

제3차 장성군 기후위기 적응대책

[2024~2028]

I. 계획의 개요

1. 배경 및 목적 -----	3
1.1 배경 -----	3
1.2 목적 -----	6
2. 수립근거 및 성격 -----	7
2.1 수립근거 -----	7
2.2 성격 및 의의 -----	9
3. 범위 및 내용 -----	10
3.1 범위 -----	10
3.2 내용 -----	11
3.3 수립 방법 및 절차 -----	15
4. 추진경위 및 활용방안 -----	17
4.1 추진경위 -----	17
4.2 활용방안 -----	18

II. 제2차 적응대책 종합평가

1. 제2차 적응대책 주요 내용 -----	21
1.1 비전 및 목표 -----	21
1.2 부문별 추진방향 -----	22
2. 부문별 추진실적 평가 -----	31
2.1 평가 개요 및 추진방향 -----	31
2.2 제2차 적응대책 추진실적 평가 -----	39
2.3 부문별 추진실적 평가결과 -----	41
2.4 문제점 및 개선방안 -----	54

Ⅲ. 지역현황 및 전망

1. 지역현황 및 특성	61
1.1 자연환경 현황	61
1.2 인문·사회 환경	67
1.3 농업·경제·산업 여건	74
1.4 환경	80
1.5 보건 및 사회보장	82
2. 적응관련 정책·계획 및 동향	88
2.1 상·하위 계획	88
2.2 장성군 관련계획	101
3. 기후변화 현황 및 전망	105
3.1 기후변화 현황	105
3.2 기후변화 전망	109
3.3 종합분석	149

Ⅳ. 지역 리스크

1. 국가 리스크 목록 검토	153
1.1 국가 기후위기 리스크 목록 검토 방법	153
1.2 국가 기후위기 리스크 목록	154
2. 지역 영향평가	158
2.1 지역 문헌 및 통계분석	158
2.2 인식조사	167
3. 지역 취약성 평가	181
3.1 기후변화 취약성 평가 개요	181
3.2 분야별 대응변수 및 변수 목록	185
3.3 취약성 평가 결과	207
4. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가	347
4.1 지역 리스크 선정 개요	347
4.2 부문별 리스크 선정	350
4.3 지역 리스크 목록	367

5. 종합분석 -----	370
4.1 선정방법 -----	370
4.2 핵심부문 선정 -----	372

V. 비전 및 목표

1. 비전 및 목표 -----	375
1.1 비전 및 목표 설정을 위한 고려사항 -----	375
1.2 비전 및 목표 -----	377
2. 부문별 추진방향 및 전략 -----	378
2.1 부문별 추진방향 및 통일성 -----	378
2.2 부문별 추진전략 설정 -----	378
2.3 부문별 추진방향 및 전략 -----	379

VI. 적응대책 세부이행과제

1. 세부이행과제 총괄 -----	387
1.1 기후위기 적응대책 개요 -----	387
1.2 세부이행과제 분류 -----	388
1.3 부문별 기후위기 적응대책 수립 총괄표 -----	389
2. 부문별 세부이행과제 -----	392
2.1 건강부문 -----	392
2.2 재난/재해 부문 -----	408
2.3 농축산업 부문 -----	419
2.4 물관리 부문 -----	434
2.5 산림/생태계 부문 -----	449
2.6 적응기반/에너지 부문 -----	465

VII. 계획의 집행 및 관리방안

1. 소요예산 및 재원계획 -----	477
1.1 총괄 -----	477

2. 이행추진 기반 마련 -----	480
2.1 관련 정책 및 계획 검토·정비 -----	480
2.2 장성군 기후변화적응 협의회 -----	481
3. 이행평가 및 모니터링 계획 -----	483
3.1 이행평가 체계 및 방법 -----	483
3.2 모니터링 계획 -----	489
 참고문헌 -----	 491
 부록 -----	
1. 인식조사 설문지 -----	497
2. 리스크 평가 조사 설문지 -----	501

표 목 차

<표 II.2- 1> 제2차 세부이행과제 부문별 사업유형 분류	32
<표 II.2- 2> 제2차 장성군 기후변화적응대책 평가 대상	33
<표 II.2- 3> 이행평가 항목, 배점 및 내용	36
<표 II.2- 4> 평가점수에 따른 4단계 평가등급	37
<표 II.2- 5> 종합점수 결과 및 평가등급	39
<표 II.2- 6> 미추진 사업	40
<표 II.2- 7> 기후변화 적응대책 부문별 세부이행과제 추진현황	41
<표 II.2- 8> 세부과제별 점수 및 평가등급	42
<표 II.2- 9> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 성과목표 평가	44
<표 II.2-10> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 예산집행 실적평가	46
<표 II.2-11> 건강부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	48
<표 II.2-12> 농축산업 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	49
<표 II.2-13> 물관리 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	49
<표 II.2-14> 재난/재해 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	50
<표 II.2-15> 산림/생태계 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	51
<표 II.2-16> 국토/연안 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	52
<표 II.2-17> 적응기반 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	53
<표 II.2-18> 기타 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과	53
<표 II.2-19> 제2차 계획의 부문별 세부 사업 평가 결과	54
<표 III.1- 1> 장성군 위치	61
<표 III.1- 2> 장성군의 행정구역 및 면적	61
<표 III.1- 3> 토지이용 현황	65
<표 III.1- 4> 장성군의 습지면적 현황	66
<표 III.1- 5> 임상별 산림면적 현황	66
<표 III.1- 6> 장성군 인구 변화추이	67
<표 III.1- 7> 장성군의 읍·면 인구 현황(2020년)	67
<표 III.1- 8> 장성군 연령별 인구(2020년)	69
<표 III.1- 9> 장성군 인구이동현황	70

표 목 차

<표Ⅲ.1-10> 유형별 주택수	71
<표Ⅲ.1-11> 자동차 등록대수	72
<표Ⅲ.1-12> 장성군 도로현황	73
<표Ⅲ.1-13> 장성군 건설장비 등록 현황	73
<표Ⅲ.1-14> 장성군 농가인구 및 경지면적	74
<표Ⅲ.1-15> 장성군 주요 작물별 재배면적	75
<표Ⅲ.1-16> 장성군 주요 작물별 생산량	75
<표Ⅲ.1-17> 장성군 가축 사육현황	76
<표Ⅲ.1-18> 장성군 업종별 지역내총생산	77
<표Ⅲ.1-19> 장성군 업종별 사업체수	78
<표Ⅲ.1-20> 장성군 산업단지 및 농공단지 현황	79
<표Ⅲ.1-21> 장성군 대기오염물질 배출사업장 현황	80
<표Ⅲ.1-22> 장성읍 측정점 연도별 대기질 현황	80
<표Ⅲ.1-23> 수질오염물질 배출사업장 현황	81
<표Ⅲ.1-24> 장성군 급수사용량 현황	81
<표Ⅲ.1-25> 장성군 의료기관 현황	82
<표Ⅲ.1-26> 장성군 의료인력 현황	82
<표Ⅲ.1-27> 장성군 법정 전염병 발생 및 사망 현황	83
<표Ⅲ.1-28> 장성군 읍·면별 법정전염병 발생 및 사망 현황	83
<표Ⅲ.1-29> 장성군 노인의료복지시설 현황	84
<표Ⅲ.1-30> 장성군 읍·면별 노인복지시설 현황	84
<표Ⅲ.1-31> 장성군 국민기초생활보장 수급자 현황	85
<표Ⅲ.1-32> 장성군 읍면별 국민기초생활보장 수급자 현황	85
<표Ⅲ.1-33> 장성군 노령, 장애연금 급여지급 현황	86
<표Ⅲ.1-34> 장성군 장애인등록 현황	86
<표Ⅲ.1-35> 장성군 읍·면별 장애인 등록 현황(2021)	87
<표Ⅲ.2- 1> 저탄소 녹색성장 기본법 제48조 및 동법 시행령 제38조	88
<표Ⅲ.2- 2> 근거법에 준한 세부이행과제 수립현황	89

표 목 차

<표Ⅲ.2- 3> 국가 온실가스 부문별 감축 수단	95
<표Ⅲ.2- 4> 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 추진전략	99
<표Ⅲ.3- 1> 기온의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료	106
<표Ⅲ.3- 2> 풍속 및 강수량의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료	107
<표Ⅲ.3- 3> 극한기후지수의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료	108
<표Ⅲ.3- 4> IPCC의 제 6차 평가보고서에 의한 SSP 시나리오	109
<표Ⅲ.3- 5> 장성군 읍·면별 10년 단위 평균기온 전망(SSP1-2.6)	111
<표Ⅲ.3- 6> 장성군 읍·면별 10년 단위 평균기온 전망(SSP5-8.5)	112
<표Ⅲ.3- 7> 장성군 읍·면별 10년 단위 최고기온 전망(SSP1-2.6)	114
<표Ⅲ.3- 8> 장성군 읍·면별 10년 단위 최고기온 전망(SSP5-8.5)	115
<표Ⅲ.3- 9> 장성군 읍·면별 10년 단위 최저기온 전망(SSP1-2.6)	117
<표Ⅲ.3-10> 장성군 읍·면별 10년 단위 최저기온 전망(SSP5-8.5)	118
<표Ⅲ.3-11> 장성군 읍·면별 10년 단위 강수량 전망(SSP1-2.6)	120
<표Ⅲ.3-12> 장성군 읍·면별 10년 단위 강수량 전망(SSP5-8.5)	121
<표Ⅲ.3-13> 장성군 읍·면별 10년 단위 상대습도 전망(SSP1-2.6)	123
<표Ⅲ.3-14> 장성군 읍·면별 10년 단위 상대습도 전망(SSP5-8.5)	124
<표Ⅲ.3-15> 장성군 읍·면별 10년 단위 폭염일수 전망(SSP1-2.6)	126
<표Ⅲ.3-16> 장성군 읍·면별 10년 단위 폭염일수 전망(SSP5-8.5)	127
<표Ⅲ.3-17> 장성군 읍·면별 10년 단위 여름일수 전망(SSP1-2.6)	129
<표Ⅲ.3-18> 장성군 읍·면별 10년 단위 여름일수 전망(SSP5-8.5)	130
<표Ⅲ.3-19> 장성군 읍·면별 10년 단위 열대야일수 전망(SSP1-2.6)	132
<표Ⅲ.3-20> 장성군 읍·면별 10년 단위 열대야일수 전망(SSP5-8.5)	133
<표Ⅲ.3-21> 장성군 읍·면별 10년 단위 식물성장기간 전망(SSP1-2.6)	135
<표Ⅲ.3-22> 장성군 읍·면별 10년 단위 식물성장기간 전망(SSP5-8.5)	136
<표Ⅲ.3-23> 장성군 읍·면별 10년 단위 한파일수 전망(SSP1-2.6)	138
<표Ⅲ.3-24> 장성군 읍·면별 10년 단위 한파일수 전망(SSP5-8.5)	139
<표Ⅲ.3-25> 장성군 읍·면별 10년 단위 결빙일수 전망(SSP1-2.6)	141
<표Ⅲ.3-26> 장성군 읍·면별 10년 단위 결빙일수 전망(SSP5-8.5)	142

표 목 차

<표Ⅲ.3-27> 장성군 읍·면별 10년 단위 강우강도 전망(SSP1-2.6)	144
<표Ⅲ.3-28> 장성군 읍·면별 10년 단위 강우강도 전망(SSP5-8.5)	145
<표Ⅲ.3-29> 장성군 읍·면별 10년 단위 호우일수 전망(SSP1-2.6)	147
<표Ⅲ.3-30> 장성군 읍·면별 10년 단위 호우일수 전망(SSP5-8.5)	148
<표Ⅳ.2- 1> 장성군 하천현황	158
<표Ⅳ.2- 2> 장성천 2 수질 현황	159
<표Ⅳ.2- 3> 장성군 상수도 보급률 현황	159
<표Ⅳ.2- 4> 장성군 상수도 보급률 현황	160
<표Ⅳ.2- 5> 물관리 관련 언론분석	160
<표Ⅳ.2- 6> 장성군 산림피해 현황	161
<표Ⅳ.2- 7> 산림/생태계 관련 언론분석	161
<표Ⅳ.2- 8> 장성군 재난/재해 피해 현황	162
<표Ⅳ.2- 9> 재난/재해 관련 언론분석	163
<표Ⅳ.2-10> 장성군 가축전염병 현황	164
<표Ⅳ.2-11> 농축산 관련 언론분석	164
<표Ⅳ.2-12> 건강 관련 언론분석	165
<표Ⅳ.2-13> 적응기반/에너지 관련 언론분석	166
<표Ⅳ.3- 1> 잠재영향과 적응능력 간의 함수로 나타난 취약성의 정의	182
<표Ⅳ.3- 2> 장성군 기후변화 취약성 6개 평가분야 및 48개 세부항목	183
<표Ⅳ.3- 3> 기후변화 취약성 평가 유형별 특징	184
<표Ⅳ.3- 4> 건강분야 대용변수	185
<표Ⅳ.3- 5> 재난/재해분야 대용변수	193
<표Ⅳ.3- 6> 농축산업분야 대용변수	195
<표Ⅳ.3- 7> 물관리분야 대용변수	192
<표Ⅳ.3- 8> 산림/생태계분야 대용변수	199
<표Ⅳ.3- 9> 취약성평가의 분야별 산출식	204
<표Ⅳ.3-10> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	207

