

# 한국기업들의 탈탄소 전환의 도전과 과제

Decarbonization - Climate Change & Business

연경흠 이사 딜로이트 안진회계법인



## 들어가며

**한국을 비롯한 여러 국가에서는 저탄소 정책을 통해 탈탄소 사회로의 전환을 추진하고 있으며, 기업들도 기업활동의 탈탄소 전환에 대한 심각한 도전에 직면하고 있다.**

한국 정부는 배출권거래제 3차 기본계획 목표를 '2030년 국가 온실가스 감축 목표 달성에 기여'로 설정하고 2030까지 연도별 온실가스 감축로드맵을 수립했다. 3차 계획기간은 2021~2025년으로 이 기간 연평균 배출량을 6억 970만톤으로 설정했으며, 이는 연간 6억 9,100만톤이었던 2기 배출허용총량과 비교해 약 12%가 줄어든 수치이다.<sup>1</sup>

또한, 한국은 2020년 국제사회에 '2050 장기 저탄소 발전전략'을 제시할 예정이다. '2050 장기 저탄소 발전전략'은 내년부터 본격 적용되는 파리기후변화협약에서 협약 당사국들에 올해까지 수립을 요청한 것이다. 과학자들이 경고한 지구 평균온도 상승폭을 2°C 이내로 제한하고자 각국이 2050년까지 어떤 방식으로 지속가능한 저탄소 사회를 구현할 것인지 구체적인 방안을 모색하게 한 것이다. 발표된 초안은 '저탄소 사회 전환과 지속 가능한 탄소중립 국가경제 구현'이라는 국가 비전을 기반으로 하며, 탄소중립에는 미치지 않으나 감축목표를 제시하고 있다.<sup>2</sup>

해외 국가의 경우엔 탄소중립에 대해 더욱 목소리를

높이고 있다. 지난해 9월 유엔 기후행동정상회의에서 유럽연합, 캐나다, 멕시코 등 73개국이 2030~2050년까지 국가 차원의 탄소중립 달성을 선언하였다. 유럽에서는 2050년 탄소배출 제로 달성을 위해 EU 집행위가 4개 분야(에너지, 산업·순환경제, 건축, 수송)와 친환경 농식품 및 생물다양성 보존을 정책 분야로 제시하고 있으며, 2050년 탄소중립 목표 달성을 위해 온실가스 배출량의 약 75%를 차지하는 에너지 시스템의 통합 전략을 발표하였다.<sup>3</sup>

미국도 최근 바이든 후보의 당선으로 환경, 에너지 분야에 큰 변화가 예상된다. 친환경 청정에너지 산업을 육성해 2050년까지 탄소배출량을 '0(제로)'로 만들겠다는 약속과 함께 탄소조정세를 통해 강화된 환경 보호정책을 펼 것으로 예상되고 있다.<sup>4</sup>

중국도 지난 9월 22일 진행된 UN 75차 유엔총회 화상 연설을 통해 2030년 이전까지 탄소 배출량을 감소세로 전환하고, 2060년까지 탄소 중립을 달성하겠다는 목표를 제시하였다. 이를 위해 적극적인 정책과 조치를 도입해 국가 차원의 기부금 규모를 확대를 약속했다.<sup>5</sup>

이렇듯이 국제사회는 기후위기에 대한 인식을 강조하고 있으며, 국가별로 탄소저감을 위한 규제와 환경보호정책은 앞으로 더욱 강해지고 강화되어 갈 것으로 예상되고 있다. 이는 기업활동에 있어 기후리스크를 전면에서 관리해야 하는 중요한 시점이라고 보여진다.



1 환경부, "제3차 배출권 거래제 기본계획", 2019.12.30.

2 2050 저탄소 사회 비전 포럼, "2050 장기 저탄소 발전전략 - 「2050 저탄소 사회 비전포럼」 검토안", 2020.02.05.

3 외교부, "2019 기후행동 정상회의", 2019.10.11.

