온실가스 배출의 외주화

다국적 전자제품 브랜드와
주요 공급업체의 기후위기 대응 성과 분석

GREENPEACE

STAND.earth

Authors

Katrin Wu, Rachel Kitchin, Juan Yu

Support from

Ai Kashiwagi, August Rick, Daul Jang, Erin Newport, Gary Cook, Insung Lee, Jiacheng Li, Reneé Blanchard, Ruiqi Ye, Tracy Cheng, Yeonho Yang, Yuan Ying, Riley Chang

Published by © 2022. 《Greenpeace Foundation / Stand.earth》.
All rights reserved

주의사항

이 보고서는 영어로 작성된 것으로, 중국어, 일본어, 한국어 브리핑으로 번역됐다. 각 번역본 간 불일치가 있을 경우 영어 원문을 기준으로 삼는다. 그린피스는 레퍼런스, 정보 공유, 환경 보호에 대한 보다 넓은 공공의 이익을 위해 이 보고서를 발간한다. 투자나 기타 의사 결정 과정에 이 보고서를 활용하는 것에 대해 그린피스와 스탠드어스(Stand.earth)는 어떠한 책임도 지지 않는다.

이 보고서의 내용은 대중적으로 접근할 수 있는 정보나 기업이 공식적으로 공개한 정보를 기반으로 한다. 그린피스와 스탠드어스는 이러한 정보를 독립적으로 입수했으며, 보고서에 포함된 정보의 적합성 또는 정확성을 보장하지는 않는다.

Contents

요약 **5**
도입 5
주요 내용 6

순위 **9**

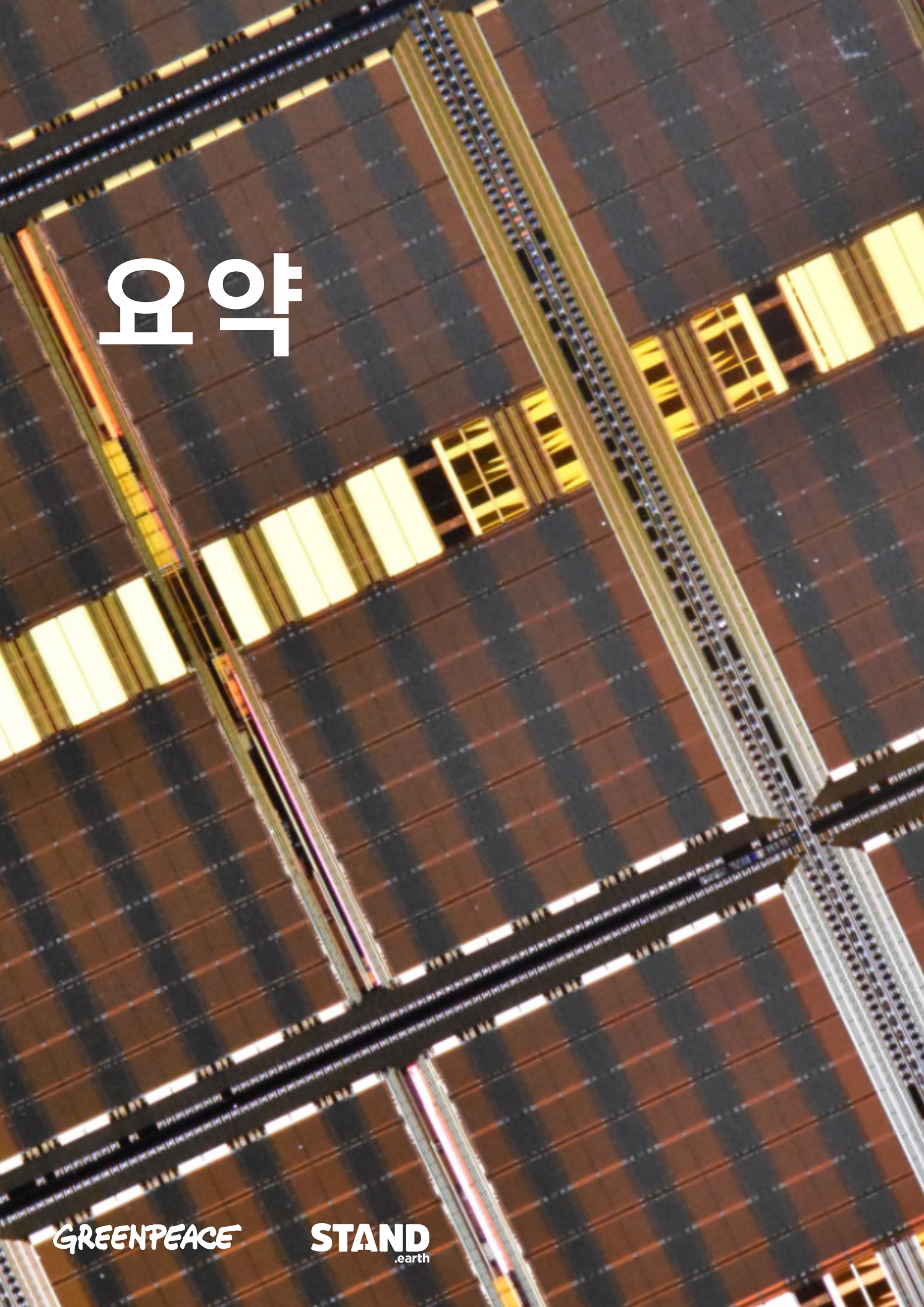
문제 개요 **12**

기업 성과 **15**
전자제품 브랜드와 공급업체의 관계 15

권고사항 **22**

점수표 **24**
전자제품 브랜드 24
공급업체 44

부록 **73**



요약

GREENPEACE STAND.earth

도입

기술 산업이 빠르게 성장하면서 해당 부문의 전력 소비도 계속해서 늘고 있다. 2030년 전 세계 기술 산업 분야 전력 소비량은 2020년에 비해 60% 이상 증가할 것으로 예상된다.[1] 이 산업이 소비하는 전력의 대부분이 화석연료로 생산되는 만큼, 기술 산업의 발전은 지속적인 온실가스 배출량 증가로 이어지고 있다.

그 동안 전자제품 브랜드는 산업계 전반의 기후 노력에 앞장서 온 것이 사실이다. 애플, 마이크로소프트, 구글과 같은 선도적 기업들은 다국적 기업 중 가장 먼저 100% 재생에너지 전환을 약속하고, 화석연료 사용을 대체하고 온실가스 감축 효과가 큰 전략을 통해 100% 재생에너지 달성이 가능하다는 것을 증명해 왔다.

또한, 일부 전자제품 브랜드는 자사 사무실 운영 및 데이터센터에 소요되는 에너지를 100% 재생에너지로 전환하는 데 있어서 큰 진전을 이루기도 했다. 하지만 이처럼 담대한 계획이 제조 공급망 전반의 변화로 이어지지는 못해, 자사의 제조 공급망까지 100% 재생에너지를 달성한 주요 전자제품 브랜드는 아직 존재하지 않는다. 오히려 다국적 대형 브랜드사는 재생에너지 사용률이 극도로 낮은 공급업체들과 계속해서 계약을 이어가고 있다. 이 보고서에서 평가한 전자제품 브랜드는 공급업체가 탈탄소화를 추진하도록 지원하거나, 이에 충분한 인센티브를 제공하지 않는다. 뿐만 아니라 공급망의 온실가스 배출량에 대한 정보공개의 투명성도 낮은 수준에 그친다.

전자제품 제조 과정의 공급망이 기후에 미치는 영향은 대단히 크다. 반도체 제조사, 디스플레이 제조사, 최종 조립업체 등 전자제품 공급업체는 전자기기 업계가 배출하는 총량의 4분의 3 이상을 차지한다.[2] 실제 이 보고서에서 살펴본 제조 공급업체는 모두 화석연료에 크게 의존하고 있는 것으로 나타났다. 전 세계 전력의 30%가 재생에너지로 생산한 전기인 데 반해, 전자제품 공급망의 재생에너지 전력 사용률 중간값은 5%에 불과한 것이다.[3]

이 보고서는 선도적인 다국적 전자제품 브랜드 10곳, 그리고 그들의 주요 공급업체 14곳의 탈탄소화 노력을 분석했다. 2021년 해당업체의 전체 전력 소비량은 170,000GWh를 넘어섰다. 이는 아르헨티나의 연간 전력소비량보다 큰 규모다.[4] 최근 발표된 UNEP의 배출량 갭 보고서는 전 세계 기온 상승폭을 산업화 이전과 비교해 1.5°C로 이내로 억제하려면 2030년까지 배출량을 55% 감축해야 한다고 권고했다.[5]

재생에너지 사용은 전력 부문의 탈탄소화에 있어 매우 중요한 역할을 한다. 전자제품 브랜드와 그 공급업체들이 2030년까지 100% 재생에너지를 달성해야 하는 이유다. 기술 산업의 신속한 재생에너지 전환은 모든 분야 기업의 기후 노력을 촉진하고, 전 세계의 넷제로 전환을 가속화하는 계기가 될 것이다.

1 Andrae, A. S. G. (2020). New perspectives on internet electricity use in 2030. Engineer. Appl. Sci. Lett. 3. 19-31

2 World Economic Forum & Boston Consulting Group (2021). Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity. Retrieved September 20, 2022, from https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/

3 IEA (2022) Global Energy Review 2021, from https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021

4 IEA. (2022). Electricity Information. Retrieved September 20, 2022, from https://www.iea.org/countries/thailand

5 UNEP. (2021). Updated climate commitments ahead of COP26 summit fall far short, but net-zero pledges provide hope. Retrieved September 21, 2022, from https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/updated-climate-commitments-ahead-cop26-summit-fall-far-short-net

주요 내용

전자제품 브랜드

아마존, 마이크로소프트, 구글, 소니 같은 업계를 선도하는 전자제품 브랜드는 사업 운영에 있어서 과감한 재생에너지 전력 사용 목표 및 기후위기 대응 목표를 설정했다. 그런데 이들 업체의 공급망에서는 전반적으로 화석연료에 크게 의존하는 상황이 지속되고 있다.

평가 대상이 된 전자제품 브랜드 10곳 중 7곳은 2030년까지 자사 운영 전력 100%를 재생에너지로 충당하겠다고 약속했다. 3개 기업(애플, 구글, 마이크로소프트)은 이미 그 목표를 달성했다. 하지만 10개 기업 가운데 자사 공급망의 탈탄소화에 상당한 진전이 있다고 보고한 곳은 애플 한 곳뿐이다. 이 보고서에서 살펴본 전자부품 제조 공급업체들이 보고한 재생에너지 사용률 중간값은 5%에 그친다.

삼성전자는 최근의 100% 재생에너지 전환 약속에도 불구하고, 평가 대상 전자제품 브랜드 중 가장 낮은 점수인 F를 받았다.

2022년 9월 15일, 삼성전자는 2050년까지 전 세계 사업장 운영 전반에서 100% 재생에너지 전력 사용을 달성하겠다고 약속했다.[8] 하지만 삼성의 2050년이라는 목표 시점은 평가 대상인 타 기업보다 20년 늦은 것이다. 순위에 있는 10개 전자제품 브랜드 중 7곳은 2030년 이전의 시점에, 1곳(델)은 2040년까지 100% 재생에너지 전환을 목표로 세웠다. 삼성은 2020년 미국, 유럽연합, 중국에서 100% 재생에너지 사용 목표를 달성했지만, 재생에너지 조달에 있어 온실가스 감축 효과가 작은 재생에너지공급인증서(REC) 구매에 크게 의존하고 있다. 이는 대부분의 다국적 전자제품 브랜드가 폐기한 전략이다. 또한 삼성의 2050 목표에는 공급망 관련 내용이 포함되어 있지 않다.

아마존, 마이크로소프트, 구글, HP, 소니는 자사의 공급망까지 포함해 기후위기 대응 목표를 설정했지만, 구체적인 달성 방법은 제시하지 않았다.

아마존, 애플, 마이크로소프트, 구글, HP, 소니 등 평가 대상이 된 6개 기업은 공급망까지 포함해 배출량 감축 목표를 설정했다. 하지만 이 가운데 공급업체에 2030년까지 100% 재생에너지 달성을 요구하고, 공급망의 온실가스 배출 감소 경로를 설계한 곳은 애플뿐이다. 많은 공급업체가 애플과 중복되는 아마존, 마이크로소프트, 구글, 소니, HP의 경우, 공급망에 재생에너지 요건을 제시하지 않았다. 따라서 이들 기업이 기후위기에 대응하겠다는 약속을 어떻게 지킬지는 불확실하다.

아마존과 마이크로소프트는 공급망까지 포함한 온실가스 배출량을 각각 2040년, 2030년까지 감축하겠다고 선언했다. 하지만 2021년 아마존과 마이크로소프트의 공급망 배출량은 각각 21%[6], 23%[7] 증가했다.

애플을 포함해 모든 전자제품 브랜드는 자사 공급망의 재생에너지 사용량에 대해 충분한 데이터를 공개하지 않았다.

기술 산업 제조 과정의 온실가스 배출량 가운데 평균 77%가 공급망에서 발생한다.[9] 하지만 이 보고서에서 평가한 전자제품 브랜드 중 공급망의 에너지 사용 데이터를 공개한 곳은 HP뿐이다. 세부적인 전력 조달 정보 또는 지역 데이터를 공개한 곳은 한 군데도 없었을 뿐더러, 순위에서 최상위를 차지한 애플의 경우도 공급망의 재생에너지 사용 데이터는 일부만 공개했다.

6 Judge, P. (2022). Data Center Dynamic pushlished online on August 02, 2022: 'Amazon's carbon emissions went up by 18% again, says it will still hit zero carbon by 2040'. Retrived from October 05, 2022, from https://www.datacenterdynamics.com/en/news/amazons-carbon-emissions-went-up-by-18-again-says-it-will-still-hit-zero-carbon-by-2040/

7 Smith, B. & Joppa, L. (2022). Official Microsoft blog published online March 10, 2022: 'An update on Microsoft's sustainability commitments: Building a foundation for 2030'. Retrieved September 14, 2022, from https://blogs.microsoft.com/blog/2022/03/10/an-update-on-microsofts-sustainability-commitments-building-a-foundation-for-2030/

8 Kim, T. (2022). The Washington Post published online on September 15, 2022: Samsung sets goal to attain 100% clean energy by 2050. Retrieved September 14, 2022, from https://www.washingtonpost.com/business/samsung-sets-goal-to-attain-100percent-clean-energy-by-2050/2022/09/14/d1e84be8-34a2-11ed-a0d6-415299bfebd5_story.html

9 World Economic Forum & Boston Consulting Group (2021). Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity. Retrieved September 20, 2022, from https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/

공급업체가 재생에너지 사용을 늘릴 수 있도록 재정적 지원을 제공한다고 응답한 곳은 애플과 구글뿐이다.

평가 대상이 된 10개 중 8개 기업은 공급업체의 재생에너지 사용 확대를 유도하는 구체적 재정 지원책을 마련하지 않았다. 소니와 델은 자사 공급망을 위한 온실가스 감축 목표를 설정했지만, 공급업체가 이 목표를 달성할 수 있도록 하기 위한 재정 지원은 없었다. 마이크로소프트와 아마존은 대규모의 기후 기금을 조성했지만, 이것이 공급망의 재생에너지 전력 조달에 쓰이지는 않았다.

전자 부품 공급업체

TSMC, 삼성전자, SK하이닉스는 100% 재생에너지 사용 목표를 설정했지만, 이들의 목표 달성 시점은 업계 표준 대비 상당히 늦다.

선도적인 반도체 제조사인 TSMC, 삼성전자, SK하이닉스는 2050년까지 재생에너지 100% 전환을 목표로 잡았다. 이는 RE100 기업들의 평균적인 약속 시한(2028년)보다 20년 이상 늦은 것이다.[10] 다른 두 반도체 기업인 인텔과 키옥시아는 각각 2030년, 2040년까지 100% 재생에너지 전환을 달성하겠다고 약속했다. 삼성디스플레이는 최근 2050년까지 전환을 약속했다. 나머지 8개 공급업체는 100% 재생에너지 전환 약속을 하지 않았다.

보고된 전자제품 부품업체의 재생에너지 사용률 중간값은 5%에 그친다.

2021년, 애플과 마이크로소프트의 부품을 생산하는 TSMC와 SK하이닉스는 운영 전반에 걸친 재생에너지 사용률이 각각 9.2, 4.1%라고 보고했다. 이와 대조적으로, 애플과 마이크로소프트는 자사 운영 전반에 있어서 100% 재생에너지 전환을 달성했다. 주요 전자제품 브랜드와 제조 공급망 간 격차를 극명히 보여주는 사례다.

2019년 이후, 세계 최대 반도체 제조사 4곳의 온실가스 배출량은 증가했다.

2019년 이후, 수익 규모 기준 세계 최대 반도체 제조사인 삼성전자(26.1%), TSMC(17.5%), 인텔(13.5%), SK하이닉스(11.7%)의 온실가스 배출량은 증가했다.

SK하이닉스는 반도체 제조사 중 가장 낮은 점수를 받았다.

2021년, SK하이닉스의 국내 전력소비량은 160만 가구의 사용량과 맞먹는다. 하이닉스는 2020년 RE100에 가입했지만, 재생에너지 사용률은 4.1%에 그친다.

14개 공급업체 중 5곳은 기후 대응 또는 재생에너지 사용 목표를 수립하지 않았다.

LG디스플레이, BOE, 페가트론[11], 고어텍, 재팬디스플레이는 탄소중립, 넷제로, 재생에너지 관련 목표를 전혀 세우지 않았다. 목표를 세운 9개 기업 중 인텔과 폭스콘만 해당 목표에 자사의 공급망까지 포함시켰다.

