다.</p>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>실행 (A-)</b>         | <p>애플은 지난 3년 간 재생에너지 전력 사용률 100%를 유지하고, 대부분의 재생에너지를 전력구매계약, 직접 투자, 사업장 내 발전 등 추가성이 큰 방식을 통해 조달함으로써 'A-' 등급을 받았다. 그러나 스코프 1과 스코프 2 배출량은 큰 변동을 나타냈다. 애플은 향후 몇 년 안으로, 사용 전력을 상시적으로 재생에너지로 조달하는 시간당 매칭 목표를 달성할 필요가 있다.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | <b>2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO<sub>2</sub>e)</b>                                                                                                                                                                  | <p>2022 회계연도: 58,200<br/>2023 회계연도: 58,600<br/>2024 회계연도: 58,500</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | <b>2022~2024년 재생에너지 전력 비율</b>                                                                                                                                                                                          | <p>2022년부터 2024년까지 100% 유지</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | <b>추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율</b>                                                                                                                                                                                     | <p>2024년 기준, 애플이 조달한 재생에너지 전력 가운데 추가성이 높은 방식을 통해 충당된 전력의 비율은 96%였다. 애플이 조달한 전체 재생에너지 가운데 89%는 당사가 자체적으로 실행하는 프로젝트로 생산된 것이다. 장기 재생에너지 구매계약, 지분 투자, 직접 소유 등이 여기 포함된다. 나머지 전력 가운데 4%는 전력회사의 그린에너지 프로그램을 통해 직접 구매한 것이고, 3%는 콜로케이션과 유통 시설 공급업체를 통해 조달한 것이다. 4%는 재생에너지 구매인증서 방식을 이용한 조달분이다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>참여 및 옹호 활동 (A-)</b> | <b>탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호</b>                                                                                                                                                                                               | <p>애플은 전 세계적으로 재생에너지 정책에 대한 긍정적인 지지 입장을 나타냄으로써 정책 참여 부문에서 'A-' 등급을 받았다. 애플은 매년 &lt;환경 경과 보고서 (Environmental Progress Report)&gt;를 통해 기후 정책 참여 성과와 자사가 참여하는 이니셔티브를 공개해 높은 투명성을 보여줬다. 또 자사가 지지하는 정책에 대해 직접 의견을 제시하고 피드백을 제공하는 등 적극적인 참여 의지를 보였는데, 이러한 노력은 아시아 국가에서 두드러졌다. 그러나 평년과 비교하면 지난해의 직접 참여 활동은 다소 소극적인 편이었다. 애플은 또한 '청정에너지 구매자 협회(Clean Energy Buyers Association)', '아시아 청정에너지 연합(Asia Clean Energy Coalition)', '글로벌 재생에너지 연합(Global Renewables Alliance)', '일본 기후리더 파트너십(Japan Climate Leaders Partnership)' 등 산업계 차원의 여러 협회를 통해 기후 정책 수립에 적극적으로 참여하고 있다.</p> |

| 공급망 운영 (B)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (A+)   | 애플은 전체 공급망에 2030년까지 탄소 중립과 100% 재생에너지 전환을 이룰 것을 요구했다고 밝힌 유일한 기업으로, 이 부문에서 'A+' 등급을 받았다.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 애플은 2030년까지 자사의 전체 탄소발자국에 대한 탄소 중립을 약속했다. 이를 위해 전후방산업 전반에서 스코프 1, 2, 3 배출량을 총 75% 감축하고, 나머지 배출량은 고효율의 탄소 제거 기술로 상쇄할 계획이다. 애플은 또한 2050년까지 배출량을 2015년 대비 90% 줄이기 위해 노력하겠다고 약속했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 애플은 2030년까지 공급망 전체의 전력을 100% 재생에너지로 전환할 것을 약속했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 투명성 (B-)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 애플은 협력업체의 목록을 공개하고 해당 업체들의 탄소 배출량과 재생에너지 조달에 관한 대부분의 데이터를 공개했다. 그러나 공급망의 탄소 집약도 및 전력 소비량에 관한 투명성 부족으로 이 부문에서 'B-'를 받았다. 공급망의 전체 전력 소비량이 공개되지 않은 까닭에, 공급망의 전력을 100% 재생에너지로 전환한다는 애플의 목표를 검증하기가 어려운 실정이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 실행 (B-)        | 애플은 공급망의 탈탄소화 실천 부문에서 'B-'를 받았다. 애플은 지난 3년 간 녹색 채권(그린 본드), 재생에너지 투자, '협력업체 에너지 효율성 프로그램(Supplier Energy Efficiency Program)' 등을 통해 공급망의 배출량을 감축해 왔다. 그러나 공급망의 현재 및 과거 재생에너지 비율을 제대로 공개하지 않아, 애플의 공급망 재생에너지 전환이 얼마나 진척됐는지 확인하기가 어렵다. 또한 공급망에서 사용된 재생에너지도 대부분 중국 '그린에너지 전력 인증서(GEC)'와 같은 재생에너지 인증서를 통해 조달된 것이다. 애플은 공급망에서 추가성이 높은 재생에너지 조달 방식을 확대해 나가야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2022 회계연도: 20,545,800<br>2023 회계연도: 15,982,800<br>2024 회계연도: 15,100,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2022 회계연도: 13,400,000<br>2023 회계연도: 9,400,000<br>2024 회계연도: 8,200,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2024년 애플의 협력업체들은 재생에너지 전력의 41%를 추가성이 큰 방식을 통해 조달했다. 구체적으로 재생에너지 전력구매 계약이 36%, 직접 투자가 4%, 사업장 내 재생에너지를 이용한 발전이 1%의 비중을 차지했다.<br><br>나머지 59%의 재생에너지는 재생에너지 인증서 방식을 통해 조달했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 애플의 협력업체 행동강령을 보면, 2030년까지 애플 제품 생산에 소요되는 전력을 100% 재생에너지로 조달할 것을 전체 직접 제조 공급망에 요구하고 있다. 협력업체는 정기적으로 온실가스 배출량을 정량화하고, 목표를 설정하고, 그 진행 사항을 모니터링해야 한다. 그리고 청정에너지 이용 등의 방법을 통해 배출량을 관리하고 감축해야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 애플은 불소계 온실가스가 대기 중으로 방출되는 것을 막기 위해 노력하는 협력업체들과 긴밀히 협력 중이다. 이를 위해 그린본드의 수익금을 할당해 두고 있다. 애플은 47억 달러 규모의 녹색 채권을 발행했는데, 이는 기업이 글로벌 배출량 감축을 위해 투자한 대표적 사례라고 할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 애플은 '협력업체 에너지 효율 프로그램(Supplier Energy Efficiency Program)'을 시작했다. 애플은 이 프로그램을 통해 협력업체들이 보다 에너지 효율성을 높은시스템을 구축할 수 있도록 기술을 지원하고 전략 수립을 돕는다. 애플은 또한 '아시아 그린펀드'를 출범시켜 기술적 전문성을 제공하고, 자본 집약적인 에너지 효율화 프로젝트에 필요한 자금을 지원한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 참여 및 옹호 활동 (C) | 공급망 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 참여                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 애플은 후방산업의 전력 수급에서 발생하는 배출량 문제를 해결하기 위해 중국과 일본에서 500 메가와트 규모에 이르는 태양광 및 풍력 프로젝트에 직접 투자했다. 또 협력업체들과 함께 '중국 청정에너지 펀드(China Clean Energy Fund)'를 통해 1기가와트가 넘는 재생에너지 전력 프로젝트에 투자했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 애플은 협력업체 기후 참여 부문에서 'C' 등급을 받았다. 애플은 과학에 기반한 기후 행동 프레임워크를 제안했는데, 이는 애플과 애플의 협력사들이 과감한 기후 목표를 달성하는 데 있어서 청사진 역할을 하고 있다. 또 애플의 협력업체 '청정에너지 프로그램(Supplier Clean Energy Program)'과 '에너지 효율 프로그램 (Supplier Energy Efficiency Program)'은 협력업체들의 탈탄소화를 지원하고, 제조 공급망 전반에서 100% 재생에너지 전환을 이루겠다는 당사의 약속 실현에 기여하고 있다. 애플은 이 부문 평가에서 경쟁사들보다 높은 성과를 보였는데, 이러한 우위를 유지하려면 협력사들이 2030년까지 100% 재생에너지 전환을 약속하도록 적극적으로 독려해야 한다. 또 이를 위한 지원을 아끼지 말아야 한다. 애플은 협력업체들이 전력구매계약(PPA)과 같은 추가성이 높은 재생에너지 조달 방식을 택하고, 그것을 통해 에너지를 확보하도록 돕는 데 힘써야 한다. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | C- |
|                                                                                   | <p>최근 몇 년 간, 마이크로소프트는 AI 모델 개발에 대한 투자를 늘리고 클라우드 컴퓨팅 인프라를 확대해 왔다. 마이크로소프트는 자사 및 공급망 운영에 있어서 배출량보다 더 많은 양의 탄소를 감축하는 '탄소 네거티브'를 약속했다. 그러나 이 기업은 재생에너지보다는 무탄소 전력으로의 전환에 초점을 맞추고 있고, 자사의 AI 사업 확대에 필요한 전력을 원자력과 같은 잘못된 에너지 솔루션을 통해 충당할 계획이다. 마이크로소프트는 공급망의 배출량 증가를 통제하기 위해 공급망 내 신규 재생에너지 설비용량 확충에 투자해야 한다. 또 원자력 에너지에 대한 옹호 입장에서 벗어나 재생에너지 조달을 확대하는 방향으로 정책입안자 및 공급업체와의 협력을 강화해야 한다.</p> |    |

| 자사 운영 (C)       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (A-)    |                                                  | 마이크로소프트는 자사 운영에 있어서 2030년까지 탄소 네거티브를 달성하고, 100% 직접 재생에너지 전력을 사용하겠다고 약속해 'A-' 등급을 받았다. 그러나 재생에너지보다 무탄소 전력에 집중함으로써, 원자력 에너지와 같은 잘못된 해결책에 기댈 위험을 안고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | 온실가스 목표                                          | 마이크로소프트는 2030년까지 탄소 네거티브를 달성하고 스코프 1, 2, 3 배출량을 2020년 대비 55% 감축하겠다고 약속했다. 또 1975년 당사 창립 이후 직접 배출했거나 자신들의 전력 소비를 통해 발생한 것과 동일한 양의 이산화탄소를 2050년까지 대기에서 제거하겠다고 약속했다. <sup>53</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 | 재생에너지 목표                                         | 마이크로소프트는 2025년까지 자사 전력 사용량의 100%를 직접적인 재생에너지 전력으로 조달한다는 목표를 설정했다. 이는 모든 데이터센터, 빌딩, 캠퍼스에서 소비 중인 탄소 배출 전력의 100%를 충당할 수 있는 양의 전력구매계약(PPA), 또는 다른 형태의 장기 친환경 전력 계약을 체결한다는 뜻이다. 그리고 2030년까지 자사 전력 소비량의 100%를 무탄소 전력 구매로 상쇄할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 투명성 (C+)        |                                                  | <p>마이크로소프트는 재생에너지 조달 및 생산에 관한 최근의 세부 정보를 투명하고 포괄적으로 제공하지 않아 이 부문에서 'C+' 등급을 받았다.</p> <p>마이크로소프트는 스코프 1, 2 배출량, 탄소집약도, 전력 소비량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 당사는 탄소공개프로젝트(CDP) 설문에 대한 응답을 통해 2023년 재생에너지 조달 및 생산에 관한 세부 내용을 밝혔다. 그러나 2024년의 해당 정보는 공개되지 않아, 재생에너지 전환의 영향을 제대로 평가할 수 없었다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 실행 (D-)         |                                                  | 마이크로소프트는 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량에 있어서 지속적인 감소세를 보여주는 데 실패했고, 재생에너지 인증서에 대한 의존도가 높은 모습을 보였다. 이와 같은 이유로 이 부문에서 'D-' 등급을 받았다. 마이크로소프트는 전력구매계약, 재생에너지 직접 투자, 자체 발전과 같은 추가성이 높은 재생에너지 조달 방식을 우선시할 필요가 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e) | 2022 회계연도: 427,442<br>2023 회계연도: 538,094<br>2024 회계연도: 402,600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                 | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                           | 2022년부터 2024년까지 100% 유지.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                      | CDP 데이터에 따르면, 2023년 마이크로소프트는 재생가능에너지의 47.6%를 추가성이 높은 방법을 통해 조달했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 참여 및 옹호 활동 (D+) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                | <p>마이크로소프트는 정책 참여 부문에서 'D+'를 받았다. 마이크로소프트는 탈탄소화 및 청정에너지에 관한 정책 입장문을 발표하고 다양한 기후 정책에 대해 지지를 표명해 왔다. 그러나 직접적인 참여 활동은 주로 미국과 유럽에 집중됐다. 한편으로는 재생에너지를 지지하면서도, 마이크로소프트는 원자력 에너지를 적극적으로 옹호하면서 큰 우려를 낳고 있다. 마이크로소프트는 원자력 정책에 대한 입장문을 발표했고, 연방 및 주 정부가 핵융합 에너지 개발을 지원하고 첨단 원자로 규제를 개선하기 위해 추진 중인 법제화 절차를 지지한다고 밝혔다. 따라서 마이크로소프트가 '청정에너지 구매자 연합(Clean Energy Buyers Alliance)', '글로벌 재생에너지 연합(Global Renewable Alliance)'의 '3X재생에너지 캠페인(3x Renewables campaign)', '일본 기후 리더 파트너십(Japan Climate Leaders Partnership)'과 같은 기후 옹호 단체에 참여하고 있다는 사실은 모순을 자아낸다. 마이크로소프트는 원자력 확대를 지지하는 '핵융합 산업협회(Fusion Industry Association)', '미국 원자력 산업 협의회(U.S. Nuclear Industry Council)'의 회원사이기도 하다.</p> |

