

석사학위논문

기후변화에 따른 취약 계층의
증가와 정부 지원 정책의 한계

2024년

한성대학교 행정대학원

사회안전학과

사회안전정책전공

김미숙

석사학위논문
지도교수 김진수

기후변화에 따른 취약 계층의 증가와 정부 지원 정책의 한계

Increase in vulnerable groups due to climate
change and limitations of government support
policies over

2024년 6월 일

한성대학교 행정대학원

사회안전학과

사회안전정책전공

김미숙

석사학위논문
지도교수 김진수

기후변화에 따른 취약 계층의 증가와 정부 지원 정책의 한계

Increase in vulnerable groups due to climate
change and limitations of government support
policies over

위 논문을 사회안전학 석사학위 논문으로 제출함

2024년 6월 일

한성대학교 행정대학원

사회안전학과

사회안전정책전공

김미숙

김미숙의 사회안전학 석사학위 논문을 인준함

2024년 6월 일

심사위원장 공 평 원 (인)

심 사 위 원 박 기 수 (인)

심 사 위 원 김 진 수 (인)

국문 초록

기후변화에 따른 취약 계층의 증가와 정부 지원 정책의 한계

한 성 대 학 교 행 정 대 학 원
사 회 안 전 학 과
사 회 안 전 정 책 전 공
김 미 숙

본 논문은 인류의 경제성장과 과학기술 발전이 화석 연료의 대량 사용으로 인해 지구 온난화와 기후변화 문제를 악화시킨 점을 다루며, 특히 화석 연료 사용과 인간의 활동이 지구 온난화의 주된 원인이므로 이에 관하여 탐구하였다.

또한, 본 연구는 기후변화로 어려움을 겪고 있는 국민, 특히 취약 계층에 대한 정부의 지원 정책을 분석하고, 지속 가능한 에너지 정책으로의 전환을 위한 제안을 모색하였다. 그리고 국내외 선행연구자료와 다양한 문헌, 보고서를 바탕으로 한 질적 연구 방법을 통해, 기후변화가 국민에게 미치는 영향과 현재 정부 지원체계의 실효성을 심층적으로 분석하고, 기후변화 대응을 위한 보다 효율적이고 포괄적인 정책 제언을 도출하였다.

기후변화에 따른 영향은 경제적으로 여유 있는 계층과 그렇지 않은 계층 간의 격차를 더욱 심화시키고 있다. 경제적으로 여유 있는 사람들은 기후변화

로 피해를 보았을 경우 적극적 방법과 대처로 위험에 대처할 수 있지만, 반면, 경제적으로 취약한 사람들은 기후변화의 직접적인 영향으로 생존 자체가 위협받을 수 있다는 점에서 더욱 심각한 문제에 직면하게 될 것이다.

본 연구는 기후변화에 따른 극단적인 기상 이변, 특히 폭염과 집중호우, 가뭄과 같은 현상이 지구상의 다양한 생명체와 인류 사회에 미치는 영향에 주목하여 관찰한 결과 극단적인 기후 현상은 전 세계적으로 관측되고 있으며, 특히 취약 계층에게 더 큰 피해를 주고 있는 것으로 나타났다. 이에 본 연구는 폭염과 집중호우, 가뭄에 따른 직접적이고 강력한 영향을 받는 취약 계층의 보호와 대응 능력 및 적응력을 강화하기 위한 다각도의 접근 방식을 제안했다.

【주요어】 기후변화, 화석 연료, 지구 온난화, 취약 계층, 자연재난

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 필요성 및 목적	1
제 2 절 연구의 범위와 방법	4
제 2 장 이론적 배경	6
제 1 절 기후변화의 위기	6
제 2 절 기후위기와 관련 연구	10
제 3 절 기후변화와 자연재난 유형	14
1) 집중호우	14
2) 폭염	17
3) 가뭄	21
제 3 장 국내 기후변화 대응체제 및 정책	26
제 1 절 기후변화와 취약 계층 보호 정책	26
1) 일반적 취약 계층의 개념	26
2) 기후변화의 취약성 및 기후변화 취약 계층의 개념	27
제 2 절 기후변화로 인한 손실 피해 현황	29
제 4 장 기후변화에 대한 정부의 대응정책	31
제 1 절 정부의 기후변화 적응 정책	31
제 2 절 정부의 기후변화로 인한 탄소 중립 부문 중장기 환경정책 대안	33
1) 에너지 전환 정책혁신과 제도개선	33
2) 취약 계층에 대한 환경정책 대안	40
3) 기후위기 취약 계층 보호 정책	43
4) 기후위기 취약 계층 개선 방안	46
제 5 장 결론	50

참고 문헌	52
ABSTRACT	54

표 목 차

[표 2-1] 고용 복지 관련 ‘취약 계층’의 정의 및 포괄대상	11
[표 2-2] 1973년 이래 여름철 전국 폭염 및 열대야 일수 순위 현황	20
[표 2- 3] 가뭄의 정의	22
[표 4-1] 정부 추진 예정의 제고 개선 과제	37
[표 4-2] 기상 이변 영향별 중점 취약 계층	42

그림 목 차

[그림 2-1] 기후변화에 관한 정부 간 협의체 기후변화 보고서	6
[그림 2-2] 한국 환경정책의 변화(1970~2000년대)	8
[그림 2-3] 2050 탄소 중립 추진전략	9
[그림 2-4] 집중호우 피해	15
[그림 2-5] 환경부 홍수 위험지도	16
[그림 2-6] 향후 10년간 서울시 집중호우 예측 일수	17
[그림 2-7] 폭염과 오존	19
[그림 2-8] 지구 온도 분포도	20
[그림 2-9] 폭염 일수	21
[그림 2-10] 가뭄 지도	23
[그림 2-11] 한반도 미래 기후변화 전망보고서	24
[그림 3-1] 경제적 취약 계층	26
[그림 3-2] 자연재난에 의한 재산피해의 연도별 추이	30
[그림 4-1] 국가 기후변화 대응 종합계획의 기초	31
[그림 4-2] 기후변화 대응 지원 정책	32
[그림 4-3] 지구 시스템 5개 권역의 중요성	34
[그림4-4] 온실효과와 지구 온난화와의 관계	34
[그림4-5] 탄소 중립정책과 온실가스 배출량 감소	36
[그림4-6] 국내 재생에너지 확산을 위한 과제	40

제1장 서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

인류는 발전된 과학기술을 통해 전 세계적으로 경제성장을 이루었으나, 자원의 소비가 집중됨에 따라 산업혁명 이후 화석 에너지의 사용이 증가하고, 이로 인해 지구 온난화 및 기후변화 문제가 심각해졌다(Author, Year). 화석 연료인 석탄, 석유, 천연가스는 에너지 생산과 산업 활동에 중요한 역할을 하지만, 이들 연료의 연소 과정에서 발생하는 이산화탄소는 온실가스의 주요 원인이 되어 지구 온난화를 가속했다.

특히 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 수소화 플루오린화탄소(HFCs), 아산화질소(N₂O), 과 플루오린화탄소(PFCs), 그리고 육플루오르화황(SF₆)은 환경오염의 주요 원인으로, 지구 온난화 현상을 초래하였다 (Author, Year). 지구 온난화는 지구 표면의 온도 상승, 대기 중 수증기량 증가에 따른 홍수와 가뭄의 증가, 빙하의 용해로 인한 해수면 상승, 그리고 생태계 변화에 따른 생물종의 대량 멸종 등의 심각한 문제들을 발생시키며, 이는 급격한 산업화와 도시화에 의해 더욱 가속화되었다.

또한, 자동차 운전, 전력 생산 및 가정용 난방 등에서도 상당한 양의 화석 연료가 소비되고 있으며, 이는 환경오염에 영향을 주고 있다(김영수, 2020). 산림 파괴와 무분별한 벌목으로 인해 산불 등으로 숲이 감소하면서 이산화탄소 포집 능력이 저하되고 CO₂ 배출량이 증가하였다. 이는 자연의 멸종을 초래하며, 생태계의 균형을 깨뜨리고 생물 다양성을 감소시키는 결과를 초래하고 있다. 대규모 목축 시설에서 방출되는 메탄가스 역시 강력한 온실가스로 작용한다. 인구 증가와 경제성장으로 인한 소비 패턴의 변화로 쓰레기 배출량이 증가하고, 이러한 요인들이 복잡하게 얽혀 기후변화의 원인으로 작용하고 있다(이민호, 2018).

2019년 기준, 우리나라의 온실가스 총배출량은 7억 140만 톤으로 이산화탄소와 메탄, 아산화질소도 포함한 다양한 가스 범위의 온난화 영향을 측정 한 지표에서 확인되었으며, 1990년 대비 140% 증가하였다. 이로 인해 우리나라는 전 세계에서 9번째로 온실가스를 많이 배출하는 국가가 되었다.¹⁾

국제사회의 기후위기가 가속화됨에 따라, 탄소 중립 정책이 실효성 있게 이행 되기 위해서는 우리나라도 중장기적인 정책적 과제와 함께 안전을 도출하고 전략적 방안을 수립해야 한다.

기후변화에 대응하기 위한 전 세계적 노력이 절실히 필요함에 따라 현재 전 세계 131개국이 탄소 중립을 선언하였으며, 미국, EU, 일본, 영국, 중국, 프랑스 등 주요 국가들은 기후위기에 대응하기 위해 탄소 중립을 공식적으로 선언하였고 법제화를 하는 추세이다. 우리나라 정부도 국제사회의 기온 상승을 1.5°C 이내로 제한하기 위한 노력에 동참하기 위해 2020년 '2050 탄소 중립' 목표를 선언하고 탄소 중립 추진전략을 발표하였다.

우리나라도 국가의 온실가스 감축 목표 달성을 위해 정책적 방향을 수립하고, 안전을 도출하는 등 전략적 마련이 필요하다. 이를 위해, 아젠다 발굴, 탄소 중립 및 기후위기 대응을 위한 제도 마련, 데이터 기반으로 한 기후 정책 설계, 재생에너지의 확산, 에너지의 수요 관리, 흡수원 확대, 연구개발 강화 등 다양한 부문에서의 주요 정책과제와 전략 제시가 필요하다. 또한, 탄소 중립을 효율적으로 이행하는 과정에서 경제적, 사회적 리스크를 최소화하기 위한 전략적 접근이 요구된다. 더불어, 미세먼지와 같은 우리나라 및 동아시아 차원의 대기오염 문제에 대응하고, 공공의 이익을 증진하기 위한 제도의 발전 역시 중요하다(환경부, 2020).

기후변화에 대응하고 대기 질 개선의 공공이익을 극대화하기 위해, 미세먼지 등 대기 질 개선 관련 이슈를 기후대응 관련 법 제도에 포함할 필요성이 있다. 이는 「대기환경보전법」, 「대기 관리권역의 대기 환경개선에 관한 특별

1) 출처 : 환경부 2020 연보 재구성

법」, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 등 기존의 대기 환경보전과 관련한 법령에 탄소의 중립 이행과 관련한 부문을 함께 동시에 고려해야 한다는 전제하에 이루어져야 한다. 이러한 접근은 탄소 중립 목표 달성과 동시에 대기 질 개선이라는 이중의 이익을 추구하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

탄소 중립 로드맵 및 대기 환경개선을 위한 국가 계획에 있어, 실현 가능한 탄소 중립 관련 신기술의 활용 방안에 대한 논의가 필요하다. 또한, 기후의 변화 및 환경의 위기에 대한 신속한 대응과 뉴노멀 시대에 부합하는 환경의 보전 및 화학성분 물질 관련 정책 방향 설정의 중요성이 점점 증가하고 있다. 급격한 기후변화는 기존 환경 유해인자들의 행동 양상 및 노출 방식에 영향을 미치고 있으며, 이에 따라 환경 위험의 규모와 특성 변화에 대응할 필요성이 제기되고 있다.

기후변화로 지구의 온난화 현상은 식량과 수자원의 부족뿐만이 아니고, 보건, 환경, 생태계에도 심각한 영향을 미치고 있다. 특히, 대설, 홍수, 가뭄, 태풍, 폭염, 한파 등 자연의 재난 규모와 복잡성이 증가하며, 이로 인한 피해도 많이 증가하고 있으며, 감염병 팬데믹과 같은 새로운 환경 보건 위험과 화학성분 물질 사용으로 인한 영향을 받는 새로운 유해 성분 인자를 적용한 정책적 방향의 설정이 필요하다. 또한, 뉴노멀 시대에 적응하기 위해서 수립된 한국판 뉴딜 종합적인 계획은 그린 뉴딜과 디지털 뉴딜 간의 연계성을 강조하며, 이에 따라 화학물질 분야에서는 기존 화학물질 및 제품 관리, 화학사고 예방 대응체계의 디지털화를 적용하기 위한, 전반적 검토 및 정책적인 추진 방향의 도출이 필요하다.

제26차 UN 기후변화협약 당사국 총회(이하, COP26)가 2021년 10월 31일부터 11월 13일까지 영국의 글래스고에서 개최되었다. 영국은 COP26의 성공을 위해 미국, 유럽연합(EU) 등과 사전 외교 활동을 강화하였으며, 코로나 19로 인해 중단되었던 당사국 총회 재개에 대한 큰 기대가 있었다. 하지

만, 전 세계가 코로나 19, 국제 유가, 원자재 가격 상승 등의 어려움을 겪는 가운데, 중국, 러시아, 브라질 등 주요 탄소 배출국의 정상들이 COP26의 세계정상회의(World Leaders' Summit)에 불참함으로써 협상 전망에 대한 우려가 제기되었다. 기후변화로 인한 재난 안전 지원체계에 관한 선행연구는 다양하나, 취약 계층을 중심으로 한 연구는 제한적이다. 취약 계층의 특별한 어려움을 고려한 체계적 개선을 통해 이들을 위한 안전하고 효과적인 지원체계의 마련과 사회적 통합의 지속 가능성을 확보하는 게 시급한 상황이다.

기후위기 대응은 온실가스 감축뿐만 아니라, 폭염, 집중호우, 가뭄 등 기후변화의 일차적 영향에 대한 인간의 적응력 향상도 필요하다. 특히, 건강상 및 재산상의 영향으로 취약한 계층의 적응력을 높이고 재난으로 인한 피해 영향을 최소화하려는 정부 대책의 대응 방안에 관심의 초점을 맞출 필요가 있다. 이는 기후변화로 인한 피해의 취약성이 높고 대응력이 낮은 사람들에게 최우선으로 나타나기 때문이다. 그러나 현재까지의 기후위기 관련 입법 및 정책을 살펴보면, 취약 계층에 대한 보호 대책은 미흡하다.

따라서 본 연구는 현재 우리나라가 직면하고 있는 다양한 환경적, 사회적 문제들을 고려하여, 특히 취약 계층의 보호와 기후위기 대응, 탄소 중립 달성, 그리고 그린뉴딜 정책과 같은 21세기의 장기적 위기 대응 및 목표 달성에 초점을 맞추어, 기후변화, 대기오염, 그리고 안전과 관련된 분야에서 새로운 환경정책의 방향성에 대해 논의하고자 한다. 이 연구는 기존의 정책 방향과 비교하여 어떻게 개선하고 새로운 방안을 제시할 수 있을지에 대한 심도 있는 분석을 제공함으로써, 우리 사회가 더욱 지속할 수 있고 포용적인 방향으로 나아갈 수 있도록 이바지하고자 한다.

제2절 연구의 범위와 방법

본 연구는 객관적 기상 현상인 기후의 변화보다는 우선 직면한 위협으로

부터의 기후의 위기를 상정하며, 재산상 및 건강상 피해를 우선 예방하고 영향을 줄이기 위한 대응의 필요성을 강조한다. 또한, 기후변화의 심각성에 대한 적극적인 행동의 변화를 촉구하기 위한 의미에서 기후의 위기에 취약한 계층이라는 표현의 사용이 적절하다고 판단된다.

