

국내 건설기업의 성공적 탈탄소경영 추진 방안

이홍일

국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태
탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인
국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석

CERIK

Construction & Economy Research Institute of Korea

한국건설산업연구원

국내 건설기업의 성공적 탈탄소경영 추진 방안

2023. 12.

이홍일

차례

요약	i
제1장 서론	3
1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 연구의 내용 및 방법	5
제2장 대내외 환경변화와 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성	11
1. 대내외 탈탄소 환경 패러다임의 도래	11
(1) 글로벌 탈탄소 환경의 조성	11
(2) 우리나라의 2050 탄소중립 시나리오 추진	12
(3) 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인 발표	14
(4) 기후변화 대응 이슈의 중대성 평가(materiality assessment) 결과	21
2. 건설산업의 탄소배출 현황 및 성공적 탄소중립 추진 방안	22
(1) 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징	22
(2) 건설산업의 성공적 탄소중립 추진 방안	26
3. 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성	29
(1) 개별 건설기업 단위의 탄소배출 감축 필요성	29
(2) 건설산업 탄소배출 감축방안의 성공적 이행 위한 주도적 역할 필요성	30

제3장 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태 ----- 43

1. 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태	43
(1) 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 선언 실태	43
(2) 글로벌 상위 기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태	45
(3) 국내 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태	48
(4) 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교	52
2. 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 수준	57
(1) 국내외 ESG 및 탈탄소경영 평가기관	57
(2) 국내외 일반기업 및 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위	58
(3) 국내외 일반기업 및 건설기업의 탈탄소경영 수준 평가	63
3. 소결	72

제4장 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인 ----- 79

1. 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안	79
(1) TCFD 권고안의 목적 및 구조	79
(2) TCFD 권고안의 4가지 영역별 공개 사항 관련 지침	80
(3) 위험·기회요인 분류체계와 재무적 영향 측정 방법	82
(4) TCFD 보고서의 보고 주체, 위치 및 원칙	86
2. 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 기후 관련 공시 기준 IFRS S2	87
(1) IFRS S2의 주요 내용	87
(2) IFRS S2의 시행 시점 및 경과 규정	93
3. 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 기업 넷제로(Net Zero) 표준	93
(1) SBTi의 넷제로(net zeor) 정의 및 4대 핵심요소	93

제5장 국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석 ----- 101

1. Ferrovial의 탈탄소경영 추진 사례분석	101
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵	101
(2) 탄소중립 추진 조직체계	105
(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동	107
(4) 탄소중립 추진 관리체계	115
2. Daiwa House의 탈탄소경영 추진 사례분석	117
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵	117
(2) 탄소중립 추진 조직체계	118
(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동	120
(4) 탄소중립 추진 관리체계	128
3. 현대건설의 탈탄소경영 추진 사례분석	131
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵	131
(2) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동	132
(3) 탄소중립 추진 조직체계	135
(4) 탄소중립 추진 관리체계	137
4. SK에코플랜트의 탈탄소경영 추진 사례분석	140
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵	140
(2) 탄소중립 추진 조직체계	141
(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동	145
(4) 탄소중립 추진 관리체계	147

제6장 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안 ----- 151

1. 개요	151
-------------	-----

2. 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 수립	151
(1) 탄소중립 달성 시점 설정	151
(2) 탄소중립 달성 이전 중간단계 감축 목표 설정	154
(3) 탄소중립 및 탄소배출 감축 대상범위 확정	155
3. 탈탄소경영 추진 조직체계 구축	156
(1) 최고 의사결정기구 산하 탈탄소경영 추진 조직 구성	156
(2) 본사 단위 탈탄소경영 전담부서 설치	157
(3) 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치	158
4. 탄소중립 전략 및 주요 활동계획 수립·이행	159
(1) 자사 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동	159
(2) Scope 3 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동	162
(3) 탄소배출 흡수 및 상쇄(offset) 전략 및 주요 활동	167
5. 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백	168
(1) 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI) 도출 및 측정	168
(2) 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI) 성과의 피드백 체계 구축	169
(3) 핵심성과지표(KPI) 및 기타 지표의 집계/산출/관리 위한 정보시스템 구축	170
6. 탄소배출 감축 목표·대응체계·성과의 검증 및 공개	170
(1) 탄소배출 감축 성과의 집계 및 객관적 검증	170
(2) 탄소배출 감축 목표·대응체계·재무영향의 검증 및 공개	172
7. 중견 및 중소 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안	174
참고 문헌	177
Abstract	179

〈표 차례〉

〈표 2-1〉 우리나라 정부의 2050 탄소중립 시나리오	13
〈표 2-2〉 국내 기업들의 상위 5대 중대성 이슈	21
〈표 2-3〉 생애주기 단계별 탄소배출 비중 및 중요성 평가	24
〈표 2-4〉 3대 핵심 탄소배출 감축방안 도출	26
〈표 2-5〉 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안	28
〈표 2-6〉 한국형 녹색분류체계에 포함된 건설산업 녹색경제활동	36
〈표 3-1〉 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 선언 실태	44
〈표 3-2〉 국내 상장기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태	49
〈표 3-3〉 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태	51
〈표 3-4〉 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태	51
〈표 3-5〉 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소중립 선언 실태 비교	53
〈표 3-6〉 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교	55
〈표 3-7〉 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 위한 계획 수립 및 보고 실태	59
〈표 3-8〉 국내 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 실태	63
〈표 3-9〉 탄소중립 전략 수준 및 온실가스 감축 성과 우수기업	66
〈표 3-10〉 CDP 기후변화(Climat Change) 대응 수준 평가 등급	68
〈표 3-11〉 국내 건설기업 중 CDP의 기후변화 대응 수준 A등급 획득 기업 리스트	69
〈표 3-12〉 해외 건설기업 중 CDP의 기후변화 대응수준 우수 평가 기업	71
〈표 4-1〉 TCFD 권고안의 4가지 영역별 공개 지침 권고사항	81
〈표 4-2〉 IFRS S2의 거버넌스 부문 공시 요구사항	89
〈표 4-3〉 IFRS S2의 전략 부문 공시 요구사항	90
〈표 4-4〉 IFRS S2의 위험관리 부문 공시 요구사항	91
〈표 4-5〉 IFRS S2의 지표 및 목표 부문 공시 요구사항	92
〈표 4-6〉 과학기반 감축목표(SBT) 설정 위한 온실가스 배출 인벤토리 개발 지침	96
〈표 4-7〉 과학기반 감축목표(SBT)의 목표 경계 설정 지침	96
〈표 4-8〉 Scope 1, 2 배출량의 과학기반 감축목표(SBT) 설정 방법	97
〈표 4-9〉 Scope 3 배출량의 과학기반 감축목표(SBT) 설정 방법	98

〈표 5-1〉 Ferrovial의 주요 활동별 탄소배출 상쇄(offset) 효과	115
〈표 5-2〉 Daiwa House Group의 탄소중립 추진 주요 조직	119
〈표 5-3〉 Daiwa House Group의 Scope 1~3 단위별 핵심성과지표(KPI)	129
〈표 5-4〉 현대건설의 녹색분류체계 연계 활동 매출 성과 측정(2022년 기준)	139
〈표 5-5〉 넷제로추진협의체 구성 부문별 주요 역할	143
〈표 5-6〉 조직 단위별 기후변화 대응에 관한 주요 역할과 책임	144
〈표 6-1〉 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태	152
〈표 6-2〉 현대건설의 이사회 산하 탈탄소경영 추진 조직별 심의 사항	157
〈표 6-3〉 현대건설의 지속가능경영팀과 환경관리팀의 탈탄소경영 관련 업무 분장	158
〈표 6-4〉 개별 건설기업 단위의 사용 에너지 효율성 제고 및 절약 활동(안)	160
〈표 6-5〉 건축물 운영탄소 감축 위한 건설기업 역량 제고 위한 활동(안)	163
〈표 6-6〉 현대건설의 기후변화 관련 리스크 및 기회요인 식별·평가 방법	173
〈표 6-7〉 국내 상장기업의 탄소중립 선언 및 TCFD 기준 정보공시 실태	173

〈그림 차례〉

〈그림 2-1〉 건설산업의 온실가스 배출 현황 및 점유 비중	23
〈그림 2-2〉 국내 ESG 관련 자금조달 시장 규모 추이	37
〈그림 3-1〉 전 세계 상위 기업들의 ESG보고서 발간 비중 추이	45
〈그림 3-2〉 전 세계 상위 기업들의 ESG보고서 내 탄소배출 감축목표 제시 비중	46
〈그림 3-3〉 주요 산업별 ESG보고서 내 구체적 탄소배출 목표 제시 비중	47
〈그림 3-4〉 전 세계 주요 상장기업의 Scope 3 포함 탄소중립 선언 실태	61
〈그림 3-5〉 국내 주요 상장기업의 탄소중립 전략 수준 평가 결과	65
〈그림 4-1〉 TCFD 권고안의 기후변화 관련 위험·기회요인과 재무적 영향 측정	84
〈그림 4-2〉 SBTi의 과학기반 감축목표 설정 위한 5단계 절차	95
〈그림 5-1〉 Ferrovial의 2050 탄소중립 로드맵(Deep Decarbonisation Path)	102
〈그림 5-2〉 Ferrovial의 Scope 1, 2 단위 탄소배출 감축 목표 및 실적	104
〈그림 5-3〉 Ferrovial의 Scope 3 단위 탄소배출 감축 목표 및 실적	105
〈그림 5-4〉 Ferrovial의 재생에너지 사용 비율 현황 및 목표	109

〈그림 5-5〉 Daiwa House Group의 2050 탄소중립 로드맵	118
〈그림 5-6〉 Daiwa House의 사업영역 온실가스 배출량 감축 목표	120
〈그림 5-7〉 Daiwa House Group의 건설상품 운영단계 탄소배출량 감축 목표	123
〈그림 5-8〉 현대건설의 2045년 탄소중립 달성 로드맵	131
〈그림 5-9〉 현대건설의 탄소중립 추진 전략 G-O.P.I.S	132
〈그림 5-10〉 현대건설의 탄소중립 추진 조직체계	135
〈그림 5-11〉 현대건설의 리스크 및 기회요인 식별·평가 및 대응전략 수립 절차	137
〈그림 5-12〉 현대건설의 기후변화 대응전략별 핵심성과지표	138
〈그림 5-13〉 SK에코플랜트의 탄소중립 로드맵	141
〈그림 5-14〉 SK에코플랜트의 기후변화 대응 추진 조직체계	142
〈그림 6-1〉 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 5단계 모델	151
〈그림 6-2〉 Ferrovial의 탄소중립 로드맵(Deep Decarbonisation Path)	153
〈그림 6-3〉 현대건설의 Scope 1~3 단위 탄소중립 로드맵	155
〈그림 6-4〉 SK에코플랜트의 넷제로추진협약체 의사결정 및 실행 구조	159
〈그림 6-5〉 Ferrovial의 Scope 1, 2 단위 재생에너지 사용 비율 현황 및 목표	161
〈그림 6-6〉 Skanska의 EC3 분석 화면	166
〈그림 6-7〉 현대건설의 기후변화 대응전략별 핵심성과지표	169

제1장 서론

- 향후 기업의 탈탄소경영 추진이 점차 중요해지는 환경하에서 본 연구는 국내 건설 기업이 성공적으로 탈탄소경영을 추진할 수 있는 방안을 세부적으로 도출해 제시하고자 함.
 - 먼저 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태를 살펴보고, 이와 관련한 기업의 글로벌 규범 및 가이드라인과 국내외 주요 건설기업들의 사례를 분석. 이를 기초로 탈탄소경영 추진 방안을 도출함.
 - 국내 건설기업이 동 방안을 참조해 향후 성공적인 탈탄소경영 추진이 가능하도록 추진 단계를 제시하고, 단계별로 필요한 활동들과 절차를 세부적으로 제시함.

제2장 대내외 환경변화와 건설기업 탈탄소경영 추진 필요성

1. 대내외 탈탄소 환경 패러다임의 도래

- 2016년 11월 파리협정의 발효 이후 주요국들의 탄소중립 선언 및 시나리오 발표가 이어지는 가운데, 우리나라 정부도 2020년 10월에 2050년 탄소중립 달성을 선언했고, 2021년 10월 '2050 탄소중립 시나리오'를 공개했음.
 - 2050 탄소중립 시나리오의 주요 부문별 내용을 살펴보면, 에너지 전환, 산업, 건물, 폐기물 부문의 시나리오 내용이 건설산업에 상당한 영향을 미칠 전망이다.

- 특히 건물부분의 경우 향후 제로에너지건축물의 신축 비중을 지속 증가시켜 2050년에는 신축 건축물의 100%를 제로에너지건축물 1등급으로 신축할 방침임.
 - 기존 건축물도 2050년까지 대부분 에너지효율등급 1+ 이상 인증을 목표로 그린 리모델링을 실시할 계획임.
- 탄소중립 시나리오 외에도 탄소중립의 원활한 추진을 위해 2023년부터 본격 시행된 녹색분류체계 역시 건설기업의 자금조달과 신용평가, 기업공시 등에 영향을 미칠 전망이다.
 - 또한, 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안을 바탕으로 하는 기후위기 대응 관련 공시 기준(IFRS S2) 최종안을 2023년에 발표했고, 2024년부터 적용을 시작함.
 - 국내에서도 한국회계기준원 산하에 지속가능성기준위원회(KSSB)를 설립해 2023년부터 공시 기준 마련을 시작했는데, 2025년 이후 국내 상장기업을 대상으로 적용을 시작할 예정임.
 - 따라서 향후 국내 건설기업도 상장사를 중심으로 기후 관련 공시 기준에 기초한 해당 기업의 온실가스 배출량 산출 및 관리가 중요해지고 있음.

2. 건설산업의 탄소배출 현황 및 성공적 탄소중립 추진 방안

- 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성을 이해하기 위해서는 먼저 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징, 그리고 건설산업의 성공적 탄소중립 추진 방안에 대해 이해하는 것이 필요함.
- 건설산업에서 배출되는 온실가스는 전 세계 온실가스 배출의 약 25%를 차지하고, 탄소중립의 주요 대상인 이산화탄소만 놓고 보면 전 세계 이산화탄소 배출의 약

37%를 차지함.

- 따라서 향후 전 세계적으로 동시다발적인 탄소중립 추진 환경은 건설산업에 상당한 도전이 될 전망이다.
 - 이산화탄소는 대부분 석탄화력발전을 포함한 에너지 생산과정에서 배출되는데, 에너지 생산 관련 이산화탄소만 놓고 보면, 건설산업은 전 생애주기에 걸쳐 전 세계 에너지 생산 관련 이산화탄소 배출의 약 47%를 배출함.
- 국내 건설산업이 효과적으로 탄소배출을 감축하기 위해서는 건설산업의 생애주기 단계별 탄소배출 구조와 원인을 정확히 파악하는 것이 중요한데, 주로 건축물 운영 단계와 자재생산단계에서 많은 탄소가 배출됨.
- 건설자재 생산과정에서 배출되는 탄소는 전 생애주기에서 배출되는 탄소의 15~35% 수준에 이르며, 주로 시멘트, 철강재 생산과정에서 많은 탄소가 배출됨.
 - 운영단계에서 배출되는 탄소는 건설산업의 전 생애주기에서 배출되는 전체 탄소의 약 65% 내외를 기록하고 있어 건설산업의 탄소배출 감축에 가장 핵심적 부분이라고 할 수 있음.
 - 특히 건설상품 중 건축물의 운영단계에서 냉난방, 조명, 보일러 등의 설비사용을 위한 에너지 및 화석연료 사용으로 인한 탄소배출이 가장 많음.
- 향후 건설산업이 성공적으로 탄소중립을 달성하기 위해서는 3대 핵심 탄소배출 감축방안의 추진이 필요할 것으로 판단되는데, 건축물 운영탄소 감축방안, 건설자재 내재탄소 감축방안, 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안임.

3. 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성

- 우선 개별 건설기업 단위, 즉 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 필요성에 대해 살펴보고, 둘째로 개별 건설기업이 건설산업의 탄소배출 감축방안의 성공적 이행을 위해 Scope 3 단위까지 포함해 주도적 역할을 하는 것이 필요한 이유를 살펴봄.

(1) Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 필요성

- 종합건설기업의 업역인 시공단계에서 배출되는 탄소는 건설산업의 전 생애주기에 걸쳐 배출되는 전체 탄소의 2~8% 수준에 불과해 개별 건설기업 단위의 탄소감축은 건설자재 제조기업에 비해 용이한 편으로 판단됨.
 - 개별 건설기업 단위의 규제(목표관리제 등) 적용 범위인 Scope 1, 2 탄소배출 감축은 예외적 경우(호텔, 리조트 등 에너지 비효율 건물 다수 보유 기업 등)를 제외하고는 건설자재 제조기업 등 타 산업에 속한 기업에 비해 비교적 용이할 전망이다.
 - 다만, 향후 에너지 사용 증가에 따라 목표관리제 대상 기업은 좀 더 증가할 전망이다. 목표관리제 대상 외 건설기업의 경우에도 탄소중립 시나리오에 따른 중장기 에너지 요금 인상, 신재생에너지 공급 확대, 탈탄소 경영환경 패러다임 도래 등을 감안해 선제적인 탈탄소 전략 수립 및 이행이 바람직할 것으로 판단됨.
- 2045년에 탄소중립을 선언한 Skanska처럼 국내 건설기업 중에서도 탄소중립을 선언하고, RE100에 가입하는 기업이 증가할 전망이며, 이는 해당 기업의 이미지 개선뿐 아니라 탄소배출 저감형 건설상품 제공 기업으로서의 이미지 제고도 가능하고, 유리한 자금조달, 해외 시장진출 등에도 긍정적 효과를 가져올 수 있음.
- 다음으로 전 세계적으로 탄소배출 감축의 필요성이 증대하면서 최근 기업의 탄소배출 관련 표준적인 공시 기준이 마련되어 국내 건설기업도 이에 대한 대응 필요성이 커지고 있음.
 - 2023년에는 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안을 바탕으로 하는 기후위기 대응 관련 공시 기준(IFRS S2) 최종안을 발표했고, 2024년부터 적용을 시작함.
 - Scope 1, 2 탄소배출뿐 아니라 2026년부터는 Scope 3 탄소배출까지 공시 대상에 포함할 계획임.

- 국내에서도 현재 2025년부터 자산 2조원 이상 상장사를 대상으로 ESG 공시 의무가 부과될 것으로 예상되고, 2030년 이후에는 그 외 상장사를 대상으로도 공시 의무가 부과될 예정임. 최근 한국회계기준원 산하에 지속가능성기준위원회(KSSB)를 설립해 2023년부터 공시 기준 마련을 시작했는데, 전체 상장사를 대상으로 한 ESG 공시 기준 및 기후 관련 공시 기준 적용이 대내외 상황에 따라 빨라질 수도 있음.
- 따라서 향후 국내 건설기업도 상장사를 중심으로 공시 기준에 기초한 해당 기업의 온실가스 배출량 산출 및 관리가 중요해지고 있음.

(2) Scope 3 단위의 탄소배출 감축 필요성

- 개별 건설기업의 범위를 넘어선 Scope 3 단위의 탄소배출 감축이 필요한 이유는 다음과 같은 4가지임.
- 첫째, 종합건설기업은 건설상품 생산을 위한 전체 가치사슬(Value Chain) 상에서 설계업체, 자재생산기업 등과 협업관계를 맺고, 이를 주도하는 역할을 하고 있기 때문임.
- 둘째, 향후 탄소중립 시대에는 종합건설기업이 운영탄소와 내재탄소를 감축한 건설상품을 고객에게 제공할 수 있는 역량이 핵심적인 경쟁우위 요소 중 하나로 부상할 것이기 때문임.
- 셋째, 2023년부터 한국형 녹색분류체계(K-Taxonomy)가 본격 녹색금융 기준으로 적용되고, 향후 중장기적으로 기업 공시 및 평가 기준으로도 적용될 예정임.
 - 한국형 녹색분류체계에 포함된 건설산업 관련 녹색경제활동은 제로에너지건축물 건축, 그린리모델링 등 건축물 운영탄소 감축과 관련된 활동이 있음.
 - 따라서 제로에너지건축물 건축 등과 같은 건축물 운영탄소 감축과 관련된 활동

을 종합건설기업이 적극적으로 수행할 경우 향후 단기적으로 유리한 조건의 녹색금융 확보, 중장기적으로 기업 공시 및 평가 측면에서 유리한 점이 많음.

- 넷째, 향후 기업의 탄소배출 관련 공시 기준에 의해 Scope 1, 2뿐 아니라 Scope 3 영역까지 공시 대상에 포함될 가능성이 증가하고 있기 때문임.

제3장 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태

1. 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

- 전 세계 주요 상장기업, 글로벌 상위 250대 기업, 주요국 상위 100대 기업, 국내 상장기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태를 비교해 본 결과, 국내 상장기업의 경우 해외 기업에 비해 비교적 양호한 수준이었음.
- 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태를 조사한 결과, 2023년 8월 기준 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 기업 중 11개 기업이 탄소중립을 선언한 것으로 파악되었음.
- 국내 상장 건설기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태를 전체 국내 상장기업과 비교한 결과, 비교적 양호한 것으로 나타났는데, 특히 시가총액 상위 200위 이내에 속한 건설기업의 실태가 전체 상장기업에 비해 보다 양호했음.

2. 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 수준

- 국내 건설기업의 탈탄소경영 수준 평가 결과를 요약하면, 먼저 국내 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 실태와 같은 기초적 실태 지표는 비교적 양호한 수준이었음.

- 구체적으로 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 건설기업 중 21개 기업이 탄소배출 감축을 위한 활동 계획을 수립해 추진하고 있고, 탄소중립을 선언한 11개 국내 건설기업 중 대부분인 10개 기업이 탄소중립 달성 이전 중간단계의 감축목표를 설정했음.
 - 또한, 매년 정기적으로 탄소배출 감축 실태를 대외적으로 발표하는 기업도 절반에 가까운 24개 기업이 있는 것으로 조사되었음.
 - 탄소배출 감축 실태 발표 시 Scope 1, 2 단위뿐만 아니라 Scope 3 단위까지 포함해 발표하는 기업도 11개사가 존재했음.

- 그러나, 국내외 주요 평가기관에 의해 세부적인 탈탄소경영 수준을 평가 받은 결과에서는 국내 대형 건설기업도 국내 시가총액 상위 200대 기업, 해외 주요 건설기업의 평가 결과와 비교해 볼 때 미흡한 점이 있는 것으로 나타났음.

- 따라서 향후 국내 건설기업에 비해 양호한 평가 결과가 나온 해외 선진기업들에 대한 벤치마킹을 통해 국내 건설기업이 지속적으로 탈탄소경영 수준을 발전시킬 필요성이 있을 것으로 판단됨.

제4장 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인

1. 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안

- TCFD 권고안은 기업이 주류 재무보고서 상에서 투자자 및 기타 이해관계자들에게 표준화된 기후 관련 재무적 영향 정보의 공개를 위한 기본 프레임워크를 제공하고 있으며, 2023년 기준 100여 개국 4천 개가 넘는 기업 및 금융기관들이 권고안을 지지함.

- TCFD 권고안의 특징은 기후 관련 기업의 위험 및 기회와 재무적 영향을 정확히

측정하고 이를 공개토록 한다는 점임.

- 기존에 일관성이 부족했던 기후 관련 위험 및 기회에 대한 정의와 분류체계를 정립함.
- 재무적 영향 경로를 매출, 손익 측면의 경로, 자산·부채, 자본·자본조달 측면의 경로를 구분해 세부적으로 측정, 공개하도록 지침을 제시함.

- TCFD 권고안은 기업의 기후 관련 재무 영향과 더불어 대응체계를 4가지 영역(거버넌스, 전략, 위험관리, 지표 및 목표)으로 구분하여 상세히 공개하도록 권고함.

〈표 1〉 TCFD 권고안의 4가지 영역별 공개 지침 권고사항

구분	해당 기업 수
거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화에 관련된 위험과 기회에 대한 이사회의 감독활동에 대해 설명 · 기후변화 위험과 기회를 평가, 관리하는 경영진의 역할 설명
	<ul style="list-style-type: none"> · 단기, 중기, 장기적 측면의 기후변화 관련 위험과 기회 설명 · 기후변화 관련 위험과 기회가 기업의 사업, 전략, 재무계획에 미치는 영향 설명 · 2도씨 이하 시나리오 등 다양한 기후변화 관련 시나리오를 고려한 경영전략의 회복 탄력성 설명
전략	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화 관련 위험을 식별하고 평가하는 프로세스 설명 · 기후변화 관련 위험을 관리하기 위한 프로세스 설명
	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화 관련 위험을 식별, 평가, 관리하는 프로세스가 조직의 전반적 위험관리체계에 통합되는 방법 설명
	<ul style="list-style-type: none"> · 기업의 전략 및 위험관리 프로세스에 따라 기후변화 관련 위험과 기회를 평가하기 위해 사용한 지표 공개
위험(risk) 관리	<ul style="list-style-type: none"> · Scope 1, 2 및 가능한 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험 공개 · 기후변화 관련 위험과 기회 관리, 목표 대비 성과관리를 위해 사용하는 목표 설명
	<ul style="list-style-type: none"> · Scope 1, 2 및 가능한 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험 공개 · 기후변화 관련 위험과 기회 관리, 목표 대비 성과관리를 위해 사용하는 목표 설명
재표 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> · Scope 1, 2 및 가능한 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험 공개 · 기후변화 관련 위험과 기회 관리, 목표 대비 성과관리를 위해 사용하는 목표 설명
	<ul style="list-style-type: none"> · Scope 1, 2 및 가능한 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험 공개 · 기후변화 관련 위험과 기회 관리, 목표 대비 성과관리를 위해 사용하는 목표 설명

자료 : TCFD, 'Recommendations of TCFD(Final Report)', 2017.6.

2. 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 기후 관련 공시 기준 IFRS S2

- 국제지속가능성기준위원회(ISSB)는 2023년 6월에 지속가능성공시기준 IFRS S1 (일반 요구사항), S2(기후 관련 공시)를 발표하고, 2024년부터 적용하기로 했음.
- IFRS S1, S2의 경우 법적 의무조항의 성격이 강한 글로벌 표준이며, 재무적 영향을 분석·보고하도록 요구한다는 점에서 기존의 권고안들과 차이가 있으며, 향후 탈탄소경영이 의무적이고 재무적인 경영활동으로 전환된다는 의미를 내포하고 있음.
- 기후 관련 공시기준 IFRS S2는 TCFD 권고안을 기초로 작성되어 4가지 핵심요소별 공시 요구사항에 대해 규정하고, 이후 산업 전반 및 개별 산업기반 공시 요구사항에 대해 규정함.
- 우리나라의 경우 한국회계기준원 산하 한국지속가능성기준위원회(KSSB)가 설립되어 IFRS S1, S2에 기초한 공시기준을 준비 중에 있음.
 - 자산 2조 원 이상 상장사의 경우 2025년부터, 그 외 KOSPI 상장사 등은 2030년부터 ESG 공시 의무화를 적용할 예정인데, 정확한 일정은 KSSB의 공시기준 제정 시기, 국내 상황 등에 따라 다소 유동적임.

3. 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 기업 넷제로(Net Zero) 표준

- 기업들의 탄소중립 선언이 증가하면서 과학적 기반을 갖춘 탄소중립 목표에 대한 표준이 필요해지자 유엔글로벌콤팩트(UN Global Compact) 등이 과학기반 감축목표 이니셔티브(Science Based Targets Initiative)를 발족해 표준을 작성함.
- SBTi는 넷제로 목표의 4가지 핵심 구성요소를 제시하였는데, 단기 과학기반 감축목표, 장기 과학기반 감축목표, 가치사슬 밖의 배출량 완화, 잔여 배출량 중립화 목

표입.

- 감축 목표가 적용되는 경계 범위와 관련해서 Scope 1, 2 배출량의 최소 95%를 포함할 것을 권고하고, Scope 3 배출량은 장기적으로 90% 이상을 포함할 것을 권고함.
- 목표 설정 시 적용할 감축 방법은 Scope 1, 2의 경우 절대량 감축 방법, 물리적 원단위 수렴 방법, 재생전기 사용 방법(Scope 2만 해당)을 사용해 목표를 설정하도록 표준을 제시함.
 - Scope 3은 물리적 원단위 감축 방법, 경제적 원단위 감축 방법을 사용하고, 단기 목표의 경우에는 인게이지먼트(engagement) 방법을 사용해 목표를 설정하도록 표준을 제시함.
- SBTi는 기업이 넷제로 달성을 위한 단기 및 장기 과학기반 감축목표를 5단계의 절차를 거쳐 설정도록 권고함.

〈그림 1〉 SBTi의 과학기반 감축목표 설정 위한 5단계 절차



자료 : SBTi, 'SBTi Corporate Net-Zero Standard', 2021.10.

제5장 국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석

- 가장 공신력 있는 평가기관으로 알려진 CDP 평가 결과, 지난 몇 년 동안 A등급을 지속적으로 받은 Ferrovial과 Daiwa House를 분석 대상으로 선정하였음.

- 국내 건설기업 중에서는 2050년보다 이른 시기인 2040~2045년 탄소중립 달성을 목표로 설정하되 Scope 3까지 포함해 탄소중립을 추진하고, SBTi 인증을 추진한 현대건설과 SK에코플랜트를 분석 대상으로 선정하였음.

1. Ferrovial의 탈탄소경영 추진 사례분석

- Ferrovial은 전 세계 건설기업 중 가장 선도적으로 2009년부터 Scope 1, 2 배출량을 집계해 관리하고 있고, Scope 3 배출량도 2012년부터 집계, 관리하고 있음.
 - 특히 온실가스(GHG) 프로토콜, ISO14064-1과 같은 가이드라인에 기초해 Scope 1~3 탄소배출량을 산출, 집계하고 있고, PwC와 같은 외부기관으로부터 객관적 검증도 추진함.
- 2050년 탄소중립 달성을 선언하고, 매 5년 단위의 탄소배출 감축 목표를 제시하고, 이에 대해 전 세계 건설기업 중 최초로 SBTi 인증을 추진함.
 - 2022년 기준 Scope 1, 2 배출량은 2009년 대비 25.35% 감소했고, 이는 SBTi 인증 2022년 목표(21.85% 감축)를 이미 상회한 수준임.
 - Scope 3 배출량은 2012년 대비 34.15% 감소했고, 이 역시 SBTi 인증 목표(11.11% 감축)뿐 아니라 2030년 목표(20% 감축)를 이미 상회한 수준임.
- Ferrovial의 탈탄소경영 추진 조직 체계는 이사회 산하 지속가능성위원회와 품질환경경영 추진위원회가 주요 안건을 검토 후 이사회에 보고해 의사결정을 추진하고, 각 위원회 산하에는 실무를 담당하는 사무국을 두고 있음.
- Ferrovial의 탄소중립 추진 전략은 크게 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략과 탄소포집을 포함한 탄소배출 상쇄(offset) 전략으로 구분됨.
 - 탄소배출 감축 전략의 경우 Scope 1, 2 단위와 Scope 3 단위를 구분하여 감축 전략과 활동 계획을 수립해 추진하고 있음.

- Scope 1, 2 탄소배출 감축은 자사의 건설사업과 인프라 운영(concession)사업, 아스팔트 플랜트 등 사업 유형별로 구분해 감축 전략을 수립해 이행함.
 - Scope 3 단위는 Ferrovia이 구매하는 상품과 서비스, 생산한 상품과 서비스, 그리고 지분 투자한 인프라 운영사업의 제조 및 운영단계 등에서 배출되는 탄소 배출에 대한 감축 전략을 수립, 이행함.
 - 다음으로 탄소배출 상쇄 전략은 수처리 플랜트와 매립지의 바이오가스 포집 및 발전, 산림복원, 재생에너지 발전플랜트 건설 등을 중점적으로 추진함.
- 또한, 2025년까지 Scope 1, 2 단위 재생에너지 사용 비율을 100%로 확대하는 목표를 수립하였으며, 2022년 기준 이미 재생에너지 사용 비율 70%를 달성하였음.

2. Daiwa House의 탈탄소경영 추진 사례분석

- Daiwa House Industry와 기타 그룹 계열사를 포함한 Daiwa House Group은 2050년까지 Scope 1~3 모든 영역에서 탄소중립 달성을 목표로 하고 있음.
 - 중간단계로 2030년까지 Scope 1~3 모든 영역에서 기준년인 2015년 대비 온실가스 배출을 40%까지 감축하는 목표를 세웠음.
 - 또한, 감축 목표를 Scope 1, 2에 해당하는 자사의 사업활동부문, Scope 3에 해당하는 지역사회개발부문(판매 건축물), 공급망부문으로 구분해 목표를 제시함.
- 2022년 기준 Daiwa House Group은 2015년 대비 이미 배출량을 23.5% 감소하였고, 특히 Scope 3 중 판매한 건축물 운영단계 배출이 39.3%나 감축해 목표보다 빠른 감소세를 보임.
- Daiwa House Group의 탄소중립 전략을 포함한 환경경영의 주요 사항을 이사회 산하 그룹 환경추진위원회에서 검토, 논의함.
 - 그룹 환경추진위원회는 주요 사항에 대해 이사회 산하 기업지배구조위원회와 이

사회에 보고해 의사결정을 추진함.

- 또한, 그룹의 모든 계열사들이 환경담당 임원과 환경업무 실무책임자를 지정하도록 하고, 자체적으로 환경위원회를 운영하도록 함.

- Daiwa House Group의 탄소중립 추진 전략은 Scope 1, 2 단위의 경우 회사 보유 기존 건축물의 에너지 효율성 제고와 신축 건축물의 제로에너지건축물 건축, 업무용 차량의 100% 청정에너지 차량 전환을 추진함.
 - 특히 2030년까지 그룹 차원의 에너지 생산성을 2015년 대비 두 배로 높이는 것을 목표로 하고, EP100(Energy Productivity 100%)에 가입하였음.
 - 또한, 2018년 RE100에 가입하였으며, 2025년까지 재생에너지 100% 사용을 추진하고 있는데, 재생에너지 100% 자급자족을 위해 그룹 내 재생에너지플랜트 건설프로젝트인 DREAM프로젝트를 추진함.

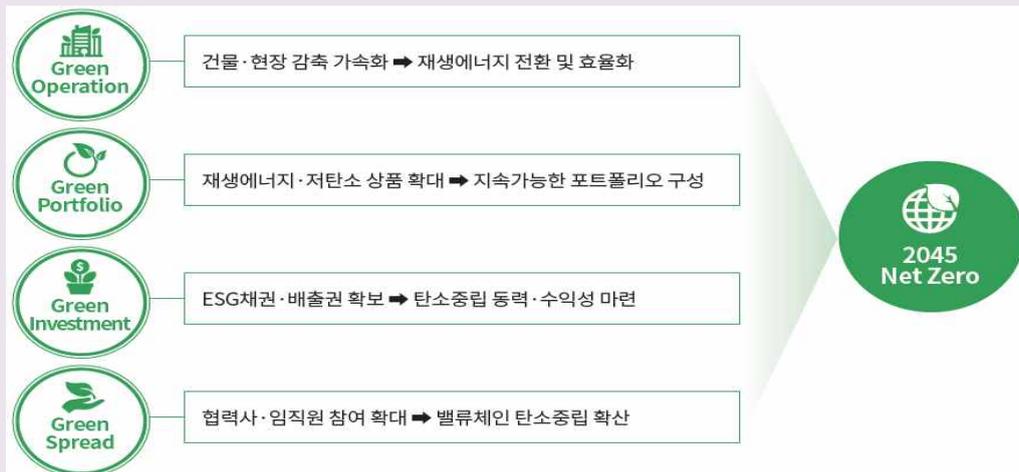
- Scope 3 단위의 경우 우선 2030년까지 신축하는 모든 주택 및 건축물을 제로에너지주택 및 제로에너지빌딩으로 전환하는 것을 원칙으로 정함.
 - 모든 주택과 건축물에 태양광발전시스템을 설치해 재생에너지 100% 사용을 유도함으로써 지역사회 탄소중립도시 조성을 지원하고 있음.
 - 또한, 기존에 준공한 건축물의 에너지 효율 개선 및 재생에너지 발전설비 설치 등도 추진해 2050년까지 Daiwa House Group이 건축한 모든 주택 및 건축물에 대해 탄소중립을 추진함.

- Scope 3 단위 중 공급망의 경우 ‘공급망 지속가능성 지침’ 상에 ‘탄소중립을 향한 도전 조항’을 명시적으로 포함하고, 전체 공급업체 중 탄소배출이 많은 주요 공급업체(2022년 기준 214개 업체)를 선정해 SBTi 기준에 기초한 탄소배출 감축목표 설정을 추진함.
 - 또한, 주요 공급업체들과 탈탄소 실무그룹 및 탈탄소 대화 등을 운영하여 해당 공급업체들이 효과적으로 탄소배출을 감축하도록 유도하고 있음.

3. 현대건설의 탈탄소경영 추진 사례분석

- 현대건설은 2045년까지 Scope 1~3 단위의 탄소중립 달성을 선언하고, 2022년 12월 SBTi 가입을 신청해 탄소배출 감축 목표의 과학적 검증을 추진하였음.
- 현대건설은 탄소중립 달성을 위해 운영(operation), 사업 포트폴리오(portfolio), 투자(investment), 임직원 및 협력사 참여(spread)의 4가지 분야별 전략을 담은 G-O.P.I.S 전략을 수립, 추진함.

〈그림 2〉 현대건설의 탄소중립 추진 전략 G-O.P.I.S



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

- 현대건설의 탈탄소경영 추진 조직체계는 이사회 내 ESG경영 추진 위원회인 투명 경영위원회와 지속가능경영협의체, 그리고 실무조직인 본사 지속가능경영팀 등을 활용해 기후변화 대응전략과 과제를 추진하고 있음.
- 기후 관련 리스크와 기회를 체계적으로 분석해 전략을 수립, 추진하기 위해 TCFD 권고안의 분류체계에 기반해 리스크 및 기회를 정의하고, 각 리스크 및 기회에 재무적 영향을 단기 및 중장기로 구분해 평가함.

- 평가 시 지속가능경영팀 주관하에 유관 부서와 외부 기후변화 전문가가 참여해 정성적으로 중대성 평가를 하고, 주요 리스크 및 기회요인에 대해서는 별도로 정량적인 비즈니스 영향을 평가함.
 - 프로젝트 수준의 경우 수주 전 RM팀에서 사전계약 검토회의를 통해 각 프로젝트의 지역, 계절, 기후로 인한 일정 지연 등 기후변화로 인해 발생가능한 직·간접적인 리스크를 식별하고 재정적 손실을 평가함.
- 성과관리 체계는 전략 4대 부문별 핵심성과지표(KPI)를 도출하여 관리함.
 - KPI에는 온실가스 배출 및 에너지 사용에 대한 정량적인 감축 목표, 온실가스 목표관리제 이행실적 등 기후변화 리스크가 통합적으로 반영되어 있음.
 - 특히 Green Portfolio와 Green Spread 부문에 Scope 3 배출량을 KPI로 포함해 적극 관리함으로써 2045년 Scope 3 포함 탄소중립 달성을 적극 추진함.
 - 기후 관련 KPI는 회사 전체 성과지표의 약 10%를 차지하고 있으며, CEO의 인센티브, 연봉과 같은 금전적인 보상과도 연관되어 있음.

4. SK에코플랜트의 탈탄소경영 추진 사례분석

- SK에코플랜트는 국내 건설기업 중 가장 이른 시기인 2040년 탄소중립 달성을 선언하였으며, 2030년까지의 Scope 1~3 배출량 감축 목표를 SBTi에 제출하였고, 2023년 2월 SBTi의 검증을 통과하였음.
- SK에코플랜트의 탈탄소경영 추진 조직체계는 이사회 내 ESG위원회에서 기후변화 대응전략과 성과에 대해 검토해 의사결정을 추진하고, 실무 단위 추진 조직인 ESG 센터 및 협업부서가 있음.
 - 또한, 모든 사업 부문을 포괄하여 감축 전략을 수립, 이행하기 위하여 ESG 추진 담당 주도 하에 넷제로추진협의체를 발족해 운영하고 있음.

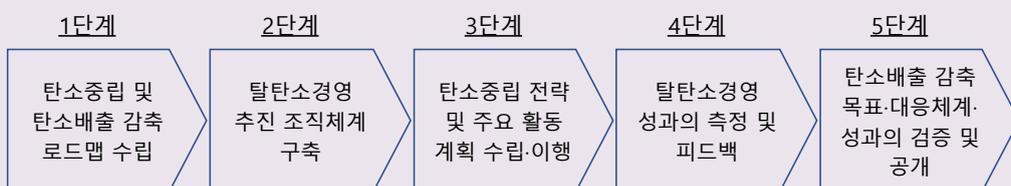
- SK에코플랜트는 Scope 1, 2 단위인 사업장 온실가스 감축을 위해 기존 산업 설비를 환경영향을 저감하는 설비로 전환하고, 사업활동으로 인해 발생하는 탄소에 대한 직접 포집을 추진하고 있음.
- 특히 임직원 참여를 위해 2022년부터 '구성원 탄소감축 프로그램'을 시행하고 있는데, 매달 새로운 탄소감축 프로그램을 공지하고 있으며, 직원들은 참여한 활동마다 탄소 저감량 심사를 통해 포인트로 적립 받을 수 있음.
- 또한, 2040년까지 사업장에서 사용되는 전력의 100%를 재생에너지로 전환함으로써 자체 RE100을 달성하고자 하는 목표를 설정해 추진하고 있음.
- SK에코플랜트는 2021년에 기존의 사명을 변경하고, 사업포트폴리오를 건설사업 외 환경사업, 에너지사업 등으로 확장하여 사업모델 자체를 기후변화에 대응하고 순환경제를 지향하는 방향으로 재편함.
 - 2040년 탄소중립 달성 목표에 맞춰 Waste Zero와 Net Zero를 위한 순환경제 달성을 사업전략 목표로 설정했는데, 순환경제 Designer를 목표로 도시 내 주거시설, 산업단지와 신재생 발전원, 그리고 환경 인프라를 한곳에 담은 모델을 구현하는 사업을 추진하고 있음.
- SK에코플랜트는 기후 관련 위험과 기회를 식별하고 대응계획을 수립, 관리하기 위해 기후변화 대응 관련 주요 성과지표를 관리하고 있음.
 - 구체적으로 온실가스 배출량, 에너지 사용량, 제로에너지건축물 인증, G-SEED 인증, 신규화력발전소 수주 건, 환경 자회사 인수금액을 관리하고 있음.
 - 또한, 기후변화 대응 지표들을 지속가능경영보고서, 사업보고서, CDP를 통해 매년 공시하고 있음.

제6장 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안

1. 개요

- 향후 국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위한 방안을 글로벌 표준, 국내외 주요 건설기업들의 사례를 참조해 다음과 같이 5단계 모델로 제시함.

〈그림 3〉 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 5단계 모델



2. 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 수립

- 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵은 명확한 탄소중립 달성 시점 설정, 탄소중립 달성 이전 중간단계 감축 목표 설정, 탄소중립 및 탄소배출 감축 대상범위 확정이 중요함.
- 향후 탈탄소경영을 추진하고자 하는 건설기업은 탄소중립 달성 시점을 적어도 2050년 혹은 이보다 이른 2040~2045년 사이로 설정하는 것이 바람직함.
 - 탄소중립은 기업의 탄소배출량 자체를 제로 수준으로 감축하는 것이 아니라 탄소포집설비, 재생에너지발전설비 설치 등을 통해 흡수 및 상쇄되는 탄소배출량을 종합적으로 감안한 순배출량 제로(net zero)의 개념임.
 - 그러므로 국내 건설기업은 탄소중립 로드맵 수립 시 탄소배출 부문과 탄소배출 흡수 및 상쇄부문을 구분하고, 이를 통합한 순배출 제로 로드맵을 설정해야 함.

- 탄소중립 목표 설정이 단순 선언에 그치지 않기 위해서는 중간단계 목표 설정도 중요한데, 대부분의 기업들이 중간단계 감축 목표 설정 시점을 2030년으로 정하고 있음.
- 또한, 국내외 주요 선도적 기업의 경우 중간단계 감축 목표를 2030년뿐만 아니라 10년 내지 5년 단위로 더 세부적으로 제시하고 있음.
- 탄소중립 및 탄소배출 감축 대상범위는 기본적으로 Scope 1, 2를 포함해야 하고, 더 나아가 자사 범위를 넘어선 Scope 3까지 포함한 감축 목표를 제시하는 것이 바람직함.

3. 탈탄소경영 추진 조직체계 구축

- 탈탄소경영 추진 조직체계는 일반적으로 최고 의사결정기구 산하 탈탄소경영 추진 조직 구성, 본사 단위 탈탄소경영 담당부서 설치, 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치 등이 필요함.
- 각 조직별 기후 관련 위험 및 기회분석, 대응전략 수립 및 이행 점검 등과 관련해 명확한 역할 및 책임을 부여하고, 업무 협조체계와 절차를 규정하는 것이 필요함.

4. 탄소중립 전략 및 주요 활동계획 수립·이행

- 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동은 크게 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략, 그리고 탄소포집을 포함한 탄소배출 상쇄(offset) 전략으로 구분됨.
- 탄소배출 감축 전략의 경우 Scope 1, 2 단위와 Scope 3 단위를 구분하여 감축 전략과 활동 계획을 수립해 추진하는 것이 필요함.

(1) Scope 1, 2 단위 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

- 국내 건설기업이 Scope 1, 2 탄소배출을 감축하기 위해서는 우선 자사의 사용 에너지 효율성 제고 및 절약 활동이 중요한데, 자사가 보유 또는 사용하는 건물 및 수송 부문, 건설현장 부문으로 나뉘어 활동 계획을 수립, 이행할 필요가 있고, 임직원 참여 유도방안도 필요함.
- 또한, Scope 1, 2 탄소배출을 감축하기 위해서는 자사 사용 에너지의 재생에너지 전환도 중요하며, 사례분석에서 살펴본 국내외 건설기업들의 경우 대부분 자사 사용 에너지를 100% 재생에너지로 전환하는 목표를 추진함.

(2) Scope 3 단위 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

- 국내 건설기업이 자사의 기업 범위를 넘어 Scope 3 단위에서 탄소배출을 감축하기 위해서는 크게 자사가 생산한 건설상품의 운영단계 탄소배출 감축과 자재 공급망에서의 탄소배출 감축이 중요함.
- 국내 건설기업이 Scope 3 탄소배출을 감축하기 위해서는 우선 자사가 건설하는 건설상품의 운영단계에서의 탄소배출 감축이 중요함. 특히 건축물의 운영단계 탄소배출, 즉 운영탄소의 감축이 핵심적임.
- 기존에 건설한 에너지 비효율적인 건축물에 대한 에너지 효율을 제고하는 그린리모델링도 필요한데, Daiwa House는 2050년까지 자사가 건축한 에너지 비효율적 주택 및 건축물을 대상으로 리모델링을 통한 Scope 3 탄소중립을 추진하고 있음.
- 공급망 탄소배출 감축을 위해서는 자재 생산업체와의 탄소배출 감축 위한 협업, 탄소 저감형 자재 생산업체 발굴 및 구매 비중 확대, 건설자재 내재탄소 감축 솔루션

제공 엔지니어링 역량 강화가 필요함.

(3) 탄소배출 흡수 및 상쇄(offset) 전략

- 마지막으로 탄소배출 흡수 및 상쇄(offset) 전략을 추진하는 것도 필요한데, 주요 활동으로는 온실가스 포집시설 건설·운영, 산림복원, 재생에너지발전플랜트 건설·운영 등이 있음.

5. 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백

- 국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위해서는 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백 체계 구축도 필요함.
- 우선 탄소배출 감축 목표 달성 수준을 평가할 수 있는 성과 측정 체계가 필요한데, 주요 전략 및 활동별 핵심성과지표(KPI)의 도출이 필요하며, 핵심성과지표(KPI)에 녹색분류체계에 기초한 녹색사업 매출 비중을 포함하는 것도 고려할 필요가 있음.
- 다음으로 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI)를 단위 조직의 평가, 더 나아가 임직원의 평가 및 보상체제와 연계하는 것이 바람직함.
- 마지막으로 탄소배출량, 탄소배출 감축률 등 다양한 핵심성과지표(KPI)와 탄소배출 관련 여러 지표의 실적 데이터를 산출, 집계, 관리하기 위해 정보시스템을 활용하는 것이 효율적임.

6. 탄소배출 감축 목표·대응체계·성과의 검증 및 공개

- 국내 건설기업이 탈탄소경영을 체계적으로 추진하기 위해서는 주기적으로 Scope

1~3 단위별 탄소배출량과 감축량을 집계하고 관리하는 것이 가장 중요함.

- 탄소배출량의 집계 시 온실가스(GHG) 프로토콜을 비롯한 표준 방법론에 기초해 탄소배출량을 산출하고 집계하는 것이 필요함.
- 더 나아가 매년 집계된 탄소배출량, 탄소배출량 감축률 등 주요 지표의 실적치에 대하여 외부기관으로부터 객관적 검증을 받는 것이 바람직함.

- 다음으로 자사의 탄소배출 감축 성과 외에 탄소배출 감축 목표, 기후변화 대응체계와 재무적 영향 등에 대해서도 공인된 가이드라인에 기초해 작성하고 외부에 공개하는 것이 바람직함.

- 구체적으로 TCFD 권고안에 기초한 기후변화 대응체계 및 재무적 영향의 측정과 외부 공개가 중요하고, 탄소배출 감축 목표도 SBTi 방법론에 기초해 설정하는 것이 바람직함.

* 주요 영문 약어

약어	영문 용어	한글 용어
CCUS	Carbon capture and storage	탄소포집·활용·저장기술
CDP	Carbon Disclosure Project	탄소정보공개프로젝트
CDSB	Climate Disclosure Standards Board	기후정보공개표준위원회
EP100	Energy Productivity 100%	에너지 생산성 100% 향상
EPD	Environmental Product Declaration	환경성적표지제도
GRI	Global Reporting Initiatives	글로벌 지속가능경영보고 이니셔티브
IFRS	International Financial Reporting Standards	국제회계기준
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	기후 변화에 관한 정부간 협의체
ISSB	International Sustainability Standards Board	국제지속가능성기준위원회
KSSB	Korea Sustainability Standards Board	지속가능성기준위원회
LEDS	Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategy	장기 저탄소 발전전략
NDC	Nationally Determined Contribution	국가 온실가스 감축목표
RE100	Renewable Energy 100	재생에너지 100% 사용
SASB	Sustainability Accounting Standards Board	지속가능성회계기준위원회
SBTi	Science Based Targets Initiative	과학기반 감축목표 이니셔티브
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures	기후 관련 재무정보 공개 태스크포스
ZEB	Zero Energy Building	제로에너지건축물

제1장 ●●

서론

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2016년 11월 파리협정의 발효 이후 주요국들의 탄소중립 선언 및 시나리오 발표가 이어졌다. 우리나라 정부도 2020년 10월에 2050년 탄소중립 달성 선언에 이어, 그해 12월 '2050 탄소중립 추진전략'을 발표했으며, 2021년 10월 '2050 탄소중립 시나리오'를 공개했다.

향후 선진국들과 우리나라의 탄소중립 시나리오가 본격 추진되면서 건설산업과 건설기업에 미칠 파급효과도 점차 증가할 전망이다. 특히 건설산업은 지구온난화의 주범으로 지목받으며, 탄소중립의 주요 대상인 전 세계 이산화탄소의 약 37%를 배출하고 있어 탄소중립은 건설산업에 상당한 도전이 될 것으로 보인다. 2050 탄소중립 시나리오의 주요 부문별 내용을 살펴보면, 에너지 전환, 산업, 건물, 폐기물 부문의 시나리오 내용이 건설산업에 상당한 영향을 미칠 전망이다. 특히 건물부문의 경우 향후 제로에너지건축물의 신축 비중을 지속 증가시켜 2050년에는 신축 건축물의 100%를 제로에너지건축물 1등급으로 신축하기로 했다. 기존 건축물도 2050년까지 대부분 에너지효율등급 1+ 이상 인증을 목표로 그린리모델링을 실시한다. 탄소중립 시나리오 외에도 탄소중립의 원활한 추진을 위해 발표된 녹색분류체계 역시 건설기업의 자금조달과 신용평가, 기업공시 등에 영향을 미칠 전망이다.

또한, 2023년에는 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD)의 권고안을 바탕으로 하는 기후 관련 공시 기준(IFRS S2) 최종안을 발표했고, 2024년부터 적용을 시작한다. Scope 1, 2 탄소배출뿐 아니라 2026년부터는 Scope 3 탄소배출까지 공시 대상에 포함할 계획이다.¹⁾ 국내에서도 현재 2025년부터 자산 2조 원 이상 상장사를 대상으로 ESG 공시 의무가 부과될 것으로 예상

1) Scope 1은 기업이 소유, 통제(운용)하는 발생원(보일러, 보유 설비/차량 등)에서 직접 배출한 온실가스, Scope 2는 기업이 구입 또는 소비한 에너지(전기, 열 등)의 생산(화력발전 등)으로 인해 간접적으로 배출한 온실가스, Scope 3은 기업이 소유, 통제하지 않지만, 기업 관련 가치사슬(원자재 생산 등)과 판매 제품/서비스의 사용으로 간접 배출된 온실가스를 말한다.