53 마이크로소프트는 여러 가지 배출가스 제거 방법을 조합해 탄소 제거 목표를 달성할 계획이다. 이러한 방법에는 조림과 재조림, 토양 탄소 격리, 바이오에너지와 탄소 포집 및 저장(BECCS), 직접 공기 포집(DAC) 등의 기술이 포함된다. <https://blogs.microsoft.com/blog/2020/01/16/microsoft-will-be-carbon-negative-by-2030/>.

| 공급망 운영 (C-)    |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (A)    | 마이크로소프트는 2030년까지 탄소 네거티브를 달성하겠다고 약속함으로써 'A' 등급을 받았다. 그러나 당사는 공급업체들에 재생에너지가 아니라 100% 무탄소 전력으로 전환할 것을 요구하고 있다. 이는 공급업체들이 원자력 에너지와 같은 잘못된 해결책에 기대는 결과를 낳을 수 있다.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                             | 마이크로소프트는 2030년까지 탄소 네거티브를 달성하고, 스코프 1, 2, 3 배출량을 2020년 대비 55% 감축하겠다고 약속했다. 또 1975년 당사 창립 이후 직접 배출했거나 자신들의 전력 소비를 통해 발생한 것과 같은 양의 이산화탄소를 2050년까지 대기에서 제거하겠다고 약속했다.                                                                                                                                                             |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                            | 공급망의 탈탄소화를 위해서, 마이크로소프트는 자사에 제품이나 서비스를 공급하기 위해 사용하는 전력의 100%를 무탄소 전력(CFE)으로 전환할 것을 공급업체에 요구하고 있다.                                                                                                                                                                                                                             |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                     | <p>마이크로소프트는 공급업체의 목록을 제대로 공개하지 않았고, 공급망의 전력 소비량과 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 전혀 밝히지 않았다. 그 결과 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.</p> <p>마이크로소프트는 범주별 세부 내역과 탄소집약도가 포함된 포괄적인 스코프 3 데이터를 공개했다. 그러나 공개된 정보의 부족으로 인해 공급업체의 전체 목록, 공급망의 전력 및 재생에너지 소비량, 그리고 공급업체들이 재생에너지를 조달하는 방법은 여전히 불명확하다. 이러한 정보 없이는 해당 기업이 공급망의 재생에너지 목표를 얼마나 이뤘는지를 파악하기가 불가능하다.</p> |
| 실행 (D+)        | 마이크로소프트는 지난 3년 간 공급망의 스코프 3 배출량을 지속적으로 감축하는 데 실패했다. 또 공급망의 재생에너지 전환 진척도를 공개하지 않아 이 부문에서 'D+' 등급을 받았다. 마이크로소프트는 공급업체의 청정 에너지 목표 수립, 배출량 저감, 에너지 효율 개선 등을 위해 적극적으로 협력해 왔지만, 공급망의 재생에너지 설비 용량 확충을 위한 직접 투자를 단행한 적은 없다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                       | 2022 회계연도: 15,916,000<br>2023 회계연도: 16,397,000<br>2024 회계연도: 15,140,000                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1,2 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                               | 2022 회계연도: 9,611,000<br>2023 회계연도: 11,209,000<br>2024 회계연도: 11,123,000                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                              | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                         | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                              | 마이크로소프트의 공급업체 행동 강령에는 배출량 감축에 관한 요건이 담겨 있다. 공급업체들은 마이크로소프트에 제품이나 서비스에서 제공하는 과정에서 발생하는 절대 온실가스 배출량을 2030년까지 최소 55% 감축하는 계획을 마련해 달성해야 한다. 또는, 공급 계약서 등 마이크로소프트와의 문서화된 커뮤니케이션에 명기돼 있는 기준에 따라 대체 감축 목표를 제시하고 달성해야 한다. 또한 이러한 계획의 일환으로 2030년까지 마이크로소프트 제품 및 서비스 제공에 소요되는 전력을 100% 무탄소 전력으로 전환해야 한다.                                |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                 | 마이크로소프트는 자사 데이터센터에 사용되는 철강, 콘크리트 등의 건축 자재를 포함해 배출량 저감이 필요한 분야의 탈탄소화를 위해 투자하고 있다. 또 항공 운송과 관련한 배출량을 저감하기 위해 공급업체가 지속가능 항공유(Sustainable Aviation Fuel)를 보다 쉽게 이용할 수 있도록 노력하고 있다.                                                                                                                                                |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                        | 마이크로소프트는 공급망의 물류에서 발생하는 배출량을 감축하기 위해서, 이에 관한 운영 효율성 및 환경 영향 기준을 마련했다. 또 공급업체와의 계약에 저탄소 소재 및 장비 요건을 포함시켰다.                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                            | 마이크로소프트는 자사 운영을 위한 재생에너지 개발에 투자해 왔지만, 공급망을 위한 재생에너지 투자에는 미온적인 모습을 보였다.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 참여 및 옹호 활동 (D) |                                                                                                                                                                                                                     | 마이크로소프트는 공급업체 기후 참여 부문에서 'D'를 받았다. 마이크로소프트는 공급업체 행동 강령에 2030년까지 100% 무탄소 에너지로 전환할 것을 요구하는 내용을 포함시켰으며, 무탄소 에너지에 접근하고 조달하는 방법에 관한 정보 공유를 제공하고 있다. 마이크로소프트는 재생에너지 조달을 촉진하는 내용을 공급업체 에너지 전환 요건에 포함시키고, 공급업체들이 온실가스 감축 목표를 설정하고 달성할 수 있도록 적극적으로 유도해야 한다.                                                                           |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 구글<br>Google   | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 구글은 2030년까지 자사 및 공급망의 운영에 있어서 배출량 넷제로를 달성하고, '시간당 무탄소 전력 매칭 (24/7 carbon-free electricity matching)'을 실현하겠다는 과감한 목표를 공표했다. 그러나 구글의 무탄소 전력 목표에는 데이터센터 가동 전력을 충당하기 위해 원자력과 같은 잘못된 에너지 솔루션을 활용하는 계획이 포함돼 있다. 또한 AI 인프라 확대로 인해 지난 3년 간 구글의 공급망에서는 배출량이 지속적으로 증가해 왔다. 구글은 2024년 대만에서 1GW 규모의 태양광 프로젝트에 투자했다. 하지만 AI 성장에 따른 전력 수요 급증에 대응하기 위해서는, 공급망의 재생에너지 설비용량을 확충하는 데 보다 적극적인 투자가 나서야 한다. 또 원자력 에너지를 지지하기보다는 재생에너지 조달을 확대하기 위해 정책입안자 및 공급업체들과 협력을 강화해 나가야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 자사 운영 (B)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 약속 및 목표 (A-)   | 구글은 2023년까지 배출량 넷제로를 이루기로 약속하고, 상시적으로(24/7) 청정 전력을 조달하는 목표를 세워 이 부문에서 'A-' 등급을 받았다. 그러나 구글의 목표는 재생에너지보다는 무탄소에 초점이 맞춰져 있다. 따라서 원자력 에너지와 같은 잘못된 솔루션으로 귀결될 가능성이 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 구글은 2030년까지 자사 운영 과정뿐만 아니라 밸류체인인 모든 단계에서 배출량 넷제로를 이루겠다고 약속했다. 또 절대량 기준으로 스코프 1, 2(시장 기반), 3 배출량을 2019년 대비 50% 감축할 계획을 세웠다. 구글은 나머지 배출량을 상쇄하기 위해 다양한 종류의 탄소 제거 솔루션에 투자할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 구글은 2017년부터 전 세계 전력 사용량의 100%를 재생에너지 구매로 충당해왔으며, 2030년까지는 자사가 운영되는 모든 전력망에서 24/7 무탄소 에너지로 운영하는 것을 목표로 하고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 투명성 (C+)       | 구글은 재생에너지 조달 및 생산에 관한 최근의 세부 정보를 투명하고 포괄적으로 제공하지 않아 이 부문에서 'C+' 등급을 받았다.<br><br>구글은 스코프 1, 2 배출량, 탄소집약도, 전력 소비량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 당사는 탄소공개프로젝트(CDP) 설문제에 대한 응답을 통해 2023년 재생에너지 조달 및 생산에 관한 세부 내용을 밝혔다. 또한 자사 웹사이트의 블로그를 통해 프로젝트별 재생에너지 조달 정보를 공개했다. 그러나 2024년의 해당 정보는 공개되지 않아, 재생에너지 전환의 영향을 제대로 평가할 수 없었다.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 실행 (B-)        | 구글은 주로 추가성이 큰 조달 방식을 통해 재생에너지를 구매했다. 하지만 지난 3년 간 자사의 스코프 1, 2 배출량이 증가한 탓에 B- 등급을 받았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2022 회계연도: 2,583,300<br>2023 회계연도: 3,502,800<br>2024 회계연도: 3,132,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2022년부터 2024년까지 100% 유지.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CDP 데이터에 따르면, 2023년 구글은 재생가능에너지의 47.6%를 추가성이 높은 방법을 통해 조달했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 참여 및 옹호 활동 (B) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 구글은 기후 정책 참여 부문에서 'B'를 받았다. 이는 미국, 유럽, 아시아 전역에서 적극적으로 전개해 온 탈탄소화와 청정 에너지 참여 활동이 반영된 결과다. 구글은 지속가능성 정책 수립에 관여해 왔고, 무역협회 및 제3자 단체에도 참여하고 있다. 그러나 구글은 '세계 원자력 협회(World Nuclear Association)', '원자력 혁신 연합(Nuclear Innovation Alliance)'과 같은 단체의 회원사이기도 하다. 이러한 단체들은 재생에너지 확대의 걸림돌로 인식되는 것들로, 구글이 해당 단체에 관여하고 있다는 사실이 이 부문 평가에서 감점 요소로 작용했다. 해당 단체들은 원자력 에너지에 관심을 집중시킴으로써, 자원과 정책적 관심의 우선순위를 재생에너지의 시급한 확대로부터 멀어지게 만들 수 있다. |

