

주제1: 국가 온실가스 감축목표(NDC)

2025년 11월 10일 정부 서울청사에서 김민석 국무총리 주재로 대통령 직속인 탄소중립녹색성장위원회 제5차 전체회의를 열어 2035년도 국가 온실가스 감축목표와 제4차 국가 배출권 계획기간의 국가 배출권 할당계획 등을 발표했다. 탄소중립이란 에너지 효율화, 재생에너지 전환 등으로 인간 활동에 의한 온실가스 배출량을 최대한 줄이고, 그래도 남은 온실가스는 산림 등 자연적인 방법과 인공적 방법으로 흡수 및 제거하여 결국 순 배출량을 0으로 만드는 것으로 우리나라는 2050년도를 목표로 하고 있다.

2035년 국가 온실가스 감축목표는 2015년 파리협정에 따라 5년마다 각국이 스스로 더욱 향상된 온실가스 감축 수준을 정하여 올해 안에 국제연합에 제출해야 한다.

정부는 2035 NDC를 단일 목표로 제시했던 지난 2030 NDC와 달리 기술진보 등 미래 불확실성 등을 고려하여 EU, 호주, 브라질, 캐나다 등 주요국과 같이 범위 형태(53%~61%)로 감축 목표를 수립했다. 또 과거의 감축목표는 기준연도의 배출량이 총배출량과 감축률을 높게 산정하였다는 의견에 따라 이번 2035 NDC 수립에는 기준연도와 목표연도의 배출량을 순배출량으로 통일하였고, 최신의 통계기준을 적용하였다. 따라서 2018년의 총배출량 기준(7억 8,390만 톤 CO₂ eq)에서 순배출량(7억 4,230만 톤 CO₂eq) 기준으로 목표연도 2035년에 53%~61%로 약 3억 톤에서 3억 6천만 톤가량 줄어든 2억 8,950만 ~ 3억 4,890만 톤 수준이 되는 것으로 정했다. 아울러 정부는 이미 지나갔지만 작년 12월의 16~22년의 국가 온실가스 배출량 재산정에 따른 통계정정에 따른 후속 조치로 제3차 계획기간 (21~25)국가 배출권 할당계획을 일부 변경하여 3기 전환(발전) 부문 배출허용 총량 중 과잉 할당량 25.2백만톤을 조정하였다. 2035 NDC 달성을 위한 부문별 주요 감축목표는 다음과 같다.

- 1) 전력부문은 에너지 고속도로 구축 등 전력망을 확충과 재생에너지 보급을 확대하고, 석탄 등 화석연료 발전을 줄여 18년(24년대비 68.8%~75.3% 감축한다.
- 2) 산업부문은 강도 높은 혁신 지원으로 연료의 탈탄소화, 공정의 전기화, 저탄소 제품 생산 확대 등을 통해 18년(24년) 대비 24.3%(16.7%)~31.0%(24.0%) 감축한다.
- 3) 건물부문은 제로에너지건축과 그린리모델링 확산, 열 공급의 전기화를 통해 18년(24년)대비 53.6(44.5%)~56.2%(47.7%) 감축한다.
- 4) 수송부문은 전기차와 수소차 보급 확대, 내연차 연비개선, 대중교통 활성화 등을 통해 18년(24년)대비 60.2%(59.7%)~62.8%(62.3%)감축한다.

이 외에 가축분뇨 처리 개선을 위한 에너지화 시설 확충, 폐기물 발생 최소화 및 재활용 확대, 수전해 수소 생산확대, 산림 순환경영 및 국산 목재 이용 활성화, CCUS 기술개발 및 상용화 등을 통해 온실가스 배출 저감 및 탄소 흡수를 강화할 계획이다.

최근 전 세계적으로 기후변화로 인한 극심한 이상기후 현상이 발생하면서 국제사회는 사회·환경·경제 전반에 걸친 위기 및 갈등에 직면하고 있다. 2011 ~ 2020년 전 지구 연평균 기온은 산업화 이전에 비해 1.09°C 상승했다고 IPCC는 보고하고 있으며, 전 세계가 이상기후로 인한 폭염, 가뭄, 홍수 등으로 인해 막대한 경제적·인명적 피해를 입고 있는 실정이다. 이에 국제사회는 기후위기 극복을 위한 탄소배출량 감축목표를 강화하고 국가 차원에서의 정책지원 및 혁신기술개발 투자를 확대하는 등 Net- Zero 달성을 위한 실효적 방안을 마련하는 추세이다. 국제사회는 이러한 기후위기 극복을 위해 IPCC를 통하여 전 지구적으로 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45% 감축하고 2050까지 탄소중립을 달성하