4 매일경제, "'10년간 5조弗 투자'...바이든ଙ୍କ 그린뉴딜에 美재계 '군침'", 2020.10.09.

5 경향신문, 중국은 '탄소 제로' 실현할 수 있으나...탈석탄화 과제, 2020.09.28.

## 탄소중립에 대한 기업들의 대응

**국내의 기업들의 탄소 중립에 대한 변화에 긴밀하게 대응하고 있으며, 탄소 중립에 대한 목표를 선언하는 기업들이 늘어나고 있으며, 특히, 탄소다배출 업종인 화학, 에너지 산업에서도 탄소중립 방안을 검토하고 기업 전략을 다변화하고 있다.**

유엔 글로벌 콤팩트(UN Global Compact)는 글로벌 기후변화 리더와 함께, 지난 12월 'Business Ambition for 1.5°C' 캠페인을 추진하여 2050년 탄소배출 순제로를 위해 기업들의 참여를 촉구하였으며, 지금까지 시가 총액이 3.6 조 달러 이상인 323 개 회사 가 공개 서한에 응답하고 'Business Ambition for 1.5°C' 에 서명하였다. 이러한 기업의 약속에 대해 2021년 11월 제26차 기후변화 당사국 총회(COP)를 통해 확정할 예정이다.<sup>6</sup> 이처럼 국가에서 기업차원으로서의 1.5°C 역제를 위한 탄소중립에 대한 자발적 선언이 확대되고 있다.

더욱이 기업에 투자하고 있는 금융시장에서 기후위기를 중요한 이슈로 판단하고 투자자의 결정에 반영하면서, 글로벌 기업들의 탄소중립 선언은 더욱 빠르게 확산될 것으로 예상된다. 세계 최대 규모의 자산운용사인 블랙록(Blackrock)은 기후위기에 대응하지 않는 기업의 주식이나 채권은 더 이상 보유하지 않겠다고 선언하고, 래리 핑크 CEO는 투자기관에 보내는 서한을 통해 기후 변화를 반영한 포트폴리오 구축을 공식적으로 요구했다.<sup>7</sup> 더욱이 투자자와 대출 기관 및 보험 기업이 참여한 기후변화 재무정보공개 태스크포스(TCFD)에서는 기업들이 기후 변화와 관련된 재무 정보를 공개하도록 권고하고 있다. 기업의 중요한 이해관계자 중 한 축인 투자자의 기후위기 대응에 대한 요구의 증가는 기업들의 탄소중립 대응 노력이 더욱 확대될 것으로 보여진다.

IT기업들의 경우엔 데이터센터에서 전 세계 탄소배출량의 3.6%를 발생시키고 있다. 마이크로소프트(MS)를 비롯한 IT 기업들은 탄소중립 대응책을 마련하고 있다. 마이크로소프트는 탄소 처리 기술 개발에 10억 달러(약 1조 2,300억 원) 규모의 '기후혁신기금'

을 조성하고 2050년까지 회사가 설립 이후 배출한 탄소 전체를 제거하는 계획을 올해 1월 발표했다.<sup>9</sup> 마이크로소프트는 이미 2012년부터 회사 차원의 '사내 탄소세(internal carbon tax)' 시스템을 도입하여 전 세계 100개국 사업부서의 배출량(metric ton 기준)에 15 달러(약 1만 7천 원)의 탄소세를 부과하여 조성된 기금을 탄소 처리를 위한 프로젝트에 활용해왔다. 신규 도입된 기금은 기후변화 영향과 기후 평등, 자금부족 시장(underfunded markets), 가치 공유(shared alignment) 등 4가지 분야의 투자될 예정이다. 이 외에도 구글과 아마존 등 다수의 글로벌 IT 기업들이 탄소중립을 선언하고 기업활동의 전분야에서 저탄소 운영으로 전환을 진행중이다.<sup>10</sup>

