

| GREEN ISSUE 2012-01 |

기후변화로 예상되는 극한가뭄에 대비하자.

2012년 6월 28일

Contents

1. 왜 가뭄대책이 필요한가?
2. 가뭄의 정의와 영향
3. 시군별 강우량 분석
4. 기후변화에 따른 가뭄 예측
5. 기후변화 대비 가뭄관리 대상 선정
6. 강원도 가뭄 극복을 위한 정책 제언
7. 강원도 가뭄대책을 위한 국가적 관심촉구



GREEN ISSUE 2012-01



기후변화로 예상되는 극한가뭄에 대비하자

요약

Issue

- 최근 104년만의 최악의 가뭄으로 인한 가뭄피해 발생
- 기후변화영향으로 자연재해 발생 증가 및 대형화(대형 자연재해 비율 최근 4배 증가)
- 자연재해 대부분은 기상재해로 피해 비용 상당부분이 수자원(홍수와 가뭄)문제에 기인
- 수자원 관리 측면의 기후변화 대응은 극한 홍수분야에 역량 집중
- 지속적 피해비용 발생요인인 가뭄에 대한 관심과 정책개발 필요

Argument

- 티센망에 의한 18개 시군 최근 30년(1982~2011) 강수 시계열 자료 생성
- GCM의 통계적 상세화를 통한 2100년까지 시군별 기후변화시나리오(A1B) 생성
- 가뭄지수(SPI)예측을 바탕으로 기후변화 가뭄관리 대상 지자체 선정

	2030년대		2080년대	
	단기	장기	단기	장기
주의	동해, 태백, 속초-고성, 정선	동해, 속초-고성, 철원	동해, 태백, 속초-고성, 정선	속초-고성, 양양
우려	삼척, 영월, 평창, 철원, 양양	강릉, 태백, 홍천, 영월, 정선	원주, 강릉, 홍천, 평창, 양양	원주, 태백, 홍천, 정선

NOTE

- 가뭄극복을 위한 다양한 정책제안
 - 대규모 수자원 확보 보다는 효율적 물배분을 위한 수요관리에 집중
 - 누수율 제고와 중수도(빗물) 활용을 위한 장기적 마스트 플랜 수립 및 점검
 - 도내 가뭄재해 위험(취약)지구 선정관리
 - 영동지역 등은 유역변경을 통한 가뭄대책 검토 필요
 - 효율적 가뭄대책을 위해 물관리 관련 부서의 통합 추진이나 물관리 통합 지휘부 신설
 - 가뭄고통 분담 필요성 인식을 위한 가뭄재해 교육 추진
- 가뭄대책을 위한 정부차원 지원 촉구
 - 국가 온실가스 목표관리 측면(산불발생으로 온실가스 배출량 증가)
 - 수도권 상수원수 보호측면(가뭄에 의한 수질악화)
 - 다목적 댐 홍수조절기능 측면(댐 운영에 의한 댐주변지 가뭄피해)
 - 광산개발지 주변 지반침하 및 누수대책(국가 경제성장을 위한 광산개발)

1. 왜 가뭄대책이 필요한가?

- ▶ 기후변화 원인으로 사회전반에 걸쳐 피해비용을 발생, 이러한 피해비용의 대부분은 수자원 (홍수,가뭄 등) 문제가 직간접적 원인
- ▶ 이러한 기후변화 수자원분야 피해비용 규모는 지속적으로 증가 추세, 2009년 3월 극심한 가뭄을 겪은 태백지역 가뭄고통비용은 가구당 80만원 이상 추정
- ▶ 기후변화 수자원분야 영향은 결국 극치사상 결과로 극한홍수와 극한가뭄의 형태로 구분
- ▶ 극한 홍수는 단기적 피해 형태로 나타남에 따라 관련 연구와 대책 수립이 상대적으로 용이한 반면 극한가뭄 피해는 그 발생 예측이 홍수에 비해 어렵고 장기적 피해 형태로 나타남에 따라 관련연구와 대책수립이 미비한 실정
- ▶ 특히 강원도는 전국 평균에 비해 가뭄이 빈번히 발생하고 강원내륙지역의 피해는 정기적 피해 형태를 보임
- ▶ 따라서, 기후변화에 따라 예측되는 극한홍수와 더불어 극한가뭄 적응을 위한 중장기적 강원도 가뭄분석을 통한 극한가뭄 대책 관련 정책방향 제시가 필요함

