

# 기후변화가 제주사회에 미치는 영향

101010101010101010

제주대학교 사회학과 교수·정 대 연

## 1. 기후변화의 정의와 원인

최근 기후변화가 학계, 정부, 기업, 시민단체, 언론, 일반시민에 이르기까지 주요한 쟁점으로 부각되고 있다. 기후변화란 무엇인가?

기후(climate)란 오랜 기간 동안 평균적인 날씨를 말한다. 날씨는 일상적인 기상현상을 나타내는 것에 비해, 기후는 지속적이고 평균적인 기상현상을 말한다. 다시 말하면 기후는 기상현상의 시간적, 공간적으로 일반화된 상태를 말한다.

기후는 여러 요소들에 의해 만들어지는 데 이것을 기후요소라고 한다. 반면 기후를 결정하고 변화시키는 지리적 요소를 기후인자라고 한다. 기온, 습도, 기압, 구름양, 바람, 강수량 등이 기후요소들이다. 기후요소들의 지리적 분포에 영향을 주는 위도, 바다와 육지, 해안거리, 해류, 지형 등의 공간적 규모가 기후인자들이다.

기후는 온도와 강수량에 따라 열대기후, 건조기후, 온도기후, 냉대기후, 한대기후, 고산기후 등으로 나뉜다. 기후는 곳에 따라 다르며, 늘 똑같은 것이 아니라 시간이 흐르면서 변하기도 한다. 기후변화는 장기적인 시간적 차원에서 어떤 원인들에 의한 변화를 의미한다. 가장 일반적으로 정의하면, 동일한 지역에서 장기적

인 시간적 간격에서 나타나는 차이를 말한다.

이와는 달리 기후변화기본협약의 목적을 위한 기후변화란 “직접적 또는 간접적으로 전체 대기의 성분을 바꾸는 인간 활동에 의한, 그리고 비교할 수 있는 시간동안 관찰된 자연적 기후 변동을 포함한 기후의 변화”라고 규정하고 있다.

이러한 기후변화는 환경문제의 한 영역이다. 환경문제는 그것이 미치는 영향의 지리적 범위에 기초하여 국지적인 것과 범지구적인 것으로 나뉜다. 전자는 오염원 주변에 영향을 미치는 환경문제이고, 후자는 지구 전체를 단위로 영향을 미치는 환경문제이다. 기후변화는 오존층 파괴, 사막화, 산성비 등을 포함하여 범지구적 차원의 환경문제에 해당한다.

기후변화의 원인은 크게 자연적인 것과 인위적인 것으로 나뉜다. 자연적인 원인은 크게 세 가지 요소로 구분된다. 하나는 태양활동의 변동이다. 다른 하나는 기행(奇行), 황동경사, 분점과정 등 지구궤도 요소들의 변동이다. 또 하나는 기후요소들의 체계 내부에서 발생하는 자연적인 과정의 변동이다.

인위적인 원인은 물질적 풍요성의 생활의 편리성 추구를 위해 18세기 이후 추진되어 온 산업화 과정에서 배출된 지구온난화 물질들로 인한 기온상승이다. 교토의정서는 기후변화를 유

발시키는 지구온난화 물질을 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 이산화질소(N<sub>2</sub>O), 과불화탄소(PFCs), 수소화불화탄소(HFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>) 등 여섯 가지로 규정하고 있다(Kyoto Protocol).

그러나 오늘날의 기후변화가 자연적인 것이냐, 인위적인 것이냐는 논쟁이 있다. 일부 학자들은 오늘날 기후변화는 지구의 간빙기에 나타나는 자연적 현상이라고 주장하고 있다. 반면 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 인위적 원인을 강조하고 있다. IPCC와 일부 학자들은(예컨대 Kraus et al, 1992: 4, 28; Miller, 2002: 452-453) 특히 지구온난화 물질들 가운데 CO<sub>2</sub>를 핵심적 원인으로 보면서 CO<sub>2</sub> 영향이 66-99%라고까지 주장하고 있다.

지구온난화 물질은 18세기 산업혁명 이후 인간이 물질적 풍요성과 생활의 편리성을 추구하기 위한 재화와 용역의 생산, 유통, 소비 과정을 중심으로 한 사회경제체제에서 배출되기 시작하였다. 이렇게 보면 사회경제체제가 기후변화의 원초적 원인이고, 물질적 풍요성과 생활의 편리성을 추구하기 위한 그러한 사회경제체제를 구축한 인간의 욕구와 활동이 더욱 원초적 원인이다.

