

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2022~2026)

2022. 3.



전라남도
JeollaNamdo

제 출 문

전라남도지사 귀하

본 보고서를 「제3차 전라남도 기후변화 적응
대책 세부시행계획(2022~2026)」의 최종보고서
(요약본)로 제출합니다.

2022년 3월

전남녹색환경지원센터장

| 참여 연구진 |

연구총괄	이우범	전남대학교	교수
연구진	박복재	전남대학교	교수
	박수호	전남대학교	겸임교수
	문영수	전남대학교	연구교수
	이상득	전남녹색환경지원센터	연구위원
	김인수	전남녹색환경지원센터	연구위원
	이가영	전남대학교	연구원
	강지은	전남대학교	연구원
	구병우	전남대학교	연구원
	김유리	전남녹색환경지원센터	연구위원

| 차 례 |

I. 계획의 개요	3
1. 배경 및 목적	3
2. 수립근거 및 지위·성격	4
2.1. 계획수립의 근거	4
2.2. 계획의 성격	5
3. 계획의 범위 및 추진체계	6
3.1. 계획의 범위	6
3.2. 계획의 주요 내용	6
3.3. 계획수립 절차	8
II. 제2차 세부시행계획 종합평가	11
1. 제2차 세부시행계획 주요 내용	11
1.1. 비전 및 목표	11
1.2. 제2차 계획 세부사업	12
2. 부문별 추진 실적 평가	20
2.1. 평가 절차 및 방법	20
2.2. 평가 결과	21
2.3. 분야별 주요 우수 사례	22
III. 지역 현황	29
1. 지역 현황 및 특성	29
1.1. 자연환경	29
1.2. 인문환경	38
2. 적응관련 정책·계획 및 동향	64
2.1. 정책 및 계획	64
2.2. 국제동향 분석	78
3. 기후변화 현황 및 전망	84
3.1. 기후변화 현황	84
3.2. 기후변화 전망	107

IV. 지역 리스크	115
1. 국가 기후변화 리스크 목록 검토	115
1.1. 국가 기후변화 리스크 목록	115
1.2. 전문가 리스크 평가	118
2. 지역 영향 평가	123
2.1. 물관리 통계	123
2.2. 생태계 통계	123
2.3. 국토연안 통계	124
2.4. 주민 인터뷰 및 설문조사	126
2.5. 모형(MOTIVE)을 활용한 영향평가	127
3. 지역 취약성 평가	140
3.1. 기후변화 취약성 평가	140
3.2. 분야별 취약성 평가 결과	141
3.3. 지역별 세부 취약성 평가 결과	142
4. 지역 리스크 목록	159
V. 세부이행과제 수립	163
1. 총괄	163
2. 상위계획 및 관련계획	167
2.1. 녹색성장 5개년 계획	167
2.2. 기후변화대응 기본계획	167
2.3. 기후변화 적응대책	168
3. 비전 및 목표	169
4. 부문별 추진방향 및 전략	170
4.1. 물관리	170
4.2. 생태계	171
4.3. 국토/연안	172
4.4. 농수산	173
4.5. 건강	175
4.6. 산업/에너지	177

VI. 계획의 집행 및 관리	181
1. 이행 추진기반 정비 및 체계구축	181
1.1. 관련 정책 및 계획 검토·정비	181
1.2. 관련 조직 구성	181
2. 이행 평가 및 모니터링 계획	183
2.1. 이행평가	183
2.2. 모니터링 계획	186

| 표 차 례 |

〈표 2-1〉 전라남도 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 사업내용	12
〈표 2-2〉 제2차 적응계획 성과평가 결과	21
〈표 2-3〉 미 추진 사업 및 사유	21
〈표 2-4〉 변경 사업 및 사유	21
〈표 3-1〉 전남의 산지 체계	31
〈표 3-2〉 전남의 하천현황	32
〈표 3-3〉 전남의 해안선 및 도서 현황	34
〈표 3-4〉 전라남도 연도별 기상현황	35
〈표 3-5〉 2019년 월별 평균기온 및 강수량	36
〈표 3-6〉 전라남도 지목별 토지이용현황	36
〈표 3-7〉 전국 용도구역 지정면적 현황	37
〈표 3-8〉 전라남도 행정구역 현황	38
〈표 3-9〉 시군별 세대 및 인구	39
〈표 3-10〉 전라남도 유형별 주택현황	40
〈표 3-11〉 전남 시군별 슬레이트 지붕 비율	41
〈표 3-12〉 전라남도 산업별 사업체 수 및 종사자 수	42
〈표 3-13〉 전라남도 산업단지 현황	43
〈표 3-14〉 시도별 지역내 총 생산	46
〈표 3-15〉 전라남도 연도별 경제활동인구	46
〈표 3-16〉 급수인구현황	47
〈표 3-17〉 전국 수도시설 현황	48
〈표 3-18〉 전라남도 평균 대기오염도 (2019년 12월 측정)	49
〈표 3-19〉 전남의 자연환경 관련 보호지역 지정 현황	50
〈표 3-20〉 전남 지정 문화재 현황	50
〈표 3-21〉 지정(법정)관광지 현황 및 방문객수	51
〈표 3-22〉 전남 도로 현황	52
〈표 3-23〉 전라남도 철도수송 현황	52
〈표 3-24〉 전라남도 항공수송 현황	53
〈표 3-25〉 전라남도 해운화물수송 현황	53
〈표 3-26〉 전라남도 장애인 현황	54
〈표 3-27〉 전라남도 시군별 독거노인 현황 (65세 이상 1인 가구)	56
〈표 3-28〉 전라남도 시군별 기초수급자 현황	57
〈표 3-29〉 전라남도 재해위험지구 현황	58

〈표 3-30〉 전라남도 급경사지 붕괴위험지역 현황	58
〈표 3-31〉 전라남도 산사태 취약지구 지정 현황	59
〈표 3-32〉 전남 주요 문화기반시설 현황	60
〈표 3-33〉 전남 국·도립공원 지정 현황	61
〈표 3-34〉 전남 해수욕장 현황	62
〈표 3-35〉 전남 문화생태탐방로 현황	63
〈표 3-36〉 부처별 온실가스 감축 주요과제	73
〈표 3-37〉 전라남도 기후특성	84
〈표 3-38〉 전라남도 주요 시·군 연평균 기온 변화	88
〈표 3-39〉 가뭄의 정의	91
〈표 3-40〉 전라남도 가뭄관련 기사	93
〈표 3-41〉 우리나라 강수량과 가뭄발생지역표	95
〈표 3-42〉 전라남도 홍수관련 기사	97
〈표 3-43〉 전남도내 태풍관련 기사	99
〈표 3-44〉 전남도내 폭염관련 기사	104
〈표 3-45〉 RCP 시나리오와 SERS 시나리오 비교	109
〈표 3-46〉 전라남도 미래 연평균 기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향	110
〈표 3-47〉 전라남도 미래 연평균 최고기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향	111
〈표 3-48〉 전라남도 미래 연평균 최저기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향	111
〈표 3-49〉 전라남도 미래 연평균 강수량의 현재 기후값 대비 차이와 경향	112
〈표 4-1〉 우리나라 기후리스크 목록(6대 부문 84개 리스크)]	116
〈표 4-2〉 우리나라 기후리스크 목록(6대 부문 84개 리스크)]	117
〈표 4-3〉 지역 리스크 목록	159

| 그 립 차 례 |

〈그림 1-1〉 기후변화에 따른 지구 평균 지표온도 및 해수면 높이 변화	3
〈그림 2-1〉 제2차 기후변화 적응대책의 비전 체계	11
〈그림 3-1〉 전라남도 지도	29
〈그림 3-2〉 전라남도 수계	30
〈그림 3-3〉 전남지역의 산지 체계	31
〈그림 3-4〉 전라남도의 산지관리 현황	32
〈그림 3-5〉 전라남도 인구 변화	40
〈그림 3-6〉 전남 시군별 장애인 비율	55
〈그림 3-7〉 전남 시군별 보육시설 현황	55
〈그림 3-8〉 전남 해수욕장 현황도	62
〈그림 3-9〉 국가 녹색성장 계획 체계	64
〈그림 3-10〉 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체제	65
〈그림 3-11〉 제2차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요과제	72
〈그림 3-12〉 기후변화 적응 개념	74
〈그림 3-13〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 비전체계도	75
〈그림 3-14〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 정책지표	76
〈그림 3-15〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 국민체감지표	77
〈그림 3-16〉 전라남도 평균기온 경년변화도	89
〈그림 3-17〉 기후변화의 특징	91
〈그림 3-18〉 우리나라 연도별 가뭄 피해 건수	92
〈그림 3-19〉 우리나라 연도별 가뭄 피해 인구	92
〈그림 3-20〉 폭염의 복합적 영향	103
〈그림 3-21〉 SRES 시나리오 산출구조	108
〈그림 3-22〉 RCP 시나리오 산출체계	109
〈그림 4-1〉 MOTIVE 전체 구성	128
〈그림 5-1〉 기후변화 적응대책의 비전, 전략 및 중점과제 선정방법	163
〈그림 5-2〉 제3차 기후변화 적응대책의 비전 체계	169
〈그림 6-1〉 전라남도 기후변화적응 협의체 구성	182
〈그림 6-2〉 전라남도 기후변화적응 자문위원회 구성	182

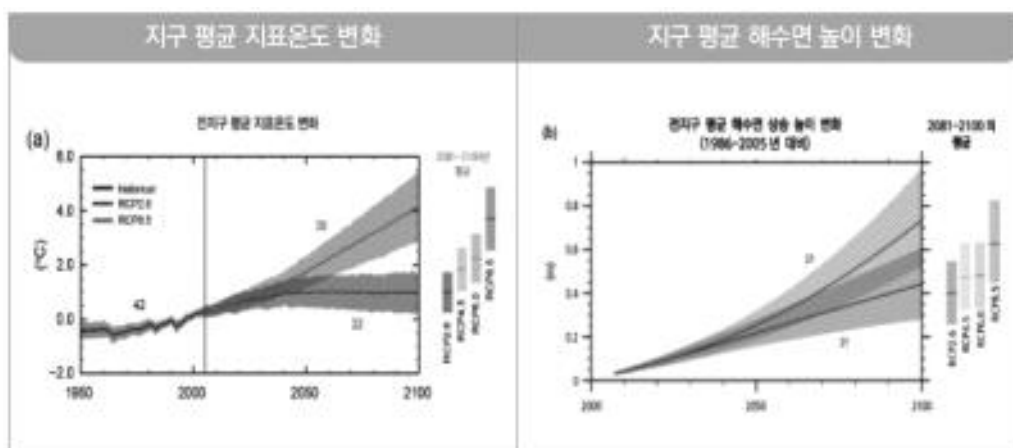
I . 계획의 개요

1. 배경 및 근거
2. 수립근거 및 지위·성격
3. 추진경위
4. 계획의 범위 및 추진체계

I. 계획의 개요

1. 배경 및 목적

- 기존의 기후변화 대응정책으로는 온실가스 배출저감을 통한 완화대책과 기후에 대한 적응대책이 있었으나, 지금까지 배출된 온실가스에 대한 전지구적 온난화를 막기에는 부족하다는 인식을 세계적으로 공유
 - 기후변화에 따른 영향은 해수면 상승과 이상기후 발생 등 범지구적으로 광범위하게 나타나고 있으며, 이는 환경과 생태 뿐 아니라 사회와 경제 등 다양한 분야에 영향을 미치기 때문에 국제사회의 공동대응을 강조
- 이와 관련하여 국제사회는 기후변화에 대한 공동대응의 필요성을 인식하고 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC)를 설립하여 운영함
 - 인간활동에 의한 기후변화와 그 영향에 대한 과학적 증거를 포함한 기후변화 평가보고서를 발간하여 기후변화 영향에 대한 대응으로 적응 대책의 중요성을 강조
- IPCC는 기후변화가 인간 활동에 기인한 온실가스(GHGs; Greenhouse Gases)의 영향이라는 사실을 보다 과학적이고 명백하게 제시하고 있으며, 지구 평균온도 상승, 해수면 상승, 북극빙하의 감소, 지역적 극한 기후의 빈번한 발생을 전망
 - 지구 연평균 기온은 산업화 이전보다 0.85°C 상승('12년 기준)하였으며, 지구 평균 해수면은 연간 약 1.7mm씩 지속 상승하여 약 19cm 상승('10년 기준)
 - 현재 추세로 온실가스가 배출(RCP8.5 시나리오)되는 경우 금세기 말(2100년)에 1986~2005년 대비 기온은 3.7°C, 해수면은 63cm 상승 전망(평균치)
 - '19년의 경우 전 지구 연평균기온은 본격적인 산업화 시점 이전인 1850~1900년에 비해 약 1.1°C 높아 관측기록 사상 2번째 높은 순위를 기록



<그림 1-1> 기후변화에 따른 지구 평균 지표온도 및 해수면 높이 변화

- IPCC는 기후변화로 인한 영향에 효율적으로 대응하기 위해 온실가스 완화(mitigation) 조치와 함께 기후변화의 영향을 미리 파악하고 대처하기 위한 적응(adaptation) 대책의 중요성을 강조
 - 기후변화 완화 조치는 화석연료의 사용자제와 신재생에너지 이용 등 온실가스의 배출저감을 위한 대책임
 - 완화조치에 의해 효과적인 온실가스 감축이 이루어지더라도 지금까지 배출된 온실가스에 의해 상당기간(100년 이상) 기후변화 영향은 피할 수 없음
 - 이러한 기후변화에 의한 영향을 최소화하기 위한 국가 차원의 기후변화 적응 노력이 필요
- 또한 기온 상승, 해수면 상승, 집중호우 등과 같은 극한기후 발생을 야기시키는 기후변화가 자연·사회·경제 시스템에 부정적 영향을 초래하며, 피해의 다양화, 대형화가 병행되고 있어 이에 대한 대응이 필요
- 우리나라는 저탄소녹색성장기본법(2010년)의 시행과 국가기후변화적응대책(2010년, 2015년, 2020년), 광역지자체의 기후변화 적응대책 세부시행계획(제1차, 제2차)을 수립
- 저탄소녹색성장기본법 제48조에 따른 5개년 계획으로 기 수립시행 중인 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)의 기간 도래에 따라 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026) 마련이 요구됨

2. 수립근거 및 지위·성격

2.1. 계획수립의 근거

- 본 계획은 저탄소 녹색성장기본법 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제2항에 근거함

저탄소녹색성장기본법 제48조 제4항

제48조 (기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)

- ④ 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 한다.

저탄소녹색성장기본법 시행령 제38조 제2항

제38조 (기후변화 적응대책의 수립·시행 등)

- ① 환경부 장관은 법 제48조 제4항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 기후변화 적응대책을 관계 중앙행정기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 5년 단위로 수립·시행하여야 한다.
1. 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
 2. 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
 3. 부문별·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
 4. 부문별·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
 5. 기후변화에 따른 취약계층·지역 등의 재해예방에 관한 사항
 6. 법 제58조에 따른 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항
 7. 그 밖에 기후변화 적응을 위하여 환경부장관이 필요하다고 인정하는 사항
- ② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.

2.2. 계획의 성격

- 기후변화 적응대책 세부시행계획은 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 지역 차원에서 기후변화에 대비하여 수립되는 법정 계획
- 동 계획은 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위 연동계획이며 지역의 중장기적 적응 방향성과 추진전략, 이를 달성하기 위한 다양한 부문의 실행계획을 포함하는 종합대책
- 시·도지사는 기후변화 적응 차원의 종합 진단 및 정비 등을 통한 기존 정책의 개선·보완 및 신규 대책을 발굴·적용함으로써 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등에 대비할 수 있으며 이를 통해 지역의 기후변화 적응능력과 회복력 향상에 기여
- 시·도지사는 매년 계획의 이행점검 및 환류 과정을 통하여 기후변화의 불확실성과 여건 변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 부문별 추진대책의 효과·성과·지속성 등을 확보

3. 계획의 범위 및 추진체계

3.1. 계획의 범위

- 공간적 범위 : 전라남도 전역
- 시간적 범위 : 2022년~2026년
- 내용적 범위
 - 제2차 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획('17~'21)의 종합평가
 - 전라남도 지역현황 및 특성, 기후변화 현황 및 전망
 - 국내외 기후변화 정책 동향(협약 등)
 - 국가 기후변화 리스크 목록 검토
 - 전라남도 영향평가(문헌 및 통계분석, 도민 설문조사, 모형을 활용한 영향평가)
 - 전라남도 취약성 평가, 리스크 목록 선정
 - 제3차 기후변화적응대책 세부시행계획의 추진여건 분석, 비전 및 추진전략
 - 국가 계획, 상위 및 관련계획과 연계한 분야별 과제 및 추진계획 수립
 - 세부시행사업 추진에 따른 소요자원 및 재정투자계획
 - 그 밖에 기후변화에 관한 사항

3.2. 계획의 주요 내용

- 제2차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획 종합평가
 - 추진실적 및 평가결과 분석(과제별 실적, 여건변화 등)
 - 부문별 주요성과, 한계 및 문제점 파악과 개선·보완사항, 환류계획 등
 - 2차 계획 성과평가 결과를 통한 3차 계획의 적용 방향, 방법 등
- 지역 현황 및 기후변화 적응여건 분석
 - 지역의 여건변화 등을 고려한 지역의 현황 및 특성 파악
 - 기후변화 현황 및 전망
- 지역 리스크 도출
 - 국가 리스크 목록 검토
 - 지역 영향평가
 - 취약성 평가
 - 지역 리스크 도출

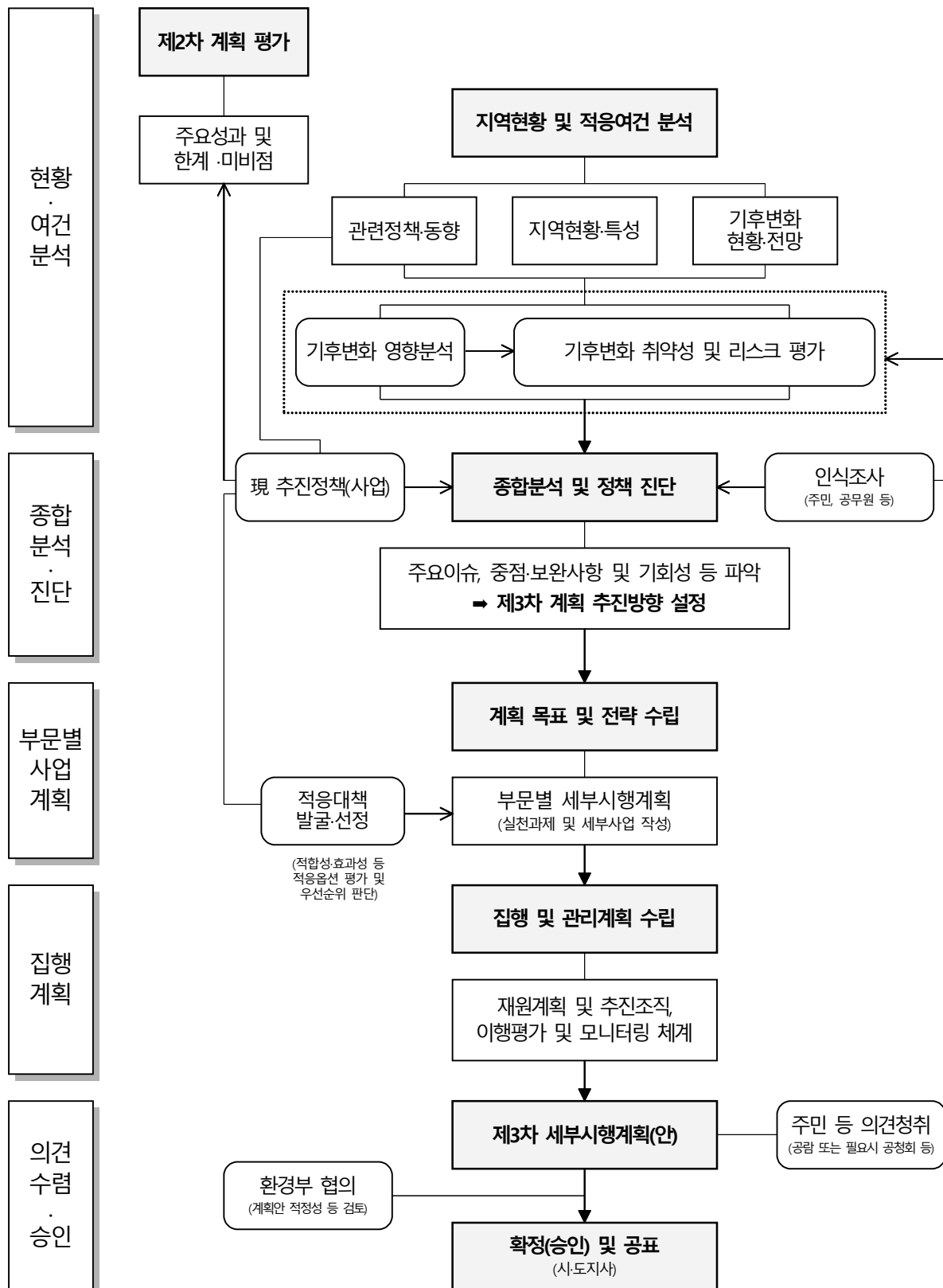
□ 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

- 상위계획 및 관련계획
- 비전 및 목표
- 부문별 추진방향 및 전략
- 부문별 세부이행과제

□ 계획의 집행 및 관리

- 연차별 소요예산 및 자원계획
- 이행 추진기반 정비 및 체계구축
- 이행 평가 및 모니터링 계획

3.3. 계획수립 절차



II. 제2차 세부시행계획 종합평가

1. 제2차 계획 주요내용
2. 부문별 추진실적 평가

II. 제2차 세부시행계획 종합평가

1. 제2차 세부시행계획 주요 내용

1.1. 비전 및 목표

비 전	능동적 기후변화 적응으로 지속 가능한 생명의 땅 전남 구축		
목 표	생태·경제 환경 안정적 구축 및 안전하고 건강한 사회 구현		
분야별 목 표	기후안전사회	기후변화에 강한 숲과 생명의 사회	기후변화를 활용한 지속성장 사회
	건 강 : 기후영향 원인 통제력 강화로 건강영향 최소화		
	농 수 산 : 농수산업 부가가치 제고를 통한 농·어민 경제활동 동인 강화		
	물 관 리 : 체계적인 수자원 관리를 통한 안정적이고 안전한 수량 확보		
	재난/재해 : 과학적 재난관리/현장중심 대응체계를 통한 재난안전도 제고		
	산림생태계 : 회복력/지속가능성 증진을 통한 사람·자연 공존 적합성 제고		
	국토/연안 : 연안해역 안전관리를 통한 안전한 연안해역 조성		
	산업에너지 : 친환경 기술을 활용한 적응산업 육성		

<그림 2-1> 제2차 기후변화 적응대책의 비전 체계

- 전라남도 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획은 “능동적 기후변화 적응으로 지속 가능한 생명의 땅 전남 구축”이란 비전 아래 “생태·경제 환경 안정적 구축 및 안전하고 건강한 사회 구현”을 목표로 7대 부문, 24개 실천과제, 60개 세부사업으로 구성(사업비는 607,171백만원)
- 추진부문은 건강, 농수산, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계, 국토/연안, 산업/에너지 부문으로 구성
- 건강 부문 목표는 기후영향 원인 통제력 강화로 건강영향 최소화이며, 3개 추진전략, 7개 실천과제, 13개 세부사업으로 구성
- 농수산 부문 목표는 농수산업 부가가치 제고를 통한 농·어민 경제활동 동인 강화이며, 2개 추진전략, 6개 실천과제, 17개 세부사업으로 구성
- 물관리 부문 목표는 체계적인 수자원 관리를 통한 안정적이고 안전한 수량 확보이며, 2개 추진전략, 2개 실천과제, 4개 세부사업으로 구성

- 재난/재해 부문 목표는 과학적 재난관리/현장중심 대응체계를 통한 재난안전도 제고이며, 2개 추진전략, 3개 실천과제, 5개 세부사업으로 구성
- 산림/생태계 부문 목표는 회복력/지속가능성 증진을 통한 사람·자연 공존 적합성 제고이며, 2개 추진전략, 5개 실천과제, 14개 세부사업으로 구성
- 국토/연안 부문 목표는 연안해역 안전관리를 통한 안전한 연안해역 조성이며, 1개 추진전략, 1개 실천과제, 3개 세부사업으로 구성
- 산업/에너지 부문 목표는 친환경 기술을 활용한 적응산업 육성이며, 1개 추진전략, 2개 실천과제, 4개 세부사업으로 구성

1.2. 제2차 계획 세부사업

1.2.1. 사업총괄

- 7개 부문 24개 실천과제 60개 세부사업, 총사업비 607,171(백만원)

<표 2-1> 전라남도 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 사업내용

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업 유형	사업 예산 (백만원)
[1] 건강	[1-1] 도민 건강보호	[1-1-가] 폭염 대응체계 구축	[1-1-가-1] 폭염대응 행정체계운영	기존보완	1,000
			[1-1-가-2] 폭염 대피시설 운영	기존보완	1,000
			[1-1-가-3] 폭서기 대응 대시민 홍보 강화	신규(기존)	비예산
		[1-1-나] 전염병 감시 및 관리 시스템 구축	[1-1-나-1] 감염병 연중 감시체계 운영	기존보완	130
			[1-1-나-2] 감염병 정보 상시 제공	신규(기존)	비예산
			[1-1-나-3] 신종감염병 현장대응훈련	신규(기존)	265
	[1-2] 취약계층 보호	[1-2-가] 취약계층 지원기반 강화	[1-2-가-1] 취약계층 건강관리 지원	기존	비예산
			[1-2-가-2] 취약노인 보호 사업	기존보완	13,518
			[1-2-가-3] 심혈관질환 인식 개선	신규(기존)	비예산
	[1-3] 기후적응 도시기반 강화	[1-3-가] 대기오염 물질 관리시스템 개선	[1-3-가-1] 대기오염 측정망 확충	기존보완	9,000
			[1-3-가-2] 대기오염 종합정보시스템 운영	기존보완	비예산
		[1-3-나]	[1-3-나-1]	기존	비예산

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사 업 유 형	사 업 예 산 (백만원)
		폭염저감 기반 강화	생활권녹지조성 및 인공지반 녹화 [Ⅰ-3-나-2] 폭염 취약 주거환경 개선 지원	기존	2,000
[Ⅱ] 농수산	[Ⅱ-1] 농업 생산력 및 기술 향상	[Ⅱ-1-가] 신품종 개발 및 재배기술 보급	[Ⅱ-1-가-1] 식량작물 품종육성 및 재배 기술개발	기존보완	3,150
			[Ⅱ-1-가-2] 아열대 채소 재배기술 개발	기존보완	900
			[Ⅱ-1-가-3] 아열대 과수 재배기술 개발	기존보완	566
			[Ⅱ-1-가-4] 미래 농업자원(곤충) 산업화 기술개발	기존확대	3,050
		[Ⅱ-1-나] 안정적 생산 환경 구축 및 지원	[Ⅱ-1-나-1] 서민·영세농가 소형하우스 지원	기존	3,350
			[Ⅱ-1-나-2] 수도작 방제 및 장비 지원	기존	1,000
			[Ⅱ-1-나-3] 농업인 안전재해보상 지원확대	기존확대	3,750
		[Ⅱ-1-다] 저탄소 농업기술 개발	[Ⅱ-1-다-1] 저탄소 유기재배 기술개발	기존보완	970
			[Ⅱ-1-다-2] 돌발 병해충 모니터링 및 방제기술 개발	기존보완	1,420
	[Ⅱ-2] 수산자원 확보와 피해예방	[Ⅱ-2-가] 수산업 생산성 증진	[Ⅱ-2-가-1] 명품 천일염 생산량 유지를 위한 구조개선 사업	기존보완	800
			[Ⅱ-2-가-2] 기후변화 대응 양식어업 종합대책 세부사업 시행	신규(기존)	102,100
		[Ⅱ-2-나] 수산업 피해예방 및 저감	[Ⅱ-2-나-1] 자연재해 피해 최소화 사업	기존확대	21,415
			[Ⅱ-2-나-2] 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원	기존확대	40,000
		[Ⅱ-2-다] 미래수산 연구개발	[Ⅱ-2-다-1] 기후변화에 따른 해조류 양식 대응방안 연구	신규(기존)	110
			[Ⅱ-2-다-2] 사라져가는 해조류(뽕부기) 양식기술 개발	신규(기존)	150
			[Ⅱ-2-다-3] 해양 미세조류 대량배양 기술 개발	신규(기존)	137
			[Ⅱ-2-다-4] 해수 관상어 종묘생산 및 산업화 연구	신규(기존)	192
[Ⅲ]	[Ⅲ-1]	[Ⅲ-1-가]	[Ⅲ-1-가-1]	신규(기존)	5,280

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부계획(2022~2026)

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업 유형	사업 예산 (백만원)
물관리	수자원 관리체계 강화	상수도 안전성 제고	물 소외지역 광역상수도 공급사업 추진		
			[Ⅲ-1-가-2] 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원	신규(가점)	2,200
	[Ⅲ-2] 수생태계 및 수원 회복력 강화	[Ⅲ-2-가] 청정 수원 확보	[Ⅲ-2-가-1] 비점오염 저감사업 추진	기존보완	15,000
			[Ⅲ-2-가-2] 생태하천 복원을 통한 수생태관리	기존보완	225,000
[Ⅳ] 재난/재 해	[Ⅳ-1] 재해저감 및 예방체계구 축	[Ⅳ-1-가] 방재체계 구축	[Ⅳ-1-가-1] 자연재해 위험도 조사 및 분석(흔적도)	기존보완	500
			[Ⅳ-1-가-2] 반복피해 방지를 위한 재해 복구체제 유지	기존보완	비예산
		[Ⅳ-1-나] 방재인프라 구축	[Ⅳ-1-나-1] 집중강우 대비 하수도 시설 개선	기존	2,965
	[Ⅳ-2] 재해에 따른 피해저감	[Ⅳ-2-가] 재해위험 저감 및 피해완화 사업	[Ⅳ-2-가-1] 홍수 및 산사태 예방사업	기존	60,000
			[Ⅳ-2-가-2] 풍수해보험 활성화	기존보완	600
[Ⅴ] 산림/생 태계	[Ⅴ-1] 산림기능 유지 및 회복력 증진	[Ⅴ-1-가] 산림자원 체계적 관리	[Ⅴ-1-가-1] 취약 산림 생물자원 보호 관리	기존보완	500
			[Ⅴ-1-가-2] 수목원 및 박물관 조성	기존보완	1,300
			[Ⅴ-1-가-3] 산림문화자산 발굴 및 지정확대	기존확대	비예산
			[Ⅴ-1-가-4] 백두대간 보호	기존보완	1,033
		[Ⅴ-1-나] 산림피해 방지	[Ⅴ-1-나-1] 산림재해 예방 및 피해저감 시스템 고도화	기존보완	1,000
			[Ⅴ-1-나-2] 산림병해충 방제시스템 강화	신규(가점)	8,000
			[Ⅴ-1-나-3] 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존	신규(가점)	1,000
	[Ⅴ-2] 지속가능한 생태계 조성	[Ⅴ-2-가] 산림 조성 및 도시 경관 개선	[Ⅴ-2-가-1] 수원함양을 위한 숲가꾸기 사업	기존확대	2,000
			[Ⅴ-2-가-2] 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성	기존확대	900
		[Ⅴ-2-나]	[Ⅴ-2-나-1]	기존확대	800

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업 유형	사업 예산 (백만원)
		생태계 유지 및 활용	생태계 교란식물 대책 마련/시행 [V-2-나-2]		
			생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 운영	신규(기존)	4,000
			[V-2-나-3] 지속가능한 산림자원 관리 및 목재이용 기반 구축	기존확대	2,000
			[V-2-나-4] 산림교육 활성화	기존확대	9,420
		[V-2-다] 산림산업 미래가치 향상	[V-2-다-1] 미래가치 향상을 위한 산림산업 경쟁력 강화	기존확대	1,500
[VI] 국토/연 안	[VI-1] 취약지역 보호	[VI-1-가] 연안구조물 재난 대응 시스템 구축	[VI-1-가-1] 연안구조물 저해요소 전파 및 공유시스템 개발	신규(기존)	비예산
			[VI-1-가-2] 해수면 상승에 따른 항만구조물 사전대비	기존보완	50,000
			[VI-1-가-3] 해수면 상승에 따른 연안침식 정비, 복원사업	기존보완	1,450
[VII] 산업/에 너지	[VII-1] 산업분야 적응능력 강화	[VII-1-가] 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도	[VII-1-가-1] 산업지구 기후변화 취약성평가 시스템 구축 유도	신규(발굴)	250
			[VII-1-가-2] 중소기업 기후상황 전파체계 구축	신규(발굴)	비예산
		[VII-1-나] 산업계 기후변화적응대책 수립을 통한 업무능력 강화 유도	[VII-1-나-1] 기후변화 리스크 관리 강화 및 적응 전략 수립 유도	신규(발굴)	250
			[VII-1-나-2] 기업 업무 연속성 및 회복력 강화 유도	신규(발굴)	250

1.2.2. 부문별 추진방향, 세부목표 및 추진전략

가. 건강

① 추진방향 및 세부목표

- 폭염, 전염병 등 기후로 인한 건강 영향 최소화
 - 취약부문 분석을 통한 기후변화 적응 기반을 강화에 기여도가 큰 사업 중심으로 시행
- 기후변화 적응 취약계층의 건강 영향 최소화
 - 65세 이상 노인, 독거노인, 심·혈관계 질환자의 건강 피해 노출을 감소 등 건강권 강화
- 기후변화의 영향에 따른 대기 오염의 저감 및 폭염 저감 등 원인에 대한 통제력 강화를 위한 기반 구축

② 추진전략

- 도민 건강 보호
 - 기후변화로 인해 발생하는 폭염, 질병 및 전염병을 감시하고 관리 시스템을 구축하여 기후로 인한 부정적인 영향을 예방할 수 있는 체계를 구축하여 건강 사회 조성
- 취약계층 보호
 - 기후변화에 따른 부정적 영향에 효과적 대응이 어려운 계층에 대한 보호 장치를 마련하여 건강권 강화
- 기후적응 도시기반 강화
 - 지역 전반의 건강침해 영향을 감소하기 위한 행정 기능의 강화와 생활환경 개선 지향

나. 농수산

① 추진방향 및 세부목표

- 지속가능한 농수산업 지원을 통하여 농·어·민 경제 활력 제고
 - 또한 미래 자원의 작물화, 산업화가 가능하게 해주는 기술 등 지역 농수업의 부가가치 제고에 중점을 둠
- 농수산 분야 경제적 실질 향상 지원으로 농수산업 자생력 강화
- 환경변화에도 불구하고 산업의 지속성 유지를 위하여 환경변화에 적응할 수 있는 종 조성에 역점
 - 기후변화 적응력 확보를 통한 산업 지속가능성 확보

2 추진전략

○ 농업 생산성 및 기술 향상

- 기온 상승으로 인한 생산 작물의 변화 및 자연재해로 인한 농작물 피해 증가 등으로부터 지속가능한 생산 및 안정적 작물 재배 환경 기반을 조성
- 기후변화에 따른 품종의 변화와 생육조건 변화를 수용할 수 있는 재배기술의 확보에 중점을 둠

○ 수산자원 확보와 피해 예방

- 신규어종 및 우량 품종 개발을 통한 수산자원 확보와 기술개발을 통한 산업화 가능성 제고에 중점

다. 물관리

1 추진방향 및 세부목표

- 수생태계 복원 및 수질 오염원 관리를 통한 생태계 회복력을 강화 등 수자원 관리체계를 강화하여 안정적이고 안전한 수량 확보
- 이상기후가 수자원 취약성에 미치는 영향에 대한 지속적 분석과 평가
- 하천의 수질 오염 방지 등 선제적 수질관리대책의 시행
- 수질관리 체계 재정비를 통한 생태위해성 평가 및 관리 강화

2 추진전략

○ 수자원 관리체계 강화

- 하천 수량 감소 등에 대응하고 수질 악화 등 취수원 및 수돗물의 수질 관리체계 강화

○ 수생태계 및 수원 회복력 강화

- 생태공간의 회복력 제고를 위한 수생태계 관리를 통한 수질 개선

라. 재난/재해

1 추진방향 및 세부목표

- 사전 예방 중심의 방재체제 구축을 통한 재해 저감 및 발생 시 피해 최소화
 - 특히 반복피해 방지 및 최소화를 위한 선제적 조치
- 과학적 재난관리, 현장중심 대응체계를 확립하여 재난 안전도 개선
- 최근 빈발하는 기후현상에 대한 재난 예방수요 충족
- 재난에 따른 대처 역량강화 등 안정성 강화

○ 재난 대응시설의 안정성 강화

- 지속적 유지·보수 수요의 파악 및 충족

② 추진전략

○ 재해저감 및 예방체계 구축

- 방재체계 구축을 통하여 자연재해에 대한 대응능력을 높이고 반복적인 피해를 감소

○ 재해에 따른 피해저감

- 상습침수 등 위험요소가 급경사 붕괴위험지역 등의 선정 및 자연재해에 대비한 재해예방 사업 추진

마. 산림/생태계

① 추진방향 및 세부목표

○ 생물자원 다양성 유지 및 보호를 통한 산림/생태계의 지속가능성 확보 및 회복력 증진

- 산림 생태계, 식물다양성 확대를 위해 산림 유전자원 보호·관리

○ 사람과 자연이 공존하기에 적합한 산림/생태계로 유지·발전

○ 대형화 되어가는 재난에 대응하기 위하여 방재시설 용량 강화 등 체계적 대응

- 실시간 정보의 효율적·효과적 활용

○ 도시숲에 대한 인식개선을 통한 도시숲 확대

- 기후조절 효과, 생태 생물 서식집단 확대

② 추진전략

○ 산림기능 유지 및 회복력 증진

- 산림 기능을 유지할 수 있도록 생물자원의 보호·관리, 재해예방에 중점을 두고 피해 저감 활동 전개

○ 지속가능한 생태계 조성

- 산림조성 및 도시경관 개선을 위한 사업과 생태계 교란 요소에 대한 관리에 역점을 두고 미래가치 향상을 지향

바. 국토/연안

① 추진방향 및 세부목표

○ 연안 해역 안전관리 추진으로 안전한 연안 해역 조성

- 해일 등 자연재난에 대응하기 위한 모니터링, 재생 복구 등을 통한 안전성 제고
- 항만구조물 등 기반시설 안전대책 강구

2 추진전략

- 취약지역 보호
 - 태풍, 해일 및 침식 등 연안지역에 가해지는 자연재해로부터의 위협을 대비하여 연안구조물의 재난 대응 시스템 구축과 취약도가 큰 노후 주택지 및 취약지의 재생 사업 추진
- 피해복구 및 개선
 - 침식 및 유실 등 피해 해안 및 해변의 정비 및 복구 사업과 침수 및 해일피해 방지대책의 수립

사. 산업/에너지

1 추진방향 및 세부목표

- 파리협약 발효와 함께 정식적인 신기후체제가 출범함에 따라 산업계의 기후변화 적응대응이 중요한 이슈가 되고 있음
- 전남은 지난 5년 간 신재생에너지, 전기자동차 등 주력산업을 중심으로 하는 친환경 기술 개발을 지향해 왔으며 이를 바탕으로 전략산업 육성기반을 구축하였음
- 기업의 자체적 적응능력 제고를 유도하기 위한 네트워킹 중심으로 사업 추진

2 추진전략

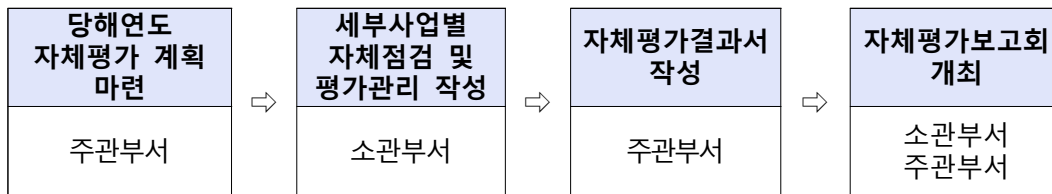
- 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도
 - 기후변화 적응을 위한 지역 산업지구 수요자 요구에 부응하는 취약성 평가 지원 공급
 - 지역 산업지구의 자발적 기후변화적응을 위한 정보 및 가이드라인 제공
- 산업계 기후변화적응대책 수립을 통한 업무능력 강화 유도
 - 기업을 대상으로 기후변화에 대한 리스크 평가 실시 및 적응 전략 수립 유도
 - 산업체의 기후변화 적응을 고려한 관련 제도의 구축 유도

2. 부문별 추진 실적 평가

2.1. 평가 절차 및 방법

○ 평가 절차

- 주관부서에서 당해 연도 이행평가 계획을 수립하고, 소관부서에서 제출된 세부 사업별 자체점검 및 평가관리를 바탕으로 당해 연도 자체평가결과서 작성



- 주관부서에서 사업별 목표 달성률과 예산 집행률을 기준으로 등급(우수, 보통, 미흡) 판정

○ 평가 방법

- 정량지표(계량) : 세부사업의 성과 목표에 대한 실적치 및 예산 집행 실적 정도

- 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)
- 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)

- [우수] 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우
- [보통] 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 이상 ~90% 미만인 경우
- [미흡] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 미만인 경우

- 정성지표(비계량) : 세부사업의 성과 목표에 대한 노력 및 예산 집행 실적 정도

- 정책·제도적 목표 = 목표 달성을 위한 노력 정도를 평가
- 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)

- [우수] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달하고 예산 집행률이 90% 이상인 경우
- [보통] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달 중(지연)이며, 예산 집행률이 70%이상 ~90%미만인 경우
- [미흡] 당초 계획에서 설정된 목표를 미시행하거나 예산 집행률이 70% 미만인 경우

2.2. 평가 결과

○ 전라남도 제1차 기후변화 적응대책 추진에 대한 연도별 추진 실적은 다음과 같음.

<표 2-2> 제2차 적응계획 성과평가 결과

구분	2017년				2017년				2019년			
	합계	우수	보통	미흡	합계	우수	보통	미흡	합계	우수	보통	미흡
평가	56 (100%)	49 (87.5%)	3 (5.4%)	4 (7.1%)	56 (100%)	37 (66.1%)	16 (28.6%)	3 (5.3%)	56 (100%)	37 (66.1%)	16 (28.6%)	3 (5.3%)

○ 2017년 이행평가는 평가 대상 사업 60개 사업 중 정상추진이 55개 사업, 사업명칭 변경이 1개, 미추진 사업이 4개임.

