
Issue Monitor

K-GX 시대의 개막, 산업 전환과 기업의 경쟁력 확보 전략

October 2026 | 제188호

삼성KPMG 경제연구원

home.kpmg/kr



Contents

	Page
Infographic Summary	2
K-GX(한국형 녹색대전환) 시대의 개막	3
왜 지금 K-GX인가?	3
K-GX 의미와 추진 방향	5
K-GX 전략의 핵심 내용	6
K-GX 전략 체계: 비전과 3대 추진 방향	6
(1) 신성장동력 K-GX	7
(2) 모두의 K-GX	10
(3) 지속가능한 K-GX	11
K-GX 시그니처 프로젝트 주요 내용	12
산업별 영향과 대응 방향	14
K-GX가 산업 전반에 미치는 영향	14
산업별 전환 내용과 대응 방향	16
기업의 경쟁력 확보 전략	19
[전환 기반] 에너지 경쟁력 확보	19
[전환 기반] 공급망 회복력 강화	20
[성장 동력] 탄소경쟁력 강화	20
[성장 동력] 사업 포트폴리오 전환과 전환투자 재원 확보	21
[실행체계] 전환 거버넌스 확립	21
K-GX 시대, 기업은 무엇을 준비해야 하는가?	23

Infographic Summary

탄소중립이 규제 대응을 넘어 산업 경쟁력과 성장 전략으로 전환하는 'K-GX 시대'의 개막

K-GX(한국형 녹색대전환) 추진 배경

기후리스크 현실화 극한기후 확산으로 산업 생산성·성장률 차질	에너지·공급망 위기 에너지 수입의존도 93.7%('24년), AI·전기화로 전력 수요 급증	탄소무역장벽 EU CBAM 본격 시행('26.1), 무역의존도 90.9%('24년)	글로벌 GX 경쟁 주요국, GX를 국가 성장전략으로 격상
---	--	--	---------------------------------------

K-GX 전략: 3대 추진 방향과 9대 정책 과제

비전 탄소중립과 지속가능한 경제성장의 동시 실현
목표 잠재성장을 제고 · GX 수출 동력화 · 녹색 제조강국



신성장동력 K-GX

주력산업 탈탄소 · GX 신산업

- 1 산업구조의 탈탄소 전환
- 2 녹색제조 3대 강국 도약
- 3 미래시장 조성·인력양성



모두의 K-GX

지역·중소기업·국민으로 확산

- 1 지역성장 견인의 GX
- 2 상생과 포용의 GX
- 3 국민참여의 GX



지속가능한 K-GX

정부 마중물·민간 투자 생태계

- 1 전폭적 정부 지원
- 2 민간 투자 생태계 조성
- 3 제도적 기반 마련

10년 1,000조 원 재정 200조 + 기후금융 790조+α	220조 원 K-GX 시그니처 프로젝트	10대 국가대표 녹색산업 육성	재생에너지 100GW 달성('30)
---------------------------------------	--------------------------	---------------------	------------------------

산업 영향과 기업의 경쟁력 확보 전략



Source: 삼정KPMG 경제연구원

K-GX(한국형 녹색대전환) 시대의 개막

K-GX는
탄소중립을 규제 대응에서
산업 경쟁력과 성장전략으로
전환하는 한국형
녹색산업전환 전략

한국형 녹색대전환(Korea Green Transformation, K-GX)은 탄소중립 정책을 산업·에너지·공급망·기술·금융 전략과 결합해 국가 경쟁력과 성장동력을 확보하려는 한국형 녹색산업전환 전략이다. 과거 녹색정책이 온실가스 감축과 환경규제 대응에 초점을 두었다면, K-GX는 산업·통상·에너지·경제안보를 포괄하는 국가 성장전략이라는 점에서 다르다.

정부는 2025년 11월 ‘2035 국가 온실가스 감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)’를 확정하면서 K-GX 수립 계획을 밝혔고, 2026년 1월에는 민관합동 K-GX 추진단을 출범시켰다. 이후 2026년 10월 7일 「녹색 혁신으로 경제 대도약, 한국형 녹색대전환(K-GX) 전략」을 발표했다. 전략의 비전은 ‘탄소중립과 지속가능한 경제성장의 동시 실현’이며, 이를 위해 10년간 1,000조 원(재정 200조 원, 기후금융 790조 원+α)을 투입한다. 이 보고서에서는 K-GX의 등장 배경과 전략의 핵심 내용을 살펴보고, 산업별 영향과 기업의 대응 과제를 차례로 짚어본다.

왜 지금 K-GX인가?

K-GX가 필요해진 이유는 탄소중립의 성격이 바뀐 데 있다. 넷제로는 이제 환경 목표를 넘어 산업정책, 통상질서, 에너지 안보, 공급망 재편을 좌우하는 경쟁 전략이 되었다. 주요국의 접근 방식은 서로 차이점이 있다. 일본은 정부 자금으로 전환투자를 먼저 이끌고, EU는 탄소 기준을 시장 진입 조건으로 삼는다. 중국은 녹색산업을 성장 동력으로 키웠고, 미국은 자국 내 생산을 조건으로 공급망을 재편하고 있다. 방식은 달라도 녹색전환을 산업 경쟁력의 문제로 다룬다는 점은 같다.

[주요국의 녹색전환 전략과 한국에 미치는 영향]

	접근 방식	핵심 수단	한국에 미치는 영향
일본	투자 선행형 전환투자 선지원과 탄소가격 단계적 도입	GX 경제이행채 20조 엔, 민관 150조 엔 이상 투자, 배출권거래제(GX-ETS) 의무화('26)	산업구조가 비슷한 경쟁국이 정부 자금으로 전환을 앞당김 → 전환 속도 경쟁
EU	규범 주도형 탄소 기준을 시장 진입 조건으로 활용	탄소국경조정제도(CBAM) 본격 시행('26), 넷제로산업법(NZIA), EU 에너지 회복력 패키지(AccelerateEU)	탄소정보와 비용이 수출 조건이 됨 → 수출 비용 증가
중국	산업 육성형 녹색산업을 성장 동력으로 육성	재생에너지·전기차·배터리 공급망 주도, 제15차 5개년계획('26~'30) 전기화 및 재생에너지 공급설비 확충	태양광·배터리 등 녹색산업 경쟁 심화 → 가격 경쟁 압박
미국	공급망 재편형 자국 내 생산을 지원 조건으로 설정	배터리·핵심광물 등 자국 내 생산 세액공제	현지 생산과 원산지 요건 대응 → 공급망 재편 부담

Source: 관계부처 합동('26.10.7), ‘한국형 녹색대전환(K-GX)전략’; 언론보도를 토대로 삼정KPMG 경제연구원 재작성

한국은 탄소감축·통상·에너지·공급망의 복합 압력에 대응하면서, 녹색전환을 새로운 성장 기회로 바꿔야 하는 전환점에 있음

한국은 이러한 압력에 직접적으로 노출되어 있다. 에너지 수입의존도는 93.7%(2024), 국내총생산(GDP) 대비 무역의존도는 90.9%(2024)에 이르고, 실질 GDP 대비 제조업 비중도 27.2%(2025)로 높다. 대한상공회의소 분석에 따르면, 국내 철강의 대EU 수출에 따른 CBAM 인증서 구매 비용은 2026년 851억 원에서 2034년 5,589억 원을 상회할 것으로 추정했다. 극한기후에 따른 생산·출하 차질도 이미 나타나고 있다.

반면 이는 또다른 기회이기도 하다. 주요국이 녹색전환을 서두를수록 저탄소 소재와 녹색기술 설비에 대한 글로벌 수요도 함께 커지기 때문이다. 제조업 기반이 탄탄한 한국에 녹색전환은 부담인 동시에 새로운 수출 기회가 될 수 있다.

국내 감축 목표도 한층 높아졌다. 2025년 확정된 2035년 국가 온실가스 감축목표(NDC)는 2018년 순배출량 대비 53~61% 감축을 목표로 한다. 국회예산정책처의 시나리오 분석에 따르면, 추가 감축 노력 없이 현재 추세가 이어질 경우 목표 달성이 어렵고, 가용한 감축수단을 최대한 적용해야 상한인 61%에 도달할 수 있다. 이는 목표 상향에 맞춰 감축기술과 투자, 정책 지원을 실질적인 이행으로 연결해야 함을 시사한다.

에너지 안보와 전력 인프라도 핵심 과제로 떠올랐다. 정부는 K-GX 전략에서 녹색전환을 ‘포스트 중동분쟁 시대의 생존전략’으로 규정하고, AI·반도체 등 첨단산업에서 격차를 벌리려면 안정적인 청정에너지 공급 인프라가 전제 조건이라고 밝혔다. 특히 첨단산업은 발전설비의 총량보다 필요한 전력을 필요한 시점에 확보할 수 있는지가 투자 여건을 좌우하고 있다.

결국 한국 기업은 전환 속도, 수출 비용, 가격 경쟁, 공급망 재편이라는 네 가지 압력에 동시에 노출되어 있다. 어느 한 나라의 방식을 따르는 것만으로는 대응하기 어렵고, 투자·규범·산업·공급망을 함께 다루는 통합 전략이 필요하다.