겠다는 경로를 제시하였다. 이러한 가운데 우리나라는 급격한 경제성장을 통하여 국제 위상이 높아짐에 따라 기후변화협상에서 책임감 있는 역할 요구가 증가하고 있다. 그러나 한국은 온실가스 다배출 산업구조를 가지고 있는 동시에 최종에너지소비 대비 재생에너지 비중이 OECD 국가 평균 대비 약 1/7 수준으로 매우 낮은 수준이다. 또한 온실가스 배출정점의 시점이 2018년으로 주요국 대비 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 기간이 상대적으로 매우 짧다. 따라서 화석연료를 사용하는 화력발전의 과감한 감축과 신재생에너지 확대 및 보급을 통하여 짧은 기간 내에 도전적인 목표 달성을 할 수 있도록 노력해야 한다. 이에 대한민국 정부는 2015년 6월, 2030 NDC를 최초 수립하여 2030년 배출전망치 대비 온실가스 배출량을 37% 감축하기 위한 목표를 수립하였다. 그러나 배출전망치는 현재의 기술발전 속도, 소비 형태 및 정책 등이 그대로 지속될 경우 예상되는 미래의 온실가스 배출전망치를 의미한다. 이에 2019년 감축목표 표기법 변경에 따라 2017년 대비 24.4%(2018년 대비 26.3%) 감축으로 NDC를 수정하여 UN에 제출하였다. 감축목표 표기법을 기존의 임의 변동 가능성이 있는 BAU 기준 방식에서 고정값으로 변동의 여지가 없는 절대치 기준으로 변경함으로써 온실가스 감축 의지를 명확화하는 것을 목적으로 하였다. 또한 우리 정부는 2021년 10월 2030 NDC 상향안을 발표하여 2030년까지 온실가스 배출량에 대한 총 감축량을 2018년 배출량 대비 40%로 강화하였으며, 이를 실현하기 위한 대책으로 2023년 3월에는 탄소중립 기본법 제10조에 의거한 「탄소중립·녹색성장 기본계획(이하 기본계획)」을 발표하였다. 2030 NDC 감축목표를 달성하기 위해서는 구체적인 방안과 감축경로를 설정하고 실효적 정책 수립을 통한 전략적 접근이 필요한 시점이며, 이에 정부는 2024년도 에너지 분야 예산을 4조7969 억원으로 전년도 대비 5329억원을 증액하여 에너지 분야의 과감한 투자를 추진하였다. 한편 중앙집중형 에너지체계에서 지방정부가 에너지 시장의 주체로 주목받기 시작하면서 에너지 분권의 중요성이 부각되고 있다. 에너지 분권은 에너지 관련 정책에 대한 행정적·재정적 권한을 중앙정부로부터 지방단체 또는 민간으로 이전하는 거버넌스를 의미하며, 각 지방단체는 지역 지리적 특성, 산업구조의 특성 및 지역 에너지 특성을 반영한 에너지 정책을 수립하여 해당 지역의 에너지 비전 수립 및 감축목표를 이행할 수 있도록 해야 한다. 이러한 배경아래 지역에너지와 관련한 다양한 연구가 수행되고 있다. Cho는 기초자치단체 지역에너지계획 수립방안 연구를 통하여 국내외 지역에너지계획의 현황과 시사점을 제시하고, 기초자치단체의 역할과 지역에너지 제도적 인프라 강화 방안을 모색하였다. 또한 Koh and Ye는 기초지자체 에너지정책 평가지표를 개발 연구를 통하여 개발지표를 광역지자체와 기초지자체 에너지정책 통합수단으로 활용하기 위한 시사점을 도출한 바 있다. 한편, Tan et al은 도시의 에너지 및 기후변화 정책 및 역량 평가를 위한 LCCI를 개발하여 전 세계 각국의 10개 주요도시에 대해 탄소배출 관련 지표를 적용하여 비교 분석하여 도시별 저탄소 수준 순위를 도출하였다. 또한 Jin et al은 전력부문 온실가스 배출에 대한 지자체의 책임성에 관한 연구를 통하여, 지역별로 온실가스 배출을 규제하는 정책을 시행할 경우 생산지와 소비지가 일치하지 않는 전력부문 온실가스 배출의 책임성에 관한 문제가 심각한 갈등요인이 될 수 있음을 시사하며 지자체의 책임성에 대한 이론적이고 실증적인 근거들을 검토하였다. 그 외에도 Zhang et al은 주거용 에너지 소비 기반의 개념적 모델을 제안하여 영국의 지역단위 에너지 정책 시사점을 도출하였으며, Neves and Leal은 지역에너지계획 수립과정에서 활용할 수 있는 지속가능성 평가지표 프레임워크를 개발하였다. 또한 Jin and Kim 및 Koh and Ye는 온실가스 배출량과 경제활동 간의 관계성 분석을 위한 각 산업별·지역별 탈동조화 연구를 수행하였다. 향후 최신화 데이터 기반의 지역별 온실가스 탈동조화 분석 및 재생에너지 비중

및 에너지소비량 등을 연계 고려한 관계분석이 수행되어야 할 것으로 판단된다.

우리나라는 2018년 기준으로 약 727 Mt의 온실가스를 배출하여 전 세계에서 열 세번째로 온실가스를 많이 배출하는 국가로 미국, 일본, 독일, 멕시코, 캐나다에 이어 OECD 가입국 가운데 6위를 기록하였다. 그러나 2019년 국가 온실가스 배출량은 701.2 Mt로 전년도 대비 약 3.5% 감소하였고, 이어서 2020년 국가 온실가스 배출량은 656.2 Mt로 전년도 대비 약 6.4% 감소하였다. 이러한 연속적인 국가 온실가스 배출량의 감소 추세는 감축목표 달성을 위한 노력과 더불어, COVID-19 발생으로 인한 에너지 수요의 급감이 또 하나의 원인이 되었을 것으로 추정된다. IEA는 2020년 전 세계 CO₂ 배출량이 전년 대비 약 8% 감소할 것이라고 예고한 바 있다. 팬데믹으로 인한 단기적인 온실가스 배출량 감소 현상은 포스트 코로나 이후 전 세계 산업계 생산 활동의 회복 및 이동 수요의 증가에 따라 반등하고 있는 추세를 보인다. 우리나라의 경우 환경부 온실가스종합정보센터가 공개한 2021년 국가 온실가스 잠정배출량은 약 680 Mt로 전년대비 약 3.5% 증가한 것으로 파악되고 있다.

이러한 증가 추세는 코로나19로 위축되었던 산업활동이 점차 회복하면서 자연스레 발전량이 증가하고 수송용 연료 소비의 증가에 따라 에너지 소비 또한 증가한 것으로 판단된다. 2050 탄소중립 실현을 위한 도전적 목표를 달성하기 위해서는 ‘에너지 대전환’, 다시 말해 현재의 화석에너지 중심의 발전 시스템을 신재생에너지로 전면 전환하는 것이 필요하다. 이러한 ‘에너지 대전환’은 전 세계의 모든 국가의 지속가능한 발전 목표에 대해 중요한 과제로 부각되고 있다. ‘에너지 대전환’을 위해서는 화석에너지 축소에 따른 경제구조 전환, 재생에너지 관련 기술 개발과 보급 등의 단계적인 노력이 필요할 것이다. 이에 우리나라는 에너지 정책 개선을 통해 2000년 이후로 지속적으로 재생에너지원이 차지하는 비중을 늘려 나가는 노력을 추진해왔다. 이러한 노력을 바탕으로 한국의 최종에너지소비 대비 재생에너지 비중은 2000년 0.7%에서 2020년 3.63%까지 꾸준히 증가하고 있는 추세이지만, OECD 회원국에 비하면 여전히 매우 낮은 수준이다. OECD 회원국의 평균 재생에너지 비중은 약 25.06%로, 이는 우리나라 재생에너지 비중에 비해 약 6.9배가 높은 수준이다. 이에 한국 정부는 2023년 발표한 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획」을 통해서 대규모 풍력발전단지 확충, 신재생에너지 금융지원 및 건물 분야 재생에너지 확대 등을 통하여 2030년까지 재생에너지 비중을 최소 21.6%까지 확대할 것을 목표로 하였다. 이처럼 온실가스 다배출 산업구조를 탈피하고 상대적으로 낮은 재생에너지 보급 구조를 극복하여 탄소중립 목표를 달성하기 위해서는 전체 국가 단위를 넘어서 지역별 상세 목표를 설정함으로써 실효적 정책수립과 그에 따른 선제적 대응이 필요할 것이다. 2030 NDC 및 국가에너지기본계획국가 온실가스 감축목표는 파리협정의 장기 목표 달성을 위해 국가 단위 온실가스 배출량을 줄이고 기후 변화 영향에 적응하기 위하여 각국의 감축 노력을 구체화하는 것을 목적으로 한다. 파리협정은 각 당사국이 달성하고자 하는 NDC를 자발적으로 수립하여 제출할 것을 명시하고 있다. NDC는 5년마다 UNFCCC 사무국에 제출되며 당사국은 이행 기간에 관계없이 2020년까지 그리고 그 이후 5년마다 다음 NDC를 제출해야 한다. 2030 NDC는 탄소중립의 중간 목표로서, 세계 주요국들은 기준연도 대비 탄소중립까지 균등감축 수준으로 NDC를 상향하고 있는 추세이다. 우리나라의 경우 2015년 6월 NDC를 최초 수립하였으며, 당초 온실가스 배출을 2030년 BAU 대비 37% 감축하는 것을 목표로 하였다. 그러나 2019년 감축 목표 표기방식을 BAU 방식에서 절대치 기준으로 변경함에 따라 2018년 대비 26.3% 감축을 목표로 하는 NDC를 재수립하여 제출하였다. 이후 정부는 2050 탄소중립 비전을 선포하면서 이에 대한 후속 조치로 2018년 대비 온실가스 배출량 40% 감축을 명시하는 NDC 상향안을 마련하여 UN에 제