## 2. 지구온난화 현상 및 예측

### 2-1 : 전 지구적 차원

앞서 설명한 바와 같이 오늘날 기후변화의 원인으로 인위적인 것을 강조하는 IPCC(2007)는 아래의 내용들을 제시하고 있다.

- 전산업시대 이후 인간활동으로 인한 온난화 물질이 배출되었고, 1970년부터 2004년 사이 온난화물질이 70% 증가하였다.
- 온난화물질 가운데 CO<sub>2</sub>가 기후변화에 가장

영향을 많이 준다.

- 20세기 중반 이후 지구의 평균 온도는 주로 지난 50년 동안 상승되었다.
- 1850년 이후 1995년~2006년까지 11년 동안 지구 표면온도가 가장 많이 상승하였다.
- 지구온도는 1990년~2100년 사이 1.1~6.4℃의 온도상승이 예측된다.
- 지구온난화로 전 세계 기온이 지난 100년간 0.74℃ 상승하고 해수면은 1961년~2003년 동안 매년 1.8mm씩 상승하였다.
- 기후변화는 21세기에 더욱 가속화될 전망이다. 특히 한반도의 기후변화 진행 속도는 전 세계 평균을 상회할 것이다.
- 지난 50년 동안 추운 낮과 밤의 날, 서리가 내린 날이 줄었고, 대신 더운 낮과 밤은 증가하였다.
- 20세기 중반 동안 북극의 기온도 지난 50년 보다 증가하였고, 기온은 지난 1,300년 동안 최고로 높았다.
- 대륙과 해안에서 관찰된 증거들에 의하면 생태계가 각 지역의 기후변화로 인해 영향을 받고 있다.
- 관찰된 증거에 의하면 기후변화 완화정책과 이와 연관된 지속가능발전 정책을 집행한다 해도 앞으로 몇 10년 동안은 온난화물질 배출이 증가될 것이다.
- 현재도 지속적으로 배출되고 있는 온난화물질은 현재보다 증가율이 더 높아질 가능성이 있고, 이것은 지구온난화의 원인으로 계속 작용하여 21세기 동안은 기후변화를 유발시키는 원인으로 작용할 것이다.

## 2-2 : 한국과 제주도

국립기상연구소(2004)의 자료에 의하면 한국의 기온 변화, 강수일 변화, 자연계절의 변화는 아래와 같다.

- 기온 변화 : 1904년~2004년까지 평균 기온은 1.5℃ 상승하여 전 지구적 온난화 추세를 상회하고 있다. 생활기온지수를 보면 겨울철 혹한과 관련된 지수는 감소하고 있고, 여름철 혹서와 관련된 지수는 증가하고 있다. 최고기온이 평년보다 5℃ 이상 높은 날이 5일 이상 지속될 때 열파지속 시간도 한국 전역에서 증가 추세다.
  - 강수량 : 연강수일수는 감소하고 있고, 연강수량과 강수강도는 증가하고 있다.
  - 자연계절의 변화 : 1일 평균기온 5℃ 이하를 겨울, 20℃ 이상을 여름, 그 사이를 봄과 가을로 정의한다. 겨울은 1920년대 대비 1990년대에 한 달 정도 짧아졌고, 여름과 봄은 길어지고 있다. 기온 상승으로 겨울이 짧아져서 봄꽃의 개화시기도 빨라지고 있다.
- 제주지방기상청(2007)의 자료에 의하면 제주도도 1930년대부터 1990년대까지 아래와 같은 기온변화, 강수패턴변화, 자연계절의 변화, 생활기온지수의 변화, 아열대기후의 확장이 일어나고 있다.
- 기온변화 : 평균 1.5℃ 상승하였다. 겨울철과 봄철 최저기온은 상승하였으나 여름철은 기온이 크게 상승하지 않았다. 봄철은 약 2℃ 상승, 여름철은 1℃ 상승, 가을철은 1.5℃ 상승, 겨울철은 1.8℃ 상승하였다.
  - 강수패턴 변화 : 강수량은 1,360mm에서 1,500mm를 넘어서고 있고, 강수일수는 최근 20년이 가장 적었으며, 연강수량과 강수강도는 같은 기간에 가장 높은 값을 보이면서 집중호우발생빈도가 증가하였다.
  - 자연계절의 변화 : 겨울은 36일, 가을은 4일

짧아졌다. 반면 봄은 10일, 여름은 30일 증가하였다. 이에 따라 서리일과 난방일은 감소하였고, 냉방일과 열대야는 증가하였다.

