

금융배출량

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준 / 파트 A



PCAF

Partnership for
Carbon
Accounting
Financials

제 2 개정판

2022년 12월

번역 및 검수 : 한국사회책임투자포럼





본 금융배출량 표준(Financed Emissions Standard)의 초판은 GHG 프로토콜에 의해 검토되었으며 카테고리 15 투자 활동과 관련된 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준에 명시된 요구 사항에 부합합니다. 이번 제2개정판에서 새로 추가된 국제 방법론 및 배출 제거량 관련 지침과 관련해서는 향후 GHG 프로토콜 검토 및 승인이 이루어질 예정입니다.

금융배출량

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준/파트 A



PCAFA
탄소회계 금융연합

본 문서 인용 시 표시 형식:

**PCAFA(2022). 글로벌 온실가스 회계 및
공시 표준 파트 A: 금융배출량 제2개정판**



목차

감사의 글	4
요약	7
1. 개요	10
2. 온실가스 회계의 이해	17
3. 경영 목표 수립	23
4. 온실가스 회계 공시 원칙 및 규정	34
4.1 GHG 프로토콜 원칙과 온실가스 회계 지침	35
4.2 온실가스 회계 및 공시 추가 지침	37
5. 자산군별 금융배출량 산정 방법론	43
5.1 상장주식 및 채권	49
5.2 기업 대출 및 비상장 주식	66
5.3 프로젝트 파이낸스	79
5.4 상업용 부동산	91
5.5 모기지	94
5.6 자동차 캐피탈	101
5.7 국가부채	109
6. 보고 요건과 권고사항	122
7. 용어 해설	130
8. 줄임말	135
9. 참고문헌	138
10. 부록	

감사의 글

탄소회계금융연합(PCAF, Partnership for Carbon Accounting Financials)은 산업계가 주도하는 이니셔티브입니다. PCAF는 2015년 네덜란드 금융기관들에 의해 설립되어 2018년 북미 지역으로 확장하였고 2019년 전 세계적으로 그 규모를 확대했습니다. PCAF의 세계화로 전 세계 금융기관들은 자신들의 금융 활동의 온실가스(GHG) 배출량을 일관되게 측정하고 공개할 수 있게 되었습니다.

산업계가 주도하는 파트너십으로서, PCAF는 ABN AMRO, Amalgamated Bank, ASN Bank, the Global Alliance for Banking on Values, Morgan Stanley, NMB Bank, Triodos Bank 및 United Nations (UN)-convened Net- Zero Asset Owner Alliance의 대표로 구성된 운영위원회에 의해 운영되고 있습니다. 본 표준 발간 시점 기준으로 300 개 이상의 은행과 투자자들이 PCAF에 참여하고 있습니다.¹

글로벌 표준 온실가스 회계 및 공시 접근법에 대한 금융 산업의 요구에 부응하여, PCAF는 금융 산업을 위한 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준(Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry)을 개발하였고, 이는 금융배출량 산정 및 공시에 초점을 맞추고 있습니다. 2020년 11월에 발표된 이 표준은 상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식, 프로젝트 파이낸스, 상업용 부동산, 모기지, 자동차 캐피탈의 6가지 자산군과 관련된 온실가스 배출량을 측정하고 이를 공개하기 위한 세부적인 방법론적 지침을 제공하고 있습니다.

그 이후로 은행과 투자자들은 금융 산업의 다양한 활동을 포괄하는 더 확대된 금융배출량 산정방법에 대한 표준 개발을 요구하였고, 이에 따라 2021년 이후, PCAF는 금융 산업을 위한 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준의 세 가지 부분과 관련된 작업을 시작했습니다.

- 파트 A: 기존에 발간되었던 금융배출량 측정 및 공시 표준 개정을 통해 국제 관련 방법 및 배출 제거량 회계처리를 위한 지침 추가('금융배출량 표준 - 제2개정판' 발간)
- 파트 B: 자본 시장 중개 활동과 연관된 온실가스 측정 및 공시 관련 표준의 개발('축진 배출량 표준' 발간)
- 파트 C: (재)보험 인수와 연관된 온실가스 배출량 측정 및 공시 관련 표준의 개발('보험 관련 배출량 표준' 발간)

1 PCAF 가입기관 전체 리스트는 <https://carbonaccountingfinancials.com/financial-institutions-taking-action#overview-of-institutions>에서 확인 가능하다.

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준



파트 A와 관련해, 22곳의 PCAF 참여기관들이 국제 관련 방법론 및 배출량제거 회계 처리를 위한 지침 개발을 자원했습니다. 자원 기관의 명단은 아래와 같습니다.

- | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| • ABN AMRO | • CDC | • Morgan Stanley |
| • AIMCo | • CTBC Holding | • Produbanco |
| • Amalgamated Bank | • Deutsche Bank | • Robeco |
| • Banco Pichincha | • Federated Hermes | • Triodos Bank |
| • Bank of America | • FirstRand | • UN-convened Net-Zero Asset Owner Alliance |
| • Barclays | • FMO | |
| • Blackrock | • Hannon Armstrong | |
| • Boston Common Asset Management | • HSBC | |
| | • Landsbankinn | |

본 문서는 2020년에 발표된 금융배출량 표준의 업데이트로, 다음과 같은 내용들을 포함하고 있습니다.

- 국제 관련 새로운 방법론
- 온실가스 배출 제거량과 연관된 금융배출량 산정 방식에 관한 지침
- 첫 번째 표준에 대한 경미한 수준의 내용 수정

PCAF 사무국은 기술적 논의, 내용 검토, 표준 편집 등을 통해 코어팀의 활동을 지원했습니다. PCAF 사무국은 금융기관을 위한 에너지, 지속가능성, 리스크 및 컴플라이언스 등을 전문으로 하는 글로벌 컨설팅 기업인 가이드하우스^{Guidehouse}가 운영하고 있습니다.

PCAF는 새로운 방법의 개발 전반(2021년 2월~2022년 4월)에 걸쳐 여러 이해관계자와 협력하여 아이디어를 검토하고, PCAF 방법론적 접근 방식에 대해 논의하며 피드백을 받았습니다. 또한, PCAF는 2021년 11월과 12월에 금융기관, 정책입안자, 데이터 제공업체, 컨설턴트 및 비정부기구(NGO)와 함께 공개 협의를 진행했습니다.

2020년, GHG 프로토콜은 상장주식과 회사채, 기업대출과 비상장주식, 프로젝트 파이낸스, 상업용 부동산, 모기지 및 자동차 캐피탈 관련 방법론들을 검토하고 이를 승인했습니다. 이들 방법론은 카테고리 15 투자 활동과 관련된 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준에 명시된 요구 사항을 준수합니다. 국제 방법론 및 배출 제거량에 관한 지침에 대해서는 향후 GHG 프로토콜 검토 및 승인이 이루어질 예정입니다.

본 문서 인용 시 표시 형식:

PCAF(2022). 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준 파트 A: 금융배출량 제2개정판.

요약

탄소회계금융연합(PCAF, Partnership for Carbon Accounting Financials)은 금융기관 주도 이니셔티브로서, 2015년 네덜란드 금융기관들에 의해 설립되어 2018년 북미로, 2019년에는 글로벌로 그 규모가 확장되었다. PCAF는 금융기관이 온실가스 회계를 통해 대출과 투자로 인한 온실가스(GHG) 배출량을 평가하고 공시할 수 있도록 지원한다.

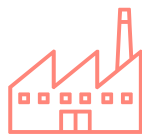
온실가스 회계를 통해 금융기관은 재무 회계 기간과 일치하는 기간 동안의 금융배출량을 공시할 수 있다. 금융배출량을 산정하는 것은 금융기관이 온실가스 배출량에 대해 투명한 기후 정보 공개를 하고, 기후 관련 전환 위험과 기회를 파악하며, 파리협약에 따라 목표 수립을 위한 기준 배출량을 설정할 수 있도록 돕는다.

온실가스 회계 및 공시 접근법의 글로벌 표준에 대한 산업계의 요구에 부응하여 PCAF는 금융 산업을 위한 글로벌 온실가스 회계 및 보고 표준(금융배출량 표준)을 개발하였다. 2020년 GHG 프로토콜은 상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식, 프로젝트 파이낸스, 상업용 부동산, 모기지, 자동차 캐피탈 관련 방법론들을 검토하고 이를 승인했다. 이들 방법론은 카테고리 15 투자 활동과 관련된 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준에 명시된 요구 사항을 준수한다. 국가부채 방법론 및 배출량제거에 관한 이하 “금융배출량 표준” 지침에 대해서는 향후 GHG 프로토콜 검토 및 승인이 이루어질 예정이다.

금융배출량 표준은 자산군별로 상세한 방법론적 지침을 제공한다. 은행과 투자자들의 광범위한 테스트를 거쳐, 본 방법론은 다음 7가지 자산군과 연관된 온실가스 배출량의 산정 및 공시를 지원한다.



상장주식과
회사채



기업 대출과
비상장주식



프로젝트
파이낸스



상업용 부동산



모기지



자동차 캐피탈



국가부채

또한 금융배출량 표준은 상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식 및 프로젝트 파이낸스 등 3가지 자산군에서 온실가스 배출 제거량의 처리에 관한 지침도 제공한다.

금융배출량 표준은 대출과 투자를 통해 자금을 조달하는 실물경제 활동으로 인해 발생하는 금융배출량을 각 자산군별로 산출하기 위한 세부적인 지침을 제공한다. 배출량은 각 자산군에 적용되는 확실하고 일관된 회계 규칙에 기초하여 해당 금융기관에 귀속된다. 금융배출량 표준에 명시된 방법론에 따라, 금융기관은 각각의 자산군별 온실가스 배출량을 측정하고 이를 일관성 있고 비교 가능하며 신뢰할 수 있고 명확한 공시 자료로 산출할 수 있다.

제한된 데이터는 금융배출량을 계산하는 데 있어 주요한 도전 과제가 되는 경우가 많다. 그러나 제한된 데이터로 인해 금융기관이 온실가스 회계를 시작하지 않으면 안 된다. 추정치 또는 프록시 데이터로 시작하더라도 금융기관은 대출 및 투자 포트폴리오에서 탄소 집약적인 지점을 식별하는 데 도움을 받을 수 있다. 본 금융배출량 표준은 자산군별 데이터 품질 점수에 관한 지침을 제공하여 데이터 투명성을 촉진하고 중장기적으로 데이터 품질 개선을 장려한다. 또한, 금융배출량 표준은 공시와 관련된 권고 사항과 요구 사항을 제공하며, 최소 공개 임계값을 명시하여 이를 초과하여 보고할 수 있는 유연성을 확보하도록 했다. 공시 지침이 충족되지 않는 경우에는 설명이 수반되어야 한다.

금융기관은 본 금융배출량 표준을 활용하여 표준화되고 명확한 방식으로 금융배출량을 산정함으로써 아래와 같은 목표를 달성할 수 있다.

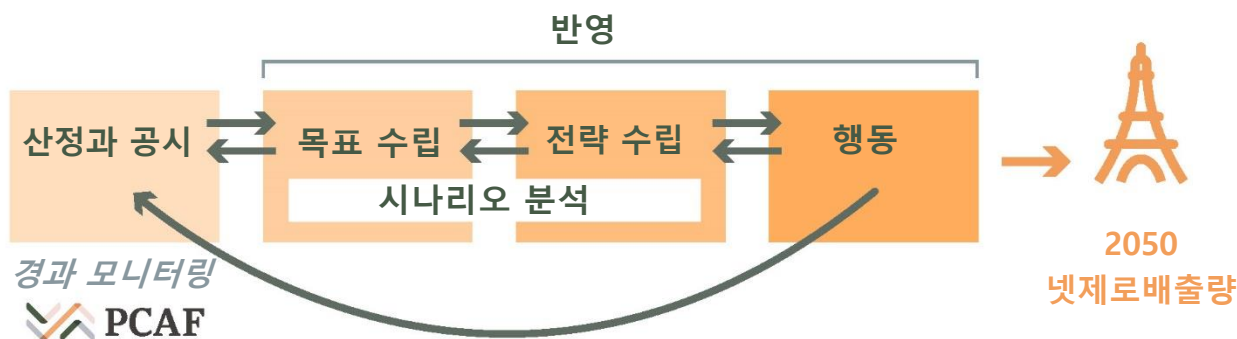
- 기후변화 관련 재무정보공개 협의체^{TCFD, Task Force on Climate-related Financial Disclosures} 권고사항에 부합하는 기후 관련 리스크 평가
- 과학기반 감축 목표 이니셔티브^{SBTi, Science Based Targets Initiative}에서 개발한 방법 및 기타 과학기반 방법론들을 활용한 과학기반 감축 목표^{SBTs, Science-Based Targets}의 설정
- CDP와 같은 이해관계자들에게 보고
- 넷제로 경제로의 전환을 지원하는 혁신적인 상품들의 개발을 위한 기후 전략과 조치의 수립



금융배출량

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준

파리 협약을 위한 여정의 첫 걸음



총 운용자산 85조 달러에 달하는
약 340개 이상의 글로벌 금융기관(2022년 11월 기준)



본 PCAF 표준은 GHG 프로토콜에 의해 검토되었으며,
GHG 프로토콜 기업 가치 사슬 (Scope 3) Category 15
투자자 인한 배출량 회계 및 보고 기준에 부합합니다.



상장주식과 회사채

금융 잔액

$\frac{\text{EVIC 또는 자본총계} + \text{부채총계}}{\text{EVIC = 현금 포함 기업 가치}} \times \text{회사 배출량}$



기업 대출과 비상장주식

금융 잔액

$\frac{\text{EVIC 또는 자본총계} + \text{부채총계}}{\text{EVIC = 현금 포함 기업 가치}} \times \text{회사 배출량}$



프로젝트 파이낸스

금융 잔액

$\frac{\text{프로젝트 자본총계} + \text{부채총계 총계}}{\text{프로젝트 자본총계} + \text{부채총계 총계}} \times \text{프로젝트 배출량}$

7개 자산군에 대한 온실가스 회계



상업용 부동산

금융 잔액

$\frac{\text{부동산 계약 가치}}{\text{부동산 계약 가치}} \times \text{건물 배출량}$



모기지

금융 잔액

$\frac{\text{부동산 계약 가치}}{\text{부동산 계약 가치}} \times \text{건물 배출량}$



자동차 캐피탈

금융 잔액

$\frac{\text{조기 차량 가치}}{\text{조기 차량 가치}} \times \text{차량 배출량}$



국가부채

국채에 대한 익스포저 (USD)

$\frac{\text{PPP-조정 GDP (international USD)}}{\text{PPP-조정 GDP (international USD)}} \times \text{국가 배출량}$



PCAF

탄소회계
금융연합

탄소회계금융연합(PCAF, The Partnership for Carbon Accounting Financials)은 금융기관의
투자 및 대출로 인한 온실가스 배출량 산정과 공시를 촉진하기 위한 금융기관
주도 이니셔티브입니다.

1. 개요

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스
회계의 공시
원칙 및 규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

금융 섹터의 역할

국내외 정책 기조가 유지될 경우, 지구는 2100년까지 산업화 이전 수준 대비 2.1°C에서 3.9°C까지 상승할 것으로 예상된다.² 장기적 이익을 위해 현재의 행동이 시급한 때이다. 지구 온도 상승을 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이하로 제한하기 위해서는 사회의 모든 섹터가 탈탄소화되어야 하며 2050년까지 넷제로에 도달해야 한다. 이 과정에서 금융 섹터는 탈탄소화를 위해 자본을 이동시킴으로써 1.5°C 시나리오로의 사회적 전환에 기여할 수 있다.

금융기관이 자본의 흐름을 변화시키고 시장에 시그널을 보내기 위해서는 신속한 탈탄소화가 필요함을 인정하고 지지해야 한다. 그 시작은 포트폴리오 상의 기후 리스크와 자산 운용으로 인한 온실가스 배출량을 이해하는 것이며, 이를 위해서는 금융배출량 산정이 선행되어야 한다. 금융기관은 대출 및 투자에서 발생하는 금융배출량의 산정을 통해 관련 리스크를 식별하고 관리하며, 감축 목표를 수립하고 이행 상황을 모니터링할 수 있다. 이러한 일련의 과정은 금융배출량의 구체적인 감축 방안을 모색하기 위한 내부 논의와 이해관계자들과의 교류를 촉진시킨다.

공시, 리스크 관리 및 기회 그리고 파리협약에 부합하는 자본의 흐름을 위한 PCAF와 온실가스 회계의 역할

이전까지 금융기관들은 금융배출량을 산정하기 위해 서로 다른 접근법과 회계 방법론을 사용하고 다양한 공시 지표들을 적용해왔다. 이로 인해 금융권의 기후 영향 평가는 일관적이지 못했으며, 미흡한 표준화는 금융 섹터의 투명성과 비교가능성, 그리고 책임성 확보에 걸림돌이 되었다.

이러한 어려움을 극복하고자 2019년 은행과 투자자, 펀드매니저들은 탄소회계금융연합체^{PCAF}를 설립했다.³ 포트폴리오의 온실가스 배출량(이하 금융배출량)을 산정하고 공시하기 위해 금융기관의 주도로 시작된 이 이니셔티브는 북아메리카, 라틴아메리카, 유럽, 아프리카와 아태 지역에서 빠르게 확장되었다.⁴ PCAF는 금융배출량 산정 및 공시 방법을 표준화하고, 금융배출량 산정 및 공시를 약속하는 금융기관의 수를 확대하는 것을 목표로 한다. 표준화는 금융 섹터의 투명성, 비교 가능성 및 책임성을 제고한다.

금융배출량 산정은 기후변화 정보 공시의 개선을 원하는 금융기관들에게 매우 중요하다. 금융기관과 이해관계자들은 금융배출량 산정과 투명한 공시를 통해 기관의 대출 및 투자 활동이 기후변화에 미치는 영향을 보다 깊이 이해할 수 있다.

2 (New Climate Institute and Climate Analytics, 2020)

3 PCAF에 관한 보다 자세한 정보는 <https://carbonaccountingfinancials.com/>에서 확인 가능하다

4 전체 PCAF 가입기관 리스트는

<https://carbonaccountingfinancials.com/financial-institutions-taking-action#overview-of-institutions>에서 확인 가능하다

더 나아가, 금융배출량은 기후변화로 인한 전환 리스크와 기회를 식별하고 이를 관리하는 데 유용하게 활용될 수 있다. 일례로, 금융배출량은 특정 활동의 실행 가능성에 중대한 영향을 미칠 수 있는 기후변화 정책(예, 탄소 가격결정)에 대한 포트폴리오 스트레스 테스트 지표로 사용될 수 있다. 또한, 금융기관은 이러한 정보를 기반으로 리스크 관리 전략을 수립하고 저탄소 경제로의 전환에 부합하는 새로운 사업 기회를 개발할 수 있다.

마지막으로, 금융배출량 산정은 은행과 투자자가 파리 협약의 목표에 맞춰 대출 및 투자 포트폴리오를 조정할 때 중요한 과정 중 하나이다. 그 과정은 다음과 같다.

- 금융배출량 산정 및 공시
- 과학기반목표^{SBTs} 수립
- 시나리오 분석
- 목표 달성 전략 수립
- 목표 달성을 위한 구체적인 방안 실행

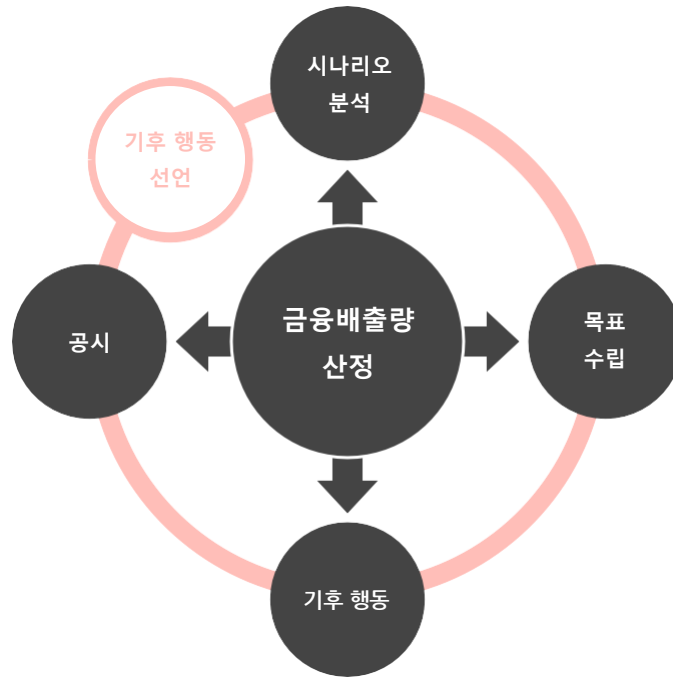
금융기관은 이 외에도 목표 달성의 진행 상황을 모니터링하고자 금융배출량을 산정하기도 한다.

글로벌 기후 금융 이니셔티브들과의 연계

금융기관의 기후 행동 선언, 시나리오 분석, 그리고 목표 수립과 보고 등 금융배출량 산정과 밀접하게 관련된 금융기관을 위한 다양한 기후 이니셔티브들이 발족되었다. 최고 경영진이 승인한 기후 행동 선언, 정책 및 규제 요건은 금융기관이 기후변화에 대응하도록 촉구한다.

금융배출량의 산정은 시나리오 분석과 목표 수립에 필요한 기반을 마련하며, 기후 행동의 이행과 공시를 가능하게 한다. (그림1-1)

그림 1-1. 기후 변화 대응의 초석이 되는 금융배출량 산정



자료: PCAF, 2020

그림 1-2는 PCAF의 [파리 협약](#)을 위한 전략적 [프레임워크](#) Strategic Framework for Paris Alignment의 기술적 요소와 관련해 금융기관의 가장 협력적인 글로벌 기후 이니셔티브 19개를 나타내고 있다. 그림은 각 이니셔티브가 실행되는 지역과 대상(은행, 투자자 또는 둘 모두) 및 핵심 영역을 표시하고 있다.

PCAF는 금융배출량의 산정을 중점으로 하며, 다른 이니셔티브들이 금융기관에게 제시하는 활동이나 서비스를 보완하는 역할을 한다. [PCAF 웹사이트](#)에도 나와 있듯이 PCAF의 주요 활동 중 하나는 여러 다양한 이니셔티브들과 협력하여 시너지를 창출하는 것이다. 이러한 주요한 협력을 하고 있는 이니셔티브들은 다음과 같다.

- United Nations Environment Programme Finance Initiative^{UNEP FI} Principles for Responsible Banking and its Collective Commitment to Climate Action
- United Nations-convened Net-Zero Asset Owner Alliance
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures^{TCFD}
- Science Based Targets initiative for Financial Institutions^{SBTi-FIs}
- RMI's Center for Climate-Aligned Finance
- CDP
- European Commission Technical Expert Group on Sustainable Finance^{EU TEG}
- The Institutional Investors Group on Climate Change^{IIGCC}
- Paris Aligned Investment Initiative^{PAII}

그림 1-2. 기후변화 이니셔티브



자료: PCAF, 2021

금융기관을 위한 온실가스 회계 표준화

본 표준은 금융 섹터를 위한 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준(이하 '표준')의 두번째 버전이다. 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준은 일반적으로 금융배출량 표준으로 칭해지고 있다. 금융배출량 표준의 목적은 금융기관이 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준 요구 사항에 따라 대출과 투자를 통해 자금을 지원하는 금융배출량을 산정 및 공시할 수 있도록 투명하고 조화로운 방법론을 제공하는 것이다.

PCAF의 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준 제1판은 다양한 규모와 지역의 글로벌 은행 및 투자자로 구성된 PCAF 글로벌 코어팀에 의해 개발, 확장되었다. 이 PCAF 글로벌 코어 팀은 온실가스 회계 분야에서 폭넓은 경험을 보유하고 있으며, ABN AMRO, AIMCo, Amalgamated Bank, Banco Pichincha, Bank of America, Barclays, Blackrock, Boston Common Asset Management, CDC, CTBC Holding, Deutsche Bank, Federated Hermes, FirstRand Ltd., FMO, Hannon Armstrong, HSBC, Landsbankinn, Morgan Stanley, Produbanco, Robeco, Triodos Bank, UN-convened Net-Zero Asset Owner Alliance로 구성되어 있다.

2019년 10월 말, 최초 PCAF 글로벌 코어 팀은 글로벌 은행, 자산소유자 및 자산운용자들이 주로 다루는 자산군을 선정하면서 활동을 시작했다. 이 자산군들은 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준 제1판의 핵심이었다. 2021년, 확대된 PCAF 글로벌 코어 팀은 추가 자산군과 관련된 방법 및 지침을 개발함으로써 활동을 지속했고 해당 자산군에 관련된 내용은 현재 금융배출량 표준 제2개정판에 포함되어 있다. 금융배출량 표준과 PCAF가 발전함에 따라 자산군이 추가될 것이다.

금융배출량 표준 제2개정판에서는 다음과 같은 자산군을 다루고 있다.



각 자산군의 정확한 정의는 5장에 나와 있고, 그림 5-1은 다양한 자산군에 적합한 방법론을 선택하는 방법에 대해 설명하고 있다.

또한 금융배출량 표준은 온실가스 배출량 제거 활동 중 대출 및 투자와 연관된 금융배출량 산정에 관한 지침도 다루고 있다.

PCAF는 새로운 방법의 개발 전반(2021년 2월~2022년 4월)에 걸쳐 여러 이해관계자와 협력하여 아이디어를 검토하고, PCAF 방법론적 접근 방식에 대해 논의하며 피드백을 받았다. 또한 2021년 11월과 12월, PCAF는 이번 제2개정판에 추가된 방법론들과 관련된 피드백을 위해 금융기관, 정책입안자, 데이터 제공업체, 컨설턴트 및 비정부기구^{NGO}와 공개 협의를 진행했다. 웨비나를 통해 200명 이상의 이해관계자와 소통했으며 50명의 이해관계자들은 금융배출량 표준에 직접 피드백을 제공했다.

GHG 프로토콜에 기반한 PCAF 표준

상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식, 프로젝트 파이낸스, 상업용 부동산, 모기지 및 자동차 캐피탈 관련 방법론은 기업 공시를 위한 GHG 프로토콜 표준을 기반으로 하여 개발되었다. 여기에는 GHG 프로토콜 기업 회계 및 보고 표준,⁵ 기업 가치사슬(Scope 3)⁶ 회계 및 공시 표준, 그리고 Scope 3 배출량 산정 관련 보충적 기술 가이드스⁷가 포함된다. 구체적으로 살펴보면, 본 금융배출량 표준은 자산군별로 추가적인 세부 지침을 제공함으로써 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준⁸을 보완한다.

2020년 GHG 프로토콜은 상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식, 프로젝트 파이낸스, 상업용 부동산, 모기지 및 자동차 캐피탈 관련 방법론들을 검토하고 이를 승인했다. 이러한 방법론은 카테고리15 투자활동 관련 기업 가치 사슬(Scope 3)회계 및 공시 표준에 명시된 요구사항에 부합한다.

5 (WRI 및 WBCSD, 2004)

6 (WRI 및 WBCSD, 2011)

7 (WRI 및 WBCSD, 2011) 와 (WRI 및 WBCSD, 2013)

8 (WRI 및 WBCSD, 2011)

국가부채 방법론 및 배출량제거에 관한 지침에 대해서는 향후 GHG 프로토콜의 검토 및 승인이 이루어질 예정이다.

본 금융배출량 표준에 의해 다루어지는 Scope 3 카테고리 15 배출량 보고 이외에도, 본 금융배출량 표준을 준수하는 금융기관들은 위에 명시된 GHG 프로토콜 표준을 준수하기 위하여 Scope 1과 2 배출량, 그리고 연관 있는 Scope 3의 기타 다른 카테고리의 배출량도 산정하여 보고해야 한다.

금융배출량 표준의 사용자

본 금융배출량 표준은 대출 및 투자와 관련된 온실가스 배출량을 산정하고 공시하기를 희망하는 금융기관들을 위해 개발되었다. 여기에는 아래 유형의 금융기관이 해당되지만, 이에 국한되지 않는다.

- 상업은행
- 투자은행
- 개발은행
- 자산소유자 및 자산운용자(뮤추얼 펀드, 연기금, 폐쇄형 펀드, 투자신탁)
- 보험사

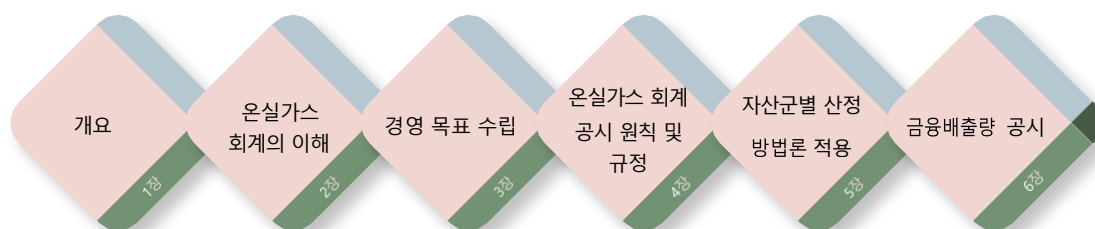
본 금융배출량 표준에서 사용되는 언어

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준은 정확한 언어를 사용하여 필수 사항, 권장 사항 그리고 금융기관이 선택할 수 있는 사항을 구분하고 있다. 아래 단어들은 본 금융배출량 표준 전반에 걸쳐 사용된다.

- '해야한다(Shall)' 또는 '요구되는(Required)': 본 금융배출량 표준을 준수하기 위해 온실가스 인벤토리에 필수적으로 요구되는 사항
- '권고한다(Should)': 필수는 아니지만 권장되는 사항
- '할 수 있다(May)': 허용되는 선택사항을 의미
- '필요하다(Need)', '가능하다(Can)', '불가하다(Cannot)': 필요조건을 충족하기 위한 지침을 제공할 때 또는 가능/불가능한 사항을 의미

그림 1-3은 금융배출량 공시를 위한 단계들과 본 금융배출량 표준의 구조를 보여준다.

그림 1-3. 금융배출량 표준 및 금융배출량 공시 단계의 개요



2. 온실가스 회계의 중요성

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
공시 원칙 및
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

온실가스 회계의 정의

온실가스 회계는 기업이 시간이 지남에 따라 생성, 회피 또는 제거한 온실가스 배출량을 추적하고 공시할 수 있도록 일관되게 측정하는 일련의 과정을 의미한다. 산정해야 하는 온실가스는 교토의정서에서 규정하고 파리 기후변화협약^{UNFCCC}에서 국가 온실가스 인벤토리로 지정한 7개 물질이다: 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFC), 과불화탄소(PFC), 육불화황(SF₆) 및 삼불화질소(NF₃). 회계의 용이성을 위해 이들 기체들은 이산화탄소 환산톤(CO₂e)으로 환산하여 표현된다.

일반적으로 온실가스 회계는 정부와 기업, 기타 기관에서 조직 및 비즈니스 활동의 결과로 가치사슬 전반에 걸쳐 발생하는 직/간접 배출을 측정하기 위해 이루어진다. GHG 프로토콜 기업 회계 및 보고 표준에 의하면⁹ 직접 배출은 공시 기업이 직접 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 온실가스 배출을 의미한다. 간접 배출은 공시 기업의 운영 결과로 발생하지만 타 기업에서 배출원을 소유하거나 통제할 때의 온실가스 배출을 의미한다.

직접 배출과 간접 배출은 범위, 배출원 및 배출이 발생하는 조직의 가치사슬 내 활동에 따라 더 세부적으로 분류될 수 있다. GHG 프로토콜에서는 온실가스를 세개의 Scope(Scope 1, Scope 2, Scope 3)로 분류하고 있다. 아래는 Scope 1, 2, 3의 간략한 정의이며, 세부 분류는 그림 2-1에서 확인할 수 있다.

- **Scope 1:** 공시 기업이 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 직접적인 온실가스 배출(소유하거나 통제하고 있는 보일러, 용광로, 차량 등에서의 연소 배출)
- **Scope 2:** 공시 기업이 구매하거나 취득한 전력, 스팀, 냉난방 사용으로 인해 발생하는 간접적인 온실가스 배출. Scope 2 배출량은 전기, 증기, 냉난방 전력이 생산되는 시설에서 물리적으로 발생한다.
- **Scope 3:** (Scope 2를 제외하고) 공시 기업의 가치 사슬에서 발생하는 기타 모든 간접적인 온실가스 배출. Scope 3 배출은 업스트림 배출과 다운스트림 배출로 분류할 수 있다.
업스트림 배출에는 구매한 자재의 생산 또는 추출 과정에서 발생하는 배출 등의 경우와 같이 생산자가 판매하기 전까지 원자재/제품/서비스의 수명 주기 동안 발생하는 모든 배출이 포함된다.¹⁰ **다운스트림 배출**에는 조직의 제품이나 서비스의 유통, 보관, 사용 및 수명 종료 처리의 결과로 발생하는 모든 배출이 포함된다.

GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준¹¹은 Scope 3 배출량을 그림 2-1에 나열된 15개 카테고리로 분류한다. 그림 2-1에서 볼 수 있듯이 공시 기업의 대출 및 투자로부터 발생한 배출은 Scope 3의 다운스트림 배출이자, 보다 구체적으로는 Scope 3 카테고리 15(투자)에 속한다.

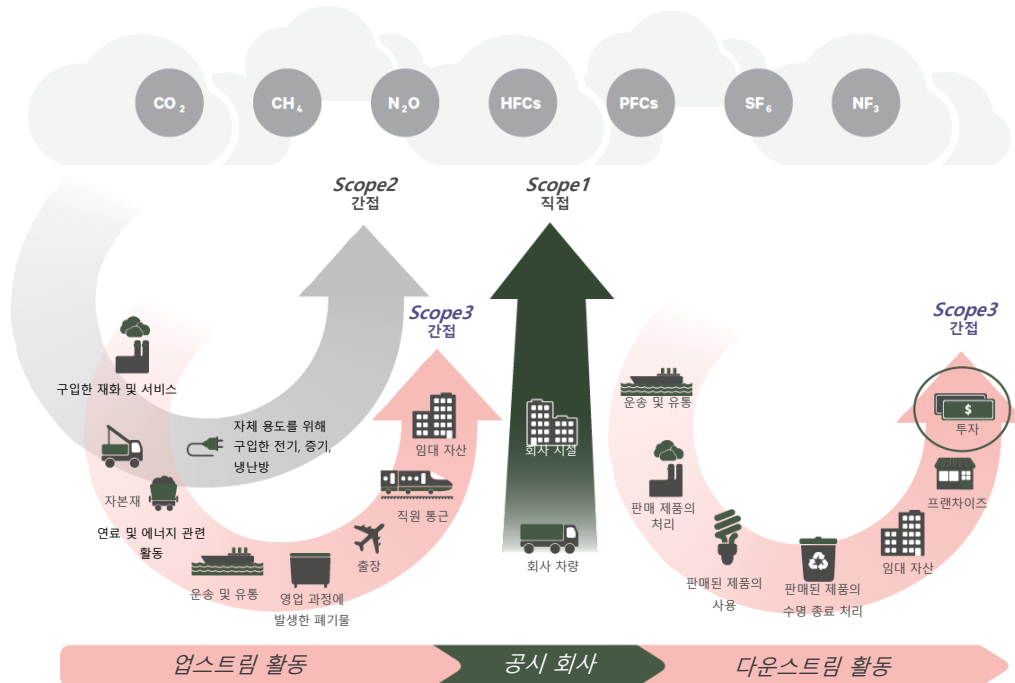
9 (WRI 및 WBCSD, 2004)

10 (WRI 및 WBCSD, 2013)

11 (WRI 및 WBCSD, 2011)

금융 포트폴리오의 온실가스 회계란 재무 회계기간에 맞추어 Scope 3 카테고리 15(투자) 배출량을 연간으로 산정하고 공시하는 것을 의미한다.

그림 2-1. GHG 프로토콜 Scope와 가치 사슬에서의 온실가스 구분 개요



자료: (WRI 및 WBCSD, 2011)

대출 및 투자로 인한 온실가스 회계의 중요성

지구온난화의 가속화를 저지하고 파리협약의 목표를 달성하기 위해서는 글로벌 온실가스 배출량을 대폭 감축해야 한다. 온실가스 회계는 조직이 배출량을 잘 관리하고 파리협약에 부합하기 위해 필수적인 단계이다. 특히 금융기관은 온실가스 배출량 인벤토리에서 Scope 3 카테고리 15 배출량 (이하 금융배출량)이 상당한 비중을 차지하는 경우가 많기 때문에 이 배출량을 산정하는 방식에 특별한 주의를 기울여야 한다. 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준의 목적은 안정적이고 투명하며 기간별, 자산군별 비교가 가능하도록 표준화된 금융배출량 산정 방법을 제공하는 것이다. 금융배출량 산정은 금융기관이 기후 관련 리스크와 기회를 분석하고, 파리협약 이행 목표를 수립하며 탈탄소화 시대에 맞는 효율적인 전략을 수립하기 위해 필요하다.

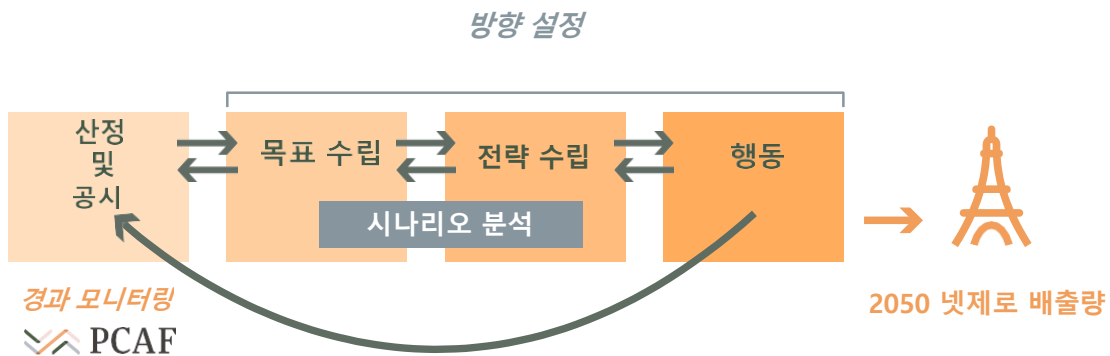
그림 1-1에서 볼 수 있듯이, 금융기관이 대출 및 투자 활동 전반에 걸쳐 기후 조치를 고려하여 자산을 운용하기 위해서는 금융배출량 산정이 필수적이다. 이해관계자들은 보고된 금융배출량을 통해 금융기관의 자산 운용이 기후변화에 미치는 영향을 확인한다. 더 나아가 이를 공시하는 것은 관련 영향에 대한 금융기관의 책임 의지를 보여 준다.

금융배출량은 기후 시나리오 분석을 위해 필요하므로, 이는 기후 관련 전환 위험과 기회를 이해하고 관리하려는 금융기관의 핵심 지표이다.

국가온실가스감축목표(NDCs)에 명시한 공약을 이행하기 위해,¹² 각국 정부는 국가 기후 정책을 강화하게 될 것이다. 또한 탄소 가격 책정을 통해 탈탄소화를 지원하며, 탄소집약적 산업에 비용을 부과하는 정책을 개발하기 위한 노력도 증가할 것이다.¹³ 이러한 정책들은 탄소집약적 산업에 대한 대출 및 투자의 실행가능성에 중대한 영향을 미칠 수 있다. 금융배출량을 산정하면 포트폴리오 내에 배출량 집약도가 높은 투자를 식별하여 위험 자산에 대한 익스포저를 최소화하고 저탄소 펀드, 녹색 채권, 지속가능연계채권, 녹색 모기지 등과 같은 기후 친화적인 상품의 개발을 장려할 수 있다.

그림 2-2는 PCAF의 파리협약을 위한 전략적 프레임워크에 보다 상세하게 설명되어 있는 바와 같이, 금융기관의 파리 협약 이행을 위한 5단계를 설명하고 있다. 금융기관은 금융배출량 산정을 통해 시나리오 분석과 목표 수립에 필요한 기준 배출량을 설정할 수 있다. 정확한 기준 배출량을 산정하지 않고는 금융기관의 시나리오 평가나 감축 목표 수립이 어려우며 파리협약 이행 모니터링도 불가능하다. 금융기관은 명확하고 투명하며 표준화된 금융배출량 산정 방법을 통해 탈탄소 경제 육성을 위한 조치와 목표, 전략을 개발하고 충분한 정보에 기반한 투자 결정을 내릴 수 있다.

그림 2-2. 금융기관의 파리협약 가치 사슬



제1장에서 보았듯이, 금융 섹터의 포트폴리오의 탈탄소 전환을 지원하는 다양한 기후 이니셔티브가 존재한다. 각각의 이니셔티브들은 다음과 같이 금융기관의 파리협약 이행 과정에서 아래와 같이 각각 주요한 역할을 수행한다.

- PCAF: 대출, 투자, 보험 채무 및 기타 금융 상품과 서비스와 연관된 금융배출량 산정 및 공시 표준화
- TCFD & CDP: 기후관련 정보 공개의 프레임워크 제공
- SBTi: 금융 섹터 과학 기반 감축 목표 지침을 통한 목표 설정 지원
- Climate Action 100+, Climate Safe Lending Network와 같은 기타 이니셔티브: 금융기관의 구체적인 기후 행동과 전략 수립 지원

12 파리협약(4조 2항)은 각 국가가 달성하고자 하는 연속적인 NDCs를 수립 및 유지하도록 규정하고 있다. 국가들은 이러한 기여의 목적을 달성하기 위해 국내 완화 조치를 추구해야 한다.

13 (월드뱅크 그룹, 2020)

온실가스 배출량 유형: 발생배출량^{Generated Emissions}, 배출량제거^{Emission Removals}, 회피배출량^{Avoided Emissions}

온실가스 회계는 회계연도와 일치하는 일정 기간 동안 금융기관의 포트폴리오 중 대출과 투자로 조달한 자금과 관련하여 발생한 기업의 연간 온실가스 배출량에 대한 회계와 공시를 말한다. 금융배출량은 발생, 회피 또는 제거한 온실가스의 양으로 계산할 수 있다. **발생배출량**은 기관에서 직접 배출하거나 재정 지원으로 인해 간접적으로 배출한 온실가스를 말한다. 기후변화를 억제하고 파리협약의 목표를 달성하기 위해 금융업자들은 적극적으로 발생배출량의 절대값(이하 절대배출량)을 감축할 수 있는 방안을 모색해야 한다.¹⁴

모든 투자와 대출이 온실가스를 배출시키지는 않으며 일부 자산 운용 활동으로는 온실가스 감축이 이루어질 수도 있다. 일례로 산림, 토지이용이나 탄소 포집, 저장 관련 사업 또는 탄소 포집 및 저장을 활용한 바이오에너지 사업에 대한 대출 및 투자는 대기 중이나 고체나 액체 상태로 저장되어 있는 CO₂의 격리나 제거를 통해 지구온난화의 부정적인 영향을 줄일 수 있다. 조림사업의 경우 나무를 심어 대기 중 CO₂를 흡수하는 직접적인 결과로 이어진다. 흡수된 CO₂의 양은 배출 제거량으로 간주되어 정량화 및 보고될 수 있으며 이는 탈탄소화에 긍정적 기여를 하는 배출 유형 중 하나로 볼 수 있다.

이와 유사하게, 재생에너지 사업을 위한 프로젝트별 대출 및 투자의 경우 프로젝트를 진행하지 않았더라면 일반적으로 발생했을 배출량이 회피되는 결과를 가져온다. 이러한 배출량을 회피배출량이라 하며 이를 공시함으로써 양적으로 탈탄소화에 긍정적 기여를 한 정도를 설명할 수 있다. 회피배출량이 발생하는 프로젝트에 자금을 제공하는 금융기관의 경우 이 배출량 유형을 이용하여 효과를 정량화하는 것이 적합하다.

배출량제거와 회피배출량은 언제나 금융기관의 Scope 1, 2, 3 온실가스 인벤토리와 분리되어 공시되어야 한다.

온실가스 회계를 통한 벤치마킹

금융배출량을 절대적 단위(절대배출량)로 산정하는 것은 금융기관의 파리협약에 부합하는 기후 행동에 필요한 기준을 제공한다. 하지만 기후 전환 리스크를 관리하거나 목표를 수립하고, 새로운 제품을 개발할 때는 정규화된 데이터^{Normalized Data}를 살펴보는 것이 더 유용하다. 정규화된 데이터란 절대금융배출량을 원단위 배출량 지표로 환산한 것을 의미한다. 각각의 목적에 따라 그에 맞는 원단위 지표를 사용할 수 있다. 시장에 적용되는 다양한 종류의 원단위 지표마다 이점이 존재한다. 표 2-1에는 가장 흔하게 사용되는 원단위 배출량 지표들이 요약되어 있다.

표 2-1에 나와 있는 모든 원단위 지표들은 이행 작업에 유용할 수 있다. 표에서 알 수 있듯이, 경제적 배출 원단위는 절대 배출량을 운용 자산 규모로 나눈 것으로 tCO₂e/€M 또는 tCO₂e/\$M으로 표현될 수 있다.

14 GHG 프로토콜에서는 발생배출량을 절대배출량이라고 부르기도 한다. 본 금융배출량 표준에서는, '절대배출량' 용어가 사용되며, 이 용어는 회피배출량이나 배출량제거와 관련된 값이 아니다.

이 지표는 포트폴리오별, 또는 포트폴리오의 자산군별 비교나 기후 전환 리스크를 관리하는데 유용하다. 물리적 배출량 집약도는 절대배출량을 물리적 활동이나 산출량의 값으로 나눈 것으로 $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ (발생하거나 소비된 양)나 $\text{tCO}_2\text{e/ton}$ (제품 생산톤)으로 표현된다. 이 지표는 SBT를 수립하거나 같은 섹터 내 기업들의 배출 원단위를 비교할 때 유용하다. 가중평균탄소집약도^{WACI}¹⁵의 경우 $\text{tCO}_2\text{e/백만€}$ 또는 $\text{백만\$}$ (기업 매출액)¹⁶로 표현되며 탄소 집약도가 높은 기업에 대한 포트폴리오 익스포저를 분석하기 위해 사용된다.

표 2-1. 금융배출량 지표¹⁷

지표	목적	설명
절대배출량	- 포트폴리오의 기후 변화에 대한 영향 이해 - 목표 수립을 위한 기준배출량 산정	자산군 또는 포트폴리오의 온실가스 배출량
경제적 원단위 배출량	화폐 단위당 온실가스를 비교함으로써 포트폴리오 간의 배출량 비교	절대배출량을 대출 금액 또는 투자 금액으로 나눈 배출량(예: 대출 또는 투자된 금액당 $\text{tCO}_2\text{e/€M}$ 또는 $\text{tCO}_2\text{e/\$M}$)
물리적 원단위 배출량	생산 단위당 온실가스를 비교함으로써 포트폴리오의 효율성 비교	절대배출량을 활동이나 산출량으로 나눈 값(예: $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$, $\text{tCO}_2\text{e/생산톤}$)
가중평균탄소집약도^{WACI} ¹⁸	탄소집약도가 높은 산업군 익스포저 이해	포트폴리오 중 탄소집약도가 높은 기업 비중($\text{tCO}_2\text{e/€M}$ 또는 $\text{\$M}$) ¹⁹

15 (TCFD, 2017)

16 기업이란 금융기관의 차주사 또는 피투자사를 의미.

17 (CRO Forum, 2020)

18 (TCFD, 2017)

19 기업이란 금융기관의 차주사 또는 피투자사를 의미.

3. 경영 목표 수립

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
공시 원칙 및
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

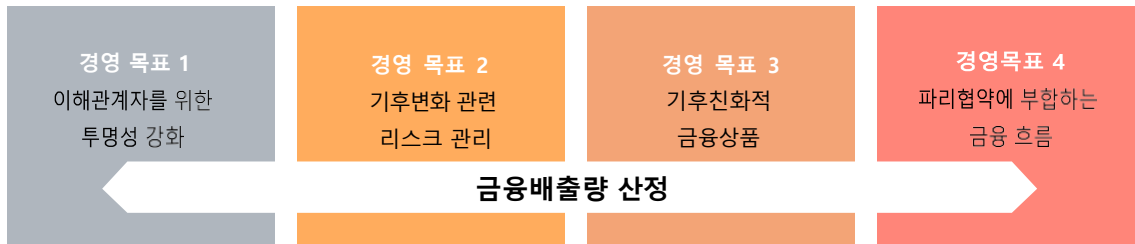
5장

금융배출량
공시

6장

금융 포트폴리오가 기후변화에 미치는 영향을 이해함으로써, 금융기관은 기업에 기여할 수 있는 기회를 포착할 수 있다. 온실가스 회계는 금융기관이 이해관계자를 위하여 투명성을 강화하거나, 기후 정책 및 규정과 관련된 금융 리스크를 관리하고 넷제로 전환을 위한 새로운 상품을 개발하며 파리협약의 목표에 맞게 재정 흐름을 조정하는 등 여러 경영 목표를 달성하는 데 기여한다(그림 3-1). 금융기관은 본 장에서 기술하는 경영 목표를 참고하여 온실가스 회계 계획을 수립할 수 있지만, 이 내용은 완전한 것이 아님을 인지해야 한다. 본 장에서는 경영 목표에 대해서 보다 자세하게 살펴볼 것이다.