표 목 차

<표Ⅳ.3-11> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 종합지수	208
<표Ⅳ.3-12> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	210
<표Ⅳ.3-13> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합지수	211
<표Ⅳ.3-14> 미세먼지에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	213
<표Ⅳ.3-15> 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합지수	214
<표Ⅳ.3-16> 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성 지표 및 가중치	216
<표Ⅳ.3-17> 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 종합지수	217
<표Ⅳ.3-18> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	217
<표Ⅳ.3-19> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합지수	220
<표Ⅳ.3-20> 태풍에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	222
<표Ⅳ.3-21> 태풍에 의한 건강 취약성 종합지수	223
<표Ⅳ.3-22> 폭염에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	225
<표Ⅳ.3-23> 폭염에 의한 건강 취약성 종합지수	226
<표Ⅳ.3-24> 한파에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	228
<표Ⅳ.3-25> 한파에 의한 건강 취약성 종합지수	229
<표Ⅳ.3-26> 홍수에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치	231
<표Ⅳ.3-27> 홍수에 의한 건강 취약성 종합지수	232
<표Ⅳ.3-28> 폭염에 의한 온열질환 취약성 지표 및 가중치	234
<표Ⅳ.3-29> 폭염에 의한 온열질환 취약성 종합지수	235
<표Ⅳ.3-30> 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)지표 및 가중치	237
<표Ⅳ.3-31> 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 종합지수	238
<표Ⅳ.3-32> 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성지표 및 가중치	240
<표Ⅳ.3-33> 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 종합지수	241
<표Ⅳ.3-34> 폭염에 의한 정신질환 취약성 지표 및 가중치	243
<표Ⅳ.3-35> 폭염에 의한 정신질환 종합지수	244
<표Ⅳ.3-36> 폭설에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치	246
<표Ⅳ.3-37> 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합지수	247
<표Ⅳ.3-38> 폭염에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치	249
<표Ⅳ.3-39> 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합지수	250

표 목 차

<표Ⅳ.3-40> 홍수에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치	252
<표Ⅳ.3-41> 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합지수	253
<표Ⅳ.3-42> 태풍에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치	255
<표Ⅳ.3-43> 태풍에 대한 기반시설 취약성 종합지수	256
<표Ⅳ.3-44> 토사재해에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치	258
<표Ⅳ.3-45> 토사재해에 대한 기반시설 취약성 종합지수	259
<표Ⅳ.3-46> 홍수에 대한 건축물 취약성 지표 및 가중치	261
<표Ⅳ.3-47> 홍수에 대한 건축물 취약성 종합지수	262
<표Ⅳ.3-48> 폭염에 의한 주거지역 취약성 지표 및 가중치	264
<표Ⅳ.3-49> 폭염에 의한 주거지역 취약성 종합지수	265
<표Ⅳ.3-50> 가축 생산성의 취약성 지표 및 가중치	267
<표Ⅳ.3-51> 가축 생산성의 취약성 종합지수	268
<표Ⅳ.3-52> 농경지 토양침식에 대한 취약성 지표 및 가중치	270
<표Ⅳ.3-53> 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합지수	271
<표Ⅳ.3-54> 벼 생산성의 취약성 지표 및 가중치	273
<표Ⅳ.3-55> 벼 생산성의 취약성 종합지수	274
<표Ⅳ.3-56> 사과 생산성의 취약성 지표 및 가중치	276
<표Ⅳ.3-57> 사과 생산성의 취약성 지표 및 가중치	277
<표Ⅳ.3-58> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지표 및 가중치	279
<표Ⅳ.3-59> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 종합지수	280
<표Ⅳ.3-60> 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 지표 및 가중치	282
<표Ⅳ.3-61> 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 종합지수	283
<표Ⅳ.3-62> 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지표 및 가중치	285
<표Ⅳ.3-63> 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 종합지수	286
<표Ⅳ.3-64> 병해충에 의한 소나무의 취약성 지표 및 가중치	288
<표Ⅳ.3-65> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 종합지수	289
<표Ⅳ.3-66> 산림 생산성의 취약성 지표 및 가중치	291
<표Ⅳ.3-67> 산림 생산성의 취약성 평가 결과 종합지수	292
<표Ⅳ.3-68> 산불에 대한 취약성 지표 및 가중치	294

표 목 차

<표Ⅳ.3-69> 산불에 대한 취약성 평가 결과 종합지수	295
<표Ⅳ.3-70> 산사태에 의한 임도의 취약성 지표 및 가중치	297
<표Ⅳ.3-71> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과 종합지수	298
<표Ⅳ.3-72> 소나무와 송이버섯의 취약성 지표 및 가중치	300
<표Ⅳ.3-73> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과 종합지수	301
<표Ⅳ.3-74> 집중호우에 의한 산사태 취약성 지표 및 가중치	303
<표Ⅳ.3-75> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과 종합지수	304
<표Ⅳ.3-76> 곤충의 취약성 지표 및 가중치	306
<표Ⅳ.3-77> 곤충의 취약성 평가 결과 종합지수	307
<표Ⅳ.3-78> 국립공원의 취약성 지표 및 가중치	309
<표Ⅳ.3-79> 국립공원의 취약성 평가 결과 종합지수	310
<표Ⅳ.3-80> 침엽수의 취약성 지표 및 가중치	312
<표Ⅳ.3-81> 침엽수의 취약성 평가 결과 종합지수	313
<표Ⅳ.3-82> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 지표 및 가중치	315
<표Ⅳ.3-83> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 종합지수	316
<표Ⅳ.3-84> 수질 및 수생태에 대한 취약성 지표 및 가중치	318
<표Ⅳ.3-85> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과 종합지수	319
<표Ⅳ.3-86> 이수에 대한 취약성 지표 및 가중치	321
<표Ⅳ.3-87> 이수에 대한 취약성 평가 결과 종합지수	322
<표Ⅳ.3-88> 치수에 대한 취약성 지표 및 가중치	324
<표Ⅳ.3-89> 치수에 대한 취약성 평가 결과 종합지수	325
<표Ⅳ.3-90> 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 지표 및 가중치	327
<표Ⅳ.3-91> 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과 종합지수	328
<표Ⅳ.3-92> 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 지표 및 가중치	330
<표Ⅳ.3-93> 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과 종합지수	330
<표Ⅳ.3-94> 가뭄에 의한 용수 취약성 지표 및 가중치	332
<표Ⅳ.3-95> 가뭄에 의한 용수 취약성 평가 결과 종합지수	333
<표Ⅳ.3-96> 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지표 및 가중치	335
<표Ⅳ.3-97> 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가 결과 종합지수	336

표 목 차

<표Ⅳ.3-98> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지표 및 가중치	338
<표Ⅳ.3-99> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과 종합지수 .	339
<표Ⅳ.3-100> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지표 및 가중치	341
<표Ⅳ.3-101> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과 종합지수	342
<표Ⅳ.3-102> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 지표 및 가중치	344
<표Ⅳ.3-103> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과 종합지수	345
<표Ⅳ.4- 1> 취약성 및 리스크 개념	347
<표Ⅳ.4- 2> 물관리 부문 리스크 평가 순위	351
<표Ⅳ.4- 3> 물관리 부문 리스크 평가 결과	351
<표Ⅳ.4- 4> 산림/생태계 부문 리스크 평가 순위	354
<표Ⅳ.4- 5> 산림/생태계 부문 리스크 평가 결과	354
<표Ⅳ.4- 6> 재난/재해 부문 리스크 평가 순위	357
<표Ⅳ.4- 7> 재난/재해 부문 리스크 평가 결과	357
<표Ⅳ.4- 8> 농축산 부문 리스크 평가 순위	360
<표Ⅳ.4- 9> 농축산 부문 리스크 평가 결과	360
<표Ⅳ.4-10> 건강 부문 리스크 평가 순위	363
<표Ⅳ.4-11> 건강 부문 리스크 평가 결과	363
<표Ⅳ.4-12> 적응기반/에너지 부문 리스크 평가 순위	366
<표Ⅳ.4-13> 적응기반/에너지 부문 리스크 평가 결과	366
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 물관리 부문 리스크	367
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 산림/생태계 부문 리스크	367
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 재난/재해 부문 리스크	368
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 농축산 부문 리스크	368
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 건강 부문 리스크	369
<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 적응기반/에너지 부문 리스크	369

표 목 차

<표Ⅳ.5- 1> 장성군의 기후변화 적응대책 핵심 부문 선정	372
<표Ⅵ.1- 1> 부문별 세부사업 유형	387
<표Ⅵ.1- 2> 기후위기 적응대책 분야별 코드	388
<표Ⅵ.1- 3> 부문별 세부사업 유형	388
<표Ⅵ.1- 4> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 건강 총괄	389
<표Ⅵ.1- 5> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 재난/재해 총괄	389
<표Ⅵ.1- 6> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 농축산 총괄	390
<표Ⅵ.1- 7> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 물관리 총괄	390
<표Ⅵ.1- 8> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 산림/생태계 총괄	391
<표Ⅵ.1- 9> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 적응기반/에너지 총괄	391
<표Ⅶ.1- 1> 제3차 기후위기 적응대책 연차별 예산 현황	477
<표Ⅶ.1- 2> 장성군 연도별 부문별 소요예산(안)	479
<표Ⅶ.3- 1> 이행평가 항목, 배점 및 내용	486
<표Ⅶ.3- 2> 평가점수에 따른 4단계 평가등급	487
<표Ⅶ.3- 3> 세부 배점 적용기준	487

그 림 목 차

[그림 Ⅰ.1- 1] 전지구 평균 육지-해양 온도, 평균 온실가스 농도 및 인위적 CO ₂ 배출량	4
[그림 Ⅰ.2- 1] 우리나라 기후변화 적응대책 수립체계	8
[그림 Ⅰ.3- 1] 과업 대상지역	10
[그림 Ⅰ.3- 2] 추진체계	16
 [그림 Ⅱ.1- 1] 장성군 2차 기후변화 적응대책 비전과 목표 및 부문별 추진 전략	21
 [그림 Ⅲ.1- 1] 장성군의 표고분석	62
[그림 Ⅲ.1- 2] 장성군의 경사분석	63
[그림 Ⅲ.1- 3] 장성군의 하천 현황	64
[그림 Ⅲ.1- 4] 장성군 지목별 토지이용 현황	65
[그림 Ⅲ.1- 5] 장성군의 읍·면 인구 현황(2020)	68
[그림 Ⅲ.1- 6] 장성군 연령별 인구현황	68
[그림 Ⅲ.1- 7] 장성군 인구이동 현황	70
[그림 Ⅲ.1- 8] 장성군 유형별 주택수 변화	71
[그림 Ⅲ.1- 9] 장성군 자동차 등록대수 현황	72
[그림 Ⅲ.1-10] 장성군 농가인구 및 경지면적	74
[그림 Ⅲ.1-11] 장성군 가축 사육현황	76
[그림 Ⅲ.2- 1] 제5차 국토종합계획의 기초	91
[그림 Ⅲ.2- 2] 국토-환경 통합관리 이행관리 체계(안)	93
[그림 Ⅲ.2- 3] 국가 탄소중립녹색성장 기본계획의 비전 및 목표	96
[그림 Ⅲ.2- 4] 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책의 비전 및 목표	97
[그림 Ⅲ.2- 5] 제3차 전라남도 기후변화 적응대책의 비전 및 목표	100
[그림 Ⅲ.2- 6] 장성 비전 2030 중장기발전계획	101
[그림 Ⅲ.2- 7] 장성 비전 2030 중장기발전계획(북부 치유관광권)	102
[그림 Ⅲ.2- 8] 장성 비전 2030 중장기발전계획(중부 문화 도시권)	103
[그림 Ⅲ.2- 9] 장성 비전 2030 중장기발전계획(남부 광주배후권)	103
[그림 Ⅲ.2-10] 장성 비전 2030 중장기발전계획(서부 친환경농업권)	104

그 림 목 차

[그림Ⅲ.3- 1] 기상청 기상자료개방포털 홈페이지 사진	105
[그림Ⅲ.3- 2] 강수량의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료	107
[그림Ⅲ.3- 3] 평균기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	110
[그림Ⅲ.3- 4] 평균기온, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	112
[그림Ⅲ.3- 5] 최고기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	113
[그림Ⅲ.3- 6] 최고기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	115
[그림Ⅲ.3- 7] 최저기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	116
[그림Ⅲ.3- 8] 최저기온, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	118
[그림Ⅲ.3- 9] 강수량, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	119
[그림Ⅲ.3-10] 강수량, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	121
[그림Ⅲ.3-11] 상대습도, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	122
[그림Ⅲ.3-12] 상대습도, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	124
[그림Ⅲ.3-13] 폭염일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	125
[그림Ⅲ.3-14] 폭염일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	127
[그림Ⅲ.3-15] 여름일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	128
[그림Ⅲ.3-16] 여름일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	130
[그림Ⅲ.3-17] 열대야 일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	131
[그림Ⅲ.3-18] 열대야일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	133
[그림Ⅲ.3-19] 식물성장기간, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	134
[그림Ⅲ.3-20] 식물성장기간, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	136
[그림Ⅲ.3-21] 한파일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	137
[그림Ⅲ.3-22] 한파일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	139
[그림Ⅲ.3-23] 결빙일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	140
[그림Ⅲ.3-24] 결빙일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	142
[그림Ⅲ.3-25] 강우강도, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	143
[그림Ⅲ.3-26] 강우강도, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	145
[그림Ⅲ.3-27] 호우일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)	146
[그림Ⅲ.3-28] 호우일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)	148
[그림Ⅲ.3-29] 장성군의 읍면별 기후변화 전망 요약	149

그 림 목 차

[그림Ⅳ.3- 1] 기후변화 취약성 개념적 틀	181
[그림Ⅳ.3- 2] 기후변화 취약성 평가 접근방법	184
[그림Ⅳ.3- 3] 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	209
[그림Ⅳ.3- 4] 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	209
[그림Ⅳ.3- 5] 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	212
[그림Ⅳ.3- 6] 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	212
[그림Ⅳ.3- 7] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	215
[그림Ⅳ.3- 8] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	215
[그림Ⅳ.3- 9] 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	218
[그림Ⅳ.3-10] 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP 8.5)	218
[그림Ⅳ.3-11] 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	221
[그림Ⅳ.3-12] 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	221
[그림Ⅳ.3-13] 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	224
[그림Ⅳ.3-14] 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	224
[그림Ⅳ.3-15] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	227
[그림Ⅳ.3-16] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	227
[그림Ⅳ.3-17] 한파에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	230
[그림Ⅳ.3-18] 한파에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	230
[그림Ⅳ.3-19] 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	233
[그림Ⅳ.3-20] 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	233
[그림Ⅳ.3-21] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	236
[그림Ⅳ.3-22] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	236
[그림Ⅳ.3-23] 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 지수 변화(RCP4.5)	239
[그림Ⅳ.3-24] 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 지수 변화(RCP8.5)	239
[그림Ⅳ.3-25] 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성 지수 변화(RCP4.5)	242
[그림Ⅳ.3-26] 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성 지수 변화(RCP8.5)	242
[그림Ⅳ.3-27] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	245
[그림Ⅳ.3-28] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	245
[그림Ⅳ.3-29] 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	248

