



**한국의 탈석탄을 위한 금융 전략:
국제 사례가 제시하는 시사점**

한국의 탈석탄을 위한 금융 전략: 국제 사례가 제시하는 시사점



기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다.
리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등의 폭 넓은 방법으로 기후위기를 해결할 실질적 솔루션을 발굴하고,
근본적인 변화를 위한 움직임을 만들어 나갑니다.

한국의 탈석탄을 위한 금융 전략: 국제 사례가 제시하는 시사점

발간일	2025년 9월
저자	아일린 리퍼트 기후솔루션 기후금융팀 ayleen.lippert@forourclimate.org
도움주신 분	고동현 기후솔루션 기후금융팀
번역	김민재
디자인	최예진 기후솔루션 제작팀 디자이너

목차

요약	1
1. 에너지 전환을 촉진하는 공적 금융의 역할	2
2. 한국의 녹색금융 현황	5
2.1. 현황: 성과 없는 진전	5
2.2. 주요 격차와 위험 요인, 그리고 미활용 기회	6
3. 국제적 모범 사례로부터의 교훈	7
3.1. 영국 - 해상 풍력 투자 리스크 완화	7
3.2. 독일 - 법적 기반 및 지역 전환 지원	8
3.3. 스페인 - 녹색 채권 및 정의로운 전환 협약	10
3.4. 국제 녹색금융 정책 비교	11
4. 한국을 위한 교훈: 금융 주도형 석탄에서 청정에너지로의 전환	12
참고 문헌	14

요약

한국의 금융 흐름은 여전히 국가의 기후 공약과 부합하지 않고 있다. 2023년 처음으로 글로벌 청정에너지 투자가 화석연료 투자를 넘어섰지만, 한국은 여전히 총 173.7조 원(1,181억 달러)에 달하는 막대한 화석연료 금융을 지속하고 있으며, 이 중 77.1조 원(524억 달러)이 석탄 부문에 투자된 반면 재생에너지 투자액은 24.5조 원(166억 달러)이다. 또한 석탄은 아직도 한국 전력의 30% 이상을 공급하며, OECD 국가 가운데서도 매우 높은 수준이다. 이러한 불균형은 한국경제를 좌초자산 위험, 산업 경쟁력 저하, 성장 기회 상실 등 다양한 경제적 위험에 노출시키고 있다.

국제 사례의 핵심 교훈

- **영국**은 공적 금융과 안정적 수익 보장제도를 활용해 해상풍력의 투자 리스크를 낮추며 세계적 선도국으로 자리매김했다.
- **독일**은 법적 확실성과 목표 지향적 공적 금융을 통해 재생에너지 확대를 추진하고, 구(舊) 석탄 지역을 지원해 전환을 뒷받침했다.
- **스페인**은 녹색국채 발행과 정의로운 전환 협약을 통해 자본을 유치하고 사회적 지지 기반을 확보했다.

한국은 탄소배출권거래제(ETS)의 탄소가격 책정 기능이 미흡한 점, 600GW 이상으로 추정되는 해상풍력 부문의 미활용 잠재력, 그리고 충남·강원 등 석탄 의존 지역의 전환 지원 필요성 등 여러 중요한 과제에 직면해 있다.

금융을 조기 탈석탄과 연계하기 위해 한국은 구속력 있는 화석연료 배제 조치를 도입하고, 한국산업은행 및 한국수출입은행 대출을 청정에너지(특히 해상풍력)로 재배분하는 방안을 추진할 수 있다. 또한 석탄 의존 지역의 정의로운 전환 및 지역 재개발을 위한 '석탄전환전용기금' 설립을 고려할 수 있다. 한국은 탄소중립 목표와의 정합성을 확보하고 실효성 있는 탄소가격 책정을 위해 K-택소노미와 배출권거래제(ETS)를 개선할 수 있다. 아울러 에너지공급투자비율(ESIR)을 통해 이행 수준을 점검함으로써 책임성을 강화하고, 자본이 재생에너지 확대·산업 경쟁력 제고·지역사회의 공정한 전환을 뒷받침하도록 유도할 수 있다.

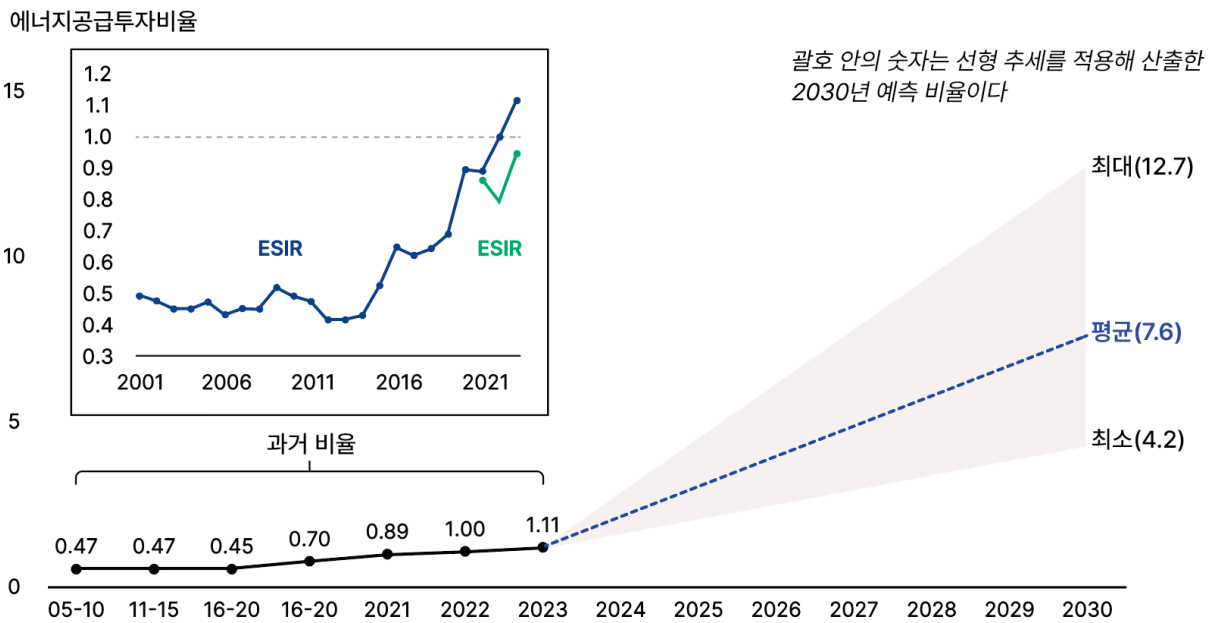
1. 에너지 전환을 촉진하는 공적 금융의 역할

글로벌 전환 - 기후 위기의 시급성과 금융 동향

화석 연료에서 청정에너지로의 글로벌 전환이 본격화되고 있으며, 이는 심화되는 기후 위기의 시급성뿐 아니라 강화되는 정책과 변화하는 경제적 여건에 의해 더욱 가속화되고 있다.¹ 특히 탄소집약도가 가장 높은 연료인 석탄은 기후 목표와 양립할 수 없는 에너지원으로 점점 더 인식되고 있다. 국제에너지기구(IEA)는 2040년까지 감축 조치가 없는 석탄 발전은 단계적으로 폐지되어야 한다고 강조하며, 각국 정부들은 탈석탄을 공식적으로 약속하고 있다.²

이에 대응하여 금융 흐름도 변화하고 있다: 정부와 기관들은 자본을 청정에너지로 재배분하고 있으며, 그 결과 2023년에는 처음으로 저탄소 에너지에 대한 글로벌 투자가 화석 연료 투자를 넘어섰다. JP모건체이스와 BNP파리바 등 일부 은행은 금융 흐름이 전환 목표와 얼마나 부합하는지 평가하는 지표인 에너지공급투자비율(ESIR)을 공시하기 시작했다(그림 1).³

[그림 1] 1.5°C 상승 목표에 부합하는 주요 기후 시나리오가 제시하는 2030년까지의 에너지 공급 투자 비율 범위



출처: BloombergNEF (2025). Third annual energy supply investment and banking ratios.

