BOK 이슈노트

2025년 9월 29일

주식시장을 통한 녹색전환 촉진방안: 한국형 기후 벤치마크지수 도입 타당성 검토

박상훈
한국은행 지속가능성장실
지속가능성장기획팀 과장
Tel. 02-750-6833
sanghun@bok.or.kr

류기봉
한국은행 지속가능성장실
지속가능성장기획팀 조사역
Tel. 02-750-6746
g.ryu@bok.or.kr

김태현
한국은행 부산본부(舊 지속가능성장실)
부산화폐관리팀 팀장
Tel. 051-240-3951
thkim@bok.or.kr

1. 국내 녹색금융은 그간 은행과 정책금융기관을 통한 녹색대출 및 보증, 채권시장에서의 녹색채권 발행 등을 중심으로 발전해 왔으나, **주식시장은 그 역할이 제한적**이었다. 이는 **일차적으로** 채권 및 대출 시장의 경우 녹색 제도와 인프라 기반이 비교적 잘 갖춰진 데 반해, 주식시장은 **기후 관련 정보 인프라와 성과평가 체계 등이 미흡하여, 녹색금융 활성화 여건이 충분히 마련되지 않은** 데 기인한다.

2. 반면 유럽은 2019년 'EU 기후 벤치마크* 제도(EU Climate Benchmarks)'를 도입하여, 투자자들이 이를 녹색투자의 기후성과를 평가하는 기준으로 활용할 수 있도록 지원하였다. 이에 본고는 **주식시장을 활용한 국내 녹색금융 발전 방안의 일환으로, EU 기후 벤치마크의 사례를 살펴보고 국내 적용 가능성을 검토**하고자 한다.

   * 기후 벤치마크란 기후 관련 투자 성과를 비교·평가하는 지수(index), 등급(rating) 등의 기준을 말하며, EU는 정량적인 지표와 지수 구성 요건(표준화)을 규정화하여 투명성과 비교가능성을 제고하였다.

3. **EU는 파리협정 경로에 부합하는 탄소감축을 목표로 하는 기후 벤치마크(이하 'PAB·CTB')의 최소 요건을 제시하고, 이를 충족하는 지수에 한하여 'EU PAB 및 EU CTB'*라는 명칭 사용을 허용하였다.** 과거 민간에서 개발된 다양한 기후지수들이 투자 포트폴리오의 기후성과**를 평가하는 벤치마크로 활용되었으나, 이들은 명확한 기준 없이 '기후지수'로 홍보되거나 성과 목표·지표 등이 상이하여 투자자 혼란을 초래하였다. 이에 EU는 ①탈탄소화, ②투자배제, ③산업구성 등 기후 벤치마크 구성의 세부 요건을 표준화하여 제시하였다.

   * PAB : Paris-Aligned Benchmarks, CTB : Climate Transition Benchmarks
   ** 탄소감축률, 탈탄소화 경로, 고탄소 기업 비중, 투자배제 기업, 신재생에너지 기업 비중 등

4. 이러한 **PAB·CTB 지수는 금융상품의 신뢰성·투명성 제고, 투자자의 책임투자 이행 지원, 기업의 자발적 탄소감축 유인 강화, 정책당국의 탄소중립 이행 수단 등으로 유용하게 활용될 수 있다.** 실제로 유럽에서는 PAB·CTB 지수상품을 투자·운용 시 공시(SFDR; Sustainable Finance Disclosure Regulation) 부담이 완화되고, 전환금융으로도 인정받는다.

5. 제도 시행 이후 **PAB·CTB 지수상품 시장은 글로벌 지수사업자**(MSCI, S&P 등)**와 자산운용사**(BlackRock, Amundi 등)**들이 동 요건을 반영한 지수와 이를 추종하는 펀드를 잇달아 출시하면서 빠르게 조성되었다.** 현재 글로벌 금융시장에서 PAB·CTB 지수 추종 펀드 규모는 2021년 이후 크게 확대되어, 2025년 6월말 기준 1,559억 달러에 달한다(EPFR 기준).

6. EU 기후 벤치마크의 국내 적용 가능성을 평가하기 위해, **EU 요건을 반영하여 국내 기후 벤치마크 지수**(이하 'K-PAB·CTB')**를 시산해 본 결과, 모지수(KOSPI)를 안정적으로 추종*하면서도 탄소집약도는 크게 낮은 것**으로 나타났다.** 또한 모지수와 비교하여 탄소집약도가 낮은 기업의 투자 비중(종목 구성비)이 확대되는 등 자본이 고탄소 기업에서 저탄소 기업으로 재배분되는 효과가 확인되었다. 산업별로는 제조업 및 과학기술업을 중심으로 탄소집약도가 개선되는 등 전환리스크가 의미 있게 축소된 것으로 평가된다.

* '15.10~25.5월중 모지수 대비 초과 누적수익률(%p) : K-PAB 5.6, K-CTB 4.6
** 지수별 가중평균 탄소집약도(톤/십억원, '24년) : KOSPI 217.0, K-PAB 92.4, K-CTB 129.4

7. 다만, **현재 K-PAB·CTB 지수의 도입 및 활용에 있어서는 국내 기후 데이터 제한, 저탄소 투자 수요 부족 등으로 제약이 큰 상황이다.** EU 요건에 부합하는 지수 산정을 위해서는 기업의 탄소배출량(Scope1·2·3)과 화석연료 관련 수익 등 상세한 기후 데이터가 요구되나, 우리나라는 관련 자료가 충분하지 않다. 또한, 국내 저탄소 펀드가 출시되고 있음에도 불구하고 이에 대한 기관 및 일반 투자자의 수요가 미흡한 점에 비추어, 현재로서는 K-PAB·CTB 지수의 활용성 및 관련 시장 조성에 한계가 예상된다.

8. 그럼에도 불구하고, **K-PAB·CTB 지수는 파리협약에 부합하는 정량적 저탄소 투자기준을 제시하고, 국제적으로 검증된 지수를 활용함으로써 국내 기후금융의 질적 개선과 투명성 제고, 나아가 글로벌 경쟁력 강화에 도움이 될 것으로 기대된다.** 특히 온실가스 감축 노력과 신뢰성 있는 기후 관련 정보 공개는 글로벌 투자자금 유입을 촉진하고, 주식시장 전반의 기업가치 제고에도 긍정적으로 작용할 것이다. 아울러 유럽의 사례에서 보듯이 주식시장에서 다양한 녹색 제도 및 인프라를 설계하고 기준을 구체화하는 데 유용하게 활용될 수 있다.

9. 결론적으로, **향후 신뢰할 수 있는 기후 데이터 확충**(지수의 투명성·신뢰성 제고)**, 정부의 실효성 높은 기후정책과 기관투자자의 저탄소 투자 확대**(수요 기반 확대) **등이 뒷받침될 때 K-PAB·CTB 지수의 완결성이 높아지고 관련 시장 조성도 원활히 이루어질 수 있다.** 특히 국내 기후공시 도입은 지수의 활용도를 제고하는 선결 요건이다. 더불어 탄소배출권 가격 현실화, 정책자금을 활용한 기후금융 육성, 연기금 등 장기 기관투자자의 탈탄소화 계획 수립과 저탄소 투자 확대는 민간의 참여를 유도하는 중요한 촉매제가 될 수 있다.

10. 마지막으로, **국내 유관기관 간 협력을 통해 한국 실정에 부합하는 기후 벤치마크를 설계·운영하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다.** EU 요건을 참고하되, 고탄소 기업 비중이 높은 국내 산업구조와 전환 여건을 충분히 반영한 기준을 마련해야 할 것이다. 최근 유럽에서도 기업의 전환 노력을 장려하는 방식의 새로운 벤치마크(ITBs; Investing for Transition Benchmarks) 도입 필요성이 제안된 바 있다. 이와 관련해서는 우선 가용 데이터를 바탕으로 시범 지수를 산출·운영해 보고, 이 과정에서 드러나는 개선점과 한계를 점검하는 등의 단계적 접근이 바람직하다.

▪ 본 자료의 내용은 한국은행의 공식 견해가 아니라 집필자 개인의 견해라는 점을 밝힙니다. 따라서 본 자료의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.
▪ 자료 작성에 많은 도움을 주신 나승호 지속가능성장실장, 민준기 지속가능성장기획팀장께 감사 말씀드립니다.

한국은행

Ⅰ. 검토 배경

1. 저탄소 경제로의 전환을 촉진하기 위한 국내 녹색금융(Green Finance)**은 주로 은행과 정책금융기관의 녹색 대출 및 보증, 그리고 채권시장에서의 녹색채권 발행을 중심으로 발전해 왔으나, 주식시장의 역할은 상대적으로 제한적**[1]**이었다.** 녹색 대출 및 채권시장이 성장할 수 있었던 것은 일차적으로 국제기준 정립[2]과 함께 정책당국이 이를 기반으로 녹색분류체계(2021), 녹색채권 가이드라인(2022), 녹색여신 관리지침(2024) 등 관련 제도 및 인프라를 확충[3]하여 시장 조성을 뒷받침한 데 기인한다. 그러나 주식시장의 경우 녹색투자에 필요한 기후 관련 정보 인프라[4]와 성과평가 체계 등이 아직 미흡하여, 녹색금융 활성화를 위한 여건이 충분히 마련되지 않은 상황이다.

2. 반면, 유럽은 2019년 'EU 기후 벤치마크(EU Climate Benchmarks)**'**[5] **제도를 도입**(2020년 세칙 제정)**하여, 투자자들이 이를 녹색투자의 기후성과를 평가하는 기준으로 활용할 수 있도록 지원하였다.** EU 기후 벤치마크는 기후 금융상품의 탄소감축 성과와 목표를 정량적으로 비교·평가할 수 있는 기준으로, 현재 국제금융시장에서 활용되고 있다. 이에 본 고는 국내 주식시장을 통한 녹색금융 활성화 방안의 일환으로, EU 기후 벤치마크의 사례를 살펴보고 국내 적용 가능성을 검토해 보고자 한다.

Ⅱ. EU 기후 벤치마크 사례

3. 본 장에서는 EU 기후 벤치마크의 구조와 유용성, 활용 현황 등을 구체적으로 살펴본다. 먼저 제도의 도입 배경과 정책적 함의를 검토한 후 세부 요건과 특징을 정리한다. 이어서 EU 기후 벤치마크의 유용성을 살펴보고, 실제 이를 활용한 금융상품의 운용 규모와 성과 등을 통해 그 실효성을 점검한다.

---

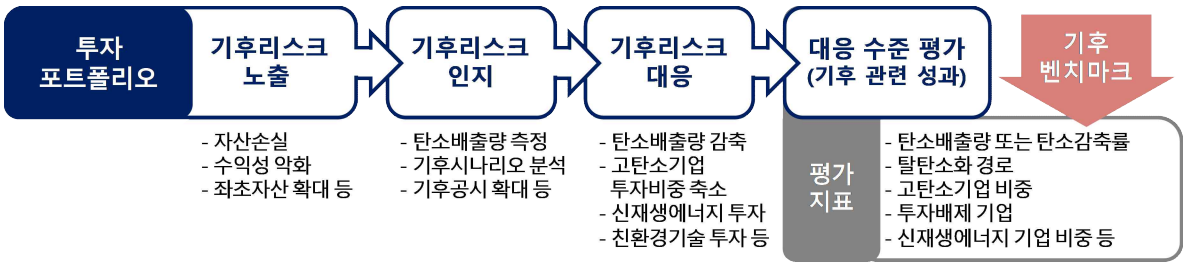
1) 국내 ESG 펀드시장은 2020년대 들어 책임투자원칙(PRI; Principles for Responsible Investment) 확산과 글로벌 ESG 투자 강화 등에 힘입어 빠르게 성장하였다. 그러나 기후변화 대응을 주요 투자 전략으로 내세운 저탄소 펀드시장은 기관 및 일반 투자자의 참여가 저조하여 시장 발달이 더딘 상황이다. 이와 관련한 자세한 내용은 <BOX 1>「국내 ESG 펀드시장 현황 및 한계」를 참조하기 바란다.
2) ICMA(International Capital Market Association)는 2014년 녹색채권원칙(GBP; Green Bond Principles)을, LMA(Loan Market Association)는 2018년 녹색여신원칙(GLP; Green Loan Principles)을 제시하였으며, 이는 현재 녹색채권 및 녹색여신의 적격성과 프로세스 등에 대한 글로벌 표준으로 활용되고 있다.
3) 정부는 2021년 녹색분류체계(K-택소노미)를 도입한 데 이어 2022년 녹색채권 가이드라인(2020년 제정) 개정, 2024년 녹색여신 관리지침을 제정하여, 녹색채권과 녹색대출의 정의를 확립하였다. 아울러 정부와 관계기관들은 녹색금융 성장을 촉진하기 위해 K-택소노미 지원시스템(환경부), KTSS(K-택소노미 적용 시스템, 금감원), KTAS(K-택소노미 적합성 평가시스템, 기술보증기금) 등 다양한 지원 체계를 구축하였다.
4) 국내 기후공시 도입과 관련하여 한국지속가능성기준위원회(KSSB)는 2024년 4월 지속가능성 공시 기준안을 발표하고 이해관계자의 의견을 수렴하였으며, 향후 적용대상과 범위, 시행시기 등을 확정하여 발표할 예정이다.
5) EU 기후 벤치마크는 EU 집행위원회가 파리협정 목표(1.5℃ 시나리오)에 부합하는 저탄소 투자의 기준으로 활용할 수 있도록 정한 최소 요건으로, 지수사업자와 자산운용사 등이 투자 포트폴리오의 탈탄소화 경로를 반영한 지수상품을 설계할 때 주로 활용된다.

(1) 도입 배경 및 구조

4. 먼저, 기후 벤치마크란 투자자가 금융상품이나 투자 포트폴리오의 기후변화 대응 수준(기후 관련 성과)**을 비교·평가할 수 있는 기준을 말한다.** 기후변화 대응 성과를 평가하기 위한 주요 항목으로는 탄소배출량, 탄소감축률, 탈탄소화 경로, 고탄소 기업 비중, 투자배제 기업, 신재생에너지 기업 비중 등이 활용된다. 특히, 파리협정 이후에는 기후변화가 투자 위험과 수익성에 직접적인 영향을 미친다는 인식이 확산되면서, 투자자들이 자산운용 전략을 수립하거나 투자 의사결정 과정에서 기후 관련 요소를 고려할 필요성이 커졌고, 이에 따라 기후 벤치마크의 활용이 확대되었다.

투자자는 기후 벤치마크를 통해 투자 포트폴리오의 기후리스크 대응 수준을 평가

<그림1> 투자 포트폴리오의 기후리스크 대응 체계



5. 기후 벤치마크로는 지수(index)**, 등급**(rating)**, 자산배분 비중**(policy allocation)**, 시나리오 경로**(scenario pathway) **등 다양한 지표가 활용되며, 이 중 기후지수**(climate index)[6] **가 대표적이다.** 기후지수가 선호되는 이유는 투자자들이 지수형 투자 상품에 익숙하여 접근성이 높을 뿐만 아니라, 기후변화 대응에 적극적인 기업들로 투자 포트폴리오를 구성하고 해당 기업들의 탄소감축 성과를 수치화하기가 용이하기 때문이다.

