



2025

친환경경영(ESG) 컨설팅 성과 사례집



기후에너지환경부



한국환경산업기술원

2025

친환경경영(ESG) 컨설팅 성과 사례집



기후에너지환경부



한국환경산업기술원



CONTENTS

I. 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요

1) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요	6
2) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 연계 혜택	8
3) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 지원 현황	9

II. ESG 경영체계 구축 컨설팅 사례

1) 온실가스 관리체계 구축 사례	12
2) 친환경 공정개선 사례	30
3) ESG 경영체계 구축 사례	44

III. 공급망 실사대응 컨설팅 사례

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례	54
2) 모의실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례	62
3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례	72

IV. 탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅 사례

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례	82
2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례	98
3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례	114

V. 부록(Appendix)

1) GHG 배출량 산정 및 식별 체크리스트	130
2) GHG 인벤토리 관리	131
3) 공급망 실사 체계 구축 이행 점검 항목	132
4) EcoVadis 평가문항	134





친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요

- 1) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요
- 2) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 연계 혜택
- 3) 친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 지원 현황

친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요

사업목적	국내 중소·중견기업 친환경경영 전환을 위한 맞춤형 컨설팅 지원으로 강화되는 국내외 ESG 규제 선제 대응 및 수출경쟁력 강화
지원대상	친환경경영(ESG) 전환 및 고도화가 필요한 국내 중소·중견기업
지원내용	ESG 경영체계 구축 컨설팅 - 온실가스 인벤토리 구축, 공정진단 및 개선, ESG경영체계 구축 등 ESG 관련 기초 역량 강화 지원 공급망 실사 대응 컨설팅 - 고객사 공급망 실사 및 고객사 ESG 경영 요구 대응 역량 제고를 통한 수출 경쟁력 강화 지원 탄소저감 제품 설계·생산 지원 컨설팅 - 제품 생애 전과정 탄소 배출량 진단 및 분석을 통한 탄소배출 감축 전략 수립 지원
지원전형	협약전형 - 기후에너지환경부, 한국환경산업기술원과 ESG 경영 관련 업무협약을 체결한 기업 및 협회의 협력사, 회원사를 공급망 단위로 지원하는 전형 일반전형 - 수출 주요업종 및 ESG 대응이 시급한 개별기업을 지원하는 전형
사업절차	- 컨설팅 참여기업 모집 공고 및 참여기업 선정 후 참여기업별 컨설팅사를 매칭하여 1~4차 방문을 통한 지원 사업별 컨설팅 제공 1차방문(현황분석) 참여기업 ESG 필요성 및 컨설팅 지원요소 파악 2차방문(초기진단) 사업장 현황 파악을 통한 컨설팅 지원요소 발굴 3차방문(정밀진단) 참여기업 ESG 체계 구축 현황에 따른 정밀진단 및 맞춤형 컨설팅 수행 4차방문(개선실행) 공정진단 및 개선, 협력사 모의실사, 제품단위 탄소저감 등 협력사 개선이행 방안 마련

친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 개요

기대성과

구분	내용
ESG 경영체계 구축 컨설팅	 - 온실가스 인벤토리 구축 - 친환경 공정 진단 및 개선 - ESG 경영체계 구축 및 역량 강화
공급망실사 대응 컨설팅	 - 공급망 실사 체계 구축 및 대응 지원 - 모의 실사 보고서 제공 - 이니셔티브 가입/등급 향상 (RBA, EcoVadis)
탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅	 - 탄소배출량 관리체계 구축(매뉴얼, Tool 등) - 제품별 전생애주기 탄소배출량 산정 결과 제공 - 탄소저감 방안 제안 및 잠재 탄소감축량 산정

친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 연계 혜택

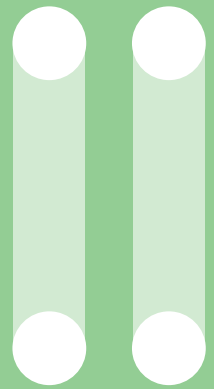
사업명	미래환경산업 육성융자	스마트 생태공장 구축사업	탄소중립설비 지원사업	탄소가치평가 보증	녹색공정 전환보증
운영기관	한국환경 산업기술원	한국환경공단	한국환경공단	기술보증기금	신용보증기금
지원내용	오염방지, 온실가스배출 저감 설비· 장비 교체, 신설 등 관련 비용 융자 지원	온실가스 저감 및 환경관리 설비 개선· 설치 비용 5~60% 이하 최대 10억원 지원	온실가스 감축설비 설치· 투자비 관련 보조금 3~70%, 최대 100억원 지원	탄소저감 기술, 사업화, 시설도입 등 관련 보증 지원	온실가스 저감 시설 도입, 저탄소 제품/ 기술 사업화 관련 보증 지원
참여기업 우대사항	가점 부여	가점 부여	가점 부여	심사절차 간소화, 우대보증 제공	심사절차 간소화, 우대보증 제공

친환경경영(ESG) 컨설팅 사업 지원 현황

ESG 경영체계 구축 지원, 공급망 실사 대응 지원, 탄소저감 제품 설계·생산 지원 컨설팅을 통해
161개 기업의 ESG 경영 역량 강화 지원

세부사업명	구분	세부추진내용	대상 기업수
ESG 경영체계 구축 컨설팅	온실가스 관리체계 구축	온실가스 인벤토리 구축 및 제3자 검증	55
		온실가스 감축 목표·시나리오 수립	55
	친환경 공정 전환	공정진단 및 개선방안 도출	56
		타정부 지원사업 연계 (스마트 생태공장, 에너지 진단사업 등)	15
	ESG 경영체계 구축	탄소중립 시나리오 작성 등 ESG 역량 진단 및 관리 항목 도출	56
		ESG 교육	33
공급망 실사 대응 컨설팅	실사 체계 수립	실사 정책 및 실사 프로세스 수립	15
	공급망 매핑	공급망 분석 및 부정적 영향 식별	7
	모의실사 추진	모의실사 결과를 활용한 부적합 사항 개선	22
	부적합사항 개선	기진단 결과를 활용한 부적합 사항 개선	12
	이니셔티브 대응	글로벌 이니셔티브 대응(EcoVadis 등)	14
탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅		자동차, 석유화학 및 식품업종 제품단위 탄소배출량 산정 및 탈탄소 규제대응	48
		원청 협력사 설비교체 등 자금연계	17
합 계(중복 포함)			405





ESG 경영체계 구축 컨설팅 사례

- 1) 온실가스 관리체계 구축 사례
- 2) 친환경 공정개선 사례
- 3) ESG 경영체계 구축 사례

ESG 경영체계 구축 컨설팅 사업 개요

Q1

고객사 ESG평가 등급 향상을 위해 사업장 내 온실가스 관리체계 구축, 에너지 절감 등이 필요한데 어떠한 방식으로 개선해야 할지 모르겠어요.

온실가스관리 Tool을 활용하여 온실가스 인벤토리 구축을 지원해 드리고 SBTi 기준을 준용한 온실가스 감축목표 및 중장기 감축전략 수립 또한 지원하고 있습니다. 이와 더불어 현장진단을 통해 에너지 절감, 오염물질 저감 등 친환경공정개선 방안을 마련해드립니다.

참고사례

온실가스 관리체계 구축 사례 (13p.)
친환경 공정개선 사례(30p.)

Q2

기업의 ESG경영을 도입하고 싶은데, 무엇부터 시작해야 하는지 잘 모르겠어요.

?

ESG자가진단을 통해 현황을 파악하고 솔루션을 제공해 드리며, 관리자·실무자 대상으로 ESG교육(동향 등)을 통해 지속가능한 ESG경영체계 마련을 지원해 드리고 있습니다.

참고사례

ESG 경영체계 구축 사례 (44p.)

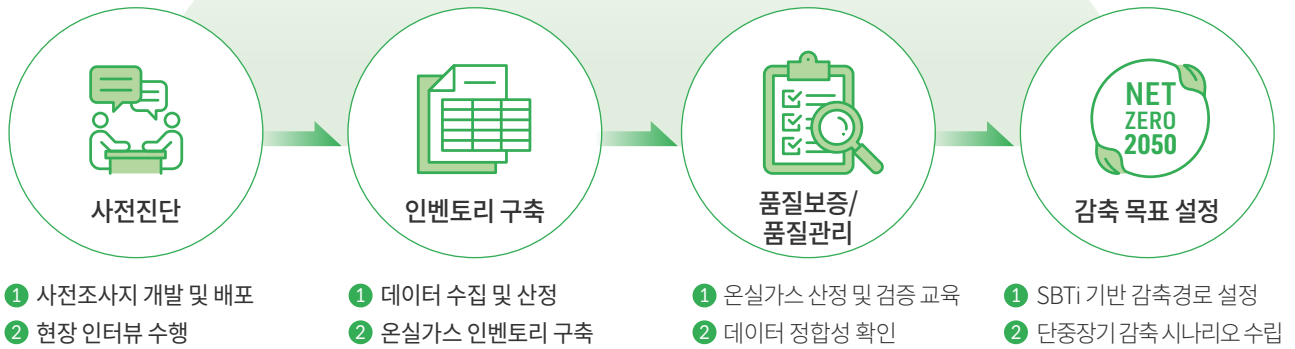


지원목적	국내외 ESG 규제 대응을 위해 국내 기업 대상 온실가스 배출관리 역량 강화 중심의 ESG경영체계 구축 지원
지원대상	- 국내 중소·중견기업(제조업) - 온실가스 배출량 산정 및 관리체계가 미비한 기업 - 공정 운영 과정에서 에너지 사용 및 환경부하 저감을 위한 친환경 공정 개선이 필요한 기업 - ESG 평가 점수가 낮아 거래 지속성에 대한 우려가 있는 기업
지원내용	온실가스 관리체계 구축 - 활동자료 기반 온실가스 배출량 산정과 제3자 검증 대응을 위한 기반 마련 지원 - SBTi 기준을 준용한 온실가스 감축목표 및 감축 로드맵 수립 친환경 공정개선 - 공정 진단을 통한 사업장 내 오염물질(폐기물, 대기 등), 에너지 절감 등 아이템 발굴 및 실행방안 마련 * 스마트생태공장 구축 지원사업(한국환경공단) 등 설비지원사업 연계 지원 ESG 경영체계 구축 - 자가진단표를 활용하여 항목별 개선방안 도출 - 기업의 ESG역량 강화를 위한 고객사 ESG요구사항 등 맞춤형 컨설팅 지원

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

전자부품 제조기업의 온실가스 관리체계 구축과
감축전략 수립을 통한 고객사 ESG 평가 점수 상승

컨설팅 지원 프로세스



	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	고객사의 온실가스 배출량 관리 요구가 증가하고 있으나 내부 온실가스 산정 및 데이터 관리체계가 미비하여 공급망 ESG 요구 대응에 어려움 발생	온실가스 인벤토리 구축, 조직 내 데이터 수집 및 관리체계 정립 및 교육, 데이터 품질 관리를 통한 온실가스 관리 체계 마련 지원	온실가스 데이터 관리체계 표준화를 통해 감축 목표·기후전략 대응수준을 고도화하였고, 주요 고객사 ESG평가 등급을 E→C로 상향
2	글로벌 기후 대응 요구 증가에도 불구하고 온실가스 감축목표 및 중장기 감축 전략 부재	SBTi 기반 감축목표 설정 및 사업장 특성을 고려한 단·중·장기 감축 시나리오 수립	

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

* 온실가스 인벤토리 구축 의의

고객사 ESG 요구 및 공급망 요청에 대응하기 위한 정량 데이터 기반 확보뿐 아니라 제3자 검증, 목표 수립, 정보공개의 기초체계 마련을 통한 데이터 신뢰성 확보

* 온실가스 구축 절차

조직경계 설정 → 배출활동 확인 및 구분 → 모니터링 기준 정립 → 활동자료 수집 → 배출량 산정 → 데이터 품질관리 및 수집체계 구축 순으로 진행되며, 이후 사업장 담당자의 자체 운영 및 검증 대응 역량 강화를 위해 온실가스 산정 및 검증 기준 교육 별도 실시

* 온실가스 인벤토리 구축 절차별 주요내용

1) 조직경계 설정

배출량 산정 범위를 명확히 하기 위해 사업장별 법적 및 운영적 경계를 설정

< 조직경계 설정 검토 자료 및 목적 >

검토 자료	검토항목	검토 목적
법인등기부등본	법인명, 본점·지점 주소, 사업장 현황, 법인 간 관계	조직경계 설정의 기준이 되는 법적 실체와 사업장 귀속관계 확인
사업자등록증	사업장별 등록 주소, 종사업장 여부, 사업자 단위	인벤토리 산정 대상 사업장 범위 및 법인별 관리단위 확인
건축물대장	건물 용도, 층수, 연면적, 소유관계, 사업장 사용 건물 현황	사업장의 물리적 범위 및 공간 기준 조직경계 설정
임대차계약서	임차 구역, 임대면적, 계약기간, 관리비·에너지 비용 부담주체	임차 공간 포함 여부 및 운영통제 범위 판단
시설배치도	생산구역, 사무공간, 창고, 유틸리티 및 부속시설 위치	주요 배출원 위치 및 실제 사용구역 식별
환경관련 인허가 서류	인허가 대상 시설, 신고·허가 설비, 방지시설 및 부대설비 현황	배출시설 존재 여부 및 기타 배출원 식별

- 인접 사업장이 동일 에너지를 연계하여 사용하더라도, 법인이 상이한 경우 배출량은 법인별로 구분하여 관리
- 건물 일부를 임차하거나 공동 사용하는 경우, 실제 사용 면적 및 사용 층수를 기준으로 조직경계 설정
- 외주 식당 등 외부 운영업체가 자체적으로 연료를 사용하는 시설은 조직경계에서 제외
- 공용부 전력 및 공용설비는 운영통제권을 보유한 사업장의 Scope 2 배출량으로 포함하여 관리

※ 전자제품 제조업의 경우 생산공장 외 연구시설, 물류거점, A/S 및 지원시설이 함께 운영되는 경우가 많아 법인 기준이 아니라 실질 운영통제 기준으로 판단 필요

※※ 조직경계 검토를 위해 검토 자료 등의 세부사항은 [부록1번]을 참고

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

< 조직경계 설정 예시 >

사례 1) 법인이 서로 다른 사업장에서 에너지를 연계 사용



이슈사항	A법인 사업장과 B법인 사업장이 인근에 위치하며 동일한 에너지를 연계하여 사용중
특징	두 사업장은 물리적으로 인접해 있으나 서로 다른 법인에 속함
적용 방식	에너지 사용량은 법인별로 개별 모니터링하며, 상호 연계되더라도 배출량은 통합하지 않음
조직경계 판단	에너지를 공유하더라도 법인이 다르다면 조직경계 분리 적용 필요

사례 2) 건물 일부 층을 임대 및 소유하는 경우



이슈사항	A법인은 건물전체를 소유하지만 일부 층은 B, C 기업이 임차하여 사용
특징	층별로 소유자/임차인이 구분되어 있고 사용공간이 명확함
적용 방식	층수, 면적 기준으로 실제 사용 구역만 배출원 및 활동자료 범위에 포함
조직경계 판단	임차인은 임차한 층만 조직경계에 포함하며, 소유자인 A법인은 임차층을 제외한 실사용 층만 조직경계로 설정

✱ 조직경계 설정 시 유의해야 할 특수 상황

- **(식당 외주업체)** 외주업체가 자체 연료(LPG 등)를 사용하고 운영통제권이 없을 경우, 해당 활동은 조직경계에서 제외
- **(자체 계측이 없는 임대업체)** 에너지 사용량을 직접 확인할 수 없는 경우, 임대면적 비율을 기준으로 적정하게 사용량을 분리
- **(공용면적)** 공용부 전력·설비는 운영통제권을 가진 사업장이 우선 포함하여 관리하되, 필요 시 계약조건 및 사용구조에 따라 합리적으로 배분

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

2) 배출활동 확인 및 구분

누락 없는 인벤토리 구축을 위해 사업장 내 주요 배출원과 배출활동을 식별 및 분류하는 단계

- 현장 방문 및 실무자 인터뷰를 통해 조직경계 내 잠재적 배출원을 확인하고 누락 배출원을 식별
- 폐수처리 공정 메탄 발생 여부, RTO 소각시설 운영 여부, 냉매 및 소화기 사용 기록 등 기타 배출원을 점검
 - ※ 전자제품 제조업은 직접연소보다 전력사용 비중이 크며, 생산설비 자체보다 클린룸, 항온항습, 건조설비, 냉동기, 압축공기설비 등 유틸리티 설비의 상시 운영 영향이 큰 특성이 있어 이를 중점 확인해야 함. 또한 생산공정이 다품종 또는 다공정 구조로 운영되는 경우가 많아 SMT, 검사, 조립 등 개별 공정보다 이를 지원하는 공조·환경제어 설비에서 배출활동이 집중될 수 있음을 고려

3) 모니터링 기준 정립

사업장 특성에 맞는 데이터 수집 기준과 관리 방식을 설정하는 단계

- 활동자료는 공급자 데이터, 계측기 데이터, 근사법 등 다양한 모니터링 방식을 활용하여 사업장 특성에 맞는 수집 기준을 설정
- 구매량 기반 모니터링, 직접 계량 방식, 근사법 등을 적용하여 데이터의 신뢰성과 적정성을 검토
 - ※ 전자제품 제조업의 경우 생산동, 연구동, 물류·지원시설 등 공간별 기능이 상이하고, 공정별 전력사용 패턴도 달라 단일 기준으로 자료를 수집하기보다 배출활동 특성에 맞는 모니터링 기준을 구분 적용할 필요가 있으며, 고지서 기준 총량 데이터와 주요 설비 또는 구역별 운영자료를 연계 관리할 수 있는 기준 마련이 필요

< 모니터링 유형별 활동자료 수집 기준 >

모니터링 유형	수집 방법	검토사항
구매량에 따른 모니터링	원료·연료 공급자가 관리하는 모니터링 장비 또는 구매전력 고지서, 화석연료 영수증 등으로 활동자료를 확인	데이터 처리의 정확성, 측정방법 변화 여부, 산정기간과 수집기간의 일치 여부 등
직접계량에 따른 모니터링	배출시설별 계측기 또는 사업장 내 원료·연료 관련 내부시스템을 통해 주기적으로 측정되는 활동자료 활용	계측기의 검·교정 현황, 기록의 정확성 및 단위 적정성, 유효숫자 처리 기준 등
근사법에 따른 모니터링	구매량·직접계량 불가 시 연비·연평균 사용량·유류가격 등을 활용해 근사적으로 활동자료 산정	기초데이터의 적정성·합리성 검토 등

4) 활동자료 수집

배출량 산정에 필요한 활동데이터와 증빙자료를 확보하는 단계

- 사업장에서 사용한 에너지 및 연료 관련 자료를 수집하여 온실가스 배출량 산정에 필요한 활동자료 확보
- 전력사용량 고지서, 도시가스 및 LPG 사용내역, 열·스팀 공급량 고지서, 유류 구매 영수증 및 세금계산서 등 주요 증빙 자료를 확보하여 데이터 신뢰성 검토
- 또한 사업장 내 생산, 시설, 총무, 구매 등 여러 부서에 데이터가 분산되는 경향이 있으므로 전력, 연료, 냉매, 설비운영 자료 간 연결성을 검토할 수 있도록 부서별 수집체계를 함께 정비 필요
- 온실가스 배출활동별 필요 증빙자료와 수집 항목은 [부록1]에서 확인할 수 있으며, 기업은 해당 체크리스트를 활용하여 배출 활동별 활동자료 수집 및 관리 체계를 구축 가능
 - ※ 전자제품 제조업은 생산라인, 클린룸, 건조·냉동설비, 연구·시험설비 등에서 전력사용이 분산되는 경우가 많아, 전체 고지서 기준 수집뿐 아니라 주요 설비군 또는 건물·구역별 사용현황을 함께 확인 필요

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

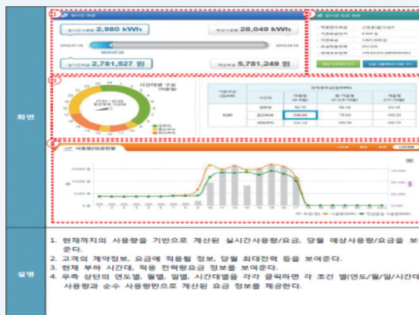
컨설팅 주요내용 1.) 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

< 활동데이터 수집 문서 및 주요 확인사항 >

사업장 배출활동	수집문서
전력	전력 사용량 고지서
열/스팀	외부 열/스팀 공급량 고지서, 거래영수증
도시가스	도시가스 사용량 고지서, 거래영수증
LPG	LPG 사용량 고지서, 거래영수증
경유/휘발유	사업장 내 사용 유류 거래영수증
기타 연료	업장 내 사용 기타 연료 거래영수증

< 활동자료 수집 기준 예시 >

전력 사용량



포털 사이트에 ‘한전 파워 플레너’를 검색한 후
전력사용량 및 요금정보를 조회



월별 전력사용량이 확인 가능하도록
한전으로부터 발급되는 전력고지서 확인

열(스팀) 사용량

[illegible]

열(스팀) 공급사로부터 발급되는 고지서 확인

< 2022년도 온실가스 열(스팀) 배출계수 공표 >

1/ 온실가스 배출가스가 직접 배출량 보고 및 온실가스 관련 지침(환경부 제2022-279호) 및 185호(소의)의 의무 물품 사용 시 배출 계수의 개발, 활용과 관련하여 우리공공서비스 산업에는 열(스팀) 온실가스 배출계수 개발에 공표하고 있습니다.

2. 우리공공서비스 2022년도 열(스팀) 온실가스 배출계수 개발에 참여 하였습니다.

<2022년도 한국지열난방공사 열(스팀) 온실가스 배출계수>

구분	CO ₂ (kg/CO ₂ GJ)	CH ₄ (kg/CH ₄ GJ)	N ₂ O (kg/N ₂ O/GJ)
수도공사지	36.971	0.155	0.0043
판계지	14.539	0.2601	0.0090
일주지	66.175	0.3162	0.5972
세종지	42.768	0.7859	0.0766
대구지	57.447	5.0108	0.832
영산지	50.642	0.9027	0.0903
김해지	37.343	0.6656	0.0666
수도안전지	52.809	4.7098	0.5981

* 수도공사지: 대구, 세종, 고양, 평택, 안동, 문경, 양주, 영광, 수원, 화성, 용인

출처: 한국지열난방공사 미래에너지 탄소중립협력부 031-6819-4006

열(스팀) 공급사로부터 공표되는 연도별
온실가스 열(스팀) 배출계수 공문을 함께 확인

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

< 활동데이터 수집 주요 이슈사항 >

No	이슈사항	대응 방안
1	보고년도내 에너지원 증빙이 미비한 경우	- 증빙 보유 기간의 평균 활동데이터 사용 - 유사 공정/설비의 활동데이터를 대체 사용 - 관련 부서 확인을 통한 추정값 도출 및 근거 문서화
2	활동데이터 단위 불일치 또는 단위 미기재	- 표준 단위로 환산하는 변환계수 적용 - 단위 명시 요청 및 재확인 - 수집 시스템 내 단위 선택 항목 필수화
3	운영 중단/정비 등으로 인한 활동데이터 공백	- 가동 기간 기준으로 환산하여 연간 데이터 산정 - 공백 사유 및 기간 기록 후 누락 사유 작성
4	위·수탁 등 복합 운영구조로 인해 데이터 소유 주체 불분명	- 계약서 등 운영 주체 명확화 문서 확보 - 담당자 협의 통해 데이터 제공 범위 명확히 설정

5) 배출량 산정

수집된 활동자료를 기반으로 온실가스 배출량을 정량화하는 단계

- 수집된 활동자료를 기반으로 배출원별 산정식을 적용하여 온실가스 배출량을 계산하며, 사업장에서 사용한 에너지 사용량을 산정식에 대입하여 CO₂, CH₄, N₂O 등 온실가스 배출량을 정량적으로 산정
- 연료 사용량에 순발열량, 배출계수, 산화계수, 지구온난화지수(GWP)를 곱해 연료 연소에 따른 배출량 산정
- 전력 사용량(kWh)에 국가 전력배출계수를 적용하여 전력 간접배출량을 산정하며, 국내의 경우 3개년 평균 전력배출계수 적용
 - ▶ (공통) 온실가스 배출량 산정식

$$\text{온실가스 배출량} = \text{활동자료(사용량)} \times \text{순발열량} \times \text{배출계수} \cdot \text{산화계수} \times \text{GWP}$$
 - ▶ (전력) 온실가스 배출량 산정식

$$\text{온실가스 배출량} = \text{전력사용량(kWh)} \times \text{전력배출계수(kgCO}_2\text{/kWh)} \times 10^{-3}$$

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

- 국내 배출량 산정 시 기후에너지환경부에서 제공하는 국가 고유 배출계수와 목표관리 지침을 우선 적용하며, 순발열량·배출계수·산화계수 등은 기후에너지환경부 고시 자료 또는 공급자 제공 자료 활용
 - 해외 사업장의 경우 국가 고유 배출계수가 없는 경우 IPCC 가이드라인 또는 IEA 국가별 전력배출계수를 활용하여 배출량 산정
- ※ 전자제품 제조업은 직접연료 사용보다 전력 기반 간접배출 Scope 2 비중이 높고, 일부 사업장의 경우 냉매 사용 및 누출 여부가 배출량에 영향을 줄 수 있어 전력·냉매 중심으로 산정 정확도를 확보 필요

< 온실가스 인벤토리 산정 Tool >

✦ 온실가스 배출량 및 에너지 사용량 산정식

구분	온실가스 배출량 (tCO ₂ e)	에너지 소비량 (TJ)
Scope 1 (직접배출)	활동자료 사용량 x 순발열량 (MJ/활동자료 단위) x 배출계수 (kgCO ₂ /TJ) x 산화계수 x GWP x 10 ⁻⁹	활동자료 사용량 x 총발열량 (MJ/활동자료 단위) x 10 ⁻⁶
Scope 2 (간접배출)	활동자료 사용량 x 배출계수 (kgCO ₂ /Mwh) x GWP x 10 ⁻⁶	활동자료 사용량 x 총발열량 (MJ/활동자료 단위) x 10 ⁻⁶

✦ 온실가스 배출량 및 에너지 사용량 산정

구분	배출활동명	배출원	배출시설 일련번호	배출 시설명	자체 시설명	연료명	단위	연료 사용량 합계	발열량	
									총발열량	순발열량
고정연소	기체연료연소	Scope1				도시가스(LPG)	Nm ³	-		
고정연소	액체연료연소	Scope1				등유	ℓ	-		
이동연소	이동연소(도로)	Scope1				휘발유(차량)	ℓ	-		
이동연소	이동연소(도로)	Scope1				경유(차량)	ℓ	-		
간접배출	간접배출 (외부전기사용)	Scope2				전력	kWh	-		
간접배출	간접배출 (외부 열사용)	Scope2				스팀	TJ	-		

구분	배출계수			산화 계수	GWP			CO ₂ (tCO ₂ e)	CH ₄ (tCO ₂ e)	N ₂ O (tCO ₂ e)	온실가스 배출량 (tCO ₂ e)	에너지 사용량 (TJ)
	CO ₂ (kgCO ₂ /TJ)	CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)		CO ₂	CH ₄	N ₂ O					
고정연소	63,100.0	1.0	0.1	1	1	21	310	-	-	-	-	-
고정연소	71,900.0	3.0	0.6	1	1	21	310	-	-	-	-	-
이동연소	69,300.0	25.0	8.0	1	1	21	310	-	-	-	-	-
이동연소	74,100.0	3.9	3.9	1	1	21	310	-	-	-	-	-
간접배출	456.7	0.0036	0.0085	1	1	21	310	-	-	-	-	-
간접배출	40,570.0	0.7257	0.0726	1	1	21	310	-	-	-	-	-

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

* OO공장(2024년도)

* Scope 1: 직접배출 활동데이터

1. 고정연소

배출원 정보							활동데이터			합계	비고 (증빙자료명 또는 특이사항 기재)	
배출시설 일련번호	배출활동명	배출시설명	자체 시설명 일련번호	사용연료 시설명	증빙자료 유형 시설명	활동자료 수집방법	단위	월별 사용량				
								1월	...	12월	단위	
	기체연료연소	기타		도시가스 (LPG)	구매량 기반	LNG 공급처(삼천리)에서 발급한 고지서를 통해 사용량 확인	Nm³				-	
	액체연료연소	일반 보일러 시설		등유	구매량 기반	거래명세서 내 사용량 확인	ℓ				-	
	<선택>	<선택>		<선택>							-	

2. 이동연소

배출원 정보							활동데이터			합계	비고 (증빙자료명 또는 특이사항 기재)	
배출시설 일련번호	배출활동명	배출시설명	자체 시설명 일련번호	사용연료 시설명	증빙자료 유형 시설명	활동자료 수집방법	단위	월별 사용량				
								1월	...	12월	단위	
	이동연소 (도로)	승용 자동차		휘발유 (차량)	구매량 기반	ERP 시스템상의 유류대금 내역 및 오피넷 월별 유류 단가를 적용하여 사용량 확인	ℓ				-	
	이동연소 (도로)	승합 자동차		경유 (차량)	구매량 기반	ERP 시스템상의 유류대금 내역 및 오피넷 월별 유류 단가를 적용하여 사용량 확인	ℓ				-	
	<선택>	<선택>		<선택>							-	

3. 오존층/기타 온실가스 배출 및 사용

배출원 정보							활동데이터			합계	비고 (증빙자료명 또는 특이사항 기재)
배출시설 일련번호	배출활동명	배출시설명	자체 시설명 일련번호	사용연료 시설명	증빙자료 유형 시설명	활동자료 수집방법	단위	월별 사용량			
								1월	...	12월	단위
	<선택>	<선택>								-	
	<선택>	<선택>								-	

* Scope 2: 간접배출 활동데이터

4. 외부로부터 공급된 전기, 스팀(온수, 열)

배출원 정보							활동데이터				합계	비고 (증빙자료명 또는 특이사항 기재)
배출시설 일련번호	배출활동명	배출시설명	자체 시설명 일련번호	사용연료 시설명	증빙자료 유형 시설명	활동자료 수집방법	단위	월별 사용량				
								1월	...	12월		
	간접배출 (외부전기사용)	사업장 전체		전력	구매량 기반	한전에서 발급한 고지서를 통해 사용량 확인	kWh				-	
	간접배출 (외부 열사용)	사업장 전체		스팀	구매량 기반	스팀 공급처에서 발급한 고지서를 통해 사용량 확인	TJ				-	

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

사업장	배출원	배출시설 일련번호	배출시설명	연료명	배출량(tCO ₂ eq)
					2024년
전자제품 제조 사업장 A	Scope1	001	일반 보일러시설	도시가스(LNG)	55
	Scope1	002	기타	도시가스(LNG)	84
	Scope1	003	승용 자동차	휘발유(차량)	43
	Scope1	004	승합 자동차	경유(차량)	35
	Scope2	005	사업장 전체	전력	8,958
합 계					9,175

- Scope 1 배출량: 217 tCO₂eq
- Scope 2 배출량: 8,958 tCO₂eq
- Scope 1,2 총 배출량: 9,175 tCO₂eq

6) 데이터 품질관리 및 수집체계 구축

데이터 신뢰성과 검증 대응력을 높이기 위해 관리기준과 QA/QC 체계를 정비하는 단계

- 데이터 입력, 검토, 보고 과정을 체계적으로 정의하고 품질보증/품질관리 문서의 체크리스트를 기반으로 데이터 품질 관리 기준을 구체화하여 ESG 데이터 관리체계와 대응 프로세스 마련
- 데이터 입력 담당자와 검토자의 역할과 책임(R&R)을 명확히 설정하여 부서 간 업무 혼선을 최소화하고 데이터 관리의 신뢰성과 일관성 강화
- 온실가스 인벤토리 데이터 검토 및 관리 절차는 [부록2]번의 인벤토리 관리 체크리스트를 활용하여 기업이 자체적으로 수행 가능

※ 전자제품 제조업은 생산, 시설, 환경안전, 구매 등 여러 부서에 에너지·냉매·설비운영 데이터가 분산되는 특성이 있어, 부서별 입력 기준과 검토 절차 표준화 필요

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

< 온실가스 인벤토리 품질보증/품질관리 체크리스트 >

내용		검증결과	담당부서	직급	담당자
1. 온실가스 인벤토리 작성 기준 검토					
1	이전 연도 대비 조직경계 내 배출활동 및 배출시설의 변동사항은 없는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
2	표준에서 정의한 배출원 이외 배출원은 없는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
3	표준에서 정의한 배출활동 이외의 배출활동은 없는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
4	과년도에 활용한 온실가스 인벤토리 관련 취합시트 양식을 활용하였는가?	0	환경안전팀	사원	김OO
2. 활동자료 수집					
1	표준에서 정의한 온실가스 인벤토리 관련 증빙자료를 모두 확인 및 수집 하였는가?	0	운영지원팀	사원	박OO
2	수집 대상 활동자료 목록 중 수집 방법의 변경이 필요한 항목은 없는가?	0	생산관리팀	대리	정OO
3	인벤토리 작성 대상 연도의 배출원별 월 단위 활동자료 중 누락된 내용은 없는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
4	배출원별 연간 활동자료 중 중복된 사항은 없는가? 예시 경유-고정연소 및 이동연소 사용량 구분	0	품질보증팀	사원	김OO
3. 배출량 산정 및 보고					
1	활동자료 및 배출계수 단위는 적절히 적용되었는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
2	배출활동별 배출량 산정을 위하여 적절한 발열량 및 배출계수를 사용하였는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
3	과거 배출량과 비교하여 이상치(급·증감)는 없는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
4	배출량 산정 간 발생된 특이사항이 적절히 기록되었는가?	0	환경안전팀	대리	이OO
4. 품질관리					
1	사내 표준에 따라 사업장 단위 데이터 관리 절차를 수립 및 시행하였는가?	0	품질보증팀	사원	김OO
2	온실가스 배출량 산정 관련 데이터 및 정보의 수집 관리체계에 대해 확인 하였는가?	0	품질보증팀	사원	김OO
3	주관부서 및 관련부서 담당자는 적절히 정의되었는가?	0	품질보증팀	사원	김OO
4	이전 데이터와의 비교검토를 통해 관리하고 있는가?	0	품질보증팀	사원	김OO
5	확인된 데이터 관리체계의 품질확보에 방해가 되는 요인은 없었는가?	0	품질보증팀	사원	김OO
6	문서 및 기록관리 상태를 관리하고 있는가?	0	품질보증팀	대리	최OO

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

7) 온실가스 산정 및 검증 기준 교육

담당자의 이해도와 자체 대응 역량을 강화하기 위해 산정 및 검증 기준을 내재화하는 단계

- 사업장 담당자의 산정체계 및 검증 요구사항에 대한 이해도를 높이기 위해 교육을 제공하여 누락 배출원 식별, 산정 논리 점검 등 기본 역량을 강화하고 검증 대응 과정에서 반복되는 오류 발생을 예방할 수 있도록 지원
- [부록2]번의 인벤토리 관리 체크리스트를 활용하여 내부 점검 및 사전 검증 대응 체계를 구축할 수 있음

< 1대1 현장 교육 >

교육 목적	기업별로 ESG 또는 온실가스 관리 전담부서가 부재하거나 실무 담당자의 경험이 제한적인 경우가 많아, 조직경계 설정, 배출원 식별, 데이터 수집 및 검증 대응 방법을 현장에서 직접 안내함으로써 실무자가 자사 사업장 기준에 맞는 인벤토리 구축·관리 체계를 이해하고 적용할 수 있도록 지원		
주요 내용	* (조직 경계 설정과 주요 배출원 정의) 실무 담당자가 기업 현장에서 직접 조직 경계를 설정하고 누락된 배출원을 점검 * (인벤토리 관리 프로세스 안내) 검증 과정에서 필요한 데이터 수집 및 관리 방법 정립 * (제3자 검증 절차 설명) 담당 심사원의 검증 범위 확인, 심사 절차 안내, 운영 개선 방향 공유		
교육 예시	< 조직경계 및 누락배출원 확인 리스트(일부 발췌) >		
	NO.	구분	질문
	1	조직경계	사업장 내 타 법인으로 외주업체, 식당 운영업체, 임대업체 등이 있는지?
	2	조직경계	보내주신 에너지 사용량이 조직경계 전체를 포함하는지?
	3	배출원	법정계량기는 몇 개인지? (기업이 자체 설치한 계량기 X)
	4	배출원	어떻게 관리되고 있는지? (ERP, 수기일지, 엑셀파일 등)
	5	배출원	통근버스가 존재하는지? 존재한다면 외부운송업체를 임차하는지 ?
	6	배출원	차량 리스트 혹은 일지가 존재하는지?
	7	배출원	회사 내 소유 차량은 총 몇대인지?
	8	배출원	유종 구분이 가능한지?
	9	배출원	열 혹은 스팀 사용량이 있는지?
	10	공정배출	주요 생산제품이 무엇인지?
	11	공정배출	공정배출이 있는지?
	12	처리시설	폐기물을 자체 연소하는지?
	13	처리시설	폐수 처리 과정에 혐기조가 있거나 온실가스가 발생할만한 사항이 있는지?
	14	기타 배출원	비상발전기 유류사용량(경유 등) 있는지?
	15	기타 배출원	냉동기, 에어컨 등에 사용되는 냉매 구매 및 충전량이 있는지?
	16	기타 배출원	지게차, 경유차량 등에 사용되는 요소수 구매량이 있는지
	17	기타 배출원	아세틸렌, CO2, 프로판 가스 등 용접시 사용되는 가스사용량이 있는지?
	18	기타 배출원	소화기 등 소방시설의 구매량(CO2)이 있는지?
	19	기타 배출원	전기차 충전소가 조직경계 내 있는지?
	20	기타 배출원	예초기의 유류사용량이 있는지?