비록 자발적 공시지표지만, 에너지공급투자비율(ESIR)은 필요한 전환 규모를 명확히 제시하여 개발은행, 국부펀드, 인프라은행과 같은 공공 금융 기관의 벤치마크 역할도 할 수 있다.

1 UN (2025). Renewable energy - powering a safer and prosperous future.

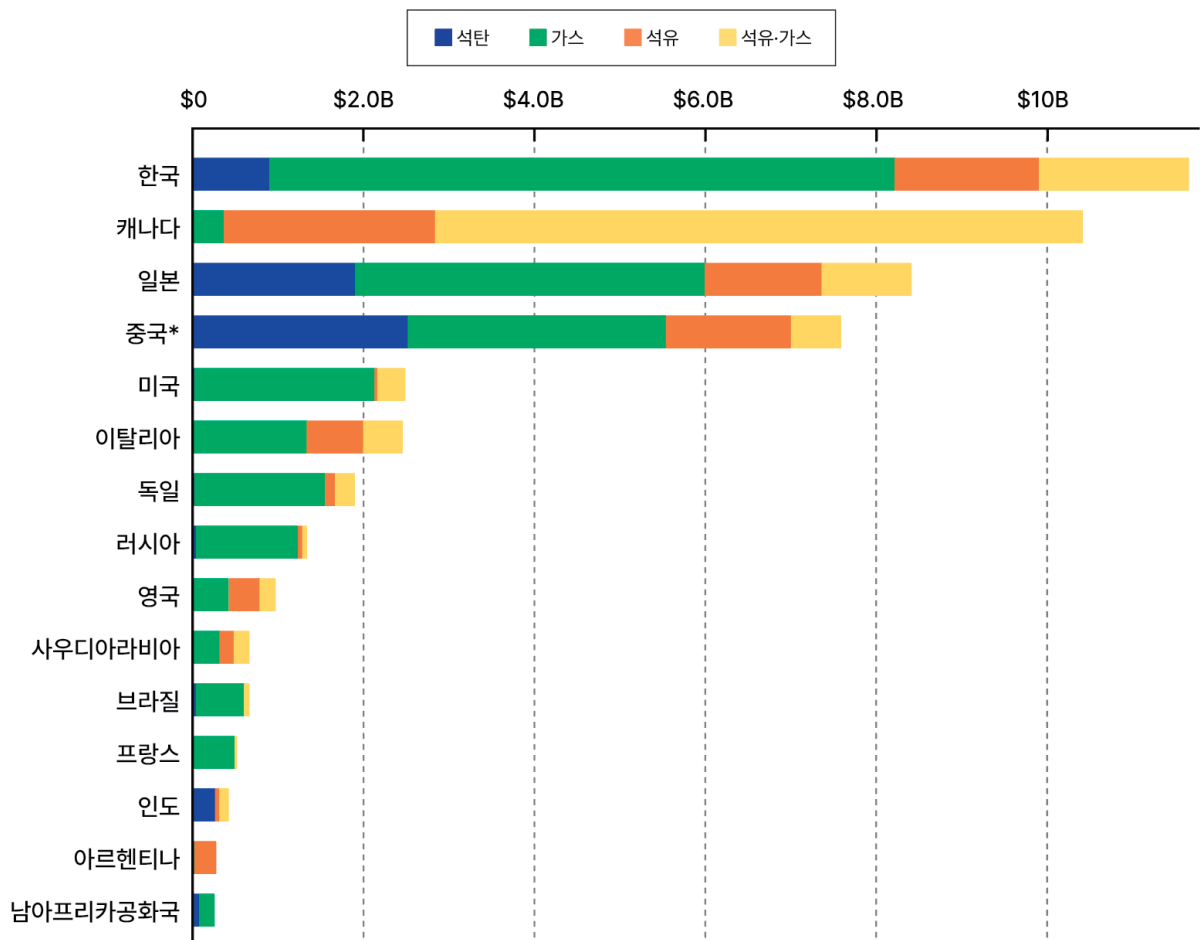
2 IEA (2022). Coal in net zero transitions: strategies for rapid, secure and people-centred change; PPCA (2024). 25 Countries and the EU launch call to action for no new coal in national climate plans.

3 BloombergNEF (2025). Third annual energy supply investment and banking ratios.

한국의 석탄 의존도와 금융 격차

글로벌 추세에도 불구하고, 파리 협정 목표를 달성하는 데 필요한 수준의 금융 전환은 아직 충분히 이루어지지 않고 있다. 한국 역시 석탄이 여전히 에너지 시스템과 경제 정책의 핵심으로 남아 있다. 2023년 기준 석탄 발전 비중은 33.6%에 달했으며, 재생에너지 비중은 OECD 국가 중 최하위권에 머물렀다.⁴ 마찬가지로 한국의 금융 흐름 또한 이러한 구조를 반영한다. 2023년 한국은 G20 국가 중 화석연료에 대한 국제 공적금융 제공 규모가 가장 컸으며(그림 2), 재생에너지 지원 규모는 독일, 일본, 이탈리아 등 주요 국가들에 비해 현저히 뒤처졌다(그림 3).⁵

[그림 2] 화석 연료 에너지에 대한 국제 공적금융 규모 기준 G20 상위 15개국.

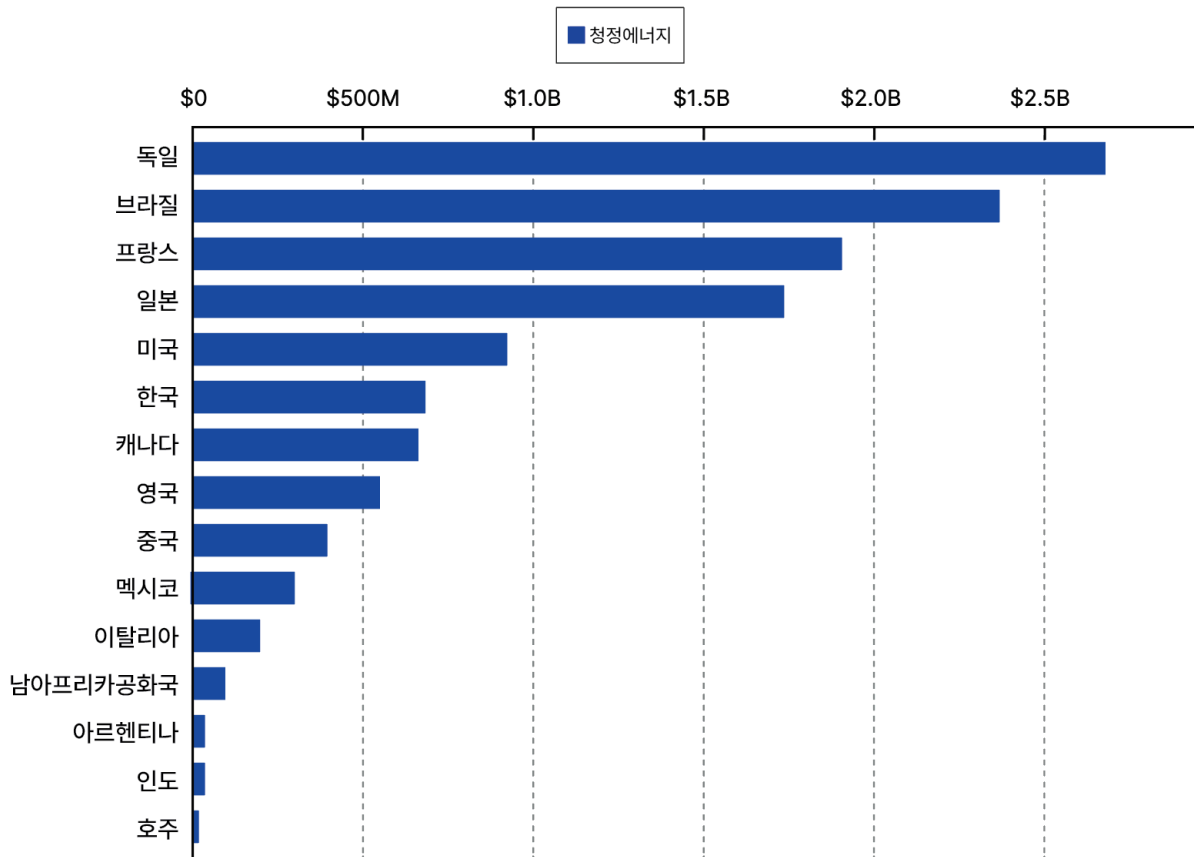


출처: OCI (2023). Public finance for energy database: data dashboard.