되고, 2030년 이후에는 그 외 상장사를 대상으로도 공시 의무가 부과될 예정이다. 최근 한국회계기준원 산하에 지속가능성기준위원회(KSSB)를 설립해 2023년부터 공시 기준 마련을 시작했는데, 전체 상장사를 대상으로 한 ESG 공시 기준 및 기후 관련 공시 기준 적용이 대내외 상황에 따라 빨라질 수도 있다. 따라서 향후 국내 건설 기업도 상장사를 중심으로 공시 기준에 기초한 해당 기업의 온실가스 배출량 산출 및 관리가 중요해지고 있다.

결국 기존에 권고안 성격이 강했던 GRI(Global Reporting Initiatives), SASB(Sustainability Accounting Standards Board), TCFD(Task Force on Climate-related Disclosures) 등의 기준 및 가이드라인과 달리 향후에는 IFRS S2에 기초한 기후 관련 공시 기준이 법적 의무조항으로 국내 건설기업에게 적용될 전망이다. 특히 IFRS S2의 경우 TCFD 권고안을 기초로 제정되어 기후변화와 기업의 대응전략이 기업의 재무상태에 미칠 영향에 대해 정량적으로 분석하고 그 결과를 외부에 공시할 것을 요구하고 있다.

이렇게 향후 탄소중립으로의 환경 패러다임 변화가 불가피한 상황에서 해외 선진 건설기업들은 자사 사업활동뿐만 아니라 전체 가치사슬 범위에서 선제적으로 탄소배출을 감축하기 위한 전략을 추진하고 있다. 이는 향후 탄소중립으로의 환경 패러다임이 변화하는 가운데 효과적으로 탄소배출을 저감할 수 있는 기업의 역량이 핵심적 경쟁우위 요소로 부상하고 있기 때문이다.

이에 따라 본 연구에서는 향후 기업의 탈탄소경영 추진이 점차 중요해지는 환경하에서 국내 건설기업이 성공적으로 탈탄소경영을 추진할 수 있는 방안을 세부적으로 도출해 제시하고자 한다. 성공적인 탈탄소경영 추진 방안 도출을 위해 먼저 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태를 살펴보고, 이후 기업의 탈탄소경영 추진 글로벌 표준 및 가이드라인과 국내외 주요 건설기업들의 탈탄소경영 추진 사례를 분석하고자 한다. 그리고, 이상의 분석 내용을 기초로 세부 추진 방안을 도출하고자 한다. 국내 건설기업이 동 방안을 참조해 향후 성공적인 탈탄소경영 추진이 가능하도록 추진 단계를 제시하고, 단계별로 필요한 활동들과 절차를 세부적으로 제시하고자 한다.



2. 연구의 내용 및 방법

본 연구의 목적 달성을 위한 연구의 주요 내용과 방법을 나열하면 다음과 같다. 첫째, 향후 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진이 필요한 이유를 파악하기 위해 제2장에서 먼저 대내외 탈탄소 환경 패러다임 도래에 대해 살펴보고, 건설산업의 탄소배출 현황과 탄소배출 감축이 중요한 이유에 대해 살펴보고자 한다. 그리고, 개별 건설기업 단위에서 탄소배출 감축이 필요한 이유에 대해 국가 탄소중립 추진, 녹색분류체계 적용, 공시기준 변화 등의 대내외 제도 환경변화 관점에서 살펴보고, 건설산업 탄소배출 감축방안의 성공적 추진을 위해 국내 건설기업이 주도적 역할을 해야 할 필요성에 대해서도 살펴보고자 한다.

둘째, 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태를 파악하기 위해 제3장에서 국내외 주요 기관의 조사 및 평가 결과 등을 기초로 국내 건설기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축 목표 설정 실태, 탈탄소경영 수준 등에 대해 살펴보고, 이를 국내외 일반 기업과 비교하고자 한다. 이를 통해 현재 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태에 대한 시사점을 도출해 제6장에서 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안 작성 시 참조하고자 한다.

셋째, 제4장에서는 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안 작성 시 참조가 필요한 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인에 대해 검토하고자 한다. 구체적으로 최근 기업의 기후위기 대응과 관련해 가장 중요한 표준과 가이드라인이라고 할 수 있는 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안, 기후 관련 글로벌 공시기준인 IFRS S2, 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 넷제로(Net Zero) 표준에 대해 세부적으로 살펴보고자 한다.

넷째, 역시 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안 도출을 위한 시사점을 얻고자 제5장에서 국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례를 분석하고자 한다. 해외 건설기업의 경우 기후위기 대응수준 평가기관으로부터 매우 양호한 평가를 받은 Ferrovia와 Daiwa House의 사례를 살펴보고, 국내 건설기업의 경우 타 기업에 비해 탄소중립 달성 시기가 5~10년 정도 빠를 뿐만 아니라 탄소중립 목표 검증기관인

과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi) 검증을 추진한 현대건설과 SK에코플랜트의 사례를 살펴보고자 한다.

다섯째, 이상의 분석 결과를 기초로 제6장에서는 국내 건설기업의 성공적인 탈탄소경영 추진 방안을 제시하고자 한다. 앞서 언급한 바와 같이 국내 건설기업이 동 방안을 참조해 향후 성공적인 탈탄소경영 추진이 가능하도록 추진 단계를 제시하고, 단계별로 필요한 활동들과 절차를 세부적으로 제시하고자 한다.

이상에서 살펴본 본 연구의 주요 내용 및 방법을 장별로 요약하면 다음 그림과 같다.



대내외 환경변화와 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성 (제2장)

- 대내외 탈탄소 환경 패러다임 도래 상황의 이해
- 건설산업의 탄소배출 현황 및 성공적 탄소중립 추진 방안
- 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성



국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태 (제3장)

- 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 파악
- 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 수준 파악
- 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태 비교



탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인 (제4장)

- 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안 검토
- 기후 관련 글로벌 공시 기준인 IFRS S2 검토
- 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 넷제로(Net Zero) 표준 검토



국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석 (제5장)

- Ferrovial의 탈탄소경영 추진 사례분석
- Daiwa House의 탈탄소경영 추진 사례분석
- 현대건설의 탈탄소경영 추진 사례분석
- SK에코플랜트의 탈탄소경영 추진 사례분석



국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안 (제6장)

- 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 수립 방안
- 탈탄소경영 추진 조직체계 구축 방안
- 탄소중립 전략 및 주요 활동계획 수립·이행 방안
- 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백 방안
- 탄소배출 감축 목표·대응체계·성과의 검증 및 공개 방안

제2장 ●●

대내외 환경변화와 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성

제2장 대내외 환경변화와 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성

1. 대내외 탈탄소 환경 패러다임의 도래

(1) 글로벌 탈탄소 환경의 조성

지구온난화 문제가 국제 이슈로 부각되면서 국제사회는 1992년 유엔기후변화협약을 체결했고, 동 협약의 이행을 위해 선진국의 의무적인 온실가스 감축 목표치를 규정하는 교토의정서를 1997년 12월 채택했다. 교토의정서는 2005년 2월 발효되었으며, 총 192개국에 가입하였다. 교토의정서 체결 이후에도 지구온난화 문제가 지속적으로 심각해지자 국제사회는 개도국에게도 온실가스 감축 의무를 부과하기 위해 2012~2015년 동안 협상을 거쳐 2015년에 파리협정을 채택하였다. 2016년 11월 4일 파리협정이 발효되면서 이후 선진국뿐만 아니라 개도국도 참여해 2020년까지 장기적인 저탄소 발전전략(LEDs, Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategy)을 수립·이행해야 했다. 구체적으로 파리협정(2조 1항, 4조 19항)과 2015년 11월 30일 개최된 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP21) 결정문(제35항)에는 모든 당사국이 2050년까지의 장기 저탄소 발전전략을 수립하여 2020년까지 제출할 것을 명시하였다.

이후 유럽연합(EU), 영국, 캐나다 등이 잇달아 2050년을 탄소중립 원년으로 선언하였고, 특히 유럽연합은 탄소배출량이 많은 국가 수입품에 대해 세금을 부과하는 '탄소국경세' 제도까지 추진했다. 장기 저탄소 발전 전략(LEDs)의 UN제출 시한인 2020년 12월이 다가오면서 중국(9월 22일), 일본(10월 26일), 한국(10월 28일) 등 주요국들도 잇달아 탄소중립 혹은 장기 저탄소 발전전략을 발표하였다. 트럼프 행정부 시절 부정적 반응을 보였던 미국도 바이든 행정부 들어 2021년 1월 20일 파리기후협정에 복귀함과 동시에 청정에너지 개발 및 인프라 계획 추진을 통해 2050년까지 탄소중립, 즉 탄소배출 Net-Zero를 추진하기 시작했다. 결국, 2020년대 들어 전 세계 주요국들이 대부분 2050년 탄소중립 달성을 선언하고, 구체적 탄소중립 전략 및

시나리오를 수립해 추진하기 시작함으로써 전 세계는 본격적으로 탈탄소 환경이 조성되기 시작했다.

(2) 우리나라의 2050 탄소중립 시나리오 추진

1) 교토의정서 발효 이후 온실가스 감축 정책

2005년 2월 교토의정서 발표 이후 주요 선진국들의 온실가스 감축 목표가 발표되자, 우리나라도 2009년에 '2020년 온실가스 배출전망(BAU, Business As Usual) 대비 30% 감축'이라는 자발적인 목표를 제시하였다. 이후 2011년 「저탄소 녹색성장 기본법」을 제정하여 온실가스 감축 목표 이행을 위한 법적 기반을 마련해 본격적으로 온실가스 감축 정책을 추진하였다. 구체적으로 2012년 온실가스·에너지 목표관리제 실시, 2014년 온실가스 감축 로드맵 수립, 2015년 배출권거래제 실시, 2010년·2015년 국가 기후변화 적응대책 마련 등이 추진되었다.

2) 파리협정 발효 이후 '2050 탄소중립 선언 및 시나리오' 추진

2016년 11월 파리협정 발효 이후 동 협정에 근거해 주요 선진국들이 잇달아 2050년 탄소중립을 선언하고 장기 저탄소 발전전략(LEDS)을 발표하였다. 이에 우리나라 정부도 2020년 10월에 2050년까지 탄소중립 달성을 선언했고, 12월에는 2050 탄소중립 추진 전략을 발표했다. 이후 후속 작업으로 시나리오 수립을 추진해 2021년 10월 구체적 탄소중립 시나리오를 발표하였다.

2050 탄소중립 시나리오는 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 1.5℃ 특별보고서를 토대로 모든 국가가 2050년 탄소중립을 달성한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정했다. 이에 따라 국내 탄소 순배출량을 0으로 하는 2개 시나리오를 구성하였다. 구체적으로 에너지 전환에 대한 명확한 신호를 위해 2050년에도 석탄발전소 7기가 운영되는 기존 1안을 제외하고, 석탄발전을 전면 중단하는 기존 2안과 3안 중심으로 시나리오를 구성했다. 기존의 3안을 수



정한 A안은 화력발전의 전면 중단 등 탄소배출 자체를 최대한 줄이는 시나리오이고, 기존의 2안을 수정한 B안은 화력발전이 잔존하는 대신 탄소포집·활용·저장(CCUS) 등 신기술을 적극 활용하는 시나리오이다.

한편, 정부는 2050 탄소중립 시나리오와 더불어 2030년 국가 온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contribution)도 수정해 발표했는데, 2018년 온실가스 총배출량 대비 40%로, 기존 26.3%에서 대폭 상향하는 방향으로 결정했다.2) 새로운 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안의 연평균 감축률(기준연도 → 목표연도)은 4.17%로 주요 선진국 대비 상당히 도전적이고 쉽지 않은 목표로 평가된다.

〈표 2-1〉 우리나라 정부의 2050 탄소중립 시나리오

(단위 : 백만톤CO₂eq)

구분	부문	기준연도('18)	2030년 NDC ('18년 比 감축률)	2050년 탄소배출량 목표	
				A안	B안
배출량		727.6	436.6 (△291.0,△40.0%)	0	0
배출	전환	269.6	145.9 (△45.9%)	0	20.7
	산업	260.5	230.7 (△11.4%)	51.1	51.1
	건물	52.1	35.0 (△32.8%)	6.2	6.2
	수송	98.1	61.0 (△37.8%)	2.8	9.2
	농축수산	24.7	18.0 (△27.1%)	15.4	15.4
	폐기물	17.1	9.1 (△46.8%)	4.4	4.4
	수소	-	8.4	0	9
	기타(탈루 등)	5.6	3.9	0.5	1.3
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7	-25.3	-25.3
	CCUS	-	-11.2	-55.1	-84.6
	국외 감축	-	-37.5	-	-

주 : 정부 보도자료를 기초로 건산연 재작성. 2030년 NDC는 2023년 3월 21일 기존 NDC를 조정해 발표한 수치임.

2) 「탄소중립기본법(제8조제1항)」에서는 2030년 온실가스 배출량을 2018년 대비 35% 이상 감축하는 것으로 규정하고 있는데, 이보다 5%p 높은 도전적 목표를 설정했다.

주요 선진국의 경우 탄소배출량 정점에 해당하는 기준연도 대비 2030년까지의 연평균 감축률이 대부분 2~3% 내외인데(EU 1.98%, 美 2.81%, 英 2.81%, 日 3.56%), 우리나라는 두 배에 가까운 감축률을 목표로 설정했다. 특히 건설산업과 직접적 연관이 있는 건축물의 경우는 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 위해 2030년까지 2018년 대비 32.8%의 온실가스 배출을 감축해야 하는 목표가 설정되었다. 윤석열 정부 들어 세부적으로 산업 부문의 온실가스 배출량 감축률을 2018년 대비 11.4%로 기존에 비해 약 3%p 완화하고, 대신 전환 부문의 감축률 목표를 상향 조정하였다.

탄소중립 시나리오와 국가 온실가스 감축목표(NDC)의 주요 내용을 살펴보면, 건설산업과 직접적 연관성이 있는 부문은 건물 부문인데, 현재 탄소배출 현황 및 감축 목표를 감안할 때 건설산업에 상당한 도전이 될 전망이다. 건물 부문의 경우 2030년까지 탄소배출량을 32.8% 감축해야 하며, 2050년까지는 88.1%나 감축해야 하는 상황으로 전환, 수송 부문과 함께 감축률이 상대적으로 높다. 특히 건축물은 전 생애주기 과정에서 전 세계 탄소배출의 30% 이상에 해당하는 탄소를 배출하고 있어 향후 탄소중립 추진은 상당한 도전이 될 전망이다.

건물 부문 외 건설산업과 간접적 연관성이 있는 부문은 전환, 산업, 폐기물 부문 등이다. 우선 에너지 전환 부문은 석탄발전 등 화석연료 기반의 플랜트 사업 축소와 신재생에너지 플랜트 사업의 증가 등의 영향이 예상되고, 산업 부문은 시멘트와 철강업계의 탄소중립 추진과 연계한 건설기업의 탄소 저감형 자재 조달 필요성이 있고, 폐기물 부문은 건설 폐기물의 감축 및 재활용률 제고 필요성이 있다.

(3) 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인 발표

전 세계적으로 탄소배출 감축 필요성이 증대되면서 기업의 탈탄소경영과 관련한 글로벌 표준 및 가이드라인도 잇달아 발표되었다. 기존의 기후 관련 표준 및 가이드라인으로는 GRI(Global Reporting Initiatives)의 지속가능경영보고서 가이드라인, SASB(Sustainability Accounting Standards Board)의 지속가능성회계표준 등이



있었는데, 주로 지속가능경영 표준 및 가이드라인 제시 과정에서 탈탄소경영 관련 기초적 가이드라인을 일부 제시하였다. 이에 기업들의 탈탄소경영 추진을 위한 글로벌 표준이나 가이드라인의 제공 필요성이 지속해 제기되었고, 대표적으로 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안, 기후 관련 글로벌 공시 표준인 IFRS S2, 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 넷제로(Net Zero) 표준 등이 발표되었다.

1) 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안

□ 작성 배경

기존의 GRI, SASB 등과 달리 기업의 탈탄소경영에 국한해 세부적인 기준을 제시한 글로벌 표준의 경우 온실가스 프로토콜(WRI & WBCSD)과 같이 온실가스 배출량이나 에너지 사용량 등 기술적인 정보에 중점을 두고 있었다³⁾. 그러나, 기후변화가 기업 및 금융기관에 중대한 영향을 미치고 이로 인한 금융기관의 자산건전성 부실을 초래할 가능성이 커짐에 따라 기후변화가 기업 및 금융기관의 위험(risk)과 기회, 더 나아가 재무적 상태에 영향을 미치는 정보에 대한 공개 표준의 필요성이 증가했다. 이에 따라 주요 20개국(G20)은 2015년 4월 금융안정위원회(FSB)에 기후변화의 재무적 영향에 대한 측정방법론과 재무적 영향 정보의 공개 표준 개발을 요청하였다. 금융안정위원회(FSB)는 2015년 12월 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD, Task Force on Climate-related Financial Disclosures)를 설립하였고, 권고안 작성에 착수하였다.

□ 작성 결과

재무정보 공개 태스크포스(TCFD)는 2016년 12월에 기후 관련 재무정보공개 프레

3) 온실가스(GHG) 프로토콜은 「세계자원연구소(WRI:World Resources Institute)와 「세계지속가능발전기
업협의회(WBCSD)」를 중심으로 NGO, 정부기관, 기업 등 다수의 이해관계자들이 1998년 발족한 온실
가스 프로토콜 이니셔티브(Greenhouse Gas Protocol Initiative)에서 개발한 가장 대표적인 온실가스
배출량 집계 및 산출 관련 표준이다.

임워크를 담은 TCFD 권고안 초안을 발표했고, 100개 이상의 금융기관, 기업 등의 지지서명과 함께 2017년 7월 최종보고서를 G20 정상회담에서 G2에 전달하였다. 2020년 유엔책임투자원칙(UN PRI)은 서명기관들에게 TCFD 권고안 채택을 의무화했고, 2022년 8월 기준 95개 국가에서 3천 4백개가 넘는 정부기관, 금융기관 및 기업이 지지하는 기후 관련 재무정보 공개의 글로벌 프레임워크로 자리 잡았다. 2023년 들어서는 100여 개국 4천 개가 넘는 기관들이 TCFD 권고안을 지지하고 있는 상황이다. 이에 2023년 최종안이 발표된 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 기후 관련 공시기준인 IFRS S2도 TCFD 권고안을 상당 부분 반영하고 있다.

□ 주요 내용⁴⁾

TCFD 권고안은 기업이 주류 재무보고서 상에서 투자자 및 기타 이해관계자들에게 표준화된 기후 관련 재무적 영향 정보의 공개를 위한 기본 프레임워크를 제공하고 있다. 이를 위해 우선 기존에 일관성이 부족했던 기후 관련 위험 및 기회에 대한 정의와 분류체계를 정립하여 기업들이 이를 기초로 자사의 위험과 기회를 정의하도록 권고하고 있다. 다음으로 식별된 위험 및 기회의 재무적 영향을 분석하기 위해 재무적 영향 경로를 매출, 손익 측면의 경로, 자산·부채, 자본·자본조달 측면의 경로로 구분해 세부적으로 측정, 공개하도록 지침을 제시하고 있다. 또한, TCFD 권고안은 기업의 기후 관련 재무 영향과 더불어 대응체계를 4가지 영역(거버넌스, 전략, 위험관리, 지표 및 목표)으로 구분하여 상세히 공개하도록 권고하고 있다.

2) 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 기후 관련 공시 기준 IFRS S2

□ 작성 배경

기존에 기업의 지속가능성 공시 기준과 관련해 지속가능성보고서 가이드라인인

4) 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안의 세부적 내용은 제4장에 수록하였다.



GRI, 지속가능성회계표준인 SASB 등을 비롯해 수많은 기준이 제시되어 있었고, 기후변화와 관련해서는 TCFD에서 기후변화 관련 재무정보 공개 지침을 새롭게 발표하는 등 여러 기준이 중복된 상황이었다. 따라서 기업의 지속가능성 관련 통합된 글로벌 공시기준의 마련 필요성이 대두되었다. 이에 국제회계기준재단(IFRS Foundation)은 2021년 11월 COP26에서 재단 내의 새로운 표준제정위원회인 국제지속가능성기준위원회(ISSB, International Sustainability Standards Board)를 출범하고, 국제 지속가능성 공시 기준이 될 「IFRS 지속가능성공시기준」 제정을 추진하였다. 특히 IFRS재단은 다양한 지속가능성 관련 이슈 중 기후 이슈와 관련된 공시 기준 마련을 최우선 과제로 선정하였다.

□ 작성 결과

ISSB는 약 1년 반 동안의 공시 기준 작성을 위한 작업을 거친 후 2023년 6월에 지속가능성공시기준 IFRS S1(일반 요구사항), S2(기후 관련 공시)를 승인하고 발표했다. IFRS S2의 경우 기존의 기후 관련 공개 기준 중 가장 체계적인 글로벌 표준이며, 동시에 법적 의무 규정의 성격을 지니고 있다. 결국 TCFD 권고안을 비롯해 기존에 기후변화 관련 다양한 공개 표준이 존재했으나, 향후에는 IFRS S1의 지속가능성 공시 관련 일반 요구사항과 무엇보다 기후 관련 공시 기준인 IFRS S2에 기초해 기업들의 공시가 필요하게 되었다. 다만, 재무적 영향을 보고하도록 한 TCFD 권고안을 바탕으로 작성되었기 때문에, 기존에 TCFD 권고안에 기초해 기후 관련 재무정보 공개를 추진한 기업의 경우 IFRS S2 적용에 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.

□ 주요 내용⁵⁾

기후 관련 공시기준 IFRS S2는 TCFD 권고안을 기초로 작성되어 4가지 핵심요소별 공시 요구사항에 대해 규정하고, 이후 산업전반 및 산업기반 공시 요구사항에 대

5) 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 공시 기준 IFRS S2의 세부적 내용은 제4장에 수록하였다.

해 규정하고 있다. 거버넌스 부문은 기업이 기후 관련 위험 및 기회를 모니터링, 관리, 감독하기 위해 사용하는 거버넌스 절차와 방법 관련 정보에 대한 공시 기준을 제시하고 있다. 전략 부문은 기업이 기후 관련 위험 및 기회를 관리하기 위한 전략에 대한 사항으로 크게 기후 관련 위험 및 기회, 사업모형과 가치사슬, 전략 및 의사결정, 재무상태·재무성과 및 현금흐름, 전략 및 사업모형의 기후 회복력에 관한 공시 기준을 제시하고 있다. 지표 및 목표 부문은 산업전반 지표 범주에 관련된 정보, 기업이 포함되는 산업의 특징을 반영하는 사업모형, 활동 또는 기타 공통사항과 연관된 산업기반 지표, 기후 관련 위험을 완화 또는 적응하거나 기후 관련 기회를 활용하기 위해 기업이 설정한 목표, 그리고 법률이나 규정에 따라 충족해야 하는 목표 관련 공시 기준을 제시하고 있다.

3) 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 넷제로(Net Zero) 표준

□ 작성 배경

기업들의 탄소중립 선언이 점차 증가하면서 과학적 기반을 갖춘 탄소중립 목표 설정을 위한 글로벌 표준을 제시할 필요성이 제기되었다. 이에 탄소정보공개프로젝트(CDP, Carbon Disclosure Project), 유엔글로벌콤팩트(UN Global Compact), 세계자원연구소(WRI) 및 세계자연기금(WWF)이 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi, Science Based Targets Initiative)를 공동 발족하고, 기업들이 과학기반 탄소배출 감축 목표를 설정할 수 있는 표준적 지침을 마련하기 시작했다.

□ 작성 결과

SBTi는 2019년 표준 개발을 시작했으며, 2021년 10월 28일 'SBTi 기업 넷제로 표준'을 발표하였다. SBTi 표준에 근거해 탄소중립 및 탄소배출 감축 목표를 설정할 경우 지구온난화를 1.5°C로 제한하려는 목표에 부합하는 검증된 단기 및 장기 과학



기반 감축목표(SBT, Science Based Targets)를 설정할 수 있다. SBTi는 과학기반 탄소중립 및 탄소배출 감축 목표를 설정하고자 하는 기업 중 직원 5백명 이상을 보유한 대기업을 대상으로 표준을 작성하였다. 중소기업의 경우 직접적 대상은 아니나 중소기업을 대상으로 한 간소화된 표준도 별도 제공하고 있다. SBTi는 과학기반 탄소중립 및 탄소배출 감축 목표 설정을 위한 표준적 지침을 제공하고, 또한 기업의 탄소배출 감축목표를 독립적으로 검증하고 승인하기도 한다.

□ 주요 내용⁶⁾

SBTi는 넷제로(Net Zero) 목표의 4가지 핵심 구성요소를 제시하였는데, 단기 과학기반 감축목표, 장기 과학기반 감축목표, 가치사슬 밖의 배출량 완화, 잔여 배출량 중립화 목표이다. 그리고, 감축 목표가 적용되는 경계 범위와 관련해서 Scope 1, 2 배출량의 최소 95%를 포함할 것을 권고하고, Scope 3 배출량은 장기적으로 90% 이상을 포함할 것을 권고한다. 목표 설정 시 적용할 감축 방법은 Scope 1, 2의 경우 절대량 감축 방법, 물리적 원단위 수렴 방법, 재생전기 사용 방법을 사용해 목표를 설정하도록 표준을 제시하였고, Scope 3은 물리적 원단위 감축 방법, 경제적 원단위 감축 방법을 사용하고, 단기 목표의 경우에는 인게이지먼트(engagement) 방법을 사용해 목표를 설정하도록 표준을 제시하였다. 또한, SBTi는 기업이 넷제로 달성을 위한 단기 및 장기 과학기반 감축 목표를 5단계의 절차를 거쳐 설정하도록 권고하고 단계별 세부 지침도 제시하고 있다.

4) 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인 발표의 의미

기존의 GRI, SASB 등의 기준이나 ESG 평가기관에 의한 평가 기준은 권고안 성격의 가이드라인이었다. 또한, 기존의 수많은 기준 중 GRI, SASB 기준은 글로벌 표준으로서 인정받은 기준임에도 불구하고, 이 기준들은 모두 동 기준을 작성한 기관의

⁶⁾ SBTi 넷제로(Net Zero) 표준의 세부적 내용은 제4장에 수록하였다.

자체 기준으로 엄밀하게 말해 글로벌 표준이나 특정 국가의 법규정과 같은 의무조항은 아니었다. 또한, 기존의 기준들은 TCFD 권고안이나 IFRS S2 공시 기준과 달리 해당 기업의 재무적 영향보다는 환경, 사회와 같은 이해관계자 영향을 정성적으로 평가하고, 기업의 자발적인 참여를 강조했다.

반면, TCFD 권고안이나 IFRS S2 공시 기준의 경우 기후변화와 관련해 의무조항의 성격이 매우 강한 글로벌 표준이라는 점에서 큰 차이가 있다. 특히 IFRS S2 공시 기준은 향후 개별 국가들이 법령을 통해 상장기업의 기후 관련 공시를 의무화하도록 하는 기준을 제시했다는 점에서 기존의 권고안들과는 확연히 차별화된 법적 의무 규정의 성격을 띠고 있다.

또한, TCFD 권고안과 IFRS S2 공시 기준이 기후변화의 재무적 영향을 분석·보고하도록 요구한다는 점도 기존의 기준들과 큰 차이점이다. SBTi의 넷제로(Net Zero) 표준은 법적 의무가 부여된 기준은 아니지만 기업들의 탄소중립 선언이 단순히 기업 이미지 개선을 위한 그린워싱(green washing)이 아니라 과학적 기반과 정량적 수치를 기반으로 추진하도록 요구하는 표준을 제시하고 있다.

결국 TCFD 권고안, IFRS S2 공시 기준, SBTi 넷제로(Net Zero) 표준과 같은 글로벌 표준 및 가이드라인 발표로 인해 이제 기업의 탈탄소경영이 자발적이고 비재무적인 경영활동에서 의무적이고 재무적이며, 정량적인 경영활동으로 전환되고 있다. 실제로 최근 1~2년 사이 국내외 주요 상장기업들은 IFRS S2 공시 기준이 TCFD 권고안 내용을 대부분 수용할 것으로 알려짐에 따라 TCFD 권고안에 따라 기업의 기후 관련 재무영향 정보를 분석해 지속가능경영보고서 등을 통해 공개하고 있다. 국내 건설기업의 경우에도 최근 1~2년 사이 대부분의 대형 건설기업들이 TCFD 권고안에 기초해 기후변화 대응 및 재무영향 보고서를 작성하고 이를 외부에 공개하고 있는 등 탈탄소경영의 패러다임이 변화하고 있다.⁷⁾

7) 국내 상장기업과 건설기업의 IFRS S2 공시 기준 발표에 대비한 TCFD 권고안 기초 재무영향 보고서 작성 실태는 제3장에서 자세히 살펴보고자 한다.



(4) 기후변화 대응 이슈의 중대성 평가(materiality assessment) 결과

우리나라를 비롯해 주요국들의 잇따른 탄소중립 선언 및 전략 발표, 글로벌 표준 및 가이드라인 발표 등의 영향으로 탈탄소 환경 패러다임이 본격 도래하면서, 기후변화 대응 이슈는 기업들에게도 여러 ESG 이슈 중에서 가장 핵심 이슈로 부각되고 있다. 한국ESG기준원에서 국내 190개 기업의 2022년도 기준 지속가능경영보고서, ESG보고서 등에 포함된 중대성 평가(materiality assessment) 결과를 분석한 결과, 기후변화 대응 이슈가 각 기업들이 선정한 핵심 이슈에 가장 많이 포함되었고, 중대성 순위도 가장 높은 것으로 분석되었다. 즉, 각 기업이 중대성 평가를 수행하여, 상위 10대 이슈로 포함한 이슈에 대한 빈도를 분석한 결과, 기후변화 대응 이슈가 가장 많은 빈도 수(188건)를 기록한 것으로 분석되었다.

또한, 중대성 순위별로 가중치 점수를 부여한 이후⁸⁾ 이슈별 총 가중치 점수를 산출한 결과, 역시 기후변화 대응 이슈가 총 1,261점으로 가장 높은 가중치 점수를 획득한 것으로 나타났다. 총 가중치 점수가 가장 높다는 것은 각 기업별 10대 이슈에 가장 많이 포함되었을 뿐 아니라 이슈의 중대성 순위도 가장 높았다는 것을 의미한다.

〈표 2-2〉 국내 기업들의 상위 5대 중대성 이슈

순위	분야	중대성 이슈	총 가중치 점수(점)	빈도(건)	평균 가중치 점수(점)
1	E	기후변화	1,261	188	6.71
2	S	안전보건 위험관리	1,062	156	6.81
3	G	윤리경영(부패방지)	594	116	5.12
4	E	친환경 제품 및 서비스	588	89	6.61
5	E	오염/화학물질	513	96	5.44

주 : 2022년 국내 190개 기업의 지속가능경영보고서, ESG보고서 등에 포함된 중대성 평가 결과를 기초로 분석한 결과임.

자료 : 한국ESG기준원, '국내 기업의 업종별 ESG 중대성 이슈 현황', KCGS Report 제13권 3호, 2023.3.

8) 한국ESG기준원은 각 기업의 중대성 평가 결과를 기초로 1~10위로 평가된 중요 이슈들 중 1순위 이슈는 10점, 10순위 이슈는 1점을 부여하는 방식으로 이슈별 가중치 점수를 부여하여 분석했다.

결국, 기후변화 대응 이슈를 국내 기업들이 ESG경영의 가장 핵심 이슈로 중요하게 판단하고 있다고 할 수 있다. 이는 최근 앞서 언급한 바와 같이 탈탄소 환경으로 급격히 변화하고 있는 환경변화를 반영한 결과로 판단된다.

2. 건설산업의 탄소배출 현황 및 성공적 탄소중립 추진 방안

대내외적으로 탈탄소 환경 패러다임이 본격적으로 조성되기 시작함에 따라 국내 건설산업과 건설기업 역시 일정부분 영향을 받을 수밖에 없다. 본 절에서는 탈탄소 환경 패러다임이 국내 건설산업에 미치는 영향을 먼저 살펴보고, 이를 기초로 다음 절에서 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성을 고찰하고자 한다. 먼저 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징에 대해 간략히 살펴보고, 이후 건설산업의 성공적 탄소중립 추진 방안에 대해 살펴보고자 한다⁹⁾.

(1) 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징

1) 건설산업의 탄소배출 현황

: 건설산업이 전 세계 온실가스 약 25%, 이산화탄소 약 37% 배출

지구 온난화를 초래하는 온실가스에는 대표적으로 6가지가 있으며, 이 중 이산화탄소가 지구 온난화에 가장 결정적 영향을 미친다. 1997년 교토의정서에서는 규제 대상 6대 온실가스로 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화유황(SF₆)을 지정하였다. 이 가운데 특히 이산화탄소는 전체 온실가스 배출 중 80% 이상을 차지하는 지구온난화의 가장 핵심적 요인이다. 1985년 세계기상기구(WMO)와 국제연합환경계획(UNEP)은 이산화탄소를

9) 제2절의 내용은 한국건설산업연구원의 선행연구인 '건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략'에 수록된 내용을 간략히 요약 기술하였다. 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성을 이해하기 위해서는 먼저 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징, 그리고 건설산업의 성공적 탄소중립 추진 방안에 대해 이해하는 것이 필요하기 때문이다.

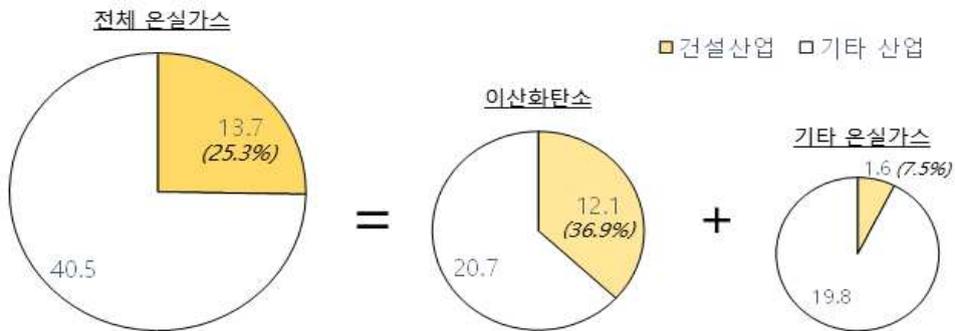


지구온난화의 주범이라고 공식적으로 선언하였다.

건설산업에서 배출되는 온실가스는 전 세계 온실가스 배출의 약 25%를 차지하며, 탄소중립의 주요 대상인 이산화탄소만 놓고 보면 전 세계 이산화탄소 배출의 약 37%를 차지하는 것으로 조사되었다. 따라서 향후 전 세계적으로 동시다발적인 탄소중립 추진 환경은 건설산업이 극복해야 할 과제이다.

〈그림 2-1〉 건설산업의 온실가스 배출 현황 및 점유 비중

(단위 : GtCO₂eq)



주 : 국제에너지기구(IEA)의 2018년 통계를 기초로 전 세계 건설산업의 온실가스 배출량을 분석한 McKinsey & Company 보고서 내용을 활용해 재작성함. 기타 온실가스는 온실가스별 지구온난화 지수를 기초로 이산화탄소 배출량으로 환산한 수치임.

자료 : McKinsey & Company(2021.7), "Call for action : Seizing the decarbonization opportunity in construction".

한편, 이산화탄소는 대부분 석탄화력발전을 포함한 에너지 생산과정에서 배출되는데, 에너지 생산 관련 이산화탄소만 놓고 보면, 건설산업은 전 생애주기에 걸쳐 전 세계 에너지 생산 관련 이산화탄소 배출의 약 47%를 배출하고 있다.¹⁰⁾ 세부적으로 살펴보면, 광의의 건설산업(건설자재 생산 포함), 즉 건설산업 전체 가치사슬(Value Chain)에서 배출된 이산화탄소는 2020년 기준 전 세계 에너지 생산과정에서 배출된 이산화탄소의 20%를 차지했다. 다음으로 건물 운영단계에서 배출된 이산화탄소는 에너지 생산과정에서 배출된 전체 이산화탄소의 27% 비중을 차지하였다.

10) 세계 건축 및 건설연맹(Global ABC)에서 국제에너지기구(IEA) 데이터를 기초로 분석한 결과이며, 최종 소비자(end users) 관점의 분류이다. 이산화탄소 배출 비중은 에너지(전기, 열 등) 생산과정에서 배출된 이산화탄소의 배출 비중이다. 건설산업에는 건설자재 제조업이 포함된다.

2) 건설산업의 생애주기 단계별 탄소배출 현황 및 특징

□ 전 생애주기 중 건설단계 탄소배출이 약 35%, 자재생산 과정에서 대부분 배출

국내 건설산업이 효과적으로 탄소배출을 감축하기 위해서는 건설산업의 생애주기 단계별 탄소배출 구조와 원인을 정확히 파악하는 것이 중요하다. 건설단계에서는 자금조달, 기획 및 설계, 자재생산 및 운송, 시공 등의 활동을 거치며 탄소가 배출되는데, 특히 자재생산 과정에서 가장 많은 탄소가 배출된다. 건설산업의 전 생애주기에서 발생하는 탄소를 운영탄소(operational carbon)¹¹⁾와 내재탄소(embodied carbon)¹²⁾로 구분할 수도 있는데, 내재탄소의 경우 자재생산 과정에서 대부분 발생된다.

〈표 2-3〉 생애주기 단계별 탄소배출 비중 및 중요성 평가

단계		탄소배출 비중	중요성 평가
건설단계	자금조달 및 기획/설계	1% 미만	건설자재 생산 관련 내재탄소 감축이 중요
	자재생산	15~35% 수준	
	시공	2~8% 수준	
운영단계	운영	65% 내외 (건축물 70% 내외, 인프라 5% 내외)	건축물 운영단계의 운영탄소 감축이 중요
	개보수	2~3% 수준	
해체단계	해체	3% 내외	탄소배출 비중 관점에서 중요성 미흡 단, 폐자재 재활용 통해 내재탄소 감축이 가능
	폐자재 재활용	△0~2% 수준	

주 : 선행연구들을 종합해 건설연에서 작성함.

자료 : 이홍일(2022), "건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략", 연구보고서, 한국건설산업연구원, p.57.

건설자재 생산과정에서 배출되는 탄소는 전 생애주기에서 배출되는 탄소의 15~35% 수준에 이르며, 주로 시멘트, 철강재 생산과정에서 많은 탄소가 배출된다. 시멘

11) 건설상품의 준공 이후 운영단계에서 에너지 및 화석연료 사용을 통해 직간접적으로 배출된 탄소를 말하며, 인프라 시설보다는 건축물의 운영단계에서 대부분의 운영탄소가 배출된다.

12) 건설상품의 자재 생산과정과 시공과정에서 배출된 탄소로서 건설상품에 이미 내재되어 있는 탄소배출인 것을 의미한다.



트의 경우 석회석 원료를 투입한 소성공정에서 다량의 이산화탄소가 배출되고 있다. 철강재는 고로공정에서 유연탄을 연료로 사용하면서 많은 탄소가 배출되는데, 건설 과정에 투입되는 철근을 비롯한 봉형강의 경우는 고로가 아닌 전기로에서 대부분 생산되므로 직접적인 탄소배출량은 많지 않고, 간접적 탄소배출량이 많은 상황이다. 운영단계를 제외한 준공 전까지 가치사슬 단계, 즉 건설단계에서 배출되는 탄소만 놓고 보면, 자재생산 과정에서 배출되는 탄소의 비중이 80% 이상을 차지한다.

□ 운영단계 탄소배출은 약 65% 차지, 대부분 건축물에서 배출

운영단계에서 배출되는 탄소는 건설산업의 전 생애주기에서 배출되는 전체 탄소의 약 65% 내외를 기록하고 있어 건설산업의 탄소배출 감축에 가장 핵심적 부분이라고 할 수 있다. 운영단계에서는 준공 이후 건설상품의 사용 과정에서의 냉난방, 조명, 보일러 등 설비사용, 개보수 공사에 투입되는 자재생산 및 시공 과정에서 탄소가 배출된다. 구체적으로 준공 이후 건설상품의 사용 과정에서의 냉난방, 조명, 보일러 등 설비사용을 위한 에너지 및 화석연료 사용과 소규모 보수/보강 및 대규모 개축(대수선, 리모델링 등) 공사에 투입되는 기자재 생산과정에서의 탄소배출, 보수/보강 및 개축 공사 시공 과정에서의 에너지 및 화석연료 사용, 공사 폐기물 운송 및 처리 과정에서 탄소배출이 발생한다.

특히 건설상품 중 건축물의 운영과정에서 냉난방, 조명, 보일러 등의 설비사용을 위한 에너지 및 화석연료 사용으로 인한 탄소배출이 가장 많다. 도로, 철도, 댐 등 인프라 시설의 운영과정에서도 가로등, 신호등, 갑문 등과 같은 부대시설과 설비의 운영에 에너지가 사용되지만, 건축물 운영에 소비되는 에너지량과 이로 인한 탄소배출에 비해 훨씬 적다. 기존 연구에 의하면¹³⁾, 전 세계적으로 건축물에서 배출되는 탄소량이 인프라 시설에서 배출되는 탄소량의 9배에 달하는데, 특히 건축물 운영단계에서 배출되는 탄소량이 인프라 시설의 약 940배에 달한다.

13) McKinsey & Company(2021.7), “Call for action: Seizing the decarbonization opportunity in construction”.

□ 해체단계 탄소배출은 매우 적지만, 폐기물 재활용 시 감축 효과 제고 가능

마지막으로 해체단계에서는 해체공사 및 폐기물 운송과정에서의 사무실, 설비, 차량 등의 에너지 및 화석연료 사용, 폐기물 반출 및 처리 과정에서의 운송차량과 소각 시설 이용 등 이러한 과정에서 소비되는 화석연료로 탄소가 배출된다. 다만, 해체단계에서 배출되는 탄소는 전 생애주기에서 배출되는 전체 탄소의 약 3% 내외로 건설단계의 자재생산 과정이나 운영단계의 운영·사용 과정에서 배출되는 탄소배출에 비해 비중이 크지 않다. 그러나, 동 단계에서는 전 생애주기 단계 중 유일하게 폐기물의 재활용을 통해 재활용 자재와 관련한 향후 잠재적인 내재탄소 배출을 감축할 수 있는 기회를 제공하게 된다는 의미가 있다. 대표적으로 폐콘크리트를 재활용할 경우 그만큼 시멘트, 골재, 레미콘 생산과정에서 발생하는 탄소배출을 감축할 수 있다.

(2) 건설산업의 성공적 탄소중립 추진 방안

앞서 살펴본 바와 같이 건설산업은 전 생애주기에 걸쳐 전 세계 탄소배출량의 약 37%를 배출하므로 향후 탄소중립 추진은 건설산업에 분명 상당한 도전이 될 전망이다.

〈표 2-4〉 3대 핵심 탄소배출 감축방안 도출

단계	탄소배출 감축효과 감안 핵심 감축방안	건설산업 특화 여부 감안 핵심 감축방안	최종 핵심적 감축방안 도출 결과
건설단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건설자재 내재 탄소 감축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건설자재의 내재탄소 감축 ▪ 탄소배출 저감형 건설방식 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소배출 감축효과도 크고, 건설산업에 특화된 핵심적 감축방안 : 건설자재의 내재탄소 감축방안, 건축물 운영탄소 감축방안 ▪ 탄소배출 감축효과는 작지만, 건설산업에 특화된 핵심적 감축방안 : 탄소배출 저감형 건설방식 적용(폐자재 재활용 방안 포함)
운영단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건축물 운영탄소 감축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건축물 운영탄소 감축 	
해체단계	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해체 이후 폐자재 재활용 	

자료 : 이홍일(2022), “건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략”, 연구보고서, 한국건설산업연구원, p.64.



한국건설산업연구원의 선행연구에서는 향후 건설산업이 성공적으로 탄소중립을 달성하기 위해서는 3대 핵심 탄소배출 감축방안의 추진이 필요할 것으로 판단하였다. 3대 핵심 탄소배출 감축방안은 생애주기 단계별 탄소배출 감축효과 평가 결과와 건설산업 차원의 특화 여부 평가 결과를 기초로 도출하였다. 평가 결과, 건축물 운영탄소(operational carbon) 감축방안, 건설자재 내재탄소(embodied carbon) 감축방안, 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안이 3대 핵심 탄소배출 감축방안으로 판단되었다.

첫째, 건축물 운영탄소 감축방안은 세부적으로 건축물의 에너지 효율 개선방안과 건축물 사용 에너지의 탈탄소화 방안으로 구성된다. 건축물의 에너지 효율 개선방안은 패시브(passive) 및 액티브(active) 기술을 활용해 건축물의 에너지 효율을 제고하는 방안이고, 건축물 사용 에너지의 탈탄소화 방안은 건축물에 태양광 발전시설, 지열활용 시설 등 신재생에너지 관련 시설을 설치해 활용함으로써 건축물의 직간접적인 에너지 사용 및 연료 사용을 최소화하는 방안이다. 제로에너지빌딩과 같은 운영탄소 감축 시설을 건축할 경우 기존 건축물에 비해 건설단계의 내재탄소 배출은 2배 이상 더 많이 배출되나, 준공 후 운영단계의 탄소배출이 1/4 수준(30년 사용 기준)으로 감축되어, 전 생애주기 기준 탄소배출량이 40% 가까이 감소하는 것으로 분석된다. 현재 기존 건축물의 95% 이상이 에너지 효율 제고 관련 규제가 적용되지 않은 건축물이므로 건축물 운영탄소 감축방안은 건축물의 신축뿐만 아니라 기존 건축물 대상으로 그린리모델링을 적용하는 것도 중요하다.

둘째, 건설자재의 내재탄소 감축방안은 세부적으로 탄소배출 저감형 자재의 생산·활용방안과 탄소배출 자재의 사용 최소화 방안으로 구분된다. 탄소배출 저감형 자재의 생산·활용방안은 탄소배출 비중이 가장 높은 시멘트와 철강재의 기술개발 및 공정혁신을 통한 탈탄소화가 중요하다. 철근·형강 등 철강재는 에너지 전환 통한 간접적 탄소배출 감축이 필요하고, 시멘트는 원료전환(슬래그 등) 및 연료전환 통한 탄소배출 감축이 필요하다. 다음으로 탄소배출 자재의 사용량 자체를 최소화하는 방안의 추진도 필요한데, 구체적으로 탄소배출 자재 투입량 최소화를 위한 구조형식/설계 지향(라멘구조, 무량판구조 등), 건설상품의 장수명화 유도, 재활용 자재 사용방안 등이

있다.

셋째, 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안은 종합건설기업이 직접 주도해 추진해야 하는 방안으로 5가지 세부적 방안으로 구성된다. 5가지 세부적 방안은 탄소배출 저감형 공법 도입·활용, 탄소배출 저감형 건설자재 및 재활용 자재 사용, 탄소배출 저감형 건설기계 및 장비 사용, 건설현장의 사무소 및 차량의 탈탄소화, 건설폐기물 감축 등이다. 동 방안의 필요성과 구체적 내용은 다음 표와 같다.

〈표 2-5〉 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안

구분	내용
탄소배출 저감형 공법 도입·활용	<ul style="list-style-type: none"> - 건설기업이 시공단계에서 탄소배출 저감형 공법 도입·활용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 모듈러 건축공법의 경우 RC조와 같은 전통적 공법에 비해 30% 이상 탄소 감축 ▪ BIM(Building Information Modeling), 프리팹(Prefab) 방식도 건설공사의 생산성 향상과 더불어 탄소배출 감축효과도 일부 발생
탄소배출 저감형 건설자재 및 재활용 자재 사용	<ul style="list-style-type: none"> - 건설기업이 시공단계에서 탄소배출 저감형 자재 조달해 사용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소배출 저감형 건설자재 생산기업과 협력관계 강화 후 그린조달 비중 상향 ▪ 예시 : 고로슬래그 활용한 탄소저감형 시멘트 사용비율 확대 - 건설기업이 시공단계에서 재활용 자재 조달해 사용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 사례연구 결과, 폐자재 재활용 통해 약 2%의 탄소배출 감축 가능 ▪ 예시 : 폐콘크리트 사용
탄소배출 저감형 건설기계 및 장비 사용	<ul style="list-style-type: none"> - 건설기업이 시공단계에서 탄소배출 저감형 건설기계 및 장비 사용 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 건설기계에서 배출되는 이산화탄소는 건설산업 전체 이산화탄소 배출량의 약 1~2% 수준 ▪ 예시 : 전기 굴착기와 수소연료전지 굴착기 등 친환경 건설기계 ▪ 친환경 건설기계와 더불어 자동화 장비, 스마트 기기 등을 도입해 활용할 경우 시공단계에서 탄소배출 추가 감축 가능
건설현장 사무소 및 차량의 탈탄소화	<ul style="list-style-type: none"> - 건설현장 사무소 및 차량의 탈탄소화 추구 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 냉난방설비 에너지 효율 개선 및 절약(온도준수 등) ▪ 저에너지 현장사무소 사전 제작 및 재사용 : 태양광 패널이 설치되고, 단열재가 보강되어 사전 제작된 이동식 사무실 제작 및 재사용
건설폐기물 감축	<ul style="list-style-type: none"> - 건설폐기물 분리배출 : 재활용품, 생활쓰레기 분리배출 - 건설폐기물의 재활용 : 건설폐기물의 재활용 수준은 2019년 기준으로 이미 98.9% 수준으로 높은 편인데, 건설폐기물의 지속적 재활용 추진

자료 : 이흥일(2022), “건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략”, 연구보고서, 한국건설산업연구원, p.82.



3. 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 필요성

앞서 제2절에서는 향후 탄소중립 시대에 건설산업 차원의 탄소배출 감축 필요성과 핵심적 탄소배출 감축방안에 대해 살펴보았다. 본 절에서는 향후 개별 건설기업 차원의 탄소배출 감축 필요성에 대해 살펴보고자 한다. 우선 개별 건설기업 단위, 즉 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 필요성에 대해 살펴보고, 둘째로 개별 건설기업이 건설산업의 탄소배출 감축방안의 성공적 이행을 위해 Scope 3 단위까지 포함해 주도적 역할을 하는 것이 필요한 이유를 살펴보고자 한다.

(1) 개별 건설기업 단위의 탄소배출 감축 필요성

앞서 건설산업의 탄소배출 현황 및 특징에서 살펴본 바와 같이 종합건설기업의 업역인 시공단계에서 배출되는 탄소는 건설산업의 전 생애주기에서 배출되는 전체 탄소의 2~8% 수준에 불과하다. 따라서 개별 건설기업 단위의 목표관리제¹⁴⁾ 준수 등 에너지 사용과 탄소배출량 관리는 시멘트, 철강재 등 자재생산기업에 비해 비교적 용이하다. 즉 탄소중립 환경 하에서 개별 기업 단위의 탄소배출 규제 범위는 Scope 1, 2에 해당하기 때문에 개별 건설기업 차원의 탄소배출 감축은 예외적 경우(호텔, 리조트 등 에너지 비효율 건축물 다수 보유 기업 등) 외에는 비교적 용이할 전망이다.

실제로 최근 2~3년 동안 목표관리제 대상으로 지정된 건설기업은 4~6개 대형 건설기업에 불과하다. 다만, 향후 에너지 사용 증가에 따라 목표관리제 대상 기업은 좀 더 증가할 전망이며, 목표관리제 대상 외 건설기업의 경우에도 탄소중립 시나리오에 따른 증장기 에너지 요금 인상, 신재생에너지 공급 확대, 탈탄소 경영환경 패러다임 도래 등을 감안해 선제적인 탈탄소 전략 수립 및 이행이 바람직할 것으로 판단된다. 2045년에 탄소중립을 선언한 Skanska처럼 국내 건설기업 중에서도 탄소중립을 선언하고, RE100¹⁵⁾에 가입하는 기업이 증가할 전망이며, 이는 해당 기업의 이미지 개

14) 온실가스·에너지 목표관리제는 「저탄소녹색성장기본법」에 따라 온실가스 배출량 및 에너지 소비량이 일정 수준 이상인 업체 및 사업장(5만tCO₂eq 200TJ 이상 업체, 1만 5,000tCO₂eq 80TJ 이상 사업장)을 관리업체로 지정하여 온실가스 감축목표, 에너지 절약목표를 설정하고 관리하는 제도이다.

선뿐 아니라 탄소배출 저감형 건설상품 제공 기업으로서의 이미지 제고도 가능하고, 유리한 자금조달, 해외 시장진출 등에도 긍정적 효과를 가져올 수 있다.

