



# 녹색성장시대의 에너지정책

글 \_ 에너지관리공단 녹색성장정책팀 박사 전 영 재

## 1. 에너지 · 기후변화 시대의 도래

'골선 사람'이라는 뜻을 가진 호모 에렉투스(homo erectus)가 약 180만년 전에 출현해 불을 사용하기 시작한 이후 익혀서 음식을 먹을 수 있게 됨에 따라 쉽게 에너지와 단백질을 공급받으면서 뇌가 커지게 되었다. 또한, 불을 이용해 도구를 만들면서 점차 공동체를 형성해 나가고 따뜻한 아프리카를 벗어나 추운 지역까지 영역을 확장하면서 인류는 발전하게 된다.

불을 이용한 이후 인간과 동물이 달라졌듯이 석탄을 에너지화 하는 방법을 알아낸 민족들은 그렇지 못한 민족과 다른 길을 걸었다. 대표적인 것이 17세기 말 시작된 산업혁명이다. 18세기 인도, 중국, 유럽은 전세계 총생산의 70%를 차지했고 이 70%를 세나라가 각각 3분의 1씩 나눠 갖고 있었으나 1900년이 되자 세계 제조업에서 중국의 비중은 7%, 인도는 2%로 추락했고 유럽은 60%, 미국은 20%까지 치솟았다. 1920년대 석유, 전기를 사용하게 되면서도 유사한 현상이 일어났다.

이렇듯 에너지의 개발 · 확보 및 투입이 경제발전의 성공요인으로써 그동안 많은 노동자를 고용하고 소비자를 창출하는 선순환 구조를 만드는 데 기여했으나 뉴욕타임즈 칼럼리스트 토마스 프리드먼의 책 제목처럼 지구는 점점 뜨거워지고, 평평해지고, 붐비는 상태가 되어갔다. 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 보고서에 따르면 지난 100년간 지구 평균기온은 0.74℃ 상승하였고, 현재와 같은 상황이 지속된다면 금세기 말까지 지구평균 기온이 최대 6.4℃ 상승하게 될 것이라고 한다. 또한, 세계화와 중산층 확대에 의해 세계는 더 많이 생산하고 더 많이 소비하는 시장으로 변모하고 있으며, 세계 인구는

2050년에 92억명 이상으로 증가할 전망이다. 이러한 지구온난화, 세계화 및 중산층 확산, 인구증가의 3대 트렌드가 나타나는 현 시대를 토마스 프리드먼은 '에너지 · 기후시대(energy · climate era)'로 정의하였다.

에너지 · 기후시대에 인류가 직면한 문제의 심각성은 많은 사람들이 공감하지만 해결하기는 매우 어렵다. 특히 기후변화는 전지구적으로 모든 생태계에 영향을 미치지만 환경문제처럼 국지적인 해결책만으로는 해결할 수 없고, 궁극적인 해결책이라는 것이 화석연료 사용을 줄여야 하지만 경제발전을 해야 하는 각 국가들의 입장에서는 쉽게 포기하기 어려운 옵션이다. 「과학혁명의 구조」라는 책에서 패러다임이란 개념을 처음 제시한 미국의 과학철학자 토마스 쿤은 과학이 더 많은 진리들의 끊임없는 축적에 따라 새로운 발견이 이루어지는 일직선적 발전형태를 띠는 것이 아니라 마치 혁명으로 정권이 바뀌듯 지배학설이 변한다고 했다. 기후변화와 같이 어렵고 복잡한 문제를 해결하기 위해서는 점진적인 방법을 통해 부분적인 최적화 보다는 과거와 전혀 다른 새로운 인프라와 사고체계를 바탕으로 시스템 전체를 바꾸는 획기적이고 혁명적인 패러다임의 전환이 필요하다.