4 IEA (2025). Korea: Electricity; OECD (2025). Environment at a glance: Korea

5 OCI (2023). Public finance for energy database: data dashboard.

[그림 3] 재생에너지에 대한 국제 공적금융 규모 기준 G20 상위 15개국.



출처: OCI (2023). Public finance for energy database: data dashboard.

이러한 정합성 부족은 기후뿐 아니라 국내 경제에도 중대한 리스크를 초래한다. 금융 개혁이 이루어지지 않을 경우, 한국은 좌초자산 증가, 경쟁력 약화, 청정에너지 일자리 및 에너지 안보 분야의 기회 상실에 직면할 수 있다.⁶

한국을 위한 국제적 교훈

영국, 독일, 스페인의 사례는 석탄에서 청정에너지로의 자본을 전환하는 것이 충분히 가능하고 효과적임을 보여준다. 이들 국가는 정책적 의무화, 화석연료 배제 조치, 공적금융의 선도적 역할을 결합해 구조적 변화를 이끌었다.⁷ 영국은 2012년 전력 공급의 40%를 석탄에 의존했으나 2024년까지 석탄발전을 완전히 중단했다.⁸ 독일은 2038년까지 탈석탄을 약속하면서 재생에너지 확대와 정의로운 전환을 위한 기금에 대규모 투자를 병행해 왔다.⁹ 스페인은 대부분의 석탄 화력발전소를 폐쇄하고 2025년 탈석탄을 약속했으며, 2023년에는 이미 재생에너지 발전 비중이 50%를 넘어섰다.¹⁰

6 IEEFA (2024). South Korea's economy risks missing out on global transition to renewables.
 7 TFMR (2024). Scaling transition finance: findings of the transition finance market review; The Federal Government Germany (2025b). Ending coal-generated power; World Resources Institute (2021b). Spain's national strategy to transition coal-dependent communities.
 8 BBC (2024). UK to finish with coal power after 142 years.
 9 Library of Congress (2020). Germany: Law on phasing-out coal-powered energy by 2028 enters into force.
 10 Beyond Fossil Fuels (2023). Closure of Spain's biggest coal plant makes way for massive wind power development.

한국도 전환의 기회를 맞이하고 있다. 2025년 9월 정부는 기후 거버넌스를 강화하기 위한 대규모 개편을 발표했다. 산업통상자원부가 담당하던 에너지 업무를 신설된 기후에너지환경부로 이관해 탄소중립 및 기후 정책의 관할을 중앙집중화했다. 높아지는 국민적 관심, 새 정부 출범, 기존 녹색금융 체계를 바탕으로 한국은 자본 흐름을 기후 목표에 부합하도록 만들기 위해 국제적 모범 사례를 도입할 수 있는 여건을 갖추고 있다.¹¹ 본 보고서는 해외에서 금융이 석탄에서 청정에너지로의 전환을 어떻게 이끌어왔는지 검토하고, 한국의 현행 제도 내 격차를 파악하며, 금융 정책 개혁이 어떻게 한국의 전환을 가속화하면서도 경쟁력, 에너지 안보, 지역사회를 위한 정의로운 전환을 보장할 수 있는지 탐구한다.

2. 한국의 녹색금융 현황

2.1 현황: 성과 없는 진전

현재 한국은 에너지 전환의 중대한 전환점에 서 있다. 최근 몇 년간 한국은 K-택소노미, 배출권거래제(ETS), 공공 녹색 대출 및 보증 프로그램 등 다양한 녹색 금융 정책을 도입해 왔다.¹² 또한 한국은행은 기후 관련 금융리스크 평가를 시작하고 녹색 전환을 지원할 수 있는 정책 수단을 검토하고 있다.¹³ 이러한 움직임은 기후 목표 달성에 있어 금융이 수행하는 역할에 대한 인식이 높아지고 있음을 보여준다.

그러나 이러한 조치들은 아직 자본 흐름의 구조적 전환을 가속화하지 못하고 있다. 그림 4에서 보듯, 한국 금융기관들은 여전히 청정에너지보다 화석연료에 훨씬 더 많은 자본을 투입하고 있다. 한국사회책임투자포럼(KoSIF) 보고서에 따르면,¹⁴ 2024년 6월 기준 화석연료 투자 총액은 173조 7,000억 원(1,181억 달러)에 달했으며, 이 중 58%가 발전 부문에 집중되었다. 이 자금의 61.2%는 공공 기관에서 조달되었다. 또한 석탄 투자만 해도 77.1조 원(524억 달러)으로 전체 화석 연료 금융의 44.4%를 차지했다. 반면 재생 에너지는 24.5조 원(166억 달러)으로 화석 연료 자금의 약 5분의 1 수준에 불과했다.¹⁵

11 NaverNews (2025). 정부 목소리와 반대로 가는 공적금융의 에너지 투자 (Translation: Public finance's energy investment goes against the government's voice).

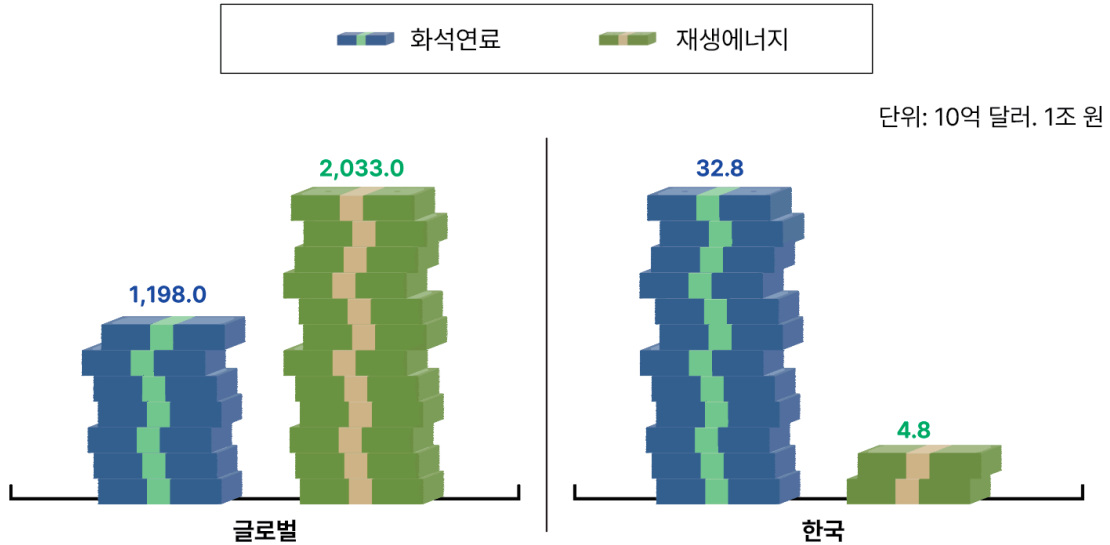
12 ESG News (2024). South Korea unveils \$313 billion green financing plan to combat climate change; FSC (2024). Authorities introduce administrative guidelines on green finance for application on K-taxonomy.

13 BoK (2025). Climate change and the Bank of Korea.

14 KoSIF (2025). 2024 Fossil fuel finance white paper.

15 KoSIF (2025). 2024 Fossil fuel finance white paper.

[그림 4] 2024년 기준 글로벌 및 한국 에너지 금융 신규 투자 비교



출처: KoSIF (2025). 2024 Fossil fuel finance white paper.

