



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 석사학위논문

정부 역량이 기후변화 대응에 미치는 영향

**An Analysis of the Influence of
Government Capability on
Climate Change Responses**

2018년 2월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과 환경관리전공
류 주 현

정부 역량이 기후변화 대응에 미치는 영향

지도교수 윤 순 진

이 논문을 도시계획학 석사 학위논문으로 제출함
2017년 10월

서울대학교 환경대학원
환경계획학과 환경관리전공
류 주 현

류주현의 석사 학위논문을 인준함
2017년 12월

위 원 장 홍 종 호 (인)

부위원장 금 현 섭 (인)

위 원 윤 순 진 (인)

국문초록

197개 당사국이 온실가스 감축에 참여하는 파리협정의 발효로 전 세계는 어느 때보다 기후변화 대응에 적극 나서야 할 시기가 되었다. 기후변화로 인한 문제가 갈수록 심화되면서 많은 연구는 다양한 분야와 층위의 행위자가 참여하는 거버넌스에 주목했다. 기후변화의 영향은 지역을 가리지 않으며, 소극적인 대응은 비용과 손실을 키울 수 있다. 따라서 사회경제체제 전반의 전환을 위해 기후변화를 주요 레짐으로 삼고 다양한 행위자가 참여하는 네트워크인 기후 거버넌스가 필요하다.

기후 거버넌스를 다루는 논의는 비정부 행위자의 참여를 강조하지만, 정부는 여전히 기후변화 문제에서 핵심적인 역할을 하고 있다. 때문에 정부에 대한 심층적인 이해가 선행되어야 비정부 행위자들의 참여가 제대로 이루어질 수 있다. 또한, 기후변화의 영향은 모든 국가가 받지만, 구체적인 영향과 대응 역량, 발전 정도는 제각각이다. 다양한 대응 방법이 시도되고 국제 협약의 이행과 파기가 반복되는 상황에서 더욱 효과적인 대응을 위해서는 국가 간 비교연구가 필요하다. 그럼에도 정부에 주목한 실증연구는 많지 않고, 정부 역량 요인과 기후변화 대응 간의 관계에 대한 논쟁도 남아있다. 그러므로 이 연구는 거버넌스 이론을 바탕으로 정부 역량이 기후변화 대응 정도에 미치는 영향요인을 국가별 데이터를 활용해 밝히는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 먼저 기후 거버넌스에 적합한 정부 역할과 그에 필요한 역량, 역량실현수단을 선정했다. 첫 번째 역할은 네트워크 조정자이다. 다양한 참여와 의사결정이 이루어지는 네트워크는 그 자체로 한계를 갖는데 정부가 네트워크 관리를 통치 수단에 추가함으로써 문제를 해결할 수 있다. 이를 위해 의사결정 및 갈등관리 역량을 갖추어야 하며 정치적·재정적 분권화를 통해 해당 역량을 실현할 수 있다. 두 번째 역할은 규제자이다. 기후변화 대응의 핵심은 온실가스 배출 저감이며 정부는 규제 정책을 통해 배출량을 줄일 수 있다. 규제 정책 결과

는 부패에 크게 좌우되어, 관료의 책임성을 높이기 위해서는 선거와 정보 접근을 통한 시민의 감시가 필요하다. 따라서 정치적 분권화, 재정적 분권화, 선거 과정, 정보 접근을 독립변수로 설정하여 두 정부 역량이 기후변화 대응에 미치는 영향을 분석하였다.

연구의 지리적 범위는 전 세계 에너지 관련 이산화탄소 배출량의 90%를 차지하는 상위 57개국이며 시간적 범위는 2008년부터 2016년까지이다. 종속 변수인 기후변화 대응을 평가하는 자료는 저먼워치의 기후변화성과지수를 차용하였다. 통제 변수는 소득, 교역 개방성, 도시인구비율로 설정하였다. 연구 방법은 다지역에서 다기간에 걸쳐 나타난 현상 분석에 적절한 통계 분석법인 패널 분석이다. 사용된 자료는 불균형 패널 데이터이며 보다 강건한 결과 도출을 위해 군집표준 오차를 활용한 확률효과 모형과 FGLS, PCSE 방법을 사용하였다.

분석 결과는 다음과 같다. 정치적으로 분권화된 국가일수록, 공정하고 공평한 선거가 이루어지는 국가일수록, 시민의 정보 접근 가능성이 높은 국가일수록 더 나은 기후변화 대응 성과를 보일 가능성이 높은 것으로 확인되었다. 재정적 분권화는 일부 모형에서만 유의미한 결과가 도출되어 재정적 분권화가 기후변화 대응 성과를 높이는 데에 중요하게 작용한다고 판단하기에는 무리가 있다.

이러한 분석 결과를 토대로 더 나은 기후변화 대응을 위해 다음과 같은 정책적 함의를 도출하였다. 첫째, 기후변화 대응에 다양한 수준의 참여가 강조되는 만큼 지역 주민의 의견과 지식이 실질적으로 반영될 수 있는 수준으로 논의가 진행되어야 하며, 그에 적합한 참여 방안이 마련되어야 한다. 둘째, 주민의 의견이 반영된 결과가 지역별 특성을 고려하여 이행될 수 있도록 적절한 재원이 마련되어야 하며, 지방정부의 재량권 또한 정책 형성에 있어 고려되어야 한다. 셋째, 공정하고 공평한 선거가 이루어진다면 선거 자체의 단점을 넘어 장기적 접근이 필요한 기후변화 대응에 긍정적인 성과를 가져올 수 있다. 그러므로 시민은 선거 과정의 감시와 동시에 기후변화 대응의 필요성을 주장해야 한다. 마지막으로 정부의 책임성이 낮아지지 않도록 감시하고 독

려하는 시민의 역량도 높은 수준을 유지해야 한다. 정부 역량은 정부만의 역량에 한정되지 않고 정부가 역할을 충실히 수행하는지 감시하고 독려하는 시민의 역량에도 영향을 받는다. 이를 고려해 정부 역량을 높여 나간다면 더 나은 기후변화 대응을 이루어 나갈 수 있을 것이다.

주요어 : 정부 역량, 거버넌스, 기후변화, 분권화, 선거 과정, 정보 접근

학 번 : 2015-24892

목 차

I. 서론	1
1. 연구 배경과 목적	1
2. 연구 대상 및 방법	3
1) 연구 대상	3
2) 연구 방법	4
3. 논문의 구성	5
II. 이론적 논의와 선행연구	7
1. 이론적 고찰	7
1) 거버넌스와 정부 역량	7
2) 기후변화 대응	12
2. 선행연구 검토	18
III. 연구 설계	24
1. 연구 설계와 가설 설정	24
1) 네트워크 조정자	24
2) 규제자	28
2. 분석대상의 변수 선정	30
1) 종속 변수	30
2) 독립 변수	32
3) 통제 변수	35
3. 자료의 기초통계분석	38

IV. 정부 역량과 기후변화 대응에의 영향 분석결과	41
1. 패널 분석 모형 추정	41
2. 패널 모형 추정결과	44
3. 분석 결과 해석 및 정책적 제언	50
V. 결론	53
1. 연구의 요약	53
2. 연구의 한계 및 향후 과제	54
참고문헌	57
Abstract	70

표 목 차

[표 1] 정부 역량 선행 연구의 선정 지표	20
[표 2] 패널 분석에 사용할 요인별 지표	38
[표 3] 변수들의 주요 기술통계량	39
[표 4] 특성 효과에 따른 패널 모형의 유형화	41
[표 5] 오차항의 자기상관 검정 결과	42
[표 6] 오차항의 이분산성 검정 결과	43
[표 7] 모형별 추정계수와 표준오차 분석결과 모형 1-7	45
[표 8] 모형별 추정계수와 표준오차 분석결과 모형 8-14	46
[표 9] 시계열 자기상관성과 이분산성 검정의 유의확률	47
[표 10] 재정적 분권화 변수 제외한 모형별 분석결과	49
[표 11] 가설 검증 정리	50

그림 목 차

[그림 1] 기후변화대응지수 구성	31
[그림 2] 독립 변수 구성	35

I. 서론

1. 연구 배경과 목적

2016년 11월 4일 파리협정(Paris Agreement)의 발효로 전 세계의 기후변화 대응은 새로운 국면을 맞이하게 되었다. 파리협정은 197개 모든 당사국이 온실가스 감축에 참여하는 새로운 기후변화 체제이다. 협정 내용에 따라 모든 국가는 5년마다 스스로 결정한 감축목표(Nationally Determined Contributions, NDC)를 제출해야 하며, 진전 원칙에 따라 차기 감축목표는 반드시 이전보다 진전된 수준의 목표를 제시해야 한다. 동시에 국가적응 계획의 수립 및 이행 의무에 따라 기후변화 적응력과 기후회복력 증진에 나서야 한다. 그야말로 어느 때보다 기후변화 대응에 모든 국가가 적극 나서야 할 시기이다.

그동안 기후변화 대응을 위해 배출권 거래제, 재생가능에너지 의무 할당제 등 많은 정책이 시행됐다. 또한, 파리협정에 제출된 국가별 자발적 감축목표 수립을 위해 각 국가 내에서 활발한 논의도 벌어졌다. 그러나 이러한 노력들에도 불구하고, 과거부터 배출된 온실가스 누적으로 인한 이상 기후현상이 계속 발생하고 있다. 엘니뇨 기간이 길어지면서 동남아시아 지역에서는 가뭄이 심해지는 반면, 바누아투나 피지와 같은 태평양 도서 국가는 더욱 강력해진 사이클론과 홍수로 인해 곡물의 80%를 다시 심는 등 심각한 피해를 당하고 있다(Economic and Social Commission for Asia and the Pacific & United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNESCAP], 2017).

기후변화로 인한 문제가 갈수록 심화되면서 많은 연구는 거버넌스에 주목했다. 거버넌스는 정책의 결정과 집행에 다양한 분야와 층위의 행위자가 참여하는 것을 말한다(Peters, 2010). 기후변화의 영향은 지

역을 가리지 않으며, 기후변화에 소극적으로만 대응한다면 오히려 비용과 손실을 키울 수 있다(Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2014). 따라서 사회경제체제 전반의 전환을 이루기 위해 기후변화를 주요 레짐으로 삼고 개인과 조직, 공식과 비공식, 정부와 비정부 행위자가 함께 참여하는 네트워크인 기후 거버넌스의 관점에서의 접근이 주목받고 있다.

거버넌스는 비정부 행위자들의 참여를 강조하지만, 정부는 여전히 기후변화 문제에서 주요 행위자이다. 정부는 국내의 다양한 이해관계를 조율하고 국제 조약의 협상장에서 의사결정자로 행위를 할 뿐만 아니라 결정된 사항을 다시 본국으로 가져와 정책으로 만들어 시행한다. 전 세계 기후변화 논의의 정점에 있는 기후변화에 관한 정부 간 패널(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)은 제5차 보고서에서 “정부는 적응의 계획 및 이행에서 핵심적인 역할을 한다”며 정부의 중요성을 명확히 밝히고 있다(IPCC, 2014). 때문에 정부에 대한 심층적인 이해가 선행되어야 비정부 행위자들의 참여도 제대로 이루어질 수 있다(Okereke, Bulkeley & Schroeder, 2009).

또한, 기후변화의 영향은 전 세계 모든 국가가 받지만, 구체적인 영향과 대응 역량, 발전 정도는 모두 제각각이다. 이러한 상황이 대응 현황을 한 번에 이해하기 힘들게 하고 거버넌스 요소가 기후변화에 미치는 영향 연구를 어렵게 만든다. 다양한 대응 방법이 시도되고 국제 협약의 이행과 파기가 반복되는 상황에서 더욱 효과적인 대응 마련을 위해서는 국가 간 비교연구가 필요하다(Burck, Hermwille & Bals, 2016).

정부가 기후변화 문제를 해결하는 중요한 위치에 있음에도 정부에 주목한 실증연구는 많지 않다. 정부와 비정부 행위자의 네트워크 혹은 비정부 행위자의 참여에 관한 연구는 있으나 정부의 어떤 특징이 기후변화 대응을 높이는지에 관한 실증연구는 부족하다(Betsill & Bulkeley, 2006; 변종립, 2010; 이영희 2016).

따라서 이 연구는 거버넌스 이론을 바탕으로 기후변화에 더욱 효과

적으로 대응하기 위해서는 정부의 어떤 역량이 뒷받침되어야 하는지 국가별 데이터를 바탕으로 통계분석을 통해 살펴보고자 한다. 기후변화에 잘 대응하기 위해서 정부는 어떤 역량을 갖추어야 하는가? 이 질문의 답을 얻고자 정부 역할을 두 가지로 나누고 각각의 역할 수행에 필요한 역량을 세부 변수로 나누어 독립 변수로 설정하였다. 기후변화 대응 관련 데이터를 종속 변수로 설정한 뒤 분석 결과를 바탕으로 정책적 함의를 도출하고자 한다.

2. 연구 대상 및 방법

1) 연구 대상

이 연구의 목적은 정부 역량이 기후변화 대응 수준에 미치는 영향요인을 분석하는 것이다. 기후변화 대응을 국가별로 비교하고 장기간 살펴보며 종합적으로 평가하기 위해 저먼워치(Germanwatch)에서 발표하는 기후변화대응지수(Climate Change Performance Index, CCPI)를 활용하였다. 연구 대상의 지리적 범위는 기후변화대응지수에서 발표하는 57개국으로 한정했다. 이 57개국은 전 세계 에너지 관련 이산화탄소 배출량의 90%를 차지하고 있다. 기후변화대응지수는 현재 58개국을 대상으로 지수를 발표하고 있는데 이 연구에서는 데이터 수집의 한계로 대만을 제외한 57개국만을 대상으로 하였다.¹⁾

시간적 범위는 2008년부터 2016년까지 총 9년이다. 다음과 같은 기준에 따라 시간적 범위를 설정했다. 먼저 기후변화 대응은 특정 시점으로 대응 수준을 평가하기가 어렵기 때문에 장기간의 분석이 필요하다. 1992년 유엔기후변화협약(The United Nations Framework

1) 패널 데이터 분석에 활용된 데이터는 세계은행(World Bank)과 유엔(United Nations, UN)에서 집계되었다. 대만은 유엔 회원국이 아니다. 세계은행은 대만의 데이터를 집계하지 않거나 일부 데이터의 경우 중국과 합산하여 집계한다. 이 연구에 활용된 데이터 중 중국과 합산된 데이터는 없으며 모두 집계되지 않은 사례이므로 연구에서 제외하였다.

Convention on Climate Change, UNFCCC)을 채택하며 국제사회에서 기후변화 관련 논의가 본격적으로 시작되었다. 그러나 2005년 2월에 이르러서야 교토의정서의 발효를 기점으로 기후변화 대응이 활발해졌다. 교토의정서의 온실가스 배출 감축 의무 기간이 2008년에서 2012년까지밖에 되지 않아 2005년에 열린 제11차 기후변화협약 당사국총회(Conference of the Parties, COP)에서 교토 이후 체제(Post-Kyoto 혹은 Post-2012)에 대해 논의하기 시작했다. 2007년에 채택된 발리 로드맵(Bali Road Map)에서는 2013년부터 선진국과 개도국이 함께 온실가스 배출량을 줄이기로 선언했고, 2014년에 열린 COP20에서 다음 해에 열릴 COP21까지 각국의 자발적 기여방안(Intended Nationally Determined Contributions, INDC)을 제출할 것을 약속하며 각 국가 내에서도 기후변화 대응 논의가 진행되었다. 이처럼 기후변화 대응은 최근으로 올수록 적극적으로 변하고 있어 최근 시점을 기준으로 장기간을 살펴보고자 했다. 둘째로 자료의 획득 가능성을 고려하였다. 이용 가능한 최신 데이터가 2016년에 머물러 있어 이를 기준으로 삼았다. 마지막으로, 종속 변수로 사용될 기후변화대응지수는 2005년부터 발표되었으나 여러 차례 방법론의 변화가 있었다. 그 중 변화가 컸던 해를 제외하고 정확한 분석을 위해 2008년부터 연구 대상에 포함하였다.

2) 연구 방법

분석 방법으로는 다양한 측면이 있는 정부 역량과 시간에 따라 달라지는 기후변화 대응 정도를 살펴보기 위해 패널 데이터 분석을 실시하였다. 패널 분석은 다지역에서 다기간에 걸쳐 나타난 현상을 분석하는데 적절한 통계분석법이다. 패널 분석은 횡단면 분석이나 시계열 분석에 비교해 많은 수의 관측치를 사용하기 때문에 자유도(degree of freedom)의 문제가 줄어들고 추정값의 효율성이 높다(이희연·노승철, 2013). 지역 간 자료의 경우 개별 지역 간의 차이가 크고 주로 년 단

위로 측정되어 시계열 분석만으로는 적절한 추정값을 얻기 어렵다. 반면 패널 분석은 횡단면 관측치 간의 이질성도 고려할 수 있어 시계열이나 횡단면만 살핀 분석법과 비교해 더욱 복잡한 가설 검증이 가능하다(김성배, 2011). 따라서 9년간 57개국을 대상으로 정부 역량이 기후변화 대응에 미치는 영향을 분석하기에 적합한 방법이다.

독립 변수는 먼저 정부역량과 거버넌스 이론, 기후변화 대응 정책을 바탕으로 정부의 역할과 역할 이행에 필요한 정부 역량을 선정하였다. 다음으로 선행연구 고찰을 통해 정부 역량을 조작적으로 정의하고 변수별 지표를 골라 분석에 사용했다. 독립 변수에 관한 자세한 논의는 3장에서 다루도록 한다. 패널 분석은 검정 과정을 거쳐 데이터에 가장 적합한 모형을 선정하여 진행하였고 통계 프로그램은 STATA 13을 이용하였다.