그림 3-1. 온실가스 회계와 금융기관의 경영 목표



금융배출량 산정의 세부적 단계는 인벤토리를 어떠한 경영 목표를 위해 활용하는가에 달렸다. 예를 들어, 금융기관이 기업에서 인벤토리를 리스크 관리에 활용하기를 원한다면, 포트폴리오 내의 탄소집약도가 높은 산업을 파악하기 위해 차주사 또는 피투자사의 섹터별 배출량을 측정하고 기록할 수 있다. 또 다른 금융기관은 매년 금융배출량 감축 목표를 추적하는 데 도움이 되는 방식으로 인벤토리를 구축하기를 원할 수도 있다. 결국 온실가스 인벤토리의 구조는 금융기관의 경영 목표를 달성하기에 적합한 방식으로 구성되어야 한다.

경영 목표 1: 이해관계자들을 위한 투명성 강화

포트폴리오가 기후변화에 미치는 영향에 대한 투명성을 강화하고자 하는 금융기관은 대출 및 투자와 관련된 금융배출량을 산정하기 위해 온실가스 회계를 이용할 수 있다. 2007-2009년 금융 위기 이후, 다양한 이해관계자들은 그들의 돈이 어떻게 투자되는지에 대한 투명성을 요구해 왔다. 이러한 투명성에 대한 요구와 기후변화가 글로벌 경제에 미치는 심각한 영향에 대한 공동의 합의 아래, 금융안정위원회(FSB, Financial Stability Board)는 금융과 산업계 주도의 기후변화 재무정보공개 협의체인 TCFD(Task Force on Climate Related Financial Disclosures)를 설립했습니다. TCFD는 '일관적이고 비교 가능하며, 신뢰할 수 있고 명확하며 효율적인 기업의 기후변화 관련 정보 공시'를 위한 권고안의 개발을 소관한다.²⁰ 2017년, TCFD 프레임워크²¹는 기업이 어떻게 기후변화 관련 리스크와 기회를 공개해야 하는지에 대한 글로벌 지침을 포함하며 확장되었다. 본 금융배출량 표준이 발표될 당시 TCFD 권고안에 따른 정보 공개는 자발적인 것이었다.²² 하지만 각국의 중앙은행들과, 금융감독당국으로 구성된 녹색금융협의체(Supervisors Network for Greening the Financial System), 그리고 금융권 자체에서의 강력한 지지를 고려하면, 곧 기업들은 새로운 규제적 요구에 맞닥뜨릴 것으로 보인다.

20 FSB에 관한 보다 자세한 정보는 <https://www.fsb.org/work-of-the-fsb/policy-development/additional-policy-areas/climate-related-financial-disclosures/>에서 확인 가능하다.

21 (TCFD, 2017)

22 정부가 2020년 9월 TCFD 공개를 의무화한 뉴질랜드는 예외이다(<https://bit.ly/2TWUxwm>). 영국도 의회 승인을 조건으로 2022년 4월부터 발효될 새로운 법률에 TCFD 권고 사항에 따라 의무적인 기후 공개를 명시하기를 희망하고 있다(<https://bit.ly/35B0rwf>).

TCFD의 주요 보고 사항은 금융기관의 투자 및 대출 활동과 연관되어 있다. 이러한 연관성은 TCFD에 부합하도록 개발된 CDP의 질의서에도 반영되어 있다. CDP는 2020년 금융 섹터를 위한 섹터 질의서에 Scope 3 카테고리 15 (투자) 배출량에 관한 문항을 추가하였다. 이러한 금융배출량 공시의 첫 단계는 산정이다. PCAF 방법론이 어떻게 CDP의 투명한 정보공개에 기여하는지는 박스 1에서 확인할 수 있다.

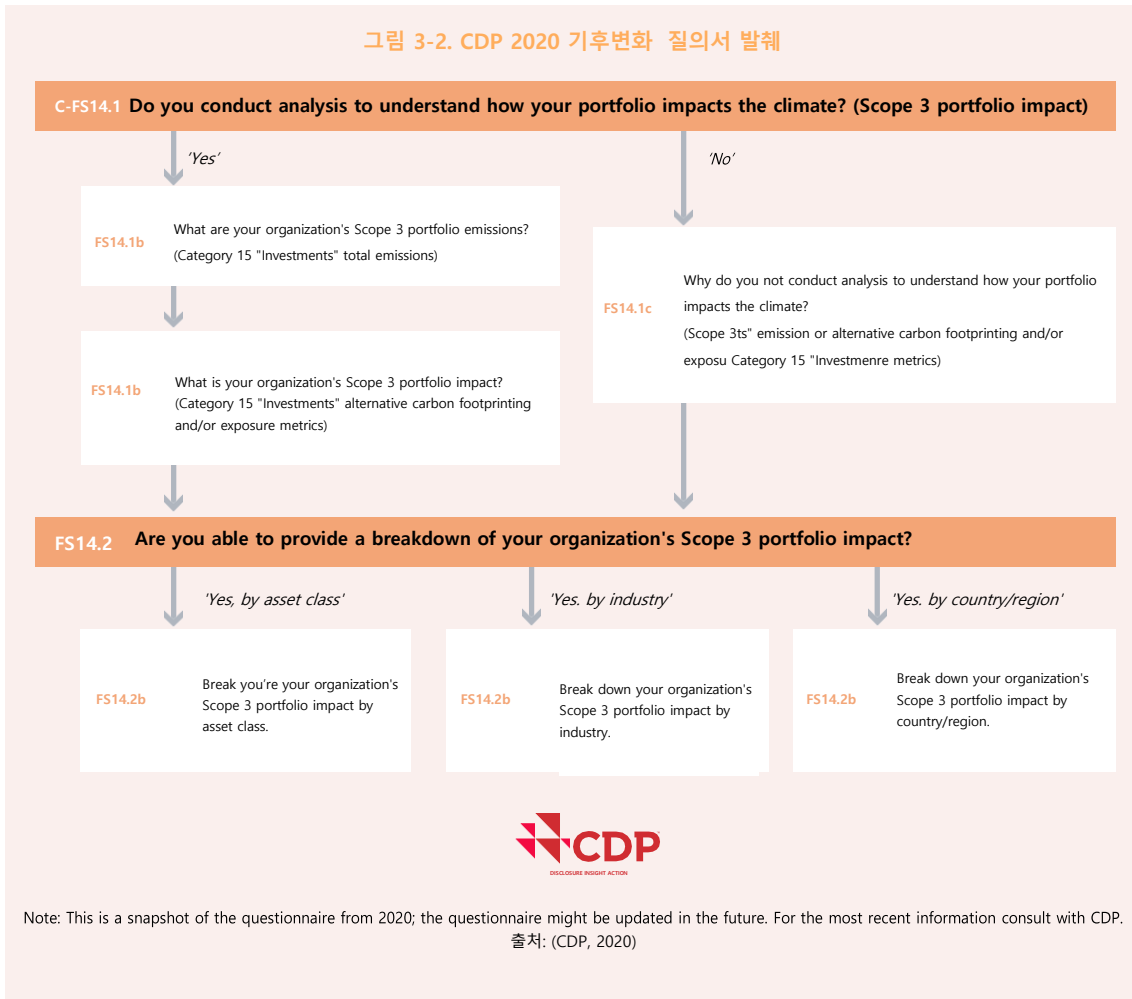
내부 이해관계자들을 위하여 투명성을 강화하는 것 또한 금융기관의 경영 목표일 수 있다. 금융배출량을 평가하는 것은 금융기관의 이사회 구성원과 경영진이 기후변화에 미치는 영향과 파리협약을 달성하기 위해 어떻게 경영을 이끌어 가야 하는지 이해하도록 돕는다. 금융배출량을 산정하고 이를 통해 기후변화 정보 공시의 기회를 창출함으로써, 금융기관은 넷제로 경제로의 전환에 있어 개별 금융기관으로서의 역할과 금융권 전체의 역할에 부응할 수 있다.

박스 1. PCAF의 CDP지원을 통한 이해관계자 투명성 확보

2000년 설립 이후, CDP는 투자자, 기업, 도시, 지역이 환경 영향을 보고하고 관리하는 글로벌 정보공개 시스템으로 자리잡았다. TCFD의 권고안이 간접적인 금융 영향의 중요성을 강조함에 따라(공시된 운영 임팩트와 함께), CDP는 금융섹터를 위한 기후 변화 질의서에 금융배출량에 관한 문항을 추가하였다. CDP는 2020년부터 금융기관이 Scope 3 카테고리 15 (투자) 배출량과 자산군, 섹터, 그리고 지역별로 해당 배출량을 분류하여 공개할 것을 요청하고 있다. 글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준은 자산군별 금융배출량 산정 방법론과 지침을 제공함으로써 금융기관이 이러한 문항의 기준에 부합하여 응답할 수 있도록 돕는다. CDP의 질의서에는 PCAF가 금융배출량의 산정과 공시에 유용하고 핵심적인 표준으로 소개되어 있다.

PCAF와 CDP는 긴밀한 협력을 통해 금융기관들이 이해관계자들을 위한 투명한 공시 제공을 가능하게 한다. 이러한 공시는 이해관계자가 금융기관의 포트폴리오가 글로벌 기후변화 목표에 부합하는지, 또는 탄소집약도가 높은 산업에 어느 정도 노출되어 있는지 이해하는 데 도움을 주고 있다.

그림 3-2. CDP 2020 기후변화 질의서 발췌



경영 목표 2: 기후변화 전환 리스크 관리

금융기관이 포트폴리오가 기후변화 정책과 규제로 인한 리스크에 얼마나 노출되어 있는지 이해하는 것은 매우 중요하다. 온실가스 회계는 금융기관 투자 및 대출의 어떤 부분이 탄소집약도가 높은 자산에 속하는지 분석할 수 있도록 돕는다. 이러한 자산에 속하는 투자와 대출은 탄소가격제나 화석연료에 대한 엄격한 정책 및 규제로 인해 어려움을 겪을 수 있다.

리스크 익스포저에 대해 이해하는 것이 TCFD 목적의 핵심이다. TCFD 가이드는 금융기관이 기후변화 리스크에 직접적으로 노출되어 있는 기업(예: 화석연료 생산업체, 화석연료 기반 발전소, 부동산 개발 사업자 및 소유자, 농식품 회사 등)에 대출하거나 투자한 경우²³, 이러한 신용 공여 및 지분 보유를 통해 기후변화와 관련된 리스크에 노출된다고 명시하고 있다.

뿐만 아니라, 업계의 경쟁사들과는 달리 기후변화 관련 리스크를 공개하지 않는 금융기관이라면 평판 리스크에 직면할 수 있다. 금융배출량 표준에 따른 금융배출량 산정과 공시 및 TCFD 권고안에 기반한 보고는 금융기관이 기후 변화 관련 평판 리스크를 관리할 수 있는 좋은 방법이다. TCFD는 2021년 부록에서 2017년 권고안을 업데이트하고 대체하면서, 은행, 자산소유자 및 자산매니저가 PCAF 금융배출량 표준에 따라 금융 배출량을 산정하고 공개할 것을 공식적으로 권고하고 있다.²⁴

23 (TCFD, 2017)

본 금융배출량 표준의 온실가스 회계 방법론을 적용함으로써, 금융기관은 대출 및 투자 포트폴리오에서 탄소 집약도가 높은 자산군의 익스포저를 식별할 수 있고 이러한 정보를 기후변화 시나리오 평가에 활용할 수 있다. 금융기관은 본 표준의 6장의 요구사항 및 권고와 TCFD 프레임워크에 기반하여 관련 정보를 공개함으로써, 기후 행동에 심각하게 임한다는 것을 이해관계자들에게 보여줄 수 있다. 박스 2는 금융배출량 표준이 TCFD 프레임워크에 어떻게 부합하며 이를 촉진하는지를 보여준다.

박스 2. 기후변화 리스크를 식별하고 관리하는 TCFD 프레임워크의 이행을 지원하는 PCAF

TCFD 프레임워크의 목표 중 하나는 넷제로 경제를 달성하기 위한 기후변화 정책과 규제의 시행에 따른 리스크를 측정하고 공개하는 것이다. PCAF는 금융기관이 금융배출량과 포트폴리오 자산군 별 절대 배출량의 의미를 해석할 수 있는 방법론을 제공함으로써 TCFD의 목표를 직접적으로 지원한다. 금융기관은 배출량 산정의 결과를 통해 높은 전환 리스크에 노출되어 있는 섹터를 식별할 수 있다.

TCFD는 공식적으로 은행, 자산 소유자 및 자산 운용자들이 PCAF 금융배출량 표준에 따라 금융배출량을 산정하고 이를 공시할 것을 권고하고 있다. 금융배출량의 정량화, 금융배출량의 예상 경로, 그리고 장기적으로 이러한 배출량을 감축할 수 있는 은행 및 투자자들의 역량은 전환 리스크의 영향을 예측하는데 있어 중요한 지표이다. 리스크가 식별되면 넷제로 경제로의 전환에 부합하도록 포트폴리오를 운용함으로써 완화될 수 있다.



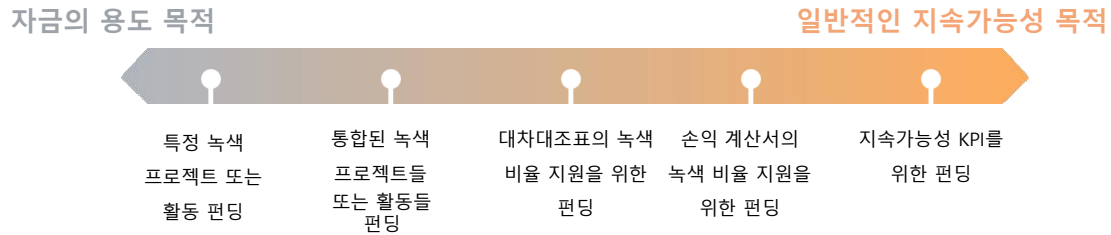
경영 목표 3: 기후친화적 금융 상품 개발

TCFD 프레임워크는 저탄소 경제로의 전환과 관련된 경영 기회를 공개하도록 권고한다.²⁵ 프레임워크에 따르면, 기회는 자원 효율성, 에너지 자원, 상품 및 서비스, 시장, 그리고 회복 탄력성으로 분류된다. 금융기관은 각 카테고리마다 상당한 기회를 포착할 수 있으며, 이 중에서도 특히 지속가능한 금융상품이 그러하다. 예를 들어, 그림 3-3에 나와 있듯이, 채권 같은 지속가능한 금융 상품의 경우, 풍력단지 같은 녹색 프로젝트 등 특정한 기업 목적의 자금 조달을 위해 발행된 녹색채권에서부터 지속가능성 연계 채권 같은 일반적인 기업의 지속가능성 목적에 전적으로 초점을 맞춘 채권으로 발전해 왔다. 이러한 지속가능성 연계 채권에서는 발행자의 전체 사업이 지속가능한 목표를 달성할 수 있도록 하고, 이는 해당 채권이 사업의 지속가능한 전환과 연계되어 있음을 의미한다.

24 (TCFD, 2021)

25 (TCFD, 2017)

그림 3-3. 녹색 채권 진화 과정



저탄소 경제로의 전환에 있어, 금융기관은 고객의 경영 활동의 탈탄소화를 촉진하는 혁신적인 상품과 서비스를 개발할 수 있다. 금융기관은 금융배출량을 산정하고 원단위 지표(표 2-1 참조)를 활용하여, 어떤 산업군에서 탈탄소화의 노력이 가장 필요하며, 이들이 넷제로 전환을 달성할 수 있도록 지원하는 효율적인 방안을 도출해 낼 수 있다.

경영 목표 4: 파리 협약에 부합하는 자산 운용

파리 협약에 부합하는 금융기관 자산 운용 목표 예시로는 SBT 수립 선언,²⁶ 투자 포트폴리오의 2050 넷제로 선언(예: Net-Zero Asset Owner Alliance²⁷), 그리고 파리 협약에 부합하는 대출 선언(예: Net-Zero Banking Alliance²⁸) 등이 있다.

파리 협약 목표에 부합하는 자산 운용을 원하는 금융기관은 포트폴리오 온실가스 회계를 통해 실물 경제에서 자금 조달에 따른 절대배출량을 파악한다. 기관은 이에 기반하는 탈탄소화 시나리오를 수립하고 자산군별 또는 섹터별 배출량 목표를 설정하는 데 사용한다. 다른 기후변화 이니셔티브들은 시나리오 분석이나 목표 수립에 중점을 두는 반면(1장 참조), PCAF는 오로지 금융기관 포트폴리오의 온실가스 회계에만 그 중점을 두고 있다. 금융기관은 온실가스 회계를 통해 연간 절대배출량을 추적하고 금융배출량 목표의 이행을 모니터링할 수 있다.

박스 3은 본 금융배출량 표준에서 제공하는 PCAF 온실가스 회계 방법론이 과학기반 배출량 감축 목표 수립을 위한 SBTi의 프레임워크와 어떻게 부합되는지를 보여준다. 금융기관을 위한 SBTi 목표 수립 지침 버전 1.0은 2022년 2월에 공개되었으며²⁹, 과학기반 목표의 선행 자료로 PCAF 온실가스 회계 방법론을 사용한 은행과 투자자들의 사례를 포함하고 있다.³⁰

목표 수립 후, 파리협약에 부합하도록 자산을 운용한다는 것은 금융기관이 2050년까지 포트폴리오 온실가스 배출량의 넷제로 전환을 위하여 구체적인 행동을 취한다는 것을 의미한다. 이러한 과정에서, 은행과 투자자는 차주사 또는 피투자사의 배출량 감축을 돕는 새로운 상품과 서비스를 개발할 기회를 포착할 수 있다.

26 금융기관의 SBT: <https://sciencebasedtargets.org/financial-institutions>

27 Net-Zero Asset Owner Alliance: <https://www.unepfi.org/net-zero-alliance>

28 Net-Zero Banking Alliance: <https://www.unepfi.org/net-zero-banking>

29 SBTi, 2020)

30 금융기관의 SBT: <https://sciencebasedtargets.org/financial-institutions>

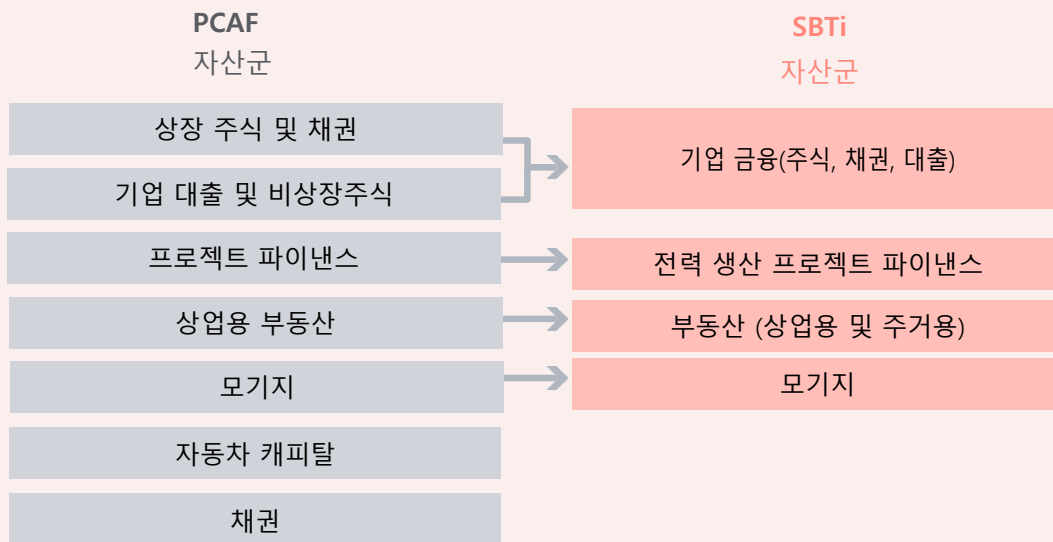
박스 3. 탈탄소화 여정: 온실가스 회계에서 과학기반목표^{SBT} 수립으로

SBTi의 섹터 탈탄소화 접근법^{SDA, Sectoral Decarbonization Approach}을 활용하여 SBT를 수립 하려는 금융기관은 금융배출량을 산정하여 목표를 수립하기 위한 기준 배출량을 정의하고 목표의 달성을 추적해 나가야 한다.

금융 섹터를 위한 SBTi 프레임워크는 금융기관이 파리 협약의 목표에 부합하여 대출 및 투자 포트폴리오를 운용할 수 있도록 지원한다. SBT를 수립하여 목표를 이행하는 금융기관은 넷제로 전환을 위한 자금 조달의 기회를 활용할 수 있다.

SDA는 배출량 기반 목표 수립을 포함하는 과학 기반 목표 수립 방법으로, 온실가스 회계는 필수 단계로 포함된다. 금융배출량 표준에서 다루는 자산군은 SBT 프레임워크에 포함된 4가지 자산군과 일치한다.

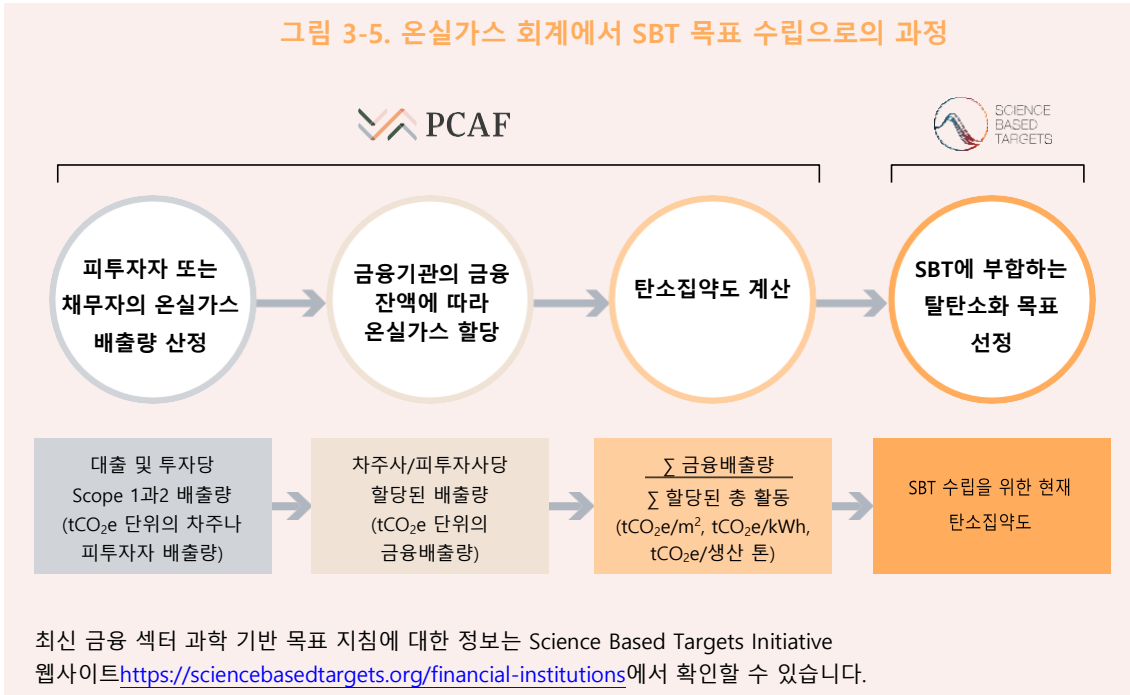
그림 3-4. PCAF와 SBTi의 자산군 분류



금융기관은 PCAF 금융배출량 표준을 통해 포트폴리오를 스크리닝하고 목표 수립의 중점이 되는 우선순위를 정할 수 있다(예: 특정 자산군이나 섹터). 또한, 금융기관은 배출량 기준 과학기반 목표 설정의 기점이 되는 기준 금융배출량을 산정할 수 있다. 금융기관은 이러한 배출량 기반 목표의 달성을 추적하기 위해 매년 금융배출량을 산정하고 이를 공개해야 한다.

자산군 또는 섹터 수준의 온실가스 원단위 배출량을 산정하는 것은 SDA 목표 수립을 위한 첫 단계이다. 섹터별 온실가스 원단위 배출량이란 활동 데이터 단위당 금융배출량을 의미한다(예: $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$, $\text{gCO}_2\text{e}/\text{kWh}$, $\text{tonCO}_2\text{e}/\text{ton cement}$). 아래 그림 3-5는 원단위 배출량 산정을 위한 세 단계를 보여 준다.

그림 3-5. 온실가스 회계에서 SBT 목표 수립으로의 과정



SBT 목표 설정 과정 외에도, 파리 협정과 금융 흐름을 부합하도록 하는 것은 금융 기관들이 포트폴리오에 2050년까지 금융배출량을 넷제로로 전환하기 위한 구체적인 조치를 취하는 것을 의미한다.

2050년까지 넷제로 금융배출량의 실현

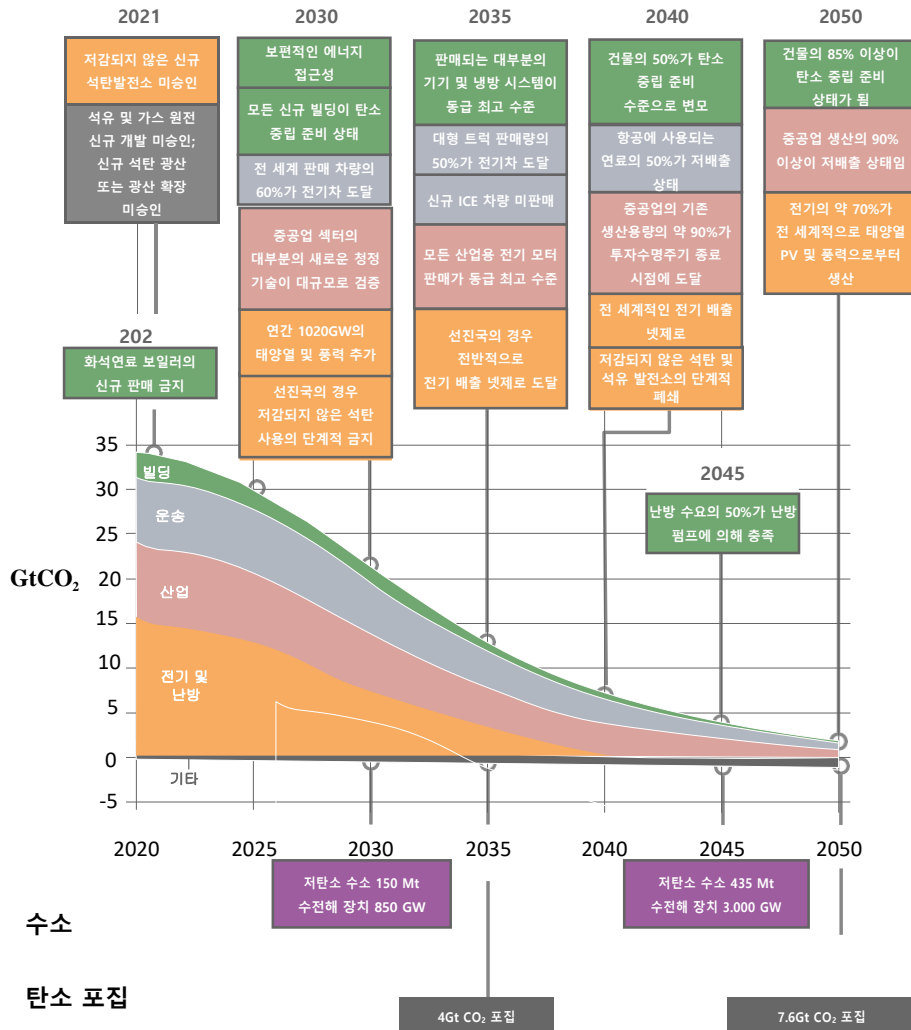
파리 협약은 2015년 지구 온도 상승을 산업화 이전 수준 대비 1.5°C 이내로 제한하기 위한 노력을 지속한다는 명확한 목표를 가지고 체결되었다.³¹ 이 목표를 달성하기 위해서는 2030년까지 전 세계 배출량을 2010년 수준 대비 약 50%를 감소시키고 2050년까지 넷제로 상태에 도달해야 한다.³² 그럼에도 불구하고, 전 세계 배출량은 지속적으로 증가하고 있다. 파리 협약의 목표를 달성하고 2050년까지 전 세계 탄소 배출량을 넷제로 유도하려는 야망의 수준은 아주 크다고 할 수 있다.

금융기관은 자본 흐름을 넷제로 목표로 유도하는 데 핵심적인 역할을 한다. 금융 섹터에서 넷제로 이니셔티브의 중요한 구성요소는 전 세계 평균 온도 상승이 1.5°C 이하로 유지되도록, 낮거나 초과가 없는 시나리오를 따르며 대출 및 투자 포트폴리오를 탈탄소화하는 것이다. 최근, 국제에너지기구(IEA, International Energy Agency)는 Net Zero by 2050 Roadmap에서 이러한 기준을 충족하는 기후 시나리오를 출범시켰다. 이 시나리오는 지구 온난화를 1.5°C로 제한하는데 필요한 빠른 전환과 이정표를 보여준다(아래 도표 참조).

30 기후변화에 관한 국제연합 기본협약, 2015 파리 협약

31 Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018: Global Warming of 1.5°C. An Intergovernmental Panel on Climate Change Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global GHG emissions pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

그림 3-6. 넷제로로 가는 여정의 주요 단계



자료: IEA, "Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector", July 2021, 3rd Edition

넷제로는 대기 중의 인위적 배출량이 특정 기간 동안의 인위적 제거량과 균형을 이룰 때 도달한다. 기후 과학은 넷제로 달성이 인류가 기후변화의 가장 치명적인 영향과 막대한 재정적 위험을 회피하는 데 도움이 될 것이라고 말한다. 넷제로를 달성하기 위해서는 두 가지 중요한 구성 요소가 필요하다.

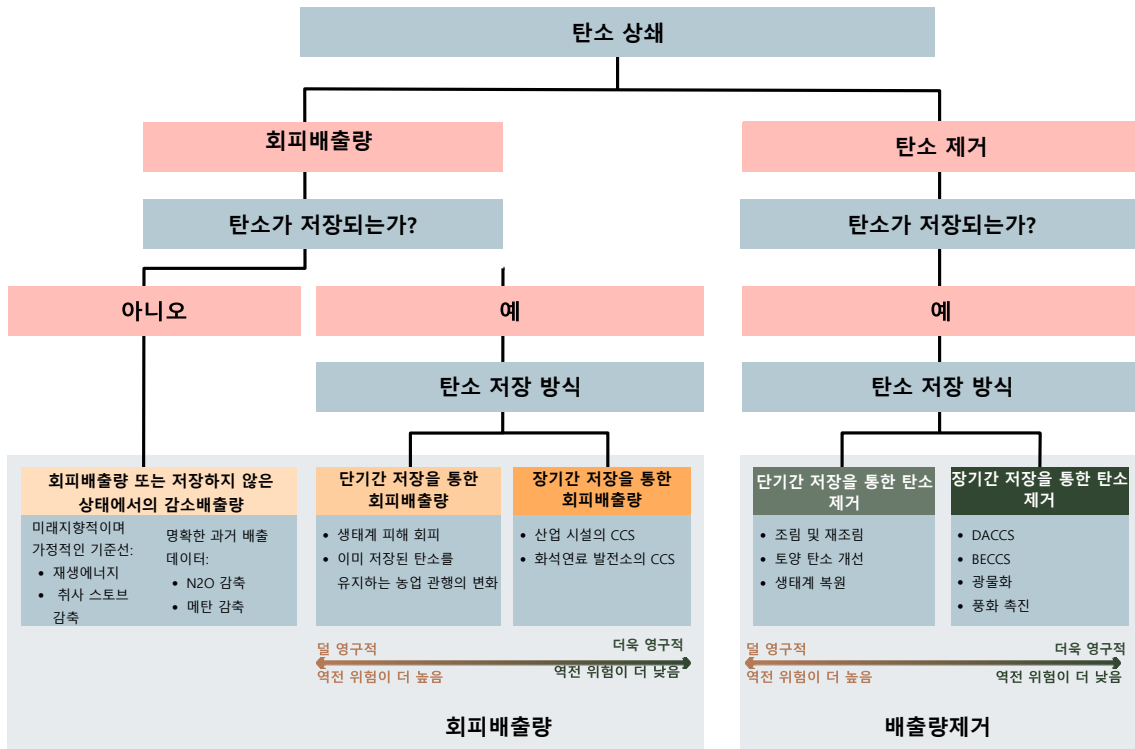
1. 에너지, 도시 인프라 및 산업 시스템의 심층적인 탈탄소화와 토지이용 시스템의배출량 증가세 역전
2. 실제로 감축이나 회피가 가능하지 않은 잔여 온실가스배출량의 영구적인 제거

금융기관은 완화 솔루션(회피배출량)과 탄소 제거 솔루션(배출량제거) 모두에 대한 대출 및 자본 투자를 통해 이러한 전환에 도움을 줄 수 있다. IEA의 Net Zero by 2050 Roadmap에 따르면 지난 2016년부터 2020년까지 전 세계적으로 평균 2조 3천억 달러 규모에 이르렀던 연간 에너지 섹터 투자 규모가 2030년까지 거의 두 배 수준인 5조 달러까지 증가해야 한다고

한다. 완화 솔루션에는 재생에너지와 탄소 포집 및 저장 CCS, carbon capture and storage이 포함될 수 있으며 이 두 가지 솔루션 모두 새로운 화석연료 배출량이 산업 현장이나 전통적인 발전소에서 대기 중으로 방출되는 것을 방지할 수 있다. 배출량제거 솔루션으로는 직접 공기 포집 같은 기술적 방식 또는 삼림 및 토지 관리 같은 자연 기반 방식이 포함될 수 있으며 이러한 방식 모두 기존 배출량을 대기로부터 격리한다.

회피배출량과 배출량제거의 구별은 회계 관점에서 중요하다. 그 차이점이 아래 그림에 설명되어 있다.

그림 3-7: 회피배출량과 배출량제거



옥스포드 상쇄 원칙Oxford Offsetting Principles을 적용한 수치.³³

전 세계적으로 넷제로 전환을 위해서는 심층적인 탈탄소화를 추진하는 활동뿐만 아니라 기술 및 자연 기반 배출량제거 솔루션에 대한 대출 및 투자의 증가가 필요하다. 발생 배출량과 배출량제거라는 두 가지 지표 모두의 산정 및 보고를 통해 금융기관들은 넷제로 상태로의 진행 경과를 추적할 수 있다.

금융기관은 세 가지 방식으로 배출 제거량 관련 활동에 자금을 제공할 수 있다.

- **배출권 구매:** 금융기관은 자발적인 탄소 시장에서 탄소 제거 배출권³⁴을 구매하고 폐기할 수 있다. 이 구매는 금융기관의 대출이나 투자 포트폴리오의 일부가 아니기 때문에, 이 배출권은 PCAF 금융배출량 표준에 포함되지 않는다. 보다 자세한 정보와 관련해서, 금융기관은 탄소 배출권을 회계에 포함시키는 방식에 관한 GHG 프로토콜을 참조해야 한다.³⁵

32 옥스포드 상쇄 원칙: <https://www.smithschool.ox.ac.uk/research/oxford-offsetting-principles>

33 탄소 배출권 활용과 관련된 공시는 아직 회피배출량과 배출량제거를 구분하고 있지 않은 관계로 좀 더 논의가 필요할 수도 있다.

34 기업 표준 및 Scope 3 표준을 기반으로 기업 온실가스 인벤토리 내의 토지 섣터 활동 및 CO₂ 제거량의 회계처리에 관한 새로운 GHG 프로토콜 지침이 개발 중에 있다. 이와 관련된 지침 초안이 2022년 중 공개될 예정이다.

- **기업 대출과 비상장주식:** 금융기관은 조직경계 내에서 배출량 제거가 되는 삼림회사 같은 기업들에 대출하거나 투자할 수 있다. 또한 금융기관들은 탄소 제거 배출권을 구매하고 폐기하는 회사들에도 대출을 하거나 투자할 수 있다. 이러한 대출 및 투자 활동의 금융배출량 회계에 관한 더욱 자세한 정보는 상장주식 및 회사채에 관한 방법론 부분과 기업 대출과 비상장주식에 관한 방법론 부분에서 확인 가능하다.
- **프로젝트 파이낸스:** 금융기관은 대기로부터 배출량을 제거하는 자연 기반 또는 기술적 프로젝트에 대출을 하거나 투자할 수 있다. 또한 탄소 제거 배출권을 구매하고 폐기하는 프로젝트들에 대출을 공여하거나 투자할 수도 있다. 이러한 대출 및 투자 활동의 금융배출량 회계에 관한 더욱 자세한 정보는 프로젝트 파이낸스에 관한 방법론 부분에서 확인 가능하다.

4. 온실가스 회계 및 공시 원칙과 규정

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시
원칙과 규정

4

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

본 금융배출량 표준은 GHG 프로토콜 기업 회계 및 보고 표준³⁶과 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준³⁷의 온실가스 회계 원칙을 활용하여 개발되었다. GHG 프로토콜에서 제시하고 있는 원칙들을 기반으로 PCAF는 금융기관의 회계 및 공시를 위해 다섯 가지 주요 규칙을 추가로 제시한다.

4.1 GHG 프로토콜 원칙과 온실가스 회계 지침

재무 회계 및 공시와 마찬가지로, 온실가스 회계 및 공시 또한 조직의 공개가 온실가스배출량에 대한 정확하고 공정한 설명을 나타내도록 일반적으로 통용되는 원칙이 있다. 온실가스 회계의 핵심 원칙은 GHG 프로토콜 기업 회계 및 보고 표준³⁸과 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준에 제시되어 있다.³⁹ GHG 프로토콜의 5대 원칙은 완전성(Completeness), 일관성(Consistency), 적절성(Relevance), 정확성(Accuracy) 및 투명성(Transparency)이다. 금융배출량 표준은 이러한 5대 핵심 원칙을 따를 뿐만 아니라 금융배출량을 평가하려는 금융기관들이 이러한 원칙을 적용함에 있어서의 추가적인 지침을 아래와 같이 제시한다(그림 4-1 참고).

36 (WRI 및 WBCSD, 2004)

37 (WRI 및 WBCSD, 2011)

38 (WRI 및 WBCSD, 2004)

39 (WRI 및 WBCSD, 2011)

그림 4-1. GHG 프로토콜 5대 원칙에 따른 온실가스 회계 및 공시의 추가 PCAF 요건

Scope 3 인벤토리 관련 GHG 프로토콜 원칙	PCAF 추가 요구사항
<p>완전성(Completeness) 인벤토리 경계 내의 모든 온실가스 배출원과 활동을 계산하고 보고한다. 특정 배제 사항을 공시하고 그 사유를 명시한다.</p> <p>일관성(Consistency) 시간 경과에 따른 배출량과 관련된 의미 있는 성과 추적을 위해 일관된 방법론을 사용한다. 데이터, 인벤토리 경계, 방법 또는 시계열의 기타 관련 요소에 대한 모든 관련된 지표와 변화를 투명하게 문서화한다.</p> <p>관련성(Relevance) 온실가스 인벤토리가 회사의 온실가스 배출량을 적절하게 반영하고 회사 내/외부 이용자들의 의사결정 요구를 충족할 수 있도록 한다.</p> <p>정확성(Accuracy) 온실가스 배출량의 정량화가 가능한 한 실제 배출량을 과대평가하거나 과소평가하지 않도록 하고 불확실성을 최대한 줄이도록 한다. 충분한 정확성을 확보해 이용자들이 공시된 정보의 무결성에 대해 합리적인 확신을 갖고 의사결정을 할 수 있도록 한다.</p> <p>투명성(Transparency) 명확한 감사 결과를 기반으로 모든 관련 문제들을 사실적이고 일관된 방식으로 다룬다. 관련된 모든 가정들을 공개하고 사용된 회계 및 계산 방법론과 데이터 출처를 적절하게 명시한다.</p>	<p>인식(Recognition) 금융기관은 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준에 정의된 Scope 3 카테고리 15(투자) 배출량에 의거해 모든 금융배출량에 대해 설명해야 한다. 모든 배제 사항은 공개하고 그 사유를 명시해야 한다.</p> <p>온실가스 산정(Measurement) 금융기관은 '돈의 흐름을 따라' PCAF 방법론을 활용해 각 자산군별 금융배출량을 산정해 공시해야 한다. 최소한절대 배출량은 산정되어야 한다. 그러나, 데이터를 활용할 수 있고 방법론이 적용가능한 경우 회피 및 제거된 배출량을 산정할 수 있다.</p> <p>할당(Attribution) 금융기관의 배출량 비중은 차주사 또는 피투자자의 총(회사, 프로젝트, 자산) 가치 대비 금융기관의 익스포저 비율에 비례해야 한다.</p> <p>데이터 품질(Data Quality) 금융기관은 각자산군별로 사용 가능한 최고 품질의 데이터를 이용하고 지속적으로 데이터 품질을 개선해야 한다.</p> <p>공시(Disclosure) PCAF 평가 결과의 공시는 외부 이해관계자들과 해당 방법론을 사용하는 금융 기관들에게 금융 기관의 투자 활동이 파리 기후 목표에 어떻게 기여하는지를 명확하고 비교 가능한 관점을 갖는 데 있어 매우 중요하다.</p>

4.2 금융배출량 회계 및 공시에 대한 추가 요건

4.2장은 금융 섹터를 위한 추가 온실가스 회계의 요건을 소개하고, 대출 및 투자 유형에 관계 없이 금융배출량의 회계 및 공시를 어떻게 안내하는지 설명한다. 공시 요건 및 권고사항에 대한 세부 사항은 6장에서 다룬다.

경계설정

GHG 프로토콜 기업 회계 및 보고 표준에 따르면,⁴⁰ 온실가스 배출량 산정 기관은 아래의 세 접근법 중에 하나를 선택하여 조직 경계를 정의하고 인벤토리에서 측정 및 보고된 온실가스 배출량을 통합할 때, 아래의 세 접근법 중 하나를 선택할 수 있다.

- 지분할당접근법
- 재정통제접근법
- 운영통제접근법

선택한 접근법에 따라 기업의 가치사슬 내 특정 활동들은 직접배출(Scope 1 배출) 또는 간접배출(Scope 2 또는 Scope 3 배출)로 분류될 수도 있다.⁴¹

금융배출량 표준은 금융기관이 온실가스를 산정 및 공시할 때 금융기관 간, 그리고 보고기간 사이의 일관성을 보장하기 위해 운영 또는 재정통제접근법을 사용할 것을 요구하고 있다. 박스 4의 설명과 같이, 금융기관의 투자 및 대출로 인한 배출량(운영/재정 통제 제외⁴²)은 GHG 프로토콜 가치사슬 회계 및 보고 표준에 따라 Scope 3 카테고리 15(투자)로 공시되어야 한다.⁴³ 그러나 지분할당접근법을 사용할 경우에는 금융기관의 지분 투자가 이루어진 모든 사업장의 Scope 1과 2 배출량의 지분 비율에 따라 금융기관의 Scope 1과 2 배출량으로 공시해야 하므로 회계 불일치의 문제가 발생할 수 있다.

따라서 금융배출량이라고도 알려져 있는 Scope 3 카테고리 15(투자)를 산정하고 공시하기를 원하는 금융기관은 일관성을 위해 운영통제접근법을 적용해야 한다. 이는 또한 본 금융배출량 표준의 핵심이기도 하다. 금융배출량 표준을 따르는 금융기관은 Scope 3 카테고리 15에 해당하는 모든 금융배출량을 공시하고, 제외된 부분에 대해서는 합리적인 설명을 제공해야 한다.

40 (WRI 및 WBCSD, 2004)

41 (WRI 및 WBCSD, 2004)

42 금융기관이 차주 또는 피투자자의 사업장에 대한 통제권(선택한 접근 방식에 따라 운영 또는 재무 관리)을 가지고 있을 때에만 해당 배출량의 100%가 금융기관의 조직 경계 내에 포함되어 결과적으로 Scope 1, 2 배출량으로 산정된다. 이러한 경우는 금융기관이 피투자자의 지분 통 제권을 가지고 있을 때 해당된다. 하지만, 일반적으로 금융 섹터의 자산 운용은 차주사 또는 피투자사를 통제하기 위해 이루어지지 않는다.

43 (WRI 및 WBCSD, 2011)

금융기관은 금융배출량 표준에서 다루는 Scope 3 카테고리 15 배출량 공시 외에도 Scope 1, 2 및 기타 Scope 3 배출량을 GHG 프로토콜 표준에 맞게 산정하고 보고해야 한다.

박스 4는 금융 섹터에 적용되는 조직경계를 설명한다.

박스 4. 금융배출량 표준이 금융배출량의 산정과 공시에 운영 또는 재정통제접근법을 요구하는 이유

GHG프로토콜 기업 회계 및 보고 표준⁴⁴은 온실가스 배출량 인벤토리를 구축할 때 적용할 수 있는 세가지 조직경계(지분할당접근법, 재정통제접근법, 운영통제접근법)를 제시한다. 이러한 접근법은 기업의 조직경계를 정의하여 일관된 온실가스 배출량 산정 및 보고를 가능하게 하기 위함이다. 선택하는 접근법에 따라 기업의 가치 사슬에 따른 활동이 직접 배출(Scope 1)로 분류되기도 하고 간접 배출(Scope 2, 3)로 분류되기도 한다.

지분할당접근법에서는 조직이 사업장에 대해 소유하고 있는 지분의 비율을 고려하여 온실가스 배출량을 산정하게 된다. 일례로 다른 기관의 15% 지분 비율을 갖고 있을 경우, 금융기관은 해당 기관의 모든 Scope(Scope 1, 2, 3)에서 발생하는 배출량의 15%를 배출량에 포함하게 된다.

또는, 조직은 **통제접근법**을 사용하여 보고할 수 있다. 이 경우 회사는 통제권을 가지고 있는 모든 사업장의 온실가스 배출량을 마치 자체 배출량인 것처럼 100% 보고하게 된다. (즉, 직접 배출량의 100%는 Scope 1에, 간접 배출량의 100%는 Scope 2 또는 3으로 각각 보고됨). 회사가 지분을 소유하고 있지만 통제권이 없는 경우, 운영에서 발생하는 온실가스 배출량은 Scope 1과 2 배출량에 포함하지 않는다. 그러나 사업장에 대한 소유권의 상대적 지분^{Relative Share of Ownership}을 고려하여 해당 사업장의 온실가스 배출량을 Scope 3 배출량으로 공시하게 된다.⁴⁵

박스가 다음 페이지에 이어짐

44 (WRI 및 WBCSD, 2004)

45 실제로 재정통제접근법을 사용한다는 것은 기업이 사업장을 100% 통제할 때 이 사업장의 Scope 1 및 2 배출량도 보고 기업의 Scope1과 2 탄소발자국으로 보고된다는 것을 의미한다.

통제접근법은 재정통제와 운영통제로 재분류되며, 기업은 공시를 위해 두 가지 방법 중 하나를 선택해야 한다. **재정통제접근법**을 활용할 경우 기업은 재정과 운영 정책에 직접적인 영향을 줄 수 있거나 경제적 이익을 창출할 가능성이 있는 해당 기업의 모든 활동의 온실가스는 배출량을 100% 보고해야 한다. **운영통제접근법**의 경우는 기업 또는 기업의 자회사가 운영 정책에 대한 통제권 또는 새로운 정책을 도입하거나 집행할 권리가 있는 사업장의 모든 배출량(100%)을 기업의 배출량으로 취급한다. 대부분의 경우, 사업장이 기업에 의해 통제되는지 여부는 재정통제 또는 운영통제접근법 간에 다르지 않다.

금융기관이 어떤 조직경계 접근법을 적용하느냐는 금융배출량 산정 과정에 큰 차이를 가져온다. 지분할당접근법을 선택할 경우 운영 지분에 비례하여 모든 지분 투자에서 발생하는 Scope 1과 2 배출량을 금융기관의 Scope 1과 2 배출량에 포함하여 공시해야 한다. 반면에 다른 자산군에서 발생하는 금융배출량은 Scope 3으로 집계될 것이다.

한편, 통제접근법을 선택할 경우, 금융기관이 투자를 통해 통제할 수 있는 사업장에서 발생하는 배출량을 Scope 1과 2 배출량으로 집계한다. 그 외 다른 금융배출량은 Scope 3 카테고리15로 산정된다. 자본 또는 부채에 대한 금융기관의 투자는 일반적으로 사업을 통제하려는 의도가 없기 때문에, 금융배출량 표준은 금융기관이 운영통제접근법 또는 재정통제접근법을 적용하여 온실가스 배출량을 산정하고 공시할 것을 요구한다. 이를 통해 금융기관은 Scope 3 카테고리 15인 금융배출량을 일관되게 공시할 수 있다.