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. 전자제품 제조기업에 온실가스 인벤토리 구축 지원

<온라인 집체 교육>

교육 목적

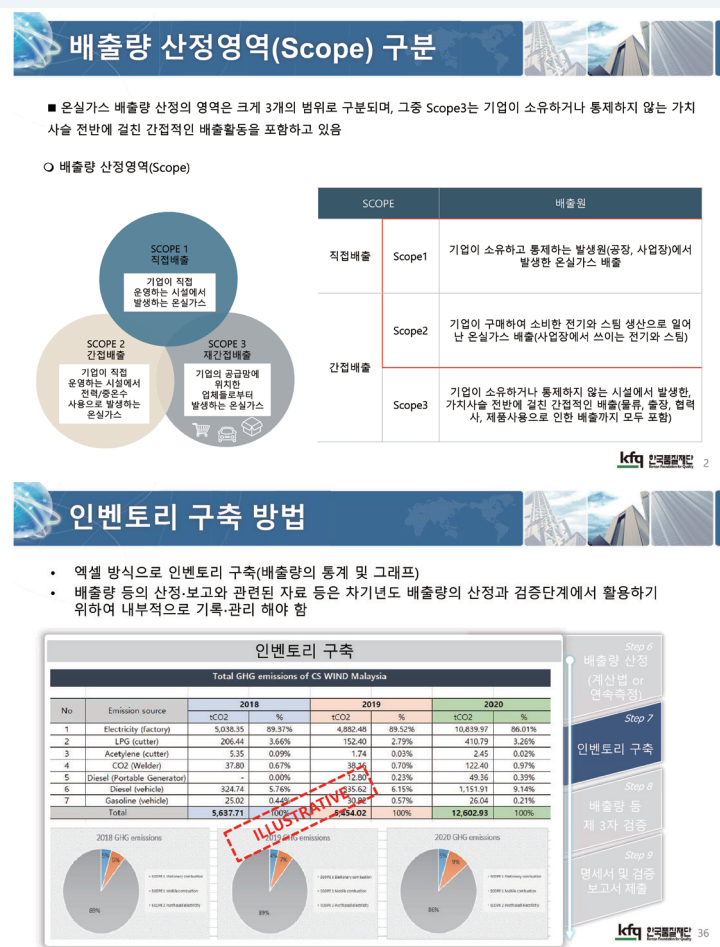
기업 내 ESG 및 온실가스 관리에 대한 기본 개념과 실무 경험이 부족한 담당자를 대상으로, 조직경계 설정, 배출량 산정, 데이터 보고 및 검증 대응의 기본 원칙을 체계적으로 이해시키고, 향후 기업이 자체적으로 인벤토리 관리 및 검증 준비를 수행할 수 있는 공통 기반을 마련

주요 내용

- ✱ (Scope 1, 2 배출량 산정 원칙 및 조직경계 설정 방법) 배출 활동 구분과 활동 데이터 및 배출 계수의 관계, 배출원별 배출량 산정 기본 산식, 다양한 경우의 조직경계 설정 방법 이해
- ✱ (검증 목적에 맞는 데이터 보고 체계 수립) 검증 기준에 부합하는 데이터 보고 프로세스 학습
- ✱ (필수 증빙자료 예시 공유) 검증에 필요한 증빙자료로서 예시 사진을 통해 활동자료 수집 방법 공유

<온실가스 관리체계 교육 자료>

교육 예시



1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. SBTi 기반 온실가스 감축목표 및 중장기 감축 전략 수립

- ※ (SBTi 기반 온실가스 감축목표 및 전략 수립 의의) 국제 기준에 부합하는 과학기반 감축목표를 설정하고 기업 여건을 반영한 중장기 이행경로를 구체화함으로써 원청 요구, 정보공개 및 대외 평가에 대응할 수 있는 실행력 있는 넷제로 기반을 마련
- ※ (온실가스 감축목표 및 전략 수립 절차) 기준연도 및 기준배출량 설정 → SBTi 기준 기반 단기·장기 감축목표 설정 → 에너지 진단기반 감축수단 발굴 → 재생에너지 전략 수립 → 넷제로 시나리오 구축 → 투자 이행계획 수립 순으로 진행

< Net-zero 시나리오 수립 의사결정 사항 >

절차	내용	컨설팅 사례
목표 수립	글로벌 이니셔티브(과학기반 감축 목표 수립 이니셔티브)에 기반하여 단기, 중장기 감축 목표 수립	※ (단기) 2.0°C 경로에 따른 연간 2.5% 감축 ※ (장기) 2050년 이전 넷제로 달성(1.5°C 경로에 따른 연간 4.2% 감축 준용)
기준연도 수립	온실가스 감축을 위한 기준 연도 및 배출량 수립	※ 기업의 배출 현황을 고려한 2021년을 기준 연도로 수립
감축수단 검토	기업 내 온실가스 다 배출설비 개선 및 K-RE100 수단 기반 감축 아이템 도출	※ 에너지 진단을 통한 감축수단 발굴로, 고효율 설비 모터 교체 계획수립 등 총 9건의 감축 수단 도출
투자 계획 수립	도출된 감축수단의 연간 도입 계획 및 내부 투자 의사결정	※ 에너지 효율화 수단 투자 시점 및 도입 시기에 대한 내부 의사결정 안건 상정 및 단기 투자계획 수립 ※ RE100 수단으로 직접 PPA 중장기 투자 고려

- ※ (기준연도 및 기준배출량 설정) 감축목표 수립의 기준선 마련을 위해 대표성 있는 기준연도와 기준배출량을 설정하는 단계
 - 정상적인 사업활동을 반영하면서도 향후 감축성과를 일관되게 비교·관리할 수 있도록 대표성과 데이터 신뢰성이 확보된 연도를 기준연도로 선정하고, 해당 연도의 기준배출량을 설정
 - 조직경계, 운영경계, 데이터 확보 수준이 명확한 연도를 우선 검토하며, 일시적 변동이나 예외적 상황이 반영된 연도는 기준선 왜곡 가능성을 고려하여 제외
- ※ 전자제품 제조업은 생산라인 운영 방식, 제품 포트폴리오, 유틸리티 가동 수준에 따라 배출량 변동성이 크게 나타날 수 있으며 신제품 양산, 생산물량 증감, 설비 증설·이전 등으로 배출구조가 달라질 가능성이 높음. 따라서 일시적 변동성이 큰 연도보다는 제조공정과 운영체계가 안정적으로 반영되고 생산활동의 대표성이 확보된 연도를 기준연도로 선정할 필요가 있으며, 이 과정에서 생산법인, 연구·지원시설, 해외 사업장 등 복합적인 사업구조를 고려하여 제조거점별 배출 특성과 데이터 확보 수준을 함께 필요

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. SBTi 기반 온실가스 감축목표 및 중장기 감축 전략 수립

※ (SBTi 기준 기반 단기·장기 감축목표 설정) 국제 기준에 부합하는 목표수준을 정립하기 위해 단기·장기 감축목표를 설정하는 단계

- SBTi 등 국제 기준을 반영하여 원청 요구사항에 부합하는 단기·장기 감축목표를 설정하고 기업의 목표체계를 정비
- 생산물량 변동, 제품 구성 변화, 설비 운영 특성을 고려하여 기업 여건에 맞는 적용방안과 이행 가능성을 함께 검토

< 넷제로 목표 수립 고려사항 >

감축목표 구분	SBTi 권고사항	전자제품 제조업 기업 적용사항
단기 감축목표	1.5°C 경로에 따른 연간 4.2% 감축	2.0°C 경로에 따른 연간 2.5% 감축
장기 감축목표	2050년 이전 넷제로 달성	2050년 이전 넷제로 달성 (1.5°C 경로에 따른 연간 4.2% 감축 준용)

< 기준연도 수립시 고려사항 >

구분	고려사항	특징
1. 대표성	정상적인 사업 활동 반영	일시적 요인(예: 팬데믹, 파업, 재해 등)으로 인해 이례적으로 낮은 배출량을 기록한 연도는 피해야 함
2. 데이터 품질	정확하고 검증 가능한 데이터	해당 연도의 배출량 데이터가 신뢰할 수 있고 정량적으로 평가 가능해야 하며, 산정 방식도 일관성 있어야 함
3. 비교 가능성	향후 감축 성과 비교 가능	기준연도 이후의 감축성과를 정량적으로 비교할 수 있어야 하며, 추세 분석이 가능해야 함
4. 최신성	최근 연도 사용 권장	SBTi는 가능하면 가장 최신의 검증된 연도 데이터 사용을 권장 (예: 목표 제출 연도의 직전 2~3년)
5. 조직 경계	명확한 조직 범위 정의	기준연도의 조직 경계를 명확히 정의하고 일관성 유지 필요
6. 재산정 규정 고려	기준선 변경 가능성 점검	배출량이 기준연도 대비 ±5% 이상 변화할 경우 기준배출량에 대한 재계산이 요구되므로 변동성이 적은 연도 선택이 바람직

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. SBTi 기반 온실가스 감축목표 및 중장기 감축 전략 수립

- ✦ **(에너지 진단 기반 감축수단 발굴)** 목표 달성을 위한 실행과제를 도출하기 위해 에너지 진단 결과를 바탕으로 적용 가능한 감축수단을 검토하는 단계
 - 에너지 진단 결과를 바탕으로 고효율 설비 도입 등 단기간 내 공정 및 에너지 사용 효율을 개선할 수 있는 감축수단을 우선 검토하여 투자 대비 즉각적인 온실가스 감축 효과를 기대할 수 있는 방안 도출
 - ※ 전자제품 제조업은 자동화된 생산라인 운영과 품질·수율 유지가 중요하고, 생산품목, 가동시간, 청정도 유지조건 등에 따라 에너지 사용 패턴이 달라질 수 있으므로, 설비 교체뿐 아니라 생산 안정성을 저해하지 않는 운전시간 조정, 설정조건 개선, 부하 최적화 등 운영 개선형 감축수단을 함께 검토할 필요가 있음
- ✦ **(재생에너지 전략 수립)** Scope 2 감축 및 대외 요구 대응을 위해 적합한 재생에너지 이행방안을 검토하는 단계
 - K-RE100 이니셔티브를 고려하여 재생에너지 활용 계획을 검토하고 감축 효과가 높은 영역부터 우선 적용할 수 있는 전략 수립
 - 녹색프리미엄, PPA, REC 구매 등 다양한 재생에너지 이행수단의 장단점을 분석하여 기업 여건에 적합한 재생에너지 도입 방향 제시
 - ※ 전자제품 제조업은 간접배출 비중이 높고 재생에너지 사용 여부가 고객사 공급망 요구 및 대외 평가와 직접 연결될 수 있으므로 재생에너지 전략의 중요성이 크며, 생산 안정성과 전력품질 확보를 고려하여 단기적으로는 구매형 수단을 우선 적용하고 중장기적으로는 PPA 등 직접 조달 확대 가능성을 함께 검토할 필요가 있음

< K-RE100 이행 수단 >

주요 이행 수단 개념 및 장단점				
구분	녹색프리미엄	PPA		REC 구매
		직접 PPA	제3자 PPA	
개념	재생에너지 사용 인증서 구매	재생에너지 공급업체 또는 한전과 재생에너지 조달 계약		재생에너지 공급 인증서 구매
단가	10원/kWh	40원~50원/kWh		70원~80원/kWh
장점	✦ 경제성	✦ 안정성 및 경제성(20년 고정가계약)		✦ 구매 용이
단점	✦ 가격 리스크 (전기요금, 프리미엄 및 배출권 가격) ✦ 배출권거래제 내 감축량 불인정	✦ 물량 확보의 어려움 ✦ 기업 담당자의 전문성 필요		✦ 가격 리스크(전기요금, REC 가격)

1) 온실가스 관리체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. SBTi 기반 온실가스 감축목표 및 중장기 감축 전략 수립

- ※ (넷제로 시나리오 구축) 중장기 감축경로를 구체화하기 위해 감축수단별 적용 시기와 수준을 반영한 시나리오를 수립하는 단계**
 - 국제 이니셔티브 요구사항을 반영하여 기업의 넷제로 목표를 설정하고 장기적인 감축전략 수립을 위한 감축 시나리오 도출
 - 사업장 운영 구조와 배출 특성을 분석하여 적용 가능한 감축수단을 정리하고 단기·중기·장기 전략 내에서의 도입 시기와 적용 방안 검토
 - ※ 전자제품 제조업은 생산량, 제품 믹스, 설비 투자계획, 공장 운영체계 변화에 따라 배출경로가 달라질 수 있으므로, 감축 시나리오 수립 시 생산계획과 투자계획을 함께 반영할 필요
- ※ (투자 이행계획 수립) 감축전략의 실행력을 확보하기 위해 연차별 투자 우선순위와 이행계획을 구체화하는 단계**
 - 이상적인 온실가스 감축경로를 설정한 후 기업의 실제 투자 계획과 실행 가능 시점을 반영하여 현실적인 이행경로를 도출하고 이를 기반으로 중장기 감축 및 투자 계획 구성

< 감축 수단별 장단점 >

감축수단	장점	단점
운전 효율 개선 & 연료전환	※ 낮은 투자 비용(ROI가 높음) ※ 기술적으로 구현이 비교적 간단하고 실시간 적용 가능 ※ 기존 설비 업그레이드로 운영 비용 절감 효과 기대	※ 기술 업그레이드 비용 추가 발생 ※ 특정 장비의 수명 또는 기능성으로 감축 가능 범위 제한
EV100 (전기차 전환)	※ ESG 우수 기업들이 주로 채택하는 감축 수단 ※ 기업 이미지 개선(업무 차량 교체 홍보 용이) ※ 타 감축 수단에 비해 감축 달성 효과*가 높음 * 예시로 차량 5대 중 3대 전환으로 전환율 60% 달성 가능	※ 인프라 구축 및 관리의 복잡성 존재 ※ 타 감축수단에 비해 투자 대비 배출 감축량이 낮음
태양광 발전	※ 태양광 활용 등 에너지원 무한대로 이용 가능 ※ 장기적인 에너지 비용 절감 효과 기대	※ 초기 설치 비용 높음 ※ 지역적 제한으로 설치 면적의 한계 존재
재생에너지 외부조달	※ 장기적인 에너지 안정성 확보 가능 ※ 재생에너지 사용 인증 가능 ※ 직접 PPA의 경우, 장기 고정단가 계약을 통해 가격 안정성과 실질 감축 인정	※ 가격 변동성이 높아 비용 예상 어려움 ※ 높은 가격으로 인해 경제성 낮음 ※ 계약 조건 변경/규제/정책에 따라 활용 범위 제한

주요성과

온실가스 인벤토리 구축 및 데이터 관리체계 고도화

사전조사, 현장 확인, 인벤토리 구축, 품질보증/품질관리까지의 전 과정을 표준화하여 기업이 자체적으로 배출량을 산정 및 보고하고 검증에 대응할 수 있는 내부 관리기반을 마련, 배출활동별 자료 흐름과 검토 절차의 정합성을 높여 데이터 관리 체계의 체계성과 운영 안정성 고도화

실무자 역량 강화 및 ESG 인식 수준 제고

온실가스 산정 및 검증 기준에 대한 교육과 1:1 현장지도를 통해 실무자의 산정, 검토, 자료관리 역량 강화, 부서 간 역할과 책임을 명확히 함으로써 데이터 제출 및 검토 과정의 혼선을 최소화, 전사적 소통을 바탕으로 ESG 대응의 필요성에 대한 내부 인식을 높여 관리체계의 지속가능성과 내재화 수준 제고

SBTi 기준 기반의 넷제로 목표 및 감축전략 수립

글로벌 기준에 부합하는 단·중·장기 감축목표를 설정, 기준연도 수립, 에너지 진단 기반 감축수단 도출, 재생에너지 활용 및 RE100 전략 검토, 중장기 감축 시나리오 및 투자계획 수립 연계로 넷제로 달성을 위한 실행 가능한 중장기 이행전략과 로드맵을 체계적으로 마련

ESG 평가 대응력 제고 및 고객사 요구사항 충족

데이터 품질 개선과 감축전략 정비를 통해 주요 고객사 ESG 평가에서 E → C로 등급이 상승하는 성과를 달성, 제3자 검증 대응 기반과 과학기반 감축목표의 타당성을 함께 확보함으로써 향후 공급망 및 공시 요구에 대한 대응력과 대외 신뢰도를 제고

2) 친환경 공정개선 사례

저탄소·자원순환형 친환경공정개선 구축 사례

컨설팅 지원 프로세스



	에너지/온실가스 저감	오염물질(폐기물) 저감	오염물질(수질) 저감	오염물질(대기) 저감
현황 분석	사전환경성평가지 기반 전력·연료 사용량 및 온실가스 배출량 현황 분석	사전환경성평가지 기반 폐기물 종류별 발생량 및 처리 비용 현황 분석	사전환경성평가지 기반 공정별 폐수 발생 구조 및 처리 비용 현황 분석	- 대기오염물질 배출량 현황 분석 - 방지시설 운영 상태 및 배출 허용기준 준수 여부 점검
초기 진단	- 주요 에너지 다소비 설비 효율 점검 - 부하변동 대비 비효율 운전 여부 확인	- 주요 폐기물 발생 공정 (절삭, 표면처리 등) 원인 분석 - 원재료 손실을 및 불량률 검토	- 용수누수지점점검및폐수 재이용 가능성 확인 - 냉각수, 세척수 순환 구조 점검	- 방지시설 성능저하요인분석 - 악취 및 비산먼지 발생 구간 파악
정밀 진단	- 정밀 진단 분석기를 이용한 에너지 손실 정밀 측정 - 에너지 절감 안건별 온실가스 감축량 및 투자회수 기간 산정	- 재 사용·재 생 가능성 기술적 검토 - 폐기물 처리비 절감 및 자원순환 전환 시 경제성 분석	- 오염부하 저감 가능 공정 개선안 도출 - 용수 절감 및 재이용 시 경제성 분석	- 연소조건 최적화 시뮬레이션 검토 - 대기오염물질 저감 효율 상승 방안 검토
개선 실행	- 고 효율 에너지 절감형 설비로 교체 - 부하제어를 위한 인버터 제어 시스템 적용 - 열 손실 최소화를 위한 단열·보온 강화 설비 구축	- 공정 부산물 재활용·재생 설비 도입 - 공정 안정화 기반 불량률 저감 설비 적용	냉각수 유량·온도 자동 제어 및 순환 최적화 설비 도입	- 저NOx 연소 제어 설비 도입 - 고효율 대기오염 방지설비 (집진, 탈질 등) 적용

2) 친환경 공정개선 사례

(1) 에너지/온실가스 저감 사례

1 자동차부품 제조업체의 고효율 보일러 교체를 통한 연료 절감 사례

배로사항

공장 내 스팀·온수 공급을 담당하는 보일러는 주요 에너지 다소비 설비로, 낮은 열효율로 인해 연료 사용량이 과다하게 발생하고 있어 개선이 필요



〈개선 전〉

지원내용

동일 용량 기준 보일러 교체를 통한 열손실 감소와 연소 효율 향상으로 연료 절감 효과 상승



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	29,769	Nm ³ /년	✖ 개선 전 연료량 - 개선 후 연료량
에너지 절감금액	29,471	천원/년	✖ 에너지절감량 × 에너지 단가(990원/Nm ³)
온실가스 저감량	65.025	tCO ₂ eq/년	✖ 에너지절감량 × 순발열량(38.9 MJ/Nm ³) ÷ 1,000 × {CO ₂ 배출계수(56,100 kgCO ₂ /TJ) + CH ₄ 배출계수(1.0 kgCH ₄ /TJ) × 21 + N ₂ O 배출계수 (0.1 kgN ₂ O/TJ) × 310} ÷ 1,000
투자비용	90,000	천원	✖ 고효율 보일러 1대
투자비 회수기간	3.05	년	✖ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(1) 에너지/온실가스 저감 사례

② 플라스틱 성형용기 제조업체의 블로워 사출기 인버터 제어 시스템 도입을 통한 전력 절감 사례

애로사항

블로워 사출기는 유압펌프 및 블로워 모터의 정속 운전으로 공정 부하와 무관하게 에너지가 지속 소모되는 주요 다소비 설비로, 인버터 적용 시 투자 대비 에너지 절감 효과가 큼



〈개선 전〉

지원내용

블로워 사출기 유압펌프 및 블로워 모터 인버터 적용으로 부하 변동에 따른 에너지 사용량 절감 가능



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	123,388	kWh/년	※ 개선 전 전력 사용량 - 개선 후 전력 사용량
에너지 절감금액	23,444	천원/년	※ 에너지절감량 × 전력단가(190원/kWh)
온실가스 저감량	58.987	tCO ₂ eq/년	※ 에너지절감량 ÷ 1,000 × {CO ₂ 배출계수(474.7 kgCO ₂ /MWh) + CH ₄ 배출계수(0.0125 kgCH ₄ /MWh) × 21 + N ₂ O 배출계수(0.01 kgN ₂ O/MWh) × 310}
투자비용	32,880	천원	※ 유압펌프 및 블로워 모터 인버터 시스템 1대 적용
투자비 회수기간	1.4	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(1) 에너지/온실가스 저감 사례

③ 금형열처리 업체의 고효율 세척기 도입을 통한 전력 절감 사례

배로사항

공장 내 열처리 공정 전·후 가공유 제거를 위해 세척기는 항상 가동하고 있으나, 낮은 효율로 인해 에너지 사용량 증가가 지속되어 개선이 필요



〈개선 전〉

지원내용

고효율 세척기 교체로 세척 공정에서 사용되는 전력 및 용수 사용량 최적화로 에너지 효율 향상에 따른 전력 절감 효과 상승



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	224,941	kWh/년	✖ 개선 전 전력사용량 - 개선 후 전력사용량
에너지 절감금액	42,739	천원/년	✖ 에너지절감량 × 전력단가(190원/kWh)
온실가스 저감량	107.536	tCO ₂ eq/년	✖ 에너지절감량 ÷ 1,000 × {CO ₂ 배출계수(474.7 kgCO ₂ /MWh) + CH ₄ 배출계수(0.0125 kgCH ₄ /MWh) × 21 + N ₂ O 배출계수 (0.01 kgN ₂ O/MWh) × 310}
투자비용	350,000	천원	✖ 고효율 세척기 1대
투자비 회수기간	8.2	년	✖ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(1) 에너지/온실가스 저감 사례

4 자동차부품 제조업체의 급속 용해로 도입을 통한 연료 절감 사례

애로사항

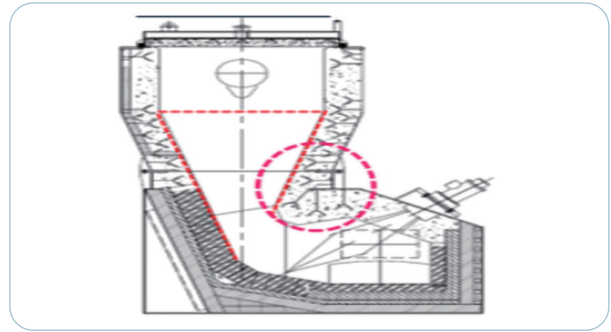
기존 용해로는 단열 성능이 낮아 온도 상승 및 유지 과정에서 LNG 연료 소모가 큰 주요 에너지 다소비 설비로 공정 개선 필요



〈개선 전〉

자원내용

용해로 내부 단열재 보강 및 급속 용해로 도입을 통한 용해시간 단축 및 연료 절감 효과 상승



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	107,957	Nm ³ /년	※ 개선 전 연료량 - 개선 후 연료량
에너지 절감금액	106,877	천원/년	※ 에너지절감량 × 전력단가(990원/Nm ³)
온실가스 저감량	235.811	tCO ₂ eq/년	※ 에너지절감량 × 순발열량(38.9 MJ/Nm ³) ÷ 1,000 × {CO ₂ 배출계수(56,100 kgCO ₂ /TJ) + CH ₄ 배출계수(1.0 kgCH ₄ /TJ) × 21 + N ₂ O 배출계수(0.1 kgN ₂ O/TJ) × 310} ÷ 1,000
투자비용	583,269	천원	※ 내부 단열재가 보완된 급속 용해로 1대
투자비 회수기간	5.5	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(1) 에너지/온실가스 저감 사례

5 에나멜 동선 제조기업 열풍 건조로 교체를 통한 에너지 절감

배로사항

기존 전열히터 방식의 건조로는 온도균일성이 낮고 에너지 소모가 큰 설비로 개선 필요



〈개선 전〉

지원내용

에나멜 코팅 건조로를 열풍 순환 방식으로 변경하여 에너지 절감



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	110,080	kWh/년	✖ 개선 전 연간 전력량 - 개선 후 연간 전력량
에너지 절감금액	20,920	천원/년	✖ 에너지절감량 × 전력단가(190원/kWh)
온실가스 저감량	52.63	tCO ₂ eq/년	✖ 에너지절감량 × 전력 온실가스배출계수 (0.4781kgCO ₂ eq/kWh)
투자비용	150,000	천원	✖ 건조로 방식 변경
투자비 회수기간	7.17	년	✖ 투자비(150,000천원) ÷ 에너지 절감금액

2) 친환경 공정개선 사례

(2) 오염물질(폐기물) 저감 사례

① 기계, 부품 제조업체의 절삭유 재생장치 도입으로 절삭유 절감 사례

애로사항

공작기계 절삭유는 사용 후 전량 폐기되는 구조로 인해 구매비와 폐기물 처리 부담이 큰 주요 항목이며, 절삭유 구매비와 폐기물 처리량이 지속적으로 증가하여 개선 필요



〈개선 전〉

지원내용

절삭유 재생장치를 도입해 사용한 절삭유를 정제·재사용함으로써 폐기물 배출 저감 가능



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
폐기물 저감량	4.3	ton/년	※ 개선 전 절삭유 폐기량 - 개선 후 절삭유 폐기량
폐기물 저감금액	4,257	천원/년	※ 폐기물저감량 × 전력단가(990천 원/ton)
투자비용	18,000	천원	※ 절삭유 재생장치 1대
투자비 회수기간	4.23	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

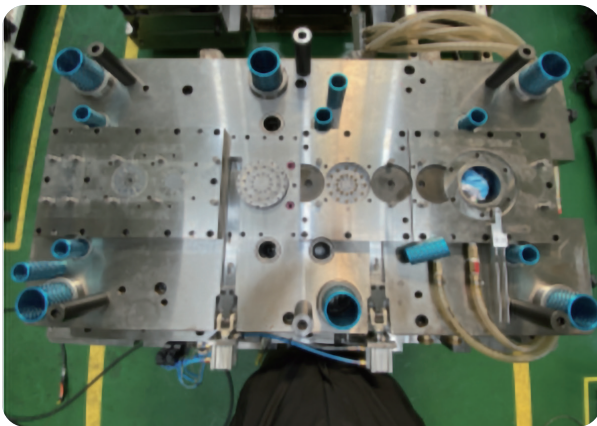
2) 친환경 공정개선 사례

(2) 오염물질(폐기물) 저감 사례

② 자동차부품 제조업체의 고속 금형제작기 도입을 통한 폐기물 저감 사례

애로사항

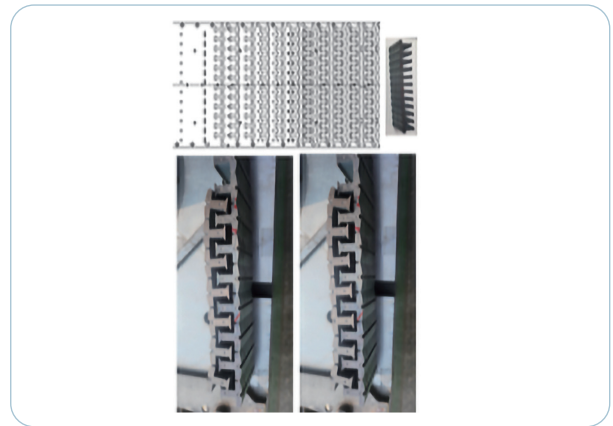
기존 1열 직렬구조(100SPM) 금형제작기는 낮은 속도로 운영되어, 폐기물 발생량이 증가하는 설비로 개선 시 투자회수기간이 짧고 폐기물 저감 효과가 큰 우선 개선 대상



〈개선 전〉

지원내용

고속 금형 제작기는 2열 병렬구조(200SPM)로 빠른 제작 속도 및 병렬 구조로 인해 스크랩 폐기물 저감 가능



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
폐기물 저감량	287.81	ton/년	※ 개선 전 스크랩 발생량 - 개선 후 스크랩 발생량
폐기물 저감금액	635,916	천원/년	※ 폐기물저감량 × 폐기물 처리단가(2.2095천 원/ton)
투자비용	650,000	천원	※ 병렬구조 고속 금형제작기 1대
투자비 회수기간	1.0	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(2) 오염물질(폐기물) 저감 사례

③ 전자부품 제조업체의 고효율 코팅기 도입을 통한 불량 폐기물 절감 사례

배로사항

제품 코팅을 위해 주로 가동되는 코팅기는 낮은 효율과 노즐 압력 불안정으로 코팅액 비산이 발생하여 제품 불량률 증가에 따른 폐기물 발생량 증가. 이에 대한 개선 필요



〈개선 전〉

지원내용

코팅액 정밀 도포 제어가 가능한 설비를 도입하여 도포 균일도 및 공정 안정성을 향상시키고, 제품 불량률을 저감함으로써 불량 폐기물 발생량 감소



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
폐기물 저감량	223	kg/년	※ 개선 전 폐기물 발생 - 개선 후 폐기물 발생량
폐기물 저감금액	15,613	천원/년	※ 폐기물저감량 × 제품단가(9,800원/개)
투자비용	30,100	천원	※ 정밀도포 코팅기 1대
투자비 회수기간	1.9	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

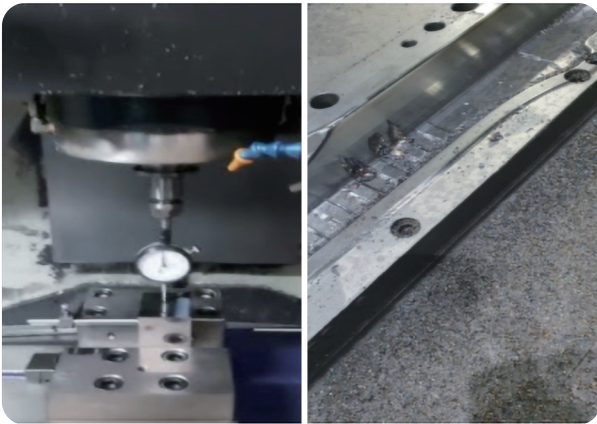
2) 친환경 공정개선 사례

(2) 오염물질(폐기물) 저감 사례

4 금속 제조업체의 불량 저감형 프로브 도입을 통한 불량 폐기물 절감 사례

애로사항

공장 내 제품 고정 공정 중 가공 전 공작물 세팅(프로빙) 단계에서 정밀도 저하로 자원 낭비와 불량 폐기물 발생량이 증가하여, 폐기물 저감 및 품질향상을 위한 개선 필요



〈개선 전〉

지원내용

공작물 세팅 불량 저감형 프로브는 가공 전에 제품의 위치와 치수를 자동으로 측정해 기계에 바로 반영함으로써, 오차 및 작업 시간을 감소하며 불량 폐기물 감축 가능



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
폐기물 저감량	104.76	ton/년	※ 개선 전 폐기물 발생량 - 개선 후 폐기물 발생량
폐기물 저감금액	5,800	천원/년	※ 폐기물저감량 × 폐기물 처리단가(55.365천 원/ton)
투자비용	33,600	천원	※ 불량저감형 프로브 1대
투자비 회수기간	5.8	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(3) 오염물질(수질) 저감 사례

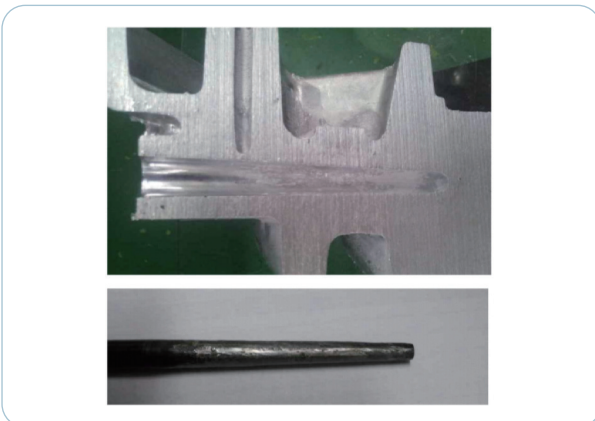
자동차 부품 제조업체의 금형 냉각기 도입을 통한 수질오염 저감 사례

애로사항

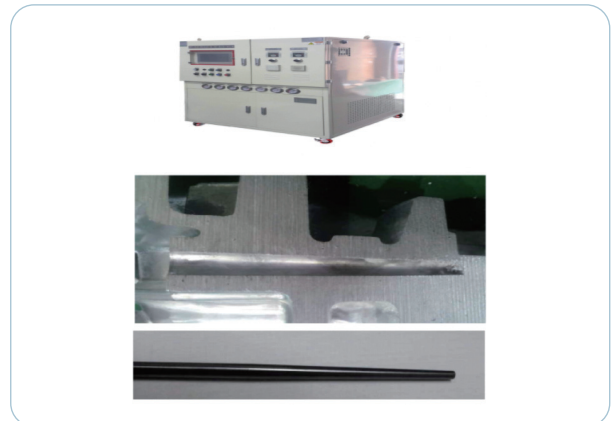
냉각수 상시 공급 구조로 공업용수 사용량 및 폐수 발생량이 증가하고 있어, 제품 품질 향상 및 냉각수 손실 저감을 위한 개선 필요

지원내용

고압·정밀 냉각 제어로 금형 온도를 일정하게 유지해 품질을 높이고, 냉각수 사용량을 조절해 폐수 발생 저감 가능



〈개선 전〉



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
폐수 저감량	4,800	ton/년	※ 개선 전 폐수 발생량 - 개선 후 폐수 발생량
폐수 저감금액	2,198	천원/년	※ 폐수저감량 × 단가(458원/ton)
투자비용	36,400	천원	※ 금형 냉각기 1대
투자비 회수기간	16.6	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(4) 오염물질(대기) 저감 사례

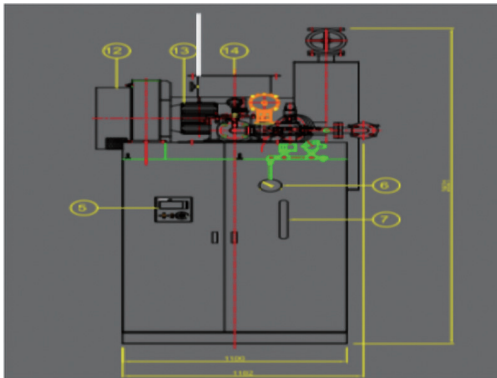
1 반도체부품 제조업체의 저녹스버너 FGR 도입을 통한 NOx 배출 저감 사례

애로사항

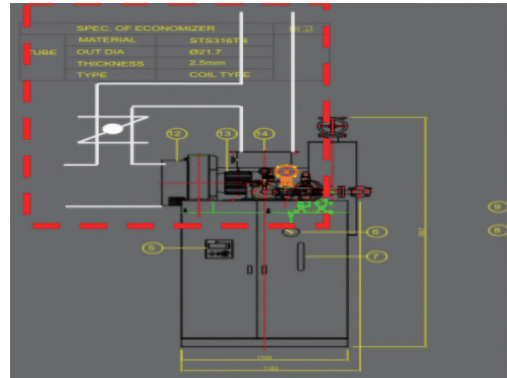
공장 내 보일러 2대에서 발생하는 최대 NOx 농도는 각각 31.40ppm, 38.90ppm으로 배출허용기준(40ppm)에 근접하여, NOx 농도 제어가 어려운 상황으로 환경 규제 대응 등을 위한 저감방안 마련 필요