3. 논문의 구성

이 연구는 총 5장으로 구성되어 있다. 1장인 서론에 이어 2장에서는 연구의 바탕이 되는 이론적 논의를 고찰한다. 거버넌스와 정부 역량에 관한 이론을 먼저 살펴본 뒤 기후 거버넌스에서 필요한 정부 역할을 정의하고 그 역할 수행에 가장 중요한 역량을 선정한다. 이어서 현재 활용되고 있는 대표적인 기후변화 대응 정책을 살펴봄으로써 앞서 선정한 역량이 대응 정책에 있어 왜 중요한가를 중점적으로 논의한다. 끝으로 선행연구 검토를 통해 기존 연구의 한계와 이 연구의 차별성을 밝힌다.

3장에서는 이론적 논의와 선행연구를 바탕으로 선정한 역할과 역할 이행에 필요한 정부 역량, 역량이행수단을 구체화한 뒤 적합한 변수와 그에 따른 가설을 설정한다. 여기에는 기후변화 대응에 있어 해당 역량과 역량이행수단이 어떠한 맥락에서 중요한지를 포함하고 있다. 이어서 각 변수의 자료로 선정한 지표 및 지수의 선정 이유를 밝히고 각 변수의 기초통계분석을 실시했다.

4장에서는 수집된 데이터의 특성에 따라 패널 분석 모형을 선택한 뒤 분석을 하고 결과를 간략히 서술한다. 분석 결과가 의미하는 바를 해석하고 좋은 기후 거버넌스에 필요한 정책은 무엇인지 제언한다.

5장에서는 이상의 연구 결과와 해석을 요약하고 연구의 한계와 향후 관련 연구가 수행해야 하는 과제를 밝힌다.

II. 이론적 논의와 선행연구

1. 이론적 고찰

1) 거버넌스와 정부 역량

거버넌스의 어원은 그리스어 동사 Kubernan(조종, steer)에서 비롯되었다. 이 단어는 조종, 규칙 만들기(to steer, rule)라는 의미를 가진 중세 라틴어 gubernare의 어원이 되었다. 옥스퍼드 영어사전에 따르면 현대 영어에서 거버넌스는 국가 혹은 조직 등이 권위를 갖고 지배나 통제와 같은 방식으로 하는 통치행위라는 의미가 있다. 즉 전통적으로 거버넌스는 정부의 통치, 그 자체를 의미했다.

현재 거버넌스의 개념은 학자마다 다양하게 정의하고 있다. 전통적 의미의 연장선에 있는 거버넌스 정의들은 정부와 밀접히 연관된 무언가로 본다. Pierre and Peters(2000)는 거버넌스를 “정부가 정책을 수립하고 집행할 수 있는 능력”으로 보았다. 이는 전통적인 정부의 통치 능력을 의미하며 정부가 경제적 및 사회적 활동을 얼마나 통제할 수 있는가의 문제로 본다. Kaufmann, Kraay, and Mastruzzi (2004)는 거버넌스란 “한 국가에서 어떤 권위에 의해 전통 및 기관이 운영되는 것”이라고 포괄적으로 정의했다. 여기에는 다음 세 가지가 포함된다. 하나, 정부에 의해 선택되고 대체되는 프로세스. 둘, 건전한 정책이 효과적으로 형성되고 시행되게 하는 정부 역량. 셋, 정부와 시민 간의 경제·사회적 상호작용을 통치하기 위한 조직과 그에 대한 국가와 시민의 존중(Kaufmann et al., 2004). 이러한 관점들은 정부를 가장 핵심적인 행위자로 여기며, 정책을 집행할 때 무엇보다 정부의 역량을 중요하게 여긴다.

일명 신거버넌스라고 불리는 또 다른 거버넌스의 개념은 1980년대

서구권 국가들이 겪은 사회 변화에서부터 등장했다. 당시 서구권 국가들은 정부 기관의 민영화, 민간 경영 원리의 공공부문 적용 등으로 중앙 정부의 기능이 하위정부로 분산되는 지방화를 겪었다. 사회서비스를 제공하는 주체는 기업, NGO, 시민사회 등 비정부 행위자로 확대되었다. 이로 인해 권위가 분산되어 문제의 경계가 불분명해졌다(노화준, 2012). 동시에 세계화로 초국가적 자본이 국가의 경계를 넘어 여러 국가에 영향력을 행사했다. 한편으로는 정보혁명과 인터넷으로 논의 공간이 확대되었고 초국가적 비정부 기구의 증가로 지구적 시민사회의 논의가 촉발되었다(Kjær, 2004). 이러한 사회적 변화는 종래의 정부와는 다른 형태인 네트워크에 의한 통치가 등장하게 하였다. 정부는 자율적으로 조직되는 집단 간의 네트워크를 어떻게 관리할 것인가를 중요한 문제로 인식하기 시작했다(Kjær, 2004).

Rhodes(1997a)는 새로운 의미의 거버넌스를 “자체 조직화, 상호 의존에 기반을 둔 조직 간의 네트워크, 자원의 교환, 게임의 규칙, 국가로부터 상당한 자율성을 의미”한다고 정의했다. Peters(2010)는 “정책을 결정하고 집행하는 과정에서 공공부문에 종사하지 않으나 정부와 중요한 협력관계를 맺고 있는 사회적 및 경제적 행위자의 참여”라고 보았다. 이러한 정의들을 종합해 볼 때 신거버넌스는 기존의 정부 통치와 더불어 네트워크를 관리하는 것으로 볼 수 있다(Rhodes, 1996). 신거버넌스는 사회 목적을 추구하는 데에 있어 정부와 비정부 행위자가 국가와 초국가, 사회의 경계를 넘나드는 다양한 형태의 네트워크를 형성하며 상호성과 신뢰에 기반을 두어 통치하는 협치(協治)이다.

이러한 사회 변화에 대응하기 위해 거버넌스의 의미 변화와 더불어 정치 시스템 개혁이 주목받았다. 정부는 개혁을 통한 역량 강화를 추구했으며, 강화해야 하는 역량이 무엇인가에 대해 주로 경제·사회적 발전의 맥락에서 연구되었다(Bowman & Kearney, 1988; 한승헌·강민아·이승윤, 2013). 1980년대에는 선진국의 지방화와 민간경영원리의 공공영역 적용에 초점을 두고 지방정부의 역량을 평가하는 접근

이 많았다. 1990년대에는 개발도상국의 경제 원조와 연결지어 거버넌스와 정부 역량이 소득과 경제 성장과 같은 경제적 요인에 미치는 영향 분석이 주로 이루어졌다(Doig, 1995; La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, & Vishny, 1999). 2000년대에는 개발도상국에서 더욱 대상이 확장되어 선진국에서의 거버넌스와 정부 역량도 중요하게 다뤄졌다. 정부 역량의 개념이 구체화되고 다양화되면서 유사한 개념으로 국가 역량, 강한 국가, 좋은 정부, 정부의 질, 좋은 거버넌스 등이 등장하였다(한승헌 외, 2013). 더 좋은 거버넌스를 위해 필요한 정부 역량으로 논의가 확장된 것이다.

역량의 정의에 대해 학자마다 다양한 의견이 존재하지만 공통으로 “효과적이며 효율적이고 지속가능하게 역할을 수행하고 생산해내는 개인, 조직, 시스템의 능력이나 힘(United Nations Development Programme [UNDP], 1998)”이나 “변화에 효과적, 효율적으로 대응하는 의사결정 및 갈등관리능력(Bowman & Kearney, 1988)”이라는 의미를 담고 있다. 이를 바탕으로 정부 역량을 포괄적으로 정의하면 사회 변화에 효과적, 효율적으로 대응하고 지속가능하게 역할을 수행하며 공공재와 서비스를 생산하는 정부의 능력으로 볼 수 있다(Bowman & Kearney, 1988). 역량이 높은 정부는 무엇보다 변화에 효과적으로 대응하고 공공재와 서비스를 지속가능하게 제공하는 정부이다. 변화에 효과적으로 대응하기 위해서는 그러한 변화와 국민의 요구를 반영할 수 있는 구조와 재원이 마련되어 있어야 하며, 이 또한 정부 역량의 구성 요소라고 볼 수 있다. 이에 더하여 정부가 지속가능하게 역할을 수행하기 위해서는 국민이 관료와 관료의 정책 이행을 통제할 수 있어야 한다. 이것이 불가능하다면 관료는 부패하게 되고 지속가능하게 공공재와 서비스를 제공하기 어려워진다. 그러므로 국민들의 감시를 기반으로 한, 관료들의 책임성이 높은 정부가 역량이 높은 정부라 할 수 있다(Adserà, Boix, & Payne, 2003).

정부 역량의 구체적인 정의와 구성은 기관, 조직, 개인에 따라서 의미가 달라진다(Bowman & Kearney, 1988). 기후 시스템의 변화

라는 환경 변화에 맞춰 필요한 공공재와 서비스를 생산하기 위해서는 정부가 그에 필요한 역할에 맞는 역량을 강화해야 한다. 기후변화 대응을 주요 레짐으로 삼는 기후 거버넌스에서 정부는 다양한 수준의 행위자가 합의를 도출할 수 있도록 네트워크를 관리하며 거버넌스를 이끌어나가는 하나의 주체로 역할 해야 한다. 기후 거버넌스에서 정부의 역할은 크게 두 가지로 나눌 수 있다.

첫째, 네트워크 조정자(facilitator)로서의 정부이다. 신거버넌스의 등장으로 정부 역할에는 기존의 정부 통치와 더불어 네트워크 관리가 추가되었다. 여기서 네트워크는 정책 문제나 정책 사업을 중심으로 형성되는 상호 의존적인 행위자 간 사회관계의 안정적인 패턴을 말한다(Kickert, Klijn & Koppenjan, 1999). 네트워크는 공공-민간 파트너십이나 시장 행위자와의 계약, 사회적 네트워크 등을 통해 비정부 행위자를 포함한다. 여러 행위자가 참여함으로써 광범위한 아이디어를 정책에 반영할 수 있고 양질의 의사결정이 이루어질 수도 있다. 하지만 한편으로는 부정적인 영향도 있는데, 이는 네트워크 자체의 한계에서 비롯된다.

네트워크에는 다양한 이해관계를 가진 행위자가 함께 참여한다. 이는 정통성을 높인다는 장점이 있지만, 합의 도출에 필요한 목표 재정의 실패하게 만들 수도 있다는 단점이 있다. 대기·수질오염이나 기후변화와 같이 정책의 혜택은 다수에게 돌아가지만, 비용은 소수에게 부과되는 환경 문제는 위계적 관리를 통해 다수의 이익에 부합하도록 수정될 필요가 있다. 위계적 방식으로 조정해 합의를 도출해내는 역할은 권위체인 정부가 맡을 수 있다. 또한, 행위자들 간의 타협이 어려워 내부 갈등이 생길 경우 네트워크 자체에서는 해결책이 부족하다. 민주적 국가는 갈등을 견뎌내도록 고안되어 있지만, 네트워크는 그러지 못하다(Hirst, 2000). 네트워크 내부 갈등에 대한 연구가 많지 않으며, 행위자간 합의 도출이 실패할 경우에 대한 논의 또한 미비하다. 네트워크에서 효과적인 의사결정을 위해서는 안정성이 먼저 마련되어야 하는데 국가가 이 안정성을 담보해줄 수 있다(Kjær, 2004).

두 번째 한계는 네트워크에서는 책임성 확보가 어렵다는 점이다. 복잡하고 다양해지는 행위자들의 관계와 권력의 분산은 책임성을 모호하게 만든다. 네트워크에서 책임성의 문제가 중요한 이유는 네트워크가 상호성과 신뢰라는 사회적 자본에 기반을 두고 형성되기 때문이다. 책임성이 없다면 사회적 자본은 파괴되고 네트워크도 작동할 수 없게 된다. 이러한 문제들은 정부가 네트워크의 목표 달성을 위해 관련된 참여자들 간의 소통창구를 통제하고 관리하는 역할을 담당함으로써 해결할 수 있다. 이것이 네트워크 조정자로서의 정부이다(Sørensen, 2014). 정부는 시민들에게 더욱 공개된 의사결정 참여과정을 마련함으로써 정당성을 확보하고 다양한 수준의 논의가 가능하도록 의사결정 과정을 다원화할 필요가 있다(Ostrom, Tiebout & Warren, 1961). 이러한 관리가 효과적으로 이루어지고 필요한 서비스를 제공하기 위해 그에 적합한 의사결정 및 갈등관리 역량과 역량 실현 수단이 필요하다.

둘째, 규제자로서의 정부이다. 기후변화 대응의 핵심은 온실가스 배출 저감에 있다. 온실가스 배출량을 줄이는 방법에는 여러 가지 정책이 있으나 이 수단들을 효과적으로 이행하기 위해 가장 필요한 역량은 책임성이다. 배출 저감은 주로 명령과 통제(command and control) 방식을 통한 오염물질 배출 규제로 이를 수 있다. 이 방식에서 흔히 발생하는 문제가 부패이다(김변웅 외, 2014). 부패는 특히 규제 정책 결과에 큰 영향을 미쳐 정부가 부패해 있다면 온실가스 배출량을 줄이지 못해 결국 기후변화 완화에 실패하게 된다(Damanian, Fredriksson & List, 2003; Cole et al., 2006). 관료가 부패하지 않고 제대로 규제정책을 이행한다는 것은 곧 주어진 직무를 책임성 있게 수행한다는 것을 의미한다.

종합하면 좋은 기후 거버넌스는 다양한 수준의 행위자들의 필요와 기후 시스템 변화와 그로 인한 사회 변화에 효과적이고 효율적으로 대응하는 의사결정 및 갈등 관리 역량을 지닌 거버넌스다. 또한, 정부가 지속가능하게 공공재와 서비스를 제공할 수 있어야 한다. 이 과정에서

관료가 부패하지 않고 책임성 있게 정책 형성 및 집행이 가능하도록 시민들의 통제가 기능해야 좋은 기후 거버넌스라고 볼 수 있다. 정부가 역할을 충실히 수행하기 위해서는 정치인들, 관료들을 감시하고 독려하는 시민의 역량도 필요하다(Adserà et al., 2003). 정부 역량은 정부만의 역량이 아니며 시민의 역량이자 국가의 역량이다.

좋은 기후 거버넌스 실현을 위해 앞서 제시한 기후 거버넌스에서의 정부 역할과 그에 필요한 역량을 길러야 한다. 하지만 환경문제와 관련된 정부 역량 연구는 아직 부족하다. 대다수의 연구가 경제성장과 거버넌스의 관계에 초점이 맞추어져 있고 환경문제와 거버넌스, 특히 정부 역량의 요소와 그 영향에 대한 이론적 논의는 부족한 실정이다. 정부의 역량이 강화된다고 해서 반드시 기후변화 대응 능력이 올라가는 것은 아니다. 하지만 제대로 개발되지 않은 구조나 논의 과정은 정부 활동을 방해할 가능성이 높다(Bowman & Kearney, 1988). 그러므로 기후변화 대응에 영향을 미치는 정부 역량을 밝히고 부족한 부분들을 보완한다면 더욱 효과적으로 대응할 수 있을 것이다.

2) 기후변화 대응

기후변화 대응에는 두 가지 상호 보완적 전략이 있다. 하나는 완화로 기후변화 진행 속도를 늦추기 위한 온실가스 배출량 저감 방식을 말한다. 다른 하나는 적응으로 기후변화로 인한 영향과 취약성에 대응하고 복원할 수 있는 능력과 체제를 갖추는 과정과 구조의 변화를 말한다(윤순진, 2009). 기후변화의 원인은 산업화 시대 이전부터 이어진 인위적 온실가스 배출에 있다. 2016년에 발효된 파리 협약은 모든 국가의 감축목표를 통해 2℃ 이내로 온도 상승을 제한하기 위해 만들어졌다. 기후변화는 온실가스 배출량을 줄여 기후변화의 영향을 완화함과 동시에 이미 대기 중에 존재하는 온실가스의 영향으로 인한 기후변화에 적절히 적응하는 두 가지 방식의 정책이 필요하다.

기후변화 완화의 핵심은 기후변화를 유발하는 온실가스 배출의 감축

이다. 일반적인 환경규제와 마찬가지로 명령 지시적 규제(regulation by directives)와 시장 유인적 규제(regulation by market incentives)로 나눌 수 있다(김변웅 외, 2014). 명령 지시적 규제는 명령과 통제 방식으로 전통적인 환경정책의 기본이다(Stavins, 1997). 국가의 공권력에 근거한 명령과 지시 등을 통해 환경오염을 막거나 환경 보전을 실현하는 것으로 일정한 규제 기준을 정하고 이를 위반할 경우 처벌하는 방식이다. 구체적으로 오염물질의 배출량을 제한하거나, 특정 기술이나 설비의 사용을 의무화하는 방식으로 오염 배출 행위를 직접 규제한다. 정부는 오염물질 배출을 관리하는 규제자의 역할을 담당하며 설정된 기준에 따라 오염배출자가 필요 사항을 준수하지 않을 경우 처벌한다.

그러나 명령 지시적 규제는 다음과 같은 한계를 갖고 있다. 첫째, 규제 수단과 기관 역량을 포함한 규제의 질이 다양한 기준에 의존하고 있어 책임성, 투명성, 국제 경쟁력, 성장 가능성 등의 역량 문제와 이어질 수 있다. 둘째, 배출 기준치 설정과 구체적 행위 기준 마련에는 규제자와 피규제자 간의 긴밀한 협력이 필요하여 규제자가 피규제자에게 포획될 가능성이 높다(김변웅 외, 2014). 셋째, 규제는 일단 만들어지면 문제 해소를 위해 과잉 규제로 발전할 수 있다(Baldwin, Cave & Lodge, 2012).