이러한 불균형은 2024년 6월 기준 약 1:7 수준인 한국의 에너지공급투자비율(ESIR)에 그대로 나타난다. 즉, 화석 연료에 1원이 투자될 때 재생에너지에는 0.14원만 배분된다는 의미다. 블룸버그NEF는 기후 목표와 정합성을 확보하기 위해서는 저탄소 에너지에 유리한 약 4:1 수준의 비율이 필요하다고 추정한다. 이와 같은 격차는 금융 개혁과 청정에너지에 대한 투자 확대가 시급함을 보여준다.

한국의 녹색금융 정책은 여전히 파편화되어 있을 뿐 아니라 대부분 자발적 성격에 머물러, 자본 재분배를 주도할 수 있는 실효성 있는 규제와 강제력이 부족하다. 화석연료 배제 정책, 청정에너지 공공투자 의무화, 자본을 효과적으로 재분배하는 프레임워크 등 핵심 수단도 여전히 부재하다.¹⁶ 또한 한국의 배출권거래제(ETS)는 탄소가격이 낮고, 전력사들이 포트폴리오를 다각화할 유인이 부족해 석탄 투자에 미치는 영향이 제한적이다.¹⁷

2.2 주요 격차와 위험 요인, 그리고 미활용 기회

이러한 정합성 부족은 상당한 리스크를 초래한다. 카본트래커에 따르면,¹⁸ 한국은 전 세계적으로 잠재적 좌초자산 노출이 가장 큰 국가 중 하나로, 약 1,060억 달러 규모의 석탄 투자가 한국전력과 국내 석탄 발전 자산 전반에 묶여 있다. 신뢰할 수 있는 탈석탄 신호가 부재할 경우, 전력사와 은행들이 보유한 자산은 글로벌 탈탄소화가 가속화될수록 가치가 하락할 위험에 노출될 수 있다. 금융 부문 역시 국제 투자자들의 기대에 부응하지 못해 경쟁력이 약화될 위험이 있다.¹⁹ 동시에 한국은 상당한 기회를 놓치고 있다. 석탄에 대한 지속적

16 The Guardian (2025). 'A structural dependence on heavy industry:' can South Korea wean itself off fossil fuels? <https://www.theguardian.com/environment/2025/aug/16/a-structural-dependence-on-heavy-industry-can-south-korea-wean-itself-off-fossil-fuels>

17 Statista (2025). Carbon pricing in South Korea – Statistics & facts.

18 Carbon Tracker (2019). South Korea could waste over US \$100 billion on outdated coal technology, crippling KEPCO.

19 The Korea Times (2025). Delayed climate change responses to pose financial risks for banks, insurers: BOK, FSS.

인 자본 지원은 2050년 탄소중립 목표 달성을 지연시키고, 일자리 창출, 산업 경쟁력 강화, 재생에너지 산업 활성화 등 청정에너지 전환이 제공할 수 있는 경제적 혜택을 늦추고 있다.²⁰

이러한 격차는 특히 해상풍력 분야에서 두드러지는데, 한국의 막대한 잠재력이 제대로 활용되지 못하고 있다. 정책 불확실성과 기술 경쟁력 저하로 인해 투자자들이 관망하는 상황이 이어지며 금융 지원도 미흡한 상태다.²¹ 에너지 전환을 새로운 기회로 전환하고 탈석탄을 앞당기기 위해서는, 한국이 자본을 석탄에서 청정에너지로 직접 재배분하는 금융 체계를 도입할 필요가 있다. 다른 국가들의 사례는 한국이 다음 단계로 나아가는데 중요한 시사점을 제공한다.

3. 국제적 모범 사례로부터의 교훈

3.1. 영국 - 해상 풍력 투자 리스크 완화

기후통합금융과 투자자 신호

영국의 탈석탄은 석탄에서 청정에너지로의 전환을 주도하는데 금융 부문의 역할을 분명히 보여준다. 영란은행은 기후리스크를 금융감독에 통합한 최초의 중앙은행 중 하나로, 전환 과정에서 선도적 역할을 했다. 기후 관련 스트레스 테스트와 기후관련 재무정보공개 태스크포스(TCFD) 지원을 통해 영란은행은 석탄 및 기타 고배출 자산이 체계적 금융리스크를 초래한다는 신호를 보냈다.²² 건전성감독청(Prudential Regulation Authority, PRA)의 프레임워크를 통해 1,500개 이상의 금융기관은 전환 리스크를 중대한 재무 위험(material risk)으로 인식했으며, 이는 대출 및 투자 의사결정에 직접적인 영향을 미쳤다.²³ 2021년 CBES(Climate Biennial Exploratory Scenario)는 다양한 탈탄소화 경로 하에서 화석 연료 자산이 직면하는 취약성을 더욱 부각시키며, 규제 변화, 탄소 가격 신호, 재생에너지 기술 비용 하락에 대한 투자자 인식을 강화했다. 이러한 조치들은 자본이 저탄소 자산으로 재분배되는데 기여했으며 시장의 새로운 기대치를 형성하는데 중요한 역할을 했다.²⁴

청정에너지 투자 위험 완화를 위한 공공 재정 및 정책

재정적 신호와 더불어 영국은 청정에너지 투자를 본격적으로 촉진하기 위해 전담 공적금융기관을 설립했다. 녹색투자은행(Green Investment Bank, GIB, 2012-2017)은 석탄과 가스를 배제하고 저탄소 인프라에 집중 투자하도록 법적으로 규정되어, 초기 단계 청정 기술에 민간 자본을 유치하는 데 기여했다.²⁵ 후속 기관인 영국인프라은행(UK Infrastructure Bank, UKIB, 2021-)은 화석 연료에 대한 공식적 배제 정책을 유지

20 IEEFA (2024). South Korea's economy risks missing out on global transition to renewables; UN (2025). Renewable energy – powering a safer and prosperous future.

21 BloombergNEF source

22 Bank of England (2025a). Climate change.

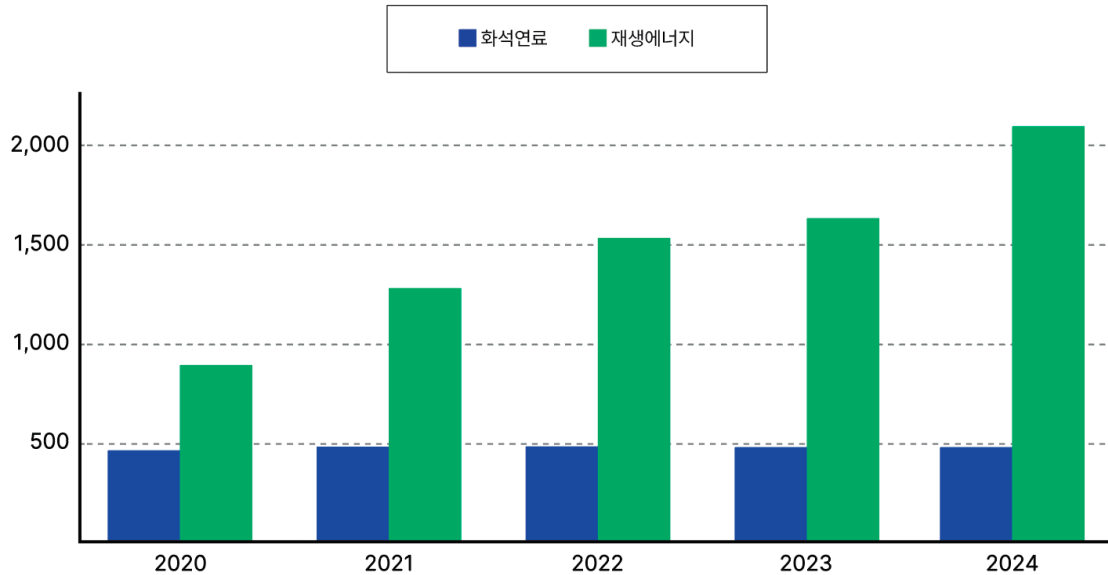
23 Bank of England (2025b). PRA Climate change adaptation report 2025.