다음으로 전 세계적으로 탄소배출 감축의 필요성이 증대하면서 최근 기업의 탄소배출 관련 표준적인 공시 기준이 마련되어 국내 건설기업도 이에 대한 대응 필요성이 커지고 있다. 기존에 기후변화 대응과 관련한 공시 기준으로 GRI, SASB, TCFD 등의 기준이 있었는데, 국제 사회는 통일된 공시 기준 마련의 필요성을 인지하였다. 이에 따라 2021년 기후변화 당사국총회(COP26)에서 국제회계기준(IFRS)의 보완을 위한 국제지속가능성기준위원회(ISSB)를 설립하였고, 국제회계기준(IFRS)의 기후변화 대응 관련 공시 기준을 2022~2023년 사이 마련하였다. 구체적으로 국제지속가능성기준위원회(ISSB)는 TCFD 권고안을 바탕으로 하는 기후위기 대응 관련 공시 기준(IFRS S2) 최종안을 2023년 발표하고, 2024년부터 적용을 시작한다. 온실가스 배출과 관련해 Scope 1, 2뿐 아니라 2026년부터는 Scope 3 영역까지 공시 대상에 포함할 계획이다. 국내에서도 한국회계기준원 산하에 KSSB(지속가능성기준위원회)를 설립해 2023년부터 공시 기준 마련을 시작했다. 현재 2025년부터 자산 2조원 이상 상장사를 대상으로 동 기준에 따른 공시 의무가 부과될 것으로 예상되고, 2030년 이후에는 그 외 상장사를 대상으로도 공시 의무가 부과될 예정인데, 일정이 빨라질 가능성도 있다. 결국, 권고안 성격인 기존 기준들과 달리 탄소배출 관련 공시가 법적 의무사항으로 전환되고 있다는 점에서 향후 종합건설기업도 상장사를 중심으로 공시 기준에 기초한 해당 기업의 온실가스 배출량 산출 및 관리가 중요해지고 있다.

(2) 건설산업 탄소배출 감축방안의 성공적 이행 위한 주도적 역할 필요성

1) 개요 : Scope 3 단위의 종합건설기업 주도적 역할 필요성

15) RE100(Renewable Energy 100%)이란 2050년까지 100% 재생에너지 전력 사용을 약속한 영향력 있는 기업들이 한데 모여 기업의 재생에너지 수요와 공급을 크게 늘리기 위해 협력하는 글로벌 이니셔티브이며, 2014년에 국제 비영리단체인 The Climate Group과 CDP(Carbon Disclosure Project)가 연합하여 개최한 2014년 뉴욕 기후주간에서 처음 발족되었다.



제2절에서 살펴본 향후 건설산업의 핵심적 탄소배출 감축방안 중 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안은 종합건설기업의 업역인 시공단계에 그대로 적용이 가능한 방안이므로 종합건설기업의 주도적 역할 수행이 필요한 방안이다. 그러나 탄소배출 저감형 건설방식 적용방안뿐만 아니라 Scope 3 영역과 연계해 추진이 필요한 건축물 운영탄소 감축방안과 건설자재 내재탄소 감축방안 역시 동 방안들의 성공적 이행을 위해서는 종합건설기업의 주도적 역할 수행이 필요하다. 그 이유는 크게 다음과 같은 4가지이다.

첫째, 종합건설기업은 건설상품 생산을 위한 전체 가치사슬(value chain) 상에서 설계업체, 자재생산기업 등과 협업관계를 맺고, 이를 주도하는 역할을 수행하고 있기 때문이다. 즉 건축물 운영탄소 감축방안이 성공적으로 이행되기 위해서는 제로에너지빌딩을 비롯한 탄소배출 저감형 건축물을 종합건설기업이 시공할 수 있는 역량을 갖춰야만 하고, 또한 향후 적극적으로 종합건설기업이 탄소배출 저감형 건축물을 시공하는 것이 필요하다. 또한, 건설자재 내재탄소 감축방안의 성공적 이행을 위해서도 종합건설기업이 향후 탄소저감형 자재에 대해 조달비중을 높이는 보다 적극적인 그린조달이 필요하다.

둘째, 향후 탄소중립 시대에는 종합건설기업이 운영탄소와 내재탄소를 감축한 건설상품을 고객에게 제공할 수 있는 역량이 핵심적인 경쟁우위 요소 중 하나로 부상할 것이기 때문이다. 구체적으로 운영탄소 저감형 건축물과 도시에 대한 솔루션을 제공할 수 있는 역량, 그리고 공법 및 구조, 자재의 최적 조합을 통해 고객에게 제공하는 건설상품의 내재탄소를 최대한 감축시킬 수 있는 역량이 탄소중립 시대에 핵심적 경쟁우위 요소로 부상할 것이다. 예를 들어 2000년대 중반 이후 미국의 건설시장에서 LEED 인증 적용이 확대되면서 그린빌딩 건설시장이 급성장했는데, 이 시기에 그린빌딩을 고객에게 제공할 수 있는 역량에서 경쟁우위를 보유한 기업이 성장세를 보였다. 구체적으로 미국 Turner사는 미국 그린빌딩위원회(U.S. Green Building Council)의 인증을 받은 전문가의 사내 보유를 급격히 늘리는 등 그린빌딩 공급을 위한 역량 확보를 통해 그린빌딩 건설시장 매출 1위를 달성하였다. 이와 같이 탄소중립 시대에는 국내 종합건설기업이 건축물의 운영탄소 감축을 위한 최적 솔루션 제공

역량을 갖추는 때 해당 기업은 상당한 경쟁우위를 갖추게 될 것이다.

또한, 향후 내재탄소 감축을 위한 탈탄소 환경 패러다임이 본격 전개될 경우, 예를 들어 환경성적표시제도(EPD)를 통한 탄소발자국 추적 및 관리제도가 정착되고¹⁶⁾, 전 생애주기 관점의 건설상품 탄소배출 감축제도가 시행될 경우에는 건설상품의 내재탄소를 효과적으로 감축할 수 있는 종합건설기업이 경쟁우위를 확보하게 될 것이다. 즉 건설상품 내재탄소의 효과적 감축을 위한 건설상품의 구조와 공법, 자재 등에 대한 엔지니어링 및 시공 역량, 협력 네트워크를 확보한 기업이 탄소중립 시대에 핵심적 경쟁우위를 갖게 될 것이다. Skanska의 경우 건설기업 중 가장 앞선 2045년 탄소중립을 선언하고, 탄소중립 시대에 최고의 경쟁우위를 가진 기업으로 도약하고자 하는데, 마이크로소프트 본사 건물의 리모델링시 내재탄소를 최소화할 수 있는 EC3(Embodied Carbon in Construction Calculator) 모델을 최초 적용해 탄소배출량을 30% 감축하였다. EC3은 약 3만개 가까운 건설자재, 그리고 건설공법들의 탄소발자국을 모두 DB화하여 다양한 자재와 공법의 조합·비교를 통해 기획, 설계단계에서부터 탄소배출량을 시뮬레이션하는 프로그램인데, Skanska는 이 EC3 모델을 활용해 실제 고객에게 30%나 내재탄소를 감축하는 솔루션을 제공한 것이다. 이와 같이 향후 탄소중립 시대에는 건설자재의 내재탄소를 감축하는 방안 역시 종합건설기업이 주도함으로써 탄소중립 시대 핵심적인 경쟁우위를 확보할 필요가 있다.

셋째, 2023년부터 한국형 녹색분류체계(K-Taxonomy)가 본격 녹색금융 기준으로 적용되고, 향후 중장기적으로 기업 공시 및 평가 기준으로도 적용될 예정이다. 그런데 한국형 녹색분류체계에 포함된 건설산업 관련 녹색경제활동은 대표적으로 제로에너지건축물 건축, 그린리모델링 등 건축물 운영탄소 감축과 관련된 활동이다. 따라서 제로에너지건축물 건축 등과 같은 건축물 운영탄소 감축과 관련된 활동을 종합건설기업이 적극적으로 수행할 경우 향후 단기적으로 유리한 조건의 녹색금융 확보, 중

16) 환경성적표시제도(Environmental Product Declaration)는 제품 및 서비스의 환경성 제고를 위해 제품 및 서비스의 전 생애주기 과정에 대한 환경영향을 계량적으로 표시하는 제도로서 탄소발자국, 물발자국, 자원발자국 등 7대 영향범주에 대해 환경영향을 평가해 표시한다. 탄소발자국은 1단계 탄소발자국 인증, 2단계 저탄소제품 인증으로 구성되어 있는데, 탄소발자국 인증은 제품 및 서비스의 전 생애주기 과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 산정한 제품임을 정부가 인증하는 것이다.



장기적으로 기업 공시 및 평가 측면에서 유리한 점이 많다. 그런데, 건축물 운영탄소 감축 활동은 종합건설기업이 단열재, 창호, 태양광 설비 등 기자재업체와의 협업을 주도하며 추진해야 하는 활동이다. 결국 녹색분류체계 하의 녹색금융 인센티브를 적용 받기 위해서도 종합건설기업이 Scope 3 단위까지 포함해 건축물 운영탄소 감축을 위해 주도적 역할 수행이 필요하다.

넷째, 향후 기업의 탄소배출 관련 공시 기준에 의해 Scope 1, 2뿐 아니라 Scope 3 영역까지 공시 대상에 포함될 가능성이 증가하고 있기 때문이다. ISSB가 TCFD 등 유관기관과 협업하여 공개한 국제회계기준(IFRS)의 기후변화 대응 관련 공시 기준을 보면, 온실가스 배출과 관련해 Scope 1, 2뿐 아니라 Scope 3 영역까지 공시 대상에 포함하도록 권고하고 있다. 구체적으로 Scope 3과 관련해서는 업스트림(upstream) 및 다운스트림(downstream) 탄소배출량을 포함하도록 권고하고 있다¹⁷⁾. 국제회계기준원의 KSSB에 의한 공시 기준이 국제회계기준(IFRS)을 기초로 하고 있다는 점에서 국내 공시 기준 역시 향후 점차 Scope 3까지 포함하게 될 것이다. 결국 기업 공시가 단순히 해당 기업의 이미지와 관련될 뿐 아니라 해당 기업의 금융조달, 해외진출 등과 관련되어 있고, 특히 상장 기업의 경우 공시 기준에 의거한 공시를 해야 한다는 점에서 향후 대형 종합건설기업을 중심으로 협력업체 탄소배출량의 집계 및 관리 등 Scope 3 영역까지 포함한 탄소배출 관리가 점차 중요해질 전망이다.

건축물 운영탄소 감축방안과 건설자재 내재탄소 감축방안의 성공적 이행을 위해 종합건설기업이 Scope 3 영역까지 포함해 주도적 역할이 필요한 이유와 구체적 역할에 대해서는 아래 목차에서 보다 세부적으로 살펴보고자 한다.

2) 건축물 운영탄소 감축방안 위한 종합건설기업의 주도적 역할 필요성

건설산업은 전 생애주기 상 건설자재 제조단계와 건축물의 운영단계에서 90% 이상 대부분의 탄소가 배출된다. 특히 종합건설기업이 생산하는 대표적 건설상품인 주

17) 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 발표한 국제회계기준(IFRS)의 기후변화 대응 관련 세부적 공시 기준의 내용은 제4장에 수록되어 있다.

택을 포함한 건축물의 운영단계에서 배출되는 탄소배출량이 건설산업 전 생애주기 탄소배출량의 약 60%를 차지한다는 점은 향후 탄소중립 시대에 분명 종합건설기업에게도 상당한 도전이 될 전망이다. 종합건설기업이 건축물 운영탄소 감축방안에 대해 주도적 역할 수행이 필요한 이유는 구체적으로 다음의 두 가지와 같다.

□ 운영탄소 저감형 건축물 시공역량이 탄소중립 시대 핵심적 경쟁우위 요소

첫째로 에너지 효율 제고를 통한 운영탄소 저감형 건축물의 시공역량이 향후 탄소중립 시대에 종합건설기업의 핵심적 경쟁우위 요소 중 하나가 될 것이기 때문이다. 따라서 향후 탈탄소 환경이 본격적으로 도래할 경우 종합건설기업은 건축물 운영탄소 감축방안의 성공적 이행을 위해 주도적 역할을 수행할 필요가 있다.

우리나라 2050 탄소중립 시나리오의 건물부문에서는 제로에너지건축물, 그린리모델링 확대를 통해 건축물의 에너지 효율 향상, 고효율 기기 보급, 스마트에너지 관리 등을 추진함으로써 탄소배출량을 감축하는 시나리오가 제시되었다. 또한, 2030년까지 온실가스 감축목표(NDC) 달성을 위해 2030년까지 2018년 대비 32.8%의 온실가스 배출을 감축해야 하는 계획이 제시되었다. 이에 따라 향후 제로에너지빌딩 등 에너지 저감형 건축물의 본격적 성장이 전망되고, 이에 대한 국내 건설기업의 대응이 필요할 것으로 판단된다. 향후 제로에너지 빌딩 인증 대상을 주거용·상업용 이외의 공업·농업용 건물, 학교 캠퍼스 등으로 확대할 것으로 예상되며, 2050년까지 신축 건축물의 1등급 100% 달성 방침을 감안해 건설기업의 대응이 필요하다. 한국건설산업연구원의 선행연구에서는 제로에너지건축물 시장이 2050년 약 180조원(2022년 실질금액 기준)까지 성장할 가능성도 있는 것으로 전망했다¹⁸⁾. 선진국 사례를 볼 때도 친환경 관련 인증적용을 확대하면서 실질적으로 관련 시장의 성장이 본격화되었다. 미국의 경우 2000년대 중반 이후 LEED 인증을 요구하는 공공 발주자 및 일부 민간 발주자의 증가와 함께 그린빌딩 시장이 본격 등장하였다.

18) 이홍일·박용석(2023.12), “탄소중립 시대 녹색건축 시장의 성장 가능성과 과제”, 이슈포커스, 한국건설산업연구원.



한편, 기존 건축물의 경우는 향후 공공부문의 그린리모델링 추진이 지속될 뿐만 아니라 민간 건축물로도 점진적으로 확대될 전망이며, 이 경우 그린리모델링 시장의 성장이 가속화될 것이다. 또한, 2050 탄소중립 시나리오에서는 중장기적으로 생애주기 관점 탄소중립건물 관리제도 마련, 도시정비사업 온실가스 감축제도 마련 등이 언급되었다. 동 제도가 시행될 경우 향후 탄소배출 저감형 건축물 및 도시정비·개발 시장은 더욱 확대될 것이다.

결국 향후 국내 건설기업은 패시브(passive) 및 액티브(active) 기술을 활용한 신축 건축물의 에너지 효율 제고와 건축물 사용 에너지의 탈탄소화, 즉 신재생에너지 사용, 그리고 그린리모델링을 통해 건물부문의 탄소배출 감축을 실현할 수 있는 역량을 지속적으로 키워야 할 것이다. 더 나아가 탄소중립 도시정비 및 개발을 위한 역량도 필요할 것이다. 향후 탈탄소 환경이 본격적으로 도래한 탄소중립 시대에는 탄소배출 저감형 건축물과 도시에 대한 솔루션을 제공할 수 있는 역량이 앞서 언급한 미국의 Turner사 사례처럼 가장 핵심적인 경쟁우위 요소 중 하나로 부상할 것이다.

□ 한국형 녹색분류체계 적용에 따른 건축물 운영탄소 감축방안 이행 필요성

최근 녹색채권을 비롯한 ESG 투자가 증가하고 있는 가운데, 2023년부터 한국형 녹색분류체계의 적용이 본격 시작되었고, 향후 기업의 공시 및 평가 기준으로도 활용될 방침인 점 역시 종합건설기업이 건축물 운영탄소 감축방안에 주도적 역할이 필요한 이유이다.

· 한국형 녹색분류체계의 개념 및 건설산업 관련 녹색경제활동

녹색분류체계(Taxonomy)¹⁹⁾는 온실가스 감축 등 환경목표 달성에 기여하는 녹색경제활동에 대한 명확한 분류 원칙 및 기준을 제시하고, 그리고 분류 결과인 녹색경제활동의 분류체계 및 활동 리스트를 제시한 것을 말한다. 2010년대 말 이후 EU, 영

19) 녹색분류체계의 영문 표기인 Taxonomy는 '분류하다'는 뜻의 그리스어 'tassein'과 '법, 과학'을 의미하는 'nomos'의 합성어로 녹색경제활동을 판별하는 분류 기준을 의미한다.

국, 일본 등 주요국들이 탄소중립 전략의 추진을 위해 녹색분류체계를 발표하자 우리나라 정부도 2021년 12월 30일 ‘한국형 녹색분류체계 가이드라인’을 발표했고, 2022년 시범사업 적용 이후 2023년부터 본격 적용을 시작했다. 정부는 2023년부터 녹색채권 발행 활성화를 위한 비용지원과 더불어 대출, 투자 등으로 녹색금융 확대를 추진하고 있다.

한국형 녹색분류체계에서 건설산업과 직접적 관련이 있는 녹색경제활동으로는 녹색부문의 도시·건물분야 4가지 경제활동이다. 구체적으로 제로에너지 특화 도시개발·운영, 제로에너지건축물 또는 녹색건축물 신규 건설 및 리모델링, 건축물 관련 온실가스 감축 설비·인프라 구축·운영, 저탄소 인터넷 데이터 센터 구축·운영이다.

〈표 2-6〉 한국형 녹색분류체계에 포함된 건설산업 녹색경제활동

경제활동	설명
제로에너지 특화 도시 개발·운영	(1) 신규 제로에너지 특화 도시를 개발하거나, (2) 기존 도시를 제로에너지 특화 도시로 전환하기 위해 도시를 개발·운영하는 활동
제로에너지건축물 또는 녹색건축물 신규 건설 및 리모델링	신규로 건축물을 건축하거나 기존 건물을 그린리모델링하는 활동
건축물 관련 온실가스 감축 설비·인프라 구축·운영	주거용, 상업용 등 (1) 건축물 자체의 온실가스를 감축하거나, (2) 건축물을 활용하여 직간접적으로 온실가스를 감축하는데 필요한 설비, 시스템 등 인프라를 구축·운영하는 활동
저탄소 인터넷 데이터 센터 구축·운영	인터넷 데이터 센터를 신규로 구축·운영하거나 기존 설비의 개조를 위해 필요한 온실가스 감축 설비, 시스템 등 인프라를 구축·운영하는 활동

자료 : 환경부, 한국형 녹색분류체계 가이드라인, 2021.12.

- 한국형 녹색분류체계 적용에 따른 건축물 운영탄소 감축방안 이행 필요성

한국형 녹색분류체계는 단기적으로 국내 건설기업의 녹색금융 확보를 위한 기준으로 적용되고, 중장기적으로는 친환경활동 공시 및 기업평가 기준으로도 적용될 전망이다. 이로 인해 국내 건설기업의 대응이 요구된다.

첫째, 한국형 녹색분류체계는 향후 건설기업 대상 녹색금융을 제공하는 기준으로



활용될 전망이다. 기존에는 건설기업이 녹색채권을 발행하고자 할 때, 외부 평가기관 및 금융기관에 의해 해당 기업의 ESG경영을 비롯한 일반적인 친환경 경영수준을 평가한 반면, 향후에는 한국형 녹색분류체계 기준에 의한 진정한 녹색경제활동의 수행 여부 및 매출 비중 등이 중시될 전망이다. 우선 2023년에는 녹색채권 발행에 녹색분류체계의 적용이 본격 확대될 전망이며, 이후 녹색 프로젝트 파이낸싱, 녹색여신, 녹색펀드 등 기타 녹색금융으로도 녹색분류체계의 적용이 점차 확대될 전망이다. 특히 서스틴베스트 자료에 의하면, 국내 ESG 투자 규모는 증가세에 있으며, 녹색채권 규모 역시 최근 들어 증가세를 보이고 있는 가운데, 녹색채권 등에 한국형 녹색분류체계의 적용이 본격화됨에 따라 국내 건설기업의 대응이 더욱 중요해 지고 있다. 따라서 국내 건설기업이 향후 녹색채권 등 녹색금융 확보를 위해서는 친환경활동을 전개할 뿐 아니라 구체적으로 녹색분류체계 내에 제시된 녹색경제활동에 대한 수행과 적합성 판단 기준 부합이 더욱 중요해질 전망이다.

〈그림 2-2〉 국내 ESG 관련 자금조달 시장 규모 추이



자료 : 서스틴베스트, '기업 ESG 분석보고서', 2023.3.

둘째, 한국형 녹색분류체계는 향후 녹색금융뿐만 아니라 기업의 친환경 경영활동의 공시 기준으로 적용될 전망이다. 향후 건설기업의 공시 자료와 지속가능경영보

고서, ESG경영보고서 등에 포함된 친환경 경영활동이 진정한 녹색경제활동인지 판단하는 기준으로 녹색분류체계의 적합성 판단기준이 점차 적용될 전망이다. 따라서 국내 건설기업은 기존의 공시 및 ESG 보고서 등에 포함하였던 친환경활동에 대해 녹색분류체계의 적합성 판단 기준을 적용해 기존의 친환경활동들이 진정한 녹색경제활동임을 입증하는 절차를 포함할 필요성이 있다. 더 나아가 건설기업의 공시 자료뿐 아니라 친환경 경영활동 자체를 녹색분류체계의 적합성 기준에 맞춰 평가해 적합성 기준에 적합한 진정한 녹색경제활동의 비중을 증가시켜야만 할 필요성이 증가하게 될 것이다.

셋째, 한국형 녹색분류체계는 향후 녹색금융, 기업 공시뿐만 아니라 신용평가를 비롯한 각종 기업평가와 제품평가에도 점진적으로 활용될 전망이다. 예를 들어 녹색채권 발행을 위해 외부 신용평가 기관이나 녹색경영 평가기관으로부터 기업평가를 받을 경우 한국형 녹색분류체계를 근간으로 하여 친환경 경영활동과 녹색건설상품 매출 비중 등을 평가받는 경우가 증가할 것이다. 결국, 국내 건설기업은 녹색분류체계의 공시 기준 적용에서와 같이 향후 녹색분류체계의 적합성 기준에 맞춰 기존의 친환경 경영활동과 녹색건설상품 포트폴리오를 조정하고, 동 활동과 상품의 비중을 증가시킬 필요성이 증가할 것이다.

넷째, 녹색분류체계는 향후 국내 건설기업이 해외 진출 시 일종의 진입장벽으로 작용할 수도 있다. EU의 경우 녹색분류체계를 2026년 이후 본격 시행될 예정인 국경탄소세(Carbon Border Tax) 적용의 기준으로 활용하고, 녹색이 아닌(Non-Green) 사업에 대한 무역장벽 이행의 근거로 사용할 계획이며, 미국 역시 현재 탄소국경세 관련 법안을 추진하고 있는 상황이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 향후 녹색분류체계는 단기적으로 국내 건설기업의 녹색금융 확보를 위한 기준으로 적용되고, 중장기적으로는 친환경활동 공시 및 기업평가 기준으로 적용되고, 동시에 해외 진출 시 일종의 진입장벽으로 작용될 전망이다. 따라서 국내 건설기업은 한국형 녹색분류체계에 포함된 제로에너지건축물 또는 녹색건축물 신규 건설 등과 같은 녹색경제활동을 적극적으로 수행할 필요가 있다.



3) 건설자재 내재탄소 감축방안 위한 종합건설기업의 주도적 역할 필요성

우리나라 2050 탄소중립 시나리오의 산업 부문에서는 철강 공정에서의 수소환원 제철 방식을 도입하고, 시멘트·석유·화학·정유 과정에 투입되는 화석 연·원료를 재생 연·원료로 전환해야 한다는 시나리오가 제시되었다. 시멘트산업과 철강산업은 시멘트, 철근, 강재료(형강 등)와 같은 핵심적 건설재료를 생산하는 산업이며, 동시에 국내 산업 중 탄소를 가장 많이 배출하는 산업이기도 하다²⁰⁾. 건설상품의 전 생애과정 중 건설자재 제조단계에서 배출되는 탄소배출량의 비중은 약 30% 내외를 차지하는데, 이 중 대부분은 시멘트와 철강재, 레미콘 제조 과정에서 발생한다. 결국, 시멘트 산업, 철강산업이 탄소중립 추진의 큰 도전에 직면해 있다는 것은 건설산업과 건설기업 측면에서도 상당한 파급효과가 있을 수밖에 없다.

종합건설기업의 업역인 시공단계에서는 탄소배출량이 상대적으로 적지만, 가장 핵심적 건설자재인 시멘트와 철강재의 제조과정에서 건설산업 전 생애주기 탄소배출의 30% 내외가 배출되고 있고, 시멘트와 철강재 제조업이 2050 탄소중립 시나리오의 주요 대상에 포함된다는 점은 종합건설기업에게도 상당한 영향을 줄 수 밖에 없다. 시멘트와 철강재 제조업계의 탄소중립 과정에서 해당 자재의 생산비용이 증가할 수 있고, 건설기업 입장에서는 해당 자재단가의 상승 가능성이 존재한다. 또한, 향후 탄소중립으로 사회환경이 본격 전환되어 환경성적표시제도(EPD)를 통한 탄소발자국 추적 및 관리제도가 정착되고, 건설상품의 전 생애주기 관점의 탄소배출량 감축 제도가 시행될 경우 종합건설기업은 건축물 운영탄소 배출뿐 아니라 건설상품의 내재탄소 감축을 위해 그린조달 기능과 역량을 대폭 강화해야만 할 것이다. 그리고, 동 역량은 탄소중립 시대에 핵심적인 경쟁우위 요소로 부상할 것이다.

따라서 향후 국내 건설기업은 탄소 저감형 시멘트와 레미콘, 철강재를 생산 및 공급하는 기업과 협력관계를 강화하고, 해당 자재의 조달비율을 높이는 그린조달을 시도해야만 할 것이다. 또한, 향후 탄소중립 시대에 건설기업은 시멘트 등 탄소배출이 높은 자재의 투입을 최소화하는 공법 및 구조형식을 채택하고, 탄소배출이 높은 자재

20) 국내 산업 중 탄소배출량이 가장 많은 산업은 발전산업이며, 2위가 시멘트산업, 3위가 철강산업이다.

를 대체할 수 있는 대체 자재의 비율을 높일 수 있는 기술과 협력업체 네트워크 확보와 같은 역량을 구축해야만 할 것이다. 앞서 개요에서 살펴본 것처럼 Skanska의 경우 마이크로소프트 본사 건물 리모델링 시 EC3 모델을 적용해 내재탄소를 30% 감축하였다. 향후 본격적으로 탈탄소 환경이 전개될 경우 이와 같이 고객에게 최대한 내재탄소를 감축할 수 있는 건설상품을 제공할 수 있는 역량이 건설기업의 핵심적 경쟁우위 요소 중 하나로 부상할 것이다.



제3장 ●●

국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태

제3장 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태

본 장에서는 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태를 살펴보고자 한다. 기업의 탈탄소경영 추진 실태는 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태, 탄소배출 감축 위한 계획수립 및 활동의 수행 여부 등을 통해서 파악이 가능하다. 국내외 일반기업의 경우 주요 평가기관들에 의해 실태조사 및 평가가 이뤄져 있어 이 결과를 상호 비교, 분석하여 실태를 파악하고자 한다. 국내 건설기업의 경우는 주요 평가기관들이 발표한 실태조사 및 평가 결과와 더불어 건설기업들이 발간한 지속가능경영보고서, ESG보고서와 홈페이지 등도 참조해 탈탄소경영 추진 실태를 파악하고자 한다.

1. 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

(1) 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 선언 실태

전 세계 주요국들의 잇따른 탄소중립 선언 및 전략 발표에 따라 최근 몇 년 동안 세계 각국의 정부와 지방자치단체, 그리고 기업들의 탄소중립(net zero) 선언 및 탄소배출 감축목표 설정에 대한 관심이 급속히 증가했다. 글로벌 싱크탱크인 넷제로 트래커(Netzero Tracker)는 전 세계 주요 국가와 지방정부, 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업들을 대상으로 탄소중립 선언 여부에 대해서 주기적으로 조사해 발표하고 있다. 2022년 6월 발간한 'Net zero Stocktake 2022' 보고서에 따르면, 2019년 중반까지는 탄소중립 선언을 한 국가들의 GDP가 전 세계 GDP에서 차지하는 비중이 16%에 불과했으나, 2022년에는 거의 6배 증가해 전 세계 GDP의 약 91%를 차지하고 있다고 분석했다.²¹⁾ 구체적으로 각국 정부와 주요 기업뿐 아니라

21) 넷제로 트래커(Netzero Tracker)는 기후변화와 에너지 문제를 연구하는 영국의 비영리단체 ECIU(Energy and Climate Intelligence Unit)와 옥스퍼드대학이 운영하는 기관이며, 주기적으로 전 세계 주요 국가와 지방정부, 2000여개 상장기업들을 대상으로 탄소중립(net zero) 목표 설정 여부 및 적절성에 관한 실태조사를 실시하고 있다.

주요 도시, 대학 등 다양한 기관들까지 포함해 약 1만 여개의 기관들이 탄소중립 선언을 한 것으로 분석되었다.

다음으로 넷제로 트래커가 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업을 대상으로 조사한 기업들의 탄소중립 선언 실태를 보면, 2022년 6월 발간한 'Net zero Stocktake 2022' 보고서에서 702개의 기업이 탄소중립 선언을 한 것으로 조사되었고, 그 이후 2022년 말 조사에서는 799개의 기업이 탄소중립 선언을 한 것으로 분석되었다.

한편, 넷제로 트래커는 탄소중립 선언을 한 상장기업들의 탄소중립 달성 목표 시점을 분석했는데, 2041~2050년 사이 탄소중립을 달성하겠다고 선언한 기업들이 471개 기업으로 탄소중립 선언을 한 799개 기업의 절반 이상인 59%를 차지해 가장 많았다. 다음으로는 2030년까지 탄소중립을 달성하겠다고 선언한 기업이 탄소중립 선언 기업의 21%에 해당하는 168개 기업으로 두 번째로 많았다. 2031~2040년 사이에 탄소중립을 달성하겠다고 선언한 기업은 전체 탄소중립 선언 기업의 16%인 128개 기업에 달했다. 마지막으로 탄소중립 선언을 한 기업의 4% 정도는 구체적인 탄소중립 달성 시점을 명시하지 않았거나, 2050년 이후에 탄소중립 달성을 추진하고 있는 것으로 조사되었다.

〈표 3-1〉 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 선언 실태

구분		해당 기업 수	모집단 상장기업(2천개 기업) 중 비율	탄소중립 선언기업(799개 기업) 중 비율
탄소중립 선언 기업 수		799개 기업	40%	100%
탄소중립 달성 시점	2030년	168개 기업	8.4%	21%
	2031~40년	128개 기업	6.4%	16%
	2041~50년	471개 기업	23.6%	59%
	기타	32개 기업	1.6%	4%

주 : 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업들을 대상으로 한 분석 자료이며, 2022년 기준 분석 결과임. 넷제로 트래커 자료에서는 탄소중립 선언 기업 수와 탄소중립 선언 기업 중 비율만 발표했으며, 나머지 수치는 발표된 수치를 기초로 산출함.

자료 : Netzero Tracker 홈페이지(<https://zerotracker.net/>).

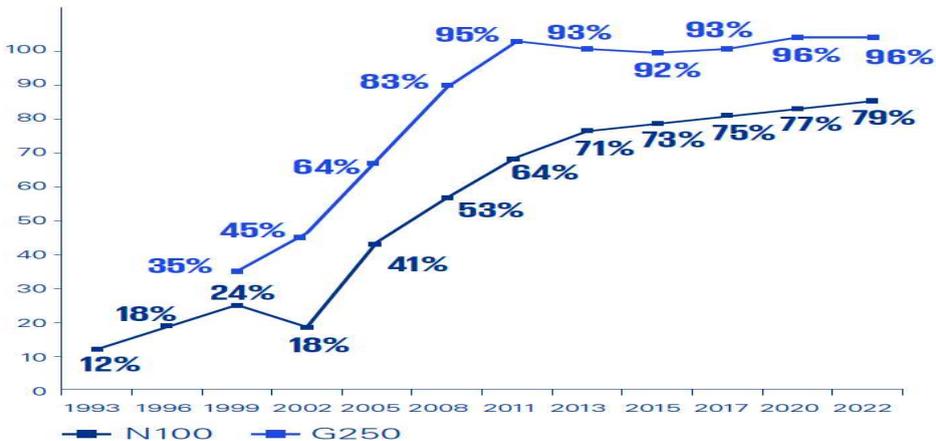


(2) 글로벌 상위 기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

□ 글로벌 상위 250대 기업 96%, 주요국 100대 기업 79% ESG보고서 발간

글로벌 회계감사 및 경영컨설팅 기관인 KPMG는 포춘지(Fortune) 선정 글로벌 500대 기업 중 매출 상위 250개 기업들과 주요 국가의 매출 상위 100대 기업들을 대상으로 ESG보고서 발간 실태와 탄소배출 감축목표 설정 실태를 주기적으로 조사하고 있다. KPMG에서 실시한 2022년 조사 결과에 의하면, 글로벌 상위 250대 기업 중 96%가 ESG보고서를 발간하였다.²²⁾ 동 조사는 1993년 이후 2~3년 주기로 계속 실시하고 있는데, 2000년대 들어 글로벌 상위 250대 기업들의 ESG보고서 발간 비중이 빠르게 증가하였다. 2011년 이후에는 글로벌 상위 250대 기업 중 90% 이상이 ESG보고서를 발간하고 있다.

〈그림 3-1〉 전 세계 상위 기업들의 ESG보고서 발간 비중 추이



주 : N100은 주요 국가의 매출 상위 100대 기업을 대상으로 한 조사 결과임. 2022년에는 58개국 5,800개 기업을 대상으로 한 조사이며, G250은 포춘지(Fortune) 선정 글로벌 500대 기업 중에서 매출 상위 250개 기업을 대상으로 한 조사 결과임.

자료 : KPMG, 'Survey of Sustainability Reporting 2022'. 2022.10.

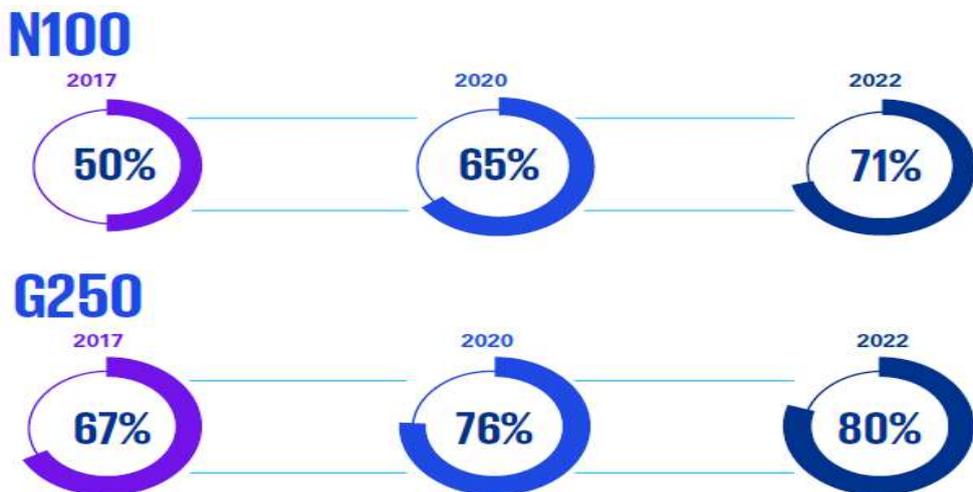
22) 포춘지(Fortune) 선정 글로벌 500대 기업 중에서 매출 상위 250개 기업을 대상으로 한 조사 결과이며, ESG보고서 외 지속가능성보고서, 사회적 책임보고서 등을 포함한 광의의 ESG보고서 발간 실태를 조사한 결과이다.

다음으로 58개 국가에서 각각 매출 상위 100대 기업, 총 5,800개 기업을 대상으로 조사한 결과에 의하면, 2022년 조사 기준 79%의 기업들이 ESG보고서를 발간했다. 각국의 매출 상위 100대 기업들을 대상으로 한 조사 결과에서도 2000년대 들어 ESG보고서 발간 비중이 빠르게 증가했으며, 2013년 이후 70%를 상회하기 시작했다.

□ ESG보고서 발간 기업의 70~80%는 구체적인 탄소배출 감축목표 제시

기업들이 ESG보고서 내에 구체적인 탄소배출 감축목표를 제시한 비중은 글로벌 상위 250대 기업의 경우 2022년 기준 80%에 달했다. 즉, 글로벌 상위 250대 기업 중 ESG보고서를 발간한 240개 기업의 80%가 자사 ESG보고서에 구체적인 탄소배출 감축목표를 기재한 것으로 조사되었다.

〈그림 3-2〉 전 세계 상위 기업들의 ESG보고서 내 탄소배출 감축목표 제시 비중



주 : N100의 연도별 비중은 ESG보고서를 발간하는 주요 국가별 상위 100대 기업 중 구체적 탄소배출 감축목표를 제시한 기업의 비중이며, G250의 연도별 비중은 ESG보고서를 발간하는 글로벌 상위 250대 기업 중 구체적 탄소배출 감축목표를 제시한 기업의 비중임.

자료 : KPMG, 'Survey of Sustainability Reporting 2022'. 2022.10.

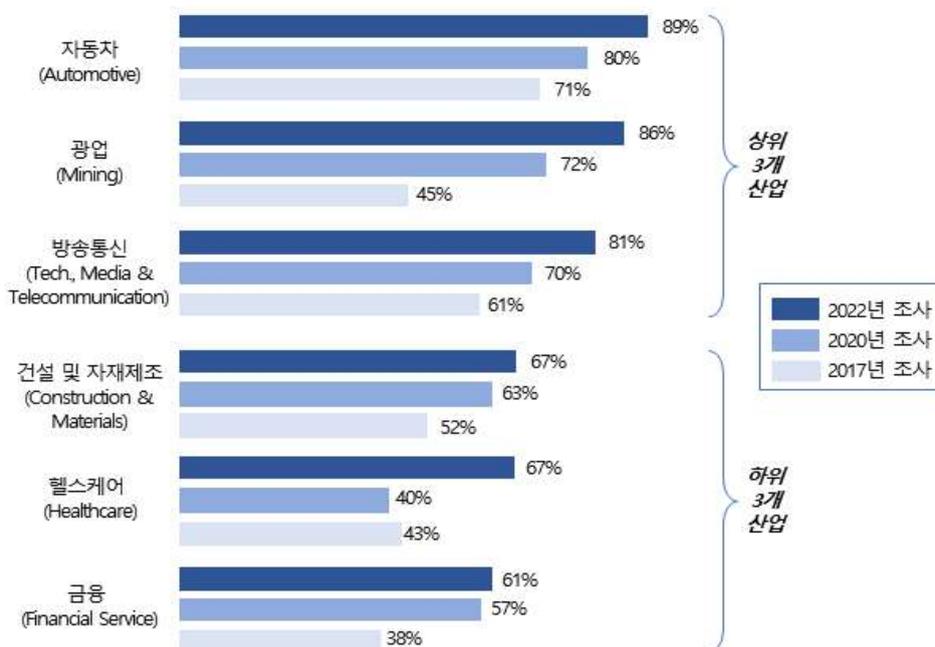


동 비중은 2017년 조사에서 67%에 불과했는데, 2020년 조사에서는 76%로 10%p 가까이 증가했으며, 2022년 조사에서는 80%를 달성했다. 58개 국가별 매출 상위 100대 기업들을 대상으로 한 조사에서는 ESG보고서를 발간한 기업(4,581개 기업) 중 71%가 자사의 ESG보고서에 탄소배출 감축목표를 제시했다. 동 비중 역시 2017년 조사에서는 50%에 불과했으나, 2020년 조사에서는 65%, 2022년 조사에서는 71%를 기록해 급속히 증가했다.

□ 건설 및 자재제조업에 속한 기업들의 탄소배출 목표 제시 비중은 67%로 낮은 편

KPMG 조사 결과에서 기업들의 ESG보고서 내 탄소배출 감축목표 제시 비중을 산업별로 살펴보면, 건설업 및 자재제조업이 67%에 불과해 하위 그룹으로 분류되었다.

〈그림 3-3〉 주요 산업별 ESG보고서 내 구체적 탄소배출 목표 제시 비중



자료 : KPMG, 'Survey of Sustainability Reporting 2022'. 2022.10.

즉, 58개 국가별 매출 상위 100대 기업 중 ESG보고서를 발간한 기업(4,581개 기업) 중에서 건설 및 자재제조업으로 분류된 기업들의 ESG보고서를 조사한 결과, 67%가 탄소배출 감축목표를 제시했다. 자동차 제조업에 속한 기업들의 탄소배출 감축목표 제시 비중이 89%로 가장 높았는데, 건설 및 자재제조업에 속한 기업들의 비중은 산업 간 비교에서 하위 3개 산업으로 분류되었다. 건설 및 자재제조업에 속한 기업들의 ESG보고서 내 탄소배출 감축목표 제시 비중은 2017~2020년 사이 11%p 급증했으나, 2020~2022년 사이에는 4%p 증가하는 데 그쳐 향후 개선이 필요한 것으로 나타났다.

다만, 글로벌 상위 250대 기업들 중 건설 및 자재제조업에 속한 기업들의 탄소배출 목표 제시 비중은 중위 그룹에 속한 것으로 나타났다. 이는 건설 및 자재제조업을 영위하는 기업이라 할지라도 글로벌 상위 250대 기업에 속한 기업의 경우에는 각국 100대 기업들에 비해서는 ESG보고서 내 탄소배출 감축목표 제시 비중이 높다는 것을 의미한다. 다만, 이 경우에도 탄소배출 감축목표 제시 비중이 높은 상위 산업 그룹에는 건설 및 자재제조업 기업이 속하지 못해 여전히 개선이 다소 필요한 것으로 나타났다.

결국, 최근 들어 글로벌 상위 기업 및 각국 상위 기업들이 구체적인 탄소배출 감축목표를 설정하고 ESG보고서에 이를 공표하는 경우가 증가세에 있는 가운데, 건설산업에 속한 기업의 경우 좀 더 적극적으로 탄소배출 감축목표 설정과 공표가 필요할 것으로 판단된다.

(3) 국내 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

1) 국내 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

국내 기업들 역시 글로벌 상위 기업들과 마찬가지로 최근 들어 탄소중립 선언을 하거나 구체적 탄소배출 감축목표를 제시하는 기업들이 증가하는 추세이다. 특히 세계 주요국들에 이어 우리나라도 2020년 10월에 2050 탄소중립 선언을 하고, 2021년



10월에는 구체적인 탄소중립 시나리오를 발표하면서 기업들의 기후변화 대응 필요성에 대한 인식이 증가했다. 국내 기업들의 ESG 활동에 대한 평가 기관인 서스틴베스트의 발표 자료에 의하면 2022년 하반기 기업들의 기후변화 관련 공시 대응이 대폭 증가하였다. 서스틴베스트는 매년 1천 여개의 국내 상장기업들을 대상으로 ESG 평가를 실시하고 있는데, 2022년 하반기에는 1045개사를 대상으로 평가를 실시하였다.

그 결과, 탄소중립을 선언하거나 관련 활동을 공시한 기업 수는 2021년 하반기 99개사에서 2022년 하반기 228개사로 130% 급증하였다. 또한, 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD)의 권고안에 따라 기후위기 대응 관련 정보를 공시한 기업 수는 구체적으로 2021년 하반기 79개사에서 2022년 하반기 159개사로 역시 59%나 증가했다. 결국 2022년 이후 국내 기업들의 기후위기 대응 관련 정보 공시와 탄소중립 선언 및 활동 추진이 급증한 것으로 나타났다. 이는 우리나라 정부가 2021년 말 구체적인 탄소중립 전략과 시나리오를 발표한 것과 더불어 국제지속가능성기준위원회(ISSB)가 TCFD 권고안을 바탕으로 하는 기후 관련 공시 표준(IFRS S2) 최종안 공표를 추진함에 따라 기업들이 본격적으로 대응하기 시작한 것으로 판단된다.

한편, 서스틴베스트는 2022년 11월 1일 기준 유가증권시장 시가총액 상위 200개 기업을 대상으로도 탄소중립 선언 실태와 구체적인 탄소배출 감축목표 수립 여부를 조사했다. 그 결과, 시총 상위 200개 기업 중 98개 기업이 탄소중립(net zero) 목표를 수립하였고, 124개 기업이 탄소배출 감축목표를 수립한 것으로 분석되었다.

〈표 3-2〉 국내 상장기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태

구분	주요 상장기업(1,045개) 대상 조사		시총 상위 200대 기업 대상 조사	
	탄소중립 선언 및 활동 공시 기업 수	TCFD 기준 정보 공시 기업 수	탄소중립 선언 기업 수	탄소배출 감축목표 제시 기업 수
2021년 하반기	99	79	-	
2022년 하반기	228	126	98	124
증가율	130%	59%	-	

주 : 서스틴베스트는 매년 약 1천 개의 상장기업을 대상으로 조사하며, 2022년은 1,045개사를 대상으로 조사함.

자료 : 서스틴베스트 보도자료, 'TCFD 등 기후변화 공시 대폭 증가', 2022.11.22.

2) 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

최근 국내 건설기업의 탄소중립 선언 및 구체적 탄소배출 감축목표 설정 실태를 파악하기 위해 2023년 상반기에 발표된 2022년도 기준 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 1~50위 건설기업을 대상으로 조사를 실시하였다.²³⁾ 구체적인 조사방법은 2023년 8월 기준 해당 건설기업들의 지속가능경영보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용에 포함된 관련된 내용을 상세히 조사했다.

□ 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태

우선 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태를 조사한 결과, 2023년 8월 기준 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 기업 중 11개 기업이 탄소중립을 선언한 것으로 파악되었다. 특히 4개 건설기업은 탄소중립 선언 시 Scope 1, 2 영역뿐만 아니라 Scope 3 영역까지 포함해 탄소중립 목표를 설정한 것으로 조사되었다.

탄소중립 선언 국내 건설기업들의 탄소중립 달성 시기는 대부분인 8개 기업이 2050년을 탄소중립 달성 원년으로 설정해 국가 탄소중립 달성 시기와 동일하게 맞추었다. 이외 3개 건설기업은 이보다 빠른 2040~2045년에 탄소중립을 달성하는 것으로 시기를 설정하였다.

탄소중립 달성 이전 중간단계의 탄소배출 감축목표를 제시한 건설기업은 10개 기업으로 탄소중립 선언을 한 대부분의 건설기업이 중간단계 목표를 제시하였다. 탄소중립 달성 이전 중간단계 목표를 설정해 관리한다는 것은 그만큼 탄소중립을 단순한 선언이 아닌 실행목표로 인식하고 관리한다는 의미이므로 대부분의 건설기업이 중간단계 목표를 설정한 것은 의미가 있다.

23) 토목건축업 시공능력평가액 순위 51위 이하 건설기업 중에서는 타 업종을 주된 업종으로 영위하면서 건설업을 겸업하고 있는 대기업을 제외하고는 탄소중립 선언을 하거나 탄소배출 감축목표를 구체적으로 제시한 기업이 없어서 시공능력평가액 순위 50위 이내 건설기업을 대상으로 조사를 실시하였다.



〈표 3-3〉 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태

구분	해당 기업 수	해당 기업 비율	
		시평액 순위 50위 이내 기업 중 비율	탄소중립 선언 기업 중 비율
탄소중립 선언 기업	11개 기업	22.0%	100.0%
Scope 3 포함 탄소중립 선언 기업	4개 기업	8.0%	36.4%
탄소중립 달성 시점	2040년 달성 기업	2개 기업	18.2%
	2045년 달성 기업	1개 기업	9.1%
	2050년 달성 기업	8개 기업	72.7%
탄소중립 달성 이전 중간단계 목표 설정 기업	10개 기업	20.0%	90.9%

주 : 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 50위 이내 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영 보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용을 기초로 조사한 결과임.

□ 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

다음으로 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태를 조사한 결과, 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 기업 중 2023년 8월 기준 14개 기업이 구체적인 탄소배출 감축목표를 설정한 것으로 파악되었다. 즉 탄소중립 선언을 하진 않았으나, 탄소배출 감축목표를 구체적으로 설정한 건설기업이 3개사가 있었다.

〈표 3-4〉 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태

구분	해당 기업 수	해당 기업 비율	
		시평액 순위 50위 이내 기업 중 비율	탄소배출 감축목표 설정 기업 중 비율
탄소배출 감축목표 설정 기업	14개 기업	28.0%	100%

주 : 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 50위 이내 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영 보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용을 기초로 조사한 결과임.

(4) 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교

제1절에서 살펴본 전 세계 주요 상장기업, 글로벌 상위 250대 기업, 주요국 상위 100대 기업, 국내 상장기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태를 종합적으로 비교해 평가하면 다음과 같다.

1) 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소중립 선언 실태 비교

□ 국내외 일반기업의 탄소중립 선언 실태 비교 평가

기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태는 세부적으로 탄소중립 선언 실태와 구체적 탄소배출 감축목표 설정 실태로 구분해 볼 수 있다. 우선 제1절에서 살펴본 국내외 일반기업의 탄소중립 선언 실태를 요약 비교해 보면, 국내 일반기업의 탄소중립 선언 실태가 비교적 양호한 것으로 판단된다.

서스틴베스트의 2022년 하반기 조사 결과, 2022년 11월 1일 기준 1,405개의 국내 주요 상장기업 중에서 탄소중립 선언을 한 기업 수는 228개였다. 228개사는 평가 대상 전체 기업 수인 1045개사의 21.8%로 앞서 넷제로 트래커에서 분석한 포브스 글로벌 2000 상장기업의 탄소중립 선언 비율 40%에 비해서는 낮은 수치이다. 이는 국내 1천여 개의 상장기업에 비해 포브스 글로벌 2000 상장기업의 규모나 위상이 더 크기 때문인 것으로 판단된다.

반면, 서스틴베스트가 2022년 11월 1일 기준 유가증권시장 시가총액 상위 200개 기업을 대상으로 조사한 결과에서는 시총 상위 200개 기업 중 98개 기업이 탄소중립 목표를 수립한 것으로 조사되었다. 즉, 상위 200대 기업 중에서 탄소중립 선언을 한 기업의 비율은 49%에 달해 포브스 글로벌 2000 상장기업의 탄소중립 선언 비율 40%에 비해 좀 더 높았다. 이를 기초로 볼 때 국내 일반기업의 탄소중립 선언 실태는 비교적 양호한 수준인 것으로 보인다.



〈표 3-5〉 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소중립 선언 실태 비교

구분		조사 대상	조사 대상 기업 수	탄소중립 선언 기업 수	탄소중립 선언 기업 비율
전 세계 주요 상장기업		2022년 포브스 글로벌 2,000 상장기업	2000개	799개	40%
국내 기업	주요 상장기업	2022년 11월 1일 기준 시가총액 상위 1,045개 기업	1045개	228개	21.8%
	상위 상장기업	2022년 11월 1일 기준 시가총액 상위 200대 기업	200개	98개	49.0%
국내 건설 기업	50대 건설기업	2022년 기준 토건업 시평액순위 1~50위 종합건설기업	50개	11개	22.0%
	주요 상장 건설기업	2023년 8월 8일 기준 시가총액 1,057위 이내 포함된 종합건설기업	30개	9개	30.0%
	상위 상장 건설기업	2023년 8월 8일 기준 시가총액 1~200위 포함된 종합건설기업	9개	6개	66.7%
	하위 상장 건설기업	2023년 8월 8일 기준 시가총액 201~1057위 포함된 종합건설기업	21개	3개	14.3%

주 : 국내 건설기업 자료는 한국건설산업연구원에서 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영 보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이의 홈페이지 공시 내용을 조사한 결과이며, 이외 국내외 일반기업 자료는 넷제로 트래커, 서스틴베스트의 2022년 조사 결과를 기초로 건설업 재작성함.

□ 국내 일반기업과 건설기업의 탄소중립 선언 실태 비교 평가

다음으로 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태를 국내 일반기업과 비교해 보면, 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태도 비교적 양호한 것으로 판단된다. 서스틴베스트에서 2022년 11월 기준 시총액 상위 1,045개의 국내 주요 상장기업을 대상으로 조사한 결과에 의하면, 동 기업 중 탄소중립 선언을 한 기업 수는 21.8%에 해당하는 228개사였다. 그런데, 한국건설산업연구원에서 2023년 8월 8일 기준 시총액 상위 1,057위 이내에 포함된 30개 상장 건설기업을 대상으로 조사한 결과, 탄소중립 선언을 한 기업 수는 30개사 중 30%에 해당하는 9개사였다.²⁴⁾ 즉 국내 일반 상장기업에

24) 2023년 8월 기준 코스피 상장기업 중 업종이 건물건설업, 토목건설업인 23개 상장 종합건설기업과 타 업종을 주된 업종으로 하면서 건설업을 겸업하고 있는 기업 중 토건업 시평액 순위 50위 이내에 포함된 7개 기업을 합하여 총 30개 기업을 대상으로 분석한 결과이다.