10 RE100. (n.d.). Technical guidance. Retrieved September 20, 2022, from https://www.there100.org/technical-guidance

11 Pegatron joined SBTi in 2022. However, the company has not issued any pathway and timeline yet.

순위

GREENPEACE

STAND.earth

순위

전자제품 브랜드

기업	전체 등급
애플	B
구글	C-
마이크로소프트	C-
HP	C-
아마존	D-
델	F
레노보	F
소니	F
LG전자	F
삼성전자	F

Colour Indications

A B C D F

* 전체 등급은 해당 기업의 자사 운영은 물론 공급망 전반에 걸친 온실가스 감축, 재생에너지 사용 증대를 위한 진전 사항에 근거해 부여했다.

전자부품 공급업체

산업	기업	등급
반도체	인텔	C+
	TSMC	C-
	삼성전자	D+
	키옥시아	D
	SK 하이닉스	D
디스플레이 제조	삼성 디스플레이	D+
	LG 디스플레이	D
	샤프	D
	BOE	F
	재팬 디스플레이	F
최종 조립	폭스콘	D+
	입신정밀 (Luxshare Precision)	D+
	페가트론	D-
	고어텍	F

Colour Indications

A B C D F

** 삼성은 2021년 전자제품 판매량이 확대되고 3분의 1 이상의 수익이 반도체 부문에서 창출[12]되는 점을 감안해, 다국적 전자제품 브랜드로도 평가하는 동시에 주요 반도체 공급업체로도 평가를 진행했다.

*** 세부적인 평가 기준은 부록에서 확인할 수 있다.

문제 개요

GREENPEACE STAND.earth

ICT 기업들은 산업계의 기후위기 대응 활동에 앞장서 왔다. 애플, 마이크로소프트, 구글과 같은 기업은 자사 운영에 필요한 에너지의 100%를 재생에너지로 충당하겠다고 선언하고 기후약속을 내놓은 최초의 기업들이다. 그러나 대다수 전자제품 브랜드는 이러한 약속에 자사 공급망까지 포함시키지 않았다.

동아시아는 첨단 기술과 공장을 가동하기 좋은 지리적 여건, 시장의 성숙도 덕분에 전자제품 산업에서 중추적인 역할을 해 왔다. 동아시아의 전자제품 제조업은 반도체부터 디스플레이 제조, 최종 조립에 이르기까지 전 세계 전자제품 브랜드의 비즈니스에서 중요한 부품 및 제조 공정을 담당한다. 2021년 동아시아 지역의 전자 부품 총 수출액은 2,862억 달러로 세계 1위를 차지했다.[13]

동아시아 전자제품 산업은 급속히 성장했고, 그 결과 온실가스 배출량도 급격히 증가했다. 동아시아 국가들의 야심찬 기후 목표에도 불구하고, 동아시아에서 전력 대부분은 화석연료로 생산되고, 브랜드사의 제조 공급망은 온실가스 배출량의 주요 원인이 되고 있다.

전자제품공급업체는 브랜드사로부터 탈탄소화 압박에 직면하고 있다. 공급업체에게 온실가스 배출 감축과 탈탄소화는 이제 핵심 운영 전략이 되었다. 애플과 같은 기업은 2030년까지 제품 생산 과정에 사용하는 에너지의 100%를 재생에너지로 전환하겠다고 약속했다. 이 같은 약속은 제조 공급업체에게는 적극적으로 재생에너지를 조달해야만 하는 압박으로 작용하고 있다.

재생에너지 잠재력

재생에너지 기술은 빠르게 발전하고 있다. 풍력과 태양광 비중은 2021년 전 세계 전력 생산량의 10%에 도달했다.[15] 2026년이면 세계 전력 용량 증가분의 거의 95%가 재생에너지일 것으로 예상된다.[16] 동아시아에서는 2030년은 에너지 전환의 중대한 기점으로 인식된다. 중국 본토의 태양광과 풍력 설치 용량은 2030년까지 12억KW에 달할 것으로 예상된다.[17] 일본 정부는 2030년까지 전체 에너지의 36~38%를 재생에너지로 조달하겠다고 약속했고,[18] 한국 정부는 2030년까지 재생에너지 비중을 21.5%로 확대하겠다고 발표했으나[19], 실상 기술적 잠재량은 2020년 한국에서 소비된 1차에너지 총량의 12배에 달할 것으로 예측된다. 대만의 태양광 및 풍력 총 설치용량은 2030년 40GW에 달할 것으로 기대된다.[20]

기후변화에관한정부간협의체(IPCC)에 따르면[21], 지구의 기온 상승을 산업화 이전 대비 1.5°C 이내로 억제하기 위해서는 2025년을 기점으로 온실가스 배출량 감소가 시작돼야 한다. 국제에너지기구(IEA)에 따르면[22], 전 세계 전력 부문은 2040년까지 100% 재생에너지 전환을 이뤄야 한다. 이를 위해서는 풍력과 태양광 비중이 최소 60%가 돼야 한다. 각국 정부와 기업이 공급망 전반을 포괄하는 재생에너지 친화 정책을 도입해 100% 재생에너지 목표를 향해 나아가야 한다는 뜻이다. 특히 동아시아의 역할이 중요하다.

13 Brodzicki, T. (2021). The role of East and Southeast Asia in the Global Value Chain in Electronics. Retrieved September 14, 2022, from https://ihsmarkit.com/research-analysis/the-role-of-east-and-southeast-asia-in-the-global-value-chain-.html Data Source: IHS MarkitGTAS ForecastingAnalytics Dashboard.
14 Greenpeace International (2014). GreenGadgets: Designing the Future. Retrieved September 20, 2022, from https://www.greenpeace.org/international/publication/7503/green-gadgets-designing-the-future/
15 Jones, D. (2022). Ember: Global Electricity Review 2022. Retrieved September 14, 2022, from https://ember-climate.org/insights/research/global-electricity-review-2022/
16 IEA. (2021). International Energy Agency. Renewables 2021: Analysis and forecast to 2026. Retrieved September 20, 2022, from https://iea.blob.core.windows.net/assets/5ae32253-7409-4f9a-a91d-1493ffb9777a/Renewables2021-Analysisandforecastto2026.pdf
17 National Development and Reform Commission People's Republic of China. (2022). Relevant responsible comrades of the National Development and Reform Commission and the National Energy Administration answered questions from reporters on the "14th Five-Year Plan for Renewable Energy Development". Retrieved September 14, 2022, from http://www.nea.gov.cn/2022-06/01/c_1310611147.htm (original in Chinese)
18 International Trade Administration United States Department of Commerce. (2022). Japan – Country Commercial Guide. Retrieved September 19, 2022, from https://www.trade.gov/country-commercial-guides/japan-renewable-energy
19 Ministry of Trade, Industry and Energy Republic of Korea.. (2022). Public Subcommittee Working Plan for 「10th Basic Plan for Electricity Supply and Demand」. Retrieved September 19, 2022, from http://www.motie.go.kr/motie/ne/presse/press2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=165956&bbs_cd_n=81&currentPage=91&search_key_n=title_v&cate_n=&dept_v=&search_val_v= (original in Korean)
20 Wang, C. (2022). Bloomberg News published online on March 30, 2022: Taiwan Vows $32 Billion Clean Energy Spree as It Lags on Targets. Retrieved September 19, 2022, from https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-03-30/taiwan-vows-32-billion-clean-energy-spree-as-it-lags-on-targets#:~:text=The%20government%20plans%20to%20stop,2040%2C%20the%20government%20report%20said.
21 IPCC. (2018). Headline Statements from Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Retrieved September 23, 2022, from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Headline-statements.pdf
22 IEA. (2021). International Energy Agency. Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector. Retrieved September 20, 2022, from https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050

모든 재생에너지가 똑같지는 않다

재생에너지 조달 방법이 모두 똑같은 온실가스 감축 효과를 갖는 것은 아니다. 재생에너지 조달 방법은 국가별로 상이하나 크게 네 가지로 분류된다. 사업장 내 발전, 재생에너지 투자, 전력구매계약(PPAs), 재생에너지공급인증서(RECs)가 그것이다.

좀 더 효과적인 재생에너지 전력 조달을 위해서는 세 가지 주요 요소를 고려해야 한다. 추적가능성, 지역성, 추가성이 그것이다. 추적가능성이란 재생에너지 조달 방법이 그것의 환경적 특성에 대해 명확한 소유권과 전력 소비 정보를 갖추고, 중복 계상되는 일이 없도록 하는 것을 의미한다. 지역성은 재생 에너지의 지역 소비를 촉진하고 지역 전력망이 탈탄소화하는 데 도움이 됨을 의미한다. 추가성은 신규 재생에너지 시설을 추가 설립하는 데 기여함을 뜻한다.

기업들은 사업장 직접설치, PPA, 재생에너지 투자처럼 온실가스 감축 효과가 큰 방법을 통해 우선적으로 재생에너지를 수급하는 것이 바람직하다. 중국, 한국, 일본과 같은 일부 시장에서는 REC구매를 대체 조달방안으로 선택할 수 있다. 이들 시장에서는 REC가 재생에너지 발전에 기여하고 있기 때문이다.

기업 성과

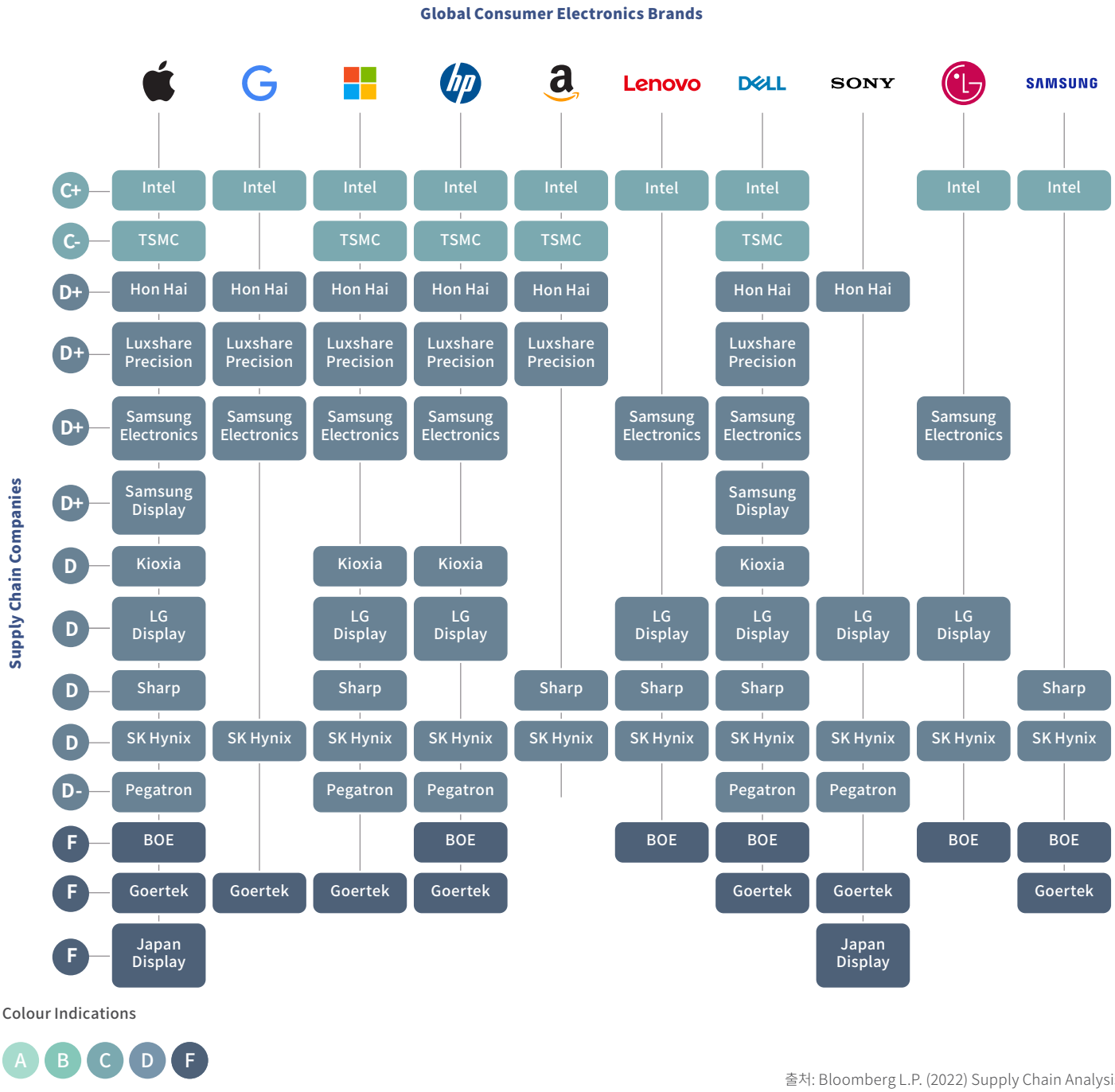
GREENPEACE STAND.earth

전자제품 브랜드와 공급업체의 관계

몇몇 전자제품 브랜드는 자사 운영에 대해서는 100% 재생에너지 사용 목표를 달성했지만, 그 목표에 공급망을 포함하지 않았다. 하지만 기술 산업 제조 과정의 배출량 가운데 77%가 평균적으로 공급망에서 발생한다.[23] 공급망 온실가스 배출의 대부분이 전력 소비로 발생하는 만큼, 재생에너지 도입은 기술 산업 탈탄소화의 핵심이다.

전자제품 브랜드의 성과를 자세히 살펴보면 기후위기 대응 목표 수립, 재생에너지 사용 비율, 정보공개의 투명성이 자사 운영에 한정되는지, 아니면 공급망까지 포함하는지에 따라 뚜렷한 차이를 나타낸다.

그림1. 전자제품 브랜드와 주요 공급업체의 관계



출처: Bloomberg L.P. (2022) Supply Chain Analysis

23 World Economic Forum & Boston Consulting Group (2021). Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity. Retrieved September 20, 2022, from https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/

전자제품 브랜드는 자사의 온실가스 배출을 주요 공급업체에 떠넘기고 있다. 평가 대상인 10개 전자제품 브랜드 가운데 7곳이 2030년까지 자사 운영에 사용되는 에너지의 100%를 재생에너지로 전환하겠다고 약속했다. 애플, 구글, 마이크로소프트 등 3개사는 이미 그 목표를 달성했다. 하지만 이들 세 기업은 삼성전자, TSMC, SK 하이닉스, 입신정밀(Luxshare Precision), LG디스플레이, 키옥시아 등 재생에너지 사용 비율이 25%를 밑도는 제조사들과 협력하고 있다.

전자제품 브랜드 대부분이 제조 공급망에 적용되는 재생에너지 요건을 마련하지 않았다. 이는 공급망 탈탄소화에 큰 걸림돌이 된다. 애플, 아마존, 마이크로소프트, 구글, HP, 소니 6개 기업은 배출량 감축 목표에 자사의 공급망까지 포함했다. 하지만, 2030년까지 100% 재생에너지 사용 목표를 달성하도록 공급업체에 요구하며 공급망 탄소 감축 경로를 설계한 곳은 애플뿐이다. 아마존, 마이크로소프트, 구글, 소니, HP는 공급업체에 재생에너지 전환 요건을 제시하지 않았다. 따라서 이들 기업이 자신들의 기후위기 대응 목표를 지킬 수 있을지 불분명하다.

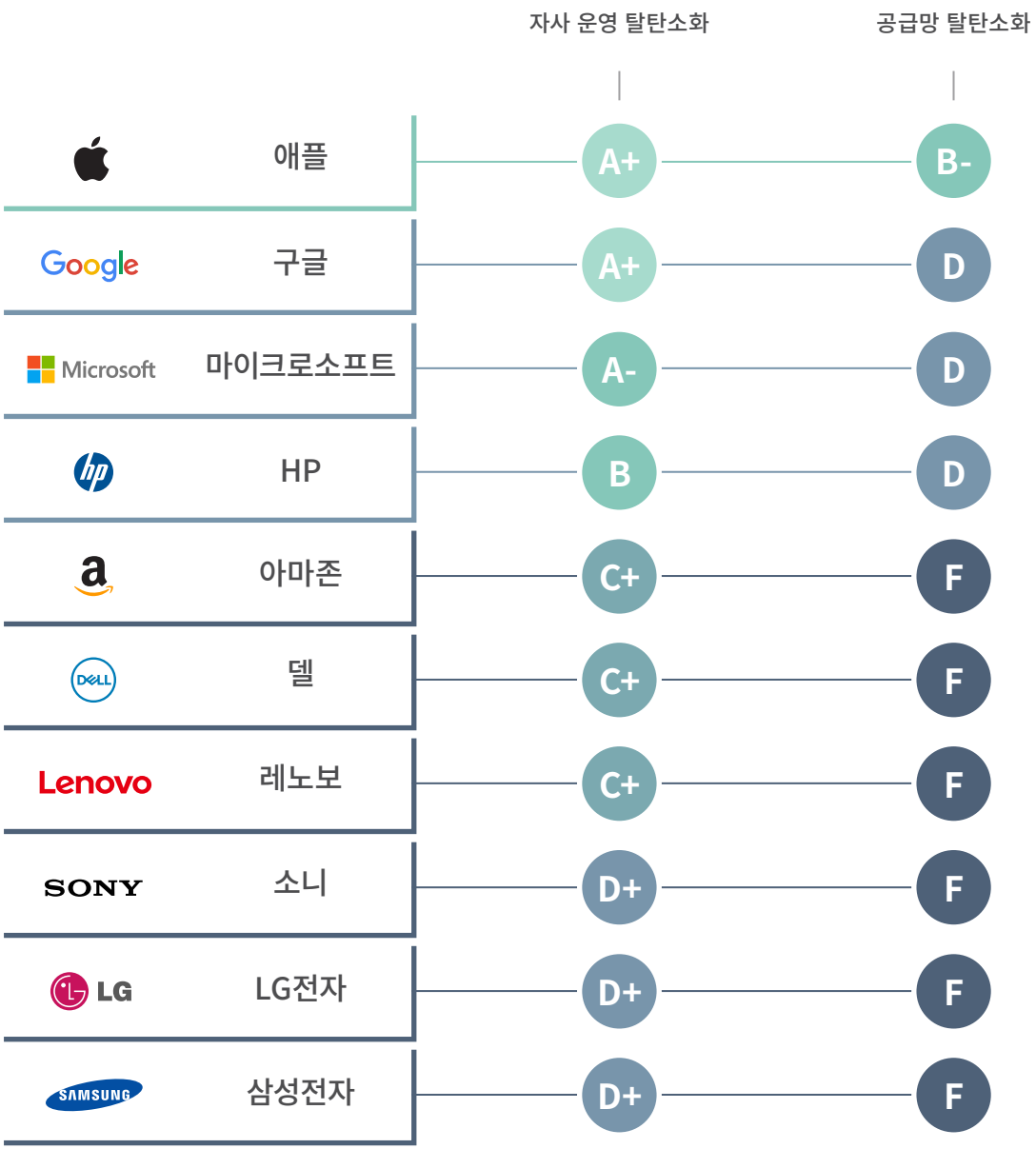
그림 2. 평가 대상공급업체들이 최근 공개한 재생에너지 사용 비율
(점수표 참조)

기업명	재생에너지 사용 비율
인텔*[24]	82%
삼성전자	20.48%
입신정밀	13.26%
LG 디스플레이	11%
TSMC	9.2%
폭스콘	5.17%
삼성 디스플레이	5%
SK 하이닉스	4.1%
샤프	<1%
재팬 디스플레이	<1%
키옥시아	<1%
고어텍	비공개
페가트론	비공개
BOE BOE	비공개

24 인텔이 사용하는 재생에너지는 대부분 REC다.

