
남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획

(2016-2020)

2015. 12



남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2016-2020)

- 목 차 -

I. 계획의 개요	1
1. 계획의 배경 및 목적	1
2. 계획의 범위	4
3. 계획의 수립방법 및 절차	7
II. 지역현황 및 기후변화 현황	9
1. 일반현황	11
2. 기후변화 현황 및 전망	31
3. 상위 및 관련 계획 검토	44
4. 기후변화 영향조사	58
5. 취약성 평가	71
6. 기후변화 적응관련 인식조사	122
III. 종합분석 및 계획목표	141
1. 남해군 기후변화 특성 종합	143
2. 남해군 기후변화 취약성 평가 종합	145
3. 주민/공무원 설문조사 종합	146
4. 중점분야 선정	147
5. 비전 및 목표설정	149
IV. 분야별 적응대책 세부시행계획	153
1. 총괄	155
2. 건강분야 적응대책 및 세부시행계획	156
3. 재난/재해분야 적응대책 및 세부시행계획	170
4. 농업분야 적응대책 및 세부시행계획	186
5. 산림분야 적응대책 및 세부시행계획	200

6. 해양/수산업분야 적응대책 및 세부시행계획	212
7. 물관리분야 적응대책 및 세부시행계획	221
8. 생태계분야 적응대책 및 세부시행계획	232

V. 집행 및 관리 239

1. 건강 분야	241
2. 재난/재해 분야	242
3. 농업 분야	243
4. 산림 분야	244
5. 해양/수산업 분야	245
6. 물관리 분야	246
7. 생태계 분야	247
8. 자원확보방안	248
9. 이행평가 및 모니터링 계획	249

VI. 부록 251

참고문헌

I. 계획의 개요

I. 계획의 개요

1. 계획의 배경 및 목적

1.1 계획의 배경

- 전세계적인 도시화, 산업화, 무분별한 산림벌채 등 인간의 편의를 추구하기 위한 활동은 과도한 이산화탄소 및 메탄 등을 배출하게 되며 이러한 온실가스는 지구 복사열을 막고 지구온난화를 일으키게 됨
- 지구온난화로 인해 야기되는 기후변화는 국지적인 이상기후, 병해충, 폭염, 태풍 등 인간의 생활에 직·간접적으로 영향을 미치고 있음

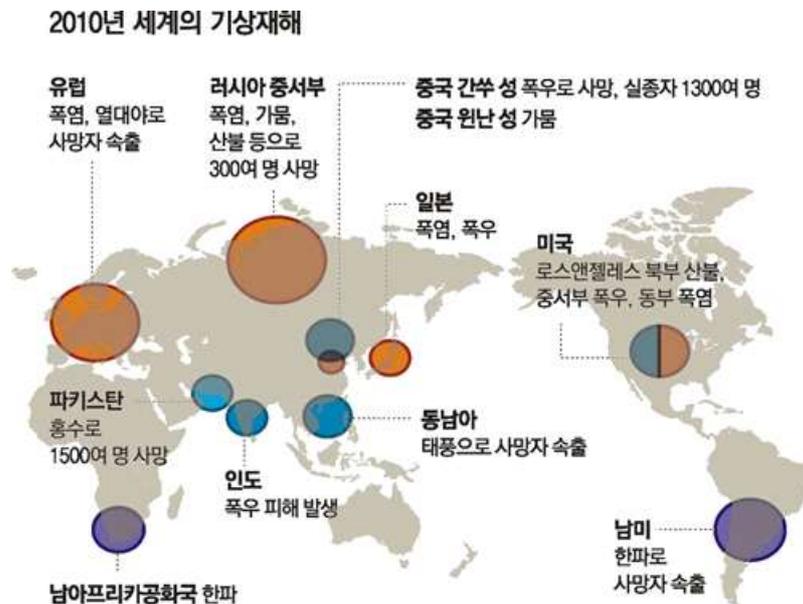


그림 1. 2010년 세계 기상재해

자료 : www.donga.com

- 'The atmosphere'¹⁾에서는 지구의 온도가 1℃ 상승하면 해수면의 온도가 2m 상승하고, 사막화의 진행, 북극곰의 멸종, 양서류와 파충류의 멸종, 물부족 현상, 기후관련 질병의 발생 등 각 분야에 영향을 미칠 것이라고 언급함

1) 출판사 : 시그마플러스

- 국제사회에서는 이러한 기후변화에 대응하기 위해 1998년 UN총회 결의에 따라 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 “기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)”을 설치하였고, 1992년 6월 유엔환경개발회의(UNCED)에서 기후변화협약(UNFCCC)을 채택함. 한편, 우리나라는 1993년 12월에 세계 47번째로 UNFCCC에 가입함
- 또한 온실가스의 실질적인 감축을 위해 과거 산업혁명을 통해 온실가스 배출의 역사적 책임이 있는 선진국(38개국)을 대상으로 하여 2005년 교토의정서를 발효함
- 우리나라에서도 이러한 추세에 발맞춰 나아가기 위해 2010년 4월 「저탄소녹색성장기본법」을 시행하였으며 제48조 제4항 및 같은 법 시행령 제38조에 근거하여 2010년 10월 「국가 기후변화 적응대책(2011~2015)」을 13개 관계부처 합동으로 수립됨
- 또한, 후속 조치로 16개 광역지자체에서도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립이 요구되었으며, 2012년 12월 저탄소녹색성장기본법 시행령의 개정으로 각 기초지자체의 기후변화 적응대책 세부시행계획이 수립 의무화됨에 따라 상위 계획을 바탕으로 한 「남해군 기후변화적응 세부사업 시행계획」의 수립이 필요함

1.2 계획의 목적

- 현재까지의 기후변화보다 미래의 기후변화가 더 급격할 것으로 예상되고 있으며 이에 따른 피해를 사전에 예방하고 변화에 적응할 수 있는 역량을 갖추어야 함
- 남해군 또한 기후변화에 영향을 받고 있으며, 남해군의 지역특성과 현재까지의 기후변화 현황, 앞으로의 기후변화 예측을 통해 기후변화 적응대책을 수립, 실현하는 것이 필요함
 - 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 해양/수산업 등 각 분야별 특성과 취약성 평가를 통한 체계적인 적응 대책 수립이 필요
 - 기후변화로 인해 발생할 수 있는 피해를 사전에 대비하고 유사시 시민들이 신속하게 기후변화에 적응할 수 있는 대책 수립 필요

1.3 계획의 근거

- 저탄소 녹색성장 기본법 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)
 - 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 함
- 저탄소 녹색성장 기본법 제38조 2항(기후변화 적응대책의 수립·시행 등)
 - 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말함)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립·시행함
- 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 지침(환경부)

1.4 계획의 성격

- 국가 차원의 기후변화 적응 기본계획(Master Plan)인 “국가 기후변화 적응대책(2011~2015)”의 이행을 위한 지자체 차원의 행동계획(Action Plan)
- 경상남도와 남해군의 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향 및 취약성 평가 등을 종합적으로 고려하여 분야별로 대책을 수립
 - 기후변화로 발생할 수 있는 영향과 취약성을 고려하여 남해군에서 이미 계획 또는 실행되고 있는 정책과 앞으로 실행이 필요한 정책들을 제시
 - “국가 기후변화 적응대책(2011~2015)”과 “경상남도 기후변화 적응대책(2012~2016)”의 연계성을 고려하여 지역 특성에 맞게 분야별로 대책을 수립
- 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위의 연동계획(Rolling Plan)
- 수립주체는 남해군이며, 기후변화 적응을 위한 비전 및 목표, 분야별 추진전략을 바탕으로 향후 5년(2016~2020)간 분야별 대책 방향과 틀을 제시하는 계획

2. 계획의 범위

2.1 공간적 범위

- 경상남도 남해군 행정구역 전체

2.2 시간적 범위

- 기준 연도 : 2015년 / 목표 연도 : 2020년
- 계획 기간 : 2016년 ~ 2020년 (5개년 계획)

2.3 내용적 범위

1) 기후변화 현황과 전망

- 남해군 기후변화 관련 일반현황 조사 및 분석
 - 남해군 사회·경제·환경적 여건 및 공간적 특성 분석
 - 국가와 경상남도 종합계획, 정책 및 관련법률 검토
- 과거부터 현재까지의 기후변화 현황 분석
 - 기후변화(폭설, 한파, 홍수, 태풍, 가뭄, 폭염, 이상저온, 장기/복합 변화 등) 현상 및 경향 파악
- 기후변화에 따른 분야별 피해 사례 조사 및 심층 분석
 - 조사분야는 “국가기후변화적응대책”상의 10개중 중점 7개 분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계)에 대해 실시하되, 해당지역과 상관없는 분야 및 기후현상은 배제
- 국내외 적응대책 수립사례 고찰을 통한 분야별 현황, 이슈 및 유형 등 파악
- 국내 기후변화 적응대책 수립사례의 문제점 분석 및 사례 고찰

2) 분야별 기후변화 적응능력 분석

○ 남해군의 특성이 반영된 현재 상태의 분야별 기후변화 적응능력 지표 조사·분석

- 적응능력 지표는 인문사회 현황(인구 및 주택 규모·밀도, 산업구조, 교통, 에너지, 사회기반시설의 대응능력 등)과 자연환경(수 환경, 산림, 대기, 지하수, 토양 등)의 각종 통계자료 및 기존 유관대책 등을 활용하여 이용 가능성과 함께 조사

3) 기후변화 영향·취약성 평가 및 중점분야 선정

○ 부문별 영향 및 적응능력을 고려한 취약성 평가

- 지역의 지리적 여건 및 특성 등을 고려, 사전 중점분야 검토
- 남해군 기후변화 영향평가와 평가분야별 기후변화 적응능력 분석 연구결과를 토대로 하여 설문조사 등의 방법을 활용한 지자체의 현재 및 미래의 기후변화 영향 및 취약성 평가
- 부문별 상향식 평가와 하향식 평가를 병행 실시
- 지역의 취약현황(분야별/지역별) 파악
- 지역 내 우선적으로 적응대책이 필요한 주요 분야(지역등) 설정
- 취약성평가 결과는 지역 이해관계자(관련전문가, 담당공무원, 지역주민) 등을 통한 의견수렴(설문조사 등) 후 작성 - 남해군조사자료 활용

○ 중점 추진분야 선정

- 중점 추진분야는 취약성 평가 결과 도출된 중점 취약 분야를 바탕으로 남해군과 협의하여 우선순위 결정
- 중점추진분야 우선순위 선정은 전문가 및 관계자 설문조사 및 경제적 비용, 국가기후변화 적응대책 등을 고려하여 결정
- 적응대책 부문별·지역별 취약성 평가 결과 종합

4) 기후변화 적응관련 정책 현황 조사 및 분석

- 취약성 평가 중점 추진분야, 선행연구의 지역 적응 이슈 등 종합 분석을 통한 추진방향 설정
- 적응대책 비전 및 목표, 세부전략 마련
 - 경상남도 기후변화 적응계획, 지방 녹색성장 추진계획, 환경보전 종합계획 등 적응대책과 관련되는 계획을 고려하여 수립하고, 정량화된 성과지표 제시
 - 비전 및 목표, 분야별 세부 전략 마련 시 단기 및 중·장기(최대20년) 시점을 고려하여 설정
 - 적응대책의 실행력 및 추진가능성 등을 감안하여 계획년도(5년) 내 단기 및 중·장기 방향 설정에 따른 적응분야별 세부 목표 및 실행 전략 마련

5) 기후변화 적응 부문별 대책 선정 및 발굴

- 기후변화 적응 부문별 대책 목록화를 통해 적응 관련 현황 분석
 - 적응 관련 정책조사 및 분석, 적응대책 및 세부사업 목록 작성
- 부문별 기존 적응대책 수정·보완 및 신규 적응대책 발굴

6) 부문별 적응대책 우선순위 선정 및 연차별 세부시행계획 수립

- 중점 추진분야 등을 고려하여 세부사업 우선순위 선정
 - 중점 추진분야별 세부사업 제시 및 우선순위 선정
- 사업 우선순위 및 연차별 세부시행계획 추진방안 마련
 - 세부시행계획(안) 작성 및 세부시행계획 추진 방안 제시
 - 세부시행계획 추진 상 남해군 참여방안 제시
 - 상기 우선순위별 연차별 투자계획 수립
 - 담당부서, 재원확보 방안 등 세부업무 매뉴얼 제시
 - 세부사업별 재원확보를 용이하게 하기 위한 국책사업과의 연계 등 구체적인 재원조달 방안

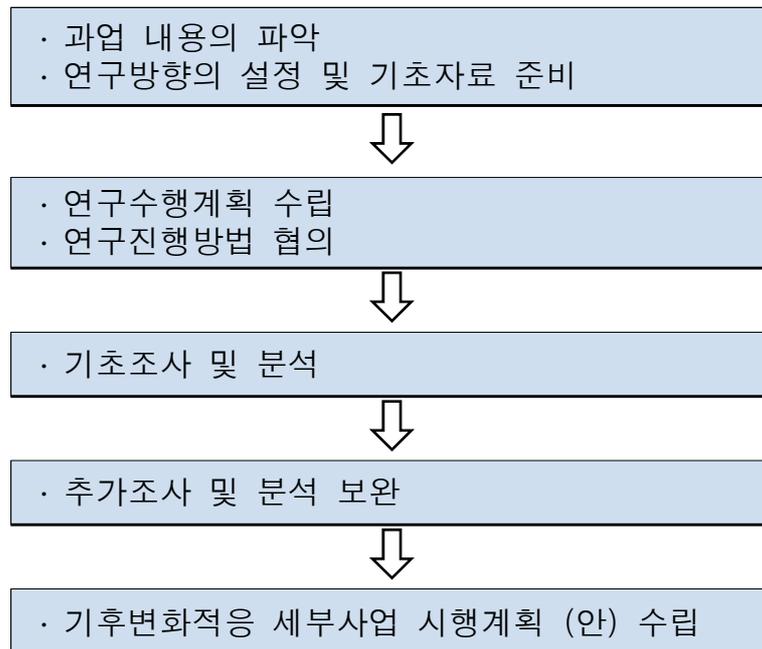
7) 정책 및 사업 건의사항

- 기후변화 적응대책 세부시행계획의 효율적 추진을 위한 정책 제안
- 기후변화 적응사업에 대한 건의사항

3. 계획의 수립방법 및 절차

3.1 계획의 수립방법

- 기상관련 연구자료 및 선행연구, 사례 조사
- 한국언론진흥재단의 기사 검색 등을 통한 남해군의 기후변화 관련 피해 현황조사
- 국가 기후변화 적응센터가 개발한 Vestap 프로그램 활용
- 남해군 기후변화 전망 예측
- 주민·공무원을 대상으로 한 설문조사 및 분석
- 중점 분야 선정 및 기후변화 세부시행계획 수립



3.2 계획의 수립절차

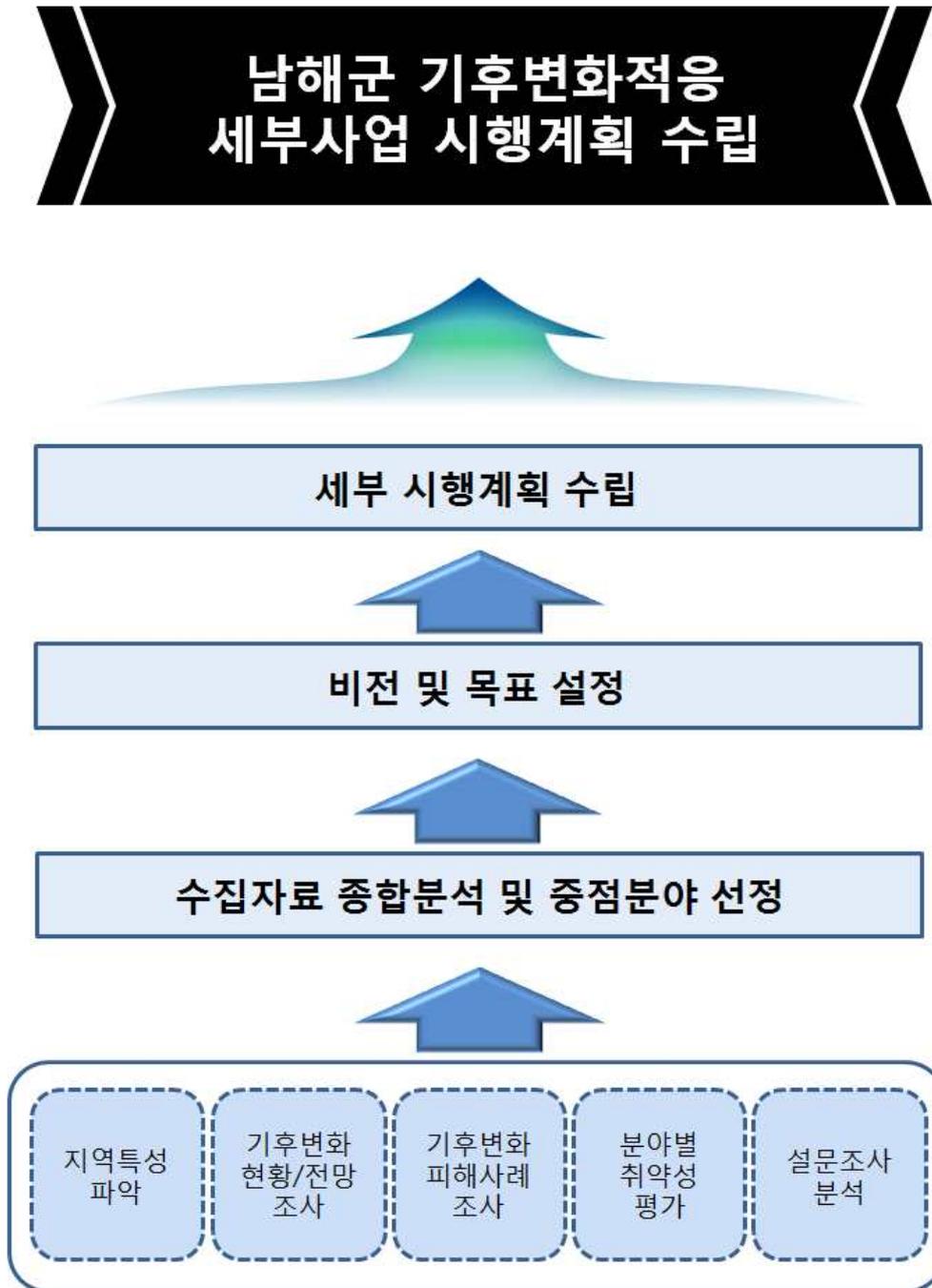


그림 2. 남해군 기후변화 적응 세부사업시행계획 수립절차

II. 지역현황 및 기후변화 현황

II. 지역현황 및 기후변화 현황

1. 일반현황

1.1 자연환경

1) 위치 및 지형지세

- 남해군은 남해와 창선 두 섬으로 이루어져 있으며 북은 하동군과 사천시에, 동은 통영시, 서는 전남 광양시 여수시, 남으로는 망망한 대한해협과 이웃하고 있음
- 남해도는 면적 357.66km²로서 우리나라에서 다섯 번째 큰 섬이며 제주도, 남북 약 30km, 동서 약 26km의 길이를 가지고 있음
- 해안은 굴곡이 심하며 302km에 달하는 긴 해안선이 있어, 어족자원이 풍부하고 연근해어업의 전진기지로서 좋은 조건을 갖추고 있음
- 조도, 호도, 노도 등 유인도 3개, 무인도 76개가 있으며 서북부에는 섬진강 하구에서 형성된 대사주가 많음

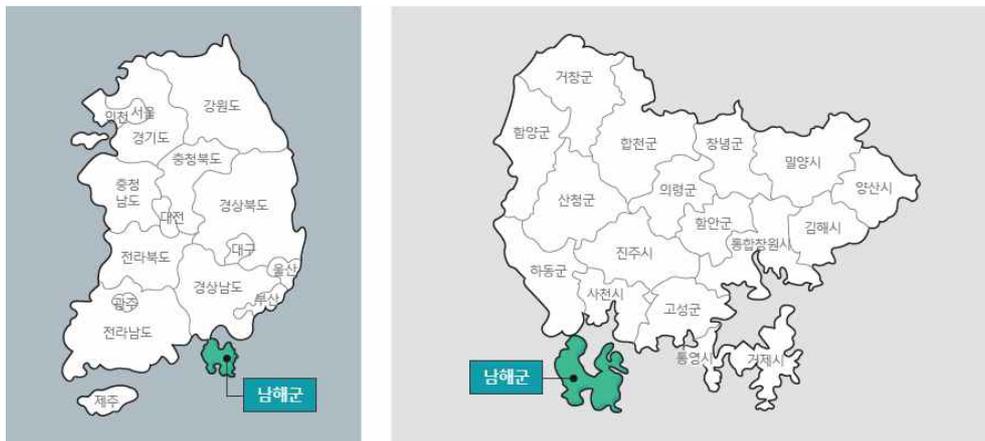


그림 3. 우리나라에서의 남해군위치(좌)와 경상남도에서의 남해군위치(우)

자료 : 남해군청 홈페이지

- 남해군의 유인도는 상주면과 미조면에 위치하고 있으며 총 67세대 134명의 인구가 거주하고 있는 것으로 나타남(2013년)

표 1. 남해군 도서현황

(단위 : 개, km², 세대, 명)

구분	도서수(개)			면적 ()는유인도	세 대	인 구
	총계	유인도	무인도			
2013	79	3	76	2.4965 (1.2827)	67	134
남해읍	1	-	1	0.00	-	-
이동면	2	-	2	0.01	-	-
상주면	8	1	7	0.5287 (0.4190)	15	22
삼동면	3	-	3	0.017256	-	-
미조면	20	2	18	1.422 (0.8637)	52	112
남면	7	-	7	0.05	-	-
서면	4	-	4	0.08	-	-
고현면	12	-	12	0.07	-	-
설천면	11	-	11	0.14	-	-
창선면	11	-	11	0.18	-	-

자료 : 2014 남해군 통계연보

표 2. 경·위도상의 남해군 위치

구분	지명	경위
극동	미조면 구돌섬	동경 128°07'
극서	서면 염해리 등대곶	동경 127°48'
극남	상주면 상주리 세존도	북위 34°29'
극북	설천면 왕지리 수원늘 등대	북위 34°56'

자료 : 남해군청 홈페이지

- 1973년 6월, 남해대교의 개통으로 하동군과 육로로 연결되었으며, 1980년 6월에는 창선교가 개통됨으로써 본섬과 창선도가 연결됨
- 2003년 4월 남해 창선과 사천시를 잇는 3.4km의 창선·삼천포대교가 개통되어 남해의 새로운 관문이 탄생됨
- 남해군의 해안선은 총 302km로 나타났으며 읍·면별로는 창선면이 71.72km를 나타내 가장 길고 남해읍이 6.25km로 가장 짧은 것으로 나타남

표 3. 남해군 해안선 현황

(단위 : km)

2013년 해안선	남해읍	이동면	상주면	삼동면	미조면
	6.25	11.50	29.38	26.80	43.98
302.00	남면	서면	고현면	설천면	창선면
	33.93	21.29	23.68	33.47	71.72

자료 : 2014 남해군 통계연보

2) 기후

- 남해군은 겨울은 따듯하고, 여름은 시원한 기후를 가지고 있으며 비가 많이 오는 편이나 강수의 대부분이 여름철에 집중되어 있고 계절차가 심함
- 2013년 평균기온은 14.8℃를 나타내 2007년 이래 가장 높은 기온을 나타냈으며 같은해 평균최고 기온과 최고극값도 가장 높게 나타남

표 4. 기온변화 추이

(단위 : °C)

구분	평균	평균최고	최고극값	평균최저	극점
2007	14.6	19.5	35.0	10.5	-5.5
2008	14.5	19.5	34.5	10.2	-9.3
2009	14.5	19.7	33.4	10.3	-9.3
2010	14.2	19.2	34.9	10.1	-8.2
2011	14.1	18.9	34.6	9.9	-10.4
2012	13.9	18.6	35.5	10.0	-10.0
2013	14.8	19.9	37.7	10.4	-8.4
1월	0.9	5.8	10.2	-3.3	-7.7
2월	3.2	8.1	16.6	-1.5	-8.4
3월	9.6	15.8	21.4	3.4	-3.8
4월	12.2	18.0	23.9	6.7	0.3
5월	18.9	25.0	31.5	13.5	8.4
6월	22.6	27.0	30.3	19.3	15.7
7월	27.3	30.8	34.7	24.4	22.3
8월	28.2	33.5	37.7	24.3	21.4
9월	22.6	27.6	30.2	18.8	14.1
10월	17.4	22.8	27.7	13.5	6.9
11월	9.8	15.1	23.3	5.3	-1.0
12월	4.4	9.0	13.7	0.1	-4.0

자료 : 2014 남해군 통계연보

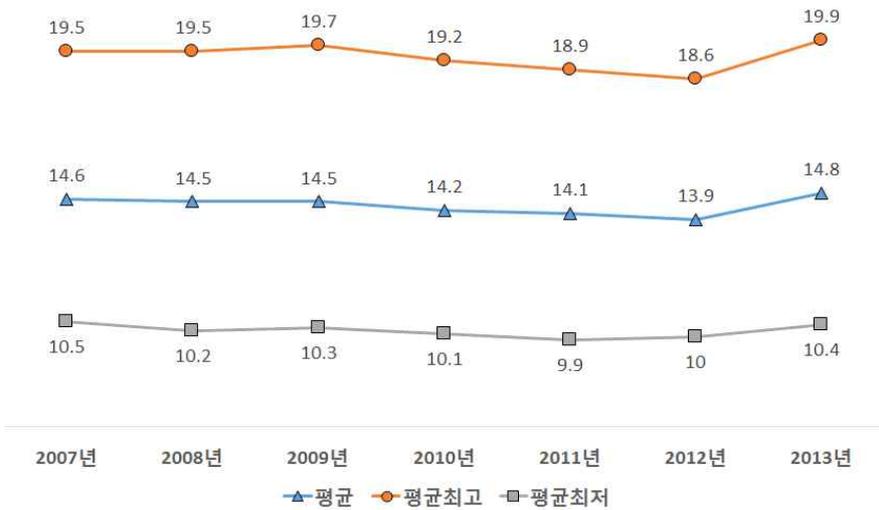


그림 4. 연도별 기온 변화 추이

- 2013년 남해군 강수량은 1,590.5mm로 전년대비 감소한 것으로 나타났다으며 2007년부터 2013년까지 중 2012년에 2,208.7mm의 강수가 내려 가장 많은 양을 나타냄
- 한편, 2013년 상대습도는 평균 66.4%인 것으로 나타났고, 여름철인 6~8월에 특히 높은 것으로 나타남

표 5. 강수량 및 상대습도 추이

(단위 : mm, %)

구분	강수량	상대습도	
		평균	최소
2007	1,780.5	66	8
2008	1,081.4	65	7
2009	1,676.0	63	8
2010	2,160.2	66	11
2011	2,183.4	65	8
2012	2,208.7	64	7
2013	1,590.5	66.4	6
1월	19.5	57.4	13
2월	176.5	60.2	10
3월	98.5	59.9	12
4월	169.9	63.4	6
5월	302	66.6	13
6월	148.7	77.8	49
7월	178	78.4	49
8월	220	77.2	38
9월	81.1	70.6	30
10월	100.5	64.2	26
11월	89.2	62.3	23
12월	6.6	59	23

자료 : 2014 남해군 통계연보

3) 하천

- 남해군의 하천은 2013년 총 26개소가 있는 소재하고 있는 것으로 나타났으며 총 연장거리는 72.6km, 국가하천은 흐르지 않는 것으로 나타남
- 연장길이가 가장 긴 하천은 화천으로 연장 8.2km, 유역면적 26.2km²을 나타냄

표 6. 남해군 하천개수 현황

(단위 : km)

연별및 수계별	하천수 (개소)	총 연장	요개수			
			소계	기개수	미개수	개수율(%)
2013	26	72.60	121.30	95.10	26.20	78.40
국가하천	-	-	-	-	-	-
지방하천	26	72.60	121.30	95.10	26.20	78.40

자료 : 2014 남해군 통계연보

표 7. 남해군 하천 현황

(단위 : km, km²)

구분	분류	제1지류	제2지류	제3지류	연장	유로 연장	유역 면적
대곡천	대곡천				2.12	4.28	5.80
동산천	동산천				2.07	4.20	2.52
봉천	봉천				4.37	6.39	16.43
평천	봉천	평천			1.88	3.70	7.37
입현천	입현천				2.20	4.70	3.28
초음천	초음천				3.00	3.50	1.84
다천천	다천천				3.50	5.06	4.57
무림천	무림천				1.60	3.04	5.42
난음천	난음천				2.12	3.13	3.51
영지천	영지천				2.55	3.03	3.55
창선천	창선천				3.97	4.81	8.28
부윤천	부윤천				2.50	2.68	5.45
화천	화천				8.20	10.50	26.20
삼화천	화천	삼화천			2.00	4.20	5.26
동천천	화천	동천천			1.25	2.00	1.76
대지포천	대지포천				2.00	3.27	4.01
금양천	금양천				2.20	3.94	4.12
금천천	금천천				2.20	3.51	5.55
두모천	두모천				2.00	3.00	4.79
금평천	금평천				2.50	6.37	9.68
임포천	임포천				2.67	3.58	4.90
양지천	양지천				2.59	5.78	9.15
상덕천	상덕천				3.40	4.52	5.48
서상천	서상천				4.50	7.03	16.81
정포천	정포천				2.85	3.64	4.65
대사천	대사천				2.33	5.22	12.16

자료 : 한국하천일람(2013.12.31.기준)

4) 토지이용

- 남해군의 토지지목을 크게 산림과 농지, 개발지 기타 항목으로 나누었고 세부적으로는 산림, 생산농지, 시가지 교통용지, 종교문화용지 외, 도시공원 및 오픈스페이스, 하천습지로 구분함

표 8. 토지지목 구분

대구분	소구분		통계연보상 항목
산림	1	산림	임야
농지	2	생산농지	전, 담, 과수원, 목장, 광천지, 염전, 양어장
개발지	3	시가지 교통용지	대지, 공장, 학교, 주차장, 주유소, 창고, 도로, 철도, 수도용지
	4	종교문화용지 외	종교용지, 사적지, 묘지, 잡종지
	5	도시공원 및 오픈스페이스	공원, 체육용지, 유원지
기타	6	하천습지	하천, 제방 구거, 유지

- 2013년 남해군의 토지지목별 현황에서 산림이 239,848.3천m²으로 전체 면적의 약 67%를 차지하였으며 생산농지(80,219.3천m²), 시가지 교통용지(21,453.7천m²), 하천습지(10,455.7천m²), 종교문화용지 외(5,400.9천m²), 도시공원 및 오픈스페이스(161.5천m²)의 순으로 면적을 나타냄
- 산림과 생산농지의 경우 2007년부터 2013년까지 조금씩 감소하고 있는 것으로 나타나는 반면 개발지(시가지 교통용지, 종교문화 용지 외, 도시공원 및 오픈스페이스)는 증가하는 경향을 나타냄
- 하천습지의 경우 2007년 대비 2013년에는 증가한 면적을 나타냄
- 연도별 토지지목 현황에서 산림과 생산농지의 면적이 감소하고 개발지의 증가로 보아 지속적인 도시개발이 이루어진 것으로 판단할 수 있으며 무분별한 개발로 인해 향후 기후변화에 대한 적응 능력이 취약해지지 않도록 고려할 필요가 있음

표 9. 남해군 토지지목별 현황

(단위 : 천m²)

구분	총계	산림	생산 농지	개발지			하천 습지
				시가지 교통용지	종교문화 용지 외	도시공원 및 오픈 스페이스	
2007	357,659.5	240,640.9	81,025.8	20,365.3	5,157.9	105.2	10,364.5
2008	357,619.7	240,553.7	80,818.2	20,518.7	5,196.5	142.2	10,390.3
2009	357,577.7	240,481.3	80,617.5	20,703.8	5,215.9	147.2	10,412.0
2010	357,560.3	240,437.3	80,417.8	20,905.3	5,242.3	148.2	10,409.3
2011	357,555.2	240,072.8	80,519.5	21,080.0	5,327.4	150.3	10,405.3
2012	357,555.3	239,928.5	80,395.7	21,258.9	5,357.7	160.4	10,450.1
2013	357,539.4	239,848.3	80,219.3	21,453.7	5,400.9	161.5	10,455.7

자료 : 2014 남해군 통계연보

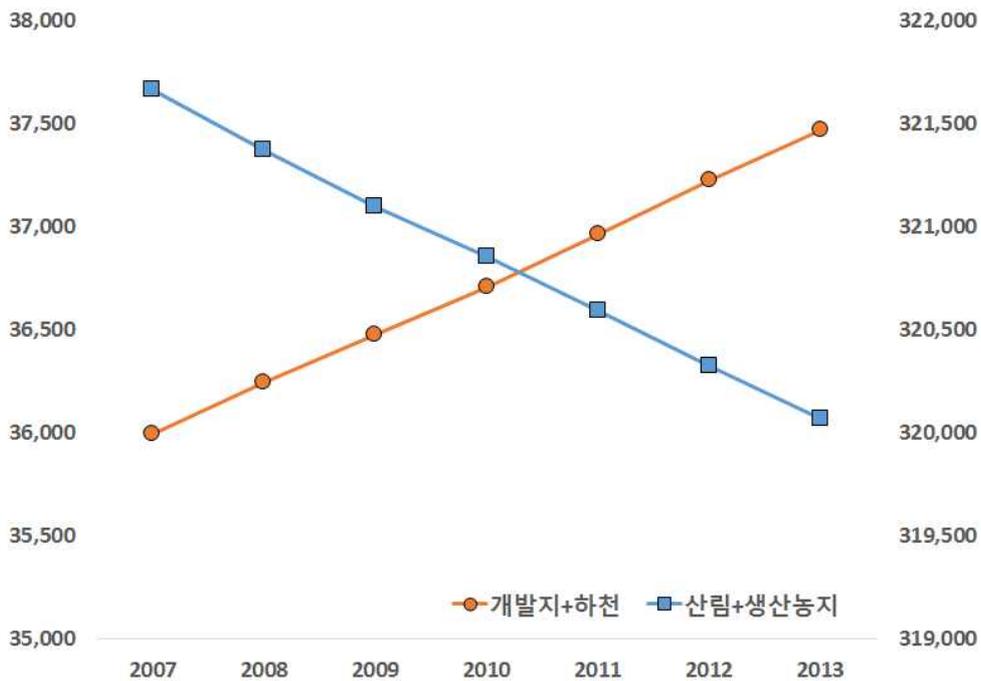


그림 5. 남해군 토지지목 면적 변화 추이

○ 남해군의 산림(임야)을 세부적으로 살펴보면 전체 23,976ha중 사

유림이 20,066ha로 가장 많은 비율을 차지하고 있었으며 국유림(3,386ha), 공유림(524ha)의 순으로 나타남

- 읍면별로는 삼동면(3,788ha), 창선면(3,753ha), 이동면(3,283ha) 등에 많은 임야가 분포되어 있는 것으로 나타남

표 10. 남해군 소유별 임야면적 현황

(단위 : ha)

구분	합계	국유림			공유림			사유림 시(도) 유림
		소계	산림청 소관	타부처 소관	소계	시(도) 유림	구(시,군) 유림	
2013	23,976	3,386	3,331	55	524	20	504	20,066
남해읍	1,550	81	78	3	217	2	215	1,252
이동면	3,283	735	726	9	24	5	19	2,524
상주면	1,844	822	815	7	6	2	4	1,016
삼동면	3,788	1,193	1,189	4	52	2	50	2,543
미조면	1,219	443	434	9	17	1	16	759
남면	2,763	22	13	9	13	1	12	2,728
서면	2,782	25	21	4	145	2	143	2,612
고현면	1,558	20	16	4	27	2	25	1,511
설천면	1,380	11	7	4	11	1	10	1,358
창선면	3,753	34	32	2	12	2	10	3,707

자료 : 2014 남해군 통계연보

5) 용도지역

- 남해군의 용도지역 현황(2013)년에서 도시지역은 총 11,801천m², 비도시지역은 345,805천m²로 대부분이 비도시지역인 것으로 나타남
- 세부적으로 살펴보면 비도시지역은 농림지역(158,929천m²), 자연환경보전지역(53,562천m²), 생산관리지역(52,646천m²), 보전관리지역(44,637천m²), 계획관리지역(36,031천m²)의 순으로 면적을 타나냈으며 도시지역의 경우 녹지지역(10,353천m²), 주거지역(1,264천m²), 상업지역(183.70천m²) 순으로 면적을 나타냄
- 인구의 경우 도시지역(13,533명)보다 비도시지역(33,711명)이 더 많은 것으로 나타났으나 면적과 비교했을 때 도시지역의 인구가 밀집되어 있는 것으로 나타남

표 11. 남해군 용도지역 현황(2013년)

(단위 : 천m²)

인구	합계		47,244	
	도시지역인구		13,533	
	비도시지역인구		33,711	
용도지역 총합계			579,421	
도시지역	소계		11,801	
	주거지역	일반주거지역	소계	1,264
			제1종일반	1,190
			제2종일반	-
		준주거지역	74	
	상업지역	소계		183.70
		중심		-
		일반		183.70
	녹지지역	소계		10,353
		생산		2,569
		자연		7,783
비도시지역	소계		345,805	
	계획관리지역		36,031	
	생산관리지역		52,646	
	보전관리지역		44,637	
	농림지역		158,929	
	자연환경보전지역		53,562	

자료 : 2014 남해군 통계연보

- 남해군의 용도지구는 총 17.60천m²으로 취락지구(9.00천m²), 개발진흥지구(7.60천m²), 경관지구(1.00천m²)으로 나타남
- 취락지구는 2012년부터, 개발진흥지구는 2009년부터 증가함에 따라 전체 용도지구 현황도 2009년부터 증가한 것으로 나타남

표 12. 남해군 용도지구 현황

(단위 : 천m²)

구분	합계	경관지구 (자연)	취락지구 (자연)	개발진흥지구				
				소계	주거	산업	유통	관광 휴양
2009	13.50	1.00	7.40	5.10	2.30	0.10	-	2.70
2010	13.70	1.00	7.40	5.30	2.20	0.10	-	3.00
2011	13.70	1.00	7.40	5.30	2.20	0.10	-	3.00
2012	12.50	1.00	6.50	5.00	2.30	0.10	-	2.60
2013	17.60	1.00	9.00	7.60	2.20	0.10	-	5.30

자료 재구성 : 2014 남해군 통계연보

6) 농업 및 어업, 축산업

- 남해군의 경지면적은 2013년 6,542ha로 이 중 논이 3,626ha, 밭 2,916ha로 나타남
- 읍면별로는 창선면이 1,011ha로 가장 넓은 면적을 나타냈으며 남면, 이동면, 서면, 고현면 등의 순으로 넓은 경지면적을 나타냄

표 13. 남해군 경지면적 현황

(단위 : ha)

구분	합계	논	밭	농가당경지면적		
				계	논	밭
2013	6,542.00	3,626.00	2,916.00	84.00	47.00	37.00
남해읍	603.00	390.00	213.00	84.50	53.30	31.20
이동면	811.00	556.00	255.00	106.70	71.00	35.70
상주면	222.00	85.00	137.00	30.90	12.10	18.80
삼동면	712.00	382.00	330.00	91.50	46.70	44.80
미조면	154.50	14.50	140.00	20.10	2.50	17.60
남면	899.00	418.00	481.00	85.10	52.40	32.70
서면	773.00	411.00	362.00	101.00	53.10	47.90
고현면	734.50	466.50	268.00	102.10	60.80	41.30
설천면	622.00	368.00	254.00	84.60	48.00	36.60
창선면	1,011.00	535.00	476.00	133.50	70.10	63.40

자료 : 2014 남해군 통계연보

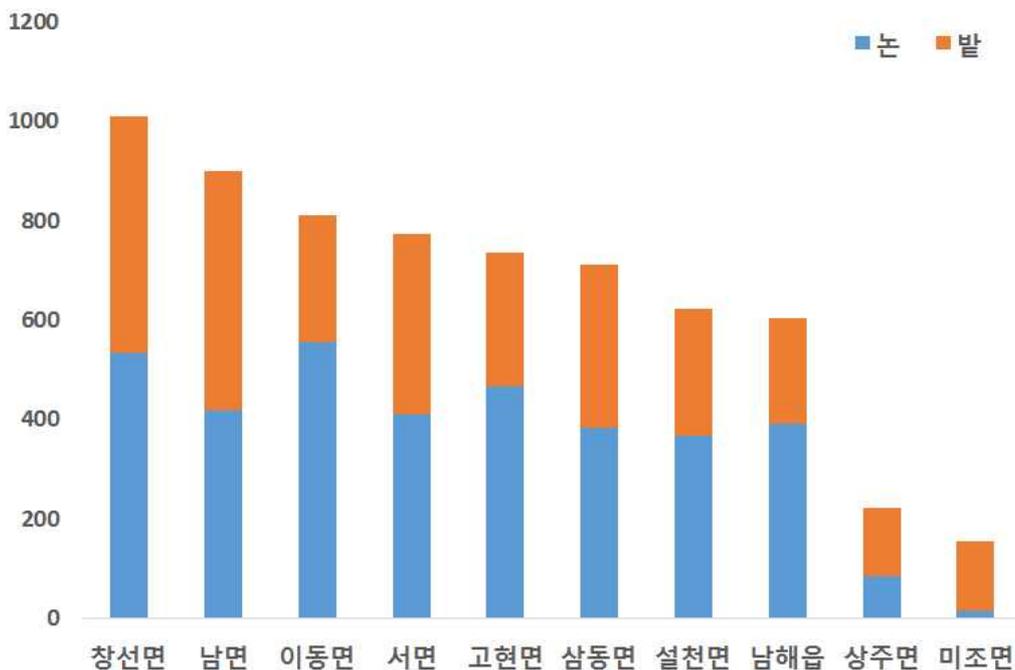


그림 6. 읍면별 경지면적 현황(2013년)

- 남해군의 2013년 식량작물 생산량은 16,547M/T로 나타났으며, 과실류 573.70M/T, 채소류 137.00M/T로 나타남
- 식량작물의 생산량은 2009년 이후 지속적인 증가 추세를 보이며 과실류는 감소하는 경향을 나타냄. 한편, 채소류의 경우 생산량의 증가와 감소의 변동이 계속해서 나타남

표 14. 남해군 작물재배 형태별 면적 및 생산량

(단위 : ha, M/T)

구분	식량작물		채소류		과실류	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
2009	3,444	12,727	4.80	127	152.40	1,819.00
2010	3,383	15,623	6.10	210	153.30	1,803.00
2011	3,328	16,306	5.30	135.20	120.00	1,419.00
2012	3,385	16,488	5.30	115.80	116.00	1,255.30
2013	3,357	16,547	4.50	137.00	117.90	573.70

자료 : 2014 남해군 통계연보

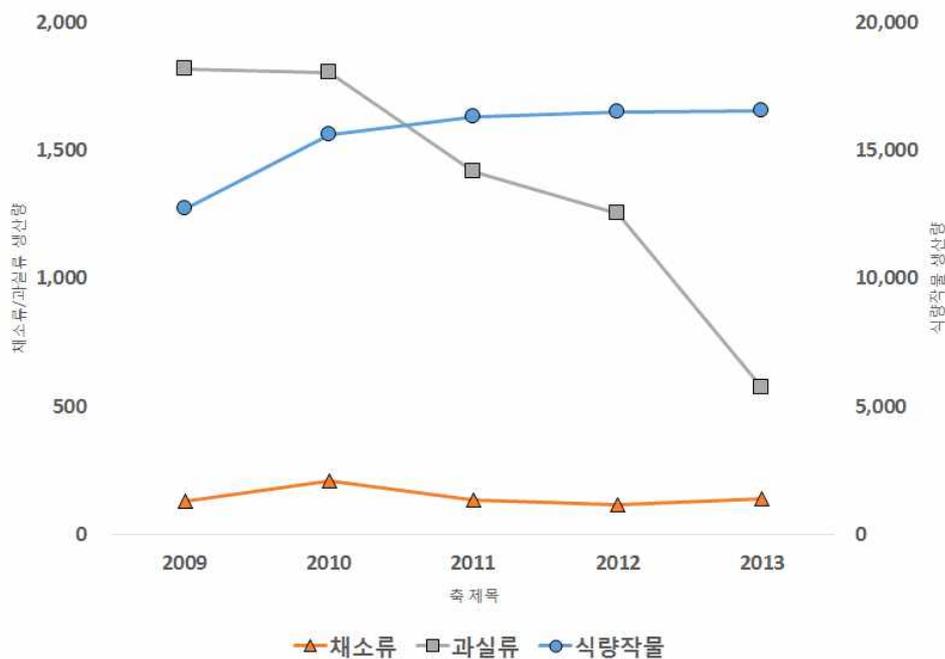


그림 7. 남해군 작물재배 형태별 면적 및 생산량

- 남해군의 어가는 총 2,952가구로 나타났으며 어가인구는 7,758명, 호당인구 2.63명으로 나타남

표 15. 남해군 어가 및 어가인구

(단위 : 가구, 명)

구분	어가					어가인구			
	합계	전업	겸업			합계			
			소계	제1종	제2종	소계	호당인구	남	여
2013	2,952	541	2,411	1,083	1,328	7,758	2.63	3,784	3,974

자료 : 2014 남해군 통계연보

- 남해군의 가축사육은 한육우, 젓소, 돼지, 닭 등을 사육하는 것으로 집계되었으며 닭(13,093마리), 한육우(12,978마리), 돼지(2,641마리), 개(2,275마리) 등의 순으로 사육마리수를 나타냄

표 16. 남해군 연도별 가축사육 현황

(단위 : 가구, 마리)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
한육우	사육가구	2,314	2,127	1,951	1,578	1,193
	마리수	16,161	17,531	17,593	16,152	12,978
젓소	사육가구	7	6	6	11	6
	마리수	465	452	441	379	387
돼지	사육가구	8	12	9	9	6
	마리수	11,554	9,249	6,146	10,386	2,641
닭	사육가구	516	693	642	504	485
	마리수	44,362	105,642	104,160	213,031	13,093
마필	사육가구	1	-	1	1	1
	마리수	4	-	4	7	7
산양	사육가구	1,350	1,294	1,177	920	740
	마리수	5,550	5,115	5,177	4,661	4,013
면양	사육가구	-	-	-	1	2
	마리수	-	-	-	29	8
사슴	사육가구	12	10	11	9	5
	마리수	118	116	120	95	81
토끼	사육가구	85	75	60	66	43
	마리수	547	751	463	495	363
개	사육가구	1,483	1,427	1,260	1,267	1,201
	마리수	3,185	3,152	2,748	2,539	2,275
오리	사육가구	13	18	25	9	12
	마리수	1,020	101	117	66	50
칠면조	사육가구	4	6	2	4	7
	마리수	10	22	4	11	19
거위	사육가구	2	3	1	6	2
	마리수	14	9	3	18	6
꿀벌	사육가구	117	213	96	66	73
	마리수	1,772	2,632	1,294	1,887	1,933

자료 : 2014 남해군 통계연보

1.2 인문환경

1) 행정구역 및 면적

- 남해군 행정구역은 총 1개읍과 9개 면으로 나누어져 있으며 222개 행정리, 79개 법정리, 638개의 반으로 이루어져 있고, 자연마을이 332개 있는 것으로 나타남
- 구성비를 살펴보면 창선면이 54.40km²으로 가장 전체 15.2%를 차지했으며 삼동면(14.20%), 이동면(13.10%), 남면(12.20%), 서면(11.50%) 등의 순으로 구성비를 나타냄

표 17. 남해군 행정구역 현황

(단위 : km², %, 개)

구분	면적	구성비	읍·면·동			통·리			반	자연마을
			계	읍	면	통	리			
							행정	법정		
2013	357.60	100	10	1	9	-	222	79	638	332
남해읍	27.20	7.60	1	1	-	-	32	10	149	33
이동면	47.00	13.10	1	-	1	-	22	8	52	37
상주면	23.80	6.70	1	-	1	-	9	2	22	12
삼동면	51.20	14.20	1	-	1	-	23	6	58	40
미조면	15.70	4.40	1	-	1	-	13	2	25	27
남면	43.50	12.20	1	-	1	-	26	9	64	33
서면	41.00	11.50	1	-	1	-	22	9	53	34
고현면	28.90	8.10	1	-	1	-	24	9	61	35
설천면	24.90	7.00	1	-	1	-	19	8	55	34
창선면	54.40	15.20	1	-	1	-	32	16	99	47

자료 : 2014 남해군 통계연보

- 2013년 남해군의 주택보급률은 27,191의 가구에 25,584호의 주택이 보급되어 94%를 나타냄
- 세부적으로 살펴보면 단독주택 22,423호, 다가구주택 1,865호, 아파트 1,615호, 연립주택 297호, 다세대주택 349호, 비주거용 건물내 주택 1,261호로 나타남

표 18. 남해군 주택보급 현황

(단위 : 가구, 호)

구분	일반 가구수	주택수							주택0 보급률
		총계	단독주택		아파트	연립 주택	다세대 주택	비주거용 건물내 주택	
				다가구 주택					
2013	27,191	25,584	22,423	1,865	1,615	297	349	1,261	94
남해읍	-	2,226	1,934	9	138	-	40	105	-
이동면	-	3,775	3,033	552	57	-	24	109	-
상주면	-	5,291	3,226	159	1,191	162	237	316	-
삼동면	-	1,588	1,225	190	35	44	13	81	-
미조면	-	3,134	2,566	287	96	19	13	153	-
남면	-	1,322	1,080	141	1	54	6	40	-
서면	-	2,220	1,976	114	-	18	-	112	-
고현면	-	1,925	1,766	67	-	-	-	92	-
설천면	-	2,690	2,376	134	48	-	16	116	-
창선면	-	3,639	3,241	212	49	-	-	137	-

자료 : 2014 남해군 통계연보



그림 8. 남해군 행정구역

자료 : 위키백과

2) 인구

- 남해군의 2013년 총 인구는 47,977명으로 집계되었으며 이 중 남성이 23,092명, 여성이 24,885명으로 여성이 남성보다 비교적 많이 거주하고있는 것으로 나타남.
- 2004년부터 2013년까지 10년간 인구변화 추이를 보면 총인구는 2006년과 2007년, 2011년 증가추세를 보였으나 전체적으로는 감소하는 경향을 나타내고 있음
- 반대로 세대수의 경우 감소하는 해도 있었으나 전체적으로는 증가하는 경향을 나타냈으며 세대당인구 역시 감소하고 있는 추세임
- 한편, 65세 이상의 연령을 가진 인구는 2013년 15,354명으로 10년 전보다 1,627명이 증가하였고 지속적인 고령화 현상이 예상됨

표 19. 남해군 인구변화 추이

(단위 : 세대, 명, %)

연별	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
세대	21,330	19,825	21,419	22,367	22,102	22,223	22,438	22,918	22,477	22,325	
인구	총수	53,328	46,791	51,105	55,423	51,158	50,767	49,889	50,874	48,899	47,977
	남	25,485	21,625	24,473	26,437	24,470	24,314	23,942	24,427	23,473	23,092
	여	27,843	25,166	26,632	28,986	26,688	26,453	25,947	26,447	25,426	24,885
	한국인	53,129	46,568	50,792	55,026	50,698	50,244	49,328	50,242	48,223	47,244
	남	25,369	21,504	24,292	26,233	24,225	24,018	23,599	24,004	22,986	22,546
	여	27,760	25,064	26,500	28,793	26,473	26,226	25,729	26,238	25,237	24,698
	외국인	199	223	313	397	460	523	561	632	676	733
	남	116	121	181	204	245	296	343	423	487	546
	여	83	102	132	193	215	227	218	209	189	187
인구증가율	-2.31	-14.29	9.22	8.45	-7.70	-0.76	-1.80	1.97	-3.88	-1.89	
세대당인구	2.50	2.40	2.40	2.50	2.30	2.30	2.20	2.20	2.10	2.10	
65세이상	13,727	14,360	14,359	15,002	14,913	15,004	14,988	15,251	15,308	15,354	
인구밀도	148.70	130.80	142.90	155.00	143.00	141.90	138.00	142.20	136.70	134.10	

자료 : 2014 남해군 통계연보

주) 2005년, 2010년은 주택총조사 결과

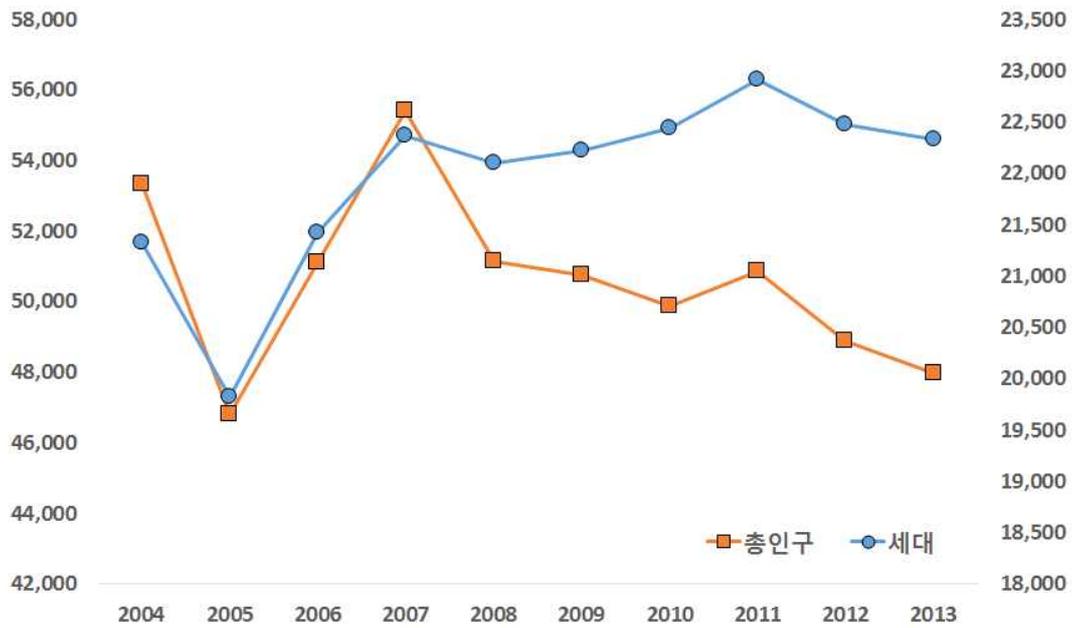


그림 9. 남해군 인구 및 세대 현황

- 남해군의 읍·면별 인구현황을 보면 남해읍에 총 13,602명이 거주해 가장 많은 인구를 나타냈고, 창선면(5,975명), 이동면(4,492명), 삼동면(4,400명) 등의 순으로 인구수를 나타냄

표 20. 읍·면별 인구 현황(2013년)

(단위 : 세대, 명)

구분	세대수	총수			한국인			외국인			세대당 인구	65세 이상
		계	남	여	소계	남	여	소계	남	여		
2013	22,325	47,977	23,092	24,885	47,244	22,546	24,698	733	546	187	2	15,354
남해읍	5,619	13,602	6,614	6,988	13,533	6,596	6,937	69	18	51	2	2,453
이동면	2,130	4,492	2,182	2,310	4,403	2,109	2,294	89	73	16	2	1,649
상주면	890	1,882	949	933	1,805	880	925	77	69	8	2	692
삼동면	2,150	4,400	2,172	2,228	4,241	2,022	2,219	159	150	9	2	1,583
미조면	1,326	2,928	1,550	1,378	2,799	1,441	1,358	129	109	20	2	658
남면	2,133	4,103	1,884	2,219	4,073	1,866	2,207	30	18	12	2	1,729
서면	1,549	3,063	1,402	1,661	3,048	1,397	1,651	15	5	10	2	1,372
고현면	1,986	4,216	1,961	2,255	4,180	1,940	2,240	36	21	15	2	1,639
설천면	1,609	3,316	1,558	1,758	3,275	1,524	1,751	41	34	7	2	1,316
창선면	2,933	5,975	2,820	3,155	5,887	2,771	3,116	88	49	39	2	2,263