[한국의 2018년 온실가스 배출량과 2035년 국가 온실가스 감축목표(NDC)]

부문	2018년 배출량(백만 톤 CO ₂ eq)	2035년 목표 배출량(백만 톤 CO ₂ eq)	2018년 대비 감축률(%)
전력	283.0	88.3~70.0	68.8~75.3%
산업	276.3	209.1~190.6	24.3~31.0%
수송	98.8	39.3~36.8	60.2~62.8%
건물	52.1	24.2~22.8	53.6~56.2%
국가 순배출량	742.3	348.9~289.5	53~61%

Source: 기후에너지환경부('25.11)
Note: 국가 목표 배출량은 기준연도 순배출량에 감축률을 적용한 계산값

한국의 녹색전환은
‘얼마나 줄일 것인가’를 넘어
‘어떻게 줄이며 성장할
것인가’를 설계하는 K-GX
단계로 진화

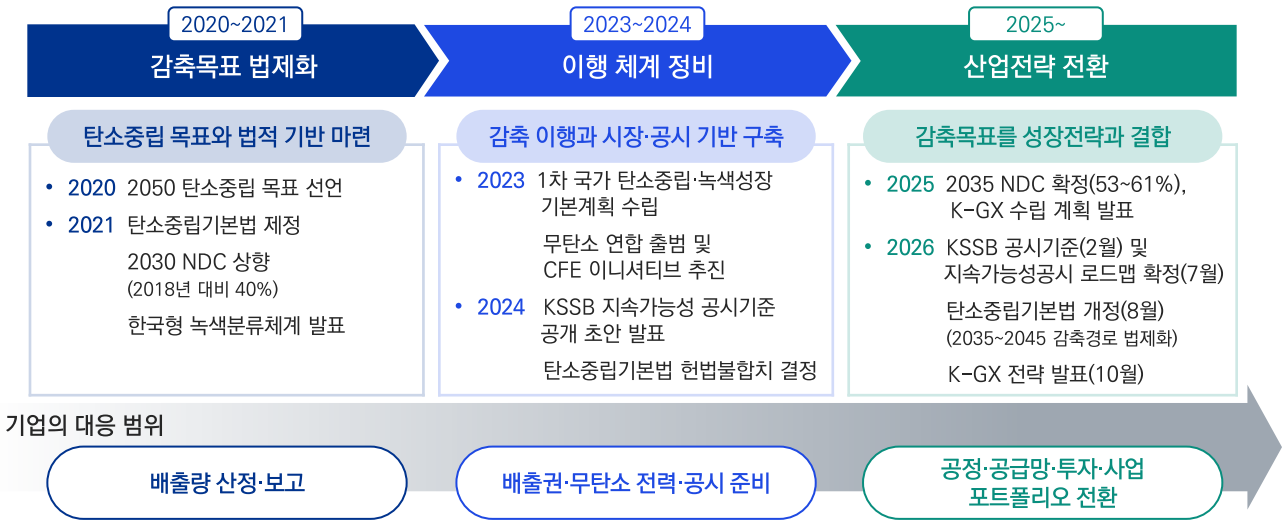
K-GX 의미와 추진 방향

한국의 녹색전환 정책은 감축 목표·규제 중심에서 산업 경쟁력 전략으로 진화해 왔다. 2020~2021년에는 2050 탄소중립 선언, 탄소중립기본법 제정, 2030 NDC 상향으로 감축목표의 법적 기반을 마련했다. 2023~2024년에는 무탄소(Carbon Free, CF) 연합 출범과 지속가능성기준위원회(Korea Sustainability Standards Board, KSSB) 공시기준 초안 공개 등 감축 이행을 위한 시장·공시 기반을 정비했다. 그리고 2025년 11월 정부의 2035 NDC 확정과 함께 K-GX 수립 계획을 밝히면서 녹색전환은 산업 성장전략 단계로 발전했다. 이 과정에서 기업의 대응 범위도 배출량 산정·보고에서 배출권·무탄소 전력·공시 대응으로, 이제 공정·공급망·투자·사업 포트폴리오 전환으로 확대되고 있다.

법·제도 기반도 강화되었다. 국회는 2026년 8월 탄소중립기본법을 개정해, 2024년 헌법불합치 결정의 원인이었던 2031년 이후 감축경로를 법률에 담았다. 2018년 대비 감축목표는 2035년 53~61%, 2040년 69~80%, 2045년 84~90%이며, 배출권거래제 등 규제는 하한(선형 감축경로)에 연동된다. 개정법은 전환금융의 정의와 녹색국채 발행 근거도 새로 마련했다. 여기에 KSSB 공시기준 확정(‘26.2)과 2028년 지속가능성 공시 의무화 결정(‘26.7)이 더해지면서 감축목표·재원·정보공개가 모두 제도화되었다.

K-GX는 이 기반 위에서 탄소감축을 성장의 기회로 바꾸는 실행 전략이다. 개정법이 ‘얼마나 줄일 것인가’를 정했다면, K-GX는 ‘어떻게 줄이며 성장할 것인가’에 답한다. 정부는 민관합동 추진단을 통해 투자 리스크 분담, 녹색산업 육성, 공공조달 수요 창출 등 산업계의 요구를 모았다. 이를 재정·세제·금융·규제를 묶은 종합 패키지로 설계해 2026년 10월 발표했다.

[한국의 녹색전환 정책 변화]



Source: 국가법령정보센터; 국가기후위기대응위원회, ‘산업부문 저탄소 전환 정책포럼 자료집(‘26.7)’을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 재작성

K-GX 전략의 핵심 내용

K-GX는 탄소중립과 산업 성장을 위해 기술·시장·금융·지역 정책을 하나의 체계로 결합한 실행 전략

K-GX 전략 체계: 비전과 3대 추진 방향

K-GX 전략의 비전은 ‘탄소중립과 지속가능한 경제성장의 동시 실현’이며, 잠재성장을 제고, GX의 수출 동력화, 녹색 제조강국 도약을 목표로 한다. 정부는 이를 위해 세 가지 추진 방향과 9대 정책과제를 제시했다.

첫 번째 추진 방향은 신성장동력 K-GX로, 주력산업의 탈탄소 경쟁력을 높이고, GX 신산업을 성장동력으로 키운다. 다음은 모두의 K-GX로, GX가 지역 성장을 이끌고, 대기업·중소기업·스타트업이 함께 성장하도록 한다. 마지막은 지속가능한 K-GX로, 10년간 1,000조 원을 투자하고, 민간의 혁신과 투자를 촉진하는 제도 기반을 마련한다. 아울러 민관 협력으로 약 220조 원 규모의 ‘K-GX 시그니처 프로젝트’를 발굴해 성공모델을 조기에 만들어낼 계획이다.

이 전략은 앞서 살펴본 주요국의 녹색전환 정책에 따른 네 가지 압력에 대응하는 정책 수단을 함께 담고 있다. 재정·기후금융 1,000조 원과 녹색국채는 전환 속도 경쟁에, 저탄소 제품 인증과 탄소정보 체계는 수출 비용에, 10대 녹색산업과 국내생산세액공제는 가격 경쟁에, 공급망 대응체계와 재생원료인증제는 공급망 재편에 대응한다. 개별 부처가 감축 규제를 병렬적으로 운영하던 방식에서 벗어나 기술개발, 시장 창출, 재정·금융, 지역 정책을 하나의 체계로 묶었다는 점이 특징이다.

[K-GX 전략 체계와 추진 방향]



Source: 관계부처 합동(’26.10.7), ‘한국형 녹색대전환(K-GX)전략’을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 재구성

산업·수송·에너지 전반의
기술·연료·전력 구조를 바꿔
경제 전반의
탈탄소 전환을 가속화

(1) 신성장동력 K-GX

신성장동력 K-GX는 탄소감축을 기업의 비용이나 규제로만 보지 않고, 기존 주력산업의 경쟁력을 높이는 동시에 녹색산업을 새로운 성장산업으로 육성하는 전략이다. 이를 위해 다배출 산업의 공정·에너지 전환, 국가대표 녹색산업 육성, 저탄소제품 시장 및 수출시장 창출을 하나의 산업정책으로 연계한다.

① 산업구조의 탈탄소 전환

정부는 산업·수송·에너지·농림해양 부문별로 2030년과 2035년의 전환 목표를 제시했다. 각 부문별 전반의 탄소배출 구조를 바꾸되, 특히 5대 다배출 업종의 기술혁신과 재생에너지·전력망 확대를 통해 제조업의 탈탄소 경쟁력을 강화하는 것이 핵심이다.

업종마다 배출 구조가 다른 만큼 전환 수단도 다르다. 철강은 수소환원제철을 2030년까지 실증한 뒤 2037년부터 상용화하고, 2035년까지 저탄소·고급강 생산을 확대한다. 이를 위해 청정수소 생산단지 조성 and 안정적인 전력 공급을 마련하는 한편, 2027년에는 저탄소 철강 인증제를 시행해 공공조달과 연계하여 초기 수요를 창출할 계획이다. 석유화학은 바이오·재활용 원료 비중을 현재 0.5%에서 2035년 10%까지 높이고, 전기 나프타분해시설(NCC) 기술을 개발한다. 또한 순환원료 통합정보시스템을 구축하고, 바이오·재활용 원료 기반 제품 인증제를 개선한다. 시멘트는 혼합시멘트 비중을 현재 16%에서 2035년 40%로 확대하고, 정유는 지속가능항공유(SAF) 혼합비율을 2030년 3~5%, 2035년 7~10%로 단계적으로 높인다. 반도체·디스플레이는 저GWP 공정가스와 고효율 스크러버 개발을 통해 공정배출을 줄인다. 정부는 2026년 말 업종별 GX 로드맵을 마련하고 기술개발·실증·상용화와 설비투자, 인증 및 시장창출을 연계할 계획이다.

[K-GX 부문별 핵심 전환 목표]

	2025(현재)	2030	2035
철강	고로 공정	30만 톤 급 수소환원제철 공정 실증	250만 톤 급 스케일업('37년 상용화)
석유화학	바이오·재활용 원료 0.5%	바이오·재활용 원료 3%	바이오·재활용 원료 10%
시멘트	저탄소 혼합시멘트 16%	저탄소 혼합시멘트 20%	저탄소 혼합시멘트 40%
정유	지속가능항공유 혼합률 0%	지속가능항공유 혼합률 3~5%	지속가능항공유 혼합률 7~10%
반도체·디스플레이	고GWP 공정가스 사용	저GWP 대체기술·차세대 스크러버 개발	차세대 스크러버 상용화
수송	무공해차 신차 13.4%	50% 이상	70% 이상(전기이륜차 60%)
에너지	재생에너지 설비용량 37GW	재생에너지 설비용량 100GW	재생에너지 발전 비중 30% 이상
농림·해양	고체연료 생산시설 0개소 친환경연료 공급 비중 0%	고체연료 생산시설 15개소 친환경연료 저장능력 100만 톤	고체연료 생산시설 30개소 친환경연료 공급 비중 30%

Source: 관계부처 합동('26.10.7), '한국형 녹색대전환(K-GX)전략'을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 재구성

무공해 수송과 재생에너지
중심의 전력 공급체계를
구축해 산업 전기화의
기반 마련

수송 부문은 전기·수소차를 중심으로 이륜차, 철도, 선박과 건설기계까지 전동화를 확대한다. 무공해차 비중을 신차 기준 현재 13.4%에서 2030년 50% 이상, 2035년 70% 이상으로 끌어올린다는 목표다. 전기이륜차도 2035년까지 60%로 전환한다. 이를 위해 전기차 보조금 체계를 개편하고, 전기·수소 법인차량의 감가상각비 한도 확대, 융자·펀드 등 금융지원과 친환경 선박 지원을 추진한다.