24 Bank of England (2022). Results of the 2021 Climate Biennale Exploratory Scenario (CBES).

25 Parliament UK (2010). Green Investment Bank.

하며 재생에너지, 청정 교통, 전력망 현대화 등을 지속적으로 지원한다.²⁶ 대표적 성공 사례는 영국의 해상풍력 부문이다. 공적 자금과 '차액결제거래(Contracts for Difference, CfD)' 제도를 결합하여 15년간 고정 가격을 보장함으로써 자본 비용과 시장 위험 인식을 모두 낮췄고, 이를 통해 영국은 세계 최대 해상풍력 시장으로 성장할 수 있었다.²⁷

[그림 5] 영국 - 에너지 인프라 유형별 '직접 투자' 총액(백만 달러)



출처: Carbon Brief (2024). Q&A: How the UK became the first G7 country to phase out coal power.

정책적 조치는 이러한 금융 유인책을 한층 강화했다. 법적 구속력을 가진 기후변화법, 탄소가격 하한제, 강화된 대기오염 기준은 석탄의 경제성을 약화시켰으며, 동시에 맞춤형 금융 수단과 시장 개혁은 청정 대체 에너지 투자 위험을 적극적으로 완화했다.²⁸ 이러한 조치들은 탈탄소화를 가속화하는데 있어 금융과 정책의 상호작용을 보여주고, 재생에너지 확대와 동시에 탈석탄을 이루려는 다른 국가들에게 실질적인 교훈을 제공한다.

3.2. 독일 - 법적 기반 및 지역 전환 지원

시장 안정성을 위한 법적 체계와 금융 혁신

독일의 석탄에서 청정에너지로의 전환은 강력한 법·제도적 기반을 통해 명확히 추진되어 왔다. 2020년 제정된 석탄 퇴출법('Kohleausstiegsgesetz')은 2038년까지 법적 구속력이 있는 탈석탄 일정을 규정하고, 2030년 재검토를 통해 퇴출 시점을 앞당길 수 있는 근거도 마련했다. 이 법은 발전사에 대한 보상 메커니즘

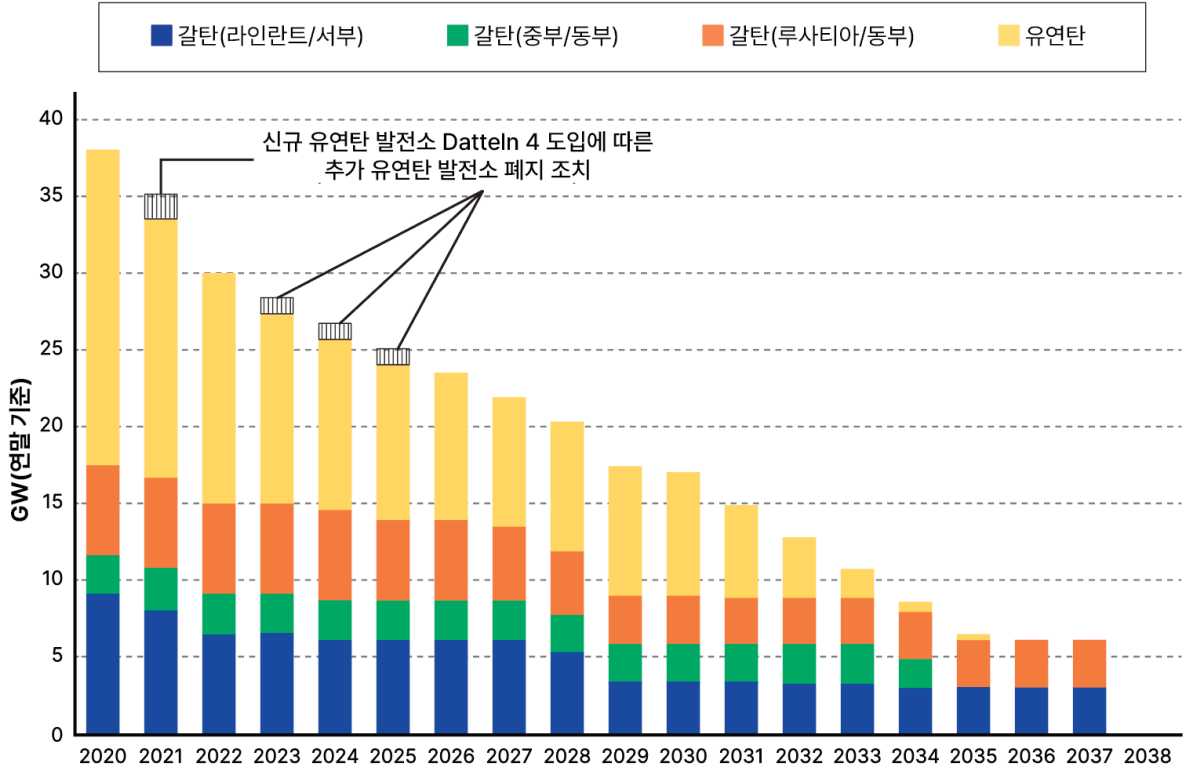
26 Bank of England (2025a). Climate change; Gov UK (2021). Policy design of the UK Infrastructure Bank.

27 Gov UK (2023). Boost for offshore wind as government raises maximum prices in renewable energy auction; Reuters (2025). UK presents plans for subsidy reform to speed up green energy projects.

28 Carbon Brief (2024). Q&A: How the UK became the first G7 country to phase out coal power; TFMR (2024). Scaling transition finance: findings of the transition finance market review.

을 포함하는 동시에 라인란트 등 석탄 의존 지역과 노동자에 대한 지원 조치도 담고 있다(그림 6).²⁹ 이러한 법적 기반은 투자자와 금융기관 모두에게 정책의 예측가능성을 제공하며, 전환과정에서 발생하는 불확실성을 줄여 금융 기관이 에너지 전환과 정합성을 갖추도록 유도한다.³⁰

[그림 6] 독일의 지역별 단계적 석탄 폐지 일정 및 설비 감축 현황



출처: Clean Energy Wire (2020). German govt adopts coal exit, fixes hard coal compensation.

이와 더불어, 재생에너지법(EEG)을 통해 풍력과 태양광에 안정적인 투자 환경을 마련했다. 초기에는 공급 가격보장제도(FIT)를 적용했으며, 이후에는 시장 위험을 최소화하면서 비용 효율성을 높이기 위해 경매 제도가 도입되었다.³¹ 독일은 또한 산업 부문의 탈탄소화를 지원하기 위해 2024년 탄소차액결제거래(CCfD)과 같은 새로운 금융 수단을 도입했다. CCfD는 탄소집약적 대체 기술과의 비용 차이를 보전함으로써 저탄소 기술에 장기적인 가격 안정성을 제공하고, 기업을 탄소 가격 변동성으로부터 보호하는 동시에 청정 생산을 장려한다.³²

전환을 가능하게 하는 공공 재정

독일의 금융전환은 공공 금융 기관, 특히 국가개발은행 KfW의 역할에 의해 크게 뒷받침되었다. 2019년 이후 KfW는 석탄을 금융지원 포트폴리오에서 제외하고, 부문별 지침을 통해 대출 활동을 파리협정 목표에 부

29 The Federal Government Germany (2025b). Ending coal-generated power; World Resources Institute (2021a). Germany's "Coal Commission": Guiding an inclusive coal phase-out.
 30 Tiedemann, S., & Müller-Hansen, F. (2022). Auctions to phase out coal power: Lessons learned from Germany.
 31 IEA (2023). Germany's renewables energy act.
 32 Energiewende BMW (2024). Starting signal for carbon contracts for difference.