자료 : 2014 남해군 통계연보

3) 사업체

- 남해군의 사업체는 2013년 기준 총 4,211개소로 숙박 및 음식점업(1,469개소), 도매 및 소매업(952개소), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(486개소), 운수업(256개소) 등의 순으로 많은 사업체를 나타냄
- 종사자 수는 총 13,963명으로 남성(7,270명)이 여성(6,693명)보다 약간 많은 것으로 나타났으며 숙박 및 음식점업(3,217명), 도매 및 소매업(2,023명), 교육 서비스업(1,202명), 보건업 및 사회복지 서비스업(1,192명) 등이 종사하고 있는 것으로 나타남

표 21. 남해군 사업체 현황

(단위 : 개소, 명)

연별및대분류별	합계				
	사업체수		종사자수		
	계	여성 대표자	계	남성	여성
2013	4,211	1,838	13,963	7,270	6,693
농업, 임업 및 어업	11	3	95	54	41
광업	-	-	-	-	-
제조업	225	62	961	522	439
전기, 가스, 증기 및 수도사업	12	-	60	52	8
하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	15	3	142	125	17
건설업	164	34	1,184	1,035	149
도매 및 소매업	952	441	2,023	902	1,121
운수업	256	17	511	469	42
숙박 및 음식점업	1,469	908	3,217	1,207	2,010
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	17	2	165	119	46
금융 및 보험업	58	9	469	287	182
부동산업 및 임대업	75	13	122	95	27
전문, 과학 및 기술서비스업	48	5	206	135	71
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	38	15	127	66	61
공공행정, 국방 및 사회보장행정	43	1	1,130	790	340
교육서비스업	144	79	1,202	521	681
보건업 및 사회복지 서비스업	127	61	1,192	249	943
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	71	22	283	179	104
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	486	163	874	463	411

자료 : 2014 남해군 통계연보

1.3 교통 · 문화 · 관광

- 남해군의 2013년 차량등록은 총 16,819대인 것으로 나타났으며 세부용도별로는 자가용이 16,013대로 가장 많았고, 영업용 517대, 관용 199대로 나타남
- 2007년부터 2013년까지 남해군의 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타났으며 읍면별로는 남해읍이 가장 많은 자동차 등록대수를 보임

표 22. 남해군 차량등록 현황

(단위 : 대)

구분	합계				승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
	총계	관용	자가용	영업용					
2007	14,412	148	13,795	469	8,562	972	4,843	35	2,119
2008	14,486	174	13,867	445	8,610	966	4,870	40	2,119
2009	15,078	183	14,442	453	9,123	991	4,924	40	2,087
2010	15,442	185	14,774	483	9,461	983	4,957	41	2,086
2011	16,215	190	15,549	476	10,121	957	5,099	38	2,098
2012	16,427	202	15,723	502	10,225	924	5,240	38	2,871
2013	16,819	199	16,103	517	10,501	895	5,381	42	3,113
남해읍	5,219	161	4,720	338	3,572	354	1,269	24	987
이동면	1,657	14	1,601	42	1,015	92	549	1	288
상주면	539	1	536	2	306	30	203	-	204
삼동면	1,531	5	1,514	12	923	77	530	1	298
미조면	957	4	946	7	591	38	328	-	191
남면	1,199	2	1,186	11	731	54	413	1	204
서면	1,004	1	992	11	588	38	378	-	188
고현면	1,591	5	1,520	66	920	68	588	15	287
설천면	1,167	3	1,158	6	686	56	425	-	224
창선면	1,955	3	1,930	22	1,169	88	698	-	242

자료 : 2014 남해군 통계연보

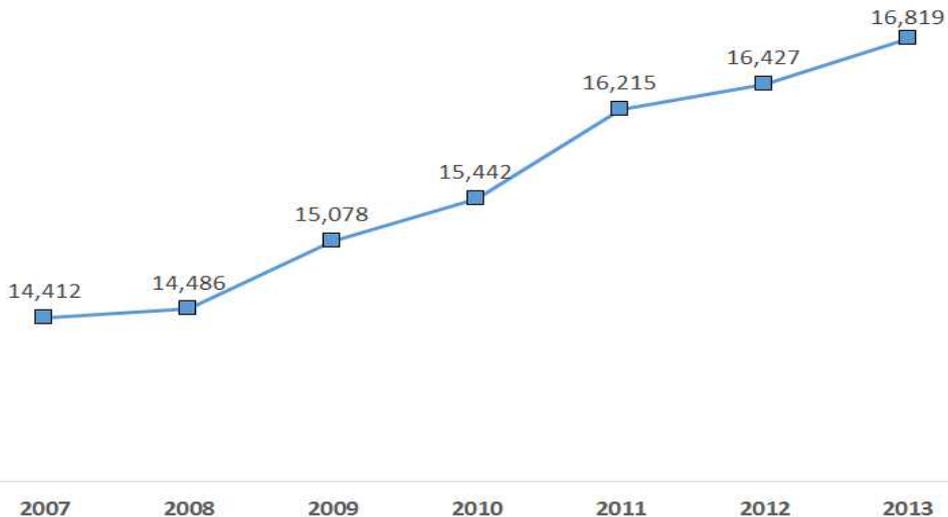


그림 10. 연도별 차량등록 현황

- 남해군의 도로는 총 연장 326,471m로 일반국도 88,671m, 지방도 106,30m, 시군도 131,500m인 것으로 나타남
- 도로의 포장률은 일반국도 97.9%, 지방도 88.0%, 시군도 71.9%로 일반국도에 비해 지방도와 시군도의 포장률이 다소 낮은 것으로 나타남

표 23. 남해군 도로현황(2013년)

			(단위 : m, m ²)
합계	연장		326,471
	포장	소계	275,031
		포장률	84.20
	미포장		26,300
	미개통		25,140
일반국도	연장		88,671
	포장	소계	86,771
		포장률(%)	97.90
	미개통		1,900
지방도	연장		106,300
	포장	소계	93,560
		포장률(%)	88.00
	미개통		12,740
시군도	연장		131,500
	포장	연장	94,700
		포장률(%)	71.90
	미포장		26,300
	미개통		10,500

자료 : 2014 남해군 통계연보

- 남해군의 주차장은 2013년 기준 총 296개소가 있는 것으로 나타났으며 노상 유료주차장 4개소, 노상 무료주차장 7개소, 노외 공영주차장 19개소, 노외 민영주차장 12개소, 부설주차장 476개소가 있는 것으로 나타남
- 읍면별로는 남해읍에 296개소의 주차장이 위치하고 있어 절반 이상을 차지하고 있었으며 고현면 25개소, 삼동면 23개소, 미조면 20개소 등이 위치하고 있는 것으로 나타남

표 24. 남해군 주차장 현황

(단위 : 개소, 면)

연별	합계		노상				노외				부설	
	개소	면수	유료		무료		공영		민영		개소	면수
			개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수		
2007	331	6,283	8	239	5	284	20	2,923	17	649	281	2,188
2008	403	6,541	8	239	5	284	20	2,923	17	649	281	2,188
2009	339	6,280	8	243	4	265	20	2,923	17	649	290	2,200
2010	364	6,320	8	243	4	265	20	2,923	17	649	315	2,240
2011	369	6,332	8	243	4	265	20	2,923	17	649	320	2,252
2012	457	6,438	4	138	7	334	19	2,923	11	284	416	2,759
2013	518	6,843	4	130	7	330	19	2,923	12	294	476	3,166
남해읍	296	2,621										
이동면	16	151										
상주면	16	720										
삼동면	23	236										
미조면	20	915										
남면	18	495										
서면	17	381										
고현면	25	301										
설천면	10	277										
창선면	16	341										

자료 : 2014 남해군 통계연보

- 남해군의 문화재는 2013년 총 84개로 국가지정문화재 12개, 지방지정문화재 32개, 문화재자료 39개, 등록문화재 1개로 나타남
- 이동면에는 32개의 문화재가 위치하여 가장 많았으며 미조면과 서면은 각각 1개의 문화재가 위치하여 가장 적은 것으로 나타남

표 25. 남해군 문화재 현황

(단위 : 개)

구분	총계	지정문화재			등록문화재
		국가지정문화재	지방지정문화재	문화재자료	
2013	84	12	32	39	1
남해읍	4	-	2	2	-
이동면	32	3	12	17	-
상주면	4	-	3	1	-
삼동면	2	2	-	-	-
미조면	1	1	-	-	-
남면	10	1	7	2	-
서면	1	-	-	1	-
고현면	19	2	5	12	-
설천면	4	1	1	1	1
창선면	7	2	2	3	-

자료 : 2014 남해군 통계연보

2. 기후변화 현황 및 전망

2.1 기후변화 현황2)

1) 평균기온

- 남해군의 연평균 기온은 13.9℃로 경상남도의 연평균 기온보다 높으며 연평균 기온이 가장 높은 지역은 창선면(14.4℃), 가장 낮은 지역은 이동면(13.3℃)으로 나타남
- 연평균 일최고기온은 18.5℃, 연평균 일최저기온은 10.1℃로 나타났고 연평균 일교차는 8.4℃로 나타남
- 2001년부터 2010년까지의 기온극한 값을 보면 남해군의 열대야 일수와 폭염일수는 각각 5.9일, 5.2일로 나타나 경상남도의 평균과 비교하여 열대야일수는 많고 폭염일수는 적은 것으로 나타남
- 열대야일수는 미조면(8.7일)에서 가장 많이 발생하였고, 이동면(4.3일)에서 가장 적게 발생한 것으로 나타남
- 폭염일수의 경우 고현면에서 7.7일로 가장 많이 발생하고, 상주면에서 1.8일로 가장 적게 발생하였음

표 26. 남해군 기온 및 기온 극한값(2001-2010)

(단위 : °C, 일)

구분	기온			기온극한값	
	일평균	일최고	일최저	열대야일수	폭염일수
경상남도	12.8	18.6	7.8	2.7	12.4
남해군	13.9	18.5	10.1	5.9	5.2
남해읍	13.7	18.6	9.6	4.8	6.8
이동면	13.3	18.4	9.3	4.3	5.8
상주면	14.1	18	10.6	7.1	1.8
삼동면	13.8	18.5	10	5.3	5
미조면	14.3	18.4	10.8	8.7	2.9
남면	14.1	18.3	10.6	6.4	3.1
서면	13.6	18	10.1	4.5	3.1
고현면	14	18.8	10	5.7	7.7
설천면	14.1	18.9	10	6.2	7.5
창선면	14.4	18.9	10.5	7.5	6.4

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

2) '경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서'에서 발췌

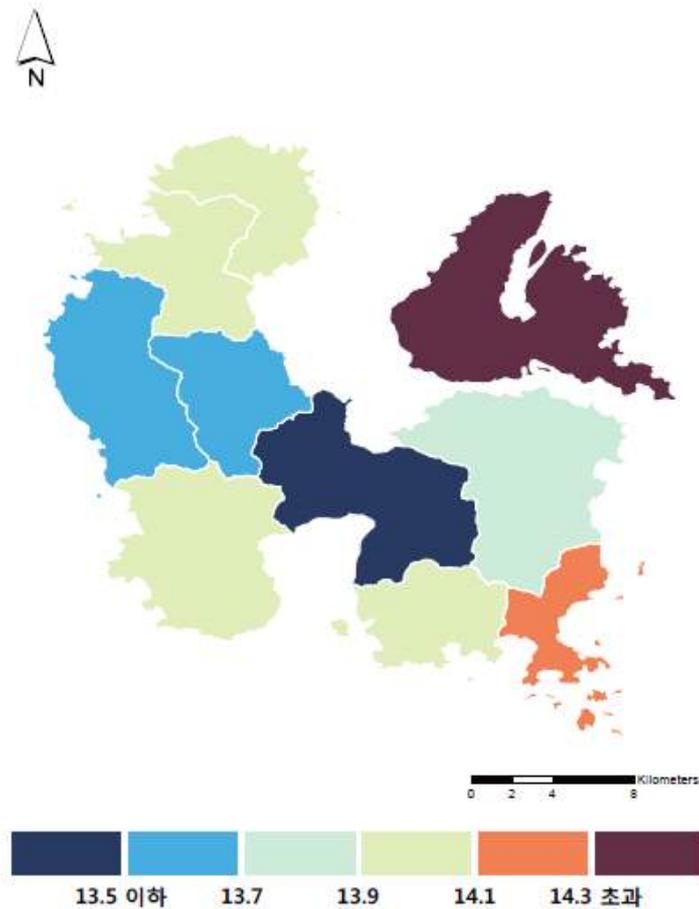


그림 11. 남해군 읍면별 연평균기온(°C) 상세분포도(2001-2010년)

2) 강수량

- 남해군의 연강수량은 1,767.0mm로 경상남도의 평균인 1,596.8mm 보다 많았으며 이동면의 연강수량이 1,931mm로 가장 많고 미조면은 1,598.5mm로 가장 적은 것으로 나타남
- 남해군의 평균 강수강도는 21.6mm/일로 경상남도 평균(19.3mm/일)보다 강하고, 평균 호우일수는 3.5일로 경상남도 평균(3.1일)보다 많게 나타남
- 호우일수는 남해읍에서 4.3일로 가장 빈번하게 발생하였으며, 상주면은 2.6일로 가장 적게 발생함
- 강수강도는 이동면에서 23.4mm/일로 가장 강했고, 미조면과 창선면에서는 20.3mm/일로 가장 약한 것으로 나타남

표 27. 남해군 강수량 및 강수 극한값(2001-2010)

(단위 : mm, mm/일, 일)

구분	봄	여름	가을	겨울	연	강수 강도	호우 일수
경상남도	335.1	900.9	255.8	123.6	1596.8	19.3	3.1
남해군	452.6	918.2	278.1	113	1767	21.6	3.5
남해읍	502.5	984.3	311.4	126.4	1929.8	23.1	4.3
이동면	513.3	977.3	309.1	126.5	1931.8	23.4	4.1
상주면	443.6	828.3	249.8	102.6	1629.7	20.5	2.6
삼동면	463.9	905.1	278.5	114.7	1767.2	21.7	3.5
미조면	429.1	816.5	245.8	101.9	1598.5	20.3	2.7
남면	436.5	877.2	265	107.8	1691.5	20.8	3.3
서면	458	956.8	288.1	114.3	1821.9	21.6	3.7
고현면	426.4	949.6	278.1	111.5	1770.6	21.7	3.7
설천면	403.4	940	266.8	107.1	1722.6	21.5	3.5
창선면	415.3	879.3	259	105.8	1663.9	20.3	3.1

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

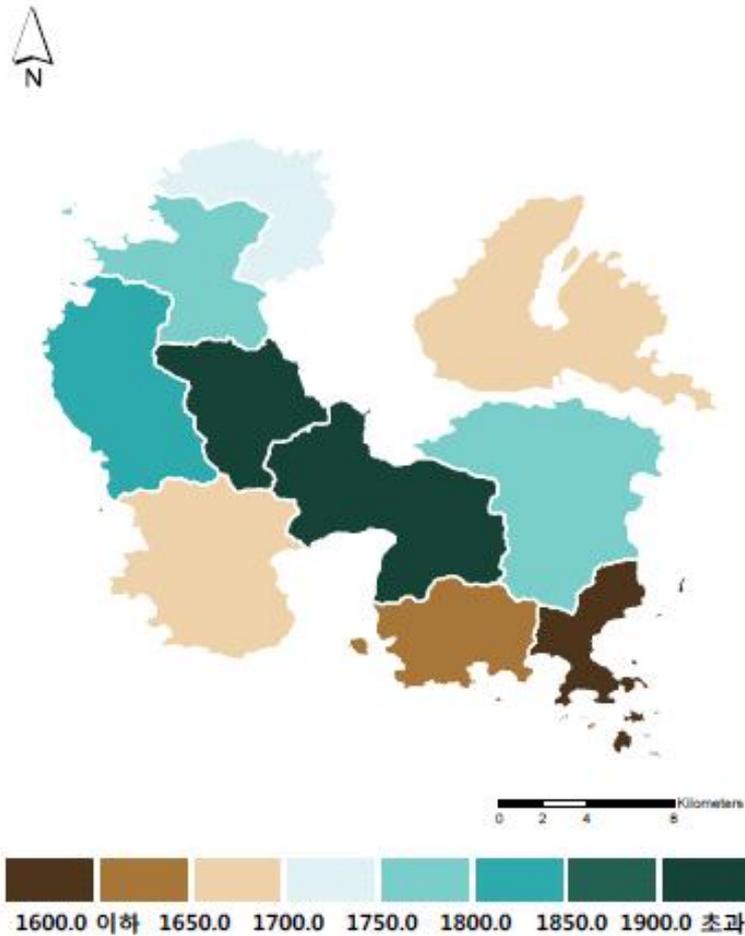


그림 12. 남해군 읍면별 연강수량(mm) 상세분포도(2001-2010년)

3) 기타요소

- 남해군은 경상남도보다 연평균 일최저기온이 높아서 서리일수는 62.5일로 경상남도 평균보다 38.1일 적은 것으로 나타났으며 남해군의 연평균 일최고기온은 경상남도와 비슷하여 결빙일수는 1.7일로 경상남도 평균보다 4.4일 적음
- 한편, 여름일수는 102.7일로 경상남도 평균보다 8.3일 적으며, 식물성장가능기간은 303.9일로 26.1일 길게 나타남
 - 서리일수는 미조면에서 53.3일, 결빙일수는 창선면에서 1.1일로 가장 적게 나타난 반면, 식물성장가능기간은 미조면이 312.1일로 가장 길게 나타남
 - 여름일수는 설천면에서 가장 많고, 상주면에서 가장 적으며 그 차이가 21.0일로 나타남

표 28. 남해군 기온관련 현상일수(2001-2010)

(단위 : 일)

구분	서리일수	결빙일수	여름일수	식물성장가능기간
경상남도	100.6	6.1	111	277.8
남해군	62.5	1.7	102.7	303.9
남해읍	67.1	1.6	104.7	299.1
이동면	73.4	2.3	100.8	297.2
상주면	55.9	2.1	91.2	310.4
삼동면	64	1.8	103.4	303.3
미조면	53.3	1.8	98.9	312.1
남면	55.1	1.6	97.3	310.8
서면	59	2	91.6	303.2
고현면	66.1	1.6	110.8	300.5
설천면	65.9	1.5	112.2	301.3
창선면	58.5	1.1	111.9	306.5

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

2.2 기후변화 전망

1) 평균기온

- RCP8.5 시나리오상 남해군의 연평균 기온은 2000년대에 비해 2040년대에는 2.1℃, 2090년대에는 5.2℃ 상승할 것으로 전망됨
- 현재 남해군의 연평균 기온은 경상남도 평균기온보다 높으며, RCP8.5 시나리오상 남해군의 미래 기온 상승 정도는 경상남도와 비슷한 것으로 나타남
- 한편, 남해군은 RCP8.5 시나리오상 2011년대부터 아열대기후에 속할 것으로 전망됨

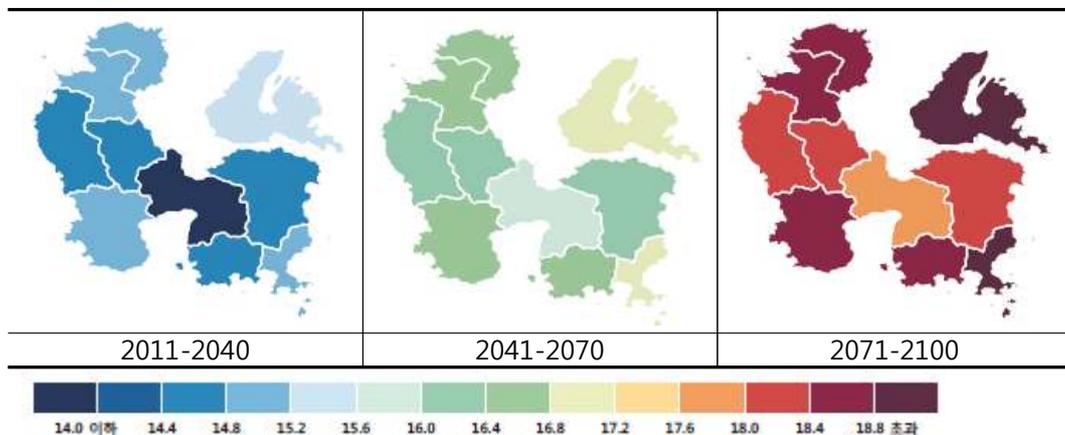
표 29. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 평균기온 전망

(단위 : °C)

	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경상남도	12.8	13.1	13.9	14.3	15	15.4	16.1	17	17.4	18.1
남해군	13.9	14.1	14.9	15.3	16	16.3	17.1	18	18.4	19.1
남해읍	13.7	13.9	14.7	15.1	15.7	16.1	16.8	17.8	18.2	18.9
이동면	13.3	13.3	14.2	14.5	15.2	15.6	16.3	17.3	17.7	18.4
상주면	14.1	14.1	15	15.4	16.1	16.5	17.3	18.2	18.6	19.3
삼동면	13.8	13.9	14.8	15.2	15.8	16.2	17	17.9	18.3	19
미조면	14.3	14.5	15.3	15.8	16.4	16.8	17.6	18.5	18.9	19.6
남면	14.1	14.2	15.1	15.5	16.2	16.6	17.3	18.2	18.7	19.4
서면	13.6	13.8	14.7	15	15.7	16.1	16.8	17.7	18.2	18.9
고현면	14	14.2	15	15.4	16	16.4	17.1	18.1	18.5	19.2
설천면	14.1	14.3	15.2	15.5	16.2	16.5	17.3	18.2	18.6	19.3
창선면	14.4	14.6	15.5	15.8	16.5	16.8	17.6	18.5	18.9	19.6

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 30. 남해군 읍면별 평균기온 분포도



2) 강수량

- RCP8.5 시나리오에 따른 21세기 후반기(2071-2100년) 경상남도의 강수량 증가율은 우리나라 평균에 비해 높은 35.8%이며 남해군의 증가율은 59.8%로 경상남도보다 크게 증가할 것으로 전망됨
- 남해군의 지역별로 살펴보면 이동면에서 강수량 증가가 가장 크게 나타나고, 설천면의 강수량 증가가 가장 작을 것으로 나타나며, 그 차이는 26.9%로 나타남

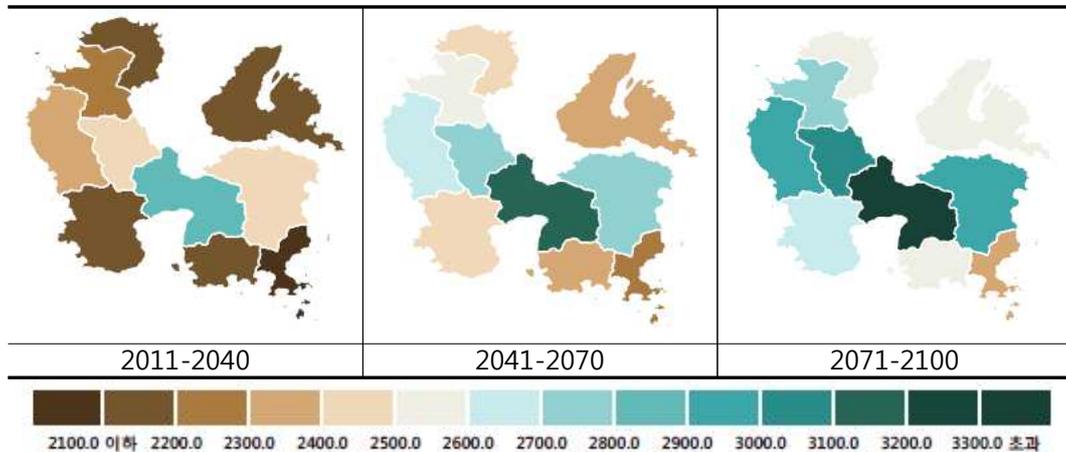
표 31. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 강수량 전망

(단위 : mm)

	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경상남도	1596.8	1897.5	2009.1	1857.8	2132.7	2150.7	2136.1	2133	2097.6	2275.8
남해군	1767	2282.1	2462.3	2254.7	2592.7	2616.9	2637.1	2765	2645.2	3060.9
남해읍	1929.8	2416.7	2605.9	2405.2	2775.4	2763.9	2841.1	2981.4	2787.5	3421.4
이동면	1931.8	2767.5	2987.2	2748.2	3107.2	3159.6	3139.2	3327.8	3185.3	3597.5
상주면	1629.7	2077.1	2245.1	2058.7	2367.5	2481.4	2346.9	2489	2368.7	2667.3
삼동면	1767.2	2392.4	2602	2347.5	2662.2	2764.3	2741.2	2904.5	2844.3	3083.9
미조면	1598.5	1966.8	2137.3	1945	2219.6	2358.9	2228.1	2347.3	2291.8	2495.2
남면	1691.5	2069	2227.1	2080.1	2420.6	2451.3	2426.5	2607.2	2355.4	2905.7
서면	1821.9	2276.1	2452.4	2274.8	2635	2606.3	2718.7	2821	2603.6	3302.6
고현면	1770.6	2254.8	2412.4	2218.9	2551.3	2507.1	2629.9	2646.8	2597	2989.7
설천면	1722.6	2134.7	2280.9	2086.8	2408.3	2367.1	2448.5	2450.1	2470	2706
창선면	1663.9	2078.1	2252.7	2011.2	2356.7	2333.7	2382.8	2511.2	2446.6	2802.2

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 32. 남해군 읍면별 강수량 분포도



3) 극한 기온 지수

- 남해군은 경상남도과 비교하여 폭염일수의 발생은 적고 열대야일수의 발생은 많은 것으로 나타나며, 21세기 후반지(2071-2100년)에도 폭염일수의 발생은 경상남도보다 적고 열대야 일수의 발생은 경상남도보다 많을 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오에 따른 남해군의 폭염일수는 21세기 후반기(2071-2100년)에 5.2일에서 52.0일로 10.0배 증가하고, 열대야일수는 5.9일에서 68.0일로 11.5배 증가할 것으로 예상되며, 기온상승과 관련하여 폭염과 열대야 일수의 증가가 많아 질것으로 전망됨
- 21세기 후반(2071-2100년)에 폭염일수와 열대야일수가 가장 많이 발생하는 지역은 모두 창선면일 것으로 전망됨

표 33. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 극한 기온지수 전망

(단위 : 일)

구분	폭염일수				열대야일수			
	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
경상남도	12.4	18.6	33.3	59.5	2.7	12.1	30.4	53.5
남해군	5.2	11.8	25.4	52	5.9	19.1	40.8	68
남해읍	6.8	13.6	27	53.4	4.8	16.8	36.8	62.3
이동면	5.8	11	24	50.1	4.3	12.9	30.7	55.5
상주면	1.8	4.4	17.3	41.1	7.1	20.2	42.7	71.9
삼동면	5	11.8	25.5	52.7	5.3	17.3	38.9	66.2
미조면	2.9	6.4	22.1	48.8	8.7	22.8	46.5	75.4
남면	3.1	7.8	20.7	46.2	6.4	20.9	43.9	73
서면	3.1	10	21.5	45.4	4.5	17.7	37.9	65.4
고현면	7.7	15.8	30.3	58.4	5.7	20.4	43	69.7
설천면	7.5	15.9	30.6	59.3	6.2	20.9	44.7	72.2
창선면	6.4	16.3	31.3	60.2	7.5	24.4	48.9	76.2

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 34. 남해군 읍면별 폭염일수 분포도

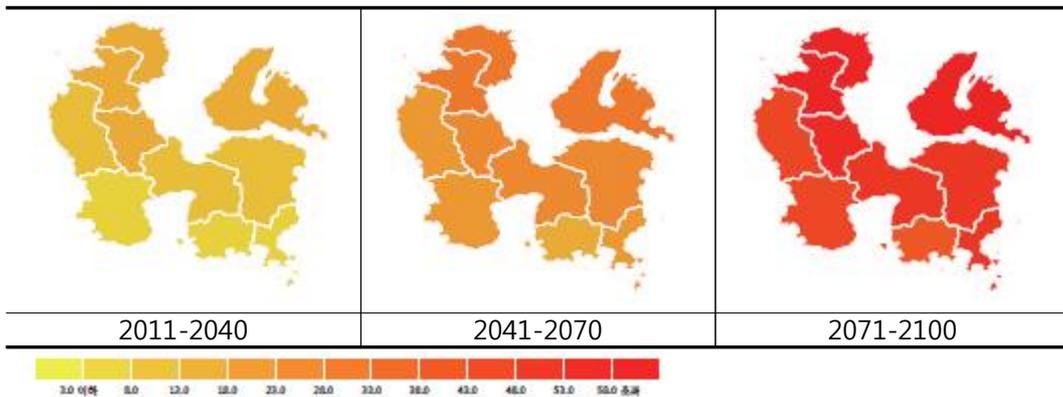
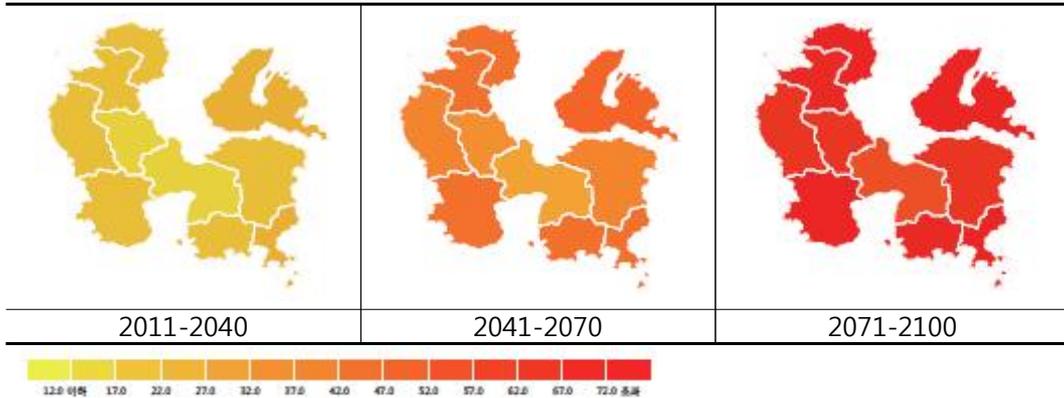


표 35. 남해군 읍면별 열대야일수 분포도



4) 서리와 결빙일수

- 남해군의 일최고기온은 경상남도 평균과 비슷하고 일최저기온은 경상남도 평균보다 높으며, 이에 따른 서리일수와 결빙일수는 경상남도의 평균보다 적은 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오상 남해군의 서리일수는 21세기 후반기(2071-2100년)에 현재보다 39.3일 적을 것으로 전망되며, 결빙일수는 나타나지 않을 것으로 전망됨

표 36. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 서리일수/결빙일수 전망

(단위 : 일)

구분	서리일수				결빙일수			
	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
경상남도	100.6	92.2	72.1	51.4	6.1	4.2	1.7	0.6
남해군	62.5	60.2	39.9	23.2	1.7	1.5	0.4	0
남해읍	67.1	65.9	45.1	26.8	1.6	1.5	0.4	0
이동면	73.4	71.8	50.8	31.9	2.3	2.5	0.7	0.1
상주면	55.9	44.6	24.1	10.7	2.1	1.6	0.4	0
삼동면	64	62.6	42.5	25.3	1.8	1.7	0.5	0.1
미조면	53.3	45.1	25	11.3	1.8	1.2	0.4	0
남면	55.1	48.8	28.3	13.5	1.6	1.5	0.4	0
서면	59	56.2	36	19.6	2	1.7	0.4	0
고현면	66.1	67.4	47	28.8	1.6	1.1	0.3	0
설천면	65.9	66.7	46.7	28.8	1.5	0.9	0.3	0
창선면	58.5	59.1	39.7	23.7	1.1	0.8	0.3	0

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 37. 남해군 읍면별 서리일수 분포도

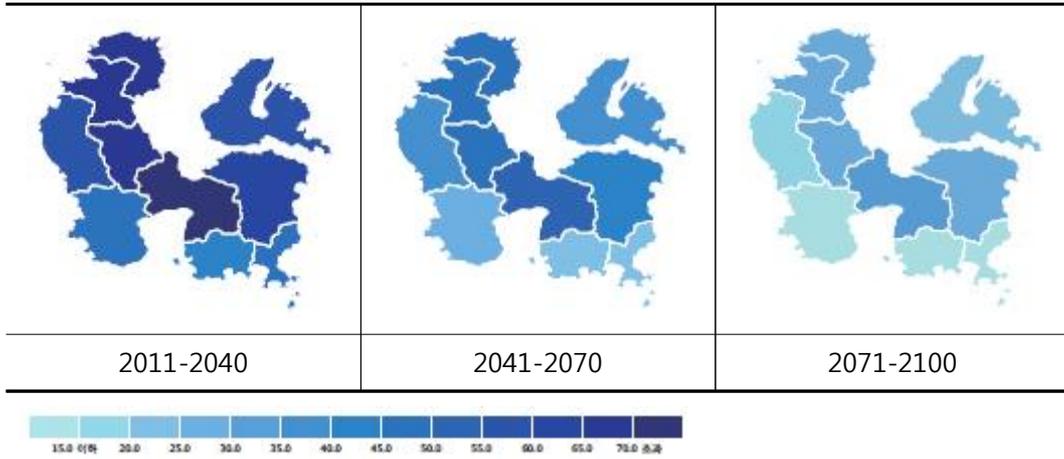
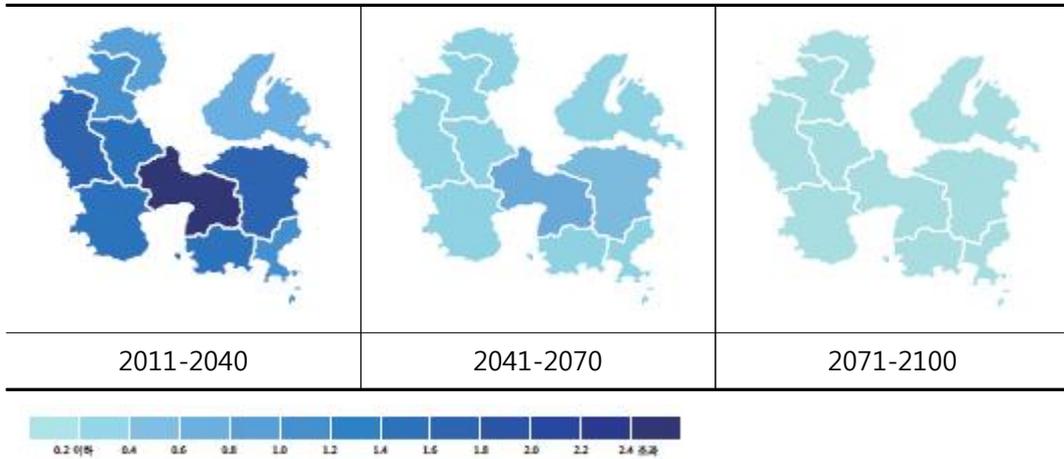


표 38. 남해군 읍면별 결빙일수 분포도



5) 식물성장가능기간과 여름일수 변화

- 식물성장가능기간과 여름일수는 일평균기온 및 일최고기온을 이용하여 산출되며 경상남도보다 일평균기온은 높고 일최고기온이 비슷한 남해군은 식물성장가능기간은 더 길고 여름일수는 더 적게 나타남
- RCP8.5 시나리오상 남해군의 식물성장가능기간은 21세기 후반기(2071-2100년)에 14.1% 증가하여 일 년에 18.2일을 제외하고는 식물성장이 가능할 것으로 전망되며, 여름일수는 현재 102.7일에서 165.8일로 많아질 것으로 전망됨

표 39. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 식물성장가능기간/여름일수 전망

(단위 : 일)

구분	식물성장가능기간				여름일수			
	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
경상남도	277.8	287.3	316.6	332.4	111	127.3	145.9	169
남해군	303.9	131.1	338.3	346.8	102.7	122.1	142.1	165.8
남해읍	299.1	310.6	336	345.7	104.7	122.4	142.1	166.2
이동면	297.2	302.3	329.7	340.7	100.8	119.9	140.6	164.8
상주면	310.4	320.5	345.1	351	91.2	112	135.6	160.8
삼동면	303.3	310.4	336.8	345.5	103.4	123.6	143.5	166.8
미조면	312.1	323.2	346.2	351.9	98.9	120.5	142.4	166
남면	310.8	320.1	344.6	350.7	97.3	118.1	139.9	163.8
서면	303.2	313.2	338.7	347.3	91.6	112.8	133.6	159
고현면	300.5	310.6	335	345.6	110.8	127.7	146	168.7
설천면	301.3	311.6	336	346	112.2	129.2	147.3	169.9
창선면	306.5	318	341.4	349	111.9	130.4	148.1	170.3

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 40. 남해군 읍면별 식물성장가능기간 분포도

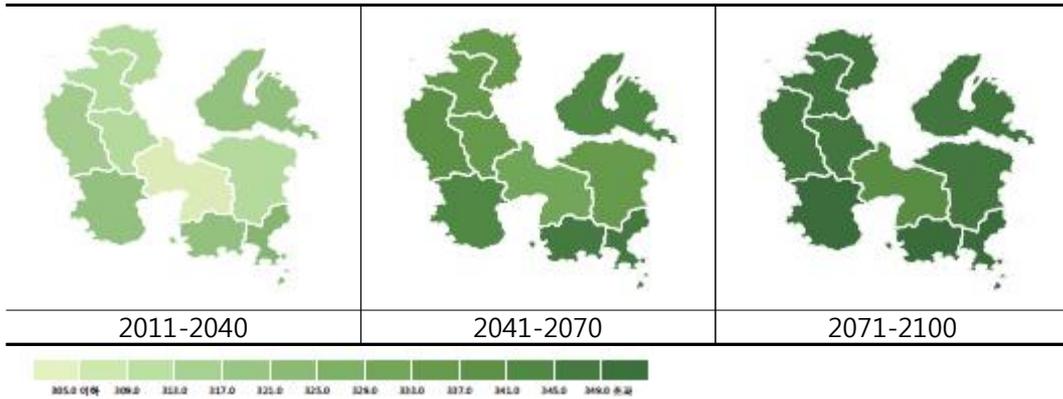
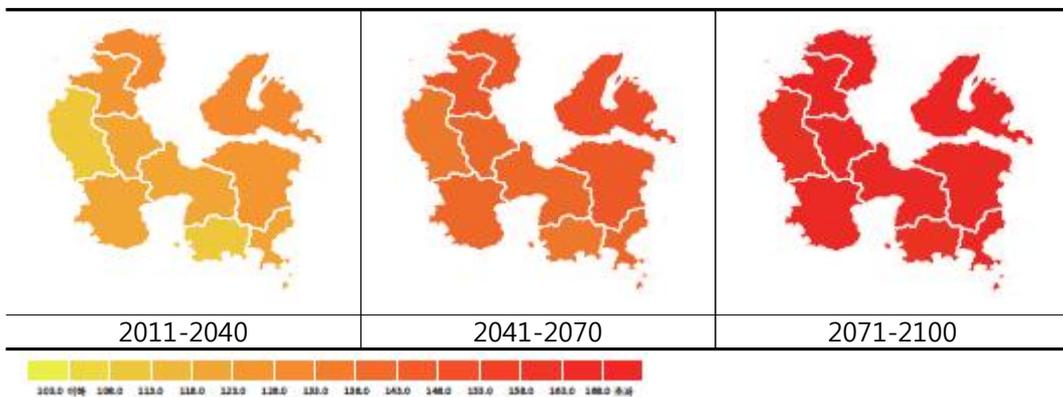


표 41. 남해군 읍면별 여름일수 분포도



6) 극한강수지수

- 강수강도와 호우일수의 변화는 극한기온기수에 비해 변동성이 클 것으로 전망되며, RCP8.5 시나리오상 남해군은 경상남도에 비해 강수강도와 호우일수의 증가가 모두 클 것으로 전망됨
- 남해군의 강수상도는 21세기 후반(2071-2100년)에 21.6mm/일에서 28.8mm/일로 33.3%가 증가하고, 호우일수는 3.5일에서 10.0일로 185.7%가 증가할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오상 21세기 후반기(2071-2100년)에 강수강도가 증가하는 비율이 가장 큰 지역은 서면일 것으로 전망되며 호우일수는 남해읍이 가장 큰 증가율을 보일 것으로 전망됨

표 42. RCP8.5 시나리오에 따른 남해군 식물성장가능기간/여름일수 전망

(단위 : 일)

구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2001-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
경상남도	19.3	20.8	23	23.1	3.1	3.5	5.7	5.4
남해군	21.6	24	26.8	28.8	3.5	5.1	7.8	10
남해읍	23.1	25.9	28.9	31.7	4.3	6.6	10.5	13.8
이동면	23.4	25.6	28.3	30.4	4.1	5.9	9	11.2
상주면	20.5	22.1	24.9	25.8	2.6	3.8	5.9	7.1
삼동면	21.7	24.1	26.7	28.8	3.5	5.2	7.5	9.8
미조면	20.3	21.8	24.5	25.5	2.7	4	5.8	7.6
남면	20.8	23	26.2	28.1	3.3	4.9	8	9.9
서면	21.6	24.3	27.3	29.9	3.7	5.5	8.7	11.4
고현면	21.7	25.4	27	28.8	3.7	5.3	7.9	10.3
설천면	21.5	24.1	26.6	27.9	3.5	4.8	7.3	8.3
창선면	20.3	23.1	25.6	27.7	3.1	4.3	6.3	8.3

자료 : 기상청, 경상남도 남해군 기후변화 상세 분석보고서

표 43. 남해군 읍면별 식물성장가능기간 분포도

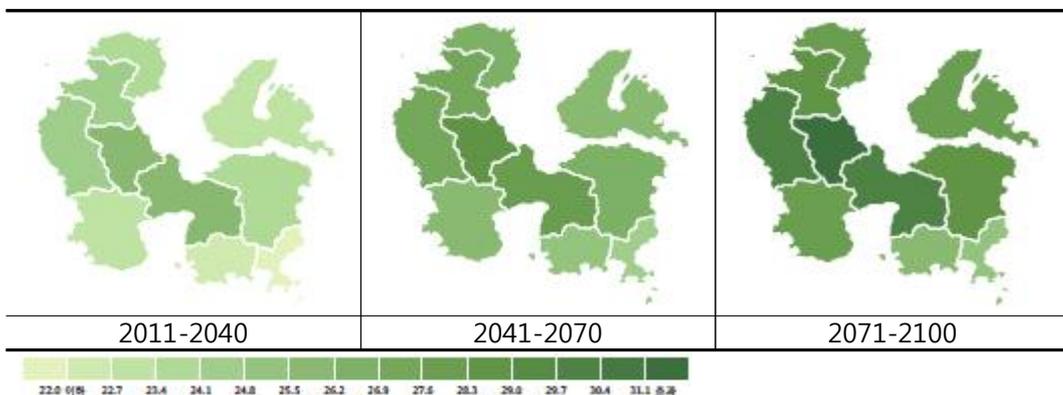
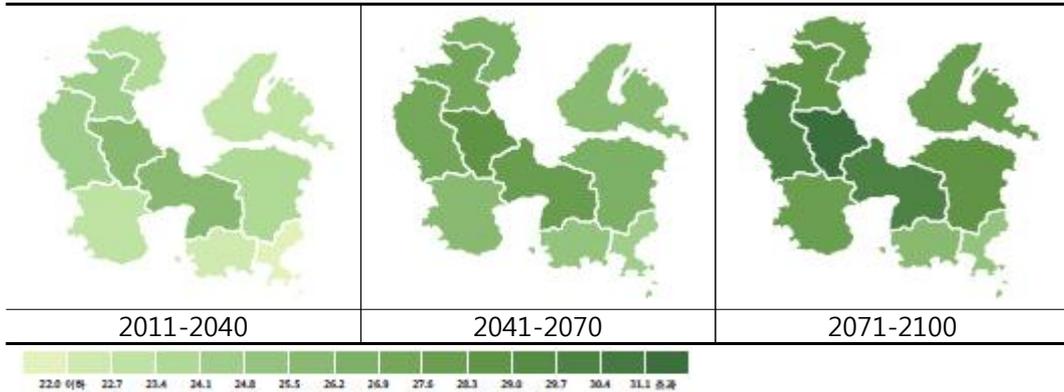


표 44. 남해군 읍면별 호우일수 분포도



2.3 기후변화 전망 종합³⁾

- 남해군의 경우 경상남도보다 일평균/일최저기온이 높고 일최고기온이 비슷하며 미래 기온의 증가폭이 비슷할 것으로 전망됨
- 폭염일수와 열대야 일수의 증가폭은 더 작을 것으로 전망되며, 남해군 내 각 읍면별 기온 차이는 최대 1.1℃로 지역적인 차이가 크고 21세기 후반기(2071-2100년)에도 비슷한 정도(+4.5~+4.7℃)로 기온이 상승할 것으로 전망됨
 - 남해군 내 각 읍면별 일최고기온 차이는 최대 0.9℃, 일최저기온 차이는 최대 1.5℃로 나타나고, 현재 고현면은 폭염 발생이 다른 지역에 비해 많으며, 앞으로도 이 지역의 폭염 발생이 빈번할 것으로 전망됨.
 - 상주면은 일최고기온이 다른 지역에 비해 낮기 때문에 폭염일수가 적게 나타나며 미래에도 다른 지역에 비해 적게 증가할 것으로 전망됨.
- 남해군 강수량 증가율은 경상남도보다 높고 우리나라 평균보다도 높아 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
 - RCP8.5 시나리오에 따르면, 이동면이 남해군 내에서 가장 큰 강수량 증가율을 나타내며, 강수강도와 호우일수는 현재 지역적 차이가 크지 않으나 미래에는 서면에서 강수강도의 증가가, 남해읍에서는 호우일수의 증가가 가장 뚜렷해질 것으로 전망됨.

3) 기상청, 남해군 기후변화 상세분석 보고서

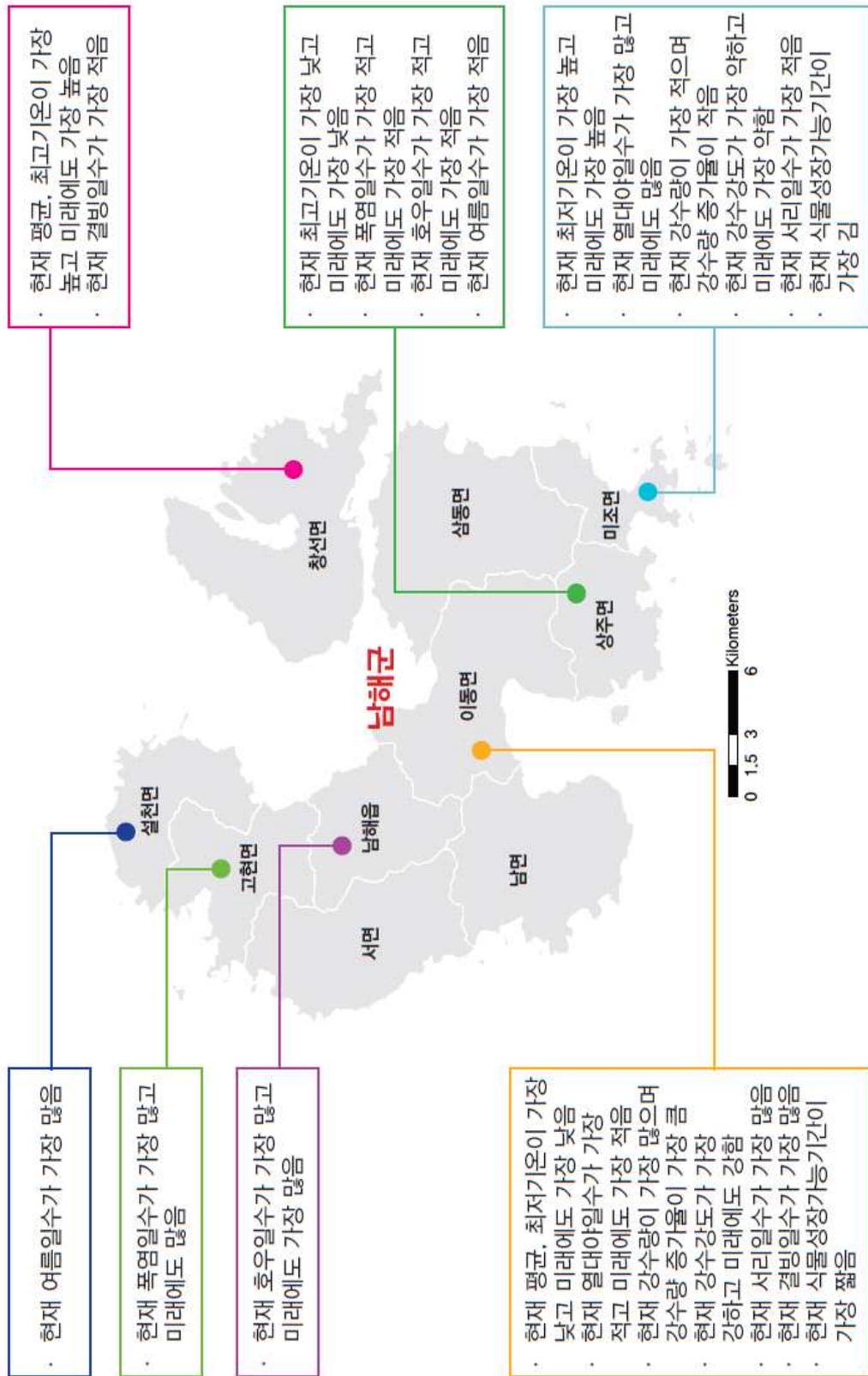


그림 13. 남해군 읍면별 기후변화 전망 요약

자료 : 남해군 기후변화 상세분석 보고서

3. 상위 및 관련계획 검토

3.1 기후변화 적응 관련 상위계획

1) 국가 기후변화 적응대책(2011-2015)

- 계획기간 : 2011~2015
- 수립근거 : 저탄소녹색성장기본법 제48조제4항 및 동법 시행령 제 38조

시행령 제 38조(기후변화 영향평가 및 적응대책 수립)
 - 환경부장관은 관계부처와 협의하여 5년 단위로 **적응대책 수립·시행**
 - 관계부처 및 지자체는 소관사항에 대해 **세부시행계획 수립·시행**

- 대책의 성격
 - 저탄소녹색성장 기본법 시행('10. 4. 14)에 따른 최초의 법정 국가 적응 대책
 - 정부 및 지자체 세부시행계획 수립을 위한 기본계획(Master Plan)
 - 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위 연동계획
- 대책의 분야 및 소관부처
 - 건강, 재난/재해 등 10개 부문대책에 13개 중앙부처 참여

국가 기후변화 적응대책(2011~2015) (총괄 : 환경부)									
건강	재난/ 재해	농업	산림	해양/ 수산업	물관리	생태계	기후변화 감시예측	적응산업 에너지	교육홍보 및 국제협력
복지부 환경부	행안부 국토부 방재청 환경부	농식품부 농진청	산림청	국토부 농식품부	국토부 환경부	환경부 농식품부 국토부 등	환경부 교과부 기상청	지경부 환경부 국토부	관련부처

그림 14. 국가 기후변화 적응대책 분야 및 소관부처

○ 적응대책의 수립 경과

저탄소녹색성장기본법 시행('10. 4. 14)
- 중앙정부 및 지자체에 적응대책 수립 의무를 부여(시행령 제38조)



정부부처 실무협의회 개최('10. 6. 4)
- 적응대책 체제·주요내용 확립 및 전문가 자문단 구성



적응대책 분야별 전문가 간담회 개최('10. 6. 8~16)
- 부처 추천 집필자 및 분야별 전문가(총70명) 참여



기후변화 적응 전문가 심포지엄 개최('10. 7. 5)
- 공청회 형태로 "국가 기후변화적응대책(안)" 주요내용 발표 및 토론



관계부처 협의('10. 7. 21~8. 20) 및 협의회 개최('10. 8. 4)

「국가기후변화적응센터」 설립·운영

설립근거

- 국가기후변화적응센터의 설립 및 운영에 관한 규정('09. 6)
- ※ 한국환경정책·평가연구원 내에 설립('09. 7, 비법정조직)

주요 기능

- 기후변화 적응정책 지원 및 적응도구 개발
- 기후변화 영향 및 취약성 평가 지원
- 국가 기후변화 적응대책 및 지자체 세부시행계획 수립 지원
- 기후변화 적응 관련 국제협력
- 국내 기후변화 적응 전문가 네트워크 구축

운영조직

- 3개팀(정책연구팀, 적응협력팀, 정보지식팀), 16명(전임연구원 11, 겸임연구원 5)으로 구성
- ※ 현재 대표적인 적응센터는 영국의 UKCIP, Tyndall Centre, 호주의 NCCARF 등으로 정부지원 하에 연구기관 중심의 운영방식 채택

○ 비전 및 대책분야

- 부문별 적응대책 : 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계
- 적응기반 대책 : 기후변화감시 및 예측, 적응산업/에너지, 교육·홍보 및 국제협력

