

- 재난관리, 늦추지 말아야 할 최우선 과제

기후환경 변화에 따른 자연재난 예방을 위한 지방정부의 역할

오재호 _ 부경대학교 환경대기과학과 교수



2016년 7월 유엔 산하의 세계기상기구(WMO)에서는 “2016년 6월이 ‘가장 더운 해’ 기록을 14개월째 갱신하고 있다”고 보고했다. 미국의 해양기상청은 이러한 기록은 18세기에 시작된 산업혁명 이전 보다 전 지구 평균 기온이 대략 1.3도 더 높은 것으로 분석했다. 이와 더불어 얼음에 덮인 북극해가 이제 바닷물이 출렁이고, 그린란드와 알래스카를 비롯한 극지방의 얼음이 기록적인 속도로 녹아내리고 있다. 이러한 인류 역사상 가장 더운 해의 기록은 우리 인류의 활동에 의해 진행되고 있는 지구온난화의 한 면을 우리가 보고 있는 것이다.

2015년 12월 12일 기존 기후변화체제였던 교토의정서(Kyoto Protocol)를 대체하는 신기후변화체제인 ‘파리협정(Paris Agreement)’이 채택되었다. 이 파리협정의 주요 내용은 산업화 이전과 대비하여 지구 평균기온 상승을 2℃보다 상당히 낮은 수준으로 유지하는 것으로 하고, 지구 평균기온 상승을 1.5℃이내로 제한하기 위한 노력을 추구한다는 목표를 제시하고 있다. 이를 위해, 각 국가는 기여방안(Intended Nationally Determined Contributions, INDC)을 매 5년마다 상향된 감축 목표를 제출하도록 하고 있다. 2023년에 최초로 국제사회 공동 차원의 종합적인 이행점검(Global Stocktaking)을 통해 신기후체제의 지속적인 발전 및 투명성을 점검하게 된다. 아울러 신기후변화체제 목표의 효과적 달성을 위해 다양한 형태의 국제탄소시장 메커니즘 설립에 합의했다. 온실가스 배출권거래제(ETS)를 비롯해 탄소세 등 여러 방안이 논의 되었다. 더욱 주목할 변화는 온실가스 감축뿐 아니라 기후변화 적응의 중요성에 주목하였다는 점이다.

파리 협정문에서 ‘지속 가능한(sustainable)’이라는 표현은 무려 24번이나 등장하였다. 이는 기후변화 문제가 “온실가스 저감”이라는 국제적 난제뿐만 아니라 국가마다 더워지는 세상에서 살아남기 위한 기후변화 적응



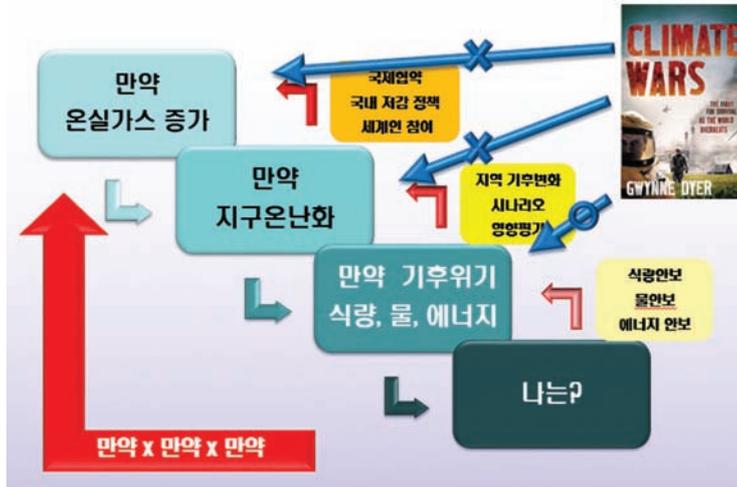
문제에도 눈을 돌리기 시작했다는 것을 의미한다. “온실가스 저감” 문제는 국제적인 현안 문제이기에 중앙정부가 중심에서 해결하는 것이 효율적이라면, “기후변화 적응” 문제는 지방정부가 중심에 서서 대책을 강구하여야 할 것이다. 이러한 시대적 상황에 효율적인 기후변화적응에 대한 거버넌스에 대해 생각하여 보았다.