출하였다. 기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법 제 10조에 따르면 정부는 탄소중립 이행을 위한 국가비전 및 중장기감축목표 등의 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 기본계획을 5년마다 수립하여 시행하여야 한다.

이에 국제사회에 약속한 2030 NDC의 구체적인 실현 방안을 마련하기 위해서 정부는 기본계획을 수립하여 발표하였다. 기본계획은 기후위기 대응 및 지속가능 발전에 관련한 국가 최상위 계획으로, 화석연료에 의존하고 있는 사회구조를 탈피하여 탄소중립 및 녹색성장을 목표로 하는 정책과 비전을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 기본계획의 주요 핵심 내용은 온실가스 감축목표를 설정하는 것인데, 중장기 국가 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해서 산업·수송 등과 같은 부문별 감축목표를 연도별로 설정하여 단계별로 온실가스 감축을 실천할 수 있는 방향을 제시하고 있다. 국가 감축목표는 2021년 국제사회에 제출한 NDC 상향안을 유지하여 2030년까지 436.6 Mt의 온실가스 감축을 목표로 하고 있으나, 부문별 감축목표에서 일부 조정된 사항이 있다. 2023년 발표한 NDC 상향안에 따르면 전환부문의 온실가스 감축 역할이 높아진 것을 알 수 있다. 전환 부문의 경우 원전과 신재생에너지를 활용한 에너지믹스를 통하여 온실가스 약 4 Mt의 CO₂eq를 추가로 감축하도록 목표를 설정하였다. 산업 부문의 경우 원료 및 연료 전환, 공정배출 감축을 통해 온실가스 배출량을 감축하되, 현실적인 기술개발 상용화 시기를 고려하여 기존의 222.6 Mt CO₂eq에서 230.7 Mt CO₂eq으로 목표 배출량을 상향 조정하였다. 부문별 핵심 주요 감축 방안을 살펴보면, 전환 부문에서는 노후 석탄발전 폐지 또는 LNG 전환, 태양광 및 풍력 발전 확대, 재생에너지 효율 향상 R&D 지원을 추진할 계획이다. 산업 부문에서는 전기로를 활용한 철강 생산공정의 탄소배출 감축, 석유화학 업종의 원료인 납사의 바이오 납사 대체, 폐합성수지 활용을 통한 화석연료 사용 감축, 반도체 및 디스플레이 업종에서 사용하는 불소계 온실가스 저감설비 확충 등을 추진할 계획이며, 건물 부문에서는 신축건물에 대한 제로에너지 건축 활성화, 기존 건물에 대한 그린리모델링 사업 확대, 조명/가전 등 고효율기기 보급 및 신재생에너지 적극 도입을 추진하고 있다. 또한 수송 부문을 살펴보면 전기차 및 수소차 보급 대폭 확대, 대중교통 이용에 대한 편의성 제고, 친환경 선박 보급 및 항공기 운영효율 개선을 목표로 하고 있으며, 농축수산 부문에서는 논물 관리방식·가축분뇨 처리방법 개선, 질소질 비료 사용 저감, 저메탄 사료공급을 추진 예정이다. 마지막으로 폐기물 부문에서는 폐기물 발생 축소 및 재활용 확대, 기존 석유계 플라스틱의 바이오 플라스틱 대체, 매립지 발생 메탄가스 회수 및 에너지원 활용 등을 통한 감축 방안을 마련하였다. 이러한 모든 감축 방안을 이행한다고 하더라도, 온실가스 배출정점인 2018년 대비 2030년 온실가스 배출량을 40% 감축하겠다는 목표는 연간 약 3.3%씩 지속적으로 감축해야 달성 가능한 과감한 수치이다. 또한 우리나라의 배출정점이 주요국들의 배출정점과 비교했을 때 최근이라는 것을 고려하면 감축에 필요한 시간이 상대적으로 촉박하다고 할 수 있다. 한편으로 산업계에서는 주요 선진국들과 달리 우리나라의 산업구조는 제조업 중심인 상황에서 40% 감축 목표가 과도한 설정이라는 우려와 반발도 있다. 따라서 온실가스 배출량의 지속적인 모니터링을 통하여 현재 온실가스 감축목표 대비 달성률을 정량적으로 진단하고, 현실적이고 실효적인 감축목표와 계획을 전략적으로 마련하여 온실가스 배출량 목표 달성을 위해 노력해야 할 것이다. 한국의 지역에너지계획·지역에너지계획은 국가에너지기본계획의 하위개념으로, 국가에너지기본계획의 효율적 달성을 위해 시행되는 지역별 에너지계획이다. 각 지자체별 지역에너지계획은 지역 특성을 고려한 에너지 정책을 수립함으로써 지역경제 발전에 이바지하고 국가 에너지기본계획의 달성에 기여하는 것을 목적으로 한다. 에너지법 제4조에 따르면 각 지방자치단체는 국가의 에너지 정