지원내용

연소과정에서 배기가스 일부를 연소기로 재순환하여 NOx 배출을 효과적으로 저감 가능



〈개선 전〉



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
NOx 저감량	28.12	ppm	※ 개선 전 NOx 배출농도 × 저감효율(40%)
NOx 저감금액	1,038	천원/년	※ (보일러#1 저감량 + 보일러#2 저감량) × 배출부과금 (2,130원/kg)
투자비용	40,000	천원	※ 보일러 2대의 FGR 배관
투자비 회수기간	38.5	년	※ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(4) 오염물질(대기) 저감 사례

2 전자부품 제조업체의 고효율 세정탑 도입을 통한 대기오염물질 저감 사례

배로사항

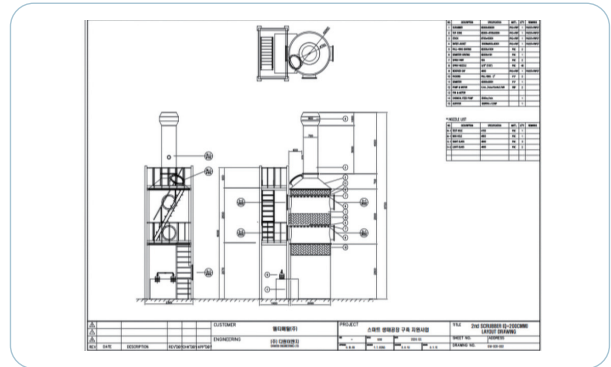
노후 세정탑은 대기오염물질 저감 효율이 낮은 설비로, 법규 대응 및 배출 저감 안정성 확보를 위해 우선적 개선 필요



〈개선 전〉

지원내용

고효율 세정탑 교체를 통한 대기오염물질 제거효율 향상으로 대기오염물질 배출 저감 가능



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
오염물질 감축량	0.2707	ppm	✖ 개선 후 오염물질 제거량 - 개선 전 오염물질 제거량
예상 감축비용	6,565	천원/년	✖ 약취 저감을 위한 활동 시간 고려하여 산정 ✖ '24년 기준근무일수(46일) × 활동시간(1hr/일) × (환경 부문 엔지니어링 노임단가(213,496원/일) / 일간 근무시간(8hr/일))
투자비용	250,000	천원	✖ 고효율 세정탑 1대
투자비 회수기간	38	년	✖ 투자비 ÷ 연간 절감액

2) 친환경 공정개선 사례

(4) 오염물질(대기) 저감 사례

③ 수산물 가공업의 냉매교체를 통한 온실가스 저감

애로사항

식품 가공공정에서 냉매 누설의 우려로 기존 냉매(R-22, R-507)의 교체를 통해 온실가스 배출 저감 필요



〈개선 전〉

지원내용

친환경 냉매(R-407)로 교체를 통해 오존층 파괴와 온실가스 배출 감축



〈개선 후〉

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	-	kW/년	✖ 에너지 절감 해당없음
에너지 절감금액	-	천원/년	✖ 에너지 절감금액 해당없음
온실가스 저감량	64.2	tCO ₂ eq/년	✖ R-507C 변경 전 온실가스발생량 + R-22 변경 전 온실가스발생량 - R-407 변경 후 온실가스 발생량
투자비용	-	천원	✖ 투자비 해당없음
투자비 회수기간	-	년	✖ 투자비 회수기간 해당없음

3) ESG 경영체계 구축 사례

자동차 부품 제조기업의 ESG평가 대응 체계 고도화를 통한 ESG 평가점수 상승

컨설팅 지원 프로세스



	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	주요 고객사와의 거래요건 충족을 위해 ESG 평가점수 제고가 필요하나, 기업 내 ESG 대응 체계가 미비하여 거래 지속가능성이 불투명함	기업 내 ESG 대응 체계 정립 및 ESG 관련 데이터 수집·관리 체계 수립	ESG 대응 체계 구축을 통해 고객사 ESG 평가점수가 50점 → 70점 이상으로 상승하여 거래요건 충족
2	ESG 관련 데이터의 산출 기준이 부재하여, 제출 데이터 간 불일치 및 데이터 신뢰도 저하	ESG 관련 데이터 수집, 산정, 관리 체계 수립	ESG 데이터 정의 및 산정 기준 표준화를 통해 데이터 일관성 확보 및 업무 효율화
3	ESG 공시 정보가 제한적으로, 고객사의 ESG 요구 수준을 충족하지 못함	ESG 경영 공시 국제 기준 기반으로 정보공개 항목 구성 및 공개 체계 정비	ESG 공시 체계 정비를 통해 정보 신뢰도 및 고객사 만족도 제고

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 1. ESG 대응 체계 수립

* (ESG 대응 조직체계 수립) 기존 조직 기반 ESG 추진체계 설계

- 고객사(완성차·글로벌 Tier1)의 공급망 ESG 요구 강화로 조직 내 ESG 대응 필요성 확대
- ESG 데이터 관리·공시·평가 대응 등 기능별 업무를 수행할 조직 내 담당자가 필요하나, 중소기업 특성상 별도 ESG 전담 조직 신설에는 인력·조직 규모 측면의 한계 존재
- 이에 기존 조직체계를 유지하면서 ESG 영역 기준으로 업무를 배분하여 주관·협업부서를 지정하고 역할·책임(R&R)을 명확히 정의하는 방식으로 추진체계 설계

< ESG 대응 조직체계 수립 예시 >



< ESG 분야별 추진 업무 및 수행조직 구성 예시 >

분야	추진업무(예시)	수행조직(안)
환경 (E)	환경경영 목표 설정 및 이행, 원부자재·에너지 사용량 점검 및 관리, 배출량(온실가스/대기/폐기물) 산정 및 보고, 환경 규제 준수 점검 및 모니터링, 친환경 인증 대응	(주관) 안전환경보건팀 (협업) 구매팀, 품질팀, 생산팀
사회 (S)	안전보건 시스템 운영 및 위험관리, 근로조건·복지·고용 데이터 관리, 협력사 관리(안전·근로환경 기준), 임직원 교육 및 평가 운영	(주관) 경영관리팀 (협업) 인사팀, 노무팀, 구매팀
지배구조 (G)	윤리경영 정책 관리 및 내부 신고체계 운영, 컴플라이언스(규정, 법규, 심사) 점검, ESG 정보공개·공시 관리, 이해관계자 의견 수렴 및 대외 커뮤니케이션	(주관) 기획팀 (협업) 재무팀, 경영관리팀

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. ESG 관련 데이터 수집·산정·관리 체계 수립

* (ESG 규정 관리 고도화) 환경 및 안전 등 ESG 관련 규정 관리 체크리스트 제공

- 자동차 부품 제조업체는 환경·안전 관련 법규의 직접적인 적용을 받으며, 인허가, 배출 기준 준수, 정기 점검 및 보고 의무 등 복합적인 규제 요구에 대응 필요
- 이에 주요 환경·안전 법규를 식별하고, 법규별 요구사항을 관리할 수 있는 체크리스트 형태의 ESG 규정 관리 Tool을 구축
- 주요 법규를 우선순위 기준으로 정리한 후, 체크리스트를 활용하여 정기 점검 결과를 기록하고, 미이행 항목은 개선조치 계획에 따라 관리

< ESG 규정 관리 Tool 구조 예시 >

법규 영역	점검 항목	상세 요구사항	관련 법조문	필수 서식/증빙	행정처분 기준	담당 부서	담당자	확인 주기	확인 여부
대기	대기오염물질 배출시설 신고·허가 대상 여부 확인	배출시설은 설치 전 허가·변경 신고 필요, 허가사항 준수	대기환경보전법 ○조	허가증, 신청서류, 운영기록	과태료 0만원 ~ 00만원	안전환경보건팀	담당자명	월 1회	☐ Y ☐ N
폐기물	지정폐기물 보관 기준 준수 여부	보관 기간, 표지판, 누출 방지시설 등 준수 필요	폐기물관리법 ○조	인계서, 보관대장	과태료 000만원	안전환경보건팀	담당자명	월 1회	☐ Y ☐ N

* (ESG 데이터 관리를 위한 표준 템플릿 제공) ESG 데이터 템플릿(지표별 정의·단위·산정 기준·담당부서 등) 제공으로 데이터 관리 기반 마련

- ESG 정량 데이터 관리를 통한 평가 대응이 필요하나, 실제 운영 과정에서는 관리 체계 부재로 데이터 정의 및 산정 방식이 일관되지 않는 문제 발생
- 이에 ESG 평가 및 공시 기준을 반영하여 관리 대상 지표를 정의하고, 지표별 단위·산정 기준·데이터 출처·담당부서를 포함한 데이터 템플릿 구축
- 부서별 데이터를 동일 기준으로 수집할 수 있도록 입력 항목 및 산식 기준을 표준화하고, 연도별 비교가 가능하도록 데이터 관리 구조 설계

< ESG 정량데이터 수집 템플릿 구조 예시(사회부문 육아휴직 데이터) >

관련 이슈	GRI Topic No.	지표명1	구분1	구분2	지표 설명	담당	2022	2023	2024
사회	GRI 401 : 고용	육아휴직 사용 현황	육아 휴직자	남성	※ 정의: 육아휴직 사용 인원(남/여/계) ※ 출처: 휴직자명단·복귀기록	000			
사회	GRI 401 : 고용		육아 휴직자	여성	※ 정의: 육아휴직 사용 인원(남/여/계) ※ 출처: 휴직자명단·복귀기록	000			
사회	GRI 401 : 고용		육아 휴직자	계	※ 정의: 육아휴직 사용 인원(남/여/계) ※ 출처: 휴직자명단·복귀기록	000			
사회	GRI 401 : 고용				※ 정의: 육아휴직 사용 인원(남/여/계) ‘24년 복귀자 수(사용연도 상관 없이, 24년에 복귀 대상자, 인사발령 기준) ※ 출처: 휴직자명단·복귀기록복귀율=복귀자/휴직종료 × 100. 기준일 명시	000			

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. ESG 관련 데이터 수집·산정·관리 체계 수립

- 특히 산업 특성상 재해율(LTIR, LTIFR 등)과 같은 안전 지표는 산식, 기준 시간, 포함 범위에 따라 값이 크게 달라질 수 있어 수집 및 산정 난이도가 높은 항목
- 이에 재해율 관련 지표에 대해 근로손실시간, 휴업재해 건수 등 세부 입력 데이터 정의 및 산식·계산 기준을 명확화로 담당자 간 동일 기준 데이터 산출 기반 마련

< 직접고용인력의 근로손실 재해율(LTIFR) 산정 방식 >

구분	2020년	2021년	2022년	비고
직원 수	100	120	150	
주당 근로시간	40	40	40	
연간 총 근로시간	208,000	249,600	312,000	※ 정의: 육아휴직 사용 인원(남/여/계) ※ 출처:휴직자명단·복귀기록
사망자 수	1	-	1	
근로손실 재해건 수	2	2	2	※ 정의: 1일 이상 휴업이 발생한 사고건 수(사망사건 포함)
근로손실 일 수	7,600	150	7,600	※ 산식: 사망자(7500일) + 장해자(장해등급별 근로손실일 계산표 참조) + 기타(근로복지공단 요양승인 내역)
근로손실 시간(LTI)	60,800	1,200	60,800	※ 정의: 1일 이상 휴업 발생한 사고로 인해 발생한 총 근로손실시간 ※ 산식: 근로손실일수X일작업시간(8시간)
휴업재해 빈도율(LTIR)	1.9	1.6	1.3	※ 정의: 200,000 근로시간당 발생하는 휴업재해 건수 ※ 산식: (휴업재해건수/총근로시간)X200,000
근로손실재해율(LTFIR)	9.6	8.0	6.4	※ 정의: 1,000,000 근로시간당 발생하는 휴업재해 건수 ※ 산식: (휴업재해건수/총근로시간)X1,000,000

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 2. ESG 관련 데이터 수집·산정·관리 체계 수립

* (지속가능한 데이터 관리를 위한 교육 제공) ESG 데이터 관리 필요성, 원칙 및 템플릿 활용 방안을 중심으로 한 실무 교육 진행

- 데이터 관리 필요성 및 템플릿 활용 방법, 수집 난이도가 높은 항목 중심의 오류 사례 및 산정 방식 차이에 대한 교육 실시
- 교육 내용을 바탕으로 주요 지표에 대해 공통 산정 기준을 적용하고, 담당자 간 동일 기준으로 데이터를 산출·관리하는 방식으로 운영 가능

< ESG 데이터 템플릿 교육 자료(일부 발췌) >

* ESG데이터 관리절차 및 원칙

- ESG Data는 재무·회계정보 수준의 정확하고 투명한 관리가 필요하며 다수 사업장, 계열사 데이터 정보의 표준화와, 데이터 생성·수집·관리 전과정에 대한 내부통제 절차 구축 필요

ESG 데이터 관리·공개 절차			ESG 데이터 관리 원칙 체크리스트		
단계	확인 항목	✓	원칙	설명	✓
데이터 수집	주요 ESG 지표 선정 및 최근 3년 이상 포함 여부(연속적 관리)		투명성 (Transparency)	데이터 산정에 활용된 방법, 출처, 적용된 가정을 명확히 공개했는가?	
	지표별 산정 기준·수집 방법·담당 부서 확인(누가·언제·어떻게)				
	데이터 단위·집계 기준·기간이 동일 적용 검토		정확성 (Accuracy)	과대 또는 과소 산정을 피하고, 입력·산정 과정에서 오류 없이 정확하게 보고했는가?	
검증	각 부서가 관리 범위 내 데이터 누락 없이 취합했는지 점검		비교가능성 (Comparability)	국제 표준(예: 온실가스 배출량 산정 기준)이나 규정에 맞는 방법으로 계산해 연도 간 또는 기업 간 비교가 가능한가?	
	수기 입력 과정에서 오타나 잘못된 수치 입력이 없는지 확인				
	전년도 공식 자료 대비 변경 부분 검토		완전성 (Completeness)	사업장 전 범위를 포함하여 빠짐없이 산정했는가? (제외 사업장 있는 경우, 관리 데이터 범위와 근거 제시)	
	수집된 데이터 값들 간 상충 및 모순되는 부분 없는지 확인				
	주요 수치가 산정 기준에서 제시한 값과 일치하는지 점검				
승인·공개	비정상적으로 크거나 작은 값(이상치)이 없는지 확인		일관성 (Consistency)	데이터 비교/분석 가능하도록 매년 동일한 산정 방법을 사용해 비교가 가능한가? (방법 변경 시 변경 사유와 근거를 기록했는가?)	
	데이터 검토 절차(실무자→담당자→승인자) 진행 확인				
	회사의 정책과 방향에 어긋나거나 오해 소지가 없는지 검토				
	외부에서 논란이 될 수 있는 데이터는 없는지 최종 점검				
	모든 검토가 완료된 후 공시할 수 있도록 승인 여부 확인				

* ESG 데이터 템플릿 안내

- ESG 데이터 템플릿 입력 안내사항을 교육하며, 데이터의 정확성 및 일관성 유지를 위해 데이터 입력 담당자의 안내사항 숙지 및 준수가 필요함을 안내

구분	입력 안내	
지표 세부 지표 1,2	• ESG 데이터 수집이 필요한 항목	
단위	• 정해진 기준 단위 사용 (예: tCO ₂ eq, MWh, 억 원) ※ 단위 오류 시 계산 오류 발생 가능	
지표설명	• 각 지표정의·범위확인후데이터입력	• 불확실한 경우 담당 컨설턴트에게 문의
담당부서	• 데이터 입력 담당 팀 또는 담당자 입력	
데이터 수집 가능성	• 데이터 수집 가능 여부를 다음 중 하나로 표시, O(수집 가능), X(수집 불가), N/A(해당 없음)	
연도(2022~2024)	• 각 연도별 수치 입력, 데이터 없을 시 공란	
비고	• 사업장 범위, 데이터 출처, 인증 정보 등 추가 설명 작성 ※ 자동 계산 셀 값 직접 입력 금지	

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 3. 국제 기준 기반 ESG 경영 공시 체계 정비

* (공시 현황 진단 및 재정비) 기존 공시 항목과 개선 항목 비교 기반 재정비

- 기존 공시 내역 기준 ESG 정보 공개 수준 점검 결과, 정책·활동 중심 정보는 존재하나 정량 데이터 및 구조화된 정보 체계는 미흡
- UNGC, GRI, K-ESG 및 주요 고객사 평가 기준 대비 분석 결과, 온실가스·재해율 등 핵심 정량 지표 미공개, 공급망 정보 부족, 데이터 정의 및 관리 기준 부재 등 공시 Gap 확인
- 해당 공시 수준은 ESG 평가 및 고객사 공급망 평가 대응 시 기업의 관리 수준을 정량적으로 입증하기 어려운 구조이며, 정보 접근성 및 활용성 측면에서도 한계 존재

< 국제 기준·고객사 요구·업종 관행 대비 공시 Gap 요약 >

구분	기존 공시의 부족 항목	참고 기준/근거	의미 및 시사점
환경(E)	온실가스(Scope1·2), 에너지 사용량, 폐기물 등 정량 데이터 미공개 또는 일부 활동 중심 정보에 한정	GRI, K-ESG, 고객사 공급망 평가 기준	ESG 평가 대응 및 고객사 제출 자료로 활용하기 어려우며, 환경 관리 수준 객관적 입증 한계
사회(S)	재해율(LTIR/LTIFR), 고용·다양성, 공급망 노동 관련 데이터 부족	GRI, K-ESG, Drive Sustainability	안전·노동 리스크 관리 수준에 대한 정량적 설명 부족으로 평가 및 실사 대응 한계
지배구조(G)	이사회 구성, 보안체계, 윤리경영 관련 정량 수치 정보 부족	K-ESG, 투자자 관점 공시 관행	대외 신뢰도 및 투명성 저하 우려
공시 구조	정보가 분산되어 있고 데이터 정의·주기 불명확	K-ESG 정보공개 항목	정보 접근성 및 공시 일관성 저하

* (정보공개 가이드라인 제공) 단계별 공시 개선 절차 및 실행 기준 제시

- 기업이 공시 수준을 체계적으로 개선할 수 있도록 공시 기준 정합성, 항목 구성, 데이터 정의, 운영 체계를 포함한 ESG 공시 가이드라인 제공
- 해당 가이드라인을 통해 기업은 현재 공시 수준을 점검하고, 핵심 항목 중심으로 정량 데이터 기반 공시로 단계적으로 전환 가능
- 데이터 템플릿과 공시 항목을 연계하여 공시 데이터의 일관성을 확보하고, 연도별 비교가 가능한 공시 구조 구축 지원

< ESG 경영 공시 단계별 확인 가이드라인 >

단계	구분	주요 확인 요소	세부 체크포인트
STEP 1 공시 기준 정합성 확보	공시 기준 점검	국제·국내 기준 부합 여부	GRI, K-ESG 기준 대비 공시 항목 포함 여부, 고객사 요구 항목 반영 여부
	데이터 정의	지표 정의 및 산정 기준 명확성	온실가스, 재해율 등 핵심 지표 산식·단위·범위 명확 여부
STEP 2 공시 항목 구성	전략 및 체계	ESG 전략·조직·KPI 공개 여부	ESG 추진 전략, 조직, 의사결정 구조 공개 여부
	환경(E)	핵심 환경지표 공개	온실가스(Scope1·2), 에너지, 폐기물 데이터 공개 여부
	사회(S)	안전·인사 지표 공개	재해율(LTIR/LTIFR), 고용·다양성, 공급망 관리 정보 포함 여부
	지배구조(G)	거버넌스 정보 공개	이사회 구성, 독립성, 윤리경영 및 내부통제 체계 공개 여부
STEP 3 데이터 기반 공시 구현	데이터 연계	데이터 체계와 공시 연계 여부	내부 데이터 템플릿과 공시 항목 일치 여부
	비교 가능성	연도별 비교 구조 확보	2~3개년 이상 데이터 공개 및 추이 분석 가능 여부
STEP 4 공시 운영 및 관리	업데이트 체계	지속적 관리 가능 여부	데이터 업데이트 주기, 담당 부서 및 책임자 지정 여부
	접근성 및 구조	사용자 접근성	ESG 전용 메뉴 구성, 정보 구조화 및 탐색 용이성 확보 여부

3) ESG 경영체계 구축 사례

컨설팅 주요내용 3. 국제 기준 기반 ESG 경영 공시 체계 정비

* (핵심 공시 항목 선별 및 공시 가이드라인 제공) 데이터 기반 ESG 공시 체계 구축 지원

- 중소·중견기업은 단기간 내 전면적인 공시 체계 구축이 어려우므로, 보유 데이터 기반에서 핵심 항목 중심으로 공시를 단계적으로 도입하는 접근 필요
- 기업이 이미 보유하고 있는 내부 데이터를 기반으로, 공시 요구 수준이 높은 핵심 항목을 우선적으로 선정하고, 이를 중심으로 공시를 단계적으로 도입하는 방식으로 접근
- 기존에는 정책 및 활동 중심으로 서술되던 공시를 정량 데이터 중심으로 전환하되, 기준 및 방식 통일에서 시작하여 데이터 신뢰성과 관리 가능성 확보를 우선 목표로 설정
- 또한 공시 항목별로 데이터 출처와 담당 부서를 명확히 지정하고 기준을 기록하여 공시 시점에 따른 수치 변동 문제 최소화
- 이를 통해 초기에는 일관된 공시를 구현하고, 이후 지표 정의, 산정 기준, 비교 데이터 추적 등을 점진적으로 보완하는 방식으로 공시 체계를 고도화할 수 있는 기반 마련

< 중소기업 ESG 공시 개선 수준 및 적용 방식 비교 예시 >

구분	Before	After	주요 변화
환경(E)	환경 관련 정책 및 활동 위주 서술	전기·연료 사용량 기반 간단한 배출량 및 사용량 공개	전력 사용량(전기요금), 연료 사용량 자료 취합 → 연간 합계 기준으로 정리 후 공시
환경(E)	사내 캠페인 형식의 에너지 절감 활동 중심	연간 에너지 사용량 및 폐기물 발생량 수치 공개	생산·총무 부서에서 관리 중인 사용량 자료에 대한 기준 및 방식 고도화 기반 데이터 정리
사회(S)	안전관리 정책 및 교육 중심 서술	연간 재해 건수 및 간단한 재해율 공개	산재 기록 및 사고 건수 기준으로 연간 건수 정리
사회(S)	인사 정책 중심 설명	인원수, 입·퇴사 인원 등 기본 인사 데이터 공개	인사팀 보유 자료 활용 연간 인원 변화 정리
지배구조(G)	조직도 및 규정 일부 공개	주요 의사결정 구조 및 보안·윤리 체계 설명	기존 정관, 조직도 자료를 이해관계자가 보기 쉽게 항목별로 재구성
공시 구조	홈페이지 내 정보 분산	ESG 관련 내용을 한 페이지로 정리	기존 자료를 ESG 항목 기준으로 재배치하여 한 페이지에 통합
데이터 관리	담당자별 개별 관리	부서별 데이터 취합 및 관리 기준 통일	템플릿 기반 동일 양식으로 각 부서가 연 1회 작성

주요성과

ESG 대응 체계화에 따른 고객사 ESG 평가 점수 상승

- ESG 추진 체계 마련 이후 고객사 평가에 전사적으로 대응하였으며, 핵심 항목의 누락 및 감점 요인 해소
- 그 결과 기존 50점대에서 최소 거래 조건 기준인 70점 이상으로 고객사 ESG 평가 점수 상승
- 구축된 체계를 기반으로 연도별 데이터 축적 및 비교가 가능하며, 지속적인 ESG 대응 체계로 확장 가능한 기반 확보

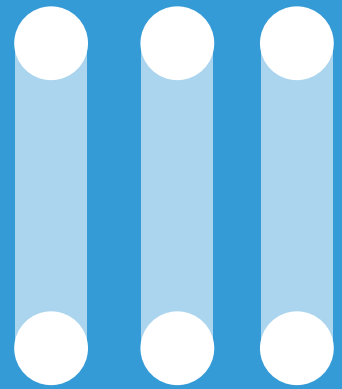
ESG 데이터 작성 및 관리 표준화, 효율화를 통한 업무시간 단축 및 데이터 일관성 확보

- 데이터 수집 및 검토 단계의 책임과 절차가 명확해져 관리 작업 내부 운영 효율성 강화
- 단위 및 산정 기준을 표준화하고 담당자 간 검토 체계를 마련하여, 담당자 변경 시에도 동일 기준 데이터 입력이 가능한 일관된 관리 기반 마련

ESG 정보 공시 체계를 통한 커뮤니케이션 역량 향상 및 고객사 대응력 제고

- 데이터 템플릿 표준화와 업데이트 절차 마련을 통해 제출 자료의 정확도와 일관성 확보
- 데이터 수집 및 관리체계의 명확성 향상을 통한 관리 작업 내부 운영 효율성 강화





공급망 실사대응 컨설팅 사례

- 1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례
- 2) 모의실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례
- 3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

공급망 실사 대응 컨설팅 사업 개요

Q1

공급망 실사 체계를 수립하고 있는데 EU 기업 지속가능성 실사 지침과 부합하는지 잘 모르겠어요.

내부적으로 수립한 실사 체계를 EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 공급망 실사 체계로 점검해 드립니다.

참고사례

EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례(55p.)

Q2

현장 실사에서 확인된 부적합 사항을 어떤 절차에 따라 어떻게 개선해야 할까요?

현장 실사 부적합 사항에 대한 시정조치계획 수립부터 개선 우선 순위 도출까지 지원합니다.

참고사례

모의실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례(63p.)

Q3

고객사 요구를 충족하는 EcoVadis 평가 점수를 받아야 하는데 어떤 점을 개선해야 하는건지 모르겠어요.

EcoVadis 점수 분석에서부터 정책 제·개정 지원, 유관 활동 발굴 지원까지 맞춤형으로 평가 대응 역량을 향상시켜 드리겠습니다.

참고사례

글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례(72p.)



지원목적

- 공급망 내 ESG에 대한 기업의 책임이 강화됨에 따라 국내 수출기업의 실사 대응 역량 강화를 통한 공급망 탈락 방지 및 수출 경쟁력 제고 지원

지원대상

- 공급망실사 대응이 시급한 수출 중소·중견기업

지원내용

실사 정책 및
실사 프로세스
수립 지원

- 실사 정책의 실효성 확보 및 공급망 실사의 내재화를 위한 실행 기반 마련 지원

공급망 분석 및
부정적 영향
식별 지원

- 공급망 전반의 구조 분석 및 잠재 리스크 진단을 통해 공급망 관리 기반 마련 지원

모의 실사 결과를
활용한 부적합
사항 개선 지원

- 모의실사 과정에서 식별된 부적합 사항 개선 이행을 위한 컨설팅 지원

기 진단 결과를
활용한 부적합 사항
개선 지원

- 기 고객사 진단/평가 결과에서 식별된 부적합 사항 개선 이행을 위한 컨설팅 지원

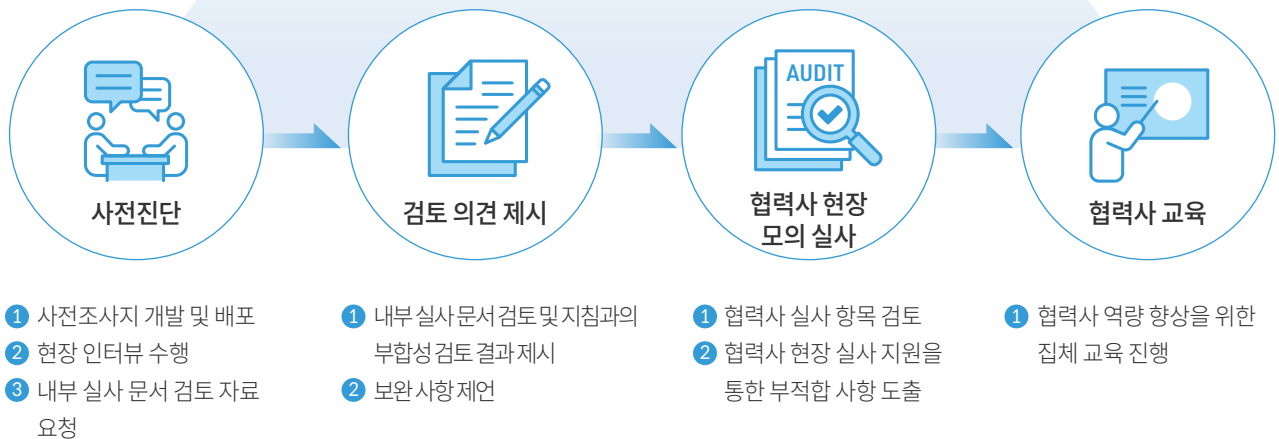
글로벌 이니셔티브
대응 지원

- 공급망 글로벌 ESG 이니셔티브 등급 향상 지원

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

글로벌 제약사 공급망 실사 체계 점검 및 고도화

컨설팅 지원 프로세스



	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	경영진의 높은 관심도와 향후 해외 수출 확대를 고려하여, 글로벌 기준에 부합하는 실사 체계 구축 및 관련 문서 제정 필요	실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토	EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 정책 및 체계 확보
2	- 실사 체계 및 관련 문서와 EU 기업 지속가능성 실사 지침과의 정합성 검토 필요 - 협력사 자체 실사 수행 역량이 미흡하여 형식적인 관리에 그치고 있어, 실사 역량 강화가 시급함	협력사 모의 실사 지원	선제적 실사 체계 구축을 통한 기업 경쟁력 제고
3			

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

컨설팅 주요내용 컨설팅 주요내용 실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토

1) 공급망 관리 정책 검토 및 개선 방안 제언

- 공급망 관리 정책 검토를 위해 검토 문서 기준을 수립하여 정책 문서 요구사항 분석 진행

- 검토 문서 기준 : 실사 관련 법령 및 지침(EU CSDDD, UN 기업과 인권 지침서:실사 가이드라인), ESG 평가 기준(KCGS 평가 가이드, EcoVadis 채점 원칙, RBA VAP Operations Manual Revision 7.1.1)

- 관련 법령·지침 및 ESG 평가기준의 정책 요구사항을 종합하여 내부 기업의 실사 정책 검토 항목(정책 적용 범위, 거버넌스 및 책임, 실사 계획 및 절차, 리스크 진단 및 평가 등) 도출

< 공급망 관리 정책 문서 주요 검토 사항 >

검토 항목	확인 질문	EU CSDDD	UN 기업과 인권 지침서:실사 가이드라인
정책 적용 범위	- 정책에 적용 범위가 명시되어 있는가? - 내부:사업부, 직무 등 지정 - 외부:공급망 단계(Tier1~N) 명시	-	정책의 적용 범위
거버넌스 및 책임	경영진, 조직, 담당부서의 역할과 책임이 명확하게 서술되어 있는가?	-	관리감독의 책임
실사 계획 및 절차	장기적인 실사 수행 계획이 정책에 포함되어 있는가?	장기적인 실사 수행 계획	
실사 계획 및 절차	실사에 대한 접근 방식과 절차가 명시되어 있는가?	실사에 대한 접근방식	실사 방안
리스크 진단 및 평가	협력사 리스크 평가 기준과 절차가 명시되어 있는가?	-	실사방안
리스크 진단 및 평가	업종 등 기업과 연계된 주요 지속가능성 이슈가 정책에 반영되어 있는가?	-	주요 포함 이슈

- 검토 항목을 기반으로 공급망 관리 정책 문서 검토를 검토하고, 개선방안을 도출 및 제언

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

컨설팅 주요내용 컨설팅 주요내용 실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토

< 공급망 ESG 정책에 대한 검토 의견(일부 발췌) >

구분	공급망 ESG 정책 문서 원본 내용	개선 방안 도출 및 제언
전문	○○○는 협력사를 포함한 공급망 이해관계자와의 지속가능한 동반 성장이 (기업 가치)을 달성하고, 사회적으로 존경받는 기업으로 거듭나는 데 필수적이라고 믿습니다. (...중략...) 본 정책은 책임감있는 비즈니스 연합(Responsible Business Alliance)의 행동규범 및 유럽연합의 기업 지속가능성 실사 지침(EU Corporate Sustainability Due Diligence Directive)을 준용하여 수립되었습니다. (...생략...) : 폐기물 2020	✖ 정책 검토를 위해 추가로 검토한 문서 기준도 전문에 언급이 가능할 것을 제언
제1장 공급망 지속가능성 체계	제1조 의사결정 체계 ○○○의 공급망 지속가능성 추진 및 활동에 따른 성과의 관리·감독의 최종적인 책임은 대표이사에 있습니다. 공급망 지속가능성 추진 활동에 대한 주무 부서는 ○○○○○○의 ○○○로 정합니다. 다만, 환경·사회·지배구조 각 영역에 따른 협력사 지원 체계의 경우 유관 부서와의 협업을 통해 관련 활동을 추진할 수 있습니다.	✖ 거버넌스 별 역할에 대해 KPI를 수립하고, 조직 내에서 실질적으로 작동하고 있는지를 지속적으로 모니터링 할 것을 제언
	제2조 정책의 범위와 이해관계자 소통 본 정책은 ○○○와 그 계열사의 임직원에 적용되며, 구매·조달을 포함한 당사와 협력사의 공급망 관련 조직과 활동 전반에 적용됨을 원칙으로 합니다. (...중략...) ○○○는 사업장·협력사가 소재한 국가의 관련법을 주기적으로 모니터링하여 컴플라이언스 리스크의 발생을 선제적으로 방지하고, 향후 국내외 지속가능성 이니셔티브 가입을 검토하는 등 지속가능한 공급망 체계의 수립과 개선을 위한 활동을 추진하겠습니다.	✖ 정책이 적용되는 내·외부 범위가 포괄적으로 명시되어 있으나, 공급망 단계(1차, 2차 등)와 활동 범위가 구체적으로 서술되어 있지 않아 현재 범위를 기준선으로 삼기 어려움 ✖ 이에 EU CSDD에서 요구하는 장기적 실사 수행 계획과 행동규범 확대 적용 방법 등을 제시하기 위해 현재 적용 범위(예: 1차 협력사 한정)를 명확하게 기재할 것을 권고
제2장 공급망 지속가능성 추진	제4조 신규 협력사 인게이지먼트 ○○○는 신규 협력사 선정 시 납기 준수율·품질 등 재무적 요소와 더불어, 환경·노동관행·산업안전·기업윤리 등의 지속가능성 리스크를 다각적으로 검토하여 계약 여부를 결정합니다. 신규 협력사와의 계약 체결 시, ○○○는 해당 업체가 본 정책 및 <협력사 ESG 가이드라인>을 확인하고, 그 내용을 준수할 것을 서명하도록 요구합니다.	✖ 신규 협력사 계약 시 환경, 노동관행, 산업안전, 기업윤리 등 지속가능성 요소를 평가하도록 하고 있으나, 지속 가능성 이슈를 일반적인 수준에서 제시하고 있어 업종별 특성을 반영한 이슈 반영 여부를 확인하기 어려움. 만약 <협력사 ESG 가이드라인>을 통해 지속가능성 이슈를 구체화 하고자 하는 경우, 본 정책과 가이드라인의 역할 및 관계를 명확히 기재하여 문서 간 연계성을 확보할 것을 권고 ✖ 신규협력사에게 정책 및 가이드라인 준수서약을 받도록하고있으나, 이를 2차, 3차 협력사 등 공급망 전반으로 확대하기 위한 조치는 명시되어 있지 않음. EU CSDD에서 요구하는 연쇄적인 공급망 관리 이행을 위해 행동규범 준수의 단계적 확대 계획을 정책 내에 반영할 것을 권고

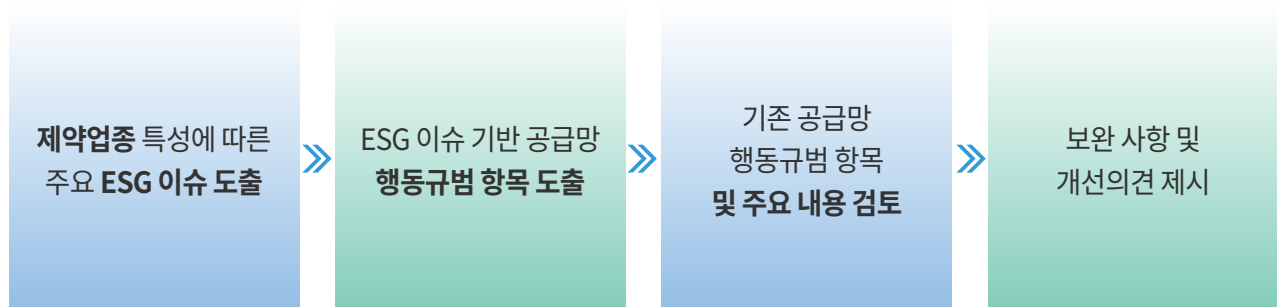
1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

컨설팅 주요내용 컨설팅 주요내용 실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토

2) 공급망 협력사 ESG 가이드라인(=행동규범) 검토 및 보완 의견 제시

- 제약 업종의 핵심 이슈를 반영한 행동 규범 항목을 도출하고, 이에 대한 개선 의견 제시
- ESG 이슈 분석 시 SASB 업종별 이슈, K-ESG 업종별 가이드라인(바이오제약), CSR Risk Check 등을 활용하여 핵심 ESG 이슈를 도출하고, 유형별 분류 및 비교 분석 수행
- EU 기업 지속가능성 실사 지침의 취지 및 기준에 부합하지 못하는 부분에 대한 개선 방안 제시

< 공급망 협력사 ESG 가이드라인 검토 및 보완 의견 제시 절차 >



< 보완 사항 제시 예시 >

행동규범	의견 제시
✖ 4. 당사가 정당한 사유 없이 ○○○ 행동 강령을 위반하여 ○○○에 부정적 영향이 미치게 될 경우, ○○○는 당사에 대하여 일정 기간을 정하여 위반행위에 대한 시정요구를 할 수 있고 당사는 시정요구에 성실히 응할 것을 동의합니다.	✖ 해당 내용은 시정 요구 조건을 "○○○에 부정적 영향을 미치는 경우"로 한정하고 있어, EU CSDDD의 취지에 다소 부합하지 않는 것으로 보입니다. ✖ EU CSDDD에 따르면 기업은 공급망에서 발생하는 인권 및 환경에 대한 실제적/잠재적 부정적 영향을 기준으로 시정 조치를 요구해야 합니다. ✖ 따라서, 시정 요구 조건을 "○○○에 미치는 부정적 영향"이 아닌 인권 및 환경에 부정적 영향을 미칠 경우로 수정/보완할 것을 권고드립니다.