그 림 목 차

[그림Ⅳ.3-30] 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	248
[그림Ⅳ.3-31] 폭염에 대한 기반시설 취약성(일반) 지수 변화(RCP4.5)	251
[그림Ⅳ.3-32] 폭염에 대한 기반시설 취약성(일반) 지수 변화(RCP8.5)	251
[그림Ⅳ.3-33] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)	254
[그림Ⅳ.3-34] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)	254
[그림Ⅳ.3-35] 태풍에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)	257
[그림Ⅳ.3-36] 태풍에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)	257
[그림Ⅳ.3-37] 토사재해에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)	260
[그림Ⅳ.3-38] 토사재해에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)	260
[그림Ⅳ.3-39] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)	263
[그림Ⅳ.3-40] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)	263
[그림Ⅳ.3-41] 폭염에 의한 주거지역 취약성 지수 변화(RCP4.5)	266
[그림Ⅳ.3-42] 폭염에 의한 주거지역 취약성 지수 변화(RCP8.5)	266
[그림Ⅳ.3-43] 가축 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	269
[그림Ⅳ.3-44] 가축 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	269
[그림Ⅳ.3-45] 토양침식에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)	272
[그림Ⅳ.3-46] 토양침식에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)	272
[그림Ⅳ.3-47] 벼 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	275
[그림Ⅳ.3-48] 벼 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	275
[그림Ⅳ.3-49] 사과 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	278
[그림Ⅳ.3-50] 사과 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	278
[그림Ⅳ.3-51] 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	281
[그림Ⅳ.3-52] 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	281
[그림Ⅳ.3-53] 이상기상에 의한 재배시설 난방비 취약성 지수 변화(RCP4.5)	284
[그림Ⅳ.3-54] 이상기상에 의한 재배시설 난방비 취약성 지수 변화(RCP8.5)	284
[그림Ⅳ.3-55] 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지수 변화(RCP4.5)	287
[그림Ⅳ.3-56] 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지수 변화(RCP8.5)	287
[그림Ⅳ.3-57] 병해충에 의한 소나무 취약성 지수 변화(RCP4.5)	290
[그림Ⅳ.3-58] 병해충에 의한 소나무 취약성 지수 변화(RCP8.5)	290

그 림 목 차

[그림Ⅳ.3-59] 산림 생산성의 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)	293
[그림Ⅳ.3-60] 산림 생산성의 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)	293
[그림Ⅳ.3-61] 산불에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)	296
[그림Ⅳ.3-62] 산불에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)	296
[그림Ⅳ.3-63] 산사태에 의한 임도의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	299
[그림Ⅳ.3-64] 산사태에 의한 임도의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	299
[그림Ⅳ.3-65] 소나무와 송이버섯의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	302
[그림Ⅳ.3-66] 소나무와 송이버섯의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	302
[그림Ⅳ.3-67] 집중호우에 의한 산사태 취약성 지수 변화(RCP4.5)	305
[그림Ⅳ.3-68] 집중호우에 의한 산사태 취약성 지수 변화(RCP8.5)	305
[그림Ⅳ.3-69] 곤충의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	308
[그림Ⅳ.3-70] 곤충의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	308
[그림Ⅳ.3-71] 국립공원의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	311
[그림Ⅳ.3-72] 국립공원의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	311
[그림Ⅳ.3-73] 침엽수의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	314
[그림Ⅳ.3-74] 침엽수의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	314
[그림Ⅳ.3-75] 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	317
[그림Ⅳ.3-76] 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	317
[그림Ⅳ.3-77] 수질 및 수생태에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)	320
[그림Ⅳ.3-78] 수질 및 수생태에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)	320
[그림Ⅳ.3-79] 이수에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)	323
[그림Ⅳ.3-80] 이수에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)	323
[그림Ⅳ.3-81] 치수의 취약성 지수 변화(RCP4.5)	326
[그림Ⅳ.3-82] 치수의 취약성 지수 변화(RCP8.5)	326
[그림Ⅳ.3-83] 단기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP4.5)	329
[그림Ⅳ.3-84] 단기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP8.5)	329
[그림Ⅳ.3-85] 장기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP4.5)	331
[그림Ⅳ.3-86] 장기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP8.5)	331
[그림Ⅳ.3-87] 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP4.5)	334

그 림 목 차

[그림Ⅳ.3-88] 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP8.5)	334
[그림Ⅳ.3-89] 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지수 변화(RCP4.5)	337
[그림Ⅳ.3-90] 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지수 변화(RCP8.5)	337
[그림Ⅳ.3-91] 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지수 변화(RCP4.5)	340
[그림Ⅳ.3-92] 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지수 변화(RCP8.5)	340
[그림Ⅳ.3-93] 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지수 변화(RCP4.5)	343
[그림Ⅳ.3-94] 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지수 변화(RCP8.5)	343
[그림Ⅳ.3-95] 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성 지수 변화(RCP4.5)	346
[그림Ⅳ.3-96] 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성 지수 변화(RCP8.5)	346
[그림Ⅳ.1- 1] 지역리스크 도출 방법	348
[그림Ⅳ.1- 2] 리스크 평가의 개요	349
[그림Ⅶ.2- 1] 장성군 기후위기 적응 협의회	482
[그림Ⅶ.3- 1] 세부이행과제 이행평가 세부절차	485
[그림Ⅶ.3- 2] 기후위기 적응대책 모니터링 및 평가방안	489

I 계획의 개요

1. 배경 및 목적
2. 수립 근거 및 성격
3. 범위 및 내용
4. 추진 경위 및 활용방안

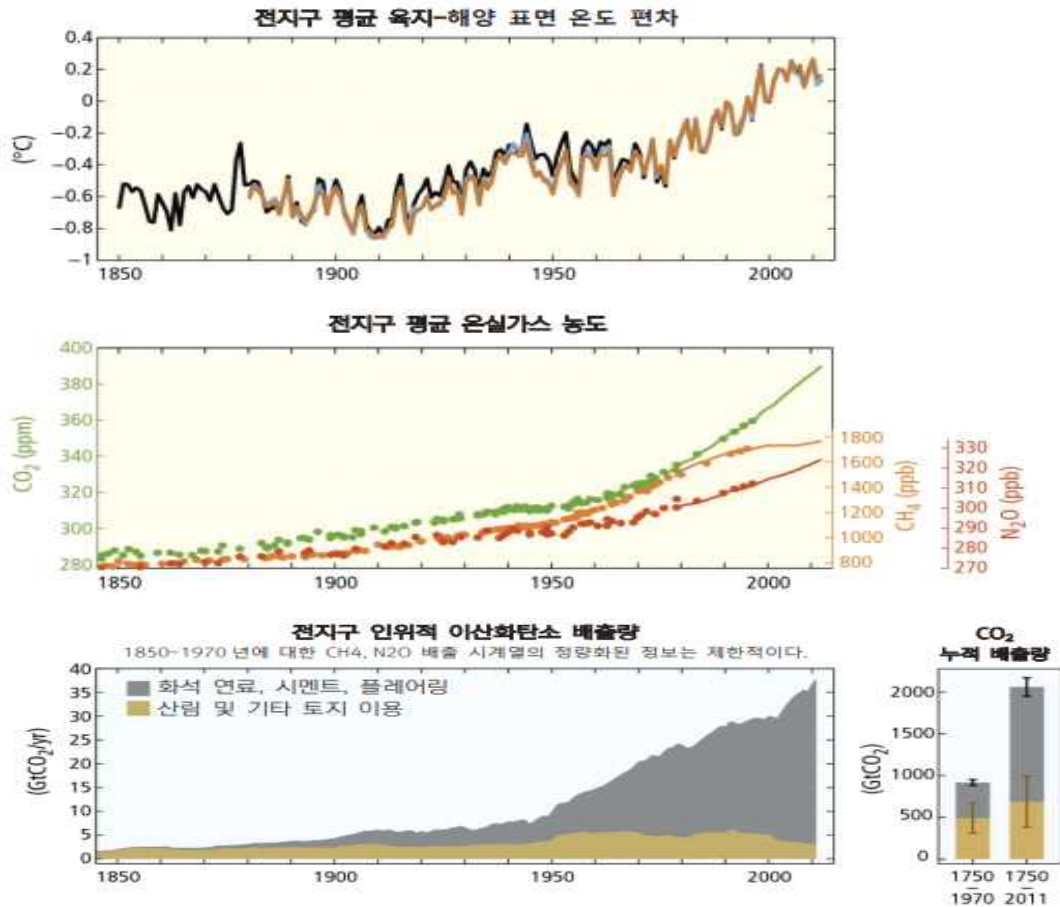
1. 배경 및 목적

1.1 배경

□ 온실가스 배출에 의한 기후변화

- 최근 기후변화로 인한 다양한 환경변화와 그에 따른 피해의 증가는 막연한 우려에서 전 인류의 일상생활에 직·간접적인 위협 요인으로 대두됨
 - IPCC1) 최저 및 저배출 시나리오(SSP1-1.9, SSP1-2.6)부터 최고배출 시나리오(SSP5-8.5)에 이르는 5개 기후변화 시나리오에 따른 미래 기후변화를 전망했을 때 모든 시나리오가 2050년까지 지구 표면 온도는 계속해서 상승할 것으로 예측하였으며, 지구온난화가 심각해지면서 기후시스템의 나타나는 변화의 규모가 커지고 전 세계적으로 지구 온도가 1.0℃ 상승할 때마다 일간 폭우 발생확률이 7% 상승하는 것으로 예상하였음
- 우리나라에서는 상위계획인 『국가 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)』, 『국가 기후변화대응 기본계획(2020~2040)』을 수립하고 이어 『제3차 국가 기후변화 적응계획(2021~2025)』을 수립
 - 『제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)』은 ‘국민과 함께하는 기후안심 국가 구현’이라는 비전을 제시하고, 기후위험 적응력 제고, 감시·예측 및 평가 강화, 적응 주류화 실현이라는 3대 정책 추진을 위한 세부과제로 구성
 - 제3차 국가 기후변화 적응대책은 포럼 운영 등 국민과 함께 대책을 수립한 데 이어 시민참여형 생태계 감시, 국민평가단 운영 등 대책의 수립-이행-평가 전 과정을 국민과 함께 추진하는 것이 중요한 특징
 - 또한 정부·전문가 중심의 대책이 아닌 ‘국민 체감형 대책’이 되기 위해 현장의 목소리를 반영하여 ‘8대 국민체감형 대표과제’ 선정 ① 미래강우위험을 고려한 홍수대응, ② 물 복지 실현을 위한 선제적 가뭄대응, ③ 이상고온에 따른 생물대 발생 대응력 제고, ④ 산사태, 산불 등 산림재해 대응강화, ⑤ 기후위험으로부터 식량안보 확보, ⑥ 감염병, 극한기상으로부터 국민건강 보호, ⑦ 건강·경제·작업 등 기후변화 취약계층 중점보호, ⑧ 국민과 함께하는 적응대책

- 유엔환경계획(UNEP) 및 세계기상기구(WMO)는 1988년 UN 총회 결의안 제43에 의해 공동으로 IPCC 설립하여 90년부터 5~7년 간격으로 기후변화 평가보고서(AR)가 발간되고 있으며, 최근 발간된 5차 보고서에 의하면 인위적 온실가스 양은 관측 이래 최고 수준이며, 인간과 자연 등 광범위한 영향을 미치고 있는 것으로 보고되고 있음



자료출처 : 기후변화 2014 종합보고서(기상청, 2015)

[그림 1.1- 1] 전지구 평균 육지-해양 온도, 평균 온실가스 농도 및 인위적 CO_2 배출량

□ 기후변화 영향

- 기후변화는 다수의 지역에서 강수량의 변화를 가져왔고, 눈과 빙하를 녹여 녹지화하여 수문시스템에도 변화를 초래하였으며, 가뭄·홍수 등 극한 현상이 증가하고 자연시스템과 인간시스템에 대한 기후변화 영향이 모든 대륙과 해양에서 광범위하게 관측되고 있음

- 기후변화는 자연과 인간시스템의 위험을 증폭시키고 전 세계에 걸쳐 주요 4대 위험을 야기 시킬 것으로 전망되고 있음
 - 폭염, 홍수 등에 따른 생명과 재산 피해
 - 극한기후로 인한 기반시설과 공공서비스 기능 훼손
 - 식량과 물 부족
 - 생물다양성 및 자연환경 훼손

□ 국제사회의 기후변화 적응

- 1997년 COP(교토의정서)에서는 온실가스 감축(완화)이 주요 목표였으나, 2015년 파리협약 : 신기후체제 Post-2020(COP-21)에서는 기후변화 적응이 세계적으로 화두가 되고 있음
- 유엔은 지난 2015년 채택된 파리협정을 통해 모든 국가의 기후변화 적응계획 수립을 권고하는 등 기후변화 적응의 중요성을 강조하고 있으며, 이에 따라 2020년까지 전세계 100개국 이상이 기후변화 적응계획을 수립할 것으로 예상됨
- 우리나라는 기후변화의 영향을 과학적으로 예측하고 이로 인한 피해를 사전에 예방하고 최소화하기 위해 2010년 4월 시행된 “저탄소 녹색성장 기본법” 제48조 제4항 및 동법 시행령 38조에 근거하여 국가 기후변화 적응대책(2011~2015)이 13개 관계부처 합동으로 2010년 10월 수립되었으며, 후속으로 제2차 국가 기후변화 적응대책 세부이행과제(2016~2020)을 수립하여 이행하고 있음

□ 지역사회 기후변화 적응

- IPCC는 기후변화로 인한 영향에 효율적으로 대응하기 위해 온실가스 완화(mitigation) 조치와 함께 기후변화의 영향을 미리 파악하고 대처하기 위한 적응(adaptation) 대책의 중요성을 강조
- 전남도는 2016년에 제2차 전라남도 기후변화 적응대책 세부이행과제(2017~2021), 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부이행과제(2022~2026)을 2022년도에 수립하였음
- 이에 장성군도 전라남도 기후변화 적응대책 세부이행과제(2022~2026)에 근거한 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제(2024~2028)을 수립함