- 아열대기후의 확장 : 일부 산간지역과 한라산을 제외하면 이미 아열대기후이다.

## 3. 기후변화가 생태계와 사회에 미치는 주요 영향

사회경제체제에 의해 기후변화가 발생하고, 발생한 기후변화는 다시 역으로 생태계와 사회에 영향을 준다. 따라서 사회경제체제와 기후변화는 서로 영향을 주고받는 쌍방관계에 있다. 이 글에서는 기후변화가 생태계와 사회경제체제에 미치는 주요 영향을 살펴보기로 하겠다.

기후변화가 생태계와 사회에 미치는 영향의 시기와 강도는 각기 다를 것이지만 아래의 내용들이 예측되고 있다(GACGC, 2003; UNEP, 2003; Harper, 2007: 94-95; IPCC, 2007).

- 물 : 대부분의 열대지방과 위도가 높은 지역은 물의 풍부성이 증가될 것이나, 중간 위도 지역과 불모지는 물의 풍부성이 감소되고 가뭄이 증가될 것이다.
- 생태계 : 종의 30%까지 멸종의 위기에 처할 것이다.
- 식량 : 위도가 낮은 지역은 곡물생산이 감소되고, 위도가 높은 지역은 곡물생산이 증가할 것이다.
- 해안 : 호우와 폭풍으로부터 위험이 증가하고, 해안 습지대의 약 30%가 상실되고, 매년 수 백만 명 이상 해안의 홍수를 경험할 것이다.
- 건강 : 전염병, 영양실조, 설사, 심장-호흡기 계통의 질병 등이 증가하고, 가뭄/홍수/기온상승으로 인해 수명과 질병 감염성이 증

가할 것이다.

- 식량생산 : 생물종들이 새로운 기후에 대한 적응력의 한계로 종다양성 감소, 삼림감소, 강우유형, 토양조건, 기온 등의 변화로 식량 생산의 양과 질이 달라진다.
- 지역 : 위도에 따라 받는 기후변화의 영향이 다르기 때문에 위도에 따라 식량생산의 양과 질에 차이가 발생한다. 이것은 좁게는 지역 간 경제적 차이를 초래하지만 넓게는 삶의 질의 차이를 발생시킨다.
- 세계 무역체계 : 지역간 경제적 차이는 세계 무역체계도 현재와 다른 형태로 유형화시킨다.
- 토지이용 : 해수면 상승으로 육지가 감소하고, 토지의 생산성에도 변화가 옴으로써 공업지역, 농업지역, 상업지역, 주거지역 등 현재의 전체적인 토지이용 유형에 변화가 온다.
- 에너지 : 수력발전의 양이 감소하고, 온냉방을 위한 화석에너지 소비가 증가한다. 이것은 다시 기후변화를 가중시키는 악순환의 고리이다.
- 경제구조와 경제발전 : 인간이 기후변화를 완화시키고, 기후변화에 적응하기 위한 수단으로 홍수통제, 주거양식 재구조화, 질병 치료, 에너지사용 증대 등을 위한 활동 등에 막대한 경비를 지출해야 한다. 이것은 현재의 경제구조에 변동을 초래하고, 경제발전의 내용과 방향에도 영향을 준다.
- 정부의 역할과 조직체계 : 기후변화로 인한 위와 같은 영향들을 최소화하고, 새로운 대책수립이 정부의 중요한 역할로 대두됨으로써 정부의 역할과 조직체계에도 변동이 온다.

#### 4. 기후변화가 제주사회에 미치는 영향

지난 1백년간 지구 평균기온은 0.74℃ 올랐으며 이 기간 한국은 1.5℃ 올랐다. 특히 제주는 1.6℃나 올라 지구평균 기온보다도 두 배 이상 상승했다.