기후 벤치마크로는 기후지수가 대표적

<표1> 기후 벤치마크의 종류

종류	구성방법
▪ 기후지수(climate index)	투자상품의 기후위험 노출, 탄소감축 등을 측정, 지수 구성비율에 반영
▪ 등급(rating)	투자상품의 기후위험 노출, 탄소감축 등을 점수화 (ex. A~F)
▪ 자산배분 비중(policy allocation)	투자대상 기업·산업의 기후변화 대응 정도에 따라 자산 비중을 조정
▪ 시나리오 경로(scenario pathway)	탄소감축 경로를 추적하고, 이행 여부를 점검하여 기후리스크를 평가

자료 : 저자 작성

6) MSCI는 자사가 산출하는 기후지수에 대해 기관투자자들이 투자 의사결정 과정에 기후 관련 요소를 통합할 수 있도록 설계하였으며, 이를 통해 벤치마킹, 기후리스크 노출 측정·관리, 추가적인 투자 기회 발굴 등을 지원한다고 밝히고 있다. MSCI가 자체 개발한 기후지수로는 기후행동지수(Climate Action Indexes), 기후파리협정지수(Climate Paris Aligned Indexes), 기후변화지수(Climate Change Indexes), 저탄소지수(Low Carbon Indexes), 글로벌환경지수(Global Environment Indexes), 글로벌 화석연료 배제지수(Global Fossil Fuels Exclusion Indexes) 등이 있다.(MSCI 홈페이지)

6. 이러한 배경하에 파리협정 이후 유럽에서는 '기후' 명칭을 사용한 지수가 잇달아 출시되었다. 그러나 동 지수들이 명확한 기준 없이 무분별하게 등장하면서 투자자 혼란과 그린워싱 우려가 확산되었다. 투자자들은 이를 금융상품과 투자 포트폴리오의 기후 관련 성과를 평가하는 기준으로 활용하였으나 동 지수들은 명확한 분류 체계나 기준 없이 기후 지수로 홍보되거나, 탄소감축 목표 및 측정 지표 등이 서로 다르다는(비표준화) 한계를 노출하였다. 특히, 일부 지수는 석탄기업을 포함하거나 실제 탄소감축 이행 실적이 미흡하여 그린워싱 우려를 촉발하기도 하였다.

7. 이에 EU 집행위원회는 2019년 기후 금융상품의 투명성 및 비교가능성 제고, 투자자 보호, 저탄소 자본시장 조성 등을 위해 'EU 기후 벤치마크 제도(EU Climate Benchmark Regulation)'**를 도입하였다.** 동 제도는 파리협정에 부합하는 탄소감축을 목표[7]로 하는 기후 벤치마크의 최소 요건을 법적으로 규정한 것으로, 탄소감축 속도와 투자배제 기준, 탄소측정 지표 등을 표준화하여 제시하였다. 이를 통해 민간에서 개발·활용되고 있는 기후 벤치마크보다 높은 신뢰성과 투명성을 확보하였다. 아울러 이러한 요건을 충족하는 지수에 한해서만 'EU PAB(Paris-Aligned Benchmarks, 파리협정 부합 벤치마크)' 및 'EU CTB(Climate Transition Benchmarks, 기후 전환 벤치마크)'라는 공식 명칭 사용(labeling)을 허용[8]함으로써, EU 당국이 공인한 기후 벤치마크의 신뢰성과 품질을 제도적으로 보장하였다.(Regulation 2019/2089, Delegated Regulation (EU) 2020/1818)

EU 기후 벤치마크는 파리협정 경로 기반의 탄소감축을 추구하며, 구성 요건이 표준화

<표2> 민간과 EU 기후 벤치마크 간 비교

	민간 기후 벤치마크	EU 기후 벤치마크
설정 주체	민간 자체 설계	EU(규정)
목표	기후변화 대응[1], 탈탄소화[2] 등	파리협정 1.5℃ 목표 달성[3]
요건	감축목표, 투자배제 기준, 탄소지표 등을 자율적으로 결정 (비표준화)	감축목표, 투자배제 기준, 탄소지표 등 지켜야 할 요건이 엄격 (표준화)
종류	다양 (명확한 구분 없음)	2개 (PAB 및 CTB)
공시	대체로 자율, 비표준화	표준화 (법적 의무)
형태	지수, 등급, 자산배분 비중 등	지수 (지수명에 'PAB·CTB' 명칭 사용)

주 : 1) 재생에너지 투자 비중, 화석연료 배제 등
2) 탄소감축을 추구하더라도 기준과 의미가 불명확
3) 과학적으로 검증된 1.5℃ 시나리오 하에서의 탄소감축 경로
자료 : 저자 작성

7) EU 기후 벤치마크는 과학적으로 검증된 1.5℃ 시나리오하에서의 탄소감축 경로를 기준으로 설정함으로써, 벤치마크의 신뢰성과 비교가능성을 확보하였다.
8) EU 요건을 반영하여 개발된 지수와 민간 자체 설계 기후지수의 사례는 다음과 같다.

<EU 요건을 반영한 지수>
· S&P Eurozon 50 Paris-Aligned Climate Select Index
· MSCI Europe Climate Change CTB Select Index
· FTSE Developed Climate Transition (CTB) Index 등

<민간 기후지수>
· (국외) S&P Global 1200 Fossil Fuel Free Index
· (국외) FTSE Developed ex-Fossil Fuels Index Series
· (국내) KRX 기후변화 솔루션 지수 등

8. EU 기후 벤치마크는 두 가지 유형(EU PAB, EU CTB)**으로 구분된다.** EU PAB와 CTB는 구성 종목들(기업의 채권·주식 등)의 탈탄소화 속도와 투자배제 강도 등에 따라 나뉘며, PAB에 더 엄격한 요건이 적용되었다. PAB는 파리협정 목표에 맞춰 강력한 탄소감축과 화석연료 투자배제를 요구하는 반면, CTB는 상대적으로 완화된 요건을 적용하여 점진적인 전환을 목표로 하는 투자 전략에 적합하게 설계되었다.

- **탈탄소화 요건**[9] **:** PAB와 CTB는 구성 종목들의 평균 탄소집약도가 ①모지수(또는 투자가능 자산군[10]) 대비 각각 50%(PAB) 및 30%(CTB) 이상 낮아야 하며(이하 '출발 요건'), ②추가적으로 파리협정 경로에 부합하도록 매년 7% 이상 감소(이하 '경로 요건')하여야 한다. 여기서 탄소집약도는 현금을 포함한 기업가치(EVIC; Enterprise Value Including Cash) 대비 탄소배출량(Scope1·2·3[11])으로 산출된다.

EU PAB에 더 강한 탄소감축 요건 적용

<표3> PAB와 CTB 탈탄소화 요건 및 탄소집약도 구성

	PAB	CTB
▪ 모지수 대비 감축률	(출발 요건) 50% 이상	(출발 요건) 30% 이상
▪ 연간 감축률(YoY)	(경로 요건) 7% 이상	
▪ 탄소집약도 구성	· (탄소배출량) Scope1·2·3 배출량을 모두 포함하되, Scope3 배출량은 산업별 특성을 고려하여 단계적 적용 유예[1] · (기업가치; EVIC) 시가총액 + 총부채 + 비지배지분의 장부가치(현금 포함) - 벤치마크 구성 종목의 평균 EVIC가 지난 회계연도 동안 증감 시 각 종목 EVIC는 기업가치 인플레이션 계수[2]로 조정	

주 : 1) ('20.12.23일) 에너지·광업 부문 적용
('22.12.23일) 기존 부문에 더해 운송, 건설, 건축, 자재 및 기타 산업 적용 추가
('24.12.23일) 전 산업 적용
2) 회계연도말 평균 EVIC ÷ 직전 회계연도말 평균 EVIC
자료 : Delegated Regulation (EU) 2020/1818

- **투자배제 요건 :** PAB와 CTB의 구성 종목에는 무기나 담배 생산, EU 택소노미의 환경목표[12]에 중대한 위해를 가하는 기업 등 지속가능성에 부합하지 않거나(이하 '최소배제기준'), 화석연료 관련 기업(이하 '활동배제기준') 등은 제외된다. 이때 최소배제기준은 PAB와 CTB, 활동배제기준은 PAB에만 적용된다.

9) 지수사업자는 ① Scope1·2·3 배출량을 일관되고 정확하게 공시하거나, ② 직전 3년 이상 연속적으로 연평균 7% 이상의 탄소집약도 또는 절대 배출량 감축을 달성하는 경우 해당 기업의 지수 내 구성 비중을 높일 수 있다. (Delegated Regulation (EU) 2020/1818)
10) PAB 및 CTB의 구성 종목을 선정할 때 고려하는 자산군의 전체 집합(investable universe)을 의미한다.
11) Scope1은 기업이 소유하거나 통제하는 배출원에서 직접 배출하는 온실가스(연료 연소 등), Scope2는 기업이 구매한 전기, 열 등 에너지 사용으로 인한 간접 배출, Scope3은 공급망, 물류, 출장, 투자나 대출 등 기업의 가치사슬 전반에서 발생하는 모든 기타 간접 배출을 의미한다.
12) EU 택소노미는 ① 기후변화 완화(mitigation), ② 기후변화 적응(adaptation), ③ 수자원 및 해양자원의 지속가능한 이용과 보호, ④ 순환경제로의 전환, ⑤ 오염 방지 및 관리, ⑥ 생물다양성 및 생태계 보호·복원이라는 6개 환경목표를 제시하고, 경제활동이 이중 1개 이상에 실질적으로 기여하면서 나머지 목표에 중대한 피해를 미치지 않아야 한다는 원칙(DNSH; do not significant harm)을 적용하고 있다.

EU PAB에 보다 강도 높은 배제기준 적용

<표4> PAB와 CTB 투자배제 요건

	PAB	CTB
최소 배제기준	· 논란이 있는 무기 관련 활동 관여 기업 · 담배 재배·생산 관여 기업 · UNGC 원칙 또는 OECD의 다국적 기업 가이드라인을 위반하는 기업 · EU 환경목표(EU 택소노미 기준)에 중대한 위해를 가하는 기업	
활동 배제기준	· 석탄·갈탄 관련 수익이 1% 이상 기업 · 석유 관련 수익이 10% 이상 기업 · 가스연료 관련 수익이 50% 이상 기업 · 탄소집약도가 100gCO2e/kWh를 초과하는 전력생산 수익이 50% 이상 기업	해당 사항 없음

자료 : Delegated Regulation (EU) 2020/1818

- **산업구성 요건 :** PAB와 CTB의 구성 종목들이 주식형인 경우 기후 영향이 큰 9개 산업[13]에 대한 투자 비중을 모지수(또는 투자가능 자산군) 이상으로 유지하여야 한다. 이는 지수사업자가 탈탄소화 요건을 충족하기 위해 저탄소 산업 위주로만 지수를 구성할 유인을 방지하고 벤치마크가 현실 경제를 잘 반영토록 하기 위함이다.[14]

EU PAB·CTB는 9개 고탄소 산업 비중을 유지하여 현실 반영과 저탄소 전환을 유도

<표5> PAB와 CTB 산업구성 요건

PAB · CTB
· 기후 영향이 큰 9개 산업[1](EU 산업분류 기준)에 대한 투자 비중을 모지수(또는 투자가능 자산군) 이상으로 유지(주식형에 한함)

주 : 1) 농림어업, 광업, 제조업, 전기·가스업, 수도·상·하수도업, 건설업, 운송·창고업, 도소매업, 부동산업 (Nomenclature of Economic Activities 기준)
자료 : Delegated Regulation (EU) 2020/1818

(2) 유용성

9. EU PAB와 CTB는 파리협정에 부합하는 탄소감축 경로를 기반으로, 정량적 지표와 표준화된 요건을 갖춘 지수상품을 개발하기 위해 설계되었다. PAB·CTB 기반의 지수상품은 일반 기후 지수상품에 비해 투명성과 비교가능성이 높고, 투자자의 기후리스크 관리 수단으로 유용하다. 본 절에서는 EU 기후 벤치마크의 유용성을 다양한 경제주체별로 조망해 보고자 한다. 이하에서는 EU PAB·CTB 요건을 충족하는 지수에 대해 'PAB·CTB 지수', 이를 추종하는 펀드 등 금융상품은 'PAB·CTB 지수상품'이라고 정의한다.

13) EU 산업분류 기준(NACE; Nomenclature of Economic Activities)상 농림어업, 광업, 제조업, 전기·가스업, 수도 및 상·하수도업, 건설업, 운송·창고업, 도소매업, 부동산업이 이에 해당한다.
14) 이 외에 기후 영향이 큰 산업에 대한 투자자의 자금 배분과 주주권 행사를 통해 해당 산업의 저탄소 전환을 촉진하려는 데 그 목적이 있다.

EU PAB·CTB는 정량적 지표와 표준화된 요건으로 투명성·신뢰성이 높음

<표6> PAB·CTB 지수 및 일반 기후지수

분류	PAB · CTB	일반 지수
정량화 정도	정량적 지표 기반	지수별로 상이 ‣ 대부분 정량적 지표 부재
비교가능성	요건 표준화 ‣ 비교 용이	ESG 프레임별 상이
기후리스크 대응	감축경로 기반 ‣ 대응 가능	상품별 편차 존재
그린워싱 가능성	요건 명확 ‣ 리스크 회피	요건 불투명 ‣ 법적·평판 리스크 有

자료 : 저자 작성

10. 먼저 자산운용사[15]와 지수사업자는 PAB·CTB 지수 개발 및 이를 활용한 펀드 운용을 통해, 관련 금융상품의 신뢰성을 제고하고 차별화된 상품 경쟁력을 확보할 수 있다. 금융사업자 입장에서 PAB·CTB 지수상품은 탈탄소화 수준과 투자배제 기준 등 기후 관련 정보가 명확하므로 그린워싱 관련 법적·평판적 리스크[16]를 낮출 수 있다. 또한 자산운용사는 PAB·CTB 지수의 정량적 지표를 기반으로 운용전략을 수립하고 성과를 평가할 수 있으므로, 펀드 공시와 마케팅에 이를 효과적으로 활용할 수 있다. 지수사업자의 경우 EU 기후 벤치마크가 지수 구성의 최소 요건만을 제시한다는 점에서, 자체 모형과 다양한 기후 데이터[17] 등을 활용하여 차별화된 지수 개발이 가능하다.

11. 투자자 측면에서 PAB·CTB 지수상품은 책임투자원칙(PRI)[18] 및 기후공시 이행과 기후리스크 관리 수단으로 유용하다. EU 기후 벤치마크는 구성 요건이 표준화된 데다 정량적인 탄소감축 목표 및 성과를 제공하므로, 투자자가 동 지수상품에 투자하는 경우 책임투자원칙을 이행하는 데에 도움이 된다. 또한 국제기준에 부합한 기후 관련 정보를 공시하는 과정에서 투자 상품을 별도로 설명하거나 기후 관련 성과를 측정할 필요가 없으므로 공시 부담을 완화할 수 있다. 기후리스크 관리에 있어서도 동 지수상품은 고탄소 산업이나 전환 노력이 부족한 기업의 편입 비중이 낮으므로, 전환리스크[19]가 발생하더라도 투자손실 가능성이 완화된다. 예를 들어, EU 탄소배출권 가격상승기인 2020~21년중 EU PAB 지수의 수익률은 탄소집약도가 높은 기업들의 실적 악화 등의 영향[20]으로 모지수 수익률을 상회한 것으로 나타났다.[21]

15) 자산운용사는 투자자(개인·기관)의 자금을 위탁받아 운용하는 기관으로 기관투자자의 한 유형으로 볼 수 있다. 그러나 직접 자기자본을 운용하는 연기금·보험사와 달리 펀드상품을 설계하고 수탁자로서 운용을 대리한다는 점에서 차이가 있으므로, 일반적인 투자자와 별도로 분류하여 유용성을 평가하였다.

