



# 기후변화와 주민참여형 공간계획의 방법

## 01. 기후변화 적응을 위한 주민참여형 공간계획의 필요성



## 1. 기후변화, 기후변화 적응의 개념

기후현상은 인류가 거처온 삶에 있어 오랫동안 고려되어온 생존의 조건 중 하나였다. 산업혁명 이전의 삶의 양식은 자연에 인간이 순응하는 형태였다. 과학과 문명의 발달로 인해 자연이 이용의 대상이 되면서 인간의 삶이 기후변화의 원인을 제공하기 시작하였다. 물질중심의 세계관과 산업사회에 바탕을 둔 도시화된 삶의 양식은 온실가스를 과도하게 배출하여 기후체계를 변화시키고 있다. 이는 전 지구적 기온의 상승, 강수량의 감소 및 증대, 해수면의 변화, 이상기상 및 극한기상 현상의 증대 등의 현상으로 나타나 인간 삶의 터전 자체를 위협하는 요소가 되고 있다.

기후변화를 이해하기 위해서는 기후, 기상, 날씨 등의 유사개념을 우선 이해할 필요가 있다. 가장 흔히 쓰이는 일기 혹은 날씨의 특정지역에서 변하는 시시각각의 기상현상 중 일부를 통상적인 측면에서 쓰는 용어이다. 기온, 습도, 강수량, 풍향, 풍속 등이 여기에 해당된다. 기상은 대기 중에서 물리적으로 일어나는 여러 가지 현상을 의미한다. 좁은 의미의 기상인 날씨를 포함하며 기압, 일사량 등 더 많은 대기현상을 포괄한다. 하지만 기후는 날씨 혹은 기상보다 더 긴 시간동안의 대기현상의 평균적이고 종합적인 상태를 의미한다. 일정한 지역에서 장기간에 걸쳐 나타나는 기상의 평균적인 상태를 기후라고 한다. 흔히 온대기후, 열대기후, 한대기후 등은 장기간에 걸쳐 공통된 속성이 형성되어 온 것을 기준으로 구분한 것이다.

기후는 여러 요인에 의해 변화할 수 있는데 이는 자연적인 요인과 인위적인 요인으로 구분된다. 화산폭발, 태양활동의 변화, 해양의 변화 등 대기활동에 미치는 자연적 요인이 있으며 산림파괴, 온실가스 배출, 산업화 등 인위적인 요인이 있다. 지구온난화로 인한 기후변화는 인간이 배출하는 여러 가지 온실가스가 자연상태의 범위를 초과하게 되어 온실효과를 유발하게 되고 이는 대류권의 기온이 상승하는 등 대기현상의 변화를 일으키는 것을 의미한다. 이는 이상기상, 극한기상 등의 급격하고도 비정상적인 결과로 우리사회에 피해를 주게 된다.

기후변화 현상이 미래에 인간의 삶을 위협하는 중요한 원인으로 논의되기 시작하면서 이에 대한 대응은 두 가지로 구분되어 왔다. 하나는 기후변화 현상의 원인을 경감시키고자 하는 대응이고 다른 하나는 이미 가속화되고 있는 기후변화로 인한 영향에 사전적으로 대비하고자 하는 노력이다. 전자는 기후변화 완화(mitigation)로, 후자는 기후변화 적응(adaptation)으로 불리고 있다. 기후변화 완화는 온실가스 배출을 규제함으로써 기후변화를 심화시키는 원인을 경감시키고자 하는 것이며, 기후변화 적응은 이미 진행되고 있는 기후변화로 인하여 피할 수 없는 위험을 미리 예상하고 이를 사전적으로 대비하는 것을 의미한다.