에너지 부문은 재생에너지 설비를 현재 37GW에서 2030년 100GW(태양광 87GW, 풍력 9GW 등)로 조기 확대하고, 2035년 발전비중 30% 이상 달성을 추진한다. 2027년부터는 재생에너지 공급인증서(Renewable Energy Certificate, REC)·현물시장 중심의 보급체계를 경쟁입찰 방식으로 개편해 발전단가를 낮춘다. 동시에 초고압직류송전(High Voltage Direct Current transmission system, HVDC)과 배전망 에너지저장장치(ESS)를 확충하고 직류(DC) 송배전 산업을 육성해 재생에너지 수용능력을 높인다. 또한 송전비용과 지역 균형을 반영한 산업용 지역요금제를 도입하고, 분산자원을 통합 운영하는 AI 모델 ‘한국형 크라켄*’을 개발해 재생에너지 중심의 전력 공급체계를 구축한다.

농림·해양 부문은 농기계의 탈탄소 전환과 영농부산물·가축분뇨의 에너지화를 추진하고, 항만 장비 전동화, 친환경 선박연료 공급거점, 해양 기반 탄소제거 기술 확대 등을 통해 GX를 농림·해양 분야로 확장한다.

② 녹색제조 3대 강국 도약

10대 녹색산업을 중심으로
생산·기술·공급망 경쟁력을
강화해 녹색제조를 새로운
수출 성장동력으로 육성

정부는 산업의 탄소배출을 줄이는 데서 한 단계 더 나아가 탄소중립 과정에서 수요가 확대되는 기술·설비·제품 자체를 새로운 제조업과 수출산업으로 집중 육성한다. 미래 모빌리티(전기차·배터리), 무탄소 에너지(태양광·풍력·소형모듈원자로(SMR)), 전력산업(전력기기·전력반도체), 산업 인프라(히트펌프·수소·탄소포집·활용·저장(CCUS))를 국가대표 10대 녹색산업으로 선정해 기술개발, 국내 생산, 실증 및 해외 시장진출을 지원한다.

정부는 2035년까지 산업별 목표도 제시했다. 전기차 글로벌 점유율 3위, 차세대 태양광 점유율 1위, 중국을 제외한 SMR 글로벌 점유율 40%, HVDC 등 차세대 전력기기 글로벌 3위, 청정수소 비중 70% 이상이 대표적이다. 녹색산업을 내수 보급에 그치지 않고 수출 주력산업으로 키우겠다는 것이다. 이를 위해 세제와 기술 지원을 함께 강화한다. 2027년부터 태양광·풍력·이차전지의 핵심 품목에 국내생산 세액공제를 도입해 국내 생산의 원가 경쟁력을 높인다. SMR은 국가전략기술 지정을 추진한다.

주*) 영국 옥토퍼스 에너지(Octopus Energy)의 에너지 관리 플랫폼 ‘크라켄(Kraken)’을 참고한 모델로, AI를 활용해 태양광·ESS·전기차·히트펌프 등 분산자원과 소비자의 전력 수요를 실시간으로 연결·제어해, 재생에너지 발전이 많은 시간대로 수요를 옮기고 전력망 부담을 줄이는 방식

기후테크 분야에서는 4년간 유망기업 200개사를 선정해 최대 5년간 100억 원 이상 묶음(기술사업화·연구개발·용자·수출 등) 지원하고, 2035년까지 유니콘 기업 10개사를 육성할 계획이다. 생산기반을 유지하려면 원료 공급망도 함께 갖춰야 한다. 정부는 폐자원을 녹색산업의 원료로 다시 쓰는 GX 밸류체인을 구축한다. 2035년까지 철스크랩, 폐차 스크랩, 희토류 영구자석 등 업종별 순환공급망을 마련하는 것이 목표다. 이를 통해 전기로 철강과 전기차·풍력 핵심부품에 필요한 원료를 국내에서 안정적으로 조달하고, 핵심광물의 해외 의존도를 낮춘다는 계획이다.

[국가대표 10대 녹색산업과 2035년 목표]

분야	산업	2035년 목표
미래 모빌리티	① 전기차	글로벌 점유율 3위
	② 배터리	우주·항공 등 고성능 시장 1위
무탄소 에너지	③ 태양광	차세대 탠덤셀 점유율 1위
	④ 풍력	터빈 대형화 및 상용화
	⑤ 소형모듈원자로(SMR)	글로벌 점유율 40%(중국 제외)
전력산업	⑥ 전력기기	HVDC 등 차세대 품목 글로벌 3위
	⑦ 전력반도체	차세대 제품 양산
산업 인프라	⑧ 히트펌프	350만 대 신규 보급
	⑨ 수소	선진국과의 기술격차 1년 내외 진입(청정수소 비중 70% 이상)
	⑩ 탄소포집·활용·저장(CCUS)	기업이 자생하는 CCUS 생태계 구축

Source: 관계부처 합동(’26.10.7), ‘한국형 녹색대전환(K-GX)전략’을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 재구성

③ 미래시장 조성 및 인력양성

기술과 생산능력의 확대를 실제 시장과 수출로 연결하기 위해 미래시장과 인력 기반을 확충한다. 저탄소 철강·혼합시멘트·재생원료 등의 인증·표준을 마련하고 녹색제품의 공공조달을 확대해 초기수요를 창출한다. 동시에 국가별 맞춤형 프로젝트와 Team Korea 방식의 해외진출, 공급망 데이터 및 제품 지속가능성 정보 관리 등을 통해 글로벌 시장과 규제에 대한 대응력을 높인다. 2026~2030년에는 GX 전문인력 약 5만 명을 양성해 녹색산업 성장과 기존 산업의 전환을 뒷받침한다.

GX의 투자와 이익을
지역·중소기업·국민으로
확산해 녹색전환의 수용성과
지속성을 높임

(2) 모두의 K-GX

모두의 K-GX는 녹색전환의 성과를 특정 산업과 기업에 한정하지 않고, 지역과 중소기업, 국민으로 확산하는 것을 지향한다. 지역의 산업·에너지 자원을 성장동력으로 활용하는 한편, 전환 과정에서 부담이 큰 중소기업과 전환산업을 지원하고 국민이 에너지 전환의 이익을 공유하는 구조를 만드는 데 초점을 둔다.

① 지역성장 견인 GX

정부는 지역의 제조기반과 재생에너지 자원을 활용해 GX 투자를 지역산업 육성과 신규 투자 유치로 연결한다. 이를 위해 전국을 5개 초광역권과 3개 특별자치권역으로 나누어 육성하는 5국3특 전략과 연계해 지역 맞춤형 GX 대표모델을 발굴한다. 나주에는 규제 샌드박스과 이전기업 인센티브를 활용해 에너지특화도시를 조성한다. 제주에서는 신규 전기차 100% 달성과 히트펌프·ESS·가상발전소(Virtual Power Plant, VPP)·분산형 전력망을 결합한 탄소중립 프로젝트를 추진한다. 산업단지도 전환의 거점으로 삼는다. 노후·다배출 산단에는 태양광·ESS·순환경제와 탄소규제 대응을 패키지로 지원하고, 재생에너지가 풍부한 지역에는 입주기업에 재정·세제 인센티브를 제공하는 지산지소형 RE100 산단을 조성한다. 녹색융합클러스터도 추가로 조성한다. 도시·건물 부문에서는 제로에너지빌딩(ZEB)과 공공건축물 그린리모델링(GR)을 확대하고, 그린리모델링 확인제와 건축물 에너지소비총량제 도입을 추진한다. 아울러 태양광·히트펌프·수열에너지를 학교·시장·주거 등 생활공간으로 넓힌다.

② 상생과 포용의 GX

정부는 GX 과정에서 기업 간 대응역량 격차와 기존 산업·근로자의 전환 부담이 커지지 않도록 보완한다. 사업장별 기후리스크 평가체계를 마련하고 노후 산단과 취약업종의 리스크 저감설비 투자를 지원한다. 중소·중견기업에는 GX 기술의 실증·사업화와 감축설비·컨설팅을 지원하고, 대기업과 협력기업 간 탄소파트너십으로 공급망 전체의 전환을 촉진한다. 내연기관 부품기업 등 전환산업에는 컨설팅·바우처·용자로 사업전환을 지원한다. 산업·고용 변화가 예상되는 지역은 정의로운 전환 특구로 지정해 직업훈련 등 맞춤형 지원을 추진한다.

③ 국민참여의 GX

정부는 국민이 GX에 직접 참여하고 그 성과를 공유하는 구조를 확대한다. 녹색제품 구매와 대중교통 이용 등 기후행동에 인센티브를 제공하고 탄소중립포인트 등 참여제도를 강화한다. 햇빛소득마을은 2030년까지 3,000개로 늘리고, 바람소득마을과 계통햇빛소득을 도입한다. 이를 통해 재생에너지와 전력망 사업에서 발생하는 이익을 지역주민과 나눈다.

재정은 마중물이 되고,
금융과 탄소시장은 민간
투자를 이끌며,
법·제도는 전환이
이여지도록 뒷받침

(3) 지속가능한 K-GX

K-GX가 지속되려면 정부 재정이 마중물 역할을 하고 실제 투자는 민간이 이끄는 구조가 필요하다. 정부는 이를 재원, 시장, 제도의 세 측면에서 뒷받침한다.