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

컨설팅 주요내용 컨설팅 주요내용 실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토

3) 공급망 리스크 식별·분석·평가 기준 검토 및 보완 의견 제시

- 공급망 내 협력사를 분류했던 내부 기준을 검토한 결과 정량화 기준(리스크 점수, 심각성 및 발생가능성 판별 기준) 수립 및 산정 방안에 대한 보완 필요성 확인
- 지침에서 요구하는 수준에 부합하는 발생가능성 및 심각성을 판단하는 기준을 제시
- 발생가능성 및 심각성을 고려하여 점수를 산정한 후 점수화 구간에 따라 협력사를 분류하는 방법에 대한 기준(안)을 제시

< 발생가능성 기준(안) >

- (발생가능성) 관리수준, 발생 빈도, 발생 확률 등을 기반으로 리스크가 발생할 가능성을 판단할 수 있는 평가 기준 설정

구분	1	2	3	4	5
	희박 (Rare)	낮음 (Unlikely)	보통 (Moderate)	높음 (Likely)	확실 (Almost Certain)
정의	예외적인 상황에서만 발생 가능한 수준	때때로 발생 가능한 수준	발생할 것으로 예측되는 수준	발생 빈도가 높은 수준	발생할 것이 거의 확실한 수준
관리 수준	위험을 관리하기 위한 내부 정책과 절차가 체계적으로 정립·내재화되어 있음	위험을 관리하기 위한 내부 정책과 절차 존재하나 일관성 있는 운영이 부족함	내부 정책과 절차는 있으나 실효성이 낮고, 실행 및 관리 책임이 불분명함	정책과 절차가 미비하여 위험 관리가 형식적으로만 존재함	정책과 절차가 부재하여 위험 관리가 이루어지고 있지 않음
	정기적인 점검과 개선 활동을 정기적으로 수행하며, 실질적인 관리 활동을 문서화하고 있음	정기적인 점검과 개선 활동이 비정기적이거나 관리 활동에 대한 문서화가 미흡함	점검과 개선 활동이 제한적이며, 교육 및 관리 활동의 체계적 기록이 부족함	점검과 개선 활동이 드물게 이루어지며, 문서화 및 공유가 거의 이루어지지 않음	점검과 개선 활동이 이루어지지 않음
발생 빈도	과거 10년 이상 발생 이력 없음	과거 10년 이내 1회 이상 발생	과거 5년 이내 1회 이상 발생	과거 3년 이내 1회 이상 발생	연간 최소 1회 이상 발생
발생 확률	발생 가능성 10% 이하 (0~10%)	발생 가능성 10% 초과 ~ 40% 이하 (11~40%)	발생가능성 40% 초과 ~ 60% 이하 (41~60%)	발생가능성 60% 초과 ~ 90% 이하 (61~90%)	발생 가능성이 90% 초과 (91~100%)

1) EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 체계 고도화 사례

컨설팅 주요내용 컨설팅 주요내용 실사 체계 점검 및 지침과의 부합성 검토

- (심각성) 일반사항, 이미지 평판, 재정 손실, 준법 영향 등을 기반으로 리스크 발생 시 기업에 미치는 영향을 고려한 평가 기준 설정

< 심각성 기준(안) >

구분	1	2	3	4	5
	희박 (Rare)	낮음 (Unlikely)	보통 (Moderate)	높음 (Likely)	확실 (Almost Certain)
일반 사항	부정적 영향이 국소적·단기적이며, 기존 운영 절차 내에서 추가 자원 투입 없이 관리 가능한 수준	부정적 영향이 부문·사업 단위의 성과에 가시적 영향을 미치며, 기존 운영 절차만으로는 부족하여 추가 관리 조치나 자원 투입이 필요한 수준	부정적 영향이 회사 전반의 업무와 성과에 중대한 영향을 미치며, 경영진의 개입과 특별 관리가 요구되는 수준	부정적 영향이 회사의 사업계획과 전략 목표의 중대한 수정이 필요할 정도로 크며, 전사 차원의 전략적 대응이 필수적인 수준	부정적 영향이 기업 존속 자체를 위협하며, 조직의 계속성이 불투명해진 상태
이미지 평판	지역 단위에서 제품 및 회사 브랜드에 대한 부정적인 여론이 형성될 수 있으나, 대외적인 노출은 제한적임(언론 보도 없음 또는 내부 이슈 수준)	지역사회 및 주요 이해 관계자 수준에서 제품 및 회사 브랜드에 대한 부정적인 인식이 확산되며, 일부 언론 보도가 존재 하고 업계 내에 공유됨	국가 단위 미디어 및 업계 전반에서 부정적 여론이 확산됨	국내 및 국제 주요 언론 매체에서 부정적 보도가 이루어지며, 업계 내에서 주기적으로 부정적 사례로 인용됨	지속적으로 국내·외 언론에 부정적인 보도가 이루어지며, 업계 내 대표적인 부정적 사례로 장기간 인용됨
	단기적이며 자연적으로 회복 가능한 수준으로 브랜드 이미지에 영향 없음	조직 차원의 관리 활동을 통해 회복이 가능하며, 브랜드 이미지 관리가 필요함	단기적이지만 대중적으로 인지되는 이미지 손상이 발생하며, 평판 회복에 상당한 관리·자원 투입이 필요함	중·장기적인 브랜드 이미지 손상이 발생하며, 평판 회복을 위한 경영진 차원의 전략적 계획이 필요함	회복이 극도로 어려운 수준의 브랜드 신뢰 상실이 발생함
재정 손실	매출 또는 순익 손실이 사업계획 대비 3% 수준	매출 또는 순익 손실이 사업계획 대비 3~10% 수준	매출 또는 순익 손실이 사업계획 대비 11~20% 수준	매출 또는 순익 손실이 사업계획 대비 21~30% 수준	매출 또는 순익 손실이 사업계획 대비 30% 이상
	추가 투자나 구조조정 없이 예산 내 조정 가능	재무구조 조정이나 단기적 경영 개선 조치 검토 필요	사업부 매각, 인력 감축 등 구조조정 필요	기업 매각, 강제 인수, 심각한 재무적 불안정 가능	파산, 강제 청산 또는 대규모 구조조정 가능성
준법 영향	경미한 행정상의 권고나 주의 조치 수준	소액의 민사상 벌금 또는 합의금 발생 가능	규제기관의 중대한 제재 또는 경영진 대상 법적 절차 개시 가능성	형사처벌 및 주요 경영진의 법적 책임 가능성	기업 인허가 상실, 대규모 형사 소송, 국제적인 규제 제재
	금전적 벌금이나 형사적 절차 없음	경미한 행정처분, 공청회 또는 규제기관과의 공식 협의 필요	집단소송, 형사고발 및 중간 규모 이상의 과징금 부과 가능	영업 정지, 대규모 벌금·과징금 부과, 규제기관의 정밀 조사 대상	조직 운영 지속 불가 수준의 법적·재정적 처벌

주요성과

EU 기업 지속가능성 실사 지침에 부합하는 실사 정책 및 체계 확보

- 실사 관련 문서의 체계적 정비를 통해 EU 기업 지속가능성 실사 지침(CSDDD) 요구사항을 반영한 실사 정책 및 프로세스 구축
- 특히 EU 기업 지속가능성 실사 프로세스 중 1단계(실사 정책 수립 및 내재화), 2단계(부정적 영향 식별·평가), 3단계(조치 계획 수립·이행)에 대한 고도화를 완료하여 국제 기준에 부합하는 실사체계 확립

선제적 실사 체계 구축을 통한 기업 경쟁력 제고

- 공급망 관리 체계 수립을 기반으로 EU 규제 리스크에 선제적으로 대응할 수 있는 대응 기반 확보
- 실사 담당 조직 및 인력의 협력사 실사 역량 내재화를 통해 리스크의 사전 식별 및 관리체계 구축
- 글로벌 고객사 요구 대응 역량을 강화하여 해외시장 진출 기반 및 중장기적 경쟁 우위 확보

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

협력사 ESG 내재화를 통한 공급망 환경·안전 리스크 선제 대응 체계 구축

컨설팅 지원 프로세스



	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	최근 고객사의 현장실사 요구 확대에도 불구하고, 대응 경험 부족으로 기업의 공급망 실사 대응 수준은 전반적으로 미흡한 상황	모의실사 및 부적합 사항 도출	- 모의실사를 통한 협력사 실사대응 역량 확보 - 환경·안전 부문에 대한 부적합 사항 총 268건(11개사) 도출 및 리스크 식별 체계 구축
2	- 기업이 개선 필요성을 인지하더라도 전문 인력 및 정보 부족으로 자체적인 개선 추진에 한계 존재 - 개선 이후에도 적정성 판단 기준이 부재하여 담당자 차원의 대응 불확실성 지속	부적합 사항 개선 컨설팅	- 우선순위 기반 실행체계 구축 - PDCA 기반 개선운영 역량 확보 - 과업기간 내 총 169건(63%)의 부적합 사항 개선 이행 달성
3		확인점검 및 개선 방안 제언	자체 개선 활동에 대한 판단기준을 명확화 하여 불확실성 해소 및 개선 수준 고도화

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 1. 모의실사 및 부적합 사항 도출

✦ 모의실사를 통한 부적합 사항 도출

- 글로벌 전문기관이 실사를 주관함으로써 실제 현장실사와 유사한 수준의 모의실사 구현
- 총 135개 문항으로 구성된 환경·안전 분야의 「공급망 실사 체크리스트」 활용

< 공급망 실사 체크리스트 주요 내용 >

2025년 환경무역규제 대응 지원 사업(공급망 실사) 모의 실사 체크리스트 심사 항목

(EI) EU 기업 지속가능성 지침 기반	(EMS) 환경경영시스템 구축	(E) 주제별 관리	(H&S) 안전보건
• 생물다양성 보전 • 수은 함유 제품 제조·수출입 금지 • 수은 폐기물 불법 처리 금지 • 잔류성 오염물질 생산·사용 금지 • 잔류성 오염물질 함유폐기물 불법 처리·폐기 금지 • 특정유해화학물질 및 농약 수출입 금지 • 오존층 파괴 물질 생산·소비·수출입 금지 • 유해 및 기타폐기물 수출입 금지 • 자연 유산 및 습지 보호 • 선박 및 투기로 인한 해양오염 방지	• 리스크 평가 • 이니셔티브 참여 • 정책 및 목표 • 인증 • 관리시스템 • 컴플라이언스 • 공급망 관리	• 온실가스 · 에너지 • 광물자원 / 산림자원 / 수자원 • 대기오염 • 수질오염 • 폐기물 • 유해화학물질 / 주요 시설* 관리*저장탱크, 반응기, 유체 이송설비 • 토양/지하수	• 작업장 안전 • 비상사태 대비 및 대응 • 필수장비제공, 교육실시등 • 유해위험물질 관리 • 작업환경측정 및 건강진단 • 산업재해 관리 및 피해 근로자 지원 • 육체적 과중 업무

- 사전 응답 결과와 기업별 운영 현황을 반영한 맞춤형 체크리스트를 통해 리스크 및 실사 대응 수준을 정밀 진단
- 실사 결과, 주요 발견사항(Findings)은 향후 협력사 및 공급망 전반에 부정적 영향을 미칠 수 있는 위험요인으로 간주하여 부적합 사항으로 정의

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 1. 모의실사 및 부적합 사항 도출

< 주요 부적합 사항 내용 예시 >

구분	세부 내용
환경경영시스템 구축	✕ 환경방침 달성을 위한 기간별 목표가 수립되지 않음 ✕ 환경 법규 및 주변 이해관계자 요구사항을 파악하지 않음 ✕ 환경 담당자의 관련 교육 수료 기록이 없음 ✕ 공급망 실사 정책 및 절차가 수립되지 않음
주제별 관리	✕ Scope 1 온실가스 배출량을 산정하지 않음(전력에 대한 배출량만 산정) ✕ 원부자재(임산물)의 책임 있는 구매에 대한 정책이 수립되지 않음 ✕ 보일러 세관수 처리업체의 처리 능력을 확인하지 않음 ✕ 폐기물 처리업체 정기 점검을 실시하지 않음 ✕ 유해화학물질 구매 시 대체 물질을 선택하기 위한 절차·규정이 존재하지 않음 ✕ 화학물질 저장탱크의 과충전 방지를 위한 자동경보·제어장치가 설치되지 않음
안전보건	✕ 기계보호 프로그램을 구현하지 않음 • 저장탱크에 부착된 고정식 사다리에 접근 금지 조치가 수행되지 않음 • 반응기 내 추락방지 시설이 설치되지 않음 ✕ 비상대피 훈련을 실시하지 않음

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 2. 부적합 사항 개선 컨설팅

※ 개선 우선순위 설정

- 발생 가능성 및 심각성을 5점 척도로 정량화한 영향도 점수 산정 기준 마련
- 심사원, 컨설팅사, 원청사, 협력사 등 각 이해관계자 의견을 수렴하여 심각성과 발생가능성을 기준으로 영향도를 산출하고, 결과에 따라 세 그룹(High, Medium, Low)으로 분류

< 발생가능성 및 심각성을 고려한 영향도 분석 방법 >

영향도 평가 기준 (5×5 MATRIX)						
심각성	5	MEDIUM(5)	MEDIUM(10)	HIGH(15)	HIGH(20)	HIGH(25)
	4	MEDIUM(4)	MEDIUM(8)	MEDIUM(12)	HIGH(16)	HIGH(20)
	3	MEDIUM(3)	MEDIUM(6)	MEDIUM(9)	MEDIUM(12)	HIGH(15)
	2	LOW(2)	MEDIUM(4)	MEDIUM(6)	MEDIUM(8)	MEDIUM(10)
	1	LOW(1)	LOW(2)	MEDIUM(3)	MEDIUM(4)	MEDIUM(5)
영향도 (발생가능성 X 심각성)		1	2	3	4	5
발생가능성						
영향도 점수에 따른 우선순위 분류 기준						
15~25	1순위(최우선)	영향도가 높고 시급하므로, 즉시 조치 필요				
3~12	2순위(중요)	영향도가 중간 수준이므로, 기업 여건을 고려하여 계획 수립 및 조치 권장				
1~2	3순위(관심)	영향도가 낮으므로, 지속적인 관찰을 통해 필요 시 조치				
구분	내용		판단기준			
발생 가능성 (LIKELIHOOD)	✖ 부정적 영향이 실제로 발생할 수 있는 가능성을 의미하며, 기업 내 과거 사례나 동일 업종의 사례 등을 기반으로 판단 가능		✖ 1점 : 업계 및/또는 사내 유사 사례 없음 ✖ 2점 : 업계 및/또는 사내 유사 사례 있음 ✖ 3점 : 업계 및/또는 사내 유사 사례 다수 ✖ 4점 : 동종 업계 유사 사례 있음/사내 동일 사례 있음 ✖ 5점 : 동종 업계 유사 사례 다수/사내 동일 사례 다수			
심각성 (Severity)	✖ 심각성의 규모, 범위, 회복가능성을 종합적으로 고려하여 판단 가능 • 규모 : 환경 및 인권과 관련된 피해가 개별 기업이나 지역사회, 생태계 등에 직접적으로 미치는 영향의 크기(강도) • 범위 : 부정적 영향을 받는 이해관계자의 수, 지역적 확산 정도 등 부정적 영향이 미치는 대상의 범위 • 회복가능성 : 부정적 영향을 받는 이해관계자의 수, 지역적 확산 정도 등 부정적 영향이 미치는 대상의 범위		✖ 1점 : 피해가 경미하며 건강·환경에 미미한 영향, 사업장 인접 범위 영향, 즉시 회복 가능 ✖ 2점 : 일시적·제한적으로 건강·환경에 영향, 한 지역(예 : 구/면/리) 범위 영향, 경미한 조치로 회복 가능 ✖ 3점 : 일정 기간 건강·환경에 영향, 복수 지역 범위 영향, 조치·시간이 필요하나 회복 가능 ✖ 4점 : 장기간 건강·환경에 영향, 시군구 범위 영향, 장기적 조치가 필요하며, 회복이 어려움 ✖ 5점 : 건강·환경에 치명적 영향, 시도 범위 영향, 회복 불가능하거나 회복에 과도한 비용·시간 소요 ※가장 보수적인 값을 기준으로 선택			

- High 또는 Medium 그룹에 속하는 부적합 사항을 대상으로 참여 기업과 협의를 통해 실현가능성, 효과성, 단기적응성 등을 고려하여 개선 컨설팅 대상 항목 선정

*“연한 녹색” 표시 항목: 개선 컨설팅 대상 부적합 사항

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 2. 부적합 사항 개선 컨설팅

< 개선 우선순위 설정 및 컨설팅 대상 항목 선정 결과 예시 >

카테고리		체크리스트	점검결과	우선순위 설정		종합 우선순위 결과	
대분류	중분류		부적합사항(Finding)	발생 가능성	심각성	영향도 점수	그룹
환경경영 시스템 구축	정책 및 목표	전사 차원의 정책(또는 방침)을 이행하기 위한 기간별 목표를 수립하였습니까?	환경방침 달성을 위한 기간별 목표가 수립되지 않음	3.0	1.7	5.0	Medium
환경경영 시스템 구축	컴플라이언스	자사 경영활동과 관련된 환경 법률 및 이해관계자 요구사항 등을 파악하여 이를 주기적으로 업데이트하고 있습니까?	환경 법규 및 주변 이해관계자 요구사항을 파악하지 않음	3.3	2.3	8.0	Medium
환경경영 시스템 구축	관리시스템	환경 관리 업무를 담당하는 조직(또는 인력)에게 전문 교육 (또는 훈련)을 제공하고 있습니까?	환경 담당자의 환경 관련 교육 수료 기록 없음	2.3	1.0	2.0	Low
환경경영 시스템 구축	공급망 관리	공급망 실사를 위한 전사 차원의 정책 및/또는 절차(프로세스)를 수립하였습니까?	공급망 실사 정책 및 절차가 수립되지 않음	3.0	1.7	5.0	Medium
주제별 관리	온실가스· 에너지	기업 수준의 온실가스 총 배출량 및 에너지 소비량을 산정하여 관리하고 있습니까?	Scope 1 온실가스 배출량을 산정하지 않음 (전력에 대한 배출량만 산정)	1.3	1.0	1.0	Low
주제별 관리	산림자원	기업 정책에 임산물의 책임 있는 구매에 대한 내용이 포함되어 있습니까?	원부자재(임산물)의 책임 있는 구매에 대한 정책이 수립되지 않음	1.0	2.3	2.0	Low
주제별 관리	수질오염	폐수처리업체의 처리능력을 확인한 후 계약을 체결 또는 갱신하고 있습니까?	보일러 세관수 처리업체의 처리능력을 확인 하지 않음(거래 업체 그대로 사용)	2.3	1.7	4.0	Medium
주제별 관리	폐기물	위탁한 폐기물이 적법한 처리 기준 및 절차 또는 재활용 기준 및 의무사항에 따라 처리되고 있는지를 정기적으로 점검하고 있습니까?	폐기물 처리업체 정기점검을 실시하지 않음	2.0	2.0	4.0	Medium
주제별 관리	유해화학물질	유해화학물질 구매 시 인체 및/또는 환경에 덜 위험한 대체 물질을 선택합니까?	유해화학물질 구매 시 대체 물질을 선택하기 위한 절차·규정이 존재하지 않음	2.0	1.7	3.0	Medium
주요 시설 관리	저장탱크	화학물질 입하작업 중 탱크의 과충전(Overflow)을 방지하기 위한 자동경보장치 또는 자동제어장치*가 설치되어 있습니까? *고액위경보장치, 액위조절장치(Level switch), 자동제어 밸브 등	화학물질 저장탱크의 과충전 방지를 위한 자동경보·제어장치가 설치되지 않음	1.0	2.7	3.0	Medium
안전보건	작업장 안전	적절하고 효과적인 기계보호 프로그램이 구현되고 근로자들이 기계설비를 안전하게 작동하고 있습니까?	기계 보호 프로그램을 구현하지 않음 1) 저장탱크에 부착된 고정식 사다리에 접근 금지 조치가 수행되지 않음 2) 반응기 내 추락방지 시설 미설치	2.0	2.0	4.0	Medium
안전보건	비상상태 대비 및 대응	화재 등 비상상황에서 근로자들이 신속하고 안전하게 대피 할 수 있도록 정기적인 대피훈련을 실시하고 있습니까?	비상대피 훈련을 실시하지 않음	1.0	2.7	3.0	Medium

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 2. 부적합 사항 개선 컨설팅

✦ 개선 계획 수립

- 선정된 컨설팅 대상 항목에 대해 부적합 사항 개선 관리표를 활용하여 PDCA(Plan-Do-Check-Act) 사이클에 맞춘 세부 수행 계획 수립

<부적합 사항 개선 계획 수립(일부 발췌)>

부적합 사항(Finding)	개선 조치	세부 계획	
환경방침 달성을 위한 기간별 목표가 수립되지 않음	환경방침과 연계되는 기간별 환경경영 목표 수립	Plan	✦ 핵심 가치(이슈) 검토 ✦ 개선 영역 도출 및 개선방향 설정 ✦ 목표 설정 방향 수립
		Do	✦ 환경 방침과 연계되는 신규 환경 목표 수립 ✦ 단기·중기·장기 목표 설정 기준 마련 및 구분
		Check	✦ 실행 가능성 검토 및 실무자 의견 수렴
		Act	✦ 목표 수정 및 재조정 ✦ 목표 달성도 관리 방안 수립
환경법규 및 주변 이해관계자 요구 사항을 파악하지 않음	화학물질 관리 분야 환경 컴플라이언스 체크리스트 개발	Plan	✦ 화학물질 관련 환경 법규·규제 조사 ✦ 법적 및 기타 이해관계자 요구사항 분석 ✦ 체크리스트 구조 설계
		Do	✦ 환경 컴플라이언스 체크리스트 구축
		Check	✦ 적합성·실효성 검토 및 실무자 의견 수렴 ✦ 법규 누락, 중복 여부 등 검토
		Act	✦ 식별된 오류 수정·보완
공급망 실사 정책 및 절차가 수립되지 않음	공급망 ESG 관리 정책 수립	Plan	✦ 국제적으로 상용되는 지침, 가이드라인 조사 ✦ 정책 방향 기획 및 주요 구성 요소 정의 ✦ 정책 이행에 필요한 문서 추가 제작 논의
		Do	✦ 공급망 실사 정책 문서화 ✦ 협력사 행동규범 및 ESG 평가기준 수립
		Check	✦ 적합성·실효성 검토 및 실무자 의견 수렴
		Act	✦ 타사 벤치마킹을 통한 정책 고도화 ✦ 식별된 오류 수정·보완

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 2. 부적합 사항 개선 컨설팅

✦ 개선 컨설팅

- 기업별 역량 수준을 고려하여 고객사 대응 역량 향상을 위한 맞춤형 개선 컨설팅 수행
- 지속적으로 활용 가능한 산출물을 제공하고, 사용 방법에 대한 담당자 교육을 병행함으로써 기업이 자율적으로 관리 체계를 운영·고도화할 수 있는 기반 마련

1) 환경방침과 연계되는 기간별 환경경영 목표 수립

- 글로벌 ESG 표준, 고객사 벤치마킹, 기업 현황 분석, 미디어 분석을 통한 주요 이슈 식별
- 기존 환경 방침의 개선 필요 영역 도출 및 구체적 개선 방향 제시
- 환경 방침과 연계되는 신규 환경 목표(안) 및 목표별 핵심성과지표(KPI) 제시
- 환경 목표별 추진 과제 설정 및 목표 달성도 관리 방안 안내

< 환경 방침별 수립 가능한 환경목표(안) >

환경 방침	환경 목표(안)			핵심성과지표(KPI)	
	기준연도	목표연도	세부 내용	성과지표	단위
에너지 사용 최적화를 통한 온실가스 배출 저감	-	2026	✦ 전 사업장 Scope 1,2 온실가스 배출량 및 에너지 소비량 산정	산정 사업장 비율	%
	-	2030	✦ 자사에 적합한 재생에너지 사용 방안 지속 발굴	재생에너지 사용 제안 건수	건
	-	2030	✦ 전 사업장 설비 조사 및 노후 설비 교체	설비 조사 사업장 비율	%
	-	2030	✦ 친환경 차량 전환 100%	친환경 차량 비율	%
	2025	2035	✦ 온실가스(Scope 1,2) 원단위 배출량 00% 감축	온실가스 원단위 배출량	ton/ 억 원
폐기물 적정 처리 후배출	-	매년	✦ 종류별/처리유형별 폐기물 발생량 관리	종류별/처리유형별 데이터 완전성	%
	-	매년	✦ 폐기물 수탁처리업체 처리 적정성 점검 연 1회 이상 실시	현장 점검 실시 횟수	회/년
자원 절약 및 재활용 확대	-	2030	✦ 폐기물 재활용 전환 방안 지속 발굴	재활용 제안 건수	건
	-	2030	✦ 제품·공정 내 재활용 소재 활용 확대 방안 지속 발굴	재활용 소재 활용 방안 수	건
국내외 환경법규 및 협약 준수	-	2025	✦ 환경 법규·이해관계자 요구사항 관리대장 제작	관리대장 제작 여부	O/X
	-	격년	✦ 법규 준수 자가진단 연 1회 이상 실시	자가진단 실시 횟수	회/년
	-	2030	✦ 환경 법규 준수 100%	법규 위반 건수	건

2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 2. 부적합 사항 개선 컨설팅

2) 화학물질 관리 분야 환경 컴플라이언스 체크리스트 개발

- 제조 사업장의 환경오염 관리 의무를 규정하는 환경부 소관 주요 법규 중 기업에서 보유한 인허가 또는 신고증명서를 기준으로 취급하는 화학물질 관련 적용 대상 환경 법령 선별
- 사업장 적용 규제 및 의무사항, 규제별 벌칙(징역·벌금·과태료) 기준 분석
- 기업 맞춤형 환경 법규 준수 자가진단 체크리스트 작성 및 제작
- 기업 현황에 따른 자가 진단 방법 안내

<화학물질 분야 특화 법규 준수 자가진단 체크리스트(일부 발췌)>

기업명/ 로고	환경 법규 준수 자가진단 체크리스트(화학물질 분야 특화)					작성	검토	승인		
						/	/	/		
						/	/	/		
법규 정보			체크리스트			자가 진단				
법률명	조항	벌칙/과태료	유형	질문	구체적 요구사항	점검 주기	점검 방법	점검 결과	준수 평가	조치 사항
화학물질 등록평가법	법제12조 시행규칙 제11조, 별지 제8호 서식	1천만원 이하의 과태료	화학물질 변경등록·변경신고	화학물질 등록을 완료한자로서 법 제12조제2항에서 정하는 사항이 변경된 경우, 변경신고를 이행 하고 있습니까?	변경된 날부터 1개월 이내에 변경신고서에 변경사항을 증명하는 서류를 첨부하여 화학물질안전원장에게 제출	해당 시	대상 유무 확인	변경 사항 없음	해당 없음	-
화학물질 등록평가법	법제44조 시행규칙 제54조	1천만원 이하의 과태료	기록·보존	화학물질 등록 또는 신고자, 등록 등면제확인 신청자, 제품 내 중점 관리물질 신고자 중 하나에 해당 하는 경우, 화학물질의 제조·수입·판매·사용과 관련된 사항을 기록·보존 하고 있습니까?	다음 각 호의 서류를 5년간 기록·보존 (단, 전자기록 매체에 기록·보존 가능) 1 법제10조, 제12조에 따른 화학물질 ...이하 생략	1년	기록 확인	기록 보존 완료	준수	-
화학물질 관리법	법제11조의2 시행규칙 제5조의2	-	화학물질 배출저감 계획서	규칙 제5조의2 제1항에서 정하는 사업장의 경우, 5년마다 화학물질 배출저감계획서를 작성하여 제출 하고 있습니까?	다음각호의사항을포함하여 작성한 배출저감계획서를 5월 31일까지 화학물질안전원장에게 제출 1 취급량 ...이하 생략	해당 시	대상 유무 확인	미대상	해당 없음	-
화학물질 관리법	법제13조 시행규칙 제8조, [별표1]	3년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금	유해화학물질 취급기준 준수	유해화학물질을 취급하는 자로서 유해화학물질의 안전관리 를 위하여 필요하다고 법적으로 인정되는 취급기준을 준수 하고 있습니까?	1.「생활화학제품 및 살생 물제의안전관리에 관한법률」 제3조제4호에 따른 안전 확인대상생활화학제품: 같은법제10조제8항제5호에 따른 주의사항 ...이하 생략	매주	현장 점검	보관 설비 부식	미준수	1누출 조사 2설비 교체

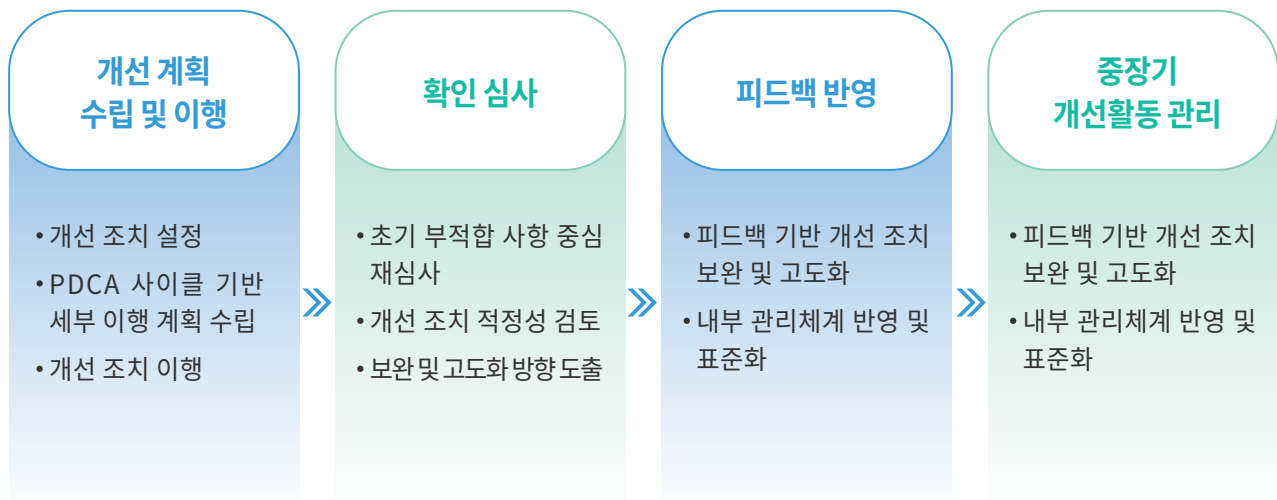
2) 모의 실사에서 도출된 부적합 사항 개선 사례

컨설팅 주요내용 3. 확인 점검 및 개선 방안 제언

※ 확인 점검 및 개선 방안 제언

- 컨설팅 대상 이외 부적합 사항에 대해 기업의 자율적 개선 추진 유도
- 기업의 자체 개선 활동에 대한 적정성 검토를 주된 목적으로 하는 확인심사를 수행하여 초기 도출된 부적합 사항이 개선 조치를 통해 적합으로 전환되었는지 확인
- 추가 보완하거나 고도화해야 할 사항에 대한 피드백 제공
- 중장기 개선활동에 대해 부적합 사항 관리 현황표를 통한 지속적인 관리 유도

< 확인 심사 및 개선 방안 제언 절차 및 세부 내용 >



주요성과

모의실사를 통한 협력사 실사 대응 역량 확보

- 화학업종 공급망 원청기업의 총 11개 협력사를 대상으로 실제 실사 수준의 모의실사를 수행하여 실사 절차 및 요구 사항에 대한 이해
- 현장 실사에 대응할 수 있는 실질적 대응역량 및 사전 준비 기반 확보

환경·안전 부문에 대한 부적합 사항 총 268건 도출 및 리스크 식별체계 구축

- 법적 요구사항과 ESG 관점의 주요 관리 요소를 포괄하는 체크리스트 기반 점검을 통해 환경·안전 리스크를 체계적으로 식별하여 개선이 필요한 핵심 과제를 도출

우선순위 기반 실행체계 구축 및 PDCA 기반 개선 운영 역량 내재화

- 우선순위 기반 핵심과제 중심의 단계적 개선을 통해 실행 효율성 제고
- PDCA(Plan-Do-Check-Act) 사이클 적용을 통해 반복적 개선이 가능한 운영체계 확립

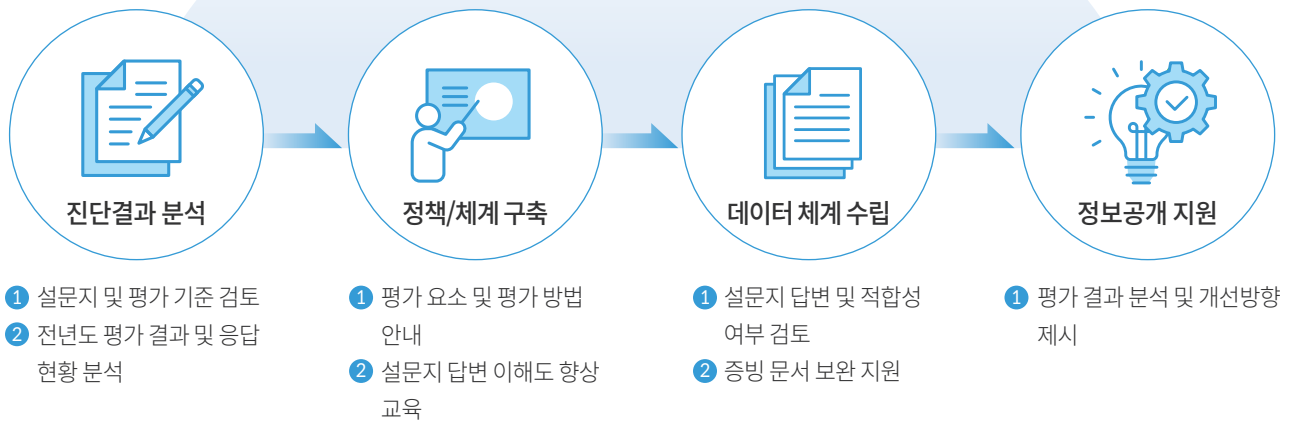
과업기간 내 총 169건(63%)의 부적합 사항 개선 이행 달성

- 총 11개 협력사의 개선 이행 결과, 과업기간 내 부적합사항의 63% 수준으로 개선이 완료되었거나 이행단계에 진입
- 미개선 과제는 우선순위 및 개선 계획에 따라 단계적으로 이행 중
- 원청기업에서 실시하는 협력사 정기평가 항목과의 높은 연계성을 바탕으로, 환경부문 평가수준(점수·등급) 향상 기반 확보

3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

자동차 부품 제조사 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응

컨설팅 지원 프로세스



	ESG 현안	지원내용	지원성과
1		기존 평가 대응 현황 진단 및 맞춤형 대응 교육 제공	EcoVadis 평가대응 역량 확보
2	- 주 고객사인 유럽 완성차 업체의 요구에 따라, EcoVadis 평가에서 추가 점수 확보 필요('24년도 53점 → 목표 60점 이상) - 대응 미흡 시, 거래 중단 등 실질적 사업 리스크발생가능 - EcoVadis 평가 준비 및 응답 수행과정에서 담당자의 자체 대응에 한계 존재	응답서 및 증빙 문서 보완	평가 점수(67점) 확보를 통한 고객사 요구수준 충족 및 환경 부문 점수 대폭 향상
3		평가 결과 분석 및 개선방향 도출	EcoVadis 평가 개선을 위한 지속 가능한 대응체계 및 방향 정립

3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 대응 현황 진단 및 맞춤형 교육 제공

※ 전년도 평가 결과 및 응답 현황 분석을 통한 개선 방향 도출

- EcoVadis 평가 문항 및 전년도 응답 결과를 체계적으로 분석하여 신규 문항 존재 여부, 기존 문항의 응답 가능 항목, 컨설팅을 통한 답변 가능 항목으로 구분하여 정리
- 거부된 답변에 대해서는 거부된 사유를 분석하고 개선 방안을 도출하며, 환경 영역 내 점수 영향도가 높은 정책 및 조치 문항을 중점으로 컨설팅 추진 방향 설정

< 분야 별 답변 거부 사유에 따른 개선 방안 예시 >

내용	내용	세부 내용
환경 정책	※ 해당 답변이 질문을 직접적으로 다루지 않거나 세부 정보 불충분	※ EcoVadis 평가 원칙에 근거하여 관리 문서는 정책 문서로 취급되지 않아, 환경 분야에 대한 목표를 포함한 자사의 개선 방향성을 입증하는 정책 문서 첨부 필요
폐기물 관리 조치	※ 증빙자료에 활동이 이행되었다는 충분한 보증을 제공하지 않음	※ 폐기물 관리 프로세스 및 규정에 대한 문서는 조치 분야에 대한 답변으로 부적합하며, 타 증빙 문서인 '폐기물 절감교육훈련보고서' 첨부를 권고

3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 응답서 및 증빙문서 보완

※ 환경 분야 집중 개선 컨설팅 진행

1) 정책 (환경경영정책 문서 보완)

- 기존 환경경영정책 문서를 검토하여, EcoVadis의 평가 기준에 부합하도록 정책을 정비하고, 평가대응이 가능한 수준으로 개선

< EcoVadis 채점 기준에 따른 환경경영정책 보완 예시 >

정책 예시	지속가능성 개선을 위한 일반적인 원칙 및 방침, 설명, 정성적·정량적 목표 등
채점 원칙	EXAMPLE : (주)○○○ 환경경영 정책
※ (목표의 구체성) 정성적 및 정량적 형태 모두 인정되지만, 목표가 구체적일수록 결정적인 목표로 고려됨 Tips 결정적인 목표로의 취급 조건 1) 시간 제한을 둘 것 : 기준 연도와 목표 연도 포함 2) 측정 가능할 것 : 달성할 정량적 목표 포함 3) 달성 가능할 것 : 현실적이고 기업 활동과 관련됨 ※ (산업별 지속가능성 이슈 고려) 정책 내 이슈 반영 개수 고려 ※ (공식화된 정책의 견고성) 거버넌스 및 책임 배분에 대한 명확한 정의, 정책의 정기적 검토 및 업데이트, 정책 적용 범위 고려 ※ (이해관계자 접근성) 내부 또는 외부 이해관계자 접근 가능성 고려 ※ (모회사 정책 고려) 모회사 차원의 정책 내용 고려 • 정책 구분 시 모회사 및 자사 정책의 수직적 일관성 검토를 권고함 ※ 정책은 모든 기업 운영에 적용되어야 함 (경미한 제외 사항만 허용)	1.2. 적용범위 본 환경경영 정책은 ○○○의 본사 및 생산공장, 연구소, 지점, 자회사를 포함한다 또한, 협력사, 계약사, 합작투자사 및 기타 사업을 위해 협력관계에 있는 조직에게도 본 환경경영 정책이 적용될 수 있으므로 모든 이해관계자에게 권장하여야 한다. 2. 거버넌스 2.1. 책임 ○○○은 최고이사결정권자 또는 의사결정권자가 참여하는 경영회의체 등을 통해 환경경영 리스크를 관리 및 성과개선 활동 전반을 감독하도록 한다. 경영회의체의 주요 역할을 환경경영 정책 재/개정 심의, 환경경영 리스크 검토, 환경경영 추진성과 점검, 환경경영 리스크 대응방안 논의, 그 밖에 환경경영의 확산/전파를 위해 필요하다고 판단되는 사항 등으로 한다. 2.2. 이행 ○○○은 환경경영 이행 전담조직을 두어 관련 업무를 수행하도록 한다. 환경경영 전담조직의 주요 역할을 환경경영시스템 구축 및 운영, 사업 운영 과정에서 발생하는 오염물질 배출관리를 위한 정책 마련 및 시행, 환경 리스크 파악 및 개선, 환경경영 확산 및 전파, 환경 관련 고충 접수와 처리, 기타 대외협력 활동 등으로 한다. 3.1. 온실가스 및 에너지 Scope1,2 온실가스 배출량을 기준년도('22년도) 대비 '23년도까지 약 20% 감축한다. 온실가스 저감 방침에 따라 사업장 온실가스 감축을 위한 노력을 지속하고 정기적인 배출량 목표 및 실적을 모니터링하고 외부에 공개한다.