2. 최근 가뭄

- ▶ 2012년 5월부터 이어진 104년만의 가뭄으로 도내 79개 저수지 중 저수율 50% 미만인 곳이 38곳으로 농경지 4,536ha 격일 제한급수 실시 중(2012년 6월 27일 현재)
- ▶ 강원지역 주요 관측소별 6월 평년대비 2012년 강수량 20% 수준으로 홍천, 철원, 인제 관측소의 경우 6월 27일까지 강수량은 15mm 내외
- ▶ 가뭄은 매년 반복 지속될 것인가?
기후변화에 의한 지속적 가뭄 반복에 대한 예측은 불가능 하지만 극단적인 기상현상의 출현은 있을 것으로 예측되므로 극한가뭄 대책 필요

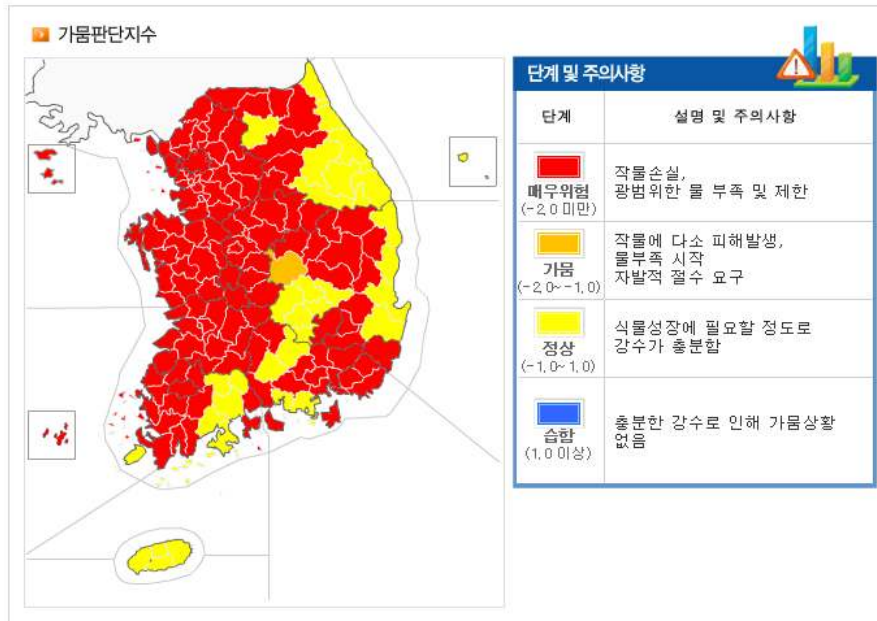


그림 1 가뭄판단지수(기상청, 2012년 6월 27일 기준)

표 1. 지난 20년간(1981년~2000년) 월평균 강수량과 2012년 월강수량(mm/월)

		1월	2월	3월	4월	5월	6월
춘천	평년	20.30	23.80	41.70	62.30	104.00	123.10
	2012년	6.90	1.70	38.60	148.50	42.60	22.90
원주	평년	22.00	26.30	51.60	66.70	93.50	140.10
	2012년	10.50	2.10	50.90	125.10	27.70	15.50
강릉	평년	55.10	49.60	68.90	68.70	87.00	120.60
	2012년	39.00	23.10	126.70	126.50	52.70	22.10
태백	평년	32.60	35.80	60.70	77.40	90.40	142.20
	2012년	30.40	0.90	65.70	125.60	74.80	31.50
속초	평년	44.30	46.90	56.90	64.30	95.50	115.70
	2012년	24.20	22.70	85.30	133.00	46.10	57.20
홍천	평년	20.40	25.70	45.60	66.20	105.20	140.60
	2012년	4.10	0.20	37.90	136.60	43.10	12.10
철원	평년	20.60	26.40	40.20	64.00	102.00	138.00
	2012년	7.40	1.80	33.40	146.50	24.30	14.20
대관령	평년	62.60	53.60	75.60	89.50	122.30	201.00
	2012년	27.60	7.80	82.80	129.10	59.80	86.50
인제	평년	17.50	20.70	38.00	61.10	97.70	118.20
	2012년	4.60	0.50	27.60	122.50	21.10	15.20
평균	평년	32.82	34.31	53.24	68.91	99.73	137.72
	2012년	17.19	6.76	60.99	132.60	43.58	30.80

표 2. 관측소별 과거20년 대비 2012년 월강수량비(%)

	1월	2월	3월	4월	5월	6월
춘천	33.99	7.14	92.57	238.36	40.96	18.60
원주	47.73	7.98	98.64	187.56	29.63	11.06
강릉	70.78	46.57	183.89	184.13	60.57	18.33
태백	93.25	2.51	108.24	162.27	82.74	22.15
속초	54.63	48.40	149.91	206.84	48.27	49.44
홍천	20.10	0.78	83.11	206.34	40.97	8.61
철원	35.92	6.82	83.08	228.91	23.82	10.29
대관령	44.09	14.55	109.52	144.25	48.90	43.03
인제	26.29	2.42	72.63	200.49	21.60	12.86
평균	47.42	15.24	109.07	195.46	44.16	21.60