이러한 문제점은 기후변화 완화 정책의 명령 지시적 접근에서도 발생한다. 기후변화 완화 정책에서는 온실가스 배출 기준, 연료 성능 및 품질 기준, 건축 법규 및 기준 등의 배출규제와 재생가능에너지 의무 할당제, 산업 분야의 기자재용 에너지 효율 기준 등이 주로 활용된다(IPCC, 2014). 앞서 지적된 바와 같이 배출 기준치 설정의 어려움이나 배출 규제 대상 기업과의 유착, 배출량 측정의 어려움, 관료제의 전문성 부족 등의 문제가 지적되고 있다(국회기후변화포럼, 2016).

한편 시장 유인적 규제는 규제 대상자가 경제적 인센티브를 통해 오염물질의 배출량을 자발적으로 줄여 적정 수준의 배출량을 유지하는 방식을 말한다. 이에 해당하는 경제적 유인책으로는 부담금 및 부과

금, 보조금, 배출권 거래제 등이 있다(김번웅 외, 2014).

교토의정서는 부속서 I 국가들이 온실가스 배출 감축에 드는 경제적 부담을 줄이기 위해 시장 유인적 규제를 활용한 교토메커니즘(Kyoto mechanism)을 만들었다. 교토메커니즘에는 국제배출권거래제(International Emission Trading, IET)와 공동이행제도(Joint Implementation, JI), 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)가 포함되며 산림이나 토지가 갖는 온실가스 흡수원 기능을 인정하여 활용할 수 있도록 하였다. 국내적으로는 탄소배출권제도(carbon cap-and-trade)와 탄소세(carbon tax) 등이 시행되고 있다.

그러나 이러한 탄소 시장은 인위적으로 형성된 것으로 정치적 의사 결정에 따라 결과가 좌우된다는 한계가 있다(Daly, 1993; Jacobs, 1995; 윤순진, 2008). 먼저 탄소배출권제도는 배출 감축목표를 달성하기 위해 탄소를 배출할 수 있는 권리를 무상 혹은 유상으로 거래할 수 있도록 하는 제도이다. 정부는 원활한 탄소배출권제도의 이행을 위해 우선 배출권의 총 규모를 설정하고 초기 분배방식을 결정한 뒤 기업별, 부문별로 할당을 해야 한다. 여기서 배출 총 규모와 초기 분배 방식, 할당 과정 모두 시장의 원리가 아닌 정치적 협상 과정을 통해 이루어진다. 이 과정에서 다양한 이해관계의 충돌과 공정성, 규제 질 등의 문제가 발생할 수 있다. 실제로 배출권이 엄격히 관리되지 못하는 사례가 보고되거나 실질적인 배출 제약으로 작동하지 못하는 등의 문제가 발생하고 있다(IPCC, 2014).

청정개발체제도 실제 운영에서는 많은 문제가 발견된다. 부패와 부당이익을 취하는 것에 대한 문제 제기가 계속 증가하고 있다. 감축되었을 것이라 추정되는 양의 2분의 3이 실제로 감축되지 않았다고 지적되었다. 또한, 온실가스 배출이 감축이 아니라 상쇄되고 있다. 청정개발체제 하에서 감축된 배출량은 실제로 감축된 것이 아니라 배출자가 배출량 감축 규제를 피하고자 인증감축실적(Certified Emission Reduction, CER)이라 불리는 배출할 권리를 구입한 것이기 때문이

다(McCully, 2008).

보조금 정책으로는 온실가스 감축에 해당하는 정책 중 이산화탄소 포집 및 처리(Carbon Capture and Sequestration, CCS) 기술과 같은 탄소 저감 기술 개발에 보조금을 지급하는 방식이나 각종 개발을 지원하는 정책이 있다. 재생가능에너지 분야에서도 기술 개발 보조금 정책을 많이 활용하고 있으며 설치 비용 등에 보조금을 지급하여 재생가능에너지 분야 성장에 가속도를 높였다(IPCC, 2014). 본래 보조금은 시장의 불완전성을 완충하려는 목적으로 지급하지만, 현실적으로 재정 부담이 크고 자원 배분을 왜곡하기도 한다. 따라서 정책의 효과를 높이기 위해서는 보조금 운영을 투명하게 해야 한다(권오성·박민정, 2009).

이처럼 기후변화 완화 정책은 두 가지 규제방법 모두 규제의 질과 투명성, 공정성에 의해 성과가 좌우된다. 이는 모두 정책을 형성하고 집행하는 관료의 책임성에 영향을 받으며 책임성은 결국 부패의 문제로 이어진다. 따라서 부패하지 않고 책임성 있게 정책을 이행하도록 책임성을 강화할 방안이 필요하다. 시민의 감시에 기반을 둔 공정한 선거나 정책 환경과 이행 과정에 관한 정보 공개 등이 그 해결책이 될 수 있다(Adserà et al., 2003).

한편 기후변화 적응의 계획과 이행에는 모든 수준의 거버넌스가 필요하다. 변화하는 기후 시스템에 맞는 패러다임의 전환, 그 과정과 결과에서의 평등 실현, 윤리적 의의 등을 다루기 위해서는 거버넌스 구조에서의 협력과 조정이 필수적이다. 적응에 대한 다양한 이해관계, 사회문화적 맥락 및 요구를 파악하고 목표를 설정하며 위험 인식 정도에 대한 합의를 도출해내는 과정은 모든 수준의 거버넌스에서 이루어져야 한다. 이 때문에 많은 학자들이 중앙정부 및 하위정부, 국가기관 간의 연계성과 지역적 적응을 위한 공공부문과 시민, 민간 영역과의 협력의 필요성을 강조한다.

적응이 계획에서 이행으로 나아가기 위해서는 정부가 다음과 같은 요인을 장려해야 한다. 첫째, 다양한 정치적, 행정적 수준에서의 다각

적 협력. 둘째, 기후 레짐을 주도하는 참여자, 지지자 및 지도자. 셋째, 주요 부문 참여자와 정책 간의 수평적 상호 교류. 넷째, 효율적 이행을 위한 정부, 국가기관, 이해당사자들 간의 협력. 여기서 중앙 정부는 적응 이행에 필요한 재정을 마련하며 전반적인 적응 계획 및 이행 활동을 지원하고 총괄하는 핵심적인 역할을 한다. 또한, 적응 이행 시 다양한 수준의 정부와 민간 부문의 역할도 중요해지고 있다(IPCC, 2014).

한편 체제의 전환은 에너지 분야에서도 매우 중요하다. 2010년 온실가스 배출량 $49(\pm 4.5)\text{GtCO}_2\text{eq}$ 중 35%가 에너지 공급 부문에서 발생했다. 특히 2000년부터 2010년까지 인위적 온실가스 배출량은 연간 $10\text{GtCO}_2\text{eq}$ 톤씩 증가하였는데 그 가운데 47%가 에너지 부문에서 발생한 것이다. 이렇게 온실가스 배출 비중이 빠르게 증가한 이유는 경제성장과 인구 성장으로 인한 화석연료 연소 때문이다(IPCC, 2014).

에너지 부문에서 기후변화에 대응하기 위해서는 현재의 화석연료 중심 사회경제체제를 재생가능에너지 발전 중심으로 전환해야 한다. 에너지는 생산, 유통, 소비가 하나의 사회적 체계 망인 에너지 체제(energy regime)에서 이루어진다(Winner, 1982). 에너지원의 변화와 같은 미시적인 변화만으로는 기후변화 대응에 한계가 있다. 따라서 에너지 문제는 체제 전환의 관점에서 접근해야 한다. 에너지원의 변화뿐만 아니라 어떤 방식으로 얼마나 생산하고 소비하느냐의 문제는 경제구조의 문제로도 연결되어 있기 때문이다. 지속가능한 에너지 체제는 재생가능에너지의 사용 확대와 에너지 효율성의 향상, 에너지 절약을 주요 내용으로 삼는다(윤순진, 2002). 정부의 입장에서는 재생가능에너지가 확대되도록 법과 제도를 만들고 기술 개발을 위한 각종 보조 장치를 마련해야 한다. 동시에 에너지 효율성을 높이는 기술 개발을 촉진하고 시민과 기업에게 에너지 절약을 권고해야 한다.

하지만 전환의 과정에서 이익구조가 재편됨으로써 국내외적인 갈등이 발생할 수 있다(이찬송·윤순진, 2010). 재생가능에너지의 확대는

계속 성장 중인 영역으로 기술 개발과 보급을 위해 많은 국가에서 다양한 형태의 보조금 제도를 운영 중이다. 여기서 기술 개발에 보조금을 지급 받은 회사와 그렇지 못한 회사 간의 갈등이 발생할 수 있으며 기존의 에너지 공급자들의 불만이 표출되고 있다. 국제적으로는 지식재산권을 강조하는 선진국의 기업들과 공공 자원화를 추구하는 개도국의 목소리가 상충한다(이찬송·윤순진, 2010). 정부는 이해관계자들의 사이에서 이견을 조율하여 결정을 도출해내고 갈등을 관리해야 한다. 만약 이러한 문제를 해결하지 못하고 시스템의 전환 없이 단지 점진적인 변화만을 이룬다면 적응 비용과 손실이 커질 수 있으며 기회도 충분히 활용할 수 없게 된다(IPCC, 2014).

기후변화의 주요 원인인 온실가스 배출 감축을 위해, 그리고 지속적으로 상승하는 기온에 맞게 적응하기 위해서는 현재 경제 상황과 사회적·정치적 발전 경로의 변화뿐만 아니라 생산과 소비 방식의 전환도 필요하다. 기후변화로 인한 영향은 여러 분야에 걸쳐 나타날 것으로 예상되며 현재도 진행 중이다. 건강과 식량안보, 무역, 물 공급, 에너지, 그 외 많은 기본적인 서비스와 더불어 기후 관련 이주와 폭력적 갈등으로 인한 주요 인도주의적 문제들까지 발생하고 있다(Biermann, Pattberg & Zelli, 2010). 이러한 문제를 해결할 수 있도록 시스템의 전환을 하기 위해서는 그 과정과 결과에서 평등의 실현, 윤리적 의의 등을 다룰 수 있는 거버넌스 구조에서의 협력과 조정이 필요하다. 정부는 비정부 행위자 간의, 또는 비정부 행위자와 정부 간의 쌍방향 소통의 과정을 통해 시민들의 기후변화 이해와 관심을 높여야 하며, 평범한 지식(lay knowledge)을 정책 결정 과정에 활용할 필요가 있다. 기업과 시민단체, 각종 노동조합, 소비자단체 등 사회경제부문의 여러 이해당사자가 정책 결정에 참여할 기회를 확대해야 한다. 정부는 이를 통해 정책의 정당성과 효과성을 모두 높일 수 있다(김변웅 외, 2014).

기후변화로 인류의 지속가능한 발전이 위협받고 있다. 하지만 통합적 대응이 가능한 기회를 충분히 활용하면 지속가능한 발전은 가능할

것이다. 통합적 대응의 성공 여부는 관련 정책적 도구, 적절한 거버넌스 구조, 대응 역량 강화 정도에 따라 크게 달라진다(IPCC, 2014). 따라서 성공적인 대응을 위해 정부는 필요 역량을 강화하고 적절한 역량 실현 수단을 마련해야 할 것이다.

2. 선행연구 검토

정부 역량에 관한 국내외 연구는 주로 지방정부 혁신에 필요한 역량 측정 및 평가를 다루었다. 국내에서는 지방 정부 혁신이 주목받기 시작한 1990년대 말부터 역량과 지표선정에 관한 이론적 논의가 활발해졌다(김병국·권오철, 1999; 최영출, 2003; 최상옥, 2012). 이후 이를 발전시켜 설문조사 등을 통해 경험적으로 검증한 연구들이 있었다. 임승빈·이승중(2005)은 주민의 사회적 자본-자발적 자치조직, 자발적 자원봉사자, 자발적 참여, 기부금-과 지방정부 역량과의 상관성을 분석하였는데, 시민참여가 중요하다는 거버넌스 이론연구와는 다르게 상관성이 미비하다는 결과가 나왔다. 그러나 대부분의 연구가 지방정부 중심이며 설문조사 등으로만 측정할 수 있는 세부지표를 포함하고 있어 국가 수준의 연구에 참고하기 어렵다는 한계가 있다.

국가 수준의 정부 역량 연구는 대부분 해외에서 이루어졌다. 경제성장과의 관계, 정부 역량에 영향을 미치는 요인 관련 중심으로 연구가 되었다(Doig, 1995; La Porta et al., 1999; Fukuyama; 2004). 국가 수준의 정부 역량을 세분화한 연구로 Bowman and Kearney(1988)는 정부 역량을 크게 세 가지 측면으로 나누어 평가하였다. 우선 정책형성과 의사결정, 관리, 역량 강화를 위해 마련된 개혁에 연구의 초점을 맞추었다. 역량 평가는 변화에 효과적으로 대응하는지, 즉각적인 대응과 효과적·효율적인 의사결정을 할 수 있는지, 갈등 관리가 이루어지는지 세 가지로 나누었으며 그에 해당하는 세부지표를 선정하였다. 그밖에 세계은행(World Bank, 1997)과 유엔개발계획(UNDP, 1998)에서도 국가개발에 필요한 정부 역량 측정 기

준을 만들어 국가별 비교 분석을 하였다. 지금까지 살펴본 선행연구들이 평가하는 정부 역량 요소는 다음 [표 1]과 같다.

[표 1] 정부 역량 선행 연구의 선정 지표

저자(연도)	구성요소 및 기준
김병국·권오철 (1999)	직무수행능력, 직무대응능력, 직무만족정도, 직무물 입정도, 물적기반정도, 환경대응능력, 권한위임정 도, 의사소통정도, 혁신지향정도, 고객지향정도, 책 임성정도, 적극성정도
최상옥 (2012)	경쟁과 실적주의, 재정건전성, 분권화, 정보관리기 술, 이해관계자들과의 협상 및 조정, 행정감사제도
Honadle (1981)	예측가능성과 영향력, 정보가 제공되고 합리적인 정 책 결정. 정책 이행을 위한 프로그램 개발, 자원 마 련, 자원관리, 향후 활용을 위한 평가
World Bank (1997)	투명성과 책임성을 갖춘 정책 형성·조정 능력, 효율 적이고 효과적인 서비스 전달 체계, 유능하고 헌신 적인 관료, 권력분립, 법치주의, 부패통제
Bowman and Kearney (1998)	관료의 수와 질, 전문성, 책임성, 시기적절성, 소요 시간, 정보관리, 집중화, 대표성, 변화에 효과적으 로 대응, 즉각적인 대응과 효과적, 효율적인 의사결 정, 갈등 관리-기관 규모, 법규, 구조, 관료의 수, 예산 등
UNDP (1998)	시스템차원: 정책, 법규, 관리와 책임, 자원, 과정 조직차원: 전략, 문화/구조 및 경쟁력, 과정, 인적 자원, 재정, 정보, 인프라 개인차원: 리더십과 관리
Fukuyama (2004)	법 집행력, 효율적 정책수립 능력, 부정부패 통제 력, 투명성과 책임성

선행연구의 평가항목을 종합해보면 주로 관료제의 질, 효과적이고 효율적인 의사결정, 의사소통능력, 법규, 책임성 등으로 구성된다는 것을 알 수 있다.

한편 정부 역량의 영향을 분석한 연구들도 있다. 국가의 부(Pearce, Dibble & Klein, 2009), 생산성(Olson, Sarna & Swamy, 2000), 조직관리(Pearce, Xin, Xu & Rao, 2011), 재무성과(Makino, Isobe & Chan, 2004)와 정부 역량 간의 상관성을 밝히고 이에 영향을 미치는 요인을 분석하였는데 대부분 정부 역량과 해당 분야는 양의 상관관계를 갖고 있으나 영향 요인은 분야별로 차이가 있었다.

이와 같이 지금까지 정부 역량을 논의한 연구들은 경제와 사회 분야와의 영향 관계를 살펴보았다. 하지만 환경문제와 관련된 정부 역량 연구는 아직 부족하다. 기후변화는 경제와 사회 모두에 영향을 미치는 환경 문제로, 정부 역량 논의에 환경 차원을 더할 필요가 있다. 따라서 기후변화 대응에 대해서도 정부 역량과의 관계를 밝혀본다면 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것이다.

기후변화 대응 관련 연구로는 이론적 논의로 거버넌스와 참여에 관해 분석한 연구가 많았으며 정책적 제언으로 적절한 거버넌스 확립을 위한 정부 과제를 제시했다. Pattberg(2010)는 기후 영역 안에 존재하는 네트워크 형식의 민관 파트너십을 잠재적 기여, 목표에의 포괄적인 기여, 기존 기관 구조와의 연결성을 기준으로 평가했다. 그는 OECD 외의 국가에서도 국가와 공공 기관의 역할에 관심을 두고 효과적인 초국가적 기후 거버넌스에 필요한 범위의 조건을 연구할 필요가 있다고 제언했다. 윤순진(2009)은 기후변화 대응에서 발생할 수 있는 문제를 언급하며 이해관계자의 참여 확대 방안 마련과 민주적 절차, 이해관계 조율의 필요성을 강조했다. 김정해 외(2009)는 한국의 대응정책을 전반적으로 검토했다. 정부의 역할로 각종 정책에 기후변화 영향을 종합적으로 고려하며, 관련 시책을 장려 및 지원하고, 정보

와 재정 지원, 대응책의 성과 평가, 국제 협력에 능동적 참여를 제안했다. 또한, 참여자간의 협력적 거버넌스의 필요성을 강조하며 조정체계의 효과성과 지속성이 부족함을 지적했다. 변종립(2010)은 탄소배출권거래제 도입과정을 분석하며 정부의 효율성을 높이고 적절한 법안 마련이나 거버넌스 정립을 해야한다고 주장했다.