16) 호주 연방법원은 2024년 9월 Vanguard社가 판매한 ESG 펀드의 74%가 공시기준에 따라 심사되지 않았음에도 이를 투자자에게 오도한 사실을 인정하여 동사에 거액의 벌금(1,290만 호주달러)을 부과하였으며, 독일에서도 2025년 4월 그린워싱 위반 혐의로 DWS社(Deutsche Bank 자회사)에 2,500만 유로의 벌금을 부과한 바 있다.

17) EU 기후 벤치마크는 탄소감축 정도, 투자배제 대상, 산업별 비중 등 핵심 요건에 대한 최소 기준만 제시하며, 세부 구성은 사업자 재량에 따라 설계할 수 있다. 따라서 지수사업자는 동 요건에서 정한 탄소지표(Scope1·2·3 배출량, 탄소집약도 등) 외에 물리적 리스크 지표 등 다양한 기후 데이터를 활용할 수 있다.

18) 2006년 UN 주도로 제정된 글로벌 투자지침(PRI; Principle of Responsible Investment)으로, 투자 결정 시 ESG 등 비재무적 요소를 반영할 것을 강조하고 있다.

19) 전환리스크는 홍수·가뭄 등 극단적 기후 현상으로 인한 직접적 피해를 의미하는 물리적 리스크와 달리, 저탄소경제로의 전환 과정에서 발생하는 정책, 기술, 시장 관련 재정적 리스크를 의미한다. 예를 들어, 탄소세 부과로 인한 비용 증가나 재생에너지 기술 발전에 따른 화석연료 관련 설비의 자산가치 하락 등이 있다.

20) 이와 관련한 선행연구(Bolton et al., 2022)에 따르면 탄소가격 상승 시 배출권 부족기업은 주가가 하락하는

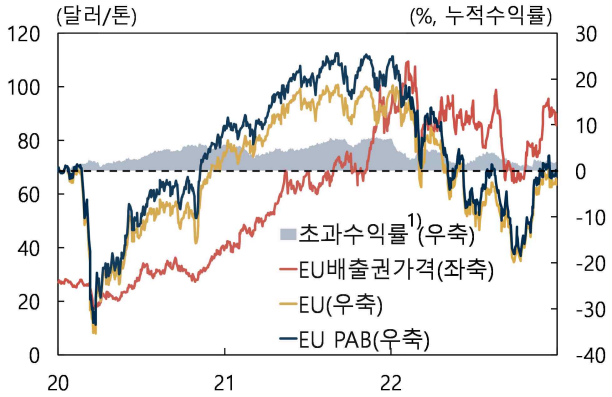
금융상품 신뢰 제고, 책임투자 이행 등에 유용

<그림2> 경제주체별 PAB·CTB 지수 사용 유인

자료 : 저자 작성

전환리스크 발생 시 투자손실 가능성 완화

<그림3> PAB 및 일반 지수 수익률

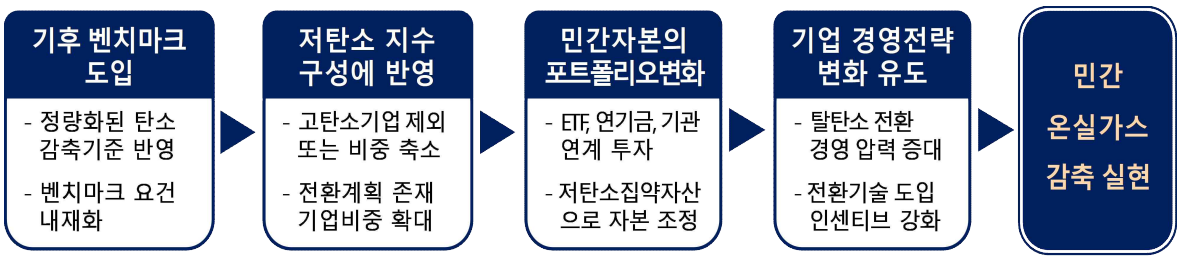


주 : 1) 초과수익률 = (EU PAB-EU)수익률
자료 : Int'l Carbon Action Partnership, MSCI

12. PAB·CTB 지수상품 시장이 활성화되면 기업의 탈탄소 유인을 강화하는 효과도 기대된다. 탄소배출 관리나 기후공시가 미흡한 기업은 지수에서 제외되거나 편입 비중이 낮아지므로 주가 및 자금조달에 불이익을 받는 반면, 탄소감축 노력이 우수한 기업은 투자수요 확대라는 이점을 얻는다. 이러한 신호 효과는 여타 기업들의 자발적인 전환 노력을 유도할 수 있으며, 나아가 기후 벤치마크 기반의 투자가 확산되는 경우 기후리스크가 자본시장의 가격신호로 작용하여, 탄소효율성이 기업가치에 직접 반영되는 구조로의 전환이 촉진될 수 있다.

시장참여자의 저탄소 투자 확대를 유도하여, 기업의 탈탄소 유인을 강화

<그림4> PAB·CTB 지수 도입을 통한 탄소감축 메커니즘



자료 : 저자 작성

13. 정책당국 측면에서 PAB·CTB 지수는 녹색분류체계, 기후공시 등 주요 녹색금융 인프라와 연계되어, 탄소중립 이행을 뒷받침하는 수단으로 활용될 수 있다. 이들 지수는 기업의 탄소감축 노력과 성과를 명확히 반영하므로, 자본시장을 기반으로 한 효과적인 기후정책 수단으로 자리매김할 수 있다. 실제 EU에서는 PAB·CTB 지수상품에 대해 지속가능금융 공시 규정(SFDR; Sustainable Finance Disclosure Regulation)에서 요구하는 탄소감축

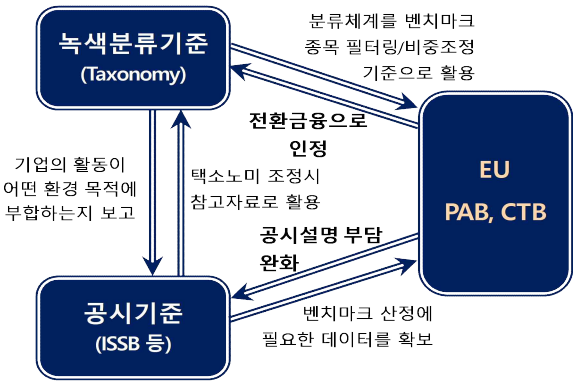
반면, 잉여기업은 주가가 오르는 경향이 있는 것으로 나타났다.

21) 다만, 2020~21년 사이의 PAB 지수 수익률 상승에는 코로나19 이후 글로벌 유동성 확대로 인한 성장주 강세의 효과도 복합적으로 작용한 것으로 보인다.

노력과 관련한 설명 의무를 완화[22]하여, 금융사업자와 투자자의 공시 이행 부담을 경감하였다. 또한 2024년 8월 발표한 ESG 펀드명칭 가이드라인(유럽증권시장청<ESMA>, 'Guidelines on funds' names using ESG or sustainability-related terms)에는 EU 기후 벤치마크 요건을 일부 반영하여 제도 간 연계성[23]을 강화하였다. 특히, EU는 2023년 6월 PAB·CTB 지수상품에 대한 투자를 전환금융으로 인정함으로써, 제도 전반의 정합성과 적용 범위를 확대하였다. 이는 EU 택소노미가 활동기준 중심으로 설계되어 있어, 기업의 자율적 탄소감축 경로는 전환금융으로 인정받기 어렵다는 한계를 보완하기 위한 것이다. 이에 따라 EU 기후 벤치마크는 택소노미로 포괄하기 어려운 감축활동까지 자본시장에서 평가·지원할 수 있는 보완적 수단으로 기능하고 있다.

EU PAB·CTB는 녹색금융 인프라와 연계

<그림5> 녹색분류기준, 공시기준 도입과 기후 벤치마크간 관계



자료 : 저자 작성

PAB·CTB 지수 투자는 전환금융으로 인정

<표7> EU의 '전환금융 권고안'('23.6월)에 포함된 전환금융[1]의 정의

전환금융 정의
· EU PAB·CTB를 추적하는 포트폴리오에 대한 투자 · EU Taxonomy 적합(Aligned) 경제활동에 대한 투자[2] · 신뢰할 수 있는 전환계획[3]이 있는 사업·경제활동에 대한 투자 · 신뢰할 수 있는 과학기반 목표를 가진 사업·경제활동에 대한 투자

주 : 1) 상기 항목 중 1개 이상을 만족하는 경우
2) EU Taxonomy 내 전환활동(현재는 적격 활동이나 5년 내 적합 활동으로 예상되는 활동 포함)
3) 기업의 탄소중립 목표 및 실행전략을 포함하는 종합적 계획을 의미

자료 : EU 집행위원회(2023)

ESG 명칭사용 가이드라인 기준에 EU PAB·CTB 요건 반영

<표8> 유럽증권시장청(ESMA)의 ESG 펀드명칭 가이드라인

펀드명칭(용어)	투자기준	지속가능기준	배제기준
▪ 전환·사회·지배구조 관련	펀드자산의 80% 이상을 환경, 사회, 지배구조 또는 지속가능 목적 달성을 위해 운용	미적용	CTB 기준
▪ 환경·임팩트 관련			PAB 기준
▪ 지속가능성 관련		펀드자산의 50% 이상을 SFDR에서 정한 지속가능 투자[1] 부문에 운용	

주 : 1) 명확한 환경·사회 목표에 실질적으로 기여하고, 다른 ESG 목적을 훼손하지 않으며, 건전한 거버넌스를 갖춘 대상에 대한 투자(SFDR 제2조 17항)

자료 : 유럽증권시장청(ESMA)

22) SFDR 제9조(Article 9)는 금융상품이 지속가능투자를 목표로 하는 경우 금융회사는 해당 상품이 어떻게 목표를 달성하는지와 목표에 맞는 기준을 어떻게 충족하는지를 공시하도록 요구한다. 또한 탄소감축을 목표로 하는 금융상품의 경우 목표 달성 과정에서 지속적인 노력(continued effort)이 유지되는 방식을 설명하도록 규정한다. 이와 관련하여 PAB·CTB 지수는 파리협정 경로와의 정합성을 확보하였으므로, 유럽 감독 공동위원회(ESAs, 2023)는 동 지수를 수동적(passive)으로 추종하는 금융상품에 대해 별도의 탄소감축 노력을 증명하지 않아도 SFDR의 제9조 요건을 충족하는 것으로 해석하였다.

23) 일부에서는 PAB·CTB 지수가 ESG 펀드명칭 규제 기준에 상당 부분 부합하므로, 이를 활용한 펀드의 경우 규제 준수를 위한 설명 부담이 크게 완화될 것으로 평가하였다.(Harvard Law School Forum, 2024) ESG 펀드명칭 규제와 관련한 자세한 내용은 <BOX 6> 「EU·미국의 ESG 펀드명칭 규제 도입 현황」을 참조하기 바란다.

14. 이상의 내용을 종합하면, PAB·CTB 지수는 금융상품의 신뢰성과 투명성을 제고하고 투자자의 책임투자 이행을 지원할 수 있다. 아울러 기업의 자발적인 탄소감축 유인 강화에 기여하는 한편 정책당국의 탄소중립 이행 수단으로 활용 가능할 것으로 기대된다.

PAB·CTB 지수는 금융상품 신뢰성, 책임투자, 탄소중립 이행 수단 등에서 유용

<표9> 경제주체별 PAB·CTB 지수의 유용성 평가

경제주체	기대효과
▪ 자산운용사, 지수사업자	금융상품의 신뢰성·투명성 제고, 차별화된 상품 개발에 도움
▪ 투자자	책임투자 이행, 보유자산의 기후리스크 관리에 활용 가능
▪ 기업	자발적인 탄소감축 유인 강화
▪ 정책당국	탄소중립 이행 수단으로 활용

자료 : 저자 작성

(3) 활용 현황

15. EU의 기후 벤치마크 제도 도입 이후 PAB·CTB 지수상품 시장은 빠르게 조성되었다. 우선 MSCI, S&P, STOXX 등 주요 글로벌 지수사업자들은 PAB·CTB 요건을 반영하여, 다양한 EU 기후 벤치마크 지수를 산출[24]하고 있다. 동 지수들은 현재 EU뿐만 아니라 EU 이외의 금융시장에서도 저탄소 투자 전략 수립과 기후 금융상품 설계의 기준으로 활용되고 있으며, 이 중 MSCI 지수가 가장 많이 사용되고 있다.[25]

주요 글로벌 지수사업자들은 다양한 EU PAB·CTB 지수 산출

<표10> 주요 PAB·CTB 지수

지수사업자	지수명
MSCI	▪ MSCI World Climate Paris-Aligned Index ▪ MSCI Europe ESG Climate Transition Select (EU CTB) Index 등
S&P Dow Jones	▪ S&P 500 Net Zero 2050 Paris-Aligned ESG Index ▪ S&P World Net Zero 2050 Climate Transition ESG Index 등
STOXX	▪ EURO STOXX Paris-Aligned Benchmark ▪ STOXX Europe 600 Climate Transition Benchmark 등
FTSE Rusell	▪ FTSE All-World Paris-Aligned (PAB) Index ▪ FSTE Developed Climate Transition (CTB) Index 등
Bloomberg	▪ Bloomberg MSCI Global Corporate Paris-Aligned Index ▪ Bloomberg MSCI Global Liquid Corporate Climate Transition ESG Bond Index 등

자료 : 각사 홈페이지

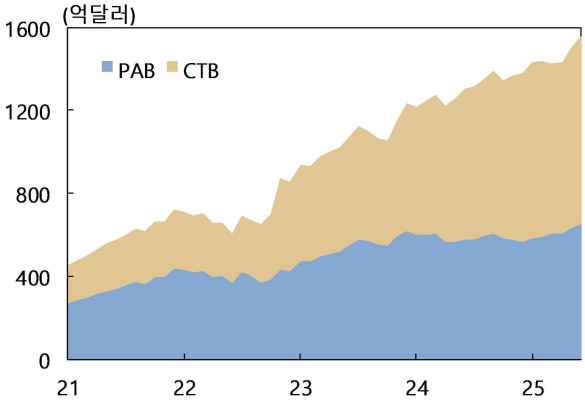
24) 글로벌 지수사업자들은 투자자가 과도한 성과 이탈 없이 저탄소 전략을 추구할 수 있도록 회전율(turnover)을 가급적 낮게 유지하고 추적오차(tracking error)를 관리하여, 모지수와의 괴리를 최소화하는 방식으로 PAB·CTB 지수를 산출하고 있다.