기후변화가 제주사회에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 먼저 제주사회라는 개념의 범위를 설정해야 한다. 엄밀하게 보면 생태계를 제외한 모든 내용물은 사회에 해당한다. 그러나 이 글에서는 농업, 수산업, 관광 등의 산업, 교통, 보건, 도민들의 생활양식, 정부의 역할과 조직체계의 측면에서 살펴보기로 하겠다. 이런 문제들에 대한 분석이 아직 없기에 이 글은 기후변화로 인한 제주사회의 변화를 예측해보는 수준에 불과하다.

**(1) 농 업 :** 농업분야에서는 농작물의 재배한계, 재배양식 및 수확량 측면에서 기후변화의 영향을 분석할 수 있다. 제주의 농업은 감귤과 채소류가 주요 품목이다.

감귤과 채소류의 수확량에는 아직 변화가 없지만 재배한계와 재배양식에는 변화가 시작되었다. 즉 감귤의 주산지가 북상하고 있고, 조만간 작물의 품질이 저하될 가능성도 있다(임한철·서형호, 2008). 이외 미래에 아래와 같은 현상이 나타날 것으로 예측된다(김용호, 2008). 논벼와 밭벼는 고온에 의해 백미숙립이 발생하여 수량이 떨어질 것으로 예상되고, 노린재 및 여러 종류의 병해충의 피해가 증가될 것으로 예측된다. 맥류는 붉은 곰팡이병, 밀에는 흰가루병 발생이 증가되어 피해량이 증가될 것으로 예측된다. 이러한 변화는 결국 현재의 재배양식을 다른 양식으로 바꾸거나 재배를 포기해야하는 상황도 올 수 있다.

채소류도 온도가 올라가면 생육이 지연되고

수량이 감소하는 등 농업 생산성에 변화가 불가피하다. 고추의 생육 불량, 토마토의 과실 대형화뿐만 아니라 마늘·양파 등 노지 월동작물은 겨울철 이상고온으로 생육에 차질이 우려되고 있다.

**(2) 수산업** : 수산자원은 해양환경 용인에 의해 직접적인 영향을 받는데, 해양에서 서식하고 있는 모든 자원생물은 온도, 광선, 염분, 산소, 영양염 분포 등 해양특성의 변화에 따라 분포해역이 결정되고 종류 개체수 등이 변화한다(박중화, 2003).

기후변화에 따른 현재 수산업의 변화 상태는 아래와 같이 요약된다(한석중, 2008). 제주해역의 표층 수온이 최근 20년간(1985년-2004년) 0.55℃ 상승하여 이로 인해 연안어장의 갯녹음 발생으로 아열대에 서식하는 무질석 회조류인 갯녹음이 해조숲을 대체하고 있고, 그 결과 어류의 산란성·성육장이 감소하고 있다. 특히 갯녹음 발생 해역의 빈영양화 가속과 연안 어족자원이 감소하고 있다. 난류세력 강세와 확장으로 한류성 어종은 어획량이 감소하고 있고, 난류성 어종은 어획량이 증가하고 있다.

**(3) 관광** : 관광은 에너지 다소비 산업인 동시에 기후변화에도 민감한 산업이다. 기후는 관광시즌과 관광객의 목적지 선택을 결정하는 주요 인자로서 기후변화로 인해 다음과 같은 영향을 받는다(서용진, 2008). 제주관광의 접근성 수단인 항공기 운항이 바람, 안개, 강설, 강우 등 기후 관련 요인으로 인해 지난 3년간 평균 1,534편이었다. 이것은 직접적으로 관광수입의 손실을 가져온다. 예컨대 2005년 항공기 결항으로 발생한 골프장 영업손실이 1,200억 원으로 추산되었다. 보다 큰 틀에서 보면 봄철에 중국으로부터 날아오는 황사현상의 증가로 제주도 관광이 제약을 받고 있다.

이외, 기후변화가 제주관광에 미치는 영향은 계절변화에 따른 관광성수기 변화, 냉방비 등

으로 관광산업 운영비용 증가, 무더위와 집중호우·열대야 증가 등에 따른 휴양형 관광지 이점 쇠퇴, 자연재해 증가 등을 들 수 있다. 그러나 아열대성 기후로의 변화는 제주가 4계절 관광지로서 거듭날 수 있는 기회가 될 수도 있다.