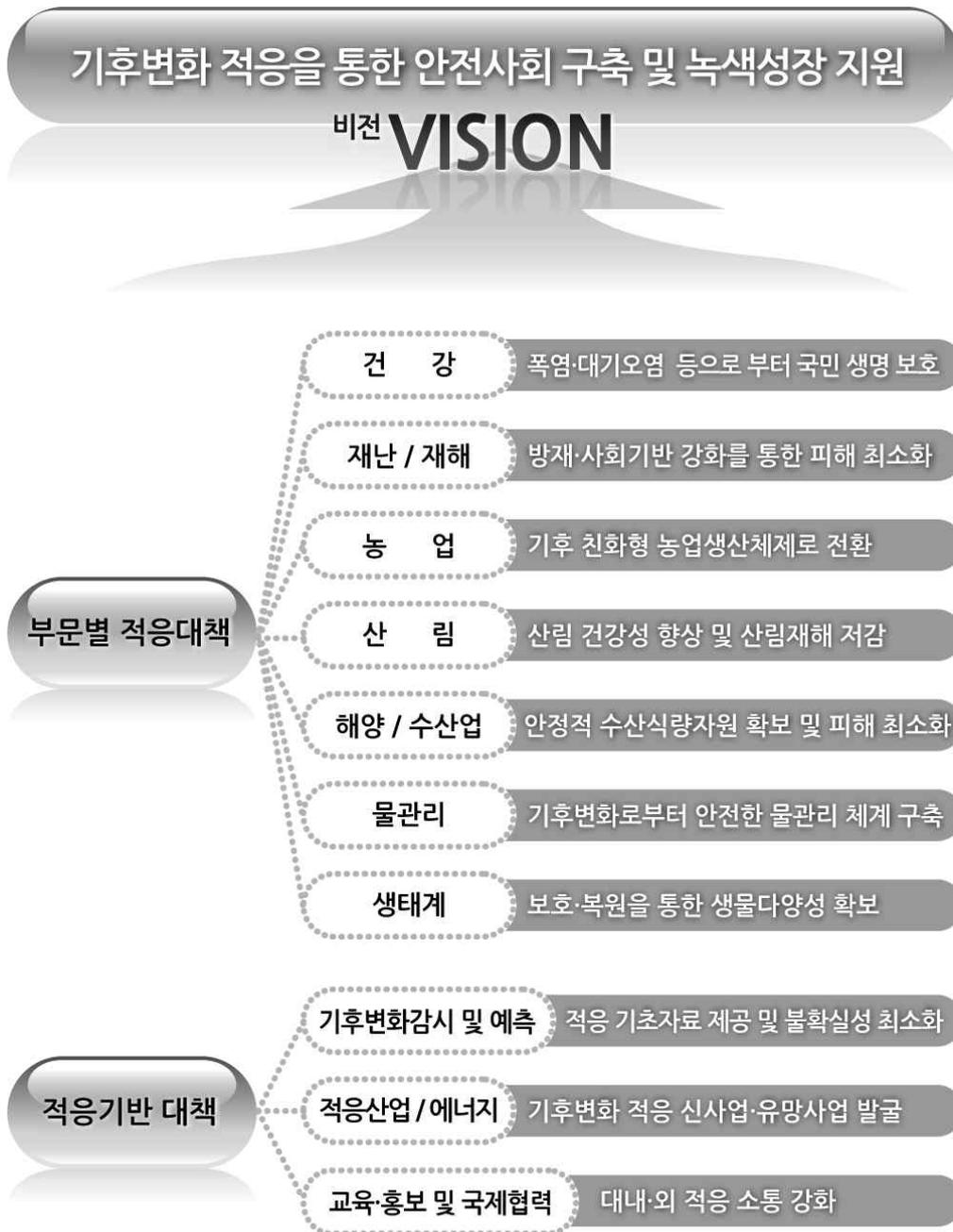


그림 15. 국가 기후변화 적응대책 비전

○ 분야별 대책 요약

－ 부문별 적응대책

건강분야	목표	폭염, 전염병, 대기오염, 알레르기로부터 국민생명 보호
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 취약계층 중심의 폭염피해 방지대책(무더위쉼터, 휴식시간제 등) 마련 • 전염병·대기오염 감시 및 예·경보체계 강화, 대응매뉴얼 보급, 대기오염 관리 강화 • 알레르기 모니터링 강화 및 대응시설(아토피 케어 센터) 확대
재난/재해 분야	목표	적응을 고려한 방재기반 강화 및 사회기반시설 구축
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 따른 취약지역 분석 및 방재기준 강화 추진 • 재해위험시설 보수, 방재정보 전달체계 구축, 도시하수도시설 개선 • 기후 친화적 국토이용·관리체계 구축 및 도시의 기후변화 적응능력 제고
농업분야	목표	기후적응 농업생산체제로 전환하여 피해저감 및 기회창출
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응 작물재배기술 및 신품종 개발·보급 추진 • 농업용수의 효율적 이용 및 안정적 공급방안 마련 • 풍수해 예방, 병해충·가축질병 발생예측 및 확산방지체계 구축
산림분야	목표	산림건강성·생산성 증진 및 산림재해 저감
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 한반도 생물다양성 유지를 위한 산림생물 종·자원 현지 내·외 보전 • 지역·수정별 취약성 평가 및 대책 추진으로 임업생산성 유지·증진 • 산불·산사태 및 병해충으로 인한 산림피해 방지대책 추진
해양/수산업 분야	목표	해수면 상승 대응 및 안정적 수산식량자원 확보
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 해수면 상승으로 인한 연안변화 관리체계 및 적응방안 마련 • 기후변화로 인한 어장변화 감시·예측 및 미래수산자원 확보 추진 • 수산생물 감염성 질병·산성화 피해저감 및 수산업 재해경감 대책 수립
물관리 분야	목표	홍수·가뭄 등 기후변화로부터 안전한 물관리 체계 구축
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 물관리 취약성 완화를 위한 기반조성 및 시설개선 사업 추진 • 4대강 살리기 사업을 통한 홍수대응능력 향상, 대체수원 확보 등 안정적 물공급 • 하천·호수 수질관리 강화 및 하천 생태계 보전·복원
생태계 분야	목표	생태계 보호·복원을 통한 한반도 생물다양성 확보
	주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 생태계 및 지표종 모니터링 강화 및 취약성 평가 실시 • 생물종 및 유전자원 보전·복원 및 한반도 생태계 연결사업 추진 • 외래종 및 돌발 대발생으로 인한 피해방지 및 관리대책 수립

- 적응기반 대책

기후변화 감시·예측 분야	목표	기후변화 적응 기초자료 제공 및 불확시설 저감
	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 현상 감시·예측 기술 선진화 및 표준 시나리오 생산 독자적인 지구시스템·지역기후 모델 개발 및 상세 기후정보 생산 IT 등 신기술을 활용한 맞춤형, 실시간 기후정보 전달체계 구축
적응산업/에너지 분야	목표	산업 기쁨녀화 적응 유도 및 적응 신사업 발굴
	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> 산업 분야별(1차, 2차, 3차) 적응대책 수립 가이드라인 개발·보급 기후변화에 따른 적응 신사업 발굴·지원 및 일자리 창출 에너지분야 취약성 평가 및 에너지 안정성 확보
교육·홍보 및 국제협력 분야	목표	국내·외 적응정책 추진기반 확립
	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 현실과 적응 필요성 및 적응 메커니즘에 대한 시민·학생 교육 강화 기후변화 적응교육 프로그램 개발 및 정보전달체계 구축 적응분야 별로 선진·개도국 및 국제기구와 협력 강화

2) 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012-2016)

○ 계획의 범위

- 공간적 범위 : 경상남도 전역(8개 시, 10개 군)
- 시간적 범위 : 5년계획(2012~2016년)



그림 16. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 공간적 범위

○ 내용적 범위

- 경상남도지역의 기후변화 현황 및 전망 분석
- 경상남도지역의 기후변화 영향 평가 7개 분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계, 에너지)
- 경상남도 지역의 적응대책발굴 7개 분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계, 에너지)

○ 계획의 수립방법



그림 17. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 수립 방법



그림 18. 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 세부과정

○ 비전 및 목표



그림 19. 경상남도 기후변화 적응 비전 및 목표

○ 분야별 세부시행계획 목표

분야	목표
건강	경상남도 건강 취약부문 분석을 통한 건강분야 적응 기반마련 폭염 등 사전 예·경보 및 행동요령 보급을 통한 취약계층 보호 도민 공감형 대응체계 구축으로 건강분야 적응 생활화
재난/재해	기후변화 대비 방재패러다임 전환 및 예방체제 구축 기후변화 피해저감을 위한 위기관리체계 구축 강화 기후변화를 고려한 예방적 경남 토지관리 실현 및 도시 생활환경 개선
농업	기후변화 적응 농축산업 육성 농축산업 피해방지 대책
산림	산림건강성 및 회복력 증진으로 사전예방적 기후변화 적응체계 구축 산림수자원, 임업생산성 등 산림기능 발휘 유지·증진 기후변화로 인한 산림재해 및 병해충 피해 예방 저감
해양/수산	바다목장 조성 등을 통한 안정적 수산식량자원 확보 기후변화를 고려하여 새로운 양식기술 도입 및 보급 해수면 상승 대응 경남 토지관리 방안 구축으로 사회안정성 확보
물관리	기후변화로 인한 물수급 변동 대비 안정적 물공급 체계 마련 기후변화에 대비한 하천 관리·운영체계 마련 기후변화를 고려한 물산업 기술개발 및 해외시장 진출
생태계	장기 생태계 모니터링을 통한 생태계 변화양상 파악 경상남도 생태계의 취약성 분석을 통한 장기 생태계 관리 방안 마련 생태계 보호지역 지정 등 경상남도 고유 생태계 보호·복원을 통한 생물 다양성 확보
에너지	기후변화에 따른 이상 기온에 따른 에너지 수급 안정성 확보 신재생에너지 도입을 통한 에너지자립률 향상

3) 제3차 경상남도 종합계획(2012-2020)

○ 계획의 성격 및 위상

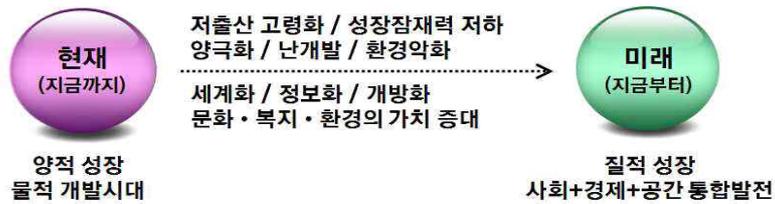
- 국토기본법 상에 수립근거를 두고 있는 도 단위 최상위 “법정계획”
- 경남의 미래 발전방향을 제시하기 위한 “중장기발전계획”
- 공간환경·경제·사회·문화 등 각 부문을 총괄하는 “종합계획”
- 국토종합계획을 구체화하는 도 차원의 “지역계획”
- 시·군별, 분야별 하위계획 수립의 기본이 되는 “지침계획”

○ 계획의 비전

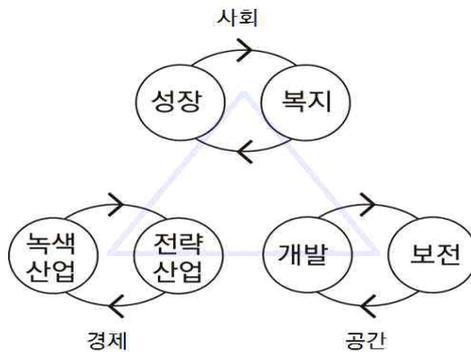
- 계획의 비전

**성장과 복지의 순환, 자연과 인간이 공존하는
지속가능사회 경남 !!!**

- 지역발전의 패러다임 전환



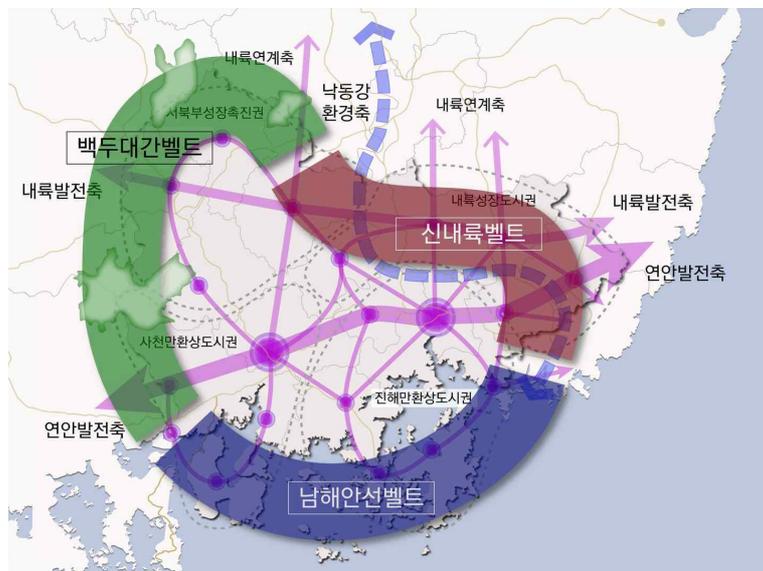
- 미래 지역발전의 실천 가치 : 지속가능한 순환사회



○ 계획의 목표

- 건강하고 안전한 녹색환경
- 더불어 나아가는 균형발전
- 다함께 누리는 복지
- 세계 속으로의 도약
- 지속가능한 성장
- 매력적인 문화창조

○ 다축환상형 공간구조 구상



○ 지역발전축 구상도



○ 권역의 구분과 지역적 특징



그림 20. 권역별 발전전략의 종합

표 45. 경남의 4대 권역 구분 및 지역적 특징

권역	특징	시군
서북부권 (서북부 성장촉진권)	<ul style="list-style-type: none"> 경남 서북부지역의 4개 시군으로 지리산, 덕유산, 가야산 등 국립공원의 산악자원 풍부 그 동안 지리적, 산업적 공간환경의 제약으로 성장 과정에서 가려져 있었으나, 풍부한 자연환경과 녹색의 가치를 기반으로 새로운 발전과 성장촉진이 요구되는 지역 	거창, 함양 산청, 합천
서부권 (사천만 환상도시권)	<ul style="list-style-type: none"> 사천만 중심의 2개 시, 2개 군으로 구성되는 권역 혁신도시 건설, 항공산업의 발전, 해양관광의 요구 증대 등 내외부적 환경요인의 변화를 바탕으로 지역발전의 전기 마련 	진주, 사천 하동, 남해
동북부권 (내륙성장 도시권)	<ul style="list-style-type: none"> 김해, 양산 등 지속적인 산업발전과 인구유입이 이루어지는 도시와 창녕, 밀양, 의령 등 농촌지역이 복합된 권역 권역 전체의 총량적 경제규모는 상당한 경제발전을 이루고 있으나, 군지역의 새로운 발전가치를 정립해야 하는 과제가 있음 	김해, 양산 밀양, 창녕 의령
동부권 (진해만 환상도시권)	<ul style="list-style-type: none"> 진해만을 중심으로 창원 등 기계, 조선산업의 거점 지대 기존 전통 제조업의 구조고도화 및 신성장동력산업의 육성을 통해 경남의 산업성장을 견인해 나가야 하는 지역 	창원, 거제 통영, 고성 함안

○ 권역별 발전전략

표 46. 경남의 4대 권역 구분 및 지역적 특징

권역	발전전략
<p>서북부권 (서북부 성장촉진권)</p>	<p>녹색생명+창조지대+광역연계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 거창·산청·함양 등 지리산 인근의 청정지역을 중심으로 농업클러스터·친환경농업단지·향토산업 개발을 추진하여 녹색과 생명의 국가적 거점으로 육성 • 친환경청정농산물의 생산+유통+판매의 일관체계 구축(물류센터 등) • 한반도의 대표적 생태축인 백두대간권역을 초광역 생태 네트워크로 육성하여 생태·역사·문화가융합된 창조지대로 조성 • 덕유산, 지리산, 가야산 등 3대 국립공원벨트의 광역적 연계를 통해 전남, 전북, 경북 등 인접 광역도와의 공동자원화 추진 • 산청, 함양의 한방과 산삼을 전국적인 생명산업의 특화상품으로 개발하고 청정 농산물 식품클러스터 구축 • 함천 해인사 대장경 등 천년 역사의 문화자산을 활용한 신개념의 문화 + 환경관광거점으로 육성
<p>서부권 (사천만 환상도시권)</p>	<p>항공우주+소재+해양관광+광역연계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사천 항공산업단지의 외연적 확산과 소재산업단지의 신규개발을 통해 항공우주산업과 소재산업의 복합 신성장 거점 육성 • 서부권과 서북부권의 특화된 지역발전을 견인할 발전거점으로 진주의 역할을 부여하고 집중 육성 • 혁신도시 건설의 성공과 인근 지역으로의 파급효과 극대화, 기존 산학연 연구거점 등을 상호 연계하여 서부권 신성장지대 조성 • 남해안선벨트 남중권의 전략적 가치를 극대화 할 수 있도록 섬진강을 접경지역으로 호남경제권과의 광역개발 추진 • 여수, 광양의 산업 및 문화역량과 남해의 전략적 입지성을 연계 통합할 수 있도록 한려대교 등광역인프라 구축
<p>동북부권 (내륙성장 도시권)</p>	<p>나노+의료·의생명+생태관광+광역연계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 밀양의 나노산업단지 개발과 양산의 메디칼폴리스, 김해 의생명단지를 상호연계 개발하여 동남 내륙권의 첨단산업 성장거점으로 육성 • 우포늪과 낙동강의 생태적 가치를 보존함과 동시에 새로운 환경적 가치의 실천지역으로 육성 • 동남내륙문화권 개발을 통해 동북부권을 동남내륙권의 산악·역사문화·관광중심지로 육성 • 경남의 4대 권역의 접점지역의 장점을 살려 의령의 광역연계형 발전 전략을 모색하고 동남권 3개시도의 광역접경지역인 양산을 동남권 상생특구로 육성 • 일본 큐슈권과의 전략적 연계와 부산광역시와의 연계전략을 통해 김해의 동북아시아 글로벌 IT센터화 유도
<p>동부권 (진해만 환상도시권)</p>	<p>항공우주+소재+해양관광+광역연계</p> <ul style="list-style-type: none"> • 창원외의 기계·메카트로닉스산업 기반과 로봇랜드 개발, 풍력·태양광 등 신재생에너지 발전기반구축을 통해 기계·로봇·신재생에너지산업의 허브 조성 • 거제·통영·고성의 조선산업단지 구조고도화 및 해양 플랜트산업의 집중 육성을 통해 국제적 해양플랜트 거점화 유도 • 진해만을 중심으로 하는 내해와 거제, 통영의 외해를 활용한 해양 및 문화관광의 발전기반 구축 • 당항포 관광지·공룡엑스포·경비행장을 연계한 신개념의 복합휴양관광거점 육성 • 부산진해경제자유구역의 개발 내실화 및 제2자유무역지역 조성 등 동북아시아 글로벌 개방경제의 거점지대화

4) 경상남도 서부 중추도시 생활권 발전계획(2014-2018)

- 공간적 범위 : 경남 서부 중추도시생활권 내 해당시군 : 진주시, 사천시, 남해군, 하동군
- 내용적 범위
 - 경남 서부 중추도시생활권의 비전 및 비전 구현을 위한 목표, 발전전략 및 사업계획 수립
 - 5대 분야(생활권 기반확충, 일자리, 교육, 문화융성·생태복원, 복지의료) 위주의 중점 추진사업 기획·발굴
 - 사업추진체계 및 지자체별 재정투자계획 등 포함
- 비전 및 목표

생활권 비전

- 동서화합의 상징, 남해안 행복거점
 - 과거 진주시는 창원시와 더불어 경남 내 동-서를 대표하는 중추도시로의 역할을 수행하였으며, 인근 지역과 연계성이 강함
 - 현재 진주시는 혁신도시의 조성으로 낙후된 서부권 발전을 위한 적극적인 중심기능을 육성 중에 있음
 - 국적과제 중 하나로 추진 중인 '동서통합지대'에는 생활권 내 4개 시군 모두가 해당되며, 전남·전북과의 접경지인 지리적 특성과 지리산·한려해상국립공원과 같은 수려한 자연자원을 활용한 관광개발 가능성 내재

생활권 발전 목표

- 서부경남 발전을 선도하고 도내 균형을 견인하는 중추도시생활권
 - 낙후된 경남 서부권의 발전을 견인하는 행정·산업·문화의 중추기능을 강화하여 동서 간의 균형과 조화 달성
 - 항공산업 국가산업단지 조성으로 신성장동력산업 거점 육성
 - 낙후 인프라 개선을 통한 주민체감형 살기 좋은 고장 조성
- 국가 정책에 부응하는 동서화합의 상징지대
 - 경남도의 행정경계를 초월한 광역적 연계협력을 통해 뿌리 깊은 영호남의 지역 감정을 극복하는 동서통합의 상징지대 형성
 - 지리산·한려해상·다도해해상으로 이어지는 국립공원 등의 수려한 자연자원을 활용한 동-서 연계형 관광 특화발전
- 미래 50년 먹거리와 약자배려 복지의 아이콘
 - '경남미래 50년 전략사업'의 성공적 수행 지원 및 국가산단, 혁신도시 조성에 따른 파급 효과로 미래 먹거리 확보 약속
 - 낙후지역 의료 및 복지서비스 확대보급으로 100세시대 건강한 삶 영위를 위한 기반 확보

생활권의 발전전략과 추진과제

□ 삶의 질 향상에 기초한 인프라 구축

- 자연재해로부터의 주민안전 확보
- 자연자원을 이용한 쉼터·문화공원 조성
- 우회도로 개설을 통한 통행개선과 지역산업 육성지원
- 녹색성장을 위한 대체교통수단 보급과 활성화 지원
- 예산절감과 주민 인식전환을 위한 자원순환시설 공동활용

□ 지역특화산업 육성과 지역브랜드 개발로 경제 활성화 이룩

- 특화 클러스터 구축 및 연계를 통한 일자리 창출
- 농어업 종사가구의 안정적 소득원 확보
- 관광자원, 산업·도시 개발로 지속가능한 성장방안 수립

□ 100세 시대에 적합한 다양한 프로그램 개발로 배움의 질 증진

- 행정경계, 나이제한 없는 평생교육의 기회 제공
- 저소득층을 배려한 동등한 배움의 기회 제공으로 빈곤의 세대전승 차단
- 지역 교육기관 연계 멘토링으로 대학생 활력소 제공과 청소년 일탈 차단의 1석 2조 프로그램 운영

□ 약자를 배려하는 아름다운 사회 실현

- 사회 소외층에 대한 관심과 배려로 복지사각 해소
- 저출산·고령화 탈피와 노인 배려 실현
- 의료 취약지 0%에 도전하는 선순환 의료체계 확립



그림 21. 경상남도 지역행복생활권 구성

5) 남해군 장기종합발전계획(2010-2020)

○ 계획의 의의

- 정부가 3차원 지역발전정책의 하나로 추진하고 있는 4+α 초광역개발권 중의 하나인 남해안권의 기본구상에 맞는 지역단위 실천계획 수립으로 정부정책과 부합하는 지역개발 전략 추진
- 수도권 중심 국가발전전략에서 다핵 국토공간 발전전략으로 전환하는 시점에 맞춰 남해군이 갖고 있는 풍부한 자연자원과 잠재력을 활용하여 새로운 성장 동력을 만들 수 있는 기초 계획 수립

○ 5대 발전전략별 2020 비전의 목표

5대 발전전략	주요 내용
한국의 자치중심	<ul style="list-style-type: none"> • 대한민국 참여자치 1번지 • 주민참여 제도화 최우수 지자체 • 서부경남 최우수 고교 2개 유치 • 지역혁신리더 2천명 육성
남해안 경제중심	<ul style="list-style-type: none"> • 군민소득 5만불 시대 개막 • 농촌지역 가치창출형 클러스터 중심지 • 사회적 기업 20개 육성 • 조선산단 노동자 1만명 시대 • 전체 농산물의 국제기준 유기농산물화 • 민박 4천호, 가구당 민박수입 800만원 달성 • 지역자급 직판장 50개 운영, 첨단 바이오 제품 20개 개발 • 생명과 소통의 길 1,000km 연결, 안내 시스템 완비 • 고부가가치 수산 양식장 육성 • 농어촌 체험마을 자립화 및 연계 활성화
21세기 환경중심	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 Zero 주택 2천호 보급, 쓰레기 Zero 도시 선언 • 미래를 위한 100년 숲 30만평 조성 • 지속가능한 개발 정착 • 군민 주주 에너지 회사 설립 확대
선진형 복지중심	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 인구의 10% 자원봉사자 확보 • WHO우수 건강도시 선정 • 장묘문화 개혁으로 화장률 90% 달성 • 은퇴자 2,000명 유치 • 쾌적한 전원마을 10개 건설
동북아 관광중심	<ul style="list-style-type: none"> • 동북아 해양관광 중심도시로 육성하여 소득 5만불 달성 • 인구 10만의 국제 해양관광도시 • 외국인 관광객 10만 시대 개막 • 해양레저 인구 5천명 돌파 • 스포츠 마케팅 경제효과 3,000억원 달성 • 세계 디자인 수도 지정

4. 기후변화적응 여건

4.1 기후변화 영향

1) 세계의 기후변화 영향

- 재해감소를 위한 국제 전략 기구(UNISDR)는 기후변화위원회(IPCC)의 제5차 평가보고서를 기초로 계산한 결과, 세계가 기후변화에 체계적으로 대응하지 않으면 21세기에 자연재해로 입는 경제적 손실이 최소 25조 달러에 이를 것이라고 하였으며, 이는 전 세계 국내 총생산의 3분의 1에 해당하는 규모라고 함(UNISDR 2013. 9. 30)
- IPCC 5차 평가보고서에서는 기후변화의 원인은 자연적 요인보다는 인위적인 온실가스 배출이 주된 요인이라고 규정하였으며 2014년 10월 연례 보고서를 통해 2013년에 자연재해로 숨진 사람이 2만2천452명이었다고 함
 - 11월 필리핀을 강타한 태풍 하이옌으로 인해 7천986명이 사망하여 가장 큰 피해 사례로 기록
 - 6월 인도에서 발생한 강한 몬순성 폭우로 인한 홍수로 당시 6천54명이 사망
- 2014년 전지구 기온상승률은 역대 최고 1위였으며 전지구 평균기온은(1~11월) 20세기(1901~2000년) 평균기온(14.0℃)보다 0.68℃ 높았으며, 관측이 시작된 1880년 이후 가장 높은 기온을 기록하였음(출처: 미국 해양대기청 <http://www.ncdc.noaa.gov>)
- 최근 발생하는 이상기상 및 이상기후 현상은 기후변화로 인해 그 발생 빈도, 강도, 지속기간, 공간분포가 점차 변하고 있음
- 국제적십자자연맹(IFRC)의 2014년 보고서에 따르면 2013년 자연재해 사망자가 2만2천여 명이라 전했고, 미국 해양대기청(<http://ncdc.noaa.gov>)에서는 2014년 전 지구 평균기온(1~11월)이 20세기(1901~2000년) 평균기온(14.0℃)보다 0.68℃ 높았으며, 관측이 시작된 1880년 이후 가장 높은 기온을 기록하였다고 발표함

표 47. 2014년 세계 이상기후 발생 및 피해현황

현상	내용
한파 및 대설	<ul style="list-style-type: none"> 1월 5~6일 미국 중서부와 동부지역에 20년 만에 기록적인 한파가 발생하여 16명이 사망하고 5천여 편의 항공기가 지연되거나 결항 1월 5~6일 캐나다에서 20년 만에 기록적인 한파가 발생 1월 14일 베트남에 대설 및 한파가 발생하여 소와 물소 등 가축 480마리 폐사 1월 27~28일 미국 시카고에서 영하 29°C에 육박하는 한파가 발생하여 휴교령 발령
가뭄	<ul style="list-style-type: none"> 6월 미국 캘리포니아 가뭄으로 인한 산불이 발생하여 주택 3채가 전소되었고, 주민 수백 명 대피 8월 중국 12개 성·자치구(허난, 허베이, 산시, 산둥 등)에서 가뭄이 발생하여 160만 명 식수난을 겪음 8월 과테말라에 가뭄이 발생하여 16개 주 대상 재난사태가 선포되었으며, 농작물의 80%가 황폐화됨 10월 온두라스에 가뭄이 발생하여 57만 명이 식량 위기를 겪었으며, 커피 재배지가 황폐화되고 가축이 폐사됨
이상고온	<ul style="list-style-type: none"> 6월8일 인도 뉴델리에서 이상고온이 발생하였으며, 낮 최고기온이 47.8°C까지 올랐음 6월18~22일 호주 시드니에서 이상고온이 발생하였으며, 낮 최고기온이 20.3°C를 기록 7월에 노르웨이와 핀란드에서는 최고기온이 30°C에 육박하는 고온현상이 발생하였음
폭우	<ul style="list-style-type: none"> 5월15~17일 세르비아에서 홍수가 발생하여 27명이 사망하였고, 583명이 실종됨 6월18~22일 중국 남부지방에 폭우가 발생하여 26명이 사망하고 3명이 실종되었음 8월4일 미국 로스앤젤레스 인근에 폭우와 산사태가 발생하여 1명이 사망하고, 주민 2000여 명이 고립되었음 8월20일 일본 히로시마지역에 폭우로 인한 산사태가 발생하여 50여 명이 사망하였고, 38명이 실종되었음
태풍	<ul style="list-style-type: none"> 7월15~16일 필리핀에서는 제 9호 태풍 '람마순'의 영향으로 94명이 사망하였고, 6명이 실종되었음 7월18일 중국에서는 제 9호 태풍 '람마순'의 영향으로 76명 사망하고, 21명 실종되었음 8월10~12일 일본에서는 제 11호 태풍 '할롱'의 영향으로 10명이 사망하고, 86명이 부상당하였음 9월16일 베트남에서는 제 15호 태풍 '갈매기'의 영향으로 7명이 사망하였음



그림 22. 2014년 전세계 이상기후 발생 분포도(2014년 이상기후 보고서)

2) 우리나라의 기후변화 영향

- IPCC 평가보고서는 현재(1980~1999년)에 비하여 금세기 말(2090~2099년)의 전지구 평균 기온은 최대 6.4℃, 해수면은 최대 59cm 상승한다고 예측하였고, 한반도를 포함한 아시아 지역은 기후변화에 가장 취약하여 생물다양성 감소, 질병, 홍수 등의 문제가 발생할 것으로 예측함
- 우리나라의 경우 전지구 평균의 2배가량 빠른 속도로 기온이 상승하였고, 제주도 지역의 해수면상승은 전지구 평균의 3배에 달하고 있어 기후변화에 취약한 것으로 나타남. 또한 한반도에서 이상고온, 집중호우 등 이상기후가 자주 발생하고 이로 인한 피해가 점차 커지고 있으며, 앞으로도 기후변화에 따른 이상기후의 발생은 빈번할 것으로 예상됨(기상청, 한국기후변화 평가보고서, 2014)
- 기온 상승 현상이 우리나라에서도 나타나는데 수도권 일대, 원주, 청주, 대전, 대구 등지에서 온도 상승폭이 매우 크게 나타났으며, 한반도 내의 지역적 기온 상승률의 차이는 일부 인구 증가율이나 도시 성장률 등의 영향을 받는 것으로 밝혀짐. 또한, 한반도의 여름철 강수량은 전 지역에 걸쳐 크게 증가하였고, 특히 중서부 지역의 8월 강수량의 증가가 뚜렷하였음
- 2013년 소방방재 통계연보'에 따르면 2004년부터 2013년까지 10년간 발생한 자연재해로 인해 7조 3,199억원의 피해가 발생했으며, 이는 태풍과 호우, 대설이 주요 원인으로 호우가 3조 7,347억원으로 가장 많았고, 태풍 2조 498억원, 대설 1조 3,988억원, 풍랑 703억원, 강풍 662억원 등의 순으로 나타남
 - 우리나라 이상기후 발생 대표적인 사례로 2월에는 동풍의 영향을 받은 동해안지방에는 기록적으로 많은 눈이 내렸으며 5월 전반에 기온이 큰 폭으로 떨어지면서 대관령에는 눈이 내렸음
 - 5월 중순 이후 기온이 큰 폭으로 올랐으며, 제주와 강릉에서는 열대야 현상이 발생하였고 6월에는 강한 대기 불안정으로 인해 천둥과 번개를 동반한 소낙성 강수가 잦았으며, 일부 지역에서는 우박이 발생

표 48. 2014년 이상기후의 분야별 영향

분야	현상	내용
농업	대설	<ul style="list-style-type: none"> 강원, 경북지역에 대설로 인해 비닐하우스, 버섯재배사, 축산시설 피해 발생 비닐하우스, 버섯재배사, 축산시설, 농작물 등 17,885백만원 피해 충남·전북 지역에 내린 대설로 인해 농작물 15ha, 비닐하우스 18ha, 인삼재배시설 217ha, 과수재배시설 36.4ha 파손 피해발생
	저온	<ul style="list-style-type: none"> 최저기온이 영하를 기록, 세종, 경기, 충남북, 경북지역 배·사과 등 일부과수에 저온피해 발생(배 2,704ha, 사과 657ha 등 총 3,571ha) 8~9월 이상저온 현상으로 전북지역에서 89ha의 흑미,벼 불임피해 발생
	서리	<ul style="list-style-type: none"> 전남 보성군 산간과 저지대를 중심으로 늦서리가 내려 녹차잎 탈색 등 피해 발생(녹차 73ha)
	우박	<ul style="list-style-type: none"> 경남북 13개 시군(5.28), 경기·강원·충북 10개 시군(6.10), 대전·광주·충남·전북 지역(6.12)에 농작물 및 비닐하우스 등 피해발생(농작물 5,751.5ha, 농업시설 7.8ha 등)
	집중호우 및 강풍	<ul style="list-style-type: none"> 광주·전남지역에 내린 국지성 집중호우로 농작물 침수 60ha, 농경지유실 5ha, 농업시설물 파손 0.1ha, 가축 245천수 피해 발생 충남 등 서해안 지역의 강풍으로 충남 예산 등 5개 시군에 과수낙과 169ha, 농업시설물 파손 0.3ha의 피해 발생
	태풍	<ul style="list-style-type: none"> 제12호 태풍 나크리가 서해안을 따라 북상하며 내린 집중호우와 초속 20m/s의 강풍의 영향으로 전남·전북지역에 농림작물·가축 등 침수피해 발생 농작물 3,593ha, 가축 3,100마리, 농경지 0.4ha, 농업시설물 3.4ha 피해
	호우	<ul style="list-style-type: none"> 전남·북, 경남지역에 최고 211.6mm의 많은 비로 인해 농림작물·가축 등 침수 피해 발생(농작물 1,290ha, 가축 657마리, 농경지 0.7ha, 농업시설물 0.02ha) 부산·울산·경남지역에 내린 집중호우로 농작물 침수 1,104ha, 농경지 유실매물 190ha, 농업시설물 매물 6.8ha, 가축폐사 34,321마리, 수리시설 19개소 파손 피해발생
산림	이상고온	<ul style="list-style-type: none"> 봄철 남부지방부터 시작된 이상고온 현상은 전국적으로 나무의 개엽 및 개화 시기를 앞당겼고, 곤충의 발생 등 산림생태계의 생물계절변화에 영향을 미침
	집중호우	<ul style="list-style-type: none"> 2014년 8월에 발생한 집중호우로 인해 전국적으로 산사태, 임도, 계류 등의 피해가 발생하였고 전체 피해액은 145억원으로 집계되었으며 경남 고성 및 부산 등 남부지역의 피해가 컸음
해양수산	고수온	<ul style="list-style-type: none"> 2013년의 경우 동계 저수온, 하계 고수온의 경향이 뚜렷하게 나타났던 반면, 2014년에는 전반적으로 평년과 비슷하거나 고수온의 경향을 나타냄.
	냉수대	<ul style="list-style-type: none"> 동해중부~남부 연안에서는 5~8월경에 바람패턴에 따른 연안용승의 영향으로 냉수대가 빈번히 발생함 2014년 냉수대 발생은 2013년에 비하여 매우 약하고, 발생시기도 짧게 나타났음(2013년 냉수대주의보/경보 12회, 2014년 냉수대 주의보 2회)
	유해적조	<ul style="list-style-type: none"> 하계 이후 지속된 고수온 경향에 따라 유해적조가 장기간(86일간) 지속되었으며, 적조생물의 출현해역도 전남 완도에서 강원 삼척까지 폭넓게 나타났음
건강	폭염	<ul style="list-style-type: none"> 온열질환 감시체계 운영결과(6.1~9.6): 온열질환자 561명(사망자 1명) 식품의 생산에서 소비에 이르는 전 과정의 잠재적 영향요인으로 작용하여 긴 여름, 겨울철 식중독 발생 위험이 늘어남
	한파	<ul style="list-style-type: none"> 한랭질환 감시체계 운영결과('13.12~'14.2): 한랭질환자 264명(사망자 13명)
	집중호우	<ul style="list-style-type: none"> 집중호우 발생지역은 근골격계질환, 심혈관계질환, 내분비계질환 등이 새롭게 발생되거나 악화되었고 불안증상, 수면장애, 식욕저하, 우울증 등 정신증상을 호소한 가구의 비율이 약 30% 이었음

자료: 기상청, 2014년 이상기후 보고서

3) 남해군 기후변화 영향

- 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양수산, 물관리, 생태계 등 각 분야를 대상으로 2005년부터 2014년까지 과거 피해사례를 조사하여 남해군 기후변화 영향을 분석함
- 남해군의 기후변화 영향조사는 인터넷 통합검색(한국언론진흥재단 등)을 통하여 ‘남해군’, ‘기후변화’, ‘폭염’, ‘한파’, ‘폭우’, ‘태풍’, ‘녹조’, ‘전염병’ 등의 키워드를 활용해 기사를 검색하였고, 지역 통계자료 검토와 남해군 환경과 내부 자료를 확보하여 각 분야별로 피해사례 현황을 조사·분석하였음

표 49. 남해군 기후변화 영향 분석방법

구분	조사방법
언론매체 검색	검색범위 - 뉴스통합(전국종합일간, 지역종합일간, 경제일간, 인터넷/전자신문, 지역주간 TV 뉴스, 시사 잡지 등 관련 기사 검색)
온라인 조사	검색내용 - 기후변화, 남해군, 폭염, 한파, 침수, 재난재해 등 키워드로 하는 - 언론 노출 빈도를 조사함으로써 기후변화에 대한 사회적 인식 파악 - 기후변화로 발생할 수 있는 피해 관련 검색어로 기사를 검색하여 남해군의 기후변화 영향 파악

(1) 건강분야

- 남해군 기후변화에 의한 건강 분야 피해사례를 조사한 결과, 폭염으로 인한 온열질환 발생, 찌꺼기무시증과 같은 감염병 발생, 식중독 발생 등 대부분 기후변화에 취약한 고령인구에게 발생한 사례가 많았음
- 남해군은 기후변화로 인한 피해 발생을 예방하기 위한 일환으로 매개체로 인한 감염병 예방활동, 폭염특보 발령 등 여러 가지 활동을 통해 노력하고 있음
- 따라서, 남해군의 건강 분야는 ‘폭염’과 ‘감염병’의 영향을 많이 받는 것을 알 수 있었고 이에 대한 대책이 필요할 것으로 사료됨

표 50. 건강 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
폭염	경남 창원기상대는 5일 오전 11시를 기해 창원군과 함안군, 김해시, 양산시, 밀양시, 합천군 등 6곳에 발효된 폭염주의보를 폭염경보로 대체하고 거제시와 함양군, 하동군, 남해군 폭염주의보를 발령한다고 밝혔음	2013.08.05	뉴시스 경남
	남해군은 연일 폭염으로 전력수요가 급증함에 따라 에너지 절약에 적극 나섰다. 군은 지난해 6월 1일~9월 21일까지 에너지사용량 대비 5% 절감을 목표로 다양한 실천 활동을 펼치고 있으며 관내 기업과 대형마트, 음식점, 외식업소 등의 전력소비가 많은 다중시설에 대해서도 하절기 실내온도를 26°C를 준수토록 함	2012.07.30	아시아 뉴스통신
매개 질환	남해군은 최근 애완용 거북이와의 접촉으로 살모넬라균에 감염되는 의심사례가 발생함에 따라 군내 초등학교, 어린이집, 유치원에 감염 주의 공문을 보내는 등 살모넬라균 감염 예방에 대한 적극적인 홍보에 나섰다	2013.08.19	경남도민 일보
	경남 남해군보건소는 13일 찻잎가무시증 감염에 대해 각별한 주의를 기울여 줄 것을 군민들에게 당부함. 남해군보건소에 따르면 최근 농작물 수확과 등산 등 야외활동 증가로 찻잎가무시증 환자 발생이 전국적으로 작년보다 2배 이상 크게 증가하고 있음. 찻잎가무시증은 대표적인 가을철 발열성질환으로 풀숲이나 들쥐에 기생하는 털진드기 유충이 사람을 물 때 찻잎가무시균이 몸속으로 침투돼 감염된다.	2012.11.13	뉴시스
식중독	지난달 초 남해 해성고 재학생 10여 명이 설사 등을 일으킨 이유는 학교 급식에 의한 식중독균(바실러스세레우스) 감염으로 조사됨. 역학조사를 벌인 남해보건소는 피해 학생의 검체를 수거해 경남도보건환경연구원에 균 검사를 의뢰한 결과 급식에 의한 식중독균으로 나타났다고 밝혔음. 남해보건소 관계자는 "지난달 8일부터 해성고 학생 19명이 설사 등 비슷한 증세를 호소했다. 학생들의 증상이 며칠간에 걸쳐 일어났기 때문에 정확한 진단은 어렵지만 지난 5일 중식에 나온 배추겉절이에 의한 식중독 감염으로 추정된다"고 설명함	2013.08.06	경남도민 일보



폭염피해 예방활동
(2015.08.03 남해타임뉴스)



감염병 예방 캠페인 실시
(2014.07.10. 경남도민신문)

그림 23. 남해군 건강 분야 영향 및 피해사례

- 기후변화로 인한 여름철 기온 상승의 장기화로, 체열조절 능력이 감소하여 열경련, 일사병과 같은 고온관련 질병과 심혈관계 질환 등의 위험이 점점 증가하고 있으며 기온이 평소에 비해 훨씬 높은 날이 지속되어 건강에 영향을 미치는 이러한 현상을 ‘폭염(heat wave)’이라고 함

표 51. 폭염으로 인한 사망 관련 해외사례

현상	건강영향	영향크기	영향지역과 기간
사망자	초과 사망자수	평년과 비교하여 2,800여명의 초과 사망자 발생	미국, 1995
		평년과 비교하여 사망자수 8.9% 증가	영국 잉글랜드, 1995
		일반사망자 수 15% 증가	영국 런던, 1995
		2,000여명의 초과사망자 발생	그리스 아테네, 1987
		2001년, 2002년과 비교하여 14,729명 초과사망	프랑스, 2003
		1,316명 초과사망	포르투갈, 2003
		3,166명 초과사망	스페인(52개 도시), 2003
		3,134명 초과사망	이탈리아, 2003
		2,139명 초과사망	잉글랜드와 웨일즈, 2003
		1,057 초과사망(1,400에서 2,300명 초과사망)	네덜란드, 1994, 2003
		957명 초과사망	스위스, 2003
		1998년 2,000명 / 1999년 91명 /2000년 29명	인도, 1998,1999,2000
		초과사망률 52% 증가	헝가리 부다페스트
		1,415명 초과사망	독일, 2003
		1,388명 초과사망	일본 오사카, 1994
	12명 사망, 221명 입원	호주, 2004	
	열관련 사망자수	514명의 열관련 사망 발생(10만명당 12명)	미국 시카고, 1995
		57명의 열관련 사망자 발생(1994년 14명, 1996년 7명)	미국 미조리, 1995
		열관련 5,224명 사망	미국 전역, 1979~1991
		열관련 8,015명 사망	미국 전역, 1979~1999
총사망자수 197명 중 91명(46%)이 열관련 사망자		미국 밀워키, 1995	

출처: 기후변화에 따른 건강피해 모니터링 및 위험인구 감소전략 개발연구(2008. 아주대 연구보고서)

(2) 재난/재해 분야

- 남해군 기후변화에 의한 재난재해 분야 피해사례를 조사한 결과, 집중 호우와 태풍으로 인한 인명 및 재산피해가 발생하였으며 강풍으로 인한 부상자가 발생한 사례가 있었음

표 52. 재난/재해 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
호우 및 태풍	경남 남해에 호우경보가, 충남 북부와 경남 서부 지역에는 호우주의보가 내려진 가운데 7일 전국 대부분 지방에 많은 비가 내리고 있음. 호우경보가 발효 중인 경남 남해군 지역에 집중호우가 쏟아지면서 상주에 7일 이 시간 현재 131mm의 비가 내렸고, 충남 서산에 66, 경남 남해에 40, 거창 39mm의 강우량을 기록하고 있음	2007.08.07	노컷뉴스
	복상하는 장맛비의 영향을 받고 있는 경남지역은 지금까지 남해군에 270.5mm의 비가 내리는 등 집중호우가 쏟아졌음. 17일 기상청에 따르면 이날 새벽 4시까지 경남지역 강수량을 보면 남해 270.5mm, 하동(금남) 231.5mm, 산청 212mm(지리산 286mm), 합천 204.5mm, 진주 167mm, 마산 145mm 등을 기록함. 오전 7시를 기해 하동군과 산청군, 합천군에는 호우경보가 호우주의보로 대체됨	2010.07.17	노컷뉴스
	28일 남해군에 따르면 태풍으로 인해 관내 700여가구가 일시적으로 정전을 겪었다. 또한 제일고 강당의 천정이 강한 바람에 파손되는 등 시설물 피해도 잇따랐음. 창선면 가인마을 믿음수산 하우스가 파손됐고 고현 도마리에서는 살구나무가 뿌리째 뽑혀 주택 지붕이 파손 되는 사고가 발생함. 이밖에도 남해읍 양지빌리지 뒷 차고가 붕괴돼 주민들이 불편을 겪고 있으며 가로수 전복 5건, 가로등 파손 2건 등이 발생함. 특히 이날 오전 10시15분께 남해군 서면 중현리 해룡마을에서 한 주택의 담벼락이 강풍에 무너져 이웃집에 사는 정 모(80)씨가 깔려 숨지는 인명 피해도 발생함	2012.08.28	뉴스1
폭설	7일 오후 1시께 경남 남해군 시외버스와 시내버스가 폭설로 인해 운행이 전면 중단된 가운데 남해읍 소재 공용터미널 주차장에는 버스운행이 중단됨	2012.12.07	뉴스줌
	남해군 재난안전과 관계자는 지난달 28일 강설 당일 오전 3시를 기해 남해군에 대설주의보가 발령됐고, 오전 7시 40분 대설경보로 특보상황이 강화된 뒤 오후 3시를 기해 남해군을 비롯한 남부지역에 내려졌던 기상특보가 해제됐다고 밝힘	2013.01.04	남해신문
강풍	4일부터 비가 내리는 가운데 강풍 경보와 주의보, 풍랑경보 등이 내려진 경남지역에서는 5일 새벽까지 대형 선박 구조물이 바람에 떼밀려 정박중인 어선과 충돌하고 등산객이 조난당하는 등 크고 작은 피해가 발생함. 같은날 오후 7시5분께 남해군 고현면 이어리 앞바다에 정박한 5t급 어선이 강풍에 떠내려 가다 출동한 해경 등에 의해 해안가로 안전하게 옮겨졌으나 이 마을 어촌계장 김모(45)씨가 떠내려가는 어선에 올라타 이를 막으려다 부상했음	2007.03.05	연합뉴스



집중호우로 인한 해상쓰레기 제거작업
(2009.07.24 서울문화투데이)



태풍 불라벤으로 인한 기반시설 피해
(2012.10.19. 남해신문)



폭설로 인한 버스운행 중단
(2012.12.07 뉴스줌)



해안저지대 침수피해
(2012.09.20. 남해시대)

그림 24. 남해군 재난/재해 분야 영향 및 피해사례

(3) 농업분야

- 남해군 기후변화에 의한 농업 분야 피해사례를 조사한 결과, 냉해로 인한 시금치 등 농작물의 피해, 조류인플루엔자 발생예방을 위한 방역작업 사례가 있었음

표 53. 농업 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
농작물 피해	경남 남해군에서는 벼 잎도열병이 발생한 지역에서 이삭 패는 시기를 앞두고 이삭도열병 발생이 우려되고 있어 적극적인 방제를 당부하고 있음. 농업기술센터에서는 이삭도열병균은 이삭이 올라올 때부터 10일까지가 가장 쉽게 침입하여 감염되며, 알도열병은 이삭이 팽 후 20일까지 침입하여 피해를 주므로 가장 효과적인 방제방법은 이삭이 1~2개 올라올 때 1차 방제를 실시하고, 1차 방제 후 5~7일경에 2차 방제를 해주어야 한다고 강조함	2014.09.03	뉴스웨이
	경남 남해군의 시금치는 전국 생산량의 10% 정도를 차지하고 있는데, 최근 전국적인 한파로 냉해 피해가 잇따르면서 노지에서 재배하는 남해군 시금치가 상한가를 기록하고 있음	2011.01.11	YTN
	경남 남해군 농업기술센터는 4일 남해시금치를 안전하게 재배해 풍년농사를 달성할 수 있도록 농업인들에게 포장관리에 힘써줄 것을 당부함. 남해군의 이 같은 당부는 지난여름 가뭄 등 최근 예측하기 어려운 기후변화가 지속됨에 따라 시금치 파종 후 포장관리에 각별한 주의가 요구되고 있음	2013.10.04	아시아 뉴스통신
가축 전염병	경남 남해군은 24일 오후 고현면 인근 갯벌을 시작으로 남해군 관내 전역에 대한 AI(조류인플루엔자) 방역작업을 실시함. 이날 방역은 최근 야생철새(가창오리) 검사 결과, 전북 고창에서 발생한 AI와 동일한 혈청형(H5N8)이 검출돼 야생철새에 의한 AI 유입 가능성이 제기됨	2014.01.24	뉴시스 경남서부
병해충	적조로 많은 피해를 입은 남해안에 최근 벼 도열병이 확산돼 일부 농가에서는 수확을 포기하고 아예 벼를 베 버리기도 했습니다. 3천 제곱미터의 논 모두 쌀알이 제대로 영글지 않아 대부분 쪽정이뿐임. 가축 사료용으로도 사용하기 위해 이처럼 수확을 포기하고 벼를 일찍 베어버린 농가도 속출하고 있는데 원인은 벼 도열병, 벼알이 생성될 지난달에 비가 많이 내리면서 도열병이 급속히 확산된 것임	2014.09.20	엠비씨 뉴스



조류인플루엔자 방역작업
(2014.01.24 뉴시스경남서부)



늦가을에 내린 많은 비로 인한 시금치 피해
(2011.12.07. 연합뉴스)

그림 25. 남해군 농업 분야 영향 및 피해사례

(4) 산림/생태계 분야

- 남해군 기후변화에 의한 산림/생태계 분야 피해사례를 조사한 결과, 산불로 인한 산림면적 감소, 산사태 등 피해사례가 발생하였음

표 54. 산림/생태계 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
병충해	13일 남해군 창선면 동대리에서 면소재지를 우회하는 국도 3호 2차선 도로변의 가로수 중 20%정도가 끝 부분에서 흉부까지 잎이 떨어져 말라가는 현상을 보이고 있고, 군데 군데 식재된 빗나무 대부분이 같은 현상을 보이고 있음. 빗자루병은 잎은 피우고 가지가 빗자루처럼 기형적으로 무성하게 돌아나는데 반해 남해군 도로변 가로수는 잎은 떨어지고 가지는 돌아나지 않은 채 나무 끝에서부터 성장이 멈춰 말라가는 현상을 보이고 있음	2007.05.13	뉴스is
산불	경남 남해군 창선면에서 산불이 나 1시간 여 만에 꺼졌으며 오늘 오후 1시 반쯤 경남 남해군 창선면 울도리의 야산에서 실화로 추정되는 불이 나 임야 0.5ha를 태웠음. 불은 산림청 헬기 3대 등 헬기 6대가 출동해 진화 작업을 벌여 1시간 여 만에 진화됨	2011.04.17	YTN
	휴일인 오늘 건조한 날씨를 보인 경남지역에 산불이 잇따라 발생하였음. 오늘 오후 2시쯤에는 남해군 창선면 노전마을 뒷산에서 불이 나 0.2ha를 태운 뒤 2시간만에 진화됨	2005.02.13	YTN
산사태	초대형 태풍 제15호 블라벤이 10시 현재 전남 목포 해상을 통과 하고 있는 가운데 28일 오전 경남 남해군 대곡마을 인근 야산이 무너져 토사가 도로를 메우고 있음	2012.08.28	뉴스is
외래종	남해군은 지역내 다양한 토종 생물종을 보호해 건전한 생태계 유지에 기여하고자 한시적 시범사업인 생태계교란 야생동식물 퇴치사업을 실시함. 퇴치 대상은 동물 5종(뉴트리아, 황소개구리, 붉은귀거북속 전종, 블루길, 큰입배스), 식물 11종(돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 털물참새피, 물참새피, 도깨비가지, 애기수영, 가시박, 서양금혼초, 미국쑥부쟁이, 양미역취) 총 16종으로 야생동식물 보호법에서 지정한 생태교란 동식물임	2011.06.02	남해군청



태풍 블라벤으로 인한 산사태 (2012.08.28 일간스포츠)



남해군 소나무재선충병 예찰·방제활동 (2013.02.08 남해신문)

그림 26. 남해군 산림/생태계 분야 영향 및 피해사례

(5)물관리 분야

- 남해군 기후변화에 의한 해양수산 분야 피해사례를 조사한 결과, 수온 상승으로 인한 적조현상이 발생하여 집단어류 폐사 등 이를 예방하기 위해 노력하고 있음

표 55. 물관리 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
가뭄	예년에 비해 길었던 50일간 장마가 중부지방 일대에 머물다 소멸되면서 남해를 비롯한 경남도, 전남·경북·제주 등은 '최악의 가뭄'을 겪고 있음. 남해군의 경우 7~8월 평년 강수량은 345.9mm를 기록한 것에 반해 올해 같은 시기 강수량은 13.5mm에 그쳐 군내 168개 저수지의 평균 저수율이 30% 이하로 떨어지는 등 극심한 가뭄 양상을 보이고 있음	2013.08.23	남해신문
	남해 섬 주민들이 겨울가뭄으로 인한 제한급수 시행으로 일상생활에 큰 어려움을 겪고 있음 남해군은 지난 2012년 연 강수량이 1949.2mm였으나 지난해에는 1232.9mm로 전년 대비 63%로 겨울가뭄이 이어져 지난해 12월 16일부터 남해읍과 이동면 지역은 시간제, 남면지역의 경우 격일제로 제한급수를 하고 있음. 마을단위 간이상수도를 사용하고 있는 일부지역 역시 물 부족으로 일상생활에 어려움을 겪고 있는 상황임	2014.01.29	경남신문
수질오염	광양제철에서 지난해 독극물인 시안(청산가리)이 포함된 폐수 11만톤 가량을 광양만에 무단배출한 사실이 알려지면서 남해군민들이 재발방지 대책을 촉구하면서 최악의 경우 해상 시위 등을 통해 광양제철의 가동을 중지시키겠다고 나서 관심을 끌고 있음	2004.06.04	뉴스시스
식수공급	남해군 창선면 언포마을 주민들이 그동안 큰 불편을 겪어왔던 식수난이 하이브리드 정수장치를 설치함으로써 완전히 해소됨. 언포마을은 바다와 인접하고 산으로 둘러싸여 매년 식수가 부족하고 지하수에 염분이 많아 해마다 운반 급수를 받거나 제한급수를 실시하는 등 고질적인 식수난을 겪어옴. 이에 창선면에서는 올해 5260만원의 사업비 확보해 하이브리드 정수장치를 설치해 마을상수도를 먹는 물 수질기준에 적합한 양질의 물을 공급할 수 있게 됨	2009.08.13	뉴스시스



남해군 장평소류지 가뭄
(2013.08.23 남해신문)



남해군 수질오염사고 대비 방제훈련
(2009.11.12. 남해신문)

그림 27. 남해군 물관리 분야 영향 및 피해사례

(6) 해양수산 분야

- 남해군 기후변화에 의한 해양수산 분야 피해사례를 조사한 결과, 수온 상승으로 인한 적조현상이 발생하여 집단어류 폐사 등 이를 예방하기 위해 노력하고 있음

표 56. 해양수산 분야 영향 및 피해사례

구분	사례	일시	출처
폐사	최근 이상고온 등으로 경남 남해안에서 어류 260여만 마리가 폐사한 것으로 나타남. 경남도는 지난 14일 이후 통영, 거제, 남해 등지 가두리 양식장에서 우럭, 돌돔, 참돔 등 양식 어류 266만여 마리가 폐사했다고 20일 밝혔으며 폐사 규모가 가장 큰 곳은 남해군으로 10개 어가에서 우럭 150만 마리가 폐사했다고 신고함	2012.08.20	연합뉴스
수산업 피해	경남 남해군은 섬진강에서 유입된 부유성 쓰레기를 제거하기 위해 대대적인 쓰레기 수거 작업에 나섰다. 지난 17일 지리산 일대에 내린 집중호우로 섬진강 상류에서부터 발생한 부유성 쓰레기가 지류를 타고 남해군 인근 바다로 유입되고 있어, 남해군 서면 일대 마을포구에는 밀려온 쓰레기로 어로작업 뿐만 아니라 어선들이 정박하기도 힘든 형편임. 남해군은 해안으로 밀려온 부유성 쓰레기를 신속하게 처리하기 위해 인력 300명, 차량 등 중장비 20여대, 선박 10여척을 동원할 예정이며 피해가 심각한 마을에는 포크레인을 투입해 쓰레기 제거 작업을 마을 주민들과 펼치고 있음	2010.08.20	뉴스시
적조	경남도가 매년 남해안에 발생하는 적조피해에 대비해 올해 처음으로 시도하는 '적조 직전 양식어류 방류사업'의 효과에 수산업계 등의 관심이 쏠리고 있음. 이 사업은 유해성 적조가 양식장을 덮치기 직전 가두리양식장에서 풀려난 물고기들이 얼마나 살아남고, 바다 생태계에는 어떤 영향을 미치는 지 등을 알아보는 첫 시도이기 때문임. 지난달 29일 경남 남해군 미조면 양식장의 볼락 치어 2천마리를 1차 방류한 뒤 수중에 추적라인을 설치해 놓았고 적조가 닥치면 2만8천마리를 더 풀어 방류효과를 본격 검증하게 된다. 물고기 몸에는 형광물질을 바른 꼬리표가 부착돼 있어 수중 관찰이 가능함	2008.08.04	부산일보