3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 응답서 및 증빙문서 보완

2) 조치 (환경 분야 조치 이행 방안 제시)

- 문항별 답변 가이드를 분석하여 답변 가능한 조치 이행 방안을 도출하고, 기업이 이미 이행 중이나 답변 가능 항목으로 인지하지 못한 사항을 식별하여 활용 가능항목으로 반영

< 조치 이행 방안 발굴 및 제언 예시 >

질문 명	답변 옵션	답변 가이드	조치 이행 방안 발굴 예시
에너지 소비 및 온실효과가스 조치	기술 또는 장비 업그레이드를 통한 에너지 효율 개선	증빙 문서는 에너지 효율을 개선하고 에너지 소비를 줄이기 위해 특정 기술이나 장비를 사용했음을 입증해야 함	LED 등 교체를 통한 에너지 효율 개선
물 관리 조치	물 소비를 줄이거나 재활용하기 위한 냉각 시스템의 도입	냉각수의 물 소비를 최소화하거나 재활용을 가능하게 하는 이러한 냉각 방법을 도입했음을 입증해야 함	냉각탑 설치·운영을 통한 용수 재활용
유해물질 조치	환경 비상 조치 시행	기업이 운영 활동 중에 사용된 화학 물질이 환경으로 방출되는 것을 방지하기 위해 구체적인 조치 또는 절차를 시행하고 있다는 사실을 입증해야 함	비상대응계획 내 화학물질 유출 대응 절차 포함 여부 확인

< 환경 부문 전략 과제 수립 방안 제시(안) >

ENV100

귀사에는 다음에 대한 정성적 목표와 **정량적 목표**를 둔 정책이 있습니까?

☒ 에너지 소비 및 온실 가스	[EcoVadis 증빙문서 분석] • 정성적인 목표만을 포함한 정책 보유(정량적 목표X) • 목표를 이행하기 위한 세부 전략 과제가 수립되어 있지 않음
☒ 물	
☐ 생물 다양성	
☐ 대기 오염	
☒ 원재료, 화학 약품 및 폐기물	
☒ 제품 사용으로 인한 환경적 영향	
☒ 사용이 완료된 제품의 환경 영향 (예: 제품의 재활용)	
☐ 고객 건강 및 안전	
☐ 환경 친화적 서비스 및 지원	
☐ 정책 없음	

환경경영목표 및 세부 전략 과제 수립 방안

- ① (주)000의 주요 환경 요인 및 정량적 목표 설정이 가능한 항목 선정
- ② 정성적 목표와 연결되는 정량적 지표 도출
- ③ 설정한 환경경영 목표를 달성하기 위한 구체적인 기간별 (단기/중기/장기)의 측정 가능한 세부 목표 설정
- ④ 세부 목표 설정에 따른 구체적인 전략 과제 수립

3) 글로벌 이니셔티브(EcoVadis) 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 3. 평가 결과 분석 및 개선 방향 제시

3) 보고 (환경 분야 KPI 항목 도출 및 양식 보완)

- EcoVadis 평가 기준이 되는 보고 지표를 확인하여, 기업에서 관리하고 있는 환경 분야 KPI에 대한 점검을 진행. 이를 기반으로 향후 관리가 요구되는 KPI 항목을 도출하고 관리 양식 보완 방안을 제시

< KPI 관리 항목 도출 예시 >

No	KPI 항목		관리 주기	단위
1	물환경보전법 규제 기준	BOD	반기	mg/ℓ
2		SS	반기	mg/ℓ
3	중금속 검출		월	건수
4	법규 위반 사항		월	건수
5	환경영향평가		2년	건수
6	법규준수의무평가		반기	건수
7	경영검토		년	건수
8	내부심사		년	건수
9	민원건수 Zero		월	건수
10	지정 폐기물	폐유기용제(고상)	월	ton
11	일반 폐기물		월	ton

※ 평가 결과에 따른 개선 방향 제시

- 향후 EcoVadis 평가 점수의 지속적 향상을 위한 중점 개선과제 및 방향 도출
- 설문지 문항 분석 자료 및 기본 교육 자료 내용을 활용하여 환경 외 타 분야 대응까지 고려한 개선 방향 제시

< 개선 방향 제시 예시 >

평가 영역	개선 방향
정책	- 환경경영정책 문서 제작 시 적용한 기준을 준용하여 타 분야 문서 보완에 활용할 것을 권고 -(예시) 노동 및 인권 정책에 정성적 목표 반영하여 기재 - 회사 규모 및 사업 특성을 고려한 외부 지속가능성 이니셔티브 참여를 중장기 과제로 추진하도록 권고
조치	- 사업장 환경 분야 관리를 위한 KPI 수립 및 이행 권고 - 임직원을 대상으로 환경경영 및 에너지 절감 등 관련 내부 교육 실시 권고
보고	- 지속가능성 KPI 수립 시 EcoVadis 문항 내 보고 지표를 반영할 것을 권고 - 수립된 KPI에 대해 제3자 검증을 이행할 경우 '보고 영역' 점수 75점 이상 확보가 가능하므로, 중장기 과제로 추진할 것을 권고

주요성과

EcoVadis 평가 대응 역량 확보 및 자율 개선 기반 구축

- EcoVadis 평가 방법론에 대한 교육 및 질문별 답변 가이드 설명을 통해 담당자의 기본 역량 및 이해도 향상
- 평가 결과 분석 방법론을 내재화하여, 향후 우선 개선 과제 및 중점 관리 항목을 자체적으로 도출할 수 있는 기반 확보

고객사 요구 수준 초과 달성(67점) 및 환경 분야 점수 대폭 향상

- 종합점수 67점으로 전년 대비 14점이 상승, 고객사 요구 기준(종합 점수 60점) 초과 달성

< EcoVadis 평가 점수 비교 >

평가 영역	환경	노동&인권	윤리	지속 가능한 조달	종합	메달/뱃지
'24년	40	60	70	30	53	Committed
'25년	74	60	72	60	67	브론즈
상승 점수	34	-	2	30	14	-
상승률(%)	85%	-	2.8%	100%	26.4%	-

- 환경 분야 점수는 전년 대비 34점 상승하였으며, 특히 정책 부문은 0점에서 100점으로 개선되어 EcoVadis의 평가 기준 전면 충족

< EcoVadis 평가 점수 비교(환경 분야 상세 채점 결과) >

평가 영역	'24년	'25년	등락
정책	0	100	▲ 100
지지	0	0	-
조치	25	75	▲ 50
인증	100	100	-
보고	25	50	▲ 25
360° 위치	50	50	-

주요성과

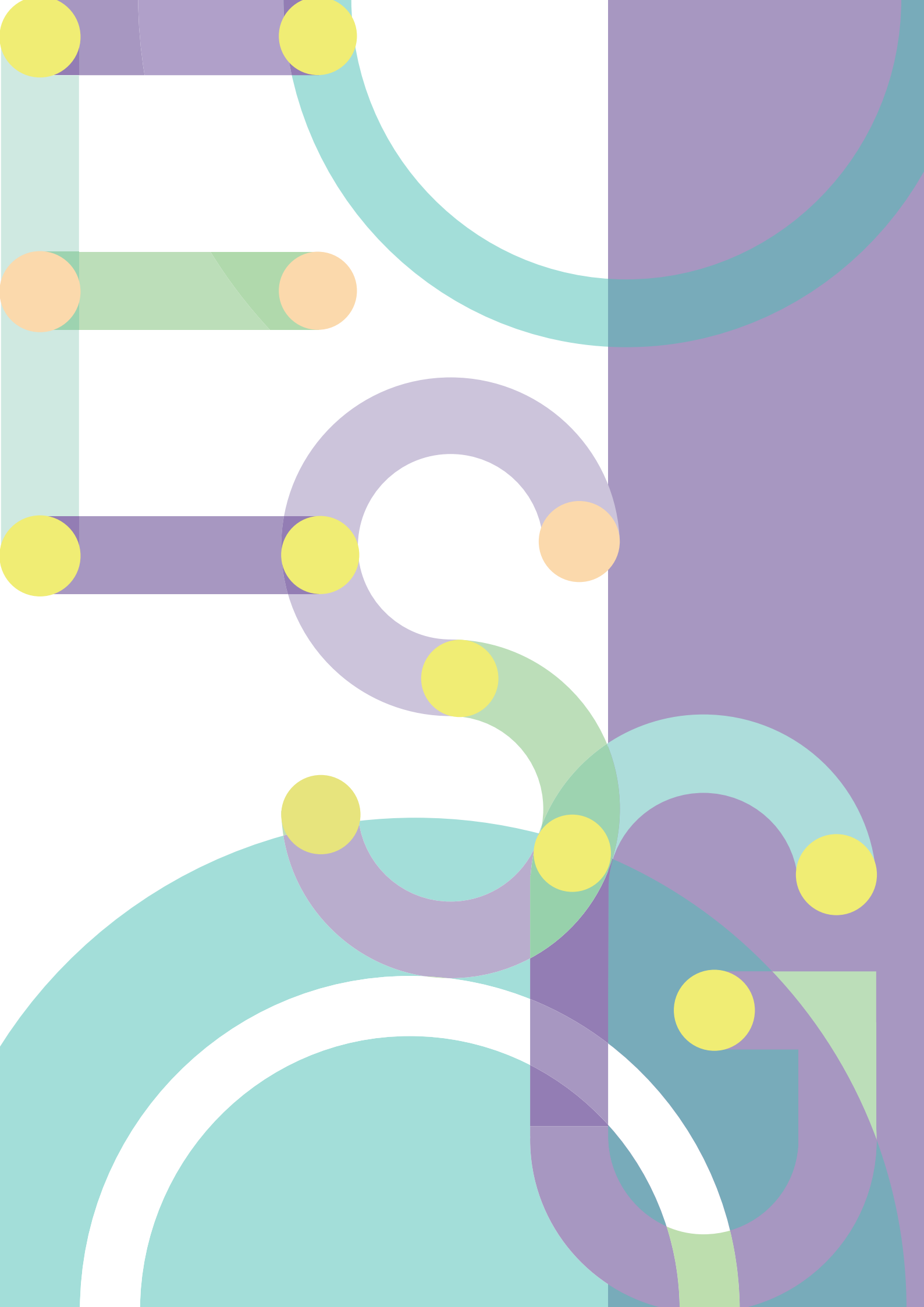
EcoVadis 평가의 지속적 개선을 위한 중장기 대응방향 확립

- '25년도 평가 대응을 넘어 향후 개선 과제 및 중점 관리항목을 도출하여, 단계적 점수 향상이 가능한 개선 기반 확보

< 주요 중장기 과제 도출 과제 예시 >

구분	추진 과제	시 급 성	효 과 성	추진시기		우선 순위
				중기 (~2년)	장기 (~3년)	
ESG 거버넌스 정비	ESG 전담 조직 구축- ESG 대응 조직을 주체로 한 전사 차원의 ESG 업무 분담 및 관리	○	○			①
온실가스 관리	- ESG 중대성평가 진행 - ESG 중대성 평가 결과에 따른 ESG 추진 프로세스 구축 - 중대성 평가 결과를 기반으로 한 ESG 정보 공개(지속가능경영보고서 발간 등)		○	○		④
	- 온실가스 배출량데이터 검토 및 감축 목표 수립 - 기업 내·외부 데이터 기반 활동자료 및 기타 오류사항 검토 - 온실가스 배출량 감축 목표 및 계획 수립-온실가스 배출량 감축 감축방안 도출 및 이행 - 사업장 에너지 절감 활동 계획 수립-에너지 절감 감축방안(내부 프로그램, 설비 개선 등) 검토 등 (필요 시) 재생에너지 사용 계획 및 목표 수립 - 제품 단위 온실가스 배출량 산정 - LCA 방법론을 적용한 정확한 데이터 산정 및 검토 등	○	○	○		②
	- CDP SC 응답 참여 ※ 고객사 1차 협력사 대상 여부에 따라 이행 시기 조정					필요시
	- 환경 요인에 대한 정량적 데이터 산정 및 관리 - 원부자재 관리 목록 작성(구매량, 사용량, 재활용양, 재활용률, 폐기량 등) - 환경경영 이행을 위한 정량적 목표 수립 - 온실가스 배출량, 폐기물 등의 환경 요인 확인- 목표에 대한 세부 전략과제(단기/중기/장기) 수립/이행	○	○			③







탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅 사례

- 1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례
- 2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례
- 3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅 사업 개요

고객사에서 CBAM, 플라스틱세, 포장재 규제 등으로 인해 제품 탄소배출량 정보를 요구하는 상황인데, 어떻게 대응해야 하나요?

국내·외 환경규제 및 고객사의 요구사항에 대응하기 위해 산업 전반에 걸쳐 탄소배출량을 체계적으로 산정할 수 있도록 지원하겠습니다.



참고사례

자동차 생산 공급망
탄소 배출 저감 사례
(84p.)

참고사례

석유화학 제품 공급망
탄소 배출 저감 사례
(98p.)

참고사례

식품제조공급망
탄소배출저감사례
(114p.)

지원목적

- 국내외 제품단위 환경규제 대응 지원을 통한 국내 수출기업의 ESG 경쟁력 확보

지원대상

- 제품 단위의 탄소배출량 산정 및 탄소배출 저감이 필요한 국내 수출 중소·중견기업

지원내용

탄소배출량 산정 체계 마련

- 업종별 현황분석 및 컨설팅 대상품목 선정
- 업종별 제품 특성에 적합한 공정분석 및 시스템 경계 설정
- 대상제품 활동데이터 수집 및 탄소배출량 산정
- 탄소배출량 산정을 위한 교육 수행 및 내재화 체계 구축

제품단위 탄소배출 저감방안 마련

- 탄소배출량 산정 결과 기반의 전과정 기여도 분석
- 전과정 탄소배출 Hotspot 분석 및 탄소저감 우선순위 마련
- BAT 사례 발굴을 통한 전과정 탄소저감 감축아이템 발굴 및 저감방안 확정
- 대상제품 직·간접적 탄소 저감효과 산정

탄소저감 제품 설계·생산 컨설팅 사업 개요

자동차, 석유화학, 식품업종 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 지원 프로세스



컨설팅 수행 세부내용

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 시스템 경계 설정 ② 데이터 수집 및 검토 ③ 탄소배출량 산정 ④ 전과정 핫스팟 도출 ⑤ 개선아이템 발굴 ⑥ 탄소감축량 산정 | <ul style="list-style-type: none"> ✖ 대상제품 관련 공정의 투입 및 산출물 규명, 시스템 경계 내 제외대상 선정 등 ✖ 단위공정별 세부물질 및 사업장 활동 데이터 수집 및 검토 ✖ 누적질량기여도, 할당방법, 가정 및 제한사항 등을 고려한 제품 전과정 단계별 탄소배출량 산정 ✖ 제조전단계, 제조단계, 유통단계, 폐기단계 등 전과정 측면의 환경영향 분석 ✖ 환경 파라미터 설정 및 BAT 사례 조사를 통한 업종별 전과정 측면의 개선아이템 발굴 ✖ 제품단위 개선이행 및 잠재 탄소 감축량 산정 |
|--|---|

컨설팅 기대효과

제품단위
잠재 감축효과73개 개선아이템
약 1,804.12 tCO₂ ↓제조공정
잠재 감축효과24개 개선아이템
약 197.51 tCO₂ ↓제조공정
개선이행 감축효과80개 개선아이템
약 12,666.96 tCO₂ ↓공정 개선이행
경제적 효과82개 개선아이템
약 3,294.93 백만원 ↓

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

자동차 부품(볼트, 너트) 제조업의 탄소 배출 저감 사례

자동차 업종의 원청사 A의 1차 협력사 6개, 2차 협력사 19개 참여

	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	글로벌 ESG 규제의 시행에 따른 제품단위 정보제출 필요가 증가하나 다품목 소량생산 1,2차 협력사가 다수존재하는 현황에 따라 체계적이고 신속한 대응이 어려움	- 탄소배출량 산정 체계 마련 - 데이터 수집 및 데이터 거버넌스 구축 - 원청사 및 글로벌 규제대응용 배출량 산정 결과 제공 - 배출량 산정 Tool 제공 및 내재화 교육	1,2차사 총 25개사 대상 생산 전제품 및 공정 배출량 산정 기반 마련 (컨설팅 전) - 사업장 에너지 사용량 보고 (컨설팅 후) - 대상제품탄소정보 제공
2	고객사의 탄소배출량 저감 요구가 있으나 주요 소재 변경 어려움 제품 특성 상 감축 방법 도출에 난항 * 주요소재의 배출비중 전과정 배출량 중 약 70%이상	공급망 변경이 어려운 제품 특성상 협력사 내 설계변경 또는 공정/설비 배출량 저감방안(25건) 제안	제품 설계변경을 통한 원부자재 절감으로 투자비용 없는 탄소배출 저감효과(145tCO₂) 도출

※ 자동차 공급망의 글로벌 탄소규제 강화 및 글로벌 기업 요구에 따른 제품탄소배출량 산정의 중요성

- 수출의존도가 높은 완성차(원청사) 기업은 글로벌 제품탄소규제 및 고객사의 공급망을 포함하는 탄소배출량 산정 및 감축계획 수립을 요구 받음
- 원청사는 다수의 공급망(1,2차사 등 협력사 등 1,000개 이상)을 포함하고 있어, 공급망의 탄소배출량의 파악과 감축 역량 관리 필요
- 이와 같은 원청사의 규제대응 현황에 따라 하위공급망인 협력사는 원청사에서 제공하는 LCA 방법론 또는 글로벌 제품탄소규제(CBAM)에 따른 배출량 산정 및 감축계획 수립 필요
- 특히 자동차 업종은 2026년 확정기간에 돌입하는 CBAM규제의 대응을 위한 규제배출량 산정이 추가적으로 요구되어 협력사 맞춤형 LCA 산정 Tool, CBAM 산정 Tool의 개발 및 제공이 기업 컨설팅 내재화에 필수적

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

※ 탄소배출량 산정 체계 마련 절차

• (탄소배출량 산정 체계 구축 절차) 5단계에 거친 프로세스를 통해 기업 맞춤형 체계 구축 지원

< 탄소배출량 산정 체계 구축 프로세스 >

단계	1단계(방문)	2단계	3단계(방문)	4단계	5단계(방문)
내용 대상	참여기업 현황분석	기업/공정분석	데이터수집	제품 탄소배출량 산정	기업 ESG 내재화 교육
1차사	• 업종 ESG 현황 분석	공급망, 공정흐름 분석	공급망 정보, 에너지, 원료, 수송	공급망 및 기업 제품 탄소산정	탄소산정 방법론 및 Tool교육
2차사	• 기업 ESG 관리 체계 분석	공정흐름 분석	에너지, 원료, 수송	제품 탄소배출량 산정	탄소산정 방법론 및 Tool교육

1) 참여기업 현황 분석

- 자동차 부품업종은 글로벌 완성차 고객사 요구 및 ESG 수출규제에 따른 공급망 내 1,2차 협력사의 탄소배출량 산정방법 마련 및 정보신뢰성 제고 필요
- 자동차 부품업계 특성상 다품목을 생산하는 영세규모 협력사가 다수로 대응력 부족

2) 자동차 부품업종의 제품 특성에 따른 기업/공정분석

- 자동차 부품업종 공급망별 보유 공정 및 특성
 - (1차협력사) 부품제조, (2차협력사) 부품제조 및 외주공정, (소재사) 소개 가공
- 자동차 부품업종 공급망 흐름
 - 소재가공(소재사) → 제품생산(1차사) → 제품가공(2차사) → 제품포장(1차사)
- 보유 공정 및 특성에 따른 제품 전과정 평가 시스템 설계

협력사 구분	제품 제조 전단계		제품 제조단계	사용 단계	폐기 단계
	원료물질 채취	1차원료 생산단계			
1차사	●	●	●	○	○
2차사	○	○	●	○	○
소재사	○	○	●	○	○

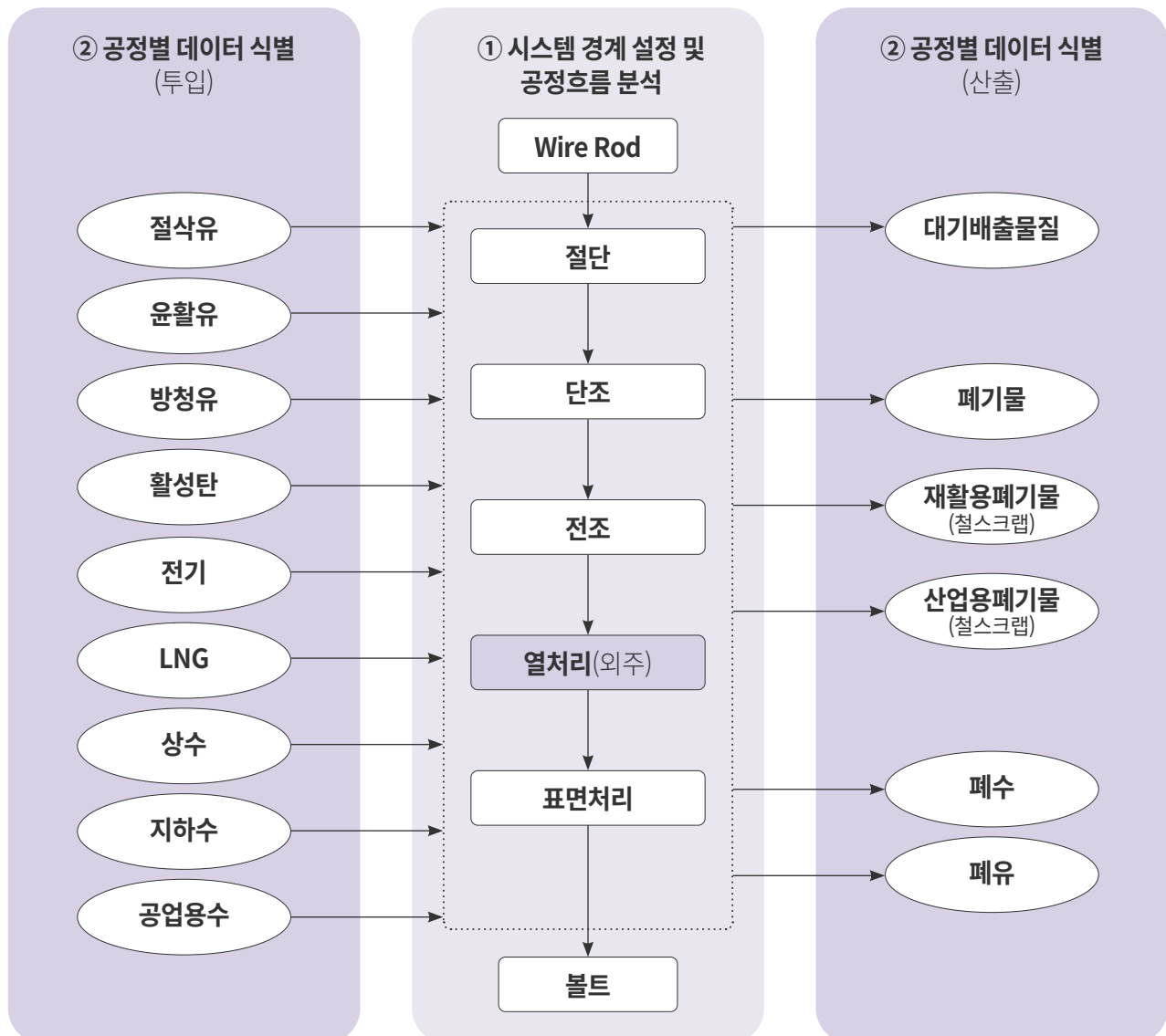
1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

3) 데이터 수집

- 제품탄소배출량 산정을 위한 방법론 교육 및 공급망 정보, 에너지, 원료, 수송 등 공정분석에 따른 투입/산출 데이터 수집
 - ① 제품 단위 생산 흐름을 기준으로 시스템 경계를 설정하고, 외주 공정을 파악
 - ② 공정별 투입(Input) 및 산출(Output) 데이터 식별

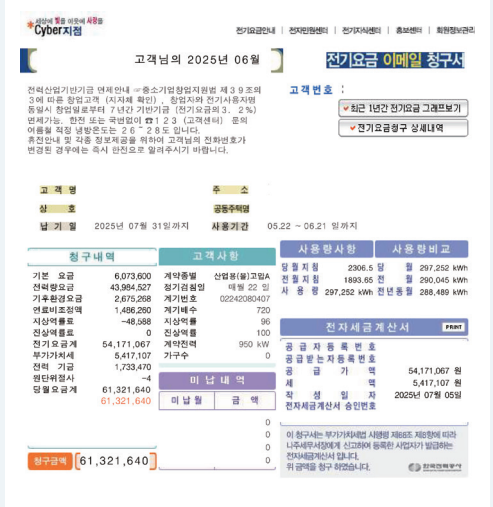
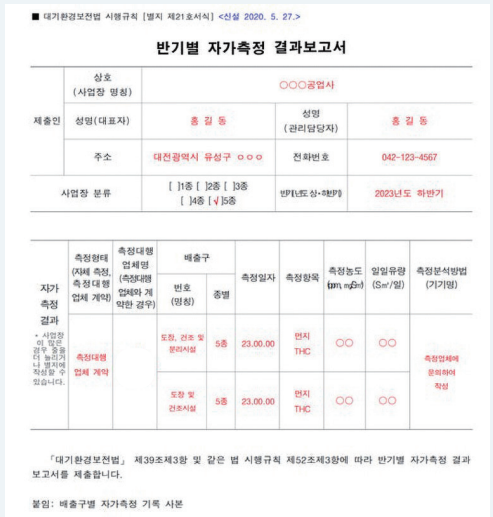
< 시스템 경계 설정 및 공정흐름도 작성 예시 >



1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

③ 원소재 입고 기록, 전력·수도 고지서 등 증빙이 가능한 자료 기반 기초 데이터 취합

투입 산출 목록 예시		수집 자료 목록 예시	증빙자료 예시
투입	- 원부자재 - 에너지 - 용수 - 수송	- 원소재 입고 기록 - 전력고지서 - 수도고지서 - 운송거리	 < 전력고지서 예시 >
	- 대기배출물 - 수계배출물 - 폐기물 - 제품	- 대기배출물 측정기록부 - 폐수발생량 - 폐기물 처리 대장 - 월별 생산량 자료	 < 대기배출물 측정기록부 >

④ 데이터 정합성 검토 및 현장 인터뷰를 통한 누락·오류 데이터 보완 및 품질 고도화

- 데이터 보완 예시: 기업에서 관리되지 않는 데이터는 가정 및 제한사항으로 추정
- 누락데이터 보완 예시: 투입/산출 인과관계를 기반으로 누락되었을 것으로 추정되는 데이터의 담당자 인터뷰를 통한 재확인

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

⑤ 제품 단위당 탄소 배출량 산출을 위한 최종 데이터셋 확정 및 배출량 산정

- LCA 방법론에 따라 물질수지, 물수지 검토를 통한 데이터 확정
- 분산데이터 통합 및 수집전략 제공, 공정 데이터 수집 빈번오류 사례 교육 및 경험축적
 - 부서별로 분산 관리되는 데이터 종류 및 담당자 관리 현황을 파악하고, 제품단위 탄소배출량 산정에 필요한 항목별 수집 담당 부서 및 자료 출처를 정의하여 수집전략 제공
 - 데이터 수집과정에서 자주 발생하는 오류 유형을 파악하여, 데이터 품질 고도화
 - 빈번오류 유형
 - ① 사업장 관리 단위와 방법론 적용 단위 상이로 인한 단위 변환 오류
 - ② 부재료·소모품 등 누락데이터 발생, 외주공정 데이터 미확보
 - ③ 대상제품 외 타 제품의 데이터 혼재로 인한 수집 데이터 항목 오류

4) 제품 탄소배출량 산정

- '25년 원청사 요구(LCA, 탄소규제 방법론 적용 대상제품 2건의 배출량 제출)에 대응하는 대상 제품 2건 선정 및 방법론 2건 적용한 탄소배출량 산정
 - 2개 대상제품(자동차용 체결부품)에 대한 원청사 방법론 활용 제품LCA 산정 컨설팅
 - 2개 규제대상 제품에 대한 해외규제대응 제품탄소 산정(CBAM규제 방법론 활용)
- 대상 제품에 대한 탄소규제 방법론 기반 톤당 배출량(tCO_2/ton) 결과 도출
 - 제품별 톤당 배출량(tCO_2/ton)은 직접배출량(tCO_2/ton)과 간접배출량(tCO_2/ton)의 합산값이며, 산정 결과는 원청사 제출용 CBAM 배출량 통지서 작성에 활용

구분	LCA 방법론	규제대응 방법론
1.적용 규정	원청사 제공 부품 LCA 산정 방법론	해당 제품 규제 산정 방법론 (ex. EU Regulation (EU) 2023/956)
2.시스템경계	원료물질 채취 → 제조 → 납품	전구물질 내재배출량 + 제조단계 직간접 배출량
3.데이터수집	원소재 투입량, 에너지사용량, 수송거리 등	전구물질 소재 공급사별 내재배출량, 공정·설비별 에너지 사용량 및 생산량
4.배출계수	Life Cycle Inventory Database(LCI DB)	IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 기본 배출계수
5.산식	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량
	탄소배출량 단위 : $\text{kgCO}_2\text{eq}/\text{개}$	탄소배출량 단위 : $\text{tCO}_2\text{eq}/\text{ton}$
6.산정결과	제품 전과정 탄소배출량 도출 → 원청사 제출	직·간접 배출량 합산 → CBAM 배출량 통지서 작성

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

5) 기업 ESG 내재화교육에 따른 탄소배출량 산정 체계 완성도 향상

- 기업의 3회 방문교육을 통한 밀착도 높은 컨설팅 제공으로 탄소배출량 산정 내재화

교육내용	1차 교육	2차 교육	3차 교육
산정역량 강화	• 글로벌 ESG 규제 최신동향 • LCA 기본교육	• 데이터수집 방법 및 수집시트 이해 교육 • 데이터 수집 및 보완* *오류 시정 및 미수집 데이터 추가 확인	• 배출량 산정 결과안내 • 배출량 산정 Tool 사용법 교육
감축역량 강화	• 공정 및 설비의 현황에 맞는 감축아이템 발굴 브레인스토밍	• 감축아이템의 잠재감축량 도출	• 감축이행을 위한 정부지원사업 안내



< 제품 전과정평가(LCA) 교육 자료 >



< 임직원 대상 글로벌 ESG 규제 최신동향 교육 예시 >

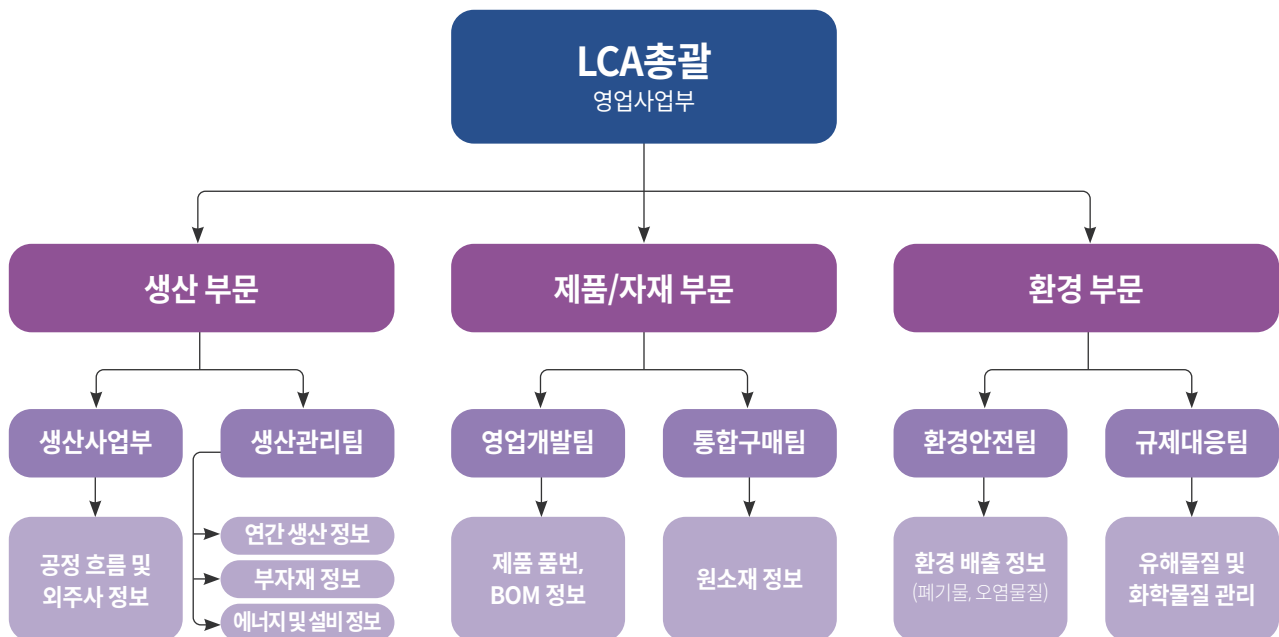
1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