책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지 시책을 수립 및 시행하여야 하며, 이에 적극 참여하여 에너지의 생산, 전환, 수송, 저장 및 이용 등의 안전성과 효율성 극대화를 위해 노력해야 한다고 명시되어 있다. 또한 제7조에 따르면 각 지방자치단체는 관할구역의 지역적 특성을 고려하여 에너지기본계획의 효율적 달성과 지역경제 발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립 및 시행해야 한다. 지역에너지계획은 해당 지역에 대한 에너지 공급의 추이와 전망, 에너지의 안정적 공급을 위한 대책, 신재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책, 미활용 에너지원의 개발 및 사용을 위한 대책 등의 사항을 포함하여야 한다. 이에 기후위기를 극복하고 탈탄소 사회로 전환하기 위해 환경부와 탄소중립지방정부실천연대가 공동개최한 「지방정부 탄소중립 특별세션」을 통해 전국의 지자체가 참여하여 탄소중립을 선언하였으며, 2019년에서 2020년에 걸쳐 전국 17개 광역지자체가 지역에너지계획을 최초로 수립하였다. 우리나라는 17개의 광역자치단체로 구성되어 있는데 지방자치법 제2조 1항이 정하는 특별시, 광역시, 도, 특별자치시, 특별자치도를 가리킨다. 주요국의 도시 에너지계획 또한 주요국들의 도시들은 각국의 NDC가 제시한 감축목표 달성과 지역별 기후변화 대응을 위하여 각 도시 실정에 맞는 에너지계획을 수립하여 실행하고 있다. 각 도시 에너지계획은 탄소중립에 대응하기 위해 지속 가능한 개발을 촉진하고, 지역 에너지 공급의 안정성을 확보하고자 하는 목표를 달성하기 위한 로드맵을 제시하고 있으며 상세 추진 전략에 대한 다양한 정보 등을 제공하고 있다. 미국의 뉴욕시는 그린뉴딜 정책과 관련한 장기적 계획인 OneNYC 2050을 수립하여 ‘원활한 에너지, 지속가능한 뉴욕’을 비전으로 하는 에너지 정책을 통하여 지구온난화 및 환경문제 등에 대한 그린뉴딜을 추진하고 있다. 또한 「Climate Mobilization Act」를 통하여 2050년까지 뉴욕 내 중대형 빌딩의 온실가스 배출량을 80% 감축시키기 위한 법적 규제를 마련하였다. 일본 도쿄의 경우 태양광 및 풍력 발전 설치를 증대하여 2030년까지 신재생에너지 비율을 20%까지 확대하는 것을 목표로 하는 정책을 추진하고 있으며, 중국 베이징의 경우 2025년까지 지역 총생산 에너지 소비량을 2020년 대비 14% 감축하고 재생에너지 소비 비율을 14%이상 확대하는 정책을 추진하고 있다. 또한 독일연방의 베를린 주정부는 2050년까지 탄소중립 달성을 위해 「베를린 기후 보호 및 에너지 전환법」을 수립하여 1990년 대비 이산화탄소 배출량을 2030년까지 60%, 2050년까지 최소 85%를 감축하는 것을 목표로 제시하고 있다. 프랑스 파리와 영국 런던의 경우, 2030년까지 재생에너지의 생산 비율을 2030년까지 각 45%, 15%로 확대하고 2050년에는 100%까지 확대하는 에너지 계획을 추진하고 있다.

지역에너지계획은 최종에너지 소비 및 온실가스 배출량에 대한 감축 목표와 재생에너지 및 분산전원 비중의 확대 목표를 제시하고 있다. 그러나 부산, 세종, 경상북도의 경우에는 온실가스 배출량 감축 목표를 지역에너지계획을 통해 제시하고 있지 않은 것으로 파악된다. 상향된 2030 국가 NDC 감축 목표를 달성하기 위해서는 전국의 모든 지자체가 온실가스 감축 목표를 명확하게 제시하고 이를 이행해야 할 필요가 있다. 또한 일부 지자체의 경우 2030 감축·확대 목표를 일괄적으로 제시하고 있지 않으며, 2030년 목표가 아닌 2025년 단기 목표만을 제시하고 있다. 2030 NDC 감축목표를 달성하기 위해서는 각 지자체의 목표수립에 따른 이행점검이 필요하므로, 각 지자체는 단기를 포함한 중장기 감축·확대 목표를 제시할 수 있도록 적극 권장할 필요가 있을 것으로 판단된다. 지역에너지계획이 제시하는 감축목표를 살펴보면, 서울과 대구의 감축목표가 타 지자체에 비해 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다. 서울의 경우 2030년까지 최종에너지소비 및 온실가스 배출량을 BAU 대비 각 31.7%, 38.9% 감축하는 것을 목표로 하고 있다. 서울은 대한민국 수도로 인구, 건물, 운송수단이 집중되어

상대적으로 많은 에너지를 소비하고 있는데, 신축건물 제로에너지 정책 도입과 친환경차 보급확대 등을 통해 최종에너지 수요를 감축하고, 온실가스 배출권거래제 선도를 통해 온실가스 배출을 감축해 나가는 정책을 추진하고 있다. 대구는 최종에너지소비 및 온실가스 감축목표가 25% 및 48.5%로 타 지자체 대비 높게 설정되어 있다. 해당 지역은 인구밀도가 높고 산업 활동이 활발한 대도시 지역 중 하나로, 산업, 건물, 수송 3가지 부문에 대한 혁신방안을 마련하여 에너지이용 효율화 정책을 추진할 계획이다. 한편 우리나라는 화력·원자력 등의 대규모 발전설비를 해안가 등에 설치하여 수요 지역으로 보내는 중앙 집중형 에너지 시스템을 가지고 있다. 이에 따라 대부분의 발전설비가 충청북도, 인천, 강원, 부산 및 울산 등의 지역에 밀집되어 있어 국가 전체 전력의 약 56%를 생산하고 있다. 따라서 전기 수요 지역과 공급 지역의 간극을 최소화하기 위한 방안으로 분산전원 확대의 중요성이 부각되고 있다. 특히 분산전원에 사용 가능한 분산 자원은 연료전지 및 신재생에너지를 포함하고 있으므로, 각 지자체는 지역에너지계획 수립을 통하여 태양광, 풍력 등의 재생에너지를 연계한 분산전원 확대 방안을 마련하고 추진할 필요가 있다. 지역에너지계획이 제시하는 확대 목표를 살펴보면, 제주와 전라북도의 재생에너지 비중 확대목표가 타 지자체에 비해 상대적으로 높다는 것을 알 수 있다. 제주는 섬이라는 지리적 특징으로 인해 육지의 타 지자체와 다른 에너지 환경을 가지고 있다. 제주는 지역에너지계획과는 별도로 「Carbon Free Island Jeju by 2030」 실행계획을 발표하여 탄소중립 기여 의지를 확고히 하였다. 특히 CFI 2030의 핵심목표는 2030년까지 모든 도내 전력 생산을 재생에너지로 보급하겠다는 것인데, 그 중 가장 큰 비중을 차지하는 신재생에너지원인 풍력발전의 보급을 역점적으로 추진하고 있다. 전라북도 또한 서남해 지역을 중심으로 한 해상풍력 사업의 확대를 추진하고 있으며, 이와 더불어 새만금 재생에너지 클러스터 구축, 대규모 태양광 발전설비 설치 등을 통해 재생에너지를 확대하는 시나리오를 추진 중에 있다.

