

2023 SK주식회사

TCFD Report



Contents

Overview	3
TCFD Roadmap	4
Governance	5
Strategy	6
① Net Zero 이행 전환 리스크	8
② 사업장 & 공급망 물리적 리스크	10
③ 투자 포트폴리오 전환 리스크	12
④ 투자 포트폴리오 물리적 리스크	14
기후변화 리스크(기타 항목)	15
⑤ 기후변화 전환 기회	17
Transition Plan	21
Risk Management	24
Metrics & Targets	25



Interactive PDF

본 보고서는 보고서 내 관련 페이지로의 이동과
연관 웹페이지 바로가기 등의 기능이 포함된
인터랙티브 PDF로 발간되었습니다

목차 이전 페이지

연관 웹페이지 연관 페이지 추가 정보

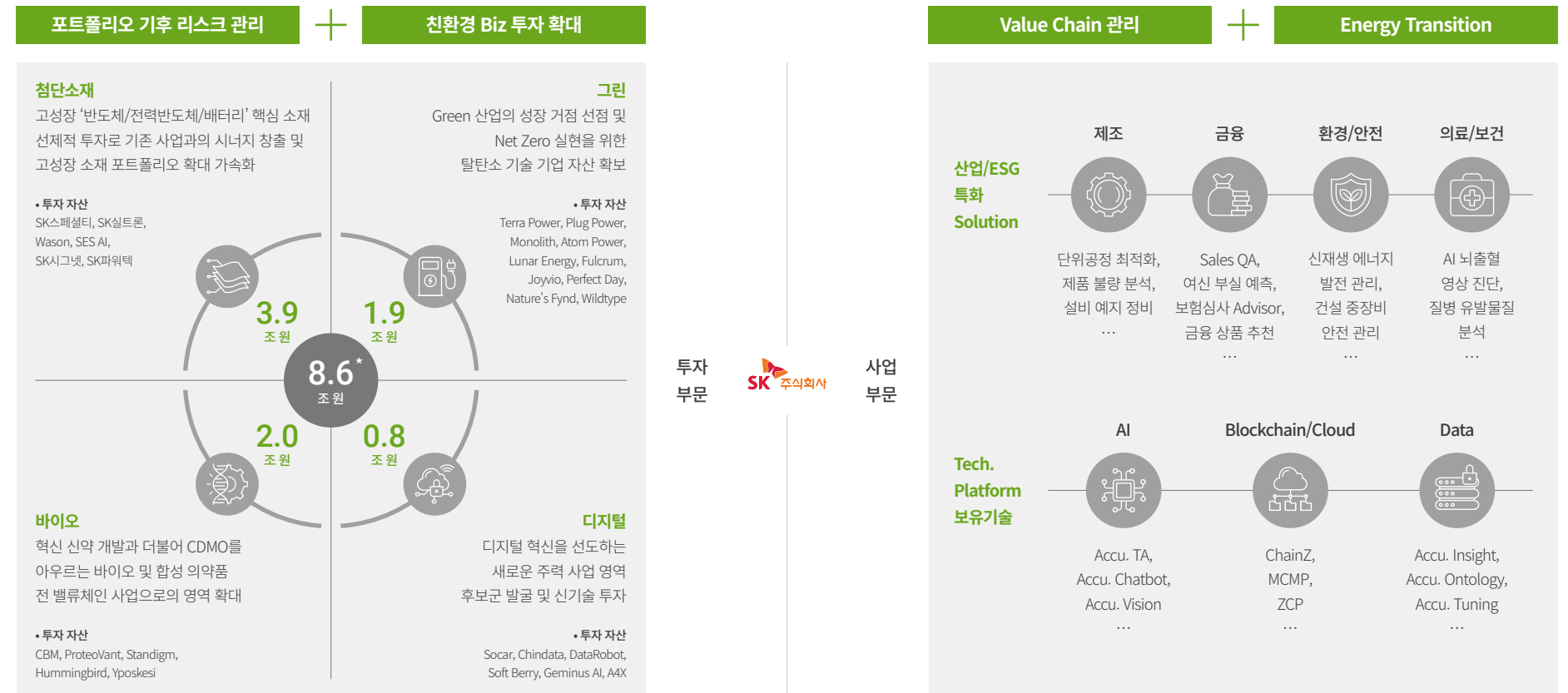
TCFD Report



Overview

SK주식회사는 지속적으로 사업 포트폴리오를 혁신하고 미래 성장동력을 발굴 및 육성하는 ‘투자부문’과 Digital 기술을 기반으로 종합 IT 서비스 사업 등을 영위하는 ‘사업부문’으로 구분되어 있습니다. 투자부문(포트폴리오 Level)과 사업부문 특성에 맞게 기후 리스크를 관리하고, 전사 차원에서 기후 리스크/기회 영향을 종합적으로 분석하고 있습니다.

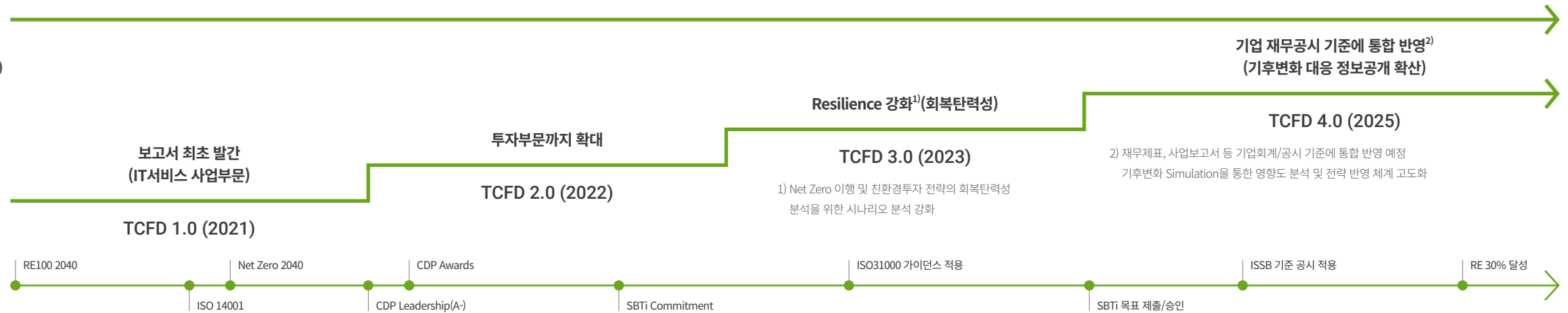
투자부문(포트폴리오 Level)은 기업들의 배출량, 감축목표, 감축과 관련된 투자계획 등을 고려한 전환 리스크와 지역별/재해별 물리적 리스크 Heatmap을 기반으로 투자 포트폴리오 기후 리스크 관리를 진행 중이며 친환경 Biz. 투자 비중을 지속적으로 확대하고 있습니다. 사업부문은 2040 Net Zero 선언 이후 지속적으로 재생에너지 사용 비중을 높여가고 있으며, Upstream 기후리스크 관리 체계 운영과 함께 ESG 특화 솔루션 운영을 확대하고 있습니다.



* 2022년까지 누적 투자 금액(성장 영역 SK주식회사 직접 투자 자산)으로 합병 비용 포함 및 Divest 금액 제외

- SK주식회사는 TCFD프레임워크에 따른 보고 범위 및 공시 수준을 매년 Upgrade 하여 SK주식회사의 Transition Plan을 구체화 해 나가고 있습니다.
- 2023년에는 Value Chain 전반의 핵심 리스크에 대한 전략적 회복탄력성을 분석하고자, 사업장 Level에서 포트폴리오 Level까지 시나리오 분석 범위를 확대하였습니다.
- 궁극적으로 기업재무 공시기준과 통합 관리될 수 있도록, 자회사 및 투자사의 환경정보관리 체계를 지속적으로 개선해 나가고 있습니다.

TCFD Roadmap



SK주식회사의 기후변화 대응

- SK주식회사는 파리기후협약을 지지하며, 국내 업계 최초 RE100 이니셔티브 가입, Net Zero 2040 선언 등 기후변화 대응을 위한 국제사회 움직임에 적극적으로 동참하고 있습니다. 2022년에는 SBTi 가입, Scope 3 모든 항목 배출 공시, TCFD 보고 범위 확대 등 기후변화 대응 공시를 강화하였습니다.
- SK는 그룹차원에서 2030년 전세계 탄소감축 목표량 1% 감축을 선언하였으며, SK주식회사는 투자 및 IT 전문성을 기반으로 전세계 탄소감축에 기여하는 기업으로 발전해 나가고자 합니다.
- 금번 TCFD 보고서는 이러한 기후 리스크/기회 분석 범위를 투자 포트폴리오 level까지 확대하였으며, SK주식회사 Net Zero Roadmap 전략의 회복탄력성과 투자 포트폴리오 기후 리스크 분석/관리 체계 및 친환경 투자 내용을 중점적으로 담았습니다.
- 앞으로도 기후 리스크와 기회에 대한 관리체계 및 목표/지표를 보다 정교화하고, 투자자 및 주주와의 소통을 강화해 나가겠습니다.

보고서 요약

- SK주식회사는 TCFD 가이드라인에 따라 CDP(Carbon Disclosure Project)와 연계하여 보고서를 작성하였습니다.

항목	조치사항	CDP 연계
거버넌스	SK주식회사는 이사회 산하 ESG위원회를 통해 기후변화 대응방안의 결정, 중장기 전략 검토 및 주요 과제 승인, 실행 관리와 감독을 수행하고 있습니다. CFO(최고재무책임자)는 투자 자산에 기후변화가 미치는 재무적 영향을 관리하는 조직을 총괄하도록 하였습니다.	C1.1a, C1.1b, C1.2
전략	SK주식회사는 핵심 기후 리스크/기회에 대해 IEA 및 NGFS(녹색금융협의체) 시나리오 기반 자체 분석과 더불어 외부 분석 Tool(S&P Climanomics®, MSCI Climate VaR) 기반으로 재무적 영향 파악을 진행하여 대응 전략을 수립하고 있습니다.	C2.1a, C2.3, C2.3a, C2.4, C2.4a, C3.1, C3.2, C3.2a, C3.2b, C3.3, C3.4
리스크 관리	SK주식회사는 기후 리스크를 환경 리스크 평가 프로세스(ISO14001)를 기반으로 관리 중이며, ISO 31000 가이드선스 기반으로 전사 리스크 관리 체계와 연계하여 관리할 예정입니다.	C2.1, C2.2, C2.2a
지표/목표	SK주식회사는 2040 Net Zero, RE100 목표와 연관된 데이터를 주기적으로 모니터링하고 성과를 관리하고 있으며 친환경 녹색 분류 체계와 연계된 투자비중을 확대하고 있습니다.	C4.1, C4.1a, C4.1b, C4.2, C4.2a, C4.2b, C6.1, C6.3, C6.5, C6.5a

Governance

기후변화 관련 리스크와 기회에 대한 이사회 차원의 감독

- SK주식회사는 이사회를 통해 환경경영 전략방향과 이행계획을 검토하고 있으며, 이사회의 관리/감독 하에 사업부문 및 투자부문 최고책임자(CEO)가 기후변화 대응, 에너지 절감 등 목표와 성과를 논의/결정하고 있습니다.
- ESG위원회는 2021년도에 Net Zero 2040 추진, 청록수소사업 투자, 전기차 배터리 소재 제조사의 지분 확보, 데이터 센터 재생에너지 자가발전 시설 투자 및 수소시장 전 Value Chain에 걸친 비즈니스 포트폴리오 구축과 같은 환경사업 투자 결정, 중장기 기후변화 대응에 대한 다양한 중요 안건을 논의하고 승인하였습니다. 아울러 2022년 수립한 포트폴리오 ESG 관리 Framework에 따라, 연 2회 투자회사의 ESG 및 기후 리스크 점검에 대한 보고를 받고 주요 사항에 대한 의사결정 권한을 보유합니다.

ESG위원회

구성	위원	내용
사외이사 5명	김선희(위원장) 염재호 김병호 이찬근 박현주	설치 목적 - 회사의 중장기 지속가능한 성장 추진 ESG위원회의 경우 필요시마다 수시 개최, 권한 및 역할 - 중장기 전략과 연간 경영계획 및 주요 활동에 대한 검토 및 관리/감독 - 개별 투자 안건 사전 검토/결정(주요 자본 지출, 인수, 매각 등) - ESG 경영성과 모니터링/감독 - 기후변화 이슈에 관한 관리/감독 등
사내이사 1명	이성형	

2022년 기후변화&환경 관련 주요 의결 현황(정기 ESG위원회 안건)

안건	안건 상세	개최 시기	이사 참석률
KPI 실적 점검	Net Zero 달성 위한 온실가스 배출 저감 목표 달성 현황 Review	22.11.24	100%
포트폴리오 ESG 통합 관리	기후 리스크 재무적 영향도 관리 방안을 포함한 투자 전과정 상 전체 포트폴리오 ESG 관리 체계 수립	22.11.24	100%
M社 투자 검토	대체식품 핵심 기술 보유 기업 추가 투자 검토	22.07.19	100%
Y社 투자 검토	전기차 핵심 부품인 실리콘카바이드 사업 육성을 위한 경영권 인수 투자 검토	22.04.21	100%

* 그 외 투자 포트폴리오 실적 점검, SV 창출 성과 등

기후변화 관련 리스크와 기회를 평가하고 관리하는 경영진의 역할

- SK주식회사 CEO는 투자자, 고객, 정부 등 이해관계자들의 기후변화 대응에 관한 요구가 기업 경영 전반에 미칠 영향을 중요하게 인식하며, 친환경 비즈니스 확장을 위한 투자 및 비즈니스 모델 발굴, 이에 대한 전사적 협력을 주도하고 있습니다.
- SK주식회사 CEO는 SK그룹 최고 협의기구인 SUPEX추구협의회에 참여하여 그룹 차원의 기후변화 대응을 비롯한 ESG 주요 안건을 논의 및 결정하고 있습니다. 또한 성과 모니터링 프로세스를 통해 조직 또는 개인의 환경경영과 연관된 업무 성과에 따른 인센티브(금전적 보상) 제도를 관리/감독하고 있습니다.
- SK주식회사 CEO는 환경경영시스템(ISO 14001) 하에서 정기적으로 사업장의 환경 리스크 및 영향 평가, 내부심사 결과를 보고 받고 있으며, SK주식회사 CEO는 환경 성과가 체계적으로 관리될 수 있도록 CFO에게 권한을 부여하고 기후변화 대응을 위한 주요 조직의 성과를 통합 관리하고 있습니다.
- SK주식회사 CFO는 재무구조와 사업 포트폴리오 최적화 및 관리 기능을 총괄하며 재무관리뿐만 아니라 ESG중심 사업 시너지 제고, 포트폴리오의 기후 리스크 관리 등 종합적 관점에서 최고경영자(CEO)의 의사결정을 지원하고 있습니다.