국내의 경험적 연구로는 배출권 거래제(한진이·윤순진, 2011), 지방자치단체의 기후변화적응 정책의 특성(고재경·최충익·김희선, 2010), 온실가스 배출 저감 정책 수용성 및 효과 분석(유승훈·곽승준·김태유, 1998; 임재규·김정인, 2003)에 관한 연구가 있으나 양적 연구의 수 자체가 적다. 해외 연구로는 Amundsen, Berglund & Westskog(2010)이 지방정부의 적응 수단을 분석하며 다층위의 거버넌스와 기관 역량 증대의 필요성을 제언했다.

한편 정부 역량보다 큰 민주주의의 개념에서 접근해 환경정책 성과와의 관계를 분석한 연구가 많았다. 민주주의가 더 나은 환경 성과를 보여준다는 연구(Li & Reuveny, 2006; Ward, 2008; Bernauer & Koubi 2009; Stadelmann-Steffen, 2011)와 환경 보호를 위한 국제 의제 참여를 촉진한다는 연구(Neumayer, 2002; Roberts, Parks & Vásquez, 2004)가 있다. 이 연구들은 민주주의가 갖는 구조적 특성에 초점을 맞춰 분석했다. 민주주의가 긍정적 영향을 미친다는 연구들은 정치적 권리와 정보의 자유가 환경 관련 이익집단의 활동을 촉진해 대중 인식을 높이고 환경 관련 법안 마련을 장려한다고 주장한다.

한편 부정적으로 영향을 미친다는 연구들은 정기적인 선거가 논점을 계속 변화하게 만들어 장기적으로 점진적인 문제 해결 역량을 줄인다고 주장한다. 그러나 이러한 연구는 민주주의가 구조적으로 가진 특징이 기후변화를 위협하는 현상을 설명하지 민주주의의 질이 기후변화 대응에 얼마나 영향을 미치는지를 설명하지는 않는다(Hanusch, 2017). 또한, 민주주의에 대한 구조적 접근은 민주주의 구조로 되어 있지만 권위주의적 특성을 가진 국가의 경우 환경 성과를 높이기 위해

어떤 보완이 필요한지 답을 주지 못한다. 민주주의 안에서도 내각제, 대통령 중심제, 다양한 선거제도 등의 차이가 있으며 어떤 한 체제가 더 나은 성과를 만든다고 말할 수 없다(Fukuyama, 2004). 따라서 민주주의의 구조적 접근이 아닌 정부 역량이라는 세부 속성에 초점을 맞춰 기후변화 대응과의 영향 관계를 살펴보는 연구도 필요하다.

그 밖에 여러 연구에서 기후변화에 관한 후속 연구가 필요함을 지적했다. Hanusch(2017)는 민주주의와 기후변화의 관계를 연구한 선행연구를 비판하며 모든 민주주의가 동일한 수준의 민주주의를 갖고 있지는 않으므로 기후변화 대응 성과에 영향을 미치는 역량에 대해 살펴봐야 함을 주장했다. Bättig and Bernauer(2009)는 기후변화와 같은 월경성(越境性), 초국적 환경 문제에 대해서는 아직 민주주의와의 상관성이 모호하여 계속적인 연구가 필요하며 국제적 정치, 정치의 부분 부분에 대한 연구가 이루어져야 함을 강조했다.

온실가스 배출에 대해서도 민주적인 국가일수록 배출량이 더 높다는 연구(Midlarsky, 1998)와 더 낮다는 연구(Gleditsch & Sverdrup, 2002)가 공존한다. 이러한 연구는 민주주의 수준을 독립 변수로 설정하고 있지만, 민주주의 수준을 측정하는 기준에는 법규, 부패성, 대중 참여와 같은 정부 역량 요소를 포함한다. 따라서 기후변화 대응에 정부 역량의 어떤 부분이 얼마나 영향을 미치거나 미치지 않는 지에 관해 살펴볼 필요가 있다.

기후변화는 문제의 특성상 대응 현황을 한번에 이해하기 어려우며 이것이 거버넌스 요소가 기후변화에 미치는 영향 연구를 어렵게 만든다. 모든 국가가 기후변화에 영향을 받지만, 국가마다 초기 위치와 발전 정도, 대응 가능 역량이 모두 제각각이다. 다양한 대응 방법과 각종 국제 협약 이행과 파기가 반복되는 상황에서 더욱 효과적인 기후변화 대응을 독려하기 위해 국가 간 비교 연구를 통해 영향 요인을 밝힐 필요가 있다(Burck et al., 2016).

지금까지의 선행연구를 종합해보면, 좋은 기후 거버넌스 정립을 위해 정부의 역할이 강조되지만 이에 관한 실증연구가 부족하다는 점,

정부 역량 요인과 기후변화 대응의 관계에 대한 논쟁이 남아있다는 점, 효과적인 기후변화 대응을 독려하기 위해 국가 간 비교 연구가 이루어져야 한다는 점에서 이 연구의 필요성을 찾을 수 있다.

III. 연구 설계

1. 연구 설계와 가설 설정

이 연구는 기후변화 대응에 영향을 미치는 정부 역량이 무엇인가를 밝히는 것을 목표로 한다. 정부 역량의 정의와 구성은 맥락에 따라 의미가 달라지므로 이 장에서는 앞서 언급한 이론적 논의에서 나눈 정부의 역할과 역할 이행에 필요한 정부 역량을 구체화한 뒤 그에 따른 가설을 설정했다.

1) 네트워크 조정자

세계화와 더불어 기후변화와 같은 초국적 환경 문제의 등장은 다양한 행위자가 국가와 사회의 경계를 넘나드는 다양한 형태의 네트워크를 형성하며 협치하는 거버넌스를 만들어냈다. 이러한 변화는 정부의 분권화로 이어져 공공 서비스 제공 주체를 다양하게 만들고, 더 많은 행위자가 참여하여 광범위한 아이디어가 반영되어 양질의 의사결정이 이루어질 수 있게 하였다(노화준, 2012). 하지만 다양한 참여와 의사결정 과정이 이루어지는 네트워크는 그 자체로 한계를 갖는다. 이를 극복하고 원활하게 작동하도록 만들기 위해 정부는 네트워크 관리를 통치 수단에 추가할 필요가 있다(Rhodes, 1997b). 기후변화 대응에 관한 선행연구들은 의사결정 과정에서 더 다양한 수준의 참여와 정책결정이 필요하고 그 실현에 정부 역할이 중요함을 강조했다(김정해 외, 2009; Amundsen et al., 2010; Pattberg, 2010).

다양한 수준의 참여가 이루어지고 참여가 정책에 반영되어 시민들의 요구에 대응해 정책이 이행되기 위해서는 정부가 네트워크의 조정자로서 역할 해야 한다. 이를 위해 적정 수준의 분권화가 필요하다. 분권

화란 하나의 중심에서 여러 중심으로의 권력의 분산을 의미한다. 각 분권화된 수준에서는 각각의 정치적 실험을 할 수 있다(Lijphart, 1999). 분권화 정도는 정책 결정 과정에 큰 영향을 미치므로 변화에 효과적이고 효율적으로 대응하는 의사결정 및 갈등관리 역량의 실현 수단으로 볼 수 있다(Underdal, 1998).

기후변화 완화 방안 마련에도 여러 네트워크가 존재하고 그 참여자들의 의견이 잘 반영될 필요가 있지만, 분권화는 특히 기후변화 적응에 필요한 요소이다. 분권화된 레짐은 중앙 집권화된 레짐에 비해 주민이 정책 결정 과정에 참여하기가 용이하여 주민의 지식이 활용될 가능성이 높다. 기후변화 적응에서 지역 주민의 평범한 지식(lay knowledge)의 반영은 중요하다. 기후변화 영향으로 인한 위험을 인식하는 정도는 지역의 자연적, 사회적 특성에 영향을 받는데, 위험 인식 정도가 곧 취약성으로 연결될 수 있다(Cutter, 2003). 또한, 과거 재난 발생 시 주민과 지방 정부의 대처 경험은 새로운 대안 방안 형성에 적절한 기반이 될 수 있다(Næss et al., 2005). 기후변화 적응 방안의 하나는 더욱 높아지는 빈도와 강도의 재난에 대비하는 것인데, 영향이 어떤 강도로 어떻게 발생할지에 관한 불확실성이 높을 뿐만 아니라 지역마다 취약성도 다르다. 노르웨이의 홍수 관리를 조사한 연구에서는 재난은 흔히 중앙정부가 다뤄야 할 일로 인식되지만, 실제 대응 방안 마련은 지역에서 이루어짐을 지적했다. 중앙의 관점과 지방정부의 관점이 달라 중앙정부에서만 대응 방안을 마련했을시 해당 지역에 적합한 방안이 아닐 수 있다(Næss et al., 2003).

이렇듯 분권화가 기후변화 대응에 중요한 요인으로 꼽히지만, 기후변화에 있어서 그 영향이 긍정적으로 미칠지에 대한 실증 분석은 부족하다. 기후변화 대응 이전에 분권화된 레짐과 중앙 집권화된 레짐 중 어느 레짐이 더 높은 정책 성과를 보이는가에 관해서도 논쟁이 남아있다. 분권화된 레짐이 더 높은 정책성과를 보인다는 주장의 주된 근거는 첫째, 중앙 집권화된 레짐에 비해 분권화된 레짐이 효율성이 높고 부패와 책임성 부족의 문제가 덜 발생한다는 것이다. 둘째로 분권화는

정부 개혁에서 효율성 향상을 위해 사용되는 가장 주된 수단으로 각 지역마다 다양한 이익에 대해 그 지역 단위로 대응할 수 있다(Lijphart, 1999). 셋째, 환경문제는 입지 고정적(location-specific) 특성을 갖는데 이는 오염문제 발생 시 해당 지역의 지리적 특성, 자연자원의 분포 특성에 따라 오염물질의 이동과 피해지역의 범위가 달라진다. 분권화된 레짐은 이러한 특성에 따라 빠르고 효과적으로 대응할 수 있게 한다(이창훈·정희성·이병준, 2004; 고재경, 2007). 넷째, 지역 정부는 중앙정부보다 지역 주민이 필요로 하는 정보를 획득하는데 훨씬 우위를 점하고 있으며, 분권화된 재정 시스템이 중앙 집권화된 시스템에 비교해 재정 건전성이 높아 정책 이행에 효과적이다(Oates, 2005). 이에 더하여 주민의 정책 결정 과정 참여가 용이하여 주민의 지식이 그 과정에 활용될 가능성이 높다는 장점이 있으며, 주민 지식의 활용과 의사결정 과정의 참여는 정책의 정당성을 더욱 높여준다(Kjær, 2004; 김변웅 외, 2014).

반면 분권화된 레짐이 정책 성과에 부정적 영향을 미친다고 주장하는 근거는 먼저 분권화가 지역 간의 경쟁을 부추겨 지역 내 문제에 집중하는 것을 방해한다는 점이다. 지역 간 경쟁은 경제적 성과에만 집중하게 하여 지역 내 투자를 부추기고 환경 문제에 대해서는 관심을 적게 두게 만든다(Peterson, 1981). 두 번째로, 환경오염의 특성상 중앙정부에서 광역적으로 관리할 필요성이 있으며 오염물질의 이동이 행정구역 범위를 벗어나 지역 간 갈등을 유발할 수 있다(이창훈 외, 2004). 셋째로 분권화된 레짐은 중앙 집권화된 레짐에 비해 특정 이익 집단의 영향을 크게 받아 기업 이익의 대변 가능성이 높다(고재경, 2007). 마지막으로, 재정적으로는 지방정부가 그들의 정책 이행에 그 목적 이상으로 지출한다 하더라도 중앙정부에서 부족한 부분을 보충받을 수 있기 때문에 오히려 예산 부족의 문제가 지속적으로 해결되지 않을 수 있다(Oates, 2005).

분권화의 긍정적 및 부정적 영향을 살펴본 선행 연구 중 환경 성과와 관련된 연구들은 국지적 오염문제에 관심을 두었다. 그러나 기후변

화의 영향은 즉각적으로 나타나지 않는 시차가 존재하며 원인 제공지역과 피해 지역의 범위가 지역 수준부터 국가 수준까지 다양하게 나타나므로 기존 연구 대상과는 다른 문제 특성을 보인다. 한편 분권화의 정책 성과에 관한 논쟁이 남아있으며 기후변화 대응에 다양한 수준의 참여를 통해 정책 결정과 이행을 권하지만, 실증 연구는 부족하다는 점에서 기후변화 대응에의 영향 관계를 살펴볼 필요가 있다.

분권화는 정치적 분권화와 재정적 분권화로 나누어 살펴보고자 한다. 정치적 분권화란 지역 주민의 의견을 다층적으로 반영하는 수단이 구조적으로 마련되어 있는가를 의미한다. 정치적 분권화가 이루어져 있다면 지역 단위에서 정책 실험과 혁신을 유도하여 전반적으로 환경정책을 발전시킬 가능성이 있다. 지역 사정에 맞는 정책을 개발하는 과정에서 중앙정부가 생각지 못한 대안을 마련하고 이 결과가 중앙정부의 정책으로 수용될 수 있다. 이러한 과정은 중앙정부의 획일적인 제도 도입에 의한 부작용을 보완하는 완충작용 역할을 한다(고재경, 2007).

한편 재정적 분권화는 세금 할당, 다양한 수준의 정부로의 책임 규정을 말한다. 가장 낮은 수준의 정부로의 책임 할당은 특정 사안에 대해 결정하고 이익을 내부화할 수 있다는 것을 의미한다. 중앙 집권화된 국가는 재정 정책에서 중앙 정부만이 배타적인 권한을 가지므로 재정적 분권화를 통해 지방 정부가 해당 지역에 적합한 정책을 논의하고 이행하는 데에 필요한 권한과 재원을 마련할 수 있다(Shah & Hutter, 1998). 기후변화 대응에 관해서는 지방정부가 중앙정부보다 더욱 선진적인 정책을 펼치기도 한다. ICLEI(International Council for Local Environmental Initiatives-Local Governments for Sustainability, 자치단체국제환경협의회)는 지속가능발전 지방정부 네트워크로, ICLEI에 속한 지방정부들은 기후변화 대응 정책에 대해 다양한 성공 사례를 공유하며 지역 단위의 선진 정책을 형성하고 이행하기 위해 노력한다. 중앙정부보다 적극적으로 기후변화에 대응하고자 하는 의지는 지역의 이익으로 돌아가는 명

확한 성과를 보인다(Betsill & Bulkeley, 2006).

이러한 논의를 바탕으로 볼 때, 정치적 분권화와 재정적 분권화 모두 기후변화 대응 성과에 양의 방향으로 영향을 미칠 것으로 예상된다.

가설 1: 정치적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.

가설 2: 재정적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.

2) 규제자

기후변화 대응의 핵심은 온실가스 배출 저감에 있으며 이는 곧 정부가 배출 규제자 역할을 담당해야 함을 의미한다. 배출 저감을 이행하는 수단 중 가장 대표적인 방법인 규제 정책은 부패 여부에 따라 정책 성과가 크게 좌우된다(Damanian et al., 2003; Cole et al., 2006). 규제 정책 외의 시장 유인적 정책도 부패가 성과에 영향을 미치는 것은 마찬가지이다. 예를 들어 탄소 시장은 인위적으로 형성되며 형성 과정은 모두 정치적 협상을 통해 이루어진다. 이 과정에서 공정성에 문제가 발생하여 실질적인 배출 제약으로 이어지지 못하고 있다(IPCC, 2014). 부패의 문제는 곧 정책을 형성하고 집행하는 관료의 책임성에 영향을 받으며 책임성은 정부 역량의 중요한 구성 요소이다(World Bank, 1997; Rothstein & Teorell, 2008).

관료가 부패하지 않고 책임성 있게 정책을 이행하도록 하는 방안의 하나는 시민의 감시다. 시민의 감시는 기본적으로 선거를 통해 이루어진다. 자유롭고 정기적인 선거는 정치인들의 다음 임기를 위협함으로써 유권자들의 이익에 더욱 반응하게 하고 그들의 이익에 더 잘 봉사하도록 한다(Adserà et al., 2003). 하지만 오히려 선거의 존재가 정책 성과에 부정적 영향을 미친다는 주장이 있다. 4, 5년 단위의 선

거 기간이 논점을 계속 변화시키고 즉각적인 결과가 나오는 정책만 선호하게 하여 장기적으로 접근해야 하는 문제를 해결할 역량을 줄인다(Hanusch, 2017). 반대로 민주주의가 정책 성과에 긍정적 영향을 미친다는 주장에서는 선거를 통한 감시가 불가능한 권위주의 체제의 경우 문제를 해결하는 데에 민주주의보다 많은 경제적·사회적 비용이 필요하다고 반박한다(Adserà et al., 2003).

선거의 여부가 정책 성과에 어떤 방향으로 영향을 미치는가의 논쟁도 있지만, 선거 제도가 있음에도 권위주의적 성격이 높은 국가에는 선행연구의 결과를 적용하기 어렵다는 한계가 있다. 또한, 기후변화 대응은 장기적 관점에서 접근해야 한다. 기상이변의 빈도와 강도가 점차 높아지고 있고 더욱 심화될 것으로 예상되어 이러한 미래 재난 수준까지 고려한 대응 방안이 필요하다. 온실가스 배출량의 지속적인 저감을 위해서는 자동차 이산화탄소 배출 수준 개선부터 재생가능에너지 발전 중심으로 사회경제체제의 전환까지 모든 수준과 분야에서의 변화가 필요하다. 단기적, 점진적 변화만으로는 기후변화 대응의 가능성을 완전히 활용하지 못할 수 있다(IPCC, 2014). 따라서 공정하고 공평한 선거가 이루어진다면 선거 자체의 한계를 넘어 긍정적인 성과를 가져오는지 평가할 필요가 있다.