- 미추진 사업을 제외하고 정상추진 중인 사업은 56개이며, 성과목표 달성여부는 '우수'가 49개(87.5%), '보통'이 3개(5.4%), '미흡'이 4개(7.1%) 임.

○ 2018년과 2019년 이행평가 대상 사업 56개는 각각 '우수'가 37개(66.1%), '보통'이 16개(28.6%), '미흡'이 4개(5.3%)를 차지함.

<표 2-3> 미 추진 사업 및 사유

분야	사업명	사유
산업/에너지	[4-1-가-1] 산업지구 기후변화 취약성 평가 시스템 구축 유도	사업계획이 충분한 타당성을 거치지 않고 지정되어, 내용이 명확하지 않아 사업 추진에 한계가 있음
	[4-1-가-2] 중소기업 기후상황 전파체계 구축	
	[4-1-나-1] 기후변화 리스크 관리 강화 및 적응전략 수립 유도	
	[4-1-나-2] 기업업무 연속성 및 회복력 강화 유도	

○ 미추진 사업으로 사업 평가에서 제외된 사업은 산업/에너지 분야의 4개 사업으로, 2차 계획 수립시점 당시에 충분한 검토가 부족한 상태에서 사업 목록에 반영되어, 사업추진에 한계가 있는 것으로 나타났음.

<표 2-4> 변경 사업 및 사유

부문	기존 사업명	변경 사업명	사유 및 주요변경사항
농수산	명품천일염 생산량 유지를 위한 구조개선	폭염예방을 위한 염전 근로자 쉼터 설치	<ul style="list-style-type: none"> · (사유) 기후변화 대책에 적합한 사업 추진 · (주요사항) 천일염 생산량 향상을 위해 염전 근로자 쉼터 설치 개수

○ 사업 명칭 변경 사업은 1개 사업임.

2.3. 분야별 주요 우수 사례

2.3.1. 건강 부문

구 분	세부내용
세부사업명	폭염 대피시설 운영
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 무더위쉼터 운영 개소수 확대와 함께 운영시간 연장 및 상시 개방 등을 추가 대책을 추진을 통해 쉼터 이용 활성화 확대 필요 - 교차로 횡단보도 등지에 그늘막 설치를 통해 보행자 및 취약계층의 도보 이용 편의 제공 및 온열질환자 발생을 저감이 필요
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> - 무더위쉼터에 대한 취약계층 수요 반영한 운영 확대 및 전담제 지정을 통한 내실화 - 도로이용 보행자들의 온열질환 발생을 저감을 위한 그늘막 설치 추진
장애요인 등 극복사항	<ul style="list-style-type: none"> - 냉방비 지원을 못 받는 경로당 이외 시설 및 지원이 부족한 쉼터에 추가 지원
성과 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 도로 주변의 온도를 2~3℃ 가량 낮춰지며 열섬화 현상을 완화하는 효과로 온열 환자 발생 미연에 방지

구 분	세부내용
세부사업명	감염병 연중 감시체계운영
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 변화로 인한 감염병 발생 양상 및 발생증가 - 감염병 매개체.병원체 발생 및 환경 분포 등의 지속 감시 필요
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> - 표본감시 의료기관 지정 운영, 전수감시 감염병 발생.신고 모니터링 - 해외 감염 오염지역 입국자 추적조사 - 해외 감염 오염지역 입국자 추적 조사 : 281명
장애요인 등 극복사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 변화로 인한 신종 감염병 유입 및 발생 가능성 대비 전수감시가 어렵거나 조기발견이 중요한 질환에 대해 표본감시 의료기관 지정 감시.분석 및 자료 수집
성과 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 감염병 감시체계 구축으로 감염병 확산 차단을 통한 도민 건강 증진 도모

2.3.2. 농수산 부문

구 분	세부내용
세부사업명	폭염예방을 위한 염전근로자 쉼터 설치
배경 및 필요성	- 지속적인 여름철 기온 상승에 따라 천일염 주 생산시기(7~9월)에 근로하는 염전 근로자 폭염 피해 발생
추진내용	- 도서지역이 많은 전남의 특성을 고려 천일염 생산 근로자들이 햇빛을 피할 수 있는 정자형 쉼터 보급
성과 및 효과	- 천일염 생산자들의 근로여건 개선을 통해 작업 능률 향상 도모 - 폭염이 극심한 시기로 인한 안전사고 사전 예방

구분	세부내용
세부사업명	서면.영세농가 소형하우스 지원
배경 및 필요성	- 태풍 등 자연재해에 대한 안전 영농 추진과 영세농가 안정적 소득원 마련을 위해 시설하우스 지원 필요
추진내용	- 2017~2021년까지 매년 시설하우스 100동 이상 지원 - 농업경영체를 등록한 경작면적 0.8ha미만 영세농업인을 대상 내재해형 소형 비닐하우스 설치
장애요인 등 극복사항	- 하우스 설치 사업 참여가 어려운 영세농가가 설치할 경우 농가에서는 700만원 중 200만원만 부담하면 됨.
성과 및 효과	- 지역 특색에 맞는 맞춤형 지원으로 안정적인 소득원 마련에 기여

2.3.3. 물관리 부문

구 분	세부내용
세부사업명	생태하천 복원을 통한 수생태관리
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 수질오염원 유입 저감대책 구축 - 도시지역 분류식 하수 시스템 구축 - 콘크리트 구조물 등 차·이수 중심의 인위적으로 정비된 하천의 수질 개선 및 자정능력 회복
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사 업 량 : 11개 시·군 14개 하천 - 사 업 비 : 35,104백만원(국비 17,755, 지방비 17,349) - 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> • 계속사업 9개 하천, 신규사업 5개 하천 • 생태호안조성, 인공습지, 퇴적오니준설, 수생식물 식재, 여울 설치 등
장애요인 등 극복사항	해당없음
성과 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 환경, 휴식공간, 사람 위주의 정비로 패러다임 변화 - 도심속에서 물과 사람이 함께 공존할 수 있는 공간 마련으로 새로운 일자리창출 효과

2.3.4. 재난재해 부문

구 분	세부내용
세부사업명	집중강우 대비 하수도 시설 개선
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 전남지역은 농어촌지역이 많아 하수처리구역 내 인구가 적고, 하수 발생량에 비해 하수처리구역에 포함되는 지역이 넓음 - 하수도 사업은 대규모 사업비가 투자되는 사업으로 재정이 열악한 우리도 여건상 하수처리장 및 하수관로 사업 추진이 늦어지고 재난 및 집중강우에 취약함
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사 업 량 : 22개 시·군 141개소 - 사 업 비 : 1,779억원(국비 1,768, 도비 11) - 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> • 하수처리장 10개소, 면단위 9개소, 마을하수도 75개소, 하수관로 37개소, 도시침수대응 10개소
장애요인 등 극복사항	해당없음
성과 및 효과	<p>쾌적한 생활 환경 조성 집중강우를 재사용할 수 있어 안정적인 하천용수 확보</p>

2.3.5. 산림/생태계 부문

구 분	세부내용
세부사업명	산림병해충 방제시스템 강화
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 기후변화 등으로 돌발 병해충(미국선녀벌레, 꽃매미, 갈색날개매미충 등) 발생 가능성이 갈수록 증가 - 전국의 소나무재선충병 피해고사목은 감소하고 있으나 피해 면적은 갈수록 증가하고 있어 과학적 예찰 및 방제 대책 수립·실행 필요
추진내용	<ul style="list-style-type: none"> - 사업대상 : 도 산림자원연구소, 22개 시군 - 사 업 량 : 1식(시스템 1식, 예찰방제단 60명) - 사 업 비 : 1,274백만원(국비 637, 도비 224, 시군비 413) - 주요내용 : 산림병해충통합관리시스템 운영 활성화 및 예찰방제단 운영 등
장애요인 등 극복사항	- 해당없음
성과 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 지구온난화의 영향으로 소나무재선충병 예방에 기여 - 산림생태계의 체계적이고 근원적으로 보호할 수 있는 시스템 구축

Ⅲ. 지역 현황

1. 지역 현황 및 특성
2. 적응관련 정책·계획 및 동향
3. 기후변화 현황 및 전망

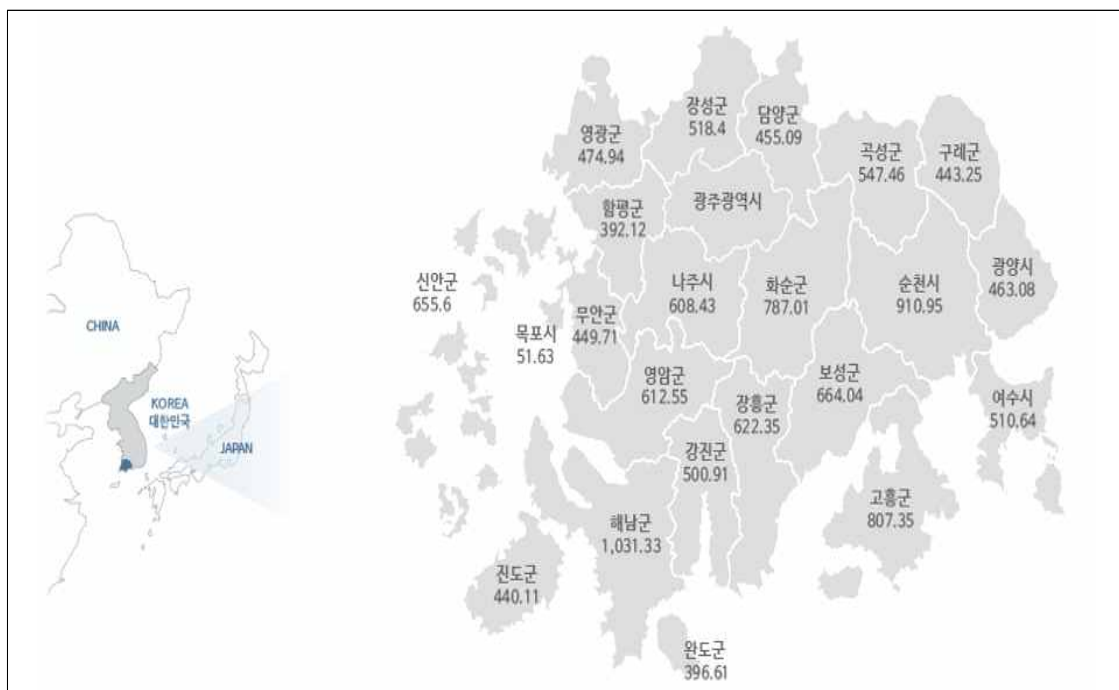
Ⅲ. 지역 현황

1. 지역 현황 및 특성

1.1. 자연환경

1.1.1. 위치 및 면적

- 전라남도는 유라시아 대륙 동쪽에 자리 잡고 있는 한반도 서남부에 위치함
- 동쪽으로는 지리산과 섬진강을 끼고 경상남도와 접하고 있으며, 서쪽과 남쪽으로 우리나라의 대표적인 리아스식 해안을 이루고 있는 다도해의 바다인 황해와 남해, 북쪽으로는 노령산맥을 경계로 전라남도와 접해 있음
- 전남의 면적은 12,335.1km²로서 우리나라 면적의 12.3%를 차지하며 임야가 2,043.1km²로 전체 56.6%를 차지하고 있으며, 그 다음으로 답이 2,043.1km²로 전체 16.6%를 차지함
- 전남의 도서지역은 2,165개로 유인도 276개 도서, 무인도가 1,889개 도서로 전국의 65%를 차지함
- 남북길이는 175.9km, 동서길이는 도서지역을 합쳐 262.8km에 이른다. 동경 125°05'~127°54', 북위 33°54'~35°29'에 위치함

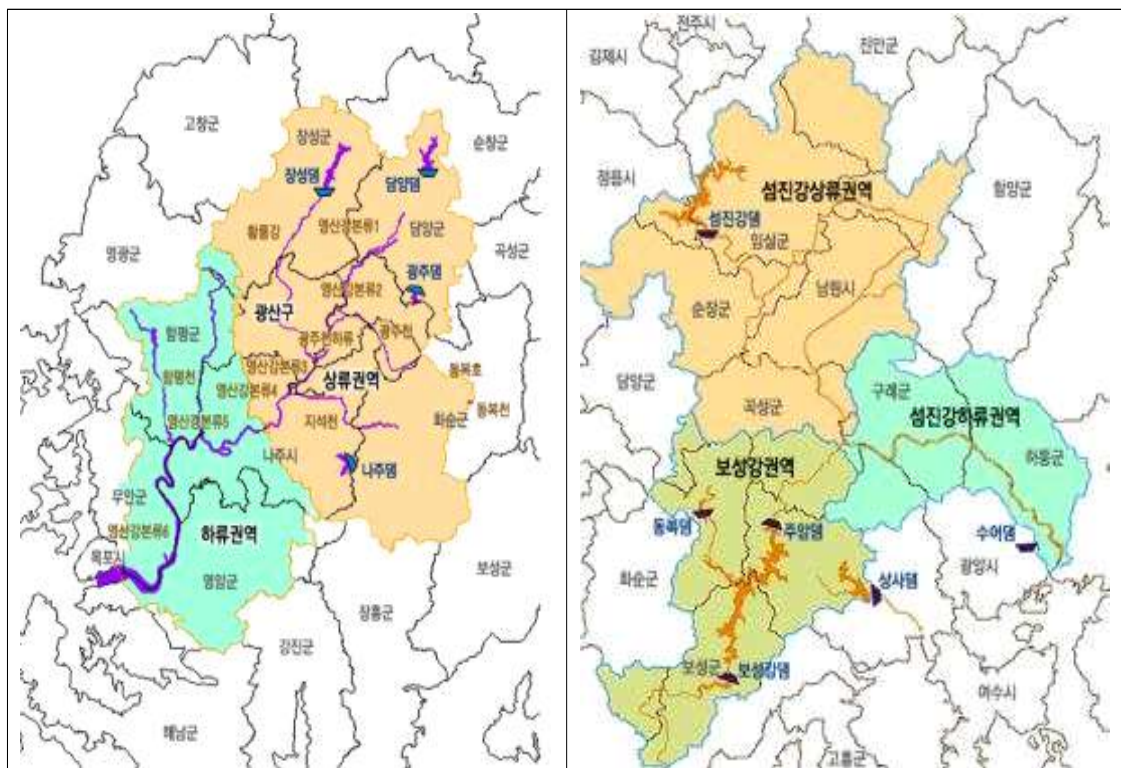


<그림 3-1> 전라남도 지도

1.1.2. 지형 및 지세

가. 지형 및 지세 개관

- 전남의 지형은 북쪽으로 노령산맥과 동쪽으로 소백산맥이 뻗어 있어 북쪽과 동쪽이 높지만, 대체로 소백산맥이 노령산맥보다 높음
- 동부는 소백산맥의 지리산(1,915m)을 중심으로 토끼봉·노고단·반야봉 등의 고봉들이 이어져 남한에서는 가장 높은 고산지대를 이루고 있음
- 전남의 전체 면적 61%는 표고 100m 이하로, 대부분이 평지와 구릉지대임
- 100~500m 저산성 산지는 23.4%, 500~1,000m 산지는 10.2%, 1,000m가 넘는 고산성 산지는 5.4%임
- 1,000m가 넘는 고산성 산지는 무등산, 지리산, 백운산 등 주로 동부지역에 발달해 있음



<그림 3-2> 전라남도 수계

나. 산지 현황

- 구례지역 일부 백두대간과 북동방향으로 지형이 높아지는 산악형 연결특성을 보이며 호남정맥을 중심으로 영산기맥과 땅끝기맥의 연결체계를 보임
- 주요 산줄기는 총 126개이며, 대간 1개, 정맥 1개, 기맥 2개, 지맥 11개, 세맥 45개가 분포함
- 기맥은 남서방향으로 세력이 약해지며 기맥과 세맥의 길이도 점차 작아지는 형태를 보임

<표 3-1> 전남의 산지 체계

구분	합계	대간	정맥	기맥	지맥	세맥
수량	126	1	1	2	21	101
주요 산줄기 명칭		백두	호남	땅끝, 영산	경수, 백룡, 병풍, 봉대, 사자, 옥룡, 장암, 진도, 태청, 화원, 흑석, 견두, 고흥, 모후, 병풍, 사자, 역불, 여수, 장계, 천황, 통명	

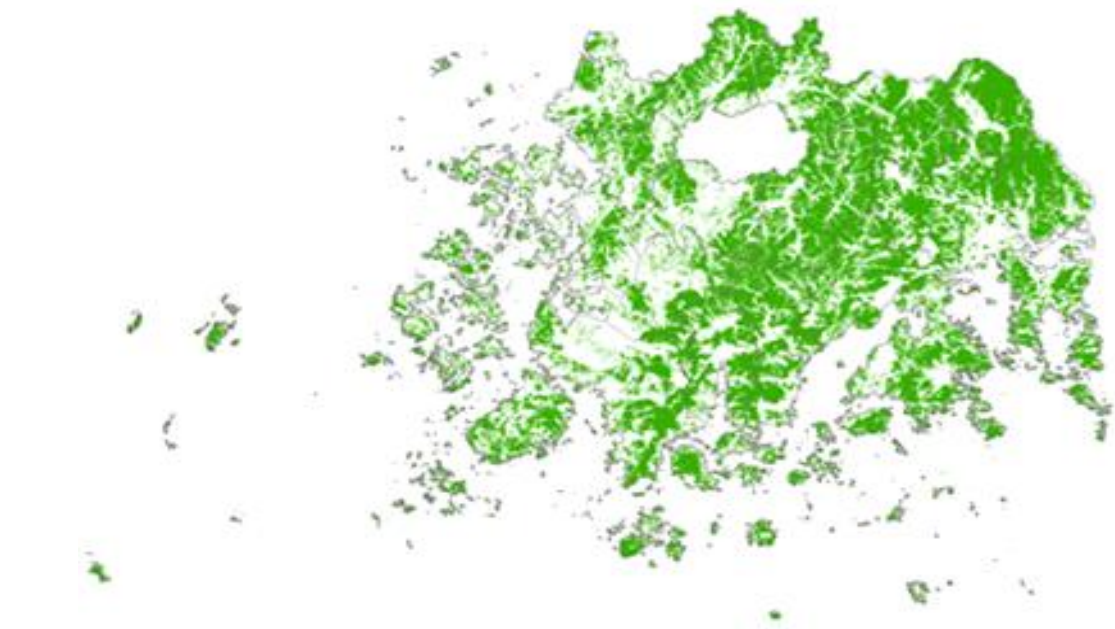
자료 : 제2차 전라남도 산지관리지역계획(2018~2027)

- 전남의 산지면적(696,473ha)은 전체 행정구역 면적(1,233,513ha)의 56.5%로 전국(64.0%)에 비해 적은 수준임
- 전남 산지면적은 전국 산지면적(6,381,810ha)의 10.9%를 차지함



<그림 3-3> 전남지역의 산지 체계

자료 : 제2차 전라남도 산지관리지역계획(2018~2027)



<그림 3-4> 전라남도의 산지관리 현황

자료 : 제2차 전라남도 산지관리지역계획(2018~2027)

다. 하천, 호소 및 저수지

- 전남의 하천은 영산강, 섬진강, 탐진강 등 3대 하천 유역과 서해와 남해로 직접 유출되는 이사천, 수어천, 와탄천, 불갑천, 순천 동천, 광양 동천·서천 등의 기타 소유역으로 구성되어 있음
- 전남지역에 위치하고 있는 하천은 총 561개소(국가하천 7개소, 지방하천 554개소)이며, 하천 총 연장은 3,266.081km(국가 하천 327.54km, 지방하천 2,939.27km)임

<표 3-2> 전남의 하천현황

구분	개소	총연장 (km)	요개수 연장 (km)	기개수 연장 (km)	미개수 연장 (km)	개수율 (%)
계	561	3266.81	4181.38	1691.46	1473.87	40.45
국가하천	7	327.54	358.41	269.93	4.73	75.31
지방하천	554	2939.27	3822.97	1421.53	1469.14	37.18

자료 : 한국하천협회, 2018년 한국하천일람(2020)

- 영산강은 섬진강이나 탐진강수계의 수자원에 크게 의존하고 있는 형편
 - 영산강은 지형적·기후적·수문학적 특성으로 댐 건설 등의 수자원시설물 적지가 많지 않으며, 수질오염으로 수자원 이용에 한계를 가지고 있으므로 섬진강이나 탐진강수계의 수자원에 크게 의존하고 있음
 - 섬진강, 탐진강은 유역에 좁은 곡저평야와 중·소도시가 형성되어 용수 수요량에 비하여 상대적으로 공급량이 풍부하여 영산강수계와 서남해 연안지역으로 용수공급이 활발하게 이루어지고 있음

- 전남지역에는 자연호소가 발달되어 있지 않으며, 댐, 저수지, 방조제 등의 축조로 형성된 인공호수가 대부분임
 - 주요 호소 : 주암호, 상사호, 장흥호, 수어호, 영산호, 영암호, 금호호 등

- 전라남도내 농업기반시설 저수지는 총 3,206개소가 분포해 있으며, 저수량은 767,116천톤, 수혜면적은 91천ha임.
 - 전체 저수지중 시·군 관리 저수지는 2,206개소로, 저수량 81,139천톤, 수혜면적 28천ha임
 - 공사관리 저수지는 1,000개소로, 저수량 685,977천톤, 수혜면적 63천ha임

라. 해양 및 도서

○ 전남의 해안선 길이는 6,743.27km로 전국 해안선 길이의 45.1% 점유

- 해안선의 길이는 시·군별로 신안군이 1,927.70km로 가장 길고, 다음으로 완도군 1,037.9km, 여수시 1,005.80km 순임

<표 3-3> 전남의 해안선 및 도서 현황

(단위 : km)

시·군	해안선길이			도서부	
	합계	자연해안선	인공해안선	자연해안선	인공해안선
소 계	6,743.27	1,368.87	1,313.38	3,414.72	646.30
목포시	79.59	9.84	35.39	27.70	6.66
여수시	1,005.82	171.92	181.08	546.41	106.41
순천시	38.59	5.14	32.76	0.69	-
광양시	59.20	2.14	56.99	-	0.07
고흥군	744.66	363.09	193.53	172.38	15.66
보성군	105.61	18.90	50.48	33.03	3.20
장흥군	107.17	41.39	61.27	3.73	0.78
강진군	82.06	11.87	63.93	5.37	0.89
해남군	317.53	161.13	101.16	49.13	6.11
영암군	25.40	2.99	21.45	0.96	-
무안군	229.55	119.59	92.88	15.48	1.60
함평군	24.91	10.77	14.14	-	-
영광군	248.54	45.73	85.43	106.04	11.34
완도군	1,037.87	149.84	133.74	579.38	174.91
진도군	709.07	135.57	88.14	442.23	43.13
신안군	1,927.70	118.96	101.01	1,432.19	275.54

자료 : 해양수산부 통계시스템(www.mof.go.kr)

1.1.3. 기온 및 기후

- 전라남도는 겨울철에는 북서풍의 영향을 받아 서쪽에 위치한 지역과 지리산에 인접한 지역에 많은 양의 강설을 보이며, 여름철에는 태풍의 진로방향에 놓여 있어 강풍과 많은 양의 강우를 보임
- 2019년 전라남도의 연평균 기온은 14.6°C~14.9°C로 1월이 1.7°C~3.5°C로 가장 낮고, 8월이 26.0°C~25.7°C로 가장 높았음. 총강수량은 1,049.6mm~1250.5mm이었으며, 월별 강수량 중 2월이 23.9mm~42.7mm로 가장 적으며, 7월이 164.3mm~217.0mm로 가장 많음
- 전라남도의 연도별 기상현황과 2019년 월별 평균기온 및 강수량을 각각 <표 3-4>과 <표 3-5>에 나타냄

<표 3-4> 전라남도 연도별 기상현황

구분		평균기온(°C)	강수량(mm)	상대습도(%)	일조시간(h)	풍속(m/s)
2010	광주	14.2	3.1	68.6	1873.7	2.2
	목포	13.5	1335.7	80.8	1972.9	3.2
	여수	14.3	1733.1	65.4	2195.4	4
2011	광주	13.7	1300.3	68.5	2140.9	2.1
	목포	13	982.1	77.7	2080.5	3.1
	여수	14	1650.4	63.5	2260.2	4.2
2012	광주	13.7	1626.8	67.2	2358.7	2.2
	목포	13.1	1577.5	76.3	2153.8	3.2
	여수	14	1825.1	68.3	2428.5	4.3
2013	광주	14.2	1245.4	66.3	2489.6	2.1
	목포	13.8	1089.7	81.4	2354.3	3.3
	여수	14.7	1200.8	68	2747.3	4
2014	광주	14.3	1290.3	65	2,343.5	1.9
	목포	13.9	1,087.7	84	2,202.0	2.9
	여수	14.7	1,575.30	60	2,436.60	3.9
2015	광주	14.6	1049.6	69	2,234.9	1.6
	목포	14.4	1,041.6	80	2,218.3	3.0
	여수	14.9	1,250.50	60	2,450.10	3.9
2016	광주	15.0	1482.3	72	2,144.2	1.6
	목포	14.8	1,398.0	82	2,157.8	3.1
	여수	15.3	1,616.60	62	2,371.60	3.9
2017	광주	14.6	936.6	69	2,376.4	1.6
	목포	14.3	722.5	81	2,432.0	3.5
	여수	15	1,019.60	64	2,686.30	3.9
2018	광주	14.6	1427.9	71	2,372.5	1.6
	목포	14.4	1,363.3	76	2,397.5	3.4
	여수	14.9	1,578.70	68	2,570.30	3.9
2019	광주	14.7	1085.9	69	2,290.10	1.5
	목포	14.3	1,248.40	72	2,390.70	3.4
	여수	15.4	1,529.90	68	2,556.90	3.8

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

<표 3-5> 2019년 월별 평균기온 및 강수량

(단위 : °C, mm)

구분		1월	2월	3월	4월	5월	6월
평균 기온 (°C)	광주	1.8	3.6	8.4	13.0	19.2	22.0
	목포	2.2	3.3	7.7	12.3	18.1	21.2
	여수	3.7	5.5	9.8	13.0	19.1	21.3
총 강수량 (mm)	광주	16.4	37.0	33.9	84.7	78.8	158.0
	목포	13.3	29.6	38.5	86.3	122.9	172.3
	여수	12.9	46.4	63.3	93.6	132.4	289.2
구분		7월	8월	9월	10월	11월	12월
평균 기온 (°C)	광주	25.3	27.0	22.9	17.1	10.8	4.8
	목포	24.8	27.0	22.9	17.3	10.3	4.9
	여수	24.4	27.0	23.1	18.5	12.8	6.4
총 강수량 (mm)	광주	242.2	64.8	165.8	149.9	22.8	31.6
	목포	167.0	144.9	259.3	159.0	14.6	40.7
	여수	303.5	66.5	280.1	198.7	14.7	28.6

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

1.1.4. 토지이용

□ 토지지목별 이용현황

- 2019년 전라남도 전체 토지면적은 12,345km²이고 이중 임야가 6,961km², 56.4%로 대부분을 차지하고 있으며, 답 2,033km², 전 1,161km², 도로 447km², 대지 305km², 하천 246km² 순으로 나타남
- 연도별 토지이용현황을 보면 전, 답, 임야는 점차 감소하는 추세를 보이고 있으며, 대지와 도로는 증가하고 있는 추세를 나타냄

<표 3-6> 전라남도 지목별 토지이용현황

(단위 : km²)

구분	계	전	답	임야	대지	도로	하천
2011	12,256	1,177	2,078	7,037	276	395	245
2012	12,269	1,176	2,073	7,024	279	408	245
2013	12,303	1,170	2,077	7,011	282	422	243
2014	12,309	1,166	2,067	7,005	289	427	245
2015	12,313	1,162	2,057	6,998	292	430	245
2016	12,319	1,158	2,048	6,991	296	436	245
2017	12,335	1,157	2,043	6,982	299	439	246
2018	12,344	1,163	2,039	6,967	302	442	246
2019	12,345	1,161	2,033	6,961	305	447	246

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

□ 시·도별 용도구역 지정면적 현황

○ 2020년 전라남도 개발제한구역은 268.10km²로 전국 전체 면적의 7.00%에 해당

<표 3-7> 전국 용도구역 지정면적 현황

(단위 : km²)

시 도	용도구역계	개발제한구역	시가화조정구역	수산자원보호구역	도시자연공원구역	입지규제최소구역
서울특별시	219.50	150.20	0.00	0.00	69.20	0.00
부산광역시	249.90	249.90	0.00	0.00	0.00	0.00
대구광역시	441.00	400.40	0.00	0.00	40.70	0.00
인천광역시	112.00	87.80	0.00	0.00	24.20	0.00
광주광역시	243.70	243.70	0.00	0.00	0.00	0.00
대전광역시	313.60	304.10	1.00	0.00	8.50	0.00
울산광역시	275.90	269.00	0.00	0.00	6.90	0.00
세종특별자치시	40.60	40.60	0.00	0.00	0.00	0.00
경기도	1,248.40	1,162.70	0.00	58.80	27.00	0.00
강원도	116.40	0.00	0.00	110.50	5.90	0.00
충청북도	115.40	54.00	0.00	17.70	43.70	0.00
충청남도	230.40	25.40	0.00	184.10	20.90	0.00
전라북도	18.00	0.00	0.00	17.00	1.00	0.00
전라남도	1,516.10	268.10	0.00	1,200.90	47.00	0.00
경상북도	166.70	114.80	0.00	49.70	2.20	0.10
경상남도	1,700.30	458.50	0.00	1,196.50	45.30	0.00
제주특별자치도	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
전 국	7,007.80	3,829.20	1.00	2,835.20	342.50	0.10

자료 : 토지이음(www.eum.go.kr), 2020년 도시계획현황 통계

1.2. 인문환경

1.2.1. 행정구역

- 전라남도의 총면적은 12,348km²로 광역지자체 중 전국에서 3번째이며, 전국의 12.3%에 해당됨. 행정자치구역은 <표3-8>과 같이 5시 17군으로 구성되어 있음

<표 3-8> 전라남도 행정구역 현황

시 군명	소계	읍면동 수			소계	통리반 수		
		읍	면	동		통	리	반
계	297	33	196	68	33,617	1,797	6,860	24,960
목포시	23	-	-	23	3,279	617	-	2,662
여수시	27	1	6	20	4,983	479	212	4,292
순천시	24	1	10	13	3,214	394	463	2,357
나주시	20	1	12	7	2,333	179	454	1,700
광양시	12	1	6	5	1,582	128	205	1,249
담양군	12	1	11	-	914	-	312	602
곡성군	11	1	10	-	770	-	273	497
구례군	8	1	7	-	615	-	155	460
고흥군	16	2	14	-	1,907	-	515	1,392
보성군	12	2	10	-	1,037	-	316	721
화순군	13	1	12	-	1,339	-	349	990
장흥군	10	3	7	-	931	-	281	650
강진군	11	1	10	-	908	-	293	615
해남군	14	1	13	-	882	-	514	368
영암군	11	2	9	-	1,128	-	403	725
무안군	9	3	6	-	1,216	-	427	789
함평군	9	1	8	-	790	-	273	517
영광군	11	3	8	-	1,189	-	292	897
장성군	11	1	10	-	867	-	292	575
완도군	12	3	9	-	1,591	-	246	1,345
진도군	7	1	6	-	955	-	242	713
신안군	14	2	12	-	1,187	-	343	844

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

1.2.2. 인구

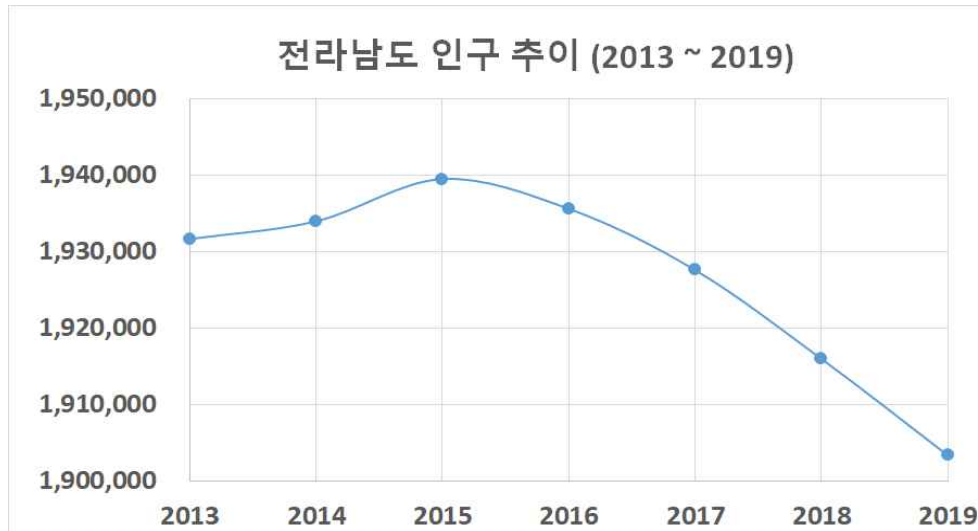
- 지난 7년간 전라남도 인구는 전체적으로 감소하는 추세를 보이고 있음
- 2019년 기준, 전라남도의 인구는 1,903,383명으로 7년 전인 2013년의 1,931,716명보다 약 1.47%정도 감소하였음

<표 3-9> 시군별 세대 및 인구

(단위 : 명)

구분	세대	등록인구		
		총 수	남	여
2013	815,769	1,931,716	966,033	965,683
2014	823,667	1,934,034	968,439	965,595
2015	833,901	1,939,562	972,338	967,224
2016	842,688	1,935,664	971,189	964,475
2017	851,376	1,927,645	967,293	960,352
2018	860,303	1,916,012	963,786	952,226
2019	872,628	1,903,383	959,897	943,486
목포시	102,481	233,175	116,513	116,662
여수시	123,677	287,479	147,097	140,382
순천시	116,946	281,722	140,336	141,386
나주시	56,090	117,445	59,318	58,127
광양시	65,725	158,437	82,156	76,281
담양군	23,521	47,533	24,256	23,277
곡성군	15,289	29,376	14,385	14,991
구례군	13,243	26,784	13,006	13,778
고흥군	34,791	65,972	32,173	33,799
보성군	22,276	41,908	20,284	21,624
화순군	30,103	63,646	31,500	32,146
장흥군	20,143	39,155	19,018	20,137
강진군	18,351	35,742	17,163	18,579
해남군	34,824	71,806	35,582	36,224
영암군	27,362	59,109	31,471	27,638
무안군	36,722	82,733	41,632	41,101
함평군	17,837	33,560	16,812	16,748
영광군	26,687	54,773	27,386	27,387
장성군	22,850	46,836	24,183	22,653
완도군	25,872	52,858	27,254	25,604
진도군	16,102	32,232	16,371	15,861
신안군	21,736	41,102	22,001	19,101

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)



<그림 3-5> 전라남도 인구 변화

1.2.3. 주택현황

- 전라남도의 주택보급율은 2019년 기준 101.1%(863,130호)로 나타남. 이중 가장 높은 비율을 차지하고 있는 형태는 단독주택으로 전체대비 54.7%인 472,439로 2015년부터 감소하는 추세이며, 다음으로 높은 비중인 아파트는 현재 342,317호로 꾸준히 증가하는 경향을 보이고 있음

<표 3-10> 전라남도 유형별 주택현황

연도	가구수	합계	주택 보급률 (%)	종류별 주택수					
				단독	다가구	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내
2014	813,315	809,459	99.5	477,713	22,375	290,136	14,574	8,292	18,744
2015	825,840	827,099	100.2	479,125	21,573	302,699	15,293	9,911	20,071
2016	836,951	843,852	100.8	476,354	20,153	319,194	15,874	9,498	22,932
2017	841,207	859,707	102.2	486,358	27,249	326,001	15,884	9,381	22,083
2018	852,005	869,589	102.1	487,284	27,823	335,216	16,113	9,762	21,214
2019	863,130	872,860	101.1	472,439	26,878	342,317	21,137	14,019	22,948

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

- 석면이 사용된 슬레이트 사용 건축물은 전남에 99,954호가 분포하고 있는 것으로 조사되었으며, 이는 전남 총 단독주택 수의 약 21.4%에 해당하는 규모임(2013년 8월 기준)
- 시군별 단독주택수 대비 슬레이트 주택비율이 높은 지역은 진도(48.9%), 강진(42.8%), 화순(40.7%) 등임

<표 3-11> 전남 시·군별 슬레이트 지붕 비율

지역	단독주택수	슬레이트 지붕 주택수	슬레이트지붕 비율
계	472,439	99,954	21.4%
목포시	26,255	1,180	4.8%
여수시	40,700	12,171	24.9%
순천시	29,642	8,921	23.8%
나주시	29,840	2,919	7.9%
광양시	22,014	4,915	26.2%
담양군	15,176	1,381	8.5%
곡성군	13,908	1,731	13.8%
구례군	11,953	1,205	11.9%
고흥군	27,988	5,751	18.7%
보성군	22,938	6,418	33.6%
화순군	21,002	7,197	40.7%
장흥군	17,360	2,423	15.3%
강진군	16,070	6,224	42.8%
해남군	32,941	7,643	27.9%
영암군	18,620	2,302	13.1%
무안군	19,627	1,632	8.8%
함평군	16,984	3,576	24.4%
영광군	18,320	1,817	10.3%
장성군	16,015	935	6.4%
완도군	18,342	6,183	29.7%
진도군	14,689	6,938	48.9%
신안군	22,055	6,492	34.3%

자료 : 전라남도, 통계연보 2020)

1.2.4. 산업 및 경제

가. 산업

- 2019년 기준 전라남도의 총 사업체 수는 161,883개이며, 총 종사자 수는 774,294명으로 2015년 이후 지속적으로 증가하고 있으며, 사업체 수는 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업, 제조업 순으로 많았으며, 종사자 수는 제조업, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업 순으로 나타남

<표 3-12> 전라남도 산업별 사업체 수 및 종사자 수

(단위 : 개, 명)

구분	합계		농업, 임업 및 어업		광업		제조업		전기, 가스, 증기 및 수도	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2015	47,227	690,466	526	6,151	1,057	3,378	12,003	114,737	283	7,335
2016	149,715	694,326	586	6,716	1,060	3,333	12,014	108,542	318	7,608
2017	153,280	707,972	614	7,055	1,054	3,294	13,489	114,092	260	6,716
2018	156,914	733,925	642	7,622	1,006	2,859	14,014	117,989	338	6,991
2019	161,883	774,294	711	8,038	862	2,638	14,537	122,103	460	7,620
구분	하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경 복원업		건설업		도매 및 소매업		운수업		숙박 및 음식점업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2015	483	4,908	6,784	67,235	41,235	97,849	11,203	38,382	30,216	72,455
2016	487	4,852	6,909	67,635	41,374	97,564	11,282	37,890	30,809	74,588
2017	569	6,032	6,947	68,464	41,835	98,718	11,629	38,728	31,772	77,758
2018	585	6,386	7,298	71,614	42,209	101,376	11,690	38,408	32,584	81,035
2019	607	6,644	7,752	78,492	42,532	105,159	12,815	41,685	33,360	85,101

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

- 2020년 기준 전라남도 산업단지 현황은 국가산업단지 9개, 농공단지 68개, 도시첨단산업단지 1개, 일반산업단지 32개로 총 110개가 있음

<표 3-13> 전라남도 산업단지 현황

구분	시군	단지명	조성상태	지정면적(천㎡)	관리면적(천㎡)
국가산업단지(9)	여수시	삼일자원비축	완료	4,157	4,088
	여수시	여수	조성중	51,229	32,550
	영암군	대불국가산업단지	완료	20,886	11,571
	영암군	대불(산업)	완료	17,434	9,184
	영암군	대불(외국인)	완료	1,614	1,163
	영암군	대불(자유무역)	완료	1,838	1,224
	함평군	빛그린	조성중	2,213	1,355
	함평군	빛그린 전라남도 구역)	조성중	2,213	1,355
	광양시	광양국가	조성중	96,405	27,600
농 공 (68)	나주시	금천	완료	103	103
	나주시	노안	완료	125	125
	나주시	동수	완료	209	209
	나주시	문평	완료	69	69
	나주시	봉황	완료	100	100
	나주시	오량	완료	245	245
	목포시	산정	완료	530	529
	순천시	주암	완료	106	105
	여수시	화양	완료	119	119
	강진군	마량	완료	56	56
	고흥군	풍양	완료	55	50
	곡성군	겸면	완료	301	301
	곡성군	석곡	완료	126	126
	곡성군	입면	완료	522	522
	구례군	간전	완료	102	101
	담양군	금성	완료	233	233
	담양군	무정	완료	190	187
	무안군	삼향	완료	220	220
	무안군	일로	완료	164	164
	무안군	청계	완료	314	314
	무안군	청계2	완료	304	304
	보성군	미력	완료	107	106
	보성군	별교	완료	145	145
	보성군	조성	완료	146	146
	신안군	지도	완료	272	272
	영광군	군서	완료	118	118
	영광군	칠곡	완료	149	149
	영암군	군서	완료	128	127
	영암군	신북	완료	132	132
	완도군	완도	완료	323	323
	완도군	죽청	완료	223	222
	장성군	동화	완료	120	120
	장성군	동화전자종합	완료	284	284

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부계획(2022~2026)

	장성군	삼계	완료	88	88
	장흥군	장평	완료	103	102
	진도군	고군	완료	101	101
	진도군	군내	완료	260	260
	함평군	학교	완료	165	165
	함평군	함평	완료	103	103
	해남군	옥천	완료	103	103
	화순군	능주	완료	109	109
	화순군	도곡	완료	165	165
	화순군	동면	완료	258	258
	화순군	이양	완료	151	151
	나주시	남평	미개발	112	112
	장흥군	장흥	완료	150	150
	함평군	해보	완료	245	245
	장흥군	장평제2	완료	47	47
	영광군	영광식품산업특화	조성중	109	109
	완도군	완도해양생물특화	완료	181	108
	해남군	땅끝해남식품특화	완료	143	142
	고흥군	청정식품(구 동강)	완료	145	145
	구례군	자연드림파크	완료	144	144
	영암군	영암특화	완료	116	116
	영광군	송림그린테크	완료	144	144
	화순군	동면제2	완료	147	145
	담양군	에코-하이테크	완료	329	327
	함평군	학교명암축산특화	조성중	144	143
	해남군	회원조선	완료	153	153
	화순군	화순식품	완료	136	136
	여수시	화양한옥	조성중	34	34
	고흥군	대서	미개발	150	150
	고흥군	동강특화	조성중	299	296
	순천시	해룡선월지구	조성중	144	144
	구례군	자연드림파크2단지	완료	49	49
	곡성군	운곡특화	미개발	183	183
	강진군	칠량	완료	149	149
	무안군	몽탄특화	조성중	89	89
도시첨단(1)	순천시	순천	미개발	190	190
일반 (32)	광양시	신금	완료	397	397
	광양시	황금	조성중	1,116	1,116
	광양시	광양익신	완료	474	473
	나주시	나주	완료	549	549
	나주시	문평	완료	323	323
	목포시	세라믹	완료	116	116

목포시	삽진	완료	218	212
목포시	대양	완료	1,552	1,552
순천시	순천[재생사업지구]	완료	583	582
순천시	해룡	조성중	1,592	1,592
여수시	울촌제1	조성중	9,108	9,102
여수시	울촌제1	조성중	8,764	8,764
순천시	울촌(자유무역)	완료	344	338
여수시	여수오천	완료	222	222
여수시	울촌제2	미개발	3,793	3,793
영암군	삼호	완료	2,971	2,926
장성군	장성나노기술	완료	901	901
진도군	군내	조성중	686	686
광양시	세풍 (광양만권경제자유구역)	조성중	2,426	2,426
영광군	대마전기자동차(구 대마)	완료	1,652	1,652
장흥군	장흥바이오식품(구 해당)	조성중	2,892	2,892
해남군	회원조선(구 회원)	조성중	2,058	2,053
화순군	화순생물의약	완료	755	754
영암군	용당	미개발	351	351
함평군	동함평	완료	739	739
담양군	에코하이테크담양	완료	581	580
여수시	묘도녹색	조성중	368	368
나주시	나주신도	완료	298	297
무안군	운남	조성중	85	85
강진군	강진	완료	655	646
나주시	나주혁신	완료	1,789	1,787
무안군	무안항공특화	미개발	351	350

자료 : 한국산업단지공단, 전국산업단지 현황통계 (2020년 4분기)

나. 경제

- 전라남도의 지역 내 총 생산은 2019년 기준 76,948억원으로 전국대비 3.99%를 차지하고 있으며, 전국대비 구성비는 감소 추세이나 총 생산은 증가 추세에 있음

<표 3-14> 시도별 지역내 총 생산

(단위 : 당해년가격기준, 10억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
전국	1,505,239	1,566,088	1,660,844	1,743,575	1,840,349	1,902,528	1,927,421
서울	340,712	350,258	370,168	387,364	404,080	423,742	435,927
부산	73,319	77,563	82,701	85,536	87,836	89,980	93,012
대구	46,905	48,818	51,822	53,167	54,833	56,714	58,095
인천	69,398	74,612	80,138	84,663	88,547	88,735	90,041
광주	31,263	33,017	34,846	36,819	37,744	39,805	41,520
대전	33,675	34,931	37,163	39,335	40,537	41,308	43,092
울산	71,266	70,135	72,854	74,661	75,750	73,648	74,655
세종	6,538	8,336	9,262	9,979	10,632	11,102	11,855
경기	333,380	351,735	381,978	407,438	451,426	479,822	477,413
강원	36,279	38,776	40,868	43,079	45,512	46,926	48,823
충북	47,737	50,082	55,192	59,671	65,312	69,637	69,420
충남	93,939	96,781	101,299	106,869	115,558	115,534	113,488
전북	43,478	45,152	47,018	47,879	49,348	50,595	51,998
전남	66,476	66,215	68,878	71,615	73,732	75,425	76,948
경북	97,212	103,477	103,120	107,441	110,028	108,783	106,805
경남	99,701	101,056	106,591	109,338	109,492	110,720	114,021
제주	13,961	15,148	16,947	18,719	19,981	20,051	20,309

자료 : 통계청, 지역내총생산(GRDP)

- 2019년 기준 전라남도의 15세 이상 인구는 1,535천명으로 2014년 대비 1,491천명에 비해 44천명 증가하였으며, 전국대비 3.5%를 나타냄. 경제활동인구는 999천명으로 2014년 대비 936천명에 비해 33천명 증가하였으며, 전국대비 3.5%를 차지하고 있음

<표 3-15> 전라남도 연도별 경제활동인구

(단위 : 천명)

구분		2014	2015	2016	2017	2018	2019
전국	15세이상 인구	42,795	43,239	43,606	43,931	44,182	44,504
	경제활동 인구	26,836	27,153	27,418	27,748	27,895	28,186
	취업자	25,897	26,178	26,409	26,725	26,822	27,123
전라남도	15세이상 인구	1,491	1,532	1,539	1,541	1,540	1,535
	경제활동 인구	936	987	994	988	988	999
	취업자	909	962	964	957	961	974

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

1.2.5. 물관리

가. 상수도현황

- 2019년 기준 전라남도 총 인구는 1,903,383명으로 급수인구는 1,725,427명임. 행정구역 기준 보급률 중 일반 수도 보급률은 94.4%, 지방 및 광역상수도 보급률은 90.7%, 동·읍·면 단위 보급률은 97.1%를 보이고 있음.