※ 업계 특성을 반영한 탄소배출량 산정 체계 마련

- 자동차 부품기업은 탄소배출량 산정을 위한 데이터가 생산, 제품/자재, 환경 등 다양한 파트에 분산되어있어, 탄소배출량 산정 관련 데이터 관리를 위한 “데이터 관리 거버넌스” 구축 필요
 - 제품 탄소배출량 산정 관련 전부서 R&R 부여 및 LCA 총괄 담당부서 지정으로 총괄부서 지휘 하에 관련 전 부서의 데이터 추출/처리/가공/송부 등의 데이터 관리 체계 마련

< ESG(제품탄소규제) 대응 LCA 데이터 팀별 R&R 예시 >



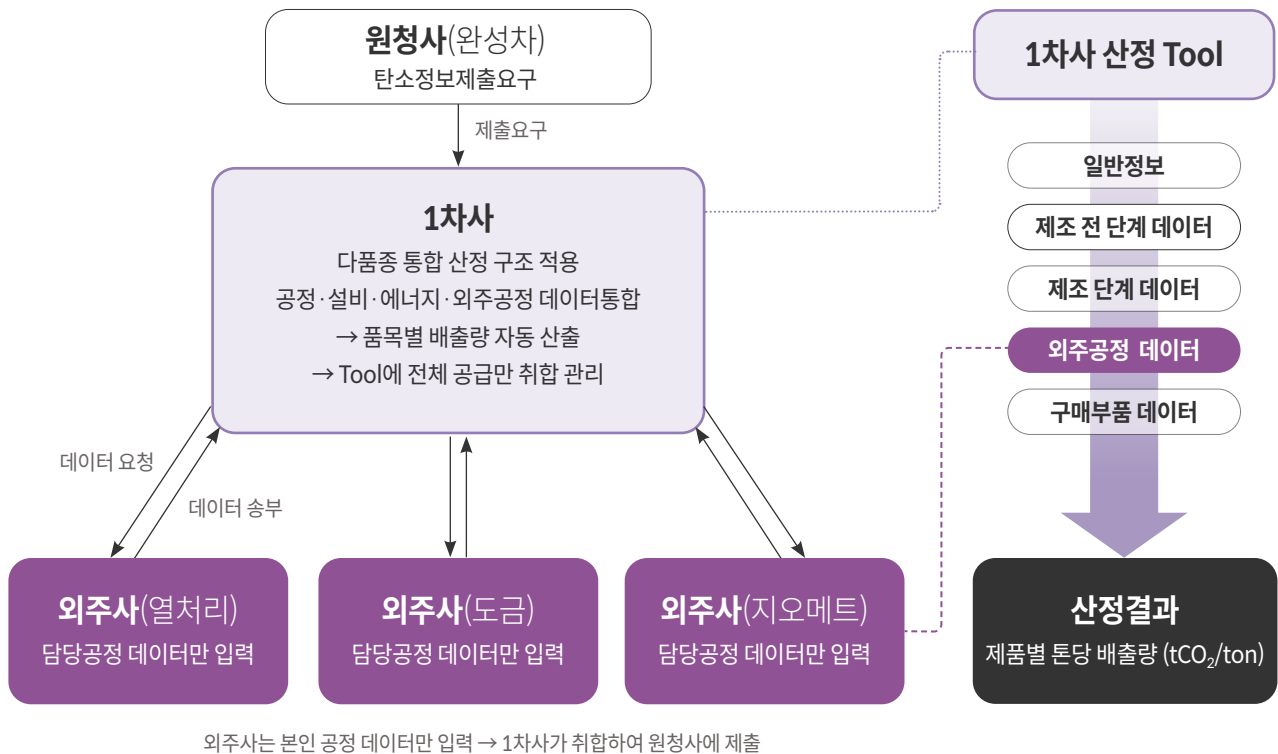
1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

※ 업계 특성을 고려하여, CBAM 등 해외 ESG 및 탄소 규제 대응을 위한 탄소배출 데이터 관리 방향 제시

- **(1차사)** 복수의 부품 품종을 동시에 산정할 수 있는 다품종 통합 산정 구조 적용
 - 1차사는 완성차 고객사에 납품하는 복수의 품목에 대해 규제 대응용 탄소배출량을 동시에 산정해야 하는 구조
 - 이에 품목별 개별 산정이 아닌, 공정·설비·에너지·외주공정 데이터를 통합 입력하면 품목별 배출량이 자동 산출되는 Tool을 설계·제공
- **(2/3차사)** 사업장 공정 중심 데이터 입력기반 설계로 현장 적용성 제고
 - 외주 협력사(열처리, 도금 등)은 공급망 전체가 아닌 자사가 수행하는 공정에 해당하는 배출량 데이터만 입력하여 1차사에 제출하는 구조로 설계
 - 이를 통해 데이터 입력 부담을 최소화하고 현장 담당자의 실무 적용성을 높임

< 공급망 관리 및 탄소규제 대응을 위한 탄소저감 맞춤형 배출량 산정 Tool 구성 개념도 >



1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

※ 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스

< 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스 >

구분	탄소배출 저감방안 발굴			저감방안 적용성 진단 및 확정	
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
단계	전과정 탄소배출량 산정	핫스팟 규명	탄소배출 저감방안 발굴	적용가능성 진단	탄소배출 저감방안 확정
내용	단계별 배출기여도 분석	배출비중 높은 공정 우선순위 선정	핫스팟 기반 개선아이템 도출	기술·비용·기간 등 적용가능성 검토	최종 개선안 보고

1) 탄소배출 저감방안 발굴

- **(1단계 : 전과정 탄소배출량 산정)** 산정 결과 기반으로 원소재 채취 및 가공-제조-납품 단계별 배출 기여도 분석
- **(2단계 : 핫스팟 규명)** 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 및 단계별 검토 우선순위 결정
 - 핫스팟 우선순위 결정은 전과정 단계별 배출 기여도, 제조 단계 내 공정별 배출 비중, 기업의 직접 통제 가능 여부(내작/외주 구분)를 종합적으로 고려하여 선정
 - **(예시)** 원소재(전구물질) 배출 기여도가 전체 70% 이상으로 1순위 핫스팟으로 선정되나, 원소재 단계는 기업이 직접 통제하기 어려운 영역이므로 단기 감축 가능성이 높은 제조단계 공정 개선(표면처리 공정 개선)을 병행 검토

< 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 예시 >

▼ 전과정 단계별 공급망 흐름

원소재 --- 신선(산세·피막·인발 등) --- 단조 - 전조 --- 열처리 - 표면처리/도금 등 --- 출하 - 납품

(3차사) (1차사) (2차사)

※ 핫스팟 분석결과

- **(1차사)** 볼트·너트 등 부품 제조업체의 경우 원소재(Wire Rod 등 철강소재) 단계의 배출 기여도가 70% 이상을 차지하며, 소재 업스트림 배출이 지배적

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

- **(2차사)** 열처리·도금 등 표면처리 공정 업체의 경우 고온 공정 특성상 LNG·LPG 등 연료 사용에 따른 직접 배출이 주된 배출원
- **(3차사)** 신선공정 업체의 경우 산세·피막 공정의 화학약품 사용 및 염산 폐기물 처리, 열처리 공정의 연료(LNG·LPG) 사용에 따른 대기배출물 등이 복합적으로 작용하는 구조

- **(3단계 : 탄소배출 저감방안 발굴)** 기업 내 제조, 공정, 에너지관리 부서 담당자와 탄소배출 저감방안 논의 및 전문가 협의체를 통한 기술검토

2) 저감방안 적용성 진단 및 확정

- **(4단계: 적용가능성 진단)** 실질적인 탄소배출 저감 방안 제안을 위한 적용가능성 진단
 - 도출된 탄소배출 저감방안 에 대해 기술수준, 투자비용, 실행기간을 종합적으로 고려하여 적용가능성을 상,중,하로 진단하고, 적용 가능성이 높은 아이템 중심의 구체적 개선안 도출
 - **(예시)** 표면처리 공정 저온 경화제 도입 : 기술(중), 비용(중), 기간(상)으로, 종합 적용가능성(중)으로 평가하며, 고객사 협의 후 적용 검토를 권고
- **(5단계: 탄소배출 저감방안 확정)** 적용가능성 진단 결과에 따라 탄소배출 저감방안 확정

※ 탄소배출 저감방안별 탄소배출 저감 효과 산정

- **(제품단위 감축효과)** 자동차 생산 전과정 관련 잠재 저감량 1,091.8tCO₂eq
- **(제조공정 개선이행 감축효과)** 자동차 생산 공급망 제조공정 관련 개선이행 저감량 9,231.3 톤
- **(제조공정 개선이행 경제적 효과)** 자동차 생산 공급망 제조공정 관련 개선이행 경제적 편익 3,688 백만원

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

① (원부자재 전환) 자동차 부품(볼트, 너트) 제조사 저온경화제 도입을 통한 에너지 절감 사례

자동차 부품사 전과정 탄소배출량 산정 결과



제품 제조단계 환경부하 조사 결과

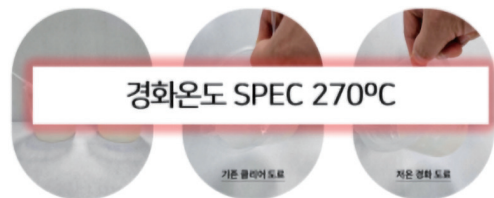
자사공정 중 가장 높은 기여도를 가지는 도장공정 배출비중 6.1%

자동차 부품 업종 특성상 원소재 변경 또는 외주 공정의 변경이 어려워 사업장 내 내재공정 탄소배출량 저감 제어가 용이한, 자사공정 중 배출공정이 가장 높은 도장공정의 설계변경으로 원청사 협의의 도출



〈개선 전〉

※ 제품 경화온도 350°C 유지를 위하여 LNG 에너지 사용



〈개선 후〉

※ 제품 경화온도 270°C 강하를 통한 열에너지원 LNG 사용량 저감

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	66,239	Nm ³ /년	※ 개선전 LNG사용량 - 개선 후 LNG사용량
에너지 절감금액	65,577	천원/년	※ 에너지절감량 × LNG 요금(990원/Nm ³)
온실가스 저감량	0.44	tCO ₂ eq	※ 에너지 절감량 × LNG 온실가스배출계수 (2.1843kgCO ₂ eq/Nm ³) × 연간 대상제품 생산비율(0.3%)
투자비용	※ 에너지 절감으로 인한 투자비용 발생 없음		

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

② (공정개선) 자동차 부품(볼트, 너트) 제조사 고효율 정류기 도입을 통한 에너지 절감 사례

자동차 부품사 전과정 탄소배출량 산정 결과



제품 제조단계 환경부하 조사 결과

정류기 사용에 따른 배출비중 17.3%

제품 제조단계중, 에너지 사용량 비중이 가장 많은 정류기 설비 교체 필요



〈개선 전〉

❖ 저효율 노후 정류기 사용



〈개선 후〉

❖ 고효율 신규 IGBT 정류기 교체

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	178,792	kWh/년	❖ 전체 전기 사용량 × 정류기 전기 사용량(100%) × 고효율 IGBT 정류기 교체에 따른 절감률(4%)
에너지 절감금액	33,960	천원/년	❖ 에너지 절감량 × 전기요금(190원/kWh)
온실가스 저감량	1.66	tCO ₂ eq/년	❖ 에너지 절감량 × 전기 배출계수 (0.4781kgCO ₂ eq/kWh) × 연간 대상제품 생산비율(1.95%)
투자비용	300,000	천원	❖ 정류기 전체 교체비용
투자비 회수기간	8.83	년	❖ 투자비용 ÷ 에너지 절감금액

1) 다품목 소량생산 자동차 공급망의 탄소 배출 저감 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

③ (공정개선) 자동차 부품(볼트) 열처리사 냉각 시스템 개선(온도센서 및 인버터 적용)을 통한 에너지 절감 사례

애로사항

냉각수 온도 조건과 상관 없이 냉각수 시스템의 상시 가동

지원내용

냉각수 순환 시스템에 온도센서를 적용하고 펌프 모터와 팬 모터에 인버터를 장착, 에너지 절감



〈개선 전〉



〈개선 후〉



구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	258,386	kWh/년	※ 인버터 적용으로 인한 전력절감량(연간 사용전력 × 절감율(25%)) + 온도제어로 인한 전력절감량(연간 사용전력 × 연간 평균 절감율(50%))
에너지 절감금액	49,093	천원/년	※ 에너지 절감량 × 전기 단가(190원/kWh)
온실가스 저감량	123.5	tCO ₂ eq/년	※ 에너지절감량 × 전력 온실가스배출계수(0.4781kgCO ₂ eq/kWh)
투자비용	103,000	천원	※ 10HP, 7.5HP, 1.5HP 및 인버터판넬
투자비 회수기간	2.1	년	※ 투자비용 ÷ 에너지 절감금액

주요성과

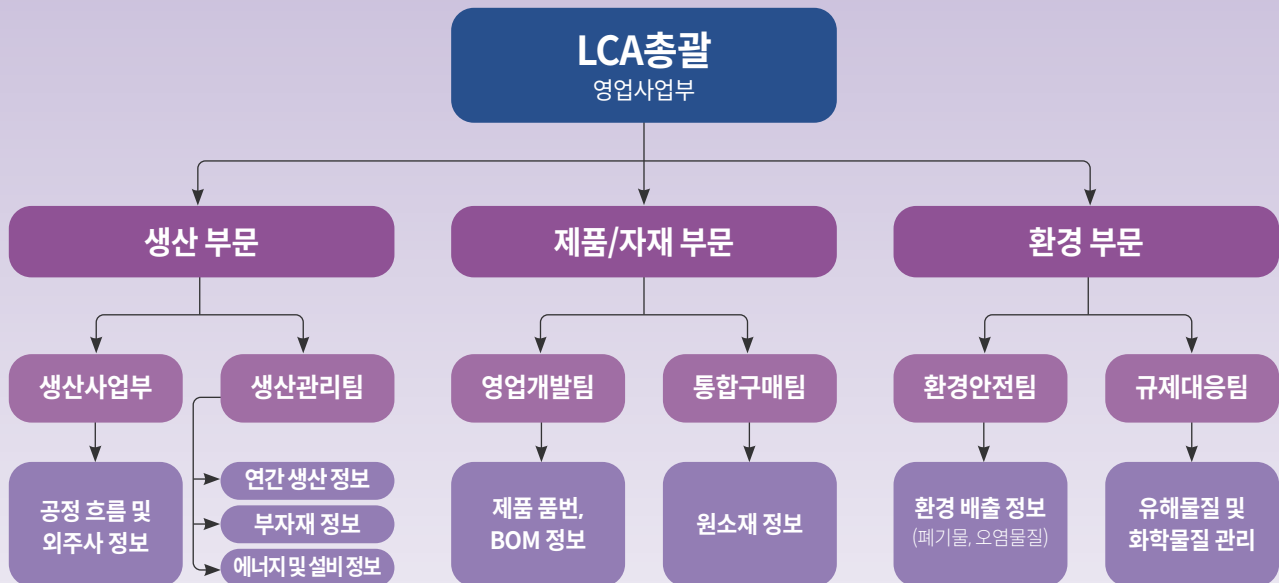
1, 2차 협력사 총 25개사 대상 신뢰도 높은 제품 탄소배출량 도출 및 ESG 대응역량 향상

- **(1, 2차 협력사)** 탄소배출량 산정 경험이 없는 협력사 대상 공정 탄소 배출량 산정 지원, 탄소배출량 산정 경험이 있는 협력사 대상 산정 과정 내 빈번 오류(예시 : 제품의 생산량 집계 오류, 공정별 에너지 할당 오류 등) 검증 및 개선 지원
- **(소재사)** 철강 선재 가공을 위한 반복 공정 특성에 따른 고난도 할당 문제 해결

지속가능한 조직 대응역량 구축 및 체계화

- **(1차사)** 다품종 생산 특성에 따른 제품탄소배출량 산정 역량강화
- **(소재사)** 전사 조직관리를 통한 데이터 수집 협조를 위한 기업 거버넌스 구축

< ESG(제품탄소규제) 대응 LCA 데이터 팀별 R&R 예시 >



제품 설계변경을 통한 원부자재 절감으로 투자비용 없는 탄소배출저감효과 도출

- 제품 전과정평가 기반 온실가스 저감 아이템 7건 및 온실가스 잠재감축량 68tCO₂eq 도출
 - 1) 제품설계 변경에 의한 원부자재 투입 저감 2건
 - 2) 폐기물 처리 변경 3건
 - 3) 저배출 부자재 사용에 따른 탄소배출 저감 1건

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

폐기물 재활용업 및 플라스틱 가공제품 제조업에서의 탄소 배출 저감 사례

석유화학 업종 원청사 B의 1차 원료사 4개, 고객사 5개 참여

	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	EU 포장재 및 포장폐기물 규정 (PPWR) 등 글로벌 규제 강화와 고객사 Scope 3 관리로 제품 단위 탄소배출량 및 재생 원료 함량 등 환경데이터 요구가 증가하나, 협력사의 산정 체계 및 데이터 관리 기반이 미흡하여 대응이 어려움	- 탄소배출량 산정 체계 마련 - 재생원료 및 플라스틱 가공품 데이터 수집 및 운영체계 구축 - 포장재의 탄소배출량 산정 결과 제공 - 배출량 산정 Tool 제공 및 내재화 교육	- 원료사 및 고객사 총 9개사 대상 신뢰도 높은 제품 탄소배출량 산정 및 데이터 기반 마련 (컨설팅 전) - 수기/분산 데이터 관리 - 일부 기업 산정 경험 보유 (컨설팅 후) - 통합 데이터 관리 체계 구축 - 전 참여기업 제품 탄소배출량 자체 산정 가능 - 기존 산정기업은 체계 고도화
2	원청사 및 시장의 탄소배출량 저감 요구가 있으나, 석유화학 공정의 복잡한 물질수지 특성에 따라 원소재 변경 및 실질적인 감축 아이템 도출이 어려운 상황 * 주요소재의 배출비중 전과정 배출량 중 약 70%이상	- 물질수지 분석 기반의 공정 최적화 및 탄소 저감방안 제안 - 복잡한 석유화학 공정 내 투입-산출물 데이터를 분석하고, 이를 바탕으로 기업별 맞춤형 저감 아이템(11건)을 제안함 - 정책 지원 연계 설비 고도화 및 탄소 저감 이행 지원 - 도출된 핵심 저감 아이템에 대해 원청사 상생협력기금 등 외부 자금 조달을 연계(4건)	재생원료 확대, 폐기물 저감, 포장재 재사용 등을 통해 탄소배출저감 효과 (220tCO₂)도출

※ 석유화학 공급망의 글로벌 규제 대응을 위한 탄소배출량 관리 및 저탄소 전환 협력 체계 구축 필요성

- 글로벌 규제 강화로 국내 수출 완제품 기업(고객사)의 재생 원료 함량 입증 및 제품 탄소 정보 요구가 급격히 증가함에 따라, 원료 공급사인 원청사의 능동적인 데이터 지원 역할의 중요성 증대
- 석유화학 산업은 '원료-가공-완제품-재활용'이 긴밀히 연결된 순환 구조인 만큼, 개별 기업의 산정을 넘어 밸류체인 전체를 아우르는 데이터 연계성 확보와 자원 순환 기여도의 정량적 연계 관리 필요
- 직접수출 협력사는 원청사의 표준화된 LCA 방법론을 바탕으로 신뢰도 높은 배출량 데이터를 확보함으로써, 글로벌 규제 대응 리스크를 해소하고 자사제품의 저탄소 가치를 객관적 입증 필요
- 특히 원료 배합과 공정이 복잡한 업종 특성을 고려할 때, 협력사가 스스로 배출량을 관리할 수 있는 맞춤형 LCA 산정 Tool을 제공하고 대응 역량을 내재화하는 것이 공급망 차원의 실질적인 탄소 저감 성과를 도출하는 핵심적인 요소로 판단

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

※ (탄소배출량 산정 체계 구축 절차) 5단계에 거친 프로세스를 통해 기업 맞춤형 체계 구축 지원

< 탄소배출량 산정 체계 구축 프로세스 >

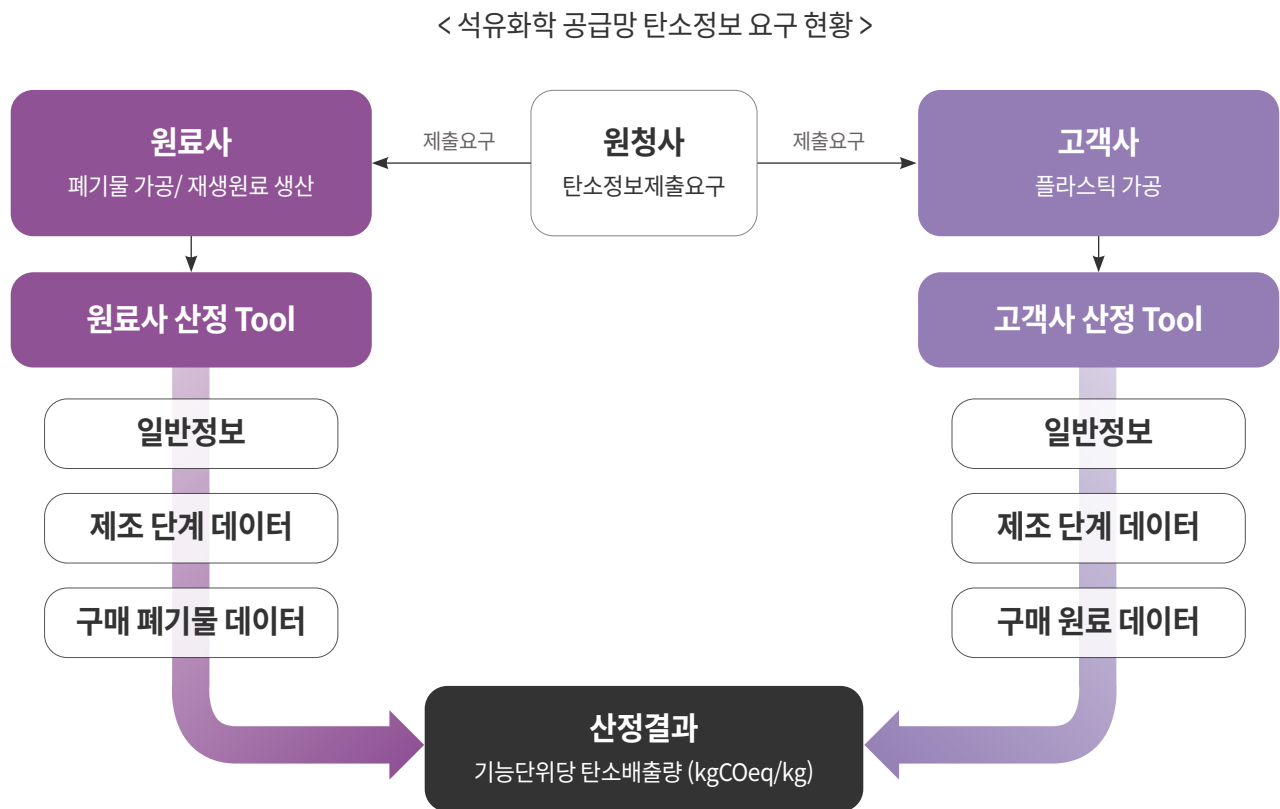
단계	1단계(방문)	2단계	3단계(방문)	4단계	5단계(방문)
내용	참여기업 현황분석	기업/공정분석	데이터수집	제품 탄소배출량 산정	기업 ESG 내재화 교육
대상					
원료사	•업종 ESG 현황 분석	공정흐름 분석	원료(폐기물), 보조물질, 원료 수거, 에너지	재생원료 탄소배출량 산정	•탄소산정 방법론 및 Tool교육
고객사	•기업 ESG 관리 체계 분석	공급망 구조, 공정흐름 분석	원료(Virgin/PCR), 보조물질, 원료 수송, 에너지	플라스틱 가공품 탄소배출량 산정	•산정 결과 기반의 핫스팟 분석 및 고객사 요구 대응 교육

1) 참여기업 현황 분석

- 고객사의 Scope 3 대응 및 규제 요구에 따라 공급망 내 원료사 및 고객사의 제품 단위 탄소배출량 산정 체계 마련 및 데이터 신뢰성 확보 필요
- 참여기업 대부분이 중소 규모로, 탄소배출량 산정 경험 및 데이터 관리 체계가 미흡하여 고객사의 탄소데이터 요구에 대한 대응에 한계 존재
- 석유화학 공급망 특성상 원료사(제조단계 중심)와 고객사(원료단계 중심) 간 배출 구조가 상이하여, 기업별 특성을 고려한 차별화된 산정 접근 필요

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련



2) 석유화학 업종의 제품 특성에 따른 공정분석

- 석유화학 업종 공급망별 보유 공정 및 특성
 - (고객사) 플라스틱 압출, 가공, (원료사) 기계적 재활용(세척, 분쇄 및 압출)
- 석유화학 업종 공급망 흐름
 - 원청사(소재) → 제품 가공 및 생산(고객사) → 폐기물 재활용(원료사)
- 보유 공정 및 특성에 따른 제품 전과정 평가 시스템 경계
 - 원료사의 폐플라스틱 원료 상위흐름 데이터는 수집하지 않되, 선별 등의 전처리를 하는 1차 협력업체가 있을 경우 해당 업체의 현장 데이터를 수집해야 함

협력사 구분	제품 제조 전단계		제품 제조단계	사용 단계	폐기 단계
	원료물질 채취	1차원료 생산단계			
원료사(재생)	○	○	●	○	○
고객사	●	●	●	○	○

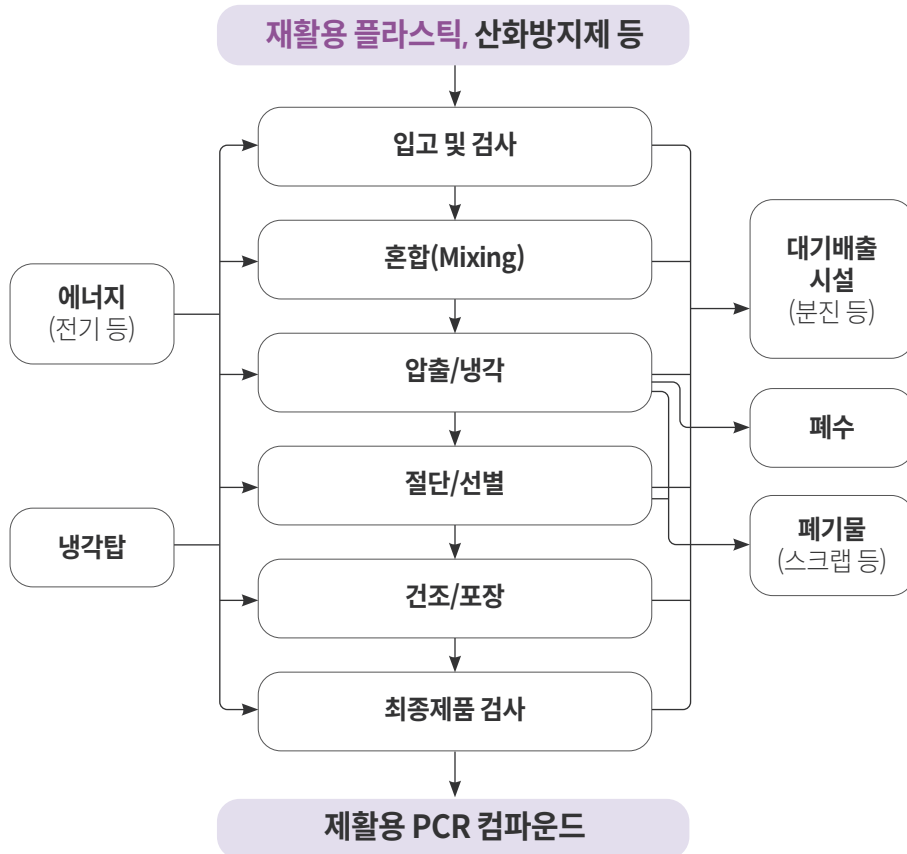
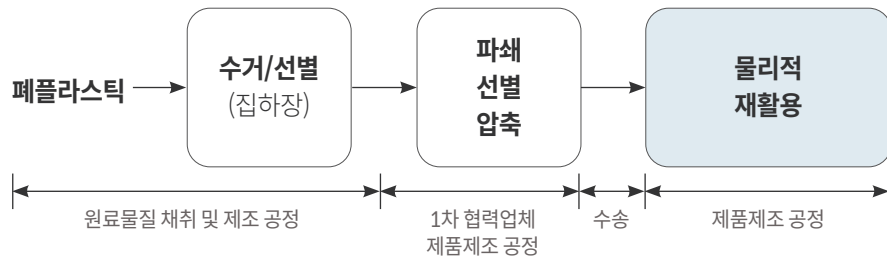
2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

3) 데이터 수집

- 재생원료 및 가공제품 탄소배출량 산정을 위한 방법론 교육 및 공급망 정보, 에너지, 원료, 수송 등 공정분석에 따른 투입 및 산출 데이터 수집
- ① 제품 단위 생산 흐름을 기준으로 시스템 경계를 설정
- ② 공정별 투입(Input) 및 산출(Output) 데이터 식별

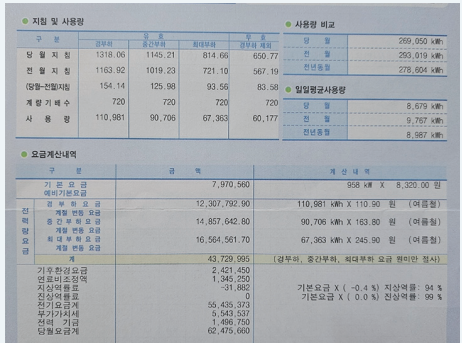
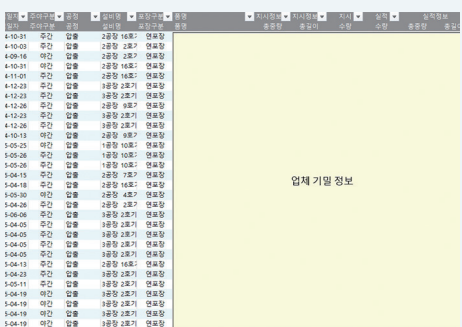
< 시스템 경계 설정 및 공정흐름도 작성 예시 >



2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

③ LCA데이터 수집 양식을 활용한 기초 데이터 수집

투입 산출 목록 예시		수집 자료 목록 예시	증빙자료 예시
투입	- 원부자재 - 플라스틱 - 첨가제 - 에너지 - 전력, 가스 - 용수 - 원료 수송	- 데이터 수집 Tool 활용 - 생산일지, ERP, 원료 배합비 근거 자료, 전기/수도요금 고지서, 가스 구매내역서, 물바로 시스템, 폐수 처리일지, 올바로 시스템, 폐기물 처리일지 등	 < 전력고지서 예시 >
	- 대기배출물 - 수계배출물 - 폐기물 - 제품		 < 생산일지 예시 >

④ 현장 인터뷰 및 데이터 교차 검증을 통한 데이터 보완

- 데이터 보완 예시: 기업에서 관리되지 않는 데이터는 가정 및 제한사항으로 추정
- 데이터 품질요건 보완 예시: 원부자재 투입물 및 제품 산출물, 투입 포장재 및 최종제품 포장단위, 투입 용수 및 산출 폐수에 따른 인과관계 등을 기반으로 현장 관리문서와 데이터 수집 Tool 교차 검증 수행
- 원청사 방법론에 따른 데이터 품질평가를 활용한 데이터 신뢰성 점검

⑤ 재생원료 및 플라스틱 가공품 단위당 탄소 배출량 산출을 위한 최종 데이터셋 확정 및 배출량 산정

- LCA 방법론에 따라 물질수지, 물수지 검토, 데이터 품질평가를 통한 데이터 확정
- 석유화학 업종 특성에 따른 시스템 경계 설정으로 공급망 연계 최적화 및 데이터 신뢰성 제고

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

- 원료 배합, 압출, 절단 등 공정별 시스템 경계를 설정하기 위한 방안을 마련하고, 원료사(재생)부터 최종 가공 제품 제조 공급망 단계까지 배출량 산정 결과를 연계하기 위한 데이터 수집 및 배출량 산정방법 제공
- 신재 수지(Virgin), 재생 수지(PCR), 첨가제 및 기능성 마스터배치(M/B) 등 광범위한 데이터 수집 범위 설정 및 사용 비율 데이터 관리를 위한 솔루션 제공
 - (솔루션①) 물질수지 기반 원료별 배분 로직을 정의하여 데이터 수집 범위를 설정
 - (솔루션②) 대상 제품의 카탈로그 또는 업종 표준값 활용을 통한 데이터 관리
 - (솔루션③) 원청사 데이터 품질평가방법론을 활용한 내부 데이터 신뢰성 제고

4) 제품 탄소배출량 산정

- 참여기업별 대상제품 1건 자체 선정(매출 최상위 제품, 친환경성 홍보 제품 등)하여 탄소배출량 산정
 - 원청사 일반 방법론을 적용한 플라스틱 필름 제품 3종, 식품 포장재 1종 및 가구용 시트 1종, 배터리 원료 1종 탄소배출량 산정
 - 원청사 친환경원료 산정 방법론을 적용한 재생원료 3종 탄소배출량 산정
- 대상 제품에 대한 원청사 방법론 기반 단위당 배출량(tCO_2/kg) 결과 도출
 - 제품별 배출량(tCO_2/kg)은 원청사 최종제품의 탄소배출계수(LCI DB) 구축 및 글로벌 규제 대응을 위해 활용

구분	LCA 방법론	규제대응 방법론
1.적용 규정	원청사 제공 석유화학 제품 LCA 산정 방법론	해당 제품 규제 산정 방법론 (ISO 14040, 14044, 14067에 기반한 플라스틱 원료 및 제품 PCF 방법론)
2.시스템경계	원료물질 재취 → 제조전단계 → 제조단계 (원부자재 운송 포함)	제조전단계 + 제조단계 직간접 배출량
3.데이터수집	원부자재 및 투입량, 에너지 사용량, 원료 운송거리	원부자재 데이터, 공정·설비별 에너지 사용량 및 생산량
4.배출계수	Life Cycle Inventory Database(LCI DB)	IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 국가 배출계수, Ecoinvent 3.12v
5.산식	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량
	탄소배출량 단위 : $\text{tCO}_2\text{eq}/\text{kg}$	탄소배출량 단위 : $\text{tCO}_2\text{eq}/\text{kg}$
6.산정결과	제품 전과정 탄소배출량 도출 → 원청사 LCI DB 구축 활용	재생원료 및 플라스틱 제품 배출량 산정 → 규제대응 공식 증빙자료로 활용

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

5) 제품별 Hotspot 진단 및 감축 투자 연계를 위한 실무 역량 강화 교육

※ 화학원료사의 영세한 중소기업 특성을 고려한 맞춤형 교육 수행 및 역량강화 교육 수행

교육내용	1차 교육	2차 교육	3차 교육
산정역량 강화	※ 글로벌 ESG 규제 최신동향 ※ 제품선정 및 시스템 경계 설정 방안 ※ LCA 데이터 수집 및 작성방안 교육	※ 배출량 산정 Tool 기본교육 ※ 데이터 수집 및 보완(오류 시정 및 미수집 데이터 추가 확인)	※ LCA 산정 및 역량강화 교육 ※ LCA 산정 Tool 제공
감축역량 강화	※ 사업장 현황진단 방안 ※ 탄소다배출 예상 핫스팟에 대한 감축아이템 발굴 방안	※ 원부자재 대체 및 공정 설계 개선아이템 도출 방안 • BAT 사례 및 브레인스토밍을 통한 감축아이템 발굴	※ 감축아이템 잠재감축량 도출 및 정부지원사업 연계방안 마련