[참고] 환경경영 성과에 대한 인센티브

- 유형: 매년 ESG 경영 일환으로 환경경영 목표(KPI)설정 및 평가에 따라 금전적 보상을 지급
- 대상: CEO, CFO 및 산하 리더 뿐만 아니라, 전 구성원 해당
 - CEO의 경우 RE100, SBTi 등의 글로벌 기후변화 이니셔티브 참여, TCFD 정보 공개 등 주요 전략과제 추진 성과와 대외 이해관계자 평가 결과까지 인센티브 결정에 반영
 - CFO를 포함한 산하 ESG 추진 임원은 CEO의 KPI와 연계하여 전사 ESG 경영시스템 업그레이드에 관한 KPI 목표 설정
- 규모: 각 조직/개인별 목표 대비 성과 평가에 따라 결정
- 지표: 온실가스 감축 목표, 온실가스 감축 프로젝트, 에너지 효율향상 목표, 공급망 Engagement, 기후변화 관련 지속가능성 Index에서의 기업성과 등

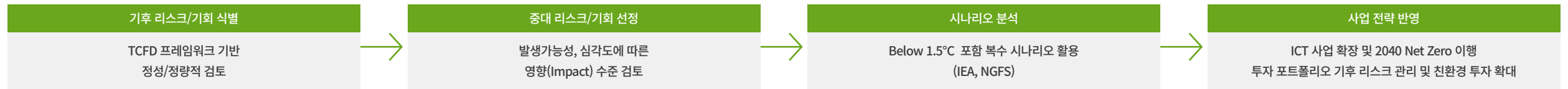
※ 구성원 인센티브

- SK주식회사는 2019년부터 구성된 친환경 실천 모바일 App 서비스 '행가래'를 통해 계단 걷기, 양면 복사, 잔반 줄이기, 머그컵 사용하기 등 사내 실천캠페인 참여 시 금전적 Reward (SV Point)를 지급하고 있음(해당 Point를 활용하여 사회적 기업 물품 구매, 사내 카페 이용 및 기부 가능)
- 친환경 솔루션 개발, 친환경 BM 발굴 등 회사의 ESG 경영 Upgrade에 기여한 성과가 인정되는 구성원의 경우, SUPEX추구상 제도에 따라 포상금이 지급되며, 회사의 '명예의 전당'에 게시됨

“ SK주식회사는 투자전문기업이자, IT전문기업으로 기업가치에 하방 압력으로 작용하는 기후변화의 재무적 리스크를 관리 강화하고, 청정 기술 투자 등 그린비즈니스의 시장 기회 확보를 위해 노력하고 있습니다. ”
 SK주식회사 CFO 이성형 / 전략기획부부장 오탁근

Strategy | 기후변화 리스크/기회 식별 및 전략 반영 Process

SK주식회사는 TCFD 프레임워크 기반으로 기후 리스크와 기회를 식별한 후 사업 구조 특성을 고려하여 중대 리스크/기회 선정하고 있습니다. 선정된 중대 리스크/기회에 대해서는 시나리오 분석 및 사업 영향도와 대응 방안을 점검하여 주요 사업전략과 재무계획에 반영되도록 관리하고 있습니다.



TCFD 프레임워크 적용 기후 리스크/기회 식별

Scope3 관리 및 당사 Net Zero 및 RE100 2040 목표 고려, 적용 기간 및 분석 기간 설정

- 적용 범위 (Scope of Coverage): 전사 범위의 주요 비즈니스 및 자산과 가치사슬을 포함
- 분석 기간 (Time Horizon): 단기(~2025년), 중기(~2030년), 장기(~2040년)

기후 리스크 유형(TCFD 대분류)		리스크 및 기회 식별		Time Frame	영향받는 Value Chain	Impact
전환 리스크	정책/법률	T1	대한민국 RE100 이행 정책 변동성	단기/중기/장기	Operation	High
		T2	CBAM(탄소국경세) 도입, ISSB 등 국내 의무화	중기/장기	Downstream	Mid
		T3	ETS(배출권거래제) 강화	단기/중기	Operation	High
		T4	온실가스감축 미이행 기업에 대한 환경단체 등 소송	장기	Operation	Low
	기술	T5	청정기술(Clean Tech)투자 선점 실패로 인한 경쟁력 저하	중기/장기	Downstream	High*
		T6	고객의 친환경인증 제품 정보 요구	중기/장기	All	Low
	시장	T7	투자 포트폴리오 기후 리스크 관리 요구	단기/중기/장기	Downstream	High
		T8	이해관계자의 기후전환계획 및 이행 성과 공개 요구	중기/장기	All	Low
물리적 리스크	급성	P1	자연재해(홍수,태풍 등) 빈도 및 강도 증가	장기	All	High
	만성	P2	이상 기후/해수면 상승 가능성 증가	장기	All	High
기회	에너지 자원	O1	화석연료기반 에너지원에서 신재생에너지원 사용 전환	중기/장기	Downstream	High
		O2	전기차 소재 및 기술 수요 증가	단기/중기	Downstream	High
	시장	O3	지속가능 식품시장 수요 증가	중기/장기	Downstream	High
		O4	친환경 바이오 에너지 중요성 부각	중기/장기	Downstream	High
	제품·서비스	O5	기후변화 대응을 위한 IT관리 솔루션 /서비스 수요 확대	단기/중기	Operation	High

* Impact 기준: 이사회 및 ESG 위원회 의결 안건 연계 여부, 이해관계자 요구 수준, 비즈니스 영향 등을 고려함 * Impact는 High로 구분하고 있으나 구체적인 전환 기회(O1~O4)와 연계하여 전환 기회 항목에서 세부 분석/관리

중대 리스크/기회 선정

중대 리스크/기회는 SK주식회사의 사업 구조 특성을 고려하여, 사업장 level과 포트폴리오 level을 구분하고 각 level별 중점과제 (Focal Questions)와 연계하여 도출하였습니다. 이후, 도출된 중대 리스크/기회의 영향을 분석하기 위한 시나리오를 선정하였습니다.

중대 리스크/기회 분류	
사업장 Level (사업부문)	탄소감축 이행 비용 T1 T3 데이터 센터 운영/확장에 미치는 영향 P1 P2 O5
포트폴리오 Level (투자부문)	투자 영역별 노출된 기후 리스크 수준 P1 P2 T7 저탄소 전환에 따른 시장 전망 O1 O2 O3 O4

※ 중대 리스크/기회를 제외한 기후 리스크/기회에 대한 상세 내용은 p.15-16 참고 [+](#)

Strategy | 기후변화 리스크/기회 식별 및 전략 반영 Process

시나리오 선정 및 분석

- 전환 리스크는 IEA 및 NGFS의 Net Zero 2050(Below 1.5°C)를 메인 시나리오로, 물리적 리스크는 온실가스 고강도 배출 경로인 IPCC RCP 8.5(Above 4 °C)를 메인 시나리오로 채택하고, 현재의 온실가스 정책 이행 수준을 고려한 복수의 시나리오를 비교 분석하였습니다.
- 세부 시나리오 분석 설계 단계에서 IT사업 중심의 사업장 Level과 글로벌 투자 중심의 포트폴리오 Level의 중점 과제 (Focal Question)에 적합한 시나리오 분석 모델 및 분석 Tool을 활용하였습니다.
 - 사업장 Level : 'Net Zero 2040 로드맵 이행' 관련, IEA(국제에너지기구) 탄소전망 추세 및 대한민국 NDC 및 규제 사항을 종합적으로 고려하여 전환 리스크 분석, 직접 운영 사업장 및 주요 공급업체 입지에 따른 물리적 리스크는 S&P Global의 Climonomics® hazard modeling 활용하여 재무영향을 분석함
 - 포트폴리오 Level : NGFS 시나리오 기반의 투자 포트폴리오 4대 영역별 탄소비용 기반 리스크 노출도 분석을 시행하였으며, 물리적 리스크는 주요 상장사 MSCI Climate Var Report 분석 내용 기반으로 지역별 리스크 노출도를 파악함

		사업장 Level	포트폴리오 Level
전환 시나리오	1.5°C 미만	IEA NZE 2050(Net Zero Emission by 2050)	NGFS Net Zero 2050
	2°C	IEA APS(Announced Pledged Scenario)	NGFS Delayed Transition(1.6도 상승 시나리오)
	3°C 이상	IEA STEPS(Stated Policies Scenario)	NGFS Current Policies
물리적 리스크	1.5°C ~ 4°C 이상	RCP 2.6, 4.5, 8.5(IPCC 5th 보고서)	
		활용 Tool: S&P Global Climonomics®	활용 Tool: MSCI Climate VaR(Value-at-Risk)

* NGFS(Network for Greening the Financial System): 녹색금융협의체

중대 리스크/기회 분류		사업장 Level	포트폴리오 Level	중대 리스크/기회 항목	Business Impact	시나리오 분석 / 전략 반영
리스크	탄소감축 이행 비용	●		T1 대한민국 재생에너지 관련 정책 변동성	RE100 달성을 위한 투자비용 추가 발생	① Net Zero 이행 전환 리스크 +
				T3 ETS(배출권거래제) 강화	할당량 증가로 인한 추가적인 비용 증가	
	데이터 센터 운영에 미치는 영향	●		P1 P2 자연재해, 이상기후 빈도 및 강도 증가	시설 훼손 및 서비스 중단으로 인한 복구 비용 및 Penalty 발생 (발생가능성은 높지 않으나, 장기관점에서 Worst Scenario 기준 영향 진단)	② 사업장 & 공급망 물리적 리스크 +
				T7 투자 포트폴리오 기후 리스크 관리 요구	투자 기업 재무성과 악화로 인한 매출, 수익성 감소	
투자 영역별 노출된 기후 리스크 수준		●	P1 P2 자연재해, 이상기후 빈도 및 강도 증가	투자 기업 재무성과 악화로 인한 매출, 수익성 감소 (2022년 기준 고위험 투자기업/사업장 식별 및 관리체계 수립)	④ 투자 포트폴리오 물리적 리스크 +	
기회	저탄소 전환에 따른 시장 전망		●	O1 화석연료기반 에너지원에서 신재생에너지원 사용 전환	성장성 높은 저탄소경제 관련 시장에 대한 선제적 투자 및 역량 확보를 통한 포트폴리오 수익성 증가	⑤ 기후변화 전환 기회 +
				O2 전기차 소재 및 기술 수요 증가		
				O3 지속가능 식품시장 수요 증가		
				O4 친환경 바이오 에너지 중요성 부각		
	데이터 센터 확장에 미치는 영향	●		O5 기후변화 대응을 위한 IT관리 솔루션 /서비스 수요 확대	IT 서비스 사업 확장 및 친환경 투자 확대를 통한 매출/수익성 증가	

Strategy | ① Net Zero 이행 전환 리스크

Net Zero 이행 전환리스크 분석

재생에너지 요금 관련 제도 및 온실가스 관련 규제는 국가의 탄소중립 목표연도보다 10년 앞선 Net Zero 달성을 선언한 SK주식회사의 재생에너지 조달 및 배출권 구매비용에 영향을 미칩니다. SK주식회사는 수시로 관련 정책 동향 및 규제 변화를 모니터링하고 Net Zero 로드맵 이행 영향도를 파악하고 있습니다.

T1 [정책/법률] 대한민국 RE100 이행 정책 변동성

Business Impact

- 대한민국 RE100 이행 수단은 자가발전, 녹색 프리미엄 요금, PPA(Power Purchase Agreement), REC(Renewable Energy Certificate)로 크게 분류할 수 있습니다. 그러나, RE100 이행 기업이 현실적으로 조달 가능한 수단이 매우 제한적인 상황으로, 이는 정부 정책이 공급 및 가격 측면에서 불안정하게 작용하고 있기 때문입니다.
- SK주식회사는 2040년까지 RE100 달성을 위한 Roadmap을 수립하고, 우선적으로 사업장 내 태양광 자가발전 설비를 구축하였습니다. 그러나, 가용부지 부족으로 충당할 수 있는 전력은 1% 미만에 불과하여, RE100 달성을 위해 재생에너지 전략 구매가 필수적입니다.
- 녹색 프리미엄은 일시에 조달이 가능한 장점이 있지만, 대한민국 배출권 거래 제도 내에서 온실가스 감축실적으로 인정 받지 못합니다. REC구매는 정부가 시행 중인 RPS(Renewable Portfolio Standard, 재생에너지 의무할당제) 제도의 변동성으로 인해 가격 변동이 크다는 리스크가 있습니다.
- 대한민국의 PPA제도는 아직 일반전력 대비 가격이 높게 형성되어 있으며, 공급물량도 부족한 편입니다. 정부가 2023년 도입을 계획했던 'PPA 고객용 전기요금제'의 경우, 시간대별 전력사용량에 따라 추가 비용이 발생할 수 있습니다.
- SK주식회사는 정부의 탄소중립 목표연도보다 10년 앞선 2040년 RE100 달성을 목표로 하고 있어, 대한민국 재생에너지 공급 및 가격에 영향을 주는 정책 및 규제 리스크를 중대하게 판단하고 있습니다.

RE100 2040 로드맵 이행에 따른 추가 전력 구매비용 추정 (2021~2040)			
일반 전력요금	녹색프리미엄요금 Only	PPA Only	Mixed ¹⁾
13,551억 원	+1,256억 원	+148억 원	+133억 원

1) Mixed: 태양광 자가발전 + 녹색요금 + PPA

※ 비용 산정 주요 가정 사항: 2040년까지 전력요금 연평균 인상을 4% 가정 및 탄소배출권 가격 35,000원 기준 배출권손익 반영

Mitigation

- SK주식회사는 자가발전 최우선 적용 방침에 따라 사업장 내 가용부지를 최대한 활용하여 태양광 설비를 구축하여 총 650kW 용량의 자가발전 설비를 가동 중에 있습니다. 설치한 태양광 자가발전을 통해 매년 약 1억 원 가량 전력 요금을 절감할 수 있으며, 연 650톤 이상 온실가스 감축효과가 있을 것으로 추정(Life Cycle 15~20년 고려)하고 있습니다.
- 당사는 자가 발전 외에도 보다 안정적인 재생에너지 확보를 위해 PPA를 주요 조달 수단으로 고려하고 있으며, PPA 공급량 및 'PPA 고객용 전기요금제'와 같은 세부 규제 변화 등 다양한 비용 변수를 모니터링하여 도입 시기 및 계약 물량을 면밀히 검토 중입니다.
- 2025년까지는 녹색프리미엄, 2026년부터는 PPA를 중심으로 재생에너지 전환 예정이며(2023년 2분기 계획 기준) 당사는 'PPA 고객용 전기요금제' 등 개선이 필요한 재생에너지 정책에 대한 정책간담회 참여, 기업재생에너지재단 후원 등 Engagement 활동을 지속하고 있습니다.