25) 2023년 9월 기준 PAB·CTB를 추종하는 주식형 펀드 127개 중 90개 이상이 MSCI 지수를 기반으로 하는 것으로 조사되었다.(J.P.Morgan, 2024)

16. PAB·CTB 지수상품 시장도 블랙록(BlackRock), 아문디(Amundi), UBS 등 주요 글로벌 자산운용사들이 관련 상품을 출시하면서 빠르게 성장하였다.[26] PAB·CTB 지수상품 규모는 EU와 미국을 중심으로 꾸준히 확대되어, 2025년 6월말 기준 순자산 규모가 1,500억 달러를 상회하였다(EPFR 기준). 지수 개발 초기에는 PAB 지수상품이 시장을 주도하였으나, PAB의 투자배제 요건이 지나치게 엄격하다는 평가가 확산되면서 최근에는 CTB 지수상품으로의 자금 유입이 늘어나는 모습이다(Financial Times, 2024). 이러한 성장에는 2021년 3월 시행된 EU 지속가능금융 공시 규제(SFDR)[27]의 영향으로 일부 유럽계 자산운용사들이 기존의 ESG 펀드를 PAB·CTB 지수상품으로 전환[28]한 점도 가세하였다. 2025년 6월말 기준 전 세계 PAB·CTB 지수상품 수는 총 218개(PAB 138개, CTB 80개)로 집계되며, 이 중 글로벌 기업을 투자대상으로 하는 펀드가 가장 많고, EU 및 미국 기업을 대상으로 하는 펀드도 상당한 비중을 차지하고 있다(EPFR 기준).

PAB·CTB 추종 펀드 빠르게 성장

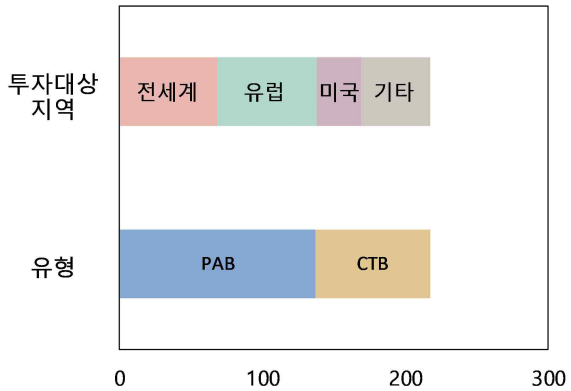
<그림6> 전 세계 PAB·CTB 추종 펀드 규모[1)]



주 : 1) 순자산 기준
자료 : EPFR

다양한 유형의 PAB·CTB 추종 펀드 출시

<그림7> PAB·CTB 추종 주식형 펀드수[1)]



주 : 1) '25.6월말 기준
자료 : EPFR

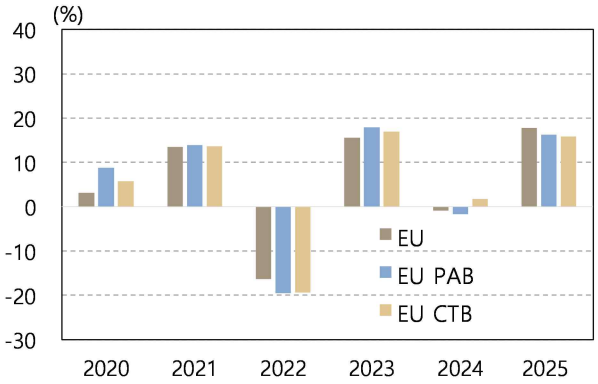
17. 운용 성과를 보면 PAB·CTB 지수는 전반적으로 모지수와 비슷하거나 다소 높은 수익률을 보였다(MSCI 기준). 예를 들어, MSCI EU 지수군의 2020년 1월부터 2025년 5월까지의 누적수익률은 모지수가 23.3%였던 반면, PAB는 34.5%, CTB는 33.7%로 나타났다. 또한

26) PAB·CTB 지수상품을 포함한 글로벌 ESG 펀드 전반에 대한 동향은 <BOX 2>「글로벌 ESG 펀드시장 현황」을 참조하기 바란다.
27) EU는 2021년 3월 지속가능금융 공시 규제(SFDR)를 도입하고, 금융회사로 하여금 투자자에게 판매되는 모든 금융상품에 대한 지속가능성 관련 정보를 상세하고 투명하게 공개하도록 의무화하였다. 이를 통해 금융상품의 ESG 관련 정보에 대한 신뢰성과 투명성이 한층 제고되었다. 이와 관련한 자세한 내용은 <BOX 3>「EU의 지속가능금융 공시 규제」를 참조하기 바란다.
28) EU SFDR 제9조(Article 9)는 지속가능투자(sustainable investment)를 주된 목표로 하는 금융상품에 대하여 투자목적, 방법론, 성과 측정 등 관련 정보를 상세하게 공시하도록 요구하였다. 이에 일부 유럽계 자산운용사들은 PAB·CTB 지수를 활용하여 관련 공시 부담을 완화하였다. 예를 들어 아문디(유럽 최대 자산운용사)는 2022년 MSCI SRI Filtered ex Fossil Fuels 지수를 추종하는 9개 ETF의 벤치마크를 MSCI SRI Filtered PAB 지수로 전환하였으며, 별도로 운용 중인 4개 ETF의 벤치마크도 MSCI ESG Broad Climate Transition Benchmark(CTB) Select 지수로 변경하였다.

MSCI 미국 지수군에서는 모지수가 82.9%, PAB 78.1%, CTB는 102.1%를 기록하여, CTB 지수가 상대적으로 우수한 성과를 보였다. 기간별로 보면, 2022년에는 PAB·CTB 두 지수가 모지수보다 낮은 수익률을 보였으나, 그 이외의 시기에는 대체로 높은 성과를 나타내었다. 이는 PAB·CTB 지수가 화석에너지 등 고탄소 업종의 비중을 줄이고, IT·헬스케어와 같은 저탄소 성장 업종을 중심으로 구성(J.P.Morgan, 2024)되었기 때문이다. 이러한 구성은 러시아-우크라이나 전쟁 이후 화석에너지 기업에 대한 선호 확대와 성장주 중심의 포트폴리오 구성에 따른 변동성 확대 등이 맞물리면서, 전반적인 증시 하락기에 PAB·CTB 지수의 취약 요인으로 작용하였다. 한편, 구성 종목 수에 있어서는 CTB 지수가 모지수와 유사한 수준을 유지한 반면, PAB 지수는 화석연료 기업을 배제하는 등 엄격한 요건으로 인해 상대적으로 구성 종목 수가 감소하였다.

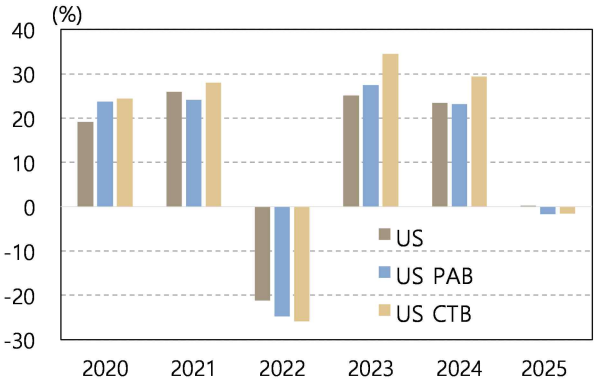
PAB·CTB 지수의 수익률(MSCI 기준)은 모지수와 비슷하거나 다소 높은 수준

<그림8> MSCI EU PAB·CTB[1] 지수 수익률[2]



주 : 1) EU(MSCI EU Index), EU PAB(MSCI EU Climate Paris Aligned Index), EU CTB(MSCI EU Climate Change Index)
2) 2025년은 1~5월중
자료 : MSCI, Bloomberg

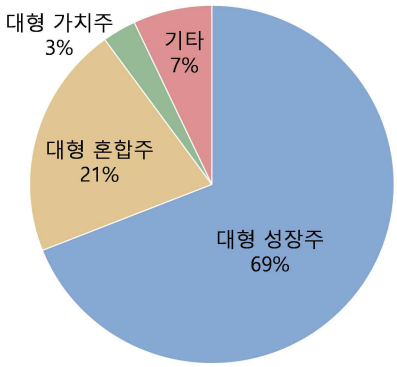
<그림9> MSCI US PAB·CTB[1] 지수 수익률[2]



주 : 1) US(MSCI USA Index), US PAB(MSCI USA Climate Paris Aligned Index), US CTB(MSCI USA Climate Change Index)
2) 2025년은 1~5월중
자료 : MSCI, Bloomberg

PAB·CTB 추종 펀드는 대형 성장주 위주

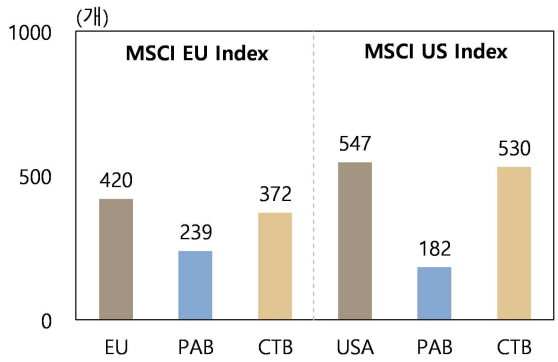
<그림10> PAB·CTB 추종 펀드 구성 종목 유형[1]



주 : 1) '23.9월 PAB·CTB 추종 주식형 펀드 기준
자료 : J.P.Morgan(2024)

PAB·CTB 지수 간 종목 수는 크게 차이

<그림11> PAB·CTB 지수 구성 종목 수[1]



주 : 1) '25.6월 기준
자료 : MSCI

Ⅲ. 국내 도입 여건 평가

18. 본 장에서는 EU의 사례를 토대로 국내 주식시장에서 PAB·CTB 요건을 반영한 기후 벤치마크의 도입 가능성을 검토한다. 구체적으로, KOSPI 상장기업을 대상으로 해당 요건을 반영한 지수를 시산해 봄으로써, 제도 적용 가능성을 평가한다. 아울러 이러한 벤치마크 도입이 국내 자본시장과 시장참가자 등에 가져올 잠재적 기대효과를 살펴보고, 동시에 제도 정착을 가로막는 제약 요인들도 함께 진단하고자 한다.

(1) 국내 PAB·CTB 지수(가칭 'K-PAB, K-CTB' index) 시산 결과

19. 우선, EU PAB·CTB 요건을 반영한 국내 주식형 기후 벤치마크 지수(이하 'K-PAB·CTB 지수')를 시산하였다. KOSPI 상장 종목(2025년 5월말 821개 기업) 중 온실가스 배출 정보를 제공하는 기업을 대상으로, PAB·CTB의 탈탄소화 및 산업구성 요건을 적용하여 모지수(KOSPI) 대비 괴리율을 최소화(최적화 방식)[29]하는 K-PAB·CTB 지수를 산출하였다. 다만, 투자배제 요건은 관련 정보의 부족으로 제외하였으며, 가용자료의 한계 등으로 인해 탄소집약도 산정 시 온실가스 배출 범위[30]는 Scope1·2만을 적용하였다. 또한 산업구성 요건도 제조업에 한정하였다.

EU PAB·CTB 요건을 반영한 국내 기후 벤치마크 지수(K-PAB·CTB) 시산

<표11> K-PAB·CTB 구성 방식

	EU 기준	K-PAB·CTB	
탄소집약도	기업가치 대비 탄소배출량	기업가치 대비 탄소배출량[1]	▪ '25.5월말 기준 KOSPI 상장기업 821개 중 온실가스 배출 정보(Scope1·2 기준)가 확보된 **807개 대상**
탄소배출량	Scope1·2·3	Scope1·2	
구성 요건	탈탄소화 투자배제 산업구성	탈탄소화 - 산업구성[2]	▪ 최적화 과정에서 지수에 편입되지 않은 종목(비중 0) 제외 시 **K-PAB는 450개, K-CTB는 515개** 기업으로 구성

주 : 1) Bloomberg 자료 기준(기업가치(EVIC) 및 Scope1·2 배출 정보 제공)
2) 제조업에만 적용(K-PAB·CTB의 투자 비중을 KOSPI 비중 이상 유지)
자료 : 저자 작성

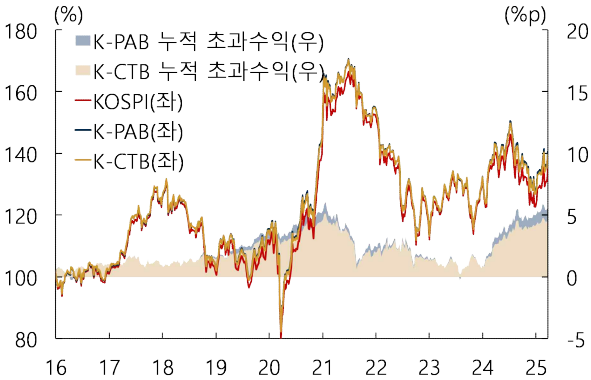
20. 시산 결과, K-PAB·CTB 지수는 모지수(KOSPI)를 안정적으로 추종하면서도, 탄소집약도는 크게 낮은 것으로 나타났다. 2015년 10월부터 2025년 3월까지의 기간[31] 중 K-PAB 및 K-CTB 지수의 모지수 대비 누적 초과수익률은 각각 5.6%p와 4.6%p 수준이었으며, 수익

29) 자세한 최적화 방법론은 <BOX 4> 「K-PAB·CTB 지수 시산 방법론」을 참조하기 바란다.
30) Bloomberg는 국내 기업의 Scope1·2·3 배출 정보를 기업공시 자료, 자체 추정, 제3자 정보 등을 바탕으로 제공하고 있다. 다만 일부 산업(예: 은행)에 대해서는 완전한 Scope3 배출 정보를 제공하지 않음에 따라 자료 제약상 분석의 범위를 Scope1·2 배출량으로 한정하였다.
31) Bloomberg는 2015년 이후 국내 기업의 Scope1·2·3 배출 추정자료를 제공하고 있다.

률 괴리(벤치마크 수익률 - KOSPI 수익률, 주간 기준)의 표준편차도 각각 0.17(K-PAB), 0.14(K-CTB)로 작은 수준을 보였다.

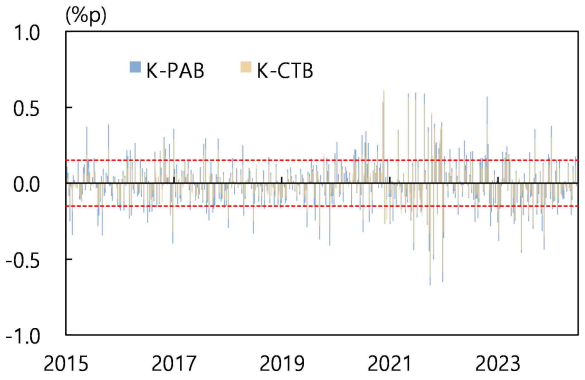
K-PAB·CTB 지수는 모지수를 안정적으로 추종

<그림12> K-PAB·CTB 수익률



자료 : 저자 시산

<그림13> K-PAB·CTB와 모지수 간 괴리도[1)2)]

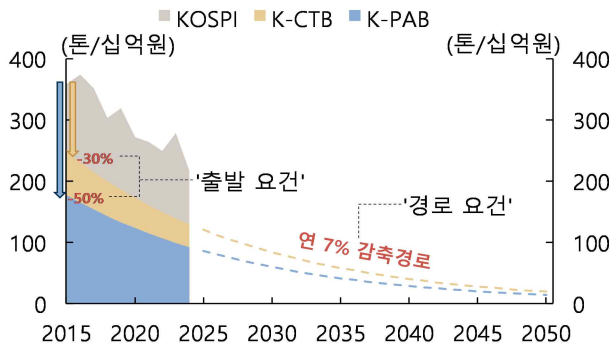


주 : 1) 주간 기준 2) 점선은 ±0.15 구간
자료 : 저자 시산

21. 지수의 탄소집약도(WACI; Weighted Average Carbon Intensity)**는 2024년 기준 K-PAB 92.4, K-CTB 129.4로, 모지수**(217.0) **대비 각각 57.4% 및 40.3% 낮은 수준을 나타내었다.** 이러한 감축 성과는 탈탄소화 요건 중 '경로 요건'(연 7% 이상 탄소집약도 감축)보다는 '출발 요건'(초기 구성 단계에서 모지수 대비 탄소집약도 PAB 50%, CTB 30% 감축)'의 영향이 더 크게 작용한 것으로 평가된다. 실제 2015년 이후 KOSPI의 연평균 탄소집약도 감소율은 5.4%[32)]에 달해, K-PAB·CTB 지수의 감소율(매년 최소 7%)과 비교하여 차이가 크지 않은 수준을 보였다.