온실가스 산정

“돈의 흐름을 추적하라”라는 원칙은 금융 자산 온실가스 회계의 핵심 원칙이다. 기후변화가 실물 경제에 미치는 영향(예: 금융기관의 대출 및 투자로 인한 배출량)을 이해하고 설명하기 위해서는 자금의 흐름을 최대한 길게 추적해야 한다.

금융기관은 각 자산군별로 금융배출량 표준에서 제시한 방법론을 적용하여 교토 의정서가 정의한 7대 온실가스에 대해 금융배출량을 산정하고 보고해야 한다. 최소한 금융기관은 보고 연도마다 투자 및 대출로 인한 온실가스의 절대배출량 (Scope 3 카테고리 15 배출량)을 산정해야 한다. 더 나아가 배출량제거가 있다면 절대배출량과는 별도로 산정하고 공시해야 한다. 재생 전력 프로젝트로부터 배출회피량이 있다면 이 또한 별도로 산정하고 보고할 수 있다.

금융기관은 금융배출량 회계를 위해 대출 및 투자 잔액 산정 시점을 회계연도의 마지막 날(예: 6월 30일 또는 12월 31일)과 같이 고정된 시점으로 설정해야 하며, 이에 기반하여 할당 계수Attribution Factor를 계산해야 한다. 온실가스 산정 주기는 회계연도에 부합해야 한다.

중복 계산은 온실가스 배출량이 하나 이상 금융기관의 금융배출량 산정에 집계되는 경우로, 이러한 가능성은 산정 과정에서 가능한 한 최소화되어야 한다. 중복 계산은 금융기관이 동일한 가치 사슬 내의 기업이나 프로젝트에 대출 및 투자를 진행하면서 이러한 대출과 투자로부터 발생하는 Scope별 배출량을 산정하면서 발생한다.⁴⁷ 이러한 형태의 중복 계산을 피할 수는 없지만 운용 자산의 Scope 1과 2 배출량을 Scope 3 배출량과 별도로 보고함으로써 투명성을 제고할 수 있다(6장의 지침 참조).

중복 계산은 다섯가지 단계에 걸쳐 발생한다.

- 다른 금융기관 간
- 같은 활동 또는 회사의 공동유자 시
- 동일한 금융기관의 거래 간
- 다른 자산군 간
- 동일한 자산군 내

공동유자에서 발생할 수 있는 중복 계산, 그리고 금융기관의 동일한 자산군 내에서 발생할 수 있는 중복 계산은 적합한 할당 규칙을 일관적으로 적용함으로써 최소화할 수 있다. PCAF는 금융배출량 표준에서 각 자산군에 적합한 할당 규칙을 정의하고 있다. 올바른 할당 규칙을 적용하여 금융기관 내 배출량의 중복 계산을 최소화할 수 있다. 할당 규칙에 관한 자산군별 자세한 사항은 5장에서 확인할 수 있다.

데이터 품질

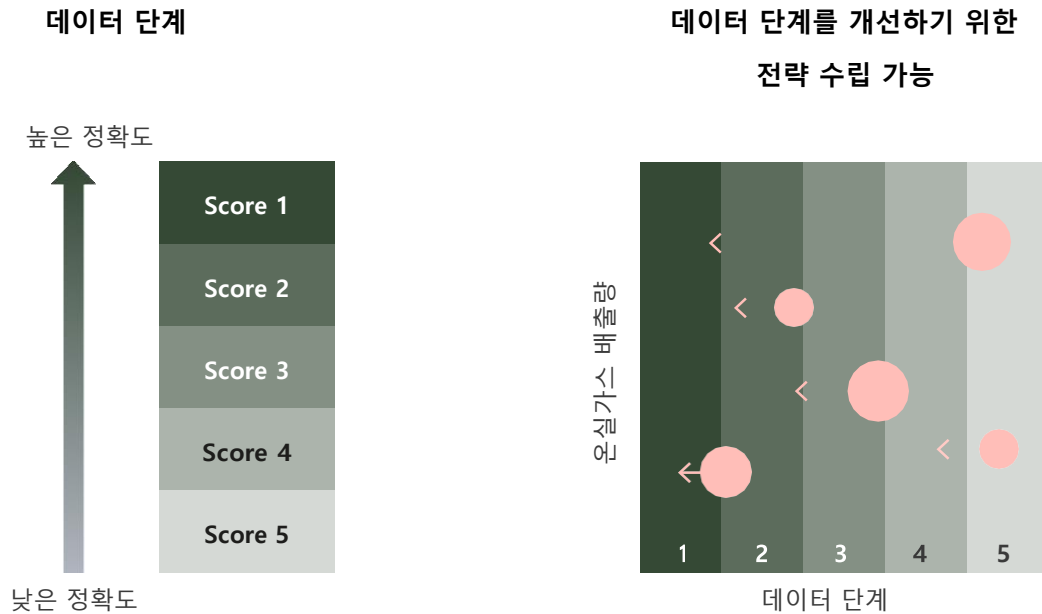
금융기관은 온실가스 회계가 운용 자산의 온실가스 배출량을 올바르게 반영하도록 해야 하며, 내부 및 외부 이해 관계자들의 의사결정 필요를 충족시켜야 한다. 이를 보장하기 위해 금융기관은 온실가스 산정 시 각 자산군별로 가능한 가장 높은 품질의 데이터를 사용해야 하고 관련이 있는 경우 시간이 지남에 따라 데이터 품질을 개선해야 한다. PCAF는 온실가스 배출량을 산정하는 과정에서 고품질 데이터를 수집하는 것이 어려우며, 특히 특정 자산군에서는 이러한 특징이 두드러짐을 인지하고 있다. 하지만 금융기관이 데이터의 한계 때문에 인벤토리 작성을 중단해서는 안 된다. 추정값 또는 프록시 데이터(대표값) 또한 자산 포트폴리오 중 탄소집약도가 높은 영역을 식별할 수 있는 기회를 제공하며, 이를 바탕으로 기후 전략을 수립하는 데 기여할 수 있다. 데이터 품질이 낮을 경우, 금융기관은 점진적으로 데이터 품질을 개선할 수 있는 방법을 개발할 수 있다.

각 자산군별 금융배출량을 산정하기 위해서는 금융기관의 할당계수와 차주사 또는 피투자자의 총 배출량이 확보되어야 하며 이를 위해 다양한 입력 데이터가 필요하다. 할당계수를 계산하기 위해 필요한 데이터는 일반적으로 금융기관과 그 차주사 또는 피투자자로부터 수집할 수 있다. 그러나 차주사 또는 피투자자의 배출량을 산정하기 위해 필요한 데이터는 쉽게 구하지 못할 수 있으므로, 이 경우 금융기관이 직접 찾아야 할 수도 있다. 데이터 품질은 보장 수준에 대한 가정과 상세함 등 여러 변수에 의해 달라진다.

47 한 기업의 Scope 1 배출량은 고객의 Scope 2 또는 Scope 3 배출량이 될 수도 있다. 예를 들어, 기업에 에너지를 제공하는 유틸리티에서 배출하는 Scope 1은 해당 기업의 Scope 2 인벤토리에 포함될 수 있다. 만약 두 회사가 같은 금융기관으로부터 자금을 지원받는다면, 이러한 배출량은 금융기관의 인벤토리에서 이중으로 계산될 수 있다.

금융기관이 모든 자산군에 대해 높은 수준의 데이터를 구하기는 쉽지 않다. 이러한 경우에는 그림 4-3에 나와있는 데이터 단계도^{Hierarchy}에 따라 가능한 좋은 품질의 데이터를 사용해야 한다. 데이터 품질 점수표는 각 자산군 별로 세분화되어 5장과 부록 10.1에서 확인할 수 있다.

그림 4-3. 데이터 단계도



PCAF는 금융기관의 재무공시와 차주사 또는 피투자자가 제공하는 배출량 등의 데이터 간에는 흔히 시간적 격차가 발생할 수 있음을 인지하고 있다. 이러한 경우, 금융기관은 데이터 간의 생성연도가 다르더라도 사용 가능한 가장 최신 데이터를 사용해야 한다. 예를 들어, 금융기관이 2020년에 2019 회계연도 보고를 할 경우 2019년 재무 데이터와 2018년 (또는 기타 가장 최신) 배출량 데이터를 사용할 수 있다.

데이터 품질은 각 자산군에 따라 달라진다. 데이터 품질과 각 자산군별 데이터 단계도를 적용하는 방법은 5장과 부록 10.1에서 다룬다.

금융배출량 공시

금융 절대 배출량의 공시는 PCAF 방법론을 사용하는 금융기관과 외부 이해관계자들이 해당 금융기관이 미치는 기후 영향에 대해 일관된 관점을 공유하기 위해 매우 중요하다. 이를 위해, 금융기관은 절대 금융배출량을 공시해야 한다. 금융기관은 6장의 지침과 권고 사항을 참고하여 금융배출량 산출에 대한 방법론, 산정식, 타임프레임 및 데이터 품질과 관련된 정보들을 공시해야 한다. 데이터 품질은 5장에 제시된 데이터 품질 단계도를 통해 평가할 수 있다.

5. 자산군별 산정 방법론 적용

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

이 장에서는 아래 일곱 가지 자산군의 금융배출량 산정 방법을 설명하고 있다.



자산군별 세부 방법론에서 다룰 내용은 다음과 같다.⁴⁸

- 자산군 정의
- 배출량 산정 범위
- 배출량 할당
- 금융배출량 산정식
- 필요 데이터
- 기타 고려사항
- 한계

절대배출량의 산정 방법은 모든 자산군에서 다루어지지만 회피배출량의 산정 방법은 프로젝트 파이낸스에서만 다루어진다. 배출량제거의 산정 방법은 상장주식과 회사채, 기업 대출과 비상장주식, 그리고 프로젝트 파이낸스의 세 가지 자산군에서 다루어진다.⁴⁹

위에서 언급한 자산군 목록은 초안으로, PCAF는 향후 PCAF 회원 및 사용자와의 논의를 거쳐 방법론을 업데이트 하고 자산군을 추가할 예정이다. 이를 통해 다양한 자산군에 대하여 비교 및 실행 가능한 표준을 개발해 나갈 것이다.

자산군을 올바르게 식별하는 법

금융배출량 산정 방법은 차주사 또는 피투자사에 제공되는 자금 조달의 유형과 자금의 흐름에 따라 상이하다. 금융기관은 그림 5-1과 다음의 지침을 참고하여 적절한 자산군과 이에 따른 산정 방법을 선정할 수 있다.

⁴⁸ 이는 자산군별 방식의 핵심 요소이다. 일부 장에는 추가 정보가 포함되어 있으며 이는 자산군별로 적용 가능하다.

⁴⁹ 절대배출량, 회피배출량 및 배출량제거에 대한 정의는 2장 및 용어해설(7장) 부분에서 확인 가능하다.

그림 5-1은 금융기관이 금융배출량을 산정하기 위해 적절한 자산군을 식별할 수 있도록 도식화한 것이다. 그림은 왼쪽에서 오른쪽으로 읽어야 하며, 각 열에는 적절한 자산군을 선정하기 위해 금융기관이 결정해야 할 사항들이 기재되어 있다.

금융기관은 먼저 제공하는 자금의 유형과 출처를 아래 중 ⁵⁰ 선택해야 한다.

- **기업 금융:** 기업에 제공되는 금융으로 상장 주식, 회사채, 기업 대출 및 비공개 기업들에 대한 지분 투자(예: 비상장주식) 등이 해당
- **프로젝트 파이낸스:** 프로젝트에 제공되는 금융으로 주로 상환을 위한 현금 흐름에 의존합니다. 에너지, 전력, 산업, 인프라, 농업 프로젝트 등이 해당
- **소비자 금융:** 개인과 가계^{Household} 소비자에 제공되는 금융으로 모기지와 자동차 캐피탈 등이 해당

4장에서 설명한 것처럼 “돈의 흐름을 추적하라”라는 원칙은 금융 자산의 온실가스 회계의 핵심이다. 대출 및 투자가 기후에 미치는 영향을 이해하고 설명하기 위해서는 자금의 흐름을 가능한 장기적으로 추적해야 한다. 그림 5-1의 첫번째 열은 차주사 또는 피투자사에서 자금을 어떻게 사용했는지, 그리고 자금 조달이 사용된 활동에 대해 얼마나 알려져 있는지와 관련된다. “자금의 용도” 열은 GHG 프로토콜 기업 가치 사슬(Scope3) 회계 및 보고 표준에서 정의하는 용어로서, 자금의 사용 용도가 알려진 투자 및 대출과 알려지지 않은 투자 및 대출을 구분한다.

자금의 사용 용도가 파악된 경우는 특정 (기업 또는 소비자) 목적을 위한 투자 및 대출을 의미하며 금융기관은 해당 자금이 어떤 활동에 사용되는지 알고 있음을 말한다. 반면, 자금의 용도가 파악되지 않은 경우는 일반(기업 또는 소비자) 목적을 위한 투자 및 대출을 의미한다. 일반 목적을 위한 투자 및 대출의 경우, 금융기관은 자금이 어떤 활동에 사용되는지 정확히 알지 못한다. 이 용어들은 하위 장에서도 동일한 의미로 사용된다.

“자금의 용도” 열에서 금융기관은 제공한 자금에 대해 차주사 또는 피투자사 사용에 대한 정보 보유 여부에 따라 “알 수 있음” 또는 “알 수 없음”을 선택해야 한다. 자금의 사용이 “알 수 없음”인 경우 다음 열인 “활동 분야”의 항목은 기본적으로 “전체”로 설정된다. 자금 용도가 “알 수 있음”인 경우 금융기관은 대출금 또는 투자금이 사용되는 특정 활동 분야를 선택해야 한다.

대출 및 투자는 여러 분야에서 다양한 상품과 활동을 위한 금융으로 사용된다. 금융배출량을 계산하는 구체적인 방법론은 상업용 부동산^{CRE}, 모기지 및 자동차 캐피탈에 대한 방법에서 설명한 것처럼 분야별로 다를 수 있다. 그 외 기타 모든 분야의 금융배출량은 동일하게 취급된다(그림 5-1의 ‘기타 전체^{All Other}’ 참조). 이는 금융기관이 PCAF에 다른 섹터(예: 운송 또는 항공 금융 상품)에 대한 추가 회계 규칙 및 지침을 개발하도록 요청하는 경우처럼 시간이 지남에 따라 변경될 수 있다.

50 지분은 회사나 프로젝트에 대한 소유권을 의미한다. 부채는 차주사의 상환을 요구하는 금융 상품으로 정의된다.

금융기관은 그림 5-1의 지침에 따라 포트폴리오의 금융배출량을 산정하는 데 적용할 적절한 자산군의 산정 방법을 선정해야 한다.

각 자산군의 금융배출량 산정은 회계연도 말 금융기관의 재무상태표에 존재하고 자산 운용자에 의해 관리되고 있는 금융 상품만을 대상으로 한다. 리볼빙 대출, 브릿지 론^{Bridge Loans}, 신용장^{Letters of Credit}과 같은 금융 상품에서 발생한 금융배출량은 회계연도 말 금융기관의 재무상태표에 잔액이 남아있는 경우에만 고려된다. 같은 논리로, 단기보유 자산은 현재 금융배출량 표준에서 다루고 있지 않다. PCAF는 관련 운용 자산에 대해 추후 논의를 거쳐 이후 버전에서 더 자세한 지침을 제공할 예정이다.

본 금융배출량 표준은 앞서 언급한 7가지 자산군에 대한 지침만을 제공하며, 각 자산군의 정의와 해당하는 금융상품은 표 5-1에 정리되어 있다. 여기에는 각 자산군에 포함된 금융 상품에 대한 정보와 특정 지침을 찾을 수 있는 문서의 위치가 포함된다.

본 금융배출량 표준은 모든 금융 상품에 대한 배출량 산정 지침을 제공하지는 않는다. 여기에는 투자신탁재산, 녹색 채권, 유동화 대출, 상장지수펀드, 파생상품(예: 선물, 옵션, 스왑), 기업공개^{IPO} 인수 등의 사모펀드가 포함된다. 이러한 금융 상품에 대한 자세한 지침은 추후 금융배출량 표준에 포함될 것이다.

표 5-1. 자산군 리스트

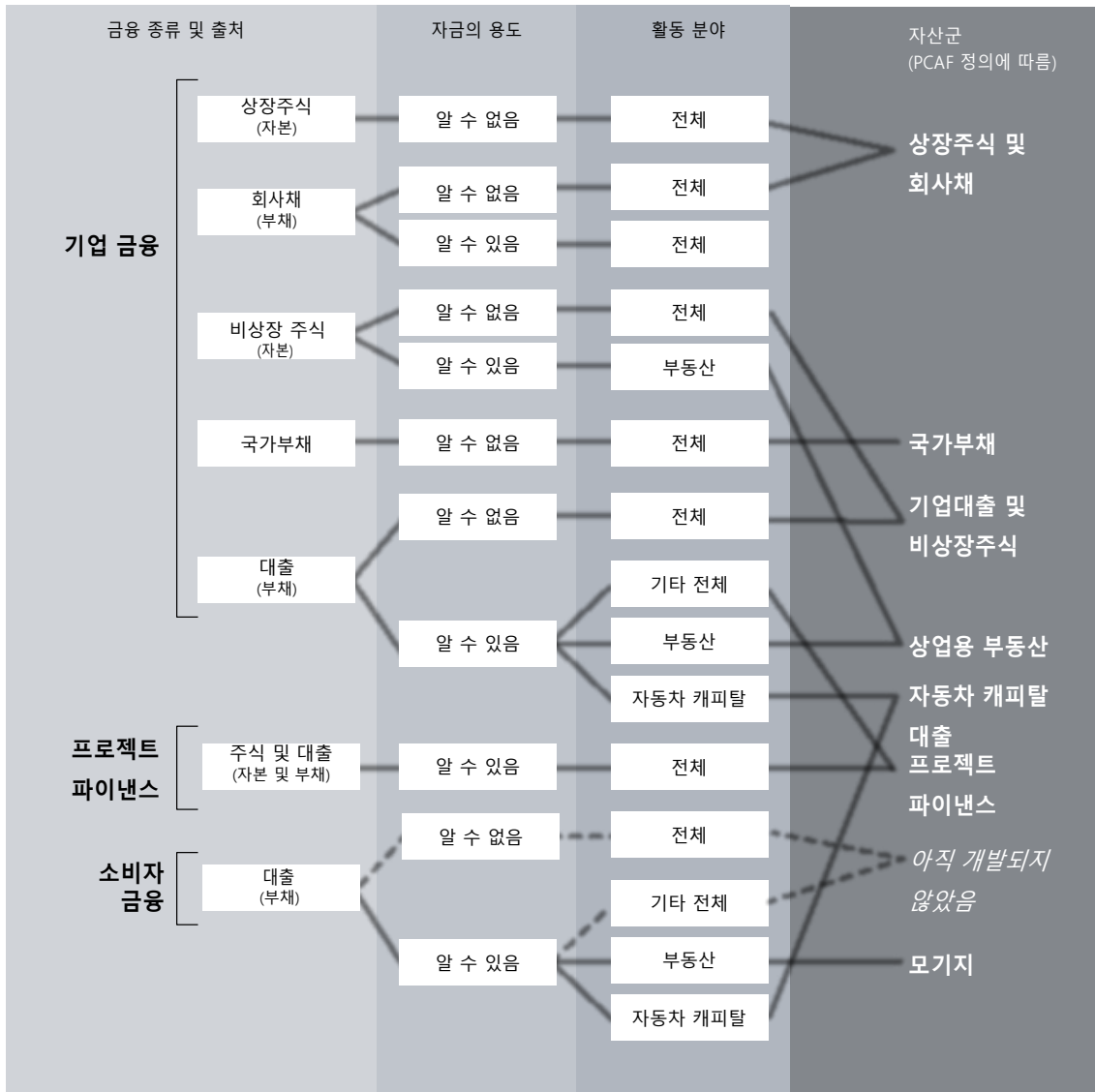
자산군	정의	추가적인 지침
상장주식과 회사채	시장에서 거래되고 일반 기업 목적 용도를 가진 재무제표 상의 모든 회사채 및 상장주식 (GHG프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 "알 수 없음")	5.1장
기업 대출과 비상장주식	기업 대출 및 비공개 회사들에 대한 지분 투자(예: 비상장주식). 기업 대출 은 시장에서 거래되지 않는 일반 기업 목적 용도의 기업, 비영리 단체 및 기타 조직에 대한 재무제표 상의 모든 대출 및 신용 한도를 포함 ⁵² (GHG프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 "알 수 없음") 비상장주식 은 시장에서 거래되지 않는 일반 기업 목적 용도의 기업, 비영리 단체 및 기타 조직에 대한 지분 투자를 포함(GHG프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 "알 수 없음")	5.2장
프로젝트 파이낸스	특정 목적이 있는 프로젝트 또는 활동에 대한 재무제표상의 모든 대출 또는 지분 투자를 포함(GHG프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 "알 수 있음"). 운용 자금이 가스 화력 발전소, 풍력 또는 태양열 프로젝트 또는 에너지 효율 프로젝트의 건설 및 운영과 같은 특정한 활동에 지정되어 조달이 이루어지는 형태	5.3장
상업용 부동산	구체적인 기업 목적을 위한 재무제표 상의 대출(상업용 부동산의 대출과 대한) 및 금융기관이 해당 부동산에 대한 운영 통제권을 갖고 있지 않을 경우 해당 부동산에 대한 재무상태표 상의 투자. 상업용 부동산은 유통, 호텔, 사무 공간, 산업 또는 다가구 임대 등을 포함. 건물소유주가 해당 부동산을 임차인에게 임대하여 소득 창출	5.4장
모기지	재무제표 상의 개인 주택 및 소규모 다가구 주택을 포함한 주거용 부동산의 대출 및 대한. 단, 부동산으로 소득 창출 활동을 수행하지 않고 주거 목적으로만 사용할 경우만 해당	5.5장
자동차 캐피탈	(기업 또는 소비자의) 한 대 이상의 ⁵³ 자동차 구입이라는 특정 목적을 위한 재무제표 상의 대출 및 신용한도	5.6장
국가부채	국내 통화 및 외국 통화로 발행된 모든 만기의 국채 및 대출. 국가 대출 및 국채 모두 특정 국가로의 자금의 이전으로 이어지고 이는 다시 차입 국가에 의해 상환되어야 하는 채무 의무를 발생시킴	5.7장

51 상장주식은 주식 거래소나 기타 증권 거래소에서 거래되는 주식을 말한다.

52 여기에는 국영기업(예: 지방 에너지 또는 대중 교통 공급업체와 같은 국영 기업)을 포함하되 정부 자체 대출은 제외한다. 정부에 대한 대출은 차후 표준 버전에서 다룰 예정이다.

53 단일 대출을 통해 여러 대의 차량을 구매할 수 있다. 어떤 경우든 해당 장에서 제시하는 방법론을 사용해야 한다.

그림 5-1. 금융배출량 산정을 위한 자산군 식별 도식



5.1 상장 주식 및 채권

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

상장 주식 및 채권이란 시장에서 거래가능한 일반 기업 운영 목적을 위한 재무제표 상의 모든 상장 회사채 및 상장 주식을 말한다(GHG 프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 “알 수 없음”). 상장주식 및 채권은 아래 항목을 포함한다:

- 기업 운영 자금 목적에 따른 모든 종류의 회사채
- 보통주
- 우선주

상장주식과 채권을 포함하는 간접 투자(예: 펀드 투자)의 경우, 개별 자산에 대한 정보가 제공된다면 동일한 방법론적 접근이 가능하다.

본 자산군에 녹색 채권, 국채, 그리고 파생 금융 상품(예: 선물, 옵션, 스왑)은 포함되지 않는다. 숏 포지션과 롱 포지션, 또는 IPO(기업공개) 인수와 같은 특수한 경우도 마찬가지이다. 이처럼 포함되지 않는 금융 상품에 대한 지침은 현재 개발 중에 있으며 이후 금융배출량 표준 버전에서 공개될 예정이다.

단기 보유 자산과 매각 예정 분류 자산의 경우에도 여기에 포함되지 않는다. 이들 자산에는 매매계정자산^{Trading Account Asset} 및 공정가치로 평가되는 채무증권이 포함될 수 있다.

비공개 기업들에 대한 지분 투자는 시장에서 거래되지 않는 금융이므로 해당 자산군에 포함되지 않는다. 비공개 기업 지분 투자에 대한 자세한 내용은 기업 대출과 비상장주식 자산군에서 살펴볼 것이다.

배출량 산정 범위

금융기관은 모든 산업군에 대하여 **차주사와 피투자사의 Scope 1과 2의 절대 배출량을 공시해야 한다.**

차주사와 피투자사의 Scope 3 배출량을 공시할 때는 단계적 접근법^{Phased-in Approach}을 적용한다. PCAF는 기업이 활동하는 섹터, 즉 수익을 창출하는 섹터에 따라 기업에 대한 대출 및 투자에 대해 Scope 3 공시를 요구하는 단계적 접근법을 따른다. 금융기관은 Scope 3 배출량 공시가 요구되는 필수 산업군에 대하여 특정 섹터를 포함하여 Scope 3 절대배출량을 별도로 공시해야 한다. 별도 공시할 경우 완전한 투명성이 보장되지만, 한편으로는 차주사와 피투자사의 Scope 1, 2 배출량에 추가할 때 중복 계산될 수 있는 가능성도 존재하게 된다.

현재로서는 Scope 3 배출량 데이터는 산업군과 데이터 출처에 따라 비교가능성, 투명성, 적용 범위와 신뢰성이 크게 달라지게 된다. PCAF는 향후 Scope 3 배출량 필수 공시 산업군을 확장시킴으로써 데이터 가용성과 품질을 향상시켜 Scope 3 배출량 공시를 꾸준히 보편화할 계획이다.

데이터 가용성 또는 불확실성으로 인해 금융기관이 필수 Scope 3 배출량을 보고하지 못하는 경우, 이에 대한 설명이 **반드시** 제공되어야 한다. Scope 3 배출량 보고가 필수가 아닌 산업군의 경우, 금융기관은 중대하다고 판단되는 Scope 3 배출량에 대해서만 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준을 참조하여 산정 및 공시하면 된다.

표 5-2는 차주사와 피투자사의 Scope 3 배출량을 보고해야 하는 필수 산업군 목록이다. EU TEG가 적용하는 단계적 접근법에 따라 Scope 3 배출량을 보고해야하는 산업군은 점차 확대될 예정이다. 이러한 접근법은 유럽 의회와 유럽 이사회의 보충 규정 2016/101148 (EU 벤치마크법 5조)에 제시되어 있다.

이 규정에 따르면, **2021년부터 금융기관은 석유, 가스 및 광업 섹터의 Scope 3 배출량을 산정해야 하며**, 2023년부터 다른 여러 산업군이 추가될 예정이다. PCAF는 2023년을 목표로 데이터의 용이성과 이들 추가 산업군에 미치는 영향을 고려하여 공시 요건의 추가 지침을 보강할 계획이다.

모든 금융기관이 관련 섹터 내의 차주사 또는 피투자사의 Scope 3 배출량을 공시해야 한다는 내용은 PCAF의 요건이다. 이러한 단계적 접근법을 근거로 하는 법규는 현재 EU 기후 벤치마크 방법론에만 적용되고 있다.

표 5-2. EU TEG⁵⁵가 정의하는 Scope 3 배출량 필수 공시 섹터 목록

단계별 기간	NACE 레벨 2(L2) 섹터
2021년부터 발표되는 보고서의 경우	에너지(석유 및 가스)와 광업(NACE L2: 05-09, 19, 20)
2023년부터 발표되는 보고서의 경우	운송, 건설, 건물, 원자재 및 산업 활동(NACE L2: 10-18, 21-33, 41-43, 49-53, 81)
2025년부터 발표되는 보고서의 경우	모든 섹터

배출량 할당

기본 할당 원칙에 따라 금융기관은 자금을 제공한 기업의 연간 배출량 일부를 금융기관의 간접 배출량으로 산정한다. 배출량 할당은 금융 잔액(분자)과 기업의 가치(분모)의 비율에 따라 이루어지며, 이 비율을 할당계수라고 한다.⁵⁶

55 NACE는 유럽 표준산업분류(Statistical Classification of Economic Activities in the European Community)의 약자이다. 표에 제시된 NACE 섹터 코드는 UN의 국제표준산업분류(SIC, International Standard Industrial Classification of All Economic Activities)코드와 동일하다(SIC REV.4 참조). 비유럽 금융기관의 경우에는 ISIC 분류 사용이 더 적합할 수 있다.

56 할당 계수는 차주사 또는 피투자사별 재무 데이터가 있는 상장주식과 회사채에 대해서만 산정이 가능하다. 해당 자료가 없는 상장주식과 회사채는 할당 계수를 산정할 수 없으나 지역 및 업종별 평균 재무자료와 미지급 금액을 기준으로 대략적인 추정치는 가능하다. 더 자세한 내용은 금융배출량 산정식과 필요한 데이터 장에 설명되어 있다(옵션 3b 및 옵션 3c 참조).

1. **금융 잔액(분자)**: 상장주식 또는 회사채의 잔액으로 구체적 정의는 분모에 따라 달라진다. 따라서, 상장주식 잔액의 가치는 시장 가치(시장 가격×주식수)에 따라 결정되며, 회사채 잔액의 가치는 차주사가 대출 기관에 빚진 부채의 장부가치를 기준으로 산정된다. 금융기관은 연말 또는 회계 연도 중 어떤 방식을 사용할 것인지 명확하게 표시하고 선택한 방식을 일관되게 적용해야 한다.
2. **기업의 가치(분모)**: 상장 기업의 가치는 현금 포함 기업가치^{EVIC, Enterprise Value Including Cash}로 추산한다. 비공개기업 매매 채권의 **경우에만** 기업의 가치를 시장가치가 아닌 클라이언트의 재무제표에 나와 있는 자본 총계⁵⁷와 부채 총계⁵⁸의 합으로 결정한다.⁵⁹

상장기업:

$$\text{할당계수}_c = \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{현금포함기업가치}_c}$$

비공개기업 채권의 경우:

$$\text{할당계수}_c = \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c}$$

(c=차주사 또는 피투자사)

57 클라이언트의 재무제표에 따른 총 기업 자기자본 가치가 음수인 경우, 금융기관은 총 자본을 0으로 설정해야 한다. 이는 모든 배출량이 지분 투자가 아닌 부채에만 기인함을 의미하는 것으로 이익잉여금이 음수인 동시에 고객의 재무제표의 다른 자기자본 구성요소보다 높을 때 발생할 수 있다. 일례로, 신생 기업이 운영 첫 해 결손금이 더 큰 경우가 있을 수 있다. 이 접근법에 따라, 실적이 좋은 기업(이익 잉여금이 높은 기업)의 경우 금융기관은 더 많은 배출량을 자본 제공자에게 돌리며, 반대로 실적이 저조한 기업(보유 손실이 높은 기업)의 경우 더 많은 배출량을 채무 제공자에게 돌린다. 이는 EVIC의 자본 부분(즉, 시가총액)이 이익 잉여금과 손실을 암시적으로 반영하는 상장 기업의 할당 계수의 논리와 일치한다. 일례로 이익 잉여금이 증가하면 일반적으로 주가와 시가 총액도 증가한다.

58 부채총계란 유동부채와 장기 부채를 포함한 것으로 재무상태표에 표시되어 있다.

59 어떤 이유로든 부채총계나 자본총계가 클라이언트의 재무상태표에서 확인되지 않는 경우(예: 어떤 경우에는 이러한 값을 얻기 어려울 수 있음), 금융기관은 향후 이 데이터 품질을 개선할 목적으로 총 재무제표 가치(즉, 고객의 총 자산과 동일한 총 자본 및 부채)로 대체 사용가능하다.

현금포함기업가치^{EVIC}의 정의: 회계연도 말 기준으로 보통주와 우선주의 시가총액과 부채 총계⁶⁰, 비지배 지분의 장부가치를 합산한 값이다. 기업가치가 마이너스로 산출되지 않도록 현금 또는 현금 등가물은 공제하지 않는다.⁶¹

PCAF는 아래 참고문헌에서의 EVIC에 대한 정의를 사용한다:

1. EU TEG가 발간한 *기후 전환 벤치마크 핸드북, 파리협약 이행 벤치마크와 벤치마크의 ESG 공시*⁶²
2. *EU 기후 전환 벤치마크* Climate Transition Benchmarks 및 *EU 파리협약 이행 벤치마크* Paris-aligned Benchmarks 관련 최소한의 기준인 유럽 의회와 의사회 규정 Regulation (EU) 2016/1011를 보충하는 2020년 7월 17일자 집행위원회 위임 규정 Regulation (EU) 2020/1818, 본 규정에 따르면 EVIC은 벤치마크의 온실가스 집약도를 계산하기 위해 사용된다.

상장주식과 회사채의 할당계수를 계산할 때 EVIC을 사용하는 이론적 원리는 박스5에서 설명할 것이다.

60 EVIC을 정의할 때, EU TEG는 부채 총계를 “부채 총계의 장부가치”, 즉, 기업의 재무상태표에 표기된 모든 부채의 합산을 의미한다. 이러한 부채 총계는 무이자발생 부채와 같은 요소들을 제외하는 몇몇 다른 회계적 정의의 부채 총계와는 다르다(다음 각주에서 설명하는 사전예방의 원칙을 참고).

61 PCAF 표준에서는 최대한 지표들이 일관되도록 EU TEG에서 내린 EVIC 정의를 사용한다. 일관성을 이유로 PCAF는 시장의 지표에 대한 최대 조정을 보장하기 위해 이 정의를 따르기로 결정했으며, 이를 통해 데이터 공급자는 일관된 방식으로 데이터를 수집할 수도 있다. 한편, 현재로서는 데이터 제공자들이 EVIC 정의에 따라 완전한 데이터를 제공하는 것은 어려운 상황일 수 있다. 데이터가 누락된 경우 EU TEG(기후 관련 벤치마크 핸드북 16페이지)에서는 UN (1992)의 사전예방 원칙을 따라 기업의 온실가스 데이터를 보수적으로 추정할 것을 권장한다: “불확실한 경우 기업보다는 지구에 이로운 오차가 생기도록 하라”. 사전예방원칙에 따라 EVIC을 계산할 때 금융기관들은 EVIC에서 제외할 요소들을 결정할 수 있다. 가령 비지배지분, 부채의 장부가치 등을 제외할 수 있는데 그 결과 EVIC 값은 약간 작아지고 금융 잔액에 대한 금융 산출량의 할당량은 높아질 수 있다. EVIC을 산출할 때 발생하는 이러한 작은 편차는 다음의 두가지 조건이 만족되는 한 허용 가능하다. (1) 사전예방의 원칙 (2) EVIC 정의의 기본에는 여전히 자기자본의 시장 가치(시가총액)와 해당 회사의 총 부채 장부가치가 포함.

62 (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2019)

박스 5. 기업의 가치를 산정하기 위해 EVIC을 사용하는 이유

4.2장에서 언급했듯이 PCAF 표준은 모든 자산군에 동일한 할당 원칙을 적용한다. 단, 자산군별로 세부 금융배출량 산정식과 재무 데이터의 출처는 상이할 수 있다. 모든 자산군의 할당계수는 기본적으로 금융기관이 투자한 기업, 프로젝트, 부동산 등의 자본 총액과 부채 총액의 합산 대비 금융 잔액으로 계산된다. 즉, 상장 기업의 온실가스 할당량을 산정하기 위해서는 상장 기업의 자본과 부채를 모두 포함하는 지표가 필요하다.

상장주식과 회사채의 할당계수를 계산할 때 EVIC을 사용하는 이유는 다음과 같다:

- EVIC은 자본과 부채를 모두 포함함으로써 PCAF의 할당 원칙에 부합하며, 기업 대출과 같은 유사 자산군과도 일관성이 유지된다.
- EVIC은 금융권에서 보편적으로 사용되는 기업 가치 평가 지표이다. EVIC이 EU TEG와 벤치마크법에서도 채택된 바 있으며, 앞으로 더 광범위하게 사용될 것으로 예상된다.
- EVIC의 산정을 위해서는 회사 자본의 시장가치와 부채의 총 장부 가치에 대한 정보 수집이 선행되어야 한다. 일반적으로 금융기관 및 데이터 공급자들은 관련 정보에 접근이 가능하다. 추후 EU 기후 벤치마크법이 도입되면 EVIC 산정을 위한 데이터 수집이 용이해짐으로 데이터의 가용성이 개선될 것으로 예상된다.
- EVIC 산정은 자본의 시장가치를 포함하며, 이는 금융섹터에서 기업 소유권을 결정하는 가장 보편적인 접근법이다.
- EVIC 산정은 현금을 공제하지 않기 때문에 기업 가치 평가에서 현금을 공제하여 기업가치가 음수가 나오는 경우를 방지할 수 있다. 또한, 기업 배출량의 100% 이상을 금융기관에 귀속시키는 문제를 방지한다.

아래 예시는 EVIC을 할당 계수의 분모로 사용하면 기업의 배출량 할당이 100%로 이루어짐을 보여준다.

예시 회사: 자본 = 50, 부채 = 50, 현금 = 20

접근방식	기업 가치	자본 비율	부채 비율	총합
현금 제외(기존 방식)	$50 + 50 - 20 = 80$	$50/80 = 63\%$	$50/80 = 63\%$	$> 100\%$
EV(현금 포함)	$50 + 50 = 100$	$50/100 = 50\%$	$50/100 = 50\%$	100%

예외

금융기관이 주식에만 투자하며 리스크 관점에서 온실가스 회계를 실행하는 경우 기업 가치 지표로 EVIC 대신 기업의 시가총액(기업 발행 주식 X 시장) 가치를 대체하여 사용할 수 있다. 그러나 금융배출량 표준의 최종 목표는 금융기관들의 온실가스 회계를 표준화 및 조화시키는 것이다. 따라서 PCAF는 금융기관들이 EVIC을 사용할 것을 강력히 권고한다. 단, 금융기관들이 기업가치를 시가 총액에서 EVIC 으로 원활히 전환할 수 있도록 2023까지 최대 2년간 시가총액의 적용을 예외적으로 허용한다.

금융배출량 산정식

특정 회사에 대한 대출이나 투자의 금융배출량은 할당 계수에 차주사 또는 피투자사의 온실 가스 배출량을 곱한 값이다. 상장주식과 회사채 포트폴리오의 총 금융배출량은 아래 수식에 따라 산정된다: ⁶³

$$\text{금융배출량} = \sum_c \text{할당 계수}_c \times \text{회사 배출량}_c$$

할당계수란, 상장기업의 경우 금융 잔액 대비 상장 기업의 EVIC, 비상장기업의 경우 금융 잔액 대비 자본과 부채총계 합을 의미한다.

상장기업:

$$\text{금융배출량} = \sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{현금포함기업가치}_c} \times \text{회사 배출량}_c$$

비상장기업:

$$\text{금융배출량} = \sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{회사 배출량}_c$$

상장주식과 회사채로부터 발생한 금융배출량은 차주사 또는 피투자자의 재무 및 배출 데이터의 가용성에 따라 다른 방법으로 산정될 수 있다. PCAF는 배출 데이터를 세가지로 분류하여 사용되는 데이터의 특성에 따라 상장주식과 회사채의 금융배출량 계산법을 다음과 같이 제시하고 있다.

63 금융기관이 더 큰 기업의 자회사에 대출을 해주거나 투자했을 때, 금융기관이 자회사에 대한 재무제표 정보 또한 가지고 있다면 “돈의 흐름을 추적하라(금전 추종)”라는 원칙에 따라 할당 배출량을 자회사 수준에서 산정해야 한다. 자회사의 재무제표를 사용할 수 없는 경우에는 금융기관이 대출 상환을 청구할 수 있는 기업의 총 재무제표를 기준으로 할당계수를 계산해야 한다.

- **옵션 1: 보고된 배출량:** 기업이 검증⁶⁴ 또는 미검증한⁶⁵ 온실가스 배출량 데이터를 사용한 경우에 해당한다. 이러한 데이터는 차주사 또는 피투자사로부터 직접 수집(예: 기업 지속 가능성 보고서)하거나 CDP와 같이 제3자 데이터 제공자를 통해 간접적으로 수집한 다음 할당 계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당된다.
- **옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량:** 차주사 또는 피투자사로부터 수집한 주된 물리적 활동 데이터(예: 1MWh 발전당 천연가스 소비량, 또는 생산된 철강 톤)를 기반으로 보고 금융기관이 배출량을 추정할 다음 할당계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당한다. 배출 데이터는 신뢰할 수 있는 독립된 기관에서 발표하거나 검증된 값이어야 한다. 배출 데이터는 tCO₂e/MWh 또는 tCO₂e/생산된 철 ton 과 같이 물리적 활동량 단위당 배출 온실가스가 된다.
- **옵션 3: 경제활동 기반 배출량:** 차주사 또는 피투자사로부터 수집한 경제 활동 데이터(예, 매출 금액(유로/달러)이나 섹터 자산 금액(유로/달러) 등)을 기반으로 보고 금융기관에서 추정한 다음 할당계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당된다. 배출량은 공식 통계 데이터 또는 지역 또는 경제 활동별로 표현된 지역 또는 섹터별 평균 배출 계수를 제공하는 공인 환경산업연관분석(EPIO) 표를 활용하여 추정 가능하다(예: 매출의 집약도 배출량 tCO₂e/€ 또는 \$ 또는 섹터 자산의 원단위 배출량 tCO₂e/€ 또는 \$).⁶⁶

필요 데이터

PCAF에서는 상장주식과 회사채의 금융배출량 산정에 필요한 배출량 데이터를 세가지로 분류한다.

- 옵션 1: 보고된 배출량
- 옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량
- 옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량

옵션 1과 2는 기업이 보고한 배출량이나 차주사/피투자사 또는 제3자 데이터 공급자로부터 제공받은 기업의 물리적 활동 데이터(1차 데이터)를 기반으로 한다면, 옵션 3은 기타 제3자 공급자의 데이터 또는 통계와 같은 공공 데이터 소스에서 가져온 지역별, 부문별 평균 배출량 또는 금융 데이터를 기반으로 한다.⁶⁷

데이터 품질의 관점에서 옵션 1, 2를 통해 금융기관은 보다 정확한 배출량을 산정할 수 있기 때문에 옵션 3보다 더욱 선호된다. 데이터의 한계로 인해 금융기관은 몇몇 기업에 대해서는 옵션 1 또는 2를, 그 외 기업들에 대하여는 옵션 3을 선택하여 금융배출량을 산정할 수도 있다. 6장에서 설명하고 있듯이 여러 데이터 품질의 데이터가 혼용될 경우 이는 전체 평균 데이터 품질 점수에 반영된다.

64 GHG 프로토콜에 따라 산정된 동시에 제3자 심사원을 통해 검증된 보고 배출량을 의미.

65 GHG 프로토콜에 따라 산정되었지만 제3자 심사원으로부터 검증되지 않은 보고 배출량을 의미. 미검증 배출량의 경우에는 차주사 또는 피투자사 외에도 외부기관에서 산정한 값을 인정한다.

66 기업의 실제 데이터로 표본 조사를 진행하여 포트폴리오 규모에 적용하면 통계나 EPIO 데이터를 기반으로 산정한 배출량 값의 정확도를 확인할 수 있다. 이를 통해 관련 섹터 또는 지역에 전문성을 가지고 있는 금융기관은 데이터를 개선할 수 있다. 국가기관, 지역 데이터 제공자 또는 개별 지역의 통계청은 다양한 지역의 금융기관 및 피투자사 공시를 통해 지역 및 보다 관련성이 높은 금융 또는 배출량 데이터 정보를 찾는 데 도움을 줄 수 있다.

67 PCAF 네덜란드 팀이 발간한 보고서(PCAF, 2019)에서는 옵션 1과 2가 "접근법 1: 회사별 접근법"에 해당하며, 옵션 3은 "접근법 2: 섹터/지역 평균 근사법"과 같다.

표 5-3에서는 적용 가능한 옵션과 하위 옵션들을 제시하고 옵션 별 데이터 품질 점수를 보여준다. 이 점수들은 상장주식과 회사채의 금융배출량 산정 시 적용된다.

**표 5-3. 상장주식과 회사채 관련 금융배출량 산정에 사용되는
데이터 품질 점수⁶⁸**

(score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션		조건
Score 1	옵션 1: 보고 배출량	1a	기업의 금융 잔액과 EVIC을 알 수 있으며, 기업이 보고한 온실가스 배출량이 검증되었음
		1b	기업의 금융 잔액과 EVIC을 알 수 있으며, 기업이 보고한 온실가스 배출량이 검증되지 않았음
Score 2	옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량	2a ⁶⁹	기업의 금융 잔액과 EVIC을 알 수 있으며, 보고된 기업 배출량이 알려지지 않음. 기업의 물리적 활동 데이터로서 에너지 소비량과 배출 계수 ⁷⁰ 를 활용해 배출량을 추산. 관련된 공정 배출량 또한 포함
Score 3		2b	기업의 금융 잔액과 EVIC을 알 수 있으며, 보고된 기업 배출량이 알려지지 않음. 기업의 물리적 활동 데이터로서 기업의 생산량과 배출 계수를 활용해 배출량을 추산
Score 4	옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량	3a	기업의 금융 잔액, EVIC, 그리고 매출 ⁷¹ 을 아는 경우. 매출 단위당 섹터별 배출 계수(예. 해당 섹터 매출 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e)를 아는 경우
		3b	기업의 금융 잔액을 아는 경우. 자산 단위당 섹터의 배출 계수(예: 섹터 자산 € 또는 \$ 당 tCO ₂)를 아는 경우
Score 5		3c	기업의 금융 잔액을 아는 경우. 매출 단위당 섹터의 배출 계수(예: 해당 섹터 매출 유로 또는 달러당 tCO ₂)와 해당 섹터의 자산 회전율을 아는 경우

보다 구체적인 데이터 단계표는 부록 10.1(표10.1-1)에서 확인할 수 있으며, 해당 표에는 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식도 포함되어 있다. 표 5-3의 세가지 옵션에 사용되는 데이터들은 각각 다른 출처에서 제공받을 수 있다.

68 비상장 기업의 채권 금융배출량을 산정할 때 EVIC은 대상 기업의 자본총계와 부채총계의 합으로 정의된다.

69 옵션 2a 방식은 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

70 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

71 특정 섹터의 기업 매출이 적합한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적합하게 생각되는 대리 지표를 사용해 볼 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선택한 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

공식 기업 공식

PCAF는 가능하다면 기업이 보고한 배출량 데이터를 활용하기를 권장하며 이러한 직접 데이터는 기업이 온실가스를 배출하는 모든 활동을 포함한 데이터여야 한다. 또한, 접근 가능한 가장 최근 데이터를 사용해야 하며 데이터 출처, 보고 기간 또는 발행 날짜를 함께 명시해야 한다. 이 데이터를 이용하는 것이 옵션 1에 부합한다.

데이터 제공자(옵션 1)

옵션 1(보고 배출량)의 경우, PCAF는 차주사 또는 피투자사로부터 데이터를 직접 수집(예: 기업 지속가능 경영 보고서)하거나 CDP, Bloomberg, MSCI, Sustainalytics, S&P/Trucost 및 ISS ESG와 같은 제3자 데이터 제공자로부터 기업이 보고한 배출량 데이터를 수집을 권장한다. 일반적으로 데이터 제공자는 기업의 Scope 1, 2 배출량 데이터를 제공한다. 데이터는 사용 가능한 가장 최근 시점의 데이터를 사용해야 하며, 출처 및 보고 기간 또는 발행 날짜를 배출량 데이터와 함께 명시할 것을 권고한다.

데이터 제공자는 CDP와 같이 표준화된 프레임워크나 환경 보고서와 같은 공식 문서들을 통해 기업이 직접 보고한 배출 데이터를 수집한다. 기업의 배출 데이터가 공시되지 않은 경우, 데이터 제공자는 자체 방법론을 통해 기업의 배출량을 추정/계산하기도 한다. 이러한 배출량 추정에 사용된 방법론이 GHG 프로토콜에 부합한다면, 이는 옵션 2 또는 3에도 부합한다. 금융기관은 데이터 제공자에게 그들이 적용한 배출량 추정 방법을 투명하게 공개할 것을 요구하고, 이러한 추정 방법이 GHG 프로토콜에 부합하는지 확인해야 한다. 이를 통해 금융기관은 해당 데이터의 품질을 정의할 수 있다. PCAF는 데이터 제공자들이 PCAF 데이터 품질 분류법을 적용하여 데이터 품질을 고객과 공유할 것을 권장한다.

PCAF는 특정 데이터 공급업체를 추천하지는 않는다. 다만, 표준화된 CDP 프레임워크를 사용하는 데이터 제공자를 권고하며, 데이터 제공자들이 표 5-3의 점수 체계에 따라 데이터 품질 점수를 공개할 것을 추천한다.⁷² 데이터 제공자를 결정할 때에 PCAF는 제공자가 관찰한 Scope 1 및 2 배출량의 가변성으로 인해 모든 주식과 채권에 대해 동일한 제공자를 사용할 것을 권고한다.

