GREENHOUSE GAS PROTOCOL

기업 가치사슬(Scope 3) 산정 및 보고 표준

『기업 온실가스 회계 및 보고 표준』에 대한 보완서



WORLD RESOURCES INSTITUTE

wbcsd

Green Asia Network 푸른아시아

번역 서문

기후위기는 이미 미래의 위험이 아닙니다. 지구촌은 산업화 이전 대비 연간 평균기온 상승 1.5℃를 넘어섰으며, 2℃ 상승을 향해 빠르게 나아가고 있습니다. 세계기상기구(WMO)는 폭염, 홍수, 가뭄, 산불, 해수면 상승이 날이 갈수록 더 강력해지고 있다고 경고하고 있습니다.

오늘날 기후위기는 더 이상 정부의 환경규제에 그치지 않습니다. 경제와 산업, 무역과 금융, 국가 생존을 좌우하는 핵심 변수로 작동하고 있습니다. 그 중 탄소배출량을 제대로 산정하고 보고하고 관리할 수 있는 역량은 글로벌 시장이 기업에게 요구하는 새로운 거래 조건이 되고 있습니다. 여기서 탄소 데이터를 관리하지 못하는 기업은 투자에서 배제되고, 공급망에서 제외되며, 시장 진입 자체가 어려워지는 시대가 시작되고 있습니다.

변화의 중심에 선 Scope 3

그동안 기업들은 직접 배출하는 온실가스, 즉 Scope 1과 구매한 전력 사용에 따른 간접배출인 Scope 2를 중심으로 온실가스를 주로 보고해 왔습니다. 그러나 오늘날 글로벌 기업과 투자자, 규제당국은 기업의 가치사슬 전체에서 발생하는 배출량, 즉 Scope 3를 중요하게 다루고 있습니다.

실제로 제조기업 전체 온실가스 배출량의 70% 이상이 Scope 3에서 발생합니다. 철강, 알루미늄, 석유화학, 반도체, 배터리, 자동차, 전자제품 등 한국의 주력 산업일수록 Scope 3 비중은 높습니다.
문제는 이제 Scope 3가 단순한 환경보고 항목이 아니라 기업의 글로벌 공급망 참여 가능성을 평가하는 핵심 기준이 되고 있다는 점입니다.

독일에 이어 세계 4위 경제 규모인 미국 캘리포니아주는 기후공시법인 SB 253을 통해 일정 규모 이상의 기업에게 온실가스 배출량 공개를 요구하고 있습니다. 이 법은 캘리포니아에서 사업을 수행하는 연간 매출 10억 달러 이상의 기업에게 Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량 보고를 의무적으로 요구합니다. Scope 1·2 보고는 2026년 시작하고, Scope 3 보고는 2027년부터 적용될 예정입니다.[1] 캘리포니아주는 이 정보를 투자자, 규제 당국, 소비자, 시민사회가 비교 가능한 방식으로 활용할 수 있도록 국제적으로 인정된 기준과 지침에 맞추어 보고하도록 요구하고 있습니다.

캘리포니아 기후공시법은 캘리포니아주에 있는 4천여 개 대기업을 대상으로 하는 제도처럼 보입니다. 그러나 실제 영향은 훨씬 넓습니다. 연간 매출액 10억 달러 이상으로 캘리포니아에 지사를 두거나 캘리포니아 시장에 제품을 공급하는 한국 기업들도 대상입니다. 애플, 구글, 엔비디아, 테슬라 등 캘리포니아주의 기업에 소재·부품·장비를 공급하는 한국 제조기업들은 GHG 프로토콜 기준으로 온실가스 데이터 제출 요구를 받게 된다는 것입니다. 캘리포니아에서 먼저 시작한 기후공시법은 뉴욕주에도 채택될 예정입니다,

유럽연합(EU)도 '기업 지속가능성 보고 지침'(CSRD)을 통해 가치사슬 전반의 지속가능성 정보를 요구하고 있습니다. CSRD는 기업이 기후변화와 관련한 위험, 기회, 영향, 온실가스 배출량을 체계적으로 보고하도록 요구하며, Scope 1, Scope 2뿐 아니라 Scope 3 배출량도 중요한 공시 항목으로 다루고 있습니다. 최근 EU는 기업 부담 완화를 이유로 적용 대상을 조정하는 논의를 진행했지만, 큰 방향은 분명합니다. 일정 규모 이상의 기업은 가치사슬 전반의 배출량을 산정하고 보고해야 하며, 그 정보는 검증 가능해야 합니다.[2]

EU의 공시체계는 한국 제조업에 직접적인 영향을 미치고 있습니다. EU 시장에서 일정 규모 이상의 매출을 올리는 EU

외부 소재 기업, 즉 한국기업들도 직접 또는 간접보고 대상입니다. 또한 CSRD 적용 기업에 부품, 소재, 장비, 완제품을 공급하는 한국 기업들은 고객사로부터 온실가스 배출관련 데이터를 요구받게 될 것입니다. 한국 기업이 EU 기업의 공급망 안에 들어가는 순간 온실가스 데이터 제출 요구를 피하기 어렵습니다.

한국 기업들이 금융·무역·지역본부 거점으로 활용하는 싱가포르도 국제지속가능성기준위원회(ISSB)기준에 기반한 기후공시를 단계적으로 도입하고 있습니다. 이 제도는 싱가포르 회계·기업규제청(ACRA)와 싱가포르 거래소 규제기관(SGX RegCo)을 중심으로 추진됩니다. 싱가포르는 주요 상장기업에 대해 Scope 3 배출량 보고를 의무화하는 방향으로 제도를 확대하고 있습니다.[3]

이러한 정부의 제도 변화와 함께 글로벌 기업들의 공급망에 대한 요구도 빠르게 강화되고 있습니다. 엔비디아, 애플, 구글, 마이크로소프트사, 테슬라, BMW, 메르세데스-벤츠 등 글로벌 기업들은 자신들의 Scope 3 배출량을 파악하기 위해 협력기업들에게 탄소배출 데이터를 요구하고 있습니다. 이 기업들은 단순히 제품의 품질, 가격, 납기만을 보는 것이 아니라, 제품과 부품이 어떤 에너지와 어떤 공정, 어떤 배출 구조 속에서 만들어졌는지를 확인하려 하고 있습니다.

Scope 3, 글로벌 공급망에 참여하기 위한 무역 언어

과거의 거래 조건이 품질, 가격, 납기였다면 이제 새로운 거래 조건은 품질, 가격, 납기, 그리고 탄소 데이터입니다. 다시 말해 Scope 3는 환경보고서 작성 기술이 아니라 글로벌 공급망에 참여하기 위한 새로운 무역 언어입니다.

이 점에서 한국은 매우 중대한 전환점에 서 있습니다. 한국은 상품 수출이 GDP의 37% 이상을 차지하는 대표적인 제조업 국가입니다. 반도체, 배터리, 자동차, 철강, 석유화학, 전자제품 등 한국 경제의 핵심 산업은 글로벌 공급망과 깊이 연결되어 있습니다. 만약 한국 기업들이 Scope 3를 산정하고 보고하고 검증할 수 있는 역량을 갖추지 못한다면, 글로벌 공급망에서 경쟁력을 잃게 될 것입니다. 반대로 국제표준에 기반한 탄소 데이터 관리 역량을 확보한다면 새로운 시장과 투자, 기술혁신의 기회를 선점할 수 있습니다.

그러나 현실은 일부 대기업들은 Scope 3 대응을 시작했지만, 대다수 중견·중소기업은 Scope 3의 개념조차 생소하게 보는 경우가 많습니다. 공급망 데이터 수집 방법, 카테고리별 산정 방법, 배출계수 적용, 검증 절차, 공시 체계에 대한 이해가 부족한 실정입니다. 글로벌 고객사는 벌써 데이터를 요구하고 있는데, 많은 한국 기업들은 왜, 무엇을, 어떻게 준비해야 하는지를 명확히 알지 못하는 실정입니다.

Scope 3, 한국 제조업의 미래를 결정할 새로운 기준

한국의 지속가능성 공시 제도는 이러한 국제적 변화 속도에 비해 느리고 조심스럽습니다. 금융위원회는 2026년 7월 8일 지속가능성 공시제도화 방안(최종안)을 발표하고 2028년부터 연결자산총액 10조 원 이상 코스피 상장기업을 시작으로 단계적 공시를 추진하겠다고 밝혔습니다.[4]

그중 Scope 3는 산정의 어려움을 이유로 3년 유예될 예정입니다. 국내 공시 의무화 속도는 캘리포니아, EU, 싱가포르 등 주요 시장의 요구 속도를 따라가기에 매우 느린 편입니다.

물론 기업에게 준비 시간이 필요합니다. 그러나 한국이 법적 의무를 늦게 시작된다고 해서 글로벌 시장이 기다려 주지 않습니다. 그래서 한국 기업들은 국내 공시 일정만 바라볼 것이 아니라, 국제 기준과 글로벌 고객사의 요구 속도에 부합하는 데이터 관리 체계, 산정 체계, 보고 체계, 검증 체계, 전문 인력, 실무 인력을 선제적으로 갖추어야 합니다.
그리고 이러한 모든 보고와 공시의 중심에는 GHG Protocol이 있습니다.

오늘날 전 세계적으로 주요하게 활용되는 Scope 3 산정과 보고 국제표준은 'GHG 프로토콜 기업 가치사슬(Scope3) 산정과 보고 표준'「GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」입니다.
산정 방법론은 'Scope 3 배출량 계산을 위한 기술적 지침'「Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions(Ver. 1.0)」을 기반으로 이루어집니다.

캘리포니아 기후공시법, EU CSRD, ISSB, CDP, SBTi 등 주요 기후공시 체계와 글로벌 기업의 공급망 데이터 요구는 직간접적으로 GHG Protocol을 주요한 기준으로 삼고 있습니다.

그래서 GHG Protocol을 이해하지 못하면 Scope 3를 이해할 수 없고, Scope 3를 이해하지 못하면 글로벌 공급망에 대응하기 어렵습니다. 이것이 한국 기업들이 GHG Protocol을 정확하게 이해해야 하는 이유입니다.

푸른아시아는 GHG Protocol을 주관하는 세계자원연구소와 공식 계약을 통해「GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」와「Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions(Ver. 1.0)」의 한국어 공식 번역 사업을 추진했습니다.

이는 단순한 번역작업이 아닙니다. 한국 기업들이 국제표준을 정확하게 이해하고, 글로벌 공급망 변화에 대응하며, 탈탄소 시대의 새로운 적응 역량을 확보하기 위한 작업입니다.

특히 중견·중소기업에게 이 번역은 더욱 중요합니다. Scope 3 대응은 대기업만의 문제가 아닙니다. 글로벌 대기업의 Scope 3는 결국 이 대기업들의 협력기업인 한국 제조업들의 온실가스 데이터로 구성됩니다. 따라서 한국 제조업 전체가 Scope 3를 이해하고, 산정하고, 보고하고, 검증할 수 있는 역량을 갖추어야 합니다.

아울러 이 공식 한국어 번역본이 기업, 검증기관, 연구기관, 정책 담당자, 교육기관 등에게 국제표준에 대한 정확한 이해를 제공하고, 한국 제조업이 새로운 글로벌 질서 속에서 적응하는 데 실질적인 도움이 되기를 기대합니다.
아울러 그린 워싱을 감시하는 NGO들에게도 도움이 되길 기대합니다.

기후위기의 시대에 Scope 3는 단순한 보고서의 숫자가 아닙니다. 그것은 기업의 책임이며, 공급망의 신뢰이며, 한국 제조업의 미래를 결정할 새로운 기준입니다.

주석

1. 2026년 캘리포니아 대기자원위원회 보고에 따르면 기후공시법(SB 253, Climate Corporate Data Accountability Act)은 캘리포니아에서 사업을 수행하는 연간 매출 10억 달러 초과 기업을 대상으로 하며, Scope 1·2 배출량 보고를 먼저 요구하고 Scope 3 배출량 보고는 2027년부터 요구하는 구조이다. 보고 기준은 국제적으로 인정된 온실가스 회계·보고 기준, GHG Protocol에 부합하도록 요구하고 있다.

2. EU CSRD는 기업의 지속가능성 정보, 특히 기후위험과 온실가스 배출량, 가치사슬 영향을 공시하도록 요구한다. 2026년 현재 EU는 옴니버스 패키지를 통해 적용 대상과 기준을 조정했지만 핵심 방향은 고용 1000명 이상, 연매출액 4.5억 유로 이상의 기업에게 Scope 1, Scope 2, Scope 3를 포함한 지속가능성 정보를 보고하도록 하는 것이다. 비 EU 기업의 경우 EU 내 일정 규모 이상의 매출과 EU 내 지점 또는 자회사를 가진 기업이 대상이 될 수 있으며, 한국 대기업과 EU 공급망에 참여하는 제조기업은 직접 또는 간접 영향을 받는다.

3. 싱가포르는 ISSB 기반 기후공시 체계를 단계적으로 도입하고 있다. 싱가포르 상장기업은 Scope 1·2 배출량 보고를 시작으로, 주요 대형 상장기업에 대해 Scope 3 보고를 단계적으로 요구하는 방향으로 제도가 설계되고 있다. 싱가포르를 금융·무역·지역본부 거점으로 활용하는 한국 기업들은 이 흐름을 주의 깊게 살펴야 한다.

4. 한국 금융위원회는 2026년 7월 지속가능성 공시 제도화 최종안을 통해 2028년부터 연결자산총액 10조 원 이상 코스피 상장기업을 시작으로 ESG 공시를 단계적으로 도입하는 방안을 제시하였다. 그러나 Scope 3 공시는 3년의 유예기간이 부여될 예정이어서, 국내 제도 도입 속도와 글로벌 공급망 요구 사이의 간극을 줄이는 것이 중요한 과제로 남아 있다.

참여한 분들

이번 한국어 번역본을 만드는 데 엄선되고 탁월한 번역가들, 감수위원들, 실무진들이 무척 수고를 해주셨습니다. 번역은 전문 번역가인 강정란님, 박애리님, 장희승님(번역가 대표)이 번역과 용어통일에 많은 시간을 내어주셨습니다. 감수위원으로는 김용범님(기후), 문소연님(미국 변호사), 손호철님(회계학, 감수위원장), 정은호님(전력), 정종철님(회계사), 성정희(환경)님이 전문적인 식견을 갖고 집중적으로 많은 시간을 내어 번역 전체를 감수해 주셨습니다. 번역, 용어통일, 감수의 복잡하고 세세한 실무 절차 이행을 위해 김정현님이 많은 시간을 들여 수고를 했습니다. 세계자원연구소와의 일상적인 소통 실무는 Ross Oke 님과 이재원님이 해주었습니다. 이분들이 참여하여 마지막 순간까지 최상의 결과물을 만들려고 해온 노력에 감사드립니다.

2026년 9월
오기출 상임이사
(사)푸른아시아

번역작업 그룹

번역위원
강정란 전문번역가
박애리 전문번역가
장희승 전문번역가

감수위원

김용범 ㈜기후경영연구원
김정현 (재)한국사회가치연대기금
문소연 법무법인 챔버스 외국변호사(Washington, D.C.)
성정희 연세대학교 동서문제연구원
손호철 ㈜그린나래솔루션
정은호 전) 대통령 직속 탄소중립위원회
정종철 전) 동반성장위원회

번역서 사용에 관한 면책사항

본『기업 가치사슬(Scope3) 산정과 보고 표준, (Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard 한국어 번역서)』은 기업들의 관련 온실가스 산정 및 보고가 원문의 취지와 내용에 따라 충실하게 이루어 질 수 있도록, 원문의 내용을 최대한 직역한 본 번역서로서 복수의 전문 번역사의 번역 작업과 회계사, 변호사, 학계, 국제재무분석사(CFA)와 같은 복수의 전문가의 감수를 통해 완성되었습니다. 동 작업을 위해「World Resources Institute(WRI)」와 번역 계약을 체결한 (사)푸른아시아는 온실가스 인벤토리를 구축하고 관리하며 각종 온실가스 프로그램에 참여하고자

하는 한국의 모든 기업과 조직이 본 번역서를 사용할 것을 권하나, 본 번역서에 기반한 보고서 전체 혹은 일부의 작성과 발행은 전적으로 보고서 작성자의 책임입니다. 본 번역 작업을 주관한 (사)푸른아시아, 번역을 한 번역자, 감수자, 본 번역에 기여한 기타 개인들은 보고서 작성이나, 본 번역서를 기반으로 작성한 보고서로 인해 직간접적으로 발생하는 모든 결과나 손해에 대해서는 책임지지 않습니다.

번역본 연락처

(사)푸른아시아
03736 서울시 서대문구 경기대로 68, 5층
T 02 711 6675
F 02 711 6676

고재광
사무처장
T 070 8798 7926
E freezonebooks@hanmail.net

이재원
탈탄소 전략컨설팅 실장
T 070 8798 2169
F 02 711 6676
E bsbbm@naver.com

GHG Protocol Team

Pankaj Bhatia, World Resources Institute
Cynthia Cummis, World Resources Institute
Andrea Brown, World Business Council for Sustainable Development
David Rich, World Resources Institute
Laura Draucker, World Resources Institute
Holly Lahd, World Resources Institute

Steering Committee

Gerald Rebitzer, Amcor Ltd.
Nigel Topping, Frances Way, Carbon Disclosure Project (CDP)
Graham Sinden, The Carbon Trust
H. Scott Matthews, Carnegie Mellon University
Luc Larmuseau, DNV Climate Change Services
David A. Russell, Rob Rouse, The Dow Chemical Company
Jiang Kejun, Energy Research Institute, China's National Development and Reform Commission
Andrew Hutson, Environmental Defense Fund
Simon Aumônier, Environmental Resources Management
Ugo Pretato, Kirana Chomkhamsri, European Commission Joint Research Centre
Steven Meyers, General Electric
Sergio Galeano, Georgia Pacific, ISO TC207 U.S. Technical Advisory Group
Gregory A. Norris, Harvard University, New Earth, University of Arkansas
Klaus Radunsky, ISO 14067 Working Group Convener
Atsushi Inaba, Kogakuin University
Alison Watson, New Zealand Ministry of Agriculture and Forestry
Susan Cosper, Nick Shufro, PricewaterhouseCoopers LLP
Rasmus Priess, THEMA1 GmbH, Product Carbon Footprint World Forum
Wanda Callahan, Shell
James A. Fava, UNEP SETAC Life Cycle Initiative, Five Winds International
Matthias Finkbeiner, UNEP SETAC Life Cycle Initiative, Technische Universität Berlin
Henry King, Unilever
Susan Wickwire, John Sottong, United States Environmental Protection Agency
Maureen Nowak, United Kingdom Department of Environment, Food, and Rural Affairs
James Stanway, Miranda Ballentine, Walmart Stores Inc.

목차

	guidance	1. 서문	02
	guidance	2. 사업 목적	10
requirements	guidance	3. 단계 및 요구사항 요약	18
requirements	guidance	4. 산정 및 보고 원칙	22
	guidance	5. Scope 3 배출 식별	26
requirements	guidance	6. Scope 3 경계 설정	58
	guidance	7. 데이터 수집	64
	guidance	8. 배출량 할당	86
requirements	guidance	9. 온실가스 감축 목표 설정 및 시간 경과에 따른 배출량 추적	98
	guidance	10. 검증	112
requirements	guidance	11. 보고	118

부록

A.	리스자산 배출량 산정	124
B.	Scope 3 배출의 불확도	126
C.	데이터 관리 계획	129
	약어풀이	134
	용어해설	135
	참고문헌	142
	참여자 명단	143

01 서문



기후 변화를 일으키는 인간 활동으로 유발된 온실가스 배출과 그로 인한 전세계적인 영향이 증대되고 있다. 기후 과학자들에 따르면, 지구 평균 온도 상승을 산업화 이전 수준 대비 섭씨 2도 이하로 제한하기 위해서는 2050년까지 전세계 이산화탄소 배출량을 2000년 수준의 최대 85%까지 감축해야만 한다.(각주 1) 이 수준을 넘는 온도 상승은 인간과 생태계에 점점 더 예측불가능하고 위험한 영향을 미칠 것이다. 따라서 인간 활동으로 유발된 온실가스 배출을 줄이기 위한 노력을 가속화할 필요성은 더욱 시급해지고 있다. 기존의 정부 정책으로는 문제를 충분히 해결할 수 없다. 진전을 이루기 위해서는 기업의 리더십과 혁신이 필수적이다.

이 분야에 대한 기업의 적극적 대응은 경영적 측면에서도 합리적이다. 온실가스 배출 문제를 체계적으로 관리함으로써, 기업은 수익성 강화의 기회를 식별하고, 위험을 줄이며, 경쟁 우위를 발견할 수 있다. 기후 변화의 영향이 더욱 빈번하고 두드러짐에 따라, 각국 정부는 배출량을 대폭 감축하기 위한 새로운 정책을 수립하고 추가적인 시장기반 인센티브를 제공할 것으로 예상된다. 이러한 새로운 정책 및 시장 동인은 경제 성장을 저탄소 궤도로 이끌 것이다. 기업은 향후 수 년 간의 투자를 확정하게 될 의사결정을 내리므로, 지금부터 이 전환에 대비하는 계획을 수립해야 한다.

기업이 효과적인 기후 변화 대응 전략을 수립하기 위해서는 기업이 미치는 온실가스 영향에 대한 상세한 이해가 필요하다. 기업 온실가스 인벤토리는 이러한 이해를 제공하는 툴이다. 이는 기업이 배출과 관련된 위험 및 기회를 고려하여 온실가스 영향이 가장 큰 영역에 노력을 집중할 수 있도록 한다. 최근까지 기업들은 주로 자사의 사업활동에서 발생하는 배출량에 초점을 맞추어 왔다. 그러나 기업들은 점차적으로 온실가스 관련 위험 및 기회를 포괄적으로 관리하기 위해서는 가치사슬 및 제품 포트폴리오 전과정에서 발생하는 온실가스 배출도 함께 산정해야 할 필요가 있음을 이해하게 되었다.

『GHG Protocol』은 『GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard』를 개발함으로써 기업의 가치사슬에 대한 온실가스 관리가 가능하도록 하는 국제적으로 인정된 방법에 대한 요구에 부응하였다. 본 표준의 발표 이후, 『GHG Protocol』과 파트너 기관들은 (『GHG Protocol』의 전체 표준 및 툴과 함께) 본 표준의 광범위한 사용을 촉진하여 전세계적으로 보다 효과적인 온실가스 관리가 이루어질 수 있도록 산업단체 및 각국 정부와 적극적으로 협력할 것이다.

1.1 『Greenhouse Gas Protocol』

『Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)』은 「World Resources Institute, (WRI)」와 「World Business Council for Sustainable Development, (WBCSD)」의 주도 하에 구성된 기업, 비정부기구(NGO), 정부 및 기타 이해관계자들의 다자간 협력 파트너십이다. 1998년 출범한 『GHG Protocol』의 사명은 국제적으로 인정받는 온실가스 산정 및 보고 표준과 툴을 개발하고, 전세계적으로 저배출 경제를 실현하기 위해 그 채택을 촉진하는 것이다.
『GHG Protocol』은 다음과 같이 개별적이지만 상호 보완적인 표준, 프로토콜 및 지침을 마련하였다.

- **『GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard』 (2004):** 기업이 자사의 온실가스 배출량을 정량화하고 보고하기 위한 표준 방법론. 『Corporate Standard』라고도 한다.
- **『GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard』 (2011):** 개별 제품의 전과정에 걸쳐 제품과 관련된 온실가스 배출량을 정량화하고 보고하기 위한 표준 방법론. 『Product Standard』라고도 한다.
- **『GHG Protocol for Project Accounting』(2005):** 온실가스저감 프로젝트로 인한 감축량을 정량화 하기 위한 지침. 『Project Protocol』이라고도 한다.
- **『GHG Protocol for the U.S. Public Sector』(2010):** 공공 부문 조직에서 발생하는 배출량을 측정하고 보고하기 위한 단계별 접근법으로 『Corporate Standard』를 보완한다.
- **『GHG Protocol Guidelines for Quantifying GHG Reductions from Grid-Connected Electricity Projects』(2007):** 전력망을 통해 송전되는 전기를 생성하거나 소비를 줄이는 과정에서 발생하는 배출 감축량을 정량화 하기 위한 지침으로 『Project Protocol』과 함께 사용한다.
- **『GHG Protocol Land Use, Land-Use Change, and Forestry Guidance for GHG Project Accounting』 (2006):** 토지 이용, 토지이용 변화 및 임업 분야의 감축량을 정량화하고 보고하기 위한 지침으로 『Project Protocol』과 함께 사용한다.
- **『Measuring to Manage: A Guide to Designing GHG Accounting and Reporting Programs』 (2007):** 프로그램 개발자가 승인된 표준 및 방법론을 기반으로 효과적인 온실가스 프로그램을 설계하고 이행하도록 하기 위한 지침

1.2 본 표준의 목적

『GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard』 (『Scope 3 Standard』라고도 함)는 기업 및 기타 조직이 가치사슬 활동(즉, Scope 3 배출)의 결과로 발생하는 간접 배출을 포함한 온실가스 배출 인벤토리를 준비하고 공개 보고할 수 있도록 요구사항 및 지침을 제공한다. 본 표준의 주요 목적은 기업이 가치사슬 전반의 배출 영향을 완전히 이해할 수 있도록 표준화된 단계별 접근법을 제공함으로써 온실가스 감축 기회가 가장 큰 부분에 노력을 집중할 수 있도록 하고, 기업 활동과 기업이 구매, 판매 및 생산하는 제품에 대하여 보다 지속가능한 의사 결정을 내릴 수 있도록 하는 것이다.

본 표준은 다음과 같은 목적을 염두에 두고 개발되었다.

- 기업이 표준화된 접근법과 원칙을 통해, 비용 효율적인 방식으로 진실되고 공정한 Scope 3 온실가스 인벤토리를 준비할 수 있도록 지원
- 기업들이 가치사슬 배출 및 관련 위험과 기회를 이해함으로써 Scope 3 배출 관리 및 감축을 위한 효과적인 전략을 개발할 수 있도록 지원
- 표준화된 보고 요구사항에 따라 기업 가치사슬 배출을 일관성 있고 투명하게 공개 보고하도록 지원

궁극적으로, 본 표준은 단순한 기술적 산정 표준 그 이상이다. 사업 현실에 따라 맞춤형으로 적용하고 다양한 사업 목적에 부합하도록 설계되었다. 기업은 본 표준을 단계적으로 이행하면서 시간 경과에 따라 온실가스 인벤토리의 품질을 개선하는데 집중하면 가장 큰 가치를 얻을 수 있을 것이다.

1.3 『GHG Protocol Corporate Standard』와의 연관성

『GHG Protocol Scope 3 Standard』는 『GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition』 (2004)의 보완서로 기업은 두 표준을 함께 사용한다. 2001년 처음 출시되고 2004년 개정된 『Corporate Standard』는 전사적 온실가스 인벤토리의 개발 및 보고를 위한 국제 표준으로서 전세계 기업, 비정부기구(NGO) 및 각국 정부에 의해 널리 채택되었다.

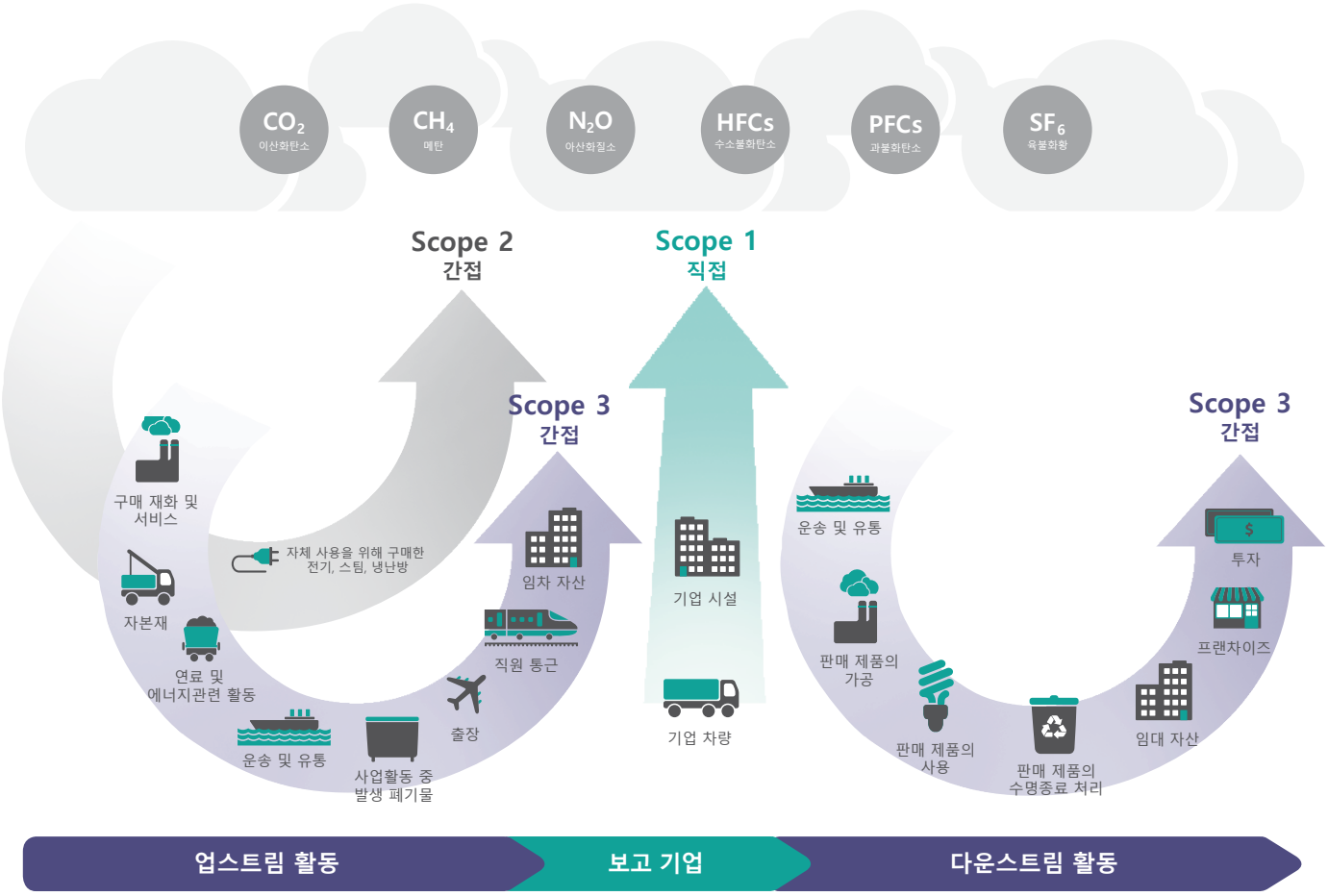
『Scope 3 Standard』는 『Corporate Standard』를 보완하고 확장하여 기업이 더욱 완전하고 일관성 있는 방식으로 가치사슬 활동으로 인한 간접 배출을 산정하고 보고할 수 있도록 한다.

『Corporate Standard』는 기업의 직접 및 간접 온실가스 배출을 세 가지 "Scope"으로 분류하며, 기업이 모든 Scope 1 배출(즉, 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 직접 배출) 및 모든 Scope 2 배출(즉, 보고 기업이 소비한 구매 에너지의 발전으로 발생하는 간접 배출)을 산정하고 보고할 것을 요구한다. 『Corporate Standard』는 Scope 3 배출(즉, 기업의 가치사슬에서 발생하는 기타 모든 간접 배출)에 대한 산정 및 보고 여부와 그 방식을 기업이 유연하게 선택할 수 있도록 한다. 그림 1.1은 세 가지 『GHG Protocol』 Scope 와 Scope 3 배출 범주에 대한 전반적인 개요를 보여준다.

2004년 『Corporate Standard』 개정 이후, 온실가스 산정 및 보고 분야에서 기업의 역량과 요구가 크게 증대되었다. 기업 리더들은 『Corporate Standard』에서 요구하는 Scope 1 및 Scope 2 배출량 계산에 더욱 능숙해지고 있다. 온실가스 산정의 전문성이 향상됨에 따라, Scope 1 및 Scope 2 인벤토리에서 포착되지 않는 가치사슬 활동으로 인한 배출이(또한 이에 따른 위험 및 기회가) 상당하다는 인식도 커지고 있다.

Scope 3 배출은 기업의 가장 큰 온실가스 배출원일 수 있으며 온실가스 감축을 촉진하고 다양한 온실가스 관련 사업 목적을 달성하기 위한 가장 중요한 기회를 제공할 수 있다(2장 참조). 기업은 완전한 기업 온실가스 배출 인벤토리(Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출을 통합)를 개발함으로써, 가치사슬 전반에 걸친 배출의 영향을 이해하고 가장 영향력이 큰 부분에 노력을 집중할 수 있다.

그림 [1.1] 『GHG Protocol』 Scope 및 가치사슬 전반의 배출 개요



온실가스 배출량을 보고하는 기업에게는 두 가지 옵션이 있다(표 1.1 참조).

『Corporate Standard』에 따르면, 기업은 모든 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 필수로 보고해야 하지만, Scope 3 배출량 보고는 선택이다. 『Scope 3 Standard』는 Scope 3 산정 및 보고에 관한 추가 요구사항 및 지침을 통해 Scope 3 인벤토리의 일관성을 높일 수 있도록 설계되었다.

기업은 두 표준에 걸쳐 일관된 의사 결정을 내리고 적용한다. 예를 들어, 연결 접근법(지분 할당, 운영 통제, 재무 통제)의 선택은 Scope 1, Scope 2, Scope 3 전반에 걸쳐 일관되게 적용한다. 보다 자세한 사항은 5.2 섹션을 참조한다.

1.4 본 표준을 누가 사용하는가?

본 표준은 모든 규모, 모든 경제 부문의 기업을 대상으로 한다. 또한, 정부 기관, 비영리 조직, 검증 기관 및 대학과 같은 다른 유형의 공공 및 민간 조직과 기관에도 적용될 수 있다. 정책 입안자와 온실가스 보고 또는 감축 프로그램의 설계자들은 본 표준의 관련 부분을 사용하여 산정 및 보고 요구사항을 개발할 수 있다. 본 표준에서 사용하는 "기업"이라는 용어는 Scope 3 인벤토리를 개발하는 주체를 지칭하기 위한 약어이다.

1.5 본 표준의 적용 범위

본 표준은 보고 기간(통상 1년) 동안 기업 가치사슬 활동에서 발생한 배출을 산정하도록 설계되었으며, 다음의 6가지 주요 온실가스를 포함한다: 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF_6). 본 표준은 배출을 보상하거나 상쇄하기 위해 취한 조치로 인한 배출 회피 또는 온실가스 감축량의 정량화는 다루지 않는다. 이러한 유형의 감축은 『GHG Protocol for Project Accounting』에서 다룬다.

본 표준은 한 기업의 온실가스 배출량을 시간 경과에 따라 비교할 수 있도록 작성되었다. Scope 3 배출량을 기반으로 기업들 간의 비교를 위해 설계된 것은 아니다. 보고된 배출량의 차이는 인벤토리 산정 방법론의 차이, 또는 기업의 규모나 구조의 차이에서 비롯될 수 있다. 기업들 간의 유효한 비교를 가능하게 하기 위해서는 추가적인 조치가 필요하다. 이러한 조치에는 인벤토리 계산에 사용한 방법론과 데이터의 일관성, 그리고 원단위 비율이나 성과 지표와 같은 추가 정보의 보고가 포함된다. 온실가스 보고 프로그램이나 부문별 지침을 통해 일관성을 더욱 향상시킬 수 있다(1.9 섹션 참조).

표 [1.1] 기업수준의 『GHG Protocol』 보고 옵션

보고 옵션	Scope 1	Scope 2	Scope 3
『GHG Protocol Corporate Standard』를 준수하는 보고	**필수**	**필수**	**선택:** 기업은 자사가 선택한 어떤 Scope 3 배출량이라도 보고할 수 있다.
『GHG Protocol Corporate Standard』 및 『GHG Protocol Scope 3 Standard』를 준수하는 보고	**필수**	**필수**	**필수:** 기업은 『Scope 3 Standard』의 요구사항에 따라 Scope 3 배출량을 보고해야 한다.

1.6 본 표준은 어떻게 개발되었는가?

『GHG Protocol』은 전세계의 기업, 정부 기관, 비정부기구(NGO) 및 학술 기관과 함께 온실가스 산정 및 보고 표준을 개발하기 위해 폭넓고 포괄적인 다자간 이해관계자 프로세스를 따른다.

2008년, 「WRI」와 「WBCSD」는 『GHG Protocol Scope 3 Standard』 개발을 위한 3개년 과정을 출범시켰다. 25명의 전문가로 구성된 운영 위원회는 과정 전반에 대한 전략적 방향을 제시했다. 2009년, (전세계의 다양한 업계, 정부 기관, 학술 기관, 비영리 조직을 대표하는) 96명의 회원으로 구성된 기술 실무 그룹이 『Scope 3 Standard』의 첫번째 초안을 개발했다. 2010년, 다양한 산업 분야의 34개 기업이 표준 초안에 대한 현장 테스트를 실시하여 그 실용성과 사용성에 대한 피드백을 제공했으며, 이를 바탕으로 두번째 초안이 개발되었다. 이해관계자 자문 그룹 회원들(1600명 이상으로 구성)은 본 표준의 각 초안에 대한 피드백을 제공했다.

1.7 『GHG Protocol Product Standard』와의 연관성

『GHG Protocol Scope 3 Standard』와 『GHG Protocol Product Standard』는 모두 온실가스 산정에 있어 가치사슬 또는 전과정 접근법을 채택하고 있으며, 동시에 개발되었다. 『Scope 3 Standard』는 기업 차원에서 가치사슬 배출량을 산정하는 반면, 『Product Standard』는 개별 제품 차원에서 전과정 배출량을 산정한다. 『Corporate Standard』와 함께 이 세 가지 표준은 가치사슬 전반의 온실가스 측정 및 관리를 위한 포괄적인 접근법을 제공한다.

보고 기업의 사업 목적에 따라 어떤 『GHG Protocol』 산정 표준을 사용할지 결정한다. 『Scope 3 Standard』는 기업이 가치사슬 전반에 걸쳐 온실가스 감축 기회가 가장 큰 부분이 어디인지 식별할 수 있도록 하는 반면, 『Product Standard』는 기업이 온실가스 감축 가능성이 가장 큰 개별 제품을 목표로 삼을 수 있도록 한다. 『Scope 3 Standard』는 기업 수준에서 온실가스 감축 기회를 식별하고, 성과를 추적하며, 공급업체 참여를 독려



하는 반면, 『Product Standard』는 동일한 목적을 제품 차원에서 달성할 수 있도록 도와준다.

Scope 3 인벤토리와 제품 인벤토리의 개발을 위해서는 가치사슬 내의 공급업체 및 기타 기업으로부터 수집한 데이터를 포함하는 공통의 데이터를 사용한다. 데이터 수집이 중복될 수 있으므로, 기업이 Scope 3 인벤토리와 제품 인벤토리를 병행하여 개발하면 사업 부가가치와 효율성을 높일 수 있을 것이다.

각 표준은 독립적으로 이행될 수 있으나, 두 표준은 상호 보완적이다. 통합 사용법은 다음을 포함한다.

- 『Scope 3 Standard』를 적용하고, 그 결과를 사용하여 배출량이 가장 많은 제품을 식별한 후, 『Product Standard』를 사용하여 선택한 제품의 전과정에서 배출 저감 기회를 식별
- 『Product Standard』에 기반한 제품수준의 온실가스 데이터를 데이터 출처로 사용하여, 선택한 제품 유형과 관련된 Scope 3 배출량을 계산
- 『Scope 3 Standard』 또는 『Product Standard』를 적용하고 그 결과를 제품 및 기업 수준(Scope 3)의 배출량 모두를 줄이는 온실가스감축 전략에 사용

기업의 각 제품이 배출하는 전과정 총배출량과 추가적인 Scope 3 범주(예: 직원 통근, 출장, 투자 등)를 합산하면 기업의 온실가스 총배출량(즉, Scope 1+Scope 2+Scope 3)에 근접한다. 실질적으로, 기업들이 Scope 3 배출량을 계산할 때 개별 제품들의 전과정 인벤토리를 계산할 것으로 예상하거나 요구하지는 않는다.

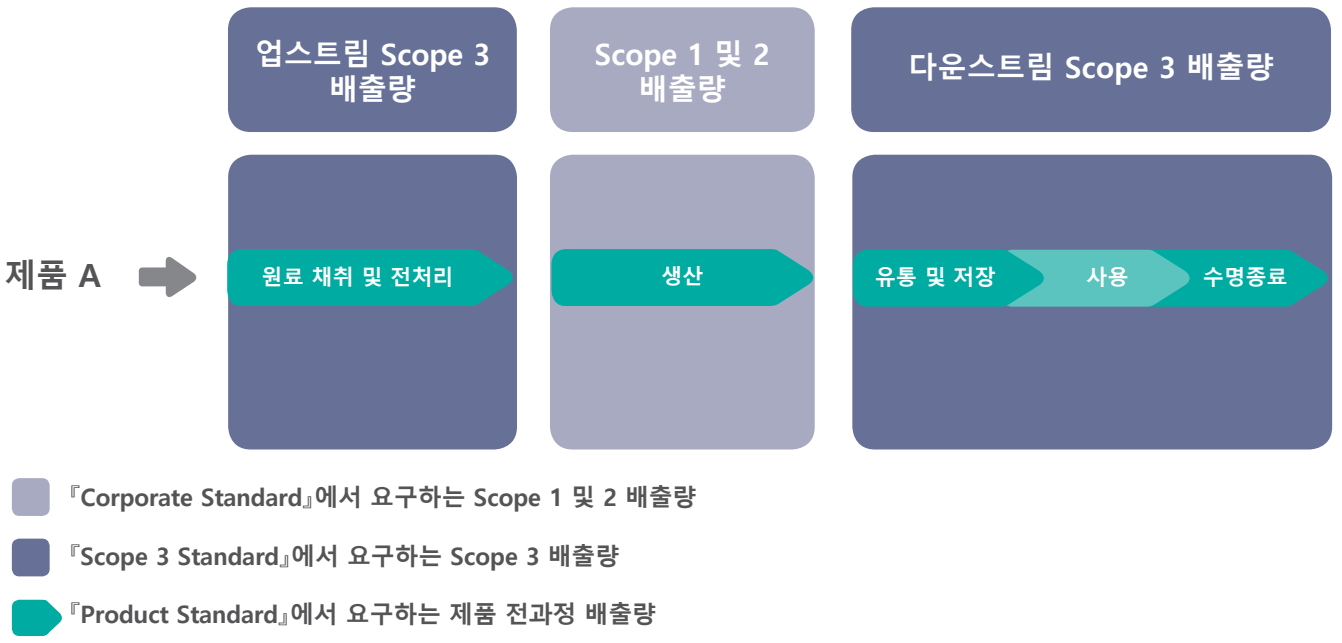
그림 1.2는 『Corporate Standard』, 『Product Standard』, 『Scope 3 Standard』 간의 관계를 보여준다. 단순화한 이 예시에서 기업은 한 가지 제품(제품 A)을 제조한다. 이 예시는 기업 수준의 각 Scope가 제품 수준의 전과정 단계(각주 2)와 어떻게 대응되는지 보여준다.

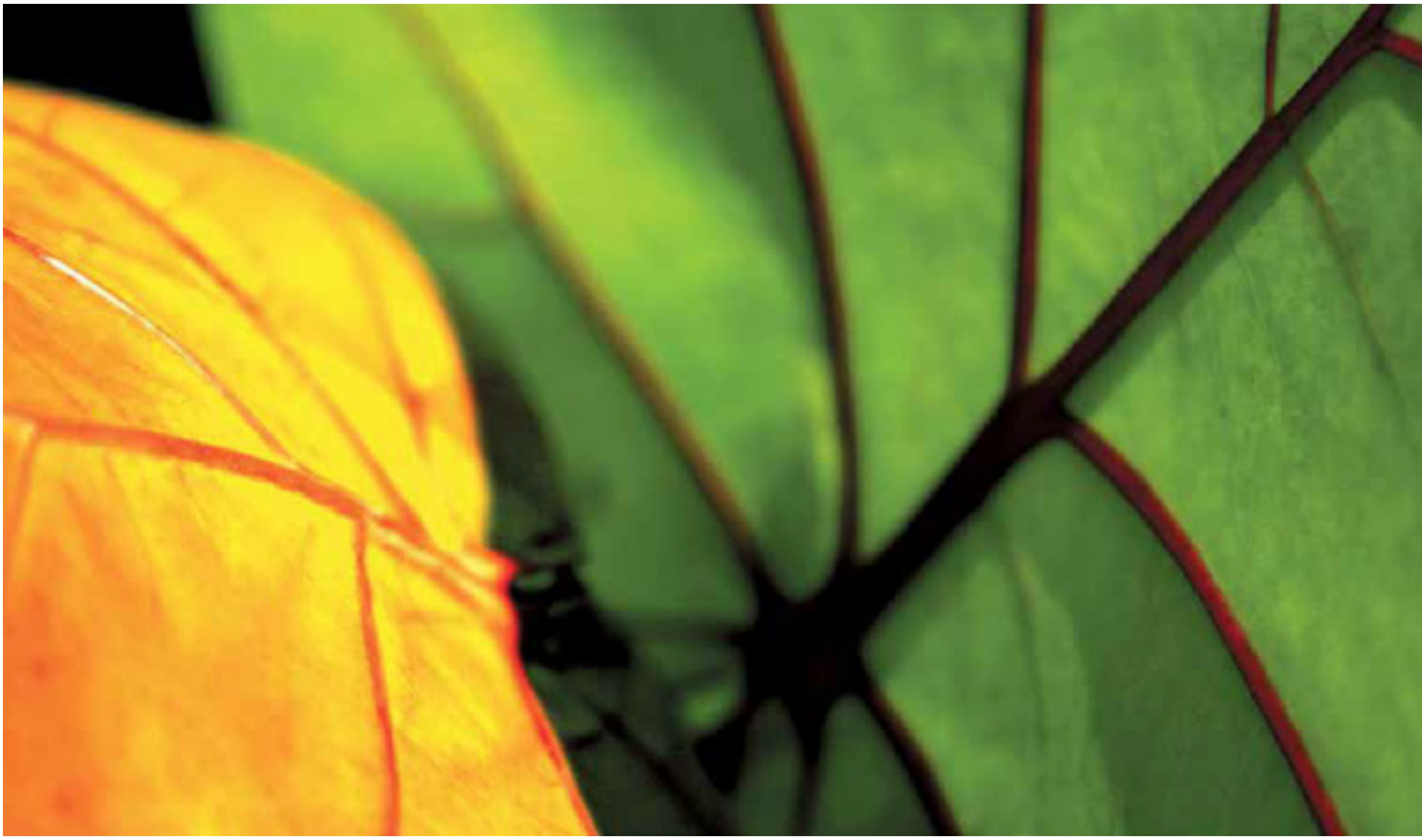
1.8 온실가스 계산 툴 및 지침

기업의 『Scope 3 Standard』 이행을 돕기 위해, 『GHG Protocol』 웹사이트에서는 다음과 같은 다양하고 유용한 온실가스 계산 툴 및 지침을 제공한다.

- *『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』 - 『Scope 3 Standard』의 보조 문서로 Scope 3 배출량 계산을 위한 계산 방법, 데이터 출처, Scope 3 배출량 계산 예시를 포함한 상세 지침 제공*

그림 [1.2] Scope 3 온실가스 인벤토리와 제품 온실가스 인벤토리 간의 관계(제품 A를 제조하는 기업)





- 다양한 산업 부문 및 지역을 포괄하는 80개 이상의 배출 계수 데이터베이스를 포함하여, Scope 3 배출량 계산을 위해 사용가능한 데이터 출처 목록
- 기업이 특정 배출원 또는 산업 부문에서 발생하는 온실가스 배출량을 계산할 수 있도록 단계별 지침과 e-워크시트를 제공하는 부문공통 및 부문별 계산 툴

모든 온실가스 계산 툴 및 지침은 www.ghgprotocol.org에서 확인할 수 있다.

1.9 부문별 지침

부문별 이행 지침 및 툴의 개발은 특정 부문에 대한 기업의 온실가스 측정, 보고 및 성과 추적 관행을 보다 일관성 있게 추진할 수 있도록 한다. 부문수준의 유용한 정보에는 특정 부문에 대한 표준 해석 지침, 부문별 활동에서 발생하는 배출량 계산을 위한 지침 및 툴, 권장 성과 지표, 부문의 최대 배출원 식별을 위한 특정 지침, 권장 데이터 출처 및 배출 계수가 포함된다.

각 부문은 폭넓은 수용과 일관성 및 신뢰성 제고를 위해 다양한 이해관계자들이 참여하는 포괄적인 절차를 통해 지침을 개발한다.

각주

1. IPCC, Summary for Policymakers (표 SPM.5: Characteristics of post-TAR stabilization scenarios), 2007년「Climate Change」: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer 편집 (Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University 출판, 2007)
2. 전과정 단계는 제품의 전과정을 구성하는 상호 연결된 절차 중 하나를 의미한다.

02 사업 목적



Scope 3 인벤토리 개발은 배출관련 위험 및 기회를 효과적으로 관리하고 가치사슬 온실가스 배출을 감축하는 방향으로 나아가기 위한 하나의 단계로서 기업들의 자사의 가치사슬 온실가스 배출에 대한 이해를 제고시킨다

Scope 3 인벤토리의 사업 목적

Scope 3 배출량을 산정하기에 앞서, 기업은 달성하고자 하는 사업 목적이 무엇인지 고려한다. 표 2.1은 기업들이 Scope 3 인벤토리 개발의 이유로 자주 언급하는 목적을 나열하고 있으니 이를 참조한다.

가치사슬 배출 관련 위험 및 기회의 식별과 이해

기업 활동으로 인해 발생하는 온실가스 배출은 점점 더 사업 경영의 주요 이슈로 부상하고 있다. 온실가스 노출로 인한 잠재적 책임은 불안정한 자원 및 에너지 비용, 미래 자원의 부족, 환경 규제, 변화하는 소비자 선호도, 투자자 및 주주들의 감시, 그리고 다른 이해관계자들로 부터의 평판 위험 등에서 기인한다. (Scope 3 온실가스 배출과 관련된 위험에 대한 예시는 표 2.2 참조). Scope 3 인벤토리를 개발함으로써, 기업은 업스트림 및 다운스트림 활동에서 발생하는 전체적인 배출 프로필을 이해할 수 있다. 이러한 정보는 가치사슬 어디에 잠재적인 배출과 그와 관련된 위험 및 기회가 존재하는지, 또한 기업의 직접 배출과 비교하여 Scope 3 배출의 상대적인 위험과 기회는 무엇인지를 이해할 수 있도록 한다.

일부 기업은 Scope 3 인벤토리의 개발로 미래의 잠재적인 탄소 규제에 대비하는 보다 나은 계획을 세울 수 있을 것이다. 예를 들어, 기업 공급망에 에너지 또는 배출에 대한 세금이나 규제가 도입된다면 기업이 구매하는 재화 또는 구성품의 비용이 크게 증가할 수 있다. Scope 3 배출에 대한 이해는 기업이 잠재적인 규제에 대한 계획을 수립하는데 도움이 되며 기업의 조달 결정 및 제품 설계에 지침이 될 수 있다.

또한, 기업은 광범위한 자사의 가치사슬 활동의 영향을 이해하지 못할 경우 평판이 손상될 위험이 있음을 알게 될 것이다. Scope 3 인벤토리를 수행하고 배출이 발생하는 곳을 식별함으로써, 기업은 이러한 배출이 미치는 잠재적 영향을 이해관계자들에게 신뢰성 있게 전달하고, 관련 위험을 줄이기 위해 계획하거나 실행 중인 조치를 설명할 수 있다.

기업은 또한 Scope 3 인벤토리의 결과를 사용하여 온실가스 배출 저감 재화 및 서비스를 생산하고 판매하기 위한 새로운 시장 기회를 모색할 수도 있다. 가치사슬에서 점점 더 많은 기업들이 온실가스 배출을 측정하고 관리함에 따라, 가치사슬 전반에 걸쳐 온실가스를 감축하는 새로운 제품에 대한 수요가 증가할 것이다. Scope 3 배출 관련 기회에 관한 예시는 표 2.2를 참조한다.

표 [2.1] Scope 3 온실가스 인벤토리를 통한 사업 목적 달성

사업 목적	내용
가치사슬 배출 관련 위험과 기회 식별 및 이해	• 가치사슬 내의 온실가스관련 위험 식별 • 새로운 시장 기회 식별 • 투자 및 조달 결정에 정보 제공
온실가스 감축 기회 식별, 감축 목표 설정 및 성과 추적	• 온실가스 "핫스팟"을 식별하고 가치사슬 전반의 감축 노력에 대한 우선순위 선정 • Scope 3 온실가스 감축 목표 설정 • 시간 경과에 따른 온실가스 성과 정량화 및 보고
온실가스 관리에 가치사슬 파트너 참여	• 온실가스 감축 달성을 위해 가치사슬 내의 공급업체, 고객, 기타 업체 등과 협업 • 가치사슬 내의 온실가스 책임, 투명성 및 관리 확대 • 기업의 공급업체 참여 유도 노력에 투명성 제고 • 공급망의 에너지 사용, 비용 및 위험을 줄이고 에너지와 배출에 관련된 미래 비용 회피 • 공급망 효율성 향상 및 원자재, 자원, 에너지 사용 감소를 통한 비용 절감
공개 보고를 통한 이해관계자 정보 및 기업 평판 제고	• 공개 공시를 통한 기업 평판 및 책임 개선 • 온실가스 배출량, 온실가스 목표 달성 진행 상황, 환경 책무성 노력 등을 공개함으로써 이해관계자(예: 투자자, 고객, 시민 사회, 정부)의 요구 충족, 이해관계자 평판 제고 및 이해관계자 관계 개선 • 온실가스 관련 정보 공개를 위해 정부 및 비정부기구(NGO) 주도의 온실가스 보고 및 관리 프로그램 참여

온실가스 감축 기회 식별, 감축 목표 설정, 성과 추적

Scope 3 인벤토리는 기업이 가치사슬 전반에 걸쳐 배출 저감 기회를 식별하고 우선순위를 정할 수 있도록 하는 정량화 툴을 제공한다. Scope 3 인벤토리는 다양한 Scope 3 범주 내부 및 범주 간의 배출 발생 활동에 대한 상대적 크기와 규모에 관한 세부 정보를 제공한다. 이 정보는 가치사슬 내의 가장 큰 배출원 (즉, "핫스팟")을 식별하여 가장 효과적인 배출 저감 기회에 집중하도록 하는데 사용되어 기업의 비용 절감으로 이어질 수 있다.

예를 들어, 가치사슬에서 가장 큰 배출원이 계약 물류인 기업은 제품 포장을 변경하여 선적당 용량을 증가시키거나, 저탄소 물류 업체의 수를 늘려 운영을 최적화할 수 있다. 또한, 기업은 이 정보를 활용하여 조달 방식을 변경하거나 제품 설계 또는 제품 효율성을 개선하여 에너지 사용을 줄일 수 있다.

표 [2.2] Scope 3 배출과 연관된 온실가스 관련 위험 및 기회 예시

위험 유형	예시
규제	기업, 공급업체 또는 고객이 사업을 영위하는 지역에 도입되거나 계류 중인 온실가스 배출 감축 관련 법률 또는 규정
공급망 비용 및 신뢰도	공급업체가 고객에게 높은 에너지 또는 배출 관련 비용 전가, 공급망 사업 중단 위험
제품 및 기술	온실가스 배출량이 상대적으로 높은 제품에 대한 수요 감소, 저배출 경쟁사 제품에 대한 수요 증가
소송	기업 또는 가치사슬 내의 어떤 주체를 대상으로 제기된 온실가스 관련 소송
평판	온실가스 관리 관행이나 가치사슬 배출량 등에 기반한 기업, 기업의 활동, 또는 가치사슬 내의 주체에 대한 소비자의 반발, 이해관계자의 반발, 또는 부정적인 언론 보도

기회 유형	예시
효율성 및 비용 절감	온실가스 배출 감축이 종종 비용 절감 및 기업 운영 효율성 증대로 이어진다
혁신 추동	온실가스 관리를 위한 포괄적 접근법이 공급망 관리 및 제품 설계에 혁신을 위한 새로운 인센티브를 제공한다.
매출 및 고객 충성도 증대	소비자들이 저배출 재화 및 서비스에 대한 가치를 더욱 인식하게 되고 가치사슬 전반에 걸쳐 배출량 감축이 입증되는 새로운 제품에 대한 수요가 지속적으로 증가할 것이다.
이해관계자 관계 개선	환경 책무성에 대한 선제적 공개 및 입증을 통해 이해관계자 관계를 개선한다. 예로는 주주에 대한 신의성실 책임 입증, 규제 당국에 정보 제공, 지역 사회 신뢰 구축, 고객 및 공급업체 관계 개선, 직원 사기 고취 등이 포함된다.
기업 차별화	외부 관계자(예: 고객, 투자자, 규제 당국, 주주 등)들은 문서화된 배출 감축에 관심이 많아지고 있다. Scope 3 인벤토리는 점차 환경의식이 고취되는 시장에서 기업 차별화를 위한 모범 사례이다.