K-PAB·CTB 지수의 탄소집약도는 모지수보다 크게 낮은 수준

<그림14> 지수별 탄소감축 경로[1)]



주 : 1) 점선은 향후 탄소감축 경로를 의미
자료 : 저자 작성

<표12> 지수별 탄소집약도[1)]

(톤/십억원, %)

	2015(A)	2024(B)	B/A
▪ KOSPI	355.3 (1.00)	217.0 (1.00)	-38.9
▪ K-PAB	177.6 (0.50)	92.4 (0.43)	-48.0
▪ K-CTB	248.7 (0.70)	129.4 (0.60)	-48.0

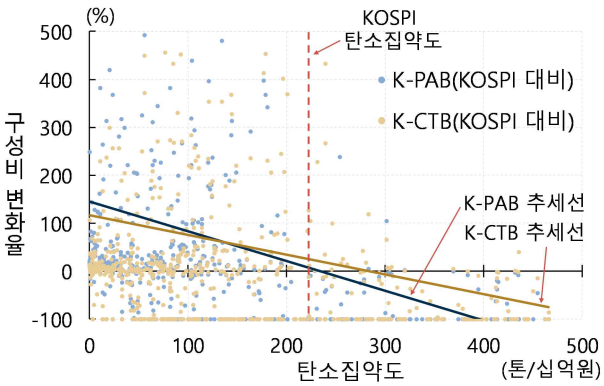
주 : 1) ( ) 내는 KOSPI의 탄소집약도 대비 비율
자료 : 저자 시산

32) 기업의 탄소집약도는 현금 포함 기업가치(EVIC)로 나누어 계산된다. 따라서 EVIC가 크게 상승하는 경우 기업의 탄소집약도의 감소분은 탄소배출량의 감축 정도보다 클 수 있다.

22. 기업별로 보면, 고탄소 기업에서 저탄소 기업으로의 자본 재배분 효과를 확인할 수 있었다. K-PAB·CTB 지수 산정 결과, 모지수 대비 탄소집약도가 낮은 기업의 경우 구성비중이 대체로 확대된 반면, 높은 기업의 비중은 축소되었다.[33] 종목별 구성비 변화폭(KOSPI 대비)은 K-PAB 지수가 K-CTB 지수보다 컸으나, 모지수와의 괴리율을 최소화하는 최적화 방식에 따라 그 폭은 제한적이었다. 한편 탄소집약도 수준별로는 집약도가 낮은 기업(100톤/십억원 이하)의 비중이 대체로 소폭 늘어나는 데 그친 반면(KOSPI 69.7%, K-PAB 76.6%, K-CTB 74.0%), 집약도가 매우 높은 기업(500톤/십억원 초과)의 비중은 두드러지게 감소(KOSPI 8.6%, K-PAB 2.3%, K-CTB 4.1%)한 것으로 나타났다.

대체로 고탄소 기업 비중은 감소하고 저탄소 기업 비중은 증가하였으나, 변화폭은 제한

<그림15> 탄소집약도와 종목 구성비 변화율[1)] ('24년 기준)



주 : 1) KOSPI 대비 K-PAB·CTB 구성비 변화율
자료 : 저자 작성

<표13> 종목별 구성비 변화폭 ('24년 기준)

(%p, 개)

구성비 변화폭		K-PAB	K-CTB
초과	이하		
	-1.00	1	0
-1.00	-0.05	22	20
-0.05	0.05	732	766
0.05	1.00	52	21
1.00		0	0
합 계		807	807

자료 : 저자 시산

탄소집약도가 높은 기업의 비중이 상당 폭 감소

<표14> 탄소집약도 수준별 종목 구성비[1)] ('24년 기준)

(톤/십억원, %, %p, 개)

탄소집약도	KOSPI	K-PAB		K-CTB		종목수
0~10	23.3	24.9	(1.6)	24.0	(0.7)	63
10~50	19.8	22.6	(2.8)	21.4	(1.6)	126
50~100	26.6	29.1	(2.5)	28.6	(2.0)	139
100~500	21.6	20.9	(△0.7)	21.8	(0.2)	316
500~	**8.6**	**2.3**	**(△6.3)**	**4.1**	**(△4.5)**	**163**

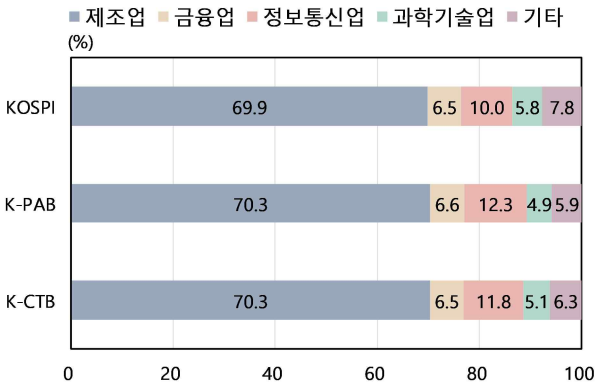
주 : 1) ( ) 내는 KOSPI 비중 대비 증감(%p)
자료 : 저자 시산

33) 다만 모지수(KOSPI)와의 괴리율을 최소화하는 과정(최적화)에서 탄소집약도가 낮은(높은) 기업의 비중이 축소(확대)되는 사례도 관찰되었다.

23. 산업별로는 고탄소 산업에 대한 투자 비중이 줄어들었으며, 해당 산업 내에서도 탄소집약도가 상대적으로 낮은 기업을 중심으로 재편이 이루어졌다. 예컨대 금융업·정보통신업 등 저탄소 산업의 경우 비중이 늘어난 반면, 과학기술업[34] 등 탄소집약도가 높은 산업의 비중은 축소되었다. 다만 제조업은 고탄소 산업임에도 불구하고 모지수 투자 비중 이상을 유지해야 한다는 산업구성 요건에 따라 비중이 소폭 증가하였다(KOSPI 69.9%, K-PAB 70.3%, K-CTB 70.3%). 산업별 탄소집약도를 보면 제조업과 과학기술업을 중심으로 큰 폭의 감소가 나타나, K-PAB·CTB 지수상품에 투자하는 경우 해당 산업에서의 전환리스크 노출이 유의미하게 감소하는 것으로 분석되었다.

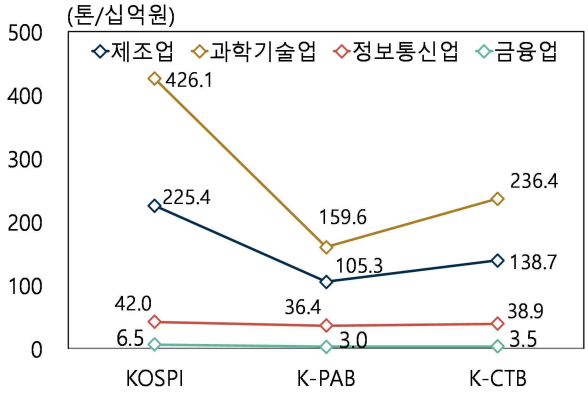
산업별 구성 비중도 탄소집약도에 따라 유의미하게 변화

<그림16> 지수 내 산업별 비중 ('24년 기준)



자료 : 저자 시산

<그림17> 지수 내 산업별 탄소집약도[1)] ('24년 기준)



주 : 1) 가중평균탄소집약도(WACI) 기준
자료 : 저자 시산

24. 종합하면, K-PAB·CTB 지수는 모지수와 유사한 재무성과를 유지하면서도 포트폴리오의 기후리스크를 효과적으로 줄일 수 있는 구성을 가능하게 한다. 다만, 지수 산정 시 온실가스 배출 범위를 Scope3까지 확대하거나, 투자배제 요건을 추가하는 경우 결과는 크게 달라질 수 있다.[35] 예를 들어 금융업은 Scope1·2 대비 Scope3 배출량이 현저히 크기 때문에, 이를 반영하면 해당 산업의 탄소집약도가 급등하고 지수 내 비중에도 상당한 변화가 예상된다. 또한 투자배제 요건을 추가하는 경우 K-PAB와 K-CTB 지수 간 수익률 및 구성 비중의 차이가 더욱 뚜렷해질 가능성이 있다.

34) 과학기술업(전문, 과학 및 기술 서비스업 ; 대분류)에는 일부 지주사(회사 본부 및 경영 컨설팅 서비스업)들이 포함되어 있다. 지주사의 경우 자체적인 사업 활동에 따른 온실가스 배출량뿐만 아니라 종속회사들의 배출량까지 합산하여 공시하므로, 과학기술업 전체의 탄소집약도는 여타 산업보다 상대적으로 높게 나타나는 경향이 있다.

35) Bloomberg가 제공하는 KOSPI 상장 기업의 Scope3 배출 정보(은행 등 일부 산업에 대한 정보는 미제공)까지 포함하여 분석한 결과는 <BOX 5> 「Scope3 배출량 포함 시 K-PAB·CTB 시산 결과」를 참조하기 바란다.

(2) 도입 시 기대효과

25. 국내 PAB·CTB 지수 도입은 기후 금융상품의 질적 개선과 투명성 제고에 기여할 것으로 기대된다. 현재 한국거래소 등에서 여러 종의 기후지수를 산출하고 있으나, 이들 지수는 탄소감축 목표를 명확히 제시하지 않은 데다 정량적인 기후성과를 확인하기도 어렵다. 자산운용사들이 출시한 저탄소 펀드 역시 기후변화 대응을 주요 투자 전략으로 내세우고 있으나, 대부분 탄소배출 강도나 감축경로 등에 대한 정보가 부족하다.[36] 이러한 한계들을 고려할 때 PAB·CTB 지수 도입은 국내 기후 금융상품의 투명성과 비교가능성을 높이는 계기가 될 것으로 보인다. 나아가 국제적으로 그린워싱 규제가 강화[37]되는 흐름 하에서, 자산운용사와 기관투자자의 기후리스크 대응 역량을 강화하는 데에도 기여할 수 있다.

국내 기후지수는 탄소감축 목표가 부재

<표15> 한국거래소의 기후지수

지수명	산출 기준
· KOSPI 200 기후변화지수	저탄소 전환 점수[1)]에 따라 구성 종목의 비중 조정
· KRX 300 기후변화지수	저탄소 전환 점수[1)]에 따라 구성 종목의 비중 조정
· KRX 기후변화 솔루션지수	저탄소 전환·특허 점수[1)]를 고려하여 구성 종목 결정
· KRX/S&P 탄소효율그린뉴딜지수	탄소집약도를 반영하여 구성 종목의 비중을 조정하고, 탄소공시 미흡 기업 등 일부를 배제

주 : 1) MSCI 자료 기준
자료 : 한국거래소

26. K-PAB·CTB 지수는 국내 녹색금융 인프라와 연계되는 경우 유용성이 더욱 부각될 것으로 예상된다. 유럽에서는 EU 기후 벤치마크가 택소노미, 지속가능금융 공시, ESG 펀드 명칭 규제 등과 연계되어 기후금융의 투명성과 신뢰도를 높이는 동시에 유용한 기후정책 수단으로 기능해 왔다. 국내 주식시장의 경우 녹색금융 기반이 상대적으로 취약한 만큼, K-PAB·CTB 지수는 단순한 투자지표를 넘어 관련 제도 및 인프라를 설계하고 기준을 구체화하는 데 유용하게 활용될 수 있다.

27. K-PAB·CTB 지수 도입을 통한 탄소감축 노력 강화와 신뢰성 있는 기후 관련 정보 공개는 글로벌 투자자금 유입 가능성을 높이고, 나아가 주식시장 전반의 기업가치 제고에도 기여할 수 있다. 선행연구에 따르면, 온실가스 감축과 신뢰성 있는 기후공시는 기업의 자

36) 국내 저탄소 펀드를 포함한 대다수의 ESG 펀드는 외부 평가기관의 ESG 점수나 등급을 기반으로 종목을 구성하고, 구체적인 운용 기준 및 기후 관련 성과에 대한 공개 수준이 크게 미흡한 실정이다. 특히, 국내 기후지수를 추종하는 펀드도 탄소감축 관련 목표나 수준에 대한 명확한 정보를 제공하지 않아 펀드 간 비교가 어렵고 효과적인 기후리스크 헤지 수단으로서의 한계를 보이는 것으로 평가된다.
37) 예를 들어, EU는 2026년 9월부터 Green Claim Directive(GCD)에 따라 그린워싱 적발 시 연 매출액의 4%를 과징금으로 부과할 예정이다.

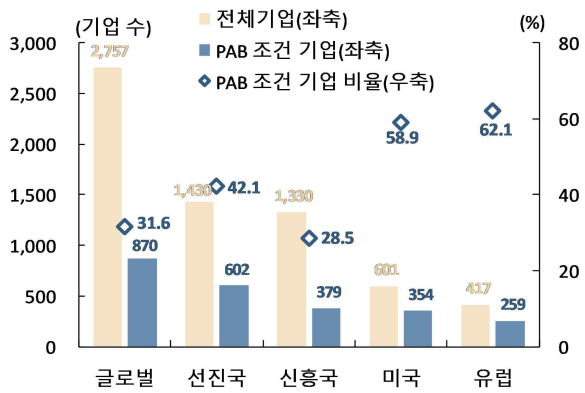
금조달 여건을 개선하는 요인으로 분석되었다.[38] 특히, 국내 기후 금융상품에 대한 외국인 투자가 부진[39]한 상황에서, K-PAB·CTB 지수는 국제적으로 검증된 기준을 반영한다는 점에서 국내 기후금융 시장의 글로벌 연계성과 신뢰도를 높이는 데 도움이 될 수 있다.

(3) 제약요인

28. 다만, 현재 K-PAB·CTB 지수 도입 및 활용에는 여러 제약이 존재한다. 우선, EU 벤치마크 요건에 부합하는 지수를 산출하려면 기업의 탄소배출량, 화석연료 수익비중 등 상세한 기후 데이터가 필요하나, 관련 자료가 부족한 실정이다. 예컨대, MSCI(2024)는 글로벌 투자대상 기업 중 약 3분의 1만이 PAB 요건(eligible as Paris-aligned)을 충족하며, 지역별로는 유럽이 62%, 신흥국은 29% 수준에 그치는 것으로 분석하였다. 아울러, 우리나라는 현재 Scope3 배출 정보가 충분치 않은 데다 기후공시 도입도 지연되면서 기후 데이터의 신뢰성이 낮은 상황이다. 국내 일부 대기업들이 MSCI 등 글로벌 지수사업자가 산출하는 PAB·CTB 지수에 편입되어 있으나, 기업 전반의 기후 관련 정보 공개 수준은 여전히 미흡하다. 더구나 많은 기업들이 기후공시 의무화 시점을 최대한 늦추기를 희망하는 상황(대한상의, 2024)이어서, 기후공시 역량 부족이 상당기간 지속될 가능성도 있다. 이러한 데이터 한계는 PAB·CTB 지수에 편입될 수 있는 종목 수와 투명성을 제약하여, 지수 구성의 다양성을 저해할 수 있다.