애플은 2030년까지 탄소 저감 75% 및 제거 25% 방식을 통한 영업 활동과 공급망, 제품 영역의 탄소 중립 목표를 지난 7월 발표했다. 애플은 이미 2008년부터 전 제품의 탄소발자국을 측정하고 2011년부터 태양광 풍력 등 재생에너지 프로젝트에 대한 투자를 통한 재생에너지 확보를 통해 탄소발자국의 73%를 감축하였다. 2018년에 전 세계 애플 판매 매장, 사무실, 데이터 센터에서 100% 재생에너지로 생산된 전력으로 전환하였으며, '2030년 로드맵'에 따라 향후 애플은 저탄소 제품 디자인과 에너지 효율성 제고, 공급사의 재생에너지 사용, 공정 및 재료 혁신, 탄소 제거 프로젝트 등 5개 영역에서 저탄소 정책을 추진하고 있다.<sup>11</sup>

최근 에너지다소비 업종인 석유화학 회사까지도 탄소중립을 선언하고 있다. 브리티시페트롤리엄(BP)은 2019년 하루 264만 배럴 규모의 석유를 생산하는 대형 기업이지만, 탄소중립이 시대의 흐름을 거스를 수 없는 화두임을 인식하고 지난 2월 2050년 탄소중립을 선언했다.<sup>12</sup> BP의 버나드 루니 CEO는 "우리는 완전히 변해야 한다. 에너지 시스템을 바꾸는 데 투자할 것"이라 강조했다. 그 외 셸(Shell), 토탈(Total) 역시 2050년 탄소중립 목표를 수립하였으며, 장기적으로 재생에너지 사업에 대한 투자 확대를 통한 비즈니스 영역 전환을 검토하고 있다.<sup>13</sup>

이처럼 글로벌 기업들의 경우 다양한 사업분야의 기

업들이 탄소중립을 선언하고 있으며, 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있다(그림 1).

반면, 국내 기업들은 아직 이 같은 변화에 적극적인 입장을 보이지 않는다. 국내 기업 중 탄소 중립을 선언한 곳은 LG전자와 LG화학뿐이다. 2019년 LG전자는 2030년까지 제품 생산단계에서 발생하는 탄소를 2017년 대비 50%로 줄이고, 외부 탄소 감축 활동을 강화해 실질 탄소 배출량을 0으로 만든다는 계획을 밝혔고,<sup>14</sup> LG화학은 올해 2050 탄소중립 성장(Carbon Neutral Growth)'을 핵심으로 하는 지속가능성(Sustainability) 전략을 발표하여, 국내 화학산업에서는 최초로 탄소중립을 선언하였다. LG는 탄소중립 실현을 위해 기후변화 대응, 재생에너지 전환, 자원 순환 활동, 생태계 보호, 책임 있는 공급망 개발·관리 등

5대 핵심과제를 선정하여 추진하겠다고 선언하고, 전세계 사업장에 100% 재생에너지로만 제품을 만들겠다는 'RE100'을 추진하고 있다.<sup>15</sup>

국내의 경우, 배출권거래제도를 통해 많은 기업은 탄소 감축 활동에 대한 활동과 대응을 진행하고 있다. 하지만 해외 기업과 같이 탄소중립에 대한 적극적인 목표를 선언하고 있지는 않다. 국민연금이 2019년 마련한 '책임 투자 활성화 방안'의 후속조치로 ESG 평가 결과에 따른 투자 배제를 추진하겠다고 발표<sup>16</sup>하고 금융권에서 기후변화 리스크를 식별하고, 반영하기 위한 움직임이 늘어나고 있으며, 다양한 이해관계자가 기후위기에 대해 우려를 표명하고 있음에 따라, 국내 기업들도 탄소중립에 대한 노력이 더욱 필요해 질 것으로 예상된다.