온실가스 인벤토리를 일관된 틀에 기반하여 수행하는 것은 신뢰성 있는 공개 온실가스 감축 목표를 설정하기 위한 전제 조건이기도 하다. 고객, 투자자, 주주를 비롯한 외부 이해관계자들은 기업의 문서화된 배출 감축에 더욱 관심이 많아지고 있다. 따라서, 감축 기회를 식별하고 목표를 설정하며, 이해관계자들에게 진행 상황을 보고하는 것은 점차 환경의식이 고취되는 시장에서 기업을 차별화하는데 도움이 될 수 있다.

온실가스 관리에 가치사슬 파트너 참여

Scope 3 인벤토리 개발은 가치사슬 전체의 다양한 파트너로부터 발생하는 배출량을 정량화하고 보고하도록 장려한다. 많은 기업들에게 있어, Scope 3 인벤토리 개발의 주요 목적은 공급업체에게 온실가스 측정 및 감축을 장려하고 공급업체의 성과를 보고하는 것이다. 예를 들어, 기업은 구매 제품의 배출 정보와 공급업체의 온실가스 관리 계획에 대한 정보를 얻기 위해 주요 공급업체들과 협력해야 할 것이다. 공급업체와의 성공적인 협력은 기업이 공급망 파트너들과 긴밀히 협업하여 배출 관련 정보 및 온실가스 감축 달성의 기회와 이익에 대한 공통된 이해를 구축해야만 가능하다. 기업의 공급망 협력 진행상황 보고는 보고 기업의 내부 및 외부 이해관계자에게 유용한 정보가 될 수 있다.

또한, 기업은 제품 사용 및 폐기에 관한 정보를 제공함으로써 고객 관계를 유지하고자 할 수 있다. 예를 들어, 기업은 소매업자, 마케터, 또는 광고주와 같은 이해관계자들과 협력하여 고객에게 에너지 절감 제품, 효율적인 제품 사용법, 또는 재활용 장려 등에 관한 정보를 전달할 수 있다. Scope 3 인벤토리는 기업이 다운스트림에서 발생하는 핫스팟을 식별하여, 고객과 신뢰성 있는 협력을 통해 가치사슬 내의 배출을 줄일 수 있도록 한다.

기업은 Scope 3 인벤토리 개발을 통해 공급망 내 어느 부분에서 에너지, 원자재 및 자원이 가장 많이 사용되는지 식별할 수 있다. 이러한 지식은 원자재, 에너지 및 자원 사용의 감축, 기업 공급망의 전반적인 효율성 개선, 규제 위험 완화, 공급업체 및 고객 관계 강화 등을 통한 비용 절감 정보를 제공할 수 있다.

National Grid: Scope 3 산정을 위한 사업 목적

완전히 효과적인 온실가스 감축 계획을 실행하려면, 모든 배출을 고려할 필요가 있다.

National Grid는 국제적인 전기 및 가스 기업이자 세계에서 가장 큰 투자자 소유 에너지 기업 중 하나이다. National Grid의 핵심 기업 비전은 "미래 세대를 위한 환경 보호"이다. National Grid의 전략적 목적 중 하나는 지속가능한 저탄소 기업이 되는 것이다. National Grid는 완전히 효과적인 온실가스 감축 계획을 실행하기 위해서는 모든 배출을 고려할 필요가 있다는 것을 인식하였다. 따라서, National Grid는 여러 구체적인 목적을 염두에 두고 Scope 3 배출 정량화 및 감축을 위한 전략을 개발하였다.

- 가치사슬 전반에 걸친 배출 관련 위험 및 기회 이해
- 탄소 비용 내재화 및 이익 평가를 통해 투자 및 다른 사업 의사 결정시 환경적 영향 고려
- 고객 및 공급망 파트너들과 협력하여 가치사슬 내의 온실가스 감축, 투명성 및 책임감 제고를 위한 변화의 주체 되기
- 탄소거래 메커니즘 및 명확한 법률을 통해 허용가능한 투자를 장려하고자 정부 및 규제기관과 협력

이러한 목적 달성을 위해, National Grid는 『GHG Protocol Scope 3 Standard』을 사용해 자사의 Scope 3 배출 인벤토리를 작성하였다. 전체적인 Scope 3 인벤토리 개발 후, 판매된 제품의 사용에서 발생하는 배출이 Scope 3 배출 중 단연코 가장 큰 배출원이라는 사실이 명확히 드러났다. 이렇듯 가치 있는 인사이트를 얻은 National Grid는 자사의 사업 운영이 미치는 전체적인 영향력을 이해하게 되었고 향후 전략 및 목표에 보다 집중해야 할 방향을 제시할 수 있었다.



공개 보고를 통해 이해관계자 정보 및 기업 평판 제고

기후 변화의 우려가 증대됨에 따라, NGO, 투자자, 정부 및 기타 이해관계자들은 기업 활동 및 온실가스에 관한 더 많은 정보를 공개하도록 요구하고 있다. 그들은 기업이 어떤 조치를 취하고, 경쟁사 대비 어떤 위치에 있는지 관심을 갖는다. 많은 기업들에게 있어, 기업 배출량과 감축 활동에 대한 정보를 공개하여 이러한 이해관계자들의 관심에 부응하는 것이 Scope 3 인벤토리 개발의 사업 목적이다.

기업들은 환경 책무성을 선제적으로 공개하고 입증함으로써 이해관계자와의 관계를 개선할 수 있다. 예로는 주주에 대한 신의성실 책임 입증, 규제 기관에 정보 제공, 지역 사회 신뢰 구축, 고객 및 공급업체와의 관계 개선, 직원들의 사기 고취 등이 포함된다.

기업은 다양한 방법으로 이해관계자들과 소통할 수 있다. 독립적인 기업 지속가능성 보고서, 정부의 의무 등록 시스템, 산업 단체, 또는 이해관계자가 주도하는 보고 프로그램 등을 통해 정보를 공개할 수 있다. 의무 및 자발적 보고 프로그램은 종종 기업이 온실가스 목표를 설정하는데 도움을 주고, 업계별 벤치마킹 정보를 제공하며, 특정 이해관계자 그룹에 기업 활동에 대한 정보를 제공한다. 전세계적인 자발적 보고 프로그램의 예로는 「Carbon Disclosure Project(CDP)」가 있으며, 이는 투자자 공동체를 대신해 기업의 온실가스 성과 정보를 요청한다. 기업은 또한 자발적인 온실가스 보고 프로그램을 통한 공개 보고로 고객관계를 강화하고 경쟁사와 차별화할 수도 있다.

Abengoa: Scope 3 공급업체 참여의 사업 목적

70개국 이상에서 운영되는 글로벌 기술 및 엔지니어링 기업인 Abengoa는 공급업체와의 협력으로 온실가스 인벤토리를 구축하는 것이 기업의 전체적인 지속가능성 목적의 핵심 요소이다. Abengoa는 공급업체와의 긴밀한 협력이 광범위한 온실가스 측정 및 관리를 장려하고 Scope 3 온실가스 인벤토리를 산정하기 위한 최선의 방법이라고 믿는다.

Abengoa는 공급업체와의 긴밀한 협력이 광범위한 온실가스 측정 및 관리를 장려하기 위한 최선의 방법이라고 믿는다.

Abengoa는 Scope 3 인벤토리를 완성하기 위해 몇 가지 방법을 활용한다. 모든 공급업체는 Abengoa가 구매한 제품 및 서비스에 대하여 온실가스 보고 시스템을 도입하는데 동의해야 한다. Abengoa는 『GHG Protocol』 표준에 기반하여 공급업체가 배출량을 결정할 수 있도록 계산 지침, 배출 계수 데이터베이스 및 지침을 포함한 가이드라인을 제공한다. 이 지침에는 공급업체가 그들의 업스트림 공급업체에게 송부할 데이터 수집 템플릿도 포함되며, 이는 Abengoa의 가치사슬 전반에 걸친 온실가스 배출량 관리를 위해 도입된 것이다. 또한, Abengoa는 공급업체 배출량 데이터가 제 3자 검증을 받거나, 또는 온실가스 인벤토리 계산에 사용된 데이터와 함께 제출되도록 요구한다. 마지막으로, Abengoa는 모든 공급업체가 자사의 사회적 책임 행동 강령을 준수하도록 요구하여 공급업체의 고위 경영진이 Abengoa의 지속가능성 실천 및 목적에 전적으로 동참하도록 한다.



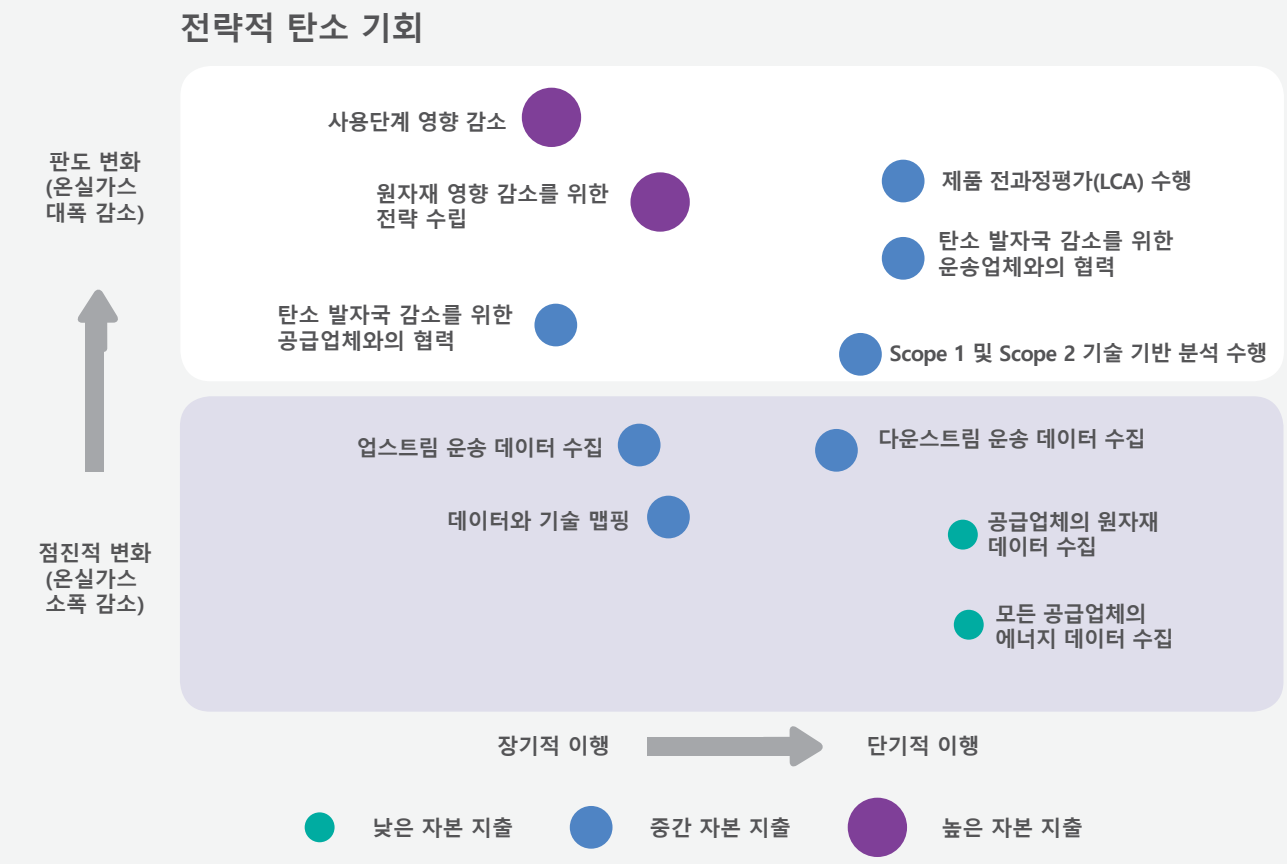
SC Johnson: Scope 3 감축 기회 평가

SC Johnson의 핵심 사명은 인간과 지구가 더 나은 삶을 살 수 있도록 하는 것이다. SC Johnson은 환경 리더십에 대한 기업의 핵심적 결의를 지원하기 위해 자사의 Scope 3 영향을 제대로 이해하고 지속가능성 목적 개발에 정보를 제공하기 위한 Scope 3 인벤토리 작성을 완료했다. 이 노력의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 기업의 글로벌 탄소 발자국을 완전히 이해하여 잠재적인 핫스팟과 기회를 발견한다.
- 가장 영향력이 큰 온실가스 감축 전략과 프로그램을 식별하기위해 가치사슬 전반에 공통의 탄소 "통화"를 제공한다. (그림 2.1 참조)
- 정부, NGO, 공급망 파트너사, 소매업자 및 소비자를 참여시키고 가치사슬 전반의 온실가스 개선에 필요한 혁신을 추진하기 위한 틀을 마련한다.

Scope 3 인벤토리 개발 노력의 결과로, SC Johnson은 Scope 3 결과를 자사의 지속가능성 프로그램 목적 개발에 통합시키는 과정에 착수했고, 공급업체와 함께 온실가스 개선을 위한 지원 프로그램을 시작했다

그림 [2.1] SC Johnson의 가치사슬 감축 기회 평가 틀



03 단계 및 요구사항 요약



본 장은 Scope 3 산정 및 보고의 단계에 대한 요약과 Scope 3 인벤토리가 본 표준에 부합하기 위해 반드시 따라야 할 요구사항 목록을 제공한다.

3.1 Scope 3 산정 및 보고 단계

본 표준은 기업이 Scope 3 인벤토리를 개발할 때 거쳐야 할 단계에 따라 구성되어 있다. 그림 3.1은 Scope 3 산정 및 보고의 단계를 개괄적으로 보여준다. 각 단계는 다음 장에서 상세히 설명한다.

3.2 용어: 해야 한다(shall), 한다(should), 할 수 있다(may)

본 표준은 어떤 조항이 필수인지, 어떤 조항이 권고인지, 그리고 어떤 조항이 기업이 결정하도록 허용하거나 용인되는 선택사항인지를 나타내기 위해 정확한 용어를 사용한다. 본 표준 전체에서 사용된 **"해야 한다(shall)"**라는 용어는 온실가스 인벤토리가 『GHG Protocol Scope 3 Standard』에 부합하기 위한 필수 요건이 무엇인지를 나타낸다. **"한다(should)"**라는 용어는 권고사항이지만 필수는 아니다. **"할 수 있다(may)"**라는 용어는 허용하거나 용인되는 선택사항을 나타낸다. 지침에서 사용되는 "필수(required)"라는 용어는 표준의 요구사항을 언급하기 위해 사용된다. "필요하다(needs)", "가능하다(can)", "불가능하다(cannot)"라는 용어는 요구사항을 이행하는 방법에 대한 지침을 제공하거나 특정 행동이 가능한지 또는 불가능한지를 나타낼 때 사용될 수 있다.

그림 [3.1] Scope 3 배출량 산정 및 보고의 단계 개요



3.3 요구사항 요약

본 표준은 기업이 Scope 3 배출량을 진실되고 공정하게 산정함을 나타내는 온실가스 인벤토리를 준비할 수 있도록 산정 및 보고 요구사항을 제시한다. Scope 3 인벤토리의 일관성과 투명성을 제고하기 위해 표준화된 접근법과 원칙이 설계되었다. 표 3.1에 본 표준에 포함된 모든 요구사항 목록이 나열되어 있다. 다음 여러 장에서 각 요구사항을 더욱 상세히 설명한다. 또한 요구사항은 그 요구사항이 포함된 각 장의 초반에 박스 형태로 나타나 있다. (4, 6, 9, 11 장).



표 [3.1] 본 표준의 요구사항 목록

장	요구사항
산정 및 보고 원칙 **4장**	• Scope 3 온실가스 산정 및 보고는 다음 원칙에 기반해야 한다: 적합성, 완전성, 일관성, 투명성, 정확성.
Scope 3 경계 설정 **6장**	• 기업은 모든 Scope 3 배출량을 산정해야 하고 제외 항목이 있을 경우 공개하고 정당화해야 한다. • 기업은 표 5.4에 나열된 최소 경계에 따라 각 Scope 3 범주에서 발생하는 배출량을 산정해야 한다. • 기업은 가치사슬에서 CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs, SF6가 배출되는 경우, 그 Scope 3 배출량을 산정해야 한다. • 가치사슬에서 발생하는 생물기원 CO_2 배출은 Scope에 포함하지 않아야 하며, 그러나 공개 보고서에 포함하여 별도 보고해야 한다.
온실가스 목표 설정 및 시간 경과에 따른 배출량 추적 **9장**	기업이 성과 추적을 선택하거나 또는 감축 목표를 설정할 때, 다음을 준수해야 한다. • Scope 3 기준 연도를 선정하고, 해당 특정 연도를 선정한 이유를 구체적으로 명시해야 한다. • 재계산의 기준을 명확히 설명하는 기준 연도 배출량 재계산 정책을 개발해야 한다. • 기업 구조 또는 인벤토리 방법론에 유의미한 변경이 발생한 경우, 기준 연도 배출량을 재계산해야 한다.
보고 **11장**	기업은 다음 정보를 공개 보고해야 한다: • 『GHG Protocol Corporate Standard』를 준수하는 Scope 1 및 Scope 2 배출량 보고 • Scope 3 범주별로 별도 보고된 Scope 3 총배출량 • 각 Scope 3 범주별로, CO_2 환산량 미터톤으로 보고된 온실가스 총배출량, 생물기원 CO_2 배출량은 제외하며, 상쇄 또는 배출권의 구매, 판매, 이전과 같은 온실가스 거래와는 무관함 • 인벤토리에 포함된 Scope 3 범주 및 활동 목록 • 인벤토리에서 제외된 Scope 3 범주 또는 활동 목록과 정당한 제외 사유 • 기준 연도가 선정된 경우: Scope 3 기준 연도로 선정된 연도, 해당 기준 연도 선정 근거, 기준 연도 배출량 재계산 정책, 기준 연도 배출량 재계산 정책에 부합하는 기준 연도의 각 범주별 Scope 3 배출량, 기준 연도 배출량 재계산을 초래한 유의미한 배출량 변화에 관한 적절한 맥락설명 • 각 Scope 3 범주별로, 별도 보고된 생물기원 CO_2 배출량 • 각 Scope 3 범주별로, 활동 자료, 배출 계수, 지구온난화지수(GWP) 값을 포함하는 배출량 계산에 사용된 데이터의 종류와 출처에 관한 설명, 그리고 보고된 배출량 데이터의 품질에 관한 설명 • 각 Scope 3 범주별로, Scope 3 배출량 계산에 사용한 방법론, 할당 방식 및 가정에 관한 설명 • 각 Scope 3 범주별로, 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너로부터 확보한 데이터를 사용하여 계산한 배출량의 비율

04 산정 및 보고 원칙



재무 회계 및 보고와 마찬가지로, 일반적으로 인정되는 온실가스 산정 원칙은 보고된 인벤토리가 기업의 온실가스 배출을 충실하고 진실되며 공정하게 반영하도록 온실가스 산정 및 보고를 뒷받침하고 안내하기 위한 것이다. 아래에 설명된 다섯 가지 원칙은 『GHG Protocol Corporate Standard』를 기반으로 수정된 것으로, 기업의 Scope 3 인벤토리 산정 및 보고를 안내하기 위해 마련되었다.

본 장의 요구사항

Scope 3 인벤토리에 대한 온실가스 산정 및 보고는 다음의 원칙에 기반해야 한다: 적합성, 완전성, 일관성, 투명성, 정확성.

Scope 3 인벤토리에 대한 온실가스 산정 및 보고는 다음의 원칙에 기반해야 한다.

적합성: 온실가스 인벤토리가 기업의 온실가스 배출을 적절히 반영하고, 기업 내부 및 외부 사용자 모두의 의사결정 요구를 충족해야 한다.

완전성: 인벤토리 경계 내의 모든 온실가스 배출원 및 활동을 산정하고 보고해야 한다. 특정 제외사항이 있는 경우 이를 공개하고 정당화해야 한다.

일관성: 시간 경과에 따른 배출 성과를 의미 있게 추적할 수 있도록 일관된 방법론을 사용해야 한다. 데이터, 인벤토리 경계, 방법, 또는 기타 관련 요인의 시계열상의 모든 변경사항은 투명하게 문서화해야 한다.

투명성: 모든 관련 이슈를 명확한 감사 추적에 근거하여 사실에 기반한 논리 정연한 방식으로 다루어야 한다. 관련된 모든 가정을 공개하고 사용된 산정 및 계산 방법론과 데이터 출처를 적절히 명시해야 한다.

정확성: 온실가스 배출량의 정량화가 가능한 한 체계적으로 실제 배출량을 과대 또는 과소 평가하지 않도록 보장하고, 실행 가능한 범위 내에서 불확도를 최소화해야 한다. 보고된 정보의 무결성에 대해 사용자가 합리적인 확신을 가지고 의사결정을 내릴 수 있도록 충분한 정확성을 확보해야 한다.

산정 및 보고 원칙들의 적용 지침

이 다섯 가지 원칙들의 주요 기능은『GHG Protocol Scope 3 Standard』의 이행과 Scope 3 인벤토리의 검증을 안내하는데 있으며, 특히 특정 상황에서 표준 적용이 모호할 경우 이를 지원하기 위함이다.

실무적으로 기업이 Scope 3 인벤토리를 작성하는 과정에서 원칙들 간의 상충관계에 직면할 수 있다. 예를 들어, 기업이 가장 완전한 Scope 3 인벤토리를 달성하기 위해서는 정확성이 낮은 데이터를 사용해야 할 수 있으며, 이는 전체적인 정확성을 저해할 수 있다. 반대로, 가장 정확한 Scope 3 인벤토리를 달성하기 위해서는 정확도가 낮은 활동은 제외해야 할 수 있으며, 이는 전체적인 완전성을 저해할 수 있다.

기업은 각자의 사업 목적에 따라 원칙들 간의 상충관계를 균형 있게 조정하도록 한다(추가 정보는 2장 참조). 예를 들어, 특정 Scope 3 감축 목표에 대한 성과를 추적하기 위해서는 보다 정확한 데이터가 필요할 수 있다. 시간 경과에 따라 Scope 3 온실가스 데이터의 정확성과 완전성이 향상되면, 이러한 산정 원칙들 간의 상충관계는 점차 줄어들 것이다.

적합성

적합한 온실가스 보고서는 기업 내부 및 외부 사용자들의 의사결정에 필요한 정보를 포함한다. 기업은 인벤토리 경계에서 특정 활동을 제외할지 여부를 결정할 때 적합성 원칙을 활용한다(아래 "완전성" 설명 참조). 또한, 기업은 데이터 출처를 선택할 때도 적합성 원칙을 지침으로 활용한다. 기업은 인벤토리의 적합성을 보장하기 위해(즉, 기업의 온실가스 배출량을 적절히 반영하고 사용자의 의사결정 요구를 충족하도록) 충분한 품질의 데이터를 수집한다. 데이터 출처의 선택은 기업의 개별적인 사업 목적에 따라 달라진다. 적합성 및 데이터 수집에 관한 추가 정보는 7 장에서 확인할 수 있다.

완전성

기업은 Scope 3 인벤토리가 기업의 온실가스 배출량을 적절히 반영하고, 기업 내부 및 외부 사용자 모두의 의사결정 요구를 충족하도록 한다. 일부 상황에서는, 데이터 부족이나 기타 제한 요인으로 인해 배출량을 추정하지 못할 수 있다. 기업은 보고된 인벤토리의 적합성을 저해할 수 있는 어떤 활동을 Scope 3 인벤토리에서 제외하지 않는다. 제외 사항이 있는 경우, 모든 제외 항목을 문서화하고 정당화하는 것이 중요하다. 검증 업체는 해당 제외가 전체 인벤토리 보고서에 미치는 잠재적 영향과 적합성을 판단할 수 있다. 완전성에 대한 추가 정보는 6 장에서 확인할 수 있다.

일관성

온실가스 정보의 사용자는 일반적으로 시간 경과에 따른 배출량 정보를 추적하여 추세를 식별하고 보고 기업의 성과를 평가한다. 시간 경과에 따라 비교가능한 온실가스 배출 데이터를 생성하기 위해서는 산정 접근법, 인벤토리 경계, 계산 방법론의 일관적 적용이 필수적이다. 인벤토리 경계의 변화(예: 이전에 제외된 활동 포함), 방법, 데이터 또는 배출량 추정에 영향을 미치는 기타 요인에 변화가 생긴 경우, 이를 투명하게 문서화하고 정당화해야 하며, 이로 인해 기준 연도 배출량의 재계산이 필요할 수 있다. 시간 경과에 따른 성과 추적 시 일관성에 관한 추가 정보는 9 장에서 확인할 수 있다.

투명성

투명성은 온실가스 인벤토리의 과정, 절차, 가정 및 한계에 관한 정보가 명확한 문서화(즉, 감사 추적)에 근거하여 명확하고, 사실에 기반하며, 중립적이고 이해 가능하도록 공개되는 정도를 의미한다. 정보는 내부 검토자 및 외부 검증 기관이 그 신뢰성을 입증할 수 있도록 기록, 정리, 분석되도록 한다. 특정 제외 항목은 명확히 식별되고 그 정당성이 입증되어야 하며 가정은 공개되고 적용된 방법론 및 사용된 데이터 출처에 대해 적절한 참고자료가 제공되어야 한다. 보고된 정보는 동일한 원천 데이터를 제공받을 경우 인벤토리 작성 과정에 직접 관여하지 않은

기업은 각자의 사업 목적에 따라 원칙 간의 상충관계를 균형 있게 조정한다.

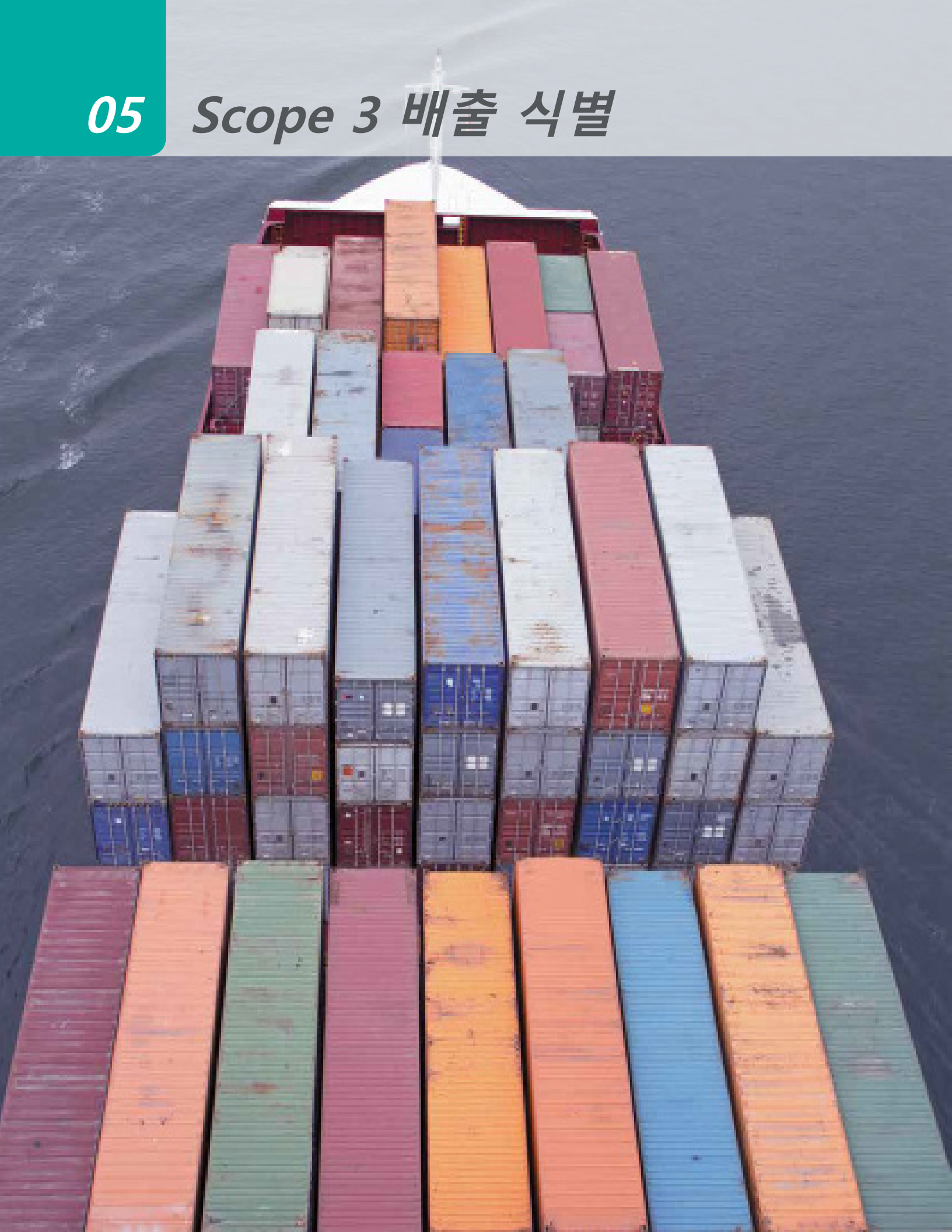
외부 당사자도 동일한 결과를 도출할 수 있을 만큼 충분하게 한다. 투명한 보고서는 관련 사안에 대한 명확한 이해를 제공하며, 기업의 Scope 3 활동의 배출 성과에 대한 의미 있는 평가를 가능하게 한다. 보고에 관한 상세한 내용은 11장에 수록되어 있다.

정확성

데이터는 의도된 사용자가 보고된 정보의 신뢰성을 합리적인 확신 하에 판단하고 의사결정을 내릴 수 있도록 충분히 정확해야 한다. 기업의 의사결정 요구를 지원하고 온실가스 인벤토리의 적합성을 확보하기 위해 데이터 추정치가 가능한 한 정확한 것이 중요하다. 온실가스 측정, 추정, 계산 시 판단 가능한 범위내에서 실제 배출량을 체계적으로 과대 또는 과소 산정하지 않도록 한다. 기업은 정량화 과정에서 불확도를 실행 가능한 범위 내에서 최대한 감소시키고, 데이터가 의사결정 요구를 충족시킬 만큼 충분히 정확하도록 보장한다. 정확성을 확보하고 시간이 지남에 따라 정확성을 개선하기 위해 취해진 조치를 보고하는 것은 신뢰성을 높이고 투명성을 강화하는데 도움이 된다. 데이터 수집 시 정확성에 관한 자세한 내용은 7 장에 수록되어 있다.



05 Scope 3 배출 식별



본 *장에서는 Scope 3 범주 목록과 각 범주별 설명을 포함하는 Scope 3 배출의 개요를 제공한다.*

5.1 각 Scope에 대한 개요

『GHG Protocol Corporate Standard』는 기업의 배출을 직접 배출과 간접 배출로 구분한다.

- **직접 배출**은 보고 기업이 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 배출이다.
- **간접 배출**은 보고 기업 활동의 결과로 발생하는 배출이나 다른 기업이 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생하는 배출이다.

배출은 다시 세 가지 Scope으로 구분된다(표 5.1 참조). 직접 배출은 Scope 1에 포함된다. 간접 배출은 Scope 2와 Scope 3에 포함된다. 기업은 직접 배출을 통제할 수 있지만 간접 배출에도 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 기업의 완전한 온실가스 인벤토리는 Scope 1, Scope 2, 그리고 Scope 3을 포함한다.

보고 기업에게 Scope 1, Scope 2, Scope 3은 상호 배타적이며 Scope 간 배출량을 이중 계산하지 않는다. 다시 말해, 기업의 Scope 3 인벤토리는 동일 기업이 이미 Scope 1이나 Scope 2에서 산정한 배출량은 포함하지 않는다. 기업의 Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량을 합산하면 기업 활동과 관련된 온실가스 총배출량이 된다.

정의한 바에 따르면, Scope 3 배출은 가치사슬 내에 다른 주체(예: 원자재 공급업체, 제 3자 물류 업체, 폐기물 관리 업체, 여행사, 임차인 및 임대인, 프랜차이지, 소매업자, 직원 및 고객)가 소유하거나 통제하는 배출원에서 발생한다. Scope는 두개 이상의 기업이 Scope1이나 Scope2에 동일한 배출량을 산정하지 않도록 정의되었다. Scope 1, Scope 2, Scope3의 배출량을 적절하게 산정함으로써, 기업은 Scope 1과 Scope 2 내의 이중 계산을 방지한다. (상세 내용은 『GHG Protocol Corporate Standard』 4장 "운영 경계 설정" 참조.)

일부 경우, 두개 이상의 기업이 동일한 배출을 Scope 3으로 산정할 수 있다. 예를 들어, 전력 발전소의 Scope 1 배출은 전기 제품 사용자의 Scope 2 배출이고, 이는 또한 전기 제품 제조사와 전기 제품 소매업자의 Scope 3 배출이다. 이 네 개의 기업은 각각 별도의 상호 배타적인 온실가스 배출 감축 기회를 갖는다. 전력 발전소는 저탄소 에너지원을 사용하여 전력을 생산할 수 있다. 전기 제품 사용자는 제품을 더 효율적으로 사용할 수 있다. 전기 제품 제조업체는 제품의 효율성을 높일 수 있고, 제품 소매업자는 에너지 효율이 높은 제품을 선택하도록 제안할 수 있다.

표 [5.1] Scope 개요

배출 종류	Scope	정의	예시
직접 배출	Scope 1	보고 기업이 소유하거나 통제하는 사업활동에서 발생하는 배출	소유하거나 통제하는 보일러, 용광로, 차량 등의 연소로 인한 배출; 소유하거나 통제하는 공정 장비의 화학물질 생산으로 인한 배출
간접 배출	Scope 2	보고 기업이 소비한 구매 또는 획득한 전기, 증기, 냉난방 생산 과정에서 발생하는 배출	구매한 전기, 증기, 냉난방의 사용
	Scope 3	업스트림 및 다운스트림 배출을 포함하여 보고 기업의 가치사슬에서 발생하는(Scope 2에 포함되지 않는) 모든 간접 배출	구매 제품의 생산, 구매 제품의 운송, 또는 판매 제품의 사용

가치사슬 내의 여러 기업이 직접 및 간접 온실가스 배출량을 산정하게 함으로써, Scope 1, Scope 2, Scope 3 산정은 사회 전반에 걸쳐 온실가스 배출량 감축을 위해 여러 주체가 동시에 행동할 수 있도록 한다. 이러한 유형의 이중 계산 때문에, 동일 지역 내의 총배출량을 결정할 때 기업간의 Scope 3 배출량을 합산하지 않는다. 단일한 배출량이 여러 기업에서 Scope 3으로 산정될 수 있지만, 경우에 따라 그 배출량이 각 기업에서 다른 Scope 3 범주로 산정됨을 주목한다(5.4 섹션 참조). Scope 3의 이중 계산에 관한 보다 자세한 내용은 9.6 섹션을 참조한다.

5.2 조직 경계와 Scope 3 배출

조직 경계 정의는 기업의 온실가스 산정에 있어 핵심 단계이다. 이 단계를 통해 기업의 어떤 사업활동이 조직 경계에 포함되며 보고 기업이 각 사업활동의 배출량을 어떻게 연결할 것인지 결정하게 된다. 『GHG Protocol Corporate Standard』에서 상세히 설명한 바와 같이, 기업은 표 5.2에 나타난 세 가지 방식으로 조직 경계를 정의할 수 있다.

기업은 Scope 1, Scope 2, Scope 3 인벤토리 전체에 일관적인 연결 접근법을 사용한다. 연결 접근법의 선택에 따라 기업 가치사슬의 어떤 활동이 직접 배출(즉, Scope 1 배출)과 간접 배출(즉, Scope 2 및 Scope 3 배출)로 분류될지 영향을 미친다. 조직 경계의 정의에 따라 기업의 Scope 1, Scope 2 인벤토리에서 제외된 사업활동이나 기타 활동(예, 리스자산, 투자 및 프랜차이즈)은 Scope 3 배출 산정에 적합할 수 있다 (박스 5.1 참조).

표 [5.2] 연결 접근법

연결 접근법	설명
지분 할당	지분 할당 접근법을 선택할 경우, 기업은 사업활동에서 발생하는 온실가스 배출량을 그 사업의 보유지분에 따라 산정한다. 지분 할당은 경제적 이해관계를 반영하며, 이는 기업이 그 사업운영으로부터 나오는 위험과 보상에 대해 가지는 권리의 정도이다.
재무 통제	재무 통제 접근법을 선택할 경우, 기업은 재무 통제권이 있는 사업활동에서 발생한 온실가스 배출량의 100%를 산정한다. 기업이 지분을 소유하고 있으나 재무 통제권이 없는 사업활동에서 발생한 온실가스 배출량은 산정하지 않는다.
운영 통제	운영 통제 접근법을 선택할 경우, 기업은 운영 통제권이 있는 사업활동에서 발생한 온실가스 배출량의 100%를 산정한다. 기업이 지분을 소유하고 있으나 운영 통제권이 없는 사업활동에서 발생한 온실가스 배출량은 산정하지 않는다.

Scope 3에는 다음이 포함된다.

- 기업의 조직 경계에 포함되는 주체들의 가치사슬 활동에서 발생하는 배출
- 기업의 조직 경계에서는 제외되나 기업이 일부 또는 전체를 소유하거나 통제하는 리스자산, 투자 및 프랜차이즈에서 발생하는 배출(박스5.1 참조)

예를 들어, 기업이 지분 할당 접근법을 선택한 경우, 기업이 일부 또는 전체를 소유한 자산에서 발생하는 배출은 기업의 직접 배출(즉, Scope 1)에 포함되지만, 기업이 통제하나 일부 또는 전체를 소유하지 않은 자산(예: 리스자산)에서 발생하는 배출은 직접 배출에서 제외되며 Scope 3 인벤토리에 포함된다(각주 1).

마찬가지로, 기업이 운영 통제 접근법을 선택한 경우, 기업이 통제하는 모든 자산에서 발생한 배출은 직접 배출(즉, Scope 1)에 포함되지만, 기업이 전체 또는 일부를 소유하지만 통제하지 않는 모든 자산(예: 투자)에서 발생하는 배출은 직접 배출에서 제외되며 Scope 3 인벤토리에 포함된다

각 연결 접근법에 대한 자세한 정보는 『GHG Protocol Corporate Standard』 3장 "조직 경계 설정"을 참조한다.

5.3 업스트림 및 다운스트림 Scope 3 배출

본 표준은 Scope 3 배출을 업스트림 및 다운스트림 배출로 구분한다. 이 구분은 보고 기업의 재무 거래를 기반으로 한다.

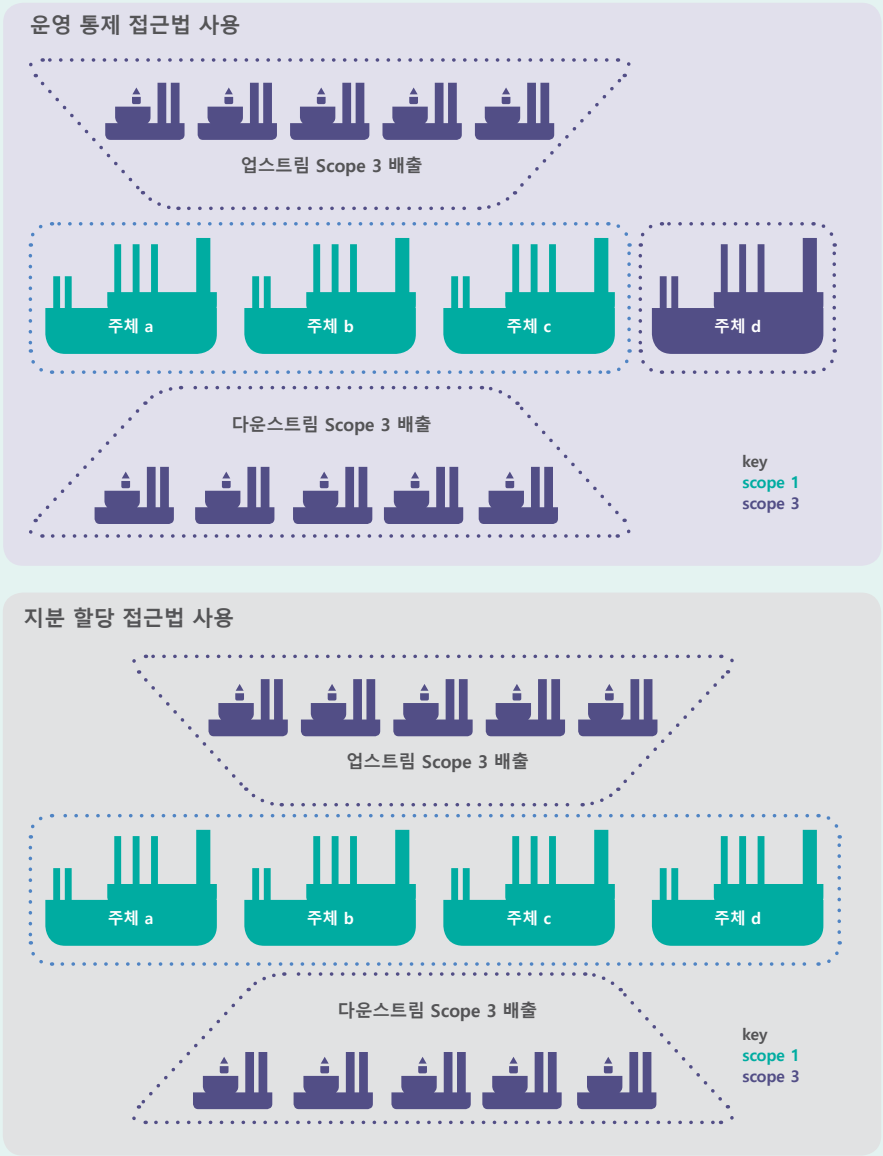
- **업스트림 배출**은 구매하거나 획득한 재화 및 서비스와 관련된 간접 온실가스 배출이다.
- **다운스트림 배출**은 판매한(각주 2) 재화 및 서비스와 관련된 간접 온실가스 배출이다.

보고 기업이 구매하거나 판매한 재화의 경우, 업스트림 배출은 보고 기업이 인수한 시점까지 발생하는 반면, 다운스트림 배출은 보고 기업이 재화를 판매하고 통제권이 보고 기업에서 다른 주체(예: 고객)로 이전된 이후 발생한다. 보고 기업이 소유하거나 통제하는 활동에서 발생하는 배출(즉, 직접 배출)은 업스트림도 다운스트림도 아니다(그림 5.2 참조).

박스 [5.1] 연결 접근법이 Scope 3 인벤토리에 미치는 영향 예시

보고 기업은 네 개 주체(주체 A, B, C, D)의 지분을 보유하고 있으며, 그 중 세 개 주체(주체 A, B, C)에 대한 운영 통제권을 갖는다. 기업은 조직 경계를 정의하기 위해 운영 통제 접근법을 선택한다. 주체 A, B, C가 통제하는 배출원에서 발생하는 배출은 기업의 Scope 1 인벤토리에 포함되나, 주체 D가 통제하는 배출원에서 발생하는 배출은 보고 기업의 Scope 1 인벤토리에서 제외된다. 주체 A, B, C의 가치사슬에서 발생하는 배출은 기업의 Scope 3 인벤토리에 포함된다. 주체 D의 운영에서 발생하는 배출은 보고 기업의 Scope 3 인벤토리에 (보고 기업의 주체 D에 대한 지분율에 따라) 투자로 포함된다. 반면, 만약 기업이 조직 경계 정의를 위해 지분 할당 접근법을 선택했다면, 주체 A, B, C, D가 통제하는 배출원에서 발생하는 배출을 각 주체에 대해 보유한 지분율에 따라 Scope 1 인벤토리에 포함시킬 것이다. 그림 5.1 참조.

그림 [5.1] 연결 접근법이 Scope 3 인벤토리에 미치는 영향 예시



5.4 Scope 3 범주 개요

본 표준은 그림 5.2와 표 5.3에 나열된 바와 같이 Scope 3 배출을 15개의 개별 범주로 분류한다. 범주는 기업이 가치사슬 내의 다양한 Scope 3 활동에 대해 정리하고 이해하며 보고할 수 있도록 체계적인 틀을 제공하기 위해 분류되었다. 각 범주는 상호 배타적으로 설계되었으므로 단일 보고 기업 내에서 범주 간에 배출량이 이중 계산되지 않는다(각주 3). 각 Scope 3 범주는 개별적으로 온실가스를 배출하는 다수의 Scope 3 활동으로 구성된다.

표 5.4는 Scope 3 배출을 구성하는 15개의 범주별 설명을 포함한다. 5.5 섹션은 각 범주에 대한 보다 상세한 설명을 제공한다. 기업은 Scope 3 배출을 Scope 3 범주별로 보고해야 한다. Scope 3 범주 목록에 포함되지 않는 모든 Scope 3 활동은 별도로 보고할 수 있다(11장 참조).

Scope 3 범주의 최소 경계

표 5.4는 범주별 경계를 표준화하고 기업이 어떤 활동의 온실가스 배출량을 산정해야 하는지에 대한 이해를 돕기 위해 각 Scope 3 범주의 최소 경계를 보여준다. 최소 경계는 기업이 Scope 3 인벤토리에 주요 활동은 포함해야 하지만 가치사슬 각 주체의 배출량을 무한정 산정할 필요는 없음을 확실히 하기 위해 설정되었다. 기업은 각 범주에 선택 활동 배출도 포함시킬 수 있다. 기업은 각 범주의 최소 경계에 포함되는 Scope 3 활동이라도 그 내용을 공개하고 정당한 사유를 제시하는 경우 제외시킬 수 있다. (상세 내용은 6장 참조.)

일부 Scope 3 범주의 경우(예: 구매 재화 및 서비스, 자본재, 연료 및 에너지관련 활동), 최소 경계는 구매 제품의 모든 업스트림 배출(요람에서 공장문까지(각주 4))을 포함하며, 이는 원자재 추출에서 보고 기업이 제품을 구

그림 [5.2] 가치사슬 전반의 『GHG Protocol』 Scope 및 배출 개요

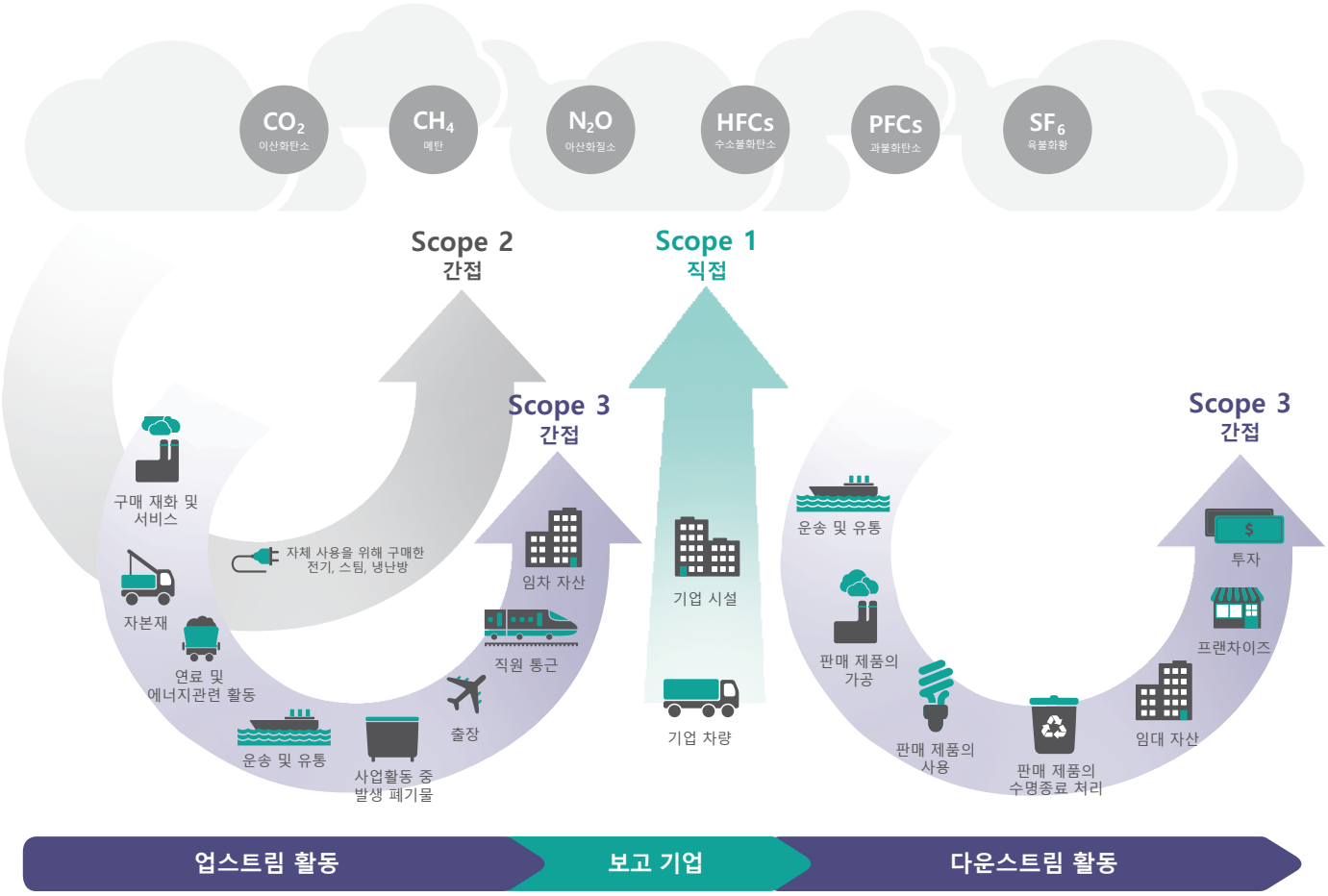


표 [5.3] Scope 3 범주 목록

업스트림 또는 다운스트림	Scope 3 범주
업스트림 Scope 3 배출	**1.** 구매 재화 및 서비스 **2.** 자본재 **3.** 연료 및 에너지관련 활동 (Scope 1 또는 Scope 2에 미포함) **4.** 업스트림 운송 및 유통 **5.** 사업활동 중 발생 폐기물 **6.** 출장 **7.** 직원 통근 **8.** 임차 자산
다운스트림 Scope 3 배출	**9.** 다운스트림 운송 및 유통 **10.** 판매 제품의 가공 **11.** 판매 제품의 사용 **12.** 판매 제품의 수명종료 처리 **13.** 임대 자산 **14.** 프랜차이즈 **15.** 투자

매하기까지 전과정 어디에서 온실가스가 발생하든지 인벤토리가 그 제품의 온실가스 배출을 확실히 포착하도록 하기 위함이다. 다른 범주의 경우(예: 운송 및 유통, 사업활동 중 발생 폐기물, 출장, 직원 통근, 리스자산, 프랜차이즈, 판매 제품의 사용 등), 최소 경계는 관련 가치사슬 파트너(예: 운송 업체, 폐기물 관리 업체, 교통수단 제공 업체, 직원, 임대인, 프랜차이저, 소비자, 등)의 Scope 1, Scope 2 배출을 포함한다. 이러한 범주의 경우, 자본재 또는 인프라 제조(예: 출장을 위한 비행기 또는 공항 건설)와 연관된 배출량이 아닌, 주체의 Scope 1, Scope 2 활동의 결과로 발생한 Scope 3 범주(예: 출장을 위해 비행기가 소비한 연료)가 주요 배출이다. 기업은 적합한 경우 최소 경계를 초과하는 추가 배출량을 산정할 수 있다.

Scope 3 범주의 시간 경계

본 표준은 보고 연도에 보고 기업의 활동과 관련된 모든 배출량(예, 보고 연도에 구매하거나 판매한 제품 관련 배출량)을 산정하고자 설계되었다. 일부 Scope 3 범주에서는, 활동과 동시에 배출이 발생하므로(예: 에너지 연소), 기업 활동과 동일한 연도에 배출이 발생한다(그림 5.3 참조). 일부 범주에서는, 배출이 이전 년도에 발생했을 수 있다. 다른 Scope 3 범주에서는, 보고 연도의 활동이 장기적 배출에 영향을 미치므로, 미래 연도에 배출이 발생될 것으로 예상된다. 이러한 경우, 배출이 아직 발생하지는 않았으나 보고 연도에 생성된 폐기물, 투자, 제품 판매 등의 결과로 향후 발생할 것으로 예상된다. 이러한 범주의 경우, 보고 데이터는 배출이 이미 발생했음을 의미하는 것으로 해석되어서는 안되며, 보고 연도에 발생한 활동의 결과로 배출이 예상됨을 의미하는 것으로 해석한다.