남해군 적조 방제작업
(2013.08.07 뉴스파고)



미조면 양식장 적조로 인한 물고기 폐사
(2012.10.16 연합뉴스)

그림 28. 남해군 해양수산 분야 영향 및 피해사례

5. 취약성 평가

5.1 취약성 평가 개요

1) 취약성 평가의 개요

- 환경부는 국가기후변화적응센터를 중심으로 전국 지자체의 기후변화적응대책을 지원할 수 있는 웹기반의 서비스인 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to build Climate Change Adaptation Plan)을 2014년 12월부터 제공함
- VEPSTAP 서비스는 기존에 제공되었던 취약성 평가 지원도구(CCGIS, LCCGIS)의 기능분석과 C/S 프로그램으로 배포 운영되었던 운영 환경을 분석하여 신뢰도 문제를 극복하기 위한 방안으로 구축된 것임
 - 이는 취약성 평가에 사용되는 지표 데이터를 직접 구축하여 최신화 데이터를 제공하기 위해 2014년 과제에서 455개의 지표 데이터를 제공하고, 지표데이터를 구축하는데 사용되었던 원시자료에 대한 메타 데이터 정보를 제공하여 현재 시점에서 가장 적합한 웹 기반의 취약성 평가 지원도구로 제작지원 됨
 - 평가방법은 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때 영향들에 대한 기후노출, 민감도, 적응능력으로 정의되며, 이때 노출과 민감도는 잠재적인 영향에 의해 결정되고, 이에 적응능력을 결합하면서 취약성이 정의됨
 - 기후노출: 기후변화 영향을 대신할 수 있는 변수(보통 기후요소)
 - 민감도: 기후노출 영향정도의 크기를 조절하는 변수(사회·경제적 통계자료)
 - 적응능력: 기후변화 영향을 감소시킬 수 있는 변수(사회·경제적 통계자료)

$$\text{취약성} = \alpha \times \text{기후노출} + \beta \times \text{민감도} - \gamma \times \text{적응능력}$$

(α, β, γ 는 가중치를 의미함)

그림 31. 취약성평가 계산방법

- 기후노출, 민감도 등의 세부대용변수의 실제 값을 취약성 평가식에 도입

하고 연산하기 위해서는 다양한 값들을 표준화하는 방법이 필요함. 이에 다음 표준화식을 이용하여 다양한 대응변수들을 0~1의 범위를 갖는 값으로 표준화 함

$$\text{표준화 식} = \frac{\text{대상 대응변수의 값} - \text{대응변수 값 중 최소값}}{\text{대응변수 값 중 최대값} - \text{대응변수 값 중 최소값}}$$

그림 32. 표준화 식

1) 취약성 평가방법

- 남해군 기후변화 전망을 위해 국가기후변화적응센터에서 배포한 기후변화 취약성 평가도구(Vestap)에 수록된 현재 기후와 미래 기후를 활용하여 미래의 기후변화를 예측하고자 함
- 한편, 남해군 취약성 평가를 위한 시간적 범위는 현재는 2010년대(2000~2010년), 미래는 2020년대와 2040년대로 선정하고, 현재 추세로 온실가스가 배출되는 경우를 상정한 기후변화 시나리오 RCP 8.5를 기반으로 미래 기후변화를 예측하고 환경을 전망함으로 철저한 기후변화 적응대책을 세우고자 함
- 공간적 범위는 남해군 관내 10개 읍·면을 중심으로 취약성을 평가하였고, 평가대상 분야는 7개 분야의 총 26개 세부항목으로 구성되어 있으며 주로 남해군에 피해가 예상되는 분야에 대해 선정하여 평가를 실시함

표 57. 기후변화 취약성 평가 분야 및 세부항목

분야	항목	
건강	1) 곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성	4) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성
	2) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	5) 폭염에 의한 건강 취약성
	3) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	6) 한파에 의한 건강 취약성
재난재해	1) 폭설에 대한 기반시설 취약성	3) 홍수에 대한 기반시설 취약성
	2) 폭염에 대한 기반시설 취약성	
농업	1) 가축 생산성의 취약성	3) 벼 생산성의 취약성
	2) 농경지 토양침식에 대한 취약성	4) 재배·사육시설 붕괴의 취약성
산림	1) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	4) 산불에 대한 취약성
	2) 병해충에 의한 소나무의 취약성	5) 산사태에 의한 임도의 취약성
	3) 산림생산성의 취약성	6) 집중호우에 의한 산사태 취약성
해양수산	1) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	2) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성
물관리	1) 수질 및 수생태에 대한 취약성	3) 치수의 취약성
	2) 이수에 대한 취약성	
생태계	1) 국립공원의 취약성	2) 침엽수의 취약성

2) 2010년대 취약성

- 2010년대 남해군 기후변화 취약성 평가결과, ‘산림’ 분야가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 해양/수산업 > 건강 > 농업 >물관리 > 생태계 > 재난/재해 순으로 취약함

표 58. 남해군 읍·면별 기후변화 취약성 평가 대분류 표준화지수(현재-2010년대)

구분	건강	재난재해	농업	산림	해양수산	물관리	생태계	순위
고현면	0.25	0.24	0.23	0.25	0.31	0.17	0.14	6
남면	0.11	0.07	0.14	0.25	0.14	0.15	0.13	8
남해읍	0.41	0.15	0.18	0.31	0.29	0.30	0.18	2
미조면	0.12	0.01	0.09	0.20	0.19	0.15	0.16	9
삼동면	0.26	0.16	0.20	0.37	0.31	0.18	0.23	3
상주면	0.09	0.02	0.13	0.15	0.13	0.10	0.19	10
서면	0.14	0.15	0.18	0.33	0.25	0.16	0.12	7
설천면	0.22	0.33	0.23	0.24	0.34	0.23	0.23	1
이동면	0.31	0.15	0.30	0.32	0.26	0.20	0.14	4
창선면	0.21	0.21	0.19	0.37	0.36	0.18	0.16	5
평균	0.2135	0.1503	0.1845	0.2777	0.2555	0.1827	0.1650	-

주) 평균은 7 분야의 취약성 표준화지수의 평균이며, 순위는 표준화지수가 높은 읍·면별 순위임

3) 2020년대 취약성

- 2020년대 남해군 기후변화 취약성 평가결과, ‘해양/수산업’ 분야가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 산림 > 건강 > 농업 > 물관리 > 생태계 > 재난/재해 순으로 취약함

표 59. 남해군 읍·면별 기후변화 취약성 평가 대분류 표준화지수(미래-2020년대)

구분	건강	재난재해	농업	산림	해양수산	물관리	생태계	순위
고현면	0.22	0.18	0.23	0.11	0.30	0.09	0.11	6
남면	0.14	0.07	0.16	0.22	0.14	0.17	0.12	9
남해읍	0.38	0.13	0.22	0.20	0.28	0.24	0.14	4
미조면	0.17	0.06	0.12	0.24	0.19	0.19	0.17	8
삼동면	0.30	0.19	0.28	0.34	0.32	0.19	0.24	1
상주면	0.13	0.06	0.15	0.19	0.13	0.13	0.20	10
서면	0.15	0.15	0.20	0.24	0.24	0.14	0.10	7
설천면	0.26	0.31	0.22	0.18	0.33	0.20	0.20	3
이동면	0.27	0.11	0.33	0.27	0.25	0.18	0.14	5
창선면	0.28	0.25	0.21	0.31	0.38	0.18	0.17	2
평균	0.2302	0.1513	0.2108	0.2305	0.2535	0.1710	0.1565	-

주) 평균은 7 분야의 취약성 표준화지수의 평균이며, 순위는 표준화지수가 높은 읍·면별 순위임

4) 2030년대 취약성

- 2030년대 남해군 기후변화 취약성 평가결과, ‘해양/수산업’ 분야가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 산림 > 건강 > 농업 >물관리 > 재난재해 > 생태계 순으로 취약함

표 60. 남해군 읍·면별 기후변화 취약성 평가 대분류 표준화지수(미래-2020년대)

구분	건강	재난재해	농업	산림	해양수산	물관리	생태계	순위
고현면	0.29	0.26	0.26	0.16	0.33	0.15	0.13	4
남면	0.16	0.15	0.14	0.26	0.14	0.21	0.12	8
남해읍	0.41	0.16	0.19	0.24	0.30	0.30	0.17	2
미조면	0.12	0.06	0.08	0.22	0.18	0.13	0.15	9
삼동면	0.20	0.12	0.19	0.28	0.30	0.13	0.23	6
상주면	0.07	0.07	0.11	0.15	0.11	0.11	0.20	10
서면	0.17	0.17	0.18	0.27	0.25	0.16	0.08	7
설천면	0.27	0.34	0.28	0.19	0.35	0.20	0.19	1
이동면	0.26	0.13	0.24	0.27	0.26	0.18	0.16	5
창선면	0.27	0.22	0.22	0.28	0.39	0.15	0.12	3
평균	0.2215	0.1680	0.1870	0.2313	0.2595	0.1720	0.1535	-

주) 평균은 7개 분야의 취약성 표준화지수의 평균이며, 순위는 표준화지수가 높은 읍·면별 순위임

5) 2040년대 취약성

- 2040년대 남해군 기후변화 취약성 평가결과, ‘해양/수산업’ 분야가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 산림 > 건강 > 농업 >물관리 > 재난재해 > 생태계 순으로 취약함

표 61. 남해군 읍·면별 기후변화 취약성 평가 대분류 표준화지수(미래-2020년대)

구분	건강	재난재해	농업	산림	해양수산	물관리	생태계	순위
고현면	0.23	0.20	0.26	0.14	0.30	0.11	0.11	6
남면	0.17	0.14	0.14	0.24	0.14	0.20	0.12	8
남해읍	0.37	0.13	0.21	0.21	0.27	0.26	0.15	3
미조면	0.15	0.06	0.09	0.19	0.20	0.15	0.17	9
삼동면	0.23	0.12	0.21	0.29	0.31	0.14	0.23	4
상주면	0.13	0.07	0.14	0.15	0.14	0.13	0.21	10
서면	0.15	0.17	0.19	0.29	0.24	0.15	0.09	7
설천면	0.26	0.35	0.26	0.18	0.35	0.22	0.22	1
이동면	0.28	0.12	0.28	0.27	0.26	0.17	0.15	5
창선면	0.25	0.22	0.21	0.28	0.38	0.15	0.16	2
평균	0.2218	0.1583	0.1978	0.2223	0.2555	0.1677	0.1575	-

주) 평균은 7개 분야의 취약성 표준화지수의 평균이며, 순위는 표준화지수가 높은 읍·면별 순위임

5.2 세부항목별 취약성 평가

1) 건강 분야

- WHO(World Health Organization)는 오존층 감소, 수인성 전염병, 매개체 요인, 대기오염, 폭염 등의 현상을 기후변화로 인한 대표적인 건강 위험 요인으로 제시하고 있음
- IPCC 4차 평가보고서(2007)에 의하면 기온의 상승 정도는 각종 질병 및 질환의 발생률에 영향을 미치는 것으로 알려져 있음
- 따라서 기후변화로 인한 환경변화는 인간의 생명과 건강에 영향을 미치기 때문에 이에 대한 대응방안 마련은 반드시 필요한 사항임
- 건강 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 62. 건강 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성
2	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성
3	수인성 매개질환에 의한 건강 취약성
4	오존농도 상승에 의한 건강 취약성
5	한파에 의한 건강 취약성
6	폭염에 의한 건강 취약성

표 63. 건강 분야의 변수목록에 대한 가중치 (1)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.20	
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.28	
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.22	
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.30	
	민감도	연간 말라리아 환자 발생 수 (명)	0.26	
		연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수 (명)	0.25	
		14세 이하 인구 (명)	0.13	
		65세 이상 인구 (명)	0.13	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.10	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.13	
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.15	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.11	
		인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.15	
		인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.18	
		재정 자립도 (%)	0.23	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18	
	기타 대기오염물질 에 의한 건강	기후노출	CO (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)	0.14
			CO (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)	0.16
Nox (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)			0.14	
Nox (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)			0.16	
Sox (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)			0.14	
Sox (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)			0.16	
일 최고기온의 연간 평균값 (°C)			0.10	
민감도		14세 이하 인구 (명)	0.15	
		65세 이상 인구 (명)	0.14	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.14	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.14	
		심혈관질환 사망자 수 (명)	0.18	
		호흡기 질환 입원 환자 수 (명)	0.25	
적응능력		GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.16	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.13	
		인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.16	
		인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.15	
		재정 자립도 (%)	0.24	
	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.16		

표 64. 건강 분야의 변수목록에 대한 가중치 (2)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
수인성 매개 질환에 의한 건강	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.26	
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.24	
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.25	
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.25	
	민감도	14세이하 인구 (명)	0.19	
		65세이상 인구 (명)	0.14	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.13	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.16	
		수인성 질환자 수 (명)	0.38	
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.15	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.11	
		인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.16	
		인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.14	
		재정 자립도 (%)	0.25	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.19	
	오존농도 상승에 의한 건강	기후노출	오존주의보 발령 횟수 (회)	0.29
			일 최고기온의 연간 평균값 (°C)	0.14
			8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수 (회)	0.26
시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수 (회)			0.31	
민감도		14세 이하 인구 (명)	0.13	
		65세 이상 인구 (명)	0.16	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.13	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.15	
		심혈관질환 사망자 수 (명)	0.18	
		호흡기 질환 입원 환자 수 (명)	0.25	
적응능력		GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.15	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.11	
	인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.16		
	인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.16		
	재정 자립도 (%)	0.25		
	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.17		

표 65. 건강 분야의 변수목록에 대한 가중치 (3)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
폭염에 의한 건강	기후노출	열파 지속지수(HWDI) (지수)	0.15	
		일 최고기온의 연간 평균값 (°C)	0.11	
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.26	
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.10	
		체감온도 (°C)	0.13	
		1일 상대습도 (%)	0.10	
		불쾌지수(온습도지수) (지수)	0.15	
	민감도	14세 이하 인구 (명)	0.10	
		65세 이상 인구 (명)	0.20	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.10	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.20	
		심혈관질환 사망자 수 (명)	0.16	
		열사병/일사병으로 인한 사망자 수 (명)	0.24	
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.16	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.10	
		인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.16	
		인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.16	
		재정 자립도 (%)	0.21	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.21	
	한파에 의한 건강	기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.10
			일 최저기온이 0°C미만인 날의 횟수 (회)	0.24
일평균기온이 0°C이하인 날의 횟수 (회)			0.36	
적설량 (Cm)			0.16	
일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)			0.14	
민감도		14세 이하 인구 (명)	0.08	
		65세 이상 인구 (명)	0.14	
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.17	
		독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.23	
		호흡기 질환 입원 환자 수 (명)	0.18	
		뇌혈관 질환 사망자 수 (명)	0.25	
적응능력		GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.15	
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.10	
		인구 당 보건소 인력 (명/만명)	0.16	
	인구 당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.15		
	재정 자립도 (%)	0.26		
	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18		

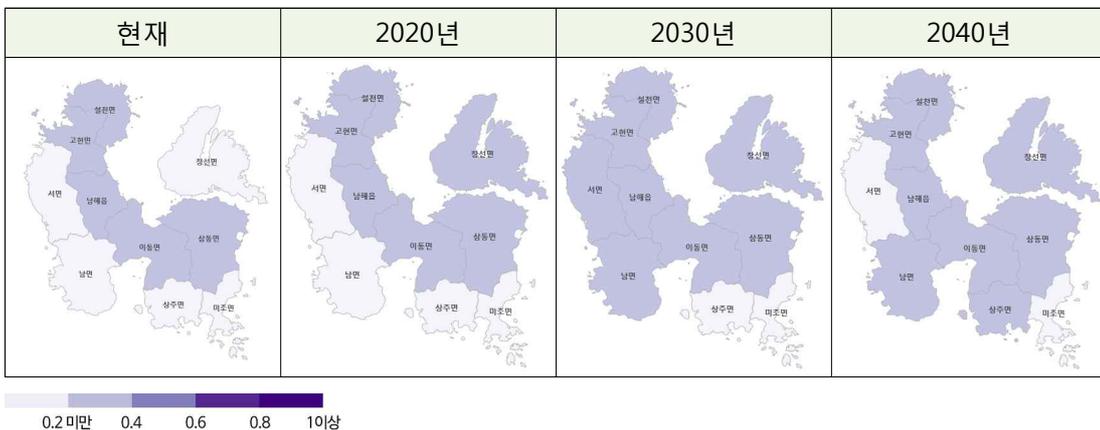
(1) 곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성

- 곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘미조면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 취약성이 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 미래(2040년대) 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며 현재 취약성 평가결과에서는 5순위였지만 점차 취약성이 증가하여 2040년에 가장 취약한 것으로 나타남
- 전염성에 의한 건강 취약성은 대체적으로 인구밀도가 높으며, 노인 인구가 높은 지역 중심으로 증가하는 경향을 파악할 수 있었음

표 66. 곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.26	4	0.21	6	0.39	1	0.22	8	6	-
남면	0.04	10	0.17	9	0.24	7	0.23	7	8	-
남해읍	0.31	2	0.29	4	0.38	2	0.28	4	2	-
미조면	0.05	9	0.12	10	0.08	10	0.14	10	10	가장양호
삼동면	0.30	3	0.37	1	0.25	6	0.27	5	4	-
상주면	0.10	8	0.19	7	0.14	9	0.24	6	9	-
서면	0.14	7	0.18	8	0.22	8	0.17	9	7	-
설천면	0.21	5	0.24	5	0.32	4	0.32	1	5	-
이동면	0.36	1	0.31	3	0.32	4	0.31	2	1	가장취약
창선면	0.18	6	0.35	2	0.36	3	0.31	2	3	-

표 67. 곤충 및 설치류에 의한 전염성 건강 취약성 평가 결과 비교



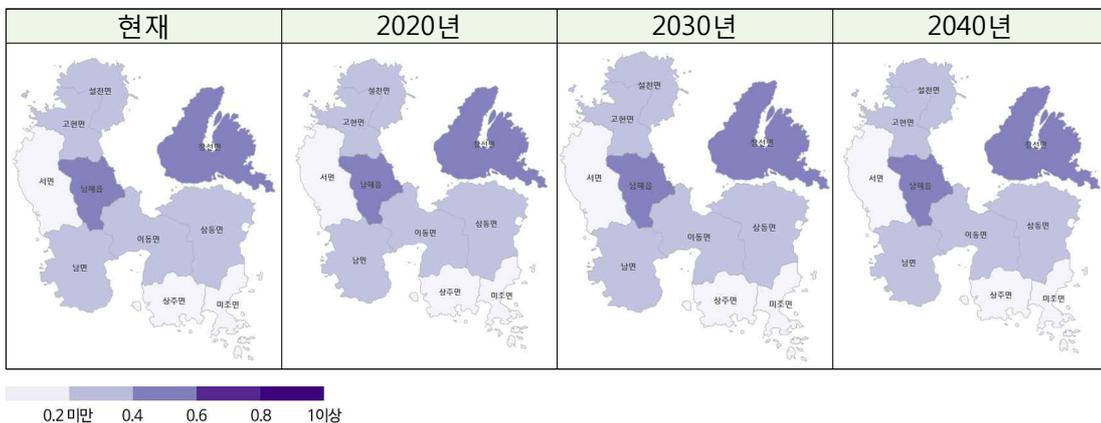
(2) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 있어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 분석됨
 - 미래(2040년대) 가장 취약한 지역 역시 ‘남해읍’으로 나타남
- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성은 인구가 가장 많은 ‘남해읍’과 ‘창선면’에서 다소 높게 나타난 것으로 보임

표 68. 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.30	4	0.29	4	0.29	4	0.30	4	4	-
남면	0.25	5	0.26	5	0.26	5	0.26	5	5	-
남해읍	0.59	1	0.59	1	0.59	1	0.59	1	1	가장취약
미조면	0.04	9	0.04	9	0.05	9	0.04	9	9	-
삼동면	0.25	5	0.25	6	0.25	6	0.25	6	6	-
상주면	0.01	10	0.02	10	0.03	10	0.02	10	10	가장양호
서면	0.19	8	0.19	8	0.19	8	0.19	8	8	-
설천면	0.25	5	0.25	6	0.25	6	0.25	6	6	-
이동면	0.33	3	0.33	3	0.33	3	0.33	3	3	-
창선면	0.45	2	0.45	2	0.44	2	0.45	2	2	-

표 69. 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과 비교



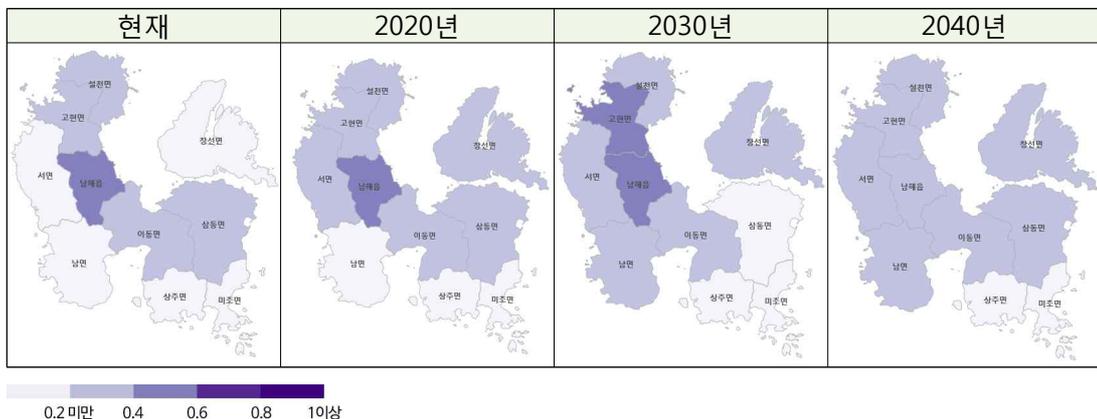
(3) 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성

- 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 가장 취약성이 높은 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’과 ‘상주면’인데 미래에는 ‘남면’의 취약성이 다소 증가하여 종합적으로 ‘상주면’이 가장 양호한 지역으로 나타남
- 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성은 기타 대기오염물질, 미세먼지로 인한 건강 취약성과 동일하게 ‘남해읍’과 인접한 지역을 중심으로 증가하는 경향을 파악할 수 있었음

표 70. 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.28	2	0.20	7	0.40	2	0.22	6	2	-
남면	0.02	9	0.14	8	0.24	6	0.23	4	8	-
남해읍	0.42	1	0.40	1	0.51	1	0.39	1	1	가장취약
미조면	0.06	8	0.14	8	0.08	9	0.14	10	9	-
삼동면	0.27	3	0.33	2	0.19	8	0.22	6	5	-
상주면	0.02	9	0.12	10	0.05	10	0.15	9	10	가장양호
서면	0.19	6	0.22	5	0.28	5	0.23	4	7	-
설천면	0.23	5	0.23	4	0.32	3	0.30	2	3	-
이동면	0.27	3	0.22	5	0.24	6	0.22	6	6	-
창선면	0.18	7	0.30	3	0.31	4	0.26	3	4	-

표 71. 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 평가 결과 비교



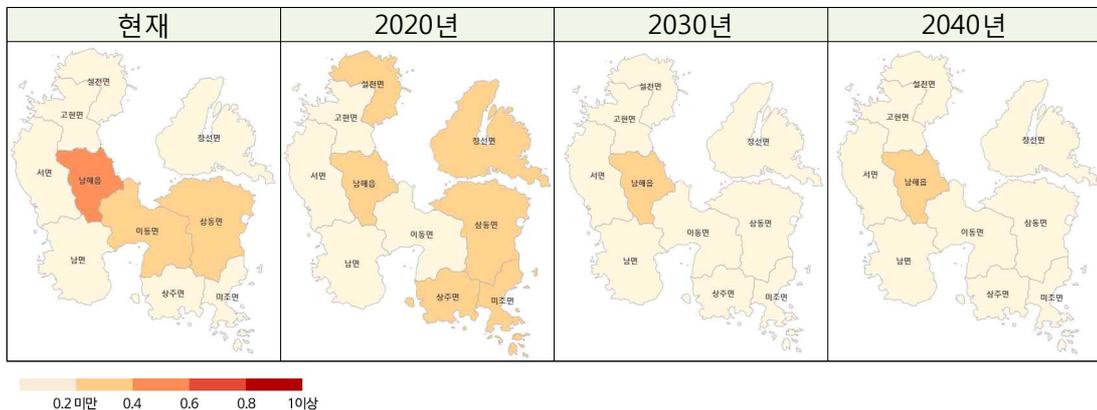
(4) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘서면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 취약성이 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘설천면’이지만 취약성이 다소 증가하여 ‘서면’ 지역이 미래에 가장 양호한 지역으로 나타남
- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성과 비슷한 결과를 나타냄

표 72. 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.17	5	0.13	8	0.08	2	0.13	3	5	-
남면	0.18	4	0.10	9	0.01	8	0.09	5	9	-
남해읍	0.49	1	0.37	1	0.25	1	0.36	1	1	가장취약
미조면	0.14	6	0.24	3	0.07	3	0.08	6	4	-
삼동면	0.21	3	0.27	2	0.04	6	0.11	4	3	-
상주면	0.14	6	0.21	5	0.01	8	0.06	9	7	-
서면	0.11	8	0.05	10	0.00	10	0.05	10	10	가장양호
설천면	0.07	10	0.22	4	0.07	3	0.07	7	6	-
이동면	0.33	2	0.18	7	0.06	5	0.18	2	2	-
창선면	0.10	9	0.21	5	0.03	7	0.07	7	8	-

표 73. 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과 비교



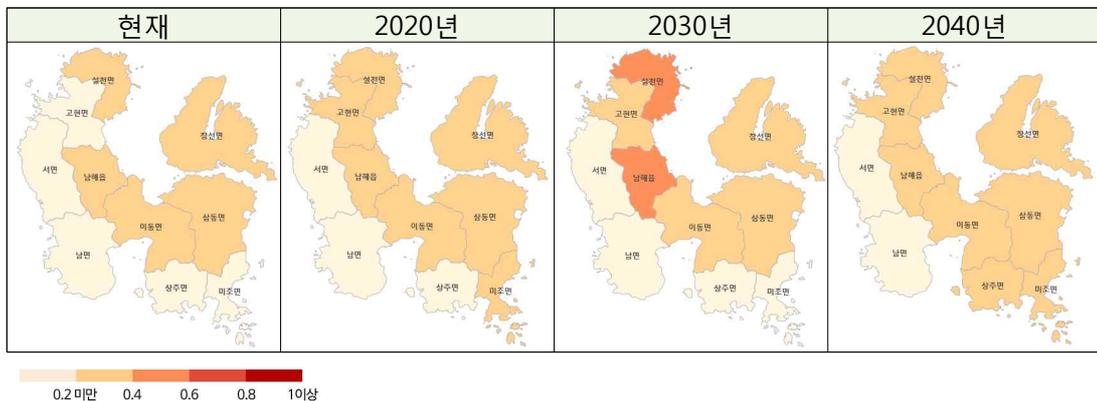
(5) 폭염에 의한 건강 취약성

- 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 취약성이 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’이며 2040년대까지 취약성이 소폭 증가하지만 그 수치가 낮으므로 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
- 폭염에 의한 건강 취약성은 전 지구적으로 기온이 상승하고 있기 때문에 미래에도 폭염으로 인한 온열질환자수가 증가할 것으로 예상되어 남해군 전지역 높게 나타남 것으로 사료됨

표 74. 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.19	6	0.20	6	0.28	4	0.21	8	6	-
남면	0.07	10	0.12	9	0.15	9	0.15	9	10	가장양호
남해읍	0.32	1	0.33	1	0.41	1	0.32	2	1	가장취약
미조면	0.17	7	0.20	6	0.18	7	0.25	6	7	-
삼동면	0.31	2	0.32	2	0.28	4	0.32	2	3	-
상주면	0.16	8	0.17	8	0.13	10	0.22	7	8	-
서면	0.10	9	0.11	10	0.17	8	0.12	10	9	-
설천면	0.29	3	0.31	3	0.40	2	0.34	1	2	-
이동면	0.24	4	0.23	5	0.28	4	0.27	5	5	-
창선면	0.22	5	0.26	4	0.33	3	0.29	4	4	-

표 75. 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과 비교



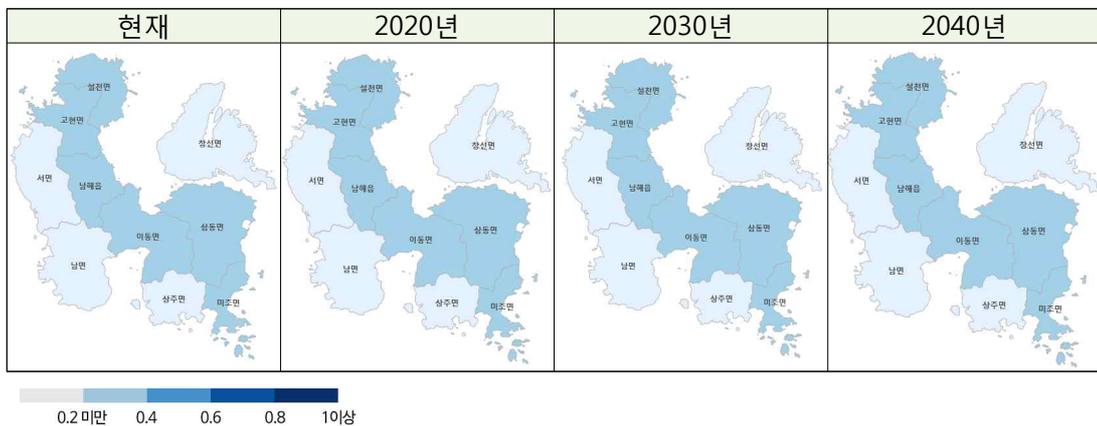
(6) 한파에 의한 건강 취약성

- 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이었으나 남해읍은 취약성이 미래에는 감소하는 반면 ‘이동면’은 지속적으로 유지되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’이며 2040년까지 취약성이 지속되거나 다소 감소하여 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 한파에 의한 건강 취약성은 크게 증감을 나타내지 않고 대체적으로 현재와 비슷한 수준으로 유지되거나 다소 감소할 것으로 전망됨

표 76. 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.32	3	0.31	3	0.28	3	0.31	2	3	-
남면	0.07	10	0.07	10	0.07	10	0.05	10	10	가장양호
남해읍	0.35	1	0.32	2	0.32	2	0.30	3	2	-
미조면	0.28	4	0.28	5	0.23	5	0.25	5	5	-
삼동면	0.24	6	0.24	6	0.20	6	0.22	6	6	-
상주면	0.13	7	0.08	9	0.08	9	0.09	9	9	-
서면	0.12	8	0.12	7	0.14	7	0.12	8	7	-
설천면	0.28	4	0.30	4	0.28	3	0.28	4	4	-
이동면	0.34	2	0.34	1	0.34	1	0.34	1	1	가장취약
창선면	0.12	8	0.12	7	0.12	8	0.13	7	8	-

표 77. 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과 비교



2) 재난/재해 분야

- 우리나라에서 발생하는 자연재해의 약 90% 이상이 기상과 관련되어 있으며, 통계자료에 따르면 호우, 태풍, 폭풍에 의한 것이 80% 이상을 차지함
- 최근 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 기상이변에 의한 집중호우가 발생하고 있으며, 이로 인해 자연재해도 급격히 증가하고 있는 실정임
- 기후변화에 따른 이상기후는 사전예측이 쉽지 않아 체계적이고 사전예방적인 대응에 다소 한계가 있음
- 이에 예측할 수 없는 기후변화에 의한 사회 경제활동의 영향을 최소화하거나 피해를 조속하고 체계적으로 복구할 수 있는 기반을 구축하기 위해 기후변화에 따른 자연재해에 대해 ‘적응’ 대책 이외에도 피해를 신속하고 체계적으로 복구할 수 있는 정책을 추진해야 함
- 재난/재해 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 78. 재난/재해 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	폭설에 의한 기반시설 취약성
2	폭염에 의한 기반시설 취약성
3	홍수에 의한 기반시설 취약성

표 79. 재난/재해 분야의 변수목록에 대한 가중치

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
폭설에 대한 기반시설	기후노출	적설량 (Cm)	1.0	0.45
	민감도	도로 면적 (km ²)	0.68	0.28
		공항 면적 (m ²)	0.13	
		철도 면적 (ha)	0.2	
	적응능력	1인당 공무원 수 (명/만명)	0.3	0.28
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.65	
폭염에 대한 기반시설	기후노출	일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.65	0.43
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.35	
	민감도	도로 면적 (km ²)	1.0	0.21
	적응능력	1인당 녹지면적 (m ² /명)	0.56	0.36
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.14	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.3	
홍수에 대한 기반시설	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.59	0.45
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.41	
	민감도	도로 면적 (km ²)	0.25	0.29
		가스 공급설비 면적 (m ²)	0.06	
		수도 공급설비 면적 (m ²)	0.1	
		수질오염 방지시설 면적 (m ²)	0.06	
		열 공급설비 면적 (m ²)	0.05	
		유류저장 및 송유설비 면적 (m ²)	0.06	
		전기 공급설비 면적 (m ²)	0.1	
	하수도 면적 (m ²)	0.34		
	적응능력	하천 개수율 (%)	0.5	0.26
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.15	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.35	

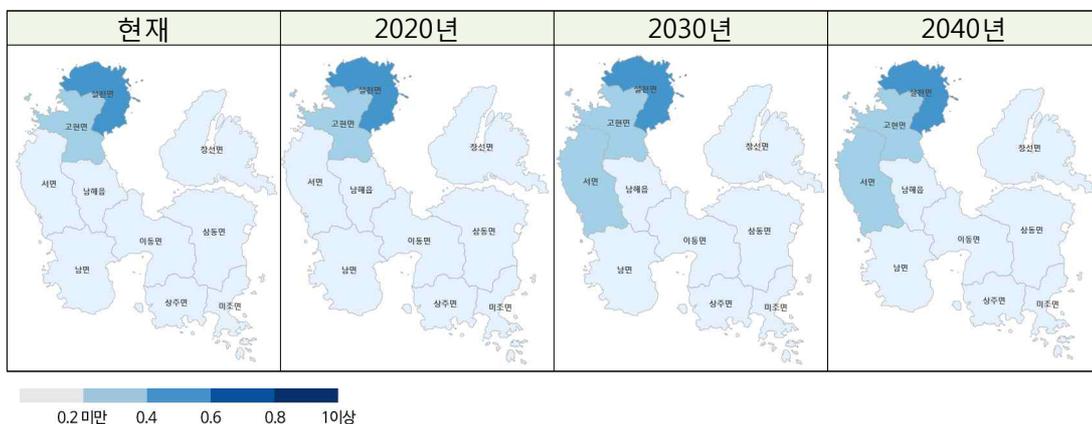
(1) 폭설에 의한 기반시설 취약성

- 폭설에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘삼동면’, ‘상주면’, ‘이동면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속적으로 유지되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 특히, ‘삼동면’, ‘상주면’, ‘이동면’의 경우는 폭설에 의한 기반시설은 기후변화로 인한 영향을 거의 받지 않아 취약성이 미미하게 나타남
- 폭설에 의한 기반시설 취약성은 ‘설천면’과 인접한 ‘고현면’과 ‘서면’이 다소 높게 나타났으며 그 외 지역은 영향을 거의 받지 않는 것을 알 수 있음

표 80. 폭설에 의한 기반시설 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.37	2	0.36	2	0.38	2	0.38	2	2	-
남면	0.11	5	0.10	5	0.12	5	0.13	5	5	-
남해읍	0.08	6	0.08	6	0.09	6	0.09	6	6	-
미조면	0.00	7	0.01	7	0.00	7	0.00	7	7	-
삼동면	0.00	7	0.00	8	0.00	7	0.00	7	8	양호
상주면	0.00	7	0.00	8	0.00	7	0.00	7	8	양호
서면	0.19	3	0.18	3	0.20	3	0.21	3	3	-
설천면	0.50	1	0.50	1	0.50	1	0.50	1	1	가장취약
이동면	0.00	7	0.00	8	0.00	7	0.00	7	8	양호
창선면	0.16	4	0.17	4	0.15	4	0.14	4	4	-

표 81. 폭설에 의한 기반시설 취약성 평가 결과 비교



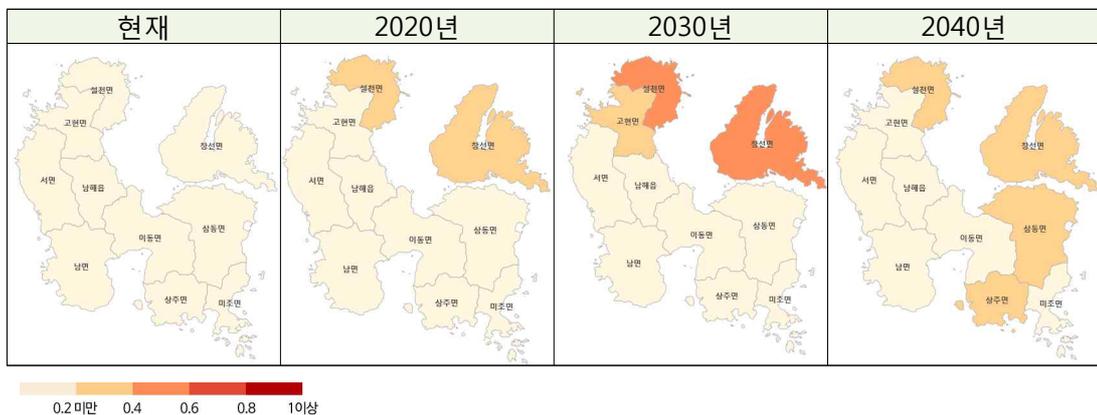
(2) 폭염에 의한 기반시설 취약성

- 폭염에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남해읍’과 ‘서면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘삼동면’인데 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 ‘창선면’의 취약성이 크게 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재는 대체적으로 폭염에 의한 기반시설 취약성이 미미하게 나타나는 수준임
- 폭염에 의한 기반시설 취약성은 ‘창선면’과 ‘설천면’ 지역이 다소 높게 나타났지만 대부분 낮게 나타나는 편임

표 82. 폭염에 의한 기반시설 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.00	7	0.04	6	0.05	7	0.05	7	7	-
남면	0.00	7	0.00	8	0.03	8	0.03	8	8	-
남해읍	0.00	7	0.00	8	0.00	9	0.00	9	9	양호
미조면	0.02	6	0.08	5	0.18	5	0.18	5	5	-
삼동면	0.17	1	0.19	3	0.20	4	0.20	4	3	-
상주면	0.07	4	0.13	4	0.22	3	0.22	3	4	-
서면	0.00	7	0.00	8	0.00	9	0.00	9	9	양호
설천면	0.16	2	0.26	2	0.32	2	0.32	2	2	-
이동면	0.03	5	0.02	7	0.09	6	0.09	6	6	-
창선면	0.15	3	0.28	1	0.33	1	0.33	1	1	가장취약

표 83. 폭염에 의한 기반시설 취약성 평가 결과 비교



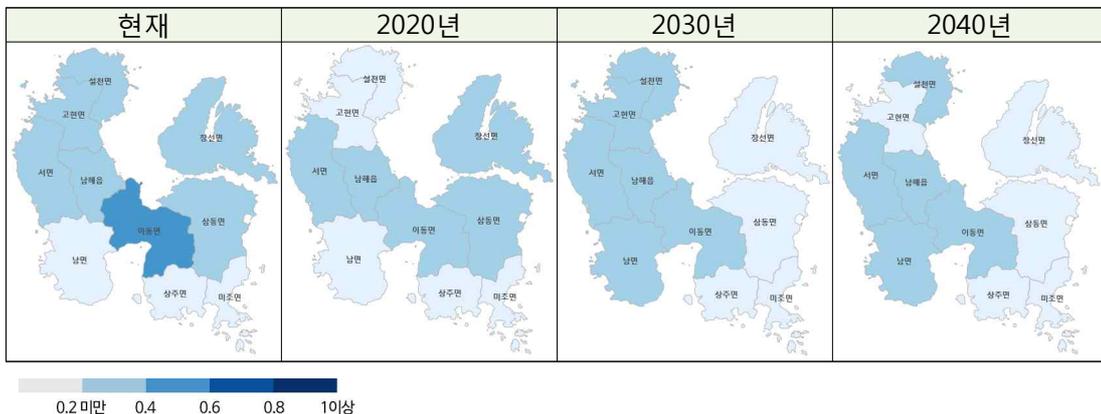
(3) 홍수에 의한 기반시설 취약성

- 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘삼동면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘이동면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이었으나 2020년부터는 취약성이 다소 감소하고 2030년대부터 ‘남해읍’이 높게 나타나 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘상주면’이며 2040년까지 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 홍수에 의한 기반시설 취약성은 대체적으로 ‘이동면’과 ‘남해읍’에 인접한 지역을 중심으로 다소 높게 나타남

표 84. 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.35	2	0.10	6	0.37	3	0.02	8	7	-
남면	0.31	4	0.00	8	0.26	7	0.34	1	6	-
남해읍	0.42	1	0.33	1	0.13	10	0.12	6	3	-
미조면	0.30	7	0.10	6	0.39	1	0.04	7	8	-
삼동면	0.26	9	0.18	5	0.32	4	0.30	2	1	가장취약
상주면	0.34	3	0.29	2	0.38	2	0.00	9	2	-
서면	0.17	10	0.00	8	0.30	5	0.20	4	9	-
설천면	0.31	4	0.19	4	0.17	8	0.27	3	5	-
이동면	0.31	4	0.00	8	0.16	9	0.00	9	10	가장양호
창선면	0.29	8	0.22	3	0.28	6	0.18	5	4	-

표 85. 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과 비교



3) 농업 분야

- 기후는 작물의 종류와 재배시기, 생산성, 품질 등을 결정하는 요소로서 중요한 농업자원이라 할 수 있음. 농업이 기후에 크게 좌우하지만 비-기후적인 요인들의 영향도 크게 작용하므로 기후변화로 인한 생산량의 변화추이를 판단하기는 쉽지 않음
- 기상재해에 의한 농업분야의 피해는 증가 추세에 있으며 피해액은 연간 평균 2,070억 원으로 나타남. 풍수해가 가장 큰 비중을 차지하고, 피해면적 또한 증가하고 있음. 그 외 냉해의 피해규모는 줄어들으나 발생 빈도는 증가하고 있음
- 기후변화에 따른 기온 증가로 인하여 전체적으로 한발지수가 개선되어 적정 재배시기가 변화하는데 월동해충의 증가와 토착화 가능성의 증대, 아열대성 병해충의 출현 등 농작물에 피해를 주는 해충의 변화도 관찰되고 있음(심교문 외, 2008)
- 또한 미래 기후변화에 따라 작물기간이 연장될 것으로 예측하고, 벼와 콩의 수확량이 감소할 것으로 나타남. 벼의 경우 현재의 품종과 재배기술을 미래에 그대로 적용하는 경우 고온에 따른 생육기간 단축과 등숙기 고온으로 인한 등숙 저해로 최대 수확량이 40%까지 감소할 것으로 예측(정유란 등, 2006)
- 특히 축산업은 기후변화에 매우 취약한 산업으로 가축의 건강관리, 사료 수급, 에너지 가격 상승 등의 위협요인이 존재하며, 기온상승으로 인한 소와 젖소의 스트레스가 높아져 생산량 감소 및 품질 저하 등의 피해가 예측됨
- 농업 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 86. 농업 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	가축 생산성의 취약성
2	농경지 토양침식에 대한 취약성
3	벼 생산성의 취약성
4	재배·사육시설 붕괴의 취약성

표 87. 농업 분야의 변수목록에 대한 가중치 (1)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치		
가축 생산성의 취약성	기후노출	일 최고기온이 27°C이상인 날의 횟수 (회)	0.4	0.34	
		온습도지수가 72이상인 날의 횟수 (회)	0.34		
		적설량이 20cm이상인 날의 횟수 (회)	0.14		
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.12		
	민감도	축사 잠사 피해 발생 개소 (개소)	0.35	0.29	
		가축병 발생위험	0.4		
		가축사육 두수 (마리)	0.25		
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.25	0.37	
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.1		
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.15		
		축산 주종사자 수/축사면적 (명/ha)	0.3		
		PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수 (%)	0.1		
		축산폐수 처리 능력 (m³/일)	0.1		
	농경지 토양침식에 대한 취약성	기후노출	연간 강수량 (mm)	0.26	0.39
			일강수량이 10mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.24	
일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)			0.5		
민감도		노지밭 면적 (ha)	0.3	0.37	
		논 면적 (ha)	0.2		
		지역 평균 경사도 (도)	0.5		
적응능력		재정 자립도 (%)	0.24	0.24	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1		
		농경지 면적당 농기계 보유 대수 (대/ha)	0.28		
		농경지 면적당 농업인구 수 (명/ha)	0.16		
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.12		
		경지면적당 정비사업 관계직원 (명/천m³)	0.1		

표 88. 농업 분야의 변수목록에 대한 가중치 (2)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
벼 생산성의 취약성	기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.15	
		4~6월 일 최저기온이 13°C이하인 날의 횟수 (회)	0.1	
		7~9월 일 최저기온이 17°C이하인 날의 횟수 (회)	0.15	
		9~10월 일 최저기온이 14°C이하인 날의 횟수 (회)	0.1	
		Log (4~10월 일사량의 합) (W/m2)	-0.25	
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.1	
		4~10월 최고기온이 30°C이상인 날의 횟수 (회)	0.1	
		4~10월 시간오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수(회)	0.05	
	민감도	논 면적 (ha)	0.3	
		면적당 농작물 답작 피해 면적 (ha/ha)	0.25	
		병해충 피해 가능성 (ha)	0.45	
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1	
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.05	
		경지정리 비율 (%)	0.2	
		재배 면적당 논벼 생산량 (톤/ha)	0.2	
	재배 사육시설 붕괴	기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.35
			적설량이 20cm이상인 날의 횟수 (회)	0.28
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.37
		민감도	축사 잠사 피해 발생 개소 (개소)	0.25
시설작물 재배면적 (ha)			0.15	
시설작물 재배면적당 하우스 피해면적 (ha/km2)			0.4	
사육시설 면적 (ha)			0.2	
적응능력		재정 자립도 (%)	0.25	
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.15	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.25	
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.15	
		재배/사육 시설 면적당 농업 인구수 (명/ha)	0.2	

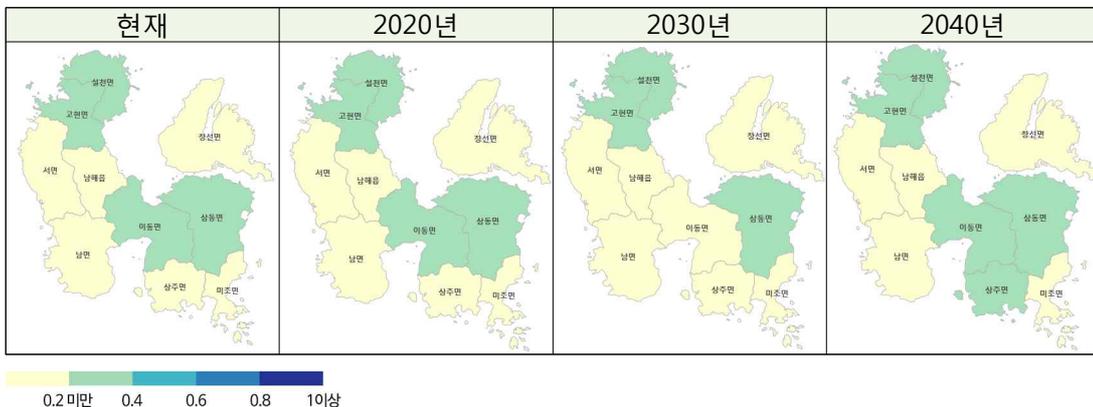
(1) 가축 생산성의 취약성

- 가축 생산성의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘미조면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며 2040년대까지 다소 취약성이 감소하지만 타 지역에 비해 높게 나타나 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘미조면’과 ‘창선면’이며 2030년대까지 ‘미조면’의 취약성이 지속적으로 감소하여 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 가축 생산성의 취약성은 전 지역적으로 2040년대 미래까지 현재와 비슷한 수준이거나 소폭 상승할 것으로 전망됨

표 89. 가축 생산성의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.22	3	0.22	4	0.21	3	0.26	3	3	-
남면	0.15	6	0.14	7	0.16	6	0.17	6	7	-
남해읍	0.14	7	0.17	6	0.17	5	0.17	6	5	-
미조면	0.10	9	0.09	10	0.02	10	0.13	8	10	가장양호
삼동면	0.28	1	0.28	2	0.23	2	0.28	2	2	-
상주면	0.17	5	0.19	5	0.09	9	0.20	5	6	-
서면	0.13	8	0.11	9	0.10	8	0.11	10	9	-
설천면	0.27	2	0.29	1	0.31	1	0.31	1	1	가장취약
이동면	0.21	4	0.26	3	0.19	4	0.24	4	4	-
창선면	0.10	9	0.12	8	0.15	7	0.12	9	8	-

표 90. 가축 생산성의 취약성 평가 결과 비교



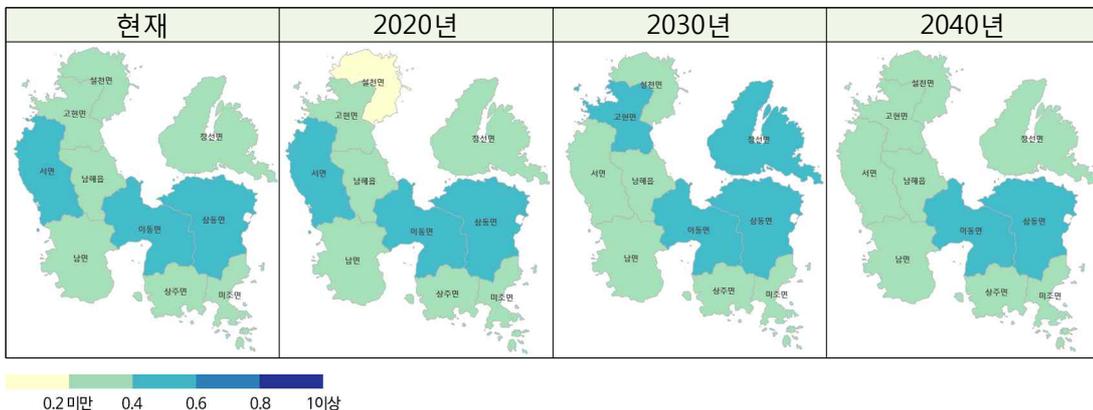
(2) 농경지 토양침식에 대한 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘설천면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며 2020년대와 2030년대에는 ‘삼동면’이 가장 취약하였으나 ‘이동면’ 지역의 취약성이 2040년대까지 지속적으로 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘설천면’과 ‘창선면’이며 2020년대부터 ‘창선면’의 취약성이 크게 증가하고, ‘설천면’의 취약성은 현재와 비슷하게 유지되어 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 농경지 토양침식에 대한 취약성은 농업 분야 중 다른 항목보다 높게 나타남

표 91. 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.32	6	0.29	6	0.40	4	0.29	6	4	-
남면	0.33	5	0.29	6	0.31	6	0.27	7	7	-
남해읍	0.35	4	0.32	5	0.31	6	0.30	5	6	-
미조면	0.24	7	0.24	8	0.31	6	0.22	10	8	-
삼동면	0.46	2	0.55	1	0.49	1	0.44	2	2	-
상주면	0.24	7	0.23	9	0.21	10	0.24	9	9	-
서면	0.41	3	0.40	3	0.37	5	0.35	3	3	-
설천면	0.22	9	0.16	10	0.24	9	0.27	7	10	가장양호
이동면	0.55	1	0.51	2	0.45	2	0.47	1	1	가장취약
창선면	0.22	9	0.35	4	0.41	3	0.31	4	5	-

표 92. 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과 비교



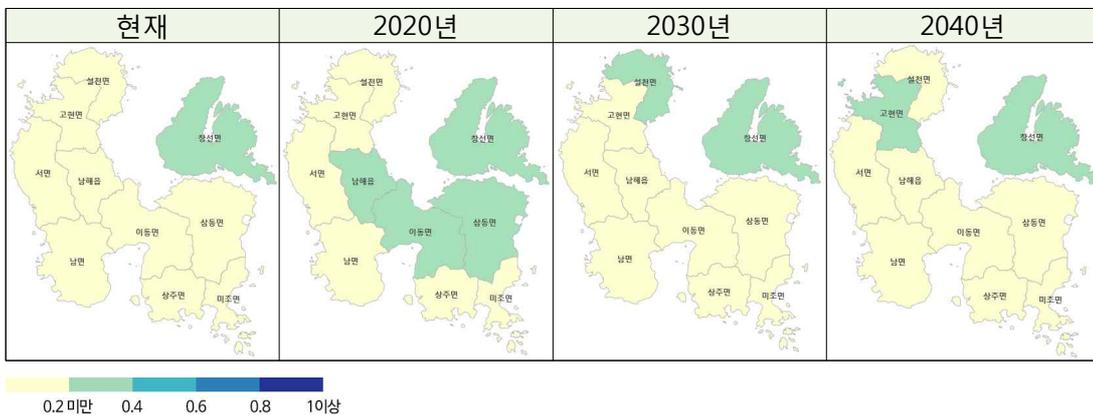
(3) 벼 생산성의 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며 2040년대까지 지속적으로 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재, ‘미조면’과 ‘상주면’, ‘서면’의 경우는 취약성의 거의 나타나지 않지만 미조면과 서면이 미래에 취약성이 다소 증가하여 ‘상주면’이 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 벼 생산성의 취약성은 전 지역적으로 현재와 비슷한 수준으로 미래에 취약성이 유지될 것으로 전망됨

표 93. 벼 생산성의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.19	2	0.18	5	0.14	3	0.21	2	2	-
남면	0.01	7	0.10	7	0.01	7	0.01	8	8	-
남해읍	0.10	5	0.23	4	0.09	4	0.18	3	5	-
미조면	0.00	8	0.08	9	0.00	9	0.00	9	9	-
삼동면	0.07	6	0.26	1	0.02	6	0.11	6	6	-
상주면	0.00	8	0.03	10	0.00	9	0.00	9	10	가장양호
서면	0.00	8	0.09	8	0.01	7	0.08	7	7	-
설천면	0.14	4	0.16	6	0.20	2	0.15	5	4	-
이동면	0.16	3	0.26	1	0.07	5	0.17	4	3	-
창선면	0.25	1	0.24	3	0.22	1	0.25	1	1	가장취약