그러나 기후변화로 제주도는 관광 수요와 공급패턴이 재구성될 것으로 예측된다. 예컨대 해안 관광목적지의 성수기에 기온이 너무 높으면 관광객들의 여행 동기부여를 감소시켜 봄·가을이나 겨울에 방문이 증가하게 될 것이다. 그리고 정부가 향후 고려하고 있는 탄소세 등으로 인해 관광사업자의 원가 및 관광객의 여행비용이 증가되어 관광활동과 목적지에 대한 선호도가 바뀔 것이다.

제주도에서 관광이 차지하고 있는 비중을 고려하면, 기후변화로 인한 제주도의 이러한 관광 수요와 공급패턴은 그 자체로 끝나는 것이 아니라 경제·사회·정치적으로 더 넓은 영향을 미치게 될 것이다. 예를 들면 구인 및 구직 수요, 정책적 이슈, 주택문제, 교통문제, 사회적 인프라 등에 관한 것들이다. 연쇄효과로써 관광을 공급하는 농업, 수산업, 지역의 소규모 사업 등 다른 부문들에게까지 영향을 미칠 것이다.

**(4) 교통** : 제주도의 CO2 배출량 가운데 교통부문이 차지하고 있는 비율이 56%로 추산된다. 교통은 기후변화의 원인 제공자이면서 동시에 피해자다. 피해자로서의 교통은 소비자의 비용 부담을 증가시켜 현재의 제주도의 자동차수 및 교통수단 이용패턴에 변화가 올 것으로 예측된다.

예컨대 IPCC(2007)는 교통부문에서 현재 상용화된 완화기술과 조치에 대해 연료효율이 높은 차, 하이브리드차, 순도 높은 디젤차, 바이오연료, 고효율항공기, 자전거 이용 활성화 등이 건의하고 있다. 한국 환경부도 자동차 온실가스 배출기준을 마련하여 추진하고 있고, 제주특별자치도도 『저탄소 녹색성장도시 조성

을 위한 기후변화 대응과제』에서 교통부문의 획기적 전환을 구상하고 있다. 더구나 탄소세가 도입되면 차량운영비가 증가되어, 물류와 사람 이동을 위한 교통체계에도 변화가 올 것이다.

**(5) 보 건:** 기후변화는 각종 질병을 유발시킨다. 기후변화와 보건에 관한 기존 연구들에 의하면(예컨대 IPCC, 2007; 최은진, 2006; 2008) 기후변화로 인한 온도 및 강우의 변이성은 병원균 매개 곤충들에 의한 질병 전염의 중요한 결정요인이다.

연간 기온 변화의 불안정으로 인해 전염성 질병의 양상이 달라지고 폭염, 폭우, 홍수, 해일 등의 영향은 인구집단의 생존과 경제사회생활을 위협할 것으로 예상된다. 폭우 해일 등의 일수, 설사병, 호흡기질환, 기아와 영양실조(개발도상국) 등을 증대시킨다.

기후변화 시나리오에 의한 건강결과를 추정하는 모델은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째: 열파의 빈도와 열파 정도가 증가함에 따라 심혈관계 사망과 질병이 단기적 증가가 있을 것이다. 둘째: 기후변화는 지역의 매개동물의 생태에 영향을 주어 전염성 질병의 증가가 예상된다(예: 말라리아전염모기)는 것이다.

실증적 연구에 의하면(김소연, 2004: 38-44) 서울의 경우 29.9°C에서 1°C 상승할 때마다 사망률이 3.0% 증가, 폭염이 7일 이상 지속할 시 9% 이상 사망이 증가하고, 주된 사망의 원인이 호흡기계, 내분기계, 순환기계인 것으로 나타났다.

제주도에서는 기후변화가 보건에 준 영향을 분석된 적이 없다. 그러나 아열대기후로 전환하고 있는 제주도는 위의 내용들을 간과할 수 없을 것이다. 더구나 제주도민들 중에서도 특히 빈곤층, 고령자 등 일부 인구집단은 이 변화에 대한 적응에서 매우 취약할 것으로 전망된다.

**(6) 도민들의 생활양식:** 생활양식(lifestyle)이란 의식주를 포함하여 일상생활에서 인간이

살아가는 삶의 존재양식을 총칭하는 개념이다. 삶의 존재양식은 건강, 인간관계, 경제활동, 여가생활, 가정에서 에너지 이용을 포함한 주거생활 등 여러 요소들로 구성되어 있다. 사람들의 생활양식 가운데 특히 여가생활과 에너지 이용과 관련된 주거생활은 기후변화의 원인을 제공하고, 또한 기후변화로부터 역으로 다시 영향을 받기에 생활양식과 기후변화는 부메랑 관계에 있다.