기후변동에 관한 정부간 패널(Intergovernmental Panel on Climate Change)은 기후변화로 인한 피해를 최소화하고자 인간의 삶의 양식에 따른 온실가스 배출 시나리오를 도입하여 해당 시나리오 하에서 나타날 수 있는 기후변화 현상에 대한 예측과 방향을 제시하고 있다. 최근 5차 보고서에서 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오는 RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0, RCP 8.5 등으로 구분된다(국립기상연구소, 2011). RCP 2.6은 인간 활동에 의한 영향을 지구가 스스로 회복 가능한 경우를 상정하고 있으며, RCP 4.5는 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우를, RCP 6.0은 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우를, RCP 8.5는 현재 추세로 온실가스가 배출되는 경우를 의미한다. 2010년 기준으로 CO<sub>2</sub>농도 약 400ppm임을 고려했을 때, RCP 2.6 시나리오는 421ppm을, RCP 4.5 시나리오는 538ppm을, RCP 6.0은 670ppm을, RCP 8.5는 936ppm의 농도를 가정한다

(국립기상연구소, 2011).

우리나라에서도 RCP 시나리오에 따라 기후변화로 인한 조건의 변화를 예측하여 발표하고 있다. 2100년을 기준으로 할 때 국내 평균 기온은  $3.4^{\circ}\text{C}\sim 6.0^{\circ}\text{C}$ , 강수량은 17.3%~20.4% 증가할 것으로 예상되고 있다(국립기상연구소, 2011). 또한 해수면 상승의 폭은 최대 1.36m에 이를 것으로 예상되고 있다(조광우 외, 2012). 이러한 기후변화 현상에 대응하고자 국가기후변화적응대책을 법정계획으로 수립하고 각 부문별 대응책을 제시하고 있다. 또한 이러한 대응책을 국가차원에서 뿐만 아니라 지방자치단체에서도 수립하도록 저탄소녹색성장기본법 시행령 제38조에서 법적으로 강제하고 있다.

하지만 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 피해에 사전적으로 대응하고자 하는 적응의 노력은 기초적인 수준이며 각 정책이나 계획에 주류화되지 못하고 동떨어져 있는 것이 현실이다. 현재 국가차원 및 광역, 기초 지자체 수준에서 수립된 기후변화 적응과 관련된 대책과 계획에서는 백과사전식의 각 단위사업이 나열되어 있으며, 정책의 효과를 판단할 수 있는 지표와 도구가 아직 불명확하다. 이는 기후변화 적응과 관련하여 계획과 정책을 수립하는 방법론적인 논의가 아직 명확히 정해진 것이 없기 때문이며 또한 기후변화 현상 그 자체가 지니는 높은 불확실성 때문이기도 하다.

## 2. 주민참여의 개념과 기후변화 적응

주민참여의 개념은 누구나 아는 대중적인 개념이다. 이를 상세하게 보자면, 지역의 의사결정과 문제해결에 있어 주민이 공동체의 구성원으로서 합의를 이루어나가는 의사결정의 과정이다. 지역은 지역주민의 공동체적 집합체를 의미한다. 공동체적 집합체를 형성하기 위해서는 지역의 고유한 문화를 그 바탕으로 하여야 하며 이는 지역의 생태계, 역사, 문화 등에 기반한 전통적인 공동체의 합의를 의미한다. 공동체적 의식의 바탕위에 자기결정(self-determination), 자주관리(self-management)라는 철학 위에서 논의되는 것이 주민참여이다. 주민참여가 중심이 된 공동체는 해당지역의 문제를 해당지역의 주민들이 상호간의 작용을 통해 스스로 해결할 수 있는 지역의 구조를 의미한다.

지역사회에 주민이 참여한다는 의미는 지역사회의 문제에 대한 해결과 발전에 대한 방향의 수립에 있어 목표를 달성할 수 있는 권리가 주민에게 부여됨을 의미한다. Arnstein(1969)의 “참여의 사다리”는 주민의 참여정도를 지역주민에게 부여되어 있는 권리의 정도에 따라 참여의 단계를 8단계로 구분하고 있다. <그림 1>은 8단계를 세부적으로 보여주는데, 최고의 단계는 주민의 힘이 가장 강력한 단계로 주민들이 의사결정에 주도권을 잡고 스스로 목표를 달성할 수 있는 상태(주민컨트롤 혹은 시민통제)이다. 그리고 최저의 단계는 행정기관이 여론을 조작하기 위해 시행하는 형식적 주민참여의 단계이다.