1.2 목적

- 최근 높은 기온 상승률과 함께 전국기온 평균 기준치를 초과하는 등 기후변화가 증가하는 것으로 나타나 적극적이고 체계적인 전략이 필요한 실정
- IPCC는 향후 기후변화에 의한 기상이변 예측 및 현세대와 미래 세대가 직면하게 될 기후변화에 의한 악영향을 최소화하기 위한 적응조치의 중요성을 강조하고 있으며, 미래 기후변화가 이전 IPCC의 전망보다 훨씬 더 심각할 것으로 예상됨
- 2차 계획의 성과를 평가하고 달라진 환경과 여건분석을 통하여 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위한 지역 특성에 맞는 대책을 수립할 필요가 있음
- 본 계획은 기후변화 영향에 효과적으로 적응하기 위해 기후변화 영향 취약성 평가를 통하여 취약분야 및 취약지역을 추출하여 장성군의 지역특성을 고려한 기후변화적응대책 비전 및 목표를 설정하고자 함
- 이에 따라, 장성군이 기후변화에 효과적으로 적응할 수 있도록 건강, 재난/재해, 농·축산업, 물관리, 산림/생태계, 적응기반/에너지 분야에 대한 분야별 『제3차 장성군 기후위기 적응대책』을 수립하고자 함

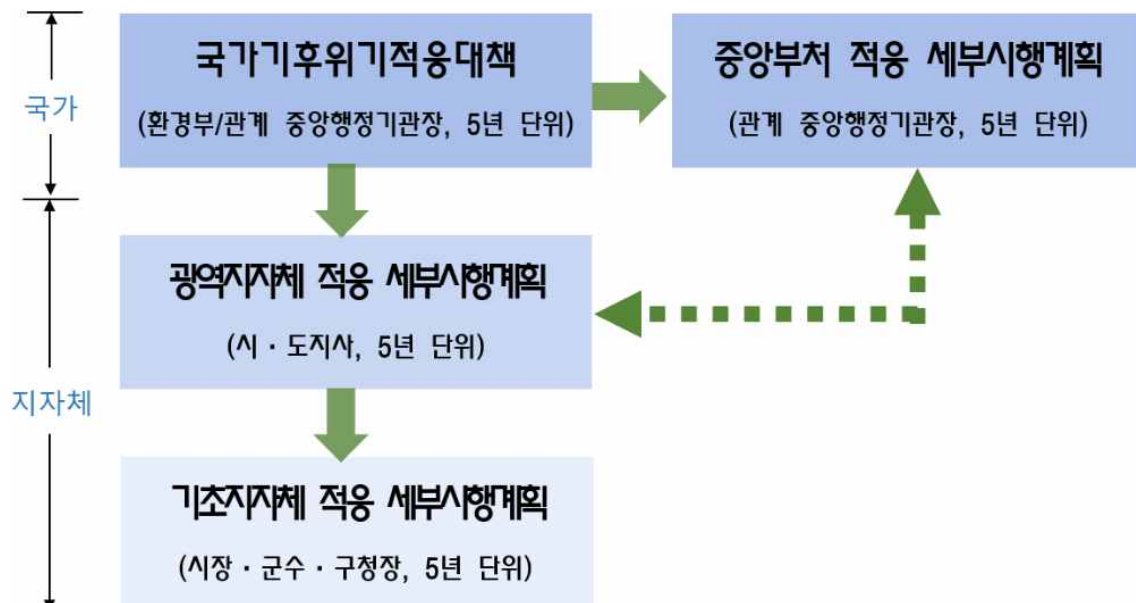
2. 수립 근거 및 성격

2.1 수립근거

- 근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제40조 및 동법 시행령 제43조
- 법 제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)
 - ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기 적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방 기후위기 적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 함
 - 시·도지사, 시장·군수·구청장은 지방 기후위기 적응대책을 수립하거나 변경하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있음
 - 지방 기후위기 적응대책이 수립 또는 변경된 경우 시·도지사는 이를 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 지방 기후위기 적응대책을 종합하여 위원회에 보고하여야 함
 - ④ 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 지방 기후위기 적응대책의 추진상황을 매년 점검하고 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 함
- 동법 시행령 제43조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)
 - ① 법 제40조제2항 단서에서 “대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우”란 같은 조 제1항에 따른 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방 기후위기 적응대책”이라 한다)의 본질적인 내용에 영향을 미치지 않는 사항으로서 지방 기후위기 적응대책의 세부 내용이나 주관 기관 또는 관련 기관 등에 관한 사항 중 일부를 변경하는 경우를 말함
 - 시·도지사, 시장·군수·구청장은 다음 각 호에 해당하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거치기 전에 환경부장관과 협의해야 한다.
 1. 법 제40조제1항 및 제2항에 따라 지방 기후위기 적응대책을 수립하거나 변경(같은 조 제2항 단서에 따른 경미한 사항의 변경은 제외한다)하는 경우
 2. 법 제40조 제4항에 따른 결과 보고서를 작성하는 경우

- 환경부장관은 제2항에 따라 협의를 할 때에는 법 제46조 제1항에 따른 국가 기후위기 적응센터 등 관계 전문기관의 의견을 들을 수 있음
- 시·도지사와 시장·군수·구청장은 법 제40조제4항에 따른 결과 보고서를 매년 4월 30일까지 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출해야 함
- 법 제40조제4항에 따라 환경부장관은 제4항에 따라 제출된 결과 보고서를 종합하여 매년 5월 31일까지 위원회에 보고해야 함

○ 우리나라 기후변화 적응대책 수립체계는 아래와 같으며, 각 정책 주체들이 수립하는 적응대책 및 세부이행과제 간의 연계에 초점을 두어 적응전략을 모색하는 것이 우리나라 기후변화 적응대책 수립체계의 특징임



자료출처 : 환경부·한국환경정책·평가연구원·국가기후변화적응센터(2014)

[그림 1.2- 1] 우리나라 기후변화 적응대책 수립체계

2.2 성격 및 의의

□ 성격

○ 행동계획

- 국가차원의 기후변화 적응 기본계획(Master Plan)인 국가 기후변화 적응대책(2021~ 2025)의 이행을 위한 지자체 차원의 행동계획(Action Plan)

○ 실천계획

- 기후변화로 발생할 수 있는 영향과 취약성을 고려하여 장성군에서 이미 계획 또는 실행되고 있는 정책과 앞으로 실행이 필요한 정책들을 제시
- 기본계획인 국가 기후변화 적응대책과 상위계획인 전라남도 기후변화 적응대책 세부 이행과제와의 연계성을 고려하여 지역 특성에 맞게 6개 분야별로 대책을 수립함

○ 연동계획

- 수립 주체는 장성군이며, 기후변화 적응을 위한 비전 및 목표, 분야별 추진전략을 바탕으로 향후 5년(2024~2028년)간 6개 분야에 대한 대책의 방향과 틀을 제시하는 계획임

□ 의의

- 제2차 계획 대비 적응여건 분석 시 기후변화 영향, 취약성 평가, 주민의식조사 외 기후변화에 따른 피해 발생 요소에 대한 리스크 평가를 추가로 시행하는 등 다각적 분석을 수행하여 각 분야별 알맞은 기후변화 적응 정책사업을 추진할 수 있도록 방향성을 제시
- 제2차 계획상 기존 추진대책의 이행성과 평가를 통해 한계성 및 개선방향 분석을 통하여 기존 대책과 연계성 강화 및 발전된 제3차 기후변화 적응대책 수립
- 기후변화가 가속화됨에 따라 불확실성이 큰 미래 변화에 대해 탄력적으로 대응하고 합리적인 적응여건 확보 및 기회적 요소 발굴
- 제2차 기후변화 적응대책은 기후변화 적응여건 기반을 마련하였으며, 이번 제3차 계획수립을 통하여 적응여건 확대 및 발전된 세부이행과제 수립

3. 범위 및 내용

3.1 범위

☐ 공간적 범위

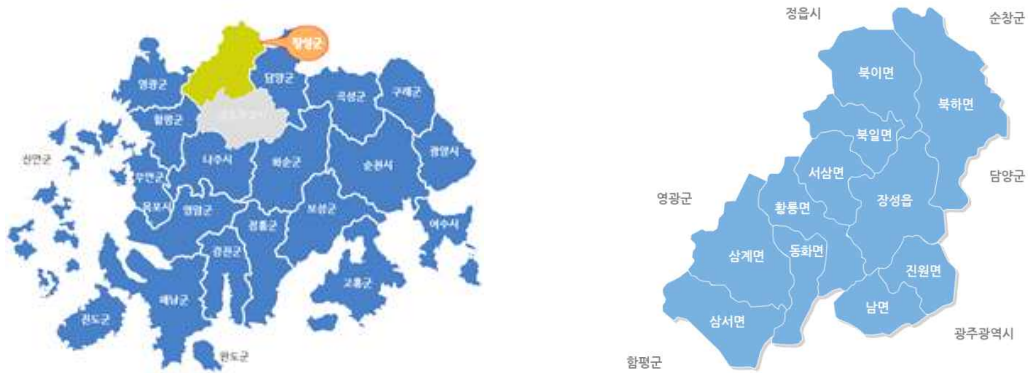
- 장성군 일원(1읍 10면)

☐ 시간적 범위

- 대상기간 : 2024~2028년(5년간)

☐ 내용적 범위

- 제2차 세부이행계획(2019~2023) 성과평가
- 지역현황 및 적응여건 분석
- 수립절차별 특성을 고려한 국내외 선행연구 및 사례 조사분석
- 계획 목표 및 추진전략 설정
- 부문별 세부시행 계획
- 장성군 지역특성을 고려한 신규대책 발굴 및 내용 제시
- 계획의 집행 및 관리
- 정책 및 사업 건의사항



[그림 1.3- 1] 과업 대상지역

3.2 내용

가. 기후변화 현황과 전망

☐ 제2차 장성군 세부이행계획(2019~2023)의 성과평가

- 제2차 세부이행계획(2019~2023)의 5개년 기간을 모두 포함한 추진계획 및 추진사항을 종합적으로 검토·정리
- 객관적인 이행점검 기준 마련을 통한 건강, 재난/재해 등 부문별 추진실적 및 이행도 상세평가분석
- 부문별로 주요 성과(정량/정성 포함), 한계 및 문제점 파악·구체적으로 제시
- 제3차 계획의 시사점 및 개선·보완·정비·필요사항 등 종합결론 제시

나. 지역현황 및 적응여건 분석

☐ 장성군의 지역현황 및 특성

- 장성군의 기후변화 적응관점을 파악하기 위하여, 자연환경 및 인문·사회환경 등을 종합적으로 조사·제시(현재 시점을 고려한 최근자료 활용)
- 기후변화 현상에 따른 취약계층/취약지역/취약시설 등 상세현황 조사·제시
- 조사분석 내용에는 2차 계획수립 시점(2019년) 대비 주요 변화추이, 여건변화 및 특성 등을 종합적으로 조사·제시

☐ 상위계획 연계

- 법 제10조에 따른 『국가 탄소중립녹색성장 기본계획』
- 법제1조에 따른 『시·도 탄소중립녹색성장 기본계획』
- 법제8조에 따른 『국가 기후위기 적응대책』

☐ 관련계획 연계

- 「국토기본법」 제3조에 따른 도의 『도종합계획』
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제1조에 따른 『광역도시계획』 및 제8조에 따른 시·군·구의 『도시·군기본계획』
- 「재난 및 안전관리 기본법」 제4조 및 제5조에 따른 시·도 및 시·군·구의 『안전관리계획』

- 「환경정책기본법」 제8조 및 제9조에 따른 시·도 및 시·군·구의 『환경계획』
- 그 외 적응대책과 관련성이 있는 시·도 및 시·군·구의 기타 계획

□ 기후변화 현황 및 전망

- 기상청(지역기상대)에서 제공하는 기상관측자료(과거 30년 이상) 및 기후변화 시나리오 등을 바탕으로 기후요소 및 극한 기후지수에 대한 기후변화 현황과 미래 전망 조사분석
- 과거 기후현상, 피해사례, 미래전망을 활용한 발생 가능한 분야별 미래의 기후 변화 영향 평가 및 기후변화 전망·분석
- 기후변화 현황과 전망결과와의 비교·검토를 통하여 지역의 기후변화 경향 및 기후 취약요소, 읍·면·동별 기후특성 및 잠재적 기후 취약지역 등을 파악하여 계획수립에 반영
- 제3차 계획수립 시점 대비 변화추이 및 특성 등을 종합적으로 고찰 및 제시

□ 기후변화 영향 분석, 취약성 및 리스크 평가

- 기후변화로 인해 발생한 물리적, 생물학적 및 사회적 시스템의 변화를 조사·분석하여 지역의 기후변화 특징 및 유형 등 파악하고 이를 계획수립에 연계 및 반영 (세부방법은 제3차 수립지침 준용)
- 기후변화 영향분석
 - 통계자료, 문헌자료 및 언론매체 조사 등을 통하여 과거부터 현재까지(과거 30년 이상) 지역의 기후변화 영향 및 피해 관련 자료 수집하여 기후변화 특성 및 기후변화 취약 계층, 취약시설, 취약지역 등을 종합적으로 파악
- 기후변화 취약성평가
 - 지역 내 부문별·지역별 현재 취약정도와 미래 변화 경향 파악을 위한 기후변화 취약성 평가 수행
 - 웹기반 기후변화 취약성 평가도구(VESTAP)를 활용하며, 지역 특성 및 현실과의 부합성·적합성 검토

○ 기후변화 리스크 평가

- 장성군에 부합한 기후변화 영향·피해 등에 근거하여 기후변화 위험 식별 및 세부목록 작성(부문별 위험항목 및 항목별 세부요소 등)
- 기후변화 위험의 발생확률 및 발생규모(파급효과)를 전문가 검토·설문·워크숍 등의 방법을 활용하여 평가하고, 우선적인 관리가 필요한 리스크 도출

☐ 기후변화 적응 인식조사

- 기초조사 내용, 기후변화 영향 및 피해, 취약현황 및 전망, 정책 등의 내용을 바탕으로 조사항목 및 내용 마련
- 지역주민, 공무원, 전문가 등 조사 대상을 고려하여 설문, 면담 등 적절한 조사 방법을 선정하여 조사분석

☐ 종합분석·진단 및 제3차 계획방향 설정

- 종합분석 결과를 바탕으로 중점부문(세부항목 등)을 도출하여 부문별 실천계획 방향 연계한 방향 제시
- 각 조사·분석결과와 연계하여 중점부문 선정방법의 객관성 및 도출결과의 적절성 제고