기후변화로 인한 취약 계층의 정의는 아직 우리나라에서 주요 분류에 정해지지 않았지만, 기후변화에 대한 민감도가 높고, 면역성이 낮은 취약한 집단에는 노인(65세 이상, 혼자 사는 노인 포함), 유아 및 미취학 아동(고아와 보호 대상 아동 포함), 임신 중인 여성, 만성적인 질병을 앓고 있는 환자 등이 포함되며, 이들은 폭염에 대한 민감도가 높다. 또한, 이동성이 제한된 장애인 은 기상 이변이 발생할 때 사회복지 서비스 등을 이용하는 데 어려움을 겪어 기후변화에 더 큰 영향을 받기 쉽다. 저소득층(기초생활 보장 수급자)과 노숙자 등은 기후변화의 영향으로부터 자신을 보호할 수 있는 자원이나 서비스를 살 능력이 부족하며, 기후변화에 취약한 지역에서 생활할 확률이 높아 기후변화에 대한 취약성이 더욱 높다. 농업종사자, 어업종사자, 옥외근로자(건설근로자) 등 야외 작업장에서 근무하는 이들은 폭염이나 한파 발생 시 대처능력이 떨어진다.

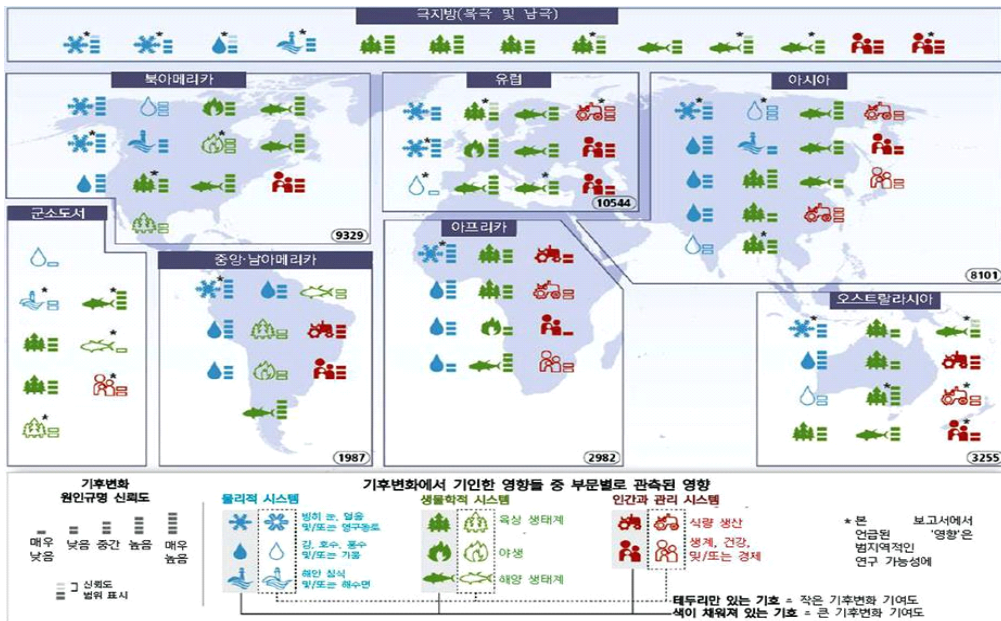
본 연구는 기존 문헌 연구를 통해 얻은 이론적 틀을 바탕으로, 기후변화가 국민, 특히 취약 계층에게 미치는 영향과 이들을 위한 현재 정부의 지원체계가 어떠한지에 대한 심층적인 분석을 제공하고자 한다. 이를 통해 기후변화에 대응하기 위한 보다 효율적이고 포괄적인 정책 제언을 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

제2장 이론적 배경

제1절 기후변화의 위기

기후변화란 기후 특성의 평균이나 변동성 변화가 통계적으로 확인되고, 장기간(보통 수십 년 이상) 지속하는 것을 말한다. 기후변화는 자연적 내부 과정 혹은 외부 강제력(external forcing)에 의해 발생할 수 있으며, 외부 강제력에는 태양 활동 주기, 화산 폭발, 대기 조성이나 토지이용의 인위적인 변화 등이 포함된다. 전 지구가 온난해지고 있다는 것은 확실한 사실이며, 1950년대 이후 관측된 변화의 대부분은 수십 년에서 수천 년 내 전례가 없던 것이다. 이러한 영향은 기후가 변하는 것에 자연계와 인간계가 민감하게 반응한다는 것을 알 수 있다.

[그림 2-1] 기후변화에 관한 정부 간 협의체 기후변화 보고서



출처: 국가가뭄 정보 포털

타원 안의 숫자는 2001~2010년에 영어로 출판된 기후변화 관련 문헌의 제목, 초록, 키워드(2011년 7월 기준)에 언급된 지역별로 합산한 값

한국은 1977년에 「환경보전법」을 제정하고, 이어 1979년에 환경청을 설립함으로써 본격적으로 환경정책을 수립 및 시행하기 시작했다. 이러한 정책들은 환경기준 및 배출기준의 확립, 배출 부과금 제도의 도입, 그리고 환경영향평가 제도의 시행 등을 포함하였다. 또한, 1980년에는 환경청의 설립과 더불어 그 조직의 규모와 역할이 점차 확대되면서 주요 지방 도시에 지방 환경청이 설치되었다. 하지만, 당시 경제발전을 국가적 목표로 삼은 시대적 상황으로 인해 효과적인 환경정책의 실행은 제한적이었으며, 새롭게 설립된 환경청은 환경 문제에 대해 소극적인 대응을 하는 것으로 비판받았고, 이는 기업의 이익을 보호한다는 인상을 주게 되었다(문태훈, 2015).

그러나 1992년 리우 선언(RIO Declaration) 이후, 한국의 환경정책은 주민, 시민단체, 기업 등 민간의 자발적 참여와 지방자치단체와의 협력을 강조하게 되었다. 이는 이전에 정부가 단독으로 주도하였던 환경정책 패러다임의 변화를 의미하며, 환경정책이 단순한 환경오염 예방 차원을 넘어 지속할 수 있는 개발을 위한 수단으로 변화하는 계기가 되었다. 1997년에는 선진국을 대상으로 한 6대 온실가스(이산화탄소, 아산화질소, 과불화탄소, 메테인, 육불화황, 수소불화탄소) 감축을 위한 구체적인 이행방안을 담은 교토의정서(Kyoto Protocol)가 채택되었다. 이에 따라, 선진국에 대한 구속력 있는 온실가스 감축 목표 설정, 공동이행제도(Joint Implementation), 청정개발사업(Clean Development Mechanism), 배출권 거래제 등 시장원리 기반의 수단이 도입되었다.

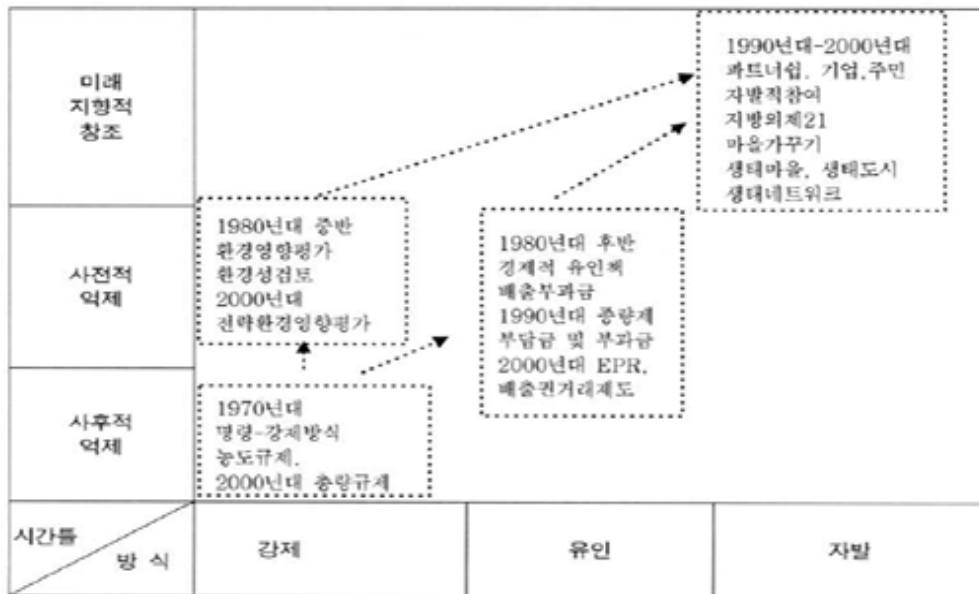
이에 정부는 기후협약대책위원회를 통해 기후변화협약에 대한 체계적인 대응을 추진하였으며, 1999년에는 '기후변화협약대응 종합대책'을, 2002년에는 '제2차 종합대책'을 통해 온실가스저감시책을 종합적이고 체계적으로 추진하였다.²⁾

2) 출처 : 산업자원부 연보 재구성

이처럼 리우 선언과 교토의정서에 따른 환경 보호 및 온실가스 감축을 위한 민간 참여, 지속할 수 있는 발전으로의 환경정책 패러다임 변화에 따라, 한국의 환경정책도 이에 대응하여 변화하였다. 구체적으로, 지속할 수 있는 발전위원회 설립, 대기 및 수질 관리를 위한 총량 규제의 시행, 지구 온난화 대응 준비와 같이 환경 보건 중심의 정책으로의 전환이 이루어졌다(문태훈, 2015).

그러나 2009년, 이명박 정부는 「저탄소 녹색성장 기본법」을 제정하고, 녹색 뉴딜을 통해 관련 사업을 진행하였으나, 이러한 주요 사업들이 주로 토목 공사를 통한 일자리 창출에 초점을 맞추었다는 한계를 보였다(이태훈, 2019).

[그림 2-2] 한국 환경정책의 변화(1970~2000년대)



출처: 문태훈(2008). p157.

2021년 3월 24일 「기후변화대응 기술개발촉진법」이 국회 본회의에서 통과되었으며, 같은 달 31일 ‘탄소 중립 기술혁신 추진전략’이 발표되었다. 그리고 2021년 4월 16일 소통·공감대 형성 바탕의 업종·부문별 협의회 논의 및

종합, 탄소 중립 전략 논의 및 이행점검 지휘소 역할 수행을 목표로 하는 ‘탄소 중립 산업전환 추진위원회’가 출범되었다. 그리고 2020년 ‘2050 탄소 중립 추진전략’을 통해 지속할 수 있는 경제성장과 함께 新 경제·사회 구조 어간 구축을 도모하고자 하였으며, 이를 위해 경제구조의 모든 영역에서 탈탄소화를 추진하고, 새로운 유망 저탄소 산업 생태계를 육성하며, 공정전환을 통해 전 국민의 참여를 유도하고, 탄소 중립 인프라를 강화하는 ‘3+1 실행전략’과 함께 3대 정책 방향, 10대 과제를 설정하였다.³⁾

[그림 2-3] 2050 탄소 중립 추진전략



출처: 관계부처 합동(2020)

3) 출처 : 관계부처 합동. (2020). 『제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)』, 서울 행정안전부

제2절 기후위기와 관련 연구

탄소 중립기본법 제2조 제1호에 따르면, 한국에서 "기후변화"의 법적 정의는 "사람의 활동으로 인해 온실가스의 농도가 변하면서 상당 기간 관찰된 자연적인 기후 변동에 추가로 발생하는 기후 체계의 변화"로 정의된다.

성기환 외(2009)는 주민들을 불확실한 재해 위험으로부터 주민의 안전과 복지를 보장하기 위한 모델에 관하여 연구했다. 특별히, 노인, 장애인, 병든 사람 등 취약한 계층을 대상으로 한 안전 복지에 있어 인간적, 물리적, 환경적 측면을 중심으로 한 실천 예시를 분석하고, 이를 기반으로, 주민의 안전과 복지를 위한 모델을 구축하기 위한 정책적 제안으로, 통합된 안전 복지 서비스 제공 체계 구축, 사용자 중심의 맞춤형 주민 안전 복지 모델 운영, 그리고 주민 안전 복지 서비스의 능력 향상을 위한 방안을 도출하였다.

추장만 외(2010) 폭염과 같은 기후변화에 취약한 저소득 빈곤층, 독거노인, 한부모 가정 등 저소득계층의 기후변화 적응역량 강화를 위해 실시되었다. 연구 결과, 재해위험지구에서는 단독주택의 비율이 현저히 높게 나타났으며, 이 지역들은 다른 지역에 비해 저소득계층의 비율도 높게 나타났다. 폭염의 영향은 특히 노인과 어린이에게 크며, 호흡기 및 심혈관 질환자와 교육 수준이 낮은 집단은 매우 취약한 상태에 있다는 것이 드러났다. 이에 따라, 저소득층이 상대적으로 저렴한 도시가스 사용을 가능하게 하는 정책, 재난 예방을 위한 주거 공간 강화 조치, 그리고 인식 향상을 위한 교육 및 훈련 프로그램에 대한 정책과 사업을 제시하였다.

[표 2-1] 고용 복지 관련 '취약 계층'의 정의 및 포괄대상

장애인	『장애인복지법』 제2조에 따른 장애인	장애인증명서, 복지카드, 상이군경회원증 등						
가정부양책임자	『사회적기업육성법』 제2조에 따른 취약계층* 중 부양가족이 있는 세대주	근로소득원천징수영수증, 수급자증명서, 입종금으로 소득에 대한 소득세 원천징수 확인서 또는 소득금액증명(국세청 발급, 확인), 복지대상자 급여신청 결과 통보서, 건강보험료납입고지서(납부영수증), 급여명세표 등						
	* 취약계층의 구체적 기준(『사회적기업육성법』 시행령 제2조) ① 가구월 평균소득이 전국 가구월 평균소득의 100분의 60이하인 자 <전국가구 월 평균 소득>							
	(단위 : 원)							
	구분	1인	2인	3인	4인	5인 이상		
	‘09년 가구월 평균 소득	1,299,461	2,417,176	3,416,422	3,946,614	4,302,881		
60%	779,677	1,450,305	2,049,853	2,367,969	2,581,728			
*출처: 통계청 가계원수별 가구당 월평균 가계수지(신분류, 명목-당해년도) 중 ‘09년 부가별 소득 평균 ② 『고령자 연금차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률』 제2조에 따른 고령자 ③ 『장애인고용촉진 및 직업재활법』에 따른 장애인 ④ 『성매매방지 및 피해자 보호 등에 관한 법률』에 따른 성매매 피해자 ⑤ 그 밖에 장기실업자 등 고용노동부장관이 취업 상황 등을 고려하여 취약계층으로 인정한 자(6개월 이상 장기 실업자)								
저소득층	『국민기초생활보장법』 제2조 제2호, 제11호에 따른 기초생활보장 수급자와 차상위계층에 속한 자	기초생활수급자 증명서 * 읍시원서 마감일 현재까지 수급자로 유효하게 등록되어 있어야 함 건강보험료 부과통지서						
	* 저소득층의 구체적 기준(‘11년도 재정지원 일자리사업 가이드라인, ‘10.11.30, 고용노동부) 저소득층은 최저 생계비 150% 이하로 판단 <2011년 최저 생계비>							
	구분	1인가구	2인가구	3인가구	4인가구	5인가구	6인가구	7인가구
	금액 (원/월)	532,583	906,830	1,173,121	1,439,413	1,705,704	1,971,995	2,238,287
	150%	798,874	1,360,245	1,759,681	2,159,119	2,558,556	2,957,992	3,357,430
* 8인 이상 가구의 최저생계비: 1인 증가시 마다 266,291원씩 증가								
국가유공자 등 취업보호 지원 대상자	『한부모가족지원법』 제5조에 따라 보호를 받는 한부모가족세대주(또는 사실상 세대원을 부양하는 자)	주민센터에서 발급하는 “한부모가족증명서”에 의함						
	『독립유공자예우에 관한 법률』 제16조 『국가유공자 등 예우에 관한 법률』 제29조 『5.18민주유공자예우에 관한 법률』 제20조 『특수인무수행자 지원 및 단체설립에 관한 법률』 제19조 『고엽제 후유의증 환자 지원 등에 관한 법률』 제2조	취업보호대상자증명서(국가보훈청 발급)						
결혼미만자	국적 미취득	외국인등록증 사본으로 체류자격 확인<F2>						
	국적 취득	가족관계등록부의 혼인관계증명서로 확인						

출처: 경제사회 노동위원회

이주호(2010)는 사회적 취약 계층을 사회적인 위험요인으로부터 보호하고, 한국의 위기상황 관리 정책 분야의 문제점 및 발전 방안을 제시하기 위하여 뉴질랜드의 사회안전망을 중심으로 그 개혁 실태와 체계를 분석하였다.