추정 모델(옵션 2, 3)

모든 기업이 공식 문서나 데이터 제공자를 통해 배출량 데이터를 공개하는 것은 아니다. 시장의 특성이나 발전 정도에 따라 데이터 공시에 차이가 있기 마련이다. 배출량 데이터의 적용 범위를 최대화하기 위해 부족한 데이터는 추정값을 활용할 수 있다.

사용 가능한 데이터가 없는 경우 주요 사업 활동의 배출량에 기반한 추정 모델을 사용할 수 있다. 생산 기반 모델의 배출 계수(즉, 물리적 활동 당 배출량)는 경제 기반 모델(즉, 매출 당 배출량)의 배출 계수보다 우선시된다. 전자가 환율이나 상품 가격의 변동에 덜 민감하기 때문이다. 옵션 2에 따른 생산 기반 모델의 배출 계수는 유틸리티, 재료, 에너지 및 산업재와 같은 배출 집약적 산업에 특히 유용하다. 옵션 3에 따른 경제 기반 모델(예: 집약도 기반 또는 환경 입출력 모델)의 배출계수는 덜 상세한 데이터를 금융기관에 요구한다는 장점이 있다.

72 CDP 관련 추가 정보는 홈페이지에서 확인 가능하다(<https://www.cdp.net/en>).

옵션 2(물리적 활동 기반 배출 데이터)의 경우, PCAF는 해당 데이터가 기업의 온실가스 배출 활동 전체를 포함한다는 전제하에 회사에서 보고한 실제 에너지 소비량(예: MWh 발전량당 소비되는 천연가스) 또는 생산량(예: 생산된 철강 톤) 데이터를 사용할 것을 권장한다. 이 경우, 배출 계수는 신뢰할 수 있는 독립 기관이 검증된 계산법과 도구를 사용하여 개발 또는 승인한 배출 계수를 사용해야 한다. 배출 계수를 수집하기 위한 데이터 소스의 예는 ecoinvent,⁷³ Defra,⁷⁴ IPCC(기후 변화에 관한 정부간 협의체),⁷⁵ GEMIS(통합 시스템을 위한 글로벌 배출 모델),⁷⁶ 유엔 식량 농업 기구(FAO) 등이 있다.⁷⁷ 사용 가능한 가장 최근의 데이터를 사용해야 하며, 데이터 출처, 보고 기간 또는 발행일에 대한 명시를 포함해야 한다.

옵션 3(경제 활동 기반 배출)의 경우 PCAF는 공식 통계 데이터나 지역별 또는 섹터별 평균 배출 계수를 제공하는 승인된 EEIO 표를 사용할 것을 권장한다. 매출의 tCO₂e/€ 또는 \$ 내지 자산의 tCO₂e/€ 또는 \$를 제공하는 승인된 EEIO 표를 사용할 것을 권장한다. 금융기관은 자금이 조달되는 주요 사업 활동과 최대한 일치하는 배출 계수를 사용해야 한다. 예를 들어, 쌀 생산농가들에 대한 기업 대출의 경우 금융기관은 일반 농업 섹터에 대한 배출량 계수가 아니라 쌀 섹터에 대한 섹터별 평균 배출 계수를 찾아 사용하도록 해야 한다. 배출 계수를 얻는 데 사용할 수 있는 EEIO 데이터베이스의 예시로는 EXIOBASE,⁷⁸ Global Trade Analysis Project(GTAP) 또는⁷⁹ 세계산업연관표^{WIOD}가 있다.⁸⁰

PCAF의 웹 기반 배출 계수 데이터베이스는 옵션 2 와 3의 다양한 배출 계수를 제공하고 있고 현재는 PCAF 가입자들만이 사용 가능하며 금융기관은 이러한 PCAF 데이터를 사용하여 투자로 인한 금융배출량을 추정할 수 있다.

PCAF는 대부분의 상장주식과 회사채에 대한 금융배출량이 보고 배출량(옵션 1), 물리적 활동 데이터(옵션 2) 또는 경제 활동 데이터(옵션 3)를 통해 산정될 수 있을 것으로 예상한다. 하지만 정의된 옵션을 사용할 수 없거나 새로운 옵션이 개발되는 경우, 배출량 계산을 위해 대체 옵션을 사용할 수 있음을 인정한다. 보고 금융기관은 위에서 정의한 3가지 옵션 외에 다른 대체 옵션을 사용하는 경우에는 반드시 그 이유를 명시해야 한다.

73 <https://www.ecoinvent.org/>

74 자세한 정보: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conedition-factors-2019>

75 https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/find_ef.php

76 <http://iinas.org/gemis-download.html>

77 <http://www.fao.org/partnerships/leap/database/ghg-crops/en>

78 <https://www.exioibase.eu>

79 <https://www.gtap.agecon.purdue.edu>

80 <http://www.wiod.org>

배출량제거

금융기관의 포트폴리오에 포함되어 있는 회사는 배출 제거량이 자연적인 것인지 아니면 기술에 기반한 것인지를 여부에 상관없이⁸¹ 자신들의 온실가스 공시 내용에 배출량제거에 관한 내용을 보고해야 한다. 공시는 기존 GHG 프로토콜 지침에 따라야 하며 배출량제거는 절대배출량과 폐기 및 발생한 모든 탄소 배출권과는 별도로 보고되어야 한다.

회사에 의해 창출된 탄소배출권은 보고 대상이며 폐기된 탄소 배출권은 보고 가능하다. 이들 수치는 금융배출량 및 제거량과 관련된 투명성과 근거를 제공할 수 있다. 궁극적으로, PCAF 금융배출량 표준의 목적은 폐기되거나 발생한 탄소 배출권에 의해 희석되지 않은 상태로 대출 및 투자의 총 배출량 영향을 투명하게 공시하는 것이다.

금융기관은 본 장(아래 공식 참조)에 명시된 기존 할당 논리를 활용해 회사가 보고한 배출량 제거의 할당량을 계산할 수 있고, 이러한 논리는 회사가 보고한 모든 폐기/발생 배출권의 할당에도 적용된다.

$$\text{배출량제거} = \sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC 또는 회사 자본+부채 합계}_c} \times \text{기업 배출량제거}_c$$

(c = 차주사 또는 피투자사)

회계처리 사례 – 서로 다른 기업의 포트폴리오

아래 표에 나와 있듯이 한 금융기관이 서로 다른 배출량 프로파일을 가진 여러 기업들에 투자한 경우, 모든 수치는 2020 보고연도 기준 tCO₂e이며 본 사례의 목적상 더미Dummy 데이터이다.

표 5-4. 다양한 기업들로 구성된 포트폴리오 계산을 위한 입력 데이터의 예

	Scope 1	Scope 2	Scope 3	배출량 제거	폐기된 탄소 배출권	생성된 탄소 배출권	할당계수
삼림 기업	1,000	100	5,000	20,000	0	5,000	10%
산업 기업	20,000	5,000	30,000	0	25,000	0	25%
에너지 기업	5,000	0	10,000	1,000	5,000	500	20%

포트폴리오에는 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 판매하는 삼림 기업, 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 구매하는 산업 기업, 그리고 조림 활동과 연관된 재생 에너지 플랜트를 건설하는 그린 에너지 기업이 포함되어 있다. 금융기관은 아래 표에 따라 이 포트폴리오와 관련된 합계 수치를 보고하고자 한다. 이 표는 위의 표로부터 삼림, 산업 및 에너지 기업들의 배출량 및 배출권 금액을 합산하여 보여주고 있다. 클라이언트에 의해 폐기된 탄소 배출권의 공시는 선택 사항이다.

81 기업 표준 및 Scope 3 표준을 기반으로 기업 온실가스 인벤토리 내의 토지 섹터 활동 및 CO₂ 제거량의 회계처리에 관한 새로운 GHG 프로토콜 지침이 개발 중에 있다. 이와 관련된 지침 초안이 2022년 중 공개될 예정이다. 필요할 경우, 새로운 GHG 프로토콜 지침의 최종 버전에 따라 PCAF 글로벌 표준이 업데이트 될 것이다.

표 5-5 다양한 기업들로 구성된 포트폴리오의 계산 사례

상기 표의 기업들을 기초로 함	계산	총 포트폴리오 수
Scope 1 – 절대배출량	$1,000 \times 10\% + 20,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	6,100
Scope 2 – 절대배출량	$100 \times 10\% + 5,000 \times 25\%$	1,260
Scope 3 – 절대배출량	$5,000 \times 10\% + 30,000 \times 25\% + 10,000 \times 20\%$	10,000
배출량제거	$20,000 \times 10\% + 1,000 \times 20\%$	2,200
폐기된 탄소배출권	$25,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	7,250
창출된 탄소배출권	$5,000 \times 10\% + 500 \times 20\%$	600

또한 금융기관은 이들 전체 카테고리를 하위 카테고리로 더 세분화할 수 있다. 예를 들면, 폐기된 탄소배출권은 배출권 유형에 따라 구분해서 보고하거나 (예, '회피'배출량 vs '제거'량)⁸² 또는 배출권 기준을 근거로 분류할 수 있다(예, 자발적 탄소 표준 VCS, Verified Carbon Standard 또는 골드 스탠다드 Gold Standard). 금융기관은 예를 들어 절대배출량에서 총 배출량제거를 차감한 값을 나타내는 '순^{net}' 수치를 별도로 보고할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 본 금융배출량 표준 목적상, 기본적인 요건은 최소한 이러한 '순' 수치 외에 절대배출량과 배출량제거 관련 별도의 수치를 포함시켜야 한다는 것이다.

배출량제거 산출을 위한 툴 사례 - FoRESt 탄소 격리^{Carbon Sequestration} 툴

FMO는 조림 사업 및 혼농임업을 통해 격리된 탄소량 추정을 위해 FRESCOS Tool이라고 불리는 온라인 툴 개발을 위해 기타 유럽 개발 금융 기관(CDC, Finnfund, 및 Swedfund) 및 핀란드 산림전문기구 Simosol과 협력해 왔다. 이 툴은 IPCC의 국가 온실가스 인벤토리 가이드라인을 기반으로 마련되었으며 <https://www.frescos.earth>에서 확인 가능하다. PCAF가 구체적으로 이 툴의 활용을 승인한 것은 아니나, FRESCOS Tool은 금융배출 제거량을 산정하는 기준으로서 금융기관들이 활용할 수 있는 한 가지 툴이라고 할 수 있다. FRESCOS Tool은 기타 금융기관 및 이해당사자들이 자유롭게 활용할 수 있다.

한계

시장 가치 변동

EVIC을 분모로 사용하면 산정된 금융배출량은 변동하는 시장 가격에 영향을 받을 수 있다. EVIC을 교정함으로써 이 문제를 해결할 수 있으나, 일관되지 않은 방식의 적용은 다양한 금융기관 사이의 결과값에 영향을 주고 비교 가능성을 저해할 수 있다. 또한, 이러한 교정은 이론적으로는 환율, 인플레이션 및 신흥시장과 선진국시장 같은 많은 다른 변수들에 적용이 가능하고 이것은 추가적으로 비교가능성을 떨어뜨릴 수 있다. 이러한 이유로, 모든 금융기관은 PCAF 표준에서 요구하는 산정 방식에 따라 교정 과정을 거치지 않은 절대 금융배출량을 공시해야 한다. 그러나, 금융기관은 EVIC에 대한 교정 과정에 사용된 방법론, 입력 자료 및 모델에 대한 기술과 더불어 해당 수치를 별도로 공시해야 한다는 요건에 따라 교정된 절대 금융배출량을 선택적으로 공시할 수도 있다. 제출될 재무보고서에는 모든 기간에 대해 교정되지 않은 절대 금융배출량과 교정된 절대 금융배출량 모두가 공시되어야 할 것이다.

82 탄소 상쇄 활용과 관련된 공시는 아직 회피배출량과 배출상쇄를 구분하고 있지 않은 관계로 좀 더 논의가 필요할 수도 있다.

자산소유자 및 자산운용자가 관리 중인 자산별 절대 금융배출량을 경제적 배출량으로 전환하는 경우에도, 시장가격 변동은 분모에 영향을 미친다. 이러한 변동의 교정은 아래 사례에 설명되어 있는 방식과 같이 접근이 가능하다. 이 접근방식은 자산 소유자 및 자산 운용자들에 의해 테스트되었다. 은행들이 전체 대출 익스포저에 대해 경제적 배출량 집약도를 사용하는 경우에도 이러한 조정 계수를 적용할 수 있는지의 여부를 평가하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

자산소유자 및 자산운용자들이 경제적 원단위 배출량을 교정하는 방식

자산소유자 및 자산운용자들의 경우, 경제적 원단위 배출량은 공시 및 목표 설정을 위해 흔히 사용되는 지표이다. 경제적 원단위 배출량은 아래 공식에 나와 있으며 관리 중인 포트폴리오나 자산의 총 규모에 대해 표준화된 투자와 연관된 절대배출량을 반영한다.

$$\text{경제적 원단위 배출량} = \sum_i \frac{\frac{\text{금융 잔액}_i}{\text{피투자사의 EVIC}_i} \times \text{피투자사의 배출량}_i}{\text{총 금융 잔액 또는 관리 중인 자산}(AuM)}$$

이 지표를 사용할 경우, 특히 분모는 시장 가치 변동의 영향을 받는다. 밸류에이션이 증가하는 강세 시장에서는, 기타 요인이 동일할 경우(온실가스 배출량과 소유권이 변하지 않는 경우), 분모가 증가하게 되고 그 결과 경제적 원단위 배출량은 감소하게 된다. 이러한 변동의 영향 하에서, 경제적 원단위 배출량을 일정한 비율만큼 감축한다고 하는 목표는 유동적인 목표가 된다. 이것은 특정 기간을 그 다음 기간과 비교한다고 하는 지표의 효용성을 훼손한다.

경제적 원단위 배출량과 관련된 이러한 한계점을 해결하기 위해, EU TEG 와 벤치마크에 관한 EU 규정에서는 자산 소유자/자산 운용자들에게 인플레이션 교정 방식을 적용해 시간 경과에 따라 EVIC을 교정할 것을 제안하고 있다. EU 인플레이션 교정 방식에 근거해, PCAF는 자산 소유자/자산 운용자들에게 다음과 같은 조정계수를 활용해 경제적 원단위 배출량을 조정할 것을 권고한다. 조정 계수는 다음과 같이 계산된다:

$$ADJ_{b,T} = \sum_i w_T \times \frac{EVIC_b}{EVIC_T}$$

(b = 기준연도, T = 당기, WT = T 시점의 벤치마크 가중치)

경제적 원단위 배출량을 조정하는 방법은 두 가지가 있다(기준연도 기준 또는 당기 기준):

1. 경제적 원단위 배출량은 기준 연도에 조정이 가능하다(기준연도 기준). 기준연도 조정의 장점은 현재 보고된 탄소 수치가 변하지 않는다는 것이다. 또한, 기준값에 적용된 EVIC 인플레이션 교정이 예를 들어 데이터 개선이나 유니버스 구성^{Universe Composition} 변화 등과 관련해 필요할 수도 있는 기타 조정 작업과 결합될 수도 있다. 기준 연도에 조정된 경제적 배출 집약도 (b)는:

$$\text{조정된 경제적 원단위 배출량 } (b) = \text{경제적 원단위 배출량 } (b) \times ADJ_{b,T}$$

2. 또한 경제적 원단위 배출량은 보고 당기에 대해 조정될 수도 있다. 당기 조정의 장점은 연간 보고와 관련된 직관성으로, 여기서 그 초점은 대개 당기와 연관된 지표들에 맞추어져 있다. 마찬가지로, 일정한 비율만큼 경제적 원단위 배출량을 감축한다고 하는 목표의 달성 정도를 평가함에 있어서, 기준 경제적 원단위 배출량을 일관되게 유지하는 것은 직관적이다.

당기 기준 조정된 경제적 원단위 배출량(T):

$$\text{조정된 경제적 원단위 배출량}(T) = \text{경제적 원단위 배출량}(T) \times \frac{1}{\text{Adj}_{b,T}}$$

자산소유자/자산운용자들이 이 조정계수를 적용하기로 결정할 경우, PCAF는 조정되지 않은 경제적 원단위 배출량과 조정된 경제적 배출 집약도 두 가지 모두를 별도로 공시할 것을 요구하고 있다. 투명성을 위해, 이상적으로는 사용된 조정계수와 산출 및 적용 방식에 대한 설명 역시 포함되어야 할 것이다.

조정계수 적용의 계산 사례

기준연도 b						
회사	배출량 (tCO ₂ eq)	시가 총액 (M\$)	부채 (M\$)	EVIC (M\$)	비중	배출량/ EVIC (tCO ₂ eq/M\$)
A	60,000	800	400	1200	40%	50
B	100,000	600	400	1000	30%	100
C	120,000	400	400	800	20%	150
D	120,000	200	400	600	10%	200
당기 T						
회사	배출량 (tCO ₂ eq)	시가 총액 (M\$)	부채 (M\$)	EVIC (M\$)	비중	배출량/ EVIC (tCO ₂ eq/M\$)
A	60,000	960	400	1360	40%	44
B	100,000	720	400	1120	30%	89
C	120,000	480	400	880	20%	136
D	120,000	240	400	640	10%	188
당기/기준연도 조정						
	일반 (tCO ₂ eq/M\$)	조정 (tCO ₂ /M\$)		EVIC_b/ EVIC_T		조정
탄소발자국 b	100	89.6		0.88		0.896
탄소발자국 T	90			0.89		
				0.91		
				0.94		
당기 조정						
	일반 (tCO ₂ eq/M\$)	조정 (tCO ₂ /M\$)		EVIC_b/ EVIC_T		조정
탄소발자국 b	100			0.88		0.896
탄소발자국 T	90	100.9		0.89		
				0.91		
				0.94		
탈탄소화 조정 T	0.914%					
탈탄소화 조정 b	0.914%					

조직 식별자

대규모 상장 주식 및 회사채 포트폴리오의 경우 다양한 출처의 정보를 결합하기 위해 조직 식별자가 필요하다. 이러한 식별의 예로는 주식 거래소 일간 공식 목록^{Stock Exchange Daily Official List}, 법인 식별 번호^{LEI, Legal Entity Identifier}, 국제 증권 식별 번호^{ISIN, International Securities Identification Number} 및 통일 보안 식별 절차 위원회 번호^{CUSIP, Committee on Uniform Security Identification Procedures numbers}가 있다. 대규모 포트폴리오의 경우 두 기업이 합병할 때 외부 데이터 소스를 통합하는 것이 어려울 수 있다. 조직 식별은 즉각 이루어질 수 있지만, 탄소 데이터 배출량 제공자는 이러한 정보를 연간 기준으로만 업데이트할 수도 있다.

5.2 기업대출 및 비상장 주식

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 외계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

해당 PCAF 자산군은 아래와 같이 구성되어 있다:

- 기업 대출
- 비상장기업들에 대한 지분 투자(비상장주식)

기업 대출

기업 대출은 시장에서 거래되지 않는 일반 기업 목적 용도의 기업, 비영리 단체 및 기타 조직⁸³에 제공된 재무제표 상의 모든 대출과 신용을 포함한다(GHG 프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 “알 수 없음”).⁸⁴ 여기에는 리볼빙 대출, 당좌대월약정, 상업용 부동산⁸⁵ CRE, Commercial Real Estate 담보대출과 같은 부동산 담보 기업대출 등도 포함된다. 재무제표에 기재되지 않는 대출과 신용은 포함되지 않는다.

리볼빙 대출, 브릿지 론(Bridge Loans), 신용장(Letters of Credit) 등과 같이 금융기관에서 흔히 제공하는 금융상품의 경우, 금융기관의 연말 재무제표에 남아있는 대출 잔액만 포함된다.⁸⁵

특수 기업 목적을 위한 기업 대출(즉, 자금의 알려진 용도)은 기업 대출이 아니라 프로젝트 파이낸스 자산군에 해당되며, 이는 프로젝트 파이낸스 구조가 아니더라도 마찬가지이다(5.3장 참조). 상업용 부동산(5.4장 참조) 또는 자동차(5.6장 참조)를 지원하기 위한 기업 대출은 각각 CRE, 자동차 캐피탈로 별도의 자산군에서 다뤄진다.⁸⁶

비상장주식

비상장주식은 시장에서 거래되지 않는 일반 기업 목적 용도의 기업, 비영리단체 및 기타 조직에 대한 재무제표 상의 모든 지분 투자를 포함한다(GHG 프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 “알 수 없음”). 비상장주식은 금융배출량 표준 전반에 걸쳐 비공개기업에 대한 지분투자로도 불린다(즉, 금융기관은 해당 회사의 지분을 취득함).

본 표준에서 투자 펀드인 사모펀드는 비상장주식 자산군에 포함되지 않는다. 사모펀드에 대한 지침은 추후 금융배출량 표준에서 업데이트될 예정이다.

83 여기에는 국유기업(예: 지방 에너지 또는 대중 교통 공급업체와 같은 국영 기업)을 포함하되 정부 자체 대출은 제외한다. 정부에 대한 대출(예: 정부 대출)은 추후 개정판에서 다룰 예정이다.

84 하위 장에서 “기업”은 비영리를 포함한 모든 유형의 조직을 포함한다.

85 관련 금융상품에 대한 더 자세한 지침은 개발 중이며 다음 버전에 게시될 계획이다. 향후 버전에서는 금융기관의 연말 또는 회계연도 말의 재무제표만을 고려할 경우 포착되지 않을 수 있는 금융상품의 중대한 변동을 반영하기 위한 방법이 개발될 예정이다. 현재로서는 금융기관은 연말 또는 회계연도 말에 기업대출에 큰 변동(증가 또는 감소)이 있을 경우 이에 대하여 투명하게 설명해야 한다. 이로 인해 금융배출량 값이 크게 늘거나 줄 수 있기 때문이다.

86 금융기관은 이러한 명칭(기업 금융)이 일반적으로 사용되거나 선호되는 경우, 특수 목적을 위한 기업 대출(즉, 자금의 알려진 용도)로 인한 금융배출량을 보고할 때 “기업 대출” 자산군으로 보고할 수 있다.

배출량 산정 범위

금융기관은 모든 산업군에 대하여 **차주사와 피투자사의 Scope 1과 2의 절대배출량을 공시해야 한다.**

차주사와 피투자사의 Scope 3 배출량을 공시할 때는 단계적 접근법^{Phased-in Approach}을 적용한다. PCAF는 기업이 활동하는 섹터, 즉 수익을 창출하는 섹터에 따라 기업에 대한 대출 및 투자에 대해 Scope 3 공시를 요구하는 단계적 접근법을 따른다. 금융기관은 Scope 3 배출량 공시가 요구되는 필수 산업군에 대하여 특정 섹터를 포함하여 **이러한 Scope 3 절대배출량을 별도로 공시해야 한다.** 별도 공시할 경우 완전한 투명성이 보장되지만, 한편으로는 차주사와 피투자사의 Scope 1, 2 배출량에 추가할 때 중복 계산될 수 있는 가능성도 존재하게 된다.

현재로서는 Scope 3 배출량 데이터는 산업군과 데이터 출처에 따라 비교가능성, 투명성, 적용 범위와 신뢰성이 크게 달라지게 된다. PCAF는 향후 Scope 3 배출량 필수 공시 산업군을 확장시킴으로써 데이터 가용성과 품질을 향상시켜 Scope 3 배출량 공시를 꾸준히 보편화할 계획이다.

데이터 가용성 또는 불확실성으로 인해 금융기관이 필수 Scope 3 배출량을 보고하지 못하는 경우, 이에 대한 설명이 **반드시** 제공되어야 한다. Scope 3 배출량 보고가 필수가 아닌 산업군의 경우, 금융기관은 중대하다고 판단되는 Scope 3 배출량에 대해서만 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준을 참조하여 산정 및 공시하면 된다.

표 5-6은 차주사와 피투자사의 Scope 3 배출량을 보고해야 하는 필수 산업군을 정리하였습다. PCAF의 산업군은 EU TEG가 정한 Scope3 단계적 접근법과 일치하며 이것은 *EU 기후 전환 벤치마크와 EU 파리- 벤치마크 관련 최소한의 기준으로서의 유럽 의회 및 이사회 규정 Regulation (EU) 2016/1011을 보충하는 2020년 7월 17일자 위원회 위임 규정 Commission Delegated Regulation (EU) 2020/1818의 5조에* 포함되었다.

이 규정에 따르면, **2021년부터 금융기관은 석유, 가스 및 광업 섹터의 Scope 3 배출량을 산정해야 하며**, 2023년부터 다른 여러 산업군이 추가될 예정이다. PCAF는 2023년을 목표로 데이터의 용이성과 이들 추가 산업군에 미치는 영향을 고려하여 공시 요건의 추가 지침을 보강할 계획이다.

모든 금융기관이 관련 섹터에 속한 차주사와 피투자사의 Scope 3 배출량에 관한 공시를 시작해야 한다는 상기 요건은 PCAF의 지침이다. 이러한 단계적 접근법이 근거하고 있는 법률은 현재 EU 기후 벤치마크의 방법론에만 법적으로 적용된다.

표 5-6. EU TEG87가 정의하는 Scope 3 배출량 필수 공시 산업군

단계별 기간	NACE L2 섹터
2021년부터 발표되는 보고서의 경우	에너지(석유 및 가스)와 광업(즉, NACE L2: 05-09, 19, 20)
2023년부터 발표되는 보고서의 경우	운송, 건설, 건물, 원자재 및 산업 활동(즉, NACE L2: 10-18, 21-33, 41-43, 49-53, 81)
2025년부터 발표되는 보고서의 경우	모든 섹터

배출량 할당

기본 할당 원칙은 금융기관이 차주사와 피투자사의 연간 배출량의 일정 비율을 부담하는 것이다. 배출량 할당은 금융 잔액(분자)과 자금 제공 기업의 가치 (분모)의 비율에 따라 이루어지며, 이 비율을 할당 계수라 한다.⁸⁸

1. 금융 잔액 (분자): 실제 금융 대출 금액

- 기업 대출의 경우, 금융 잔액은 차주사가 대출 기관에 빚진 부채의 가치(즉, 지출된 부채에서 상환 금액을 뺀 금액)로 정의된다. 정확한 익스포저를 반영하기 위해 잔액 값은 매년 조정되어 대출 기간이 끝날 때, 즉 완전히 상환되었을 때, 0이 된다.
- 비상장주식(비공개 회사들에 대한 지분 투자)에 대한 금융 잔액은 금융기관이 비공개기업에 보유하고 있는 자본의 현재 가치를 의미한다. 이 값은 재무제표에 따라 해당 피투자자⁸⁹에 대한 금융기관의 상대적 지분에 피투자자의 총 자본을 곱하여 계산한다. 금융기관은 연말 또는 회계연도 말 금융 잔액 중 하나를 사용하고 어떤 방식을 사용했는지 이를 명확하게 표시하고 이 방식을 일관되게 사용해야 한다.

87 NACE는 유럽 표준산업분류(Statistical Classification of Economic Activities in the European Community)의 약자이다. 표에 나와 있는 NACE 섹터 코드는 유엔 ISIC의 코드와 동일하다(ISIC REV.4 참조). 비유럽 금융기관의 경우에는 ISIC 분류 사용이 더 적합할 수 있다.

88 할당계수는 피투자자별 재무 데이터가 있는 비상장주식 및 회사채에 대해서만 산정이 가능하다. 해당 자료가 없는 기업 대출 및 비상장주식의 경우 할당계수를 산정할 수 없으나, 지역 및 업종별 평균 재무자료와 실제 금융 잔액을 바탕으로 대략적인 귀속추정이 가능하다. 더 자세한 내용은 금융배출량 산정식과 필요한 데이터 장에 설명되어 있다(옵션 3b 및 옵션 3c 참조).

89 피투자자에 대한 금융기관의 상대적 지분은 금융기관이 각 피투자자에 대해 보유하고 있는 주식의 수를 피투자자의 총 주식수로 나누어 계산한다.

2. 기업의 가치 (분모):

- 비상장기업에 대한 기업 대출 및 주식 투자의 경우, 이 값은 클라이언트의 재무상태표에서 확인할 수 있는 회사 전체의 자본⁹⁰과 부채⁹¹의 합이다.⁹²
- 상장 기업에 기업 대출을 제공한 경우, 이 값은 해당 클라이언트의 현금 포함 기업가치^{EVIC, Enterprise Value Including Cash}로 추산한다.

비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자:

$$\text{할당계수}_c = \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c}$$

비상장주식의 경우, 금융 잔액은 다음과 같이 계산된다:

$$\frac{\# \text{ 금융기관이 보유한 주식 수}_c}{\text{총 발행 주식 수}_c} \times \text{자본 총계}_c$$

상장기업의 기업 대출:

$$\text{할당계수}_c = \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{현금 포함 기업가치}_c}$$

(c =차주사 또는 피투자사)

현금포함 기업가치(EVIC)의 정의: 회계연도 말 기준으로 보통주와 우선주의 시가총액과 총 부채⁹³와 소수지분의 장부가치를 합산한 값이다. 기업 가치가 마이너스로 산출되지 않도록 현금 또는 현금 등가물은 공제하지 않는다.⁹⁴

90 클라이언트의 재무제표에 따른 총 기업 자기자본 가치가 음수인 경우, 금융기관은 총 자본을 0으로 설정해야 한다. 이는 모든 배출량이 지분 투자가 아닌 부채에만 기인함을 의미한다. 이는 이익잉여금이 음수인 동시에 고객의 재무제표의 다른 자기자본 구성요소보다 높을 때 발생할 수 있다. 일례로, 운영 첫 해 동안 마이너스 이익이 높은 신생 기업의 경우가 있을 수 있다. 실적이 좋은 기업(이익 잉여금이 높은 기업)의 경우 더 많은 배출량을 자본 제공자에게 돌리며, 반대로 실적이 저조한 기업(보유 손실이 높은 기업)의 경우 금융기관은 더 많은 배출량을 채무 제공자에게 돌린다. 이는 EVIC의 자본 부분(즉, 시가 총액)이 이익 잉여금과 손실을 암시적으로 반영하는 상장 기업의 할당 계수의 논리와 일치한다. 일례로 이익 잉여금이 증가하면서 일반적으로 증가와 시가 총액도 증가한다.

91 부채총계란 유동부채와 장기 부채를 포함한 것으로 재무제표에 표시되어 있다.

92 어떤 이유론든 부채총계나 자본총계가 클라이언트의 재무제표에서 확인되지 않는 경우(예: 어떤 경우에는 이러한 값을 얻기 어려울 수 있음), 금융기관은 향후 이 데이터 품질을 개선할 목적으로 총 재무제표 가치(즉, 고객의 총 자산과 동일한 총 자본 및 부채)로 대체 사용가능하다.

93 EVIC을 정의할 때, EU TEG는 부채총계를 “부채총계의 장부가치”, 즉, 기업의 재무제표에 표기된 모든 부채의 합산으로 의미한다. 이러한 부채 총계는 무이자발생 부채와 같은 요소들을 제외하는 몇몇 다른 회계적 정의의 부채 총계와는 다르다(다음 각주에서 설명하는 사전예방의 원칙을 참고).

94 PCAF 표준에서는 최대한 지표들이 일관되도록 EU TEG에서 내린 EVIC 정의를 사용합니다. 일관성을 이유로 PCAF는 시장의 지표에 대한 최대 조정을 보장하기 위해 이 정의를 따르기로 결정했으며, 이를 통해 데이터 공급자는 일관된 방식으로 데이터를 수집할 수도 있다. 한편, 현재로서는 데이터 제공자들이 EVIC 정의에 따라 완전한 데이터를 제공하는 어려운 상황일 수 있다. 데이터가 누락된 경우 EU TEG(기후 관련 벤치마크 핸드북 16페이지)에서는 UN (1992)의 사전예방 원칙을 따라 기업의 온실가스 데이터를 보수적으로 추정할 것을 권장한다: “불확실한 경우 기업보다는 지구에 이로운 오차가 생기도록 하라”. 사전예방원칙에 따라 EVIC을 계산할 때 금융기관들은 EVIC에서 제외할 요소들을 결정할 수 있다. 가령 비지배지분, 부채의 장부가치 등을 제외할 수 있는데 그 결과 EVIC 값은 약간 작아지고 금융 잔액에 대한 금융 산출량의 할당량은 높아질 수 있다. EVIC을 산출할 때 발생하는 이러한 작은 편차는 다음의 두가지 조건이 만족되는 한 허용 가능하다. (1) 사전예방의 원칙 (2) EVIC에 자본의 시가총액 부채총계의 장부가치를 포함

PCAF는 아래 참고문헌에서의 EVIC에 대한 정의를 사용한다:

1. EU TEG가 발간한 **기후 전환 벤치마크 핸드북, 파리협약 이행 벤치마크** *Paris-Aligned Benchmark와 벤치마크의 ESG 공시*⁹⁵
2. **EU 기후 전환 벤치마크와 EU 파리협약 이행 벤치마크 관련 최소한의 기준으로서의 유럽 의회 및 이사회 규정 Regulation (EU) 2016/1011을 보충하는 2020년 7월 17일자 위원회 위임 규정** *Commission Delegated Regulation (EU) 2020/1818*. 본 규정에 따르면 EVIC은 벤치마크의 온실가스 집약도를 계산하기 위해 사용된다.

상장회사에 대한 할당계수를 계산할 때 EVIC을 사용하는 이론적 원리는 상장주식과 회사채 자산군 관련 부분에 나와 있다.

금융배출량 산정식

기업 대출 및 비상장주식의 금융배출량은 할당계수에 차주사 또는 피투자사의 할당계수를 곱하여 이들 배출량 값을 합산한 것이다.⁹⁶

$$\text{금융배출량} = \sum_c \text{할당계수}_c \times \text{회사 배출량}_c$$

(c=차주사 또는 피투자사)

할당계수는 특정 회사의 지분 비율을 반영한다. 좀 더 구체적으로는 상장기업의 경우 EVIC 대비 금융 잔액, 비상장기업의 경우 자본과 부채의 총계 대비 금융 잔액 비율을 의미한다.

비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자:

$$\text{금융배출량} = \sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{회사 배출량}_c$$

상장기업의 기업 대출:

$$\text{금융배출량} = \sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{현금 포함 기업가치}_c} \times \text{회사 배출량}_c$$

(c=차주사 또는 피투자사)

기업 대출과 비상장주식으로부터 발생한 금융배출량은 차주사 또는 피투자사의 재무 및 배출 데이터의 가용성에 따라 서로 다른 방법으로 산정될 수 있다. 최종적으로 PCAF는 사용된 배출 데이터에 따라 기업 대출 및 비상장주식으로부터 발생하는 금융배출량을 계산하는 세 가지 방식을 구분하여 제시하고 있다.

95 (EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, 2019)

96 금융기관이 더 큰 기업의 자회사에 대출을 해주거나 투자했을 때, 금융기관이 자회사에 대한 재무제표 정보 또한 가지고 있다면 “돈의 흐름을 추적하라(금전 추종)”라는 원칙에 따라 할당 배출량을 자회사 수준에서 산정해야 한다. 자회사의 재무제표를 사용할 수 없는 경우에는 금융기관이 대출 상환을 청구할 수 있는 기업의 총 재무제표를 기준으로 할당계수를 계산해야 한다.

- **옵션 1: 보고된 배출량:** 기업이 검증⁹⁷ 또는 미검증⁹⁸ 온실가스 배출량 데이터를 사용한 경우에 해당한다. 이러한 데이터는 차주사 또는 피투자사로부터 직접 수집(예: 기업 지속가능 경영 보고서)하거나 CDP와 같이 제3자 데이터 제공자를 통해 간접적으로 수집한 다음 할당계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당된다.
- **옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량:** 차주사 또는 피투자사로부터 제공받은 물리적 활동 데이터(예: 1MWh발전당 천연가스 소비량, 또는 생산된 철강 톤)를 기반으로 배출량을 추정한 다음 할당계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당된다. 배출 데이터는 신뢰할 수 있는 독립 기관에서 발표하거나 검증한 값이어야 한다. 배출 계수는 tCO₂e/MWh 또는 tCO₂e/t과 같이 단위 물리적 활동량당 배출 온실가스가 된다.
- **옵션 3: 경제활동 기반 배출량:** 보고 금융기관이 차주사 또는 피투자사의 매출 또는 자산과 같은 경제 활동 데이터(예, 매출의 유로/달러 금액 또는 자산의 유로/달러 금액)를 기반으로 배출량을 추정한 다음 할당 계수를 사용하여 보고 금융기관에 할당된다. 배출 데이터는 공식적인 통계 데이터 또는 경제 활동별로 표시된 지역별/섹터별 평균 배출 계수를 제시하는 승인된 EEIO 테이블을 활용해 추정되어야 한다(예: 매출 또는 자산의 원단위 배출량 tCO₂e/€ 또는 \$).⁹⁹

필요 데이터

위에서 설명했듯이, PCAF는 사용하는 배출량 데이터에 따라 기업 대출 및 비상장주식에서 발생하는 금융배출량을 계산하는 세 가지 방식을 구분하여 제시하고 있다.

- 옵션 1: 보고된 배출량
- 옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량
- 옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량

옵션 1과 2는 기업이 보고한 배출량이나 차주사/피투자사 또는 데이터 공급자로부터 제공받은 기업의 주된 물리적 활동 데이터(1차 데이터)를 기반으로 하는 반면, 옵션 3은 통계자료나 제3 제공자로부터 취득한 데이터 같이 공공 데이터를 통해 확보한 지역 또는 섹터별 평균 배출량 통계나 재무 데이터를 기반으로 한다.¹⁰⁰

데이터 품질의 관점에서 옵션 1, 2를 통해 금융기관은 보다 정확한 배출량을 산정할 수 있기 때문에 옵션 3보다 더욱 선호된다. 데이터의 한계로 인해 금융기관은 몇몇 기업에 대해서는 옵션 1 또는 2를, 그 외 기업들에 대하여는 옵션 3을 선택하여 금융배출량을 산정할 수도 있다.

97 GHG 프로토콜에 따라 산정된 동시에 제3자 심사원을 통해 검증된 보고 배출량을 의미.

98 GHG 프로토콜에 따라 산정되었지만 제3자 심사원으로부터 검증되지 않은 보고 배출량을 의미. 미검증 배출량의 경우에는 차주사 또는 피투자사 외에도 외부기관에서 산정한 값을 인정한다.

99 기업의 실제 데이터로 표본 조사를 진행하여 포트폴리오 규모에 적용하면 통계나 EEIO 데이터를 기반으로 산정한 배출량 값의 정확도를 확인할 수 있다. 이를 통해 관련 섹터 또는 지역에 전문성을 가지고 있는 금융기관은 데이터를 개선할 수 있다. 국가기관, 지역 데이터 제공자 또는 개별 지역의 통계청은 다양한 지역의 금융기관 및 피투자사 공시를 통해 지역 및 보다 관련성이 높은 금융 또는 배출량 데이터 정보를 찾는 데 도움을 줄 수 있다.

100 PCAF 네덜란드 팀이 발간한 보고서(PCAF, 2019)에서는 옵션 1과 2가 "접근법 1: 회사별 접근법"에 해당하며, 옵션 3은 "접근법2: 섹터/지역 평균 근사법"과 같다.

6장에서 설명하고 있듯이 여러 데이터 품질의 데이터가 혼용될 경우 이는 전체 평균 데이터 품질 점수에 반영된다.

표 5-7에서는 적용 가능한 옵션과 하위 옵션들을 제시하고 옵션별 데이터 품질 점수를 보여준다. 이 점수들은 기업 대출 및 비상장주식의 금융배출량 산정 시 적용된다.

표 5-7. 기업 대출과 비상장주식 관련 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 점수¹⁰¹
(score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션		조건
Score 1	옵션 1: 보고 배출량	1a	기업의 금융 잔액, 기업의 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으며, 기업이 보고한 온실가스 배출량이 검증되었음
		1b	기업의 금융 잔액, 기업의 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으며, 기업이 보고한 온실가스 배출량이 검증되지 않았음
Score 2	옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량	2a ¹⁰²	기업의 금융 잔액, 기업의 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으며, 보고된 기업 배출량이 알려지지 않음. 기업의 물리적 활동 데이터로서 에너지 소비량 과 그에 따른 배출 계수 ¹⁰³ 를 활용해 배출량을 추산. 관련된 공정 배출량도 포함
Score 3		2b	기업의 금융 잔액, 기업의 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으며, 보고된 기업 배출량이 알려지지 않음. 프로젝트의 물리적 활동 데이터로서 기업의 생산량 과 그에 따른 배출 계수를 활용해 배출량을 추산
Score 4	옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량	3a	프로젝트의 금융 잔액, 자본 총계와 부채 총계의 합계와 기업의 매출 ¹⁰⁴ 을 아는 경우에 해당. 배출 계수는 해당 산업군 매출액(예. 해당 섹터 매출 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e) 또는 유사 프로젝트의 배출 계수를 사용
Score 5		3b	기업의 금융 잔액만을 아는 경우. 배출 계수는 해당 산업군 자산 사용(예. 해당 섹터 자산 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e)
		3c	기업의 금융 잔액만을 아는 경우. 해당 산업군의 자산 회전율을 아는 경우 배출 계수는 해당 산업군의 매출(예. 해당 섹터 매출 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e) 사용

보다 구체적인 데이터 단계표는 부록 10.1(표 10.1-2)에서 확인할 수 있으며, 해당 표에는 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 방정식도 포함되어 있다. 표 5-7의 세가지 옵션에 사용되는 데이터들은 각각 다른 출처에서 제공받을 수 있다.

101 상장기업에 대한 기업 대출의 경우, 회사 자본과 부채 총계는 해당 회사의 EVIC로 정의된다.

102 옵션 2a 방식은 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

103 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

104 특정 섹터의 기업 매출이 적합한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적합하게 생각되는 대리 지표를 사용해 볼 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정한 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

데이터 제공자(옵션 1)

옵션 1(보고 배출량)의 경우, PCAF는 차주사 또는 피투자사로부터 데이터를 직접 수집(예: 기업 지속가능 경영 보고서)하거나 CDP, Bloomberg, MSCI, Sustainalytics, S&P/Trucost 및 ISS ESG와 같은 제3자 데이터 제공자로부터 기업이 보고한 배출량 데이터를 수집할 수 있다. 일반적으로 데이터 제공자는 기업의 Scope 1, 2 배출량 데이터를 제공한다. PCAF는 사용 가능한 가장 최근 시점의 데이터를 사용해야 하며, 출처 및 보고 기간 또는 발행 날짜를 배출량 데이터와 함께 명시할 것을 권고한다.

데이터 제공자는 CDP와 같이 표준화된 프레임워크나 환경 보고서와 같은 공식 문서들을 통해 기업이 직접 공시한 배출 데이터를 수집한다. 기업의 배출량이 공시되지 않은 경우, 데이터 제공자는 자체 방법론을 통해 기업의 배출량을 추정/계산하기도 한다. 이러한 배출량 추정에 사용된 방법론이 GHG 프로토콜에 부합한다면, 이는 옵션 2 또는 3에도 부합한다. 금융기관은 데이터 제공자에게 그들이 적용한 배출량 추정 방법을 투명하게 공개할 것을 요구하고, 이러한 추정 방법이 GHG 프로토콜에 부합하는지 확인해야 한다. 이를 통해 금융기관은 해당 데이터의 품질을 정의할 수 있다. PCAF는 데이터 제공자들이 PCAF 데이터 품질 분류법을 적용하여 데이터 품질을 고객과 공유할 것을 권장한다.

PCAF는 특정 데이터 공급업체를 추천하지는 않는다. 다만, 표준화된 CDP 프레임워크를 사용하는 데이터 제공자를 권장하며, 데이터 제공자들이 표 5-7의 점수 체계에 따라 데이터 품질 점수를 공개할 것을 추천한다.¹⁰⁵ 데이터 제공자를 결정할 때에 PCAF는 제공자가 관찰한 Scope 1 및 2 배출량의 가변성으로 인해 모든 주식과 채권에 대해 동일한 제공자를 사용할 것을 권장한다.

추정 모델(옵션 2, 3)

모든 기업이 공식 문서나 데이터 제공자를 통해 배출량 데이터를 공개하는 것은 아니다. 시장의 특성이나 발전 정도에 따라 데이터 공시에 차이가 있을 수 있다. 배출량 데이터의 적용 범위를 최대화하기 위해 부족한 데이터는 추정값을 활용할 수 있다.

옵션 2(물리적 활동 기반 배출 데이터)의 경우, PCAF는 해당 데이터가 기업의 온실가스 배출 활동 전체를 포함한다는 전제하에 회사에서 공시한 실제 에너지 소비량(예: MWh 발전량당 소비되는 천연가스) 또는 생산량(예: 생산된 철강 톤) 데이터를 사용할 것을 권장한다. 이 경우, 배출 계수는 신뢰할 수 있는 독립 기관이 검증된 계산법과 도구를 사용하여 개발 또는 승인한 배출 계수를 사용해야 한다. 배출 계수를 수집하기 위한 데이터 소스의 예는 ¹⁰⁶ Defra, ¹⁰⁷ IPCC, ¹⁰⁸ GEMIS, ¹⁰⁹ 및 FAO 등이 있다.¹¹⁰ 사용 가능한 가장 최근의 데이터를 사용해야 하며, 데이터 출처, 보고 기간 또는 발행일에 대한 명시를 포함해야 한다.

옵션 3(경제 활동 기반 배출)의 경우 PCAF는 공식 통계 데이터나 지역별 또는 섹터별 평균 배출 계수를 제공하는 승인된 EEIO 표를 사용할 것을 권장한다.

105 CDP에 관한 자세한 정보: <https://www.cdp.net/en>.

106 자세한 정보: <https://www.ecoinvent.org/>

107 <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021>

108 https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/find_ef.php

109 <http://iinas.org/gemis-download.html>

110 <http://www.fao.org/partnerships/leap/database/ghg-crops/en>

매출의 tCO₂e/€ 또는 \$ 내지 자산의 tCO₂e/€ 또는 \$를 제공하는 승인된 EEIO 표를 사용할 것을 권장한다. 금융기관은 자금이 조달되는 주요 사업 활동과 최대한 일치하는 배출 계수를 사용해야 한다.¹¹¹ 예를 들어, 쌀 생산농가에 대한 기업 대출의 경우 금융기관은 일반 농업 섹터에 대한 배출 계수가 아니라 쌀 섹터에 대한 섹터별 평균 배출 계수를 찾아 사용하도록 해야 합니다. 배출 계수를 얻는 데 사용할 수 있는 EEIO 데이터베이스의 예로는 EXIOBASE,¹¹² GTAP¹¹³ Global Trade Analysis Project 또는 ¹¹⁴ WIOD¹¹⁴ World Input-Output Database가 있다.

PCAF의 웹 기반 배출 계수 데이터베이스는 옵션 2 와 3의 다양한 배출 계수를 제공하고 있다. 현재는 PCAF 가입 기관만이 사용 가능하며 금융기관은 이 PCAF 데이터를 사용하여 투자로 인한 금융배출량을 추정할 수 있다.

PCAF는 대부분의 기업 대출 및 비상장주식에 대한 금융배출량이 보고 배출량(옵션 1), 물리적 활동 데이터(옵션 2) 또는 경제 활동 데이터(옵션 3)를 통해 산정될 수 있을 것으로 예상된다. 하지만 정의된 옵션을 사용할 수 없거나 새로운 옵션이 개발되는 경우, 배출량 계산을 위해 대체 옵션을 사용할 수 있음을 인정한다. 보고 금융기관은 위에서 정의한 3가지 옵션 외에 다른 대체 옵션을 사용하는 경우에는 반드시 그 이유를 명시해야 한다.

배출량제거

금융기관의 포트폴리오에 속해 있는 기업들은¹¹⁵ 온실가스 공시의 일환으로 자연 기반 또는 기술 기반 여부에 상관없이 배출량제거에 관해 공시해야 한다. 공시는 기존 GHG 프로토콜 지침에 따라야 하며 배출량제거는 절대배출량과 폐기 및 발생된 모든 탄소 배출권과는 별도로 보고되어야 한다.

회사에 의해 창출된 탄소배출권은 보고 대상이며 폐기된 탄소 배출권 역시 보고 가능하다. 이들 수치는 금융배출량 및 제거량과 관련된 투명성과 근거를 제공할 수 있다. 궁극적으로, PCAF 금융배출량 표준의 목적은 폐기되거나 발생한 탄소 배출권에 의해 희석되지 않은 상태로 대출 및 투자의 총 배출량 영향을 투명하게 공시하는 것이다.

금융기관은 본 장(아래 공식 참조)에 명시된 기존 할당 논리를 활용해 회사가 보고한 배출량제거의 할당량을 계산할 수 있고, 이러한 논리는 회사가 보고한 모든 폐기/발생 배출권의 할당에도 적용된다.

$$\text{배출량제거} = \frac{\text{금융잔액}_c}{(\text{EVIC 또는 회사 총 자본} + \text{부채})_c} \times \text{회사 배출량제거}_c$$

(c=차주사 또는 피투자사)

111 대기업의 경우, 데이터(예: 매출 분할)를 사용할 수 있는 경우 활동 믹스로 인한 금융배출량을 추정할 수 있다. 그렇지 않은 경우, 주된 수익창출 활동을 선택해야 한다.