<그림 1> 참여의 사다리

그렇다면 기후변화 적응에 있어 주민참여는 무엇을 의미하는가? 이는 커뮤니티 기반의 적응 개념으로 연결된다. 앞서 공동체의 개념과 지역의 문제를 해당 구성원이 스스로 해결해 나가는 과정이라는 측면에서 주민참여의 의의를 찾을 수 있다. 앞으로 현실이 되는 기후변화의 문제는 과거 공동체의 주요한 문제로 여기지 않았던 기상조건의 변화와 관련된 문제가 중요해지게 될 것이고 다른 공동체의 문제가 이와 연계되어질 수 있기 때문이다. 이번





강의에서 주요하게 다루게 될 기후변화 적응형 공간계획은 공동체의 구성원이 스스로 적응하기 위해서 어떻게 계획의 문제를 도출하고 이를 다룰 수 있어야 하는가에 대한 것이다. 이는 계몽의 대상, 민원의 대상으로서 주민이 아닌 공동체의 주체로서 문제해결과 의사결정과정의 핵심으로서 주민을 의미한다. 전문가가 기후변화 적응의 중요성을 알리고 인지시켜야 하는 계몽의 대상이 아닌 기후변화를 스스로 대응할 수 있는 역량을 지닌 주체로 보는 시각이다.

기후변화 적응의 문제에 있어 주민참여는 지역적 지식(local knowledge)을 도출해내고 과학적 지식과 통합하여 의사결정과정으로 연결시킬 수 있는 매개체로서 중요한 의미를 지닌다. 과거 기후변화에 관한 지식은 과학적 지식이 그 중심이 되어왔다. 과학적 지식이 모델링에 근거하여 장기적인 전망을 하고 있는 본질적인 측면에서 도래하는 불확실성과 공간적 상세화의 문제는 실제 지역에서 경험했던 현상과 불일치하는 한계를 가져온다. 이는 지역적 지식으로서 지역의 경험, 기후현상에 대한 기존의 대응, 원인에 대한 주민의 인지 등과 관련된 사항이 과학적 지식과 통합적으로 구성되지 못하였음을 의미한다. 이러한 지역적 지식의 발굴은 기본적으로 해당 지역에 살고 있고 공동체를 구성하고 있는 주민을 기본으로 한다.

### 3. 기후변화 적응에서 공간계획의 필요성

기후변화와 관련된 많은 연구에서는 과학적인 모델링을 통하여 기후변화로 인한 노출을 전망하고 이를 공간 상세화하고자 하는 노력이 주를 이루고 있다. 기후변화 영향평가, 취약성 평가 등으로 알려져 있는 이러한 노력은 기후변화 적응을 위한 계획과 대책을 수립하는데 있어 과학적인 근거를 제공하는 중요한 역할을 한다. 하지만 이러한 영향 및 취약성 평가의 결과만을 가지고 기후변화 적응과 관련된 계획과 정책을 도출하기는 어렵다. 왜냐하면 과학적 모델링의 결과로 RCP 시나리오에 따라 나타날 수 있는 기온과 강수량, 해수면 상승 등의 변화는 공간에 내재될 수 있는 위험을 경고할 수는 있지만 이와 관련되어 있는 다른 사회·경제적인 특성들을 반영할 수 없기 때문이다. 특히 취약성 평가 기반 접근의 대책은 국가 간 비교에서는 적합할지 모르나 국가 혹은 지역단위에서 계획과 정책을 수립하는데 있어서는 한계가 존재한다. 취약성 평가 틀 내에 존재하는 노출(exposure), 민감도(sensitivity),

적응역량(adaptive capacity)에서 하위 공간단위로 갈수록 기후노출에 대한 정확도는 떨어지기 마련이며, 민감도와 적응역량으로 평가된 결과는 계획과 정책으로 다시 변환되어 정책 지표화 하는데 있어 대표성과 적합성의 문제가 나타날 수 있다. 예를 들어 취약성 평가 내 적응역량으로 포함된 지역총생산, 재정자립도, 공무원 수 등의 지표는 국가 간 비교에서는 한 국가의 역량을 대표할 수 있는 지표로서 의미가 있으나 이를 국가 내 지역적 단위에서 적응역량을 의미하는 대표성 있는 지표라고 하기에는 무리가 있다.