① 전폭적 정부 지원

정부는 2026년부터 2035년까지 10년간 재정 200조 원과 기후금융 790조 원+ α 를 합해 총 1,000조 원 규모의 지원을 추진한다. 재원 기반도 확충한다. 기후대응기금은 2026년 2.6조 원에서 2027년 7.6조 원 (정부안)으로 늘리고, 녹색국채는 2027년 상반기에 세부 방안을 마련해 2028년 처음 발행할 계획이다. 세제와 규제도 함께 정비한다. 태양광·풍력·이차전지 주요 품목에는 2027년부터 국내생산세액공제를 도입하고, GX 핵심기술 보유기업에는 규제특례와 인허가 패스트트랙을 지원한다.

② 민간 투자 생태계 조성

정부는 민간 자금이 전환투자로 흘러가도록 금융과 탄소시장을 정비한다. 기후금융 790조 원+ α 는 산업은행·기업은행·수출입은행·신용보증기금·기술보증기금 등 5대 정책금융기관을 통해 조성한다. 이 가운데 지방에 50% 이상, 중소·중견기업에 70% 이상을 중점 배분한다. 2026년 10월(예정)에는 전환금융 모범규준을 마련해 철강·석유화학 등 다배출 업종에도 기후금융이 본격적으로 공급되도록 하고, 2027년부터 전환채권·보증·융자 지원사업을 신설한다. 탄소가격 신호도 강화한다. 배출권거래제에는 시장안정화예비분(MSR)을 도입하고 배출권 선물시장을 마련하며, 전기화 설비를 도입하는 기업에는 할당 인센티브를 준다. 아울러 한국거래소에 자발적 탄소시장을 신설해 기업의 감축 성과가 시장에서 가치로 인정받도록 할 계획이다.

③ 제도적 기반 마련

정부는 K-GX의 추진동력을 지속적으로 확보하기 위해 산업 GX의 법적 기반과 이행점검 체계를 마련할 계획이다. 탄소중립 전문기업 지정·지원 등 새로운 지원제도를 도입하고, 다배출 업종의 GX 로드맵 법제화를 추진해 산업 전환을 제도적으로 뒷받침한다. 이를 위해 탄소중립산업특별법, 산업그린전환 촉진법, 중소기업 탄소중립 촉진법 등 관련 법률의 제·개정을 추진한다. 이행체계로는 경제부총리를 단장으로 하는 민관합동 K-GX 협의체 등을 통해 정책 이행을 점검하고, 민간 프로젝트 발굴과 애로 해소를 지속할 계획이다.

기업이 투자를 이끌고
정부가 뒷받침해,
주력산업의 탈탄소화와
녹색산업의
국내 생산기반 구축

K-GX 시그니처 프로젝트 주요 내용

K-GX 시그니처 프로젝트는 기업이 주도하고 정부가 지원하는 220조 원 규모의 대형 GX 투자사업이다. 지역경제와 산업에 미치는 파급효과가 큰 사업을 중심으로 민관 협력을 통해 글로벌 녹색산업의 주도권을 확보할 성공모델을 조기에 만드는 것이 목표다. 10대 프로젝트는 청정에너지 공급망 자립, 국가 주력산업의 탈탄소화, 모든 이동수단의 전동화, 국민 주거공간의 GX의 4대 분야로 구성되며, 대상 지역은 동남권·충청권·수도권·제주 등 전국에 걸쳐 있다.

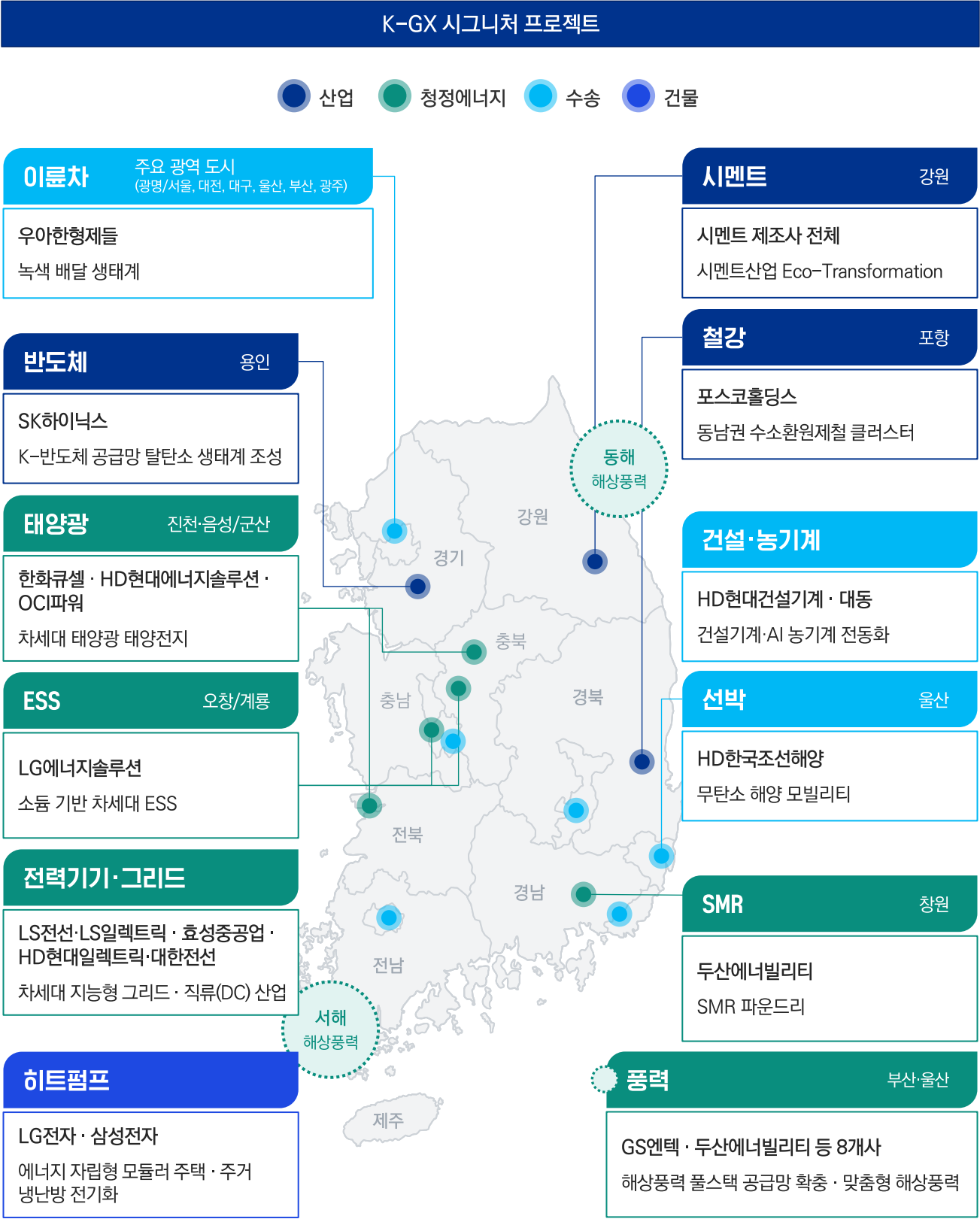
청정에너지 공급망 자립 분야에서는 녹색산업의 국내 생산기반 구축이 본격화된다. 한화큐셀 등은 충북 진천·음성에 탠덤 태양전지 생산시설을 구축해 2028년 세계 최초 양산에 나선다. HD현대에너지솔루션도 2030년까지 실리콘·페로브스카이트 일체형 탠덤셀과 모듈 상용화를 추진한다. 두산에너지빌리티는 경남 창원에 연 20기 이상을 생산할 수 있는 SMR 파운드리 전용공장을 구축하고, 한국수력원자력은 2035년까지 SMR 1기(680MW)를 건설하는 등 2038년까지 신규원전 건설을 추진한다. 해상풍력 분야에서는 GS엔텍 등 7개사가 핵심부품 생산기반을 구축하고, 한화오션은 15MW급 해상풍력 전용 설치선을 건조한다. LG에너지솔루션은 충북 오창에 소듐전지 기반 ESS 파일럿 라인을 짓고 제주에서 실증을 진행한다.

국가 주력산업의 탈탄소화 분야에서는 포스코홀딩스가 동남권에 수소환원제철 생산설비를 구축하고 전기로를 신설한다. SK하이닉스는 경기 용인에 탈탄소전환센터를 세워 협력사와 함께 탄소경쟁력을 높인다. 시멘트업계는 혼합시멘트 생산 비중을 현재 16%에서 2035년 40%로 높인다.

모든 이동수단의 전동화 분야에서는 현대자동차그룹이 울산·화성에서 전기차와 핵심부품을 생산하고 관련 인프라를 구축한다. 우아한형제들은 2027년 경기 광명과 서울에 배터리교환소(BSS) 설치하는 등 전기이륜차 보급체계를 마련하고, 2028~2030년 전국으로 확장한다. HD한국조선해양은 울산에서 진기추진선발을, HD현대건설기계와 대동은 전동화 건설기계·농기계를 개발한다.

국민 주거공간의 GX 분야에서는 삼성전자가 2030년까지 공동주택에 히트펌프를 보급하고, LG전자는 2029년까지 제주에서 에너지자립형 주거단지를 실증한다.

정부는 앞서 제시한 세제·금융 지원에 더해, 프로젝트 분야별로 맞춤형 지원을 제공한다. 철강 분야에는 수소 단가 인하 방안을, 청정에너지 분야에는 재생에너지 계통 확충과 기자재 국산화를, 주거공간 분야에는 건축 기준 정비와 히트펌프 전용 전기요금제를 마련한다. 민관합동 K-GX 협의체는 프로젝트 추진 과정의 애로를 해소한다.