가설 3: 공정하고 공평한 선거가 이루어지는 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.

한편 정부에 관한 정보가 많은 시민은 관료의 부패를 막을 수 있다. 이 또한 선거와 마찬가지로 정부를 감시하여 책임성을 높이는 수단이다. 정책 이행과 결과에 대해 정보가 부족하면 정치가들은 이를 이용해 부패를 저지른다(Ferejohn, 1986) 이를 막기 위해 정기적 선거와 정책 결정자를 처벌하는 통제 메커니즘이 존재하는데, 정보가 잘 알려진 선거는 정부 성과의 절반 내지 2분의 3을 설명할 수 있다(Adserà et al., 2003). 그만큼 시민의 정보 획득은 성과의 중요한

요인이다.

시민의 정보 접근 가능성은 정부의 책임성에 큰 영향을 미치지만, 지금까지 기후변화 대응에 관해서는 시민의 정보 접근과의 관계가 실증적으로 밝혀진 바가 없다. 또한, 기후변화 문제는 과학적 복잡성으로 인해 시민들에게 왜곡되거나 치우친 정보를 주어 대응 정책의 지지나 합의에 영향을 미칠 수 있다(Lorenzoni, Pidgeon & O'Connor, 2005). 따라서 시민의 정보 접근 가능성이 부패를 막아 기후변화 대응 성과에 영향을 미칠 수 있는지 분석해보고자 한다.

가설 4: 시민의 정보 접근 가능성이 높은 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.

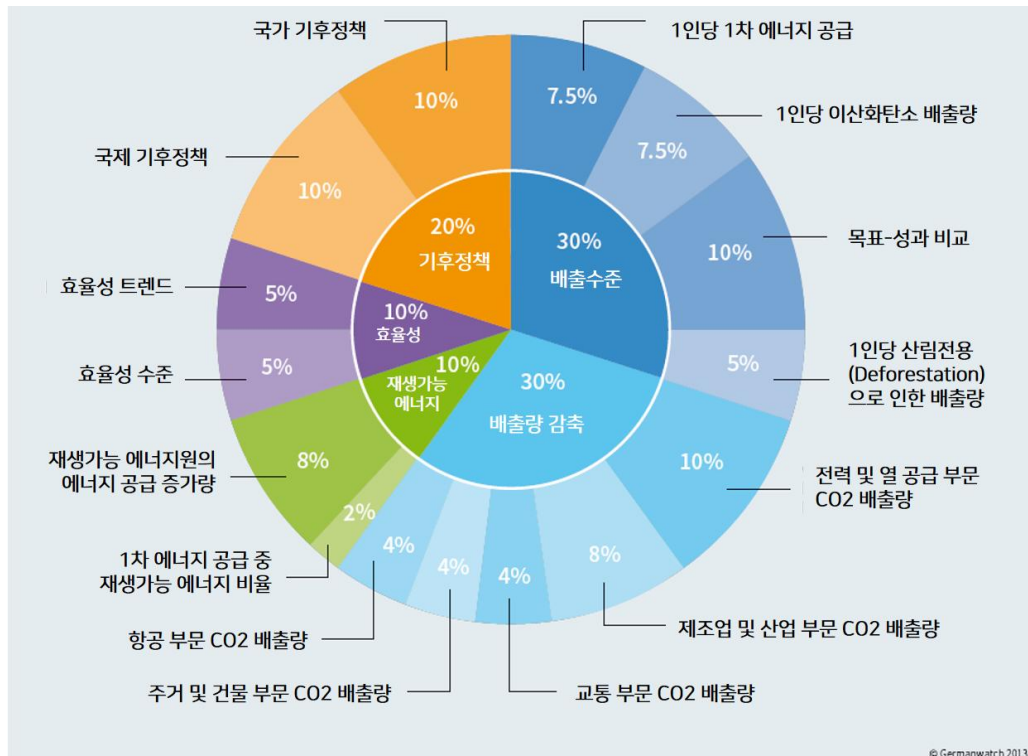
2. 분석대상의 변수 선정

1) 종속 변수

이 연구는 기후 거버넌스에 필요한 정부 역할을 효과적으로 이행하기 위해 요구되는 정부 역량이 기후변화 대응 전반에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 이를 위해 기후변화 대응의 다양한 측면을 평가하는 지수인 기후변화대응지수(CCPI)를 종속 변수로 설정했다. 기후변화 대응지수는 국가 간 비교가 가능하며 시계열 데이터로 구축되어 있다. 이 지수는 2005년부터 독일의 비정부기구인 저먼워치(Germanwatch)에서 연구 및 발표되는 지수로 매년 연말에 열리는 기후변화 당사국총회에서 그해의 결과를 발표한다. 많은 국가 기관과 비정부기구는 기후변화대응지수를 인용하며 국가들의 기후변화 대응 정도를 비판하거나 격려한다(Burck et al., 2016).

이 지수는 총 5개의 범주, 15개의 세부 지표로 구성되어 있다. [그림 1]을 보면 먼저 기후변화 완화에 가장 중요한 역할을 하는 이산화탄소 배출량과 관련된 범주 두 가지인 배출 수준과 배출량 감축이 있

다. 재생가능에너지는 온실가스 배출에 중요한 비중을 차지하고 있으며 동시에 에너지체제 전환의 가능성을 담고 있다. 이산화탄소와 에너지 집약도를 보는 효율성도 포함되어 있다. 마지막으로 기후정책은 각국 전문가에게 설문조사를 통해 이루어지는 질적 평가이다.



출처: Burck et al., 2016

[그림 1] 기후변화대응지수 구성

저먼워치에서 소개한 방법론에 따르면 이 지수가 처음 발표되고 난 이래로 몇 차례 방법론의 수정이 있었으며 원자료로 사용되는 IEA(International Energy Agency)의 데이터베이스가 미시적으로 수정되는 경우가 있다. 따라서 전 해보다 올해의 점수가 높다고 하여 그것이 절대적으로 성과가 높아졌다고 판단하기는 어렵다. 방법론적으로 100점이 만점으로 설계되어 있어 100점에 가까우면 기후변화 대

응 성과가 높다는 의미이지만, 점수가 낮다고 하여 부족하다는 의미는 아니다. 그럼에도 불구하고 국가별로 전반적인 대응 수준과 경향을 보는 데에는 적합한 자료이다(Burck et al., 2016). 이 지수를 종속 변수로 활용한 선행연구에서도 비록 한계점이 있는 지수이지만 기후변화 대응을 종합적으로 평가하며 국가 간 비교가 가능한 공신력 있는 유일한 지수이므로 종속 변수로 이용한다고 밝혔다(Hanusch, 2017).

이 지수는 전 세계 에너지 관련 이산화탄소 배출량의 90%를 차지하는 상위 58개국을 대상으로 한다. 이 연구에서는 데이터 수집의 한계로 대만을 제외한 57개국만을 대상으로 했다. 기후변화대응지수 방법론의 수정으로 연구 대상 기간 중 2012년에 이집트가 새로 포함되었다. 연구에 활용된 패널 분석 방법은 회귀분석과 비교하면 누락변수(omitted variabls)의 영향력을 통제할 수 있다는 장점이 있다. 불균형 패널 데이터가 구축될 뿐 추정치의 효율성과 신뢰성을 위협하지 않는다(이희연·노승철, 2013). 이에 따라 이집트도 연구 대상에 포함해 분석을 실시했다. 기후변화대응지수는 당해 말에 다음 연도로 지수를 발표한다. 가장 최근 발표된 기후변화대응지수 2018은 2017년 11월 15일에 발표되었다. 기후변화대응지수 2009가 실제로는 2008년의 성과를 기반으로 계산되어 있으므로 2008년 자료로 간주하여 데이터를 구축했다.

2) 독립 변수

정부 역량 측정에 일반적으로 통용되는 척도는 없다. 동일한 개념 측정에 동일한 지표를 사용하더라도 학자마다 연구의 조작적 정의에 따라 한 지수의 일부 지표를 사용하기도 하며 지수 전체를 사용하기도 한다. 그러므로 여기서는 역량 측정에 필요한 조작적 정의와 사용된 데이터 선정 및 활용 방법을 설명하도록 한다.

(a) 정치적 분권화

정부가 네트워크 조정자 역할을 수행하는 데에 필요한 의사결정 및 갈등관리 역량은 분권화로 실현된다. 이를 측정하는 첫 번째 독립 변수인 정치적 분권화를 평가하기 위해 지방 및 주 정부 수준의 선거 여부를 지표로 삼았다. 이 자료는 정치제도 데이터베이스(Database of Political Institutions, DPI)에서 일부를 사용하였다. 정치제도 데이터베이스는 미주개발은행(Inter-American Development Bank, IDB)에서 만들고 세계은행에서 검토하여 매년 발표된다. 이 자료는 객관적이고 명확하게 분권화를 국가별로 비교할 수 있는 지표이다(Kim & Yoon, 2017). 구체적으로 각각의 정부 수준에서 최고 지도자와 의원을 직접 선거로 선출하는지가 명목변수로 구성되어 있다.

방법론에 따르면 여러 층위의 하위정부가 있는 국가의 경우 그중 가장 높은 수준의 정부를 주 정부 수준으로 분류하였다. 지방 정부 수준에서 직접 선출된 지도자나 의원이 주 정부 수준의 지도자를 선출한다면 직접 선거가 아닌 것으로 본다. 그러나 주 정부 수준의 직접선거로 선출된 의원이 주 정부의 지도자를 선출한다면 직접선거를 통해 선출된 것으로 간주하였다(Cruz, Keefer & Scartascini, 2016). 이렇게 구축된 데이터를 지방 및 주 정부 수준의 선거가 있는 경우와 없는 경우로 나눠 더미 변수로 설정하였다.

(b) 재정적 분권화

재정적 분권화는 총 정부 수입 중 지방 및 주 정부 수입 비중으로 정의하고 이에 따라 측정하였다. 데이터는 국제통화기금(International Monetary Fund, IMF)의 정부재정통계(Government Finance Statistics)를 이용하였다. 총 정부 수입 중 지방 및 주 정부 수입 비중은 재정적 분권화의 수준을 측정하는 실증 연구에서 가장 일반적으로 사용되는 자료 중 하나이다(Enikolopov

& Zhuravskaya, 2007). 정부재정통계 데이터베이스 구축 방법론에 따르면 정부 수입은 중앙과 주, 지방 정부 세 가지 수준으로 나누어져 있다. 한 국가의 정부 수준이 세 가지 초과 혹은 미만으로 구성된 경우는 국제통화기금에서 설정한 주 정부와 지방정부 정의에 따라 각각 부합하는 범주로 분류하였다.

이 자료는 여러 국가를 대상으로 데이터베이스를 구축하기 때문에 다소 불완전성이 존재한다는 지적이 있다. 그럼에도 불구하고 확보 가능한 자료 중 국가 간 재정적 분권화 비교 연구에 가장 적합한 지표이며 선행연구들을 통해 자료의 타당성이 여러 차례 검증되어 이 지표를 활용하도록 한다(Beck, Clarke, Groff, Keefer & Walsh, 2001; International Monetary Fund [IMF], 2014).

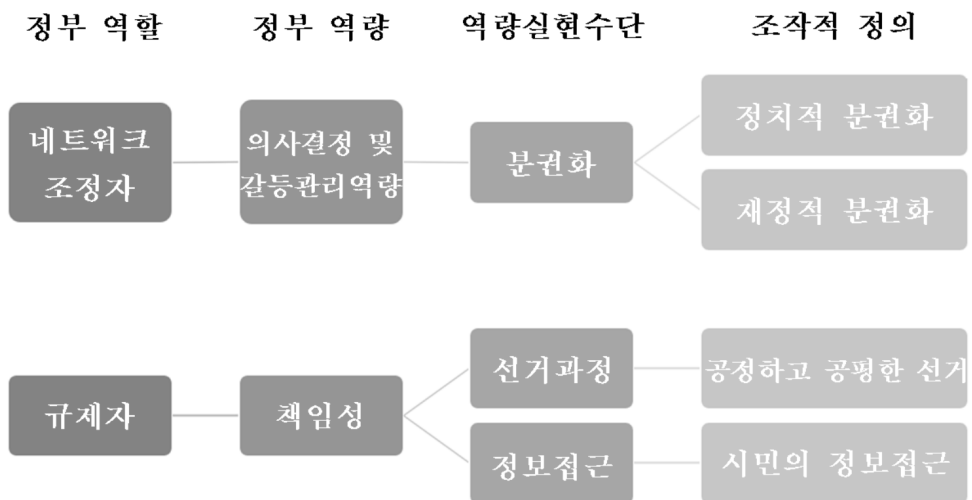
(c) 선거 과정

정부가 규제자 역할을 수행하는 데에 필요한 책임성을 측정하는 첫 번째 변수로 선거 과정을 평가하기 위해 프리덤 하우스(Freedom House)의 세계 자유 지수(Freedom of the World) 중 선거 과정(Electoral Process)을 사용하였다. 이 지표는 공정하고 공평한 선거를 통해 얼마나 많은 사법부 대표와 고위공직자를 선출할 수 있는가를 측정한다. 이에 따라 공정하고 공평한 선거를 선거 과정 역량의 조작적 정의로 정의한다. 이 지표는 매년 각국 전문가에게 설문조사를 실시하여 발표된다. 선거 과정의 질적 평가로는 가장 공신력 있는 지표이며 실질적으로 선거 과정의 공정성 및 공평성을 평가할 수 있는 유일한 지표이다. 분석에 사용된 데이터는 정부의 질 협회(Quality of Government Institute)의 데이터베이스를 통해 획득하였다.

(d) 정보 접근

정부의 규제자 역할 수행에 필요한 책임성을 측정하는 또 다른 지표

로 정보 접근을 선정했다. 여기서 정보 접근은 시민의 정보 접근 가능성을 의미한다. 정보가 많은 시민일수록 관료들을 감시할 역량이 높아 지는데 여기서 정보란 문서를 통해 얻을 수 있는 정보뿐만 아니라 주변인을 통해 얻는 정보도 포함된다(Adserà et al., 2003). 선행연구에서는 정보 접근 측정에 신문 구독률을 사용하였으나 선진국의 신문 구독률은 꾸준히 감소하고 있다(Chisholm, Kilman, Milosevic & Henriksson, 2011). 정보통신기술의 발달로 인터넷 등을 통해 정보를 얻는 경우가 많으므로 이 연구에서는 신문 구독률 대신 개인 인터넷 사용자 비율로 평가하고자 한다. 개인 인터넷 사용자 비율은 컴퓨터, 휴대전화, 디지털 TV, 기타 개인 디지털 기기를 통한 인터넷 사용을 모두 포함한다. 이 자료는 국제전기통신연합(International Telecommunication Union)에서 만들었으며 세계은행 데이터은행(Data Bank)을 통해 구하였다.



[그림 2] 독립 변수 구성

3) 통제 변수

통제 변수는 기후변화대응지수의 절반 이상을 차지하는 이산화탄소 배출량에 영향을 미칠 수 있는 변수들로 선정했다. 통제 변수는 선행 연구들을 참고하여 소득과 교역 개방성, 도시인구비율로 설정하였다.

먼저 소득은 2010년 US 달러 기준 1인당 국내총생산(Gross Domestic Product, GDP)을 사용했다. 환경질 수준을 종속 변수로 설정한 선행연구 중 소득을 통제 변수로 설정한 연구는 환경 쿠즈네츠 곡선을 고려하는 경우가 많다. 환경 쿠즈네츠 곡선이란 일정 소득 증대에 따라 환경질이 감소하다가 일정 시점 이후로는 환경질이 개선된다는 환경경제학의 일반 가정이다. 여러 오염물질에 대해 환경 쿠즈네츠 곡선이 존재한다는 의견이 많다. 그러나 온실가스에 관해서는 곡선의 실재 여부에 논란이 있다. 곡선이 실재한다는 연구와 실재하지 않는다는 연구, 일부 OECD 국가에서만 존재한다는 연구가 공존한다(Moomaw & Unruh, 1997; Galeotti, Lanza & Pauli, 2006). 그러므로 이 연구에서는 환경 쿠즈네츠 곡선의 여부는 고려하지 않고 1인당 국내총생산만을 통제하기로 한다.

다음으로 교역 개방성은 국내총생산에서 수입과 수출이 차지하는 비중을 의미한다. 현재 통용되는 국가별 온실가스 산정 방법에는 무역과 관련된 간접적 배출이 포함되지 않는다. 세계화 과정에서 국제 무역의 증가는 생산과 소비 사이의 분열을 만들었다. 중국, 태국, 남아프리카와 같이 높은 생산량을 보이는 국가는 온실가스 배출량이 증가한다. 반면 프랑스, 스위스, 미국과 같은 국가들은 온실가스 집약적인 물품들을 수입하지만, 배출량 자체는 수입하지 않는다(Peters, Minx, Weber & Edenhofer, 2011). 그러면서 배출량이 적은 제품을 선호하는 시장의 수요에 따라 높은 환경질 규제를 설정하고 수준 높은 기술과 혁신을 촉진한다(Povitkina, Jagers, Sjöstedt & Sundström, 2015). 이럴 경우 환경질 규제가 낮은 저개발국에서 생산된 제품은 선진국의 수입규제를 통과하지 못한다. 실질적으로 온실가스를 배출하는 국가의 배출량에는 이러한 간접적 배출이 배출량 산정에 포함되지 않는 문제가 발생한다(Peters et al., 2011). 그러므

로 교역 개방성을 통제 변수로 설정했다. 소득의 1인당 국내총생산과 교역 개방성 자료는 세계은행 데이터은행을 통해 구하였다.