112 <https://www.exiobase.eu>

113 <https://www.gtap.agecon.purdue.edu>

114 <http://www.wiod.org>

115 기업 표준 및 Scope 3 표준을 기반으로 기업 온실가스 인벤토리 내의 토지 섹터 활동 및 CO₂ 제거량의 회계처리에 관한 새로운 GHG 프로토콜 지침이 개발 중에 있다. 이와 관련된 지침 초안이 2022년 중 공개될 예정이다. 필요할 경우, 새로운 GHG 프로토콜 지침의 최종 버전에 따라 PCAF 글로벌 표준이 업데이트 될 것이다.

회계처리 사례 – 서로 다른 회사의 포트폴리오

아래 표에 나와 있듯이 한 금융기관은 서로 다른 배출량 프로파일을 가진 여러 기업들에 투자한다. 모든 수치는 2020 보고연도 기준 tCO₂e이며 본 사례의 목적상 더미Dummy데이터이다.

표 5-8: 다양한 기업들로 구성된 포트폴리오 계산을 위한 입력 데이터의 예

	Scope 1	Scope 2	Scope 3	배출량 제거	폐기된 탄소 배출권	창출된 탄소 배출권	할당계수
삼림 기업	1,000	100	5,000	20,000	0	5,000	10%
산업 기업	20,000	5,000	30,000	0	25,000	0	25%
에너지 기업	5,000	0	10,000	1,000	5,000	500	20%

포트폴리오에는 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 판매하는 삼림기업과 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 구매하는 기업 그리고 조림 활동과 연관된 재생에너지 플랜트를 건설하는 그린에너지 기업이 포함되어 있다. 금융기관은 아래 표에 따라 이 포트폴리오와 관련된 합계 수치를 보고하고자 한다. 이 표는 위의 표로부터 삼림, 산업 및 에너지 기업들의 배출량 및 배출권 금액을 합산하여 보여주고 있다. 클라이언트에 의해 폐기된 탄소 배출권의 공시는 선택 사항이다.

표 5-9: 다양한 기업들로 구성된 포트폴리오의 계산 사례

상기 표의 기업들을 기초로 함	계산	총 포트폴리오 수
Scope 1 – 절대 배출량	$1,000 \times 10\% + 20,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	6,100
Scope 2 – 절대 배출량	$100 \times 10\% + 5,000 \times 25\%$	1,260
Scope 3 – 절대 배출량	$5,000 \times 10\% + 30,000 \times 25\% + 10,000 \times 20\%$	10,000
배출량 제거	$20,000 \times 10\% + 1,000 \times 20\%$	2,200
폐기된 탄소 배출권	$25,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	7,250
창출된 탄소 배출권	$5,000 \times 10\% + 500 \times 20\%$	600

또한 금융기관은 이들 전체 카테고리를 하위 카테고리로 다시 나눌 수 있다. 예를 들면, 폐기된 탄소 배출권은 배출권 유형에 따라 구분해서 보고하거나(예, '회피'배출량 vs '제거량')¹¹⁶ 또는 배출권 기준을 근거로 분류할 수 있다(예: 자발적 탄소 표준VCS, Verified Carbon Standard 또는 골드 스탠다드Gold Standard). 금융기관은 예를 들어 절대배출량에서 총 배출량제거를 차감한 값을 나타내는 '순(net)' 수치를 별도로 보고할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 본 금융배출량 표준 목적상, 기본적인 요건은 최소한 이러한 '순' 수치 외에 절대배출량과 배출량제거 관련 별도의 수치를 포함시켜야 한다는 것이다.

116 탄소 상쇄 활동과 관련된 공시는 아직 회피배출량과 배출량제거 상계를 구분하고 있지 않은 관계로 좀 더 논의가 필요할 수도 있다.

배출량제거 산출을 위한 툴 사례 - FoRESt 탄소 격리^{Carbon Sequestration} 툴

FMO는 조림 사업 및 혼농임업을 통해 격리된 탄소량 추정을 위해 FRESOS Tool이라고 불리는 온라인 툴 개발을 위해 기타 유럽 개발 금융 기관(CDC, Finnfund, Swedfund) 및 핀란드 산림전문기구 Simosol과 협력해 왔다. 이 툴은 IPCC의 국가 온실가스 인벤토리 가이드라인을 기반으로 마련되었으며 <https://www.frescos.earth>에서 확인 가능하다. PCAF가 구체적으로 이 툴의 활용을 승인한 것은 아니지만, FRESOS Tool은 금융배출 제거량을 산정하는 기준으로서 금융기관들이 활용할 수 있는 한 가지 툴이라고 할 수 있다. FRESOS Tool은 기타 금융기관 및 이해당사자들이 자유롭게 활용할 수 있다.

한계

옵션3의 일반화

옵션 3의 한 가지 제한 사항은 지역 또는 섹터별 평균 값(모든 배출량 및 재무 데이터)을 적용할 때 일반화된 특성과 필수 가정이 있다는 것이다. 이 옵션에 대한 데이터는 주로 지역 및 섹터 평균을 기반으로 도출된 가정과 근사치에 의존하기 때문에 이로 인해 차주사 또는 피투자사에 대한 특정 데이터를 기반으로 한 계산보다 계산이 덜 견고하고 더 불확실하다. 또한, 특정 지역에 대한 통계 데이터나 EEIO 표는 보고 금융기관이 사용하는 섹터 분류 체계에 정확히 상응되어야 한다. 해당 섹터가 일대일로 상응하지 않을 수 있기 때문에 금융배출량이 과대평가되거나 과소평가될 수 있다.

비일관적 산정

포트폴리오의 일부를 차주사 또는 피투자사별 배출량 데이터(Scope 1, 2, 3 배출량 포함)로 측정하고 나머지 일부를 지역 또는 섹터별 평균 배출량 데이터(일반적으로 Scope 1, 2 배출량만 포함)로 산정할 경우 값이 비일관적일 수 있다. 이를 보완하기 위한 방법 중 하나는 보고 금융기관이 특정 섹터의 포트폴리오 규모에 비해 충분한 차주사 또는 피투자사별 데이터 포인트를 보유하고 있는 경우 차주사 또는 피투자사별 배출량 데이터를 사용하면 지역 또는 섹터별 평균 데이터의 정확도를 향상시킬 수 있다는 것이다. 예를 들어, 대출 기관의 섬유 제조 대출 포트폴리오 내 차주사의 대다수가 특정 배출량 데이터를 제공할 경우, 특정 배출량 데이터를 제공하지 않는 해당 섹터의 나머지 차주사에 이러한 평균이 (산업 전반 섹터의 평균 대신) 적용될 수 있다.

배출 시점의 한계

또 다른 한계점 중 하나는 재무제표의 시점으로 인한 것이다. 시기적 또는 일시적 변동성이 큰 산업에 대한 대출 및 지분투자의 경우, 특정 시점의 재무제표는 그 시점이 아닌 시기의 활동을 포착하지 못할 수 있다. 마찬가지로, 서로 다른 회계연도를 사용하는 보고 금융기관들 또한 서로 비교가능성이 떨어질 수 있다. 특정 시점(연말 또는 회계연도)의 금융 잔액 대신 해당 연도의 월평균 잔액을 적용하는 온실가스 회계 방식을 적용하는 것이 이를 해결하기 위한 한 방식이 될 수도 있지만, 이는 보고 금융기관에게 더 큰 부담이 될 수도 있다. 만약 금융기관이 이러한 월평균 잔액을 적용하기로 결정했다면, 이러한 결과를 별도로 보고하고 평균 산정 방법과 사용된 가정을 투명하게 공개해야 한다.

시장 가치 변동

상장기업에 대한 기업 대출과 관련해 EVIC을 분모로 사용하면 자산은 변동하는 시장 가격에 영향을 받는다. 이러한 시장 가격 변동으로 인해 상대적 금융배출량(배출량 집약도) 감축 목표가 일정하게 유지되지 못할 수도 있다. 이를 극복하기 위해 정규화된 자산을 사용하여 목표 기간 동안 가격을 일정한 값으로 유지시킬 수 있다. 예를 들어, EU TEG와 벤치마크에 대한 EU 규정은 시간 경과에 따른 EVIC의 변화에 인플레이션 변화를 고려할 것을 요구한다.

그러나 시장 가격 변동을 반영하여 EVIC을 교정하면 결과값에 큰 영향을 미칠 수 있으며 일관성 없이 적용되는 경우 금융기관 간의 결과 비교가 어려워질 수 있다. 또한 이론적으로 다른 많은 변수(예: 환율, 인플레이션, 신흥 시장 등)의 교정이 가능해지며, 이 경우 비교는 더욱 어려워지게 된다. 이러한 이유로 PCAF는 금융기관이 적어도 조정되지 않은 절대배출량을 반드시 보고할 것을 요구한다. 교정된 배출량은 선택적으로 별도로 보고할 수 있으며, 이 경우 이를 투명하게 공개해야 한다. 향후 PCAF는 금융배출량을 산정함에 있어 조정과 관련된 이슈를 연구하고, 투자자들이 사용하는 지표를 설명할 것이다.

5.3 프로젝트 파이낸스

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

프로젝트 파이낸스는 특정 목적을 위한 프로젝트 또는 활동에 대한 재무제표상의 모든 대출 또는 지분 투자를 포함한다(GHG 프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 "알 수 있음").

자금 조달은 가스 발전소, 풍력 또는 태양광 프로젝트 또는 에너지 효율 프로젝트의 건설 및 운영 같은 정의된 활동 또는 일련의 활동을 목적으로 한다. 배출량의 계산은 오로지 자금 조달된 (링펜스 Ring-fenced) 활동만 포함한다. 자금 조달된 프로젝트 외 해당 조직의 기존 활동과 관련된 배출 및 재무는 고려되지 않는다.

배출량 산정 범위

금융기관은 프로젝트의 Scope 1과 2의 절대배출량을 보고해야 한다. 필요한 경우, Scope 3 배출량도 보고할 수 있다.¹¹⁷ 회피배출량 또는 배출량제거 또한 필요한 경우 보고할 수 있으나, 절대배출량과는 별도로 보고되어야 한다.

배출량 할당

기본 할당 원칙은 금융기관이 자금을 제공한 프로젝트의 연간 배출량의 일정 비율을 금융기관의 간접 배출량으로 산정하는 것이다. 이 비율은 할당계수에 의해 결정되며, 할당계수는 금융기관의 금융 잔액(분자)과 자금을 제공받은 프로젝트의 자본 및 부채 총계(분모)의 비율이다.¹¹⁸

$$\text{할당계수}_p = \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p}$$

주식의 경우, 금융 잔액은 다음과 같이 계산된다:

$$\frac{\text{\#금융기관의 지분}_p}{\text{총 지분}_p} \times \text{자본 총계}_p$$

(p=프로젝트)

금융 잔액은 개별 금융기관이 제공한 부채 또는 지분 금액을 의미한다. 부채의 경우, 금융 잔액은 차주사가 대출기관에 빚진 부채의 가치(즉, 지출된 부채에서 상환금액을 뺀 금액¹¹⁹)로 정의한다. 지분의 경우 금융 잔액은 금융기관이 프로젝트에서 보유하고 있는 지분의 현재 가치이다. 이는 해당 프로젝트의 재무제표에 따라 총 자본 해당 프로젝트에 대한 금융기관의 지분율¹²⁰을 곱하여 계산한다. 보증은 대출로 전환될 때까지 금융 잔액으로 취급되지 않는다. 금융기관은 연말 또는 회계연도 말 금융 잔액 중 하나를 사용하고 어떤 방식을 사용했는지 이를 명확하게 표시하고 이 방식을 일관되게 사용해야 한다.

프로젝트 시작 단계의 경우, 분모에는 프로젝트에 들어간 모든 파이낸싱이 포함된다

(프로젝트를 실행하기 위한 지분¹²¹ 과 채무¹²²의 총합).¹²³ 이후, 프로젝트가 진행되며 재무제표상의 정보를 포함하여 프로젝트의 재무 정보가 공개되면(프로젝트 내의 지분과 채무의 총합), 이러한 값을 할당계수의 분모로 사용할 수 있다.

일반적으로, 프로젝트 초기에는 대부분의 절대배출량 또는 회피배출량은 부채에 귀속되지만 시간이 지나고 채무 변제액이 증가하면서 대부분의 배출량이 자본 제공자에게 귀속된다. 그림 5- 2는 이러한 현상을 보여준다.

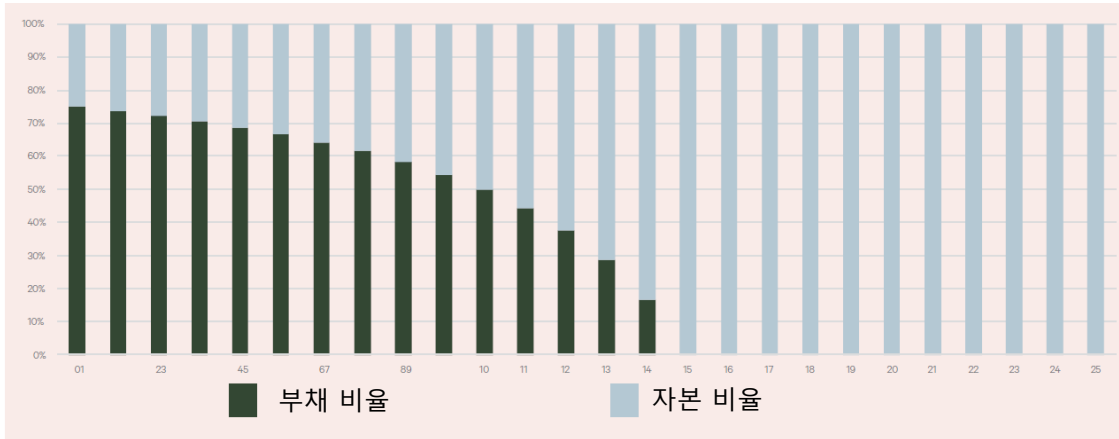
117 Scope 3 배출량이 중요한 프로젝트의 예로는 원자력 발전소, 수력발전소, 인프라 프로젝트(공항, 고속도로), 석유 및 가스 탐사가 포함되지만 이에 국한되지는 않는다.

118 할당계수는 피투자자별 재무 데이터가 있는 프로젝트 파이낸스에 대해서만 산정이 가능하다. 데이터가 없는 프로젝트 파이낸스는 원칙적으로 할당계수를 산정할 수 없으나 지역 및 섹터별 평균 재무 자료와 금융 잔액을 기준으로 대략적인 추정치는 가능하다. 보다 자세한 내용은 '금융배출량 산정식' 부분과 '필요한 데이터' 부분에 그 설명이 나와 있다(옵션 3b 및 옵션 3c 참조).

119 부채 잔액에는 차주사에 발생한 이자는 포함되지 않아야 한다. 이 값은 금융기관이 제공한 금액에서 원금 상환액을 차감한 금액만을 나타내야 하는데 이 값이 실물 경제에서 대출의 영향을 보다 정확하게 반영하기 때문이다.

120 해당 프로젝트에서 금융기관의 지분 비율은 금융기관이 해당 프로젝트에 보유하고 있는 주식 수를 피투자의 전체 주식 수로 나누어 계산된다.

그림 5-2. 시간에 따른 자본/부채 비율의 변화



금융배출량 산정식

단일 프로젝트에서 금융배출량은 해당 프로젝트의 배출량에 할당계수를 곱하여 계산한다. 여러 프로젝트들을 모두 고려한 총 금융배출량은 다음 방정식을 사용하여 계산한다.

$$\text{금융배출량} = \sum_p \text{할당계수}_p \times \text{프로젝트 배출량}_p$$

(p =프로젝트)

프로젝트 파이낸스 자산군의 합계는 금융기관의 포트폴리오에 있는 모든 프로젝트를 나타내고 할당계수는 주어진 프로젝트의 비례적 비율, 즉 자본과 부채 총계에 대한 금융잔액의 비율을 나타낸다.

$$\text{금융배출량} = \sum_p \frac{\text{금융잔액}_p}{\text{자본총계} + \text{부채}_p} \times \text{프로젝트 배출량}_p$$

(p =프로젝트)

PCAF는 배출 데이터를 세 가지로 분류하여 그 특성에 따라 프로젝트의 금융배출량 계산법을 다음과 같이 제시한다.

- 121 프로젝트의 재무제표에 따른 총 프로젝트 가치가 음수인 경우, 금융기관은 총 자본을 0으로 설정해야 한다. 이는 모든 배출량이 지분 투자가 아닌 부채에만 기인함을 의미한다. 이것은 이익잉여금이 음수이고 동시에 프로젝트의 재무제표 상의 다른 자본 구성항목보다 높을 경우에 발생할 수 있다. 실적이 좋은 프로젝트(이익 잉여금이 높은 프로젝트)의 경우 더 많은 배출량을 자본 제공자에게 돌리며, 반대로 실적이 저조한 프로젝트(보유 손실이 높은 프로젝트)의 경우 금융기관은 더 많은 배출량을 채무 제공자에게 돌린다. 이는 EVIC의 자본 부분(즉, 시가총액)이 이익 잉여금과 손실을 암시적으로 반영하는 상장 기업의 할당계수의 논리와 일치한다. 일례로 이익 잉여금이 증가하면 일반적으로 주가와 시가 총액도 증가한다.
- 122 부채 총계란 유동부채와 장기 부채를 포함한 것으로 재무제표에 표시되어 있다.
- 123 어떤 이유로든 부채 총계나 자본 총계가 프로젝트의 재무제표에서 확인되지 않는 경우(예: 어떤 경우에는 이러한 값을 얻기 어려울 수 있음), 금융기관은 향후 이 데이터 품질을 개선할 목적으로 총 재무제표 가치(즉, 프로젝트의 총 자산과 동일한 총 자본 및 부채)로 대체 사용가능하다.

- **옵션 1: 보고된 배출량:** 보고된 프로젝트의 검증¹²⁴ 또는 미검증된¹²⁵ 온실가스 배출량 데이터를 사용한 경우에 해당한다. 이러한 데이터는 직접 수집하거나 제3자 데이터 제공자를 통해 간접적으로 수집할 수 있다.
- **옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량:** 프로젝트의 물리적 활동 데이터(예: 1MWh발전당 천연가스 소비량, 또는 생산된 철강 톤)를 기반으로 배출량을 추정하는 경우에 해당한다. 배출 데이터는 국제 에너지 기구^{IEA}와 같은 신뢰할 수 있는 독립된 기관에서 발표한 값이거나, tCO₂e/MWh와 같이 단위 물리적 활동량 당 검증된 배출 계수와 적절한 계산 방법을 활용하여 추정 가능하다.
- **옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량,** 보고 금융기관은 프로젝트의 이익 또는 자산과 같은 경제 활동 데이터를 기반으로 배출량을 추정하는 경우에 해당한다. 배출량은 공식 통계 데이터 또는 EEIO표와 경제 활동 당 해당 지역 평균 배출 계수, 또는 섹터별 평균 배출 계수를 활용하여 추정 가능하다(예: 매출의 tCO₂e/€ 또는 자산의 tCO₂e/€).¹²⁶

필요 데이터

프로젝트 관련 데이터의 가용성과 품질은 프로젝트 파이낸스 거래의 실사 및 모니터링을 활용할 경우 대체로 높은 편이다. 보고 배출량(옵션 1)은 품질과 일관성에서 가장 선호되지만 항상 접근이 가능한 것은 아니다. 생산된 MWh와 같은 물리적 활동 기반 데이터(옵션 2)는 일반적으로 전년도 값 또는 추정치(예: 재생 에너지 프로젝트에 대한 P50 추정치)로 제공된다.¹²⁷ 프로젝트별 물리적 데이터가 없고 재무 데이터만 있는 경우 가장 낮은 데이터 품질 점수가 적용된다(옵션 3).

프로젝트 파이낸스의 데이터 품질은 표 5-10에 따라 결정된다. 금융기관은 프로젝트별로 데이터 품질표를 수정하거나 추가로 지정할 수 있으며 이 경우 품질표를 투명하게 공개해야 한다.

124 GHG 프로토콜에 따라 산정된 동시에 제3자 심사원을 통해 검증된 보고 배출량을 의미.

125 GHG 프로토콜에 따라 산정되었지만 제3자 심사원으로부터 검증되지 않은 보고 배출량을 의미. 미검증 보고 배출량의 경우에는 차주사 또는 피투자사 외에도 외부기관에서 산정한 값을 인정한다.

126 기업의 실제 데이터로 표본 조사를 진행하여 포트폴리오 규모에 적용하면 통계나 EEIO 데이터를 기반으로 산정한 배출량 값의 정확도를 확인할 수 있다. 이를 통해 관련 섹터 또는 지역에 전문성을 가지고 있는 금융기관은 데이터를 개선할 수 있다. 국가기관, 지역 데이터 제공자 또는 개별지역의 통계청은 다양한 지역의 금융기관 및 차주사 또는 피투자사 공시를 통해 지역 및 보다 관련성이 높은 금융 또는 배출량 데이터 정보를 찾는 데 도움을 줄 수 있다.

127 재생에너지 프로젝트의 경우 일반적으로 전문가가 과거의 자원 데이터(바람, 일사량, 수력 흐름 등)를 분석하여 에너지 산출 예측치를 계산한다. P50 값은 해당연도에 에너지 산출수준이 예측치와 같거나 더 높을 확률이 50%인 예상 연간생산량이다. P90 값은 해당 연도에 에너지 산출 수준이 초과될 확률(1년 P 90) 또는 10년 기간 동안 평균 연도의 산출수준을 초과될 확률(10년 P90)이 90%인 예측값이다. PCAF는 P50 예측 생산을 사용할 것을 권장한다.

표 5-10. 프로젝트 파이낸스의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수

(Score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션		조건
Score 1	옵션 1: 보고 배출량	1a	프로젝트의 금융 잔액 및 프로젝트 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있고, 프로젝트의 온실가스 배출량이 검증되었음
		1b	프로젝트의 금융 잔액 및 프로젝트 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으나, 프로젝트가 보고한 온실가스 배출량이 검증되지 않았음
Score 2	옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량	2a ¹²⁸	프로젝트의 금융 잔액 및 프로젝트 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으나, 프로젝트 배출량을 보고하지 않았음. 프로젝트의 물리적 활동 데이터로서 에너지 소비량 과 그에 따른 배출 계수 ¹²⁹ 를 활용해 배출량을 추산. 관련된 공정 배출량도 포함
Score 3		2b	프로젝트의 금융 잔액 및 프로젝트 자본과 부채의 총 합계를 알 수 있으나, 프로젝트 배출량을 보고하지 않았음. 프로젝트의 물리적 활동으로 인한 생산량 1차 데이터 ¹³⁰ 와 그에 따른 배출 계수를 활용해 배출량을 추산
Score 4	옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량	3a	프로젝트의 금융 잔액, 자본 총계와 부채 총계의 합계와 프로젝트 매출 을 아는 ¹³¹ 경우에 해당. 배출 계수는 해당 산업군 매출액 또는 유사 프로젝트의 배출 계수(예: 해당 섹터 매출 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e)를 사용
		3b	프로젝트의 금융 잔액만을 아는 경우. 배출 계수는 해당 산업군 자산 또는 유사 프로젝트의 경제 활동 기반 배출 계수(예: 해당 섹터 자산 € 또는 \$ 당 tCO ₂ e)를 사용
Score 5		3c	프로젝트의 금융 잔액만을 아는 경우. 해당 산업군 또는 유사 프로젝트의 매출 단위당 섹터의 배출 계수(예: 해당 섹터 매출 유료 또는 달러당 tCO ₂ e) 및 자산 회전율 을 아는 경우

부록 10.1(표 10.1-3)에 필요한 데이터와 금융배출량 산정식을 포함한 데이터 품질 점수 관련 세부내용이 요약되어 있다.

PCAF는 대부분의 프로젝트에 대한 금융배출량이 보고 배출량(옵션 1), 물리적 활동 데이터(옵션 2) 또는 경제 활동 데이터(옵션 3)를 통해 산정될 수 있을 것으로 예상한다.

128 옵션 2a 방식은 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

129 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

130 생산은 철 같은 물리적 결과물을 생산뿐만 아니라 전기의 생산도 의미한다.

131 매출이 프로젝트의 배출량을 추정하는 데 적합한 재무 지표가 아닌 경우, 다른 적합한 재무 지표를 대용할 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정할 이유에 대해 투명하게 명시해야 합니다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

회피배출량

회피배출량은 재생에너지 프로젝트에서 발생한다. 회피배출량은 재생에너지 프로젝트가 진행되지 않았었다면 발생했을 배출량과 비교해 자금이 제공된 프로젝트로 인해 감소된 배출량을 의미한다. 이는 프로젝트 파이낸스에 대한 GHG 프로토콜의 지침에 기반하여 계산되며 기업 회계에 대한 온실가스 프로토콜을 기반으로 한 절대배출량 계산과는 별도로 보고되어야 한다.

특정 시점을 기점으로 재생에너지 프로젝트 포트폴리오의 연간 회피배출량을 계산하여 이를 금융기관의 공시 시기와 일치시키는 것은 복잡한 일이다. 금융기관은 보고기간 동안의 프로젝트의 (추정) 연간 전력 생산량을 동기간 국가별 전력 믹스와 비교해야 한다. 이를 통해 (보고기간 동안) 재생에너지 생산으로 인해 특정 화력발전소의 운영을 감소시켰다고 추정할 수 있다.

전력 믹스와 이와 연관된 전력 배출 계수는 다양한 가정과 방식으로 산정될 수 있다(표 5-11 참조).

표 5-11. 전력 믹스 유형당 배출 계수

선호 순위	유형	배출 계수 설명
1	운영 마진 ¹³²	국가/지역의 기존 배전 계층 구조에서 대체될 가능성이 가장 높은 한계 발전 용량(즉, 전력 시스템의 경제성 순서 배전에서 변동 운영 비용이 가장 높은 발전소의 발전량)
2	화석 연료 거래	해당 국가 또는 지역에서 거래된 모든 화석연료(원자력 포함 또는 제외)의 배출량에 기반한 배출 계수(생산+수입-수출)
3	화석 연료 생산	해당 국가 또는 지역에서 생산된 모든 화석연료(원자력 제외)의 배출량에 기반한 배출 계수
4	평균 전력 믹스	해당 국가 또는 지역에서 생산된 모든 전력(화석 및 비 화석연료 포함)의 배출량에 기반한 배출 계수

공개되어 있는 다양한 국가 단위와 국제 단위의 다양한 데이터 소스를 통해 배출 계수를 산정할 수 있다(예: 국제 에너지 기구^{IEA}, 미국 환경 보호국^{EPA}, 유럽 환경청^{EEA}).

PCAF는 보고기간 동안의 재생에너지 프로젝트의 회피배출량 계산을 위해 운영 마진 배출 계수를 사용할 것을 권고한다. 국제 금융 기구^{IFI}의 조정된 온실가스 회계 표준 및 접근 방식은 온실가스 회계에 관한 IFI 기술 실무 그룹에서 발표한 방법론을 사용하여 다양한 국가에 대한 이러한 운영 마진 배출 계수를 계산했다.¹³³

132 운영 마진이란 재생에너지원으로부터 생산된 전력을 위해 UNFCCC의 Clean Development Mechanism에서 정의한 용어이며, 재생에너지 프로젝트에 의해 가동이 가장 큰 영향을 받는 (운영이 감소하는) 기존 발전소 집단을 의미한다.

133 (IFI, 2020)

운영 마진을 사용할 수 없는 경우, 금융기관은 화석연료 거래 및 생산 계수, 또는 (최후의 수단으로) 평균 전력 계수를 사용할 수 있다. 기본적으로 PCAF는 IFI 방법론에 상응하도록 원자력을 제외할 것을 권고하지만, 대부분의 화석 연료 믹스 데이터가 원자력을 포함하고 있기 때문에 이를 완전히 배제하지는 않는다.

배출량제거

프로젝트 파이낸스에서는 배출량제거가 발생할 수 있다. 배출량제거 중 한 종류인 격리된 배출량은 탄소가 공기 중으로부터 흡수됨으로써 발생한다.

금융기관의 포트폴리오 내의 프로젝트는¹³⁴ 온실가스 공시의 일환으로 자연 기반 또는 기술 기반 여하에 상관없이 배출량제거를 공시해야 한다. 공시는 기존 GHG 프로토콜 지침에 따라야 하며 배출량제거는 절대배출량과 폐기 및 발생한 모든 탄소 배출권과는 별도로 보고되어야 한다. 프로젝트에 의해 창출된 탄소배출권은 보고 대상이며 폐기된 탄소 배출권은 보고 가능하다. 이 수치는 금융배출량 및 제거량과 관련된 투명성과 근거를 제공할 수 있다. 궁극적으로, PCAF 금융배출량 표준의 목적은 폐기되거나 발생한 탄소 배출권에 의해 희석되지 않은 상태로 대출 및 투자의 총 배출량 영향을 투명하게 공시하는 것이다.

금융기관은 본 장(아래 공식 참조)에 명시된 기존 할당 논리를 활용해 프로젝트가 보고한 배출량제거의 할당량을 계산할 수 있고, 이러한 논리는 프로젝트가 보고한 모든 폐기/발생 배출권의 할당에도 적용된다.

$$\text{배출량제거} = \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{프로젝트 자본} + \text{부채 합계}_p} \times \text{프로젝트 배출량제거}_p$$

(p =프로젝트)

회계 처리 사례 – 서로 다른 프로젝트로 구성된 포트폴리오

아래 표에 나와 있듯이 한 금융기관은 서로 다른 배출량 프로파일을 가진 여러 프로젝트에 투자한다. 모든 수치는 2020 보고연도 기준 tCO₂e이며 본 사례의 목적상 더미Dummy 데이터이다

표 5-12: 다양한 기업으로 구성된 포트폴리오 계산을 위한 입력 데이터의 예

	Scope 1	Scope 2	Scope 3	배출량 제거	폐기된 탄소 배출권	창출된 탄소 배출권	할당계수
삼림 기업	1,000	100	5,000	20,000	0	5,000	10%
산업 기업	20,000	5,000	30,000	0	25,000	0	25%
에너지 기업	5,000	0	10,000	1,000	5,000	500	20%

134 기업 표준 및 Scope 3 표준을 기반으로 기업 온실가스 인벤토리 내의 토지 사용 변화 및 CO₂ 제거량의 회계처리에 관한 새로운 GHG 프로토콜 지침이 개발 중으로 관련된 지침 초안이 2022년 중 공개될 예정이다. 필요할 경우, 새로운 GHG 프로토콜 지침의 최종 버전에 따라 PCAF 글로벌 표준이 업데이트 될 것이다.

포트폴리오에는 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 판매하는 삼림기업과 삼림 활동에 기반한 탄소 배출권을 구매하는 프로젝트 그리고 조림 활동과 연관된 재생에너지 플랜트를 건설하는 그린에너지 프로젝트가 포함되어 있다. 금융기관은 아래 표에 따라 이 포트폴리오와 관련된 합계 수치를 보고하고자 한다. 이 표는 위의 표로부터 삼림, 산업 및 에너지 프로젝트들의 배출량 및 배출권 금액을 합산하여 보여주고 있다. 클라이언트의 회피배출량과 클라이언트에 의해 폐기된 탄소 배출권의 공시는 선택 사항이다.

표 5-13: 다양한 기업들로 구성된 포트폴리오의 계산 사례

상기 표의 기업들을 기초로 함	계산	총 포트폴리오 수
Scope 1 – 절대배출량	$1,000 \times 10\% + 20,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	6,100
Scope 2 – 절대배출량	$100 \times 10\% + 5,000 \times 25\%$	1,260
Scope 3 – 절대배출량	$5,000 \times 10\% + 30,000 \times 25\% + 10,000 \times 20\%$	10,000
배출량제거	$20,000 \times 10\% + 1,000 \times 20\%$	2,200
폐기된 탄소 배출권	$25,000 \times 25\% + 5,000 \times 20\%$	7,250
창출된 탄소 배출권	$5,000 \times 10\% + 500 \times 20\%$	600

또한 금융기관은 이들 전체 카테고리를 하위 카테고리로 다시 나눌 수 있다. 예를 들면, 폐기된 탄소 배출권은 배출권 유형에 따라 구분해서 보고하거나(예, '회피'배출량 vs 배출량'제거')¹³⁵ 또는 배출권 기준을 근거로 분류할 수 있다(예, 자발적 탄소 표준^{VCS} 또는 골드 스탠다드). 금융기관은 예를 들어 절대배출량에서 총 배출 제거량을 차감한 값을 나타내는 '순' 수치를 별도로 보고할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 본 금융배출량 표준 목적상, 기본적인 요건은 최소한 이러한 '순' 수치 외에 절대배출량과 배출량제거 관련 별도의 수치를 포함시켜야 한다는 것이다.

배출량제거 산출을 위한 툴 사례 - FoRESt 탄소 격리^{Carbon Sequestration} 툴

FMO는 조림 사업 및 혼농임업을 통해 격리된 탄소량 추정을 위해 FRESCOS Tool이라고 불리는 온라인 툴 개발을 위해 기타 유럽 개발 금융 기관(CDC, Finnfund, 및 Swedfund) 및 핀란드 산림전문기구 Simosol과 협력해 왔다. 이 툴은 IPCC의 국가 온실가스 인벤토리 가이드라인을 기반으로 마련되었으며 <https://www.frescos.earth>에서 확인 가능하다. PCAF가 구체적으로 이 툴의 활용을 승인한 것은 아니지만, FRESCOS Tool은 금융배출량 제거를 산정하는 기준으로서 금융기관들이 활용할 수 있는 한 가지 툴이라고 할 수 있다. FRESCOS Tool은 기타 금융기관 및 이해당사자들이 자유롭게 활용할 수 있다.

수명주기 배출량

PCAF 방법론은 보고기간 동안 발생한 프로젝트의 배출량의 산정 시, 프로젝트 전체 수명 기간 동안의 배출량은 고려하지 않는다. 전 수명 기간에 걸친 배출량은 보고기간 이전 또는 이후의 배출량이기 때문이다. 예를 들어, 미래 시점에 일어날 풍력 단지의 폐쇄로 인한 배출량은 올해의 보고 기간의 배출량에 포함하지 않는다.

135 탄소 상쇄 활용과 관련된 공시는 아직 회피배출량과 배출량제거 상계를 구분하고 있지 않은 관계로 좀 더 논의가 필요할 수도 있다.

그럼에도 불구하고, 이러한 원칙은 프로젝트 건설 측면에서 문제의 여지가 있다. 예를 들어, 가스 발전소의 경우, 건설로 인한 배출량은 건설 기간 동안, 운영으로 인한 배출량은 운영 기간 동안 산정될 것이다. 그러나, 대출 잔액이 가스 발전소의 운영 시작 후 바로 상환된다면, 해당 투자로 인한 금융배출량은 가스 발전소가 수명 기간 동안 발생시키는 총 배출량의 극히 일부분만을 반영하게 된다.

발전소는 보통 프로젝트 개발업체와 계약한 제3자 건설사에 의해 건설되기 때문에, 건설로 인한 배출량과 구매한 상품 및 서비스로 인한 배출량은 통상 프로젝트 개발업체의 Scope 3 배출량으로 공시된다. 그러나 이러한 Scope 3 배출량은 미미한 수준이거나 데이터 수집이 어려워 결국 보고되지 않는 경우가 빈번하다. 하지만 이러한 Scope 3 배출량이 관련성이 있다면 보고되어야 한다.

이러한 앞서의 한계점을 해결하기 위해 금융기관은 보고연도 동안 금융을 지원하는 프로젝트의 전 수명주기 Scope 1과 2 예상 배출량을 추정해야 하며, 이를 프로젝트의 계약 연도에 별도로 보고해야 한다. 만약 어떤 금융기관이 위 예시의 가스 발전소의 초기 대출 공여자라면, 이러한 계약이 체결된 연도에 해당 가스 프로젝트의 설비 능력, 부하율, 예상 수명 시기 및 예상 탄소 배출량 등을 기초로 전 수명 시기에 걸친 배출량을 추정하고 별도로 보고해야 한다.

포트폴리오 vs 수명주기 배출량

다양한 다자간 개발은행들은 온실가스 회계의 일관적인 접근법을 위해 IFI 프레임워크에 따라 프로젝트의 온실가스 회계 방법론을 연구해 왔다.¹³⁶ 해당 금융기관들은 보고기간에 새롭게 체결한 프로젝트의 예상 배출량을 계산하기 위한 방법론을 개발하고 있다.¹³⁷ IFI 방법론은 배출 회피량 계산시 미래 전력망의 저탄소화를 반영한 배출 계수(Combined Margin)를 사용한다. 이렇게 계산된 회피배출량은 연평균으로 계산되어 대출/지분의 발행 년도에 보고된다.

한편, IFI 방법과는 다르게, PCAF의 포트폴리오 온실가스 회계 방법론은 금융기관의 재무제표에 기반하여 연간 배출량을 계산할 것을 권고한다. 이를 위해서 해당 프로젝트로 인해 가장 크게 영향을 받게 될 화력 발전소에 기반한 배출 계수를 사용한다(운영 마진).

PCAF는 포트폴리오 기반(연평균) 및 수명기간 기반 온실가스 회계가 서로 보완적이라고 믿는다. 포트폴리오 온실가스 회계는 글로벌 탄소 예산에 비교하여 목표를 수립하기에 용이한 반면, 연평균 수명기간 온실가스 회계는 전체 운영 기간 동안의 발생배출량 또는 회피배출량을 반영하기에 용이하다. 포트폴리오 온실가스 회계는 포트폴리오 단위에서의 전략적 개발에 용이하며, 수명기간 기반 온실가스 회계는 투자단계의 의사결정에 도움이 될 수 있다.

136 (UNFCCC, 2015). <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/ifi-harmonization-of-standards-for-ghg-accounting>

137 배출 계수: <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/ifi-harmonization-of-standards-for-ghg-accounting/ifi-twg-list-of-methodologies>

5.4 상업용 부동산

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

해당 자산군은 재무제표 상의 특정 기업 목적을 위한 대출, 즉, 금융기관의 상업용 부동산^{CRE}구매 및 재융자를 위한 대차대조표 상의 대출과 금융기관이 해당 부동산에 대해 운영 통제권을 보유하고 있지 않은 경우 재무제표 상의 상업용 부동산에 대한 투자를 말한다. 이 정의는 해당 부동산이 소매, 호텔, 사무 공간, 산업 또는 다가구 임대 같은 상업용 목적으로 사용된다는 것을 의미한다. 모든 경우에 있어서, 상업용 부동산의 소유자는 해당 부동산을 소득 창출 활동을 수행하는데 활용한다.

운영 통제권이 없는 경우, 자산운용자에 의한 CRE 투자에도 마찬가지로 본 방법론이 적용된다. 이들 투자는 자산운용자가 합작투자, 공동 운영 또는 공동 소유의 형태로 건물을 일부 소유하고 있으나 해당 부동산에서 운영 정책을 도입하고 이를 실행할 수 있는 전적인 권한은 보유하고 있지 않은 거래로 구성된다.

CRE 투자가 주식시장에 상장되는 경우, 상장 주식으로 분류된다. 따라서 이 경우에 금융기관은 상장주식 방법론(5.1장)을 적용해야 한다.

CRE 외의 목적으로 CRE를 담보하여 대출을 받거나 CRE 회사에 대한 무담보 대출의 경우 일반적인 기업 목적에 한해서 기업 대출로 분류되며, 이는 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려지지 않은 용도에 해당된다. 해당 대출의 경우 금융기관은 기업 대출 방법론 (5.2장)을 적용해야 한다.

CRE의 건축 및 개조를 위한 대출은 선택 사항이다. 건물은 주로 프로젝트 개발업체와 계약한 제3의 건설사에 의해 건축되므로, 건축으로 발생하는 배출량은 건물의 건축 기간 동안 프로젝트 개발업체의 Scope 3 배출량으로 보고되는 것이 일반적이다. 따라서 프로젝트 개발업체가 건축 배출량을 보고하지 않는 한 대출 기관이 건축 및 개조 대출의 금융배출량을 측정하기는 사실상 어렵다. 배출량 산정 범위에 관한 아래 부분에서 자세한 설명이 이어진다.

배출량 산정 범위

이미 건설된 부동산의 경우, 금융기관은 투자 건물이 운영되는 동안 소비된 에너지에 대하여 Scope 1, 2 절대배출량을 포함해야 한다. 이 경우 에너지는 건물의 입주자 및 공유 시설에서 소비하는 에너지를 포함한다.

건물의 건축 또는 개조로 발생하는 금융배출량을 공시하는 것은 선택 사항이다. 해당 배출량 산정 시, 금융기관은 GHG 프로토콜의 건축 배출량 관련 지침을 참조해야 한다.¹³⁸ 건축 배출량을 산정 및 보고하는 주체가 부동산 개발업체인 경우, 금융기관은 건물 건축 과정에서 발생하는 금융배출량을 포함해야 한다. 반대로 부동산 개발업체가 건설 배출량을 측정 및 보고하지 않는 경우, 금융기관은 부동산 개발업체와 협력하여 이러한 배출량을 측정하고 보고하도록 장려해야 한다.

투자 건물의 건축 배출량 공시는 필수 사항은 아니다. 다만, PCAF는 건축으로 인한 온실가스 배출량이 등한시되어서는 안 된다는 점을 인지하며, 해당 주제에 대한 지침의 개발 상황을 모니터링¹³⁹할 것이다. 건물의 건설 배출량을 측정하기 위한 접근 방식과 데이터 수집이 가능해지면, 해당 배출을 포함하도록 요구사항 범위를 확장할 수 있다.

배출량 할당

금융배출량 산정 시, 건물의 연간 배출량은 금융 잔액 대비 대출 및 투자가 이루어진 시점의 부동산 가치의 비율에 근거하여 책정된다. 이 비율을 할당계수라고 한다.

$$\text{할당계수}_{c\#} = \frac{\text{금융 잔액}_{b\#}}{\text{부동산 계약 가치}_{b\#}}$$

(b = 건물)

대출 제공자 입장에서 분자는 금융 대출 잔액이고¹⁴⁰ 투자자의 관점에서는 현재 투자 잔액이다. 금융 잔액은 금융기관의 재무제표 상의 대출 또는 투자의 가치이다.

대출 및 투자가 이루어진 시점의 부동산 가치를 산정할 수 없는 경우, 금융기관은 산정할 수 있는 가장 최신의 자산 가치를 사용하고 다음 온실가스 회계연도 동안 이 가치를 고정해야 한다. 즉, 분모 값은 온실가스 회계의 첫 해부터 일정하게 유지된다.¹⁴¹ 자산 가치에는 토지 및 건물의 가치와 건물 개선 비용이 포함되어야 한다. CRE 대출이 수정(예: 대출 금액 증가, 갱신, 차환 또는 연장)되고 거래의 일부로 새로운 자산 가치를 얻게 되면, 시작 시의 부동산 가치는 수정 시점의 부동산 가치로 업데이트된다.

자산 운용자가 CRE에 투자하는 데는 크게 부동산의 전체 자금을 조달하거나, 부분적으로 조달하는 경우가 있다. 부분적으로 조달하는 경우로는 합작 투자나 공동 운영, 또는 다른 자산 소유자와의 공동 소유 등이 있다. CRE 구입 자금이 자산 운용자에 의해 전액 조달되고 자산 운용자가 해당 건물에 대한 운영 통제권을 보유하고 있지 않은 경우, 건물 배출량의 100%가 자산 운용자의 금융배출량으로 할당된다. CRE 구입 자금이 자산 소유자 그룹에 의해 공동으로 조달되는 경우 배출량 할당은 각 자산 운용자가 투자한 지분을 기준으로 이루어진다.

139 세계지속가능발전기업위원회(WBCSD)는 건축물의 전과정에 축적된 이산화탄소 배출량의 산정법을 개발 중이다. 현재는 위원회 내 실무 그룹에서 부동산 개발업자, 건축재료 생산자, 건설사와 기술 고문들이 모여 이론적 방법에 대한 정의를 논의하고 있다. 이 접근법의 핵심은 전과정평가(Life Cycle Assessment)를 활용하여 건물의 평방미터당 내재된 이산화탄소의 평균값을 구하는 것이다. 이 값은 건물의 건축유형과 어떠한 기후지대에 있는지에 따라 달라진다.

140 대출제공자의 관점에서 분자의 금융 잔액은 차주사가 대출기관에 빚지고 있는 부채의 가치(즉, 지급된 부채에서 상환액을 뺀 금액)로 정의된다. 정확한 익스포저를 반영하기 위해 잔액 값은 매년 조정되어 대출 기간이 끝날 때, 즉 완전히 상환되었을 때, 0이 된다.

141 최초 자산 가치 데이터의 가용성은 국가 별로 상이하다. 몇몇 국가들에서 금융기관은 최초 자산가치를 장부에서 얻어 자산가치를 업데이트하지 않는 반면, 그 외 국가에서는 규제기관들의 요구에 따라 금융기관이 자산가치를 매년 재산정한다.

금융배출량 산정식

CRE 대출 및 투자의 금융배출량은 건물의 배출량에 할당 계수를 곱하여 산정한다. 따라서 금융배출량은 다음과 같이 계산된다.

$$\text{금융배출량} = \sum_b \text{할당계수}_c \times \text{건물 배출량}_b$$

(b = 건물)

건물의 배출량은 건물의 에너지 소비량과 각각의 에너지원의 배출 계수를 곱하여 계산하며, 건물의 총 에너지 사용량에는 건물의 거주자에 의해 소비되는 에너지가 포함된다.

$$\text{금융배출량} = \sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{에너지 소비량}_{b,e} \times \text{배출 계수}_e$$

(b = 건물, e = 에너지 원)

필요 데이터

실제 건물 에너지 소비량 데이터를 사용하는 것을 가장 권장하지만, 많은 경우 해당 데이터에 접근이 불가능하다. 실제 에너지 소비량 데이터가 없는 경우에는 건물의 특성과 이용 가능한 공공데이터를 기반으로 에너지 사용량을 추정할 수 있다.

에너지 소비량을 추정하기 위해 에너지 라벨, 부동산 유형, 부동산 바닥 면적과 같은 데이터를 활용할 수 있으며, 이는 다양한 데이터베이스를 통해 수집할 수 있다. 이렇게 수집한 데이터를 대규모의 샘플에 적용한다면 배출량에 대한 합리적인 근사치를 얻을 수 있다. 특정 에너지원에 대한 공급자별 배출 계수 자료¹⁴²가 있을 경우에는 이를 사용해야 한다. 그렇지 않은 경우에는 평균 배출 계수¹⁴³를 사용할 수 있다. PCAF는 웹 기반의 배출 계수 데이터베이스를 통해 건물 유형, 바닥 면적, 대규모 지역의 건물 수 지표별 배출 계수 자료를 제공하고 있다. 또한 2022년 3월, PCAF는 [넷제로 빌딩으로 가기 위한 파이낸싱](#) Financing towards net-zero buildings이라는 프로젝트의 일환으로 일반인들이 이용 가능한 [유럽 건물들의 배출 계수 데이터베이스](#)도 공개했다.

건물의 에너지 소비량 추정치를 개선하기 위해 금융기관은 건물의 특성에 대한 데이터(건물 크기, 건물 용도, 기후대, 건축 연도)를 수집해야 한다. 접근 가능한 데이터에 따라 아래와 같은 데이터 단계가 적용된다:

142 전력에 대한 공급자별 배출 계수는 시장기반^{Market-based} 배출 계수와 동일하다.

143 전력에 대한 평균 배출 계수는 비공급자별 배출 계수로, 지역기반^{Location-based}의 배출 계수를 의미한다.

표 5-14. CRE의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 점수

(score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션	조건
Score 1	옵션 1: 실제 건물 배출량	1a 실제 건물 에너지 소비량 데이터(즉, 계량 데이터)를 사용 가능한 경우 배출량은 실제 건물 에너지 소비량과 해당 에너지원의 공급업체별 배출 계수 ¹⁴⁴ 를 사용하여 산정
Score 2		1b 실제 건물 에너지 소비량 데이터(즉, 계량 데이터)를 사용 가능한 경우 배출량은 실제 건물 에너지 소비량과 해당 에너지원 고유의 평균 배출 계수를 사용하여 산정.
Score 3	옵션 2: 건물 면적을 통한 건물 배출량 추산	2a 건물의 공식 에너지 라벨과 바닥 면적을 기반으로 한 바닥 면적당 예상 건물 에너지 소비량 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출 계수를 사용하여 산정
Score 4		2b 건물 유형 및 지역별 통계 데이터 및 바닥 면적을 기반으로 바닥면적 당 예상 건물 에너지 소비량을 확인하는 경우 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출 계수를 사용하여 산정
Score 5	옵션 3: 건물 수를 통한 건물 배출량 추산	3 건물 유형 및 지역별 통계 데이터와 건물 수를 기반으로 건물 한 개 당 예상 건물 에너지 소비량 활용 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출 계수를 사용하여 산정

부록 10.1 (표 10.1-4)에 필요한 데이터와 금융배출량 산정식을 포함한 데이터 품질 점수 관련 세부내용이 요약되어 있다.