산업별 영향과 대응 방향

K-GX의 영향은
비용·시장·자금·정보 네
경로로 업종마다 다르게
나타나며, 산업의 전환
속도는 전방 산업의
탄소경쟁력까지 좌우

K-GX가 산업 전반에 미치는 영향

K-GX는 에너지 조달, 생산 공정, 원료와 공급망, 기술 투자, 자금 조달 등 기업 경영 전반에 변화를 가져온다. 다만 영향의 크기와 방향은 업종마다 차이가 있다. 탄소집약도, 전력 의존도, 공급망 구조, 글로벌 규제에 노출된 정도가 업종마다 다르기 때문이다.

K-GX의 영향은 크게 네 경로로 기업에 전달된다. 첫째는 비용이다. 배출권 가격과 전력 요금, 수출 시장의 탄소비용이 원가에 반영된다. 둘째는 시장이다. 저탄소 인증, 공공조달, 고객사의 구매 기준이 바뀌면서 어떤 제품이 팔리는지가 달라진다. 셋째는 자금이다. 금융기관이 전환계획과 탄소 성과를 대출·투자 조건에 반영하면서 자금 조달 여건이 기업마다 갈린다. 넷째는 정보다. 공시와 제품 탄소정보 요구가 늘면서 데이터를 갖춘 기업과 그렇지 못한 기업의 차이가 드러난다. 같은 정책이라도 이 네 경로 중 어디에 많이 노출되어 있는지에 따라 기업이 받는 영향은 다르다.

산업 부문의 배출은 일부 업종에 몰려 있다. 1차금속(철강)·화학·정유·전자장비제조·비금속광물(시멘트) 5개 업종이 산업 부문 배출의 84.5%를 차지한다. 따라서 이들 업종의 전환 속도가 산업 부문 감축목표(2018년 대비 24.3~31.0%) 달성을 좌우할 전망이다. 이들 업종의 전환은 해당 산업에서 끝나지 않는다. 철강·석유화학·시멘트는 자동차, 조선, 건설, 전자 등 거의 모든 제조업에 소재를 공급한다. 소재의 탄소배출량은 전방 산업 제품의 탄소발자국에 그대로 반영되므로, 소재 산업의 전환 속도는 전방 산업의 탄소경쟁력까지 좌우하게 된다.

[한국의 산업부문 업종별 에너지 사용량 및 온실가스 배출량(2024년 기준)]

구분	에너지 사용량 (천toe)	에너지 사용량 비중 (%)	온실가스 배출량 (천tCO ₂ eq.)	온실가스 배출량 비중 (%)
1차금속(철강)	31,654.8	24.0	119,397.8	35.9
화학	40,146.6	30.4	74,188.5	22.3
정유	34,985.9	26.5	38,279.4	11.5
전자장비제조	6,655.0	5.0	28,290.5	8.5
기타 제조	5,393.6	4.1	23,060.1	6.9
비금속광물(시멘트)	5,782.5	4.4	21,099.8	6.3
음식료	2,390.1	1.8	8,545.2	2.6
펄프종이	2,151.8	1.6	8,205.8	2.5
자동차제조	1,922.4	1.5	7,605.1	2.3
섬유제조	813.0	0.6	3,126.8	0.9
광업	115.3	0.1	513.3	0.2
총 합계	132,011.0	100.0	332,312.3	100.0

Source: 한국에너지공단, ‘산업부문 에너지사용 및 온실가스배출량 통계’

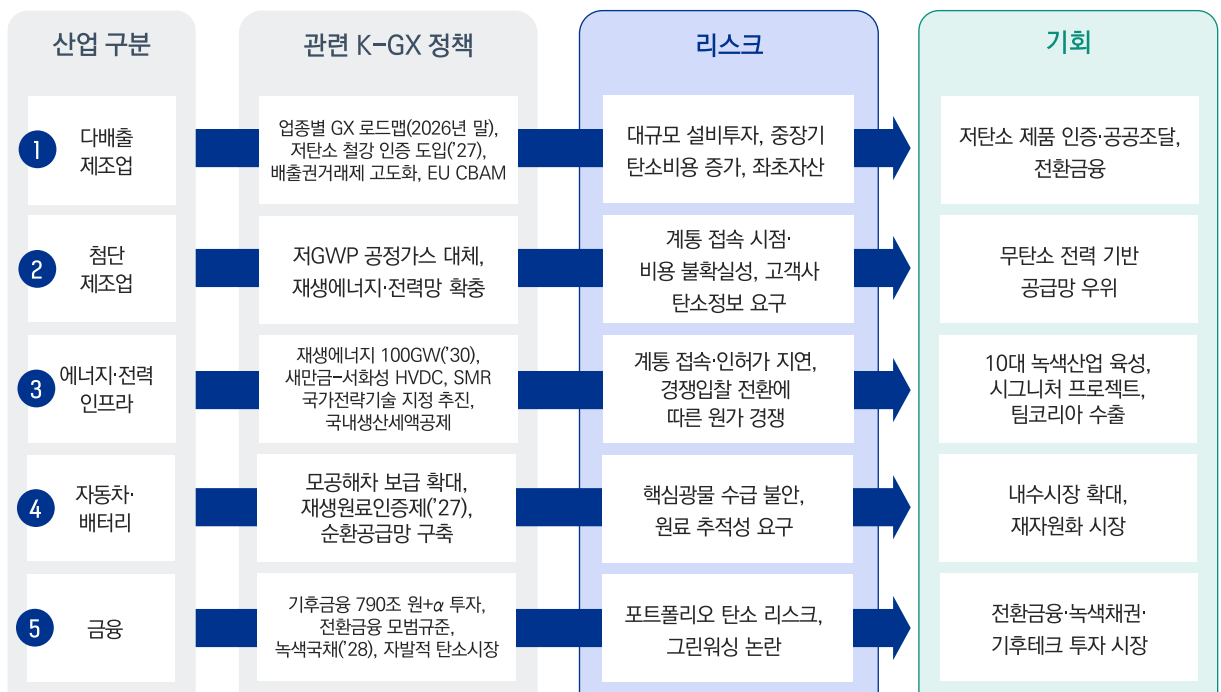
수요 산업의 전환투자는
공급 산업의 시장이 되고,
금융은 그 흐름을 연결

K-GX에서 각 산업이 맡는 역할은 크게 세 가지로 나뉜다. 첫째, 다배출 제조업과 첨단 제조업은 공정과 에너지 구조를 바꿔야 하는 전환 수요 산업이다. 다배출 제조업은 설비 전환과 탄소비용 대응이, 첨단 제조업은 무탄소 전력 확보와 공정가스 감축이 핵심 과제다. 둘째, 에너지·전력 인프라와 자동차·배터리 산업은 전환에 필요한 전력과 설비, 녹색제품을 공급하는 전환 공급 산업이다. 정부가 선정한 국가대표 10대 녹색산업도 대부분 이 영역에 속한다. 셋째, 금융산업은 기후금융을 공급하고 기후 리스크를 평가하는 전환 자금 공급 산업이다.

세 역할은 서로 맞물려 움직인다. 수요 산업이 설비를 바꾸고 무탄소 전력을 조달하는 투자는 곧 공급 산업의 시장이 된다. 공급 산업이 생산을 늘리고 원가를 낮추면 수요 산업의 전환 비용도 줄어든다. 금융은 이 투자에 자금을 대고 위험을 평가해 흐름을 잇는다. 어느 한 축이 늦어지면 다른 축의 전환도 함께 늦어지는 구조이므로, K-GX의 성과는 개별 산업보다 산업 간 연결이 얼마나 원활한지에 달려 있다.

다만 이 구분이 부담과 기회를 가르는 기준은 아니다. 수요 산업에도 저탄소 제품이라는 새로운 시장이 열리고, 공급 산업도 원료 수급과 원가 경쟁이라는 리스크를 안고 있다. 모든 산업에서 리스크와 기회가 함께 나타나는 것이다.

[K-GX가 산업별로 가져올 리스크와 기회]



Source: 관계부처 합동(26.10.7), '한국형 녹색대전환(K-GX)전략'을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 작성

전환의 속도가 정해진 만큼,
다배출 제조업은 설비 교체
시점을 저탄소 인증·공공조달
시장과 전환금융 일정에 맞춰
설계해야

산업별 전환 내용과 대응 방향

이 절에서는 앞서 구분한 역할에 따라 산업군별 전환 내용과 대응 방향을 살펴본다. 특히 정부가 제시한 5대 다배출 업종은 배출 구조와 전환 수단이 서로 다르다. 철강·시멘트는 공정 자체에서 배출이 발생하고, 석유화학·정유는 원료와 연료 구조를 바꿔야 하며, 반도체·디스플레이는 전력 사용과 공정가스 관리가 핵심이다.

① 다배출 제조업: 철강, 석유화학, 정유, 시멘트

다배출 제조업은 K-GX의 영향을 가장 직접적으로 받는다. 정부는 업종별 GX 로드맵을 2026년 말까지 마련하고, 업종마다 2030년과 2035년의 구체적인 전환 목표를 제시했다. 이제 전환의 방향뿐 아니라 속도까지 정해진 셈이다. 단기 부담은 정책으로 일부 줄어든다. 제4차 배출권거래제(2026~2030)에서 수출 비중이 높은 업종(산업부문의 95%)은 100% 무상할당을 유지하기 때문이다.

그러나 국내 무상할당과 달리 수출 시장의 탄소비용은 피할 수 없다. 2026년 1월 본격 시행된 EU CBAM은 철강·시멘트 등 이 업종들의 핵심 수출품에 직접 적용되며, 시간이 갈수록 부담이 커지는 구조다. 국내에서도 2031~2034년 부문별 감축목표가 2027년 6월까지 확정된다. 중장기적으로 설비 전환을 피하기는 어렵다.

정부 전략은 이 업종들에 수요와 자원도 함께 제공한다. 2027년 저탄소 철강 인증제가 시행되고 혼합시멘트 KS 인증이 마련되면, 공공조달과 연계해 저탄소 제품의 초기 시장이 생긴다. 2026년 10월 예정된 전환금융 모범규준과 2027년 새로 만들어지는 전환채권·보증·융자 사업은 설비 전환 재원을 마련할 통로가 된다. 이들 업종은 로드맵에 맞춰 설비 교체 시점을 정하고, 그 시점을 저탄소 제품 인증과 출시 일정에 맞추는 전략을 세워야 한다.