그래서 선진국들은 진작부터 청정에너지, 에너지효율향상, 환경보전에 중점을 두어 비효율적 · 낭비적 관행을 제거하는 녹색혁명 전략(code green)을 채택하고 있다. 처음에는 지금처럼 생산하고 소비해서는 더 이상 살아갈 수 없다는 절박함이 이유였지만 어느 순간에 녹색이 일자리를 창출하고 돈도 벌 수 있다는 것을 깨닫고는 기후변화 대응과 성장동력 확보에 우위

를 차지하기 위한 '녹색 경주(green race)'에 각 나라들은 앞 다투어 뛰어들고 있다. 바야흐로 환경과 경제가 결합된 '제3차 산업혁명' 이자 농업혁명, 산업혁명, 정보혁명에 이은 '제4의 물결(the fourth wave)' 이 도래하고 있는 것이다.

## 2. 저탄소 녹색성장

언제부턴가 봄, 가을이 짧아지는 것을 느끼고, 여름이면 잦아지는 집중호우와 11월에도 돌아다니는 모기를 보면서 우리는 기후변화를 생활 속에서 실감하곤 한다. 실제로 지난 100년간 우리나라의 평균 온도는 세계 평균의 두 배 수준인 1.5℃ 상승하였으며, 2090년에 기온이 4도 상승하여 아열대 기후로 바뀔 뿐만 아니라 해수면이 1m나 상승해 여의도 면적의 300배가 되는 국토가 침수될 것이라고 한다. 이러한 온도 상승은 에너지 소비 증가에 기인하는데 경제규모에 걸맞게 에너지소비량 세계 11위, 석유소비 10위로 전체 에너지의 96%를 수입하였으며, 금액 기준으로는 2009년 911.6억달러로 총 수입액의 28.2%를 차지하였다.

에너지소비가 증가하는 기간 동안 우리는 인력, 자본, 에너지 등 요소투입형 성장전략을 채택하여 한국전쟁 60주년이 되는 올해 세계 10위권의 경제대국으로서 주요 20개국(G20) 정상 회의를 주관하는 의장국이 되는 성과를 거두기도 하였으나, 출산을 저하, 자본시장 선진화 등으로 과거처럼 인력, 자본 등을 투입할 수 없고 자원·에너지 가격의 상승에 따라 에너지를 대량 투입하는 고탄소 경제구조로는 더 이상 경쟁력을 유지할 수 없게 되었다. 이에 따라 새로운 경제성장의 돌파구를 찾지 못하고 93년에 GDP 세계 11위를 기록한 이래 계속 11~15위로 정체 중이다.

전세계적인 기후변화 대응, 선진국의 환경규제, 에너지가격 상승 등으로 요소투입 위주의 경제성장은 앞으로 더욱 어려워지는 상황에서 지난 2008년 8.15 경축사에서 이명박 대통령이 '저탄소 녹색성장'을 향후 60년의 새로운 국가비전으로 제시한 것도 이러한 저성장 국면을 탈피하고 에너지·기후시대의 새로운 패러다임에 선도적으로 대응하기 위해서이다. '저탄소 녹색성장'이란 녹색기술과 청정에너지를 바탕으로 자원사용과 환경오염을 줄이는 동시에 신성장동력과 일자리 창출을 통해 지속가능한 성장을 추구하는 새로운 발전전략으로써 에너지·환경문제 뿐만 아니라 일자리와 성장동력 확충, 기업 경쟁력과 국토개조 및 생활혁명을 포괄하는 선진국가로 도약을 위한 신국가발전 패러다임이다.

녹색성장이 쉽게 달성되는 문제는 아니지만, 선제적으로 대응하여 이를 활용하는 나라에는 엄청난 기회가 된다. 당장의 녹색산업 경쟁력은 낮지만 녹색산업이 아직 초기 단계로 선도 기업과의 격차가 크지 않고 조선, 반도체, IT 등 연관산업에서 세계 최고의 경쟁력을 확보하고 있는 만큼 잠재력을 잘 살리면 세계적인 녹색성장 흐름을 '위기가 아닌 미래를 위한 기회'로 바꿀 수 있을 것이다.

