

| GREEN ISSUE 2018-52 |

# 최악의 폭염을 겪은 강원도의 정책적 시사점

신광문 선임연구원 | 2018년 11월 31일

## Contents

1. 올해 폭염 피해 현황 및 특징
2. 잠재적 폭염 위험성
3. 폭염 정책 및 이슈 분석
4. 강원도의 정책적 시사점



# SUMMARY

최악의 폭염을 겪은 강원도의 정책적 시사점

## 《 현안 및 배경

- 2018년 여름 강원도는 기상관측 111년 이래 사상 최고 기온을 기록하며, 유례없는 폭염으로 고통. 강원도는 전국에서 연평균기온이 상대적으로 가장 낮은 지역이었기에 충격은 더욱 큼
- 강원도는 폭염 취약계층인 65세 이상 인구 비율, 취약주택인 단독 및 비거주용 건물도 많아 폭염 위험성이 매우 높은 지역. 특이한 점은 실내에서 발생하는 온열질환자가 실외 보다 더욱 증가하고 있는 점과 도시지역과 농촌지역의 피해 형태가 확연히 다르게 나타나는 점, 폭염 취약성은 높지만, 폭염으로 인한 기업 매출 증가 가능성도 높은 기업 환경적 특징이 있음
- 강원도의 폭염 대응 정책은 아직 미흡하고 긴급지원 성격의 단기정책 위주로 추진되고 있어 향후 폭염으로 인한 사회적 혼란이 야기될 수 있기 때문에 강원도의 폭염 대응 정책 방향을 제시하고자 함

## 《 강원도의 정책적 시사점

- 강원도 자체적인 폭염 대응 정책(계획+예산)을 추진
  - 지역자원시설세 및 재난관리기금 활용 →(향후) '기후변화 적응기금(가칭)' 조성
- 도시와 농촌을 구분하여 폭염 대응 정책을 추진
- 중장기적 폭염 대책 마련
  - 현재는 단기적 정책 위주
- 폭염 대응 관련 산업 육성
  - 강원도는 기후재해 관련 산업 육성에 좋은 입지



## I 올해 폭염 피해 현황 및 특징

### 1. 최악의 폭염, 그리고 강원도

- 2018년 여름, 한반도 기상관측 111년 만에 사상 최고 기온을 기록하며 전국민이 폭염으로 고통
- 강원도는 전국에서 가장 연평균기온이 낮은 지역이었으나, 2018년 가장 뜨거운 지역으로 변모
  - 강원도 홍천군은 2018년 8월 1일 기상관측 이래 최고기온인 41도 기록
- 장기적 측면에서 보면, 폭염의 강도 및 피해가 점차 증가하고 있으며, 향후에는 더욱 심화될 것으로 전망
  - 올해 폭염 발생원인은 강하게 발달한 북태평양 고기압과 티베트 고기압이 한반도로 확장하고 머물며 발생한 것(기상청)
  - 장기적 측면(기후변화)에서 보면 이런 이례적 기상 현상들은 기후변화에 기인된 것이라고 전문가들은 주장(IPCC)



〈그림-1〉 전국 온열질환자



〈그림-2〉 강원도 온열질환자 수

출처 : 질병관리본부(2018), 2018 폭염으로 인한 온열질환 신고현황

- 폭염일수 증가와 함께 온열질환도 급속히 증가하고 있어 폭염은 이제 일상화된 재난으로 인정해야 될 현실. 특히 강원도의 폭염위험성은 급증하고 있음
  - 전국적인 온열질환자 발생건수는 2011년 443명에서 2018년 3,536명으로 약 798%가 증

가, 국내에서 대표적 저온지역인 강원도는 915%가 증가하여 폭염에 대한 심각성이 더욱 높은 실정

- 강원도는 더 이상 폭염 안전지역이 아니며, 폭염 피해의 심각성은 전국 시·도와 비교해서도 매우 높은 지역
  - 강원도의 온열질환자 발생인구수는 적으나, 시·도별 온열질환자 비율로 분석하면 전국에서 3번째로 높은 지역

〈표-1〉 2018년 온열질환자 신고현황(5.20-8.7)

시도	인구(명)	온열질환자(명)	온열질환자비율 (1,000%)
전라남도	1,886,297	248	13.15
충청북도	1,596,161	180	11.28
<b>강원도</b>	<b>1,544,258</b>	<b>174</b>	<b>11.27</b>
경상북도	2,679,546	265	9.89
경상남도	3,377,248	334	9.89
제주특별자치	664,579	61	9.18
충청남도	2,122,531	192	9.05
전라북도	1,843,009	159	8.63
울산광역시	1,158,847	85	7.33
인천광역시	2,953,841	198	6.70
광주광역시	1,461,203	93	6.36
경기도	12,993,165	690	5.31
서울특별시	9,806,538	501	5.11
부산광역시	3,453,198	175	5.07
대전광역시	1,495,029	66	4.41
대구광역시	2,468,824	106	4.29
세종특별자치	302,703	9	2.97

출처 : 질병관리본부(2018), 2018 폭염으로 인한 온열질환 신고현황

## 2. 폭염 특징

### 1) 인구계층

- 연령 및 계층별 장기적인(2011~2017) 온열질환자 발생률을 분석한 결과, 65세 이상 고령인구가 폭염에 가장 취약한 계층인 것으로 나타남
  - 올해 발생한 온열질환자 대부분이 65세 이상 고령인구였고, 80세 이상 인구가 폭염에 가