비해 건설기업의 탄소중립 선언 비율이 더 높았다.

세부적으로 살펴보면, 시총액 순위 200위 이내에 포함된 상장 건설기업은 총 9개사였는데, 이중 탄소중립 선언을 한 기업 수는 66.7%에 해당하는 6개사였다. 이는 시총액 200위 이내 전체 상장기업의 탄소중립 선언 비율 49.0%에 비해 훨씬 높은 비율이다. 물론 국내 상장 건설기업의 탄소중립 선언 실태조사는 2023년 8월 기준 조사 결과이며, 서스틴베스트에서 실시한 상장기업의 탄소중립 선언 실태조사는 2022년 11월 기준 조사 결과이다. 최근 들어 기업들의 탄소중립 선언 추세가 증가하고 있는 점이 국내 상장 건설기업의 양호한 탄소중립 선언 실태에 일정 부분 긍정적 영향을 미쳤을 수 있음을 감안할 필요가 있다.

한편, 시총액 200위 초과 상장 건설기업의 경우 21개 건설기업 중 3개 건설기업만이 탄소중립 선언을 해 시총액 200위 이내 건설기업에 비해 탄소중립 선언 비율이 훨씬 낮았다. 결국, 국내 상장 건설기업이 전체 상장기업에 비해 탄소중립 선언 비율이 더 양호한 것은 시총액 200위 이내 상장 건설기업의 탄소중립 선언 비율이 매우 양호하기 때문으로 분석된다.

2) 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교

□ 국내외 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교 평가

다음으로 제1절에서 살펴본 국내외 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태를 요약 비교해 보면, 탄소중립 선언 실태와 마찬가지로 국내 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태가 비교적 양호한 것으로 판단된다.

서스틴베스트의 조사 결과, 2022년 11월 1일 기준 유가증권시장 시가총액 상위 200개 기업 중 124개 기업이 구체적 탄소배출 감축목표를 설정하였다. 이는 62.0%에 해당하는 비율이다. 전 세계 기업의 경우는 KPMG가 포춘지(Fortune) 선정 글로벌 500대 기업 중에서 매출 상위 250개 기업을 대상으로 조사한 결과, 192개 기업이 구체적 탄소배출 감축 목표를 설정하였으며, 이는 76.8%에 해당한다. KPMG가



전 세계 58개 국가의 매출 상위 100대 기업(총 5,800개 기업)을 대상으로 조사한 결과에서는 3,253개 기업, 즉 56.1%의 기업이 구체적인 탄소배출 감축목표를 설정한 것으로 조사되었다.

〈표 3-6〉 국내외 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교

구분		조사 대상	조사 대상 기업 수	탄소배출 감축 목표 설정 기업 수	탄소배출 감축 목표 설정 기업 비율
전 세계 기업	글로벌 상위 250대 기업	포춘지(Fortune) 선정 글로벌 500대 기업 중 매출 상위 250개 기업	250개	192개	76.8%
	주요국 상위 100대 기업	58개 국가의 매출 상위 100대 기업(총 5,800개 기업)	5,800개	3,253개	56.1%
국내 기업	국내 상위 200대 기업	시총 상위 200대 기업	200개	124개	62.0%
국내 건설 기업	50대 건설기업	2022년 기준 토건업 시평액순위 1~50위 종합건설기업	50개	14개	28.0%
	주요 상장 건설기업	2023년 8월 8일 기준 시가총액 1057위 이내 포함된 종합건설기업	30개	11개	36.7%
	상위 상장 건설기업	2023년 8월 8일 기준 유가증권 시가총액 1~200위 포함된 종합건설기업	9개	8개	88.9%
	시총 201~1000위 건설기업	유가증권 시가총액 201~1057위 포함된 종합건설기업	21개	3개	14.3%

주 : 국내 건설기업 자료는 한국건설산업연구원에서 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용을 조사한 결과이며, 이외 국내외 일반기업 자료는 KPMG, 서스틴베스트의 2022년 조사 결과를 기초로 재작성함.

국내 시총 상위 200대 기업의 탄소배출 감축목표 설정 비율이 62.0%인데, 전 세계 58개국의 상위 100대 기업의 탄소배출 감축목표 설정 비율이 이보다 다소 낮은 56.1%이므로, 국내 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 수준이 세계 평균적 수준에 비해 비교적 양호하다고 볼 수 있다. 물론 포춘지 선정 글로벌 500대 기업 중에서 매출 상위 250개 기업의 탄소배출 감축목표 설정 비율인 76.8%에 비해서는 국내 시총 상위 200대 기업의 탄소배출 감축목표 설정 비율이 낮았다.

그러나, 이는 포춘지 기준 글로벌 매출 상위 250대 기업들에 비해 국내 시총액 상위 200대 기업들의 규모와 위상이 낮기 때문에 발생한 차이로 보인다. 즉, 글로벌 매출 상위 250대 기업에 비해 국내 시총 상위 200대 기업의 규모나 위상이 낮을 수밖에 없다는 점을 감안하면 국내 일반기업의 탄소배출 감축목표 설정 수준이 낮다고 해석하기는 어렵다. 결국, 국내 일반기업들의 탄소배출 감축목표 설정 실태도 탄소중립 선언 실태와 마찬가지로 해외 일반기업들과 비교해 비교적 양호한 수준으로 판단된다.

□ 국내 일반기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태 비교 평가

다음으로 국내 건설기업의 구체적인 탄소배출 감축목표 설정 실태를 국내 일반기업과 비교해 보면, 국내 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태는 비교적 양호한 것으로 판단된다. 서스틴베스트에서 2022년 11월 기준 시총액 상위 200대 국내 주요 상장기업을 대상으로 조사한 결과에 의하면, 동 기업들 중 탄소배출 감축목표 설정을 한 기업 수는 62.0%에 해당하는 124개사였다. 그런데, 본 연구에서 2023년 8월 8일 기준 시총액 상위 200위 이내에 포함된 9개 상장 건설기업을 대상으로 조사한 결과, 구체적인 탄소배출 감축목표를 설정한 기업 수는 9개사 중 88.9%에 해당하는 8개사였다. 즉 국내 일반 상장기업에 비해 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 비율이 더 높았다.

시총액 상위 1,057위 이내에 포함된 30개 상장 건설기업 전체를 대상으로 조사한 결과에서는 탄소배출 감축목표를 설정한 기업 수가 30개사 중 36.7%에 해당하는 11개사였다. 다만, 시총액 200위 초과 상장 건설기업의 경우 21개 건설기업 중 3개 건설기업만이 구체적 탄소배출 감축목표를 설정해 시총액 200위 이내 건설기업에 비해 탄소배출 감축목표 설정 비율이 훨씬 낮았다. 결국, 탄소중립 선언 실태와 마찬가지로 국내 상장 건설기업은 시총액 200위 이내 상장 건설기업을 중심으로 탄소배출 감축목표 설정 활동이 양호한 것으로 판단된다.



2. 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 수준

(1) 국내외 ESG 및 탈탄소경영 평가기관

1) ESG 평가기관

기업의 ESG경영 추진 수준에 대한 평가는 동 평가를 전문적으로 수행하는 외부 전문기관의 평가 결과를 통해 확인할 수 있다. 기업의 ESG경영에 대한 평가를 실시하는 대표적 기관으로는 해외에서는 MSCI(Morgan Stanley Capital International), S&P Global, CDP(Carbon Disclosure Project) 등이 있고, 국내에서는 한국ESG 기준원, 서스틴베스트 등이 있다.

MSCI는 정량지표 중심의 ESG 평가 결과인 ESG Ratings를 발표하고 있는데, 기후변화, 천연자원, 오염 및 폐기물, 환경 및 사회적 기회, 인적자원, 제조물 책임, 인적자원관리, 지배구조 등의 항목을 평가해 등급을 부여한다. S&P Global은 지속가능경영 우수 기업의 다우존스 지속가능경영지수(DJSI) 편입을 위해 후보 기업들을 대상으로 평가를 실시하고 있는데, 세계적 자산 관리사인 스위스 로베코샘(Robeco SAM)을 인수하여 매년 CSA(Corporate Sustainability Assessment) 평가를 실시하고 있다. CSA는 MSCI의 ESG Ratings와 달리 비재무적 자료를 포함해 ESG 전반에 대한 평가를 실시한다.

한편, 국내에서는 국내에서는 한국ESG기준원(구 한국기업지배구조원)과 서스틴베스트에서 금융권의 사회적 책임투자를 지원하기 위한 ESG 평가를 실시하고 있다.

2) 탈탄소경영 수준 평가기관

환경, 사회, 지배구조 등 주요 ESG 분야 중에서 기업의 기후변화 대응 수준, 즉 탈탄소경영 수준과 관련된 평가를 전문적으로 실시하는 평가기관은 해외 평가기관인 넷제로 트래커(Netzero Tracker), CDP(Carbon Disclosure Project), 국내 평가기관인 서스틴베스트 등이 있다. 넷제로 트래커(Netzero Tracker)는 전 세계 주요

국가와 지방정부, 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업들을 대상으로 탄소중립(net zero) 선언 여부에 대해서 조사해 발표하고 있다. 넷제로 트래커는 탄소중립 선언에 대한 조사와 함께 탄소중립 목표 설정의 적절성과 탄소중립 달성을 위한 계획 및 보고체계의 적절성에 대해서도 분석하고 있다.

다음으로 CDP(Carbon Disclosure Project)는 기업들의 탈탄소경영 수준 평가와 관련해 가장 영향력이 있는 평가기관으로 알려져 있다. CDP는 전 세계 금융기관의 위임을 받아 각국의 주요 상장 및 비상장 기업과 지자체 등에 기후변화(Climate Change), 수자원 안정성(Water Security), 산림자원(Forest) 등 환경 관련 경영정보 공개를 요청하고 평가하는 금융기관 주도의 국제적 비영리기관이다. CDP는 2003년부터 관련 평가를 시작해 현재 약 2만여 개의 기업들을 대상으로 방대한 자료를 제출받아 평가를 진행하고 있다. 기후변화 대응수준과 관련한 평가의 경우는 기업들의 답변을 기초로 환경정보의 공개 수준, 인식 수준, 관리 수준 등에 따라 A등급부터 D등급까지 등급을 부여하고, 관련 정보를 충분히 제공하지 않은 기업들은 F등급을 부여한다.

한편, 국내의 ESG 평가기관 중에서는 서스틴베스트가 상장기업들의 전반적인 ESG 수준에 대한 평가와 더불어 상장기업의 탈탄소경영 수준과 관련해서도 세부적 평가를 실시하고 있다. 구체적으로 서스틴베스트는 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축 목표의 설정 여부, 탈탄소경영 활동 및 프로그램 실행 여부 등을 평가하고 있다.

(2) 국내외 일반기업 및 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위

1) 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 평가

넷제로 트래커(Netzero Tracker)는 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업들을 대상으로 탄소중립(net zero) 선언 여부에 대해서 조사해 발표할 뿐만 아니라, 기업들의 탄소중립 전략 및 활동의 적절성에 대해서도 분석을 실시하고 있다. 넷제로 트래커가 제시한 적절성에 대한 분석 기준은 탄소중립 달성을 위한 세부 계획과 보고체



계의 적절성, 탄소배출 감축목표에 포함되는 온실가스의 범위 등 크게 4가지이다. 이러한 기준을 적절히 충족했을 경우 해당 정부와 기업의 탄소중립 선언과 탄소배출 감축목표 설정은 향후 실효성이 높을 것으로 볼 수 있다. 즉 탄소중립 선언을 하고 구체적인 탄소배출 감축목표까지 설정했지만, 목표 수치에 대한 명확한 범위 및 정의가 부족하고, 목표 달성을 위한 구체적이고 세부적인 계획이 없을 경우 상징적인 차원에서 탄소중립 선언을 했을 가능성을 배제하기 어렵다. 최악의 경우에는 탄소중립 선언과 탄소배출 감축목표 설정을 통해 해당 기관의 이미지를 제고하는 일종의 그린워싱(green washing)을 추구하고, 실제적으로는 탄소배출 감축의 성과가 부족할 가능성이 높다.

□ 탄소중립 위한 계획 수립 및 보고체계의 실태 평가

넷제로 트래커는 탄소중립 선언을 한 국가와 지방정부, 상장기업들의 탄소중립 달성을 위한 구체적 계획 수립 여부, 탄소중립 달성 이전 중간목표 설정 여부, 탄소배출량 감축 관련 대외적 보고체계에 대해 분석하였다. 분석 결과, 국가의 중앙정부 및 지방정부의 경우는 약 1/5 미만만이 해당 정부가 설정한 탄소중립 목표와 세부 계획이 적절한 기준을 충족하는 것으로 분석하였다.

〈표 3-7〉 전 세계 주요 상장기업의 탄소중립 위한 계획수립 및 보고 실태

구분	해당 기업 수	모집단 상장기업 (2천개 기업) 중 비율	탄소중립 선언 기업 (799개 기업) 중 비율
탄소중립 달성 위한 계획수립 기업 수	480개 기업	24%	60.1%
탄소중립 달성 이전 중간목표 설정 기업 수	420개 기업	21%	52.6%
매년 탄소감축 관련 보고서 발표 기업 수	600개 기업	30%	75.1%

주 : 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업을 대상으로 한 분석 자료이며, 2022년 기준 분석 결과임. 넷제로 트래커 자료에서는 탄소중립 선언 기업 수와 탄소중립 선언 기업 중 비율만 발표했으며, 나머지 수치는 발표된 수치를 기초로 산출함.

자료 : Netzero Tracker 홈페이지(<https://zerotracker.net/>).

포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업 중 실제 탄소중립 달성을 위한 구체적 계획을 수립하여 발표한 기업의 수는 탄소중립 선언을 799개 기업의 60.1%에 해당하는 480개 기업에 달했다. 즉 40%에 해당하는 기업은 단순히 대외적으로 탄소중립 달성을 선언하였을 뿐 구체적인 계획을 제시하지는 못하였다. 다음으로 탄소중립 달성 이전에 중간단계에서 달성하고자 하는 중간목표(mile stone targets)를 제시한 기업은 탄소중립 선언을 799개 기업의 52.6%에 해당하는 420개 기업이었다. 마지막으로 매년 해당 기업의 탄소배출량 감축과 관련한 보고서를 작성하여 발표하는 기업은 탄소중립 선언을 799개 기업의 75.1%에 해당하는 600개 기업이었다.

□ 탄소배출 감축 범위의 Scope 3 포함 실태 평가

넷제로 트래커는 탄소중립 선언을 한 상장기업의 탄소배출 감축목표에 포함되는 온실가스의 범위에 대해서도 분석하였다. 즉 탄소중립 선언을 한 해당 기업의 가치사슬(value chain) 경계 내에서 직간접적으로 배출되는 온실가스에 해당하는 Scope 1과 Scope 2만을 대상으로 탄소중립 달성을 추진하는지, 이외에 Scope 3까지 포함하는지를 분석하였다. Scope 3의 경우 해당 기업 경계 밖 전체 가치사슬과 제품 및 서비스 판매 이후 사용단계에서 배출되는 모든 온실가스를 포함한다. 결국, 탄소중립 선언을 한 기업이 Scope 1과 Scope 2를 넘어서 Scope 3의 범위까지 포함해 탄소중립 달성을 추진한다는 것은 매우 적극적이고 우수한 기업으로 해석할 수 있다.

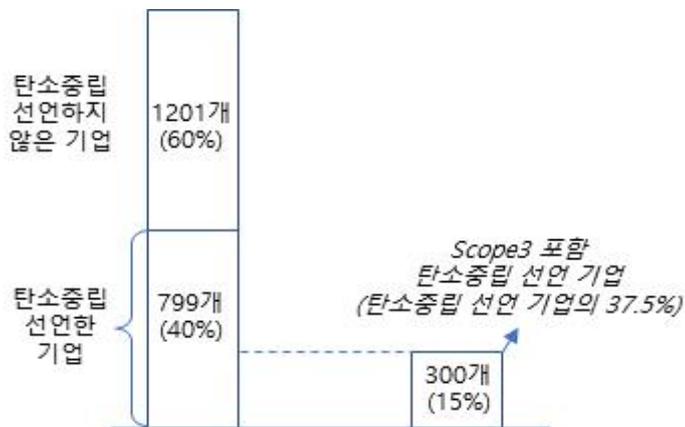
분석 결과를 살펴보면, 탄소중립 선언을 한 해당 기업의 경계 밖인 Scope 3 단위까지 포함하여 탄소중립을 추진하는 기업은 탄소중립 선언을 799개 기업의 37.5%에 해당하는 300개 기업이었다. 나머지 62.5%의 기업은 탄소중립 선언은 하였지만, 해당 기업의 경계 내인 Scope 1, 2만을 대상으로 탄소중립을 추진하는 기업들이었다.

개별 기업이 Scope 3까지 포함해 탄소배출을 관리하기 위해서는 협력업체의 탄소배출 관리와 제품 및 서비스 사용단계에서 탄소배출량 감축을 위한 제품 및 서비스의 혁신이 필요해 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축에 비해 훨씬 어려운 과제이다. 그럼에도 불구하고 제2장에서 향후 국내 건설기업에게 탈탄소경영이 필요한 이유 중



하나로 지적하였듯이 향후 탄소배출 관련 공시 기준이 점차 Scope 3까지 포함해 기업들이 공시하도록 기준이 강화될 것으로 보인다. 따라서 국내 건설기업들도 협력업체의 탄소배출 관리와 더불어 건설상품, 특히 준공 이후 운영탄소(operational carbon) 배출이 많은 건축물을 대상으로 전 생애주기에 걸쳐 탄소배출 감축을 위한 경영활동을 강화하면서 동시에 Scope 3까지 포함한 탄소배출량 관리가 점차 중요해질 전망이다.

〈그림 3-4〉 전 세계 주요 상장기업의 Scope 3 포함 탄소중립 선언 실태



주 : 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업들을 대상으로 한 분석 자료이며, 2022년 기준 분석 결과임. 넷제로 트래커 자료에서는 탄소중립 선언 기업 수와 탄소중립 선언 기업 중 비율만 발표했으며, 나머지 수치는 발표된 수치를 기초로 산출함.

자료 : Netzero Tracker 홈페이지(<https://zerotracker.net/>).

2) 국내 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 평가

우선 국내 건설기업의 탄소중립 및 탄소배출 감축을 위한 구체적인 활동에 대한 계획 수립 실태를 조사한 결과, 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 건설기업 중 21개 기업이 구체적인 활동 계획을 수립해 추진하고 있는 것으로 파악되었다.²⁵⁾ 그리고

25) 2023년 상반기에 발표된 2022년도 기준 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 1~50위 건설기업을 대상으로 해당 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이의 홈페이지 공시 내용에 포함된 관련 내용을 분석한 결과이다.

제1절 후반부에서 살펴본 바와 같이 탄소중립을 선언한 11개 국내 건설기업 중 대부분인 10개 기업이 탄소중립 달성 이전 중간단계의 감축목표를 수립하여 탄소중립 선언에 대한 신뢰성을 제고하였다. 매년 정기적으로 탄소배출 감축 실태를 지속가능경영보고서나 홈페이지 등을 통해 발표하는 기업도 1~50위 국내 건설기업 중 절반에 가까운 24개 기업이 있는 것으로 조사되었다.

한편, 탄소배출 감축 실태에 대한 발표 시 Scope 1, 2 영역뿐만 아니라 Scope 3 영역까지 포함해 발표하는 기업도 1~50위 국내 건설기업 중 11개사가 존재하는 것으로 파악되었다. 그리고 제1절 후반부에서 살펴본 바와 같이 탄소중립 선언 시 Scope 3 영역까지 포함해 탄소중립 목표를 설정한 기업은 1~50위 국내 건설기업 중 4개사가 있는 것으로 조사되었다.

이상의 국내 건설기업을 대상으로 한 조사 결과를 앞서 살펴본 포브스의 글로벌 2000 상장기업을 대상으로 한 조사 결과와 비교해보면, 국내 건설기업이 계획 및 보고체계에서는 더 양호한 것으로 보인다. 우선 탄소중립 및 탄소배출 감축 위한 활동 계획 수립과 매년 탄소배출 감축 실태 보고의 경우 국내 건설기업 중 탄소중립 선언을 한 기업과 탄소배출 감축목표를 설정한 기업 모두가 활동 계획 수립과 매년 감축 실태를 보고하였다. 반면, 글로벌 2000 상장기업의 경우는 탄소중립 선언을 한 기업 중 탄소중립 달성 계획을 수립한 기업 비율이 60.1%이었고, 매년 감축 실태를 보고한 기업 비율이 75.1%에 그쳤다. 탄소중립 달성 이전 중간목표를 설정한 기업 비율도 글로벌 2000 상장기업의 경우 52.6%인데 반해, 국내 건설기업은 90.9%가 중간목표를 설정하였다.



〈표 3-8〉 국내 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 실태

구분	해당 기업 수	해당 기업 비율			
		시평액 순위 50위 이내 기업 중 비율	탄소중립 선언 11개 기업 중 비율	탄소배출 감축 목표 설정 14개 기업 중 비율	
계획·보고 체계	탄소중립 및 탄소배출 감축 위한 활동 계획 수립 기업	21개 기업	42.0%	100.0%	100.0%
	탄소중립 달성 위한 중간목표 설정 기업	10개 기업	20.0%	90.9%	71.4%
	매년 탄소배출 감축 실태 발표 기업	24개 기업	48.0%	100.0%	100.0%
추진 범위	매년 탄소배출 감축 실태 발표 시 Scope 3 포함 실태 발표 기업	11개 기업	22.0%	81.8%	78.6%
	Scope 3 포함 탄소중립 선언 기업	4개 기업	8.0%	36.4%	28.6%

주 : 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 50위 이내 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영 보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용을 기초로 조사한 결과임.

다만, 추진 범위의 경우는 글로벌 2000 상장기업과 국내 건설기업의 조사 결과를 비교해 볼 때 유사한 수준을 보였다. 탄소중립 선언을 한 기업들 중 Scope 3 영역을 포함해 탄소중립 목표를 설정한 기업의 비율이 글로벌 2000 상장기업의 경우 37.5% 였는데, 국내 건설기업의 경우는 36.4%로 조사되었다.

(3) 국내외 일반기업 및 건설기업의 탈탄소경영 수준 평가

제2절 앞부분에서 기술한 바와 같이 기업의 탈탄소경영 수준을 평가하는 기관은 해외 평가기관인 넷제로 트래커(Netzero Tracker), CDP(Carbon Disclosure Project), 국내 평가기관인 서스틴베스트가 있다. 넷제로 트래커의 전 세계 주요 상장기업을 대상으로 한 탄소중립 계획 수립 및 보고 실태 등에 대한 평가 결과는 앞서 살펴보았으며, 아래에서는 기업들의 탈탄소경영 수준을 전문적으로 평가한 서스틴베스트와 CDP의 평가 결과를 살펴보려고 한다. 구체적으로 국내 평가기관인 서스틴베

스트의 국내 상장기업 탈탄소경영 수준에 대한 평가 결과와 기업들의 탈탄소경영 수준 평가와 관련해 가장 영향력이 있는 평가기관으로 알려져 있는 CDP의 국내외 건설기업에 대한 탈탄소경영 수준 평가 결과에 대해 살펴보하고자 한다.

1) 국내 주요 상장기업의 탈탄소경영 수준 평가

국내 ESG 평가기관인 서스틴베스트는 국내 1천여 개 상장기업을 대상으로 탄소중립 선언 여부에 대해 실태조사를 실시함과 더불어 국내 시가총액 상위 200개 기업들을 대상으로는 탄소중립 전략 수준과 온실가스 배출 성과에 대해서 세부적으로 별도의 분석을 실시했다.

□ 탄소중립 전략 수준 평가 결과

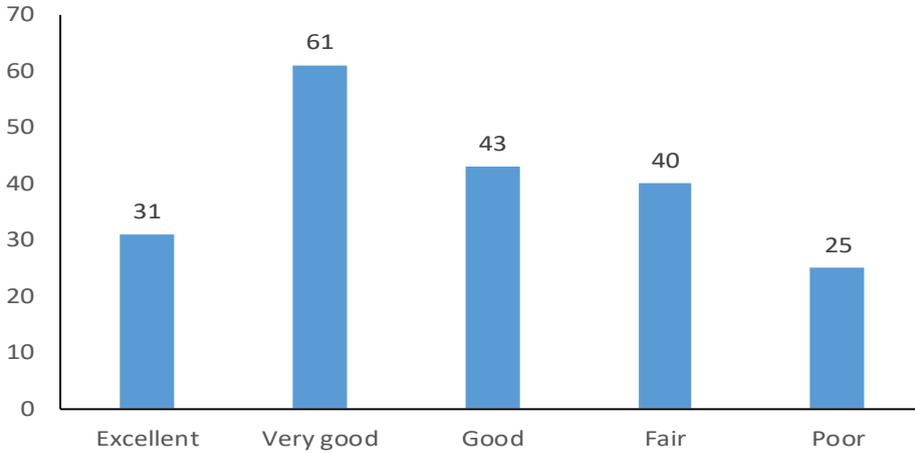
서스틴베스트는 2022년 11월 1일 기준 유가증권시장 시가총액 상위 200개 기업을 대상으로 탄소중립 전략 수준을 분석하였다. 분석에 활용된 자료는 2021년부터 2022년 8월 사이 해당 기업이 발표한 지속가능경영보고서와 홈페이지 등을 통해 기업이 공시한 자료를 활용하였는데, 실제 공시된 자료에 포함된 탄소중립 전략 및 활동의 내용은 주로 2020~2021년 사이의 전략 및 활동자료이었다.

서스틴베스트는 기업들의 탄소중립 전략 수준을 5등급으로 구분했는데, 평가 기준은 탄소중립(net zero) 목표 수립 여부, 온실가스 감축목표 설정 여부, 탄소중립 위한 활동 유무 등의 3가지이었다. 최상위 등급인 Excellent 등급은 탄소중립(net zero) 목표를 2050년보다 앞선 시점으로 설정하고, 온실가스 감축의 시기와 정량 목표를 설정하였으며, 탄소중립을 위한 구체적 활동을 확인할 수 있는 기업을 대상으로 하였다. 최하위 등급인 Poor 등급은 탄소중립 목표와 온실가스 감축목표를 수립하지 않았고, 탄소중립 관련 활동이 없는 경우를 대상으로 하였다.



〈그림 3-5〉 국내 주요 상장기업의 탄소중립 전략 수준 평가 결과

(단위 : 개사)



주 : 2022년 11월 1일 기준 유가증권시장 시가총액 상위 200개 기업을 대상으로 탄소중립 전략 수준을 분석한 결과임.

자료 : 서스틴베스트.

분석 결과, 시총상위 200개 기업 중에서 98개 기업이 탄소중립(net zero) 목표를 수립하였고, 124개 기업이 온실가스 감축목표를 설정한 것으로 나타났다. 최상위 등급인 Excellent 등급을 받은 기업은 총 31개로 분석되었고, 두 번째 등급인 Very good 등급을 받은 기업은 총 61개로 분석되었다. 탄소중립 전략 및 활동을 공개하지 않아 최하위 등급인 Poor 등급을 받은 기업은 총 25개로 분석되었다. 최상위 등급인 Excellent 등급을 받은 기업들의 리스트를 살펴보면, 국내 건설기업 중에서는 현대건설이 유일하게 넷제로 전략 우수기업으로 선정되었다.²⁶⁾

26) 최상위 등급인 Excellent 등급을 받은 기업에는 현대건설 외에 현대차, LG전자, SK, 기업은행, 카카오, 금호타이어 등이 포함되었으며, 건설기업 중에서는 현대건설만이 유일하게 포함되었다.

〈표 3-9〉 탄소중립 전략 수준 및 온실가스 감축 성과 우수기업

평가 등급		평가 내용	국내 건설기업	이외 기업
탄소중립 및 기후 변화 대응 전략 수준	우수 기업 (Excellent)	탄소중립 목표를 2050년보다 앞선 시점으로 설정하고, 온실가스 감축의 시기와 정량 목표를 설정하였으며, 탄소중립을 위한 구체적 활동을 확인할 수 있는 기업	현대건설	현대차, 기아, 한화, 롯데지주, SKC 등 31개사(최우수 기업 13개사 포함)
	최우수 기업	탄소중립 전략 수준 최상위 등급인 Excellent 등급을 받은 기업 중 SBTi에 가입한 기업	해당 기업 없음	LG전자, SK, 기업은행, 카카오, 금호타이어 등 13개사
온실가스 감축 성과 우수기업		최근 3년 동안 온실가스 배출량이 감소했으며, 온실가스 배출집약도가 상위 25% 수준 이내로 감소한 기업	삼성물산	POSCO홀딩스, 삼성생명, KB금융, LG전자, 삼성화재 등 28개사

주 : 서스틴베스트가 2022년 11월 1일 기준 시총 상위 200개 기업을 대상으로 한 평가 결과를 요약 정리함. 온실가스 배출집약도는 매출액 대비 온실가스 배출량임.
 자료 : 서스틴베스트.

한편, 서스틴베스트는 최상위 등급인 Excellent 등급을 받은 기업 중 SBTi에 가입한 기업을 기후변화 대응전략 최우수기업으로 별도 선정하여 발표하였다. SBTi는 과학기반 감축목표 이니셔티브로 기업들의 온실가스 감축목표에 대해 SBTi가 제시한 표준화된 방법론을 활용해 과학적으로 검증하고 승인하는 기관이다.²⁷⁾ Excellent 등급을 받은 기업 중 SBTi에 가입하여 온실가스 감축목표를 과학적으로 검증받은 기업의 경우 탄소중립 목표가 보다 객관적이라고 평가한 것이다. 분석 결과, 최종적으로 기후변화 대응전략 수준 최우수기업으로 선정된 기업은 총 13개사였다. 다만, 국내 건설기업 중에서는 기후변화 대응전략 수준 최우수기업으로 선정된 기업이 없었다.

□ 온실가스 배출 감축 성과 평가

서스틴베스트는 탄소중립 전략 수준과 더불어 온실가스 배출 감축 성과에 대해서

27) 2022년 11월 기준 국내에서 30개 기업이 SBTi에 가입했고, 그중 23개 기업이 목표를 승인받고 7개 기업이 목표를 수립했다. SBTi에 가입하고자 하는 기업은 가입 신청 후 24개월 이내에 과학기반 온실가스 목표를 설정하여 제출해야 하며, 목표 승인까지는 약 2년이 소요된다.



도 분석을 하였다. 분석대상은 동일하게 2022년 11월 1일 기준 시총 상위 200개 기업으로 하였으며, 동 기업들의 최근 3년간의 온실가스 배출량과 배출집약도 감축률을 기초로 온실가스 감축 우수기업을 선정했다. 구체적으로 최근 3년 동안 온실가스 배출량이 감소했으면서, 배출집약도가 상위 25% 수준 이내로 감소한 경우 해당 기업을 온실가스 감축 우수기업으로 선정했다. 온실가스 배출집약도는 매출액 대비 온실가스 배출량으로 구체적으로 백만 원의 매출을 달성하는데 배출되는 온실가스를 배출집약도로 정의하였다.

분석 결과, 2019년 이후 3년 동안 분석 대상 200개 기업의 온실가스 배출량은 평균적으로 1.83% 증가하였으며, 배출집약도는 8.47% 감소했다. 온실가스 감축 우수기업, 즉 최근 3년 동안 온실가스 배출량이 감소했으면서, 배출집약도가 상위 25% 수준 이내로 감소한 기업은 시총 상위 200개 기업 중 28개 기업으로 분석되었다. 국내 건설기업 중에서는 건설업을 겸업하고 있는 삼성물산이 유일하게 온실가스 감축 우수기업으로 선정되었다.

2) 국내외 건설기업의 탈탄소경영 수준 평가

국내외 ESG 평가기관 중에서 CDP(Carbon Disclosure Project)는 기업의 탈탄소 전략 추진과 직접적 연관성이 있는 기업의 기후변화 대응 수준을 중심으로 가장 전문적인 평가를 실시하고 있다. 무엇보다 주요 상장기업을 대상으로 탄소중립 목표와 전략 수준에 대해 평가하고 있는 넷제로 트래커(Netzero Tracker)나 서스틴베스트에 비해 피평가 대상 기업 수가 월등히 많다. CDP의 기업 평가는 2003년 처음 시작하였는데, 현재 전 세계에서 2만 개에 육박하는 기업들이 기후변화(Climate Change) 관련 정보를 제공하고 있고, 국내에서도 2022년에 179개 기업이 관련 정보를 제공해 평가를 받았다. 이에 따라 CDP의 평가 결과는 국내외 타 평가기관의 평가 결과에 비해 기후변화 대응 수준 평가와 관련해 가장 공신력이 있는 평가 결과로 인정받고 있다. 따라서 본 연구에서는 CDP의 평가 결과를 중심으로 국내외 건설기업들의 기후변화 대응 수준에 대해 살펴보고자 한다.

□ 국내 건설기업의 CDP 기후변화(Climature Change) 대응 수준 평가 결과

CDP는 매년 시가총액을 기준으로 정보공개요청 대상 기업들을 선정하고, 이후 동 기업들에게 정보공개 요청을 한다. 이중 자료를 제출한 기업들과 자발적으로 자료를 제출한 기업들까지 모두 포함하여 제출 자료를 기초로 평가를 실시한다. CDP의 평가 등급은 크게는 A부터 D까지 4등급으로 구분되어 있으며, 평가에 충분한 자료를 제출하지 않은 경우인 F등급까지 감안하면 5등급이다. 각 등급별 평가를 진행하기 위해서는 하위 등급의 심사를 모두 통과하여야 상위 단계의 평가 심의가 이뤄지는 방식으로 평가가 진행된다. A부터 D까지 4등급은 세부적으로 2단계로 세부 평가 등급이 구분된다. 이를 감안하면 총 평가 등급은 9개 등급으로 분류된다고 할 수 있다. 각 평가 등급별 주요 평가 내용은 다음 표와 같다.

〈표 3-10〉 CDP 기후변화(Climature Change) 대응 수준 평가 등급

평가 등급		평가 내용
LEADERSHIP	A	환경경영 관련 우수사례 BEST PRACTICE 및 리더십 평가
	A-	
MANAGEMENT	B	환경이슈 대응을 위한 기업의 활동, 정책, 전략 평가
	B-	
AWARENESS	C	기후변화 리스크 및 기회의 비즈니스 영향에 대한 기업의 인식수준 평가
	C-	
DISCLOSURE	D	기업 응답의 완성도 평가
	D-	
F		기후변화대응 수준 평가를 위한 충분한 정보를 제공하지 않는 경우 F등급 부여

주 : 하위 등급의 심사를 모두 통과하여야 상위 단계의 평가 심의가 이뤄지는 방식으로 평가함.

2022년 CDP 평가를 받기 위해 자료를 제출한 기업들은 전 세계적으로 2만개에 육박하는데, 이 중에서 기후변화 대응 수준과 관련해 A등급을 받은 기업은 299개 기업에 불과하다. 총 제출 기업 수의 약 1.5%에 불과한 수준이다. 그만큼 CDP의 기후



변화 대응 수준에 대한 평가 절차는 매우 엄격하다고 할 수 있다.

국내 건설기업의 경우 해마다 대형 건설기업 위주로 5~10개 기업이 평가 자료를 제출하여 기후변화 대응 수준을 평가받고 있다. 가장 최근인 CDP의 2022년 평가 결과에서는 국내 건설기업 중에서 기후변화(Climat Change) 대응 수준 A등급을 받은 기업이 아쉽게도 존재하지 않았다. 다만, 국내 건설기업 중에서 그동안 CDP 평가 결과, 기후변화 대응 수준 A등급을 받은 건설기업은 대형 건설기업 중 다수가 존재한다. 특히 현대건설, 삼성물산, 삼성엔지니어링, 대우건설 등은 그동안 CDP 평가 결과 기후변화 대응 수준 A등급을 여러 차례 획득하였다. 국내 건설기업들의 CDP 평가 결과를 요약하면 다음의 표와 같다.

〈표 3-11〉 국내 건설기업 중 CDP의 기후변화 대응 수준 A등급 획득 기업 리스트

기업	2020년	2017년	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년
현대건설	A-	A	A	A	A	-	B
삼성물산	A-	A	A	A	A	A	A
삼성엔지니어링	A-	A	A	A	A-	-	B
대우건설	B	A-	A-	B	B	-	-
DL이앤씨 (구 대림산업)	A	-	C	D	B	-	-
GS건설	C	-	A-	C	C	-	C

주 : 국내 건설기업의 경우 CDP 홈페이지에서 최근 평가 결과가 조회되지 않아 2020년 등급은 이윤선 외(2021) 연구에서 제시한 결과를 활용했으며, 그 이전 등급은 CDP 홈페이지 기업별 평가 결과(Company Scores) 공개 자료를 참조해 작성함.

자료 : <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores> ; 이윤선 외, '기후변화 위기에 대응하는 건설기업 ESG 활동 및 성과 사례', 한국건설관리학회 논문집 제22권 제2호, p.114, 2021.3.

국내 건설기업들에 대한 CDP의 평가 결과를 자세히 살펴보면, 현대건설, 삼성물산, 삼성엔지니어링이 지난 10년 동안의 평가 결과 상대적으로 가장 양호한 평가등급을 획득한 것으로 나타났다. 다음으로 대우건설이 A-등급에서 B등급 사이를 유지

했고, DL이앤씨(구 대림산업)가 2020년 A등급을 획득했었다.

국내 건설기업 중에서 10대 대형 건설기업의 경우 대부분 ESG보고서 혹은 지속가능경영보고서 등을 발간하고 있고, 탄소배출 감축을 포함한 환경경영을 적극 실천하고 있음에도 불구하고 CDP의 기후변화 대응 수준 평가 결과에서는 모든 기업들이 A등급을 획득하지는 못하였다. 그리고, 30위 이내 건설기업들 중에서도 다수 기업들이 ESG보고서를 발간하거나, 홈페이지 등을 통해서 환경경영 추진 내용과 결과를 공표하고 있음에도 불구하고 CDP 평가에서 A등급을 획득한 기업은 존재하지 않았다.

□ 해외 건설기업의 CDP 기후변화(Climate Change) 대응 수준 평가 결과

해외 건설기업들의 경우 CDP의 2022년 평가에서 기후변화 대응 수준 A등급을 받은 건설기업이 다수 존재했는데, Acciona, Ferrovial, Vinci 등이 A등급을 획득했다. 동 기업들의 과거 평가 등급을 살펴보면, Ferrovial이 지난 10년간 평가에서 모두 A등급을 획득한 것으로 나타나 기후변화 대응 수준이 가장 양호한 것으로 나타났다. 다음으로 Acciona가 2020년, 2018년 평가에서 A-등급을 받은 것을 제외하면 역시 지난 10년간 평가에서 모두 A등급을 획득하여 기후변화 대응 수준이 양호한 것으로 나타났다. Vinci의 경우 최근 2년 연속 A등급을 받았으며, 최근 5년 동안 A등급에서 A-등급 사이를 유지했다. 환경경영에 선도적인 기업으로 알려진 Skanska의 경우는 2016년 A등급을 획득한 이후 최근까지 A-등급을 유지했다. Bouygues는 2022년 평가에서 B등급을 받았으나, 이전 5년 동안은 계속 A등급에서 A-등급 사이를 유지해 비교적 양호하였다.

한편, CDP 기후변화 대응 수준 평가 결과, 구미 건설기업뿐 아니라 일본 건설기업들도 다수 기업들이 기후변화 대응 수준이 우수한 것으로 나타났다. 특히 Daiwa House가 최근 5년간의 기후변화 대응 수준 평가에서 모두 A등급을 획득하였다. 다음으로는 Obayashi Corp.이 최근 3년간의 기후변화 대응 수준 평가에서 모두 A등급을 받았다. Sekisui House와 Shimizu는 최근 2년 연속 A등급을 획득했다. Taisei는 가장 최근인 2022년 평가에서 A등급을 획득했고, 지난 5년간 A등급에서



A-등급을 지속 유지했다.

〈표 3-12〉 해외 건설기업 중 CDP의 기후변화 대응수준 우수 평가 기업

기업	2022년	2021년	2020년	2019년	2018년	2017년	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년
Skanska Ab	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A	B	B	B	C
Acciona S.A.	A	A	A-	A	A-	A	A	A	A	A	A
Ferrovial	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
VINCI	A	A	A-	A-	A-	B	B	B	A-	B	C
Bouygues S.A.	B	A-	A-	A-	A	A-	A	B	B	B	C
Daiwa House	A	A	A	A	A	A-	A-	B	A	B	B
Obayashi Corp.	A	A	A	A-	B-	B	A-	B	B	B	B
Sekisui House	A	A	A-	A	A	A-	B	D	C	C	D
Shimizu Corp.	A	A	B	A-	B	A-	B	A	A	A	A
Taisei Corp.	A	A-	A	A-	A-	A-	A	B	A	B	B

자료 : <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>.

해외 주요 건설기업들이 이처럼 국내 건설기업에 비해 탈탄소경영을 보다 먼저 본격적으로 추진한 이유로는 유럽을 중심으로 기후변화에 대한 대응 필요성이 가장 먼저 강조된 것도 있겠지만, 이들 기업의 사업구조가 국내 건설기업들과 차이가 난다는 점도 일정 부분 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. Ferrovial, Acciona, Vinci 등과 같이 탈탄소경영에 가장 선동적인 유럽 기업들의 사업구조는 운영사업(concession)과 자재제조사업의 매출 비중이 50% 내외를 차지하며 국내 건설기업들과는 차별화된다. 제2장에서 살펴본 것처럼 건설산업의 전 생애주기 과정에서 배출되는 탄소 중 시공단계에서 배출되는 탄소배출량의 비중은 5% 내외에 불과하고, 주로 자재제조단계와 건설상품의 운영단계에서 대부분의 탄소가 배출된다. 결국, 운영 및 자재제조 부문의 매출비중이 높을수록 Scope 1, 2 탄소배출이 많아지고 탈탄소경영이 중요해

진다고 볼 수밖에 없다.

일본 기업인 Daiwa House의 경우에도 주택시공뿐 아니라 개발부터 운영까지 전 생애주기에 걸쳐 사업모델을 영위하고 있는데, 특히 그룹 계열사인 Daiwa Living을 통한 임대사업을 포함해 그룹 내 임대사업의 매출비중이 20%를 상회한다. 또한, 제5장의 사례분석에서 세부적으로 살펴보겠지만, 그룹 내 사용 에너지와 자사가 생산한 주택 및 오피스건물의 운영단계 등에 공급할 재생에너지 생산을 위한 재생에너지발전사업에도 상당한 투자를 하고 있다. 무엇보다 Daiwa House가 주력으로 생산하는 주택과 오피스건물의 운영단계에서 배출되는 운영탄소를 감축하는 것이 건설산업 탄소중립을 위해 가장 핵심적 사항이고, 이는 탄소중립 시대 탈탄소경영이 Daiwa House의 핵심적 경쟁우위가 될 수 있다는 점을 시사한다. 결국, 유럽 건설기업들과 일본 건설기업들의 국내 건설기업과 다른 사업구조도 이들 기업의 탈탄소경영 선제적 추진에 일정 부분 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

3. 소결

제3장에서는 국내외 일반기업과 건설기업의 탈탄소경영 추진 실태를 살펴보았다. 기업의 탈탄소경영 추진 실태는 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태, 탄소배출 감축 위한 계획수립 및 활동의 수행 여부 등을 통해서 파악이 가능하다. 또한, 주요 평가기관들에 의해 실태조사 및 평가가 이뤄져 있어 이 결과를 상호 비교, 분석하여 실태를 파악할 수 있다.

제1절에서는 전 세계 주요 상장기업, 글로벌 상위 250대 기업, 주요국 상위 100대 기업, 국내 상장기업과 건설기업의 탄소배출 감축목표 설정 실태를 종합적으로 비교해 보았다. 그 결과를 요약해 보면, 먼저 국내 일반기업의 경우는 해외 일반기업에 비해 다소 양호한 수준인 것으로 나타났다. 다음으로 국내 건설기업의 경우 시가총액 상위 200위 이내에 포함된 9개 국내 상장 건설기업의 경우 200위에 포함된 전체 상장기업과 비교해 탄소중립 선언 및 구체적인 탄소배출 감축목표 설정 실태가 더 양호한 것으로 평가되었다. 구체적으로 시가총액 순위 200위 이내에 포함된 상장 건설기업



9개사 중 탄소중립 선언을 한 기업 수는 6개사였는데, 이는 시가총액 200위 이내 전체 상장기업의 탄소중립 선언 비율 49.0%에 비해 훨씬 높은 비율이었다. 다만, 시가총액 200위 초과 상장 건설기업의 경우 21개 건설기업 중 3개 건설기업만이 탄소중립 선언을 했다. 결국, 국내 상장 건설기업이 전체 상장기업에 비해 탄소중립 선언 비율이 더 양호한 것은 시가총액 200위 이내 상장 건설기업의 탄소중립 선언 비율이 매우 양호하기 때문이었다.

제2절에서 살펴본 국내 건설기업의 탈탄소경영 수준 평가 결과를 요약하면, 먼저 국내 건설기업의 탄소중립 계획·보고체계 및 추진범위 실태는 비교적 양호한 수준이었다. 구체적으로 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 건설기업 중 21개 기업이 탄소배출 감축을 위한 활동 계획을 수립해 추진하고 있고, 탄소중립을 선언한 11개 국내 건설기업 중 대부분인 10개 기업이 탄소중립 달성 이전 중간단계의 감축목표를 설정했다. 또한, 매년 정기적으로 탄소배출 감축 실태를 대외적으로 발표하는 기업도 절반에 가까운 24개 기업이 있는 것으로 조사되었다. 탄소배출 감축 실태 발표 시 Scope 1, 2 영역뿐만 아니라 Scope 3 영역까지 포함해 발표하는 기업도 11개사가 존재했다.

다음으로 국내외 주요 평가기관의 국내 건설기업의 탈탄소경영 수준에 대한 평가 결과에서는 국내 대형 건설기업이 국내 시가총액 상위 200대 기업, 해외 주요 건설기업의 평가 결과와 비교해 볼 때 다소 미흡한 점이 있는 것으로 나타났다. 우선 국내의 시총 상위 200대 상장기업을 대상으로 탈탄소경영 수준을 평가한 서스틴베스트의 평가 결과에서는 총 31개사가 포함된 우수등급인 Excellent 등급에 현대건설만이 포함되었다. 우수기업 중 SBTi에 가입한 기업을 대상으로 부여하는 최우수기업 등급에는 13개사가 포함되었는데, 국내 건설기업은 1개 기업도 포함되지 않았다. 다음으로 최근 3년간 온실가스 감축 성과를 평가한 우수기업에 28개사가 포함되었는데, 삼성물산만이 건설기업 중 유일하게 포함되었다. 물론 국내 시총 상위 200대 기업에 포함된 건설기업이 9개사 밖에 없는 제약요인을 감안하더라도 이는 다소 미흡한 평가결과로 판단된다.

다음으로 기업의 탈탄소경영 수준 평가와 관련해 가장 공신력 있는 평가로 여겨지

는 CDP의 기후변화 대응 수준 평가의 경우 국내 건설기업 중에 현대건설, 삼성물산, 삼성엔지니어링이 최고 등급인 A등급을 5회 내외 획득하였다. 이외에도 대우건설, DL이앤씨, GS건설 등이 A등급을 1회 이상 획득하였다. 다만, 해외 주요 건설기업을 대상으로 한 CDP의 기후변화 대응 수준 평가를 요약하면, 지난 10년 간 5~10회 A등급을 지속적으로 획득한 기업이 10개사 정도 존재하였다. 즉, 국내 건설기업에 비해 보다 지속적으로 양호한 평가를 획득한 해외 건설기업이 다수 존재했다고 볼 수 있다. 특히 Ferrovial, Acciona의 경우 A-까지 포함할 때 지난 10년간 지속적으로 A등급을 유지해 가장 기후변화 대응 수준이 우수한 것으로 나타났다. 그리고, Vinci는 최근 5년간 지속해 A에서 A- 등급을 유지했고, Skanska, Bouygues도 지난 10년간 A등급을 5회 이상 획득했다. 특히 구미 건설기업뿐 아니라 일본 건설기업들도 다수 기업들이 기후변화 대응 수준이 우수한 것으로 나타났는데, Daiwa House가 최근 5년간, Obayashi Corp.이 최근 3년 간, Sekisui House와 Shimizu가 최근 2년 연속 A등급을 획득했다.

결국, CDP의 국내외 건설기업에 대한 기후변화 대응 수준 평가를 요약하면, 6개 국내 건설기업이 최소 1회 이상 A등급을 획득하며 우수한 평가 결과를 획득했지만, 해외 건설기업의 경우 국내 건설기업에 비해 보다 장기간 지속해 A등급을 획득하고 있는 기업이 약 10개 정도 존재하였다. 이는 그만큼 해당 해외 건설기업이 국내 건설기업에 비해 보다 양호한 수준의 탈탄소경영을 지속적으로 추진해왔다고 볼 수 있는데, 특히 국내 건설기업에 비해 보다 먼저 탈탄소경영을 본격 추진한 기업들이라고 할 수 있다. 이들 기업이 선제적으로 탈탄소경영을 추진한 것에는 국내 건설기업과 다른 사업구조도 일정 부분 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 국내 건설기업의 탄소중립 선언 및 탄소배출 감축목표 설정 실태, 탄소배출 감축을 위한 계획수립 및 보고 실태 등 기초적 실태 지표는 국내외 일반기업과 비교해 양호한 수준이었다. 특히 시가총액 200대 기업에 포함된 9개 상장 건설기업의 경우 동 실태가 상대적으로 매우 양호하였다. 그러나, 국내외 주요 평가기관에 의해 여러 가지 자료들을 기초로 세부적인 탈탄소경영 수준을 평가한 결과에서는 국내 대형 건설기업도 국내 시가총액 상위 200대 기업, 해외 주요 건설



기업의 평가 결과와 비교해 볼 때 다소 미흡한 점이 있는 것으로 나타났다. 따라서 향후 국내 건설기업에 비해 양호한 평가 결과가 나온 Ferrovial, Acciona 등 약 10개 정도의 기업들에 대한 벤치마킹을 통해 국내 건설기업이 지속적으로 탈탄소경영 수준을 발전시킬 필요성이 있을 것으로 판단된다.

제4장 ●●

탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인

제4장 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인

기존의 지속가능성보고서 가이드라인인 GRI, 지속가능성회계표준인 SASB 등에서는 기업의 탈탄소경영 추진에 대한 세부적 표준이나 가이드라인을 제시하기 보다는 지속가능경영 표준 및 가이드라인 제시 과정에서 일부 탈탄소경영 분야에 대한 기초적 가이드라인을 제시하였다. 따라서 기업들의 탈탄소경영 추진을 위한 글로벌 표준이나 가이드라인의 제공 필요성이 지속해 제기되었고, 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안, 기후 관련 글로벌 공시 표준인 IFRS S2가 발표되었다. 또한, 기업이 탄소중립 목표를 과학적 기반을 갖추어 수립할 수 있도록 표준적 지침을 제시한 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 넷제로(Net Zero) 표준도 발표되었다. 이에 본 장에서는 이 3가지 표준 및 가이드라인에 대해 자세히 살펴보고자 한다.

1. 기후 관련 재무정보 공개 태스크포스(TCFD) 권고안

(1) TCFD 권고안의 목적 및 구조

1) 목적

TCFD 권고안은 기업 및 금융기관이 주기적으로 발간하는 주류 재무보고서(사업보고서 또는 연차보고서 등)를 통해 투자자 및 기타 이해관계자들에게 표준화된 기후변화 관련 재무적 영향 정보의 공개를 위한 기본 프레임워크를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. TCFD 권고안은 CDP, GRI, CDSB 등 기준의 기후변화 관련 기업 평가, 보고 기준들을 반영해 작성하였으며, 파리협정을 통해 합의한 2°C 목표를 바탕으로 한 시나리오에 기반한 기업의 기후변화 대응전략을 공개하도록 하고 있다.

2) 구조

TCFD 권고안은 향후 기후변화에 따른 기업의 재무적 영향과 대응체계·전략 등의

사항을 4가지 영역(거버넌스, 전략, 위험관리, 지표 및 목표)으로 구분하여 상세히 공개하도록 권고하고 있다. 그리고, 4가지 영역별 공개사항에 대한 지침을 모든 산업 (sector)에 적용될 일반적 지침과 더불어 특정 산업에 적용될 보충 지침을 추가적으로 구분하여 제시하고 있다.

또한, 4가지 영역 중 전략부문에서 공개해야 하는 기후변화 관련 위험 및 기회에 대해서는 세부적으로 분류된 위험요인들과 기회요인들을 제시하고, 이를 기초로 기업의 재무적 영향을 측정하는 표준적인 절차와 방법에 대해서도 제시하고 있다. 이는 TCFD 권고안의 제정 목적이 기후변화로 인한 기업의 위험 및 기회요인과 재무적 영향을 측정하는 것이므로 이와 관련한 표준적 지침도 제시한 것으로 볼 수 있다.