<표 3-16> 급수인구현황

(단위 : 명, %)

수도사업자	총인구	급수인구	미급수인구계	행정구역 기준 보급률 지표 (%)		
				일반수도 보급률	지방 및 광역 상수도보급률	동·읍·면 단위 보급률
전국(지자체)	53,121,668	51,666,660	374,880	98.6	97.3	99.3
서울특별시	10,010,983	10,010,983	0	100	100	100
부산광역시	3,459,840	3,459,840	0	100	100	100
대구광역시	2,468,222	2,467,531	0	100	100	100
인천광역시	3,029,285	2,999,152	0	99.7	99	100
광주광역시	1,480,293	1,479,133	172	100	99.9	100
대전광역시	1,493,979	1,492,844	0	99.9	99.9	100
울산광역시	1,168,469	1,152,794	6,852	99.2	98.7	99.4
세종특별자치시	346,275	335,194	1,526	98.9	96.8	99.6
경기도	13,653,984	13,463,845	133,898	98.9	98.6	99
강원도	1,560,571	1,442,558	43,672	94.7	92.4	97.2
충청북도	1,640,721	1,522,702	21,840	95.3	92.8	98.7
충청남도	2,194,384	1,999,955	51,575	95.6	91.1	97.6
전라북도	1,851,991	1,803,367	8,298	98.4	97.4	99.6
전라남도	1,903,383	1,725,427	55,514	94.4	90.7	97.1
경상북도	2,723,955	2,530,510	41,614	95.7	92.9	98.5
경상남도	3,438,676	3,257,877	9,919	98	94.7	99.7
제주특별자치도	696,657	522,948	0	100	75.1	100

자료 : 환경부, 국가상수도정보시스템 (2019)

나. 수도시설 현황

- 2019년 기준 전라남도의 설계 시설용량은 441,077m³/일로 전국 설계시설용량 11,713,824 m³/일의 3.77%를 나타냄.

<표 3-17> 전국 수도시설 현황

수도 사업자	배수지				유출유량계 설치배수지수 (개)	연내에청소한 배수지용량 (m ³)	가압장수 (개)	가압장 연간전력 사용량 (kW)
	개소수	총시설용량 (m ³)	총배수량 (m ³ /일)	평균 저류 시간				
전국	2,369	11,713,824	17,692,527	15.9	1,970	10,993,741	5,833	573,716,955
서울특별시	101	2,430,670	4,190,995	13.9	63	2,241,000	213	83,593,435
부산광역시	69	507,579	573,887	21.2	26	507,579	160	95,929,155
대구광역시	49	471,184	1,340,000	8.4	41	471,184	147	21,955,929
인천광역시	34	646,840	906,491	17.1	34	629,340	98	12,648,000
광주광역시	17	260,400	356,566	17.5	17	260,400	37	1,240,248
대전광역시	31	79,280	63,600	29.9	20	79,280	66	6,402,941
울산광역시	26	267,100	331,949	19.3	26	267,100	18	14,225
세종특별시	14	68,235	135,936	12	13	68,235	44	2,218,336
경기도	278	3,111,228	4,221,778	17.7	268	3,016,378	879	135,407,938
강원도	202	468,145	742,865	15.1	180	405,006	653	25,330,843
충청북도	143	434,958	558,752	18.7	132	392,688	437	22,671,025
충청남도	137	556,194	782,939	17	125	542,105	459	22,259,790
전라북도	140	486,634	677,032	17.3	137	481,462	308	17,237,139
전라남도	306	441,077	557,976	19	240	416,107	612	15,560,252
경상북도	372	585,954	1,006,714	14	241	543,351	1,110	39,337,314
경상남도	292	695,556	905,688	18.4	249	672,226	582	52,564,438
제주특별자치도	158	202,790	339,359	14.3	158	300	10	19,345,947

자료 : 환경부, 국가상수도정보시스템 (2019)

다. 대기오염 현황

- 2019년 12월 전라남도 평균 대기오염도는 미세먼지 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$, 초미세먼지 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$, 오존 0.027ppm, 이산화질소 0.013ppm, 아황산가스 0.003ppm로 나타남

<표 3-18> 전라남도 평균 대기오염도 (2019년 12월 측정)

지 역	미세먼지	초미세먼지	오존	이산화질소	일산화탄소	아황산가스
	PM-10	PM-2.5	O ₃	NO ₂	CO	SO ₂
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppm	ppm	ppm	ppm
평균	30	19	0.023	0.013	-	0.003
최고	41	25	0.035	0.018	-	0.005
최저	23	12	0.016	0.006	-	0.002
목포시	32	19	0.021	0.016	-	0.003
여수시	26	15	0.017	0.018	-	0.005
순천시	27	19	0.024	0.017	-	0.004
나주시	26	19	0.02	0.018	-	0.003
광양시	26	16	0.023	0.017	-	0.004
담양군	27	16	0.016	0.012	-	0.003
곡성군	34	20	0.018	0.01	-	0.003
구례군	33	24	0.018	0.014	-	0.003
고흥군	26	16	0.02	0.011	-	0.003
보성군	33	20	0.024	0.011	-	0.004
화순군	26	17	0.017	0.017	-	0.003
장흥군	28	22	0.028	0.012	-	0.003
강진군	26	18	0.027	0.011	-	0.003
해남군	28	12	0.027	0.014	-	0.004
영암군	41	25	0.023	0.015	-	0.005
무안군	35	22	0.024	0.009	-	0.003
함평군	36	23	0.02	0.012	-	0.002
영광군	34	21	0.031	0.013	-	0.003
장성군	34	21	0.019	0.016	-	0.003
완도군	23	13	0.024	0.006	-	0.003
진도군	26	16	0.025	0.006	-	0.003
신안군	23	15	0.035	0.006	-	0.005

자료 : 전라남도 대기질정보시스템

1.2.6. 사회·문화

가. 환경 보호지역

- 전남에는 국립공원 6개소, 도립공원 5개소, 생태경관보전지역 5개소, 습지보호지역 7개소, 특정도서 100개 도서, 수산자원보호구역 5개소 등이 지정되어 있음

<표 3-19> 전남의 자연환경 관련 보호지역 지정 현황

전남의 보호지역 지정				구 분	전국 지정개소	전국 지정면적(km ²)
지 정 지 역	전남 지정개소	전남 지정면적(km ²)	전국대비 (면적기준)			
지리산, 한려해상, 내장산, 다도해해상, 월출산, 무등산	6개소	2,513.047	37.8%	국립공원	21개소	6,656.246
지리산, 섬진강수달서식지, 고산봉 붉은박쥐서식지, 거금도 적대봉, 광양백운산	5개소	48.919	17.8%	생태·경관 보전지역	33개소	283.542
담양하천습지, 진도갯벌, 무안갯벌, 순천만갯벌, 성별교갯벌, 중도갯벌, 신안 장도산지습지	7개소	114.111	33.7%	습지 보호지역	34개소	338.331
여수, 고흥, 보성, 해남, 완도, 진도, 신안 등지의 무인도서	100개 도서	5.318	45.1%	특정도서	219개소	11.787
영광, 완도-도암만, 득량만, 여자만, 가막만	5개소	1,540.455	53.2%	수산자원 보호구역	10개소	2,893.607

자료 : 제3차 전라남도종합계획 수정계획 (2012~2020)

나. 문화재

- 전남에는 국가지정문화재 396개, 지방지정문화재 514개, 등록문화재 94개 등 총 1,248개의 문화재가 분포하며, 국가지정문화재 중에는 국보 21개, 보물 190개, 사적 및 명승 66개, 천연기념물 62개 등이 분포함
- 2000년 고창·화순·강화의 고인돌 유적으로 등재된 화순의 효산리 및 대산리 지석묘군(사적 제410호)이 유네스코 세계유산으로 등재

<표 3-20> 전남 지정 문화재 현황

(단위 : 개)

년도	총계	국가지정문화재							시도지정문화재						등록 문화재
		소계	국보	보물	사적 명승	천연 기념물	중요 민속 문화재	중요 무형 문화재	소계	유형 문화재	기념물	민속 문화재	무형 문화재	문화재 자료	
2015	1,198	377	20	176	62	62	17	40	514	231	49	194	40	233	74
2016	1,219	384	21	183	64	61	38	17	519	237	192	40	50	238	78
2017	1,219	384	21	183	64	61	38	17	519	237	192	40	50	238	78
2018	1,241	394	21	189	64	62	40	18	519	238	191	40	50	242	86
2019	1,248	396	21	190	66	62	40	17	514	234	192	42	46	244	94

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

다. 관광자원

○ 전남에는 관광지 28개소, 관광단지 4개소, 관광특구 2개소 등이 지정되어 있음

<표 3-21> 지정(법정)관광지 현황 및 방문객수

연별 관광지별	관광지	방 문 객		
	조성면적(m ²)	합 계	내국인	외국인
2014	13,758,540	13,758,540	22,306,076	21,939,946
2015	13,784,497	13,784,497	11,377,068	11,118,091
2016	12,797,674	12,797,674	8,131,636	7,785,041
2017	12,790,190	12,790,190	7,273,607	7,172,049
2018	12,790,190	12,790,190	6,419,676	6,300,056
2019	13,486,819	13,486,819	7,118,112	7,020,296
나주호	2,157,600	2,157,600	226,820	226,820
담양호	448,803	448,803	332,509	332,509
도림사	242,550	242,550	110,618	110,618
지리산온천	1,501,230	1,501,230	371,859	367,821
율포해수욕장	189,612	189,612	246,981	244,176
차소리문화공원	287,369	287,369	332,089	318,805
화순온천	358,550	358,550	508,394	472,808
운주사	105,495	105,495	98,176	98,176
도곡온천	646,819	646,819	208,642	194,189
장재-우산도	430,358	430,358	50,146	50,146
대구도요지	73,830	73,830	150,083	150,083
우수영	250,821	250,821	109,847	109,847
땅끝	665,884	665,884	310,219	310,219
영산호	673,392	673,392	227,814	227,814
성기동	220,386	220,386	67,065	67,065
마한문화공원	182,929	182,929	4,985	4,985
바둑테마파크	503,013	503,013	-	-
회산연꽃방죽	227,261	227,261	211,789	211,789
사포	288,592	288,592	3,000	3,000
불갑사	235,580	235,580	846,342	846,342
장성호	250,595	250,595	49,731	49,731
홍길동테마파크	275,763	275,763	66,400	66,400
회동	296,920	296,920	627,805	600,278
녹진	250,882	250,882	613,356	613,233
아리랑	298,880	298,880	8,572	8,572
신지명사십리	677,023	677,023	1,062,716	1,062,716
해신장보고	246,682	246,682	114,304	114,304
대광해수욕장	1,500,000	1,500,000	157,850	157,850

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

○ 기타 산림휴양시설, 해수욕장 등의 관광자원 보유

- 산림휴양시설은 자연휴양림 17개소(전국대비 11.3%), 산림욕장 30개소(전국대비 16.76%), 치유의 숲 2개소(전국 대비 25%), 수목원과 산림박물관이 각 1개소씩 분포
- 전라남도에는 2015년 5월 현재 69개소의 해수욕장이 분포

○ 리아스식 해안, 다도해, 갯벌 등 우수한 해양관광자원을 보유하고 있으며, 공룡화석지, 철새도래지, 야생동물 서식지 등 체험형 관광자원 보유

1.2.7. 교통시설

가. 도로 및 철도

○ 2019년도 전라남도 도로연장은 총연장 10,636.6km의 도로가 건설되어 있으며, 이는 전국 도로 총연장(111,314km)의 약 9.55%를 차지함

- 이 중 고속도로는 416.7km, 일반국도 2,045.3km, 지방도 2,297.9km, 시·군도 5,875.7km 임
- 고속도로는 현재 호남·남해·88고속도로와 서해안고속도로, 고창~담양간 고속도로, 무안~광주간 고속도로, 전주~광양간 고속도로, 목포~광양간 고속도로가 현재 이용중이며, 광주~완도간 고속도로가 실시설계 추진중임
- 전체 포장률은 89.8%로 전국 포장율 100%보다 낮은 수준임

<표 3-22> 전남 도로 현황

구분	도로연장(m)					포장율(%)
전국	111,313,953					100
전남	합계	고속도로	일반국도	지방도	시군도	89.8
	10,636.6	416,690.0	2,045,273.0	2,297,992.0	5,875,643.0	

자료 : 국토교통 통계연보 (2020)

○ 철도는 현재 9개 노선에 총 연장 406.9km이며, 전국의 11.4%를 차지함

<표 3-23> 전라남도 철도수송 현황

연 별	여객			화물		
	승차인원(명)	강차인원(명)	여객수입	발송톤수(톤)	도착톤수(톤)	화물수입
2014	3,298,534	3,322,372	64,770,715	3,268,993	1,811,719	27,557,273
2015	5,003,791	5,016,442	45,657,502	2,856,318	1,714,261	23,776,018
2016	3,765,267	3,756,740	93,872,107	2,823,540	1,709,814	22,800,739
2017	4,073,493	4,088,903	97,260,877	2,760,947	1,731,480	304,625,038
2018	5,135,090	5,154,578	87,680,145	2,818,325	1,744,704	16,706,361
2019	2,803,752	2,819,648	64,058,375	2,940,439	1,377,254	18,334,604

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

나. 항공

- 국내에는 인천국제공항을 비롯하여 김포, 김해, 제주, 광주, 무안공항 등 총 15개의 공항이 있으며, 전남 지역은 광주공항, 무안국제공항과 여수공항이 위치함
- 무안국제공항은 호남권 거점공항으로 '07년 11월 개항
 - 무안국제공항 활주로는 길이 2800m, 연간 14만회 운항 가능
 - 개항 이후 항공이용 수요기반 취약 등으로 어려움을 겪었으나, '14년도에 무안~제주 저비용항공사 유치 및 중국노선 확대에 최대 성과를 달성
- 여수공항은 국내선만 운항중이며, 무안국제공항은 국내선(제주)과 국제선이 모두 운항 중
 - 여수공항 : 서울 8회/주, 제주 2회/주
 - 무안국제공항 : 국내선 2회/주(제주), 국제선 8회/주(상해, 북경, 장사, 심양, 타이페이, 마카오)

<표 3-24> 전라남도 항공수송 현황

연 별	국내선			국제선		
	여객(천명)	화물(톤)	우편(kg)	여객(천명)	화물(톤)	우편(kg)
2014	611.0	3,789.1	-	146.3	1,567.3	-
2015	542.5	2,488.6	118.6	193.8	2,063.4	-
2016	630.2	2,772.1	-	195.1	2,168.0	-
2017	733.5	3,428.7	-	157.0	1,586.0	-
2018	806.8	3,821.6	-	326.5	2,929.2	3,044.0
2019	843.8	3,788.8	-	687.3	5,831.9	-

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

다. 항만

- 전남에는 4개의 무역항과 11개소의 연안항이 있음
 - 무역항 : 목포, 여수, 광양, 완도
 - 연안항 : 송공항, 대흑산도, 홍도, 진도, 신마, 녹동, 갈두, 화흥호, 나로도, 거문도, 가거항리
- 4개 무역항(전국의 13%)과 10개 연안항(전국의 38%)이 있지만, 광양항을 제외하고 모두 규모면에서 영세함

<표 3-25> 전라남도 해운화물수송 현황

(단위 : 천 톤)

연 별	합 계	외항화물	연안화물	주 요 화 물 별 수 송 량					
				합계	양 곡	유 류	유지류	비 료	시멘트
2014	277,378	231,011	46,367	277,378	465	107,134	110	1,274	4,970
2015	295,822	248,023	47,799	295,821	432	119,651	128	1,324	4,870
2016	308,211	257,659	50,552	293,934	390	129,861	136	1,183	4,440
2017	317,650	264,925	52,725	317,650	405	132,804	182	1,191	4,607
2018	325,823	274,658	51,165	325,823	495	139,369	194	1,257	3,562
2019	335,048	283,662	51,388	335,048	481	142,748	177	1,230	3,252

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

1.2.8. 취약계층 현황

가. 장애인 현황

- 2019년 등록장애인은 141,888명으로 2018년(142,213명) 대비 325명 감소함
- 등록장애인이 가장 많은 지역은 여수시(17,980명), 순천시(15,939명), 목포시(14,024명)의 순으로 나타남
 - 지역별 인구 대비 장애인 비율이 높은 지역은 고흥군(11.6%), 함평군(11.6%), 곡성군(11.4%)순으로 고령화율이 높은 지역의 장애인 비율이 높게 나타남

<표 3-26> 전라남도 장애인 현황

(단위: 명,%)

연별	합계	장애인유형별 현황								
		계	지체	시각	청각	언어	지적	뇌병변	정신	신장
2019년	141,888	70,745	13,968	20,247	1,011	12,076	11,506	5,726	3,421	3,188
목포시	14,024	6,922	1,498	1,502	95	1,280	1,397	498	489	343
여수시	17,980	8,750	1,976	2,672	125	1,440	1,569	491	542	415
순천시	15,939	7,697	1,504	2,371	115	1,236	1,514	628	411	463
나주시	8,659	4,049	807	1,156	61	917	682	615	174	198
광양시	7,765	3,967	739	1,009	67	657	640	219	243	224
담양군	4,011	1,835	359	671	33	432	337	164	83	97
곡성군	3,303	1,594	295	593	23	338	234	115	50	61
구례군	2,826	1,451	265	494	13	189	217	91	52	54
고흥군	7,545	4,149	742	1,053	41	438	570	279	149	124
보성군	4,467	2,147	421	799	33	379	341	169	82	96
화순군	5,107	2,324	523	875	31	466	423	213	119	133
장흥군	3,937	2,054	372	599	33	317	267	157	68	70
강진군	3,396	1,712	339	545	28	264	245	119	78	66
해남군	6,483	3,209	691	853	36	593	475	360	156	110
영암군	4,772	2,401	442	708	40	448	363	154	109	107
무안군	6,280	3,091	544	736	43	572	479	551	152	112
함평군	3,813	1,999	341	569	30	383	246	117	63	65
영광군	5,214	2,752	444	694	37	501	374	197	101	114
장성군	4,208	1,975	422	686	40	363	294	238	84	106
완도군	4,630	2,538	478	632	36	317	310	152	91	76
진도군	3,190	1,694	285	461	20	250	223	109	67	81
신안군	4,339	2,435	481	569	31	296	306	90	58	73

자료 : 전라남도청, 전라남도 사회조사 (2020)

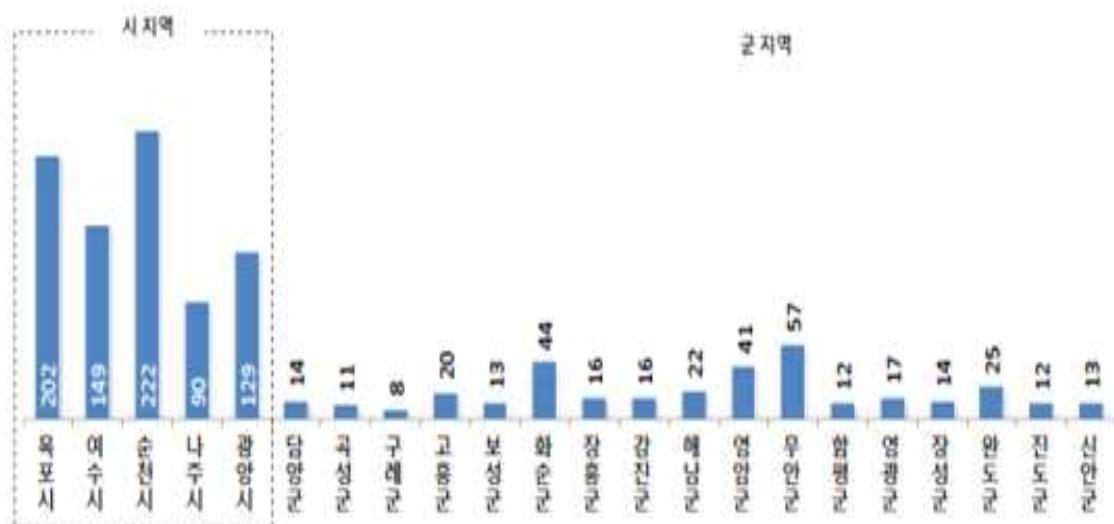


<그림 3-6> 전남 시군별 장애인 비율

자료 : 전라남도청, 전라남도 사회조사 (2020)

나. 보육시설 및 보육아동 현황

- 2019년 전남의 보육시설은 총 1,147개소로 전년 대비 58개소 감소, 어린이집 보육아동은 총 47,796명으로 전년대비 3,405명(6.6%) 감소함



<그림 3-7> 전남 시군별 보육시설 현황

자료 : 전라남도청, 전라남도 사회조사 (2020)

다. 독거노인 현황

- 2019년 기준 전라남도의 독거노인 현황은 100,769명으로 나타남. 전체 노인인구 중 독거노인이 차지하는 비율은 2000년 16.0%에서 2019년 19.5%로 점차 증가하고 있다.

<표 3-27> 전라남도 시군별 독거노인 현황 (65세 이상 1인 가구)

(단위: 명)

연별	합계	성별				
		65~69세	70~74세	75~79세	80~84세	85세 이상
2019년	100,769	18,925	20,232	24,745	21,501	15,366
목포시	8,424	2,208	2,156	1,912	1,362	786
여수시	10,618	2,699	2,504	2,470	1,746	1,199
순천시	8,895	2,061	1,813	2,057	1,698	1,266
나주시	6,088	1,109	1,222	1,529	1,313	915
광양시	3,886	907	781	852	784	562
담양군	2,852	439	493	740	675	505
곡성군	2,743	366	456	677	721	523
구례군	2,125	350	365	555	507	348
고흥군	7,236	1,136	1,329	1,748	1,669	1,354
보성군	4,250	634	727	1,071	989	829
화순군	4,310	667	820	1,185	995	643
장흥군	3,610	513	657	818	897	725
강진군	3,250	482	633	766	784	585
해남군	5,745	956	1,092	1,452	1,282	963
영암군	3,503	575	666	884	814	564
무안군	3,745	696	771	946	794	538
함평군	2,942	462	561	758	691	470
영광군	3,688	673	759	963	821	472
장성군	2,845	428	509	737	680	491
완도군	3,700	595	733	962	787	623
진도군	2,856	407	549	767	667	466
신안군	3,458	562	636	896	825	539

자료 : 통계청, 인구 총 조사 (2020)

라. 국민기초생활보장수급자 현황

- 2000년 제조도입 이후 가정해체, 빈곤, 실직 등으로 수급자 수가 증가하였으나, '10년부터 감소 추세를 보이다 '15년 7월 맞춤형 급여로의 개편으로 인해 수급자수 다시 증가, 안정화 추세를 보이다가 '17년말부터 부양의무자 기준 폐지 등 제도 개선으로 인해 수급자수 지속 증가 추세를 보임. 2019년 기준 전라남도의 기초수급자 현황은 총 64,855 가구로 나타남.

<표 3-28> 전라남도 시군별 기초수급자 현황

(단위: 가구, 명)

연별	총수급자		
	가구	남	여
2017	50,992	36,954	42,242
2018	56,383	38,711	46,108
2019	64,855	39,425	47,578
목포시	10,334	6,772	7,821
여수시	8,554	5,097	6,371
순천시	6,224	3,770	4,605
나주시	3,934	2,397	2,801
광양시	2,932	1,843	2,404
담양군	1,747	1,016	1,233
곡성군	1,323	717	962
구례군	1,084	651	783
고흥군	3,346	1,951	2,291
보성군	1,955	1,136	1,383
화순군	2,481	1,404	1,937
장흥군	1,873	1,137	1,405
강진군	1,571	955	1,179
해남군	3,384	1,931	2,359
영암군	1,622	987	1,186
무안군	2,018	1,285	1,512
함평군	1,410	837	973
영광군	2,293	1,477	1,610
장성군	1,809	1,064	1,256
완도군	1,943	1,174	1,339
진도군	1,430	909	1,061
신안군	1,588	915	1,107

자료 : 전라남도, 통계연보 (2020)

1.2.9. 재난취약지구 현황

가. 재해위험지구

<표 3-29> 전라남도 재해위험지구 현황

지역	지구명	위험유형	지정날짜	시설관리기관
전라남도 완도군	비자지구	침수위험	2019-04-23	완도군청
전라남도 영광군	학산지구	침수위험	2019-07-26	영광군
	남창지구	침수위험	2019-07-26	영광군
전라남도 보성군	보성읍	침수위험	2019-08-08	보성군청
전라남도 신안군	가산항	해일위험	2019-12-20	신안군
전라남도 해남군	현산천	유실위험	2019-10-15	해남군
	북평	침수위험	2019-12-24	안전도시과
	운전	침수위험	2019-12-24	안전도시과
전라남도 무안군	현경	침수위험	2020-02-17	무안군청
전라남도 함평군	구봉지구	취약방재시설	2020-03-25	함평군청
전라남도 나주시	호장	침수위험	2020-07-24	나주시
전라남도 구례군	선월	침수위험	2020-09-16	구례군청 건설과
전라남도 목포시	임성지구	침수위험	2020-10-07	목포시

자료 : 국민재난안전포털(www.safekorea.go.k)

나. 급경사지

<표 3-30> 전라남도 급경사지 붕괴위험지역 현황

지역	지구명	위치	등급 및 규모		지정사유
			유형	등급	
순천시	상내1	해룡면 상내리 산74-1번지 일원	붕괴위험지역	C	붕괴위험지역 지정관리 및 정비를 통한 주민의 생명과 재산보호
	신성1	해룡면 신성리 205-1번지일원	붕괴위험지역	D	
화순군	하천가암	한천 가암리 산 173-1	붕괴위험지역	C	
	춘양용곡	춘양용곡리 산 35-6	붕괴위험지역	C	
	남면유마1	남면유마리 산 20-1	붕괴위험지역	C	
	이서창랑	이서창랑리 산 28-5	붕괴위험지역	C	
	이서갈두	이서갈두 산 48-1	붕괴위험지역	C	
	북면원리	북면원리 77-1	붕괴위험지역	C	
목포시	목원3	목포시 무안동 10-35번지일원	붕괴위험지역	E	
곡성군	하한	전남곡성군 죽곡면 하한리 산65-4	붕괴위험지역	D	
	제월	전남곡성군 입면 제월리 1295	붕괴위험지역	D	
	근촌	전남곡성군 삼기면 근촌리 139-1	붕괴위험지역	D	
	연화	전남곡성군 오산면 연화리 산 129-3	붕괴위험지역	D	

자료 : 지자체 시청 홈페이지 (순천시청, 화순시청, 목포시청, 곡성군청)

다. 산사태 취약지구 지정 현황

<표 3-31> 전라남도 산사태 취약지구 지정 현황

시군	계
합계	2,356
목포	-
여수	31
순천	265
나주	80
광양	246
담양	72
곡성	203
구례	139
고흥	115
보성	192
화순	227
장흥	112
강진	139
해남	46
영암	87
무안	35
함평	50
영광	97
장성	52
완도	25
진도	121
신안	22

자료 : 전라남도청(www.jeonnam.go.kr/)

라. 기타

○ 특별관리 대상지역

지구명	피해예상지역	지정유형	재해유형	피해유형
소안청산지구	완도군 정도리 구계등 / 갯돌해변 일원(0.9km ²)	해변	풍수해	익사사고
금오도지구	울림리 향일암 일원 / 향일암(1.4km ²)	급경사지 (암벽)	풍수해	안전사고 (추락위험)
거문도,백도지구	삼산면 덕촌리 목넘어구간(0.3km ²)	암석지대 (갯바위)	풍수해	익사/안전사고
팔영산지구	점암면 팔영산 곡강~성주봉(2.5km ²)	암석지대 (암 벽)	상시	안전사고 (추락위험)
	점암면 팔영산삼거리 지점 / 야영장세월교	세월교	계곡급류	급류휩쓸림
	봉래면 신금리 신금해변	해변	풍수해	익사사고

자료 : 전라남도 안전관리계획

1.2.10. 공공기반시설 현황

가. 문화기반시설

- 문화기반시설(문예회관, 미술관 등)은 매년 꾸준히 증가하고 있으며, 공공도서관의 증가율이 높은 것으로 나타남

<표 3-32> 전남 주요 문화기반시설 현황

시도	합계	국립 도서관	공공도서관				박물관				미술관				생활 문화센터	문예회관	지방 문화원	문학의집
			계	지자체	교유청	사립	계	국공립	사립	대학	계	국공립	사립	대학				
전남(22)	222		70	47	22	1	63	43	17	3	32	8	24	0	10	21	22	4
목포시	18		4	3	1		7	7			4	1	3			2	1	
여수시	13		7	6	1		1	1			1		1		1	2	1	
순천시	20		9	7	1	1	7	4	2	1	1		1		1	1	1	
나주시	12		4	2	2		5	4		1						1	1	1
광양시	10		6	4	2		1	1							1	1	1	
담양군	10		1		1		5	1	4		2		2			1	1	
곡성군	5		2	1	1						1	1				1	1	
구례군	6		2	1	1		2	1	1							1	1	
고흥군	11		4	3	1		2	2			3		3			1	1	
보성군	11		3	1	2		2	1	1		2	1	1		2	1	1	
화순군	10		2	1	1		1		1		4	1	3		2		1	
장흥군	8		2	1	1		3	2	1						1	1	1	
강진군	12		1	1			7	5	2		2		2			1	1	
해남군	12		2	1	1		4	2	2		1		1		2	1	1	1
영암군	12		3	2	1		4	3	1		3	1	2				1	1
무안군	9		3	2	1		1			1	1	1				2	1	1
함평군	5		2	1	1						2	1	1				1	
영광군	6		2	1	1		2		2							1	1	
장성군	8		4	3	1		2	2								1	1	
완도군	7		3	3			2	2								1	1	
진도군	10		2	1	1		1	1			5	1	4			1	1	
신안군	7		2	2			4	4									1	

자료 : 전국 문화기반 시설총람 (2020)

나. 자연공원

- 자연공원은 자연생태계와 수려한 자연경관, 문화유적 등을 보호하고 지속적으로 이용하고, 자연환경의 보전, 국민의 여가와 휴양 및 정서생활의 향상을 기하기 위하여 지정한 일정구역으로 국립공원, 도립공원, 군립공원으로 구분됨

<표 3-33> 전남 국·도립공원 지정 현황

구분	공원명	지정일	총면적(천㎡)	전남지역 면적(㎢)
국립공원	지 리 산	'67. 12. 29.	483.022	구례 100.809
	한 려 해 상	'68. 12. 31.	535.676	여수 28.208
	내 장 산	'71. 11. 17.	80.708	장성 33.818
	다도해해상	'81. 12. 23.	2,266.221	여수 419.151 고흥 138.323 완도 581.966 진도 604.032 신안 522.749
	월 출 산	'88. 6. 11.	56.220	영암 39.908 강진 16.311
	무 등 산	'13. 3. 4.	75.425	화순 15.802 담양 11.969
도립공원	조 계 산	'79. 12. 26. ('18.6.14.)	-	26.750
	두 룬 산	'79. 12. 26. ('18.6.14.)	-	32.910
	천 관 산	'98. 10. 13. ('18.6.14.)	-	7.936
	무 안 갯 벌	'08. 6. 5.	-	37.123
	신 안 갯 벌	'08. 6. 5. ('18.2.8.)	-	162.000
	벌 교 갯 벌	'16. 1. 28.	-	23.068
	불 갑 산	'19. 1. 10.	-	6.887

자료 : 환경부 , 자연공원 지정현황 (2020)

다. 해수욕장

○ 전남에는 현재 57개소의 해수욕장이 분포함



<그림 3-8> 전남 해수욕장 현황도

<표 3-34> 전남 해수욕장 현황

시.군	해수욕장 명칭	개 소
목포시	외달도	1
여수시	방죽포, 거문도, 장등, 안도, 만성리, 무슬목, 모사금, 웅천	8
고흥군	용동, 연소, 익금, 금장, 발포, 나로우주, 염포, 덕흥, 남열해돋이, 대전, 풍류	11
보성군	울포	1
장흥군	수문	1
해남군	송호, 사구미	2
무안군	톱머리, 홀통	2
함평군	돌머리	1
영광군	가마미, 송이도	2
완도군	신지명사십리, 신지동고, 금일명사십리, 약산가사, 청산지리, 청산신흥, 보길예송, 보길중리, 보길통리, 생일금곡	10
진도군	가계, 관매도, 신전, 금갑	4
신안군	우전, 짚뽕어, 대광, 백길, 분계, 원평, 하트, 시목, 돈목, 신도, 추포, 황성금리, 배낭기미, 흥도, 설레미	15

자료 : 공공데이터포털, 전라남도 해수욕장 현황

라. 문화생태탐방로

- 문화생태 탐방로란, 문화체육관광부가 여행객들에게 체험과 걷기 중심의 길을 제공하여 운영하는 제도를 말함
- 아름다운 자연과 문화 및 역사 자원을 특성 있는 이야기로 엮어 여행객들이 느끼고, 배우고, 체험할 수 있게 함
- 현재 전남에는 13개의 시군에 13개소의 문화생태탐방로가 조성됨

<표 3-35> 전남 문화생태탐방로 현황

시군구	탐방로명	주소	준공
강진군	탐진강-강진만 생태탐방로	전라남도 강진군 강진읍 학명리	2017
곡성군	곡성섬진강 물따라 300리 나들길	곡성군 입면 제월리, 오곡면 압록리	2016
나주시	영산강일대	전남 나주시 다시면 복암리 85번지	2009
순천시	순천만 백리길(상사호 탐방로)	전남 순천시 해룡면 상내리 614-1	2012
여수시	돌산읍 생태탐방로	여수시 돌산읍 금성리 산202-1	2010
영광군	칠산갯길 300리	법성터미널, 동백마을 등	2016
장성군	황룡강 일대	전남 장성군 장성읍 장안리 209번지	2009
장흥군	억불산 명품테마길	전남 장흥군 장흥읍 우드랜드길 180	2012
함평군	용천사 일대	전남 함평군 해보면 용천사길 209 (해보면 광암리 415번지)	2009
화순군	에코 테라피 트레일	전남 화순군 화순읍 동구리 산 1-1번지 (오감연갯길)	2011
고흥군	미르마루길 탐방로	전라남도 고흥군 영남면 남열리 산 70 일원	2018
완도군	완도 신지 명사갯길	전남 완도군 신지면 완도로 1776	2020
구례군	섬진강 생태탐방로	구례군 문척면 금정리 ~ 간전면 간문리	2019

자료 : 우리나라 생태관광 이야기 (<http://www.eco-tour.kr>)

2. 적응관련 정책 · 계획 및 동향

2.1. 정책 및 계획

2.1.1. 녹색성장 5개년 계획

- 저탄소녹색성장기본법 시행령 제4조에 따라 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표 · 추진전략 · 중점추진과제 등을 포함하는 국가전략을 수립 · 시행
- 녹색성장 국가전략은 2009~2050년 기간의 장기전략으로 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표, 추진전략, 정책방향 등을 제시하며, 녹색성장 5개년 계획은 녹색성장 국가전략의 실행을 위한 중기 전략으로 5년마다 수립
- 2009년에 녹색성장 국가전략과 제1차 녹색성장 5개년 계획(2009~2013), 2014년에 제2차 녹색성장 5개년 계획(2014~2018), 2019년에 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)을 마련



〈그림 3-9〉 국가 녹색성장 계획 체계

- 제3차 녹색성장 5개년 계획은 3대 추진전략은 책임있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환, 혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제, 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화로 구성되어 있음.
- 5대 정책방향은 온실가스 감축 의무 실효적 이행, 깨끗하고 안전한 에너지 전환, 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출, 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현, 국내외 녹색협력 활성화로 구성되어 있음.