장 위험한 것으로 나타났음

- 한창 경제활동을 하는 50~59세 연령층도 온열질환자 발생률이 높게 나타나는 것으로 볼 때, 이들 연령층은 신체적으로 취약해질 시점과 야외근로로 인한 취약성이 복합적으로 나타난 결과로 추정
- 올해 발생한 온열질환자를 직업별로 분석한 결과, 무직자의 비율이 높게 나타남. 이는 구직활동이나 일용직 등 야외활동에 기인된 것으로 추정. 구체적 원인 분석은 추가 연구 필요



〈그림-3〉 연령별 온열질환 발생률(2011~2017)



〈그림-4〉 직업별 온열질환자 발생 건수

출처 : 질병관리본부(2018), 2018 폭염으로 인한 온열질환 신고현황

## 2) 장소별

- 많은 온열질환자들이 실외공간에서 발생하고 있으며, 특히 작업장과 논밭에서 야외 작업을 하는 계층에서 많이 발생
  - 2011~2017년까지 발생한 온열질환자 중 28%가 실외 작업장에서 발생하였고, 논밭에서 발생한 비율은 약 17%
- 실내에서 발생한 온열질환자도 해마다 21%정도를 꾸준히 나타나고 있으며, 특이한 점은 실외나 비닐하우스 보다 집에서 더 많은 온열질환자가 발생
  - 집에서 발생한 온열질환자 비율은 실내에서 발생한 온열질환자의 38%
- 온열질환자가 꾸준히 증가하는 가운데 집에서 발생한 온열질환자의 증가율이 실외 작업장 보다 더 높게(2011년 대비 2017년 1.3배 증가) 나타내고 있어, 실내 거주 공간의 폭염 위험성 증폭

(단위 : 명)

연도	전체	실내						실외								
		계	집	건물	작업장	비닐 하우스	기타	계	작업장	운동장 (공원)	논/밭	산	강가/ 해변	길가	주거지 주변	기타
총계	7,927	1,613	617	185	452	132	227	6,314	2,228	487	1,329	368		886	373	643
2011년	443	94	29	12	31	13	9	349	135	23	72	-		54	-	65
2012년	984	228	99	29	76	16	8	756	222	60	153	49		151	82	39
2013년	1,189	251	91	22	76	20	42	938	322	71	218	44		120	64	99
2014년	556	101	22	7	36	15	21	455	172	34	99	32	6	52	27	33
2015년	1,056	175	64	23	44	15	29	881	284	78	192	32	20	131	40	104
2016년	2,125	451	199	52	99	26	75	1,674	602	126	333	61	50	225	93	184
2017년	1,574	313	113	40	90	27	43	1,261	491	95	262	54	20	153	67	119

〈그림-5〉 연도별 장소별 온열질환자 신고 건수(2011~2017)

출처 : 질병관리본부(2018), 2018 폭염으로 인한 온열질환 신고현황

### 3) 소득별

- 사회·경제적 취약계층들은 이상기후(폭염)에도 취약. 이들은 폭염 등 이상기후의 원인이 되는 탄소는 적게 배출하지만, 오히려 가장 많은 피해를 입는 계층
  - 2013년 통계청 자료에 따르면 월평균 소득 600만원 이상인 가구는 100만원 미만인 가구보다 가정에서 사용하는 에너지량이 약 2배 이상 많음
- 저소득층, 빈곤층 등 경제적 취약계층들은 에너지 접근성이 떨어져 냉방에너지 사용 어렵고 비용도 증가하는 어려움 발생
  - 저소득층은 도시가스나 지역난방과 같은 사회 기반시설과 연결이 어려워 전기, 석유 등의 고가 연료를 사용



## II 잠재적 폭염 위험성<sup>1)</sup>

### 1. 개요

- 강원도의 잠재적인 폭염 위험성을 분석하기 위해 평균과 표준편차를 활용하여 전국 226개 시·군을 비교·분석
- 비교 항목은 폭염 환경, 인구·사회환경, 주택환경, 산업환경이고 인구적 영향과 지역적 영향을 분석하기 위해 절대 수치와 비율자료 비교 분석



### 2. 폭염 환경

- 2001~2010년 강원도 18개 시·군 중 원주시가 가장 폭염환경이 가장 취약하나, 전국 폭염환경 지표와 비교하면 평균정도인 것으로 분석
  - 원주시는 강원도에서 가장 도시화된 지역으로 열지수(28.2)와 폭염일수(6.0)가 가장 높아 취약성도 높게 나타난 것으로 해석
- 2021~2030년 미래의 폭염 환경을 전망한 결과, 춘천시와 철원군의 폭염환경은 전국 시·군에 비해 급격히 취약해질 것으로 전망

1) 신광문(2017), 「고온 취약 주거지의 열환경 개선 방안」, 정책연구 분석 내용 참고

- 기온이 높은 지역도 폭염에 취약하지만, 기존 보다 급격히 높아지는 지역도 취약지역에 해당
  - 이는 IPCC(2013) 취약성 개념인 적응능력과 관련이 깊은 것으로 예를 들어 강원도의 일 반적인 폭설 규모가 서울에서 발생하면 대규모 혼란을 야기하는 것으로 이해 할 수 있음 (신광문, 2017)