(2) TCFD 권고안의 4가지 영역별 공개 사항 관련 지침

1) 4가지 영역별 공개 사항 관련 지침

TCFD 권고안을 살펴보면, 모든 산업에 일반적으로 적용될 지침과 특정 산업에 적용될 추가적인 보충 지침을 세부적으로 제시하기 전에 4가지 영역별 기업이 공개해야 할 사항에 대한 권고안을 먼저 요약하여 제시하고 있다.

이를 살펴보면, 먼저 거버넌스 부문에서는 첫째, 기후변화와 관련한 해당 기업의 위험 및 기회와 대응에 대한 이사회와 감독 역할, 둘째, 해당 기업의 기후변화 관련 위험과 기회를 평가하고, 이를 관리하는 경영진의 역할에 대해 공개할 것을 권고하고 있다.

전략 부문은 첫째, 기후변화와 관련해 해당 기업의 단기, 중기, 장기적 측면의 위험과 기회를 설명하고, 둘째, 이 위험과 기회요인이 기업의 사업, 전략, 재무계획에 미치는 영향을 설명하며, 셋째, 다양한 온난화 시나리오를 감안한 기업 경영전략의 회복탄력성을 설명할 것을 권고하고 있다. 위험관리는 해당 기업이 기후변화 관련 위험을 식별하고 평가하는 프로세스, 동 위험을 관리하기 위한 프로세스, 기후변화 관련 기업의 위험을 식별 및 평가하는 프로세스가 기업의 전반적 위험관리체계에 통합되



는 방법을 설명하는 지침들을 제시하고 있다.

마지막으로 지표 및 목표는 기업이 기후변화 관련 위험과 기회를 평가하기 위해 사용한 지표, Scope 1~3 단위별 온실가스 배출량 및 관련 위험, 기후변화 관련 위험 및 기회와 목표 대비 성과관리를 위해 해당 기업에서 사용하는 목표에 대해 공개하는 지침들을 제시하고 있다.

〈표 4-1〉 TCFD 권고안의 4가지 영역별 공개 지침 권고사항

구분	해당 기업 수
거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 관련된 위험과 기회에 대한 이사회의 감독활동에 대해 설명 기후변화 위험과 기회를 평가, 관리하는 경영진의 역할 설명
	<ul style="list-style-type: none"> 단기, 중기, 장기적 측면의 기후변화 관련 위험과 기회 설명 기후변화 관련 위험과 기회가 기업의 사업, 전략, 재무계획에 미치는 영향 설명
전략	<ul style="list-style-type: none"> 2도씨 이하 시나리오 등 다양한 기후변화 관련 시나리오를 고려한 경영전략의 회복탄력성 설명
	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 관련 위험을 식별하고 평가하는 프로세스 설명 기후변화 관련 위험을 관리하기 위한 프로세스 설명
위험(risk) 관리	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 관련 위험을 식별, 평가, 관리하는 프로세스가 조직의 전반적 위험관리체계에 통합되는 방법 설명
	<ul style="list-style-type: none"> 기업의 전략 및 위험관리 프로세스에 따라 기후변화 관련 위험과 기회를 평가하기 위해 사용한 지표 공개
대표 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> Scope 1, 2 및 가능한 경우 Scope 3 온실가스 배출량 및 관련 위험 공개
	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 관련 위험과 기회 관리, 목표 대비 성과관리를 위해 사용하는 목표 설명

자료 : TCFD, 'Recommendations of TCFD(Final Report)', 2017.6.

2) 모든 산업용 일반 지침 및 특정 산업용 보충 지침

TCFD 권고안에서는 4가지 영역별 주요 공개사항에 대해 요약해 설명한 이후 모든 산업에 적용될 일반적인 공개 지침을 4가지 영역별로 좀 더 자세히 제시하고 있다. 예를 들어 거버넌스의 경우 이사회의 감독 활동과 관련해서 이사회 및 관련 위원회에서 기후 관련 문제에 대해 정보를 얻는 프로세스와 빈도, 기후 관련 문제에 대해 감독하는 범위, 모니터링 및 감독의 절차와 방법 등에 대해서 세부적으로 공개하도록 권고하고 있다.

4가지 영역별 모든 산업용 일반 지침을 제시한 다음에는 특정 산업에 적용될 추가적인 보충 지침을 4가지 영역별로 제시하고 있다. 특정 산업의 경우 금융섹터와 비금융섹터로 구분해서 추가적 보충 지침을 제시하고 있다. 특정 산업을 위한 보충 지침에서 건설기업에 해당하는 보충 지침은 비금융섹터 중 자재 및 건축 그룹의 보충 지침이다. 자재 및 건축 그룹에 속한 세부 산업을 살펴보면, 5개 세부 산업이 포함되어 있는데, 이중 부동산 관리 및 개발업이 건설기업과 연관성이 있는 산업이다.

자재 및 건축 그룹의 보충 지침을 살펴보면, 기후변화 관련 위험 및 기회를 측정하기 위해 활용해야 하는 지표를 추가로 제시하고 있다. 이중 부동산 관리 및 개발산업 부문과 관련된 지표로는 건물의 에너지 집약도 및 온실가스배출 집약도, 신축 및 재개발의 온실가스배출 집약도, 건물의 물 공급비용 변화, 홍수 위험지역에 위치한 건물 및 부동산 면적 등의 지표가 예시적으로 제시되어 있다. 즉 부동산 관리 및 개발업을 영위하는 건설기업의 경우 모든 산업을 대상으로 한 일반 지침에 근거해 TCFD 보고서를 작성할 뿐만 아니라 보충 지침에서 제시한 지표들도 감안해서 위험과 기회 요인을 평가하고, 이로 인한 재무영향을 분석해 보고할 필요가 있다.

(3) 위험·기회요인 분류체계와 재무적 영향 측정 방법

TCFD 권고안이 기존의 기후 관련 표준들과 차이가 나는 점은 기후변화로 인한 기업의 위험 및 기회, 더 나아가 재무적 영향을 정확히 측정하고 이를 공개토록 한다는 점이다. 따라서 TCFD 권고안에서는 4가지 영역 중 전략부문에서 주로 다루게 되는 위험 및 기회의 분류체계와 재무적 영향 측정 방법에 대해 기업이 보다 체계적으로 분석하고 이를 공개할 수 있도록 가이드라인을 별도 제시하고 있다.

1) 위험 및 기회요인 분류체계

위험 분류체계

TCFD 권고안에서는 기존에 일관성이 부족했던 기후변화 관련 위험 및 기회에 대



한 정의와 분류체계를 정립하였는데, 우선 기후변화 관련 위험을 크게 물리적 위험과 전환위험으로 분류하였다.

물리적 위험(physical risk)은 기후변화로 인해 물리적 환경 요소가 변화하면서 기업의 자산 또는 공급망 등에 미치는 부정적 영향을 의미한다. 물리적 위험은 세부적으로 일시적으로 단기간에 발생하는 급성위험(acute risk)과 장기적으로 지속적 영향을 미치는 만성위험(chronic risk)으로 구분한다. 급성위험에는 태풍, 집중호우 등으로 인해 일시적으로 단기간에 피해를 볼 위험이 포함되며, 만성위험에는 해수면 상승, 평균기온 상승 등 장기적으로 지속해 영향을 미치는 위험이 포함된다.

다음으로 전환위험(transition risk)은 전 세계가 저탄소경제로 전환하는 과정에서 정책, 사회, 경제적 요소의 변화로 인해 발생하는 위험을 의미한다. 예를 들어 주요국들이 탄소중립을 추진하는 과정에서 도입되는 배출권거래제, 탄소세, 화석연료사용 규제 등의 규제와 전기차, 재생에너지 등의 기술전환, 소비자 인식의 변화 등으로 인해 발생하는 부정적 영향을 전환위험으로 분류했다.

결국, 기업은 TCFD 보고서를 작성하는 과정에서 향후 단기, 중기, 장기적으로 기후변화 관련 환경변화로 해당 기업에 미칠 이러한 물리적 위험, 전환위험을 모두 파악하고, 이 위험이 기업의 재무적 상황에 미칠 영향을 파악해야 하는 것이다.

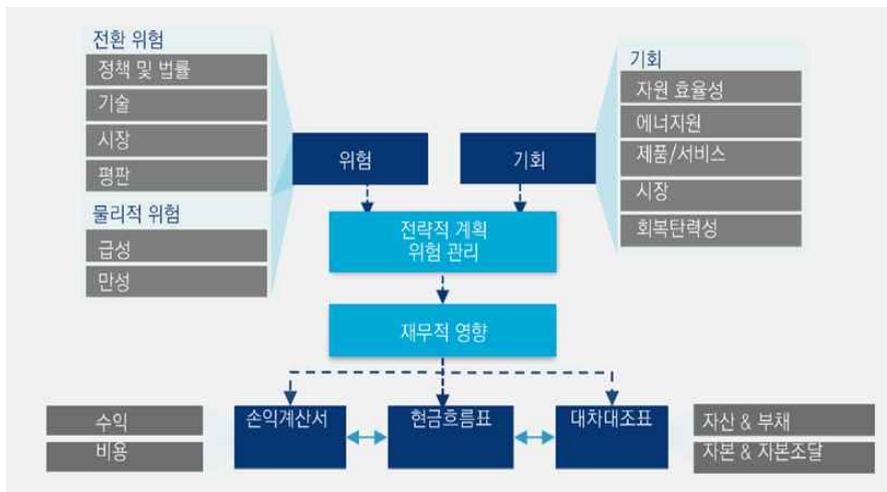
□ 기회 분류체계

TCFD 권고안에서는 기후변화와 관련해 기업에게 발생할 수 있는 기회요인을 세부적으로 5가지 기회요인으로 분류해 제시했다. 즉 에너지원의 변경에 따른 비용 절감, 제로에너지건축물과 같은 새로운 제품 및 서비스의 개발, 시장수요의 증가, 기업의 회복탄력성 증가로 인해 외부 변화에 대한 대응력이 강화되면서 발생하는 기회 등의 5가지로 분류했다.

2) 위험 및 기회요인의 재무적 영향 측정 방법

TCFD 권고안에서는 이상에서 살펴본 위험 및 기회요인들이 기업이 모두 파악한 후에는 이 위험과 기회요인들이 기업의 재무적 상태에 어떤 영향을 미칠 지에 대해서 측정하고 공개하도록 요구하고 있다. 그리고, 위험 및 기회요인이 재무상태에 미칠 영향에 대해 분석하는 방법 체계에 대해서도 예시적으로 제시하고 있다.

〈그림 4-1〉 TCFD 권고안의 기후변화 관련 위험·기회요인과 재무적 영향 측정



주 : 원출처는 TCFD 권고안 최종보고서임.
 자료 : 한국사회책임투자포럼 홈페이지.

TCFD 권고안에서는 위험 및 기회요인이 기업의 재무상태에 미칠 영향을 몇 가지 경로로 구분해서 제시하고 있는데, 기업의 매출, 손익 측면의 경로를 통해서 미치는 영향과 자산·부채, 자본·자본조달 측면의 경로를 통해서 미치는 영향에 대해 구분해서 설명하고 있다.

□ 손익 측면의 영향 경로

우선 기후변화 관련 위험 및 기회요인이 해당 기업의 제품 및 서비스의 수요 변화



에 미칠 영향을 예측하고, 이로 인해 결국 해당 기업의 재무상태인 매출과 손익에 어떤 영향을 미칠지 측정하도록 권고하고 있다. 이와 관련해 기존 제품 및 서비스의 수요 변화뿐 아니라 제로에너지건축물, 탄소포집·활용·저장시설 등과 같은 새로운 제품 및 서비스의 성장으로 인한 기업의 매출, 손익변화에 대해서도 측정하도록 권고하고 있다.

□ 자산·부채·자본·자본조달 측면의 영향 경로

또한, 기후변화 관련 위험 및 기회요인이 해당 기업의 자산 및 부채에 미치는 영향에 대해서도 분석할 것으로 권고하고 있다. 예를 들어 전환위험 중 하나인 기후변화로 인해 시장과 경쟁에서 필요한 기술의 변화 및 기존 기술의 도태 등 무형자산가치의 변화, 기업의 기후변화 대응 수준에 따른 해당 기업의 명성·이미지 변화 등과 같은 무형자산가치의 변화도 측정할 것을 권고하고 있다. 무형자산가치 변화뿐 아니라 물리적 위험 중 만성위험인 해수면 상승, 이상기후 증가로 인한 기업이 보유한 유형자산가치의 변화, 자사가 투자한 기업의 기후변화 대응 수준에 따른 투자자산의 가치 변화 같은 유형자산가치의 변화도 측정할 것을 권고하고 있다.

셋째로 자본 및 자본조달 측면의 재무적 영향도 측정할 것을 권고하고 있다. 예를 들어 자사가 투자한 기업의 기후변화 대응 수준에 따른 투자자산의 가치변화도 측정할 것을 권고하고 있다. 향후 녹색·기후금융의 성장과 녹색분류체계에 기초한 자사의 녹색경제활동 매출 비중 변화에 따른 자본조달 지용의 변화도 측정이 필요할 수 있을 것이다.

□ 재무적 영향의 시기 구분

TCFD 권고안에서는 위험 및 기회요인을 단기, 중기, 장기로 구분해 파악하도록 권고했는데, 재무적 영향도 동일하게 시기를 구분하여 분석할 것을 권고하고 있다. 예를 들어 기후변화에 따른 시장의 선호도 변화에 따른 기업의 기존 제품 및 서비스

의 매출 및 손익 변화, 새로운 제품 및 서비스의 도입으로 인한 매출 및 손익 변화도 가급적 시기별 재무적 영향을 예측하는 것을 권고하고 있다. 즉 기업의 단기, 중기, 장기 손익에 어떤 영향을 미칠지 매출, 손익의 연도별 예측을 권고하고 있다.

(4) TCFD 보고서의 보고 주체, 위치 및 원칙

TCFD 권고안에서는 TCFD 권고안에 기초한 보고서를 보고(공개)해야 하는 보고 주체, 보고서를 보고(공개)하는 보고 위치, 그리고 효과적인 보고가 되기 위한 기본적인 보고 원칙에 대해서도 별도로 권고하고 있다.

1) 보고 주체

우선 보고대상, 즉 TCFD 권고안에 기초한 보고서를 작성해 외부 이해관계자에게 보고하는 것이 요구되는 보고대상은 채권 및 주식을 발행하는 모든 기관이다. 특히 금융투자자, 대출기관, 보험회사 등과 같은 금융기관의 의사결정에 기후변화 관련 사항을 반영하도록 하기 위해 자산보유자, 자산운용사, 연기금 및 재단 등의 금융기관은 반드시 자사의 기후변화 관련 재무정보를 공개하도록 권고하고 있다.

2) 보고 위치

금융기관 및 기업이 TCFD 권고안에 기초해 작성한 보고서를 보고(공개)하는 위치에 대해서도 TCFD 권고안은 원칙을 통해 권고하고 있다. TCFD 권고안에서는 보고 위치와 관련해 사업보고서 또는 연차보고서 등과 같은 주류 재무보고서를 통해서 보고(공개)할 것을 권고하고 있다. 아울러 상장기업은 해당 국가의 공시 규정에 부합하도록 기후변화 관련 재무정보를 공시해야 하고, 금융기관은 해당 국가의 금융기관 별도 공시 규정도 감안해서 기후변화 관련 재무정보를 공개하도록 권고하고 있다.



3) 보고 원칙

마지막으로 TCFD 권고안에서는 보고원칙과 관련해 7가지 원칙을 권고하고 있다. 첫째, 정보 공개는 관련된 정보를 제시해야 하고, 둘째, 정보 공개는 구체적이고 완벽해야 하며, 셋째, 정보 공개는 명확하고 균형이 있으며, 이해하기 쉬워야 한다. 넷째, 정보 공개는 시간이 지나면서 일관성이 있어야 하고, 다섯째, 정보 공개는 섹터, 산업, 또는 포트폴리오 내의 기업들 간에 비교 가능해야 하며, 여섯째, 정보 공개는 신뢰성 있고 검증 가능하고 객관적이어야 하며, 일곱째, 정보 공개는 적시에 제공되어야 한다.

2. 국제지속가능성기준위원회(ISSB)의 기후 관련 공시 기준 IFRS S2

(1) IFRS S2의 주요 내용²⁸⁾

IFRS S2의 본문은 IFRS S2의 제정 목적 및 범위에 대해 기술한 후 TCFD 권고안에서 제시했던 4가지 핵심요소별 공시 요구사항에 대해 먼저 규정하고, 이후 산업전반 및 산업기반 공시 요구사항에 대해 규정하고 있다. IFRS S2 기준은 기존의 기후 변화 관련 공개 기준 중 가장 체계적일 뿐 아니라 재무적 영향을 보고하도록 한 TCFD 권고안을 바탕으로 작성되었기 때문에, 기존에 TCFD 권고안에 기초해 기후 변화 관련 공개를 추진한 기업의 경우 IFRS S2 적용에 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.

1) IFRS S2의 제정 목적 및 범위

기후 관련 공시기준인 ISSB의 IFRS S2의 제정 목적은 일반목적 재무보고의 이용자가 기업에 자원을 제공하기 위한 의사결정을 할 때 유용한 기업의 기후 관련 위험

28) IFRS S2의 주요 내용은 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB)에서 2023년 7월 발표한 'IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약' 자료와 9월 발표한 'IFRS S2 국문 번역본'을 주로 참조하여 작성하였다.

및 기회에 대한 정보를 해당 기업이 제공토록 요구하는 목적으로 제정되었다.

공시기준의 적용 범위는 단기, 중기, 장기적으로 기업의 전망에 영향을 미칠 것으로 합리적으로 예상할 수 있는 기후 관련 위험 및 기회를 대상으로 한다. 구체적인 위험 및 기회에 대한 분류체계는 TCFD 권고안의 분류체계와 동일하게 기후변화가 기업에 미치는 잠재적인 부정적 영향의 경우 물리적 위험, 전환 위험으로 구분하고, 긍정적 영향의 경우 기회로 분류한다.

2) 4가지 핵심요소별 공시 요구사항

IFRS S2 기준서에서는 TCFD 권고안에서 제시했던 4가지 영역을 4대 핵심요소로 동일하게 구분하고, 각 핵심요소별 공시 요구사항을 제시하고 있다.

□ 거버넌스 부문 공시 요구사항

거버넌스 부문의 공시 요구사항은 해당 기업이 기후 관련 위험 및 기회를 모니터링, 관리, 감독하기 위해 사용하는 거버넌스 절차와 방법 관련 정보로써 크게 기후 관련 위험 및 기회를 감독할 책임이 있는 의사결정기구 또는 개인에 관한 사항, 기후 관련 위험 및 기회를 모니터링, 관리, 감독하기 위해 사용하는 거버넌스 절차와 통제 및 절차상의 경영진 역할에 관한 사항을 공시하도록 요구하고 있다.

첫째, 의사결정기구와 관련해서는 기후 관련 위험 및 기회를 감독할 책임이 있는 의사결정기구(이사회, 위원회 등) 또는 개인을 식별하고 IFRS S2 기준서에서 요구하는 정보를 공시해야 한다. 주요 공시 요구사항은 의사결정기구 또는 개인의 역할 및 역량, 감독 절차 및 방법 등에 관한 사항인데, 의사결정기구 또는 개인에 대한 공시 요구사항을 요약하면 다음의 표와 같다. 둘째, 경영진 역할과 관련해서는 기후 관련 위험 및 기회를 모니터링, 관리, 감독하기 위해 사용하는 거버넌스 절차와 통제 및 절차상의 경영진 역할에 관한 사항을 공시하도록 요구하고 있는데, 구체적인 공시 요구사항을 요약하면 다음의 표와 같다.



〈표 4-2〉 IFRS S2의 거버넌스 부문 공시 요구사항

구분	공시 요구사항
기후 관련 위험 및 기회	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 관련 위험 및 기회를 감독할 책임이 있는 의사결정기구 또는 개인 식별 • 해당 의사결정기구 또는 개인에 위임된 사항 및 의무사항, 직무기술서 • 해당 의사결정기구 또는 개인의 감독 역량 및 기술 보유 여부 및 개발 계획 • 해당 의사결정기구 또는 개인의 기후 관련 정보 획득 경로 및 빈도 • 해당 의사결정기구 또는 개인의 기업 전략, 주요 의사결정, 위험관리절차 감독 시 기후 관련 위험 및 기회에 대한 고려 방법 • 해당 의사결정기구 또는 개인의 기후 관련 위험 및 기회 관련된 목표의 감독 방법 및 진척도 모니터링 방법
경영진 역할	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 관련 위험 및 기회를 모니터링, 관리, 감독하기 위해 사용하는 거버넌스 절차와 통제 및 절차상의 경영진 역할 • 해당 경영진 역할이 어떤 특정 경영진 수준의 직책이나 경영진 수준의 위원회에 위임되는지 여부와 해당 직책이나 위원회의 역할 감독 방법 • 해당 경영진이 기후 관련 위험 및 기회의 감독을 지원하기 위해 사용하는 통제와 절차, 동 통제 및 절차의 다른 내부기능과의 통합 체계

자료 : 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), 'IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약(2023. 7)', 'IFRS S2 국문 번역본(2023.9)'.

□ 전략 부문 공시 요구사항

전략 부문의 공시 요구사항은 해당 기업이 기후 관련 위험 및 기회를 관리하기 위한 전략에 대한 사항으로 크게 기후 관련 위험 및 기회, 사업모형과 가치사슬, 전략 및 의사결정, 재무상태·재무성과 및 현금흐름, 전략 및 사업모형의 기후 회복력에 대한 사항을 공시하도록 요구하고 있다.

첫째, 기후 관련 위험 및 기회와 관련해서는 기업에 영향을 미칠 것으로 예상되는 위험 및 기회를 식별하고 공시하되 영향의 시간범위를 포함해 공시해야 한다. 둘째, 사업모형과 가치사슬과 관련해서는 기후 관련 위험 및 기회가 기업의 사업모형 및 가치사슬에 미치는 현재 영향 및 미래 예상 영향을 공시해야 한다. 셋째, 전략 및 의사결정과 관련해서는 기후 관련 위험 및 기회가 기업의 전략과 의사결정에 미치는 영향을 이해할 수 있도록 하는 정보를 공시해야 한다. 넷째, 재무상태·재무성과 및 현금흐름과 관련해서는 기후 관련 위험 및 기회가 현재와 미래의 기업 재무상태, 재무성과 및 현금흐름에 미치는 영향을 공시해야 한다. 다섯째, 기후 회복력과 관련해서는

기후 관련 변화·개발·불확실성에 대응하는 기업 전략·사업모형의 기후 회복력과 시나리오 분석 수행 결과에 대해 공시해야 한다. 전략 부문과 관련된 구체적인 공시 요구사항을 요약하면 다음의 표와 같다.

〈표 4-3〉 IFRS S2의 전략 부문 공시 요구사항

구분		평가 내용
기후 관련 위험 및 기회	위험·기회 설명	<ul style="list-style-type: none"> 기업에 영향을 미칠 것으로 합리적으로 예상되는 기후 관련 위험 및 기회의 식별 및 기술 식별된 위험이 물리적 위험 또는 전환 위험인지 설명
	영향 시간 범위	<ul style="list-style-type: none"> 식별된 기후 관련 위험 및 기회가 영향을 미칠 것으로 예상되는 시간 범위(단기/중기/장기) 명시 시간 범위(단기/중기/장기)에 대한 정의, 기업의 전략적 의사결정상의 계획 기간과 연계성 설명
사업모형과 가치사슬		<ul style="list-style-type: none"> 기후 관련 위험 및 기회가 기업의 사업모형 및 가치사슬에 미치는 현재 영향 및 미래 예상 영향 기술 기업의 사업모형과 가치사슬에서 기후 관련 위험 및 기회가 집중되어 있는 부분(예: 특정 시설 및 자산 유형) 기술
전략 및 의사결정		<ul style="list-style-type: none"> 기후 관련 위험 및 기회가 기업의 전략과 의사결정에 미치는 영향을 이해할 수 있도록 하는 정보 기업의 전략 및 의사결정에서 기후 관련 위험 및 기회에 대해 기업의 현재까지의 대응 및 향후 대응 활동 계획(과거 공시된 계획의 진척도 포함) 위의 대응 관련된 활동 위한 자원 조달 및 활용 계획
재무상태·재무성과 및 현금흐름		<ul style="list-style-type: none"> 기후 관련 위험 및 기회가 보고기간의 기업의 재무상태, 재무성과 및 현금흐름에 미치는 영향(현재 재무적 영향, 영향 경로 포함) 기후 관련 위험 및 기회가 기업의 재무상태, 재무성과, 현금흐름에 미치는 단기/중기/장기 예상 영향(영향 경로 포함) 위의 정보 제공시 양적(단일 수치 혹은 범위) 및 질적 정보를 제공(양적 정보를 제공하지 않을 수 있으나 재무적 영향을 질적 정보로 제시하고 그 이유 설명)
기후 회복력	회복력 평가 결과	<ul style="list-style-type: none"> 기후 관련 변화, 전개 및 불확실성에 대응하는 기업 전략·사업모형의 회복력에 대한 평가 결과 전략 및 사업모형에의 시사점 및 단기·중기·장기에 걸쳐 전략과 사업모형을 조정·적용시킬 수 있는 기업 역량
	시나리오 분석	<ul style="list-style-type: none"> 기후 회복력 평가를 위해 기업 상황에 적합한 기후 관련 시나리오 분석 수행 결과 시나리오 분석을 수행한 방법과 시점, 분석에 사용한 시나리오와 주요 가정(시나리오 출처, 시나리오 개수, 기후 관련 정책 등)

자료 : 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), 'IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약(2023. 7)', 'IFRS S2 국문 번역본(2023.9)'.



□ 위험관리 부문 공시 요구사항

위험관리 부문의 공시 요구사항은 기후 관련 위험 및 기회를 식별, 평가, 우선순위 설정 및 관리하는 기업의 프로세스와 정책과 관련된 세부 사항이며, 만약 위험관리 프로세스가 기업 전체의 위험관리 프로세스에 통합된 경우 별도 공시 대신 통합 방식을 공시하도록 하였다. 위험관리 부문과 관련된 구체적인 공시 요구사항을 요약하면 다음의 표와 같다.

〈표 4-4〉 IFRS S2의 위험관리 부문 공시 요구사항

구분	공시 요구사항
위험 및 기회 관리 프로세스 및 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 기업이 기후 관련 위험을 식별, 평가, 우선순위 설정 및 모니터링하기 위해 사용하는 프로세스 및 관련 정책(기업이 사용하는 투입변수 및 매개변수, 기후 관련 시나리오 분석, 위험 우선순위 분류방법, 위험의 성격, 가능성 및 영향의 크기 평가법, 위험 모니터링 방법, 절차 및 방법의 변경 여부) • 기업이 기후 관련 기회를 식별, 평가, 우선순위 설정 및 모니터링하기 위해 사용하는 프로세스(시나리오 분석을 통하여 기후 관련 기회가 식별되는지와 식별 방법 포함)
기업 전체 위험관리 프로세스와의 통합	<ul style="list-style-type: none"> • 기후 관련 위험 및 기회를 식별·평가·우선시하며 감독하는 프로세스가 기업 전체 위험관리 프로세스에 통합된 경우 별도 공시 불필요(단, 기업 전체 위험관리 프로세스에 영향을 미치는 정도와 방식 공시)

자료 : 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), 'IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약(2023. 7)', 'IFRS S2 국문 번역본(2023.9)'.

□ 지표 및 목표 부문 공시 요구사항

지표 및 목표 부문 공시 요구사항은 산업전반 지표 범주에 관련된 정보, 기업이 포함되는 산업의 특징을 반영하는 사업모형, 활동 또는 기타 공통사항과 연관된 산업기반 지표, 기후 관련 위험을 완화 또는 적응하거나 기후 관련 기회를 활용하기 위해 기업이 설정한 목표, 그리고 법률이나 규정에 따라 충족해야 하는 모든 목표이다. 산업전반 지표는 기업이 속한 산업과 무관하게 공시해야 할 지표이며, 산업기반 지표는 기업이 속한 산업에 따라 달라질 수 있는 지표이다. IFRS S2의 산업기반 지표는

SASB의 산업분류 및 공시 기준과 일관된 기준을 제시하고 있다. 즉 산업 분류, 공시 주제, 지표 및 세부 프로토콜, 활동 지표 등에서 SASB와 일관성을 유지했다. 따라서 건설기업의 경우 SASB ‘엔지니어링 및 건축서비스’, ‘주택건설’과 같은 산업분류의 SASB 지표를 활용 가능하다. 기업 설정 목표는 기업의 기후 관련 목표와 이에 대한 검증 결과에 대한 공시이다. 지표 및 목표 부문과 관련된 구체적인 공시 요구사항을 요약하면 다음의 표와 같다.

〈표 4-5〉 IFRS S2의 지표 및 목표 부문 공시 요구사항

구분	공시 요구사항
산업전반 지표	<ul style="list-style-type: none"> • 기업이 속한 산업과 무관하게 다음의 7가지 지표 공시 • (GHG 배출량) Scope 1·2·3으로 분리하여 이산화탄소환산량(CO₂eq)으로 표시 • (전환 위험) 기후 관련 전환 위험에 취약한 자산 또는 사업활동의 금액 및 비율 • (물리적 위험) 기후 관련 물리적 위험에 취약한 자산 또는 사업활동의 금액 및 비율 • (기회) 기후 관련 기회에 부합하는 자산 또는 사업활동의 금액 및 비율 • (자본 배치) 기후 관련 위험 및 기회에 관련된 자본적 지출, 자금조달 및 투자액 • (내부탄소가격) 기업이 탄소가격을 의사결정에 활용하는지 여부와 그 방법, GHG 배출 원가를 평가하기 위해 기업이 사용하는 GHG 배출량 1톤당 가격 • (보상) 후 관련 사항이 경영진 보상 책정에 활용되는지와 그 방법, 기후 관련 사항에 연계된 경영진 보상의 당기 인식 비율
산업기반 지표	<ul style="list-style-type: none"> • 기업이 속한 산업에 따라 달라질 수 있는 지표 공시 • SASB의 산업분류 및 공시 기준과 일관된 기준 제시(산업 분류, 공시 주제, 지표 및 세부 프로토콜, 활동 지표 등 SASB와 일관성 유지) • 건설기업의 경우 ‘엔지니어링 및 건축서비스’, ‘주택건설’ 등의 산업분류 SASB 지표 활용 가능
기후 관련 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 기후 관련 목표와 목표 검증에 대한 공시 • 기업이 설정한 양적·질적 목표, 법률·규정에 의해 충족이 요구되는 목표(GHG 배출량 목표 포함), 적용 기간·부문(기업 전체인지 지리적 일부, 특정 사업 부문인지 등) • 목표를 설정·검토하는 접근법, 목표의 제3자 검증 여부, 목표 충족의 진척도 모니터링 방법과 모니터링에 사용되는 지표 • 대상 온실가스 종류와 총배출량 목표, 순배출량 목표의 경우 탄소 크레딧 사용 계획(탄소 크레딧 유형 및 의존 정도, 제3자 검증·인증 제도)

자료 : 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), ‘IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약(2023. 7)’, ‘IFRS S2 국문 번역본(2023.9)’.



(2) IFRS S2의 시행 시점 및 경과 규정

ISSB는 IFRS S2의 시행일을 2024년 1월 1일 이후 최초로 시작되는 회계연도부터 적용하는 것으로 확정했는데, 기업들의 준비 기간을 감안해 기존 적용 첫해인 2024년에는 경과규정을 적용하기로 하였다. 그리고 최초 적용일인 2024년 1월 1일 이전 비교정보에 대한 미공시를 허용하기로 하였다. 또한, Scope 3 탄소배출의 경우 정보의 정확성을 높이기 위해 공시 시기를 2026년 이후로 유예하였다. 온실가스 배출량 측정방법도 기업이 2024년 1월 이전부터 온실가스(GHG) 프로토콜 기업기준(2004) 이외의 방법을 사용한 경우에는 기존 방법의 계속 사용을 허용하기로 했다.

IFRS S2의 실제 적용을 위한 세부 사항은 각 국가별로 결정할 사항인데, 우리나라의 경우 한국회계기준원 산하 한국지속가능성기준위원회(KSSB)가 설립되어 IFRS S1, S2에 기초한 공시 기준을 준비 중에 있다. 현재 우리나라 금융위원회에서는 자산 2조원 이상 상장사의 경우 2025년부터, 그 외 KOSPI 상장사 등은 2030년부터 ESG공시 의무화를 적용할 예정인데, 정확한 일정은 KSSB의 우리나라 지속가능성공시기준 제정 시기, 국내 상황 등에 따라 다소 유동적일 것으로 판단된다.

3. 과학기반 감축목표 이니셔티브(SBTi)의 기업 넷제로(Net Zero) 표준

(1) SBTi의 넷제로(net zero) 정의 및 4대 핵심요소

1) 넷제로(net zero) 정의 및 4대 핵심요소

□ 정의

SBTi는 넷제로를 다음과 같이 구체적으로 정의하였다 첫째, Scope 1, 2, 3의 배출량을 전부 감축하거나 넷제로 배출 달성 목표에 부합하는 수준의 잔여 배출량까지 감축하는 것을 의미하며, 여기서 넷제로 배출 목표는 글로벌 또는 섹터에서 1.5℃ 경로에 따른 수준이어야 한다. 둘째, 넷제로 목표 연도에 모든 잔여 배출량을 중립화(neutralize)하

고, 그 이후 대기로 배출되는 모든 온실가스 배출량을 중립화하는 것이다.

□ 4대 핵심요소

SBTi는 넷제로 목표의 4가지 핵심 구성 요소를 제시하였는데, 첫 번째 요소는 단기 과학기반 감축목표이고, 두 번째 요소는 장기 과학기반 감축목표이다. 세 번째는 가치사슬 밖의 배출량 완화이며, 마지막 요소는 잔여 배출량을 중립화하는 것이다. 이를 좀 더 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 단기 과학기반 감축목표(SBT)는 1.5°C 경로에 부합한 5-10년 온실가스 감축 목표를 지칭한다. 기업은 단기 목표를 달성하기로 한 시점에 다다르면 장기 과학기반 감축목표 달성을 위한 이정표 역할을 할 새로운 단기 과학기반 감축목표를 설정해야 한다.

둘째, 장기 과학기반 감축목표는 기업이 2050년 또는 그 이전까지 넷제로에 도달하기 위해 적합한 1.5°C 경로를 통해 글로벌 또는 섹터 수준에서 가치사슬 배출량을 얼마나 감축해야 하는지를 나타낸다.

셋째, 가치사슬 밖의 배출량 완화는 기업의 가치사슬 바깥에서 이루어지는 완화 조치 또는 투자를 의미한다. 여기에는 온실가스 배출을 회피하거나 감축하는 활동과 대기로부터 온실가스를 제거 또는 저장하는 활동이 포함된다.

넷째, 잔여 배출량 중립화는 기업이 저감되지 않은 배출량의 영향을 상쇄시키기 위해 대기로부터 탄소를 제거하고 영구적으로 저장하는 조치를 의미한다.

2) 과학기반 넷제로 및 탄소배출 감축목표 설정 방법

□ 개요

SBTi는 기업이 넷제로 달성을 위한 단기 및 장기 과학기반 감축목표를 다음과 같은 5단계의 절차를 거쳐 설정도록 권고하고 있다.



〈그림 4-2〉 SBTi의 과학기반 감축목표 설정 위한 5단계 절차



자료 : SBTi, 'SBTi Corporate Net-Zero Standard', 2021.10.

□ 기준 연도 선정

SBTi는 기준 연도 선정 시 기업이 일관되고 유효한 배출량 감축 성과를 추적하기 위해 적합한 기준 연도를 선정할 것을 권장한다. 이를 위한 고려사항은 다음의 다섯 가지와 같다. 첫째, Scope 1, 2, 3 배출 데이터는 정확하고 검증 가능해야 한다. 둘째, 기준 연도 배출량은 통상적인 온실가스 배출 양상을 대변할 수 있어야 한다. 셋째, 기준 연도는 목표가 충분히 미래 지향적이도록 설정되어야 한다. 넷째, 기준 연도는 2015년 이전으로 설정할 수 없다. 다섯째, 단기 과학기반 감축목표를 설정한 기업은 장기 과학기반 감축목표에도 동일한 기준 연도를 사용해야 한다.

□ 기업의 배출량 산정

SBTi는 기업의 온실가스 배출량 산정과 관련해서는 전체 온실가스 배출 인벤토리를 개발하고, 이후 관련 배출량을 모두 산정할 것을 권고하고 있다. 구체적으로 기업의 Scope 1 및 2 온실가스 배출량의 95% 이상을 포괄하는 배출량 인벤토리를 갖춰야 하며, Scope 3 배출에 대해 완전한 스크리닝을 거쳐야 한다. 이와 관련된 세부적인 권고사항은 다음 표와 같다.

〈표 4-6〉 과학기반 감축목표(SBT) 설정 위한 온실가스 배출 인벤토리 개발 지침

구분	지침 내용
조직 경계	기업의 경계범위 결정 위해 GHG 프로토콜이 정의하는 한 가지 방법(운영적 통제, 재무적 통제 또는 출자비율) 선택
인벤토리 범위	7대 온실가스 전부 포함
자회사 취급 방법 결정	기업 경계범위에 포함된 자회사 배출량 포함
탄소 크레딧 사용 제외	감축량으로 미인정, 기업 운영 및 가치사슬 내 감축량만 인정
배출 회피 제외	타사 제품에 비해 더 낮은 수명주기 배출량을 갖는 배출 회피도 감축량으로 미인정
필수 Scope 3 배출량 모두 포함	가치사슬 업스트림, 다운스트림 등 포함 완전한 Scope 3 인벤토리 개발 필요
간접 사용단계 배출량 처리 방법 결정	제품 사용단계에서 간접배출(예: 의류제품의 세탁) 처리 방법 결정

주 : SBTi의 'SBTi Corporate Net-Zero Standard(2021. 10)' 내용을 기초로 요약 작성함.

□ 목표 경계 설정

SBTi는 온실가스 감축 목표가 적용되는 기업의 목표 경계와 관련해 Scope 1 및 2 배출량의 최소 95%를 포함할 것을 권고한다. Scope 3 배출량의 경우 단기, 장기 목표의 경계를 구분해 지침을 제시하는데, 장기 목표 경계는 Scope 3 배출량의 90% 이상을 포함할 것을 권고한다.

〈표 4-7〉 과학기반 감축목표(SBT)의 목표 경계 설정 지침

구분	지침 내용
단기 과학기반 감축목표의 경계	<ul style="list-style-type: none"> • Scope 1 및 2 배출량의 95% 이상 포함 • Scope 3 배출량이 총 배출량(Scope 1~3)의 40% 이상인 경우, Scope 3 배출량의 최소 67% 포함
장기 과학기반 감축목표 경계	<ul style="list-style-type: none"> • Scope 1 및 2 배출량의 95% 이상 포함 • Scope 3 배출량의 90% 이상 포함
추가로 요구되는 과학기반 감축목표 적용 범위	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오에너지 사용 기업, 화석연료 운송·유통 기업, 발전기업의 목표 경계에 포함되는 배출량, 토지이용 변화로 인한 배출량 관련 추가 요구사항

주 : SBTi의 'SBTi Corporate Net-Zero Standard(2021. 10)' 내용을 기초로 요약 작성함.



□ 목표 연도 선택

SBTi는 과학기반 감축목표의 목표 연도 선택과 관련해서는 단기 목표 연도와 장기 목표 연도를 구분해 권고 지침을 제시한다. 단기 목표 연도의 경우는 SBTi에 목표를 제출한 일자로부터 5~10년 사이로 설정할 것을 권고하고, 장기 목표 연도는 2050년(발전 섹터의 경우 2040년) 또는 그 이전에 목표 연도를 설정할 것을 권고한다.

□ 목표 설정

SBTi는 과학기반 감축목표를 설정하는 방법에 대해서도 권고 지침을 제시하고 있는데, Scope 1, 2 및 3 배출량을 구분해 목표 설정방법을 권고한다. Scope 1, 2 배출량에 대한 목표 설정의 경우 절대량 감축(absolute contraction) 방법, 물리적 원단위 수렴(physical intensity convergence) 방법, 재생전기 사용 방법(Scope 2만 해당)을 사용해 구체적인 목표를 설정할 것을 권고하고 있다.

〈표 4-8〉 Scope 1, 2 배출량의 과학기반 감축목표(SBT) 설정 방법

구분	지침 내용
절대량 감축(absolute contraction) 방법	<ul style="list-style-type: none"> 감축경로에 부합하는 양만큼 절대량 감축하는 방법 단기 과학기반 감축목표의 최소 감축량은 선형 감축률(예: 4.2% p.a.)로 산정 장기 과학기반 감축목표의 최소 감축량은 총량(예: 전체 90%) 기준으로 산정
물리적 원단위 수렴(physical intensity convergence) 방법	<ul style="list-style-type: none"> 단기 목표 : 기준 연도, 목표 연도 및 예상 생산량 증가를 기반으로 목표를 조정하는 섹터별 탈탄소화 접근법(SDA) 사용 장기 목표 : 해당 섹터의 2050년(발전 섹터의 경우 2040년) 배출량 원단위와 동일하게 목표 연도 배출량 원단위 설정
재생전기 사용 방법 (Scope 2에만 해당)	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지로 2025년까지 전력의 80% 이상, 2030년까지 100% 조달 목표 설정

주 : SBTi의 'SBTi Corporate Net-Zero Standard(2021. 10)' 내용을 기초로 요약 작성함.

다음으로 Scope 3 배출량에 대한 목표 설정은 물리적 원단위 감축(physical intensity contraction) 방법, 경제적 원단위(economic intensity) 감축 방법을 사용하고, 단기 목표의 경우에는 인게이지먼트(engagement) 목표 설정 방법을 추가할 수 있다고 권고한다.

〈표 4-9〉 Scope 3 배출량의 과학기반 감축목표(SBT) 설정 방법

구분	지침 내용
물리적 원단위 감축(physical intensity contraction) 방법	<ul style="list-style-type: none"> 단기 목표는 2 °C보다 현저히 낮은 온도상승 수준, 장기 목표는 1.5 °C 이하로 온도상승 제한하는 배출량 원단위 감축 목표 설정 최소 감축량은 단기 목표는 전년비 7% 감축, 장기 목표는 총 97% 감축으로 설정
경제적 원단위(economic intensity) 감축 방법	<ul style="list-style-type: none"> 단기 목표는 2 °C보다 현저히 낮은 온도상승 수준, 장기 목표는 1.5 °C 이하로 온도상승 제한하는 경제적 배출량 원단위(예: 부가가치 단위당 tCO₂) 감축 목표 설정 최소 감축량은 단기 목표는 전년비 7% 감축, 장기 목표는 총 97% 감축으로 설정
인게이지먼트(engagement) 목표 설정(Scope 3 단기 목표에만 해당)	<ul style="list-style-type: none"> 과학기반 감축목표의 특정 비율(%)에 해당하는 배출량을 공급망 또는 고객사를 위한 목표로 설정

주 : SBTi의 'SBTi Corporate Net-Zero Standard(2021. 10)' 내용을 기초로 요약 작성함.



제5장 ●●

국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석

제5장 국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례분석

본 장에서는 국내외 주요 건설기업의 탈탄소경영 사례를 분석하였다. 해외 건설기업 중에서는 기후변화 대응수준과 관련해 가장 공신력 있는 평가기관으로 알려진 CDP(Carbon Disclosure Project) 평가에 따라 지난 몇 년 동안 최고 등급인 A등급을 지속적으로 받은 Ferrovial(페로비알, 스페인)과 Daiwa House(다이와하우스, 일본)를 분석 대상으로 선정하였다. 국내 건설기업 중에서는 대부분 국가 및 기업들의 탄소중립 목표 시점인 2050년보다 이른 시기인 2040~2045년 탄소중립 달성을 목표로 설정하되 Scope 3까지 포함해 탄소중립을 추진하고, 탄소배출 감축 목표에 대한 SBTi 인증을 추진한 현대건설과 SK에코플랜트를 분석 대상으로 선정하였다.

1. Ferrovial의 탈탄소경영 추진 사례분석

Ferrovial은 제3장에서 살펴본 것처럼 CDP 평가 결과, 지난 10여 년 동안 최고 등급인 A등급을 지속해서 획득하고 있으며, 이는 전 세계 주요 건설기업 중 가장 양호한 평가 결과이다. Ferrovial은 Scope 1, 2 영역에 대하여 이미 2009년부터 탄소배출 실적을 집계하여 관리하고 있고, Scope 3에 대해서도 2012년을 기준년으로 하여 중장기 탄소배출 감축 목표를 수립하여 관리해 오고 있다. 이렇게 2009년 이후 Scope 1, 2 탄소배출 감축을 관리하고, 2012년부터 Scope 3 단위 탄소배출 감축 목표를 설정하고 관리하는 것은 전 세계 건설기업 중 가장 선도적인 사례라고 할 수 있다. 또한, Ferrovial은 탄소중립 로드맵 및 중간단계 목표에 대해서 건설기업 중 최초로 SBTi 인증을 추진하였고, 매년 탄소배출 실적 집계치에 대해서도 외부기관의 검증보고서를 작성하여 공표하고 있다. 아울러 2025년까지 100% 재생에너지를 사용하겠다는 의욕적인 목표도 수립하여 탄소중립을 추진하고 있다.

(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵

1) 2050년 탄소중립 로드맵

□ 향후 5년 단위의 탄소배출 감축 및 상쇄 목표 제시

Ferrovial은 2050년 탄소중립 달성을 목표로 설정하였으며, 중간단계인 2030년까지 Scope 1~3 단위별 구체적인 탄소배출 감축 목표를 설정하고 있다. Ferrovial의 2050년 탄소중립 로드맵인 Deep Decarbonisation Path를 살펴보면, 향후 5년 단위로 구체적인 탄소배출 감축 목표와 함께 탄소배출 상쇄(offset)에 대한 구체적인 목표치가 제시되어 있다.

일반적으로 기업 중에서 선언적 의미로 2050년 탄소중립 목표를 설정하고, 중간단계의 구체적 탄소배출 감축 목표를 제시하지 않는 기업이 다수 있고, 중간단계의 감축 목표를 제시하여도 대부분 2030년 감축 목표만을 제시하는 경우가 많다. 반면, Ferrovial은 향후 5년 단위로 구체적인 탄소배출 감축 목표와 탄소배출량 상쇄 목표를 제시하였다는 점에서 차이가 있다.

〈그림 5-1〉 Ferrovial의 2050 탄소중립 로드맵(Deep Decarbonisation Path)

년도	배출 감소 목표		배출 상쇄	
	절감	잔류 배출 (tCO2e)	절감	잔류 배출 (tCO2e)
2025년	28.1%	399,134	10%	39,913
2030년	35.3%	359,165	20%	71,833
2035년	44%	310,870	35%	108,804
2040년	52%	266,460	50%	133,230
2045년	66%	188,742	75%	141,557
2050년	80%	111,025	100%	111,025

자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovial Report.

Ferrovial의 2050년 탄소중립 로드맵은 내용적으로는 탄소배출 감축부문과 탄소배출 상쇄(offset)부문으로 구분된다. 탄소배출 감축부문은 Scope 1, 2 단위의 향후 탄소배출 감축 목표이며, 탄소배출 상쇄부문은 산림복원, 온실가스 포집설비 설치 등을 통해 수행된다.²⁹⁾



2) 2030년 탄소배출 감축 목표

Ferrovial은 2050년 탄소중립 로드맵 하에서 2030년 Scope 1~3 단위별 구체적인 배출 감축목표를 설정하고 중점적으로 관리하고 있다. 2022년 기준으로 Scope 1, 2의 경우 기존에 설정한 2022년 감축 목표를 초과 달성하였고, Scope 3의 경우는 기존에 설정한 2030까지의 감축 목표를 2022년에 이미 초과 달성하였다. 그만큼 Ferrovial이 2009년 이후 세계 건설기업 중 선도적으로 탄소배출 감축 목표를 설정했을 뿐 아니라 실제 탄소배출 감축 실적치도 목표치를 상회할 만큼 우수하다는 것을 나타낸다. 이러한 탄소배출 감축 현황을 감안할 때 Ferrovial은 현재의 2050년 탄소중립 목표보다 상당히 이른 시기에 탄소중립 달성이 가능할 수 있을 것으로 예상된다. Scope 1~3 단위별 구체적인 2030년 탄소배출 감축 목표와 실적을 살펴보면 다음과 같다.

□ Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 목표 및 실적

Ferrovial이 SBTi로부터 인증을 받은 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 목표는 2009년을 기준년으로 해서 2030년까지 절대적인 배출량(tCO₂eq)을 기준으로 35.3% 감축하는 것이다. Ferrovial은 절대적 탄소배출량뿐만 아니라 Ferrovial의 매출액을 감안한 매출액 원단위당 탄소배출량(매출액 1백만 유로당 탄소배출량) 기준으로도 감축 목표를 설정하고 SBTi로부터 인증을 받았는데, 이는 2030년까지 42.9% 탄소배출량(tCO₂eq/million€)을 감축하는 것이다. 그만큼 Ferrovial의 영업활동에서 탄소배출 집약도가 높은 활동을 축소하겠다는 의미로 질적인 목표를 수립한 것이다.

2022년 기준 Ferrovial의 Scope 1, 2 단위 절대적 탄소배출량 기준 감축 실적은 2009년 대비 25.35% 감축한 것으로 나타났다. 이는 SBTi로부터 인증을 받은 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 목표 21.85%에 비해 약 4%p 높은 감축 실적이

29) 구체적인 전략의 내용은 '(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동'에 수록하였다.

다. 한편, 질적인 탄소배출량 감축 실적인 매출액 원단위당 탄소배출량 (tCO₂eq/million€)은 2009년 대비 2022년에 73.57% 감축된 것으로 나타났다. 이는 SBTi가 인증한 감축 목표인 26.56%에 비해 무려 50%p 가까이 감축 실적이 향상된 것이다. 또한, SBTi가 인증한 2030년까지 감축 목표인 42.9%에 비해서도 훨씬 높은 감축 실적을 2022년에 이미 달성한 것이다. 그만큼 Ferrovia이 사업활동을 탄소배출 집약도가 낮은 활동 위주로 신속히 전환하면서 절대적인 탄소배출량 감축에 비해 매출 대비 탄소배출 집약도를 고려한 질적인 탄소배출량이 획기적으로 감축한 것으로 알 수 있다.

〈그림 5-2〉 Ferrovia의 Scope 1, 2 단위 탄소배출 감축 목표 및 실적



주 : 감축률(%)은 기준 연도(2009년) 대비 탄소배출량 감축률임.
 자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovia Report.

□ Scope 3 단위의 탄소배출 감축 목표 및 실적

Ferrovia은 Scope 1, 2 단위뿐 아니라 Scope 3 단위에서도 구체적 탄소배출 감축 목표를 수립해 실적 달성도를 관리하고 있는데, Scope 3에 대해서는 2012년부터 탄소배출량을 집계·관리하고 있다. Scope 3 단위의 탄소배출 감축 목표에 대해서도 SBTi의 인증을 획득하고 있으며, 기존에 인증된 목표는 2030년까지 Scope 3 단위의 탄소배출을 20% 감축하는 것이다. 다만, 동 목표는 집계의 한계 등을 감안해 Ferrovia이



구매한 상품과 서비스에 대한 Scope 3 단위의 탄소배출을 제외된 목표이다.

2022년 기준으로 Ferrovia는 기준연도인 2012년 대비 이미 Scope 3 단위의 탄소배출을 36.77% 감축하였다. SBTi의 인증을 받은 2022년 감축 목표 11.11%뿐만 아니라 2030년까지의 감축 목표 20%를 상회하는 실적이다. 또한, 과거 목표 설정 시와 달리 Scope 3 단위에서 제외하는 항목 없이 모든 항목의 탄소배출량을 집계할 수 있게 되었는데, 모든 항목을 기준으로 할 경우 2012년 대비 34.15%의 Scope 3 단위 탄소배출을 감축하였다. 모든 항목을 고려한 탄소배출량 역시 SBTi가 인증한 2022년 감축 목표뿐 아니라 2030년 감축 목표 20%를 상회하는 실적인 것이다. 이러한 감축 추세를 감안하면 당초 수립된 2050년 탄소중립 목표보다 훨씬 이른 시기에 Ferrovia의 탄소중립 달성도 가능할 것으로 보인다.

〈그림 5-3〉 Ferrovia의 Scope 3 단위 탄소배출 감축 목표 및 실적



주 : 감축률(%)은 기준 연도(2012년) 대비 탄소배출량 감축률임.
 자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovia Report.