탈탄소화 노력 및 진전에 있어서 전자제품 브랜드는 자사 운영과 공급망 관리에 상당한 차이를 보인다. 특히 기후위기 대응 목표, 재생에너지 사용 비율, 정보공개 투명성 측면에서 자사와 공급망 사이에 큰 차이가 있다. 비록 자사 데이터 센터와 설비에 재생에너지 사용량을 늘린 전자제품 브랜드도 제조 공급망의 화석연료 의존을 낮추기 위한 노력은 충분히 기울이지 않고 있다.

애플은 평가 대상 중 공급망을 위한 재생에너지 목표를 설정한 유일한 기업으로, 공급망 탈탄소화 항목에서 가장 높은 점수를 받았다. 마이크로소프트, 구글, 아마존, 델을 포함한 대부분의 전자제품 브랜드은 자사와 공급망 간에 큰 성과 격차를 보였다. 자사의 직접 운영 사업 범위 외 약속을 지키려는 의지가 부족하고, 공급망의 투명성이 결여되어 있으며, 공급망의 재생에너지 관련 데이터가 부족하다는 점이 그 증거다.



Colour Indications

A B C D F

그림 3. 평가 대상인 전자제품 브랜드의 기후 및 100% 재생에너지 목표 추적

	기후위기 대응 목표 scope 1/2	기후위기 대응 목표 scope 3	RE 목표 - 자사운영	RE 목표 - 공급망	1.5°C 목표 부합 정도
애플	2030까지 탄소중립; scope 1, 2 절대량 75% 감축	전체 탄소발자국에 걸친 탄소중립; FY15 대비 2030년까지 75% 감축	2018년 100% 달성	2030년 100% 달성	✓
구글	2030년 넷제로; 2030년 scope 1,2,3 절대량 50% 감축	2030년 가치사슬 전반 넷제로 달성, 2030년 50% 감축	2030년 연중 탄소 제로	공급망 전반 신규 재생에너지 전력 5GW 확충	✓
마이크로 소프트	2030년 탄소 네가티브, 2030년 scope 1,2 75% 감축	2030년 scope 3 50% 감축	2030년연중 100% 탄소제로, 100% RE 달성	목표 없음	✓
아마존	2040년 넷제로	2040년 넷제로	2025년 100% 달성	목표 없음	—
델	2050년 scope 1,2,3 전반 넷제로, 2030년 scope 1,2 50% 감축	2050년 넷제로; 2030년 scope 3 카테고리 1부터 탄소 집약도 기반 60% 감축 목표 (단위 매출당)	2030년 75% RE, 2040년 100% 달성	목표 없음	—
HP	2040년 넷제로; 2025년 scope 1,2 60% 감축	목표 없음	2050년 100% RE 달성	목표 없음	✓
삼성전자	2050년 넷제로 달성	목표 없음	2050년 100% RE 달성	목표 없음	✗
LG전자	2030년 탄소중립; 2030년 scope1,2 절대량 54.6% 감축	탄소 집약도 기반 목표: 2030년 판매 유닛당 scope3 배출량 20% 감축	2050년까지 100% RE 목표	목표 없음	✗
레노보	2050년 넷제로; FY29 scope 1,2 50% 감축	FY25 공급망 온실가스 1백만 톤 감축; FY29 운송 제품 scope3 배출량 톤당 25% 감축	FY25/26 90% RE 달성	목표 없음	✗
소니	2030년 scope 1,2 넷제로	2040년 탄소중립; 2036년 scope3 배출량 45% 감축	2030년 100% RE 달성	목표 없음	—

* scope1: 직접배출, scope2: 간접배출, scope3: 공급망까지 포함한 외부배출

그림 4. 전자제품 브랜드의 자사 운영 및 공급망 재생에너지 사용 현황

기업	기업 공개 재생에너지 비율 (scope2)	효과 '상' 또는 '중' RE 비율 (scope2)	기업 공개 재생에너지 비율 (scope3)	효과 '상' 또는 '중' RE 비율 (scope3)
애플	100%	98%	비공개	비공개
구글	100%	100%	비공개	비공개
마이크로소프트	100%	53%	비공개	비공개
HP	54%	6.85%	26%	비공개
아마존	85%	비공개	비공개	비공개
소니	14.62%	4%	비공개	비공개
레노보	75%	2.63%	비공개	비공개
델	55%	4.58%	비공개	비공개
삼성전자*	20.48%	<1%	비공개	비공개
LG전자	4.6%	<1%	비공개	비공개

출처: CDP Climate Change 2021, CDP Climate Change 2022

그림 5. 평가 대상 공급업체들의 애드보커시 활동 현황

기업	정책	업계	지배구조
SK하이닉스	✕	✓	✓
삼성전자	✕	✓	✓
TSMC	✓	✓	✓
키옥시아	✓	✓	✓
인텔	✕	✓	✓
LG디스플레이	✓	✓	✓
삼성디스플레이	✓	✓	✓
BOE	✕	✕	✓
샤프	✕	✓	✓
재팬디스플레이	✕	✕	✓
입신정밀 (Luxshare Precision)	✕	✓	✓
고어텍	✕	✕	✓
페가트론	✕	✓	✓
폭스콘	✕	✓	✓

권고사항

GREENPEACE STAND.earth

권고사항

전자제품 브랜드는 2030년까지 공급망 전체에 걸친 100% 재생에너지 전환을 목표로 해야 한다.

전자제품 브랜드는 공급망의 온실가스 배출 감축 경로를 명확히 설계해야 한다. 배출량의 대부분이 전력 소비에서 오는 만큼, 공급망의 재생에너지 전환이 필수적이다. 브랜드사는 2030년까지 공급망 전반에 걸친 100% 재생에너지 전환을 목표로 설정해야 한다.

공급업체들은 자체적으로 과감한 넷제로 또는 탄소중립 목표를 세우고, 2030년까지 100% 재생에너지로 전환하도록 목표를 설정해야 한다.

공급업체들은 2030년까지 100% 재생에너지로 전환하는 것이 바람직하다. 명확한 기한과 배출량 감축 경로는 이러한 목표 달성을 위한 핵심 요소다.
지구 평균 기온 1.5°C 상승 제한 목표에 부합하기 위해서는 2030년까지 최소 55%의 배출량을 필수적으로 감축해야 한다. 2030년까지 재생에너지 사용률 100%에 도달하는 것이 중요하다.

전자제품 브랜드는 재생에너지 조달, 온실가스 감축과 관련해 공급업체들과 적극적으로 협력해야 한다.

공급업체와의 적극적인 협업은 재생에너지 전환, scope3 배출량 감축 목표 달성을 위해 반드시 필요한 일이다. 전자제품 브랜드는 공급업체에 재정 지원 및 인센티브를 제공하고, 교육과 보고를 통해 실질적으로 협력해야 한다. 그리고 자체적인 재생에너지 사용 및 배출량 감소 목표를 설정하도록 주요 공급업체에 적극적으로 요구해야 한다.

온실가스 감축 효과가 큰 조달 방법으로 추진해야 한다.

기업이 재생에너지 목표를 달성하기 위해서는 PPA, 재생에너지 투자, 사업장 내 전력 생산과 같이 온실가스 감축 효과가 큰 재생에너지 조달 방법을 우선적으로 선택해야 한다. 이들 방안이 추가성 및 추적가능성에 있어 확실히 강점을 갖기 때문이다. REC 구매는 불가피한 지역 상황에 따라 대체 방안으로 선택할 수 있다. 기업이 공급망을 위한 재생에너지 목표를 설정할 때에는, 온실가스 감축 효과가 큰 방안을 명시해야 한다.

완전한 책임을 위해서는 공급망의 투명성을 높여야 한다.

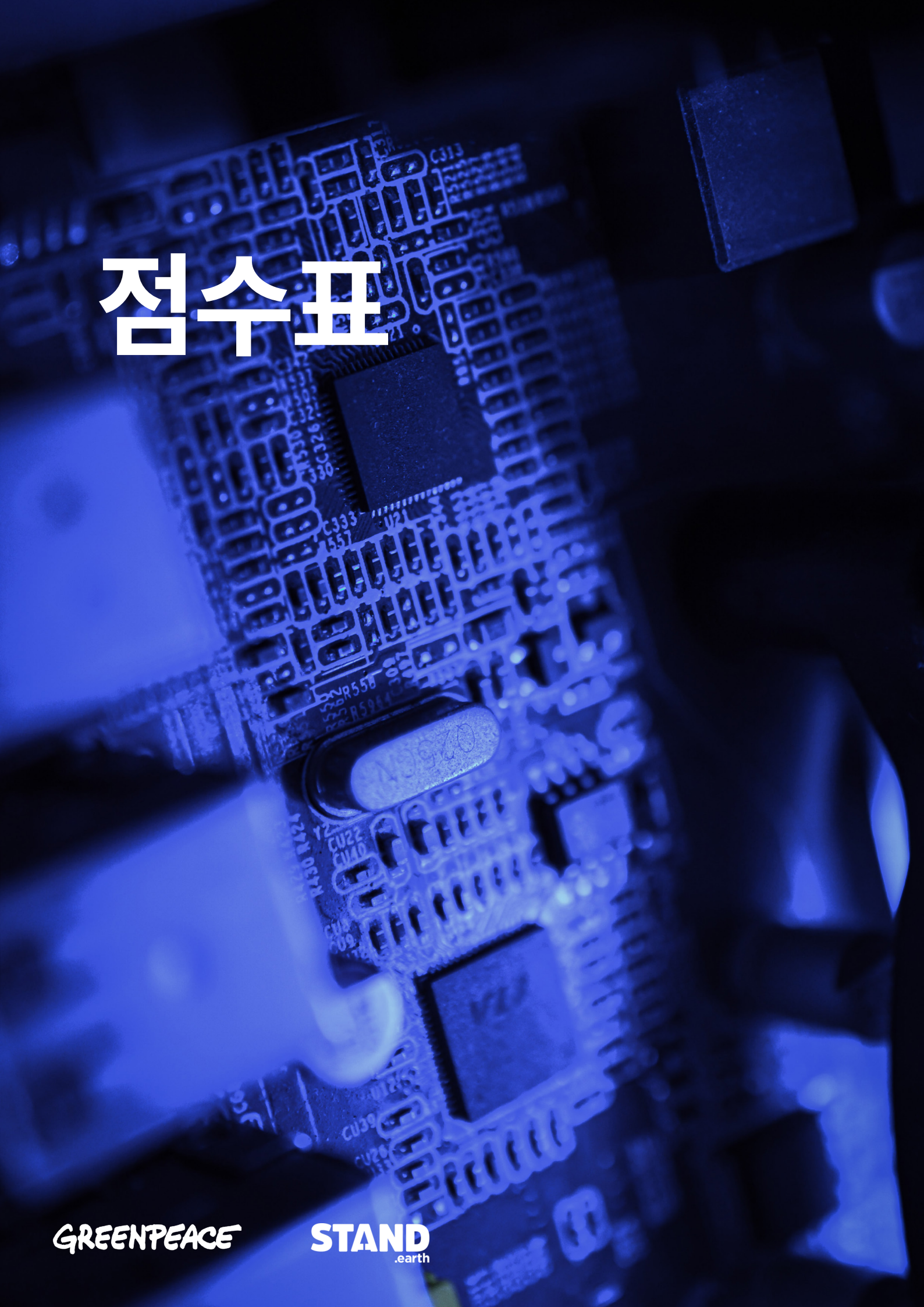
IT 제조과정 전반에서 온실가스 배출이 발생되는 공정이 어디이며, 에너지가 어디서 어떻게 소비되는지 이해하기 위해서는 공급망의 정보공개 투명성이 반드시 보장돼야 한다. 책임을 묻고 감독하기 위해서도 투명성은 필수적이다.

전자제품 브랜드 및 공급업체는 자사의 위치를 활용해 정책 입안자 및 정부 기관과 적극적으로 협력, 재생에너지 친화적 정책 발전에 힘써야 한다.

정책 입안자들은 대기업의 목소리에 귀를 기울인다. 브랜드사는 재생에너지 조달에 장벽이 되는 요인을 제거하고, 효과적인 해결책 마련을 위해 정책입안자들에 문제를 제기하고 적극적으로 소통해야 한다.

25 UNEP. (2021). Updated climate commitments ahead of COP26 summit fall far short, but net-zero pledges provide hope. Retrieved September 21, 2022, from https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/updated-climate-commitments-ahead-cop26-summit-fall-far-short-net

점수표



GREENPEACE

STAND.earth

전자제품 브랜드

애플

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
B	A+	B-	SK하이닉스, 삼성전자, TSMC, 인텔, 키옥시아, LG 디스플레이, BOE, 샤프, 재팬디스플레이, 입신정밀, 고어텍, 폭스콘, 페가트론

요약	애플은 명백한 선두주자로, 자사 운영은 물론 공급망에 대해서도 과감한 단기 배출량 감축 및 재생에너지 목표를 설정한 유일한 기업이다. 재생에너지에 상당 규모 투자하고, PPA 및 온실가스 감축 효과가 큰 발전사업자 파트너십을 통해 자사 운영에 필요한 전력 수요를 100% 지역 재생에너지로 조달하는 계획을 마련했다. 또한 애플은 공급업체 청정 에너지 프로그램을 통해 약 16GW의 재생에너지를 자사 공급망에 추가했다. 애플의 예는 기업의 담대한 RE목표와 직접적인 금융 지원이 제조 시설 소재 지역의 에너지 전환에 얼마나 중요한 역할을 하는지 보여준다. 또한, 애플은 각국 정부를 압박해 자사 공급망에 재생에너지 조달을 확대하도록 영향력을 발휘했다.	
기후위기 대응 목표 (A+)	**기후 목표**	애플은 평가 대상 기업 중 전체 가치사슬에 걸쳐 가장 야심찬 기후 목표를 세웠다. 2030년까지 scope 1, 2, 3 절대배출량을 2015년 대비 75% 감축하는 목표를 설정했을 뿐 아니라, 2030년 공급망 전체를 포함한 탄소중립 목표를 세웠다. 이 목표는 명백히 1.5°C 경로에 부합한다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	애플은 자사 운영에 필요한 전기를 100% 지역에서 생산해 그리드에 추가된 재생에너지로 조달하겠다고 처음 선언(2012년)한 기업 중 하나다. 하지만 이 약속을 구글과 마이크로소프트처럼 연중 재생에너지 사용으로 발전시키지는 못했다. 애플은 2030년까지 자사의 공급망 전반을 100% 재생에너지로 전환하겠다고 약속한 최초의 기업이다. 공급업체들에 애플의 제품 또는 부품을 생산하기 위한 재생에너지 전력 확보를 요구하고, 온실가스 감축 효과가 큰 지역 재생에너지 조달 기준을 마련했다.
기후위기 대응 실천 (B-)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	애플은 자사 운영에 필요한 에너지의 100%를 재생에너지로 조달한다고 응답했다. 대부분은 PPA 등 온실가스 감축 효과가 큰 방법으로 지역적으로 조달하고, 재생에너지 인증서만 분리해서 구매하는 언번들(unbundled) REC로 조달하는 재생에너지는 2%에 불과하다고 보고했다.
	재생에너지 사용 - 공급망	애플은 공급망의 재생에너지 사용 비율이나 공급망 전체의 에너지 사용량을 밝히지 않았다. 하지만 2022년 약 16GW의 청정에너지를 추가하는 등 공급망 재생에너지의 상당한 확대를 보였다. 그 가운데 92%가 PPA 및 직접 투자 등 온실가스 감축 효과가 큰 방법으로 조달한 것이라고 밝혔다.