1. 온실가스 저감정책과 기후변화 적응정책의 균형이 필요하다

산업혁명 이후 지속된 탄소경제로 인해 대기 중 온실가스 농도가 유래 없는 속도로 증가하고 있으며, 이로 인해 지구는 역사상 가장 빠른 속도로 온난화를 경험하고 있는 것은 명백하다. 이와 같은 전 지구적인 온난화 현상은 지역마다 다른 정도로 나타나고 있으며, 이는 향후 수 백 년 동안 지속적으로 진행될 것이다. 따라서 기후변화 영향은 지역적으로 조금씩 다르게 나타날 것이다. 이에 따라 물, 식량, 에너지 공급에 차질이 예상되며, 이 세 가지가 충분히 마련되지 못한 곳에서는 기후난민이 발생하며, 이에 따른 지역적인 사회불안은 궁극적으로 기후전쟁으로 연결될 것이다. 경우에 따라 세계3차 대전의 원인이 될 수 있다. 이것이 우리가 직면하고 있는 기후위기이다.

그런데도 우리는 왜 이 기후위기가 몸에 와 닿지 않는 것일까? 이는 국가의 잘못된 기후변화 대응 정책에서 찾을 수 있다. 기후변화 대응정책은 크게 두 가지로 구분될 수 있다. 하나는 온실가스 저감정책이고, 다른 하나는 기후변화 적응정책이다. 전자는 기후변화의 근원이 되는 온실가스 배출을 줄여 지구온난화를 되돌려 놓거나 생태계가 기후변화 속도에 따라 갈 수 있도록 적어도 변화 속도를 줄이자는 의도의 정책이다. 이에 반해, 후자는 기후변화를 어느 정도 기정사실로 인정하고 그 변화에 적응할 수 있는 방안을 모색하는 정책이다. 이 두 가지는 그 가운데 하나를 택하는 선택의 문제가 아니고 둘 다 필수적인 기후변화 대응책이다.

하지만 이 두 가지 기후변화 대응책에는 근본적인 차이가 있다. 기후변화 적응 대책에는 국가적 차원에서 기본적인 물, 식량, 에너지에 대한 근본적인 확보책을 마련해야 하기에, 사안이 매우 복잡하며 투자에 비해 가시적인 효과를 보이기 쉽지가 않아 그 누구도 선뜻 나서지 않는 실정이다. 한편, 온실가스 저감정책은 지금까지 인류가 최대 번영을 누리게 한 탄소경제의 근원을 다루는 것이기에 여기에는 수많은 이권이 관여하고 있다는 점이다. 예를 들면, 정부에서 추진하려는 배출권 거래제 정책도 이 온실가스 저감정책의 좋은 예로 꼽을 수 있다. 배출권 거래제는 각 기업이 배출할 수 있는 온실가스의 양을 정부가 할당하고, 이를 기준으로 배출량이 초과할 경우 배출권을 사거나 못 살 경우 과징금을 내야 하는 제도다. 할당량보다 적게 온실가스를 배출했을 경우 이를 팔수도 있는 제도이다.