| 공급망 운영 (D-)     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (A)     | 구글은 2030년까지 밸류체인 전반에서 배출량 넷제로를 달성하고, 2029년까지 공급망의 청정 에너지 전환을 이루겠다는 과감한 목표 시한을 설정했다. 이러한 점을 평가 받아 이 부문에서 'A' 등급을 받았다. 그러나 구글은 제조 공급업체에 재생에너지 전력이 아니라 100% 무탄소 전력으로 전환할 것을 요구하고 있다. 이는 공급업체들이 원자력과 같은 잘못된 해결책에 의존하는 결과를 낳을 수 있다.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                               | 구글은 2030년까지 자사 운영 과정뿐만 아니라 밸류체인 모든 단계에서 배출량 넷제로를 이루겠다고 약속했다. 또 절대량 기준으로 스코프 1, 2(시장 기반), 3 배출량을 2019년 대비 50% 감축할 계획을 세웠다. 구글은 나머지 배출량을 상쇄하기 위해 다양한 종류의 탄소 제거 솔루션에 투자할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                 | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                              | 구글은 기술 인프라와 소비자 하드웨어 제품을 제조하는 공급업체에 구글 제품을 생산할 때 사용하는 전력을 2029년 말까지 100% 청정 에너지로 조달할 것을 요구하고 있다. 구글은 또 2020년 신규 무탄소 에너지 목표를 세웠는데, 2030년까지 주요 제조 지역에 대한 투자를 통해 5GW 규모의 무탄소 에너지를 확보할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 투명성 (F)         |                                                                                                                                                                                                                                                       | 구글은 전체 공급업체의 목록을 공개하지 않았고, 공급망의 전력 소비량과 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 전혀 밝히지 않았다. 그 결과 투명성 부문에서 'F' 등급을 받았다.<br><br>구글은 범주별 세부 내역을 포함한 스코프 3 배출량을 공개했다. 하지만 공급업체 목록, 스코프 3 탄소 집약도, 공급망의 에너지 소비량과 재생에너지 조달에 관한 정보 공개는 한적적이었다. 이러한 정보 없이는 해당 기업이 공급망의 재생에너지 목표를 얼마나 이뤘는지를 파악하기가 불가능하다.                                                                                                                                                        |
| 실행(F)           | AI의 급속한 성장으로 인해, 지난 3년 간 구글의 스코프 3 배출량 및 공급망의 배출량은 계속해서 증가해 왔다. 또한 공시 자료가 부족해 구글의 공급망에서 재생에너지 전환이 얼마나 이뤄졌는지 파악하기가 힘들다. 이러한 까닭에 구글은 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 2024년 구글은 공급망의 재생에너지 시설용량 확대를 위한 투자를 시작했다. 하지만 공급망의 증가하는 배출량을 통제하기 위해서는 향후 그 투자 규모를 늘릴 필요가 있다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                         | 2022 회계연도: 9,317,000<br>2023 회계연도: 10,794,000<br>2024 회계연도: 12,053,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                 | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1, 2, 11 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                           | 2022 회계연도: 7,390,000<br>2023 회계연도: 8,534,000<br>2024 회계연도: 9,938,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                           | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                                                                | 구글의 공급업체 행동 강령에는 온실가스 감축 목표를 세우고 진행 사항을 공시할 것을 요구하는 내용이 포함돼 있다. 공급업체들은 가능하다면 2030년까지 구글 제품 제조와 서비스 공급에 소요되는 에너지를 100% 청정 에너지로 전환할 것을 약속해야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                   | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                          | 구글은 공급업체의 시설 관리자가 사업체 운영 전반에 있어서 에너지 효율성을 제고할 수 있도록 '에너지 평가 (Energy Assessment) 도구'를 개발했다. 공급업체들은 에너지 소비 관행을 개선하고 비용을 절감하는 지침으로 이를 활용할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                                                              | 구글은 2024년 대만에서 1GW 규모의 신규 태양광 단지 개발에 투자했다. 대만의 반도체 제조사를 비롯한 공급업체에 해당 청정 에너지 가운데 일부를 제공할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 참여 및 옹호 활동 (D+) | 공급업체의 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 참여                                                                                                                                                                                                                             | 구글은 공급망의 기후 활동 참여 부문에서 'D+'를 받았다. 구글은 공급망의 에너지 전환에 적극적으로 관여하고 있는데, '청정 에너지 부속서(Clean Energy Addendum)'를 통해 제조 공급업체에 2029년까지 사용 전력의 100%를 청정 에너지로 조달할 것을 약속하라고 요구 중이다. 또 반도체 공급망 탈탄소화 프로그램 이니셔티브 중 하나인 '카탈라이즈(Catalyze)', '국제반도체장비재료협회(SEMI)'의 '에너지 협의체(Energy Collaborative)', '청정 에너지 구매자 협회(CEBA)'의 '청정 에너지 조달 아카데미(Clean Energy Procurement Academy)' 등의 이니셔티브에 참여하고 있다. 그러나 공급업체들이 탈탄소화를 달성할 수 있도록 직접 지원하는 노력은 비교적 제한적인 수준이다. |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <div>Meta</div> <div>∞ Meta</div> | 종합 등급                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | D- |
|                                   | 메타는 AI에 최적화된 시설에 중점을 두고 데이터센터 인프라를 공격적으로 확장 중이다. 당사는 연간 기준으로 자사 운영에 드는 전력 소비량을 매년 100% 재생에너지로 충당해 왔다. 그러나 2024년 스코프 3 배출량과 공급망의 배출량은 전년에 비해 증가했다. 메타는 2030년까지 자사 및 공급망 운영에 있어서 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 하지만 자사 운영에 시간당 재생에너지 매칭 목표나 공급망의 재생에너지 전환 목표는 제시하지 못했다. 메타는 공급업체들과 협력해 공급망 내의 배출량 감축 목표 설정, 배출량 저감, 에너지 효율성 개선 등을 위해 노력하고 있다. 그러나 공급망의 재생에너지 설비 용량 확충을 위해 직접 투자에 나선 적은 없다. 오히려 AI의 에너지 수요 증대에 대응해야 한다는 이유로 원자력과 같은 잘못된 에너지 솔루션을 공개적으로 옹호하고 있다. 메타는 데이터센터의 전력을 상시적으로 재생에너지로 충당하는 것을 목표로 삼아야 한다. 그리고 과감한 목표 설정과 투자 확대를 통해 공급망의 재생에너지 전환을 가속화해야 한다. |    |

| 자사 운영 (C-)     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (A-)   | 메타는 2030년까지 배출량 넷제로를 달성하고 100% 재생에너지 전력을 이용하겠다고 약속해 'A-' 등급을 받았다. 그러나 당사의 목표는 재생에너지보다는 무탄소 에너지에 초점이 맞춰져 있는데, 이는 원자력 에너지와 같은 잘못된 솔루션으로 귀결될 가능성이 있다. 메타는 시간당 재생에너지매칭 목표를 설정할 필요가 있다.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                        | 메타는 2030년까지 밸류체인 전반에서 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 또 2031년까지 스코프 1, 2 배출량을 2021년 대비 42% 감축하는 것을 목표로 삼고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                       | 메타는 자사 운영에 소요되는 전력을 계속해서 100% 청정 에너지 및 재생에너지로 충당할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 투명성 (D+)       |                                                                                                                                                                                                                                                | 메타는 데이터센터별 상세 내역을 포함한 스코프 1, 2 배출량 및 전력 소비량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 그리고 재생에너지 매칭 방법과 탄소 상쇄에 관한 정보도 공개했다. 그러나 조달 방식, 기술, 발전 위치별로 각각 구분한 재생에너지 조달 정보를 공개하지는 않았다. 이러한 정보의 제한으로 인해 메타의 재생에너지 전환의 영향을 제대로 평가하기 힘들었다.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 행동 (D+)        | 메타는 이 부문에서 'D+' 등급을 받았다. 당사는 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량을 꾸준히 감축했고, 재생에너지 전력 소비율 100%를 유지했다. 그러나 공식 정보의 부족으로 인해 추가성이 큰 조달 방식을 통한 재생에너지 전력 비중이 얼마나 되는지 산정할 수 없었고, 그 결과 메타의 재생에너지 전환 영향을 제대로 평가하기 힘들었다. 메타는 향후 몇 년 내로 상시적으로 재생에너지를 충당하는 체제를 구축할 필요가 있다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                               | 2022년: 67,207<br>2023년: 50,610<br>2024년: 48,826                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                         | 2022년부터 2024년까지 100% 유지.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 추가성이 큰 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                    | 메타는 에너지 공급업체들과 장기 전력구매계약(PPA)을 체결하고 자사의 전력을 청정 재생에너지로 충당하고 있다. 2024년 말 기준으로, 당사의 PPA 포트폴리오 내 128개 프로젝트 가운데 89개가 가동돼 전력을 생산 중이다. 그러나 애플, 구글, 마이크로소프트 등과는 달리, 메타는 2023년과 2024년에 추가성이 큰 방식을 통해 조달한 재생에너지 전력의 비율을 산출할 수 있는 관련 데이터를 공개하지 않았다.<br><br>메타는 최근 몇 년 간 데이터센터 인프라를 대폭 확장해 왔다. 따라서 신규 전력 수요를 PPA, 재생에너지 직접 투자, 자체 발전 등의 영향력 있는 방식을 통해 충당하는 것이 매우 중요하다. 원자력 에너지나 천연가스 같은 잘못된 에너지 솔루션에 기대서는 안 된다.                                                       |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                                              | 메타는 기후 및 재생에너지 정책 수립에 적극적으로 참여하지 않았고, 오히려 모순적인 입장을 취해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 당사는 2022과 2023년에 미국에서 온실가스 배출 및 재생에너지 관련 규제 마련에 직접 참여했으나, 이후에는 이와 같은 활동을 한 증거를 찾기 힘들었다. 메타는 '청정에너지 구매자 연합(CEBA)', '아시아 청정 에너지 연합(Asia Clean Energy Coalition)'과 같은 협회의 회원사로서 에너지 전환을 지지하고 있다. 그러나 당사는 정반대의 입장을 지닌 단체의 회원사이기도 하다. 온실가스 프로토콜의 스코프 2 기준을 완화할 것을 주장하는 '이미션 퍼스트(Emissions First)', 2025년까지 원자력 설비 용량을 3배로 늘릴 것을 주장하는 '세계 원자력 협회(World Nuclear Association)' 등이 그것이다. |

| 공급망 운영 (F)     |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    |                                                       | 메타는 공급망에 대한 재생에너지 목표를 전혀 설정하지 않고 있다. 이는 밸류체인에서 넷제로를 이루겠다는 당사의 약속을 어떻게 지킬 것인지 가능하기 어렵게 한다. 이런 까닭에 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 온실가스 목표                                               | 메타는 2030년까지 밸류체인 전반에서 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 당사는 2031년 말까지 스코프 3 배출량을 2021년 수준 이하로 억제하는 것을 목표로 삼고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 재생에너지 목표                                              | 메타는 공급망에 대한 재생에너지 목표를 전혀 설정하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 투명성 (F)        |                                                       | <p>메타는 공급업체의 전체 목록을 제대로 공개하지 않았고, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용도 밝히지 않았다. 이런 까닭에 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.</p> <p>메타는 범주별 세부내역을 포함한 스코프 3 배출량과 탄소 상세 정보를 공개했다. 그러나 탄소집약도, 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 밝히지 않았다. 이러한 정보 없이는 공급망에서 배출량 넷제로를 달성하겠다는 약속의 진척 상황과 영향을 제대로 평가하기 힘들다.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 행동 (D+)        |                                                       | 메타는 지난 3년 간 자사의 스코프 3 및 공급망의 배출량을 지속적으로 감축하는 데 실패해 'D+' 등급을 받았다. AI의 성장으로 인해 2024년 당사의 배출량은 전년에 비해 증가했다. 그리고 공시 자료의 부족으로 메타의 공급망 재생에너지 전환이 얼마나 진행됐는지는 여전히 불분명하다. 당사는 공급망의 기후 목표 설정, 배출량 감축, 에너지 효율 개선을 위해 공급업체들과 협력 중이지만, 공급망의 재생에너지 설비 용량 확충을 위한 직접 투자에 나선 적은 없다.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)         | 2022년: 8,466,264<br>2023년: 7,445,621<br>2024년: 8,151,769                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1,2 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e) | 2022년: 7,892,049<br>2023년: 6,880,740<br>2024: 7,438,027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 영향력 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                           | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 공급망 관리                                                | 메타는 공급업체들이 '책임 있는 비즈니스 연합(Responsible Business Alliance)'의 행동 강령, '책임 있는 공급망(Responsible Supply Chain)'의 정책 및 기준을 준수하고 있는지 평가한다. 공급업체는 자사 전체의 온실가스 절대 배출량 감축 목표를 설정하고, 이행 과정을 보고해야 한다. 또 에너지 소비량, 스코프 1, 2의 온실가스 배출 총량, 주요 범주의 스코프 3 배출량을 추적해 기록하고, 공개적으로 보고해야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                   | 메타는 2023년부터 밸류체인의 배출량 감축을 위해 연간 요구 사항을 제시하는 방식으로 공급망에 개입하고 있다. 반도체 제조와 같은 배출량 집약적인 산업부문이 그 대상이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                          | 메타는 공급업체가 제공한 데이터를 활용해 에너지 효율성, 순환성, 청정 재생에너지와 같은 주요 부문에서 개선을 이루기 위해 공급업체들과 협력 중이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                              | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 참여 및 옹호 활동 (D) |                                                       | 메타는 이 부문에서 'D' 등급을 받았다. 메타는 공급업체들이 과학에 기반한 배출량 감축 목표를 설정할 것을 장려하는 '공급업체 넷제로 참여 프로그램(Net-zero Supplier Engagement Program)'을 운영 중이다. 2026년까지 전체 공급업체 가운데 3분의 2를 해당 프로그램에 참여시키는 것이 목표다. 그러나 공급망의 에너지 전환을 위해 메타가 직접 개입하는 범위와 강도는 여전히 제한적이며, 구체적으로 어떤 조치를 취했는지도 불분명하다. 메타는 2026년까지 자사 공급업체의 3분의 2가 과학적 사실에 부합하는 배출량 감축에 나서도록 할 계획이다. 메타는 반도체 산업의 저탄소 에너지 도입을 추구하는 '국제 반도체 장비 재료 협회 에너지 협의체(SEMI Energy Collaborative)'의 회원사이며, 아시아 태평양 지역에서 청정 에너지 조달에 관한 교육을 제공하는 '청정에너지 구매자 연합(CEBA)' 산하 '청정 에너지 조달 아카데미'의 운영 위원 역할을 맡고 있다. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | F |
|                                                                                   | <p>아마존의 자회사인 아마존 웹 서비스(AWS)는 세계 최대의 클라우드 컴퓨팅 서비스 제공업체이자 AI 인프라 개발업체 중 하나다. 2024년 아마존의 배출량은 전년에 비해 6% 증가했는데, AWS의 신규 데이터 센터를 건설한 것이 주된 원인이었다.<sup>54</sup> 아마존은 구글, 마이크로소프트 등 클라우드 컴퓨팅 업계의 다른 주요 기업과 달리, 2030년까지 절대 배출량을 감축한다는 명확한 목표를 제시하거나 넷제로를 이루겠다는 약속을 내놓지 않고 있다. 또한 자사 운영에 소요되는 전력을 상시적으로 재생에너지로 충당하겠다는 약속(시간당 재생에너지 매칭 목표)도 하지 않고, 공급망에 대한 재생에너지 목표도 갖고 있지 않다. ‘아마존 지속 가능성 교환(Amazon Sustainability Exchange)’과 같은 프로그램을 통해 공급업체와 협력하고 있지만, 공급망 내에 재생에너지 설비 용량을 확보하기 위해 직접 투자에 나선 적은 없다. 아마존은 자사의 AI 인프라와 공급망에서 탈탄소화를 이루기 위해 추가성 높은 방식의 재생에너지 조달 방식을 우선시해야 한다. 원자력 발전과 같은 잘못된 솔루션을 옹호해서는 안 된다.</p> |   |