그림 1

### 주요 글로벌 기업 탄소중립 선언 현황

기업명	사업 분야	감축 목표	주요 탄소저감 계획
마이크로소프트	IT	'50년까지 Net-zero 달성	10억 달러 규모의 '기후혁신기금' 조성
구글	IT	'30년까지 Net-zero 달성	재생에너지 개발 프로젝트에 70억 달러 투자
애플	전자기기	'30년까지 Net-zero 달성	100% 재생에너지 도입
브리티시페트롤리엄(BP)	석유화학	'50년까지 Net-zero 달성	재식림 사업과 CCS 기술 기반의 탄소저감 및 재생에너지 투자계획
셸(Shell)	석유화학	'50년까지 Net-zero 달성	'19 ~ '21년까지 3년간 총 \$30억 투자계획
토탈(Total)	석유화학	'50년까지 Net-zero 달성	재생에너지 비중 확대를 통한 탄소저감

출처: 기업공시자료를 활용한 딜로이트 분석

6 SBTi webpage : sciencebasedtargets.org/business-ambition-for-1-5c

7 매일경제, "블랙록의 경고... '기후리스크' 외면한 기업엔 투자 안해", 2020.01.15.

8 동아사이언스, "MS '탄소네거티브로 간다' 혁신기업들 기후변화 대응전략 잇따라 발표", 2020.01.17

9 상동

10 이코노미스트, "탄소배출 줄이기' 나선 글로벌 기업 - IT·소비재 넘어 석유회사까지 탄소중립 선언", 2020.05.25

11 한겨레, "애플, 2030년까지 탄소배출 '0' 아이폰 만든다", 2020.07.22.

12 이코노미스트, "탄소배출 줄이기' 나선 글로벌 기업 - IT·소비재 넘어 석유회사까지 탄소중립 선언", 2020.05.25

13 비즈니스포스트, "신재생에너지에 투자하는 유럽 오일메이저, 석유시대 저무는 전조인가", 2020.10.04.

14 한겨레, "LG전자 '2030년까지 탄소 배출 50% 감축하겠다'", 2019.05.20.

15 LG화학 홈페이지, "LG화학, '2050 탄소중립 성장' 선언", 2020.07.06.

16 뉴시스, "국민연금, ESG 평가모형으로 '적극적 주주권 행사' 검토", 2020.09.09.

## 기업의 탈탄소 전환에 대한 도전

기업의 저탄소 사회에 대한 시각과 대응 방식엔 많은 차이가 있다. 특히 제조업 기반의 국내 산업이 기존 성장 방식인 산업화 방식에 대해 변화를 논하기에는 현실적으로 많은 어려움이 있다. 다만 앞서 언급한 제도와 규제, 기업의 변화를 살펴보면 기업의 성장이 어디에서 출발할 것인지 처음부터 다시 고민해 볼 필요는 있다.

COVID-19 대유행이 시작되면서 우리 사회는 어떤 방식으로든 청정에너지로의 전환을 추구하고 있으며, 에너지 유틸리티는 영향을 받았지만, 기업의 탈탄소화 목표는 더욱 가속화되어가고 있다. 한국도 마찬가지로 보다 청정한 에너지 사용 및 저탄소 제품 요구 등이 늘어나고 있으며, 이에 대한 도전이 시작되고 있다.

그렇다면 우리가 탈탄소 전환을 위해서는 어떠한 전략을 마련하고 있어야 하는가? 여기에는 기업의 특성과 함께 국가정책과 제도, 에너지 전환, 제품개발등이 다양하게 연결될 수 있다. 국내의 경우에는 두 가지 측면에서 탈탄소에 대해 검토가 필요하다고 본다. 첫째, 재생에너지로의 전환에 대한 정부와 기업의 해결과제가 있다. 둘째, 배출권거래제 추진을 통한 장점과 함께 공급사슬로의 확대가 부족한 한계를 해결해야만 탈탄소 전환에 대한 도전들이 실현가능할 것으로 보여진다.