뉴질랜드의 사회안전망 개혁을 통해 우리나라의 사회안전망을 강화하는 과정에서 사회적 취약 계층에 대한 신뢰 구축, 대상자 선정의 효율성 증대, 그리고 생애 주기적 접근의 중요성이 강조되었다.

성기환(2011)은 한국, 미국, 일본에서 대규모 재난 현장에서 사회적 약자를 보호하기 위한 시스템을 연구하면서 조직의 구조, 관리 절차, 구성원들과 그들의 역할에 대해 비교 분석을 진행하였다.

첫째, 조직 구조 측면에서는 사회적 약자를 배려한 표준 위기관리 시스템의 개발과 재난 안전 네트워크 조직의 육성을 통해 사회적 약자 보호 기능을 강화하는 방안을 제안하였다. 둘째, 재난 관리의 각 단계에서 사회적 약자를 보호하기 위한 활동의 확립과 현장 운영 절차의 강화가 요구된다고 언급되었다. 셋째, 구성원의 전문 지식 및 기술 능력 개선, 재난 정보의 전달 및 공유 시스템 강화, 그리고 사회적 약자를 보호하기 위한 매뉴얼을 포함한 교육 및 훈련 프로그램의 개발에 대해 권장하였다.

송 교육(2012)은 부산을 중심으로, 기후변화에 대해 가장 취약한 건강, 재난 및 해양 분야에 대한 조사하였다. 폭염으로 인한 시민의 건강 보호를 위해, 노인, 영유아, 그리고 영세민과 같은 폭염에 취약한 계층을 대상으로 하는 특별 관리 조치, 무더위 쉼터 조성 및 운영 전략, 폭염 취약지역 지도 제작 및 관련 기관들과의 협력 네트워크를 통한 폭염 정보 시스템의 개발, 그리고 도시 열섬 효과를 줄이기 위한 도심 속 숲 확충 방안이 제시되었다. 폭우 대책으로 범람원 확보 및 홍수터와 저영향 개발 기법(LID)을 적용한 그린 인프라의 구축이 제안되었다. 폭풍 적응 과제로는 해수면 상승 계획구역의 산정 및 건축선 후퇴 기준의 선정을 통해, 폭풍해일 및 해수면 상승으로 인한 대피 공간 이용 규제 강화가 제시되었다.

강종오(2012)는 서울시에서 취약 계층의 상황을 파악한 뒤, 재난 시 발생할 수 있는 장애와 맞춤형 대응 계획의 결여를 비판하고, 장애인이 정보를 쉽게 접할 수 있도록 미디어 사용을 촉진하는 방안, 지속적인 위험 평가 및 지

원 가능한 인적 네트워크 구축, 그리고 개인의 재난 대응 한계를 인식하는 등 장애인에 대한 세심한 고려를 제안하였다. 또한, 장애인을 위한 구호 설비 및 기구, 교육 내용, 피난 경보에 관한 규정의 개선, 그리고 장애인을 고려한 피난 설비 등에 관한 재난 구호와 법률 수정 사항을 제안하였다.

대한민국은 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위한 목표 설정 이후, 온실가스 순 배출량을 제로로 만들기 위한 목표를 달성하기 위해 산업, 경제, 사회 구조의 대대적인 변화와 같은 어려운 도전과제에 직면하고 있다. 이를 위해 온실가스 감축 수단을 도입하고 기후위기에 대응하는 제도 및 정책 수단을 수립하고 있다. 탄소 중립을 선언한 뒤, 부문별 감축 방안과 전략을 포함한 탄소 중립 실행 계획을 2020년 12월에 공개하였고, 이러한 탄소 중립 목표와 실행체계를 법적으로 확립한 '기후위기 대응을 위한 탄소 중립 및 녹색성장 기본법'(이하 탄소 중립기본법)을 2021년 9월에 제정하고, 시행령을 수립하여 2022년 3월 25일부터 시행하고 있다.

또한, '탄소 중립기본법'을 기반으로, 앞으로 20년 동안의 탄소 중립 정책을 실행하기 위한 체계와 구체적인 전략을 담은 기본 계획이 마련되고 있다. 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해서는 에너지 부문의 감축이 매우 중요하며, 이 부문은 전체 국가 온실가스의 배출량은 약 87%를 차지한다. '기후변화'에서 '기후위기'로의 용어 변경은 지구 온난화의 심각성을 인식시키고 행동 변화를 촉구하기 위한 것이다. '기후위기'라는 용어는 20대 국회에서 이정미 의원이 대표 발의한 '기후위기 대응 및 탄소 순 배출제로 목표 설정을 촉구하는 결의안'(의안 번호 2022678)을 통해 처음 소개된 이후, 21대 국회에서는 '기후위기에 대한 비상 대응 촉구 결의안', '기후위기 대응을 위한 탄소 중립 및 녹색성장 기본법안', 그리고 '기후위기 특별위원회 설립에 관한 안'이 순차적으로 통과되며, '기후변화'에서 '기후위기'로의 인식 전환을 신속하게 진행하고 있다.

탄소 중립기본법(2021년 9월 24일 제정) 제2조 제2호는 "기후위기"를 극단적인 날씨, 물 부족, 식량 부족, 해양산성화, 해수면 상승, 생태계 붕괴 등 인류

문명에 회복할 수 없는 위험을 초래하며, 이로 인해 획기적인 온실가스 감축이 필요한 상태로 정의하고 있다.

제3절 기후변화와 자연재난 유형

21세기에 들어서며, 전 세계적으로 기후변화에 관한 관심과 우려가 지속하고 있다. 2004년, 영국의 총리 과학기술자문인 데이비드 킹 박사는 테러로 인한 피해보다 기후변화로 인한 피해가 더 크다고 주장하는 글을 '사이언스'지에 기고함으로써 기후변화가 초래하는 위기의 심각성에 대해 경고했다.

우리나라는 과거부터 여름철에 집중되는 강우와 태풍 피해를 주기적으로 겪어오며, 이에 대응하기 위한 효과적인 관리 체계와 정책을 마련하여 성공적으로 대응해왔다. 그러나, 국내의 재난 규모가 대형화되고, 기존 재난과는 다른 양상의 재난이 등장하는 등 변화를 겪으며, 국내의 재난 형태에 전반적 재확인이 필요한 시기에 이르렀다. 최근 서울과 같은 대규모 도시에서 발생하는 집중호우, 도로 침수, 산사태, 폭염과 같은 재난으로 인해 많은 시민이 위험에 노출되고 있으며, 이로 인해 고도화된 도시에서 자연재난이 일으키는 피해에 대한 걱정이 커지고 있는 상황입니다. 이에 따라, 재난에 대한 새로운 인식과 기존의 방재 정책에 대한 재검토가 절실히 필요하다.

1) 집중호우

기후변화에 따른 예측 효과 중 하나는 대부분 지역에서 집중강우 빈도의 증가이다. 지난 20세기에 비해 더 자주 집중강우가 발생할 것으로 보고되고 있다. 이러한 집중강우는 농작물 피해, 토양 침식, 인명 피해 및 전염병 위험 증가, 홍수로 인한 사회 혼란, 기간 시설 요구에 대한 압박, 자산 손실 등 다양한 피해를 일으킬 수 있다(윤홍식, 2014).

기후변화로 인해 재난의 양상이 변하고, 재난 피해의 다양성이 증가하는 현상은 명백한 사실이다. 이러한 세계적 흐름에 따라, 2000년대 이후 한국에서의 재난 양상도 상당히 달라졌다. 특히, 안정화된 도시화와 충분한 기반시설

의 조건을 갖춘 것으로 여겨졌던 서울 같은 도시에서조차 기상 이변으로 인한 재난을 경험해야 했다. 기후변화로 인해 강우와 적설의 패턴이 국지적으로 변화하고, 기습 호우가 증가하는 등의 환경 변화로 재난 피해의 양상이 새롭게 나타났다. 특히, 단시간에 집중적으로 내리는 집중호우로 인해 강남과 광화문이 침수되는 것은 물론, 도심 내 산사태가 발생하여 수많은 인적 및 물적 피해를 일으키었다(최충이, 2013).

[그림 2-4] 집중호우 피해

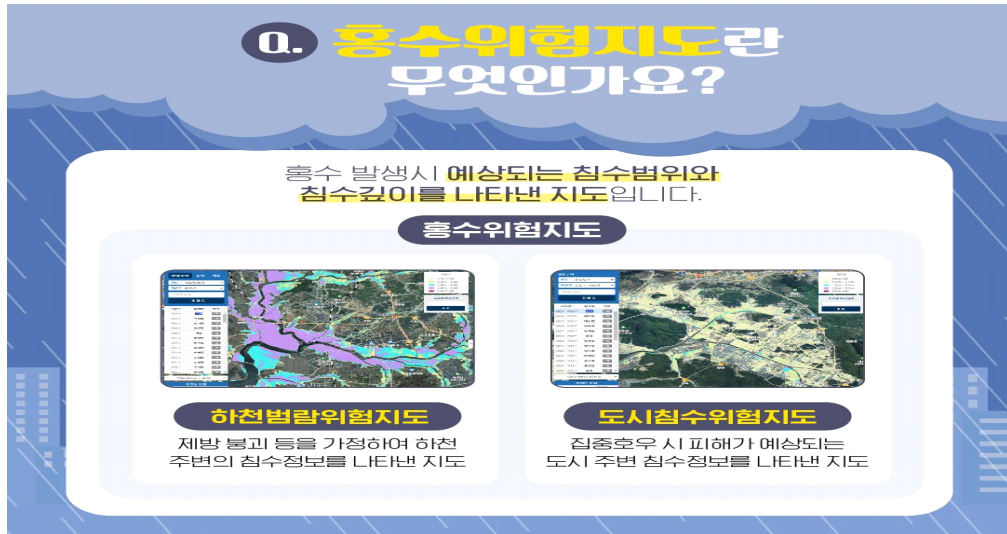


출처: 연합뉴스

현재까지 서울의 대표적 재난으로는 대형 교통사고, 화재, 건축물 붕괴 등이 꼽혀왔다. 대도시에서 발생하는 재난은 종종 급격한 산업화와 도시화로 인한 사건 및 사고에 기인하는 경우가 많았다. 그러나 2000년대 이후, 여름철에 발생하는 집중강우로 인해 상당한 피해가 발생하는 경우가 잦아졌다. 이는 서울의 기존 기반시설이 여름철에 집중되는 강수량을 충분히 수용할 수 있는 설계용량을 가졌음에도 불구하고, 최근 10년 동안의 집중호우로 인한 강수량

이 기존 시설의 수용 및 통제 능력을 넘어섰음을 의미한다.

[그림 2-5] 환경부 홍수위험지도 (2023년)



출처: 환경부

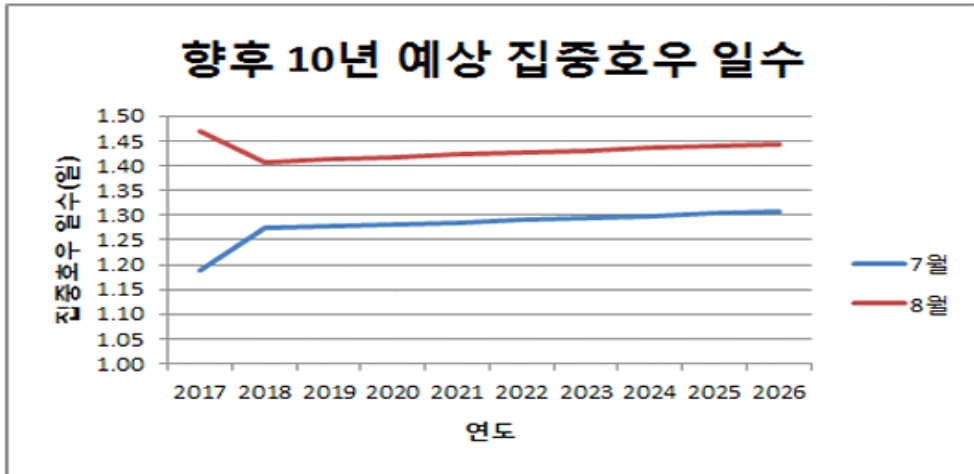
홍수지도는 하천 범람 지도와 도시침수지도로 구분되며, 홍수 위험 지도를 통해 하천제방의 설계빈도를 초과하여 홍수가 발생하는 가정에 제방 무너지고 붕괴 등 극한의 상황 발생으로 인해 주변 지역의 침수 깊이와 침수 범위를 나타낸 지도이다.

홍수위험지도는 최악의 홍수 상황을 대비하고 인명이나 재산피해를 최소화하며, 지자체의 재해지도제작과 홍수 범람의 기초자료를 위해 수해방지대책 수립에 활용이 가능한 홍수 대비를 위한 기초정보이다.

또한, 하천 범람 지도는 하천 범람으로 인한 피해 범위와 침수 예상지역, 피해 범위, 예상 침수 깊이 등을 표시한 지도이다.

빗물펌프장과 빗물 저류조 등 우수배제시설의 용량 초과와 고장을 가정한 조건에서 발생 가능한 침수 범위, 침수심 등을 나타내는 도시 침수지도 현재 일부 지역에 제작되기도 한다.

[그림 2-6] 향후 10년간 서울시 집중호우 예측 일수



출처 : 조민경(2017). 기후변화로 인한 국내 재난 유형 및 적응 정책연구.

위 그래프를 분석해 보면, 집중호우 일수는 7월에 지속해서 증가하는 추세를 보이며, 8월에는 초기에 감소한 후 다시 증가세를 나타내어 결론적으로 전체적으로 미세한 증가가 예상된다.

우리나라는 2020년 태풍, 호우로 인해 1조2585억 원의 재산피해, 46명의 인명 피해가 발생하여, 최근 10년 대비 약 3배 이상의 피해를 보았다.

2022년 8월에는 역대 최고치의 집중호우가 서울에 쏟아졌고, 힌남노, 난마돌의 발생으로 부산 금정구에는 152.5mm의 비가 내렸다. 2023년 장마 강수량은 역대 3위로 660.2mm라는 수치가 집계됐다.

또한, 일수의 증가 폭이 매우 미비한 이유는, 자연 현상인 만큼 갑작스러운 증가나 감소가 발생하기 어렵기 때문이다. 이러한 증가세가 향후 수십 년간 지속하거나 유지된다면, 정부에서도 이에 대한 확실한 대비책을 검토할 필요가 있다(조민경, 2017).