T3 [정책/법률] ETS(배출권거래제) 강화

Business Impact

- 대한민국의 온실가스배출권 거래제는 제3차 계획기간(2021~2025년)동안 유상 할당 비중을 10%로 상향하였습니다. - 1차 계획기간(2015~2017) Zero % → 2차(2018~2020) 3% → 3차(2021~2025) 10%
- SK주식회사는 제3차 계획기간 동안 신규 고객 확대 등으로 데이터 센터 전력사용량이 증가하고 있으며, 이에 따라 유상으로 구매해야 할 배출권도 증가할 것으로 예상됩니다.
- IEA 시나리오 등 장기적으로 국내를 비롯하여 글로벌 탄소가격은 상승 추세를 전망하고 있으며, 이에 따라 당사가 구매해야 할 배출권 가격 단가도 상승하게 됩니다.
- 그러므로, SK주식회사는 배출권 구매 가격에 영향을 주는 배출권 거래제 규제 강화를 핵심 리스크로 관리하고 있습니다.

Mitigation

- SK주식회사는 Net Zero 2040 로드맵 및 감축계획을 이행 중에 있으며, 자가발전, 재생에너지 활용, 데이터 센터 전력효율화, 환경부 내부감축실적 인증 등 다양한 감축 사업을 추진 중입니다.
- 탄소가격 전망에 따른 당사 로드맵의 전략적 회복탄력성을 점검하고자, 2040년까지 탄소배출권 손익에 따른 경제성 분석을 시행하였습니다. 당사의 Net Zero 로드맵 이행 시 2027년부터 배출권 판매수익이 가능할 것으로 전망하고 있습니다. (상세 시나리오 분석은 다음 장 참고)

Strategy | ① Net Zero 이행 전환 리스크

Net Zero 로드맵의 전략적 회복탄력성

SK주식회사의 데이터 센터 전력사용은 매년 증가하고 있으며, 이에 따른 배출권 구매 비용은 증가할 것으로 예상됩니다. 당사는 Net Zero 2040 및 RE100 2040 로드맵을 수립하고, 매년 재생에너지 구매 및 에너지 효율화를 추진하고 있습니다.

당사 Net Zero 로드맵 이행에 따른 재무영향을 분석하기 위해 IEA(국제에너지기구)가 가장 최근 제시한 Net Zero 2050 시나리오와 APS, STEPS 시나리오 상의 탄소가격전망을 활용하였습니다.

시나리오 분석 결과, 장기적으로 볼 때 3개 시나리오에서 모두 Net Zero 미이행시 필요한 배출권 구매 비용이 Net Zero 추진에 소요되는 비용을 초과하는 것으로 나타났다는 점에서 당사의 Net Zero 이행을 위한 비용은 장기적인 관점에서 투자로 볼 수 있습니다.

시나리오 분석 개요

IEA GEC Model (2022)이 적용된 최신 3가지 시나리오인 STEPS, APS, Net Zero 2050 경로 상의 탄소가격을 주요 매개변수로 활용하였습니다.

	the Stated Policies Scenario (STEPS)	Announced Pledges Scenario (APS)	Net Zero Emission by 2050 Scenario (NZE 2050)
시나리오 개요	각국이 이미 추진하고 있는 정책과 조치에 더하여 현재까지 발표된 감축목표 고려한 전망	각국 정부 발표 온실 가스 감축목표(NDC) 이행에도 불구하고, 2050년까지 40% 감축 달성 전망	2030년까지 화석연료 대체, 2050년까지 Net Zero 달성 전망
온도 상승	Above 3 °C	Above 2 °C	Below 1.5 °C
대한민국 탄소가격	2030년 42 (USD) 2040년 67 (USD)	2030년 40 (USD) 2040년 110 (USD)	2030년 90 (USD) 2040년 160 (USD)

※ APS, NZE 2050는 Emerging market and developing economies with Net Zero emissions pledges 기준 적용

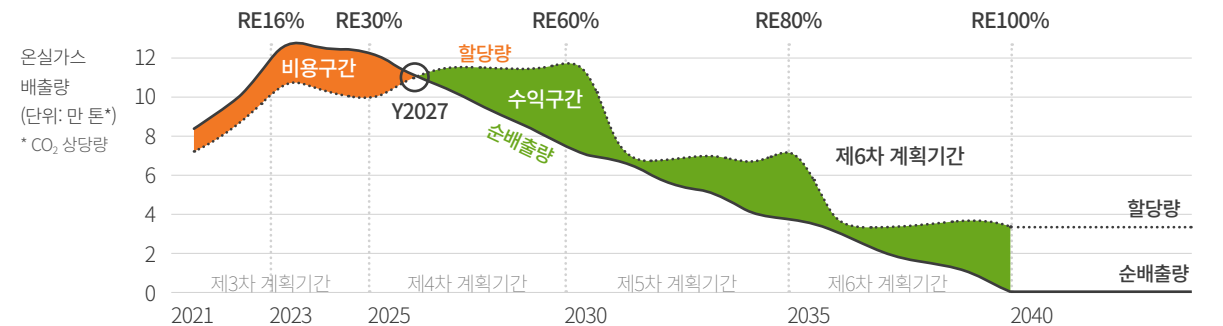
SK주식회사 Net Zero 목표 이행 및 가정 사항

- RE100 로드맵 이행: 2025년 30% → 2030년 60% → 2035년 80% → 2040년 100%
- 에너지 효율화 목표 달성: 에너지 효율화를 통한 온실가스 감축 매년 3.5% 이상
- 당사 데이터 센터 전력 사용량: 2025년까지 추정, 이후 2040년까지 동일 사용량 적용
- 대한민국 배출권 거래제 (K-ETS) 유상할당 비중:
제 4차 (2025~2030년) → 5차(2031~2040년) → 6차 (2035~2040년) 선형 증가 가정 (할당율 12~16%)

당사 Net Zero 목표 On track 이행 시 배출량에 따른 재무영향 분석 결과

2026년까지는 순배출량 > 할당량 → 배출권 구매(비용) 필요
2027년부터는 순배출량 < 할당량 → 배출권 판매(수익) 가능

감축이행(RE100, 에너지효율화)에 따른 기간별 배출권 손익



시나리오별 탄소가격 전망에 따른 Net Zero 이행여부에 따른 손익 비교 (단위: 억 원)

시나리오	구분	~2025	~2030	~2040	계
STEPS	BAU 기준	▲ 26.1	▲ 128.3	▲ 325.9	▲ 480.3
	Net Zero 이행 기준	▲ 52.1	▲ 53.1	109.6	4.4
APS	BAU 기준	▲ 25.6	▲ 122.7	▲ 463.6	▲ 611.9
	Net Zero 이행 기준	▲ 51.7	▲ 55.2	168.5	61.6
NZE 2050	BAU 기준	▲ 39.4	▲ 263.0	▲ 752.8	▲ 1,055.2
	Net Zero 이행 기준	▲ 61.8	2.4	281.9	222.5

※ BAU 기준 = 감축활동 미이행 기준 초과 배출량에 대한 배출권 구매 비용
Net Zero 이행 기준 = (배출권 수익) - (RE100 및 에너지 효율화 투자비용)

Strategy | ② 사업장 & 공급망 물리적 리스크

주요 사업장 물리적 리스크 P1 P2

2040년까지의 기온상승, 해수면 상승, 하천 범람 등 기후위험이 당사 주요 사업장에 미치는 재무적 영향을 IPCC RCP 시나리오 경로에 따라 분석하고, 잠재 리스크에 대한 당사의 대응 방안 수준을 점검하였습니다.

당사가 단기적으로 직면한 위험은 미미하나, 장기적인 관점에서 데이터 센터의 공조 효율성 및 재해복구 관리의 중요성을 재확인하였습니다. 추가적으로 공급망 Risk를 고려, 2022년 매입 금액의 45%에 해당하는 3개 공급업체를 대상으로 분석하였습니다.

물리적 시나리오 분석 개요

2040년까지 7대 기후위험 요인 (이상기온, 해수면 상승, 가뭄, 산불, 태풍, 물부족, 하천 범람)으로 인한 주요 사업장의 물리적 리스크를 IPCC RCP 2.6 경로, RCP 4.5 경로, RCP 8.5 경로를 중심으로 비교하였습니다.

- 분석 대상: 직접운영사업장(대덕 데이터 센터, 판교 데이터 센터) 및 주요 공급업체 사업장(IT장비 매입금액 45% 해당 글로벌 공급업체 3개사, 당사 거래제품 제조 5개 시설)

- 분석방법: S&P Global Climamomics® Hazard modeling을 통해, 사업장 위치에 따른 위험 발생 빈도 및 자산 유형에 따른 취약성 데이터를 기반으로, 사업장의 자산가치 대비 연평균손실율(Modeled Average Annual Loss)산정

직접운영사업장 물리적 리스크 분석 결과

대한민국에 위치한 데이터 센터 2곳 모두 2040년까지 지구온난화 4도 이상 가속화되는 RCP 8.5 경로에서 ‘하천 범람’ 외 기후 변화로 인한 자산손실리스크는 미미합니다.

연평균자산손실율(Modeled Average Annual Loss)



* 해당 위험요소 발생 원천이 없는 경우 분석 제외(-) 표기

데이터 센터 기후위험 요인별 자산 손실 리스크 (~2040년)

● RCP 2.6 경로 (기온 상승을 2°C 이하로 유지하기 위한 매우 적은 온실가스 배출 시나리오)

직접운영 사업장	만성						급성					
	이상기온		해수면 상승		가뭄	산불	태풍	물부족	하천 범람			
	'20	'30	'40	'20					'30	'40	'20	'30
대덕 데이터 센터				-	-	-						
판교 데이터 센터				-	-	-						

● RCP 4.5 경로 (저감 정책이 상당히 실행되어 기온 상승을 2°C로 맞춰가는 배출 시나리오)

직접운영 사업장	만성						급성					
	이상기온		해수면 상승		가뭄	산불	태풍	물부족	하천 범람			
	'20	'30	'40	'20					'30	'40	'20	'30
대덕 데이터 센터				-	-	-						
판교 데이터 센터				-	-	-						

● RCP 8.5 경로 (21세기 내 배출이 계속되며 기온 상승이 4°C 이상되는 최악의 시나리오)

직접운영 사업장	만성						급성					
	이상기온		해수면 상승		가뭄	산불	태풍	물부족	하천 범람			
	'20	'30	'40	'20					'30	'40	'20	'30
대덕 데이터 센터				-	-	-						
판교 데이터 센터				-	-	-						

[만성] 기온상승으로 인한 데이터 센터 운영비용

Business Impact

- RCP 8.5 및 이하 모든 경로에서 이상기온으로 인한 데이터 센터별 자산손실리스크는 미미합니다. 그럼에도 불구하고 냉각 설비 및 IT 장비에 대한 전력소비가 데이터 센터 연간 운영비용의 상당한 비중(약 45%)을 차지하므로 외기 온도 변화를 주요한 리스크로 판정하고 있습니다.
- 특히 여름철 폭염 및 열대야 등 외부 기온 상승은 데이터 센터의 냉각시스템 가동에 소요되는 전력비용의 증가로 직결됩니다. 만일 외부 기온이 1°C 상승하여 1년간 지속될 경우, 연간 전력 비용은 약 2.5~3.5%(2021년 기준 약 4.4~6.2억 원) 가량 추가 소요될 것으로 추정됩니다.

Mitigation

- 외부 기온 상승 시 공조 효율 유지 및 개선을 위해 냉동기 주변 자동 물분무 작동 등 고효율 설비 도입 및 운영으로 온도 상승에 따른 영향을 최소화하고 있으며, 2021년 CFD(Computational Fluid Dynamics) 솔루션 도입을 통해 전산실의 공기 흐름 Simulation 환경을 구축하였습니다. 이를 활용한 과학적 분석을 토대로 비효율적 공조설비 교체, IT장비 재배치 등 전력에너지 효율화를 지속적으로 추진하고 있습니다.

[급성] 대규모 하천 범람으로 인한 데이터 센터 재해 복구 비용

Business Impact

- 2030년 이후 온실가스 지구온난화 4°C 이상 시나리오(RCP 8.5 경로)에서 100년에 1번 발생하는 규모의 대규모 하천 범람 시 자산손실율이 높게 나타났습니다(데이터 센터 상면 시설을 포함한 전체 데이터 센터 자산가치 30% 이상의 시설 복구 및 사업 중단 비용 발생).
- 데이터 센터가 하천 범람 등 대규모 재난재해로 전력차단 및 데이터 센터의 시설 가동이 중단되는 최악의 상황을 가정 시, 당사 데이터 센터 이용 고객의 피해 보상과 복구 비용은 일 최대 22억 원 발생할 수 있습니다. 발생 가능성은 낮지만, IT 사업자로서의 평판에 영향을 줄 수 있어 장기적인 관점에서 하천 범람을 비롯한 자연재해를 핵심 리스크로 식별하고 있습니다.

Mitigation

- SK주식회사 데이터 센터는 시간당 100ml의 폭우에 대비한 방재 역량을 갖추고 있으며, 매년 폭우 사태에 대응하는 침수 방지 및 습도 관리를 위한 모의 훈련을 실시하고 있습니다. 집중 호우 예보에 따라 주요 시설물의 사전 보수/보강을 진행하며, 특히 건축물의 누수, 배수펌프, 배수로 등을 집중 점검 및 유지보수를 수행합니다.
- 홍수 등 자연재해로 인한 대규모 정전에 대비할 수 있는 대용량 UPS 및 비상 발전기 등의 시스템을 갖추고 있으며, 전체 전력을 차단한 상태에서 비상 전원으로 대체하는 모의 훈련을 주기적으로 수행하여 고객에게 서비스 연속성을 보장하고 있습니다.

Strategy | ② 사업장 & 공급망 물리적 리스크

공급망 물리적 리스크 분석 결과

2040년까지 해수면 상승으로 인한 침수 위험에 노출된 공급업체 시설 한 곳(말레이시아) 외 RCP 8.5 및 이하 모든 경로에서 자산 손실 리스크는 매우 미미합니다.