## 재생에너지로의 전환 과제

**기업의 탈탄소 전환에 대한 도전을 실현하기 위해서는 재생에너지 전환과 저탄소 공급망 관리를 실현해야만 탄소 중립에 대한 목표를 실현할 수 있다.**

탄소배출 저감을 위한 가장 기본적인 과제로서 생산 공장 등 사업장 내에서 발생하는 탄소배출량 저감을 추진해야 한다. 사업장의 탄소배출량 저감을 위해서는 에너지 효율화 향상, 저탄소 공정 혁신 등을 통해 진행될 수 있으며, 재생에너지 및 저탄소 에너지원 전환 및 개발이 주요한 과제로 진행되고 있다.

국내의 경우 전력의 경우는 한전을 통한 판매가 가능한 경직된 산업구조를 가지고 있는 특징이 있다. 따라서 재생에너지 조달 방식에 대해 한계가 있으며, 낮은 재생에너지 비중과 높은 단가를 통해 재생에너지 전환이 쉽지 않다. 최근 정부에서는 이러한 재생에너지 전환을 촉구하고자 RE100이행을 위한 제도 개선을 추진중에 있다. 따라서 지금까지는 직접생산을 통한 전환방식만 고려되었다면, 지분투자, PPA계약, REC구매, 녹색프리미엄 요금제도등을 통한 다양한 방식이 고려될 수 있고, 배출권거래제도와 연계한 탄소 감축이. 반영된다면 국내에도 재생에너지로 전환을 고려하는 기업이 늘어날 것으로 보여진다. 국내의 경우에는 LG화학과 SK 계열사의 RE100 선언을 선언하였고, SK의 경우 8개 계열사를 포함하여 국내 최초로 RE100 가입 신청을 하였다. 공급사슬에서 BMW 애플과 같이 재생에너지 전환을 요구한 이유도 있겠지만, 제도적 지원이 고려되면서 보다 많은 기업들이 RE100을 추진할 것으로 예상된다.

RE100은 기업의 재생에너지 전환을 지지하는 국제적 이니셔티브로서, 2014년 설립되어 2020년 10월 현재 140개 국가 및 263개 기업이 가입되어 있다.<sup>17</sup> 가입된 기업들의 연간 신재생에너지 전력 소비량은 281TWh에 달하고 있으며, 이 중 30개 회사는 이미 목표를 달성하였으며 33% 이상의 기업들은 전체 전력의 75%를 재생에너지를 통해 조달하고 있는 것으로 나타난다. 업종별로는 금융 및 유통 분야 각 20.2%, ICT 14.8%, 제조 14.1%, 건설 9.1%의 기업이 가입되어 있으며, 전체 기업의 RE100 달성 평균 목표 연도는 2028년이며, 기업의 지역 분포는 유럽 45.2%, 북미 27.0%, 아시아 20.5% 순으로 나타나고 있다.<sup>18</sup>

재생에너지에 대한 균등화발전원가(LCOE)에 대한 딜로이트 분석자료<sup>19</sup>를 살펴보면, 미국, 유럽 등 일부 주요 국가들의 경우 그리드 패리티(화력발전과 재생에너지 발전 원가가 동일해지는 시점)가 달성된 것을 확인할 수 있다(그림 2). 반면 국내의 경우 2030년 이후

그리드 패리티 달성이 가능할 것으로 전망됨<sup>20</sup>에 따라 타 국가에 비해 재생에너지 전환에 대해서는 한계가 있는 것으로 파악된다.