[5대 온실가스 다배출 업종별 전환 압력과 대응 방향]

업종	주요 배출원	전환 압력	대응 방향
철강	고로 공정	CBAM 적용, 고로 설비 교체	전기로·수소환원제철 전환, 저탄소 철강 인증 대응
석유화학	공정열, 화석원료	원료 탈탄소, 범용제품 경쟁 심화	원료 전환, 전기 나프타분해시설(NCC), 고부가 소재 전환
정유	공정열, 정제 공정	수송연료 수요 감소	지속가능항공유(SAF)·바이오연료 생산 확대
시멘트	석회석 소성, 연료	공정배출 비중 다, CBAM 적용	혼합시멘트·대체연료 확대, KS 인증 대응
반도체·디스플레이	전력 사용, 공정가스	고객사 RE100, 스코프3 요구	무탄소 전력 조달, 공정가스 저감·스크러버 고도화

Source: 관계부처 합동('26.10.7), '한국형 녹색대전환(K-GX)전략'을 토대로 삼정KPMG 경제연구원 작성

고객사가 탄소를 거래
조건으로 삼으면서,
첨단 제조업은 무탄소 전력
확보와 공급망 탄소 관리를
수주 경쟁력으로 다뤄야

정책이 확대하는 시장
기회를 수익으로
연결하려면
원가·공급망·사업 수행
역량을 높이고 솔루션형
사업으로 확장해야

② 첨단 제조업: 반도체, 디스플레이, 전자

첨단 제조업의 전환 압력은 규제보다 고객사에서 먼저 온다. 글로벌 고객사들이 무탄소 전력 사용과 협력사의 탄소정보를 거래 조건으로 요구하면서, 전력 조달과 공정가스 관리가 수주 경쟁력과 직결되고 있다. 정부도 반도체·디스플레이를 5대 다배출 업종에 포함하고, 저GWP 공정가스 대체기술과 차세대 스크리버를 상용화하겠다는 목표를 제시했다.

전력 측면에서 K-GX는 기회와 부담을 함께 가져온다. 재생에너지 100GW 확대와 새만금-서화성 HVDC 구축은 무탄소 전력 공급을 늘린다. 반면 배출권거래제가 고도화되면 전력 비용이 오를 수 있다. 특히 반도체 클러스터처럼 전력 수요가 특정 지역에 몰리는 산업은 발전설비 총량보다 필요한 시점에 계통에 접속할 수 있는지가 투자 여건을 좌우한다.

공급망 차원의 대응도 중요해졌다. SK하이닉스가 시그니처 프로젝트로 탈탄소전환센터를 세워 협력사의 탄소경쟁력을 함께 높이기로 한 것이 대표적이다. 첨단 제조업은 자사 공정을 넘어 공급망 전체의 탄소 관리를 이끄는 역할로 확대되고 있다. 따라서 사업장별 전력 조달 계획을 증설 일정과 연계하고, 공정가스 저감과 협력사 탄소 관리에 함께 투자해야 한다.

③ 에너지·전력 인프라 산업: 전력, 재생에너지, 수소, 전력기기

에너지·전력 인프라 산업은 K-GX의 대표적인 수혜 산업이다. 국가대표 10대 녹색산업 가운데 태양광·풍력·SMR·전력기기·전력반도체·수소·CCUS의 7개가 이 분야에 속한다. 정부가 이들 산업에 세계 최고 수준의 목표를 제시한 것은 국내 보급을 넘어 수출 산업으로 키우겠다는 뜻이다.

수요와 공급 양쪽에 정책 지원이 집중된다. 수요 측면에서는 재생에너지 100GW 보급과 HVDC 송전망 구축이 발전·송전 설비와 기자재 수요를 직접 만든다. 공급 측면에서는 2027년부터 태양광·풍력의 핵심 부품에 국내생산세액공제가 적용될 예정이고, SMR은 국가전략기술 지정이 추진된다. 시그니처 프로젝트에서도 탠덤 태양전지 양산, 창원 SMR 파운드리, 해상풍력 전 주기 공급망 구축 등 이 분야의 대형 투자가 이어진다.

다만 정책 지원 확대가 수익성을 보장하는 것은 아니다. 계통 접속 지연과 인허가 문제는 사업 추진을 늦출 수 있으며, 재생에너지 보급제도가 경쟁입찰 중심으로 개편되는 과정에서는 가격과 사업 수행 역량의 중요성이 커질 수 있다. 이에 기업은 원가 경쟁력뿐 아니라 기자재 조달과 납기, 안정적인 공급망을 함께 확보할 필요가 있다. 설비 공급을 넘어 전력망 솔루션, 직류(DC) 송배전, 수요관리 등으로 사업을 확장하는 방안도 검토해야 한다.

내수 시장은 정책이
만들지만, 수출 경쟁력은
핵심광물과 배터리
순환경제로 원료 안정성을
확보하는 데서 결정

금융은 자금 공급을 넘어
기업의 전환계획과
기술·재무적 실현 가능성을
평가해 전환투자를
이끄는 역할

④ 자동차·배터리 산업

자동차·배터리 산업에는 전동화, 핵심광물, 공급망 규제, 순환경제가 동시에 작용한다. 수요 측면에서 K-GX는 내수 확대를 뒷받침한다. 정부는 2030년까지 신차의 절반 이상을 무공해차로 전환하는 목표를 제시하고, 전기차·배터리를 국가대표 녹색산업으로 지정했다. 2035년까지 전기차 세계 시장 점유율 3위, 고성능 배터리 시장 1위를 목표로 한다. 국내 수요 확대를 국내 생산기반 강화와 수출 경쟁력 확보로 연결하는 것이 관건이다.

공급 측면에서는 원료 안정성이 경쟁력을 좌우한다. 국내생산세액공제는 이차전지 생산기지를 국내에 두는 유인이 되지만, 리튬·니켈·희토류 등 핵심광물의 해외 의존도가 높으면 그 효과가 제한된다. 정부가 희토류 영구자석 등 순환공급망을 구축하고 재생원료인증제를 도입하는 것도 이 때문이다. 이에 따라 사용 후 배터리와 폐부품은 처리 대상이 아니라 원료를 확보할 수 있는 자원이 된다.

배터리 순환경제는 규제 대응을 넘어 원료 안정성과 비용 경쟁력을 함께 확보하는 수단이다. 기업은 핵심광물 장기 공급계약과 함께, 사용 후 배터리 회수·재자원화 체계와 원료 원산지 추적 체계를 갖춰야 한다. 재생원료 사용 실적을 인증받을 수 있는 데이터를 미리 관리하는 것도 필요하다.

⑤ 금융 산업

금융 산업은 K-GX를 실행 가능하게 만드는 기반이다. 정책금융 공급이 확대되면서 금융기관의 역할도 자금 지원에서 전환투자의 선별과 실행 지원으로 넓어진다. 기후금융을 지방과 중소·중견기업에 중점 배분하는 정책 방향에 따라, 전환 관련 정보가 충분하지 않은 기업의 투자계획과 사업성을 평가하는 역량이 중요해진다.

민간 금융에는 새로운 시장과 검증 과제가 함께 생긴다. 전환금융 도입으로 기존 녹색금융의 적용이 제한적이던 다배출 업종의 감축투자까지 지원 범위가 확대된다. 금융기관은 기업의 전환계획이 신뢰할 만한지, 기술과 투자계획이 실현 가능한지, 재무적으로 지속가능한지를 함께 평가해야 한다. 자금 공급 이후에도 사용처와 전환계획 이행 여부를 확인하는 사후관리가 필요하다. 전환금융의 신뢰성을 확보하려면 심사와 사후관리를 연결하는 역량이 핵심이다. 아울러 포트폴리오 탄소배출량 관리, 기후 시나리오 분석, 녹색분류체계 적합성 검토 등 금융기관 자체의 기후리스크 관리 체계도 강화할 필요가 있다.

산업별 전환 경로는 다르지만, 기업의 대응은 에너지 조달, 공급망 관리, 탄소경쟁력 확보, 사업 포트폴리오 전환, 공시·거버넌스로 모인다. 4장에서는 이 다섯 과제를 기업 경쟁력 확보 전략으로 구체화한다.

기업의 경쟁력 확보 전략

기업은 전환 기반·성장
동력·실행체계를 갖춰
탄소중립을 기업 경쟁력으로
연결해야

전력 조달과 공정 전기화를
하나로 설계해 에너지
확보를 투자와 성장의
기반으로 삼아야

K-GX는 기업에 규제 대응 이상의 변화를 요구한다. 감축경로와 지원체계, 공시 일정이 구체화되면서 탄소중립은 ESG(환경·사회·지배구조) 담당 부서만의 과제를 넘어 생산·구매·연구개발·재무·투자가 함께 움직여야 하는 경영전략이 되고 있다. 앞으로 기업가치는 감축 성과뿐 아니라, 전환을 통해 비용과 위험을 줄이고 새로운 매출과 시장 기회를 확보하는 역량에 따라 평가될 가능성이 크다.

이를 실행하려면 에너지와 공급망이라는 전환 기반, 탄소경쟁력과 사업 전환이라는 성장 동력, 그리고 이를 묶어 움직이는 전환 거버넌스다. 세 축은 순차적으로 완성하는 단계가 아니라 함께 준비해야 하는 과제다. 다만, 거버넌스는 가장 먼저 갖춰야 한다. 여러 부문에 걸친 전략을 하나로 묶어 결정하고 책임지는 구조가 있어야 나머지 전략이 실제로 실행되기 때문이다. 2028년 기후공시 의무화로 이 거버넌스가 외부에 투명하게 드러나야 하는 만큼, 의사결정 구조와 이를 뒷받침할 데이터 체계를 조기에 마련할 필요가 있다.