3. 가뭄의 정의와 영향

▶ 통상적 의미

물 공급이 부족한 시기, 일반적으로 평균 이하의 강수량이 지속적으로 보이는 지역에서 나타나는 현상, 강수 등의 자연현상이나 인위적 행위에 의해 영향을 받는 물 공급과 수요 간의 상호작용으로 발생하며 경제적, 환경적 그리고 개개인의 고통 등 사회에 많은 영향을 미침

- ▶ 가뭄은 여러 가지 기준에 의해 정의되며, 크게 기상학적, 수문학적, 농업적, 사회경제적 가뭄으로 분류

표 3. 가뭄의 분류

분 류	정 의
기상학적 가뭄	· 주어진 기간의 강수량이나 무강수 계속일수 등으로 산정 · 정상상태 또는 평균적인 개념과 비교하여 건조한 정도와 상태의 지속시간으로 정의
농업적 가뭄	· 주 농작물 생육에 직접 관계되는 토양수분으로 표시 · 가뭄이 시작될 때 농업분야는 저류된 물에 대한 큰 의존성으로 가장 먼저 영향을 받음
수문학적 가뭄	· 하천, 저수지, 지하수 등 가용 수자원의 양과 기준이 되는 수치와의 비교로 산정 · 수문학적 시스템을 통해 전개되는 영향으로 수문학적 가뭄 빈도와 심도는 유역단위 규모로 정의
사회경제적 가뭄	· 다른 측면의 가뭄을 모두 고려한 넓은 범위의 가뭄정의로 경제재(물)의 수요와 공급을 기상학적, 수문학적, 그리고 농업적 가뭄의 요소와 관련시켜 정의 · 기상과 관련된 물 공급의 부족으로 인해 경제재의 수요와 공급을 초과할 때 발생

- ▶ 기후의 변화에 따라 가뭄은 기상학적 가뭄으로부터 농업적 가뭄, 수문학적 가뭄을 거쳐 사회경제에 영향을 미치는 사회경제적 가뭄으로 발전됨
- ▶ 이러한 이유로 약한 가뭄의 경우 농촌지역은 피해를 느끼기 시작하나 도시에서는 가뭄 피해를 전혀 느끼지 못하는 경향이 발생함