기후위기 대응 실천 (B-)	**역량 강화**	애플은 '공급업체 청정 에너지 프로그램'을 통해 자사 공급망의 역량 강화에 힘써 왔다. 이를 위해 공급망 배출량 감축을 위한 재생에너지 프로젝트를 시작했다. 또한, '중국 청정에너지 펀드'를 통해 공급업체에 재정 지원 및 인센티브를 제공하고, 재생에너지 프로그램에 직접 투자하기도 한다. '청정에너지 프로그램' 대상 공급업체는 배출량을 보고하고 재생에너지 사용 목표를 유지해야 한다. 애플은 자사 공급업체 목록의 기업 중 70%(자재, 제조, 조립에 대한 직접 지출의 98% 차지)가 애플 제품 및 부품 제조에 사용되는 전력 수요에 대해 100% 재생에너지 목표를 수립했다고 보고했다. 애플의 공급업체 중 온실가스 감축 목표를 설정한 업체의 비중은 공개하지 않았다.
정보공개의 투명성 (C)	애플은 광범위한 scope 1,2 배출량 및 지역별 에너지 데이터를 공개했다. 여기에는 국가 및 설비별 에너지 사용을 담은 재생에너지 프로젝트 목록이 포함된다. 애플은 전체 scope3 배출량 내역을 공개하고 공급망의 에너지 효율 지표 및 재생에너지 사용 현황을 공유했다. 하지만 화석연료 에너지 사용 또는 지역별 공급망 에너지 수요 내역을 투명하게 제공하지는 않았다. 애플은 재생에너지 사용을 약속한 공급업체 목록 가운데 일부와 공급업체 전체 목록을 제공했지만, 주요 공급업체의 배출량 데이터는 제공하지 않았다.	
애드보커시 활동 (B)	애플은 지난 12개월간 미국 내, 그리고 전 세계적으로 재생에너지 성장 및 기후 정책을 증진하기 위한 정책을 매우 적극적으로 지지해 왔다. 이를테면 베트남의 재생에너지 개발 지원 공동성명에 서명하고, 미국 증권거래위원회(SEC)에 일반 공개 프레임워크를 지지하는 내용의 서한을 보내고, 다른 미국 기업들과 함께 미국환경보호청을 지지하는 활동을 벌였다. 애플은 RE100 정책자문기구의 일원으로 활발히 활동하고 있다.	

구글 Google

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
C-	A+	D	SK하이닉스, 삼성전자, 인텔, 입신정밀(Luxshare Precision), 고어텍, 폭스콘

요약	구글은 자사 운영에서 높은 점수를 받았다. 2030년까지 연중 탄소 없는 에너지를 실현하기로 약속해 재생에너지 분야의 선두주자로 떠올랐다. 이는 지역의 재생에너지 및 저장 용량을 확대하는 중요한 계기가 된다. 하지만 구글의 100% 재생에너지 목표에 아직 공급망까지 포함시키지는 않아, scope3 배출량 감축 달성을 어렵게 만들었다. 의미 있는 협력을 통해 많은 공급업체들이 배출량 데이터를 보고하고 배출량 감축 목표를 설정하도록 이끌어냈지만, 공급망의 투명성 결여로 인해 이 같은 노력이 에너지 사용에 어떤 영향을 미치는지는 불분명하다.	
기후위기 대응 목표 (B-)	**기후 목표**	구글은 자사 운영과 공급망에서 2030년까지 넷제로를 달성한다는 목표를 세우고, 추가적으로 2030년까지 scope 1,2,3 절대 배출량 50% 감축을 목표로 수립했다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	구글은 지역에서 생산한 탄소제로 전력을 이용, 2030년까지 연중 자사 운영 에너지를 탄소제로로 조달한다는 목표를 수립했다. 평가 대상기업 중 이 같은 목표를 설정한 기업은 단 두 곳 뿐이다. 애플과 달리 구글은 공급망에 대해서는 유사한 수준의 100% 재생에너지 목표를 세우지 않았다. 구글은 주요 제조 지역에 투자해 5GW의 신규 탄소제로 에너지를 가능케 하겠다고 약속했지만, 관련 세부사항은 거의 제공하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D+)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	구글은 자사 운영에 사용되는 전력의 100%를 재생에너지로 충당하고, 특히 대부분 PPA를 비롯해 온실가스 감축 효과가 큰 전력원으로부터 지역적으로 조달하고 있다고 밝힌다. 구글은 재생에너지 전력을 데이터 센터에 연중 공급한다고 보고한 소수의 기업 중 하나다.
	재생에너지 사용 - 공급망	구글은 자사 공급업체의 전력 사용량 가운데 21%를 재생에너지로 충당한다고 보고했지만, 어디서 어떻게 조달하는지 세부 사항은 밝히지 않았다. 또한 공급업체가 온실가스 감축 효과가 큰 재생에너지 전력을 얼마나 조달하고 있는지, 투자는 얼마나 하고 있는지 밝히지 않았다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**역량 강화**	구글은 재생에너지 용량 구축을 위해 주요 제조 지역에 1억 5,000만 달러를 직접 투자하는 금융 지원 계획이 있다고 밝혔다. 그리고 공급업체들과 교육, 데이터 수집과 같은 비금융적 협력을 대규모로 진행하고 있다고 보고했다. 여기에는 재생에너지 조달 방법, 에너지 효율, 온실가스 감축에 관한 지식 격차를 줄이는 내용도 포함된다. 구글은 공급업체들에 온실가스 배출량 보고와 배출량 감축 목표 설정, 그리고 면밀한 보고를 요구하고 있지만 재생에너지 목표 수립은 요구하지 않는다. 구글은 2022년 현재 57개의 공급업체가 재생에너지 목표를 수립했다고 보고했다. 이는 구글의 공급망 전체에서 22% 비중을 차지한다. 구글은 95%의 응답률을 보인 조사 대상 기업 가운데 72%가 배출량 감축 목표를 수립했다고 밝혔다.
정보공개의 투명성 (C-)	구글은 CDP 보고서를 온라인으로 공유하고, 전체 scope 1,2 배출량 및 에너지 데이터를 미국과 미국을 제외한 지역으로 나눠 공개했다. 또한, 국가별 재생에너지 구매 세부내역을 CDP에 공개했다. 구글은 전체 scope3 배출량 세부내역을 공개했지만 화석연료 에너지 사용 및 지역별 세부내역 데이터는 투명하게 제공하지 않았다. 애플, 델, HP 등 기업과 달리, 구글은 공급업체 목록이나 주요 공급업체들의 배출량에 대한 데이터를 공개하지 않았다. 대신 공급업체 책임에 관한 연례 보고서를 통해 공급망과의 협력 내용을 공개했다.	
애드보커시 활동 (D)	지난 12개월간 구글은 배출량 보고 기준과 관련해 미국 SEC에 보내는 공동서한에 연명하고(더 나은 재건법 BBBA에 지지하며 미국 주요 15개 기업이 함께 작성한 서한), 인플레이션감축법(IRA)을 지지하며 청정에너지구매자연합(CEBA)에 참여하는 등 미국 내에서 정책 애드보커시 활동에 참여했다. 하지만 공급망 지역에서는 눈에 띄는 애드보커시 활동이 없었다. 2022년 구글은 연중 재생에너지 사용을 목표로 한 청정에너지 로드맵을 발표했다.	

마이크로소프트 Microsoft

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
C-	A-	D	SK하이닉스, 삼성전자, TSMC, 인텔, 키옥시아, LG디스플레이, 샤프, 입신정밀, 고어텍, 폭스콘, 페가트론

요약	마이크로소프트는 야심찬 연중 재생에너지 사용 목표를 세우고, 자사 운영에 있어서 최고의 성과를 거둔 기업 중 하나다. 하지만 온실가스 감축 효과가 큰 PPA나 현지 전력 생산을 이용한 재생에너지 조달 측면에서는 경쟁사인 애플이나 구글에 뒤처진다. 마이크로소프트는 의미 있는 scope3 배출량 감축 목표에도 불구하고, 아직 이 같은 감축을 주도하는 공급망의 재생에너지 목표를 수립하지 않았다. 마이크로소프트는 자사 운영 등급과 공급망 관리 등급에서 가장 큰 격차를 보이는 곳 중 하나로, 공급망의 재생에너지 수준을 공개하지 않아 투명성이 결여돼 있다. Scope3 배출량 감축을 주도하고 에너지 전환을 촉진하기 위해, 마이크로소프트는 100% 공급망 재생에너지 사용 목표를 세우고 공급업체들에 자체적으로 재생에너지 사용 목표를 수립하도록 독려해야 한다. 그리고 이때 재생에너지는 지역에서 생산되어야 하며 그리드에 추가되어야 한다.	
기후위기 대응 목표 (B-)	**기후 목표**	**자사 운영:** 마이크로소프트는 2030년까지 자사의 FY13 기준 대비 scope1,2 온실가스 절대량 75% 감축 목표를 수립했다. **공급망:** 마이크로소프트는 2030년까지 scope3 배출량 50% 감축 목표를 발표했다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	**자사 운영:** 마이크로소프트는 자사 운영에 있어 2030년까지 재생에너지 사용 비율 100%, 연중 100% 탄소제로 목표를 세웠다. 또한 구글과 마찬가지로 온실가스 감축 효과가 큰 연중 재생에너지 사용 목표를 수립했다. **공급망:** 공급망에 대해서는 재생에너지 목표를 세우지 않았다. 마이크로소프트 공급망의 온실가스 배출량은 2022년 20% 가까이 증가했다.
기후위기 대응 실천 (D+)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	마이크로소프트는 자사 운영 에너지의 100%를 재생에너지로 조달한다. 하지만 여전히 상당 부분을 재생에너지 인증서만 분리해서 구매하는 언번들(unbundled RECs)에 의존하고 있다. 마이크로소프트는 2020년 전력의 53%를 PPA로 조달했다고 보고했다. 2021~2022년 약 6GW 규모의 재생에너지 거래 계약에 서명했다.
	재생에너지 사용 - 공급망	마이크로소프트는 공급망에 관한 재생에너지 사용 정보 및 약속을 공개하지 않았다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**역량 강화**	마이크로소프트는 공급망에 온실가스 배출 관련 목표를 요구하고 있지만, 재생에너지 관련 목표는 요구하지 않는다. 공급업체 45%가 온실가스 약속을 내놨다고 공개했다. 마이크로소프트는 공급망의 기후 완화 전략에 관련해 광범위한 교육 및 협력을 제공하고, 공급업체에 온실가스 배출량 보고를 요구한다는 점에서 점수를 받았다. 마이크로소프트는 국제금융공사(IFC)와 협력해, 배출량 감축을 위해 공급업체에 재정 지원을 제공한다.
정보공개의 투명성 (C-)	마이크로소프트는 scope 1,2 배출량 데이터와 함께 에너지/전력 사용량 세부 자료 전체를 일반 및 CDP에 공개하고 있다. Scope3 배출량 데이터는 공개했지만 지역별 세분화 자료는 제공하지 않았다. 또한, 공급망의 에너지, 전력, 재생에너지 데이터를 공개하지 않았다. 마이크로소프트는 공급업체 목록 일부만 공개하고, 주요 공급업체의 배출량 데이터, 공급업체 유형, 등급별 세부내역은 공유하지 않았다.	
애드보커시 활동 (C)	지난 12개월 동안 마이크로소프트는 미국에서 몇몇 입법 이니셔티브를 위한 업계 공동서한에 참여했다. CEBA와 함께 IRA지지, 기후 관련 보고 표준화를 위한 SEC서한이 그 예다. 공급망 지역에서는 뚜렷한 재생에너지 애드보커시 활동이 없었다. 그러나 9월에 전 세계적 탈탄소 에너지 접근성 확대에 관한 정책 브리핑을 발표하고, 전력망의 탈탄소화와 연중 탈탄소 전력 접근성을 위한 애드보커시 활동을 벌였다.	

아마존

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
D-	C+	F	TSMC, SK하이닉스, 인텔, 샤프, 입신정밀(Luxshare Precision), 폭스콘

요약	아마존의 공급망 관련 기후위기 대응 약속과 실천은 이 기업이 기후에 미치는 영향이나 시급성에 비춰 한참 뒤처지는 수준이다. 아마존의 2040 넷제로 목표는 1.5°C 시나리오에 대응하기에 너무 늦을 뿐 아니라, 여기에는 필수적인 온실가스 절대량 감축 목표가 결여되어 있다. 아마존은 자사 운영에 관해 시의적절한 100% 재생에너지 목표를 세우고, 온실가스 감축 효과가 큰 조달 거래 계약도 많이 체결했다고 보고했다. 하지만 경쟁사에 뒤처지지 않으려면 연중 탄소제로 에너지 사용을 약속해야 한다. 아마존은 공급망 관련 재생에너지 목표를 수립하지 않았고, 목표 설정이나 조달에 관해 공급업체들과 적극적으로 협력하지 않는 것으로 보인다. 아마존은 제한적인 데이터만 온라인에 공개하고 CDP 보고 내용을 공개하지 않는 등 자사 및 공급망의 배출량, 에너지 데이터, 전력 데이터에 관한 정보공개 투명성에서 낮은 점수를 받았다.	
기후위기 대응 목표 (D+)	**기후 대응 목표**	아마존의 2040 넷제로 목표에는 절대량 감축 목표가 빠져 있고, 넷제로 목표를 달성하기 위한 명확한 경로가 포함돼 있지 않다. Scope 1,2,3 온실가스 감축이 아마존의 목표에 포함되어 있지만, scope3 배출량을 계산할 때 자사 기업 제품만 포함시키고 온라인 스토어에 위탁 판매하는 엄청난 양의 상품은 제외했다는 비판을 받았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	아마존은 자사 운영에 대해 2025년까지 100% 재생에너지 사용을 목표로 세웠다. 또한, 발전사업자 단위의 계약, 사업장 내 전력 생산, 녹색 요금제 등을 통해 상당량의 신재생에너지를 조달한다고 보고했다. 하지만 마이크로소프트, 구글과 달리 자사 설비를 연중 탄소제로 에너지로 운영하겠다고 약속하지 않았을 뿐더러, 대부분의 온실가스가 배출의 근원인 공급망 관련 재생에너지 약속을 하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	아마존은 자사 운영 전력의 85%를 재생에너지로 조달한다고 주장하며, 각 에너지의 거래 및 전력 조달 방법에 대한 데이터를 공유했다. 하지만 REC를 인증서만 분리해 구매(unbundled RECs)한 양은 투명하게 공개하지 않았다.
	재생에너지 사용 - 공급망	아마존은 공급망의 재생에너지 사용에 관해 어떤 데이터 정보도 공개하지 않는다.

기후위기 대응 실천 (F)	**역량 강화**	아마존은 공급망에 대해 재생에너지 및 온실가스 배출량 목표 요건을 갖고 있지 않은 채, 공급업체의 배출량 감축을 장려한다. 기후 완화 전략과 관련해 공급업체와의 협업 또한 제한적이다. 아마존은 재생에너지 사용 및 온실가스 배출 보고를 장려한다. 현재 재생에너지 사용이나 온실가스 감축을 약속한 공급망의 비율은 밝히지 않았다. 아마존은 20억 달러 규모의 '기후서약펀드'를 조성했지만 이 펀드는 공급망에 국한된 것이 아니다. 아마존은 공급망의 재생에너지 용량에 대한 구체적인 재정 지원 내역을 제공했다고 보고하지 않았다.
정보공개의 투명성 (F)	아마존은 자사 운영에 필요한 에너지 및 전력 사용량, 온실가스 배출량에 대해 제한적인 데이터만 제공했다. 또한 공급망 및 scope3 데이터 역시 세부내역을 제한적으로 제공했다. CDP에 보고한 데이터는 대중적으로 접근할 수 없었다	
애드보커시 활동 (C)	아마존은 미국에서 CEBA와 함께 IRA지지, 기후 관련 보고 표준화를 위해 SEC 대상, BBBA지지를 위한 공동서한에 서명했다. 인도네시아에서는 재생에너지 조달 지원을 위한 공동 성명서에 참여했다.	

델

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
F	C+	F	SK하이닉스, 삼성전자, TSMC, 인텔, 키옥시아, LG디스플레이, BOE, 샤프, 입신정밀, 고어텍, 폭스콘, 페가트론

요약	델은 미국 전자제품 브랜드 가운데 성적이 낮은 축에 속한다. 기후위기 대응 목표나 재생에너지 관련 실천에 있어 경쟁사인 HP, 마이크로소프트에 뒤처진다. 델의 scope 1,2,3 2050넷제로 목표는 1.5°C 경로에 부합하기에 너무 늦다. 하지만 2030년까지 scope1,2 온실가스 50% 감축이라는 바람직한 단기 목표를 수립했다. 델은 동일한 기한으로 야심찬 scope3 감축 목표를 세워 이를 뒷받침해야 한다. 델은 2040년 100% 재생에너지 전환 달성이라는 보다 장기적인 목표 또한 수립했지만 더 신속히 진행해야 한다. 델의 현재 재생에너지 사용 비율인 54%는 온실가스 감축 효과가 큰 전력원에 힘입은 바 크다. 하지만 재생에너지 관련 약속을 공급망으로 확대할 계획을 수립하지 않았을 뿐 아니라, 현재 에너지 믹스에 관한 어떤 데이터도 내놓지 않았다. 델은 교육과 보고를 통해 공급업체와 협력하고 있지만, 공급업체가 재생에너지 사용 및 온실가스 감축 목표를 수립하거나 재생에너지를 구매하도록 요구하거나 지원하는지는 확실치 않다. 자사 운영에 있어서는 제품을 보다 쉽게 재활용 또는 수리할 수 있도록 개선하고 자재 배출량을 줄이는 데 우선순위를 두고 있다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	**기후 대응 목표**	델은 2050년까지 scope 1,2,3 넷제로 달성을 약속하고, 특히 scope 1,2 배출량을 2030년까지 2020년 대비 50% 감축하겠다는 목표를 수립했다. 공급망에 대해서는 직접적인 소재 공급업체의 온실가스 배출량을 수익 단위당 60% 감축하겠다고 약속했다. 이는 2030년까지 절대 배출량을 30% 감축하는 목표에 해당하는 것으로, 1.5°C 경로를 달성하는 데 필요한 55% 감축에 미치지 못한다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	델은 2030년까지 사용 에너지의 75%를 재생에너지로 조달하겠다는 중기 목표와 함께 2040년까지 100%를 재생에너지 전환을 약속했다. 이는 긍정적으로 평가할 만하지만, 그 전력이 지역에서 조달돼 그리드에 추가할 수 있는 것인지는 불분명하다. 공급망에 대한 재생에너지 사용 목표를 수립하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	2022년 델은 자사 운영에서 재생에너지가 차지하는 비중이 55%라고 보고했다. 재생에너지 증대를 위해 자체 발전, PPA, EAC 등 온실가스 감축 효과가 큰 조달 방법을 이용하고 있지만, 여전히 녹색요금제나 REC구매와 같이 재생에너지 확대 효과가 낮은 조달 방법에 크게 의존하고 있다.
	재생에너지 사용 - 공급망	델은 공급망의 재생에너지 조달 관련 정보를 공개하지 않는다.