기타 고려사항

에너지원별 배출 계수

에너지 소비량에 배출 계수를 곱하면 이산화탄소 환산량 CO₂e로 변환시킬 수 있다. 건물의 에너지 사용량을 배출량으로 전환할 경우 주의해야 할 점은 건물에서 사용하는 에너지 유형(예: 전기, 천연 가스, 연료유, 증기 등)에 적합한 배출 계수를 사용해야 한다는 것이다. 이들 계수는 소비되는 에너지 유형에 따라 결정되어야 한다.

144 공급자별 배출 계수는 에너지 공급업체(예: 유틸리티)가 에너지를 고객들에게 공급함에 따라 발생하는 온실가스 배출 비율로서, 해당 배출 계수는 고객들에게 제공된다. 평균 배출 계수는 국가 또는 하위 국가 수준 등 설정된 경계에서 발생하는 각 에너지원의 평균 배출을 의미한다.

건물의 특성

실제 측정 데이터를 사용할 수 없는 경우, 건물의 특성을 고려하면 건물의 에너지 소비 및 배출량을 더 정확히 추정할 수 있다. 많은 나라는 건물 유형 및 지역별 평균 에너지 소비량을 조사하고 이에 대한 통계 데이터를 공개하고 있다. 건물의 특성에는 용적,¹⁴⁵ 주된 건물 활동, 지역, 층수, 건축 연도 등이 있다. 그 외에도 산업 및 지역별 최종 에너지 소비량이나 에너지원별 배출량 관련 국가 통계 자료가 구축되어 있는 경우 이를 활용할 수 있다.

가능하다면 건물 위치에 가장 적합한 지역 전력망 데이터를 사용해야 한다. 이러한 데이터를 사용할 수 없는 경우에는 국가 수준의 전력망 배출 데이터를 사용해야 한다.

한계

국가별 추정값

건물 에너지 라벨링 제도(에너지 소비효율 등급 제도)를 운영하는 국가가 드문 만큼, 금융기관은 차주사에서 산정한 에너지 소비 데이터를 얻기가 쉽지 않다. 이처럼 실제 데이터가 제한적일 경우에는 금융기관은 건물의 에너지 사용량을 추정해야 한다. 이때, 포트폴리오 상 실제 데이터가 존재하는 부동산 투자 프로젝트들의 평균치를 실제 데이터가 존재하지 않는 나머지 일부에 적용할 수 있다. 대출이나 투자 실행 시점에서 추가적인 건물 데이터를 수집할 경우 향후 에너지 소비량 추정을 개선할 수 있다. 금융기관은 일부 지방자치단체에서 공개하는 건물에너지 데이터를 배출량 추정에 사용할 수도 있다.

각 국가의 데이터 가용성 및 표준에 따라 계산을 적용하려면 국가별 조정이 필요할 수 있다. 건물의 에너지 효율성을 분류하는 시스템은 국가에 따라 편차가 존재하며 배출량을 정확히 산정하기 위해 최적화된 맞춤형 접근 방식이 필요하다.

부동산 가치

본 금융배출량 표준에 따라 금융기관은 CRE 대출 및 투자가 실행된 시점의 부동산 가치를 분모로 사용해야 한다. 이에 따라, 부동산 계약 가치 대비 금융 잔액을 사용하여 대출과 투자에 할당 가능한 프로젝트 금액의 비율을 일관되게 추정할 수 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 대출 및 투자 시점의 부동산 가치 데이터의 가용성은 국가별로 상이하다. 일부 국가에서는 금융기관이 장부를 통해 대출 및 투자 실행 당시의 부동산 가치 데이터를 쉽게 수집할 수 있으며, 보통 이를 매년 업데이트하지는 않는다. 반면, 일부 국가는 금융기관으로 하여금 매년 부동산 가치를 업데이트 하도록 규제하기도 한다.

그러므로 금융기관이 대출 및 투자 체결 당시의 부동산 가치 데이터를 사용할 수 없는 경우 이러한 차이들을 고려하여 산정법 간의 일관성을 보장하기 위해 사용 가능한 최신의 부동산 가치를 분모로 사용해야 한다. 이후에는 온실가스 회계를 산정할 때마다 이 가치를 일관적으로 적용해야 한다. 즉, 분모는 온실가스 회계의 첫 해부터 일정하게 유지된다.

부동산 가치에는 토지 및 건물의 가치와 건물 개선 비용이 포함된다.

145 바닥 면적을 기준으로 배출 계수를 선정할 경우, 금융기관은 배출 계수 단위가 순 바닥면적, 사용 가능 면적 등 바닥면적 유형과 일치하도록 해야한다.

5.5 모기지

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

모기지는 주거용 부동산의 대출 및 재용자로서, 특정 소비자 목적을 위한 재무제표 상의 대출에 속한다. 주거용 부동산으로는 개인 주택과 소규모 다가구 주택이 있으며 이 정의는 해당 부동산이 상업 활동이 아니라 오직 거주 목적으로 사용된다는 것을 의미한다.

기존 모기지 제공 금융기관이 재용자에 필요한 새로운 대출을 제공하는 경우 이 새로운 대출이 기존 모기지를 대체한다. 반면, 다른 금융기관이 재용자를 제공하는 경우 새 용자와 관련된 건물 배출량은 재용자를 제공한 기관에 할당된다.

주택 담보 대출^{HEL} 및 주택 담보 신용 한도^{HELOC} 관련 상품들은 일반 소비자 목적을 위한 소비자 대출로서 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려지지 않은 용도에 해당되므로 본 방법론으로 산정할 필요가 없다.¹⁴⁶

주택 건설과정에서 직접 발생하는 배출량은 주택 소유자에게 할당되지 않는다는 점에서 주택을 건설하거나 개조하는 데 사용되는 모기지는 배출량 산정에서 제외 가능하다. 주택은 주택 소유자와 계약한 제3의 건설사가 건설하거나 개조하는 경우가 많기에 건설 배출량은 일반적으로 건설 단계에서 건설사의 배출량으로 산정 및 포함된다.¹⁴⁷

그럼에도 불구하고, PCAF는 건축으로 인한 온실가스 배출량이 등한시되어서는 안 된다는 점을 인지하고 있다. PCAF는 금융기관이 실사 과정에서 주택 소유자가 저탄소 선택을 할 수 있도록 지원할 것을 권장하며, 해당 주제에 대한 지침 개발 상황¹⁴⁸을 꾸준히 모니터링할 것이다. 건물의 건설 배출량을 측정하기 위한 접근 방식과 데이터 수집이 가능해지면, 해당 배출을 포함하도록 요구사항 범위를 확장할 수 있다.

배출량 산정 범위

금융기관은 모기지를 통해 자금을 조달한 건물의 에너지 사용과 연관된 Scope 1 및 2 절대배출량을 포함해야 한다. 건물 거주자가 소비하는 에너지도 사용량에 포함되어야 한다. 가령 공동 시설이 있는 다가구 주택을 구입하기 위해 모기지를 받았을 경우, 전체 자산의 Scope 1 및 2 배출량을 포함해야 한다. 모기지를 받아 개별 아파트나 주택을 구입하는 데 사용한 경우 해당 아파트 또는 주택과 관련된 배출량도 포함해야 한다.

146 자동차 구매를 위한 소비자 대출의 경우에 금융기관은 하위 장 5.6에 제시된 자동차 캐피탈 자산군 방법론을 이용하면 된다.

147 이론적으로 해당 배출량은 주택 소유자의 Scope 3으로 분류되지만, 실제 주택 소유자는 배출량을 보고하지 않는다. 따라서 금융기관이 모기지의 건설 및 개조에 대한 금융배출량을 측정하는 것은 비실용적이다.

148 WBCSD는 건축물의 전과정에 축적된 이산화탄소 배출량의 산정법을 개발 중이다. 현재는 위원회 내 실무 그룹에서 부동산 개발업자, 건축재료 생산자, 건설사와 기술 고문들이 모여 이론적 방법에 대한 정의를 논의하고 있다. 이 접근법의 핵심은 전과정평가(Life Cycle Assessment)를 활용하여 건의 평방미터당 내재된 이산화탄소의 평균값을 구하는 것이다. 이 값은 건물의 건축 유형과 어떠한 기후지대에 있는지에 따라 달라진다.

배출량 할당

금융배출량을 산정할 때 건물의 연간 배출량은 할당 원칙에 따라 모기지 제공 금융기관에 할당된다. 할당계수는 대출 발생 시점의 부동산 가치(이하 부동산 계약 가치) 대비 온실가스 회계 시점의 금융 잔액이다.

$$\text{할당계수}_c = \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{부동산 계약 가치}_b}$$

(b = 건물)

부동산 계약 가치를 산정할 수 없는 경우, 금융기관은 산정할 수 있는 가장 최신의 자산 가치를 사용하고 이 값을 온실가스 회계 다음 연도부터 분모에 일정하게 적용해야 한다. 즉, 분모 값(부동산 계약 가치)은 금융배출량 회계의 첫 해부터 일정하게 유지되어야 한다.¹⁴⁹

할당 접근 방식은 주거용 부동산 소유자도 건물의 배출량에 대한 책임을 가진다고 가정한다.

금융배출량 산정식

모기지의 금융배출량은 건물의 배출량에 할당 계수를 곱하여 산정한다. 따라서 금융배출량은 다음과 같이 계산된다.

$$\text{금융배출량} = \sum_b \text{할당계수}_b \times \text{건물 배출량}_b$$

(b = 건물)

건물의 배출량은 건물의 에너지 소비량과 각각의 에너지원의 배출 계수를 곱하여 계산하며, 건물의 총 에너지 사용량에는 건물 거주자에 의해 소비되는 에너지가 포함된다. 아래 공식이 그 결과이다.

$$\text{금융배출량} = \sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{에너지 소비량}_{b,e} \times \text{배출계수}_e$$

(b = 건물, e = 에너지 원)

149 부동산 계약 가치 데이터의 가용성은 국가별로 상이하다. 몇몇 국가들에서 금융기관은 부동산 계약 가치를 장부에서 얻어 이를 업데이트하지 않는 반면 그 외 국가들의 경우 금융기관은 규제기관들의 요구에 따라 매년 재산정한다.

필요 데이터

주거용 부동산의 에너지 소비 데이터 가용성은 많은 나라에서 여전히 제한적이다. 반면, 일부 국가에서는 에너지 성능 인증서 및 에너지 라벨제 도입과 같은 건축 정책과 규제가 도입되어 데이터 가용성이 상당히 개선되었다. 이러한 데이터는 일반적으로 동질 그룹 내 여러 가구 데이터를 평균 내어 사용함으로써 익명 처리된다. 건물 에너지 데이터는 에너지 라벨, 가구 또는 섹터 유형, 자산 유형별로 사용할 수 있다. 이러한 데이터를 투자한 여러 부동산에 적용하여 금융배출량에 대한 합리적인 근사치를 얻을 수 있다.

많은 국가에서 관련 데이터의 가용성이 개선되고 있으므로 금융기관은 향후 데이터 점수가 높아질 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 현재로서는 대부분 국가에서 접근이 용이한 데이터의 점수는 데이터 품질 점수 표의 Score 4와 5 사이에 해당한다.

자산 규모에 대한 정보를 수집하지 않는 일부 금융기관의 경우 건물 및 지역별 평균 에너지 소비량을 사용할 수 있다. 금융기관은 사용 가능한 최고 품질의 데이터를 사용하고 정기적으로 새로운 데이터 출처들을 탐색해야 한다.

가능하다면 특정 에너지원에 대한 공급업체별 배출 계수¹⁵⁰를 사용해야 한다. 그렇지 않은 경우에는 평균 배출 계수¹⁵¹를 사용할 수 있다. PCAF의 웹 기반 배출 계수 데이터베이스¹⁵²는 건물 유형(예: 단독 주택 및 다가구 주택), 바닥 면적, 대규모 지역에 대한 건물 수별로 배출 계수 자료를 제공한다.

150 전력에 대한 공급자별 배출 계수는 시장기반(Market-based) 배출 계수와 동일하다.

151 전력에 대한 평균 배출 계수는 비공급자별 배출 계수로, 지역기반(Location-based)의 배출 계수를 의미한다.

152 PCAF의 웹 기반 배출 계수 데이터베이스는 현재 PCAF에 가입한 금융기관만 이용 가능하다.

아래의 데이터 단계표를 통해 우선순위를 확인할 수 있다.

표 5-15. 모기지의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 점수

(Score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션	조건
Score 1	옵션 1: 실제 건물 배출량	1a 실제 건물 에너지 소비량 데이터(즉, 계량 데이터)를 사용 가능한 경우 배출량은 실제 건물 에너지 소비량과 해당 에너지원의 공급업체별 배출 계수¹⁵³ 를 사용하여 산정
Score 2		1b 실제 건물 에너지 소비량 데이터(즉, 계량 데이터)를 사용 가능한 경우, 실제 건물 에너지 소비량에 대한 기본 데이터(즉, 계량 데이터)를 사용 가능한 경우 배출량은 실제 건물 에너지 소비량과 해당 에너지원 고유의 평균 배출 계수 를 사용하여 산정
Score 3	옵션 2: 건물 면적을 통한 건물 배출량 추산	2a 건물의 공식 에너지 라벨과 바닥 면적을 기반으로 한 바닥 면적당 예상 건물 에너지 소비량 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출 계수 를 사용하여 산정
Score 4		2b 건물 유형 및 지역별 통계 데이터 및 바닥 면적을 기반으로 바닥면적 당 예상 건물 에너지 소비량을 확인하는 경우 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출 계수 를 사용하여 산정
Score 5	옵션 3: 건물 수를 통한 건물 배출량 추산	3 건물 유형 및 지역별 통계 데이터와 건물 수를 기반으로 건물 한 개당 예상 건물 에너지 소비량을 구함 배출량은 추정된 건물 에너지 소비량과 각 에너지원 고유의 평균 배출계수 를 사용하여 산정

부록 10.1(표 10.1-5)에 필요한 데이터와 금융배출량 산정식을 포함한 데이터 품질 점수 관련 세부내용이 요약되어 있다.

금융기관은 가능하다면 부동산의 에너지 소비에 대한 실제 데이터를 활용해야 한다. 부동산 데이터에 배출량이 공시되지 않은 경우, 가정에서 소비한 에너지(예: 가스, 전기, 난방유, 목재 등)는 공급업체별 배출 계수 또는 평균 배출 계수를 사용하여 온실가스 CO₂e 환산 배출량으로 변환할 수 있다. 제공받은 데이터 중 일부는 에너지 사용량만 보고하기도 하고, 온실가스 CO₂e 환산 배출량을 보고하기도 한다.

중간 단계로 금융기관은 (지리적 위치 및 건물 유형에 추가해) 건물 크기 데이터와 에너지 라벨 (가능한 경우) 수집을 통해 모기지 관련 금융배출량을 보다 정확하게 산정할 수 있다.

¹⁵³ 공급자별 배출 계수는 에너지 공급업체(예: 유틸리티)가 에너지를 고객들에게 공급함에 따라 발생하는 온실가스 배출 비율로서, 해당 배출 계수는 고객들에게 제공된다. 평균 배출 계수는 국가 또는 하위 국가 수준 등 설정된 경계에서 발생하는 각 에너지원의 평균 배출을 의한다.

기타 고려사항

에너지 소비량 데이터 확보

특정 모기지 포트폴리오 고유의 실제 에너지 소비량 데이터 활용하는 것을 선호하는 이유는 평균 에너지 소비량 데이터를 활용하는 것보다 정확하기 때문이다. 기후 행동에 관한 명확한 정부 파트너십이 있는 일부 시장에서는 금융기관이 전력망 운영자나 정부기관으로부터 직접 실제 데이터를 얻기 위해 관련 정책을 수립하도록 제안할 수도 있다. 예를 들면, 2020년 PCAF에 참여하고 있는 7개 네덜란드 금융기관이 [네덜란드 통계청](#)과 협력해 [모기지 포트폴리오의 배출량을 측정하기도 했다](#).

거의 모든 전력망의 배출이 점진적으로 감소하면서 모기지 포트폴리오의 배출량 또한 감소 추세를 보이고 있다. 가능하다면 건물 위치 관점에서 가장 일반적인 지역 전력망 데이터를 사용해야 한다. 해당 데이터 사용이 어려울 경우에는 국가별 전력망 배출량 데이터를 대체 사용해야 한다. 실제 소비 데이터를 사용할 수 없는 경우 금융기관은 모기지 관련 배출량을 보다 정확하게 파악하기 위해 건물 크기, 지리적 위치 및 건물 유형 데이터를 수집해야 한다.

실제 에너지 소비량 데이터를 사용하는 경우, 모든 에너지 소비가 주택에서 이루어진 것인지 아니면 전기 자동차(EV)에서도 발생한 것인지를 여부가 불분명할 수 있다. 가능하다면 실제 에너지 소비 데이터를 더 세분화하여 가정에서 사용하는 전기와 차량을 충전하는 데 사용되는 전기를 구분해야 한다.

재무제표에 등재되지 않은 모기지 및 자회사

해당 방법론의 범위는 재무제표에 등재된 모기지만 포함하며 재무제표에 등재되지 않은 모기지의 경우는 제외된다. 다만 경우에 따라 유의미한 경우, 재무제표에 등재되지 않은 모기지의 배출량을 별도로 보고할 수 있다.

개인과 기업 모기지의 구분

개인 모기지론과 기업 모기지론을 구분하지는 않는다.

주택의 에너지성능 향상

할당 접근 방식은 주거용 부동산 소유자도 건물의 배출량에 대한 책임을 가진다고 가정한다. 모기지 기간 동안 금융기관은 건물 소유주와 협력하여 건물의 에너지 성능을 개선하는 데 사용되는 추가적인 금융 서비스를 제공함으로써 건물의 배출량을 줄일 수 있는 기회를 함께 모색할 수 있다. 녹색 모기지, 저탄소 모기지 또는 에너지 효율화 모기지 등이 전 세계 다양한 시장에서 제공되고 있다.

한계

데이터 품질에 따른 상이한 결과값

개인 정보 보호 문제로 인해 데이터 수집이 어려운 경우가 많으므로 모기지 배출량을 계산하려면 여러 가정이 필요하다. 또한 산출 방법이 크게 다르지 않더라도 사용된 데이터 출처에 따라 결과가 다르게 산출될 수 있다. 가령 평균 소비량 데이터가 실제 에너지 소비 데이터로 대체되면, 결과값이 달라질 수 있다.

국가별 추정

각 국가의 데이터 가용성 및 표준에 따라 계산을 적용하려면 국가별 조정이 필요할 수 있다. 건물의 에너지 효율성을 분류하는 시스템은 국가에 따라 편차가 존재하며 배출량을 정확히 산정하기 위해서는 최적화된 맞춤형 접근 방식이 필요하다.

5.6 자동차 캐피탈

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

자동차 캐피탈이란 한 대 이상의¹⁵⁴ 자동차 구입에 필요한 자금을 조달하는 데 사용되는 대출 및 신용으로, 기업 및 소비자에 대한 특정 목적을 위한 재무제표상의 대출의 한 종류이다(GHG 프로토콜의 정의에 따라 자금의 용도 '알 수 있음').

금융기관은 다양한 차량 유형에 자금을 지원하며, 이러한 차량 유형에 대하여 다른 기준과 정의를 적용한다. 예를 들어, 한 금융기관은 주로 승용차와 오토바이 포트폴리오를 가지고 있는 반면, 다른 금융기관은 버스와 대형 트럭 관련 자산을 많이 보유하고 있을 수 있다.

본 방법론은 자동차 캐피탈 자산군에 속하는 차량 유형의 특정 목록을 규정하지는 않는다. 그 대신에, 금융기관은 스스로 금융배출량 인벤토리에 포함할 차량 유형을 결정하고 정의할 수 있다. 자신의 금융배출량 인벤토리에 포함되는 차량 유형을 정의하는 것은 각 금융기관의 책임이며, 특정 차량 유형을 온실가스 인벤토리에서 제외하는 경우 해당 차량 유형이 제외되는 이유를 투명하게 제시해야 한다.

아래의 목록은 자동차 캐피탈 자산군에 포함될 수 있는 차량 유형의 일부이다:

- 승용차
- 오토바이
- 경상용 트럭(예: 승합차)
- 중·대형 상업용 트럭
- 레저용 트럭
- 버스
- 설상차·사륜구동 차량
- 선외 모터를 포함한 보트¹⁵⁵
- 광산 및 건설용 토공 차량

금융기관은 일반적으로 소비자 또는 기업 대출을 통해 자동차 캐피탈에 자금을 조달한다. 자동차에 대한 소비자 대출에는 개인의 자동차 구매에 대한 자금 조달이 포함되는 반면, 자동차에 대한 기업 대출에는 일반적으로 기업의 자동차 구매에 대한 자금 조달이 포함된다.¹⁵⁶

154 단일 대출을 통해 여러 대의 차량을 구매할 수 있다. 어떤 경우든 해당 장에서 제시하는 방법론을 사용해야 한다.

155 일부 금융기관의 경우, 포트폴리오에 따라 차량과 해당 차량의 추진 시스템을 구분하는 것이 적절할 수 있다. 이 경우 본 방법론을 차량 전체뿐만 아니라 추진 시스템 자체에도 적용할 수 있다. 포트폴리오에 보트가 있는 금융기관이 그 예이다. 이 경우 선박에 대한 대출과 선외기 전용 대출을 받는 것이 일반적이다.

156 "fleet"이라는 단어가 반드시 여러 대의 차량만을 의미하는 것은 아니다. 개별 회사 차량을 의미할 수도 있다.

배출량 산정 범위

금융기관은 자금이 지원되는 차량의 연간 Scope 1과 2 배출량을 산정하고 보고해야 한다.

- Scope 1: 차량 연료를 연소하는 과정에서 발생하는 직접 배출
- Scope 2: 하이브리드 또는 전기자동차가 소비하는 발전량에서 발생하는 간접 배출

차량을 생산하거나, 구매자에게 차량을 인도하거나, 사용 후 차량을 폐기하는 단계에서 발생하는 Scope 3 배출량은 금융배출량에 포함하지 않아도 된다. 해당 과정에서 발생하는 배출량은 산출하기 어려울 뿐만 아니라 미미한 경우도 존재한다. 그러나 금융기관이 어떤 이유로 신차의 생산 배출량(즉, 생산단계부터 축적된 배출량)을 공시하려는 경우 아래와 같이 이를 보고해야 한다.

- 금융기관은 자금조달이 실행된 첫 해에 해당 차량의 생산 배출량을 Scope 3 배출량으로 일괄 보고하고, 해당 연도에 차량 운영을 통해 발생하는 배출량은 Scope 1 또는 2 배출량으로 보고한다.
- 다음 회계연도부터 금융기관은 해당 차량의 생산 배출량을 보고하지 않으며 차량 운영을 통해 발생하는 Scope 1, 2 배출량만 보고해야 한다.

생산으로 인한 Scope 3 배출량은 신차의 경우만 보고한다(중고차 제외).

배출량 할당

할당 원칙에 따라 금융기관은 차주사의 연간배출량 일정 비율을 회계처리한다. 배출량 산정은 금융 잔액(분자)과 금융 조달이 이루어진 시점의 차량 가치(분모)의 비율에 따라 이루어진다. 이 비율은 할당계수라고 한다.

1. **금융 잔액(분자):** 차주가 금융기관에게 지원받은 자동차 캐피탈 실제 잔액을 말한다. 정확한 익스포저를 반영하기 위해 잔액 값은 매년 조정되어 대출 기간이 끝날 때, 즉 완전히 상환되었을 때, 0이 된다. 금융기관은 연말 또는 회계연도 말 금융 대출 중 하나를 사용하고 어떤 방식을 사용했는지 이를 명확하게 표시하고 이 방식을 일관되게 사용해야 한다.

2. **초기 차량 가치(분모):** 금융 지원이 이행된 시점의 차량의 총 가치로, 거래 시점의 차량의 가격(당초 지분과 채무를 합한 금액)과 일치한다.

$$\text{할당계수}_v = \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v}$$

(v = 차량)

만약 금융기관이 금융지원이 이행된 시점의 차량 가치(분모)를 알 수 없는 경우에는 보수적인 접근법으로 100% 할당량을 가정해야 한다. 이 경우 자동차 캐피탈이 모두 상환되면 관련 금융배출량은 0이 된다.

금융배출량 산정식

자동차 캐피탈의 금융배출량은 차량 배출량에 할당계수를 곱하여 산정하며, 이는 아래와 같다.

$$\text{금융배출량} = \sum_v \text{할당계수}_v \times \text{차량 배출량}_v$$

(v = 차량)

기본적으로, 차량 배출량은 주행 거리(예, km)와 연비(예: 디젤L/km, 전력kWh /km), 그리고 해당 연료의 배출 계수(예. kg CO2e/디젤L, kg CO2e/전력kWh)를 곱하여 산정한다. 이는 아래와 같다.

$$\text{금융배출량} = \sum_v \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{차량 배출량}_v$$

$$\text{금융배출량} = \sum_v \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_v \times \text{연비}_{v,f} \times \text{배출 계수}_f$$

(v =차량, f =연료 유형)

자동차 캐피탈의 금융배출량은 대상 차량의 배출량 데이터를 어떻게 수집 하느냐에 따라 다르게 산정될 수 있다. PCAF는 자동차 캐피탈의 금융배출량 산정을 위해 데이터 유형에 따라 아래와 같이 세 가지 옵션을 구분한다:¹⁵⁷

- **옵션1: 실제 차량별 배출량.**¹⁵⁸ 차주사로부터 직접 수집한 데이터를 사용하여 알려진 차량 제조사 및 모델에 대해 실제 차량 연료 소비량 또는 실제 차량 이동 거리를 기반으로 산정된 배출량
 - **옵션 1a: 실제 연료 소비량인 1차 데이터에 기반하여 산정된 배출량**
 - **옵션 1b: 차량 제조사와 모델을 아는 경우**¹⁵⁹, 실제 주행 거리와 연비, 연료 종류(화석연료 또는 전기)에 기반하여 산정된 배출량

157 모든 옵션에서 할당계수는 동일한 방식으로 계산되며, 차량 배출량의 계산 방식만 바뀌면 된다.

158 소비자에 대한 자동차 캐피탈의 경우, 소비자들이 실제 연료 소비량이나 주행 거리를 금융기관에 보고하지 않을 가능성이 높기 때문에 본 접근방식은 다소 비현실적인 것으로 볼 수 있다. 그러나 기업에 대한 자동차 캐피탈(특히 회사 소유 직원 차량의 자금 조달)의 경우, 기업은 실제 연료 소비량 또는 주행 거리에 대한 정보를 수집하여 금융기관과 공유할 수 있다.

159 차량 제조사와 모델은 차량을 제조하는 회사의 이름과 차량 제품명을 의미(예: Toyota Prius).

- **옵션 2: 차량 모델 기반 추정 배출량:** 차량 제조사와 모델을 아는 경우, 공공 통계로부터 수집된 데이터와 예상 주행 거리를 통해 추정한 예상 배출량
 - **옵션 2a:** 차량 제조사와 모델을 아는 경우, **현지 통계 자료**에서 도출한 추정 차량 주행 거리와 연비 및 연료 종류를 기준으로 산정된 배출량¹⁶⁰
 - **옵션 2b:** 차량 제조사와 모델을 아는 경우, **지역 통계 자료**에서 도출한 추정 차량 주행 거리와 연비 및 연료 종류를 기준으로 산정된 배출량¹⁶¹
- **옵션 3: 비특정 차량 기반 추정 배출량:** 차량 모델과 제조사를 모르는 경우, 공공 통계로부터 수집된 예상 주행 거리를 통해 추정한 예상 배출량
 - **옵션 3a:** 차량 제조사와 모델을 모르지만 **차량 유형**을 아는 경우¹⁶², **현지 또는 지역 통계 자료**에서 도출한 **예상 주행 거리**를 통해 연비와 연료 종류에 기반하여 산정된 배출량
 - **옵션 3b:** 차량 제조사와 모델, 그리고 차량 유형을 모르는 경우, **현지 또는 지역 통계 자료**에서 도출한 **예상 주행 거리**를 통해¹⁶³ **차량 평균** (비특정 차량) 연비 및 연료 종류에 기반하여 산정된 배출량

필요 데이터

PCAF는 사용된 데이터에 따라 자동차 캐피탈에서 발생하는 금융배출량의 6가지 계산 방법을 세 가지 카테고리로 구분한다. 옵션 1b, 옵션 2a 및 2b는 모두 연비와 차량 종류에 대한 1차 데이터가 있는 경우로, 특정 차량의 특징을 기반으로 한다. 하지만, 옵션 1b의 경우 옵션 2a보다 주행 거리 데이터가 더 높은 품질이며 옵션 2a의 경우 옵션 2b의 경우보다 더 높은 품질이다. 따라서 금융배출량을 계산할 수 있는 옵션은 여러가지가 있지만 배출량 산정 결과와 사용된 데이터의 품질은 옵션 간 동일하지는 않다. PCAF는 데이터 품질이 높을 경우 더 높은 점수를, 데이터 품질이 낮을 경우 더 낮은 점수를 부여한다(점수 1 = 데이터 품질이 가장 높음, 5 = 데이터 품질이 가장 낮음). 금융기관이 차주사의 배출량을 계산하기 위해 여러 가지의 옵션을 같이 사용하는 경우 이 차주사에 대해 더 낮은 등급의 옵션에 대한 데이터 점수를 가정해야 한다(예: 옵션 3a의 Score 4). 예를 들어 실제 이동 거리와 차량 유형은 알려져 있지만 차량 제조사와 모델은 알려지지 않은 품목을 생각해야 한다. 이것은 옵션 1b와 옵션 3a가 섞여 있고 따라서 이 경우 가장 가능성이 높은 데이터 품질 점수는 4점이 된다는 것을 의미한다. 이것은 이것이 옵션 3a 믹스 중 가장 낮은 등급의 옵션의 점수이기 때문이다.

표 5-16은 자동차 캐피탈 금융배출량을 산정하기 위한 각 옵션의 데이터 품질을 나타낸다.

160 현지 통계 자료는 주 또는 도 수준의 통계 자료를 의미.

161 지역 통계 자료는 국가 또는 대륙 수준의 통계 자료를 의미.

162 차량 유형은 승용차, 버스, 경상용 트럭과 같은 전반적인 차량 종류를 의미.

163 차량 유형을 알 수 없는 경우 평균 차량을 가정.

표 5-16. 자동차 캐피탈을 위한 데이터 품질

(Score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)^{164, 165}

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션		조건
Score 1	옵션 1: 차량별 배출량	1a	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 실제 연료 소비량 에 대한 데이터가 존재하며 배출량은 실제 연료 소비량과 연료 종류에 기반한 배출 계수를 이용해 산정
		1b	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 차량 제조사와 모델 로부터 연비 및 연료 종류(화석 연료 및/또는 전기)를 알 수 있음. ¹⁶⁶ 실제 주행 거리에 대한 데이터가 존재함. 배출량은 추정 연료 소비량과 연료 종류별 배출 계수를 이용해 산정
Score 2	옵션 2: 차량별 배출량	2a	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 차량 제조사와 모델 로부터 연비 및 연료 종류(화석 연료 및/또는 전기)를 알 수 있음. 주행 거리는 지역 통계 데이터에 기반한 추정 거리임. ¹⁶⁷ 배출량은 추정 연료 소비량과 연료 종류별 배출 계수를 이용해 산정
Score 3		2b	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 차량 제조사와 모델 로부터 연비 및 연료 종류(화석 연료 및/또는 전기)를 알 수 있음. 주행 거리는 지역 통계 데이터에 기반한 추정 거리임. ¹⁶⁸ 배출량은 추정 연료 소비량과 연료 종류별 배출 계수를 이용해 산정
Score 4	옵션 3: 차량별 배출량	3a	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 차량 유형 으로부터 연비 및 연료 종류(화석 연료 및/또는 전기)를 추정함(차량 제조사와 모델은 알려져 있지 않음). ¹⁶⁹ 주행 거리는 현지 또는 지역 통계 데이터에 기반한 추정 거리임. 배출량은 추정 연료 소비량과 연료 종류별 배출 계수를 이용해 산정
Score 5		3b	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치를 알 수 있음. 연비 및 연료 종류(화석 연료 및/또는 전기)는 평균 차량 에 대해 추정함(차량 제조사와 모델 및 차량 유형은 알려져 있지 않음). ¹⁷⁰ 주행 거리는 현지 또는 지역 통계 데이터에 기반한 추정 거리임. 배출량은 추정 연료 소비량과 연료 종류별 배출 계수를 이용해 산정

금융배출량 산정을 위해 필요한 데이터와 방정식을 포함한 자세한 데이터 점수 표는 부록 10.1(표 10.1-6)을 참조할 수 있다.

164 전기자동차나 하이브리드자동차의 연료유형도 전기로 지칭할 수 있다.

165 표에 표시된 모든 옵션에 대해, 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수(예: 평균 배출 계수라고도 함)보다 항상 선호된다.

166 차량 제조사와 모델은 차량을 제조하는 회사의 이름과 차량 제품명을 의미(예: Toyota Prius).

167 현지 통계 자료는 지방/주 또는 소규모 국가 수준의 자료를 의미.

168 지역 통계 자료는 국가 또는 대륙 수준의 통계 자료를 의미.

169 차량 유형은 승용차, 버스, 경상용 트럭과 같은 전반적인 차량 종류를 의미.

170 차량 유형을 알 수 없는 경우 평균 차량을 가정.

세 가지 옵션에 대한 모든 자료는 서로 다른 데이터 출처에서 파생될 수 있다. 차량 제조사와 모델별 연비 및 연료 종류에 대한 데이터는 미국 EPA의 연방 테스트 절차¹⁷¹ 및 EEA의 WLTP^{Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure}와 같은 공식 통계 데이터 출처에서 수집할 수 있다.¹⁷² 두 데이터 출처 모두 제조사와 모델별로 연비와 연료 종류에 대한 정보를 자세히 제공하고 있다. 옵션 1b, 옵션 2a 및 옵션 2b에는 이러한 정보가 필요하다. 제조사와 모델이 공시 금융기관에 알려지지 않은 경우(옵션3), ICCT^{International Council on Clean Transportation}의 교통로드맵^{Transportation Roadmap}¹⁷³ 또는 경제협력기구^{Organization Economic Cooperation}의 국제 교통 포럼^{International Transportation Forum}¹⁷⁴을 사용하여 차량 유형(예: 승용차)별로 연료 효율과 연료 종류를 추정할 수 있다.

공시 금융기관에 실제 주행거리가 알려지지 않은 경우, ICCT 교통로드맵이나 ITF OECD 등 데이터 소스를 토대로 차량 주행거리 데이터를 추정할 수 있다. 여러 지역 통계는 각 지역별 주행 거리 데이터를 제공한다. 미국과 캐나다의 경우 carinsurance.com¹⁷⁵ 및 캐나다 에너지 효율성 사무소¹⁷⁶에서 주 또는 지방 단위 연간 주행 거리를 검색할 수 있다.

PCAF의 웹 기반 배출 계수 데이터베이스는 현재 PCAF에 가입한 금융기관의 경우에만 접근 가능하나, 광범위한 지역에 대하여 차량 유형(예: 승용차)과 차량 제조사와 모델별(예: VW Polo) 온실가스 배출 계수 자료를 제공한다. 이러한 자동차 배출 계수는 대부분 위에서 언급한 출처들에 기반하고 있다.

PCAF는 자동차 캐피탈로 인한 금융배출량이 실제 차량별 배출량(옵션 1), 차량 모델에 기반한 배출량 추정치(옵션 2) 또는 비특정 차량 배출량 추정치(옵션 3)를 통해 도출될 수 있을 것으로 기대하고 있다. 그러나 PCAF는 특정 옵션을 사용할 수 없거나 새로운 접근법이 개발되는 경우, 대체 접근법을 사용하여 배출량을 계산할 수 있음을 인정한다. 금융기관은 위에서 정의한 옵션 외 다른 접근법을 사용하는 경우, 그 이유를 설명해야 한다.

171 미국 EPA의 연방 테스트 절차는 승용차의 배기관 배출 및 연비를 측정하기 위한 일련의 주행 사이클 테스트다. 이러한 테스트는 미국에서 판매되는 자동차가 EPA 규제 기준을 충족하는지 검증하는 데 사용되기 때문에 그 결과는 미국 내 승용차의 도로 성능을 반영한다. 4,000개 이상의 제조업체 및 모델에 대한 결과는 fueleconomy.gov에서 공개적으로 확인할 수 있으며 .csv 형식으로 다운로드할 수 있다.

172 WLTP는 승용차의 배기관 배출량과 연비를 결정하기 위한 전 세계적으로 조화된 주행 사이클 테스트이다. 이 테스트는 European vehicle homologation procedure인 기존의 New European Driving Cycle (NEDC)을 대체하기 위해 United Nations Economic Commission에 의해 개발되었다. NEDC는 제조업체가 실험실 테스트 중에는 EU 환경 표준을 충족할 수 있지만 도로에서는 기준을 충족할 수 없는 결함이 있는 것으로 나타났다(디젤게이트). WLTP는 이러한 점을 보완하기 위해 마련되었다. WLTP의 최종 버전은 2015년에 발표되었다. 따라서, 이것이 향후 진정한 국제 표준이 될 것이거나 현재로서는 EU 내에서만 사용되고 있고 그 결과는 EU 내에서 판매된 차량의 성능만을 반영한다. 이러한 결과는 EEA에 의해 .csv 형식으로 발표되었고 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/co2-cars-emission-16>에서 다운로드할 수 있다.

173 ICCT의 교통 로드맵은 2012년 이후 모든 주요 운송 방식, 연료 유형 및 차량 기술과 관련된 환경 성과 데이터의 글로벌 표준이 되어 왔다. 지난 수십 년간, ICCT는 전 세계 상위 11대 자동차 시장(호주, EU, 브라질, 캐나다, 인도, 일본, 멕시코, 대한민국, 러시아 및 미국)과 주요 5개 지역(아프리카, 기타 아시아 태평양, 기타 유럽, 기타 남미 및 중동 지역)을 대상으로 로드맵 모델을 확대해 왔다. 모델의 가장 최근 결과 (2017)는 ICCT 웹사이트(<https://theicct.org/transportation-roadmap#about>)에서 .xlsx 형식으로 다운로드 할 수 있다.

174 OECD iLibrary는 회원국들의 화물 운송 (해상, 항공 및 육상) 및 여객 운송 (차량, 철도 및 항공) 과 관련해 ITF가 수집한 운송 통계 관련 데이터베이스를 유지하고 있다. https://www.oecd-ilibrary.org/transport/data/itf-transport-statistics_trsprt-data-en.

175 <https://www.carinsurance.com/Articles/average-miles-driven-per-year-by-state.aspx>

176 <http://oee.nrnc.gc.ca/publications/statistics/cvs08/appendix-1.cfm?graph=6&attr=0>

한계

데이터 가용성

실제 주행 거리 데이터를 수집하기 어려울 수 있다. 실제 데이터를 사용할 수 없는 경우, PCAF는 차량 주행 거리에 대한 지역별 평균값을 사용할 것을 권고한다.

PCAF는 금융기관이 실제 차량 제조사와 모델에 대한 데이터를 수집해 정확한 연료 효율과 종류를 결정할 것을 권고한다. 금융기관이 차량 제조사와 모델에 대한 데이터를 수집하지 못할 경우, PCAF는 금융기관이 차량 유형별(예: 승용차, 오토바이, 경상용 트럭, 중대형 상업용 트럭, 버스) 또는 최소한 지역별 차량 평균 데이터(해당 지역의 차량 평균 데이터)를 사용할 것을 권고한다. 평균 차량 데이터를 사용할 경우, 연료 효율은 해당 지역의 가중 평균 연료 효율에 의해 결정된다.

듀얼 연료 차량^{하이브리드}

하이브리드 차량의 경우, 각 연료당 사용량(예: 가솔린 사용량과 전기 사용량)을 알 수 없다. PCAF는 차량 제조사와 모델이 알려진 경우 국가 기관이나 차량 제조사의 정보를 토대로 하이브리드 차량의 평균 연료 사용량 데이터를 연료 별로 분류해 사용할 것을 권장한다. 이러한 정보를 사용할 수 없는 경우, PCAF는 평균 지역별 추정치 또는 (그것도 사용할 수 없는 경우에는) 내연 엔진(예: 가솔린)이 100% 사용된다는 보수적인 가정을 적용할 것을 제안한다.

전력망 추정치

금융기관이 포트폴리오의 각 차량에 대해 정확한 전기 공급원 데이터를 수집하기는 어렵다. 즉, 차주사가 어디에서 전기를 공급받는지 또는 차주사가 어떤 공급원의 전기를 소비하는지 알 수 없다. 따라서, 가능하다면 차주사 위치에서 가장 일반적인 국소 지역 전력망 배출 계수를 사용해야 한다. 이를 사용할 수 없는 경우, 해당 금융기관 지점이 위치(즉, 대출이 발행된 금융기관의 위치)하고 있는 현지 또는 지역의 가장 일반적인 전력망 배출 계수를 사용해야 한다. 이 또한 사용할 수 없는 경우, 국가 수준의 전력망 평균 배출 데이터를 사용해야 한다.

5.7 국가부채

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량
공시

6장

자산군 정의

이 자산군에는 국내 통화 및 외국 통화로 발행된 모든 만기의 국가부채 및 국가 대출이 포함된다. 국가 대출 및 국가부채 모두 특정 국가로의 자금의 이전으로 이어지고 이는 다시 차입 국가에 의해 상환되어야 하는 채무 의무를 발생시킨다.

국가부채는 일반적으로 중앙정부나 재무부에 의해 발행된다. 중앙은행에 대한 금융기관의 익스포저는 일반적으로 현금, 외환 및 파생상품^{Repo} 거래로 구성된다. 이러한 중앙은행 익스포저는 본 표준의 범위에 해당되지는 않는다. 그러나, 일부 국가의 경우 중앙은행 역시 국가를 대신해 부가부채를 발행한다. 이러한 경우, 중앙은행은 해당 국가의 배출량을 할당 받아야 한다.

데이터 가용성의 제한이라는 한계점과 준정부 및 지방자치단체들 같은 거래 상대방의 경우(예: 기후변화에 관한 유엔협약^{UNFCCC}) 국제적인 온실가스 배출 인벤토리 표준의 직접적인 적용을 받지 않는다는 사실로 인해 본 방법론을 이들 거래 상대방에게까지 적용하는 것은 어려운 일이다. 따라서, 지방자치단체 같은 거래 상대방의 경우에는 본 자산군의 범위에서 제외된다.

초국가적^{Supranationals} 주체들과 관련해서는, 이들 주체는 정치적 연합체이고 이들의 재무제표는 그 구성원들의 합산된 재무제표이다. 기술적으로는 각 구성원들의 배출량의 합계로 초국가적 주체들의 온실가스 배출량을 합산하는 것은 가능하지만, 실질적으로 중복 계산 문제로 이어지게 된다. 그러나 각각의 기구를 포함시킨다고 하는 측면에서 이러한 합산 관점은 유용할 수 있다.

배출량 산정

금융기관은 차주사의 절대 Scope 1 배출량을 공시하고 아래에 정의된 Scope에 따라 Scope 2, 3 배출량을 공시해야 한다.

정의:

Scope 1, 2 및 3 배출량에 관한 GHG 프로토콜의 정의는 당초 기업 배출량의 분류 목적으로 개발되었다. 기업 배출량 개념 이후, GHG 프로토콜에서는 지역사회 규모의 온실가스 인벤토리를 위한 글로벌 프로토콜(도시 관련 회계 및 공시 표준)을 발표했고¹⁷⁷, 이것은 Scope 정의를 도시로 전환했다. PCAF는 이러한 접근방식을 국가부채에 반영하려고 시도했다.

아래 표는 국가부채와 관련된 PCAF Scope 정의를 나타낸다. 이상적으로 금융기관은 공시 자료에서 이러한 분류 기준을 준수해야 한다.

177 Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories, GHG Protocol, 2014(2021년 개정판), <https://ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities>

표 5-17: PCAF의 국가부채 관련 Scope 정의

Scope 1	Scope 2	Scope 3
국가 영토 내에 위치한 배출원으로부터 발생하는 국내 온실가스 배출량 <i>이것은 수출된 재화 및 서비스로부터의 배출량을 포함한 UNFCCC의 국내 영토 배출량(Territorial Emissions)의 정의와 부합한다.</i>	다른 영토로부터 수입된 전력망 공급 전기, 냉난방, 증기의 국내 사용으로 인해 발생하는 온실가스 배출량	국가 영토 내에서 발생하는 활동의 결과로서 비-에너지 수입에 그 원인이 있는 배출량

이 접근법에 의해 국가는 주로 국가 영토로 간주되고, 직접적인(Scope 1) 온실가스 배출량은 그 영토 경계 내에서 발생하는 배출량에 할당된다. 도시의 배출량 정의와 마찬가지로, Scope 2는 국가 영토 밖으로부터의 전기, 증기, 냉난방의 구매(이 경우 수입에 해당함)에 할당된다. 마지막으로, Scope 3 배출량은 국가 영토 내에서 발생하는 활동의 결과로서 국가 영토 밖으로부터의 기타 모든(비에너지) 재화나 서비스의 수입과 관련된다.

이러한 분류를 통해 국가 영토 경계 내 및 밖에서의 배출량 발생과 관련해 한 국가의 책임에 대한 전체적인 관점을 얻을 수 있다. 특히, 이러한 접근방식을 통해 다음 사항들에 대해 파악할 수 있다.

- UNFCCC 국가 배출량 인벤토리에 의해 정의되는 생산 배출량(Scope 1)
- EU 지속가능금융 공시 규정(SFDR, Sustainable Finance Disclosure Regulation)에서 요구하는 국가의 배출 활동(Scope 1 + 2 + 3)에 관한 전체적인 관점

또한 이 접근방식은 소비량-기준 관점을 취하는 국가부채 배출량의 온실가스 회계를 가능하게 한다. 소비량-기준 회계의 경우, 수출과 관련된 배출량은 차감되어야 한다.

$$\text{소비 배출량} = \text{생산 배출량} - \text{수출 배출량} + \text{수입 배출량}$$

따라서 우리의 Scope 정의에 따라,

$$\text{소비 배출량} = \text{Scope 1} + 2 + 3 - \text{수출 배출량}.$$

여기서 제시하는 Scope1 정의는 생산 배출량 정의와 부합한다. **생산 배출량**은 국내에서 생산된 배출량에 할당되는 배출량으로 국내 소비 및 수출이 포함된다. 이 정의는 연간 국가 인벤토리와 관련해 UNFCCC가 채택한 영토 배출량 접근법을 따르고 있고 일반적으로 국가 온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contributions)를 통해 각 국가가 이를 참조한다.

UNFCCC의 원칙과 마찬가지로, 배출량은 정해진 주요 섹터와 카테고리(에너지, 산업 프로세스 및 생산 용도, 농업, 임업, 기타 토지 사용 및 폐기물)로부터 발생하는 배출량을 다루어야 한다.¹⁷⁸ 그러나, 배출량 데이터 제공 기관과 기후 전문가들 사이에는 데이터의 불확실성이 상당한 상태에서 토지 이용, 토지 이용 변화 및 임업(LULUCF) 배출량의 회계와 관련해 다양한 의견 차이가 존재한다. 또한, LULUCF 배출량은 전 세계 온난화를 야기하는 주요 섹터(에너지, 산업 프로세스)의 전반적인 트렌드를 왜곡할 수 있는 가능성이 있다.

178 Quality assurance/Quality control and verification, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.
https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_6_Ch6_QA_QC.pdf

국가들이 감축 목표 상 LULUCF배출량을 서로 다르게 처리하고 투자자들이 토지 이용 및 임업 배출량의 잠재적인 상쇄 효과에 대해 서로 다른 견해를 가질 수 있는 관계로, 금융기관은 LULUCF를 포함한 Scope 1 배출량과 이를 포함하지 않은 배출량을 공시해야 한다.