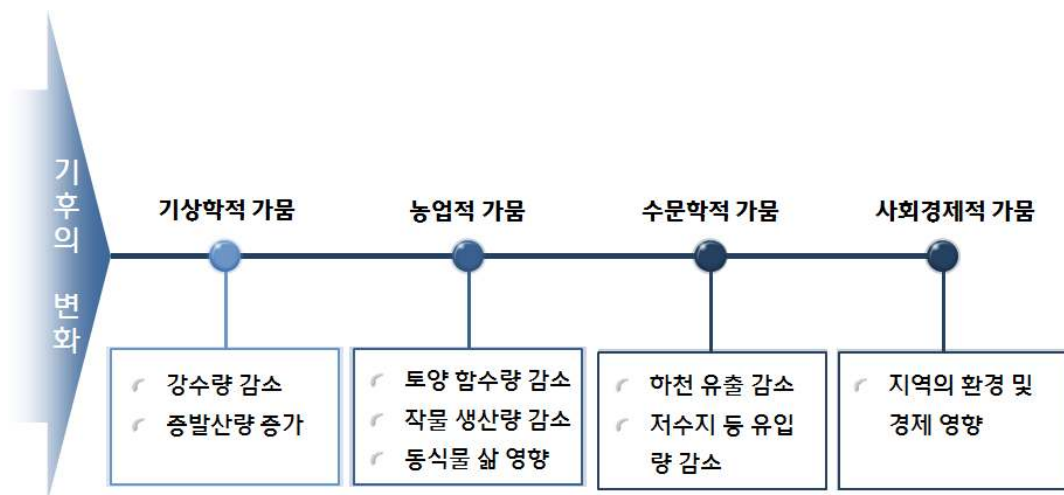


그림 2. 가뭄의 영향

4. 시·군별 강우량 분석

- ▶ 시·군별 가뭄 지수 분석을 위해 강원도 및 인접 13개 기상관측소 활용 티센망 구성

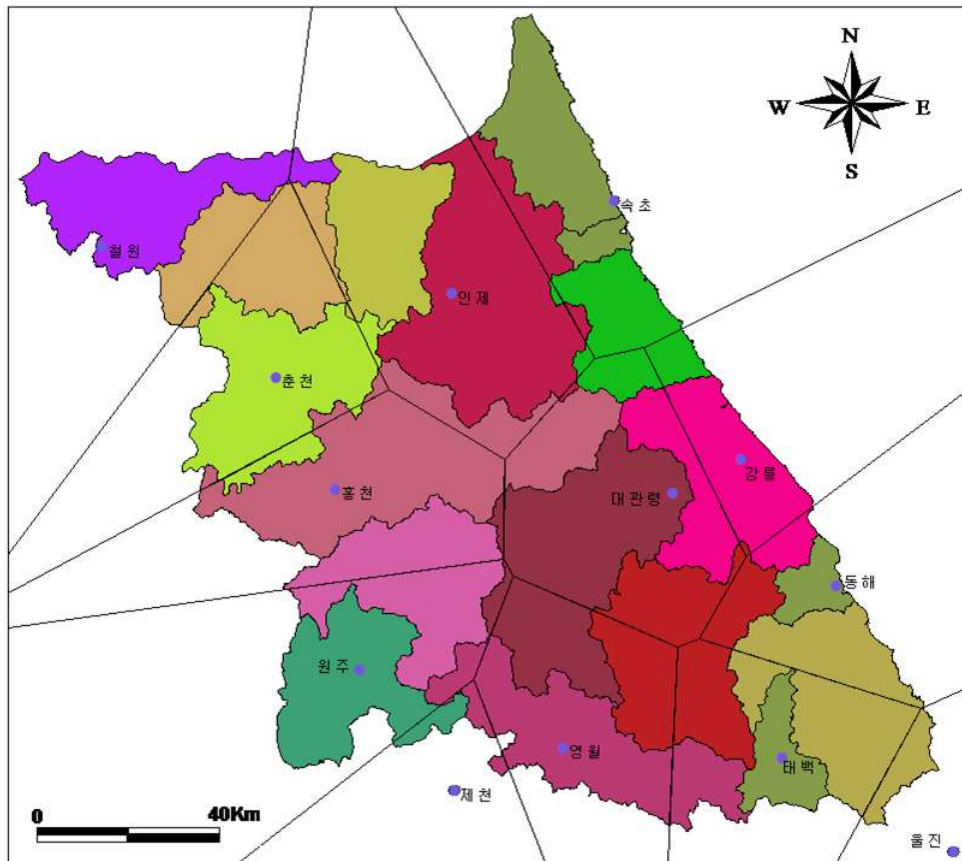


그림 3. 티센망도

표 4. 주요 관측소별 기간별 강수 비교

관측소	분류	1980s	1990s	2000s	80년대비 증가
춘천	연강수량(mm/day)	1313.31	1285.38	1439.58	9.61(%)
	강수일수(day)	128	127.7	141.55	13.55(day)
	호우일수(day)	2.7	3.0	2.91	0.21(day)
원주	연강수량(mm/day)	1336.85	1297.48	1395.96	4.42(%)
	강수일수(day)	125.3	132.7	145.36	20.06(day)
	호우일수(day)	2.0	2.6	2.45	0.45(day)
강릉	연강수량(mm/day)	1450.12	1396.28	1545.71	6.59(%)
	강수일수(day)	144	150.4	142.27	-1.73(day)
	호우일수(day)	2.8	2.0	2.82	0.02(day)
속초	연강수량(mm/day)	1382.78	1364.96	1454.25	5.17(%)
	강수일수(day)	129.5	127.8	135.45	5.95(day)
	호우일수(day)	2.2	2.3	3.0	0.8(day)
홍천	연강수량(mm/day)	1352.12	1335.72	1526.6	12.9(%)
	강수일수(day)	115.8	116.5	128.91	13.11(day)
	호우일수(day)	2.6	3.0	3.0	0.4(day)
인제	연강수량(mm/day)	1158.65	1150.91	1317.77	13.73(%)
	강수일수(day)	122.4	119	129.27	6.87(day)
	호우일수(day)	1.7	2.2	2.82	1.12(day)
대관령	연강수량(mm/day)	1707.75	1973.64	1782.32	4.37(%)
	강수일수(day)	155.7	163.8	173	17.3(day)
	호우일수(day)	3.4	3.8	3.27	-0.13(day)