우리나라는 2020년을 기준으로 에너지, 산업공정, 농업, 폐기물 분야에서 총 656 Mt CO₂eq의 온실가스를 배출하였다. 총 배출량 기준으로 지자체별로 온실가스 배출량을 살펴보면 충청남도 - 전라남도 - 경기 - 경상남도 - 경상북도 순으로 높은 것으로 분석된다. 해당 5개 지자체에는 산업단지가 총 829개가 위치하고 있는데, 이는 우리나라 전체 산업단지의 약 65%를 차지하고 있는 수준이다. 또한 모든 지자체에서 에너지 분야의 온실가스가 대부분을 차지하고 있는 것을 알 수 있는데, 실제로 국가 온실가스 총 배출량인 656 Mt CO₂eq 중 약 86.8%가 에너지 분야에서 배출된 것으로 집계되고 있다. 따라서 산업부문에서의 에너지 분야 온실가스 배출량을 감축하는 것이 탄소중립 달성을 위한 핵심 요소라고 할 수 있을 것이다. GIR에 따르면 에너지 분야의 배출량은 국가 온실가스 총 배출량의 약 86.8%에 해당하는 5억 6,992만톤으로 산정되었으며, 이는 전년 대비 약 6.8%의 온실가스 배출량을 감축한 것으로 분석된다. 에너지 분야의 온실가스 배출량은 국가 전체 온실가스 배출량의 가장 큰 비중을 차지하고 있는 만큼, 에너지 분야의 각 부문별 온실가스 배출량 현황을 면밀하게 살펴볼 필요가 있다.

참고문헌: 탄소중립을 위한 2035년 국가온실감축목표는?

<https://blog.naver.com/wonyl2017/224099483253>

지역에너지계획 및 온실가스 배출량 분석을 통한 2030 국가온실가스 감축목표 이행 현황 진단

<https://dbpia-co-kr.libproxy.hanbat.ac.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE11828701&width=911>

주제2: 온실가스 배출권 거래제(ETS)

기후 위기에 대응하기 위해 전 세계 국가들은 자발적으로 온실가스 감축목표를 실천하고 있다. 2020년 우리나라는 국제사회의 기후 위기 대응 노력에 동참하고 지속가능한 사회를 만들기 위해 '2050 탄소중립 선언'을 했다. 하지만 순배출량 기준 우리나라 온실가스 총배출량은 2022년 6억8700만 톤으로 2030년 국가온실가스 감축목표의 기준연도인 2018년 배출량 6억 8600만 톤을 넘어섰다. 탄소중립 선언 이후 배출 실적이 오히려 증가했다. 우리나라의 온실가스 감축 실적의 부진에는 복합적 요소가 있겠지만 정부 주도적 온실가스 감축 정책과 감축 사업 지원을 위한 예산 집행이 핵심이라고 할 수 있다. 감축 촉진과 지원을 동시에 해결할 수 있는 정책적 해법으로 우리나라는 2015년부터 배출권거래제를 운영하고 있으며 제도의 실효성을 살펴볼 필요가 있다. 배출권거래제는 국가 배출량의 약 74%를 차지하는 기업에 NDC에 따라 배출권을 유상 또는 무상으로 부여해 기업이 정해진 양보다 많이 배출하면 배출권을 구매하고, 반대로 적게 배출하면 배출권을 판매할 수 있는 시장을 형성한다. 또 배출권 유상 할당 매각 대금은 기후 대응 기금의 주요 수입원으로 활용된다. 제도 도입의 의도대로라면 시장원리가 작동할 수 있도록 한계 감축 비용보다 높은 탄소가격을 형성해 기업의 감축에 대한 투자가 이윤 창출로 이어질 수 있다는 명확한 신호를 제공해야 한다. 하지만 우리나라 배출권 거래제는 낮은 감축목표와 높은 무상 할당 비중으로 '공짜 배출권'이 과잉 공급되고 있으며 배출권 과잉공급의 누적은 탄소가격을 세계 최하위 수준인 톤당 약 9000원대로 하락시키고 국가 감축 실적 부진을 초래하고 있다. 현재 배출권거래제 참여업체의 총배출량 중 발전과 산업 부문은 각 39%, 57%를 차지하며 발전 부문은 배출권의 10%, 산업 부문은 배출권의 0.5%를 유상으로 구매하고 있다. 느슨한 규제가 기업에 감축 유인을 제공하지 못하고 화석연료 기반 산업에 머무르게 하고 있다. 또 낮은 유상 할당 비율과 배출권 가격 하락으로 기후 대응 기금 설치 첫해인 2022년과 2023년 계획액 대비 수납액은 각각 43.6%, 21.3%로 연간 3000억~4000억원의 수입이 감소했다. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획은 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 2023~2027년 총 89조9000억원 연간 13조원 이상 소요될 것으로 추정되나 이를 위해 설치된 기후 대응 기금 예산 규모는 2조5000억원대로 정부의 재정 투자 계획의 20%에도 못 미치는 실정이다. 녹색에너지전략연구소에 따르면 우리나라 정부가 2024년 지출한 화석연료 보조금은 재생에너지 보조금의 약 10배 수준이었다. 탄소중립 선언으로 보여준 감축 의지와 달리 2023년 대비 재생에너지 보조금은 약 30%감소했으며 우리나라 화석연료 보조금의 GDP 비중은 0.52%로 경제 규모가 2.5배 큰 독일보다 높은 수준을 보여준다.

온실가스 감축 위한 새로운 제도는 배출권거래제를 통해 실질적 온실가스 감축을 이끌어내기 위해서는 더 높은 국가 감축목표를 설정하고 더 많은 배출권을 유상으로 부여해야 한다. 유상 할당 확대가 기업의 비용 지출로 이어질 수 있지만 정부는 유상 할당 매각 대금을 감축 사업에 적극 지원함으로써 기업의 저탄소 제품 생산 역량과 경쟁력을 강화할 수 있다. 현재 우리나라는 2030년까지 온실가스배출량을 2018년 대비 40% 감축하는 것을 목표로 하고 있으며, 2035년까지 감축목표를 올해 수립할 예정이다. 메릴랜드 대학에 따르면 2035년까지 정책 결정을 통한 석탄발전 퇴출, 신규 LNG발전소 건설 취소, 재생에너지 및 ESS의 대규모 보급, 철강산업의 설비 전환, 수송 부문의 전기화로 2018년 대비 61% 감축할 수 있을 것으로 예측된다. 실질적 온실가스 감축 달성을 위해서는 도전적인 2035 NDC 수립과 동시 2030 NDC를