(2) 탄소중립 추진 조직체계

Ferrovia의 기후변화 대응 및 탄소중립 추진과 관련된 업무는 지속가능성위원회 (Sustainability Committee)와 품질환경경영 추진위원회(Q&E Steering

Committee)에서 주로 다뤄지며, 각 위원회는 CEO와 이사회에 안전을 보고하여 의사결정을 지원하는 역할을 수행한다. 그리고, 각 위원회 산하에는 실무를 담당하는 사무국이 있다.

□ 지속가능성위원회(Sustainability Committee)

지속가능성위원회(Sustainability Committee)는 회사의 사업부문과 경영부문 부서들의 핵심 관계자들의 참여와 산하 사무국의 주도로 회사의 지속가능경영 이슈와 대응전략 및 실적을 취합, 검토, 협의 후 CEO와 이사회에 보고하고 의사결정을 지원하는 역할을 수행한다. 기후변화 대응 및 탄소중립과 관련된 이슈에 대해서도 주요 이슈 및 의사결정 사항의 경우 지속가능성위원회에서 다뤄진다.

지속가능성위원회의 의장은 지속가능업무 담당이사(Sustainability Director)가 의장 역할을 하며, 지속가능업무 담당이사는 지속가능성위원회 산하 사무국도 담당한다. 위원회의 구성원은 회사의 건설, 운영사업 등 각 사업부문과 CSR, 인사, 홍보, IR, 구매 등 연관된 경영부문 부서의 대표자와 핵심 관계자들이 모두 참석한다. 결국 지속가능위원회는 지속가능전략의 성공적 이행을 위해 회사의 최고경영진 및 이사회와 회사의 사업부문 및 경영부문을 연결하는 역할을 수행한다.

□ 품질환경경영 추진위원회(Q&E Steering Committee)

Ferrovial의 기후변화 대응 및 탄소중립 추진과 관련된 이슈는 지속가능성위원회에서도 일부 논의되지만, 주로 품질환경경영 추진위원회(Q&E Steering Committee)에서 이슈 대부분이 다뤄진다. 즉 품질환경경영 추진위원회는 회사의 사업 전반에 걸쳐 기후변화 대응과 탄소중립 전략을 추진하는 업무를 수행한다. 동 위원회의 의장은 역시 지속가능업무 담당이사(Sustainability Director)가 역할을 수행하고, 산하 사무국도 지속가능업무 담당이사가 총괄한다. 품질환경경영 추진위원회에서는 구체적으로 탄소중립을 위한 다양한 전략과 과제들이 모두 기획되고, 성과 분석



도 이뤄진다. 지속가능성위원회와 마찬가지로 회사의 각 사업부문과 경영부문에서 관련된 부서의 대표와 핵심 관계자들이 모두 참여해 사무국의 주도하에서 협업한다.

□ 회의 개최 및 보고 주기

지속가능성위원회와 품질환경경영 추진위원회는 정례적으로 분기 1회 회의를 개최하고, CEO 및 경영진에 결과를 보고한다. 한편, CEO는 매월 월간 의제에 기후변화 대응 및 탄소중립 관련 모두 계획과 실적을 모니터링하고, 품질환경경영 추진위원회에서 이를 지원한다. 이외에도 수시 의제에 대해서는 비정기적 회의를 항상 개최한다.

(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동

Ferrovial의 탄소중립 추진 전략은 크게 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략과 탄소포집을 포함한 탄소배출 상쇄(offset) 전략으로 구분된다. 먼저 탄소배출 감축 전략의 경우 Scope 1, 2 단위와 Scope 3 단위를 구분하여 감축 전략과 활동 계획을 수립해 추진하고 있다. Scope 1, 2 단위는 Ferrovial의 자사 사업활동에 포함된 건설사업과 인프라 운영(concession)사업, 아스팔트 플랜트 등 사업 유형별로 구분하여 탄소배출 감축 전략을 수립해 이행한다. Scope 3 단위는 Ferrovial이 구매하는 상품과 서비스, 생산한 상품과 서비스, 그리고 지분 투자한 인프라 운영사업의 제조 및 운영단계 등에서 배출되는 탄소배출에 대한 감축 전략을 수립, 이행하고 있다. 다음으로 탄소배출 상쇄 전략은 수처리 플랜트와 매립지의 바이오가스 포집 및 발전, 산림복원, 재생에너지 발전플랜트 건설 등을 중점적으로 추진하고 있다.

1) Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

① 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

Ferrovial은 2050년 탄소중립 로드맵인 Deep Decarbonisation Path와 2030년 탄소배출 감축 목표를 달성하기 위해 Scope 1, 2 단위의 사용 에너지 효율성 제고와 사용 에너지의 재생에너지 전환이라는 2대 전략을 추진하고 있다. 특히 에너지 전환과 관련해서는 2025년까지 Scope 1, 2 단위 사용 에너지의 100%를 재생에너지로 전환하겠다는 의욕적인 계획을 지속해서 추진하고 있다.

□ Scope 1, 2 단위 사용 에너지의 효율성 제고

Scope 1, 2 단위 사용 에너지의 효율성 제고와 관련해 Ferrovial은 차량 및 중장비 탄소배출 감축, 자사가 보유하고 있는 아스팔트 플랜트의 에너지 효율성 제고 등을 중점적으로 추진하고 있다. 이와 관련해 Ferrovial은 구체적으로 차량 탄소배출의 33% 감축, 중장비 에너지 효율성 10% 제고와 같은 목표를 설정해 감축 활동을 하고 있다. 세부적으로는 전기차 및 하이브리드카 비중 확대, 에너지 효율 제고 중장비의 사용, 본사 및 현장 건물의 냉난방 설비 및 조명설비 개선 등을 추진하고 있다.

Ferrovial은 자사의 건설사업과 인프라 시설 운영사업에 핵심 자재 중 하나인 아스팔트와 관련해 폴란드에 아스팔트공장을 보유하고 있으며, 이로 인해 Scope 1, 2 단위에서 상당한 탄소가 배출되는 기업 특성이 있다. 아스팔트공장의 경우 탄소배출량이 많은 석탄을 연료로 사용하고 있기 때문에 탄소배출량이 많은데, Ferrovial은 제품 및 공정혁신을 통해 동 공장의 탄소배출 감축을 시도하고 있다.

□ 재생에너지 전환 : 2025년 재생에너지 사용 비율 100% 달성 목표

Ferrovial의 2050년 탄소중립 로드맵과 2030년 탄소배출 감축 목표는 재생에너지 사용량 확대를 감안하여 수립되어 있다. 특히 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축을 위해 Ferrovial은 2025년까지 Scope 1, 2 단위에서 재생에너지 사용 비율을 100%로 확대하는 상당히 도전적인 목표를 수립하였다. 해외 주요 건설기업 중 재생에너지 100% 사용에 대해 상당히 선도적인 목표를 수립하였으며, 이러한 목표하에



지속적으로 재생에너지 사용 비율을 확대한 결과, 2022년 기준 이미 소비된 전체 에너지의 재생에너지 사용 비율 70%를 달성하였다. 당초 수립한 2022년 재생에너지 사용 비율 목표는 64%였으나, 적극적인 재생에너지 구매 정책을 통해 목표 대비 재생에너지 사용 비율을 6%p 초과 달성하였다. 외부에서 구매한 재생에너지의 경우 Ferrovial은 외부 인증기관으로부터 재생에너지 사용 실적에 대한 인증이 가능하도록 재생에너지 구매 시 원산지가 정확히 보증된 전력에 대해서만 구매하는 정책을 시행하고 있다.

〈그림 5-4〉 Ferrovial의 Scope 1, 2 단위 재생에너지 사용 비율 현황 및 목표



자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovial Report.

② 건설 및 운영(concession) 부문별 감축 전략과 주요 활동

Ferrovial은 Scope 1, 2 단위에서 전통적인 건설사업뿐만 아니라 도로, 공항 등과 같은 인프라 시설의 운영사업도 수행하고 있고, 핵심 자재인 아스팔트 공장도 별도로 보유하고 있어 사업 유형별로 구분하여 탄소배출 감축 전략을 수립, 이행하고 있다.

□ 건설사업부문 감축 전략/활동

Ferrovial 건설사업부문의 경우 에너지 효율 제고와 재생에너지 전환을 통해 탄소 배출 감축을 시도하고 있다. 그 결과, 건설사업부문의 연간 사업 실적이 성장함에도 불구하고 탄소배출량은 감축하는 성과를 얻었다. 구체적으로 2022년 기준 전년 대비 사업 실적은 8% 성장하였는데, 탄소배출량은 반대로 11.86% 감축하였다.

폴란드에 있는 아스팔트공장의 경우 에너지 효율 제고와 재생에너지 전환뿐만 아니라 탄소배출의 원인이 되는 아스팔트 공정상의 석탄 수요를 감소시키는 활동을 하였다. 아스팔트 공정상에 투입되는 석탄으로 인한 탄소배출이 Scope 1에 해당하는 자사의 직접적 탄소배출이므로 Ferrovial은 동 탄소배출을 우선적으로 감축하고자 석탄 수요를 감축하는 공정혁신을 지속적으로 추진하고 있다. 현재 Ferrovial은 탄소 중립 로드맵 달성을 위해 아스팔트공장의 에너지 효율성을 20% 올리는 목표를 설정하고, 공정혁신을 시도하고 있다.

□ 운영사업부문 감축 전략과 주요 활동

Ferrovial은 건설사업뿐만 아니라 도로, 공항 등과 같은 인프라 시설의 운영사업도 수행하고 있다. 따라서 Ferrovial은 운영사업부문에서도 탄소배출 감축을 위해 노력하고 있는데, Ferrovial이 위탁 운영하고 있는 도로의 경우 조명이 가장 핵심적 탄소배출 요인이며, 에너지 효율을 제고한 조명 설치와 함께 무엇보다 재생에너지로의 전환을 중점 추진하고 있다.

구체적으로 2022년 기준 Ferrovial이 위탁 운영하고 모든 도로에서 사용한 전기의 65% 이상을 재생에너지원을 활용하고 있다. 특히 달라스 고속도로(Dallas highway)의 경우 100% 재생에너지만을 사용하고 있는데, 나머지 운영 도로의 경우에도 재생에너지 사용 비율을 지속 확대할 계획이다.

Ferrovial은 공항 운영사업도 수행하고 있으며, 자사 운영 공항시설의 탄소배출 관리를 체계적으로 수행하기 위해 공항 탄소관리 인증프로그램인 ACA(Airport



Carbon Accreditation) 인증을 시도하고 있다. 2022년 공항 운영사업의 포트폴리오를 다각화해 성장 기회를 모색하고자 하반기에 터키 달라만 YDA국제공항 사업권을 관리하는 회사의 지분 60%를 인수해 Ferrovial 운영사업 포트폴리오에 포함하였다. 이후 달라만 YDA국제공항은 전 세계적으로 유일한 공항 탄소관리 인증프로그램인 ACA(Airport Carbon Accreditation) 인증을 통과했고, 최종적으로 Level 2 탄소배출 인증을 획득하였다.

2) Scope 3 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

Scope 3 단위에서는 Ferrovial이 구매하는 상품과 서비스, 생산한 상품과 서비스, 그리고 Ferrovial이 지분 투자한 인프라 운영사업에서 배출되는 탄소배출에 대한 감축 전략을 수립, 이행하고 있다.

□ 구매 상품 및 서비스의 탄소배출 감축

Ferrovial은 자사가 구매하는 모든 상품과 서비스의 제조단계를 포함한 생애주기 전 과정에서 발생하는 탄소배출 감축을 추진하고 있는데, 동 부문에서 발생하는 탄소배출량은 2022년 기준 867,951tCO₂eq로 Ferrovial의 Scope 3 단위 세부 부문 중 두 번째로 배출량이 많다. 특히 건설자재의 제조단계에서 가장 많은 탄소가 배출된다. 참고로 Ferrovial의 Scope 3 단위 세부 부문 중 탄소배출량이 가장 많은 부문은 Ferrovial이 투자한 인프라 운영사업이다.

Ferrovial은 구매 상품 및 서비스의 탄소배출 감축을 위해 우선 시멘트와 철강재 같은 건설자재 제조단계에서의 탄소배출 감축을 위해 탄소배출 저감 자재의 구매, 자재생산업체와의 협력 등을 추진하고 있다. 건설자재 제조단계 외에도 자재의 운송 및 유통, 투입된 자재의 폐기단계에서 발생하는 탄소배출 감소도 추진하여 건설자재의 전 생애주기 단계에서 탄소배출량을 감축하는 방안을 추진하고 있다. 그 결과, 구매 상품 및 서비스 부문에서 발생한 2022년 탄소배출량이 기준년인 2012년 대비

50.59%나 감축되었다.

□ 생산 건설상품의 운영 및 폐기단계 탄소배출 감축

다음으로 Ferrovial은 자사가 생산한 건설상품의 운영단계와 폐기단계에서 발생하는 탄소배출 감축을 추진하고 있다. 우선 자사가 생산한 건설상품의 운영단계에서 발생하는 탄소배출량은 지분 투자한 인프라 시설의 탄소배출과 구매 상품 및 서비스의 탄소배출 다음으로 가장 많은 양이다. 2022년 기준 498,782tCO₂eq의 탄소배출량이 발생했는데, 이는 기준년인 2012년 대비 27.39%가 감축한 결과이다. Ferrovial은 동 부문의 탄소배출 감축을 위해 도로 등 자사가 시공한 인프라 시설의 조명 등 전기 설비의 에너지 효율을 제고하고, 재생에너지의 사용이 가능하도록 제품을 설계, 시공하고 있다.

다음으로는 자사가 생산한 건설상품의 폐기단계에서 발생하는 폐자재를 재사용하거나, 폐기물을 재처리해서 재활용할 수 있는 순환경제 에코디자인 기준을 적용하고 있다. 현재 건설 폐기물과 철거 폐기물의 70%를 재활용하는 연간 목표를 설정해 추진하고 있다. 동 부문에서 2022년 122,540tCO₂eq의 탄소배출량이 발생했으며, 이는 기준년인 2012년 대비 36.16%가 감축한 결과이다.

□ 지분 투자한 인프라 운영사업의 탄소배출 감축

Ferrovial은 자사가 지분 투자한 인프라 운영사업에서 배출되는 탄소배출에 대해서도 감축 전략을 수립, 이행하고 있다. Ferrovial이 지분을 50% 이상 보유해 직접 운영하는 인프라 운영사업의 경우 Scope 1, 2 단위의 탄소배출로 집계되지만, 일부 지분만을 보유해 직접 운영권을 확보하지 않은 투자의 경우 Scope 3 탄소배출로 분류해 관리하고 있다. 예를 들어 2022년에 Ferrovial은 인도의 고속도로 및 공항 운영회사인 IRB Infrastructure Developers의 지분 24.86%를 매입하였으며, 이 회사의 탄소배출을 기준연도인 2012년부터 Ferrovial의 Scope 3 단위 탄소배출에 포



함해 집계, 관리하고 있다.

Ferrovial이 지분 투자한 인프라 운영사업에서 배출되는 탄소배출은 Ferrovial의 Scope 3 단위 세부 부문 중 탄소배출량이 가장 많은 부문으로 2022년에 총 1,195,960tCO₂e의 탄소배출량이 발생했다. 이는 기준년인 2012년 대비 43.4%가 감축한 결과이다.

3) 탄소배출 상쇄(offset) 전략 및 주요 활동

Ferrovial은 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략과 더불어 탄소배출 상쇄(offset) 전략을 추진하고 있다. 탄소배출 상쇄 전략으로 수처리 플랜트와 매립지의 바이오가스 포집 및 발전, 산림복원, 재생에너지 발전플랜트 건설 등을 중점적으로 추진하고 있다.

□ 매립지 바이오가스 포집 및 발전설비 설치/운영

Ferrovial이 수행하는 매립지 조성사업에서 매립 대상 폐기물이 매립 조건을 충족하지 못해 소각되어 탄소를 발생하는 것을 최대한 방지하고 있다. 뿐만 아니라 매립된 폐기물에서 발생하는 바이오가스를 효율적으로 포집할 수 있도록 매립지에 포집 네트워크 설비를 광범위하게 설치하고 있다. 이를 통해 온실가스 중 하나인 메탄(CH₄)이 대기로 직접 배출되는 것을 방지하고 있는데, 최근 몇 년 동안 바이오가스 포집 네트워크설비 개발에 지속적으로 투자를 하고 있다. 또한, 포집된 바이오가스를 활용한 발전설비를 설치, 운영하여 온실가스 배출을 상쇄하는 활동을 전개하고 있다.

□ 하수처리 플랜트의 바이오가스 포집 및 발전설비 설치/운영

Ferrovial은 자회사인 Cadagua, PLW Waterworks 등이 관리하는 하수처리장의 슬러지 건조공정에 바이오가스를 포집하는 설비를 설치하고, 바이오가스를 활용해

열에너지와 전기를 생산하는 열병합발전시설을 설치하여 탄소배출량을 상쇄하는 전략을 수행하고 있다. 최근 Cadagua가 운영하는 하수처리장에서 바이오가스 포집 및 열병합발전시설을 활용해 생산한 전기는 142,043MWh에 달하고 있다.

□ 산림복원 프로젝트 추진

Ferrovial은 산림복원 프로젝트를 통해서도 탄소배출 상쇄를 시도하고 있는데, 산림이 훼손되고 있는 화재발생지역이나 농업지역 등에 산림복원을 추진하고 있다. 동 프로젝트를 통해 2019~2021년 사이 7.7헥타르(ha)에 해당하는 면적을 복원하였다. 총 4,000그루의 나무를 심었고, 이를 통해 향후 50년 동안 약 2,000톤의 탄소를 흡수할 것으로 예상하고 있다.

□ 재생에너지 발전플랜트 건설

Ferrovial은 직접 재생에너지 발전플랜트 건설을 통해서도 탄소배출 상쇄 효과를 획득하고 있다. 앞서 살펴본 바와 같이 Ferrovial은 2025년까지 사용 에너지의 100% 재생에너지 대체를 목표로 하고 있고, 2022년 기준 사용 에너지의 70%가 재생에너지원에서 생산한 에너지이다. 그런데, 2022년 사용된 재생에너지의 13%는 자사 내부의 재생에너지 발전시설에서 생산한 재생에너지이었다. 사용된 재생에너지의 87%만을 외부에서 구매한 것이다. 즉, Ferrovial은 직접 재생에너지 발전플랜트를 건설하고, 동 플랜트에서 생산된 재생에너지의 사용을 통해서도 탄소배출 상쇄 효과를 얻고 있다. 예를 들어 인도 구자라트에 설치된 풍력발전설비를 통해 향후 4년에 걸쳐 Ferrovial이 배출하는 탄소의 약 10%를 상쇄할 수 있을 것으로 추정하고 있다.



〈표 5-1〉 Ferrovial의 주요 활동별 탄소배출 상쇄(offset) 효과

(단위 : tCO₂eq)

	2009	2020	2021	2022
Purchase of renewable electricity	4,813	29,814	38,010	36,952
By capturing biogas in water treatment plants	0	406,842	553,059	529,337
By power generation in water treatment plants	18,603	45,533	52,435	29,326
By triage activity	-	184,390	168,505	169,067
TOTAL	23,416	666,579	812,010	764,682

자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovial Report.

(4) 탄소중립 추진 관리체계

Ferrovial은 SBTi에 의한 탄소중립 로드맵 및 감축 목표의 검증을 추진하고, TCFD 권고안에 기초해 기후변화 대응 체계를 보고하는 등 주요 건설기업들이 채택하고 있는 대표적인 관리체계들을 그대로 적용하고 있다. 특히 Ferrovial은 2009년부터 ISO14064-1와 같은 가이드라인에 기초해 Scope 1~3 탄소배출량을 산출, 집계하고 있고, 외부기관으로부터 객관적 검증도 추진하고 있다.

□ 탄소중립 로드맵 및 탄소배출 감축 목표의 SBTi 승인 최초 획득

Ferrovial은 2050년 탄소중립 로드맵(Deep Decarbonisation Path)에서 매 5년 단위로 구체적인 탄소배출 감축 및 상쇄 목표를 제시하였을 뿐 아니라 동 로드맵과 목표를 SBTi의 컨설팅을 통해 과학적 기반과 정합성을 갖추었다. 그 결과, Ferrovial은 탄소배출 목표 관련 가장 객관적인 검증 기관인 SBTi의 승인을 전 세계

건설기업 중 최초로 획득하였다. 또한, 스페인 정부(Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge)로부터도 동 로드맵의 감축 수준, 계산방법 등과 관련해 최고 수준임을 인증받았다.

□ 표준 가이드라인에 의한 Scope 1~3 탄소배출량 실적 집계 및 외부기관 검증

Ferrovial은 단순한 선언적 의미의 탄소배출 감축 목표를 설정하지 않고, 매년 상세하게 Scope 1~3 단위별 탄소배출 감축 실적을 절대적 배출량과 질적인 배출량 기준으로 모두 집계하고 이를 외부기관에 검증을 받은 후 지속가능경영보고서를 통해 공시하고 있다. 구체적으로 해외 주요 건설기업 중 비교적 가장 이른 시기에 해당하는 2009년을 기준년으로 삼아 이후 국내외를 대상으로 한 Scope 1~3 영역에서 모든 탄소배출량을 추적하여 지속적으로 집계하고 있다. 탄소배출량 계산방법론은 ISO14064-1을 준수하면서 국제적으로 가장 널리 통용되는 온실가스 프로토콜(WRI & WBCSD)을 주로 기반으로 한다. 동시에 특정 분야의 탄소배출의 경우 해당 분야의 탄소배출량 산출에 최적화된 방법론을 부분적으로 적용한다. 예를 들어 매립으로 인한 탄소배출량은 EPER 방법론을 사용하고, 이외에도 DEFRA/DECC 방법론 등 특정 분야의 목적에 맞는 방법론도 함께 사용한다.³⁰⁾

이와 같이 탄소배출량 집계 시 표준적 가이드라인과 특정 분야에 적합한 방법론을 적용해 활동 유형별 배출 계수 값을 적용하고, 자사뿐 아니라 자회사 및 투자회사의 탄소배출량도 모두 포함한다. Scope 3 단위에서는 자사가 생산한 인프라 시설의 운영단계에서 발생한 탄소배출뿐만 아니라 해당 인프라의 폐기단계에서 발생하는 탄소배출량까지 모두 추적하여 집계하고 있다. 임직원의 출퇴근 과정에서 발생하는 탄소배출량을 측정하기 위해 개인별 교통수단, 거리 등에 관한 설문조사를 실시하고 GHG 프로토콜을 적용해 탄소배출량을 산출하고 있다. 또한, Ferrovial은 산출 및

30) EPER 방법론은 환경보호지출수입(Environmental Protection Expenditure and Revenues) 추계 방법론이며, DEFRA/DECC 방법론은 영국의 정부 조직인 DEFRA(Department for Environment, Food & Rural Affairs)와 DECC(Department of Energy & Climate Change)에서 제공하는 개별 기관의 에너지, 물 사용 등 다양한 활동 관련 탄소배출량 산출 방법론이다.



집계된 탄소배출량에 대해 글로벌 회계법인인 PwC로부터 검증 표준인 ISAE3410에 따라 Scope 1~3 탄소배출 실적을 100% 검증을 획득하고 있다. 또한, 탄소배출 검증보고서를 지속가능경영보고서를 통해 외부에 공시하고 있다.

□ TCFD 권고안에 기초한 기후변화 대응 보고

세계 주요 건설기업들이 TCFD 권고안의 체계를 준수하여 기후변화로 인한 자사의 기회 및 리스크 평가, 대응전략 및 과제 도출 등을 포함한 기후변화 대응 체계와 활동, 결과를 보고하는데, Ferrovial 역시 TCFD 권고안에 기초해 기후변화 대응 보고 체계를 갖고, 매년 보고서를 발간하고 있다.

2. Daiwa House의 탈탄소경영 추진 사례분석

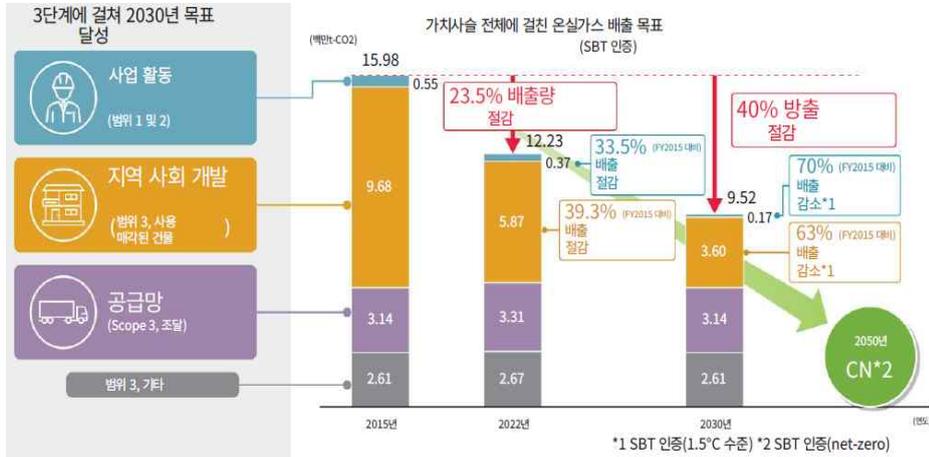
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵

Daiwa House Industry와 기타 그룹 계열사를 포함한 Daiwa House Group은 2050년까지 Scope 1~3 모든 영역에서 탄소중립 달성을 목표로 하고 있다. 그리고, 중간단계로 2030년까지 Scope 1~3 모든 영역에서 기준년인 2015년 대비 온실가스 배출을 40%까지 감축하는 목표를 세웠다. 온실가스 감축 목표는 Scope 1, 2에 해당하는 자사의 사업활동부문, Scope 3에 해당하는 지역사회개발부문(판매한 건축물), 공급망부문으로 구분해 세부 목표를 제시하고 있다. 사업활동부문의 경우 2030년까지 2015년 대비 배출량을 70% 감축하고, 지역사회개발부문, 즉 판매한 건물의 운영단계 배출은 63% 감축하는 목표를 수립했다. 공급망부문은 2030년까지 공급망 협력업체의 90% 이상이 파리협약의 온실가스 감축 목표를 공유하고, 온실가스 감축에 동참하는 것을 목표로 채택했다.

한편, Daiwa House Group은 2022년 기준 온실가스 배출량을 2015년 대비 이미 23.5% 감소하였고, 세부적으로 Scope 3 중 판매한 건축물 운영단계 배출이

39.3%나 감축했다. 이는 당초 수립한 일정보다 빠른 속도로 평가되고 있다.

〈그림 5-5〉 Daiwa House Group의 2050 탄소중립 로드맵



자료 : Daiwa House Group Sustainability Report 2023.

(2) 탄소중립 추진 조직체계

□ 그룹 단위 환경추진위원회 운영

Daiwa House Group의 탄소중립 전략을 포함한 환경경영의 주요 사항은 이사회 산하 그룹 환경추진위원회에서 검토, 논의된다. 그룹 환경추진위원회 위원장은 그룹 모회사인 Daiwa House Industry의 환경담당 임원이 역할을 수행한다. 그룹 환경추진위원회는 주요 사항에 대해 이사회 산하 기업지배구조위원회와 이사회에 보고하고, 이사회에서 주요 사항에 대한 의사결정이 이뤄진다. 사외이사와 외부감사가 포함된 기업지배구조위원회에서는 환경추진위원회에서 보고한 내용에 대해 다양하고 장기적인 관점에서 논의하고, 지속가능경영이 가능하도록 이사회에 권고하는 역할을 수행한다.

그룹 환경추진위원회는 매년 2회에 걸쳐 정기적 회의를 개최하고, 동 정기회의에서 그룹 내 기후변화 대응을 포함한 환경경영의 위험과 기회요인을 검토하고, 전략

및 활동계획에 대한 의사결정을 추진하고, 성과를 검토한다. 기업지배구조위원회는 그룹 환경추진위원회에서 보고된 사항 등을 기초로 2년에 한번 그룹 차원의 기후변화 대응과 지속가능경영에 대해 논의하고 권고사항을 파악해 이사회에 보고한다.

□ 그룹 계열사별 환경임원 지정 및 환경위원회 운영

Daiwa House Group은 그룹의 모든 계열사들이 환경담당 임원과 환경업무 실무 책임자를 지정하도록 하고, 자체적으로 환경위원회를 운영하도록 한다. 그룹 모회사인 Daiwa House Industry의 경우는 기업 규모가 크므로 주요 본부별로 본부장 산하 경영관리부서에 환경감독관을 지정하여 본부별 기후변화 대응을 포함한 환경경영 업무를 자율적으로 추진하도록 한다. 구체적으로 분기별 탄소배출량 감축 목표를 포함한 환경목표 달성 수준을 점검하고, 개선을 위한 다양한 활동을 전개한다.

〈표 5-2〉 Daiwa House Group의 탄소중립 추진 주요 조직

구분	구성원	회의 주기
이사회	이사(사외이사 포함)	월간
기업지배구조위원회	대표이사, 사외이사, 감사, 외부감사	격년
그룹 환경추진위원회	환경담당 집행임원, 환경이사(사업부), 본사 기능장	반년
그룹 환경경영 교육세미나	그룹사 집행임원	격년
환경위원회(사업부문)	본부장, 환경국장, 환경프로모션관리자	반년

자료 : Daiwa House Group Sustainability Report 2023.

□ 계열사 환경임원이 참석하는 그룹 환경관리회의 연 2회 개최

Daiwa House Group은 그룹 차원에서 매년 2회에 걸쳐 그룹 내 주요 계열사의 환경담당 임원을 대상으로 하는 환경관리회의를 개최하고, 그룹 환경추진위원회에서 결정된 사항을 공유한다. 그룹 환경추진위원회 위원장 역할을 수행하고 있는 그룹 모회사 Daiwa House Industry의 환경담당 임원이 환경관리회의를 주재한다. 또한, 2년에 한 번씩 계열사 집행임원들이 참석하는 그룹 차원의 환경경영 교육세미나를 개

최하여 그룹의 기후변화 대응과 환경경영 전략과 주요 활동과 성과를 공유한다.

(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동

1) Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

① 목표 및 전략

Daiwa House Group은 Scope 1, 2에 해당하는 그룹 계열사의 모든 시설과 사업활동에서 발생하는 탄소배출량을 2030년까지 기준년인 2015년 대비 70% 감축하는 목표를 세웠다. 목표 달성을 위해 기업의 에너지 생산성 개선 관련 글로벌 캠페인인 EP100(Energy Productivity 100%)³¹⁾에 가입하였고, 회사 보유 기존 건축물의 에너지 효율성 제고와 신축 건축물의 제로에너지건축물(ZEB) 건축, 업무용 차량의 100% 청정에너지 차량 전환을 추진하고 있다.

〈그림 5-6〉 Daiwa House의 사업영역 온실가스 배출량 감축 목표



자료 : Daiwa House Group Sustainability Report 2023.

31) EP100은 기업들이 사용하는 에너지 생산성의 100% 개선을 통해 탄소 배출량을 감축하고자 하는 글로벌 캠페인으로, Climate Group이 주관하고 있으며, 2021년 말 기준으로 전 세계 127개 기업이 참여하고 있다.



이를 통해 2030년까지 그룹 차원의 에너지 생산성³²⁾을 2015년 수준에서 두 배로 높이는 것을 목표로 하고 있다. 또한, 2018년 RE100³³⁾에 가입하였으며, 2025년까지 재생에너지 100% 사용을 추진하고 있다. 이뿐만 아니라 재생에너지 100% 자급 자족을 위해 그룹 내 재생에너지플랜트 건설프로젝트인 DREAM프로젝트를 추진하고 있다.

② 주요 활동

□ 회사 보유 기존 건축물의 에너지 효율성 제고 및 제로에너지건축물 건축

Daiwa House Group이 보유하고 있는 기존 건축물에 대한 에너지 효율 제고를 위한 방침을 정하여 전 계열사에 적용하고, 에너지 감사(audit)를 진행하고 있다. 기업의 에너지 생산성 개선 관련 글로벌 캠페인인 EP100 달성을 위해 에너지 효율 측정방법 및 진단도구를 개발해 계열사에 배포하고 있다. 특히 호텔 등 에너지 소비가 많은 상업시설을 운영하고 있는 13개 계열사를 대상으로 에너지 효율화 공동작업 세션을 조직하여 에너지 효율화를 추진하고 있다. 냉난방설비 등 설비 교체 및 에너지 효율 제어장치 추가 등 에너지 효율 제고 사례와 성과를 그룹사간 공유하고 있다.

회사가 보유하고 있는 기존 건축물에 대한 에너지 효율 제고뿐 아니라 신축 건축물의 경우 제로에너지건축물 수준의 에너지 효율 제고를 추진하고 있다. 그룹 계열사인 Fujita의 연수 및 숙박 시설인 Kokorozashi의 경우 최고 수준의 단열성능 확보, 에너지 고효율 냉난방 설비 설치, 지붕 전체 태양광발전패널 설치 등을 통해 기숙사로서 일본 최초로 LEED Gold와 WELL Gold를 동시에 인증받았고, ZEH-M Ready 인증도 획득했다.

32) EP100의 에너지 생산성 계산식은 '에너지 생산성 = 매출액/투입 에너지량'이다.

33) 기업들이 사용하는 에너지의 100%를 재생에너지로 대체하자는 글로벌 캠페인으로 Climate Group이 주관하고 있다.

□ 2030년까지 회사 차량 100% 청정에너지 차량으로 전환

Daiwa House Group은 2030년까지 회사 차량 100%를 전기차, 하이브리드차 등 청정에너지 차량으로 전환하는 목표를 추진하고 있다. 리스기한 만료 차량부터 전환하고 있고, 2026년까지 모든 사무실 건물에 충전소를 설치할 예정이다. 직원 소유 차량을 업무용으로 사용하는 경우에도 청정에너지 차량으로 전환을 장려하기 위해 뉴에코수당(New Eco Allowance)을 마련하여 운영하고 있다.

□ RE100 가입 및 2025년까지 재생에너지 100% 사용 추진

Daiwa House Group은 2018년 3월 재생에너지 사용에 관한 국제 이니셔티브인 RE100에 가입했으며, 2025년까지 그룹에서 사용하는 모든 전력에 대해 100% 재생 에너지를 사용하는 것을 목표로 설정했다. 2022년에 그룹 계열사가 보유, 운영하는 시설에 대한 전기요금제를 재생에너지 요금제로 전환했고, 2023년에 그룹 계열사가 구매하는 모든 전기를 100% 재생에너지로 구매하는 목표를 정했다. 이미 주력 계열사인 Daiwa House Industry의 경우 2022년에 100% 재생에너지 구매 목표를 달성했다.

□ 재생에너지 100% 자급자족을 위한 재생에너지플랜트 건설 DREAM프로젝트 추진

Daiwa House Group은 외부 구매 전기를 2023년까지 100% 재생에너지로 구매하는 목표를 추진할 뿐 아니라 2025년 RE100 달성을 위해 그룹 내 재생에너지플랜트 건설을 추진해 왔다. Daiwa House Group은 장차 그룹에서 사용하는 에너지의 100%를 그룹 내 보유하고 있는 재생에너지플랜트에서 조달해 재생에너지 100% 자급자족을 목표로 하고 있다.

그룹 내 재생에너지플랜트 건설프로젝트를 DREAM프로젝트로 명명하고, 2022년에는 DREAM Solar Yokohama Totsuka(2.8MW), DREAM Solar



Hiratsuka(2.8MW) 등 총 47MW 용량의 발전설비 47기를 신규 가동했고, 누적 기준 총 480기의 재생에너지 발전설비를 가동하고 있다. 2022년 말 기준 그룹 내 재생에너지 발전설비의 용량은 612MW이며, 연간 생산량은 829GWh로 이미 그룹 전력 소비량(528GWh)의 1.57배에 달하고 있다. 향후 재생에너지플랜트의 용량을 지속 확대해 외부 재생에너지 판매량 제고뿐 아니라 그룹 내 재생에너지 100% 자급자족을 달성할 계획이다. 한편, Daiwa House Group은 2023년 1월 히비키나다 화력발전소 관리권을 획득했는데, 현재 석탄 70%와 바이오매스(목재 펠릿) 30%를 사용한 발전에서 바이오매스 연료만을 사용하는 바이오매스 발전소로 전환할 계획으로 자회사로 편입했다.

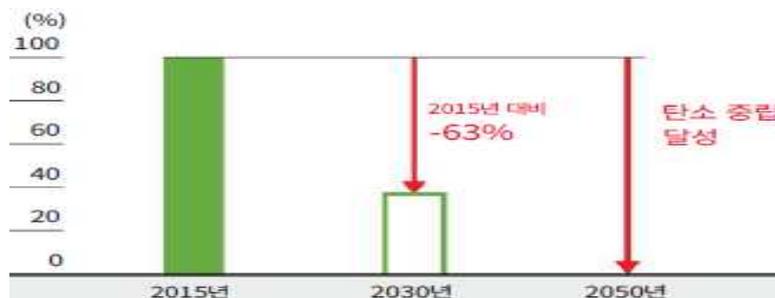
2) Scope 3 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

① 지역사회개발부문의 탄소중립 도전

□ 목표 및 전략

Daiwa House Group은 회사가 건축한 주택, 빌딩, 주거단지 등의 거주 및 사용 단계에서의 탄소배출량을 2030년까지 기준년인 2015년 대비 63% 감축하고, 2050년에 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 하고 있다.

〈그림 5-7〉 Daiwa House Group의 건설상품 운영단계 탄소배출량 감축 목표



자료 : Daiwa House Group Sustainability Report 2023.

이를 위해 2030년까지 신축하는 모든 주택 및 건축물을 제로에너지주택 및 제로에너지빌딩으로 전환하는 것을 원칙으로 정하고, 모든 주택과 건축물에 태양광발전시스템을 설치하여 재생에너지 100% 사용으로 지역사회의 탄소중립도시 조성을 지원하고자 한다. 신축 외 기존 건축물의 에너지 효율 개선 및 재생에너지 발전설비 설치 등도 추진해 2050년까지 Daiwa House Group이 건축한 모든 주택 및 건축물에 대해 탄소중립을 달성하고자 한다.

□ 주요 활동 1 : 제로에너지주택(ZEH) 건축 증대

Daiwa House Group은 2030년까지 원칙적으로 제로에너지주택 건축 100% 달성이라는 목표를 세우고, 자사가 건축한 단독주택 운영단계의 탄소중립에 도전하고 있다. 2022년에는 제로에너지주택 건축 비율 80% 달성을 목표로 설정하고, 제로에너지주택 제품인 강재구조주택 XEVO S, 목재구조주택 GranWood의 건축 비율 제고에 중점을 두었다. 또한, 2022년 10월에 기존 스틸하우스 제품인 Skye제품의 외단열 규격을 더 높은 사양으로 개선하였다. 이러한 에너지 저감 주택에 대한 정부의 정책적 지원도 활용해 고객에 대해 적극적 제안 영업을 시도하였고, 그 결과 2022년에 당초 목표보다 높은 제로에너지주택 건축 비율 86%를 달성하였다.

□ 주요 활동 2 : 임대주택 및 콘도미니엄에 ZEH-M 적용 확대

임대주택 및 콘도미니엄 분야에서도 제로에너지주택을 추진 방침을 정하고, 새로운 브랜드 ZEH-M을 만들어 제로에너지주택 기준을 충족하기 위한 표준적 사양을 정하였다. 그리고, 2022년 10월에 ZEH-M 사양에 거의 준하는 임대주택 상품인 TORISIA를 출시했다. 동 제품은 에너지 단열성능을 대폭 강화하고, 자체 태양광발전시스템을 갖추고 있다.

2022년 기준 임대주택과 콘도미니엄의 ZEH-M 적용 비율은 각각 14.2%, 67.5%이다. 콘도미니엄의 경우 2026년도까지 신축되는 자사의 콘도미니엄 브랜드인



Premist 콘도미니엄에 ZEH-M 사양을 100% 적용하는 것을 목표로 2018년도부터 ZEH-M 적용을 지속하고 있다.

□ 주요 활동 3 : 상업용 오피스 빌딩의 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 확대

상업용 오피스 빌딩의 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 확대를 위해 ZEB 사양을 ZEB, Nearly ZEB, ZEB Ready 및 ZEB Oriented로 구분하고, 내부적으로 ZEB 설계 및 요소 기술 역량을 지속적으로 강화하고 있다. 또한, 기획단계부터 해당 빌딩의 에너지 효율 제고 성과를 보다 정확하고 상세하게 산출할 수 있는 방법론과 정보시스템을 내부에 구축하였고, 고객에게 자사의 ZEB를 제안하는 단계에서도 이를 활용하고 있다. 자사의 ZEB에 대한 홍보와 상담을 위해 2022년에 온라인 세미나 3회, 대면 세미나 5회를 개최하였다.

2022년 Daiwa House는 359개의 ZEB 사양 적용 빌딩(ZEB, Nearly ZEB, ZEB Ready 및 ZEB Oriented) 건설을 시작하여 ZEB 비율 65.7%를 달성하였다. 대표적으로 2023년 2월 준공한 Kyowa Gas 본사 사옥을 ZEB로 건축하였다. 환기로 인한 에너지 손실 방지를 위한 열교환기를 설치하고, Daiwa House 고유의 채광장치인 DeLight Blind를 도입했으며, 태양광발전시스템을 설치하여 에너지 효율을 제고하였다.

□ 주요 활동 4 : 100% 재생에너지 사용 주거단지 건설

Daiwa House Group은 주거단지 건설프로젝트에서도 탄소배출 감축을 추진하기 위해 입주 건물의 에너지 효율 제고와 함께 특히 100% 재생에너지를 사용하는 주거단지 건설을 시도하고 있다. 구체적으로 2021년 3월 31일 준공한 치바현의 주거단지인 Funabashi Grand Oasis의 경우 건설단계부터 거주 및 사용단계에 100% 재생에너지를 사용하는 시도를 하였다. 동 단지의 면적은 57,456㎡로 단독주택 26세대, 임대주택 39세대, 임대아파트 223세대, 맨션주택 571세대, 상업시설로 구성되어 있다.

□ 주요 활동 5 : 기존 판매 건축물의 에너지 효율 제고 리모델링

Daiwa House Group은 기존에 건축한 주택 및 빌딩을 대상으로도 2050년까지 탄소중립 달성을 목표로 하고 있다. 이를 위해 기존에 건축한 주택 및 빌딩의 에너지 효율 제고와 재생에너지 발전시스템 설치 프로젝트를 진행하고 있다. 2022년에도 기존에 건축한 단독 주택 및 임대주택을 대상으로 리모델링(renovation)을 추진했는데, 주로 단열개선, 에너지 절약 장비 전환, 태양광발전시스템 설치 등을 중점으로 이뤄졌다. 또한, Daiwa House Group은 리모델링한 주택 및 빌딩에서 감축한 탄소배출량에 대해 구체적으로 측정하는 지표(ZEH-renovation equivalent)를 개발하여, 향후 실질적으로 기존 주택 및 빌딩에 대한 탄소중립을 추진하고 있다.

② 공급망부문의 탄소중립 도전

□ 목표 및 전략

Daiwa House Group은 2050년까지 공급망에서 탄소중립 달성을 목표로 설정했는데, Daiwa House Group의 전체 가치사슬에서 발생하는 탄소배출의 약 20%가 공급망에서 발생하므로 공급망 탄소중립 없이는 그룹 전체의 탄소중립 목표 달성이 불가능하다.

따라서 Daiwa House Group은 ‘공급망 지속가능성 지침’ 상에 ‘탄소중립을 향한 도전 조항’을 명시적으로 포함하고, 전체 공급업체 중 탄소배출이 많아 탄소배출 감축이 중요한 주요 공급업체(2022년 기준 214개 업체)를 선정해 SBTi 기준에 기초한 탄소배출 감축 목표를 설정하도록 요청하고 있다. 또한, 주요 공급업체들과 탈탄소 실무그룹 및 탈탄소 대화 등을 운영하여 해당 공급업체들이 효과적으로 탄소배출을 감축하도록 유도하고 있다.



□ 주요 활동 1 : 공급망 지속가능성 지침 제정

Daiwa House Group은 그룹 공급망에 속한 공급업체들이 지속가능성에 기초한 활동을 전개하도록 '공급망 지속가능성 지침'을 작성하여 공급업체들이 준수하도록 유도하고 있다. 동 지침에는 '탄소중립 달성을 위한 도전' 부문이 삽입되어 있으며, 구체적으로 공급업체들이 탄소중립 달성을 위해 에너지 효율성을 제고하고 재생에너지를 사용하여 탄소배출을 감축하도록 요청하고 있다. 관련된 핵심 조항은 아래의 5-2 조항이다.

5-2 탄소중립 달성을 위한 도전 : 에너지 효율성을 촉진하고 재생가능에너지를 활용함으로써 우리는 파리협정에 따라 온실가스(GHG) 배출을 줄이고, 공급망 전체에서 탄소중립을 달성하기 위해 노력하고 있습니다.

□ 주요 활동 2 : 주요 공급업체 선정 및 온실가스 감축 목표설정 요청

Daiwa House Group은 2050년까지 전체 공급망에서 탄소중립 달성을 위해 주요 공급업체 214개 업체를 선정해 2030년까지 구체적인 탄소배출 감축 목표를 설정하도록 요청했다. Daiwa House Group의 공급업체 조직인 Trillion Club 및 Setsuwa Club과 그룹 계열사인 Daiwa Lease 및 Fujita의 공급업체 중에서 2022년 기준 214개 공급업체를 선정해 공급망 탄소중립 달성을 위한 주요 공급업체로 지정하였다. 그리고, 동 공급업체들을 대상으로 2°C 시나리오에 기초한 탄소배출량 감축 목표 설정을 요구했는데, 공급업체의 탄소배출 감축 목표가 SBTi의 과학적 기반에 기초해 설정되도록 요청하였다. 그 결과, 2022년 기준으로 주요 공급업체의 65.9%가 SBTi 가이드라인에 기초해 구체적인 탄소배출 감축 목표를 설정하였다. 이는 2021년 기준 34.0%에 비해 크게 증가한 결과이다.

□ 주요 활동 3 : 주요 공급업체와 탈탄소화 실무그룹 운영 및 탈탄소 대화 진행

Daiwa House Group은 2050년 공급망 탄소중립 달성을 선정된 주요 공급업체들의 탄소배출 감축 목표 설정과 이후 탄소배출 감축 활동을 지원하기 위해 주요 공급업체와 탈탄소화 실무그룹을 운영하고 탈탄소 대화를 진행하고 있다. 탈탄소 실무그룹은 탄소배출 감축 목표를 설정한 공급업체와 목표 설정에 대해 협의하고, 또한 에너지 효율 제고 및 재생에너지 활용 솔루션을 지원하는 협의체이다. 2022년에는 8개 공급업체와 탈탄소 실무그룹을 운영하여 해당 공급업체가 설정한 목표의 상향을 요청하고 협의하였다. 또한, 탈탄소 실무그룹을 통해 그룹 차원의 에너지 효율 제고 방안과 재생에너지 활용 솔루션을 활용하도록 지원하고 있는데, 그룹사인 Daiwa Energy와 Daiwa Eneserve로 구성된 재생에너지 실무그룹을 출범시켰다. 동 실무그룹은 공급업체의 에너지 효율 제고 및 재생에너지 솔루션과 관련된 프로젝트를 진행하고 있다. 2022년에는 공급업체 탄소배출 저감을 위해 9건의 건물 옥상 태양광발전시스템 설치를 진행하였다.

다음으로 주요 공급업체의 탈탄소 전략과 활동을 공유하고 지원하기 위한 탈탄소화 대화도 정례적으로 진행하고 있는데, 2022년에는 6개 공급업체를 대상으로 Daiwa House Group의 탈탄소 전략과 활동을 공유하고, 공급업체의 탈탄소화 전략과 활동을 지원하기 위한 탈탄소 대화를 진행하였다.

(4) 탄소중립 추진 관리체계

1) 성과관리 체계

Daiwa House Group은 그룹 전체의 탄소중립 로드맵과 탄소배출 감축 목표에 기초해 주요 계열사들이 매년 초에 탄소배출량 감축 목표를 비롯한 환경개선 계획을 수립하고, 연말에 이에 대한 성과평가를 실시한다. 2022년 기준으로 24개 주요 그룹 계열사의 탄소배출량 감축률을 비롯한 환경경영 성과를 측정하고 평가하고 있다. 평



가 결과는 5개 등급으로 구분되고, 최우수 환경경영사업장(ECO사업장)에 대해서는 표창을 하고, 평가 결과가 낮은 경우 사후교육과 함께 개선대책을 마련해 이행할 것을 요구한다. 또한, 계열사 및 사업장별 평가 결과는 해당 임원의 평가와 상여금에도 반영하는 평가 및 보상체계를 갖추고 있다. 직원 개개인의 목표관리에도 평가 결과를 반영하여 그룹 내 전 직원이 참여하는 탄소중립 및 환경경영 체계를 구축하고 있다. 마지막으로 각 계열사의 평가 결과는 그룹 단위의 성과 결과에 반영되고, 차기 년도 전략 및 계획수립에 반영된다. 그룹 단위의 탄소배출 감축과 관련된 핵심성과지표(KPI)는 다음의 표와 같다.

〈표 5-3〉 Daiwa House Group의 Scope 1~3 단위별 핵심성과지표(KPI)

7개의 챌린지 ZERO	주요 지표
지역사회개발에서 CO ₂ 제로에 도전	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사용에 따른 온실가스 감축률(2015년대비) • ZEH 비율 • 임대주택/콘도미니엄ZEH-M 비율 • ZEB 비율
비즈니스활동에서 CO ₂ 제로에 도전	<ul style="list-style-type: none"> • 사업운영에 따른 온실가스 감축률(2015년 대비) • 에너지 효율(2015년 대비) • 재생에너지 이용률 • 청정에너지자동차 도입률(회사차량, 개인차량)
공급망에서 CO ₂ 제로에 도전	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 협력사 SBT 기준 온실가스 감축 목표 설정 비율 • 신재생에너지 및 에너지 효율화 솔루션 계약건수(지원건수)

자료 : Daiwa House Group Sustainability Report 2023.

2) 개발사업 투자 의사결정에 내부탄소가격(ICP) 반영

Daiwa House Group은 모회사인 Daiwa House Industry와 계열사의 투자 의사결정시 내부탄소가격(ICP, Internal Carbon Price)을 반영한다. 즉 제로에너지하우스(ZEH) 주거단지와 같이 에너지 효율 제고와 탄소배출 감축 성과가 있는 부동산 개발사업에 대해서는 투자의사결정 기준으로 내부수익률(IRR, Internal Rate of Return)뿐 아니라 내부탄소가격을 추가적 기준으로 반영한다. 전통적으로 회사는 내

부수익률만을 활용해 투자 의사결정을 해왔는데, 탄소배출 감축 성과가 있는 프로젝트의 경우에는 내부수익률과 더불어 내부탄소가격을 추가적으로 고려해 의사결정을 추진하는 것이다.

내부탄소가격은 해당 프로젝트의 수행으로 인해 미래 탄소배출량의 감축분을 추정하고, 동 감축분으로 인해 발생하는 미래의 경제적 효과를 산출한 것이다. 2022년에는 일본 정부의 지침을 참고해 이산화탄소 1톤당 2만엔으로 내부탄소가격이 책정되어 있다.

3) 탄소배출 감축 및 환경경영성과 관리 정보시스템 운영

□ 환경성과데이터 관리시스템

Daiwa House Group은 그룹 내 모든 계열사의 탄소배출 감축 성과 등 각종 환경경영 성과와 관련된 데이터들을 자동으로 취합·집계하는 환경성과데이터 관리시스템을 구축·운영하고 있다. 그룹 모회사인 Daiwa House Industry에 동 시스템을 관리하고 있으며, 그룹 전체 실적 집계 목표관리, 성과평가, 외부 정보공개 등에 활용하고 있다. 세부적으로 정보시스템상 데이터의 정합성을 높이기 위해 취합된 후 과거 데이터와의 비교 등을 통해 신뢰성을 확보한 후 시스템에 축적된다. 또한, 관리시스템상에서 자동적으로 목표관리가 가능하도록 탄소배출 감축률 등 핵심성과지표의 달성도를 자동적으로 산출하도록 프로그램되어 있다.

□ 환경법규준수 관리시스템

Daiwa House Group은 그룹 내 모든 계열사가 동일하게 사용할 수 있는 환경법규준수 관리시스템을 구축, 공유하고 있다. 동 관리시스템을 통해 계열사에게 새로운 법률 제정 및 기존 법규 개정사항을 실시간으로 업데이트하고, 그룹 전체의 환경법규 관리를 동 시스템을 통해 표준화하고 있다. 또한, 환경법규준수 관리시스템상에서 개



별 계열사의 환경법규 준수율을 자동 계산하고 시각화하여 관리를 용이하게 하고, 계열사 간 비교를 통해 환경법규 준수에 대한 동기부여를 높이고 있다.