〈표-2〉 강원도 18개 시·군의 폭염에 대한 기후 환경 취약성

지역	2011-2010 폭염 환경					2021-2030 폭염 환경					상승 정도	
	열지수		폭염일수		종합	열지수		폭염일수		종합		
	지수	등급	지수	등급		지수	등급	지수	등급			
춘천시	27.38	2	5.31	2	2	30.11	3	8.75	2	2.5	0.5	
원주시	28.16	3	5.97	2	2.5	31.15	3	10.2	2	2.5	0.0	
강릉시	22.81	1	0.77	1	1	24.77	1	14.49	2	1.5	0.5	
동해시	23.37	1	1.47	2	1.5	25.53	1	13.69	2	1.5	0.0	
태백시	22.61	1	0.81	1	1	24.25	1	7.04	1	1	0.0	
속초시	23.09	1	0.43	1	1	24.93	1	11.46	2	1.5	0.5	
삼척시	23.19	1	1.22	2	1.5	24.99	1	14.21	2	1.5	0.0	
홍천군	25.96	2	3.1	2	2	28.41	2	8.41	2	2	0.0	
횡성군	26.91	2	3.54	2	2	29.47	2	11.17	2	2	0.0	
영월군	25.80	2	2.29	2	2	27.84	2	9.91	2	2	0.0	
평창군	24.20	1	0.94	1	1	26.03	1	6.2	1	1	0.0	
정선군	23.42	1	0.79	1	1	25.46	1	9.43	2	1.5	0.5	
철원군	27.22	2	3.33	2	2	30.23	3	9.7	2	2.5	0.5	
화천군	26.24	2	2.71	2	2	29.02	2	8.65	2	2	0.0	
양구군	24.90	1	1.51	2	1.5	27.49	2	9.49	2	2	0.5	
인제군	23.58	1	0.82	1	1	25.85	1	7.18	1	1	0.0	
고성군	22.93	1	0.46	1	1	24.87	1	8.99	2	1.5	0.5	
양양군	23.00	1	0.5	1	1	24.71	1	10.18	2	1.5	0.5	
전국	평균	28.58	-	8.73	-	-	31.35	-	18.34	-	-	-
	편차	2.37	-	5.09	-	-	2.70	-	7.34	-	-	-

### 3. 인구·사회 환경

- 강원도의 65세 이상 인구비율은 전국에서 중간정도로, 전국과 강원도의 65세 이상 인 구수와 비율의 분포 결과는 강원도의 인구구조 상 전체 인구가 적은 반면, 고령화가 상당히 진행되어 있는 특징을 반영하는 것으로 해석
  - 강원도는 3등급(61.1%)에 집중되어 있었고, 취약성이 가장 높은 5등급은 없고, 4등급은 27.8%
- 춘천시와 원주시는 고령인구 및 저소득계층이 많아 폭염의 잠재적인 위험성이 매우 높음



- 전국에 비해 강원도의 기초생활수급자 수는 적지만, 비율로 환산하면 대부분 중간수준에 위치
- 양양, 횡성 등 농촌지역은 지역내 취약계층이 차지하는 비율이 높아 적은 피해가 발생 하더라도 지역에 미치는 영향은 매우 크게 나타날 수 있으며, 이는 전형적인 농촌마을의 형태가 가지는 취약 구조와 관계가 있음

〈표-3〉 강원도 18개 시·군의 폭염에 대한 인구·사회 환경 취약성

지역	65세 이상 인구				기초생활수급자			
	인구(명)	등급	비율(%)	등급	인구(명)	등급	비율(%)	등급
춘천시	41,005	4	14.7%	2	15,358	4	54.2%	3
원주시	41,548	4	12.5%	2	17,631	4	42.6%	3
강릉시	36,838	3	17.2%	3	13,031	3	49.3%	3
동해시	14,670	2	16.5%	3	6,695	3	49.8%	3
태백시	8,879	2	19.5%	3	4,288	2	51.2%	3
속초시	12,590	2	16.1%	3	4,851	2	72.4%	4
삼척시	14,046	2	20.5%	3	5,478	2	60.1%	3
홍천군	14,356	2	21.9%	3	5,026	2	40.7%	2
횡성군	10,726	2	25.5%	4	3,550	2	47.1%	3
영월군	9,317	2	25.5%	4	3,495	2	48.2%	3
평창군	9,302	2	23.3%	4	3,120	2	44.1%	3
정선군	8,307	2	23.1%	3	3,374	2	49.7%	3
철원군	8,652	2	19.4%	3	3,168	2	52.9%	3
화천군	4,586	2	18.7%	3	1,767	2	52.9%	3
양구군	3,937	2	17.8%	3	1,525	2	64.5%	4
인제군	5,402	2	17.8%	3	1,963	2	51.0%	3
고성군	6,714	2	23.8%	4	2,317	2	60.3%	3
양양군	6,793	2	26.8%	4	2,291	2	71.5%	4
전국	평균	29,495.68		19.1%	10,851.83		51.0%	
	표준편차	21,705.91		0.083	8,316.42		0.204	

#### 4. 주택환경

- 원주시와 강릉시는 폭염에 취약한 주택이 전국에 비해서도 많은 편으로 지속적인 보수 정책이 필요
  - 원주시와 강릉시는 40년 이상된 노후주택과 단열효율이 낮은 단독 및 비거주용 건물이 많음
- 도내 폭염 취약주택 비율을 보면 영월, 정선, 고성 등 대부분의 강원도 농촌지역의 주택이 폭염에 취약한 구조이며 이는 농촌지역의 전형적인 주택 특성으로 볼 수 있음