합하도록 운영하여 청정에너지, 에너지 효율, 지속가능 인프라를 우선적으로 지원하고 있다. KfW는 양허성 차관(concessional loans), 보증, 혼합 금융(blended finance) 등의 수단을 활용해 신기술 투자 위험을 완화하고 민간 자본을 유인하는 역할을 하고 있다.³³

또한 KfW는 기후·전환기금(KTF)과 5,000억 유로 규모의 인프라·기후기금과 같은 주요 공공 재정수단의 핵심 집행기관으로서, 국가 및 EU의 기후 목표 이행을 위해 공공 자본을 실제 사업으로 연결하는 역할을 수행하고 있다.³⁴ 이러한 노력은 산업 탈탄소화와 지역 재개발을 연계하여, 과거 석탄 의존 지역이 새로운 경제적 정체성과 고용 기회를 창출하도록 지원한다.³⁵ 이러한 메커니즘은 정책적 약속을 금융 조달이 가능한 프로젝트로 구체화하며, 법·제도적 기반과 혁신적 금융수단이 결합되면서 금융이 독일 탈석탄의 핵심 동력으로 자리 잡게 했다.

3.3. 스페인 - 녹색 채권 및 정의로운 전환 협약

금융 부문의 변화와 시장 신호

스페인의 탈석탄 전환은 자본이 화석 연료에서 청정에너지로 이동하면서 금융 부문의 참여가 핵심적인 역할을 했다. 스페인 재무부는 2021년 첫 국채형 녹색채권을 발행해 50억 유로를 조달하며 청정에너지, 기후회복력, 사회적 포용을 적극 지원했다. 이후 금융기관과 기업들은 재생에너지, 청정 교통, 녹색 인프라 조성을 주요 목적으로 2024년까지 240억 유로 이상의 지속가능 채권을 발행했다.³⁶ 이베르드롤라(Iberdrola), 엔데사(Endesa) 등 주요 전력기업도 대규모 그린론을 확보했으며, 유럽투자은행(EIB)으로부터 풍력·태양광 프로젝트를 위해 제공된 5억 5천만 유로 규모의 대출도 이에 포함된다. 이러한 변화는 투자자 신뢰가 강화되고 있음을 보여줄 뿐 아니라, 금융시장이 청정에너지 전환을 얼마나 효과적으로 가속화할 수 있는지를 잘 보여준다.³⁷

공공금융 및 정책을 통한 투자 리스크 완화

공공 금융기관은 민간 투자를 활성화하는 데 핵심적인 역할을 해왔다. 스페인 최대 개발은행인 스페인신용청(Instituto de Crédito Oficial, ICO)은 유럽투자은행(EIB)과 협력하여 양허성 금융(concessional finance)을 제공했으며, 여기에는 2023년 엔데사(Endesa)가 2.9GW 규모의 신규 풍력·태양광 설비를 구축하는 사업에 대한 공동 자금 조달도 포함된다. 또한 차액결제거래(Contracts for Difference)를 모델로 한 경쟁입찰제도(예: 재생에너지경제제도(Renewable Energy Economic Regime, REER))는 재생에너지 개발사에 수익 안정성을 제공하여 금융 리스크를 낮추고, 다양한 공공·민간 자본의 유입을 이끌어냈다.³⁸

33 KfW (2023). KfW: Sectoral guidelines for oil and natural gas come into force; KfW (2025). KfW's 2025 start-of-year press conference: KfW CEO Wintels: In 2025, the focus will be on Germany as a business location.

34 Bundesregierung (2022). 170 billion euros for energy supplies and climate protection; Clean Energy Wire (2025). German parliament adopts reform to allow €500 bln new debt for infrastructure and climate.

35 The Federal Government Germany (2025a). Billions for structural improvements.

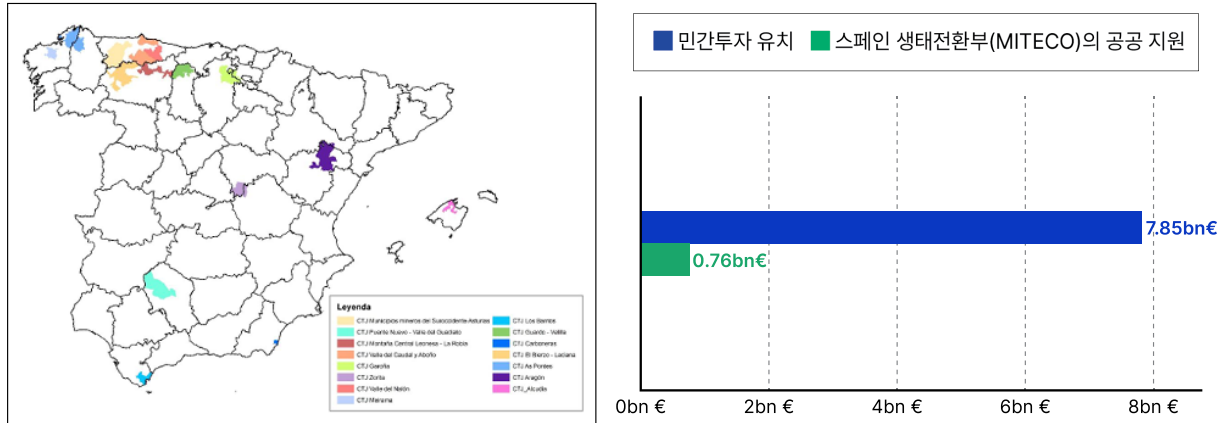
36 ESG today (2021). Spain joins growing list of sovereign green bond issuers with €5 billion inaugural offering; IESE (2025). The growth of sustainable bond issuances in Spain: A beacon of ESG resilience.

37 EIB (2023). Spain: Endesa, ICO and EIB sign €500 million in sustainability-linked financing.

38 European Commission (2020). Tenders/Auctions: Economic regime for renewable energies.

이러한 금융 메커니즘과 더불어, 스페인은 규제적 확실성뿐 아니라 사회적으로 포용적인 전환을 보장하는 정책 프레임워크도 마련했다. 법적 구속력을 가진 2025년 탈석탄 결정과 정의로운 전환 전략은 노동자 재교육, 지역사회 재개발, 그리고 과거 석탄 의존 지역의 대체 고용 창출을 지원했다. 이를 통해 스페인은 재정 정책, 에너지 전환, 사회적 형평성을 균형있게 통합한 몇 안 되는 국가로 평가받고 있다.³⁹

[그림 7] 정의로운 전환 협약 적용 지역의 위치 및 해당 지역 내 투자에 대한 공공 지원 비율(%).



출처: Just Transition Institute Spain (2023). Spain, 4 years towards a just energy transition

3.4. 국제 녹색금융 정책 비교

아래 표는 영국·독일·스페인·한국의 금융정책 도구와 전환 메커니즘을 비교해 공통 요소와 한국의 개선 과제를 제시한다.

국가	ESIR	탄소 가격 책정 및 규제	공공 재정 기관	위험 완화 수단	정의로운 전환 조치	주요 내용
영국	>1:1	기후변화법, 탄소가격 하한제, 대기오염 기준 강화	녹색투자은행(GIB), 영국 인프라은행(UKIB)	해상풍력 차액결제거래(CfD)	직접적 정의로운 전환 도구는 제한적	해상풍력 금융 선도국
독일	~1:2.5	석탄 퇴출법, 재생에너지법(EEG)	국가개발은행(KfW), 기후·전환기금(KTF)	탄소차액결제거래, 양허성 차관, 보증	보상, 지역 개발 기금, 근로자 지원	금융-지역 정체성 연계(예: 라인란트)
스페인	~1:3-4	2025년 석탄 단계적 전면 폐지, 기후법	스페인신용청(ICO)과 유럽투자은행(EIB)의 협력	REER 경매 제도, 녹색채권	정의로운 전환 전략, 재교육, 지역사회 재개발	사회-금융 통합 전략
ESIP	1:7	ETS (탄소가격 신호 미약, 무상 할당 많음), K-텍소노미(규제 공백)	한국산업은행, 한국수출입은행 (화석연료 배제 없음, 제한적인 녹색금융 의무), 한국은행 기후 리스크 분석 초기 단계	위험 완화 수단 부족, 허가 절차 지연	포괄적 정의로운 전환 금융 부재, 소규모 지역 프로그램	해상풍력 잠재력 + 석탄 의존 지역 과제

39 Beyond Fossil Fuels (2023). Closure of Spain's biggest coal plant makes way for massive wind power development; Just Transition Institute Spain (2023). Spain, 4 years towards a just energy transition.