2) 폭염

폭염(Heatwave)은 비정상적인 고온 현상이 수일에서 수십 일간 지속하며 인적 및 물적 피해를 발생하게 하는 재해를 말한다. 폭염에 의한 건강피해는 나이, 기저질환, 소득, 교육 수준, 지역에 따라 차이가 나고, 미래에는 고령화, 도시개발, 정책 등 여러 기후·사회·의학적 요인에 따라 차이가 날 것으로 평가하였다. (한국 기후변화 평가보고서 2014). 일반적으로 높은 온도에 노출되면 열사병, 열탈진, 부종, 땀띠, 경련, 두통, 무기력 등과 같은 증상이 나타날 수 있고, 심각한 탈수나 뇌혈관질환, 혈전 생성에 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려져 있습니다. 열로 인해 발생하는 급성질환인 온열 질환이 발생할 수 있으며, 방치 시에 생명이 위태로울 수 있는 대표적인 질환으로는 열사병과 열탈진이 있다. 특히 만성질환자나 노인, 소아 등의 취약 계층은 폭염으로 인해 사망에도 이를 수 있습니다. 폭염의 건강 영향평가는 전체 사망, 만성폐쇄성폐질환, 관상동맥질환, 신장 질환으로 인한 사망 등 연구마다 다양하다.⁴⁾

우리나라는 질병 관리청에 따르면 역대 최악의 폭염을 기록한 2018년 전국에서 4,500명 이상의 온열질환자가 발생하였고, 48명이 사망했다. 폭염으로 인한 사망자는 고혈압이나 동맥경화 등의 기저질환이 있는 경우에 기온 상승으로 혈관이 확장되고 혈압이 떨어져 허혈성 뇌졸중이 생길 가능성이 커지고, 또한 고령자는 다른 인구집단에 비해 폭염 노출에 더 민감하므로, 최고기온, 미래 인구 구조와 시가지화 면적, 산림 면적을 고려했을 때 여름철 평균 사망자 수는 계속 증가할 것으로 전망된다.

특히 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 경우(RCP 8.5), 여름철 우리나라 평균 총사망자 수는 2010년 대비 2100년에 32.4% 증가할 것으로 전망되고 있다⁵⁾.

4) 제1차 기후 보건 영향평가 보고서 (2020)

5) 신기후체제와 기후 안전사회로의 전환(한국 환경연구원, 2017)

[그림 2-7] 폭염과 오존



출처 : 경향신문

국내에서 폭염은 풍수해 재난보다 상대적으로 피해가 작은 재난으로 인식됐으며, 이로 인해 재난 관리의 주요 대상으로 크게 고려되지 않았다는 것은 사실이다. 이러한 인식은 매년 발간되는 국가의 재해 연보와 서울시의 서울시 통계연보가 폭염으로 인한 피해를 다루지 않는 점에서 확인된다. 그러나 2012년 국립기상연구소 응용 기상 연구과에서 발표한 바에 따르면, 1901년부터 2008년까지 우리나라에서 발생한 태풍, 폭설, 폭염 등 기상재난으로 인한 연간 사망자 수 순위를 조사한 결과, 1994년의 폭염이 총 3,384명의 사망자를 발생시켜 모든 기상재해 중에서 가장 높은 사망률을 낸 그것으로 조사되었다.

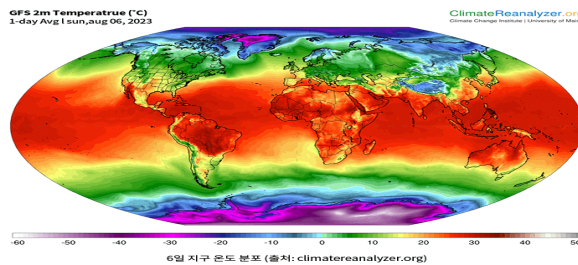
[표 2-2] 1973년 이래 여름철 전국 폭염 및 열대야 일수 순위 현황

순위	폭염		열대야	
	연도	폭염 일수	연도	열대야 일수
1위	1994년	29.7일	1994년	17.4일
2위	2016년	22.4일	2013년	15.8일
3위	2013년	18.2일	2010년	12.0일
4위	1990년	17.0일	2016년	10.8일
5위	1996년	16.8일	2012년	10, 2일

출처 : 재난 안던지 2017년 여름호, '기후변화에 따른 폭염 발생과 재난 관리 방안'

실제로, 폭염에 의한 피해는 객관적인 데이터로 표현하기는 어렵다. 폭염은 지진이나 풍수해와 같은 재난들처럼 경제적 및 인명 피해를 정확히 통계 내기 어려운 특성이 있다. 특히 폭염에 취약한 계층으로는 노약자와 환자들이 포함되는데, 이들 집단 내에서 발생하는 사망자들의 사망 원인을 폭염으로 명확히 규정하는 것에는 다수의 어려움이 존재한다. 그런데도, 폭염이라는 재난에 의해 유발되는 피해 규모를 파악하기 위한 노력은 필수적이며, 이를 위해 큰 노력이 진행되고 있다.

[그림 2-8] 지구 온도 분포도

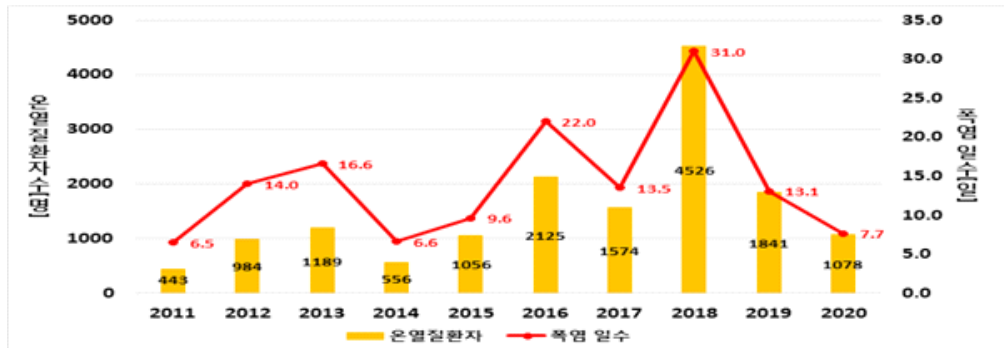


출처 : 환경 보건종합정보시스템

여름철 폭염에 특히 민감한 계층으로 비닐하우스 거주자, 노숙인, 노인, 만성질환자, 야외노동자, 장애인들이 있으며 주변 환경에 따라 온열질환자 발생이 달라질 수 있다. 아래 그림의 동일 조건에서 실내 거주 환경에서 더 실

의 환경 영향을 받은 온열 질환 응급 발생률이 증가하는 것을 통계 자료를 통해 알 수 있다.

[그림 2-9] 폭염 일수



출처 : 동아사이언스

현재, 폭염 현상은 지구 온난화의 직접적인 결과로 간주하고 있으며, 이에 대응하기 위해 정부는 전기차 보급 확대와 같은 다양한 노력을 기울이고 있다. 이러한 조치는 화석 연료 사용의 감소를 목표로 하여 온실가스 배출량을 줄이고, 궁극적으로는 지구 온난화의 진행을 늦추려는 의도에서 이루어지고 있다. 전기차와 같은 친환경 교통수단의 증가는 탄소 발자국을 줄이는 중요한 전략 중 하나로, 이는 지구 온난화에 기인한 폭염과 같은 극단적 기후 현상에 대처하는 데 있어 필수적인 접근 방식이다. 따라서, 정부의 이러한 노력은 지구 온난화로 인한 영향을 완화하고, 지속 가능한 환경을 위한 중대한 발걸음으로 평가받고 있다.

3) 가뭄

가뭄은 물 공급이 부족한 시기를 일컫는 말로 평균 이하의 강수량이 부족한 지역에서 가뭄이 발생한다. 가뭄은 강수 등의 자연 현상이나 인위적 행위 때

문에 영향을 받고, 물의 공급과 수요 간의 상호작용으로 경제적, 환경적 개개인의 고통 등 사회에 많은 영향을 미친다. 가뭄은 여러 요인에 의해 정의되며, 농업적 가뭄, 기상학적 가뭄, 수문학적 가뭄, 사회경제적 가뭄 등 크게 4가지로 분류할 수 있다. 전 해양과 대륙에 걸쳐 수십 년 동안 기후 변화가 일어나 인간과 자연계가 영향을 받아왔다.

[표2-3] 가뭄의 정의

분야	정의
기상	강수량 및 증발량을 고려하며 수자원의 계절 평균치 미달로 피해가 발생
수문	저수지, 하천, 지하수의 물 부족으로 피해가 발생함.
농업	작물의 성장에 필수적인 요소인 토양수분 부족으로 피해가 발생함.
사회경제	공업, 농업, 생활용수 등 물 공급 부족으로 피해가 발생함

출처: 수문 기상 가뭄 정보시스템

가뭄의 현상이 일어나기까지의 영향을 알아보면, 개별적인 가뭄 현상을 기후변화와 연결 짓긴 어려울 수도 있지만, 가뭄 발생 원인을 단순히 기온과 강우량만으로 단정 지을 수 없다.

폭염 일수가 늘어나고 강도가 심해지면 토양이 건조해지면서 가뭄이 악화할 수 있다. 그렇게 되면 해당 토양 위 공기는 더 빨리 뜨거워지며 더 강한 열기로 이어지게 된다.

이렇게 날씨가 더워지면서 농사 등에 필요한 물이 늘어나는데, 그렇게 되면 물 공급엔 훨씬 더 큰 부담이 가해진다.

동아프리카 일부 지역에선 가뭄이 계속되면서 2000만 명 이상이 위협할 정도의 식량 부족에 처해 있다. WWA에 따르면 이 지역 가뭄 발생 가능성은 기후변화로 인해 100배 이상 커졌다⁶⁾.

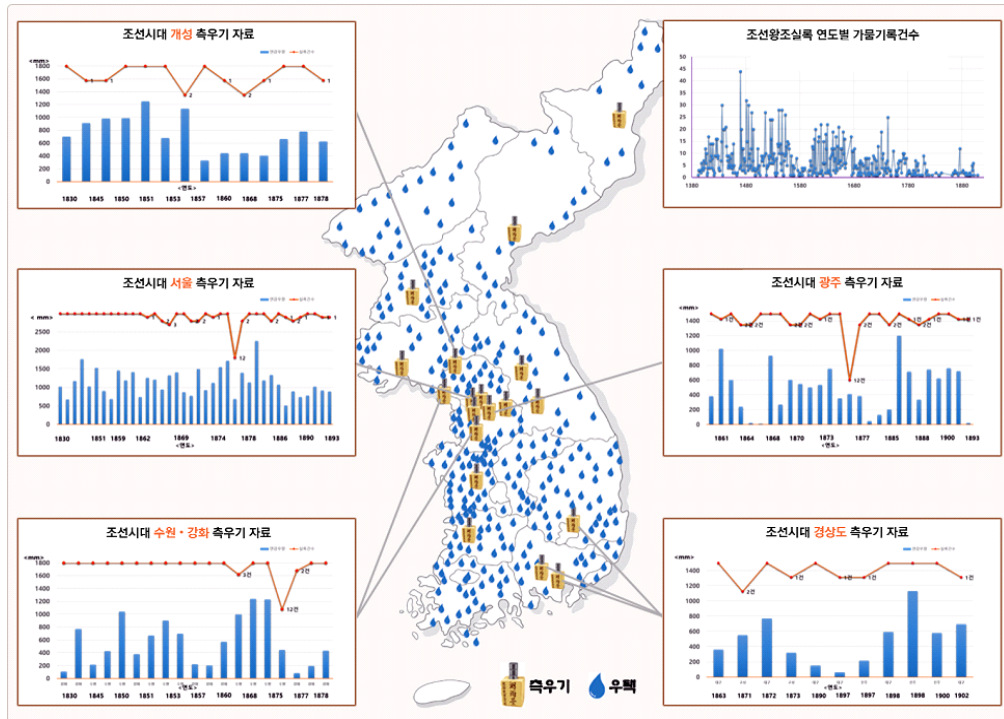
정부는 2015년 9월 국가가뭄 예방·경보 제도 및 이를 지원하기 위한 가뭄 정보분석센터 신설을 결정함에 따라, K-water에서는 같은 해 11월 ‘국가가뭄 정보분석센터’를 설립·운영하고 있다.

최근 세계는 온난화에 따른 기후변화로 인해 이상 가뭄이 빈발하고 있습니다.

6) 출처 : 기후변화: 가뭄, 폭염, 산불, 홍수 ... 기상 이변의 원인은 기후변화? - BBC News 코리아

계속되는 기온 상승으로 수재 해도 비례하여 증가할 것으로 예측하며, 세계경제포럼(2016)은 기후변화를 인류가 직면한 위험 중 영향력 측면에서 1위로, 물 위기를 3위로 꼽았다.

[그림 2-10 가뭄 지도



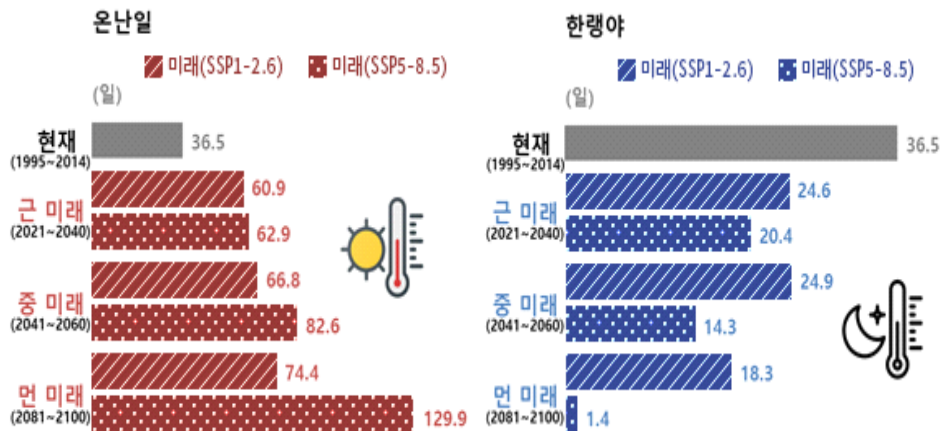
출처: 국사편찬위원회 한국사 데이터베이스,

우택(雨澤)은 빗물이 토양에 스민 정도를 호미나 쟁기 등의 깊이로 대강 측정하는 제도. 조선 초기부터 측우기를 발명할 때까지는 우택을 계속 측정하였다. 그러나 비가 온 후 젖은 흙의 깊이는 토양의 종류, 성질, 기본토양의 건조에도 따라 달라져서 서로 비교하기에는 어려웠다. 이 이유로 세종 때 세자로서 후에 문종이 되는 이향(李瑄)이 측우기를 발명하였다. 『세종실록』 세종 23년(1441년) 기록에 따르면 “세자가 구리로 주조한 기구를 궁중에 설치하고 여기에 고인 빗물의分寸(깊이)를 조사하였다.”라고 한다. 이 결과 1442년에 호조의 건의에 따라 측우기가 전국에 설치되었다. 즉 15세기 전반

에 전국적으로 강우에 대해 과학적인 정량 측정을 개시하였는데, 이는 세계 최초의 과학적 정량적 강우 측정으로 알려져 있다. 위의 측우기와 우택 자료는 각사 등록의 기록을 발췌한 것이다. 각사 등록은 각 지방 관아와 중앙 관청 사이의 각종 문서와 이를 베껴 적은 등록을 알아보기 쉽도록 새롭게 정서하여 편찬한 조선 시대 연구의 기초 사료집이다.

현재 우리나라 또한 2000년대 후반 이후 거의 매년 가뭄이 발생하는 등 기후변화의 영향에 해당한다.