| 자사 운영 (D)       |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (C)     | 아마존은 미흡한 온실가스 감축 목표로 인해 이 부문에서 ‘C’ 등급을 받았다. 당사는 2030년까지 탄소 배출량 넷제로를 이루겠다는 약속을 내놓지 못했다. 아마존은 시간당 재생에너지 매칭 목표를 세울 필요가 있다.                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | 온실가스 목표                                                                                                                                                                         | 아마존은 2040년까지 자사의 전 세계 사업장에서 탄소 배출량 넷제로를 이루겠다고 약속했다. 그러나 이러한 약속을 지키기 위해 구체적으로 얼마나 많은 양의 온실가스를 줄일 계획인지 밝히지 않았다. 따라서 아마존의 넷제로 목표는 논란의 여지가 있는 배출량 상쇄 모델에 의존하는 결과를 낳을 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                        | 아마존은 2025년까지 자사의 전 세계 사업장에서 소비하는 전력을 재생에너지로 매년 총당하는 것을 목표로 삼고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 투명성 (F)         |                                                                                                                                                                                 | <p>아마존은 자사의 기후 및 에너지 데이터를 대부분 공개하지 않아 투명성 부문에서 ‘F’ 등급을 받았다. 지역 기반 스코프 2 배출량과 전력 소비에 관한 상세 정보가 공개되지 않는 한, 아마존의 탈탄소화 진척도와 환경에 미친 영향을 제대로 평가할 수 없다.</p> <p>아마존은 스코프 1, 2 배출량, 탄소집약도, 재생에너지 전력 생산에 관한 상세 정보를 공개했다. 그러나 지역별로 세분화한 스코프 2 배출량, 탄소 상쇄, 전력 소비량, 재생에너지 조달 정보를 공개하는 데 있어서 불투명한 모습을 보였다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 실행 (D+)         | 아마존은 자사의 스코프 1, 2 배출량이 지속적으로 증가하고, 재생에너지 조달 방식에 관한 세부 내용을 제대로 공개하지 않은 까닭에 ‘D+’ 등급을 받았다. 아마존은 향후 시간 당 재생에너지 매칭 방식을 갖출 필요가 있다. 특히 빠르게 확장 중인 AWS의 AI 인프라에 소요되는 전력을 재생에너지로 충당해야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                | 2022년: 1,608만<br>2023년: 1,698만<br>2024년: 1,793만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                          | 2022년: 90%<br>2023년: 100%<br>2024년: 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                     | <p>아마존은 애플, 구글, 마이크로소프트 등과는 달리 2023년과 2024년에 관한 데이터를 공개하지 않았다.</p> <p>아마존은 최근 몇 년 간 데이터센터 인프라를 크게 확장해 왔다. 따라서 새로운 전력 수요를 추가성이 높은 방식을 통해 조달한 재생에너지로 충당하는 것이 매우 중요하다. 이러한 방식에는 전력 구매 계약, 재생에너지 직접 투자, 자체 전력 생산 등이 있다. 원자력이나 천연가스 같은 잘못된 솔루션에 기대서는 안 된다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 참여 및 옹호 활동 (D+) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                               | <p>아마존은 정책 참여 부문에서 ‘D+’를 받았다. 아마존은 배출량 넷제로와 무탄소 에너지 정책을 지지하고, 업계 단체와 협력해 운송 분야의 탈탄소화에 초점을 맞춘 기후 정책 지지 활동을 벌이고 있다. 그러나 기후 행동에 관한 아마존의 입장은 사안에 따라 엇갈린다. 아마존은 자사가 어떤 정책에 참여하고 있는지, 그리고 어느 협회에 속해 활동하는지를 밝히지 않았다. 가장 적극적인 태도를 보인 분야는 운송의 탈탄소화로, 유럽에서 신규 등록되는 중대형 차량에 관한 탄소 배출량 감축 목표를 도입하는 것에 대한 지지 입장을 나타냈다. 또 미국에서 저탄소 연료와 관련한 정책을 옹호하고 나섰다. 아마존은 여러 기후 정책을 지지하는 입장을 취하고 있는 반면, 온실가스 프로토콜의 스코프 2 기준을 완화할 것을 제안한 ‘이미션 퍼스트(Emission First)’의 회원사로 참여하고 있다. 또 2025년까지 원자력 설비 용량을 3배로 늘릴 것을 주장해 재생에너지 보급의 동력을 훼손할 우려가 있는 ‘세계 원자력 협회(World Nuclear Association)’의 회원사이기도 하다.</p> |

54 Earth.org, “아마존, 에너지를 과다 소비하는 데이터센터 확장으로 2024년 배출량 증가”(2025년 7월 17일), 2025년 10월 13일 참조. <https://earth.org/amazon-emissions-rose-in-2024-amid-expansion-of-energy-hungry-data-centers/>.

| 공급망 운영 (F)     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 아마존은 2030년까지 탄소 배출 넷제로를 이루겠다는 약속을 내놓지 못했고, 공급망에 대한 어떠한 재생에너지 목표도 설정하지 않았다. 따라서 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                | 아마존은 '기후서약(Climate Pledge)'에 가입함으로써 2040년까지 스코프 3 범주의 탄소 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 그러나 구체적으로 온실가스를 얼마나 줄일지 밝히지는 않았다. 따라서 논란의 여지가 있는 탄소 상쇄 모델에 의존하는 잘못된 결과를 낳을 수 있다.                                                                                             |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                               | 아마존은 공급망에 대한 재생에너지 목표를 설정하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                            |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>아마존은 탄소 상쇄에 관한 정보 공개에서 불투명한 모습을 보였고, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 대한 세부 내용을 밝히지 않았다. 따라서 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.</p> <p>아마존은 공급업체의 목록과 스코프 3 배출량을 범주별로 나눠 공개했다. 그러나 공급망의 탄소 집약도, 탄소 상쇄, 전력 소비량에 관한 세부 내용을 공개하지 않았다. 따라서 아마존의 넷제로 약속이 얼마나 진전됐는지 제대로 파악하기가 어렵다.</p> |
| 실행 (F)         | 아마존은 지난 3년 간 자사의 스코프 3 배출량 및 공급망의 배출량을 지속적으로 감축하는 데 실패했다. 또 관련한 공시 자료가 부족해 공급망의 재생에너지 전환이 얼마나 진척됐는지 제대로 파악할 수 없었다. 그 결과 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 아마존은 공급업체의 배출량 저감, 에너지 효율 개선, 재생에너지 조달을 위해 협력해 왔지만, 공급업체에 과감한 재생에너지 목표를 설정할 것을 요구하거나 공급망의 재생에너지 설비 확충을 위한 직접 투자에 나서지는 않았다. |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                          | 2022년: 4,902만<br>2023년: 4,740만<br>2024년: 5,032만                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1,2 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                  | 2022년: 2,627만<br>2023년: 2,491만<br>2024년: 2,723만                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                 | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                            | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                                                                                 | '아마존 공급망 표준(Amazon Supply Chain Standards)'에는 기후 약속을 제시하거나 재생에너지 목표를 설정할 것을 공급업체에 요구하는 내용이 포함돼 있지 않다. 공급업체는 온실가스 감축 목표를 세우고, 그 진척 상황을 공개할 것이 권장된다.                                                                                                          |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                                    | 아마존은 공급망 내에서 아직 탈탄소화 솔루션이 마련되지 않은 제품의 환경 영향을 줄일 수 있도록, 탈탄소화 기술 개발을 촉진하고 있다. 또 자사의 지속가능성 교환 프로그램을 통해 공급업체의 탈탄소화 이니셔티브를 장려한다.                                                                                                                                 |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                                           | 아마존은 자사의 '공급망 표준(Supply Chain Standards)' 및 '지속가능성 교환 (Sustainability Exchange)' 프로그램을 통해 공급업체들이 에너지 효율을 지속적으로 개선하고 에너지 소비량을 줄이도록 유도하고 있다.                                                                                                                  |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                                                                               | 아마존은 공급업체가 재생에너지 인증서를 쉽게 구매하고 탈탄소화 목표를 추진할 수 있도록 돕는 시범 프로젝트를 개발했다. 아마존의 몇몇 주요 공급업체들은 2024년 아마존에 납품한 대부분의 제품 생산에 사용된 전력을 100% 이러한 방식을 통해 충당했다.                                                                                                               |
| 참여 및 옹호 활동 (F) |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 아마존은 공급업체와의 기후 협력에 긍정적인 입장을 갖고 있지만, 행동 면에서는 제한적인 모습을 보여 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 아마존은 공급업체들의 무탄소 에너지 전환과 탈탄소화를 위해 협력하고 있지만, 당사의 '지속가능성 교환(Sustainability Exchange)' 프로그램과 탄소 저감 워크숍의 목표는 아마존 자체 브랜드와 관련한 공급망에 국한된다. 즉, 아마존의 대다수 공급업체는 적용 대상에서 제외된다.              |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMD<br>AMD     | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | AMD는 선도적인 AI 칩 설계 기업으로서, 자사 및 공급망 운영에 있어서 빠른 시일 내에 배출량을 감축하고 재생에너지를 도입하겠다고 약속했다. 그러나 당사는 넷제로 목표를 설정하지 않았고, 자사 및 공급망 전반에 걸친 뚜렷한 재생에너지 전환 계획을 내놓지 못했다. 게다가 재생에너지를 조달함에 있어서 추가성 높은 방식에 우선순위를 두지 않고 있다. TSMC를 비롯한 공급망의 주요 제조사들과 탈탄소화 및 재생에너지 이용을 위해 협력하고 있지만, 이를 효과적으로 달성하기 위해서는 공급업체에 구체적인 재생에너지 이용 요건을 제시해야 한다. 또 공급망에 신규 재생에너지 설비 용량을 확충하기 위한 직접 투자를 늘려야 한다. AI 산업계의 영향력 있는 기업으로서, AMD는 재생에너지 개발을 위한 공공 정책 지지 활동도 강화해 나가야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 자사 운영 (F)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 약속 및 목표 (F)    | AMD는 2030년까지 스코프 1, 2 배출량 넷제로를 달성하겠다는 약속이 미흡하고, 재생에너지 전환에 대한 의지가 부족해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. AMD는 시간당 재생에너지 매칭 방식을 목표로 삼을 필요가 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMD는 스코프 1, 2 배출량의 넷제로를 언제까지 달성할 것인지 밝히지 않았다. 다만 2030년까지 스코프 1, 2 절대 배출량을 2020년 대비 50% 감축한다는 목표를 설정했다.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AMD는 향후 3~10년 이내에 전 세계에서 재생에너지로 조달하는 전력 비중을 최대 100%까지 확대할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 투명성 (D-)       | AMD는 자사의 탄소집약도, 재생에너지 총당 방식, 재생에너지 조달 및 발전에 관한 최근의 상세 내역을 제대로 공개하지 않아 이 부문에서 'D-' 등급을 받았다.<br><br>AMD는 스코프 1, 2 배출량 및 전력 소비량을 공개했다. 하지만 자사의 탄소집약도와 재생에너지 총당 방식은 밝히지 않았다. 당사는 CDP의 설문에 대한 응답을 통해 2023년 재생에너지 조달 및 발전에 관한 세부 내용을 발표했다. 그러나 2024년의 관련 내용은 공개하지 않아, AMD가 재생에너지 전환에 미친 영향을 평가하기 힘들다.                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 실행 (F)         | 2024년 평가 대상 기업 대부분이 재생에너지 이용률 100%를 달성했음에도 불구하고, AMD는 이에 한참 못 미치는 성과를 보여 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 게다가 AMD의 재생에너지 조달 방식은 주로 언번들재생에너지 공급인증서 (unbundled REC) 구매였다. 언번들 REC는 지역의 전력망에 신규 재생에너지 설비 용량을 확충하는 데 별다른 도움이 되지 않는 방식이다.                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2022년: 47,890<br>2023년: 46,606<br>2024년: 44,190                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2022년: 37%<br>2023년: 46%<br>2024년: 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CDP 데이터에 따르면, AMD는 2023년 조달한 재생에너지의 70%를 언번들재생에너지 공급인증서(unbundled RECs) 구매로 충당했다. 이는 지역의 전력망에 신규 재생에너지를 추가하는 데 별다른 도움을 주지 못한다.                                                                                                                                                                                                                   |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AMD는 실질적 조치 및 투명성 부족으로 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. AMD는 '국제 반도체 장비 재료 협회(SEMI)'의 '에너지 협의체(Energy Collaborative)'의 회원사이며, 2024년에는 대만에서 이 이니셔티브의 다른 회원사 및 정책입안자들과 재생에너지에 관한 회의를 진행했다. 회의의 안건은 지속가능한 에너지를 조달하는 데 있어서 방해가 되는 것이 무엇인지 파악하고, 그것을 극복할 방안을 모색하는 것이었다. AMD는 공급업체의 책임 있는 관리에 정책의 우선순위를 두고 있다고 밝혔지만, 당사가 기후 정책과 관련해 구체적으로 어떤 지지 활동을 벌였는지는 알려지지 않았다. |