상향해 배출권 과잉공급을 멈춰야 한다. 배출권거래제 제4차 계획 기간 및 5차 계획 기간의 방향을 제시하는 ‘제4차 배출권거래제 기본계획’에 따르면 발전 부문의 유상 할당 비율을 대폭 상향할 것으로 예고했지만 30% 수준에 머물 것으로 예측된다. 산업을 포함한 탄소 누출 업종의 유상 할당 개시는 제5차 계획 기간으로 미뤄둔 상태다. 하지만 배출권거래제를 도입한 주요 국가 및 권역의 발전 기업은 이미 배출권의 100%를 유상으로 할당받고 있다. 또 EU는 2026~2034년 탄소국경조정제도 대상 업종의 유상 할당을 100%로 확대할 계획이다. 만약 4차 계획 기간에도 전폭적 무상 할당 지원으로 기업의 공짜 배출이 허용되면 우리나라 경제는 저탄소 체제로 나아가지 못하고 도태될 가능성이 크다. 기후솔루션의 분석에 따르면 2026년부터 발전 부문의 유상 할당 비중을 전폭적으로 확대할 경우 2040년까지 연평균 배출권 가격이 톤당 7만원 대로 ‘정상화’되고 누적 557조원의 유상 할당 수입을 확보해 연평균 37조원을 지원이 시급한 재생에너지, 그린 수소, 저탄소 기술개발, 일자리 전환 등 기후 대응을 위한 재원으로 활용할 수 있을 것으로 예측된다. 만약 현 수준의 유상 할당 비중이 유지될 경우 유상 할당 수입은 누적 220조원에 그칠 전망이다. 2023년 주요국의 배출권 가격은 이미 톤당 7만원대를 넘어섰다. 유상 할당 경매 수입은 독일이 16조원, 영국 및 캘리포니아주가 7조원에 달해 기후 위기 대응 사업에 투자되고 있다. 우리나라의 2023년 유상 할당 수입은 850억원에 그쳤다. 2050년까지 지구 평균기온이 산업화 이전 대비 1.5°C 상승하는 것을 억제하지 못하면 산불 증가뿐 아니라 해수면 상승, 폭염·폭우, 사막화 현상이 심화되고 생태계와 경제는 물론 건강에도 심각한 영향을 미칠 것으로 예측된다. 한국은행은 기후변화로 인해 우리나라에서 특히 심화되고 있는 폭염·태풍 등 기후 리스크에 대한 온실가스 감축 정책을 지연하거나 무대응하면 은행·보험사의 예상 손실 규모가 기후 정책 조기 도입 대비 1.7배 심화될 것으로 추정한다. 이처럼 국가 주도적 감축을 이루는 것은 미래세대에 감축 부담과 기후 위기 피해를 전가하는 것일 뿐 아니라 수출 주도형 경제구조인 우리나라 경제를 악화시키는 결정이다. 정부는 6월까지 제4차 배출권거래제의 배출 허용량, 유·무상 비율 등 세부 기준을 규정하는 할당 계획을 마련하는 중대한 업무를 맡고 있다. 향후 5년 동안 우리나라에서 온실가스배출을 규제하는 동시에 기후 대응 기금 재원을 마련하는 유일한 제도를 어떻게 운영할지 정하는 일이다.

우리나라 배출권 할당은 기본적으로 업종별 배출허용량을 정한 후 이를 다시 업체별 배출비중에 따라 배분하는 방식을 따른다. 업종별 배출허용량은 기준연도 평균 국가 온실가스 배출량 대비 해당 업종에서 배출권거래제에 참여하는 업체들의 연평균 배출량 합계의 비중을 국가 BAU 배출량에 곱하여 해당 업종의 배출권거래제 BAU 배출량을 구한 후 국가 온실가스 감축 로드맵에서 확정된 해당 업종의 감축률을 적용하여 산정된다. 업체별 할당은 주어진 업종 배출허용량 범위내에서 업체별 배출 비중에 따라 배분하되 예상되는 신증설 설비의 배출량을 감안하여 할당될 수 있도록 하고 있다. 현행 배출권 할당 방식은 배출권거래제 초기임을 고려할 때 비교적 투명하고 단순한 방식이라고 평가할 수 있다. 그러나 완벽한 제도는 없는 만큼 배출권거래제를 시행해오는 과정에서 몇 가지 문제점이 노정되었다. 여기서는 다음과 같은 문제점을 지적하고자 한다. 첫째, 현행과 같이 기준연도 과거 온실가스 배출량 평균값을 기준으로 배출권을 할당할 경우 참여 대상 업체들의 온실가스 감축투자 유인을 왜곡할 우려가 존재한다. 현행 국가 배출권 할당계획에 따르면 계획기간 온실가스 배출권 할당량은 t-4년부터 t-2년까지 3개년도 연평균 배출량을 기준으로 정해진다. 이와 같은 기준연도 연 평균 배출량 기준 할당 방식은 다음 번 할당계획 수립 시에도 똑같이 적용된다. 따라서 금기에 주어