그림 [5.3] Scope 3 범주의 시간 경계

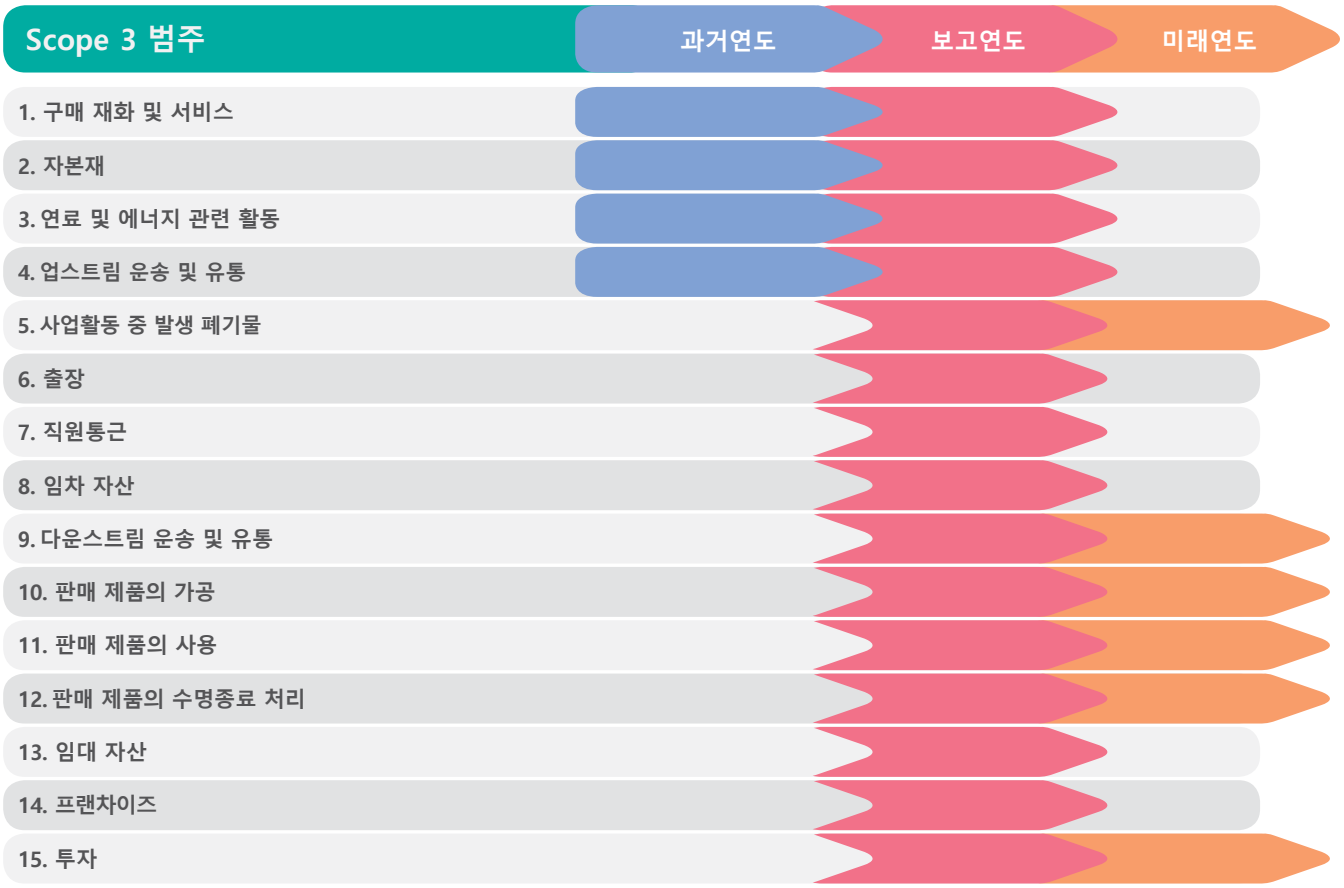




표 [5.4] Scope 3 범주 설명 및 경계

업스트림 Scope 3 배출

범주	범주 설명	최소 경계
1. 구매 재화 및 서비스	• 보고 연도에 보고 기업이 구매하거나 획득한 재화 및 서비스의 추출, 생산 및 운송과 관련된 배출로 범주 2~범주 8에 포함되지 않는 경우	• 구매한 재화 및 서비스의 모든 업스트림(요람에서 공장문까지) 배출
2. 자본재	• 보고 연도에 보고 기업이 구매하거나 획득한 자본재의 추출, 생산 및 운송	• 구매한 자본재의 모든 업스트림 (요람에서 공장문까지) 배출
3. 연료 및 에너지관련 활동 (Scope 1 또는 Scope 2에 미포함)	• 보고 연도에 보고 기업이 구매하거나 획득한 연료 및 에너지의 추출, 생산 및 운송과 관련된 배출로 Scope 1 또는 Scope 2에 이미 산정되지 않은 다음 사항들을 포함함: **a.** 구매 연료의 업스트림 배출(보고 기업이 소비한 연료의 추출, 생산 및 운송) **b.** 구매 전력의 업스트림 배출(보고 기업이 소비한 전기, 증기, 냉난방 생산 과정에서 소비된 연료의 추출, 생산 및 운송) **c.** 송배전(T&D) 손실 (송배전 시스템에서 소비된(즉, 손실된) 전기, 증기, 냉난방 생산 – 최종 사용자가 보고 **d.** 최종 사용자에게 판매된 구매 전력의 생산 (보고 기업이 구매하고 최종 사용자에게 판매한 전기, 증기, 냉난방의 생산) – 유틸리티 기업 또는 에너지 소매업체만 보고	**a.** 구매 연료의 업스트림 배출: 구매 연료의 모든 업스트림(요람에서 공장문까지) 배출 (원재료 추출부터 연소 시점까지, 연소는 제외) **b.** 구매 전력의 업스트림 배출: 구매 연료의 모든 업스트림(요람에서 공장문까지) 배출 (원재료 추출부터 연소 시점까지, 발전소의 연소는 제외) **c.** 송배전(T&D) 손실: 송배전 시스템에서 소비된 에너지의 모든 업스트림(요람에서 공장문까지) 배출, 연소로 인한 배출 포함 **d.** 최종 사용자에게 판매된 구매 전력의 생산: 구매한 에너지의 생산에서 발생하는 배출

표 [5.4] Scope 3 범주 설명 및 경계 (계속)

업스트림 Scope 3 배출

범주	범주 설명	최소 경계
4. 업스트림 운송 및 유통	• 보고 연도에 보고 기업이 구매한 제품에 대한 기업의 1차 공급업체와 자사 사업활동 간의 운송 및 유통(보고 기업이 소유하거나 운영하지 않는 차량과 시설 이용) • 보고 연도에 보고 기업이 구매한 운송 및 유통 서비스로, 인바운드 물류, 아웃바운드 물류(예: 판매된 제품), 그리고 기업 소유 시설 간의 운송 및 유통(보고 기업이 소유하거나 통제하지 않는 차량 및 시설 이용) 포함	• 운송 및 유통 업체가 차량과 시설의 이용 중 발생하는 Scope 1과 Scope 2 배출(예: 에너지 사용으로 인한 배출) • 선택 사항: 차량, 시설, 또는 인프라 제조와 연관된 전과정 배출
5. 사업활동 중 발생 폐기물	• 보고 연도에 보고 기업의 사업활동에서 발생한 폐기물의 폐기 및 처리 (보고 기업이 소유하거나 통제하지 않는 시설 이용)	• 폐기물 폐기 또는 처리시 발생하는 폐기물 관리 업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출 • 선택사항: 폐기물 운송에서 발생하는 배출
6. 출장	• 보고 연도 동안 직원의 사업 관련 활동을 위한 출장 (보고 기업이 소유하거나 통제하지 않는 차량 이용)	• 운송 업체가 차량 사용 중 발생한 Scope 1 및 Scope 2 배출 (예: 에너지 사용으로 인한 배출) • 선택사항: 차량 또는 인프라 제조와 연관된 전과정 배출
7. 직원 통근	• 보고 연도에 직원의 자택과 직장사이 통근 (보고 기업이 소유하거나 운영하지 않는 차량 이용)	• 차량 이용 시 발생한 직원 및 운송 업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출 (예: 에너지 사용으로 인한 배출) • 선택사항: 직원 원격근무에서 발생하는 배출
8. 임차 자산	• 보고 연도에 보고 기업(임차인)이 임차하고 Scope 1 및 Scope 2에 포함하지 않은 자산의 운영 – 임차인의 보고	• 보고 기업이 임차자산을 운영하는 중 발생한 임대인의 Scope 1 및 Scope 2 배출(예: 에너지 사용으로 인한 배출) • 선택사항: 임차자산 제조 또는 건설과 연관된 전과정 배출

표 [5.4] Scope 3 범주 설명 및 경계 (계속)

다운스트림 Scope 3 배출

범주	범주 설명	최소 경계
9. 다운스트림 운송 및 유통	• 보고 연도에 보고 기업이 판매한 제품에 관한 보고 기업의 사업활동과 최종 소비자 간의 운송 및 유통으로 (보고 기업이 비용을 지불하지 않은 경우), 소매업자와 창고를 포함함 (보고 기업이 소유하거나 통제하지 않는 차량 및 시설 이용)	• 차량 및 시설 사용 중 발생하는 운송업체, 유통업체 및 소매업자의 Scope 1 및 Scope 2 배출 (예: 에너지 사용으로 인한 배출) • **선택사항**: 차량, 시설, 또는 인프라 제조와 연관된 전과정 배출
10. 판매 제품의 가공	• 보고 연도에 판매된 중간 제품에 대한 다운스트림 업체(예: 제조업체)의 가공.	• 다운스트림 업체의 가공 중에 발생한 Scope 1 및 Scope 2 배출(예: 에너지 사용으로 인한 배출)
11. 판매 제품의 사용	• 보고 연도에 보고 기업이 판매한 재화 및 서비스의 최종 사용	• 판매된 제품의 예상 수명주기 동안 발생하는 직접 사용단계 배출(즉, 다음의 사용으로 인한 최종 사용자의 Scope 1 및 Scope 2 배출: 사용 중 직접적으로 에너지(연료 또는 전력)를 소비하는 제품, 연료 및 공급원료, 사용 중 배출되는 온실가스 및 사용 중 배출되는 온실가스를 포함하거나 형성하는 제품) • **선택사항**: 판매된 제품의 예상 수명주기 동안 발생하는 간접 사용단계 배출(즉, 사용 중 간접적으로 에너지(연료 또는 전력)를 소비하는 제품의 사용으로 인한 배출)
12. 판매 제품의 수명 종료 처리	• (보고 연도에) 보고 기업이 판매한 제품의 수명종료 시 폐기물 폐기 및 처리	• 판매한 제품의 폐기 및 처리 중 발생하는 폐기물 관리 업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출
13. 임대 자산	• 보고 연도에 보고 기업(임대인)이 소유하고 다른 주체에게 임대한 Scope 1 및 Scope 2에 포함되지 않은 자산의 운영 – 임대인의 보고	• 임대자산 운영 중 발생하는 임차인의 Scope 1 및 Scope 2 배출 (예: 에너지 사용으로 인한 배출) • 선택사항: 임대자산의 제조 또는 건설과 연관된 전과정 배출

표 [5.4] Scope 3 범주 설명 및 경계 (계속)

다운스트림 Scope 3 배출

범주	범주 설명	최소 경계
14. 프랜차이즈	• Scope 1 및 Scope 2에 포함되지 않은 보고 연도의 프랜차이즈 사업 활동– 프랜차이저의 보고	• 프랜차이즈 사업활동 중 발생한 프랜차이지의 Scope 1 및 Scope 2 배출(예: 에너지 사용으로 인한 배출) • **선택사항**: 프랜차이즈 제조 또는 건설과 연관된 전과정 배출
15. 투자	• Scope 1 또는 Scope 2에 포함되지 않은 보고 연도의 투자 운영(지분 투자 및 채권 투자와 프로젝트 금융 포함)	• 필수 및 선택 경계는 5.5 섹션 범주 15(투자)에 관한 설명 참조



5.5 Scope 3 범주 설명

본 섹션은 각 Scope 3 범주에 대한 상세한 설명을 제공한다.

범주 1: 구매 재화 및 서비스

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 구매 또는 취득한 제품의 생산 과정에서 발생하는 모든 업스트림(즉, 요람에서 공장문까지) 배출이 포함된다. 제품에는 재화(유형 제품) 및 서비스(무형 제품)이 모두 포함된다.

본 범주에는 업스트림 Scope 3 배출의 다른 범주(즉, 범주 2부터 범주 8까지)에 포함되지 않은 모든 구매한 재화 및 서비스의 배출이 포함된다. 업스트림 배출의 특정 범주는 Scope 3 보고의 투명성 및 일관성을 높이기 위해 범주 2부터 범주 8까지 별도로 보고된다.

요람에서 공장문까지 배출은 보고 기업이 제품을 인도받기까지 발생한 해당 구매 제품의 전과정 동안의 모든 배출이 포함된다(보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생한 배출 제외). 요람에서 공장문까지 배출에는 다음이 포함된다:

- 원자재 추출
- 농업 활동
- 제조, 생산 및 가공
- 업스트림 활동에서 소비된 전력 생산
- 업스트림 활동에서 발생한 폐기물 처리
- 토지 이용 및 토지이용 변화(각주 5)
- 공급업체 간 원자재 및 제품 운송
- 보고 기업에 의한 취득 이전의 기타 모든 활동

보고 기업이 구매한 제품의 사용으로 인한 배출량은 Scope 3가 아닌 Scope 1(예: 연료 사용) 또는 Scope 2(예: 전력 사용)에서 산정된다.

생산관련 제품 구매와 비생산관련 제품 구매를 서로 구분하는 것은 기업에게 유용할 수 있다. 이는 기존 조달 관행과 부합할 수 있으므로 데이터를 보다 효율적으로 정리하고 수집하는 유용한 방법이 될 수 있다. (박스 5.2 참조) 중간 제품, 최종 제품 및 자본재의 구매를 서로 구분하는 것도 기업에게 유용할 수 있다. (박스 5.3 참조)

박스 [5.2] 생산 관련 및 비생산관련 조달

기업의 구매는 두 가지 유형으로 구분할 수 있다:

- 생산관련 조달
- 비생산관련 조달

생산관련 조달(직접 조달이라고도 불림)은 기업 제품 생산과 직결된 구매 재화들로 구성된다. 생산관련 조달에는 다음이 포함된다:

- 기업이 가공, 변형 또는 다른 제품에 포함시키기 위해 구매하는 중간 제품(예: 원자재, 구성품 및 부품)
- 재판매를 위해 구매한 최종 제품(소매 및 유통기업에만 해당)
- 기업이 제품 제조, 서비스 제공, 또는 재화 판매·보관·배송을 위해 사용하는 자본재(예: 공장, 부동산 및 장비)

비생산 관련 조달(간접 조달이라고도 불림)은 기업 제품의 핵심 구성 요소가 아닌, 사업활동 운영을 가능하게 하는 데 사용되는 구매한 재화 및 서비스로 구성된다. 비생산 관련 조달에는 가구, 사무기기, 컴퓨터와 같은 자본재가 포함될 수 있다. 비생산 관련 조달에는 다음이 포함된다:

- 사업활동 자원 관리: 사무용품, 사무용 가구, 컴퓨터, 전화기, 출장 서비스, IT지원, 아웃소싱된 행정 기능, 컨설팅 서비스, 청소 및 조경서비스 등 사무 환경에서 사용되는 제품.
- 유지보수, 수리 및 운영: 예비 부품 및 교체 부품과 같은 제조 환경에서 사용되는 제품.

박스 [5.3] 중간 제품, 최종 제품 및 자본재

중간 제품은 최종 소비자가 사용하기 전에 추가 가공, 변형, 또는 다른 제품에 포함시켜야 하는 다른 재화 또는 서비스를 생산할 때 투입되는 제품이다. 중간 제품은 현재 형태 그대로 최종 사용자에 의해 소비되지 않는다.

최종 제품은 추가 가공, 변형 또는 다른 제품에 포함시키지 않고 최종 사용자가 현재 형태 그대로 소비하는 재화 및 서비스다. 최종 제품에는 다음이 포함된다:

- 최종 소비자가 소비하는 제품
- 소매업체에 판매되어 최종 소비자에게 재판매 되는 제품(예: 소비재)
- 기업이 현재 형태 그대로 소비하는 제품(예: 사무용품)

자본재는 기업이 즉시 소비하거나 추가 가공하지 않고, 제품 제조, 서비스 제공, 상품 판매보·관배·송을 위해 현재 형태 그대로 사용하는 최종 재화다. 자본재의 Scope 3 배출은 범주 1(구매된 재화 및 서비스)이 아닌 범주 2(자본재)로 보고된다.
중간 재화 및 자본재는 모든 기업의 사업활동에 투입되는 요소이다. 중간 재화와 자본재 간 구분은 상황에 따라 달라진다. 예를 들어, 기업이 전기 모터를 다른 제품(예: 자동차)에 포함시키는 경우, 해당 전기 모터는 중간 재화다. 만약 기업이 전기 모터를 사용하여 다른 재화를 생산하는 경우, 이는 보고 기업에 의해 소비된 자본재다.

범주 2: 자본재

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 구매 또는 취득한 자본재 생산 과정에서 발생하는 모든 업스트림(즉, 요람에서 공장문까지) 배출이 포함된다. 보고 기업이 자본재를 사용함으로써 발생하는 배출량은 Scope 3가 아닌 Scope 1(예: 연료 사용) 또는 Scope 2(예: 전력 사용)에서 산정된다.

자본재는 수명이 길며 기업이 제품을 제조하거나 서비스를 제공하거나 상품을 판매보·관배·송하는 데 사용하는 최종 제품이다. 재무 회계상 자본재는 고정 자산 또는 공장, 부동산 및 장비(PP&E)로 처리된다. 자본재의 예로는 장비, 기계, 건물, 시설, 차량 등이 있다.

특정 구매 제품이 자본재(범주 2에 보고)인지 구매한 제품(범주 1에 보고)인지 모호한 경우가 있을 수 있다. 기업은 자사의 재무회계 절차에 따라 구매한 제품을 본 범주에서 자본재로 처리할지, 또는 범주 1에서 구매한 재화 또는 서비스로 처리할지 결정한다. 기업은 범주 1과 범주 2 간 배출량을 이중 계산하지 않는다.

박스 [5.4] 자본재 배출량에 대한 산정

재무 회계에서 자본재("자본 자산"으로도 칭함)는 일반적으로 자산의 수명 기간에 걸쳐 감가상각 되거나 이연상각 처리된다. Scope 3 배출량 산정을 위해 기업은 자본재 생산 과정에서 발생하는 배출량을 시간에 따라 감가상각 하거나 할인 또는 이연상각 처리하지 않는다. 대신 기업은 구매한 자본재의 요람에서 공장문까지의 총 배출량을, 범주 1의 다른 구매 제품 배출량을 처리하는 것과 동일한 방식으로, 해당 자본재의 취득 연도에 반영한다. 만약 주요 자본재 구매가 몇 년에 한 번만 발생하는 경우, 자본재의 Scope 3 배출량은 연도별로 크게 변동할 수 있다. 기업은 공개 보고서에 적절한 맥락을 제공한다(예: 예외적 또는 비반복적인 자본 투자를 강조 표시).

BASF: 구매한 재화 및 서비스로부터의 Scope 3 배출량

글로벌 화학 기업인 BASF는 비즈니스 파트너들과 안정적이고 지속가능한 관계를 구축하기 위해 가치사슬 전반에 걸쳐 책임감 있게 행동할 것을 약속한다. BASF는 의사 결정 시 가격뿐 만 아니라 환경 및 사회적 책임 수행 성과를 기준으로 운송업체, 서비스 제공업체 및 공급업체를 선정한다. 범주 1(구매한 재화 및 서비스)에서 발생한 Scope 3 배출량을 산정할 때, BASF는 다른 업스트림 Scope 3 범주에 포함되지 않은 원자재, 구성품, 포장재 및 기타 재화 및 서비스에서 발생하는 배출량을 고려한다. BASF는 2009년에 범주 1(구매한 재화 및 서비스)의 Scope 3 배출량이 Scope 3 총 배출량의 24%, Scope 1, Scope 2 및 Scope 3의 합계 배출량의 20%를 차지하는 것을 알아냈다.

원자재로부터의 배출량 산정

BASF는 자사가 조달한 원자재 및 구성품 전량에 대해, 공급업체 시설에서의 제조 과정에서 발생한 Scope 3 배출량을 중량 기준으로 산정하였다. BASF는 원자재 추출, 전구체 제조, 운송에 이르는 모든 직접 온실가스 배출량뿐 만 아니라 에너지 사용으로 인한 간접 배출량을 포함하여 원자재의 요람에서 공장문까지의 배출량을 구했다. 이를 위해 BASF는 각 제품의 구매 물량을 산정한 뒤, 상업적 및 공개적으로 이용 가능한 데이터 소스와 주로 1차 데이터에 기반한 자사의 전과정 평가 데이터베이스에서 확보한 요람에서 공장문까지의 배출 계수를 구매 제품의 약 90%(중량 기준)에 적용하였다. BASF는 각 제품의 킬로그램 당 CO_2e 배출량을 해당 제품 구매 물량에 곱하여 요람에서 공장문까지의 배출량을 구했다. 마지막으로 BASF는 산출된 Scope 3 배출량을 전체 구매 물량의 100%로 외삽하여, 조달된 모든 원자재 및 구성품을 포괄적으로 반영했다.

포장재로부터의 배출량 산정

BASF는 우선 구매한 용기의 수량 및 각 용기에 사용된 재료의 비율을 바탕으로 보고 연도에 구매한 포장재(예: 플라스틱, 판지, 강철 등)의 종류와 수량을 식별했다. 이후 BASF는 각종 재료의 총량에 각각의 요람에서 공장문까지의 배출계수를 곱하여 온실가스 배출량을 계산했다.

결과

BASF는 자사의 범주 1 온실가스 배출량의 93%가 구매한 원자재에서 비롯되는 반면에 포장, 서비스 및 장비에서는 7%에 불과하다는 사실을 발견했다. 이러한 결과는 향후 Scope 3 산정 및 감축 노력을 원자재에 우선적으로 집중할 필요가 있음을 시사한다. 공급업체와 협력하여 온실가스 실적을 개선한다면 BASF는 시간이 경과함에 따라 원자재로부터의 Scope 3 배출량을 감축할 수 있을 것이다. 또한 BASF의 성과는 화학 부문의 원자재 및 구성품에 초점을 맞춰, 화학 산업을 위한 부문별 지침 개발에 기여할 수도 있다.

범주 1(구매한 재화 및 서비스)의 Scope 3 배출량은 BASF의 Scope 3 총 배출량의 24%, Scope 1, Scope 2 및 Scope 3의 합계 배출량의 20%를 차지했다.

범주 3: 연료 및 에너지관련 배출(Scope 1 또는 Scope 2에 미포함)

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 구매하고 소비한 연료 및 에너지 생산과 관련된 배출 중 Scope 1 또는 Scope 2에 미포함된 배출이 포함된다.

범주 3은 보고 기업이 연소한 연료 또는 전력의 소비로 인한 배출은 이미 Scope 1 또는 Scope 2에 포함되어 있으므로 제외된다. Scope 1에는 보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 연료의 연소 배출이 포함된다. Scope 2에는 보고 기업이 구매하여 소비한 전기, 증기, 난방 및 냉방의 발전을 위해 연료를 연소시키는 과정에서 발생된 배출이 포함된다.

본 범주는 4가지 별개의 활동에서 발생하는 배출을 포함한다. (표 5.5 참조)



표 [5.5] 범주 3에 포함되는 활동(Scope 1 또는 Scope 2에 포함되지 않은 연료 및 에너지관련 배출)

활동	설명	적용여부
a. 구매한 연료의 업스트림 배출	보고 기업이 소비한 연료의 추출, 생산 및 운송 • 예시: 석탄 채굴, 휘발유 정제, 천연가스 송배전, 바이오연료 생산 등	연료의 최종 사용자에게 적용
b. 구매한 전력의 업스트림 배출	보고 기업이 소비하는 전기, 증기, 냉난방을 생산하는 데 사용되는 연료의 추출, 생산 및 운송 • 예시: 석탄 채굴, 연료 정제, 천연가스 추출 등	전기, 증기, 냉난방의 최종 사용자에게 적용
c. 송배전(T&D)손실	T&D 시스템 내에서 소비(즉, 손실)된 전기, 증기, 냉난방 생산 - 최종 사용자가 보고	전기, 증기, 냉난방의 최종 사용자에게 적용
d. 최종 사용자에게 판매된 구매전력의 발전 배출	보고 기업이 구매하여 최종 사용자에게 판매한 전기, 증기, 냉난방 발전량 – 유틸리티 기업 또는 에너지 소매업체가 보고 • 비고: 본 활동은 독립 발전사업자로부터 도매 전력을 구매해 고객에게 재판매 하는 유틸리티 기업에게 특히 관련성이 높다	유틸리티 기업 및 에너지 소매업체에게 적용

박스 [5.5] 전력의 생산, 송전 및 사용 과정에서 발생된 배출량의 산정

그림 [5.4] 전력 가치사슬 전반에 걸친 배출량

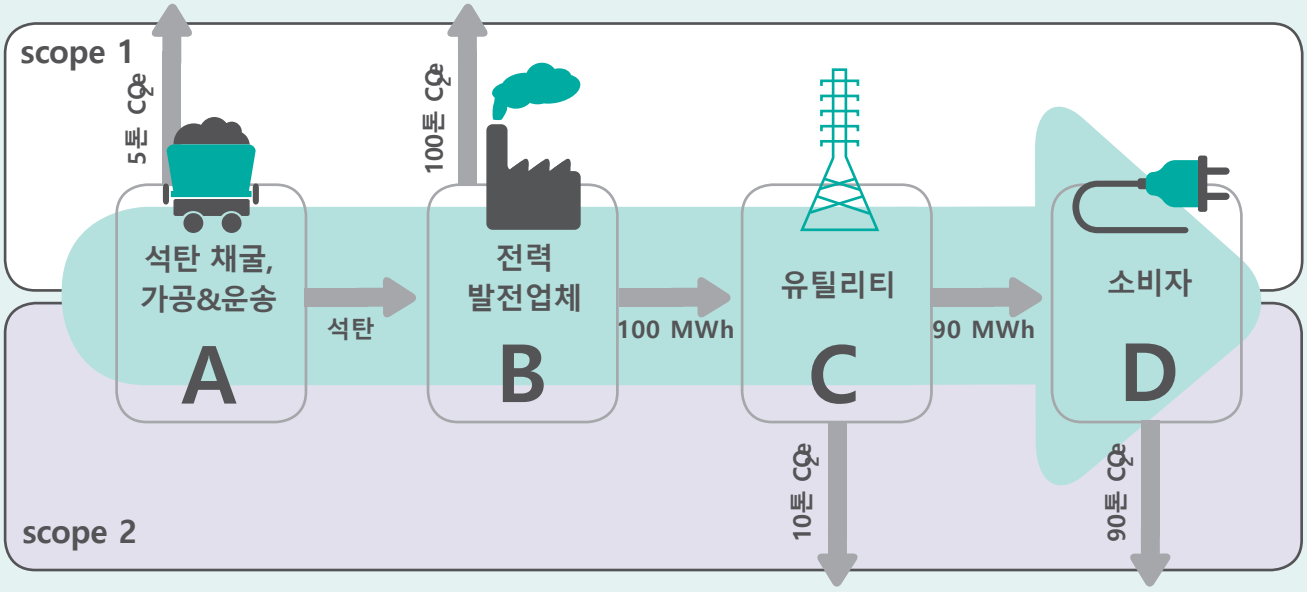


그림 5.4는 전력 가치사슬을 나타낸다. 석탄 채굴 및 가공 기업(A)은 사업활동에서 연간 5톤의 CO_2e를 직접 배출시키며 전력 발전업체(B)에게 석탄을 판매한다. 전력 발전업체(B)는 연간 100MWh의 전기를 생산하며 100톤의 CO_2e를 직접 배출한다. T&D 시스템을 소유하고 운영하는 유틸리티(C)는 B가 생산한 전력을 모두 구매한다. 유틸리티(C)는 T&D손실로 인해 10MWh를 소비하며(연간 10톤의 CO_2e에 해당하는 Scope2 배출량), 나머지 90MWh를 최종 소비자(D)에게 공급한다. 최종 소비자(D)는 90MWh를 소비한다. (연간 90 톤CO_2e에 해당하는 Scope 2 배출량)

표 5.6은 각 기업이 온실가스 배출량을 어떻게 산정하는지 설명한다. 본 예시에서 기업B가 판매한 전력의 배출계수는 1 톤CO_2e/MWh이다. 모든 수치는 예시용이다



박스 [5.5] 전력의 생산, 송전 및 사용 과정에서 발생된 배출량(계속)

표 [5.6] 전력 가치사슬 전반에 걸친 배출량

보고 기업	Scope 1	Scope 2	Scope 3
석탄 채굴, 가공 및 운송 (기업A)	5 톤CO_2e	0 (석탄 채굴 및 가공 과정에서 전력이 사용되지 않는 한)	판매된 제품(즉, 석탄)의 연소 과정에서 발생한 100 톤CO_2e **범주 11(판매 제품의 사용)에 보고**
전력 발전업체 (기업B)	100 톤CO_2e	0	보고 기업이 소비한 연료(즉, 석탄)의 추출, 생산 및 운송 과정에서 발생한 5 톤CO_2e **범주 3(연료 및 에너지관련 활동)에 보고** 비고: 전력 발전업체는 판매된 전력과 관련된 Scope 3 배출량을 이미 Scope 1에서 산정했기 때문에 별도로 산정하지 않는다.
유틸리티 (기업C)	0 (T&D 시스템에서 SF6가 배출되지 않는 한)	기업C가 구매하여 소비한 전력의 발전 과정에서 발생한 10 톤 CO_2e	기업C가 소비한 전력의 발전 과정에서 사용된 연료(예: 석탄)의 추출, 생산 및 운송에서 발생한 0.5 톤 CO_2e(석탄 추출에서 발생한 5톤 x B가 발전하고 C가 소비한 전력의 10%) C가 구매하여 D에게 판매한 전력의 발전 과정에서 발생한 94.5 톤CO_2e **모두가 범주 3(연료 및 에너지관련 활동)에 보고**
최종 전력 소비자(기업D)	0	D가 구매하여 소비한 전력의 발전 과정에서 발생한 90 톤 CO_2e	기업D가 소비한 전력의 발전 과정에서 사용된 석탄의 추출, 생산 및 운송에서 발생한 4.5 톤CO_2e 송배전 과정에서 소비(즉, 손실)되는 전력의 발전 과정에서 발생한 10.5 톤CO_2e **모두가 범주 3(연료 및 에너지관련 활동)에 보고**

범주 4: 업스트림 운송 및 유통

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 구매 또는 취득한 제품(연료 및 에너지 제품 제외)을 운송 및 유통하는 과정에서 발생한 배출 중 보고 기업이 소유 또는 운영하지 않는 차량 및 시설에서 발생한 배출을 포함하며, 보고 연도에 보고 기업이 구매한 다른 운송 및 유통 서비스(인바운드 및 아웃바운드 물류 모두 포함)에서 발생한 배출도 포함된다.

본 범주는 구체적으로 다음을 포함한다:

- 보고 연도에 보고 기업이 구매한 제품의 1차 공급업체(각주 6)와 자사 사업활동 간의 운송 및 유통(제품 배송에 여러 운송업체가 관여하는 복합운송을 포함)
- 보고 연도에 보고 기업이 (직접 또는 중개 형태로) 구매한 제3자 운송 및 유통 서비스로서, 인바운드, 아웃바운드 물류(예: 판매된 제품의 운송) 및 자사 시설들 간의 제3자 운송 및 유통

가치사슬 전반에 걸쳐 다음과 같은 운송 및 유통 활동에서 발생가능한 배출:

- 항공 운송
- 철도 운송
- 도로 운송
- 해상 운송
- 구매 제품의 창고, 유통 센터 및 소매 시설 내 보관

보고 기업이 구매한 아웃바운드 물류 서비스는 구매된 서비스이므로 업스트림으로 분류된다. 보고 기업의 1차 공급업체(예: 보고 기업의 2차 및 1차 공급업체들 간 운송)의 업스트림에서 구매한 제품의 운송 및 유통으로부터 발생한 배출량은 Scope 3, 범주 1(구매한 재화 및 서비스)에서 산정된다. 표 5.7은 각 유형의 운송 및 유통 활동이 산정되는 범위와 Scope 3 범주에 관해 설명한다.

보고 기업의 업스트림 운송 및 유통 과정에서 발생한 Scope 3 배출에는 제3자 운송업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

범주 5: 사업활동 중 발생 폐기물

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 소유 또는 통제하는 사업활동에서 발생된 폐기물의 제3자 처분 및 처리로 인한 배출이 포함된다. 본 범주에는 고형 폐기물 및 폐수 처분으로 인한 배출이 포함된다. 제3자가 소유 또는 운영하는 시설 내의 폐기물 처리만이 Scope 3에 포함된다. 보고 기업이 소유 또는 통제하는 시설 내의 폐기물 처리는 Scope 1 및 Scope 2에서 산정된다. 사업활동에서 발생된 폐기물 처리는 보고 기업이 폐기물 관리 서비스를 구매하기 때문에 업스트림 Scope 3 범주로 분류된다.

본 범주에는 보고 연도에 발생된 폐기물로부터 비롯된 모든 미래 배출이 포함된다. (Scope 3 범주의 시간 경계에 관한 자세한 내용은 5.4 섹션을 참조)

폐기물 처리 활동에는 다음이 포함된다:

- 매립지 내 처분
- 매립지가스에너지화를 통한 매립지 내 처분– 즉, 매립지 가스 연소를 통한 전력 생산
- 재활용을 위한 회수
- 소각
- 퇴비화
- 폐기물에너지화 또는 폐기물 기반 에너지 생산 – 즉, 도시 고형 폐기물의 연소를 통한 전력 생산
- 폐수 처리

기업은 선택적으로 폐기물 운송으로 인한 배출을 포함시킬 수 있다.

재활용 과정에서 발생한 배출량 산정에 관한 지침은 박스 5.6을 참조한다.

사업활동 폐기물로부터 발생되는 보고 기업의 Scope 3 배출에는 고형 폐기물 및 폐수 관리 기업의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

표[5.7] 가치사슬 내 운송 및 유통 활동에서 발생된 배출량 산정

가치사슬 내 운송 및 유통 활동	Scope 및 Scope 3 범주
보고 기업이 소유하거나 통제하는 차량 및 시설을 통한 운송 및 유통	**Scope 1(연료 사용 경우) 또는 Scope 2(전력 사용 경우)**
보고 기업이 임차하여 운영하는 차량 및 시설을 통한 운송 및 유통 (Scope 1 또는 Scope 2에 이미 포함되지 않은 경우)	**Scope 3, 범주 8(임차 자산)**
보고 기업의 1차 공급업체의 업스트림에서 구매한 제품의 운송 및 유통 (예: 기업의 2차 공급업체와 1차 공급업체 간 운송)	**Scope 3, 범주 1(구매한 재화 및 서비스) 운송으로 인한 배출은 구매한 제품의 요람에서 공장문까지의 배출에 포함되어 있기 때문에 해당 배출은 범주 1과 별도로 보고할 필요가 없음**
보고 기업이 구매 또는 취득한 차량(예: 선박, 트럭, 항공기)의 생산	**Scope 3, 범주 2(자본재)에 속하는 차량 제조와 관련된 업스트림 배출 (예: 요람에서 공장문까지)을 산정**
보고 기업이 소비하는 연료 및 에너지의 운송	**Scope 3, 범주 3(Scope 1 또는 Scope 2에 미포함된 연료 및 에너지관련 배출)**
보고 기업이 구매한 제품의 1차 공급업체와 자사 사업활동 간 운송 및 유통 (보고 기업이 소유 또는 통제하지 않는 차량 및 시설을 통해)	**Scope 3, 범주 4(업스트림 운송 및 유통)**
보고 연도에 (직접 또는 중개를 통해) 보고 기업이 구매한 서비스의 운송 및 유통 서비스로 인바운드 및 아웃바운드 물류(예: 판매된 제품의 물류) 및 자사 시설들 간 운송 및 유통(보고 기업이 소유 또는 통제하지 않는 차량 및 시설을 통한)이 포함	
보고 기업이 판매한 제품의 자사 사업활동과 최종 소비자 간 운송 및 유통 (보고 기업이 지불하지 않은 경우)으로, 소매 및 보관(보고 기업이 소유 또는 통제하지 않는 차량 및 시설에서 이루어지는)을 포함	**Scope 3, 범주 9(다운스트림 운송 및 유통)**

박스 [5.6] 재활용 과정에서 발생된 배출량 산정

기업(예: 플라스틱 병 제조업체)은 재활용 원료(예: 플라스틱)가 포함된 원자재를 구매하는 동시에, 재활용이 가능한 제품(예: 플라스틱 병)을 판매할 수 있다. 이 경우 업스트림 및 다운스트림 모두에서 재활용 공정으로 인한 배출량이 이중으로 계산될 수 있다. 동일 기업에 의한 재활용 공정 배출량의 이중 계산을 방지하기 위해, 기업은 재활용 원료가 포함된 재화 또는 원자재를 구매할 경우 해당 재활용 공정에서 발생된 업스트림 배출량을 범주 1 및 범주 2에서 산정한다. 범주 5 및 범주 12에서는, 기업은 수명이 종료된 자재를 재활용하기 위해 회수하는 과정에서 발생된 배출량을 산정하지만, 재활용 공정 자체에서 발생된 배출량을 산정하지 않는다(이는 재활용 원료 구매자가 범주 1 및 범주 2에서 산정).

기업은 재활용과 관련된 배출 흡수 또는 회피된 배출을 범주 5 또는 범주 12에서 보고하지 않는다. 재활용과 관련된 회피된 배출량에 관한 주장은 Scope 3 인벤토리에 포함하거나 차감하지 않으며, 대신 Scope 1, Scope 2, 및 Scope 3 배출량과 별도로 보고할 수 있다. 회피된 배출량을 보고하는 기업은 배출이 회피되었다는 주장을 뒷받침하는 데이터(예: 재활용 원료가 수집, 재활용 및 사용됨)를 제공하고 회피된 배출량 계산에 사용된 방법론, 데이터 출처, 시스템 경계, 기간 및 기타 가정 등을 보고한다. 회피된 배출량에 관한 자세한 내용은 9.5 섹션을 참조한다.

범주 6: 출장

본 범주는 제3자가 소유 또는 운행하는 항공기, 기차, 버스, 승용차 등의 차량으로 업무 관련 활동에 따른 직원 이동으로 발생된 배출을 포함한다.

보고 기업이 소유 또는 관리하는 차량의 운송으로 발생된 배출량은 Scope 1(연료 사용 경우) 또는 Scope 2 (전력 사용 경우)에서 산정된다. 보고 기업이 운행하는 임차 차량에서 발생된 배출량 중 Scope 1 또는 Scope 2에 포함되지 않은 배출량은 Scope 3, 범주 8(임차 자산)에서 산정된다. 직원의 출퇴근 교통으로부터 발생한 배출량은 Scope 3, 범주 7(직원 통근)으로 산정된다.

출장으로 인해 발생된 배출은 다음과 같다:

- 항공으로 이동
- 기차로 이동
- 버스로 이동
- 자동차로 이동(예: 직원 통근 외에 렌트카 또는 직원 소유 차량을 이용한 업무 출장)
- 기타 이동 수단

기업은 선택적으로 호텔에 머무는 출장자들로부터 발생된 배출도 포함할 수 있다.

보고 기업의 업무 출장 관련 Scope 3 배출에는 운송업체(예: 항공사)의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

범주 7: 직원 통근

본 범주는 제3자가 소유 또는 운행하는 항공기, 기차, 버 본 범주에는 직원(각주 7)의 자택과 근무지 사이를 이동하는 과정에서 발생된 배출에 포함된다.

직원 통근으로 인해 발생된 배출은 다음과 같다:

- 자동차로 이동
- 버스로 이동
- 기차로 이동
- 항공으로 이동
- 기타 이동 수단

기업은 재택근무(즉, 원격근무)로 인한 배출을 본 범주에 포함할 수 있다.

보고 기업의 직원 통근 관련 Scope 3 배출에는 직원 및 제3자 운송업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다. 비록 직원 통근이 항상 보고 기업에 의해 지급 또는 보상되는 것은 아니지만, 이는 구매 또는 취득한 재화 및 서비스와 유사하게 기업 운영을 가능케하는 서비스이므로 업스트림 Scope 3 범주로 분류된다.

범주 8: 임차 자산

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업이 리스자산 운영으로 발생한 배출 중 보고 기업의 Scope 1 또는 Scope 2 인벤토리에 이미 포함되지 않는 배출이 포함된다. 본 범주는 임차 자산을 운영하는 기업(즉, 임차인)에만 적용된다. 자산을 소유하고 타인에게 임대하는 기업(즉, 임대인)의 경우 범주 13(임대 자산)을 참조한다.

임차 자산은 리스 유형 및 기업이 조직 경계를 정의하는 데 사용하는 연결 접근법에 따라 기업의 Scope 1 또는 Scope 2에 포함될 수 있다. (5.2 섹션 참조)
만약 보고 기업이 보고 연도 중 일부 기간만 자산을 임차한 경우, 해당 자산이 임차된 기간에 해당하는 배출량을 산정한다. 보고 기업의 임차 자산에서 발생한 Scope 3 배출에는 임대인(임대인의 연결 접근법에 따라)의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

임차 자산으로부터 발생한 배출량 산정에 관한 자세한 내용은 부록 A를 참조한다.

범주 9: 다운스트림 운송 및 유통

본 범주는 보고 연도에 보고 기업이 판매한 제품이 자사 사업활동과 최종 소비자 사이에서 (해당 비용을 보고 기업이 부담하지 않은 경우) 운송 및 유통되는 과정에서 발생된 배출을 포함하며, 이는 보고 기업이 소유 또는 통제하지 않는 차량 및 시설을 통해 발생된다. 본 범주에는 소매 및 보관 과정에서 발생된 배출을 포함한다. 보고 기업이 구매한 아웃바운드 운송 및 유통 서비스는, 그 서비스의 구매 주체가 보고 기업이므로 범주 9에서 제외되고 범주 4(업스트림 운송 및 유통)에 포함된다. 범주 9에는 보고 기업이 제품 생산 및 유통 비용을 지불한 이후 발생된 운송 및 유통 관련 배출만 포함한다. 가치사슬 내 운송 및 유통에서 발생한 배출량 산정에 관한 지침은 표 5.7을 참조한다.

다운스트림 운송 및 유통 과정에서 다음과 같은 경우 배출이 발생된다:

- 판매된 제품의 창고 및 유통 센터 내 보관
- 판매된 제품의 소매 시설 내 보관
- 항공 운송
- 철도 운송
- 도로 운송
- 해상 운송

기업은 소매점 방문 고객의 이동으로 발생되는 배출을 본 범주에 포함시킬 수 있으며, 이는 소매 시설을 소유하거나 운영하는 기업에게 상당한 비중을 차지할 수 있다. 보고 기업이 판매하는 최종 제품 및 중간 제품에 범주 9의 적용 여부에 관한 지침은 5.6 섹션을 참조한다. 보고 기업의 다운스트림 운송 및 유통 관련 Scope 3 배출에는 운송업체, 유통업체, 소매업체 및 (선택적으로) 고객의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

범주 10: 판매 제품의 가공

본 범주에는 보고 기업이 판매한 후 제3자(예: 제조업체)에 의해 판매된 중간 제품의 가공 과정에서 발생한 배출이 포함된다. 중간 제품은 사용 전에 추가 가공, 변형, 또는 타 제품에 포함시켜야 하는 제품(박스 5.3 참조)으로, 보고 기업의 판매 이후부터 최종 소비자의 사용 이전에 발생하는 후속 가공 과정에서 배출이 발생한다. 가공 과정에서 발생된 배출은 중간 제품에 할당된다.

경우에 따라, 판매된 중간 제품의 최종 사용처를 알 수 없는 경우가 있다. 예를 들어, 한 기업이 다양한 다운스트림 적용 가능성을 가진 중간 제품을 생산하는 경우, 각 적용처마다 온실가스 배출 프로파일이 서로 다르기 때문에 중간 제품의 다양한 최종 사용과 관련된 다운스트림 배출량을 합리적으로 추정하는 것이 어려울 수 있다. 판매된 중간 제품과 관련된 다운스트림 배출량을 알 수 없는 경우에 관한 지침은 6.4 섹션을 참조한다.

기업은 고객 또는 기타 가치사슬 파트너업체로부터 데이터를 수집하지 않고도 범주 10의 배출량을 계산할 수 있다. 보다 자세한 내용은 www.ghgprotocol.org에서 온라인으로 제공되는『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』을 참조한다. 보고 기업이 판매하는 최종 제품 및 중간 제품에 범주 10의 적용 여부 관련 지침은 5.6 섹션을 참조한다. 보고 기업의 판매된 중간 제품 가공으로 인한 Scope 3 배출에는 다운스트림 가치사슬 파트너업체(예: 제조업체)의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

범주 11: 판매 제품의 사용

본 카테고리에는 보고 연도에 보고 기업이 판매한 재화 및 서비스의 사용으로 인한 배출이 포함된다. 보고 기업의 판매 제품 사용으로 인한 Scope 3 배출에는 최종 사용자의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다. 최종 사용자는 최종 제품을 사용하는 소비자 및 기업 고객을 모두 포함한다.

본 표준은 판매 제품의 사용으로 인한 배출을 두가지 유형으로 구분한다:

- 직접 사용단계 배출
- 간접 사용단계 배출

범주 11의 최소 경계에는 판매 제품의 직접 사용단계 배출이 포함된다. 기업은 판매 제품의 간접 사용단계 배출량도 산정할 수 있으며, 간접 사용단계 배출량이 상당할 것으로 예상될 경우 이를 산정한다. 직접 및 간접 사용단계 배출에 관한 설명과 예시는 표 5.8를 참조한다.

본 범주에는 보고 연도에 기업의 제품 포트폴리오 전반에 걸쳐 판매된 모든 관련 제품의 예상 수명주기 총 배출이 포함된다. 이를 통해 Scope 3 인벤토리는 보고 연도에 기업 활동과 관련된 총 온실가스 배출량을 산정한다. (Scope 3 범주의 시간 경계에 관한 자세한 내용은 5.4 섹션을 참조) 제품 수명주기 배출 보고에 대한 예시는 박스 5.7을 참조한다. 제품 수명 및 내구성 관련 지침은 박스 5.8을 참조한다. 제품 별 전과정 온실가스 배출량 산정에 관한 내용은 『GHG Protocol Product Standard』을 참조한다.

기업은 선택적으로 판매 제품의 사용 중 유지보수 과정에서 발생된 배출을 포함할 수 있다.

보고 기업이 판매한 최종 제품 및 중간 제품에 관한 범주 11의 적용 여부 관련 지침은 5.6 섹션을 참조한다.

기업은 고객 또는 소비자로부터 데이터를 수집하지 않고도 범주 11에서 발생된 배출량을 계산할 수 있다.

표 [5.8] 판매 제품 사용으로 인한 배출

배출 유형	제품 유형	예시
직접 사용단계 배출 (필수사항)	사용 중에 에너지(연료 또는 전력)을 직접 소비하는 제품	자동차, 항공기 엔진, 모터, 발전소, 건물, 가전제품, 전자기기, 조명, 데이터 센터, 웹 기반 소프트웨어
	연료 및 공급원료	석유 제품, 천연 가스, 석탄, 바이오 연료 및 원유
	사용 중에 배출되는 온실가스 및 온실 가스를 함유하거나 생성하는 제품	CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs, SF6, 냉동 및 공조 장비, 산업용 가스, 소화기, 비료
간접 사용단계 배출 (선택사항)	사용 중에 간접적으로 에너지(연료 또는 전력)을 소비하는 제품	의류(세탁 및 건조 필요), 식품(조리 및 냉장 필요), 냄비 및 프라이팬(가열 필요), 비누 및 세제(온수 필요)

범주 11에서 발생된 배출량을 산정할 때 일반적으로 제품 설계 사양 및 소비자의 제품 사용 방식에 관한 가정(예: 사용자 프로필, 예상 제품 수명 등)이 필요하다. 보다 자세한 내용은 www.ghgprotocol.org에서 온라인으로 제공되는『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』을 참조한다. 기업은 배출량 계산에 사용된 방법론 및 가정에 관해 설명해야 한다. (11장 참조)

해당되는 경우, 기업은 판매 제품의 온실가스 배출 감축을 위해 취하고 있는 조치에 관한 투명성을 제공하는 차원에서 Scope 3 배출 보고 시 제품 성과에 관한 추가 정보를 보고한다. 이러한 정보에는 온실가스 원단위 지표, 에너지 원단위 지표, 판매 제품 사용으로 인한 연간 배출이 포함될 수 있다. (11.3 섹션 참조) 범주 11과 관련된 방법론 또는 가정이 시간이 경과함에 따라 변경될 경우 기준 연도 배출량 재계산에 관한 지침은 9.3 섹션을 참조한다.

박스 [5.7] 제품 수명주기 배출 보고 예시

한 자동차 제조업체가 2010년에 백만 대의 차량을 판매했다. 각 차량의 예상 수명은 10년이다. 해당 기업은 10년이라는 예상 수명 기간 동안 2010년에 판매된 백만 대 차량의 예상 사용단계 배출을 보고한다. 또한 기업 평균 연비(km/L) 및 기업 평균 배출량(kg CO2e/km)을 관련 배출 원단위 지표로서 보고한다

박스 [5.8] 제품 수명 및 내구성

Scope 3 인벤토리가 판매 제품의 수명주기 총 배출량을 산정하기 때문에, 다른 모든 조건이 동일하다고 가정할 경우 제품 수명이 증가할수록 Scope 3 배출량도 증가하게 되어, 더 내구성이 높고 수명이 긴 제품을 생산하는 기업이 불리하게 보일 수 있다. 배출량 데이터가 잘못 해석될 가능성을 줄이기 위해, 기업은 제품 수명, 배출량 원단위 지표 등 관련 정보를 추가로 보고함으로써 시간 경과에 따른 제품 성과를 입증한다. 관련 배출량 원단위 지표에는 제품당 연간 배출량, 제품당 에너지 효율, 사용 시간당 배출량, 주행 킬로미터당 배출량, 기능 단위당 배출량 등이 포함될 수 있다.

기업의 판매 제품과 관련해 회피된 배출에 관한 주장은 기업의 Scope 1, Scope 2, 및 Scope 3 인벤토리와 별도로 보고되어야 한다. (자세한 내용은 9.5 섹션을 참조)

범주 12: 판매 제품의 수명종료 처리

본 범주에는 (보고 연도에) 보고 기업이 판매한 제품의 수명종료 시점에 수행한 폐기물 처분 및 처리 과정에서 발생된 배출이 포함된다.

본 범주에는 보고 연도에 판매된 모든 제품의 예상 수명종료 총 배출이 포함된다. (Scope 3 범주의 시간 경계에 관한 자세한 내용은 5.4 섹션을 참조) 수명종료 처리 방법(예: 매립, 소각)은 범주 5(사업활동 중 발생 폐기물)에 기술되어 있다. 보고 기업의 판매 제품 수명종료 처리로 인한 Scope 3 배출에는 폐기물 관리업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출이 포함된다.

보고 기업이 판매한 최종 제품 및 중간 제품에 범주 12의 적용 여부 관련 지침은 5.6 섹션을 참조하고, 범주 5 및 범주 12 모두에 적용되는 재활용으로 인한 배출량 산정에 관한 지침은 박스 5.6을 참조. 범주 12에서 발생된 배출량을 산정하려면 소비자가 사용하는 수명종료 처리 방법에 관한 가정이 필요하다. 보다 자세한 내용은 www.ghgprotocol.org에서 온라인으로 제공되는『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』을 참조한다. 기업은 배출량 계산에 사용된 방법론 및 가정에 관해 보고해야 한다. (11 장 참조)

IKEA: 판매 제품의 사용으로 인한 Scope 3 배출량

세계적인 가정용 가구 소매업체인 IKEA는 사용단계에서 에너지를 소비하는 모든 판매 제품에서 발생한 Scope 3 배출량을 추정했다. 해당 제품에는 약25개국에서 판매된 모든 유형의 가전제품(예: 냉장고, 냉동고, 레인지, 오븐) 및 조명(예: 백열 전구, 콤팩트 형광등, 할로겐 조명)이 포함되어 있다. IKEA는 우선 수백 개의 제품을 15개의 별도 제품군으로 분류한 후, 각 제품군의 평균 전력 수요(와트 단위), 평균 연간 사용 시간 및 평균 제품 수명을 산정하여 온실가스 배출량을 계산했다. IKEA는 자사의 공급업체 및 기타 전문가로부터 제품 사용 프로필과 수명에 관한 정보를 확보했다. IKEA는 제품의 예상 수명주기 에너지 사용량을 계산하고 평균 전력 배출 계수를 적용하여 예상 수명주기 온실가스 배출량을 계산해냈다.

IKEA는 2015년까지 판매되는 모든 제품의 효율을 2008년 당시 시판된 제품 대비 평균 50% 향상시키겠다는 목표를 채택했다.

그 결과, 판매 제품의 사용으로 발생된 온실가스 배출량이 약 6백만 톤으로, Scope 1, Scope 2 및 Scope 3를 합한 총 배출량의 20%를 차지하였다. Scope 3 인벤토리 덕분에 IKEA는 판매 제품의 효율성이 조금만 변경되어도 IKEA의 총 온실가스 배출량에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 깨닫게 되었다. 이에 따라 IKEA는 2015년까지 판매되는 모든 제품의 평균 효율을 2008년 당시 시판된 제품 대비 50% 향상시키는 목표를 채택했다. IKEA는 이러한 전략을 통해 연간 수백만 톤의 온실가스 감축 효과를 기대하고 있으며, 이는 2010년 기준 약 80만톤의 CO_2e에 달하는 자사의 Scope 1 및 Scope 2 총 배출량을 훨씬 상회하는 수치이다.

범주 13: 임대 자산

본 범주에는 보고 기업(임대인 역할)이 소유하고 보고 연도에 타 기업에 임대한 자산의 운영으로 인한 배출 중 Scope 1 또는 Scope 2에 이미 포함되지 않은 배출을 포함한다. 본 범주는 임대인(즉, 임차인으로부터 지급을 받은 기업)에 적용된다. 임차 자산(즉, 임차인)을 운영하는 기업은 범주 8(임차 자산)를 참조한다.

임대 자산은 리스 유형 및 기업이 조직 경계를 정의할 때 사용하는 연결 접근법에 따라 기업의 Scope 1 또는 Scope 2 인벤토리에 포함될 수 있다. (자세한 내용은 5.2 섹션을 참조) 만약 보고 기업이 보고 연도 중 일부 기간만 자산을 임대하는 경우 보고 기업은 해당 자산이 임대된 특정 기간의 배출량을 산정한다. 임대 자산으로부터 발생된 배출량 산정에 관한 자세한 내용은 부록A를 참조한다.

경우에 따라, 기업은 고객에게 판매된 제품(범주 11에서 산정)과 고객에게 임대한 제품(범주 13에서 산정) 간 구분에 큰 의미를 찾지 못할 수 있다. 기업은 고객에게 임대한 제품을 고객에게 판매한 제품과 동일한 방식으로 산정할 수 있다(즉, 보고 연도에 다른 주체에 임대한 모든 관련 제품의 예상 수명주기 총 배출량을 산정). 이 경우, 기업은 임대 제품의 배출량을 범주 13(임대 자산)이 아닌 범주 11(판매 제품의 사용)에서 보고하며, 범주 간 이중 계산을 피한다.

보고 기업의 임대 자산에서 발생된 Scope 3 배출은 임차인의 Scope 1 및 Scope 2 배출(임차인의 연결 접근법에 따라 다름)을 포함한다.

범주 14: 프랜차이즈

본 범주는 Scope 1 또는 Scope 2에 포함되지 않은 프랜차이즈 운영으로 인한 배출을 포함한다. 프랜차이즈는 특정 지역 내에서 타사 재화 또는 서비스를 판매 또는 유통할 수 있는 라이선스 하에 운영되는 사업체이다. 본 범주는 프랜차이저(즉, 상표 사용료 및 기타 서비스에 대한 로열티와 같은 대가를 받고 타 기업에 자사 재화 또는 서비스를 판매 또는 유통할 수 있는 권한을 부여하는 기업)에게 적용된다. 프랜차이저는 프랜차이즈 운영 과정에서 발생하는 배출량(즉, 프랜차이지의 Scope 1 및 Scope 2 배출량)을 본 범주에서 산정한다.

프랜차이지(즉, 프랜차이즈를 운영하며 프랜차이저에게 수수료를 지급하는 기업)는 선택한 연결 접근법으로 인해 자사가 통제하는 사업활동에서 발생된 배출을 Scope 1 및 Scope 2에 포함하지 않은 경우, 해당 배출을 본 범주에 포함시킨다. 프랜차이지는 선택적으로 프랜차이저의 사업활동과 관련된 업스트림 Scope 3 배출(즉, 프랜차이저의 Scope 1 및 Scope 2 배출)을 범주 1(구매 재화 및 서비스)에서 보고할 수 있다.

범주 15: 투자

본 범주에는 보고 연도에 보고 기업의 투자와 관련된 Scope 3 배출량 중 Scope 1 및 Scope 2에 이미 포함되지 않은 배출이 포함된다. 본 범주는 투자자(즉, 이익 창출을 목적으로 투자를 수행하는 기업) 및 금융 서비스를 제공하는 기업에게 적용된다. 자본 또는 자금 조달 제공은 보고 기업(각주 8)의 서비스이므로 투자는 다운스트림 Scope 3 범주로 분류된다.

범주 15는 주로 민간 금융기관(예: 상업은행)을 위해 설계되었으나, 공공 금융기관(예: 다자개발은행, 수출신용기관 등) 및 Scope 1 및 Scope 2에 포함되지 않은 투자를 보유한 기타 주체에도 적용된다.

투자는 기업의 조직 경계 정의 방식에 따라 Scope 1 또는 Scope 2 인벤토리에 포함될 수 있다. 예를 들어, 지분 할당 접근법을 사용하는 기업은 지분 투자로 인한 배출을 Scope 1 및 Scope 2에 포함시킨다. 통제 접근법을 사용하는 기업은 Scope 1 및 Scope 2에서 해당 기업의 통제 하에 있는 지분 투자만 산정한다. 기업의 Scope 1 또는 Scope 2 배출에 포함되지 않은 투자는 본 범주에서 Scope 3에 포함된다. 보고 기업의 투자로 인한 Scope 3 배출은 피투자자의 Scope 1 및 Scope 2 배출이다.

본 표준은 온실가스 산정 목적 상 금융 투자를 다음의 네 가지 유형으로 구분한다:

- 지분 투자
- 채권 투자
- 프로젝트 금융
- 운용 투자 및 고객 서비스

표 5.9와 표 5.10은 각 유형의 금융투자에 대한 온실가스 산정 지침을 제공한다. 표 5.9는 본 범주의 최소 경계에 포함되는 투자 유형을 제시한다. 표 5.10은 표 5.9에 제시된 투자 유형 외에 기업이 선택적으로 보고할 수 있는 투자 유형을 보여준다.

투자에 따른 배출량은 피투자자에 대한 보고 기업의 투자 비율에 따라 할당된다. 투자 포트폴리오는 동적이고 보고 연도 내내 빈번하게 변경될 수 있으므로, 기업은 보고 연도 12월31일과 같은 특정 시점을 선택, 또는 보고 연도 동안의 대표적 평균을 사용하여 투자를 식별한다.



표 [5.9] **투자로 인한 배출량 산정(필수사항)**
(이탤릭체로 표시된 용어에 관한 추가 지침은 다음 페이지에서 제공됨)

금융 투자/서비스	설명	온실가스 산정 접근법(필수사항)
지분 투자	보고 기업이 자사의 자본 및 재무상태표를 이용하여 수행한 지분 투자는 다음을 포함한다: • 보고 기업이 재무 통제를 하는 **자회사**들(또는 그룹사)에 대한 지분 투자(일반적으로 50% 이상 소유) • 보고 기업이 상당한 영향력을 갖지만 재무 통제를 하지 않는 **관계사**(또는 계열사)에 대한 지분 투자(일반적으로 20-50% 소유 • 파트너들이 공동 재무 통제를 행사하는 **합작투자**(비법인 합작투자/파트너십/사업활동)에 대한 지분 투자	일반적으로 금융서비스 부문의 기업은 대표적인 Scope 1 및 Scope 2 인벤토리를 확보하기 위해 지분 할당 연결 접근법을 사용하여 지분 투자로 인한 Scope 1 및 Scope 2배출량을 산정한다. 지분 투자로 인한 배출량이 Scope 1 또는 Scope 2에 포함되지 않는 경우(보고 기업이 운영 통제 또는 재무 통제 연결 접근법을 사용하고 피투자자에 대한 통제권이 없으므로), 보고 연도에 발생된 지분 투자의 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 지분 비율에 따라 할당하여 Scope 3, 범주 15(투자)에서 산정한다.
	• 보고 기업이 자사의 자본 및 재무상태표를 이용하여 수행한 지분 투자로서, 보고 기업이 배출 주체에 대해 **재무 통제를 하거나 유의미한 영향력을 행사하지 않는 경우**(일반적으로 20% 미만 소유)	보고 기업의 Scope 1 및 Scope 2 인벤토리에 포함되지 않은 경우: 보고 연도에 발생한 지분 투자의 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 지분 비율에 따라 할당하여 Scope 3, 범주 15(투자)에서 산정한다. 기업은 공시하고 정당한 근거를 제시하는 경우, 일정 기준치(예: 지분율 1%) 미만의 지분 투자를 인벤토리에서 제외하도록 기준을 설정할 수 있다.
채권 투자 (자금 사용처가 확인된 경우)	포트폴리오에 보유된 **자금 사용처가 확인된**(즉, 자금이 특정 발전소 건설과 같이 특정 프로젝트에 사용되는 것으로 그 용도가 식별되는 경우) 기업 부채 보유분으로, 기업 부채 수단(예: 채권 또는 전환 이전의 전환 사채) 또는 기업 대출을 포함하는 경우	투자 기간 동안 매년마다, 기업은 보고 연도에 발생한 관련 프로젝트의 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 지분 비율에 따라 할당하여 Scope 3, 범주 15(투자)에서 산정한다. 또한 보고 기업이 해당 프로젝트의 초기 후원자 또는 대주인 경우: 보고 연도에 금융이 제공된 관련 프로젝트의 예상 수명주기 Scope 1 및 Scope 2 총 배출량을 추가로 산정하고, 이를 Scope 3과는 별도로 보고한다.
프로젝트 금융	보고 기업이 지분 투자자(후원자) 또는 채권 투자자(금융제공자)로서 수행하는 프로젝트(예: 인프라 및 산업 프로젝트)의 장기 자금 조달	

표 5.9 내 이탤릭체로 표시된 핵심 개념에 대한 추가 지침은 다음과 같다.