표 94. 벼 생산성의 취약성 평가 결과 비교



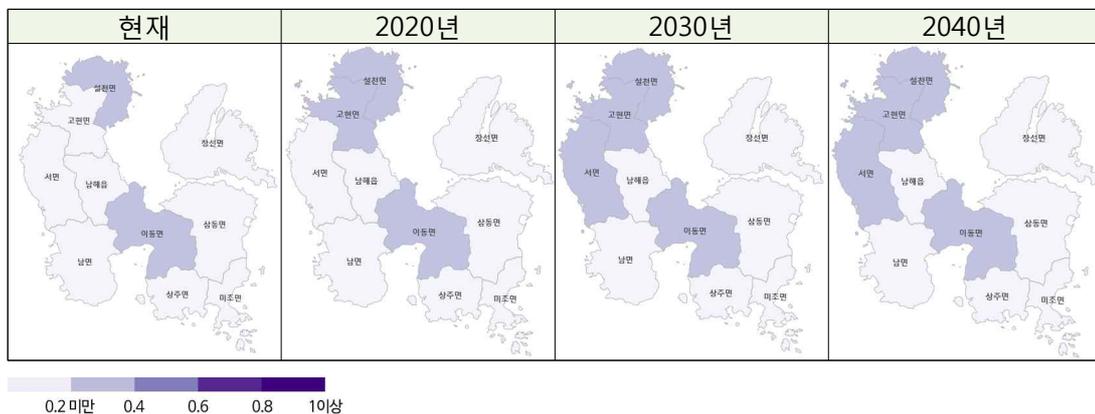
(4) 재배·사육시설 붕괴의 취약성

- 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘삼동면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘설천면’과 ‘이동면’이며 2030년대부터 이동면의 취약성이 감소하면서 설천면이 종합적으로 가장 취약한 지역으로 예측됨
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘미조면’과 ‘삼동면’이며 미래에는 대체적으로 두 지역의 취약성이 거의 나타나지 않아 기후변화로 인한 영향을 받지 않을 것으로 예측됨
- 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 전 지역적으로 현재와 비슷한 수준으로 미래에 취약성이 유지될 것으로 전망됨

표 95. 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.19	3	0.22	3	0.30	2	0.28	2	3	-
남면	0.06	8	0.09	8	0.09	7	0.09	8	8	-
남해읍	0.11	6	0.17	5	0.17	5	0.19	5	5	-
미조면	0.00	9	0.06	9	0.00	9	0.00	9	9	-
삼동면	0.00	9	0.02	10	0.00	9	0.00	9	10	가장양호
상주면	0.10	7	0.16	6	0.13	6	0.11	7	7	-
서면	0.17	5	0.19	4	0.22	4	0.22	4	4	-
설천면	0.27	1	0.27	2	0.35	1	0.30	1	1	가장취약
이동면	0.27	1	0.29	1	0.24	3	0.24	3	2	-
창선면	0.18	4	0.12	7	0.09	7	0.17	6	6	-

표 96. 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과 비교



4) 산림 분야

- 산림은 수원 함양기능, 토사유출 방지기능, 대기 정화기능, 야생동물 보호기능, 산림 휴양서비스 제공 등 공익적 기능을 하는 간접적인 편익과 목재생산의 원재료를 공급하는 직접적인 편익 등 다양한 기능을 제공
- IPCC 4차 평가보고서(2007)에 따르면 기후변화가 산림 생태계에 다양한 영향을 미치고 있음을 시사하고 있으며 특히, 산림은 가뭄, 홍수 및 장기적인 기후변화에 따라 다양하게 영향을 받을 것으로 파악됨
- 1973년 이후 우리나라 기후변화 경향성을 분석한 결과 산불발생이 비교적 빈번한 늦가을에서 이른 봄 시기에 우리나라는 기온상승, 상대습도 감소, 강수량 강수일수 감소 등의 경향을 보였음
- 그리고 1990년대 중반이후 송이버섯 생산량의 감소, 2000년도에 발생한 강원도 지역의 대규모 산불, 2005년의 갑작스런 소나무재선충병과 솔잎혹파리의 확산, 2011년 여름철 집중호우에 의한 우면산 산사태 등 산림지역에서 기후변화와 관련된 많은 피해가 발생되고 있음
- 산림 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 97. 산림 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	가뭄에 의한 산림식생의 취약성
2	병해충에 의한 소나무의 취약성
3	산림생산성의 취약성
4	산불에 대한 취약성
5	산사태에 의한 임도의 취약성
6	집중호우에 의한 산사태 취약성

표 98. 산림 분야의 변수목록에 대한 가중치 (1)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치		
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	기후노출	연간 강수량 (mm)	0.35	0.45	
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.45		
		일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)	0.2		
	민감도	조림지 면적 (ha)	0.37	0.3	
		침엽수림 면적 (ha)	0.23		
		활엽수림 면적 (ha)	0.23		
		혼효림 면적 (ha)	0.17		
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	0.25	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.15		
		산림 공무원수 (명)	0.2		
		천연림 보육 면적 (ha)	0.15		
		산림 방제 면적 (㎡)	0.35		
	병해충에 의한 소나무의 취약성	기후노출	6~8월 강수량 (mm)	0.26	0.37
			6~8월 일 최고기온의 평균값 (°C)	0.31	
			6~8월 일 최저기온의 평균값 (°C)	0.23	
일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)			0.2		
민감도		병해충 발생면적 (ha)	0.26	0.38	
		소나무림 면적 (ha)	0.49		
		산림 내 평균 경사 (도)	0.12		
		산림 내 평균 고도 (m)	0.13		
적응능력		재정 자립도 (%)	0.15	0.25	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11		
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율 (%)	0.18		
		산림 공무원수 (명)	0.21		
		산림 방제 면적 (㎡)	0.35		
산림생산성의 취약성		기후노출	연간 강수량 (mm)	0.21	0.44
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.41	
	1일 최저기온 (°C)		0.19		
	일 최고기온의 연간 평균값 (°C)		0.19		
	민감도	침엽수림 면적 (ha)	0.4	0.28	
		활엽수림 면적 (ha)	0.35		
		혼효림 면적 (ha)	0.25		

표 99. 산림 분야의 변수목록에 대한 가중치 (2)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
산불에 대한 취약성	기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.38	
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.11	
		일간 실패습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)	0.32	
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.19	
	민감도	총 인구 (명)	0.13	
		침엽수림 면적 (ha)	0.24	
		활엽수림 면적 (ha)	0.19	
		산림 내 평균 경사 (도)	0.14	
		토양 수분 10cm (m ³ /m ²)	-0.11	
		혼효림 면적 (ha)	0.19	
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.21	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.16	
		산림 공무원수 (명)	0.24	
		산림 방제 면적 (m ²)	0.39	
	산사태에 의한 임도의 취약성	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.43
			5일 최대 강수량 (mm)	0.11
6~8월 강수량 (mm)			0.2	
일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)			0.26	
민감도		침엽수림 면적 (ha)	0.18	
		산림 내 평균 경사 (도)	0.3	
		산림 내 평균 고도 (m)	0.1	
		임도의 거리 (km)	0.17	
		무림 목지 면적 (km ²)	0.25	
적응능력		재정 자립도 (%)	0.4	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.15	
		산림 공무원수 (명)	0.2	
		산림 방제 면적 (m ²)	0.25	
집중호우에 의한 산사태 취약성		기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.39
			5일 최대 강수량 (mm)	0.16
			6~8월 강수량 (mm)	0.21
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)		0.24	
	민감도	침엽수림 면적 (ha)	0.24	
		산림 내 평균 경사 (도)	0.35	
		산림 내 평균 고도 (m)	0.12	
		무림 목지 면적 (km ²)	0.29	
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.38	
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18	
		산림 공무원수 (명)	0.2	
		산림 방제 면적 (m ²)	0.24	

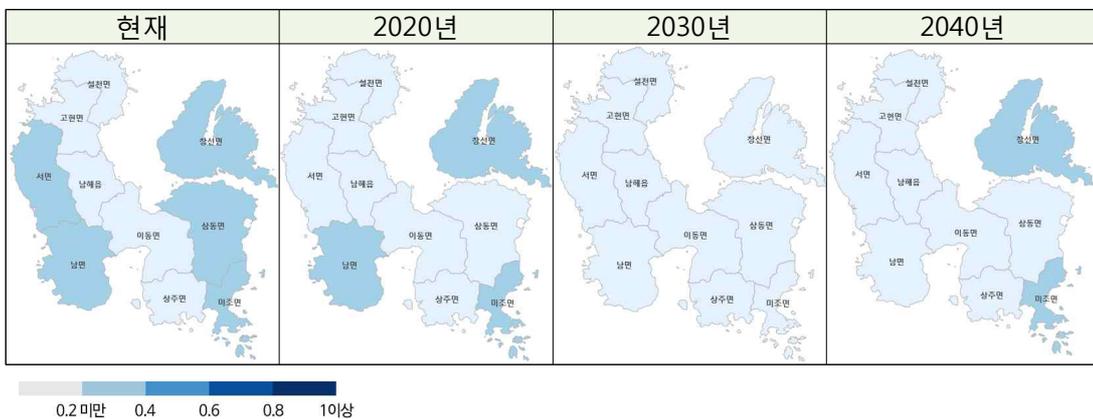
(1) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘이동면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘이동면’이며 이 지역 역시 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 현재부터 2030년대까지 다소 감소하는 추세를 보이다가 2040년대에 다시 취약성이 증가할 것으로 전망됨

표 100. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.10	8	0.00	8	0.00	9	0.01	8	9	-
남면	0.28	2	0.20	3	0.16	2	0.14	5	3	-
남해읍	0.15	7	0.00	8	0.01	8	0.00	9	8	-
미조면	0.23	4	0.24	2	0.12	3	0.22	2	2	-
삼동면	0.21	5	0.10	5	0.09	4	0.14	5	6	-
상주면	0.09	9	0.08	7	0.09	4	0.05	7	7	-
서면	0.26	3	0.09	6	0.09	4	0.15	4	4	-
설천면	0.17	6	0.17	4	0.07	7	0.17	3	5	-
이동면	0.08	10	0.00	8	0.00	9	0.00	9	10	가장양호
창선면	0.36	1	0.31	1	0.19	1	0.32	1	1	가장취약

표 101. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 비교



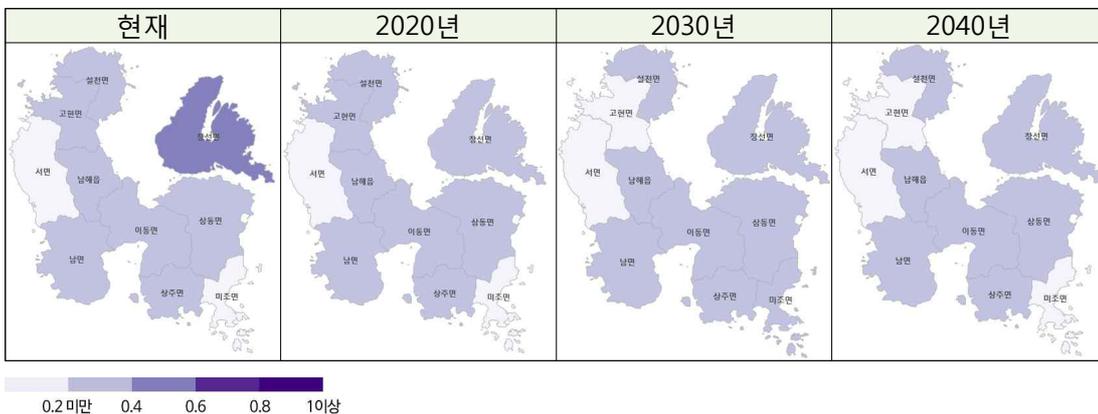
(2) 병해충에 의한 소나무의 취약성

- 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘서면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘미조면’이지만 2020년대부터 ‘서면’의 취약성이 감소하여 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 병해충에 의한 소나무 취약성 항목에서 미래(2040년대)에는 ‘미조면’과 ‘서면’, ‘고현면’을 제외한 나머지 지역은 비슷한 수준의 취약성을 나타냄

표 102. 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.26	5	0.20	8	0.18	9	0.18	8	8	-
남면	0.23	7	0.23	4	0.25	5	0.24	4	4	-
남해읍	0.27	4	0.23	4	0.21	8	0.23	5	5	-
미조면	0.16	10	0.17	9	0.25	5	0.16	9	9	-
삼동면	0.33	2	0.35	2	0.35	2	0.32	3	2	-
상주면	0.21	8	0.23	4	0.26	4	0.22	6	6	-
서면	0.18	9	0.15	10	0.13	10	0.15	10	10	가장양호
설천면	0.25	6	0.22	7	0.23	7	0.20	7	7	-
이동면	0.30	3	0.33	3	0.33	3	0.33	2	3	-
창선면	0.40	1	0.37	1	0.38	1	0.35	1	1	가장취약

표 103. 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과 비교



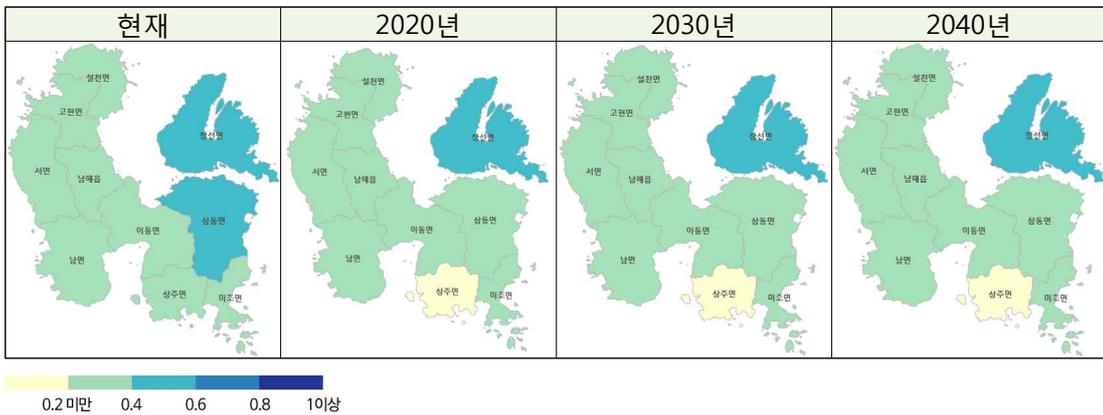
(3) 산림생산성의 취약성

- 산림생산성의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘상주면’이며 상주면 역시 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 산림생산성의 취약성은 창선면이 두드러지게 높게 나타났으며 그 외의 지역은 비슷한 수준을 나타냄

표 104. 산림생산성의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.30	5	0.20	9	0.22	9	0.25	8	9	-
남면	0.29	7	0.31	3	0.31	5	0.27	5	5	-
남해읍	0.31	4	0.21	8	0.26	8	0.23	9	8	-
미조면	0.27	9	0.31	3	0.36	2	0.26	6	4	-
삼동면	0.40	2	0.35	2	0.34	3	0.38	2	2	-
상주면	0.20	10	0.16	10	0.15	10	0.18	10	10	가장양호
서면	0.32	3	0.23	7	0.27	7	0.26	6	7	-
설천면	0.30	5	0.29	5	0.33	4	0.29	3	3	-
이동면	0.29	7	0.29	5	0.29	6	0.29	3	6	-
창선면	0.45	1	0.43	1	0.47	1	0.45	1	1	가장취약

표 105. 산림생산성의 취약성 평가 결과 비교



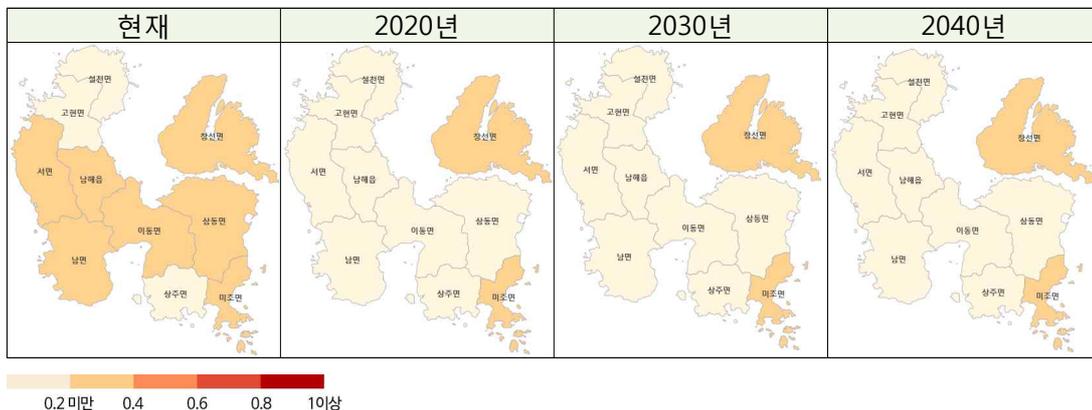
(4) 산불에 대한 취약성

- 산불에 대한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘미조면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘고현면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘미조면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘상주면’이지만 2020년대부터 상주면의 취약성이 증가하고 고현면의 취약성이 감소하여 종합적으로 ‘고현면’이 가장 양호한 지역으로 나타남
- 산불에 대한 취약성은 현재보다 미래에 감소하는 추세를 나타내고 있으며 ‘창선면’과 ‘미조면’을 제외한 나머지 지역은 비슷한 수준일 것으로 전망됨

표 106. 산불에 대한 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.19	8	0.02	10	0.07	10	0.07	8	10	가장양호
남면	0.25	6	0.14	6	0.12	6	0.08	6	6	-
남해읍	0.28	5	0.06	9	0.13	5	0.07	8	7	-
미조면	0.32	1	0.34	1	0.30	1	0.31	1	1	가장취약
삼동면	0.29	3	0.15	4	0.11	7	0.14	5	4	-
상주면	0.14	10	0.16	3	0.09	8	0.07	8	9	-
서면	0.29	3	0.09	7	0.17	4	0.18	3	3	-
설천면	0.15	9	0.15	4	0.19	3	0.16	4	5	-
이동면	0.21	7	0.09	7	0.09	8	0.08	6	8	-
창선면	0.30	2	0.22	2	0.23	2	0.23	2	2	-

표 107. 산불에 대한 취약성 평가 결과 비교



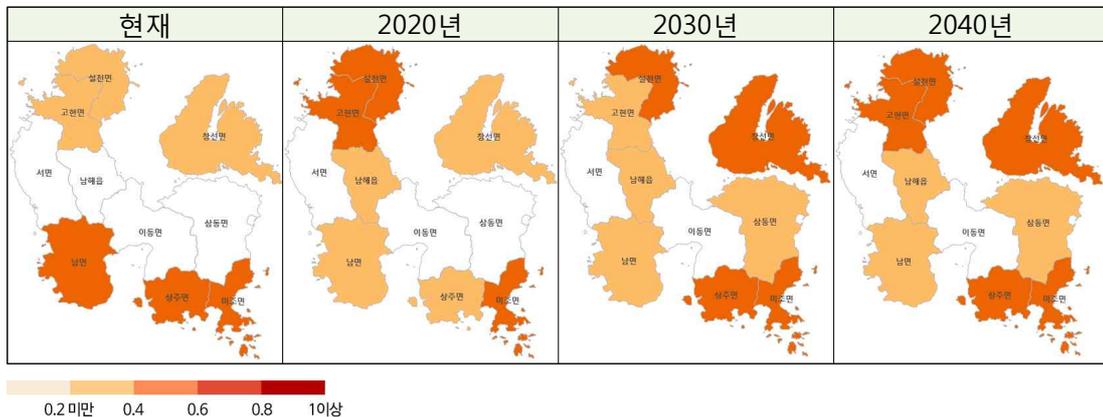
(5) 산사태에 의한 임도의 취약성

- 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘서면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘미조면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘삼동면’이지만, 2030년대 이후 삼동면의 취약성이 크게 감소하고 ‘서면’의 취약성이 현재와 비슷한 수준으로 유지되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘미조면’과 ‘상주면’이며 미조면 역시 2040년대 까지 취약성이 다소 감소하여 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 산사태에 의한 임도의 취약성은 현재보다 미래에 감소하는 추세를 나타내고 있음

표 108. 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.33	5	0.13	9	0.24	6	0.15	7	7	-
남면	0.19	8	0.21	7	0.33	5	0.33	5	5	-
남해읍	0.41	4	0.33	4	0.38	3	0.35	4	4	-
미조면	0.11	9	0.19	8	0.13	10	0.09	10	10	가장양호
삼동면	0.47	1	0.53	1	0.37	4	0.36	3	3	-
상주면	0.11	9	0.22	6	0.15	9	0.16	6	9	-
서면	0.43	3	0.42	3	0.45	1	0.46	1	1	가장취약
설천면	0.28	7	0.13	9	0.17	8	0.15	7	8	-
이동면	0.47	1	0.43	2	0.43	2	0.41	2	2	-
창선면	0.31	6	0.24	5	0.18	7	0.14	9	6	-

표 109. 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과 비교



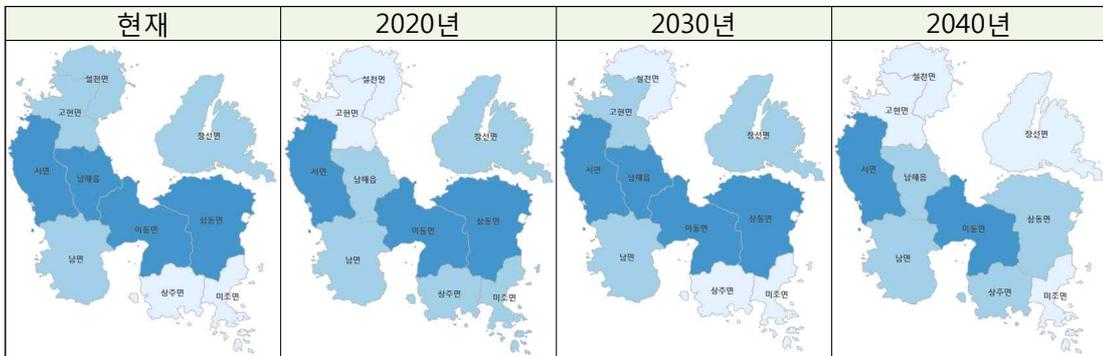
(6) 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘미조면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘이동면’이며 취약성이 2040년대까지 다소 감소하지만 다른 지역에 비해 높기 때문에 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘미조면’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 집중호우에 의한 산사태 취약성은 이동면과 인접한 남해읍과 서면, 삼동면에서 다소 높게 나타나며 산림 분야 중 가장 높은 취약성을 나타냄

표 110. 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.34	6	0.13	9	0.24	6	0.16	8	7	-
남면	0.23	8	0.24	7	0.38	5	0.37	5	5	-
남해읍	0.46	4	0.37	4	0.42	3	0.39	3	4	-
미조면	0.13	10	0.21	8	0.15	9	0.10	10	10	가장양호
삼동면	0.51	2	0.57	1	0.40	4	0.39	3	3	-
상주면	0.14	9	0.26	6	0.18	8	0.20	6	8	-
서면	0.49	3	0.46	3	0.51	1	0.51	1	2	-
설천면	0.27	7	0.11	10	0.15	9	0.13	9	9	-
이동면	0.54	1	0.50	2	0.50	2	0.48	2	1	가장취약
창선면	0.37	5	0.28	5	0.23	7	0.18	7	6	-

표 111. 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과 비교



0.2 미만 0.4 0.6 0.8 1 이상

5) 해양/수산 분야

- 해안지역들은 이미 기후변화로 인한 해수면 상승, 지형적 요인 및 인간으로 인한 토지침강 그리고 또 다른 지역적 요인들의 결합에 의해서 해수면 상승의 효과를 경험하고 있는 실정임
- IPCC 5차 평가보고서에 의하면 해수면 높이는 지난 112년 (1901~2010년)간 0.19[0.17-0.21]m 상승하였고, 전 지구 해수면 평균 상승률을 볼 때 해수면 상승가속화는 사실상 확실하다고 보고 함
- 또한 현재의 추세로 온실가스를 배출한다면(RCP 8.5), 금세기 말의 지구 평균 해수면은 63cm 상승(2081~2100년)할 것으로 예측하였고, 건조한 지역과 습윤한 지역 간의 계절별 평균 강수량의 차이가 크게 나타나 해안지역의 해수면 높이 역시 상승할 것으로 전망함
- 한편 한반도 주변해역의 37년간(1968~2004) 수온변화의 선형추세에 따르면 한반도 주변해역의 해수온 변화 양상은 2100년의 해표면 온도가 2000년을 기준으로 할 때 1.3~2.0℃ 정도 상승할 것으로 예측
- 특히 동해의 표면수온은 0.91℃상승, 50m 수심은 0.28℃ 상승, 100m 수심은 0.845℃ 하강할 것으로 나타났고, 남해의 표면수온은 0.93℃ 상승, 50m 수심은 0.34℃ 상승, 100m 수심은 0.37℃ 상승하는 추세가 나타남
- 해양/수산 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 112. 해양/수산 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성
2	해수면 상승에 대한 기반시설

표 113. 해양/수산 분야의 변수목록에 대한 가중치

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
해수면 상승에 대한 기반시설	기후노출	조위 상승률 (%)	0.35	0.5
		해수온 상승률 (%)	0.6	
	민감도	도로 면적 (km ²)	0.3	0.2
		항만 면적 (ha)	0.58	
		수질오염 방지시설 면적 (m ²)	0.13	
	적응능력	방조설비 면적 (km ²)	0.6	0.36
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.13	
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.28	
	수온변화에 따른 수산업 (양식업)	기후노출	해수면 온도(°C)	0.22
해파리 피해 발생 횟수(회)			0.11	
해수온 상승률(%)			0.25	
일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)			0.11	
일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수(회)			0.15	
일 평균기온이 0°C이하인 날의 횟수(회)			0.27	
민감도		양식 사육시설 면적(사업체-축제식)(m ²)	0.16	0.34
		양식 사육시설 면적(사업체-해상 가두리)(m ²)	0.25	
		양식 사육시설 면적(어가-축제식)(m ²)	0.16	
		양식 사육시설 면적(어가-해상 가두리)(m ²)	0.25	
		양식 어가현황(축제식)(개소)	0.09	
		양식 어가현황(해상 가두리)(개소)	0.09	
적응능력		재정 자립도(%)	0.28	0.22
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.25	
		양식 사육시설 면적(사업체-육상 수조식)(m ²)	0.15	
	양식 사육시설 면적(어가-육상 수조식)(m ²)	0.17		
	양식 어가현황(육상 수조식)(개소)	0.15		

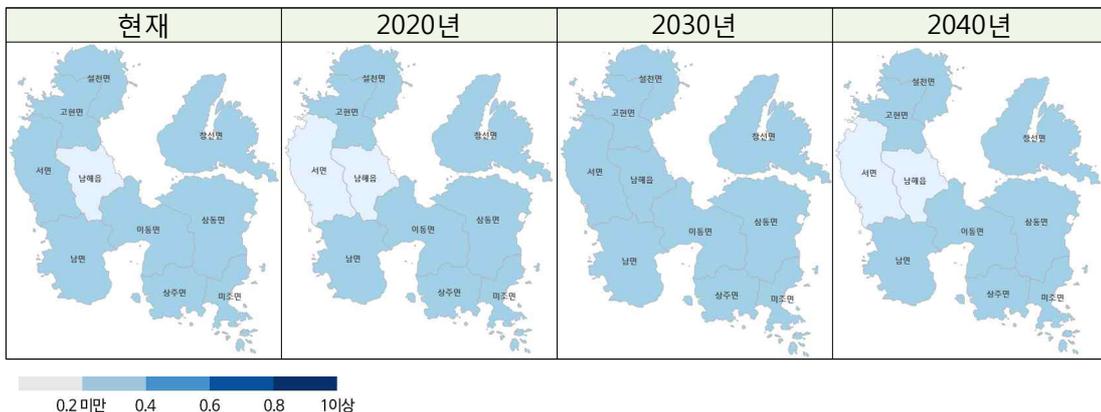
(1) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성

- 수온변화에 따른 수산업(양식업) 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘창선면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남해읍’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘삼동면’이지만 2020년대부터 ‘창선면’의 취약성이 꾸준히 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역일 것으로 전망됨
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 다소 감소하여 종합적으로 가장 양호한 지역일 것으로 전망됨
- 수온변화에 따른 수산업(양식업) 취약성은 남해읍과 서면을 제외한 나머지 지역은 현재와 비슷한 수준으로 유지될 것으로 전망됨

표 114. 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.22	7	0.21	7	0.27	5	0.21	7	7	-
남면	0.22	7	0.21	7	0.22	6	0.21	7	8	-
남해읍	0.19	10	0.17	10	0.21	7	0.16	10	10	가장양호
미조면	0.23	6	0.23	5	0.21	7	0.25	6	6	-
삼동면	0.32	1	0.34	1	0.30	2	0.31	2	2	-
상주면	0.24	5	0.25	4	0.21	7	0.26	5	5	-
서면	0.20	9	0.19	9	0.21	7	0.19	9	9	-
설천면	0.26	4	0.23	5	0.28	4	0.27	4	4	-
이동면	0.30	3	0.28	3	0.29	3	0.29	3	3	-
창선면	0.31	2	0.34	1	0.37	1	0.34	1	1	가장취약

표 115. 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가 결과 비교



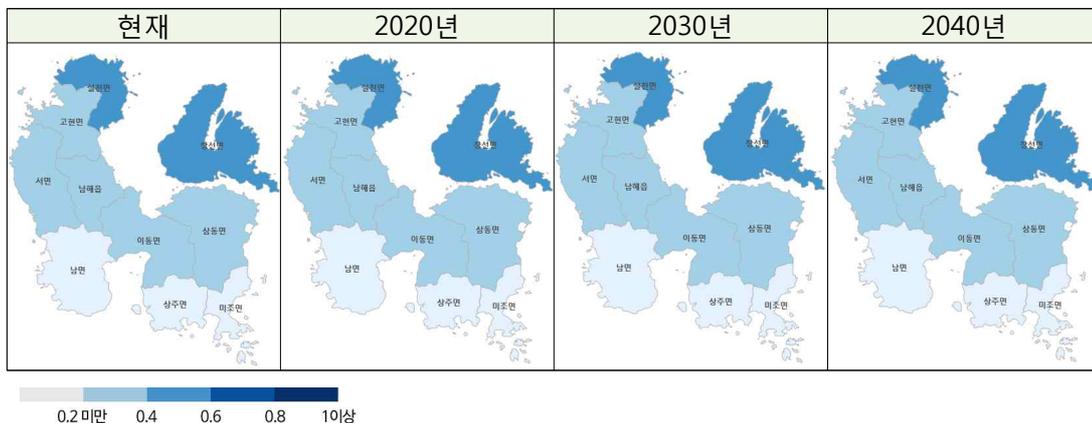
(2) 해수면에 의한 기반시설 취약성

- 해수면에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며 2020년대부터 2040년대까지 지속적으로 취약성이 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘상주면’이며 2040년대까지 취약성이 증가하지 않고 지속적으로 유지되어 가장 양호한 지역으로 나타남
- 해수면에 의한 기반시설 취약성은 ‘설천면’과 ‘창선면’에서 다소 높게 나타났으며 대체적으로 현재 취약성이 미래까지 유지되고 있음을 알 수 있음

표 116. 해수면에 의한 기반시설 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.39	3	0.39	3	0.39	3	0.39	3	3	-
남면	0.06	9	0.06	9	0.06	9	0.06	9	9	-
남해읍	0.38	4	0.38	4	0.38	4	0.38	4	4	-
미조면	0.14	8	0.14	8	0.14	8	0.14	8	8	-
삼동면	0.30	5	0.30	5	0.30	5	0.30	5	5	-
상주면	0.01	10	0.01	10	0.01	10	0.01	10	10	가장양호
서면	0.29	6	0.29	6	0.29	6	0.29	6	6	-
설천면	0.42	1	0.42	1	0.42	1	0.42	1	1	가장취약
이동면	0.22	7	0.22	7	0.22	7	0.22	7	7	-
창선면	0.41	2	0.41	2	0.41	2	0.41	2	2	-

표 117. 해수면에 의한 기반시설 취약성 평가 결과 비교



6) 물관리 분야

- 기후변화로 인하여 유출수, 호수 수위, 지하수, 홍수와 가뭄 및 수질 등의 변화가 관찰되고 있고(IPCC, 2007), 국내에서도 최근 잦은 이상기후 현상으로 인해 봄철 가뭄과 여름철 홍수 등이 반복적으로 발생하여 효율적으로 수자원을 관리할 필요가 있음
- 수자원은 농업과 환경에 직접적인 영향을 주는 자원임과 동시에 전염병 등을 옮길 수 있는 중간매체로서의 역할이 큼. 따라서 기후변화에 의한 수자원의 변화는 지구의 물순환에 영향을 미치고 이는 다시 에너지, 대기성분, 대륙·수생 생태계 전반에 영향을 미치게 됨
- 물관리 분야의 평가는 여러 지표를 이용하여 분석한 연구가 많이 진행되고 있는데, 한국환경정책평가연구원(2009)에서는 여름철 보다 겨울철의 수온 상승이 뚜렷할 것으로 예상하였고, 기온상승은 수온상승을 유발하여 용존산소 등과 같은 물리, 화학, 생화학적 수질항목에 영향을 미칠 수 있다고 언급하였음
- 물관리 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 118. 물관리 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	수질 및 수생태에 의한 취약성
2	이수에 대한 취약성
3	치수의 취약성

표 119.물관리 분야의 변수목록에 대한 가중치 (1)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치	
수질 및 수생태	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.13	
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.33	
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.14	
		일 최고기온의 연간 평균값 (°C)	0.16	
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.13	
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.13	
	민감도	하천 개수율 (%)	0.12	
		지역 평균 경사도 (도)	0.08	
		경작지 면적당 비료 사용량 (ton/km ²)	0.15	
		관리되는 토지율 (%)	0.14	
		면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지) (마리)	0.12	
		주요 동물종 분포 (출현지점수)	0.09	
		주요 식물종 분포 (출현지점수)	0.09	
		축산업 종사 인구 (명)	0.08	
	적응능력	행정구역 면적별 산림면적 비율 (%)	0.14	
		인구밀도 (명/km ²)	-0.26	
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.11	
		하수도 보급률 (%)	0.32	
		면적당 도로 길이 (km/ha)	-0.13	
	행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)	-0.18		
	이수에 대한 취약성	기후노출	지하 유출 (mm/일)	-0.15
			12~2월 강수량 (mm)	-0.18
			3~5월 강수량 (mm)	-0.21
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.22
			12~2월 증발산량 (mm)	0.1
			3~5월 증발산량 (mm)	0.13
		민감도	인구밀도 (명/km ²)	0.11
총 인구 (명)			0.1	
면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지) (마리)			0.06	
1인당 1일 상수도 급수량 (liter/인)			0.07	
공업용수 사용량 (천m ³)			0.14	
농업용수 사용량 (천m ³)			0.13	
면적당 곡물 생산 (ton/ha)			0.07	
생활용수 사용량 (천m ³ /년)			0.15	
적응능력	지하수 이용량 (천m ³)	0.08		
	하천수 이용량 (m ³ /년)	0.09		
	재정 자립도 (%)	0.12		
	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.09		
	1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05		
	면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.09		
민감도	상수도 보급율 (%)	0.15		
	면적당 용수공급용 저수지 저수용량 (천m ³)	0.21		
	면적당 하수처리수 물 재이용량 (천m ³)	0.15		
	지하수 가용량 (천m ³ /년)	0.14		

표 120. 물관리 분야의 변수목록에 대한 가중치 (2)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치
치수의 취약성	기후노출	지면 유출 (mm/일)	0.16
		1일 최대 강수량 (mm)	0.31
		5일 최대 강수량 (mm)	0.19
		6~9월 강수량 (mm)	0.11
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.23
	민감도	인구밀도 (명/km ²)	0.12
		10m이하 저지대 가구 (가구)	0.1
		10m이하 저지대 면적 (ha)	0.1
		총 인구 (명)	0.1
		최근 3년간 홍수피해 액 (천원)	0.16
		최근 3년간 홍수피해 인구 (명)	0.15
		지역 평균 경사도 (도)	0.11
		제방 면적 비율 (%)	0.07
		행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)	0.07
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.13
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.07
		면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.13
		저수지의 저수량 (천톤)	0.21
		내수 배제 시설 배수능력 (m ³ /분)	0.21

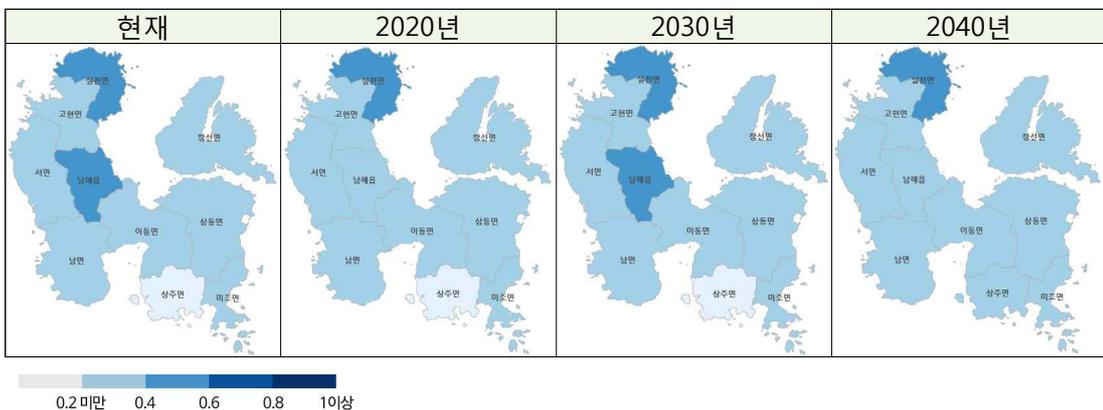
(1) 수질 및 수생태에 의한 취약성

- 수질 및 수생태에 의한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘상주면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이지만 2020년대부터 남해읍의 취약성은 다소 감소하고 ‘설천면’의 취약성이 증가하여 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘상주면’이며 2040년대까지 취약성이 현재와 비슷한 수준으로 유지되어 가장 양호한 지역으로 나타남
- 수질 및 수생태에 의한 취약성은 인구가 대체적으로 많거나 인구밀도가 높은 지역에서 높게 나타났으며 가축분뇨나 물 사용량이 증가함에 따라 취약할 것으로 사료됨

표 121. 수질 및 수생태에 의한 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.28	8	0.20	9	0.28	8	0.24	8	8	-
남면	0.31	6	0.35	4	0.38	3	0.35	4	4	-
남해읍	0.43	1	0.36	3	0.43	2	0.37	2	2	-
미조면	0.30	7	0.34	5	0.31	5	0.31	6	6	-
삼동면	0.35	3	0.34	5	0.29	7	0.32	5	5	-
상주면	0.19	10	0.19	10	0.17	10	0.22	10	10	가장양호
서면	0.25	9	0.22	8	0.26	9	0.23	9	9	-
설천면	0.42	2	0.43	1	0.46	1	0.45	1	1	가장취약
이동면	0.32	5	0.30	7	0.31	5	0.30	7	7	-
창선면	0.33	4	0.38	2	0.37	4	0.37	2	3	-

표 122. 수질 및 수생태에 의한 취약성 평가 결과 비교



(2) 이수에 대한 취약성

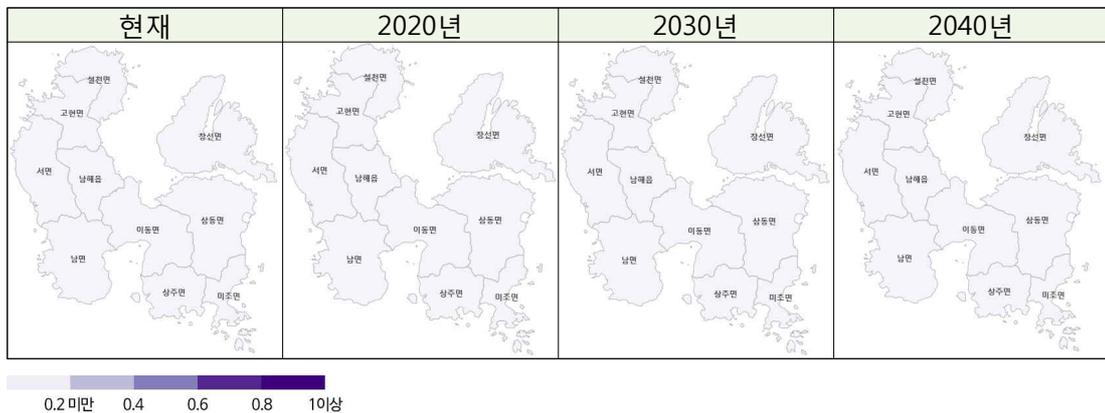
- 이수에 대한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘이동면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남면’과 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대 까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘삼동면’과 ‘이동면’이며 이들 지역은 현재와 미래 취약성이 거의 나타나지 않아 기후변화의 영향을 거의 받지 않을 것으로 전망됨

- 이수에 대한 취약성은 대체적으로 물관리 분야에서 가장 낮게 나타나고 있으며 전지역적으로 기후변화의 영향을 거의 받지 않을 것으로 전망됨

표 123. 이수에 대한 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정 결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.02	8	0.00	8	0.00	7	0.00	9	8	-
남면	0.09	1	0.10	1	0.08	2	0.08	1	1	가장취약
남해읍	0.09	1	0.05	4	0.09	1	0.06	3	2	-
미조면	0.08	3	0.08	2	0.02	4	0.08	1	3	-
삼동면	0.00	9	0.00	8	0.01	5	0.01	8	8	-
상주면	0.04	6	0.04	5	0.06	3	0.05	5	5	-
서면	0.06	5	0.03	7	0.00	7	0.02	7	7	-
설천면	0.07	4	0.07	3	0.00	7	0.06	3	4	-
이동면	0.00	9	0.00	8	0.01	5	0.00	9	10	가장양호
창선면	0.04	6	0.04	5	0.00	7	0.04	6	6	-

표 124. 이수에 대한 취약성 평가 결과 비교



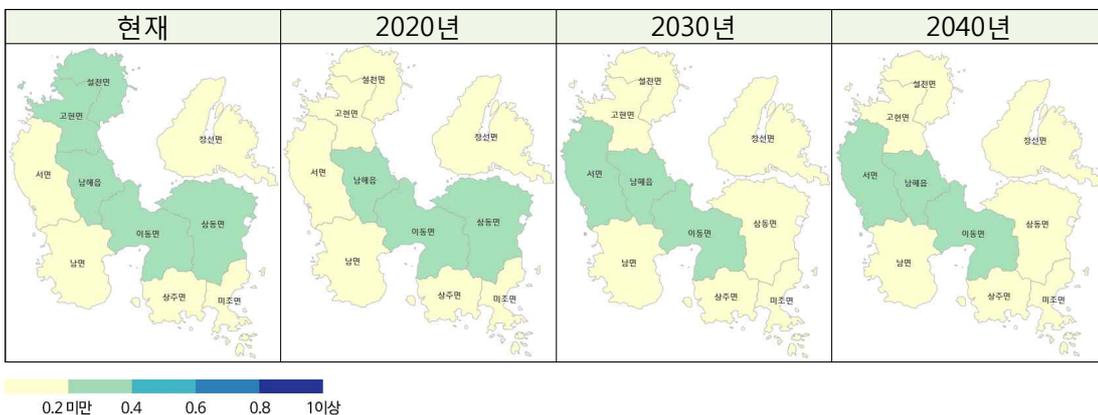
(3) 치수의 취약성

- 치수에 대한 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며, 가장 양호한 지역은 ‘미조면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’이지만 2020년대부터 취약성이 증가하여 ‘미조면’이 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 치수의 취약성은 이수의 취약성보다 다소 높게 나타났으며 ‘남해읍’을 중심으로 인접한 지역들이 타 지역에 비해 높게 나타남

표 125. 치수의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.20	4	0.06	9	0.16	5	0.10	7	6	-
남면	0.04	10	0.06	9	0.17	4	0.16	4	9	-
남해읍	0.37	1	0.32	1	0.38	1	0.34	1	1	가장취약
미조면	0.08	8	0.14	6	0.06	10	0.05	9	10	가장양호
삼동면	0.20	4	0.24	2	0.10	8	0.09	8	4	-
상주면	0.08	8	0.16	5	0.11	7	0.12	6	7	-
서면	0.17	7	0.17	4	0.21	3	0.21	2	3	-
설천면	0.21	3	0.10	8	0.13	6	0.14	5	5	-
이동면	0.28	2	0.23	3	0.23	2	0.21	2	2	-
창선면	0.18	6	0.13	7	0.08	9	0.05	9	8	-

표 126. 치수의 취약성 평가 결과 비교



7) 생태계 분야

- 식물 및 동물들은 특정한 기후 및 환경의 변화가 생물의 내성을 넘어서면 생체주기의 변화, 서식 범위의 변화, 형태 및 생식의 유전적 변화, 소멸 또는 멸종을 초래할 것으로 예상 됨
- 우리나라의 식생의 경우 기온상승에 따라서 개화시기와 개엽시기가 앞당겨지고 있는 것으로 관측됨. 또한 기후변화에 따른 일부 수종의 쇠퇴가 예상되고 있으며 특히 지구온난화에 취약한 고산식물, 고유종, 산호초, 연안 습지의 피해가 나타날 것으로 우려되고 있음(구경아 등, 2001)
- 지구온난화에 의하여 생태계가 영향을 받는 과정은 식물의 잎 표면에서의 물, 열 및 이산화탄소의 교환에 따른 생리적 반응에서 출발하여 생장 및 생식양상의 변화 그리고 식생대의 이동이 예상되며 이들과 함께 생태계 안에서의 먹이사슬, 수분수지, 양분순환 체계, 교란체계 등도 변화하여 다시 되먹임 효과를 나타냄
- 식생의 생육시기와 기간의 변동은 수목 자체에 영향을 미칠 뿐만 아니라 초본류나 곤충, 조류 등에 이르기까지 생활사 시기의 변화를 야기하고 심할 경우 생물다양성이 훼손될 수 있음
- 특히 조류의 경우 철새들의 회귀날짜와 산란의 시기가 온도변화와 관련성이 높으므로(IPCC, 2007) 취약 생태계의 경우 북방계 극지, 고산대, 습지와 해안사구는 개발과 환경변화에 따른 영향을 많이 받는 것으로 나타났음
- 생태계 분야의 취약성 평가를 위한 세부항목은 다음 표에 제시되고 있음

표 127. 생태계 분야 취약성 세부항목

N	항목
1	국립공원의 취약성
2	침엽수의 취약성

표 128. 생태계 분야의 변수목록에 대한 가중치 (2)

세부항목	대응변수	변수목록(단위)	가중치
국립공원의 취약성	기후노출	12~2월 강수량 (mm)	-0.09
		3~5월 강수량 (mm)	-0.11
		6~8월 강수량 (mm)	0.11
		9~11월 강수량 (mm)	0.09
		연간 강수량 (mm)	0.16
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.1
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.11
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.07
		일평균기온이 0°C이하인 날의 횟수 (회)	0.09
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.07
		민감도	국립공원 관리 위해 연계해야하는 행정구역 수(개)
	국립공원 내 동물종 수 (종)		0.18
	국립공원 내 식물종 수 (종)		0.18
	국립공원 탐방객 수 (명)		0.12
	국립공원 탐방객 전년 대비 증감 (%)		-0.1
	동물 멸종 위기종 수 (종)		0.17
	식물 멸종위기종 수 (종)		0.16
	적응능력	자연 휴식년제 실시 면적 (m ²)	0.2
		국립공원 면적 증감 (%)	-0.15
		국립공원 사무소 수 (개)	0.1
		국립공원 사찰 면적 (ha)	0.08
		국립공원 조직 수 (개)	0.1
		국립공원 직원 수 (명)	0.12
		국립공원 해설 운영 횟수 (회)	0.08
		자연 휴식년제 실시 거리 (km)	0.17
	기후노출	연간 강수량 (mm)	-0.23
		1~3월 평균 기온 (°C)	0.19
		6~8월 일 최고기온의 평균값 (°C)	0.19
6~8월 평균기온 (°C)		0.19	
일평균기온 (°C)		0.2	
민감도		농업 및 임업 사업체 수 (개)	0.1
		농업 및 임업 종사자 수 (명)	0.1
		산림관련 종사 인구 (명)	0.1
		입목 벌채 면적 (km ²)	0.2
		침엽수 목재 생산량 (m ³)	0.18
	침엽수 임산부산물 생산량 (m ³)	0.09	
	침엽수 재배 면적 (ha)	0.23	
적응능력	산림 공무원수 (명)	0.2	
	천연림 보육 면적 (ha)	0.4	
	침엽수 조림 면적 (ha)	0.4	

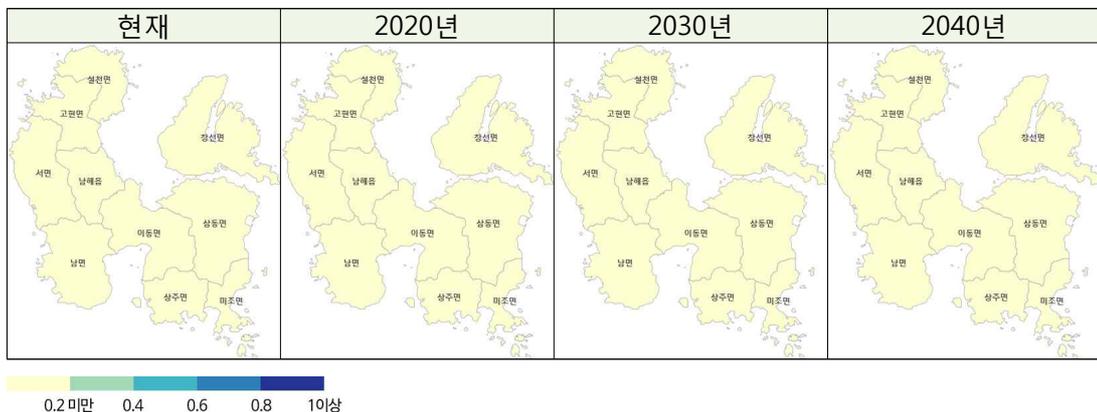
(1) 국립공원의 취약성

- 국립공원의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’이지만 2020년대부터 취약성이 증가하여 ‘미조면’이 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 국립공원의 취약성은 대체적으로 다른 분야에 비해 낮게 나타났으며 현재와 미래 모두 기후변화로 인한 영향을 거의 받지 않을 것으로 예측됨

표 129. 국립공원의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.16	2	0.09	7	0.16	2	0.09	6	5	-
남면	0.06	10	0.05	10	0.05	10	0.04	10	10	가장양호
남해읍	0.15	4	0.08	8	0.14	5	0.08	8	7	-
미조면	0.09	9	0.11	6	0.11	7	0.09	6	8	-
삼동면	0.16	2	0.19	1	0.16	2	0.16	2	2	-
상주면	0.12	5	0.14	2	0.08	8	0.14	3	6	-
서면	0.12	5	0.07	9	0.07	9	0.06	9	9	-
설천면	0.19	1	0.14	2	0.19	1	0.17	1	1	가장취약
이동면	0.12	5	0.12	5	0.16	2	0.13	4	3	-
창선면	0.12	5	0.14	2	0.13	6	0.12	5	4	-

표 130. 국립공원의 취약성 평가 결과 비교



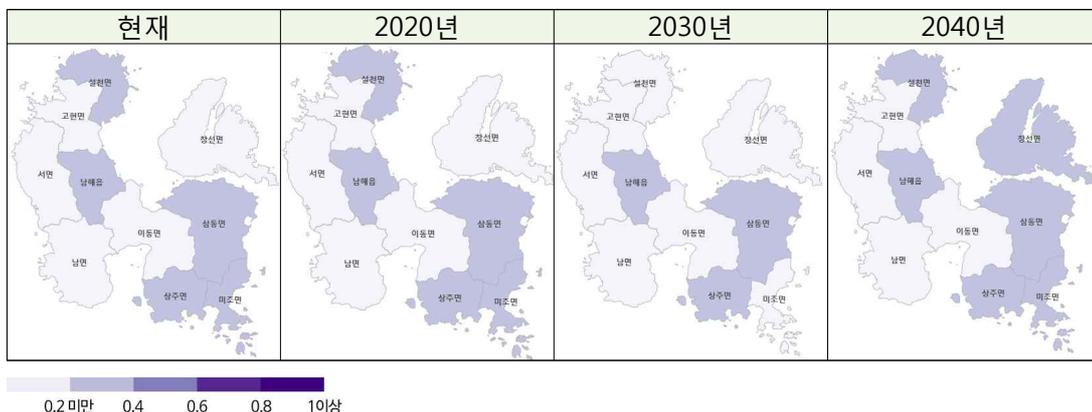
(2) 침엽수의 취약성

- 국립공원의 취약성 평가 결과, 현재와 미래 가장 취약한 지역은 ‘설천면’이며, 가장 양호한 지역은 ‘남면’으로 나타남
 - 현재 가장 취약한 지역은 ‘남해읍’이며 2020년대부터 2040년대까지 취약성이 지속되어 종합적으로 가장 취약한 지역으로 나타남
 - 현재 가장 양호한 지역은 ‘남면’이지만 2020년대부터 취약성이 증가하여 ‘미조면’이 종합적으로 가장 양호한 지역으로 나타남
- 국립공원의 취약성은 대체적으로 다른 분야에 비해 낮게 나타났으며 현재와 미래 모두 기후변화로 인한 영향을 거의 받지 않을 것으로 예측됨

표 131. 침엽수의 취약성 평가 결과

행정 구역	취약성 평가결과(RCP 8.5)								종합 순위	수정결과
	현재		2020년		2030년		2040년			
	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위	표준화 지수	순위		
고현면	0.12	9	0.12	9	0.10	9	0.13	9	9	-
남면	0.19	6	0.19	6	0.19	4	0.19	7	6	-
남해읍	0.21	5	0.20	5	0.20	3	0.21	5	5	-
미조면	0.22	4	0.22	4	0.18	5	0.24	4	4	-
삼동면	0.29	1	0.28	1	0.30	2	0.30	1	1	가장취약
상주면	0.25	3	0.26	2	0.32	1	0.27	2	2	-
서면	0.12	9	0.12	9	0.08	10	0.11	10	10	가장양호
설천면	0.26	2	0.26	2	0.18	5	0.26	3	3	-
이동면	0.16	8	0.16	8	0.16	7	0.16	8	8	-
창선면	0.19	6	0.19	6	0.11	8	0.20	6	7	-

표 132. 침엽수의 취약성 평가 결과 비교



6. 기후변화 적응관련 인식조사

6.1 조사개요

1) 조사목적

- 이번 조사의 목적은 남해군 주민과 공무원의 기후변화에 대한 인식과 여러 가지 의견을 파악하고 이를 기반으로 남해군의 지역에 맞는 기후변화 적응대책 계획을 수립하기 위해 실시함
- 주민은 기후변화에 대한 인식, 기후변화 적응 관련 항목, 공무원은 일반적인 인식, 기후변화적응 분야별 우선순위, 적응대책분야 선정 등을 구조화된 설문지를 통해 조사함
- 조사결과를 토대로 남해군 주민들이 원하는 바를 도출하여 분야별 목표와 정책 및 행정에 반영할 수 있도록 하고자 함

2) 조사대상 및 조사방법

- 조사대상: 남해군에 거주하는 주민 173명, 공무원 211명(총 384명)
- 조사기간: 2015년 11월 9일 ~ 11월 20일 (2주간)
- 조사방법: 주민은 조사원이 응답자에게 설문지를 배포한 뒤 자기기입식 방법으로, 공무원은 부서별로 설문지 직접 배포한 후 주민과 동일하게 실시함

3) 자료처리 및 분석방법

- 자료처리는 Editing, Coding&Punching, Cleaning, Data Processing 등 4단계를 거쳐 부실자료 11부는 데이터에서 제외 후, 최종 데이터를 얻음
- 수집된 자료는 Excel 2007과 SPSS 20.K 프로그램을 이용하여 빈도분석, 교차분석, 평균비교 등을 실시하였음