[그림 2-11] 한반도 미래 기후변화 전망보고서



출처: 국립기상과학원

우리나라 미래 가뭄 전망은 봄철 및 겨울철에 많이 증가할 것으로 전망되었으며, 미래 기후변화가 기상학적 가뭄보다는 수문학적 및 농업적 가뭄에 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다(손경환 등, 2014).

단기간의 지속기간을 갖는 농업가뭄의 경우 현재보다 가뭄이 심화하며, 수문학적 가뭄의 경우 단기 및 장기간의 지속기간에 상관없이 모두 현재보다는 미래에 가뭄 심도가 더 깊어질 가능성이 있다(김호성 등, 2010).

또한, 미래 한강 유역의 물 부족량은 장기적으로 증가하는 것으로 나타났으며 특정 소유 역에서 물 부족이 가중되는 모습을 보였으며, 장기적으로는 물 부

죽 소유 역이 한강 유역 전체에서 증가가 예상된다. (김 수전 등, 2010).

이에 정부는 미국 등 선진국에서 운영 중인 가뭄 감시 시스템의 필요성을 절감하고, 가뭄 예·경보의 도입을 통해 과거의 사후 대책 방식을 선제적 예방 체계로 전환하기 위해 노력 중이다. ‘국가가뭄 정보분석센터’ 그 핵심이 되는 가뭄 정보를 생산하는 기관으로, 전국의 흩어진 물 정보를 취합·분석하고, 지역별 현재의 가뭄 수준, 그리고 장래의 상황을 예측하여 그 정보를 국민, 정부, 지자체에 신속히 제공하는 역할을 하고 있고, 또한, 첨단 시뮬레이션 모델, 통계 기법, ICT 기술 접목 등 지속해서 가뭄 현황·예측 분석 능력을 고도화하여 가뭄 예·경보의 신뢰도를 높이고, 지속해서 쌓여 지는 가뭄 정보의 활용을 통해 국가의 가뭄 관련 정책 및 기술 지원의 역할을 하고 있다.

제3장 국내 기후변화 대응체계 및 정책

제1절 기후변화와 취약 계층 보호 정책

1) 일반적 취약 계층의 개념

일반적으로 취약 계층은 개인의 사회적 위치, 생애 과정, 그리고 사고 등이 복합적으로 작용하여 결정되는 것으로 정의된다. 이러한 정의는 개인이 처한 상황의 다양성을 반영하며, 취약 계층이 단지 경제적인 어려움에만 국한되지 않고, 광범위한 요소들에 의해 영향을 받음을 시사한다. 따라서, 취약 계층에 대한 지원 및 정책 수립 시 이러한 다양한 요인들을 고려하는 것이 중요하다(방하남, 강신욱, 2012).

또한, 일수의 증가 폭이 매우 미비한 이유는, 자연 현상인 만큼 갑작스러운 증가나 감소가 발생하기 어렵기 때문이다. 이러한 증가세가 향후 수십 년간 지속하거나 유지된다면, 정부에서도 이에 대한 확실한 대비책을 검토할 필요가 있다(조민경, 2017).

[그림 3-1 경제적 취약 계층



출처: YTN

사회적 약자는 "장애인", "이민자", "편부모 가정" 등의 위치에 처해 있으며, 이들은 사회적 위치, 생애 과정, 사고 등의 복합적인 요인에 의해 결정된 위 그래프를 분석해 보면, 집중호우 일수는 7월에 지속해서 증가하는 추세를 보이며, 8월에는 초기에 감소한 후 다시 증가세를 나타내어 결론적으로 전체적으로 미세한 증가가 예상된다. 또한, 일수의 증가 폭이 매우 미비한 이유는, 자연 현상인 만큼 갑작스러운 증가나 감소가 발생하기 어렵기 때문이다. 이러한 증가세가 향후 수십 년간 지속하거나 유지된다면, 정부에서도 이에 대한 확실한 대비책을 검토할 필요가 있다(조민경, 2017).

2) 기후변화의 취약성 및 기후변화 취약 계층의 개념

법령에서 "기후변화 취약 계층"이라는 용어를 사용하고 있음에도 불구하고, 이에 대한 법적으로 명확히 정의된 개념은 존재하지 않는다. 다양한 국내외 연구 문헌을 검토한 결과, 기후변화 취약 계층은 기후변화의 영향을 받는 대상 집단의 대처능력, 즉 개인과 집단의 나이 및 사회적 경제 능력에 따라 대응 능력에 차이가 있음을 알 수 있다. 특히, 노령자나 빈곤 계층과 같이 냉난방에 어려움을 겪는 집단은 기후변화에 대응하는 데 더 많은 어려움을 겪는 것으로 나타난다. 이러한 분석은 기후변화 대응 전략을 수립할 때, 다양한 취약 계층의 특성을 고려해야 한다. 개인의 현재 건강 상태와 같은 생물학적 조건과 소비, 소득, 재산을 포함하는 사회, 경제적 조건 등은 경제적 취약성을 초래하며, 이러한 취약성은 기후변화 취약 계층이 될 수 있는 요인이다.

이처럼 국내 관련 법령에서 기후변화 취약 계층의 정의 및 범위가 명확하게 규정되지 않고 있어, 실질적으로 이들을 위한 지원에 어려움이 있음이 관찰되며 기후변화 취약 계층에 대한 개념 정립을 위해 다음과 같은 사항의 검토가 필요함이 제안된다. 기후변화 취약 계층에 대한 개념을 명확히 하기 위한 접근 방법으로, 첫 번째로 기상 이변에 따라 발생할 수 있는 다양한 영향

을 기준으로 취약 계층을 분류하는 방식이 제안되며, 두 번째로는 지역적, 사회적 및 경제적 영향을 고려하여 기후변화에 민감하게 반응할 수 있는 취약 계층을 정의하는 개념이 고려될 수 있다. 이러한 분류 및 정의 방식은 기후변화로 인해 발생할 수 있는 다양한 위험에 대응하기 위한 정책 수립에 있어 중요한 기준으로 작용할 수 있으며, 이는 실질적인 지원과 보호해야 하는 대상자들에게 더욱 효과적인 대책을 마련하는 데 이바지할 수 있다.

가) 기상 이변 영향별 중점 취약 계층

기상 이변에 따라 발생할 수 있는 영향별로 취약 계층을 구별하는 방법으로는, 과거 30년 동안 발생하지 않았던 현상이 나타나, 단기간에 사회나 인명에 중대한 영향을 미칠 경우로 정의될 수 있다. 폭염에 의한 건강 취약성 요인으로는 기후 노출, 민감도, 적응능력 등이 있으며, 기후 노출에 따른 취약성 평가를 위한 기후 변수로는 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수, 일 회 낮은 기온, 상대습도(%), 체감온도(℃), 불쾌지수 등이 포함된다.

민감도를 평가하기 위한 변수 목록에는 65세 이상 인구, 13세 이하 인구, 독거노인 비율(총인구 대비 %), 기초생활 보장 수급자 비율(%), 심혈관 질환으로 인한 사망자 수(명), 열사병 또는 일사병으로 인한 사망자 수(명) 등을 검토할 수 있다. 반면, 적응능력 평가를 위한 변수 목록으로는 지역 내 총생산(GRDP), 재정 자립도, 건강보험 적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료기관 수, GRDP 내 보건업 및 사회복지 서비스업 비중 등이 포함될 수 있다.

기상 이변에 의한 건강 취약성 평가에 있어 기후 노출, 민감도, 적응능력은 중요한 요소로 고려될 수 있다. 기후 노출 변수로는 일 최저 온도가 영하를 기록하는 날의 수, 하루평균 온도가 영하인 날의 수, 적설량(cm), 연속적으로 비나 눈이 오지 않는 날의 최장기간, 하루 최대 풍속이 14m/초를 초과

하는 날의 수가 포함될 수 있다. 한파가 건강에 미치는 취약성을 평가하기 위한 변수들로는 65세 이상의 인구 비율, 13세 이하 어린이 비율, 독거노인의 비율(%), 기초생활 보장 수급자의 비율(%), 호흡기 질환으로 입원한 환자의 수, 뇌혈관질환으로 인한 사망자 수 등이 포함된다. 적응능력을 평가하기 위한 변수로 지역별 총생산(GRDP), 자체 재정 능력(%), 건강보험 가입률(%), 만 명당 보건소 직원 수(명), 인구 대비 응급의료시설의 수, 그리고 GRDP 내 보건 및 사회복지 서비스 분야의 비중이 포함될 수 있다.

나) 지역의 사회, 경제적 영향에 의한 취약 계층 개념

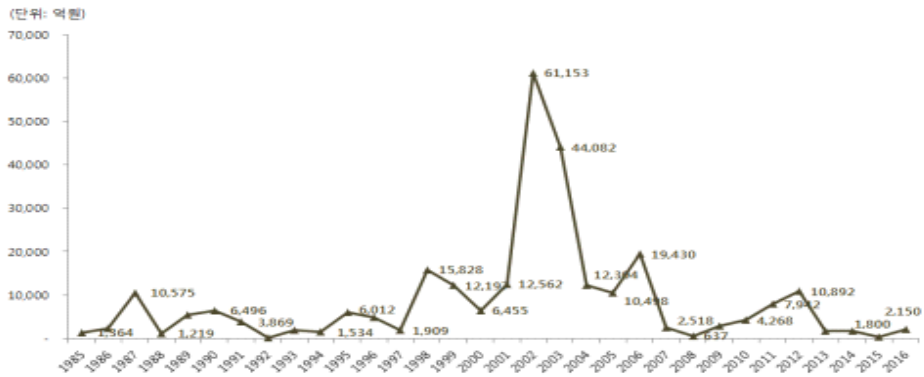
취약 계층은 도시형과 농어촌형으로 구분할 수 있다. 취약 계층 유형은 사회 및 경제적 영향을 받는 분류로 독거노인 세대, 장애인, 기초생활 수급 대상자, 조손 가족, 저소득층, 비주택 거주자, 주거환경이 취약한 계층, 냉난방이 어려운 주택에 사는 사람들, 차상위 계층 등이 포함된다. 또한, 경제 생산 활동이 기후변화에 직접적인 영향을 받을 수 있는 분류로 농업종사자, 축산업종사자, 어업종사자, 야외근로자, 자영업자, 시설/원예종사자 등이 있다(하종식 외 2014).

제2절 기후변화로 인한 손실 피해 현황

본 연구에서는 행정안전부가 발간하는 『재해 연보』를 통해 제공되는 자연재난의 피해 및 복구 현황에 대한 통계 자료를 바탕으로, 기후변화에 따라 서서히 나타나는 현상에 의한 피해가 아직 분명하지 않다는 점을 고려하여, 국내에서 발생한 극단적인 기상 현상에 따른 손실과 피해 상황을 주로 검토하였다. 1985년, 1995년, 2005년, 2015년, 그리고 2016년의 『재해 연보』에 수록된 과거 자연재난 통계를 바탕으로 한 추이 분석 결과, 사망, 실종, 부상을 포함한 인명 피해나 이재민 발생 후에는 전반적으로 감소하는 추세를 보였으나, 2000년대 이후에도 일 년에 7만 명 이상의 이재민이 발생하는 경

우가 여전히 관찰되었다. 2006년부터 2015년까지 자연재난으로 인한 재산상의 피해가 무시할 수 없는 수준임을 밝혔다. 이 기간에 연간 평균 피해액과 복구액을 합친 총액이 약 1조 6,300억 원에 이르렀음을 확인하였다.⁷⁾

[그림 3-2] 자연재난에 의한 재산피해의 연도별 추이



출처: 행안부

본 연구에서는 특정 연도에 자연재난으로 인한 주택 침수, 반파, 전파 등으로 피해를 본 이재민 수가 많이 증가하는 때도 있었으나, 대체로 낮은 수준을 유지하며 뚜렷한 내림세를 보이지 않았다는 점을 지적하였다. 2000년대와 2010년대에도 주요 재난 사건들과 이와 관련해 7만 명 이 넘는 사람들이 이재민이 발생한 사례가 있었던 만큼, 재해의 원인 분석과 더불어 자연재해 발생 시 이재민 수를 줄일 수 있는 대책 마련이 필요함을 강조했다. 또한, 2016년 10월 태풍 '차뵈'가 제주, 부산, 울산 등 남해와 동해 남부 지역을 강타하여 6명의 사망자와 3명의 부상자, 그리고 6,714명의 이재민이 발생했으며, 재산 피해액은 2,150억 원에 달했다는 사실을 언급하였다.⁸⁾

7) 건설부(1986); 내무부 중앙재해대책본부(1996); 소방방재청(2006); 국민안전처(2016a); 행정안전부(2017a)를 바탕으로 작성

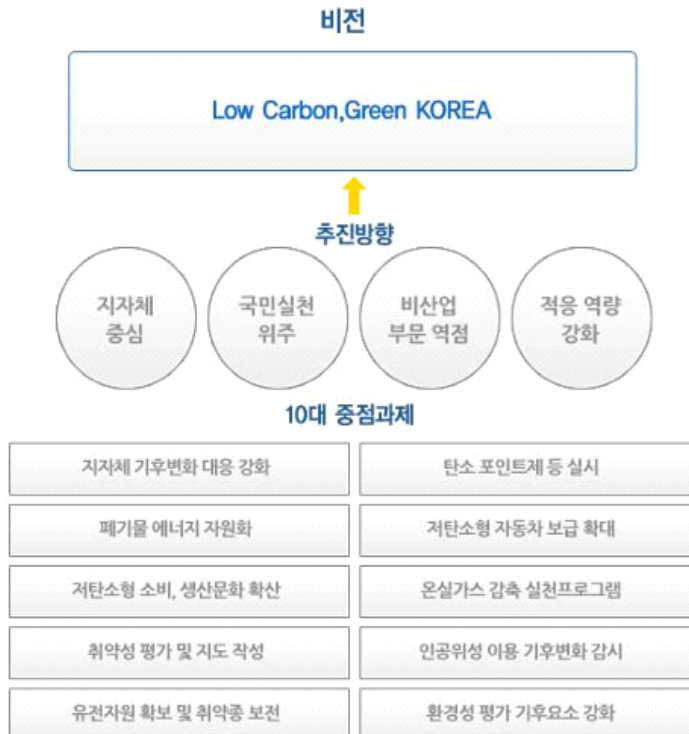
8) 환경안전부 연보 재구성

제4장 기후변화에 대한 정부의 대응정책

제1절 정부의 기후변화 대응정책

국내에서 기후변화에 적응하는 정책은 1999년부터 시작된 기후변화 종합 대책 5개년 계획에 그 기원을 두고 있다. 제1차 종합대책은 1999년부터 2001년까지 시행되었으며, 가장 최근의 대책으로는 2016년부터 2020년까지의 제2차 국가기후변화 적응대책이 수립되었다. 특히, 2010년 4월에 시행된 ‘저탄소 녹색성장 기본법’에 의해, 5년 단위로 수립되는 기후의 변화 적응 대책 및 세부 실행 계획에 따라 이러한 정책들이 추진되고 있다.

[그림 4-1] 국가 기후변화 대응 종합계획의 기조(국가기후 변화적 대응센터)



출처 : 오경 (2016). 기후변화에 따른 기업의 사회적 대응 방안에 관한 연구

본 연구에서는 '저탄소 녹색 성장기본법' 제48조 4항을 검토함으로써, 정부가 기후변화 영향을 감소하거나 건강, 자연재해 등에 대응하는 대책을 수립 및 시행할 의무가 있음을 확인하였다. 또한, 같은 법 시행령 제38조에 따라 환경부 장관은 기후의 변화 대응하는 대책을 5년 단위로 수립 및 시행할 것을 규정하고 있다. 이는 정부가 기후변화에 적극적으로 대응하고자 하는 의지를 나타내는 부분이다.