- 지분 투자로 인한 **비례적** 배출량은 피투자자에 대한 투자자의 지분 비율에 따라 투자자에게 할당된다. 자금 사용처가 확인된 프로젝트 금융 및 채권 투자로부터 발생된 비례적 배출량은, 총 프로젝트 비용(총 자기자본과 부채)에서 투자자가 차지하는 비율에 따라 투자자에게 할당된다. 기업은 피투자자의 총 배출량, 피투자자에 대한 투자자의 자본 투자 비율 등 추가 지표를 별도로 보고할 수 있다.

- **Scope 1 및 Scope 2 배출**은 피투자자 또는 프로젝트의 직접(Scope 1) 배출과 피투자자 또는 프로젝트가 소비하는 전력 발전 과정에서 발생하는 간접 Scope 2 배출을 포함한다. 해당되는 경우, 기업은 피투자자 또는 프로젝트로 인한 Scope 3 배출량도 산정한다. 예를 들어, 금융기관이 전구 제조업체에 지분 또는 부채 금융을 제공하는 경우, 해당 금융기관은 전구 제조업체의 Scope 1및 Scope 2 배출량(즉, 제조 과정에서 발생되는 직접 배출 및 제조 과정에서 소비되는 전력으로 인한 간접 배출)을 산정한다. Scope 3 배출량이 다른 배출원에 비해 유의미하거나 그 밖에 중요하다고 판단되는 경우, 금융기관은 전구 제조업체의 Scope 3 배출량(예: 제조업체가 판매한 전구를 소비자가 사용하는 과정에서 발생하는 Scope 3 배출량)을 산정한다.

- **관련 프로젝트**에는 온실가스 원단위가 높은 부문(예: 전력 발전)에 속하는 프로젝트, (기업 또는 산업 부문에서 정한) 특정 배출량 임계치를 초과하는 프로젝트, 또는 기업 또는 산업 부문에서 마련한 기타 기준을 충족하는 프로젝트가 포함된다. 기업은 거래에 금융 중개기관이 관여했는지 여부와 무관하게, 보고 기업이 금융을 제공한 온실가스배출 프로젝트에서 발생한 배출량을 산정한다.

- **예상 수명주기** 총 배출은 후속 연도가 아닌, 프로젝트가 자금 조달된 초기 연도에 보고된다. 프로젝트의 예상 수명에 불확실성이 존재하는 경우, 기업은 가능한 수명 범위를 제시해 보고할 수 있다(예: 석탄 화력발전소의 경우, 30년에서 60년 사이의 기간 범위를 보고할 수 있음). 기업은 예상 수명주기 총 배출량을 추정하는 데 사용된 가정을 보고한다. 프로젝트 금융이 몇 년에 한 번만 발생하는 경우, 프로젝트 금융에서 비롯된 배출량은 연도별로 크게 변동될 수 있다. 기업은 공개 보고서에서 적절한 설명을 제공한다(예: 예외적 또는 비반복적인 프로젝트 금융임을 강조하는 등). Scope 3 범주의 시간 경계에 대한 자세한 내용은 5.4 섹션을 참조한다.

Citi: 프로젝트 금융에서 발생하는 Scope 3 배출

글로벌 금융 서비스 기업인 Citi는 전 세계 프로젝트 금융 사업을 통해 자금을 조달하는 발전소의 온실가스 배출을 매년 보고한다. Citi는 프로젝트 금융 포트폴리오의 온실가스 배출에 대한 투명성을 제공하기 위해 해당 배출을 보고한다. Citi의 보고에는 신규 설비에 대한 완료(즉, 준공된) 프로젝트 금융에 해당되는 배출만 포함되며, 기존 설비의 증설을 포함하되, 기존 설비의 리파이낸싱은 포함하지 않는다. 배출량 데이터는 발전소의 설비 용량 및 열 소비율, 연료의 탄소 함량, 및 예상 설비 가동률을 바탕으로 산출된다. Citi는 보고 연도에 자금을 조달한 프로젝트의 예상 수명주기총 배출량을 산정하며, 30년 및 60년으로 가정된 발전소의 프로젝트별 수명주기배출량을 계산한다. 발전소 배출량을 Citi에 할당하기 위해, 총 배출량에 Citi의 프로젝트 금융 대출액을 총 프로젝트 비용(총 부채와 자기자본)으로 나눈 비율을 곱한다.

2009년에 Citi는 프로젝트 금융을 통해 한 화력 발전 프로젝트에 자금을 지원했으며, 해당 프로젝트의 예상 수명주기총 배출량은 870만에서 1,740만 톤CO_2e로 추정되었다(해당 범위의 하한값은 30년, 상한값은 60년을 기준으로 함). 2008년에 Citi는 화석 연료 발전소에 대한 자금 지원을 전혀 하지 않았기 때문에 발전소로부터 발생된 배출량은 0으로(제로 배출량) 보고했다.

표 [5.10] 투자로 인한 배출량 산정(선택사항)

금융투자/서비스	설명	온실가스 산정 접근법(선택사항)
채권 투자 (자금 사용처가 확인되지 않은 경우)	보고 기업의 포트폴리오에 보유된 자금 사용처가 기재되지 않은 일반 기업 목적의 부채 보유분(예: 채권 또는 대출)	기업은 보고 연도에 발생한 피투자자의 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 Scope 3, 범주 15(투자)에서 산정할 수 있다.
운용 투자 및 고객 서비스	고객을 대신해 보고 기업이 운용하는 투자 또는 보고 기업이 제공하는 고객향 서비스 • 투자 및 자산 관리(고객의 자본을 이용하여 고객 대신 주식 또는 채권 펀드 운용) • 자기자본 또는 채권 자본을 조달하려는 고객을 위한 기업 증권인수 및 발행 • 인수합병에 관한 지원을 구하거나 기타 자문서비스를 요청하는 고객을 위한 금융자문 서비스	기업은 운용 투자 및 고객 서비스에서 발생한 배출량을Scope 3, 범주 15(투자)에서 산정할 수 있다.
기타 투자 또는 금융 서비스	상기에 포함되지 않은 기타 투자, 금융 계약 또는 금융 서비스(예: 연금 펀드, 퇴직 계좌, 증권화 제품, 보험 계약, 신용 보증, 금융 보증, 수출 신용 보험, 신용 부도 스왑 등)	기업은 기타 투자에서 발생한 배출량을 범주 15(투자)에서 산정할 수 있다.





5.5 최종 및 중간 제품에 대한 다운스트림 Scope 3 범주의 적용 여부

업스트림 배출은 모든 유형의 구매 제품에 적용된다. 다운스트림 Scope 3 범주의 적용 여부는 보고 기업이 판매한 제품이 최종 제품 또는 중간 제품인지에 따라 달라진다. (최종 및 중간 제품에 관한 설명은 박스 5.3을 참조) 기업이 중간 제품(예: 모터)을 생산하고, 이 중간 제품이 최종 제품(예: 자동차)의 일부가 되는 경우, 해당 기업은 최종 제품(자동차)이 아닌 중간 제품(모터)과 관련된 다운스트림 배출량을 산정한다. 표 5.11은 보고 기업이 판매한 최종 및 중간 제품에 대한 다운스트림 Scope 3 범주의 적용 여부에 관해 설명한다. 판매된 중간 제품의 최종 사용처가 불분명한 경우 다운스트림 배출량을 제외하는 것의 공시 및 정당화에 관한 지침은 6.4 섹션을 참조한다.

표 [5.11] 보고 기업이 판매하는 최종 및 중간 제품에 대한 다운스트림 Scope 3 범주의 적용 여부

Scope 3 범주	최종 제품으로의 적용 여부	중간 제품으로의 적용 여부
9. 다운스트림 운송 및 유통	보고 기업이 판매한 최종 제품이 판매 시점부터 최종 소비자에 이르기까지(소매 및 보관 포함) 이루어지는 운송 및 유통	보고 기업이 판매한 중간 제품이 판매 시점부터 1) 최종 소비자(해당 중간 제품의 최종 사용처가 알려진 경우) 또는 2) 기업 고객(해당 중간 제품의 최종 사용처가 알려지지 않은 경우)까지 운송 및 유통
10. 판매 제품의 가공	최종 제품에 적용되지 않음	고객(예: 제조업체)에 의한 판매된 중간 제품의 가공
11. 판매 제품의 사용	최종 사용자가 판매한 최종 제품의 직접 사용단계 배출(즉, 사용 중에 연료 또는 전력을 직접 소비하는 판매된 최종 제품, 연료 및 공급원료, 사용 중에 배출되는 온실가스, 또는 온실가스를 포함하는 제품의 사용으로 인한 배출) 기업은 판매된 최종 제품의 간접 사용단계 배출을 선택적으로 포함시킬 수 있다. (표 5.8 참조)	최종 사용자가 판매한 중간 제품(각주 9)의 직접 사용단계 배출(즉, 사용 중에 연료 또는 전력을 직접 소비하는 판매된 중간 제품, 연료 또는 공급원료, 사용 중에 배출되는 온실가스 또는 온실가스를 포함하는 제품의 사용으로 인한 배출). 기업은 판매된 중간 제품의 간접 사용단계 배출을 선택적으로 포함시킬 수 있다. (표 5.8 참조)
12. 판매 제품의 수명종료 처리	판매된 최종 제품의 수명종료 시점에 폐기 과정에서 발생한 배출	판매된 중간 제품의 수명종료 시점에 폐기 과정에서 발생한 배출
13. 임대자산	**제품 유형과 무관:** 임대 자산을 보유한 모든 기업에 적용	
14. 프랜차이즈	**제품 유형과 무관:** 프랜차이즈를 보유한 모든 기업에 적용	
15. 투자	**제품 유형과 무관:** 투자계정을 가지고 있는 모든 기업에 적용	

각주

1. 특정 경우, 보고 기업이 통제하는 자산 중 조직 경계에서 제외되는 자산은 Scope 3 범주 목록에 포함되지 않을 수도 있다. 이러한 경우, 해당 자산에서 발생된 배출은 "기타" Scope 3 활동으로 별도 보고된다.
2. 다운스트림 배출에는 유통되었으나 판매되지 않은(즉, 지급받지 않은) 제품에서 발생된 배출도 포함된다.
3. 만약 기업이 Scope 3 범주 간 또는 Scope 3 범주 내에서 배출량의 이중 계산 가능성을 식별한 경우, 해당 활동에서 발생된 Scope 3 배출량은 한 번만 보고하고, 배출량이 보고된 위치를 명확하게 설명하며, 필요 시 상호 참조를 제공하여 이중 계산을 방지한다.
4. 요람에서 공장문까지 배출에는 구매 제품의 전과정 동안, 그리고 보고 기업이 입고 받은 시점까지 발생된 모든 배출이 포함된다. (보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원으로부터의 배출은 제외된다.)
5. 토지 이용 및 토지이용 변화에 대한 자세한 내용은 『GHG Protocol Product Standard』의 부록B를 참조한다.
6. 1차 공급업체는 보고 기업이 재화 또는 서비스(예: 원자재, 부품, 구성품 등)에 대해 발주서를 발행한 기업이다. 2차 공급업체는 1차 공급업체가 재화 및 서비스에 대해 발주서를 발행한 기업이다. (그림7.3 참조).
7. "직원"이란 보고 기업이 소유, 운영 또는 임차한 주체 또는 시설의 직원을 의미한다. 기업은 본 범주에 기타 관련 주체(예: 프랜차이즈 또는 외주 사업활동)의 직원뿐 아니라 컨설턴트, 계약직 및 기타 근로자 등 기업의 정규 직원은 아니지만 기업이 소유 및 운영하는 시설로 통근하며 근무하는 인원도 포함할 수 있다.
8. 지분 투자는 업스트림 및 다운스트림 정의에 쉽게 부합하지 않지만, 모든 투자가 단일 범주에 포함될 수 있도록 다른 유형의 투자와 함께 범주 15에 포함된다.
9. 자동차(최종 제품)의 일부가 되는 모터(중간 제품)의 경우, 중간 제품에 대한 최종 소비자의 직접 사용단계 배출은 자동차가 아닌, 모터 사용으로 인한 배출이다. 본 추정에는 배출량 할당이 포함된다. (8장 참조)



06 Scope 3 경계 설정



인벤토리에 포함할 Scope 3 배출을 결정하는 것(즉, 경계를 설정하는 것)은 인벤토리 구축 과정에서 매우 중요한 결정 사항이다. 『GHG Protocol Corporate Standard』는 기업이 운영 경계를 정의할 때, 온실가스 인벤토리에 포함할 Scope 3 활동 중 어떤 것을 포함할지 또는 포함하지 않을지 선택하는 데 유연성을 허용한다. 『GHG Protocol Scope 3 Standard』는 Scope 3의 경계 요건을 정의함으로써, Scope 3 산정 및 보고의 완전성 및 일관성을 한층 더 높이기 위해 설계되었다.

본 장의 요구사항

- 기업은 모든 Scope 3 배출량을 산정해야 하고 제외된 항목이 있을 경우 이를 공개하고 그 사유를 설명해야 한다.
- 기업은 표 5.4에 제시된 최소 경계에 따라 각 Scope 3 범주별 배출량을 산정해야 한다.
- 기업은 가치사슬 내에서 배출되는 CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6의 Scope 3 배출량을 산정해야 한다.
- 보고 기업의 가치사슬 내에서 발생된 생물기원 CO_2배출은 Scope들에 포함되지 않으나, 공개 보고서에 포함하여 별도로 보고해야 한다

6.1 가치사슬 매핑하기

기업은 인벤토리에 포함될 Scope 3 활동을 식별하기 위한 첫 번째 단계로 가치사슬을 매핑한다. 이는 기업이 Scope 3 활동을 식별하는 데 도움이 되는 유용한 내부 작업이다. 가능한 한 기업은 다음을 포함하는 완전한 가치사슬 지도 및/또는 기업의 가치사슬 내 전체 활동 목록을 작성한다:

- 표 5.4에 포함된 Scope 3의 각 범주 및 활동
- 구매 재화 및 서비스 목록, 판매 재화 및 서비스 목록
- 공급업체 및 기타 관련 가치사슬 파트너(이름, 유형, 또는 지출 범주별) 명단

공급망은 동적이며 보고 연도 내내 기업의 공급망 파트너가 빈번하게 변경될 수 있기 때문에, 기업은 특정 시점(예: 보고 연도 12월31일)을 기준으로 삼거나, 또는 보고 연도 전체에 걸친 제품 및 공급업체에 대한 대표적 평균을 사용하는 것이 유용할 수 있다.

기업은 가치사슬 매핑 시 완전성을 추구해야 하지만, 100%의 완전성 달성은 불가능할 수 있다는 점을 인정한다. 기업은 가치사슬 매핑에 관한 자체 정책을 수립할 수 있으며, 구매 제품, 판매 제품, 공급업체 및 기타 가치사슬 파트너에 대한 전수 목록이 아닌 대표 목록을 작성하는 것을 포함할 수 있다.

6.2 경계 요구사항

기업은 본 표준에서 정의된 모든 Scope 3배출량을 산정하고, 제외된 항목이 있을 경우 이를 공개하고 그 사유를 설명해야 한다. 기업은 표 5.4에 제시된 최소 경계에 따라 각Scope 3 범주별 배출량을 산정해야 한다. 기업은 각 범주 내에서 선택적 활동으로 인한 배출을 포함할 수 있다. 기업은 가치사슬 내에서 발생되는 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF_6)의 Scope 3 배출량을 산정해야 한다. 기업은 Scope 3 활동을 인벤토리에서 제외할 수 있으나, 모든 제외 사항은 공개하고 그 사유가 설명되어야 한다.

기업의 가치사슬에서 발생되는 생물기원 CO_2 배출(예: 바이오매스 연소로 인한 CO_2)은 Scope 3에 포함되지 않으나 별도로 보고해야 한다. 모든 온실가스 제거(예: 생물학적 GHG 격리)는 Scope 3에 포함되지 않으나 별도로 보고할 수 있다. (자세한 내용은 6.5 섹션 및 11장을 참조)

6.3 제외 항목 공개 및 정당화

기업은 완전성을 추구해야 하지만 모든 Scope 3배출량을 산정하는 것은 불가능할 수 있다는 점을 인정한다. 일부 범주는 모든 기업에 적용되지 않을 수도 있다. 예를 들어, 일부 기업은 리스자산 또는 프랜차이즈를 보유하지 않을 수 있다. 이러한 경우 기업은 해당되지 않는 범주에 대해 제로 배출 또는 "해당 없음"으로 보고한다.

일부 상황에서는 기업이 Scope 3활동을 수행하지만 데이터 부족 또는 기타 제한 요인으로 인해 배출량을 추정하지 못할 수도 있다. 예를 들어, 기업은 초기 추정치에 근거하여 일부 Scope 3 활동의 규모가 미미할 것으로 예상하여 (자사의 다른 배출원에 비해) 이러한 활동에 대해서는 데이터 수집 및 온실가스 감축 영향력이 제한적임을 깨달을 수 있다. 이러한 경우 기업은 어떠한 제외 사항도 공개하고 그 사유를 설명한다면, Scope 3 활동을 보고서에서 제외시킬 수 있다.

기업은 적합성, 완전성, 정확성, 일관성 및 투명성의 원칙을 준수하여 Scope 3인벤토리에서 어떠한 활동을 제외시킬지 여부를 결정한다. 기업은 보고된 인벤토리의 적합성을 훼손할 수 있는 어떠한 활동도 제외하지 않는다. (적합성 판단에 관한 기준 목록은 표 6.1을 참조) 기업은 Scope 3 인벤토리가 기업의 온실가스 배출을 적절히 반영하고, 기업 내부 및 외부 사용자 모두의 의사결정 요구를 충족하도록 보장한다.

특히 기업은 자사의 Scope 3 총 배출에 상당한 기여가 예상되는 어떠한 활동도 제외시키지 않는다. (배출 우선순위에 관한 지침은 7.1 섹션을 참조)
기업은 공개 보고서에서 제외 항목을 공개하고 그 사유를 설명해야 한다. (11장 참조).

제외 항목에 대한 공개 및 그 사유에 대한 설명 관련 예시는 박스 6.1을 참조한다.

6.4 다운스트림 배출량 산정

다운스트림 Scope 3 범주의 적용 여부는 보고 기업이 판매한 제품이 최종제품인지 또는 중간 제품인지에 따라 달라진다. (5.6 섹션 참조) 특정 경우에 판매된 중간 제품의 최종 사용처를 알 수 없는 경우도 있다. 예를 들어, 한 기업이 여러 잠재적 다운스트림 활용처를 갖는 중간 제품을 생산하는 경우, 각 활용처마다 온실가스 배출 프로필이 서로 달라, 해당 중간 제품의 다양한 최종 용도와 관련된 다운스트림 배출량을 합리적으로 추정할 수 없는 경우가 있다. 이러한 경우, 기업은 보고서에서 범주 9, 10, 11 및 12의 다운스트림 배출량을 제외한 사실을 공개하고 그 사유를 설명할 수 있다(다만, 해당 범주의 일부만을 선택적으로 제외하지 않는다).

표 [6.1] 관련 Scope 3 활동 식별 기준

기준	설명
크기	기업의 총 예상 Scope 3 배출량에 크게 기여한다. (초기 추정 접근법 사용에 관한 지침은 7.1 섹션을 참조)
영향력	기업이 수행하거나, 또는 영향을 미칠 수 있는 잠재적 배출량 감축이 존재한다. (박스 6.2 참조)
위험	기업의 위험 노출(예를 들어, 재무, 규제, 공급망, 제품 및 고객, 소송, 및 평판 위험과 같은 기후 변화 관련 위험)에 영향을 미친다. (표 2.2 참조)
이해관계자	주요 이해관계자(예: 고객, 공급업체, 투자자, 시민 사회)가 이를 중요하게 여긴다
외주	과거 사내에서 수행하던 외주 활동이거나, 보고 기업이 외주를 준 활동 중에서 같은 업종의 타사에서는 통상적으로 사내에서 수행하는 업무에 해당된다.
부분 지침	부문별 지침에서 유의미하다고 식별된 활동.
기타	기업 또는 산업 부문이 적합성 판단을 위해 개발한 추가 기준을 충족한다.

박스 [6.1] 제외 항목 공개 및 정당화 예시

기업은 가치사슬을 매핑한 후 초기 온실가스 추정 방법을 사용하여 범주 1(구매 재화 및 서비스) 내 다양한 지출 범주에서 발생된 배출량을 추정한다. 기업은 생산관련 조달 과정에서 발생된 배출량이 다른 Scope 3 배출원 대비 상당한 수준임을 확인한다.

기업은 비생산관련 조달 과정에서 발생된 배출량을 계산하기 어렵고, 총 Scope 3 배출량에 크게 기여하지 않을 것으로 판단한다. 기업은 보다 정확한 방법에 기반해 생산관련 조달 과정에서 발생된 배출량을 계산하지만, 비생산관련 조달 관련 배출량은 제외하기로 결정한다. 기업은 데이터 가용성이 제한적이고 총 Scope 3 배출량에 대한 기여도가 미미할 것으로 예상된다는 점을 근거로, 비생산관련 조달을 제외했음을 공개하고 그 사유를 설명한다.

박스 [6.2] 영향력

정의에 따르면 Scope 3 배출은 보고 기업이 소유 또는 통제하지 않으나 가치사슬 내 다른 주체(예: 위탁 제조업체, 원자재 공급업체, 제3자 물류 제공업체, 폐기물 관리 공급업체, 여행 공급업체, 임차인 및 임대인, 프랜차이지, 소매업체, 직원 및 고객)가 소유하고 통제하는 배출원에서 발생된다. 그럼에도 불구하고 Scope 3 배출은 보고 기업의 활동에 의해 영향을 받을 수 있으므로, 기업은 종종 자사 사업활동의 업스트림 및 다운스트림에서 온실가스 감축에 영향을 미칠 수 있는 경우가 많다. 기업은 보고 기업이 온실가스 감축에 영향을 미칠 수 있는 가치사슬 내 활동을 우선시한다. Scope 3 감축에 영향을 미칠 수 있는 조치의 예시는 표 9.7을 참조한다.

6.5 생물기원 배출원으로부터의 배출량 및 제거량 산정

『GHG Protocol Corporate Standard』은 바이오매스 연소로 인한 직접 CO_2 배출을 공개 보고서에 포함하되, Scope 1에 포함하지 않고 Scope들과 별도로 보고하도록 요구한다. 별도의 보고 요건은 Scope 3에도 적용된다. 보고 기업의 가치사슬에서 발생하는 생물기원 CO_2 배출(예: 바이오매스 연소로부터 나오는 CO_2)은 공개 보고서에 포함하되, Scope 3과는 별도로 보고해야 한다. (11 장 참조)

생물기원 CO_2 배출을 별도로 보고해야 하는 요구사항은 바이오매스의 연소 또는 생분해에서 발생된 CO_2 배출에만 해당하며, 다른 온실가스(예: CH_4 및 N_2O)의 배출 또는 연소나 생분해 이외의 바이오매스 전과정에서 발생된 온실가스 배출(예: 바이오매스의 가공 또는 운송 과정에서 발생된 배출)에는 적용되지 않는다.

Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 인벤토리에는 배출만 포함되며, 제거량은 포함되지 않는다. 어떠한 제거량(예: 생물학적 온실가스 격리)도 Scope들과 별도로 보고될 수 있다. 예시 6.1 및 6.2를 참조한다.

예시 [6.1] 생물기원 배출량 산정

한 제조업체가 차량에 디젤과 바이오디젤을 모두 사용하는 제3자 운송업체와 계약을 체결한다. 해당 제조업체는 디젤 연료에서 발생된 배출이 화석 기원 배출이므로, 디젤 연료 연소로 인한 업스트림 단계의 온실가스 배출량을 Scope 3, 범주 4(업스트림 운송 및 유통)에서 산정한다. 해당 제조업체는 바이오디젤 연소로 인한 생물기원 CO_2 배출을 별도로 보고한다. 또한 바이오디젤 생산과 관련된 어떠한 제거량도 Scope 3에서 보고하지 않는다.

PSEG: Scope 3 경계 설정

미국 10대 전력업체 중 하나이자 다각화된 에너지 기업인 「Public Service Enterprise Group(PSEG)」은 가치사슬 전반에 걸친 기후관련 위험 및 기회를 이해하고, 이를 이해관계자들에게 투명하게 전달하기 위해 Scope 3 인벤토리를 구축하였다.

인벤토리 경계를 설정하기 위해, PSEG는 우선 자사의 모든 자산 및 사업활동을 식별한 뒤, 온실가스 배출이 예상되는 모든 업스트림 및 다운스트림 활동들을 정의하는 상세한 프로세스 맵을 개발했다. PSEG는 중요하지 않다고 판단된 일부 금융 투자 및 의료비를 제외한 모든 활동들을 Scope 3의 15개 범주 각각에 포함시켰다. PSEG는 완전성 및 투명성 원칙에 부합하도록, 제외 항목에 대해서는 그 사실을 공개하고 그 사유를 설명했다.

인벤토리 구축을 위해 PSEG는 규모가 크거나 데이터를 쉽게 확보할 수 있거나, 또는 고품질 데이터의 확보가 중요하다고 판단되는 모든 활동들에 대해 고품질의 1차 자료를 사용했다. 규모가 작거나 중요하지 않거나 데이터 확보가 어려운 활동의 경우, PSEG는 2차 자료 또는 대리 자료를 활용해 Scope 3 배출량을 추정했다.

Scope 3 인벤토리를 통해 PSEG는 전체 가치사슬에 걸친 배출 위험과 기회를 보다 명확하게 식별할 수 있었다. PSEG는 범주 11(판매 제품의 사용)에서 상당한 규모의 다운스트림 Scope 3 배출을 확인했으며, 이를 통해 고객에게 공급하는 전력 및 천연가스에 내재된 온실가스 배출을 더 잘 이해하게 되었다. 또한 재생에너지 및 에너지효율화 프로그램에 투자함으로써 고객의 이러한 배출을 줄이는 데 기여할 필요성도 인식하게 되었다. PSEG는 또한 화석 연료 공급망 내에서 상당한 업스트림 Scope 3 배출도 확인했다. 이러한 통찰은 21세기에도 안전하고 신뢰할 수 있으며 경제적이고 친환경적인 에너지를 제공하기 위한 PSEG의 전략 수립에 기여함으로써, 비즈니스 가치를 제공한다.

Scope 3 인벤토리는 PSEG가 가치사슬 전반에 걸친 배출 위험과 기회를 보다 명확히 하는 데 도움을 주었다.

예시 [6.2] 생물기원 배출량 및 제거량 산정

한 제지 기업은 공급업체로부터 목재 펄프를 구매하고, 완제품인 종이 제품을 소비자에게 판매한다. 이 기업은 목재 펄프 생산에서 발생하는 온실가스 배출량을 Scope 3의 범주 1(구매 재화 및 서비스)에 따라 산정한다. 이 기업은 나무에서 발생하는 생물학적 탄소 격리를 통한 업스트림 CO_2 제거량을 Scope 3에 포함하여 산정하지 않으며, 대신 이를 별도로 보고할 수 있다. 또한, 제품 수명종료 시 판매된 종이 제품이 소각될 때 발생하는 다운스트림 생물기원 CO_2 배출도 Scope 3에 포함하여 산정하지 않으며, 대신 이러한 배출은 별도로 보고한다.



Ocean Spray: Scope 3 경계 설정

북미 지역의 대표적인 병입 주스 음료 및 건과일 생산업체인 Ocean Spray는 효과적인 온실가스 감축 전략을 알리기 위해 첫 번째 Scope 3 인벤토리를 구축했다. 시작 단계에서 Ocean Spray는 인벤토리의 완전성과 배출량 계산에 사용되는 데이터의 구체성 사이에 간극이 존재함을 인식했다. Ocean Spray는 자사의 온실가스감축 전략을 가장 잘 알리기 위해, 정확성보다 완전성에 중점을 두고 Scope 3 인벤토리를 구축하기로 결정했으며, 사용된 데이터의 출처와 불확실성도 함께 공개하기로 했다. 완전한 인벤토리는 Ocean Spray의 가치사슬 전반의 온실가스 배출의 모든 모습을 보여주었고, 가장 큰 감축 기회를 발견하며, 효과적인 의사결정을 내릴 수 있게 되었다. 이는 Scope 3 활동을 인벤토리에서 제외했다면 달성하기 어려웠을 것이다.

완전한 인벤토리를 구축하기 위해 Ocean Spray는 우선 과일 재배 및 가공, 과일을 식음료 제품으로 전환, 고객 향 제품 유통, 및 소비자의 사용 및 폐기 등 모든 Scope 3 활동을 식별했다. 이후 Ocean Spray는 업스트림 원재료, 원자재 및 서비스의 경제적 가치 등과 같은 활동에 대해 1차 자료를 수집했다. 해당 기업은 업스트림 공급업체에 대한 비용 데이터를 활용하여, 경제적 투입-산출 평가를 통해 배출량을 계산했다. 만약 1차 자료가 확보되지 않은 경우, 해당 기업은 특히 소비자에 의한 폐기와 같은 다운스트림 활동을 중심으로 가정에 근거해 추정치를 계산했다.

Scope 3 인벤토리 프로세스를 통해 Ocean Spray는 Scope 3 배출이 Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 총 배출의 대부분을 차지한다는 사실을 알게 되었다. 해당 기업의 가장 큰 온실가스 배출원은 범주 1(구매 재화 및 서비스)이었으며, 이는 원자재 투입이 주된 요인으로 작용하여, Scope 1, Scope 2 및 Scope 3을 합산한 전체의 절반 이상을 차지했다.

완전한 인벤토리는 Ocean Spray의가치사슬 전반의 온실가스 배출의 모든 모습을 보여 주었고, 가장 큰 감축 기회를 발견하며, 효과적인 의사결정을 내릴 수 있게 되었다.

07 데이터 수집



기업이 Scope 3 경계에 포함할 활동을 식별한 후, 다음 단계는 해당 기업의 Scope 3 배출량을 계산하는 데 필요한 데이터를 수집하는 것이다.

Scope 3 배출량 데이터의 수집은 Scope 1 및 Scope 2 배출량 데이터를 수집할 때보다, 보고 기업 내부는 물론 기업 외부의 공급업체 및 파트너들의 보다 폭넓은 참여가 요구될 것이다.. 기업은 조달, 에너지, 제조, 마케팅, 연구개발, 제품 설계, 물류 및 회계 등 여러 내부 부서와 협업해야 할 수 있다.

본 장은 데이터 수집 및 평가에 관한 4단계 접근법을 제시한다. (그림 7.1 참조)

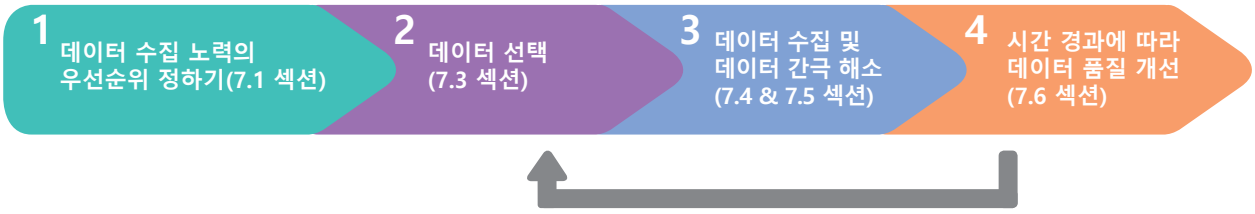
각 Scope 3 범주 별 Scope 3 배출량 산정에 관한 지침은 별도 문서인, 『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』에 수록되어 있으며, 해당 문서는 www.ghgprotocol.org에서 확인 가능하다.

7.1 데이터 수집 노력의 우선순위 설정 지침

기업은 온실가스 배출이 가장 클 것으로 예상되고, 가장 큰 온실가스 감축 기회를 제공하며, 기업의 사업 목적과 가장 밀접하게 관련된 Scope 3 활동을 중심으로 데이터 수집 노력을 우선시한다. 우선순위 활동에 대해 고품질의 데이터를 수집함으로써 기업은 가치사슬 내 가장 중요한 온실가스 배출에 자원을 집중하고, 감축 목표를 보다 효과적으로 설정하며, 시간의 경과에 따른 온실가스 감축을 추적하고 입증할 수 있다(9장 참조).

기업은 우선순위 활동을 식별하기 위해 다양한 접근법과 기준을 조합하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 기업은 규모가 큰 활동, 가치사슬에서 가장 중요한 위험과 기회를 제시하는 활동, 그리고 보다 정확한 데이터를 쉽게 확보할

그림 [7.1] 데이터 수집 및 평가를 위한 반복적 과정



수 있는 활동에 대해서는 더 높은 품질의 데이터를 확보하고자 할 것이다. 기업은 배출이 미미할 것으로 예상되거나 정확한 데이터를 확보하기 어려운 활동의 경우 상대적으로 정확도가 낮은 데이터에 의존할 수 있다. (시간 경과에 따른 보다 정확한 데이터 확보를 위한 전략 등 데이터 관리 계획 수립에 관한 지침은 부록C를 참조)

온실가스 배출 규모에 따른 활동의 우선순위 설정

우선순위 활동 식별을 위한 가장 엄격한 접근법은 초기 온실가스 추정(또는 스크리닝) 방법을 활용하여 규모가 가장 클 것으로 예상되는 Scope 3 활동을 결정하는 것이다. 정량적 접근법은 다양한 Scope 3 활동의 상대적 규모를 가장 정확하게 이해할 수 있게 해준다. 예상되는 온실가스 배출을 기준으로 활동의 우선순위를 정하기 위해 기업은 다음을 수행한다:

- 초기 온실가스 추정(또는 스크리닝) 방법을 활용하여 각 Scope 3 활동의 배출량을 추정한다. (예: 산업평균 데이터, 환경확장형 투입산출 데이터(박스 7.1 참조), 대리 자료, 또는 대략적 추정치 활용); 그리고
- 추정된 온실가스 배출량을 기준으로 모든 Scope 3 활동을 규모가 큰 순서대로 정렬하여 가장 유의미한 영향을 미치는 Scope 3 활동을 결정한다.

선별에 활용할 수 있는 각 Scope 3 범주 별 산정 방법은 별도 문서인, 『Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』에 수록되어 있으며, 해당 문서는 www.ghgprotocol.org에서 확인 가능하다.

재무 지출 또는 수입에 따른 활동의 우선순위 설정

추정된 온실가스 배출량을 기준으로 Scope 3 활동의 순위를 매기는 대신, 기업은 재무적 중요도의 상대적 크기에 따라 Scope 3 활동의 우선순위를 정할 수 있다. 기업은 재무 지출 분석을 통해 구매 제품의 업스트림 유형을 기업의 총 지출 또는 비용에서 차지하는 비중에 따라 순위화할 수 있다(예: AkzoNobel 사례 연구 참조). 다운스트림 배출의 경우, 기업은 마찬가지로 판매 제품의 유형을 기업의 총 수입에 기여하는 정도에 따라 순위화할 수 있다.

기업은 재무적 기여도를 기준으로 활동의 우선순위를 정할 때 신중을 기한다. 지출과 수입이 반드시 배출과 연관되지 않을 수 있기 때문이다. 가령, 시장 가치는 높지만 배출은 상대적으로 적은 활동도 있고, 반대로 시장 가치는 낮지만 배출은 상대적으로 큰 활동도 있다. 따라서 기업은 재무 지출 또는 수입에 크게 기여하지 않더라도 온실가스에 중대한 영향을 미칠 것으로 예상되는 활동 역시 우선순위를 부여한다.

기타 기준에 따른 활동의 우선순위 설정

Scope 3 총 배출 또는 지출에 크게 기여할 것으로 예상되는 활동에 대해 데이터 수집 노력을 우선시하는 것 외에도, 기업은 자사 또는 이해관계자에게 가장 중요할 것으로 예상되는 다른 활동을 추가로 우선순위에 둘 수 있다:

- 기업이 영향력을 행사하는 활동;
- 기업의 위험 노출에 기여하는 활동;
- 이해관계자가 중요하다고 판단하는 활동;
- 부문별 지침에서 중요하다고 식별된 활동; 또는
- 기업 또는 산업 부문이 개발한 추가 기준을 충족하는 활동 (자세한 내용은 표 6.1을 참조)

박스 [7.1] 환경확장형 투입산출모형

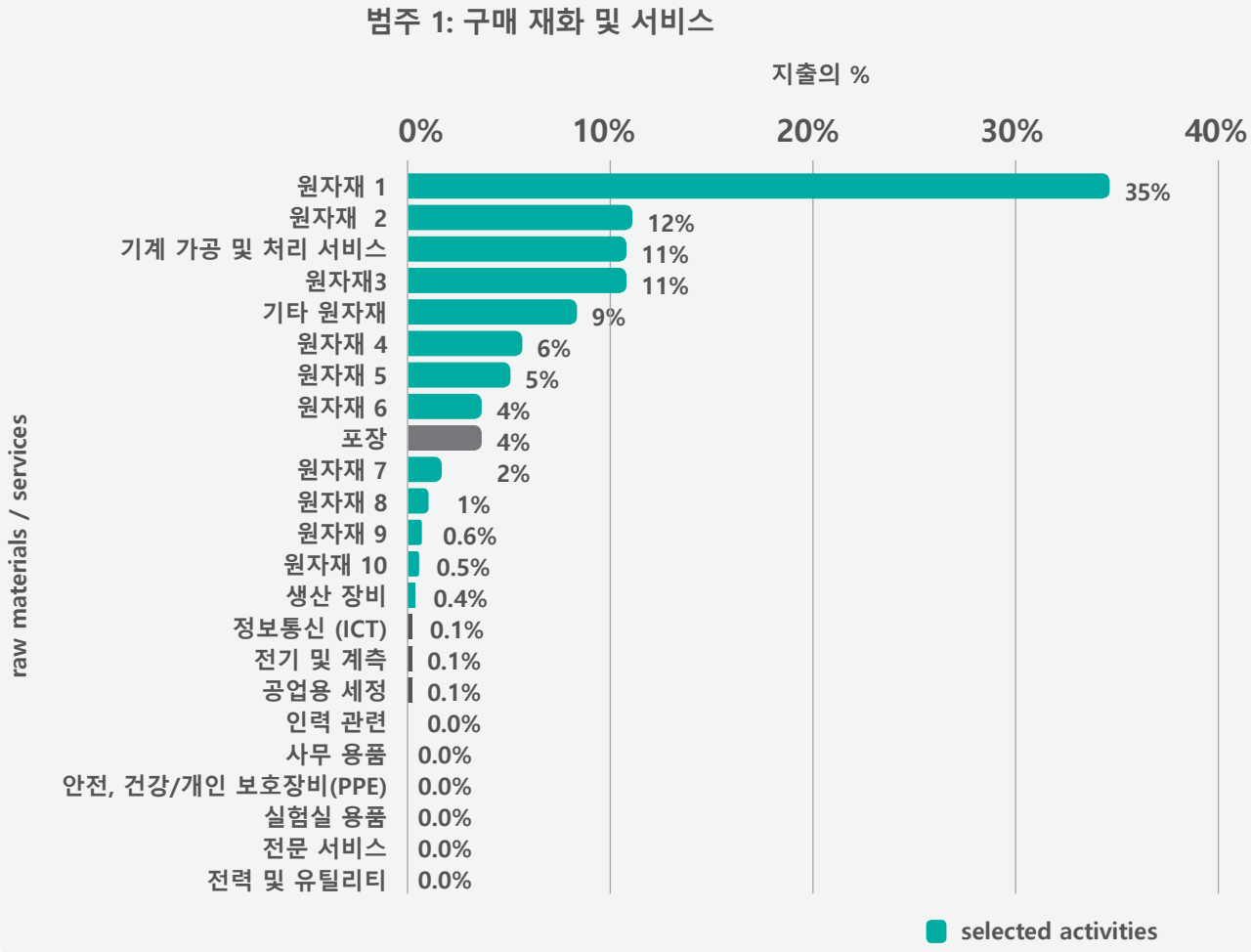
환경확장형 투입산출모형은 경제 내에서 다양한 부문과 제품의 생산 및 업스트림 공급망 활동으로 인해 발생된 에너지 사용 및/또는 온실가스 배출량을 추정한다. 이렇게 산출된 환경확장형 투입산출모형 배출 계수는 특정 산업이나 제품 범주에 대한 온실가스 배출량을 추정하는데 활용될 수 있다. 환경확장형 투입산출모형 데이터는 데이터 수집 노력의 우선순위를 정할 때 배출원 스크리닝에 특히 유용하다.

환경확장형 투입산출모형은 산업 부문 간의 경제 흐름을 기반으로 국가 온실가스 배출량을 최종 제품 그룹에 할당하여 도출된다. 환경확장형 투입산출모형은 포함된 부문 및 제품의 수, 그리고 업데이트 빈도에 따라 차이가 있다. 환경확장형 투입산출모형 데이터는 대체로 포괄적이지만, 다른 데이터 출처에 비해 세분화 수준은 상대적으로 낮다.

AkzoNobel: 구매 재화 및 서비스에서 발생한 Scope 3 배출 우선순위 지정

세계 최대의 페인트 및 코팅 기업이자 특수 화학 제품의 주요 생산업체인 AkzoNobel은 범주 1에 대한 데이터 수집에 앞서, 구매한 재화 및 서비스의 우선순위를 정하기 위해 재무 지출 분석을 적용했다. AkzoNobel은 세 개의 대표 사업부를 대상으로, 총 지출의 80% 이상을 차지하는 구매 재화 및 서비스를 식별하는 한편, 나머지 20%에 속하더라도 개별적으로 총 지출의 1% 이상을 차지하는 범주가 있는지까지 함께 식별하고자 했다. 아래 그래프는 AkzoNobel의 한 사업부에 대한 재무 지출 분석 결과를 보여준다. 분석 결과에 따라, AkzoNobel은 그래프에표시된, 총 지출의 95% 이상을 차지하는 원자재에 데이터 수집 노력을 집중했다.

AkzoNobel은 총 지출의 95%이상을 차지하는 원자재에 데이터 수집 노력을 집중했다.



Scope 3 활동의 우선순위를 정하기 위해, 기업은 구매 및 판매 제품의 가치사슬 내에 온실가스 또는 에너지 원단위가 높은 원자재나 활동이 포함되어 있는지도 함께 검토할 수 있다.

7.2 정량화 방법 및 데이터 유형 개요

배출량을 정량화 하는 주요 방법에는 직접 측정과 계산, 두 가지가 존재하며 (표 7.1 참조), 각각 서로 다른 유형의 데이터가 필요하다.

실무에서는 Scope 3 배출량을 정량화 할 때 계산이 가장 많이 사용되며, 이 경우 활동 자료와 배출 계수라는 두 가지 유형의 데이터가 필요하다.

활동 자료

활동 자료는 온실가스 배출을 발생시키는 활동 수준에 대한 정량적 측정값이다. 활동 자료의 예시는 표 7.2에 제시되어 있다.

배출 계수

배출 계수는 활동 자료를 온실가스 배출량 데이터로 환산해주는 계수다. 배출 계수의 예시는 표 7.2에 제시되어 있다.

기업은 인벤토리 계산에 사용된 활동 자료 및 배출 계수의 유형 및 출처에 대한 설명을 보고해야 한다. (11장 참조)

표 [7.1] 정량화 방법

정량화 방법	설명	관련 데이터 유형
직접 측정	직접 모니터링, 물질 수지 또는 화학량론을 사용한 온실가스 배출량 정량화 **온실가스 = 배출량 데이터 x 지구온난화지수**	직접 배출량 데이터
계산	활동 자료에 배출 계수를 곱하여 온실가스 배출량 정량화 **온실가스 = 활동자료 x 배출계수 x 지구온난화지수**	활동자료 배출계수

표 [7.2] 활동 자료 및 배출 계수의 예시

활동 데이터의 예시	배출 계수의 예시
• 소비한 연료(리터) • 소비된 전력량(킬로와트시) • 소비된 원자재(킬로그램) • 이동한 거리(킬로미터) • 가동 시간(시간) • 점유 면적(평방미터) • 발생한 폐기물(킬로그램) • 판매된 제품(킬로그램) • 지출한 금액(금액)	• 소비된 연료 1리터 당 배출되는 CO_2(kg) • 소비된 전력 1kWh당 배출된 CO_2(kg) • 소비된 원자재 1kg당 배출되는 PFC(kg) • 이동 거리 1km당 배출되는 CO_2(t) • 가동 시간 1시간당 배출되는 SF_6(kg) • 면적 1㎡당 배출되는 N_2O(g) • 발생한 폐기물 1kg당 배출되는 CH_4(g) • 판매된 제품 1kg당 배출되는 HFC(kg) • 지출된 통화 단위 1단위당 배출되는 CO_2(kg)

에너지 배출 계수

에너지 활동 자료를 배출 데이터로 환산하기 위해 두 가지 유형의 배출 계수가 사용된다:

- 연소 배출 계수: 연료를 연소할 때 발생한 배출만을 포함한다.
- 전과정 배출 계수: 연료를 연소할 때 발생한 배출뿐 만 아니라 연료의 추출, 가공 및 운송 등 연료의 전과정에 걸쳐 발생한 모든 배출을 포함한다.

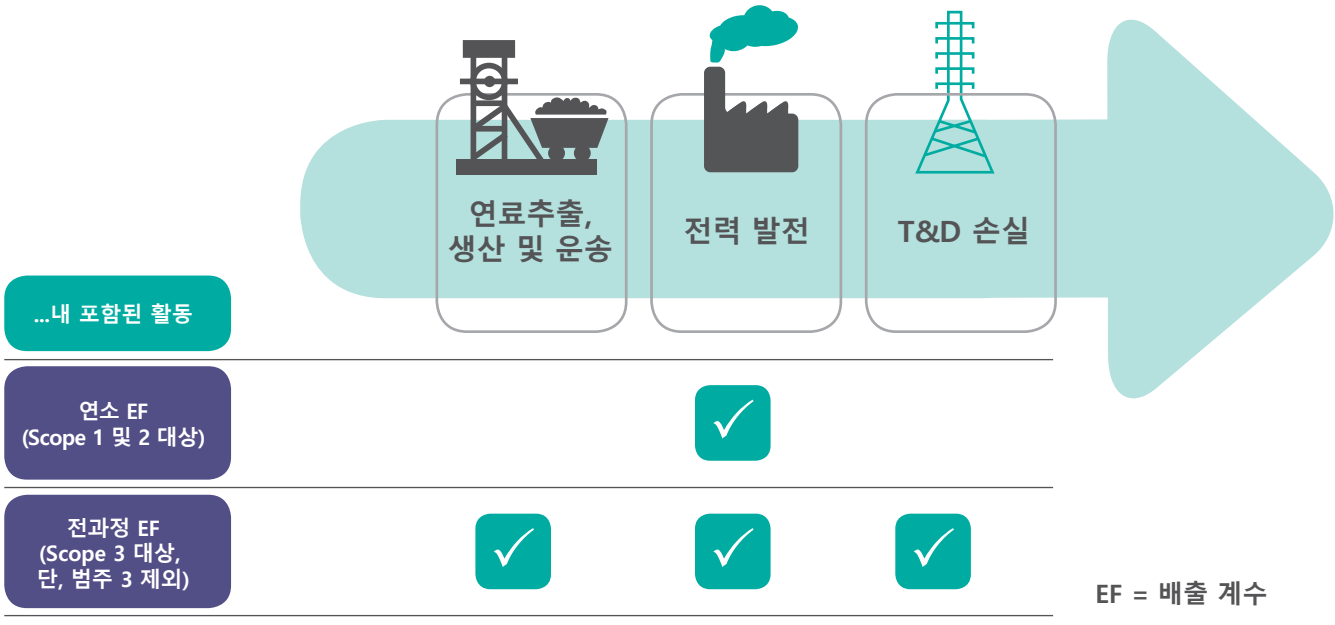
연소 배출 계수는 『GHG Protocol Corporate Standard』에서 Scope 1 배출량(연료의 경우) 및 Scope 2 배출량(전력의 경우)를 계산하는 데 사용된다. 전과정 배출 계수는 『GHG Protocol Corporate Standard』에서 연료 및 전력으로 인한 배출량을 계산하는 데 사용된다. 이 두 가지 유형의 배출 계수와 그 사용처는 아래에서 자세히 설명한다.

Scope 1 및 Scope 2 산정에서의 에너지 배출 계수

Scope 1 및 Scope 2 배출량은 『GHG Protocol Corporate Standard』에 의거하여 연소 배출 계수를 사용하여 계산된다. Scope 1 및 Scope 2는 동일한 범위 내 동일한 배출량에 대해 두 개 이상의 기업에 의해 이중 계산되지 않도록 정의되어 있다. (표 5.1 참조)

Scope 2에는 보고 기업이 소비한 구매 전력, 증기, 난방 및 냉방 발전 과정에서 발생된 배출이 포함된다. 일부 지역에서는 전력 배출 계수에 전력 송배전 또는 전력 발전에 사용되는 연료의 추출, 가공 및 운송 등 전력과 관련된 전과정 활동이 포함될 수 있다. 전력과 관련된 비발전 활동은 Scope 2가 아닌 Scope 3, 범주 3(Scope 1 또는 Scope 2에 미포함된 연료 및 에너지관련 활동)에서 산정된다. 따라서, 기업은 Scope 2에서는 전력 발전으로 인한 배출량, 그리고 Scope 3에서는 전력 관련 비발전 활동으로 인한 배출량을 각각 분리해 산정할 수 있도록, 투명하고 세분화된 전력 배출 계수를 확보한다(또한 전력 계수 개발자는 그러한 배출 계수를 제공한다). 적절한 산정은 기업 간Scope 2산정 및 보고의 일관성을 확보하고, 동일한 배출량이 둘 이상의 기업에 의해 Scope 2 내에서 이중 계산되는 것을 방지한다. 다양한 유형의 전력 배출 계수에 대한 자세한 내용은 그림 7.2를 참조.

그림 [7.2] 전력 배출 계수 유형 별 활동들



Scope 3 산정에서의 에너지 배출 계수

기업은 보고 기업의 가치사슬에서 소비되는 연료 및 에너지와 관련된 Scope 3 배출량을 계산할 때 전과정 배출 계수를 사용한다. 단, 범주 3(Scope 1 또는 Scope 2에 미포함된 연료 및 에너지관련 활동)은 제외된다. (아래 참조) 연소 배출 계수에 비해 전과정 배출 계수는 연료 및 에너지의 업스트림 공급망에서 발생된 모든 배출을 나타낸다. 가능한 경우, 기업은 소비된 연료의 유형 및 출처에 최대한 구체적으로 부합하는 전과정 배출 계수를 사용한다 (예: 해당 연료를 생산하는 데 사용된 기술에 특화된 배출 계수).

Scope 3, 범주 3(Scope 1 또는 Scope 2에 미포함된 연료 및 에너지관련 활동)의 배출 계수

범주 3에 속한 두 가지 활동은 배출 계수 선정 시 특별히 고려해야 한다:

- 구매 연료의 업스트림 배출량(예: 보고 기업이 소비한 연료의 추출, 생산 및 운송)
- 구매 전력의 업스트림 배출량(예: 보고 기업이 소비한 전력, 증기, 난방, 냉방 발전에 사용된 연료의 추출, 생산 및 운송)

이러한 활동에서 발생된 배출량을 계산할 때, 기업은 연소로 인한 배출을 제외한 전과정 배출 계수를 사용한다. 연소로 인한 배출은 Scope 1(연료의 경우) 및 Scope 2(전력의 경우), 그리고 별도의 메모 항목(바이오매스 또는 바이오연료의 연소로 인한 직접 CO_2 배출량)에서 이미 산정되었기 때문이다.

지구온난화지수(GWP) 값

지구온난화지수(GWP) 값은 특정 온실가스 1단위가 이산화탄소 1단위에 비해 가지는 복사 강제력 영향도(또는 대기에 가하는 피해의 정도)를 나타낸다. GWP 값은 비CO_2 가스의 온실가스 배출량 데이터를 이산화탄소 환산량(CO_2e) 단위로 변환한다.

기업은 100년 시간대를 기준으로 한 「Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC)」가 제공하는 GWP 값을 사용한다. 기업은 「United Nations Framework Convention on Climate Change(UNFCCC)」에서 합의된 IPCC GWP 값 또는 IPCC가 가장 최근에 발표한 GWP 값을 사용할 수 있다. 기업은 자사의 Scope 1, Scope 2, 및 Scope 3 인벤토리에 걸쳐 일관된 GWP 값을 사용해야 하며, 시간이 지나도 동일한 출처의 GWP 값을 일관되게 유지한다. (선택에 따라 UNFCCC 또는 IPCC의 지침 중 하나를 선택했다면 일관되게 준수). Scope 1 및 Scope 2 온실가스 인벤토리를 이미 구축한 기업은 Scope들 간 일관성을 유지하기 위해 Scope 3에도 동일한 GWP값을 사용한다. 기존에 기업 온실가스 인벤토리를 구축하지 않은 기업은 가장 최신 GWP 값을 사용한다.

기업은 인벤토리 계산에 사용된 GWP 값의 출처를 공개해야 한다. (11장 참조).

1차 및 2차 자료의 개요

기업은 Scope 3 배출량을 계산하기 위해 두 가지 유형의 데이터를 사용할 수 있다:

- 1차 자료
- 2차 자료

표 7.3은 두 가지 유형의 자료에 관한 정의를 제공한다.

표 [7.3] 데이터 유형

데이터 유형	설명
1차 자료	기업의 가치사슬 내 특화된 활동으로부터의 데이터
2차 자료	기업의 가치사슬 내 특화된 활동으로부터의 데이터가 아닌 데이터

1차 자료에는 보고 기업의 가치사슬 내 특정 활동과 관련하여 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너가 제공한 데이터가 포함된다. 이러한 자료는 1차 활동 자료의 형식이거나, 또는 공급업체의 활동에 특화된 공급업체가 계산한 배출량 데이터의 형식을 띌 수 있다.

2차 자료는 산업 평균 자료(예: 공개된 데이터베이스, 정부 통계, 문헌 연구 및 산업 협회 자료), 재무 자료, 대리 자료, 및 기타 일반 자료를 포함한다. 특정 경우, 기업은 가치사슬 내 한 활동의 특정 데이터를 사용하여 가치사슬 내 다른 활동의 배출량을 추정할 수 있다. 이러한 유형의 데이터(예: 대리 자료)는 배출량 계산 대상이 되는 활동에 특화되지 않았기 때문에 2차 자료로 간주된다.

표 7.4는 Scope 3 범주 별 1차 및 2차 자료의 예시를 제공한다.



Kraft Foods: Scope 3 데이터 수집

미국에 본사를 둔 글로벌 식품 기업, Kraft Foods는 첫 번째 Scope 3 인벤토리를 구축하면서 전사 가치사슬 전반의 Scope 3 배출을 포괄적으로 식별하는 완전한 인벤토리를 구축하는 데 초점을 맞췄으며, 그 목적은 높은 수준의 전략적 평가와 내부적인 온실가스 배출 구조에 대한 이해를 뒷받침하는 것이었다.

Kraft Foods는 Scope 3 배출량이 자사의Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 합산 배출량의 90% 이상을 차지한다는 사실을 확인했다.

이러한 목표를 달성하기 위해 기업은 다양한 공공 및 상업적 출처로부터 산업 평균 전과정 인벤토리 데이터를 확보했다. Kraft Foods는 배출 계수를 자사의 활동 및 구매 관련 내부 데이터와 연계했다. 해당 기업은 자사 공급망에 대해, 2차 자료 접근법을 통해 합리적인 정확성, 비용 및 속도로 Scope 3 총 배출을 식별할 수 있었고, 보다 정밀한 2차 자료가 가용할 경우 업데이트할 수 있는 유연성을 제공했다.

더 나아가, Kraft Foods는 구매 원자재의 상당 부분이 농산물 원산지 추적이 어려운 글로벌 시장에서 생산되고 있다는 점을 고려할 때, 2차 자료를 활용하는 방식이 자사의 요구에 부합한다고 판단했다.

Kraft Foods는 Scope 3 배출이 자사의 Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 합산 배출의 90% 이상을 차지한다는 사실을 확인했다. Scope 3 내에서, 기업은 원자재를 포함한 범주 1(구매 재화 및 서비스)의 배출이 Scope 3 총 배출의 70%를 차지하는 반면, 운송 및 유통, 에너지 관련 활동, 판매 제품의 사용이 나머지 30%의 대부분을 차지한다는 사실을 확인했다. Kraft Foods는 추가적인 투명성을 제공하기 위해 Scope 3 범주 별로 추정되는 불확실성 범위까지 포함시켰다.

Kraft Foods는 기후 변화에 대한 자사의 영향도를 보다 잘 이해하기 위해 온실가스 인벤토리의 품질을 지속적으로 개선할 계획이다. 인벤토리 결과를 토대로 해당 기업은 효과적인 온실가스감축 전략 수립을 위한 노력을 지속적으로 확대하고 강화할 것이다.