글로벌 투자기업 중 일부만 PAB 요건 충족

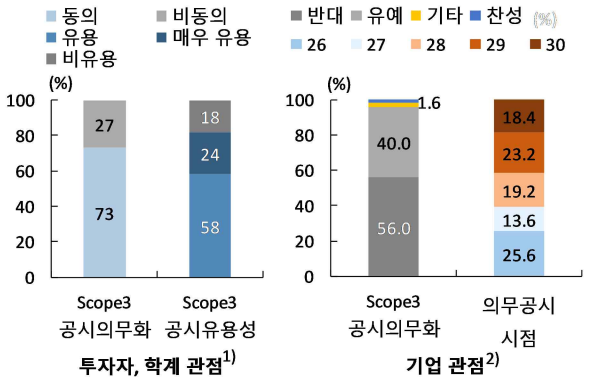
<그림18> 글로벌 투자대상 기업[1] 중 PAB 자격 충족 기업



주 : 1) MSCI 선정 기준
자료 : MSCI Sustainability Institute(2024)

국내 기후공시 시점에 이견 존재

<그림19> 기후공시 의무화 관련 입장



주 : 1) 자산운용사·증권사·학계 등 94곳 대상
2) 자산 2조원 이상 125개 상장사 대상
자료 : 대한상공회의소(2024), 손혁(2024)

38) 선행연구에 따르면 온실가스 배출량이 높은 기업은 자본비용이 증가하는 정(+)의 상관관계를 보였으며(서희영·홍종호, 2024), 기후 관련 성과가 좋을수록(특히, TCFD 권고안에 따라 환경정보를 공시하는 기업의 경우) 외국인지분율이 높아지는 경향을 보였다(박정빈·김종대, 2023).
39) 예를 들어, 2024년중 'KRX 기후변화 솔루션지수' 추종 펀드에 대한 외국인 투자비중은 매수 기준 0.14%, 매도 기준 0.03%에 그친 것으로 나타났다(한국거래소 정보데이터시스템).

29. 국내 저탄소 투자수요가 아직 충분치 않다는 점 역시 PAB·CTB 지수 개발에 대한 시장 유인을 제약하는 요인으로 작용할 가능성이 높다. 최근 국내 저탄소 펀드들이 출시되고 있으나, 국내 기관 및 일반 투자자의 관심이 크지 않아 규모는 제한적이다. 이처럼 민간 차원의 수요 기반이 충분히 뒷받침되지 않은 상황에서 PAB·CTB 지수를 도입하는 경우, 그 활용도가 낮아 저탄소 투자 활성화로 이어지는 데 한계가 예상된다. 이와 관련하여 글로벌 투자자들은 기후변화에 대한 시장참여자의 인식 제고와 투자 활성화를 위해 정부의 적극적인 기후정책이 필요하다는 점을 강조한 바 있다.[40]

국내 저탄소 펀드시장은 초기 단계

<표16> 국내 ESG 펀드 규모[1] ('25.5월 기준)

	펀드 수 (개)	**펀드 규모** (십억원)
저탄소[2]	12 (7.6%)	156 (1.3%)
저탄소 이외 ESG[3]	146 (92.4%)	11,768 (98.7%)

주 : 1) 순자산 기준
2) 펀드명, 운용 목표 및 전략 등에 저탄소 관련 용어(기후, 탄소, 넷제로, 전환)가 명시된 펀드 기준
3) 펀드명, 운용 목표 및 전략 등에 ESG(ESG, 지속가능성, 환경 등), 환경(환경, 녹색, 그린 등), 저탄소(기후, 탄소, 넷제로, 전환 등) 관련 용어가 명시된 펀드 기준
자료: Bloomberg

IV. 정책적 시사점

30. K-PAB·CTB 지수 도입은 파리협약에 부합하는 정량적 투자기준을 제시함으로써, 국내 기후금융의 신뢰성과 실효성을 높이고 장기적으로 저탄소 부문으로의 자본 이동을 유도하는 데 기여할 수 있다. 투자자는 이를 통해 재무성과와 기후성과 간의 균형을 고려한 투자 전략 수립이 용이해질 것으로 보인다. 또한 국제적으로 검증된 기후 벤치마크 지수를 활용함으로써 글로벌 자금 유입 확대, 국내 저탄소 금융상품의 경쟁력 강화 효과 등도 기대된다.

31. 이를 실현하려면 국내 기후공시 기준과 시행시기를 조속히 확정하는 등 관련 제도 정비가 선결 과제이다. K-PAB·CTB 지수가 국제적 정합성과 수용성을 확보하려면 무엇보다 신뢰할 수 있는 기후 데이터가 필요하다. 특히 Scope3 배출량의 단계적 공시 의무화는 K-PAB·CTB 지수의 실효성을 높이는 데 중요하다. Scope3 배출이 반영되지 않으면 기업은 공급망을 통한 기후리스크 전가나 고배출 공정의 외주화를 통해 배출량을 축소할 수 있으므로, 탄소감축 효과가 왜곡되고 그린워싱 가능성도 커질 수 있기 때문이다.

40) 일례로, 네덜란드 연기금(APG) 등 23개 글로벌 투자자는 우리 정부에 신규 석탄발전 중단 및 파리협정 이행을 촉구하는 공동서한을 전달(2021.10월)하였으며, 아시아기후투자자그룹 CEO 또한 기후정책 개선 시 수십억 달러의 투자 유입이 가능하다고 언급(2023.11월 연설)한 바 있다.

32. 정부의 기후정책과 장기 기관투자자의 역할도 중요하다. 정부는 탄소배출권 가격의 현실화[41] 등 정책적 수단을 통해 금융시장 전반에 기후리스크를 가격 신호로 전달하고, 투자자들이 이를 자산운용에 반영하도록 유도할 필요가 있다. 더불어 정책자금을 활용한 기후금융 육성을 통해 민간의 수요 창출을 뒷받침할 수 있다. 연기금 등 장기 기관투자자들은 기후리스크 관리 유인이 충분하므로, 투자 포트폴리오의 장기적 안정성과 수익 구조를 충분히 고려하여 단계적인 탈탄소화 계획 수립과 저탄소 투자 확대를 적극적으로 검토할 필요가 있다.

33. 유관기관 간 협력을 통해 국내 여건을 반영한 기후 벤치마크를 설계·운영하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다. 이를 위해서는 EU PAB·CTB 요건을 참고하되, 고탄소 산업 비중이 큰 국내 산업구조와 전환 여건을 고려한 기준을 마련해야 한다. 특히, 국제기준과의 정합성을 유지하면서도 전환 노력이 우수한 기업을 우대하는 방식이 바람직하다. 최근 유럽에서도 EU 지속가능금융플랫폼(EU 집행위원회 자문기구)이 PAB·CTB보다 완화된 탄소감축 요건을 적용하되 기업의 전환 노력을 장려하는 방식의 새로운 벤치마크(ITBs; Investing for Transition Benchmarks) 도입 필요성을 제안[42]한 바 있다. 이는 국제 정합성을 훼손하지 않으면서도 각국의 산업구조와 전환 속도를 고려할 수 있음을 보여준다. 예컨대, 단기적 탄소감축 성과는 제한적이지만, 명확한 전환계획을 보유하고 녹색투자를 확대하는 기업을 지수에 포함하는 방안이 고려될 수 있다. 이와 관련해서는 우선 가용 데이터를 바탕으로 시범 지수를 산출·운영해 보고, 이 과정에서 드러나는 개선점과 한계를 점검하는 등의 단계적 접근이 바람직하다.

ITBs는 기업의 전환 노력(녹색CapEx)을 중요 요건으로 제시

<표17> 기후 벤치마크 주요 요건

벤치마크	탈탄소화 요건	녹색CapEx 요건
PAB·CTB	· 초기 탄소집약도 감축(50%·30%) · 연간 탄소집약도 감축(7%)	-
ITBs	**· 연간 탄소집약도 감축[1](7%)**	**· 연간 녹색 CapEx 증가(5%[2])**

주 : 1) 모지수 대비 탄소집약도 감축률
2) 벤치마크 관리자는 녹색CapEx 비중(연말 기준)에 따라 경로 요건(연 7% 감축)을 다음과 같이 완화할 수 있음 → 조정 감축률 = 7% × (1 - 녹색CapEx 비중*)
* 전체 CapEx에서 차지하는 녹색CapEx 비중
3) EMEA 선진국 기준
자료 : EU 지속가능금융플랫폼

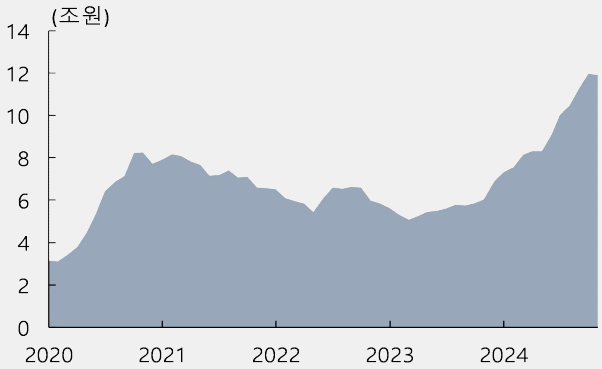
41) 현재 국내 산업부문에 대한 탄소감축 부담은 낮은 수준이다(2018년 대비 2030년까지 11.4% 감축). 또한 탄소배출권의 90%가 무상 할당됨에 따라 국내 배출권 가격은 주요국에 비해 매우 낮다.
▪ 탄소배출권 가격('25.6.1일 기준, World Bank) : 한국(6달러), EU(70달러), 세계 평균(31달러)
42) 전환 벤치마크(ITBs; Investing for Transition Benchmarks)에 대한 자세한 내용은 <BOX 7> 「EU의 전환 벤치마크 주요 내용」을 참조하기 바란다.

BOX 1 국내 ESG 펀드시장 현황 및 한계

1. 현황

국내 ESG 펀드시장은 2020년대 들어 책임투자원칙(PRI) 확산과 글로벌 ESG 투자 강화에 힘입어 빠르게 성장하였다(<그림 A1>). 2025년 5월말 기준 ESG 펀드 규모(순자산 기준)는 약 12조원(158개)으로, 2020년(3.1조원) 대비 4배 수준으로 확대되었다.(이하 'Bloomberg 자료' 기준) ESG 중 환경(E)에 한정된 펀드도 다수 출시되었으며(2025년 5월말 기준 30개, 6,230억원), 기후변화 대응을 주요 투자 전략으로 내세운 저탄소 펀드도 일부 출시되었다(2025년 5월말 기준 12개, 1,568억원)(<표 A1>).

<그림 A1> 국내 ESG 펀드 규모[1)]
(순자산 기준)



주 : 1) 펀드명, 운용 목표·전략 등에 ESG 요소를 명시한 펀드 기준
자료 : Bloomberg

<표 A1> 국내 ESG 펀드 유형[1)]
('25.5월말 기준)

(개, 십억원)

구분	펀드수	순자산
ESG	158	11,924
환경	30	623
저탄소	12	156

주 : 1) 펀드명, 운용 목표·전략 등에 명시된 용어 기준
① ESG : ESG, 지속가능성, 환경 등
② 환경 : 환경, 녹색, 그린 등
③ 저탄소 : 기후, 탄소, 넷제로, 전환 등
자료 : Bloomberg

2. 한계

그러나 국내 ESG 펀드는 양적 성장에도 불구하고, 투자자의 기후리스크 관리 수단으로서 기능은 제한적이다. 대다수의 ESG 펀드가 외부 평가기관의 ESG 점수를 기반으로 종목을 구성(「주요 ESG 투자전략」 참조)하나, 탄소감축 성과나 목표에 대한 정량적 설명은 부족하다. 이에 따라 투자자는 ESG 점수만으로 탄소감축 성과와 목표를 확인하기 어렵다. 더구나 ESG 점수는 평가기관마다 산정 기준이 달라 동일 기업에도 상이한 점수가 부여될 수 있어, 펀드 간 비교가 쉽지 않고 실제 기업 성과와의 연계성도 약하다.

이러한 이유로 국내 ESG 펀드는 실질적 기후리스크 헤지 수단이라기보다 '형식적 점수 스크리닝'에 머문다는 비판을 받고 있다. 실제로 탄소배출량이 많은 기업에 투자하면서 낮은 ESG 등급을 근거로 '무늬만 친환경'이라는 지적이 제기되었으며(그린포스트코리아, 2025), 명칭 오남용 및 그린워싱 우려도 지속되고 있다. 이는 ESG 판단기준 부재로 금융사가 상품 발매 과정에서 그린워싱 해당 여부를 판별하기 어렵거나(신의수·한재경, 2023), 정보공시 규제가 미흡해 운용사나 자문업자가 ESG 고려를 실제보다 과장할 가능성(이형기, 2024) 등이 주요 원인으로 꼽힌다.

주요 ESG 투자 전략

ESG 투자 전략은 전통적 재무분석에 환경(E), 사회(S), 지배구조(G) 요인을 통합하는 것으로, 일반적으로 7개 전략으로 분류된다(Global Sustainable Investment Alliance 등). 이 분류체계(<표 A2>)는 지속가능성 관련 용어 사용에 대한 통일된 기준을 제시하여 투자자 혼란을 방지하고, 그린워싱 가능성을 최소화하기 위한 목적에서 마련되었다. 아울러, 동 분류는 기관투자자 등의 금융상품 설계, 정보공시 이행, 성과 측정 등 다양한 영역에서 폭넓게 활용되고 있다.