진 감축목표를 초과달성하여 배출량을 줄이면 기준연도 배출량이 낮아져서 다음 계획기간 할당 시 할당량이 줄어드는 불이익을 받게 된다. 이를 예상하는 업체들은 충분히 목표를 초과 달성할 감축잠재량과 역량을 가지고 있더라도 감축활동의 일부를 미래로 이연시키고자 하는 인센티브가 작동하게 된다. 이른바 전형적인 톱니바퀴 효과의 문제에 봉착하는 것이다. 이에 대한 대안으로 온실가스 감축실적만큼 차기 할당 시 기준연도 배출량을 상향 조정하여 배출권을 추가로 할당하는 방안이 논의되고 있다. 감축노력에 대한 인센티브를 제공한다는 점에선 바람직하나 이와 같은 대안의 문제점은 감축실적의 객관적인 측정이 용이하지 않다는데 있다. 온실가스 감축은 온실가스 감축설비에 대한 투자뿐만 아니라 기온적인 요인, 가동률의 변화, 기업 내부의 에너지 소비행태 변화 등과 같이 다양한 요인에 의해 영향을 받는다. 온실가스 감축량을 이러한 다양한 요인별로 분리해내기 매우 어려우며, 사실상 감축설비에 의한 감축량조차 정확히 측정해내기 용이치 않다. 따라서 동 대안은 감축실적을 확인하기 어렵고 설령 한다고 하더라도 이를 둘러싼 이해당사자들의 이견을 해소하기 쉽지 않아 실행가능성이 그리 높지 않은 방안으로 판단된다. 또 한 가지 대안으로는 기준연도 배출량을 특정 시점으로 고정시키는 방법을 생각할 수 있지만 이 역시 바람직한 대안은 아니다. 기준연도 배출량을 특정 시점에 고정시키면 업종별 배출 비중 자체가 고정되어 형평성 문제가 발생하게 된다. 앞서 살펴보았듯이 배출권의 할당은 국가 BAU에 기준연도 업종별 배출비중을 곱한 ETS BAU에 감축률을 적용하여 업종 전체의 배출허용량이 정해지는 구조이다. 따라서 기준연도 배출량을 고정시킬 경우 업종 간의 배출 구조 변화를 반영하지 못해 특정 업종이 지속적으로 불이익을 받을 수 있다. 통상적으로 업황은 일정 기간에 걸쳐 호황과 불황이라는 경기 순환 사이클을 타게 된다. 동일한 배출시설이라고 하더라도 높은 가동률을 보이면 높은 배출량을, 반대로 가동률이 낮을 경우 낮은 배출량을 보이게 된다. 이 경우 기준연도를 고정시키게 되면 해당 업종에 속한 업체들은 지속적으로 낮은 배출량을 기준으로 할당을 받기 때문에 할당에서 큰 불이익을 받게 되고 반대의 경우엔 특별한 노력 없이 배출권이 남아도는 상황이 벌어지게 된다. 둘째, 신·증설 설비의 배출량이 기준연도 배출량 산정 시 포함되지 못하는 경우에도 감축부담의 형평성이 저해될 수 있다. 따라서 만일 국가 BAU 배출량 증가율이 신·증설 설비에 따른 배출량 증가율을 상쇄하지 못한다면 해당 업종은 할당에 있어서 불이익을 받게 된다. 여기서 또 다른 한 가지 문제점은 예상 신·증설이 없는 업체라고 하더라도 할당에 있어서 불이익을 받을 수 있다는 점이다. 현행 할당방식은 업종 전체의 배출허용총량을 정한 후 해당 업종 내 업체들에게 공통적으로 적용되는 조정계수를 통해 업체별로 배분하는 방식을 취한다. 그런데 조정계수는 업종 배출허용총량을 업체들이 제출한 기존 시설의 연 평균 배출량과 예상 신·증설 시설의 배출량 합계로 나누어 구한다. 따라서 별도의 예상 신·증설 계획이 없는 업체들도 해당 업종 내 다른 업체들의 예상 신·증설 배출량으로 인해 낮아진 조정계수를 동일하게 적용받게 되는 문제가 발생한다. 이러한 문제가 발생하게 된 이유는 근본적으로 조정계수가 배출시설의 에너지 소비 및 온실가스 배출특성을 반영하게끔 정해지는 것이 아니라 업종 전체의 배출허용총량을 기계적으로 맞추기 위한 방편으로 결정되기 때문이다. 실제로 비철금속, 석유화학, 발전에너지업종 등은 여타 업종에 비해 높은 예상 신·증설을 보고하였고 이로 인해 상대적으로 낮은 조정계수를 받아 배출량 대비 할당량이 부족한 대표적인 업종이 되었다. 또한 낮아진 조정계수는 신·증설 계획이 있는 업체뿐만 아니라 신·증설 계획이 없는 업체들에게도 배출권 할당에 있어서 음의 외부효과를 미친 것으로 나타났다. 셋째, 현행과 같이 업종

별 조정계수를 신·증설 설비에도 동일하게 적용할 경우 온실가스 감축투자에 대한 인센티브를 왜곡시킬 우려가 있다. 통상적으로 새롭게 도입되는 신·증설 설비는 기존 설비에 비해 에너지 소비 효율이나 온실가스 배출 효율이 상대적으로 높은 편이다. 이들 고효율 설비는 감축잠재량이 높지 않기 때문에 기존 설비와 달리 낮은 감축률이 적용되는 것이 타당하다. 그러나 현행 할당방식은 기존 설비 배출량뿐만 아니라 예상 신·증설 설비 배출량에도 동일한 조정계수를 적용함으로써 감축부담을 가중시키는 측면이 있다. 또한 이러한 할당방식은 참여 대상 업체의 온실가스 감축투자 유인을 저해시키는 역효과를 가져다 줄 수 있다. 왜냐하면 신·증설을 고려하고 있는 참여 대상 업체들이 동일한 생산성을 가진 설비들 중에서 배출 효율성이 약간 낮더라도 할당 시 손해를 덜 보는 설비를 선택하는 것이 오히려 유리할 수 있기 때문이다. 이상에서 살펴본 바와 같이 현행 할당방식은 배출권 할당의 형평성 측면에서나 동태적인 효율성 측면에서 문제점을 안고 있다. 따라서 배출권거래제의 효과성을 높이기 위해서는 현행 배출권 할당방식에 대한 추가적인 개선 노력이 필요하다.

우리는 앞서 현행 과거 기준연도 배출량을 기준으로 한 배출권 할당방식이 중장기적인 온실가스 감축투자 유인을 해칠 수 있다고 지적하였다. 에너지고효율 온실가스 저배출 시설에 대한 투자 유인을 제고하기 위한 방편으로 널리 활용되는 할당방식이 ‘벤치마크 할당’이다. 벤치마크 할당은 생산량과 같은 활동단위당 온실가스 배출량이 우수한 업체를 기준으로 배출권을 할당한다. 또한 동 방식은 시설이 가지고 있는 배출특성을 반영할 수 있기 때문에 배출 효율이 높은 신·증설 설비를 도입하더라도 그에 합당한 배출권 확보가 가능해 신·증설 시 고효율 설비 도입 유인을 왜곡시키지 않는다. 따라서 벤치마크 할당방식은 과거 기준연도 배출량에 따라 할당하는 현행 방식에 비해 온실가스 감축 투자 유인을 제고하고 하는데 효과적이다. 이러한 이유로 EU-ETS, WCI 등 주요 배출권거래제도에서는 무상할당 시 원칙적으로 벤치마크 할당방식을 이용하고 있다. 우리나라도 제1차 계획기간에 정유, 시멘트, 항공업종의 일부 시설을 대상으로 벤치마크 방식을 활용하여 배출권을 할당하였다. 우리나라의 방식은 EU-ETS와 약간 차이가 있는데 EU-ETS의 경우 업계 상위 10% 평균값을 벤치마크로 삼는데 반해 우리나라에선 업계 가중평균을 벤치마크로 정한다. 하지만 국내 배출권 제도에서는 벤치마크 할당 적용 시설에 대해서도 업종 조정계수를 똑같이 적용하고 있으므로 통상 조정계수가 1보다 낮다는 점을 감안할 때 실질적으로 적용되는 벤치마크는 업계 평균보다 낮다고 보아도 무방하다. 물론 벤치마크 할당 방식은 적용기준의 마련, 제품별 활동자료의 수집 및 분석 관리체계 구축의 어려움, 제도 운영 및 관리의 복잡성 등으로 인해 성공적인 정착에 상당한 시간과 노력 그리고 행정비용이 소요된다. 한편 배출시설의 효율성이 비교적 높은 대기업에 비해 중소기업은 효율이 상대적으로 낮은 편이므로 벤치마크 할당은 중소기업에게 불리하다. 이와 같은 단점에도 불구하고 벤치마크 할당은 온실가스 감축 투자를 촉진시킴으로써 동태적인 효율성을 확보하고, 고효율 저배출 업체와 저효율 다배출 업체 간에 차등을 명확히 함으로써 배출권 할당의 공정성 확보에도 기여한다. 따라서 벤치마크 할당의 적용 대상을 점진적으로 확대하고 국내 실정에 맞는 벤치마크 할당 방식을 보다 정교하게 발전시켜 나가는 것이 바람직하다. 다만, 중소기업들의 다양한 감축 활동 및 MRV 체계 구축 등과 관련된 제반 감축 지원을 지속적으로 강화하여 벤치마크 할당 적용 시 뒤따르는 부작용을 최소화시키는데 주력해야 할 것이다. 신·증설 설비의 할당방식 개선다음으로 신·증설 설비에 대한 할당을 합리적으로 개편할 필요가 있다. 앞 장에서 지적한 바와 같이 신·증설 설비의 예상 배출량을 조정계수 산정에 포함시켜 이를 업종 내 모든 업체들에게 적용하는 방식은 할당의 형평성을 해칠 가능성이 높다. 또한 전술한 문제점 이외에도 신·증설 설비의 배출량이 확정되지 않은 상태에서 배출권을 할당하기 때문에 과다 혹은 과소 할당으로 이어질 가능성이 크다. 이에 대한