4. 한국을 위한 교훈: 금융 주도형 석탄에서 청정에너지로의 전환

전반적으로 한국의 금융 환경은 기후 공약과 여전히 정합성이 부족한 것으로 나타난다. 다양한 녹색 금융 정책을 도입했음에도 자본은 여전히 석탄으로 유입되고 있다. 이는 한국 경제를 좌초자산 위험에 노출시키고 자본 비용을 상승시키며, 청정에너지로 급속히 전환하는 글로벌 시장에서의 경쟁력을 약화시킨다.⁴⁰

영국, 독일, 스페인의 사례는 ①실효성 있는 탄소 가격 책정, ②청정 투자 위험을 완화하는 공공 금융, ③기후 목표와 사회적 형평성을 연계하는 정의로운 전환 메커니즘이라는 세 가지 축이 갖춰질 때 금융이 탈석탄을 가속화하는 데 결정적 역할을 할 수 있음을 보여준다.⁴¹

한국의 배출권거래제(ETS)는 아직 의미 있는 탄소 가격 신호를 제공하지 못하고 있다. 독일이 탄소 수익을 지역 전환 프로그램의 재원으로 활용했던 것과 달리, 한국의 낮은 탄소 가격은 투자자들에게 석탄에서 자본을 전환할 명확한 유인을 제공하지 못한다.⁴²

이러한 격차는 특히 해상풍력 분야에서 두드러진다. 한국은 600GW 이상의 기술적 잠재력을 보유한 것으로 추정되나, 현재 가동 중인 설비는 0.2GW에도 미치지 못한다. 정책 불확실성, 규제 장벽, 충분하지 않은 금융 위험 완화 장치로 인해 투자자들은 여전히 주저하고 있다. 자본 유입을 유치하기는커녕, 현행 정책은 경쟁력 확보와 수십만 개의 일자리를 창출로 이어질 수 있는 이 분야의 성장을 오히려 둔화시킬 위험이 있다. 반면 영국은 안정적인 수익 보장 제도, 양허성 금융, 명확한 장기 로드맵을 통해 해상풍력 투자 활성화를 성공적으로 이끌어냈다.⁴³

마찬가지로 한국도 충남·강원 등 석탄 의존 지역을 지원하는 금융 체계를 구축할 수 있다. 독일 라인란트 지역 사례는 맞춤형 금융 메커니즘이 석탄을 넘어 새로운 경제적 정체성을 형성할 수 있음을 보여준다. 스페인의 정의로운 전환 협약은 사회적 투자 도구, 재교육, 지역 기업 지원, 지역 개발 기금이 정치적 정당성과 투자자 신뢰를 확보하는데 얼마나 중요한지 보여준다.⁴⁴

40 IEEFA (2024). South Korea's economy risks missing out on global transition to renewables; KoSIF (2025). 2024 Fossil fuel finance white paper.

41 CTC (2024). Accelerating coal-to-clean energy transitions: First report and recommendations of the coal transition commission.

42 Carbon Trust (2023) Unlocking the potential: Challenges and opportunities for South Korean offshore wind supply chain.

43 InfluenceMap (2025). New briefing: South Korea's emissions trading scheme weakened by pressure from major industries.

44 Coal Transition (2024). Coal-exit and beyond: Structural change and a just transition in Korea and Germany; Just Transition Institute Spain (2023). Spain, 4 years towards a just energy transition.

한국의 경우, 조기 탈석탄과 금융을 연계하기 위해서는 산업적 기회와 사회적 형평성을 통합하는 포괄적 전략이 필요하다. 다음 세 가지 잠재적 우선순위가 특히 중요하다:

1. 공공 금융기관에 구속력 있는 화석연료 배제 규정을 도입한다.
2. 한국산업은행과 한국수출입은행의 대출 의무를 청정에너지, 특히 해상풍력 중심으로 전환하거나, 석탄 의존 지역의 정의로운 전환 및 지역 재개발을 지원하는 전용 전환기금 설립을 검토한다.
3. K-택소노미와 배출권거래제(ETS)를 개정하여 국제적 탄소중립 경로에 부합하도록 하고, 석탄·가스 관련 허점을 해소하며, 유의미한 탄소가격 신호를 제공한다.

이러한 조치를 시행하고 에너지공급투자비율(ESIR)로 성과를 지속적으로 관리한다면, 한국은 금융 시스템을 재편해 석탄에서 청정에너지로의 전환을 적극적으로 뒷받침하는 체계를 구축할 수 있다. 이를 통해 한국은 기후목표에 부합하는 금융 체계를 구축하겠다는 분명한 의지를 보여줄 수 있을 것이다.

참고 문헌

- Bank of England (2025a). Climate change. <https://www.bankofengland.co.uk/climate-change>.
- Bank of England (2025b). PRA Climate change adaptation report 2025. <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2025/january/pr-climate-change-adaptation-report-2025>.
- Bank of England (2022). Results of the 2021 Climate Biennale Exploratory Scenario (CBES). <https://www.bankofengland.co.uk/stress-testing/2022/results-of-the-2021-climate-biennial-exploratory-scenario>.
- BBC (2024). UK to finish with coal power after 142 years. <https://www.bbc.com/news/articles/c5y-35qz73n8o>.
- Beyond Fossil Fuels (2023). Closure of Spain's biggest coal plant makes way for massive wind power development. <https://beyondfossilfuels.org/2023/08/22/closure-of-spains-biggest-coal-plant-makes-way-for-massive-wind-power-development/#:~:text=Spain%20should%20now%20be%20aiming,plants%20without%20concrete%20closure%20dates>.
- BloombergNEF (2025). Third Annual Energy Supply Investment and Banking Ratios. <https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/Financing-the-Transition-Summary-report.pdf>.
- BoK (2025). Climate change and the Bank of Korea. <https://www.bok.or.kr/eng/main/contents.do?menuNo=400512>.
- Bundesregierung (2022). 170 billion euros for energy supplies and climate protection. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/archiv-bundesregierung/climate-and-transformation-fund-2066034>.
- Carbon Brief (2024). Q&A: How the UK became the first G7 country to phase out coal power. <https://interactive.carbonbrief.org/coal-phaseout-UK/index.html>.
- Carbon Tracker (2019). South Korea could waste over US \$100 billion on outdated coal technology, crippling KEPCO. <https://carbontracker.org/south-korea-could-waste-over-us-100-billion-on-outdated-coal-technology-crippling-kepco/>.
- Carbon Trust (2023) Unlocking the potential: Challenges and opportunities for South Korean offshore wind supply chain. <https://ctprodstorageaccount.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/2023-12/South%20Korea%20supply%20chain%20offshore%20wind%20report.pdf#:~:text=at%2014.3GW%20by%202030.%20%E2%9C%93%20High%20technical,significant%20technical%20potential%2C%20estimated%20at%20624GW%20and>.
- Clean Energy Wire (2020). German govt adopts coal exit, fixes hard coal compensation. <https://www.cleanenergywire.org/news/german-govt-adopts-coal-exit-fixes-hard-coal-compensation>.
- Clean Energy Wire (2025). German parliament adopts reform to allow €500 bln new debt for infrastructure and climate. <https://www.cleanenergywire.org/news/german-parliament-adopts-reform-allow-eu500-bln-new-debt-infrastructure-and-climate>.
- Coal Transition (2024). Coal-exit and beyond: Structural change and a just transition in Korea and Germany. <https://cloud.fossilexit.net/s/4xyFybptjo2SPWf>.
- CTC (2024). Accelerating coal-to-clean energy transitions: First report and recommendations of the coal transition commission. <https://poweringpastcoal.org/wp-content/uploads/CTC-Report.pdf>.
- EIB (2023). Spain: Endesa, ICO and EIB sign €500 million in sustainability-linked financing. <https://www.eib.org/en/press/all/2023-251-spain-endesa-ico-and-eib-sign-eur500-million-in-sustainability-linked-financing>.
- Energiewende BMW (2024). Starting signal for carbon contracts for difference. <https://energiewende.bundeswirtschaftsministerium.de/EWD/Redaktion/EN/Newsletter/2024/03/Meldung/topthema.html>.