〈그림 3-10〉 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체제

○ 세부과제 목록

- 온실가스 감축 의무 실효적 이행

1-1. 온실가스 감축 평가·검증 강화

1-1-1. 2030 국가 온실가스 감축목표 이행체계 마련

- ① 온실가스 감축을 위한 범부처 거버넌스 구축
- ② 부문별·관계부처별 온실가스 감축 체계 수립

1-1-2. 온실가스 감축 이행실적 평가·점검

- ① 온실가스 감축실적 평가를 위한 부문별 평가지표 구축
- ② 평가결과의 정기적인 환류 및 대국민 공개

1-2. 배출권 거래제 정착

1-2-1. 온실가스 감축효과 제고를 위한 제도개선 및 보완

- ① 배출허용총량의 합리적 설정·배분
- ② 배출권 유상할당 확대 및 기준 합리화
- ③ 유상할당 수입을 활용한 감축지원 강화

1-2-2. 배출권 시장 활성화를 통한 비용효과적 감축 유도

- ① 배출권 유상할당 경매방식 다양화
- ② 배출권의 수요·공급 불일치 해소방안 마련
- ③ 제3자 시장참여 및 파생상품 거래를 통한 시장 활성화

1-3. 탄소흡수원 및 국외감축 활용

1-3-1. CCUS 원천 및 실증기술 확보

- ① 포집·수송·저장 기술 등을 포함한 지속적 실증 추진
- ② CO₂ 해양저장소 확보 노력 강화
- ③ CO₂ 활용 기술 개발
- ④ 통합추진 협의체 운영 및 제도적 기반 구축

1-3-2. 탄소흡수원 확충

- ① 국내 산림의 흡수원 확충
- ② 농축산, 해양 부문의 흡수원 확충
- ③ 해외 산림자원 및 배출권 확보 기반 구축

1-3-3. 국제탄소시장을 활용한 국외감축 이행

- ① 국제탄소시장 형성과정에서의 참여 및 대응역량 강화
- ② 해외 감축사업 확보·지원 강화
- ③ 국제탄소시장 활용을 위한 국내 이행기반 구축

1-4. 2050 저탄소 발전전략 수립

1-4-1. 장기 저탄소 목표 설정 및 전략제시

- ① 2050 국가 온실가스 감축목표 수립 및 UNFCCC 제출
- ② 온실가스 배출량 통계 고도화

1-4-2. 장기목표 수립을 위한 국민공감대 구축

- ① 미래세대와 함께하는 참여 거버넌스 구축
- ② 사회적 공감대 확산 및 국민 인식도 제고

- 깨끗하고 안전한 에너지 전환

2-1. 혁신적인 에너지 수요관리

2-1-1. 선진국(OECD 평균) 수준의 에너지원단위 달성

- ① 에너지 수요관리를 위한 전략 수립
- ② 에너지 효율향상 파급 효과가 높은 기기·제품 보급 활성화
- ③ 에너지공급자 효율 향상 의무화제도(EERS) 추진

2-1-2. 수요관리 시장 효율화 및 부하관리 정책 개선

- ① 실효적 수요관리를 위한 수요자원 거래제도 내실화
- ② 선진적인 부하관리시스템 도입 및 운영 확대

2-1-3. 에너지 상대가격의 합리적 조정

- ① 전기요금 체계 개선
- ② 에너지 과세체계의 공정성·효과성 제고

2-2. 재생에너지 확산 기반 마련

2-2-1. 재생에너지 산업생태계 구축

- ① 보급목표 달성을 위한 재생에너지 기술개발 강화
- ② RE100 이행기반 구축

2-2-2. 재생에너지 지원제도 개선

- ① 재생에너지 보급확대를 위한 제도 및 인프라 개선
- ② 비전력 열 공급 및 활용 확대
- ③ 재생에너지 제품 및 산업 전주기의 친환경화 추진

2-2-3. 신재생에너지 거래체계 구축

- ① 전력망 유연성 확보기술 개발 및 전력 중개시장 활성화
- ② 소규모 재생에너지 발전사업지원제도 정착 방안 마련

2-3. 에너지 분권·자립 거버넌스 구축

2-3-1. 국민참여형 에너지 거버넌스 구현

- ① 시민참여형 에너지계획 수립 촉진
- ② 성과·이익 공유 활성화를 위한 재생에너지 프로젝트 확대

2-3-2. 지자체 에너지분권 강화

- ① 지자체 수요관리 권한 및 책임 부여
- ② 정부-지자체 에너지정책 조율체계 구축

2-4. 정의로운 에너지전환 추진

2-4-1. 에너지 빈곤층 복지 강화

- ① 에너지 복지 인프라 강화
- ② 에너지 바우처 지원 대상 확대

2-4-2. 에너지전환에 따른 지역사회 복원대책 추진

- ① 지역별 자생형 경제기반 구축
- ② 기존 에너지 설비의 전환을 위한 체계적 지원

2-4-3. 에너지 갈등의 효과적 해결

- ① 에너지 분야 갈등관리시스템 운영
- ② 에너지 정보 공개 및 효율적 관리를 통한 국민수용성 제고
- ③ 에너지시설 안전관리 강화

- 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출

3-1. 녹색산업 시장 활성화

3-1-1. 규제 혁신을 통한 녹색산업 선순환 체계 구축

- ① 녹색산업의 현장 규제 발굴 및 개선
- ② 녹색 신기술·신산업 창출을 위한 네거티브 규제 전환

3-1-2. 녹색인증제도 선진화

- ① 녹색인증 기술·제품에 대한 인센티브 발굴 및 추진
- ② 녹색인증 평가체계 강화를 통한 신뢰성 확보
- ③ 녹색인증제의 인지도 제고

3-2. 전주기적 녹색 R&D 투자 확대

3-2-1. 혁신성장을 견인하는 녹색기술 개발

- ① 4차 산업혁명 연계 융·복합 녹색기술 발굴 및 육성
- ② 10대 기후기술 중심의 핵심 기술 확보
- ③ 국민생활(사회)문제 해결형 녹색기술 개발 확대
- ④ 수소경제 실현을 위한 핵심 기술 국산화 및 선도 기술 개발

3-2-2. 녹색기술 실증 및 상용화 체계 구축

- ① 녹색 클러스터 및 비즈니스 모델 실증단지 조성
- ② 녹색기술 사업화 지원 및 산·학·연 간 협력 확대

3-3. 녹색금융 인프라 구축

3-3-1. 녹색금융 활성화를 위한 제도 개선

- ① 환경친화적 설비 및 녹색 투자 등에 대한 금융 지원 확대
- ② 금융기관 및 기업의 기후·환경 관련 정보 공개 강화

3-3-2. 녹색산업 해외 진출을 위한 금융 지원 강화

- ① 환경산업 육성을 위한 민관 합동펀드 조성
- ② 맞춤형 해외 진출 정보 제공 및 금융 컨설팅 지원 확대

3-4. 녹색인재 육성 및 일자리 창출

3-4-1. 창의융합형 녹색인재 양성을 위한 교육·인프라 조성

- ① 기후변화 특성화 대학원 및 환경 분야 인력 활성화
- ② 산·학·연 협력을 통한 융·복합 녹색기술 R&D 인력 양성

3-4-2. 사회적경제 분야 녹색일자리 창출

- ① 녹색산업 분야의 사회적 경제 모델 발굴 및 육성
- ② 환경 분야 사회적 기업의 성장단계별 맞춤형 지원 강화

3-4-3. 현장 실무형 녹색 전문인력 양성 및 고용 연계 확대

- ① 녹색산업 기능인력 양성을 위한 전문기술 교육 강화
- ② 유망 녹색 서비스 분야의 신산업 창출을 통한 일자리 확대
- ③ 녹색기술 및 서비스 분야 국가자격제도 활성화

- 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현

4-1. 녹색국토 실현

4-1-1. 녹색건축물 보급 확산

- ① 기존 건축물 에너지성능 개선 활성화 ② 신축 건축물 에너지성능 강화

4-1-2. 에너지 저소비형 스마트 도시 및 농어촌 마을 조성

- ① 국민 체감형 친환경 스마트시티 조성
② 스마트팜 등 농어촌지역 저탄소 인프라 구축 및 활용 확대
③ 생활인프라를 중심으로 한 지역별 녹색공간 확대

4-1-3. 녹지 및 생태 공간 확대

- ① 생태 공간 복원 및 생물서식처 관리 강화
② 생태 공간 활용 서비스 개발 및 활성화

4-1-4. 지속가능한 물환경 조성

- ① 물환경 보전 및 관리 강화
② 안전한 물공급 시스템 구축 및 인프라 개선

4-2. 녹색교통 체계 확충

4-2-1. 저탄소 교통·운송수단 확대

- ① 친환경 자동차·운송수단 활용 확산 지원 및 제도 개선
② 보행환경 개선 및 근거리 교통수단으로서 자전거 이용 활성화
③ 친환경 녹색물류체계 강화

4-2-2. 공유·대중교통 수단 개선 및 운영 활성화

- ① 자동차 공동 이용 서비스 확대
② 버스·지하철·BRT·철도 체계 선진화 및 네트워크 확충
③ 대중교통 수단 환승 시스템 및 요금 체계 개선
④ 교통통합서비스 구현 기반 마련

4-2-3. AI 등을 활용한 친환경 교통수요관리 강화

- ① 스마트 교통시스템 구현
② 교통량 감소를 위한 제도 및 지원 보강

4-3. 녹색생활 환경 강화

4-3-1. 미세먼지 저감 등 대기환경 개선

- ① 원인규명 및 정보제공 강화 ② 오염원 관리 강화

4-3-2. 국민참여·소통 기반 저탄소 녹색생활 문화 확산

- ① 맞춤형 교육 프로그램 및 인력 확보·활용
② 국민 수용성 제고를 위한 녹색생활 홍보 강화
③ 실천 가능한 녹색생활 모델 발굴 및 확산

4-3-3. 지속가능한 폐기물 재활용 체계 구축 및 관리

- ① 폐기물 재활용 확대 및 시장 안정화
② 폐기물 처리 전과정 관리체계 강화

4-4. 기후변화 적응역량 제고

4-4-1. 기후 적응력 및 국토 안정성 강화

- ① 기상재해·기후변화 관측 및 위험진단
② 기후변화 취약지역 대응 및 관리 능력 강화

4-4-2. 기후·사회 취약계층 복지 확대

- ① 기후·사회 취약계층 보호를 위한 안전망 구축
② 기후·사회 취약계층을 위한 맞춤형 교육 지원

- 국내외 녹색협력 활성화

5-1. 신기후체제 글로벌 협력 확대

5-1-1. 파리협정 이행을 위한 한국의 기후협상 역할 강화

- ① 신기후체제 협상무대에서 한국의 주도적 역할 정립
- ② 신기후체제 이행지침 수립·이행을 위한 전략적 대응
- ③ 참여부처 및 유관기관 간 공조체계 강화

5-1-2. 국제기구와의 녹색 협력 강화

- ① 해외 국제기구와의 녹색협력 강화
- ② 국내 유치 국제기구와의 녹색협력 활성화
- ③ UNFCCC 기술메커니즘 지원 및 사업 참여 확대

5-1-3. 선진국·개도국 및 민간부문 녹색협력 강화

- ① 글로벌 녹색성장을 위한 양자협력 강화
- ② 개도국 전주기 기술협력 활성화 (플랫폼 구축 및 기술이전)
- ③ 기후협력 분야 민·관 협력 파트너십 참여 확대

5-2. 동북아·남북 간 녹색협력 강화

5-2-1. 미세먼지 협력 강화

- ① 미세먼지 문제해결을 위한 양자/다자 간 협력체계 증진
- ② 동북아지역 미세먼지 저감을 위한 공동대응 추진

5-2-2. 남북 간 녹색협력 및 동북아 에너지·환경 협력 강화

- ① 녹색성장을 위한 남북협력기반 조성
- ② 동북아 에너지·자원 협력 확대
- ③ 동북아 환경협력 활성화

5-3. 그린 ODA 협력 강화

5-3-1. 녹색성장을 위한 그린 ODA 체계 강화

- ① 그린 ODA 확대 기반 마련
- ② 그린 ODA 확대 및 활성화

5-3-2. 그린 ODA 사업활동 강화

- ① 그린 ODA 재원 분야 협력 강화
- ② 그린 ODA 전주기 지원을 통한 성과 확산

5-4. 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방 간 협력 강화

5-4-1. 녹색성장 점검·환류체계 구축

- ① 이행 강화를 위한 점검·평가 및 환류체계 구축
- ② 성과의 실효적 검증을 위한 지표 개선
- ③ 녹색성장 5개년 계획과 관련 계획 간의 정합성 확보

5-4-2. 중앙·지방 간 긴밀한 연계 협력 강화

- ① 중앙·지방 간 녹색성장 협력 체계 활성화
- ② 지자체 온실가스 감축 및 녹색산업 발전 지원
- ③ 녹색성장 우수 지자체 홍보 및 지원

2.1.2. 기후변화대응 기본계획

- 저탄소녹색성장기본법 제40조에 따라 기후변화대응을 위한 비전·목표·핵심전략·중점추진과제 등을 포함하는 기본계획을 수립·시행
- 기후변화대응계획은 기후변화 대응의 최상위 계획으로서 기후변화 정책의 철학과 비전 제시하고 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성 확보
- 20년을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립
 - (1차) 2017 ~ 2036, (2차) 2020 ~ 2040
- 2016년에 제1차 기후변화대응 기본계획, 2019년에 제2차 기후변화대응 기본계획을 마련
- 주요내용은 아래와 같음.
 - 국내·외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
 - 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 - 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
 - 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
 - 기후변화대응 연구개발 및 인력양성에 관한 사항
 - 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응에 관한 사항
 - 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
- 기본방향은 온실가스 감축 및 기후변화 적응으로 구분
 - 온실가스 감축
 - 파리협정 목표(2°C 상승 억제, 1.5°C 달성 노력) 이행을 위한 온실가스 감축 추진
 - 기후변화 대응을 신시장·신산업 창출의 기회로 활용
 - 기후변화 적응
 - 국민 모두가 함께 참여하는 기후변화 대응 주류화 실현
 - 우리 사회의 기후탄력성 제고와 취약계층 지원 강화

비전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현		
목표	온실가스 배출	709.1백만톤('17)	⇒ 536백만톤('30)
	적응력 제고	기후변화 적응 주류화로 2℃ 온도상승에 대비	
	기반 조성	파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화	
핵심 전략	중점 추진과제		
저탄소 사회로의 전환	① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축		
기후변화 적응체계 구축	① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현		
기후변화대응 기반 강화	① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축		

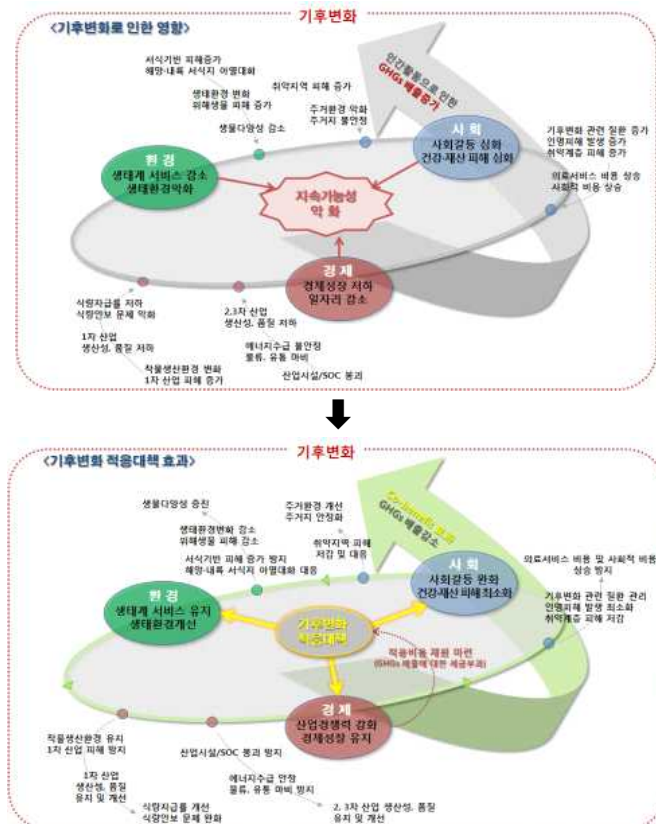
〈그림 3-11〉 제2차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요과제

<표 3-36> 부처별 온실가스 감축 주요과제

주관부처	주요과제	부문
환경부	· 배출허용총량 설정 강화 · 배출권거래제 이행 평가 및 환류 · 배출권 유상할당 비율 확대 및 선정기준 개선 · 국내 외부사업 상쇄배출권 전환 제도 개선	배출권거래제
	· 관리대상 목표 온실가스 배출량으로 단계적 일원화	목표관리제
	· 저공해차 보급 활성화 · 승용차·소형승합차·화물차 온실가스 평균배출량 기준 강화	수송
	· 자원순환 성과관리 제도 도입 · 1회용품 사용금지 및 음식물 RFID 사용 확대 · 재제조 제품 품질 인증기준 확대 · 매립지 메탄가스 회수 확대	폐기물
	· 공공부문 목표관리제 대상 확대 · 차기(21~) 공공부문 목표 감축률 수립	공공
	· 친환경 전원믹스 강화(석탄발전 과감한 감축) · 추가감축잠재량에 대한 감축목표 및 수단 확정 · 재생에너지 발전 비중 확대 · 미활용 열에너지 이용 확대 · 전기요금 체계 개선 · 에너지 과세체계의 공정성·환경성 강화 · 에너지공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 추진 · RE100 도입 확산을 위한 제도 개편 추진	전환
	· 고효율기기 보급 및 FEMS 보급 확대 · 에너지 원단위 개선 자발적 협약 추진 · 업종별 신기술 개발·보급 확대 · 친환경 냉매(몬트리올 의정서) 사용 활성화 · 청정에너지원 소비 및 폐열회수 활용 촉진	산업
산업부	· 가전·사무기기·조명 에너지 소비효율 기준 강화	건물
	· 연비기준 강화 및 바이오디젤 사용 확대 촉진	수송
	· CCS 원천기술 개발 및 실증기술 확보·활용	CCUS/산림
국토부	· 기존 공공건축물 녹색건축물 전환 의무화 · 건물부문 에너지평가서 공개대상 확대 · 신규 건축물 제로에너지건축물 인증 대상 확대 · 한국형 에너지 최적화 표준설계·시공기법 개발 · 건물에너지 정보인프라 구축	건물
	· 지능형 교통시스템(ITS) 구축 · 자동차 공동이용·공유서비스 활성화 방안 마련 · 대중교통 이용 편리성 제고 · 친환경 물류사업 확대(도로→철도)	수송
	· 친환경 녹색물류 체계 강화(도로→해운) · 친환경선박(LNG) 보급 확대 · 육상전원공급장치 구축 및 사용 확대 기반 조성	수송
	· CO2 해양 저장소 탐사 및 해양 환경안전성 관리체계 구축 · 바다숲 조성 및 연안생태계 복원 · 블루카본 정보시스템 구축·개발	CCUS/산림
농식품부·농진청	· 논물 사용 효율적 관리기반 조성 · 가축분뇨 에너지화 및 자원화 시설 확충 · 저메탄·양질 사료 공급 확대	농축산
산림청	· 국내 산림 탄소 흡수력 증진 · 비 산림지역(도시숲, 유허토지) 녹화사업 확대 · 목재 탄소 저장능력 확대 및 활용성 제고	CCUS/산림
행안부	· 도보·자전거 이용 여건 개선	수송
과기부	· 온실가스 감축 원천기술 개발 추진 · CCU 원천기술 개발 및 실증기술 확보	CCUS/산림

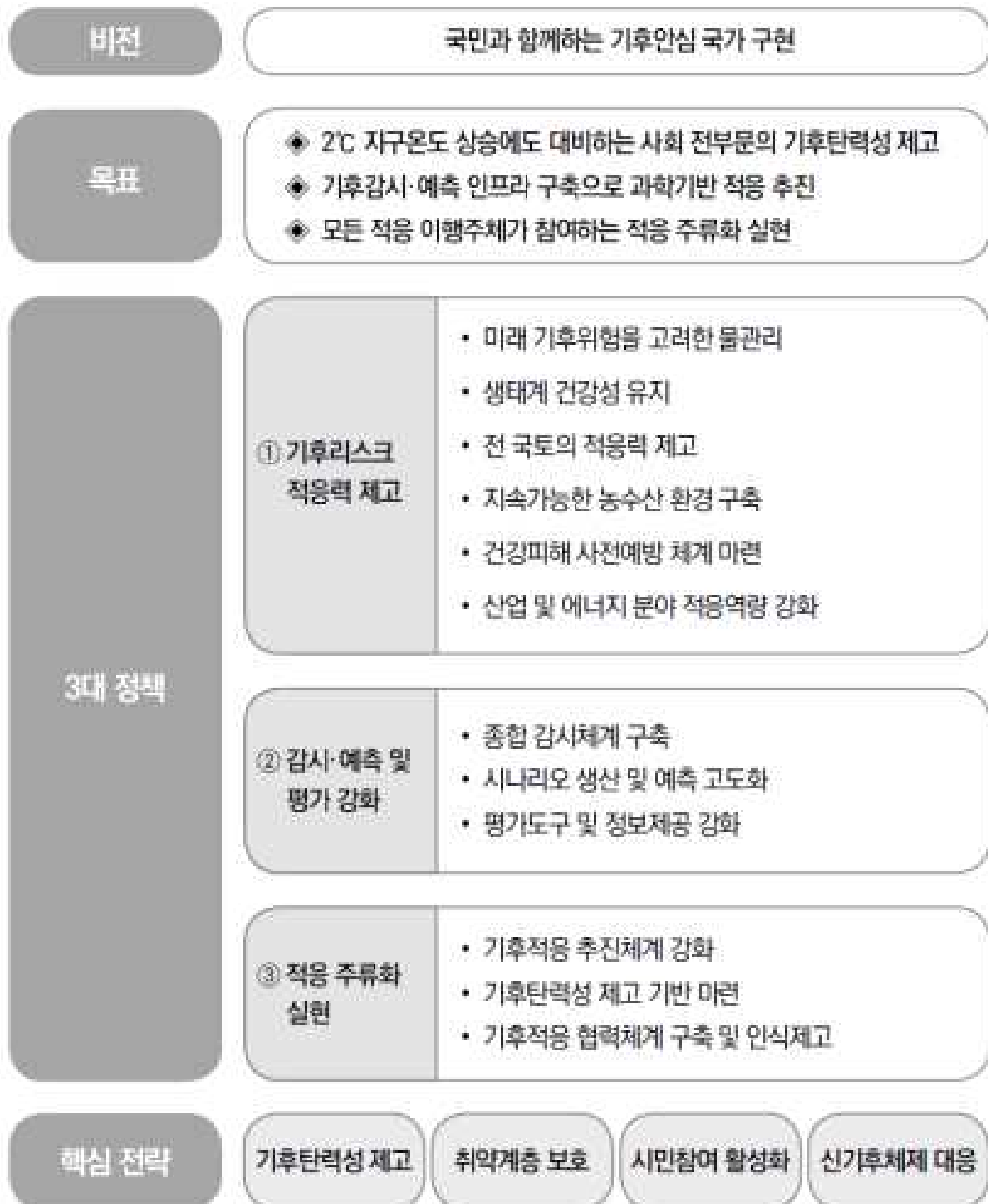
2.1.3. 기후변화 적응대책

- 저탄소 녹색성장 기본법 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제1항에 의하여 기후변화 영향을 감안한 5년 단위 연동계획으로 저탄소 녹색성장기본법 시행(2010. 4. 14.)에 따른 법정 국가 적응대책임
- 기후변화의 영향력은 재난·재해, 물부족, 빈곤 등으로 전지구적·지역에 걸쳐 광범위하게 나타나고 있으며 지속가능발전에 위협으로 작용하고, 기후변화로 인한 영향을 최소화하고 국민의 안전과 재산을 보호하기 위해 저탄소 녹색성장 기본법(제48조) 및 동법 시행령(제38조)에 따라 매 5년마다 국가 기후변화 적응대책을 수립
- 2008년 12월 우리나라 최초의 국가단위 기후변화 적응대책인 「국가 기후변화 적응 종합계획」 수립되었고, 녹색법 시행에 따라 최초의 법정 국가 적응계획 「국가 기후변화 적응대책(2011~2015)」을 2010년 10월에 수립.
- 여건 변화와 기후변화 新시나리오(RCP) 전망을 반영하여 국가 기후변화 적응대책 수정·보완(2012.12) 및 세부시행계획(2013~2015) 수립·시행
- 이후 제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020) 및 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025) 수립.



〈그림 3-12〉 기후변화 적응 개념

- 추진방향은 모든 이행주체와 함께하는 적응대책, 취약계층을 중점 보호하고, 이상기후 피해에 대한 국민체감형 정책 중점 추진, 신기후체제 적극 대응 및 국제사회 기여 강화, 과학 기반의 국가 기후변화 리스크 관리로 구성



〈그림 3-13〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 비전체계도

구분	지표명	'20	'25
물관리	홍수예보지점 확대(지점)	 65개소	 218개소
	국가가용 정보 시스템(NIDIS) 구축	-	 구축
생태계	국가 생태계 기후변화 정보관리 통합 플랫폼	-	 구축
	한반도 핵심생태축 복원(면적)	 465 km ²	 1,000 km ²
국토·연안	공공임대주택 그린리모델링(가구수)	-	 22.5만호
	연안침식 실태조사 확대(지점)	 250지점	 300지점
농수산	내재해항시설 규격 보급(규격수)	 68종	 75종
	재배작지 변동 예측(작물수)	 17종	 25종
건강	기후보건영향평가	 법제 근거 마련	 법제 불가 시행
	감염병 정보공유 플랫폼 참여	 1개	 4개
산업·에너지	기후변화 취약업종 적응 메뉴얼(건)	-	 10건
	아파트 스마트 전력망 구축(가구수)	 15만호	 500만호
감시	기후변화 위성감시 정보수	 기상·해양 29종	 기상·해양 96종
예측	남한 상세 시나리오 구축	 AR5 기반	 AR6 기반
평가	한국 기후변화 평가보고서 발간	 AR5 기반	 AR6 기반
추진체계	기후변화 적응평가제도	-	 도입
	공공기관 적응대책 수립	-	 의무
	지자체 적응대책 이행 모니터링단 운영	-	 100%
기후탄력성	적응인프라 표준모델(개)	-	 5개
협력·인식	적응 연구기관 협의체 운영	 구축	 연 2회

〈그림 3-14〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 정책지표

구분	지표명	'20	'25
홍수	돌발홍수 예보시스템	-	 구축
	하수도정비 중점관리지역 지정	 114개소 	 180개소
가뭄	국가가뭄정보포털 이용자(연간)	 11만 	 40만
	상수도 스마트관리체계 구축(개소)	-	 209곳
생물대발생	생물대발생 발생종·가능종 DB 구축	-	 구축
	천환경 방제 가이드라인	-	 제정
산림재해	산사태 예측시스템 고도화	 산사태 예측시스템 고도화 	 산사태 예측시스템 고도화
	기후변화 산불위험지도	-	 구축
식량안보	기후적응형 품종 개발(종)	 288종 	 363종
	농장맞춤형 조기경보시스템 정보제공(지자체수)	 29곳 	 110곳
건강보호	기후변화에 따른 건강관리 플랫폼(앱)	-	 운영
	취약계층 이용시설 행동요령 설명회(대상)	-	 1,000곳
취약계층 보호	기후 위험 중점관리지역(Hot Spot) 선정방안 마련	-	 마련
	적응인프라 구축(지자체)	-	 매년 10곳
국민참여	시민생활실험실(리빙랩) 사업수(개)	-	 20개
	재해정보 시민참여 플랫폼	-	 구축

〈그림 3-15〉 제3차 국가 기후변화 적응대책 국민체감지표

2.2. 국제동향 분석

- 1988년 유엔총회 결의에 따라 세계기상기구와 유엔환경계획에 '기후변화에 관한 정부간 협의체'가 설치
- 1992년 유엔환경개발회의가 기후변화협약을 체결했으나 구속력을 띄지는 못함
- 1995년 독일 베를린에서 지구온난화 규제 및 방지의 국제협약인 유엔기후변화협약(UNFCCC) 제1차 당사국 총회 개최
- 1997년 12월 11일 유엔기후변화협약 제3차 당사국 총회에서 온실가스 감축 목표에 관한 '교토의정서' 채택

2.2.1. 유엔기후변화협약(UNFCCC)

- 1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의에서 기후변화협약이 채택되어 1994년 3월 발표되었으며, 현재 195개국 및 유럽연합(EU)이 가입하고 있음. 우리나라는 1993년 12월 가입
- 형평성(equity), 공통의 그러나 차별화된 책임(common but differentiated responsibilities) 및 개별국의 능력(respective capabilities) 원칙에 따라, 선진국과 개도국에 다른 종류의 기후변화 대응 의무를 부과
- 선진국과 개도국 모두 온실가스 배출저감 정책의 자체적 수립 및 시행, 온실가스 통계 및 정책 이행에 관한 국가보고서 작성 및 제출(협약 제4조 1항)하도록 하였음
- 부속서Ⅰ(AnnexⅠ)에 포함된 국가에 대해서는 2000년 까지 온실가스 배출 규모를 1990년 수준으로 안정화시킬 것을 권고, 그 중 부속서Ⅱ(AnnexⅡ)에 포함된 국가에 대해서는 개도국의 기후변화 대응을 위해 재정과 기술을 지원하는 의무를 추가로 부과(협약 제4조 2항)하기로 함

2.2.2. 교토의정서

- 1997년 일본 교토에서 개최된 제3차 당사국 총회에서는 선진국들의 2000년 이후 강제적인 온실가스 감축 목표를 설정하고 이를 합의한 '교토의정서(Kyoto Protocol)'가 채택되었고, 2005년 2월 16일 발효함
- 선진국의 구속력 있는 감축목표를 설정하고 공동이행제도, 청정개발체제, 배출권거래제 등 시장원리에 입각한 새로운 온실가스 감축수단을 도입하였으며, 국가 간 연합을 통한 공동 감축목표 달성을 허용한다는 내용 등으로 구성

- 2008~2012년 기간 중 선진국 전체의 배출 총량을 90년 수준보다 최소 5% 감축하되 각국의 경제적 여건에 따라 -8%에서 +10%까지 차별화된 감축량을 규정하고 있음
- 감축대상 온실가스는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 이산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆) 등 6개 가스를 규정하고 있고 온실가스 배출원은 에너지연소, 산업공정, 농축업, 폐기물 등으로 구분
- 우리나라는 1993년 12월에 기후변화협약에 가입하였고 2002년 11월에 교토의정서에 비준하였음. 우리나라는 온실가스 감축 참여압력에 대비하고 자발적인 온실가스 감축을 체계적으로 추진하기 위해 1998년에 범정부대책기구인 '기후변화협약대책위원회'를 설치하여 '98년, '02년과 '05년 3차에 걸쳐 기후변화협약 대응 종합대책을 수립하였고, 3차 종합대책('05~'07년)에서는 온실가스 감축 이행기반 구축, 부문별 온실가스 감축사업, 기후변화적응기반 구축사업 등 3대 분야 90개 과제 중 22개 세부과제를 추진할 계획

2.2.3. 발리 회의(2008)/코펜하겐 회의(2009)

- 발리 회의의 성과와 한계는 그 '행동 계획-Bali Action Plan-'에서 살펴볼 수 있음
- 2차 공약기간에는 교토 체제의 일원적 감축 경로와는 달리 '이원적 감축 경로'를 채택하기도 했음. 선진국들은 의무 감축을 계속하되 교토의정서의 감축 목표보다 더 강화된 감축을 추진하고, 개도국은 선진국으로부터의 '재정 및 기술 지원'을 전제로 '자발적 감축'(NAMA : Nationally Appropriate Mitigate Action)을 실시하기로 했음
- 기후 변화로 인한 개도국의 피해를 평가하고 그들의 대응 능력을 강화할 목적으로, 선진국은 개도국에 온난화 방지 신기술과 청정 기술 이전에 노력하기로 약속했음
- 온실가스 감축으로 인한 경제적 피해를 줄이는데 활용할 기금을 확보하고, 온실가스를 감축한 개도국에게는 인센티브를 제공하기로 합의
- 교토 체제의 한계를 극복하기 위해서는 미국과 개도국이 참여한 전 지구적 감축 체제의 구축과 배출권 거래 시장의 유지가 필요했으며, 2차 공약 기간에 이러한 요구를 수용하기로 하되, 합의의 도출은 코펜하겐 회의로 연기
- 기후 변화 문제가 국제 의제로 확고하게 자리 잡게 되었지만, 공동 대응을 위한 국제사회의 정치적 지지 확보에는 실패
- 포스트 교토체제의 구축 협상은 남북 간 그리고 북북 간 대립 때문에 난항을 겪음
 - 북유럽의 경우 유럽연합(EU)이 주도적 역할을 담당하여 2007년 1월, 2012-2020년 기간에 1990년 배출량 대비 20%를 독자적으로 감축을 고려하고 다른 선진국들이 동참한다면

30%도 감축할 수 있다는 '조건부 공약'(conditional commitments)을 제시

- 미국은, 개도국의 동참 요구와 더불어 자국의 경제적 손실 불가라는 국내적 제약에 구속되어 유럽연합(EU)의 제안에 호응하지 않음
- 유럽연합(EU)은 2007년 이후 코펜하겐 회의에 이르는 협상 과정에서 '조건부 공약'을 내건 바 있었으며, 여타 주요 국가들이 이에 호응하여 강화된 감축 목표를 제시하면서 새로운 기후 조약의 탄생에 대한 기대가 고조되었으나, 정작 회의 기간에 진행된 협상에서는 진전이 없었음
- 유럽연합(EU)을 중심으로 한 선진국과 개도국 그룹의 최빈 개도국(LDC), 군소 도서 국가 연합(AOSIS) 아프리카 연합(AU)은 감축의 실효성 확보를 위해 구속성 조약에 기분을 둔 새로운 감축 체제가 필요하다고 주장
- 중국, 인도, 브라질, 남아프리카공화국으로 구성된 BASIC과 77그룹은 새로운 감축 체제의 형태는 우선 감축 방식 등의 내용이 확정된 이후에 결정되어야 한다고 주장
- 코펜하겐 회의에서 새로운 기후 조약을 채택하려던 선진권의 계획은 남북 간 갈등으로 말미암아 수포로 돌아갔으며, 일부 개도국들이 협상 초안 협의 과정에서 선진권에 의하여 개도권의 참여가 봉쇄된 회의의 비민주성과 강대국 간 합의 사항의 빈약성을 성토했으며, '코펜하겐 협정'(Copenhagen Accord)에 대한 반대의견을 제시
- 코펜하겐 협정은 국제법상 지위가 모호한 정치적 선언에 그치기는 했지만, 그 성과가 차기 당사국 총회에서 비공식적 협의의 토대가 됨

2.2.4. 칸쿠회의(2010)

- 칸쿠회의가 결과적으로 성공을 거둘 수 있었던 데는, UN 기후레짐의 와해와 그 후유증에 대한 국제사회의 우려가 큰 역할을 했다고 평가
- 코펜하겐회의의 실패는, 국가들에게 정치적 압력을 증대시켜 포스트 교토 체제의 보장한 구속성 조약은 아니지만, 이후의 UN 기후 협상이 이를 준거 삼아 진행되었다는 점에서 상당한 의미를 지님
- 선진권은, '발리 행동계획'에서 합의한 협상 트랙의 이원화를 인정하고, 2013년 이후에도 감축을 차질 없이 추진할 것이라고 약속함
 - 개도국들은 온실가스 감축 대열 합류에 원칙적으로 동의하되 각국 상황에 맞춰 2020년까지의 감축 목표를 제시하기로 함
- 코펜하겐회의에서 약속했던 개도권에 대한 선진권의 대규모 재정 지원 의사를 재확인
- 개도국이 산림 훼손이나 벌목을 감축하는 만큼 선진권이 기술과 재정을 지원하고 합의

한 RED D를 RED D-plus로 발전시키기로 했음

- 코펜하겐회의에서 꺼진 포스트 교토 체제 구축의 불시를 되살렸으나 감축 체제, 감축 목표, 방식, 일정의 설정, 적응조치와 재정지원, 기술이전 등에 관한 남북 사이의 이견을 해소하지 못하여, 최종 합의를 차후의 협상 과정으로 넘기는 한계를 넘어서지 못함

2.2.5. 더반 회의(2011)/도하 회의(2012)

- 부속서 I(Annex I)에 포함된 일부 국가(일본, 러시아, 캐나다)의 이탈에도 불구하고, 2013년부터 2018년 까지를 2차 공약 기간으로 설정하고 온실가스 감축 의무를 다시 부담하는데 동의
- 중국, 인도 등의 온실가스 거대 배출 개도국이 의무 감축에 참여하지 않을 경우 교토의정서의 연장을 거부한다는 입장을 고수하던 부속서 I(Annex I) 국가들은 개도국의 감축 참여 유도과 중단 없는 감축의 추진 필요성을 외면하기 어려워 기존 방침을 변경
- 도하 회의에서는 2차 공약 기간을 2020년까지 연장하고 부속서 I(Annex I)국가들의 감축 목표를 1990년 대비 평균 18%로 설정하는데 합의
- 2008년 이후 글로벌 경제 위기로 인하여 도하 회의 협상 과정에서 감축에 대한 점진적인 추진을 추구하여, IPCC의 권고에 비하여 낮은 수준의 감축 목표를 도출
- '더반 플랫폼'은 법적으로 구속력 있는 새로운 조약의 채택, 포스트 교토 체제 구축의 절차와 시한을 규정한 일종의 로드맵
- 포스트 교토 체제 구축 협상을 2013년 상반기에 개시하여 2015년에 종료하되, 2020년까지 각국이 비준을 완료하여 2020년 이후에 출범하는 것을 목표로 함
- 유럽연합(EU), 군소 도서 국가, 아프리카 국가들의 강한 압박에 따라 2차 공약기간이 종료되는 2020년 이후에는 기후변화협약의 모든 당사국에게 감축 참여를 요구하는 결정(더반 플랫폼)을 채택
- 더반 회의와 도하 회의는 개도국의 기후변화 완화(mitigation)와 적응(adaptation)을 지원할 목적으로 장기 재원을 조성하기로 한 칸쿤 회의 결정을 재확인

2.2.6. 바르샤바 회의(2013)

- 개도국은 선진권의 장기간의 대규모 배출에 따르는 선도적 감축 강화와 재정, 기술 지원 확대를 선진권에게 요구한 반면, 선진권은 최근 개도국의 경제 급성장 과정에서 온실가스가 대규모로 방출되는 현실에 주목하여 개도국의 감축 목표 추가 제출 및 감축 행동의 투명성 강화를 요구하며 대립
- 선진권의 감축 목표 상향 조정, HFCs 감축에 의한 보완적 감축, 개도권에 대한 지원 확대에 합의
- 포스트 교토 체제에서의 감축 목표(contribution)는 각국이 자율적으로 결정하되, 2015년 말에 열리는 21차 당사국총회 이전까지 각국의 감축 목표를 제출하기로 결정
- 선진권과 개도국은 최종적으로 장기 자원 조성 방안 마련을 위한 워크숍을 개최하고 장관급 대화를 2년마다 개최하기로 합의함
 - 매년 1천억 달러에 달하는 자원 조달 문제에 대해서는 구체적 합의에 도달하지 못함
- '바르샤바 패키지'의 채택으로, 2005년에 시작된 개도국의 삼림전용 및 황폐화 방지를 통한 온실가스 감축 협상을 마무리

2.2.7. 파리협약

- 타결된 파리협정에서는 공동의 장기목표로 산업화 이전 대비 지구평균기온 상승을 2°C 보다 상당히 낮은 수준으로 유지하도록 하고, 온도 상승을 1.5°C 이하로 제한하기 위해 노력
- 국가별기여방안(INDC)은 현행과 같이 각국이 스스로 정하는 방식을 채택하며 매 5년마다 상향된 목표를 제출하되 공통의 차별화된 책임(common but differentiation responsibility) 및 나라별 여건 (national circumstance)을 고려하여 선진국은 절대량 목표방식(예: 90년 대비 40% 감축)을 유지하고 개도국은 경제 전반을 포괄하는 감축목표를 점진적으로 채택
- 각 국가에게 2020년까지 장기 저탄소 개발 전략(long-term low greenhouse gas emission development)을 마련하여 제출하도록 요청
- 탄소시장과 관련하여 온실가스 감축목표의 효과적 달성을 위해 기후변화협약 중심의 시장 이외에도 다양한 형태의 국제탄소시장 설립에 합의
- 2023년부터 5년 단위로 파리협정 이행 전반에 대한 국제사회 차원의 종합이행점검(Global stocktaking)을 실시(이 종합이행점검은 단순히 온실가스 감축에 관한 점검만이 아닌 전 지구적 단위의 온실가스 감축, 기후변화에 대한 적응, 재정 및 기술 지원 현황 등을 포괄)

- 각국의 이행을 투명하게 관리하는 절차를 강화 하되 개도국에는 일정 수준의 유연성을 허용

2.2.8. 마케라시 회의(2016)

- APA 협상위원회(APA 1차 2부회의)는 파리협정의 세부적인 실행지침에 대한 협상 의 작업일정과 작업방식 등 절차적인 사항에 대해 결론을 도출
- 파리협정의 세부 실행지침에 대한 개념적이며 초기적인 논의도 병행
- APA는 향후 2018년까지 파리협정의 세부 실행지침에 대한 협상을 완료하기로 결정하였으며, 2017년 5월에 APA 1차 3부 회의를 개최하여 주요 이슈별로 국가제안서를 토대로 협상을 진행하기로 결정

2.2.9. 본 회의(2017)

- 2018년까지 파리협정 이행규칙(Paris Rulebook) 마련이라는 시한을 앞두고 개최된 일종의 징검다리 총회로서 파리협정 이행을 위한 피지 모멘텀을 총회 결정문으로 채택
- 2018년 신기후체제 후속협상의 기초문서로 활용될 협상기반문안을 공식 결과물의 첨부 문서로서 함께 도출

2.2.10. 카토비체 회의(2018)

- 제1-7차 파리협정 후속협상 특별작업반 최종회의가 개최되어 파리협정 세부이행지침을 확정·채택함.
- 4년간(2011~2015년)의 협상으로 파리협정을 채택한 데 이어, 3년간(2016~2018년)의 협상으로 세부이행지침을 확정함에 따라, 총 7년간의 협상으로 신기후체제에 대한 시스템 구축이 완성됨.
- 신기후체제로서의 파리협정은 시스템구축 단계를 완료하고 본격적인 이행단계에 진입함.
- 감축목표의 투명성체계 지침에 따라, 감축목표 달성에 대한 진전추적을 위한 상세한 정보를 담은 격년투명성보고서를 늦어도 2024년까지 제출해야 하며, 그 후 매 2년마다 감축목표의 이행실적을 보고하도록 함.
- 2023년부터 시행될 글로벌 이행점검 지침은 투입자료와 자료원, 3단계의 이행점검 방식을 규정함으로써, 파리협정의 2도 목표 달성에 대한 전지구적 점검을 5년 단위로 주기적으로 시행하도록 규정함.