연평균자산손실율(Modeled Average Annual Loss)



* 해당 위험요소 발생 원천이 없는 경우 분석 제외(-) 표기

주요공급업체 기후위험 요인별 자산 손실 리스크 (~2040년)

● RCP 2.6 경로 (기온 상승을 2°C 이하로 유지하기 위한 매우 적은 온실가스 배출 시나리오)

주요 공급업체 사업장	만성						급성															
	이상기온			해수면 상승			가뭄			산불			태풍			물부족			하천 범람			
	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	
Supplier A																						
Supplier B(facility1)				-	-	-																
Supplier B(facility2)														-	-	-						
Supplier B(facility3)				-	-	-																
Supplier C				-	-	-																

● RCP 4.5 경로 (저감 정책이 상당히 실행되어 기온 상승을 2°C로 맞춰가는 배출 시나리오)

주요 공급업체 사업장	만성						급성															
	이상기온			해수면 상승			가뭄			산불			태풍			물부족			하천 범람			
	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	
Supplier A																						
Supplier B(facility1)				-	-	-																
Supplier B(facility2)														-	-	-						
Supplier B(facility3)				-	-	-																
Supplier C				-	-	-																

● RCP 8.5 경로 (21세기 내 배출이 계속되며 기온 상승이 4°C 이상되는 최악의 시나리오)

주요 공급업체 사업장	만성						급성															
	이상기온			해수면 상승			가뭄			산불			태풍			물부족			하천 범람			
	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	'20	'30	'40	
Supplier A																						
Supplier B(facility1)				-	-	-																
Supplier B(facility2)														-	-	-						
Supplier B(facility3)				-	-	-																
Supplier C				-	-	-																

※ 공급업체가 제공 동의한 당사 거래제품 제조시설 위치정보만 활용(자산유형 'General Manufacturing' 일괄 적용)

[급성] 자연재해로 인한 공급업체 제조시설 운영 중단

Business Impact

- SK주식회사 IT서비스 사업을 위해 조달하는 HW/NW 장비의 약 60% (2022년 기준)가 중국, 말레이시아, 아일랜드, 싱가포르 시설에서 제조되고 있으며, RCP 4.5~8.5 시나리오 경로 상에서 해수면 상승으로 인한 자산손실 가능성이 상대적으로 높게 나타났습니다.
- 해수면 상승 등 자연재해로 인해 원자재 조달이 어려워질 경우, HW 제조사의 제조시설이 중단될 위험이 있습니다. 이 경우 구매 지연, 원자재 및 유사 경쟁제품의 가격 상승 등으로 인한 매출 감소 및 원가 손실이 발생할 수 있습니다.

Mitigation

- 말레이시아 제조시설 보유 공급업체는 동일제품군에 대해 복수의 국가에 제조시설을 보유, 자연재해 발생 시 사업연속성 (BCP) 관리 체계를 갖추고 있습니다.
- SK주식회사는 주요 공급업체 대상으로 온실가스 감축 및 기후변화 대응 방안에 대한 Data를 매년 수취하고 있습니다. 특히 2023년부터 기후재해로 인한 공급망 리스크에 대한 대응방안을 함께 요구하고 있으며, 물리적 리스크가 높은 지역에 제조시설이 편중되지 않는지 지속적으로 모니터링할 예정입니다.

Strategy | ③ 투자 포트폴리오 전환 리스크

투자 포트폴리오 전환 리스크 분석 및 투자 전략 반영 Process T7

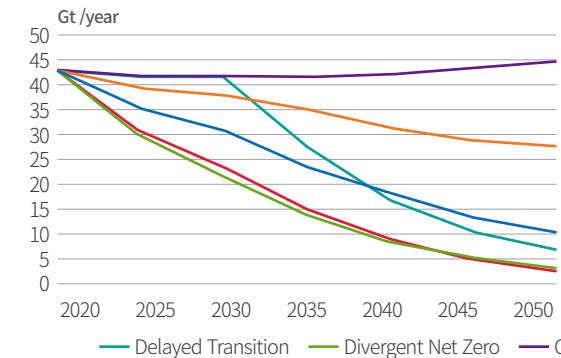
2022년 SK주식회사는 투자기업의 기후 리스크 관리를 위한 체계를 수립하고 포트폴리오 4대 영역별로 시나리오 분석을 통해 기후 리스크에 얼마나 노출되어 있는지 분석하였습니다. 투자기업의 감축목표 이행 경제성 평가와 시장현황까지 반영한 실질 리스크 비용을 산정, 영업이익과 비교하여 투자 전략에 반영하기 위한 체계를 수립하여 2023년부터 시범적으로 운영할 계획입니다. 이를 기반으로 2050년 Scope 3 90% 감축 이행경로를 구체화해 나갈 것입니다.

기후변화 시나리오 분석(NGFS 시나리오)

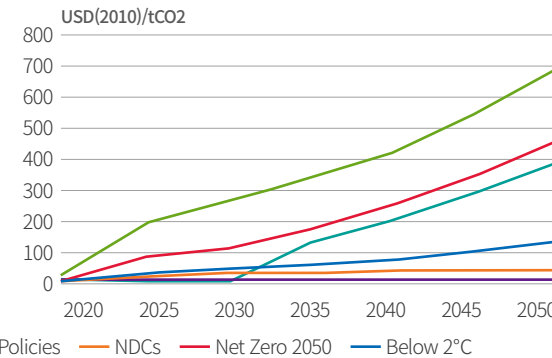
투자 포트폴리오 Level에서는 기업들의 저탄소 전환 비용에 대해 시장에서 평가되는 리스크 노출도를 파악하는 것이 중요합니다. 이를 위해 금융권에서 보편적으로 활용되고 있는 NGFS(녹색금융협체) 시나리오 중 국책은행/금융기관에서 가장 많이 비교하는 3가지 시나리오를 선정하여 분석하였습니다. 탄소가격과 GHG 배출량 추이를 활용해 분석하였으며 NGFS Current Policies 시나리오는 할당된 배출권 거래가 끝나 최종 가격이 형성된 2기(2018~2020년) 배출권 가격 평균을 활용하여 조정하였습니다.

	Current Policies	Delayed Transition	Net Zero 2050
설명	정부 규제 현행 유지	2030년 이후 규제 강화	점진적 규제 강화
온도 상승	3°C 이상	1.6°C	1.4°C
매개변수	탄소가격 & 국가배출량 추이		

[참고] NGFS 시나리오별 탄소 배출량



[참고] NGFS 시나리오별 탄소 가격



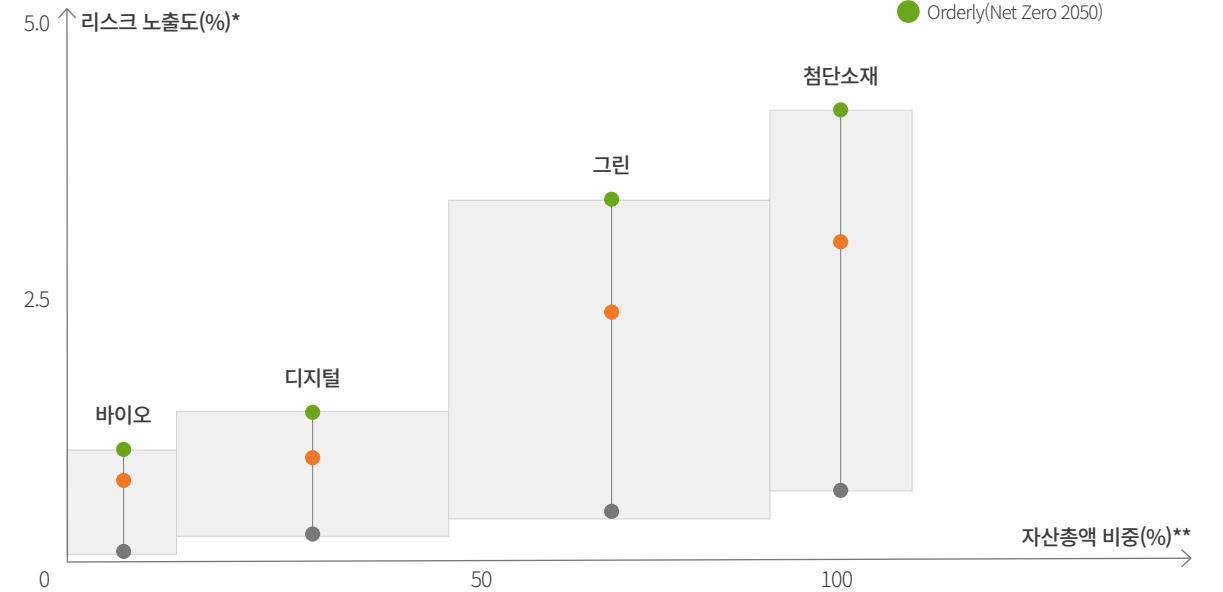
Source: IIASA NGFS Climate Scenarios Database

투자 포트폴리오 전환 리스크 노출도 분석 결과 T7

분류	리스크 노출도 분석 기업	Net Zero 목표 수립 기업
개수(비중)	27개(100%)	24개(89%)
설명	멤버사(24개), 직접자회사(3개)	멤버사(24개)

2022년에는 주요 SK 멤버사 및 경영권 보유 연결기준 자회사 중 매출량 확인이 가능한 회사 기준으로 전환리스크 노출도를 산정하였습니다. 리스크 노출도는 매출액 대비 리스크 비용을 %로 나타낸 것으로 현재 매출량과 사별 확장계획이 반영된 BAU 매출량과 이와 연계하여 예상된 매출액을 활용하였습니다. 일부 직접 자회사를 제외한 포트폴리오 내 모든 SK멤버사는 2050-α Net Zero 목표를 보유하고 있으며, 이를 이행할 경우 포트폴리오 리스크 노출도는 Net Zero 시나리오 기준 0% 수준 까지 줄어드는 것을 확인하였습니다. SK주식회사에 실제로 영향을 미치는 정도를 파악하기 위해 재무영향 관리 및 투자 전략 반영 체계를 수립하였으며 이를 2023년부터 운영할 계획입니다.

4대 투자 영역별 전환 리스크 노출도 분석 결과



* 리스크 노출도: 23-50년 누적 리스크 비용 ÷ 누적 매출액

** 자산총액 비중: 자산총액 X SK 지분율

Strategy | ③ 투자 포트폴리오 전환 리스크

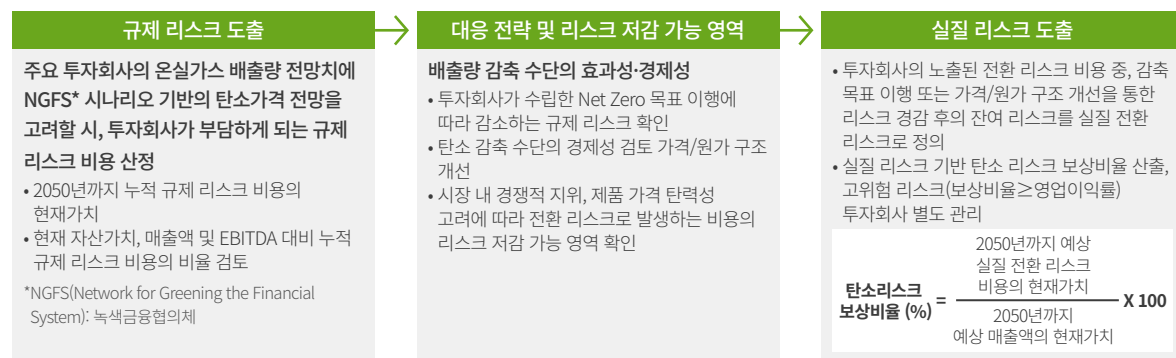
기후변화 전환 리스크 재무영향 관리 Framework

SK주식회사는 포트폴리오 투자회사 대상 기후 리스크 관리체계를 정립하였습니다. 노출된 규제 리스크 중 투자회사의 관리를 통해 완화된 리스크를 차감한 실질리스크를 투자회사 평가의 기준으로 활용합니다. 이 과정에서 각 투자회사가 보유한 감축수단의 효과성, 경제성과 함께 전환 리스크를 지탱할 수 있는 충분한 시장성을 보유하고 있는지 함께 검토합니다. 도출된 실질 전환 리스크는 미래 투자회사의 매출 창출 역량과 비교한 지표인 '탄소리스크 보상비율'로 환산되어, 탄소 리스크 측면의 건전성을 평가받게 됩니다.

전환 리스크



단계별 관리 전략



투자 전략 반영 프로세스(실질 리스크)

기존 투자 포트폴리오의 탄소리스크 보상비율이 영업이익률보다 높을 경우, 탄소한계기업으로 분류하여 포트폴리오 조정 심의를 거칠 예정입니다. 탄소한계기업은 아니지만 동종사 기업의 리스크 노출도보다 높은 경우, 보다 경제성 있는 감축목표 이행 방안을 요구하며, 그 외 해당사항이 없는 경우에도 시장상황 변화에 따른 변동사항에 대해 지속적인 모니터링을 진행할 예정입니다. 2023년에는 배출권 할당대상업체로 분류된 멤버사를 대상으로 시범적으로 실질 리스크 산정을 진행하여, 향후 실질 리스크 산정 기반의 포트폴리오 기후 리스크 관리 체계를 점차 고도화할 계획입니다.

실질 전환 리스크 관리 프로세스

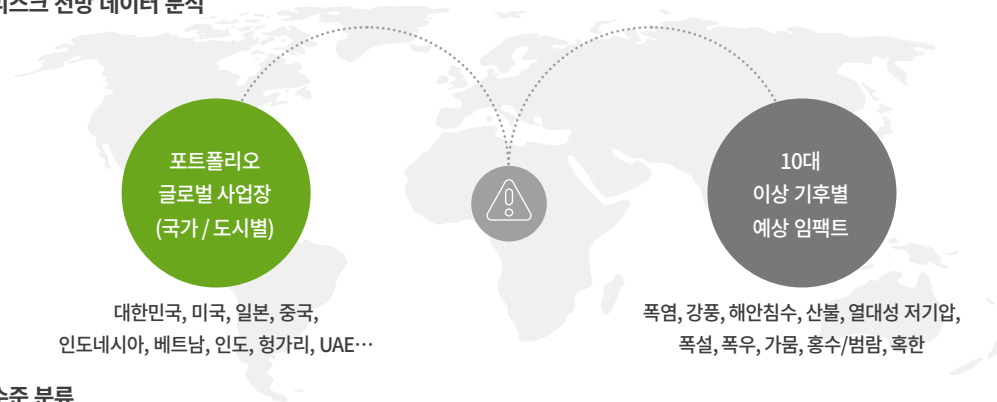


Strategy | ④ 투자 포트폴리오 물리적 리스크

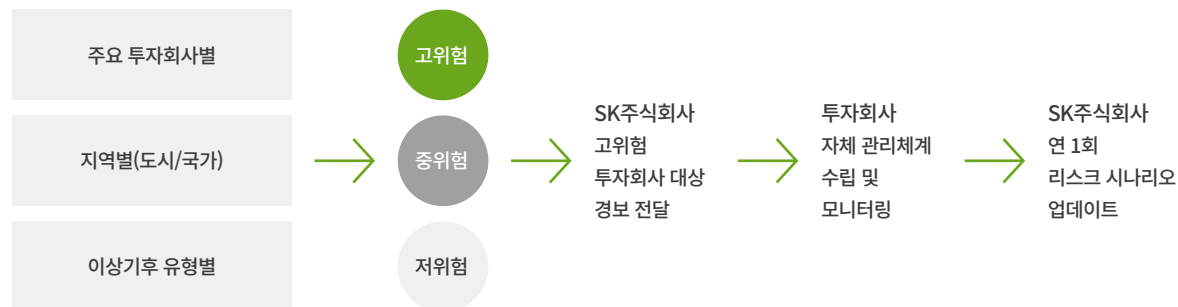
P1 P2 물리적 리스크 관리 Framework

물리적 리스크는 기후변화의 물리적 영향으로 발생하는 리스크로, 최근 이상기후 현상 발생 빈도가 증가함에 따라 물리적 리스크의 재무 영향이 심화되고 있습니다. 이에 SK주식회사는 MSCI Climate VaR 등 외부 기후/기상 Data를 활용하여 투자회사 사업장별 이상기후에 노출된 지역을 기반으로 예상되는 재무 영향을 분석하고 있습니다. 2022년 분석에 따라 포트폴리오의 기후 위험 노출도를 추정한 결과, 향후 15년 간 SK주식회사의 투자 포트폴리오에 가장 많은 영향을 주는 물리적 리스크는 폭염, 해안 침수, 열대성 저기압으로 나타났으며 고위험지역은 기후 리스크에 따른 재무적 손실 영향이 높은 대한민국 부산, 인도네시아 두마이, 대한민국 인천 지역으로 분석되었습니다. 고위험 지역 및 투자회사에 대해서는 연 2회 포트폴리오 ESG 실적 점검 시, 이에 대한 관리체계를 수립하고 있는지 모니터링하고 있습니다. 또한, 사업 확장 및 투자지역 입지 선정 시 물리적 리스크를 의사결정의 검토 요소로 고려하고 있습니다.