〈표-4〉 강원도 18개 시·군의 폭염에 대한 주택 환경 취약성

지역	단독 및 비거주용 건물				40년 이상 노후주택			
	개수(개)	등급	비율(%)	등급	개수(개)	등급	비율(%)	등급
춘천시	27,662	4	29.6%	3	6,912	3	7.4%	2
원주시	30,618	4	25.9%	2	7,531	4	6.4%	2
강릉시	30,816	4	39.6%	3	10,372	4	13.3%	3
동해시	11,355	2	31.2%	3	4,121	3	11.3%	3
태백시	6,618	2	31.2%	3	1,914	2	9.0%	3
속초시	9,157	2	28.2%	3	2,354	2	7.3%	2
삼척시	14,411	3	49.1%	3	5,490	3	18.7%	3
홍천군	18,379	3	66.4%	4	4,241	3	15.3%	3
횡성군	13,421	3	75.4%	4	2,962	2	16.6%	3
영월군	11,838	2	71.0%	4	3,900	3	23.4%	4
평창군	12,526	2	62.9%	4	2,994	2	15.0%	3
정선군	10,431	2	64.1%	4	3,711	3	22.8%	4
철원군	9,845	2	60.7%	4	2,610	2	16.1%	3
화천군	5,971	2	63.9%	4	1,617	2	17.3%	3
양구군	5,028	2	60.7%	4	1,278	2	15.4%	3
인제군	7,777	2	67.0%	4	1,750	2	15.1%	3
고성군	9,068	2	80.0%	4	2,527	2	22.3%	4
양양군	7,925	2	65.6%	4	1,844	2	15.3%	3
전국	평균	17,969.70		42.0%		5,447.23		15.0%
	표준편차	10,249.06		0.284		3,488.30		0.128

## 5. 산업 환경

- 산업은 기후(Climate)에 다차원적이고 복합적인 영향을 받기 때문에 이상기후는 기업 환경 및 매출에 직·간접적으로 영향을 미침
- 기후로 인한 산업의 영향은 크게 긍정적 영향과 부정적 영향으로 구분할 수 있으며, 또 다시 이상기후에 따라 회사 이익의 긍정적 환경과 부정적 환경 또는 긍정과 부정이 혼합된 시장 환경으로 구분할 수 있음
- 폭염으로 인해 수익이 증가하는 대표적 업종은 음료빙과업, 냉방 및 가전 산업, 관광업 등이 있고, 반대로 수익이 감소할 수 있는 업종은 의류업 및 농업 등임
- 특히, 춘천시와 강릉시는 의류업과 음식료업체가 많아 폭염 발생시, 매출이 증가 할 수 있는 가능성이 높음

〈표-5〉 이상기상에 따른 수익 구조

수익증가 기상현상		수익 증가	수익 감소
이상고온	여름	전력, 음료빙과, 피서지, 냉방가전	의류, 농작물
	겨울	레저산업	전력, 의류, 난방가전
이상저온	여름	공연장, 백화점	전력, 냉방가전, 피서지, 음료빙과, 농작물
	겨울	전력, 난방가전	음료빙과
장마/폭우		홈쇼핑, 배달 음식, 할인점, 위생, 주택 수리	레저산업, 농작물, 백화점, 수출품 선적 지연
폭설		제설산업, 홈쇼핑, 인터넷 쇼핑몰, 택배, 차량정비	항공사, 손해 보험사, 주유소
황사		병원, 약국, 세제회사, 화장품, 선글라스, 마스크	항공사, 농작물, 반도체, 위락시설

출처 : 삼성경제연구소(2012), 기업 경영의 리스크 관리 현황과 미래 수요



### III 폭염 정책 및 이슈 분석

#### 1. 강원도 폭염 대응 정책 분석

##### 1) 중기지방재정계획(2018-2022)

- 강원도의 중장기 계획을 대변하는 중기지방재정계획에서 기상이변과 관련된 대부분의 정책은 대부분 겨울철 한파에 치중되어 있으며, 여름철 폭염 대응책은 상대적으로 미흡
  - 국가정책 방향이 겨울철 난방에 치중. 이에 지자체의 폭염 및 한파 등 기상이변에 대한 대응 및 복지 정책은 국가정책은 한파에 치중
- 강원도의 기상이변 관련 재원은 국고를 통해 지원되고 있으며, 직접 예산지원방식과 요금할인 방식으로 구분
  - 직접 예산지원은 주로 국고지원을 통해 지원하고 있고, 요금할인 방식은 강원도가 아닌 한국전력, 가스공사 등 공기업에서 공공요금 할인 방식으로 지원

- 강원도에서 추진하는 8개 사업중 ‘경로당 냉·난방비 및 양곡비 지원’과 ‘신재생에너지 주택지원 사업’ 2개만 이 직·간접적으로 냉방 에너지 지원 혜택. 이마저도 냉방 에너지 지원이 목적인 사업은 전자뿐임
- 예산 비중에서도 냉방을 지원하는 에너지 사업비용은 매우 적었음. 강원도의 2018년 에너지복지사업 관련 예산 1조 937억 중 하계 냉방에너지 직접지원 예산은 대략 2억 8천만원<sup>2)</sup>으로 추정