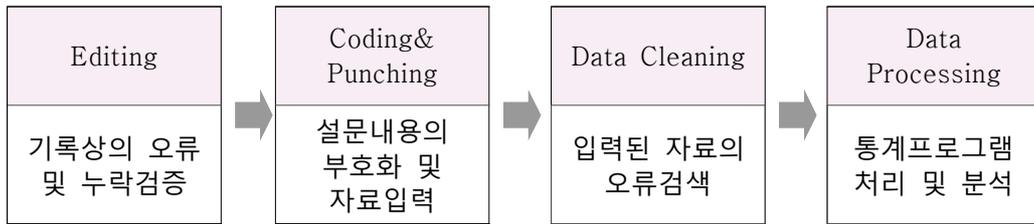


그림 3-34. 자료처리단계

4) 조사내용

표 133. 남해군 기후변화 적응대책 설문조사내용

구분		내용
주민	일반적 인식	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 대한 인지도 및 관심도 현재와 미래의 기후변화 체감도 전라북도와 남해군의 기후변화 심각성 평가 기후변화 현상의 인지여부
	기후변화 적응관련	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응대책 인지여부 및 정보를 얻는 경로 기후변화 적응대책 수립을 위한 남해군의 노력 미래의 기후변화가 남해군에 미치는 영향의 심각성 정도 기후변화 적응을 위해 노력해야 할 사업(다중응답) 우선순위 분야(다중응답)
	일반사항	<ul style="list-style-type: none"> 성별, 연령, 거주기간, 학력, 직업, 거주지
공무원	일반적 인식	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 대한 인지도 및 관심도 현재와 미래의 기후변화 체감도 전라북도와 남해군의 기후변화 심각성 평가 기후변화 현상의 인지여부
	기후변화 적응관련	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응대책 인지여부 및 정보를 얻는 경로 기후변화 적응대책 수립을 위한 남해군의 노력 미래의 기후변화가 남해군에 미치는 영향의 심각성 정도 기후변화 적응을 위해 노력해야 할 사업(다중응답) 우선순위 분야(다중응답)
	일반사항	<ul style="list-style-type: none"> 성별, 연령, 거주기간, 학력, 직업, 거주지

6.2 조사결과

1) 일반사항

■ 주민

- 설문조사에 응답한 남해군 주민은 총 173명으로 여성(40.5%)보다는 남성(54.9%)의 비율이 높은 것으로 나타남
- 연령은 50대가 30.1%로 가장 많았으며 30대(21.4%), 40대(17.9%), 60대 이상(17.3%), 20대(9.2%) 등의 순으로 나타나 대다수가 30대 이상인 것으로 나타남
- 거주기간은 31년 이상 거주한 응답자가 23.7%로 가장 많았고, 차순으로 1년 이하(20.9%), 11년~20년(11.8%), 6년~10년(11.4%) 등으로 나타남
- 전체적으로 보면 5년 이상 거주한 응답자가 절반을 넘게 차지하고 있으나 비교적 남해군에 대한 정보가 부족할 것으로 예상되는 1년 이하 거주자도 20%정도 차지하고 있음

■ 공무원

- 설문에 참여한 공무원은 총 211명으로 남성(56.4%)의 비율이 여성(38.9%)보다 높은 것으로 나타남
- 근속기간은 15년 이상 근무자가 23.7%로 가장 많았으며 3년 미만(20.9%), 3~6년(14.2%), 9~12년(11.8%), 6~9년(11.4%) 등의 순으로 나타남
- 직급현황에서 약 40%가 8~9급의 공무원이었으며 6~7급(34.1%), 연구/전문직이 3.8%를 나타냄
- 응답자의 근무부서는 설문참여를 하지 않은 부서를 제외하고 비슷한 비율을 보였으며 농업기술센터는 8.5%로 가장 높은 설문 응답자를 보임

표 134. 주민-응답자 일반사항

구분	주 민		
	빈도(명)	비율(%)	
성별	남성	95	54.9
	여성	70	40.5
연령	20대 미만	1	0.6
	20대	16	9.2
	30대	37	21.4
	40대	31	17.9
	50대	52	30.1
	60대 이상	30	17.3
	무응답	6	3.5
거주기간	1년 이하	44	20.9
	2년 이상~5년 이하	30	14.2
	6년 이상~10년 이하	24	11.4
	11년 이상~20년 이하	25	11.8
	21년 이상~30년 이하	13	6.2
	31년 이상	50	23.7
	무응답	25	11.8
학력	중졸 이하	21	9.2
	고졸	79	45.7
	전문대/대졸 이상	57	32.9
	무응답	16	16
직업	공무원	11	6.4
	농림축산업	47	27.2
	사무직	29	116.8
	전문직/자유직	5	2.9
	판매/서비스직	8	4.6
	자영업	18	10.4
	생산/운수직	1	0.6
	학생	5	2.9
	(전업)주부	20	11.6
	기타	21	12.1
거주지	남해읍	19	11.0
	이동면	21	12.1
	상주면	18	10.4
	삼동면	21	12.1
	미조면	16	9.2
	남면	20	11.6
	서면	0	0
	고현면	18	10.4
	설천면	14	8.1
	창선면	21	12.1
	무응답	5	2.9
	전체	173	100.0

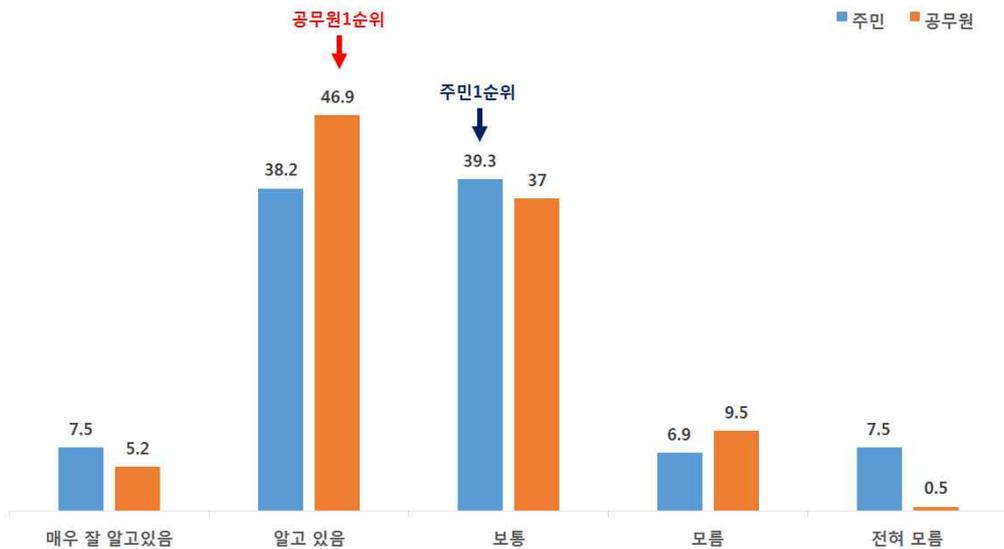
표 135. 공무원-응답자 일반사항

구분	공무원		
	빈도(명)	비율(%)	
성별	남성	119	56.4
	여성	82	38.9
연령	20대	26	12.3
	30대	66	31.3
	40대	75	35.5
	50대	34	16.4
	60대	2	0.9
	무응답	8	3.8
근속기간	3년 미만	44	20.9
	3년 ~ 6년	30	14.2
	6년 ~ 9년	24	11.4
	9년 ~ 12년	25	11.8
	12년 ~ 15년	13	6.2
	15년 이상	50	23.7
직급	무응답	25	11.8
	6~7급	72	34.1
	8~9급	86	40.8
	연구/전문직	8	3.8
근무부서	무응답	45	21.3
	기획감사실	10	4.7
	주민복지실	11	5.2
	민원봉사과	0	0
	행정과	10	4.7
	재무과	0	0
	경제과	0	0
	문화관광과	10	4.7
	해양수산과	0	0
	환경녹지과	0	0
	도시건축과	10	4.7
	건설교통과	9	4.3
	안전총괄과	10	4.7
	미래전략사업단	4	1.9
	보건소	9	4.3
	농업기술센터	18	8.5
	체육시설사업소	0	0
	상하수도사업소	12	5.7
	남해읍	13	6.2
	이동면	4	1.9
	상주면	7	3.3
	삼동면	10	4.7
	미조면	9	4.3
	남면	9	4.3
	서면	0	0
	고현면	9	4.3
	실천면	0	0
창선면	9	4.7	
무응답	27	12.8	
전체	211	100.0	

2) 일반적 인식

(1) 기후변화에 대한 인지도

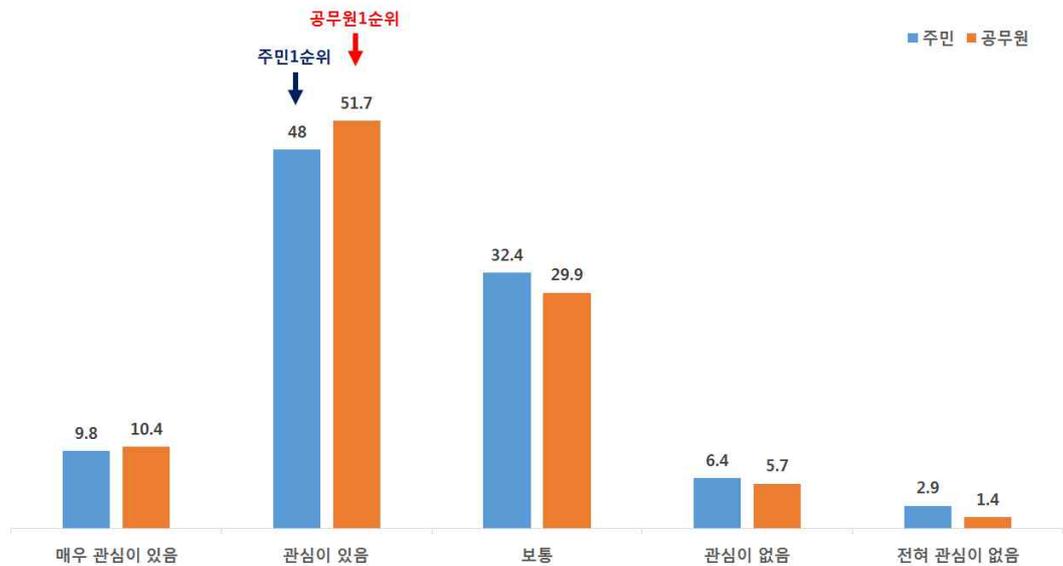
- 기후변화에 대해 얼마나 알고 있는지에 대한 설문조사 결과 주민은 ‘보통’이라고 응답한 응답자가 전체 중 39.3%로 가장 많았으며 ‘알고 있음’ 38.2%, ‘매우 잘 알고 있음’, ‘전혀모름’이 각각 7.5%, ‘모름’ 6.9%로 나타남
- 공무원은 ‘알고 있음’이라고 응답한 비율이 46.9%로 가장 많았으며 차순으로는 ‘보통’(37%), ‘모름’(9.5%), ‘알고 있음’(5.2%), ‘모름’(0.5)의 순으로 나타남
- 주민과 공무원 모두 ‘매우 잘 알고 있음’과 ‘알고 있음’이라고 응답한 비율이 ‘모름’과 ‘전혀 모름’이라고 응답한 비율보다 높아 두 집단 모두 기후변화에 대한 어느정도의 인식은 하고 있는 것으로 조사 됨



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
매우 잘 알고있음	13	7.5	11	5.2
알고 있음	66	38.2	99	46.9
보통	68	39.3	78	37.0
모름	12	6.9	20	9.5
전혀 모름	13	7.5	1	0.5
무응답	1	0.6	2	0.9
합계	173	100.0	211	100.0

(2) 기후변화에 대한 관심

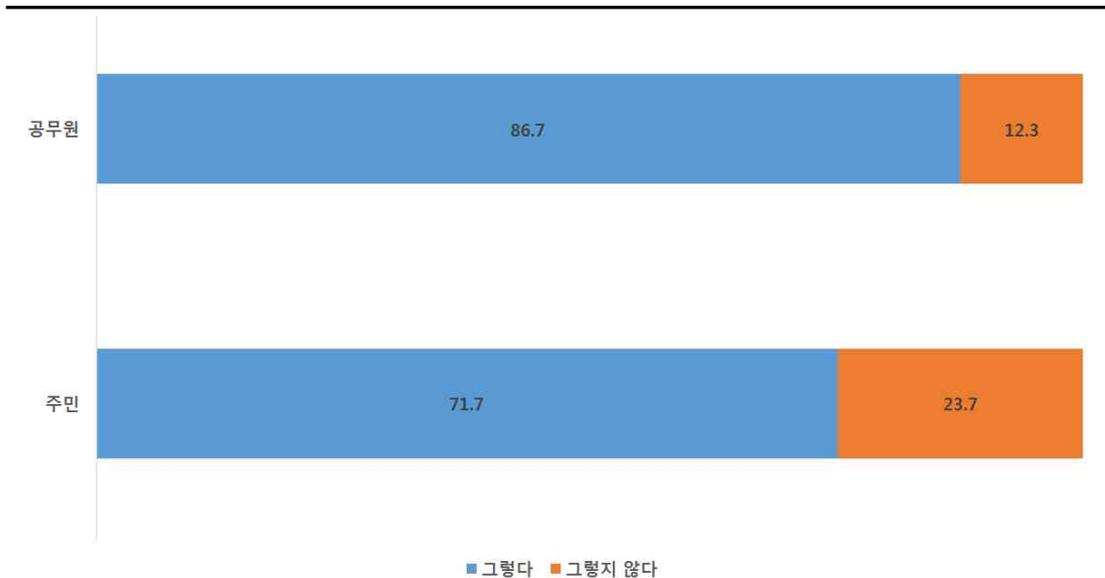
- 기후변화에 대한 관심의 정도를 묻는 조사 결과 주민과 공무원 모두 ‘관심이 있음’이라고 응답한 응답 비율이 가장 높았으며 차순으로는 두 집단 모두 ‘보통’, ‘매우 관심이 있음’, ‘관심이 없음’, ‘전혀 관심이 없음’의 순으로 응답 비율을 나타냄
 - 주민 : 관심이 있음(48%) > 보통(32.4%) > 매우 관심이 있음(9.8%) > 관심이 없음(6.4%) > 전혀 관심이 없음(2.9%)
 - 공무원 : 관심이 있음(51.7%) > 보통(29.9%) > 매우 관심이 있음(10.4%) > 관심이 없음(5.7%) > 전혀 관심이 없음(1.4%)
- 조사 결과 남해군의 주민과 공무원 절반 이상이 기후변화에 대한 관심을 가지고 있는 것으로 나타났으며 ‘보통’이라고 응답한 응답자를 제외한다면 그 관심도는 상당히 높은 것으로 판단됨



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
매우 관심이 있음	17	9.8	22	10.4
관심이 있음	83	48.0	109	51.7
보통	56	32.4	63	29.9
관심이 없음	11	6.4	12	5.7
전혀 관심이 없음	5	2.9	3	1.4
무응답	1	0.6	2	0.9
합계	173	100.0	211	100.0

(3) 현재 기후변화를 느끼고 있는지에 대한 여부

- 남해군 주민과 공무원을 대상으로 현재 기후변화를 느끼고 있는지에 대한 여부를 조사한 결과 주민은 71.7%가 ‘그렇다’라고 응답했고 23.7%가 ‘그렇지 않다’라고 응답해 기후변화를 느끼고 있다는 비율이 높은 것으로 조사됨
- 공무원의 경우 86.7%가 기후변화를 느끼고 있다고 응답했으며 12.3%는 느끼고 있지 않다고 응답하여 공무원 역시 기후변화에 대해 느끼고 있다는 응답이 많은 것으로 조사됨
- 주민과 공무원을 비교해보면 주민보다는 공무원이 기후변화를 느끼고 있는 것으로 나타났으며, 이는 업무의 특성상 주민보다는 비교적 관심을 가지고 민감하게 고민하고 있다는 것으로 판단할 수 있음



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
그렇다	124	71.7	183	86.7
그렇지 않다	41	23.7	26	12.3
무응답	8	4.6	2	0.9
합계	173	100.0	211	100.0

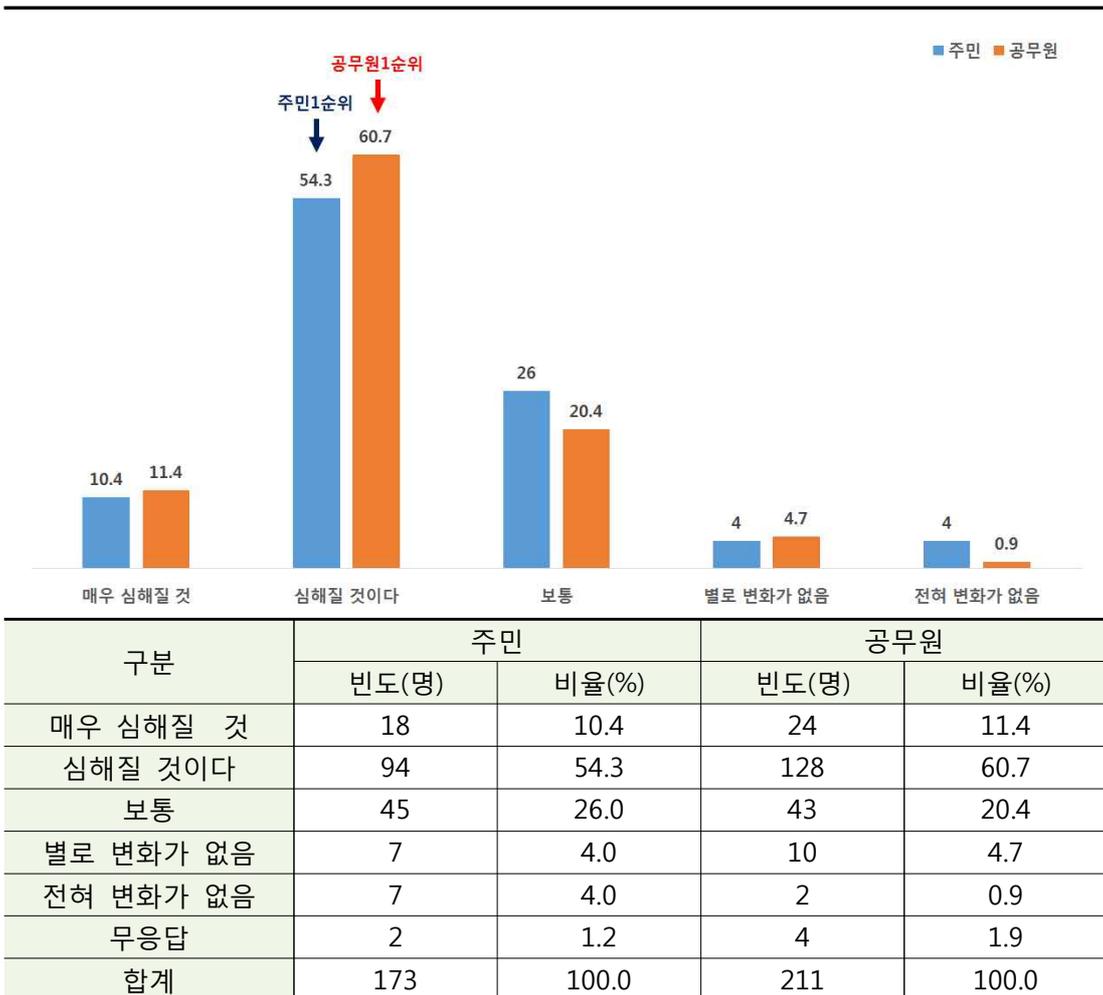
(4) 향후 남해군의 기후변화 전망

○ 남해군의 미래 기후변화에 대한 전망을 묻는 질문에서 주민과 공무원 모두 같은 순서의 비율로 응답을 나타냄

- 주민 : 심해질 것이다(54.3%) > 보통(26%) > 매우 심해질 것(10.4%) > 별로 변화가 없음 = 전혀 변화가 없음(4%)

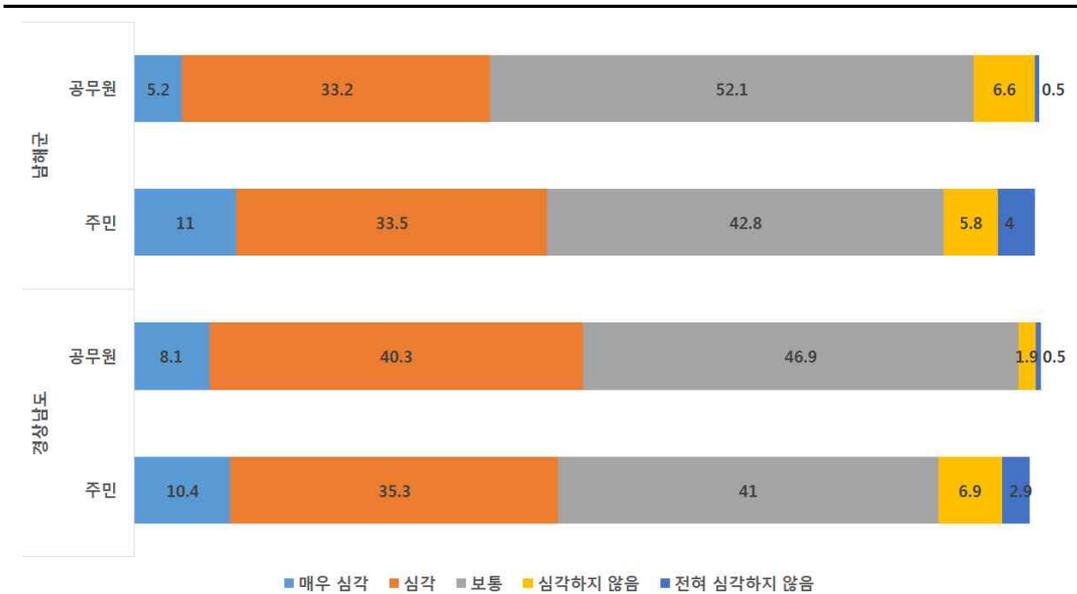
- 공무원 : 심해질 것이다(60.7%) > 보통(20.4%) > 매우 심해질 것(11.4%) > 별로 변화가 없음(4.7%) > 전혀 변화가 없음(0.9%)

○ ‘매우 심해질 것’과 ‘심해질 것’이라고 응답한 응답자의 비율의 합은 주민 64.7%, 공무원 72.1%로 향후 기후변화에 대한 남해군 주민과 공무원의 우려를 엿볼 수 있으며 기후변화 적응을 위한 남해군의 노력과 주민의 적극적인 참여가 필요할 것으로 판단됨



(5) 현재 기후변화에 대한 영향 정도

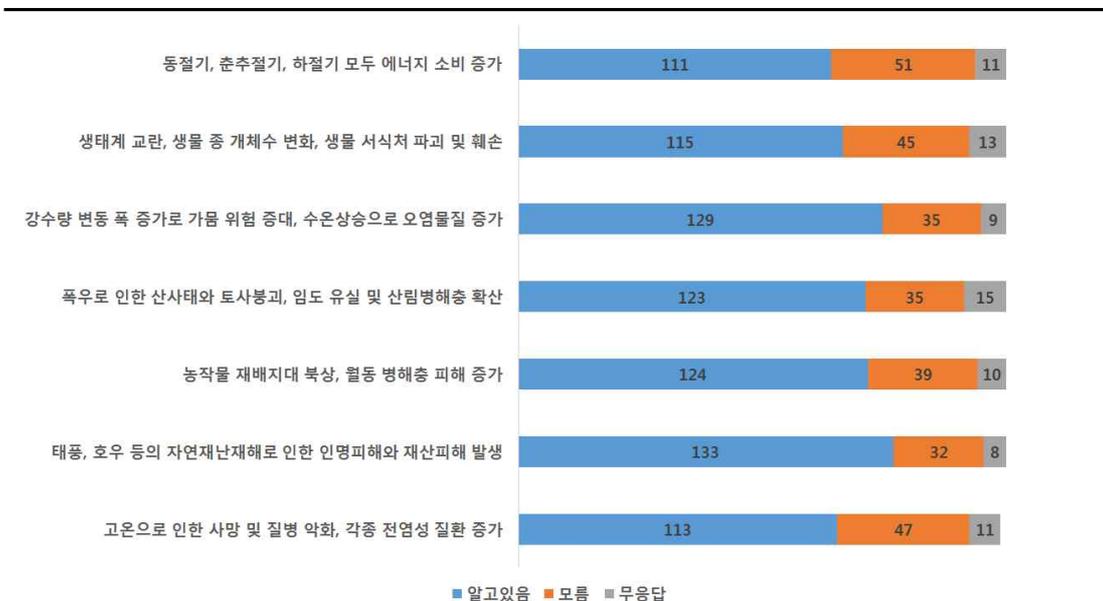
- 현재 기후변화에 대한 영향 정도를 경상남도와 남해군으로 구분하여 조사를 실시하였으며 주민과 공무원 모두 ‘매우 심각’과 ‘심각’으로 응답한 응답자가 ‘심각하지 않음’과 ‘전혀 심각하지 않음’이라고 응답한 응답자보다 많은 것으로 나타남
- 경상남도와 남해군을 비교해보면 주민과 공무원 모두 남해군 보다는 경상남도 전체가 기후변화에 대한 영향이 심각(매우심각, 심각)하다고 생각하고 있는 것으로 조사됨



구분	경상남도				남해군			
	주민		공무원		주민		공무원	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
매우 심각	18	10.4	17	8.1	19	11.0	11	5.2
심각	61	35.3	85	40.3	58	33.5	70	33.2
보통	71	41.0	99	46.9	74	42.8	110	52.1
심각하지 않음	12	6.9	4	1.9	10	5.8	14	6.6
전혀 심각하지 않음	5	2.9	1	0.5	7	4.0	1	0.5
무응답	6	3.5	5	2.4	5	2.9	5	2.4
합계	173	100.0	211	100.0	173	100.0	211	100.0

(6) 기후변화 현상으로 인한 영향에 대한 인식(주민)

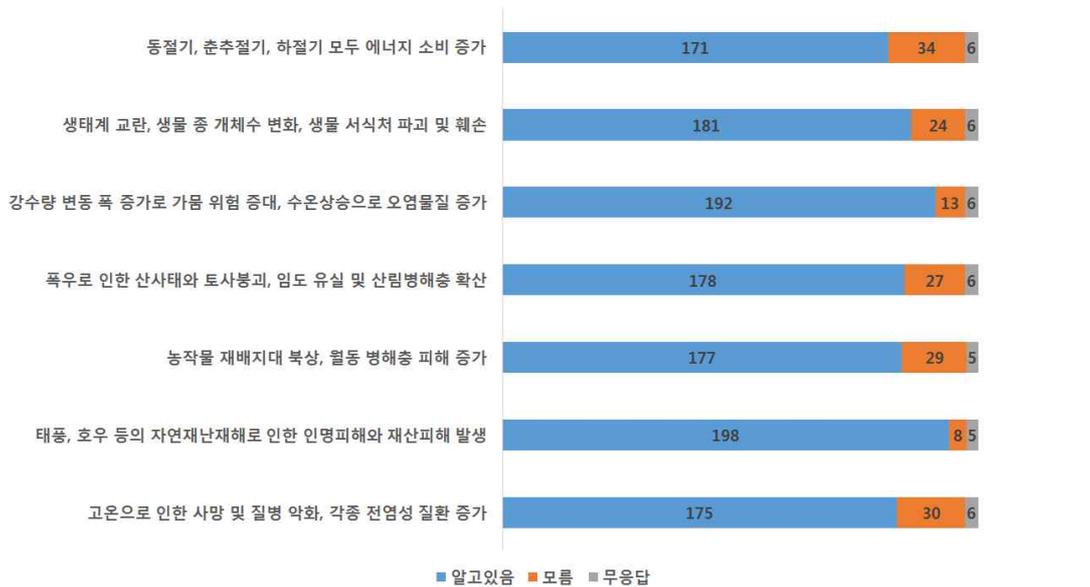
- 주민을 대상으로 한 기후변화 현상으로 인한 영향에 대한 인식조사에서 전염성 질환 증가, 재난/재해로 인한 재산피해, 농작물 피해, 산림병해충 피해 등 모든 항목에서 ‘알고 있음’이라고 응답한 응답자가 ‘모름’이라고 응답한 응답자보다 많았음
- 세부적으로는 태풍, 호우 등 자연 재난/재해 등으로 인한 재산피해에 대해 알고 있는 응답자가 가장 많았으며 에너지 소비의 증가에 대해서 알고 있는 응답자가 가장 적은 것으로 나타남



구분	응답자수(명)		
	알고있음	모름	무응답
• 고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	113	47	11
• 태풍, 호우 등의 자연재난재해로 인한 인명피해와 재산피해 발생	133	32	8
• 농작물 재배지대 복상, 월동 병해충 피해 증가	124	39	10
• 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산	123	35	15
• 강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가	129	35	9
• 생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	115	45	13
• 동절기, 춘추절기, 하절기 모두 에너지 소비 증가	111	51	11

(7) 기후변화 현상으로 인한 영향에 대한 인식(공무원)

- 공무원을 대상으로 한 기후변화 현상으로 인한 영향에 대한 조사 결과 주민과 비슷한 경향을 보여 호우 등 자연 재난/재해 등으로 인한 재산피해에 대해 알고 있는 응답자가 가장 많았고 에너지 소비의 증가에 대해서 알고 있는 응답자가 가장 적은 것으로 나타남

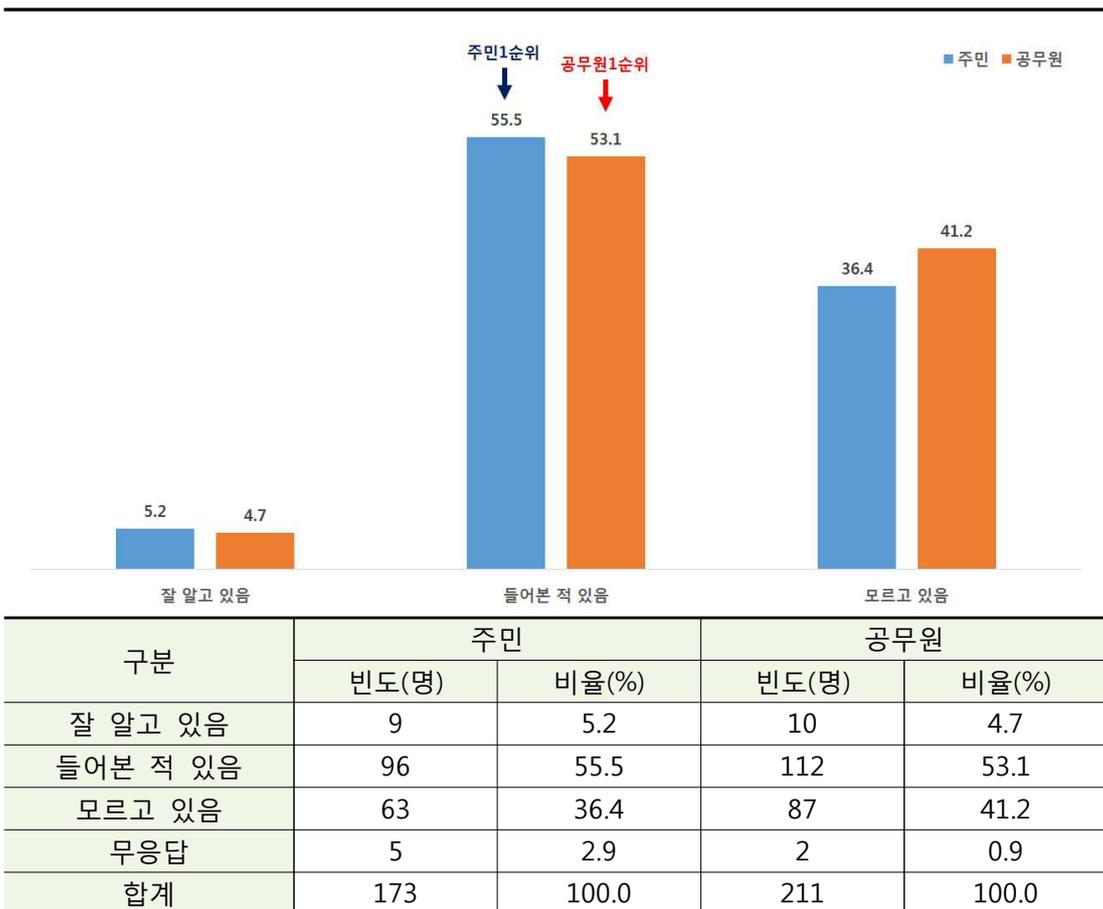


구분	응답자수(명)		
	알고있음	모름	무응답
• 고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	175	30	6
• 태풍, 호우 등의 자연재난재해로 인한 인명피해와 재산피해 발생	198	8	5
• 농작물 재배지대 복상, 월동 병해충 피해 증가	177	29	5
• 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산	178	27	6
• 강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가	192	13	6
• 생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	181	24	6
• 동절기, 춘추절기, 하절기 모두 에너지 소비 증가	171	34	6

3) 기후변화 적응 관련 인식

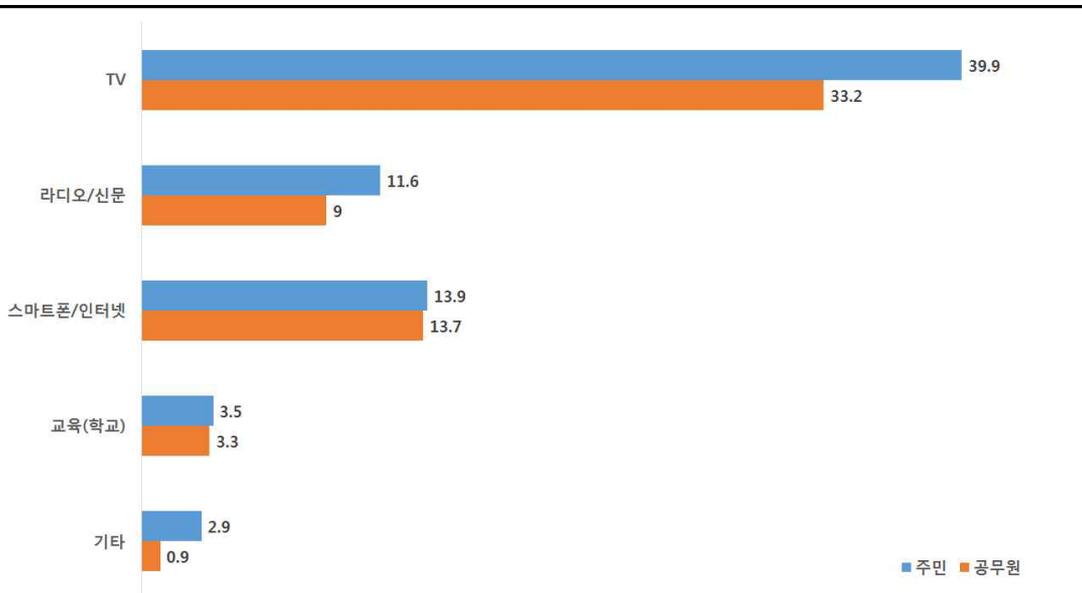
(1) 기후변화 적응대책에 대한 인지도

- 기후변화 적응 관련 인식에 대한 조사에서 가장 먼저 알아본 기후변화 적응대책에 대한 인지도 조사에서 주민과 공무원 모두 기후변화 적응대책에 대해 ‘들어본 적 있음’이라고 응답한 응답자의 비율이 50%를 넘어 가장 많은 것으로 나타남
- 그러나 ‘모르고 있음’이라고 응답한 응답자도 주민 36.4%, 공무원 41.4%로 상당히 높은 응답비율을 보였으며 ‘잘 알고 있음’이라고 응답한 응답자는 주민 5.2%, 공무원 4.7% 정도에 불과한 것으로 조사됨
- 따라서 남해군에서는 기후변화에 대한 인식 제고를 위한 홍보와 교육활동을 지속적으로 시행할 필요가 있을 것으로 보임



(2) 기후변화 적응대책에 대한 정보를 얻는 경로

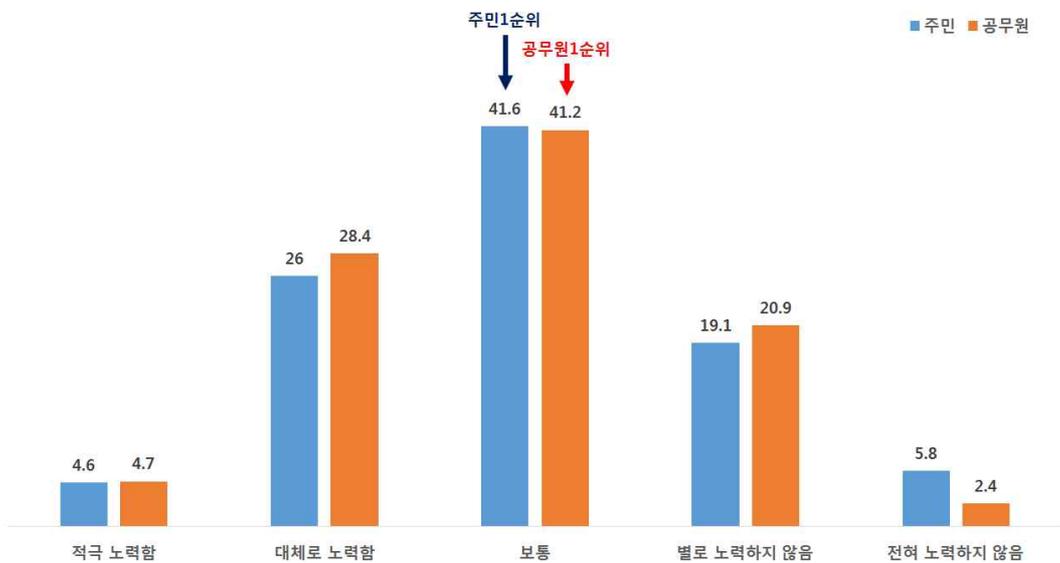
- 기후변화 적응대책에 대해 알고 있다고 응답한 응답자를 대상으로 기후변화 적응대책에 대한 정보를 얻는 경로를 조사한 결과 주민과 공무원 모두 ‘TV’에서 대부분의 정보를 얻는 것으로 조사되었으며 스마트폰/인터넷, 라디오/신문, 교육(학교) 등의 순으로 나타남
- 최근 스마트폰의 보급 확대와 사용자 증가로 스마트폰/인터넷을 통한 정보를 얻는 주민이 증가할 것으로 예상되며 관련 어플리케이션 개발과 홍보가 필요할 것으로 보임



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
TV	69	39.9	70	33.2
라디오/신문	20	11.6	19	9.0
스마트폰/인터넷	24	13.9	29	13.7
교육(학교)	6	3.5	7	3.3
기타	5	2.9	2	0.9
무응답	49	28.3	84	39.8
합계	173	100.0	211	100.0

(3) 기후변화 적응대책에 대한 남해군의 노력정도

- 기후변화 적응대책에 대한 남해군의 노력정도를 묻는 질문에서는 주민과 공무원 모두 ‘보통’이라고 응답한 응답자가 가장 많았으며 보통을 중심으로 ‘적극 노력함’, ‘대체로 노력함’을 ‘노력한다’로 ‘별로 노력하지 않음’, ‘전혀 노력하지 않음’을 ‘노력하지 않음’으로 묶어 살펴보면,
- 주민은 노력한다(30.6%) > 노력하지 않음(24.9%), 공무원은 노력한다(33.1%) > 노력하지 않음(23.3%)으로 나타나 노력하고 있다고 응답한 응답자가 많았으나 노력하지 않는다고 응답한 응답자도 상당수 나온 것으로 조사됨



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
적극 노력함	8	4.6	10	4.7
대체로 노력함	45	26.0	60	28.4
보통	72	41.6	87	41.2
별로 노력하지 않음	33	19.1	44	20.9
전혀 노력하지 않음	10	5.8	5	2.4
무응답	5	2.9	5	2.4
합계	173	100.0	211	100.0

(4) 향후 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향성 정도

- 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향성 정도를 7가지 분야로 구분하여 조사하였으며 5점 척도를 활용 ‘매우심각’을 5점, ‘전혀 심각하지 않음’을 1점으로 하여 문항의 응답자수와 곱한후 전체 응답자수로 나누어 점수를 환산함
- 7가지 분야에 대한 비교 분석 결과,
 - 주민은 해양/수산업 = 농업 및 축산업 > 물관리 > 생태계 > 재난/재해 > 건강 > 산림의 순으로 나타남
 - 공무원은 해양/수산업 > 물관리 > 농업 및 축산업 > 생태계 > 건강 > 재난/재해 > 산림의 순으로 나타남
- 주민과 공무원 모두 해양/수산업 분야의 향후 영향이 가장 심각할 것으로 생각하고 있었으며, 주민의 경우 농업 및 축산업 분야에서도 향후 영향이 심각할 것으로 생각하고 있었음. 한편 공통적으로 산림분야는 비교적 영향이 덜 심각 할 것으로 예상하고 있었음

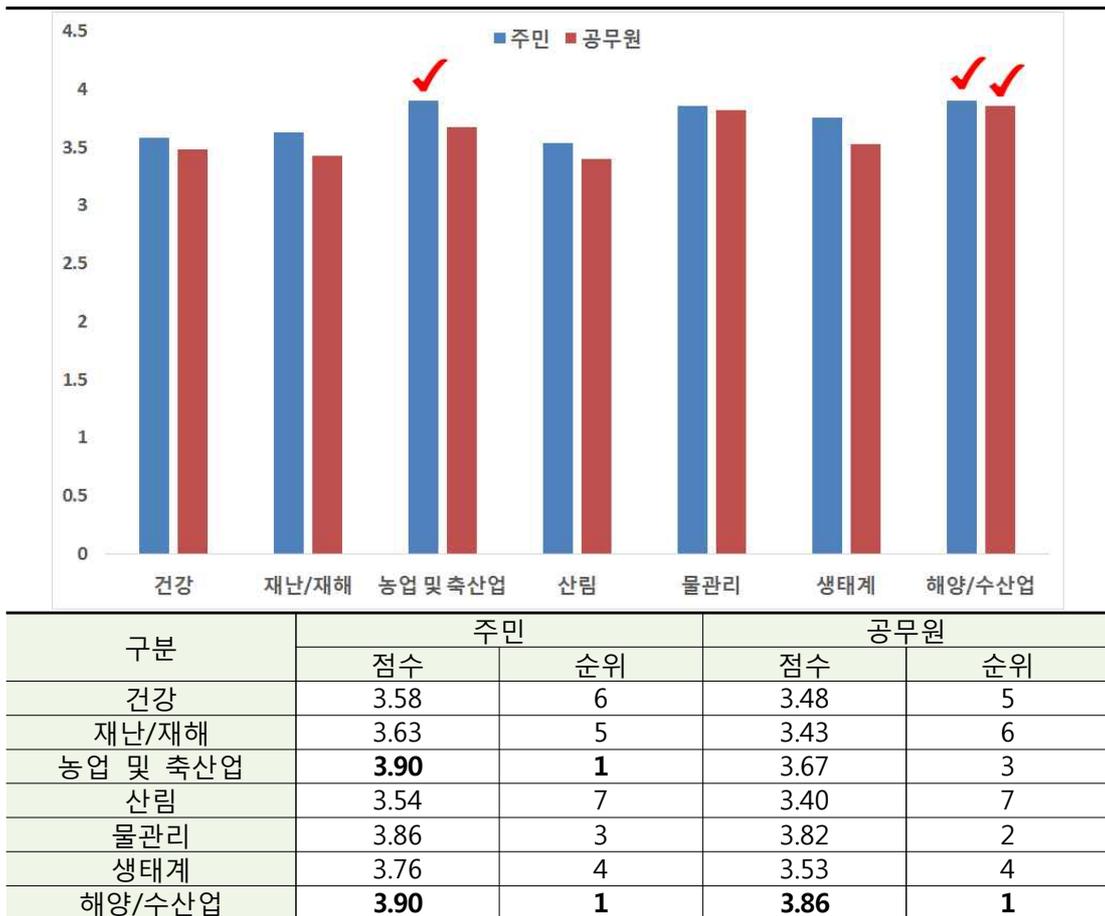


표 136. 향후 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향성(주민)

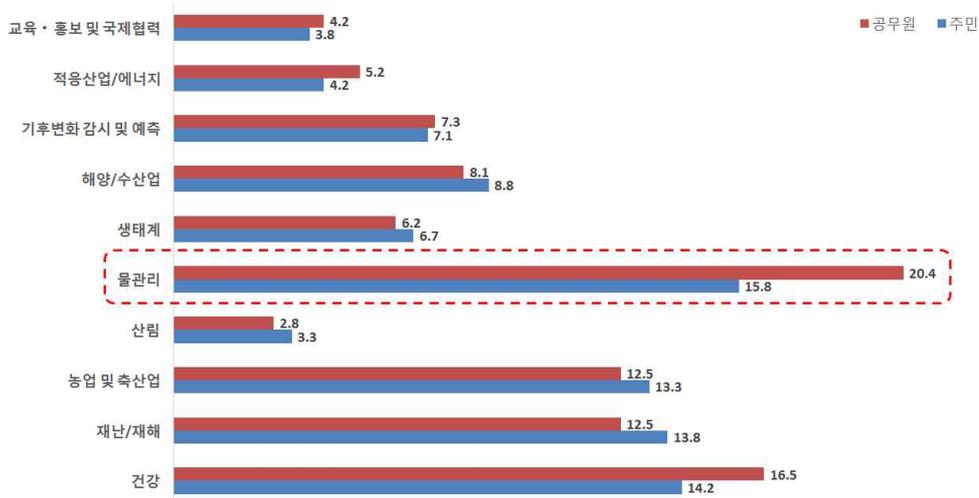
구분	매우심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음	무응답
건강	19	54	89	11	0	0
(%)	11.3	31.3	51.3	6.3	0.0	0.0
재난/재해	17	82	52	19	0	2
(%)	10.0	47.5	30.0	11.3	0.0	1.3
농업 및 축산업	35	76	56	4	2	0
(%)	20.0	43.8	32.5	2.5	1.3	0.0
산림	19	63	74	13	0	4
(%)	11.3	36.3	42.5	7.5	0.0	2.5
물관리	26	84	61	0	0	2
(%)	15.0	48.8	35.0	0.0	0.0	1.3
생태계	28	65	76	2	0	2
(%)	16.3	37.5	43.8	1.3	0.0	1.3
해양/수산업	28	89	52	2	0	2
(%)	16.3	51.3	30.0	1.3	0.0	1.3

표 137. 향후 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향성(공무원)

구분	매우심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음	무응답
건강	20	89	77	23	3	0
(%)	9.5	42.3	36.3	10.7	1.2	0.0
재난/재해	21	82	83	20	3	3
(%)	10.1	38.7	39.3	9.5	1.2	1.2
농업 및 축산업	19	116	65	10	1	0
(%)	8.9	54.8	31.0	4.8	0.6	0.0
산림	11	92	82	24	1	1
(%)	5.4	43.5	38.7	11.3	0.6	0.6
물관리	48	89	64	9	1	0
(%)	22.6	42.3	30.4	4.2	0.6	0.0
생태계	24	102	57	24	1	4
(%)	11.3	48.2	26.8	11.3	0.6	1.8
해양/수산업	39	113	51	6	1	0
(%)	18.5	53.6	24.4	3.0	0.6	0.0

(5) 기후변화 적응대책 중 남해군과 군민을 위해 우선적으로 노력해야 할 분야

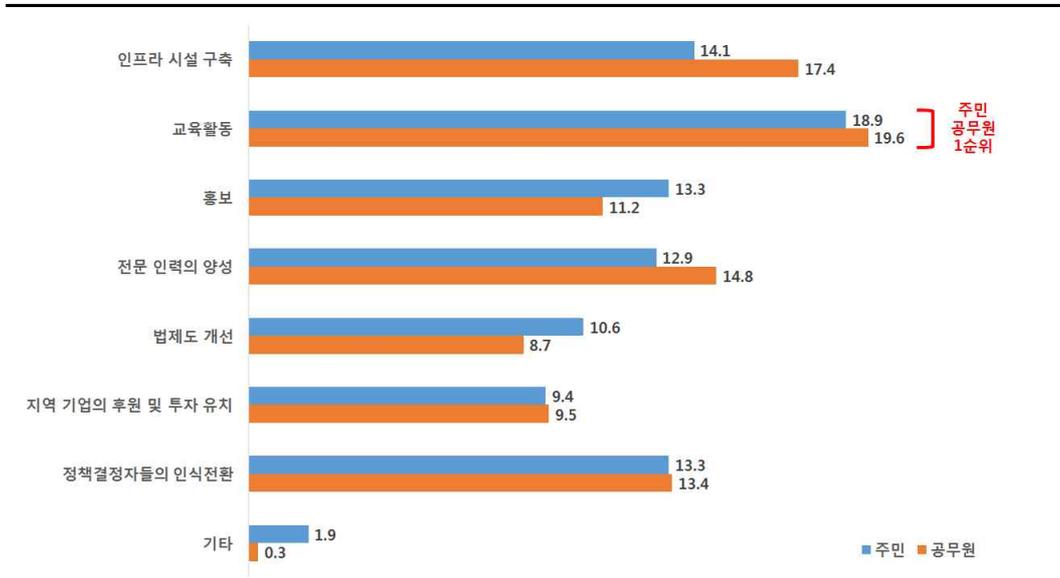
- 기후변화 적응대책 중 남해군과 군민을 위해 우선적으로 노력해야 할 분야에 대한 조사 결과 주민과 공무원 모두 물관리 분야라고 응답한 응답자가 가장 많은 것으로 나타남
- 이는 미래 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향의 심각성 정도에 대한 설문조사 결과와는 다소 상이한 결과로 보이며 물관리에 대한 남해군의 지속적인 노력이 필요할 것으로 보임



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
건강	74	14.2	104	16.5
재난/재해	71	13.8	79	12.5
농업 및 축산업	69	13.3	79	12.5
산림	17	3.3	18	2.8
물관리	82	15.8	129	20.4
생태계	35	6.7	39	6.2
해양/수산업	45	8.8	51	8.1
기후변화 감시 및 예측	37	7.1	46	7.3
적응산업/에너지	22	4.2	33	5.2
교육·홍보 및 국제협력	19	3.8	26	4.2
무응답	48	9.2	28	4.4
합계	519	100.0	633	100.0

(6) 남해군 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 할 사업

- 남해군의 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 할 사업에 대한 질문에서 주민과 공무원 모두 ‘교육활동’이라고 응답해 기후변화 적응을 위한 교육 프로그램 개발에 힘 쓸 필요가 있을 것으로 보임
- 그 외 차순으로는 인프라 시설 구축, 정책결정자들의 인식전환, 전문 인력의 양성, 홍보 등에 대한 의견이 있었음



구분	주민		공무원	
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축	73	14.1	110	17.4
기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동	98	18.9	124	19.6
기후변화의 심각성에 대한 홍보	69	13.3	71	11.2
기후변화 적응에 필요한 전문 인력의 양성	67	12.9	94	14.8
기후변화 유발인자 감축을 위한 법제도 개선	55	10.6	55	8.7
기후변화 적응대책 시행을 위한 지역 기업의 후원 및 투자 유치	49	9.4	60	9.5
기후변화의 심각성에 대한 정책결정자들의 인식전환	69	13.3	85	13.4
기타	10	1.9	2	0.3
무응답	29	5.6	32	5.1
합계	519	100.0	633	100.0

III. 종합분석 및 계획목표

III. 종합분석 및 계획 목표

1. 남해군 기후변화 특성 종합

1.1 일반현황 특성

- 남해군은 남해와 창선 두 섬으로 이루어져 있으며 북은 하동군과 사천시에, 동은 통영시, 서는 전남 광양시 여수시, 남으로는 망망한 대한해협과 이웃하고 있음
- 해안은 굴곡이 심하며 302km에 달하는 긴 해안선이 있어, 어족자원이 풍부하고 연근해어업의 전진기지로서 좋은 조건을 갖추고 있음
- 남해군은 겨울은 따듯하고, 여름은 시원한 기후를 가지고 있으며 비가 많이 오는 편이나 강수의 대부분이 여름철에 집중되어 있고 계절차가 심함
- 남해군 행정구역은 총 1개읍과 9개 면으로 나누어져 있으며 222개 행정리, 79개 법정리, 638개의 반으로 이루어져 있고, 자연마을이 332개 있는 것으로 나타남
- 남해군 토지지목에서 산림과 생산농지의 면적이 감소하고 개발지의 증가로 보아 지속적인 도시개발이 이루어진 것으로 판단할 수 있으며 무분별한 개발로 인해 향후 기후변화에 대한 적응 능력이 취약해지지 않도록 고려할 필요가 있음
- 남해군의 총인구는 2006년과 2007년, 2011년 증가추세를 보였으나 전체적으로는 감소하는 경향을 나타내고 있음
- 한편, 65세 이상의 연령을 가진 인구는 2013년 15,354명으로 10년 전보다 1,627명이 증가하였고 지속적인 고령화 현상이 예상됨

1.2 관련계획 특성

- 국가 차원의 기후변화 적응대책이 수립되어 대책의 분야와 소관부처를 구분하여 미래 기후변화 적응에 대해 만발의 준비를 기하고 있으며 이에 경상남도 역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012-2016)을 수립 경남의 각 지역별 특성을 고려한 대책을 수립하고 기후변화에 대비하고 있음
- 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 내용을 세부적으로 살펴보면 ‘대한민국 기후변화 안전지대 경남’이라는 미션하에 2016년까지 기후변화 적응기반을 구축한다는 목표를 세웠으며 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산, 물관리, 생태계, 에너지의 분야에 세부 목표를 세움으로써 체계적인 기후변화 적응대책을 수립함
- 또한 경상남도 종합계획과 경상남도 서부 중추도시 생활권 발전계획 등의 상위 계획이 수립되었으며 이러한 상위계획과 연계한 기후변화 적응대책을 수립할 필요가 있음

1.3 남해군 기후현황 및 전망 특성

- 남해군의 기후현황 및 전망 특성을 분석해보면 미래 기온의 증가폭이 경상남도와 비슷할 것으로 전망되며 미래 강수량 증가율은 우리나라와 경상남도의 증가율보다 높아 강수량에 의한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 주요 읍면별 미래 기후변화 특성을 살펴보면,
 - 고현면의 경우 폭염일수가 미래에 가장 많을 것으로 전망됨
 - 남해읍의 경우 미래에 호우일수가 가장 많을 것으로 전망됨
 - 이동면의 경우 평균최저기온이 가장 낮을 것으로 예상되며 미래 열대야일수가 가장 적고, 강수량 증가율이 가장 크고, 강수강도가 가장 클 것으로 전망됨
 - 창선면의 경우 미래 평균, 최고기온이 가장 높을 것으로 전망됨
 - 상주면은 미래 최고기온이 가장 낮을것으로 전망되며, 폭염일수가 가장 적으며 호우일수가 가장 적을 것으로 전망됨
 - 미조면은 미래 최저기온이 가장 높을, 열대야 일수가 가장 많고, 강수량 증가율이 가장 작을 것으로 전망됨