기후위기 대응 실천 (F)	**역량 강화**	델은 재생에너지 지원을 위한 공급망과의 협력 현황에 대한 정보를 제한적으로 공개했다. 공급망의 재정적 인센티브나 배출량 목표 역시 공개하지 않았다. 빈약한 공급망 협업에는 환경 영향 개선을 위한 공급업체 점수표와 툴킷 제공 정도가 있다. 재생에너지 및 배출량 감소를 약속한 공급업체의 비율을 공개하지는 않았다.
정보공개의 투명성 (D)	델은 scope 1,2 배출량, 에너지 데이터, 전력 사용량, 재생에너지 데이터를 공개하고, 지역별 재생에너지 조달 세부 내역을 CDP에 보고했다. Scope3 배출량 데이터는 매년 세부내역과 함께 공개했다. 델은 투명성 강화를 위해 공급업체 목록을 발표했지만, 2020년 공급망 보고서 발간을 중단하고 공급망의 재생에너지 데이터 및 에너지 사용에 관한 세부사항을 제공하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D)	델은 기후 관련 보고 표준화를 위해 SEC에 보내는 업계의 공동 서한에 참여하고, CEO가 COP26에서 세계 정상에 보내는 공개서한에 서명하기도 했다. 하지만 글로벌 에너지 전환에 관한 정책적 입장을 발표한 것과 달리, 자사 공급망에 영향을 미치는 지역에서 뚜렷한 재생에너지 애드보커시 활동을 하지는 않았다.	

HP

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
C-	B	D	SK하이닉스, 삼성전자 TSMC, 인텔, 키옥시아, LG디스플레이, BOE, 입신정밀(Luxshare Precision), 고어텍, 폭스콘, 페가트론

요약	HP는 가치사슬 전반에 걸쳐 야심찬 절대량 감축 목표를 수립했는데, 이는 1.5°C 경로에 가깝다. 자사 운영에 있어서 HP의 2025년 재생에너지 목표는 강력한 메시지를 담고 있지만, 현재 이용 중인 재생에너지는 온실가스 감축 효과가 큰 조달 방법 대신 REC구매에 크게 의존하고 있다. 2025년 목표가 효과를 발휘하려면 지역성과 추가성을 갖춘 재생에너지원에 초점을 맞춰야 한다. HP는 자사 공급업체들의 에너지 데이터 및 재생에너지 비율을 공개한 유일한 전자제품 브랜드다. 특히 재생에너지와 관련해 공급업체와 협력하고 지속가능성을 구매 결정 기준으로 삼음으로써 해당 노력에 인센티브를 제공하고 있다. 그 결과, 재생에너지 사용을 약속한 공급업체 비율이 높다. HP는 미국 내 기후 정책 애드보커시 활동에 적극적으로 참여하며, CEBA 일원으로서 IRA를 지지하고 청정에너지 및 기후 행동에 관한 의회의 리더십을 공동으로 촉구해 왔다.	
기후위기 대응 목표 (C+)	**기후 대응 목표**	HP는 2030년까지 scope 1,2 절대 배출량 50% 감축, 2040년까지 넷제로 달성이라는 적절한 목표를 세웠다. Scope3에 대해서는 FY19 기준 대비 2030년까지 배출량 50% 감축을 약속했다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	HP는 자사 운영에 대해 2025년까지 재생에너지 이용률 100%를 이루겠다고 약속했다. 공급망에 대해서는 재생에너지 목표는 공개하지 않았다. 하지만 지속가능성임팩트보고서를 통해 “제조 과정에서 100% 재생에너지 사용을 열망한다”고 언급했다.
기후위기 대응 실천 (D+)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	HP의 에너지 믹스에는 54%의 재생에너지가 포함된다. CDP에 보고한 바에 따르면 HP의 재생에너지 비율은 REC구매에 크게 의존하고, 그리드의 재생에너지에 추가할 수 있는 PPA나 자체 발전 재생에너지는 제한적이다.
	재생에너지 사용 - 공급망	HP는 생산 공급업체들의 에너지 사용 및 재생에너지 사용 데이터를 공개한 유일한 기업으로, 2020년 보고한 공급업체의 사용 에너지 중 26%가 재생에너지였다고 설명했다. 또한, 공급업체의 78%가 재생에너지를 이용하고 있다고 밝혔다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**역량 강화**	HP는 공급업체 조달 기준 중 일부를 지속가능성 전략 및 역량 강화 이니셔티브와 연계시키고 있다. HP는 공급업체의 98%를 지속가능성 개선 노력 협업을 통해 지원하고, 재생에너지 사용 및 온실가스 배출량 보고를 독려한다고 공개했다. 공급업체 78%가 재생에너지 사용을 보고하고, 그 중 70%는 구체적인 재생에너지 목표를 수립했고 있다고 밝혔다. 또한, 주요 공급업체에 온실가스 감축 목표를 요구해, 공급업체 95%가 해당 목표를 수립했다고 보고했다.
정보공개의 투명성 (C)	HP는 scope1,2 배출량, 에너지 데이터, 전력 데이터를 지역 및 유형별 세부내역과 함께 공개했다. Scope3 데이터에는 지역별 세부내역은 포함되지 않지만, 전후방 산업의 운송 및 유통 내역, 공급업체 에너지 사용 및 재생에너지 데이터가 포함됐다.	
애드보커시 활동 (C)	HP는 기후 관련 보고 표준화를 위해 미국 SEC에 보내는 업계의 공동 서한 및 COP26 공개서한에 참여하고, CEBA의 회원사로서 IRA를 지지했다. '위 민 비즈니스 기후동맹'(WMBC), RE100, CEBA의 회원사이며, 청정에너지촉구이니셔티브(Clean Energy Demand Initiative)를 통해 전 세계 재생에너지 확대를 지지한다고 밝혔다. 또한 중국 장쑤성에서 재생에너지 조달을 추진하기 위해 중국 정부 대표단과 관련 논의를 진행했다.	

LG전자 LG Electronics

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
F	D+	F	SK하이닉스, 삼성전자, 인텔, LG디스플레이, BOE

요약	LG전자는 절대 배출량 50% 감축 목표를 비롯해 2030년 탄소중립이라는 의미 있는 목표를 수립해 경쟁사인 삼성전자보다 한 걸음 앞섰다. 하지만 공급망에 관해서는 절대 배출량 목표를 수립하지 않아 공급망 탈탄소화 측면에서 경쟁사에 뒤처진다. 2050년까지 100% 재생에너지 사용 목표를 세웠지만 재생에너지 사용률은 고작 4.6%에 머물러 자사 운영 재생에너지 사용 측면에서 경쟁사에 한참 뒤처져 있다. 공급망의 재생에너지 증대를 위한 목표도 수립하지 않았다. LG전자가 재생에너지 용량 추가와 온실가스 감축을 위해 공급업체를 지원하는 수준 역시 최소한에 그친다.	
기후위기 대응 목표 (F)	**기후 대응 목표**	LG전자는 자사 운영에 관해 강력한 기후약속을 내세웠다. 절대 배출량 50% 감축을 포함해 2030년까지 FY17 기준선에서 탄소중립을 이루겠다는 약속이 그것이다. 그리고 7대 주요 제품에 에너지 고효율 기술을 적용해 사용단계에서의 온실가스 원단위 배출량도 2030년까지 2020년 대비 20% 저감해 나갈 계획을 세웠다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	LG전자는 2050년까지 100% 재생에너지 사용 달성을 목표로 하지만, 공급망의 재생에너지 사용 목표는 수립하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	LG전자는 총 에너지 사용량의 4.6%에 불과한 매우 낮은 재생에너지 비율을 나타냈다.
	재생에너지 사용 - 공급망	LG전자는 공급망의 재생에너지 조달에 관해 어떤 데이터도 공개하지 않았다.

정보공개의 투명성 (F)	LG전자는 시장 세부내역, 연료별 에너지 및 전력 사용량, 재생에너지 데이터 등을 포함해 scope1, 2 배출량을 공개했다. CDP에는 데이터를 제공하지만 대외적으로 공개하지는 않는다. LG는 scope3 데이터를 범주별로 공개하고 공급업체 목록을 공개했다. 하지만 재생에너지 데이터, 공급망 내 전력 정보, 지역별 데이터 세부내역은 공개하지 않았다.
애드보커시 활동 (F)	LG전자는 지난 12개월 동안 기후변화 문제 관련해 최소한의 애드보커시 활동을 해 왔다. LG전자는 RE100 골드 멤버이고, CEBA 회원사로서 IRA를 지지했다

레노보 Lenovo

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
F	C+	F	SK하이닉스, 삼성전자, 인텔, LG디스플레이, BOE, 샤프

요약	레노보는 자사 운영에 있어 2029년까지 배출량 50% 감축을 목표로 하지만, 2050년 넷제로 목표는 너무 늦고 목표에 공급망을 포함하지 않았다. 공급망의 재생에너지나 온실가스 배출량에 관해 의미 있는 목표를 수립하지 않았을 뿐더러, 재생에너지 용량을 증대하기 위한 재정적 지원 역시 하지 않는다. 레노보는 자사 운영에 필요한 에너지의 75%를 재생에너지로 조달한다. 하지만 그리드에 재생에너지 용량을 추가하는 대신 온실가스 감축 효과가 작은 방법을 통해 재생에너지를 조달한다. 레노보는 전략적이고 광범위한 기후변화 완화 애드보커시 활동에 있어 경쟁사에 뒤처져 있다.	
기후위기 대응 목표 (D)	**기후 대응 목표**	레노보는 2029년까지 scope1, 2 배출량 50% 감축, 2050년까지 넷제로 달성 목표를 수립했다. 하지만 공급망에 관해서는 2018년 기준으로 FY29까지 운송된 제품 중량의 25% 감축이라는, 효과가 작은 목표를 갖고 있다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	레노보는 2020년까지 30MW의 재생에너지 목표를 수립하고 달성했다. 이후 2025년까지 재생에너지 이용률 90%로 목표를 확대했다. 하지만 공급망에 관한 재생에너지 목표는 없다.
기후위기 대응 실천 (D-)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	레노보는 자사 운영에 드는 에너지 총량의 75%를 재생에너지로 조달한다. 하지만 대부분 온실가스 감축 효과가 작은 에너지 계약을 통해 이를 충당한다.
	재생에너지 사용 - 공급망	레노보는 공급망에 관한 재생에너지 조달 정보를 공개하지 않았다.

기후위기 대응 실천 (D-)	**역량 강화**	레노보는 공급업체가 재생에너지 용량을 늘리도록 재정적 지원을 하지 않는다. 공급업체에 재생에너지 목표를 요구하고 심도 있는 전략을 통해 협업하고 있다. 레노보는 공급업체에 보고와 성과 추적을 장려하고, 온실가스 배출 전략을 마련하도록 요구한다. 그 결과, 공급업체 72%가 재생에너지 목표를 수립했고, 91%가 온실가스 배출 목표를 세웠다고 밝혔다.
정보공개의 투명성 (D-)	레노보는 위치, 시장, 지역 데이터의 세부내역과 함께 scope1, 2 배출량을 공개했다. 종합적인 에너지, 전력, 재생에너지 데이터 역시 공개하고 있다. Scope3 데이터는 범주별로 공개하고, 공급업체 목록도 공개했다. 하지만 공급망의 재생에너지 또는 전력 데이터, 그리고 이 범주에 속하는 지역의 세부 데이터는 없다.	
애드보커시 활동 (F)	레노보는 WMBC 회원사지만, 지난 12개월 동안 기후변화와 관련한 의미 있는 애드보커시 활동은 하지 않았다.	

삼성전자 SAMSUNG

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
F	D-	F	SK하이닉스, 인텔, BOE, 샤프, 고어텍

요약	자사 운영에 100% 재생에너지를 이용하고, 넷제로를 달성하겠다는 삼성전자의 최근 약속은 진일보한 것이다. 하지만 2050년이라는 목표 시한은 너무 늦다. 삼성전자가 마이크로소프트, 구글, 애플 같은 경쟁사들에 뒤처지는 이유다. 또 삼성전자는 현재의 재생에너지 비율 20.48%를 달성하기 위해 REC구매에 크게 의존하고 있다. 구글과 애플이 지역에서 생산되고, 그리드에 추가되는 재생에너지를 조달하겠다고 약속한 것과는 대조적이다. 삼성전자는 공급업체들의 적극적 보고에 나서도록 협력하고 있지만, HP와 달리 공급업체에 배출량 감축 목표 설정을 요구하거나 환경 기준에 바탕을 둔 조달 결정을 통해 적극적으로 재생에너지를 확대하는 역할은 하지 않았다. 한국 기업 중 독보적 위치를 차지하고 있지만, 삼성전자는 재생에너지를 늘리거나 기후 목표를 강화하는 애드보커시 활동에 나서지 않았다.	
기후위기 대응 목표 (F)	**기후 대응 목표**	삼성전자는 최근 2050년까지 scope1, 2 넷제로 달성이라는 새로운 목표를 발표했다. Scope3 배출량 감축 목표나 절대 배출량 감축 목표는 내놓지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	삼성전자는 글로벌 운영 전반에 걸쳐 2050년까지 100% 재생에너지 사용을 달성하겠다고 약속했지만 공급망에 관한 목표는 없다. 최근 삼성전자가 내놓은 보도자료에 따르면, 유럽과 미국 내 사업장 운영에는 PPA 이용 비율을 높일 계획이지만, 삼성전자 에너지 사용량의 대부분을 차지하는 국내 사업장에 대해서는 이 같은 계획을 세우지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	삼성전자는 자사 운영 전반의 재생에너지 사용률을 20.48%로 보고했다. 그런데 PPA 채택을 늘리고 국내 사업장 두 곳에 태양광 시설을 설치했음에도 여전히 REC 구매에 크게 의존하고 있다
	재생에너지 사용 - 공급망	삼성전자는 공급망의 재생에너지 조달에 관한 정보를 공개하지 않고 있다.

기후위기 대응 실천 (F)	**역량 강화**	삼성전자는 공급업체의 온실가스 배출량 감축을 장려하기 위해 적극적으로 협력하고 있다고 보고했다. 또한, 공급업체에 CDP 보고, CDP 공급망 배출 목표 달성에 대한 인센티브를 제공하고 있다. 하지만 삼성전자가 재생에너지에 관한 협업이나 교육을 제공하는지, 또는 재정적 지원이나 인센티브가 있는지는 확실치 않다. 삼성전자는 공급업체들이 CDP 배출량 감축 목표를 달성하도록 장려한다고 보고했다. 하지만 공급업체 중 자체적인 목표를 수립한 곳이 얼마나 되는지는 밝히지 않았다. 삼성전자의 공급업체 중 재생에너지 목표를 수립한 비율은 알려지지 않았다.
정보공개의 투명성 (D-)	삼성전자는 지역적 세부내역을 포함해 scope1, 2 배출량과 재생에너지원을 비롯한 기본적인 에너지 데이터를 CDP 보고서에 공개했다. 하지만 공개한 자료는 투명성이 부족하다. 공급망에 관해서는 삼성전자는 제한된 scope 3 데이터만 범주별 세부 내역과 함께 공개했다. 재생에너지나 화석연료 에너지 사용, 지역적 세부내역에 대한 정보 또한 부족하다. 삼성전자는 정보 공개에 동의한 공급업체의 목록만 공개하는데, 이는 거래량 기준 80%의 비중을 차지한다.	
애드보커시 활동 (F)	삼성전자는 최근 RE100에 합류했지만, WMBC 회원은 아니다. 지난 12개월 동안 의미 있는 애드보커시 활동을 벌였는지는 알려지지 않았다.	