두 번째로 신에너지 개발은 수소에너지 사용 등 기존에 사용되지 않던 에너지의 확대를 들 수 있다. 도요타(Toyota)는 사업장 내 탄소배출량 저감을 위해 수소에너지 사용을 확대하는 방안에 대해 검토하였으며, 2050년까지 수소에너지 확대를 위해 2030년까지 수소에너지 사용 확대를 위한 기반 마련, 대규모 수소 공급 시스템 및 수소 발전소 구축, CO2가 발생하지 않는 수소연료 적용을 위한 계획을 수립하고 수소 인프라 구축에 노력을 하고 있다. 이를 통해 수소에너지를 포

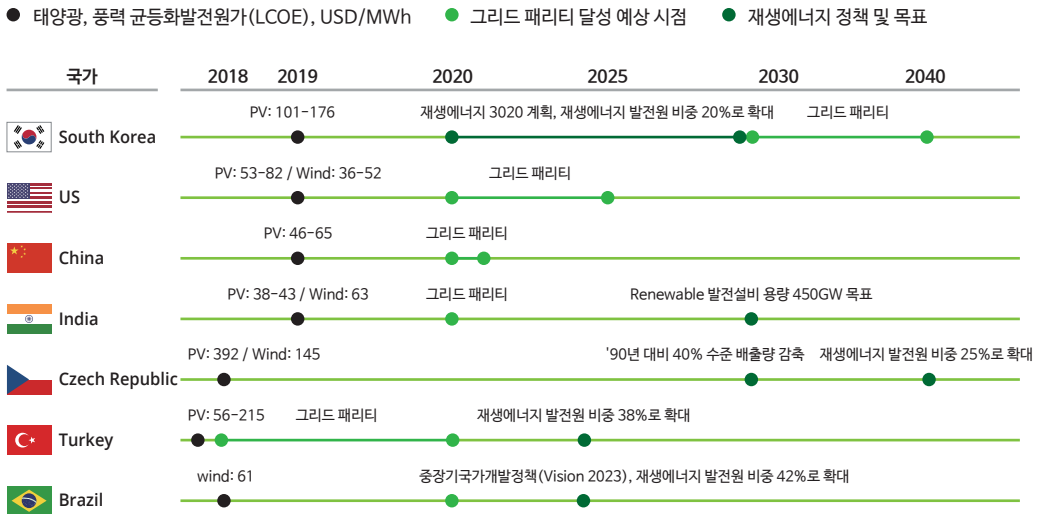
함한 재생에너지로 100% 전환하고, 생산공장에서 발생하는 탄소배출량을 2050년까지 '0' 달성을 추진하는 'Environmental Challenge' 를 추진하고 있다.<sup>21</sup>

국내의 경우 현대자동차가 수소 산업에 대한 지속적인 투자를 진행하고 있다. 현대자동차는 2020년 9월 GRZ 테크놀로지스와 수소연료전지 시스템을 수출 계약을 체결했으며, GRZ은 해당 시스템을 기반으로 비상전력 공급용 및 친환경 이동형 발전기 제작을 진행할 예정이다.<sup>22</sup>

이처럼 수소에너지를 비롯한 다양한 신에너지에 대한 연구를 기반으로 제조 공정에서 사용되는 전력에서 발생하는 탄소배출량 저감을 추진하고 있다.

그림 2

### 주요 국가별 재생에너지 전망 조사



출처: 딜로이트 분석

17 RE100 홈페이지

18 RE100, "RE100 Annual report 2019", 2020.09.06

19 딜로이트, "Global renewable energy trends: Solar and wind move from mainstream to preferred", 2018.09.13

20 서울경제, "韓 '그리드 패리티' 2030년까지 어렵다" ... 뒤늦은 고백, 2017.12.28.

21 Toyota, Sustainability Data Book 2019

22 현대자동차 홈페이지, "非 자동차 부문에 수소연료전지 시스템 수출 개시", 2020.09.16.

## 저탄소 공급망으로의 전환 과제

제조 전 과정의 탄소배출량을 분석해 보면, 자체 발생 (Scope 1, 2)의 비중이 20~30% 수준에 불과하며 간접 배출량(Scope 3) 비중이 70~80%로 높은 비중을 차지하고 있다. 국내 H 기업의 탄소배출량을 지속가능 경영보고서를 기반으로 분석해 보니, Scope 1과 2가 29%이며 Scope 3가 71%로 기타 배출량이 더 높은 비중을 차지하고 있는 것을 확인할 수 있었다(그림 3).