인구는 소비와 서로 영향을 미쳐 이산화탄소 배출을 높이는 요인으로 작용한다(Ward, 2008). 인구요인 중 도시인구가 많아지면 인구 밀도가 높아져 그로 인한 주거지 밀집이 더 많은 에너지를 소비하고 탄소를 배출하게 한다(Hanusch, 2017). 또한, 도시화율이 높은 국가의 시민들은 더 많은 산업공해에 노출되어 오염물질 배출 규제 정책에 더 강하게 의견을 표출한다. 그러므로 이산화탄소 배출량뿐만 아니라 기후정책 부문에도 영향을 미쳤을 가능성이 있어 통제 변수로 추가하였다(Cole et al., 2006). 도시인구비율 자료는 유엔조달본부(United Nations Population Division, UNPD)의 세계도시화전망(World Urbanization Prospects)에서 집계한 자료를 사용하였으며 세계은행 데이터은행을 통해 내려받았다.

[표 2] 패널 분석에 사용할 요인별 지표

변수	변수 요인	변수명	지표	출처
종속 변수	기후변화 대응 성과	CCPI	기후변화대응지수	저먼워치
독립 변수	정치적 분권화	Pol_de	지방 및 주 정부 수준의 선거 여부	미주개발은행
	재정적 분권화	Fi_de	총 정부 수입 중 지방 정부 수입 비중	국제통화기금
	공정하고 공평한 선거	EP	선거 과정	프리덤 하우스
	시민의 정보 접근	Internet	총 인구 중 개인 인터넷 사용자 비율	국제전기 통신연합
통제 변수	소득	GDPpct	1인당 국내총생산	세계은행
	교역 개방성	Trade	국내총생산 대비 무역 비중	세계은행
	도시인구 비율	Urban_pop	총 인구 중 도시인구비율	유엔조달본부

3. 자료의 기초통계분석

아래 [표 3]은 지금까지 언급한 변수들의 기술통계량을 나타내고 있다. 2008년에서 2016년까지 대상 기간 동안 연구 대상 국가로 선정된 57개국의 값을 포함하고 있다. 기후변화대응지수와 도시인구비율을 제외하고는 데이터가 일부 누락되어 있다. 그러나 패널 분석 결과 추정치의 효율성과 신뢰성을 훼손시킬 만큼 심각하지 않은 것으로 판단되어 모든 변수를 포함해 분석을 실시했다.

[표 3] 변수들의 주요 기술통계량

변수	변수명	평균	표준편차	최소	최대	관측치
종속 변수	CCPI	54.53704	8.625627	21.08	77.76	510
	Pol_de	.8233996	.3817518	0	1	453
독립 변수	Fi_de	.6063067	.4940679	.012947	2.505301	425
	EP	10.28027	3.36738	0	12	446
	Internet	63.67602	22.82806	4.38	98.24002	510
통제 변수	GDPpct	30704.45	16971.39	3786.633	97018.66	509
	Trade	101.7484	70.86375	22.10595	441.6038	505
	Urban_po p	72.765	14.43849	30.246	100	510

주) 각 변수는 [표 2]를 참조바람.

종속 변수인 기후변화대응지수는 평균이 54.53704이며 최솟값이 21.08, 최댓값이 77.76이다. 지수의 방법론에 따르면 100이 이상적인 최댓값이지만 아직 100의 점수를 받은 성과를 낸 국가가 없어 최댓값이 77.76으로 나타났다.

독립 변수인 정치적 분권화는 더미 변수이므로 최솟값과 최댓값이 0과 1이다. 재정적 분권화는 평균 60.63067%이며 최소 1.2947%에서 최대 250.5301% 사이에 분포하고 있다. 재정적 분권화는 자료의 한계로 관측치가 모든 변수 중 가장 낮아 모형 추정 결과에 영향을 미쳤다. 자세한 내용은 다음 장의 <나. 패널 모형의 추정결과>에서 다

루도록 한다.

공정하고 공평한 선거는 0에서 12로 변환된 점수이며 평균은 10.28027점이다. 시민의 정보 접근은 평균 63.67602%이고 최소 4.38%에서 최대 98.24002% 사이에 분포한다.

통제 변수인 소득은 평균 30,704.45달러이고 최소 3,786.633달러에서 최대 97,018.66달러까지 분포하고 있다. 교역 개방성은 평균 101.7484%이고 도시인구비율은 평균 72.765%이다. 도시인구비율은 도시 국가인 싱가포르의 영향으로 최댓값이 100%가 나왔다.

IV. 정부 역량과 기후변화 대응에의 영향 분석결과

1. 패널 분석 모형 추정

패널 데이터 분석에 앞서 적합한 패널 모형을 선택하기 위해 검정을 실시했으며 검정에 앞서 이상치 여부를 확인했다. 종속 변수 데이터를 살펴보았으나 경향에 크게 벗어나는 사례가 발견되지 않아 모든 연구 대상국인 57개국을 포함하여 모형 선택 과정을 진행했다.

패널 모형은 설명되지 않고 남은 오차항의 이질성 효과를 어떻게 보는가에 따라 모형 선택이 달라진다. 다음 [표 4]와 같이 오차항의 효과는 개체특성과 시간특성 효과 여부에 따라 9가지 모형이 가능하다 (이희연·노승철, 2013).

[표 4] 특성 효과에 따른 패널 모형의 유형화

			개체특성 효과		
			있음		없음
			고정효과	확률효과	
시간 특성 효과	있음	고정 효과	이원 고정효과 모형	혼합 모형	일원 시간 고정효과 모형
		확률 효과	혼합 모형	이원 확률효과 모형	일원 시간 확률효과 모형
	없음		일원 개체 고정효과 모형	일원 개체 확률효과 모형	합동모형

패널 데이터는 횡단면 자료와 시계열 자료의 특성을 모두 갖고 있어 오차항이 등질적이고 오차 분산이 등분산을 이루어야 하며, 시계열 독립성을 이룬다는 가정을 충족시켜야 한다(이희연·노승철, 2013). 두 가정을 충족시키지 못할 경우 효율적인 추정이 어려워 앞서 설명한 9가지 모형 외의 다른 모형을 설정해야 한다. 그러므로 모형 선택에 앞서 데이터의 가정 준수 여부를 먼저 검정하였다.

수집된 데이터는 불균형 패널이다. 종속 변수로 사용된 기후변화대응지수에 연구 대상 기간 중간인 2012년부터 이집트가 새로 포함되었다. 독립 변수에 사용된 자료에는 연구 대상 기간의 가장 마지막인 2016년의 데이터가 구축되지 않은 몇몇 국가들이 있다. 따라서 불균형 패널로 분석을 실시했다.

오차항의 시계열 자기상관성 확인을 위해 1계(AR1) 자기상관 존재 여부에 관한 Wooldrige 검정을 실시했다. 검정 결과 [표 5]와 같이 유의확률을 나타내는 p 값이 0.000이 나와 1계에 자기상관성이 존재하지 않는다는 귀무가설은 기각되었다. 즉 시계열 자기상관성이 존재함이 확인되었다.

[표 5] 오차항의 자기상관 검정 결과

Wooldridge test for autocorrelation in panel data	
H_0 : no first order autocorrelation	
검정통계량	유의확률
F(1, 42) = 23.643	Prob > F=0.000

오차항의 등분산성 확인에는 집단 간 이분산성에 관한 검정인 Wald 검정을 사용하였다. 검정 결과 다음 [표 6]과 같이 유의확률을 나타내는 p 값이 0.000이 나왔다. 모든 개체의 분산은 동일하다는 귀무가설은 기각되고 이분산성이 존재함이 확인되었다.

[표 6] 오차항의 이분산성 검정 결과

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model	
$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ for all i	
검정통계량	유의확률
$\chi^2(43) = 7144.69$	$\text{Prob} > \chi^2 = 0.000$

패널 데이터가 오차항의 두 가정을 모두 충족시키지 못하므로 [표 4]의 모형들로는 표준오차가 비효율적으로 추정될 수 있다. 다시 말하면 모형의 추정 결과가 유의미하게 나오더라도 결과를 신뢰할 수 없다. 그러므로 이분산성과 시계열 자기상관성이 발견될 때 두 가지를 모두 처방할 수 있는 모형을 선택해야 한다. 이 연구에서는 더욱 강건한(robust) 결과 도출을 위해 세 가지 모형을 대안으로 이용하였다.

첫 번째 모형은 군집표준오차(clustered standard errors)를 활용한 확률효과 모형이다. 정치적 분권화 변수는 시계열 자료지만 실제 조사된 데이터가 매해 변화가 없으며 선거 여부에 따라 더미 변수로 설정된 명목변수이다. 일반적으로 고정효과 모형은 시간불변적 공변량을 포함하는 모형에는 적합하지 않아 고정효과 모형 대신 확률효과 모형을 선택했다. 군집표준오차는 국가별로 이루어졌으며 이분산성과 시계열 자기상관성 문제를 해결하기 위해 사용되었다(Wooldridge, 2003). 군집표준오차의 사용은 국가 간 차이에 대한 설명력을 높여준다는 특징도 있다.

두 번째 모형은 FGLS(Feasible Generalized Least Squares, 가능일반최소자승법)을 활용한 모형이다. FGLS는 위배되는 가정에 따라 옵션을 추가하여 문제를 해결할 수 있다. 앞선 검정에서 이분산성과 1계 시계열 자기상관관계가 발견되었으므로 이 두 가지를 처방할 수 있는 옵션을 추가하였다(이희연·노승철, 2013). 그러나 FGLS는 이 연구의 패널 데이터와 같이 시계열이 횡단면보다 적은 경우 과다추정의 우려가 있다(Beck & Katz, 1995).

세 번째 모형은 PCSE(Panel-Corrected Standard Errors, 패널 수정 표준오차) 추정 방법을 활용한 모형이다. 이 추정 방법은 FGLS에서 시계열이 횡단면보다 적은 경우와 이분산성 및 시계열 자기상관성이 존재할 때 대안으로 주로 사용되는 방법이다(Chow, Fung & Law, 2016). PCSE는 표준오차와 분산-공분산 추정치를 추정할 때 이분산성과 시계열 자기상관성의 존재를 가정하고 선형 횡단면-시계열 모형을 추정한다.

이상의 세 가지 방법을 활용하여 분석한 모형들을 비교하며 변수의 유의성을 살펴보도록 한다.

2. 패널 모형 추정결과

군집표준오차를 활용한 확률효과 모형과 FGLS, PCSE 방법을 활용하여 추정한 결과는 [표 7]과 같다. PCSE 추정 방법을 활용한 모형에 따르면 투입된 변수들이 종속 변수를 73.6%에서 76.7%까지 설명하고 있다. PCSE 방법은 재정적 분권화 변수에 대해서는 적용할 수 없었다. 재정적 분권화 변수에 사용된 데이터의 시계열 자료가 균형적이지 않았기 때문인데 모든 변수를 포함한 모형 14에서는 유사한 시계열 수를 가진 국가 수가 줄었음에도 적용 가능했다.

[표 7] 모형별 추정계수와 표준오차 분석결과 모형 1-7

모형	1	2	3	4	5	6	7
변수명	Pol_de 확률 군집	Pol_de FGLS	Pol_de PCSE	Fi_de 확률 군집	Fi_de FGLS	EP 확률 군집	EP FGLS
Pol_de	9.206*** (3.038)	6.547*** (1.422)	7.228*** (0.729)				
Fi_de				3.042 (2.154)	0.435 (1.006)		
EP						0.998*** (0.304)	1.034*** (0.141)
Inter net							
GDP pct	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
Trade	0.081*** (0.020)	0.038*** (0.008)	0.038*** (0.007)	0.092*** (0.019)	0.041*** (0.009)	0.067*** (0.017)	0.029*** (0.007)
Urban _pop	0.089 (0.083)	-0.056 (0.039)	-0.010 (0.044)	0.130 (0.100)	0.003 (0.045)	0.061 (0.072)	-0.021 (0.037)
상수	39.407*** (6.093)	50.480*** (2.787)	47.061*** (3.869)	42.107*** (5.821)	50.453*** (2.891)	40.784*** (5.798)	45.891*** (2.769)
관측치	453	453	453	422	422	443	443
R^2			0.741				
국가수	57	57	57	49	49	50	50

주) 각 변수는 [표 2]를 참조바람. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의 수준에서 유의함을 나타냄. 괄호 안의 숫자는 robust standard error를 의미함.

[표 8] 모형별 추정계수와 표준오차 분석결과 모형 8-14

모형	8	9	10	11	12	13	14
변수명	EP PCSE	Internet 확률 군집	Internet FGLS	Internet PCSE	전체 확률 군집	전체 FGLS	전체 PCSE
Pol_de					6.036*** (2.255)	3.060* (1.660)	3.424*** (1.328)
Fi_de					5.131* (2.828)	2.608** (1.325)	0.505 (0.729)
EP	1.134*** (0.164)				0.359 (0.268)	0.335* (0.195)	0.506** (0.214)
Internet		0.079** (0.040)	0.114*** (0.025)	0.127** (0.054)	0.129** (0.055)	0.130*** (0.033)	0.121 (0.102)
GDP_pct	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000* (0.000)
Trade	0.030*** (0.007)	0.074*** (0.018)	0.030*** (0.008)	0.029*** (0.006)	0.092*** (0.021)	0.040*** (0.010)	0.039*** (0.015)
Urban_pop	-0.010 (0.035)	0.010 (0.087)	-0.099** (0.042)	-0.072 (0.053)	-0.042 (0.111)	-0.074 (0.055)	-0.048 (0.056)
상수	44.436*** (2.516)	50.455*** (5.448)	55.812*** (2.476)	53.152*** (3.222)	39.778*** (7.484)	45.386*** (3.739)	43.709*** (3.241)
관측치	443	505	505	505	335	335	335
R ²	0.749			0.736			0.767
국가수	50	57	57	57	43	43	43

주) 각 변수는 [표 2]를 참조바람.***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의 수준에서 유의함을 나타냄. 괄호 안의 숫자는 robust standard error를 의미함.

추정된 모형은 모두 이분산성과 시계열 자기상관성이 존재하는 경우에 적용하는 처방법을 활용하였다. 따라서 모든 모형이 두 특성을 갖고 있는지 Wald 검정과 Wooldridge 검정을 통해 재확인한 결과 두 특성을 모두 가진 것으로 확인되었다.

[표 9] 시계열 자기상관성과 이분산성 검정의 유의확률

모형	1	2	3	4	5	6	7
시계열 자기 상관성	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
이분산성	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
모형	8	9	10	11	12	13	14
시계열 자기 상관성	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
이분산성	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

주) 각 모형은 [표 7]과 [표 8]을 참조바람.

패널 데이터를 분석한 결과 정치적 분권화는 모든 모형에서 양의 방향으로 유의미하게 나타났다. 90%의 유의도에서 유의한 13번 모형을 제외하고 모두 99% 유의도에서 지방 및 주 정부 수준의 선거가 있는 국가가 그렇지 않은 국가보다 더 나은 기후변화 대응 성과를 보여주었다.

재정적 분권화는 12번과 13번 모형에서만 양의 방향으로 유의미한 결과가 나왔다. 총 정부 수입 비중에서 지방 정부 수입 비중이 높은 국가일수록 기후변화 대응 성과가 높아진다는 것이다. 즉, 재정적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응을 잘할 가능성이 높다고 해석할 수 있다. 그러나 4, 5, 14번 모형에서는 유의미한 결과가 나오지 않아 재정적 분권화가 대응 성과에 중요한 역할을 한다고 해석하기에는 다소 어려움이 있다.

공정하고 공평한 선거 과정은 12번 모형을 제외하고 양의 방향으로 유의미하게 나타났다. 7, 8, 9번 모형에서는 99% 유의도에서 공정하고 공평한 선거 과정을 거쳐 관료를 선출한 국가일수록 더 나은 기후 변화 대응 성과를 가질 가능성이 높다는 결과를 보여주었다. 재정적 분권화 변수가 제외된 모형에서만 99%의 유의도를 보여주는 것으로 미루어 볼 때 재정적 분권화 변수가 제외되면 관측치가 늘어나 유의도가 높아지는 것으로 판단된다.

시민의 정보 접근은 14번 모형을 제외하고 최소 95% 유의도에서 시민의 인터넷 사용 비율이 높은 국가일수록 기후변화성고가 높다고 나타났다. 즉, 시민의 정보 접근 가능성이 높을수록 더 나은 기후변화 대응 성과를 보여줄 가능성이 높다고 해석할 수 있다.

총 14개의 모형 추정 결과, 재정적 분권화 변수가 관측치를 줄어든게 하여 추정 결과에 다소 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러므로 이 변수를 제외하고 다시 분석을 실시하여 모형 12, 13, 14와의 결과를 비교해보도록 한다.