〈표-5〉 강원도 중기지방재정계획 중 에너지복지 관련 사업

사업	내용	예산(백만원)				
		2018	2019	2020	2021	2022
긴급복지 지원	저소득층 8,500가구에 대한 긴급지원	4,515	4,725	5,040	5,250	5,565
생계급여 지원	생계급여 수급자 62,000명 급여 지급	171,737	177,576	183,614	189,857	196,312
경로당 냉·난방비 및 양곡비 지원	18개 시·군 경로당에 냉·난방비 지원 (냉방비: 10만원/년, 난방비: 150만원/년)	4,180	4,389	4,608	4,839	5,081
취약계층 에너지 복지사업	저소득층 및 사회복지시설의 고효율 조명기기 교체	2,953	2,386	2,386	2,386	2,386
신재생에너지 주택지원사업	개별 및 마을단위의 신재생에너지 보급(태양광, 지열 등)	1,175	832	832	832	832
서민층 가스시설 개선	18개 시·군 서민층 8,000가구에 가스시설 개선	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599
군단위 LPG배관망 시설설치비 지원	도시가스 미공급지역(군지역) LPG배관망 설치	11,600	11,600	6960	0	0
도시가스 소외지역 공급설치비 지원	도시가스 미공급 지역 및 경제성미달 지역의 도시가스 본관, 공급관, 정압기의 설치비 지원	1,296	1,296	0	0	0
한국전력	기초생활수급자, 차상위계층 등에 대한 전기요금 할인 및 공급 중단 유예	전기요금 할인				
가스공사	가스요금 할인 및 동절기(10월~5월) 공급중단 유예	가스요금 할인				
지역난방공사	소형임대아파트 사회복지시설, 기초생활수급자 등에 열요금 감면	열요금 할인				

자료 : 강원도 2018~2022 중기지방재정계획

## 2) 도정 주요업무 추진계획

- 2018년 강원도에서 추진하는 주요업무는 5대 분야 15개 과제로 추진되는데, 폭염 대

2) 정확한 예산내역이 구분되지 않아 난방비 지원 금액 ‘150만원/년’과 냉방비 지원 금액 ‘10만원/년’의 비율을 감안하여 추정한 결과

응에 관한 과제는 6개 정도이고, 이중 직접적인 과제는 1개에 불과

- 강원도는 더 이상 폭염 안전지역이 아닌, 위험지역으로 올해와 같은 극한 폭염이 다시 찾아올 경우, 큰 피해로 이어질 가능성이 높음
- 폭염 대응을 위해 직접적이고 유일하게 추진하는 ‘도심지 횡단보도 그늘막 설치사업’은 타 지자체에서 주민 호응이 높은 사업으로, 강원도 특성을 고려한 주체적인 폭염 대응 정책으로 보기는 어려움

〈표-6〉 폭염 관련 강원도 2018 도정 주요업무

과제	세부 내용	비고
선진 보건의료체계 구축	농어촌 의료서비스 개선 (시설·장비·차량 50개소 37억 원 지원)	간접
	원격건강관리 서비스 (보건소, 지소, 진료소, 병원, 경로당 등 175개소)	간접
	만성질환 중점관리 보건지소 운영 (질환관리 교육 등 23개소 2억 원)	간접
재난관리 역량 강화	재난방송 온라인 연계 상황전파 핫라인 전송시스템 구축 (8천만 원)	간접
자연재난 취약지 해소	<b>도심지 횡단보도 그늘막 설치 등 신규사업 추진</b>	<b>직접</b>
고품질 구급서비스 제공	IoT기반 구급차, 응급의료관제센터 등 스마트 응급의료시스템 구축	간접

출처 : 강원도청 홈페이지(<http://www.provin.gangwon.kr>)

### 3) 폭염 긴급 지원 정책

- 최근 이례적 폭염으로 강원도도 발빠르게 취약계층 지원정책 추진하였지만, 긴급지원 성격으로 단기적 행정에 그치고 있어, 근본적 해결을 위한 장기적인 대책이 필요
  - 폭염 장기화에 따른 농·축산물 피해 최소화를 위해 예비비 26억원(농산물 분야 13억, 축산물 분야 13억)을 긴급 지원
  - 홀몸노인 등 취약계층을 대상으로 긴급 구호물품을 지원하고 취약계층 집단 거주시설에는 냉방비를 지원(냉풍기 550대, 쿨매트 1,000개, 무더위 예방키트 5,000세트)
  - 도내 사회복지관, 지역자활센터, 지역아동센터, 노인생활시설, 장애인거주시설 등 취약계층 거주시설 363개소를 대상으로 냉방비 1억 900만 원, 냉방시설비 5,300만원을 지원