[그림 4-2] 기후변화 대응 지원 정책



출처: 환경부

정부의 기후변화 대응을 위한 종합적인 기본 계획은, 녹색성장을 위한 국가 전략과 5년 단위 계획의 정책적 지향점에 기초한 중·장기적인 계획이다. 이 계획의 실천을 위해 국가 기후변화 적응 종합계획을 수립하였으며, 이를 통해

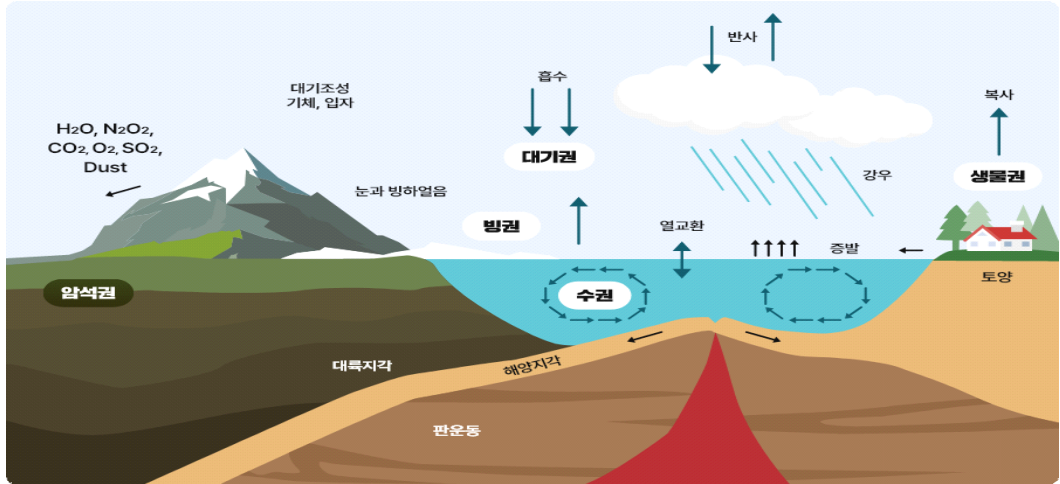
총 176개와 183개의 장단기 적응 과제를 발굴하여 기후변화에 대응하고 있다.

제2절 정부의 기후변화로 인한 탄소 중립 부문 중장기 환경정책 대안

1) 에너지 전환 정책혁신과 제도개선

2050년까지 탄소 중립을 실현하겠다는 목표를 밝힌 정부는, 온실가스의 순 배출량을 제로로 만들기 위하여 산업, 경제, 사회 구조를 변화시키는 등의 어려운 도전과제에 직면하게 되었다. 이를 위해 온실가스 감축 수단 도입과 함께 기후위기에 대응하는 제도 및 정책 수단을 수립하고 있다. 2020년 12월에는 부문별 감축 수단과 전략을 담은 탄소 중립 추진전략을 발표하였고, 2021년 9월에는 탄소 중립 목표와 시행체계를 법제화한 '기후위기에 대응을 위해 탄소 중립·녹색성장 기본법'을 제정하여, 2022년 3월 25일부터 시행령을 통해 시행하고 있다. 또한, '탄소 중립기본법'을 기반으로, 앞으로 20년 동안 탄소 중립 정책을 실행하기 위한 체계와 구체적인 전략을 담은 기본 계획이 마련되고 있다. 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 에너지 부문에서의 감축이 중요하며, 이는 모든 국가 온실가스의 배출량 중 약 87%를 차지한다. 에너지 전환 부문의 온실가스 감소는 주로 화석 연료에서 벗어나 재생 가능 에너지와 같은 무 탄소 에너지원으로 전기를 생산하고 에너지 소비의 효율성을 높이는 것에 중점을 두고 있다.

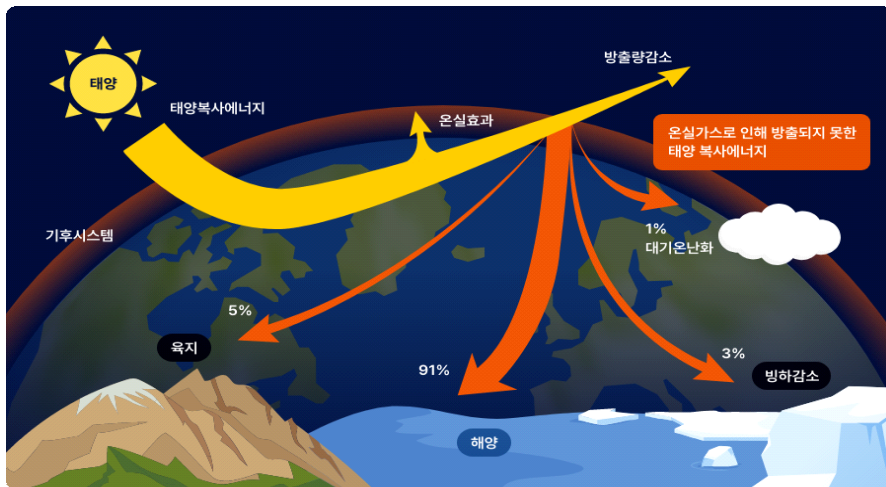
[그림 4-3] 지구 시스템 5개 권역의 중요성



출처: 2050 탄소 중립 자료집

지구 시스템은 서로 밀접한 관련성을 가지며 5개 권역으로 구성되어 있습니다. 권역별로 물질과 에너지가 끊임없이 순환하며 상호작용을 통해 다양한 날씨와 기후를 만들어 낸다.

[그림 4-4] 온실효과와 지구 온난화와의 관계



출처: 2050 탄소 중립 자료집

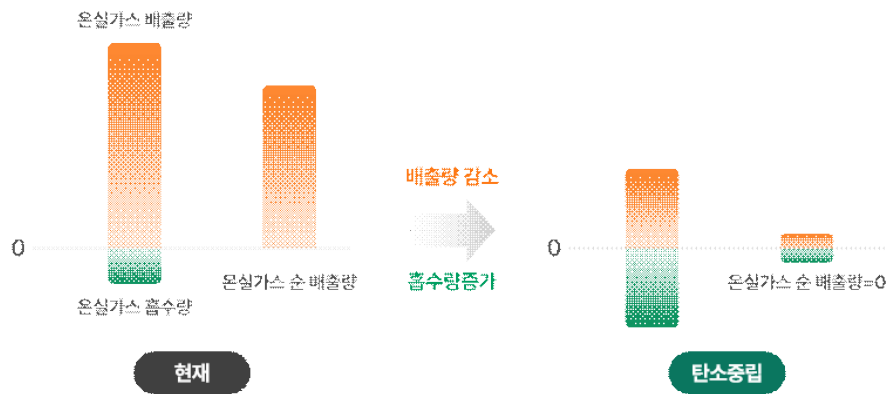
그러나 기존의 인프라와 시스템을 통해 에너지를 효율적으로 공급하는 현 체계에서 새로운 체계로의 전환은 새로운 기술의 도입과 확산, 기존 제도의 개선, 그리고 에너지 시장의 개방 조치 없이는 어려울 것이다. 이에 따라, 본 절에서는 에너지 전환을 위해 필요한 정책혁신 과제와 제도개선 방안을 제시하였으며, 이를 향후 탄소 중립을 위한 중장기적인 환경정책 과제로 선정하였다. 그 내용은 다음과 같다.

가) 주요 현황 및 정책 여건 분석

한국의 에너지 정책은 주로 에너지 기본 계획 및 전력 수급 전략을 통해 관리되며, 이 외에도 배출권 거래제 할당 계획, 녹색성장 5개년 계획, 기후변화 대응 전략, 그리고 2050년까지의 저탄소 발전 방향 설정 등을 포함하여 다양한 정책에서도 중점을 두고 고려되고 있다. 2017년 에너지 전환 로드맵을 확정하면서 본격적인 에너지 전환 정책이 시행되었다. 특히, 재생에너지 확산을 위한 목표 설정 및 이행 체계와 로드맵 수립은 중요한 단계였다.

탈석탄 정책은 재생에너지의 확대 외에도 에너지 전환의 중요한 축을 구성하다, 10개의 노후 석탄 화력 발전소가 폐지되었으며, 추가로 20개가 폐지될 예정이다. 해외 신설 석탄화력발전소에 대한 공공 금융 지원이 중단된 바 있다. 이는 발전용 에너지 세금 체계의 재정비를 통해 정책적 토대가 구축되었음을 의미하며, 이 과정에서 발전에 사용되는 유연탄 및 LNG에 부과되는 세금이 조정되었다. 또한, 12월부터 3월까지 미세먼지 저감을 위해 석탄화력 발전소의 운영 중단 및 발전량 제한 조치가 포함된 계절 관리제가 도입되었다. 신재생에너지의 증대와 탈석탄 정책 강화에 따라, 2030년에 대한 에너지 전환 부문의 배출량 목표가 기존의 192.1천 7백만 톤(2018년 기준 -28.5% 감소)에서 1백만 톤(2018년 기준 -44.4% 감소)으로 조정되어 강화되었다.

[그림 4-5] 탄소 중립정책과 온실가스 배출량 감소



출처: 2050 탄소 중립 자료집

이상엽 외 (2021)에 따르면, 탄소 중립 추진전략에서도 재생에너지의 수용성 강화, 보급 증대, 재생에너지 기반의 전력공급 체계의 안정적 확립, 그리고 연구 개발(연구·개발)의 확장 등이 재생에너지 확산에 있어 중점적으로 고려되고 있는 문제들이다. 2021년 10월에 발표된 ‘2030 국가 온실가스 감축 목표(DNC)’의 개정안에 따르면, 2030년까지 재생에너지의 전력 생산 비율을 30.2%로 목표 설정하였고, ‘2050 탄소 중립 전망 안’에서는 2050년까지 이 비율을 60.9%에서 70.8% 사이로 증가시킬 것을 제시하였다. 또한, 계획입지 제도의 도입 등을 통해, 대규모 해상풍력 및 태양광 단지의 개발을 위한 기반조성이 이루어졌으며, 이는 대규모 재생에너지 개발 프로젝트의 출발점이 되었다.

산업통상자원부(2017)에 의하면, '재생에너지 3020 이행계획'은 재생에너지의 확산을 위해 폐기물과 바이오 중심에서 태양광 및 풍력과 같은 청정에너지로의 보급 확산, 지역주민과 일반 국민 참여를 유도, 개별입지의 난개발을 방지하기 위한 대규모 프로젝트의 계획적 개발 등을 포함한 추진전략과 과제를 제시하였다. 전력거래체계의 혁신(한국형 FIT의 적용 포함), 제도적 개선 작업(계획입지 및 규제완화), 대중에 대한 홍보를 통한 도시 및 농촌 태양광 프로젝트의 확장, 협동조합 및 사회적 기업의 증가, 그리고 공공 및 사설 부

문이 주도하는 대형 프로젝트의 진행이 포함된다.

[표 4-1] 정부 추진 예정의 제도개선 과제

추진내용	관련 법제 개정 예정
지자체 이격거리 규제 개선	신재생에너지법
한국형 FIT 제도 도입	
REC 가중치 제도 개선	RPS 고시
지자체 주도 계획입지제도 도입	신재생에너지법 환경영향평가법 시행령
국유재산 임대료 인하 및 입체이용저해를 적용	국유재산특례 제한법
염해피해 간척지 등 일시사용 허가	농지법
태양광 농지보전 부담금 감면 등 사업자 부담 완화	농지법 시행령
태양광 설치 가능 건축물의 준공시기 제한 폐지	
수상태양광 등에 개발행위허가 기준 간소화	지자체에 운영 방안 전달
개발제한구역 등에 재생에너지 입지제한 완화	관련 지침
공유수면 활용 제고를 위한 점·사용료 조정	공유수면법 시행령
수상태양광 송변전설비의 국유림 사용 허용	국유재산관리규정
풍력 발전의 산지사용기간 합리화	산지관리법 시행규칙

출처 : 이상엽 외(2020), p.10

주요 제도개선 사항은 [표 4-1]에 요약되어 있으며, 이러한 제도적 개선 사항은 2018년 이래로 지속해서 진행됐으며, 이는 재생에너지 분야의 지속 가능한 발전을 위한 중요한 단계임을 시사한다.

나) 문제점 및 정책 추진 방향

최근의 신재생에너지 보급은 전체 발전량 비중에서 약 6.9% 수준에 불과하며⁹⁾, 석탄화력발전과 LNG 화력 발전은 각각 약 35.6%, 26.4%를 차지하고 있다(한국전력공사, 2021). 이는 해외 다른 국가와 비교하였을 때 재생에너지 발전 비중과 발전량이 상당히 낮은 수준임을 시사한다. 세계 재생에너지 발전 비중은 2020년 기준으로 약 27.8%에 이르며(IEA, 2020), 중국(29%), 일본(22%), 미국(21%), 독일(47%) 등 산업 비중이 높은 국가들과 비교해도 우리나라의 재생에너지 발전량은 상당히 낮다. 이러한 낮은 재생에너지 발전 비중은 지정학적인 원인, 수요 특성, 에너지 공급 체계, 관련 제도 등에 기인

9) 출처 : 한국전력공사 2021 연보 재구성

하는 것으로 보인다. 따라서, 재생에너지의 보급과 그 발전 비율을 증대시키기 위해, 전력시장 및 제도적 측면, 재생에너지의 확산을 위한 기반, 기술의 개발과 전파, 그리고 사회적 인식 등 여러 요인을 포함하는 통합적인 방식이 요구된다.

국내의 에너지 시장은 세제 및 요금의 체계 관점에서 다양한 문제점을 안고 있다. 복잡한 에너지 세제 체계 내에서 일관된 세율 기준의 부재, 발전용 에너지원별 외부비용의 미반영, 수송용 유류에 대한 높은 세율 부과, 전기 소비자 요금 규제에 의한 도매시장 비용 변화의 어려움, 그리고 에너지 소비 구조의 왜곡 현상 등이 지적되고 있다. 이러한 문제들은 에너지 가격 정책과 복지 정책의 혼재로 인한 원가와의 괴리를 초래하고 있으며, 이는 전문가들 사이에서 오랜 기간 지적되어 온 사항이다. 또한, 국내 전력시장의 구조 개편이 비효율성을 극복하기 위해 수직 통합(발전·송전·배전·소매)의 문제점을 해결해야 한다는 것이 중요하게 다루어져 왔다.

한국 정부는 다양한 제도를 도입하고 개선하여 재생에너지의 확산을 추진하고 있지만, 전력시장의 근본적인 구조 개편이 이루어질 때 그 효과가 더욱 커질 것으로 전망되고 있다. 2012년부터 시작된 재생에너지 포트폴리오 표준(RPS)은 수익의 불확실성으로 인해 공급 비용이 증가하고, 제도의 복잡성으로 인해 시장 혼란이 발생한다는 비판을 받고 있다(이석호, 조상민, 2017).