표 [7.4] Scope 3 범주별 1차 및 2차 자료의 예

업스트림 Scope 3 배출

범주	1차 자료의 예	2차 자료의 예
1. 구매 재화 및 서비스	• 공급업체가 현장별 데이터를 사용하여 계산한 제품 수준에서의 요람에서 공장 문까지의 온실가스 데이터 • 공급업체의 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 전과정 인벤토리 데이터베이스로부터 소비한 원자재별 산업 평균 배출 계수
2. 자본재	• 공급업체가 현장별 데이터를 사용하여 계산한 제품 수준에서의 요람에서 공장 문까지의 온실가스 데이터 • 자본재 업체의 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 전과정 인벤토리 데이터베이스로부터 소비한 원자재별 산업 평균 배출 계수
3. 연료 및 에너지관련 활동 (Scope 1 또는 Scope 2에 미포함)	• 업스트림 배출량에 대한 기업별 데이터 (예. 연료 추출) • 그리드별 송배전 손실률 • 기업별 전력 구매 데이터 및 구매 전력에 대한 발전업체별 배출율	• 업스트림 배출량에 대한 전국 평균 데이터 (예. 전과정 인벤토리 데이터베이스) • 전국 평균 송배전 손실률 • 전국 평균 구매 전력 데이터
4. 업스트림 운송 및 유통	• 제 3자 운송 및 유통업체의 활동별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터 • 실제 이동 거리 • 운송업체별 배출 계수	• 산업 평균 데이터 기반 운송수단별 추정 이동 거리
5. 사업활동 중 발생 폐기물	• 폐기물 관리 기업의 현장별 배출량 데이터 • 기업별 메트릭 톤 기준 폐기물 발생량 • 기업별 배출 계수	• 산업 평균 데이터 기반 메트릭 톤 폐기물 발생량 추정치 • 산업 평균 배출 계수
6. 출장	• 운송업체(예. 항공사)의 활동별 데이터	• 산업 평균 데이터 기반 이동 거리 추정치
7. 직원 통근	• 직원으로부터 수집된 특정 이동 거리와 운송 수단	• 산업 평균 데이터 기반 이동 거리 추정치
8. 임차 자산	• 유틸리티 청구서 또는 계기로부터 수집된 현장별 에너지 사용량 데이터	• 산업 평균 데이터 기반 배출량(예. 건물 유형별 바닥 면적당 에너지 사용량) 추정치

표 [7.4] Scope 3 범주별 1차 및 2차 자료의 예 (계속)

다운스트림 Scope 3 배출

범주	1차 자료의 예	2차 자료의 예
9. 다운스트림 운송 및 유통	• 제 3자 운송 및 유통 파트너의 활동별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터 • 활동별 이동 거리 • 기업별 배출 계수(예. 메트릭 톤-킬로미터 당)	• 산업 평균 데이터 기반 이동 거리 추정치 • 국가 평균 배출 계수
10. 판매 제품의 가공	• 다운스트림 가치사슬 파트너의 현장별 에너지 사용량 또는 배출량	• 산업 평균 데이터에 기반한 에너지 사용량 추정치
11. 판매 제품의 사용	• 소비자에게서 수집된 특정 데이터	• 제품 사용에 대한 전국 평균 통계에 기반한 에너지 사용량 추정치
12. 판매 제품의 수명종료 처리	• 소비자로부터 수집된 특정 폐기율 데이터 • 폐기물 관리업체로부터 수집된 특정 배출율 또는 에너지 사용량 데이터	• 전국 평균 통계에 기반한 폐기율 추정치 • 전국 평균 통계에 기반한 배출량 또는 에너지 사용량 추정치
13. 임대 자산	• 유틸리티 청구서 또는 계기로부터 수집된 특정 에너지 사용량 데이터	• 산업 평균 데이터에 기반한 배출량(예. 건물 유형별 바닥 면적당 에너지 사용량) 추정치
14. 프랜차이즈	• 유틸리티 청구서 또는 계기로부터 수집된 특정 현장별 에너지 사용량 데이터	• 산업 평균 데이터에 기반한 배출량 (예: 건물 유형별 바닥 면적당 에너지 사용량) 추정치
15. 투자	• 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 산업 평균 데이터를 기반으로 한 배출량 추정치

7.3 데이터 선택에 대한 지침

Scope 3 인벤토리의 품질은 배출량 계산에 사용되는 데이터의 품질에 달려있다. 기업은 온실가스 인벤토리가 기업의 온실가스 배출량을 적절히 반영하고, 기업의 목적을 지원하며, 기업 내부 및 외부 사용자의 의사 결정 시 필요한 요구를 충족하는 품질의 데이터를 수집한다. 기업은 Scope 3 활동의 우선순위를 정한 후(7.1 섹션 참조), 다음 기준에 따라 데이터를 선택한다.

- 기업의 사업 목적(2 장 참조)
- Scope 3 활동의 상대적 유의성(7.1 섹션 참조)
- 1차 및 2차 자료의 가용성
- 가용한 데이터의 품질

기업은 Scope 3 배출량을 계산하기 위해 다양한 1차 및 2차 자료를 조합해서 사용할 수 있다. 1차 및 2차 자료의 장점 및 단점을 비교한 목록은 표 7.5 참조한다.

일반적으로 기업은 우선순위가 높은 활동에 대해서 고품질의 1차 자료를 수집한다(7.1 섹션 참조). 가장 효과적으로 성과를 추적하려면 온실가스 감축 달성을 목표로 하는 Scope 3 활동에 대해 공급업체 및 기타 가치사슬 파트너로부터 수집된 1차 자료를 사용한다.

경우에 따라 1차 자료를 사용할 수 없거나 품질이 충분하지 않을 수 있다. 이 경우 해당 활동에서 2차 자료가 사용 가능한 1차 자료보다 더 고품질일 수 있다. 데이터의 선택은 사업 목적에 따라 달라진다. 기업의 주요 목적이 온실가스 감축 목표를 설정 또는 가치사슬 내 특정 사업활동의 성과를 추적, 공급업체를 참여시키려는 것이라면 1차 자료를 선택한다. 기업의 주요 목적이 다양한 Scope 3 활동의 상대적 규모를 보다 쉽게 이해하고, 핫스팟을 식별하며, 1차 자료 수집을 위한 노력들 중에서 우선순위 구별하는 것이라면 2차 자료를 선택한다. 일반적으로 기업이 2차 자료를 수집하는 경우는 다음과 같다.

표 [7.5] 1차 자료와 2차 자료의 장·단점

	1차 자료 (예: 공급업체별 데이터)	2차 자료 (예: 산업평균 데이터)
장점	• 기업의 특정 가치사슬 활동들을 보다 더 잘 나타낸다. • 기업이 개별 시설/기업의 배출 감축 행동으로 인한 사업활동의 변화를 추적하고 온실가스 성과를 기반으로 동일한 분야 내 공급업체 간 구분을 할 수 있게 해주어 개별 가치사슬 파트너의 성과를 추적 및 벤치마킹 할 수 있게 해준다. • 배출량을 직접 통제하는 기업들까지 공급망 전반에 걸쳐 온실가스 인식, 투명성, 관리를 확대한다. • 기업이 온실가스 감축 목표 진행상황을 보다 잘 추적할 수 있다(9 장 참조).	• 1차 자료를 사용할 수 없거나 품질이 충분하지 않을 때 기업이 배출량을 계산할 수 있게 해준다. • 소규모 활동으로부터 발생한 배출량을 산정할 때 유용할 수 있다. • 보다 비용 효율적이고 수집하기가 수월할 수 있다. • 기업이 다양한 Scope 3 활동의 상대적 규모를 보다 쉽게 이해하고, 핫스팟을 식별하며, 1차 자료 수집, 공급업체 참여 및 온실가스 감축 노력 등의 우선순위를 정할 수 있게 해준다.
단점	• 비용이 많이 들 수 있다. • 가치사슬 파트너가 제공하는 데이터의 출처와 품질을 판단 또는 검증하기 어려울 수 있다.	• 데이터가 기업의 특정 활동들에 대한 대표성을 보여주지 못할 수 있다. • 배출량 감축을 위해 가치사슬 파트너가 수행한 사업활동의 변화를 반영하지 못할 수 있다. • 특정 시설 또는 가치사슬 파트너가 취한 행동으로 인해 감축된 온실가스를 계량하기 어려울 수 있다. • 온실가스 감축 목표의 진행상황을 추적할 능력을 제한할 수 있다. (9 장 참조)

- 최초 추정 방법 또는 기타 기준을 기반으로 우선순위가 되지 못한 활동(7.1 섹션 참조)
- 1차 자료가 없는 활동(예: 가치사슬 파트너가 데이터를 제공할 수 없는 경우)
- 2차 자료의 품질이 1차보다 높은 활동(예: 가치사슬 파트너가 충분한 품질의 데이터를 제공할 수 없는 경우) (각주 1)

기업은 배출량을 계산하는데 사용한 (활동 자료, 배출 계수 및 GWP 값 등을 포함한) 데이터의 유형과 출처에 대한 설명과 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너로부터 받은 데이터를 사용하여 계산한 배출율(%)을 보고해야 한다(11 장 참조).

데이터 품질

1차와 2차 자료 출처의 품질은 상이할 수 있다. 데이터 출처를 선택할 때 기업은 해당 배출 활동에 대해 사용 가능한 최고 품질의 데이터를 확보하기 위한 지침으로 표 7.6의 데이터 품질 지표를 사용한다. 데이터 품질 지표는 데이터의 대표성(기술, 시간, 지리적 측면)과 데이터 측정의 품질(즉, 데이터의 완전성과 신뢰성)을 보여준다.

기업은 완전성과 신뢰성이 가장 높은, 즉, 기술, 시간, 지리적으로 가장 대표성이 있는 데이터를 선택한다. 기업은 데이터 선택 및 데이터 품질 평가 시 데이터 품질 지표를 적용하는 데 가장 유용한 방법을 결정한다. 데이터 품질 지표 적용의 일례는 박스 7.2에 제시되어 있다.

투명성 확보와 데이터 해석 오류 방지를 위해 기업은 보고 배출량 데이터의 품질 설명을 보고해야 한다(1장 참조).

Scope 3 배출은 보고 기업의 소유 또는 통제 하에 있지 않은 활동으로부터 발생된 배출이므로, 기업은 보고 기업의 소유 또는 통제 하에 있는 활동보다 추가적인 Scope 3 데이터 수집 및 데이터 품질 확보의 어려움에 직면할 가능성이 높다. Scope 3 데이터 수집의 어려움은 다음과 같다.

- 데이터를 받기 위해 가치사슬 파트너에게 의존해야 한다.
- 데이터 수집 및 관리 관행에 대한 영향력이 낮다.
- 데이터 유형, 데이터 출처 및 데이터 품질에 대한 지식 수준이 낮다.
- 2차 자료의 필요성이 더 커졌다.
- 가정 및 모델링에 대한 필요성이 더 커졌다.

이러한 데이터 수집의 어려움은 Scope 3 산정의 불확도를 증가시킨다. Scope 3 계산의 불확도는 인벤토리의 데이터 품질이 기업의 목적을 충분히 지원하고 Scope 3 인벤토리의 적합성(즉, 기업의 온실가스 배출을 적절히 반영하며 내부와 외부 의사결정에 유용)이 보장되기만 한다면 더 높아도 허용될 수 있다. 예를 들어, 기업은 가치사슬 전반에서 Scope 3 활동의 상대적 규모를 식별하고 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량을 일관되게 추적하기 위해 충분한 데이터의 품질을 확보하고자 노력할 수 있다. 불확도에 대한 더 자세한 내용은 부록 B 참조.

데이터 수집 시 품질 검증 및 품질 관리를 돕기 위해 기업은 인벤토리의 시작부터 최종 보고까지 준비에 필요한 온실가스 인벤토리 프로세스와 내부 품질 검증 및 품질 관리(QA/QC) 절차를 문서화한 데이터 관리 계획을 수립한다. 자세한 내용은 부록 C 참조.

기업은 기술, 시간, 지리적으로 가장 대표성이 있는, 즉, 가장 완전성과 신뢰성이 높은 데이터를 선택한다

표 [7.6] 데이터 품질 지표

지표	상세사항
기술적 대표성	데이터 세트가 실제 사용된 기술(들)을 어느 정도 반영하는지의 정도
시간적 대표성	데이터 세트가 활동의 실제 시간(예: 연도) 또는 활동의 경과 기간을 어느 정도 반영하는 지의 정도
지리적 대표성	데이터 세트가 활동이 이루어진 실제 지리적 위치(예: 국가 또는 현장)를 어느 정도 반영하는 지의 정도
완전성	데이터가 해당 활동을 통계적으로 얼마나 대표하는 지의 정도 완전성은 특정 활동과 관련된 전체 위치의 수 중에서 데이터가 사용 가능하고 실제로 사용된 위치의 비율을 포함한다. 또한, 완전성은 데이터의 계절적 및 기타 정상적인 변동성도 고려한다.
신뢰성	데이터를 획득하는 데 사용된 출처, 데이터 수집 방법 및 사용된 검증 절차(각주 2)의 신뢰성 정도

B.P. Weidema 및 M.S. Wesnaes, "전과정 인벤토리를 위한 데이터 품질관리 - 데이터 품질 지표 사용의 예," Journal of Cleaner Production 4 3-4호(1996)에서 각색: 167-174.



박스 [7.2] 데이터 품질 지표 평가 기준의 예

데이터 품질 평가에 대한 정성적 접근법에서는 적용가능한 경우 직접 배출 데이터, 활동 자료, 배출 계수 등에 대한 각 데이터 품질의 지표별 서술형 등급을 사용한다. 이 등급 체계에는 주관적인 요소가 있다. 예를 들어, 일부 연료 배출 계수는 수년 동안 유의하게 변화하지 않았다. 따라서 아래 표의 데이터 품질 기준에서10년을 초과한 연료 배출 계수는 시간적 등급에서 '불량'으로 평가되나, 6년 미만(시간적 등급 '양호')의 계수와 차이가 없을 수 있다. 따라서 기업은 신규 데이터 수집 또는 데이터 품질 평가의 근거로 데이터 품질 평가 결과를 사용할 때 해당 데이터의 개별적 상황을 고려한다.

등급	다음 측면에서의 활동에 대한 대표성				
	기술	시간	지리	완전성	신뢰성
매우 우수	동일한 기술을 사용하여 생성된 데이터	3년 미만의 시차를 가진 데이터	동일한 지역의 데이터	정상적 변동이 평준화되도록 적합한 기간 동안 모든 관련 현장에서 수집된 데이터	측정에 (각주 4) 기반하여 검증된 데이터 (각주 3)
우수	유사하지만 다른 기술을 사용하여 생성된 데이터	6년 미만의 시차를 가진 데이터	유사한 지역의 데이터	정상적 변동이 평준화되도록 적합한 기간 동안 전체 현장의 50% 이상에서 수집된 데이터	일부가 가정에 기반하여 검증된 데이터, 또는 측정값 기반이지만 검증되지 않은 데이터
보통	서로 다른 기술을 사용하여 생성된 데이터	10년 미만의 시차를 가진 데이터	다른 지역의 데이터	정상적 변동이 평준화되도록 적합한 기간 동안 50% 미만의 현장에서 수집된 데이터 또는 50% 이상 현장이지만 기간이 더 짧은 데이터	일부가 가정에 기반한 미검증 데이터 또는 전문가(예: 산업 부문 전문가)의 적격 추정치
미흡	기술 미상의데이터	10년 이상 또는 연차 미상의 데이터	지역 정보 미상의 데이터	단기이면서 50% 미만의 지역으로부터의 데이터 또는 대표성이 없는 데이터	비적격 추정치

B.P. Weidema 및 M.S. Wesnaes, "전과정 인벤토리를 위한 데이터 품질 관리 - 데이터 품질 지표 사용의 예," Journal of Cleaner Production 4 3-4호(1996)에서 각색: 167-174.

7.4 1차 자료 수집을 위한 지침

1차 활동 자료는 계기 판독, 구매 기록, 유틸리티 청구서, 공학적 모델, 직접 모니터링, 물질 수지, 화학양론 등 기업 가치사슬의 특정 활동으로부터 데이터를 확보하는 다양한 방법을 통해 얻을 수 있다.

가능한 경우 기업은 우선순위가 높은 Scope 3 범주 및 활동에 대해 현장별 데이터를 확보하기 위해 공급업체 및 기타 가치사슬 파트너로부터 에너지 또는 배출량 데이터를 수집한다. 이를 위해 기업은 온실가스 데이터를 요청할 관련 공급업체를 식별한다. 공급업체에는 위탁 제조업체, 원자재 및 부품 공급업체, 자본재 공급업체, 연료 공급업체, 제3자 물류 제공업체, 폐기물 관리 기업 및 보고 기업에 재화와 서비스를 제공하는 기타 기업이 포함될 수 있다.

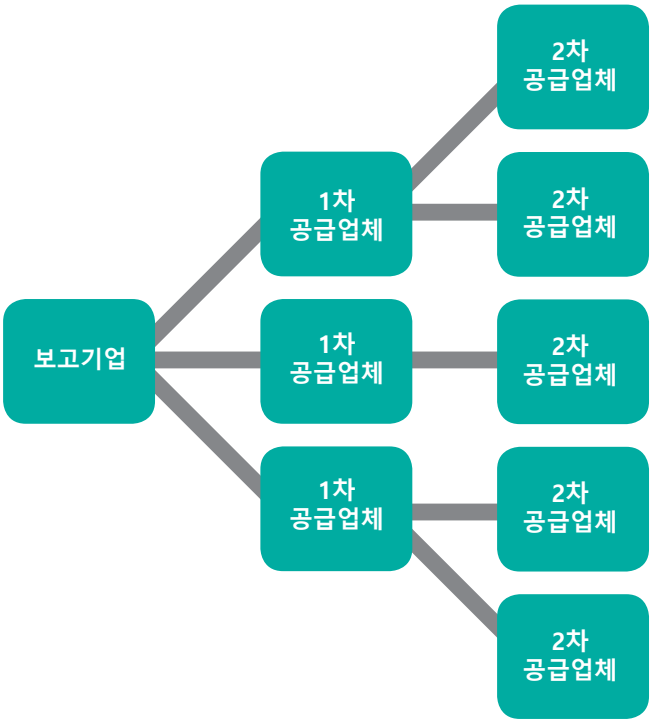
기업은 우선 관련 1차 공급업체와의 협력을 추진한다(그림 7.3 참조). 1차 공급업체는 보고 기업이 재화 또는 서비스(예: 원자재, 부품, 구성품 등)에 대해 구매 주문을 체결한 기업을 의미한다. 1차 공급업체는 보고 기업과 계약상 의무 관계에 있으므로 보고기업은 온실가스 인벤토리 데이터 요청에 필요한 영향력을 가진다.

포괄성을 확보하기 위해 기업은 모든 1차 공급업체로부터 온실가스 배출량 데이터를 확보하고자 할 수 있다. 그러나 기업에는 다수의 소규모 1차 공급업체가 존재할 수 있으며, 이들 전체가 기업의 총 활동 및 지출에서 차지하는 비중은 적을 수 있다. 기업은 1차 자료 수집 대상이 될 관련 공급업체를 선정하기 위한 자체 정책을 수립할 수 있다. 예를 들어 기업은 총 지출에서의 기여도를 기준으로 공급업체를 선정할 수 있다(박스 7.3 참조). 기업은 필요한 경우 2차 공급업체로부터도 데이터를 확보하고자 할 수 있다(박스 7.5 참조). 2차 공급업체는 1차 공급업체가 재화 및 서비스에 대해 구매 주문을 체결한 기업을 의미한다(그림 7.3 참조). 기업은 공급업체별 데이터가 수집되지 않았거나 불완전한 활동의 배출량 계산에는 2차 자료를 사용한다.

기업은 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너로부터 확보한 데이터를 사용하여 계산한 배출량의 비율을 보고해야 한다(11장 참조).

기업의 모든 관련 공급업체가 기업에 온실가스 인벤토리 데이터를 제공할 가능성은 낮다(공급업체로부터 1차 자료를 수집할 때의 과제 및 지침은 표 7.8 참조). 이러한 경우 기업은 향후 공급업체가 온실가스 인벤토리를 구축하도록 장려하고, 더 많은 업체가 온실가스 배출량 데이터를 제공하도록 유도하기 위한 노력도 공개 보고서를 통해 전달할 수 있다.

그림 [7.3] 공급망의 1차 공급업체



관련 공급업체를 선정한 이후 기업은 공급업체에 요청할 데이터의 유형과 수준을 결정한다.

데이터 유형

수집되는 데이터의 유형은 Scope 3 범주에 따라 달라진다. 예를 들어 기업은 각 관련 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너에 다음 항목을 요청하는 설문을 발송할 수 있다.

- 『GHG Protocol Product Standard』에 따른 제품 전과정 온실가스 배출량 데이터
- 『 GHG Protocol Corporate Standard』에 따르고 표 7.7의 위계에 따라 산정된 보고 연도의 (각주 6) Scope 1 및 Scope 2 배출량 데이터 (각주 5)
- 공급업체의 업스트림 Scope 3 배출량 및/또는 공급업체의 업스트림에서 발생하는 활동 유형(해당되는 경우



- 배출량 계량에 사용된 방법론에 대한 설명과 사용된 데이터 출처(배출 계수 및 GWP 값 포함)에 대한 상세 사항 (각주 7)
- 공급업체가 배출량을 할당하는 데 사용한 방법 또는 보고 기업이 배출량을 할당하는 데 필요한 정보(8장 참조)
- 데이터가 검증되었는지 여부 및 검증된 경우, 검증 수준
- 기타 관련 정보

Scope 3 범주별로 수집해야 할 데이터 유형에 대한 자세한 내용은 www.ghgprotocol.org에서『GHG Protocol Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』참조.

데이터 수준

활동 자료와 배출량 데이터는 다양한 수준의 상세도 및 정밀도 수준으로 수집될 수 있다. 가치사슬 파트너로부터 1차 자료를 수집할 때 기업은 이용 가능한 범위에서 가장 제품에 특화된 데이터를 확보한다(표 7.7 참조). 제품 수준 데이터는 보고 기업이 구매한 특정 재화 또는 서비스에 직접적으로 대응되므로 더 정확하며, 할당의 필요성을 줄일 수 있다(8장 참조).

일반적으로 기업은 표 7.7의 위계에 따라 공급업체로부터 구매한 제품에 가능한 한 구체적으로 대응되는 활동 자료 또는 배출량 데이터를 확보한다. 제품수준 데이터가 없는 경우 공급업체는 활동수준, 공정수준 또는 생산 라인수준에서 제공하려고 노력한다. 활동수준 데이터가 없는 경우 공급업체는 시설 수준에서 제공하려고 노력하는 등의 원칙을 따른다. 다양한 제품을 생산하는 다각화된 공급업체로부터 특히 더 정밀한 데이터 수집이 중요하다(박스 7.4 참조). 활동, 생산 라인, 시설, 사업부 또는 기업 수준에서 수집된 데이터는 할당이 필요할 수 있다(지침은 8장 참조).

공급업체로부터 1차 자료를 수집하는 방법에 대한 자세한 지침은 공급업체로부터의 데이터 수집 관련 지침(www.ghgprotocol.org)을『GHG Protocol Guidance for Calculating Scope 3 Emissions』참조.

공급업체 데이터의 품질

공급업체의 데이터 품질에 차이가 많이 날 수 있어서 어떤 데이터를 선택할지 어려울 수 있다. 공급업체는 7.3 섹션의 데이터품질 지표를 사용하여 기술, 시간, 지리적 측면에서 자사의 활동을 가장 잘 대표하고 가장 완전하고 신뢰할 수 있는 데이터를 선택한다. 보고 기업은 데이터 품질 지표를 사용하여 공급업체 데이터의 품질을 평가한다. 이를 위해 기업은 공급업체에 방법론과 사용된 데이터의 출처 및 품질을 설명하는 근거 문서를 제공하도록 요청한다. 기업은 데이터의 정확성과 완전성을 보장하기 위해 공급업체에 자사 또는 제3자의 데이터 검증을 요청할 수 있다(10장 참조).

공급업체로부터 1차 자료를 수집하기 위한 과제 목록과 지침은 표 7.8을 참조한다.

박스 [7.3] 기업의 총지출 기여도를 기준으로 공급업체의 우선순위를 정하는 사례

예를 들어 기업은 다음 단계에 따라 공급업체의 우선순위를 정할 수 있다.

1. 보고 기업의 공급업체별 총지출 또는 지출액의 전체 목록을 확보한다.
2. 보고 기업의 총지출 기여도에 따라 1차 공급업체의 순위를 매긴다.
3. 지출의 최소 80% (각주 8) 이상을 합산적으로 차지하는 최대 규모의 1차 공급업체를 선정한다(그림 7.4 참조).
4. 나머지 20% 지출 범위 내에서, 개별적으로 지출의 1%를 초과 또는 기타 사유로 기업에 적합하다고 판단되는 공급업체를 추가 선정한다(예: 위탁 제조업체, 유의한 온실가스 배출이 예상되는 공급업체, HFC, PFC 또는 SF6를 생산 또는 배출하는 공급업체, 고배출 원자재 공급업체, 기업이 정의한 우선 지출 범주에 속하는 공급업체 등).

그림 [7.4] 지출액에 따른 기업의 1차 공급업체 순위



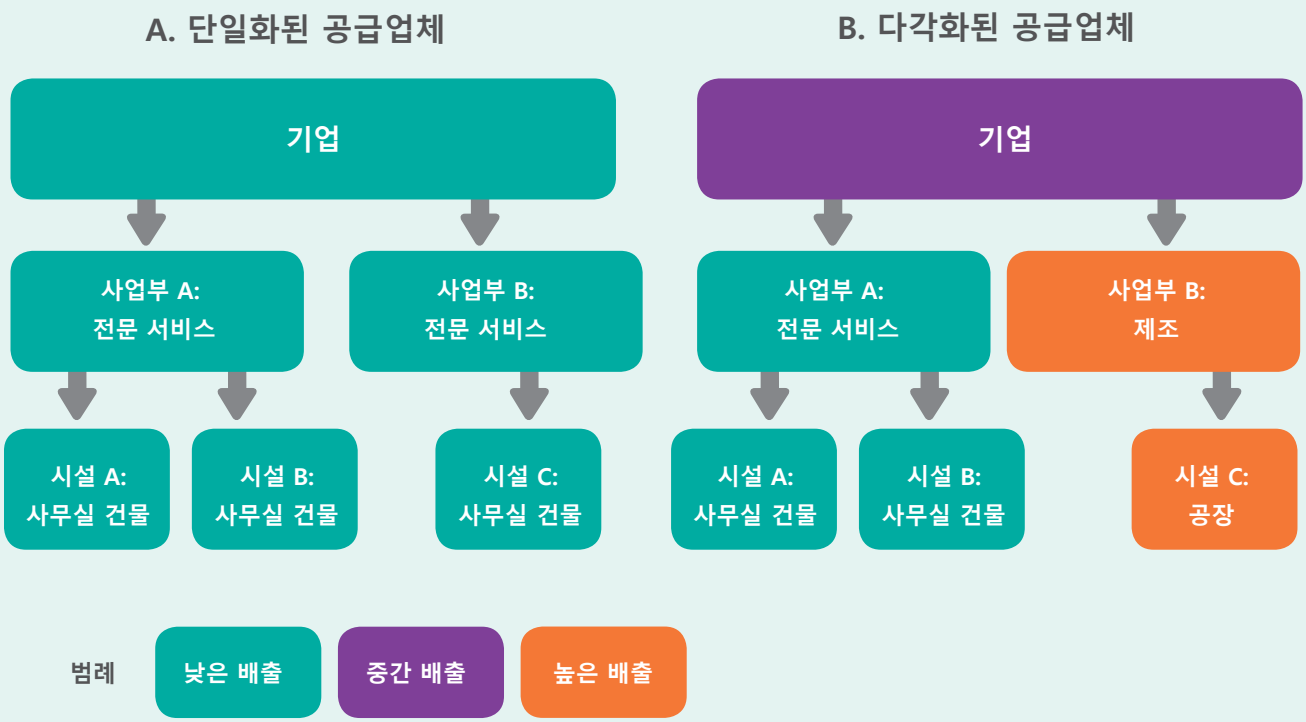
본 예에서 A-Z는 개별 공급업체를 의미한다. 기업은 이들 공급업체가 합산하여 기업 총지출의 80%를 차지하므로 A부터 I까지의 공급업체를 선정한다. 또한 공급업체 J는 개별적으로 공급업체 지출의 1%를 초과하므로 선정한다. 공급업체별 데이터가 수집되지 않았거나 불완전한 활동의 배출량 산정에는 2차 자료를 사용한다

표[7.7] 데이터 수준 (특화도에 따른 순위별 정렬)

데이터 유형	상세사항
제품수준 데이터	해당 제품의 요람에서 공장문까지 (각주 9) 온실가스 배출량
활동, 공정, 생산 라인수준 데이터	해당 제품을 생산하는 활동, 공정 또는 생산 라인의 온실가스 배출량 및/또는 활동 자료
시설수준 데이터	해당 제품을 생산하는 시설 또는 사업활동의 온실가스 배출량 및/또는 활동 자료
사업부 수준 데이터	해당 제품을 생산하는 사업부의 온실가스 배출량 및/또는 활동 자료
기업수준 데이터	기업 전체의 온실가스 배출량 및/또는 활동 자료

박스 [7.4] 데이터 수준 및 공급업체 유형

공급업체로부터 얼마나 정밀한 데이터를 수집해야 하는지는 공급업체가 생산하는 제품의 종류와 다양성에 부분적으로 좌우된다. 제품, 생산 라인, 시설 수준에서의 데이터 수집은 비교적 단일화된 기업보다 다각화된 기업에서 더 중요하며, 동질적 기업의 경우에는 사업부 또는 기업수준 데이터로도 대표성 있는 온실가스 추정이 가능할 수 있다. 아래에는 두 가지 예이다. A) 사업활동 전반에 걸쳐 배출이 비교적 균일한 단일화된 공급업체. B) 사업부와 시설 간 온실가스 원단위 차이가 크게 다른 다각화된 공급업체.

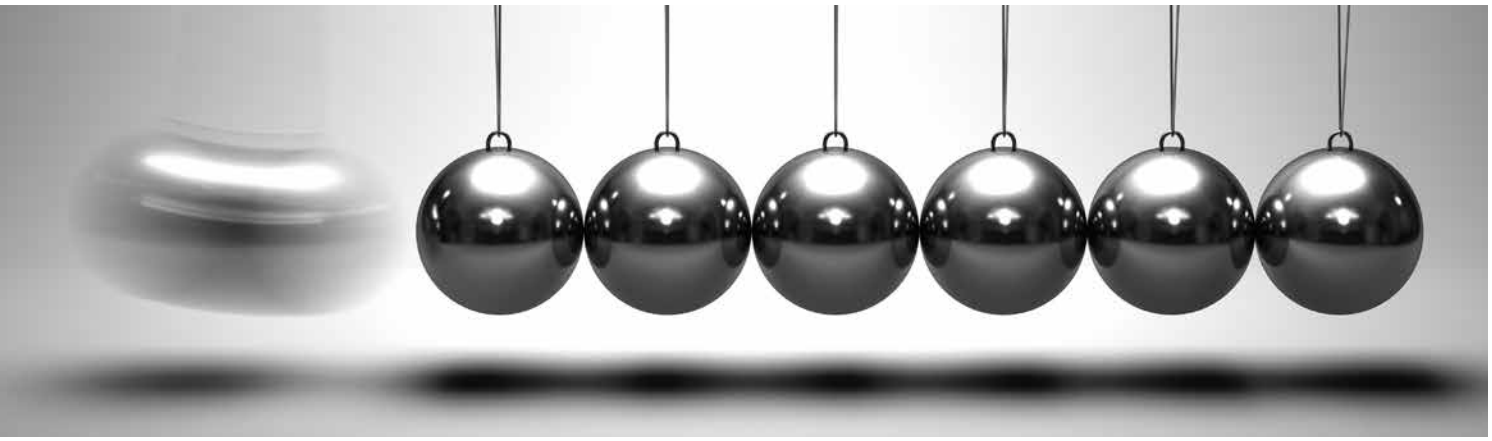


보고 기업은 두 공급업체 모두로부터 동일한 유형의 전문서비스를 구매한다. 보고 기업은 공급업체로부터 기업 수준 배출량 데이터를 수집하는 것이 구매한 제품과 관련된 배출량을 정확히 반영하는지 여부를 판단해야 한다. 기업은 각 공급업체의 사업 활동 특성에 근거하여 정성적으로 판단한다.

공급업체 A의 경우 해당 공급업체는 전문서비스만을 제공하며, 각 사업부와 시설의 온실가스 원단위가 유사하다. 따라서 보고 기업은 구매한 서비스의 배출량 추정을 위해 기업 수준 데이터를 사용하는 것으로 결정한다. 그러나 보고 기업은 공급업체 B의 경우 기업이 다각화되어 있고 온실가스 원단위의 차이가 큰 전문서비스 사업부와 제조 사업부를 모두 보유하고 있기 때문에 기업 수준 배출량 데이터를 사용하지 않기로 결정한다. 기업 수준 데이터는 구매한 서비스로부터 발생한 배출량을 정확하게 반영하지 못할 것이다. 대신 더 정밀한 데이터(예: 시설, 사업부 수준 데이터)를 사용한다.

표 [7.8] 가치사슬 파트너로부터 1차 자료를 수집할 때의 과제 및 지침

과제	지침
공급업체 수가 많음	• 지출 규모 및/또는 예상 배출 영향도를 기준으로 가장 적합한 공급업체를 선정한다. • 보고 기업의 영향력이 더 큰 공급업체를 선정한다. (예: 위탁 제조업체, 또는 총 매출에서 보고 기업의 매출이 유의한 비중을 차지하는 공급업체)
공급업체의 온실가스 인벤토리 및 산정에 대한 지식 및 경험 부족	• 온실가스 인벤토리 구축 경험이 있는 공급업체를 선정한다. • 공급업체 내 적절한 담당 전문 인력을 식별한다. • 온실가스 산정 및 관리에의 투자에 따른 사업 가치를 설명한다. • 배출량 데이터를 요청하기 보다는 에너지 사용량 등 공급업체가 이미 보유한 데이터를 요청한다. • 데이터 요청 시 명확한 지침과 안내를 제공한다. • 교육, 지원 및 후속 대응을 제공한다
데이터 추적을 위한 공급업체의 역량 및 자원 부족	• 데이터 요청 절차를 가능한 한 단순화한다. • 간단하고 사용자 친화적인 표준 데이터 템플릿/설문을 사용한다. • 필요한 데이터 목록 및 데이터 출처(예: 유틸리티 청구서)를 명확히 제시한다. • 데이터 입력을 간소화하기 위한 자동화된 온라인 데이터 수집 시스템을 활용한다. • 데이터 수집을 위해 제 3자의 데이터베이스 활용을 고려한다. • 공급업체가 속한 업계 협회의 자원을 활용한다. • 다른 요청과 온실가스 데이터 요청을 조정한다. • 공급업체와 함께 후속 확인한다.
공급업체 데이터 품질의 투명성 부족	• 방법론, 데이터 출처, 포함 범위, 제외 범위, 가정 등에 대한 문서 제출을 요청한다. • 오류 최소화를 위해 활동 자료(예: 전력 사용 kWh, 연료 사용 kg)를 요청하고 온실가스 배출량은 별도로 산정한다. • 제 3자 검증을 고려한다
공급업체의 기밀성에 대한 우려	• 공급업체의 기밀 및 독점 정보를 보호한다(예: 기밀유지계약, 방화벽 등). • 기밀 정보 제공을 최소화하기 위해 상세 활동 자료 대신 제 3자 검증 결과 제출을 요청한다.
언어 장벽	• 설문 및 의사소통 자료를 현지 언어로 번역한다.



박스 [7.5] 1차 공급업체를 넘어 공급업체 온실가스 관리 범위 확대

기업은 우선 1차 공급업체와 협력하지만, 유의미한 가치사슬 온실가스 영향은 기업의 1차 공급업체의 업스트림에서 주로 발생한다. 1차 공급업체는 제조를 외주하거나 공급망에서 가장 온실가스 원단위가 높은 사업활동(예: 원료 추출 또는 제조)으로부터 여러 단계 떨어져 있을 수 있다.

그 결과 기업은 공급망 전반에 걸친 온실가스 관리의 저변 확대를 촉진하고 싶을 수 있다. 1차 공급업체 자료가 수집됨에 따라 기업은 공급망의 보다 깊은 수준으로의 접근 여부와 방법을 고려해 볼 수 있다. 가능한 접근 방법은 다음과 같다.

- 1차 공급업체가 자신의 1차 공급업체(즉, 보고 기업의 2차 공급업체)에게 온실가스 인벤토리를 보고하도록 장려하거나 의무화한다. 이후 2차 공급업체에게도 자신의 1차 공급업체에게 동일한 조치를 취하도록 요청한다.
- 1차 공급업체가 제공하는 제품과 연관된 온실가스 배출량이 대부분 2차 공급업체로부터 발생한 경우 해당 2차 공급업체에게 온실가스 데이터를 요청한다. 실제로 이러한 접근법은 기업과 전체 공급망 간의 긴밀한 협력 없이는 어려울 수 있다. 예를 들어, 식품 판매 기업은 자체 공급망 내의 재배자 및 가공업체 모두와 긴밀하게 협력할 수 있다.

공급망 전반에 걸친 온실가스 산정 및 보고를 단계적으로 확산하면 온실가스 배출량 관리에 직접 관여하는 기업의 수가 확대된다. 공급망 참여 활동을 수행하는 기업은 이러한 노력에 대한 정보를 공개 보고서에 선택적으로 제공할 수 있다(11 장 참조).

7.5 2차 자료 수집 및 데이터 공백 보완에 대한 지침

2차 자료 수집

2차 데이터베이스를 활용할 때, 기업은 국제적으로 인정받았거나 국가 기관이 제공한 자료, 동료 심사를 거친 데이터베이스 및 출판물을 우선적으로 고려한다. 기업은 2차 자료의 출처를 선택할 때 7.3 섹션의 데이터 품질 지표를 사용한다. 데이터품질 지표를 사용하여 기술, 시간, 지리적으로 기업의 활동을 가장 잘 대표하며, 완전성과 신뢰성이 가장 높은 2차 자료를 선택한다. 사용 가능한 2차 자료 출처의 목록은 www.ghgprotocol.org를 참조한다.

데이터 공백 보완을 위한 대리 자료 활용

기업은 7.3 섹션의 지침을 활용하여 이용 가능한 데이터의 품질을 검증한다. 충분한 품질의 데이터가 확보되지 않은 경우 기업은 데이터 공백을 보완하기 위해 대리 자료를 사용할 수 있다. 대리 자료는 특정 활동을 대신하여 사용하는 유사 활동의 데이터를 의미한다. 대리 자료는 해당 활동을 더 잘 대표하도록 외삽, 규모 확대 또는 맞춤화 하여 활용할 수 있다(예: 특정 활동의 일부 데이터만 확보된 경우 외삽 하거나 확대 적용하여 전체 활동의 100%를 대표하도록 하는 경우).

다음은 대리 자료의 예이다.

- 우크라이나의 전력 배출 계수는 있지만 몰도바의 배출계수는 없는 경우. 기업은 몰도바의 전력 배출 대리 값으로 우크라이나의 전력 배출 계수를 사용한다.
- 한 기업이 특정 제품 범주에 대해 생산량의 80%에 대한 데이터는 확보하나 20%는 확인하지 못한다. 이 기업은 확인되지 않은 20%가 확보된 80%와 유사한 특성을 가진다는 가정 하에 선형 외삽을 적용하여 전체 생산량 100%에 대한 데이터를 추정한다.



7.6 시간 경과에 따른 데이터 품질 개선

데이터 수집, 데이터 품질 평가, 데이터 품질 개선은 반복적인 과정이다. 기업은 데이터의 출처를 선택할 때 먼저 데이터 품질 지표를 적용하여 데이터의 품질을 평가하고(7.3 섹션 참조), 이후 데이터가 수집되면 동일한 데이터 품질 평가 접근법을 사용하여 인벤토리 데이터의 품질을 검토한다. Scope 3 데이터 수집 초기 몇 년 간은 가용 데이터가 제한적이므로 상대적으로 품질이 낮은 데이터를 사용해야 할 지도 모른다. 시간이 지남에 따라 더 높은 품질의 데이터가 확보되면, 기업은 낮은 품질의 데이터를 대체함으로써 인벤토리의 데이터 품질을 개선하려 노력한다. 특히 다음과 같은 활동에 대해서는 데이터 품질 개선을 우선적으로 추진한다.

- 상대적으로 데이터 품질(7.3 섹션의 데이터 품질 지침 기준)이 낮은 활동
- 상대적으로 배출량이 높은 활동

기업은 투명성을 확보하고 데이터 해석 오류를 방지하기 위해 보고된 Scope 3 배출량 데이터의 품질에 대해 상세히 기술해야 한다(11 장 참조). 데이터 품질 상세사항에 대한 지침은 7.3 섹션 참조. 불확도에 대한 지침은 부록 B 참조. 시간 경과에 따른 데이터 품질이 유의하게 개선된 경우 9.3 섹션 기준 연도 배출량 재계산에 대한 지침을 참조한다.

각주

1. 예를 들어, 활동별 2차 자료가 공급업체로부터 받은 기업 수준의 1차 자료보다 품질이 더 높을 수 있다.
2. 검증은 현장 확인, 계산 검토, 질량수지 계산, 기타 배출원과 교차 확인 등 여러 가지 방법으로 이루어질 수 있다.
3. 검증은 현장 확인, 계산 검토, 질량수지 계산, 기타 배출원과 교차 확인 등 여러 가지 방법으로 이루어질 수 있다.
4. 측정값(예: 측정된 입력 값)을 기반으로 계산된 데이터(예: 활동 자료를 활용하여 계산된 배출량)도 포함된다. 다만 계산이 일부 가정에 기반한 경우 해당 등급은 '우수' 또는 '보통'이다.
5. 공급업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출량 데이터에는 CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6 배출량이 포함되며, 각각의 온실가스를 별도로 보고하지 않고 이산화탄소 환산 단위로 합산하여 보고할 수 있다.
6. 일부 공급업체는 회계연도(fiscal year) 기준으로 데이터를 수집하는 반면, 다른 공급업체는 역년(calendar year) 기준으로 데이터를 수집할 수 있다. 가능한 한 보고 기업은 12개월의 기간을 일관되게 반영하도록 데이터를 수집 또는 조정한다.
7. 가능한 한 기업은 공급업체 전반에서 배출 계수와 GWP 값의 출처를 일관되게 사용하도록 권장한다.
8. 80%는 예로 든 임계치이다. 기업은 자체 임계치를 설정할 수 있다. 보고 기업과 공급업체가 온실가스 배출량 관리 경험을 축적함에 따라 해당 비율은 점차 상향 조정될 수 있다.
9. 요람에서 공장문까지의 온실가스 배출은 보고 기업이 구매한 제품의 전과정에서 발생하는 모든 배출을 포함하되, 보고기업이 인수하기 이전 시점 까지를 의미한다(단, 보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 배출은 제외한다).



08 배출량 할당



본 *장에서는 다음을 포함하여 Scope 3 배출량 계산을 위한 배출량 할당 지침을 제공한다.*

- *할당의 개요 (8.1 섹션)*
- *가능할 경우, 할당 회피 또는 최소화 (8.2 섹션)*
- *할당 방법 (8.3 섹션)*
- *배출량 할당의 예 (8.4 섹션)*

8.1 할당의 개요

기업은 Scope 3 배출량을 계산하기 위해 공급업체 또는 기타 가치사슬 파트너로부터 1차 자료를 사용하는 경우 (7.4 섹션 참조), 배출량을 할당해야 할 수 있다. 마찬가지로 기업이 Scope 3 배출량을 산정하는 고객에게 1차 자료를 제공할 때 배출량을 할당해야 할 수 있다.
할당이란 단일 시설 또는 기타 시스템 (각주 1) (예: 활동, 차량, 생산 라인, 사업부 등)에서 발생한 온실가스 배출량을 다양한 산출물 간에 분할하는 과정을 의미한다(그림 8.1 참조).

할당이 필요한 경우

다음과 같은 경우 할당이 필요하다.

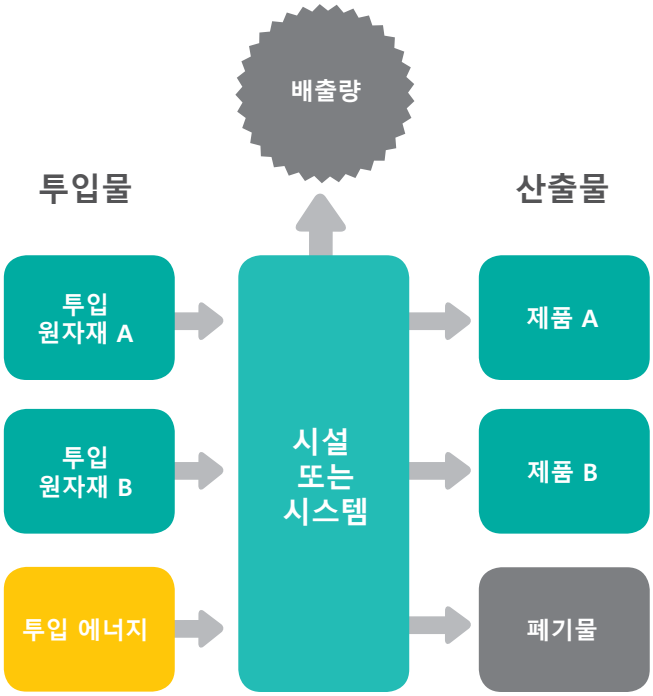
- 단일 시설 또는 기타 시스템에서 복수의 산출물을 생산하는 경우
- 배출량이 해당 시설 또는 시스템 전체에 대해서만 계량화 된 경우

이러한 경우, 공유된 시설 또는 기타 시스템에서 발생한 배출량을 다양한 산출물에 할당(또는 분할)할 필요가 있다.(그림 8.1 참조).

예를 들어, 단일 생산 시설에서 여러 제품 및 공동생산물을 생산하는 반면, (온실가스 배출량을 계산하기 위해 사용되는) 활동 자료는 공장 전체 수준으로 수집될 수 있다. 이 경우 시설의 에너지 사용량과 배출량을 여러 산출물에 할당할 필요가 있다.

마찬가지로, 기업이 다양한 고객을 위해 여러 제품을 제조하는 공급업체로부터 부품을 구매할 수 있다. 이 경우 공급업체의 활동 자료 또는 배출량 데이터를 다양한 제품 간에 할당할 필요가 있으며, 각 고객은 자사의 구매량이 공급업체 총 생산량에서 차지하는 비율에 근거하여 자신이 구매한 특정 제품에 귀속되는 배출량을 식별할 수 있다.

그림 [8.1] 할당 필요



할당이 필요하지 않은 경우

1차 자료를 사용할 때 할당이 필요 없는 경우는 다음과 같다.

- 시설이 또는 기타 시스템에서 생산하는 산출물이 하나뿐 인 경우
- 각 산출물의 생산으로부터 발생하는 배출량을 개별 계량하는 경우

일반적으로 2차 자료를 사용하여 Scope 3 배출량을 계산할 때에는 할당이 필요 없다. 이는 활동 자료와 배출 계수가 보통 단일 제품을 기준으로 한 것이기 때문이다(예: 중량과 이동 거리에 배출 계수를 곱하여 제 3자 운송으로 인해 발생한 배출량을 계산하는 경우).

8.2 가능하면 할당 회피 또는 최소화

1차 자료를 사용하여 Scope 3 배출량을 계산할 때, 기업은 가능하면 할당을 회피 또는 최소화한다. 할당은 배출량 추정치에 불확도를 증가시키며, 활동 또는 시설에서 온실가스 기여도가 유의할 정도로 다른 다양한 제품을 생산하는 경우 특히 부정확할 수 있다.

예를 들어, 공급업체가 제조하는 제품의 유형이 20가지인 데 그 가운데 보고 기업에 공급하는 유형은 오로지 한 가지 일 수 있다. 보고 기업에 공급되는 재화의 유형이 공급업체가 제조하는 20개 제품의 평균 배출 원단위보다 높거나 낮다면 공급업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 할당하는 것은 부정확하다. 따라서 할당은 더 정확한 데이터가 없어서 어쩔 수 없는 경우에만 사용한다.

기업은 다음 접근법 중 하나를 사용하여 보다 자세한 데이터를 수집함으로써 할당을 회피 또는 최소화한다.

- 『GHG Protocol Product Standard』(각주 2)에 따라 가치사슬 파트너로부터 제품 수준의 온실가스 데이터를 확보한다. (각주 2)
- 에너지 사용량 및 기타 활동 자료를 별도 부분계측 한다(예: 생산 라인 단위). (각주 3)
- 생산되는 각 제품과 관련된 배출량을 엔지니어링 모델을 활용하여 별도로 추정한다. (각주 4)

8.3 할당 방법

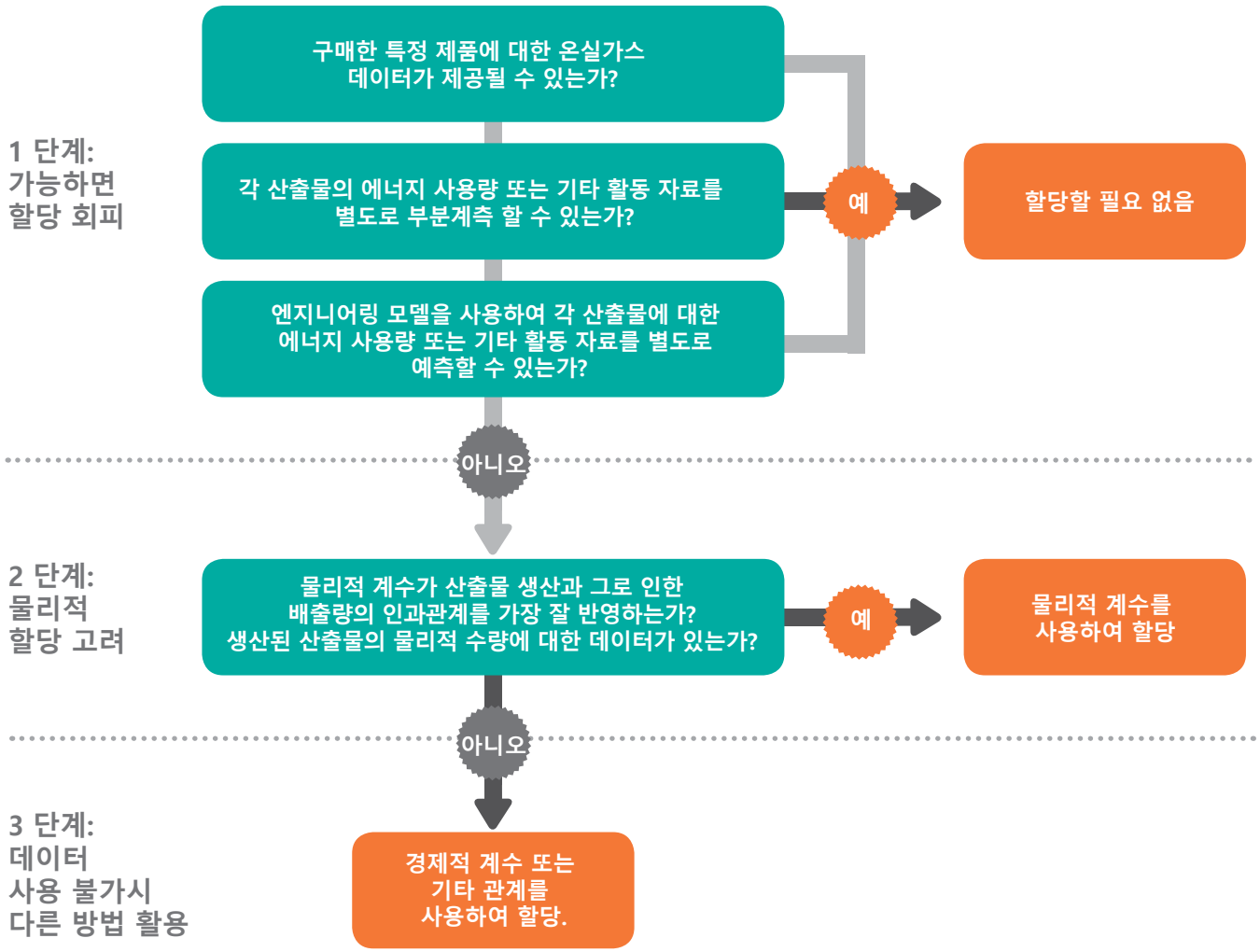
할당을 피할 수 없는 경우, 기업은 우선 시설 또는 시스템의 총 배출량을 식별한 다음 배출량 할당에 가장 적합한 방법과 계수를 결정한다(할당 방법 및 계수 목록은 표 8.1 참조).

일반적으로 기업은 할당 필요 여부를 결정하고 할당 방법을 선택할 때 그림 8.2의 의사결정 흐름도를 따른다. 그러나 특정 활동에 가장 적합한 할당 방법은 개별 상황에 따라 다르다(8.4 섹션의 사례 참조). 기업은 다음과 같은 할당 접근법을 선택한다.

- 산출물의 생산과 그에 따른 배출량 간의 인과 관계를 가장 잘 반영하는 방법
- 가장 정확하고 신뢰할 수 있는 배출량 추정치를 제공하는 방법
- 효과적인 의사 결정과 온실가스 감축 활동을 가장 잘 지지하는 방법
- 그렇지 않으면 적합성, 정확성, 완전성, 일관성 및 투명성의 원칙을 준수하는 방법

할당 방법이 다르면 결과에 유의한 차이가 날 수 있다. 특정 활동에 대해 선택 가능한 방법이 여럿인 기업은 한 가지 방법(예: 민감도 분석 실시)을 선택하기에 앞서 나올 수 있는 가능한 결과의 범위를 판단하기 위해 각각의 방법을 평가한다.

그림 [8.2] 할당 접근법을 선택하기 위한 의사결정 흐름도



기업은 다양한 할당 방법과 계수를 조합하여 다양한 Scope 3 인벤토리의 활동에서 발생하는 배출량을 추정할 수 있다. 그러나 각 개별 시설 또는 시스템에 대하여 한 개의 할당 계수를 일관되게 사용하여 시설 또는 시스템 전체에 배출량을 할당한다. 시스템의 각 산출물에 할당된 배출량의 합계는 해당 시스템에서 발생한 배출량의 100%와 같다. 하나의 시스템에 대하여 여러 할당 방법을 사용하게 되면 시스템의 총 배출량이 과다 또는 과소 산정될 수 있다.

시설에서 발생하는 배출량을 할당하려면 해당 시설의 총 배출량에 보고 기업의 총 구매량이 총 생산량에서 차지하는 비율을 곱한다(박스 8.1 참조). 공급업체 배출을 보고 기업에 할당하는 작업은 보고 기업 또는 공급업체가 수행할 수 있다(박스 8.2 참조).

Scope 3의 범주별 할당 지침에 대한 내용은 표 8.2를 참조한다.

기업은 Scope 3 배출량 계산에 사용된 상세한 할당 방법을 보고해야 한다(11장 참조). 해당되는 경우, 기업은 민감도 분석을 통해 얻은 결과의 범위를 공개한다.

생산 과정에서 발생하는 폐기물(예: 범주1, 범주 2 및 범주 10 내에서)에 대한 할당은 없다.

폐기물은 시장 가치가 없는 시스템의 산출물이다. 기업은 공동생산물 판매를 통해 수익을 창출하지만, 폐기물로부터는 수익을 창출할 수 없으며 오히려 이를 처리하기 위해 비용을 지불할 수 있다. 폐기물은 범주 1(구매 재화 및 서비스), 2(자본재) 또는 10(판매 제품의 가공)에 포함되는 생산 공정에서 발생할 수 있다. 생산 과정에서 시설이 폐기물을 발생시키는 경우, 해당 시설의 배출량을 폐기물에 할당해서는 안 된다. 해당 시설의 모든 배출량은 시설의 다른 산출물들에 할당한다. 만약 폐기물이 다른 시스템에서 활용 가능하고 시장성이 있는 자원으로 전환된다면, 더 이상 폐기물로 간주되지 않으며 다른 유형의 산출물과 동일하게 처리한다.

앞의 지침은 범주 5(사업활동 중 발생 폐기물) 또는 범주 12(판매제품의 수명종료 처리)에는 적용되지 않는다. 기업은 폐기물과 관련된 모든 배출량은 범주 5와 범주 12에서 산정한다..



박스 [8.1] 시설에서 발생하는 배출량을 할당하는 방정식

$$\text{할당된 시설 배출량} = \text{총 시설 배출량} \times \frac{\text{보고 기업이 시설로부터 구매한 구매량}}{\text{총 시설 생산량}}$$

기업의 시설로부터 구매한 구매량'과 '총 시설 생산량'이 모두 동일한 단위(예: 질량, 부피, 시장 가치, 제품 수)로 측정된다.

박스 [8.2] 공급업체로부터 발생한 온실가스 배출량을 할당하는 두 가지 접근법

기업은 공급업체로부터 발생한 온실가스 배출량을 수집 및 할당하기 위해 두 가지 기본 접근법을 사용할 수 있다.

- **공급업체 할당**: 개별 공급업체는 보고 기업에 사전 할당된 배출량 데이터를 보고하고 사용된 할당 지표를 공개한다.
- **보고 기업 할당:** 보고 기업은 개별 공급업체로부터 두 가지 유형의 데이터를 구하여 공급업체 배출량을 할당한다. 1) 공급업체의 총 온실가스 배출량 데이터(예: 시설 또는 사업부 수준), 및 2) 물리적 계수(예: 생산 단위, 질량, 부피 또는 기타 지표) 또는 경제적 계수(예: 매출, 지출)를 기준으로 공급업체의 총 생산량에서 보고 기업이 차지하는 비중.