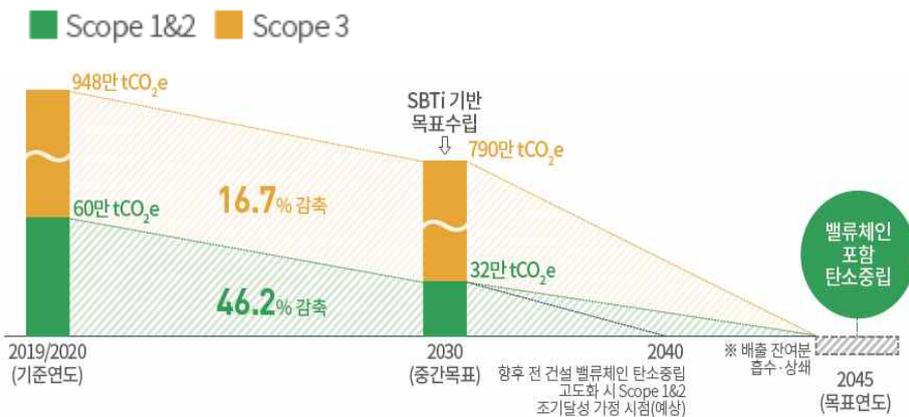
3. 현대건설의 탈탄소경영 추진 사례분석

현대건설은 2045년까지 탄소중립 달성을 선언했으며, 2022년 12월 SBTi 가입을 신청해 탄소배출 감축 목표의 과학적 검증을 추진하였다. CDP Korea에 의해 2018년 이후 5년 연속 A~A- 등급을 획득해 명예의 전당에 등극하는 등 국내 건설기업 중 선도적으로 기후위기 대응을 추진하고 있다.

(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵

현대건설은 2022년 10월 '2045 탄소중립'을 선언하고, 'Global Green One Pioneer'의 슬로건 아래 전사적인 기후변화 대응 활동을 추진하고 있다. 2045년 탄소중립 달성은 국가 및 주요 기업들의 탄소중립 달성 시기인 2050년에 비해 더 도전적인 목표이며, 특히 탄소중립을 달성하되 Scope 3까지 포함해 전 가치사슬 상에서 탄소중립 달성을 목표로 설정하였다.

〈그림 5-8〉 현대건설의 2045년 탄소중립 달성 로드맵



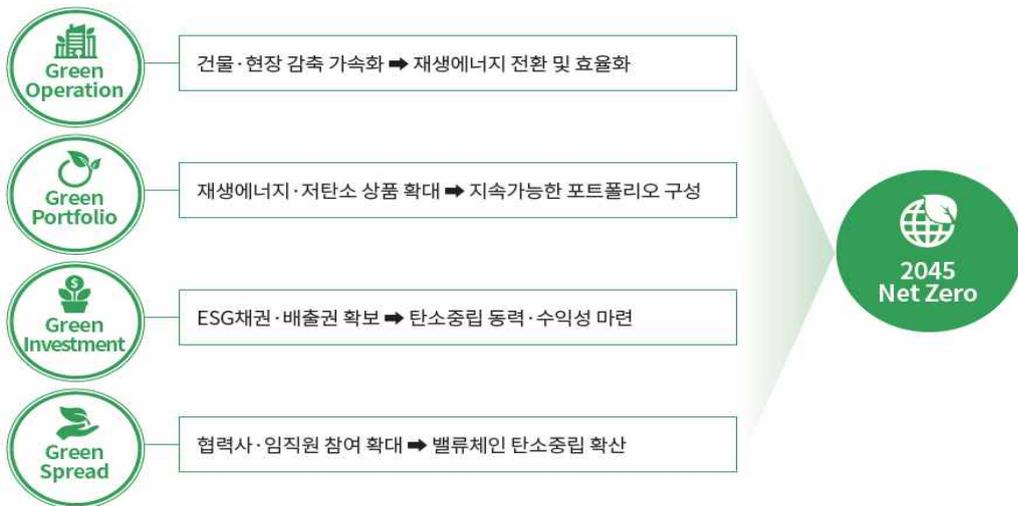
자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

탄소배출 감축 목표에 대해서는 기업들의 온실가스 감축 목표에 대하여 과학적 기반을 제공하고 검증하는 기관인 SBTi 얼라이언스에 가입해 SBTi에서 제시하는 기준에 따라 온실가스 감축 목표를 수립하였다. 구체적으로 Scope 1, 2 기준 온실가스의 경우 기준연도 대비 2030년까지 46.2% 감축, Scope 3 기준 온실가스는 기준연도 대비 2030년까지 16.7% 감축을 목표로 설정하였다. 그리고, 2045년까지 Scope 3 까지 포함해 전 가치사슬 상에서 탄소중립 달성을 선언하였다.

(2) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동

현대건설은 2045년까지 Scope 3 영역을 포함한 전 가치사슬 상에서 탄소중립 달성을 위해 운영(operation), 사업 포트폴리오(portfolio) 등 4가지 분야별 구체적 대응전략과 과제를 담고 있는 G-O.P.I.S 전략을 수립하였다. 동 전략은 기후변화에 따른 리스크 및 기회요인의 식별과 정성적, 정량적 평가를 바탕으로 기업의 중장기 전략과의 연관성, 내부적인 대응 여건 그리고 외부 이해관계자의 중점 요구사항 등을 종합적으로 고려하여 수립하였다.

〈그림 5-9〉 현대건설의 탄소중립 추진 전략 G-O.P.I.S



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

□ Green Operation

Green Operation 전략은 저탄소 운영체계 구축을 통해 현장에서 발생하는 온실가스 발생을 최소화하는 전략이다. 구체적으로 건설 현장에서 소비되는 전력을 재생에너지로 조달하기 위한 로드맵을 수립하였고, 2023년에는 현장 태양광 패널 및 ESS(Energy Storage System) 설치 파일럿 프로그램을 운영하고 있다. 본관의 경우 고효율 자재 교체를 통해 조명 및 냉난방 에너지 효율을 개선하고 있는데, 2022년 본관의 1,985개의 형광등을 LED등으로 교체하여 등으로 인한 전력사용을 기존 대비 40% 저감하였다. 또한, K-EV100에 가입하며 친환경 차량 전환을 위한 계획을 수립해 이행하고 있다. 건설 장비 운용을 최적화하는 사물인터넷(IoT) 기반 프로세스를 개발하고 있으며, BIM(Building Information Modeling), 로봇틱스 등 스마트 건설기술과 OSC 공법 등 첨단기술의 현장 적용 확대를 통해서도 온실가스 발생 최소화를 추진하고 있다.

□ Green Portfolio

Green Portfolio 전략은 탄소배출 저감 건설상품을 비롯한 친환경 건설상품 포트폴리오를 확대하는 전략이다. 구체적으로 현대건설은 제로에너지빌딩, CCUS 플랜트, 수소 생산·저장·운송 인프라, 재생에너지 발전 솔루션 제공 등의 사업에 관심을 두고 있다. 매년 다수의 친환경 건축물 인증을 받고 있는데, 특히 국내 최초 고층형 제로에너지 공동주택인 ‘힐스테이트 송도 1차’를 건설하며 제로에너지빌딩 기술력을 고도화하였다. ‘블루수소 생산을 위한 CO₂ 포집 및 액화 공정 실증’ 국책과제를 수행하며 CCUS 플랜트에 대한 기술 역량을 확보하고, ‘부안 수전해 기반 수소생산기지 구축사업’에 참여하며 수소 생산·저장·운송 인프라 구축 경험을 확보하였다. 수소 플랜트 FEED 설계 역량을 강화하고 있고, 재생에너지사업의 개발부터 EPC, O&M까지 수행해 재생에너지 발전 토탈 솔루션 제공 역량을 강화하고 있다. 더 나아가 재생에너지 전력거래 사업을 추진하며 플랫폼 사업을 진행하고 있다.

□ Green Investment

Green Investment 전략은 기후변화 대응을 비롯한 친환경 분야 기술개발 및 사업 확대를 위한 투자를 지속하는 전략을 의미한다. Green Portfolio 전략에서도 살펴본 것처럼 현대건설은 제로에너지빌딩, CCUS 플랜트, 수소 인프라, 재생에너지 등과 관련된 기술 실증 국책사업에 참여하는 등 관련 기술개발 및 투자를 지속하고 있다. 이를 통해 현대건설은 구체적으로 녹색분류체계(EU Taxonomy 및 한국형 녹색분류체계)에 따른 친환경사업 매출을 2030년까지 60%까지 확대하고자 목표를 정하고 있다. 이러한 친환경 외부사업 확대를 통해 대외 온실가스 감축에 기여하고, 외부사업을 통해 발생한 탄소배출권 판매수익을 다시 외부사업에 재투자하여 글로벌 탄소 감축에 기여하고자 하는 전략적 방향을 설정하였다.

□ Green Spread

Green Spread 전략은 현대건설 자사 단위의 온실가스 감축뿐 아니라 가치사슬 전 단계에서의 탄소 저감을 위한 협력사와의 협력 및 지원을 추진하는 전략이다. 특히 건설자재 생산단계에서 온실가스 배출이 많기 때문에 현대건설은 녹색구매 정책을 통한 친환경 조달과 더불어 자재 생산업체와의 협력을 통한 저탄소 건설자재 개발 및 적용도 전략적으로 추진하고 있다. 구체적으로 제철 부산물인 슬래그를 활용한 저탄소 시멘트인 'H-ment'을 개발하여 탄소 발생량을 저감하였는데, 일반적인 슬래그 시멘트의 단점을 보완하고 균일한 품질을 구현하였다. '초고강도 그린 PHC'파일도 개발하였는데, 기존 파일보다 높은 강도를 구현하면서 이산화탄소는 16% 감소시켜 정부로부터 녹색기술로 인정받았다. 또한, 현대자동차와 협업을 통해 자동차 폐부품을 적용한 아스팔트 증은 생산 및 시공 공법을 개발하였고, 세계적인 친환경 건설자재 전문기업인 홀심(Holcim)과 저탄소 건설재료 공동개발 및 기술협력 MOU을 체결하였다.

현대건설은 자재 생산업체와의 협업을 통한 저탄소 자재 개발과 더불어 탄소 저감



을 위한 관리시스템 지원도 추진하고 있다. 협력사 지속가능경영 평가 지표를 개발하여 환경, 사회, 경제적 리스크를 평가하고 있으며, 협력사의 환경경영시스템, 온실가스 배출 특성 등을 고려하여 협력사의 에너지 효율성을 향상시킬 수 있는 관리 고도화를 지원하고 있다.

(3) 탄소중립 추진 조직체계

현대건설은 기후변화 대응 관련 목표, 전략 수립 및 과제 이행 모니터링의 주요 활동을 자사 내 ESG경영을 추진하는 조직체계 내에서 수행하고 있다. 구체적으로 이사회 내 ESG경영 추진 위원회인 투명경영위원회와 지속가능경영협의체, 그리고 실무 조직인 본사 지속가능경영팀 등의 조직 체계를 활용해 기후변화 대응전략을 추진하고 있다.

〈그림 5-10〉 현대건설의 탄소중립 추진 조직체계



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

□ 이사회 내 투명경영위원회

이사회 내 ESG경영 추진 위원회인 투명경영위원회는 온실가스 감축 목표와 추진 전략을 포함한 현대건설의 주요 기후변화 대응 정책과 전략을 검토하고 의사결정하며, 전원 사외이사로 구성되어 있다. 구체적으로 2021년 현대건설의 탈석탄 정책결정, 2022년 2045 탄소중립 로드맵 등 기후변화 관련 주요 정책에 대해 심의, 의결하였다.

투명경영위원회는 기본적으로 기후변화 이슈가 현대건설의 경영전략을 포함한 주요 의사결정 시 미칠 수 있는 영향에 대해 검토하고 이사회 의사결정을 지원한다. 또한, 실무협의체인 지속가능경영협의체로부터 기후변화 현안 이슈 및 기후변화 대응 관련 추진 현황 등을 정기적으로 보고 받아 모니터링한다.

□ 지속가능경영협의체

지속가능경영협의체는 사내 전반의 기후변화 대응을 포함한 ESG경영 이슈와 과제 및 성과에 대하여 점검하여 최고 의사결정기구인 이사회 내 투명경영위원회의 심의, 의결을 지원하는 역할을 한다. 전사 CFO가 지속가능경영협의체장 역할을 수행하며, 지속가능경영팀이 지속가능경영협의체의 간사 역할을 수행한다.

지속가능경영협의체의 원활한 운영을 위해 경영진이 참여하는 임원협의체와 기후변화 관련 부서가 참여하는 실무협의체가 구성되며, 기후변화 관련 주요 이슈와 부서별 개선과제에 대한 모니터링과 논의를 실시한다. 실무협의체 소속 부서는 매년 기후변화 대응 포함한 ESG 개선과제를 부서 KPI로 선정하고, 분기마다 개선 실적을 해당 부서 임원을 통해 지속가능경영협의체에 보고한다. 중대 이슈의 경우 CEO에게까지 보고되고, 이사회 심의, 의결사항의 경우는 최종적으로 이사회 내 투명경영위원회 심의를 거쳐 의결된다. 지속가능경영협의체는 임원협의체와 실무협의체와 협조하여 이러한 보고, 심의 및 의사결정 전반을 지원하는 역할을 수행한다.

□ 지속가능경영팀

현대건설의 기후변화 대응을 비롯한 ESG 경영실무 전반을 총괄 관리하는 부서로서 지속가능경영협의체의 간사역할을 수행한다. 구체적으로 기후변화 대응과 관련한 현대건설의 장단기 목표 수립과 핵심성과지표(KPI)를 관리하며, 기후변화 대응 관련 리스크와 기회요인을 평가하고 이에 기초한 대응전략 및 과제도출/관리 역할을 수행한다.

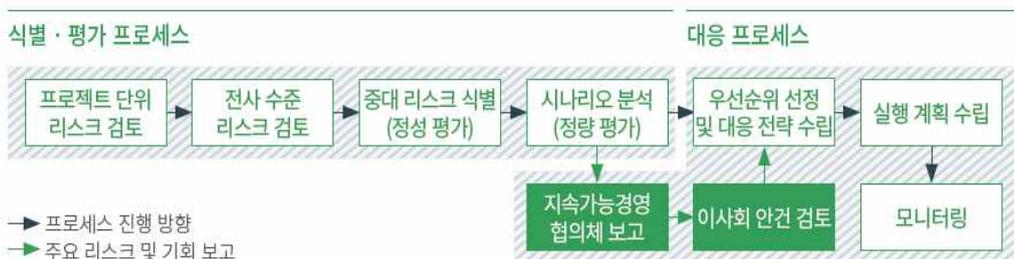


(4) 탄소중립 추진 관리체계

1) 리스크 및 기회요인 식별·평가와 대응전략 수립 체계

현대건설은 2045년 Scope 3을 포함한 전 가치사슬 상의 탄소중립 달성을 중장기 목표로 설정하고, 기후변화에 따른 리스크와 기회요인을 분석해 기후변화 대응전략 및 실행계획을 수립하고 있다. 체계적인 리스크와 기회요인 분석을 위해 TCFD 프레임워크 권고안의 리스크 분류체계에 기반해 기후변화 리스크 및 기회를 정의하고, 각 리스크 및 기회가 비즈니스에 미칠 수 있는 재무적, 비재무적 영향을 단기 및 중장기로 구분해 평가하여 관리하고 있다. 평가 시 지속가능경영팀 주관 하에 유관 부서와 외부 기후변화 전문가가 참여해 정성적으로 중대성 평가를 실시한다. 그리고 주요 리스크 및 기회요인에 대해서는 별도로 정량적인 비즈니스 영향을 평가한다.

〈그림 5-11〉 현대건설의 리스크 및 기회요인 식별·평가 및 대응전략 수립 절차



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

프로젝트 수준의 경우, 프로젝트 수주 전 RM팀에서 사전계약 검토회의(PCR : Pre-contract Review Committee)를 통해 각 프로젝트의 지역, 계절, 기후로 인한 일정 지연 등 기후변화로 인해 발생가능한 직·간접적인 리스크를 식별하고 재정적 손실을 평가한다. 프로젝트 단위에서 검토된 기후변화 리스크 요인들도 지속가능경영협의체를 통해 전사적 수준의 리스크 및 기회 관리에 통합 관리된다. 주요 리스크 및 기회요인 평가 결과는 매년 지속가능경영협의체를 통해 경영진에 보고하여 전사 경영전략과 실행계획 수립 시 반영한다.

2) 성과관리 체계

□ 핵심성과지표(KPI) 관리체계

현대건설의 기후변화 대응전략 수립 및 경영전략인 G-O.P.I.S 전략을 반영하여, 4대 부문별 전략별로 핵심성과지표(KPI)를 도출하여 관리하고 있다. KPI에는 온실가스 배출 및 에너지 사용에 대한 정량적인 감축 목표, 온실가스 목표관리제 이행실적 등 기후변화 리스크가 통합적으로 반영되어 있다. 특히 Green Portfolio와 Green Spread 부문에 Scope 3 배출량을 KPI로 포함해 적극 관리함으로써 2045년 Scope 3 포함 탄소중립 달성을 적극 추진하고 있다. 기후변화 대응 관련 KPI는 현대건설 전체 성과지표의 약 10%를 차지하고 있으며, CEO의 인센티브와 연봉과 같은 금전적인 보상과 연관되어 있다.

〈그림 5-12〉 현대건설의 기후변화 대응전략별 핵심성과지표



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

또한, 현장별 온실가스 집계 및 관리를 위해 온실가스 배출량 집계를 자동화하고, 현장 데이터를 세부 모듈로 세분화하여 관리할 수 있도록 온실가스 관리시스템을 고도화하고 있다. 구체적으로 IT 기반 환경성과관리 시스템인 H-PMS(Project Management System)를 활용해 모든 사업장의 에너지 사용량, 온실가스 배출량 등 기후변화 대응 관련 성과를 효율적으로 관리하고 있다.



□ 녹색경제활동 관련 매출 성과 관리

현대건설은 Green Portfolio 부분의 KPI로 지속가능제품 매출 비율을 선정해 관리하는 특징을 보이고 있다. 지속가능제품은 친환경 사업 분류 기준인 EU 녹색분류체계의 적격성(Eligible) 기준과 한국형 녹색분류체계의 녹색경제활동 목록을 적용한 것으로 이를 통해 Green Portfolio 매출 성과를 구체적으로 측정하고 있다. 평가 결과 지난 3년간 지속가능제품 매출 비중이 증가하고 있으며, 2022년 지속가능제품 매출 비중은 전년대비 6% 상승한 것으로 평가하였다. 현대건설은 지속가능제품의 매출을 2030년까지 60%까지 확대하고자 목표를 정하고 있다.

〈표 5-4〉 현대건설의 녹색분류체계 연계 활동 매출 성과 측정(2022년 기준)

분야		대표경제활동	매출액(백만 원)
녹색	온실가스 감축	발전/에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 생산 • 수소 제조 99,712
		도시/건물	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지 특화도시 개발 • 제로에너지건축물 또는 녹색건축물 신규 건설 5,206,309
		수송	<ul style="list-style-type: none"> • 무공해 운송인프라 구축 623,795
	물의 지속가능한 보전		<ul style="list-style-type: none"> • 하폐수관리 • 물공급 및 물 재이용 143,352
	순환경제		<ul style="list-style-type: none"> • 메탄가스 포집 및 처리활용 15,897
전환	발전/에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 원자력기반에너지생산 151,220	
합계			6,240,283

주 : 2022년부터 EU 탄소노미 및 한국형 녹색분류체계 기준으로 재산정하여 지속가능제품 매출을 산출함. ; 자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

4. SK에코플랜트의 탈탄소경영 추진 사례분석

SK에코플랜트는 2021년에 기존의 사명을 변경하고, 사업포트폴리오를 건설사업 외 환경사업, 에너지사업 등으로 확장하여 사업모델 자체를 기후변화에 대응하고 순환경제를 지향하는 방향으로 재편함과 동시에 국내 건설기업 중 가장 이른 시기인 2040년 탄소중립 달성을 선언하였다. 특히 SK에코플랜트는 2030년까지의 Scope 1&2, Scope 3 배출량 감축 목표를 SBTi에 제출하였고, 2023년 2월 SBTi의 온실가스 감축 목표 검증을 통과하여 신뢰성을 입증받았다.

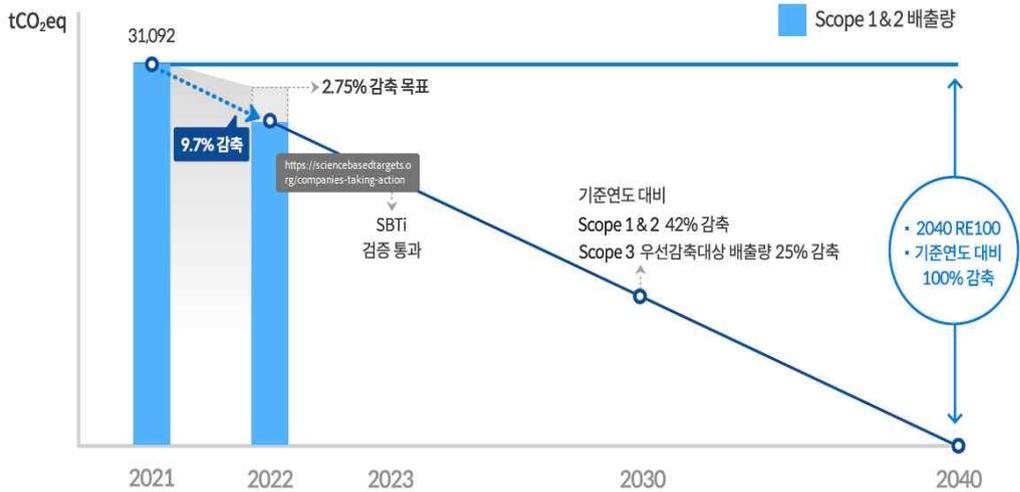
(1) 탄소중립 및 탄소배출량 감축 로드맵

SK에코플랜트는 2021년 전 사업 부문에서 탄소중립을 추진하기 위하여 '2040 Net Zero' 목표를 선언하였다. 2040년 탄소중립 달성의 범위는 Scope 1, 2와 더불어 Scope 3을 포함한 온실가스 배출이다. 또한, 2040년까지 사업장에서 사용되는 전력의 100%를 재생에너지로 전환함으로써 자체 RE100을 달성하고자 하는 도전적 목표를 설정하였다. Scope 3까지 포함하여 2040년 탄소중립 달성을 선언한 것은 국내 건설업계 중 가장 도전적인 목표 설정이라고 할 수 있다.

SK에코플랜트는 2040년 탄소중립을 달성하기 위해 2030년 기준 중간단계의 감축 목표도 설정하였다. 구체적으로 Scope 1, 2 배출량은 1.5도 시나리오에 따라 2030년까지 기준연도인 2021년 대비 42%를 감축하는 목표를 수립하였다. Scope 3 배출량의 경우 2도 미만 시나리오에 따라 우선 감축대상 배출량(1,675,547tCO₂eq)에 대하여 기준연도 대비 25% 감축 계획을 수립하였고, 2040년에는 100% 감축하는 목표를 설정하였다. SK에코플랜트는 2030년까지의 Scope 1~3 배출량 감축 목표를 SBTi에 제출해 2023년 2월 SBTi의 온실가스 감축 목표 검증을 통과하였는데, 이는 국내 동종업계 중 가장 빠른 시기로 평가된다. 현재까지 감축 실적의 경우 Scope 1, 2 배출량에 대하여 2022년에 기준연도인 2021년 대비 9.7%의 온실가스 배출량을 감축함으로써 기존에 수립했던 2.75% 감축 목표를 초과 달성하는 성과를 얻었다.



〈그림 5-13〉 SK에코플랜트의 탄소중립 로드맵



주 : 기준연도는 2021년임. Scope 3 배출량의 경우 2030년 기준연도 대비 25% 감축, 2040년 100% 감축을 목표로 설정함.
 자료 : SK에코플랜트 2022 지속가능경영보고서.

(2) 탄소중립 추진 조직체계

□ ESG위원회

SK에코플랜트는 최고 의사결정 기구인 이사회 수준에서 기후변화 대응을 관리·감독하고 있는데, 이사회 내 ESG위원회에서 기후변화 대응을 포함한 여타 환경, 사회, 지배구조 이슈 및 대응전략과 성과에 대해 검토하고 의사결정을 추진한다. 사외이사 3명, 비상무이사 1명, 사내이사 1명으로 구성된 ESG위원회는 기후변화 대응을 포함한 회사의 중장기 전략과 연간 경영계획을 수립하고 평가한다.

□ 실무 단위 ESG 추진 조직

실무 단위에서는 기후변화 대응을 포함 ESG 전반의 실무를 담당하는 ESG추진 담당을 조직하였다. 최근에는 회사 내 분산되어 있던 ESG 관련 조직 기능들을 ESG센

터로 통합하여 체계적인 ESG경영을 추진하고 있다. ESG센터는 CEO 직속 기관으로서 기후변화 대응과 더불어 안전보건, 품질, 환경, 윤리·컴플라이언스, 사회공헌 등 회사 내 ESG경영 관련 주요 업무들을 전담 수행하고, 업무 추진계획 및 성과에 대해 이사회 또는 이사회 산하 ESG위원회에 주기적으로 보고한다.

〈그림 5-14〉 SK에코플랜트의 기후변화 대응 추진 조직체계



자료 : SK에코플랜트 2022 지속가능경영보고서.

□ 넷제로추진협의체

SK에코플랜트는 전사 차원에서 기후변화에 대응하고 모든 사업 부문을 포괄하는 온실가스 배출량 감축 전략을 수립하기 위하여 ESG추진 담당 주도하에 넷제로추진협의체를 발족해 운영하고 있다. 넷제로추진협의체는 전사 차원의 탄소중립을 추진하기 위하여 6개 사업 부문의 BU(비즈니스 유닛) 및 3개 센터 조직이 멤버로 참여하고 있으며, 월 1회 협의체 운영을 통해서 온실가스 감축을 위한 실천방안에 대해 논의한다. 본 협의체를 통해 구체적으로 논의된 사항은 사업 부문의 환경효율성 지표 마련, 전년 대비 에너지 사용량 및 온실가스·폐기물 배출량의 추이에 대한 분석, CCUS(탄소포집·활용·저장 기술) 도입안, CDP 대응, 녹색 구매 방안 등이 있다. 주요 안전에 대해서는 경영진(C-Level)에 보고하여 사업 부문의 운영 리스크를 예방한다.



〈표 5-5〉 넷제로추진협의체 구성 부문별 주요 역할

구분	기후변화 대응에 관한 역할과 책임
사업부	<ul style="list-style-type: none"> • Net Zero 사업 모델의 개발 및 기존 사업의 저탄소화 • 월별 현장 온실가스 데이터관리 및 배출원 분석
경영,구매	<ul style="list-style-type: none"> • 재무계획에 Net Zero 전략 반영 • 저탄소 제품구매 추진(저탄소 레미콘 등)
연구소	<ul style="list-style-type: none"> • Net Zero 실현 기술 검토 및 투자

자료 : SK에코플랜트 2022 지속가능경영보고서.

□ 자회사 참여 ESG추진협의체

SK에코플랜트는 국내외 ESG 기준이 점차 강화됨에 따라 2022년에 ESG추진협의체를 설립하여 본사뿐 아니라 자회사를 포함해 기후변화 대응을 비롯한 ESG 모든 분야의 경영 고도화를 추진하고 있다. 2022년 12월 기준 SK에코플랜트를 포함하여 총 13개의 회사가 ESG추진협의체에 소속되어 있는데, 기업 규모 및 매출 비중에 따라 ① 주요 관리 자회사와 ② 소규모 환경자회사로 나누어 ESG 수준을 점검하고 개선을 권고하고 있다.

구체적으로 2022년 SK에코플랜트는 12개 자회사 CEO와 함께 경영협의회를 1회 개최하였고 각 회사의 CEO들은 ESG경영을 위한 협약서에 서명하여 ESG경영 추진 의지를 나타냈다. 또한, SK에코플랜트 및 자회사 실무자 회의인 워킹그룹 회의(5회)를 통해 ESG추진협의체의 주요 관리 자회사의 ESG 수준을 진단하고 ESG 개선과제를 도출하여 회사별 실행 로드맵을 수립하였다.

ESG추진협의체는 주요 관리 자회사의 ESG경영 활동을 주기적으로 모니터링 및 지원하고 있는데, 특히 기후변화 대응과 관련해서는 배출권거래제와 목표관리제 대상인 환경 부문 소규모 자회사의 온실가스 배출량을 분기별로 모니터링하여 경영진(C-Level)까지 보고하고 있다.

ESG추진협의체는 2023년부터 분기 보고서를 발간하고 협의체 소속 13개사 대표 및 멤버들에게 공유함으로써 ESG 리스크를 사전에 식별하고 개선방안을 도출하고

있다. 첫 분기 보고서는 ESG 핵심 지표에 대한 회사별 현황으로 구성하였으며, 자회사별 규모 및 특성을 고려하여 주요 관리 자회사인 SK오션플랜트, 환경시설관리, TES의 경우는 12개 핵심 지표 전체를, 소규모 자회사의 경우 8개 필수 지표를 관리 중이다. 장기적으로 SK에코플랜트는 소속 자회사들이 ESG 정보 공시 의무화에 대비할 수 있도록 자회사 ESG 경영체계를 고도화하는 방침을 수립했다.

〈표 5-6〉 조직 단위별 기후변화 대응에 관한 주요 역할과 책임

구분	조직	기후변화 대응에 관한 역할과 책임
이사회·위원회	이사회, ESG위원회	연1회 정기보고 <ul style="list-style-type: none"> • 전사 기후변화 대응전략 관리감독 • 기후변화 리스크를 고려한 투자 검토 • 기후변화 관련 CEO 인센티브 결정
경영진	CEO, BU대표/센터장	분기 1회 정기보고 및 상시보고
실무조직	ESG 추진 담당	<ul style="list-style-type: none"> • 전사 기후변화 대응 추진조직 • Net zero전략 수립 및 전사 Net Zero 관리감독 투자 건에 대한 기후변화 리스크 평가
	넷제로 추진 협의체	<ul style="list-style-type: none"> • 월1회 운영 • 전사 Net Zero 추진 목적의 협의체로 사업부의 경영지원 조직에 모두 참여 • 사업부 : NetZero 사업모델 개발 및 기존 사업 저탄소화, 월별 현장 온실가스 데이터관리 및 배출원 분석 • 경영, 구매 : 재무계획에 Net Zero 전략 반영, 저탄소 제품 구매 추진(저탄소 레미콘) • 연구소 : Net Zero 실현기술 검토 및 투자
	ESG 추진협의체	<ul style="list-style-type: none"> • 월1회 운영 • 자회사 기후변화 대응전략 관리 감독, CDP수준 개선 • 자회사 Net Zero 달성 추진
	자회사	<ul style="list-style-type: none"> • 연2회 운영 • SK에코플랜트 및 자회사 최고경영진 참석 • 자회사 기후변화 대응전략 관리 감독 • ESG 추진 협의체 Working group 회의 수시운영
SK그룹	SUPEX추구협의체	<ul style="list-style-type: none"> • 월1회 운영 • SK 그룹 탄소감축 목표 및 전략과 연계

자료 : SK에코플랜트 TCFD 공시(<https://sustainability.skecoplant.com/Appendix/Reporting-Framework/TCFD>).



(3) 탄소중립 추진 전략 및 주요 활동

1) Scope 1, 2 단위 탄소배출 감축 활동

□ 사업장 온실가스 감축 활동

SK에코플랜트는 사업장과 관련해서는 사업장 및 각종 활동으로 인해 소요되는 에너지를 절감하고 운영 효율성을 높여 온실가스 배출량을 절감하고 있다. 이를 위해 기존 산업 설비를 환경 영향을 저감하는 설비로 전환하고, 선진화된 건설관리 기술을 바탕으로 기후변화 대응 역량을 높이고 있다. 또한, 사업활동으로 인해 발생하는 탄소에 대한 직접 포집 등 밸류 체인 전반에 걸친 온실가스 감축 방안들을 모색하고 이를 적용하기 위한 기술협력을 진행 중이다.

□ 온실가스 감축을 위한 사내 활동

SK에코플랜트는 사업활동 외에 직원 단위에서도 온실가스 감축 노력을 다차원적으로 진행하여 Scope 1, 2 단위 배출을 감축하고 있다. 즉 ESG 내재화를 위해 2022년부터 ‘구성원 탄소감축 프로그램’을 시행하고 있는데, 매달 새로운 탄소감축 프로그램을 공지하고 있으며, 현재는 소등 캠페인, 머그컵·텀블러 이용하기 등의 프로그램을 진행 중이다. 직원들의 적극적인 참여로 1인당 평균 18.64kgCO₂eq의 탄소감축량을 기록했으며, 목표치 대비 150% 수준의 초과달성을 이루었다. 2022년에는 3,601명의 SK에코플랜트 직원 중 89%가 참여해 총 67tCO₂eq의 탄소 감축 효과를 얻었다.

한편, 직원들은 참여한 활동마다 탄소 저감량 심사를 통해 포인트로 적립 받을 수 있으며, 해당 포인트를 사용하여 아프리카 어린이 교육을 위한 태양광 충전 스테이션인 ‘솔라카우’ 설치사업에 기부하였다. 2022년에 직원 탄소감축 프로그램에서 적립한 기부금은 약 1억 5천만 원에 달한다.

□ 재생에너지 전환 활동

SK에코플랜트는 2040년 자체 RE100 목표 달성을 위하여 사업장 내 에너지 자가 발전을 비롯하여 환경영향을 낮추기 위한 방안들을 모색해 실시하고 있다. 사업장 옥상에 태양광 패널을 설치하여 직접 재생에너지를 생산하는 방법, K-EV100 이니셔티브 참여를 통해 회사 소유의 차량을 전기차량으로 전환하는 등의 활동을 이행하고 있다. 또한, 지난 2022년에는 사업장 내 사용 전력을 재생에너지로 일부 구입하였으며, 지붕형 태양광(Roof-PV) 설치 및 운영을 통한 17tCO₂eq 감축, 전기차 전환을 통한 31tCO₂eq 감축 등을 통해 총 2021년 대비 3,004tCO₂eq의 배출량을 감소하였다. 2023년에는 업무용 차량을 전기차로 전환하여 약 30tCO₂eq, 건설현장에 태양광 발전 설비를 갖추는 작업을 통해서 약 250tCO₂eq의 온실가스 배출량을 감축할 계획이다.

2) Scope 3 단위 탄소배출 감축 활동

SK에코플랜트는 순환경제를 중심으로 한 사업전략 수립 및 이행을 통해 Scope 3 단위 탄소배출 감축을 추진하고 있다. 즉, SK에코플랜트는 기후위기 대응과 연계한 사업전략을 수립, 이행하고 있다. 2040년 탄소중립 달성 목표에 맞춰 Waste Zero와 Net Zero를 위한 순환경제 달성을 목표로 설정했는데, 순환경제 Designer를 목표로 도시 내 주거시설, 산업단지와 신재생 발전원, 그리고 환경 인프라를 한곳에 담은 모델을 구현하는 사업을 목표로 한다. 이를 위해 SK에코플랜트는 회사가 보유한 유무형 자산 그리고 사업 모델에 맞는 시나리오 분석을 통해 불확실성을 줄인 전략을 수립하고, 적극적으로 대응하고자 하는 방향으로 사업전략을 수립하고 있다.

구체적으로 환경사업 국내 1위의 경험과 역량을 바탕으로 글로벌 종합환경업자로 성장하고, 연료전지 중심의 에너지 사업에 재생에너지와 수전해 기술을 더해 그린 수소 공급자(provider)로 성장할 계획을 수립하였다. 특히, 폐기물 사업을 매립과 소각과 같이 생활환경 유지에 필수적인 다운스트림(downstream) 중심에서 벗어나 기술



을 통한 혁신과 폐기물의 재활용을 통해 부가가치를 키우는 전자폐기물과 플라스틱 재활용 등 업스트림(upstream) 사업 중심으로 성장할 계획을 수립, 이행하고 있다.

(4) 탄소중립 추진 관리체계

1) 위험관리 체계

□ 신규 사업 및 투자 시 기후변화 리스크 식별·관리

SK에코플랜트는 2020년 사업모델 전환을 준비하면서 기후변화를 사업의 핵심 요소로 편입했다. 기후변화 대응 실무를 전담하는 ESG추진 담당조직에서 신규 사업 및 투자 뿐 아니라 전사 운영과정에서의 기후변화 리스크를 식별하고 관리하고 있다. 즉 신규 사업 검토 시 탄소중립 실현 가능성을 기준으로 사업의 기후변화 리스크를 검토한다. 구체적으로 해당 사업의 예상 탄소배출량, 에너지 사용량, Scope 3 감축 가능성 등을 검토하고, 한국 탄소배출권 가격을 반영하여 재무적 영향력을 환산하고 있다. 이런 투자에 대한 기후변화 측면의 검토 내용은 경영진 및 이사회에 보고되어 의사결정에 활용된다.

□ 기후변화와 관련된 리스크 관리 조직의 프로세스

SK에코플랜트는 리스크 종류와 영향력의 규모에 따라 조치 계획을 구축하고 실천하여 리스크 발생을 예방하고 있다. 특히 사업 및 투자 추진 시 Quality Gate를 운영하여 초기 단계와 운영 단계를 구분하여 리스크를 체계적으로 관리하고 있다. 리스크 발생 가능성이 인지될 경우에는 '리스크 전담 조직 → 리스크 책임자 → 경영진(C-Level)' 순서로 보고된다. 전사의 중요 사업 및 투자 심의 위원회에서 ESG추진 담당조직은 기후변화 리스크를 검토하여 보고하고 있다.

또한, 넷제로 추진협의체에서는 전 사업부문의 환경효율성 지표를 검토하고 전년

대비 에너지 사용량, 온실가스 및 폐기물 배출량 증가 추이를 분석하고 있다. 분석 결과 및 향후 계획은 분기별로 경영진(C-Level)에 보고되어 2040년 탄소중립 달성 위한 사업 부문의 운영 리스크를 측정, 사전에 예방하고자 하고 있다.

2) 성과관리 체계

□ 기후변화 대응 관련 주요 성과지표 관리

SK에코플랜트는 기후변화와 관련된 위험과 기회를 식별하고 대응계획을 수립, 관리하기 위해 기후변화 대응 관련 주요 성과지표를 관리하고 있다. 구체적으로 온실가스 배출량, 에너지 사용량, 제로에너지건축물 인증, G-SEED 인증, 신규화력발전소 수주 건, 환경 자회사 인수금액을 관리하고 있다. 또한, 기후변화 대응 지표들을 지속가능경영보고서, 사업보고서, CDP를 통해 매년 공시하고 있다.

□ CEO 및 경영진 KPI에 온실가스 감축 목표 포함 관리

SK에코플랜트는 탄소중립을 위한 경영에 리더십 차원의 책임 소재를 강화하기 위해 대표이사(CEO)의 KPI에 연간 온실가스 감축 목표 이행을 반영하고 있고, 아울러 이를 구체적으로 실행할 수 있도록 각 세부 과제들을 하위 조직의 KPI와 연계하고 있다. 특히 2021년에 '2040 Net Zero' 선언을 시작으로 2022년부터는 경영진의 기후변화 대응 관리·감독 의무를 강화하고자 CEO KPI에 온실가스 감축 목표를 포함하였고, 성과 달성에 따른 금전적 인센티브가 존재한다. CEO뿐 아니라 주요 경영진에게도 구성원 온실가스 감축 KPI가 포함되어 있다.



제6장 ●●

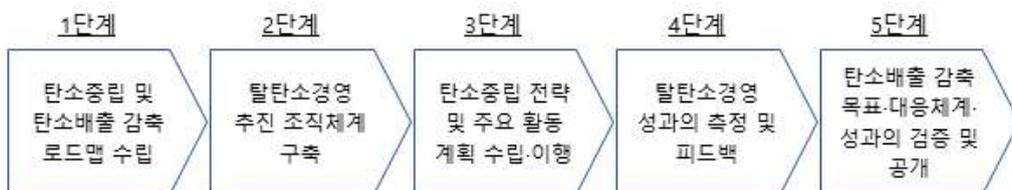
국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안

제6장 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안

1. 개요

본 장에서는 향후 국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위한 방안을 세부적으로 제시하고자 한다. 추진 방안은 제4장에서 살펴본 탈탄소경영 관련 글로벌 표준 및 가이드라인과 국내외 주요 건설기업들의 사례를 참조해 다음과 같이 5단계 모델로 제시하고자 한다.

〈그림 6-1〉 국내 건설기업의 탈탄소경영 추진 5단계 모델



2. 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 수립

향후 국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위해서는 가장 먼저 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵을 수립하는 것이 필요하다. 로드맵은 명확한 탄소중립 달성 시점 설정, 탄소중립 달성 이전 중간단계 감축 목표 설정, 탄소중립 및 탄소배출 감축 대상 범위 확정이 중요하다.

(1) 탄소중립 달성 시점 설정

1) 탄소중립 달성 시점의 명확한 설정

국내 건설기업이 탈탄소경영을 추진하고자 한다면 가장 먼저 탄소중립 달성 목표 시점을 정확히 설정하는 것이 필요하다. 전 세계적으로 주요 국가와 기업들이 탄소중

립을 선언하고, 탄소배출 감축을 추진하고 있는 배경에는 파리협정이 있다. 2015년 11월 30일 개최된 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP21)에서는 파리협정을 채택했는데, 파리협정(2조 1항, 4조 19항)과 당사국총회(COP21) 결정문(제35항)에 모든 당사국이 2050년까지의 장기 저탄소 발전전략(LEDs)을 수립하여 2020년까지 제출할 것을 명시하고 있다. 따라서 현재까지 전 세계 주요 국가들과 기업들은 대부분 2050년까지 탄소중립 달성을 목표로 설정하고 대내외적으로 선언하고 있다. 단, 일부 선도적 기업들은 기후변화로 인한 위협과 기회요인에 선제적으로 대응하기 위해 보다 이른 2040~2045년 사이 탄소중립 달성을 선언하고 있다.

따라서 향후 탈탄소경영을 추진하고자 하는 건설기업은 탄소중립 달성 시점을 적어도 2050년 혹은 이보다 이른 2040~2045년 사이로 설정하는 것이 필요하다. 제3장에서 살펴본 바와 같이 국내 건설기업은 2023년 8월 기준 토목건축업 시평액 순위 50위 이내 기업 중 11개 기업이 탄소중립을 선언한 것으로 파악되었다. 국내 일반기업들의 탄소중립 선언 실태와 비교할 때 이는 비교적 양호한 수준으로 평가되었다.

〈표 6-1〉 국내 건설기업의 탄소중립 선언 실태

구분	해당 기업 수	해당 기업 비율	
		시평액 순위 50위 이내 기업 중 비율	탄소중립 선언 기업 중 비율
탄소중립 선언 기업	11개 기업	22.0%	100.0%
탄소중립 달성 시점	2040년 달성 기업	2개 기업	18.2%
	2045년 달성 기업	1개 기업	9.1%
	2050년 달성 기업	8개 기업	72.7%

주 : 토목건축공사업 시공능력평가액 순위 50위 이내 국내 건설기업들의 2023년 8월 기준 지속가능경영 보고서, ESG보고서, 탄소중립보고서 등 관련 보고서와 이외 홈페이지 공시 내용을 기초로 조사한 결과임.

다만, 주로 대형 건설기업 위주로 탄소중립을 선언하고 있다는 한계가 있는 것으로 파악되었다. 그리고 탄소중립을 선언한 국내 건설기업들의 탄소중립 달성 시기는 대부



분인 8개 기업이 2050년을 탄소중립 달성 원년으로 설정했다. 이외 3개 건설기업은 이보다 빠른 2040~2045년에 탄소중립을 달성하는 것으로 시기를 설정하였다. 제5장의 국내 건설기업 사례분석에서 살펴본 현대건설과 SK에코플랜트가 여기에 해당된다.

2) 탄소배출 및 흡수/상쇄부문 통합 순배출 제로(net zero) 목표 수립

탄소중립은 기업의 탄소배출량 자체를 제로 수준으로 감축하는 것이 아니라 탄소 포집설비, 재생에너지발전설비 설치 등을 통해 흡수 및 상쇄되는 탄소배출량을 종합적으로 감안한 순배출량 제로(net zero)의 개념이다.

〈그림 6-2〉 Ferrovial의 탄소중립 로드맵(Deep Decarbonisation Path)

년도	배출 감소 목표		배출 상쇄	
	절감	잔류 배출 (tCO2e)	절감	잔류 배출 (tCO2e)
2025년	28.1%	399,134	10%	39,913
2030년	35.3%	359,165	20%	71,833
2035년	44%	310,870	35%	108,804
2040년	52%	266,460	50%	133,230
2045년	66%	188,742	75%	141,557
2050년	80%	111,025	100%	111,025

자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovial Report.

그러므로 국내 건설기업은 탄소중립 로드맵 수립 시 탄소배출 부문과 탄소배출 흡수 및 상쇄부문을 구분하고, 이를 통합한 순배출 제로 로드맵을 설정해 제시해야 한다. 제5장에서 살펴본 사례분석 대상 건설기업들 역시 탄소배출 흡수 및 상쇄부문을 감안해 통합적으로 순배출 제로 로드맵을 설정했다. 예를 들어 Ferrovial은 통합적으로 순배출 제로 로드맵을 제시했는데, 상쇄부문의 경우에도 탄소배출 감축부문과 동일하게 5년 단위의 상세한 로드맵을 제시하였다.

(2) 탄소중립 달성 이전 중간단계 감축 목표 설정

국내 건설기업이 탈탄소경영을 추진하기 위해서는 탄소중립 달성 시점을 명확히 설정해야 할 뿐 아니라 탄소중립 달성 이전 중간단계의 탄소배출 감축 목표를 설정하는 것도 필요하다. 왜냐하면 중간단계의 감축 목표 설정 없이 탄소중립 시점만을 설정한 경우 단순한 선언에 그치거나, 더 나아가 외부로부터 그린워싱(green washing)으로 오해받을 가능성이 있기 때문이다. 따라서 기업의 기후변화 대응 수준을 평가하는 기관들도 대부분 중간단계 감축 목표가 세부적으로 설정되어 있는지를 평가하고 있다.

제3장에서 살펴본 바와 같이 탄소중립 선언을 한 국내 건설기업 중 중간단계의 탄소배출 감축 목표를 설정한 기업의 비율은 90.9%에 달한다. 이는 넷제로 트래커가 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업을 대상으로 조사한 중간단계 감축 목표 설정 비율 52.6%보다 양호한 비율이다.³⁴⁾ 물론 국내 건설기업 중 탄소중립을 선언한 기업이 많지 않으므로 이 비율에 큰 의미를 부여하기는 쉽지 않지만, 향후에도 탄소중립을 추진하는 국내 건설기업의 경우 탄소중립 시점뿐만 아니라 중간단계의 감축 목표를 설정하는 것이 바람직하다.

대부분의 기업들이 중간단계 감축 목표 설정 시점을 2030년으로 정하고 있는데, 국내 건설기업도 마찬가지이다. 다만, 국내외 주요 선도적 기업의 경우 중간단계 감축 목표를 2030년뿐만 아니라 10년 내지 5년 단위로 더 세부적으로 제시하고 있다. 위에서 살펴본 Ferrovial의 탄소중립 로드맵도 5년마다 중간단계 목표를 세부적으로 설정하고 있다. 따라서 국내 건설기업도 최소한 2030년 기준 중간단계 감축 목표를 설정하고, 더 나아가 10년 단위의 2040년 감축 목표나 5년 단위의 감축 목표를 제시하는 것이 바람직할 것이다.

34) 포브스(Forbes) 글로벌 2000 상장기업 중에서 2022년 기준 탄소중립을 선언한 기업은 총 799개 기업이며, 이중 420개 기업(52.6%)이 중간단계 감축 목표를 설정하였다.

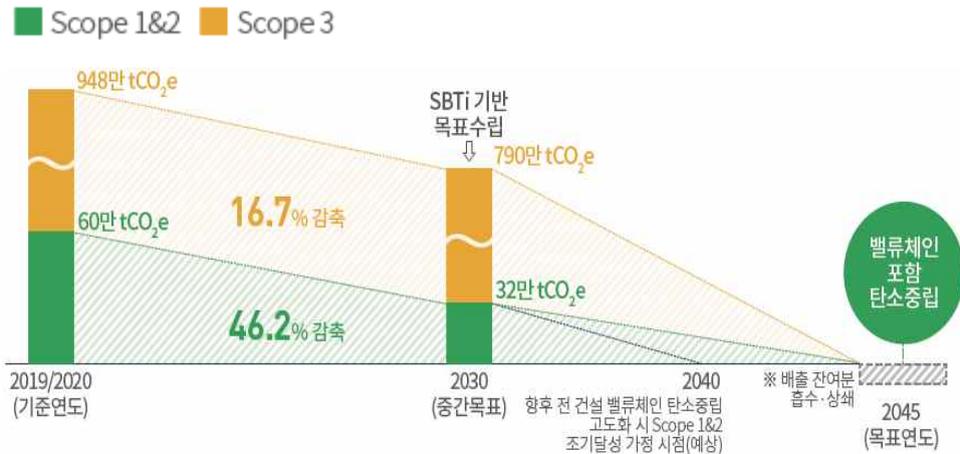


(3) 탄소중립 및 탄소배출 감축 대상범위 확장

국내 건설기업이 향후 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 설정 시 대상 범위에 대해서도 명확히 규정하는 것이 필요하다. 기본적으로는 개별 건설기업의 자사 사업활동 범위에 해당하는 Scope 1, 2 탄소배출을 대상으로 한 탄소중립 및 탄소배출 감축 목표 설정이 필요하다. 더 나아가 자사 범위를 넘어선 자재 제조단계와 판매 건설상품 운영단계 등의 Scope 3 탄소배출까지 포함한 감축 목표를 제시하는 것이 바람직하다. 즉 Scope 3 탄소배출까지 포함한 2050년 탄소중립 달성을 목표로 제시하지는 못하더라도 2050년과 2030년 기준 Scope 3 단위의 탄소배출 감축 목표를 명확히 제시하는 것이 바람직하다. 이는 기업의 탄소배출 관련 보고체계 및 공시 표준인 TCFD, IFRS S2 등이 모두 Scope 1, 2 단위 탄소배출 목표 설정 및 실적 보고를 기본사항으로 하되, Scope 3 단위 탄소배출 목표 설정 및 실적 보고도 권고하고 있기 때문이며, 향후 관련 기준이 더 강화될 가능성이 높다.

제5장 사례분석에서 살펴본 국내외 선도적인 4개 건설기업의 경우 모두 Scope 3 단위까지 포함해 탄소중립 및 탄소배출 감축 목표를 설정하고, 실적 집계 역시 Scope 3 단위까지 집계해 관리하고 있다.

〈그림 6-3〉 현대건설의 Scope 1~3 단위 탄소중립 로드맵



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

한편, 국내 건설기업의 경우 제3장에서 살펴본 바와 같이 탄소중립 선언 건설기업 중 36.4%만이 Scope 3 단위 탄소배출을 포함해 탄소중립 목표를 설정한 상황이어서 향후 다소 개선이 필요하다.

3. 탈탄소경영 추진 조직체계 구축

탈탄소경영 추진 조직체계는 일반적으로 최고 의사결정기구 산하 탈탄소경영 추진 조직 구성, 본사 단위 탈탄소경영 담당부서 설치, 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치 등이 필요하다.

(1) 최고 의사결정기구 산하 탈탄소경영 추진 조직 구성

향후 국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위해서는 이사회와 같은 최고 의사결정기구 산하에 탈탄소경영 의제를 심의하고 의사결정을 추진할 수 있는 조직이 필요하다. 즉 이사회와 같은 최고 의사결정기구 산하에 지속가능경영위원회 또는 ESG위원회 등과 같이 탈탄소경영 관련 최고 의사결정을 수행할 조직이 필요하다.

구체적으로 지속가능경영위원회, ESG위원회 등과 같은 조직은 사회(S), 지배구조(G)와 같은 나머지 ESG경영 의제와 함께 자사의 탈탄소경영 비전 및 목표, 전략 체계의 승인, 탈탄소경영 활동과 성과의 점검 및 개선방향 제시 등의 탈탄소경영 관련 최고 의사결정 기능을 수행한다. 동 위원회의 구성은 가급적 전원 사외이사로 구성하거나, 최소한 과반을 사외이사로 구성하는 것이 바람직하다.