기후변화로 인한 생활양식의 변화 측면에서 보면 가장 큰 변화가 앞서 『보건』에서 설명한 건강의 위협이다. 다음으로, 앞서 『농업』과 『수산업』에서 설명한 바와 같은 이유로 인해 농업과 수산업 종사자들의 경제활동 양식에 변화가 올 것이다. 피고용인으로 생계를 유지하는 계층은 고용주가 운영하는 사업의 생산비 증가와 수요 감소로 인해 임금에도 변화가 올 것이다. 임금의 변화는 기존 여가활동의 범위와 내용에도 변화가 올 것이다. 또한 에너지와 관련된 주거생활, 예컨대 교통이용수단, 냉난방 시설, 주택구조 등에도 변화가 올 것이다.

**(7) 정부의 역할과 조직체계:** 유엔기구를 포함하여 각 나라의 중앙정부와 지방정부는 기후변화에 대한 대응책을 강구하고 있다. 이를 위해 정부의 역할이 추가되었고, 이 역할 수행을 위해 정부의 조직체제도 바뀌고 있다.

제주도도 2007년 환경부와 기후변화시범도 조성을 위한 협약을 체결한 후, 기후변화대응 TF팀을 운영하기 시작하였다. 2008년 7월 제주특별자치도 안에는 도지사를 본부장으로 하는 기후변화대응추진 본부를 구성하여 운영하기 시작하였고, 기후변화대응을 위해 28,108억 원을 투입하여 48개 장·단기 사업을 추진 또는 계획하고 있다.

## 5. 결 론

기후변화는 자연적 현상이건 인간에 의한 인위적 현상이건 현재 관찰되고 있는 것은 사실이다. 기후변화는 전지구적 차원의 환경문제이기 때문에 국가간 협력체계 없이는 효율적인 대응이 어렵다. 이 때문에 유엔을 주축으로 한 기후변화협약이 체결되어 있다. 이와는 별도로 각 나라와 지자체도 기후변화대응책을 수립·운영하고 있다.

모든 종류의 대응책은 크게 두 범주로 나뉜다. 하나는 적응(adaptation) 전략이고, 다른 하나는 완화(mitigation) 전략이다. 전자는 단기적 전략이고, 후자는 장기적 전략이다. 다른 의미로 보면 전자는 기술론적 접근(technological approach)이고, 후자는 사회체제론적 접근(social system approach)이다. 쉽게 말하면 전자는 몸에 발생한 종기를 치료하는 것이고, 후자는 종기가 나지 않도록 체질을 바꾸자는 것이다. 그러나 유엔을 포함한 각국 정부 및 지자체는 현재 기술론적 접근에 초점을 두고 있다.

사회체제론적 접근이 근본적인 대응책임은 논의의 여지가 없다. 그러나 풍요성과 편리성에 대한 인간의 욕구를 자발적으로 감소시켜야 하기 때문에 많은 사회경제적 비용을 감수해야 한다. 이 때문에 기후변화협약 유엔회의에서 미국을 포함한 몇 나라들은 기후변화에 대한 불확실성(uncertainty)을 주장하면서 국제협력을 거부하고 있다. 불확실성은 기후변화를 인위적인 것이라기보다는 자연적 현상이기 때문에 사회경제적 손실을 감수하면서 적응과 완화 전략을 집행했을 때 기후변화가 해결되지 않으면 이미 지출된 사회경제적 손실을 어떻게 할 것인가 라는 것이 핵심적 주장이다.

반면 중국을 포함한 개발도상국가들은 기후변화를 포함한 환경문제들은 18세기 산업혁명

이후 선진국들이 70%를 범한 것인데 지금 와서 동일한 조건으로 개도국도 참여하라는 것은 형평성에 어긋난다는 논리로 기후변화대응에의 참여를 거부하고 있다.