보고 기업 할당은 보고 기업에 대한 일관된 산정 방법론을 보장하는 반면, 공급업체 할당 접근법은 공급업체가 사업 기밀 정보를 보고할 필요가 없으므로 보다 실용적일 수 있다.

표 [8.1] 할당 방법 및 계수

물리적 할당:

여러 투입물/산출물 및 발생한 배출량 간의 기초적인 물리적 관계를 기반으로 활동의 배출량을 할당한다.

할당 계수	할당 계수 및 공식의 예
질량	공동생산물의 질량 **할당된 시설 배출량 = (구매한 제품의 질량 / 생산한 제품의 총 질량) x 총 배출량**
부피	운송된 화물의 부피 **할당된 시설 배출량 = (구매한 제품의 부피 / 생산한 제품의 총 부피) x 총 배출량**
에너지	열 및 전기 공동생산물의 에너지 함량 **할당된 시설 배출량 = (구매한 제품의 에너지 함량 / 생산한 제품의 총 에너지 함량) x 총 배출량**
화학 물질	화학 공동생산물의 화학적 조성 **할당된 시설 배출량 = (구매한 제품의 화학물질 함량 / 생산한 제품의 총 화학물질 합량) x 총 배출량**
단위 수	출하 단위 수 **할당된 시설 배출량 = (구매한 단위 수 / 생산한 총 단위 수) x 총 배출량**
기타 계수	식품 공동생산물의 단백질 함량, 제품이 차지하는 바닥 면적 **기타 공식**

경제적 할당:

각 산출물/제품의 시장 가치를 기준으로 활동의 배출량을 할당한다.

할당 계수	할당 계수 및 공식의 예
시장 가치 각주 5	공동생산물의 시장 가치 **할당된 시설 배출량 = (구매한 제품의 시장 가치 / 생산된 제품의 총 시장 가치) x 총 배출량**

기타 방법:

산업별 또는 기업별 할당 방법을 기준으로 활동의 배출량을 할당한다

할당 계수	할당 계수 및 공식의 예
기타 계수	**기타 공식**

8.4 배출량 할당의 예

이 섹션에서는 다양한 상황에 가장 적합한 할당 방법을 결정하기 위한 예와 지침을 제공한다. 특정 활동에 가장 적합한 방법은 제품 생산과 그에 따른 배출량 간의 인과관계를 가장 잘 반영하는 방법이며, 개별 상황에 따라 달라진다. 기업은 가치사슬 내 다양한 활동에 대한 배출량 할당을 위해 일관된 정책을 수립한다. 표 8.2는 각 Scope 3 범주에 대한 할당 방법을 선택하기 위한 지침을 제공한다.

물리적 할당 사용

물리적 할당은 아래에 설명된 몇 가지 상황에서 보다 대표적인 배출량 추정치를 산출할 수 있을 것으로 예상된다.

제조

경우에 따라 제조 시설은 여러 가지 제품을 생산하며, 이를 위해 각각 비슷한 에너지와 원자재가 투입되어야 하지만 시장 가치는 유의하게 다를 수 있다(예: 한 제품의 브랜드 가치가 다른 제품보다 높기 때문). 제품의 시장 가치는 다르다 하더라도 각 제품의 생산 결과 발생한 물리적 배출량은 유사하다.

표 [8.2] Scope 3 범주별 할당 지침

다운스트림 Scope 3 배출

범주	할당이 필요한 1차 자료의 예	할당 지침
1. 구매 재화 및 서비스	• 공급업체로부터 수집된 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 물리적 또는 경제적 할당
2. 자본재	• 자본재 공급업체들로부터 수집된 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 물리적 또는 경제적 할당
3. 연료 및 에너지관련 활동 (Scope 1 또는 Scope 2에 미포함)	• 업스트림 배출량에 대한 기업별 데이터 (예: 연료의 추출) • 구매한 전력에 대한 실제 전력 구매 데이터	• 물리적 할당(에너지)
4. 업스트림 운송 및 유통	• 제3자 운송 및 유통 공급업체로부터 수집된 활동별 에너지 사용량 또는 배출량	• 공유 차량에 대한 물리적 할당(질량 또는 부피) • 공유 시설에 대한 물리적 할당(부피 또는 면적)
5. 사업활동 중 발생 폐기물	• 폐기물 관리 기업들로부터 수집된 현장별 배출량 데이터	• 물리적 또는 경제적 할당
6. 출장	• 운송 공급업체들로부터 수집된 활동별 배출량 데이터 (예: 항공사)	• 공유 차량에 대한 물리적 할당 (예: 점유 면적)
7. 직원 통근	• 직원들로부터 수집된 특정 이동 거리 및 운송 수단	• 공유 차량에 대한 물리적 할당 (예: 점유 면적)
8. 임차 자산	• 유틸리티 청구서 또는 계기를 통해 수집된 현장별 에너지 사용 데이터	• 공유시설에 대한 물리적 할당 (예: 면적 또는 부피)

이러한 경우 물리적 계수가 배출량과 더 밀접한 상관관계가 있으며 각 제품 생산과 관련된 실제 배출량을 더 잘 추정할 수 있다. 기업은 생산 단위, 질량, 부피, 에너지 또는 기타 지표를 포함하여 배출량과 가장 밀접한 상관관계가 있는 물리적 계수를 선택한다. 기업은 가장 적합한 계수를 선택하려 할 때 여러 가지 물리적 계수를 고려한다.

운송

화물의 운송으로부터 발생하는 배출량을 할당하는 경우는 다음과 같다.

- 하나의 차량(예: 선박, 항공기, 기차 또는 트럭)이 여러 제품을 운송할 경우
- 활동 자료(예: 연료 사용량)가 차량 수준에서 수집될 경우
- 기업이 총 차량 배출량을 배송되는 제품 중 하나 또는 그 이상에 할당함으로써 배출량 추정을 하고자 하는 경우

표 [8.2] Scope 3 범주별 할당 지침 (계속)

다운스트림 Scope 3 배출

범주	할당이 필요한 1차 자료의 예	할당 지침
9. 다운스트림 운송 및 유통	• 제 3자 운송 및 유통 파트너의 활동별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 공유 차량에 대한 물리적 할당(질량 또는 부피) • 공유 시설에 대한 물리적 할당(부피 또는 면적
10. 판매 제품의 가공	• 다운스트림 가치사슬 파트너의 현장별 에너지 사용량 또는 배출량	• 물리적 또는 경제적 할당
11. 판매 제품의 사용	• 소비자로부터 수집된 특정 데이터	• 해당되는 경우, 물리적 할당
12. 판매 제품의 수명종료 처리	• 폐기물 관리 업체로부터 수집된 배출률 또는 에너지 사용량 관련 특정 데이터	• 해당되는 경우, 물리적 할당
13. 임대 자산	• 유틸리티 청구서 또는 계기를 통해 수집된 현장별 에너지 사용량 데이터	• 공유 시설에 대한 물리적 할당(부피 또는 면적)
14. 프랜차이즈	• 유틸리티 청구서 또는 계기를 통해 수집된 현장별 에너지 사용 데이터	• 공유 시설에 대한 물리적 할당(부피 또는 면적)
15. 투자	• 현장별 에너지 사용량 또는 배출량 데이터	• 피투자자에 대한 기업의 지분 또는 부채 비율 기반의 경제적 할당

물리적 계수가 제품의 운송과 그에 따른 배출량 간의 인과 관계를 가장 잘 반영할 것으로 예상되므로, 기업은 물리적 할당을 사용하여 배출량을 할당한다. 기업은 차량의 용량이 중량, 부피 또는 이 둘의 조합에 의해 제한되는지 여부에 따라 중량, 부피 또는 중량과 부피의 조합을 사용하여 배출량을 할당한다. 제한 계수는 운송 수단(도로, 철도, 항공, 해상 운송)에 따라 다르다. 예를 들어, 원양 선박은 부피에 의해 제한되는 반면 트럭은 무게에 의해 제한되는 경향이 있다.

또한 기업은 배출량을 할당하지 않고도 2차 자료(예: 이동한 톤-킬로미터 기준의 산업 평균 배출 계수)를 사용하여 배출량을 계산할 수 있다.

상업용 건물 (예: 리스자산, 프랜차이즈)

상업용 건물에는 소매 시설, 창고, 유통 센터, 소유 또는 임차한 사무용 건물이 포함된다. 상업용 건물에서 발생하는 배출량의 할당은 다음과 같은 경우에 이루어진다.

- 활동 자료가 시설/건물 수준에서 수집된 경우
- 기업이 시설에 위치한 하나 또는 그 이상의 제품에 총 시설 배출량을 할당하여 제품의 하위집합에 대한 배출량을 추정하기로 선택한 경우

기업은 물리적 계수가 제품의 보관과 그에 따른 배출량 간의 인과 관계를 가장 잘 반영할 것으로 예상되므로 물리적 할당을 사용하여 배출량을 할당한다. 기업은 시설의 용량이 부피 또는 면적에 의해 제한되는지, 그리고 어느 것이 에너지 사용량 및 배출량과 가장 밀접한 상관관계를 가지는지에 따라 부피 또는 면적을 사용하여 배출량을 할당한다.

예를 들어, 소매 시설의 배출량을 할당하기 위해 기업은 특정 제품이 해당 소매 시설 내에서 차지하는 상대적 부피(예: 선반 공간의 양)를 사용하여 총 시설 배출량을 나눌 수 있다.

기업은 먼저 냉장과 비냉장 창고의 총 시설 에너지 사용량과 판매된 총 제품 수량을 구분하여 보다 정확한 추정치를 구한다. 동일한 제품이 팔레트 또는 선반에 적재되어 있는 경우, 기업은 부피 또는 바닥 면적당 배출량을 해당 면적을 차지하는 총 제품 수량으로 나누어 제품 단위당 배출량을 결정할 수 있다.

또한 기업은 배출량을 할당하지 않고도 2차 자료(예: 부피 또는 바닥 면적당 배출량 단위로 표시된 산업 평균 배출 계수)를 사용하여 소매 및 창고에서 발생하는 배출량을 계산할 수 있다.

박스 [8.3] 부피 기반의 차량 배출량 할당 방정식

$$\text{할당된 배출량} = \frac{\text{제품이 차지하는 차량의 부피}}{\text{차량의 총 부피}} \times \text{총 차량 배출량}$$

참고: 이 방정식은 각 제품의 이동 거리가 동일하다고 가정한다.

박스 [8.4] 면적 기반의 건물로부터 발생한 배출량 할당 방정식

$$\text{할당된 배출량} = \frac{\text{제품이 차지하는 소매 시설의 부피}}{\text{소매 시설 총 부피}} \times \text{총 소매 시설 배출량}$$

경제적 할당 사용

경제적 할당은 다음과 같은 상황에서 보다 대표성 있는 배출량 추정치를 제공한다.

- 물리적 관계를 설정할 수 없는 경우
- 주요 제품 및/또는 기타 가치 있는 공동생산물에 대한 시장 수요가 없다면, 해당 공동생산물이 해당 시설 또는 시스템에서 생산되지 않았을 경우(예: 바닷가재 어획 과정에서 발생하는 부산물)
- 과거에는 폐기물이었으나 다른 제품을 대체하는 용도로 시장에서 가치를 획득한 공동생산물의 경우(예: 시멘트 생산에서 사용되는 비산재)
- 보고 기업이 피투자자에 대한 지분 또는 부채 보유 비율에 따라 배출량을 할당 받는 투자(5.5 섹션, 범주 15 참조)
- 경제적 할당이 산출물의 생산과 그로 인해 발생하는 배출량 간의 인과 관계를 가장 잘 반영하는 기타 상황

위에 제시된 경우 이외의 상황에서 기업은 특히 다음과 같은 경우 오해의 소지가 있는 온실가스 추정치가 나올 수 있으므로 경제적 할당을 신중하게 사용한다.

- 가격이 시간 경과에 따라 유의하게 또는 빈번하게 변동하는 경우
- 기업이 동일한 제품에 대해 서로 다른 가격을 지불하는 경우(협상 가격의 차이 때문에), 또는
- 가격이 기초적인 물리적 특성 및 온실가스 배출량과 밀접한 상관관계가 없는 경우 (예: 사치품, 브랜드 가치가 높은 제품 및 생산 외에 연구 개발, 마케팅 등의 비용이 가격에 크게 반영된 제품).

Levi Strauss & Company: Scope 3 배출량 할당

Levi & Strauss & Co. (LS&Co.)는 사용 가능한 데이터의 유형과 정밀도에 따라 Scope 3 인벤토리 내에서 여러 가지 할당 방법을 사용했다.

범주 1: 구매 재화 및 서비스(업스트림)

LS&Co.는 면직물 공장(면 섬유로 데님 원단을 생산하는 시설)과 의류 제조업체(최종 데님 제품을 구성하고 마감하는 시설)를 포함하여 공급망 전반에 걸친 일부 공급업체들의 1차 자료를 수집했다. 두 유형의 공급업체 모두 연간 전체 생산에 대한 총 원자재 사용량, 에너지 사용량, 생산 처리량, 폐기물 흐름을 시설 수준에서 집계한 데이터로 제공했기 때문에 할당이 필요했다. 두 유형의 공급업체 모두 비교적 균일한 산출물(즉, 데님 제품)을 생산하므로 총 시설 배출량을 시설 처리량으로 나누면 제품당 온실가스 배출량을 합리적으로 할당할 수 있었다.

LS&Co.는 면직물 공장에서 발생한 배출량을 질량을 사용하여 할당했다. 이는 질량이 제직 공정에서 원자재 및 에너지의 투입을 결정하는 계량 가능한 주요 결정요인 가운데 하나이며, 생산과 배출량 간의 인과 관계를 가장 잘 반영하기 때문이다. LS&Co.는 의류 제조업체에서 발생한 배출량은 시설에서 생산된 제품 수량에 따라 할당했다. 이는 다양한 데님 제품 간에 구성 및 마감 과정이 유사하고, 단위당 배출량도 비슷할 것으로 예상되기 때문이다. 제품당 배출량에 LS&Co.가 시설당 구매한 총 단위 수량을 곱하여 LS&Co.에 귀속되는 총 Scope 3 배출량을 구했다.

범주 9: 다운스트림 운송 및 유통

유통 센터: 생산 이후, 청바지는 다양한 제품을 포장하고 출하하는 유통 센터로 운송된다. LS&Co.는 총 에너지 및 원자재 사용량에 대한 1차 자료를 수집하고, 이를 연간 출하된 총 단위 수량 기준으로 할당하여 제품당 배출량을 추정했다. 이 방법은 출하된 모든 단위 수량이 동일한 배출량을 발생시킨다고 가정하며, LS&Co.는 유통 센터에서 모든 제품이 동일한 공정을 거치므로 이러한 가정이 합리적이라고 판단했다.

소매: 청바지는 유통 센터에서 소매 매장으로 운송된다. 각 소매 매장에서는 다양한 제품을 판매하므로 매장 전체 배출량을 각 제품 유형에 할당해야 한다. LS&Co.는 매장에서 각 제품이 차지하는 소매바닥 면적을 전체 매장 면적과 비교하는 방식으로 배출량을 할당했다. LS&Co.는 평균적인 소매 매장의 바닥 면적과 배출량, 그리고 각 제품이 차지하는 바닥 면적(물리적 공간)을 측정하여 소매에서 발생한 개별 단위당 배출량을 결정했다.

박스 [8.5] 가치사슬 전반에 걸친 배출량 할당의 예

이 예에서 A사는 주요 제품을 생산하는 과정에서 공동생산물을 함께 생산한다. B사는 해당 공동생산물을 C사로 운송하며, C사는 해당 공동생산물을 자사의 생산 공정에서 소비한다. 아래 표는 각 기업이 어떻게 각 활동에서 발생하는 배출량을 산정하는지 설명한 것이다.



공동생산물 생산기업 A	공동생산물 운송기업 B	공동생산물 소비기업 C

활동	A사의 배출량 산정 방법	C사의 배출량 산정 방법
공동생산물의 생산(A사)	**Scope:** A사가 공동생산물을 생산하는 시설을 소유 및 관련 사업활동을 하므로 Scope 1에 해당된다. **할당 접근법:** 배출량을 할당할 필요가 없다. A사가 소유 및 관련 사업활동을 하는 시설이므로 모든 배출량은 Scope 1로 산정된다.	**Scope:** 해당 공동생산물은 제 3자가 생산한 원자재를 구매한 것이므로 Scope 3 '구매 재화 및 서비스'에 해당된다. **할당 접근법:** A사가 생산한 공동생산물에서 발생한 Scope 3 배출량은, 산출물의 생산과 그로 인해 발생하는 배출량 간의 인과 관계를 물리적 요인이 가장 잘 반영하는 경우, 그리고 산출물의 물리적 생산량에 대한 데이터가 이용 가능한 경우, 물리적 할당을 사용하여 할당한다.
공동생산물의 운송(B사)	**Scope:** A사가 지불하지 않고 제 3자가 소유 및 관련 사업활동을 하는 차량이므로 Scope 3 '다운스트림 운송 및 유통'에 해당된다. **할당 접근법:** 차량이 여러 유형의 제품을 운송하고 운송 업체가 제공한 1차 자료를 사용하여 배출량을 계산하는 경우, Scope 3 배출량은 물리적 할당(질량 또는 부피 기준)을 사용하여 공동생산물에 할당한다(8.4 섹션 참조). 2차 자료(이동한 톤-킬로미터 기준)를 사용할 수 있으며, 이 경우에는 할당할 필요가 없다.	**Scope:** 제 3자가 소유 및 관련 사업활동을 하는 차량이며 C사가 구매한 제품을 운송하기 때문에 Scope 3 '업스트림 운송 및 유통'에 해당된다. **할당 접근법:** 차량이 여러 유형의 제품을 동시에 운송하고, 운송업체가 제공한 1차 자료를 사용하여 배출량을 계산하는 경우, Scope 3 배출량은 물리적 할당(질량 또는 부피 기준)을 사용하여 공동생산물에 할당한다(8.4 섹션 참조). 2차 자료(이동한 톤-킬로미터 기준)를 사용할 수도 있으며, 이 경우에는 할당할 필요가 없다.

박스 [8.5] 가치사슬 전반에 걸친 배출량 할당의 예 (계속)

활동	A사의 배출량 산정 방법	C사의 배출량 산정 방법
공동생산물의 소비(C사)	**Scope:** 공동생산물이 A사가 판매한 중간 제품이므로 Scope 3 '판매 제품의 가공'에 해당된다.	**Scope:** C사가 소유 및 관련 사업활동을 하는 시설이므로 Scope 1에 해당된다. **할당 접근법:** C사가 소유 및 관련 사업 활동을 하는 시설이므로 모든 배출량은 Scope 1로 산정되며, 이 경우에는 할당할 필요가 없다.

각주

1. 본 장에서 '시스템'이라는 용어는 배출이 발생하는 모든 배출원(예: 활동, 차량, 생산 라인, 사업부, 시설 등)을 지칭한다.
2. 제품수준의 데이터란 각 제품의 요람에서 공장문까지의 온실가스 배출량을 지칭한다. 즉, 보고 기업의 인수 시점까지 구매한 제품의 전과정에서 발생하는 모든 배출량을 의미한다(보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 배출량 제외).
3. 생산 라인에 대해 별도의 부분계측을 하면, 기업은 라인 가동 전에 에너지 계기를 판독하고, 생산이 종료된 후 재판독 할 수 있다. 부분계측은 할당할 필요 없이 특정 제품에 사용된 에너지량을 구할 수 있다.
4. 하위분할을 통해 할당을 회피하는 것을 『GHG Protocol Product Standard』에서는 '공정의 하위분할'이라고 한다.
5. '시장 가치'를 결정할 때 기업은 공급업체의 생산 원가(즉, 공급업체가 제품을 제조하기 위해 부담한 비용)가 아니라 판매 가격(즉, 보고 기업이 공급업체로부터 제품을 구매하기 위해 지불하는 가격)을 사용한다.



09 온실가스 감축 목표 설정 및 시간 경과에 따른 배출량 추적



온실가스 산정 및 보고는 기업이 시간 경과에 따른 배출 성과를 추적 및 보고할 수 있도록 한다. 기업은 다양한 온실가스 감축 목표 달성을 위한 성과 입증, 위험 및 기회 관리, 이해관계자의 요구 대응 등 다양한 사업 목적(2장 참조)에 따라 Scope 3 배출량을 추적할 수 있다.

본 장은 기업이 시간 경과에 따른 Scope 3 성과를 추적하기 위해 따라야 할 단계에 따라 구성되어 있다.

- 기준 연도 선택 및 기준 연도 배출량 결정
- Scope 3 감축 목표 설정
- 기준 연도 배출량 재계산(필요한 경우)
- 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량 및 감축량 산정

본 장의 지침은 『GHG Protocol Corporate Standard』(5장, 8장, 11장)을 바탕으로 작성되었다.

본 장의 요구사항

기업이 성과를 추적하거나 감축 목표를 설정하기로 선택한 경우, 다음 사항을 준수해야 한다:

- Scope 3 기준 연도를 선택하고 해당 연도를 선택한 이유를 명시한다.
- 기준 연도 배출량 재계산 정책을 수립하여, 재계산이 이루어지는 근거를 명확히 한다.
- 기업 구조 또는 인벤토리 방법론에 유의한 변경이 발생하면 기준 연도 배출량을 재계산한다.

9.1 기준 연도 선택 및 기준 연도 배출량 결정

시간 경과에 따른 배출량을 의미 있고 일관성 있게 비교하려면 기업이 성과 추적의 기준이 되는 기준 연도를 설정해야 한다. 기업이 Scope 3 성과를 추적하거나 Scope 3 감축 목표를 설정하기로 선택한 경우, 해당 기업은 Scope 3 기준 연도를 선택해야 하고 해당 연도를 기준 연도로 선택한 이유를 명시해야 한다.

기업은 Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 배출량에 대해 단일 기준 연도를 설정하여 세 가지 Scope 전반에 걸친 기업 총 온실가스 배출량을 포괄적이고 일관성 있게 추적할 수 있다. 다만, 이미 Scope 1 및 Scope 2 배출량에 대한 기준 연도를 설정한 기업은 Scope 3에 기준 연도를 보다 최근 연도로 선택할 수 있다(예: Scope 3 배출에 대한 완전하고 신뢰할 수 있는 데이터가 처음으로 확보된 연도).

Scope 3 기준 연도는 반드시 Scope 3 배출량을 최초로 보고한 연도일 필요는 없다. 예를 들어, 기업은 Scope 3 보고를 시작한 후 두 번째 또는 세 번째 보고 연도에 Scope 3 인벤토리가 충분히 완전하고 신뢰할 수 있게 되었을 때 기준 연도를 설정할 수 있다. 이 경우 기업은

Scope 3 기준 연도를 설정한 이후에만 해당 기준 연도를 보고해야 된다. Scope 3 기준 연도가 설정되기 전까지는 아직 Scope 3 기준 연도가 설정되지 않았다고 보고한다.

기준 연도가 선택되었다면, 기업은 본 표준에 포함된 요구사항과 지침에 따라 기준 연도 배출량을 결정한다.

기준 연도를 설정할 때 기업은 기준 연도 배출량 재계산 정책을 수립해야 한다(9.3 섹션 참조).

9.2 Scope 3 감축 목표 설정

어떠한 견고한 사업 전략이라도 매출, 판매량 및 기타 핵심 사업 지표에 대한 목표 설정과 해당 목표 대비 성과 추적이 필요하다. 이와 마찬가지로 효과적인 온실가스 관리의 핵심 요소 중 하나는 온실가스 목표를 설정하는 것이다. 기업은 Scope 3 감축 목표를 설정할 의무는 없지만, 사업 목적의 맥락 안에서 목표 설정을 고려한다(2장 참조).
기업은 Scope 3 온실가스 감축 목표를 설정할 때 몇 가지 질문을 고려한다(표 9.1 참조).

목표 경계

기업은 다음을 포함하여 다양한 Scope 3 감축 목표를 설정할 수 있다:

- Scope 1 + Scope 2 + Scope 3 총 배출량에 대한 단일 목표
- Scope 3 총 배출량에 대한 단일 목표
- 개별 Scope 3 범주에 대한 별도의 목표
- 복합적인 목표 설정. 예를 들어, Scope 1 + 2 + 3 총 배출량 목표와 함께 개별 Scope 3 범주에 대한 목표 설정.

각 목표 경계 유형은 각각 장점과 단점이 존재한다(표 9.2 참조).
어떤 유형의 감축 목표를 설정하든지 간에 기업은 모든 Scope 3 범주에 대해 단일 기준 연도를 설정한다. 모든 Scope 3 범주에 대해 단일 기준 연도를 설정하면 Scope 3 배출량 추적이 단순해지고, 기준 연도를 체리피킹 하는 행위(또는 그에 대한 인식)를 방지할 수 있으며, 이해관계자에게 온실가스 배출량을 보다 명확하게 전달할 수 있다.

목표 유형

기업은 절대치 목표, 원단위 목표, 또는 그 두 가지를 조합한 형태의 목표를 설정할 수 있다. 절대치 목표는 시간 경과에 따라 대기로 배출되는 온실가스 배출량을 일정 수준 감축시키는 것을 의미하며, CO_2e(이산화탄소 환산량) 톤 단위로 표현된다. 원단위 목표는 생산량, 생산 규모, 판매량 또는 매출액과 같은 사업 지표 대비 온실가스 배출량 비율을 감소시키는 것으로 표현된다. 각 목표 유형의 장점 및 단점은 표 9.3 참조.

투명성을 확보하기 위해 원단위 목표를 사용하는 기업은 해당 목표의 적용범위에 포함되는 배출원의 절대 배출량도 함께 보고한다. 기업은 절대치 목표 및 원단위 목표를 모두 시행하는 것이 가장 유용하면서도 신뢰도를 높여준다는 것을 알 수 있다. 예를 들어, 기업은 기업 수준에서 절대치 목표를 설정하고 보다 하위 수준에서 원단위 목표를 조합하거나, 총 Scope 3 배출량에 대한 절대치 목표를 설정하고 각각의 Scope 3 범주에서 원단위 목표를 조합할 수 있다.

감축 목표 설정에 대한 보다 자세한 내용은 『GHG Protocol Corporate Standard』 11 장 참조.

표 [9.1] 온실가스 감축 목표 설정 시 고려사항

문제	상세사항
목표 유형	절대치 목표 또는 원단위 목표 설정 여부
목표 완료일	목표의 기간 (예: 단기 또는 장기 목표)
목표 수준	감축 목표의 수치화
상쇄 또는 크레디트의 사용	온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 상쇄 또는 크레디트를 사용할 것인지 여부

목표 완료일

목표 완료일은 목표가 상대적으로 단기인지 장기인지를 결정한다. 일반적으로 기업은 장기 목표(예: 감축 목표 기간 10년)를 설정한다. 이는 장기적인 계획, 유의한 온실가스 이익과 함께 대규모 자본 투자를 가능하게 하기 때문이다. 기업은 또한 진행상황을 보다 자주 측정하기 위해 단기 목표를 함께 설정할 수도 있다.

목표 수준

목표 수준은 감축 목표의 의욕 수준을 보여준다. 목표를 수치적 수준을 보여주기 위해, 기업은 잠재적인 온실가스 감축 기회를 검토하고(표 9.7 참조), 해당 조치가 총 온실가스 배출량에 미치는 영향을 추정한다. 일반적으로 기업은 현상 유지 시 Scope 3 배출경로보다 유의하게 낮은 수준으로 배출량을 감축하는 의욕적인 목표를 설정한다. 이러한 '확장된 목적'은 기업 내부와 가치사슬 전반에서 더 큰 혁신을 촉진할 것으로 기대되며, 이해관계자들에게도 가장 신뢰성 있는 목적으로 인식될 가능성이 높다.

상쇄 또는 크레디트의 사용

온실가스 목표는 목표 경계 내에 포함된 배출원의 내부 감축만으로도 완전히 달성될 수 있으며, 목표 경계 외의

표 [9.2] 서로 다른 목표 경계의 장점 및 단점

목표 경계	장점	단점
Scope 1 + Scope 2 + Scope 3 총 배출량에 대한 단일 목표	• 전체 가치사슬(즉, 세 가지 Scope 모두) 전반에 걸친 배출량을 보다 포괄적으로 관리할 수 있다. • 가장 비용 효율적인 온실가스 감축을 어디에서, 어떤 방법으로 달성할지에 대해 더 큰 유연성을 제공한다. • 이해관계자에게 전달하기가 쉽다. • 활동이 Scope 간 이동하는 경우(예: 외주)에도 기준 연도 재계산이 필요 없다.	• 각 Scope 3 범주에 대한 투명성이 떨어질 수 있다(Scope 3 범주 수준에서의 세부사항이 제공되지 않을 경우). • Scope 1, Scope 2 및 Scope 3 배출량에 대해 동일한 기준 연도가 필요하며, Scope 1 및 Scope 2 기준 연도가 이미 설정되어 있는 경우 어려울 수 있다.
Scope 3 총 배출량에 대한 단일 목표	• Scope 3 범주 전반에 걸쳐 온실가스 감축을 달성하는 데에 있어 더욱 포괄적이고 유연한 관리가 가능하다(일부 Scope 3 범주별 별도의 목표를 설정하는 경우와 비교했을 경우). • 이해관계자에게 전달하기가 비교적 쉽다.	• 각 Scope 3 범주에 대한 투명성이 떨어질 수 있다(Scope 3 범주 수준에서의 세부사항이 제공되지 않을 경우). • Scope 간 활동 변화(예: 외주)에 대한 기준 연도 재계산이 필요할 수 있다.
개별 Scope 3 범주에 대한 별도의 목표	• 상황에 따른 다양한 Scope 3범주에 목표를 맞춤화 할 수 있다. • 각 Scope 3 범주에 대한 더 높은 투명성을 제공한다. • 진행상황을 추적할 수 있는 추가적인 지표를 제공한다. • Scope 3 범주를 인벤토리에 추가하게 되더라도 기준 연도를 재계산할 필요가 없다. • 특정 활동의 성과를 추적하기가 더 쉽다.	• 가치사슬 전반에 걸친 온실가스 관리의 포괄성이 떨어질 수 있다(Scope 3 목표를 여러 개 설정하지 않을 경우). • 달성하기 쉬운 범주에 대해서만 목표를 설정함으로써 '체리피킹' '할 수 있다(또는 그렇다는 인식이 생길 수 있다). • 이해관계자에게 전달이 더 복잡 해진다. • 외주 또는 내부화를 위한 기준 연도 재계산이 필요할 수 있다.

배출원에서 배출량을 감축하는(또는 흡수원을 강화하는) 온실가스 감축 프로젝트에서 생성된 상쇄를 추가로 사용하여 감축할 수도 있다. 기업은 목표 경계 내의 내부 감축을 통해 목표를 달성하기 위해 최선을 다한다. 그럼에도 온실가스 목표를 달성할 수 없을 때에는 목표 경계 외 배출원에서 생성된 상쇄를 사용하여 달성할 수도 있다.

기업은 상쇄를 사용하는지 여부를 명확히 밝히고, 사용하는 경우 감축 목표 달성 중 얼마만큼이 상쇄를 통해 달성되었는지를 명시한다. 또한 기업은 목표 달성을 위해 사용된 상쇄와 내부 배출량을 별도의 계정으로 구분하여 보고하며, 순배출량 형태로만 제시해서는 안 된다. 상쇄의 구매 또는 판매가 발생한 경우에는 이를 별도로 보고해야 한다(11 장 참조).

사용된 모든 상쇄는 신뢰할 수 있는 산정 기준에 근거하도록 한다(자세한 내용은『GHG Protocol for Project Accounting』참조). 또한 기업은 여러 주체 또는 여러 온실가스 감축 목표 간에 동일한 상쇄가 이중 계산되는 것을 방지한다. 상쇄의 소유권을 이전하는 과정에서 구매자와 판매자 간의 계약 등을 통해 여러 주체 또는 온실가스 목표에서 상쇄가 이중 계산되는 것을 방지한다. 예를 들어, 상쇄의 소유권을 이전하는 구매자와 판매자 간 계약을 통해 이를 관리한다. 상쇄의 이중 계산 방지에 대한 추가 지침은『GHG Protocol Corporate Standard』11장 참조.

.

표 [9.3] 절대치 목표와 원단위 목표 비교

목표 유형	예	장점	단점
절대치 목표	• 2015년까지 Scope 3 총 배출량을 2010년 수준 대비 10% 감축한다. • 2015년까지 판매된 제품 사용 과정에서 발생하는 Scope 3 배출량을 2010년 수준 대비 20% 감축한다.	• 대기로 배출되는 온실가스의 특정 정량적 감축을 달성하도록 설계되어 있다. • 총 온실가스 배출량을 일정 수준만큼 감축하겠다는 약속을 수반하기 때문에, 환경적으로 더욱 건전하며 이해관계자들에게도 더 높은 신뢰성을 제공한다.	• 온실가스 원단위/효율을 비교할 수 없다. • 보고된 감축은 성과가 개선된 것이 아니라 생산량/산출물이 감소해서 그런 것일 수 있다.
원단위 목표	• 2015년까지 매출 단위당 Scope 3 배출량을 2010년 수준 대비 25% 감축한다. • 2015년까지 판매된 제품의 에너지 효율을 2010년 수준 대비30% 개선한다.	• 사업의 성장 또는 쇠퇴와 무관하게 온실가스 성과 개선을 반영한다. • 기업 간 온실가스 배출량의 비교가능성을 높여줄 수 있다.	• 원단위가 감소하더라도 총 배출량은 증가할 수 있으므로 (예: 산출물 증가가 온실가스 원단위 감소보다 더 큰 경우), 환경적 측면에서 상대적으로 강건하지 못하며 이해관계자에게도 신뢰성이 낮을 수 있다. 또한 매출액 또는 판매액 등 금전적 지표를 사용하는 경우에는 제품 가격 변동 또는 인플레이션의 변화에 따라 재계산이 필요하다.



박스 [9.1] 범주 11 (판매 제품의 사용)에 대한 감축 목표 설정

범주 11에 대한 감축 목표를 설정하는 기업은 성과를 추적하고 진행상황을 측정하기 위한 가장 적합한 지표를 신중하게 선택한다. 범주 11은 보고 연도에 판매된 제품이 사용되는 동안 발생할 것으로 예상되는 예상 수명주기 총 배출량이 포함된다. 이를 통해 Scope 3 인벤토리는 보고 연도에 발생한 기업 활동과 관련된 기업의 총 온실가스 영향도를 산정하게 된다.

범주 11에서 발생하는 Scope 3 배출량을 추적하면 효율 개선에 따른 온실가스 감축을 확인할 수 있으나, 제품 내구성 향상에 따른 효과는 반영되지 않을 수 있다. 이는 Scope 3 인벤토리가 판매된 제품의 수명주기 총 배출량을 기준으로 산정되기 때문이다. 따라서 제품의 내구성이 증가할 경우 범주 11에서 보고되는 Scope 3 배출량이 오히려 증가하는 결과가 나타날 수 있다. 예를 들어, 전구 제조업체가 백열전구 판매에서 LED 전구 판매로 전환할 수 있다. LED 전구는 백열전구보다 효율성과 내구성이 모두 뛰어나다. 내구성의 증가가 효율의 증가보다 더 크기 때문에 LED 전구로 전환하면 보고된 Scope 3 배출량이 증가하는 효과가 있을 수 있다.

제품의 내구성이 시간 경과에 따라 유의하게 변할 수 있는 경우, 기업은 배출량 및 성과를 추적하고 보고하기 위해 추가적인 지표를 사용하는 것을 고려한다.

- 원단위 지표(예: 판매된 제품의 평균 온실가스 원단위, 판매된 제품의 평균 에너지 효율, 사용 시간당 평균 배출량, 주행 거리당 평균 배출량 등)
- 판매된 제품의 사용으로 인해 발생하는 연간 배출량(즉, 보고 연도에 판매된 제품으로부터 단일 연도 동안 발생하는 배출량)
- 기능 단위당 온실가스 배출량(『GHG Protocol Product Standard』 참조)
- 판매 제품의 평균 수명주기/내구성
- 기업 또는 산업 부문에서 개발한 기타 지표

성과를 추적하기 위해 추가적으로 지표를 사용하는 기업이라 하더라도, 범주 11에서는 보고 연도에 판매된 제품으로부터 발생한 예상 수명주기 총 배출량을 함께 보고해야 한다. 기업은 추가 지표를 계산하는 데 사용된 방법론과 가정을 보고한다. 배출량 데이터 오해 가능성을 줄이기 위해 기업은 판매된 제품의 평균 수명주기/내구성, 범주 11의 배출량이 시간 경과에 따라 증가 또는 감소한 이유를 설명하는 문구 등 맥락을 제공하는 추가 정보도 보고한다.

9.3 기준 연도 배출량 재계산

시간 경과에 따라 Scope 3 배출량을 일관성 있게 추적하기 위해 기업은 기업 구조 또는 인벤토리 방법론에 유의미한 변화가 발생할 때 기준 연도 배출량을 재계산해야 한다. 이런 경우, 시간 경과에 따라 인벤토리에 대해 일관성을 유지하고 의미 있는 비교를 하기 위해 기준 연도 배출량 재계산이 필수적이다.

기업은 다음의 변화가 발생하여 인벤토리에 유의미한 영향을 미칠 때 기준 연도 배출량을 재계산할 필요가 있다.

- 합병, 인수, 분할매각, 외주, 내부화 등 보고 조직의 구조적 변화
- 계산 방법론의 변경, 데이터 정확성 개선 또는 유의미한 오류의 발견
- Scope 3 인벤토리에 포함된 범주 또는 활동의 변화

이런 경우, 보고된 온실가스 배출량 데이터의 일관성과 적합성을 보장하기 위해 기준 연도 배출량을 다시 계산할 필요가 있다. 기업은 온실가스 배출량이 증가 또는 감소할 때 모두 기준 연도 배출량을 재계산해야 한다. 유의미한 변화는 하나의 큰 변화뿐 만 아니라 누적되면 유의미한 의미를 갖는 여러 개의 작은 변화로 인해서도 발생할 수 있다. 주요한 구조적 변화가 발생할 때 기준 연도 배출량을 재계산하는 대신 기업은 기준 연도를 보다 최근의 연도로 재설정할 수 있다. 아래 섹션에서 각 변화의 유형을 보다 상세하게 설명한다.

기준 연도 재계산 정책 수립

기준 연도를 설정할 때 기업은 기준 연도 배출량 재계산 정책을 수립하고, 재계산에 대한 기준과 배경을 명시해야 한다. 기준 연도 배출량의 재계산은 변화의 유의미성에 따라 결정된다. 유의미성 임계치는 데이터, 인벤토리 경계, 방식 또는 기타 관련 요인에 대한 유의미한 변화를 정의하기 위해 사용하는 정성적 및/또는 정량적 기준이다. 예를 들어, 유의미한 변화는 기준 연도 배출량을 최소 10% 이상 변경하는 변화로 정의될 수 있다. 기준 연도 배출량 재계산 정책의 일환으로 기업은 기준 연도 배출량 재계산을 촉발하는 유의미성 임계치를 설정하고 공개해야 한다. 기업은 재계산 정책을 일관적으로 적용해야 한다.

소유권 또는 통제권에 대한 구조적 변화에 대한 재계산

합병, 인수, 분할매각 등 보고 조직에 유의미한 구조적 변화가 발생할 때 기준 연도 배출량을 소급하여 재계산하는 것이 요구된다. 구조적 변화로 인해 재계산을 해야 하는 이유는 대기에 방출되는 배출량에 대해 어떠한 변화 없이 한 기업에서 다른 기업으로 배출량을 단순히 이전하기 때문이다(예, 인수 또는 분할매각은 현재의 온실가스 배출량을 한 기업의 인벤토리에서 다른 기업의 인벤토리로 단순히 이전하는 것임).

예를 들어, 기업이 보고 3년차에 자회사를 분할매각 할 경우, 기업은 기준 연도 인벤토리에서 자회사의 Scope 3 배출량을 삭제함으로써 기준 연도 배출량을 재계산한다. 그렇게 해야 기업과 이해관계자들은 3년차 보고서에서 배출량의 명백한 감소는 온실가스 관리 관행의 변경이 아닌 구조적 변화에 인한 것이라는 점을 이해할 수 있다.

외주 또는 내부화에 대한 재계산

Scope 3 배출은 외주를 준 활동을 포함한다. 한 기업이 Scope 1, Scope 2, Scope 3을 종합적으로 보고하는 경우, 기업에 대한 소유권 또는 통제권의 변화는 Scope 간 배출 활동을 이동시키는 효과로 이어질 수 있다.
한 기업이 사내 활동을 제3자에 외주를 줄 경우, 해당 활동은 Scope 1 또는 Scope 2에서 Scope 3으로 이동한다. 이와 반대로, 과거에는 제3자가 수행하던 활동을 내부에서 수행할 경우 배출량을 Scope 3에서 Scope 1 또는 Scope 2으로 이동시킬 수 있다.

활동의 외주 또는 내부화로 인해 기준 연도 배출량을 재계산해야 하는 기준은 다음과 같다.

- 해당 활동에서 발생한 배출량을 기업이 기존에 보고한 경우
- 기업이 모든 Scope에 대해 단일 기준 연도 및 온실가스 목표를 설정했거나 또는 각 Scope 별로 기준 연도와 온실가스 목표를 다르게 설정한 경우
- 외주 또는 내부화 활동이 기업 배출량에 유하게 기여할 경우.

기준 연도 배출량의 재계산 필요 여부에 관한 지침은 표 9.4를 참조한다.

시간 경과에 따라 인벤토리에 포함된 Scope 3 활동 변화에 대한 재계산

기업은 시간 경과에 따라 Scope 3 인벤토리에 새로운 활동을 추가하거나 또는 이미 포함된 활동을 변경할 수 있다. 예를 들어, 보고 2년차에 인벤토리에 새로운 Scope 3 범주를 추가할 수 있다. 보고 3년차에는 비생산관련 조달에서 발생한 배출량을 범주 1(구매 재화 및 서비스)에 추가할 수 있다. 이러한 변화로 인하여 기업이 다음을 설정했을 경우에 따라 기준 연도 배출량 재계산이 필요할 수 있다.

시간 경과에 따른 계산 방법론 변화 또는 자료 정확성의 개선에 대한 재계산

기업은 전년도와 동일한 온실가스 배출원을 보고하면서도 시간 경과에 따라 다른 방법으로 이것을 측정하거나 또는 계산할 수 있다. 예를 들어, Scope 3 배출량 보고 3년차에 기업은 공급업체로부터 더 많은 자료를 수집하거나 또는 배출량 추정치의 정확성과 정밀도를 개선하여 자료 품질을 유의미하게 개선할 수 있다. 기업은 시간이 지나도 "같은 것을 동일한 기준으로" 추적할 수 있도록 시간 경과에 따른 인벤토리의 변화가 방법론의 변화가 아닌 실제 배출량의 증가 또는 감소의 결과가 되도록 보장한다. 따라서 방법론 또는 데이터 출처에 대한 변경으로 인

표 [9.4] 외주 또는 내부화 변경에 따른 기준 연도 배출량 재계산 기준

	기업이 해당 활동에서 발생한 배출량을 기존에 보고한 경우	기업이 해당 활동에서 발생한 배출량을 기존에 보고하지 않은 경우
기업이 Scope 1 + 2 + 3 총 배출량에 대해 단일 기준 연도 및 온실가스 목표 설정	**재계산 불필요**	**재계산 필요** (외주 또는 내부화의 누적 효과가 유의미할 경우)
기업이 각 Scope(1, 2, 3)별로 또는 Scope 3 범주별 기준 연도 및 온실가스 배출량 목표를 각각 다르게 설정	**재계산 필요** (외주 또는 내부화의 누적 효과가 유의미할 경우)	**재계산 불필요**

표 [9.5] Scope 3 인벤토리에 신규 범주 및 활동 추가 또는 기존에 포함된 범주나 활동의 변경에 따른 기준 연도 배출량 재계산 필요 여부에 대한 기준

	신규 범주 추가	범주내 활동 추가 또는 변경
기업이 총 Scope 3 배출량에 대해 단일 기준 연도 및 온실가스 목표 설정	**재계산 필요** (인벤토리에 포함된 Scope 3 범주 및 활동의 추가 또는 변경의 누적 효과가 유의미할 경우)	**재계산 필요** (인벤토리에 포함된 Scope 3 범주 및 활동의 추가 또는 변경의 누적 효과가 유의미할 경우)
기업이 Scope 3 범주별 기준 연도 및 온실가스 배출량 목표를 각각 다르게 설정	**재계산 불필요**	**재계산 필요** (인벤토리에 포함된 Scope 3 범주 및 활동의 추가 또는 변경의 누적 효과가 유의미할 경우)

해 배출량 추정치에 유의미한 차이가 발생하는 경우, 기업은 새로운 데이터 출처 및/또는 방법론을 적용하여 기준 연도 배출량을 재계산해야 한다.

때로는 더 정확한 입력 자료를 과거의 모든 연도에 합리적으로 적용할 수 없거나 또는 과거 연도에 대한 새로운 데이터 포인트(data point)를 사용할 수 없을 수도 있다. 이 경우, 기업은 이러한 데이터 포인트를 소급예측 또는 재계산을 하지 않고 데이터 출처의 변경을 단순히 인정할 수 있다. 투명성을 제고하고 보고서의 사용자가 데이터를 잘못 해석하는 것을 방지하기 위해 매년 보고서에 이러한 사실에 대한 인정을 포함한다.

실제 배출량의 변화를 반영하는 배출계수 또는 활동 자료의 변경(즉, 연료 유형 또는 기술의 변경)은재계산을 유발하지 않는다.

유기적인 성장 또는 하락에 대한 재계산 불필요

유기적인 성장과 감소에 대해서는 기준 연도 배출량 및 과거 자료를 재계산하지 않는다. 유기적 성장/감소는 생산량의 증가 또는 감소, 제품 믹스의 변화, 기업이 소유 또는 통제하는 운영 단위의 폐쇄 및 개소를 의미한다. 그 이유는 유기적 성장 또는 감소는 대기로 배출되는 배출량의 변화로 이어지기 때문에 시간 경과에 따른 기업 배출량 프로필의 증가 또는 감소로 산정할 필요가 있기 때문이다.

박스 [9.2] 범주 11(판매 제품의 사용)의 재계산

범주 11(판매 제품의 사용)은 미래 연도에 발생할 것으로 예상되지만 아직 발생하지 않은 배출량을 포함한 판매 제품의 사용으로 인한 예상 수명주기 총 배출량을 포함한다. 특정 경우에는 제품이 판매되고 배출량이 보고된 후 범주 11에서 발생하는 배출량 추정치의 기초가 되는 가정이 변경(예, 보고 연도에 예측하지 못한 정책, 기술, 소비자 행동의 변화로 인한 변경)될 수 있으며, 기존에 보고한 배출량 추정치가 부정확해질 수 있다. 이러한 부정확성을 개선하고, 시간 경과에 따라 배출량을 일관되게 추적할 수 있도록 기업은 가정에 대한 중요한 변화가 발생하는 경우 제품 사용에 대한 업데이트된 가정을 이용하여 범주 11 기준 연도 배출량을 재계산한다.

9.4 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량 및 감축량 산정

온실가스 감축량을 산정하기 위한 기본 접근법이 두 가지 있다(표 9.6 참조). 이 표준은 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량에 대한 변화를 산정하기 위해 인벤토리 방법을 사용한다(표 9.3 참조). 기업의 배출량 감소는 기준 연도 대비 시간 경과에 따른 기업의 실제 배출량 인벤토리 변화를 비교하여 산정한다. 인벤토리 방법을 통해 기업은 시간 경과에 따른 기업 활동이 총 기업 온실가스 배출량에 미치는 종합적인 영향을 추적할 수 있다.

대기에 대한 간접 배출량(즉, Scope 2 또는 Scope 3 배출량)의 실제 감축량을 산정하는 것은 대기에 대한 직접 배출량(즉, Scope 1 배출량)의 실제 감축량을 산정하는 것보다 더 복잡하다. 보고 기업의 활동과 그에 따른 온실가스 배출량 간 직접적인 인과관계가 항상 성립하지는 않기 때문에 시간 경과에 따른 기업의 Scope 2 또는 Scope 3 인벤토리의 변화는 대기에 대한 온실가스 배출량에 대한 실제 변화와 항상 일치하지 않을 수 있다. 예를 들어, 출장이 감소하면 (일반적으로 감소량은 승객당 연료 사용의 평균 배출 계수를 기준으로 정량화되기 때문에) 출장으로 인한 기업의 Scope 3 배출량이 감소한다. 그러나 출장의 감소가 실제로 대기에 방출되는 온실가스 배출량의 변화로 전환되는지는 여러 요인에 따라 결정되는데, 여기에는 다른 사람이 "빈 좌석"을 사용하는지 여부 또는 사용하지 않은 좌석이 장기적으로 항공 교통량 감소로 이어지는지 여부 등이 포함된다. 일반적으로, 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량을 산정할 때 종합적으로 전지구적 배출량을 변화시킬 수 있는 활동을 인정하는 한, 이러한 우려가 기업이 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량을 보고하고 추적하는 것을 방해하지 않도록 한다.

기업은 인벤토리 방법을 사용하여 포괄적인 Scope 3 온실가스 배출량을 보고하는 것과 더불어 프로젝트 방법을 사용하여 개별적인 Scope 3 온실가스 저감 프로젝트(표 9.7에 나열된 프로젝트 등)의 실제 감축량에 대한 보다 상세한 평가를 수행할 수 있다. 모든 프로젝트 기반 감축량은 기업의 Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고해야 한다. 프로젝트 기반 온실가스 감축량을 정량화 하는 방법에 대한 자세한 내용은『GHG Protocol for Project Accounting』(www.ghgprotocol.org)을 참조한다

9.5 회피된 배출량 산정

이 표준은 기업이 Scope 3 감축량을 정량화하고 보고하는 데 도움을 주기 위한 것으로, 기준 연도를 기준으로 Scope 3 15개의 범주에 대한 기업의 Scope 3 배출량 변화를 비교하여 온실가스 감축량을 결정한다. 경우에 따라 온실가스를 감축할 수 있는 기회는 기업의 Scope 1, Scope 2, Scope 3 인벤토리를 넘어선 곳에 존재하기도 한다. 예를 들어, 일부 기업은 자사 제품의 사용으로 인해 발생한 배출량(범주 11)만 추적하는 것이 아니라 대체 제품 및 솔루션과 비교하여 자사 제품 및 솔루션 사용으로 인해 발생하는 사회 내 회피된 배출도 추적한다. 회피된 배출은 재활용(범주 5 또는 13) 또는 다른 Scope 3 범주의 활동으로 인한 배출을 산정할 때도 발생할 수 있다.

기업의 Scope 1, Scope 2, Scope 3 인벤토리 밖에서 발생하는 회피된 배출을 산정하기 위해서는 프로젝트 산정 방법론이 필요하다. 회피된 배출량 추정치는 기업의 Scope 3 인벤토리에 포함하거나 또는 공제하는 대신에 기업의 Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고해야 한다. 박스 9.4는 판매 제품의 사용으로 발생한 회피된 배출량 산정에 대해 자세히 설명한다.

9.6 가치사슬 내 다수의 주체 간 Scope 3 감축량 이중 계산 문제 해결

Scope 3 배출을 정의하자면 다른 주체의 직접 배출이다. 원자재 공급업체, 제조업체, 유통업체, 소매업체, 소비자 등 가치사슬의 다양한 주체가 배출량과 감축량 모두에 영향을 미친다. 따라서 배출량 변화를 어느 한 주체에 귀속하는 것은 어렵다.

이중 계산 또는 이중 클레임(double claiming)은 두개 이상의 기업이 동일한 Scope내 동일한 온실가스 감축량에 대한 소유권을 주장할 때 발생한다. 『The GHG Protocol Corporate Standard』은 두개 이상의 기업이 동일한 Scope내에서 동일한 배출량을 산정하지 않도록 Scope 1과 Scope 2를 정의하고 있다. (보다 상세한 정보를 위해서는 『The GHG Protocol Corporate Standard』 4장 참조) 배출량을 Scope 1, Scope 2, Scope 3로 제대로 산정한다면 기업은 Scope 1과 Scope 2내 이중 계산을 피할 수 있다.

Scope 3 내 이중 계산은 동일한 가치사슬내 두 주체가 하나의 배출원에서 Scope 3 배출량을 산정하는 경우에 발

표 [9.6] 온실가스 감축량 산정 방법

방법	설명	관련된 『GHG Protocol』 문서
인벤토리 방법	기준 연도를 기준으로 시간 경과에 따른 기업의 실제 배출량 인벤토리의 변화에 대한 비교를 통해 온실가스 감축량 산정	『GHG Protocol Corporate Standard』, 『GHG Protocol Scope 3 Standard』
프로젝트 방법	기준선을 기준으로 개별 온실가스 저감 프로젝트(즉, 프로젝트가 없었을 경우 배출량을 산정하는 가상의 시나리오)의 영향을 정량화 하여 온실가스 감축량 산정	『GHG Protocol for Project Accounting』

박스 [9.3] 시간 경과에 따른 Scope 3 배출량 변화 정량화

Scope 3 범주내 배출량 변화 =
Scope 3 범주 금년도 배출량 - Scope 3 범주의 기준 연도 배출량

생한다. 예를 들어, 제조업체와 소매업체가 둘 사이의 3자 제품 운송에서 발생하는 Scope 3 배출량을 동시에 산정할 때 이중 계산이 발생한다 (그림 9.1 참조). 이런 유형의 이중 계산은 Scope 3 산정에 내재된 부분이다. 가치사슬에 속한 모든 주체가 배출량과 감축량에 어느 정도의 영향을 미친다. Scope 3 산정은 사회 전반의 배출량을 감축하기 위해 다수의 주체가 동시에 행동하도록 촉진한다. 이런 유형의 이중 계산이 있기 때문에 특정 지역의 총 배출량을 결정할 때 여러 기업의 Scope 3 배출량을 합산하지 않는다. 두개 이상의 기업이 하나의 배출량을 Scope 3 배출량으로 산정할 수 있지만, 특정한 경우에는 각 기업이 해당 배출량을 다른 Scope 3 범주로 산정할 수 있다는 점을 유의해야 한다.

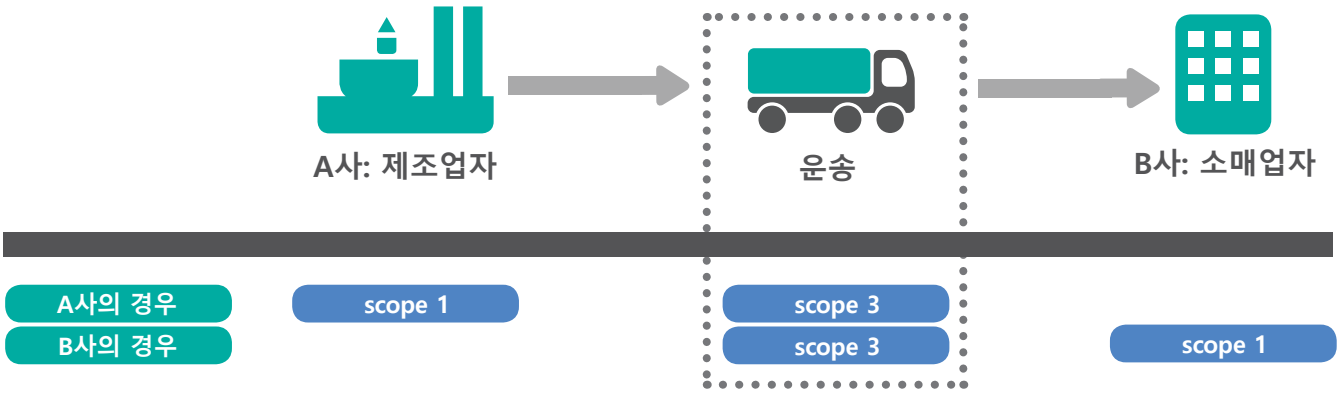
기업은 Scope 3 배출량을 이해관계자에게 보고하고, 가치사슬 배출량 감축을 추진하고, Scope 3 감축 목표를 향한 진행 상황을 추적하기 위한 목적으로 Scope 3내 이중 계산을 허용할 수 있다. 투명성을 보장하고 자료의 잘못된 해석을 방지하기 위해서 기업은 Scope 3 감축량에 대한 소유권을 주장할 때 감축량 또는 탄소 크레디트의 이중 계산의 가능성을 인정한다. 예를 들어, 기업은 Scope 3 감축에 대한 공을 단독으로 확보하는 대신 배출량 감축을 위해 파트너와 공동으로 협력하고 있다고 주장할 수 있다.

온실가스 감축이 온실가스 감축 프로그램에서 금전적 가치를 갖거나 또는 그 대가로 온실가스 탄소 크레디트를 받는 경우, 기업은 그러한 감축으로 인한 탄소 크레디트의 이중 계산을 피한다. 이중 크레디팅(double crediting)을 피하기 위해 기업은 계약을 통해 감축량에 대한 독점적 소유권을 명시한다.

9.7 배출량 감축을 위한 조치 사례

기업은 Scope 3 배출량 감축을 위해 다양한 행동을 취할 수 있다. 표 9.7은 가치사슬 내 배출량 감축을 위해 기업이 할 수 있는 실질적인 행동을 나열하고 있다.