한 가지 대안은 신·증설 설비에 대한 할당을 기존의 사전할당 방식에서 사후할당으로 전환하는 것이다. 신·증설 설비의 실제 배출량이 확정된 이후 이를 근거로 배출권을 추가 할당할 경우 할당의 정확성도 높이고 신·증설 계획이 없는 업체들에 대한 음의 외부효과도 방지할 수 있다. 다만 업종별 배출허용총량이 정해진 상황에서 사후할당 시 기존 설비와 신·증설 설비에 대한 합리적인 할당량 배분 규칙을 정하는 것이 해결되어야 할 과제이다.

배출권 시장이 완전경쟁시장이라면 최종 배출량은 배출권 초기할당 방식과 무관하게 결정된다. 즉, 배출권을 각 기업들에게 어떤 방식으로 배분하던지 관계없이 감축비용이 배출권 가격보다 낮은 기업은 배출권 판매를 택하고, 그렇지 않은 기업은 배출권 구입을 택함으로써, 최소의 온실가스 감축비용을 가진 기업이 감축을 실행하는 사회적 효율성을 달성하게 된다. 그리고 이들 기업의 배출권 총수요와 총 공급을 일치시키는 수준에서 배출권 균형가격이 결정되며, 이는 할당방식과 무관하게 결정된다. 그러나 이는 이상적인 가정 하에서만 성립하는 것으로, 현실에는 정보의 비대칭성, 독점 등 여러 시장왜곡 요인이 존재하며, 결과의 형평성에 따른 경제 주체의 반감 등 경제 외적인 요인이 오히려 시장의 작동에 중요한 역할을 할 때가 있다. 초기할당 방식이 최종 결과와 무관하다는 명제는 결론이 아닌 정책 설계의 출발점으로서 삼아야 하며, 현실에 적용할 때는 해당 명제가 성립할 수 있도록 시장 내외에 존재하는 왜곡 요소를 제거하기 위한 정책을 정교하게 설계해야 한다. 앞서 살펴본 것처럼 현재 배출권 시장의 작동을 방해하는 가장 큰 요인은 기업들의 소극적 참여라고 할 수 있다. 특히 잉여배출권이 발생했다고 하더라도 이를 시장에 판매하지 않고 최대한 이월하려는 경향을 보여주고 있다. 이는 배출권 시장이라는 새로운 제도에 대한 신뢰 부족 및 배출권 가격 등 여러 정보가 시장을 통해 드러나지 않고 있으며, 또한 개별 담당자 입장에서는 손실 가능성으로 인한 책임을 회피하고자 최대한 보수적으로 운용하고 있기 때문으로 판단된다. 사실 시장의 유동성 고갈 문제는 배출권 시장만의 현상은 아니다.

실제로 금융이론에서는 시장의 유동성에 대한 연구가 이미 활발히 이루어져 있으며, 이를 해소하기 위하여 가장 널리 사용되는 방식은 시장조성자의 허용이다. 시장조성자는 손실위험은 스스로 감당하면서 오로지 수익을 목적으로 시장에 참여하여 매매를 수행하는 경제주체로서, 이들의 거래를 통하여 시장이 활성화되고 외부 정보가 즉각적으로 가격에 반영된다. 그러나 아직 우리나라 배출권 시장은 규제 대상 기업과 3개 금융공기업 외에 시장 참여를 허용하고 있지 않은 상황이므로 제도적으로 시장조성자가 참가하기는 아직 불가능하다. 그렇다면 배출권을 무상 할당하는 상황에서 시장조성자 이외에 어떤 대안이 단기적으로 가능하냐면 배출권의 거래를 강제하는 위탁경매가 유효한 방식이 될 수 있다. 위탁경매제 하에 각 기업은 무상 할당 받은 배출권의 전부 혹은 일부를 경매를 주관하는 제3의 기관에 위탁하고, 그 기관은 배출권 경매를 통해 판매하게 된다. 그리고 경매를 통한 배출권 판매 수익은 각 기업에게 비례배분되며, 각 기업은 배출권이 더 필요하다고 판단되면 해당 경매에서 입찰할 수도 있다. 위탁경매제 하에서 각 기업은 할당받은 배출권을 비축할 수 없으며 모든 배출권은 반드시 최소한 1회 시장에 유통되기 때문에 시장의 유동성이 확대된다. 또한 입찰 정보가 공개됨으로써 시장참여자의 시장에 대한 신뢰를 증진시켜 배출권거래제의 수용성이 개선될 수 있다. 무엇보다 경매를 통하여 배출권의 가격발견이 가능해진다. 반면 위탁경매가 존재한다면, 모든 기업은 자신의 보유량 그대로 입찰하게 되고 경매 후에도 배출권 보유량에는 변화가 없다. 그러나 경매를 통하여 경제주체가 인식하고 있는 배출권 가격이 시장에 드러나게 된다. 즉, 결과적으로 배출권 소유 분포에는 설사 변화가 없더라도 배출권의 시장가격이 발견되는 것이다. 실제로 이러한 위탁경매는 이미 미국의 SO₂ 거래제에서 이미 활용되었고, 성공한 것으로 판단되어 캘리포니아 온실가스 배출권거래제에서도 채택되어 시행 중이다.

참고문헌: [이슈브리핑] 온실가스 감축 부진... 배출권 거래제 활용법은

<https://dbpia-co-kr.libproxy.hanbat.ac.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE12244702&width=720>

참고문헌: 우리나라 온실가스 배출권거래제 진단과 개선방안

<https://dbpia-co-kr.libproxy.hanbat.ac.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE07296599&width=596>