표 5. 30년간 시군별 강수량 통계

	춘천	원주	강릉	동해	태백	속초/고성
년평균(mm/yr)	1359.3	1370.3	1606.6	1266.3	1279.4	1408.5
일최대(mm)	308.5	305.0	753.3	319.5	338.5	314.2
일평균(mm/day)	3.7125	3.7437	4.3872	3.4604	3.4942	3.8464
	삼척	홍천	횡성	영월	평창	정선
년평균(mm/yr)	1241.5	1462.1	1385.8	1236.6	1549.2	1516.7
일최대(mm)	329.3	280.8	261.9	218.5	534.1	369.0
일평균(mm/day)	3.3910	3.9905	3.7860	3.3771	4.2340	4.1389
	철원	화천	양구	인제	양양	
년평균(mm/yr)	1491.2	1342.8	1218.0	1240.1	1513.7	
일최대(mm)	394.1	262.5	275.8	279.0	484.1	
일평균(mm/day)	4.0723	3.6664	3.3281	3.3791	4.1265	

5. 기후변화에 따른 가뭄 예측

- ▶ 시군별 가뭄지수(SPI) 산정을 위해 시군별 과거 30년간 강우시계열 자료를 근거로 GCM자료의 통계적 상세화를 통해 2100년까지 A1B시나리오 시군별 강우자료 생성

표 6. A1B시나리오에 의한 시군별 년평균 강우량 예측(mm/yr)

	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
춘천	1,585	1,642	1,622	1,620	1,822	1,648	1,772	1,620
원주	1,608	1,660	1,600	1,688	1,600	1,601	1,715	1,694
강릉	2,028	2,124	2,125	2,084	2,033	2,072	2,021	2,041
동해	1,589	1,556	1,673	1,641	1,570	1,578	1,652	1,606
태백	1,571	1,492	1,536	1,597	1,562	1,510	1,550	1,570
속초/고성	1,786	1,757	1,824	1,844	1,842	1,719	1,782	1,834
삼척	1,427	1,465	1,501	1,397	1,472	1,468	1,526	1,519
홍천	1,591	1,744	1,723	1,768	1,658	1,705	1,661	1,673
횡성	1,577	1,591	1,602	1,597	1,542	1,660	1,647	1,678
영월	1,378	1,409	1,372	1,479	1,480	1,450	1,421	1,373
평창	1,783	1,832	1,799	1,842	1,816	1,819	1,802	1,757
정선	1,736	1,732	1,772	1,744	1,885	1,820	1,835	1,885
철원	1,794	1,830	1,841	1,794	1,849	1,803	1,855	1,795
화천	1,570	1,582	1,588	1,633	1,634	1,614	1,616	1,601
양구	1,493	1,439	1,492	1,490	1,514	1,501	1,488	1,591
인제	1,448	1,395	1,459	1,551	1,490	1,497	1,493	1,528
양양	1,870	1,777	1,821	1,878	1,899	1,886	1,881	1,877

표 7. 2000년대 대비 시군별 강우량 증가량(A1B)

	2000s (mm/yr)	2020s (%)	2030s (%)	2040s (%)	2050s (%)	2060s (%)	2070s (%)	2080s (%)	2090s (%)
춘천	1,359	16.6	20.8	19.3	19.2	34.0	21.2	30.3	19.2
원주	1,370	17.4	21.2	16.7	23.2	16.7	16.8	25.2	23.6
강릉	1,607	26.2	32.2	32.2	29.7	26.5	29.0	25.8	27.0
동해	1,266	25.5	22.8	32.1	29.6	24.0	24.6	30.5	26.8
태백	1,279	22.8	16.6	20.0	24.8	22.1	18.0	21.2	22.7
속초/고성	1,408	26.8	24.8	29.5	30.9	30.8	22.0	26.5	30.2
삼척	1,241	14.9	18.0	20.9	12.5	18.5	18.2	22.9	22.4
홍천	1,462	8.8	19.3	17.9	20.9	13.4	16.6	13.6	14.4
횡성	1,386	13.8	14.8	15.6	15.3	11.3	19.8	18.9	21.1
영월	1,237	11.4	13.9	10.9	19.6	19.7	17.3	14.9	11.0
평창	1,549	15.1	18.3	16.1	18.9	17.2	17.4	16.3	13.4
정선	1,517	14.5	14.2	16.8	15.0	24.3	20.0	21.0	24.3
철원	1,491	20.3	22.8	23.5	20.3	24.0	20.9	24.4	20.4
화천	1,343	16.9	17.8	18.3	21.6	21.7	20.2	20.3	19.2
양구	1,218	22.6	18.1	22.5	22.3	24.3	23.2	22.2	30.6
인제	1,240	16.8	12.5	17.6	25.1	20.1	20.7	20.4	23.2
양양	1,514	23.5	17.4	20.3	24.1	25.5	24.6	24.3	24.0