| 공급망 운영 (F)     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    |                                               | AMD는 스코프 3 배출량의 넷제로 달성을 약속하지 않았고, 공급망 전반에서 언제까지 100% 재생에너지 전환을 완료할지 밝히지 않았다. 이런 까닭에 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 현재의 재생에너지 목표에는 공급업체가 조달해야 할 재생에너지의 비중에 대한 명확한 요구 사항이 담겨있지 않다. 또 공급망의 재생에너지 전환에 대한 장기적인 목표 시점이 모호해, 당사의 탈탄소화 진전에 대한 불확실성을 키우고 있다.                                                                                                           |
|                | 온실가스 목표                                       | AMD는 공급망 스코프 3 배출량의 넷제로를 언제까지 달성할 것인지 밝히지 않았다. 다만 공급망의 제조사들에 2030년까지 탄소집약도(CO2e/\$)를 2024년 대비 25% 감축할 것을 요구하고 있다.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 재생에너지 목표                                      | AMD는 공급망의 제조사 가운데 80%에 대해 2025년까지 재생에너지를 조달할 것을 요구하고 있다. 그러나 해당 제조사가 조달해야 할 재생에너지의 최소량은 따로 정하지 않았다. AMD는 자사에 납품하는 웨이퍼 제조에 드는 전력을 100% 재생에너지로 조달하는 것을 장기적(10년 이상) 목표로 삼을 것을 공급업체에 권장하고 있다.                                                                                                                                                          |
| 투명성 (F)        |                                               | <p>AMD는 스코프 3 배출량에 관한 세부 내역을 제대로 밝히지 않았고, 전체 공급업체의 목록도 공개하지 않았다. 또 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 상세한 내용도 공개하지 않았다. 이런 까닭에 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.</p> <p>AMD는 스코프 3 배출량을 공개했으나, 범주별 상세 내역은 제대로 밝히지 않았다. 탄소집약도, 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용도 공개하지 않았다. 이러한 정보가 없으면 당사의 공급망 재생에너지 목표가 얼마나 달성됐는지 평가하기 어렵다.</p>                                 |
| 실행 (C)         |                                               | AMD는 이 부문에서 'C' 등급을 받았다. 당사는 지난 3년 간 스코프 3 배출량을 꾸준히 감축해 왔다. 또 공급업체들과 함께 배출량 저감, 에너지 효율 개선, 재생에너지 조달 증대를 위해 적극적으로 노력해 왔다. 그러나 공개된 정보가 부족해 공급망의 재생에너지 전환이 얼마나 진척됐는지는 여전히 불분명한 상황이다. 지역의 한정된 자원으로 인해 TSMC를 비롯한 공급망의 주요 제조업체들이 여전히 재생에너지 조달에 어려움을 겪고 있는 만큼, AMD는 공급업체를 위한 신규 재생에너지 설비 용량 확충에 직접 투자할 필요가 있다.                                            |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e) | 2022년: 26,401,535<br>2023년: 23,126,774<br>2024년: 18,281,832                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 2022~2024년 후방산업 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)  | 2022년: 4,131,175<br>2023년: 4,031,298<br>2024년: 4,088,926                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                        | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                   | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | 공급망 관리                                        | AMD는 '공급업체에 책임 있는 비즈니스 연합(Responsible Business Alliance)'의 행동 강령을 준수할 것을 요구하고 있다. 이는 AMD의 공급망 행동 강령 역할을 한다. 공급업체들은 전사적 온실가스 감축 목표를 설정하고, 진척 상황을 보고해야 한다. 에너지 소비량과 모든 범주의 스코프 1, 2 온실가스 배출량, 그리고 주요 범주의 스코프 3 배출량을 추적해 기록하고, 공개적으로 보고해야 한다.                                                                                                         |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                           | AMD는 공급업체와 협력해 첨단 저감 기술을 평가하고 있다. 2024~2025년에는 혁신적인 저감 솔루션에 대해 현장 프레젠테이션과 시연도 진행한다. AMD의 파운드리 공급업체들에서 발생한 직접 배출량은 2020년부터 2024년 사이 약 24% 감소했다.                                                                                                                                                                                                     |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                  | AMD는 TSMC와 같은 주요 공급업체와 협력해 에너지 절감 조치를 시행했다. 2024년 TSMC는 AMD 웨이퍼 제조에 드는 에너지를 약 72,000 MWh 절약했다.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                      | AMD는 파운드리 운영에 있어서 재생에너지 전력 이용을 확대하기 위한 전략에 우선 순위를 두고 있다. 그 결과 2030년까지 AMD 웨이퍼 제조 과정에 소요되는 전력의 60% 이상을 재생에너지로 충당한다는 목표를 초과 달성할 수 있을 것으로 기대된다.                                                                                                                                                                                                       |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 공급업체의 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 참여                     | AMD는 실질적 조치 및 투명성 부족으로 인해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. AMD는 '국제 반도체 장비 재료 협회(SEMI)'의 '에너지 협의체(Energy Collaborative)'의 회원사이며, 2024년에는 대만에서 이 이니셔티브의 다른 회사 및 정책입안자들과 재생에너지에 관한 회의를 진행했다. 회의의 안건은 지속가능한 에너지를 조달하는 데 있어서 방해가 되는 것이 무엇인지 파악하고, 그것을 극복할 방안을 모색하는 것이었다. AMD는 공급업체의 책임 있는 관리에 정책의 우선순위를 두고 있다고 밝혔지만, 당사가 기후 정책과 관련해 구체적으로 어떤 지지 활동을 벌였는지는 알려지지 않았다. |

| 퀄컴<br>Qualcomm | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | F |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                | 퀄컴은 반도체 칩 설계에 중점을 둔 사업 모델을 가진 기업으로, 자사와 관련한 온실가스 배출 총량(사용 단계 제외)의 82.4%가 공급망에서 발생한다. 그러나 2040년까지 배출량 넷제로를 달성하겠다는 약속에도 불구하고, 공급망에 대한 재생 에너지 목표를 설정하고 있지 않다. 따라서 공급망의 탈탄소화가 어떤 경로로 진행될지도 불분명하다. 지금까지 퀄컴은 전력 구매계약(PPA)이나 자체 발전과 같은 영향력 있는 방식을 통해 자사 운영에 소요되는 재생에너지를 조달하는 비중을 확대해 왔다. 그러나 공급망의 탈탄소화 진척 상황이나 그 영향을 파악할 만한 공시 자료는 부족하다. 공급업체의 배출량 저감과 재생에너지 전력 이용을 위한 노력도 미미한 수준이다. 퀄컴은 공급망과 관련한 기후 및 에너지 관련 데이터를 투명하게 공개하고, 공급망의 재생에너지 시설 용량 확대를 위한 직접 투자를 시작해야 한다. 또한 탈탄소화 실행과 재생에너지 전환을 위해 정책입안자 및 공급업체들과 협력을 강화해 나가야 한다. |   |

| 자사 운영 (F)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 퀄컴은 2030년까지 탄소 배출량 넷제로를 이루겠다는 과감한 온실가스 목표를 내놓지 않고 있다. 또 자사 운영에 관한 재생 에너지 목표도 마련하지 못해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 퀄컴은 2040년까지 스코프 1, 2 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 그리고 2030년까지 스코프 1, 2 온실가스 절대 배출량을 2020년 대비 50% 감축하는 목표를 세웠다.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 퀄컴은 자사 운영에 관한 재생에너지 목표를 수립하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 투명성 (D-)       | 퀄컴은 이 부문에서 'D-' 등급을 받았다. 당사는 스코프 1, 2 배출량, 탄소 상쇄, 재생에너지 조달 방식에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 그리고 탄소공개프로젝트(CDP)의 설문에 대한 응답을 통해 2023년 재생에너지 조달 및 발전에 관한 세부 내용을 밝혔다. 그러나 퀄컴은 탄소 집약도, 재생에너지 매칭 방식, 재생에너지 조달 방식, 재생에너지 전력의 발전 위치 등 핵심 정보를 공개하지 않았다.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 실행 (D+)        | 퀄컴은 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량을 감축했으며, 2024년 재생에너지 전력의 절반 이상을 영향력 있는 방식을 통해 조달했다. 그러나 대부분의 다른 평가 대상 기업들과는 달리, 2024년 재생에너지 전력 사용률 100%를 달성하지는 못했다. 이런 까닭에 이 부문에서 'D+'를 받았다. 퀄컴은 재생에너지 비율을 높이기 위해 노력해야 한다. 또한 추가성이 큰 방식을 통한 재생에너지 전력 조달 비중을 확대하고, 본래의 언변들 재생에너지 공급인증서(unbundle RECs)의 비중을 낮춰야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 2022~2024년<br>스코프 1, 2 배출량<br>(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                    | 2022년: 265,267<br>2023년: 237,880<br>2024년: 195,622                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년<br>재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2022년: 46.93%<br>2023년: 55.25%<br>2024년: 67.69%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 추가성 높은 방식으로<br>조달한 재생에너지<br>전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                         | 2024년, 퀄컴의 전체 재생에너지 전력 소비량 가운데 59.6%가 자체 발전이나 PPA를 통해 조달된 것이었다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지<br>정책 옹호                                                                                                                                                                                                                                                                      | 퀄컴은 기후 관련 정책에 대한 별다른 옹호 활동을 보여주지 못해 이 부문에서 'F'를 받았다. 당사는 에너지 전환을 지지하는 협의체인 '청정에너지 구매자 연합(CEBA)'과 '국제 반도체 장비 재료 협회(SEMI)'의 '에너지 협의체(Energy Collaborative)'의 회원사이다. 퀄컴은 반도체 칩 공급망의 재생에너지 전환과 관련해 SEMI 에너지 협의체(SEMI Energy Collaborative)가 주최한 회의에 참석해, 한국 산업통상자원부 관계자들이 있는 자리에서 이 문제에 대한 업계의 관점을 제시했다. 이를 제외하면, 직접적인 정책 로비나 공개적인 성명 발표 등 다른 참여 활동의 증거를 찾을 수 없었다. |