실행의 우선순위는 기업의 전환 과제에 따라 달라진다. 다배출 제조업은 설비 전환과 자원 확보, 첨단 제조업은 전력 조달과 공급망 데이터, 전환 공급 산업은 생산기반 확충과 원료 조달, 중소·중견 협력사는 탄소정보 관리에 중점을 둘 수 있다. 이 장에서는 이를 다섯 가지 기업 경쟁력 확보 전략으로 구체화한다.

[전환 기반] 에너지 경쟁력 확보

에너지 경쟁력은 필요한 전력을 안정적으로, 낮은 탄소집약도로 확보하는 역량이다. 특히 증설을 앞둔 기업은 발전설비 총량보다 필요한 시점에 계통을 통해 전력을 공급받을 수 있는지가 중요하다. 전력 조달 여건을 입지 선정과 투자 일정에 함께 반영해야 하는 이유다.

기업은 장기 전력구매계약(PPA), 자가발전, 에너지저장장치(ESS) 등을 사업장 여건에 맞춰 조합하고 가격·공급 안정성·감축 효과를 비교해야 한다. 고객사의 재생에너지 사용 요구와 자사의 무탄소 전력 확보 목표를 구분해, 목적에 맞는 조달 수단을 선택할 필요가 있다.

공정 전기화는 감축 수단이면서 전력 수요를 늘리는 결정이다. 따라서 전력의 탄소집약도를 고려해 감축 효과를 평가하고, 전기화와 전력 조달을 하나로 설계해야 한다. 사업장별 중장기 전력 수요, 조달 경로, 계통 접속 가능 시점을 로드맵으로 정리하면 투자 실행 가능성을 높일 수 있다.

원료 조달·탄소정보·원산지·
순환자원을 통합 관리해
공급망의 안정성과
탄소경쟁력을 함께 높여야

제품별 탄소정보를
산정·검증하고 감축투자와
인증을 연계해 탄소경쟁력을
수주·수출 경쟁력으로
연결해야

[전환 기반] 공급망 회복력 강화

공급망 관리는 원가 절감과 안정적 조달을 넘어 탄소배출 정보, 원산지, 재활용성, 지정학 리스크를 함께 다뤄야 한다. 기업은 핵심원료의 특정국 의존도와 대체 공급처를 점검하고, 재생원료로 전환할 수 있는 품목을 찾아야 한다. 재생원료의 효과는 품질·공급 안정성·재자원화 비용과 배출량에 따라 달라지므로 구매와 제품 개발 부문이 함께 판단할 필요가 있다.

협력사 데이터 관리도 중요하다. 스코프3 공시와 고객사의 제품 탄소정보 요구에 대응하려면 공급망 배출 데이터의 신뢰성을 높여야 한다. 원청 기업은 협력사에 필요한 데이터의 범위와 산정 기준을 공유하고, 수집 체계를 함께 구축해야 한다. 정부의 대·중·소 탄소파트너십과 협력사 지원 프로그램도 적용 요건에 맞춰 활용할 수 있다.

공급망 회복력은 협력사의 대응 수준을 평가하는 것만으로 확보되지 않는다. 원료 조달 경로를 다변화하고 협력사의 데이터·감축 역량을 함께 높여야 공급망 전체의 전환이 가능해진다.

[성장 동력] 탄소경쟁력 강화

탄소경쟁력은 제품의 탄소정보와 감축 성과를 거래 가치로 연결하는 역량이다. 기업 전체의 배출량과 함께 개별 제품의 탄소정보도 고객사·규제기관·공공조달 시장의 판단에 활용된다. 기업은 제품의 배출량을 설명하는 데서 나아가, 감축 성과가 구매 조건과 시장 기회에 반영되도록 해야 한다.

이를 위해 세 가지를 준비해야 한다. 첫째, 주력 제품의 탄소발자국(Product Carbon Footprint, PCF)을 적용 가능한 기준과 고객 요구에 맞춰 산정하고 필요한 검증을 받아야 한다. CBAM 대응 정보와 제품 탄소발자국은 산정 범위와 기준을 각각 확인해야 한다. 둘째, 원료·공정·전력별 배출 기여도를 분석해 감축 효과와 투자비용을 비교해야 한다. 셋째, 인증 요건과 일정에 맞춰 제품 출시를 준비하고, 감축 성과를 구매 기준과 계약 조건에 연결하도록 고객사와 협의해야 한다.

저탄소·녹색제품·재생원료 관련 인증은 제품 차별화와 공공조달 기회를 확보하는 수단이 될 수 있지만, 가격 프리미엄이나 매출 증가를 보장하지는 않는다. 탄소정보의 산정·검증과 영업 전략을 연결할 때 감축 성과가 시장 경쟁력으로 이어질 수 있다.

탄소집약도와 수익성을 함께
평가해 사업을 재편하고,
프로젝트별 재원을
처음부터 연계해 전환투자의
실행력을 높여야

[성장 동력] 사업 포트폴리오 전환과 전환투자 재원 확보

사업 포트폴리오 전환은 기존 사업의 부담을 줄이면서 미래 수익원을 확보하는 전략이다. 기업은 사업별 탄소집약도와 수익성을 함께 평가해 전환을 통해 유지·강화할 사업, 축소할 사업, 새로 육성할 사업을 구분해야 한다.

투자 판단에는 탄소비용과 에너지 가격, 고객 수요, 저탄소 제품의 가격 프리미엄 가능성을 반영해야 한다. 정책 지원과 프리미엄을 확정 수익으로 가정하지 않고, 여러 시나리오에서 사업성을 검토하는 것이 중요하다. 녹색산업 육성과 시그니처 프로젝트 등 정책 방향도 자사의 기술·시장 역량과 연결해 판단할 필요가 있다.

재원은 투자계획과 함께 설계해야 한다. 신규 녹색 설비는 관련 세액공제와 정책금융, 다배출 설비의 공정 전환은 전환금융, 신기술 사업화는 기후테크 지원을 우선 검토할 수 있다. 다만 시행 시점, 지원 대상, 자금용도, 중복 적용 가능 여부 등 제도별 요건을 확인해야 한다. 전환금융도 적용 방식에 따라 전환전략의 적정성이나 분류체계 요건 등을 검토해야 한다.

핵심은 투자계획을 확정된 뒤 지원을 찾는 것이 아니라, 사업성·감축 효과·지원 요건·조달 조건을 처음부터 함께 검토하는 것이다. 자체 자금과 외부 조달을 적절히 조합해 정책 지원에 과도하게 의존하지 않는 투자 구조를 마련해야 한다.

[실행체계] 전환 거버넌스 확립

앞서 살펴본 네 가지 전략은 어느 한 부서가 맡아서 실행할 수 있는 과제가 아니다. 전력 조달은 생산·설비 부문과, 공급망 관리는 구매·협력사 관리 부문과, 탄소경쟁력은 연구개발·영업 부문과, 포트폴리오 전환은 전략·재무 부문과 맞물려 있다. 각 부문이 따로 움직이면 전력 조달 계획과 증설 일정이 어긋나고, 저탄소 제품 개발과 인증 일정이 맞지 않으며, 전환투자와 재원 조달이 따로 논다. 전략이 실제 성과로 이어지려면 이를 하나로 묶어 결정하고 책임지는 거버넌스가 먼저 갖춰져야 한다.

전환 거버넌스의 핵심은 세 가지다. 첫째, 이사회가 전환 전략을 승인하고 정기적으로 점검하며, 경영진 가운데 실행을 책임지는 주체를 분명히 해야 한다. 둘째, 감축목표, 에너지 조달, 전환투자, 재원 조달을 하나로 엮은 전환계획(Transition Plan)을 투자 심의와 예산 배분의 기준으로 삼아야 한다. 법정 감축경로가 정해진 만큼, 전환계획은 그 경로와 자사 목표가 어떻게 연결되는지 보여줄 수 있어야 한다. 셋째, 경영진과 사업부의 성과평가에 전환 목표를 반영해 전략이 실제 의사결정을 움직이도록 해야 한다.

전환계획을 중심으로
데이터·내부통제·이사회
감독을 연결해, 전환 전략의
실행과 성과를 관리해야

이제 이러한 거버넌스는 외부에도 투명하게 드러나야 한다. 2028년부터 기후공시가 법정공시로 의무화되고, KSSB 공시기준은 배출량뿐 아니라 이사회와 경영진이 기후 위험과 기회를 어떻게 감독하고 관리하는지도 공시하도록 요구한다.

전환금융 역시 전환계획을 누가 승인하고 어떻게 이행을 점검하는지를 신뢰성 판단의 근거로 삼는다. 거버넌스가 형식에 그친다면 공시와 자금조달 과정에서 그대로 드러나는 셈이다.

따라서 기업은 의사결정 구조와 함께 이를 뒷받침할 데이터 수집·검증·내부통제 체계를 공시 의무가 시작되기 전에 갖춰야 한다. 폭염·홍수 등 물리적 기후리스크를 평가하고 관리하는 절차도 이 체계에 포함해야 한다. 잘 작동하는 거버넌스는 전략을 실행하게 하는 동력이자, 시장과 금융기관의 신뢰를 얻는 근거가 된다.