필요에 따라서는 동 위원회 산하에 ESG경영 주요 분야별로 분과위원회를 설치하여 분야별 세부적인 사항에 대한 방향 설정 및 의사결정, 활동 및 성과 점검 등을 실시할 수 있는데, 탈탄소경영의 경우 기후변화대응분과나 환경경영분과 설치 후 관련 업무를 지원받을 수 있을 것이다. 현대건설의 경우 이사회 산하에 전원 사외이사로 구성된 투명경영위원회를 설치하여 동 위원회에서 탈탄소경영을 비롯한 ESG경영 전반의 의사결정을 추진하고 있다. 그런데, 투명경영위원회 산하에 지속가능경영협의체



를 설치해 투명경영위원회의 의사결정을 지원하게 하고 있다. 투명경영위원회가 전원 사외이사이므로 지속가능경영협의체를 통해 실질적으로 위원회의 의사결정을 지원하게 하는 것이다. 현대건설의 지속가능경영협의체는 사내 전반의 기후변화 대응을 포함한 모든 ESG경영 과제 및 성과에 대하여 점검하고 투명경영위원회의 심의, 의결을 지원하는 역할을 한다. 전사 CFO가 지속가능경영협의체장 역할을, 그리고 본사 지속가능경영팀이 지속가능경영협의체의 간사 역할을 맡고 있다.

〈표 6-2〉 현대건설의 이사회 산하 탈탄소경영 추진 조직별 심의 사항

투명경영위원회	<ul style="list-style-type: none"> · 2045 탄소중립 로드맵 · 탈석탄 선언 심의/의결 · 지속가능경영 (ESG) 추진 계획 	<ul style="list-style-type: none"> · 주요 ESG정책 (환경, 생물다양성) 제정 · 지속가능경영 추진 성과 보고 및 향후 추진 계획 · 친환경 사업 확대
지속가능경영 협의체	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 이행 전략 / 로드맵 수립 · 신규시장 발주처 리스크 점검 · 신재생/친환경 사업 중장기 전략 / 로드맵 수립 · 친환경 R&D 중장기 로드맵 수립 · 협력사 환경 평가관리체계 개선 	<ul style="list-style-type: none"> · 환경 데이터 관리체계 고도화 · ESG 이니셔티브 가입 추진 (UNGC, SBTi, TCFD) · 2030 미래전략 액션플랜 이행 점검 (해상풍력, 수소 등) · 지속가능상품 중장기 전략 / 로드맵 수립 · 건설 현장 재생에너지 도입 타당성 검토

주 : 2021~2022년 동안 추진된 주요 심의 및 의결사항 위주로 작성됨. 자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

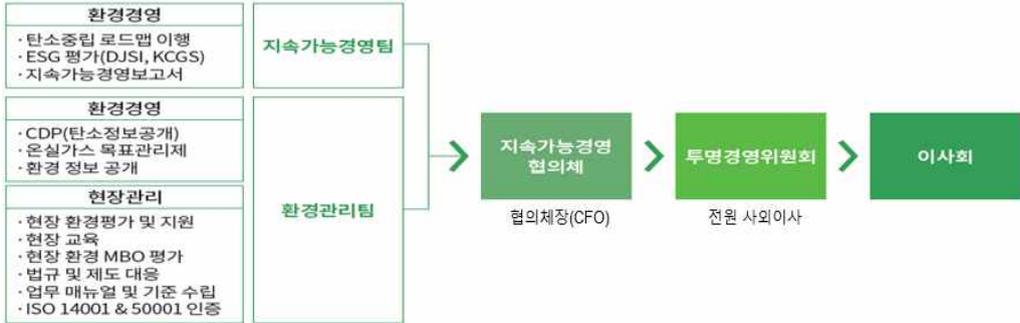
(2) 본사 단위 탈탄소경영 전담부서 설치

다음으로는 본사 단위의 탈탄소경영을 전담할 부서의 설치가 필요하다. 동 부서는 사내 탈탄소경영 업무 전반을 기획, 조정하는 역할을 담당하고, 사업부(본부) 단위의 탈탄소경영 관련 업무 담당부서와 협업을 통해 구체적으로 탈탄소경영 활동이 원활히 진행되도록 컨트롤타워 역할을 수행한다. 또한, 정기적으로 자사의 기후변화대응 보고서(TCFD보고서) 발간과 CDP, SBTi 등 외부기관의 평가 및 검증 대응업무도 수행한다.

본사 단위 탈탄소경영 전담부서는 일반적으로 환경관리팀, 녹색경영팀 등과 같이 본사 내 환경관리업무를 총괄 담당하는 부서에서 폐기물 관리 등 기타 친환경경영업무와 함께 기후변화 대응업무를 전담해 총괄 수행한다. 그리고, 동 부서는 본사 단위에 지속가능경영팀이나 ESG경영팀과 같이 ESG경영을 총괄적으로 수행하는 부서가

별도 설치되어 있는 경우 이 부서와의 협업 하에 탈탄소경영 업무를 수행하며, 지속가능경영팀, ESG경영팀에서 요구하는 자료를 제공하고 협조하게 된다.

〈표 6-3〉 현대건설의 지속가능경영팀과 환경관리팀의 탈탄소경영 관련 업무 분장



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

(3) 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치

마지막으로 본사 단위 탈탄소경영 전담부서와 협업하여 사업부 및 현장 단위에서 탈탄소경영 관련 업무를 수행할 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치가 필요하다. 대부분의 경우에는 사업부 및 현장 단위별 환경관리업무 담당자가 탈탄소경영 업무를 담당하고, 본사 단위의 탈탄소경영 전담부서에 업무 협조를 하게 된다. 특히 탈탄소경영 추진 초기에는 관련 업무가 증가하는 가운데, 업무 협조에 필요한 정보와 지식이 미흡하여 본사 단위 탈탄소경영 전담부서와 충분한 협조 체계 구축이 중요하다.

SK에코플랜트의 경우 사업부문과 이러한 협조 체계를 원활히 하기 위해 넷제로추진협의체를 조직하여 운영하고 있다. 본사 단위의 ESG추진 담당의 주도 하에 넷제로추진협의체를 발족하여 운영하고 있는데, 6개 사업부문의 BU(비즈니스 유닛) 및 3개 센터 조직의 구성원이 참여하고 있다. 월 1회 협의체 운영을 통해서 온실가스 감축을 위한 실천방안에 대해 사업부문과 충분한 협의를 통해 감축 효과를 제고하고자 하고 있다. 협의체에서 구체적으로 논의된 사항은 사업부문의 환경효율성 지표 마련, 전년



대비 에너지 사용량 및 온실가스·폐기물 배출량 추이 분석, CCUS(탄소포집·활용·저장 기술) 도입안, CDP 대응, 녹색구매 방안 등이다.

〈그림 6-4〉 SK에코플랜트의 넷제로추진협의체 의사결정 및 실행 구조



자료 : SK에코플랜트 TCFD 공시
 (<https://sustainability.skecoplant.com/Appendix/Reporting-Framework/TCFD>).

4. 탄소중립 전략 및 주요 활동계획 수립·이행

탄소중립 추진 전략 및 주요 활동은 크게 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략, 그리고 탄소포집을 포함한 탄소배출 상쇄(offset) 전략으로 구분된다. 탄소배출 감축 전략의 경우 Scope 1, 2 단위와 Scope 3 단위를 구분하여 감축 전략과 활동 계획을 수립해 추진하는 것이 필요하다.

(1) 자사 Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

1) 에너지 효율성 제고 및 절약

□ 사용 에너지 효율성 제고 및 절약을 위한 주요 활동

자사의 사용 에너지 효율성 제고 및 절약 활동은 자사가 보유 또는 사용하는 건물 및 수송 부문, 건설현장 부문으로 나눠 활동계획을 수립, 이행할 필요가 있다. 건물의 경우 자사가 보유하거나 사용하고 있는 건물의 탄소배출 감축을 위해 냉난방 및 조명

설비의 에너지 효율 개선·절약, 사옥 그린리모델링 혹은 제로에너지 빌딩 건축, 사옥 이전 등을 검토한다. 수송의 경우 자사가 보유하거나 사용하고 있는 수송수단의 탄소 배출 감축을 위해 전기차 등 수송수단의 에너지 효율을 개선하고, 공유차·카풀제도 등 에너지 절감 운동도 전개한다. 건설현장의 경우 공사용 및 현장시설의 에너지 효율 개선·절감, 탄소배출 감축이 가능한 것으로 알려진 BIM, 로보틱스 등 스마트 건설기술과 PC공법, 모듈러 등 OSC공법 적용을 비롯한 에너지 감축 시공방식 도입, 건설폐기물 감축 등을 추진한다.

〈표 6-4〉 개별 건설기업 단위의 사용 에너지 효율성 제고 및 절약 활동(안)

구분		활동 후보(안)	
에너지 효율성 개선 및 절약	건물 및 수송수단의 에너지 절감 및 재생에너지 비중 확대	건물 에너지 효율화	냉난방설비 에너지효율 개선, LED조명 설치, 단열재 보수, 에너지이용 최적제어 통합관리시스템(BEMS) 활용, 건물 전체 그린리모델링, 제로에너지 사옥 건축/이전
		건물 에너지 절약	실내 조명 및 외부 조명(간판 등) 운영시간 단축, 냉난방 온도준수 및 운영시간 단축, 전 직원 에너지 절약 캠페인 전개
		수송수단 에너지 효율 개선	전기차/하이브리드카 비중 및 이용 확대
		수송 에너지 절감	공유차 및 카풀제도 운영, 대중교통 이용 캠페인, 수송수단 활용 쿠폰제 등 에너지 절감운동 전개
	건설현장의 에너지 절감 및 폐기물 감축	현장시설 에너지 효율화/절약	냉난방설비 에너지 효율 개선 및 절약(온도준수 등), 태양광판넬 설치, 저에너지 현장사무소 사전 제작 및 재사용(태양광판넬, 단열재 보강 등이 된 이동식 사무실 제작 및 다수 현장 재사용)
		공사용 에너지 효율화/절약	BIM, 로보틱스 등 스마트 건설기술과 PC공법, 모듈러 등 OSC공법 적용, 기타 저에너지 시공법 개발/적용
		건설폐기물 감축	건설폐기물 분리 배출(재활용품, 생활쓰레기 분리), 건설폐기물 재활용 시도
재생 에너지 전환	자사 사용 에너지의 재생에너지 비중 확대	사옥 등 보유 건물에 태양광 발전설비 구축 및 에너지저장장치(ESS) 설치, 재생에너지 전력구매계약(PPA) 체결, 재생에너지 프로젝트 참여(지분 및 시공 참여) 후 전력구매계약 체결	



□ 임직원의 자발적 참여 유도 필요

한편, Scope 1, 2 단위의 탄소배출 감축을 위해서는 자사 임직원의 자발적 참여도 매우 중요하다. 제5장의 사례분석에서 살펴본 SK에코플랜트의 경우 임직원의 자발적 참여하에 탄소배출 감축을 추진하기 위해 2022년부터 ‘구성원 탄소감축 프로그램’을 시행하고 있다. 매달 새로운 탄소감축 프로그램을 공지하고 있으며, 저탄소 식사, 소등 캠페인, 머그컵·텀블러 이용하기, 사내 중고거래 플랫폼 ‘에피마켓’ 등의 프로그램을 진행하였다. 2022년에 임직원의 89%가 참여해 총 67tCO₂e의 탄소 감축 효과를 얻었다. 또한, 직원들은 참여한 활동마다 탄소 저감량 심사를 통해 포인트로 적립 받을 수 있으며, 해당 포인트를 사용하여 기부활동 등을 수행할 수 있다.

2) 사용 에너지의 재생에너지 전환

□ 외부로부터 재생에너지 구매 비중 확대

국내 건설기업이 Scope 1, 2 탄소배출을 감축하기 위해서는 자사 사용 에너지의 재생에너지 전환도 중요하다. 만약 사용 에너지를 100% 재생가능한 에너지로 전환할 경우 탄소배출량을 제로 수준으로 저감할 수 있다. 제5장의 사례분석에서 살펴본 Ferrovial의 경우 Scope 1, 2 탄소배출 감축을 위해 2025년까지 Scope 1, 2 단위에서 재생에너지 사용 비율을 100%로 확대하는 상당히 도전적인 목표를 수립하였다.

〈그림 6-5〉 Ferrovial의 Scope 1, 2 단위 재생에너지 사용 비율 현황 및 목표



자료 : 2022 Climate Strategy Ferrovial Report.

그리고, 2022년 기준 이미 소비된 전체 에너지의 재생에너지 사용 비율 70%를 달성하였다. 또한, 외부에서 구매한 재생에너지의 경우 외부 인증기관으로부터 재생에너지 사용 실적에 대한 인증이 가능하도록 Ferrovial은 재생에너지 구매 시 원산지가 정확히 보증된 전력에 대해서만 구매하는 정책을 시행하고 있다.

□ 재생에너지발전플랜트 건설·운영 및 지분투자 통한 재생에너지 조달

외부 재생에너지 발전사업자로부터 재생에너지 구매 계약을 체결하는 경로뿐 아니라 국내 건설기업이 재생에너지발전플랜트를 직접 건설하거나 해당 프로젝트의 지분투자 후 해당 플랜트에서 재생에너지를 조달할 수도 있다. 이 경우 Scope 1, 2 탄소배출 감축뿐 아니라 상쇄효과에 의해 자사의 탄소중립에 도움이 될 수 있다.

Daiwa House Group은 2018년 3월 재생에너지 사용에 관한 국제 이니셔티브인 RE100에 가입했으며, Ferrovial처럼 2025년까지 그룹에서 사용하는 모든 전력에 대해 100% 재생에너지를 사용하는 것을 목표로 설정했다. 또한, 향후 그룹에서 사용하는 에너지의 100%를 그룹 내 보유하고 있는 재생에너지플랜트에서 조달함으로써 재생에너지 100% 자급자족을 목표로 재생에너지플랜트 건설 ‘DREAM프로젝트’도 추진하고 있다. 동 프로젝트를 통해 Daiwa House Group 사용 재생에너지의 100% 자급자족과 함께 외부 판매를 통한 탄소배출 상쇄(offset) 효과로 탄소중립 달성을 앞당기고자 계획하고 있다.

(2) Scope 3 단위의 탄소배출 감축 전략 및 주요 활동

국내 건설기업이 자사의 기업 범위를 넘어 Scope 3 단위에서 탄소배출을 감축하기 위해서는 크게 자사가 생산한 건설상품의 운영단계 탄소배출 감축과 자재 공급망에서의 탄소배출 감축이 중요하다.



1) 자사 생산 건설상품의 운영단계 탄소배출 감축

□ 신축 건축물의 운영탄소 감축

국내 건설기업이 Scope 3 탄소배출을 감축하기 위해서는 우선 자사가 신축하는 건설상품의 운영단계에서의 탄소배출 감축이 중요하다. 특히 건축물의 운영단계 탄소배출, 즉 운영탄소의 감축이 핵심적이다. 이는 건설산업의 전 생애주기 과정에서 배출되는 전체 탄소배출의 약 60% 내외가 건축물 운영단계에서 배출되기 때문이다. 건축물을 제외한 인프라시설 등의 건설상품의 경우 운영단계 탄소배출이 극히 제한적이고 대부분 자재 생산단계에서의 탄소배출이 가장 많다.

또한, 향후 탄소중립의 중요성이 점진적으로 부각되면서 운영탄소 배출이 적은 건축물을 시공할 수 있는 건설기업이 팔목할만한 성장을 할 것이다. 현재 제로에너지건축물 시장은 전체 건축물 시장의 5% 내외에 불과하지만, 탄소중립 시나리오에 따르면 2050년에는 100% 제로에너지건축물 1등급 건축이 필요하다. 기존 건축물 역시 2050년까지 100% 그린리모델링을 추진할 계획이며, 중장기적으로 생애주기관점 탄소중립건물관리제도가 마련될 경우 운영탄소 저감 건축물 시장 성장이 더욱 가속화될 것이다. 따라서 국내 건설기업은 Scope 3 단위의 탄소배출 감축뿐 아니라 향후 성장하는 시장에 대응하기 위해서도 자사 생산 건축물의 운영탄소 감축을 위한 역량 배양이 필요하다. 건축물의 운영탄소 감축을 위한 최적 솔루션 제공 역량을 배양하기 위해서는 다음과 같은 세부 과제의 추진이 필요하다.

〈표 6-5〉 건축물 운영탄소 감축 위한 건설기업 역량 제고를 위한 활동(안)

구분	세부 활동(안)
탄소배출 저감 건설상품 솔루션 제공 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소저감 건설상품별(저에너지빌딩 등)의 투입 자재 DB 구축 및 관련 생산업체 네트워크 확보 ▪ 탄소저감 건설상품의 핵심 설계·엔지니어링 역량 사내 보유 혹은 자회사 확보 ▪ 협력업체와 탄소저감 건설상품 투입 자재 공동 개발 및 기술개발 지원 ▪ 탄소저감 건설상품 핵심 자재의 대체 자재 및 생산업체 지속 발굴 ▪ 탄소저감 건설상품 핵심 자재 기술보유 기관·벤처기업 등과 협력관계 구축 및 지원

자료 : 이홍일, “건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략”, 한국건설산업연구원, 2022.10, p.111.

제5장 사례분석에서 살펴본 Daiwa House Group은 회사가 건축한 주택, 빌딩, 주거단지 등의 운영단계에서의 탄소배출량을 2030년까지 기준년인 2015년 대비 63% 감축하고, 2050년에 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 설정했다. 이를 위해 2030년까지 신축하는 모든 주택 및 건축물을 제로에너지주택 및 제로에너지빌딩으로 전환하는 것을 원칙으로 정하고, 모든 주택과 건축물에 태양광발전시스템을 설치하여 재생에너지 사용이 가능하도록 추진하고 있다.

□ 기존 건축한 건축물의 그린리모델링 추진

국내 건설기업이 Scope 3 단위의 탄소배출 감축을 위해서는 향후 신축하는 건축물의 운영탄소 감축뿐만 아니라 기존에 건설한 에너지 비효율적인 건축물에 대한 에너지 효율을 높이는 그린리모델링도 필요하다. 기존에 건축한 건축물도 폐기 및 철거 단계 전까지는 자사의 Scope 3 단위 탄소배출 집계에 포함되기 때문이다.

주택을 비롯한 건축물 시공을 주력사업으로 하는 Daiwa House Group의 경우 신축 외에 기존에 자사에서 시공한 건축물에 대해서도 에너지 효율을 개선하고 재생에너지 발전설비를 설치하는 리모델링(renovation) 프로젝트를 적극 추진하고 있다. 2022년에도 기존에 건축한 단독 주택 및 임대주택을 대상으로 리모델링을 추진했는데, 주로 단열개선, 에너지 절약 장비 전환, 태양광발전시스템 설치 등을 중점으로 추진했다. 또한, Daiwa House Group은 리모델링을 한 주택 및 빌딩에서 감축한 탄소배출량을 구체적으로 측정하는 지표(ZEH-renovation equivalent)를 개발하여, 기존 건축물의 운영탄소 감축을 체계적으로 추진하고 있다. 이를 통해 Daiwa House Group은 2050년까지 자사가 건축한 모든 주택 및 건축물을 대상으로 탄소중립을 추진하고 있다.

2) 자사 건설상품의 자재 생산단계 탄소배출 감축을 위한 공급망 관리

국내 건설기업이 Scope 3 탄소배출을 감축하기 위해서는 자사 건설상품의 자재



생산단계에서의 내재탄소 감축도 중요하다. 건설산업의 전 생애주기 과정에서 배출되는 전체 탄소배출의 15~35% 수준이 자재 생산단계에서 배출되기 때문이다. 건설 자재의 내재탄소 감축을 위해 국내 건설기업은 자재 생산업체와의 탄소배출 감축을 위한 협업, 탄소 저감형 자재 생산업체 발굴 및 구매 비중 확대와 내재탄소 감축을 위한 솔루션 제공 역량강화가 필요하다.

□ 자재 생산업체와의 탄소배출 감축을 위한 협업

국내 건설기업이 자사 건설상품의 자재 생산단계에서 탄소배출을 감축하기 위해서는 우선 자재 생산업체와의 탄소배출 감축을 위한 협업과 공동 노력이 필요하다. 제5장에서 살펴본 Daiwa House Group은 협력업체를 대상으로 ‘공급망 지속가능성 지침’을 제정하고, 동 지침에 ‘탄소중립을 향한 도전 조항’을 명시적으로 포함해 협력업체와 공동 노력을 기울이고 있다. 특히 전체 공급업체 중 탄소배출이 많아 탄소배출 감축이 중요한 주요 공급업체(2022년 기준 214개 업체)를 선정해 SBTi 기준에 기초한 탄소배출 감축 목표를 설정하도록 요청하고 있다. 또한, 주요 공급업체들과 탈탄소 실무그룹 및 탈탄소 대화 등을 운영하여 해당 공급업체들이 효과적으로 탄소배출을 감축하도록 유도하는 노력을 하고 있다.

□ 탄소 저감형 자재 생산업체 발굴 및 구매 비중 확대

다음으로는 국내 건설기업이 탄소 저감형 자재를 생산하는 업체를 지속적으로 발굴하고, 동 업체와의 협력관계를 강화하고 구매 비중을 확대할 필요가 있다. 특히 건설자재 중 내재탄소 배출 비중이 높은 시멘트, 레미콘, 철강재 생산기업 중 탄소 저감기술 보유 업체, 저탄소 자재생산 업체(슬래그 시멘트, 저탄소 콘크리트 등)와 네트워크 구축을 통해 탄소 저감형 자재구매 비중을 확대하는 노력이 필요하다.

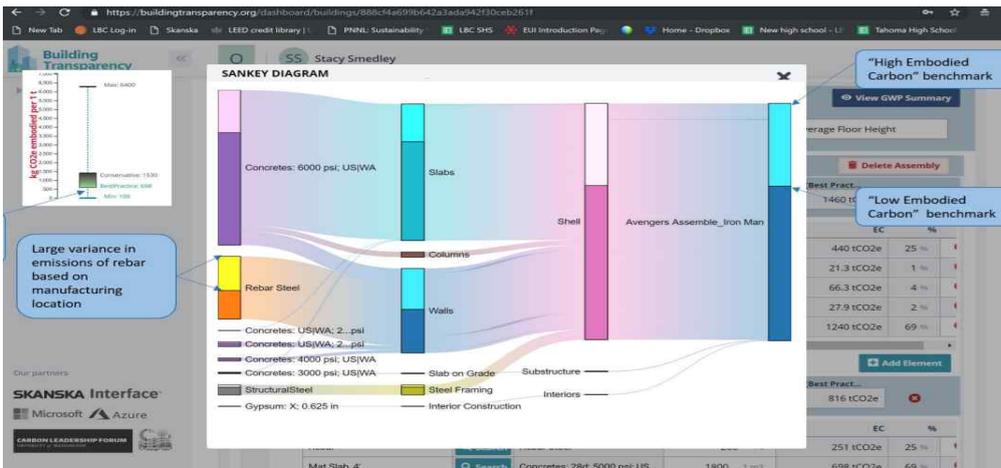
기존의 탄소 저감형 자재 생산업체와 협력관계를 강화함과 동시에 대체 자재 및 생산업체를 지속 발굴할 필요도 있다. 제5장 사례분석에서 살펴본 현대건설의 경우 세

계적인 친환경 건설자재 전문기업인 홀심(Holcim)과 저탄소 건설재료 공동개발 및 기술협력 MOU를 체결하여 내재탄소 감축을 추진하고 있다.

□ 건설자재 내재탄소 감축 솔루션 제공 엔지니어링 역량 강화

마지막으로 국내 건설기업이 건설자재의 내재탄소를 최적으로 감축할 수 있는 솔루션을 제공하는 엔지니어링 역량을 강화하는 것도 중요하다. 내재탄소 감축 솔루션 제공 역량은 다양한 건설상품의 내재탄소 배출을 추적하고 관리할 수 있는 툴(tool)을 활용해 발주자에게 내재탄소 감축을 위한 최적 솔루션을 제공하는 역량이다. Skanska의 경우 2045년 탄소중립을 목표로 설정하고, 마이크로소프트 등과 EC3(Embodied Carbon in Construction Calculator)를 공동개발해 건설상품 Value Chain상에 내재화된 탄소배출 구조, 즉 탄소발자국(carbon footprint)을 모델화했다. EC3은 약 3만개 가까운 건설자재, 그리고 건설공법들의 탄소발자국을 모두 DB화하여 다양한 자재와 공법의 조합·비교를 통해 기획, 설계단계에서부터 탄소배출량을 시뮬레이션할 수 있다. Skanska는 마이크로소프트 본사 건물의 리모델링 시 EC3모델을 최초 적용해 탄소배출량을 30% 감축하는 효과를 달성하였다.

〈그림 6-6〉 Skanska의 EC3(Embodied Carbon in Construction Calculator) 분석 화면



자료 : Skanska, 'Quantifying the Carbon Footprint of Every Building', PH Northwest, 2019.

(3) 탄소배출 흡수 및 상쇄(offset) 전략 및 주요 활동

국내 건설기업이 향후 탄소중립을 성공적으로 달성하기 위해서는 Scope 1~3 단위의 탄소배출 감축 전략과 더불어 탄소배출 흡수 및 상쇄 전략을 추진하는 것도 필요하다. 이와 관련된 주요 활동으로는 온실가스 포집시설 건설·운영, 산림복원, 재생에너지 발전플랜트 건설·운영 등이 있다.

1) 온실가스 포집시설 건설 및 운영

국내 건설기업이 수행할 수 있는 탄소배출 흡수 및 상쇄 방안으로는 우선 탄소포집·저장시설(CCUS)과 같은 온실가스 포집시설을 건설한 후 직접 운영하거나, 운영 사업에 대한 지분 참여하는 방안이 있다. 이를 통해 건설기업은 해당 시설의 온실가스 포집량에 해당하는 분량만큼 자사의 탄소배출량을 상쇄하는 효과를 얻을 수 있다. 제5장에서 살펴본 Ferrovial의 경우 자사가 수행한 매립지 조성사업에서 온실가스 중 하나인 메탄가스를 포집하는 네트워크망을 건설하고, 포집된 가스를 활용해 발전설비까지 운영해 상쇄 효과를 획득하고 있다. 또한, 자회사인 Cadagua, PLW Waterworks 등이 관리하는 하수처리장의 슬러지 건조공정에 바이오가스를 포집하는 설비와 열병합발전설비를 설치해 상쇄 효과를 얻고 있다. 최근 자회사 Cadagua가 운영하는 하수처리장에서 바이오가스 포집 및 열병합발전시설을 활용해 생산한 전기는 142,043MWh에 달하고 있다.

2) 산림복원 프로젝트 추진

국내 건설기업은 산림복원 프로젝트 추진을 통해서도 탄소배출을 상쇄할 수 있는데, 국내외에서 산림이 훼손되고 있는 사막화 진행지역, 화재발생지역, 농축산업을 통한 산림훼손지역 등에 산림복원 프로젝트를 추진할 수 있다. Ferrovial의 경우 산림이 훼손되고 있는 화재발생지역이나 농업지역 등에 산림복원을 통해서도 상쇄 효과를 얻고 있다. 산림복원 프로젝트를 통해 2019~2021년 사이 7.7헥타르(ha)에 해

당하는 면적을 복원하였고, 향후 50년 동안 약 2,000톤의 탄소를 흡수·상쇄할 것으로 예상하고 있다.

3) 재생에너지발전플랜트 건설 및 운영

국내 건설기업이 재생에너지발전시설을 건설한 후 직접 운영하거나, 운영사업에 대한 지분 참여를 할 경우에도 일정 부분 탄소배출 상쇄 효과를 얻을 수 있다. 제5장 사례분석에서 살펴본 해외 건설기업인 Ferrovial과 Daiwa House Group은 모두 직접 재생에너지발전시설의 건설 및 운영을 통해 상당한 탄소배출 상쇄 효과를 획득하고 있다. Ferrovial은 인도 구자라트에 설치된 풍력발전설비를 통해 향후 4년에 걸쳐 Ferrovial이 배출하는 탄소의 약 10%를 상쇄할 수 있을 것으로 추정하고 있다. 또한, Ferrovial은 자사 및 자회사가 직접 재생에너지발전시설을 운영함으로써 동 시설에서 자사 사용 에너지 용도로 재생에너지 공급도 받고 있다. 2022년 사용된 재생에너지의 13%는 자사 내부의 재생에너지 발전시설에서 생산한 재생에너지였다.

Daiwa House Group 역시 2022년 말 기준 그룹 내 재생에너지 발전설비의 용량이 612MW이며, 연간 생산량은 829GWh로 상당한 상쇄 효과를 얻고 있다. 동 생산량은 Daiwa House Group 전체 전력 소비량의 1.57배에 달하며, Daiwa House Group은 향후 그룹에서 사용하는 에너지의 100%를 그룹 내 보유하고 있는 재생에너지플랜트에서 조달해 재생에너지 100% 자급자족을 목표로 재생에너지플랜트 건설 DREAM프로젝트를 지속 추진하고 있다. 2022년에 DREAM Solar Yokohama Totsuka(2.8MW), DREAM Solar Hiratsuka(2.8MW) 등 총 47MW 용량의 발전설비 47기를 신규 가동했다.

5. 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백

(1) 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI) 도출 및 측정

국내 건설기업이 탈탄소경영을 성공적으로 추진하기 위해서는 탄소중립 및 탄소배



출 감축 목표설정과 함께 목표 달성 수준을 평가할 수 있는 성과 측정 체계가 필요하다. 성과 측정 결과를 기초로 탈탄소경영 목표와 활동을 지속적으로 개선하는 피드백 체계의 구축도 필요하다. 제5장 사례분석에서 살펴본 것처럼 현대건설은 기후변화 대응전략인 G-O.P.I.S 전략을 반영하여, 4대 부문별 전략별로 핵심성과지표(KPI)를 도출하여 관리하고 있다.

〈그림 6-7〉 현대건설의 기후변화 대응전략별 핵심성과지표



자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

한편, 핵심성과지표(KPI)에 녹색분류체계에 기초한 녹색사업 매출 비중을 포함하는 것도 적극 고려할 필요가 있다. 이는 제2장에서 살펴본 것처럼 향후 점진적으로 녹색분류체계의 적용이 확대되면서 프로젝트 단위를 넘어서 기업 단위에도 적용되어 기업평가 및 공시 기준으로도 녹색분류체계가 적용될 것으로 예상되기 때문이다. 현대건설의 경우 친환경 사업 분류 기준인 EU 택소노미의 적격성(Eligible) 기준과 한 국형 녹색분류체계의 녹색경제활동 목록을 적용해 Green Portfolio 매출 성과를 구체적으로 측정하고 있다.

(2) 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI) 성과의 피드백 체계 구축

국내 건설기업이 성공적으로 탈탄소경영을 추진하기 위해서는 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI)를 단위 조직의 평가, 더 나아가 임직원의 평가 및 보상체계와 연계하는

것이 바람직하다. 현대건설의 경우 기후변화 대응 관련 핵심성과지표(KPI)가 현대건설 전체 성과지표의 약 10%를 차지하고 있으며, CEO의 인센티브 및 연봉과 같은 금전적인 보상과 연관되어 있다. SK에코플랜트의 경우에도 탄소중립을 위한 경영에 리더십 차원의 책임 소재를 강화하기 위해 CEO의 평가 지표에 연간 온실가스 감축 목표 이행을 반영하고 있고, 아울러 이를 구체적으로 실행할 수 있도록 각 세부 과제들을 하위 조직의 KPI와 연계하고 있다. 특히 구체적으로 2022년부터 CEO KPI에 온실가스 감축 목표를 포함하였고, 성과 달성에 따른 금전적 인센티브가 존재한다. CEO뿐 아니라 주요 경영진에게도 구성된 온실가스 감축 KPI가 포함되어 있다.

(3) 핵심성과지표(KPI) 및 기타 지표의 집계·산출·관리 위한 정보시스템 구축

향후 국내 건설기업이 성공적으로 탈탄소경영을 추진하기 위해서는 탄소배출량, 탄소배출 감축률 등 다양한 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI)와 탄소배출 관련 여러 지표의 실적 데이터를 산출, 집계, 관리하기 위한 정보시스템을 활용하는 것이 효율적이다. 현대건설의 경우 현장별 온실가스 집계 및 관리를 위해 온실가스 배출량 집계를 자동화하고, 현장 데이터를 세부 모듈로 세분화하여 관리할 수 있도록 온실가스 관리시스템을 고도화하고 있다. 구체적으로 IT 기반 환경성과관리 시스템인 H-PMS(Hyundai-Project Management System)을 활용해 모든 사업장의 에너지 사용량, 온실가스 배출량 등 기후변화 대응 관련 성과를 효율적으로 관리하고 있다.

6. 탄소배출 감축 목표·대응체계·성과의 검증 및 공개

(1) 탄소배출 감축 성과의 집계 및 객관적 검증

향후 국내 건설기업이 탈탄소경영을 추진함에 있어서 가장 기본적인 데이터는 Scope 1~3 단위별 탄소배출량이라고 할 수 있다. 대부분의 탈탄소경영 핵심성과지표(KPI)는 Scope 1~3 탄소배출량을 기초로 산출된다. 따라서 탈탄소경영을 체계적으로 추진하기 위해서는 주기적으로 Scope 1~3 단위별 탄소배출량과 감축량을 집



계하고 관리하는 것이 가장 중요하다. 이를 위해 앞서 언급한 사내 정보시스템을 활용하는 것도 필요하다.

또한, Scope 1~3 단위별 탄소배출량의 집계 시 온실가스(GHG) 프로토콜을 비롯한 표준 방법론에 기초해 탄소배출량을 산출하고 집계하는 것이 매우 중요하다. 제5장의 사례분석에서 살펴본 것처럼 Ferrovial의 경우 해외 주요 건설기업 중 비교적 가장 이른 시기에 해당하는 2009년을 기준년으로 삼아 이후 국내외를 대상으로 한 Scope 1~3 영역에서 모든 탄소배출량을 추적하여 지속적으로 집계하고 있다. 그리고, 탄소배출량 계산방법론은 ISO14064-1을 준수하면서 국제적으로 가장 널리 통용되는 온실가스(GHG) 프로토콜(WRI & WBCSD)³⁵⁾을 주로 기반으로 하고 있다. 동시에 특정 분야의 탄소배출의 경우 해당 분야의 탄소배출량 산출에 최적화된 방법론을 부분적으로 적용한다. 예를 들어 매립으로 인한 탄소배출량은 EPER 방법론을 사용하고, 이외에도 DEFRA/DECC 방법론 등 특정 분야의 목적에 맞는 방법론도 함께 사용한다.

다음으로 더 나아가 매년 집계된 탄소배출량 및 감축률 등 주요 지표의 실적치에 대하여 외부기관으로부터 객관적 검증을 받는 것이 바람직하다. Ferrovial의 경우 매년 상세하게 Scope 1~3 단위별 탄소배출 감축 실적을 절대적 배출량과 질적인 배출량 기준으로 모두 집계하고 이를 외부기관에 검증을 받은 후 지속가능경영보고서를 통해 공시하고 있다. 구체적으로 Ferrovial은 산출 및 집계된 탄소배출량에 대해 글로벌 회계법인인 PwC로부터 온실가스 인증 기준 ISAE3410에 따라 Scope 1~3 탄소배출 실적을 100% 검증하고 있다. 또한, 탄소배출 검증보고서를 지속가능경영보고서에 포함해 외부에 공시하고 있다. 현대건설의 경우에도 온실가스 프로토콜(WRI & WBCSD)에 기초한 배출 집계치를 외부 인증기관으로부터 ISAE3410 기준에 기초해 검증을 받아 지속가능경영보고서에 공시하고 있다.

35) World Resources Institute 및 World Business Council for Sustainable Development의 GHG Protocol이 국제적으로 가장 널리 통용되는 온실가스 프로토콜이다.

(2) 탄소배출 감축 목표·대응체계·재무영향의 검증 및 공개

향후 국내 건설기업이 성공적으로 탈탄소경영을 추진하기 위해서는 자사의 탄소배출 감축 성과 외에 탄소배출 감축 목표 설정, 기후변화 대응 체계와 재무적 영향 등에 대해서도 공인된 기준에 기초해 작성하고 외부에 공개하는 것이 바람직하다.

□ SBTi 방법론에 기초한 탄소배출 감축 목표의 설정 및 인증

탄소배출 감축 목표의 경우 전 세계적으로 공인된 표준인 SBTi 방법론을 활용해 자사 탄소배출 감축 목표의 과학적 기반을 확보하는 것이 바람직하다. SBTi 방법론의 주요 내용에 대해서는 제4장에서 살펴보았는데, 제5장 사례분석에서 살펴본 국내외 선도적 건설기업의 경우 모두 자사의 탄소배출 감축 목표를 SBTi 방법론에 기초해 설정하고 SBTi 인증을 추진하였다. 국내 건설기업의 경우 단기적으로 SBTi 인증을 획득하지는 못하더라도 우선 SBTi 방법론에 기초해 탄소배출 감축 목표를 과학적 기반을 갖춰 설정하는 것이 바람직할 것이다.

□ TCFD 권고안에 기초한 기후변화 대응체계 및 재무적 영향의 외부 공개

국내 건설기업들이 성공적으로 탈탄소경영을 추진하기 위해서는 탄소배출 감축 목표에 대해 과학적 기반을 갖추는 것뿐 아니라 자사의 기후변화 관련 리스크와 기회의 재무적 영향, 대응전략과 이로 인한 기대성과 등 탈탄소경영 전반에 대해서 표준적 가이드라인을 적용해 외부에 공개하는 것이 바람직하다. 이와 관련해 가장 기본적인 가이드라인은 TCFD의 권고안이다. 제4장에서 기업의 탈탄소경영 관련 공개 표준인 TCFD 권고안의 주요 내용에 대해서 살펴보았는데, 제5장 사례분석에서 살펴본 국내외 선도적 건설기업의 경우 모두 TCFD 권고안에 기초해 지속가능경영보고서와 별도로 기후변화대응 보고서를 작성하여 외부에 공개하고 있다.



〈표 6-6〉 현대건설의 기후변화 관련 리스크 및 기회요인 식별·평가 방법

구분	내용
리스크 및 기회요인 이슈 풀(pool) 선정 방법	<ul style="list-style-type: none"> • TCFD 권고안에 따라 기후변화 리스크 및 기회 분류 • 건설업 연구보고서 및 고객·금융기관 등 이해관계자 요구사항 고려 • 국가별 프로젝트 수행 시 축적된 기후변화 리스크 요인 포함 • 건설업 전 밸류체인의 리스크 및 기회 요인 검토
중대성 평가 수행 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 각 요인의 발생가능성과 영향 수준을 5점 척도로 정성 평가 • 단기(~'25년), 중기(~'30년), 장기(~'45년) 구분하여 평가 수행 • 내부 유관기관 및 외부 전문기관 대상 중대성 평가 수행
주요 리스크 및 기회 요인의 영향 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 단기/중기 발생가능성과 영향 수준이 각각 5점 만점에 4점 이상인 고위험 요인을 주요 기후변화 리스크 및 기회로 식별 • TCFD 권고안에 따라 분류된 각 리스크 및 기회 항목의 1개 이상 요인에 대해 전략적 영향 분석(정량적 분석) 수행

자료 : 2023 현대건설 지속가능경영보고서.

제5장에서 살펴본 국내외 건설기업들 외에도 탈탄소경영에 선도적인 대부분의 기업들이 최근 들어 TCFD 권고안의 체계를 준수하여 기후변화로 인한 자사의 기회 및 리스크 평가, 대응전략 및 과제 도출 등을 포함한 기후변화 대응체계와 활동, 기대성과 등을 매년 별도의 보고서 발간을 통해 공개하고 있다. 제3장에서 살펴본 것처럼 2022년 하반기 기준 국내의 상위 1,045개 상장기업 중 228개 기업이 탄소중립을 선언했고, 이 중 126개 기업이 TCFD 권고안에 기초해 외부에 자사의 탈탄소경영 관련 정보를 공시하였다. 이는 탄소중립 선언 기업 228개의 절반이 넘는 비율이며, 2021년 대비로는 무려 59%가 증가한 수치이다. 그만큼 최근 들어 탈탄소경영을 추진하는 기업들의 TCFD 기준 적용과 정보공개가 빠르게 증가하고 있는 것이다.

〈표 6-7〉 국내 상장기업의 탄소중립 선언 및 TCFD 기준 정보공시 실태

구분	주요 상장기업(1,045개) 대상 조사	
	탄소중립 선언 및 활동 공시 기업 수	TCFD 기준 정보공시 기업 수
2021년 하반기	99	79
2022년 하반기	228	126
증가율	130%	59%

주 : 서스틴베스트는 매년 약 1천 개의 상장기업을 대상으로 조사하며, 2022년은 1045개사를 대상으로 조사함.

자료 : 서스틴베스트 보도자료, 'TCFD 등 기후변화 공시 대폭 증가', 2022.11.22.

따라서 향후 국내 건설기업도 탈탄소경영 추진 시 TCFD 권고안에 기초해 자사의 기회 및 리스크를 재무적 영향 관점에서 평가하고, 대응전략 및 과제를 도출하여 대외적으로 공개하는 것을 적극 검토할 필요가 있다. 특히 상장 건설기업의 경우 향후 기후변화 대응 관련 공시기준이 TCFD 권고안에 기초해 작성되고 있다는 점을 감안해 TCFD 권고안에 기초한 탈탄소경영의 추진과 정보 공개를 적극 준비할 필요가 있다. 2023년 ISSB는 기후변화 대응 관련 공시기준인 IFRS S2를 발표하였는데, TCFD 권고안을 상당부분 수용하고 있다. 우리나라도 현재 한국회계기준원 산하 KSSB에서 기후변화 관련 국내 기업의 공시기준을 작성 중에 있는데, IFRS S2에 기초한 공시기준을 마련할 가능성이 크다는 점에서 TCFD 권고안에 기초한 탈탄소경영 추진 체계 확보와 정보공개 준비를 추진할 필요가 있다.

상장 건설기업 외에도 TCFD 권고안을 적용할 경우 기후변화와 관련한 자사의 재무적 영향을 파악하고, 재무적 성과 향상과 연계된 탈탄소경영 추진이 가능하다는 점에서 적극적으로 TCFD 권고안을 적용할 필요가 있다. TCFD 권고안을 적용해 외부에 정보를 공개할 경우 해당 기업이 탈탄소경영을 본격적으로 추진하고 있는 점을 대외적으로 홍보할 수 있고, 또한 재무적 관점을 고려해 탈탄소경영을 매우 합리적으로 추진할 수 있는 장점도 있다.

7. 중견 및 중소 건설기업의 탈탄소경영 추진 방안

2~6절에서 살펴본 탈탄소경영 추진 방안은 주로 대형 건설기업에 해당되는 추진 방안이다. 중견 및 중소 건설기업의 경우 앞에서 살펴본 탈탄소경영 추진 방안을 모두 적용하기가 쉽지 않을 수 있다. 또한, 중견 및 중소 건설기업의 경우 대부분 온실가스·에너지 목표관리제 대상 기업이 아니고, Scope 1, 2 단위의 탄소배출량도 제한적이다. 상장기업 역시 소수에 불과하고 상장기업이라고 해도 기업 규모가 상대적으로 작아 향후 기후 관련 공시기준 적용도 2030년 이후에나 시작될 예정이다. 따라서 중견 및 중소 건설기업의 경우 앞에서 살펴본 탈탄소경영 추진 방안에 비해 비교적 단순화된 방안을 점진적으로 적용할 수 있을 것이다.



첫째, 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵의 경우 중장기적으로 자사의 Scope 1, 2 단위 탄소배출량을 집계하고, 자사 사용 에너지의 효율화 및 절약 방안을 중심으로 로드맵을 수립하면 될 것이다. Scope 3 단위 탄소배출량의 경우는 시멘트, 철강재 제조업체의 내재탄소 저감 상품의 판매 본격화 시기와 제로에너지건축물과 같은 운영탄소 저감 건축물 시장의 성장 및 진입 시기를 검토하고, 이 시기와 보조를 맞추어 Scope 3 단위 탄소배출량 감축 로드맵을 수립하면 될 것이다.

둘째, 탈탄소경영 추진 조직체계와 관련해서도 3절에서 살펴본 조직체계를 모두 갖추기가 쉽지 않을 수 있다. 따라서 중견 및 중소 건설기업의 경우 이보다 비교적 단순화된 조직체계를 적용할 수도 있다. 예를 들어 최고 의사결정기구(이사회) 산하 탈탄소경영 추진 위원회 구성의 경우 이사회 내 환경정책회의로 운영할 수도 있다. 본사 단위 탈탄소경영 전담부서 설치의 경우에도 본사 내 탈탄소경영 업무담당자 배치로 대체할 수 있으며, 현장 단위 탈탄소경영 전담자 혹은 업무담당자 배치는 현장별 환경경영 업무담당자 지정으로 대체할 수 있을 것이다.

셋째, 탄소중립 전략 및 주요 활동계획 수립·이행의 경우에는 4절에서 살펴본 주요 탄소배출 감축 활동들을 중견 및 중소 건설기업도 대부분 추진할 수 있다. 다만, 재생에너지발전플랜트 건설 및 운영, 탄소포집·활용·저장시설(CCUS) 건설 및 운영 등과 같은 일부 활동들은 중견 및 중소 건설기업이 단독으로 추진하기가 쉽지 않다. 따라서 이런 일부 활동들을 제외한 탄소배출 감축 활동들을 추진하면 된다. 추진 시기는 탄소중립 및 탄소배출 감축 로드맵 수립에서 기술한 바와 같이 대내외 환경변화를 검토하며 중장기적으로 추진하는 것이 바람직할 것이다.

넷째, 탈탄소경영 성과의 측정 및 피드백의 경우는 중견 및 중소 건설기업도 5절에서 살펴본 추진 방안들을 대부분 그대로 추진할 수 있을 것이다. 다만, 정보시스템 구축은 상당한 비용이 수반되므로 중소 건설기업이 이를 적용하기는 쉽지 않을 것이다. 따라서 중소 건설기업이 향후 중장기적으로 탈탄소경영을 추진하게 될 경우 별도 정보시스템 구축 없이 핵심성과지표(KPI)를 중심으로 탈탄소경영 성과를 측정하고 피드백하면 될 것이다.

마지막으로 탄소배출 감축 목표·대응체계·성과의 검증 및 공개 방안은 주로 상장

기업이 추진해야 하는 방안이므로 중견 및 중소기업 중 상장기업인 기업이 추진하면 된다. 다만, SBTi 방법론에 기초한 목표 설정과 인증 획득은 중견 및 중소기업이 추진하기가 쉽지 않으므로 향후 TCFD 권고안과 IFRS S2 기준에 기초한 공시 자료 작성 및 공시 활동 위주로 추진하면 될 것이다.

이상에서 중견 및 중소기업이 2~6절에 기술된 탈탄소경영 추진 방안을 어떻게 단순화하여 적용할 수 있을지 살펴보았다. 그러나, 중견 및 중소기업 중 상장기업의 경우에는 2~6절에 기술된 추진 방안들을 대부분 준수해 탈탄소경영을 추진하는 것이 바람직할 것이다. 다만, 중견 및 중소기업의 경우에는 상장기업이라 하더라도 탈탄소경영 추진 방안을 향후 중장기적으로 추진하면 된다. 2025년 이후 IFRS S2에 기초한 기후 관련 공시기준이 국내에도 적용될 예정이지만, 자산 2조 원 이하의 상장기업의 경우 2030년부터 공시 의무화가 적용될 예정이기 때문이다.



참고 문헌

국내 문헌

- 국토교통부, '국토교통 탄소중립 로드맵', 2021.12.
- 대한건설협회, '토목건축공사업 시공능력평가액 순위', 협회 홈페이지, 2023.8.
- 서스틴베스트, '기업 ESG 분석보고서', 2023.3.
- 서스틴베스트 보도자료, 'TCFD 등 기후변화 공시 대폭 증가', 2022.11.22..
- 이윤선 외, '기후변화 위기에 대응하는 건설기업 ESG 활동 및 성과 사례', 한국건설
관리학회 논문집 제22권 제2호, 2021.3.
- 이홍일, '2050 탄소중립 시나리오: 건설산업의 도전과 과제', 한국건설산업연구원,
2022.1.
- 이홍일, "건설산업의 성공적 탄소중립 추진 전략", 한국건설산업연구원, 2022.10.
- 이홍일·박용석, "탄소중립 시대 녹색건축 시장의 성장 가능성과 과제", 한국건설산업
연구원. 2023.12.
- 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), 'IFRS S1 및 S2 주요 내용 요약',
2023.7.
- 한국회계기준원 지속가능성기준위원회(KSSB), 'IFRS S2 국문 번역본', 2023.9.
- 한국ESG기준원, '국내 기업의 업종별 ESG 중대성 이슈 현황', KCGS Report 제13
권 3호, 2023.3.
- 현대건설, '2023 현대건설 지속가능경영보고서', 2023.
- 환경부, 한국형 녹색분류체계 가이드라인, 2021.12.
- 탄소중립녹색성장위원회 보도자료, 2023.3.21.
- SK에코플랜트, 'SK에코플랜트 2022 지속가능경영보고서', 2023

국외 문헌

- Daiwa House Group, 'Daiwa House Group Sustainability Report 2023', 2023.
- Ferrovial, '2022 Climate Strategy Ferrovial Report', 2023.
- KPMG, 'Survey of Sustainability Reporting 2022'. 2022.10.
- McKinsey & Company, 'Call for action : Seizing the decarbonization opportunity in construction', 2021.7.
- Netzero Tracker, 'Net zero Stocktake 2022', 2022. 6.
- SBTi, 'SBTi Corporate Net-Zero Standard', 2021. 10.
- Skanska, 'Quantifying the Carbon Footprint of Every Building', PH Northwest, 2019.
- TCFD, 'Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures(Final Report)', 2017.6.

웹사이트 자료

- 넷제로 트래커 홈페이지(<https://zerotracker.net/>)
- 제로에너지건축물 인증시스템 홈페이지(<https://zeb.energy.or.kr>)
- 한국사회책임투자포럼 홈페이지(<https://kosif.org/>)
- CDP 홈페이지(<https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>)
- SK에코플랜트 TCFD보고서 (<https://sustainability.skecoplant.com/ Appendix/ Reporting-Framework/TCFD>).



Abstract

A Study on Successful Carbon Management Strategies in Korean Construction Companies

This study delves into the crucial area of corporate responses to climate change, with a specific focus on Korean construction companies. The primary goal is to delineate successful response strategies and tasks that enable these companies to effectively tackle the challenges posed by climate change. The research commences with an evaluation of the existing responses of Korean construction firms to climate change, followed by an extensive examination of global standards and guidelines pertinent to corporate climate change responses. Furthermore, the study scrutinizes response strategies and noteworthy initiatives implemented by leading advanced companies.

Drawing implications from the analysis, the study formulates essential response strategies and tasks for Korean construction companies to navigate climate change successfully. These identified activities are structured in a five-step model. The initial step involves establishing a carbon emissions reduction roadmap, emphasizing the need for clear timelines, intermediate reduction goals, and target scopes. Detailed guidelines for achieving this objective are presented.

The second step underscores the necessity of organizational design tailored for climate change responses. This includes establishing a climate change response committee, a dedicated department at the

head office, and placing personnel at project sites. Clear roles, responsibilities, and work cooperation systems are deemed critical for analyzing risks, formulating response strategies, and overseeing implementation.

The third step addresses the establishment and implementation of carbon-neutral strategies and major activity plans. Strategies encompass both carbon emission reduction and offsetting, with a focus on distinguishing between different carbon emission scopes. The study outlines key strategies and activities for each sector.

The fourth step emphasizes the importance of measuring and providing feedback on performance related to climate change. A proposed performance measurement system includes key performance indicators (KPIs) for major strategies and activities. It is recommended to link KPIs with organizational evaluations and executive compensation systems. The efficient utilization of an information system for data calculation and aggregation is also underscored.

The fifth and final step pertains to the verification and disclosure of carbon emission reduction goals and performance. Standard methodologies, including the Greenhouse Gas Protocol, are highlighted for calculating carbon emissions. External verification from a professional organization is suggested for performance indicators, and adherence to recognized guidelines, such as TCFD recommendations and SBTi methodology, is encouraged for the disclosure of climate change response activities and financial impacts.



저자 소개

이홍일 (hilee@cerik.re.kr)

연세대학교 상경대학 경영학과 졸업

연세대학교 일반대학원 경영학과 석사

한양대학교 일반대학원 경영학과 박사

(前) 대우경제연구소 선임연구원

(前) Author Andersen Korea 부장컨설턴트

(前) PwC Consulting Korea 수석컨설턴트

(前) 한국건설산업연구원 경영금융연구실장

(現) 한국건설산업연구원 연구위원

국내 건설기업의 성공적 탈탄소경영 추진 방안

저자 이홍일

발행 2023년 12월 21일

발행인 이충재

발행처 한국건설산업연구원

서울시 강남구 언주로 711(건설회관 9, 11층)

전 화 : 02)3441-0600(代)

홈페이지 : <http://www.cerik.re.kr>

등록 2001년 2월 6일(제2001-000042호)

인쇄소 자유기획인쇄 02)2263-0270

©한국건설산업연구원 2023



서울특별시 강남구 언주로 711(건설회관 9, 11층)

www.cerik.re.kr