2. 남해군 기후변화 취약성 평가 종합

- 남해군의 취약성 평가결과(대분류 표준화지수)에서 2010년대는 산림, 해양수산, 건강, 농업 등의 순으로 취약할 것으로 나타났음
- 2020년대부터 2040년대까지는 해양수산, 산림, 건강, 농업 등의 순으로 취약할 것으로 나타났으며 남해군의 경우 지역특성상 해양수산 분야에 취약성이 높게 나타남
- 읍면별/연도별 가장 취약한 분야에 대해 살펴보면,
 - 고흔면은 2010년대부터 2040년대까지 해양수산분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 남면은 2010년대부터 2040년대까지 산림분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 남해읍은 2010년대부터 2040년대까지 건강분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 미조면은 2010년대부터 2030년대까지 산림분야에서 가장 취약하고, 2040년대에는 해양분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 삼동면은 2010년대부터 2040년대까지 산림분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 상주면은 2010년대부터 2040년대까지 생태계분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 서면은 2010년대부터 2040년대까지 산림분야에서 가장 취약할 것으로 전망되며 2020년대에는 산림분야와같이 해양수산분야에서도 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 설천면은 2010년대부터 2040년대까지 해양수산분야에서 가장 취약할 것으로 전망되며 2040년대에는 재난/재해분야도 가장 취약할 것으로 전망됨
 - 이동면은 2010년대와 2030년대는 산림분야, 2020년대와 2040년대에는 농업과 건강분야가 가장 취약할 것으로 전망됨

- 창선면은 2010년대에 농업분야가 가장 취약할 것으로 전망되며 2020년대부터 2040년대까지는 해양수산분야에서 가장 취약할 것으로 전망됨

구 분	2010년	2020년	2030년	2040년
고현면	해양수산			
남면	산 림			
남해읍	건 강			
미조면	산 림			해 양
삼동면	산 림			
상주면	생 태 계			
서면	산 림 (2020년 산림/해양수산)			
설천면	해양수산(2040년 해양수산/재난재해)			
이동면	산 림	농 업	산 림	농업/건강
창선면	농 업	해양수산		

그림 29. 연도별/읍면별 기후변화 취약성평가 종합

3. 주민/공무원 설문조사 종합

- 기후변화에 대한 인식조사 결과 주민 45.7%, 공무원 52.2%가 인식하고 있었으며 관심도는 주민 57.8%, 공무원 62.1%로 나타나 전체 절반정도가 기후변화에 대해 알고 있고 관심을 가지고 있는 것으로 나타남
- 주민과 공무원 모두 향후 남해군의 기후변화 전망을 심해질 것으로 전망했으며 40% 이상이 현재 기후변화에 대해 영향을 받고 있다고 응답함
- 향후 기후변화 발생시 남해군에 미치는 영향성 정도를 분야별로 조사한 결과 해양/수산업, 농업 및 축산업(중복) 분야를 1순위로 꼽았으며 산림 분야는 비교적 영향이 적을 것으로 예상하고 있었음
- 기후변화 적응을 위해 우선적으로 노력해야 할 분야 1순위는 물분야로 나타났으며 우선 노력 사업은 교육활동으로 응답함

4. 중점분야 선정

- 중점분야 선정은 남해군의 기후변화 취약성 평가와 주민과 공무원을 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 선정하였으며 취약성평가는 각 연도별 가장 취약할 것으로 전망되는 분야를 순위별로 1점~7점을 부여함
 - 1순위는 가장 취약한 분야이며, 7순위는 가장 취약하지 않은 분야임
 - 2010년, 2020년, 2030년, 2040년대의 취약성 순위를 종합적으로 분석하여 우선순위를 매김

1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	6순위	7순위
7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점

- 연대별 취약성 순위와 점수를 종합한 결과 해양/수산업분야가 총 27점으로 가장 높았으며 차순으로는 산림(25점), 건강(20점), 농업(16점),물관리(12점), 생태계와 재난/재해(각 6점)으로 나타남

구 분		건강	재난 재해	농업	산림	해양 수산	물관리	생태계
2010년대	취약성 순위	3	7	4	1	2	5	6
	점수	5	1	4	7	6	3	2
2020년대	취약성 순위	3	7	4	2	1	5	6
	점수	5	1	4	6	7	3	2
2030년대	취약성 순위	3	6	4	2	1	5	7
	점수	5	2	4	6	7	3	1
2040년대	취약성 순위	3	6	4	2	1	5	7
	점수	5	2	4	6	7	3	1
점수합		20	6	16	25	27	12	6

- 앞서 언급했던 주민과 공무원 대상 설문조사에서는 향후 기후변화 발생 시 남해군에 미치는 영향성 정동서 주민은 해양수산업, 농업 및 축산업, 물관리 등의 순으로 나타났고, 공무원은 해양/수산업, 물관리, 농업 및 축산업 등의 순으로 영향성 정도를 예상함

구분	주민		공무원	
	점수	순위	점수	순위
건강	3.58	6	3.48	5
재난/재해	3.63	5	3.43	6
농업 및 축산업	3.90	1	3.67	3
산림	3.54	7	3.40	7
물관리	3.86	3	3.82	2
생태계	3.76	4	3.53	4
해양/수산업	3.90	1	3.86	1

- 남해군의 취약성 평가 결과를 통한 점수와 5점척도를 활용한 주민과 공무원의 설문조사를 종합적으로 합산하여 순위를 매겨보았으며 그 결과 1순위는 해양/수산업, 2순위는 산림, 3순위는 건강, 4순위는 농업 및 축산업, 5순위는 물관리, 6순위는 생태계, 7순위는 재난/재해분야로 결과가 나타남

구분	취약성평가 점수	설문조사(5점 척도)		점수합계	순위
		주민	공무원		
건강	20	3.58	3.48	27.06	3
재난/재해	6	3.63	3.43	13.06	7
농업 및 축산업	16	3.90	3.67	23.57	4
산림	25	3.54	3.40	31.94	2
물관리	12	3.86	3.82	19.68	5
생태계	6	3.76	3.53	13.29	6
해양/수산업	27	3.90	3.86	34.76	1

- 따라서 남해군의 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립을 위한 중점분야는 해양/수산업 > 산림 > 건강 > 농업 > 물관리 > 생태계 > 물관리의 순이라고 할 수 있음

5. 비전 및 목표 설정

5.1 SWOT 분석

- 지금까지의 남해군 현황과 기후변화 피해사례, 취약성 평가 결과를 토대로 SWOT분석을 실시함
- 강점(Strength)
 - 남해군은 풍부한 어족자원과 해어업의 전진기지로 농/수/축 특산물 및 지역 명품을 보유하고 있음.
 - 또한 평생복지를 실천하기 위한 여러 가지 사업을 추진중에 있음
- 약점(Weakness)
 - 남해군은 고령화 현상이 심각해지고 있으며 이에따른 취약인구도 증가하고 있음
 - 또한 기후변화에 대한 교육과 홍보부족, 재난/재해에 대한 예측기반 부족으로 기후변화 대응에 취약하다고 할 수 있음
- 기회(Opportunity)
 - 전세계적, 국가적 기후변화 적응을 위한 노력은 기회라고 할 수 있음
 - 설문조사 결과 기후변화에 대한 높은 관심도는 관련사업을 진행하는데 원활할 것으로 보임
- 위협(Threaten)
 - 향후 기후변화로 인한 여러 가지 취약점이 발견되고 있음
 - 또한 고령화에 대한 복지체계가 미흡하고 농산물의 품종변화, 신종 질병 및 감염병 발생이 우려되는 상황임

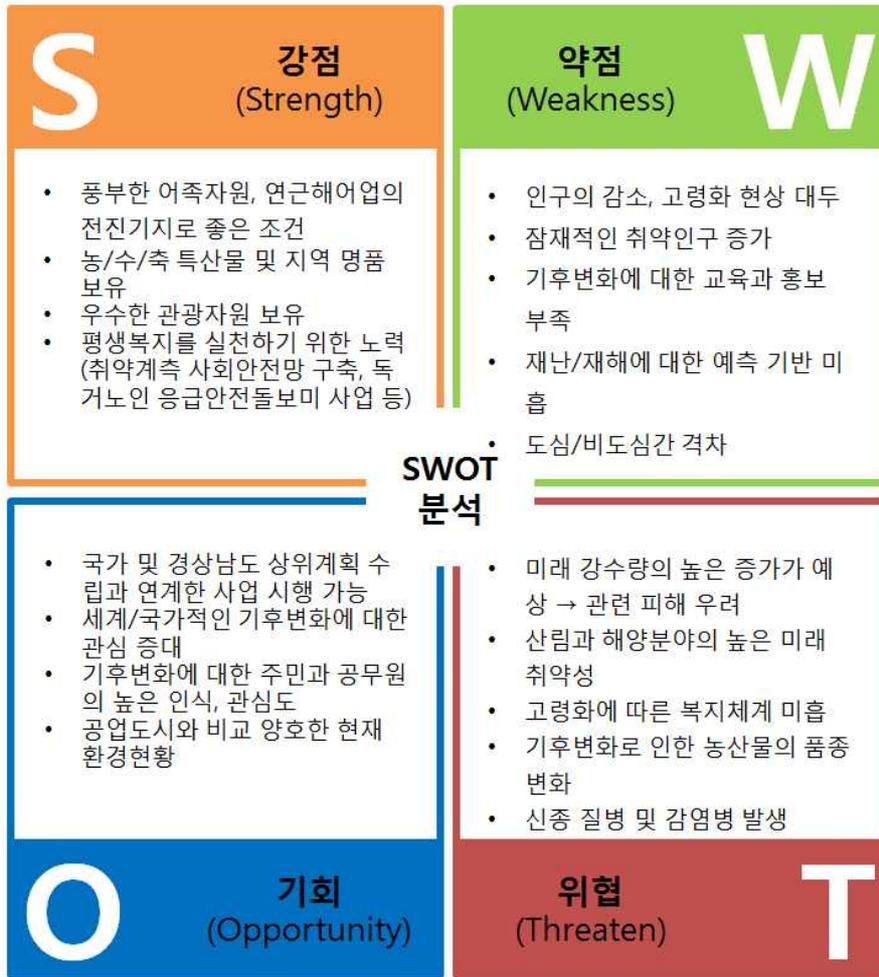


그림 30. 남해군 SWOT분석

5.2 비전 및 목표 설정

- 남해군 기후변화 적응대책을 위한 비전은 기후변화에 준비된 “ACE 남해”이며 목표는 **Adaptable**(기후변화에 적응할 수 있는 남해군), **Change**(기후변화를 위해 변화하는 남해군), **Environment**(환경을 생각하는 기후변화 청정도시 남해군)으로 설정함



그림 31. 남해군 기후변화 적응대책의 비전

IV. 분야별 적응대책 세부시행계획

1. 총괄

○ 남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획은 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계의 총 7개 분야에 대해 수립되었으며 36개의 세부사업으로 구성되어 있음

분야	구분	사업내용	유형	협조부서
건강	1-1	농어촌 의료서비스 개선사업	신규	보건소
	1-2	노인건강 예방관리	기존	보건소
	1-3	무더위 쉼터 홍보 및 활용 장려	보완	보건소
	1-4	수인성 및 식품 매개 감염병 관리 강화	신규	보건소
	1-5	취약계층 대상 단열재 보급 지원	신규	주민복지실
재난 / 재해	2-1	마을공동시설 신축 등 정비	기존	도시건축과
	2-2	ICT기술을 활용한 스마트 안전정보 제공	기존	안전총괄과
	2-3	재난대비 선제적 대응체계 구축	기존	안전총괄과
	2-4	군민참여형 안전관리	보완	안전총괄과
	2-5	예·경보 시스템의 체계적 관리	보완	안전총괄과
	2-6	화천 고향의 강 조성사업	기존	안전총괄과
	2-7	소하천 정비사업	기존	안전총괄과
	2-8	풍수해 보험 활성화 사업	보완	안전총괄과
농업	3-1	농촌 선도 농업인 단체 육성	보완	농촌지원과
	3-2	실증시범포장 소득작물 재배	기존	농촌지원과
	3-3	지속 가능한 친환경농업 육성	기존	농업기술과
	3-4	벼 병해충 적기방제 추진	기존	농업기술과
	3-5	시설원예 생산기반 조성	기존	농업기술과
	3-6	가축 개량 및 관리기술 개발	신규	농업기술센터
산림	4-1	지속가능한 산림경영 기반구축	신규	환경녹지과
	4-2	임도 및 등산로 관리	기존	환경녹지과
	4-3	청정남해 보존 산불예방 강화	기존	환경녹지과
	4-4	산림 병·해충 방제	기존	환경녹지과
	4-5	산사태 대비 주민감시단 운영	신규	환경녹지과
해양/수산업	5-1	양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림)	기존	해양수산과
	5-2	월포지구 연안정비사업	기존	해양수산과
	5-3	적조 방제사업 추진	기존	해양수산과
	5-4	아열대성 양식어류 개발연구	신규	해양수산과
물관리	6-1	지표수 보강개발사업	기존	건설교통과
	6-2	광역상수도 공급확대	신규	상하수도사업소
	6-3	남해군 수도정비기본계획(변경) 수립	기존	상하수도사업소
	6-4	물 문제 완전 해소대책	신규	상하수도사업소
	6-5	빗물이용 활성화 사업	신규	환경녹지과
생태계	7-1	생태관광지 지정 운영	신규	환경녹지과
	7-2	유해 야생동물 포획·보상확대	기존	환경녹지과
	7-3	“남해의 아름다운 새” 보전·활용	기존	환경녹지과

1-1	농어촌 의료서비스 개선사업	보건소 보건행정팀	신규
			2016

◇ 의료취약지역인 농어촌 의료서비스 개선사업을 통해 농어촌지역 주민 건강복지 향상

- (1) 현황 및 문제점
 - 남해군의 고령화 현상과 농촌지역의 취약한 의료서비스 개선 필요
 - 의료취약지역의 시설개선 및 장비보강으로 진료환경 개선 및 양질의 의료서비스 제공으로 군민 건강증진 도모
- (2) 목표 및 전략
 - 보건소 신축 및 의료장비 정비로 의료취약지역 개선
- (3) 실천계획
 - 광천보건진료소 이전신축 및 의료장비 정비
- (4) 추진일정
 - 연차별 추진목표
 - 2016년 : 광천보건진료소 이전신축 1건, 원심분리기외 2종 정비
 - 연차별 사업내용

사업명	위치	기간	사업비 (백만원)	사업내용
계	-	-	386	-
광천보건진료소 이전신축 부지매입 등	창선면 광천리 441-14,15	'16. 2월	67	신축부지 매입 등
광천보건진료소 이전신축	창선면 광천리 441-14,15	'16.2월~12월	270	건물노후화 및 진료공간 협소 등
의료장비 정비	보건소	'16. 3월	49	원심분리기외 2종

- 광천보건진료소 이전신축
 - 부지매입 등 : 2016. 2월
 - 이전신축 기본설계용역 시행 : 2016. 3월 ~ 4월
 - 신축 공사 시행 : 2016. 7월 ~ 11월
 - 준공예정 : 2016. 11월 ~ 12월
- 의료장비 구입 : 2016. 3월
 - 고압증기멸균기 외 16개
- 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	213	0	213	0	0	0	0
도비	53	0	53	0	0	0	0
군비	120	0	120	0	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	386	0	386	0	0	0	0

(5) 기대효과

- 보건 노후시설의 개보수를 통해 이용주민의 만족도 향상
- 최신장비 보강으로 주민 건강 증진

1-2	노인건강 예방관리	보건소 방문보건팀	기존
			2016-2020

◇ 기후변화에 취약한 지역내 노인의 건강 예방관리로 기후변화 적응능력 및 건강복지 향상

- (1) 현황 및 문제점
 - 기후변화가 심각해짐에 따라 건강에 취약한 노인의 건강 예방 필요
- (2) 목표 및 전략
 - 건강문제가 있는 취약계층을 대상으로 한 건강관리서비스 제공과 안정된 노후생활을 위한 적기 치료·관리 지원
 - 기후변화에 대비 취약계층(노인) 대상 건강 예방관리
- (3) 실천계획
 - 치매예방관리 : 치매환자 발굴 및 등록·관리
 - 방문건강관리 : 취약노인 건강관리 및 상담, 관련서비스 연계
 - 의료비지원사업 : 어르신 인공관절 수술비지원, 저소득층 어르신 시력 찾아드리기
- (4) 추진일정
 - 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
치매선별검사	-	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	검사건수
인지저하자 진단검진 의뢰	-	175	175	175	175	175	의뢰건수
취약계층 및 집중관리군 대상자 관리	-	4,480/ 300	4,480/ 300	4,480/ 300	4,480/ 300	4,480/ 300	인원수
어르신 인공관절 수술비 지원	-	13	13	13	13	13	인원수
저소득층 어르신 시력 찾아드리기 지원	-	80/ 15	80/ 15	80/ 15	80/ 15	80/ 15	인원수

○ 연차별 사업내용(2016-2020, 5년간)

- 치매선별검사(MMSE-DS) : 5,000건
- 인지저하자 진단검진 의뢰 : 175건
- 취약계층 및 집중관리군 대상자 관리 : 4,480명/300명
- 어르신 인공관절 수술비 지원 : 13명
- 저소득층 어르신 시력 찾아드리기 지원 : 검진 80명 / 수술비 15명

○ 소요예산(사업비)

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	356	0	76	70	70	70	70
도비	76	0	16	15	15	15	15
군비	476	0	96	95	95	95	95
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	908	0	188	180	180	180	180

(5) 기대효과

- 건강관리 능력 개선으로 활기차고 건강한 지역사회 조성
- 의료혜택 사각에 있는 취약계층의 의료이용 형평성 제고

1-3	무더위 쉼터 홍보 및 활용 장려	보건소	기존보완
			2016-2020

◇ 폭염으로 인한 건강피해 예방을 위해 무더위쉼터에 대한 홍보와 활용 장려

(1) 현황 및 문제점

- 보건복지부에서 운영중인 ‘폭염건강피해 감시체계’ 결과, 2013년 온열질환 신고 환자수는 2012년 대비 1.2%가 증가함
- 기후변화로 인해 평균 기온은 지속적으로 증가할 것으로 전망되며 갑작스런 폭염과 자외선에 대비해 각 시·군은 무더위 쉼터를 지정·운영하고 있음
- 그러나 무더위 쉼터에 대해 모르고 있는 주민들이 많아 적절히 활용하지 못하고 있으며 지속적인 홍보로 무더위 쉼터 활용을 장려해야 할 필요가 있음
- 또한 무더위 쉼터 내 장비(에어컨, 선풍기 등)의 관리와 필요시 유지관리 비용 지원으로 무더위쉼터 지정 시설의 환경을 개선할 필요가 있음

(2) 목표 및 전략

- 지정된 무더위 쉼터 홍보와 지속적인 관리로 무더위 쉼터 이용 활성화

(3) 실천계획

- 무더위 쉼터 홍보 및 지정확대
 - 홈페이지, 문자메세지 등을 통한 무더위 쉼터 홍보
 - 무더위 쉼터를 부담없이 이용할 수 있도록 인식변화를 위한 교육
 - 무더위 쉼터 표지판 제작

- 금융기관, 주민센터, 복지시설 등 무더위 쉼터의 지정 확대

○ 무더위 쉼터 내 장비 유지관리

- 무더위 쉼터 내 보유하고 있는 에어컨, 선풍기 등 장비 점검

- 고장수리 및 소모부품 구입에 대한 지원금 지급



그림 32. 무더위 쉼터 표지판의 설치 예

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
무더위쉼터 지정확대	-	2	2	2	2	2	개소/ 연간
무더위쉼터 시설 유지관리	-	1식					
무더위쉼터 홍보	-	1식					
무더위쉼터 표지판 제작	-	5	-	5	-	5	개소/ 연간

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	50	0	10	10	10	10	10
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	50	0	10	10	10	10	10

(5) 기대효과

- 무더위 쉼터 사용 활성화를 위한 홍보로 폭염 및 자외선에 대한 건강피해 예방
- 무더위 쉼터 내 장비 유지관리 비용 지원으로 무더위 쉼터(개인) 운영에 대한 부담 경감

1-4	수인성 및 식품 매개 감염병 관리 강화	보건소	신규
			2016-2020

◇ 기후변화로 인해 발생가능한 수인성 및 식품매개 감염병 관리 강화로 군민 건강복지 향상 및 재발 방지

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인한 평균기온의 상승과 집중호우로 인한 다습한 기후는 여름철 식품의 빠른 부패와 균증식을 활발하게 하여 식중독에 대한 위험이 증가하고 있음
- 또한 학교, 직장, 다중이용시설 등 대규모 급식을 제공하는 시설에서는 식중독이 집단화될 우려가 커 이에 대한 대책이 필요
- 남해군의 경우 취약성 평가 결과 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성이 상당히 높은 것으로 나타났으며 이에 대한 관리 강화로 남해군민의 건강한 삶을 유지할 수 있도록 해야할 필요가 있음



그림 33. 연도별 식중독 발생건수 및 환자수(자료 : e-나라지표)

(2) 목표 및 전략

- 급식소 및 겨울철 노로 바이러스 관리강화로 군민 건강복지 개선
- 식중독 원인의 신속한 파악을 위한 체계 확립으로 감염병 예방체계 강화

(3) 실천계획

○ 집단 급식소 관리 점검 강화

- 학교, 직장, 대규모 사업장 등 집단 식중독의 발생 위험이 높은 지역과 집단에 대한 감시 시스템 구축
- 식품 취급업소, 급식소 등 위생관리 상태를 점검하고 전문가 연계 개선방안 지도
- 식품 유통 중 생길 수 있는 식중독 원인 근절을 위해 관리·감독 철저
- 식품의 불량 유통 감시를 위한 시민감시단 운영

○ 겨울철 노로 바이러스 관리 강화

- 낮은 온도에서도 발생하고 적은 양으로도 발병이 가능한 노로바이러스에 대한 교육 및 홍보
- 겨울철 개인 위생 강화를 위한 교육 및 홍보

○ 식중독 원인의 신속한 파악을 위한 체계 확립

- 식중독 발생시 신속한 원인 파악으로 재발 방지
- 식중독 발생시 신고체계의 확립

(3) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
집단급식소 관리 점검	-	1식					식
시민감시단 운영	-						
식중독 신고체계 확립	-						

- 연차별 사업내용(2016~2020)
 - 연간 집단 급식소 관리 점검 강화
 - 연간 겨울철 노로 바이러스 관리 강화
 - 식중독 원인 파악을 위한 체계 확립
- 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	25	0	5	5	5	5	5
군비	25	0	5	5	5	5	5
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	50	0	10	10	10	10	10

(5) 기대효과

- 수인성 및 식품 매개 감염병 관리 강화로 기후변화로 인한 식중독 발생에 대한 사전예방 및 발생시 신속한 대처 및 대책수립으로 재발 방지

1-5	취약계층 대상 단열재 보급 지원	주민복지실	신규
			2016-2020

◇ 겨울철 취약계층을 대상으로 한 단열재 보급 지원으로 취약계층 건강복지 향상

(1) 현황 및 문제점

- 평균기온의 지속적인 증가가 전망되고 있으나 겨울철 갑작스런 한파로 인한 인명피해는 끊임없이 발생하고 있음
- 노인 등 취약계층은 이러한 한파에 비교적 더 취약하며 단열재의 보급 등을 통해 건강을 보호할 필요가 있음
- 한편, 최근에는 창문에 붙이는 단열재(에어캡)의 사용량이 증가하고 있으며 한국건설생활환경시험연구원에서는 이러한 단열재 사용시 에너지의 약 40%를 절감할 수 있고 실내 온도를 따뜻하게 유지할 수 있다고 한 바 있음⁴⁾
- 또한 문풍지 등 적용이 간단하고 한파를 미리 대비할 수 있는 단열재를 보급하여 겨울철 한파로 인한 건강피해를 최소화 할 필요가 있음



그림 34. 에어캡 사용 사례

4) SBS뉴스

(2) 목표 및 전략

- 남해군 내 취약계층을 대상으로 단열재 보급 지원
- 겨울철 난방비 절약 및 주민 건강 보호

(3) 실천계획

- 대 상 : 남해군 취약계층
- 지원물품 : 창문단열재(에어캡), 문풍지 등
- 사업내용
 - 남해군 취약계층 창문단열재(에어캡 보급)
 - 설치가 어려운 주민은 직접 설치(부착) 지원
 - 문풍지 보급

(4) 추진일정

○ 연차별 추진 목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
에어캡 보급	-	100	100	200	300	300	개
문풍지 보급	-	100	100	200	300	300	개

- 연차별 사업 내용
 - '16~'17 에어캡 및 문풍지 보급 시범 사업
 - 2018년 이후 점진적으로 사업 확대

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	25	0	5	5	5	5	5
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	25	0	5	5	5	5	5

(5) 기대효과

- 취약계층에 대한 단열재 보급으로 겨울철 한파로 인한 건강피해 예방 및 생활환경 개선
- 단열재 보급으로 인한 실내 에너지 사용 감소

2-1	마을공동시설 신축 등 정비	도시건축과 경관건축팀	기존
			2016-2020

◇ 마을공동시설 신축 및 정비로 기반시설에 대한 취약성 감소

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화에 대한 기반시설의 피해가 예상되는 가운데 지속적인 관리와 정비, 신축으로 사전에 대비할 필요가 있음
- 마을공동으로 사용하는 시설물의 내구성 취약으로 인해 발생하는 유지비용의 증가 등 문제 해결을 위한 정비 필요

(2) 목표 및 전략

- 2016년 : 마을 공동설 신축(5개소), 개보수(1개소), 긴급보수(10개소)
- 5년간 총 2,851백만원
- 2016년 예산(1,351백만원)
 - 회관 및 창고 신축(5개소) : 670백만원
 - 개·보수(17개소) : 536백만원
 - 긴급보수(10개소) : 100백만원
 - 방송시설(3개소) : 45백만원
- 마을공동시설 관리 강화

(3) 실천계획

- 사업내용(2016년)
 - 신축 5개소, 개보수 17개소, 긴급보수 10개소, 방송시설 2개소
- 2017년 이후 타당성 검토를 통한 마을 공동시설 신축 및 정비 계속

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
마을공동시설 신축	-	5	-	3	-	3	개소
개·보수	-	17	-	15	-	15	개소
방송시설 설치	-	2	-	2	-	2	개소
관리 강화	-	1식					식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	- 마을공동시설 신축 및 개보수, 방송시설 설치
2차년도('17)	- 마을공동시설 관리
3차년도('18)	- 마을공동시설 신축 및 개보수, 방송시설 설치
4차년도('19)	- 마을공동시설 관리
5차년도('20)	- 마을공동시설 신축 및 개보수, 방송시설 설치

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	2,851	0	1,351	0	0	0	1,500
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	2,851	0	1,351	0	0	0	1,500

(5) 기대효과

- 마을공동시설의 정비 및 신축시설의 적극적인 감독 강화를 통해 향후 기후변화에 의한 기반시설 취약성 감소

2-2	ICT기술을 활용한 스마트 안전정보 제공	안전총괄과 안전총괄팀	기준
			2016-2020

◇ ICT기술 활용 안전정보 제공으로 주민 안전사고 예방

(1) 현황 및 문제점

- 최근 스마트폰의 발달로 대부분의 국민이 스마트폰을 활용하여 다양한 정보를 제공받을 수 있음
- 재난과 재해에 대한 정보를 홈페이지와 스마트폰 등을 활용, 제공함으로써 주민의 편의 증진과 재난/재해에 대한 사전예방

(2) 목표 및 전략

- 스마트폰 앱(Application) 이용 군민의 안전 위협요소 신고 접수 및 안전사고시 행동요령 등 제공

(3) 실천계획

- 안전정보관련 홍보·활용 강화
 - 안전신문고 앱 : 생활속 안전 위협요소 신고
 - 안전디딤돌 앱 : 국민행동요령, 기상정보, 대피시설 등 제공
 - 재난안전대책본부 홈페이지 : 관내 실시간 기상자료, 안전관련정보 제공
- 생활안전지도 서비스 제공
 - 교통, 재난, 치안, 맞춤형안전 등 정보를 지도형태로 제공
- 지역안전진단시스템 활용
 - 각종 통계자료를 활용 안전관리 기반 체계 개선에 활용

(4) 추진일정

- 연차별 사업내용(2016~2020)
 - 안전신문고, 안전디딤돌 앱 전군민 홍보 : 연중
 - 재난안전대책본부 재난안전정보 수시 업데이트
 - 생활안전지도 자료 보완
 - 지역안전진단시스템 활용·개선대책 추진
- 소요예산 : 비예산

2-3	재난대비 선제적 대응체계 구축	안전총괄과 안전총괄팀	기준
			2016-2020

◇ 선제적 재난 대응체계 구축으로 기후변화로 인한 재난/재해 사전 예방

(1) 현황 및 문제점

- 세계적, 전국적으로 기후변화로 인한 재난/재해가 예상되는 가운데 사전에 대응할 수 있는 체계 구축 필요

(2) 목표 및 전략

- 미래에 우려되는 재난/재해에 대비하여 재난취약시설 안전지도점검을 강화하고 재난 유형별 행동매뉴얼 관리

(3) 실천계획

- 주요시설물 현황

계	특정관리대상시설물			시특법시설물		
	소계	중점관리	재난위험	소계	1종	2종
67	47	46	1	20	-	20

- 재난취약시설물 안전점검 추진

- 시기별 재난취약시설 표본 안전지도 점검 : 수시

- 재난대비 위기관리 유형별 행동매뉴얼, 대응수칙 정비

- 위기관리 현장조치 행동매뉴얼 45개 유형 관리 : 수시

(4) 추진일정

- 연차별 추진 목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
특정관리대상 시설물 관리	-	47	47	60	60	60	개소
시특법시설물 관리	-	20	20	30	30	30	개소

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	특정관리대상시설물, 시특법시설물 관리, 재난취약시설물 수시관리
2차년도('17)	특정관리대상시설물, 시특법시설물 관리, 재난취약시설물 수시관리
3차년도('18)	특정관리대상시설물, 시특법시설물 관리 확대시행, 재난취약시설물 수시관리
4차년도('19)	특정관리대상시설물, 시특법시설물 관리 확대시행, 재난취약시설물 수시관리
5차년도('20)	특정관리대상시설물, 시특법시설물 관리 확대시행, 재난취약시설물 수시관리

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	100	0	20	20	20	20	20
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	100	0	20	20	20	20	20

(5) 기대효과

- 선제적 재난대비책 추진으로 재난안전사고 사전예방 및 매뉴얼 정비로 인명 및 재산피해 최소화

2-4	군민참여형 안전관리	안전총괄과 안전총괄팀	기존보완
			2016-2020

◇ 군민참여형 안전관리로 의식고취 및 재난에 대한 신속한 대응

(1) 현황 및 문제점

- 자연과 사회분야 재난의 대형화, 다양화로 인한 군민의 불안의식이 증가함에 따라 통합적 안전관리체계를 구축하고 군민 생활안정에 기여

(2) 목표 및 전략

- 군민참여형 안전관리고 안전문화에 대한 의식 고취

(3) 실천계획

- 안전문화 확산을 위한 안전점검의 날 운영
- 안전문화캠페인 실시 및 취약시설 안전점검
- 민·관 협력을 통한 재난대응체계 구축
- 자율방재단, 안전모니터봉사단 등 민간 주축의 대응체계 구축
- 안전신고를 통한 재난사고 예방 대응 강화
- 재난예방 안전시설물 설치 및 위해요소 제거

(4) 추진일정

- 연차별 추진 목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
안전점검의날 운영	-	1	1	1	1	1	회/분기
안전시설물 관리	-	1	1	1	1	1	식/년

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	안전점검의 날 운영(매년) 자율방재단 운영 안전모니터 봉사단 운영 재난 예방 안전시설물 점검 및 설치, 위해요소 제거
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	25	0	5	5	5	5	5
군비	358	0	78	70	70	70	70
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	383	0	83	75	75	75	75

(5) 기대효과

- 군민참여형 안전관리로 안전문화에 대한 의식 고취 및 신속한 재난 대응으로 대민 신뢰도 증진

2-5	예·경보 시스템의 체계적 관리	안전총괄과	기존보완
		안전총괄팀	2016-2020

◇ 재난/재해에 대한 신속한 상황전파 및 대응체계 구축으로 피해 최소화

(1) 현황 및 문제점

- 재난/재해 발생에 대비해 상황전파 및 대응체계의 구축으로 관련 피해를 최소화 시킬 필요가 있음

(2) 목표 및 전략

- 재난과 재해의 인명피해 최소화를 위한 조기 예·경보제의 전달 체계를 확립하고 평상시 철저한 점검 및 관리를 통한 완벽한 가동상태 유지

(3) 실천계획

- 시설현황

계	강우량	AWS	재해 전광판	자연재해 CCTV	재해 일제방송	경보 기	위성전화
266	3	9	6	2	238	2	6

- 시설 유지보수 및 점검을 통한 상시 정상작동 체계 유지
- 노후 재해문자전광판 교체 : 2개소
- 농어촌 재난·경보방송 시스템 구축 : 2개소
- 재난취약 해안지역 CCTV 구축 : 3개소

(4) 추진일정

○ 연차별 추진 목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
시설유지보수 및 관리	-	1	1	1	1	1	식/년
재해문자전광판 교체	-	2	-	-	-	-	개소/년
농어촌 재난·경보방송 시스템 구축	-	2	-	-	2	-	개소/년
재해취난 해안지역 CCTV구축	-	3	-	-	3	-	개소/년

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	510	0	110	100	100	100	100
군비	1,009	0	209	200	200	200	200
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,519	0	319	300	300	300	300

(5) 기대효과

- 재난/재해 상황의 신속한 상황전파 및 대응체계 유지로 주민 인명피해 최소화 및 체계적 재난/재해 대응체계 구축

2-6	화천 고향의 강 조성사업	안전총괄과 복구지원팀	기존
			2011-2017

◇ 화천 고향의 강 조성사업으로 재해로부터 주민 생명과 재산 보호

(1) 현황 및 문제점

- 하천정비를 통해 친수중심의 공간 구성 필요
- 하천 정비를 통한 재난/재해 대비 필요

(2) 목표 및 전략

- 기존 이·치수 중심의 하천정비를 환경과 친수 중심으로 전환·추진하여 주민생활환경을 개선하고, 주변 관광자원과 연계 지역경제 활성화 도모
- 하천정비를 통한 재해로부터 주민 생명과 재산 보호

(3) 실천계획

- 위 치 : 삼동면 내산~동천[화천(지방하천)]
- 사업기간 : 2011년 11월 ~ 2017년 11월
- 사업내용 : 하천 5.3km, 교량 5개소, 보 5개소, 친수공간 1식
- 추진계획
 - 2016. 1~6월 : 토지수용 추진(보상 완료)
 - 2016. 1월 : 3차분 착공
 - 2016. 6월 : 주요공정 마무리 및 조기집행 추진
 - 2016. 12월 : 3차분 준공

(4) 추진일정

- 연차별 추진 목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
화천 고향의 강 조성사업	-	1식	-	-	-	-	식

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	11,798	6,038	2,880	2,880	0	0	0
도비	2,361	1,209	576	576	0	0	0
군비	5,505	2,817	1,344	1,344	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	19,664	10,064	4,800	4,800	0	0	0

(5) 기대효과

- 하천의 체계적인 하천정비로 재해발생시 주민의 생명과 재산 보호
- 친수공간 관광자원화로 지역경제 활성화 도모

2-7	소하천 정비사업	안전총괄과 복구지원팀	기존
			2015-2018

◇ 소하천 정비로 재난/재해에 대비하고 주민 생명과 재산 보호

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인한 재난/재해 피해가 예상이 되는 소하천 정비 필요

(2) 목표 및 전략

- 남해군 소하천정비종합계획에 의거 태풍과 집중호우 등 자연재해로부터 주민의 생명과 재산을 보호하기 위한 하천정비사업 시행

(3) 실천계획

- 위 치 : 창선면 광천리, 이동면 무림리, 삼동면 금송리
- 사업기간 : 2015년 9월 ~ 2018년 6월
- 사업내용 : 하천정비 3개소 4.03km

시설명	위치	사업량		사업비(억원)		비고
		총괄	'16년	총괄	'16년	
광 천 소하천	창선 광천	하천 1.10km 교량 5개소	설계 보상	26	3	국비50% 군비50%
정 거 소하천	이동 정거	하천 2.25km 교량 17개소	설계 보상	36	3	
금 송 소하천	삼동 금송	하천 0.68km	보상 공사	20	18	도비50% 군비50% (도비재정지원)

- 광천소하천, 정거소하천(국비보조사업)

- 2015. 9월 ~ 2016. 3월 : 실시설계

- 2016. 2월 ~ : 관련법 협의 및 토지보상

- 2016. 4월 ~ 2018. 6월 : 공사추진

○ 금송소하천(도비재정지원사업)

- 2015. 10월 ~ : 관련법 협의 및 토지보상

- 2015. 10월 ~ 2016. 10월 : 공사추진

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
실시설계	-	1	-	-	-	-	식
공사추진	-	2	2	2	-	-	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	실시설계 및 공사추진
2차년도('17)	공사 추진
3차년도('18)	공사 준공
4차년도('19)	-
5차년도('20)	-

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	900	0	300	300	300	0	0
도비	2,700	0	900	900	900	0	0
군비	3,600	0	1200	1200	1200	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	7,200	0	2400	2400	2400	0	0

2-8	풍수해 보험 활성화 사업	안전총괄과	기존보완
			2016-2020

◇ 풍수해 보험 활성화 사업으로 피해주민의 부담경감

(1) 현황 및 문제점

- 풍수해보험은 국민안전처가 관장하고 민영보험사가 운영하는 정책 보험으로 국가 및 지자체에서 보험료의 일부를 지원함으로써 국민의 부담을 경감하고 예상치 못한 풍수해에 스스로 대처할 수 있도록 하는 선진국형 재난관리 제도임
- 풍수해 보험 활성화로 피해를 입은 주민의 부담을 경감해줄 필요가 있음

(2) 목표 및 전략

- 풍수해 보험 사업을 활성화 하여 남해군민의 풍수해에 대한 피해부담을 경감하고 농·어업 등의 활성화를 도모

(3) 실천계획

- 풍수해 보험에 대한 내용 홍보와 가입 독려
 - 보험가입기준 변경 및 변화되는 기준에 대한 홍보
- 주택, 온실 등에 대한 풍수해 보험 가입시 보험료 지원
- 풍수해 취약지구 풍수해 보험 예산 우선 배분
- 기초생활수급자 풍수해 보험 지원 확대
- 소상공인 상가·공장에 대한 보험상품 지원

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
풍수해보험 가입독려	-	20	20	20	20	20	건(추가)
풍수해보험 홍보	-	1식	1식	1식	1식	1식	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	풍수해보험 가입독려 및 홍보 풍수해보험 가입에 따른 보험료 지원 소상공인 상가·공장에 대한 보험상품 지원
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	5,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
도비	1,000	0	200	200	200	200	200
군비	3,000	0	600	600	600	600	600
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	9,000	0	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800

(5) 기대효과

- 풍수해 재난발생시 원활한 복구비용 지급으로 주민부담경감

3-1	농촌 선도 농업인 단체 육성	농촌지원과 인력육성팀	기존수정
			2016-2020

◇ 기후변화에 대비 협의체 구성으로 대응기반 마련

(1) 현황 및 문제점

- 지속적으로 변화하는 기후변화에 대비해 농촌지역 농업인 단체 육성으로 기후변화에 대한 대응기반 마련

(2) 목표 및 전략

- 과학영농 및 선도농업에 대한 핵심주체를 체계적으로 육성하고 농업인의 잠재적 역량 개발을 통해 지역리더 육성

(3) 실천계획

- 농업인 학습단체 조직 활성화를 위한 자율 활동 추진
- 학습단체회원들의 정보교환 및 새기술 습득을 위한 현지 연찬 및 자체교육 실시
- 전문도서 및 농업정보지 지원 : 월간원예 등 7종 / 1,593부 / 월
- 후계농업인 육성 농업경영 확보 정책자금 지원
- 기후변화관련 미래농업에 대한 차선책 마련
- 기후변화 적응을 위한 미래농업 협의회 구성

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
전문도서 및 농업정보지 지원	-	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	부/월
농업 협의체 구성	-	1	1	1	1	1	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	농업 협의회 구성 지원 전문도서 및 농업정보지 지원 농업관련 교육 실시
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	120	0	20	25	25	25	25
군비	971	0	191	195	195	195	195
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,091	0	211	220	220	220	220

(4) 기대효과

- 농업인 단체 육성과 기후변화 적응을 위한 협의회 구성으로 전문 농업인 구성 및 미래 기후변화 발생시 대응기반 마련

3-2	실증시범포장 소득작물 재배	농촌지원과 농촌체험팀	기존
			2016-2017

◇ 기후변화에 대비 새로운 소득작물 개발로 대응책 마련 및 농촌지역 경쟁력 제고

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인해 작물재배에 어려움이 생기고 있으며 변화하는 기후에 따른 새로운 소득작물 개발로 새로운 농가소득원 필요

(2) 목표 및 전략

- 남해군 지역에 접목할 만한 소득작물 발굴을 위한 시범재배 및 실증시범포 운영을 통한 농가 현장 교육 전시포장 조성, 정보제공

(3) 실천계획

- 위 치 : 농업기술센터 실증시범포장(2.7ha)
- 사업기간 : 2016~2017년
- 사업내용 : 새로운 고소득 작물 발굴 및 시범포 운영
- 추진계획
 - 건강기능성 고소득 작물 발굴 시범포 운영(슈퍼 오디, 아로니아 과수 시설재배 : 2연동/1,320m², 블랙커런트 외 5종 시설하우스 재배 : 3연동/1,000m²)
 - 신품종 참다래(제시골드 외 5종) 시범포 운영 : 1개소/2,574m²
 - 아열대과수 페이조아 및 양메이 무가운 재배 : 1개소/261m²



그림 35. 남해군 실증시범재배 전시포장
자료 : 남해군 농업기술센터

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
실증시범포장 운영	-	1	1	-	-	-	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	실증시범포장 운영, 새 기술시범, 노후 실증시범 시설 개보수
2차년도('17)	실증시범포장 운영, 새 기술시범, 노후 실증시범 시설 개보수
3차년도('18)	-
4차년도('19)	-
5차년도('20)	-

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	81	0	41	40	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	81	0	41	40	0	0	0

3-3	지속 가능한 친환경농업 육성	농업기술과 환경농업팀	기존
			2016-2020

◇ 지속가능한 친환경농업 육성으로 해양생태계 보전 및 농어업 상생효과 제고

(1) 현황 및 문제점

- 무분별한 농약, 비료 등의 사용은 환경파괴를 야기하고 해양까지 오염시킬 수 있어 친환경농업의 보급이 필요함

(2) 목표 및 전략

- 미래 기후변화에 대비 농업의 환경보전 기능을 증대시키고, 농업 환경의 개선으로 지속가능한 친환경농업의 실천

(3) 실천계획

- 벼 우렁이 농법 전면적 추진
 - 2015년 96M/T 2,386ha → 2016년 72M/T 2,500ha(벼 재배면적의 86%)
 - 일반 왕우렁이 공급 : 60M/T, 1,500ha(4kg/10a, 1,200립 내외)
 - 새끼우렁이 시범사업 : 12M/T, 1,000ha(1.2kg/10a, 1,200립 내외)
- 제초용 친환경 영농자재 지원 : 60ha
 - 마늘, 참다래, 유자 등 : 생분해 비닐(30ha), 제초매트(30ha)
- 인증농가 소득감소분 보상 지원 확대 : 무농약 150원, 유기 200원, 신규 120원/m²
- 인증수수료 및 농약안전성 검사비 지원 : 150건



그림 36. 남해군 우렁이 농법 적용 사례

(4) 추진계획

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
우렁이 공급	-	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	립
새끼우렁이 시범사업	-	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	립
인증수수료 및 농약안정성 검사비 지원	-	150	150	150	150	150	건

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	우렁이공급, 새끼우렁이 시범사업, 영농자재 지원, 검사비 지원
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	4,533	0	933	900	900	900	900
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	4,533	0	933	900	900	900	900

3-4	벼 병해충 적기방제 추진	농업기술과 식량작물팀	기존
			2016-2020

◇ 벼 병해충의 적기방제로 벼 생산성 증대 및 농가 경영비 절감

(1) 현황 및 문제점

- 벼 병해충은 벼의 생산성을 감소시킬뿐만 아니라 농가에도 큰 경제적 손실을 초래하여 관리가 필요함

(2) 목표 및 전략

- 벼 병해충의 적기방제 추진으로 안정적인 고품질 벼 생산 및 농촌지역 고령화와 부녀화에 따른 일손부족 경감

(3) 실천계획

- 방제 면적 : 2,900ha
- 대상병해충 : 멸구·나방류, 키다리병 및 도열·잎집부늬마름병 등
- 사업내용 : 볍씨 소독, 벼 병해충 공동 방제비 지원
- 키다리병 방제를 위한 볍씨소독 체계확립
 - 키다리병 방제기술 시범 : 1개소/5ha
 - 볍씨소독 전문약제 공급, 볍씨 발아기 공급(97대)
- 벼 병해충 공동방제 약제비 지원 : 2,900ha



그림 37. 김해시 키다리병 방제 철저를 위한 온탕소독 연시 사례

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
병해충 방제	-	2,900	3,000	3,000	3,000	3,000	ha
키다리병 방제기술 시범	-	1	1	3	3	3	개소
법씨 발아기 공급	-	97	-	-	-	50	대

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	병해충 방제, 키다리병 방제기술 시범사업, 법씨 발아기 공급
2차년도('17)	병해충 방제, 키다리병 방제기술 시범사업
3차년도('18)	병해충 방제, 키다리병 방제기술 시범사업
4차년도('19)	병해충 방제, 키다리병 방제기술 시범사업
5차년도('20)	병해충 방제, 키다리병 방제기술 시범사업, 법씨 발아기 공급

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	320	0	60	65	65	65	65
도비	24	0	4	5	5	5	5
군비	698	0	138	140	140	140	140
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,042	0	202	210	210	210	210

3-5	시설원예 생산기반 조성	농업기술과 원예작물팀	기존
			2016-2020

◇ 시설원예 조성으로 기후변화에 대응하고 농작물피해 최소화

(1) 현황 및 문제점

- 시설원예는 일반원예와는 다르게 외부의 영향을 적게 받아 최근 관심이 높아지고 있음
- 기후변화에 대비하여 시설원예의 기반을 조성함으로써 농작물 피해를 감소시키고 기후변화에 사전 대비

(2) 목표 및 전략

- 미래 기후변화를 대비한 고품질 안전 농산물 생산을 위해 생산시설의 현대화 기반을 조성하고 에너지 절감형 첨단 시설보급으로 생산성 향상 및 경영비 절감



그림 38. 시설원예 시설

(3) 실천계획

- 규 모 : 6ha(수출 2.5ha, 일반시설 3.5ha)
- 사업내용
 - 수출 원예작물 단지 운영
 - 수출농업단지 시설보완 및 채소생산시설 현대화 사업 등

- 파프리카 수출 원예작물 단지 운영
- 포장재 및 난방비 지원
 - 수출농업 교육 및 컨설팅, 안전성 조사
 - 수출농업단지 시설보완
- 고추 비가림 재배시설 지원 : 10개소
- 채소생산시설 현대화 사업 : 1개소

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
수출 원예작물 단지 운영	-	1식					식
파프리카 수출 원예작물 단지운영	-	1식					식
고추비가림 재배시설 지원	-	10	10	10	10	10	개소
채소생산시설 현대화사업	-	1	-	-	-	-	개소

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	수출원예작물 단지 운영, 파프리카 수출 원예작물 단지 운영, 고추 비가림 재배시설 지원, 채소생산시설 현대화 사업
2차년도('17)	수출원예작물 단지 운영, 파프리카 수출 원예작물 단지 운영, 고추 비가림 재배시설 지원
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	200	0	40	40	40	40	40
도비	154	0	34	30	30	30	30
군비	457	0	97	90	90	90	90
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	811	0	171	160	160	160	160

3-6	가축 개량 및 관리기술 개발	농업기술센터 농축산과	신규
			2016-2020

◇ 가축 개량 및 관리기술 개발로 축산농가 경쟁력 제고 및 지속가능 축산 기반 마련

(1) 현황 및 문제점

- 가축의 능력은 환경에 따라 많은 차이를 보이며 나날이 증가하는 평균기온에 대비 유전적으로 고온에 강한 종축의 능력검정 및 선발 기술 개발이 필요
 - 젖소는 27℃ 이상에서 기화열이 급증하고, 호흡수 증가로 유량이 감소하며, 돼지는 두꺼운 지방층과 땀샘의 퇴화로 고온에 민감하여 생산성이 저하됨
- 고품질 축산물의 안정적인 생산을 위해 사양기술, 종축개량, 품질평가 및 관리기술의 개선이 필요
- 남해군의 경우 지속적으로 평균기온이 증가할 것으로 전망되며 폭염일수 역시 증가할 것으로 전망되어 이에 대비할 필요가 있음



그림 39. 폭염으로 인한 닭 폐사(정읍시)

(2) 목표 및 전략

- 가축 개량 및 관리기술 개발로 가축의 폐사 감소 및 관리기술 향상

(3) 실천계획

- 자돈 폐사율 감소지원 사업
 - 자돈의 폐사율 감소를 위한 연구 및 기술개발
- 양계 경쟁력 강화를 위한 지원
 - 자동급수장치 지원
 - 안개분무시설 지원
- 기후변화에 의한 가축피해 영향 분석 및 매뉴얼 작성
 - 지속적인 기후변화와 그에 따른 가축피해 영향 DB화
 - 기후변화에 따른 가축피해 예방을 위한 대책방안 수립
- 기후변화 적응 가축 및 축사 관리기술 개선
 - 전문가 활용 기후변화 적응 가축 관리기술 개선
 - 기후변화에 적응가능한 축사 기술 개발

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
자돈 폐사율 감소를 위한 연구 및 기술 개발	-	1	1	-	-	-	식
가축피해 영향 DB화	-	1					식
가축피해 예방을 위한 대책방안 수립	-	1	-	-	-	-	개소

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	자돈 폐사율 감소를 위한 연구 및 기술개발, 가축피해 예방을 위한 대책 방안 수립, 지원사업
2차년도('17)	가축관리기술 개선, 지원사업
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	420	0	60	60	100	100	100
도비	40	0	5	5	10	10	10
군비	560	0	100	100	120	120	120
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,020	0	165	165	230	230	230

4-1	지속가능한 산림경영 기반구축	환경녹지과 산림조성팀	신규
			2016-2020

◇ 산림경영 기반구축으로 산림 건강성 회복 및 산림 재해 방지

(1) 현황 및 문제점

- 산림은 사람에게 휴식과 치유 교육공간 등을 제공할 뿐 아니라 나아가서는 수익창출의 일터이므로 지속적인 관리가 필요함

(2) 목표 및 전략

- 휴식, 치유 및 교육공간으로 숲을 찾는 사람들의 지속적인 증가에 따라 산림을 일터, 쉼터, 삶터로 제공하고 주민 소득과 연계

(3) 실천계획

- 위 치 : 남해군 일원
- 사업기간 : 2016~2020년
- 사업내용 : 조림사업, 숲가꾸기, 숲아베기, 어린나무가꾸기, 조림지 사후관리
 - 2016년 : 조림사업 70ha, 숲가꾸기 900ha, 숲아베기 500ha, 어린나무 가꾸기 100ha, 조림지사후관리 300ha

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
조림사업	-	70	70	70	70	70	ha
숲가꾸기	-	900	900	900	900	900	ha
숲아베기	-	500	500	500	500	500	ha
어린나무가꾸기	-	100	100	100	100	100	ha
조림지사후관리	-	300	300	300	300	300	ha

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	조림사업, 숲가꾸기, 숲아베기, 어린나무가꾸기, 조림지사후관리
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	4,352	0	872	870	870	870	870
도비	1,303	0	263	260	260	260	260
군비	3,052	0	612	610	610	610	610
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	8,707	0	1,747	1,740	1,740	1,740	1,740

4-2	임도 및 등산로 관리	환경녹지과 산림조성팀	기존
			2016-2020

◇ 임도 및 등산로 관리로 산림경영 효율성 증대 및 산림피해시 신속한 대처

(1) 현황 및 문제점

- 임도와 등산로는 사람이 이용하는 길과 동시에 산불 등 재해발생시 신속한 방제를 위한 통로로 쓰임
- 따라서 지속적인 관리와 개선이 필요함

(2) 목표 및 전략

- 등산객을 위한 임도 및 등산로 관리로 임업생산성 향상 및 산불 예방 및 병해충 방제, 산림경영의 효율성 증대

(3) 실천계획

- 사업내용 : 임도신설 2km, 임도보수 10km, 등산로정비 2.5km
 - 임 도 : 신설 및 보수, 임도변 풀베기
 - 등산로 : 등산로 정비 및 시설물 유지보수
- 추진계획(2016년)
 - 1~2월 : 신설 실시계획 용역 및 동의서 징구(삼동 봉화)
 - 4~8월 : 임도 신설, 보수 및 풀베기 시행
 - 7~8월 : 등산로 정비 및 풀베기 시행

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
임도신설	-	2	-	2	-	2	km
임도보수	-	10	10	15	15	15	km
등산로 정비	-	2.5	2.5	3	3	3	km

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	임도신설, 임도보수, 등산로 정비
2차년도('17)	임도보수, 등산로 정비
3차년도('18)	임도신설, 임도보수, 등산로 정비
4차년도('19)	임도보수, 등산로 정비
5차년도('20)	임도신설, 임도보수, 등산로 정비

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	2,358	0	478	470	470	470	470
도비	506	0	106	100	100	100	100
군비	1,105	0	225	220	220	220	220
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	3,969	0	809	790	790	790	790

4-3	청정남해 보존 산불예방 강화	환경녹지과 산림보호팀	기존
			2016-2020

◇ 산불예방 강화사업으로 대형산불을 방지하고 산림자원의 보존

(1) 현황 및 문제점

- 산불은 대형산불로 진행될 경우 진화가 쉽지 않아 초기에 대응하는 것이 중요함
- 또한 2차적인 피해가 우려되어 지속적인 관리가 필요

(2) 목표 및 전략

- 산불예방 홍보 강화를 통한 산불 사전예방과 신속한 초동진화를 통한 산림자원의 보호

(3) 실천계획

- 산불감시 초소운영 : 망운산 외 13개소
- 산불감시원 및 진화대 운영 : 112명(감시원 80명, 진화대 32명)



그림 40. 남해군 산불전문예방진화대·산불감시원 발대식

- 산불장비 운영 : 산불감시 CCTV카메라 12개소, 진화차량 4대, 진화장비 등짐펌프외 15종 2,400여점

- 산불방지 홍보 : 산불조심 현수막·깃발 등 설치(7,000점), 캠페인 실시
- 산불진화 헬기 임차 : 1대(남해, 하동, 진주, 사천 공동임차)
- 입산 통제구역 및 등산로 폐쇄 : 6,250ha, 62.5km
- 인화물질 제거 : 방화선(망운산·금산) 및 임도변 등 140km

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
산불감시 초소운영	-	1식(연중)					식
산불감시원 및 진화대 운영	-	1식(연중)					식
산불방지 홍보물 설치	-	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	점
산불진화 헬기 임차	-	1	1	1	1	1	대
인화물질제거	-	1식(연중)					식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	산불감시 초소운영, 산불감시원 및 진화대 운영 산불장비 운영, 산불방지 홍보 산불진화 헬기 임차, 입산통제구역 및 등산로 폐쇄 인화물질 제거
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

IV. 분야별 적응대책 세부시행계획

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	1,059	0	219	210	210	210	210
도비	459	0	99	90	90	90	90
군비	6,510	0	1,310	1,300	1,300	1,300	1,300
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	8,028	0	1,628	1,600	1,600	1,600	1,600