| 공급망 운영 (F)     |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 퀄컴은 2030년까지 배출량 넷제로를 달성하겠다는 의지가 부족하고, 전체 공급망에 대한 재생에너지 목표를 설정하지 못해 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                      | 퀄컴은 2040년까지 밸류체인 전반을 아우르는 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 당사는 2030년까지 스코프 3 온실가스의 절대 배출량을 2020년 대비 25% 감축하는 것을 목표로 삼고 있다.                                                                                                                                                                                  |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                     | 퀄컴은 자사 운영에 관한 재생에너지 목표를 갖고 있지 않다.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>퀄컴은 전체 공급업체 목록을 제대로 공개하지 않았다. 또 공급망의 전력 소비량, 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 밝히지 않았다. 이런 까닭에 'F' 등급을 받았다.</p> <p>퀄컴은 범주별 세부내역을 포함한 스코프 3 배출량을 공개했다. 그러나 탄소 집약도, 탄소 상쇄, 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 제대로 밝히지 않았다. 이러한 정보 없이는 퀄컴의 공급망에서 배출량 넷제로 약속이 얼마나 진행됐고, 또 그 영향은 어떠한지 제대로 파악하기가 힘들다.</p> |
| 실행 (F)         | <p>퀄컴은 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 지난 3년 간 자사의 스코프 3 배출량 및 공급망의 배출량을 감축하는 데 성공했지만, 공급업체의 직접 배출량 저감, 에너지 효율성 개선, 재생에너지 전력 조달을 위해 퀄컴이 기울인 노력은 미미한 수준에 그쳤다. 또 공시 정보의 부족으로 인해 퀄컴 공급망의 재생에너지 전환 진척도는 여전히 불분명한 상황이다. 퀄컴은 공급망의 재생에너지 시설 용량 확충을 위해 직접 투자를 단행한 내역이 아직 없다.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                | 2022년: 6,394,094<br>2023년: 5,070,086<br>2024년: 3,935,138                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                          | 2022년: 4,699,435<br>2023년: 3,796,564<br>2024년: 2,779,307                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                       | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                  | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>퀄컴은 '공급업체에 책임 있는 비즈니스 연합(RBA)'의 행동 강령을 준수할 것을 요구하고 있다. 이는 퀄컴의 공급망 행동 강령 역할을 한다. 공급업체들은 전사적 온실가스 감축 목표를 설정하고, 진척 상황을 보고해야 한다. 에너지 소비량과 스코프 1, 2의 온실가스 배출 총량, 그리고 주요 범주의 스코프 3 배출량을 추적해 기록하고, 공개적으로 보고해야 한다.</p>                                                                                |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                          | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                                 | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                                                                     | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 참여 및 옹호 활동 (F) |                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>퀄컴은 공급업체와 관련한 기후행동 참여에 미온적인 태도를 나타냈고, 별다른 활동을 보여주지 못해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 당사는 2024년 공급업체 대표자 회의를 열어 공급망의 책임성을 강조했지만, 이 회의의 의제와 구체적 결과에 대한 공시 정보가 없어 그 영향을 평가하기 힘들다.</p>                                                                                                                       |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 인텔<br>intel    | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 인텔은 2040년까지 자사 운영에 있어서 배출량 넷제로를 이루고, 2050년까지 공급망에서도 같은 목표를 달성하겠다고 약속했다. 이처럼 뒤쳐진 목표 시점은 인텔의 부족한 의지를 드러낸다. 인텔은 자사 운영 과정에서 높은 재생에너지 전력 이용률을 보여줬지만, 지역 전력망에 신규 재생에너지 설비 용량을 추가하는 데는 별다른 기여를 하지 못했다. 본래의 전력과 분리돼 거래되는 재생에너지 인증서 구매(이하: 언번들 재생에너지 공급인증서: unbundled RECs)에 크게 의존해 왔기 때문이다. 인텔은 반도체 설계 및 제조가 결합된 사업 모델을 갖고 있는데, 지난 3년 간 당사의 스코프 3 배출량 및 공급망의 배출량은 지속적으로 증가해 왔다. 인텔은 전체 공급망에 100% 재생에너지 전환을 요구하지 않고 있으며, 공급망의 재생에너지 설비 용량을 확충하기 위한 직접 투자에 나선 적이 없다. 인텔은 자사 및 공급망 운영에 있어서 추가성이 높은 재생에너지 조달 규모를 확대해 나가야 한다. 그리고 공급업체들과 기후 행동에 관한 협력을 강화해야 한다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 자사 운영 (F)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 약속 및 목표 (C)    | 인텔은 2030년까지 스코프 1, 2 배출량을 과감히 줄이고 넷제로를 달성한다는 목표를 설정하지 못한 까닭에 'C' 등급을 받았다. 인텔은 2030년까지 시간당 재생에너지 매칭 목표를 마련해야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 인텔은 2040년까지 스코프 1, 2 온실가스 배출의 넷제로를 달성하겠다고 약속했다. 인텔의 스코프 1, 2 온실가스 절대 배출량은 2007년 정점을 기록했고, 이후 70%가 감축됐다. 따라서 당사의 기후 대응 계획은 2019년부터 2030년까지 추가적으로 10%를 감축할 것을 요구하고 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 인텔은 2030년까지 자사의 전 세계 사업장 운영에 소요되는 전력을 100% 재생에너지 전력으로 전환할 계획이다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 투명성 (F)        | 인텔은 탄소 상쇄 및 재생에너지 조달과 생산에 관한 최신 내용을 포괄적이고 상세하게 공개하지 않고 있다. 따라서 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.<br><br>인텔은 스코프 1, 2 배출량과 전력 소비량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 당사는 2023년 탄소 공개 프로젝트(CDP)의 설문에 응답하면서 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 제공했다. 하지만 해당 내용은 이 보고서의 발간 시점까지 공개되지 않고 있다. 인텔은 2024년 당사의 탄소 집약도, 탄소 상쇄, 재생에너지 조달 및 생산에 관한 정보를 제대로 공개하지 않았다. 따라서 인텔의 재생에너지 전환이 얼마나 진전을 이뤘는지를 평가하기가 힘들다.                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 실행 (F)         | 인텔이 이 부문에서 'F' 등급을 받은 주된 이유는, 재생에너지 전력을 조달함에 있어서 언번들 재생에너지 공급인증서(unbundled REC) 구매에 크게 의존하고 있기 때문이다. 이러한 방식은 지역의 전력망에 신규 재생에너지 설비 용량을 추가하는 데 별다른 기여를 하지 못한다. 인텔의 REC 의존 현실은 당사의 높은 재생에너지 이용률, 그리고 자사 운영 과정에서 이룬 탄소 배출량 감축 성과 또한 논쟁의 대상으로 만들고 있다. 또한 인텔은 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량을 꾸준히 줄이는데 실패했으며, 자체 운영에 소요되는 전력을 아직 100% 재생에너지로 조달하지 못하고 있다.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2022년: 1,538,500<br>2023년: 893,000<br>2024년: 1,202,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2022년: 93%<br>2023년: 99%<br>2024년: 98%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CDP 데이터에 따르면, 인텔이 사용한 재생에너지 전력 가운데 추가성이 높은 방식으로 조달한 전력의 비율은 0.3%에 그쳤다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 인텔은 활동의 적극성과 범위가 제한적이라는 점에서, 또 재생에너지 확대와 상충되는 입장을 가진 협회에 가입하고 있다는 점에서 'F' 등급을 받았다. 인텔은 기후행동에 대해 긍정적 입장을 나타냈지만, 자사가 참여한 활동의 내역 및 참여하고 있는 협회의 목록을 공개하지는 않았다. 인텔의 직접적인 정책 참여 활동은 주로 미국에서 이뤄졌다. 이러한 활동에는 '더 나은 재건(Build Back Better) 프레임워크'의 기후 조항을 지지하기 위해 '기후 및 에너지 솔루션 센터(Center for Climate and Energy Solutions)'가 주관한 공동 서한에 서명하고, 인플레이션 감축법(IRA)을 공개적으로 지지한 것 등이 포함된다. 그러나 인텔이 특정 정책에 적극적으로 참여한 사례는 확인할 수 없었다. 인텔은 '청정 에너지 구매자 협회(Clean Energy Buyers Association)'의 회원사이면서, 동시에 온실가스 프로토콜의 스코프 2 기준을 완화할 것을 주장하는 이미션 퍼스트(Emissions First) 에도 가입하고 있다. |

| 공급망 운영 (F)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (D+)   | 인텔은 2030년까지 스코프 3 배출량 넷제로를 달성한다는 과감한 목표를 세우지 못해 이 부문에서 'D+' 등급을 받았다. 인텔은 전체 공급망에 2030년까지 100% 재생에너지로 전환할 것을 요구하지도 않았다.                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                            | 인텔은 공급업체와 협력하여, (별다른) 투자나 조치가 없는 경우의 배출 시나리오(BAU) 대비 2030년까지 공급망 온실가스 배출량을 최소 30% 감축하고, 2050년까지 후방산업의 스코프 3 온실가스 넷제로를 달성하는 것을 목표로 한다.                                                                                                                                                                                                   |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                           | 인텔은 주요 공급업체에 자사에 공급하는 제품 및 서비스와 관련한 시설에 소요되는 전력의 100%를 재생에너지로 충당할 것을 요구하고 있다. 공급업체들은 늦어도 2030년까지 이를 달성하겠다고 약속해야 한다.                                                                                                                                                                                                                     |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>인텔은 탄소 상세, 전체 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용을 제대로 공개하지 않아 이 부문에서 'F' 등급을 받았다.</p> <p>인텔은 스코프 3 배출량과 세부 내역을 범주별로 공개했다. 그러나 탄소집약도, 탄소 상세, 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달 세부내용을 투명하게 밝히지 않았다. 이러한 정보 없이는 인텔이 공급망에서 배출량 넷제로를 이루고 재생에너지 목표를 얼마나 달성했는지를 파악하기 힘들다.</p>                                                          |
| 실행 (F)         | 인텔이 'F' 등급을 받은 주된 이유는, 지난 3년 간 스코프 3와 공급망의 배출량이 지속적으로 증가해 왔기 때문이다. 또 공급망의 재생에너지 전환이 얼마나 진행됐는지 불분명하고, 공급망 배출량 저감 및 재생에너지 설비 용량 확충을 위한 인텔의 직접 투자도 충분치 못했다. 인텔의 공급망 배출량은 2022년부터 2024년 사이 60% 이상 증가했다. 그러나 인텔은 아직 공급업체에 재생에너지 목표를 세울 것을 요구하거나, 공급망의 재생에너지 조달 확대를 위한 직접 투자에 나서지 않고 있다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                      | 2022년: 22,791,000<br>2023년: 23,095,000<br>2024년: 25,059,000                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                | 2022년: 4,792,000<br>2023년: 5,800,000<br>2024년: 7,730,000                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                             | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                        | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                                                                                                                                                             | 인텔은 '공급업체 책임 및 약속 강화 프로그램(Supplier Program to Accelerate Responsibility and Commitment)'을 통해 공급업체들이 100% 재생에너지 전력 목표를 세우고 온실가스 넷제로를 달성하도록 장려하고 있다. 그러나 공급업체 행동강령에는 기후 약속을 요구하는 내용이 포함돼 있지 않다.                                                                                                                                           |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                                                | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                                                       | 인텔은 공급업체들과 적극적으로 협력하여 개선이 필요한 영역을 발굴하고 있다. 여기에는 공급업체들이 에너지 절약 및 재생에너지 조달에 더욱 집중하도록 유도하는 것; 화학물질 및 자원 효율성을 높이는 것; '넷제로 온실가스 반도체 제조 가치 사슬'로의 전환을 지원하기 위한 범산업계 컨소시엄을 주도하는 것 등이 포함된다.                                                                                                                                                       |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                                                                                           | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 참여 및 옹호 활동 (D) | 공급업체의 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 참여                                                                                                                                                                                                                                                          | 인텔은 이 부문에서 'D' 등급을 받았는데, 긍정적인 조치들에도 불구하고 공급업체와 함께하는 기후 및 재생에너지 참여 활동의 범위가 제한적이었기 때문이다. 인텔 '공급업체 프로그램(Supplier Program)'을 통해 100% 재생에너지 전력 조달과 온실가스 넷제로 목표 설정을 위해 공급사들과 협력하고 있지만, 공급업체가 이러한 목표를 달성할 수 있도록 인텔이 제공한 지원은 충분치 못했다. 인텔은 '국제 반도체 장비 및 재료 협회(SEMI)' 산하 '반도체 기후 컨소시엄(SCC)' 및 '카탈라이즈(Catalyze)'의 회원사로서 반도체 공급망 내에서 기후 행동을 지지해 왔다. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | F |
|                                                                                   | <p>엔비디아는 반도체 칩 설계에 중점을 둔 사업 모델을 가진 기업이다. 2024년 전 세계 생성형 AI 시장에서 당사의 점유율은 90%를 넘어섰으며, 이로 인해 기업 가치도 급격히 증가했다.<sup>55</sup> 그러나 엔비디아의 탈탄소화 진척도는 이러한 사업의 확장 세에 비하면 훨씬 미흡한 수준이다. 지난 3년 간 AI 개발로 인해 공급망의 배출량이 급증했음에도 불구하고, 엔비디아는 자사 또는 공급망 운영에 있어서 배출량 넷제로를 달성하겠다고 약속하거나 재생에너지 전환 목표를 제시하지 않았다. 이는 애플, 구글, 마이크로소프트 등 다른 평가대상 기업과 비교해 뒤처진 모습이다. 자사 운영에 소요되는 전력의 재생에너지 비율이 2022년 44%에서 2024년 100%로 높아지기는 했지만, 과거 데이터를 보면 엔비디아는 언번들 재생에너지 공급인증서(unbundled RECs)에 크게 의존해 왔다. 이러한 조달 방식은 지역의 전력망에 신규 재생에너지 설비 용량을 확충하는 데 별다른 도움이 되지 않는 방식이다. 또한 공급망의 배출량 저감, 에너지 효율성 향상, 재생에너지 이용 확대를 위한 엔비디아의 노력은 미미한 수준에 그쳤다. 최근 몇 년 간, 엔비디아의 CEO 젠슨 황은 AI의 에너지 수요 급증에 대응해야 한다며 원자력과 같은 잘못된 에너지 솔루션을 옹호해 왔다. 엔비디아는 자사의 기후 및 에너지 데이터를 투명하게 공개하고, 공급망의 재생에너지 목표를 수립해야 한다. 또 공급망의 재생에너지 설비 용량 확충을 위한 직접 투자에 나서야 한다. 탈탄소화 추진 및 재생에너지 전환을 위해 정책입안자 및 공급업체들과 적극적인 협력도 강화해 나가야 한다.</p> |   |