• **(1차 교육)** 참여기업 임직원 대상의 글로벌 환경규제 대응 및 탄소배출량 관리 역량 강화를 위한 교육 실시

- LCA 방법론·환경규제 기초, 제품선정 및 시스템 경계 설정 방법, 데이터 수집 방안
- 파쇄·분쇄, 압출, 가공 등 단순 공정에 대한 예상 핫스팟 도출 방안

• **(2차 교육)** 주요 활동데이터 수집 교육을 통한 담당 실무자의 데이터 관리 역량 강화

- 데이터 수집 및 검토 방법, 탄소저감 아이템 발굴

• **(3차 교육)** 대상제품 탄소배출량 및 잠재감축량 산정결과 기반의 정부지원사업 활용

- 탄소배출량 및 잠재감축량 산정, 정부지원사업 지원요건 검토 방안 및 예상효과

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

< 제품 전과정평가(LCA) 교육 자료 >

작성 시 근거자료 (예시)	
자등목록, 공장등록증, 내부자료	ERP, 내부자료
설계도, 공정흐름도, 내부자료	
공장 주소, 원료 공급업체 주소, 운송중	내부자료
레시피, 생산일보, 제조지시서	
피, 생산일보, 제조지시서, 구매내역서	전기 고지서, 내부자료
	상약수도고지서, 도시가스 고지서, 연료 구매내역서
	ERP, 생산일보, 생산일지 (제품군별 생산량 정보)
	올바로/물바로시스템, 폐기물연계내역서, 시험성적서

< 담당 실무자 현장 교육 예시 >



✦ 기업별 조직 특성을 고려한 탄소 관리 R&R 구축 지원

- 협력사 실무자가 대상제품을 포함한 사업장 유관 제품에 대해 자발적으로 탄소배출량을 산정할 수 있도록 관리체계 구축 컨설팅 수행
- **(원료사)** 담당자 소수로 운영되는 소규모 기업 특성에 맞춰, 생산/구매/환경 등의 데이터를 통합 관리할 수 있는 간소화된 업무 프로세스 정립 및 수기 데이터의 디지털 전환 지원
- **(고객사)** 부서별 데이터 분산 및 협조 어려움을 해소하기 위해 LCA 총괄 부서를 지정하고, 유관 부서별 데이터 추출 및 송부 책임을 명확히 하는 전사적 탄소 관리 거버넌스 구축 방안 제공
- ※ 고객사 탄소데이터 요구대응 위한 탄소저감 맞춤형 Tool 지원

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

· 참여기업 생산 특성을 고려하여 고객사의 탄소데이터 요구 대응을 위한 탄소배출 데이터 관리 방향 제시

- (원료사) 폐기물 세척, 가공 공정 중심의 배출 특성을 반영하여 약품 사용 및 폐수 처리 등 공정단계 기반 구조 적용
- (고객사) 원료 사용 단계 배출 비중이 높은 특성을 반영하여 국내외 공급처별 원료 데이터 입력과 제품 단위 배출량으로 연계 산정이 가능하도록 구조 구성

< 재생원료사용 LCA 데이터 수집 및 산정양식 >

INPUT		*단위공정 확인을 위한 공정흐름도, 폐기물 종류, 물질 특성, 조성비율(실측값, 계산값 등), 데이터 출처, 보조물질 사용 종류 확인 필요									
원료물질		※ 월별 투입중량을 kg 단위로 기재 - '폐기물명'은 유틸리티시스템에서 처리되는 명칭을 기재하고, '특성'란은 플라스틱의 주요성분을 기재 - 복합 폐기물의 경우, 조성성분의 함유율을 기재 (기기 측정, 육안식별, 작업지시, 고객사 요구기준 등의 데이터를 활용)									
단위공정명	폐기물명	특성	단위	조성 비율	투입량				데이터 품질	데이터 출처	비고
					1월	...	12월	합계			
분리·선별	폐합성수지류	PVC	kg	20%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	복합 폐기물
분리·선별	폐합성수지류	PP	kg	30%				0	계산값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
분리·선별	폐합성수지류	PA(Nylon)	kg	50%				0	평균값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
분쇄·파쇄	폐합성수지류	PC	kg	100%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
분쇄·파쇄	폐합성수지류	PE	kg	100%				0	평균값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	단일재질
원료생산	폐합성수지류	복합수지	kg	10%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	복합 폐기물
원료생산	폐합성수지류	복합수지	kg	20%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
원료생산	폐합성수지류	복합수지	kg	40%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
원료생산	폐합성수지류	복합수지	kg	10%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	
원료생산	폐합성수지류	복합수지	kg	20%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	

보조물질		※ 단위공정별 사용용도 및 투입량 기재									
단위공정명	물질명	사용용도	단위	조성 비율	투입량				데이터 품질	데이터 출처	비고
					1월	...	12월	합계			
분리·선별	가성소다	세척	kg	20%				0	실측값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	PET 세척
분쇄·파쇄	첨가제	불순물 제거	kg	30%				0	계산값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	PC 이물질 제거
원료생산	안료	색상	kg	50%				0	평균값	유틸리티시스템, 계량증명서, 생산일지 등	PVC혼합

< 일반 협력사용 LCA 데이터 수집 및 산정양식 >

INPUT		*단위공정 확인을 위한 공정흐름도, 폐기물 종류, 물질 특성, 조성비율(실측값, 계산값 등), 데이터 출처, 보조물질 사용 종류 확인 필요									
원료물질		※ 월별 투입중량을 kg 단위로 기재									
단위공정명	분류	투입물명	단위	월별 투입량				데이터 품질	데이터 출처	비고	
				1월	...	12월	합계				
A공정	원료물질	원료1	kg				0	실측값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	계산값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등		
			kg				0	실측값	ERP, 생산일지 등		

보조물질		※ 단위공정별 사용용도 및 투입량 기재								
단위공정명	분류	투입물명	단위	투입량				데이터 품질	데이터 출처	비고
				1월	...	12월	합계			
A공정	원료물질	부원료	kg				0	실측값	ERP, 생산일지 등	
			kg				0	계산값	ERP, 생산일지 등	
			kg				0	평균값	ERP, 생산일지 등	

전력사용량		※ 전력과지서에 기입된 kWh 단위의 사용량 기재									
명칭	단위	측정범위	사용량				사용용도		데이터 품질	데이터 출처	비고
			1월	...	12월	합계	공장동	사무동			
전력	kWh	사무동				0		V	실측값	전기 사용고지서	
	kWh	공장동				0	V		계산값		
	kWh	공장동·사무동				0	V		평균값		

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

※ 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스

< 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스 >

구분	탄소배출 저감방안 발굴			저감방안 적용성 진단 및 확정	
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
단계	전과정 탄소배출량 산정	핫스팟 규명	탄소배출 저감방안 발굴	적용가능성 진단	탄소배출 저감방안 확정
내용	누적질량기여도 분석	대체 가능원료, 배출비중 높은 공정 우선순위 선정	핫스팟 및 원청사 요구사항 우선순위 기반 개선아이템 도출	저감효과·경제성·시급성 등 적용가능성 검토 (원청사 품질요건 확인)	개선아이템 확정 정부지원사업 이행

1) 탄소배출 저감방안 발굴

- **(1단계: 전과정 탄소배출량 산정)** 산정 결과 기반으로 제조전단계, 제조단계 단계별 배출 기여도를 분석
- **(2단계: 핫스팟 규명)** 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 및 단계별 검토 우선순위 결정
 - 핫스팟 우선순위 결정은 전과정 단계별 배출 기여도, 투입/산출물별 배출 비중, 기업의 직접 통제 가능 여부(고객사 요구사항 및 제품 품질영향 등)를 종합적으로 고려하여 선정
 - **(예시)** 재생원료 제조 기업의 제조단계 배출 기여도가 전체 70% 이상이며, 제조설비 소비전력 고려 시 용융·압출공정이 1순위 핫스팟이나, 대규모 투자비가 소요됨에 따라 단기 감축 성과를 극대화할 수 있는 노후 커팅 설비 교체를 최우선 과제로 선정

< 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 예시 >

▼ 재생원료(PCR) 전과정 단계별 공급망 흐름

원료 사용/폐기물 배출 --- 폐플라스틱 수거/선별 --- 세척/용융·압출/커팅 --- 출하·납품
 (상위협력사) (재생원료 제조사) (원청사)

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

① 핫스팟 분석 결과

- **(배출특성)** 재생 원료 제조 기업의 경우, 원료(폐플라스틱)의 배출계수가 '0'으로 적용됨에 따라 제조전단계(원료 수거 및 수송)의 배출 비중은 미미함
- **(핫스팟)** 제조단계의 기여도가 약 70% 이상이며, 전체 공정 중 소비전력이 가장 큰 용융 및 압출공정이 주된 배출원으로 확인됨

② 애로사항 진단 및 개선 적용

- **(현황 및 애로사항)** 용융 후단 공정인 커팅설비의 노후화로 인해 펠렛 규격 불량 및 미절단 고형물이 다량 발생하여 불량 펠렛을 다시 압출 라인으로 보내는 재투입이 지속적으로 발생
- **(연계분석)** 커팅 공정 자체의 직접 에너지 소비량은 크지 않으나 불량으로 인한 핫스팟 공정(용융·압출)의 재작업이 증가하고 있으며, 이는 동일 생산량 달성을 위한 설비 가동 시간 연장과 전력 원단위 상승으로 이어져 탄소 배출량을 가중시키는 원인으로 분석됨
- **(저감방안)** 핫스팟 공정의 근본적인 효율 개선을 위해 노후 커팅 설비를 교체
- **(저감효과)** 불량 재투입을 1% 감소를 통해 핫스팟인 용융·압출 공정의 불필요한 재작업 에너지 소모를 차단하여 연간 약 11.7tCO₂eq 감축효과 기대

- **(3단계 : 탄소배출 저감방안 발굴)** 기업 내 제조, 공정, 에너지관리 부서 담당자와 탄소배출 저감방안 논의 및 전문가 협의체를 통한 기술검토

2) 저감방안 적용성 진단 및 확정

- **(4단계 : 적용가능성 진단)** 실질적인 탄소배출 저감 방안 제안을 위한 적용가능성 진단

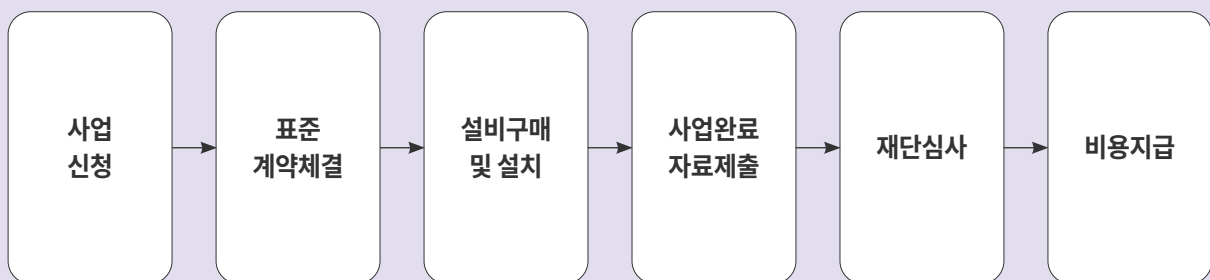
- 도출된 탄소배출 저감방안에 대해 기술수준, 투자비용, 실행기간을 종합적으로 고려하여 적용가능성을 상, 중, 하로 진단하고 적용 가능성이 높은 아이템 중심으로 구체적 계산안 도출
- **(예시)** 재생원료 도입 확대 : 저감효과(상), 경제성(상), 시급성(중)으로, 종합 적용가능성(상)으로 평가하며, 고객사 협의 후 적용 검토를 권고

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

- **(5단계: 탄소배출 저감방안 확정)** 저감 방안 확정 및 정부지원사업 연계를 통한 이행
 - 공정개선 아이템 및 예상효과 목록화를 통한 개선지원 범위 및 규모 확인
 - 연계 지원사업 및 동반성장기금 등 관련 사업 행정절차에 따른 신청 및 이행

< 동반성장기금 지원사업 주요 절차 >



※ 탄소배출 저감방안별 탄소저감 효과 산정

- **(제품단위 잠재 감축효과)** 석유화학 제품 전과정 관련 잠재 저감량 200.24 tCO₂eq
- **(제조공정 잠재 감축효과)** 석유화학 제품 산업 공급망 제조공정 관련 저감량 152.2 톤
- **(제조공정 개선이행 경제적 효과)** 플라스틱 산업 공급망 제조공정 관련 개선이행 경제적 편익 3,688 백만원

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

① (원부자재 전환) 플라스틱 필름 제조사 재생원료 도입을 통한 폐기물 저감 사례

전과정 탄소배출량 산정 결과



제품 제조전단계 환경부하 조사 결과

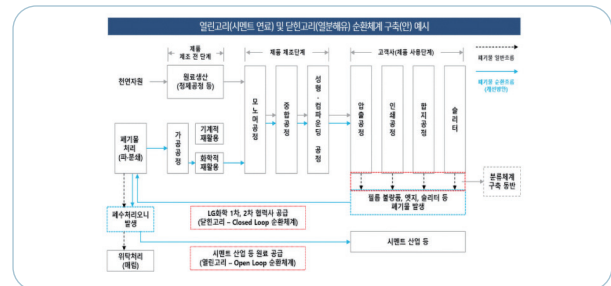
제조전단계 중 가장 높은 탄소배출 기여도를 가지는 원료 배출비중 98.72%

제품 제조 시 신재 LLDPE 원소재 사용이 주요 배출 요인으로 확인됨에 따라, 폐기물을 재활용 공정(펠릿화)을 통해 원료로 재투입하여 신재 사용을 저감하고 원료 순환체계(폐기물-재생원료화-재생원료 투입)를 구축



〈개선 전〉

- ❖ 원료 투입량의 약 75%가 신재(virgin) LLDPE로 구성



〈개선 후〉

- ❖ 폐기물을 펠릿화 공정을 통해 재활용 원료로 전환 후 생산 공정에 재투입하여 신재 LLDPE 사용저감

구분	기대효과	단위	산출근거
온실가스 저감량	16.51	tCO ₂ eq/년	❖ 폐기물저감량(개선전 폐기물 발생량 - 개선 후 폐기물 발생량) × {신재 LLDPE 배출계수(2.77 tonCO ₂ eq/ton) + 폐기물 재활용처리 배출계수 (0.22tonCO ₂ eq/ton)}
투자비용	-	천원	❖ 파분쇄기 및 재생기 도입, 계약조건 등으로인한 비용 공개 불가

2) 석유화학 제품 공급망의 탄소배출량 산정 및 순환 관리 체계 마련 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

② (공정개선) 재생원료 제조사(폐기물 재활용) 고효율 커팅기 도입을 통한 에너지 절감 사례

전과정 탄소배출량 산정 결과



제품 제조전단계 환경부하 조사 결과

전체 중 가장 높은 탄소배출 기여도를 가지는 전력 배출비중 61.31%

배출비중이 가장 큰 제조단계에서 노후 커팅기로 인한 불량 증가 및 재투입 공정 비효율이 확대됨에 따라 고효율 커팅기 교체 필요



〈개선 전〉

✖ 저효율 노후 커팅기 사용



〈개선 후〉

✖ 고효율 커팅기 도입

구분	기대효과	단위	산출근거
에너지 절감량	23,587	kWh/년	✖ 커팅기당 연간 전기 사용량 × 재투입 저감률
에너지 절감금액	4,500	천원/년	✖ 에너지절감량 × 전력 요금(190원/kWh)
온실가스 저감량	11.28	tCO ₂ eq/년	✖ 에너지 절감량 × 전력 온실가스배출계수 (0.4781kgCO ₂ eq/kWh)
투자비용	23,100	천원	✖ 고효율 커팅기
투자비 회수기간	5.13	년	✖ 투자비 ÷ 에너지 절감액

주요성과

원료사 및 고객사 총 9개사 대상 신뢰도 높은 제품 탄소배출량 도출

- **(원료사)** 수기 관리 데이터의 물질수지 분석을 통해 데이터 간극을 보완하고, 산정 결과의 객관적 근거와 정합성 확보
- **(고객사)** 부서별로 분산된 데이터를 통합 관리하여 글로벌 규제 및 원청사 요구에 즉각 대응가능한 신뢰도 높은 탄소 데이터 도출

기업 맞춤형 탄소 관리 거버넌스 구축 및 대응 역량 내재화

- **(원료사)** 중소 제조 현장에 최적화된 간소화 산정 프로세스 및 전용 Tool 제공으로 자발적인 데이터 관리가 가능한 실무 역량 확보
- **(고객사)** LCA 주관부서 지정 및 유관 부서간 R&R 정립을 통해 전사 차원의 유기적인 탄소 관리 대응 체계 및 거버넌스 확립

석유화학 자원 순환 체계의 탄소 가치 정량화 및 저탄소 공급망 연계

- **(원료사)** 재생 원료의 탄소 저감효과 수치화를 통한 시장 경쟁력 확보
 - 폐기물 재활용 공정의 환경적 가치를 정량화하여, 신재 대비 탄소저감 효과를 객관적으로 증빙함으로써 고객사의 재생 원료 도입 촉진 및 판로 확대 근거 마련
- **(고객사)** 원료 전환 시나리오별 저감효과 산출 및 저탄소 제품 전략 수립
 - 신재와 재생 원료 투입 비율에 따른 제품 탄소 배출량 변화를 비교 분석하여, 원청사의 저탄소 제품 요구에 대응 가능한 최적의 원료 배합비 도출 및 저탄소 제품 포트폴리오 구축

각 공급망의 현장 맞춤형 감축아이템을 통한 탄소배출 저감효과 도출

- **제품 전과정평가 기반 온실가스 저감 아이템 11건 및 온실가스 잠재감축량 220.24tCO₂eq 도출**
 - 1) 원부자재 전환 및 투입 저감 5건
 - 2) 고효율 설비변경 및 에너지 전환 4건
 - 3) 포장재 저감 2건



3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

포장재 인쇄 및 식품 제조업의 탄소 배출 저감 사례

식품 업종 원청사 C의 포장재 1차 협력사 6개, 식품 OEM 제조사 3개 참여

	ESG 현안	지원내용	지원성과
1	완제품 중심의 국내·외 간접 규제 시행에 따른 제품 설계 개선 및 탄소 배출량 산정이 필요한 상황으로, 고객사의 요구사항과 규제에 직접적으로 직면하고 있지 않아 대응이 어려운 상황임	- 포장재 및 식품 업종의 간접적 탄소배출 요인 분석 및 배출량 산정 체계 마련 - 플라스틱 포장재 및 식품 제품의 데이터 수집 및 운영체계 구축 - 식품 및 포장재 간접규제 대응을 위한 배출량 산정 결과 제공 - 포장재 반제품과 식품제품의 배출량 산정 Tool 제공 및 내재화 교육 수행	- 포장재 반제품에서 최종 식품제품으로 연결되기 위한 배출량 산정 기반 마련 (컨설팅 전) - 식품 완제품 중심의 배출량 산정체계 구축 (컨설팅 후) - 포장재 반제품 탄소정보 전달을 통한 데이터 완결성 확보
2	포장재 재질구조 개선, 유해물질 저감, 포장 폐기물 저감 등 글로벌 탄소저감 간접규제 요구가 시행되고 있으나, 직접적인 영향을 받지 않아 탄소저감 필요성 인식이 필요한 상황 * 포장재 및 식품 업종의 특성상 공급원 부자재의 배출 영향이 큰 상황	- 제품 설계 개선을 통한 탄소배출 저감방안 제안 - 원청사 품질 요건에 따라 설계 변경이 어려운 반제품 및 제품을 협력사 및 관련 전문가와의 브레인스토밍을 통해 탄소 저감방안 (26건) 제안	포장재 재질, 인쇄방법 및 설계, 냉매 변경 등을 통한 탄소배출 저감효과 (4.93tCO₂) 도출

※ 식품 업종의 고객사 요구조건 강화 및 글로벌적·간접적 규제 대응을 위한 탄소저감 필요성

- 원청사는 고객사의 제품 설계 및 품질 요건에 따라 제품을 생산하고 있으며, 식품 완제품 중심의 전과정 탄소배출량 산정이 시급하여 탄소 배출량 산정 및 핫스팟 발굴 필요
- 협력사 및 OEM사 특성상 제품 제조시설에 비해 원부자재(원부자재 사용량 저감, 재질개선, 유해물질 저감 등) 측면의 탄소저감이 필요하여 제품 전과정 측면의 배출량 산정 및 내재화체계 구축 필요
- 원청사의 글로벌 규제대응 현황에 따라 협력사 및 OEM사는 간접적인 요구에 직면하고 있어 원청사 LCA 방법론을 활용하여 에코디자인 규정(ESPR), 플라스틱세, 포장 폐기물 규정(PPWR) 대응을 위한 간접적인 감축 필요

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

※ (탄소배출량 산정 체계 구축 절차) 5단계에 거친 프로세스를 통해 기업 맞춤형 체계 구축 지원

< 탄소배출량 산정 체계 구축 프로세스 >

단계	1단계(현장방문)	2단계	3단계(방문)	4단계	5단계(현장방문)
내용	참여기업 현황분석	공급망 구조 및 제품단위 분석	데이터수집	제품 탄소배출량 산정	기업 ESG 내재화 교육
대상					
협력사	공급망 구조 분석 (협력사>OEM사)	공급망 구조, 공정흐름 분석	원부자재, 화학물질, 에너지, 원부자재 수송, 폐기	포장재 제품 탄소 배출량 산정	제품 설계개선 탄소배출량 산정 방법 및 Hotspot 분석방법 교육
OEM사	제품 설계 등 탄소 배출 간접요인 관리체계 분석	원부자재, 제품 단위 분석	원부자재, 에너지, 원료 및 제품 수송, 폐기	식품 완제품 탄소배출량 산정	

1) 참여기업 현황 분석

- 고객사의 식품 포장용 플라스틱 재활용, 재활용 소재 사용, 유해물질 사용 저감 등 간접적인 탄소저감 요구가 증대됨
- 최종제품을 미국, 유럽 등으로 수출하는 고객사의 요구 대응을 위한 탄소배출량 산정 및 관리 체계 구축 필요

2) 식품 업종의 특성에 따른 공급망 구조 및 공정흐름 분석

- 식품 업종 공급망 구조 및 특성
 - (협력사) 필름제품 생산, 인쇄, 가공 및 커팅 등 (OEM사) 만두, 두부, 유부 등 식품 완제품 생산 및 포장
- 식품 업종 원부자재 및 제품 단위 특성
 - 필름생산 및 인쇄(협력사) → 제품생산(OEM사) → 식품납품(원청사)
- 식품 업종 공급망 특성에 따른 제품 전과정 평가 시스템 경계
 - 식품 업종의 최종 완제품 특성상 OEM사에서 원청사 유통 및 소비자 사용까지의 수송을 고려하고 있어, OEM사에서 사용 및 폐기단계 배출량을 산정

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

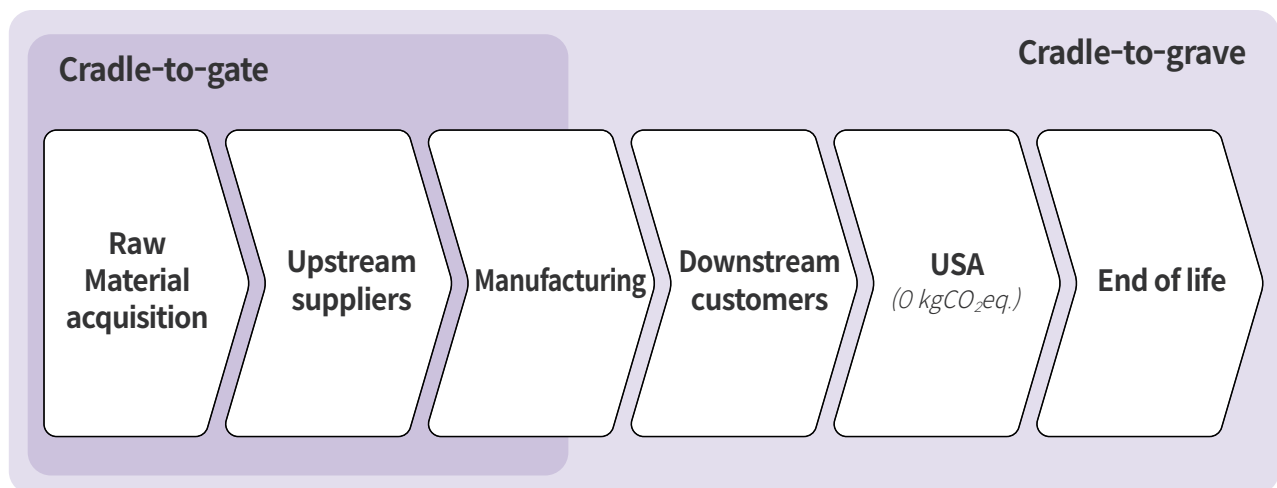
컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

협력사 구분	제품 제조 전단계	제품 제조단계	사용 단계	폐기 단계
	원료물질 채취			
협력사	●	●	○	○
OEM사	○	●	○	○
원청사	○	○	●	●

3) 데이터 수집

- 반제품 및 제품단위 탄소배출량 산정을 위한 데이터 수집 교육, 원부자재 및 화학물질 데이터 수집 범위 설정, 원부자재 및 제품 수송 정보 등 공급망과 제품단위 구조에 따른 투입 및 산출 데이터 수집
- ① 식품 완제품 중심의 공급망 구조 및 시스템 경계 설정
- ② 단위공정별 투입물(Input) 및 산출물(Output) 데이터 식별

< 시스템 경계 설정 및 제품범위 설정 예시 >

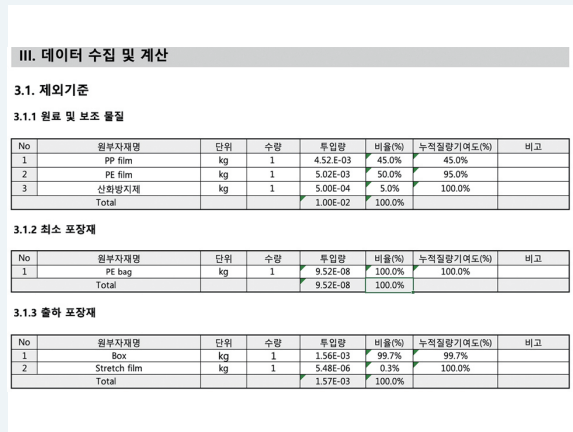


③ LCA 데이터 수집 양식을 활용한 기초 데이터 수집

- 포장재 및 식품 업종의 특성상 화학물질 사용비율(%) 및 식품 완제품 원부자재 투입량 데이터 수집 기밀성으로 인한 데이터 수집 양식 활용
- 필요 시, 식품 완제품의 투입 물질량은 원청사에서 요구하는 품질요건 데이터를 활용

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

투입 산출 목록 예시		수집 자료 목록 예시	증빙자료 예시
투입	• 원부자재 - 플라스틱 - 식품 원료 • 화학물질 • 에너지 - 전력, 가스 • 용수 • 원료 수송	• 데이터 수집 Tool 활용 - 원부자재 및 화학물질 입고 기록, 전력/가스 고지서, 상하수도고지서, 대기 및 폐수 인허가증, 폐기물 위탁처리 대장, 공급자 정보 및 운송 거리, 월별 생산량 자료 등 관리 문서는 현장방문을 통해 데이터 수집 Tool과 교차 확인	
	• 대기배출물 • 수계배출물 • 폐기물 • 제품 • 제품 수송 • 폐기 - 포장재		

④ 현장 인터뷰 및 데이터 교차 검증을 통한 데이터 보완

- 데이터 보완 예시: 기업에서 관리되지 않는 데이터는 가정 및 제한사항으로 추정
 - 원재료 및 화학물질 등 기밀성을 요하는 데이터는 설계값 또는 신뢰할 수 있는 수준의 문헌자료 활용
 - 포장재 자투리 폐기물 등 실질적 데이터 관리가 미흡한 사항은 측정값에 기반한 계산값을 활용
- 데이터 품질요건 보완 예시: 원부자재 투입물 및 제품 산출물, 투입 포장재 및 최종제품 포장단위, 투입 용수 및 산출 폐수에 따른 인과관계 등을 기반으로 현장 관리문서와 데이터 수집 Tool 교차 검증 수행
 - 일부 식품 완제품 대상기업은 ISO 14067 제3자 검증을 통한 데이터 품질요건 강화
 - 원청사 방법론에 따른 데이터 품질평가를 활용한 데이터 신뢰성 점검

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

⑤ 포장재 반제품 및 식품 완제품 단위당 탄소 배출량 산출을 위한 최종 데이터셋 확정 및 배출량 산정

- LCA 방법론에 따라 물질수지, 물수지 검토, 데이터 품질평가를 통한 데이터 확정
- 시스템 경계 설정 및 공급망 매핑, 식품 완제품의 다양한 원부자재 데이터 누락 방지 및 민감한 데이터 기밀성을 보존하기 위한 전략 수립
 - 압출, 인쇄, 가공, 커팅 등 포장재 공정별 시스템 경계를 설정하기 위한 방안을 마련하고, 식품 완제품 공급망 단계까지 배출량 산정 결과를 연계하기 위한 데이터 수집 및 배출량 산정방법 제공
 - 광범위한 데이터 수집 범위 설정 및 사용 비율 데이터 관리를 위한 솔루션 제공
- (솔루션①) 제품에 투입하는 원료별 배분 로직을 정의하여 데이터 수집 범위를 설정
- (솔루션②) 대상 제품의 카탈로그 또는 업종 표준값 활용을 통한 데이터 관리
- (솔루션③) 원청사 데이터 품질평가 방법론을 활용한 내부 데이터 신뢰성 제고

4) 제품 탄소배출량 산정

- '25년 원청사 요구사항(식품 완제품 탄소배출량 산정 결과값을 도출하기 위한 중간 포장재 및 식품 완제품 배출량 산정)에 대응하기 위한 제품 3건 탄소배출량 산정
 - 원청사 방법론을 활용한 2개 포장재 대상제품(식품 완제품 외포) 탄소배출량 산정 컨설팅 수행
 - 원청사 방법론을 활용한 1개 대상제품(식품제품) 탄소배출량 산정 컨설팅 수행
 - 원청사 규제(포장 및 포장폐기물 규정, 에코디자인 규정, 냉매 전폐규정) 대응을 위한 제품탄소 산정
- 대상 제품에 대한 원청사 방법론 기반 단위당 배출량(tCO_2/roll , tCO_2/ea) 결과 도출
 - 제품별 배출량(tCO_2/roll , tCO_2/ea)은 원청사 최종제품의 탄소배출계수(LCI DB) 구축 및 글로벌 규제 대응을 위해 활용

구분	LCA 방법론	규제대응 방법론
1. 적용 규정	원청사 제공 식품제품 LCA 산정 방법론	해당 제품 규제 산정 방법론(ISO 14040, 14044, 14067에 기반한 식품제품 PCF 방법론)
2. 시스템경계	원료물질 채취 → 제조전단계 → 제조단계 → 사용 및 폐기단계(원부자재 및 제품 운송 포함)	제조전단계 + 제조단계 직간접 배출량
3. 데이터수집	원부자재 및 화학물질 투입량, 에너지 사용량, 원료 및 제품 운송거리, 폐기	원부자재 및 화학물질별 데이터, 공정·설비별 에너지 사용량 및 생산량
4. 배출계수	Life Cycle Inventory Database(LCI DB)	IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 국가 배출계수, Ecoinvent 3.12v
5. 산식	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량	활동데이터 × 배출계수 = 탄소배출량
	탄소배출량 단위 : $\text{ton CO}_2\text{eq/roll}$, $\text{ton CO}_2\text{eq/ea}$	탄소배출량 단위 : $\text{tCO}_2\text{eq/roll}$, $\text{tCO}_2\text{eq/ea}$
6. 산정결과	제품 전과정 탄소배출량 도출 → 원청사 LCI DB 구축 활용	반제품 및 최종제품 배출량 산정 → ISO 14067 검증 활용

컨설팅 주요내용 1.) 탄소배출량 산정 체계 마련

5) 기업 탄소배출량 산정 및 Hotspot 분석방법 교육에 따른 내재화 체계 구축

- 공급망 및 대상제품 특성에 적합한 맞춤형 교육을 통한 탄소배출량 산정 체계 내재화

교육내용	1차 교육	2차 교육	3차 교육
산정역량 강화	- 탄소배출량 산정 필요성 - 포장재, 식품 탄소 관련 규제 - 식품업종 LCA 수행 방법론 교육	- 활동데이터수집및작성방안 교육 - 데이터 수집 및 보완* *누락 및 기밀 데이터 추가 확인	- 배출량 산정 및 Hotspot 분석 결과 안내 - 유사제품 배출량 산정을 위한 데이터수집및Tool사용법 교육
분석역량 강화	제품 설계 측면의 배출량 산정 및 감축아이템 발굴 방안 교육	- 원부자재 및 제품 설계 개선 아이템 잠재감축량 도출 방안 - BAT 사례 분석 및 브레인스토밍 수행	- 원청사및제품설계전문가검토를 통한 감축 이행 가능성 도출 - 감축 가능성은 원청사 제품 설계 및 품질요건에 따름

< 식품업종 전과정 탄소배출량 산정 교육자료 예시 >

[illegible]

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

• 활동데이터 수집 및 탄소배출량 산정 체계 구축

- 협력사 실무자가 대상제품을 포함한 사업장 유관 제품에 대해 자발적으로 탄소배출량을 산정할 수 있도록 관리체계 구축 컨설팅 수행
- 체계구축 : 데이터 수집 및 계산 관리체계, 탄소배출량 산정 Tool 등
- 산정된 탄소배출량을 기반으로 전과정 해석과 관련한 분석보고서를 제공하여 협력사가 활용하기 위한 방안을 함께 제시

< 탄소배출량 산정을 위한 데이터 수집 및 계산 양식 예시 >

• 제외기준

- 원료 및 보조 물질

No	원부자재명	단위	수량	투입량	비율(%)	누적질량기여도(%)	비고
1	PP film	kg	1	4.52E-03	45.0%	45.0%	
2	PE film	kg	1	5.02E-03	50.0%	95.0%	
3	산화방지제	kg	1	5.00E-04	5.0%	100.0%	
Total				1.00E-02	100.0%		

- 최소 포장재

No	원부자재명	단위	수량	투입량	비율(%)	누적질량기여도(%)	비고
1	PE bag	kg	1	9.52E-08	100.0%	100.0%	
Total				9.52E-08	100.0%		

- 출하 포장재

No	원부자재명	단위	수량	투입량	비율(%)	누적질량기여도(%)	비고
1	Box	kg	1	1.56E-03	99.7%	99.7%	
2	Stretch film	kg	1	5.48E-06	0.3%	100.0%	
Total				1.57E-03	100.0%		

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 1. 탄소배출량 산정 체계 마련

• 원청사 내부 시스템 DB 구축 및 데이터 신뢰도 향상을 위한 ISO 14067 맞춤형 Tool 지원

- 식품 완제품을 생산하는 1개 기업을 대상으로 ISO 14067 방법론에 기반한 탄소배출 결과값을 산정
- 사전 검증 체크리스트를 통한 자가진단 수행 및 탄소배출량 산정 기반 마련
- 제3자 검증을 통한 투입물질/에너지 사용량/운송데이터/사용단계 산정 데이터의 적절성, 대상제품 데이터 할당 이슈, 원료물질 정보 및 2차 DB 매칭 적절성, 인벤토리 보고서를 통한 Hotspot 분석방법 등 전반적인 데이터 관리 및 산정 체계 완전성 확보