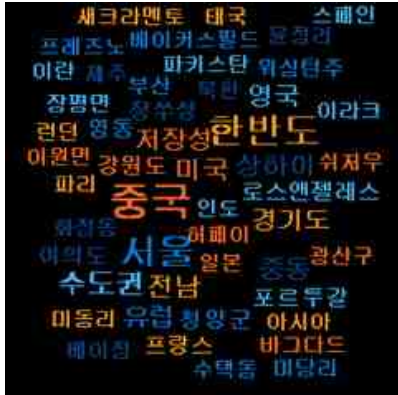


〈그림-7〉 <매일경제 보도자료, 2018.07.26.>

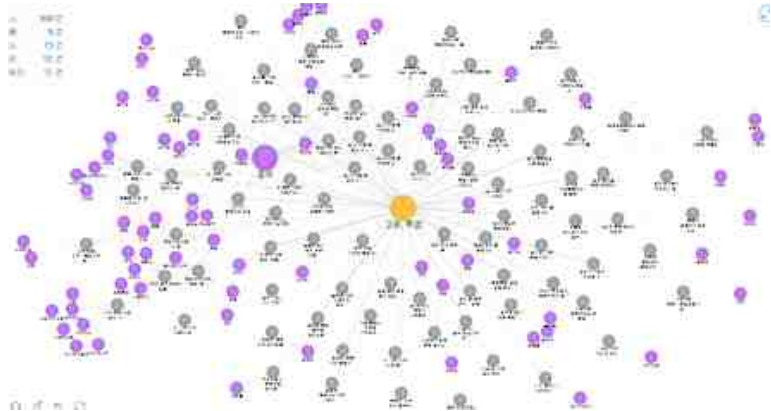
## 2. 강원도의 사회적 폭염 이슈 분석

- 사회적 인식 수준을 분석하기 위해 빅데이터 기반 워드클라우드와 관계도 분석
  - 빅데이터 기반 이슈 분석 방법은 관련 신문 및 방송 기사들의 텍스트를 정형화된 데이터로 변환시켜 사회현상을 분석할 수 있음
- 폭염 관련 27,551건의 데이터 분석결과, 국가차원에서는 강원도 폭염에 대한 관심이 적은 편. 폭염과 관련된 주요 이슈는 “한반도”, “중국”, “서울” 등으로 인구가 밀집된 지역 또는 국가적으로 관심을 가지는 것으로 추정
- 강원도 홍천의 경우, 기상관측 이래 역대 최고기온을 갱신하였지만, 전국적인 사회적 관심이 낮기 때문에 국가 정책에 의존하기 보다는 강원도 자체적이 정책 추진이 필요

- 한국언론진흥재단 Bigkinds 활용
- (분석 유형) 워드클라우드, 관계도 분석, 형태소 분석(단어 단위로 구분)
- (데이터 범위) 2013.1.1~2017.12.31(최근 5년)
- (분석 대상) 중앙지(8개), 지역종합지(26개), 방송사(4개), 전문지(2개)



〈그림-8〉 워드클라우드 분석



〈그림-9〉 관계도 분석

### 3. 강원도민의 폭염 인식3)

- 강원도민 대부분이 일상생활에서 폭염 영향을 받고 있으며, 일상생활에서 폭염으로 인한 불편을 가장 많이(41%) 느끼고 있었으며, 기상이변으로 인한 건강 피해 예방을 위해 폭염 및 한파 피해 예방 정책을 가장 우선적으로 희망하는 것으로 조사

〈일상생활에 불편을 느끼는 기후〉

구분	비율(%)
폭염	41.5
집중호우태풍	16.2
따뜻한 겨울	4.7
한파	7.1
폭설	2.9
가뭄	7.6
해수면 상승	1.2
미세먼지	18.8

〈기후변화/건강 분야 인식조사〉

구분	척도
대기오염, 황사로 인한 호흡기 질환	4
알레르기성 질환	3.8
자외선 노출로 인한 피부질환	3.7
폭염 및 한파로 인한 질병	3.6
공기를 통한 전염병	3.5
물, 음식을 통한 전염병	3.5
매개체를 통한 감염병	3.4
홍수/결빙으로 인한 안전사고 문제	3.3
재해로 인한 정신적 건강문제	3.3

〈우선 정책 인식조사〉

구분	비율(%)
폭염 및 한파 피해 예방	23.5
기후변화 취약계층 관리	18.2
기후변화 감염병관리 감독	18.8
대기오염, 황사, 자외선 노출 모니터링 강화	37.1
기타	2.4

〈그림-10〉 강원도민 폭염 인식 조사 결과  
자료 : 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획

3) 강원도 기후변화 적응대책에서 강원도 18개 시·군 지역에서 임의 추출한 도민 340명을 대상으로 조사한 결과 자료 활용



## IV 강원도의 정책적 시사점

- 2018년 여름 강원도는 기상관측 111년 이래 사상 최고 기온을 기록하며, 유례없는 폭염으로 고통 받았음. 강원도는 전국에서 연평균기온이 상대적으로 가장 낮은 지역이었기에 충격은 더욱 컸음
  - 올해 폭염으로 인한 강원도의 온열질환자수는 전국에서 적은편이지만, 인구 대비 온열환자 비율은 전국에서 3번째로 높았음(2위와 근소한 차이)
- 강원도는 폭염 취약계층인 65세 이상 인구 비율, 취약주택인 단독 및 비거주용 건물도 많아 폭염 위험성이 매우 높은 지역으로 나타남. 특이한 점은 실내에서 발생하는 온열질환자가 실외 보다 더욱 증가하고 있는 점과 도시지역과 농촌지역의 피해 형태가 확연히 다르게 나타나는 점, 폭염 취약성은 높지만, 폭염으로 인한 기업 매출 증가 가능성도 높은 기업 환경적 특징이 있음
- 강원도의 폭염 대응 정책은 매우 미흡하고 일시적인 단기정책 위주로 추진되고 있어, 향후 폭염으로 인한 지역사회 혼란이 야기될 수 있음
- 따라서 강원도의 폭염 대응 정책 방향을 제시하고자 함

### 1. 강원도 자체적인 폭염 대응 정책을 추진

- 기후변화 영향으로 올해와 같은 극심한 폭염 발생 가능성이 향후에도 높고, 상대적으로 안전지역으로 생각한 강원도에서도 최악의 폭염이 발생한 것으로 볼 때, 강원도의 폭염 대응 정책은 반드시 마련되어야 함
- 하지만 폭염 대응 정책을 권고하거나 지원하는 국가에서는 강원도 지역의 폭염 발생에 관심이 적어, 지역 실정에 맞는 지원정책을 기대하기는 어려움
- 또한 기상청 자료를 토대로 폭염환경을 분석한 결과, 춘천시와 철원군은 우리나라에서도 향후(2021-2030년) 폭염이 더욱 급격히 증가할 것으로 전망됨으로, 점진적인 대책 마련이 필요
- 강원도민들도 폭염 등 기상재해에 대한 예방정책을 우선적으로 요구하고 있음으로 강