| 자사 운영 (F)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 엔비디아는 2030년까지 스코프 1, 2 배출량의 넷제로를 달성하겠다고 약속하지 않아 'F' 등급을 받았다. 당사는 재생에너지 100% 재생에너지 사용을 약속했고, 2024년 목표를 달성했다. 하지만 시간당 재생에너지지 매칭 목표를 설정할 필요가 있다.                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 애플, 구글, 마이크로소프트 등과 달리, 엔비디아는 스코프 1, 2 배출량의 넷제로, 또는 탄소 중립을 언제까지 달성하겠다는 약속을 내놓지 않았다. 다만 2030 회계연도까지 스코프 1, 2의 절대 배출량을 50% 감축하겠다는 단기 목표를 제시했다.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 엔비디아는 2025 회계연도까지 전 세계의 자사 사무실과 데이터센터에 소요되는 전력의 100%를 충당할 만한 규모의 재생에너지를 구매하거나 자체적으로 생산한다는 목표를 세웠다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 투명성 (D-)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>엔비디아는 탄소 상세 내역, 재생에너지 조달 및 생산에 관한 최신 상세 정보를 제대로 공개하지 않아 이 부문에서 'D-' 등급을 받았다.</p> <p>엔비디아는 스코프 1, 2 배출량, 탄소집약도, 전력 소비량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 그러나 2024년 재생에너지 조달 및 생산에 관한 포괄적인 상세 내역은 공개하지 않아, 당사의 재생에너지 전환 진척도를 제대로 평가하기 힘들다.</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 실행 (D+)        | 엔비디아는 이 부문에서 'D+'를 받았다. 당사는 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량을 감축하고, 2024년 재생에너지 이용률 100%를 달성했다. 그러나 과거 데이터를 보면 엔비디아는 언번들재생에너지 공급인증서(unbundled RECs) 구매에 크게 의존해 왔다. 최근 몇 년 간의 공시 자료가 부족해, 2023과 2024년에 엔비디아가 추가성이 큰 방식으로 조달한 재생에너지 전력이 얼마나 되는지 불분명하다. 따라서 엔비디아의 재생에너지 전환 영향을 평가하기가 어렵다. 엔비디아는 향후 몇 년 내에 시간당 재생에너지 매칭 방식 체제를 구축할 필요가 있다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2023 회계연도: 70,343<br>2024 회계연도: 52,451<br>2025 회계연도: 12,952                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2023 회계연도: 44%<br>2024 회계연도: 76%<br>2025 회계연도: 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>애플, 구글, 마이크로소프트 등 다른 기업과는 달리, 엔비디아는 2024~2025 회계연도의 관련 데이터를 공개하지 않았다.</p> <p>탄소공개프로젝트(CDP)에 응답한 내용에 따르면, 2023 회계연도에 당사는 언번들 재생에너지 공급인증서(unbundled RECs)에 전적으로 의존했다. AI의 성장으로 인해 전 세계적으로 고성능 칩 수요가 증대되고 있는 만큼, 엔비디아는 전력구매계약, 재생에너지 직접 투자, 자체 발전과 같은 추가성이 큰 재생에너지 조달 방법을 우선시해야 한다. 원자력이나 천연가스 같은 잘못된 에너지 솔루션에 기대서는 안 된다. 탄소 배출량 감축을 위해 언번들 REC에 과도하게 의존하는 관행은 지역 전력망에 신규 재생에너지 설비 용량을 확충하는 데 별다른 도움을 주지 못하고, 그린워싱으로 귀결될 위험을 안고 있다.</p> |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 엔비디아는 기후 또는 재생에너지 정책 참여에 미온적 태도를 보여 'F' 등급을 받았다. 당사는 직·간접적인 정책 지지 활동을 공개하지 않았다. 엔비디아 CEO 젠슨 황은 대만에서 원자력 에너지를 공개적으로 옹호하는 입장을 표명했는데, 이 또한 낮은 평가를 받은 원인이 됐다.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

55 IoT 어널리틱스, "생성형 AI의 선도 기업"(2025년 3월 4일), 2025년 10월 13일 참조. <https://iot-analytics.com/leading-generative-ai-companies/>.

| 공급망 운영 (F)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 엔비디아는 공급망에 대한 배출량 넷제로 또는 재생에너지 목표를 설정하지 않아 'F' 등급을 받았다. 공급망의 배출량이 자사와 관련한 온실가스 배출 총량(사용 단계 제외)의 대부분(84.4%)을 차지하고 있는 만큼, 엔비디아는 공급망에 대한 과감한 기후 및 에너지 목표를 수립해야 한다.                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                                                                               | 애플, 구글, 마이크로소프트 등과 달리, 엔비디아는 밸류체인의 배출량 넷제로를 언제까지 달성하겠다는 약속을 내놓지 않았다. 당사는 2030 회계연도까지 판매되는 그래픽 처리 장치(GPU) 제품 사용에서 발생하는 스코프 3 배출량을 초당 부동소수점 연산(PFLOP) 기준으로 75% 감축하겠다는 단기 목표를 설정했다. 그러나 이러한 목표는 자사와 관련한 온실가스 배출의 대부분을 차지하는 후방산업의 공급망에는 적용되지 않는다.                                                                                                                |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                                                                              | 탄소 배출량의 대부분이 공급망에서 발생하고 있음에도 불구하고, 엔비디아는 관련한 재생에너지 목표를 설정하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 엔비디아는 전체 공급업체 목록, 탄소 집약도, 탄소 상쇄를 제대로 공개하지 않았고, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 세부 내용도 밝히지 않았다. 이런 까닭에 'F' 등급을 받았다.<br><br>엔비디아는 범주별 세부내역과 함께 스코프 3 배출량을 공개했다. 하지만 공급업체 목록, 스코프 3 탄소집약도, 탄소 상쇄, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 내용을 제대로 공개하지 않았다. 엔비디아와 관련한 온실가스 배출량의 대부분은 자체 사업장 외부에서 발생한다. 따라서 이러한 정보 없이는 엔비디아 공급망의 탈탄소화 진척도를 효과적으로 파악하기 힘들다.                         |
| 실행 (F)         | 엔비디아는 스코프 3 배출량의 급증, 그리고 공급망의 탈탄소화 노력 부족으로 인해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. AI 산업 성장에 따라, 지난 3년 간 당사의 공급망 배출량은 2배 이상 증가했다. 그러나 공식 정보 부족 탓에 공급망의 재생에너지 전환이 얼마나 진전되고 있는지는 불분명하다. 엔비디아는 지금까지 공급망의 배출량 저감, 에너지 효율성 개선, 재생에너지 조달 확대를 위한 적절한 노력을 기울이지 않았다. 또한 공급망 재생에너지 설비 용량 확충을 위한 직접 투자에 나서지도 않았다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                         | 2023 회계연도: 3,514,763<br>2024 회계연도: 3,638,432<br>2025 회계연도: 6,912,577                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                                                                                   | 2023 회계연도: 2,975,189<br>2024 회계연도: 3,216,144<br>2025 회계연도: 6,036,105                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                                | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                                                                           | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 공급업체 관리                                                                                                                                                                                                                                                                               | 엔비디아는 '공급업체에 책임 있는 비즈니스 연합(RBA)'의 행동 강령을 준수할 것을 요구하고 있다. 이는 엔비디아의 공급망 행동 강령 역할을 한다. 공급업체들은 전사적 온실가스 감축 목표를 설정하고, 진척 상황을 보고해야 한다. 에너지 소비량과 스코프 1, 2의 온실가스 배출 총량, 그리고 주요 범주의 스코프 3 배출량을 추적해 기록하고, 공개적으로 보고해야 한다.                                                                                                                                               |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                                                                                                                                                   | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                                                                                                                                                          | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                                                                                                                                                              | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 공급업체의 탈탄소화 및 재생에너지 전환에 참여                                                                                                                                                                                                                                                             | 엔비디아는 공급업체와 협력해 기후 정책 수립에 적극적으로 참여하려는 노력을 기울이지 않았고, 이에 관한 정보도 제대로 공개하지 않았다. 당사는 주요 공급업체들이 RBA의 환경 조사나 탄소 공개프로젝트(CDP) 설문조사에 협조하고 과학에 기반한 목표를 세울 것을 기대하고 있다고 밝혔지만, 공급업체들이 이에 얼마나 참여하고 있는지 공개하지는 않았다. 엔비디아가 '국제 반도체 장비 및 재료 협회 에너지 협의체(SEMI Energy Collaborative)'에 참여하고 있다는 사실은 재생에너지에 대한 간접적인 지지 활동으로 평가할 수 있다. 그러나 구체적으로 어떤 기여를 하고 있는지, 또 그 영향은 어떠한지는 불분명하다. |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 종합 평점                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F |
|                                                                                   | 지난 2년 간 브로드컴의 스코프 3 배출량 및 공급망 배출량은 급격히 증가했다. 이는 AI 산업의 성장에 따른 것으로, 브로드컴은 반도체 칩 디자인에 중점을 둔 사업 모델을 갖고 있다. 그러나 당사는 아직 배출량 넷제로를 이루겠다고 약속하지 않았고, 자사 또는 공급망 운영에 있어서 재생에너지 목표를 설정하지 않았다. 공시된 자료가 부족한 까닭에 브로드컴의 재생에너지 전환이 얼마나 진전됐는지는 불분명하며, 자사나 공급망에서 영향력 있는 방식을 통해 재생에너지를 조달하려는 노력도 미미한 수준이다. 브로드컴은 기후 및 에너지 관련 데이터를 투명하게 공개하고, 공급망의 재생에너지 시설 용량 확충을 위한 직접 투자에 나서야 한다. 또 탈탄소화와 재생에너지 전환을 위해 정책입안자 및 공급업체들과 협력을 강화해 나가야 한다. |   |

| 자사 운영 (F)      |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 브로드컴은 넷제로 달성을 약속하지 않았고, 자사 운영에 있어서 아무런 재생에너지 목표도 제시하지 않아 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                                                                                                      | 브로드컴은 스코프 1, 2 배출량에 대한 넷제로 달성 목표 시점을 밝히지 않았다. 당사는 2030년까지 스코프 1, 2 배출량을 2021년 대비 38% 감축하겠다고 약속했으며, 현재는 장기적인 목표 수립에 앞서 과학에 기반한 단기적인 온실가스 배출량 목표 설정에 주력하고 있다.                                                                                      |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                                                                                                     | 브로드컴은 자사 운영에 대한 재생에너지 목표를 설정하지 않았다.                                                                                                                                                                                                              |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                                                                                              | 브로드컴은 탄소 상쇄, 재생에너지 매칭 방법, 재생에너지 조달 및 발전에 관한 최근의 상세 정보를 제대로 공개하지 않아 'F' 등급을 받았다.<br><br>브로드컴은 스코프 1, 2 배출량에 관한 포괄적인 데이터를 공개했다. 그러나 탄소 상쇄, 재생에너지 매칭 방식, 재생에너지 소비량에 관한 세부 정보를 밝히지 않았다. 이처럼 투명성이 부족한 탓에 브로드컴의 탄소 감축 및 재생에너지 전환의 영향을 제대로 평가하기가 쉽지 않다. |
| 실행 (F)         | 브로드컴은 지난 3년 간 스코프 1, 2 배출량을 지속적으로 감축하는 데 실패했다. 그리고 2024년 대부분의 평가 대상 기업이 재생에너지 사용률 100%를 달성했지만, 브로드컴의 재생에너지 비율은 여전히 낮은 수준에 머물렀다. 이런 까닭에 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 또 조달 방식에 관한 공시 정보가 부족해 브로드컴의 재생에너지 이용이 실제로 어떠한 영향을 미치는지 파악하기 힘들다. |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 2022~2024년 스코프 1, 2 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                                                                                             | 2022년: 249,715<br>2023년: 198,769<br>2024년: 220,401                                                                                                                                                                                               |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                       | 2022년: 데이터 없음<br>2023년: 22%<br>2024년: 36%                                                                                                                                                                                                        |
|                | 추가성 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                                                                                                  | 애플, 구글, 마이크로소프트와 달리, 브로드컴은 2023년과 2024년의 관련 데이터를 공개하지 않았다.                                                                                                                                                                                       |
| 참여 및 옹호 활동 (F) | 탈탄소 및 재생에너지 정책 옹호                                                                                                                                                                                                            | 브로드컴은 기후 정책 수립에 직접적으로 참여하거나, 관련 정책을 지지하는 업계 차원의 협회에서 활동한 이력을 보여주지 못했다. 이런 까닭에 'F' 등급을 받았다.                                                                                                                                                       |