물리적 리스크 전망 데이터 분석



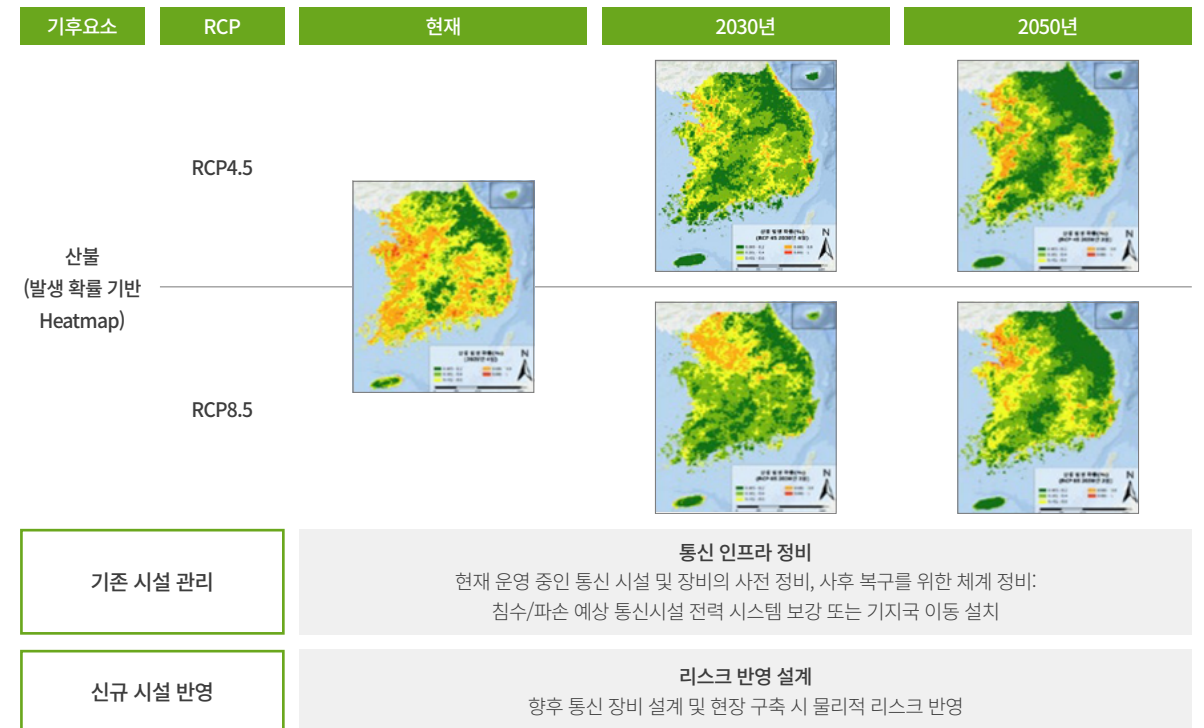
리스크 수준 분류



투자기업 물리적 리스크 관리 사례 (SK텔레콤)

- RCP 시나리오에 따른 2050년까지의 기후변화에 대한 물리적 리스크를 평가하여 ‘SK텔레콤 기후변화 물리적 리스크 지도’를 구축하여 통신장비의 영향도를 시뮬레이션 시행
: 재해 종류: 산불, 산사태, 폭우, 폭염 및 폭설(5개)
- 기후 변화 시나리오를 반영한 자연재해 사전 예측 및 대응 체계로 전환
: RCP 시나리오 기반 국내 1만 6천개 네트워크 인프라의 이상기후 현상에 따른 재무 영향도 분석
: 노출도가 높아 상당한 위험 발생 확률 및 피해 규모가 예상되는 지역 사전 식별
- 시뮬레이션 결과 기반으로 자연재해로 인한 경제적 손실을 최소화할 수 있는 대응 전략 수립 예정

SK텔레콤 기후변화 물리적 리스크 지도



Strategy | 기후변화 리스크(기타 항목)

T2 [정책/법률] CBAM(탄소국경세) 도입, ISSB 등 국내 의무화

Business Impact

- IFRS, 美 SEC, EU EFRAG 등에서 기후 정보 공시 기준을 발표하였습니다. 이로 인해 점진적으로 Scope 3까지의 온실가스 배출량과 기후변화 대응에 따른 리스크에 대한 Financial Society의 공시 요구가 강화되고 있습니다.
- 특히 EU의 CBAM을 시작으로 세계 각국에서도 기후변화에 대응하기 위한 무역 규제 수립 움직임을 보이고 있습니다. 관련 동향에 대해 민첩하게 대응하지 못한다면 글로벌 공급망에서 불리한 위치에 놓이게 될 수 있습니다.

Mitigation

- 현재 SK주식회사에 EU CBAM이 직접 적용되는 부분은 없습니다. 다만 향후 국내 도입 가능성을 염두하여 글로벌 투자 포트폴리오의 전환리스크에 대한 재무 영향도를 정기적으로 분석하고자 합니다. 향후 모니터링 결과에 대해서는 선제적 리스크 관리 일환으로 투자 포트폴리오의 경영 관리체계에 반영할 예정입니다.
- 또한 현재까지 대한민국에서 ISSB 기준 공시는 의무화 단계가 아니나, SK주식회사는 ISSB 가이드라인을 고려하여 Scope 3 등 기후공시관련 보고 범위를 확대해 나가고 있습니다.

T4 [정책/법률] 온실가스 감축 미이행 기업에 대한 환경단체 등 소송

Business Impact

- 온실가스 고배출 글로벌 기업에 대해 시민단체, 구성원 등이 온실가스 감축 계획의 불확실성, 감축 이행 성과에 대한 Green washing 이슈 등 온실가스 관리에 대한 책임을 묻는 소송이 증가하고 있으며 이는 기업 이미지 실추 및 신뢰도 저하를 야기할 수 있습니다.

Mitigation

- 아직 국내기업 대상 법적 소송 사례는 없으며, SK주식회사는 대한민국 탄소중립달성 목표 시점인 2050년보다 10년 앞선 2040년을 Net Zero 목표달성 연도로 선언하였으며, 매년 온실가스감축 이행 성과를 지속가능보고서, CDP 등을 통해 투명하게 공개하고 있습니다.
- 2022년에는 SBTi(과학적 온실가스감축목표 수립 이니셔티브)를 Commitment하였으며 2024년에는 Scope3 목표를 포함하여 Near term 감축목표에 대한 검증을 받을 계획입니다.
- SK주식회사는 법적 이슈 발생 가능성 차단을 위해 환경관련 규제 동향을 지속 모니터링하고, ISO 14001, 31000에 따라 환경 관련 이해관계자 Needs를 분석하여 ISO 37301(준법경영체계)에 따라 법규 및 준수위무 사항을 모니터링 및 인증기관을 통해 검증 받고 있습니다.

T5 [기술] 청정기술(Clean Tech)투자 선점 실패로 인한 경쟁력 저하

Business Impact

- IEA Energy Outlook 2022에 따르면 청정 에너지 투자 규모가 2022년 1조 4천억 달러 규모에서 IEA NZE 시나리오 기준 2030년에 4조 5천억 달러까지 상승할 전망입니다.
- MSCI, KCGS 등 기업평가기관에서도 당사와 같은 글로벌 기업의 Clean Tech에 대한 투자 계획을 주요 평가 지표로 인식하고 있어 이에 대한 선제적인 투자를 하지 않을 경우 향후 기후변화에 대한 SK주식회사의 대응능력 및 경쟁력이 약화될 것으로 예상됩니다.

Mitigation

- SK주식회사는 기존 포트폴리오 기업에 대해서 전환 시나리오별 리스크 노출도 및 실질 리스크 비용을 분석하여 관리하는 Framework를 도입하였으며, 신규 투자에 있어서 친환경 투자 비중을 지속적으로 확대해 나가고 있습니다. (상세- 기회 파트 참고)

T6 [시장] 고객의 친환경인증 제품 정보 요구

Business Impact

- 국제사회 및 환경단체로부터 기업의 Scope3 목표 수립 및 공급망에서의 온실가스배출량 감축에 대한 요구가 커지면서, 글로벌 기업을 중심으로 공급업체에 대한 친환경제품인증, LCA(전과정온실가스평가) 정보 요구도 강해지고 있습니다. 이러한 고객 요구에 대응하지 못하는 공급업체는 고객의 신뢰 저하로 영업경쟁력이 약화될 우려가 있습니다.
- SK주식회사 사업부문 IT서비스 B2B 고객도 향후에는 온실가스 배출저감 및 친환경인증 제품 확대를 요구할 것으로 예상하며, 당사는 IT서비스의 핵심 Infra인 Data Center 및 HW/NW 장비에 대한 환경정보 관리가 중요하다고 판단하고 있습니다.

Mitigation

- SK주식회사의 주요 IT Infra인 Data Center는 RE100 2040 Roadmap에 따라 매년 재생에너지 기반 전력 비중 확대하고 있습니다.
- 또한 당사가 구매하는 HW제품에 대한 에코라벨 보유 여부를 관리하며, 주요 거래 HW 제조업체 대상으로 SBTi 기준 목표 수립 권고 및 제품의 LCA정보 요구 등 공급업체 Engagement를 강화하고 있습니다.
- 더불어, SK주식회사의 Net Zero 이행 및 전사환경경영체계(ISO14001 인증) 등 당사의 환경성과를 표준고객제안서에 담는 등 고객과의 소통도 강화하고 있습니다.

Strategy | 기후변화 리스크(기타 항목)

T8 [명성] 이해관계자의 기후전환계획 및 이행 성과 공개 요구

Business Impact

- 기후변화 대응 미흡으로 인한 이해관계자들의 부정적 평가는 SK주식회사 브랜드 이미지 훼손 및 기업가치 하락으로 이어질 가능성이 높습니다. SK주식회사는 SK그룹의 투자전문회사로서 Reputation이 하락할 경우 SK멤버사에도 부정적 영향을 미치게 되고 Global 투자 유치에 불리해 질 수 있습니다.
- 국내 사회책임 투자기관인 국민연금과 세계적 ESG 자산운용사인 블랙록(BlackRock) 등 기관투자자들이 SK주식회사의 20% 내외 지분을 보유하고 있습니다. 현재까지 환경 관련 이슈로 지분을 축소한 사례는 없으나, 기후변화 대응이 미흡할 경우 장기적인 관점에서 투자가 축소될 수 있습니다.

Mitigation

- 2020년 이후 그룹 內 SK주식회사 포함 7개사의 국내 최초 RE100 가입, 2021년 SK그룹 차원의 Net Zero 선언 등으로 국내에서 기후변화 대응에 대한 선도적 위치를 확보했습니다.
- SK주식회사는 주요 투자자 및 여러 이해관계자들의 기후변화 대응 요구를 경영활동에 적극 반영하며, TCFD 보고서 및 지속가능경영보고서를 통해 관련 전략 및 성과를 투명하게 공개하고 있습니다.
- SK주식회사는 2022년 기후변화 문제 해결을 위한 다양한 친환경 개선 활동을 인정 받아 2년 연속 CDP 리더십(A-), 11년 연속 DJSI 월드 지수 편입, MSCI AAA 등급을 확보했으며, 향후에도 지속적으로 기후변화 대응 요구를 반영하며 개선해 나가고자 합니다.

Strategy | ⑤ 기후변화 전환 기회

중대 기후변화 전환 기회 식별

SK주식회사는 IEA NZE 2050, NGFS 2050 시나리오에서 제시하고 있는 수전해 수소, 전기차, CCUS, 재생에너지, 바이오 에너지 등 Net Zero를 위한 핵심 기술의 혁신과 확산 여부가 Net Zero 이행 경로를 결정한다는 사실에 주목하였습니다. 기술회사이자 투자전문회사로서 기후변화의 근본적인 발생 원인에 대한 해결방안을 모색하고, 이를 비즈니스 기회로 삼아 혁신기술과 비즈니스 모델 확보를 통한 사업화에 주력하고 있으며, 이는 곧 SK주식회사가 미래 저탄소 관련 시장 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있는 전략적 요소로 인식하고 있습니다.

기후변화 전환 기회 분류		중대 기회	Time frame	Value Chain	재무영향
에너지 자원	01	화석연료기반 에너지원에서 신재생에너지원 사용 전환	중기/장기	Downstream	투자자산 가치 증가
시장	02	전기차 소재 및 기술 수요 증가	단기/중기	Downstream	투자자산 가치 증가
	03	지속가능 식품시장 수요 증가	중기/장기	Downstream	투자자산 가치 증가
자원효율성	04	친환경 바이오 에너지 중요성 부각	중기/장기	Downstream	투자자산 가치 증가
제품/서비스	05	기후변화 대응을 위한 IT 솔루션/서비스 수요 확대	단기/중기	Operation	매출 증가

기후변화 시나리오 활용

글로벌 투자 기업으로서 글로벌 에너지 정책 및 기술전망은 IEA Net Zero 시나리오를 메인으로 참고하고, 대한민국 정책영향 고려하여 대한민국 2050 탄소중립시나리오 NDC 전망을 함께 분석하였습니다. 이를 통한 분석 내용은 SK주식회사 투자 전략 및 신규 서비스 개발 전략에 반영하고 있습니다.