소니 SONY

전체 등급	자사 운영 등급	공급망 탈탄소화 등급	평가 대상 공급업체
F	D+	F	SK하이닉스, LG디스플레이, 재팬디스플레이, 고어텍, 폭스콘, 페가트론

요약	소니는 자사 운영에 있어서 넷제로 목표를 2030년으로 기존에 비해 10년 앞당겼고, 공급망에 대해서도 2050년 목표 시한을 2040년으로 당겼다. 하지만 소니의 약속은 여전히 기후 비상사태의 심각성에 비춰 부족한 수준이다. Scope3 감축 목표를 수립하지 않았고, 절대 배출량 감축 목표는 우려스러울 만큼 낮다. 의미 있는 기후 영향으로 이어질 만한 명확한 경로를 설정하지 못한 것이다. 소니는 자사 운영에 대해서는 의미 있는 단기 재생에너지 목표를 설정했지만, 해당 재생에너지 전력 가운데 얼마 만큼이 그리드에 추가되는 것인지 불명확하다. 공급망에 대해서는 여전히 재생에너지 사용 목표가 없다. 소니가 공급업체들과 재생에너지 목표 설정 및 보고에 관해 협력하고 있다고 보고한 점은 긍정적이다. 그러나 청정 에너지 조달을 위해서는 훨씬 더 많은 협력이 있어야 공급망의 배출량에 영향을 미칠 수 있다. 소니는 일본 정부에 청정 전력 용량 증가를 요구했고, 일본 기후 이니셔티브의 일원으로서 재생에너지 애드보커시에 있어 의미 있는 행동을 취해 왔다.	
기후위기 대응 목표 (D+)	**기후 대응 목표**	올해 소니는 2030년까지 자사 운영에 있어서 탄소중립을 이루겠다는 야심찬 목표를 세웠다. 이는 진일보한 변화다. 하지만, 2025년까지 scope1, 2 절대 배출량을 2020 기준치 대비 고작 5% 감축하는 것을 목표로 삼았다. 소니가 의미 있는 배출량 감축 대신 탄소 상쇄 및 제거에 의존할 수 있다는 우려를 자아낸다. 소니는 공급망에서도 넷제로 목표를 높였다. 2050년 시한을 2040년으로 앞당긴 것이다. 하지만 이 시한 역시 1.5°C 경로에 충족하기에는 너무 늦다. 그리고 제품 생산의 절대 배출량 감축 목표가 빠져 있다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	소니는 자사 운영에 있어서 2025년까지 재생에너지 사용 비율 35% 달성이라는 단기 목표와 함께, 2030년까지 100% 재생에너지 사용이라는 새로운 목표를 수립했다. 하지만 이 재생에너지가 전력망에 신규로 추가되는 비율이 얼마나 되는지는 분명치 않다. 공급망에 대해서는 100% 재생에너지 목표를 세우지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 - 자사 운영**	소니는 현재 14.6%의 에너지를 재생에너지로 조달한다고 밝힌다. 소니의 2021년 CDP 보고에 따르면, 소니의 재생에너지 대부분은 온실가스 감축 효과가 작거나 중간 정도인 방법, 주로 재생에너지 인증서만 분리해서 구매하는 언번들(unbundled) REC를 통해 조달했다.
	재생에너지 사용 - 공급망	소니는 공급망의 재생에너지원을 공개하지 않았다.

기후위기 대응 실천 (F)	**역량 강화**	소니는 주요 공급업체들에 온실가스 배출량을 모니터링하고, 중장기 배출량 감축 목표를 수립하도록 요구하고, 진전 사항을 관리할 것을 요구한다. 반면, 재생에너지 증대를 위한 목표 수립에 관한 요건은 보고된 바 없다. 소니는 지속가능성에 관한 영상을 포함해 제한된 수준의 교육 협력을 보고했다. 재생에너지에 관한 교육이나 지원이 있는지는 확실치 않다. 소니가 공급업체에 배출가스 감축 또는 재생에너지 증대를 위한 재정 지원이나 인센티브를 부여하는지는 보고한 바 없다. 소니는 공급망 중 재생에너지 목표를 수립한 기업의 비율을 보고하지 않았다. 2021 CDP 보고에서 소니는 공급업체 중 46%가 배출량 감축 목표를 세웠다고 밝혔다.
정보공개의 투명성 (F)	소니는 2000년 이후 scope1, 2 배출량을 전체 범주별 세부내역과 함께 공유하고, 사업장의 에너지 소비 데이터를 에너지 유형 또는 조달 방법 관련 세부 내역 없이 공개했다. CDP 보고서에서 소니는 에너지 조달, 지역 내역, 전력 소비에 관해 보다 자세한 데이터를 제공했다. 소니는 공급망에 대해 지역 데이터나 에너지, 전력 사용 정보 없이 범주별 Scope3 배출량 내역만 공개해 제한적인 투명성을 보였다. 소니는 지역별 공급망 분포의 개요는 공개했지만, 공급업체 목록이나 주요 공급업체 배출량, 에너지 사용에 관한 데이터는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D)	일본 기후 이니셔티브의 회원으로서, 올해 6월 일본 정부에 재생에너지 확대 및 에너지 사용 감축 가속화를 촉구했다.	

공급업체

SK하이닉스 SK hynix

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D	반도체	애플, 마이크로소프트, 델, HP, 아마존, LG전자, 구글, 레노보, 소니, 삼성전자	공개된 내용 없음

요약	SK하이닉스는 2050년 넷제로, 100% 재생에너지 달성을 선언했지만 그 약속 내용은 전반적으로 매우 제한적이다. 에너지 효율을 높이기 위해 노력했지만 재생에너지 조달 성과는 저조하며, 재생에너지 비중도 여전히 매우 낮다. 배출량 감축이나 재생에너지 정책 관련 애드보커시 활동 역시 하지 않았다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	기후 대응 목표	SK하이닉스는 2050년까지 자사 운영에 있어 넷제로를 달성한다는 목표를 세웠다. SK하이닉스는 공급망의 배출량을 기후 대응 목표에 포함시키지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	SK하이닉스는 2050년까지 자사 운영의 필요한 에너지의 100%를 재생에너지로 조달하겠다고 약속했다. SK하이닉스는 재생에너지 전환 계획에 공급망을 포함시키지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	재생에너지 사용 비율	SK하이닉스의 2021년 재생에너지 비율은 4.1%다.
	재생에너지 조달 방법	SK하이닉스는 2021 ESG 보고서에서 사업장 내 생산, 지분 투자, 제3자 PPA, REC 구매를 통해 재생에너지를 조달한다고 설명했다. 조달 지역이나 규모에 대해서는 자세한 내용을 공개하지 않았다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	SK하이닉스가 공급업체의 재생에너지 조달을 지원한다는 정보나 직접적인 자료 공개는 없었다.

기후위기 대응 실천 (F)	**에너지 효율**	외조기(OAC) 에너지 효율 개선, OAC 최적 가동, 폐열 회수 시스템, 동결 시스템 최적화 운영을 통해 에너지 효율을 개선해 왔다. SK하이닉스는 환경 문제 해결을 위해 2019년 '에코얼라이언스'를 출범시켰다. 또 공급업체들이 빠르게 변화하는 환경 규제에 대응할 수 있도록 정기적인 간담회, 소규모 활동, 친환경 컨퍼런스를 열고 에코얼라이언스 뉴스레터를 발행하고 있다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 배출량은은 11.68% 증가했다. Scope 1 +2 배출량(2019-2021): 2019: 6,839,470 tCO2eq. 2020: 7,548,328 tCO2eq. 2021: 7,638,465 tCO2eq.
정보공개의 투명성 (A-)	SK하이닉스는 에너지, 전력, 온실가스 배출량 등 자사의 환경 데이터를 모두 공개했다.	
애드보커시 활동 (D+)	SK하이닉스는 2019년 '에코얼라이언스'를 출범시키고, 폐기물 및 온실가스 배출량 관리에 관해 정기적인 정보 공유 자리를 마련했다. SK하이닉스의 2021 ESG 보고서에 따르면 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 하지만 SK하이닉스가 재생에너지 관련 정책 변화를 위해 정부 관계자와 협력하고 있는지 여부는 알려진 바 없다.	

삼성전자 SAMSUNG

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D+	반도체	애플, 마이크로소프트, 델, 레노보, 소니, LG전자, 구글, HP	부분 공개, 탄소 상쇄 비율 비공개

요약	삼성은 2050년까지 탄소중립 및 재생에너지 이용률 100%를 달성하겠다고 약속했다. 하지만 업계 선두로서 배출량 감축이나 100% 재생에너지 채택에 대해 과감한 약속을 하는 데에는 노력을 거의 기울이지 않았다. 에너지 효율 및 데이터 공개 측면의 노력은 있었지만, 한국 내에서 재생에너지 관련 정책을 위한 애드보커시 활동에 적극적으로 나서지 않았다. 삼성전자는 중국, 유럽, 미국 사업장에서 100% 재생에너지 목표를 달성했지만, 대부분이 온실가스 감축 효과가 낮은 REC 거래를 통해 조달했다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	기후 대응 목표	삼성전자는 2050년까지 자사 운영에서 탄소중립을 달성한다는 목표를 세웠다. 삼성전자는 공급망의 온실가스 배출 감축 목표를 아직 수립하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	삼성전자는 사용되는 전력을 2050년까지 100% 재생에너지로 전환하겠다고 약속했다. 공급망의 재생에너지 전환은 아직 약속한 바 없다.
기후위기 대응 실천 (D)	재생에너지 사용 비율	삼성전자의 2021 재생에너지 사용 비율은 20.48%였다.
	재생에너지 조달 방법	삼성전자가 2022년 CDP에 보고한 바 따르면, 2021년 자체 발전(0.3%), PPA(0.6%), REC(68.2%) 구매, 그린프리미엄(11.4%) 등으로 재생에너지를 조달했다. 2021년 삼성전자는 사업장 내 설비로 16.5GWh의 재생에너지를 생산했다. 또한 중국, 인도, 미국에서 총 32.3GWh 규모의 역내 및 역외 PPA에 서명했다. 하지만 대부분의 재생에너지 조달은 REC 거래를 통해 이뤄졌다. 삼성은 미국(1,247,000 MWh), 폴란드(86,000 MWh), 중국(3,160,000 MWh) and 멕시코(110,000 MWh)에서 REC를 구매했으며, 이들 5개 국가에서 녹색요금제를 통해 총 604GWh의 전력을 구매했다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	공급업체의 재생에너지 조달 지원에 관한 내용은 삼성전자가 직접 제공한 정보에서도, 기타 공개된 정보에서도 찾을 수 없었다.

기후위기 대응 실천 (D)	**에너지 효율**	2022 지속가능성 보고서에 따르면, 삼성전자는 에너지 효율 및 제어 향상을 위해 IoT, AI기반 공기조화기술(HVAC) 시스템을 통해 에너지 소비를 모니터링하고, 반도체 제조 전체 공정에서 전력 소비를 줄이는 등 에너지 소비 절감 접근방식을 적용했다. 자사 운영에서의 노력과 더불어, 삼성전자는 공급업체에도 CDP 프레임워크에 기반해 환경 데이터를 공개하도록 장려했다. 또한 에너지 효율 문제와 관련해 공급업체를 대상으로 정기적인 교육 세미나를 개최했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 온실가스 배출량은 26.09% 증가했다. 배출량(2019-2021) 2019: 13,800 thousand tonnes CO2e 2020: 14,805 thousand tonnes CO2e 2021: 17,400 thousand tonnes CO2e
정보공개의 투명성 (A-)	삼성전자는 에너지, 전력, 배출량 등 환경 데이터를 모두 공개했다.	
애드보커시 활동 (D+)	삼성전자의 2022 CDP 보고서에 따르면, 사내에 기후 관련 문제를 다루는 이사회 차원의 감독 체계가 있다. 삼성전자는 또한 미국에서 CEBA에 조인했다. 지난 12개월간 의미 있는 옹호 활동에 참여했는지는 확실치 않다.	

TSMC

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
C-	반도체	애플, HP, 소니, 마이크로소프트	2021년 TSMC의 탄소 상쇄량은 이산화탄소 환산 241,577톤이다.

요약	TSMC는 2050년까지 넷제로 및 100% 재생에너지 전환 달성을 약속했다. 전 세계적으로 PPA를 통해 재생에너지를 구매하는 노력을 기울임에도 불구하고 재생에너지 비율은 여전히 낮다. TSMC는 전력을 집약적으로 사용하는 반도체 공장을 대규모로 운영하는데, 지역에서 생산된 재생에너지 사용 비율은 제한적이다. TSMC는 업계 리더의 지위를 이용해 사업장 소재 지역에 더 많은 재생에너지원을 확대하도록 투자해야 한다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	기후 대응 목표	TSMC는 2050년까지 넷제로 달성을 약속했다. 공급망의 온실가스 절대 배출량 감축 목표는 아직 설정하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	2050년까지 100% 재생에너지 전환을 약속했다. 공급망에 대해서는 아직 재생에너지 전환을 약속하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D+)	재생에너지 사용 비율	TSMC의 2021년 재생에너지 사용 비율은 9.2%였다.
	재생에너지 조달 방법	TSMC의 2021년 지속가능성 보고서에 따르면, 태양광 패널을 설치해 4,879MWh의 재생에너지를 생산했다. TSMC는 총 1.6GWh의 재생에너지 PPA를 맺었다. TSMC가 재생에너지와 REC를 구매한 것은 분명하지만 그 규모에 대한 세부사항은 공개된 바 없다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	TSMC가 공급업체의 재생에너지 조달을 지원하는지 여부는 알려진 바 없다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**에너지 효율**	2021 지속가능성 보고서에 따르면, TSMC는 자사 공장 및 사무실에서 에너지 효율을 높이기 위해 다양한 접근방법을 이행하고 있다. 또한, 차세대 반도체 제조 설비와 제품 모델에 대한 에너지 절약 프로그램을 통해 연간 400GWh의 전력을 절약했다. TSMC는 공급업체들에 에너지 효율화 조치를 취하도록 장려해 왔다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년에서 2021년 사이 온실가스 배출량은 17.5% 증가했다. Scope 1+2 배출량(2019-2021): 2019: 8,769,615 metric tons CO2e 2020: 9,464,697 metric tons CO2e 2021: 10,304,434 metric tons CO2e
정보공개의 투명성 (A-)	TSMC는 에너지, 전력, 배출량을 포함해 완전한 환경 데이터를 공개했다.	
애드보커시 활동 (C+)	2021 CDP 보고에 따르면, TSMC는 지역의 REC를 구매하도록 요구 및 제안 받았다. 2015년 이후 TSMC는 대만반도체산업협회(TSIA)에 새로 결성된 에너지및자원위원회를 이끌며 대만 정부 에너지국과 소통하고, 전력 공급업체 타이파워의 운영 리스크를 완화하기 위해 전력 공급 안정성에 관해 논의해 왔다. TSMC는 2020년 두 차례의 소통 간담회를 개최했다. ICT 분야의 다른 8개 기업과 기후 파트너십을 결성, 탄소 감축 경험을 공유하고 넷제로 탄소 배출로의 종합적인 전환을 위해 노력해 왔다. TSMC의 2021 CDP 보고서에 따르면, 기후 관련 이슈를 이사회 차원에서 감독하고 있다.	

LG디스플레이 LG Display

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D	디스플레이/패널	애플, 마이크로소프트, 델, HP, 레노보, 소니, LG전자	공개된 내용 없음

요약	LG디스플레이는 보다 재생에너지 친화적인 정책을 위해 한국 디스플레이산업협회 내에서 활동해왔다. 배출량이나 재생에너지 관련 목표를 약속하지는 않았다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	자사 운영 및 공급망에 대해서 온실가스 절대 배출량 감축 목표를 수립하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	자사 운영 및 공급망의 재생에너지 전환 약속을 하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D)	재생에너지 사용 비율	LG디스플레이의 2021년 재생에너지 사용 비율은 11%다.
	재생에너지 조달 방법	LG디스플레이가 공개한 바에 따르면, 파주와 구미 두 공장에 10MW 규모의 태양광 지붕을 설치했다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	LG디스플레이가 공급업체들의 재생에너지 조달을 지원했다는 정보나 직접 공개한 내용은 없다.

기후위기 대응 실천 (D)	**에너지 효율**	2021 지속가능성 보고서에 따르면, LG디스플레이는 공장 설비 및 공정 개선을 통해 에너지 효율을 높여 왔다. LG디스플레이는 온실가스 인벤토리 구축 및 에너지 효율화를 통해 협력업체의 환경 관리를 지원하는 그린 SCM 컨설팅 프로젝트를 시행했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 온실가스 배출량은 10.29% 감소했다. Scope 1+2 배출량(2019-2021): 지역 기반 2019: 7,842,803 tCO2eq 2020: 6,744,793 tCO2eq 2021: 7,035,982 tCO2eq
정보공개의 투명성 (A-)	LG디스플레이는 에너지, 전력, 배출량 등 완전한 환경 데이터를 공개했다.	
애드보커시 활동 (C+)	LG디스플레이는 산업통상자원부가 주재하는 탄소중립추진위원회에서 탄소중립과 재생에너지 정책 지원을 요구했다. 또 산업통상자원부, 한국경제연합회, 디스플레이협회를 통해 재생에너지 사용을 활성화할 수 있도록 정책 지원을 요청했다. 또한, 기업재생에너지이니셔티브(CoRE i)를 통해 재생에너지 확대 정책에 대한 공동 의견서에 참여했다. CoRE i의 회원사로서, LG디스플레이는 정부 기관(산업통상자원부, 한국에너지공단), NGO(WWF, 한국사회책임투자포럼 등), 기업들과의 정보 교류를 이어가고 있다. 또, 디스플레이 업계에서 재생에너지 관련 논의 및 활동에 참여하고, 한국디스플레이협회와 에너지 전환에 관한 업계의 대응에도 참여했다. 신재생에너지 현황에 대한 논의, LG그룹 계열사들과 신재생에너지에 대한 정기적인 협의체 대응 운영에도 참여하고, 업계와 의견을 공유하고, 에너지수요정책위원회 참여를 통해 업계의 대응 방안을 논의하기도 했다. LG디스플레이의 2021 CDP 보고서에 따르면 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다.	