6. 기후변화 대비 가뭄관리 대상 선정

- ▶ 기후변화 시나리오(A1B)에 의해 2100년까지 예측된 시군별 일강수량자료에 근거한 기간별 가뭄지수(SPI)에 근거한 시군별 장단기 가뭄지수로 가뭄관리지수 정의
- ▶ 가뭄관리지수는 3, 6, 9, 12 개월 SPI의 상대적 가뭄발생 출현빈도를 활용하였으며 2030년대(2021~2050)와 2080년대(2071~2100)의 30년간 보통가뭄 발생빈도를 기준으로 단기지수는 3-SPI 기준으로 장기지수는 12-SPI 기준으로 선정
- ▶ 정의된 가뭄관리지수로 미래 장단기 가뭄관리가 필요한 지자체 선정

표 8. 기간별 시군별 가뭄관리지수 순위

구분 시군별	2030년대				2080년대			
	단기		장기		단기		장기	
	지수	순위	지수	순위	지수	순위	지수	순위
춘천	0.4500	17	0.1369	15	0.1981	16	0.6225	4
원주	0.8906	11	0.2056	12	0.5975	10	0.2356	10
강릉	1.7613	3	0.3488	7	1.1438	8	0.2269	13
동해	1.8100	2	0.6706	2	1.5088	4	0.2331	12
태백	1.5713	4	0.3469	8	1.6913	1	0.3325	7
속초/고성	1.8106	1	0.5556	3	1.5488	3	1.0281	1
삼척	1.3556	8	0.2081	11	1.4825	5	0.2219	14
홍천	0.6400	14	0.2838	10	0.6463	9	0.2781	8
횡성	0.6363	15	0.1256	17	0.1838	17	0.2075	15
영월	1.4775	6	0.3381	9	0.5238	11	0.1813	16
평창	1.4075	7	0.1988	13	1.4638	6	0.1425	17
정선	1.5694	5	0.3588	6	1.5556	2	0.3913	6
철원	1.0450	10	0.3825	4	0.4238	12	0.2356	11
화천	0.4638	16	0.1988	13	0.2931	13	0.7488	2
양구	0.7781	12	1.1288	1	0.2350	15	0.7325	3
인제	0.7175	13	0.3744	5	0.2531	14	0.2438	9
양양	1.2625	9	0.1369	15	1.4406	7	0.4163	5

▶ 표 8에서 산정된 가뭄관리지수 순위에 따라 강원도의 기후변화에 따른 가뭄관리 주의대상 지자체와 가뭄관리 우려대상 지자체 선정

▶ 상대적 우선순위에 따라 선정되었으나 대상 지자체내에 대규모 수원을 보유하고 있어 수원 공급이 비교적 안정적일 것으로 판단되는 춘천, 화천, 양구, 인제 등은 가뭄관리 지자체에서 제외

※ 이는 국가 수자원계획에 의해 운영되고 있는 대규모 수원 일지라도 해당 지자체에 극심한 가뭄이 발생할 경우 능동적으로 대처할 수 있는 지리적 여건이 성립됨을 반영함

표 9. 가뭄관리 주의 및 우려 지자체 선정

	2030년대		2080년대	
	단기	장기	단기	장기
주의	동해, 태백, 속초-고성, 정선	동해, 속초-고성, 철원	동해, 태백, 속초-고성, 정선	속초-고성, 양양
우려	삼척, 영월, 평창, 철원, 양양	강릉, 태백, 홍천, 영월, 정선	원주, 강릉, 홍천, 평창, 양양	원주, 태백, 홍천, 정선

▶ 동해시, 태백시, 속초시, 고성군은 동해시는 가뭄관리지수에 의해 2030년대, 2080년대 장단기 전 기간에 걸쳐 가뭄관리가 요구되고 정선군과 양양군은 단기가뭄에, 홍천군은 장기간의 가뭄에 주의를 기울여야 하는 것으로 나타남

※ 표 9에서 지정된 가뭄관리 주의대상과 우려대상 지자체는 지역의 사회경제적 여건 등은 고려되지 않고 오직 GCM으로 상세화한 기후변화 사나리오 따른 SPI 지수에 의한 판단임