그림 [9.1] Scope 3 내 이중 계산 유형



박스 [9.4] 판매 제품의 사용으로 회피된 배출량 산정

판매 제품의 사용(범주 11)으로 인한 Scope 3 배출량을 줄이기 위해 기업은 사용 단계에서 보다 효율적으로 제품을 재설계하거나 또는 기존 제품 라인을 새로운 제로 배출 제품 라인으로 교체하는 등 다양한 온실가스 감축 전략을 수행할 수 있다. 이러한 감축 활동은 시간 경과에 따른 기업의 Scope 3 배출량 인벤토리를 비교하여 추적할 수 있다.

또한, 기업의 제품이 시장에 출시된 기존 제품과 동일하거나 또는 유사한 기능을 제공하지만 온실가스 배출량이 유의미하게 적은 경우, 사회 온실가스 배출에 더 광범위한 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 재생 에너지 기술 제조업체는 제품 사용 중에 발생하는 배출량과 감축량을 추적하는 것뿐 만 아니라 화석 연료를 연소하여 전기를 생산하는 것과 비교하여 재생 에너지 기술을 사용한 결과 사회의 온실가스 배출량을 얼마나 감축했는지에 대한 평가에 관심을 가질 수 있다.

이러한 제품 및 솔루션의 예로는 다음을 포함할 수 있다:

- 풍력 터빈 또는 태양광 패널(화석 연료 발전소와 비교)
- LED 전구(백열전구와 비교)
- 삼중창(이중창 또는 단일창과 비교)
- 단열재 건물(단열재가 없는 경우와 비교)
- 화상회의 소프트웨어(출장과 비교)

다른 제품 및 솔루션에 비해 사회에서 온실가스 감축을 달성하는 새로운 제품과 솔루션을 개발하는 것은 기업 지속가능성 전략의 중요한 구성 요소이며 대규모 온실가스 감축을 달성할 수 있는 유의미한 기회를 제공한다. 이러한 감축은 시간 경과에 따라 판매 제품 사용으로 인한 기업의 배출량을 감소시키는 범위 내에서 Scope 3 배출량에 포함된다. 예를 들어, 제품을 재설계하거나 또는 기존 제품 라인을 새로운 제품 라인으로 교체하는 등의 경우이다.

기준선 대비 판매 제품의 사용으로 회피된 배출량은 기업의 Scope 3 배출량에 포함되지 않는다. 이러한 감축량을 산정하기 위해서는 프로젝트 기반 산정 방법론이 필요하며(9.4 섹션 참조), 감축량 주장의 정확성과 신뢰성을 보장하기에는 산정과 관련된 몇 가지 과제가 있다. 이런 과제는 다음과 같다:

- 적절한 기준선 시나리오 결정(예: 비교할 기술 결정)
- 시스템 경계 결정(예: 포함할 배출량 결정)
- 기간 결정(예: 포함할 년 수 결정)
- 회피된 배출량의 정확한 정량화
- "체리피킹" 방지(예: 기업 전체 제품 포트폴리오에서 배출량 증가 및 감소를 모두 산정)
- 가치사슬의 여러 주체에 감축량 할당(예, 중간재 생산업체, 최종재 생산업체, 소매업체 등의 감축량 이중 계산 방지)

기업이 판매 제품의 사용으로 회피된 배출량을 산정하기로 선택한 경우, 회피된 배출량은 Scope 3 인벤토리에 포함 또는 차감하지 않고 Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고한다. 회피된 배출량을 보고하는 기업은 이를 계산하는 데 사용한 방법론과 데이터 출처, 시스템 경계, 고려한 기간, 비교에 사용된 기준선(및 기준선 가정), 완전성('체리피킹' 방지) 및 소유권(감축량의 이중 계산 방지)에 대한 설명도 함께 보고한다. 프로젝트 기반 온실가스 감축량 정량화에 대한 자세한 내용은 『GHG Protocol for Project Accounting』(www.ghgprotocol.org)을 참조한다.

표 [9.7] Scope 3 배출량 감축을 위한 조치의 실증 사례

업스트림 Scope 3 배출량

범주	Scope 3 배출량 감축을 위한 조치 사례
1. 구매 재화 및 서비스	• 온실가스 고배출 원자재를 온실가스 저배출 원자재로 대체 • 온실가스 저배출 조달/구매 정책 시행 • 1차 공급업체가 공급망 전체에 온실가스 보고를 증진하기 위하여 자신의 1차 공급업체(즉, 보고 기업의 2차 공급업체)와 협력하여 Scope 3 배출량을 고객에 공개하도록 장려.
2. 자본재	• 온실가스 고배출 자본재를 온실가스 저배출 자본재로 대체
3. 연료 및 에너지관련 활동 (Scope 1 및 Scope 2에 미포함)	• 에너지 소비 감축 • 에너지원 변경(예, 저배출 연료/에너지원으로 전환) • 재생가능 자원을 사용하여 부지 내 에너지 생산
4. 업스트림 운송 및 유통	• 공급업체와 고객 사이 거리 축소 • 온실가스 순 감축으로 이어질 경우 지역 내에서 원자재 조달 • 운송과 유통의 효율성 최적화 • 고배출 운송 유형(예, 항공기)을 저배출 운송 유형(예, 선박)으로 대체 • 저배출 연료원으로 전환
5. 사업활동 중 발생 폐기물	• 사업활동에서 발생한 폐기물 양 감축 • 온실가스 순 감축으로 이어지는 재활용 조치 시행 • 저배출 폐기물 처리 방식 이행
6. 출장	• 출장 횟수 감축(예, 대면 회의 대신 화상회의 및 인터넷 기반 회의 장려) • 보다 효율적인 이동수단 장려 • 저배출 교통편 사용 권장(예, 비행기 대신 기차)
7. 직원 통근	• 통근 거리 감축(예, 사무실/시설을 도심 또는 대중교통 환승 시설과 가까운 곳에 설치) • 자동차로 통근할 경우 불리한 처우 개발(예, 주차 정책) • 대중교통, 자전거, 카풀 등 사용할 경우 인센티브 제공 • 재택/통신을 이용한 근무 프로그램 시행 • 주당 근무 일수 감축(예, 8시간 5일 근무제 대신 10시간 4일 근무제 시행)
8. 임차 자산	• 사업활동의 에너지 효율성 증대 • 저배출 연료원으로 전환

표 [9.7] Scope 3 배출량 감축을 위한 조치의 실증 사례

다운스트림 Scope 3 배출량

범주	Scope 3 배출량 감축을 위한 조치 사례
9. 다운스트림 운송 및 유통	• 공급업체와 고객 사이 거리 축소 • 운송 및 유통 효율성 최적화 • 고배출 운송 유형(예, 항공기)을 저배출 운송 유형(예, 선박)으로 대체 • 저배출 연료원으로 전환
10. 판매 제품의 가공	• 공정의 효율성 개선 • 필요한 공정을 줄이기 위한 제품의 재설계 • 온실가스 저배출 에너지원 사용
11. 판매 제품의 사용	• 새로운 저배출 또는 제로 배출 제품 개발 • 에너지 소비 제품의 에너지 효율성 제고 또는 에너지 사용의 필요성 제거 • 온실가스를 포함 또는 배출하는 제품으로부터 전환 • 제품에 포함되어 있거나 또는 배출된 온실가스 양을 감축 • 보고 기업의 전체 제품 포트폴리오의 온실가스 원단위의 사용 단계 감축 • 효율적인 제품 사용을 위한 사용자 설명서 변경
12. 판매 제품의 수명 종료 처리	• 온실가스 순 감축으로 이어질 경우 제품을 재활용 가능하도록 제작 • 온실가스 순 감축으로 이어지는 제품 포장 조치 시행(예, 판매 제품의 포장재 감축, 새로운 온실가스 절감 포장재 개발 등) • 온실가스 순 감축으로 이어지는 재활용 조치 시행
13. 임대 자산	• 사업활동의 에너지 효율성 제고 • 저배출 연료원으로 전환
14. 프랜차이즈	• 사업활동의 에너지 효율성 제고(예, 효율성 기준 설정) • 저배출 연료원으로 전환
15. 투자	• 저배출 투자 분야, 기술 및 프로젝트에 대한 투자

10 검증



검증은 인벤토리의 완전성, 정확성, 일관성, 투명성, 적합성, 중대한 허위진술(material misstatement) 부재에 대한 신뢰 수준을 나타낸다. (각주 1) 검증이 이 표준의 요구 사항은 아니지만, Scope 3 인벤토리에 대한 검증을 획득하는 것은 보고 기업과 기타 이해관계자가 인벤토리 결과를 사용하여 의사 결정을 내릴 때 유용하다.

10.1 검증의 이점

Scope 3 인벤토리 결과를 검증할 경우 다음과 같은 다양한 이점이 있다.

- 감축 목표 및 관련 의사결정의 근거로 활용되는 보고 정보에 대한 고위 경영진의 신뢰도 제고
- 강화된 내부 회계 및 보고 관행(예, 데이터 수집, 계산, 내부 보고 시스템), 학습 및 지식 이전 촉진
- 후속 인벤토리 업데이트 공정의 효율성 향상
- 보고 정보에 대한 이해관계자의 신뢰도 향상

자료 관리 계획에 인벤토리 공정을 신중하고 포괄적으로 문서화하는 것은 검증을 준비하는데 있어 필수적인 단계(부록 C 참조)이다

10.2 검증 과정에서 당사자 관계

세 주요 당사자가 검증 과정에 관여한다.

1) 검증을 요청하는 보고 기업
2) 인벤토리 보고서를 사용하는 이해관계자
3) 검증자(들)

보고 기업이 검증도 수행하는 경우 이를 "자체 검증(first party assurance)"이라고 한다. 보고 기업 이외의 당사자가 검증을 수행하는 경우, 이를 "3자 검증(third party assurance)"이라고 한다. 이러한 유형은 표 10.1에 자세히 설명되어 있다.

기업은 Scope 3 인벤토리 개발 및 보고 공정으로부터 독립적이고 이해 상충이 없는 검증자를 선택한다.

표 [10.1] 검증의 유형

검증의 유형	설명	독립적 메커니즘
자체 검증	보고 기업 내부인이지만 온실가스 인벤토리 공정과 독립적인 사람(들)이 내부 검증 수행	보고 라인이 다름
3자 검증	Scope 3 인벤토리 공정과 독립적인 조직의 사람(들)이 3자 검증 수행	보고 기업과 다른 기업체

자체 검증자 및 3자 검증자는 모두 유사한 절차와 공정을 따른다. 외부 이해관계자의 경우, 3자 검증을 통해 온실가스 인벤토리의 신뢰성을 높일 수 있다. 그러나 자체 검증도 인벤토리 보고서의 신뢰성에 대한 확신을 제공할 수 있으며, 3자 검증을 의뢰하기 전에 기업에 의미 있는 학습 경험이 될 수 있다.

3자가 제공하는 검증은 본질적으로 더 높은 수준의 객관성과 독립성을 제공한다. 독립성을 위협하는 일반적인 요인으로는 보고 기업과 검증자 간의 재정적 이해관계 및 기타 이해 상충이 있을 수 있다. 이러한 위협은 검증 과정 전반에 걸쳐 평가한다. 자체 검증을 받는 기업은 검증 과정에서 잠재적인 이해 상충을 어떻게 피했는지 보고한다.

10.3 검증자의 역량

유능한 검증자를 선택하는 것은 검증 결과가 보고 기업의 사업 목표와 이해관계자의 요구를 지원하는 데 필요한 신뢰성을 갖기 위해서 중요하다. 유능한 Scope 3 온실가스 인벤토리 검증자는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

- 검증 프레임워크를 사용한 검증 전문성 및 경험
- Scope 3 인벤토리 공정의 주요 단계에 대한 숙지를 포함하여 기업 온실가스 산정 및/또는 전과정 평가에 대한 지식과 경험
- 기업의 활동 및 산업 부문에 대한 지식
- 배출원 및 잠재적 오류, 누락, 부정확한 진술의 규모를 평가하는 역량
- 신뢰성, 독립성 및 데이터 및 정보에 대해 문제를 제기할 수 있는 전문적인 회의론적 태도

10.4 검증 과정

검증 수행(각주 2)은 자체 검증자가 수행하든 3자 검증자가 수행하든 다음과 같은 공통 요소를 가지고 있다:

1. 계획 및 범위 설정(예, 위험 및 중대한 허위진술 식별)
2. Scope 3 인벤토리에 포함된 배출원 식별
3. 검증 과정 수행(예, 증거 수집, 분석 수행 등)
4. 결과 평가
5. 결론 결정 및 보고

검증 절차의 성격과 범위는 검증 수행이 합리적 검증 또는 제한적 검증을 얻기 위해 설계되었는지에 따라 달라질 수 있다.

검증의 수준: 제한적·합리적 수준의 검증

검증 수준은 이해관계자가 인벤토리 보고서에 담긴 정보에 대해 신뢰할 수 있는 정도를 나타낸다. 검증 수준에는 제한적 수준과 합리적 수준 등 두 가지 수준이 있다. 보고 기업이 요청하는 검증 수준에 따라 검증 과정의 엄격성과 필요한 증거의 양이 결정된다.

표 [10.2] 제한적·합리적 검증 의견

검증 의견	의견의 성격	의견 서술의 예시
제한적 검증 (Limited assurance)	부정적 의견 (Negative opinion)	"검토 결과, 본 검증인은 기업의 Scope 3 인벤토리가 『GHG Protocol Scope 3 Standard』의 요구에 부합한다는 기업의 주장에 대해 중대한 수정이 권고되는 사항을 인지하지 못하였습니다."
합리적 검증 (Reasonable assurance)	긍정적 의견 (Positive opinion)	"본 검증인의 의견으로는 인벤토리 보고서에 보고된 범주별 Scope 3 배출량에 대한 보고 기업의 주장은 모든 중대한 측면에서 공정하게 기술되어 있으며, 『GHG Protocol Scope 3 Standard』에 부합합니다."

제공될 수 있는 가장 높은 수준의 검증은 "합리적 수준"의 검증이다. 현실적인 제약으로 인해 온실가스 인벤토리 입력 값의 100%를 검증할 수 없으므로 절대적인 검증은 제공되지 않는다.

제한적 검증은 합리적 검증에 비해 검증 증거 확보 절차의 엄격함이 낮다. 표 10.2는 Scope 3 인벤토리 배출 주장에 대한 제한적 검증과 합리적 검증의 예시를 제공한다.

검증 과정 시기

검증 과정은 보고 기업이 인벤토리 보고서를 공개하기 전에 수행된다. 이를 통해 의견(또는 수정 의견) 및 주장이 공개되기 전에 중대한 허위진술을 수정할 수 있다. 검증 작업은 충분한 시간을 두고 인벤토리 보고서 공개 이전에 시작하여, 해당되는 경우, 검증 작업이 인벤토리 개선에 도움이 될 수 있도록 한다. 검증 기간은 대상 사항의 성격과 복잡성 및 검증 수준에 따라 달라진다.

10.5 검증의 주요 개념

검증 분야에서는 다양한 검증 과정(예: 검증(Verification), 유효성 확인(Validation), 품질 검증(Quality Assurance, QA), 품질 관리(Quality Control, QC), 감사(Audit) 등)을 설명하기 위해 다양한 용어가 사용된다. 포괄적이지는 않지만 표 10.3에는 보고 기업이 검증 과정에서 직면할 수 있는 주요 용어와 개념이 포함되어 있다.

중대성(materiality)

중대한 허위진술은 개별 또는 종합적인 오류, 누락, 부정확한 표현 등 온실가스 인벤토리 결과에 유의미한 영향을 미쳐 사용자의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 경우에 발생한다. 중대성은 양적 측면과 질적 측면을 모두 갖고 있다. 검증자와 보고 기업은 검증 과정을 진행할 때 중대성에 대한 적절한 임계치 또는 벤치마크를 설정한다.

"정량적 중대성(quantitative materiality)"은 일반적으로 인벤토리의 백분율로 계산된다(총계 또는 개별 항목 기준). 정량적 중대성 벤치마크를 설정할 때, 검증자는 잠재적인 허위진술의 위험과 과거 허위진술의 이력을 고려한다. 검증자가 중대성 임계치(예, 불일치가 중요해지는 시점)를 사전에 정의할 수 있다. "정성적 허위진술(qualitative misstatement)"은 정량적 영향은 크지 않지만 향후 보고 기업의 배출량에 중대한 영향을 미치거나 또는 의도된 사용자에게 오해를 불러 일으키는 경향이 있는 것을 의미한다.

표 [10.3] 주요 검증 개념들

검증 개념	설명
주장(Assertion)	기업의 범주별 Scope 3 배출량에 대한 보고 기업의 진술. 이 주장을 검증자에게 제시한다. 예: 범주별로 보고된 Scope 3 배출량은 「GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」을 준수하여 산정되었으며, 인벤토리 보고서에 기술된 당사 고유의 정책과 방법론을 보완적으로 적용하였다.
대상 사항 (Subject Matter)	인벤토리 보고서에 포함된 범주별 Scope 3 배출량 및 보충 정보. 수행된 검증 유형에 따라 평가할 대상 사항이 결정된다.
기준(Criteria)	주제를 평가 또는 측정할 때 사용하는 벤치마크이다. 『Standard』의 요구 사항, 방법론적 선택, 데이터 품질 및 불확도, 보고 기업과 검증자가 공개보고에 적합하다고 판단한 기타 사항 등이 기준에 포함된다.
증거(Evidence)	보고 기업의 주장에 따른 배출량을 계산하고 주제를 뒷받침하기 위해 사용된 데이터 출처 및 문서. 증거는 양적으로 충분하고 질적으로 적합하도록 한다.
검증 표준(Assurance Standards)	검증자가 사용하는 표준으로, 검증 과정 수행 방법에 대한 요구사항을 설정한다. (예, ISO 14064-3: Specification with Guidance for the Validation and Verification of Greenhouse Gas Assertions).
검증 의견(Assurance opinion)	보고 기업의 주장에 대한 검증자의 평가 결과. 검증자가 결론을 표명할 수 없다고 판단할 경우, 의견서에 그 이유를 명시한다.

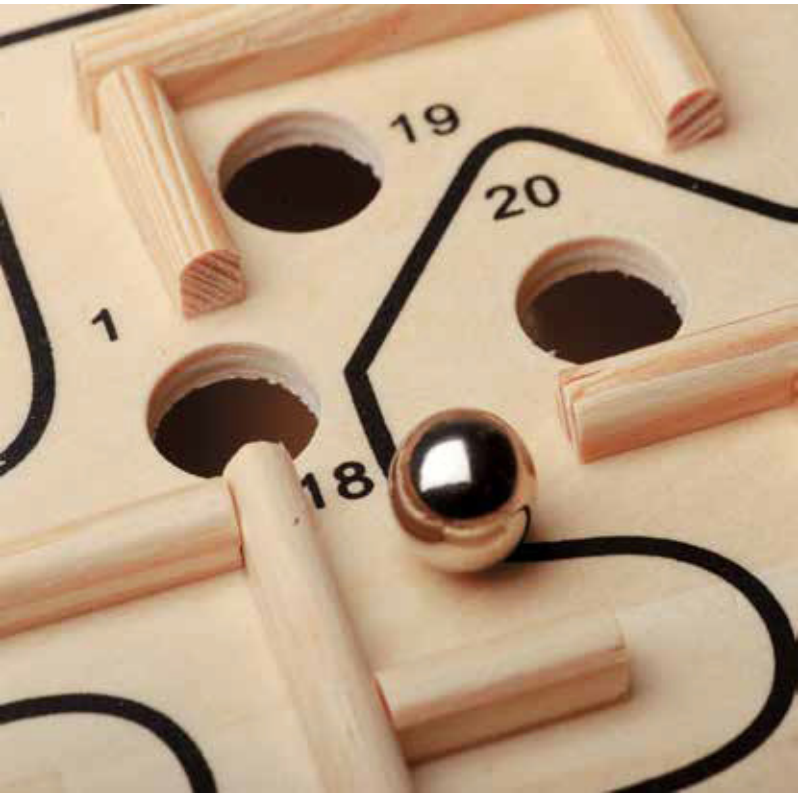
불확도는 중대성과는 별개의 개념이다. 불확도는 알려진 오류가 아니라, 해당 데이터가 인벤토리 내의 공정을 얼마나 잘 대표하는지를 나타내는 지표이기 때문이다.

10.6 검증 준비

검증을 준비하는 것은 검증자가 요구하는 증거를 사용 가능하거나 또는 쉽게 접근할 수 있도록 하는 것이다. 검증자가 요구하는 증거와 문서의 유형은 대상 사항, 산업, 요청하는 검증 유형에 따라 다르다. 자료 관리 계획(부록 C 참조)을 사용하여 인벤토리 공정에 대한 문서화 작업을 유지하면 검증 증거가 사용 가능하도록 하는데 도움이 된다.

검증 과정을 시작하기에 앞서 보고 기업은 다음 사항을 준비하여 검증자에 제공 가능하도록 한다.

- 기업의 서면 주장(예, 인벤토리 결과)
- 기업의 완전한 자료 관리 계획(부록 C 참조)
- 충분하고 적절한 증거에 대한 접근(예, 인보이스, 매매계약서 등)



10.7 검증의 과제

Scope 3 인벤토리 검증에는 여러 과제가 존재한다. 배출량 계산은 다양한 데이터 출처와 가정의 조합에 의존한다. 판매 제품의 사용 및 수명종료 처리와 관련된 시나리오 불확도를 포함한 인벤토리 불확도는 인벤토리 품질에 영향을 미칠 수 있다. 검증을 수행할 때 데이터 수집 시스템의 상태, 데이터의 무결성, 방법론적 선택을 고려하는 것이 중요하다.

주요 과제 중 하나는 배출원이 보고 기업의 통제에서 벗어나 있어 적절한 증거를 충분히 확보할 수 있는 검증자의 역량을 약화시킨다.

이러한 통제 약화를 해결하기 위한 두 가지 접근법은 다음과 같다.

1. 검증 수준 변경, 또는
2. 기업의 통제를 벗어난 배출원 및 제거원에 대해서는 다른 검증자가 발행한 검증 의견서에 의존한다. (즉, 공급업체의 배출원에 대한 다른 검증자의 검증)

10.8 검증 의견서

검증 의견서는 인벤토리 결과에 대한 검증자의 결과를 전달한다. 검증을 자체 검증 또는 3자 검증으로 수행한 것인지에 따라 의견서 형태가 다를 수 있다. 검증 의견서는 다음을 포함한다.

서 론

- 보고 기업에 대한 설명
- 인벤토리 보고서에 포함된 보고 기업의 주장에 대한 참고

검증 과정에 대한 설명

- 검증자의 관련 역량
- 검증 과정 및 수행한 작업 요약
- 보고 기업과 검증자의 책임에 관한 설명
- 검증 기준 목록
- 자체 검증 또는 3자 검증 여부
- 검증 수행에 사용된 검증 표준
- 자체 검증의 경우 잠재적 이해 상충을 피한 방법

결론 문단

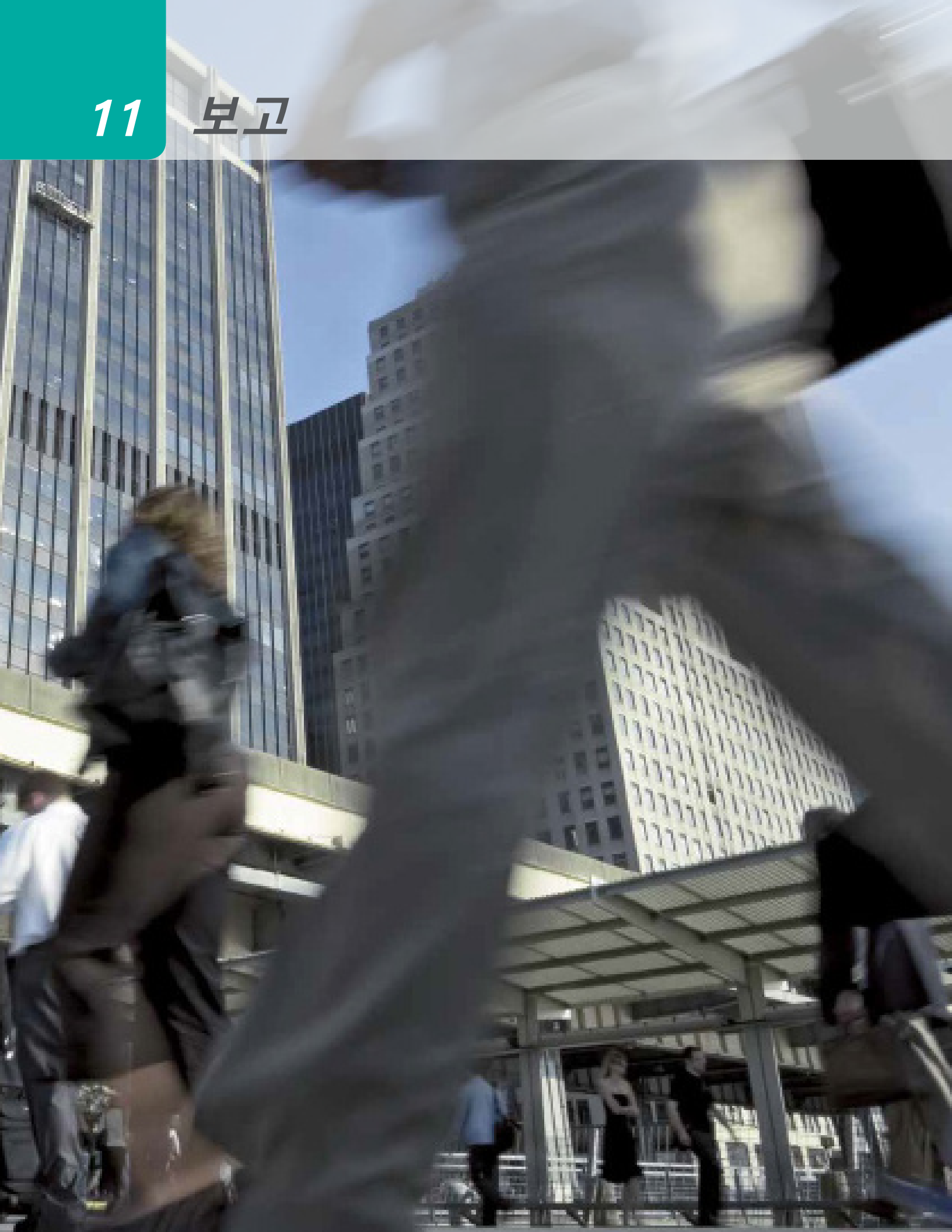
- 달성한 검증 수준(제한적 또는 합리적)
- 설정된 경우, 중대성 임계치 또는 벤치마크
- 검증 수행 과정에서 확인된 예외 사항 또는 발생한 이슈에 대한 세부 내용을 포함하여 검증자의 결론과 관련된 추가 사항

보고 기업의 주장이 검증 기준에서 크게 벗어난 경우, 보고 기업은 그 영향에 대해서 보고한다. 기업은 향후 인벤토리를 업데이트할 때 검증자가 권고한 개선사항을 보고할 수 있다.

각주

1. ISO 14064-3, "Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions"(2005)에서 발췌.
2. 이 공정은 『GHG Protocol Product Standard』에서 "검증(verification)"이라고 칭하며, 제품 온실가스 인벤토리에 대한 검증(assurance)을 제공하는 중요한 검토 과정과 구분하기 위함이다. "검증(verification)"이라는 용어는 『GHG Protocol Corporate Standard』 10 장에서도 사용하고 있다

11 보고



신뢰할 수 있는 온실가스 배출량 보고서는 적합성, 정확성, 완전성, 일관성, 투명성의 원칙에 따라 정보를 제공한다. 보고서는 사용 가능한 최상의 데이터를 기반으로 하고, 그 한계에 대해 투명하게 공개한다.

이 장에서 요구하는 사항

기업은 11.1 섹션에 기재된 정보를 공개적으로 보고해야 한다.

11.1 필수 정보

기업은 다음의 정보를 공개적으로 보고해야 한다.

- 『GHG Protocol Corporate Standard』을 준수하는 Scope 1 및 Scope 2 배출 보고서
- Scope 3 범주별로 보고된 Scope 3 총 배출량
- 각 Scope 3 범주별로 CO_2 환산톤으로 보고한 온실가스(CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6) 총 배출량. 여기에서 생물기원 CO_2 배출량은 제외되며, 상쇄 또는 배출권의 구매, 판매 또는 이전과 같은 온실가스 거래와 관계없는 배출량만 보고.
- 인벤토리에 포함된 Scope 3 범주 및 활동 목록
- 인벤토리에서 제외된 Scope 3 범주 또는 활동의 목록과 그 제외 사유
- 기준 연도가 설정된 경우: Scope 3 기준 연도로 선택한 연도; 기준 연도 선택의 근거; 기준 연도 배출량 재계산 정책; 기준 연도 배출량 재계산 정책에 따른 기준 연도 Scope 3 범주별 배출량; 그리고 기준 연도 배출량 재계산을 유발한 유의미한 변화에 대한 적절한 맥락.
- 각 Scope 3 범주별로 생물기원 CO_2 배출량 별도 보고
- 각 Scope 3 범주별로 활동 자료, 배출계수, 지구온난화지수 등 배출량을 계산하기 위해 사용한 데이터의 종류와 출처에 대한 설명, 보고된 배출량 데이터의 데이터 품질에 대한 설명
- 각 Scope 3 범주별로 Scope 3 배출량 계산에 사용한 방법론, 할당 방식, 가정에 대한 설명
- 각 Scope 3 범주별로 공급업체 또는 다른 가치사슬 파트너로부터 확보한 데이터를 사용하여 계산한 배출량 비율(%)

11.2 선택적 정보

온실가스 배출량 공개 보고서는, 해당되는 경우, 다음의 추가 정보를 포함한다.

- 보고서의 적합성과 투명성을 향상할 경우, 세분화된 배출량 데이터(예, 사업 단위, 시설, 국가, 배출원 유형, 활동 유형, 등)
- 보고서의 적합성과 투명성을 향상할 경우, 더욱 세분화된 Scope 3 범주 내 배출량 데이터(예, 범주 1 내 구매 원자재 유형별 보고 또는 범주 11 내 판매 제품 유형별 보고)
- Scope 3 범주 목록에 포함되지 않는 Scope 3 활동에서 발생한 배출량(예, 회의/행사 참석자 이동 등)은 별도로 보고(예, "기타" Scope 3 범주로 보고)
- 온실가스 각각의 미터톤 단위로 보고된 배출량
- CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6를 제외한 온실가스 배출량 가운데 기업의 가치사슬 내에서 배출되고 100년 기준 지구온난화지수가 IPCC에 의해 식별된 온실가스(예, CFCs, HCFCs, NF_3, NOX 등) 배출량 및 인벤토리에 포함된 추가적인 온실가스 목록
- 이전에 발생한 과거 Scope 3 배출량을 보고 연도의 기업 활동으로 인해 발생이 예상되는 미래 Scope 3 배출량(예, 사업활동에서 발생하는 폐기물, 판매 제품의 사용, 판매 제품의 수명종료 처리 등)과 구분하여 별도로 보고
- 정량화되지 않은 배출원에 대한 정성적 정보
- Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고된 온실가스 격리 또는 제거에 대한 정보
- Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고되는 프로젝트 방법(예, 『GHG Protocol for Project Accounting』 사용 등)을 사용하여 계산된 프로젝트 기반의 온실가스 감축에 대한 정보
- Scope 1, Scope 2, Scope 3 배출량과 별도로 보고되는 회피된 배출량(예, 판매 제품의 사용에서 발생)에 대한 정보
- 데이터 품질에 대한 정량적인 평가
- 인벤토리 불확도(예, 배출량 추정치의 불확도의 원인과 규모에 대한 정보)와 인벤토리 품질 향상을 위해 수립된 정책 개요
- 수행된 검증 유형(자체 검증 또는 3자 검증), 검증 업체의 관련 역량 및 검증 업체의 의견
- 관련 성과 지표 및 원단위 비율
- Scope 3 감축 목표, 공급업체 참여 전략, 제품 온실가스 감축 이니셔티브 등을 포함한 기업의 온실가스 관리와 감축 활동에 관한 정보
- 공급업체/파트너 참여 및 성과에 관한 정보
- 제품 성과에 관한 정보
- 내·외부 벤치마크와 비교하여 측정된 성과에 관한 설명
- 배출권 및 상쇄 등 인벤토리 경계 외부에서 확보한 온실가스 감축 수단 구매에 관한 정보
- 3자에게 상쇄로 판매/이전된 인벤토리 경계 내부 배출원에서의 감축에 관한 정보
- 온실가스 관련 위험 또는 의무에 대한 모든 계약 조항에 관한 정보
- Scope 3 기준 연도 배출량 재계산을 유발하지 않은 배출량 변경의 원인에 관한 정보
- Scope 3 기준 연도와 보고 연도 사이의 모든 연도에 대한 온실가스 배출량 데이터(필요한 경우, 재계산의 세부 사항과 이유 포함)
- 데이터에 대한 맥락을 제공하기 위한 추가 설명

11.3 보고 지침

『GHG Protocol Scope 3 Standard』 보고 요건을 준수함으로써 기업은 신뢰할 수 있는 공개보고를 위해 필요한 세부 사항과 투명성을 갖춘 포괄적인 표준을 채택하게 된다. 선택적 정보 범주에 대한 적절한 보고 수준은 보고의 목적과 대상에 따라 정할 수 있다. 보고 요건은 국가 및 자발적 온실가스 프로그램 또는 내부 관리 목적에 따라 다를 수 있다.

공개보고의 경우, 인터넷에 공개되거나 또는 지속가능성/기업 사회적 책임 보고서에 게시되는 공개 보고서의 요약본과 이 표준에서 명시한 필수적인 데이터를 모두 포함하는 전체 공개 보고서를 구분하는 것이 중요하다. 유통되는 모든 보고서가 이 표준에서 규정하는 모든 정보를 포함해야 하는 것은 아니지만 『Scope 3 Standard』을 준수하기 위해서는 모든 정보가 수록되어 공개된 전체 보고서(full report)에 대한 링크 또는 참조가 제공되어야 한다.

기업은 가능한 한 적합성, 투명성, 정확성, 일관성 있고 완전한 보고서를 작성하기 위해 노력한다. 이는 온실가스 산정을 위한 보고 기업의 전략과 목표에 대한 논의, 기업이 직면한 도전 과제 또는 절충한 내용, 경계와 기타 산정 매개변수에 대한 결정의 맥락, 배출량 추세 분석 등은 기업의 인벤토리 노력에 대한 보다 완전한 그림을 제공할 것이다.

아래는 11.1 및 11.2 섹션에 나열된 일부 보고 요건과 선택적 정보를 이행하기 위한 지침이다. 아래 포함되지 않은 보고 요건 이행에 대한 지침은 이 표준의 관련 장(chapter)을 참조한다. 온실가스 보고 양식 샘플은 www.ghgprotocol.org에서 확인할 수 있다.

필수 보고: 각 Scope 3 범주별로 온실가스 배출량을 CO_2 환산 미터톤으로 보고. 단, 생물기원 CO_2 배출량은 제외.

기업은 보고된 Scope 3 배출량 데이터에 6개의 필수 온실가스(즉, CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6)의 배출량을 각각 포함해야 한다. 단, Scope 3 배출량을 가스별로 보고할 필요는 없다. 기업은 취합된 배출량을 CO_2e 단위로만 보고할 수 있다.

필수 보고: 각 Scope 3 범주별로 Scope 3 배출량 계산을 위해 사용한 방법론, 할당 방법, 가정에 대한 설명

기업은 15개의 Scope 3 범주에 보고된 배출량의 기초가 되는 가정을 보고한다. 예를 들어, 범주 11(판매 제품의 사용)의 경우, 기업은 평균 사용 프로필(average use profiles), 제품 수명 가정 및 기타 기본 가정에 대한 정보를 보고한다. 범주 12(판매 제품의 수명종료 처리)의 경우, 기업은 제품의 수명 및 폐기 처리 방식과 관련된 기본 가정을 보고한다. 또한, 각 Scope 3 범주의 시간 경계를 명시한다.

선택적 보고: 공급업체/파트너 참여 및 성과에 관한 정보

Scope 3 산정은 구매 제품의 생산, 구매 제품의 운송, 판매 제품의 사용 등 가치사슬 내 구체적인 활동과 관련된 배출량을 추적하는데 중점을 두고 있다. Scope 3 배출량은 가치사슬 내 기업의 파트너(공급업체, 고객, 서비스 공급업체 등)가 배출한 Scope 1 및 Scope 2 배출량을 포함하고 있기 때문에 가치사슬 내 파트너를 참여시키려는 기업의 노력을 보고하는 것은 기업의 Scope 3 관리 및 감축 활동에 추가적인 투명성을 제공한다.

온실가스 배출량에 관한 공개 보고서는, 해당될 경우, 다음의 추가적인 정보를 포함한다.

- 공급업체/파트너 참여 지표. 예를 들어, 다음 항목에 해당하는 공급업체 및 기타 파트너의 수와 비율:
  - 보고 기업으로부터 1차 온실가스 배출량 데이터 제공 요청을 받은 공급업체 및 파트너
  - 보고 기업에 1차 온실가스 배출량 데이터를 제공한 공급업체 및 파트너
  - 기업 전반의 온실가스 배출량을 공개적으로 보고한 공급업체 및 파트너
  - 기업 전반에 적용되는 온실가스 감축 목표를 공개적으로 설정한 공급업체 및 파트너
- 시간 경과에 따른 공급업체와 기타 파트너의 온실가스 배출량 성과를 포함한 공급업체/파트너 성과 지표:
  - 예를 들어, 보고 기업에 할당된 보고 기업의 1차 공급업체의 Scope 1 및 Scope 2 배출량의 합계; 공급업체 배출량 데이터 정량화 및 할당을 위해 사용된 방법론; 그리고 포함된 1차 공급업체의 비율 (보고 기업의 총 지출액 대비) 등이 이에 해당.
- 기타 관련 정보

선택적 보고: 제품 성과에 관한 정보

범주 11(판매 제품의 사용)과 관련된 적절한 맥락을 제공하기 위해, 해당되는 경우, 온실가스 배출량 공개 보고서에 다음과 같은 추가 정보를 포함한다.

- 제품 성과 지표 및 원단위 지표(예, 판매 제품의 평균 온실가스 원단위, 판매 제품의 평균 에너지 효율성, 사용 시간당 평균 배출량, 판매 차량의 평균 연료 효율성, 주행 km당 평균 배출량, 판매 연료의 온실가스 원단위, 기능 단위당 평균 배출량 등)
- 판매 제품의 사용으로 인한 연간 배출량(즉, 보고 연도에 판매 제품에서 한 해 동안 발생하는 배출량)
- 판매 제품의 평균 수명/내구성
- 제품 성과 지표와 원단위 지표를 계산하기 위해 사용한 방법론과 가정
- 가능할 경우, 표준, 규제, 인증을 준수하는 판매 제품의 비율
- 범주 11(판매 제품의 사용)으로 인한 배출량이 시간 경과에 따라 증가 또는 감소한 이유를 설명하는 의견서
- 인벤토리에 포함되지 않은 판매 제품과 제외 사유
- 기타 관련 정보

선택적 보고: 이전에 발생한 과거 Scope 3 배출량. 보고 연도의 기업 활동 결과로 발생할 것으로 예상된 미래 Scope 3 배출량과 별도로 보고

범주 5(사업활동 중 발생 폐기물), 범주 11(판매 제품의 사용), 범주 12(판매 제품의 수명종료 처리)에 보고된 배출량은 배출이 이미 발생한 것으로 해석하지 않도록 하고, 오히려 보고된 배출량이 보고 연도에 발생한 활동의 결과로 발생할 것으로 예상되는 것으로 이해가 되어야 한다. 기업은 이해관계자들의 오해를 피하기 위해 (이미 발

생한) 과거 배출량과 (아직 발생하지 않은) 미래의 배출량을 별도로 보고할 수 있다.

선택적 보고: 불확도에 관한 정보

기업은 투명성을 보장하고 데이터에 대한 잘못된 해석을 피하기 위해 보고된 데이터의 불확도 수준을 정성적으로 또는 정량적으로 설명한다. 데이터 불확도가 높은 경우, 기업은 불확도를 해결하기 위해 수행한 노력도 설명한다. 불확도에 관한 자세한 내용은 부록 B를 참조한다



부록



부록 A. 리스자산에서 발생한 배출량의 산정

부록은 리스자산에서 발생한 배출량 산정에 대한 추가적인 지침이다.

서론 (각주 1)

많은 기업의 경우, 다른 기업에 자산(예, 건물, 차량)을 임대하거나 또는 다른 기업으로부터 자산을 임차한다. 이 부록은 리스자산으로부터 발생하는 배출량을 Scope 1 배출량, Scope 2 배출량, Scope 3 범주 8(임차 자산), 또는 Scope 3 범주 13(임대 자산)으로 인한 배출량 중 어느 범주로 산정할지를 설명한다.

리스자산으로 인한 배출량을 기업의 온실가스 인벤토리에 어떻게 산정할지는 해당 기업이 선정한 조직 경계 접근법(즉, 지분 투자, 재무 통제 또는 운영 통제)과 리스 유형에 따라 결정된다.

리스자산 유형 구분

리스자산으로 인한 배출량을 구분하기 위한 첫 단계는 리스의 두 가지 다른 유형, 즉, 금융 또는 자본리스(financial or capital lease)와 운영리스(operating lease)를 이해하는 것이다. 리스 유형을 결정하는 방법 가운데 하나는 기업의 감사 재무제표를 확인하는 것이다.

- **금융 또는 자본리스:** 이 리스 유형은 임차인이 자산을 운영할 수 있도록 하고 동시에 자산을 소유하는 데 따른 모든 위험과 보상을 임차인이 가지게 한다. 자본 또는 금융리스로 임차된 자산은 재무회계에서 전체가 소유 자산으로 간주되며 재무상태표에 그렇게 기록된다.
- **운영리스:** 이 리스 유형은 임차인이 건물 또는 차량과 같은 자산을 운영할 수 있도록 하지만 자산을 소유하는 데 따른 위험 또는 보상은 임차인에게 이전되지 않는다. 금융리스 또는 자본리스가 아닌 모든 리스는 운영리스다. (각주 2)

다음 단계는 리스자산과 연관된 배출량이 보고 기업의 Scope 1, Scope 2, 또는 Scope 3 중 어디로 분류되는지를 결정하는 것이다.. 임대인과 임차인이 리스자산으로 인한 배출량을 올바르게 분류한다면 Scope 1과 Scope 2 배출량이 이중 계산되는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 임차인이 구매한 전력의 사용으로 인한 배출량을 Scope 2로 분류한다면 임대인은 해당 배출량을 Scope 3으로 분류하고, 그 반대의 경우도 마찬가지이다.

표 [A.1] 리스 계약 및 경계 (임차인의 입장)

	리스 계약의 유형	
	금융/자본리스	운영리스
지분 할당 또는 재무 통제 접근법 사용시	임차인은 소유권과 재무 통제권을 갖고 있으므로 연료 연소로 인한 배출량은 Scope 1에 해당되며, 구매 전력 사용으로 인한 배출량은 Scope 2에 해당된다.	임차인은 소유권 또는 재무 통제권을 갖고 있지 않으므로 연료 연소와 구매 전력으로 인한 배출량은 Scope 3(임차 자산)에 해당된다.
운영 통제 접근법 사용시	임차인은 운영 통제권을 갖고 있으므로 연료 연소와 연관된 배출량은 Scope 1에 해당되며, 구매 전력 사용으로 인한 배출량은 Scope 2에 해당된다.	임차인은 운영 통제권을 갖고 있으므로 임차한 공간 내 배출원에서의 연료 연소와 연관된 배출량은 Scope 1에 해당되며, 구매 전력의 사용으로 인한 배출량은 Scope 2에 해당된다. (각주 3)

표 [A.2] 리스 계약과 경계 (임대인의 입장)

	리스 계약의 유형	
	금융/자본리스	운영리스
지분 할당 또는 재무 통제 접근법 사용시	임대인은 소유권 또는 재무 통제권을 갖고 있지 않으므로 연료 연소와 구매 전력으로 인한 배출량은 Scope 3(임대 자산)에 해당된다.	임대인은 소유권과 재무 통제권을 갖고 있으므로 연료 연소로 인한 배출량은 Scope 1에 해당되며, 구매한 전력 사용으로 인한 배출량은 Scope 2에 해당된다.
운영 통제 접근법 사용시	임대인은 운영 통제권을 갖고 있지 않으므로 연료 연소와 구매 전력과 연관된 배출량은 Scope 3(임대 자산)에 해당된다.	임대인은 운영 통제권을 갖고 있지 않으므로 연료 연소와 구매 전력의 사용으로 인한 배출량은 Scope 3(임대 자산)에 해당된다. (각주 4)

임차인의 관점: 임차자산 배출량 분류

많은 기업은 다른 기업으로부터 자산을 임차한다(예, 부동산 기업으로부터 사무실 또는 소매 공간을 임차). 이러한 자산에서 발생한 배출량을 Scope 1, Scope 2, 또는 Scope 3으로 분류할지 여부는 조직 경계 접근법과 임차 계약 유형에 따라 결정된다. 표 A.1 참조.

임대인의 관점: 임대자산 배출량 분류

일부 기업은 임대인으로 활동하여 다른 기업에 자산을 임대한다(예, 사무실 또는 소매 공간을 임대하는 부동산 기업 또는 차량을 임대하는 차량 업체). 이러한 자산에서 발생한 배출량을 Scope 1, Scope 2, 또는 Scope 3으로 분류할지 여부는 조직 경계 접근법과 임대계약의 유형에 따라 결정한다. 표 A.2 참조

각주

1. 해당 지문은 www.ghgprotocol.org에 게시된 『GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)』 부록 F (2006.6) (버전 1.0)의 『GHG Protocol』, "Categorizing GHG Emissions from Leased Assets"를 각색한 것이다.
2. Financial Accounting Standards Board, "Accounting for Leases", Statement of Financial Accounting Standards, 제13호(1976년).
3. 일부 기업은 운영 리스로 보유한 임차 자산에 대한 운영 통제권이 없음을 입증할 수 있을 것이다. 이런 경우, 기업은 임차 자산으로 인한 배출량을 Scope 3로 보고할 수 있으나, 이러한 결정을 공개 보고서에 공개하고 그 이유를 설명해야 한다.
4. 일부 기업은 운영 리스에 따라 다른 기업에 임대한 자산에 대한 운영 통제권을 갖고 있음을 입증할 수 있을 것이며, 특히, 임차인이 운영 통제권을 인지하지 못하는 경우 더욱 그렇다. 이런 경우, 임대인은 연료 연소로 인한 배출량을 Scope 1로 보고하고, 구매 전력으로 인한 배출량을 Scope 2로 보고하되, 해당 결정을 공개 보고서에 공개하고 그 이유를 설명해야 한다.

부록 B. Scope 3 배출량의 불확도

이 부록은 Scope 3 인벤토리에서 불확도의 원인을 평가하기 위한 개념과 절차에 대한 개관이다.

서론

불확도를 이해하는 것은 Scope 3 인벤토리 결과를 올바르게 해석하는데 매우 중요할 수 있다. 불확도 평가(uncertainty assessment)라는 용어는 Scope 3 인벤토리 불확도의 원인을 정량화 및/또는 정성화 하는 체계적인 절차를 의미한다. 불확도의 원인을 식별하고 문서화하는 것은 기업이 인벤토리 품질을 개선하고 인벤토리 결과에 대한 사용자의 신뢰도를 향상하는데 필요한 단계를 이해하는데 도움이 될 수 있다. Scope 3 인벤토리 보고서의 이용자는 다양하기 때문에 기업은 인벤토리 결과의 주요 불확도의 원인을 전달하기 위해 철저하면서도 실용적인 노력을 기울이도록 한다.

불확도 평가 공정에 관한 지침

불확도 평가는 온실가스 인벤토리 공정 내에서 데이터 품질 개선을 유도하는 도구일 뿐 아니라 불확도 결과를 보고하는 도구로 사용될 수 있다. 기업은 인벤토리 공정 전반에 걸쳐 주요 불확도 원인을 식별 및 추적하고, 결과에 대한 신뢰 수준이 기업의 사업 목적에 적합한지 반복적으로 확인한다. 불확도의 식별, 평가, 관리는 인벤토리 공정 중에 수행할 경우 가장 효과적이다.

기업은 불확도 평가에 정성적 및/또는 정량적 접근법을 선택할 수 있다. 정량적 불확도 평가는 정성적 평가보다 더 확실한 결과를 제공할 수 있으며, 기업이 불확도에 가장 크게 기여하는 배출원에 대한 데이터 개선 노력의 우선순위를 정하는데 더 큰 도움을 준다. 인벤토리 보고서에 정량적 불확도 결과를 포함하는 것은 인벤토리 보고서 사용자에게 명확성과 투명성을 추가로 제공할 수 있다. 기업은 인벤토리 보고서에 정성적 및 정량적(완성된 경우) 불확도 정보를 모두 제시한다. 또한, 기업은 향후 인벤토리를 수정할 때 불확도를 줄이기 위한 노력을 설명한다.

불확도의 유형 개요

불확도는 세개의 범주, 즉 매개변수 불확도, 시나리오 불확도, 모델 불확도로 나눌 수 있다. 이 범주는 상호 배타적이지는 않지만, 서로 다른 방식으로 평가 및 보고될 수 있다. 표 B.1은 이러한 불확도 유형과 해당 요인을 나타낸다.

매개변수 불확도

매개변수 불확도는 인벤토리에 사용된 값이 기업의 가치사슬 내에서 활동을 정확하게 나타내는지 여부에 대한 불확도이다. 매개변수 불확도를 결정할 수 있는 경우, 매개변수는 일반적으로 인벤토리 결과에 사용된 선택된 값(chosen value)을 포함하는 가능한 값(possible values)의 확률 분포로 나타낼 수 있다. 결과의 불확도를 평가할 때, 매개변수 불확도를 전파하여 최종 인벤토리 결과의 불확도에 정량적 측정값(확률 분포로도)을 제공할 수 있다.

표 [B.1] 불확도 유형과 해당 요인

불확도의 유형	원인
매개변수 불확도	• 직접배출 데이터 • 활동 자료 • 배출 계수 데이터 • 지구온난화지수 (GWP) 값
시나리오 불확도	• 방법론적 선택
모델 불확도	• 모델의 한계

단일 매개변수 불확도

단일 매개변수 불확도(single parameter uncertainty)는 매개변수의 실제 값에 대한 불완전한 지식을 의미한다. (각주 1) 매개변수 불확도는 매개변수를 나타내기 위해 사용된 데이터가 기업의 가치사슬 활동을 얼마나 잘 대표하는지에 대한 것이다. 단일 매개변수 불확도는 세개의 데이터 유형, 즉, 직접 배출 데이터, 활동 자료, 배출 계수 등에서 발생할 수 있다. 측정 오류, 부정확한 근사치, 활동의 조건에 맞게 데이터를 모델링한 방식이 매개변수 불확도에 영향을 미친다. 예를 들어, 측정 정밀도가 비슷한 두 데이터 포인트는 각 포인트가 활동의 특정 맥락을 나타내는 방식(즉, 시간적, 기술적, 지리적 대표성, 완전성 차원에서)에 따라 불확도의 수준이 상당히 달라질 수 있다.

사례

토너 카트리지에 사용되는 플라스틱 생산에 대한 배출 계수는 생산된 플라스틱 수지 1kg 당 4.5kg의 CO_2이다. 배출 계수 데이터는 수지 생산업체의 제한된 표본을 기반으로 한 것일 수 있으며, 현재 수지가 생산된 것보다 더 오래 전에 또는 다른 지역에서 생산된 것일 수도 있다. 따라서 사용된 배출 계수 값에는 매개변수 불확도가 존재한다.

- 측정 불확도(표준편차로 표시),
- 데이터 품질 지표(7장 참조), (각주 2)
- 특정 활동 또는 산업 데이터에 대해 정의되며 문헌이나 다른 곳에 보고된 기본 불확도 매개변수;(각주 3)
- 데이터베이스 또는 기타 데이터 출처에 포함된 데이터의 확률 분포, 그리고
- 문헌에서 보고된 기타 접근법

전파된 매개변수 불확도

전파된 매개변수 불확도(propagated parameter uncertainty)는 각 매개변수의 불확도가 총 인벤토리 결과에 미치는 영향을 결합한 것이다. 단일 데이터 포인트에서 매개변수 불확도를 전파하기 위한 방법이 존재한다. 대표적인 두 방법은 무작위 샘플링(예, 몬테카를로 방법)과 분석 공식(예, 테일러 급수 확장 방법(Taylor Series expansion method)이다. 이러한 방법들은 www.ghgprotocol.org에서 확인할 수 있는 정량적 불확도 지침(quantitative uncertainty guidance)에 설명되어 있다.

사례

한 기업이 출장으로 인한 Scope 3 배출량이 총 155,500 미터톤 CO_2e라고 추정한다. 이 계산에 적용된 활동 자료, 배출 계수 데이터, 지구온난화지수(GWP) 값에는 각각 일정 수준의 매개변수 불확도가 있다. 이 불확도는 모든 단일 매개변수 불확도의 영향을 기반으로 결정된다. 전파된 매개변수 불확도 평가는 출장으로 인한 배출량의 실제 값이 14만 미터톤 CO_2e에서 17만 미터톤 CO_2e 사이라는 것에 대한 신뢰도가 95%라는 것이 나타났다. 이는 인벤토리 총계 15.5만 미터톤 CO_2e(+/-1.5만 미터톤 CO_2e)으로도 표시할 수 있다

박스 [B.1] 지구온난화지수(GWP) 값의 불확도

주요 온실가스 6개에 대한 지구온난화지수(GWP) 값의 불확도 90% 신뢰 구간(분포의 5% - 95%)에서 ± 35%으로 추정된다. 이는 「Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)」의 『Fourth Assessment Report』에 제공된 정보를 기반으로 한 것이다. 이 범위는 개별 온실가스 배출량을 CO2e 단위로 변환할 때의 불확도를 반영한다. 인벤토리 불확도를 정량화 하기로 선택한 기업은 지구온난화지수 값의 불확도를 해당 계산에 포함할 수 있다.

시나리오 불확도

매개변수 불확도가 배출량을 계산하기 위해 사용한 데이터가 실제 데이터 및 배출량에 얼마나 근접한지(비록 알려지지 않았지만)를 나타내는 척도인 반면, 시나리오 불확도(scenario uncertainty)는 방법론적인 선택에 따라 계산된 배출량이 다를 수 있음을 의미한다. 표준에 사용할 수 있는 방법론적 선택(예, 적합한 할당 방식의 선택)이 다양할 경우 시나리오 불확도가 발생한다. 표준의 사용은 사용자가 방법론에서 내릴 수 있는 선택을 제한하여 시나리오 불확도를 줄인다. 예를 들어, 경계 설정 요건은 모든 기업의 인벤토리 접근법을 표준화한다.

방법론적 선택은 다음을 포함할 수 있다.

- 할당 방법;
- 제품 사용 가정; 그리고
- 수명종료 가정.

시나리오 불확도

매개변수 불확도가 배출량을 계산하기 위해 사용한 데이터가 실제 데이터 및 배출량에 얼마나 근접한지(비록 알려지지 않았지만)를 나타내는 척도인 반면, 시나리오 불확도(scenario uncertainty)는 방법론적인 선택에 따라 계산된 배출량이 다를 수 있음을 의미한다. 표준에 사용할 수 있는 방법론적 선택(예, 적합한 할당 방식의 선택)이 다양할 경우 시나리오 불확도가 발생한다. 표준의 사용은 사용자가 방법론에서 내릴 수 있는 선택을 제한하여 시나리오 불확도를 줄인다. 예를 들어, 경계 설정 요건은 모든 기업의 인벤토리 접근법을 표준화한다.

방법론적 선택은 다음을 포함할 수 있다.

- 할당 방법;
- 제품 사용 가정; 그리고
- 수명종료 가정.

이러한 선택이 결과에 미치는 영향을 식별하기 위해 시나리오 분석(scenario analysis)이라는 활동에서 매개변수(또는 매개변수의 조합)를 다양하게 변경할 수 있다. 시나리오 분석은 일반적으로 민감도 분석(sensitivity analysis)이라고도 부른다. 시나리오 분석은 방법론적 선택에 따른 인벤토리 결과의 차이를 보여줄 수 있다. (각주4)

사례

기업은 물리적 할당(physical allocation)(예, 생산된 단위 개수)을 사용하여 토너 생산과 다른 생산 라인 간에 시설 전력 소비를 할당하기로 결정할 수 있다. 이 계수를 사용하면 전력 소비의 30%가 토너 생산 공정에 할당된다. 그러나 경제적 할당(economic allocation)을 사용하면 전력 소비의 40%가 토너 생산 공정에 할당된다.

모델 불확도

모델 불확도는 현실 세계를 반영하는 데 사용되는 모델링 접근법의 한계에서 발생한다. 현실 세계를 수치 모델로 단순화하면 항상 부정확성이 일부 발생한다. 많은 경우, 모델 불확도는 적어도 부분적으로는 위에서 설명한 매개변수 또는 시나리오 접근법을 통해 나타낼 수 있다. 그러나 모델 불확도의 어떤 측면은 이러한 분류로 포착되지 않을 수 있으며, 달리 정량화 하기 상당히 어렵다.

사례

토너 카트리지 제조 현장으로 자재 운송을 나타낼 때, 알려진 운송 네트워크, 사용할 가능성이 높은 경로, 이동 속도를 기반으로 운송 거리와 운송 방식을 예측하는 모델이 사용된다. 그러나 이 모델은 실제 운송 물류를 완벽하게 예측할 수 없기 때문에 실제 사용된 방식과 거리에 대해 불확도가 존재한다.