4-4	산림 병·해충 방제	환경녹지과 산림보호팀	기존
			2016-2020

◇ 지속적인 예찰과 병·해충 방제로 건강한 산림보전 및 피해 최소화

(1) 현황 및 문제점

- 산림병해충으로 인한 산림자원 보호를 위한 대책 필요

(2) 목표 및 전략

- 산림병해충의 조기발견 및 적기방제로 건강한 산림의 보전

(3) 실천계획

- 방제기간 : 병해충별 연중 방제
- 대상 병해충 : 소나무재선충병, 솔껍질깍지벌레, 미국선녀벌레, 꽃매미,오리나무 잎벌레, 참나무 시들음병 등
- 추진계획(2016년)
 - 소나무재선충병 피해목 벌채 : 9,000본
 - 소나무재선충병 등 수간주사 : 50ha
 - 소나무재선충병 항공방제 : 1,000ha(200ha × 5회)
 - 돌발해충(꽃매미, 미국선녀벌레) 등 : 150ha
 - 생활권민간컨설팅사업 : 마을정자목 및 보호수 20개소
 - 예찰방제단 사역 : 26명



그림 41. 남해군 산림병해충 예찰방제단
자료 : 한남일보

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
소나무재선충병 피해목 벌채	-	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	본
소나무재선충병 등 수간주사	-	50	50	50	50	50	ha
소나무재선충병 항공방제	-	5	5	5	5	5	회

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	소나무재선충병 피해목 벌채, 소나무재선충병 등 수간주사 소나무재선충병 항공방제, 예찰방제단 사역 등
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	3,857	0	777	770	770	770	770
도비	510	0	110	100	100	100	100
군비	1,103	0	223	220	220	220	220
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	5,470	0	1,110	1,090	1,090	1,090	1,090

4-5	산사태 대비 주민감시단 운영	환경녹지과	신규
			2016-2020

◇ 산사태 대비 주민감시단 운영으로 산사태 사전대비

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화에 따라 발생하는 국지적인 집중호우는 산사태의 발생가능성을 높이며 집중호우기간 전 주민감시단의 산사태 발생 예상 지역 점검으로 산사태 사전예방 및 피해 경감
- 남해군의 경우 산림분야 중 산사태와 관련된 취약성이 비교적 높게 나왔으며 이에 대비한 사전예방 대책이 필요



그림 42. 2011년 서울 우면산 산사태로 인한 피해

(2) 목표 및 전략

- 산사태 대비 주민감시단 운영
- 산사태 발생우려지역 관리 및 재산피해 예방

(3) 실천계획

- 집중호우 기간 중 산사태 감시를 위한 주민 감시단 구성
 - 각 읍면리 별 산사태 감시를 위한 주민주체 감시단 구성
- 전문가 활용 산사태 예상지점에 대한 교육
 - 산사태 발생 예상지점을 판단할 수 있는 기준 마련
 - 전문가 활용으로 체계적인 산사태 취약지역 선정
- 집중호우 기간 전 산사태 취약지역 점검
 - 각 지역의 주민감시단을 통한 산사태 취약지역 점검
- 산사태 취약지역에 대한 사전 예방책 강구
 - 집중호우 기간을 피해 식물 식재등 산사태 예방
 - 산사태 발생시 주민행동 매뉴얼 제작 및 홍보, 교육

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
주민감시단 구성	-	1식	-	-	-	-	식
산사태 관리 교육	-	1식	-	-	-	-	식
산사태 우려지역 관리	-	1	1	1	1	1	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	주민감시단 구성 및 산사태 관리 교육 산사태 우려지역 관리
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	5	0	10	10	10	10	10
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	50	0	10	10	10	10	10

6. 해양/수산업분야 적응대책 및 세부시행계획

6.1 해양/수산업분야 적응대책

1) 목표

<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 적응가능한 수산업 개발 ○ 연안정비로 건전한 해안 구축 ○ 수온상승으로 인한 적조의 조기방제

2) 추진사업

구분	유형	사업내용
5-1	기존	양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림)
5-2	기존	월포지구 연안정비사업
5-3	기존	적조 방제사업 추진
5-4	신규	아열대성 양식어류 개발연구

3) 추진일정

구분	사업내용	'16	'17	'18	'19	'20
5-1	양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림)	←→				
5-2	월포지구 연안정비사업	←→→				
5-3	적조 방제사업 추진	←→→→→				
5-4	아열대성 양식어류 개발연구		←→→			

4) 기대성과

<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 대비한 새로운 어종개발로 지속적인 어업소득 가능 ○ 연안정비로 해양 건강성 확보 ○ 적조의 적기 방제로 해양수생태 보존
--

5-1	양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림)	해양수산과 양식산업팀	기존
			2014-2016

◇ 지역기후와 양식조건 특성에 맞는 양식품종을 선택적으로 집중개발하여 안정적이고 지속가능한 어업생산 및 소득 증대 도모

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인해 농업뿐만 아니라 어업분야에서도 품종의 변화가 일어날것으로 예상되며 이에 대비한 대책이 필요함

(2) 목표 및 전략

- 남해군의 기후와 양식조건에 적합한 해삼을 양식하여 생산, 가공, 판매로 체계를 구축, 미래 수산업의 신성장 동력산업으로 육성
- 해삼산업을 30년 지속가능한 양식육성사업의 일환으로추진

(3) 실천계획

- 사업위치 : 앵강만 해역, 조도해역 660ha
- 사업기간 : 2014년 ~ 2016년
- 사업내용 : 해삼 씨뿌림 10백만미(미당 500원)
- 2016. 1 ~ 2월 : 예산신청 및 사업적지조사, 사업확정
- 2016. 3 ~12월 : 사업 추진
 - 해삼종묘 방류(1~7g)
 - 해삼 자가품종 생산 및 친자(DNA) 확인
 - 가을방류(9월~12월) : 3,300천미



그림 43. 남해군 해삼씨뿌림 사업

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
해삼씨뿌림	-	3,300	-	-	-	-	천미

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	해삼종묘 방류, 해삼자가품종 생산 및 친자 확인 사업종료
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	900	600	300	0	0	0	0
군비	1,500	1,000	500	0	0	0	0
기타	2,600	1,767	833	0	0	0	0
합계	5,000	3,367	1,633	0	0	0	0

5-2	월포지구 연안정비사업	해양수산과 연안관리팀	기존
			2014-2017

◇ 태풍 및 자연재해 발생시 월파 방지를 통한 재해 방지로 어민들의 안전한 조업 활동 보장 및 해양생태계 보존

(1) 현황 및 문제점

- 월포지구 연안의 태풍 및 자연재해 발생시 사전대비로 어민들의 안전한 조업을 보장하고 해양생태계를 보존할 필요가 있음

(2) 목표 및 전략

- 연안 침식방지 및 재해예방을 위한 연안정비 추진
- 해양생태계 보존 및 해수욕장 복원으로 관광기반 구축

(3) 실천계획

- 사업위치 : 남해군 남면 월포지구(월포해수욕장 일원)
- 사업기간 : 2014년 ~ 2017년
- 사업내용
 - 잠제시설 : TTP 제작, 거치 2,099ro(규모 L=128m, B=30m)
 - 양빈(모래부설) : 10,000m³
- 추진계획
 - 2016. 6월 : 잠제시설 제작 및 거치완료
 - 2016. 8월 : 시설물 표식시설 설치
 - 2017. 1월 ~ 5월 : 양빈 실시
 - 2017. 6월 : 공사 준공(예정)

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
잠제시설 제작 및 거치	-	1	-	-	-	-	식
시설물 표식시설 설치	-	1	-	-	-	-	식
양빈 실시	-	-	1	-	-	-	식
공사준공	-	-	1	-	-	-	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	잠제시설 제작 및 거치, 시설물 표식시설 설치
2차년도('17)	양빈실시 및 공사 준공
3차년도('18)	사업종료
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	3,080	1,540	770	770	0	0	0
도비	132	66	33	33	0	0	0
군비	1,188	594	297	297	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	4,400	2,200	1,100	1,100	0	0	0

5-3	적조 방제사업 추진	해양수산과 해양보전팀	기존
			2016-2020

- ◇ 적조에 대한 신속한 방제로 피해확산 방지 및 어업인 소득피해 경감
- ◇ 지속적인 적조 예찰로 기후변화에 따른 적조 발생시 신속한 대처 가능

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인한 기온상승은 적조를 유발하고 적조는 해양수산업에 영향을 미쳐 적기에 방제가 필요

(2) 목표 및 전략

- 이상기온과 기후변화에 따른 적조발생시 신속하고 효율적인 방제 추진으로 피해예방
- 적조 구제물질(황토)과 방제장비 확보로 어업 피해최소화

(3) 실천계획

- 사업위치 : 미조 · 상주 · 남 · 서면 해상가두리 주변해역
- 사업량(2016년) : 황토살포 16,000톤(기존 6,000톤, 구입 10,000톤)
- 사업내용
 - 황토확보(10,000톤) : 250,000천원
 - 공공장비(군비) : 200,000천원(형망선 등)
 - 가두리이동대피(군비) : 20,000천원
 - 적조장비 운영비 : 30,000천원
 - 적조방제(황토살포) : 500,000천원

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
경상남도 적조방제 매뉴얼 홍보	-	1	1	1	1	1	식
황토 살포	-	16,000	10,000	10,000	10,000	10,000	톤
적조방지대책 세부추진계획 수립		1	-	-	-	-	식
방제장비 확보	-	1	1	1	1	1	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	적조방제 매뉴얼 홍보, 황토 살포, 방제장비 확보 적조예찰 및 방제,
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (자원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	3,104	0	624	620	620	620	620
도비	199	0	39	40	40	40	40
군비	1,697	0	337	340	340	340	340
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	5,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

5-4	아열대성 양식어류 개발연구	해양수산물	신규
			2017-2019

◇ 기후변화에 대비한 양식어종 사전 개발로 어업인의 지속가능한 경제적 이익 창출

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화에 따른 평균기온의 상승은 해수의 온도 역시 상승시키고 있으며 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 전망됨

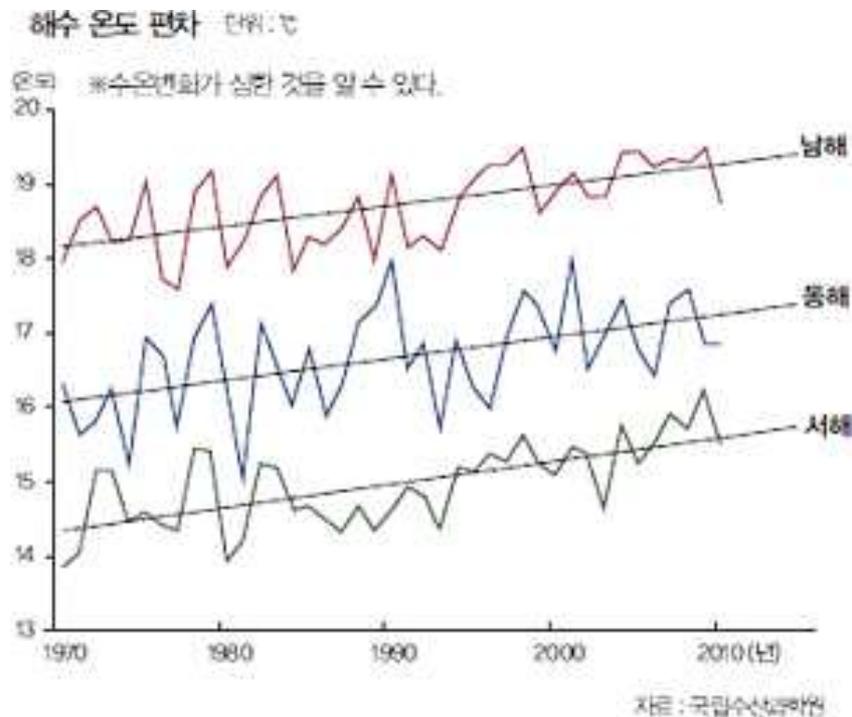


그림 44. 해수 온도의 변화 추이

- 이에 따른 어업에 피해도 증가하고 있으며, 특히 양식업의 경우 바다 수온변화에 따른 어종의 생존이 어려워 그 피해가 더 크다고 할 수 있음

(2) 목표 및 전략

- 아열대성 양식어류 개발로 미래 기후변화에 대한 피해를 사전에 대비할 필요가 있음

(3) 실천계획

- 남해군 연안 수온변화에 대한 DB구축
- 수온에 따른 적합한 양식어류 선정
- 고온·질병에 강한 양식품종 개발
 - 넙치, 고온성 해조류 등
- 어종분포의 변화로 새로운 어종 포획을 위한 체계 구축

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
남해군 연안 수온변화 DB구축	-	-	1	1	1	1	식
신규 양식품종 개발	-	-	-	1	1	-	건

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	해당없음
2차년도('17)	남해군 연안 수온DB구축
3차년도('18)	남해군 연안 수온DB구축, 신규 양식품종 개발
4차년도('19)	남해군 연안 수온DB구축, 신규 양식품종 개발
5차년도('20)	남해군 연안 수온DB구축

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	750	0	0	250	250	250	0
도비	300	0	0	100	100	100	0
군비	150	0	0	50	50	50	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,200	0	0	400	400	400	0

7.물관리분야 적응대책 및 세부시행계획

7.1 물관리분야 적응대책

1) 목표

- 물공급 취약지역 물(상수도)공급 확대
- 지속가능한 물순환 체계 구축
- 빗물 자원 이용 사업 수립

2) 추진사업

구분	유형	사업내용
6-1	기존	지표수 보강개발사업
6-2	신규	광역상수도 공급확대
6-3	기존	남해군 수도정비기본계획(변경) 수립
6-4	신규	물 문제 완전 해소대책
6-5	신규	빗물이용 활성화 사업

3) 추진일정

구분	사업내용	'16	'17	'18	'19	'20
6-1	지표수 보강개발사업	←→				
6-2	광역상수도 공급확대	←→				
6-3	남해군 수도정비기본계획(변경) 수립	←→				
6-4	물 문제 완전 해소대책	←→				
6-5	빗물이용 활성화 사업			←→		

4) 기대성과

- 미래 수자원의 관리 및 효율성 제고
- 가뭄으로 인한 용수 공급 불만사항 해소 및 깨끗한 용수 공급
- 농업용수의 원활한 확보
- 빗물 재이용을 통한 미래 기후변화 적응능력 향상

6-1	지표수 보강개발사업	건설교통과 농업기반팀	기존
			2010-2018년

- ◇ 기후변화로 인한 가뭄의 대책으로 농업용수의 안정적인 공급이 가능하며 이에 따른 농업생산성의 향상
- ◇ 물부족에 대한 사전예방으로 기후변화 적응 여건 마련

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화로 인한 물부족 현상이 심화되는 가운데 지표수 보강개발 사업을 통한 안정적인 농업용수의 공급 필요

(2) 목표 및 전략

- 농업용수 부족으로 인한 가뭄 및 한해 승습지역의 소류지를 확장 보강하여 안정적인 농업 용수 확보로 재해 예방 강화

(3) 실천계획

- 위 치 : 설천면 덕신지구 외 2지구
- 사업기간 : 2010 ~ 2018년
- 사업내용
 - 죽전지구 : 제당 축조(농어촌공사)
 - 덕신지구 : 그라우팅 및 제당축조(남해군)

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
죽전지구 사업착공	-	1	-	-	-	-	식
죽전지구 사업준공	-	-	-	1	-	-	식
덕신지구 사업준공	-	-	1	-	-	-	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	죽전지구 사업착공
2차년도('17)	덕신지구 사업준공
3차년도('18)	죽전지구 사업준공
4차년도('19)	해당없음
5차년도('20)	해당없음

○ 죽전지구 추진계획(2010-2018년) : 저수량 12만톤 → 55만톤

- 2010. 12월 : 기본 및 실시설계 완료
- 2011. 12월 : 사업착공
- 2016. 01월 : 사업착공(2016년도분)
- 2016. 12월 : 사업준공(2016년도분)
- 2018. 12월 : 사업준공(전체)

○ 덕신지구 추진계획(2014-2016년) : 저수량 6천톤 → 3만톤

- 2014. 04월 : 기본 및 실시설계 완료
- 2014. 12월 : 시행계획 승인(경남도) 및 행정절차 이행
- 2015. 04월 : 사업착공
- 2017. 04월 : 사업준공(전체)

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	8,886	2,835	1,320	2,331	2,400	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	3,809	1,246	563	1,000	1,000	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	12,695	4,081	1,883	3,331	3,400	0	0

6-2	광역상수도 공급확대	상하수도사업소 상수도팀	신규
			2016-2018년

◇ 상수도 미급수지역의 보급확대로 기후변화로 인한 물부족현상에 대한 대책 기반 마련 및 마을상수도 수질불량지역 해소

(1) 현황 및 문제점

- 여전히 남해군 일부지역은 광역상수도 공급을 받지 못한 것으로 나타났으며 광역상수도 공급확대로 다가오는 물부족현상에 대비

(2) 목표 및 전략

- 상수도 미급수지역인 설천면 지역에 광역상수도 보급으로 주민들에게 안전하고 깨끗한 물을 공급하여 식수난 해소

(3) 사업내용 및 추진계획

- 위 치 : 설천면 일원

- 사업기간 : 2016 ~ 2018년

- 사업내용

- 수자원공사(K-water)와 연계한 광역상수도 통합시스템 구축

- 광역상수도 3천 톤/일 추가확보로 설천면 공급

- 추진계획(20168년)

- 2016. 01 : 수자원공사와 협약체결

- 2016. 02 : 광역상수도 통합시스템 구축 시행

- 2018. 06 : 시스템 구축완료 및 통수시험

- 2018. 12 : 가정급수공사 완료 및 급수

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
광역상수도 통합시스템 구축	-	1	-	-	-	-	식
설천면 상수도공급	-	-	-	1	-	-	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	수자원공사 협약, 광역상수도 통합시스템 구축 시행
2차년도('17)	
3차년도('18)	시스템 구축 완료 및 통수시험, 급수
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	2,622	0	1,000	811	811	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	2,622	0	1,000	811	811	0	0

6-3	남해군 수도정비기본계획(변경) 수립	상하수도사업소 상수도팀	기존
			2015-2016년

<ul style="list-style-type: none"> ◇ 수도정비기본계획의 변경수립으로 맑은 물의 안정적인 공급 ◇ 노후관 등 현황조사로 유수율 제고 및 기후변화 발생시 물분야 취약성에 대한 사전 대비

(1) 현황 및 문제점

- 수도정비기본계획의 변경계획 수립으로 지속적인 수도분야 관리 필요

(2) 목표 및 전략

- 상수도 수요관리계획 및 상수도시설 안정화계획 수립으로 맑은 물의 안정적인 공급 도모

(3) 실천계획

- 사업기간 : 2015 ~ 2016년 12월
- 사업내용
 - IGCC 등 각종 개발계획에 따른 중장기 물관리 종합계획 수립
 - 수도관의 현황조사(노후관 등)로 유수율 제고 계획 수립

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
수도정비기본계획 (변경)수립	-	1	-	-	-	-	식

- 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	수도정비기본계획 용역 완료 및 고시
2차년도('17)	해당없음
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	214	0	214	0	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	214	0	214	0	0	0	0

6-4	물 문제 완전 해소대책	상하수도사업소 상수도팀	신규 2016-2026년
-----	--------------	-----------------	------------------

◇ 통합시스템의 체계적 구축으로 기후변화로 인한 물관리분야 및 재난/재해에 대한 대책 기반 마련

(1) 현황 및 문제점

- 지속적으로 발생하는 물 문제에 대하여 근본적인 문제 해결을 위한 대책이 필요

(2) 목표 및 전략

- 수자원공사와 협약을 통한 전문기술 투입 및 광역상수도 통합시스템 구축으로 설천면 상수도 공급, 노후관 개량 및 블록시스템 구축으로 제한급수 해소

(3) 실천계획

- 위 치 : 남해군 전역
- 사업기간 : 2016 ~ 2026년
- 사업내용 : 통합시스템 구축 및 상수관망 개선
- 추진계획
 - 2015. 10 : 수자원공사와 위탁사업 협약
 - 2016. 01 : 통합운영 시스템 구축
 - 2018. 01 : 블록시스템 구축 및 노후관 개량
 - 2026. 12 : 사업완료 및 유지관리

(4) 추진일정

- 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
통합운영시스템 구축	-	1	-	-	-	-	식
블록시스템 구축	-	-	-	1	-	-	식
노후관 개량	-	-	-	1	1	1	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	통합운영시스템 구축
2차년도('17)	
3차년도('18)	블록시스템 구축 및 노후관 개량
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17년 이후
국비	13,473	0	0	12,473
도비		0	0	
군비		0	1,000	
기타		0	0	
합계	13,473	0	1,000	12,473

6-5	빗물이용 활성화 사업	환경녹지과	신규
			2018-2020년

◇ 빗물이용 활성화 사업으로 비점오염원에 대한 수질오염방지 및 물부족 현상 사전예방

(1) 현황 및 문제점

- 기후변화와 이상기후는 세계적인 물 부족 현상으로 이어졌으며 물 부족으로 인해 전쟁까지 일어나는 현상이 나타나고 있음
- 우리나라의 경우 강수량이 많은편이나 그 이용률은 저조하며 빗물을 이용한 시설 등의 설치로 미래 물부족현상에 대한 사전대비를 할 필요가 있음
- 한편, 우리나라 전체 빗물이용시설을 통해 사용되는 연간 빗물 사용량은 2011년 7,783,612m³/년에서 2012년 8,295,258m³/년으로 상승하여 빗물의 이용이 증가하고 있는 추세임

(2) 목표 및 전략

- 빗물이용 활성화를 위한 홍보 및 시범사업 추진으로 물재이용에 대한 인식제고 및 물부족 현상 해결

(3) 추진일정

- 빗물이용시설 프로그램 교육·활용 추진
- 빗물이용시설 시범사업 추진
 - 공공기관 우선 빗물이용을 위한 저류조 설치사업 시행
 - 옥상우수 활용 등 다양한 방면의 빗물재이용 시범사업 추진
- 우수재이용 시스템 개발 및 도입
 - 대학, 연구기관과 연계 남해군 특성에 맞는 우수 재이용 시스템 개발



옥상 빗물 이용사례



포항시 빗물저금통

그림 45. 빗물 이용사례

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
빗물이용 홍보	-	1	1	1	1	1	회/반기
빗물이용시범사업	-	-	-	1	1	1	식

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	빗물이용홍보(연간 2회)
2차년도('17)	빗물이용홍보(연간 2회)
3차년도('18)	빗물이용홍보(연간 2회), 빗물이용시범사업
4차년도('19)	빗물이용홍보(연간 2회), 빗물이용시범사업
5차년도('20)	빗물이용홍보(연간 2회), 빗물이용시범사업

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	3,600	0	0	0	1,200	1,200	1,200
도비	1,800	0	0	0	600	600	600
군비	1,800	0	0	0	600	600	600
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	7,200	0	0	0	2,400	2,400	2,400

8. 생태계분야 적응대책 및 세부시행계획

8.1 생태계분야 적응대책

1) 목표

- 건전하고 건강한 생태자원 보존
- 유해 야생 동·식물의 체계적 관리
- 남해군 조류의 보전과 관리

2) 추진사업

구분	유형	사업내용
7-1	신규	생태관광지 지정 운영
7-2	기존	유해 야생동물 포획·보상확대
7-3	기존	“남해의 아름다운 새” 보전·활용

3) 추진일정

구분	사업내용	'16	'17	'18	'19	'20
7-1	생태관광지 지정 운영	↔				
7-2	유해 야생동물 포획·보상확대	←————→				
7-3	“남해의 아름다운 새” 보전·활용	←————→				

4) 기대성과

- 남해군 생물 다양성의 보전
- 생태교란 동·식물 퇴치 및 관리로 생태계 건강성 확보 및 주민 부담 경감
- 남해군 기후변화 중 생태계 분야의 적응능력 강화

7-1	생태관광지 지정 운영	환경녹지과 환경정책팀	신규
			2016년

◇ 남해군의 생태자원을 활용한 관광지 지정 운영으로 자연생태에 대한 주민 및 관광객의 인식 제고

(1) 현황 및 문제점

- 남해군은 수려한 자연환경을 보유하고 있어 관광사업과 연계한 사업을 추진하고 이에따른 지역경쟁력 향상에 노력할 필요가 있음

(2) 목표 및 전략

- 남해군 내 아름다운 자연자원을 생태관광을 통해 유지 관리하고 주민(단체)이 운영하게 하여 자연생태에 대한 인식제고 및 관광소득 증대
- 환경부 지정 생태관광지 : 남해 앵강만 일원
- (사)남해군생태관광협의회 운영 : 2012년 발족(회원 35명)



그림 46. 남해군 앵강만

(3) 실천계획

- 앵강만내 생태관광 활성화 기반 구축
 - 다양한 관광자원을 활용한 차별화된 프로그램 개발(어부체험, 새벽수산 경매, 야간갯벌탐사, 야생화사진공모 등)
 - 프로그램별 안전가이드 마련
- 생태관광형 영호남 학생수학여행 체험단 운영
 - 인근지역 교육청, 환경부, 생태관광협회와 MOU체결
 - 학년별 맞춤형 프로그램을 개발하여 생태체험형 수학여행 구현
- 전국 15개 생태관광지와 연계, 정보 및 홍보 교류
 - 생태관광 전문 인터넷 신문발행
 - 해설사 및 회원 교류 협력 및 홍보

(4) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
앵강만 관광프로그램 개발	-	3	-	-	-	-	건
영호남 학생수학여행 체험단 운영	-	3	-	-	-	-	건/년

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	생태관광 프로그램개발, 영호남 학생수학여행 체험단 운영
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	40	0	40	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	40	0	40	0	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	80	0	80	0	0	0	0

7-2	유해 야생동물 포획·보상확대	환경녹지과 환경정책팀	기존
			계속

◇ 유해 야생동물 포획으로 생태계 교란 방지 및 종 다양성 개선 및 주민피해 예방

(1) 현황 및 문제점

- 주민생활과 생태환경에 지속적으로 피해를 입히고 있는 유해 야생동물의 포획과 피해보상을 통해 생태계 보호 및 주민 피해 경감

야생동물별 농작물 피해금액

단위:만원(2007~2012년)



(2) 목표 및 전략

- 유해 야생동물 관리로 주민 피해 경감 및 피해에 대한 보상지원

(3) 실천계획

- 포획을 통한 개체수 조절 : 수확기 전 일제 포획허가
 - (당초) 농작물만 보상
 - (변경) 수산물, 임산물, 상해치료비, 사망조의금 추가

- 보상 및 지원체계 개선 : 보상범위 확대, 신속 지원
 - (당초) 분기별 보상금 지급
 - (변경) 피해발생시 신속한 보상 및 지원
- 대리포획자 실질적 지원 : 활동실적별 지원
 - 출동시 : 1일 2만원 출장비 지원
 - 포획시 : 고라니 2만원, 멧돼지 5만원 포상금 지급
 - 수확기 일제 포획기간동안 수렵안전보험 가입

(3) 추진일정

○ 연차별 추진목표

목표측정지표	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역
		'16	'17	'18	'19	'20	
유해동물 포획	-	2	2	2	2	2	회/년
대리포획자 출동 지원	-	2	2	2	2	2	만원/일
포획 포상금	-	2(5)	2(5)	2(5)	2(5)	2(5)	만원/일

○ 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도('16)	유해동물 포획을 통한 개체수 조절 피해발생에 따른 보상 지원 대리포획자 출동 및 포획에 따른 포상금 지원
2차년도('17)	
3차년도('18)	
4차년도('19)	
5차년도('20)	

○ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	75	0	15	15	15	15	15
도비	75	0	15	15	15	15	15
군비	350	0	70	70	70	70	70
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	500	0	100	100	100	100	100

7-3	"남해의 아름다운 새" 보전·활용	환경녹지과 환경정책팀	기존
			2016-2020

◇ 남해군에서 발견되는 희귀조류에 대한 보호와 보전으로 남해군 조류의 종 다양성 확보 및 생태계 건강성 제고

(1) 현황 및 문제점

- 최근 남해군에서 발견되고 있는 희귀조류(팔색조, 황금새, 긴꼬리딱새 등)를 보전하고 이를 활용할 수 있는 방안 필요



팔색조



긴꼬리딱새



황금새



황조롱이

(2) 목표 및 전략

- 남해군에 서식하는 희귀조류의 보호와 관리
- 남해군 조류의 종 다양성 확보 및 생태계 보전

(3) 실천계획

- 사업대상 : 희귀조류(팔색조, 긴꼬리딱새, 황금새, 황조롱이, 저어새 등)
- 관련단체 : 남해군조류보호협회
- 남해군 희귀조류에 대해 남해군조류보호협회 주관으로 조류관련 커뮤니티 활성화, 모니터링 사업, 현황 파악, 관련 사업 아이템 개발

(4) 추진일정

- 추진계획(2016~2020, 매년)
 - 조류관련 커뮤니티 활성화
 - 조류보전을 위한 모니터 사업 시행
 - 철새도래지, 희귀조류 서식지 및 개체 수 파악
 - 조류 탐조 안내지도, 탐조시 가이드라인 등 제작 홍보
 - 조류독감 차단 및 예방활동
 - 조류를 활용한 이용사업 추진(명사와 함께하는 조류탐사, 생태관광, 새 사진전, 서식지 및 생태를 이용한 스토리텔링 등)

○ 5년간 총 500백만원

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	80	0	40	10	10	10	10
군비	80	0	40	10	10	10	10
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	160	0	80	20	20	20	20

V. 집행 및 관리

1. 건강

1.1 연도별 투자계획

- 건강분야는 2016년부터 2020년까지 총 1,419백만원의 예산을 투자할 계획이며 특히 2016년에 599백만원이 투자됨
- 재원별로는 군비가 696백만원, 국비가 569백만원 도비가 154백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	569	0	289	70	70	70	70
도비	154	0	74	20	20	20	20
군비	696	0	236	115	115	115	115
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	1,419	0	599	205	205	205	205

1.2 사업별 투자계획

- 건강분야 사업별 투자계획에서 노인건강 예방관리 사업에 5년간 908백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 농어촌 의료서비스 개선사업에는 386백만원이 투자됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
농어촌 의료서비스 개선사업	386	0	386	0	0	0	0
노인건강 예방관리	908	0	188	180	180	180	180
무더위 쉼터 홍보 및 활용 장려	50	0	10	10	10	10	10
수인성 및 식품 매개 감염병 관리 강화	50	0	10	10	10	10	10
취약계층 대상 단열재 보급 지원	25	0	5	5	5	5	5

2. 재난/재해

2.1 연도별 투자계획

- 재난/재해 분야는 2016년부터 2020년까지 총 40,717백만원의 예산을 투자할 계획이며 특히 2016년에 10,773백만원이 투자됨
- 재원별로는 국비가 17,698백만원이 투자되어 가장 많고 군비 16,423백만원, 도비 6,596백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	17,698	6,038	4,180	4,180	1,300	1,000	1,000
도비	6,596	1,209	1,791	1,781	1,205	305	305
군비	16,423	2,817	4,802	3,434	2,090	890	2,390
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	40,717	10,064	10,773	9,395	4,595	2,195	3,695

2.2 사업별 투자계획

- 재난/재해분야 사업별 투자계획에서 화천 고향의 강 조성사업에 2017년까지 19,664백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 ICT기술을 활용한 스마트 안전정보 제공사업은 비예산으로 계획됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
마오공동시설 신축 등 정비	2,851	0	1,351	0	0	0	1,500
ICT기술을 활용한 스마트 안전정보 제공	0	0	0	0	0	0	0
재난대비 선제적 대응체계 구축	100	0	20	20	20	20	20
군민참여형 안전관리	383	0	83	75	75	75	75
예·경보 시스템의 체계적 관리	1,519	0	319	300	300	300	300
화천 고향의 강 조성사업	19,664	10,064	4,800	4,800	0	0	0
소하천 정비사업	7,200	0	2400	2400	2400	0	0
풍수해 보험 활성화 사업	9,000	0	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800

3. 농업

3.1 연도별 투자계획

- 농업 분야는 2016년부터 2020년까지 총 8,578백만원의 예산을 투자할 계획이며 특히 2016년에 1,723백만원이 투자됨
- 재원별로는 군비가 7,300백만원, 국비 940백만원, 도비 338백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	940	0	160	165	205	205	205
도비	338	0	63	65	70	70	70
군비	7,300	0	1,500	1,465	1,445	1,445	1,445
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	8,578	0	1,723	1,695	1,720	1,720	1,720

3.2 사업별 투자계획

- 농업분야 사업별 투자계획에서 지속 가능한 친환경농업 육성사업에 5년간 4,533백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 실증시범포장 소득작물 재배사업은 81백만원이 투자되어 가장 적은 예산이 편성됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
농촌 선도 농업인 단체 육성	1,091	0	211	220	220	220	220
실증시범포장 소득작물 재배	81	0	41	40	0	0	0
지속 가능한 친환경농업 육성	4,533	0	933	900	900	900	900
벼 병해충 적기방제 추진	1,042	0	202	210	210	210	210
시설원에 생산기반 조성	811	0	171	160	160	160	160
가축 개량 및 관리기술 개발	1,020	0	165	165	230	230	230

4. 산림

4.1 연도별 투자계획

- 산림 분야는 2016년부터 2020년까지 총 26,224백만원의 예산을 투자할 계획임
- 재원별로는 군비가 11,775백만원, 국비 11,626백만원, 도비 2,778백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	11,626	0	2,346	2,320	2,320	2,320	2,320
도비	2,778	0	578	550	550	550	550
군비	11,775	0	2,380	2,360	2,360	2,360	2,360
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	26,224	0	5,304	5,230	5,230	5,230	5,230

4.2 사업별 투자계획

- 산림분야 사업별 투자계획에서 지속 가능한 산림경영 기반구축 사업에 5년간 8,707백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 산사태 대비 주민감시단 운영 사업은 5년간 50백만원이 투자되어 가장 적은 예산이 편성됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
지속가능한 산림경영 기반구축	8,707	0	1,747	1,740	1,740	1,740	1,740
임도 및 등산로 관리	3,969	0	809	790	790	790	790
청정남해 보존 산불예방 강화	8,028	0	1,628	1,600	1,600	1,600	1,600
산림 병·해충 방제	5,470	0	1,110	1,090	1,090	1,090	1,090
산사태 대비 주민감시단 운영	50	0	10	10	10	10	10

5. 해양/수산업

5.1 연도별 투자계획

- 해양/수산업 분야는 기시행된 예산을 포함, 2016년부터 2020년까지 총 15,600백만원의 예산을 투자할 계획임
- 재원별로는 국비가 6,934백만원, 군비 4,535백만원, 도비 1,531백만원, 기타 2,600백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	6,934	1,540	1,394	1,640	870	870	620
도비	1,531	666	372	173	140	140	40
군비	4,535	1,594	1,134	687	390	390	340
기타	2,600	1,767	833	0	0	0	0
합계	15,600	5,567	3,733	2,500	1,400	1,400	1,000

5.2 사업별 투자계획

- 해양/수산업 분야 사업별 투자계획에서 양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림) 사업과 적조 방제사업에 각각 5,000백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 아열대성 양식어류 개발연구 사업은 1,200백만원이 투자되어 가장 적은 예산이 편성됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
양식특화 단지 조성(해삼씨뿌림)	5,000	3,367	1,633	0	0	0	0
월포지구 연안정비사업	4,400	2,200	1,100	1,100	0	0	0
적조 방제사업 추진	5,000	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
아열대성 양식어류 개발연구	1,200	0	0	400	400	400	0

6. 물관리

6.1 연도별 투자계획

- 물관리 분야는 기시행된 예산을 포함, 2016년부터 2020년까지 총 36,204백만원의 예산을 투자할 계획임
- 재원별로는 국비가 12,486백만원, 군비가 8,445백만원, 도비가 1,800백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	12,486	2,835	1,320	2,331	3,600	1,200	1,200
도비	1,800	0	0	0	600	600	600
군비	8,445	1,246	1,777	1,811	2,411	600	600
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	36,204	4,081	4,097	16,615	6,611	2,400	2,400

6.2 사업별 투자계획

- 물관리 분야 사업별 투자계획에서 물 문제 완전 해소대책 사업에 13,473백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 남해군 수도정비 기본계획(변경) 수립 사업은 214백만원이 투자되어 가장 적은 예산이 편성됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
지표수 보강개발사업	12,695	4,081	1,883	3,331	3,400	0	0
광역상수도 공급확대	2,622	0	1,000	811	811	0	0
남해군 수도정비기본계획(변경) 수립	214	0	214	0	0	0	0
물 문제 완전 해소대책	13,473	0	1,000	12,473	0	0	0
빗물이용 활성화 사업	7,200	0	0	0	2,400	2,400	2,400

7. 생태계

7.1 연도별 투자계획

- 생태계 분야는 2016년부터 2020년까지 총 740백만원의 예산을 투자할 계획이며 특히 2016년에는 가장 많은 예산인 260백만원이 투자될 계획임
- 재원별로는 군비가 470백만원, 도비 155백만원 국비가 115백만원이 투자될 계획임

(단위 : 백만원)

구분 (재원)	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
국비	115	0	55	15	15	15	15
도비	155	0	55	25	25	25	25
군비	470	0	150	80	80	80	80
기타	0	0	0	0	0	0	0
합계	740	0	260	120	120	120	120

7.2 사업별 투자계획

- 생태계 분야 사업별 투자계획에서 유해 야생동물 포획·보상확대 사업에 5년간 500백만원이 투자될 계획으로 가장 많은 예산이 투자되며 생태관광지 지정 운영 사업은 80백만원이 투자되어 가장 적은 예산이 편성됨

(단위 : 백만원)

사업내용	합계	기시행	'16	'17	'18	'19	'20
생태관광지 지정 운영	80	0	80	0	0	0	0
유해 야생동물 포획·보상확대	500	0	100	100	100	100	100
“남해의 아름다운 새” 보전·활용	160	0	80	20	20	20	20

8. 재원확보방안

8.1 예산확보를 위한 제도정비

- 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도정비를 통해 효과적인 사업 추진 모색
- 남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진에 필요한 소요예산과 관련된 국고(환경부 등) 및 도비 지원확대 노력 강화

8.2 관계기관과의 협력

- 기상청과 국가기후변화적응센터 등의 협력 사업을 통해 적응대책 수립을 목적으로 평가사업을 실시하고, 이를 표준화하여 타 지자체로 확산
- 기상청과 MOU 체결을 통해 취약계층에 대한 건강관련 맞춤형 정보 제공을 위한 기상청 정보제공
- 기초지자체 기후변화 영향 모니터링과 적응대책 수립 지원을 위한 기상자료 정보 제공서비스 등의 사업 추진

8.3 적응계획 이행 촉진을 위한 역량 강화

- 기후변화 적응과 관련한 정보의 부족은 남해군의 사업을 시행하는데 있어 많은 장애요인으로 작용
- 적응계획의 효율성을 극대화하기 위해 지속적인 교육, 사례발굴, 선진사례지 견학등을 통해 공무원의 인식전환과 적응능력을 높이는 노력이 필요

9. 이행평가 및 모니터링 계획

9.1 사업이행

- 기후변화 적응대책 사업추진을 위한 T/F팀 구성
- 협의를 통한 분야별 적응대책 결정
- 적응대책 담당부서 지정 및 예산편성
- 담당부서별 결정된 사업이행

9.2 모니터링 및 평가

- 논의를 통한 평가 항목 마련
- 매년 일정한 양식(지정)을 통해 시행이 결정된 사업에 대한 평가
- 투입예산, 사업실적, 사업규모, 목표치 달성등
- 모니터링 평가에 참여하지 않은 부서에 대한 패널티 부여
- 모니터링 결과를 바탕으로 T/F팀 회의 및 향후 수정·보완 방향 도출
- 평가결과를 바탕으로 차년 정책의 정상적인 추진 가능성 향상

VI. 부록

남해군 기후변화 적응계획을 위한 주민 의식 조사(주민)

설문지관리번호

□ □ - □ □ □ □

안녕하십니까? 먼저 설문에 참여해 주신 여러분께 깊이 감사드립니다.

본 설문조사는 「남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립」 연구의 일환으로 주요 기후변화 취약항목에 대해 우리지역이 받는 기후변화 영향 그리고 이에 대한 적응능력 및 적응대책 우선순위 등을 파악하기 위한 목적으로 주민 의식조사를 시행하는 것입니다.

이제 기후변화는 현실이 되어 우리 삶 전반에 많은 영향을 끼치고 있습니다. 그리고 실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험요소를 최소화하고 새로운 기후환경에 적응하는 대책 수립이 시급합니다.

귀하께서 응답해주신 내용은 기후변화 적응 대책을 위한 기초자료로 활용될 것이며, 제시된 문항을 읽으시고 한 문항도 빠짐없이 솔직하게 작성하여 주실 것을 부탁드립니다. 아울러, 설문에 응답한 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀로 보장됩니다.

본 설문 조사에 응하여 주셔서 대단히 감사합니다.

2015. 10

주관기관 : 남해군청

수행기관: 지방행정발전연구원

※ 본 조사와 관련하여 의문사항 있으시면 아래로 연락주십시오.

남해군 환경녹지과(TEL:055-860-3256) 지방행정발전연구원(TEL:070-7890-1001)

Section 1. 기후변화에 대한 일반적인 인식 조사

1-1. 귀하는 기후변화에 대해 얼마나 알고 계십니까?

- ① 매우 잘 알고 있음 ② 알고 있음 ③ 보통 ④ 모름 ⑤ 전혀 모름

1-2. 귀하는 기후변화 문제에 대해서 얼마나 관심을 가지고 계십니까?

- ① 매우 관심이 있음 ② 관심이 있음 ③ 보통
④ 관심이 없음 ⑤ 전혀 관심이 없음

1-3. 귀하는 현재 기후변화를 느끼고 계십니까?

- ① 그렇다 ② 그렇지 않다

1-4. 앞으로 남해군의 기후변화는 어떻게 될 것이라고 생각하십니까?

- ① 매우 심해질 것이다 ② 심해질 것이다 보통일 것이다
④ 별로 변화가 없을 것이다 ⑤ 전혀 변화가 없을 것이다

1-5. 귀하는 현재 기후변화의 영향이 어느 정도 심각하다고 생각하시는지 전라북도와 남해군으로 구분하여 각각의 심각성 평가를 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	구분	매우 심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음
1	전라북도					
2	순창군					

1-6. 기후변화로 인해 한파/폭염/홍수/태풍/가뭄/장기기후변화 등이 나타납니다. 귀하께서 이러한 기후변화 현상으로 인한 영향에 대해 알고 계십니까? 아래 각각의 영향별로 인지여부를 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	내용	알고 있음	모름
1	고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가		
2	태풍, 호우 등의 자연재난재해로 인명피해와 재산피해 발생		
3	농작물 재배지대 복상, 월동 병해충 피해 증가		
4	폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산		
5	강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가		
6	생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손		
7	동절기, 춘추절기, 하절기 모두 에너지 소비 증가		

Section 2. 기후변화 적응 관련 조사

2-1. 귀하는 국가 및 지자체에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해서 들어본 적이 있습니까?
 ① 잘 알고 있다 ② 들어본 적이 있다 ③ 모르고 있다 (☞ 문2-3으로)

2-2. 귀하께서는 기후변화 적응대책에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면 관련 정보를 어디에서 주로 얻었습니까?

① TV ② 라디오/신문 ③ 스마트폰/인터넷 ④ 교육(학교) ⑤ 기타(구체적으로: _____)

2-3. 귀하가 계시는 남해군은 기후변화 적응대책 수립을 위해 얼마나 노력하고 있다고 생각하십니까?

① 적극 노력함 ② 대체로 노력함 ③ 보통
 ④ 별로 노력하지 않음 ⑤ 전혀 노력하지 않음

2-4. 앞으로 기후변화가 발생했을 경우, 남해군에 미치는 영향의 심각성 정도를 분야별로 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	내용	매우 심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음
1	건강: 폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환 등					
2	재난/재해: 폭풍우, 하천범람 등으로 인한 재산피해 및 이재민, 인명피해					
3	농업 및 축산업: 풍수해, 폭염, 병해충 등에 의한 생산성 악화					
4	산림: 산불, 산사태, 병해충 등 산림피해					
5	물 관리: 물 부족 및 수질 악화					
6	생태계: 생물다양성 감소 및 생태계 변화					
7	해양/수산업: 수산업관련 피해 증대, 해수면상승 등					

2-5. 귀하는 남해군이 추진해야 할 기후변화적응대책 중 남해군과 군민을 위해 우선 개선의 노력을 기울여야 할 분야는 무엇이라고 생각하십니까? 해당 칸에 3가지만 체크(✓)해 주십시오.

기후변화적응 분야	예시	선택(✓)
1. 건강	보건관리 강화를 통한 시민생명 보호	
2. 재난/재해	방재관련기반시설 강화를 통한 피해 최소화	
3. 농업 및 축산업	기후친화형 농업생산체제 전환 및 기회창출	
4. 산림	산림 건강성 향상 및 산림재해 저감	
5. 물관리	홍수, 가뭄 등으로부터 안전한 물관리 체계 구축	
6. 생태계	생태계 보호·복원을 통한 생물다양성 확보	
7. 해양/수산업	수질 개선, 민감지역 모니터링, 시민참여 보호활동 증대	
8. 기후변화 감시 및 예측	지속적인 기후변화 모니터링체계 마련으로 불확실성 최소화	
9. 적응산업/에너지	기후변화적응 신사업·유망사업 발굴	
10. 교육·홍보 및 국제협력	대내·외 기후변화 적응관련 소통 강화	

2-6. 남해군 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업은 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 체크(✓)해 주십시오.

No	예시	선택(✓)
1	기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축: 기후관련 센터 및 연구기관 등	
2	기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동: 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교교육 등	
3	기후변화의 심각성에 대한 홍보: 슬로건, 캠페인 등	
4	기후변화 적응에 필요한 전문 인력의 양성	
5	기후변화 유발인자 감축을 위한 법제도 개선	
6	기후변화 적응대책 시행을 위한 지역 기업의 후원 및 투자 유치	
7	기후변화의 심각성에 대한 정책결정자들의 인식 전환	
8	기타(구체적으로 서술:)	

2-7. 마지막으로 귀하가 생각하시기에 남해군의 기후변화 영향으로 인한 피해를 줄이기 위해 가장 필요한 대책이나 의견이 있으시면 자유롭게 적어주세요.

안녕하십니까? 먼저 설문에 참여해 주신 여러분께 깊이 감사드립니다.

본 설문조사는 「남해군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립」 연구의 일환으로 주요 기후변화 취약항목에 대해 우리지역이 받는 기후변화 영향 그리고 이에 대한 적응능력 및 적응대책 우선순위 등을 파악하기 위한 목적으로 군민 의식조사를 시행하는 것입니다.

이제 기후변화는 현실이 되어 우리 삶 전반에 많은 영향을 끼치고 있습니다. 그리고 실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험요소를 최소화하고 새로운 기후환경에 적응하는 대책 수립이 시급합니다.

귀하께서 응답해주신 내용은 기후변화 적응 대책을 위한 기초자료로 활용될 것이며, 제시된 문항을 읽으시고 한 문항도 빠짐없이 솔직하게 작성하여 주실 것을 부탁드립니다. 아울러, 설문에 응답한 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀로 보장됩니다.

본 설문 조사에 응하여 주셔서 대단히 감사합니다.

2015. 10

주관기관 : 남해군청

수행기관: 지방행정발전연구원

※ 본 조사와 관련하여 의문사항 있으시면 아래로 연락주십시오.

남해군 환경녹지과(TEL:055-860-3256) 지방행정발전연구원(TEL:070-7890-1001)

Section 1. 기후변화에 대한 일반적인 인식 조사

1-1. 귀하는 기후변화에 대해 얼마나 알고 계십니까?

- ① 매우 잘 알고 있음 ② 알고 있음 ③ 보통 ④ 모름 ⑤ 전혀 모름

1-2. 귀하는 기후변화 문제에 대해서 얼마나 관심을 가지고 계십니까?

- ① 매우 관심이 있음 ② 관심이 있음 ③ 보통
④ 관심이 없음 ⑤ 전혀 관심이 없음

1-3. 귀하는 현재 기후변화를 느끼고 계십니까?

- ① 그렇다 ② 그렇지 않다

1-4. 앞으로 남해군의 기후변화는 어떻게 될 것이라고 생각하십니까?

- ① 매우 심해질 것이다 ② 심해질 것이다 보통일 것이다
④ 별로 변화가 없을 것이다 ⑤ 전혀 변화가 없을 것이다

1-5. 귀하는 현재 기후변화의 영향이 어느 정도 심각하다고 생각하시는지 전라북도와 남해군으로 구분하여 각각의 심각성 평가를 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	구분	매우 심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음
1	전라북도					
2	순창군					

1-6. 기후변화로 인해 한파/폭염/홍수/태풍/가뭄/장기기후변화 등이 나타납니다. 귀하께서 이러한 기후변화 현상으로 인한 영향에 대해 알고 계십니까? 아래 각각의 영향별로 인지여부를 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	내용	알고 있음	모름
1	고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가		
2	태풍, 호우 등의 자연재난재해로 인명피해와 재산피해 발생		
3	농작물 재배지대 복상, 월동 병해충 피해 증가		
4	폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산		
5	강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가		
6	생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손		
7	동절기, 춘추절기, 하절기 모두 에너지 소비 증가		

Section 2. 기후변화 적응 관련 조사

2-1. 귀하는 국가 및 지자체에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해서 들어본 적이 있습니까?
 ① 잘 알고 있다 ② 들어본 적이 있다 ③ 모르고 있다 (☞ 문2-3으로)

2-2. 귀하께서는 기후변화 적응대책에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면 관련 정보를 어디에서 주로 얻었습니까?
 ① TV ② 라디오/신문 ③ 스마트폰/인터넷 ④ 교육(학교) ⑤ 기타(구체적으로: _____)

2-3. 귀하가 계시는 남해군은 기후변화 적응대책 수립을 위해 얼마나 노력하고 있다고 생각하십니까?
 ① 적극 노력함 ② 대체로 노력함 ③ 보통
 ④ 별로 노력하지 않음 ⑤ 전혀 노력하지 않음

2-4. 앞으로 기후변화가 발생했을 경우, 남해군에 미치는 영향의 심각성 정도를 분야별로 해당 칸에 체크(✓)해 주십시오.

NO	내용	매우 심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각하지 않음
1	건강: 폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환 등					
2	재난/재해: 폭풍우, 하천범람 등으로 인한 재산피해 및 이재민, 인명피해					
3	농업 및 축산업: 풍수해, 폭염, 병해충 등에 의한 생산성 악화					
4	산림: 산불, 산사태, 병해충 등 산림피해					
5	물 관리: 물 부족 및 수질 악화					
6	생태계: 생물다양성 감소 및 생태계 변화					
7	해양/수산업: 수산업관련 피해 증대, 해수면상승 등					

2-5. 귀하는 남해군이 추진해야 할 기후변화적응대책 중 남해군과 군민을 위해 우선 개선의 노력을 기울여야 할 분야는 무엇이라고 생각하십니까? 해당 칸에 3가지만 체크(✓)해 주십시오.

기후변화적응 분야	예시	선택(✓)
1. 건강	보건관리 강화를 통한 시민생명 보호	
2. 재난/재해	방재관련기반시설 강화를 통한 피해 최소화	
3. 농업 및 축산업	기후친화형 농업생산체제 전환 및 기회창출	
4. 산림	산림 건강성 향상 및 산림재해 저감	
5. 물관리	홍수, 가뭄 등으로부터 안전한 물관리 체계 구축	
6. 생태계	생태계 보호·복원을 통한 생물다양성 확보	
7. 해양/수산업	수질 개선, 민감지역 모니터링, 시민참여 보호활동 증대	
8. 기후변화 감시 및 예측	지속적인 기후변화 모니터링체계 마련으로 불확실성 최소화	
9. 적응산업/에너지	기후변화적응 신사업·유망사업 발굴	
10. 교육·홍보 및 국제협력	대내·외 기후변화 적응관련 소통 강화	

2-6. 남해군 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업은 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 체크(✓)해 주십시오.

No	예시	선택(✓)
1	기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축: 기후관련 센터 및 연구기관 등	
2	기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동: 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교교육 등	
3	기후변화의 심각성에 대한 홍보: 슬로건, 캠페인 등	
4	기후변화 적응에 필요한 전문 인력의 양성	
5	기후변화 유발인자 감축을 위한 법제도 개선	
6	기후변화 적응대책 시행을 위한 지역 기업의 후원 및 투자 유치	
7	기후변화의 심각성에 대한 정책결정자들의 인식 전환	
8	기타(구체적으로 서술:)	

2-7. 마지막으로 귀하가 생각하시기에 남해군의 기후변화 영향으로 인한 피해를 줄이기 위해 가장 필요한 대책이나 의견이 있으시면 자유롭게 적어주세요.

Section 3. 일반사항

성별	① 남성	② 여성			
연령	① 20대 미만	② 20대	③ 30대	④ 40대	⑤ 50대 ⑥ 60대 이상
근속기간	① 3년 미만	② 3년 이상 ~ 6년 미만	③ 6년 이상 ~ 9년 미만	④ 9년 이상 ~ 12년 미만	⑤ 12년 이상 ~ 15년 미만 ⑥ 15년 이상
직급	① 5급 이상	② 6~7급	③ 8~9급	④ 연구/전문직	
근무부서	① 기획감사실 ⑤ 재무과 ⑨ 환경녹지과 ⑬ 미래전략사업단 ⑰ 상하수도사업소 ⑲ 삼동면 ⑳ 고현면	② 주민복지실 ⑥ 경제과 ⑩ 도시건축과 ⑭ 보건소 ⑱ 남해읍 ㉑ 미조면 ㉓ 설천면	③ 민원봉사과 ⑦ 문화관광과 ⑪ 건설교통과 ⑮ 농업기술센터 ⑲ 이동면 ㉑ 남면 ㉓ 창선면	④ 행정과 ⑧ 해양수산과 ⑫ 안전총괄과 ⑯ 체육시설사업소 ⑳ 상주면 ㉒ 서면	

■ 바쁘신 와중에도 끝까지 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다. ■

- 참고문헌 -

○ 문헌자료

- 남해군 통계연보(2014)
- 경상남도 남해군 기후변화 상세분석보고서(기상청 · 통영기상대, 2014)
- 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획(2011~2015)(관계부처합동, 2011)
- 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)(경상남도, 2012)
- 남해군 장기종합발전계획(남해군, 2009)
- 남해읍 종합발전계획(남해군, 2014)
- 경상남도 서부 중추도시생활권 발전계획(진주시 · 사천시 · 남해군 · 하동군, 2015)
- 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 지침(기후변화적응센터, 2015)
- 한국기후변화백서(기상청, 2011)
- IPCC 5차 평가보고서
- 지구대기감시보고서(2011, 기상청)
- 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획(환경부)
- 기후변화대응 종합기본계획(환경부, 2008)
- 2014년 이상기후 보고서(기상청, 2014)

○ 인터넷 자료

- 통계청(<http://www.kostat.go.kr>)
- 하천관리지리정보시스템(<http://www.river.go.kr>)
- 환경부(<http://www.me.go.kr>)
- 기상청(<http://www.kma.go.kr>)
- 국가기후변화적응센터(<http://ccas.kei.re.kr>)
- 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>)
- 국가통계포털(<http://kosis.kr>)
- 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)
- 산림청(<http://forest.go.kr>)
- 산불통계정보 관리시스템(<http://fire.forest.go.kr>)
- 산사태 정보시스템(<http://sansatai.forest.go.kr>)
- 소방방재청(<http://nema.go.kr>)
- 질병관리본부(<http://stat.cdc.go.kr>)
- 미국 해양대기청(<http://www.ncdc.noaa.gov>)
- 남해군청 홈페이지(<http://www.namhae.go.kr>)