[표 10] 재정적 분권화 변수 제외한 모형별 분석결과

모형 변수명	15 ALL 확률 군집	16 ALL FGLS	17 ALL PCSE
Pol_de	6.462** (2.692)	4.164** (1.640)	4.326*** (1.588)
EP	0.667** (0.270)	0.668*** (0.174)	0.804*** (0.213)
Internet	0.101** (0.046)	0.095*** (0.029)	0.100* (0.058)
GDPpct	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
Trade	0.073*** (0.018)	0.036*** (0.009)	0.041*** (0.010)
Urban_pop	-0.019 (0.083)	-0.069 (0.048)	-0.053 (0.052)
Constant	39.594*** (6.477)	44.683*** (3.472)	42.188*** (3.887)
관측치	396	396	396
R^2			0.775
국가수	50	50	50

주) 각 변수는 [표 2]를 참조바람. ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의 수준에서 유의함을 나타냄. 괄호 안의 숫자는 robust standard error를 의미함.

재정적 분권화를 제외한 추정 결과 관측치는 335에서 396으로 늘어나고 관측된 국가 수는 43개국에서 50개국으로 증가하였다. PCSE 방법을 활용한 모형의 R^2 값 또한 0.767에서 0.775로 조금 높아진 것을 알 수 있다. 세 모형에서 투입된 모든 독립 변수가 양의 방향으로 유의하게 나왔다. 이상의 결과를 종합하면 정치적 분권화와 공정하고 공평한 선거, 시민의 정보 접근은 가설에서 설정한 방향과 일치하

는 결과가 유의미하게 나타났다. 그러나 재정적 분권화의 경우 일부 모형에서만 유의미한 결과가 나와 설정된 가설을 지지하기 어렵다.

[표 11] 가설 검증 정리

가설 번호	가설 내용	지지 여부
가설 1	정치적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.	지지
가설 2	재정적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.	기각
가설 3	공정하고 공평한 선거가 이루어지는 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.	지지
가설 4	시민의 정보 접근 가능성이 높은 국가일수록 기후변화 대응을 잘 할 것이다.	지지

3. 분석 결과 해석 및 정책적 제언

이 연구는 9년간, 43에서 57개국, 396에서 505개 관측치를 대상으로 종속 변수인 기후변화 대응 성과에 영향을 미칠 것으로 예상되는 독립 변수 정부 역량 네 가지를 군집표준오차를 활용한 확률효과 모형과 FGLS, PCSE 방법을 활용해 분석하였다. 분석 결과 정치적 분권화, 공정하고 공평한 선거, 시민의 정보 접근은 기후변화 대응 성과에 양의 방향으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 재정적 분권화는 일부 모형에서만 유의미한 결과가 나와 재정적 분권화가 기후변화 대응 성과를 높이는 데에 중요하게 작용한다고 보기는 무리가 있다.

정치적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응 성과가 높을 수 있다는 결과는, 많은 이론적 논의에서 기후변화 대응에 다양한 수준의 참여를 강조하는 만큼 시민의 목소리가 실질적으로 반영될 수 있는 수

준으로 논의가 진행되어야 함을 실증적으로 밝혀냈다는 것을 의미한다. 지방 및 주 정부 수준의 선거 여부로 측정된 이 변수는 선거가 주민의 목소리를 반영하는 하나의 수단으로 간주되었다. 선행 연구에서 분권화된 레짐이 중앙 집권화된 레짐에 비해 지역 간 경쟁을 부추겨 지역 내 문제 집중을 방해한다는 지적이 있다. 그럼에도 불구하고 기후변화 대응에서는 분권화된 레짐이 주민의 요구에 효과적으로 대응할 수 있다고 해석할 수 있다.

특히 기후변화 완화에서는 주민의 지식과 기후변화 영향으로 인한 위험 인식 수준이 정책 결정 과정에 적극적으로 활용될 필요가 있다. 해당 지역에서 자연재해에 대처해왔던 역사와 특성에 맞게 지역 주민의 지식을 활용해야 더욱 지역에 알맞은 대응 방안을 마련할 수 있다. 기후변화는 그 영향의 불확실성이 높은 문제다. 기후변화로 인한 위험 수준에 대해 사회적 합의가 필요하며 그 수준은 지역의 자연적, 사회적 특성에 따라 다르게 인식될 수 있다. 따라서 위험에 어느 수준까지 대응할지 지역 정부와 주민들의 합의가 먼저 이루어져야 한다(Næss et al., 2005). 이러한 주민 참여는 기후변화 대응 정책의 효과와 정당성도 높일 것이다.

패널 모형 분석 결과에 따르면 재정적으로 분권화된 국가일수록 기후변화 대응 성과가 높다고 주장하기는 어렵다. 그러나 일부 유의미함이 밝혀졌으므로, 재정적 분권화도 대응 방안 마련에 있어 다소 고려되어야 할 것이다. 정책 마련에서 주민의 목소리를 반영하는 것과 더불어 지역 특성에 맞는 정책을 개별적으로 이행하기 위해서는 지방 정부가 재량권을 가질 필요가 있다. 기후변화의 영향은 국지적이며 지역마다 상이하게 나타나 통일된 하나의 정책만으로는 대응에 한계가 있다. 동시에 지방 정부의 의지나 지역 주민의 요구만으로는 대응 방안 마련에 한계가 있을 수 있다. 행정적 절차의 어려움이나 중앙 관료의 이행 의지 부족 등이 발생할 수 있으며 중앙정부에서 주도하여 기후변화 대응 방안 마련을 이끌어갈 때 지방정부에서 이러한 문제들이 해결되기도 한다(Næss et al., 2005). 따라서 중앙정부와 지방 정부 모

두에서 다차원의 네트워크가 작동해야 더욱 적합한 기후변화 대응방안을 마련할 수 있을 것이다.

공정하고 공평한 선거가 더 나은 기후변화 대응 성과를 이끌어 낼 수 있다는 결과는 선거가 그 자체의 단점을 넘어 긍정적인 성과를 가져올 수 있음을 뒷받침한다. 선거제도가 정책적 분절을 초래하거나 극각적인 결과가 나오는 다른 정책을 선호하게 한다 하더라도 공정하고 공평한 선거가 이루어진다면 관료의 책임성을 높여 더 나은 대응 성과를 이룰 수 있다. 이를 위해서는 시민들이 공정하고 공평하게 선거가 이루어지는지를 감시해야 함과 동시에 시민들 또한 기후변화 대응의 필요성을 주장해야 한다. 공정하고 공평한 선거로 선출된 책임성 있는 관료들이 유권자의 이익을 대변하기 위해 정책을 형성하고 이행을 하더라도 그 이익에 기후변화 대응이 포함되어있지 않다면 관료들은 움직이지 않을 것이다.

시민의 정보 접근 가능성이 높을수록 더 나은 기후변화 대응 성과를 보여줄 수 있다는 결과는 시민의 정보 획득과 감시가 관료들이 책임성 있게 규제 정책을 이행하도록 만들 수 있음을 의미한다. 기후변화의 특성에는 기후 시스템의 변화와 영향을 이해하는 것이 어렵다는 점과 영향의 불확실성이 높다는 점이 있다. 이를 악용하여 특정 이익을 지지하는 집단 혹은 부패한 관료집단에서 시민에게 왜곡되거나 치우친 정보를 주어 대응 정책의 지지나 합의에 영향을 미칠 수 있다. 한편 온실가스 배출 규제에는 과학적 지식과 전문성이 필요하다. 이러한 특성으로 인해 명령 지시적 규제와 시장 유인적 규제 방안 모두에서 부패의 문제가 발생할 가능성이 높으며 부패가 정책 성과에 크게 영향을 미친다. 여러 시민이 정책 이행과 결과에 대해 정보를 얻고 정부를 잘 알면 알수록 관료들은 부패를 저지를 가능성이 낮아진다(Ferejohn, 1986). 그러므로 정부의 책임성이 낮아지지 않도록 감시하고 독려하는 시민의 역량이 높은 수준으로 유지되어야 한다. 정부의 정보 공개를 위한 노력 또한 시민의 감시 역량을 높여 궁극적으로 기후변화 대응 성과를 높이는 방안으로 작용할 수 있을 것이다.

V. 결론

1. 연구의 요약

이 연구는 기후변화 대응에 필요한 거버넌스 정립을 위해 정부의 역할이 강조되는데 이에 관한 실증연구가 부족하다는 점과, 정부 역량 요인과 기후변화 대응 간의 관계에 대한 논쟁이 남아있다는 점에서 출발하여 실증연구를 통해 관계를 밝히는 데에 목적을 두고 진행되었다.

실증분석은 전 세계 에너지 관련 이산화탄소 배출량의 90%를 차지하는 상위 57개국을 대상으로, 정치적 분권화와 재정적 분권화, 선거과정, 정보 접근을 독립 변수로 설정하고 기후변화대응지수를 종속 변수로 설정하여 횡단면과 시계열을 동시에 고려하는 패널 분석으로 이루어졌다. 연구 결과 지방 및 주 정부 수준의 선거가 이루어지는 국가가, 공정하고 공평한 선거가 이루어지는 국가일수록, 인터넷 이용자의 비율이 높은 국가일수록 기후변화 대응 성과가 좋다는 실증적 근거를 밝혀냈다. 지방정부 수입 비중이 높은 국가일수록 기후변화 대응 성과가 좋다는 근거는 일부 실증적으로 밝혀졌으나 영향 관계의 모호함이 남아있다.

기후변화 대응에 다양한 수준의 참여가 강조되는 만큼 시민의 목소리가 실질적으로 반영될 수 있는 수준으로 논의가 진행되어야 하며, 그에 적합한 참여 방안이 마련될 필요가 있다. 시민 의견이 반영된 결과가 지역별 특성을 고려하여 이행될 수 있도록 적절한 재원 마련과 지방 정부의 재량권 또한 필요하다. 정부 역량은 정부만의 역량에 한정되지 않고 정부가 역할을 충실히 수행하는지 감시하고 독려하는 시민의 역량에도 영향을 받는다. 정부 감시의 수단인 선거 제도는 지금까지 정책의 분절을 초래하거나 즉각적인 결과가 나오는 정책들만 선호하게 만든다는 비판이 있었다. 그런데도 시민들이 높은 정보 접근성을 토대로 관료를 감시하고 공정하고 공평한 선거가 이루어진다면 선거 자체의 단점을 넘어 장기적 접근이 필요한 기후변화 대응에 긍정적

인 성과를 가져올 수 있음을 확인하였다. 정부의 책임성이 낮아지지 않도록 감시하고 독려하는 시민의 역량도 높은 수준을 유지한다면 더욱 좋은 기후 거버넌스를 이룩해 나갈 수 있을 것이다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

이 연구는 기후변화가 갖는 특성이 기존의 환경질을 대상으로 한 연구의 결과를 적용하기에 한계가 있어 기후변화에 대한 정부 역량의 영향 관계를 실증분석으로 밝혀냈다는 점에서 차별성을 갖는다. 그럼에도 불구하고 연구를 진행하는 데에 있어 몇 가지 한계점이 드러나 이를 보완할 향후 연구 과제를 제시하고자 한다.

먼저 실증 분석에 사용된 자료에 한계가 있다. 정치적 분권화는 다양한 측면에서 살펴볼 수 있는데 이 연구는 지방 및 주 정부 수준에서의 선거 여부를 통합하여 다루었다. 선거 여부를 세분화한 측정이 가능한 지표가 마련된다면 더욱 유의한 결과를 보여줄 수 있을 것이다. 선거 외에 정치적 분권화를 측정할 수 있는 다른 지표를 활용한 연구도 행해진다면 정치적 분권화가 기후변화 대응에 긍정적 영향을 미친다는 주장을 더욱 강하게 뒷받침할 수 있을 것이다. 재정적 분권화의 경우 누락된 데이터의 영향으로 다른 변수의 영향력 추정에도 영향을 미쳤다. 이를 보완하기 위해 여러 모형을 활용해 추정하였으나 그럼에도 불구하고 재정적 분권화의 영향을 강하게 주장하기에는 다소 무리가 있다. 다른 측정 지표를 사용하거나 십 년 이상의 장기 패널로 분석해 본다면 더 효율적인 추정과 신뢰도 높은 결과를 찾을 수 있을 것이다.

두 번째로 이 연구는 정부 역량의 여러 측면 중 의사결정 및 갈등관리 역량과 책임성만을 살펴보았다. 기후변화 대응에 있어 가장 크게 영향을 미칠 수 있는 두 가지 역량에 집중하여 연구를 진행했지만, 이 일부만으로는 정부 역량이 높을수록 기후변화 대응 성과가 높다고 주장하기에는 근거가 부족할 수 있다. 정부 역량은 다양하게 정의될 수

있으므로 더욱 여러 부분에서 추가적인 연구가 진행되어야 한다. 특히 정보 접근에 관하여는 정보의 수요 측면인 시민의 정보 접근만을 살펴 보았으므로 공급 측면인 정부의 정보 제공도 함께 살펴보면 의미 있는 결과를 발견할 수 있을 것이다.

끝으로 종속 변수 데이터 자체의 한계가 있었다. 기후변화 대응 정책은 명확하게 한정하기 어렵다는 특징이 있다. 예를 들어 에너지 빈곤층 단열 시공 정책과 같이 적응 정책임과 동시에 완화 정책인 경우도 있으며, 기후 재난 관리를 위한 정책이라고 하여 그 정책을 모두 기후변화 대응 정책으로 보기는 무리가 있다. 한편 정책을 제외하고 온실가스 배출 수준만을 본다면 기후변화 대응의 극히 일부만을 본다고 할 수 있다. 이러한 한계가 있는 상황에서 국가별 기후변화 대응 성과를 종합적으로 비교할 수 있는 시계열 자료는 현재까지 기후변화 대응지수가 유일하다. 기후변화 대응과 관련하여 인과 관계를 밝히는 실증연구가 활발하게 이루어지기 위해서는 다양한 비교 지표의 개발이 필요하다.

[부록] 기후변화대응지수 대상 국가 목록

그리스, 남아프리카공화국, 네덜란드, 노르웨이, 뉴질랜드, 대만, 덴마크, 독일, 라트비아, 러시아, 루마니아, 룩셈부르크, 리투아니아, 말레이시아, 멕시코, 모로코, 몰타, 미국, 벨기에, 벨라루스, 불가리아, 브라질, 사우디 아라비아, 스웨덴, 스위스, 스페인, 슬로바키아, 슬로베니아, 싱가포르, 아르헨티나, 아이슬란드, 아일랜드, 알제리, 에스토니아, 영국, 오스트리아, 우크라이나, 이란, 이집트, 이탈리아, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 체코, 카자흐스탄, 캐나다, 크로아티아, 키프로스, 태국, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 한국, 헝가리, 호주

참고문헌

국내문헌

- 고재경(2007), "환경규제 분권화가 지역 환경관리에 미치는 영향 - 경기도 사례를 중심으로 ", 한국사회와 행정연구, 18(1): 145-175.
- 고재경·최충익·김희선(2010), "지방자치단체 기후변화 적응정책의 특성 연구 - 자연재해를 중심으로", 「한국지역개발학회지」, 22(1): 67-86.
- 국회기후변화포럼(2016), "배출권거래제 시행 1년, 진단과 평가", 제 32차 정책토론회 자료집.
- 권오성·박민정(2009), "정책수단으로서의 보조금 현황 및 연구경향", 「행정논총」, 47(1):277-309.
- 김번웅·김창수·문태훈·박미옥·박용성·오영석·윤순진·최충익·홍준형(2014), 「환경행정학」, 서울:대영문화사.
- 김병국·권오철(1999), "지방자치단체 역량평가를 위한 지표개발연구: 내부조직역량 평가체계구축을 위한 시론", 「한국지방자치학회보」, 11(4): 53-73.
- 김성배(2011), "패널회귀분석을 이용한 지방분권과 지역격차의 관련성 분석", 「지역연구」, 27(4): 41-64.
- 김정해·조성한·윤경준·이혜영·김도균·정래권·나태준(2009), 「기후변화대응을 위한 정부대응체계 구축 : 녹색거버넌스 구축을 중심으로」, 서울 : 한국행정연구원.
- 노화준(2012), 「정책학원론: 복잡성과학과의 융합학문적시각」, 제3 전정판, 서울: 박영사.
- 변종립(2010), "기후변화대응정책의 정책네트워크 연구 - 탄소배출권 거래제 도입결정 과정을 중심으로", 「에너지경제연구」, 9(1): 151-180.
- 유승훈·곽승준·김태유(1998), "온실가스 저감정책의 편익추정 : 최소

- 절대편차법”, 「환경정책」, 6(1): 91-109.
- 윤순진(2002), “지속가능한 발전과 21세기 에너지정책: 에너지체제 전환의 필요성과 에너지정책의 바람직한 전환방향”, 「한국행정학보」, 36(3): 147-166.
- _____(2008), “기후불의와 신환경제국주의 - 기후담론과 탄소시장의 해부를 중심으로”, 「환경정책」, 16(1): 135-167.
- _____(2009), “기후변화 대응을 둘러싼 사회갈등 예방과 완화를 위한 거버넌스의 모색”, 「국정관리연구」, 4(2):125-160.
- 이영희(2016), “지구적 기후 거버넌스 만들기의 한 시도 - ‘유엔기후변화협상에 관한 세계시민회의’의 진행과정과 평가”, 「환경사회학연구 ECO」, 20(1):63-104.
- 이찬송·윤순진(2010), “기후변화의 국제정치경제 : 기후변화레짐 내 환경-무역 갈등”, 「한국사회와 행정연구」 21(3): 163-193.
- 이창훈·정희성·이병준(2004), 「지방화·세계화 시대 지역 환경관리의 과제와 정책방안」, 환경정책·평가연구원.
- 이희연·노승철(2013), 「고급통계분석론-이론과 실습-」, 경기: 문우사
- 임승빈·이승종(2005). “지방정부 역량과 자치구의 사회적 자본과의 관계: 서울시 12개 자치구간 비교분석을 중심으로”, 「지방행정연구」, 19(3).
- 임재규·김정인(2003), “온실가스 감축을 위한 배출권거래제와 탄소세의 정책혼합 효과 분석”, 「자원·환경경제연구」, 12(2): 245-274.
- 최상욱(2012), “정부의 질 연구: 효과성 제고를 위한 정부역량 개념의 탐색적 고찰”, 「정부학연구」, 18(2): 77-97.
- 최영출(2003), “지방분권화에 따른 지방정부의 역량강화”, 지방행정연구, 17(2): 27-49
- 한승헌·강민아·이승윤(2013), “정부역량에 관한 연구동향 분석과 개념 비교”, 「한국거버넌스학회보」, 20(3):27-55.