페가트론 PEGATRON

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D-	최종 조립	애플, 마이크로소프트, 델, HP, 소니	공개된 내용 없음

요약	페가트론은 넷제로나 100% 재생에너지 사용에 관해 어떠한 약속도 하지 않았다. 에너지 효율 제고에는 노력을 기울였지만, 재생에너지 조달을 위한 노력은 미미하다. 재생에너지 사용 비율, scope3 배출량 정보를 공개하지 않는 등 투명성 측면에서도 개선 노력이 필요하다. 또한, 정책 애드보커시 활동 부문에서도 뒤처져 있다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	자사 운영은 물론 공급망 온실가스 절대 배출량 감축 목표를 설정하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	페가트론은 자사 운영 및 공급망에 대해 재생에너지 전환 약속을 하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D)	재생에너지 사용 비율	공개하지 않음.
	재생에너지 조달 방법	2021 지속가능성 보고서에 따르면 페가트론은 2021년 태양광 발전 시스템을 건설해 911만 KWh의 전력을 생산했다. 또한, 중국 본토에서 3,535만 KWh의 수력 발전 전력을 구매했다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	페가트론이 공급업체들의 재생에너지 조달을 지원한다는 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (D)	**에너지 효율**	페가트론은 생산, 운영, 제품, 운송, 사무실 관련 전력 소비 등에 걸쳐 에너지 효율 개선을 위한 노력을 기울였다. 공급업체들에 기후변화 관련 교육을 위한 캠페인 활동을 했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 온실가스 배출량은 17.2% 감소했다. 배출량(2019-2021): 지역 기반 2019: 602,956.11 metric tons CO2e. 2020: 599,078.01 metric tons CO2e. 2021: 514,359.29 metric tons CO2e.
정보공개의 투명성 (C-)	페가트론은 에너지, 전력, 배출량에 대한 환경 데이터를 공개했지만, 재생에너지 소비 및 scope3 배출량 관련 내용은 누락되어 있다.	
애드보커시 활동 (D+)	ICT 업계 공급망의 탈탄소화를 촉진하고 가속화하기 위해 다른 7개 기업과 기후 파트너십을 구성했다. 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 페가트론이 재생에너지 또는 배출량 감축 정책을 지지했다는 정보나 직접 공개한 내용은 없다.	

폭스콘

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D+	최종 조립	애플, 마이크로소프트, HP, 델, 아마존, 소니, 구글	공개된 내용 없음

요약	폭스콘은 2050년까지 자사 운영 넷제로를 약속하고, 공급업체들에 동일한 목표를 세우도록 요구하고 있다. 100% 재생에너지 사용 목표가 없고, 현재 재생에너지 비율도 매우 낮다. 온실가스 감축 및 재생에너지 조달과 관련해 정책 입안자들과 적극적으로 협력한 바 없다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	기후 대응 목표	폭스콘은 2050년까지 넷제로 달성을 약속했다. 공급업체들에도 넷제로 목표를 세우도록 요구하고 있다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	폭스콘은 자사 운영에 대해 재생에너지 전환을 약속하지 않았다. 2050년까지 100개 이상 제조사의 재생에너지 전환을 달성하겠다고 약속했다.
기후위기 대응 실천 (D+)	재생에너지 사용 비율	폭스콘의 2021년 재생에너지 비율은 5.17%였다.
	재생에너지 조달 방법	폭스콘은 2021 ESG 보고서에서 재생에너지 조달 방법을 공개하지 않았는데, 최근 CDP 보고에서 2020년 1,048,560MWh의 재생에너지를 구매했다고 주장했다. 70% 이상의 재생에너지는 다양한 지역에서 PPA로 조달됐다. 폭스콘은 자체 발전 설비도 설치했지만 재생에너지 비율은 2021년 여전히 5.17%에 머물렀다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	폭스콘이 공급업체에 재생에너지 조달을 지원한다는 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**에너지 효율**	폭스콘은 공정상 에너지 절약뿐 아니라 에어컨, 공기압, 조명 시스템 개선 등 에너지 효율 제고를 위한 노력을 했다. 폭스콘은 공급업체들의 재생에너지 사용을 촉진하기 위해 컨퍼런스 및 간담회를 수차례 개최했다. 또한 공급업체들이 배출량 관련 내부 인벤토리를 확인하고 관련 계획을 수립하도록 장려하고, 온실가스 인벤토리에 관한 온라인 교육 또한 제공했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 배출량은 26.41% 감소했다. 배출량(2019-2021): 지역 기반 2019: 8,452,757 tCO2e. 2020: 5,417,602 tCO2e. 2021: 6,220,782 tCO2e.
정보공개의 투명성 (C+)	폭스콘은 에너지, 전력, 배출량을 포함해 대부분의 환경 데이터를 공개하고, 에너지 소비량에 대한 지역별 세부내역을 제공했다. 하지만 2021년 scope3 배출량, 탄소 집약도는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D+)	폭스콘은 중국 산업계가 사회적 책임을 다하고 글로벌 탄소 감축 목표를 달성하도록 독려하기 위해 만들어진 대만넷제로연맹(TANZE)의 창립 회원사다. 폭스콘은 또한 외부 협력사와 함께 온라인 탄소중립 정책 진흥 컨퍼런스를 공동으로 개최했다. 이를 통해 자사의 넷제로 정책과 요구사항을 알리고, 글로벌 탄소중립 동향 및 산업계의 반응, 태양광 발전 솔루션 등을 전했다. 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있지만, 재생에너지 관련 정책을 지지한 활동이 있는지 여부는 알려진 바 없다.	

입신정밀 LUXSHARE ICT

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D+	최종 조립	애플, 마이크로소프트, HP, 델, 아마존, 구글	입신정밀의 2021년 탄소 상쇄 비율은 5%였다.

요약	입신정밀은 2050년까지 자사 운영에서 탄소중립을 이루겠다고 약속했다. 하지만 100% 재생에너지 사용 목표는 내놓지 않았다. 재생에너지 조달을 위한 노력으로는 자체 발전, 투자, PPA, 지역 REC 거래 등이 있다. Scope3 배출량을 공개하거나 정책 변화를 위한 공개적 지지를 내놓지는 않았다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	입신정밀은 2050년까지 탄소중립 달성을 약속했다. 공급망의 온실가스 절대 배출량 감축 목표는 수립하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	자사 운영 및 공급망에 대한 100% 재생에너지 약속을 하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (C-)	재생에너지 사용 비율	2021년 재생에너지 비율은 13.26%이다.
	재생에너지 조달 방법	입신정밀의 2021년 지속가능성 보고서에 따르면 FY2021에 재생에너지 271,197MWh를 소비했다. 그 중 5.9%, 5.6%는 각각 자체 생산, 재생에너지 투자에 따른 것이다. 10.80%는 PPA를 통해, 88.3%는 지역 REC 거래를 통해 조달했다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	입신정밀이 공급업체의 재생에너지 조달을 지원 여부에 관한 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (C-)	**에너지 효율**	입신정밀은 2021 지속가능성 보고서에서 보다 효율적인 기술 채택, 에너지 사용 시스템 개선, 일상 관리 개선을 통해 에너지 구조 조정을 하면서 에너지 효율을 높이고 있다고 보고했다. 또한, 공기 압축기 변환, 조명시스템 최적화, 폐열 회수, 기타 특별 에너지 절약 및 배출량 감축 변환 프로젝트에 1천만 위안을 투자해, 총 49,480.93 MWh의 전기를 절약했다. 입신정밀은 2021년 말 '위험물질 및 녹색공급망 관리 공유 컨퍼런스'를 개최해, 공급업체들의 에너지 전환 및 배출량 감축을 지원했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년 대비 2021년 온실가스 배출량은 154.83% 증가했다. 배출량(2019-2021): 지역 기반 2019: 448,015.14 metric tons CO2e. 2020: 547,715.32 metric tons CO2e. 2021: 1,141,677.22 metric tons CO2e.
정보공개의 투명성 (B-)	입신정밀은 에너지, 전력, 배출량 등 대부분의 환경 데이터를 공개했지만 scope3 배출량 데이터는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D+)	입신정밀은 업계의 개발 동향 모색, 새로운 표준 수립, 고품질 개발을 선도하는 ICT산업품질및녹색개발연맹의 회원사이다. 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 하지만 입신정밀이 재생에너지 관련 정책을 지원한다는 공개된 정보는 없다.	

키옥시아 KIOXIA

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D	반도체	애플, 델, HP, 마이크로소프트	공개된 내용 없음

요약	키옥시아는 2040년까지 자사 운영 에너지의 100%를 재생에너지로 조달하겠다고 약속했다. 하지만 현재 키옥시아의 재생에너지 사용 비율은 낮고 조달 방법 역시 제한적이다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	**기후 대응 목표**	키옥시아는 자사 운영이나 공급망에 대한 기후 대응 목표를 내놓지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	2040년까지 100% 재생에너지 달성을 약속했다. 공급망에 대해서는 재생에너지 사용을 약속하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	**재생에너지 사용 비율**	2020년 재생에너지 사용 비율은 0.003%에 그친다.
	재생에너지 조달 방법	2021 CDP 보고에서 키옥시아는 2020년 J-크레딧 계획을 통해 태양광 전력 123MWh을 구매했다고 밝혔다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	키옥시아가 공급업체의 재생에너지 조달을 지원하는지에 관한 정보는 공개된 바 없다.

기후위기 대응 실천 (F)	**에너지 효율**	키옥시아는 탄소 이온을 CO2 베이스에서 CO베이스로 주입하기 위해 사용하는 가스 유형을 변경하고, 에너지 절약 건조 펌프를 이온 주입 공정에 도입했다. 또 히터 없는 배관 도입, 시스템 내 압력 손실을 감소시킴으로써 SH공정에서 세척 탱크의 생산성을 개선, 에너지 효율을 높였다고 보고했다. 키옥시아는 공급업체들로부터 연간 1회 이상 기후변화 및 탄소 정보를 수집한다. 공급업체들은 CSR관리에 관해 키옥시아에 정기적으로 보고해야 한다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2021년 데이터 부재로, 2019~2021년 사이 온실가스 배출량 변화는 추적할 수 없다. 배출량(2019-2021): 지역 기반 2019: 2,186,100 metric tons CO2e. 2020: 2,365,300 metric tons CO2e. 2021: Not disclosed.
정보공개의 투명성 (C+)	키옥시아는 에너지, 전력, 배출량 등 대부분의 환경 데이터를 공개했지만 탄소 집약도는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (C+)	키옥시아는 2040년까지 100% 재생에너지 사용 목표를 달성하기 위해 업계 단체에 가입하고, 정부에 관련 의견을 제안하며 재생에너지 관련 정보를 수집한다고 보고했다. 키옥시아는 일본기후리더파트너십(JCLP)과 협력해 2020년 기후변화 정책에 관여하는 부서 및 기관들과 여러 차례 회의를 개최했다. 해당 회의에서는 반도체 산업에 관련한 기후변화 관련 이슈를 설명하고, 이해관계자(특히 고객사)에 기후변화와 관련한 내용을 요구했다. 키옥시아는 일본비즈니스연합이 추진하는 저탄소 사회 실천 계획에 맞추어 CO2 배출량 감축 조치를 취했다. 사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다.	

인텔 intel

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
C+	반도체	델, HP, 레노보, LG전자, 마이크로소프트, 구글, 애플, 아마존, 삼성전자	공개된 내용 없음

요약	인텔은 2040년까지 넷제로를 달성하겠다고 약속하고, 공급업체들을 위한 중간 목표를 수립했다. 2030년까지 자사 운영에 있어서 100% 재생에너지 사용 또한 약속했다. 에너지 효율화 및 재생에너지 조달을 위해서도 노력을 기울여, 재생에너지 사용 비율이 타 기업들보다 높다. 하지만 재생에너지 조달에서 REC 구매가 큰 부분을 차지해, 온실가스 감축 효과는 여전히 불분명하다.	
기후위기 대응 목표 (B+)	**기후 대응 목표**	인텔은 2040년까지 글로벌 운영에 있어 넷제로 달성을 약속했다. 인텔은 공급업체들과 협력해 2030년까지 공급망 온실가스를 최소 30% 감축하기로 약속했다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	글로벌 운영 전반에서 2030년까지 100% 재생에너지 전력 사용을 약속했다. 공급망에 대해서는 100% 재생에너지 전환 목표를 세우지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D+)	**재생에너지 사용 비율**	인텔의 2021년 재생에너지 비율은 82%였다.
	재생에너지 조달 방법	Intel은 100개 이상의 시설에 50MW 이상의 설치 용량을 갖춘 태양열을 설치했다. 인텔은 최근 아리조나의 100MW 태양광과 오리건의 120MW 태양광 발전이라는 두 개의 대규모 재생 가능 PPA에 서명했다. 이 프로젝트의 예상 출력이 2021년에 보고된 REC의 일부를 대체하는 데 사용된다면 회사의 총 재생 가능에너지 공급량의 9%에 해당한다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	공급업체에 재생에너지 조달을 지원하는지에 관해서는 공개된 정보가 없다.

기후위기 대응 실천 (D+)	**에너지 효율**	보도에 따르면 인텔은 고효율 조명, 냉수 시스템, 공기 압축, 열회수, 전기화에 투자하고, 제품의 에너지 효율 개선, 설비 신규 건축 및 개조 시 그린 디자인을 도입해 에너지 효율을 높였다. 인텔은 공급업체에 기후변화 관련 교육 캠페인을 진행하고 공급업체 포상 제도에 기후변화 성과를 포함시켰다. 또, 환경 영향이 큰 공급업체들에 CDP 기후변화설문지를 이용해 탄소발자국 데이터를 제출하도록 요구했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년에 비해 2021년 배출량은 13.54% 증가했다. 배출량(2019-2021): 시장 기반 2019: 2.88 million metric tons CO2e. 2020: 2.88 million metric tons CO2e. 2021: 3.27 million metric tons CO2e.
정보공개의 투명성 (B-)	인텔은 에너지, 전력, 배출량을 포함해 대부분의 환경 데이터를 공개했지만, 탄소 집약도 데이터는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D+)	인텔은 기후 솔루션 혁신 및 투자를 옹호하는 기후변화및에너지솔루션센터, 그리드와이즈얼라이언스와 협력하고 있다. 미래 인프라 투자의 일환으로 변화를 주도하고 전력망 현대화 예산을 확보하는 데 있어서 ICT업계의 역할을 확대하고 있다. 사내에 기후변화 관련 사안을 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 그러나 인텔이 재생에너지 관련 정책을 지지한다는 공개된 정보는 존재하지 않는다.	

샤프 SHARP

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D	디스플레이/패널	애플, 델, 레노보, 마이크로소프트, 아마존, 삼성전자	공개된 내용 없음

요약	샤프는 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다고 약속했지만 100% 재생에너지 전환 목표는 내놓지 않았다. 샤프는 PPA처럼 추가성이 큰 방법을 통해 재생에너지를 주로 조달한다고 주장하지만, 재생에너지 소비총량은 여전히 미미하다. 정책 애드보커시 활동도 필요하다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	샤프는 사업 전반에서 2050년까지 탄소중립 달성을 목표로 한다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	샤프는 자사 운영 및 공급망에 관한 100% 재생에너지 전환을 약속하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D-)	재생에너지 사용 비율	샤프의 2020년 재생에너지 이용 비율은 0.775%였다.
	재생에너지 조달 방법	2021년 CDP 보고에서 샤프는 자체 설치, PPA, REC 구매, 친환경 전기제품을 통해 재생에너지를 조달한다고 밝혔다. 비중은 자체 발전 58%, PPA 36%, 친환경 전기제품 20.2%였다. 하지만 2021년 샤프의 재생에너지 사용 비율은 1%도 되지 않았다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	샤프가 공급업체 재생에너지 조달을 지원하는지에 대한 공개된 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (D-)	**에너지 효율**	보도에 따르면 샤프는 기기/장비 교체, 생산공정 최적화, 기업 정책 및 행동 변화 (사업장 통합/폐쇄), 조명, 난방, 환기, 냉방의 에너지 효율 개선을 통해 전체적인 에너지 효율을 높였다. 보도에 따르면 샤프는 공급망의 기후변화 및 배출량 정보를 수집해 왔고, 공급업체를의 기후변화 영향 감축을 장려하기 위한 캠페인을 진행했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2021년 데이터 부재로 2019~2021년 배출량 변화는 추적이 불가능하다. 배출량(2019-2021): 시장 기반 2019: 974 thousand tons CO2. 2020: 951 thousand tons CO2. 2021: Not disclosed.
정보공개의 투명성 (B-)	샤프는 에너지, 전력, 배출량을 포함해 대부분의 환경 데이터를 공개했다. 하지만 샤프의 전력 및 배출량 데이터는 2021년 지속가능성 보고서와 2021년 CDP 기후변화 데이터 사이에 큰 차이를 보인다(두 보고서 자료의 시기는 동일했다). 탄소 집약도 데이터는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (D+)	일본전자정보기술협회(JEITA) 및 일본전기제조업협회(JEMA) 회원사로서 샤프는 2020년 전기전자 산업의 독립적인 이행 계획 논의에 참여하고, 2030 '저탄소사회' 이행계획 연구에도 참여했다. 사내에 기후 관련 이슈를 담당하는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 하지만 샤프가 재생에너지 정책을 지지하는지에 대해서는 제출하거나 공개한 증거가 없다.	

고어텍 Goertek

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
F	최종 조립	애플, 마이크로소프트, HP, 델, 소니, 아마존, 구글	공개된 내용 없음

요약	고어텍은 배출량 감축이나 100% 재생에너지 전환에 대해 어떤 약속도 하지 않았다. 기업의 기후 책임을 보여주기 위해 고어텍 에너지 효율화 조치를 채택했다. 자체 생산 설비를 통해서만 재생에너지를 조달하고 있지만 그 규모나 위치는 언급하지 않았다. 환경 데이터 역시 공개하지 않았다. 정책이나 업계 애드보커시 측면에서 훨씬 큰 노력이 필요하다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	자사 운영 및 공급망에 대한 온실가스 절대 배출량 감축 목표를 수립하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	자사 운영 및 공급망의 100% 재생에너지 전환 약속을 하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	재생에너지 사용 비율	공개하지 않음.
	재생에너지 조달 방법	연간 3,441만 KWh의 재생에너지 전력을 생산할 수 있는 자체 발전 설비를 설치했다. 다른 정보는 공개하지 않았다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	공급업체 재생에너지 조달을 지원하는지에 관한 공개된 정보가 없다.