3. 기후변화 현황 및 전망

□ 기후변화 영향

- 전라남도 통계연보 등을 활용하여 전라남도 기후 특성을 파악함
 - 기후구분은 기온, 강수량, 강수일수, 적설, 구름, 안개, 서리, 일조, 바람 등의 기후요소와 지역적 특성인 산맥, 지형, 하천, 해륙분포, 해안거리 등의 기후인자를 기초로 함
 - 전라남도 각 지역별 기후특성을 평균기온, 최고 및 최저기온, 평균습도 등을 파악함
 - 추가로 극한기후에 해당하는 극한기온에 관련된 자료 등을 조사
- 기상청 정보와 30년 간의 언론기사에 기초하여 전라남도 기후변화 실태 파악
 - 가뭄, 홍수, 태풍, 폭염 등에 관한 정보를 조사함

□ 기후변화 전망

- SRES 시나리오, RCP 시나리오를 고려하였으며 RCP 시나리오에 따른 전라남도 기후변화를 전망하였음
 - RCP 시나리오 4.5와 RCP 시나리오 8.5를 활용하여 결과값을 제시하였음

3.1. 기후변화 현황

3.1.1. 지역별 기후특성 분석

- 호남지방은 한반도 남서쪽에 위치하여 국토의 총면적 약 22만km² 중 10%에 못 미치는 약 2만km²의 면적을 차지하고 있으며, 북위 33°54'과 36°9'사이를 차지하여 남북간 위도 차이가 2°15'에 불과함
- 호남지방의 서쪽과 남쪽은 바다로 둘러 싸여 있고 굴곡이 심한 리아스식 해안으로 2,000여개의 많은 섬으로 이루어져 있으며, 동쪽은 소백산맥으로 영남지방과 경계를 이루고 북으로는 충청지방과 금강을 경계로 하고 있음. 한편 전남 전북 지방은 노령산맥이 가로질러 그 경계를 이루고 있음

<표 3-37> 전라남도 기후특성

구분	광주	목포	여수	완도	흑산도	순천	장흥	해남	고흥
평균기온(°C)	14.7	14.3	15.4	14.9	14.1	13.1	14.2	13.2	13.9
최고기온(°C)	34.8	33.8	33.9	34	29.9	33.8	34.5	34.4	35.4
최저기온(°C)	-5.9	-4.1	-4.8	-5.3	-1.2	-8.5	-8.2	-10.0	-7.5
평균습도(%rh)	69	72	68	72.4	77.3	74.4	72.5	76.3	72.3
평균풍속(m/s)	1.5	3.4	3.8	2.4	5.0	1.9	1.8	2.0	1.4

자료 : 기상청, 기상자료개방포털

□ 지역별 기후특성

○ 기후구분은 기온, 강수량, 강수일수, 적설, 구름, 안개, 서리, 일조, 바람 등의 기후요소와 지역적 특성인 산맥, 지형, 하천, 해륙분포, 해안거리 등의 기후인자를 기초로 함

- 130여종에 달하는 자연식물의 분포상태를 고려하여 우리 나라의 기후를 구분한 김광식의 분류에 의하면 호남지방의 기후구는 남부서해안형, 남해안형, 남부평지다우형, 중부 내륙산간형으로 구분할 수 있음

○ 목포지방 기후특성

- 목포지방은 한반도의 남서쪽에 위치하여 전반적으로 하계에는 해양성기후, 동계에는 대륙동안형 기후대로 크게 온대동계건조기후대(Cwa)와 한대동계건조기후대(Dwa)로 구분할 경우 온대동계건조기후대(Cwa)에 속한다고 할 수 있음
- 기후를 좀 더 세분하여 구분하면 서해안형에 해당되며 편서풍지대에 해당되는 우리나라의 기상현상의 발생 및 이동의 전초기지로서의 그 중요성이 매우 큼
- 연평균 기온은 14.3℃, 일 최고기온 33.8℃('19. 08), 일 최저기온 -4.1℃('19. 12)임
- 연평균강수량은 1,248.4mm, 일 최다강수량은 107.0mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 35.1mm('19. 06. 29)임
- 평균풍속은 3.4m/s로 비교적 강하게 불고, 여름에는 SW풍, 겨울에는 NW풍이 탁월하며, 겨울철 찬 대륙성 고기압 확장 시에는 돌풍현상과 소낙성 눈이 자주 내림

○ 흑산도지방 기후특성

- 흑산도지방은 사면이 바다로 둘러 싸여 온대성 해안성기후대에 속함
- 여름에는 고온다습한 남서풍에 의해 안개가 자주 발생하고, 특히 평균습도가 80%이상임
- 겨울에는 찬 시베리아고기압의 영향을 받아 한랭건조하며, 바람은 강하게 나타남
- 연평균 기온은 14.1℃, 최고기온은 29.9℃, 최저기온은 -1.2℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1079.1mm, 일 최다강수량은 92.5mm('19. 06. 29), 1시간 최다강수량은 47.3mm('19. 07. 26)임
- 평균풍속은 9월 5.0m/s로 가장 강하게 불고, 6월 3.0m/s로 가장 약하게 나타나고 있으며, 북서계절풍을 받은 겨울철에 강하게 나타나고 있음

○ 여수지방 기후특성

- 여수지방의 기후는 학자에 따라 여러 기후대로 분류되나, 1963년 우리나라 지리학자들과 기상학자들의 종합적인 검토를 거쳐 교과서 편찬자료로 정해진 기후구분에는 남해안기후대에 속함

- 연평균 기온은 15.4℃, 최고기온은 33.9℃, 최저기온은 -4.8℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,529.9mm, 일 최다강수량은 133.2mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 39.2mm('19. 06. 29)임
- 평균풍속은 10월 4.5m/s로 가장 강하게 불고, 6월 2.7m/s로 가장 약하게 나타나고 있으며, 북서계절풍을 받은 겨울철에 강하게 나타나고 있음

○ 완도지방 기후특성

- 한반도 남서단인 전남서부 남해안에 위치하여 비교적 저위도 지방이며, 연평균 강수량 1,678.8mm, 연강수일수 110일로 다우지역에 속하며 우기인 7월의 월평균 강우량은 317.6mm 인데 비하여 건기인 12월은 41.5mm로서 그 차는 276.1mm이며 12월의 강우량에 7.7배 이상에 달함.
- 연평균 기온은 14.9℃, 최고기온은 34℃, 최저기온은 -5.3℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,678.8mm, 일 최다강수량은 155.6mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 46.1mm('19. 10. 02)임
- 평균풍속은 3월 2.9m/s로 가장 강하게 불고, 10월 2.0m/s로 가장 약하게 나타나고 있으며, SE풍이 불 때는 취주거리가 길어져 파고가 높은 편임

○ 고흥지방 기후특성

- 고흥지방은 내륙보다 해양의 영향을 많이 받아 기온의 일교차가 적으며, 겨울에도 눈오는 날보다 비가 오는 날이 많고, 연평균기온은 13.6℃로 여수, 완도보다 다소 낮고, 연강수량은 1,458.8mm로 완도나 여수보다 조금 많은 편이며, 연간 적설일수는 6~7일에 불과함
- 연평균 기온은 13.9℃, 최고기온은 35.4℃, 최저기온은 -7.5℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,676.5mm, 일 최다강수량은 225.3mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 55.1mm('19. 10. 02)임
- 평균풍속은 3월 2.0m/s로 가장 강하게 불고, 6월, 8월, 9월 1.2m/s로 가장 약하게 나타나고 있음
- 연평균습도는 72.3%이며, 연평균풍속은 1.4m/s로 바람이 약한 편임

○ 장흥지방 기후특성

- 장흥지방은 전남서부 남해안에 위치하면서 북쪽으로 화순군의 고지대와 접하고 있어, 여름기온이 높게 나타나고 겨울철 기온이 주변보다 낮아, 기온의 연교차가 큰 분지형태의 기후특성을 보이고 있음
- 바람은 연평균풍속이 1.8m/s로 인근지역(내륙)에 비해 비교적 강한편이고, 연평균 강수량

은 14,109.0mm로 다우지역에 속하며, 연평균기온은 13.8℃로 온난함

- 연평균 기온은 14.2℃, 최고기온은 34.5℃, 최저기온은 -8.2℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,517.4mm, 일 최다강수량은 180.4mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 41.8mm('19. 06. 29)임
- 평균풍속은 1월, 3월 2.2m/s로 가장 강하게 불고, 10월 1.4m/s로 가장 약하게 나타나고 있음
- 연평균습도는 72.5%이며, 연평균풍속은 1.8m/s로 바람이 약한 편임

○ 해남지방 기후특성

- 전반적으로 겨울철에는 대륙성기후의 특성을, 여름철에는 해양성기후의 특성을 보임
- 서해안에 인접한 화원, 문내, 산이, 황산면 등은 서쪽에서 접근하는 고·저기압의 영향을 주로 받으며, 남해안에 인접한 송지, 북평, 북일, 현산, 화산면 등은 남해안을 통과하는 고·저기압의 영향을 주로 받기 때문에 저기압의 이동경로에 따라 강수량의 편중현상을 보이며, 특히 겨울철에는 대륙고기압의 확장전면에서 호남서해안의 지형적인 영향에 의한 강설 현상이 해남서부지역에 동반 되기도 함
- 연평균 기온은 13.2℃, 최고기온은 34.4℃, 최저기온은 -10.0℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,222.0mm, 일 최다강수량은 186.6mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 42.7mm('19. 10. 02)임
- 평균풍속은 3월 2.4m/s로 가장 강하게 불고, 12월 1.6m/s로 가장 약하게 나타나고 있음
- 연평균습도는 76.3%이며, 연평균풍속은 2.0m/s로 바람이 약한 편임

○ 순천지방 기후특성

- 순천 시내에는 해양성 기후의 특성을 보이고 있으며, 주암면, 황전면 등 시내의 북서쪽 지역은 대륙성 기후특성을 보임
- 주암댐 주변으로는 봄 가을철로 안개끼는 날이 많음
- 연평균 기온은 13.1℃, 최고기온은 33.8℃, 최저기온은 -8.5℃가 나타나고 있음
- 연평균강수량은 1,568.2mm, 일 최다강수량은 194.0mm('19. 10. 02), 1시간 최다강수량은 30.0mm('19. 10. 02)임
- 평균풍속은 1월 2.9m/s로 가장 강하게 불고, 9월 1.2m/s로 가장 약하게 나타나고 있음
- 연평균습도는 74.4%이며, 연평균풍속은 1.9m/s로 바람이 약한 편임
- 풍향은 겨울철에는 북서~북동풍이, 여름에는 남동~남서풍이 많이 불고 그 밖의 봄과 가을은 서풍계열의 바람이 많이 불며, 순간최대풍속은 20.4m/s('19. 09. 07)이며, 연 평균풍속 1.9m/s로 비교적 바람이 약함

□ 연도별 기온변화

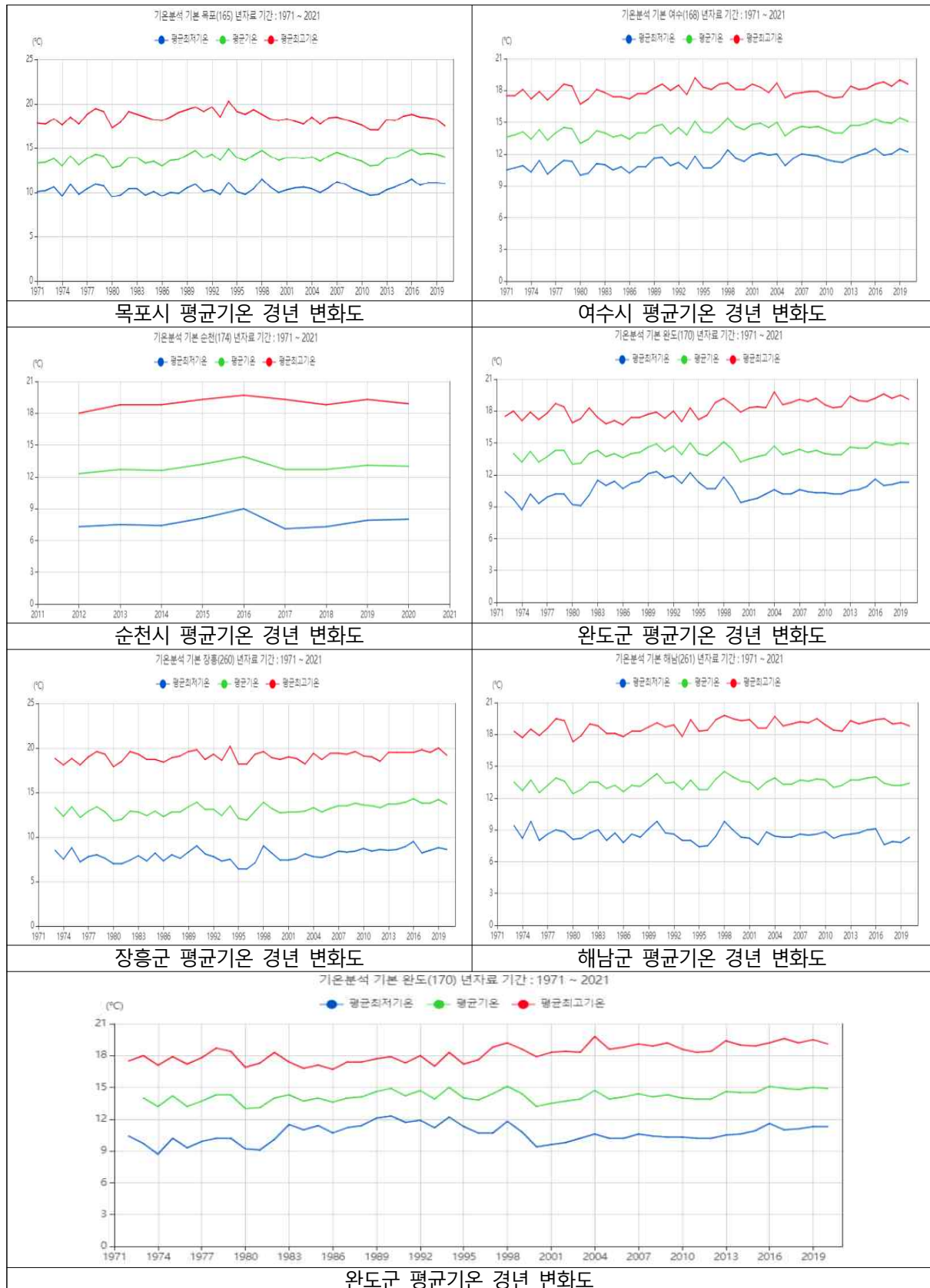
- 연평균 기온의 증가경향은 모든 계절에서 기온의 증가경향을 보이며, 지난 30년간 겨울철 기온은 1.7°C, 가을철 1.5°C, 봄철 0.8°C, 여름철 0.7°C 상승한 것으로 나타남. 겨울철과 가을철에 최대, 여름철과 봄철에 최소로 나타남
- 최근 기후평년값(2011~2020)에 따른 전라남도 주요 시·군의 연평균기온은 목포 14.0°C, 여수 14.80°C, 순천 13.23°C, 완도 14.61°C, 장흥 13.79°C, 해남 13.47°C, 고흥 13.79°C로 과거 기후평년값에 비하여 0.1~0.6°C 상승한 것으로 나타남

<표 3-38> 전라남도 주요 시·군 연평균 기온 변화

(단위 : °C)

구분		1971~1990	1991~2010	2011~2020
목포	연평균기온	13.63	14.00	14.00
	연평균최고기온	33.99	33.53	34.87
	연평균최저기온	-8.33	-7.69	-8.17
여수	연평균기온	13.91	14.48	14.80
	연평균최고기온	32.70	32.89	33.89
	연평균최저기온	-8.77	-7.43	-8.31
순천	연평균기온	-	-	13.23
	연평균최고기온	-	-	35.37
	연평균최저기온	-	-	-11.43
완도	연평균기온	13.90	14.17	14.61
	연평균최고기온	32.63	33.24	34.70
	연평균최저기온	-6.60	-5.89	-6.91
장흥	연평균기온	12.79	13.05	13.79
	연평균최고기온	34.76	33.95	35.32
	연평균최저기온	-10.85	-10.62	-10.88
해남	연평균기온	13.24	13.50	13.47
	연평균최고기온	33.84	33.73	35.38
	연평균최저기온	-9.51	-10.41	-11.50
고흥	연평균기온	13.64	13.47	13.79
	연평균최고기온	35.01	33.85	34.61
	연평균최저기온	-10.26	-9.86	-9.81

자료 : 기상청, 기상자료개방포털



<그림 3-16> 전라남도 평균기온 경년변화도

□ 기상현상일수

- 2010년부터 2019년까지의 폭염일수 (일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 수)는 2018년도 광주 36일로 가장 긴 폭염이 지속되었음
- 밤 최저기온이 25℃이상 인 날로 정의되는 열대야일수는 2018년 여수가 29일로 가장 긴 열대야가 지속되었음
- 아침 (03:01~09:00) 최저기온이 영하 12℃ 이하 인 날인 한파일수는 전라남도 지역에서는 나타나지 않았음

□ 기온의 변화

- 2011~2020년 동안 호남지방의 계절별 기온변화 대부분 상승 경향을 보이며, 목포의 연평균기온은 14.00℃이었으며 여수는 14.80℃로 나타났음
- 연 평균최고기온의 경우 여수는 최근 10년(2011~2020)에 33.89℃로 1.0℃ 상승하였고, 여수 순천 완도 장흥 해남 고흥 전라남도 대부분 지역에서 상승하는 것으로 나타났음
- 목포와 여수의 연 평균최저기온은 처음10년(1991~2010)에 -7.69℃, -7.43℃, 최근10년(2011~2020)에 -8.17℃, -8.31℃로 각각 -0.48℃, -0.88℃ 하강하였음

3.1.2. 기후 평년값 분석

- 우리나라의 여름철 강수량이 연평균 강수량의 56.4%에 이르며, 겨울철 강수량은 연평균 강수량의 6.3% 수준이며, 전남지방의 평균 강수량 변화 3.86mm의 증가를 보였음
- 1981-2021년 까지 평균 강수량은 전주1313.2mm, 광주1391mm, 목포와 여수는 각각 1,163.6mm와 1,439mm의 강수량을 보였으며 과거에 비해 강수량의 증가를 보이고 있음
- 우리나라의 상대습도는 연중 70.2% 정도이며, 무더운 해양성 기단의 영향을 받는 여름에 78.8%로 최대가 나타남. 상대습도의 최저는 이동성 고, 저기압의 영향을 받는 봄철(64.7%)과 차가운 대륙성 기단의 영향을 받는 겨울철(65.5%)에 나타남. 전남지역의 평균 상대습도는 71.6%임
- 우리나라의 2019년 기후평균 운량은 5할 수준이며, 여름철에는 고온다습한 북태평양 고기압의 영향으로 비가 많이 내려 전운량이 많고, 겨울철에는 차고 건조한 시베리아 고기압의 영향으로 전운량이 가장 적게 나타남. (기상청, 종합기후변화감시정보)
- 우리나라의 지상 평균풍속은 1.9-2.2m/s 정도로 계절 변화가 작으며, 2019년 연평균 풍속은 1.9m/s 정도로 나타남. 2019년 기준 전남의 평균 풍속은 2.5m/s 임

- 열대야일수는 밤 최저기온이 25°C이상 인 날로 정의되며, 야간에 기온이 높은 지역에서 열대야일수가 증가하며, 전남의 열대야일수는 2019년 평균 7.4일을 나타냈음
- 폭염일수는 일 최고 기온이 33°C 이상인 날의 연간 일수로 정의되며, 이에 따라 주간에 기온이 높은 지역에서 최대를 보이며, 전남의 폭염일수는 2019년 평균 3.35일이 나타났음
- 6개 지점 (서울, 인천, 강릉, 대구, 부산, 목포) 지점에 대해 강우강도가 시간당 30mm 이상인 호우일수의 연도별 합계 그래프로 강도가 강한 강수의 장기경향을 나타냄. 호우 일수가 1914년 1일, 1973년 5일, 2020년 18일로 증가하는 경향이며, 1998년에 20일로 가장 많았음. (기상청, 종합기후변화감시정보)

3.1.3. 전라남도 기후변화 실태

□ 가뭄

- 가뭄은 어느 지역에서 일정 기간 이상 평균 이하의 강수로 인해 강수량 부족이 장기화 되는 현상으로 판단 기준에 의해 기상학적·수문학적·농업적·사회경제적 가뭄으로 분류함

<표 3-39> 가뭄의 정의

구 분	설 명
기상학적 가뭄	주어진 기간의 강수량이나 무강수 계속일수 등으로 정의하며 기상현상의 영향을 직접적으로 표현하는 가뭄
농업적 가뭄	농업에 영향을 주는 가뭄을 언급한 것으로 농작물 생육에 직접 관계되는 토양수분으로 표시
수문학적 가뭄	물 공급에 초점을 맞추고 하천유량, 저수지, 지하수 등 가용수자원의 양으로 정의한 가뭄
사회경제적 가뭄	다른 측면의 가뭄을 모두 고려한 넓은 범위의 가뭄정의로 경제재(물)의 수요와 공급을 기상학적, 수문학적 그리고 농업적 가뭄의 요소와 관련시켜 정의

자료 : 국가가뭄정보포털(www.drought.go.kr)

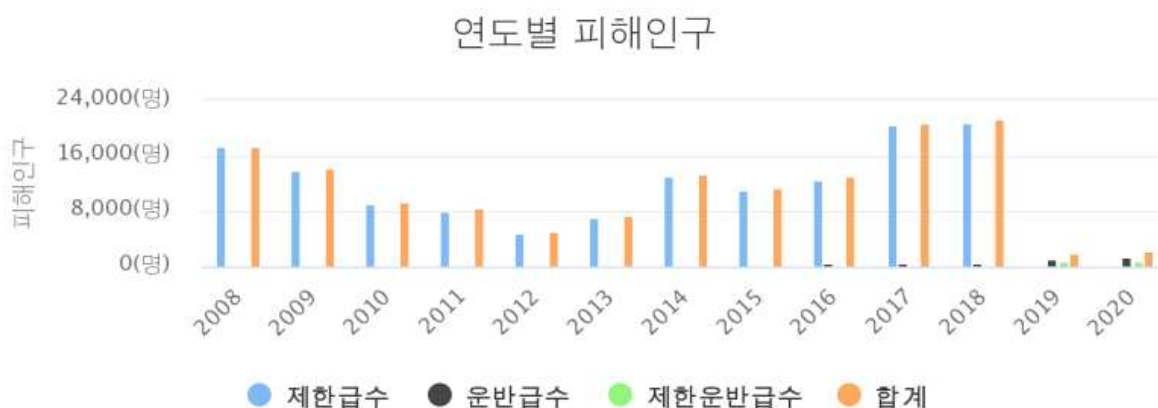


<그림 3-17> 기후변화의 특징

- 가뭄은 국가가뭄정보포털(www.drought.go.kr)에서 가뭄현황 및 전망, 빅데이터 가뭄분석, 가뭄지수 등에 관한 자료를 제공하고 있음
- 국가가뭄정보포털에서는 표준강수지수(Standardized Precipitation Index, SPI), 파머가뭄지수(Palmer Drought Severity Index, PDSI), 강수평년비(Percent of Normal Precipitation, PN) 등을 활용하여 가뭄지수를 제공하고 있음
- 또한, 기관별(국민안전처, 기상청, 농림식품축산부, 국토교통부, 환경부) 목적과 업무특성에 따라 별도 생산 및 제공하고 있는 기존의 가뭄 관련 정보를 통합하여, 단일의 가뭄예경보 시스템을 구축하고 각 가뭄위기 수준별 행동 메뉴얼을 제공함
- 우리나라 연도별 강수량 분석을 통하여, 2017년에 가뭄이 심화되고 있는 것으로 나타남
- 강수량 분석을 통한 최근 5년간 가뭄사례에서 전라남도는 2015년 6월부터 10월까지 평년대비 50%이하의 강수량을 보이며 극심한 가뭄이었음을 나타냄



<그림 3-18> 우리나라 연도별 가뭄 피해 건수



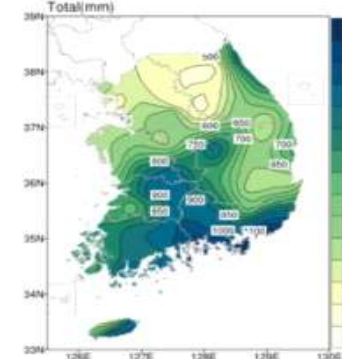
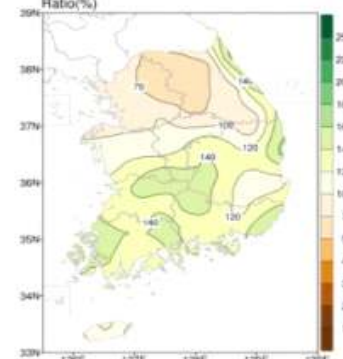
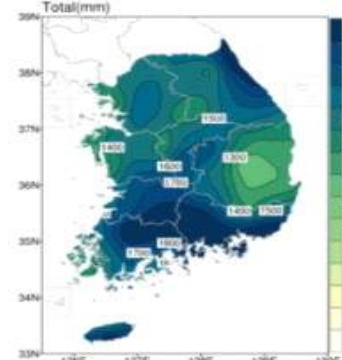
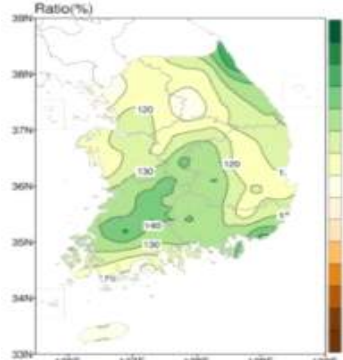
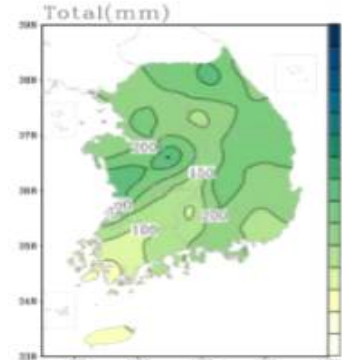
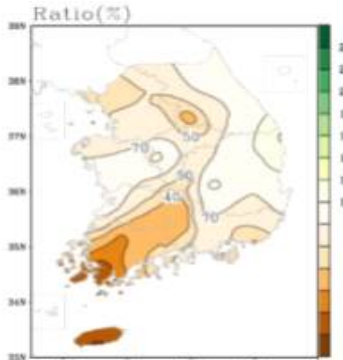
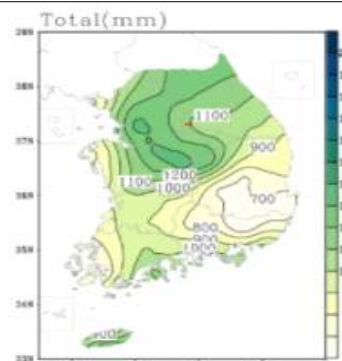
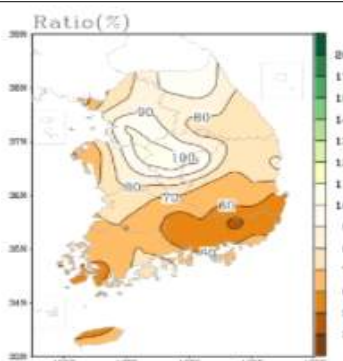
<그림 3-19> 우리나라 연도별 가뭄 피해 인구

<표 3-40> 전라남도 가뭄관련 기사

일시	내용	피해사항
1981. 5. 23 ~ 6. 11	- 4개월째 가뭄 지속 (예년에 비해 강우량 140mm 부족) - 해안 지방 물부족 심각한 수준	- 수도 작물 면적의 50%(4,800ha) 모내기피해 - 고구마, 양파 등 밭작물 수확의 30%이상 감소
1982. 6. 9 ~ 7. 6	- 강수량 262.7mm (예년보다 26%낮음) - 전남 도내 저수량26% - 3,255개 저수지 중 64%고갈	- 도내 207,400ha 중 4.6% 모내기 못함 - 모내기 시행 논 면적의 5% 피해 - 가뭄으로 인한 담수유입 불량으로 양식업 피해
1984. 12	- 전남 지역 : 해태 생산 50~60% 감소 - 오랜 가뭄과 이상 고온 현상으로 피해 지역 증가	- 해태 양식가구 목표수익의 50%이상 감소
1987. 9	- 8월 태풍 이후 40여 일 동안 가뭄 지속 - 9월 한달 전남지방 평균 강우량 55mm내외 - 예년 평균 강우량의 1/3수준	- 김장용 채소, 딸기, 고추 등 특용작물 작황부진(수확량 50% 감소)
1988. 2. 15 ~ 24	- 지난 10월 현재까지 강우량 33.4mm (평년의 20~30%수준) - 33년 만에 강우량 최저치 기록	- 전남지역 곳곳에 산불 발생 - 심각한 식수난 - 김, 미역 등 해조류 생산량 33% 수준
1988. 6. 29 ~ 7. 13	- 계속되는 가뭄으로 전남 도내 저수량 54~55% - 강수량 361mm로 예년 평균 535mm에 크게 미달 - 6월 한 달 강우량은 38.6mm에 불과	- 전남도내 가뭄피해 농경지면적 : 913ha - 양식장 향어 떄죽음 피해
1989. 5. 27 ~ 6. 3	- 전남도내 저수량이 60% 수준임	- 모내기 등 전남도내 적기 영농에 피해
1992. 6. 15 ~ 7. 6	- 광주전남지역에 2달 이상 가뭄지속 - 지하수 고갈, 도내 저수지 담수율 50%이하 - 5월말 현재 전남도내 평균 강수량 285.5mm(최근 10년간 평균 강수량에 비해 85.4mm가 적은 양임)	- 전남도내 일대 간척지 고사 현상 - 신안군 일대 간척지 염해 피해
1995. 8	- 도내 서남해안 지역의 간척지 벼가 고사 - 제한급수를 실시하는 등 심각한 가뭄피해 - 강수량 153mm(예년의 1/3 수준)	- 한성 들녘의 570여ha가 염해 피해 (74ha는 벼수확 불가) - 전남도내 3천여ha가 농업용수 부족으로 가뭄 피해를 입음
1996. 1	- 농업용수 저수율 45% - 평년 강수량 보다 534.8mm 적음 - 47개 수원지 저수율이 24.7%에 그침	- 전남도내 7개 지역은 3일제 급수, 10개 지역은 격일제 급수 실시 - 지방상수도의 4개 지역 13만여명이 3일제 급수 등 제한급수실시 - 1만여명의 간이상수도 이용 주민들이 물공급에 어려움을 겪고 있음
1997. 10. 22 ~ 11. 10	- 지난 9월부터 현재까지 강우량 20mm (평년에 비해 172mm 적음) - 도내 저수율 : 4대호 58%, 일반 저수지 57%(농업용수 확보 비상)	- 무, 배추, 마늘 등 밭작물 작황이 부진 - 고흥, 나주, 해남 등을 중심으로 밭작물 1,520ha가 가뭄 피해 입음

일시	내용	피해사항
2001. 10	<ul style="list-style-type: none"> - 가을 가뭄으로 인해 전남지역 저수율 53% 기록 - 10월 15일 현재 도내 강수량 936.4mm (평년보다 400mm정도 부족) - 내년 봄까지 물부족 현상이 이어질 것으로 예상 	<ul style="list-style-type: none"> - 6개 시·군 5만5천여명을 대상으로 제한급수 실시(1만6,106세대) - 신안과 완도지역 일부 섬은 4일제 급수 실시
2002. 3 ~ 4	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 봄 가뭄 장기화로 상수원 저수율이 32.2%로 급락 - 완도지역 강우량이 지난해 같은 기간의 58%에 불과함 - 완도군 9개 수원지 총저수율이 39%에 그침 - 노화, 보길도의 경우 8일제 급수 실시 	-
2005. 9. 29 ~ 10	<ul style="list-style-type: none"> - 여름이후 총저수율이 56%로 감소 - 완도지역 강수량 800mm(지난해 같은 기간 강수량의 절반에도 미치지 못함) 	<ul style="list-style-type: none"> - 완도읍, 금일, 청산 등 2만7천여명의 주민에 대해 제한급수 실시
2006. 9 ~ 10	<ul style="list-style-type: none"> - 올해 9월 강수량 32.6mm(2005년 9월 2.8mm, 2004년 9월 283.8mm) - 8월 강수량 158.7mm(2005년 239.8mm, 2004년 437.8mm) - 도내 저수지 저수 : 계획량의 85%수준 (446억 톤) 	<ul style="list-style-type: none"> - 콩과 배추 등 작황 부진 (수확량이 전년에 비해 50% 이하로 감소) - 김장용 배추 흉작(무사마귀병)
2007. 1. 26	<ul style="list-style-type: none"> - 지난해 8월 이후의 도내 강우량이 예년의 절반, 전년도의 1/3 수준 - 현재까지의 강우량은 7mm (평년 30.4mm) - 주암호 저수율이 46.4%(3억2,800만톤)에 그치는 등 대부분 저수지의저수율이 평년을 밑돌고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 섬지역 제한급수 실시 (대상지역-신안군 흑산면, 완도군 보길면, 노화읍, 군외면, 소안면, 진도군 조도면, 대상주민 : 1만 3,064명)
2008. 10	<ul style="list-style-type: none"> - 가을 가뭄으로 인해 도내 저수율이 56%로 급감(평년 73% 수준) - 4대호(주암댐 등)의 저수율 46.4%, 지방상수원 60곳의 저수율 64.6% - 도내 발토양 수분량이 9.4~45% 수준으로 농작물 생육에 적절한 수분량 (61~80%)에 크게 미치지 못함 - 특히, 무안(13.1%), 순천(13%), 진도(12%), 신안(10.9%), 완도(9.4%) 등 10개 시·군은 수분량이 20% 이하인 '매우건조' 지역으로, 광양(23.8%), 영광(24.1%), 고흥(30%) 등 8개 시·군은 별도의 급수가 필요한 '건조'지역으로 분류됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 구례, 여수, 무안, 신안 등 4,300세대 9,900여명에 달하는 주민을 대상으로 제한급수 실시 - 섬지역은 철부선을 이용한 운반급수 실시 - 농작물 생육부진 피해 면적 : 226ha
2009. 3. 24	<ul style="list-style-type: none"> - 영암군 군서면 성양저수지 : 지역 650여 농가 농지 407ha에 농업용수 공급 - 계속된 가뭄으로 인해 76%에 달했던 저수율이 현재5%에 불과함 - 전남지역 물 부족량은 96,000톤으로 추산 - 모내기 차질 면적은 40ha로 집계됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 강우량이 평년 절반 수준에 그칠 경우 물 부족량은 193만 1,000톤, 모내기 차질면적은 712ha가 될 것으로 전망 - 강우량이 평년의 30%에 그치면, 물 부족량이 527만톤으로 모내기 차질 면적은 1,945ha에 이를 것으로 예상됨

<표 3-41> 우리나라 강수량과 가뭄발생지역표

가뭄발생기간	가뭄발생지역	누적강수량	평년비
2020. 4 ~ 7	서울, 경기, 강원영서, 경남 일부		
2019. 6 ~ 10	중부지방		
2018. 7 ~ 10	전남, 제주		
2017. 1 ~ 12	전국		

자료 : 국가가뭄정보포털(www.drought.go.kr)

□ 홍수

- 홍수는 큰 물 또는 하천의 물이 넘쳐흐르는 자연현상으로, 수해의 일종이다. 홍수는 호우의 강도, 지속시간 및 지역적 특성에 따라 하천홍수(River Flood), 도시홍수(Urban Flood), 돌발홍수(Flash Flood), 해안홍수(Coastal Flood) 등의 4가지 유형으로 구분할 수 있다.
- 우리나라 홍수의 기상학적 특징은 여름철 북태평양 고기압의 영향에 따른 장마와 폭우를 동반하는 2~3개 정도의 태풍으로 인한 집중호우로 발생하는 것으로 1시간 이내 강수량의 최대값은 보통 저기압과 전선에 의해 발생되나, 1일 이상의 강수량 최대값은 주로 태풍과 장마전선에 의해 발생되고 있는 것임
- 지형학적 특징은 우리나라 전 국토의 2/3이 산지로 구성되어 있고 동고서저(東高西低)의 지형에 따라 대부분의 중소하천이 급류가 많고 호우가 하천에 집중되는 경향이 있음. 그리고 대부분의 산지가 풍화된 화강암과 편마암으로 구성되어 피복토가 얇아 수분 함유 능력이 적어 홍수 피해를 가중시킴
- 사회경제적 특징은 지속적인 산업화와 도시화의 결과로 토지이용이 고도화됨에 따라 재해요인이 증가하는 추세이며, 증가된 재해요인은 재해발생시 광범위한 파급효과를 지님
- 전라남도는 홍수피해가 주로 영산강 유역과 섬진강 유역에서 발생하며, 영산강홍수통제소(<http://www.yeongsanriver.go.kr/>)에서 실시간으로 수문자료와 함께, 홍수예보종합상황을 공표하고 있음
- 또한 각 유역별 댐의 현재 수위와 유입량, 방수량 등을 제공하여 피해를 저감시키기 위한 노력을 진행 중에 있음

<표 3-42> 전라남도 홍수관련 기사

일시	내용	피해사항
1981. 7. 11 ~ 12	- 전남 평균 강수량 145.7mm	- 농경지 24,800ha 침수, 가옥 40동 전파 - 전남지역 9,350만원의 재산 피해
1982. 7. 22 ~ 24	- 전남도내 최고 강수량 기록(276.6mm) - 평균 105.5mm 비가 내림	- 가옥 52채 파손, 177명 이재민 발생 - 6,390ha 농작물 침수 - 선박 및 도로파손 등 총 36억7천18만2천원 피해
1986. 7	- 전남지역 호우주의보 - 전남도내 초속 30m 가랑 돌풍 - 도내 평균 강수량 30.7mm (최고 53.5mm)	- 약 15억원 비닐하우스 피해 - 가옥 14채 파손, 이재민 36명 발생, 가로수 161 그루 파손 - 닭 1,850 여마리 떼죽음 - 농작물 피해액 7억 1천만원
1989. 7. 25 ~ 27	- 하루 동안 전남지역에 300mm 안팎의 강우(나주 443mm, 광주 391mm, 장성 343mm 등) - 광주 기상대 관측 51년만의 최대 폭우	- 가옥 2,680여동 파손, 도로·교량 365개소, 하천 697개소 등 공공시설 4,063개소 파괴 (총 1,442억 9천만원 재산피해) - 광주·전남 총 경지면적 35만 1천8백25ha중 56,546ha 침수, 3,051ha 유실·매몰
1990. 6. 19 ~ 20	- 19, 20일 이틀간 최대 232mm 이상의 집중호우	- 가옥 11채 침수, 농경지 13,321ha 침수(총5억 3천9백만 3천 재산피해발생)
1992. 5. 5 ~ 8	- 강풍을 동반한 폭우로 남부지방에 호우주의보 - 완도 168mm, 여수 135.4mm, 광양 151.5mm, 보성 129.9mm 등 남부지역에 집중호우(광주 95.4mm, 전남평균 95.2mm 강수량 기록)	- 전국적으로 6억원의 재산피해 발생 - 광주와 전남지역 피해액은 1억2,700만원으로 잠정 집계됨 - 보리 1천여ha, 비닐하우스시설 3.8ha 피해
1992. 7. 12 ~ 14	- 전남도내 가뭄 해갈에 도움 - 광주 125.1mm, 함평 126.7mm, 나주 120mm, 순천 76mm, 화순 67mm 등	
1992. 9. 1 ~ 3	- 폭풍주의보와 폭풍경보 발효	- 전남도내에서 목포 남해방조제를 비롯 24개소(161m) 무너짐. - 목포시 1, 2차 제방붕괴 피해액은 수십억원대에 이룸. - 5천여채에 달하는 상가와 주택 4천여세대 침수피해
1993. 7. 12 ~ 13	- 천둥과 번개를 동반한 집중호우 발생 - 영광 211mm, 광주 113mm, 장성 156mm 등 도내 대부분 지역이 100mm이상의 강수량 기록	
1995. 8. 25 ~ 31	- 강한 비구름을 동반한 7호 태풍 '재니스' - 전남지역 평균 강수량 76.5mm - 전남전지역 가뭄해갈에 도움	- 신안군 홍도 내연발전소 기계시설파손으로 2억2천만원 피해 - 소규모시설 13개소 파손, 5억5천만원 재산피해 - 방파제 등 어항 2개소 유실, 8천8백만원 재산피해

일시	내용	피해사항
1997. 4. 1 ~ 2	<ul style="list-style-type: none"> - 농업용수확보로 광주·전남지역 발작물 가뭄 해갈 및 격일제 식수난 해소 - 광주 36.5mm, 목포 28.8mm, 여수 56.8mm, 순천 60.5mm, 나주 39.0mm, 고흥 36.5mm, 강진 61.1mm, 완도 105.3mm 강수량기록 	
1997. 8. 3 ~ 5	<ul style="list-style-type: none"> - 3일째 계속된 집중호우로 도내 평균 강수량 150mm(광주 254mm) - 광주·전남지역에 200mm이상 집중호우로 섬진강댐과 영산강 한때 위험수위까지 차오름 	<ul style="list-style-type: none"> - 주택 500여채, 농경지 400여ha 침수 - 도로 및 제방 붕괴 등으로 총 40여억원의 재산피해 발생
1997. 11. 25 ~ 27	<ul style="list-style-type: none"> - 완도지역에 186.5mm의 폭우 발생 - 장흥 137.5mm, 고흥 127.5mm, 여수 126.9mm 강수량 기록 - 1904년 기상관측 이래 11월 일 최고강수량 경신 	<ul style="list-style-type: none"> - 55척의 선박과 어선 침몰 또는 파손 - 주택 7채 침수, 비닐하우스 159동 파손, 웅벽 4개소 붕괴 등 모두 17억 7,700여만원 재산피해 발생
1998. 5. 9 ~ 12	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 평균 63.3mm안팎의 강수량을 기록 	
1998. 7. 31 ~ 8. 3	<ul style="list-style-type: none"> - 호남지역 기상관측 사상 처음으로 시간당 145mm의 폭우 - 순천 주암 1시간에 45mm(관측사상최고) 등 240mm이상의 집중호우 	<ul style="list-style-type: none"> - 가옥 55채 침수 - 교통 두절, 다리와 도로 붕괴, 제방유실 피해
2004. 6. 20 ~ 21	<ul style="list-style-type: none"> - 제6호 태풍 '디앤무' 북상 - 순천 151mm, 구례 141mm, 영광 133.5mm, 광양 119.5mm, 완도 107.5mm, 광주 52.5mm 등 이틀 동안 광주·전남지역에 평균 80mm안팎의 누적 강수량 기록 	<ul style="list-style-type: none"> - 누전으로 축사 화재피해(돼지 2,500여마리 폐사)등 총 4억원의 재산피해 발생 - 도내 1,872ha의 농경지 일시적 침수 (목포 46ha, 여수 95ha, 함평 1,156ha, 나주 20ha, 무안 555ha 등) - 도내 16동의 주택이나 상가 침수 - 국도 23호선 절개지 70m가량 붕괴 등의 피해 발생
2009. 8. 7 ~ 8	<ul style="list-style-type: none"> - 제8호 태풍 '모라꼿'의 간접 영향으로 전남 7개 시·군에 호우주의보 발효 - 보성 벌교 48mm, 영암 45mm, 해남 현산 42.5mm, 순천 39mm, 광양 38.5mm, 장흥 30mm 등 집중호우 	
2020. 8. 8	<ul style="list-style-type: none"> - 이틀간 곡성 옥과 511.5mm, 화순 북 486.5mm, 담양 485.0mm, 광주 469.1mm 등 집중호우 	<ul style="list-style-type: none"> - 도로 187곳이 침수, 196개 공공시설, 387개 사유시설 피해 - 전라선 익산~여수엑스포역 구간 KTX와 일반열차 운행 중단 - 구례와 곡성에 걸쳐 흐르는 섬진강이 범람하면서 일대 주민들이 대피하는 상황 발생
2021. 7. 6	<ul style="list-style-type: none"> - 시간당 70mm 폭우 - 해남 347mm, 진도 352mm, 강진 307mm, 장흥 295mm, 고흥 269mm, 보성 251mm 등 해안가를 중심으로 집중호우 - 장맛비가 집중적으로 쏟아져 전남에서 호우 피해가 잇따름 	<ul style="list-style-type: none"> - 주택침수로 해남에서 1명이 숨지고, 광양에서 산사태로 주택이 매몰돼 1명이 실종 - 해남, 장흥 등에서 주택 48채가 침수 - 보성에서는 농경지 1천300ha가 침수