한진이·윤순진(2011), "온실가스 배출권 거래제도 도입을 둘러싼 행위자간 정책네트워크 -사회연결망 분석을 중심으로-", 「한국정책학회보」, 20(2): 81-108.

해외문헌

- Adserà, A., Boix, C., & Payne, M. (2003). Are You Being Served? Political Accountability and Quality of Government. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 19(2), 445 - 490.
- Amundsen, H., Berglund, F., & Westskog, H. (2010). Overcoming Barriers to Climate Change Adaptation—A Question of Multilevel Governance?. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 28(2), 276-289.
- Baldwin, R., Cave, M., & Lodge, M. (2012). Understanding regulation: theory, strategy, and practice(2nd ed.). Oxford: Oxford university press.
- Bättig, M. B., & Bernauer, T. (2009). National Institutions and Global Public Goods: Are Democracies More Cooperative in Climate Change Policy?. *International Organization*, 63(2), 281-308.
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What To Do (and Not to Do) with Time-Series Cross-Section Data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647.
- Beck, T., Clarke, G., Groff, A., Keefer, P., & Walsh, P. (2001). New Tools in Comparative Political Economy: The Database of Political Institutions. *The World Bank Economic Review*, 15(1), 165 - 176.
- Bernauer, T., & Koubi, V. (2009). Effects of Political Institutions on Air Quality. *Ecological Economics*, 68(5), 1355 - 1365.
- Betsill, M. M. & Bulkeley, H. (2006). Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change. *Global Governance: A Review of Multilateralism and*

- International Organizations*, 12, 141-159.
- Betsill, M. M., & Bulkeley, H. (2006). Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change. *Global Governance*, 12, 141-159.
- Biermann, F., Pattberg, P., & Zelli, F. (2010). Global climate governance beyond 2012: An introduction. *Global Climate Governance Beyond 2012: Architecture, Agency and Adaptation*, Eds. Biermann, F., Pattberg, P., & Zelli, F., Oxford: Oxford University Press.
- Bowman, A. O'M., & Kearney, R. C. (1988). Dimensions of State Government Capability. *The Western Political Quarterly*, 41(2), 341-362.
- Burck, J. Hermwille, L., & Bals, C. (2016). CCPI: Background and Methodology, GERMANWATCH & CAN
- Chisholm, J., Kilman, L., Milosevic, M., & Henriksson, T. (2011). *World Press Trends Report 2011*. WAN-IFRA, Frankfurt: World Association of Newspapers and News Publishers.
- Chow, C. K. W., Fung, M. K. Y. & Law, J. S. (2016). Regional Development and Airport Productivity in China. *Airline Efficiency: Advances in Airline Economics*. (Vols. 5). Eds. Bitzan, J. D., Peoples, J. H., Wilson, W. W.. Emerald Group Publishing Limited.
- Cole, M. A., Elliott, R. J. R., & Fredriksson, P. G. (2006). Endogenous pollution havens: does FDI influence environmental regulations?. *Scandinavian Journal of Economics*, 108(1), 157-178.
- Cruz, C., Keefer, P., & Scartascini, C. (2016). Database of Political Institutions Codebook, 2015 Update (DPI2015).

- Inter-American Development Bank. Updated version of Thorsten Beck, George Clarke, Alberto Groff, Philip Keefer, and Patrick Walsh, 2001. "New tools in comparative political economy: The Database of Political Institutions." 15(1), 165-176 (September), World Bank Economic Review.
- Cutter, S. L. (2003). The Vulnerability of Science and the Science of Vulnerability. *Annals of the Association of American Geographers*, 93, 1-12.
- Daly, H. (1993). Free Market Environmentalism: Turning a Good Servant into a Bad Master. *Critical Review*, 6(2/3), 171-183.
- Damania, R., Fredriksson, P. G., List, J. A. (2003). Trade liberalization, corruption, and environmental policy formation: theory and evidence. *Journal of Environmental Economics and Management*, 46(3), 490-512.
- Doig, A. (1995). Good government and sustainable anti corruption strategies: A role for independent anti corruption agencies?. *Public Administration and Development*, 15(2), 151-165.
- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific & United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNESCAP]. (2017). *Leave No One Behind: Disaster Resilience for Sustainable Development, Asia-Pacific Disaster Report 2017*. Bangkok: United Nations.
- Enikolopov, R., & Zhuravskaya, E. (2007). Decentralization and political institutions. *Journal of Public Economics*, 91(11-12), 2261-2290.
- Ferejohn, J. (1986). Incumbent performance and electoral

- control. *Public Choice*, 50(1 - 3), 5 - 25.
- Fukuyama, F. (2004). *State-Building: Governance and World Order in the 21th Century*. Cornell University Press, 안진환 옮김(2005), 「강한 국가의 조건」, 서울: 황금가지.
- Galeotti, M., Lanza, A., & Pauli, F. (2006). Reassessing the environmental Kuznets curve for CO2 emissions: A robustness exercise. *Ecological Economics*, 57(1), 152-163.
- Gleditsch, N. P., & Sverdrup, B. O. (2002). Democracy and the Environment. *Human Security and the Environment: International Comparisons*, Eds. Page E. A., & Redclift, M., Cheltenham, England: Edward Elgar.
- Hanusch, F. (2017). *Democracy and Climate Change*. London: Routledge.
- Hirst, P. (2000). Democracy and governance. *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*, Ed. Pierre, J., Oxford: Oxford University Press.
- Honadle, B. W. (1981). A Capacity-Building Framework: A Search for Concept and Purpose. *Public Administration Review*, 41(Sept./Oct), 575-589.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Core Writing Team, Pachauri, R. K. and Meyer, L. A. (eds.), Geneva: Switzerland,
- International Monetary Fund [IMF]. (2014). *GOVERNMENT FINANCE STATISTICS MANUAL 2014*,

- Washington, D.C. : International Monetary Fund.
- Jacobs, M. (1995). Sustainability and 'the Market': A Typology of Environmental Economics. *Markets, the State and the Environment: Towards Integration*, Ed. Eckersley, R., London: Palgrave.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2004). Governance Matters III: Governance Indicators for 1996, 1998, 2000, and 2002. *The World Bank Economic Review*, 18(2), 253-287.
- Kickert, W. J. M., Klijn, E., & Koppenjan, J. F. M. (1999). *Mapping Complex Networks: Strategies for the Public Sector*, London: Sage Publications.
- Kim, D. & Yoon, J. (2017). Decentralization, Government Capacity, and Environmental Policy Performance: A Cross-National Analysis. *International Journal of Public Administration*, 1-11.
- Kjær, A. M. (2004). *Governance*, Cambridge UK, 이유헌 옮김 (2007). 「거버넌스」, 서울: 오름.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (1999). The quality of government. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 15(1), 222-279.
- Li Q., & Reuveny, R. (2006). Democracy and Environmental Degradation. *International Studies Quarterly*, 50(4), 935 - 956.
- Lijphart, A. (1999). *Patterns of democracy: Government forms and performance in thirty-six countries*, New Haven, CT: Yale University Press.
- Lorenzoni, I., Pidgeon, N. F., O'Connor, R. E. (2005). Dangerous Climate Change: The Role for Risk Research.

- Risk Analysis*, 25(6), 1387-1398.
- Makino, S., Isobe, T., & Chan, C. M. (2004). Does country matter?. *Strategic Management Journal*, 25, 1027 - 1043.
- McCully, P. (2008, May 21). Discredited strategy. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/>
- Midlarsky, M. (1998). Democracy and the Environment: An Empirical Assessment. *Journal of Peace Research*, 35(3), 341 - 361.
- Moomaw, W. R., & Unruh, G. C. (1997). Are environmental Kuznets curves misleading us? The case of CO2 emissions. *Environment and Development Economics*, 2(4), 451-463.
- Næss, L. O., Bang, G., Eriksen, S., & Vevatne, J. (2005). Institutional adaptation to climate change: Flood responses at the municipal level in Norway. *Global Environmental Change*, 15(2), 125-138.
- Neumayer, E. (2002). Do Democracies Exhibit Stronger International Environmental Commitment? A Cross-Country Analysis. *Journal of Peace Research*, 39(2), 139 - 164.
- Oates, W. E. (2005). Toward a second-generation theory of fiscal federalism. *International Tax and Public Finance*, 12(4), 349 - 373.
- Okereke, C., Bulkeley, H., & Schroeder, H. (2009). Conceptualizing Climate Governance Beyond the International Regime. *Global Environmental Politics*, 9(1), 58-78.
- Olson, M., Sarna, N., & Swamy, A. V. (2000). Governance

- and Growth: A Simple Hypothesis Explaining Cross-Country Differences in Productivity Growth. *Public Choice*, 102(3/4), 341 - 364.
- Ostrom, V., Tiebout, C. M., & Warren, R. (1961). The organization of government in metropolitan areas: a theoretical inquiry. *American Political Science Review*, 55(4), 831 - 842.
- Pattberg, P. (2010). Public - private partnerships in global climate governance. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(2), 279 - 287.
- Pearce, J. L., Dibble, R., & Klein, K. (2009). The effects of governments on management and organization with an application to the wealth of nations. *Academy of Management Annals*, 3, 503 - 541.
- Pearce, J. L., Xin, K. M., Xu, Q. J., & Rao, A. N. (2011). Managers' Context: How Government Capability Affects Managers. *British Journal of Management*, 22(3), 500 - 516.
- Peters, G. (2010). Meta-Governance and Public Management. *The New Public Governance? Emerging Perspectives on the Theory and Practice of Public Governance*, Ed. Osborne, S., London: Routledge.
- Peters, G. P., Minx, J. C., Weber, C. L., & Edenhofer, O. (2011). Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(21), 8903 - 8908.
- Peterson, P. E. (1981). *City Limits*, Boston: Little Brown.
- Pierre, J., & Peters, G. (2000). *Governance, Politics and*

- the State*. New York: St Martins Press.
- Povitkina, M., Jagers, S. C., Sjöstedt, M., & Sundström, A. (2015). Democracy, development and the marine environment - A global time-series investigation. *Ocean & Coastal Management*, 150, 25-34.
- Rhodes, R. A. W. (1996). The New Governance : Governing without Government. *Political Studies*, 44(4).
- _____(1997a). *Understanding governance: Policy networks, governance, reflexivity and accountability*, Buckingham: Open University Press.
- _____(1997b). 'Shackling the Leader?': Coherence, Capacity and the Hollow Crown. *The Hollow Crown*, Eds. Weller, P., Bakvis, H., Rhodes, R. A. W., Buckingham: Open University Press.
- Roberts, J. T., Parks, B. C., & Vásquez, A. A. (2004). Who Ratifies Environmental Treaties and Why? Institutionalism, Structuralism and Participation by 192 Nations in 22 Treaties. *Global Environmental Politics*, 4(3), 22 - 64.
- Rothstein, B., & Teorell, J. (2008). What Is Quality of Government? A Theory of Impartial Government Institutions. *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 21(2), 165-190.
- Shah, A., & Hutter, J. (1998). *Applying a Simple Measure of Good Governance to the Debate on Fiscal Decentralization*. Washington, DC : The World Bank.
- Sørensen, E. (2014). Democratic Theory and Network Governance. *Administrative Theory & Praxis*, 24(4), 693-720.

- Stadelmann-Steffen, I. (2011). Citizens as veto players: climate change policy and the constraints of direct democracy. *Environmental Politics*, 20(4), 485-507.
- StataCorp. Stata glossary and index release 13®. In Statistical Software; StataCorp LP: College Station, TX, USA, 2013
- Stavins, R. N. (1997). Policy instruments for climate change: how can national governments address a global problem. *The University of Chicago Legal Forum*, 293-229.
- Underdal, A. (1998). Explaining compliance and defection: three models. *European Journal of International Relations*, 4, 5-31.
- United Nations Development Programme [UNDP]. (1998). *Capacity Assessment and Development: In a System and Strategic Management Context*.
- Ward, H. (2008). Liberal Democracy and Sustainability. *Environmental Politics*, 17(3), 386 - 409.
- Winner, L. (1982). Energy Regimes and the Ideology of Efficiency. *Energy and Transport: Historical Perspectives on Policy Issues*, Eds. Daniels, G. H. & Rose, M. H., London: Sage Publication.
- Wooldridge, J. M. (2003). Cluster-sample methods in applied econometrics. *The American Economic Review*, 93(2), 133-138.
- World Bank (1997), *World Development Report*. Oxford: Oxford University Press.

웹페이지

Germanwatch, <http://germanwatch.org/en/ccpi> (접속일자: 2017년 11월 16일)

IMF Data,
<http://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42> (접속일자: 2017년 11월 17일)

Inter-American Development Bank,
http://www.iadb.org/en/research-and-data/publication-details,3169.html?pub_id=IDB-DB-121 (접속일자: 2017년 11월 17일)

Oxford University Press,
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/governance>

The Quality of Government Institute,
<http://qog.pol.gu.se/data> (접속일자: 2017년 9월 14일)

World Bank Data, <https://data.worldbank.org/> (접속일자: 2017년 9월 12일)

World Bank Where are your data on Taiwan?,
<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/article/s/114933-where-are-your-data-on-taiwan> (접속일자: 2017년 12월 5일)

Abstract

An Analysis of the Influence of Government Capability on Climate Change Responses

Joohyun Ryu

Department of Environmental Planning
Environmental Management Major
The Graduate School of Environmental Studies
Seoul National University

The world needs to respond to climate change more actively than ever before. Even if 197 parties ratified the Paris Agreement in December 2015, which is an encouraging sign, the effects of climate change are getting more and more severe over time. Climate change impacts the whole world, so passive and inefficient responses may increase costs and losses. As a consequence, countries need to adopt new forms of governance to enhance the participation of various actors with diverging interests, which is the essential condition to transform the whole socio-economical system.

Many studies about climate governance put the emphasis on the involvement of non-governmental actors, but few

focus on governments while the latter still play a major role in climate change responses. Admittedly, government policies do not always lead to effective climate change responses. However, understanding the role of government in depth is a prerequisite to involve non-governmental actors into the discourse of climate change response. Even if climate change impacts all over the world, specific effects, response capacity and the level of development vary from country to country. In addition, each country has developed various response measures, and kept and broke international promises at the same time, which renders a case study approach difficult. In this situation, a cross-country study is needed to identify which governance factors help to respond to climate change more effectively while controlling for the heterogeneity of conditions characterizing countries all over the world. The purpose of this study, therefore, is to examine the influence of government capability on climate change responses based on governance theory.

In order to investigate this influence, the study identifies several forms and measures of government capabilities that are proper to climate governance. The first role played by the government is to act as a network facilitator. The network in which various involvements and decision processes are executed has its own intrinsic limitations. The government, however, can solve this problem by adding network administration to the governance plan. In order to do this, it is imperative to develop decision-making and conflict management capabilities through political and fiscal

decentralization.

The second role played by the government is a regulator. Through regulatory policies, the government can reduce greenhouse gas emissions, which is key to climate change response. As regulatory policy outcomes are highly dependent on the level of corruption, it is also crucial for citizens to play a role in monitoring policy making through elections and information access. Therefore, this study analyzes the impact of the two governmental capabilities on climate change response by examining political decentralization, fiscal decentralization, electoral process and information accessibility as independent variables.

The geographical range of this study covers 57 countries, which are responsible for more than 90 percent of annual global energy-related carbon dioxide emissions. Time series are from 2008 to 2016. Using the Climate Change Performance Index from Germanwatch as a dependent variable, the study assesses the level of climate change responses. Control variables include income, trade openness and the urban population ratio. The methodology is based on panel analysis, which is suitable to analyze data across different regions and time periods. The panel is unbalanced. To ensure a robust analysis in presence of heteroskedasticity and serial correlation, Feasible Generalized Least Squares (FGLS) and Panel-Corrected Standard Errors (PCSE) are used along with random effect models with clustered standard errors.

The results show that countries which are politically decentralized, conducting free and fair election and having

a higher information accessibility are characterized by better climate change response performances. However, fiscal decentralization turns out to be insignificant in the models estimated. Therefore, it is hard to suggest that fiscal decentralization plays the main role in obtaining good performance in climate change responses.

Based on these findings, the following policy implications are derived to better cope with climate change. First, even if involvement at the national and global levels is undoubtedly required to respond to climate change, it is critical that discussions are also held at a level where the opinions and knowledge of local residents can be directly reflected in real-world policies. Second, proper financial resources and more discretionary power for local governments could significantly help policy makers to take into consideration residents' opinions with a special consideration for regional characteristics. Third, free and fair elections can lead to positive results in responding to climate change. However, elections can be subject to some shortcomings such as changing issues upon election periods. Citizens, therefore, should insist on the need to respond to climate change while monitoring the election process. Lastly, the capability of citizens to monitor and encourage the responsibility of the government should not be limited. Government capability is not limited per se, but is certainly influenced by the capacity of citizens to monitor and encourage the government to fulfill its role. In short, if government capability is improved, it will be possible to cope with climate change better.

keywords : Government Capability, Governance,
Climate Change, Decentralization, Electoral Process,
Information Accessibility

Student Number : 2015-24892