다. 계획 목표 및 추진전략 설정

- ☐ 기후변화 피해 완화와 선제적 예방을 위한 세부전략 설정
- ☐ 비전 및 목표 설정 시 제2차 계획수립 시점의 비전 및 목표에 대한 수정·보완 등을 검토하고 단기(5년) 및 중장기적 시간 주기를 고려하여 설정
- ☐ 계획기간(5년) 내 추진할 부문별 추진전략과 세부목표 마련
- ☐ 전라남도 기후변화 적응계획, 지방 녹색성장 추진계획, 환경보전종합계획, 장성군 군정정책 및 연간계획 등 적응대책과 관련된 계획을 충분히 고려하여 수립하고 정량화된 성과지표 제시 등 종합분석을 통한 추진방향 설정

라. 부문별 적응대책 마련

☐ 부문별 세부사업 및 신규·중점 추진분야(우선순위) 선정

☐ 분야별 적응대책 보완 및 발굴

○ 기존에 추진하고 있던 분야별 기존정책의 보완·확대와 신규·정책 발굴

- 장성군이 추진해야 할 신규사업 및 기존보완·확대 사업 등은 국내외 문헌·사례조사 및 전문가 의견수렴 등을 통하여 내용적으로 구체적 및 객관성 있게 마련하여 제시

○ 최종 선정된 분야별 적응대책 단위사업의 연차별 추진내용과 성과목표·지표를 검토하여 타당성 있게 제시

- 시행계획 작성체계와 양식은 환경부 지침에 준해서 작성

마. 계획의 집행 및 관리

☐ 적응대책 추진을 위한 연차별 소요예산 및 자원계획 마련

☐ 기후변화 적응대책 세부이행과제의 효율적 추진을 위한 이행체계 구축

○ 적응대책과 세부대책사업 추진을 위한 제도적 기반, 조직, 이해 당사자와의 소통체계 구축(T/F) 등 적응대책을 추진하기 위한 필요 사항 검토 및 제시함으로써 계획의 실효성 및 효과성을 제고

○ 정책수립, 집행·이행, 수정·보완 포괄적인 체계(안) 제시

3.3 수립 방법 및 절차

가. 수립 방법

☐ 문헌고찰

- 기상과 관련한 기존 연구자료 분석 및 정리
- 기후변화 관련 선행연구 고찰
- 기후변화 적응대책 관련 국내·외 사례 조사

☐ 주민·전문가 설문조사

- 기후변화로 인한 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 생태계, 물관리 등 기후변화와 관련된 주민 및 전문가의 인지 수준을 조사

☐ 기후변화영향 및 취약성 평가

- 기후변화 영향을 파악하기 위하여 폭염, 폭설, 집중호우, 태풍 등 기상현상을 분석
- 기후모델과 대용변수를 이용한 절충형 방법을 활용하고 대용변수를 표준화하여 취약성지수를 산출
- 기후변화 영향과 취약성 평가를 위하여 국립환경과학원의 텔파이 조사결과를 활용
- 기후변화 취약성 평가를 위하여 국가기후변화적응센터에서 제공하는 Web GIS인 VESTAP 활용

☐ 중점분야 선정 및 세부이행과제 수립

- 관련실과, 교수 등 전문가, 군민단체, 환경단체 등 기후변화 적응사업 추진과 관련된 기관과의 협력을 통하여 추진
- 국가기후변화적응센터와 수시로 연구결과 및 과정에 대한 자문을 받음
- 교수 및 환경단체 전문가를 대상으로 연구결과 보고 및 토론

나. 수립 절차

□ 1단계 : 적응능력 기반 형성 및 연구용역 발주·착수

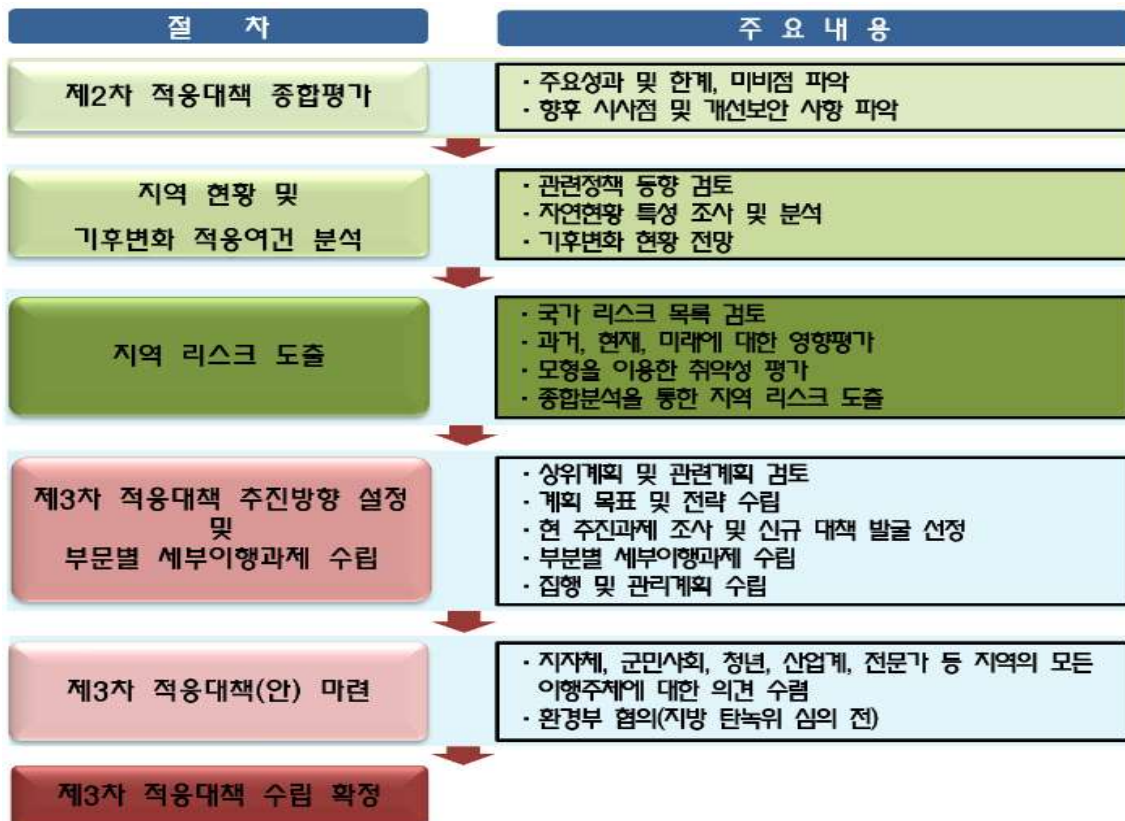
- 세부이행과제 추진을 위한 준비 작업 진행, 연구용역 발주 및 착수

□ 2단계 : 적응대책 수립을 위한 자료 작성 및 조사분석

- 기후 현황 및 전망 분석
- 국내·외 연구 사례 조사 및 검토
- 부문별 기후변화 영향과 취약성을 평가하고 핵심부문을 선정
- 적응대책 수립 방향 및 목표 설정
- 기존 정책 분석 및 신규사업 검토, 부문별 적응 관련 사업목록 작성

□ 3단계 : 장성군 기후위기 적응대책 작성

- 적응대책의 추진 가능성 및 현실성을 고려한 사업 반영
- 부서별 의견수렴을 통한 계획 수정·보완
- 최종보고서 작성 및 제출



[그림 1.3- 2] 추진체계

4. 추진 경위 및 활용방안

4.1 추진경위

연구용역 계약 및 착수	• 발주처 : 전라남도 장성군 • 연구기관 : 동신대학교 산학협력단 • 계약일자 : 2023년 07월 18일 • 연구기간 : 2023년 07월 18일 ~ 2023년 12월 21일
착수보고	• 일시 : 2023. 07. 25. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 연구방향 제시 및 업무협의
1차 업무협의	• 일시 : 2023. 08. 08. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 장성군 기후위기 현황조사 및 관련사업 조사
군민 설문조사	• 일시 : 2023. 10. 04. ~ 2023. 10. 20. • 대상 : 장성군 • 설문부수 : 유효설문 300부(신뢰구간 95% 오차범위 $\pm 5\%p$) • 주요내용 : 기후변화 취약성과 적응의 필요성에 대한 인식과 정책현황 조사
중간보고회	• 일시 : 2023. 10. 20. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 장성군 실정에 맞는 적응대책 수립을 위한 T/F팀 구성·운영으로 기존시책 검토 및 신규 시책 발굴을 통해 실효성 있는 대책 수립
2차 업무협의	• 일시 : 2023. 11. 24. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 부서면담 의견 및 반영사항, 적응대책 수립을 위한 시청 의견사항 수렴, 각 실무 부서별 의견 청취, 자문위원 의견 청취
전문가 자문	• 일시 : 2023. 12. 06. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 각 부서별 세부사업 협의 및 의견사항 수렴
최종보고회	• 일시 : 2023. 12. 13. • 장소 : 장성군청 • 내용 : 장성군 기후위기 적응대책 최종보고 및 의견 수렴

4.2 활용방안

- 장성군의 기후변화 적응 방향을 제시하는 실천계획으로 활용
- 재난/재해 및 이상 기후로 부터 군민의 건강과 생명을 보호하기 위한 방안 마련
- 기후변화 취약계층에 대한 지속적인 관심과 지원 근거 마련
- 지역민의 실생활과 연계된 적응대책의 추진으로 계획의 실수요자인 지역 주민의 기후변화 적응 인식 증진 및 실천을 위한 자료로 활용
- 기후변화에 대한 군민의 적응 수준 함양
- 기후변화로 인한 피해를 완화하기 위한 안전 행동 실천계획
- 장성군 기후위기 적응대책 이행 방안 마련
- 부문별 관련 부서와의 이행 협력을 통한 이행실적 점검, 평가 및 적응대책 보완 등 기후변화 적응사업의 지속적인 추진 근거 마련
- 부서별 기후변화 관련 적응사업 추진을 위한 근거 자료로 활용

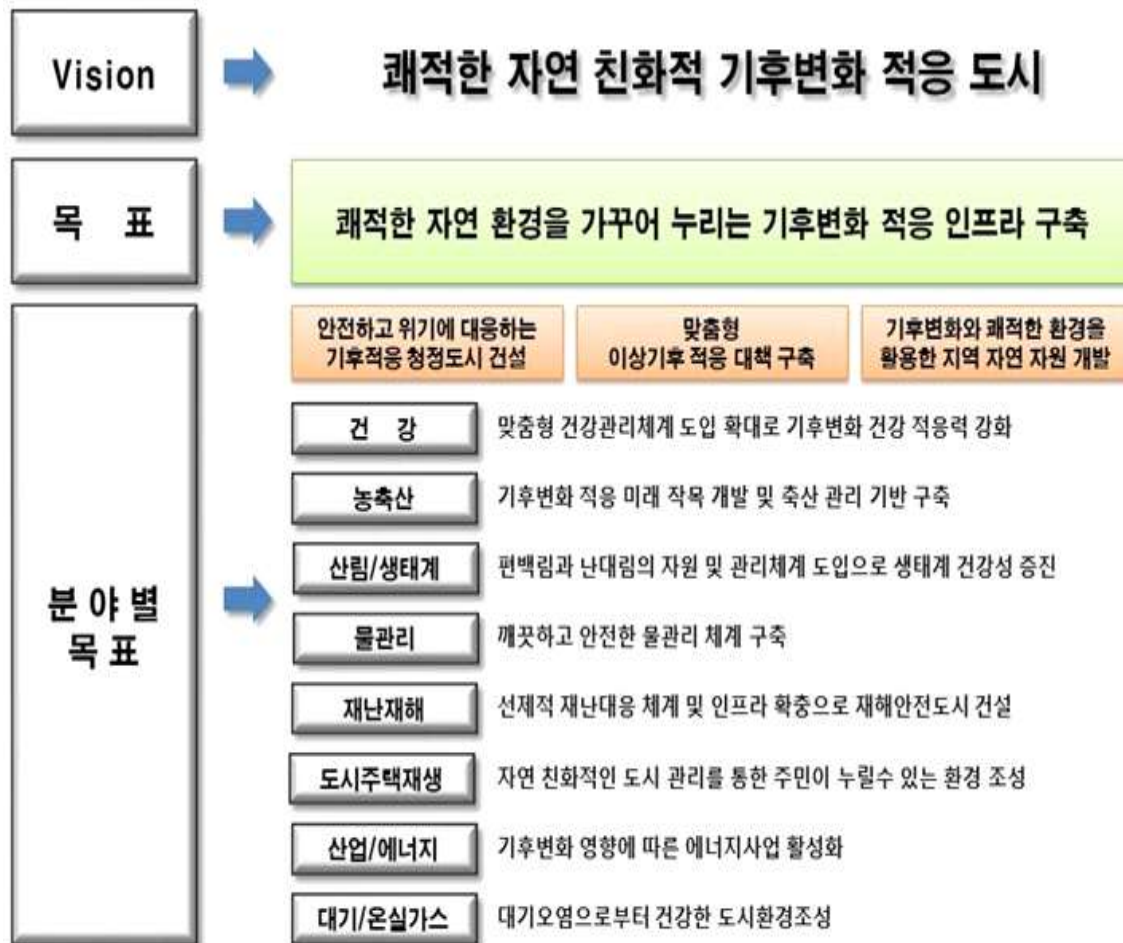
II 제2차 적응대책 종합평가

1. 제2차 적응대책 주요 내용
2. 부문별 추진실적 평가

1. 제2차 적응대책 주요 내용

1.1 비전 및 목표

□ 비전 및 목표



자료출처 : 장성군 기후변화 세부이행과제(2019~2023), 장성군

[그림 II.1- 1] 장성군 2차 기후변화 적응대책 비전과 목표 및 부문별 추진 전략

1.2 부문별 추진방향

1.2.1 건강 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화(폭염 등)에 따른 군민 건강관리
 - ▶ 보건소 중심으로 찾아가는 군민건강관리 및 맞춤형 보건, 의료 서비스 시행
- 기후변화로 인한 감염병, 병원성 매개질환 등에 대한 집중 관리 및 예방체계 구축
 - ▶ 방역소독, 감염병 예방관리, 진드기 기피제 보급 등
- 노인 등 취약계층의 집중 건강관리 및 사회활동 지원 등 포괄적 복지 확대
 - ▶ 고령자, 심혈관계 질환자의 건강 피해 최소화 및 상시적 복지 수준 향상으로 삶의 질 제고