정부는 이러한 녹색성장을 실현하는 방안으로써 '제1차 국가 에너지기본계획(2008~2030)', '녹색성장 국가전략 및 5개년 계획' 등을 발표하였고, 제도적인 뒷받침을 위해 '저탄소 녹색성장기본법'을 제정하였다. 이 중에서 '녹색성장 국가전략 및 5개년 계획'은 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입을 목표로 세워진 구체적인 정책 전략으로써 기후변화 적응 및 에너지 자립, 신성장동력 창출, 삶의 질 개선과 같은 3대 전략과 10대 정책방향 및 50대 실천과제를 두고 있으며, 세부적인 사업은 '저탄소 녹색성장기본법' 시행령이 마무리된 올해 4월 이후 정부의 각 부처별로 추진되고 있다. 이 외에도 국가 온실가스 감축목표 설정('09.11월), 글로벌녹색성장연구소 개소('10.6월), 배출권거래제법 국회 상정('10.12월 예정) 등 다각도로 노력하고 있다.

저탄소 녹색성장을 선포한 이후 대내적으로는 사상 최초 한국형 원전 수출, 세계 2번째 양산형 전기자동차 개발, 2차전지, LED 등의 분야에서 산업적 성과가 있었고, 대외적으로 OECD, 유엔환경계획(UNEP) 등 해외에서 한국이 세계의 녹색성장을 선도하는 것으로 평가를 하여 국가적 위상과 국격을 높이는 계기가 되었다. 이와 같은 성과에 만족하지 않고 미래의 신성장 동력과 일자리 창출을 위해 그간의 과정을 점검하고 미래 녹색성장을 실현할 수 있는 정책을 보다 정교하게 수립해 차질없이 수행하는 것이 중요하다.

## 3. 녹색성장을 실현하는 에너지정책

현재 OECD 30개 국가 중 온실가스 감축의무 부담을 받고 있지 않은 국가는 우리나라와 멕시코 뿐이다. 또한 우리나라는 온실가스 총 배출이 규모면에서 세계 15위, 이산화탄소 배출량에서 세계 9위를 차지한다(IEA, 2009). 따라서, 12월 초에 멕시코 칸쿤에서 개최되는 '제16차 기후변화당사국총회'에서 법적 구속력을 가진 온실가스 감축의무 부담을 받지 않더라도 대외적인 감축압력은 계속해서 높게 받게 될 것이다. 우리나라 온실가스 배출은 85%가 에너지 부문에서 발생하고 있어 지속

적인 경제성장을 위해서는 에너지 사용에서 발생하는 온실가스의 효과적인 감축이 매우 중요하다.

8.15 경축사 이후 정부는 온실가스 감축 및 에너지이용효율 향상을 위해 '제1차 국가에너지기본계획(2008~2030)', '제4차 에너지이용합리화기본계획(2008~2017)', '제3차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2009~2030)'을 수립하였다. 우리나라 에너지 관련 최상위 계획인 '제1차 국가에너지기본계획'에서는 에너지안보, 에너지효율, 친환경을 기본 방향으로 하여 녹색기술과 청정에너지로 신성장동력 및 일자리 창출을 구현함으로써 '저탄소 녹색성장'을 이루는 목표를 설정하고 있다. 이러한 목표 및 기본방향에서 구체적인 실행목표로 2030년에 석유가스 자주개발율 40%로 향상, 신재생에너지 보급비중 11%로 확대, 에너지원단위 47% 개선, 석유 의존도 10% 감축, 에너지빈곤층 0%화, 에너지기술의 세계 수준화 등을 설정하고 있다. 에너지원단위 47% 개선 목표를 달성하기 위해 수립된 '제4차 에너지이용합리화기본계획'을 기반으로 에너지효율 기술개발, 산업·교통·건물·공공부문 효율향상, 저탄소·고효율 인프라 구축 등을 추진하여 '12년까지 국가에너지효율을 11.3% 향상시킬 계획이며, '제3차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획'에 따라 '20년까지 신재생에너지의 경제성을 화석연료 수준까지 향상시키고 태양광, 풍력, 연료전지 등을 신성장동력으로 만들 계획이다.