| 공급망 운영 (F)     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 약속 및 목표 (F)    | 브로드컴은 공급망에 대한 배출량 감축이나 재생에너지 목표를 전혀 설정하지 않아 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 공급망의 배출량이 당사와 관련한 전체 온실가스의 대부분을 차지하는 만큼, 브로드컴은 과감한 기후 및 에너지 목표를 수립할 필요가 있다.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 온실가스 목표                                                                                                                                              | 브로드컴은 공급망의 배출량에 관해 넷제로를 이루겠다는 약속을 하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | 재생에너지 목표                                                                                                                                             | 브로드컴은 공급망에 대한 재생에너지 목표를 설정하지 않았다.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 투명성 (F)        |                                                                                                                                                      | <p>브로드컴은 공급업체의 전체 목록을 제대로 공개하지 않았고, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 지 조달에 관한 상세 내용도 공시하지 않아 'F' 등급을 받았다.</p> <p>브로드컴은 범주별 세부 내역과 함께 스코프 3 배출량 데이터를 공개했다. 그러나 탄소집약도, 탄소 상세, 공급업체 목록, 공급망의 전력 소비량 및 재생에너지 조달에 관한 정보는 제대로 공개하지 않았다. 브로드컴과 관련한 온실가스 배출량의 대부분은 자사가 아닌 외부에서 발생한다. 따라서 공급망에 관한 정보 없이는 브로드컴의 공급망 탈탄소화 진척도를 효과적으로 평가할 수 없다.</p> |
| 실행 (F)         | 브로드컴은 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 자사의 스코프 3 배출량 및 공급망의 배출량이 급증했고, 공급망의 재생에너지 전환 진행 상황이 불분명하며, 공급망의 배출량 저감 노력 및 재생에너지 시설 용량 확충을 위한 투자가 부족한 것이 낮은 평가를 받은 이유였다. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 2022~2024년 스코프 3 배출량 (단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                        | 2022년: 27,177 (일부 카테고리의 배출량은 합산에서 제외)<br>2023년: 1,847,962<br>2024년: 2,410,880                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | 2022~2024년 스코프 3 카테고리 1 배출량(단위: tCO <sub>2</sub> e)                                                                                                  | 2022년: 자료 없음<br>2023년: 1,678,073<br>2024년: 2,181,575                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 2022~2024년 재생에너지 전력 비율                                                                                                                               | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 추가 높은 방식으로 조달한 재생에너지 전력 비율                                                                                                                           | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 공급망 관리                                                                                                                                               | 브로드컴은 공급업체에 환경 및 사회적 책임에 관한 행동 강령을 준수할 것을 요구한다. 구체적으로 자체적인 온실가스 감축 목표를 세우고, 에너지 소비 및 환경에 미치는 영향을 최소화하는 방안을 모색할 것을 요구하고 있다.                                                                                                                                                                                                 |
|                | 후방산업 공급망의 직접 배출량 저감                                                                                                                                  | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 공급망의 에너지 효율성                                                                                                                                         | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | 공급망 재생에너지 소비 및 발전에 대한 투자                                                                                                                             | 자료 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 참여 및 옹호 활동 (F) |                                                                                                                                                      | 브로드컴은 영향력 있는 활동을 보여주지 못했고, 관련한 투명성도 부족해 이 부문에서 'F' 등급을 받았다. 당사는 2024년 공급업체에 지출한 비용의 79% 이상이 기후변화, 재생에너지 조달, 온실가스 감축 목표와 연관돼 있다고 보고했지만, 구체적인 세부 내역이나 실질적인 영향을 입증할 증거는 제시하지 않았다.                                                                                                                                             |

## 부록 : 조사 범위 및 방법론

## 대상 기업 선정

평가 대상 10개 기업은 2025년 7월 현재 시가총액 규모를 기준으로 선정됐다. AI 인프라, 모델, 제품 개발 등의 측면에서 영향력 있는 기업을 선정하기 위해 글로벌 테크 및 클라우드 컴퓨팅 업계에서 시가총액 상위 5개사(마이크로소프트, 애플, 아마존, 구글, 메타)를 선정하고, 반도체 설계 시장에서 상위 5개사(엔비디아, 브로드컴, AMD, 퀄컴, 인텔)를 선정했다.

## 자료 출처

이 보고서에서 제시된 등급은 다음과 같은 세 가지 출처에서 도출한 데이터를 기반으로 한다. (1) 2024 회계연도 기준 평가 대상 기업들의 지속가능성 보고서<sup>56</sup> (2) 블로그 게시물, 기타 관련 자료 등 각 기업의 웹사이트에서 얻을 수 있는 보조 문서 (3) 2024년 공개 기간에 제출된 탄소공개프로젝트(CDP)의 기업 설문에 대한 응답. CDP 응답 자료는 특히 '투명성 및 실행' 부문에서 보조적인 데이터로 사용됐다.<sup>57</sup> 이 보고서를 작성하는 과정에서 평가 대상 각 기업에 데이터 검증을 위해 연락을 취했고, 필요할 경우 이에 따른 피드백 내용이 보고서에 반영됐다. 데이터 검증 과정에 협조해 준 AMD, 구글, 메타, 마이크로소프트에 감사드린다.<sup>58</sup>



## 평가 기준

각 기업의 기후 행동과 재생에너지 전환에 관한 자사 및 공급망 관리 실태를 평가하기 위해서, ▲약속 ▲투명성 ▲실행 ▲옹호 활동 등 네 갈래로 이뤄진 프레임워크를 활용했다. 각 기업의 종합 점수는 자사 운영 성과에 40%, 공급망 관리에 60%의 가중치를 뒤 합산했다. 이는 배출량의 상당 부분이 공급망에서 발생한다는 점을 반영한 것이다. 2024 회계연도의 성과는 부록의 표 1과 표 2의 기준을 이용해 평가했다.

56 엔비디아 데이터는 2024년 1월 29일부터 2025년 1월 26일까지인 2025 회계연도에 해당하는 내용이다.

57 보고서 작성 시점에 2025년 공시 사이클의 CDP 문서는 공개되지 않았다. 기업들이 올해 CDP 응답에서 관련 정보를 공개하고, 자신들이 밝힌 탈탄소화 및 재생에너지 전략도 계속 추진할 것이라는 전제하에, 지난해의 CDP의 데이터를 사용했다.

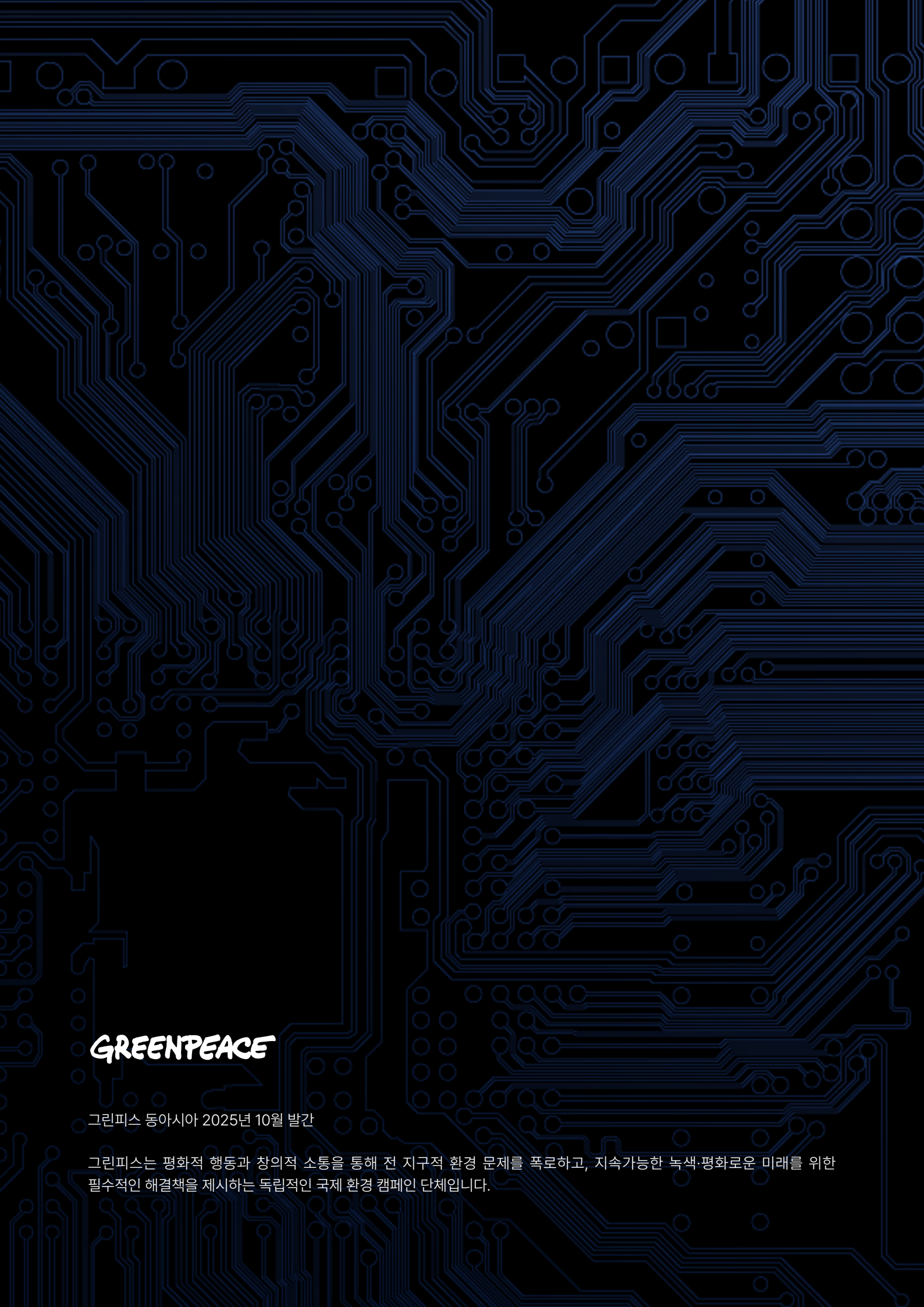
58 언급된 기업의 순서는 알파벳 순이며, 이 순서가 기여도의 차이를 나타내지 않는다.

&lt;부록 표 1&gt; 자사 운영의 평가 기준표

| 비중  | 평가 항목 | 평가 원칙                                                                                                                                                                                |
|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30% | 약속    | 기후 약속<br><ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 탄소 중립 또는 넷제로 배출을 이루기 위한 목표를 세우고 적절한 달성 시한을 설정.</li> </ul>                                                                        |
|     |       | 재생에너지 약속<br><ul style="list-style-type: none"> <li>과감한 재생에너지 전환 목표를 세우고 적절한 달성 시한을 설정.</li> <li>재생에너지 소비-공급량 매칭 단위 목표 설정</li> </ul>                                                  |
| 20% | 투명성   | 배출량<br><ul style="list-style-type: none"> <li>연간 스코프 1 배출량 공개</li> <li>연간 시장 기반 및 지역 기반 스코프 2 배출량 공개</li> <li>온실가스 배출 집약도</li> <li>공급원별 배출량 상세 내역</li> <li>탄소 상쇄/제거 적용 여부</li> </ul> |
|     |       | 전력<br><ul style="list-style-type: none"> <li>연간 전력 및 재생에너지 소비량 공개</li> <li>공급원별, 발전 위치별, 조달 방식별 재생에너지 분류</li> <li>재생에너지 매칭 방식</li> </ul>                                             |
| 35% | 실행    | 탈탄소화<br><ul style="list-style-type: none"> <li>배출량 감축 및 탄소집약도 감소</li> </ul>                                                                                                          |
|     |       | 재생에너지<br><ul style="list-style-type: none"> <li>재생에너지로 충당된 전력 소비 비율</li> <li>조달 방식별 재생에너지</li> </ul>                                                                                 |
| 15% | 옹호 활동 | <ul style="list-style-type: none"> <li>탈탄소화 및 재생에너지에 대한 직접적인 정책 옹호</li> <li>제3자 그룹을 통한 탈탄소화 및 재생에너지에 대한 간접적인 옹호 활동</li> <li>화석연료 및 원자력에 대한 옹호 활동</li> </ul>                          |

&lt;부록 표 2&gt; 공급망 관리의 평가 기준표

| 비중  | 평가 항목 | 평가 원칙                                                                                                                                 |
|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30% | 약속    | 기후 약속<br>• 공급망의 글로벌 탄소 중립 또는 넷제로 배출을 이루기 위한 목표를 세우고 야심찬 달성 시한을 설정.                                                                    |
|     |       | 재생에너지 약속<br>• 공급망의 과감한 재생에너지 전환 목표를 세우고 야심찬 달성 시한을 설정.                                                                                |
| 20% | 투명성   | 공급업체 관리<br>• 공급업체 목록<br>• 공급업체의 탈탄소화 진척도 점검                                                                                           |
|     |       | 배출량<br>• 범주별 세분화를 포함한 연간 스코프 3 배출량 공개<br>• 스코프 3를 포함한 온실가스 배출 집약도<br>• 탄소 상쇄/제거 적용 여부                                                 |
|     |       | 전력<br>• 공급망의 연간 전력 및 재생에너지 소비량 공개<br>• 공급원별, 조달 방식별 재생에너지 상세 내역                                                                       |
| 35% | 실행    | 공급업체 관리<br>• 배출량 감축 및 재생에너지 목표를 공급업체 행동 강령에 포함                                                                                        |
|     |       | 탈탄소화<br>• 공급망의 배출량 감축 및 탄소집약도 감소<br>• 공급망의 배출량 직접 저감을 위한 실행                                                                           |
|     |       | 재생에너지<br>• 공급망의 재생에너지로 얻은 전력 소비량 비율<br>• 공급망의 조달 방식별 재생에너지<br>• 공급망의 재생에너지 효율성 제고를 촉진하기 위한 실행<br>• 공급망의 재생에너지 소비 및 접근성 제고를 촉진하기 위한 실행 |
| 15% | 옹호 활동 | • 공급망 및 공급업체와의 직접적인 협력으로 탈탄소화 및 재생에너지 전환 추진<br>• 공급망 및 공급업체와의 간접적인 협력으로 제 3자 그룹을 통한 탈탄소화 및 재생에너지 전환 추진                                |



**GREENPEACE**

그린피스 동아시아 2025년 10월 발간

그린피스는 평화적 행동과 창의적 소통을 통해 전 지구적 환경 문제를 폭로하고, 지속가능한 녹색·평화로운 미래를 위한 필수적인 해결책을 제시하는 독립적인 국제 환경 캠페인 단체입니다.