② 추진전략

- 군민 건강 보호
 - ▶ 기후변화로 인해 발생하는 폭염, 전염병 등을 상시적으로 감시하고 관리할 수 있는 시스템을 구축하여 기후변화에 안정적으로 대응할 수 있는 군민 건강관리 체계 구축
 - ▶ 각종 자연·사회재난 발생 대비 전 군민 안전보험 운영
- 취약계층 보호
 - ▶ 기후변화에 상대적 피해 발생 가능성이 높은 고령자, 독거노인, 저소득계층 등 취약계층에 대해 맞춤형 관리체계 및 사회복지 추진
 - ▶ 의료취약층에 대한 맞춤형 방문건강 서비스 제공

③ 추진과제

- 기후변화 대응 상시 건강관리 체계 구축
 - ▶ 보건진료소 중심 마을 주민 건강지킴이 교실 운영, 지역보건의료기관 역량강화
- 전염병 감시 및 관리 시스템 구축
 - ▶ 체계적 상시적 감염병 관리로 건강 도시조성, 식중독 예방관리 및 홍보 강화
 - ▶ 해외여행객 감염병 예방관리 안내 및 감시 홍보 강화
- 취약계층 지원 확대
 - ▶ 의료취약계층 방문관리 서비스 제공, 찾아가는 순회의료서비스 운영, 읍면동 찾아가는 맞춤형 복지 추진
 - ▶ 골목길, 하수구, 쓰레기매립장, 터미널·시장 등 다수사용시설 방역소독 등
 - ▶ 기초생활 수급자, 차상위계층 중 건강 취약자, 경로당 이용주민들에 대한 방문건강 관리

1.2.2 재난/재해 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 사전 예방 중심의 방재체제 구축을 통한 재해저감 및 발생 시 피해 최소화
 - ▶ 특히 반복피해 방지 및 최소화를 위한 선제적 조치
 - ▶ 생활권 산사태 취약지역 중심의 사방사업 실시 및 우기 전 사업완료로 피해 최소화
- 과학적 재난관리, 현장중심 대응체계를 확립하여 재난/재해에 대한 안전도 개선
- 최근 빈발하는 기후현상에 대한 재난/재해 예방수요 충족
- 재난에 따른 대처 역량강화 등 안정성 강화
- 기후재해 적응시설의 안정성 강화
 - ▶ 지속적 유지·보수 수요의 파악 및 충족

② 추진전략

- 재해저감 및 예방체제 구축
 - ▶ 방재체제 구축 및 장기적인 계획수립과 함께 재해에 대한 군민의 자발적 준비를 통하여 자연재해에 대한 대응능력을 높이고 반복적인 피해를 감소
 - ▶ 기성제 정비사업의 경우 읍·면 재배정 시행
- 재해에 따른 피해저감
 - ▶ 기후변화로 인한 해수면상승, 집중강우 등 위험요소로 인한 재해저감을 위한 사회 인프라 개선
 - ▶ 재해에 취약한 구조물의 안전관리
 - ▶ 폭우 등 재해 취약한 하천 우선 시행
 - ▶ 붕괴위험지역 정비를 통한 붕괴피해 사전방지

③ 추진과제

- 재해대응 체계구축
 - 풍수해보험제도 활성화, 풍수해 관리지구 지정·관리, 재난대응 안전관리체계 구축
- 재해저감 인프라 구축 및 재해취약 시설물의 안전관리
 - ▶ 도서종합개발사업, 연안환경개선 및 복원사업, 제당 차수그라우팅 사업, 재해위험 노후 교량 등 보수보강 및 재가설 추진
 - ▶ 하천의 치수 및 이수기능 회복과 재해위험요소 해소
 - ▶ 집중호우로 발생할 수 있는 산림재해의 경우 우기 전 사방사업을 조기 완료하여 인명, 재산피해 발생 최소화
 - ▶ 급경사지 붕괴위험지역에 대한 정비로 붕괴위험 요소 제거

1.2.3 물관리 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 상수시설 확충 및 개발, 수요 예측, 정수처리시설 개선을 통한 안정적인 상수 공급 및 물 재이용 및 물 절약을 통한 선제적이고 효율적 수자원 확보
- 지속적인 물환경 모니터링과 지역특성을 반영한 오염물질 저감을 통한 수질 악화 방지 및 체계적 관리
- 선제적 정비 및 시설 설치를 통한 이상기후로 발생할 수 있는 자연재해 방지

② 추진전략

- 안정적 물공급 체계 구축 및 안전한 상수 공급
 - ▶ 광역상수도 미공급 지역인 북부권에 상수도 관로 등을 설치, 군 전지역에 양질의 수돗물 공급
 - ▶ 안전하고 지속적인 수돗물 공급과 수요 예측을 통한 물 부족 사태 예방
 - ▶ 물 재이용 확대 및 축진을 통한 친환경 수자원 확보 및 물 절약 인식 확산
- 안전한 물환경 관리
 - ▶ 하수도 설치 및 운영에 대한 체계적이고 일관성 있는 하수도 정비 기본계획 수립
 - ▶ 기후변화 적응대책 및 수질 관리 대책 강화 및 수질 악화 가능성 미연 방지
- 기후변화 적응 물환경의 체계적 관리
 - ▶ 홍수, 태풍 등 자연재해로부터 침수 피해 등을 방지하고 주민생활 안정 및 재산 보호
 - ▶ 소하천정비 기본계획 준수 및 재해위험이 높은 하천 우선 시행

③ 추진과제

- 상수공급 인프라 구축 및 수요관리
 - ▶ 마을상수도 주민에게 안전한 상수공급 및 물 부족에 직면할 가능성이 높은 도서 지역에 물공급 확보
 - ▶ 물 수요 예측을 통한 안정적인 물 공급기반 마련 및 안심할 수 있는 상수 공급
- 효율적 수자원 확보 및 물절약 인식 확산
 - ▶ 물 재이용 촉진 및 하수처리수 재이용을 통한 적극적 수자원 확보 및 능동적 물절약 정책 시행
- 물환경 모니터링 및 오염방지
 - ▶ 종합적인 수생태계 보전 산단 특성을 반영하여 수질 악화 가능성 방지
- 하수도정비 기본계획변경 수립
 - ▶ 주변환경 및 인구변화 등에 맞는 단계별 하수도정비 기본계획을 재정비하고 체계적이고 효율적인 사후관리

1.2.4 농축산 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화에 적응력을 높일 수 있는 농축산업 지원을 통하여 농·축산업인의 생활 안정성 제고
 - ▶ 지구온난화에 적응할 수 있는 신소득 작목 개발, 친환경농업 추진, 기후변화 적응 기술개발 및 보급 등 지역 농축산업의 적응에 중점을 둠
- 지원과 협력의 결과로서 농축산업인에게 실제적 도움이 될 수 있도록 지원체계를 강화하고 이에 따른 결과가 농축산업인의 경제적 성장으로 나타날 수 있도록 함
- 기후변화로 인해 나타날 수 있는 농축산 분야의 병해충 예찰·방제 시스템 구축과 가축 질병 방역에 역점

② 추진전략

- 농업 생산성 및 기술 향상
 - ▶ 소비자 선호품종 및 국내육성 신품종 보급을 통한 기존품종 대체 육성
 - ▶ 지구온난화에 따른 이상기후 대응 유망 아열대작목 육성
 - ▶ 효율적인 방제체계 구축으로 병충해 피해 최소화, 경영비 절감
 - ▶ 시설원예분야 스마트팜 확산 및 고 부가가치 농산물의 안정적 생산·공급기반 구축
- 재생에너지 시설기반 활성화
 - ▶ 지열 냉난방 시설 및 스마트 팜 시설 기반 활성화

③ 추진과제

- 농축산 생산력 및 기술 향상
 - ▶ 신소득 유망 아열대 작물 생산 시범 및 보급을 통한 농가 소득증대
 - ▶ 기후변화 적응 품종 및 신작물개발, 미래 농업자원의 작물화 및 산업화 기술개발, 기후변화 적응 재배기술 개발을 통하여 미래 농업의 고부가가치 실현을 위한 기술 기반 구축
- 안정적 생산환경 구축 및 지원
 - ▶ 내재해형 농업시설 설치 지원, 조사료 구급체계 대응기술 개발, 수도작 방제 및 장비지원, 농업인 안전재해 보상 지원 확대 등 안정적인 상태에서 생산 활동에 전념할 수 있는 여건 강화

○ 기후변화형 아열대 작물 재배 확산

- ▶ 아열대 작물 소득 자원화 기술개발, 아열대 작물 농가 보급 및 기술지원 등 기후변화에 따른 작물 변화 및 확대 가능성에 대비

○ 장성군 지역특성에 적합한 농업기술 개발

- ▶ 이상기후 대비 장성지역에 적합한 시설재배 모델 정립
- ▶ 장성군 도시 근교 소득작목을 개발 보급하고 농작물의 안정적 생산을 위한 병해충 예찰·방제 시스템을 구축
- ▶ 벼 재배농가의 병충해 방제작업의 애로사항 해결 및 적기 공동방제

○ 재생에너지 시설인 지열 냉난방 시설 및 스마트팜인 자동제어시스템을 통한 농산물의 안정적 생산·공급기반 구축

1.2.5 산림/생태계 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 생활권 유희지에 지역 특색에 맞는 숲과 각종 편의시설 조성하여 이용자들의 수요에 대응
- 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
- 미세먼지 저감 및 도시열섬화 등 기후변화에 대응
- 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
 - ▶ 「엘로우시티 조성」 만들기 홍보 및 친환경 녹색공간 조성

③ 추진과제

- 자연환경 보전 및 관리
 - ▶ 기후변화로 인한 자연환경의 보전 및 관리가 필요
- 산림피해 방지
 - ▶ 산림재해 예방 및 피해 저감시스템 고도화, 산림 병충해 방제시스템 강화, 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존
 - ▶ 산불방지대책본부 운영 및 특별대책 간 운용을 통한 산불 대응능력 향상
- 산림조성
 - ▶ 숲가꾸기 사업, 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성
 - ▶ 아름다운 생활권을 위한 도시숲 조성 및 도로변 경관 숲 조성
 - ▶ 공익 강화를 위한 지역특화 수종 지속 식재

1.2.6 도시주택재생 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 폭염, 전염병 등 기후로 인한 취약계층의 보호
 - ▶ 취약부문 분석을 통한 기후변화 적응기반을 강화에 기여도가 큰 사업 중심으로 시행
- 기후변화 대응하는 농촌중심지를 농촌발전 거점육성
 - ▶ 기후변화에 대응하는 농촌중심지를 바탕으로 생활기반 확충
- 기후변화 및 도시 환경 문제 대응체계 구축
 - ▶ 미세먼지, 도시 열섬효과 감소를 통한 자연 생태환경 구축

② 추진전략

- 취약계층 보호
 - ▶ 기후변화에 따른 부정적 영향에 효과적 대응이 어려운 계층에 대한 보호 장치를 마련하여 건강권 강화
 - ▶ 기초생활기반 확충, 지역경관 개선, 지역 소득증대 및 역량강화
- 기후적응 도시기반 강화
 - ▶ 지역 전반의 기후변화 영향을 감소하기 위한 재난예방 강화 및 도시기반시설 정비
 - ▶ 악천후 기후에 대응하는 도시의 안전성 확보
- 지속가능한 도시를 위한 녹화
 - ▶ 기후변화로 인해 발생하는 폭염 등과 미세먼지 및 열섬현상을 최소화할 수 있는 도시 녹화
 - ▶ 도시형 푸른 농촌 가꾸기 사업

③ 추진과제

- 취약계층 지원기반 강화
 - ▶ 취약계층 주거 및 에너지 복지지원을 통한 기후변화 대응능력 향상
 - ▶ 건강관리 지원, 취약계층 돌보미 사업, 노인 돌보미 사업의 활용
- 극한 기상 대응체계 구축
 - ▶ 폭염 등 극한 기상에 대응할 수 있는 도시 기반시설 정비
 - ▶ 지역 경관개선을 위한 수변식물 식재 및 도로정비, 생태주차장 설치 등
- 도시녹화
 - ▶ 생활권 녹지조성 및 인공지반 녹화 등 녹지율 향상을 통한 기후변화 완충 공간 확보
 - ▶ 축령산을 중심으로 한 편백숲길 조성
 - ▶ 누구나 살고 싶어하는 마을 조성

1.2.7 대기/온실가스 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 대기환경 개선 및 환경오염 물질 감소방안 모색
 - ▶ 대기질 관리를 위한 노후 경유차량 조기폐차비 지원
 - ▶ 기후변화 적응을 위한 군민의 녹색생활 실천 기반 강화
- 기후변화 적응을 위한 대기오염 정보 제공
 - ▶ 미세먼지 정보 확인을 통한 고농도 미세먼지 피해 예방활동
 - ▶ 미세먼지의 수치를 직관적으로 확인 미세먼지 경각심 강화

② 추진전략

- 대기분야 적응능력 강화
 - ▶ 기후변화에 따른 오존, 미세먼지 등 대기오염물질의 증가에 대응
 - ▶ 군민의 녹색생활 및 기후변화 적응능력 강화
- 대기환경 및 기후변화에 따른 개선방안 및 예방
 - ▶ 경유자동차에 대한 지원사업 강화
 - ▶ 관내의 미세먼지 상태를 표시 가능한 안전 신호등 설치
 - ▶ 대기오염 측정망과 연계된 안전 신호등에서 정보 확인
 - ▶ 미세먼지의 심각성 인식과 주민건강 예방효과

③ 추진과제

- 깨끗한 대기질 관리체계 강화
 - ▶ 배출가스 5등급 경유차량에 대한 조기폐차 지원사업 추진
 - ▶ 대기오염 분석 및 저감대책 수립을 위한 대기오염 측정망의 효율적 관리 및 개선 시행
 - ▶ 기후변화 적응 녹색생활 실천의식 고양을 위한 군민교육 실시
 - ▶ 미세먼지 농도를 수치로 표기하고 신호등의 색상처럼 파랑, 녹색 노랑, 빨강 등의 색을 이용한 위험성의 정도를 제공
 - ▶ 재난대응 안전 한국훈련, 안전점검의 날 운영 및 안전 홍보관 운영을 통한 안전 신호등에 대한 홍보
- 환경오염물질 배출사업장에 대한 점검 강화
 - ▶ 환경오염물질 배출사업장에 대한 정기·수시점검을 통한 정상가동 여부 및 무허가 배출시설 단속강화
 - ▶ 환경오염 취약시기에 집중 점검 및 시기별 맞춤형 점검 실시
 - ▶ 환경기술인에 대한 법정 전문교육 실시를 통한 전문력 향상