	대한민국 2050 탄소중립시나리오, NDC	Emissions by 2050 Scenario (IEA NZE Scenario)
시나리오 개요	대한민국 정부에서 탄소중립, NDC를 이행하기 위해 필요한 기술 및 투자 관련 전망	2030년까지 화석연료 대체, 2050년까지 Net Zero 달성 전망
온도 상승	Below 2.0 °C	Below 1.5 °C
주요 항목	제3차 자동차정책 기본 계획 - 전기, 수소차 전환 계획 산업 분야별 온실가스 감축 계획 - 건물 에너지관리시스템 도입 - 축산업분야 감축기술	신재생 에너지원 수요 증가 전기차 시장 전망 CCUS 기술 활용 전망

Strategy | ⑤ 기후변화 전환 기회

01 화석연료기반 에너지원에서 신재생에너지원 사용 전환

Business Impact

- IEA 및 NDC 시나리오와 다양한 시장 보고서에서는 글로벌 국가들의 청정에너지에 대한 적극적인 투자 및 지원으로 지속적인 시장 확대를 예견하고 있습니다. 다만 국내에서는 전반적인 재생에너지 자원 부족 문제를 겪고 있기 때문에, SK주식회사는 이러한 한계를 극복하고 국내 에너지 시장의 혁신을 주도하기 위하여 청정수소 기반의 생태계 구축 및 CCUS 기술 기업 투자를 계획하고 있습니다.
- (해외) 국제에너지기구(IEA)는 IEA Net Zero 2050 시나리오에서 CCUS가 2021년~2050년까지 전 세계 누적 에너지부문 탄소배출량 감소에 10% 기여할 것으로 전망하고 있습니다.
 - 탄소 포집·활용·저장(CCUS) 기술 탄소감축 기여 전망: 2021년 4천만 톤/년에서 2030년 12억 톤/년, 2050년 62억 톤/년
- (국내) 우리나라의 발전 및 산업구조의 특성으로 탄소배출 부담을 완화시키는 수단으로 CCUS 기술이 필요합니다. (2030년 NDC의 3.8%, 2050 탄소중립에 8.0~12.3% 기여 요구)

Adaptation

- SK주식회사는 2021년 1월 SK E&S와 공동으로 수소 경제산업의 선두 기업인 미국의 PlugPower社에 투자하였으며, 2021년 6월 세계 최초로 청록수소를 생산하는 미국의 Monolith社에 투자하고 리딩 투자자로서 이사회 의석을 확보하였습니다.
- SK E&S는 플러그파워社와 2022년 1월 합작법인(SK플러그하이버스)을 설립하여 수전해 설비 공급사업을 추진하고 있습니다. 또한 SK주식회사가 중심이 되어 SK그룹 차원에서 2025년까지 18조 원을 투자하여 세계 최대 액화 수소 플랜트를 건설하고 수소 생산에서 유통, 소비단계까지 Full Value Chain의 생태계를 구축하는 사업계획을 발표하였습니다.
- SK주식회사는 2021년 투자한 Monolith社와 합작법인을 통해 국내 청록 수소 및 고체 탄소 시장을 선점할 예정입니다.
- SK주식회사는 CCUS 기술 선제적 확보를 위해 원천기술을 다수 보유한 8rivers, 탄소 포집 분야 유망 기업인 ION Clean Energy, 그리고 세계 최대 CCS 프로젝트인 Summit Carbon Solutions에도 투자하고 있습니다

[참고] 투자현황

투자 기업	보유 기술	투자금액	투자 시기
PlugPower	그린 수소 생산을 위한 수전해 설비 및 수소 연료전지	약 1조 6,000억 원(SK E&S 공동 투자)	2021
Monolith	메탄에서 수소와 상업용 고체탄소 생산 (CO2 발생 없음)	비공개	2021

02 전기차 소재 및 기술 수요 증가

Business Impact

- 대한민국 정부는 전기, 수소차 450만대 보급 등 친환경 모빌리티 확대를 통해 2030년까지 수송분야에서 약 2,970만 톤의 온실가스를 감축하고자 하며, 친환경자동차법에 따라 사업용 차량의 친환경차 교체를 촉진하고 있습니다. IEA NZE 2050 시나리오에서 전세계 전기차 시장 점유율은 2020년 4.3%에서 2030년 60.9%까지 증가할 것으로 전망하고 있습니다.

Adaptation

- SK주식회사는 빠르게 성장하는 전기차 시장에서 친환경 전기차 인프라/기술을 선점하기 위해 2021년부터 동박, 차세대 전력반도체 등 핵심 소재와 기술에 활발히 투자하고 있습니다.
- 차세대 리튬메탈(Li-Metal) 배터리 시장 선점을 위해 리튬메탈 음극재 및 고농도 전해질 기술을 보유하고 있는 미국의 SES AI社에 2018년 300억 투자에 이어 2021년 400억을 투자하여 3대 주주의 지위를 확보하였습니다. SES AI社 시제품 개발에 성공하여 2025년 상용화를 목표로 하고 있으며, 총/방전 수명 향상(10배 이상)으로 기존 화석연료를 대체하는 에너지가 될 것으로 전망하고 있습니다.
- SK주식회사는 2019년 전기차 배터리 필수 소재인 동박(Copper Foil)을 제조하는 중국 Wason社에 2,700억을 투자하고 2020년 추가 1,000억을 투자하였습니다.
- 또한 SiC(탄화규소) 전력반도체(전기차 전류 방향 조절 및 전력 변환 제어) 설계/제조사인 국내 SK파워텍(舊 에스파워테크닉스社)에 2021년 268억 원을 투자해 33.6%의 지분을 확보했고, 초고속 전기차 충전기 개발로 세계 최초 미국 인증을 획득한 한국의 시그넷 EV社 지분 53.4%(2,932억 원)를 2021년 인수하였습니다.

[참고] 투자현황

투자 기업	보유 기술	투자금액	투자 시기
Lunar Energy	가정용 태양광 ESS 사업	약 600억 원	2020, 2022
SES AI	차세대 리튬메탈(Li-Metal) 배터리 개발	약 700억 원	2018, 2021
Wason	동박(Copper Foil) 제조사 (Global 1위)	약 3,800억 원	2019, 2020
SK파워텍 (舊 YPTX)	실리콘카바이드(SiC) 전력 반도체 (국내 유일)	약 1,000억 원	2021, 2022
SK시그넷	초고속 EV 급속 충전기 제조	약 3,000억 원	2021
Atom Power	에너지 솔루션 및 EV 충전 사업	약 1,000억 원	2022

Strategy | ⑤ 기후변화 전환 기회

03 지속가능 식품시장 수요 증가

Business Impact

- 대한민국 정부는 대체 가공식품을 통한 온실가스 감축을 포함해 2030년까지 농축산업 분야에서 2018년 대비 18만 톤의 온실가스 감축 목표를 수립하였습니다.
- 농축산업 분야는 전세계 온실가스 배출량의 22%를 차지할 뿐만 아니라 농약, 폐기물 등으로 인한 토지 및 수질 오염 문제가 증가해 최근 지속가능 식품이 솔루션으로 제시되고 있으며, 또한 밀레니얼 세대 등 미래 주력 소비계층을 중심으로 높은 시장 성장세가 전망됩니다.
- 실제로 대체식품 관련 투자는 세계적으로 2016년 약 1,300억 원에서 2020년 2조 6,000억 원으로 20배가량 성장하였습니다.

Adaptation

- SK주식회사는 대체식품 시장의 빠른 성장 속도 및 시장 규모를 고려해 2020년부터 퍼펙트데이(Perfect Day)社에 540억 원을 투자하며 대체식품 시장에 진출했습니다. 이후 추가 투자로 이사회 의석을 확보하는 등 본격적인 대체식품 및 푸드테크 스타트업 발굴에 나섰습니다.
- SK주식회사는 미국, 영국의 대체 단백질 Global 선도업체에 선별투자하고 있으며, 중국 진출을 위한 대체 식품 관련 펀드를 조성 및 운영하고 있습니다.
- 국내에서는 우수 식품 업체들의 식품 생산부터 유통, R&D 인프라를 바탕으로 JV 설립 및 공동투자를 진행하며 한국 시장에 맞는 대체식품 사업을 구체화하고 있습니다.

[참고] 투자현황

투자 기업	보유 기술	투자금액	투자 시기
Perfect Day	발효 유(乳) 단백질 생산 - 아이스크림, 치즈, 빵 등의 원료로 활용 가능	약 1,200억 원	2020, 2021
Joyvio Group	중국 Legend Holdings가 설립한 F&B 유통 기업 - 대체 식품 분야 공동 투자 및 중국사업 협력 예정	약 400억 원	2021
Nature's Fynd	발효 단백질 기술 보유 - 크림치즈, 대체육 패티 제품 출시	약 290억 원	2021
Wild Type	세계 최초 연어배양육 개발에 성공 - 美 FDA GRAS 승인 이후 상업용 생산 계획	약 88억 원	2022

04 기후변화 대응을 위한 IT 솔루션/서비스 수요 확대

Business Impact

- 대한민국은 '2050 탄소중립시나리오'를 통해 에너지관리시스템 보급 확대 등 건물 에너지관리 및 친환경차량 전환 목표에 대한 장기 로드맵을 제시했으며, 2022년 10월 ICT 기술을 통한 실시간 에너지 수요 관리와 AI 기반 에너지 생산 인프라 구축을 주요 에너지 효율 달성방안으로 제시하였습니다(탄소중립·녹색성장 추진전략(탄소중립위원회)). 이런 정책 기조 하, 제조업, 전력부문 등 에너지 다소비 기업의 에너지관리시스템 고도화 수요 및 전기차 충전시설 등 친환경차량 Infra관리와 연계한 IT서비스 수요도 증가할 것으로 예상됩니다.
- 최신의 IEA Net Zero 시나리오에서 기존의 Net Zero 2050 목표로는 1.5도 경로를 달성할 수 없고, 더 강한 온실가스 감축 규제와 감축 기술 도입이 필수적임을 강조하고 있습니다. 이런 측면에서 Value Chain 상의 온실가스인 Scope 3 배출량 감축은 물론, Value Chain 밖의 온실가스를 감축하기 위한 기업의 노력이 요구됩니다. 이미 미국과 유럽을 중심으로, 감축 목표 상향 및 Scope3 배출량 공시 강화 추세가 확산되고 있습니다.
- 글로벌 기업의 LCA(제품전생애주기평가)기반 제품탄소발자국 관리 및 자발적 탄소크레딧 시장 참여 등 추세를 볼 때 온실가스 측정 및 검증, 감축 크레딧 거래 등에 필요한 IT 관리시스템 수요는 점차 커질 것으로 예상됩니다.
- Big Data, AI, Block Chain 등 Digital 기술 역량을 보유한 당사는 이러한 변화를 고객에게 친환경 제품·서비스를 제공할 수 있는 중요한 기회로 보고 있습니다.

Adaptation

- SK주식회사 사업부문은 정부의 환경 정책 방향 및 고객의 ESG Needs를 선제적으로 파악하여 재생에너지 산업단지 프로젝트 참여, 에너지관리시스템(EMS), BasS(Battery as a Service) 등 온실가스 감축 수요와 연계한 IT서비스를 제공하고 있습니다.
- 2022년부터 기업 ESG 성과진단 플랫폼 'Click ESG'의 공급망 관리서비스 고객 확대를 비롯하여, 고객사의 공정 상 배출량을 관리하는 LCA 플랫폼 구축, 자발적 탄소인증 및 거래플랫폼 'Centero' 개발 등 Net Zero 생태계로 연결되는 비즈니스 모델을 육성하고 있습니다.
- 2023년에는 '고객의 Green Digital Partner'로서 'ESG/Net Zero E2E서비스'를 제공하고자 IT 전문성과 ESG컨설팅 역량이 결합되도록 사업 전략과 조직 체계를 Upgrade 해가고 있습니다.

탄소거래 시장 연계 BM 사례

- SK주식회사 Centero(자발적 탄소감축인증 및 거래 플랫폼)는
- (1) 인증기관이 탄소감축 사업을 인증하는 업무 프로세스를 지원하는 "Registry 서비스"와
 - (2) 신뢰성 있는 탄소Credit의 거래를 위한 "Marketplace 서비스"를 제공합니다.

Strategy | ⑤ 기후변화 전환 기회

05 친환경 바이오 에너지 중요성 부각

Business Impact

- 대한민국 정부는 재생 자원의 저탄소 산업원료화 기술 중에서도 즉시 상용화 가능한 기술에 대해 R&D 투자 및 경영활동을 적극 지원하고 있습니다.
- IEA(국제에너지기구)는 폐기물로 인한 환경오염이 심화됨에 따라 폐기물 처리 및 활용에 관한 친환경 혁신 기술의 필요성을 강조하고 있으며, 2021년 기준 전세계 바이오 연료 시장이 약 146조 원 규모에 이를 것으로 추산하고 있습니다. 바이오연료는 항공, 선박 등과 같은 운송수단의 탈탄소화에 중요한 역할을 미치고 있고 세계 각국에서도 정책적으로 바이오 연료 확대를 지원하기에 앞으로도 견조한 성장을 이어갈 것으로 전망하고 있습니다.

Adaptation

- SK주식회사는 기후변화 대응을 위해 Net Zero 달성에 필요한 친환경 사업 및 기술 투자를 진행하는 동시에 국내 바이오에너지 시장 진출도 추진할 계획입니다.
- 이에 SK주식회사는 2021년말 국내 사모펀드와 함께 생활폐기물을 활용해 합성원유를 생산하는 미국의 Fulcrum BioEnergy社에 약 600억 원을 공동 투자했으며, Fulcrum의 혁신 공정을 국내로 도입해 폐기물 바이오연료 사업의 가능성을 모색하고 있습니다.