□ 태풍

- 태풍은 저위도 지방의 따뜻한 공기가 바다로부터 수증기를 공급받으면서 강한 비바람을 동반하며 고위도로 이동하는 기상현상으로, 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO)는 열대저기압 중에서 중심 부근의 최대풍속이 33m/s 이상인 것을 태풍, 25~32m/s인 것을 열대폭풍, 17~24m/s 미만인 것을 열대저압부로 구분함
- 최근 5년(2015~2020년)간 우리나라에 영향을 준 태풍 중에서 전라남도 지역에 영향을 미친 태풍은 총 7개로 나타남
- 2020년 제 10호 태풍 하이선은 9월 7일 울산 남남서쪽 약 30km 부근에 상륙하여 북진하여 평균 강수량 62.5mm, 최대풍속 35m/s로, 10개 시·군에 태풍경보가 내려짐
- 2020년 제9호 태풍 마이삭은 9월 3일 평균 강수량 88mm로 많은 비가 내려 사유시설 18건, 수산분야 2어가, 기타 공공시설 39건의 피해가 발생함
- 2020년 제8호 태풍 바비는 8월 29일 평균 강수량 4mm, 최고 목포 15mm로 주택 침수 및 전파 피해, 가두리시설 피해, 공공시설등 피해 상황이 발생함
- 2019년 태풍 미탁은 10월1일 ~ 10월 2일 평균 강수량 143.9mm,로 도로 범면유실, 하천제방유실 주택 침수 및 벼 도복 피해가 발생함
- 2019년 태풍 타파는 9월 21일 평균 강수량 128.8mm로 항공기 33편중 9편이 결항 되고 해상 전구간 통제 및 외벽 벽돌 낙하로 인한 인명피해 및 농경지 침수 피해도 발생함
- 2019년 9월 27일 태풍 링링은 평균 강수량 31.0mm로 육상(교량 5개소 통제) 항공해상 (55항로 93척) 전면결항 및 시설피해와 정전피해가 발생함
- 2019년 7월 20일 태풍 다나스는 평균 강수량 162.3mm으로 주택 침수 농작물 등 공공시설 피해가 발생함
- 2015년 제9호 찬홈(CHOM-HOM)은 가장 먼저 한반도에 영향을 준 태풍으로 서해를 따라 상륙하여 옹진반도로 상륙하여 소멸함. 7월 12일 흑산도 지역에 최대순간풍속 33.5m/s의 강한 바람과 전 지역에 걸쳐 많은 비가 내렸음
- 제14호 덴빈(TEMBIN)은 필리핀 동쪽해상에서 발생하여 전라남도 완도군으로 상륙하여 최고 200mm이상의 비가 내리고, 남부해안을 중심으로 강한 바람이 불었음
- 제15호 볼라벤(BOLAVEN)은 서해상을 따라 북상하며 서해안과 남해안에 최대순간풍속 30m/s이상의 강풍과 남해안, 지리산 부근에 200mm이상의 많은 비가 내렸음

<표 3-43> 전남도내 태풍관련 기사

일시	내용	피해사항
1981. 9. 3 ~ 8	<ul style="list-style-type: none"> - 18호 태풍 '애그니스' 영향 - 1904년 이후 77년만에 가장 많은 강우량 - 전남도내 평균 335.9mm 강우 기록 	<ul style="list-style-type: none"> - 벼, 논 23,380ha 침수 - 공공시설물 138개소 파손 및 유실 - 주택 3,200동 전·반파 및 침수 - 총 재산피해액 467억여원
1986. 8. 28 ~ 29	<ul style="list-style-type: none"> - 13호 태풍 '베라' 영향 - 해남 242mm 강우 기록 	<ul style="list-style-type: none"> - 해남군 : 저수지 붕괴 및 제방 300m 유실, 인근 농경지 20ha 침수 - 3,300ha 농경지 침수(전체의20%), 발작물 3,500ha 피해 - 전남도 전체 피해액 약 50억원, 재산피해 8억 8천9백만원, 신안가거도 방파제 유실 37억원, 나주시 배나무 낙과 피해 3억 6천만원, 농경지 12,300ha 침수피해 등)
1987. 7. 15 ~ 16	<ul style="list-style-type: none"> - 태풍 '셀마(HELMMA)' 	<ul style="list-style-type: none"> - 4천 962억의 재산피해
1991. 7. 29 ~ 8. 2	<ul style="list-style-type: none"> - 9호 태풍 '캐틀린' - 전남도내 동부 내륙지방에 최고 318mm, 평균171mm에 달하는 집중호우(1일 현재 화순 318mm, 곡성 282mm) 	<ul style="list-style-type: none"> - 총 40억원에 달하는 재산피해 집계 - 화순 242ha, 곡성 215ha, 승주 105ha 등 총 562ha의 농경지 침수 - 하천 42개소, 도로 4개소, 철도 1개소 유실 등 10억 5천만원의 재산피해 발생
1992. 9. 23 ~ 25	<ul style="list-style-type: none"> - 19호 태풍 '테드' - 25일 해면 수위가 연중최고치를 기록 - 전남 평균 96mm, 광양·순천 161.9mm, 장흥 155.2mm, 보성 154.4mm, 여수 117mm 등 집중호우 	<ul style="list-style-type: none"> - 황숙기의 벼와 고추 등 농작물 1만7,500ha가 쓰러지고 물에 잠김 - 전남도내 주택 1개동 전파, 학교축대 등 2개소 붕괴, 980여만원의 재산피해 발생
1993. 8. 7 ~ 21	<ul style="list-style-type: none"> - 제7호 태풍 '로빈'의 영향권: 순천 43mm, 고흥 41mm, 보성 35mm, 광양 32mm, 광주 142mm 강수 기록 - 20일 시간당 최고 35.5mm 강수량 기록 - 여수 201mm, 광양 192mm, 순천 190mm, 보성 180mm, 목포 114mm 강수량 기록 - 주암댐에서 초당 1천톤씩 물 방류 	<ul style="list-style-type: none"> - 20~21일 기습폭우로 산사태와 철도 유실 - 붕괴, 가옥침수, 매몰 등 피해 발생 - 농경지 9,922ha와 저지대 1천여 가구 침수 피해
1987. 8. 19 ~ 20	<ul style="list-style-type: none"> - 백중사리와 태풍의 간접영향으로 바닷물 범람 - 19일 새벽 목포항 수위관측이래 최고치인 504m까지 상승(목포시 5개동 1백여 가구와 상가가 1시간여 동안 바닷물 침수) - 제13호 태풍 위니의 간접영향(목포, 신안, 무안, 영광에 해일 발생) 	<ul style="list-style-type: none"> - 전남도내 주택과 상가 400여동과 농경지 453ha 침수 - 방조제 120여 곳 유실 또는 바닷물이 넘쳐 피해를 입음 - 목포해안도로침수
1997. 9. 18	<ul style="list-style-type: none"> - 19호 태풍 '올리와' - 남해안 지역 적조가 거의 소멸됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 전남도내 농경지 1ha 침수 - 방파제, 도로 등의 파손에 의해 총 6억 3천여 만원 재산피해 발생
1999. 8. 1 ~ 4	<ul style="list-style-type: none"> - 제7호 태풍 '올가' - 해남 167mm, 신안141.8mm, 진도 123mm, 완도 117mm, 강진 109mm, 영암 97.9mm, 무안91.6mm, 	<ul style="list-style-type: none"> - 주택 428동과 선박 70척 파손, 농경지 2,978ha 침수, 비닐하우스 711.44ha 파손, 축사 15개소 파손, 해양증양식시설피해

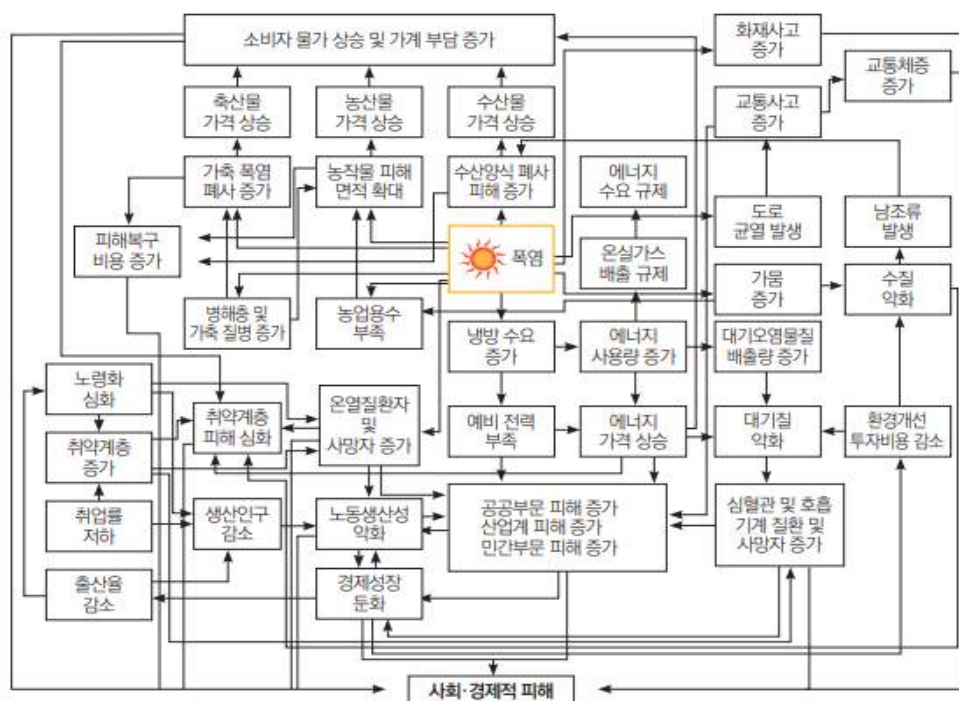
일시	내용	피해사항
	목포89.1mm의 강우량기록	- 공공시설 64개소, 아파트 유리파손 1천여장, 가로수 수만여 그루가 뽑히는 등 피해 심각
2001. 7. 31 ~ 8. 2	- 제8호 태풍 '도라지' - 우리나라에 큰 피해는 없었으나 광주·전남지역에 80mm이상의 많은 비 동반	
2002. 7	- 제5호 태풍 '라마순' 부상	- 신안군 흑산면 소흑산도 1~2구 연결도로 200m 유실 - 48개 항로의 68척 연안여객선 운항 중단, 국제선 결항
2002. 7. 27 ~ 28	- 제9호 태풍 '펄센'이 제주도를 강타 - 27일까지 남부지역에 최고 80mm의 비가 내릴 것으로 예상 - 제11호 태풍 '풍왕'도 한반도를 향해 북상 중으로 남부지역에 피해 예상	
2002. 8. 30 ~ 9. 1	- 제15호 태풍 '루사' 영향 (30일 광주·전남 태풍주의보) - 31일까지 예상 강우량 80~150mm - 남부해안과 지리산일대 시간당 50mm의 폭우 발생 - 31일 고흥지역 최고 391mm의 폭우와 강풍	- 주택 2,324 가구 파손 및 침수, 이재민 653명, 농경지 2만 6천ha 침수, 낙과 7천45ha 피해, 공공시설 2,186곳 피해 - 낙안읍성 등 총 13건의 문화재 파손으로 총 4억여원의 피해 발생 - 태풍사상 최대 재산피해 3,155억원이상 (광양 927억원, 여수 467억원, 완도 351억원, 고흥 308억원, 곡성 175억원, 구례173억원 등)
2003. 9. 12 ~ 14	- 제14호 태풍 '매미' - 여수 순간 최대풍속 초속49.2m 기록 (강우량 358mm, 최대 시우량 48mm)	- 전국적 4조 2천 225억원 재산피해 - 전남 문화재 13건 2억 8천여만원 피해, 이재민 1,292명, 농경지 698.87ha(전 319.15, 답 379.72), 주택 1,453동 파손 및 침수 - 전남 총 피해액 2,668억 8천8백만원(사유시설 1,371억5,200만원, 공공시설 937억 9,200만원)
2004. 8. 18 ~ 19	- 제15호 태풍 '메기'의 영향으로 남부지방 호우주의보 발효 - 18일 오전 거문도 108mm, 여수 초도 107.5mm, 완도읍 87.5mm, 목포 43.5mm 강우량 기록	- 이재민 2,082명, 농경지 7,445ha 침수, 도로 및 하천 등 공공시설 43개소 파손 등 61억 여원의 재산피해 - 주택 126동 침수 - 광주·전남지역 전체 피해액 2,174억원
2005. 9. 6 ~ 8	- 제14호 태풍 '나비'	
2006. 7. 10 ~ 11	- 제3호 태풍 '에위니아' - 여수 10일 오전 한시간 동안 58.5mm 강수량 기록하는 등 일 강수 170mm 기록, 고흥 200mm 이상의 집중호우 발생	- 여수 소라면과 울촌면, 화양면 일대 농경지 수백ha 침수 - 공공시설 391억원, 사유시설 63억원 등 총 454억원의 재산피해 발생
2007. 9. 16 ~ 18	- 제11호 태풍 '나리' - 16일 오후 4시부터 두 시간 동안 고흥 일대에 217mm 강수, 순간 초속 30m이상의 강풍과 시간당 100mm가 넘는 폭우 - 한라산 최고 550mm, 고흥 239mm 강우량 기록	- 고흥, 보성 등 저지대 주택 1,000여 가구 침수, 2,296명이재민 발생 - 도내 농경지 1만 505ha침수 - 전라선 신축철도 교량거꾸집 50m 붕괴 등 도로, 철도157곳, 하천397곳 피해 - 총 피해액 405억 8,800만원

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부계획(2022~2026)

일시	내용	피해사항
2010. 9. 2 ~ 6	- 제7호 태풍 '곶파스'	- 총 34억 5,000여만원의 재산피해 발생 (사유시설 6억6,000만원, 공공시설 27억원) - 주택 22동 파손, 13개 시·군에서 449.4ha의 벼쓰러짐 피해, 344ha 과수낙과 피해, 신안 흑산도 방파제 붕괴 및 시설피해 심각
2011. 6. 24 ~ 27	- 장마전선과 제5호 태풍 '메아리'로 인한 집중호우 발생: 지리산 뱀사골과 피아골 각각 254,227.5mm의 집중호우 - 순천 169mm, 광양 158mm, 장흥 141mm, 해남 140.5mm, 영암 110mm, 영광 56mm, 광주 35mm 강우량 기록	- 전남지역 9개 농가 비닐하우스 11개동 7100㎡가 붕괴, 나주 - 배 과수원의 7.8%에 달하는 190ha에서 낙과 피해
2011. 8. 3 ~ 8	- 제9호 태풍 '무이파' 영향 - 7일 순천 시간당 최고강우량 72mm, 진도 최대 순간풍속 초속 38.8m(역대1위), 6일부터 8일까지 총누적강수량 제주도 뽕세오름 634mm, 구례 지리산 성삼재 326.5mm, 최대 순간풍속 흥도 46.4m/s, 광주 무등봉 45m/s, 진도 죽도 42.5m/s, 흑산도 42.4m/s 기록	- 전남 재산피해액 1,005억9,500만원(공공시설 837억 2,100만원, 사유시설 168억 7,400만원) - 신안 253억원(가거도 방파제 파손 등), 광양 219억원, 진도 133억원, 구례 62억원, 완도 60억원, 곡성 40억원, 해남 37억원, 영광 33억원 등
2019. 10. 4	- 제 18호 태풍 '미탁' 영향 시간당 강우량 120mm에 달하는 기록적인 폭우가 쏟아짐 순간 최대풍속 27~32m/s, 시간당 30km의 속도로 북상 누적강수량 보성 304.5mm, 고흥 278.7mm, 구례(피아골) 264.5mm, 무안 238.0mm를 기록	- 전남 벼 전체 재배 면적 15만4,091ha 가운데 633ha(0.4%)가 2일 오후 일시적으로 침수 - 침수 논 80~90%가 배수, 무안 130ha, 고흥 100ha, 강진 59ha, 보성 50ha, 장흥 41ha, 해남 15ha가 배수 주택 83가구 침수, 지역별로 완도 58채로 가장 많음
2020. 9. 3	- 제9호 태풍 '마이삭'의 북상 중심기압 998hPa, 최대풍속65km/h으로 시속 14km로 북상	- 강풍으로 인한 벼 쓰러짐 764ha, 과수낙과 439ha등의 피해가 컸음 여수와 광양, 해남일대에서는 정전으로 3천300여 가구의 전기공급이 한때 중단됨 - 강풍으로 통제되었던 천사대교와 여수, 고흥 지역 8개 해상교량은 통행이 재개됨 인명피해는 없지만 가로수와 주택이 파손되는 등 53건의 시설피해 발생
2021. 7. 8	- 해남 현산 533mm를 최고로 평균 231.8mm가 넘는 폭우가 쏟아짐 집중호우로 680억 원이 넘는 피해가 남	- 집중호우로 680억원이 넘는 피해가 난 것으로 집계 해남 현산 533mm를 최고로 평균231.8mm가 넘는 폭우가 쏟아져 3명이 숨지고 이재민 495세대 839명이 발생함. 도로 하천 등 322억 원등 682억원의 피해가 발생

□ 폭염

- 여름철 동서고압대와 북태평양고기압의 영양에 따른 이상고온 현상으로 일최고기온이 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상 되거나 급격한 체감온도 상승 또는 폭염 장기화 등으로 중대한 피해발생이 예상될 때 폭염주의보가 발령됨
- 일최고기온이 35℃이상인 상태가 2일 이상 지속될 것으로 예상 되거나 급격한 체감온도 상승 또는 폭염 장기화 등으로 광범위한 지역에서 중대한 피해발생이 예상될 때 폭염경보가 발령됨
- 폭염이 미치는 영향은 개인의 건강뿐만아니라 다양한 산업에 영향을 미치고 이는 사회경제적 영향 및 피해로 이어질 수 있음



<그림 3-20> 폭염의 복합적 영향

<표 3-44> 전남도내 폭염관련 기사

일시	내용	피해사항
1983. 8. 2 ~ 6	<ul style="list-style-type: none"> - 최고기온 36.9°C(32년만에 최고 무더위) - 불쾌지수 85이상, 습도 75% - 16년만에 열대야 현상 8일째 지속 	- 일사병으로 사망 5명, 중태 1명
1984. 5. 11 ~ 8. 10	<ul style="list-style-type: none"> - 5월 : 봄철 이상고온 현상(평년에 비해 3~4°C 높은 25~26°C 기록) - 6월 : 전국 30°C를 넘는 무더위(전남도내 전역이 28~30°C) - 8월 : 불볕더위 광주 35.2°C 기록(기온 급상승과 불쾌지수 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> - 심한 일교차로 호흡기 질환자 2~3배 증가 - 익사사고로 20명 사망 - 장티푸스, 감기, 이질 등 바이러스성 질환 및 수인성 질환 증가
1985. 7. 30 ~ 8. 9	<ul style="list-style-type: none"> - 11,105,530 kWh의 전력사용 (올 최대사용량) 	
1990. 7. 29 ~ 8. 1	<ul style="list-style-type: none"> - 7월 한달 동안 연속해서 17일째 30°C 이상 기록 - 1939년 광주 기상대 관측업무 시작 이래 가장 무더운 날씨 지속 - 보름 이상 열대야 현상 지속 	
1992. 7. 19 ~ 8. 11	<ul style="list-style-type: none"> - 11일째 불쾌지수 80이상 지속 - 30년만의 마른장마로 농업용수와 식수난 가중 - 광주 총 저수량 백여 일에 불과 - 6일 현재까지 도내 강우량은 601mm(지난해의 절반수준, 전체 저수지의 21%(673개소) 바닥을 드러냈고, 3,187개의 저수지가 36% 저수율) 	<ul style="list-style-type: none"> - 해남, 신안, 장흥, 강진 등 전남서남부 지역에 2차 가뭄피해 - 전남도내 1만 217ha의 논이 고갈상태가 되거나 균열
2001. 7. 23 ~ 30	<ul style="list-style-type: none"> - 23일 순간 전력사용량 최대치 기록(2,378 MWh) - 광주·전남지역 연속 7일째 30°C 이상 폭염 지속(화순 36.5°C, 구례 36.2°C 등) 	- 전력 과부하로 4~5차례 정전
2002. 6. 7 ~ 10	<ul style="list-style-type: none"> - 전국에 30°C를 웃도는 무더위 계속 - 6일 화순 35.8°C, 광주 33.8°C 등 올 최고 기온 경신 - 7일 화순 35°C 등 전남도내 대부분 지역이 30°C를 웃도는 폭염 - 우리나라 6월 평년값인 22.6~27.8°C보다 10°C 가량 높은 수준 	
2002. 8. 1 ~ 7	<ul style="list-style-type: none"> - 일주일째 30°C를 웃도는 무더위 지속 	- 사망 6명(열사병 2, 익사 2, 선풍기 바람 과다 노출 2명), 중상 1명(수영미숙)
2004. 6. 9 ~ 14	<ul style="list-style-type: none"> - 13일 광주 낮 최고기온 30.5°C - 지난 4일 동안 30°C를 웃도는 초여름 더위 기승 	
2004. 7. 25 ~ 8. 15	<ul style="list-style-type: none"> - 25일 최고기온이 구례 35.4°C 등 대부분 지역에서 30°C를 웃도는 찜통더위, 불쾌지수 83 - 20세기 들어 우리나라 연 평균기온 	- 폭염으로 광주지역재래 시장매출 급감

일시	내용	피해사항
	약 1.5°C 상승 - 일최저기온과 최고기온 기준으로 서울의 경우 100년 사이 7°C 상승 - 한반도 대부분의 지역에서 '열파기간' 증가 추세	
2006. 7. 27 ~ 8. 17	- 연일 낮 최고기온이 30°C를 웃도는 무더위 시작 - 무더위로 물사용량급증, 순천 상사댐을 통한 전남동부 지역(여수, 순천, 광양, 고흥 등)의 하루평균 물사용량은 39만여톤으로 전달에 비해13% 정도 증가	- 함평지역 농장 닭 산란율이 평소 70%에서 폭염으로 5% 이상 감소, 집단 폐사의 위험 노출
2007. 7. 24 ~ 8. 25	- 25일 낮 12시부터 나주, 구례, 순천 폭염주의보 발령 (낮최고기온 33°C 이상, 습도 높음) - 26일 전남내륙지역중심으로 열대야현상 (최저기온 : 광주 26°C, 나주 26.1°C, 완도 25.8°C, 장성과 해남 25.3°C, 구례 25.3°C, 화순 25.2°C, 목포 25°C) - 27일 전남 대부분 지역 폭염경보 및 주의보 발령 - 8월중 광주·전남지역 6일째 폭염특보 발효	- 사망 2명(열사병)
2008. 7. 7 ~ 31	- 7일 구례지역 낮 최고기온 35.7°C 기록 (곡성, 구례, 광양지역에 폭염주의보 발효), 광주·전남지역 기습폭염(곡성 34.8°C, 광양34.7°C, 장흥 32.8°C, 광주 32.5°C 등 도내 대부분 지역이 30도 이상) - 9일 나주 등 전남 6개 시·군지역에 폭염경보 발효(나주 35.1°C, 곡성 35.2°C, 구례 36.1°C, 화순 36.5°C, 광양 36.9°C, 순천 35.9°C, 광주 34.1°C를 비롯한 도내 10개 시·군지역에 폭염주의보)	- 폭염으로 가축의 생리장애 - 고온지속으로 벼의 잎도열병 및 이삭도열병 발생, 개화, 수정불량 등으로 인한 수확량 감소 우려 - 전북 익산-곡성 전라선 구간철도 온도가 55도를 넘어 스프링클러 가동
2009. 6. 24 ~ 27	- 24일 구례 낮 최고기온 34°C, 전남 5개시·군 첫 폭염주의보 발효(곡성 33.4°C, 광양, 화순 33°C, 광주 32.6°C, 순천 32.5°C, 여수 28.9°C, 목포 28.1°C)	
2009. 8. 9 ~ 25	- 9일 오후 5시를 기해 나주(33.8°C), 담양, 곡성, 구례, 장성, 화순(34.6°C), 순천(33.3°C), 함평 등 8개 시·군 폭염주의보 발효	
2010. 7. 7 ~ 8. 25	- 7일 광주(31.2°C), 광양, 순천(34.1°C), 곡성, 구례(32.1°C), 장성, 화순(32°C), 보성 등 광주·전남 8개 지역 폭염주의보	- 사망 5명 (익사 3명, 일사병 2명), - 중태 4명

일시	내용	피해사항
	- 30일 여수, 목포, 신안(흑산면 제외)을 제외한 전지역 폭염주의보(도내 대부분의 지역에서 열대야현상)	
2011. 7. 17 ~ 8. 2	- 17일 순천, 광양, 나주, 화순, 구례 등 전남 5개 시군에 폭염주의보(순천 33.7°C, 광양 33.2°C, 광주 32.7°C 등)	
2020. 8. 4	- 낮기온 30-33°C 이상 지속 광주, 전라남도 (흑산도, 홍도, 거문도 초도 제외) 폭염주의보	
2021. 7. 16	<ul style="list-style-type: none"> - 계속되는 폭염으로 전남 내만에 첫 고수온주의보 발령 - 고수온주의보 발령기준인 28°C에 도달할 것으로 예측 - 고수온주의보 발령 대상해역의 수온은 전남 득량만 28.5°C, 함평만 28.0°C, 가막만 27.5°C로 장마가 약1주일 만에 소강상태로 접어든 후 폭염이 지속되면서 현재 전남 내만의 수온이 급상승하는 경향을 보임 	- 고수온이 지속될 경우, 물 속의 산소가 부족해지고 양식생물의 생리적 기느이 약화되어 대량 폐사 발생이 우려되는 상황

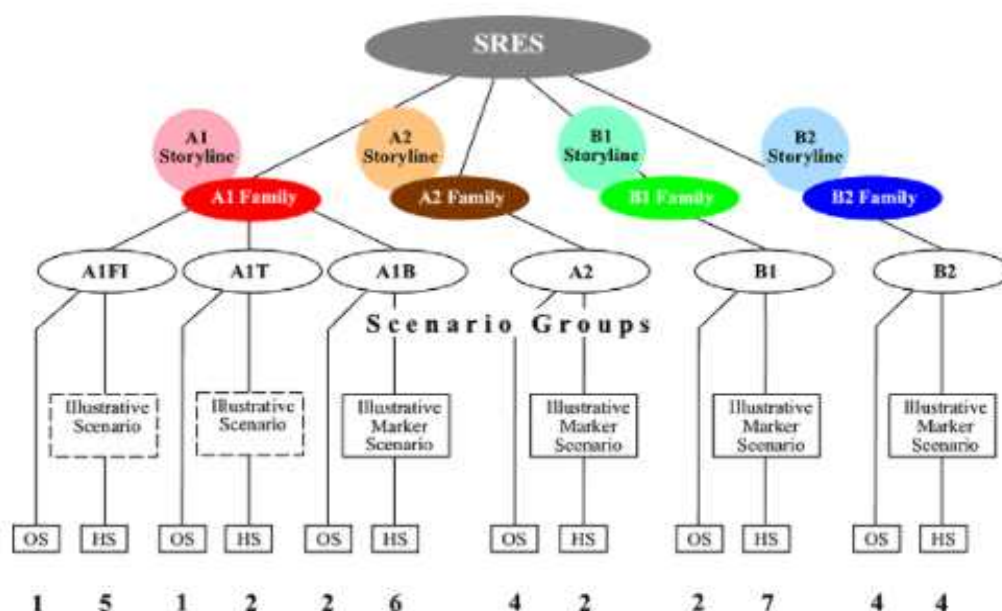
3.2. 기후변화 전망

3.2.1. 기후변화 시나리오

□ 기후변화 시나리오는 온실가스, 에어로졸, 토지이용 상태 등의 변화와 같이 인간활동에 따른 인위적인 원인에 의한 기후 변화가 언제, 어디서, 어떻게 일어날 지를 예측하기 위해 기후변화예측모델(지구시스템 모델)을 이용 하여 계산한 미래기후(기온, 강수, 습도, 바람 등)에 대한 예측정보를 말합니다.

□ SRES 시나리오

- IPCC의 3차 평가보고서(2001)에 사용된 미래 배출 시나리오 보고서. 예상되는 이산화탄소 배출 양에 따라 A1B(720ppm), A2(830ppm), B1(550ppm)의 시나리오가 있음
- 미래 기후변화 시나리오 산출을 위해 IPCC SRES A1B, A2, B1 온실가스 증가 시나리오 사용
- 전지구 기후변화전망모델 (ECHO-G)에 인위적 기후변화 강제력 적용, 전지구 기후변화 시나리오 산출
- 지역기후모델(MM5)을 이용하여 전지구 기후변화 시나리오의 역학적 상세화로, 한반도 상세 기후변화 시나리오 산출
- 한반도 상세 기후변화 시나리오에 통계적 상세화 기법을 이용하여 고해상도 기후변화 시나리오를 산출
- A1 시나리오는 세계 경제의 매우 급속한 성장, 금세기 중반에 최고의 지구촌 인구, 새롭고 효율적인 기술의 급속한 도입을 가정하며 기술변화 양상에 따라 A1F1(화석 집약적), 비화석 에너지자원(A1T), 자원간 균형(A1B)로 다시 구분
- A2 시나리오는 인구증가율이 높고 경제발달이 느리고 기술변화도 느린 매우 이질적인 세계를 가정
- B1 시나리오는 지구 인구는 A1 시나리오와 같지만 경제구조는 서비스 및 경제 쪽으로 좀 더 급속히 변하는 수렴적 세계를 가정
- B2 시나리오는 인구와 경제 성장이 A1과 B1의 중간인 세계로 경제적, 사회적, 환경적 지속가능성에 대한 지역적 해법을 강조

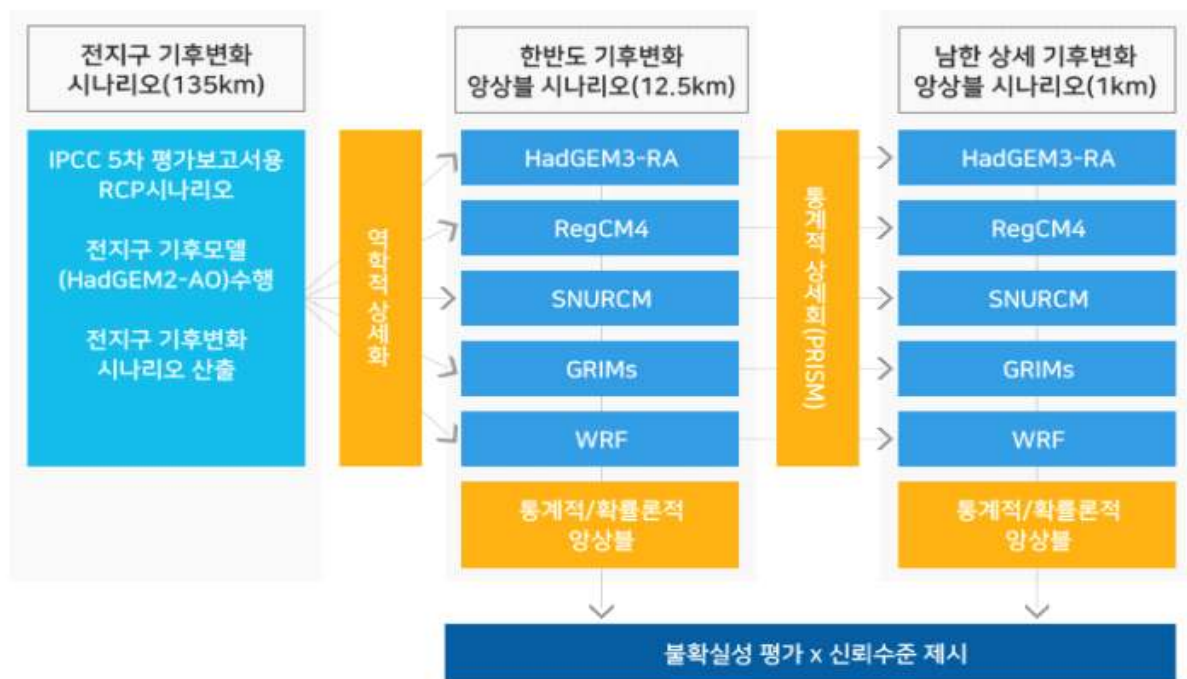


〈그림 3-21〉 SRES 시나리오 산출구조

자료 : IPCC Special Report on Emissions Scenarios

□ RCP 시나리오

- IPCC 5차 평가 보고서에서는 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정함
- 하나의 대표적인 복사강제력에 대해 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있다는 의미에서 '대표(Representative)'라는 표현을 사용하고, 온실가스 배출 시나리오의 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 '경로(Pathways)'라는 의미를 포함
- RCP 시나리오의 숫자는 복사강제력, 즉 온실가스 등으로 에너지의 평형을 변화시키는 영향력의 정도를 의미하는 양으로서 단위는 W/m^2 지상에 도달되는 태양복사가 약 $238W/m^2$ 이므로 RCP 8.5/6.0/4.5/2.6의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당
- 국내 기후변화 대응 지원을 위하여 한반도 지역 기후변화 시나리오를 개발함
 - 지역 기후변화 시나리오 산출에는 영국 기상청 해들리센터 지역기후모델인 HadGEM3-RA가 사용
 - 아시아 영역에 대해서는 50km 해상도, 한반도 영역에 대해서는 12.5km 해상도
 - 실험 종류는 과거기후모의 (1950-2005년)와 RCP에 기반한 미래 2100년까지 기후변화 전망 실험이며, 입력자료로 135 km 격자 규모의 전지구 기후변화 시나리오가 사용
 - 상세화된 지역기후변화 시나리오는 전지구 기후모델에서 표현할 수 없는 복잡한 지형의 효과가 잘 반영



〈그림 3-22〉 RCP 시나리오 산출체계

자료 : 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)

〈표 3-45〉 RCP 시나리오와 SERS 시나리오 비교

구분	RCP 시나리오				SRES 시나리오		
CO ₂ 농도(ppm)	2.6	4.5	6.0	8.5	B1	A1B	A2
	420	540	670	940	550	720	830
내용비교	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 대응정책과 연계하여 선정 - RCP2.6 : 인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우 - RCP4.5 : 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우 - RCP6.0 : 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우 - RCP8.5 : 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(BAU 시나리오) 				<ul style="list-style-type: none"> - 미래 사회구조를 중심으로 선정 - B1(지속발전형 사회) : 지역간 격차가 적고, 인구감소, 청정자원 절약기술 도입 - A1B(고성장 사회) : 화석에너지와 비화석 에너지원 균형 신기술 고효율화 기술 도입 - A2(다원화 사회) : 인구증가, 경제성장은 낮고, 환경에의 관심도 상대적으로 낮음 		
온실가스 농도변화 비교							

자료 : 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)

3.2.2. 전라남도 기후변화 전망

□ 기후변화 전망

- 21세기말 지구의 평균기온은 1986~2005년에 비하여 5.9°C 상승할 것으로 전망
- 한반도 전체 평균기온은 현재(1981~2010년)보다 5.9°C 상승하며 북한의 기온상승(+6.0°C)이 남한(+5.3°C)보다 더 클 것으로 전망됨
- 전 세계가 적극적으로 온실가스를 감축(538ppm)할 경우 한반도 기온상승을 3°C로 막을 수 있어 기온상승 속도는 절반으로 떨어질 것으로 예상됨
- 남한보다 북한의 기온상승, 폭염, 열대야, 호우 증가가 더 클 것으로 분석되었으며, 온실가스 감축으로 인하여 기후변화 완화효과는 기온, 강수량보다 폭염, 열대야 등에서 더 클 것으로 전망됨
- 전라남도는 여름일수가 가장 길게 증가하는 내륙지역에서 삼림 수종의 변화가 심화될 것으로 판단됨. 특히 우리나라에서 가장 긴 해안선과 많은 섬들을 보유하고 있어 해수면 상승으로 인한 범람 및 침식위험도가 증가할 것으로 예상됨

□ 전라남도 기후변화 전망

- RCP 시나리오에 따른 전남지역의 연평균 기온은 점차 증가하는 추세를 보일 것으로 전망됨. RCP 4.5 시나리오에서는 0.26°C/년, RCP 8.5 시나리오에서는 0.64°C/년의 경향을 보이고 있음
 - RCP 4.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(13.2°C) 대비 0.7°C 상승, 2041~2070년에는 1.6°C, 2071~2100년에는 2.2°C 상승할 것으로 예상됨
 - RCP 8.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(13.2°C) 대비 0.9°C 상승, 2041~2070년에는 2.6°C, 2071~2100년에는 4.7°C 상승할 것으로 예상됨

〈표 3-46〉 전라남도 미래 연평균 기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향

시나리오	2011~2040년(°C)	2041~2070년(°C)	2071~2100년(°C)	경향성(°C/년)
RCP 4.5	0.7	1.6	2.2	0.26
RCP 8.5	0.9	2.6	4.7	0.64

현재기후값 : 13.2°C

자료 : 광주전남지역 기후변화센터

- 연평균 일 최고기온은 점차 증가하는 추세를 보일 것으로 전망됨. RCP 4.5 시나리오에서는 0.25°C/년, RCP 8.5 시나리오에서는 0.63°C/년의 경향을 보일 것으로 전망됨
- RCP 4.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(18.4°C) 대비 0.6°C 상승, 2041~2070년에는 1.6°C, 2071~2100년에는 2.2°C 상승할 것으로 예상됨
- RCP 8.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(18.4°C) 대비 0.9°C 상승, 2041~2070년에는 2.6°C, 2071~2100년에는 4.7°C 상승할 것으로 예상됨

〈표 3-47〉 전라남도 미래 연평균 최고기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향

시나리오	2011~2040년(°C)	2041~2070년(°C)	2071~2100년(°C)	경향성(°C/년)
RCP 4.5	0.6	1.6	2.2	0.25
RCP 8.5	0.9	2.6	4.7	0.63

현재기후값 : 18.4°C

자료 : 광주전남지역 기후변화센터

- 연평균 일 최저기온은 점차 증가하는 추세를 보일 것으로 전망됨. RCP 4.5 시나리오에서는 0.27°C/년, RCP 8.5 시나리오에서는 0.65°C/년의 경향을 보일 것으로 전망됨
- RCP 4.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(8.7°C) 대비 0.7°C 상승, 2041~2070년에는 1.7°C, 2071~2100년에는 2.3°C 상승할 것으로 예상됨
- RCP 8.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(8.7°C) 대비 0.8°C 상승, 2041~2070년에는 2.7°C, 2071~2100년에는 4.8°C 상승할 것으로 예상됨

〈표 3-48〉 전라남도 미래 연평균 최저기온의 현재 기후값 대비 차이와 경향

시나리오	2011~2040년(°C)	2041~2070년(°C)	2071~2100년(°C)	경향성(°C/년)
RCP 4.5	0.7	1.7	2.3	0.27
RCP 8.5	0.8	2.7	4.8	0.65

현재기후값 : 8.7°C

자료 : 광주전남지역 기후변화센터

- 연 강수량은 현재 기후값(1,476.0mm) 대비 모든 시나리오에서 크게 증가할 것으로 전망됨. RCP 4.5 시나리오에서는 33.01mm/년, RCP 8.5 시나리오에서는 44.30mm/년의 경향을 보일 것으로 예상
- RCP 4.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(1,476.0mm) 대비 24.4% 상승, 2041~2070년에는 26.6%, 2071~2100년에는 37.8% 상승할 것으로 예상

- RCP 8.5 시나리오에서 2011~2040년에는 현재 기후값(1,476.0mm) 대비 19.2% 상승, 2041~2070년에는 34.8%, 2071~2100년에는 39.3% 상승할 것으로 예상

〈표 3-49〉 전라남도 미래 연평균 강수량의 현재 기후값 대비 차이와 경향

시나리오	2011~2040년(mm)	2041~2070년(mm)	2071~2100년(mm)	경향성(mm/년)
RCP 4.5	359.5 (24.4%)	392.2 (26.6%)	558.1 (37.8%)	33.01
RCP 8.5	283.0 (19.2%)	513.4 (34.8%)	579.9 (39.3%)	44.30

현재기후값 : 18.4℃

자료 : 광주전남지역 기후변화센터

- 전라남도의 10년당 서리일수는 시나리오별로 2.47일(RCP 4.5), 7.50일(RCP 8.5) 감소하고, 온실가스 배출수준을 유지하였을 경우 서리일수 감소속도가 약 3배 정도 빠를 것으로 예상
- 10년당 결빙일수 감소율은 시나리오별로 0.41일(RCP 4.5), 0.62일(RCP 8.5) 감소할 것으로 예상
- 10년당 여름일수는 시나리오별로 3.92일(RCP 4.5), 6.79일(RCP 8.5) 증가하고, 10년당 열대야일수는 시나리오별로 3.92일(RCP 4.5), 7.95일(RCP 8.5), 10년당 폭염일수는 시나리오별로 2.20일(RCP 4.5), 7.69일(RCP 8.5) 증가할 것으로 예상
- 전라남도 지역은 기후변화로 인하여 여름철은 길어지고 겨울철이 짧아지는 경향을 보이며, 2100년대에 이르면 여름철의 길이는 RCP 4.5 시나리오에서 138일, RCP 8.5 시나리오에서 약 5개월정도 지속될 것으로 예상

IV. 지역 리스크

1. 국가 기후변화 리스크 목록 검토
2. 지역 영향평가
3. 지역 취약성 평가
4. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가
5. 지역 리스크 목록

IV. 지역 리스크

1. 국가 기후변화 리스크 목록 검토

1.1. 국가 기후변화 리스크 목록

1.1.1. 평가방법

- 제3차 국가 기후변화 적응대책은 해외사례(문헌조사를 통한 연구결과를 종합 정리하는 방식으로 과학적 근거에 기반한 리스크 평가(영국, 독일))를 참고하여 리스크 평가체계를 정립하고, [기후변화 영향분석] → [리스크 후보군 도출] → [리스크 확정] → [리스크 카테고리화]의 4단계 과정으로 진행됨.