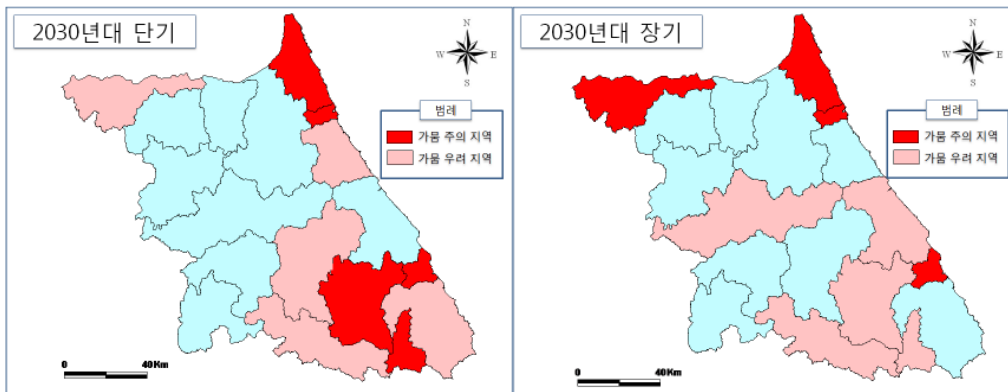


그림 7. 2030년대 가뭄관리 요구 지자체

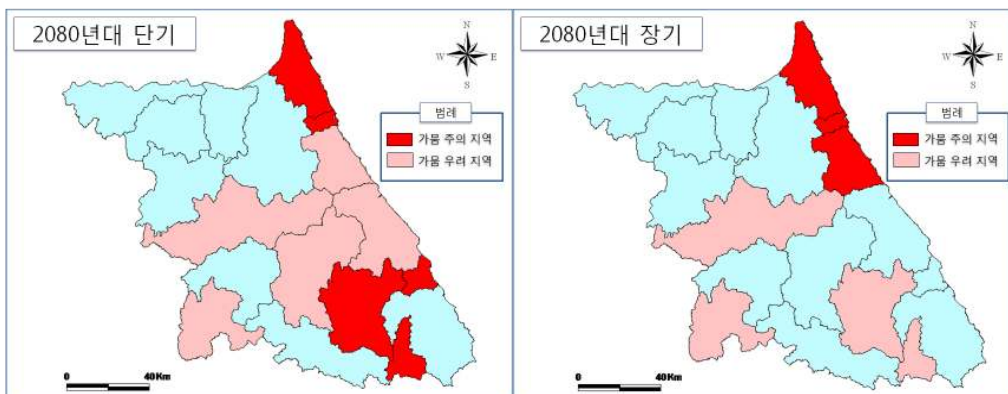


그림 8. 2080년대 가뭄관리 요구 지자체

7. 강원도 가뭄 극복을 위한 정책제언

- ▶ 관련정책담당자는 기상학적 가뭄보다 사회·경제적 가뭄 해결을 위한 물 분배 불균형 해소의 필요성에 기인한 정책수립 필요
- ▶ 대규모 수자원 확보 보다는 지방자치단체 차원의 효율적 물 배분을 위한 수요관리에 대한 정책개발 필요
- ▶ 누수율 제고와 중수도(빗물) 활용을 위한 장기적 마스트 플랜 수립 및 점검 요구
- ▶ 가뭄재해 위험(취약)지구 선정 및 관리
위험(취약)지구 선정 및 운영 방안 마련과 이를 바탕으로 강원도와 시군 관계공무원의 행정적 노력이 요구됨
- ▶ 지역별/분야별 가뭄대책 필요
 - ▷ 가뭄 피해는 지역의 다양한 특성에 따라 발생하므로 강원도 특성인 고랭지채소 재배, 관광 산업 영향, 산업·에너지 분야 영향 등 지역별·분야별 피해 발생 가뭄심도 및 형태에 대한 분석과 이를 고려한 지역기반 가뭄대책 수립이 요구됨
- ▶ 강원도수자원정보시스템 구축
 - ▷ 가뭄, 홍수 분석 및 정책수립을 위해서는 신뢰성 높은 자료의 확보가 중요하나 현재 관련 자료의 생성, 관리가 일관되지 않아 자료 신뢰도에 의심을 받고 있음.
 - ▷ 따라서 강원도 차원의 수자원 활용 관련 정보를 통합관리 할 수 있는 시스템 구축이 필요함
- ▶ 유역변경을 통한 가뭄대책 마련
 - ▷ 영동지역이나 강원남부 내륙지역 등 행정구역내 수원이 부족한 기초지자체의 가뭄노출 위험을 줄이기 위해 수로터널 등을 이용한 유역통합에 대한 검토가 반드시 필요함
 - ▷ 이는 현재 행정구역 단위의 가뭄대책으로는 원초적으로 부족한 수원개발이 불가능하므로 광역지자체 차원에서 유역통합을 위한 법적·제도적·행정적 지원방안을 마련함으로써 보다 효율적인 가뭄관리가 가능함
- ▶ 물 관리를 위한 통합관리부서 추진