기후위기 대응 실천 (F)	**에너지 효율**	보도에 따르면 에너지 이용 효율을 개선하고 연간 배출량을 총 24,000t CO2e 감축하기 위해 에너지 절약 기술을 추진했다. 고어텍은 주파수 변환/자기부상 에너지 절약 기술, 중앙 진공 시스템, 태양광 수집 프로젝트를 추진하고, 냉각기와 에너지 재활용을 위해 자동 에너지 보전 시스템을 적용했다. 하지만 공급업체 에너지 효율화를 지원하기 위한 노력에 대해서는 공개된 정보가 없다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	데이터 비공개로 2019~2021년 사이 배출량 변화는 추적이 불가능하다. 배출량(2019-2021): 2019: 공개하지 않음 2020: 공개하지 않음 2021: 공개하지 않음
정보공개의 투명성 (F)	에너지, 전력, 배출량을 포함한 환경 데이터를 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (F)	사내에 이사회 차원의 기후 관련 이슈 감독 시스템이 있다. 하지만 재생에너지 관련 정책 애드보커시 활동 여부나 이와 관련해 다른 기업과 협력하는지에 대해서는 공개된 정보가 없다.	

재팬디스플레이

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
F	디스플레이/패널	애플, 소니	공개된 내용 없음

요약	재팬디스플레이는 자사 운영이나 공급망에 대한 배출량 감축, 100% 재생에너지 약속을 하지 않았다. 재팬디스플레이는 재생에너지를 채택하고 배출량 감축을 위해 에너지 효율을 높였다. 재생에너지 조달에 다양한 방법이 이용된 것으로 알려지나, 재생에너지 소비율은 매우 낮다. 데이터 투명성, 정책 옹호 역시 빈약하다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	재팬디스플레이는 자사 운영 및 공급망의 온실가스 절대량 감축에 대한 목표를 세우지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	자사 운영 및 공급망의 100% 재생에너지 전환을 약속하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	재생에너지 사용 비율	재팬디스플레이의 2020 재생에너지 비율은 0.012%였다.
	재생에너지 조달 방법	보도된 바에 따르면 재팬디스플레이는 자체 발전 시스템을 설치해, 2020년 120MWh의 전기를 생산했다. 재팬디스플레이의 2021년 CDP 보고에 따르면, 필리핀의 수력 전기 15,379.58 MWh를 PPA로 조달하고, 일본의 태양광 전력 116.78 MWh를 구매했다. 다른 세부 정보는 공개되지 않았다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	재팬디스플레이가 공급업체 재생에너지 조달을 지원했다는 공개된 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (F)	**에너지 효율**	재팬디스플레이는 FCU, 송풍기, 튜브 보일러 사용을 중단하고, 냉각수 펌프 INV 도입, 단열 증기 배관 및 LED 조명을 사용해 에너지 효율을 높였다. 재팬디스플레이는 공급업체가 에너지 보전 조치를 실행하도록 장려하는 조치를 취하지 않았다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2021년 데이터 부재로, 2019~2021년 배출량 변화는 추적이 불가능하다. 배출량(2019~2021): 지역 기반 2019: 565,289.75 metric tons CO2e. 2020: 545,215.88 metric tons CO2e. 2021: 공개하지 않음
정보공개의 투명성 (B)	에너지, 전력, 배출량을 포함해 대부분의 환경 데이터를 공개했지만 탄소 집약도 정보는 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (F)	사내에 기후 관련 이슈 이사회 차원 감독 시스템이 존재한다. 하지만 재생에너지 관련 정책을 지원하거나 기후 행동 관련해 업계 애드보커시 활동을 했다는 증거는 없다.	

BOE BOE

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
F	디스플레이/패널	애플, HP, 델, 레노보, LG전자, 삼성전자	공개된 내용 없음

요약	자사 운영 및 공급망의 배출량 감축이나 100% 재생에너지 사용을 약속하지 않았다. BOE는 자사 사업장 가운데 한 곳에 태양광 발전 설비를 설치했지만 다른 조달원은 사용하지 않았다. 환경 데이터를 공개하지 않았고, 애드보커시 활동 역시 없었다.	
기후위기 대응 목표 (F)	기후 대응 목표	BOE는 자사 운영이나 공급망에 대한 온실가스 절대량 감축 목표를 세우지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	자사 운영 및 공급망의 100% 재생에너지 전환을 약속하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (F)	재생에너지 사용 비율	재생에너지 사용 비율 관련해 공개된 정보나 직접 제공한 내용이 없다.
	재생에너지 조달 방법	BOE의 CSR 보고서에 따르면 BOE는 384MW의 자체 태양광 발전 설비를 설치했다. 재생에너지 전력 소비에 관한 다른 정보는 공개하지 않았다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	BOE의 공급업체 재생에너지 조달에 관한 확인 가능하거나 직접 공개한 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (F)	**에너지 효율**	BOE는 생산 장비 개조, 냉각, 조명은 물론 난방 개보수, 제품 디자인, 사무실 에너지 절약 등 다양한 측면에서 에너지 효율을 개선했다고 보고했다. BOE는 100개 이상 공급업체의 3년간 온실가스 배출량 데이터에 대해 연구, 분석을 시행했다. 또한, 공급업체들이 탄소 정점, 탄소 중립에 관한 관리 시스템을 구축하고 그에 상응하는 목표 및 조치를 수립하도록 장려했다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	데이터 비공개로 2019~2021년 사이 배출량 변화는 추적이 불가능하다. 배출량(2019~2021): 2019: 공개하지 않음 2020: 공개하지 않음 2021: 공개하지 않음
정보공개의 투명성 (F)	에너지, 전력, 배출량 등 최근의 환경 데이터를 공개하지 않았다.	
애드보커시 활동 (F)	사내에 기후 관련 이슈를 다루는 이사회 차원의 감독 시스템이 있다. 하지만 BOE가 재생에너지 관련 정책을 지원하거나 관련해서 다른 기업과 협력했다는 공개된 정보는 없다.	

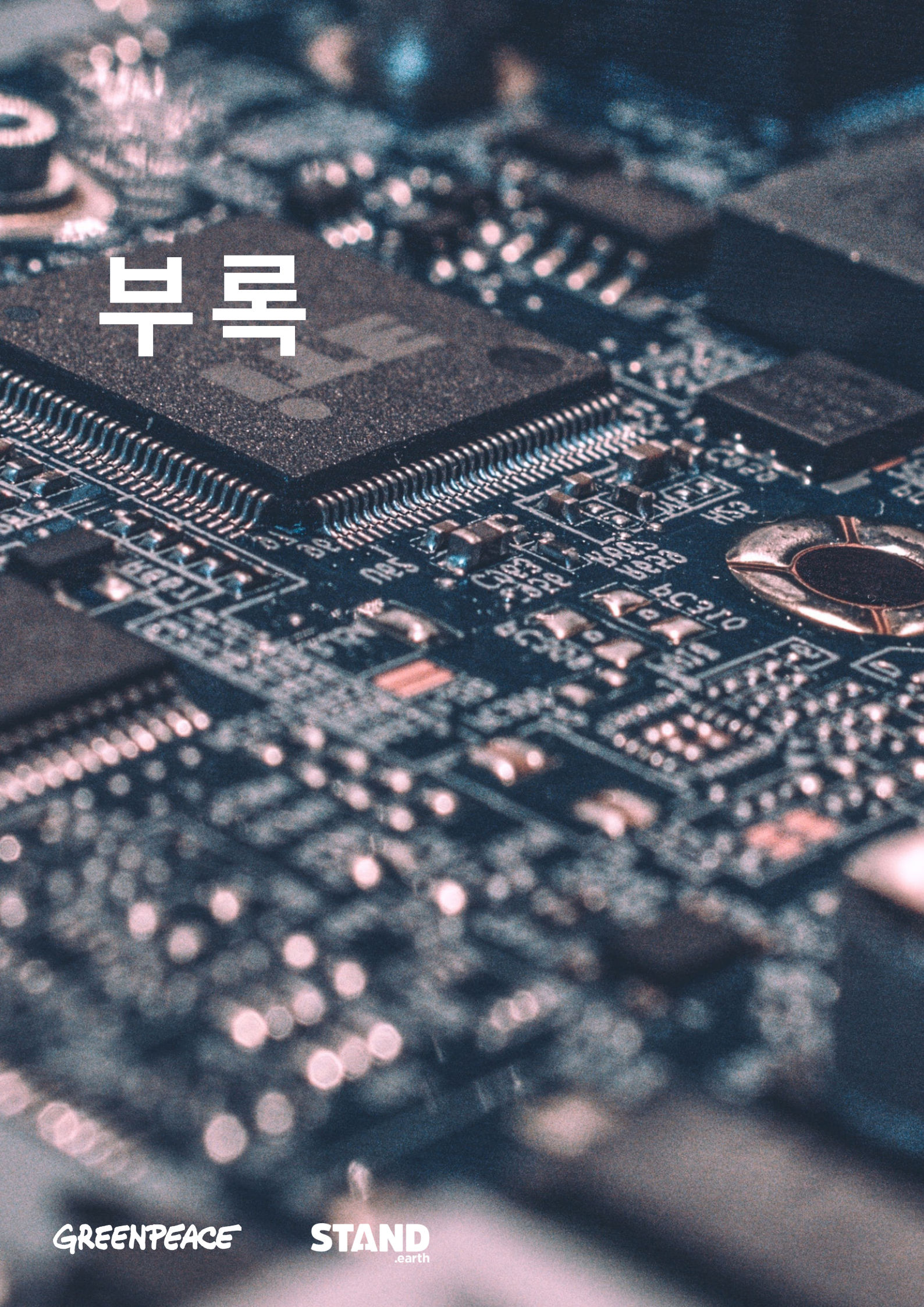
삼성디스플레이

SAMSUNG DISPLAY

전체 등급	분야	고객사	탄소 상쇄
D+	디스플레이/패널	애플, 델	공개된 내용 없음

요약	삼성디스플레이는 자사 운영이나 공급망에 대한 배출량 감축 및 재생에너지 사용 약속을 하지 않았다. 삼성디스플레이는 재생에너지를 채택하고 배출량 감축을 위해 에너지 효율을 개선했다. REC 구매, 그린프리미엄, 자체 생산을 통해 재생에너지를 조달했지만, 현재 재생에너지 사용 비율은 낮다. 삼성디스플레이는 국내 재생에너지 조달과 관련해 정책입안자들과 협력해 왔다.	
기후위기 대응 목표 (D-)	기후 대응 목표	삼성디스플레이는 2050년까지 자체 사업에서 탄소 중립 목표를 설정했다. 아직 공급망 내 온실가스 절대 감축 목표를 설정하지 않았다.
	100% 재생에너지 전력 사용 약속	삼성디스플레이는 2050년까지 전 세계 사업장에서 100% 재생 가능 전력 사용을 달성하기로 약속했다. 삼성디스플레이는 공급망에서 100% 재생 에너지 사용으로 전환하는 목표를 설정하지 않았다.
기후위기 대응 실천 (D)	재생에너지 사용 비율	삼성디스플레이의 2021 재생에너지 비율은 5%였다.
	재생에너지 조달 방법	삼성디스플레이가 공개한 바에 따르면, 중국 및 베트남에서 REC구매를 통해 388GWh, 한국에서 녹색 프리미엄으로 10GWh 재생에너지를 조달했다. 더불어 공장에 6.3KWh의 태양광 발전 설비를 설치했다.
	공급망 재생에너지 조달 지원 여부	삼성디스플레이가 공급업체에 재생에너지 조달을 지원했다는 공개된 정보는 없다.

기후위기 대응 실천 (D)	**에너지 효율**	보도에 따르면 삼성디스플레이는 수명주기 에너지관리시스템과 공장에너지관리시스템(FEMS)을 도입하고, 에너지품질시스템을 운영, '환경, 장비, 청정압축공기(CDA) 시스템 기반 에너지 소비 최적화 전략'을 수립해 에너지 효율을 높였다. 삼성디스플레이는 'CDP 공급망'에 가입해, 공급업체들에 탄소 배출량 산출 및 감축을 지원하고 있다.
	2019-2021 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)	2019년에 비해 2021년 온실가스 배출량은0.74% 감소했다. 배출량(2019~2021): 시장 기반 2019: 5708 kiloton CO2e. 2020: 5656 kiloton CO2e. 2021: 5666 kiloton CO2e.
정보공개의 투명성 (A-)	삼성디스플레이는 에너지, 전력, 배출량을 포함해 완전한 환경 데이터를 공개했다.	
애드보커시 활동 (C+)	삼성디스플레이는 한국디스플레이산업협회와 함께 언론 및 정부 간담회를 통해 산업부, 환경부에 재생에너지 친화 정책을 요구했다. 반도체및디스플레이탄소중립위원회, 탄소중립을 위한 민관협력, 세계디스플레이기기산업협력(WDICC)에도 참여했다. 삼성디스플레이는 각 지사 간 기후 행동 및 협력 관련 내부 거버넌스를 강조하고 있다.	



부록

GREENPEACE STAND.earth

부록

데이터 수집

이 보고서의 기업 데이터는 지속가능성 보고서, CDP 공개, 언론 보도 등 온라인에 공개된 자료에서 얻은 것이다. 그린피스와 스탠드어스(Stand.earth)는 데이터의 정확도를 높이기기 위해 보고서에 언급된 기업들과 협의하였다. 데이터 수집은 전자제품 브랜드의 경우 2022년 10월 3일, 공급업체의 경우 7월 29일에 종료되었다. 이 시점 이후의 환경 관련 데이터는 기업의 기후위기 대응 목표와 마찬가지로 반영하지 않았다.

평가 기준

스탠드어스와 그린피스 리서치 팀은 전자제품 브랜드와 그들의 주요 공급업체(반도체부터 디스플레이 제조, 최종 조립 산업까지)의 기후위기 대응 목표 및 실천 내용을 반영할 수 있는 평가 지수를 개발했다. 전자제품 브랜드 및 공급업체마다 기후변화 대응 진전 수준이 다르기 때문에 평가 지수는 가장 정확하고 실질적인 기후 대응 목표 및 실천을 포착하는 것을 목표로 삼고, 브랜드사 및 공급업체를 감안해 적절히 설계했다.

전자제품 브랜드 평가 기준

비중	평가 분야	세부 평가 항목
30%	기후위기 대응 목표	**기후 대응 목표** • 명확한 경로와 야심찬 목표 기한을 수반한 글로벌 기후 대응 목표 • 공급망까지 포함 **100% 재생에너지 전력 사용 약속** • 명확한 경로와 야심찬 목표 기한을 수반한 글로벌 100% 재생에너지 전환 약속 • 공급망까지 포함
40%	기후위기 대응 실천	**재생에너지 사용 비율 및 조달 방법** • 공개된 재생에너지 비율, 온실가스 감축 효과 상/중 조달 방법 비율, 자사 운영 및 공급망 평가
		역량 강화 • 공급업체 소재 지역에서 재생에너지 가용성을 높이기 위해 취한 조치
15%	정보공개의 투명성	**에너지 데이터** • 그룹 전체의 에너지 사용 • 지역별 에너지 사용 내역 **전력 데이터** • 모든 에너지원의 전력 데이터 • 재생에너지 전력 사용 데이터 • 지역별 총 전력 및 재생에너지 사용 내역 **온실가스 배출량** • Scope 1 + 2 • 직접 배출 및 간접 배출(Scope 1 + 2) • 외부 배출(Scope 3) • 온실가스 집약도 • 지역별 내역
15%	애드보커시 활동	**정책 옹호 활동** • 재생에너지 친화적/기후 중심 정책을 위해 국가/지역의 정책입안자들을 대상으로 옹호 활동

공급망 평가 기준

비중	평가 분야	세부 평가 항목
30%	기후위기 대응 목표	**기후 대응 목표** • 명확한 경로와 야심찬 목표 기한을 수반한 글로벌 기후 대응 목표 • 공급망까지 포함 **100% 재생에너지 전력 사용 약속** • 명확한 경로와 야심찬 목표 기한을 수반한 글로벌 100% 재생에너지 전환 약속 • 공급망까지 포함
40%	기후위기 대응 실천	**재생에너지 사용 비율**
		재생에너지 조달 방법 • 조달 방법별 전력 소비량, 지역 등 세부 정보와 함께 조달 방법 공개
		공급망 재생에너지 조달 지원
		에너지 효율 • 자사 운영 전반에 에너지 효율화 조치 • 공급업체들에 에너지 효율화 요구
		2019-2021년 온실가스 배출량 감축 (자사 운영)
15%	정보공개의 투명성	**에너지 데이터** • 그룹 전체의 에너지 사용 • 지역별 에너지 사용 내역 **전력 데이터** • 모든 에너지원의 전력 데이터 • 재생에너지 전력 사용 데이터 • 지역별 총 전력 및 재생에너지 사용 내역 **온실가스 배출량** • Scope 1 + 2 • 직접 배출 및 간접 배출(Scope 1 + 2) • 외부 배출(Scope 3) • 온실가스 집약도 • 지역별 내역
15%	애드보커시 활동	**정책 옹호 활동** • 재생에너지 친화적/기후 중심 정책을 위해 국가/지역의 정책입안자들을 대상으로 고위급 애드보커시 활동
		업계 내 활동 • 탄소 감축 및 재생에너지 조달에 대해 다른 사업체들과 경험 공유 활동
		기업 거버넌스 • 탄소중립 업무를 지원하기 위해 고위 관리자 차원의 실무그룹 구성