<표 A2> ESG 투자 전략 분류

구 분	내 용
스크리닝(Screening)	정의된 기준에 따라 투자 여부를 결정하는 규칙을 적용
규범 기반 스크리닝 (Norms-based Screening)	UN, ILO, OECD 및 NGO에서 발행한 국제 규범을 기준으로 기업 또는 발행자의 최소 비즈니스 관행 기준에 따라 투자를 선별
네거티브·제외 스크리닝 (Negative·Exclusionary Screening)	특정 산업, 기업, 국가 또는 기타 발행자를 투자대상으로 고려하지 않고 펀드 또는 포트폴리오에서 제외하는 방식(제외 기준은 제품 카테고리, 기업 관행 또는 논란이 되는 활동을 포함할 수 있음)
포지티브·베스트 인 클래스 스크리닝(Positive·Best in Class Screening)	동일 산업 내에서 ESG 성과가 우수한 기업, 산업 또는 프로젝트를 선정하여 투자하는 방식. 특정 기준 이상의 평가를 받은 기업을 대상으로 투자함
ESG 통합 (ESG Integration)	투자 분석 및 의사 결정 과정에서 ESG 요소를 지속적으로 고려하여 위험 조정 수익률을 개선하는 것을 목표로 하는 투자 방식
테마 투자 (Thematic Investing)	특정 트렌드에 접근하기 위해 자산을 선택하는 투자 방식
스튜어드십 (Stewardship)	투자자 권리와 영향력을 활용하여 고객 및 수익자의 장기적인 가치를 보호하고 증진하는 활동. 여기에는 경제적, 사회적, 환경적 자산과 같은 공동의 이해관계가 포함됨
임팩트 투자 (Impact Investing)	긍정적이고 측정 가능한 사회적 및/또는 환경적 영향을 창출하는 동시에 재무적 수익을 목표로 하는 투자 방식

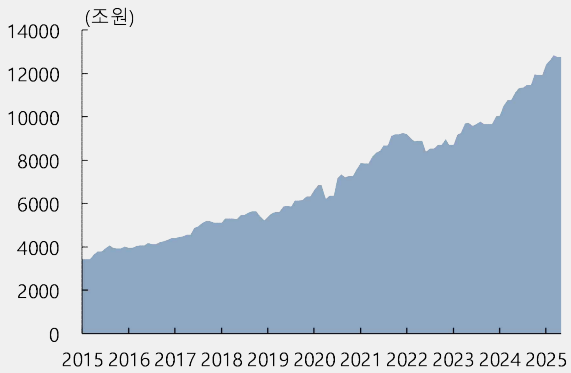
자료 : 이민경(2025)

BOX 2 글로벌 ESG 펀드시장 현황

글로벌 ESG 펀드시장은 2015년 파리협약 체결 이후, 책임투자원칙(PRI) 확산과 기후변화에 대한 글로벌 인식 제고의 영향을 받아 급속한 성장세를 보여왔다(<그림 A2>).

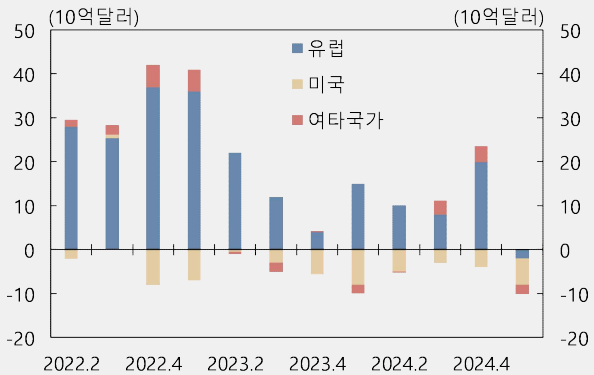
전 세계적으로 기관투자자의 ESG 투자 수요가 확대되면서 ESG 펀드로의 순유입이 지속되었으나, 최근에는 특히 미국 시장을 중심으로 순유출 전환이 관찰되고 있다(<그림 A3>). 이러한 순유출 현상은 ESG 펀드의 수익성 둔화, 그린워싱에 대한 우려 확산, 그리고 2025년 1월 BlackRock의 Net-Zero Asset Managers Initiative(NZAM) 탈퇴 등과 같은 반ESG 정서 및 정책적 불확실성의 증가에 기인한 것으로 평가된다.

<그림 A2> 글로벌 ESG 펀드 순자산 규모



자료 : Bloomberg

<그림 A3> ESG 펀드 자금순유입 변화



자료 : Morningstar

그럼에도 불구하고, 장기적 관점에서 글로벌 ESG 펀드시장의 성장세는 지속될 것으로 전망된다. 이는 주요국 정부와 규제기관이 ESG 상품의 투명성 강화 정책을 추진하고 있는 데다, 주요 공적연금 기관들도 자산 포트폴리오의 탈탄소화에 적극 나서고 있기 때문이다. 구체적 사례로, 스웨덴 국민연금, 캘리포니아 교직원연금(CalSTRS), 캐나다 국민연금(CPPIB) 등은 2040~50년까지 Net-Zero 달성 목표를 설정하였다(국제금융센터, 2024).

주요 글로벌 자산운용사들 또한 단기적으로는 ESG 투자에 신중한 입장을 보이고 있으나, 저탄소 경제 전환과 기후변화 대응이라는 장기적 목표를 위해 ESG 투자에 대한 지속적 참여를 강조하고 있다. 블룸버그 인텔리전스(Bloomberg Intelligence, 2024)는 글로벌 ESG 시장 규모가 2022년 약 30조 달러에서 2030년에는 35~40조 달러 수준으로 성장할 것으로 전망하고 있어, 장기적 성장 가능성을 뒷받침한다.

BOX 3 EU의 지속가능금융 공시 규제

2019년 EU 집행위원회는 지속가능금융 공시 규정(SFDR; Sustainable Finance Disclosure Regulation)을 제정하고, 2021년부터 본격 시행하였다. SFDR의 도입 목적은 ESG 금융상품의 그린워싱 방지와 더불어, 지속가능금융 부문에서의 책임성, 투명성, 효율성을 제고하는 데 있다.

SFDR은 금융상품을 지속가능성 추구 수준에 따라 세 가지 범주로 구분하고, 각각의 범주에 상이한 공시 의무를 부여한다(**<표 A3>**). 구체적으로는 다음과 같다:

제6조 상품: ESG 요인을 반영하지 않는 일반 금융상품
제8조 상품: ESG 요소를 일부 고려하는 상품
제9조 상품: ESG 목표를 핵심으로 하는 상품

또한 SFDR은 모든 범주의 금융상품에 대하여 투자 의사결정 과정에서 ESG 위험이 통합되는 방법과 ESG 위험 및 수익률의 관계를 공시하도록 요구한다. 아울러, 투자로 인해 발생할 수 있는 부정적 영향(Principal Adverse Impact, PAI)을 고려하는 경우에는 별도의 공시가 요구된다. 이처럼 SFDR은 금융상품 설계와 운용 단계에서 ESG 요소의 투명한 관리와 정보 제공을 제도적으로 보장하여, 지속가능금융 시장의 신뢰성을 높이는 핵심 정책 수단으로 기능한다.

<표 A3> SFDR의 금융상품 구분

구 분	내 용
제9조 금융상품 (Dark Green)	▪ 금융상품이 지속가능성을 목적(objective)으로 하는 경우 ▪ 투자설명서(계약 전 공시)에 - (1) 동 목표가 어떠한 방식으로 달성될 수 있는지, - (2) 벤치마크를 참고하고 있다면, 동 벤치마크가 설명된 목적과 어떻게 부합하는지와 어떻게 일반적인 벤치마크와 다른지를 설명 ▪ 정기보고서에 지속가능과 관련한 영향을 나타내는 적절한 지표 등을 공시
제8조 금융상품 (Light Green)	▪ 금융상품이 환경 혹은 사회적 특성을 촉진(promote)하는 경우 ▪ 투자설명서(계약 전 공시)에 - (1) 환경 및 사회적 특성이 어떠한 방식으로 촉진될 수 있는지, - (2) 벤치마크를 참고하고 있다면, 그 지수가 어떻게 위의 특성과 일치되는지를 설명 ▪ 정기보고서에 해당 특성이 얼마나 달성되었는지 등을 공시
제6조 금융상품 (기타)	▪ 제8조, 9조에 속하지 않는 금융상품 - 공통사항 설명

자료 : EU 집행위원회

BOX 4 K-PAB·CTB 지수 시산 방법론

K-PAB·CTB 지수는 KOSPI 상장기업 821개 중 807개 기업을 대상으로 시산되었다. 14개 기업이 제외된 이유는 Scope1·2 배출량 데이터(Bloomberg 제공)가 부재하기 때문이다. 실제 지수 산정 과정에는 PAB·CTB의 탈탄소화 요건과 산업구성 요건을 적용하고, KOSPI(모지수) 대비 괴리율을 최소화하는 최적화 방식(<표 A4>)을 활용하였다. 구체적으로, 괴리율 계산을 위해 필요한 종목 간 수익률의 분산·공분산 행렬은 선행연구(Andersson et al., 2016 등)를 참고하여 Barra Multiple Factor Model(MFM)을 적용하여 추정하였다. 이러한 방법론을 통해 K-PAB·CTB 지수는 국내 주식시장의 실질적 탈탄소화 경로를 반영하면서도 모지수와의 연계성을 유지할 수 있는 벤치마크로 설계되었다.

<표 A4> 최적화 방법론

$$\min TE = sd(R_c - R_k), \quad s.t \begin{cases} ① \sum w_{ci} = 1 & ② w_{ci} \geq 0 & ③ CI_c(0) \leq \beta CI_k(0) \\ ④ CI_c(t+1) \leq 0.93 CI_c(t) & ⑤ \sum w_{ci}^m \geq \sum w_{ki}^m \end{cases}$$

목적식	▪ $\min TE = sd(R_c - R_k)$ - 추적오차(tracking error, TE)를 최소화하는 목적식 설정 - 추적오차는 기후 벤치마크 수익률(R_c)과 KOSPI 수익률(R_k) 차이의 표준편차로 정의 - $R_j = \sum w_{ji} r_i,\ j = k, c$ 이며, 개별종목(i)의 수익률 r_i과 개별종목에 대한 투자비중(w_j)의 가중평균의 합으로 정의 - 결국, $sd(R_c - R_k) = \sqrt{(W_c - W_k)^T Var(r)(W_c - W_k)}$ (단, W_j는 투자비중 벡터(T는 전치)이며 $Var(r)$는 개별종목 수익률의 분산-공분산 행렬) ▪ $Var(r)$의 추정: Barra MFM 활용 - 과거 수익률 데이터를 활용하여 분산-공분산 행렬(사전적)을 계산 시, 종목의 수가 많은 경우에는 데이터 부족 문제로 허귀(spurious) 상관관계가 발생할 가능성(Andersson et al., 2016) - 이는 Barra MFM[1]을 활용하여 해결(선행연구 참고)할 수 있으며, 이때 $Var(r) = x\Omega x^T + U$ 도출 (Ω는 팩터 수익률의 분산-공분산 행렬, U는 고유요인의 분산 행렬) - 본고에서는 팩터로 MSCI Barra Global Equity Model의 Style factor 11종과 산업팩터 1종을 포함한 총 12개 팩터를 활용 → 이상을 종합하면, $sd(R_c - R_k) = \sqrt{(W_c - W_k)^T (x\Omega x^T + U)(W_c - W_k)}$
제약식	▪ 최적화 문제의 제약식은 5개로 구성 ① $\sum w_{ci} = 1$은 기후 벤치마크에서 종목 투자 합이 1이 되어야 함을 의미 ② $w_{ci} \geq 0$는 벤치마크 구성에 있어 숏포지션(short)을 방지하는 제약 ③ $CI_c(0) \leq \beta CI_k(0)$는 초기 포트폴리오의 탄소집약도[2]가 KOSPI의 탄소집약도보다 $(1-\beta) \times 100$ % (PAB = 0.5, CTB = 0.3) 감축되어야 함을 의미(이하 MSCI 자료 활용) ④ $CI_c(t+1) \leq 0.93 CI_c(t)$는 연간(YoY) 7% 이상 탄소집약도 감축이 이루어져야 함을 의미 ⑤ $\sum w_{ci}^m \geq \sum w_{ki}^m$ 는 제조업(m) 비중합($\sum w_{ci}^m$)이 KOSPI($\sum w_{ki}^m$)이상이어야 함을 의미

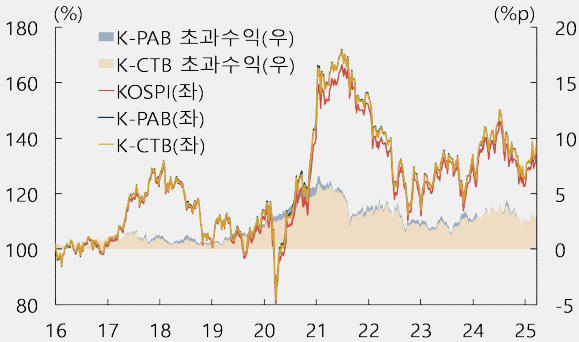
주 : 1) Barra MFM은 수익률을 공통의 팩터(common factor)를 통해 설명하는 모형으로, 각각의 팩터에 대한 노출 정도(exposure)를 토대로 팩터 수익률을 추정(회귀분석)하며, 수식으로 나타내면 $r = xf + u$가 됨 (r: 수익률 벡터, x: 팩터 익스포저 메트릭스, f: 팩터 수익률 벡터, u: 팩터 이외의 설명요인을 포괄하는 고유요인과 관련된 벡터)

2) 탄소집약도는 가중평균탄소집약도를 의미하며, 개별기업의 탄소집약도를 w_{ci}로 가중평균한 값

BOX 5 Scope3 배출량 포함 시 K-PAB·CTB 시산 결과

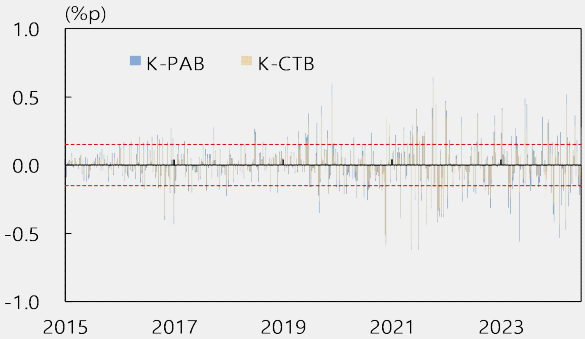
K-PAB·CTB 지수의 탄소배출량 산정 범위에 Scope3 배출량을 포함하여 시산(일부 산업은 Scope3 배출 정보가 없어 제외)한 경우에도, 모지수를 안정적으로 추종하는 성과가 확인되었다(**<그림 A4>**). 2015년 10월부터 2025년 3월까지의 분석 결과, K-PAB·CTB의 모지수 대비 누적 초과수익률은 각각 3.1%p와 3.2%p 수준을 기록하였으며, 주간 수익률 괴리도의 표준편차 또한 각각 0.17(K-PAB) 및 0.15(K-CTB)로 비교적 낮게 나타나, 지수 간 수익률의 안정성이 유지됨을 보여주었다(**<그림 A5>**).

<그림 A4> K-PAB·CTB 수익률
(Scope1·2·3 기준)



자료 : 저자 시산

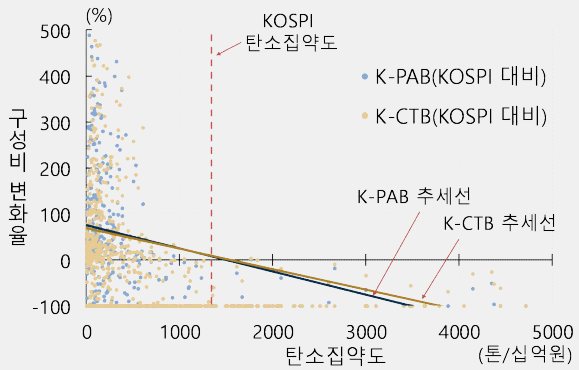
<그림 A5> K-PAB·CTB와 모지수 간 괴리도[1)2)]
(Scope1·2·3 기준)



주 : 1) 주간 기준 2) 점선은 ±0.15 구간
자료 : 저자 시산

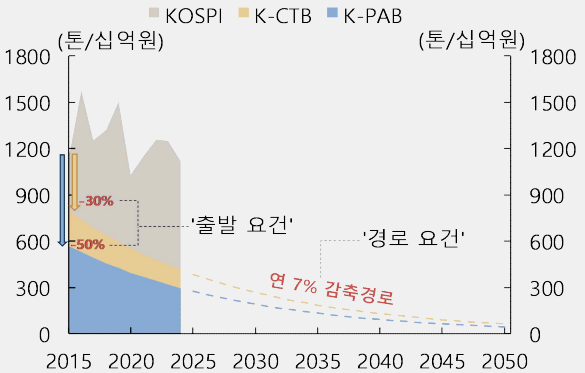
모지수(KOSPI) 대비 탄소집약도(WACI)가 높은 기업은 대부분 지수 내 비중이 감소하는 양상을 보이는 등 고탄소에서 저탄소 기업으로의 자본 재배분 효과도 뚜렷하였다(**<그림 A6>**). 아울러, 지수 간의 연평균 탄소집약도 감축률에서도 KOSPI 1.6%, K-PAB·CTB 지수 7%로 상당한 차이가 관찰되어, K-PAB·CTB 지수의 기후리스크 완화 효과가 두드러진 것으로 나타났다(**<그림 A7>**). 다만, 현재 Bloomberg가 제공하는 Scope1·2·3 배출량 데이터에는 은행업 등 일부 산업의 Scope3 배출(금융배출량) 정보가 포함되지 않아, 금융업을 비롯한 산업별 분석에는 제약이 있었다.