- ▷ 현재 수량·수질로 분리되거나 사용용도에 따라 흩어져 있는 수자원관리 부서를 통합하거나 도지사나 부지사 직속의 물관리 통합 지휘부를 신설하여 효과적으로 도내 수자원 관리를 할 수 있는 시스템 구축이 필요함

- ▶ 해수담수화 기술 활용을 위한 방안
 - ▷ 영동지역은 하천경사가 급하고 유로연장이 짧은 지형적 특성으로 인해 강수활용에 취약한 반면, 청정한 해수의 활용이 가능함
 - ▷ 특히 근래 들어 해수담수화 기술의 경제성 향상이 기대되어 영동지역의 용수공급원 대안으로 충분히 고려해 볼만함
 - ▷ 이를 위해 속초 등지에 해수담수화 관련 국가 연구시설 유치 등에 강원도의 행정력을 집중시킨다면 지역 가뭄대책에 크게 기여할 것임

- ▶ 가뭄재해 교육
 - ▷ 가뭄은 유역변경이나 인근 지자체의 원수공급 등으로 해결이 가능해 보이므로 가뭄고통분담 필요성을 인식한다면 충분히 극복 가능한 재해임
 - ▷ 따라서 가뭄관련 교육·홍보 계획을 수립하여 고통분담을 위한 도민 전체의 의식전환 계기 마련이 필요하며, 저소득층에 피해가 전가되는 경향이 큰 가뭄은 국민 복지 차원의 접근이 필요함
 - ▷ 가뭄 고통분담 필요성에 대한 교육과 홍보를 통한 국민적 관심과 이타심 발현을 기대할 수 있고, 이를 통해 지역적 가뭄은 쉽게 해결이 가능할 것임

8. 강원도 가뭄대책을 위한 국가적 관심촉구

- ▶ 치산치수에 의한 가뭄관리 필요
 - ▷ 강원도 면적의 80% 이상이 산림으로 이루어져 있어 가뭄발생시 대형 산불피해 원인이 되어 가뭄관리의 필요성이 더욱 요구됨
 - ▷ 산불은 온실가스 발생을 증가시켜 국가 온실가스 목표관리에 어려움을 가중시키므로 국가적 차원의 산불관리가 필요함

- ▶ 수도권 상수원 보호를 위한 가뭄대책 요구
 - ▷ 가뭄이 발생하게 되면 하천 유량이 줄게 되고 이는 수질악화의 원인이 됨에 따라 하류지역 수질보호를 위해 상류유역의 가뭄 해결 필요

- ▷ 강원도는 수도권 상수원수 보호를 위해 많은 노력을 기울이고 있으며, 최근 가뭄이 빈번히 발생한 태백은 한강과 낙동강의 발원지를 보유하고 있음
- ▶ 댐 홍수조절 기능은 지역의 사회적 가뭄 원인 제공
 - ▷ 홍수기에 접어들면 다목적 댐들은 홍수조절을 위해 댐의 저수량을 낮추고 있으나 최근 태백가뭄의 예에서도 볼 수 있듯이 홍수조절을 위해 저수량을 줄였으나 홍수기에 예측된 강우가 발생하지 않아 댐 주변 지역에 가뭄고통 발생
 - ▷ 따라서 홍수조절의 수혜지역에서는 당연히 가뭄 고통비용을 분담해야 함
- ▶ 강원도내 풍부한 수자원 활용을 위한 수리권 논리 개발
 - ▷ 수리권은 전 세계적으로 국가 소유이며, 국내의 경우 수자원공사가 국가의 위임을 받아 수리권을 행사하고 있어 지역 내 풍부한 수자원이 있음에도 불구하고 지역적인 가뭄피해가 발생하고 있는 실정임
 - ▷ 따라서 국가로부터 지방정부가 수리권을 위임받을 수 있는 논리(자연 유수에 대한 수리권 등)를 개발, 풍부한 수자원을 지역민을 위해 사용할 수 있는 토대 마련이 시급함
- ▶ 광산개발지역 누수율 제고를 위한 방안 마련
 - ▷ 가뭄이 자주 발생하는 태백을 비롯한 광산개발지역은 광산개발에 의한 지반침하 등으로 인해 국가의 책임소재가 있음에도 불구하고 이를 입증할 만한 자료가 없어 국비 지원을 받지 못하는 실정임
 - ▷ 따라서 관련 자료를 수집하고 가공하여 국가차원의 지원 당위성확보가 필요함

- 발행인 : 김 홍 주
- 발행처 : (재)한국기후변화대응연구센터
- 발행일 : 2012년 6월 28일

www.crik.re.kr