표 5-18: LULUCF 포함 여부에 따른 국가 생산량 배출량의 예시

국가	포함 시 생산 배출량 LULUCF(ktCO ₂ eq, 2018)	제외 시 생산 배출량 LULUCF(ktCO ₂ eq, 2018)
네덜란드	191,029.65	186,394.47
캐나다	736,886.99	728,475.89
핀란드	48,071.9	56,281.8
호주	73,500.8	78,627.6

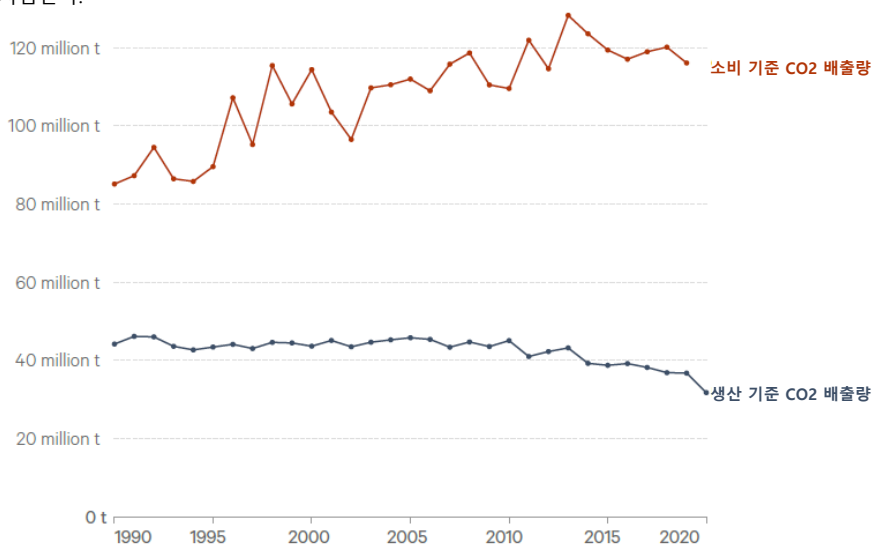
자료: https://di.unfccc.int/ghg_profile_annex1

생산 배출량이 현재 국가 온실가스 배출량을 설명하는데 있어서 자주 사용되는 주요 지표이기는 하나, PCAF는 또한 금융기관들이 보다 전체적으로 국가의 온실가스 배출량을 추적하고 앞서 나와 있는 바와 같이 소비 배출량(Consumption Emissions)을 공시할 것을 권장하고 있다.

소비 배출량은 국가 배출량의 수요 측면을 반영하고 소비 패턴 및 무역 효과(Trade Effects)를 설명한다. 이 지표는 한 국가의 온실가스 배출량에 관한 보다 광범위한 관점을 제공하고 이후 재화 및 서비스가 실제로 소비되는 국가로부터의 생산 이전으로 인해 발생하는 탄소 누출 문제를 해결한다. 또한 야기된 배출량과 관련해 보다 광범위한 국가의 책임이라는 관점에서도 중요한 지표이다. 국가가 생산 배출량 온실가스 감축 목표에 초점을 맞추기 때문에, 소비 배출량은 다양한 트렌드를 보일 수 있고 이것이 아래 사례에 나와 있다.¹⁷⁹

생산 vs. 소비 기준 CO₂ 배출량, 스위스

연간 소비 기준 배출량은 무역과 관련해 조정된 국내 배출량이다. 한 국가가 재화를 수입할 경우 해당 제품을 생산하는 데 필요한 CO₂ 배출량은 국내 배출량에 가산된다. 재화를 수출하는 경우에는 반대로 이를 차감한다.



자료: Global Carbon Project
참고: 이것은 화석 연료 및 시멘트 생산에 따른 CO₂ 배출량만을 측정한다. 토지 이용 변화는 포함되지 않는다.

• CC BY

179 Production vs. consumption-based CO₂ emissions, Switzerland, Our World in Data, 2021. <https://ourworldindata.org/grapher/production-vs-consumption-co2-emissions?country=~CHE>

비록 소비 배출량이 현재는 UNFCCC 파리협약 프레임워크 및 인벤토리에 포함되어 있지 않지만, 금융기관들은 한 국가의 온실가스 배출량에 대한 보다 전체적인 평가와 국가 참여 유도라는 관점에서 이 지표를 활용할 수 있다. 또한 이 지표를 이용해 UNFCCC의 적극적인 참여를 촉진함으로써 국가들의 책임 범위를 확대할 수도 있을 것이다.

그럼에도 불구하고, PCAF는 다음과 같은 상황에서 이 지표의 활용 가능성에는 한계가 있다는 점을 인정한다.

- 공급망 가치 사슬에 걸친 배출량의 정확한 배분의 어려움
- 데이터 제공업체에 따라 달라질 수 있는 투입산출 모델의 관여
- 데이터 가용성의 시간 격차(생산 배출량과 비교해 대략 2년) 문제
- 일반적으로 이산화탄소 CO2배출량만 활용 가능하다고 하는 사실

배출량 할당

PCAF는 국가부채 관련 배출량의 할당과 관련해 다음 접근방식을 활용할 것을 요구하고 있다.

$$\text{할당 배출량} = \frac{\text{국채에 대한 익스포저(USD)}}{\text{PPP - 조정 GDP(International USD)}} \times \text{Scope 1 배출량(tCO}_2\text{e)}$$

근거:

본 금융배출량 표준의 일반적인 논리에 따라, 금융기관의 배출량 비율은 차주사의 총 가치 대비 금융기관의 익스포저의 크기에 비례하게 된다. PCAF의 또 다른 핵심 원칙은 '돈의 흐름을 추적하라' 라는 원칙으로, 이것은 기후변화가 실물 경제에 미치는 영향을 이해하고 설명하기 위해서는 자금의 흐름을 최대한 길게 추적해야 한다는 것을 의미한다.

상장기업의 경우, 총 가치는 현금 포함 기업가치EVIC, Enterprise Value Including Cash에 의해 측정된다. 이와 동일한 논리를 국가들에 적용하는 것은 좀 더 어려운 문제로 이는 국가의 자본을 적절하게 측정할 수 없으며 이로 인해 할당계수의 분모에 오직 부채 잔액만이 남게 되기 때문이다. 그러나, 국가 배출량의 할당과 관련해 부채를 사용하는 방식은 한계점을 갖고 있다. 국가는 실제로 세수와는 다르게 스스로 주로 부채를 이용해 자금을 조달하는 일이 거의 없기 때문이다. 따라서, 할당계수의 분모로 (자본 측정치를 포함하지 않고) 국가의 현재 부채 수준 만을 사용하는 것은 이러한 접근방식을 일국의 정부 부채 수준에 크게 의존하게 만드는 결과를 가져온다.

아래 표는 이러한 점을 보여준다. 싱가포르와 홍콩은 Scope 1 배출량 (LULUCF는 제외, 출처: EDGAR) 규모가 상당히 비교 가능한 수준이고 GDP 수준도 비슷하다. 그러나, 홍콩의 경우 싱가포르에 비해 국가부채 잔액 규모가 훨씬 작은 관계로 (두 나라의 국채에 동일한 금액인 100만 달러를 투자한) 가설 상의 투자자는 싱가포르에 비해 홍콩의 경우에 있어서 더 많은 GHG 배출량을 부담하게 된다.

이 사례의 경우 할당량은 다음과 같이 계산한다

$$\frac{\text{국채에 대한 익스포저(USD)}}{\text{국가의 부채(USD)}} \times \text{Scope 1 배출량(tCO}_2\text{e)}$$

표 5-19. 국가부채에 기초한 할당 (변동성) 사례

국가	Scope 1 배출량 (tCO ₂ e)	부가부채 (\$ Millions USD)	익스포저 (\$ Millions USD)	부가부채 접근법 (tCO ₂ e)
싱가포르	61,451,586	312,935	1	196
홍콩	42,654,105	159	1	268,264

위의 사례에서 알 수 있듯이, 국가부채에 의한 배출량 할당은 포트폴리오 조정에 있어서 원치 않는 인센티브를 발생시킬 수 있다.

이러한 영향은 기업 배출량 회계에서도 나타나는데, 금융기관에 할당된 배출량이 관련 기업의 기본 적인 기업가치^{EVIC}의 영향을 크게 받게 된다. 그러나, 포트폴리오 조정에 미치는 영향의 경우 덜 두드러지는 경향이 있는데 왜냐하면 EVIC지표에는 지분 관련 측정이 포함되어 있고 (모든 배출량을 국가부채에 할당하는 것이 아님) 국가에 비해 보다 많은 수의 기업들이 존재하기 때문이다.

앞에서 설명한 이슈가 존재하는 상황에서 이 방법론은 실물 경제에 미치는 영향을 고려하기 위해 국가부채와 관련해 배출량 할당을 위한 대체적인 접근방식을 활용한다. 이 대체적인 방식은 실제 경제 규모 (비교와 관련된 아래 집약도 관련 부분^{Intensity Section}참조) 와 국가 GDP에 의한 배출량 할당 사이의 비교 가능성을 개선하기 위해 구매력지수^{PPP, Purchase Power Parity}계수에 의해 조정된 구매력 지수^{PPP}-조정GDP(즉, '국가 가치'의 근사치로서 한 국가의 생산량의 가치) 지표를 활용한다.

$$\text{할당 배출량} = \frac{\text{국가부채에 대한 익스포저 (USD)}}{\text{PPP-조정GDP(international USD)}} \times \text{Scope 1 배출량(tCO}_2\text{e)}$$

표 5-20: 국채 vs PPP-조정 GDP 접근법을 기준으로 한 할당 방식의 비교

국가	배출량 (tCO ₂ e)	부채 (\$ Millions USD)	PPP-조정 GDP (\$ Millions USD)	익스포저 (\$ Millions USD)	부채 접근법 (tCO ₂ e)	PPP-조정 GDP 접근법 (tCO ₂ e)
싱가포르	61,451,586	312,935	579,762	1	196	106
홍콩	42,654,105	159	469,182	1	268,264	91

PPP-조정GDP에 의해 측정되는 경제 규모가 비교 가능한 수준이라고 가정할 경우, 해당 국가들은 금융 포트폴리오의 금융배출량 관점에서 보다 적절한 평가를 받게 된다.

아래 표는 이 두 가지 할당계수를 각각 기준으로 했을 경우 각국의 예상 순위를 보여줍니다. 배출량을 경제 규모 및 산출된 생산량 (PPP-조정GDP) 과 연관시킴으로써 보다 공정한 분석이 가능해진다. 예를 들어, 미국과 일본 - 전 세계적으로 가장 배출량이 많이 두 국가 - 의 경우, 이들 국가의 상대적으로 높은 부채 잔액 규모를 고려할 때 부가부채 할당 계수를 적용했을 경우 보다 긍정적인 순위를 기록하게 된다.

표 5-21: 국가부채 및 PPP-조정 GDP 기준 순위의 차이예시

국가	절대 생산배출량 Mt CO ₂ e	총 국가부채 (\$ USD)	PPP-조정 순위 (\$ Millions Int'l)	생산배출량/ 부채 순위	생산배출량 조정 순위
중국	11,535	7,905.659	23,487.798	2	1
호주	433	573.961	1,324.171	6	2
캐나다	585	1,528.280	1,898.870	8	3
대한민국	652	667.605	2,209.424	5	4
인도	2,597	1,980.623	9,560.220	3	5
미국	5,107	22,869.681	21,433.226	15	6
일본	1,154	12,071.286	5,345.808	25	7
태국	275	225.431	1,342.165	4	8
인도네시아	626	327.789	3,338.144	1	9
멕시코	485	686.599	2,608.650	7	10
벨기에	104	530.794	628.371	16	11
핀란드	43	161.257	285.024	12	12
네덜란드	156	472.075	1,031.484	9	13
독일	703	2,198.292	4,644.166	10	14
브라질	478	1,662.405	3,229.055	11	15
호주	72	316.751	520.804	13	16
스페인	259	1,337.221	1,988.355	17	17
포르투갈	48	285.248	378.124	18	18
이탈리아	332	2,673.312	2,677.118	23	19
영국	365	2,423.556	3,240.511	20	20
프랑스	315	2,693.686	3,320.559	24	21
싱가포르	53	406.936	579.763	22	22
아일랜드	37	242.618	430.334	19	23
스웨덴	45	197.622	565.620	14	24
스위스	39	277.619	602.641	21	25

일반적으로, PPP-조정 GDP에 의한 할당이 완벽한 지표는 아니고, PPP-조정 GDP 규모가 큰 국가들의 경우 상대적으로 보다 긍정적인 평가를 받게 된다. 예를 들어, 태국과 스페인의 경우를 살펴보면, 이들 국가의 배출량 규모는 모두 비슷한 수준이나, 스페인의 경우 GDP 규모가 더 큰 관계로 보다 유리한 순위를 기록하고 있다. 태국의 경우 부채 기준 할당 방식과 비교해 PPP- 조정 GDP 기준 할당 방식을 적용할 경우 순위가 개선(4위에서 8위)함을 알 수 있다.

앞의 예는 생산 배출량의 할당 사례를 나타낸다. 그러나, 이와 동일한 논리를 소비 배출량 할당에도 적용할 수 있다 – 총 절대배출량은 최종적으로 해당 국가의 GDP에 기여하는 국내 및 수입된 배출량의 원천을 의미하게 될 것이다.

PCAF는 금융기관의 투자와 한 국가의 GDP 사이에는 일대일의 관계는 존재하지 않는다고 인정하고 있으며, 이는 금융기관이 국가의 부채 일부를 매입하는 것과 같이 보다 직접적이 관계와는 대조적이다.

그러나, 실증 결과, 국가부채와 배출량 사이에는 제한적인 상호 의존성이 존재하는 반면, 한 국가의 생산량은 발생한 배출량과 보다 밀접히 연관되어 있는 것으로 나타나고 있다. 또한, 금융기관의 자금은 일반적으로 경제 성장 그리고 GDP를 촉진하고¹⁸⁰ 이는 생산 프로세스 그리고 더 나아가서 배출량에 미치는 영향을 의미한다고 할 수 있다.

따라서, 금융기관은 국가부채 배출량과 관련해 PPP-조정GDP를 기준으로 한 할당 방식을 사용해야 한다.

금융배출량 산정식

국가부채의 금융배출량은 할당계수에 해당 차주사의 배출량을 곱해서 산정한다.

$$\text{금융배출량} = \sum_s \text{할당계수}_s \times \text{국가 배출량}_s$$

(s=국가 차주사)

할당 계수:

$$\text{금융배출량} = \sum_s \frac{\text{금융 잔액}_s}{\text{PPP-조정GDP}_s} \times \text{국가 배출량}_s$$

(s=국가 차주사)

원단위 금융배출량

PCAF의 국제 실무 그룹의 작업 과정에서 국가 생산 및 소비 온실가스 원단위 배출량 각각의 정규화 및 비교를 위한 집약도 지표가 다음과 같이 정의되었다.

- 국가 생산량 관련: 생산 배출량 / PPP-조정GDP
- 소비 배출량 집약도: 소비 배출량 / Capita

생산 배출량 집약도 비교 목적으로 분모에 GDP지표를 사용하는 것은 비교적 정확해 보이는데, 이는 배출을 유발하는 국가의 생산 및 산업 프로세스와 해당 국가의 생산량^{GDP} 사이의 연관성을 고려해 보면 당연하다. GDP의 PPP조정을 통해 실제 경제 규모와 환율 영향을 제거한 생산량 사이의 비교가 가능해진다. 이 영향은 상대적으로 환율 영향이 큰 국가들의 경우에 중요하며 아래 표에 나와 있는 것처럼 (2019년 데이터) 국가 간의 보다 공정한 비교를 가능하게 한다.

180 아주 거액의 공공 부채는 지속 불가능하고 성장을 저해할 수 있기 때문에 이러한 관계는 특정 임계값까지만 유효하다. [증가하는 높은 정부 부채가 경제 성장에 미치는 영향: 유로 지역에 대한 실증적 조사\(europa.eu\)](#)를 참조한다.

표 5-22: 명목 GDP와 PPP-조정 GDP 간의 차이 예시

국가	명목 GDP (\$ Millions USD)	PPP-조정 순위 (\$ Millions Int'l)
중국	14,279,937	23,487,798
US	21,433,226	21,433,226
인도	2,868,929	9,560,220
일본	5,081,770	5,345,808
독일	3,861,124	4,644,166
인도네시아	1,119,191	3,338,144
프랑스	2,715,518	3,320,559

생산 배출량 집약도를 비교하면, PPP 조정을 통해 생산 및 배출량이 많은 국가들의 부정적인 영향이 완화되는 것으로 나타난다.

표 5-23: 생산 배출량 집약도 기준 명목 GDP와 PPP-조정 GDP 사이의 차이점 비교

국가	절대 생산 배출량 Mt CO ₂ e	명목 GDP (\$ Millions USD)	PPP-조정 순위 (\$ Millions Int'l)	(생산 배출량/ 명목 GDP)*1,000	(생산 배출량/ PPP-조정 GDP)*1,000
중국	11,535	14,279,937	23,487,798	0.81	0.49
US	5,107	21,433,226	21,433,226	0.24	0.24
인도	2,597	2,868,929	9,560,220	0.91	0.27
일본	1,154	5,081,770	5,345,808	0.23	0.22
독일	703	3,861,124	4,644,166	0.18	0.15
인도네시아	626	1,119,191	3,338,144	0.56	0.19
프랑스	315	2,715,518	3,320,559	0.12	0.09

배출량 출처: Edgar, 2019. 비교 목적상, KPI에 1,000을 곱해 줌.

소비 배출량의 경우, PCAF는 1인당 평준화(Normalization per Capita)지표 활용을 권고한다. 소비 배출량은 경제의 수요 측면을 반영하고 1인당 평준화 지표는 자연스럽게 보인다. 앞에서 언급된 논쟁과 관련해, PCAF는 한 국가의 온실가스 배출량에 관한 전체적인 관점을 확보한다는 차원에서 추가적인 지표로서 소비 배출량 집약도를 활용할 것을 권고한다.

아래 표는 일부 국가의 경우 생산 배출량에 비해 소비 배출량 규모가 더 높은 경향이 있으나 그 차이가 항상 큰 것은 아니라는 것을 보여주는데 (예, 인도) 이것은 생산 배출량 규모가 큰 국가들이 동시에 많은 소비를 하는 소비자일 수도 있다는 것을 의미한다.

PCAF는 국가별 비교, 모니터링 및 참여 관점에서 생산 집약도 지표와 소비 집약도 지표 두 가지 모두를 고려할 것을 권고한다.

표 5-24: 국가부채 관련 국가별 다양한 원단위 지표

국가	절대 생산 배출량 MtCO ₂ e	절대 소비 배출량 MtCO ₂ e	생산 배출량/PPP- 조정 GDP 기준 순위	1인당 소비 배출량 기준 순위
중국	11,535	8,960	1	5
US	5,107	5,767	3	1
인도	2,597	2,355	2	7
일본	1,154	1,312	4	2
독일	703	862	6	3
인도네시아	626	591	5	6
프랑스	315	442	7	4

모든 지표와 관련해, PCAF는 국가들의 전반적인 배출량 추이와 기본적인 패턴(생산 vs 소비)에 대한 보다 효과적인 이해를 위해 금융기관들에게 최소한 과거 5년 이상의 데이터에 대한 검토를 권고한다.

필요 데이터

PCAF는 국가부채 배출량 회계와 관련해 필요한 아래 데이터를 확인했고 각 데이터 카테고리별로 가장 최근의 그리고 광범위한 데이터를 제공하는 공개 데이터 제공처의 리스트를 제공하고 있다. 그러나, 이 리스트가 전부는 아니며 금융기관별로 다른 데이터 제공업체를 활용할 수도 있다. 사용되는 데이터에 상관없이, PCAF는 데이터 카테고리의 정의를 따르고 앞서 설명된 데이터의 세부사항(예: 온실가스 vs 이산화탄소 CO₂ 배출량, 국가 생산 배출량 자료에서 토지 이용^{LULUCF}배출량의 포함 여부 등)에 대해 숙지할 것을 권고한다.

표 5-25: 필요 데이터 및 자료원

데이터 유형	설명	자료	Scope	한계
Scope 1 -절대 배출량	국내 배출량 (UNFCCC) LULUCF 포함 / LULUCF 제외.	UNFCC Annex I countries and Non-Annex I countries (https://di.unfccc.int)	GHG 및 CO ₂ e 배출량, 전 세계 국가 범위	부록 1에 포함되지 않은 다음 국가들과 관련된 데이터는 없음: 안도라, 적도기니, 리비아, 시에라리온, 소말리아.
		World Total including LUCF Greenhouse Gas (GHG) Emissions Climate Watch (climatewatchdata.org)	글로벌 범위 (CO ₂)	CO ₂ 배출량만 해당 2018년 가장 최신 기준 온실가스 배출량 데이터 활용 가능
		EDGAR - The Emissions Database for Global Atmospheric Research (europa.eu)	글로벌 범위 (GHG)	4년의 시간 격차(GHG 배출량 1970 ~ 2018 시계열)
	재화 및 서비스 수출의 배출량	OECD – Carbon dioxide emissions embodied in international trade (2021 ed.) (https://stats.oecd.org)	글로벌 범위 (CO ₂)	CO ₂ 배출량만 해당 부록 1에 포함되지 않은 국가들과 관련된 시간 및 데이터 격차
Scope 2 – 절대 배출량	전력망 공급 전력, 증기 및 냉방 수입	OECD – Carbon dioxide emissions embodied in international trade (2021 ed.) (https://stats.oecd.org)	글로벌 범위 (CO ₂)	CO ₂ 배출량만 해당 산업 코드: D35 전기, 가스, 증기 및 공조 공급은 Scope 2 정의로서 보다 광범위하게 정의됨 4년의 시간 격차(CO ₂ 배출량 1995 ~2018 시계열) 일부 국가와 관련된 데이터 확보 불가(예, 쿠바, 이집트, 시에라리온)
Scope 3 -절대 배출량	비에너지 수입	OECD – Carbon dioxide emissions embodied in international trade (2021 ed.) (https://stats.oecd.org)	글로벌 범위 (CO ₂)	CO ₂ 배출량만 해당 4년의 시간 격차(CO ₂ 배출량 1995 ~2018 시계열) 일부 국가와 관련된 데이터 확보 불가(예, 쿠바, 이집트, 시에라리온)
PPP-조정 GDP	PPP-조정GDP	GDP, PPP (current international \$) Data (worldbank.org)	Global coverage, 2020 data	일부 국가와 관련된 데이터 확보 불가(예, 쿠바, 에리트리아, 모나코)
명목 GDP, 인구	표준 거시-경제 지표	World Bank/ International Monetary Fund (IMF) (worldbank.org), (www.imf.org)	Global coverage, 2020 data	

다른 자산군과 마찬가지로, PCAF는 국가부채의 경우에도 세 가지 옵션을 이용해 금융배출량을 산정한다:

- 옵션 1: 보고된 배출량
- 옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량
- 옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량

표 5-26은 국가부채 관련 금융배출량 산정에 사용될 수 있는 이들 옵션 및 (해당될 경우) 하위 옵션의 데이터 품질 점수를 나타낸다.

표 5-26: 국가부채의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수

(Score 1=최고 데이터 품질; 점수 5= 최하 데이터 품질)

데이터 품질	금융배출량 산정 옵션	조건
Score 1	옵션 1: 보고된 배출량	1a 검증된 국가 온실가스 배출량 자료의 활용이 가능함 이들 온실가스 배출량은 국가가 직접 공시하거나 UNFCCC 자료를 활용할 수 있음 ¹⁸¹
Score 2		1b 검증되지 않은 국가 배출량 자료의 활용이 가능함
Score 3	옵션 2: 물리적 활동 기반 배출량	2a 공시된 국가 온실가스 배출량은 알려져 있지 않음 배출량은 국가 에너지 소비의 1차 물리적 활동 데이터(국내 발생량 및 수입량) 및 1차 데이터 관련 배출 계수를 활용해 산정
Score 4	옵션 3: 경제적 활동 기반 배출량	3a 공시된 국가 온실가스 배출량은 알려져 있지 않음 배출량은 국가 생산량의 섹터별 매출 데이터 및 해당 매출 데이터 관련 배출 계수를 활용해 산정
Score 5		3b 국가 온실가스 배출량은 근사치를 적용해 추정 (기후대, 자산, GDP 등이) 유사한 국가들의 온실가스 배출량을 이용해 해당 국가의 온실가스 배출량을 추정

금융배출량 산정에 필요한 데이터와 공식 등 데이터 품질 점수에 관한 자세한 내용은 부록 10.1(표 10.1-7)에 나와 있다.

¹⁸¹ 이것은 UNFCCC 공시 요건을 의미한다. 인증 목적상, 부록 I 당사국사들은 2006 IPCC 가이드라인에 명시되어 있는 대로, 연료 연소에 따른 국가 CO2 배출량 추정치를 IPCC 참조 접근방식을 활용해 얻어진 추정치와 비교하고 이 비교 결과를 NIR에 공시해야 한다.

한계

배출량 범위

Scope 1, 2, 3 국가 배출량을 분류하기 위해 제시된 접근방식은 기업 및 도시와 관련해 개발, 채택된 접근방식을 반영하는 것으로 일대일로 비교할 수는 없다.

중복 계산

두 가지 부분에서 중복 계산이 발생한다.

1. 국가 영토 수준에서의 배출량 회계로 인한 비국가 섹터(예, 기업)의 배출량의 중복 계산

이것은 다양한 자산군에 포트폴리오를 투자한 금융기관의 경우에 있어서 문제가 될 수 있다. 그러나, 다양한 자산군의 배출 결과가 별도로 명확하게 공시되는 한, 금융기관의 온실가스 배출량 공시 내에서의 중복 계산이 반드시 문제가 되는 것은 아니다. 다양한 자산군의 대출 및 투자와 간접적으로 관련된 모든 배출량의 회계 처리를 통해 대출이나 투자 의사결정 시 올바른 고려가 이루어질 수 있다.

2. 범위를 벗어나는 배출량 계산 시 다른 국가 배출량의 중복 계산

이 문제는 기업 배출량의 경우와 다르지 않으며 일관되게 해결/처리 되어야 한다. 즉, Scope 1의 범위를 벗어나는 배출량을 계산할 경우 중복 계산이 인정된다.

할당 계수

PCAF는 PPP-조정GDP가 할당계수로서 한계점을 갖고 있다는 사실을 인정한다. 이 지표는 흐름 지표이고 투자와 GDP 사이의 관계가 일대일 관계가 아니다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 이 할당계수의 활용 가능성을 정당화할 수 있는 이유가 존재한다.

대체적인 할당계수가 여전히 등장할 수 있고 PCAF는 이 부분에 대해 검토할 준비가 되어 있다. 예를 들어, Total capital stock(IMF)¹⁸²(경제 내 총 고정자산 형성액의 총 가치의 측정치)에 대해서도 간단하게 검토가 이루어졌다. 이 개념은 기업의 경우 총 자본 및 EVIC와 비교 가능한 개념이다. 합리적인 이론적 개념이기는 하지만, 몇 가지 한계점을 갖고 있다. 가장 중요한 것은 구하기가 어렵고 공시되는 지표도 아니라는 점이다. 그러나 IMF 방법론에 따라 계산할 경우라도 하더라도, 가정들을 포함하고 있고 일부 투자 원천은 제외되며 데이터 가용성도 떨어진다. PCAF는 현 단계에서는 이 지표를 권장하지 않는다.

182 Estimating Public, Private, and PPP Capital Stocks, Annex to IMF Board Paper "Making Public Investment More Efficient"

6. 금융배출량 공시

개요

1장

온실가스
회계의 이해

2장

경영 목표 수립

3장

온실가스 회계
및 공시 원칙과
규정

4장

자산군별 산정
방법론 적용

5장

금융배출량 공시

6장

금융기관은 리스크를 관리하고 파리협약을 이행하기 위해 운용 자산의 온실가스 배출량을 투명하고 책임감 있게 공시해야 한다. 다음의 공시 지침과 권고사항은 금융기관의 대출 및 투자와 관련된 온실가스 배출량의 공개를 위한 지침이다. PCAF는 새로운 프레임워크를 만드는 대신, 기존의 TCFD, GRI, 지속가능성 회계기준위원회^{SASB}, 일반적으로 인정되는 회계원칙^{GAAP} 및 국제 회계기준^{IFRS} 등을 보완하고자 본 공시 지침과 권고사항을 개발했다. 본 기준은 GHG 프로토콜 기업 가치 사슬(Scope 3) 회계 및 공시 표준에 명시된 공시 지침을 준수한다.

금융기관은 PCAF 표준을 사용하기로 선언한 경우 금융배출량을 공시할 때 일정한 지침을 준수해야 한다. 다만, 금융배출량을 산정하고 공개하는 범위는 유연하게 조정할 수 있다. 예를 들어 특정 자산군이나 섹터부터 금융배출량의 산정과 공개를 시작할 수 있다. 데이터의 가용성과 품질의 한계에 따라서도 공시 수준을 유연하게 조정 가능할 수 있다. PCAF는 금융기관이 자산군별 데이터 가용성에 한계가 있으며 금융기관이 포트폴리오의 100%에서 금융배출량을 산정하지 못할 수도 있음을 인지하고 있다. 다만 금융기관은 PCAF 표준의 적용 범위를 투명하게 공개해야 하며 제외 범위에 대해서도 합리적인 사유를 명시해야 한다.

금융배출량 공시 지침과 권고사항은 최소한의 공개 수준을 전제로 하며, 그 외의 영역은 금융기관의 선택에 달려 있다. 공시 지침을 준수할 수 없는 경우에는 이에 대한 설명이 제시되어야 한다. 본 장에서 필수 지침은 '해야 한다', '되어야 한다' 라는 표현으로 기술했다. 또한, 필수는 아니지만 모범 사례로서 권고되는 경우는 '권장한다' 라는 표현을 사용했다.

운영통제 또는 재정통제 통합접근법¹⁸³

본 금융배출량 표준의 자산 분류법은 금융 투자의 Scope 3 카테고리 15 배출량을 산정하는 데 사용된다. 온실가스 프로토콜 기업 가치 사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준에 따르면¹⁸⁴ 금융기관은 Scope 1, 2, 3 배출량을 산정하고 보고하기 위해 지분할당, 운영통제 및 재정통제라는 통합접근법 중 하나를 선택할 수 있다. PCAF 보고의 경우 금융기관은 운영통제접근법 또는 재정통제접근법을 **사용해야** 하며, 그럼으로써 모든 금융배출량은 Scope 3 카테고리 15 보고에 **포함되어야** 한다.

183 통합 접근법에 관한 추가적인 정보는 4장.

184 (WRI and WBCSD, 2011)에서 확인 가능하다

금융배출량 공시 지침과 권고사항 개요

- **원칙:** 금융기관은 온실가스를 산정하고 공시할 때 적절성, 완전성, 일관성, 투명성 및 정확성의 원칙을 **반드시** 준수해야 한다.
- **목적:** 금융기관은 금융배출량을 기관의 경영 목표와 일관되게 공시할 것을 **권장한다**. 예를 들어, 금융기관은 기후 전환 리스크를 식별하고 관리하거나 온실가스 감축 목표의 조정을 위하여 금융배출량을 공시할 수 있다.
- **주기:** 금융기관은 최소 연 1회 이상 회계보고 주기에 부합하는 시점을 지정하고 이에 기반하여 금융배출량을 **반드시** 공시해야 한다. 금융기관은 해당 보고연도의 배출량에 대한 대표적인 정보를 전달할 수 **있어야 하며**, 보고 날짜와 가까운 시일에 배출량 결과에 영향을 미치는 큰 변화가 있을 경우 이를 투명하게 **공시해야 한다**.
- **온실가스 재산정:** 금융기관은 GHG 프로토콜 가치 사슬(Scope 3 회계 및 보고 표준 (pg.104¹⁸⁵))을 **준수하여** 온실가스 재산정 정책을 수립하고, 기준 연도의 금융배출량 재산정이 필요한 상황을 정의해야 한다. 금융기관은 온실가스 재산정을 통해 보고하는 온실가스 배출량 데이터의 시간 경과에 따른 일관성, 비교 가능성 및 관련성을 개선할 수 있다. 금융기관은 기준 연도 배출량 재산정 정책을 통해 기준 연도 배출량 재산정이 필요한 임계 수준¹⁸⁶을 설정하고 **공개해야 한다**.
- **보고 형식:** 금융기관은 (반기)연차 보고서나 웹사이트 기사 및 기타 금융기관이 적절하다고 판단하는 대중에게 공개되는 보고서에 금융배출량을 **공개해야 한다**. 부록 10.2에는 금융기관이 금융배출량을 공개하는 양식에 대한 예시가 나와 있다.
- **성과 추적:** 경영 목표와 관련이 있는 경우, 금융기관은 비교 가능한 여러 시점(예: 여러 연도)의 금융배출량을 공개할 것을 **권장한다**.

범위

- 금융기관은 5장에서 다루는 모든 자산군 또는 섹터¹⁸⁷에 대하여 절대 배출량을 공시해야 한다. 공시에서 제외된 부분에 대해서는 합리적 설명을 **반드시** 제시해야 한다. 제외에 대한 합리적 기준은 아래와 같다.
 - 데이터 가용성: 금융기관에서 필요한 데이터가 수집 및 사용이 불가능한 경우
 - 크기: 해당 부분이 금융기관의 총 예상 금융배출량에서 차지하는 비중이 미미한 경우
 - 방법론: 특정 활동의 금융배출량을 정량화하는 글로벌 방법론이 없는 경우(즉, 본 금융배출량 표준에서 다루어지지 않는 자산군일 경우)
- 금융기관은 5장에서 다루는 7가지 자산군의 금융배출량 인벤토리가 자사의 총 대출 및 투자에서 차지하는 비율을 **공개해야** 한다. 금융 기관의 총 금융 대출 및 투자를 자산 등급별로 제한 사항 및 제외 사항을 명시한다.

185 (WRI 및 WBCSD, 2011)

186 GHG프로토콜의 정의: "유의적 임계수준은 데이터, 인벤토리 경계, 방법 또는 기타 관련 요소를 정의하는 사용되는 정성적 및/또는 정량적 기준이다."

187 금융기관은 자산군 수준 대신 산업군 수준에서 범위를 넓혀 온실가스를 산정 및 공시할 수 있다.

온실가스와 단위

- 금융기관은 교토의정서와 UNFCCC에 따라 의무화되어 있는 7가지 온실가스를 온실가스 인벤토리에 **포함해야 한다**. 7가지 온실가스는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆), 그리고 삼불화질소(NF₃)이다.
- 7가지 온실가스는 IPCC에서 발표한 100년 기간에 해당하는 지구온난화 지수를 사용하여 이산화탄소 환산량(CO₂e)으로 **변환되어야 한다**. 이는 GHG 프로토콜에서 발표한 AR5 값¹⁸⁸ 또는 IPCC에서 가장 최근에 발표한 평가 보고서도 사용 가능하다.¹⁸⁹
- 금융기관은 금융배출량을 이산화탄소 등가량 tCO₂e 또는 기타 적절한 단위 환산(예: kilotonnes ktCO₂e, megatonnes MtCO₂e)으로 **표시해야 한다**. 특정 온실가스의 배출량(예: 메탄 배출량) 중요하거나 의의를 갖는 경우, 금융기관은 해당 온실가스의 배출량을 별도로 분리하여 공시할 것을 권장한다.
- 가치 사슬 내에서 발생하는 유기탄소(Biogenic CO₂)배출량은 온실가스 인벤토리에 통합되어 보고하지는 않지만 공개보고서에 별도로 **보고해야 한다**.

절대 배출량

- 금융기관은 대출 및 투자의 절대 배출량(Scope 1, 2)을 **반드시** 공개해야 한다. 금융기관의 경영 목표에 필요한 경우, 운용자산의 Scope 1과 2의 절대 배출량을 각각 별도로 보고할 것을 권장한다.
- 본 금융배출량 표준에서 다루는 Scope 3 카테고리 15 배출량 보고 외에도 금융기관은 GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope 3) 회계 및 보고 표준에 따라 자체 Scope 1, 2 배출량 및 기타 다른 연관 있는 Scope 3 카테고리의 배출량도 **보고해야 한다**. 이에 대한 예시는 부록 10.2에 기재되어 있다.
- 5장의 관련 방법론에서 요구하는 경우, 금융기관은 해당 부문을 포함한 대출 및 투자의 Scope 3 절대배출량을 **공개해야 한다**. 단, 데이터 가용성 또는 불확실성으로 인해 필요한 Scope 3 정보를 제공할 수 없는 경우, 금융기관은 이에 대한 설명을 **명시해야 한다**.
- 금융기관은 자산군별로 또는 산업군별로, 특히 에너지, 전력, 시멘트, 철강, 자동차와 같이 탄소 집약적인 산업군의 절대배출량 데이터를 분류하여 별도로 **공개해야 한다**.
- 금융기관이 특정 프로젝트의 초기 투자자나 대출 기관인 경우, 보고 기간 동안 자금 조달된 해당 프로젝트의 수명 기간 중 발생하는 Scope 1, 2 절대배출량도 평가하고 공시할 것을 **권장한다**.
- 절대배출량은 상쇄를 위해 클라이언트에 의해 폐기된 탄소 배출권은 고려하지 않고 공시되어야 한다. 클라이언트에 의해 폐기된 탄소 배출권은 공시가 가능하나 이 경우 별도로 **공시되어야 한다**.

188 (GHG 프로토콜, 2014)

189 IPCC 보고서는 <https://www.ipcc.ch> 에서 확인 가능하다

박스 6. 절대배출량 공시 과정에서 발생하는 중복 계산

중복 계산은 하나 이상의 기관의 금융배출량 계산에서 온실가스가 두 번 이상 카운트될 때 발생하며, 이러한 현상은 가능한 한 방지해야 한다. 금융기관이 동일한 가치 사슬 안에 있는 이해 관계자들에게 투자하는 경우, 자산 운용으로 인한 배출량이 여러 Scope에 포함되어 중복 계산이 발생할 수 있다.¹⁹⁰ 이러한 형태의 중복 계산은 완전히 방지할 수는 없지만 운용 자산의 Scope 1과 2 배출량을 Scope 3 배출량과 별도로 공시함으로써 투명성을 높일 수 있다. 이 외에도 중복 계산은 5가지 수준에서 발생할 수 있다.

- 다른 금융기관 간
- 같은 회사 또는 활동의 공동유자 시
- 동일한 금융기관 내의 거래 간
- 다른 자산군 간
- 동일한 자산군 내

온실가스 배출량의 중복 계산은 완전히 피할 수는 없지만 최소화해야 한다. PCAF의 일관적인 온실가스 할당 방법론을 사용하면 공동 유자로 인한 중복 계산이나 특정 금융기관의 동일한 자산군 내 거래 사이에서 발생하는 중복 계산을 방지할 수 있다.

올바른 할당 방법을 사용하여 금융기관 간의 배출량 중복 계산을 최소화할 수 있다. 금융배출량 표준의 방법론을 사용한다면, 중복 계산도 동일한 방법으로 이루어지기 때문에 특정 금융기관이 다른 금융기관보다 더 큰 중복 계산의 위험에 노출되는 일을 방지할 수 있다.

회피배출량과 배출량제거¹⁹¹

- 금융기관은 절대배출량 외에도,
 - 적절한 방법론이 개발되어 적용 가능해지면 운용 자산과 관련된 배출량 제거의 공시를 권장한다.
 - 재생에너지 프로젝트의 회피배출량도 공시할 수 있다.
- 금융기관이 배출량제거 또는 회피배출량을 공개하고자 하는 경우, 배출량제거 또는 회피배출량은 금융기관의 Scope 1, 2, 3 인벤토리와는 별도로 공시해야 한다. 이에 대한 예시는 부록 10.2를 참조할 수 있다.
- 회피배출량과 배출량제거는 이들 배출량과 관련해 발생한 탄소 배출권을 고려함이 없이 공시되어야 한다. 클라이언트에 의해 발생한 탄소 배출권은 별도로 공시되어야 한다.

¹⁹⁰ 한 기업의 Scope 1 배출량은 고객의 Scope 2 또는 Scope 3 배출량이 될 수도 있다. 예를 들어, 기업에 에너지를 제공하는 유틸리티에서 배출하는 Scope 1 배출량은 해당 기업의 Scope 2 인벤토리에 포함되게 된다. 만약 두 기업이 같은 금융기관으로부터 자금을 지원 받는다면, 이러한 배출량은 금융기관의 인벤토리에서 이중으로 계산될 수 있다.

¹⁹¹ 3장에 정의되어 있는 바와 같이, 배출량제거는 CO₂가 나무에 의해 흡수되거나 대기로부터 제거되고 고체나 액체 형태로 저장될 수 있는 프로젝트나 기술과 관련된 제거량이다.

원단위 배출량

- 금융배출량이 경영 목표와 관련이 있는 경우, 금융기관은 경제적 배출 원단위를 보고할 것을 권장한다.
- 경제적 배출 원단위는 포트폴리오나 자산군 또는 산업군 수준에서 금융 지원된 백만 유로나 달러 당 이산화탄소 등가량 $tCO_2e/€M$ 또는 $tCO_2e/ \$M$ 의 단위로 **표현되어야 한다**.
- 경영 목표와 관련이 있는 경우, 금융기관은 산업군별 활동(예: 부동산의 경우 tCO_2e/m^2 , 전력회사의 경우 tCO_2e/MWh , 철강회사의 경우 $tCO_2e/$ 철강 생산 톤)을 사용한 섹터별 물리적 배출량 집약도를 공시할 것을 권장한다.

박스 7. 금융배출량의 단위 및 비교가능성

금융배출량을 절대적 단위(절대배출량)로 산정함으로써 금융기관은 기준 배출량을 설정하여 파리협약 목표 달성을 위한 기후 행동을 이행해 나갈 수 있다. 그러나 은행이나 투자자들이 만약 기업이나 산업군, 또는 포트폴리오 수준에서의 벤치마킹이나 비교를 원하는 경우에는 금융배출량을 표준화해야 한다. 포트폴리오의 절대 금융배출량은 금융기관 간의 성과를 비교하거나 벤치마킹을 하기에는 적절한 방법이 아니다. 금융기관 간에는 규모, 금융 상품 포트폴리오, 산업군 및 지역에 대한 익스포저 등의 측면에서 차이가 있기 때문이다. 비교 가능성과 벤치마킹을 위해서는 절대적 금융배출량을 배출량 원단위(특정 단위당 배출량)로 환산해야 한다.¹⁹²

시장에서는 다양한 단위가 사용되며 각기 고유한 장점이 있다. 아래 표는 가장 보편적인 단위 유형을 보여준다.

지표	목적	설명
절대배출량	- 포트폴리오의 기후 변화에 대한 영향 이해 - 목표 수립을 위한 기준배출량 산정	자산군 또는 포트폴리오의 온실가스 배출량
경제적 원단위 배출량	- 화폐 단위당 온실가스를 비교함으로써 포트폴리오 간의 배출량 비교	절대배출량을 대출 금액 또는 투자 금액으로 나눈 배출량(예: 대출 또는 투자된 금액당 $tCO_2e/€M$ 또는 $tCO_2e/ \$M$)
물리적 원단위 배출량	- 생산 단위당 온실가스를 비교함으로써 포트폴리오의 효율성 비교	절대배출량을 활동이나 산출량으로 나눈 값(예: tCO_2e/MWh , $tCO_2e/$ 생산톤)
가중평균 탄소 집약도 WACI¹⁹³	- 탄소 집약도가 높은 회사 익스포저 이해	탄소 집약도가 높은 기업들로의 포트폴리오 익스포저($tCO_2e/€M$ 또는 $ \M) ¹⁹⁴ 매출

192 금융기관과 관련된 실제 성과 벤치마킹이나 목표 수립은 본 표준의 범위를 벗어난다. 이러한 유형의 평가와 관련해, 본 표준에 나와 있는 회계처리 지침을 근간으로 하고 있기는 하지만 자신들만의 방법론과 접근방식에도 의존하는 기타 이니셔티브들도 있다. 예시로는 SBTi 또는 RMI's Center for Climate-Aligned Finance를 들 수 있다.

193 (TCFD, 2017)

194 기업이란 금융기관의 차주사 또는 피투자사를 의미.

데이터 및 데이터 품질

- 금융기관은 가능한 한 가장 최근의 적절한 데이터를 **사용해야 한다**. 하지만 재무 데이터와 필수 배출량 데이터(예: 배출 계수나 차주 또는 피투자자의 배출량 데이터) 간에는 종종 시간 간격이 존재할 수 있다. 이러한 경우 서로 다른 연도의 데이터를 사용하는 것이 허용된다.
- 금융기관은 배출량 계산에 사용된 데이터의 유형 및 출처에 대한 설명을 제공할 것을 **권고한다**. 여기에는 활동 데이터, 가정, 배출 계수 및 발행일 등이 포함된다. 데이터에 대한 설명은 투명성을 보장할 것을 **권고한다**.
- 금융기관은 보고된 배출량 데이터의 품질을 대표할 수 있는 가중 점수를 제시하거나 그렇게 할 수 없는 이유를 설명할 것을 **권고한다**. 한 가지 사례가 박스 8에 나와 있다.
- 금융기관이 Scope 3 배출량을 공시하는 경우, 해당 배출량 데이터의 가중 데이터 품질 점수는 Scope 1, 2와는 별도로 **공시해야 한다**.
- 데이터 품질을 공시할 때, 5장의 각 자산군별 방법론에 제시된 데이터 품질표를 참조할 것을 **권장한다**. 금융기관은 데이터 품질과 함께 데이터 품질을 도출한 방법을 설명하기를 **권장하며**, 이러한 과정에서 시간이 지남에 따라 데이터 품질이 개선될 것임을 표명할 수 있다.
- 시간이 지남에 따라 가능한 한 데이터를 최소한 제한된 보증 수준으로 검증하기를 권장한다. 금융기관은 데이터의 검증 여부와 검증 수준을 공개할 것을 **권장한다**.

박스 8. 가중 데이터 품질 점수 계산 예시

데이터 품질은 자산군, 산업군, 기업 및 배출량 범위에 따라 상이하다. 데이터 품질을 정확히 표현하기 위해, 금융배출량 표준은 금융기관이 각 자산군 및 섹터에 대한 데이터 품질 점수를 총 금융 대출 및 투자 금액으로 정규화할 것을 권장한다.