1.2.8 산업/에너지 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화의 영향에 따른 에너지 수급 불안감 해소를 위한 대응기반 마련
- 배출가스 미발생하는 에너지사업 활성화

② 추진전략

- 전기자동차 보급 지원사업 활성화
 - ▶ 전기자동차 보급 지원사업을 통한 깨끗한 대기환경 유지

③ 추진과제

- 전기자동차 보급을 통한 미세먼지 및 온실가스 감축
 - ▶ 전기자동차 보급 지원사업 공고 및 신청 접수를 통한 전기자동차 이용 활성화를 통한 대기 오염물질 배출 감소

2. 부문별 추진실적 평가

2.1 평가 개요 및 추진방향

2.1.1 평가 개요

☐ 목적

- 제2차 기후변화적응대책 세부이행과제(2019~2023년)에 대한 보다 체계적인 관리와 평가 결과의 환류를 통해 기후변화 적응대책의 실효성 및 효과성 확보 필요성 제기함
- 기후변화 영향 및 대책의 복잡성으로 인해 기후변화 적응대책은 시행 과정 및 결과가 불확실성을 가질 수밖에 없다는 점에서, 이러한 불확실성을 최소화 하고 예상하지 못한 사안에 대비하기 위해 지속적인 모니터링과 평가가 필요함
- 장성군 기후변화 적응대책 세부이행과제는 지자체별 기후변화 여건에 맞추어 설정되었다는 점에서 지자체 단위의 자체평가를 통한 관리를 우선하되, 국가 단위의 평가 체계와 연계되도록 평가 방법 및 시기를 조율함
- 자체평가 결과에서 나타난 문제점의 대응방안을 마련하고 차년도 사업에 반영함으로써 보다 내실 있는 기후변화 적응대책이 이루어지도록 함
- 2020년부터 실시한 이행평가 결과는 향후 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행(2024~2029) 수립 시 기초자료로 활용함

☐ 대상

- 제2차 장성군 기후변화적응대책 세부이행과제의 8개 분야에 15개 적응대책의 39개 세부단위사업
- 제2차 장성군 기후변화 적응대책 세부이행과제는 8개 부문(건강, 재난/재해, 농축산업, 물관리, 산림/생태계, 도시주택재생, 대기/온실가스, 산업/에너지)의 14개 추진전략, 39개 세부사업을 포함하고 있으며, 기존사업 13, 기존(보완)사업 0건, 신규(기존)사업 16건, 신규(발굴)사업 10건으로 계획되었음

<표 II.2- 1> 제2차 세부이행과제 부문별 사업유형 분류

부문	합계	기존	기존(보완)	기존(확대)	신규(기존)	신규(발굴)
합 계	39	13	0		16	10
건 강	3	2				1
재난/재해	8	4			4	
물관리	3				3	
농축업	6	5			1	
산림/생태계	9	1			3	5
국토/연안	4				4	
산업/에너지	2				1	1
기 타	4	1				3

<표 11.2- 2> 제2차 장성군 기후변화적응대책 평가 대상

부문	추진전략	세부사업	사업 유형	주관부서 (협조부서)
[Ⅰ] 건강	[Ⅰ-1] 군민 건강보호	[Ⅰ-1-가] 감염병 Zero 방역활동 강화	기존지속	보건소
		[Ⅰ-1-나] 전 군민 안전보험 운영	신규	재난안전과
	[Ⅰ-2] 취약계층 보호	[Ⅰ-2-가] 맞춤형 방문건강관리	기존지속	보건소
[Ⅱ] 재난/ 재해	[Ⅱ-1] 재해저감 및 예방체계구축	[Ⅱ-1-가] 신평지구 전원마을 재해예방 사업	신규(기존)	도시재생과
		[Ⅱ-1-나] 산림재해 취약지역 사방사업	기존지속	산림편백과
		[Ⅱ-1-다] 하천 재해 예방사업	기존지속	재난안전과
		[Ⅱ-1-라] 자연재해위험 개선지구 정비사업	기존지속	재난안전과
		[Ⅱ-1-마] 장성군 풍수해 저감 종합계획 재수립 용역	신규 (기존)	재난안전과
		[Ⅱ-1-바] 급경사지 붕괴위험지역 정비사업	기존지속	건설과
	[Ⅱ-2] 재해에 따른 피해저감	[Ⅱ-2-가] 재난안전 종합계획 추진	신규 (기존)	재난안전과
		[Ⅱ-2-나] 이상폭설 대응 체계 구축	신규 (기존)	건설과
[Ⅲ] 물관리	[Ⅲ-1] 안정적 물공급 체계 구축 및 안전한 상수 공급	[Ⅲ-1-가] 광역상수도 확충사업	신규 (기존)	맑은물관리 사업소
	[Ⅲ-2] 안전한 물환경 관리	[Ⅲ-2-가] 소하천 정비사업	신규 (기존)	재난안전과
	[Ⅲ-3] 기후변화적응 물환경의 체계적 관리	[Ⅲ-3-가] 장성군 하수도 정비 기본계획 변경 용역	신규(기존)	맑은물관리 사업소

<표 Ⅱ.2- 2> 제2차 장성군 기후변화적응대책 평가 대상(계속)

부문	추진전략	세부사업	사 업 유 형	주관부서 (협조부서)
[Ⅳ] 농축산	[Ⅳ-1] 농축산 생산력 및 기술 향상	[Ⅳ-1-가] 농작물 병해충 방제사업	기존지속	농업축산과
		[Ⅳ-1-나] 아열대 유망과수 생산단지 육성	기존지속	농업기술과
		[Ⅳ-1-다] 에너지 절감형 시설원예 모델 개발	기존지속	농업기술과
		[Ⅳ-1-라] 원예작물 기후변화 대응력 강화	기존지속	농업기술과
		[Ⅳ-1-마] 스마트팜(ICT)시설기반 활성화	기존지속	농업기술과
		[Ⅳ-1-바] 기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성	신규 (기존)	농업기술과
[Ⅴ] 산림/ 생태계	[Ⅴ-1] 산림기능 유지 및 회복력 증진	[Ⅴ-1-가] 아름다운 생활권 도시숲 조성	신규(기존)	산림편백과
		[Ⅴ-1-나] 도로변 경관숲 조성사업	신규	산림편백과
		[Ⅴ-1-다] 산림 환경 조성을 위한 조림사업	신규(기존)	산림편백과
		[Ⅴ-1-라] 우량 목재 생산을 위한 숲가꾸기 사업	신규(기존)	산림편백과
		[Ⅴ-1-마] 건강한 산림 보전을 위한 산불방지	기존지속	산림편백과
	[Ⅴ-2] 지속가능한 산림생태계 조성	[Ⅴ-2-가] 편백 숲속정원 조성	신규	산림편백과
		[Ⅴ-2-나] 근린공원 휴식공간 재조성	신규	산림편백과
		[Ⅴ-2-다] 축령산 하늘숲길 조성사업	신규	산림편백과
		[Ⅴ-2-라] 고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리	신규	산림편백과

<표 II.2- 2> 제2차 장성군 기후변화적응대책 평가 대상(계속)

부문	추진전략	세부사업	사 업 유 형	주관부서 (협조부서)
[VI] 국토/ 연안	[VI-1] 기후변화 대응하는 도시 재구축	[VI-1-가] 농촌중심지 활성화 사업	신규	건설과
		[VI-1-나] 황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업	신규	건설과
	[VI-2] 지속가능한 녹색도시 구현	[VI-2-가] 창조적마을 만들기 사업	신규	건설과
		[VI-2-나] 지역 창의사업	신규	건설과
[VII] 대기	[VII-1] 대기분야 적응능력 강화	[VII-1-가] 노후경유차 조기폐차비 지원	신규	환경과
		[VII-1-나] 미세먼지 안전신호등 설치	신규	환경과
		[VII-1-다] 클린 장성을 위한 배출업소 관리 강화	기존지속	환경과
		[VII-1-라] 군민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육, 홍보	신규	환경과
[VIII] 산업/ 에너지	[VIII-1] 에너지 자립 강화	[VIII-1-가] 전기자동차 보급 지원사업	신규(기존)	환경과
	[VIII-2] 기후변화취약계층 냉방 대안인프라	[VIII-2-가] 쿨루프 지원사업	신규	환경과

2.1.2 추진방향

□ 세부이행과제 평가기준 및 방법

○ 이행(80점), 성과(20점), 가점(10점)으로 구분하여 평가함

○ 평가기준 및 세부 배점 내용

- ▶ (성과지표에 따른 평가기준) 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) / 예산 집행 노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)
- ▶ (예산 집행률 적용기준) 당해 연도 확정 예산에 대한 목표 대비 집행률을 의미함
- ▶ (비예산 사업) 성과목표 달성률(정량) 또는 목표달성 정도(정성)에 따라 평가 시행
- ▶ (복합지표) 세부이행과제에 성과지표가 2개 이상인 경우, 각각의 성과지표 달성률에 대한 평균값 사용

<표 II.2- 3> 이행평가 항목, 배점 및 내용

평가 항목(배점)		평가 기준(배점)	세부 배점 내용
이행 (80)	1. 대책의 이행(40)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	- 정량지표는 실적치/목표치, 정성지표는 성과목표 대비 달성 정도(미추진 과제 제외)
		1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	- 전년도 계획 예산 편성 및 실집행 정도 (미추진 과제 제외)
	2. 추진 과정의 적절성(40)	2-1. 사업추진률(10)	- 전체 사업 계획 중 실제 추진 사업의 비율
		2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	- 과년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 반영 및 이행 정도
		2-3. 종합평가(20)	- 미흡, 미추진 과제 등에 대한 보완계획 및 지자체 성과, 노력 등을 종합
성과 (20)	3. 우수사례(20)	3-1. 우수사례(15)	- 실제 적응효과가 높은 사업 또는 이용자 만족도가 높은 사업을 발굴
		3-2. 우수사례의 확산(5)	- 우수사례의 확산 계획 및 실적 정도
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)		- 이행점검에 있어 전문가, 군민 등 지자체 공무원 외 인력이 참여하여 평가
	4-2. 지역주민 참여(10)		- 계획 수립, 이행 등 적응대책 추진과정에서의 지역주민 참여 여부
	4-3. 지자체 조례 마련(3)		- 적응대책 수립 및 이행 혹은 유사한 사업과 관련하여 지자체의 조례 등 마련 여부
	4-4. 위원회 운영(3)		- 지역 탄소중립 녹색성장 위원회 등 관련 위원회 운영 여부
	4-5. 전문기관 운영(3)		- 지역 탄소중립 지원센터 등 관련 지역 전문기관 운영 여부

□ 평가등급

<표 II.2- 4> 평가점수에 따른 4단계 평가등급

등급	매우 우수	우수	보통	미흡
점수	90점 이상	80점 이상	60점 이상	60점 미만

<표 II.2- 3> 세부 배점 적용기준

평가 기준(배점)		적용 기준	
		점수	적용사항
이행 (80)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	20	평균 성과달성률 90% 이상
		16	평균 성과달성률 80% 이상
		12	평균 성과달성률 60% 이상
		8	평균 성과달성률 40% 이상
		4	평균 성과달성률 40% 미만
	1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	20	평균 예산집행률 90% 이상
		16	평균 예산집행률 80% 이상
		12	평균 예산집행률 60% 이상
		8	평균 예산집행률 40% 이상
		4	평균 예산집행률 40% 미만
	2-1. 사업추진률(10)	10	평균 사업 추진률 90% 이상
		5	평균 사업 추진률 70% 이상
		3	평균 사업 추진률 70% 미만
	2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	10	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 90% 이상
		5	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 70% 이상
		3	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 50% 이상
	2-3. 종합평가(20)	20	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 모두 포함 적극 평가
		15	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 일부 포함 평가
		10	일부 부문 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 포함
		5	상기 외 평가
성과 (20)	3-1. 우수사례(15)	15	우수사례 5건 이상 + 지자체 주관
		10	우수사례 3건 이상 + 지자체 주관
		5	우수사례 1건 이상 + 지자체 주관
	3-2. 우수사례의 확산(5)	5	우수사례 외부 확산
		3	지자체 내 확산
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)	10	외부(전문가, 군민 등) 평가단으로 종합평가
	4-2. 지자체 조례 마련(3)	3	지자체 조례 제정 시행
	4-3. 위원회 운영(3)	3	지자체 탄소중립녹색성장위원회 운영
	4-4. 전문기관 운영(3)	3	지자체 탄소중립지원센터 운영

* 가점 대상은 합산하되, 상한은 10점으로 산정

☐ 우수사례 선정의 취지 및 방법

- 기후변화 적응대책의 우수사례 선정은 세부사업별 우열을 가리고자 하는 것이 아니라 기후변화 적응사업의 기획, 실행, 성과 측면에서 염두에 두어야 할 기준들을 강조하는데 있음