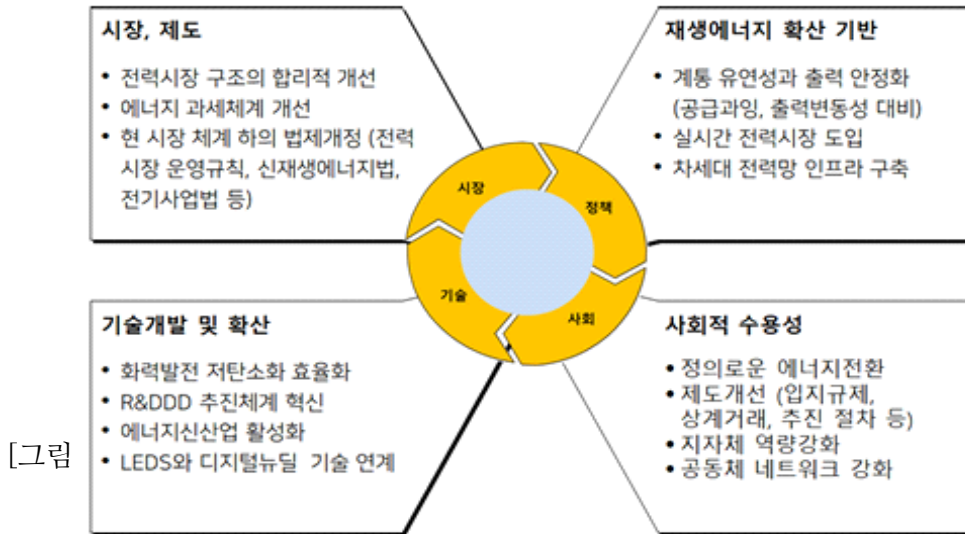
이석호, 조상민(2017)은 국내 RPS제 도하의 신재생에너지 보급의 문제로 수익의 불확실성(SMP 변동과 REC 가격변동의 이중 불확실성)으로 인한 공급 비용 및 거래가격 상승, 복잡한 시장구조(현물시장, 계약시장, 선정시장 등)와 시장 교란 가능성(REC 가중치의 복잡다단), 시장의 비효율성(REC 수급의 비 분리성), 기타(주민 반대, 인허가 및 계통접속 지연 등 REC 공급의 불확실성)을 제시하고 있다.

다른 나라들에서는 일반적으로, 전력 판매 사업자들에게 재생에너지 공급의무(RPS)를 부과하는 반면, 우리나라는 소매시장의 독점 구조 때문에 발전사업자에게 RPS 의무이행을 부과하고 있다. 또한, 재생에너지의 확산을 위한

기반 구축은 출력 변동성과 공급과잉과 같은 재생에너지 발전의 확대 과정에서 발생할 수 있는 여러 문제점에 대응하려는 조치로, 전력계통 인프라 구축과 관련된 중요한 사안이다. 태양광과 풍력 같은 재생에너지 발전의 본질적 특성으로 인해, 출력의 변동성이 존재할 수 있어, 정점 수요 대응 방안이 중요하다. 따라서, 급격한 전기화에 대비해 온실가스 배출량을 조정하는 전기화 전략을 체계적으로 고려하고, 이를 위한 로드맵을 마련할 필요가 있다.

에너지 전환을 진행하면서 사회적 수용성은 취약한 계층을 포함하는 사회적 포용성, 즉 정의롭게 에너지 전환을 이루기 위한 핵심적인 과제로 여겨진다. 상생 대상은 노후 석탄 발전소, 에너지 집약 산업, 내연 기관차 등의 분야에서의 일자리, 주변 지역, 연관 업종 등에 접근하는 것으로 이해될 수 있다. 한국전력공사, 발전 공기업, 신재생에너지 사업자, 노동조합, 시민 사회, 지방 정부 등 다양한 이해관계자를 포함하는 사회적 대화의 중요성이 강조된다. 재정적 지원을 위한 기금의 조성, 취약한 근로자 계층을 대상으로 한 재교육 프로그램의 개발, 그리고 기업의 재생에너지 전환 계획 및 이의 공개를 기업 가치와 연결 짓는 방안 등 포괄적인 대책이 요구된다.

[그림 4-6] 국내 재생에너지 확산을 위한 과제



출처 : 이상엽 외(2020), p.24

2) 취약 계층에 대한 환경정책 대안

가) 기후변화와 취약 계층

기후변화에 취약한 계층은 법적 또는 사전적으로 명확히 정의되어 있지 않지만, 일반적인 취약 계층의 개념 및 범위를 포함하며, 기후변화로 인해 발생할 수 있는 계층까지 고려된다고 이해된다. 이러한 취약 계층은 대부분 기후변화 자체보다는 기후변화의 영향을 받는 개인이나 집단의 능력 차이에 따라 다양하게 나타나는 것으로 볼 수 있다. 특히, 질병을 앓고 있거나 고령인 사람들, 그리고 냉난방이 어려운 빈곤층은 기후변화에 대응하기가 더욱 어렵다. 왕 광익 외(2012)에 따르면 기후변화 적응능력에 부정적인 영향을 미치는 요소는 건강 같은 개인의 생물학적 조건과 소득, 소비, 재산 등 사회경제적 조건, 정주지역 및 정주 환경 등이 있다고 밝히고 있다(왕 광익 외, 2012).

또한, 신호성 외(2012)는 기후변화에 대한 취약성을 지닌 집단은 사회경제

적 취약 계층과의 일치성을 가지고 있다고 볼 수 있다. 이에 따라, 취약 계층이 기후변화 영향을 고려하여 적응 정책을 실현할 때 고려되어야 할 조건들에 대한 분석의 필요성이 강조되고 있다. 비록 국내에서 기후변화 취약 계층에 대한 명확한 정의가 부재하긴 하지만, 선행연구들을 검토한 결과, 특정 기후변화의 사회경제적 배제 계층이 기후변화의 영향 요인에 따라 그 범위가 달라질 수 있다는 점이 인식되고 있다.

미래 기상 이변의 빈도와 강도는 기후변화로 인해 증가할 것으로 예상하고, 기후변화에 따른 가장 큰 변화는 기온 및 강우의 변화에 있을 것으로 보고되고 있다. 특히, 기온변화와 관련하여 미래에는 극한 기온의 발생 빈도가 증가할 것으로 예측된다(IPECAC, 2007).

이러한 기상 이변에 대한 정의와 사례는 국가마다 차이를 보이며, 한국에서는 폭염 및 집중호우, 가뭄과 같은 기후학적 자연재해와 태풍 및 호우와 같은 수문학적 재해가 발생한다고 알려져 있다(신용성 외, 2013). 기상 이변의 영향을 폭염, 가뭄, 한파, 폭설, 태풍, 집중호우의 여섯 가지로 분류하고, 이러한 기상 이변의 영향에 따라 중점 취약 계층을 다음과 같이 정의한다.

[표 4-2] 기상 이변 영향별 중점 취약 계층

영향	중점 취약계층
폭염	생활 기반환경이 폭염기후에 노출이 상대적으로 많은 기후변화에 대한 적응 및 대처 능력이 부족한 계층
가뭄, 한파	기후변화 영향에 민감한 거주·지리적 환경이 거주하는 경제적 빈곤계층
폭설	65세 이상 노인 및 장애인 등 야외활동에 제약이 따르며 개인별 기후변화에 대한 적응능력이 부족한 계층
태풍, 집중호우	거주 및 지리적 취약계층에 거주하여 풍수해 피해에 대처할 능력이 부족한 계층

출처 : 기후변화 취약 계층 적응대책 개발 및 시범 적용 연구 (2013)

이러한 기후변화에 따른 기상 변동성에 따른 취약 계층은 민감도나 적응능력의 차이로 인해 같은 지역 내에서도 더 큰 영향을 받을 수 있으며, 이러한 취약 계층이 집중된 지역에서는 그 영향이 더욱 악화할 수 있다. 따라서, 이들의 특성을 파악하고 대책을 수립하는 것뿐만 아니라 기반시설 정비도 포함한 지원이 필요하다(하종식, 2014; 이진희, 왕 광익, 2013; 송 교육, 2012).

나) 국내 취약 계층 관리 체계

지방자치단체에서는 기후변화 적응대책을 체계적이고 효율적으로 추진하고자, 1단계 적응능력 형성, 2단계 선행평가를 통한 적응 우선 부문 선정, 3단계 선정된 부문에 대한 체계적 영향 및 취약성 평가, 4단계 적응대책의 목표 설정, 5단계 적응대책의 실천계획 수립, 6단계 이행 및 평가 등 6단계의 업무 흐름으로 구성되어 있다¹⁰⁾.

국가 차원에서 기후변화에 대응하는 종합적인 대책은 모든 상황을 재난 대응 상황으로 간주하여 종합적인 대응대책을 마련하고 있다. 이러한 맥락에서, 본

10) 출처 : 환경부, 2009.

연구는 정부 부처, 지방자치단체 등 관련 기관 간의 협력 및 국가 차원의 폭염 대응 종합대책에서 세분된 업무 체계를 가진 기관의 업무 체계를 분석하는 연구를 진행하였다. 또한, 진행 중인 대책과 이 연구의 시스템 설계의 연계성에 대해 분석하였다. 소방방재청 중앙재난안전대책본부에서는 '국가 폭염 대응 종합대책'을 발표하며, 폭염으로 인한 피해 예방과 빠른 대응을 위한 정부 차원의 종합적인 대응 계획을 마련하고 실행에 옮겼다. 이 대책은 여름철 폭염 기간에 진행된 이 대책은 소방방재청, 보건복지부, 다른 관련 부처들과 지방자치단체의 관련 부서들의 협력으로 폭염에 대응하기 위한 종합적인 대책을 수립하였다. 이 연구를 통해 지방자치단체 차원에서 기상 이변에 취약한 계층을 지원하기 위한 세분된 체계의 구축이 필요함을 확인할 수 있었다.

지방자치 단체에서는 담당 조직 및 담당자의 업무 편의성을 위해 체계를 구축하였으며, 각 지자체의 실정에 맞추어 일부 단계를 생략하거나 개선할 수 있다. 국내에서 중앙기관 및 지방자치 단체는 기상 이변으로 인한 피해로부터 취약 계층과 시민들을 보호하기 위해 다양한 정책 및 대응 방안을 모색하고 있다. 특히, 환경부는 "국가 기후변화 적응대책(2011~2015)"을 발표하고, "저탄소 녹색성장 기본법" 제48조에 따라 범정부 차원에서의 종합적이고 효과적인 기후변화 적응을 위한 다양한 정책 및 대응책을 수립하고 있다(하종식, 외 2014).

3) 기후위기 취약 계층 보호 정책

가) 현행 법률

현재 법률은 기후위기에 취약한 계층의 보호를 위한 대책을 마련하는 데 필요한 법적 기반을 부분적으로 제공하고 있다. 2018년부터 폭염과 한파는 "재난 및 안전관리 기본법" 상의 자연적 재난에 포함되어 정부가 재난 및 안전관리 체계와 사업을 추진하고 있다. 또한, 2020년에 "자연재해대책법"이 개정되어 재난 관리의 책임기관장이 폭염과 한파에 대한 피해 예방 및 경감 조치,

조사 및 연구를 할 수 있게 되었다. "자연재해대책법 시행령"에서는 폭염·한파 피해 저감 시설의 설치와 운영에 대한 근거를 마련하였으며, 지방자치단체의 장은 지역별 폭염 및 한파에 대응하고 피해 예방을 위한 체계를 구축하는 과정에서 폭염·한파에 취약한 계층이 보호해야 하는 사항을 포함하는 것이 요구된다. 더불어, "노숙인 등의 복지 및 자립 지원에 관한 법률"에 따르면, 경찰 공무원, 소방공무원 또는 노숙인 관련 업무에 종사하는 자가 노숙인의 긴급 상황을 인지하거나 신고를 받았을 경우 즉시 적절한 대응을 해야 한다고 명시되어 있으며, 해당 시행령은 '폭염에 의한 탈수 혹은 열사병으로 인해 사망할 가능성이 있는 상황'을 포함하여, 폭염 시기에 노숙인을 보호하려는 조치들을 규정하고 있다.

산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 '규칙')에 따르면, 사업주는 근로자가 폭염에 노출될 수 있는 작업 환경에서 작업할 때 열사병 등의 질병 발생 우려가 있는 경우 적절한 휴식을 취하도록 필요한 조치를 해야 한다(규칙 제566조).

또한, 폭염에 직접 노출되는 옥외 장소에서 일하는 근로자에게는 그늘진 공간을 마련하는 것을 의무화하고 있다(규칙 제567조 제2항).

나) 국가 기후위기 대응정책

국가의 기후위기 대응대책은 기후위기에 대응하기 위한 관계부처의 합동 전략으로, 탄소 중립기본법 제38조에 그 수립 및 시행의 근거가 마련되어 있다. 이는 원래 2010년에 제정된 「저탄소 녹색성장 기본법」에서 정부가 기후변화의 영향을 완화하고 건강 및 자연재해에 대응하기 위한 '국가 기후변화 적응대책'을 5년마다 수립·시행하도록 한 규정에 기반을 두고 있다. 그러나, 「제1차 국가기후변화적응대책」은 기후변화에 취약한 계층에 대한 체계적인 접근이 부족하여 실질적인 지원 정책의 전달이 미흡했으며, 기후변화로 인한 기상 이변과 관련하여 다양한 취약 계층 유형 및 특수지역을 선정하고 관리하는 데 있어 부족함이 있었다는 평가를 받았다.

정부의 종합평가에 따르면, 「제2차 국가기후변화적응대책」은 기후변화 취약 계층의 건강 관리와 폭염 대응 시설 설치 등을 통해 취약 계층을 보호하고 선제적으로 대응하는 데 긍정적인 평가를 받았다. 그러나 구체적인 대책을 살펴보면, 취약 계층 보호 및 지원 대책은 실내환경 진단 및 개선 지원, 환경성 질환 진료 서비스 제공, 쿠폰 제도 도입, 기온변화 적응 제품 개발 지원 및 보급에 국한되어 있는 것으로 확인되었다(국가기후변화적응대책, 2020). 「제3차 국가 기후변화 적응대책」(2020)에서는 물 관리, 생태계, 국토 및 연안, 농수산업, 건강, 산업 및 에너지 등 여섯 가지 주요 분야에 대한 적응책이 수립되어 있음에도 불구하고, 폭염에 취약한 계층에 대한 위험요소는 세 가지로 확인되었고, 한파에 취약한 계층에 대한 위험요소는 발견되지 않았다. 이에 따라 폭염 및 한파에 취약한 취약 계층에 대한 위험 대응책이 강화되어야 할 필요성이 있음을 시사한다. 현행법은 다양한 분야의 취약 계층 보호 대책을 마련하고 있으며, 이러한 노력을 넘어서 보다 폭넓은 분야에서 취약 계층을 보호하기 위한 다양한 법률 제안들이 국회에 상정되어 있다.

제21대 국회에 제출된 취약 계층 보호를 위한 법률안(총 194건)을 연구한 결과, 사회적 취약 계층, 주거 취약 계층, 안전 취약 계층, 소비자 취약 계층, 금융 취약 계층, 건강 취약 계층, 디지털 취약 계층 등을 포함하는 25개 분야에서 보호 정책이 제안되었다는 내용이 보고되었다. 그러나 기후변화에 따른 취약 계층에 대해서는 폭염이나 혹한 발생 시 전기요금 감면을 제안하는 법률안이 유일한 것으로 나타났다. 따라서 폭염이나 한파 등에 취약한 계층의 적응력과 회복력을 향상하는 법률안의 제안이 부족한 상황임을 지적할 수 있다.

기후변화의 영향으로 인해 발생할 수 있는 극단적인 기상 이변은 더 예외적인 상황이 아니라 일상이 되어가고 있다. 따라서 폭염이나 한파와 같은 극단적인 기상 조건에 취약한 계층을 보호하기 위한 법률안의 부재는 큰 문제이다. 이는 단순히 전기요금 감면과 같은 단기적 대책을 넘어서, 취약 계층이 이러한 기후변화에 효과적으로 대응하고 적응할 수 있도록 하는 포괄적인 정

책과 지원체계의 마련이 절실히 필요함을 의미한다. 기후변화 적응력을 높이기 위한 교육 프로그램 개발, 인프라 개선, 그리고 장기적인 지원 계획 등이 포함되어야 할 것이다.