[기업 경쟁력 확보를 위한 5대 전략]

	전환 기반		성장 동력		실행체계
	① 에너지 경쟁력	② 공급망 회복력	③ 탄소경쟁력	④ 포트폴리오·재원	⑤ 전환 거버넌스 확립
핵심 질문	필요한 무탄소 전력을 필요한 시점에 확보할 수 있는가	원료와 협력사 탄소정보를 통제할 수 있는가	제품의 탄소정보가 가격과 수주로 이어지는가	어떤 사업을 키우고, 재원은 어떻게 마련하는가	전환 전략을 실행하고 책임질 구조가 있는가
활용 정책	• 재생에너지 보급제도 개편 • 전기화 인센티브 • HVDC·전력망 확충	• 대·중·소 탄소파트너십 • 공급망 데이터 스페이스 • 순환공급망 구축	• 저탄소 철강·녹색제품 인증 • 재생원료인증제 • 공공조달 확대	• 10대 녹색산업 • 국내생산세액공제 • 전환금융·기후테크 지원	• KSSB 공시기준 • 기후공시 의무화('28) • 개정 탄소중립기본법 • 전환금융 모범규준
실행 과제	• 사업장별 전력조달 로드맵 • 전력구매계약·자가발전·ESS 조합 • 계통 접속 시점 점검	• 핵심원료 의존도 점검 • 재생원료 전환 품목 발굴 • 협력사 배출 데이터 체계	• 제품 탄소발자국 산정 • 공정별 감축 기여도 분석 • 인증 일정에 맞춘 제품 출시	• 사업별 탄소·수익성 재평가 • 지킬·줄일·키울 사업 구분 • 프로젝트별 정책 재원 연계	• 이사회 감독·실행 책임자 지정 • 전환계획 기반 투자·예산 결정 • 데이터 검증·내부통제

Source: 관계부처 합동('26.10.7), '한국형 녹색대전환(K-GX)전략'; 금융위원회('26.7.8) 자료를 토대로 삼성KPMG 경제연구원 작성

K-GX 시대, 기업은 무엇을 준비해야 하는가?

탄소가 비용과
시장 기회를 바꾸는 시대,
기업은 전환의 시간표에 맞춰
투자·공급망·데이터를
준비해야

K-GX가 던지는 질문은 '탄소를 얼마나 줄일 것인가'에서 '탄소로 무엇이 달라지는가'로 확장되고 있다. 해외에서는 탄소가 수출 비용과 공급망 요건이 되었고, 국내에서는 감축경로와 지원 수단, 공시 의무가 제도화되었다. 그 결과 탄소는 제품 가격, 자금조달 비용, 시장 접근 여부를 함께 결정하는 변수가 되었다. 같은 제품이라도 탄소정보에 따라 수출 비용과 공공조달 기회가 달라지고, 같은 설비투자라도 전환계획의 신뢰도에 따라 조달 조건이 달라진다. 탄소경쟁력이 산업의 서열을 다시 매기는 기준이 된 것이다.

이 변화는 업종의 경계도 흐른다. 철강·석유화학 같은 전환 수요 산업의 투자는 전력·설비·소재를 공급하는 산업의 시장이 되고, 그 자금은 금융이 공급한다. 원천 기업의 감축 목표는 협력사의 데이터 역량으로 이어진다. 앞으로의 경쟁은 개별 기업의 대응을 넘어, 저탄소 공급망과 산업 생태계를 얼마나 효과적으로 구축하느냐로 확대될 가능성이 크다.

또 하나의 변화는 전환의 방향뿐 아니라 준비 일정도 구체화되고 있다는 점이다. 국가 감축경로와 K-GX의 정책 일정은 기업이 중장기 투자와 대응 시점을 검토하는 기준이 된다. 다만 국가 목표를 개별 기업의 직접 감축의무와 동일시하기보다, 자사의 적용 규제·배출 구조·기술 여건에 맞춰 실행계획으로 구체화해야 한다.

2026년에는 전환을 이끌 거버넌스부터 갖출 필요가 있다. 이사회의 감독 체계와 실행 책임자를 정하고, 국가 감축경로와 업종별 로드맵의 수립 방향을 참고해 전환계획 초안을 마련해야 한다. 이와 함께 공시와 자금조달에 활용할 배출 데이터의 수집·관리 체계를 정비해야 한다. 공시 대상 기업은 적용 범위와 기준연도를 확인하고, 전환금융을 검토하는 기업은 금융상품별 적격 요건과 전환전략 관련 요구사항을 점검해야 한다. 공시 준비와 자금조달 준비를 따로 진행하기보다, 하나의 전환계획과 일관된 데이터를 바탕으로 연결하는 것이 중요하다.

2027년에는 재생에너지 보급제도 개편, 세액공제, 전환금융, 제품 인증의 시행 일정과 적용 요건을 확인해 전력 조달·설비 전환·제품 출시 계획을 구체화해야 한다. 2028년 이후에는 기후공시가 시작되고, 공시 대상 확대와 제3자 인증, 스코프3 공시가 단계적으로 도입될 예정이다. 공시 대상에는 배출량뿐 아니라 이사회와 경영진의 감독 방식도 포함되므로, 데이터 증빙과 협력사 관리 체계를 강화하는 동시에 거버넌스가 실제로 작동하는지 점검해야 한다. 전환 기반·성장 동력·전환 거버넌스의 세 축은 순서대로 완성하는 단계가 아니라, 이 일정에 맞춰 함께 고도화해야 하는 과제다.

K-GX 시대의 경쟁력은
전환을 얼마나 일찍
준비하고, 감축 성과를
성장과 기업가치로
연결하느냐에 달려 있어

K-GX는 기업에 부담만 요구하는 정책이 아니다. 주요 지원제도가 정비·도입되는 시기에 투자와 자원 조달을 함께 준비하면, 지원 요건에 맞는 사업의 전환 비용을 줄이고 새로운 시장 기회를 확보할 수 있다. 반면 대응이 늦어지면 설비 전환과 데이터 구축, 고객 요구 대응을 동시에 추진해야 하는 부담이 커질 수 있다. 준비 시점의 차이가 곧바로 성과를 보장하지는 않지만, 먼저 확보한 고객·인증·재원이 후속 투자로 이어지면 중장기 경쟁력의 차이로 누적될 수 있다.

결국 K-GX 시대의 경쟁력은 감축 규모뿐 아니라, 그 성과를 비용 절감·시장 확보·성장으로 연결하는 역량에 달려 있다. 기업은 에너지 조달, 공급망, 제품 탄소정보, 사업 포트폴리오와 재원을 하나의 전환 전략으로 엮고, 이를 전환 거버넌스로 실행해야 한다. 전환을 개별 규제에 대한 대응이 아니라 경영 전반의 변화로 설계하는 기업이 성장과 기업가치를 높일 기회를 확보할 수 있을 것이다.

[K-GX 주요 일정과 기업의 준비 과제]

	정부 정책 주요 일정	기업 준비 과제
2026년	- 지속가능성 공시 제도화 최종안 발표(7월), 자본시장법 개정 추진(연내) - 탄소중립기본법 개정(8월), K-GX 전략 발표(10월) - 전환금융 모범규준(10월 예정), 업종별 GX 로드맵(연말)	- 전환계획 초안 마련 - 사업별 감축·투자 과제 선별 - 배출 데이터 관리 착수 - 공시·금융 적용 요건 점검
2027년	- 개정 탄소중립기본법 시행, 부문별·연도별 감축목표 마련(6월) - 재생에너지 보급제도 개편, 국내생산세액공제 적용 예정 - 재생원료인증제 및 전환채권·보증·융자 사업 추진 - 녹색국채 제도·세부 방안 마련 예정(상반기)	- 부문별 감축목표를 반영한 투자계획 점검 - 전력 조달·설비 전환·재원 조달을 연계한 투자계획 구체화 - 제품 인증·출시 준비 2028년 공시 대상 기업의 2027 회계연도 데이터 관리
2028년	- 연결자산총액 10조 원 이상 코스피 상장사의 기후공시 시작 예정(FY27) - 기후리스크 통합플랫폼 공개 및 업종별 스코프3 가이드라인 개발 완료 예정 - 녹색국채 첫 발행 추진	- 공시 정보의 산정·검증·내부통제 운영 - 기후리스크 평가 - 협력사 데이터 수집 체계 고도화
2029년	기후공시 대상을 연결자산총액 5조 원 이상 코스피 상장사로 확대 예정	- 신규 대상 기업의 공시 이행 - 기존 대상 기업의 데이터 품질 개선 - 외부 인증에 대비한 증빙·검증 체계 정비
2030년	제3자 인증 의무화 예정. 공시 시행 상황을 평가해 연결자산총액 2조 원 이상으로 확대 검토	- 확정되는 인증 범위·수준에 맞춘 외부 인증 대응 - 데이터 산정 근거와 내부통제 보완 - 추가 공시 대상 편입 가능성 점검
2031년	자산 10조 원 이상 코스피 상장사 스코프3 공시 시작 예정	- 가치사슬 배출량 산정·증빙 체계 운영 - 협력사 데이터 품질 관리 - 공급망 감축계획과 공시 정보 연계

Source: 관계부처 합동(’26.10.7), ‘한국형 녹색대전환(K-GX)전략’; 금융위원회(’26.7.8) 자료를 토대로 삼성KPMG 경제연구원 작성

Business Contacts

ESG 비즈니스그룹

ESG 정보공시/인증 자문

황재남 부대표
jaenamhwang@kr.kpmg.com

손민 상무
minson@kr.kpmg.com

한대근 상무
dhan2@kr.kpmg.com

권희준 상무
heejoonkwon@kr.kpmg.com

ESG 전략 자문

이동석 부대표
dongseoklee@kr.kpmg.com

문상원 상무
sangwonmoon@kr.kpmg.com

박경수 상무
kyungsoopark@kr.kpmg.com

허인재 상무
ihur@kr.kpmg.com

Authors

삼성KPMG 경제연구원

조진희 이사
jinheecho@kr.kpmg.com

이호정 상무
hyojunglee@kr.kpmg.com

home.kpmg/kr



본 보고서는 삼성KPMG 경제연구원과 KPMG Member firm 전문가들이 수집한 자료를 바탕으로 일반적인 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 보고서에 포함된 자료의 완전성, 정확성 및 신뢰성을 확인하기 위한 절차를 밟은 것은 아닙니다. 본 보고서는 특정 기업이나 개인의 개별 사안에 대한 조언을 제공할 목적으로 작성된 것이 아니므로, 구체적인 의사결정이 필요한 경우에는 당 법인의 전문가와 상의하여 주시기 바랍니다. 삼성KPMG의 사전 동의 없이 본 보고서의 전체 또는 일부를 무단 배포, 인용, 발간, 복제할 수 없습니다.

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2026 KPMG Samjong Accounting Corp., a Korea Limited Liability Company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.