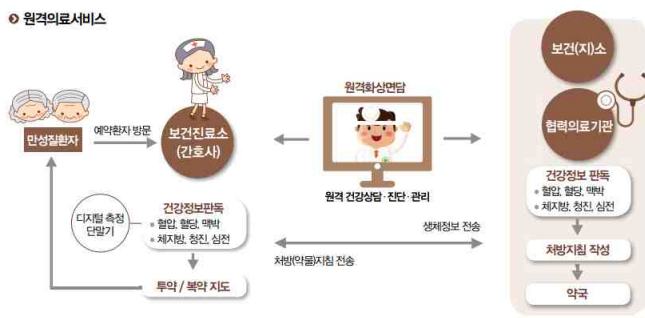


원도 자체적인 정책개발과 예산 확보가 필요함

- 폭염 대응 예산은 ‘재난관리기금’과 ‘지역자원시설세’를 적극 활용해야 중장기적 대응이 가능할 것으로 생각
  - 재난관리기금은 각종 재난의 예방 및 복구에 따른 비용 부담을 위해 시·도에서 매년 적립하는 법정 의무 기금으로 공공 분야의 재난 예방 활동, 감염병, 가축 전염병의 확산 방지를 위한 긴급 대응 사업 등에 사용. 올해 폭염 취약계층 긴급지원에 사용되었음
  - 지역자원시설세는 지역개발과 주민편의시설 확충을 위한 경비를 충당하기 위해 지역자원을 활용하거나 개발하는 자에게 부과하는 목적세로 석회석 등 지하자원을 캐는 사업자나 원자력·화력발전 사업자에게 부과해 왔음. 사용 범위에 “취약계층 에너지 복지 사업”을 담고 있어 폭염 대응 예산 사용이 가능

## 2. 도시와 농촌을 구분한 폭염 대응 정책 필요

- 춘천, 원주, 강릉 등 강원도의 도시지역의 폭염 피해 및 위험성은 농촌지역 보다 높지만, 전체에서 차지하는 비율은 적음. 농촌지역은 도시지역 보다 피해 및 위험성 대상이 적지만 지역 전체로 보면 매우 높은 비율을 차지
  - 예로 도시지역에 폭염피해가 발생하면, 많은 피해자가 속출하지만 지역에 미치는 영향은 상대적으로 적고, 농촌지역에 폭염피해가 발생하면, 피해 대상은 적지만 지역에 미치는 악영향은 매우 큼



〈그림-11〉 원격의료서비스 체계

출처 : 구글 이미지(<https://www.google.co.kr>)

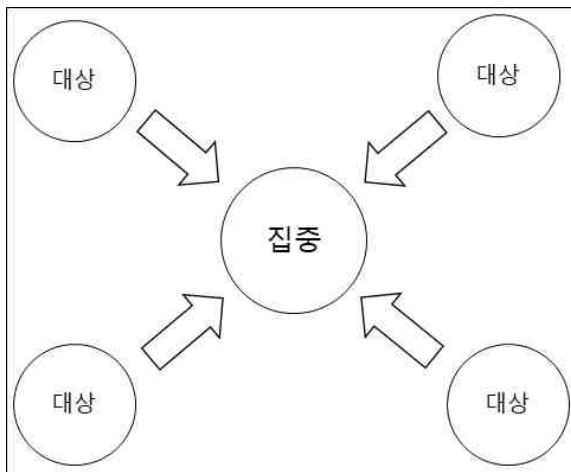


〈그림-12〉 원격의료서비스 현황

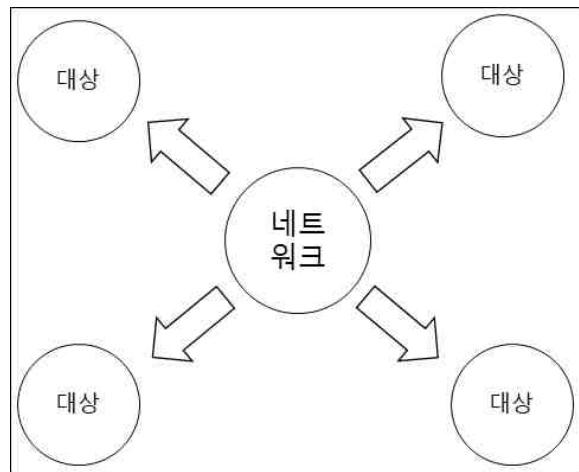
출처 : 당진뉴스(<http://www.edjnews>)

- 도시지역은 개인 차원의 사람중심으로 대책 마련이 필요하고, 농촌지역은 ‘지역 차원에서 대책 마련이 필요

- 현재 의료서비스 분야 등은 농촌지역 특성상 주택 간격이 멀어 서비스 효율이 떨어지기 때문에 원격의료서비스 등 네트워크 구조를 통해 서비스의 효율성을 높이고 있음
- 따라서 도시지역은 효율성이 높은 집중형 지원체계가 구축되어야 하며, 농촌지역은 소규모 네트워크 형태의 지원체계가 구축되어야 효율적인 폭염 대응 정책 추진이 가능
  - 도시지역 취약지역인 춘천, 원주, 강릉은 개인 중심의 집중형 정책
  - 농촌지역 취약지역인 철원, 양구, 양양, 영월 등은 소규모 네트워크 정책