1.1.2. 기후변화 영향분석

- 기후변화 영향 및 취약성 관련 참고문헌을 스크리닝·정리 후 체계적 문헌고찰 실시, 이후 리스크 구성요소별(위해성, 노출성, 취약성) 구분 및 가능한 리스크 리스트 추출

1.1.3. 리스크 후보군 도출

- 인과관계도, 언론기사(기후이력 DB), Matrix 분석 등을 통해 리스크 후보군(115개) 도출
- * 건강 19개, 국토 12개, 농축산 18개, 물 10개, 생태계 11개, 산림 12개, 산업·에너지 23개, 해양·수산·연안 10개

1.1.4. 리스크 확정

- 리스크별 적응역량 및 리스크의 발생확률, 크기 평가 등을 토대로 국가 기후리스크(94개) 확정
- * 건강 13개, 국토 12개, 농축산 14개, 물 10개, 생태계 11개, 산림 12개, 산업·에너지 12개, 해양·수산·연안 10개

1.1.5. 리스크 카테고리화

- 「제2차 기후변화대응 기본계획('20~'40)」 정합성 확보, 유사 리스크 조정 등을 통해 6대 부문 84개 리스크로 수정하고, 리스크의 시급성 및 리스크 저감을 위한 대책유형에 따라 카테고리화
- * [시급성] 높음, 보통으로 구분, [과제유형] 추가, 연구, 기존으로 구분

<표 4-1> 우리나라 기후리스크 목록(6대 부문 84개 리스크)

물관리(10개)항목	
폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하
폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소
폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가
기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가
생태계(18개)	
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대 (종, 생육, 분포) 변화
기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소
기후변화로 인한 임산물 피해	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소
기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	기온 상승으로 인한 산림 생물 (아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화
극한기상에 의한 생태계 변화	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화
폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화	강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해
해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화
국토·연안(14개)	
폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가
폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수 범람 위험 증가	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식
폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가
기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가
이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만 시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지	이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가
강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가
폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가

<표 4-2> 우리나라 기후리스크 목록(6대 부문 84개 리스크)

농수산(17개)	
극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하
기온 상승으로 인한 작물 품질 저하	기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화
기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하
폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가
기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병
폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리시설의 수자원 공급 안정성 증가 및 수질 저하
강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	
건강(13개)	
기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가
기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가
기상재해로 인한 정신건강 질환 증가	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
대기오염에 의한 정신건강 질환 증가	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
폭염에 의한 정신건강 질환 증가	폭염에 의한 신장질환 증가
폭염에 의한 온열질환 증가	
산업·에너지(12개)	
폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	강풍으로 인한 생산시설 피해
극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화
강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	기온 상승, 강수량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동
해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상
폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

1.2. 전문가 리스크 평가

1.2.1. 물관리

□ 발생가능성

- 전문가들이 건강 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가로 3.86점의 점수로 분석되어 물관리 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천 유지용수) 능력 저하가 3.68점으로 2순위, 가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화가 3.64점으로 3순위로 분석되었음
- 해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가는 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 건강리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가로 3.95점의 점수로 분석되어 건강 리스크에서 가장 직접영향이 높다고 분석되었으며, 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하가 각각 3.86점으로 2순위, '가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하가 3.73점으로 3순위로 분석되었음
- 폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가, 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 영향이 적은 리스크로 분석되었음

1.2.2. 생태계

□ 발생가능성

- 전문가들이 생태계 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가로 3.73점의 점수로 분석되어 생태계 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화가 3.68점으로 2순위, 기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대 (종, 생육, 분포) 변화가 각각 3.64점으로 3순위로 분석되었음

- '가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소, 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소, 기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 생태계 리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화로 3.73점의 점수로 분석되어 생태계 리스크에서 가장 영향이 높다고 분석되었으며, 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화, 기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가가 각각 3.45점으로 2순위로 분석되었음
- 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소, 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소, 기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 영향이 적은 리스크로 분석되었음

1.2.3. 국토·연안

□ 발생가능성

- 전문가들이 국토·연안 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가로 4.05점의 점수로 분석되어 국토·연안 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가가 3.95점으로 2순위, 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가가 각각 3.79점으로 3순위로 분석되었음
- 폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가, 이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만 시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지, 이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 국토·연안 리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭우로 인한

주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가로 4.05점의 점수로 분석되어 국토·연안 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가가 4.00점으로 2순위, 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가가 각각 3.74점으로 3순위로 분석되었음

- 폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가, 기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 영향이 적은 리스크로 분석되었음

1.2.4. 농수산

□ 발생가능성

- 전문가들이 건강 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가, 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가로 각각 4.00점의 점수로 분석되어 농수산 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해가 3.95점으로 3순위로 분석되었음
- 강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하, 강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하, 해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 농수산 리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해, 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가로 3.89점의 점수로 분석되어 농수산 리스크에서 가장 영향이 높다고 분석되었으며, 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동, 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화가 각각 3.79점으로 3순위로 분석되었음
- 강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하, 해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화, 강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 직접영향이 적은 리스크로 분석되었음

1.2.5. 건강

□ 발생가능성

- 전문가들이 건강 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염에 의한 온열질환 증가로 3.70점의 점수로 분석되어 건강 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가가 3.55점으로 2순위, 기온 상승에 의한 매개체 질환 증가가 3.35점으로 3순위로 분석되었음
- 폭염에 의한 신장질환 증가, 대기오염에 의한 정신건강 질환 증가 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 건강 리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염에 의한 온열질환 증가로 3.75점의 점수로 분석되어 건강 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가가 3.70점으로 2순위, 기온 상승에 의한 매개체 질환 증가가 3.50점으로 3순위로 분석되었음
- 기상재해로 인한 정신건강 질환 증가, 대기오염에 의한 정신건강 질환 증가, 폭염에 의한 신장질환 증가 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 영향이 적은 리스크로 분석되었음

1.2.6. 산업·에너지

□ 발생가능성

- 전문가들이 건강 리스크에서 발생가능성이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가로 4.25점의 점수로 분석되어 산업·에너지 리스크에서 가장 발생가능성이 높다고 분석되었으며, 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험이 4.05점으로 2순위, 강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상이 3.50점으로 3순위로 분석되었음
- 기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 발생가능성이 적은 리스크로 분석되었음

□ 영향크기

- 전문가들이 건강리스크에서 영향이 가장 높다고 생각하는 항목은 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가로 4.00점의 점수로 분석되어 산업·에너지 리스크에서 가장 영향이 높다고 분석되었으며, 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험이 각각 3.90점으로 2순위, 해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화, 기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상이 3.45점으로 4순위로 분석되었음
- 기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화, 기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소 등은 상대적으로 낮은 점수로 분석되어 전문가 입장에서 다른 항목에 비해 영향이 적은 리스크로 분석되었음

2. 지역 영향 평가

2.1. 물관리 통계

2.1.1. 가뭄피해

- 전라남도 가뭄피해는 2016년 이후로 증가되고 있으며, 2017년에는 55건으로 가장 많이 나타났으며, 피해인구는 2017년 21,290명으로 가장 높게 나타남.
- 피해 시군은 총 10개로 진도군이 23개소로 가장 높았으며, 피해 인구는 완도군이 57,909명으로 가장 높게 나타남.

2.1.2. 지하수

- 전라남도 지하수 개발가능량은 점차 감소추세에 있으며, 담양군은 2019년 기준 개발가능량을 초과하여 지하수가 이용되고 있음.

2.2. 생태계 통계

2.2.1. 외래종

- 전라남도 생태계 교란 생물은 양미역취, 갯줄풀이 집중적으로 분포되어 있음.

2.2.2. 멸종위기종

- 전라남도 멸종위기종은 127종으로 전국에 비해 조류가 많게 나타났으며, 신안군, 순천군, 해남군 순으로 높게 나타남.

2.2.3. 산림 탄소흡수량

- 전라남도 산림 탄소흡수량은 매년 변화가 있으나 전반적으로 감소 추세임.

2.2.4. 연안습지면적

- 전라남도 연안습지면적은 전국에서 가장 많으며, 변화는 크게 없는 것으로 나타남.

2.2.5. 해수면 상승

- 전라남도 조위관측소 6개의 지점별 해수면상승률과 연평균 해수면높이(1989~2019)는 6개 지점에서 1989년 대비 2019년 연평균 해수면높이는 모두 증가함.

2.2.6. 해양산성화

- 정선헤양관측지점의 2015~2018년까지 4, 8, 10월 해역별 표층 pH 월평균 편차 그래프이다. 관측 기간이 짧아 경향이 뚜렷하게 보이지는 않으며, 지속적인 관측이 필요.
- 국립수산물자원연구소 정선헤양관측지점의 2015~2018년까지 4, 8, 10월 해역별 표층 pH, 이산화탄소분압 월평균값과 기상청 안면도(1999~2020), 고산(2012~2020), 울릉도(2014~2020) 기후변화감시소에서 관측한 대기 중 이산화탄소 월평균 농도를 비교한 그래프이다. 국내 세 관측 지점에서 이산화탄소가 꾸준히 증가함에 따라, 세 해역에서 대체적으로 표층 이산화탄소분압도 증가하는 경향을 보이며, 이에 따라 표층 pH 농도도 대체적으로 감소하는 경향을 보인다. 이산화탄소분압과 pH는 관측기간이 짧고, 계절에 따른 값의 변동폭이 크게 나타남에 따라 지속적인 관측이 필요

2.2.7. 갯벌 면적

- 전라남도 갯벌 면적은 1987년 이후 감소 하다가 현재는 안정적으로 유지되고 있다. 다만, 우리나라 갯벌 면적은 지속적으로 감소 추세임.

2.2.8. 산불

- 전라남도 산불발생은 증가하다고 현재는 평균을 보이고 있으며, 면적은 점차 감소추세임.

2.2.9. 산사태

- 전라남도 산사태 피해는 매년 증감을 반복하고 있으나, 2020년에 98.21ha로 가장 높은 면적을 보이고 있음.

2.3. 국토연안 통계

2.3.1. 홍수피해

- 전라남도 홍수피해는 2010년대 피해액 5,933억원, 이재민 4,898명, 침수면적 115ha으로 많은 피해가 나타나고 있음.
- 다만, 과거에 비해 전반적으로 감소하고 있으나 이는 홍수피해 예방효과에 따른 것으로 기후변화 영향이 커지면 피해가 증가될 수 있음.

2.3.2. 침수피해

- 전라남도 침수피해는 총 148건으로 나타났으며, 광양시, 구례군, 순천시, 곡성군 순으로 많이 나타나, 섬진강 유역에서 많은 침수가 나타나고 있음.

2.3.3. 홍수범람위험구역

- 전라남도 침수심은 영산강에서는 나주시, 함평군에서 가장 높게 나타났으며, 섬진강에서는 구례군이. 탐진강에서는 강진군이 높게 나타났음.

2.3.4. 재해위험지구

- 전라남도 재해위험지구는 122개소수로 고흥군, 담양군, 나주시 순으로 많으며, 유형별로는 침수위험이 79개소로 가장 많고 붕괴시설, 유실위험 순으로 나타남.

2.3.5. 수해상습지

- 전라남도 수해상습지는 보성군, 해남군, 진도군, 강진군 순으로 나타남.

2.3.6. 노후건축물

- 전라남도 노후건축물 비율은 23.5%로 서울, 부산을 제외하고 가장 높으며, 신안군, 진도군, 완도군, 강진군, 곡성군, 보성군은 30% 이상으로 매우 높음.

2.3.7. 연안재해

- 전라남도 연안재해로 인한 피해규모는 전국에서 가장 높은 것으로 나타났으며, 2012년이 가장 많고, 2017년이 가장 낮음.
- 전남연안 10명의 인명피해가 발생하였고, 이재민은 전남연안에서 3,001명이 발생함.
- 최근 5년(2015-2019)연속 침식모니터링 C-D 등급 지역은 전남에서 4개소로 영광군 송이도해수욕장, 신안군 시목해수욕장, 무안군 용정해수욕장, 보성군 군학해수욕장임.

2.3.8. 연안침식

- 전라남도 2019년 기준 연안침식 등급 중 35개소가 C(우려)지역으로 나타남.

2.4. 주민 인터뷰 및 설문조사

- 일반인 설문 결과 기후변화 자체에 대해 전반적인 인식 수준이 높고(97.4%), 기후 변화에 대한 높은 관심 역시 높은 수준(68.8%)에 있는 것으로 나타났음
- 또한, 기후변화 체감과 관련하여 심각성을 인식하고 있으며 미래에 미치는 영향에 대해서도 대체로 인식하고 있음
- 세부적으로 현재 기후변화 영향을 높게 인식하는 부문은 농업 부문(80.8%), 건강 부문(74.2%), 재난/재해 부문(70.5%)으로 인식하고 있으며 나머지 산림 부문(62.9%), 해양수산 부문(67.6%), 물관리 부문(64.2%), 생태계 부문(66.9%)로 영향이 있음을 인식하는 비율이 높음
- 미래 기후변화의 영향에 대해서는 농업 부문(84.8%), 건강 부문(80.8%), 생태계 부문(80.8%), 물관리 부문(79.5%), 재난/재해 부문(75.5%), 산림 부문(74.2%), 해양수산 부문(72.9%)의 순으로 나타났으며 전반적으로 현재의 상황보다 영향이 나타날 것으로 기대하는 비율이 증가
- 기후변화 적응이 필요하다고 인식하는 비율은 60.9%에 이르고 있으나 적응대책이 시행되고 있음에 대해서는 48.3%만이 인식하고 있어 정책에 대한 홍보가 필요함을 시사
- 적응대책과 관련된 정보 획득 경로는 T.V.(87.4%)로 나타났으며 기타 경로는 인터넷(7.9%)을 제외하고 미미한 수준
- 시행되고 있는 기후변화 적응대책이 미흡하다는 의견이 36.4%로 나타났으며 어느 정도 시행되고 있다는 의견은 24.5%에 머물고 있어 현재 시행 중인 기후변화 적응대책에 대한 체감도가 낮은 것으로 나타남
 - 이러한 결과 역시 정책 홍보와 교육의 필요성을 시사
- 도민들이 생각하는 기후변화 우선 순위는 농업(72.8%), 건강(66.2%), 재난/재해(60.3%)로 현재의 기후변화 영향과 동일한 순서로 응답
- 기후변화 적응대책에 대한 주관적인 응답에서는 교육-홍보 요인(61.8)에 대한 응답이 높았음(10명이 홍보를 제안하였으며 나머지는 교육 5, 지침제공 4, 캠페인 2임)
 - 그 외에 규제관련 대안이 5건, 전기차 보급 의견이 3건 제시되었음

2.5. 모형(MOTIVE)을 활용한 영향평가

2.5.1. 개요

- 기후변화 영향은 사회 전반적으로 다양한 분야에 영향을 미치므로 여러 부문(건강, 물 관리, 산림, 농업, 생태, 해양, 수산 등) 간 상호작용을 고려한 종합적 영향 및 취약성 통합 평가 필요
- (기존) 부문별/부처별 영향 및 취약성 평가 → (개선) 부문별 상호작용을 고려한 영향 및 취약성 통합평가
- 막대한 비용이 소요되는 국가 기후변화 적응정책 및 지자체 세부시행계획의 효율성 제고 및 의사결정자의 판단을 돕기 위한 과학적·정량적 분석자료 필요

2.5.2. 평가 대상 분야 및 항목

- 영향 및 취약성 평가
 - 7개 분야 66개 항목
 - 미래 기후변화가 대상에 미치는 영향 평가, 예) 건강 분야 - 폭염으로 인한 초과사망자수 등
- 등급/경제가치
 - 7개 분야 31개 항목
 - 영향 평가 결과를 등급 및 화폐가치로 산정, 예) 해양 분야 - 해수면 상승으로 인한 재산피해 등
- 기상청 및 KEI 시나리오(RCP4.5/8.5)에 따른 단기('30, '40), 중기('50), 장기('80)평가 수행, 고해상도(1km²) 격자 및 시군구별 결과

2.5.3. MOTIVE 구성



〈그림 4-1〉 MOTIVE 전체 구성

2.5.4. 기후변화 전망

가. 강수량

- RCP8.5 시나리오에서 강수량을 전망한 결과 현재 신안군, 진도군, 목포시가 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타났으며, 2030년대에는 신안군, 목포시, 해남군이 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타남.
- 2050년대에는 목포시, 2080년대에는 신안군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타남.

나. 최고기온

- RCP8.5 시나리오에서 최고기온을 전망한 결과 현재 영광군, 광양시, 보성군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타났으며, 2030년대에는 영광군, 무안군, 신안군이 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타남.
- 2050년대에는 고흥군, 2080년대에는 무안군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타남.

다. 최저기온

- RCP8.5 시나리오에서 최저기온을 전망한 결과 현재 구례군, 화순군, 광양시가 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타났으며, 2030년대에는 구례군, 화순군, 곡성군이 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타남.
- 2050년대에는 구례군, 2080년대에는 구례군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타남.

라. 평균기온

- RCP8.5 시나리오에서 평균기온을 전망한 결과 현재 신안군, 여수시, 진도군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타났으며, 2030년대에는 신안군, 목포시, 진도군이 가장 많은 영향을 받는 것으로 나타남.
- 2050년대에는 신안군, 2080년대에는 신안군이 가장 영향을 많이 받는 것으로 나타남.

2.5.5. 기후변화 영향 평가

가. 건강 부문

1) 폭염으로 인한 기여사망자수(십만명당)

- RCP8.5 시나리오에서 폭염으로 인한 전라남도 기여사망자수(십만명당)는 2030년대 2.55명에서 2050년대 22.90명, 2080년대 54.09명으로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 영광군, 무안군, 나주시가, 2050년대 무안군, 2080년대 무안군이

가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 폭염으로 인한 기여사망자수

- RCP8.5 시나리오에서 폭염으로 인한 전라남도 기여사망자수는 2030년대 35.36명에서 2050년대 258.80명, 2080년대 536.42명으로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 목포시, 순천시, 2050년대 목포시, 2080년대 목포시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) PM10으로 인한 기여사망자수(십만명당)

- RCP8.5 시나리오에서 PM10으로 인한 전라남도 기여사망자수(십만명당)는 2030년대 29.55명에서 2050년대 52.37명, 2080년대 59.75명으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 신안군, 영광군, 진도군이, 2050년대 신안군, 2080년대 신안군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

4) PM10으로 인한 기여사망자수

- RCP8.5 시나리오에서 PM10으로 인한 전라남도 기여사망자수는 2030년대 547.94명에서 2050년대 917.09명, 2080년대 818.39명으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 순천시, 목포시가, 2050년대 여수시, 2080년대 여수시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

5) 오존으로 인한 기여사망자수(십만명당)

- RCP8.5 시나리오에서 오존으로 인한 전라남도 기여사망자수(십만명당)는 2030년대 12.13명에서 2050년대 19.78명, 2080년대 24.91명으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 모두 신안군, 영광군, 함평군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

6) 오존으로 인한 기여사망자수

- RCP8.5 시나리오에서 오존으로 인한 전라남도 기여사망자수는 2030년대 227.75명에서 2050년대 350.10명, 2080년대 344.86명으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 순천시, 목포시가, 2050년대 여수시, 2080년대 여수시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

7) 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP8.5 시나리오에서 말라리아로 인한 의료기관 방문건수는 2030년대 223.35건에서 2050년대 396.56건, 2080년대 1,099.72건로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 나주시, 영암군, 무안군이, 2050년대 무안군, 2080년대 무안군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

8) 찻잎가무시로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP8.5 시나리오에서 찻잎가무시로 인한 의료기관 방문건수는 2030년대 1,488.34건에서 2050년대 1,934.18건, 2080년대 2,253.62건로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 고흥군, 여수시, 진도군이, 2050년대 고흥군, 2080년대 고흥군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

9) 장염으로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP8.5 시나리오에서 장염으로 인한 의료기관 방문건수는 2030년대 14,875건에서 2050년대 23,282건, 2080년대 44,462건로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 구례군, 곡성군, 진도군이, 2050년대 구례군, 2080년대 구례군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

나. 물 부문

1) 유량

- RCP8.5 시나리오에서 영산강 및 섬진강의 유량은 2030년대, 2050년대, 2080년대 다소 증가는 하지만 큰 변화는 없는 것으로 전망됨.

2) 총 질소

- RCP8.5 시나리오에서 2030년대, 2050년대, 2080년대 영산강의 총 질소는 다소 증가하며, 섬진강은 다소 감소하는 것으로 전망됨.

3) 총인

- RCP8.5 시나리오에서 2030년대, 2050년대, 2080년대 영산강의 총 인은 변화가 거의 없으며, 섬진강은 다소 감소하는 것으로 전망됨.

4) 총 부유물

- RCP8.5 시나리오에서 2030년대, 2050년대, 2080년대 영산강의 총 인은 다소 감소하며, 섬진강은 거의 변화가 없는 것으로 전망됨.

다. 농업 부문(SSP2)

1) 벼(중만생종) 생산성

- RCP8.5 시나리오에서 벼의 생산성은 2030년대 6,273 kg/ha에서 2050년대 6,310 kg/ha, 2080년대 6,295 kg/ha로 큰 변화는 없을 것으로 전망됨.
- 지역별로도 벼 생산성의 차이는 크게 없으며, 2050년대, 2080년대도 비슷할 것으로 전망됨.

2) 콩(중만생종) 생산성

- RCP8.5 시나리오에서 콩의 생산성은 2030년대 5,616 kg/ha에서 2050년대 6,121 kg/ha, 2080년대 6,016 kg/ha로 다소 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로도 콩 생산성의 차이는 크게 없으며, 2050년대, 2080년대도 비슷할 것으로 전망됨.

3) 배추 재배적지

- RCP8.5 시나리오에서 배추 재배적지 지수는 2030년대 0.63에서 2050년대 0.63, 2080년대 0.42로 감소할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 모두 구례군, 곡성군, 담양군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

4) 벼(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량

- RCP8.5 시나리오에서 벼 생산에 따른 온실가스 발생량은 2030년대 15,731 kg C/ha에서 2050년대 16,446 kg C/ha, 2080년대 17,225 kg C/ha로 지속적 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 모두 담양군, 광양시, 장성군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

5) 콩(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량

- RCP8.5 시나리오에서 콩 생산에 따른 온실가스 발생량은 2030년대 173,940 kg C/ha에서 2050년대 174,373 kg C/ha, 2080년대 176,196 kg C/ha로 변화가 없을 것으로 전망됨.

- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 모두 여수시, 광양시, 화순군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

6) 논 해충 분포확률 (5종 평균)

- RCP8.5 시나리오에서 논 해충 분포확률은 2030년대 0.50에서 2050년대 0.55, 2080년대 0.56으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년도 모두 신안군, 영광군, 목포시, 진도군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

7) 밭 해충 분포확률(6종 평균)

- RCP8.5 시나리오에서 밭 해충 분포확률은 2030년대 0.50에서 2050년대 0.43, 2080년대 0.32로 감소할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 목포시, 곡성군, 영광군, 진도군이, 2050년대, 2080년도 모두 담양군, 구례군 곡성군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

8) 논 해충 발생 세대수 (5종 평균)

- RCP8.5 시나리오에서 논 해충 발생 세대수 지수는 2030년대 3.08에서 2050년대 3.53, 2080년대 4.12로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 신안군, 완도군, 여수시이, 2050년대, 2080년도 모두 신안군, 완도군, 목포시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

9) 밭 해충 발생 세대수 (6종 평균)

- RCP8.5 시나리오에서 밭 해충 발생 세대수 지수는 2030년대 1.14에서 2050년대 1.32, 2080년대 1.55로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 나주시, 신안군이, 2050년대, 2080년도 모두 신안군, 목포시, 여수시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

라. 산림 부문

1) 산사태 발생 확률

- RCP8.5 시나리오에서 산사태 발생 확률은 2030년대 0.53에서 2050년대 0.60, 2080년대 0.18로 2050년대 까지 증가할 것으로 전망됨.

- 지역별로는 2030년대 화순군, 장흥군, 나주시, 보성군, 영암군, 신안군이, 2050년대 장흥군, 완도군, 영암군, 2080년대 보성군, 화순군, 구례군, 신안군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 산불 발생 확률

- RCP8.5 시나리오에서 산불 발생 확률은 2030년대 0.28에서 2050년대 0.29, 2080년대 0.29로 큰 변화가 없을 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 함평군, 순천시, 나주시, 곡성군이, 2050년대 함평군, 나주시, 2080년대 함평군, 나주시, 화순군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) 산림 적정수종재분포

- RCP8.5 시나리오에서 산림 적정수종은 2030년대 온대~온난대에서 2050년대 온난대~아열대, 2080년대 온대~아열대로 큰 변화가 있을 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 아열대 적정수종은 없으나, 2050년대 목포시 등 10개 지자체가 아열대로 변하는 것으로 전망됨.

4) 산림 바이오메스 탄소 저장량

- RCP8.5 시나리오에서 산림 탄소 저장량은 2030년대 1,010.83 Mg C에서 2050년대 1,197.48 Mg C, 2080년대 1,630.22 Mg C로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 구례군, 광양시, 순천시가, 2050년대 구례군, 광양시, 해남군, 2080년대 구례군, 광양시, 곡성군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

마. 생태 부문

1) 기후변화 민감종 종풍부도

- RCP8.5 시나리오에서 기후변화 민감종 종풍부도는 2030년대 16종에서 2050년대 14종, 2080년대 13종으로 감소할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 장성군, 나주시, 목포시, 함평군이, 2050년대 목포시, 2080년대 목포시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 기후변화 교란종 종풍부도 (16종)

- RCP8.5 시나리오에서 기후변화 교란종 종풍부도는 2030년대 7종에서 2050년대 7종,

2080년대 6종으로 감소할 것으로 전망됨.

- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 모두 해남군, 구례군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2.5.6. 기후변화 리스크 평가

가. 건강 부문

1) 폭염으로 인한 사망률 증가

- RCP8.5 시나리오에서 폭염으로 사망률 증가는 2030년대 1.32등급에서 2050년대 3.73등급, 2080년대 4.45등급으로 크게 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 목포시, 여수시가, 2080년대 목포시, 여수시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 미세먼지로 인한 사망률 증가

- RCP8.5 시나리오에서 미세먼지로 사망률 증가는 2030년대 1.59등급에서 2050년대 2.23등급, 2080년대 2.05등급으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대 및 2080년대 목포시, 여수시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) 오존으로 인한 사망률 증가

- RCP8.5 시나리오에서 오존으로 사망률 증가는 2030년대 1.59등급에서 2050년대 2.09등급, 2080년대 2.00등급으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대 및 2080년대 목포시, 여수시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

4) 토지이용의 변화로 인한 매개체 서식지 변화와 그로 인한 매개감염 질환

- RCP8.5 시나리오에서 매개감염 질환은 2030년대 4.64등급에서 2050년대 6.50등급, 2080년대 7.00등급으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 고흥군, 2080년대 전라남도 전 지역이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

나. 물 부문

1) 홍수로 인한 재산피해

- RCP8.5 시나리오에서 홍수로 인한 재산피해 등급은 2030년대 1.45등급에서 2050년대 2.59등급, 2080년대 3.64등급으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 대부분 낮은 등급에서, 2050년대 순천시, 2080년대 순천시, 곡성군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 홍수로 인한 인명피해

- RCP8.5 시나리오에서 홍수로 인한 인명피해 등급은 2030년대 1.27등급에서 2050년대 3.55등급, 2080년대 4.68등급으로 증가할 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 대부분 낮은 등급에서, 2050년대 장흥군, 강진군, 2080년대 광양시, 곡성군, 구례군, 고흥군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) 가뭄으로 인한 물 부족

- RCP8.5 시나리오에서 가뭄으로 인한 물 부족 등급은 2030년대 3.73등급에서 2050년대 3.77등급, 2080년대 3.95등급으로 큰 변화가 없는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 영광군, 신안군에서, 2050년대 목포시, 영광군, 신안군, 2080년대 목포시, 영광군, 신안군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

다. 농업 부문

1) 농작물 재배적지 변화

- RCP8.5 시나리오에서 농작물 재배적지 변화 등급은 2030년대 3.59등급에서 2050년대 5.36등급, 2080년대 7.00등급으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 나주시, 장성군에서, 2050년대 순천시, 나주시, 담양군, 곡성군, 보성군, 화순군, 장성군, 2080년대 전남 전 지역이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 농작물 재배 시기 및 생산성 변화

- RCP8.5 시나리오에서 해충 분포 변화 등급은 2030년대 5.27등급에서 2050년대 4.55등급, 2080년대 3.59등급으로 다소 감소하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대, 2080년대 목포시, 완도군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) 해충 분포 변화

- RCP8.5 시나리오에서 농작물 재배적지 변화 등급은 2030년대 3.91등급에서 2050년대 3.77등급, 2080년대 3.77등급으로 다소 감소하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 나주시, 무안군, 영광군, 2050년대 담양군, 곡성군, 영광군, 2080년대 신안군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

4) 가뭄으로 인한 농작물 피해

- RCP8.5 시나리오에서 가뭄으로 인한 농작물 피해 등급은 2030년대 5.45등급에서 2050년대 5.91등급, 2080년대 3.77등급으로 다소 감소하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대 대부분 지자체 영향을 받으나 2080년대는 완화되는 것으로 전망됨.

5) 적설 증가로 시설물 피해

- RCP8.5 시나리오에서 폭설로 인한 교통시설 기능 저하 및 마비는 2030년대 6.59등급에서 2050년대 6.14등급, 2080년대 6.95등급으로 다소 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대 목포시, 신안군을 제외한 지자체, 2080년대 모든 지자체가 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

라. 산림 부문

1) 산불 증가에 따른 수목 피해

- RCP8.5 시나리오에서 산불 증가에 따른 수목 피해는 2030년대 3.05등급에서 2050년대 3.27등급, 2080년대 3.09등급으로 다소 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 순천시, 화순군, 2050년대 및 2080년대 순천시, 화순군, 장흥군이 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 각 종의 생장률 변화

- RCP8.5 시나리오에서 생장률 변화는 2030년대 4.82등급에서 2050년대 4.59등급, 2080년대 4.18등급으로 다소 감소하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대, 2050년대 및 2080년대 목포시가 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

마. 생태 부문

1) 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화(생태계)

- RCP8.5 시나리오에서 고유·특산종 멸종위기는 2030년대 3.09등급에서 2050년대 3.50등급, 2080년대 4.05등급으로 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 나주시, 장성군, 2050년대 장성군 2080년대 담양군, 곡성군, 보성군, 장성군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 생육환경 변화에 따른 교란종(외래종) 유입 및 확산

- RCP8.5 시나리오에서 교란종(외래종) 유입 및 확산은 2030년대 3.55등급에서 2050년대 4.23등급, 2080년대 4.59등급으로 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 순천시, 광양시, 2050년대 여수시, 순천시, 광양시 2080년대 순천시, 광양시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

바. 해양/수산 부문

1) 해수면 상승과 파도 패턴의 변화에 따른 연안 서식지 감소 (태풍빈도 ; 50년)

- RCP8.5 시나리오에서 연안 서식지 감소는 2030년대 2.23등급에서 2050년대 2.45등급, 2080년대 2.55등급으로 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 보성군, 2050년대 여수시, 보성군, 해남군 2080년대 여수시, 보성군, 해남군이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 해수면 상승으로 인한 재산피해 (태풍빈도 ; 50년)

- RCP8.5 시나리오에서 해수면 상승으로 재산 피해는 2030년대 1.82등급에서 2050년대 1.86등급, 2080년대 2.23등급으로 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 여수시, 2050년대 여수시 2080년대 여수시, 광양시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2.5.7. 기후변화 리스크 경제적 파급 효과

가. 건강 부문

1) 폭염으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과

- RCP8.5 시나리오에서 폭염으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과는 2030년대 95백만원에서 2050년대 3,083백만원으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 여수시, 광양시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 미세먼지로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과

- RCP8.5 시나리오에서 미세먼지로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과는 2030년대 22,908백만원에서 2050년대 67,815백만원으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 여주시, 광양시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3) 오존으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과

- RCP8.5 시나리오에서 오존으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과는 2030년대 17,432백만원에서 2050년대 47,429백만원으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 여주시, 광양시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

나. 물 부문

1) 홍수로 인한 재산피해

- RCP8.5 시나리오에서 홍수로 인한 재산피해 경제적 파급효과는 2030년대 81,464백만원에서 2050년대 246,318백만원으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 여주시, 광양시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

2) 홍수로 인한 인명피해

- RCP8.5 시나리오에서 홍수로 인한 인명피해 경제적 파급효과는 2030년대 19,113백만원에서 2050년대 293,112백만원으로 크게 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 여주시, 광양시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

다. 해양 부문

1) 해수면 상승으로 인한 재산피해

- RCP8.5 시나리오에서 해수면 상승으로 인한 재산피해 경제적 파급효과는 2030년대 3,351,690백만원에서 2050년대 3,787,208백만원으로 증가하는 것으로 전망됨.
- 지역별로는 2030년대 및 2050년대 무안군, 여주시, 순천시가 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망됨.

3. 지역 취약성 평가

3.1. 기후변화 취약성 평가

- 제2차 광역지자체 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 종료에 따른 제3차 세부시행계획 수립 및 시행이 요구됨. 이에 따라 환경부와 국가기후변화적응센터는 기후변화 취약성 평가를 간접적으로 지원하기 위하여 기후변화 취약성 평가 지원도구인 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to Build Climate Change Adaptation Plan)과 이와 연계된 17개 광역시·도별 기후변화 취약성 지도를 제공
- VESTAP은 기후변화 취약성 평가 지원도구의 기능을 일원화 하여 계획수립에 활용토록 하여 광역 및 기초지자체의 계획수립을 용이하게 지원하고 있음
- 취약성을 평가하기 위한 대용변수로 선정된 기후노출, 민감도, 적응능력은 다음과 같은 식을 통해 취약성으로 정의됨

$$\text{취약성 평가 (값)} = (\text{기후노출지수} \times \alpha) + (\text{기후변화 민감도 지수} \times \beta) - (\text{적응능력 지수} \times \gamma)$$

- 위 식의 α , β , γ 는 가중치를 의미하며, 취약성 평가의 기본적인 개념을 보여주는 식으로서 기후노출과 민감도의 합으로 구성되는 기후변화 영향에서 적응능력을 감하는 형태를 이루고 있음
- 본 연구에서는 전라남도 지역의 기후변화 취약성 평가를 위하여 VESTAP에서 제공되는 7개 분야 32개 세부항목의 대용변수별 데이터와 가중치를 적용하여 시나리오 RCP 8.5를 바탕으로 세부항목별 취약성 지도를 제작하고, 평가결과에 대한 해석을 진행

3.2. 분야별 취약성 평가 결과

3.2.1. 건강 부문

- 건강부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 태풍에 의한 건강 취약성, 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성, 폭염에 의한 정신질환 취약성이 높은 것으로 나타났다. 취약성이 낮은 항목은 미세먼지에 의한 건강 취약성, 한파에 의한 건강 취약성으로 나타났다.
- 폭염에 의한 온열질환 취약성은 전국 평균 대비 대부분 낮으나 야외노동자는 높게 나타났다. 한파에 의한 한랭질환 취약성은 전국 평균 대비 대부분 낮으나 야외노동자는 높게 나타났다.

3.2.2. 국토/연안 부문

- 국토/연안 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 태풍에 대한 기반시설 취약성, 토사재해에 대한 기반시설 취약성, 토사재해에 대한 건축물 취약성이 높은 것으로 나타났다.
- 취약성이 낮은 항목은 폭염에 대한 기반시설 취약성, 폭설에 대한 도로 취약성, 폭염에 대한 주거지역 취약성으로 나타났다.

3.2.3. 농축산 부문

- 농축산 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 모든 항목에서 높게 나타났으며, 특히 농경지 토양침식에 대한 취약성이 높은 것으로 나타났다.
- 취약성이 낮은 항목은 없었음.

3.2.4. 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 집중호우에 대한 산사태 취약성, 산사태에 대한 임도의 취약성이 높은 것으로 나타났다.
- 취약성이 낮은 항목은 침엽수의 취약성, 산림생산성의 취약성으로 나타났다.

3.2.5. 해양/수산 부문

- 해양/수산 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성이 높게 나타났으나, 경남에 비해서는 취약성이 낮은 것으로 나타났다.

3.2.6. 물 부문

- 물 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐)의 취약성, 이수에 대한 취약성이 높은 것으로 나타났다.
- 취약성이 낮은 항목은 치수의 취약성, 가뭄에 의한 수질 취약성으로 나타났다.
- 장·단기 가뭄의 취약성에서는 모두 낮은 것으로 나타났으나, 농업용수 및 생활용수 취약성이 농업용수 보다는 높게 나타났다.

3.2.7. 산업/에너지 부문

- 산업/에너지 부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과, 전국 평균 대비 기후변화에 대한 건설업, 제조업 취약성이 높은 것으로 나타났다.
- 취약성이 낮은 항목은 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용)의 취약성으로 나타났다.

3.3. 지역별 세부 취약성 평가 결과

3.3.1. 건강부문

가. 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

- 2020년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 0.19이며, 꾸준히 감소하여 2040년대 0.18로 2020년 기준보다 0.01 감소될 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 곡성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 해남군, 구례군으로 나타남.

나. 기타 대기오염물질에 의한 전염병 건강 취약성

- 2020년대 기타 대기오염물질에 의한 전염병 건강 취약성은 0.09이며, 2040년대 0.08로 2020년 기준보다 0.01 감소될 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 여수시이며, 가장 양호한 지역은 곡성군, 구례군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시이며, 가장 양호한 지역은 곡성군, 구례군으로 나타남.

다. 미세먼지에 의한 전염병 건강 취약성

- 2020년대 미세먼지에 의한 전염병 건강 취약성 취약성은 0.13이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.23로 2010년 기준보다 약 0.10 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 담양군이며, 가장 양호한 지역은 광양시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 화순군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.

라. 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

- 2020년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 취약성은 0.21이며, 2040년대 0.21로 2020년 기준과 같을 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 곡성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시이며, 가장 양호한 지역은 구례군으로 나타남.

마. 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

- 2020년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 0.18이며, 꾸준히 감소하여 2040년대 0.16로 2010년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.

바. 폭염에 의한 건강 취약성

- 2020년대 폭염에 의한 건강 취약성은 0.29이며, 꾸준히 감소하여 2040년대 0.28로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2010년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고금면이며, 가장 양호한 지역은 금일읍으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 구례군으로 나타남.

사. 한파에 의한 건강 취약성

- 2020년대 한파에 의한 건강 취약성은 0.22이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.20로

2010년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 구례군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 구례군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.

아. 홍수에 의한 건강 취약성

- 2020년대 홍수에 의한 건강 취약성 취약성은 0.05 이며, 2040년대 0.05로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 곡성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 영광군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.

자. 태풍에 의한 건강 취약성

- 2020년대 태풍에 의한 건강 취약성은 0.15이며, 꾸준히 감소하여 2040년대 0.14로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 화순군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.

3.3.2. 국토/연안 부문

가. 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 폭설에 대한 기반시설 취약성은 0.11이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.11로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 구례군이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 구례군이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 폭염에 대한 기반시설 취약성은 0.19이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.20로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 강진군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 무안군이며, 가장 양호한 지역은 구례군, 담양군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 해수면상승에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 해수면상승에 대한 기반시설 취약성은 0.27이며, 2040년대 0.27로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨..
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

라. 홍수에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 홍수에 대한 기반시설 취약성은 0.14이며, 2040년대 0.13로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 담양군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시, 순천시이며, 가장 양호한 지역은 강진군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

마. 폭설에 의한 도로 취약성

- 2020년대 폭설에 의한 도로 취약성은 0.07이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.20로 2020년 기준보다 약 0.13 증가할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 곡성군이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 담양군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

바. 태풍에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 태풍에 대한 기반시설 취약성은 0.07이며, 2040년대 0.06로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 무안군이며, 가장 양호한 지역은 담양군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시, 무안군이며, 가장 양호한 지역은 담양군, 장성군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

사. 토사재해에 대한 기반시설 취약성

- 2020년대 토사재해에 대한 기반시설 취약성은 0.13이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.17로 2020년 기준보다 약 0.04 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 보성군이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 보성군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

아. 홍수에 대한 건축물 취약성

- 2020년대 홍수에 대한 건축물 취약성은 0.07이며, 2040년대 0.07로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨..
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 목포시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.

- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시이며, 가장 양호한 지역은 강진군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

자. 토사재해에 대한 건축물 취약성

- 2020년대 토사재해에 대한 건축물 취약성은 0.18이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.22로 2020년 기준보다 약 0.04 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시, 보성군이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 보성군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

차. 폭염에 의한 주거지역 취약성

- 2020년대 폭염에 의한 주거지역 취약성은 0.41이며, 2040년대 0.40로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 해남군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 구례군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

카. 해수면 상승에 의한 연안침식 취약성

- 2040년대 해수면 상승에 의한 연안침식 취약성은 0.40으로 분석됨.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 구례군, 해남군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

3.3.3. 농축산 부문

가. 가축 생산성의 취약성

- 2020년대 가축 생산성의 취약성은 0.14이며, 2040년대 0.13로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 농경지 토양침식에 대한 취약성

- 2020년대 농경지 토양침식에 대한 취약성은 0.25이며, 2040년대 0.23로 2010년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 벼 생산성의 취약성

- 2020년대 벼 생산성의 취약성은 0.08이며, 2040년대 0.07로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

라. 재배·사육시설 붕괴의 취약성

- 2020년대 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 0.10이며, 꾸준히 증가하여 2040년대 0.32로 2010년 기준보다 약 0.09 증가할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

마. 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성

- 2020년대 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성은 0.07이며, 2040년대 0.05로 2020년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은진도군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

바. 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성

- 2020년대 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성은 0.09이며, 2040년대 0.08로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 함평군, 신안군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 신안군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

3.3.4. 산림/생태계 부문

가. 병해충에 의한 소나무의 취약성

- 2020년대 병해충에 의한 소나무의 취약성은 0.24이며, 2040년대 0.22로 2020년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.

- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 산림생산성의 취약성

- 2020년대 산림생산성의 취약성은 0.29이며, 2040년대 0.28로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 산불에 대한 취약성

- 2020년대 산불에 대한 취약성은 0.19이며, 2040년대 0.19로 2020년 기준과 동일 할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

라. 산사태에 의한 임도의 취약성

- 2020년대 산사태에 의한 임도의 취약성은 0.20이며, 2040년대 0.20로 2020년 기준과 동일 할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

마. 소나무와 송이버섯의 취약성

- 2020년대 소나무와 송이버섯의 취약성은 0.11이며, 2040년대 0.12로 2020년 기준보다 약 0.01 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시, 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 고흥군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

바. 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 2020년대 집중호우에 의한 산사태 취약성은 0.23이며, 2040년대 0.23로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

사. 곤충의 취약성

- 2020년대 곤충의 취약성은 -0.08이며, 2040년대 -0.08로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 신안군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 보성군이며, 가장 양호한 지역은 신안군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

아. 국립공원의 취약성

- 2020년대 국립공원의 취약성은 0.14이며, 2040년대 0.14로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 여수시, 장성군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 장성군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

자. 침엽수의 취약성

- 2020년대 침엽수의 취약성은 0.24이며, 2040년대 0.23로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 순천시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

차. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

- 2020년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 0.09이며, 2040년대 0.09로 2020년 기준과 동일할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 영광군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

3.3.5. 해양/수산 부문

가. 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성

- 2020년대 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성은 0.14이며, 2040년대 0.13로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 신안군이며, 가장 양호한 지역은 곡성군으로 나타남.

- 2040년대 가장 취약한 지역은 신안군이며, 가장 양호한 지역은 곡성군, 영암군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 기후변화에 의한 어획량 및 수산자원 종조성 변화 취약성

- 2010년대 기후변화에 의한 어획량 및 수산자원 종조성 변화 취약성은 0.03으로 분석됨.
- 2010년대 시점에서 가장 취약한 지역은 완도군이며, 가장 양호한 지역은 광양시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 기후변화에 의한 해양생태계(플라크톤, 저서생물) 취약성

- 2010년대 기후변화에 의한 해양생태계(플라크톤, 저서생물) 취약성은 -0.02로 분석됨.
- 2010년대 시점에서 가장 취약한 지역은 구례군, 보성군, 강진군, 함평군, 신안군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

3.3.6. 물 부문

가. 수질 및 수생태계에 대한 취약성

- 2020년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 0.25이며, 2040년대 0.25로 2020년 기준과 동일 할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 구례군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 여수시, 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 구례군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 이수에 대한 취약성

- 2020년대 이수에 대한 취약성은 -0.05이며, 2040년대 -0.04로 2020년 기준보다 약 0.01 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 치수의 취약성

- 2020년대 치수의 취약성은 0.09이며, 2040년대 0.08로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 나주시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 진도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

라. 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (일반)

- 2020년대 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (일반)은 0.21이며, 2040년대 0.20로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

마. 장기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)

- 2020년대 장기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)은 0.20이며, 2040년대 0.19로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군, 영암군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

바. 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (농업용수 대상)

- 2020년대 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (농업용수 대상은 0.11이며, 2040년대 0.12로 2010년 기준보다 약 0.01 증가할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

사. 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (농업용수 대상)

- 2020년대 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (농업용수 대상)은 0.09이며, 2040년대 0.08로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 해남군이며, 가장 양호한 지역은 목포시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

아. 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (공업용수 대상)

- 2020년대 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (공업용수 대상)은 0.16이며, 2040년대 0.15로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.

- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

자. 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (공업용수 대상)

- 2020년대 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (공업용수 대상)은 0.16이며, 2040년대 0.15로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

차. 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (생활용수 대상)

- 2020년대 단기가뭄에 의한 용수 취약성 (생활용수 대상)은 0.07이며, 2040년대 0.00로 2010년 기준보다 약 0.07 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 나주시이며, 가장 양호한 지역은 금완도군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 나주시, 영암군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

카. 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (생활용수 대상)

- 2020년대 장기가뭄에 의한 용수 취약성 (생활용수 대상)은 0.05이며, 2040년대 0.04로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 완도군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 영암군이며, 가장 양호한 지역은 완도군, 신안군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

타. 가뭄에 의한 수질 취약성

- 2020년대 가뭄에 의한 수질 취약성은 0.17이며, 2040년대 0.16로 2010년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 무안군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 목포시이며, 가장 양호한 지역은 강진군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

파. 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성

- 2020년대 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성은 0.09이며, 2040년대 0.09로 2020년 기준과 동일 할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 광양시이며, 가장 양호한 지역은 장성군으로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

3.3.7. 산업/에너지 부문

가. 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성

- 2020년대 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성은 0.23이며, 2040년대 0.22로 2020년 기준보다 약 0.01 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 함평군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 보성군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

나. 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성

- 2020년대 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성은 0.19이며, 2040년대 0.19로 2020년

기준과 동일 할 것으로 분석됨.

- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 구례군 이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 고흥군이며, 가장 양호한 지역은 여수시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

다. 기후변화에 의한 실외 관광지 (자연 및 생태환경) 취약성

- 2020년대 기후변화에 의한 실외 관광지 (자연 및 생태환경) 취약성은 0.06이며, 2040년대 0.04로 2010년 기준보다 약 0.02 감소할 것으로 분석됨.
- 2020년대 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 함평군이며, 가장 양호한 지역은 순천시로 나타남.
- 2040년대 가장 취약한 지역은 담양군, 함평군이며, 가장 양호한 지역은 순천시로 나타남.
- 1일 최대 강수량, 80mm이상 강수일수, 일 최고기온 33°C, 일 최저기온 25°C이상인 날에 의해 취약성이 높은 것으로 산정됨.

4. 지역 리스크 목록

<표 4-3> 지역 리스크 목록

부문	내용
물관리	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가
물관리	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하
물관리	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화
물관리	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화
물관리	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하
생태계	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
생태계	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대 (종, 생육, 분포) 변화
생태계	기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가
생태계	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
생태계	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소
생태계	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
생태계	강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하 구역, 해양생태 환경 변화 및 피해
생태계	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화
생태계	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화
국토·연안	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가
국토·연안	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가
국토·연안	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수 범람 위험 증가
국토·연안	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식
국토·연안	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가
국토·연안	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가
국토·연안	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만 시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지
국토·연안	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하
국토·연안	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가
국토·연안	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가
농수산	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동
농수산	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하
농수산	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화
농수산	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하

부문	내용
농수산	폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해
농수산	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
농수산	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가
농수산	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가
농수산	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가
농수산	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병
농수산	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
농수산	가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리시설의 수자원 공급 안정성 증가 및 수질 저하
농수산	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하
건강	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가
건강	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가
건강	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가
건강	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
건강	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
건강	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가
건강	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
건강	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
건강	폭염에 의한 온열질환 증가
산업·에너지	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소
산업·에너지	강풍으로 인한 생산시설 피해
산업·에너지	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가
산업·에너지	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
산업·에너지	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가
산업·에너지	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

V. 세부이행과제 수립

1. 총괄
2. 상위계획 및 관련계획
3. 비전 및 목표
4. 부문별 추진방향 및 전략

V. 세부이행과제 수립

1. 총괄

- 전라남도 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전, 전략 및 세부과제를 설정하기 위해 아래와 같은 주요 과정을 거쳤음



<그림 5-1> 기후변화 적응대책의 비전, 전략 및 중점과제 선정방법

- 6개 부문 14개 추진전략 51개 세부사업

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부계획(2022~2026)

부문	추진전략	세부이행과제	과제유형	주관부서 (협조부서)
[I] 물관리	[I-1] 수자원 확보 및 관리체계 강화	[I-1-1] 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 개발 사업	기존보완	물환경과
[I] 물관리	[I-1] 수자원 확보 및 관리체계 강화	[I-1-2] 하수처리수 재이용사업	신규	물환경과
[I] 물관리	[I-1] 수자원 확보 및 관리체계 강화	[I-1-3] 물 소외지역 광역상수도 공급사업 추진	기존	물환경과
[I] 물관리	[I-1] 수자원 확보 및 관리체계 강화	[I-1-4] 취약계층 옥내급수관 설치지원사업	기존	물환경과
[I] 물관리	[I-1] 수자원 확보 및 관리체계 강화	[I-1-5] 스마트관망 관리 인프라 구축	기존보완	물환경과
[I] 물관리	[I-2] 수생태계 건강성 증진	[I-2-1] 생태하천 복원을 통한 수생태관리	기존	물환경과
[II] 생태계	[II-1] 생태계 건강성 유지	[II-1-1] 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존	기존	산림보전과
[II] 생태계	[II-1] 생태계 건강성 유지	[II-1-2] 지속가능한 산림자원 관리 및 목재이용 기반 구축	기존	산림보전과
[II] 생태계	[II-1] 생태계 건강성 유지	[II-1-3] 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성	기존	산림휴양과
[II] 생태계	[II-2] 생태계 위해·재난 관리 강화	[II-2-1] 산림재해 예방 및 피해저감 시스템 고도화	기존	산림보전과
[II] 생태계	[II-2] 생태계 위해·재난 관리 강화	[II-2-2] 산림병해충 방제시스템 강화	기존	산림보전과
[II] 생태계	[II-2] 생태계 위해·재난 관리 강화	[II-2-3] 생태계 교란식물 대책 마련/시행	기존	기후생태과
[II] 생태계	[II-2] 생태계 위해·재난 관리 강화	[II-2-4] 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 운영	기존	기후생태과
[III] 국토/연안	[III-1] 재해저감 및 예방체계 구축	[III-1-1] 홍수 및 산사태 예방사업	기존	산림보전과
[III] 국토/연안	[III-1] 재해저감 및 예방체계 구축	[III-1-2] 도민 안전공제 보험사업	기존보완	안전정책과
[III] 국토/연안	[III-1] 재해저감 및 예방체계 구축	[III-1-3] 풍수해 보험사업	기존	자연재난과
[III] 국토/연안	[III-2] 취약지역 보호	[III-2-1] 해수면 상승에 따른 항만구조물 사전대비	기존	해운항만과
[III] 국토/연안	[III-2] 취약지역 보호	[III-2-2] 해수면 상승에 따른 연안침식 정비, 복원사업	기존	해운항만과
[III] 국토/연안	[III-2] 취약지역 보호	[III-2-3] 연안구조물 저해요소 전파 및 공유시스템 개발	기존	해운항만과
[III] 국토/연안	[III-2] 취약지역 보호	[III-2-4] 도시침수 대응사업	기존	물환경과
[IV] 농수산	[IV-1] 안정적 작물 생산	[IV-1-1] 기후변화대응 농업연구	기존보완	농업정책과

부문	추진전략	세부이행과제	과제유형	주관부서 (협조부서)
	및 수급 안정화 기반 마련	단지 조성		
[IV] 농수산	[IV-1] 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련	[IV-1-2] 스마트팜 ICT융복합 확산	기존보완	식량원예과
[IV] 농수산	[IV-1] 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련	[IV-1-3] ICT 축산 융복합 지원사업	기존보완	축산정책과
[IV] 농수산	[IV-1] 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련	[IV-1-4] 농업인 재해, 안전, 종합보험 지원	기존보완	식량원예과
[IV] 농수산	[IV-2] 농업 생산성 및 기술 향상	[IV-2-1] 에너지 절감형 스마트팜 기술개발	신규	농업기술원
[IV] 농수산	[IV-2] 농업 생산성 및 기술 향상	[IV-2-2] 식량작물 품종육성 및 재배 기술개발	기존	농업기술원
[IV] 농수산	[IV-2] 농업 생산성 및 기술 향상	[IV-2-3] 아열대 채소, 과수 재배 기술 개발	기존	농업기술원
[IV] 농수산	[IV-2] 농업 생산성 및 기술 향상	[IV-2-4] 돌발 병해충 모니터링 및 방제기술 개발	기존	농업기술원
[IV] 농수산	[IV-3] 수산자원 확보와 피해 예방	[IV-3-1] 스마트양식 클러스터 사업	기존보완	수산자원과
[IV] 농수산	[IV-3] 수산자원 확보와 피해 예방	[IV-3-2] 어업인 재해보험가입 확대 및 보험료 지원	기존	수산자원과
[IV] 농수산	[IV-3] 수산자원 확보와 피해 예방	[IV-3-3] 기후변화대응 신품종 양식기술 개발	신규	해양수산과학원
[IV] 농수산	[IV-3] 수산자원 확보와 피해 예방	[IV-3-4] 수산생물질병예찰 및 모니터링	신규	해양수산과학원
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-1] 취약계층 건강관리 지원	기존	건강증진과
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-2] 취약노인 보호 사업	기존	노인복지과
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-3] 심혈관질환 인식 개선	기존	건강증진과
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-4] 폭염 취약 주거환경 개선 지원 사업	기존	건축개발과
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-5] 폭염대응 행정체계운영	기존	자연재난과

제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부계획(2022~2026)

부문	추진전략	세부이행과제	과제유형	주관부서 (협조부서)
	구축			
[V] 건강	[V-1] 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축	[V-1-6] 폭염 대피시설 운영	기존	자연재난과
[V] 건강	[V-2] 감염병 감시 및 대응 체계 운영	[V-2-1] 감염병 연중 감시체계 운영	기존	감염병관리과
[V] 건강	[V-2] 감염병 감시 및 대응 체계 운영	[V-2-2] 감염병 정보 상시 제공	기존	감염병관리과
[V] 건강	[V-2] 감염병 감시 및 대응 체계 운영	[V-2-3] 신종감염병 현장대응훈련	기존	감염병관리과
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-1] 제로에너지 건축물 그린리모델링	기존	건축개발과
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-2] 지역밀착형 미세먼지 저감숲 조성 사업	기존보완	산림휴양과
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-3] 대기오염 측정망 확충	기존	보건환경연구원
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-4] 대기오염 종합정보시스템 운영	기존	보건환경연구원
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-5] 기후변화 적응력 증진 사업(쿨루프, 쿨링포그)	신규	기후생태과
[V] 건강	[V-3] 기후적응 도시기반 강화	[V-3-6] 폭염예방 교육, 관리 및 홍보	신규	기후생태과
[VI] 산업/에너지	[VI-1] 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도	[VI-1-1] 산업지구 기후변화 취약성평가 시스템 구축 유도	기존	기반산업과
[VI] 산업/에너지	[VI-1] 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도	[VI-1-2] 중소기업 기후상황 전파체계 구축	기존	기반산업과
[VI] 산업/에너지	[VI-1] 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도	[VI-1-3] 산업부문 기후변화 리스크 관리 강화 및 적응 전략 수립 유도	기존	기반산업과
[VI] 산업/에너지	[VI-2] 이상기후 대응력 강화	[VI-2-1] 가정용 저녹스 보일러 보급사업	기존	기후생태과

2. 상위계획 및 관련계획

2.1. 녹색성장 5개년 계획

- 저탄소녹색성장기본법 시행령 제4조에 따라 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 국가전략을 수립·시행
- 녹색성장 국가전략은 2009~2050년 기간의 장기전략으로 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표, 추진전략, 정책방향 등을 제시하며, 녹색성장 5개년 계획은 녹색성장 국가전략의 실행을 위한 중기 전략으로 5년마다 수립
- 2009년에 녹색성장 국가전략과 제1차 녹색성장 5개년 계획(2009~2013), 2014년에 제2차 녹색성장 5개년 계획(2014~2018), 2019년에 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)을 마련
- 제3차 녹색성장 5개년 계획은 3대 추진전략은 책임있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환, 혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제, 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화로 구성되어 있음.
- 5대 정책방향은 온실가스 감축 의무 실효적 이행, 깨끗하고 안전한 에너지 전환, 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출, 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현, 국내외 녹색협력 활성화로 구성되어 있음.

2.2. 기후변화대응 기본계획

- 저탄소녹색성장기본법 제40조에 따라 기후변화대응을 위한 비전·목표·핵심전략·중점추진과제 등을 포함하는 기본계획을 수립·시행
- 기후변화대응계획은 기후변화 대응의 최상위 계획으로서 기후변화 정책의 철학과 비전 제시하고 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성 확보
- 20년을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립
 - (1차) 2017 ~ 2036, (2차) 2020 ~ 2040
- 2016년에 제1차 기후변화대응 기본계획, 2019년에 제2차 기후변화대응 기본계획을 마련
- 주요내용은 아래와 같음.
 - 국내·외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
 - 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책

- 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
- 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- 기후변화대응 연구개발 및 인력양성에 관한 사항
- 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응에 관한 사항
- 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항

○ 기본방향은 온실가스 감축 및 기후변화 적응으로 구분

- 온실가스 감축
 - 파리협정 목표(2°C 상승 억제, 1.5°C 달성 노력) 이행을 위한 온실가스 감축 추진
 - 기후변화 대응을 신시장·신산업 창출의 기회로 활용
- 기후변화 적응
 - 국민 모두가 함께 참여하는 기후변화 대응 주류화 실현
 - 우리 사회의 기후탄력성 제고와 취약계층 지원 강화

2.3. 기후변화 적응대책

- 저탄소 녹색성장 기본법 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제1항에 의하여 기후변화 영향을 감안한 5년 단위 연동계획으로 저탄소 녹색성장기본법 시행(2010. 4. 14.)에 따른 법정 국가 적응대책임
- 기후변화의 영향력은 재난·재해, 물부족, 빈곤 등으로 전지구적·지역에 걸쳐 광범위하게 나타나고 있으며 지속가능발전에 위협으로 작용하고, 기후변화로 인한 영향을 최소화하고 국민의 안전과 재산을 보호하기 위해 저탄소 녹색성장 기본법(제48조) 및 동법 시행령(제38조)에 따라 매 5년마다 국가 기후변화 적응대책을 수립
- 2008년 12월 우리나라 최초의 국가단위 기후변화 적응대책인 「국가 기후변화 적응 종합계획」 수립되었고, 녹색법 시행에 따라 최초의 법정 국가 적응계획 「국가 기후변화 적응대책(2011~2015)」을 2010년 10월에 수립.
- 여건 변화와 기후변화 新시나리오(RCP) 전망을 반영하여 국가 기후변화 적응대책 수정·보완(2012.12) 및 세부시행계획(2013~2015) 수립·시행
- 이후 제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020) 및 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025) 수립.
- 추진방향은 모든 이행주체와 함께하는 적응대책, 취약계층을 중점 보호하고, 이상기후 피해에 대한 국민체감형 정책 중점 추진, 신기후체제 적극 대응 및 국제사회 기여 강화, 과학 기반의 국가 기후변화 리스크 관리로 구성

3. 비전 및 목표



<그림 5-2> 제3차 기후변화 적응대책의 비전 체계

4. 부문별 추진방향 및 전략

4.1. 물관리

① 추진방향 및 세부목표

- 가뭄대응력 확보를 위하여 물 재이용 활성화, 대체 수자원 개발을 통한 용수 확보
- 수자원 관리체계 강화를 통한 안정적 수량 확보
- 이상기후가 수자원 취약성에 미치는 영향에 대한 지속적 분석과 평가
- 수생태계 복원 및 수질 오염원 관리를 통한 생태계 회복력을 강화
- 수질관리 체계 정비 및 관리를 통한 수질오염 관리 강화

② 추진전략

- 수자원 확보 및 관리체계 강화
 - 다양한 수자원 확보를 통한 하천 수량 감소 등에 대응하고 수돗물의 관리체계 강화
- 수생태계 건강성 증진
 - 생태공간의 회복력 제고를 위한 수생태계 복원 및 수질 개선

③ 추진과제

- 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 개발 사업
- 하수처리수 재이용사업
- 물 소외지역 광역상수도 공급사업 추진
- 취약계층 옥내급수관 설치지원사업
- 스마트관망 관리 인프라 구축

4.2. 생태계

① 추진방향 및 세부목표

- 생물자원 다양성 유지 및 보호를 통한 산림/생태계의 지속가능성 확보 및 회복력 증진
 - 산림, 생물다양성 확대를 위해 산림 자원 보호 및 관리
- 사람과 자연이 공존하기에 적합한 산림/생태계로 유지 및 발전
- 도시공원일몰제 등에 따라 사라져 가는 도시 숲 인식개선 및 확대
 - 기후조절 효과, 생물 서식지 확대
- 산사태 및 산불 등 산림재해 예방 역량 강화
 - 외래생물 및 유해한 생물종 관리 강화
 - 산림병해충 예측·예찰 고도화

② 추진전략

- 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지
 - 산림 기능을 유지할 수 있도록 생물자원의 보호·관리 및 자원 활용
- 이상기후로 인한 생태계 위해·재난 관리 강화
 - 산림조성 및 도시경관 개선을 위한 사업과 생태계 교란 요소에 대한 관리에 역점을 두고 미래가치 향상을 지향

③ 추진과제

- 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존
- 지속가능한 산림자원 관리 및 목재이용 기반 구축
- 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성
- 산림재해 예방 및 피해저감 시스템 고도화
- 산림병해충 방제시스템 강화
- 생태계 교란식물 대책 마련/시행
- 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 운영

4.3. 국토/연안

① 추진방향 및 세부목표

- 지역 맞춤형 재해예방 확대
- 기후변화에 따른 사회적 취약성 강화
 - 안전공제, 풍수해 보험을 통해 기후변화 취약계층 보호
- 사전 예방 중심의 방재체제 구축을 통한 재해 저감 및 발생 시 피해 최소화
- 침수 및 침식에 대한 연안지역 관리 강화
- 연안 해역 안전관리 추진으로 안전한 연안 해역 조성
- 해일 등 자연재난에 대응하기 위한 모니터링, 재생 복구 등을 통한 안전성 제고
- 항만구조물 등 기반시설 안전대책 강구

② 추진전략

- 재해저감 및 예방체계 구축
 - 사고위험으로 인명피해 우려가 높은 지역단위 맞춤형 위험요인 근원적 해소 및 효율성 제고
- 재해에 따른 피해저감
 - 상습침수 등 위험요소 높은 지역에 대한 재해예방 사업 추진
- 취약지역 보호
 - 연안지역에 가해지는 자연재해 위협을 대비하여 재난 대응 시스템 구축
- 피해복구 및 개선
 - 침식 및 유실 등 피해 해안 및 해변의 정비 및 복구 사업과 침수 및 해일피해 방지대책의 수립

③ 추진과제

- 홍수 및 산사태 예방사업
- 도민 안전공제 보험사업
- 풍수해 보험사업
- 해수면 상승에 따른 항만구조물 사전대비
- 해수면 상승에 따른 연안침식 정비, 복원사업
- 연안구조물 저해요소 전파 및 공유시스템 개발
- 도시침수 대응사업

4.4. 농수산

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화
 - 농수산 분야 경제적 지원으로 농수산업 자생력 강화
- 지속가능한 농수산업 지원을 통하여 농·어·민 경제 활력 제고
 - 미래 자원의 작물화, 산업화가 가능하도록 하여 지역 농수업의 부가가치 제고
 - 기후변화 적응력 확보를 통한 산업 지속가능성 확보
- 안전한 농수산 환경 보전
 - 농작물 병해충 피해 예방 및 대응기술을 통한 적응력 강화
- 기후변화 대응 양식기술 개발 및 양식장 관리 강화
 - 기후변화에 따른 양식 재해에 대한 선제적 예방 및 대응 도모

② 추진전략

- 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련
 - 작물의 이상기상 피해 경감기술 및 기후적응형 작물품종 재배 기반 조성
 - 기온 상승으로 인한 생산 작물의 변화 및 자연재해로 인한 농작물 피해 증가 등으로부터 지속가능한 생산 및 안정적 작물 재배 환경 기반을 조성
 - 보험료의 적정 부과와 적정 보상의 체계화를 통한 농업재해보험의 지속 가능성 확보
- 농업 생산성 및 기술 향상
 - 기후변화에 따른 고온·저온에 적응성이 우수한 품종 개발(
 - 아열대 채소류·과수류 재배 연구 및 농가 실증 연구
 - 기후변화에 따른 품종의 변화와 생육조건 변화를 수용할 수 있는 재배기술의 확보
- 수산자원 확보와 피해 예방
 - 양식재해보험 가입률 제고를 위한 보급형 상품개발
 - 기후적응형 양식 품종 개발 및 관리
 - 신규 및 우량 품종 개발을 통한 수산자원 확보와 기술개발을 통한 산업화 가능성 제고

③ 추진과제

- 기후변화대응 농업연구단지 조성
- 스마트팜 ICT융복합 확산
- ICT 축산 융복합 지원사업

- 농업인 재해, 안전, 종합보험 지원
- 에너지 절감형 스마트 팜 기술개발
- 식량작물 품종육성 및 재배 기술개발
- 아열대 채소, 과수 재배기술 개발
- 돌발 병해충 모니터링 및 방제기술 개발
- 스마트양식 클러스터 사업
- 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원
- 기후변화대응 신품종 양식기술 개발
- 수산생물질병예찰 및 모니터링

4.5. 건강

① 추진방향 및 세부목표

- 취약계층 건강 보호
 - 취약계층 건강 증진을 위한 사업 및 건강도시 활성화
- 취약계층 안전망 구축
 - 취약부문에 대한 기후변화 적응 기반 강화
- 기후변화에 따른 감염병 대응 강화
 - 기후변화와 관련 있는 감염병에 감시 및 대응 체계 구축
- 기후적응 도시기반 강화
 - 기후변화 적응력 향상을 위한 기반 구축

② 추진전략

- 취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축
 - 기후변화로 인해 발생하는 취약부문에 대한 관리 시스템을 구축하여 기후로 인한 부정적인 영향을 예방할 수 있는 체계를 구축하여 건강 사회 조성
 - 기후변화에 따른 부정적 영향에 효과적 대응이 어려운 계층에 대한 보호 장치를 마련하여 건강권 강화
 - 폭염·한파 등에 노출되기 쉬운 사회·경제적 취약계층을 대상으로 환경보건 서비스 추진 및 폭염시 정신과 질환 고위험군 방문·상담 프로그램 운영
- 감염병 감시 및 대응 체계 운영
 - 기후변화와 관련 있는 감염병의 감시체계 구축 및 운영
 - 감시·대응 체계 운영 및 감염병 능동적 예찰 강화
- 기후적응 도시기반 강화
 - 지역 전반의 건강침해 영향을 감소하기 위한 행정 기능의 강화와 생활환경 개선 지향
 - 기후변화로 인해 발생하는 폭염, 질병 및 전염병을 감시하고 관리 시스템을 구축하여 기후로 인한 부정적인 영향을 예방할 수 있는 체계를 구축하여 건강 사회 조성

③ 추진과제

- 취약계층 건강관리 지원
- 취약노인 보호 사업
- 심혈관질환 인식 개선

- 폭염 취약 주거환경 개선 지원 사업
- 폭염대응 행정체계운영
- 폭염 대피시설 운영
- 감염병 연중 감시체계 운영
- 감염병 정보 상시 제공
- 신종감염병 현장대응훈련
- 제로에너지 건축물 그린리모델링
- 지역밀착형 미세먼지 저감숲 조성 사업
- 대기오염 측정망 확충
- 대기오염 종합정보시스템 운영
- 기후변화 적응력 증진 사업(쿨루프, 쿨링포그)
- 폭염예방 교육, 관리 및 홍보

4.6. 산업/에너지

① 추진방향 및 세부목표

- 기후재해 대응 역량 제고 및 기후탄력성 강화
 - 산업체 기후재해 대응 역량 제고 및 취약성 개선
- 에너지 효율화 및 공급원 다양화
 - 전력 수요 급증에 대비한 에너지 효율화

② 추진전략

- 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도
 - 기후변화 적응을 위한 지역 산업지구 수요자 요구에 부응하는 취약성 평가 지원 공급
 - 지역 산업지구의 자발적 기후변화적응을 위한 정보 및 가이드라인 제공
 - 기업을 대상으로 기후변화에 대한 리스크 평가 실시 및 적응 전략 수립 유도
- 이상기후 대응력 강화
 - 기후변화 적응을 위한 가정용 저녹스 보일러 공급

③ 추진과제

- 산업지구 기후변화 취약성평가 시스템 구축 유도
- 중소기업 기후상황 전파체계 구축
- 산업부문 기후변화 리스크 관리 강화 및 적응 전략 수립 유도
- 가정용 저녹스 보일러 보급사업

VI. 계획의 집행 및 관리

1. 이행 추진기반 정비 및 체계구축
2. 이행 평가 및 모니터링 계획

VI. 계획의 집행 및 관리

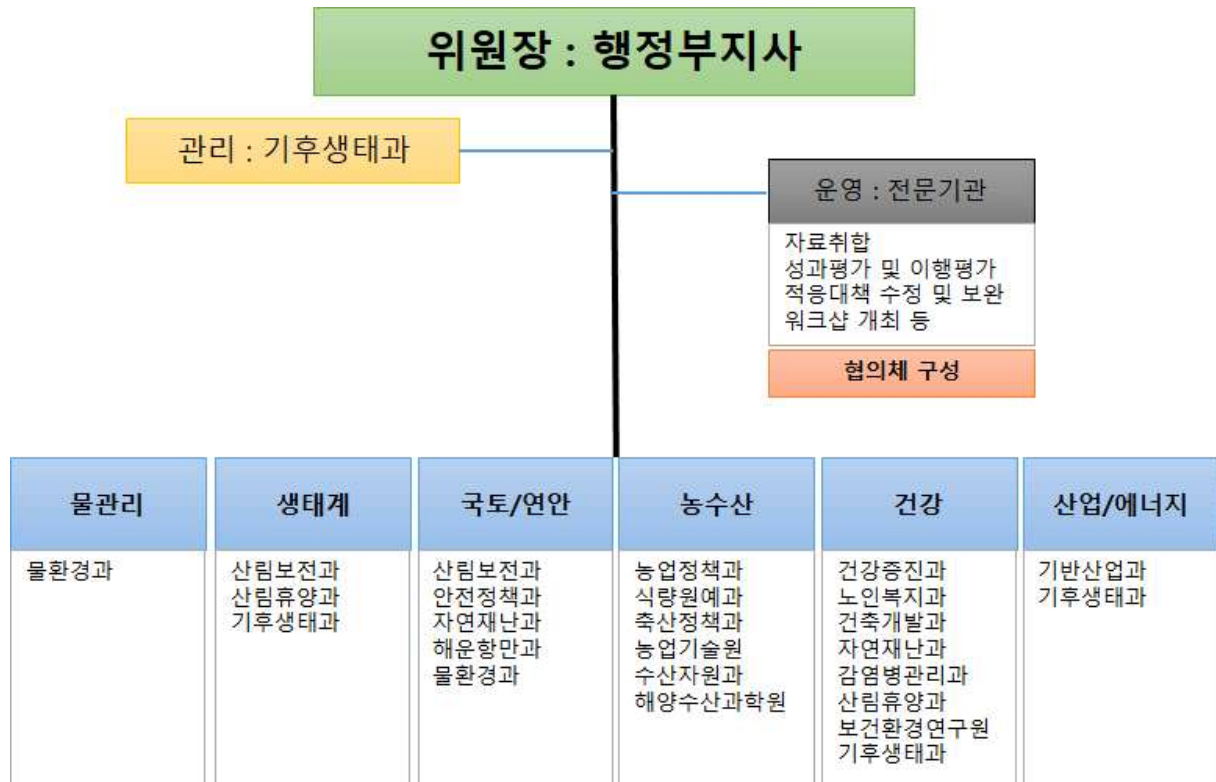
1. 이행 추진기반 정비 및 체계구축

1.1. 관련 정책 및 계획 검토·정비

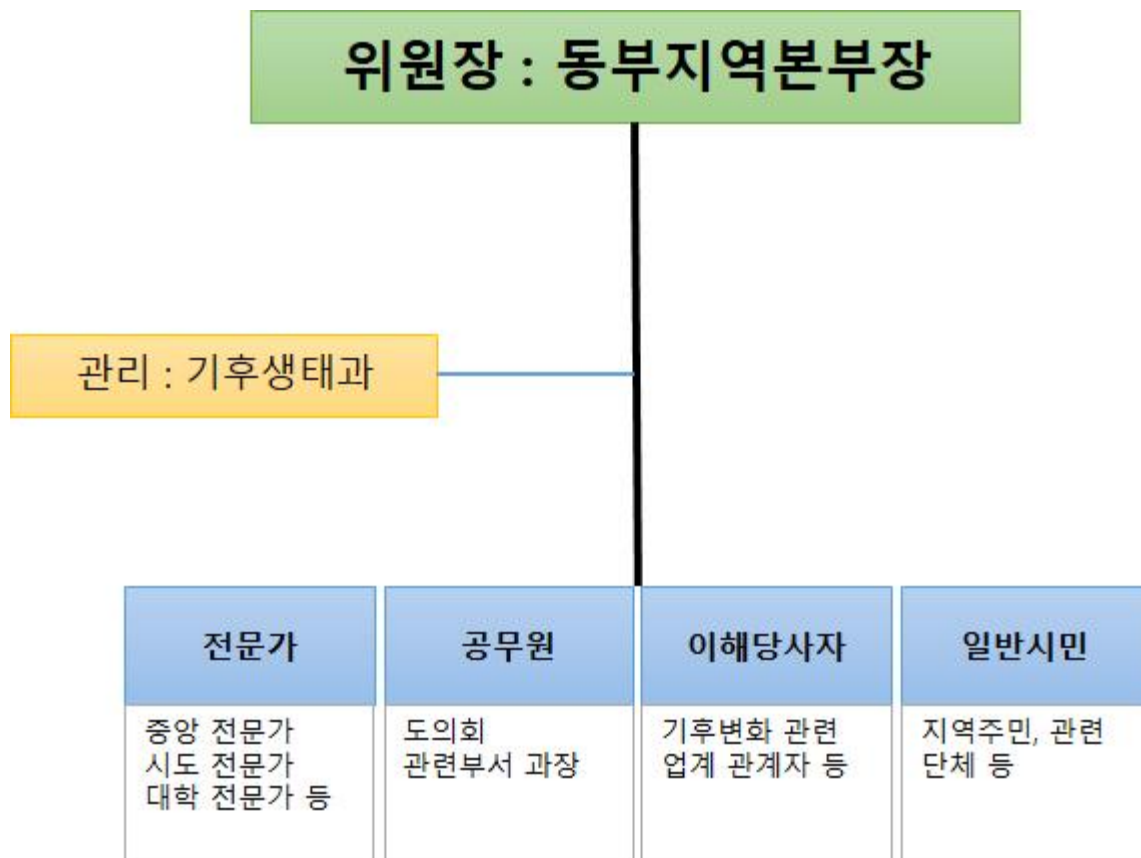
- 해당부서와 이행협력을 통하여 세부시행 계획을 수행하며, 인력, 조직, 예산 등을 확충하고 해당 사업의 실효성에 대하여 검토함.
- 시급성, 중요성, 예산 및 인력화보 등을 고려하여 우선순위를 선정하여 추진하며, 적응대책의 지속적 이행과 참여를 유도하기 위하여 홍보와 교육을 시행함.
- 적응대책 이행상황과 성과를 점검할 수 있는 평가도구를 개발하고 주기적으로 평가 실시함.
- 기후변화 적응대책 이행평가서 발간하고 지속적으로 적응정책 보완 및 갱신 (세부시행 계획 변경).

1.2. 관련 조직 구성

- 기후변화 적응은 물관리, 생태계, 국토/연안, 농수산, 건강, 산업/에너지 등 관련된 모든 부서에서 수행되어야 하므로 부서들 간의 소통과 유기적인 협조에 의해서 목표 달성의 여부를 결정함.
- 기후변화 적응 협의체의 위원장은 부시장으로 임명하여 위상을 높이고, 기후변화 적응대책 관련 부서의 과장을 위원으로 구성하며 적응 거버넌스 자문위원회를 운영함.
- 적응 거버넌스 자문위원회는 분야별 전문가, 도의회 의원, NGO 등의 이해당사자의 참여가 가능함.
- 기후변화 적응대책 및 세부시행계획 수립·시행, 추진실적 평가 등 적응 관련정책에 관한 주요 의사결정 및 전문가 의견을 수렴함.
- 기후변화 적응 조직은 정기 회의를 개최하며, 필요시 수시 회의 개최함.
- 다만, 협의체의 운영이 어려울 경우 자료취합, 성과평가 및 이행평가, 적응대책 수정 및 보완, 워크숍 개최 등이 가능한 외부 전문기관을 두어 운영할 수 있음.



<그림 6-1> 전라남도 기후변화적응 협의체 구성



<그림 6-2> 전라남도 기후변화적응 자문위원회 구성

2. 이행 평가 및 모니터링 계획

2.1. 이행평가

2.1.1. 관련 근거

- 환경부장관은 「저탄소 녹색성장 기본법」에 근거하여 수립되는 「지자체 기후변화 적응 대책 세부시행계획」(이하 “세부시행계획”이라 한다) 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 매년 그 실적을 점검 할 수 있으며, 필요한 경우 관련 자료의 제출을 요청할 수 있다(영 제38조 제3항, 제5항).
- 지자체는 매년 세부시행계획에 대한 이행평가를 실시하고, 계획 추진사항 등을 환경부에 제출하여야 한다[제2차 국가 기후변화 적응대책(15.12)].

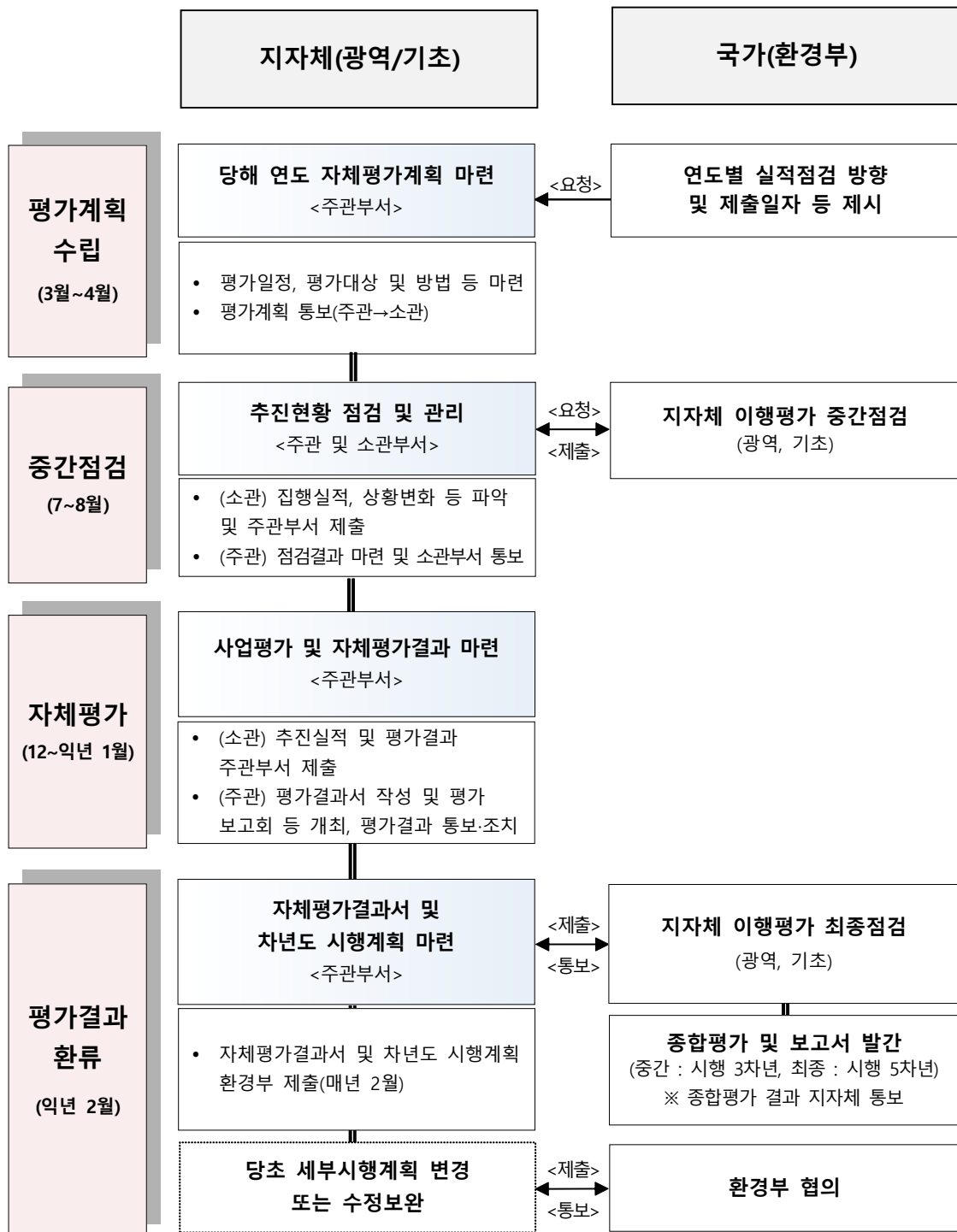
2.1.2. 기본 방향

- 지자체는 세부시행계획(5개년)의 연도별 이행사항을 체계적 및 종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화 등에 능동적·탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성을 확보하는데 노력함.
- 세부시행계획의 성과관리를 위한 이행평가 체계는 지자체의 특성을 반영하여 수립한 소관 적응정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식임.
- 지자체는 환경부 지침에서 제시하는 평가절차, 평가기준 및 방법, 평가결과서 작성 등의 관련사항에 따라 이행평가를 실시함.

2.1.3. 체계 및 범위

- 이행평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 목표기간(5개년)의 연도별 세부사업을 대상으로 매년 실시함.
- 세부시행계획의 이행평가는 [자체평가계획 수립], [중간점검], [자체평가] 및 [평가결과 환류]의 단계로 실시함.
- 이행평가는 추진상황 중간점검, 자체평가 실시 및 평가결과서 작성, 평가보고회 등 개최, 평가결과서 및 차년도 시행계획 제출 등의 절차를 포함.

2.1.4. 평가절차



2.1.5. 평가기준 및 방법

구분	평가방법
정량 지표 (계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • [매우우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 • [우 수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 • [보 통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미 흡] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 65% 미만인 경우
정성 지표 (비계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도 연구 등)에 대한 노력 정도 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 목표 달성 정도 = 성과목표 대비 "달성", "부분달성", "미달성"</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • [매우우수] 계획의 설정 목표를 달성하고, 예산 집행률이 90% 이상인 경우 • [우 수] 계획의 설정 목표를 달성하고, 예산 집행률이 90% 미만 ~80% 이상인 경우 • [보 통] 계획의 설정 목표를 부분달성하고, 예산 집행률이 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미 흡] 계획의 설정 목표를 미달성하고, 예산 집행률이 65% 미만인 경우

2.2. 모니터링 계획

- 각 사업의 관련 부서에서 수행결과 보고 시 평가부서에서는 정해진 평가양식을 토대로 각 사업 추진 부서별 목표를 기준으로 실행률을 평가함.
- 형평성, 공정성 및 현실 적용성을 고려하여 관련 부서의 수행결과 평가함.
- 관련부서의 성과를 취합하고, 평가단(공무원, 전문가, 시민단체 등)을 구성하여 추진성과를 분석함.
- 실행률이 저조할 경우 문제점을 도출하여 적극적으로 해결 방안을 모색하며, 평가단은 실행률 평가결과에 따라 투자 및 사업의 수행방향의 재정립을 관련 부서에 요청함.