정부의 기본계획들은 기술개발 및 산업육성, 국내시장 창출, 규제 강화 및 완화, 시장기반의 시스템 구축, 교육·홍보 등 다양한 형태로 다음과 같이 구현되고 있다. 첫째, 그린에너지 산업 발전전략('08.9월), 신성장동력 비전 및 발전전략('08.9월) 등의 발표를 통해 5년간('08~'12) 신재생에너지, LED, 전력IT 등에 1.7조원의 R&D 예산을 지원하고, 실증단지 건설, 세제·용자 지원, 수출 지원 등을 통해 관련 산업을 육성하고 있다. 둘째, 온실가스·에너지 목표관리제, 신재생에너지의무할당제 등의 규제를 강화하여 온실가스·에너지 감축 및 국내 시장창출을 도모하고, 개발제한구역 내 태양광 설치 등 신재생에너지 보급에 장애요인이 되는 규제를 완화하여 보급여건을 개선하고 있다. 셋째, 그린홈100만호 및 친환경주택 보급사업, LED 리베이트사업 등을 통해 시범보급의 기회와 최소한의 내수시장을 국내 기업에 제공하고 있다. 넷째, 에너지효율향상 및 신재생에너지 보급과 관련해 가장 강력한 유인책이 에너지 가격적인 만큼 연료비 연동제, 실시간 요금제 등의 도입을 통해 시장기반의 민간 참여를 유도하고, 배출권거래제, 탄소펀드

등을 활용한 탄소시장 확대를 지원하고 있다. 다섯째, 전기절약 실천을 통해 에너지빈곤층의 난방비를 지원하는 사회공헌 캠페인, 온실가스가 적게 나오는 제품 구매 등에 자발적으로 참여하는 생활실천네트워크인 그린에너지패밀리를 지원하여 국민들의 참여를 유도하고, 어린이·청소년이 가정과 학교에서 솔선수범해서 에너지절약과 신재생에너지 이용에 관한 실천·체험을 할 수 있는 SESE나라 프로그램을 지원하여 조기교육을 시행하고 있다.

이와 같은 노력이 2009년 11월에 확정된 국가 온실가스 감축에 크게 기여할 것이며, 향후 2020년에 시장규모가 각각 2,000억달러가 넘게 될 태양광, 풍력, LED, 스마트그리드 등의 산업을 육성하는 것에도 도움이 될 것이다.

#### 4. 맺음말

기후변화 대응이나 저탄소 녹색성장은 위기가자 기회라고 흔히 말하지만 위기는 매달 날아오는 카드명세서처럼 눈에 보이는 반면에 기회는 잘 보이지 않을뿐더러 보이더라도 우리 것으로 만들기 쉽지 않은게 현실이다. 또한, 당위성에는 모두가 공감하지만 아직 상용화된 기술이 많지 않고 경제성이 낮기 때문에 단기적으로 적기성에 대한 논란이 끊이지 않고, 추진 과정에서 신재생에너지 보급목표, 원자력발전 확대, 녹색보다 성장에 치우친 정부 정책 등에 대한 이견도 제기되고 있다. 무슨 일이든 낙관과 비관이 교차하지만 "낙관론자는 비행기를 만들고 비관론자는 낙하산을 만든다"는 말처럼 상호보완적인 입장에서 열린 마음을 가지고 협력하는 것이 무엇보다 중요하다.

우리는 미래 세대에게 청정한 지구와 일자리를 동시에 물려줄 막중한 책임을 가지고 있으며, 녹색성장을 통해 가능하다고 얘기를 많이 한다. 그러나 녹색성장은 하루아침에 되는 일이 아니고 세대를 거쳐 지속적으로 추진해야 하는 장기 비전임과 동시에 국민 개개인의 생각과 생활습관까지 바꾸어야 하는 생활혁명에 가깝다. 흔히 '친환경에너지를 개발·보급하는 것보다 기후변화 및 에너지절약에 대한 개개인의 인식을 바꾸는 것이 더 어렵다'라고 얘기하고 있지만 녹색성장에 대한 국민들의 공유, 녹색생활의 확산 및 실천을 통해서 국민 한사람 한사람부터 성과를 확산해 나간다면 우리가 목표를 하는 것을 이룰 수 있을 것이다. 이를 위해 정부, 기업, 소비자 등 모든 경제주체들의 공감대 형성이 필요하고, 거버넌스(협치) 시스템을 구축하여 명확한 방향 제시와 제도개선, 행정·재정적 지원, 자발적 참여 등이 유기적으로 어우러질 수 있도록 함께 노력해야 한다. ❖