이런 맥락에서 기후변화 대응의 국제협력은 효과적으로 이루어지지 않고 있고, 각 나라의 대응전략 또한 적응전략에 초점을 두고 있기 때문에 기존의 전략들은 지구의 멸망을 지연시키는 효과는 있을지 몰라도 근본적인 구제전략이라고 보기 어렵다. 제주특별자치도가 추진 또는 계획하고 있는 48개 사업도 적응전략들이다. 진정한 기후변화 대응전략은 국가간 능동적인 협력, 사람들의 풍요성과 편리성에 대한 욕구 수준의 감소를 통한 완화전략일 것이다.

어떻든 기후변화가 앞으로 사회에 미칠 영향은 나라에 따라, 지역에 따라 다를 것이다. 왜냐하면 나라와 지역에 따라 기후변화의 정도, 기후변화로부터 받는 영향, 기후변화에 대한 적응능력이 다르기 때문이다. 특히 적응능력은 아래와 같은 요인들에 의해 좌우된다(정대연·한택환, 2008). 이 요인들은 제주도 사회가 기후변화로부터 받는 영향을 얼마나 성공적으로 최소화할 수 있을 능력을 갖추고 있는가를 판단할 수 있는 기준이 될 수 있을 것이다.

- 재원조달 능력인 경제적 부의 수준
- 완화와 적응에 필요한 기술에 대한 접근 능력
- 인구수 및 인구구조
- 기후변화에 대한 지방정부, 기업, 시민단체, 매스컴, 시민들의 인식 수준
- 에너지를 포함한 자원에 대한 접근방식 및 이용실태
- 경제적(생산시설, 생산양식, 시장체계), 사회적(라이프스타일), 문화적(환경주의 가치체계) 및 기타 사회체제의 구조

참·고·문·헌

- 국립기상연구소, 2004, 『한반도 기후 100년의 변화와 미래 전망』.
- 김소연, 2004, 『기후변화로 인한 여름철 혹서 현상이 사망률에 미치는 영향』, 아주대학교 의학박사학위 논문.
- 김용호, 2008, “기후변화에 따른 제주지역의 현재 영향 및 예측 - 농업 분야.” 제주특별자치도·제주지역환경기술개발센터. 『기후변화대응시범도 조성을 위한 로드맵 수립 및 시범사업의 개발 요약집』. 12-17쪽.
- 박중화, 2003, “기후변화와 수산자원의 변동.” 기후변화 1차 학술대회. 기상연구소.
- 서용건, 2008, “기후변화와 관광.” 제주발전연구원. 『기후변화 영향평가 및 적응모델 개발 - 2차 보고 자료』. 628-658쪽.
- 임한철·서형호, 2008, “지구온난화와 농진청의 역할 및 제주산업 발전 방향.” 제주특별자치도의정회 주최 『제6회 제주의 정 심포지엄』에서 발표 논문.
- 정대연·한택환, 2008, “기후변화와 사회경제.” 제주발전연구원. 『기후변화 영향평가 및 적응모델 개발 - 2차 보고 자료』. 542-567쪽.
- 제주지방기상청, 2007, 『제주도 AWS 상세 기후 특성집』.
- 최은진, 2006, 『기후변화로 인한 보건부문 영향의 근거와 과제』. 보건복지포럼, 2006년 10월, 61-73.
- , 2008, 『기후변화에 대한 보건부문의 적응대책』. 보건복지포럼. 2008년 10월. 25-56.
- 한석중, 2008, “기후변화에 따른 제주지역의 현재 영향 및 예측 - 해양·수산 분야.” 제주특별자치도·제주지역환경기술개발센터. 『기후변화대응시범도 조성을 위한 로드맵 수립 및 시범사업의 개발 요약집』. 23-29쪽.
- GACGC (German Advisory Council on Global Change), 2003, Climate Protection Strategies for the 21st Century: Kyoto and Beyond. Berlin: WBGU.
- Harper, C. L, 2007, Environment and Society: Human Perspectives on Environmental Issues. New Jersey: Prentice Hall.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007, Climate Change 2007: Mitigation. London: Cambridge University Press.
- Kraus, F., Bach, W., and Koomey, J. 1992. Energy Policy in the Greenhouse. New York: John Wiley and Sons.
- Kyoto Protocol,  
<http://www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>.
- Miller, T. J., Jr. 2002, Living in the Environment (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- UNEP (United Nations Environment Program), 2003, How Will Global Warming Affect My World: A Simplified Guide to the IPCC's Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. GE.03-03327.