〈그림 1〉 단계적 기후변화 영향 및 대응 체계도

이러한 실리의 존재 유무가 온실가스 저감정책이 기후변화 대응책으로 더 매력을 느낄게 할지 모른다. 바로 이점이 일반인들에게 기후변화 위기를 잘못 인식시키는 근본적인 원인이 되고 있다. 국민이 느끼는 위기는 기후변화로 하루하루 생활에 필요한 물, 식량, 에너지 수급에 차질이 있을지도 모른다는 점이다. 〈그림 1〉에서 나타내고 있는 것처럼, 만약 온실가스가 계속 증가된다면 전 지구적인 온난화가 예상되고, 전지구적인 온난화의 영향으로 지역적인 기후가 변하면서 우리가 필요한 최소한의 물, 식량, 에너지 수급에 지장이 나타날 수 있고, 이에 따라 우리가 위기를 맞게 될 수 있다는 4단계의 상황이 순차적으로 전개될 수 있다. 이런 위기를 극복하기 위해서는 우리의 물안보, 식량안보, 에너지 안보가 확보되어야 한다. 이런 물, 식량, 에너지 위기는 미래 전 지구적 기후변화와 지역기후변화 시나리오와 이에 따른 영향평가를 통해서 판단될 수 있다. 또 미래 기후변화 시나리오는 국제적 온실가스 저감정책에 의해 달라질 수 있다. 이렇게 기후변화가 순차적으로 영향을 파생시키며, 대응책 또한 순차적으로 고려되어야 할 것이다. 그럼에도 불구하고, 온실가스 저감정책 위주의 기후변화 대응책은 일반 시민으로 하여금 “만약 × 만약 × 만약” 이라는 3단계 논리적인 비약을 바탕으로 하고 있다. 이는 기후변화 문제가 가지고 있는 현재의 심각성과 시급성을 간과할 수 있게 잘못 인도할 수 있다.

2. 중앙정부와 지방정부 실질적 기후변화 대응 역할 구분되어야 한다

실제적으로 미국의 정보기관, 국방부, 세계은행 등에서는 지역적으로 이런 물, 식량, 에너지 수급에 차질이 기후전쟁을 야기할 수 있다는 점을 인지하고 대응책을 강구하고 있다. 미국의 군대는 자국민의 물, 식량, 에너지 수급에 문제가 있을 경우 이를 해결하기 위해 세계 어느 곳이라도 출동 준비를 하고 있다. <그림 1>에서 설명하고 있는 것처럼, 실제로 대기 중 온실가스가 지금의 두 배가 되어도, 세배가 되어도 군대는 출동하지는 않을 것이다. 지구의 온도가 2도를 넘어 3도, 4도가 되어도 전쟁을 일으키지는 않을 것이다. 바로 물, 식량, 에너지 수급에 차질이 있는 경우에는 대규모 기후난민 발생과 더불어 국지적인 충돌이 필연적으로 나타날 것이며, 나아가 세계대전으로까지 발전할 수도 있다. 이것이 바로 기후위기인 것이다. 우리나라의 기후변화 정책도 이와 같은 기후변화가 갖는 특성으로 고려하여 강력한 범부처적이고 독립적인 지휘탑이 설치되고, 이 지휘탑은 기후변화가 야기하는 순차적인 영향과 대응책을 기획하고 관리하여야 할 것이다. 앞에서 언급한 것과 같이 중앙정부는 온실가스 저감정책을 또 지방정부는 기후변화의 지역 기후변화를 철저하게 파악하고 이에 의한 영향평가를 근거로 하는 적응정책의 선두에 서야 한다.

현재는 범부처적인 강력한 지휘체계가 없기에 기후변화 대응책은 부처마다 독자적으로 수행되고 있다. IPCC의 기후변화 평가보고서의 자료가 공개되면 기상청은 다음 IPCC 평가보고서가 발산될 때까지 지역기후변화 시나리오를 생산하기에, 이 자료가 다른 영향평가 분야에 활용되기에는 턱없이 시간이 부족하다. 그리하여 기상청에서 생산된 지역기후변화 자료가 충분히 활용될 수 없을 것이다. 더군다나 IPCC 평가보고서에서는 30여 개의 전지구 기후모델 결과를 바탕으로 보편적인 미래 기후를 예측하는 반면에 우리의 경우 매우 제한적인 전지구 기후변화 시나리오를 이용하고 있으며, 지역 기후변화 예측 역시 제한적인 지역 기후모델을 이용하여 작성되고 있는 실정이다. 이러한 제약을 극복하지 못하고는 결코 의미 있는 보편타당성 있는 국가 기후변화 표준 시나리오를 제시할 수 없을 것이다.