자산군 또는 섹터별 가중 평균을 계산하는 방정식은 다음과 같다.

$$= \frac{\sum_{i=1}^n \text{금융 잔액}_i \times \text{데이터 품질 점수}_i}{\sum_{i=1}^n \text{금융 잔액}_i}$$

(i=차주사 또는 피투자사)

금융기관의 대출 관련 사례:

자산군	섹터	회사	금융 대출	할당된 Scope 1과 2 절대배출량 (kton CO ₂ e)	데이터 품질 점수(1=높음, 5=낮음)
기업 대출	석유 & 가스	회사 A	522,425	15	3
기업 대출	석유 & 가스	회사 B	187,449	7	5
기업 대출	축산업	회사 C	82,778	8	1
기업 대출	축산업	회사 D	108,997	11	1
기업 대출	축산업	회사 E	67,556	7	2
기업 대출	축산업	회사 F	54,762	5	5

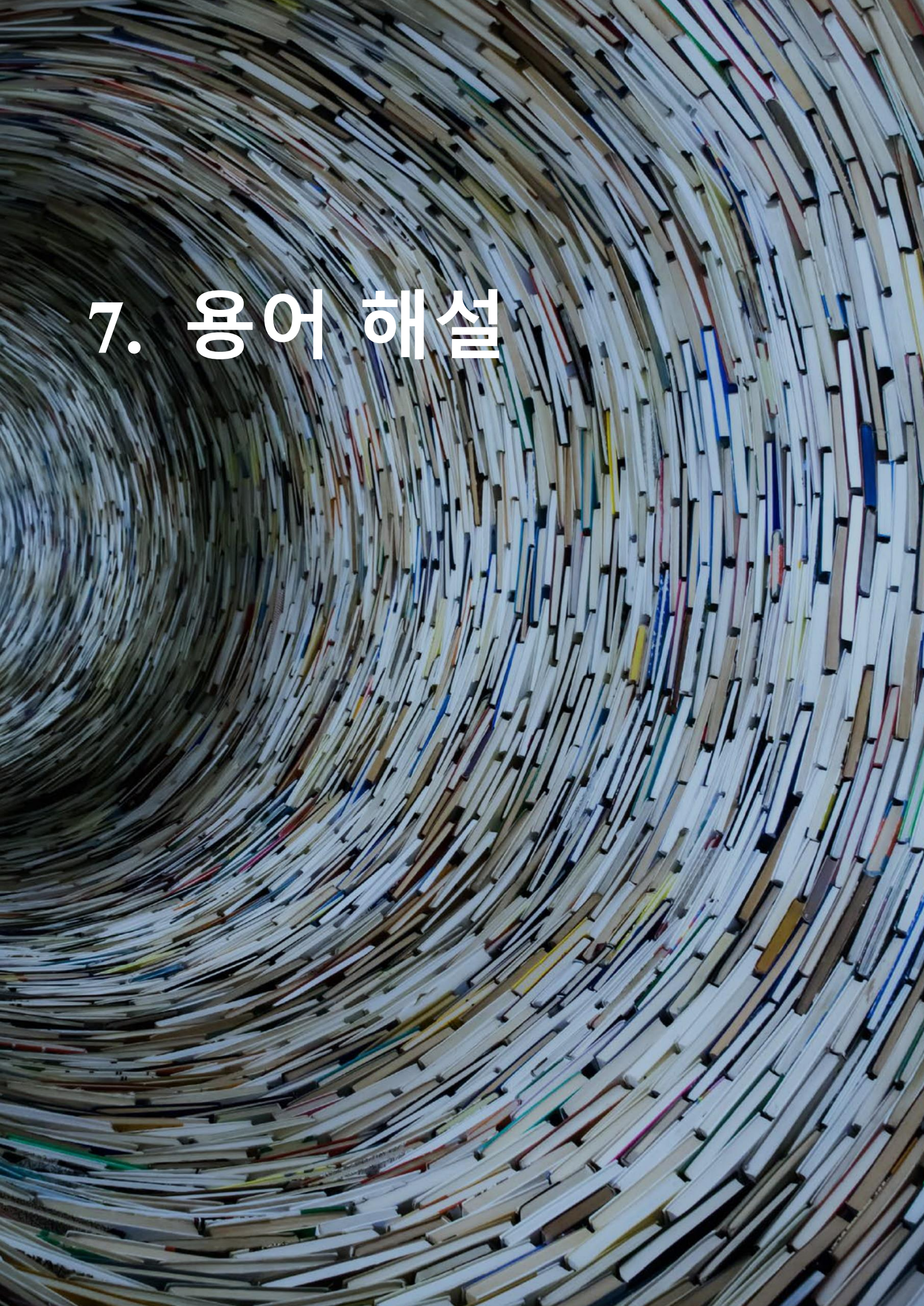
기업대출 Scope 1과 2 배출량의 가중 데이터 점수:

$$\frac{(522,425 \times 3) + (187,449 \times 5) + (82,778 \times 1) + (108,997 \times 1) + (67,556 \times 2) + (54,762 \times 5)}{(522,425 + 187,449 + 82,778 + 108,997 + 67,556 + 54,762)} = 3.03$$

석유& 가스 Scope 1과 2 배출량의 가중 데이터 점수:

$$\frac{(522,425 \times 3) + (187,449 \times 5)}{(522,425 + 187,449)} = 3.53$$

7. 용어 해설



절대배출량	특정 금융기관의 대출 및 투자 활동에 할당된 배출량. tonnes CO ₂ e 단위로 표시됨. tonnes CO ₂ e 단위로 표시됨. 금융배출량 부분 참조.
자산군	유사한 금융 특징을 가진 금융상품의 그룹.
할당 계수	대출이나 투자에 할당되는 차주사 또는 피투자사의 총 온실가스(GHG) 배출량의 비율.
회피배출량	프로젝트가 존재하지 않았을 경우 방출되었을 배출량(기준 배출량)과 비교해 자금 조달된 프로젝트로 인한 배출량 감소분. 금융배출량 표준 관점에서, 회피배출량은 재생에너지 프로젝트와 관련해서만 인정됨.
생물학적 이산화탄소(CO₂) 배출량	화석 연료 이외의 생물학적 기반 원재료의 연소나 분해로부터 직접적으로 발생하는 고정적 배출원의 배출량.
차주사	은행으로부터 자금을 차입하는 개인이나 회사.
기업 대출	기업, 비영리조직 및 시장에서 거래되지 않는 기타 조직 구조에 대한 일반적인 기업 목적과 관련된 재무제표 상의 대출 및 신용 공여이며 이는 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려지지 않은 용도에 해당(이 자산군과 관련된 보다 자세한 정보는 5.2장을 참조).
기후 영향	본 금융배출량 표준 관점에서, 기후 영향은 대출 및 투자에 의해 발생한 배출량을 의미.
기후 위험	기후 변화로 인해 생명, 생태계, 건강 상태, (환경 관련 내용을 포함해) 경제적, 사회적 및 문화적 자산, 서비스에 부정적인 영향을 미칠 가능성.
CO₂-환산량(CO₂e)	일정한 시간에 걸쳐 또 다른 온실가스 또는 온실가스 혼합물의 배출량과 동일한 복사강제력(기후변화 유발인자 강도의 측정치)을 야기하는 이산화탄소 CO ₂ 의 양. 환산 계수는 기초 가정에 따라 그리고 과학이 발전됨에 따라 변할 수 있음. 기준치로서, PCAF는 대부분의 최근 IPCC 평가 보고서의 기후-탄소 피드백 없이 100년 지구온난화 지수를 사용할 것을 권장.
상업용 부동산(CRE)	이 자산군에는 특정 기업 목적, 즉 CRE의 취득과 재용자 목적의 재무상태표 상의 대출과 CRE에 대한 재무제표 상의 투자가 포함됨. 이 정의는 해당 부동산이 소매, 호텔, 사무 공간, 산업 또는 다가구 임대 같은 상업용 목적으로 사용된다는 것을 의미. 모든 경우에 있어서, 건물의 소유자(차주사 또는 투자사)는 해당 부동산을 이용해 수익 창출 활동을 수행함. 여기에는 자신의 영업 수행 목적뿐만 아니라 해당 부동산을 상업용이나 주거용 목적으로 사용할 임차인에 대한 임대 내지 리스 목적에서의 부동산 이용이 포함됨(이 자산군에 대한 보다 자세한 정보는 5.4장을 참조).
통합접근법	조직이 온실가스 회계 관련 조직 경계를 설정하는 방식을 의미. 지분할당접근법, 재무통제접근법 및 운영통제접근법의 세 가지 유형이 있음.
소비자 금융	모기지 및 자동차 캐피탈 같이 개인 및 가계 소비자들에게 제공되는 금융.
기업 부채	정부나 개인이 아닌 기업들이 빚지고 있는 자금.
부채	차주사의 상환을 요구하는 금융 상품. 본 금융배출량 표준 관점상, 부채는 차주사가 빚지고 있는 원금만을 의미하며 이자는 제외됨.
직접 배출	공시 주체나 차주사 또는 피투자사가 소유하고 있거나 통제하는 원천으로부터의 배출량.
중복 계산	온실가스 인벤토리 내에서나 또는 기후 변화 저감 목적에서의 완화 서약 또는 금융 서약 확보 과정에서 온실가스 배출(발생량, 회피량, 제거량)이 한 차례 이상 카운트되는 경우 발생.

건물에 포함된 배출량	프로젝트의 비가동 단계와 연관된 온실가스 배출량. 여기에는 건물을 구성하는 재료 및 시스템의 추출, 생산, 운송, 조립, 정비, 교체, 폐기, 처분 및 수명 종료에 의한 배출이 포함됨.
원단위 배출량 지표	특정 단위당 배출량, 예를 들면: $tCO_2e/€M$ 또는 $\$M$ 투자, tCO_2e/MWh , $tCO_2e/생산된\ 생산톤$, tCO_2e/MWh , $tCO_2e/생산된\ 생산톤$, $tCO_2e/€M$ or $\$M$ 회사 매출 등이 있음.
배출량제거	대기로부터 온실가스 배출을 제거하고 이것을 토양, 나무, 지하 저장소, 암석, 해양 및 심지어 콘크리트나 탄소섬유 같은 제품 등 다양한 수단을 통해 저장하는 행위.
배출량 범위	GHG 프로토콜 기업 회계 및 공시 표준에서는 한 조직의 온실가스 배출량을 세 개의 Scope 로 분류. Scope 1 배출량은 소유하고 있거나 통제하고 있는 원천으로부터의 직접 배출. Scope 2 배출량은 구입한 에너지의 발생에 따른 간접 배출. Scope 3 배출량은 공시 조직의 가치 사슬 내에서 발생하는(Scope 2에 포함되지 않는) 모든 간접 배출로, 업스트림 배출량과 다운스트림 배출량 모두가 포함됨.
현금 포함 기업가치(EVIC)	회계연도 말 기준 보통주의 시가 총액, 회계연도 말 우선주의 시가 총액 및 총 부채와 소수지분의 장부가치의 합계. 기업가치가 음수 (-)가 되는 것을 방지하기 위해 현금이나 현금등가물의 공제는 이루어지지 않음.
환경산업연관분석(EEIO) 데이터	EEIO 데이터는 특정 산업이나 제품 카테고리과 관련해 Scope 1, 2 및 업스트림 Scope 3 GHG 배출량을 추정하는데 사용될 수 있는 EEIO 배출 계수를 의미. EEIO 데이터는 데이터 수집 활동의 우선순위를 정하는 과정에서 배출원들을 스크리닝 하는데 특히 유용함.
비상장주식	특정 기업이나 프로젝트에 대한 은행 또는 투자자의 소유권. 다양한 유형의 지분이 존재하나, 지분은 일반적으로 주주 지분을 의미하며 이는 회사의 모든 자산이 청산되고 모든 부채가 상환될 경우 회사 주주들에게 반환되게 되는 금액을 나타냄.
EXIOBASE	전 세계적으로 세분화되고 환경적으로 확장된 다지역 공급사용표 ^{Supply- Use Table} 및 투입산출표 ^{Input-Output Table} . 여러 국가의 공급사용표를 조화시키고 세부적으로 정리하는 방식으로 개발되어 산업별 배출량 및 자원 추출량을 추정.
연방 테스트 절차	미 환경보호청의 연방 테스트 절차 ^{Federal Test Procedures} 는 승용차의 배기관 배기가스 배출량과 연료 효율을 측정하기 위한 일련의 주행 사이클 테스트.
금융배출량	은행 및 투자자들이 대출 및 투자를 통해 조달하는 절대배출량. <i>절대 배출량 관련 부분 참조 요망.</i>
금융기관	예금, 대출, 투자 및 외환 같은 금융 및 화폐 거래를 다루는 영업에 종사하는 기업. 금융기관은 금융 서비스 섹터 내의 광범위한 사업 운영을 아우르며 여기에는 상업은행, 투자은행, 개발은행, 자산 소유자/자산운용자(뮤추얼펀드, 연금, 폐쇄형 펀드) 및 보험기업 등이 포함됨.
온실가스(GHG) 배출량	교토의정서에서 규정하고 기후변화에 관한 국제연합 기본협약 ^{UNFCCC} 에서 국가 온실가스 인벤토리로 지정한 다음의 7개 물질: 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF_6) 및 삼불화질소(NF_3).
온실가스 회계	산업 활동으로 인해 지구의 생명권에 배출되는 이산화탄소 CO_2 및 이에 준하는 가스들의 직, 간접적 배출량을 측정하는 수단.
금융 포트폴리오의 온실가스 회계	재무회계 기간과 일치하는 일정한 시점을 기준으로 한 대출 및 투자와 연관된 온실가스 배출량의 연간 회계 처리 및 공개. 포트폴리오 온실가스 회계로도 불림.

GHG 프로토콜	<p>민간 및 공공섹터 활동, 가치 사슬 및 저감 조치를 통한 온실가스 배출량을 측정하고 관리하기 위한 광범위하고 세계적으로 표준화된 프레임워크. GHG 프로토콜은 전 세계에서 가장 광범위하게 사용되는 온실가스 회계 표준을 제공. 기업 회계 및 공시 표준은 실제로 전 세계의 모든 기업 온실가스 보고 프로그램과 관련된 회계처리 플랫폼을 제공.</p>
Global Trade Analysis Project(GTAP) 데이터베이스	<p>GTAP는 국제 정책 이슈에 대한 계량 분석을 수행하는 연구자들 및 정책입안자들로 구성된 글로벌 네트워크. GTAP는 퍼듀대학교 농업경제학부 세계무역분석센터(Center for Global Trade Analysis in Purdue University's Department of Agricultural Economics)에 의해 조정. GTAP의 핵심은 상품과 서비스의 양자간 무역 패턴, 생산, 소비 및 중간 사용을 설명하는 글로벌 데이터베이스.</p>
모기지과 신용대출 혼합 상품(HELOC)	<p>조정 가능한 이자율이 적용되는 리볼빙 신용한도로, 주택 소유자들은 일정 기간에 걸쳐서 특정 금액을 한도로 차입할 수 있습니다. 모기지과 신용대출 혼합 상품(HELOC)은 신용카드와 유사한 방식으로 운용되는데 주택 소유자는 잔액을 상환하면서 승인된 한도까지 계속해서 차입할 수 있음.</p>
주택 자기자본 대출 (HEL)	<p>종종 2차 모기지(second Mortgage)로 불리기도 하며, 대개 이를 통해 주택 소유자는 일정한 기간에 걸쳐서 고정이자율로 현재 자신의 주택 자본에 대해 일시불로 차입을 할 수 있음. 대개, 주택 자기자본 대출(Home Equity Loans)은 주택 수리나 대학등록금 같은 거액의 소요 자금을 조달하는데 사용.</p>
간접 배출	<p>공시 주체의 활동의 결과이기도 한 다른 주체가 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 배출량.</p>
투자	<p>투자라는 용어는 (달리 명시되어 있지 않은 한) '이익을 얻을 기대감에 활동이나 조직에 자금을 투입하는 행위'와 같은 광범위한 의미로 사용됨. 대부분의 투자 형태에는 주식, 부채, 부동산, 프로젝트 및 다른 무엇보다도 인플레이션 위험에 노출되어 있는 고정이자율 증권 같은 위험을 감수하는 형식이 포함.</p>
피투자사 또는 피투자 프로젝트 자금의 알려진 용도	<p>투자자가 직접 투자하는 회사나 프로젝트. 특정 (기업 또는 소비자) 목적을 위한 투자 및 대출과 관련되는 자금의 알려진 용도. 즉, 금융기관은 해당 자금이 어떤 활동에 사용되는지 알고 있음.</p>
상장주식과 회사채	<p>이 자산군에는 시장에서 거래되고 일반적인 기업 목적을 위한 모든 재무제표상의 회사채와 상장주식이 포함되며 이는 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려지지 않은 용도에 해당됨. <i>이 자산군에 관한 보다 자세한 정보는 5.1장을 참조.</i></p>
모기지	<p>이 자산군에는 개별 주택과 소규모 다가구 주택 등 주거용 부동산의 취득 및 재융자 등 특정 소비자 목적을 위한 재무제표 상의 대출이 포함됨. 이 정의는 해당 부동산이 상업 활동이 아니라 오직 거주 목적으로 사용된다는 것을 의미. <i>이 자산군에 관한 보다 자세한 정보는 5.5장을 참조.</i></p>
자동차 캐피탈	<p>이 자산군은 한 대 이상의 자동차 구입자금 조달 같은 특정(기업 또는 소비자) 목적을 위한 기업 또는 소비자에 대한 대출 및 신용 공여를 의미. <i>이 자산군에 관한 보다 자세한 정보는 5.6장을 참조.</i></p>
파리협약	<p>2015년 12월 UNFCCC 체제 내에서 채택된 파리협약은 참가국들로 하여금 산업화 이전 대비 지구 평균기온 상승을 2℃ 보다 상당히 낮은 수준으로 제한하고 1.5℃ 이하로 제한하기 위한 노력을 추구하며 이미 발생하고 있는 기후 변화에 적응하고 이후 지속적으로 이러한 노력을 확대할 것을 요구.</p>
프로젝트 파이낸스	<p>이 자산군은 특정 목적을 위한 프로젝트에 대한 재무제표상의 모든 대출이나 주식을 포함하며, 이는 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려진 용도에 해당됨. 자금 조달은 가스 발전소, 풍력 또는 태양열 프로젝트 또는 에너지 효율 프로젝트의 건설 및 운영 같은 정의된 활동 또는 일련의 활동. <i>이 자산군에 관한 보다 자세한 정보는 5.2장을 참조.</i></p>

시나리오 분석	가능한 대체적 결과를 고려함으로써 미래 사건을 분석하는 절차.
과학기반감축목표(SBTs)	온실가스 배출량 감축을 위해 기업들에 의해 채택된 목표는, 이러한 목표가 산업화 이전 대비 지구 평균기온 상승을 2℃ 보다 상당히 낮은 수준으로 제한하고 1.5℃ 이하로 제한하기 위한 노력을 지속한다고 하는 파리협약의 목표를 달성하는데 필요한 것으로 최근 기후과학계에서 설명하는 내용에 부합할 경우에 과학 기반 목표로 간주됨.
Scope 1 배출량	공시 기업이 소유하거나 통제하는 원천으로부터 발생하는 직접적인 온실가스 배출량. 즉, 해당 기업들이 소유하거나 통제하는 보일러, 화로, 차량 등의 연소로 인해 발생하는 배출량.
Scope 2 배출량	공시 기업이 구입하거나 취득한 전기, 증기, 냉난방의 소비로 인해 발생하는 간접적인 온실가스 배출량. Scope 2 배출량은 물리적으로는 전기, 증기, 냉난방 전력이 생산되는 시설에서 발생.
Scope 3 배출량	공시 기업의 가치 사슬 안에서 발생하는(Scope 2 배출량에는 포함되지 않는) 기타 모든 간접적인 온실가스 배출량. Scope 3 배출량은 업스트림 배출량과 다운스트림 배출량으로 구분. 업스트림 배출량에는 구입한 재료의 생산이나 추출 같이 재료/제품/서비스의 수명주기 내에서 생산자에 의한 판매 시점까지 발생하는 모든 배출량이 포함. ¹⁹⁵ 다운스트림 배출량에는 조직의 제품이나 서비스의 유통, 보관, 사용 및 수명 종료 처리의 결과로 발생하는 모든 배출량이 포함.
Scope 3 카테고리 15(투자) 배출량	이 카테고리에는 공시 회사의 보고연도 중 실행된 대출 및 투자와 연관되고 Scope 1 또는 Scope 2 배출량에 이미 포함되지 않은 Scope 3 배출량이 포함.
격리된 배출량	고체나 액체 형태로 포집 및 저장되어 해로운 지구 온난화 영향을 제거하는 대기 중의 이산화탄소 CO2배출량을 의미.
국가부채	이 자산군에는 국내 통화 및 외국 통화로 발행된 모든 만기의 국채 및 국가 대출이 포함. 국가 대출 및 국채 모두 특정 국가로의 자금의 이전으로 이어지고 이는 다시 차입 국가에 의해 상환되어야 하는 채무 의무를 발생시킴.
총 재무제표 가치	재무제표는 한 회사의 자산, 부채 및 주주 지분을 공시하는 재무제표. 재무제표의 가치는 총 자본과 부채의 합계액으로 이는 해당 회사의 총자산과 일치.
자금의 알려지지 않은 용도	자금의 알려지지 않은 용도는 일반적인 (기업 또는 소비자) 목적의 투자 및 대출을 의미. 즉, 금융기관은 일반 목적의 대출과 관련해 이 자금이 정확히 어떤 활동에 사용되었는지 알지 못함.
지분	기업, 비영리조직 및 기타 시장에서 거래되지 않는 조직 구조에 대한 일반적인 기업 목적에서의 재무제표 상의 지분 투자로서 이는 GHG 프로토콜 정의에 따라 자금의 알려지지 않은 용도에 해당. 또한 비상장주식은 비상장기업들에 대한 지분 투자로도 불림(즉, 금융기관이 해당 기업의 지분을 취득).
차량 제조사	차량을 제조하는 기업의 명칭.
차량 모델	차량의 제품명.
세계산업연관표(WIOD)	세계산업연관표와 기초 데이터로, 43개국 관련 자료가 포함되어 있으며 기타 국가들에 대해서는 2000 ~ 2014년 데이터가 포함되어 있는 모델. 56개 섹터에 대한 데이터는 국제표준산업분류 개정판 4 ^{International Standard Industrial Classification revision 4, ISIC REV. 4} 에 따라 분류.
세계 조화 경량 자동차 시험절차 (WLTP)	WLTP는 승용차의 배기관 배출량과 연비를 결정하기 위한 전 세계적으로 조화된 주행 사이클 테스트.

195 (WRI 및 WBCSD, 2013)

8. 줄임말



CDP	Carbon Disclosure Project
CH₄	Methane
CO₂	Carbon dioxide
CO₂e	Carbon dioxide equivalent
CRE	Commercial real estate
EEIO	Environmentally extended input-output
EU	European Union
EU TEG	European Commission Technical Expert Group on Sustainable Finance
EV	Electric vehicle
EVIC	Enterprise value including cash
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FSB	Financial Stability Board
GAAP	Generally accepted accounting principles
GEMIS	Global Emissions Model for integrated Systems
GHG	Greenhouse gas
GTAP	Global Trade Analysis Project
HFC	Hydrofluorocarbon
HEL	Home equity loan
HELOC	Home equity line of credit
ICCT	International Council on Clean Transportation
IEA	International Energy Agency
IFI	Internal Financial Institution
IFRS	International Financial Reporting Standards
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPO	Initial public offering
ISIC	Industrial Classification of All Economic Activities
ITF OECD	International Transport Forum at the Organisation for Economic Co-operation and Development
ktCO₂e	kilotonnes of carbon dioxide equivalent
L2	Level 2 (NACE)
MtCO₂e	megatonnes of carbon dioxide equivalent
MWh	Megawatt-hour
N₂O	Nitrous oxide
NACE	Statistical Classification of Economic Activities in the European Community
NDC	Nationally determined contribution
NEDC	New European Driving Cycle
NF₃	Nitrogen trifluoride
NGO	Nongovernmental organization
PCAF	Partnership for Carbon Accounting Financials
PFC	Perfluorocarbon
SASB	Sustainability Accounting Standards Board
SBT	Science-based targets
SBTi-Fi	Science Based Targets initiative for Financial Institutions
SDA	Sectoral Decarbonization Approach
SF₆	Sulfur hexafluoride

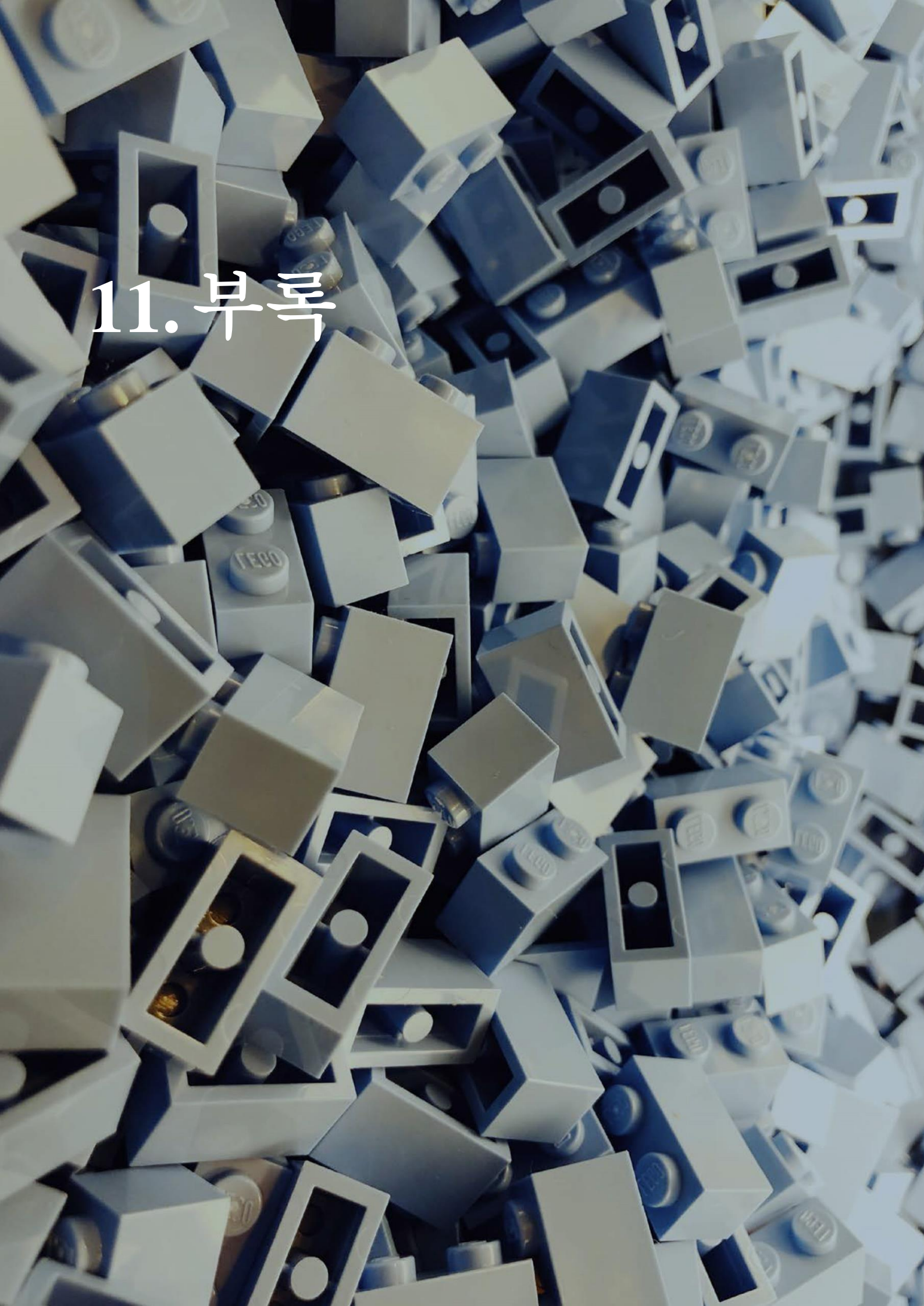
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
tCO₂e	Metric tonnes of carbon dioxide equivalent
UNEP FI	United Nations Environment Programme Finance Initiative
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
US	United States
WACI	Weighted Average Carbon Intensity
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WIOD	World Input-Output Database
WLTP	Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure

9. 참고문헌

- CDP. (2020). CDP Climate Change 2020 Questionnaire. Retrieved from CDP: <https://bit.ly/39d9zoE>
- CRO Forum. (2020). Carbon Footprinting Methodology for Underwriting Portfolios. Retrieved from The CRO Forum: <https://www.thecroforum.org/wp-content/uploads/2020/05/CRO-Carbon-Foot-Printing-Methodology.pdf>
- ENCORD. (2012). Construction CO2e Measurement Protocol: A Guide to reporting against the Green House Gas Protocol for construction companies. Retrieved from Greenhouse Gas Protocol: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ENCORD-Construction-CO2-Measurement-Protocol-Lo-Res_FINAL_0.pdf
- EU Technical Expert Group on Sustainable Finance. (2019). Financing a Sustainable European Economy: Report on Benchmarks: Handbook of Climate Transition Benchmarks, Paris Aligned Benchmark, and Benchmarks' ESG Disclosure. Retrieved from European Commission: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/192020-sustainable-finance-teg-benchmarks-handbook_en_0.pdf
- GHG Protocol. (2014). Global Warming Potential Values. Retrieved from The Greenhouse Gas Protocol: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf
- IFI. (2020). Methodological Approach for the Common Default Grid Emission Factor Dataset. Retrieved from United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IFITWG_Methodological_approach_to_common_dataset.pdf
- New Climate Institute and Climate Analytics. (2020). Climate Action Tracker. Retrieved from <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>
- PCAF. (2019, December). Accounting for and Steering Carbon: Harmonised Approach for the Financial Sector. Retrieved from Partnership for Carbon Accounting Financials: <https://carbonaccountingfinancials.com/files/downloads/1911-pcaf-report-nl.pdf?6253ce57ac>
- PCAF. (2019, November). Harmonizing and Implementing a Carbon Accounting Approach for the Financial Sector in North America. Retrieved from Partnership for Carbon Accounting Financials: <https://carbonaccountingfinancials.com/files/2019-10/20191028-pcaf-report-2019.pdf>
- PCAF. (2019). Shaping the climate action journey for financial institutions: navigating through the cluster of climate initiatives. Retrieved from Partnership for Carbon Accounting Financials: <https://carbonaccountingfinancials.com/files/2020-01/overview-initiatives-shaping-climate-action-journey-for-fis.pdf?ae36ae7be6>
- SBTi. (2020). Financial Sector Science-Based Targets Guidance, Pilot Version. Retrieved from <https://sciencebasedtargets.org/wp-content/uploads/2020/10/Financial-Sector-Science-Based-Targets-Guidance-Pilot-Version.pdf>
- TCFD. (2017). Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Retrieved from <https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/>
- TCFD. (2017). Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Section D: Supplemental Guidance for the Financial Sector. Retrieved from Task Force on Climate-related Financial Disclosures: <https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/12/FINAL-TCFD-Annex-Amended-121517.pdf>

- UNFCCC. (2015). International Financial Institution Framework for a Harmonised Approach to Greenhouse Gas Accounting. Retrieved from United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/International%20Financial%20Institution%20Framework%20for%20a%20Harmonised_rev.pdf
- World Bank Group. (2020). State and Trends of Carbon Pricing. Washington, D.C.
- WRI and WBCSD. (2004). GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, Chapter 2. Retrieved from The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- WRI and WBCSD. (2011). GHG Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. Retrieved from Greenhouse Gas Protocol: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf
- WRI and WBCSD. (2013). Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions. Retrieved from Greenhouse Gas Protocol: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf

11. 부록



10.1. 자산군별 데이터 품질 점수표

상장주식과 회사채 - 금융배출량 산정을 위해 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-1 상장주식과 회사채 관련 데이터 품질 점수¹⁹⁴

옵션		설명				데이터 품질	
		할당		배출 계수	금융배출량 계산		높은 순에서 낮은 순으로
		재무 데이터		배출 데이터	산정식		
옵션 1a		기업의 금융 잔액	상장기업의 총계 및 비상장기업에 대한 채권 관련 총계	GHG 프로토콜에 따라 검증된 기업의 GHG 배출량 데이터		<div>상장기업: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{검증된 기업 배출량}_c$</div> <div>비상장기업에 대한 채권의 경우: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{검증된 기업 배출량}_c$</div>	Score 1
옵션 1b				GHG 프로토콜에 따라 기업에 의해 산출된 검증되지 않은 GHG 배출량 데이터		<div>상장기업: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{검증되지 않은 기업 배출량}_c$</div> <div>비상장기업에 대한 채권의 경우: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{검증되지 않은 기업 배출량}_c$</div>	Score 2
옵션 2a ¹⁹⁵				에너지원별 기업의 생산량 관련 주된 물리적 활동 데이터(예: MWh 전력) 및 프로세스 배출량	주된 데이터별 배출 계수(예: 에너지원별 배출 계수) ¹⁹⁶	<div>상장기업: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{에너지 소비량}_c^{197} \times \text{배출 계수}$</div> <div>비상장기업에 대한 채권의 경우: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{에너지 소비량}_c^{198} \times \text{배출 계수}$</div>	Score 3
옵션 2b				에너지원별 기업의 생산량 관련 주된 물리적 활동 데이터 (예, 생산된 벤톤)	주된 데이터에 특정된 배출 계수 (예, 벤톤 당 배출 계수)	<div>상장기업: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{생산량}_c \times \text{배출 계수}$</div> <div>비상장기업에 대한 채권의 경우: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{생산량}_c \times \text{배출 계수}$</div>	Score 3
옵션 3a				섹터별 GHG 배출량	섹터별 매출 ¹⁹⁹	<div>상장기업: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{매출}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{매출}}$</div> <div>비상장기업에 대한 채권의 경우: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{매출}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{매출}}$</div>	Score 4
옵션 3b		N/A	섹터별 GHG 배출량	섹터별 자산	<div>상장주식 및 비상장기업에 대한 채권: $\sum_c \text{금융 잔액}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{자산}}$</div>	Score 5	
옵션 3c		섹터별 자산회전율	섹터별 GHG 배출량	섹터별 매출	<div>상장주식 및 비상장기업에 대한 채권: $\sum_c \text{금융 잔액}_c \times \text{자산 회전율 비율} \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{매출}}$</div>		

¹⁹⁴ c = 차주사 또는 피투자사, s = 섹터.

¹⁹⁵ 옵션 2a 방식은 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

¹⁹⁶ 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

¹⁹⁷ 이 옵션이 사용되는 경우, 할당 계수를 곱하기 전에 산출된 에너지 소비량에 프로세스 배출량을 더해야 한다.

¹⁹⁸ 이 옵션이 사용되는 경우, 할당 계수를 곱하기 전에 산출된 에너지 소비량에 프로세스 배출량을 더해야 한다.

¹⁹⁹ 특정 섹터의 기업 배출량이 적절한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적합하게 생각되는 대리 지표를 사용할 수 있습니다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정할 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

기업 대출과 비상장주식 - 금융배출량 산정을 위해 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-2 기업 대출과 비상장주식 관련 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수²⁰⁰

		설명			데이터 품질 높은 순에서 낮은 순으로	
옵션	할당		배출 계수		금융배출량 계산	
	재무 데이터		배출 데이터		산정식	
옵션 1a	회사의 금융 잔액	기업 대출 및 비상장기업에 대한 지분 투자 관련 자본과 부채의 총계 및 상장기업에 대한 기업 대출 관련 EVIC	GHG 프로토콜에 따라 검증된 기업의 GHG 배출량 데이터		비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{검증된 기업 배출량}_c$ 상장 기업에 대한 기업 대출: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{검증된 기업 배출량}_c$	Score 1
옵션 1b			GHG 프로토콜에 따라 기업에 의해 산출된 검증되지 않은 GHG 배출량 데이터		비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{검증되지 않은 기업 배출량}_c$ 상장 기업에 대한 기업 대출: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{검증되지 않은 기업 배출량}_c$	Score 2
옵션 2a ²⁰¹			에너지원별 기업의 에너지 소비량(예, 전력의 MWh) 및 프로세스 배출량 관련 주요 데이터	주된 데이터별 배출 계수(예, 에너지원별 배출 계수) ²⁰²	비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{에너지 소비량}_c^{203} \times \text{배출 계수}$ 상장 기업에 대한 기업 대출: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{에너지 소비량}_c^{204} \times \text{배출 계수}$	
옵션 2b			기업 생산량 관련 주된 물리적 활동 데이터(예, 생산된 벙 톤)	주된 데이터별 배출 계수(예: 벙 생산톤 당 배출 계수)	비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{생산량}_c \times \text{배출 계수}$ 상장 기업에 대한 기업 대출: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{생산량}_c \times \text{배출 계수}$	
옵션 3a			기업 대출 및 비상장기업에 대한 지분 투자 관련 자본과 부채의 총계 및 상장기업에 대한 기업 대출 관련 EVIC	섹터별 GHG 배출량	섹터별 수익 ²⁰⁵	비상장기업에 대한 기업 대출 및 지분 투자: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{자본} + \text{부채 총계}_c} \times \text{대출}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{대출}}$ 상장 기업에 대한 기업 대출: $\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{EVIC}_c} \times \text{대출}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{대출}}$
	기업의 수익					
옵션 3b	N/A	섹터별 GHG 배출량	섹터별 자산	$\sum_c \text{금융 잔액}_c \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{자산}}$	Score 5	
옵션 3c	섹터별 자산회전율 비율	섹터별 GHG 배출량	섹터별 섹터	$\sum_c \text{금융 잔액}_c \times \text{자산 회전율 비율} \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{대출}}$		

²⁰⁰ c = 차주사 또는 피투자사, s = 섹터.

²⁰¹ 옵션 2a 품질 점수는 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

²⁰² 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

²⁰³ 이 옵션이 사용되는 경우, 할당 계수를 곱하기 전에 산출된 에너지 소비량에 프로세스 배출량을 더해야 한다.

²⁰⁴ 이 옵션이 사용되는 경우, 할당 계수를 곱하기 전에 산출된 에너지 소비량에 프로세스 배출량을 더해야 한다.

²⁰⁵ 특정 섹터의 기업 매출이 적합한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적합하게 생각되는 대리 지표를 사용에 볼 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정한 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

프로젝트 파이낸스 - 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-3 프로젝트 파이낸스의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수²⁰⁶

옵션	설명					데이터 품질
	할당		배출 계수		금융배출량 계산	높은 순에서 낮은 순으로
	재무 데이터		배출 데이터		산정식	
옵션 1a	프로젝트의 금융 잔액	프로젝트 자본 및 부채 합계	GHG 프로토콜에 따라 검증된 프로젝트의 GHG 배출량 데이터		$\sum_p \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p} \times \text{검증된 프로젝트 배출량}_p$	Score 1
옵션 1b			GHG 프로토콜에 따라 프로젝트에 의해 산출된 검증되지 않은 GHG 배출량 데이터		$\sum_p \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p} \times \text{검증되지 않은 프로젝트 배출량}_p$	Score 2
옵션 2a ²⁰⁷			에너지원별 프로젝트의 에너지 소비량(예, 전력의 MWh) 및 프로세스 배출량 관련 주된 물리적 활동 데이터	주된 데이터별 배출 계수(예: 에너지원별 배출 계수) ²⁰⁸	$\sum_p \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p} \times \text{에너지 소비량}_p^{209} \times \text{배출 계수}$	
옵션 2b			프로젝트 생산량 관련 주된 물리적 활동 데이터(예: 생산된 버톤)	주된 데이터별 배출 계수(예: 버 생산톤 당 배출 계수)	$\sum_p \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p} \times \text{생산량}_p \times \text{배출 계수}$	Score 3
옵션 3a		프로젝트 자본 및 부채 합계	섹터별 GHG 배출량	섹터별 수익 ²¹⁰	$\sum_p \frac{\text{금융 잔액}_p}{\text{자본} + \text{부채 총계}_p} \times \text{수익}_p \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{매출}}$	Score 4
		프로젝트의 수익				
옵션 3b	N/A	섹터별 GHG 배출량	섹터별 자산	$\sum_p \text{금융 잔액}_p \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{자산}}$	Score 5	
옵션 3c	섹터별 자산회전율	섹터별 GHG 배출량	섹터별 매출	$\sum_p \text{금융 잔액}_p \times \text{자산 회전율 비율} \times \frac{\text{GHG 배출량}}{\text{매출}}$		

²⁰⁶ c = 차주사 또는 피투자사, s = 섹터.

²⁰⁷ 옵션 2a 방식은 Scope 1과 2 배출량만 적용 가능하며 Scope 3 배출량은 이 옵션을 통해 추정할 수 없습니다. 다만 그 외 옵션들에서는 Scope 3 배출량도 산정될 수 있다.

²⁰⁸ 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

²⁰⁹ 이 옵션이 사용되는 경우, 할당 계수를 곱하기 전에 산출된 에너지 소비량에 프로세스 배출량을 더해야 한다.

²¹⁰ 특정 섹터의 기업 매출이 적절한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적합하게 생각되는 대리 지표를 사용해야 할 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정한 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

상업용 부동산 - 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-4 상업용 부동산의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수²¹¹

		설명			데이터 품질
옵션	할당	배출 계수		금융배출량 계산	높은 순에서 낮은 순으로
	재무 데이터	배출 데이터		산정식	
옵션 1a	금융 잔액 및 부동산 계약 가치	에너지원별 공급자 배출 계수	실제 건물 에너지 소비량에 관한 주된 데이터	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{실제 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{공급자 배출 계수}_e$	Score 1
옵션 1b			실제 건물 에너지 소비량에 관한 주된 데이터	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{실제 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 2
옵션 2a			건물의 공식 에너지 라벨과 바닥 면적을 기준으로 한 바닥 면적당 예상 건물 에너지 소비량	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{에너지 라벨 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{바닥 면적}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 3
옵션 2b		에너지원별 평균 배출 계수	바닥 면적 당 예상 건물 에너지 소비량은 건물 유형 및 지역별 통계 데이터와 바닥 면적을 기준으로 한다	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{통계 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{바닥 면적}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 4
옵션 3			건물 유형 및 지역별 통계 데이터와 건물 수를 기준으로 건물 한 개당 예상 건물 에너지 소비량을 구한다	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{통계 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{건물의 수}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 5

²¹¹ b = 건물, e = 에너지 원.

모기지 - 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-5 모기지의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수²¹²

옵션	설명				데이터 품질
	할당	배출 계수		금융배출량 계산	높은 순에서 낮은 순으로
	재무 데이터	배출 데이터		산정식	
옵션 1a	금융 잔액 및 부동산 계약 가치	에너지원 별 공급자 배출 계수	실제 건물 에너지 소비량에 관한 주된 데이터	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{실제 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{공급자 배출 계수}_e$	Score 1
옵션 1b		에너지원 별 평균 배출 계수	실제 건물 에너지 소비량에 관한 주된 데이터	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{실제 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 2
옵션 2a			건물의 공식 에너지 라벨과 바닥 면적을 기준으로 한 바닥 면적당 예상 건물 에너지 소비량	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{에너지 라벨 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{바닥 면적}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 3
옵션 2b			건물 유형 및 지역별 통계 데이터와 바닥 면적을 기준으로 한 바닥 면적당 예상 건물 에너지 소비량	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{통계 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{바닥 면적}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 4
옵션 3			건물 유형과 지역별 통계 데이터 및 건물 수를 기준으로 한 건물 한 개당 예상 건물 에너지 소비량	$\sum_{b,e} \frac{\text{금융 잔액}_b}{\text{부동산 계약 가치}_b} \times \text{통계 기준 예상 에너지 소비량}_{b,e} \times \text{건물의 수}_b \times \text{평균 배출 계수}_e$	Score 5

²¹² b = 건물, e = 에너지 원.

자동차 캐피탈 - 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-6 자동차 캐피탈의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수²¹³

옵션	설명			데이터 품질 높은 순에서 낮은 순으로	
	할당 재무 데이터	배출 계수 배출 데이터	금융배출량 계산 산정식		
옵션 1a	금융 잔액과 계약이 체결된 시점의 자동차의 총 가치	연료 유형별 배출 계수 ²¹⁴	실제 차량 연료 소비량에 관한 주된 데이터	$\sum_{v,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{연료 소비량}_v \times \text{배출 계수}_f$	Score 1
옵션 1b			차량 제조사와 모델을 기준으로 한 실제 차량 주행 거리와 연비 및 연료 유형에 관한 주된 데이터	$\sum_{v,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_v \times \text{연비}_{v,f} \times \text{배출 계수}_f$	
옵션 2a			차량 제조사와 모델을 기준으로 한 주행 거리와 차량 연비 및 연료 유형에 관한 현지 통계 데이터	$\sum_{v,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_l \times \text{연비}_{v,f} \times \text{배출 계수}_f$	Score 2
옵션 2b			차량 제조사와 모델을 기준으로 한 주행 거리와 차량 연비 및 연료 유형에 관한 지역 통계 데이터	$\sum_{v,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_r \times \text{연비}_{v,f} \times \text{배출 계수}_f$	Score 3
옵션 3a			차량 유형을 기준으로 한 주행 거리와 차량 연비 및 연료 유형에 관한 현지 또는 지역 통계 데이터	$\sum_{t,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_s \times \text{연비}_{t,f} \times \text{배출 계수}_f$	Score 4
옵션 3b			평균 차량을 기준으로 한 주행 거리와 차량 연비 및 연료 유형에 관한 현지 또는 지역 통계 데이터	$\sum_{a,f} \frac{\text{금융 잔액}_v}{\text{초기 차량 가치}_v} \times \text{주행 거리}_s \times \text{연비}_{a,f} \times \text{배출 계수}_f$	Score 5

²¹³ v = 제조사 및 모델이 알려져 있는 차량, t = 차량 유형이 알려져 있는 차량, a = 가정된 평균 차량, l = 현지의 주행거리 추정치, r = 지역의 주행거리 추정치, s = 현지 또는 지역의 주행거리 추정치, f = 연료 유형(전기 또는 하이브리드 차량의 연료 유형은 전기로 불릴 수도 있다).

²¹⁴ 각 1차 활동 데이터에 대한 공급업체별 배출 계수(예: 전력 공급업체)는 비공급업체별 배출 계수보다 항상 선호된다.

국채 - 금융배출량 산정에 필요한 데이터와 산정식

표 10.1-7 국채의 금융배출량 산정에 사용되는 데이터 품질 점수

옵션	설명				데이터 품질 높은 순에서 낮은 순으로
	할당	배출 계수		금융배출량 계산	
	재무 데이터	배출 데이터		산정식	
옵션 1a	국채 관련 금융 잔액(대 출 또는 채권)	해당 국가가 UNFCCC에 보고한 검증된 국가별 온실가스 배출량		$\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_c} \times \text{검증된 국가 배출량}_c$	Score 1
옵션 1b		검증되지 않은 국가 온실가스 배출량		$\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_c} \times \text{검증되지 않은 국가 배출량}_c$	Score 2
옵션 2a		에너지원별 국가의 에너지 소비량(국내 생산 및 수입) 및 프로세스 배출량 관련 물리적 활동 데이터	물리적 데이터 별 배출 계수(예, 에너지원별 배출 계수)	$\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_c} \times \text{에너지 소비량}_c \times \text{배출 계수}$	Score 3
옵션 3a		섹터 수입별 GHG 배출량	섹터별 매출 ²¹⁶	$\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_c} \times \text{매출}_{sc} \times \frac{\text{GHC 배출량}_{sc}}{\text{매출}_{sc}}$	Score 4
옵션 3b		대용 국가의 PPP-조정 GDP 당 온실가스 배출량	국가의 PPP-조정 GDP	$\sum_c \frac{\text{금융 잔액}_c}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_c} \times \text{PPP} - \text{조정 GDP}_c \times \frac{\text{GHC 배출량}_{\text{대용}}}{\text{PPP} - \text{조정 GDP}_{\text{대용}}}$	Score 5

²¹⁵ 구매력지수(PPP)

²¹⁶ 특정 섹터의 기업 매출이 적절한 경제 활동 지표로 간주되지 않을 때는 더 적절하게 생각되는 대용 지표를 사용해 볼 수 있다. 만약 지표를 대체했을 경우 대체한 지표를 선정한 이유에 대해 투명하게 명시해야 한다. 이 경우 데이터 품질 점수는 변하지 않는다.

10.2. 특정 회계연도의 공시된 배출량을 보여주는 샘플 표 템플릿

표 10.2-7 Scope 1, 2 및 3 관련 온실가스 회계의 예시

Scope 및 카테고리	기준연도 배출량(tCO ₂ e) (관련된 경우)	당기 보고연도 와배출량(tCO ₂ e)
Scope 1 배출량		
scope 1 합계		
Scope 2 배출량		
Scope 2 합계		
업스트림 Scope 3 배출량		
카테고리 1: 구입한 재화		
카테고리 2: 자본재		
카테고리 3: 연료 및 에너지 관련 활동		
카테고리 4: 업스트림 운송 및 유통		
카테고리 5: 운영 과정에서 발생한 폐기물		
카테고리 6: 출장		
카테고리 7: 직원 통근		
카테고리 8: 업스트림 임대 자산		
다운스트림 Scope 3 배출량		
카테고리 9: 다운스트림 운송 및 유통		
카테고리 10: 판매된 제품의 처리		
카테고리 11: 판매된 제품의 사용		
카테고리 12: 판매된 제품의 수명 종료 처리		
카테고리 13: 다운스트림 임대 자산		
카테고리 14: 프랜차이즈		
카테고리 15: 투자**		
모든 scope의 총 배출량		
Scope 1 총 배출량		
Scope 2 총 배출량		
Scope 3 총 배출량		
전반적인 총 배출량		

Scope3 카테고리 15(투자) 배출량 공시 방식과 관련된 예는 표 10.2-8과 10.2-9 참조 요망

표 10.2-8 절대 금융배출량 공시의 예시 - Scope 3, 카테고리 15(투자)

활동	총 금융 대출 및 투자 금액 (x € 1,000)	Scope 1과 Scope 2 배출량(tCO ₂ e)	Scope 3 배출량(tCO ₂ e)	원단위 금융배출량 (tCO ₂ e/€M)	가중 데이터 품질 점수(높은 품질 = 1, 낮은 품질 = 5)
자산군별 절대 배출량(자산군별 공시의 경우)					
상장주식 및 채권					
기업대출					
-섹터 1, 예, 시멘트					
-섹터 2, 예, 소					
프로젝트 파이낸스					
모기지					
상업용 부동산					
자동차 캐피탈					
국가부채					
총합					
섹터별 절대 배출량(섹터별 공시의 경우)					
석유 & 가스					
농업					
총합					

표 10.2-9 금융배출 제거량 및 배출 회피량 공시의 예시 - Scope 3, 카테고리 15(투자)

활동	총 금융 대출 및 투자 금액 (x € 1,000)	배출량(tCO ₂ e)	원단위 금융배출량(tCO ₂ e/€ M)	가중 데이터 품질 점수(높은 품질 = 1, 낮은 품질 = 5)
재생에너지 프로젝트를 통한 회피배출량				
풍력				
태양열				
총합				
삼림 프로젝트를 통한 배출량제거				
창출된 탄소 배출권				
총합				
폐기된 탄소 배출권				
총합				





PCAFA

**Partnership for
Carbon Accounting
Financials**

웹사이트:

carbonaccountingfinancials.com

이메일:

info@carbonaccountingfinancials.com

금융배출량

글로벌 온실가스 회계 및 공시 표준/파트 A

Photo credits: Unsplash and:

- 1 David Costa
- 2 Clint Adair
- 3 Franck V
- 4 Sandy Millar
- 5 Hugues De Buyer Mimeure
- 5.1 Sigmund
- 5.2 Marcin Jozwiak
- 5.3 Gonz Ddl
- 5.4 Jezael Melgoza Lay
- 5.5 Mika Baumeister
- 5.6 Ryan Searle
- 5.7 Darryl Low
- 6 Sam Dan Truong
- 7 Lysander Yuen
- 8 Kristian Strand
- 9 Michael Dziedzic
- 10 Ryan Searle