[참고] 투자현황

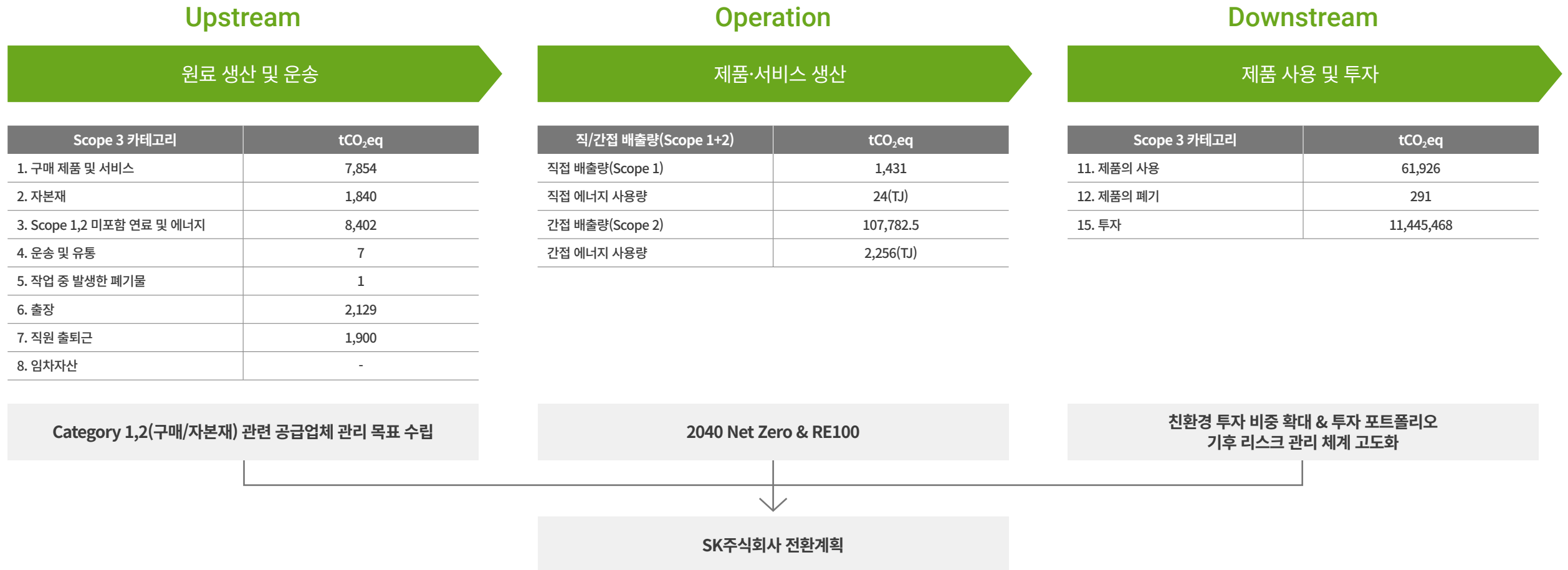
투자 기업	보유 기술	투자금액	투자 시기
Fulcrum	폐기물 바이오연료 사업	약 300억 원	2021

Strategy | Transition Plan

Transition Plan

SK주식회사는 2040년 Scope 1+2 배출량 Net Zero 달성을 목표로 전환 계획을 이행하고 있습니다. 2022년 Scope 3 관리체계를 구축하였으며 연관된 전환계획은 내부적으로 ESG 위원회 주관으로 검토 중입니다.

현재 가장 배출량 비중이 높은 Scope 3 Category 15(투자)의 경우 SK 그룹 목표인 2050-α Net Zero, 2030 Global 탄소감축 기여량 2억 톤 달성을 위해 지속적인 친환경 Biz. 비중 확대와 함께 올해부터 시행 중인 투자 포트폴리오 기후 리스크 관리 체계를 고도화하여 향후 전환 계획을 구체화할 예정입니다.





Strategy | Transition Plan

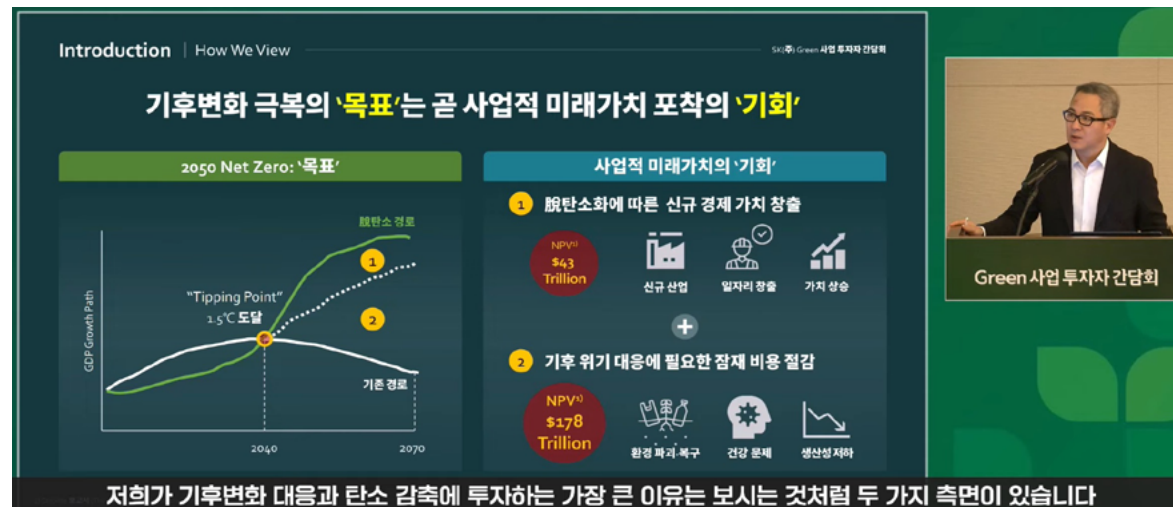
이해관계자 소통

주주와의 소통 채널

SK주식회사는 주주/투자자 대상 소통 채널을 다각화하여 SK주식회사의 탄소배출 감축 사업 운영, 친환경 투자 방향성과 성과를 적시에 소통하기 위해 노력하고 있습니다.

주주/투자자 소통채널	2022~2023년 주요 소통 내용	QR Link
주주총회, 애널리스트/투자자 미팅	• Decarbonization 성장 거점 마련을 위한 탈탄소 Solution 신규 투자 내역 및 투자 성과	 https://sk-inc.com/kr/ir/irArchive.aspx
공시/실적 발표	• 전기화 및 청정연료 자산 확대를 통한 에너지 탄소 배출 저감 강화	 https://sk-inc.com/en/media/view.aspx?seq=247
홈페이지	• Special Report 발간 통한 그룹 및 SK주식회사의 저탄소 경제 전환 접근방식과 탄소배출 감축 활동 소개	SK Inc. 홈페이지에서 7월 31일부터 확인 가능

SK주식회사 Green 사업 투자자 간담회 (2022.12)



Introduction | How We View

기후변화 극복의 '목표'는 곧 사업적 미래가치 포착의 '기회'

2050 Net Zero: '목표'

사업적 미래가치의 '기회'

1. 탄소화에 따른 신규 경제 가치 창출
NPV* \$43 Trillion
신규 산업, 일자리 창출, 가치 상승
2. 기후 위기 대응에 필요한 잠재 비용 절감
NPV* \$178 Trillion
환경 파괴 복구, 건강 문제, 생산성 저하

저희가 기후변화 대응과 탄소 감축에 투자하는 가장 큰 이유는 보시는 것처럼 두 가지 측면이 있습니다

전환계획 소통 사례

SK주식회사는 2021년 Net Zero 목표를 수립한 이래 Net Zero 이행을 위한 기후변화 대응 활동에 대해 이해관계자들과 소통하고 있습니다. 2023년 SK주식회사는 기후변화 관리 체계를 비롯하여 전환 계획과 관련된 주주/투자자의 문의에 대해 지속적으로 소통할 예정입니다.

2021년 이후 주주/투자자 전환 계획 관련 문의 현황

유형 구분	문의 주제	전환 계획 문의 內 비중	SK주식회사 답변 내용
SK주식회사 사업장 Level에서의 전환계획	탄소중립 계획	17%	• 탄소중립 목표 하의 한국 정부 정책에 대한 대응
	RE100 추진	17%	• 재생에너지 조달 현황
투자 포트폴리오 Level에서의 전환계획	高탄소 산업 Phase Out	8%	• 고탄소 업종의 사업 전략방향
	친환경 비즈니스 전략	54%	• SK그룹의 수소 산업 • 친환경 기술 개발 계획
정보공시	TCFD 보고	4%	• TCFD 보고 계획

* 2021-2022년 기준

Strategy | Transition Plan

감축활동 이행 현황

SK그룹 - 멤버사 감축목표 현황

2050-α Net Zero

2021년 SK는 국내 기업 최초로 그룹 차원의 Net Zero를 선언하고, 글로벌 탄소중립 목표인 2050년보다 더 이른 시점에 온실가스 순 배출량 제로를 달성하기 위해 노력하고 있습니다. SK멤버사들은 저탄소·탈탄소 비즈니스로의 전환을 위해 사업의 특성을 감안하여 '2050-α'라는 도전적인 달성 시점을 선정하고, 각 사가 업종 내 글로벌 기후 리더십을 발휘할 수 있도록 감축 목표와 이행 계획을 수립 및 실행해 나가고 있습니다.



국내 최초 RE100 가입

RE100은 2050년까지 사용 전력량의 100%를 재생에너지로 조달하고자 하는 글로벌 기업들의 자발적 Initiative입니다. SK는 2020년 SK주식회사를 비롯하여 7개 멤버사가 RE100에 국내 최초로 가입하며, 온실가스 Scope 2 감축을 선도해 왔습니다. 아울러 RE100에 가입하지 않은 멤버사들 역시 RE100에 준하는 기준으로 재생에너지 사용을 확대해 나갈 계획입니다.

RE100 가입 7개 멤버사

SK 주식회사 **SK** 하이닉스 **SK** 텔레콤 **SKC** **SK** 스페셜티
SK 실트론 **SK** 아이이테크놀로지

SK그룹 - 감축활동 현황

Clean Mobility	Waste to Resources	Air Mobility	Future Energy
SK(주) & SK E&S 공동 투자 - Plug Power • 모빌리티용 수소 연료전지 기술 SK시그넷, SKE&S - 에버차지 • EV 충전 사업 SK(주) & SK에너지 공동 투자 - Atom Power • SiC 전력반도체 기반 EV/ESS 적용 에너지솔루션 사업 SKC - 넥세온 • 전기차 배터리 신소재(실리콘 음극재) 기술 SKC - 넥실리스 • 리튬이온 배터리 핵심 소재 동박 생산	SK이노베이션 - SK지오센트릭 • 폐배터리 · 플라스틱 재활용 사업 SK에코플랜트 • 폐플라스틱 재활용 사업 • 폐기물 배출-운송-처리 생애주기의 디지털 기반 추적/관리 솔루션 개발 • 폐배터리 리사이클링 사업 SKC • 폐플라스틱 열분해 기술	SK 텔레콤 - Joby Aviation • 무공해, 저소음 미래 도심항공교통 사업 SK E&S • 냉각 수소를 연료로 활용하는 액화수소 드론 개발	SK(주) & SK이노베이션 공동 투자 • Terra Power • 차세대 소형 모듈 원자로 기술 (SMR) SK이노베이션 - SK에너지 & SK 어스온, SK E&S • 탄소 포집, 활용, 저장기술 (CCUS) SK에코플랜트 - Bloom Energy • 연료전지 발전 사업 SK에코플랜트 • 해상풍력-그린수소 생산까지 신재생 에너지 밸류체인 전반 사업개발
Sustainable Food	Zero Carbon Lifestyle	Green Digital Solution	
SK(주) - Perfect Day, Nature's Fynd • 발효 유(乳) 및 미생물 발효 기술을 통한 단백질 생산 SK(주) - Wildtype • 식물성 대체육 및 세포배양 언어육 생산	SK(주) - Halio • 친환경 혁신 소재 Smart Glass를 통한 건물용 에너지 효율 개선 기술 SK실트론 - 테라온 • 나노탄소 발열소재 및 고내열 전도성 잉크 소재 기술	SK하이닉스 • 4세대 고성능 D램 및 고효율 기업용 SSD 개발 SK이노베이션 - SK엔무브 • 냉각유를 활용한 액침냉각 등 열관리 사업 SKC - 엠솔릭스 • 전력 효율도 우수한 반도체 글라스 기판 생산	

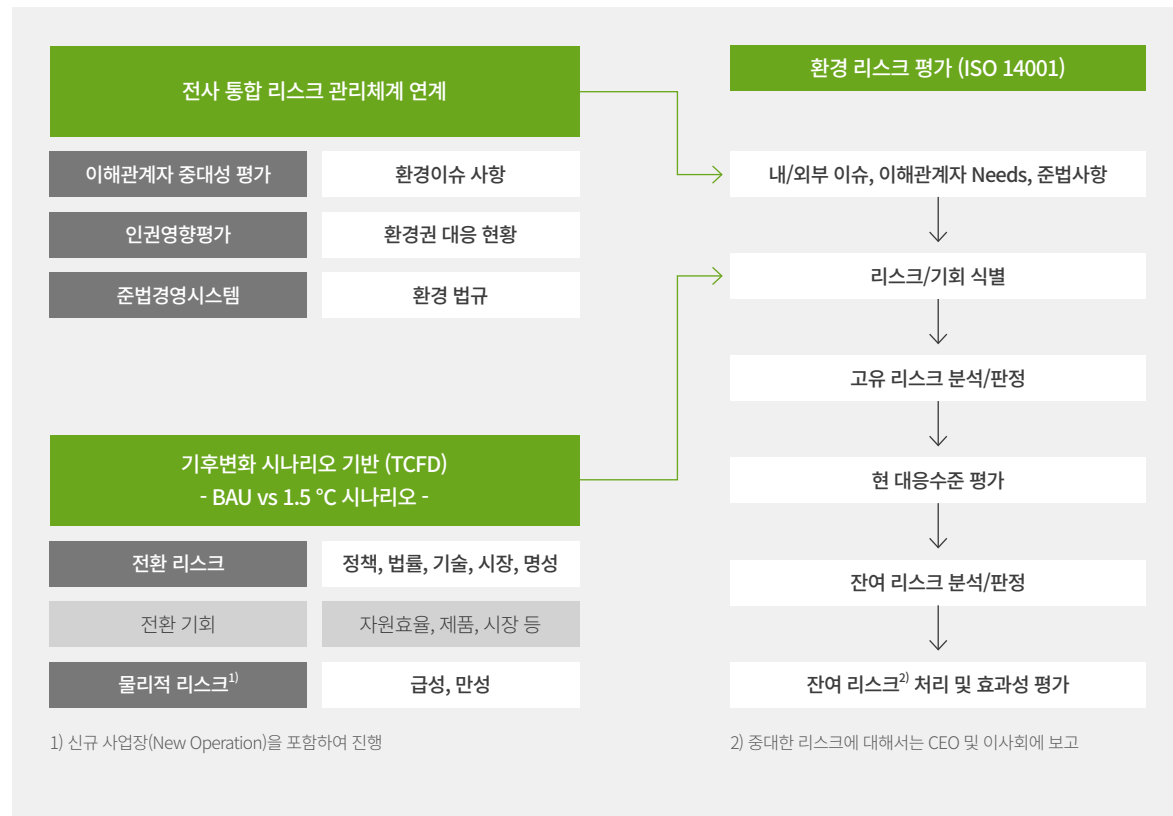
2030 Ambition:
글로벌 탄소감축 기여 2억 톤 달성

Risk Management | 리스크 관리 체계

환경/기후 리스크 관리 체계

SK주식회사는 환경경영시스템(ISO 14001) 하에서 전사 통합 리스크 관리 체계와 연계하여 기후 리스크를 사전에 식별, 예방하고 평가하는 프로세스를 운영하고 있습니다. 매년 내/외부 심사를 통해 리스크 평가의 적합성, 효과성을 검증하고 있으며, 중대 리스크는 CEO 및 이사회에 보고하여 전사 차원의 대응이 이루어질 수 있도록 관리하고 있습니다. 2023년 ISO 31000 가이드를 기반으로 환경/기후 리스크 관리 체계를 전사 차원의 리스크 관리 체계에 통합하여 관리할 계획입니다.