<그림 A6> 탄소집약도와 구성비 변화율('24년)



자료 : 저자 시산

<그림 A7> Scope3 도입 시 탄소감축 경로



자료 : 저자 시산

BOX 6 EU·미국의 ESG 펀드명칭 규제 도입 현황

유럽에서는 2024년 8월, 유럽증권시장청(ESMA)이 ESG 및 지속가능성 관련 펀드명칭에 대한 가이드라인을 발표하였다(<표 A5>). 이는 펀드명칭이 투자자가 가장 먼저 접하는 정보이자 투자 판단에 직접적인 영향을 미친다는 점을 고려하여, 관련 기준을 명확히 규정함으로써 그린워싱을 예방하려는 데 목적이 있다.

동 가이드라인은 펀드명에 사용할 수 있는 ESG 관련 용어를 ① 전환(Transition) ② 사회(Social) ③ 환경(Environmental) ④ 임팩트(Impact) ⑤ 지속가능성(Sustainability) 등 5개 유형으로 구분하고, 각 유형별 적용 기준을 명확히 제시하였다. EU 내 약 4,300개의 펀드가 적용 대상이며, 이 중 세부 정보를 공개한 2,500개 펀드 가운데 약 1,600개는 배제조건을 충족하지 못할 것으로 예상된다(Morningstar, 2025). 동 가이드라인은 신규 펀드에 즉시 적용되며, 기존 펀드의 경우 6개월의 유예기간 후 2025년 5월부터 적용된다.

<표 A5> ESMA 펀드명칭 가이드라인

<table>
<tr><th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">펀드수</th><th colspan="3">분류 기준</th></tr>
<tr><th>투자기준[1)]</th><th>지속가능기준[2)]</th><th>배제기준</th></tr>
<tr><td>▪ 전환 관련 용어(전환·넷제로·개선 등)</td><td>225</td><td rowspan="6">80% 기준 적용</td><td rowspan="5">미적용</td><td rowspan="3">CTB 기준</td></tr>
<tr><td>▪ 사회 관련 용어(사회·평등 등)</td><td>124</td></tr>
<tr><td>▪ 지배구조 관련 용어(지배구조 등)</td><td>5</td></tr>
<tr><td>▪ 환경 관련 용어(녹색·환경·기후·ESG·SRI 등)</td><td>2,384</td><td rowspan="3">PAB 기준</td></tr>
<tr><td>▪ 임팩트 관련 용어(임팩트 등)</td><td>219</td></tr>
<tr><td>▪ 지속가능성 관련 용어(지속가능·지속가능성 등)</td><td>1,342</td><td>50% 기준 적용</td></tr>
<tr><td>합계</td><td>4,299</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

주 : 1) 펀드자산의 80% 이상을 환경, 사회, 지배구조 또는 지속가능 목적 달성을 위해 운용
2) 펀드자산의 50% 이상을 SFDR이 정한 지속가능 투자 부문(제2조 17항)에 운용
자료 : ESMA, 이민경(2025)

미국은 2023년 9월, 증권거래위원회(SEC)가 펀드 상품명 규정(Names Rule)에 ESG 관련 내용을 추가하였다. 이는 펀드명과 실제 투자 전략 및 대상 간의 불일치로 인한 투자자 혼란을 방지하고 펀드의 투명성을 제고하기 위한 목적으로 도입되었다.

동 규정은 펀드명칭에 특정 산업, 지역, ESG 관련 용어(ESG, Green, Sustainable 등)를 사용하는 경우 펀드 자산의 80% 이상을 펀드명에 부합하도록 투자하고, 해당 펀드명에 사용된 용어의 정의, 투자대상 선정기준 등을 추가 공시하도록 요구한다. 동 규정의 유예기간은 펀드 규모에 따라 24개월에서 30개월이 주어지며, 2026년 6월부터는 모든 대상 펀드에 일괄 적용된다. 동 규정에 따라 전체 펀드의 약 76%에 해당하는 1만여 개 펀드가 영향을 받을 것으로 추정된다. (SEC, 2023) 다만, 미 정부의 정책기조 변화에 따라 해당 규정의 최종 시행 여부나 적용 범위가 향후 조정될 가능성도 있다.

BOX 7 EU의 전환 벤치마크 주요 내용

EU 지속가능금융플랫폼(EU 집행위원회 자문기구)은 2024년 12월, 유럽 경제의 저탄소 전환 노력을 촉진하기 위한 전환 벤치마크(ITBs; Investing for Transition Benchmarks) 도입을 제안하였다(2023년 12월 초안 발표, **<표 A6>**). 기존 PAB와 CTB는 모지수 대비 탄소집약도를 각각 50%(PAB) 및 30%(CTB) 낮추고, 이후 매년 7% 이상 추가 감축할 것을 요구하는 등 엄격한 탈탄소화 요건을 부과하고 있다. 이로 인해 고탄소 기업은 장기적인 전환계획(transition plan)을 보유하더라도 지수에서 배제되거나 비중이 크게 축소되는 결과를 낳았다.

이에 비해 ITBs는 탈탄소화 요건을 완화하여 초기 탄소집약도 감축 의무는 부과하지 않고, 연 7% 감축 요건만 적용한다. 대신, EU 택소노미 기준에 따른 녹색 CapEx(재생에너지, 저탄소 기술, 에너지 효율화 등에 대한 자본지출) 확대와 같은 실질적인 전환 노력을 지수 구성의 핵심 요소로 반영하였다. 이에 따라 ITBs는 고탄소 기업이라도 구체적인 전환 경로와 투자 이행이 확인되면 지수 편입이 가능하다. ITBs는 이러한 방식을 통해 기업의 탈탄소 전환을 시장 메커니즘으로 유도하는 새로운 대안으로 평가된다.

<표 A6> ITBs의 최소 요건

<table>
<tr><th>구분</th><th>ITBs</th><th>ITBex</th></tr>
<tr><td>탈탄소화</td><td colspan="2">▪ 연간 감축률(YoY) : 7% 이상
▪ 녹색CapEx에 대한 탈탄소화 유예 적용 시 예외</td></tr>
<tr><td rowspan="2">투자배제</td><td colspan="2">▪ 논란이 있는 무기 관련 활동 관여 기업
▪ 담배 재배·생산 관여 기업
▪ UNGC 원칙 또는 OECD의 다국적 기업 가이드라인을 위반하는 기업</td></tr>
<tr><td>해당사항 없음</td><td>▪ 석탄(매출 및 CapEx 각각 1% 이상)
▪ 석유(매출 및 CapEx 각각 10% 이상)
▪ 가스(매출 및 CapEx 각각 50% 이상)</td></tr>
<tr><td>녹색CapEx 확장</td><td colspan="2">▪ (EMEA 선진국) 연간 증가율(YoY) : 5% 이상
▪ (Global·미국·아시아 등) 연간 누적 복리 성장률(YoY) : 1.5% 이상</td></tr>
<tr><td>녹색CapEx 최소 비율</td><td colspan="2">▪ 녹색CapEx ÷ 시가총액 > 1</td></tr>
<tr><td>탈탄소화 유예</td><td colspan="2">▪ 벤치마크 관리자는 녹색CapEx 비중(연말 기준)에 따라 7% 감축목표 요건 완화 가능 → 조정 감축률 = 7% × (1 - 녹색CapEx 비중[1])
(예) 녹색CapEx 비중이 40%인 경우, 감축부담은 최소 7% → 4.2%로 축소</td></tr>
</table>

주 : 1) 전체 CapEx에서 차지하는 녹색CapEx 비중
자료 : EU 지속가능금융 플랫폼

참고문헌

그린포스트코리아 (2025), “ESG펀드가 ’탄소기업’에 투자 … ’그린 워싱’ 논란”, 2025.3.28., https://www.greenpostkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=300814

김민기·박혜진 (2024), “탄소리스크의 영향과 포트폴리오 탄소중립의 중요성”, 자본시장연구원 연구보고서 24-06 Research Report

김영빈 (2024), "최근 ESG 펀드 투자 둔화 배경 및 전망", 국제금융센터

대한상공회의소(2024), “국내 ESG 공시제도 관련 기업의견 조사”, 2024.06.17., https://www.korcham.net/nCham/Service/Economy/appl/KcciReportDetail.asp?SEQ_NO_C010=20120938314&CHAM_CD=B001

박상훈·김재윤·류기봉 (2024), “최근 국내은행의 금융배출량 관리현황 및 정책적 시사점”, BOK 이슈노트 제2024-20호

박정빈·김종대 (2023), “ESG 성과와 외국인지분율 간의 관계에 있어서 TCFD 정보 공시 여부의 조절효과”, 한국산업정보학회논문지, 28(6), 173-187.

서희영·홍종호 (2024), “국내 제조기업의 온실가스 배출이 타인자본비용에 미치는 영향”, 자원·환경경제연구, 33(4), 413-438.

손혁 (2024), “KSSB 기준 공개초안에 대한 투자자 등 정보이용자의 인식 관련 설문연구”

신의수·한재경 (2023), “금융상품의 그린워싱 규제에 관한 연구”, 법학논총, 55, 197-232.

심수연 (2022), “EU 지속가능금융 공시 규제(SFDR) 시행 및 관련 펀드 현황”, 자본시장연구원 2022-12호

이민경 (2025), “ESG 펀드 명칭규제의 입법동향과 시사점 - 미국과 유럽의 입법을 중심으로”, 기업법연구 제39권 제1호

이형기 (2024), “금융상품의 지속 가능성 공시기준에 관한 연구”, 무역금융보험연구, 25(4), 3-24.

최순영 (2025), “금융기관의 지속가능성 공시: 금융배출량(Financed Emissions)”, 자본시장연구원 이슈보고서 25-04 Issue Report

Andersson et al. (2016), “Hedging Climate Risk”, Financial Analysts Journal, vol. 72, no. 3

APG (2021), “Investors urge South Korea to step up its climate efforts”, 2021.10.14., https://apg.nl/en/publication/investors-urge-south-korea-to-step-up-its-climate-efforts/

Asia Investor Group on Climate Change (AIGCC) (2023), “Strong Opportunities for Climate Progress in Korea”, 2023.11.14., https://aigcc.net/strong-opportunities-for-climate-progress-in-korea/

ASIC (2024), “ASIC’s Vanguard greenwashing action results in record $12.9 million penalty”, 2024.7.4., https://asic.gov.au/about-asic/news-centre/find-a-media-release/2024-releases/24-213mr-asic-s-vanguard-greenwashing-action-results-in-record-12-9-million-penalty

Basel Committee on Banking Supervision (2025), “A framework for the voluntary disclosure of climate related financial risks”, Bank for International Settlements

Bloomberg Intelligence(2024), “Global ESG assets predicted to hit $40 trillion by 2030, despite challenging environment, forecasts Bloomberg Intelligence”, https://www.bloomberg.com/company/press/global-esg-assets-predicted-to-hit-40-trillion-by-2030-despite-challenging-environment-forecasts-bloomberg-intelligence/

Bolton et. al(2022), Net-zero carbon portfolio alignment. Financial Analysts Journal 78(2), 19-33

Carbon Market Watch (2024), “Green Claims Directive: European Parliament votes to ban carbon neutrality for products, but not companies”, 2024.3.12., https://carbonmarketwatch.org/2024/03/12/green-claims-directive-european-parliament-votes-to-ban-carbon-neutrality-for-products-but-not-companies

ESMA (2024), “Guidelines on funds’ names using ESG or sustainability-related terms”, 21/08/2024

EU Commission (2019), “REGULATION (EU) 2019/2089 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 November 2019 amending Regulation (EU) 2016/1011 as regards EU Climate Transition Benchmarks, EU Paris-aligned Benchmarks and sustainability-related disclosures for benchmarks”, Official Journal of the European Union

EU Commission (2020), “COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2020/1818 of 17 July 2020 supplementing Regulation (EU) 2016/1011 of the European Parliament and of the Council as regards minimum standards for EU Climate Transition Benchmarks and EU Paris-aligned Benchmarks”, Official Journal of the European Union

EU Commission (2023), “Commission Recommendation (EU) 2023/1425 of 27 June 2023 on facilitating finance for the transition to a sustainable economy”, Official Journal of the European Union, L 174, 2023.7.7, pp. 19–33

EU Platform on Sustainable Finance (2024), “Investing for Transition Benchmarks (ITBs) Report”, European Commission

EU Technical Expert Group on Sustainable Finance (2019), “RTEG Final Report on Climate Benchmarks and Benchmarks ESG Disclosure”, European Commission

Financial Times (2024), “PAB-labelled ETFs shrink as CTB-labelled funds grow amid EU green investing shift”, 2024.6.4., https://www.ft.com/content/e10d287d-4d63-4965-a39a-e99614849e11

Joint Committee of the European Supervisory Authorities (2023), “Consolidated questions and answers (Q&A) on the SFDR (Regulation (EU) 2019/2088) and the SFDR Delegated Regulation (Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1288)”, JC 2023 18

J.P.Morgan. (2023), “ESG–The Long View - “ESG” or “Transition”? CTB/PAB exclusions as new guidelines for ESG funds”, Europe Equity Research 13 April 2023

J.P.Morgan. (2024), “Lost in Transition(s) - Climate Transition Benchmarks: Do all roads lead to Paris?”, Europe Equity Research 14 June 2023

Morningstar(2025), “ESMA Guidelines on ESG Funds’ Names”

MSCI Sustainability Institute (2024), “The limits of a Paris aligned investment universe”, as of 2024.8.31., https://www.msci institute.com/charts/the\ limits of a Paris aligned investment universe/

Reuters (2025), “German asset manager DWS fined 25 mln EUR in greenwashing case”, 2025.4.2., https://www.reuters.com/sustainability/german-asset-manager-dws-fined-25-mln-eur-greenwashing-case-2025-04-02

U.S. Securities and Exchange Commission (2023), “Investment Company Names”, Release No. 33-11238

Copyright ⓒ BANK OF KOREA. All Rights Reserved

- 본 자료의 내용을 인용하실 때에는 반드시 “BOK 이슈노트 No. 2025-28에서 인용”하였다고 표시하여 주시기 바랍니다.
- 자료 내용에 대하여 질문 또는 의견이 있는 분은 커뮤니케이션국 커뮤니케이션기획팀(02-759-5389)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 본 자료는 한국은행 홈페이지(http://www.bok.or.kr)에서 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다.