영향평가, 취약성 평가, 적응계획 및 정책으로 연결되던 기존 논의의 한계를 극복하고자 최근 기후변화 적응과 관련된 문헌에서는 장소 중심적 접근(place-based approach)이 제안되고 있다(Adger and Kelly, 1999; Turner et al., 2003; Measham et al., 2011). 이는 지리적 공간의 범위에 내재된 특성과 변동성을 고려하고 또한 장소로 논의되는 사회·경제적인 조건들을 고려하고 이용하는 계획과 정책의 도출을 의미한다. 그리고 제도적으로 적응과 관련된 사항들을 책임있게 추진하고 이행할 수 있는 단위가 도시라는 점이 중요시되고 있다(Measham et al., 2011). 하지만 도시와 공간상에서 기후변화 적응과 관련하여 이를 달성할 수 있는 실질적 방법은 아직 불충분하다(Wilson and Piper, 2010).

기후변화 적응이 도시단위에서 논의되고 계획과 정책이 이러한 특성을 반영하여 도출되어야 한다는 것은 앞으로 도시의 공간계획에서 논의되어야 할 중요한 기초적인 사항으로서 기후변화가 내재화되어야 함을 의미한다. 도시의 공간계획은 특정한 공간적 범위에 내재된 상호연관성(interconnectedness)과 복잡성(complexity)의 문제를 해결하고 공간을 둘러싼 다양한 환경변화에 대응하고자 하는 노력이자 사회적 합의를 의미한다(Levy, 2012). 또한 계획을 수립하는 과정은 동일한 공간적 범위의 구성원들이 변화되고자 하는 방향에 대해 합의하는 협력적 과정이다. 이는 기후변화를 고려하였을 때 미래의 방향과 구상이 어떻게 달라질 수 있는지, 어떻게 대비할 수 있는지, 그리고 다른 문제들과 공동으로 해결될 수 있는지가 계획의 틀 내에서 함께 논의되어야 함을 의미한다.

현재 국내 도시단위에서 논의되는 공간계획은 미래의 변화를 적절히 반영하지 못하고 있다. 지속가능한발전(sustainable development), 신도시주의(new urbanism), 스마트한 성장(smart growth) 등의 친환경적이고 질적인 발전(development)을 목표로 하는 공간계획의 여러 원칙들이 제안되고 오랫동안 논의되어 왔지만, 공간계획의 미래에 대한 변화의 방향은 양적인 성장(growth)에 대부분 초점을 맞추고 있다. 또한 기존의 계획과 계획과정은 기후변화와 같은 외생적인 변화를 공간계획의 내적인 과정으로 포함시키지 못하고 있으며 미래의 공간에 대한 수요를 반영하지 못하는 방법을 지니고 있다. 공간 내의 구성원들의 의견과 수요는 형식적으로만 반영되고 있으며, 이는 읽히지 않는 계획, 서류상으로만 존재하는 계획의 양산으로 연결되고 있는 것이다. 또한 정치적 목적에 따라 동일한 성격의 중복적인 계획들이 수립되거나 기존에 수립된 계획과 차별성 없는 변경계획이 수립되는 현실로 나타나고 있다. 이러한 현실은 각 도시마다 도시기본계획이 있음에도 불구하고 중장기 발전전략, 종합구상 등의 형태로 중복된 계획들이 우선시 되는 현상으로 나타나고 있으며, 수립된 지 몇 년 되지 않았음에도 불구하고 정치적 목적에 따라 변경되는 현상으로 나타나고 있다.

기존의 공간계획이 지닌 문제점을 어떻게 풀어나갈 것이며, 공간계획에 있어 중요한 미래의 변화요소인 기후변화를 어떻게 내재화시킬 것인가는 중요한 문제이다. 어떠한 방법과 계획의 과정을 통하여 계획을 형성할 것인지, 기존의 접근과는 다른 어떠한 합리성에 바탕을 둔 계획과정을 설계할 것인지에 대한 고민이 필요하다.

따라서, 새로운 환경적 변화인 기후변화에 적극적으로 대응하고 공간계획이 지닌 기존의