환경/기후 리스크 관리 프로세스



Value Chain 기후 리스크 관리

SK주식회사는 전환 리스크, 물리적 리스크 요인을 식별하고 Scope 3 배출량 관리 및 친환경 Biz 확대 차원에서 공급업체, 고객, 투자기업의 기후 리스크를 관리하고 있습니다.

Upstream(공급업체)	Downstream(투자기업)
<p>협력사 ESG 행동강령 및 업체 ESG 수준진단 자문 등 협력사의 환경관리 수준 향상을 위한 지원활동을 하고 있습니다. (상세 내용은 지속가능경영보고서 ‘동반성장(협력사 ESG 실천지원 체계)’ 참고) +</p> <p>특히 Upstream 주요배출원인 HW/NW장비 제조가 중점 온실가스 감축 Engagement 활동을 시행하고 있으며, 2023년에는 친환경제품 인증 및 LCA 정보 및 기후리스크에 대한 BCP(사업연속성계획) 요구 등 공급망에서의 기후 리스크 관리 체계 기반을 정교화해 나가고 있습니다.</p>	<p>2022년부터 투자기업 대상으로 기후 리스크 노출도 관리를 시작하였습니다. 노출된 리스크와 감축목표 이행에 필요한 비용 및 시장에서의 가격/원가 구조를 반영한 실질 리스크 비용과 영업이익률 비교 등 재무적인 분석을 통한 투자 프로세스 반영 체계를 수립하였습니다.</p> <p>향후 관리 범위 확대 및 방법론 강화를 통해 지속적으로 Downstream 기후 리스크 관리를 고도화할 예정입니다.</p>

Metrics & Targets | 기후변화 관련 SK주식회사의 관리 지표 및 목표

Net Zero 2040/RE100 2040 로드맵과 연계한 온실가스 및 에너지 지표를 KPI로 관리하고 있으며, Scope 3 Engagement 및 친환경 Biz. 사업과 연계하여 Value Chain 상의 지표 관리를 강화해가고 있습니다.

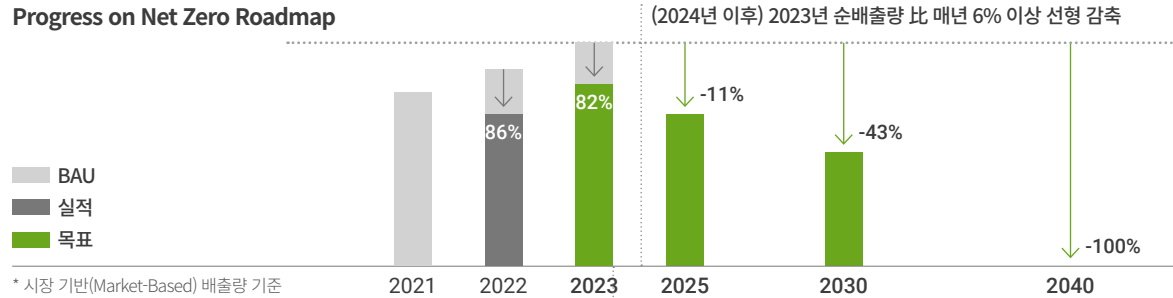
온실가스 배출량 및 에너지 관리

SK주식회사는 사업장별로 매월 온실가스 배출량을 측정, 모니터링하고 있으며, Net Zero KPI 등 연도별 성과관리에 활용하고 있습니다. 온실가스는 정부의 '온실가스 에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침' 및 지역난방 공사 가이드라인에 따라 산정했으며, 온실가스 지표와 성과는 IPCC Guideline 2006, WRI/WBCSD GHG Protocol 2004, ISO 14064-3 2006, ISO 14001 및 정부의 온실가스 배출권의 할당/거래에 관한 법률/시행령에 따라 제3자 검증을 받고 있습니다.

온실가스 감축 목표(Net Zero)와 이행성과

Long-Term target	2040년 Scope 1+2 Net Zero 달성
Near-Term target	2023년까지 BAU 比 감축량 매년 증대: 2022년 10% (실적14%) → 2023년 18% 목표 2024년부터 2023년 배출량 대비 매년 6% 이상 절대량 감축('24년 SBTi 목표제출/검증 예정)

Progress on Net Zero Roadmap



2021년 Net Zero 2040 선언 이후 매년 BAU 대비 감축량 증대(~2023년)

Scope 1&2 연료별 온실가스 연간 배출량

지역기반(Location-based) 배출량 기준 [단위: tCO₂eq]

구분	2019	2020	2021	2022	
Scope 1+2 배출량(합계)	63,978	64,014	86,109	109,207	
Scope 1	소계	121	206	1,432	1,431
	도시가스	89	68	523	526
	경유	32	138	100	162
	휘발유	-	-	738	687
	프로판	-	-	71	56
Scope 2	소계	63,857	63,808	85,677	107,782*
	전력	63,531	63,550	84,166	107,091
	지역난방	326	258	511	692

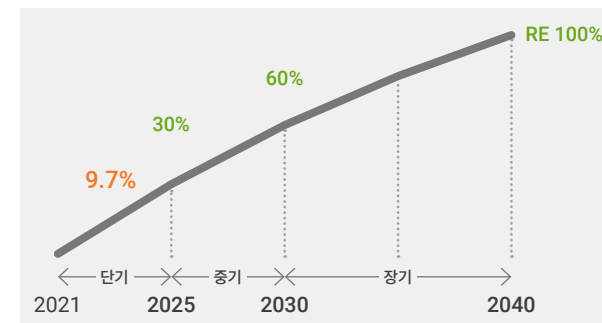
* 2022년 Data Center 상면 증설로 인한 전력사용량 증가에 따른 절대량 증가

※ 상기의 온실가스 배출량의 합계는 온실가스 배출권 거래제의 배출량 보고 및 인증에 관한 지침을 따르며 세부 에너지원별 합산값과 차이가 발생할 수 있음

재생에너지 전환 목표(RE100)와 이행 성과

Long-Term target	2040년 전력 사용량 100%를 재생에너지 기반으로 전환
Near-Term target	2025년까지 전력 사용량 30% 재생에너지 기반으로 전환 2030년까지 전력 사용량 60% 재생에너지 기반으로 전환

Progress on RE100 Roadmap



연도	목표	실적
2021	3%	3.2%
2022	9%	9.7%
2023	16%	-
2025	30%	-
2030	60%	-
2040	100%	-

에너지 수요 및 사용량

[단위: TJ]

구분	2019	2020	2021	2022	
합계	1,319	1,340	1,795	2,283	
전력	수요량(A)	1,348	1,375	1,880	2,282
	저감량(B)	41	46	122	41
	사용량(A-B)	1,307	1,329	1,758	2,241
	RE %	0.2%	0.3%	3.3%	9.7%
전력 외	12	11	37	42	

Metrics & Targets | 기후변화 관련 SK주식회사의 관리 지표 및 목표

Scope 3 관리

SK주식회사는 매년 Scope 3 측정 범위를 확대하여, 2022년부터 당사에 적용되는 모든 카테고리의 배출량을 산정 및 공시하고 있습니다. 특히, Scope 3 총 배출량의 90% 이상 차지하는 ‘투자’ 항목과 관련된 투자기업 및 구매, 사용, 폐기와 관련한 공급업체 대상 Value Chain Engagement를 강화하고 있습니다.

Long-Term goal	2050년 Scope 3 총 배출량 2021년 대비 90% 감축 목표 (2050년 주요 SK멤버사를 비롯하여 SK그룹차원 2050-α Net Zero 달성 추진)
Near-Term target*	(Upstream) 2025년까지 Category1,2(구매/자본재) 관련 공급업체 50%이상 SBT(과학기반온실가스 감축목표) 수립 (Downstream) 2030년까지 기준년도 대비 Category15(투자) 배출량의 30% 감축

* 기준연도 2021년 (SBTi 가이드에 따라, 기준연도 및 목표재검토 후 2024년 SBTi 목표제출/검증 예정)

Scope 3 Category 別 온실가스 배출량 (단위: tCO₂e)

구분		2019	2020	2021	2022
합계	Scope 3 총 배출량	5,464	5,637	13,391,021	11,529,818
	구매 제품&서비스	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	7,480	7,854
Upstream	자본재	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	2,588	1,840
	Scope 1,2에 포함되지 않는 연료&에너지	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	84	8,402
	운송&유통	11	12	12	7
	작업 중 발생한 폐기물	11	12	30	1
	출장	696	914	896	2,129
	직원 출퇴근	8	8	3,324	1,900
Downstream	임차자산	4,738	4,691	2021년부터 Scope 2에 포함	-
	제품의 사용	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	56,442	61,926
	제품의 폐기	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	265	291
	투자 ¹⁾	2021년 최초 보고	2021년 최초 보고	13,319,899	11,445,468

1) 투자기업 중 주요 자회사의 공시 및 내부 관리 중인 데이터 기준, 취합 범위를 14개 계열사로 확대하여 산정함

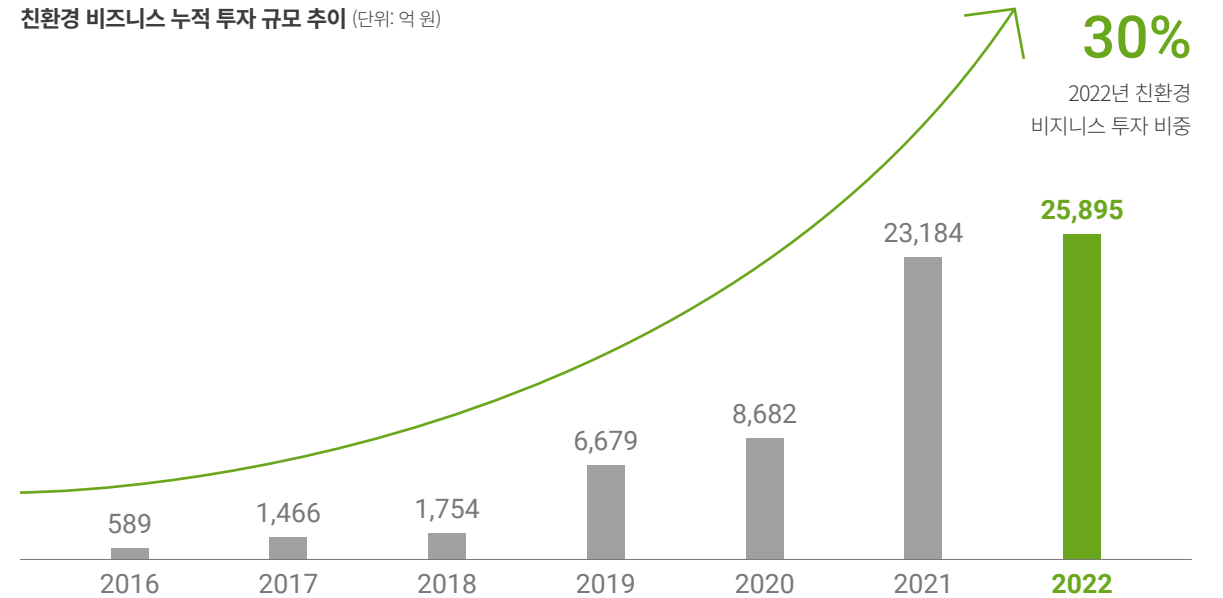
Scope 3 및 Value Chain Engagement 관리 내역

	KPI	이행내역
2021	<ul style="list-style-type: none"> Scope3 배출량 산정 카테고리 3개 이상 추가확대 공급업체 대상 Engagement 시행 (공급업체 대상 온실가스관리정보 Data 직접 수취 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 당사 해당 쉐어 카테고리 산정(2021년 6개 → 11개) 당사 HW 매입 70% 이상 제조업체 대상 온실가스 Data 수취, 공급망 환경관리 KPI 설정 통합구매업체 평가에 환경관리 수준포함 등
2022	<ul style="list-style-type: none"> Scope3 산정 고도화(투자항목 산정범위 확대) 공급업체 대상 Engagement 강화, SBT 수립율 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 주요 직접자회사인 SK파워텍, SK핀크스 추가 주요 공급업체 SBT 수립권고 서한 발송 및 협력사행동 강령에 SBT 수립 권고내용 포함

친환경 투자 비중 확대 관리

SK그룹은 미래 저탄소 시대의 선두를 이끈다는 사명감으로 2030년 전 세계 탄소감축 목표량의 1%인 약 2억 톤의 CO₂를 감축하겠다는 목표를 수립한 바 있습니다. 이를 위해 SK주식회사는 기후변화 대응 및 그린전환을 위한 친환경 사업 확대, 탄소배출 감축, 탄소 제거를 위한 탈탄소화 솔루션에 적극 투자하여 글로벌 Net Zero와 SK의 탄소발자국 제로화에 기여하고자 합니다. SK주식회사는 2022년 기준 친환경 비즈니스에 성장 영역에 대한 직접 투자 금액 중 30%를 투자하며 친환경 포트폴리오를 확대하고 있습니다. 앞으로도 SK는 선제적으로 친환경 사업 및 기술에 투자하고 SK그룹 내 그린사업 간의 연계를 강화하여 그린 이코노미의 성장을 견인하겠습니다.

친환경 비즈니스 누적 투자 규모 추이 (단위: 억 원)



친환경 투자 비중

연도	2019	2022	2021	2022
비중 (%)	16%	21%	29%	30%

* 통합지주사 선언(2015년)부터 신규투자 중 한국형 녹색분류체계 분류와 연계된 사업을 하는 기업에 투자한 비중

2023 SK주식회사 TCFD 보고서

발간	SK주식회사(www.sk-inc.com)
발간일자	2023년 7월 31일
보고서 제작	Portfolio기획실(투자부문) ESG 담당(사업부문)
문의	서울 종로구 종로 26 SK서린빌딩 sustainability@sk.com