카트리지의 대두 기반 잉크 생산으로 인한 배출량을 예측하기 위해 대두 생산 모델이 사용된다. 질소 비료의 적용으로 인한 아산화질소(N_2O) 배출은 비료와 토양 및 식물 시스템의 상호 작용에 대한 선형 모델을 기반으로 한다. 이러한 상호 작용은 모델에서 가정하는 것보다 더 복잡하기 때문에 이 모델에 따른 배출량에는 불확도가 존재한다.

불확도 보고

불확도는 많은 방법으로 보고될 수 있으며, 그 방법에는 불확도 요인에 대한 정성적 설명이나 오차 막대(error bars), 히스토그램(histograms), 확률 밀도 함수(probability density functions) 등의 정량적 설명이 포함된다. 불확도 정보를 가능한 한 완전하게 공개하는 것이 유용하다. 정보 사용자는 정보에 대한 신뢰도를 판단하기 위해 제공된 전체 정보를 종합적으로 고려하여 해당 정보의 신뢰 수준을 파악할 수 있다.

각주

1. 매개변수는 기업의 가치사슬 내 활동에 할당된 값을 의미한다.
2. B.P. Weidema, M.S. Wesnaes, "Data quality management for life cycle inventories – an example of using data quality indicators", 『Journal of Cleaner Production』 4권 3-4호(1996): 167-174.
3. 예를 들어, 다음을 참조. S.M. Lloyd와 R. Ries, "Characterizing, Propagating, and Analyzing Uncertainty in Life-Cycle Assessment: A Survey of Quantitative Approaches", 『Journal of Industrial Ecology』 11 (2007): 161-179.
4. Mark A. J. Huijbregts, "Application of uncertainty and variability in LCA. Part I: A general framework for the analysis of uncertainty and variability in life cycle assessment," 『International Journal of Life Cycle Assessment 3』 5호 (1998): 273 - 280.

부록 C. 데이터 관리 계획

데이터 관리 계획은 온실가스 인벤토리 구축부터 최종 보고까지 인벤토리 준비를 지원하기 위해 마련된 내부 품질 보증 및 품질 관리(quality assurance(QA)/quality control(QC)) 절차와 온실가스 인벤토리 공정을 문서화한 것이다. 데이터 관리 계획은 시간 경과에 따라 데이터를 관리하고 인벤토리의 진행 상황을 추적하는 데 유용한 도구이다. 기업은 이미 『GHG Protocol』 산정 요구조건에 부합하기 위하거나, ISO 표준을 위한 인벤토리 공정에 지침이 될 다른 데이터 수집 노력을 위한 유사한 절차를 수립했을 수도 있다. 가능한 경우, 이러한 공정들을 데이터 관리 부담을 줄이기 위해 연계한다.

데이터 관리 계획은 검증 제공자가 검증을 수행하는 데 필요한 많은 데이터가 포함되어 있기 때문에 검증 준비 조치로도 유용할 수 있다. 이 계획은 검증 과정을 안내하는 데 유용한 도구로 (보고 기업의 내·외부) 검증 제공자가 사용할 수 있도록 제공한다.

데이터 관리 계획은 아래 설명된 바와 같이 품질 관리(QC)와 품질 검증(QA) 두 부문으로 나누어 수립한다.

품질 관리(QC)

데이터 관리 계획의 품질 관리 부분은 인벤토리 데이터와 데이터 관리 과정의 품질을 판단하고 통제하기 위한 일상적인 기술 활동 체계를 개괄적으로 설명한다. 그 목적은 인벤토리가 오류와 누락을 식별하고 줄이는 등 허위진술을 포함하지 않도록 보장하고, 산정 공정에 일관성을 최대화하기 위해 일상적인 점검을 제공하며, 내부 및 외부의 인벤토리 검토와 검증을 용이하게 하는 것이다.

품질 보증(QA)

데이터 관리 계획의 품질 보증 부분은 인벤토리의 품질을 평가하기 위해 동료 검토(peer review)와 감사(audit)를 포함한다. 동료 검토는 온실가스 산정 방법론과 결과의 문서검토를 포함하지만 사용한 데이터 또는 참고자료를 엄격하게 검토하지는 않는다. 이 검토의 목적은 인벤토리를 구축하고 내부 품질 관리 절차의 효과성을 평가하기 위해 사용된 공정에 내재된 오류나 편향을 줄이거나 또는 제거하는 것이다. 감사는 인벤토리가 데이터 관리 계획에 설명한 품질 관리 사양을 준수하는지 여부를 평가한다. 동료 검토와 감사는 제품 인벤토리 구축에 관여하지 않은 사람이 수행한다.

데이터 관리 계획은 최소한 다음 사항을 포함한다.

- 인벤토리에 포함된 Scope 3 범주와 활동에 관한 설명
- 측정 및 데이터 수집 절차를 담당하는 주체(들) 또는 담당자(들)에 관한 정보
- 데이터 수집 절차
- 활동 자료, 배출 계수, 다른 데이터 등을 포함한 데이터 출처, 수행한 데이터 품질 평가 결과
- 단위 변환 및 데이터 집계를 포함한 계산 방법론
- 데이터 보관이 권고되는 기간
- 데이터 전송, 보관, 백업 절차
- 데이터 수집, 입력 및 처리 활동, 데이터 문서화 및 배출량 산정을 위한 모든 QA/QC 절차

데이터 관리 시스템 구축 과정은 인벤토리 구축의 품질 관리 및 품질 보증 측면을 포함한 모든 데이터 관리 활동을 다루기 위한 표준 절차 수립을 포함한다.

데이터 관리 계획의 수립

데이터 관리 계획을 수립하기 위해 다음의 단계를 수행하고 문서화한다.

1. **온실가스 산정 품질 담당자/팀 설치.** 해당 담당자/팀은 데이터 관리 계획 수행 및 유지, 지속적으로 인벤토리 품질 개선, 내부 데이터 교환 및 (공급업체, 보고 프로그램, 검증 제공자와의) 대외 상호작용을 조율하는 업무를 담당한다.
2. **데이터 관리 계획 수립.** 데이터 관리 계획은 위 섹션과 표 C.1에 설명된 요소를 포함한다. 이러한 정보를 문서화하는 것은 인벤토리 업데이트, 시간 경과에 따른 품질 평가 및 개선에 도움이 될 것이다. 데이터 관리 계획의 구축은 데이터가 수집되기 전에 시작하여 인벤토리 구축이 진행되는 과정에서 모든 관련 정보가 문서화될 수 있도록 한다. 이 계획은 데이터 수집과 공정이 개선되면서 시간 경과에 따라 발전시켜 나간다.
3. **데이터 관리 계획을 바탕으로 일반 데이터 품질 검사 수행.** 데이터 품질 검사는 데이터 품질, 데이터 처리, 문서화, 계산 절차에 초점을 맞춰 인벤토리 공정의 모든 측면에 적용한다(데이터 관리 활동을 위해 표 C.2 참조).
4. **구체적인 데이터 품질 검사 수행.** 인벤토리에 유의미하고 또는 불확도 수준이 높은 데이터 출처, 공정 및/또는 활동에 대해 보다 심층적인 검사를 수행한다(불확도 평가에 관한 정보를 위해 부록 B 참조).
5. **최종 인벤토리와 보고서 검토.** 인벤토리의 목적과 수행될 검증 유형에 부합하는 검토 절차를 수립하도록 한다. 기업의 내부 감사 또는 회계 부서와 같이 적절한 기업 내부 부서에서 검증 과정 준비를 위해 내부 검토를 수행한다
6. **공식 피드백 루프 설치를 통해 데이터 수집, 처리, 문서화 공정 개선.** 피드백 루프(feedback loops)는 시간 경과에 따라 인벤토리 품질을 개선하고 검토과정에서 확인된 오류 또는 불일치 내용을 수정할 수 있다.
7. **보고, 문서화, 기록 보관 절차 수립.** 데이터 수집과 계산 방법론을 뒷받침하기 위해 문서화하는 정보와 시간 경과에 따른 데이터 보관에 대한 기록 보관 공정을 수립한다. 이 공정은 기록 보관을 위해 관련 데이터베이스 시스템을 조정 또는 개발하는 것을 포함할 수도 있다. 시스템 개발은 시간이 오래 소요될 수 있으므로 시스템 개발 이전에 관련 모든 정보를 수집하여 시스템 운영 후에는 해당 정보를 전송할 수 있도록 보장하는 것이 중요하다.

데이터 관리 계획은 데이터 출처의 변경, 데이터 처리 절차의 개선, 계산 방법론 개선, 기업 내부적으로 인벤토리 책임자 변경, 또는 인벤토리의 사업 목적이 업데이트되면서 계속 변경될 가능성이 있다.

표 C.1의 데이터 관리 계획 체크리스트는 데이터 관리 계획에 포함할 구성 요소를 나타내며, 계획을 수립하기 위한 하나의 지침으로 활용 또는 계획을 구성하기 위해 현존하는 문서를 수집하기 위한 지침으로 활용할 수 있다

표 [C.1] 데이터 관리 계획 체크리스트

구성 요소	정보	근거
책임자 지정	다음 업무에 대한 책임자성명과 연락처: • 온실가스 인벤토리 관리 • 각 공정에 대한 데이터 수집 • 내부 감사 절차 • 외부 감사 절차	• 기관의 지식이 보존되고 다음의 업무를 맡을 적합한 사람을 식별할 수 있게 한다. · 내부 또는 외부 감사 절차 도중 정보 확인 및 점검 · 미래에도 일관성 있는 온실가스 인벤토리 생산
경계 및 인벤토리 설명	• 『GHG Protocol Corporate Standard』에 따른 경계 결정 설명 • 인벤토리에 포함된 Scope 3 범주와 활동에 관한 설명 • 제외된 범주와 그 이유에 관한 설명(예를 들어, 데이터가 확보될 때 기업이 이러한 정보를 포함시키기 시작할 수 있음)	• 내부 감사인, 검증 제공자, 미래 온실가스 인벤토리를 수행하는 사람들에게 기업 인벤토리에 포함된 활동과 범주에 관한 충분한 정보를 제공하기 위해.
데이터 요약	• 각 공정에 대한 데이터 출처를 포함한 데이터 수집 절차 • 각 공정에 대해 수집된 데이터의 품질, 데이터 품질 평가 수행 여부 및 방식에 관한 설명	• 모든 데이터 출처를 기록하고 다른 사람도 (감사와 인벤토리 업데이트를 위해) 데이터 출처를 확인할 수 있게 함. 또한, 데이터를 위해 접촉한 공급업체에 대한 정보를 제공함. • 시간 경과에 따라 데이터 품질을 추적하고 개선할 수 있게 함.
	• 어느 곳에 더 좋은 품질의 데이터가 필요한지 식별하고 해당 데이터 개선 방법에 대한 계획을 수립할 수 있는 갭분석(gap analysis)	• 데이터 제공을 요청받은 공급업체와 그렇지 않은 공급업체 등을 포함하여 시간 경과에 따라 개선되어야 하는 데이터 출처를 식별함.
	• 판매 제품의 사용 프로필, 제품 수명 기간, 폐기물 처리 프로필, 기타 관련 가정 등을 포함하여 데이터 가정을 결정하게 된 방법에 대한 정보	• 내부 감사인, 검증 제공자, 미래 온실가스 인벤토리를 수행하는 사람들에게 가정을 결정하게 된 방법에 관한 충분한 정보를 제공하고 이러한 정보를 어떻게 개선할 수 있는지 식별할 수 있게 함.

표 [C.1] 데이터 관리 계획 체크리스트 (계속)

요소	정보	사유
데이터 요약 (계속)	• 추적해야 하는 관련 정보와 시간 경과에 따른 추적 방법을 포함하여 인벤토리의 재평가 시기를 결정하는 데 사용하는 기준.	• 데이터와 정보 출처를 시간 경과에 따라 추적하고 비교할 수 있게 함. 또한, 데이터와 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 시스템(예: 문서 추적 및 식별 시스템)을 식별하고, 이 정보/데이터가 어떤 조건에서 사용 또는 수집되었는지 확인할 수 있게 함.
배출량 계산	• 사용된 계산 방법론(과 참고자료)과 인벤토리에 필요했지만 사용 가능한 계산 방법론이 없었던 분야 • 시간 경과에 따른 계산 방법론의 변경	• 내부 감사인, 검증 제공자, 미래 온실가스 인벤토리를 수행하는 사람들에게 배출량을 계산한 방법에 관한 상세한 정보를 제공할 수 있음. • 방법론적 변경 사항을 기록하는 것은 인벤토리 간의 불일치를 확인할 수 있게 하고, 최신의 방법론이 사용되도록 보장함.
데이터 저장 절차	• 데이터 저장 방법 및 장소 • 데이터 보관 기간 • 백업 절차	• 정보를 쉽게 찾을 수 있게 함. • 더 이상 보관되지 않은 정보를 찾는 것을 방지하기 위해 정보 저장 기간에 대한 기록을 유지함. • 백업 절차가 이행되도록 보장함.
품질 검증/ 품질 관리	• 사용된 품질 검증/품질 관리 절차(상세한 지침을 위해 표 C.2 참조)	• 데이터 수집, 입력 및 처리, 데이터 문서화, 배출량 계산을 확인하기 위한 적절한 공정이 마련되도록 함.

표 [C.2] 품질 검증/품질 관리 절차

활동	절차
데이터 수집, 입력 처리 활동 • **1차 및 2차 데이터 기록 오류**	• 각 공정의 입력 데이터 샘플(직접 측정 및 계산된 추정치 모두)에서 기록 오류 확인.
• **불확도 추정치**	• 계산된 불확도가 완전하고 올바르게 계산되었는지 확인

표 [C.2] 품질보증/품질 관리 절차 (계속)

활동	절차
데이터 문서화	
• **참고자료의 기록 오류 및 사용된 모든 참고자료의 보관**	• 참고문헌 참조가 올바르게 인용되었는지 확인. • 모든 관련 참고문헌이 보관되도록 보장.
• **데이터 및 데이터 품질에 대한 정보 보관**	• 배출 범주, 경계, 포함된 온실가스, 사용된 할당 방법론, 데이터 출처 및 관련 가정이 문서화되고 보관되어 있는지 확인. • 각 공정에 대해 모든 데이터 품질 지표가 설명되고, 문서화되고, 보관되어 있는지 확인.
• **매개변수 및 단위 정보 기록**	• 모든 단위가 계산 시트에 적절하게 표시되어 있는지 확인. • 모든 공정에서 배출량에 대한 모든 계산과 집계를 통틀어 모든 단위가 올바르게 전달되었는지 확인. • 변환 계수가 올바른 지 확인.
• **계산 방법론 기록**	• 모든 계산 방법론이 문서화되었는지 확인 • 계산 방법론에 대한 모든 변경 사항이 문서화되었는지 확인
• **데이터베이스/계산 시트의 무결성**	• 데이터베이스/계산 시트에 모든 필드와 해당 단위가 표시되어 있는 지 확인 • 데이터베이스/계산 시트가 문서화되어 있고, 데이터베이스/계산 시트의 구조와 운영 세부 정보가 보관되어 있는지 확인.
• **내부 문서화 및 보관 작업 검토**	• 추정치에 대한 근거 제공, 배출량 및 데이터 품질 평가 재생산, 불확도 추정치에 대한 내부 문서가 충분한지 확인 • 상세한 검토가 가능하도록 모든 데이터, 근거 데이터와 기록이 보관되고 저장되어 있는 지 확인.
배출량 계산 및 계산 확인	
• **배출량 집계**	• 모든 배출 활동의 배출량 집계가 올바른 지 확인.
• **배출량 추세**	• 가능할 경우, 기존 추정치와 각 활동으로 인한 배출량을 비교함. 유의미하게 벗어난 경우, 데이터 입력, 가정 및 계산 방법론 확인.
• **계산 방법론**	• 배출량과 제거량 계산 샘플을 다시 만들어 계산 방법론의 적용을 교차 점검. • 가능한 경우, 더 복잡하거나 또는 덜 복잡한 계산 방법론을 사용하여 교차 점검하여 유사한 결과가 도출되는지 확인.

약어

CH_4	Methane
CO_2	Carbon Dioxide
CO_2e	Carbon Dioxide Equivalent
EEIO	Environmentally-Extended Input Output
EfW	Energy-from-Waste
g	Grams
GHG	Greenhouse Gas
GWP	Global Warming Potential
HFCs	Hydrofluorocarbons
IAS	International Accounting Standard
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISO	International Organization for Standardization
kg	Kilogram
km	Kilometer
kWh	Kilowatt-hour
LCA	Life Cycle Assessment
LFGTE	Landfill-gas-to-energy
MSW	Municipal Solid Waste
MWh	Megawatt-hour
NGO	Non-Governmental Organization
N_2O	Nitrous Oxide
PFCs	Perfluorocarbons
PP&E	Plant, Property, and Equipment
PSEG	Public Service Enterprise Group
QA	Quality Assurance
QC	Quality Control
SF_6	Sulphur Hexafluoride
t	Metric tons
T&D	Transmission and Distribution
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WRI	World Resources Institute
WTE	Waste-to-Energy



용어해설

Activity	**활동**	"Scope 3 활동" 참조.
Activity data	**활동 자료**	온실가스 배출을 초래하는 활동 수준을 정량적으로 측정한 자료. 활동 자료에 배출계수를 곱하여 어떤 공정 또는 사업활동과 관련된 온실가스 배출량을 도출한다. 활동 자료의 예로는 사용한 전기량(kWh), 사용한 연료량, 공정 산출량, 장비 가동 시간, 이동 거리, 건물 바닥 면적 등이 있음.
Allocation	**할당**	하나의 시설 또는 기타 시스템(예: 차량, 사업 단위, 기업)의 온실가스 배출량을 그것들의 다양한 산출물 간에 분할하는 과정.
Associate	**관계사**	모기업이 유의미한 영향력을 가지고 있지만 재무 통제권 또는 공동 재무 통제권을 갖고 있지 않은 주체. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Assurance	**검증**	인벤토리와 보고서의 완전성, 정확성, 일관성, 투명성, 적합성, 중대한 허위진술 부재에 대한 신뢰 수준.
Assurer	**검증자**	기업 내부이거나 외부 든지 검증 과정을 수행하는 역량이 있는 개인 또는 조직
Audit trail	**감사 추적**	온실가스 인벤토리 구축에 대한 체계적이고 투명한 과거 문서화된 기록.
Baseline	**기준선**	온실가스 프로젝트 또는 감축 활동이 없었더라면 발생했을 온실가스 배출량에 대한 가상 시나리오. (9 장)
Base year	**기준 연도**	시간 경과에 따른 기업의 배출량 추적을 위해 기준이 되는 과거의 측량 기준점(예: 연도). (9 장)
Base year emissions	**기준 연도 배출량**	기준 연도의 온실가스 배출량. (9 장)
Base year emissions recalculation	**기준 연도 배출량 재계산**	시간 경과에 따른 자료의 일관성을 보장하기 위해 기업 구조의 변경 또는 적용된 산정 방식의 변경을 반영하기 위하여 기준 연도 배출량을 다시 계산하는 것. (9 장)
Biomass	**바이오매스**	생물기원 유기 비화석 물질(예, 식물물질), 바이오연료(예, 바이오매스 공급원에서 생산된 액체 연료), 바이오가스(예, 매립지 가스), 생물기원 폐기물(예: 바이오매스 공급원으로부터의 도시 고형 폐기물) 등 생물체의 생물학적 과정에 의해 생성되는 모든 물질 또는 연료.
Biogenic CO_2 emissions	**생물기원 CO_2 배출(량)**	바이오매스의 연소 또는 생분해로부터의 이산화탄소(CO2) 배출량.
Business travel	**출장**	사업관련 활동을 위한 직원의 이동.

Capital goods	**자본재**	수명이 긴 최종 제품으로 기업이 제품 제조, 서비스 제공, 상품을 판매·보관·배송하는데 사용되는 것. 재무회계에서 자본재는 고정 자산 또는 유형자산(PP&E)으로 취급된다. 자본재의 예로는 장비, 기계, 건물, 시설, 차량 등이다.
Category	**범주**	"Scope 3 범주" 참조.
CO_2 equivalent (CO_2e)	**이산화탄소 환산량**	각 온실가스의 지구온난화지수(GWP)를 나타내는 보편적인 측정 단위로 이산화탄소 1단위의 GWP로 표현된다. 공통된 기준과 비교하여 다양한 온실가스 배출(또는 배출 방지)을 평가하는 데 사용된다.
Company	**기업**	이 표준에서 사용된 "기업"이란 용어는 Scope 3 온실가스 인벤토리를 구축하는 주체를 지칭하는 약어로 사용되며, 여기에는 사업체, 기업, 정부 기관, 비영리 조직, 검증자(assurers) 및 검증 기관(verifiers), 대학 등과 같은 공공 또는 민간의 조직이나 기관을 포함할 수 있다.
Component	**구성품**	하나의 중간 제품.
Consumer	**소비자**	제품의 최종 소비자 또는 최종 사용자.
Control	**통제**	기업이 다른 사업활동의 정책을 지휘하고 결정할 수 있는 능력. 보다 구체적으로, 운영 통제(기업 또는 그 자회사가 해당 사업체에 운영 정책을 도입하고 이행할 수 있는 모든 권한을 보유한 경우) 또는 재무 통제(기업이 해당 사업활동의 재무 및 운영 정책을 지휘하고 결정하여 그 활동을 통해 경제적 이익을 얻을 수 있는 능력을 보유하는 경우)로 정의된다.
Co-product	**공동생산물**	하나의 시설 또는 다른 시스템이 생산한 시장 가치가 있는 여러 제품 중 하나. (8 장)
Cradle-to-gate	**요람에서 공장문까지**	보고 기업이 제품을 수령하는 시점까지 구매 제품의 전과정에서 발생하는 모든 배출량 (보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 배출량 제외).
Customer	**고객**	다른 주체(즉, 공급업체)의 제품을 구매 또는 확보하는 주체. 고객은 기업고객 또는 최종 소비자일 수 있음.
Debt investment	**채권 투자**	고정된 기간 동안 한 법인에 대한 투자(예, 대출 또는 채권을 통해)를 말하며, 본래의 투자금(즉, 원금)과 이자를 상환 받을 권리를 (채권) 보유자에 부여하지만 해당 주체에 대한 소유권을 투자자에게 부여하지 않음. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Direct emissions	**직접 배출(량)**	보고 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 배출(량).

Downstream emissions	**다운스트림 배출(량)**	판매 재화 및 서비스에서 발생하는 간접 온실가스 배출량. 유통되지만 판매되지 않은(즉, 대금을 받지 않은) 제품에서 발생하는 배출량도 다운스트림 배출량에 포함된다.
Economic allocation	**경제적 할당**	각 산출물/제품의 시장 가치를 기준으로 한 활동의 배출량을 할당하는 것.
Emission factor	**배출 계수**	활동 자료를 온실가스 배출량 자료로 변환하는 계수(예, 소비한 연료 1리터당 배출된 kg CO2e, 이동한 km당 배출된 kg CO2e, 등).
Emissions	**배출(량)**	대기 중으로 온실가스의 배출(량).
Employee commuting	**직원 통근**	자택과 근무지 간 직원들의 이동.
Equity investment	**지분 투자**	한 주체에 대한 지분. 가장 일반적인 형태는 보통주임. 지분은 기업에 대한 지분에 비례한 소유권을 보유자에게 부여한다. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Equity share approach	**지분 할당 접근법**	기업이 사업 활동에 대한 지분에 따라 사업 활동에서 발생한 온실가스 배출량을 산정하는 연결 접근법. 지분은 경제적 이해관계를 반영하며, 이것은 특정 사업 활동에서 발생하는 위험과 보상에 대해 기업이 갖는 권리의 정도.
Extrapolated data	**외삽된 자료**	특정 공정 또는 활동을 대신해 유사 공정 또는 활동의 데이터로, 해당 공정 또는 활동의 특성을 보다 정확히 반영하도록 맞춤화 된 데이터.
Final product	**최종 제품**	최종 사용자가 추가 처리, 변형, 다른 제품에 포함시키지 않고 현재 형태로 소비하는 재화 및 서비스. 최종 제품은 최종 소비자가 소비하는 제품뿐 만 아니라 기업이 현재 형태로 소비하는 제품(예, 자본재)과 최종 소비자에게 재판매하기 위해 소매업체에 판매하는 제품(예, 소비재)도 포함.
Financial control	**재무 통제**	한 주체의 활동에서 경제적 이익을 얻기 위해 해당 주체의 재무 및 운영 정책을 지시하는 능력. (5장)
Financial control approach	**재무 통제 접근법**	기업이 재무 통제권을 가질 경우 온실가스 배출량의 100%를 산정하는 연결 접근법. 그러나 지분을 소유하지만 재무 통제권을 행사하지 않는 사업활동에서 발생하는 온실가스 배출량은 산정하지 않음. (5 장)
First party assurance	**자체 검증**	보고 기업의 내부인이지만 온실가스 인벤토리 공정과는 독립적인 사람(들)이 내부 검증을 수행함 ("자체" 또는 "내부 검증"이라고도 함).

Franchise	**프랜차이즈**	특정 지역 내에서 프랜차이저의 재화 또는 서비스를 판매 또는 유통할 수 있는 라이선스(프랜차이저가 부여)를 받아 운영하는 사업.
Franchisee	**프랜차이지**	프랜차이즈를 운영하고 프랜차이저의 재화 또는 서비스를 판매 또는 유통하기 위한 라이선스에 대해 기업(즉, 프랜차이저)에 수수료를 지불하는 주체.
Franchisor	**프랜차이저**	다른 주체들(즉, 프랜차이지들)에 재화 또는 서비스를 판매 또는 유통하도록 라이선스를 부여하고 그 대가로 상표 및 기타 서비스 사용에 대한 로열티 등을 받는 기업.
Good	**재화**	유형의 제품.
Global Warming Potential (GWP)	**지구온난화지수**	특정 온실가스 1단위가 CO2 1단위에 비해 복사강제력(대기에 미치는 피해 정도)을 나타내는 계수.
Greenhouse gas inventory	**온실가스 인벤토리**	한 조직의 온실가스 배출량 및 배출원을 정량화 한 목록.



Greenhouse gases (GHG)	**온실가스**	본 표준의 목적상 온실가스들은 UNFCCC에서 다루는 다음의 6가지 가스이다 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF_6).
Indirect emissions	**간접 배출(량)**	보고 기업 활동의 결과이지만 다른 기업이 소유 또는 통제하는 배출원에서 발생하는 배출(량).
Intermediate products	**중간 제품**	최종 소비자가 사용하기 전에 추가로 가공, 변형 또는 다른 제품에 포함되어야 하는 다른 재화 또는 서비스의 생산에 투입되는 재화. 중간 제품은 현재 형태로 최종 사용자에 의해 소비되지 않음.
Leased asset	**리스자산**	임대 또는 임차된 모든 자산(예, 시설, 차량 등.).
Lessee	**임차인**	자산의 소유자(즉, 임대인)와 계약을 통해 자산을 사용할 수 있는 권리를 가진 주체.
Lessor	**임대인**	자산을 소유하고 제3자(즉, 임차인)에 자산을 임대하는 주체.
Level of assurance	**검증 수준**	인벤토리 보고서의 정보에 대해 이해관계자가 신뢰할 수 있는 정도.
Life cycle	**전과정**	원자재 획득 또는 천연자원의 생성에서 수명이 종료되기까지 한 제품 시스템의 연속적이고 상호 연결된 단계.
Life cycle assessment (LCA)	**전과정 평가**	제품 시스템의 전과정에 걸쳐 투입물, 산출물, 잠재적인 환경 영향을 수집하고 평가하는 것.
Materiality	**중대성**	오류, 누락, 부정확한 표현이 개별적으로 또는 집합적으로 온실가스 인벤토리에 영향을 미칠 수 있고 의도된 사용자의 의사결정에 영향을 미칠 수 있다는 개념.
Material misstatement	**중대한 허위진술**	온실가스 인벤토리 결과에 유의미한 영향을 미치고 사용자의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 개별적인 또는 집합적인 오류, 누락, 부정확한 표현.
Non-production-related procurement	**비생산관련 조달**	기업의 제품에 필수적이지는 않지만 사업 운영을 가능하게 하는데 사용되는 구매 재화 및 서비스("간접 조달"이라고도 함).
Operational boundaries	**운영 경계**	보고 기업이 소유 또는 통제하는 사업활동과 관련된 직·간접 배출을 결정하는 경계.
Operational control	**운영 통제**	기업이 운영 통제권을 갖는 온실가스 배출량에 대해 100% 산정하는 연결 접근법. 지분을 소유하지만 운영 통제권을 갖지 않은 사업활동의 온실가스 배출량은 산정하지 않음.
Organizational boundaries	**조직 경계**	보고 기업이 선택한 연결 접근법(지분 할당 또는 통제 접근법)에 따라 보고 기업이 소유 또는 통제하는 사업활동을 결정하는 경계.

Outsourcing	**외주**	다른 기업에 활동을 위탁하는 계약을 하는 것.
Parent company	**모기업**	하나 또는 그 이상의 자회사를 보유한 주체. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Physical allocation	**물리적 할당**	다수의 투입물/산출물과 생성된 배출량 사이의 근본적인 물리적 관계를 바탕으로 활동의 배출량을 할당하는 것
Primary data	**1차 자료**	한 기업의 가치사슬 내 특정 활동으로부터의 데이터.
Process	**공정**	제품을 변형 또는 운송하는 일련의 상호 연관되거나 또는 상호 작용하는 활동들의 조합.
Product	**제품**	어떤 재화 또는 서비스.
Production-related procurement	**생산관련 조달**	기업의 제품 생산과 직접적으로 관련된 제품의 구매("직접 조달"이라고도 함)
Project finance	**프로젝트 금융**	프로젝트(예, 인프라 및 산업 프로젝트)에 대한 지분 투자자(후원자)와 채권 투자자(금융업체)의 장기 자금 조달, 후원자/대출자의 재무상태표보다는 프로젝트의 현금 흐름 예측치에 근거하여 자금을 조달. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Proxy data	**대리 자료**	해당 공정이나 활동과 유사한 공정이나 활동으로부터 가져와서 해당 공정이나 활동과의 맞춤화 없이 그대로 쓰는 자료
Reporting	**보고**	내부 경영진 및 규제 기관, 주주, 일반 대중 또는 특정 이해관계자 그룹과 같은 외부 사용자에게 데이터를 제시하는 것.
Reporting year	**보고 연도**	배출량이 보고된 연도.
Scope 1 emissions	**Scope 1 배출(량)**	보고 기업이 소유 또는 통제하는 사업활동에서 발생하는 배출(량).
Scope 2 emissions	**Scope 2 배출(량)**	보고 기업이 소비한 구매 또는 확보한 전기, 증기, 난방 또는 냉방의 생산 과정에서 발생한 배출(량).
Scope 3 emissions	**Scope 3 배출(량)**	업스트림 및 다운스트림 배출량을 포함하여 보고 기업의 가치사슬에서 발생하는 모든 간접 배출(량)(Scope 2에 미포함된 배출량)
Scope 3 activity	**Scope 3 활동**	Scope 3 범주에 포함된 개별 배출원.
Scope 3 category	**Scope 3 범주**	Scope 3 배출의 15가지 유형 가운데 하나.
Secondary data	**2차 자료**	기업의 가치사슬 내 특정 활동에서 수집된 것이 아닌 자료.
Service	**서비스**	만질 수 없는 제품

Significant influence	**유의적인 영향력**	재무 또는 운영 정책 결정에 참여하지만 지배력을 행사할 수 없는 권한. 의결권의 20% 이상을 보유(직접 또는 자회사를 통해)하는 것은, 달리 명확하게 입증할 수 없는 한, 유의적인 영향력을 보유하는 것으로 간주한다. 유의적인 영향력에 대한 판단을 위한 추가적인 기준은『International Accounting Standard (IAS)』28을 참조. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Subsidiary	**자회사**	모기업이 통제력을 가진 주체로서, 모기업이 통제권을 가진 법인 및 비법인 합작투자, 파트너십을 포함함. (5.5 섹션, 범주 15(투자))
Supplier	**공급업체**	다른 주체(즉, 고객)에 제품을 제공 또는 판매하는 주체.
Supply chain	**공급망**	제품을 생산, 배송, 소비자에 판매하는데 관여하는 조직(예, 제조업체, 도매업체, 유통업체, 소매업체 등)의 네트워크.
Third party assurance	**3자 검증**	온실가스 인벤토리 공정과 독립적인 조직에 소속된 사람(들)이 3자 검증을 수행함("외부 검증"이라고도 함").
Tier 1 supplier	**1차 공급업체**	보고 기업에 직접 제품을 제공 또는 판매하는 공급업체. 1차 공급업체는 보고 기업이 재화 또는 서비스에 대한 발주서를 발급한 기업.
Tier 2 supplier	**2차 공급업체**	보고 기업의 1차 공급업체에 직접 제품을 제공 또는 판매하는 공급업체. 2차 공급업체는 보고 기업의 1차 공급업체가 재화 또는 서비스에 대한 발주서를 발급한 기업.
Uncertainty	**불확도**	1. 정량적 정의: 어떤 매개변수에 합리적으로 귀속될 수 있는 값의 분산을 특성화 하는 측정값. 2. 정성적 정의: 대표성이 없는 요인 또는 방법의 적용, 배출원과 흡수원에 대한 불완전한 자료, 투명성 부족 등과 같이 어떤 자료 또는 방법론에 대한 확실성의 부족을 의미하는 일반적이고 부정확한 용어
Upstream emissions	**업스트림 배출량**	구매 또는 확보한 재화 또는 서비스에서 발생되는 간접 온실가스 배출량.
Value chain	**가치사슬**	본 표준에서 "가치사슬"은 보고 기업의 사업활동과 관련된 모든 업스트림 및 다운스트림 활동을 의미하며, 이는 소비자에 판매 제품의 사용과 소비자 사용 이후 판매 제품의 수명종료 처리도 포함한다.
Value chain emissions	**가치사슬 배출(량)**	보고 기업의 사업활동과 관련된 업스트림 및 다운스트림 활동에서 발생되는 배출량.
Waste	**폐기물**	어떤 공정의 하나의 산출물로 시장 가치가 없는 것.

참고문헌

Financial Accounting Standards Board. "Accounting for Leases." Statement of Financial Accounting Standards, no. 13 (1976).

Huijbregts, Mark A. J. "Application of uncertainty and variability in LCA. Part I: A general framework for the analysis of uncertainty and variability in life cycle assessment." International Journal of Life Cycle Assessment 3 no. 5 (1998): 273-280.

International Organization for Standardization (ISO). "ISO 14064-3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions." (2005).

IPCC. Summary for Policymakers. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, ed. B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2007.

Lloyd, S. M. and R. Ries. "Characterizing, Propagating, and Analyzing Uncertainty in Life-Cycle Assessment: A Survey of Quantitative Approaches." Journal of Industrial Ecology 11 (2007): 161-179.

Weidema, B.P. and M.S. Wesnaes. "Data quality management for life cycle inventories – an example of using data quality indicators." Journal of Cleaner Production 4 no. 3-4 (1996): 167-174.

WRI/WBCSD GHG Protocol. "Categorizing GHG Emissions from Leased Assets" GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition), Appendix F, June 2006, Version 1.0, provided at www.ghgprotocol.org.



감사의 글

자문단

Fabio Peyer, Amcor Ltd.
Jannie Bell, Dell Inc.
Björn Hannappel, Deutsche Post DHL
Carina Alles, DuPont
Lisa Grice, ENVIRON International Corporation
Matthew Bateson, World Business Council for Sustainable Development
Jennifer Morgan, World Resources Institute
Janet Ranganathan, World Resources Institute
Ranping Song, World Resources Institute

시범적용 기업

Abengoa
Acer
Airbus
AkzoNobel
Amcor Ltd.
Autodesk, Inc.
Baosteel Group Corporation
BASF
Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG
Danisco
Deutsche Post DHL
Deutsche Telekom AG
Ford Motor Company
IBM Corporation
IKEA
Italcementi Group
Kraft Foods
Levi Strauss & Co.
National Grid
New Belgium Brewing
Ocean Spray Cranberries, Inc.
PE INTERNATIONAL
Pfizer Inc.
Pinchin Environmental Ltd.
PricewaterhouseCoopers Hong Kong
Public Service Enterprise Group, Inc.
SAP
S.C. Johnson & Son, Inc.
Shanghai Zidan Food Packaging and Printing Co., Ltd.
Siemens AG
Suzano Pulp and Paper
United States General Services Administration
Veolia Water
Webcor Builders

기술실무그룹 멤버

Fiona van den Brink, AkzoNobel
Peter J. Nieuwenhuizen, AkzoNobel
Erik van Agtmaal, Altimedes Consulting
Marijn Vervoorn, Arthur D. Little
Sam Kramer, Baker & McKenzie LLP
Nicola Paczkowski, BASF SE
Marianna Pierobon, BASF
Peter Saling, BASF
George Gosieski, Business Ecosystems
Ryan Schuchard, BSR
Kathryn Thomsen, The Cadmus Group, Inc.
Andrea C. H. Smith, Carbon Disclosure Project (CDP)
Frances Way, Carbon Disclosure Project (CDP)
Christopher Weber, Carnegie Mellon University
Rosa Maria Jimenez, CESPEDES
Gemma Heddle, Chevron
Brian Glazebrook, Cisco Systems(Chair)
Darrel Stickler, Cisco Systems
Renaud des Rosiers, Cleargreen Advisors
Jens Rupp, Coca-Cola Hellenic Bottling Company

기술실무그룹 멤버 (계속)

S Majumdar, Confederation of Indian Industry
Rob Sinclair, Conscious Brands
Brian Bahor, Covanta Energy
Michael Van Brunt, Covanta Energy
Arthur Lee, Chevron Services Company
Jordi Avellaneda, Damco
Yasushi Iwao, Deloitte-TECO
Kenneth Stanvick, Design Chain Associates LLC
Peter Klein, EducatedChange Ltd
Laura Lundbeck, Ernst & Young
Alice Ryan, Google
Jay Celorie, HP
Jay Dietrich, IBM Corporation
Peter Clarke, ICF International
Olle Blidholm, IKEA
Xander van der Spree, IKEA
Jacob Kottackal Ninan, Independent Consultant
Enrique Ortega, Industrias Peñoles
Andrea Zomosa, Industrias Peñoles
Ted Reichelt, Intel
Chris Bayliss, International Aluminium Institute
Christine Copley, International Council on Mining and Metals (ICMM)
Manfred Lenzen, The University of Sydney
Yoshikazu Kato, The Japan Gas Association
Jochen Harnisch, KFW Development Bank
Rohitesh Dhawan, KPMG
Marianna Herold, KPMG
Ann Smith, Landcare Research, NZ Ltd.
Fabien Bronès, Natura Cosméticos
Nathan Sandwick, Natural Resources Defense Council
Reid Miner, NCASI
Harri Artinaho, Nokia
Timo Kolemainen, Nokia
Paivi Pirhonen, Nokia
Ari Virta, Nokia
Jostein Soreide, Norsk Hydro
Stefan Seum, Öko Institut
Peter Haenke, Origin Energy
Hiroko Kamei, Osaka Gas Co., Ltd.
Tomohito Okamura, Osaka Gas Co., Ltd.
Yuichiro Yamaguchi, Osaka Gas Co., Ltd.
Hannes Partl, PE INTERNATIONAL
Johannes Partl, PE INTERNATIONAL
Michael Spielmann, PE INTERNATIONAL
Vicente Schmall, Petroleo Brasileiro S.A. – Petrobras
Mark Goedkoop, PRé Consultants
Susan Cosper, PricewaterhouseCoopers, LLP
Marne L. Doman, PricewaterhouseCoopers, LLP
Nancy Newman-Limata, PricewaterhouseCooopers, LLP
Nick Shufro, PricewaterhouseCoopers, LLP(Chair)
Jon Dettling, Quantis International
Damien Friot, Quantis International
Rainer Ochsenkuehn, ROC One, LLC.
Stefan Johansson, Royal Institute of Technology, Stockholm
Charlotta Barthelson, Saab
Mats Jacobsson, Saab
Lori Duvall, SAP
Axel Brenner, Siemens AG
Ralf Pfitzner, Siemens AG
Joe Harriman, Stantec Consulting Ltd.
Kathryn Scales, Suncor Energy
Sam Balch, UK Department of Environment Food and Rural Affairs
Steve Leffin, United Parcel Service
Sara Hartwell, United States Environmental Protection Agency Office of Solid Waste
Barbara J. Moser, United Technologies Corporation
Dennis Pamlin, World Wildlife Fund
Alina Racoviceanu, World Wildlife Fund Canada
Christopher Dey, The University of Sydney
Joy Murray, The University of Sydney
Karen R.H. Utt, Tennessee Valley Authority
Mark Newton, The Timberland Company
Patrick Racz, Trucost
James Salo, Trucost
Gu A'Lun, Tsinghua University
Laura Doze, Xcel Energy
Jim Turner, Xcel Energy

기고자

Jannick Schmidt, Aalborg University
Andrés Zancada Ruiz, Abengoa
Sam Lin, Acer
Hiroo Takahashi, AGC Group
Bruno Costes, Airbus
Ashley Crepiat, Airbus
Fiona van den Brink, AkzoNobel
Peter Remco Vellinga, AkzoNobel
Julian Maruschke, Apple
Arturo Cepeda, Artequim.com Ltd.
Shuichiro Sugimoto, Asahi Glass Co., Ltd.
Ben Thompson, Autodesk, Inc.
Yinghao Liu, Baosteel Group Corporation
Tao Liu, Baosteel Group Corporation
Hongzhi Shi, Baosteel Group Corporation
Christopher Bray, Barclays Capital
Rachelle Marburg, Barclays Capital
Nicola Paczkowski, BASF
Peter Saling, BASF
Gregory LeMay, Beverage Industry Environmental Roundtable,
Gabrielle Giner, BT plc
Annalisa Schilla, California Air Resources Board
Ian Lipton, The Carbon Accounting Company
Lois Guthrie, Carbon Disclosure Project (CDP)
James Leaton, Carbon Tracker
Patricia Ludewig, Caterpillar
Claude Loréa, CEMBUREAU
Jen McGraw, Center for Neighborhood Technology
Tommy Wiedmann, Centre for Sustainability Accounting
Meg Crawford, Ceres
Andrea Moffat, Ceres
Eliza Eubank, Citi
Corinne Reich-Weiser, Climate Earth
Peggy Foran, The Climate Registry
Christopher Gleadle, The CMG Consultancy
Harald Steinke, Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG
Rudi Sueys, Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG
Andrew Aulisi, Credit Suisse
Jette Hansen, Danisco
Steven Moore, Deloitte Touche Tohmatsu Limited
Björn Hannappel, Deutsche Post DHL
Klaus Hufschlag, Deutsche Post DHL
Mathis Lappenkpüper, Deutsche Post DHL
Patric Pütz, Deutsche Post DHL
Stephan Schablinski, Deutsche Post DHL
Hans-Jürgen Gerhardy, Deutsche Telekom AG
Reiner Lemke, Deutsche Telekom AG
Michael Zalan, Deutsche Telekom AG
Ivar Barlindhaug, Devoateam DaVinnci
Toshihide Maruyama, Diacel Chemical Industries, Ltd.
Dawn Rittenhouse, DuPont
Susan Veith, DuPont
Bo Weidema, Ecoinvent
Matt Molinaro, Ecolab Inc
Ali Rivers, Ecometrica
Nigel Carter, En-Venture
Mary Stewart, Energetics
Ines Sousa, ENXSUITE
Switzerland, Niels Jungbluth, ESU-services Ltd.
James Mahoney, Export-Import Bank of the U.S.
Jonathan Newton, Ford Motor Company
Monique Oxender, Ford Motor Company
Daniel Hall, Forest Ethics
Franky Mo, Gap Inc.
Angela Fisher, GE Global Research
William Flanagan, GE Global Research
Juergen Ritzek, GreenBusinessConsulting (GBC)
Terrie Boguski, Harmony Environmental, LLC
Thaddeus Owen, Herman Miller, Inc
Yoshiaki Ichikawa, Hitachi, Ltd.
Silvana Paniagua Tufinio, i4b
Hemant Bundele, ibLaunch Energy, Inc.
Thomas Schaefer, IKEA
Don Bain, Independent Consultant
Rose Nangah Mankaa, Italcementi Group
Manuela Ojan, Italcementi Group
Jeffrey Tseng, Integrated Service Technology
Tim Higgs, Intel
Milena Breisinger, Inter-American Development Bank
Shilpa Patel, International Finance Corporation
Naoki Aoki, Japan Cement Association
Yasutoshi Hattori, The Japanese Gas Association
Yoshikazu Kato, The Japan Gas Association
Kato Yoshikazu, The Japan Gas Association
Dan Pettit, Kraft Foods

기고자 (계속)

John Andrews, Landcare Research, NZ Ltd
Suzie Greenhalgh, Landcare Research, NZ Ltd
Janet Kidner, Lend Lease Europe
Barruch Ben-Zekry, Levi Strauss & Co.
Steve Priddy, London School of Business & Finance
Mads Stensen, Maersk Line
Kara E Reeve, Massachusetts Institute of Technology
Kenji Shima, Mitsubishi Chemical Holdings Corporation
Nana-Ama Appiah, National Grid
Leah Fry , National Grid
Juliana Grando, National Grid
David Goldstein, Natural Resources Defense Council
Rosemary Bissett, National Australia Bank
Jenn Orgolini, New Belgium Brewing
Brad Beck, Nike
Hitoshi Morooka, Nippon Steel-Blast-Furnace Slag Cement Co. Ltd.
Claus Frier, Novozymes A/S
Pauline Jeong, Ocean Spray Cranberries, Inc.
Narito Shibaike, Panasonic Corporation
Jonathan Sykes, Parsons Brinckerhoff
Julie Fox Gorte, PaxWorld Management LLC
Barbara Nebel, PE INTERNATIONAL
Robert ter Kuile, PepsiCo
Brian Sullivan, Pfizer Inc.
Christopher Ho, PricewaterhouseCoopers, LLP
Brigham McNaughton, PricewaterhouseCoopers, LLP
Kristine Chung, PricewaterhouseCoopers Hong Kong
Inez Ng, PricewaterhouseCoopers Hong Kong
Diederik Schowanek, Proctor & Gamble
Mark Scorsolini, Public Service Enterprise Group, Inc.
Josephine Przewodnik, Recarbon Deutschland GmbH
Hicham Elhalaby, Rogers Communications
Sandra Pocsay, SAP
Jim Sullivan, SAP
Alyssa Farrell, SAS
Daniel Lawson, S. C. Johnson & Son, Inc.
Franklyn Ericson, S. C. Johnson & Son, Inc.
Fubo Mu, Shanghai Zidan Food Packaging and Printing Co., Ltd.
Xavier Riera-Palou, Shell
Ronald Neuhaus, Siemens AG
Zoltán Hajdu, Soltub Ltd. Hungary
Hilary Zheng, Sovereign
Seigo Ishiguro, Sumitomo Metal Industries, Ltd.
Kazuki Inatsu, Sumitomo Osaka Cement Co., Ltd.
Marina Carlini, Suzano Pulp and Paper
Samuel Kwong, Swire Beverages
Makiki Ito, Tokyo Gas Co., Ltd
Sachio Hosohara, Toray Industries, Inc.
Gordon MacLeod, Transport Scotland
James Salo, Trucost
Verena Radulovic, United States Environmental Protection Agency
Nancy Gillis, United States General Services Administration
Guillaume Arama, Veolia Water
Laurence Hamon, Veolia Water
David Houdusse, Veolia Water
Sandeep Mehndiratta, Verdaes
Lisbeth Dahllöf, Volvo Technology
Barbara Harrison, VT plc
Janet Godfrey, Webcor Builders
Ted Huang, Webcor Builders
Phil Williams, Webcor Builders
Edie Sonne Hall, Weyerhaeuser Company
Antonia Gawel, World Business Council for Sustainable Development
Bernhard Gruenauer, World Business Council for Sustainable Development
John Finisdore, World Resources Institute
Stacy Kotorac, World Resources Institute
Laura Pocknell, World Resources Institute
Samantha Putt del Pino, World Resources Institute
Mary Sotos, World Resources Institute
Jon Strahl, World Resources Institute
Shally Venugopal, World Resources Institute
Chris Daniels, Xstrata



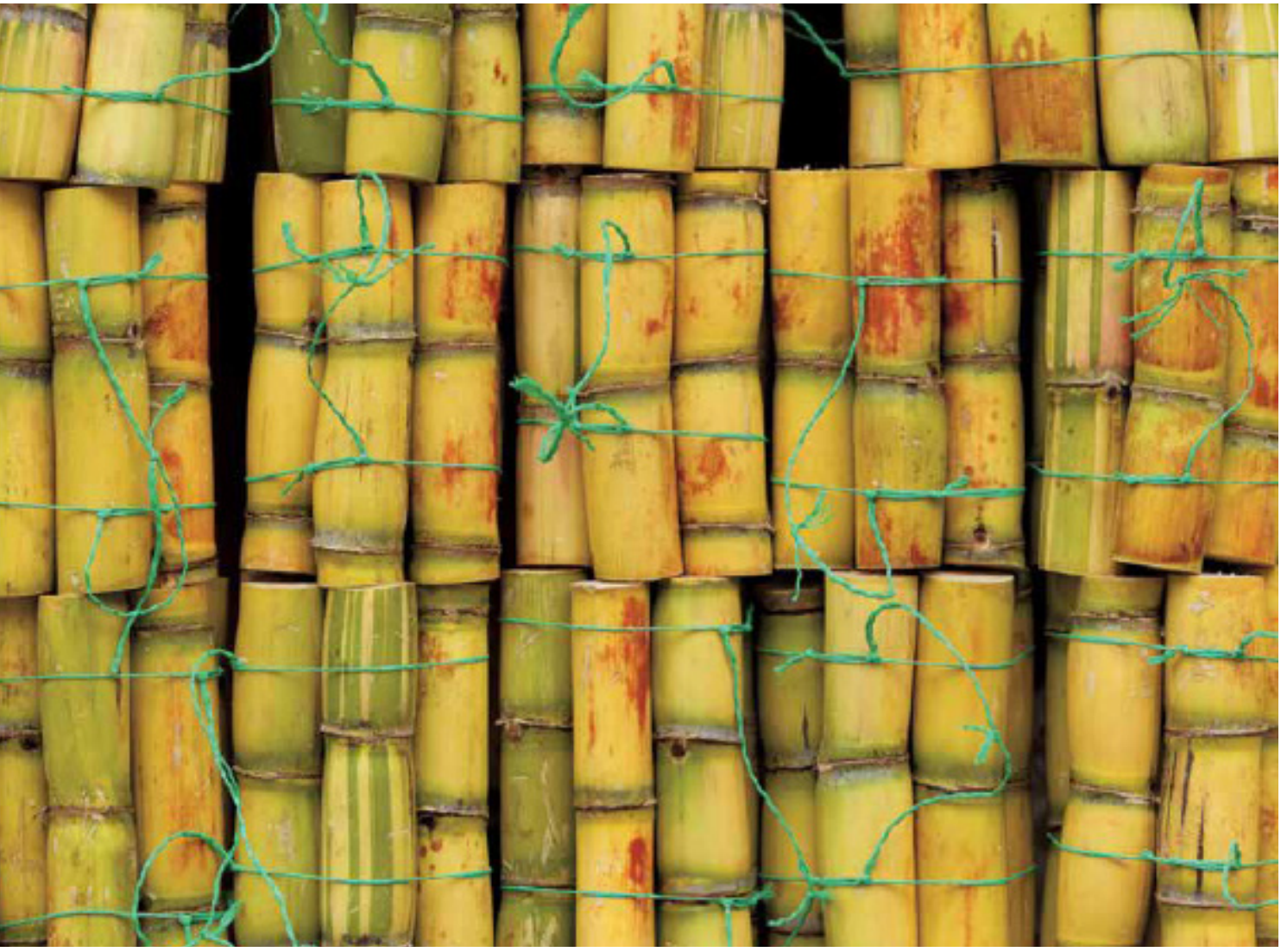
시험 적용 무상 지원

The Carbon Trust
China National Institute of Standardization
DNV
KPMG
PE Consulting
PRé Consultants
PricewaterhouseCoopers, LLP
SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd.
SGS Hong Kong Limited

컨설턴트

China National Institute of Standardization
PricewaterhouseCoopers, LLP
Quantis
RESET Carbon

「World Resource Institute (WRI)」와 「World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)」는 관대한 재정 지원에 대해 다음 기관에 감사를 표합니다: Alcoa Foundation, BP Foundation, Dell Inc., EMC Corporation, Intel Corporation, Kimberly Clark Corporation, PepsiCo, PricewaterhouseCoopers, LLP, Robertson Foundation, SC Johnson & Son, Inc., Siemens, United States Agency for International Development (USAID), United States Environmental Protection Agency (US EPA), United Technologies Corporation, UPS Foundation, and Walmart Foundation. WBCSD는 자신의 회원사들로부터 재정지원을 받아 직접적인 재정지원도 제공했습니다.



Copyright © World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, September 2011

ISBN 978-1-56973-772-9

Printed in USA

Printed on Chorus Art Silk, an FSC-certified paper with 55% recycled and 30% pcw content and with inks that are of soy content.

Design: Alston Taggart, Studio Red Design
Cover: Futerra Sustainability Communications

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

「World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)」는 지속가능 발전에서의 진전을 옹호하는 약 200개 기업으로 구성된 CEO 주도 글로벌 연합체이다. 자원이 점점 더 제한적인 세상에서 혁신과 지속가능한 성장의 촉매제가 되는 것이 사명이다. 이 협의회는 지속가능한 발전 사안에 관한 경험과 모범 사례를 공유하고, 정부, 비정부기구 및 정부간 기구와 협력하여 그 실행을 옹호할 수 있는 플랫폼을 제공한다. 회원사들의 연간 매출액은 7조 달러에 달하며, 35개국 이상에 걸쳐 20개 주요 산업 분야를 대표한다. 또한, 이 협의회는 60개 국가 및 지역 비즈니스 협의회와 파트너 기관으로 구성된 네트워크의 혜택을 받으며, 이들 대부분은 개발도상국에 기반을 두고 있다.

면책 사항

『GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard』은 『GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard』의 보완 문서로서, 온실가스 산정 및 보고에 있어 모범 사례를 촉진하도록 설계되었다. 이 표준은 World Resources Institute(WRI)와 World Business Council for Sustainable Development(WBCSD)가 주관하여, 기업, 비정부기구(NGO), 정부기관 등 다양한 이해관계자의 참여를 통해 개발된 것이다. WBCSD와 WRI는 모든 기업 및 조직이본 Scope 3 표준을 활용할 것을 권장하지만, 이 표준을 전부 또는 일부 기반으로 하여 작성된 보고서 또는 프로 그램 명세서의 준비 및 발간에 대한 책임은 이를 작성한 주체에게 전적으로 있다. 또한, WBCSD, WRI, 그리고이 표준의 개발에 참여한 기타 개인들은 Scope 3 표준을 기반으로 한 보고서 또는 프로그램 명세서의 준비나 보고된 데이터를 사용하는 과정에서 직접적 또는 간접적으로 발생하는 결과 또는 손해에 대해 아무런 책임을 지지 않는다.

World Resources Institute (WRI)

「World Resources Institute(WRI)」는 연구를 넘어 아이디어를 행동으로 옮기는 글로벌 환경 싱크탱크이다. 우리는 정부, 기업, 시민사회와 협력하여 시급한 환경 문제에 대한 해결책을 마련한다. 지속가능성은 미래에 인간의 필요를 충족시키고 인간의 열망을 실현하는 데 필수적이기 때문에 「WRI」의 혁신적인 아이디어는 지구를 보호하고 발전을 촉진한다.

「WRI」는 변화를 위한 실용적인 전략과 이를 실행하기 위한 효과적인 도구를 제공하여 진전을 촉진한다. 우리는 정부의 업무 방식, 기업의 운영 방식, 사람들의 행동 방식을 변화시키는 새로운 정책, 제품, 관행의 형태로 우리의 성공을 측정한다.

오늘날의 문제가 국경을 초월하기 때문에 우리는 전 세계적으로 활동한다. 우리는 전 세계 사람들이 아이디어에 영감을 받고, 지식으로 힘을 얻으며, 더 깊은 이해를 통해 변화로 이끌리기 때문에 열정적인 소통을 하는 기관이다. 우리는 정확하고 공정하며 독립적인 작업을 통해 지속가능한 지구를 위한 혁신적인 길을 제시한다.

「WRI」의 업무는 네 가지 핵심 목표를 중심으로 이루어진다.

- **인간과 생태계:** 생태계의 급속한 훼손을 역전시키고 인간에게 필요한 재화 및 서비스를 제공할 수 있는 생태계의 역량 보장.
- **거버넌스:** 환경적으로 건전하고 사회적으로 공정한 의사결정을 촉진하기 위해 사람들의 역량을 강화하고 제도를 공고히 함.
- **기후 보호:** 온실가스 배출로 인한 추가적인 피해를 막아 지구 기후 시스템을 보호하고, 인류와 자연계가 피할 수 없는 기후 변화에 적응할 수 있도록 지원.
- **시장과 기업:** 시장과 기업을 활용하여 경제적 기회를 확대하고 환경을 보호.



GREENHOUSE GAS PROTOCOL

『The Greenhouse Gas Protocol』은
지속가능한 기후 전략을 수립하고,
더욱 효율적이며 복원력 있고,
수익성 높은 조직을 만들기 위한
기반을 제공한다.
『GHG Protocol』 표준은
온실가스 배출량을
측정, 관리, 보고하기 위해
가장 널리 사용되는 산정 도구이다