3. 지방정부의 기후변화 적응체계가 있어야 한다

기후변화에 대한 성공적인 실행을 위해서 미국 하버드 대학의 캐플란 교수와 데이비드 노튼 박사의 '탁월한 전략의 수립과 탁월한 전략 실행력'을 참조할 필요가 있다(<http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=51925>). 전략수립과 실행력을 조직의 성과를 높이기 위한 두 가지 핵심 요소로서 제시한 개



플란 교수와 노튼 박사는 2008년 6월에 출간한 <Execution Premium>(하버드 대학 출판)을 통해 성공적인 전략 실행을 위한 6가지 단계를 제시하였는데, 이 방법은 중앙정부의 국가 기후변화 대응뿐만 아니라 지방정부의 기후변화 적응정책의 지휘체계 경우에도 다음과 같이 적용 가능할 것이다 (<표 1>). 6단계로 구성되는 지방정부의 기후변화 적응 전략실행체계 구축과 함께 중요한 업무는 6단계를 총괄적으로 관리하고 조정하는 조직 즉, 기후변화 적응 전략실행 담당조직(Office of Strategy management for Climate Change Adaptation)을 구성해야 한다. 즉, 기후변화 적응 프로세스를 설계하고 통합하고 관리하는 지휘체계가 필요하다.

<표 1> 지방정부의 기후변화 적응정책 지휘탑의 성공전략 6단계

	행 동	예방 환자 규모(명/년)
1	기후변화 적응전략 수립	중앙정부에서 마련된 기후변화 대응전략을 근거로 지방정부의 기후변화 정책의 핵심가치 (의사결정 및 행동의 준거가 되는 가치)· 비전(미래 기후 상황)와 전략 (현 기후에서 미래 기후로 전이해 가는 과정에서 필요한 세부적인 적응과제) 등을 개발
2	기후변화 적응전략의 구체화	수립된 기후위기 적응전략을 하부 지자체와 명확히 의사소통하고, 적응전략의 달성 여부를 평가할 수 있는 성과지표를 개발하고, 이에 대한 목표치를 수립하여야 한다.
3	기후변화 적응 조직 정비	지방정부 차원의 전략과 성과지표가 하위 조직에서 실행되고 관리되기 위해 지자체 차원의 전략 및 성과지표와 연계된 하위조직(센터·과·팀)의 전략, 성과지표 및 목표치를 개발해야 한다.
4	기후변화 적응 전략 운영계획 수립	하위조직의 성과지표와 성과를 높이기 위한 세부적인 프로세스 개선 및 소요 예산을 마련해야 한다.
5	기후변화 적응 전략 모니터링	기후변화 적응전략과 프로세스 개선 활동 등이 제대로 실행되고 있는지를 점검해야 한다. 모니터링 할 때 원인 분석(Issue·Implication 도출)과 개선방안(Action 마련·책임주체 정의)을 마련하는 것이 중요하다.
6	기후변화 적응 전략 검증과 보완	기후변화 적응전략 결과 분석, 전략 상호간 관계 검증, 상세한 프로세스 분석 등을 통해 이미 수립된 전략의 적정성을 검증하고, 그 결과를 바탕으로 전략을 점진적으로 수정하거나, 새롭게 전략을 갱신하는 단계이다

4. 맺는 글

2016년 발생한 폭염으로 6월 29일부터 이달 21일까지 총 355명의 일사병, 열사병, 심근경색 등의 온열 환자가 발생했다. 질병관리본부에 의하면 지난 5년간 발생한 온열 질환자로 인한 사망자 수는 47명에 달했다. 2015년 1056명의 온열 질환자가 발생하여 11명이 사망했다. 과거 기록은 폭염일수와 온열 질환자가 밀접한 관계가 있다. 특히 나이가 많을수록 더위에 취약하다.

2016년의 폭염 현상은 진행되고 있는 지구온난화가 본격적으로 눈앞에 모습을 드러낸 것이다. 앞으로 한동안 지구촌 여름에는 폭염이 도시지역을 중심으로 지배하게 될 것이다. 이러한 기후변화에 따른 자연재난의 선봉에 서있는 지방정부는 실질적인 적응전략 수립과 더불어 조직을 체계화하고, 적응전략의 실행과 점검을 위한 방안을 마련하여야 할 것이다. ◀