< ISO 14067 검증을 위한 체크리스트 양식 예시 >

조항	Section	요구 사항	규격 요구사항(shall : 필수, should : 권고)	반영/미반영	PCF 보고서 반영사항 확인 Shall 필수 기재	참고 문서 마크 (관련 페이지)	현장 검증 체크	최종
5	원칙			Yes				Closed
6			CFP 및 부분적인 CFP 정량화를 위한 방법론	Yes				Closed
6.1	일반사항	shall	이 표준에 따른 CFP 연구에는 CFP 또는 부분적인 CFP를 위해 LCA의 네 단계, 즉 목표 및 범위 정의(6.3 참조), LCI(6.4 참조), LCIA(6.5 참조) 및 전과정 해석(6.6 참조)을 포함하여야 한다. 제품 시스템을 구성하는 단위공정은, 예를 들어 원료 획득, 설계, 생산, 운송/배송, 사용(6.3.7 참조) 및 폐기(6.3.8 참조)와 같은 전과정 단계로 그룹화되어야 한다. 제품 전과정의 온실가스 배출량 및 제거량은 온실가스 배출 및 제거가 발생하는 전과정 단계에 배정되어야 한다.	Yes				Closed
6.1		may	동일한 시간대에 동일한 방법론에 따라 수행되고 공백이나 중복이 존재하지 않는 경우, CFP 정량화 시 부분적인 CFP가 추가될 수 있다.	Yes				Closed
6.1		may	조직은 CFP 체계적 접근법을 개발할 수 있다. 그러한 경우, 이는 부속서 C에 따라 개발하여야 한다.(shall)	Yes				Closed
6.2	CFP-PCR의 사용	shall	관련 PCR 또는 CFP-PCR이 존재할 경우, 이를 적용해야 한다.	Yes				Closed
6.2		shall	'관련 있는 PCR 또는 CFP-PCR은 다음을 만족한다. - KS I ISO/TS 14027 또는 KS I ISO 14044의 요구사항을 적용하는 관련 부문별 국제표준에 따라 개발 - 이 조항, 6.3, 6.4 및 6.5의 요구사항을 준수 - 이 표준을 적용하는 조직에 의해 시스템 경계, 모듈성, 할당 및 데이터 품질을 위해 적절하다고 여겨지며, 5절의 원칙을 준수	Yes				Closed
6.2		shall	관련 PCR 또는 CFP-PCR이 두 개 이상 존재하는 경우, 해당 PCR 또는 CFP-PCR은 이 표준을 적용한 조직이 검토하여야 한다(예: 시스템 경계, 모듈성, 할당, 데이터 품질). 채택된 PCR 또는 CFP-PCR의 선택은 정당화되어야 한다.	Yes				Closed
6.2			이 조항의 모든 요구사항이 PCR에 의해 충족될 때, 그 PCR은 CFP-PCR과 동일하다.	Yes (예정)				Closed
6.2		shall	CFP 연구에 CFP-PCR이 채택되면, 이 CFP-PCR의 요구사항에 따라 정량화가 수행되어야 한다.	Yes				Closed
6.2		should	관련 CFP-PCR이 없는 경우, 특정 제품 또는 물질 범주와 관련된 국제적으로 합의된 다른 부문별 문서의 요구사항 및 지침은, 이 표준의 요구사항을 준수하고 이 표준을 적용하는 조직이 적절하다고 판단할 때 채택되어야 한다.	Yes				Closed
6.3	목표 및 범위 정의			Yes				Closed
6.3.1	CFP 연구의 목표		CFP 연구 수행의 전반적인 목표는 제의 기준에 따라 제품의 전과정 또는 선택된 공정에 대한 모든 중대한 온실가스 배출량 및 제거량을 정량화함으로써 CO2e로 표현되는 지구온난화에 대한 제품의 잠재적 기여도를 계산하는 것이다(6.3.4.3 참조). 비교 1이 정량화는 개별 연구, 부속서 B에 따른 비교 연구 및 시간 경과에 따른 성과 추적을 포함하되 이에 국한되지 않는 다양한 목적과 응용을 지원하며, 다양한 청중을 대상으로 한다.	Yes				Closed
6.3.1		shall	CFP 연구의 목표를 정의함에 있어 다음 항목이 명확하게 기술되어야 한다.	Yes				Closed
6.3.1		shall	- 의도하는 적용	Yes				Closed
6.3.1		shall	- CFP 연구를 수행하는 이유	Yes				Closed
6.3.1		shall	- 대상 청중	Yes				Closed
6.3.1		shall	- 해당 시, KS I ISO 14026에 따라 CFP 또는 부분적인 CFP 정보의 예상 정보전달	Yes				Closed
6.3.2	CFP 연구의 범위	shall	CFP 연구의 범위는 CFP 연구의 목표에 부합하여야 한다(6.3.1 참조).	Yes				Closed

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

• 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스

< 제품단위 탄소배출 저감방안 발굴 프로세스 >

구분	탄소배출 저감방안 발굴			저감방안 적용성 진단 및 확정	
	1단계(현장방문)	2단계	3단계(방문)	4단계	5단계(현장방문)
단계	전과정 탄소배출량 산정	핫스팟 규명	탄소배출 저감방안 발굴	적용가능성 진단	저감아이템 확정 및 저감효과 산정
내용	단계별 기여도 및 제품/공정 설계 가능성 분석	배출량, 규제대응, 제품 및 공정 설계에 따른 우선순위 도출	핫스팟 및 규제대응 우선순위 기반 개선아이템 도출	원청사 및 전문가 검토를 통한 제품 설계 가능성 진단	개선아이템 확정

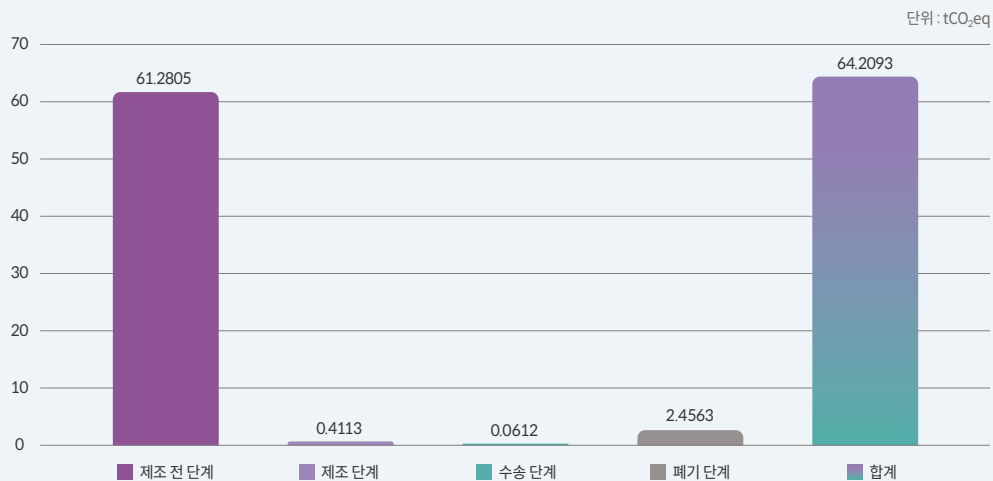
1) 탄소배출 저감방안 발굴

- **(1단계: 전과정 탄소배출량 산정)** 산정 결과 기반으로 제조전단계, 제조단계, 사용단계, 폐기단계 단계별 배출 기여도를 분석
- **(2단계: 핫스팟 규명)** 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 및 단계별 검토 우선순위 결정
 - 포장재 및 식품 완제품 특성상 원부자재 측면의 핫스팟 발굴 가능성이 크기 때문에, 세분화된 원부자재의 투입량과 배출계수를 기반으로 기여도를 분석하고, 단위공정별 에너지 사용량을 차선으로 고려하여 우선순위를 선정
 - 포장재 사용 플라스틱, 식품 보관을 위한 냉매사용 등 사업장 및 제품 특성을 고려하여 간접 규제대응이 필요한 요소들을 도출
 - 유해물질 저감, 재활용 원료물질의 사용 등 제품의 설계 측면과 공정 개선 가능성을 추가적으로 고려하여 탄소배출 저감방안을 마련
 - **(예시)** 제조전단계의 배출 기여도가 전체 약 95%를 차지하고 있어 핫스팟으로 선정
 - 투입 원부자재(PET 플라스틱 원료) 양은 약 78.5%, 화학물질 잉크의 양은 약 16.5%를 차지하고 있음
 - 원부자재와 화학물질 설계 변경은 모두 규제대응이 필요한 사항으로, 원부자재 공급망 변경 가능성 대비 사업장 내에서의 개선가능성을 우선적으로 고려하여 탄소배출 저감방안을 마련

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

< 전과정 탄소배출 핫스팟 단계 진단 예시 >



- (3단계 : 탄소배출 저감방안 발굴) 기업 내 제조, 공정, 에너지관리 부서 담당자와 탄소배출 저감방안 논의 및 전문가 협의체를 통한 기술검토

2) 저감방안 적용성 진단 및 확정

- (4단계 : 적용가능성 진단) 실질적인 탄소배출 저감 방안 제안을 위한 적용가능성 진단
 - 탄소배출 저감방안에 대한 저감효과, 개선가능성, 규제대응 시급성을 종합적으로 고려하여 협력사가 현실적으로 필요로 하는 아이템을 중심으로 개선(안) 도출
 - (예시) R-134a 냉매전환을 통한 탄소저감 사례 : 저감효과(하), 개선가능성(하), 규제대응 시급성(상)으로, 저감효과가 낮고 개선가능성 측면에서 비용과 시간을 우선적으로 고려해야하나 냉매 전폐 규정으로 인하여 불가피한 상황이 나타나 개선아이템으로 선정
- (5단계 : 탄소배출 저감방안 확정) 저감 방안 확정
- 탄소배출 저감방안별 탄소배출 저감 효과 산정
 - (제품단위 감축효과) 식품업종 전과정 관련 잠재 저감량 405.7tCO₂eq
 - (제조공정 개선이행 감축효과) 식품업종 전과정 관련 개선이행 저감량 1,636톤
 - (제조공정 개선이행 경제적 효과) 식품업종 전과정 관련 개선이행 경제적 편익 654 백만원

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

① (원부자재 전환) 식품 포장재(PET, PE, LLDPE) 제조사 원부자재 대체를 통한 온실가스 배출 저감 사례

전과정 탄소배출량 산정 결과



원소재 환경부하 조사 결과

PET film의 함유율(%)이 약 30%로 높은 기여도로 나타남

외포의 보강재로 사용하는 신재 PET film은 포장재 제품의 주원료로 사용되어 원소재 측면의 탄소배출 기여도가 크게 나타나 재생원료 재질로 설계를 변경



〈개선 전〉

- 직화짜장면 포장재는 신재 PET 외포를 사용하고 있음



〈개선 후〉

- 외포의 외면 또는 중간재PET 보강 필름을 재생 원료로 변경

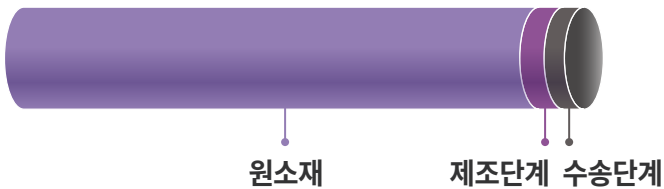
구분	기대효과	단위	산출근거
온실가스 저감량	2.35	tCO ₂ eq/년	- 배출계수 변화량 : 개선전 PET 배출계수(3.44E + 00kg CO₂-eq/kg) - 개선후 재생원료 PET 배출계수 (1.83E+00kg CO₂-eq/kg) - 배출계수 변화량 (1.61E+00kg CO₂-eq /kg) × 박스당 PET 필름 사용량 × 연간 대상제품 생산량 (박스)
투자비용	원부자재 원자재 시황·공급사·계약조건 등으로 인한 투자비용 공개불가		

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

② (공정개선) 식품 포장재 인쇄사 인쇄 도수 변경을 통한 온실가스 배출 저감 사례

식품 포장재 전과정 탄소배출량 산정 결과



제조단계 환경부하 조사 결과

제조단계에서 잉크 사용으로 인한 탄소배출량이 16.5%로 큰 비중을 차지하여 개선 필요

9도 인쇄 공정은 잉크 사용량에 따른 탄소배출 기여도가 크며 잉크 도수 변경을 결정



〈개선 전〉

- ✖ 9도 인쇄(진녹, 청색, ..., 백색, 녹색 등) 기술을 적용하여 백색잉크는 약 1/3 수준으로 도포 중



〈개선 후〉

- ✖ 잉크 도수 변경(백색 잉크 10~15% 저감)을 통한 잉크 사용량 저감

구분	기대효과	단위	산출근거
온실가스 저감량	2.58	tCO ₂ eq/년	✖ {잉크 절감량 × 잉크 탄소배출계수(4.53E + 00kgCO₂-eq./kg) + 용제(EA) 절감량 × 탄소배출계수(3.96.E+00kgCO₂-eq./kg) + 용제(MEK) 절감량 × 탄소배출계수(2.38.E+00kgCO₂-eq./kg)} × 연간 제품 생산량
투자비용	✖ 원부자재 원자재 시황·공급사·계약조건 등으로 인한 투자비용 공개불가		

3) 식품 제조 공급망의 완제품 및 포장재 탄소배출량 산정 및 간접 규제 대응 지원 사례

컨설팅 주요내용 2. 제품단위 탄소배출 저감방안 제안

③ (대체물질 사용) 식품(만두) 제조사 친환경 냉매전환을 통한 온실가스 배출 저감 사례

식품 포장재 전과정 탄소배출량 산정 결과

원소재 환경부하 조사 결과

규제 대상 냉매 사용 중



냉매 전폐규정에 따라 `30년까지 선제적 대응을 위해 친환경 냉매(R-22 → R-134a)로 대체



〈개선 전〉

- ❖ 냉동식품 제품 보관을 위해 R-22 냉매를 사용하여 온도 유지 중



〈개선 후〉

- ❖ 친환경 냉매 (R-22 → R-134a) 전환 및 대체설비 적용

구분	기대효과	단위	산출근거
온실가스 저감량	7.64E-10	tCO ₂ eq/년	❖ 배출계수 변화량 : 개선전 탄소배출계수(2.04E + 03kg CO₂-eq/kg) - 개선후 탄소배출계수(1.55E + 03kg CO₂-eq/kg) ❖ 배출계수 변화량 (0.48E + 03kg CO₂ -eq/kg) × 냉매 사용량 × 연간 대상제품 생산량
투자비용	❖ 원부자재 원자재 시황·공급사·계약조건 등으로 인한 투자비용 공개불가		

주요성과

협력사 및 OEM사 총 9개사 대상 신뢰도 높은 제품 탄소배출량 도출

- **(협력사)** 포장재 반제품 특성을 고려하여 단위환산(kg → roll) 적절성을 확인하여 물질수지 분석 및 동종업계 유사제품간 배출량 비교를 통한 객관적 근거 확보
- **(OEM사)** OEM사에서 관리하기 어려운 데이터를 원청사통합시스템을 활용하여 탄소배출량을 산정할 수 있도록 관리체계를 구성
 - 식품 완제품 생산기업을 대상으로 ISO 14067 방법론에 기반한 검증 수행 및 데이터 교차 검증 수행

공급망 매핑, 데이터 기밀유지, 원부자재 투입 데이터 누락 방지 등 대상별 맞춤형 체계 구축

- **(협력사)** 압출, 인쇄, 가공, 커팅 등 포장재 공정별 시스템 경계를 설정하기 위한 체계를 구축하고 산정된 배출량 정보를 OEM사로 연계하기 위한 방안을 마련
 - 최종 완제품을 생산하는 식품 업체를 고려한 협력사 기능단위 및 시스템 경계 설정
- **(OEM사)** 원부자재 투입 데이터 등 광범위한 데이터 수집 범위를 설정하고 사용 비율 데이터 관리를 위한 역량 내재화

직·간접적 탄소규제 대응을 위한 핫스팟 분석 및 배출량 산정역량 강화

- **(협력사)** 포장재 재질구조 개선, 유해물질 저감, 포장재 폐기물 저감 등 글로벌 탄소저감 간접규제 대응을 위한 핫스팟 분석 방안 제공
- **(OEM사)** 포장 및 포장폐기물 규정(PPWR), 에코디자인 규정, 냉매 전폐규정 등 원청사 해외수출 직접규제 대응을 위한 제품 탄소배출량 산정 및 감축역량 강화
 - 원청사 최종제품 탄소배출계수(LCI DB) 지원을 통한 글로벌 규제 대응 역량 확보

포장재 및 식품 완제품 특성을 고려한 탄소배출 저감효과 도출

- 제품 전과정평가 기반 온실가스 저감 아이템 30건 및 온실가스 잠재 감축량 405.74tCO₂eq 도출
 - 1) 원부자재 전환 및 인쇄도수 개선 15건
 - 2) 고효율 설비변경 및 에너지 전환 6건
 - 3) 포장재 설계 변경 및 저감 9건





부록(Appendix)

- 1) GHG 배출량 산정 및 식별 체크리스트
- 2) GHG 인벤토리 관리
- 3) 공급망 환경법규 준수 자가진단 체크리스트
- 4) EcoVadis 평가문항

부록 1 GHG 배출량 산정 및 식별 체크리스트

* 1-1) 기업 정보

① 기업명		④ 주요 생산제품명	
② 사업장명		⑤ 주요 생산 제품량	2022년
③ 작성자 정보	이름	⑥ 매출액 (백만원)	2023년
	부서		2024년
	연락처		2022년
	이메일		2023년
			2024년

* 2-1) 조직경계 관련 참고문서

NO.	구분	증빙자료명	수집 여부	참고사항
1	공통	법인등기부등본		법인의 사업장/사무소 등의 정보 확인이 필요
2	공통	사업자등록증		종사업장 목록 확인이 필요
3	법인 소유의 건물/사무실	건축물대장		집합건축물의 경우, 집합건축물대장 전유부(갑)로 확인
4	임차한 건물/ 사무실	임대차계약서		임대/임차인명, 임대목적물, 임대면적, 계약기간, 에너지 사용량 비용 부과 방식 이외의 정보는 마킹하여 이외에 확인용으로 계약서 표지 및 확인필요 정보만 발체
5	법인 소유의 건물/사무실	시설배치도		해당연도 각 법인별이 사용한 층수, 면적 정보 확인이 필요하므로 해당 정보가 확인 가능한 문서
6	법인 소유의 건물/사무실	환경관련 인허가 서류		전력을 제외한 에너지를 사용하는 보일러 연소시설, 비상발전기 등의 시설의 설치 인허가 서류 제고

* 2-2) 온실가스 배출량 산정 관련 문서 참고문서

NO.	연료명	증빙자료명	수집/ 사용 여부	참고사항
1	전력	전력사용량 고지서		전력고지서 또는 "한국전력 파워플래너" 포털 사이트 내 전력사용량 조회
2	도시가스	도시가스(LNG) 사용량 고지서		도시가스 공급사의 고지서 또는 월별 도시가스 사용량을 확인할 수 있는 사용 내역서
3	LPG	LPG 사용량 고지서		LPG 공급사의 고지서 또는 월별 도시가스 사용량을 확인할 수 있는 사용 내역서
4	열/스팀	외부 열스팀 공급량 관련 고지서		공급사에서 제공하는 발열량 및 온실가스 배출계수 자료가 존재할 경우, 연도별 사용량 증빙자료
5	경유/ 휘발유 등	사업장내 사용중인 유류 관련 자료		사용량을 확인할 수 있는 자료 (구매영수증, 세금계산서 등)
6	경유/ 휘발유 등	법인소유 차량(경유, 휘발유 등) 관련자료		주유량 또는 주유금액을 확인할 수 있는 자료
7	기타	사업장내 사용중인 기타연료등 관련자료		사용량을 확인할 수 있는 자료 (구매영수증, 세금계산서 등)

부록 2 GHG 인벤토리 관리

* 00공장(2024년도)

품질관리 및 품질보증					
NO.	내용	검증결과	담당부서	직급	담당자
1. 온실가스 인벤토리 작성 기준 검토					
1	이전 연도 대비 조직경계 내 배출활동 및 배출시설의 변동사항은 없는가?				
2	표준에서 정의한 배출원 이외 배출원은 없는가?				
3	표준에서 정의한 배출활동 이외의 배출활동은 없는가?				
4	과년도에 활용한 온실가스 인벤토리 관련 취합시트 양식을 활용하였는가?				
2. 활동자료 수집					
1	표준에서 정의한 온실가스 인벤토리 관련 증빙자료를 모두 확인 및 수집 하였는가?				
2	수집 대상 활동자료 목록 중 수집 방법의 변경이 필요한 항목은 없는가?				
3	인벤토리 작성 대상 연도의 배출원별 월 단위 활동자료 중 누락된 내용은 없는가?				
4	배출원별 연간 활동자료 중 중복된 사항은 없는가? 예시경유-고정연소및이동연소사용량구분				
3. 배출량 산정 및 보고					
1	활동자료 및 배출계수 단위는 적절히 적용되었는가?				
2	배출활동별 배출량 산정을 위하여 적절한 발열량 및 배출계수를 사용하였는가?				
3	과거 배출량과 비교하여 이상치(급·증감)는 없는가?				
4	배출량 산정 간 발생한 특이사항이 적절히 기록되었는가?				
4. 품질관리					
1	사내 표준에 따라 사업장 단위 데이터 관리 절차를 수립 및 시행하였는가?				
2	온실가스 배출량 산정 관련 데이터 및 정보의 수집 관리체계에 대해 확인 하였는가?				
3	이전 데이터와의 비교검토를 통해 관리하고 있는가?				
4	이전 데이터와의 비교검토를 통해 관리하고 있는가?				
5	확인된 데이터 관리체계의 품질확보에 방해가 되는 요인은 없었는가?				
6	문서 및 기록관리 상태를 관리하고 있는가?				

부록 3 **공급망 환경법규 준수 자가진단 체크리스트**

구분	점검 항목	이행 점검	
		이행	미이행
(1단계) 실사정책수립 및 내재화	기업의 정책 및 위험 관리 시스템에 실사 의무가 통합되어 있습니까?		
	실사 정책 내 ① 실사에 대한 접근 방식, ② 행동규범, ③ 실사 정책 운영 방식에 대한 설명이 포함되어 있습니까?		
	실사 정책을 최소 2년(24개월)마다 검토하고 필요한 경우, 관련 내용을 업데이트하고 있습니까?		
	중대한 변경 사항이 발생할 경우, 해당 내용을 반영하여 실사 정책을 즉시 업데이트하는 절차가 마련되어 있습니까?		
(2단계) 부정적영향 식별·평가	자사의 가치사슬 전반을 이해하고, 단계별로 관련된 협력사 목록, 역할, 연결 구조를 명확히 파악하고 있습니까?		
	공급망 내에서 부정적 영향의 심각성과 발생 가능성이 높은 고위험 영역을 식별하고 있습니까?		
	부정적 영향을 평가하기 위한 기준을 마련하고, 위험도에 따라 적절한 평가 방법을 선택하여 협력사를 합리적으로 평가하고 있습니까?		
	부정적 영향 평가 결과를 바탕으로 심각성과 발생 가능성을 고려하여 조치의 우선순위를 설정하였습니까?		
(3단계) 조치계획 수립·이행	부정적 영향이 발생한 원인을 파악하고, 부정적 영향에 대한 기업의 관련성(야기, 기여, 연관)을 분석하여 책임 주체를 명확히 규명하였습니까?		
	부정적 영향의 발생 원인에 따라 조치를 취해야 하는 주체를 구분하고, 명확한 일정과 개선 방안이 포함된 조치 계획을 수립하고 있습니까?		
	실제 발생한 부정적 영향으로 피해를 받은 개인 또는 지역사회에 적절한 보상과 구제 조치(remediation)를 제공하고 있습니까?		
(4단계) 모니터링· 점검	조치 계획의 이행 현황을 점검하고, 조치에 대한 적절성, 효과성을 정기적으로 평가하고 있습니까?		
	조치에 대한 적절성, 효과성을 평가하기 위한 정성적·정량적 지표를 수립하고 있습니까?		
	중대한 변화가 발생하거나 새로운 부정적 영향의 발생 가능성이 있는 경우, 즉시 추가적인 모니터링을 수행하고 있습니까?		
	모니터링 결과를 반영하여 기업의 실사 정책과 실사 체계를 점검하고 업데이트하고 있습니까?		

부록 3 공급망 환경법규 준수 자가진단 체크리스트

구분	점검 항목	이행 점검	
		이행	미이행
(5단계) 커뮤니케이션	공급망 실사이행 내용을 연 1회 이상 보고서로 작성하고 기업 홈페이지에 공시하고 있습니까? ※ 단, 기업 지속가능성 보고 지침(CSRD) 적용 대상 기업은 EU 기업 지속가능성 실사 지침으로 인한 공시 의무가 면제됨.		
	공급망 실사 연례 보고서는 EU 회원국에서 사용되는 공식 언어나 국제 비즈니스 영역에서 사용되는 언어로 작성되어 있습니까?		
	이해관계자가 실사 과정에 참여하고 의견을 제시할 수 있는 절차가 마련되어 있습니까?		
(6단계) 고충처리 절차운영	기업은 부정적 영향을 받은 개인이나 법인, 시민사회단체 등 이해관계자가 고충을 접수할 수 있는 시스템을 운영하고 있습니까?		
	온·오프라인 시스템(핫라인, 온라인 신고 시스템 등)을 활용하여 고충 사항이 원활하게 접수될 수 있는 다양한 채널을 운영하고 있습니까?		
	고충 처리 절차는 제보자의 익명성과 기밀성을 철저히 보장하며, 보복 금지 원칙을 준수하도록 설계되어 있습니까?		
	고충을 제기한 신고자는 처리 절차에 대한 정보를 제공받고, 진행 상황 및 결과를 확인할 수 있는 권리를 보장받고 있습니까?		

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
정책	환경 정책	ENV100	귀사에는 다음에 대한 정성적 목표와 정량적 목표를 둔 정책이 있습니까?	에너지 소비 및 온실효과가스
				물
				생물 다양성
				대기 오염
				원재료, 화학 물질 및 폐기물
				제품 사용
				사용 완료 제품
				고객 보건 및 안전
				환경 친화적 서비스 및 지원
				정책 없음
조치	에너지 소비 및 온실효과 가스 조치	ENV310	귀사는 에너지 소비 및 온실가스 감축을 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	에너지 절약 및 기후 행동에 대한 직원 교육
				재생 가능 에너지 구매 또는 생성
				검증된 탄소상쇄 크레딧 구매
				에너지 또는 탄소 감사
				기술 또는 장비 업그레이드를 통한 에너지 효율 개선
				폐열 회수 시스템 또는 열병합 발전장치 사용
				이 질문에 포함되지 않은 에너지 소비/ GHG 배출량을 줄이기 위한 기타 활동
				아직 활동 없음/모름
	물 관리 조치	ENV3227	귀사는 책임 있는 물 관리를 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	물을 재활용하거나 재사용하기 위한 기술 또는 시스템
				물 실사
				수행된 물 리스크 평가
				폐수 품질 평가
				빗물 수집 시스템의 구현
				이 질문에 포함되지 않은 책임 있는 물 관리를 보장하기 위한 기타 활동
				아직 활동 없음/모름

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
조치	대기 오염 방지 조치	ENV3498	귀사는 대기 오염을 완화하기 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	대기 오염 물질 및 기타 환경 오염 물질의 배출을 방지하기 위한 액션
				먼지 및 미립자 물질의 배출을 완화하기 위한 업무 프로세스 또는 기술 시행
				주요 대기 오염물질의 양에 대한 주기적인 분석 또는 주변 대기질 모니터링
				VOC, SO2, NOx 또는 중금속 배출을 완화하기 위한 업무 프로세스 또는 기술 시행
				정기적인 소음 측정 캠페인 (현장 경계 소음 측정 실시)
				소음을 완화하기 위한 업무 프로세스 또는 기술 시행
				악취를 완화하기 위한 업무 프로세스 또는 기술 시행
				이상 소음이 발생할 가능성이 있는 장비 부품을 교체하기 위한 소음 예방 정비 계획 시행
				이 질문에 포함되지 않은 대기 오염을 완화하기 위한 기타 액션
				아직 활동 없음/모름
	유해물질 조치	ENV3526	귀사는 원재료 및 화학물질을 관리하기 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	공정 최적화를 통한 재료 소비의 감소
				회수 투입재 활용
				친환경 또는 바이오 기반 투입재 사용
				환경비상조치가 시행되고 있음
				유해물질의 라벨 지정, 보관, 취급 및 운송에 대한 액션
				유해물질의 안전한 관리에 대한 직원 교육
				유해물질의 전문 처리 및 안전한 폐기
				운영 환경에서 덜 위험한 대체 물질 사용
				유해물질 발생 또는 독성의 감소
				잔류성 유기오염물질의 사용 및 방출을 줄이거나 없애기 위한 조치
				수은 사용을 줄이거나 없애기 위한 조치

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
조치	유해물질 조치	ENV3526	귀사는 원재료 및 화학물질을 관리하기 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	이 질문에 포함되지 않은 원재료 및 화학물질 관리를 보장하기 위한 기타 활동
				아직 활동 없음/모름
	폐기물 관리 조치	ENV3553	귀사는 폐기물 관리를 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	재료 재사용, 회수 또는 용도 변경을 통한 내부 폐기물 감소
				폐기물 감소 및 분류에 대한 직원 교육
				폐기물 흐름에 따른 폐기물의 내부 분류 및 처리
				폐기물 흐름의 매핑
				이 질문에 포함되지 않은 폐기물을 관리하기 위한 기타 액션
				아직 활동 없음/모름
	제품 사용 조치	ENV3602	귀사는 귀사의 제품 사용으로 인한 환경 영향을 줄이기 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	제품 환경 영향에 대한 연구
				제품 수명 연장을 위한 효율적인 사용, 보관 및 유지 관리에 대한 정보
				이 질문에 포함되지 않은 귀사의 제품 사용으로 인한 환경 영향을 줄이기 위한 기타 활동
				아직 활동 없음/모름
	사용 완료 제품 조치	ENV3707	귀사는 귀사의 제품 사용으로 인한 환경 영향을 줄이기 위해 어떠한 활동을 시행합니까?	사용 완료 제품 관리를 위한 외부 이해관계자와의 협업
				순환적 물질 흐름을 촉진하기 위한 적절한 제품 폐기에 관한 정보
				크기와 무게를 줄이거나 재료 혼합을 단순화하기 위한 1차 포장 최적화
				이 질문의 다른 곳에 포함되지 않은 기타 제품 및 포장 수명이 다한 포장재로 인한 환경 영향을 줄이기 위한 활동
				아직 활동 없음/모름
	고객 건강 및 안전 조치	CP323	고객 건강 및 안전 정책의 효율적인 이행을 위해 어떠한 구체적인 메커니즘이 시행됩니까?	제품/서비스와 관련된 건강 및 안전 이슈 관련 고객에 대한 기업별 인식 프로그램 및 구체적인 정보
				리콜 절차를 포함하여 기업 고유의 긴급 상황 대응 절차

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
조치	고객 건강 및 안전 조치	CP323	고객 건강 및 안전 정책의 효율적인 이행을 위해 어떠한 구체적인 메커니즘이 시행됩니까?	건강 및 안전 이슈에 대한 외부 피드백을 수집하기 위한 기업 프로세스 및 시설
				제품/서비스의 잠재적인 건강 영향을 식별하기 위한 기업별 연구 또는 화학적 데이터베이스 (예: Cleangredients, HPV)
				안전보건자료(SDS)의 제공
				고객 보건 및 안전 위험성 평가
				기타 (구체적으로 명시)
				아직 활동 없음/모름
보고	온실효과 가스 보고	ENV630	다음 온실가스 매트릭스를 보고해 주십시오.	총 Scope 1 GHG 배출량 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				총 Scope 2 GHG 배출량(시장 및 위치 기반) 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				총 Scope 3 GHG 배출량 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				총 Scope 3 다운스트림 GHG 배출량 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				총 Scope 3 업스트림 GHG 배출량 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				연간 총 매출 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 톤) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				아직 매트릭스 없음/모름
	CDP	ENV6001	귀사는 CDP의 기후변경 설문지에 대한 응답자입니까? 그렇다면, CDP에 귀하가 제공하신 최근의 응답을 업로드해 주십시오.	예 알지 못함

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
보고	환경 보고	ENV6332	다음 환경 매트릭스를 보고해 주십시오.	총에너지 소비량
				총 재생 가능 에너지 소비량
				총 물 소비량
				재활용 및 재사용된 물의 총량
				대기오염 물질의 총배출량
				유해 폐기물의 총 배출량
				비유해 폐기물 총 배출량
				회수된 폐기물 총 중량
				아직 모니터링하지 않음/모름
조치	생물 다양성 민감 지역 답변	ENV6313	귀하의 기업은 생물 다양성에 민감한 지역이나 그 부근에 위치한 현장/영업소를 운영하고 있으며 귀하의 활동은 이러한 지역에 부정적인 영향을 줍니까?	당사는 생물 다양성에 민감한 지역이나 그 부근에 위치한 현장 또는 영업소를 운영하고 있지 않습니다.
				당사는 생물 다양성에 민감한 지역이나 그 부근에 위치한 현장 또는 영업소를 운영하고 있지만 당사의 활동이 이러한 지역에 부정적인 영향을 주지 않습니다.
				당사는 생물 다양성에 민감한 지역이나 그 부근에 위치한 현장 또는 영업소를 운영하고 있고 당사의 활동은 이러한 지역에 부정적인 영향을 주지 않습니다.
				아직 활동 없음/모름
보고	환경 보고	ENV600	귀사는 다음 중 어떤 주제에 대해 매트릭스를 보고하십니까?	에너지 소비 및 온실효과가스
				물
				생물 다양성
				대기 오염
				원재료, 화학 물질 및 폐기물
				제품 사용
				사용 완료 제품
				고객 보건 및 안전
				환경 친화적 서비스 및 지원
				상기 사항 없음/알지 못함

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
해당없음	탄소 목표	CAR100	귀사의 온실가스 저감 목표를 설명하십시오. (해당되는 항목을 모두 선택하십시오.)	당사는 목표를 공개적으로 발표한다.
				당사에는 직접 배출 절대량 저감 목표가 있다. 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 기가줄) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				당사에는 간접 배출 절대량 저감 목표가 있다. 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 기가줄) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				당사에는 기타 간접 배출 절대량 저감 목표가 있다. 플랫폼에서 이 질문에 답변하십시오. 연도, 값, 단위(예: 기가줄) 및 증빙서류를 제공해 주십시오.
				당사에는 집약도 저감 목표가 있다.
				우리는 과학기반 감축목표 이니셔티브를 통한 과학 기반 목표를 설정하기 위해 최선을 다하고 있습니다.
				우리는 과학기반 감축목표 이니셔티브의 승인을 받은 과학 기반 목표를 가지고 있습니다.
	탄소 감시 시스템	CAR104	귀사의 온실가스 인벤토리 목록을 설명하십시오. (해당되는 항목을 모두 선택하십시오.)	아직 공식적인 목표가 없음/모름
				당사는 온실가스 프로토콜 또는 기타 온실가스 산정 기준에 따라 기업 수준의 온실가스 인벤토리를 보유하고 있습니다.
				당사는 온실가스 프로토콜 또는 기타 온실가스 산정 기준에 따라 제품 수준의 온실가스 데이터를 보유하고 있습니다.
				당사는 최소 1년에 한 번 목록을 업데이트한다.
				아직 온실가스 인벤토리 (온실가스 배출량 통계) 없음/모름

부록 4 EcoVadis 평가문항

※ 산업군, 규모 등에 따라 생성되는 평가 항목은 달라질 수 있으며, 본 평가 항목은 L사이즈 그룹 평가 시 주된 공통 항목만 정리 (2025년 3Q 기준)

관리 지표	질문 이름	질문 코드	질문	상세 질문
해당없음	탄소 감시 커버리지	CAR105	귀사의 온실가스 배출 모니터링 범위는 어떻게 됩니까? (Scope 1 및 Scope 2 배출에만 해당됩니다.)	당사는 전체 범위에 대해 관련 온실가스 배출을 모니터링한다.
				당사는 상당 부분을 제외하고 온실가스 배출을 모니터링한다.
				아직 온실가스 인벤토리 (온실가스 배출량 통계) 없음/모름
	탄소 성과 검토	CAR107	온실가스 저감 목표에 대한 귀사의 진행 상황을 설명하십시오. (가장 적절한 답변을 선택하십시오.)	최근 리뷰는 당사가 뒤처지고 있음을 보여주었다.
				최근 리뷰는 당사의 목표 달성이 예정대로 되어 가고 있음을 보여주었다.
				최근 리뷰는 당사가 앞서고 있음을 보여주었다.
				아직 없음/모름
	탄소 보고 관행	CAR108	귀사의 온실가스 보고 관행을 설명하십시오. (해당되는 항목을 모두 선택하십시오.)	당사는 내부 이해관계자와 온실가스 배출을 공유한다.
				당사의 온실가스 배출 보고서는 공개적으로 열람할 수 있다.
				당사는 CDP에 참여하고 있다.
				당사는 제3자를 통해 온실가스 배출을 검증한다.
				당사는 배출을 공개하지 않음/모름



이 우수사례집은 한국환경산업기술원에서 시행한
「2025년 친환경경영(ESG) 컨설팅 지원 사업」의 결과물입니다.
이 기술 내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 한국환경산업기술원에서 시행한
「2025년 친환경경영(ESG) 컨설팅 지원 사업」의 결과임을 밝혀야 합니다.



본 사례집은 환경마크 인증을 받은
친환경용지로 제작되었습니다.



2025
친환경경영(ESG) 컨설팅
성과 사례집



기후에너지환경부



한국환경산업기술원