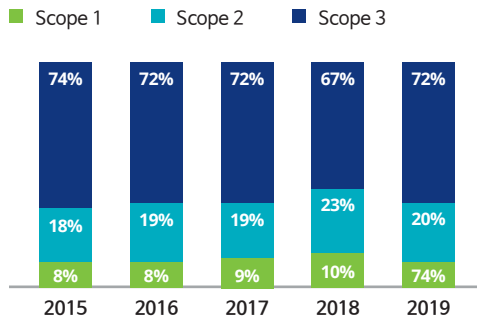
따라서 사업장 중심의 탄소 배출량 관리에서 공급망 내 협력사를 통해 발생하는 탄소배출량에 대한 관리로 범위 확대가 필요하며, 공급망 내 협력사들의 저감 노력이 동반되어야 기업의 탄소중립을 추진할 수 있다.

포드(Ford)의 경우엔 공정 개선 및 재생에너지 확대를 통한 Scope 1, 2에 대한 감축 노력 외에도 관리 대상을 공급망으로 확대하여 가치사슬(Value Chain) 전반에 대한 탄소 관리체계 구축을 위해 노력하고 있다. 공급망의 체계적인 관리를 위한 PACE 프로그램을 개발하여 공급망의 탄소 관련 데이터 수집 및 관리하고 있으며, 취합된 데이터를 기반으로 효율적인 에너지 소비를 위한 파일럿 프로젝트 진행 등 공급망 탄소저감을 위한 솔루션 제공을 진행한다. 이를 통해 2030년까지 공급망에서 발생하는 탄소량을 약 68만 TCO<sub>2</sub>-eq(온실가스 배출량) 저감을 추진하고 있다. PACE 프로그램을 통해 Tier 1 외 2, 3차 협력사까지 관리하고, 전체 공급사의 64%에 해당하는 253개 공급사에 대한 CDP 기후 변화 설문을 진행 (응답률 83%) 하고 있다.<sup>23</sup>

세계 최대 유통업체인 월마트(Walmart)는 'Gigaton PPA'라고 불리는 프로그램을 통해 월마트에 제품을 납품하는 업체들이 재생에너지를 구매할 수 있도록 교육 해주고 있다. 또한, 납품업체들을 연계시켜 전력구매계약 (PPA)에 참여할 수 있도록 공유 플랫폼을 개발하겠

그림 3

### 탄소배출량 배출 비율 (사례)



출처: 딜로이트 분석

다는 계획을 발표했다. 현재 50개국 2,300개 이상의 납품업체들이 해당 프로그램을 통해 참여하고 있으며, 2030년까지 공급망 내 1기가톤의 탄소배출량을 저감하겠다고 발표했다. 2020년 9월 기준 약 2억 3,000만 톤의 탄소배출량을 공급망에서 저감하였으며, 이는 전체 목표의 23%에 해당하는 배출량으로 목표 달성에 큰 어려움이 없을 것으로 예상되고 있다.<sup>24</sup>

국내의 경우에는 배출권거래제를 통해 기업의 탄소 배출 관리 범위가 사업장 기준으로 되어 있어, 공급망 탄소관리에는 반대로 취약한 점이 있다. 탄소 중립을 위해서는 배출권거래제를 뛰어넘는 보다 적극적이고 확장된 탄소관리를 통해 저탄소 사회로의 전환이 필요한 시점이다.



#### Contact

연경흠 이사  
 딜로이트안진회계법인  
 리스크자문본부 ESS Service  
 kyeon@deloitte.com

23 Ford Media Center, "Ford sustainability Report 2020", 2020.06.24

24 Environment + Energy Leader, "Walmart Now Providing Increased Access to Renewable Energy for its US Suppliers", 2020.09.15