〈그림-13〉 개인 중심의 집중형 구조



〈그림-14〉 지역 중심의 소규모 네트워크 구조

### 3. 중장기적 폭염 대책 마련

- 강원도 재정계획상 폭염 취약계층에 대한 지원규모가 작고, 최근 시행하는 폭염 지원 정책은 단기적인 행정에 그침. 장기적으로 폭염 영향이 강해질 것으로 예고된 가운데 미래를 대비한 단계적 정책 마련이 필요
  - 올해 폭염 피해 지원을 위해 예비비나 재난기금을 통해 임시적 지원을 시행하였으나, 폭염을 재난으로 인정한 지금 장기적 자세에서 폭염에 대비해야함
- 현재 강원도의 장기적 정책을 계획한 중기지방재정계획에는 폭염 대응 정책의 고려가 거의 없어 수정계획 단계에서 폭염 대응책을 강화할 필요가 있음
  - 현재 2018년 에너지복지사업 관련 예산 1조 937억 중 하계 냉방에너지를 직접지원 예산은 대략 2억 8천만원 정도로 상대적으로 매우 적고, 직접적인 대응 정책은 양로원 냉방비 지원 항목 밖에 없음

- 폭염이 일정기간 지속될 경우, 경제적 취약계층 전체를 대상으로 냉방비 지원과 함께, 냉방 취약주택 개선사업을 확대해야함. 주택 개선사업은 많은 재원이 필요하므로, 우선 순위를 선별하여 단계적으로 지원하는 방안을 검토
  - 정부에서 취약주택에 대한 보수공사를 지원하고 있으나, 강원도에서 별도로 주거 보수 공사를 추진해야 향후 폭염 피해를 저감시킬 수 있음
- 지역자원시설세, 재난관리기금 등에서 폭염 피해 예방 항목에 대한 예산을 별도로 구분하고 ‘기후변화 적응기금(가칭)’을 조성하여, 지금 보다 폭 넓고 장기적인 폭염 예방 사업을 추진할 수 있는 방안 검토
  - 기후변화 유발 기후재해는 장기현상으로 장기적인 예산 투입이 필요하나, 자원시설세 또는 재난관리기금으로는 한계
  - 기후재해는 복잡하고 다양한 형태로 폭넓은 사업과 장기적 투자가 필요하나, 관련 기금 (지역자원시설세, 재난관리기금)으로는 한계

#### 4. 폭염 대응 관련 산업 육성

- 일상화될 가능성이 있는 폭염을 위기로 인식하고 선제적으로 대응한다면, 기회로 만들 수 있음
- 강원도는 폭염에 수해를 볼 수 있는 음식료와 전자기기 업체가 많아 폭염의 빈발이 오히려 기회로 활용될 수 있음
  - 춘천시는 대표적 음식료 업종이 많고 원주는 전자기기업체가 많아 폭염 대응 거점 지역으로의 성장 가능성 높음
- 올해 유례없는 전국적인 폭염 피해를 대응하기 위한 아이디어 제품들이 출시되었고, 소비자들의 호응도 좋아 강원도도 향후 아이템 개발만 잘된다면, 산업발전에 기여할 수 있을 것으로 판단
  - 이동식 소형 에어컨은 냉매제를 통해 소규모 지역에 시원한 바람을 제공하는 상품으로 월 전기료가 매우 저렴(100원)하여 인기를 끌었음
  - 소형캔 냉장고는 사무실에서 음료를 시원하게 만들어 주는 제품으로 편의성이 좋고, 낮은 전력사용이 특징
- 강원도의 전략산업 육성 전략에 폭염 또는 한파 등 이상기후 관련 산업 분야를 추가하여 도 차원에서 관련 산업 육성에 적극 나설 필요가 있음

- 강원도는 기후변화 관련 탄소자원화 클러스터 조성, 신재생에너지 발전단지 조성, 폐광지역 태양광 설치 등 저탄소산업을 육성 계획하고 있으나 산업기반이 좋은 기후재해 대응 기술 관련 산업 계획은 없는 상태
  - 강원도는 폭염, 한파, 홍수 등 기후재해로 인한 피해가 많은 지역으로 이상기후 관련 산업과 관련하여 상징성이 있고, 기술 테스트를 위한 최적의 입지
- 기후재해 산업을 육성할 수 있는 지원센터를 구축하여 향후 도래할 기후재해 관련 시장을 선점할 필요가 있음
- 중소기업을 대상으로 이상기후와 시장 변화를 예측하고 사업방향 및 필요 기술 등을 지원하는 기관 설치·운영 필요



〈그림-15〉 이동식 소형 에어컨



〈그림-16〉 소형캔 냉장고

## ■ 참고문헌

- 강원도(2017), 「제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)」.
- 국토교통부(2016), 「2016년도 주거실태조사 : 통계보고서」.
- 기상청(2012), 「기후변화 시나리오 이해 및 활용사례집」.
- 신광문(2017), “강원도 고온 취약주거지의 열환경 개선 방안”, 한국기후변화연구원, 「정책연구」, 2017-3.
- 신광문(2018), “강원도형 기후변화 적응 선도 사업 발굴”, 한국기후변화연구원, 「정책연구」, 정책연구. 2018-4.
- 질병관리본부(2017), 「폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보」.
- Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC)(2007), “Climate change 2007: Impacts, adaptation, and vulnerability”, *Fourth Assessment Report*, Cambridge University Press.
- 이정필(2017), “에너지 빈곤의 현황과 에너지복지를 위한 과제”, 사회복지위원회, [http:// www.peoplepower21.org/Welfare/1524980](http://www.peoplepower21.org/Welfare/1524980).
- 강원도청 홈페이지(<http://www.provin.gangwon.kr>)
- 통계청 홈페이지(<http://kostat.go.kr>)
- 한국언론진흥재단 홈페이지(<http://www.kpf.or.kr>)
- 질병관리본부 홈페이지(<http://www.cdc.go.kr>)

- 발행인 : 안 병 현
- 발행처 : (재)한국기후변화연구원
- 발행번호 : 2018-52호
- 발행일 : 2018년 11월 30일