4) 기후위기 취약 계층 지원 개선 방안

추장만 외(2010)에 따르면, 현행 법률과 국가의 기후위기 적응대책, 그리고 국회에 제출된 법률안을 분석한 결과, 노인, 영유아, 어린이, 장애인 등 생물학적 사회경제적으로 취약한 계층에는 취약 계층, 기초생활 보장 수급자, 옥외근로자, 독거노인 등, 그리고 상습침수지역, 노후화 주택, 반지하주택에 거주하는 사람들 등 취약지역 거주자들에 대한 보호 대책이 필요하다고 나타났다. 이들 중에서 특히 저소득계층을 대상으로 한 기후변화 적응역량 강화 방안에 관하여, 저소득계층의 기후변화 적응역량을 강화하기 위한 정책의 제도화가 필요하며, 이를 위해 관련 법률에 법적 기반이 조성되고 기후 복지 제도가 도입할 필요성이 있다고 제안하였다.

또한, 홍수, 가뭄, 폭염, 폭한 등 다양한 기후 현상에 따른 고위험 인구를 위한 응급 구조 체계를 구축하고, 지역사회 네트워크와 같은 사회적 자원을 활용하여 적응능력을 강화하는 것이 중요하다고 강조하고 있다. 또한, 저소득 계층이 겪고 있는 노출실태, 영향, 민감도 등에 대한 전반적인 적응능력에 대한 실태조사와 데이터베이스(DB) 구축이 필요하다고 강조하고 있다. 이를 근거로 하여, 기후위기 취약 계층 보호 대책에 대한 개선 방안을 다음과 같이 제시한다.

가) 실태조사

기후위기에 대한 민감성과 취약성이 높은 계층을 대상으로 한 정의, 유형, 그리고 국내 분포 현황에 관한 연구 및 조사가 필요하다는 것을 강조한다. 이미 국가 통계를 통해 기후위기 취약 계층에 속하는 사람들의 수를 파악할 수

있는 상황이다.

그러나 해당 계층을 위한 예방적 조치들을 마련하기 위하여 기후위기 노출실태와 피해 영향에 대한 조사를 바탕으로, 예방 대책 수립과 취약 계층의 적응능력 향상을 위한 적응능력 평가가 이루어져야 한다. 이러한 조사 결과는 폭염 및 한파와 같은 현상으로 인해 큰 영향을 받는 기후위기에 취약한 계층을 선별하는 데 필수적이며, 선별된 대상별로 맞춤형 지원 대책을 수립하기 위해 지방자치단체와 지역사회의 협력이 요구 된다.

나) 폭염·한파·가뭄 피해 대응대책 추진

정부는 폭염 및 한파와 같은 이상 기후 현상, 기후변화의 일차적 영향에 대응하기 위한 적은 대책을 구체적으로 마련하고 시행할 필요가 있다. 폭염 및 한파는 기후위기 취약 계층에 가장 직접적인 영향을 주는 주요 요인이므로, 이에 취약한 계층을 식별하여 법적으로 정의하고, 경보 발령 시 대상별로 적용할 행동 지침을 마련하는 것이 필요하다. 또한, 폭염 및 한파 위험 분석을 통해 위험 지도를 작성하고, 피해 위험이 큰 지역에 대해 사전에 피해 저감 대책을 수립하는 것이 중요하다. 폭염 및 한파에 취약한 계층을 위해 전력, 가스, 수도의 안정적 공급 보증, 정보 소통을 위한 IT 시스템의 구축, 그리고 의료 서비스의 확보 및 응급 서비스 제공 등 다양한 부처를 아우르는 적응대책이 중앙 정부 차원에서 추진되어야 한다.

그러나 지역이 기후위기 취약지역으로 선정될 경우 발생할 수 있는 낙인효과(stigma effect)에 대한 우려로 인해 세심한 대책 마련이 필요하다. 폭염·한파 취약 계층을 대상으로 한 냉·난방 시설 설치 및 냉각 용품·방한용품 지원 등의 현물 성 지원사업은 일부 부작용이 발생하고 있으므로, 이러한 사업의 효과성을 검토하여 더욱 섬세한 사업 추진이 요구된다.

다) 제3차 국가 기후변화의 대응정책 점검·보완

2020년 12월 관계부처 합동으로 수립된 「제3차 국가 기후변화 적응대책 (2021~2025)」은 당시 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조에 근거한 범부처 종합대책으로, 2021년 10월에 수립된 「2050 탄소 중립 시나리오」, 「2030 국가 온실가스 감축 목표」와 함께 기후위기 대응의 양대 축을 형성한다. 그러나 「저탄소 녹색성장 기본법」의 폐지와 탄소 중립기본법의 제정으로 새로운 시대적 흐름이 대두되었으며, 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)가 3차에 걸쳐 발간한 기후변화 관련 종합보고서(AR6 WIG, AR6 WGII, AR6 WGIII)로 새로운 과학적 근거가 제시되고 있다. 이에 따라, 정부는 「제3차 국가 기후변화 적응대책」의 적극적 이행과 함께 2020년 이후 변경된 국내외 상황을 반영하여 취약 계층 보호 대책을 더 체계적이고 포괄적으로 점검 및 보완할 필요가 있다. 현행법에서 기후위기 취약 계층에 대한 대책 마련 수단은 탄소 중립기본법 제38조에 따른 「국가 기후위기 적응대책」이 유일하다.

라) 법적 근거 마련

현행법에 따르면, 다양한 영역에서의 취약 계층, 예를 들어 사회적, 주거, 경제적, 감염, 에너지 취약 계층 등을 지원하기 위한 사업들이 각각의 법적 근거를 바탕으로 진행되고 있다. 그러나 기후위기에 취약한 계층을 위한 별도의 법률은 존재하지 않는다. 현재의 탄소 중립기본법에는 이전의 "저탄소 녹색성장 기본법"에서는 찾아볼 수 없었던 공공기관의 기후위기 적응대책 수립 및 시행의 의무, 지역 기후위기에 대응하기 위한 사업의 시행 근거와 같은 기후위기 적응에 관련된 제도와 시책이 포함되어 있지만, 기후위기 취약 계층 보호 대책은 여전히 부족한 상태이다. 따라서, 기후위기 취약 계층 보호 대책의 개선 방안으로는 "기후위기 적응법"의 신설 또는 기존의 "탄소 중립기본법"의 개정을 통해 기후위기에 취약한 계층의 정의와 범위를 법률적으로 명시하고, 이들의 적응능력 향상을 위한 국가 전략의 수립, 관련 사업의 진행 및 재정적 지원의 기반을 구축하는 것이 중요하다.

기후위기 대응을 위한 두 가지 주요 축인 감축과 적응 중에서, 적응에 더 큰 중점을 두는 방안으로, 새로운 법률을 제정하여 국가 과제를 형성하거나, 기존의 탄소 중립기본법의 적응 부분을 강화하여 국가 정책을 구축할 수 있다. 또한, 현재의 개별 법률들(예: 「조세특례제한법」, 「국민기초생활 보장법」, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 등)에 기후위기 취약 계층에 대한 구체적인 지원 조항을 추가하는 것도 가능한 방안으로 고려될 수 있다(이동영, 2022). 또한, 기존 개별 법률에 기후위기 취약 계층에 대한 구체적인 지원 조항을 추가하는 방안은 기후위기에 따른 사회적 취약 계층의 보호를 강화하는 데 필수적인 접근 방식으로 평가될 수 있다. 이러한 다각적 접근 방식은 기후위기 대응을 위한 국가의 적응력을 증진하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

제5장 결론

국내에서 폭염에 대응하기 위한 주요 대응책은 다양한 시도가 이루어지고 있음에도 불구하고, 주로 온열질환자의 증가에 초점을 맞춘 온열 질환 감시 신고체계와 범정부 차원에서의 폭염 대응대책이 중심을 이루고 있다. 이러한 대응책들은 기후의 특성을 기반으로 한 일괄적인 접근법을 취하고 있으나, 지역적 특성과 폭염의 영향에 따른 맞춤형 대응이 부족한 상태이다. 이로 인해, 특정 지역이나 집단에 대한 효과적인 대응 방안 마련이 시급한 실정이다. 기후변화에 따른 영향은 경제적으로 여유 있는 계층과 그렇지 않은 계층 간의 격차를 더욱 심화시키고 있다. 경제적으로 여유 있는 사람들은 기후변화로 피해를 보았을 경우 적극적 방법과 대처로 위험에 대처할 수 있지만, 반면, 경제적으로 취약한 사람들은 기후변화의 직접적인 영향으로 생존 자체가 위협받을 수 있다는 점에서 더욱 심각한 문제에 직면하게 될 것이다.

2022년 12월 25일에 발생한 미국 뉴욕주의 '최악의 한파' 사건은 기후변화에 따른 극단적인 기상 현상의 한 예로 들 수 있다. 이 사건에서 전국적으로 57명이 목숨을 잃었다는 사실은 기후변화가 단순한 환경 문제를 넘어서 인간의 생명과 직결된 심각한 위협임을 보여준다. 이처럼, 기후변화로 인한 기록적인 한파나 폭염과 같은 극단적인 기상 현상은 앞으로도 계속될 것으로 예상하며, 이로 인한 피해를 최소화하기 위한 체계적인 대응 전략이 필요하다.

이제 우리는 기후위기의 취약성을 감소시키고, 기후위기에 적응하는 능력과 회복력을 강화하며, 기후위기로 인한 피해를 최소화하고 이를 유리한 기회로 바꾸기 위한 노력에 주력해야 한다. 이는 단순히 환경 보호 차원을 넘어서, 경제적, 사회적, 문화적 측면에서도 지속 가능한 발전을 도모하는 포괄적인 접근 방식을 요구한다. 따라서, 기후변화에 대응하기 위한 정책과 전략은 다양한 분야에서의 협력과 통합적인 접근이 필요하며, 이를 통해 우리 사회의 적응력과 회복력을 강화해 나가야 할 것이다.

본 연구는 기후변화에 따른 극단적인 기상 이변, 특히 폭염과 가뭄 집중호우와 같은 현상이 지구상의 다양한 생명체와 인류 사회에 미치는 영향에 주목하였다. 이러한 극단적인 기후 현상은 전 세계적으로 관측되고 있으며, 특히 취약계층에게 더 큰 피해를 주고 있는 것으로 나타났다. 이에 본 연구는 기후위기로 인한 강력한 영향을 받는 취약 계층의 보호와 대응 능력 및 적응력을 강화하기 위한 다각도의 접근 방식을 제안하고 있다. 구체적으로는, 첫째, 기후변화로 인한 자연재난의 영향에 대해 실태조사를 하여 현재 상황을 자세히 파악하고, 이를 바탕으로 효과적인 대책을 수립하는 것이 필요하다. 둘째, 기후위기 재난으로부터 피해를 최소화하고 취약 계층의 생활 안정성을 확보해야 한다. 셋째, 이러한 대책들이 효과적으로 시행될 수 있도록 법적 근거를 마련하고, 관련 정책 및 전략 수립에 있어서 종합적이고 통합적인 접근 방식의 필요성과 적응 정책을 지속해서 점검하고 보완할 필요가 있다. 본 연구는 기후변화로 인한 취약 계층의 증가와 이에 대한 정부의 지원 정책의 한계를 분석하였다. 연구 결과 기후변화로 인해 노인, 저소득층, 장애인 등 취약 계층의 피해가 가중되고 있지만, 정부의 대응정책은 여전히 미흡한 것으로 나타났다. 앞으로 취약 계층에 대한 체계적이고, 실효성 있는 지원 정책을 위해 이 연구가 향후 기후변화 정책 수립에 도움이 되기를 기원한다.

참고 문헌

1. 국내 문헌

- 김영수. (2020). 화석 연료 소비가 환경에 미치는 영향. 『환경학 연구지』, 15(2), 50-75.
- 관계부처 합동. (2020). 『제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)』. 서울 : 행정안전부
- 문태훈. (2015). 우리나라 자연환경보전정책의 변화와 과제:1960-2013. 『환경정책』, 23(2), 57-95.
- 방하남, 강신욱. (2012). 『취약 계층의 객관적 정의 및 고용과 복지를 위한 정책방안』. 서울 : 경제사회발전 노사정위원회
- 송 교육. (2012). 그린 인프라 구축을 통한 기후변화 적응. 『부산발전포럼』, Vol 137, 65-67.
- 성기환 외. (2011). 대형 재난 현장에서의 사회적 약자 보호 시스템 구축에 관한 연구. 『한국 위기관리논집』, 7(1), 1-22.
- 신지영 외. (2013). 『기후변화 적응 관련 취약계층지대 책 현황조사 및 분석 연구』. 서울 : 한국 환경정책·평가연구원
- 왕 광익 외. (2012). 『기후변화 대응 도시재생 정책과제 및 계획 수립 방안연구』. 서울 : 국토연구원
- 이민호. (2018). 『쓰레기 관리와 기후변화』. 스프링어
- 이상엽 외. (2021). 『탄소 중립 정책연구』. 세종 : 경제·인문사회연구회
- 이유진. (2019). 『그린 뉴딜(Green New Deal) 시사점과 한국 사회적 기후위기와 불평등, 자리 대안으로서 녹색 뉴딜』. 서울 : KDI
- 이진희 외. (2013). 『취약 계층을 배려한 녹색 도시정책 방향』. 경기: 국토연구원
- 적응사업 기획 및 운영 지원』. 서울 : 한국 환경연구원
- 추장만 외. (2010). 『저소득계층의 기후변화 적응역량 강화를 위한 정책방안 연구』. 서울 : 한국 환경정책·평가연구원.

하종식 외. (2014). 『기후변화 취약 계층 지원·관리 체계』. 서울 : 환경부
 趙 珉 岡. (2017). 『기후변화로 인한 국내 재난 유형 및 적응 정책연구』. 서
 울 : 성균관 대학교 대학원
 환경부 (2020)/2009
 산업자원부
 (윤홍식, 2014)
 (최충이, 2013)
 건설부(1986); 내무부 중앙재해대책본부(1996); 소방방재청(2006);
 국민안전처(2016a); 행정안전부(2017a)를 바탕으로 작성
 환경안전부
 한국전력공사, 2021
 (이석호, 조상민, 2017)
 (신호성 외, 2012)
 (이동영, 2022)

ABSTRACT

Increase in vulnerable groups due to climate change and
limitations of government support policies over

kim, mi-suk

Major in social Disaster and Safety
policy

Dept. of social Disaster and Safety

Graduate School of Public

Administration

Hansung University

This paper deals with the fact that human economic growth and scientific and technological development have exacerbated global warming and climate change problems due to mass consumption of fossil fuels, and explores the main cause of global warming, especially despite the fact that fossil fuel use is essential for energy production and industrial activities.

In addition, this study analyzed the government's support system for people suffering from climate change, especially the vulnerable, and sought proposals for the transition to sustainable energy sources.

In addition, through qualitative research methods based on domestic and international prior research data, various literatures, and reports, the impact of climate change on the people and the effectiveness of the

current government support system were analyzed in depth, and more efficient and comprehensive policy suggestions for responding to climate change were derived.

The impact of these climate changes is deepening the gap between economically affluent and non-economically affluent classes. economically relaxed people will be more expensive because climate change, it will be more expensive, and confusing, and it will be more recognized, and it will be more recognized.

On the other hand, economically vulnerable people will face more serious problems in that their survival itself can be threatened by the direct effects of climate change.

This study noted that extreme weather changes depending on climate change, especially the effects of climate change, especially the effects of various life and human society.

These extreme climate phenomenon was observed worldwide, and particularly damage to vulnerable groups. Accordingly, this study proposed a variety of approach to strengthen the protection of vulnerability of vulnerabilities and adaptability and adaptability of vulnerable vulnerability and adaptability.

【Key words】 climate change, fossil fuels, global warming, vulnerable groups, natural disasters