- ESG News (2024). South Korea unveils \$313 billion green financing plan to combat climate change. <https://esgnews.com/south-korea-unveils-313-billion-green-financing-plan-to-combat-climate-change/>.
- ESG today (2021). Spain joins growing list of sovereign green bond issuers with €5 billion inaugural offering. <https://www.esgtoday.com/spain-joins-growing-list-of-sovereign-green-bond-issuers-with-e5-billion-inaugural-offering/>.
- European Commission (2020). Tenders/Auctions: Economic regime for renewable energies. <https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/countries/spain/legal/electricity-support/tenders-auctions-economic-regime-renewable-energies>.
- FSC (2024). Authorities introduce administrative guidelines on green finance for application on K-taxonomy. <https://www.fsc.go.kr/eng/pr010101/83600>.
- Gov UK (2021). Policy design of the UK Infrastructure Bank. <https://www.gov.uk/government/publications/policy-design-of-the-uk-infrastructure-bank>.
- Gov UK (2023). Boost for offshore wind as government raises maximum prices in renewable energy auction. <https://www.gov.uk/government/news/boost-for-offshore-wind-as-government-raises-maximum-prices-in-renewable-energy-auction>.
- IEA (2022). Coal in Net Zero Transitions: Strategies for rapid, secure and people-centred change. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4192696b-6518-4cfc-bb34-acc9312bf4b2/CoalInNetZeroTransitions.pdf>.
- IEA (2023). Germany's renewables energy act. <https://www.iea.org/policies/12392-germanys-renewables-energy-act>.
- IEA (2025). Korea: Electricity. <https://www.iea.org/countries/korea/electricity>.
- IEEFA (2024). South Korea's economy risks missing out on global transition to renewables. <https://ieefa.org/sites/default/files/2024-09/IEEFA%20Report%20-%20South%20Korea%E2%80%99s%20Economy%20Risks%20Missing%20Out%20on%20Global%20Transition%20to%20Renewables.pdf>.
- IESE (2025). The growth of sustainable bond issuances in Spain: A beacon of ESG resilience. <https://blog.iese.edu/finance-and-nature/2025/the-growth-of-sustainable-bond-issuances-in-spain-a-beacon-of-esg-resilience/>.
- InfluenceMap (2025). New briefing: South Korea's emissions trading scheme weakened by pressure from major industries. <https://influencemap.org/pressrelease/K-ets-2025-32674>.
- Just Transition Institute Spain (2023). Spain, 4 years towards a just energy transition. https://www.transicionjusta.gob.es/content/dam/iti/files-1/Documents/Publicaciones%20ES%20y%20EN/Spain_4%20years%20towards%20a%20just%20energy%20transition.pdf.
- KfW (2023). KfW: Sectoral guidelines for oil and natural gas come into force. https://www.kfw.de/About-KfW/Newsroom/Latest-News/News-Details_790912.html.
- KfW (2025). KfW's 2025 start-of-year press conference: KfW CEO Wintels: In 2025, the focus will be on Germany as a business location. https://www.kfw.de/About-KfW/Newsroom/Latest-News/Pressemittelungen-Details_836800.html.
- KoSIF (2025). 2024 Fossil fuel finance white paper. https://kosif.org/bbs/board.php?bo_table=s5_1&wr_id=115.
- Library of Congress (2020). Germany: Law on phasing-out coal-powered energy by 2028 enters into force. https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2020-08-31/germany-law-on-phasing-out-coal-powered-energy-by-2028-enters-into-force/?utm_source=.

- NaverNews (2025). 정부 목소리와 반대로 가는 공적금융의 에너지 투자 (Translation: Public finance's energy investment goes against the government's voice). <https://n.news.naver.com/mnews/article/437/0000455892?sid=102>.
- OCI (2023). Public finance for energy database: data dashboard. <https://energyfinance.org/#/data>.
- OECD (2025). Environment at a glance: Korea. https://www.oecd.org/en/publications/environment-at-a-glance-country-notes_59ce6fe6-en/korea_acc98282-en.html#:~:text=Korea%20has%20negligible%20fossil%2Dfuel,countries%2C%20is%20water%2Dpoor.
- Parliament UK (2010). Green Investment Bank. <https://publications.parliament.uk/pa/cm201011/cm-select/cmenvaud/memo/greeninvest/wrev35.htm#:~:text=It%20should%20be%20the%20primary,low%20carbon%20energy%20infrastructure%20required>.
- PPCA (2024). 25 Countries and the EU launch call to action for no new coal in national climate plans. <https://poweringpastcoal.org/news/countries-join-call-to-action-for-no-new-coal-in-national-climate-plans/>.
- Reuters (2025). UK presents plans for subsidy reform to speed up green energy projects. <https://www.reuters.com/business/energy/uk-presents-plans-subsidy-reform-speed-up-green-energy-projects-2025-02-21/>.
- Statista (2025). Carbon pricing in South Korea – Statistics & facts. <https://www.statista.com/topics/12374/carbon-pricing-in-south-korea/#topicOverview>.
- TFMR (2024). Scaling transition finance: findings of the transition finance market review. <https://www.theglobalcity.uk/PositiveWebsite/media/Research-reports/Scaling-Transition-Finance-Report.pdf>.
- Tiedemann, S., & Müller-Hansen, F. (2022). Auctions to phase out coal power: Lessons learned from Germany. Energy Policy. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113387>.
- The Federal Government Germany (2025a). Billions for structural improvements. <https://www.bundesregierung.de/breg-en/service/archive/kohleregionen-foerderung-1665150>.
- The Federal Government Germany (2025b). Ending coal-generated power. <https://www.bundesregierung.de/breg-en/service/archive/kohleausstiegsgesetz-1717014>.
- The Guardian (2025). 'A structural dependence on heavy industry:' can South Korea wean itself off fossil fuels? <https://www.theguardian.com/environment/2025/aug/16/a-structural-dependence-on-heavy-industry-can-south-korea-wean-itself-off-fossil-fuels>.
- The Korea Times (2025). Delayed climate change responses to pose financial risks for banks, insurers: BOK, FSS. <https://www.koreatimes.co.kr/business/banking-finance/20250318/delayed-climate-change-responses-to-pose-financial-risks-for-banks-insurers-bok-fss>.
- UN (2025). Renewable energy – powering a safer and prosperous future. [https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy#:~:text=Fossil%20fuels%20still%20account%20for%20nearly%2060,\(GW\)%20%2D%20a%2014%20per%20cent%20increase](https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy#:~:text=Fossil%20fuels%20still%20account%20for%20nearly%2060,(GW)%20%2D%20a%2014%20per%20cent%20increase).
- World Resources Institute (2021a). Germany's "Coal Commission": Guiding an inclusive coal phase-out. <https://www.wri.org/snapshots/germanys-coal-commission-guiding-inclusive-coal-phase-out>.
- World Resources Institute (2021b). Spain's national strategy to transition coal-dependent communities. <https://www.wri.org/snapshots/spains-national-strategy-transition-coal-dependent-communities#:~:text=The%20Just%20Transition%20Strategy%20also%20contains%20an%20Urgent%20Action%20Plan,employment%20of%20power%20plant%20workers>.



기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다.
리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등의 폭넓은 방법으로 기후위기를 해결할 실질적 솔루션을 발굴하고,
근본적인 변화를 위한 움직임을 만들어 나갑니다.