- 우수사례 선정을 위한 기준으로 국가 기후변화적응센터가 작성한 보고서에서 제안된 기준을 이용함
 - ▶ 국가기후변화적응센터는 국내 광역지자체의 제1차 기후변화 적응대책 대표사례를 선정하여 사례집을 제작·배포하는 과정에서 지자체 자체 선정 시 고려기준을 제시한 바 있음
 - ▶ 기획 측면에서 사업의 신규성, 지자체 고유의 특성·여건 및 현안문제 반영여부, 기후변화 영향 및 취약성 평가 결과의 반영 등을 제시
 - ▶ 실행 측면에서 다양한 이해당사자 및 영역을 아우르는 실행체계의 구축여부, 추진 과정에서 계획 및 사업의 수정·보완 및 추가 추진 정도, 추진 상 어려움 및 장애요인 극복 노력 등을 제시
 - ▶ 성과 측면에서 계획의 실제 효과 정도, 지역의 기존 정책, 사업 및 사회·경제활동과의 연계 여부, 지속적 효과 창출을 위한 환류체계 구축 여부 등을 제시
- 다만, 우수 사례 선정의 취지가, 기후변화 적응대책의 특성을 가장 잘 살린 사례를 발굴하고 홍보하여 장성군 기후변화 적응대책에 대한 당사자와 군민들의 이해를 돕기 위함이라는 점을 이해할 필요가 있음
- 이번 이행평가에서는 위에서 제안된 기준 중 소관부서별 세부사업 평가표에서 획득할 수 있는 정보로 추진성과평가에서 우수 등급을 획득한 사업(효과성), 기존 사업보다는 신규로 발굴된 사업(참신성), 사업 추진과정의 미비점을 잘 인지하고 개선한 사업(과정성), 장성군의 지역적 특성을 반영한 사업(지역연계성), 기후변화 적응 관련성이 높은 사업(적합성) 등을 정성적으로 고려하여 우수사례를 제시하도록 함
- 필요할 경우, 자체평가 워크숍 등을 통해 우수사례 선정에 대한 소관부서 및 담당자의 의견을 청취하는 과정을 통해 널리 홍보하고자 하는 우수사례 목록을 변경하거나 설명을 추가할 수 있음

2.2 제2차 적응대책 추진실적 평가

2.2.1 평가등급 및 종합점수 결과

- 장성군 제2차 세부이행과제(2019~2023년) 중에서 2019~2022년도 4년간의 이행 평가 결과, 종합점수 총점 92.8점으로 “매우 우수” 등급에 해당하는 것으로 분석됨
- 총점수는 92.8점이며, 건강부문이 97.8점으로 가장 높고, 물관리 부문이 85.0점으로 가장 낮은 점수로 나타남
- 평가등급은 5개 부문이 매우 우수, 3개 부문이 우수로 평가 되었음

<표 II.2- 5> 종합점수 결과 및 평가등급

구분	이행					성과		가점				총 점수	평가 등급
	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4		
평 균	19.4	17.4	9.5	7.4	16.5	6.5	3.1	10.0	3.0			92.8	매우 우수
건강	20	20	10	10	16.7	5.1	3	10	3			97.8	매우 우수
농축산	16	12.8	9.4	10	17	7	3	10	3			88.2	우수
물관리	20	13.3	10	5.7	15	5	3	10	3			85.0	우수
재난/ 재해	20	17.1	8.6	6.4	15.7	5.7	3	10	3			89.5	우수
산림/ 생태계	19.4	18.3	10	8.6	15.7	9.3	3.6	10	3			97.9	매우 우수
국토/ 연안	20	17.3	8.3	8.3	15	10	3	10	3			94.9	매우 우수
적응 기반	20	20	10	5	20	5	3	10	3			96.0	매우 우수
기타	20	20	10	5	16.7	5	3	10	3			92.7	매우 우수

2.2.2 미추진 사업

○ 제2차 장성군 기후변화 적응대책 세부이행과제(2019~2023년) 중에서 미추진 사업은 모두 7개임

▶ 미추진 사업은 농축산 부문은 “기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성”, 재난/재해 부문은 “이상폭설 대응 체계 구축”, 산림/생태계 부문의 “편백 숲속정원 조성” 과 “고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리”, 국토/연안 부문은 “황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업”, 적응기반 부문은 “쿨루프 지원사업”, 기타 부문은 “미세먼지 안전신호등 설치” 으로, 사업의 적절성 결여, 사업의 여건 변화, 그리고 예산 미확보가 주요 요인임

<표 II.2- 6> 미추진 사업

부문	세부과제명	사업유형	미추진 사유	비고
농축산업	기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성	신규 (기존)	• 사업의 적절성 결여 • 사업 여건 변화	
재난/재해	이상폭설 대응 체계 구축	신규 (기존)	• 사업 여건 변화	
산림/생태계	편백 숲속정원 조성	신규 (발굴)	• 예산 미확보 • 사업 여건 변화	
	고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리	신규 (발굴)	• 예산 미확보 • 사업 여건 변화	
국토/연안	황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업	신규 (발굴)	• 예산 미확보 • 사업 여건 변화	
적응기반	쿨루프 지원사업	신규 (발굴)	• 사업 여건 변화	
기타	미세먼지 안전신호등 설치	기존확대	• 사업 종료 • 사업 여건 변화	

2.3 부문별 추진실적 평가결과

2.3.1 부문별 세부이행과제 평가

- 제2차 장성군 기후변화 적응대책 세부시행 2차년도(2022년) 39개 세부사업 중 정상 추진된 사업이 32개, 미추진 사업이 7개임
- ▶ 부문별 추진결과에서 정상추진은 건강 3개, 재해/재난 7개, 농·축산업 6개, 산림/생태계 8개, 물관리 3개, 국토/연안 4개, 산업/에너지 2개, 그리고 기타 부문이 3개로 나타남

<표 II.2- 7> 기후변화 적응대책 부문별 세부이행과제 추진현황

부문	사업 수	추진결과		
		정상 추진	부분 추진	미추진
건 강	3	3	-	-
재난/재해	8	7	-	1
물관리	3	3	-	-
농축산업	6	5	-	1
산림/생태계	9	7	-	2
국토/연안	4	3	-	1
산업/에너지	2	1	-	1
기 타	4	3	-	1
합계 (비율)	39	32	0	7

<표 II.2- 8> 세부과제별 점수 및 평가등급

구분	과제 번호	이행					성과		가점				총 점수	평가 등급
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4		
평 균		20.0	19.4	9.2	8.6	16.2	8.1	3.1	10.0				94.9	매우 우수
건강	평 균	20.0	20.0	10.0	10.0	16.7	5.1	3.0	10.0	3.0			97.7	매우 우수
	I-1-가	20	20	10	10	20	5	3	10	3			101.0	매우 우수
	I-1-나	20	20	10	10	15	5	3	10	3			96.0	매우 우수
	I-2-가	20	20	10	10	15	5	3	10	3			96.0	매우 우수
농축산	평 균	16.0	12.8	9.4	10.0	17.0	7.0	3.0	10.0	3.0			88.2	우수
	II-1-가	20	16	10	10	20	10	3	10	3			102.0	매우 우수
	II-1-나	20	20	10	10	20	10	3	10	3			106.0	매우 우수
	II-1-다	20	12	10	10	15	5	3	10	3			88.0	우수
	II-1-라	12	12	10	10	15	5	3	10	3			80.0	우수
	II-1-마	8	4	7	10	15	5	3	10	3			65.0	보통
	II-1-바		미		추		진							
물관리	평 균	20.0	13.3	10.0	5.7	15.0	5.0	3.0	10.0	3.0			86.0	우수
	III-1-가	20	20	10	10	15	5	3	10	3			96.0	매우 우수
	III-2-가	20	12	10	5	15	5	3	10	3			83.0	우수
	III-3-가	20	8	10	5	15	5	3	10	3			79.0	보통
재난/ 재해	평 균	20.0	17.1	8.6	6.4	15.7	5.7	3.0	10.0	3.0			89.6	우수
	IV-1-가	20	20	10	5	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수
	IV-1-나	20	20	5	10	20	10	3	10	3			101.0	매우 우수
	IV-1-다	20	20	10	5	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수
	IV-1-라	20	12	10	5	15	5	3	10	3			83.0	우수
	IV-1-마	20	20	5	10	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수
	IV-1-바	20	20	10	5	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수
	IV-2-가	20	8	10	5	15	5	3	10	3			79.0	보통
	IV-2-나		미		추		진							

<표 II.2- 8> 세부과제별 점수 및 평가등급(계속)

구분	과제 번호	이행					성과		가점				총 점수	평가 등급
		1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4		
산림/ 생태계	평 균	19.4	18.3	10.0	8.6	15.7	9.3	3.6	10.0	3.0			97.9	매우 우수
	V-1-가	20	20	10	5	15	10	3	10	3			96.0	매우 우수
	V-1-나	20	20	10	10	15	10	3	10	3			101.0	매우 우수
	V-1-다	20	20	10	10	15	10	3	10	3			101.0	매우 우수
	V-1-라	20	20	10	10	20	10	5	10	3			108.0	매우 우수
	V-1-마	20	20	10	10	15	10	3	10	3			101.1	매우 우수
	V-2-가		미		추		진							
	V-2-나	16	8	10	5	15	5	3	10	3			75.0	우수
	V-2-다	20	20	10	10	15	10	5	10	3			103.0	매우 우수
	V-2-라		미		추		진							
국토/ 연안	평 균	20.0	17.3	8.3	8.3	15.0	10.0	3.0	10.0	3.0			96.7	매우 우수
	VI-1-가	20	12	10	10	20	10	3	10	3			98.0	매우 우수
	VI-1-나		미		추		진							
	VI-2-가	20	20	10	5	15	10	3	10	3			96.0	매우 우수
	VI-2-나	20	20	10	5	15	10	3	10	3			96.0	매우 우수
적응 기반	평 균	20.0	20.0	10.0	5.0	20.0	5.0	3.0	10.0	3.0			96.0	매우 우수
	VII-1-가	20	20	10	5	20	5	3	10	3			96.0	매우 우수
	VII-1-가		미		추		진							
기타	평 균	20.0	20.0	10.0	5.0	16.7	5.0	3.0	10.0	3.0			92.7	매우 우수
	VIII-1-가	20	20	10	5	20	5	3	10	3			96.0	매우 우수
	VIII-1-나		미		추		진							
	VIII-1-다	20	20	10	5	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수
	VIII-1-라	20	20	10	5	15	5	3	10	3			91.0	매우 우수

<표 II.2- 9> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 성과목표 평가

부문	과제 번호	세부사업	성과목표 지표명	목표달성 계획					목표달성 성과					달성률 (%)
				19년	20년	21년	22년	달성 계획	19년	20년	21년	22년	달성 실적	
건강	I-1-가	감염병 Zero 방역활동 강화	방역소독 횟수	120	120	120	120	480	130	300	1,256	1,373	3,059	637.3
	I-1-나	전 군민 안전보험 운영	보험가입 홍보활동	4	4	4	4	16	4	4	4	5	17	106.3
	I-2-가	맞춤형 방문건강관리	관리대상자 방문관리	4,600	4,600	4,600	4,600	18,400	4,500	3,900	10,147	9,126	27,673	150.4
농축산	II-1-가	농작물 병해충 방제사업	병해충 예찰 방제	110	120	130	140	500	110	120	130	140	500	100.0
	II-1-나	아열대 유망과수 생산단지 육성	단지조성 및 모니터링	-	1	0	-	1	-	3	5	109	117	1,700.0
	II-1-다	에너지 절감형 시설원예 모델 개발	시설·종류별 적합모델 선정	1	1	1	1	4	1	14	2	6	23	575.0
	II-1-라	원예작물 기후변화 대응력 강화	보조금 투입 시설 실적	4,715	4,715	4,715	4,715	18,860	4,013	3,814	4,725	1,029	13,581	72.0
	II-1-마	스마트팜(ICT)시설기반 활성화	계획대비 예산실적	100	100	100	100	400	-	100	100	29	229	57.3
	II-1-바	기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성	계획대비 예산실적			100	100	200	-	-	0	0	-	-
	II-1-사	농산물 가공·유통 인프라 확충	계획대비 예산실적			100	100	200	-	-	0	0	-	-
물관리	III-1-가	광역상수도 확충사업	계획대비 예산실적	100	100	0	-	200	100	100	0	153	353	176.5
	III-2-가	소하천 정비사업	소하천 정비사업	1	1	1	1	4	1	2	64	37	104	2,600.0
	III-3-가	장성군 하수도 정비 기본계획 변경 용역	정비 기본계획 수립	-	1	0	-	1	-	1	0	0	1	100.0
재난/ 재해	IV-1-가	신평지구 전원마을 재해예방 사업	재해예방사업	1	-	0	-	1	1	-	0	0	1	100.0
	IV-1-나	산림재해 취약지역 사방사업	사방사업 추진실적	3	3	3	3	12	3	3	3	6	15	125.0
	IV-1-다	하천 재해 예방사업	교차로 및 제방 정비추진	7	7	7	7	28	7	22	18	87	134	478.6
	IV-1-라	자연재해위험 개선지구 정비사업	자연재해위험 지구 선정	1	1	1	1	4	1	4	4	8	17	425.0
	IV-1-마	장성군 풍수해저감 종합계획재수립 용역	계획 완료	-	-	1	-	1	-	-	0	1	1	100.0
	IV-1-바	경사지 붕괴위험지역 정비사업	지구별 정비	2	2	0	-	4	2	2	2	3	9	225.0
	IV-2-가	재난안전 종합계획 추진	행사 및 훈련 실시	2	2	2	2	8	2	-	14	37	53	662.5
	IV-2-나	이상폭설 대응 체계 구축	폭설대응체계 구축	-	-	1	1	2	-	1	1	0	2	100.0

<표 II.2- 9> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 성과목표 평가(계속)

부문	과제 번호	세부사업	성과목표 지표명	목표달성 계획					목표달성 성과					성과률 (%)
				19년	20년	21년	22년	합계	19년	20년	21년	22년	합계	
산림/ 생태 계	V-1-가	아름다운 생활권 도시숲 조성	도시숲 조성실적	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	100.0
	V-1-나	도로변 경관숲 조성사업	경관숲 조성실적	2	2	2	2	8	2	2	2	2	8	100.0
	V-1-다	산림 환경 조성을 위한 조림사업	조림지 조성실적	88	88	88	88	352	100	126	122	132	480	136.4
	V-1-라	우량 목재 생산을 위한 숲가꾸기 사업	숲가꾸기 조성실적	1,315	1,315	1,315	1,315	5,260	1,518	2,140	1,272	1,880	6,810	129.5
	V-1-마	건강한 산림 보전을 위한 산불방지	진화장비 구입 등	100	100	100	100	400	100	100	100	108	408	102.0
	V-2-가	편백 숲속정원 조성	숲속정원 조성	-	1	1	-	2	-	1	1	0	2	100.0
	V-2-나	근린공원 휴식공간 재조성	보수사업 실적	2	2	2	2	8	2	2	2	1	7	87.5
	V-2-다	축령산 하늘숲길 조성사업	하늘숲길 조성실적	-	1	1	1	3	-	1	1	2	4	133.3
	V-2-라	고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리	미세먼지 대비 도시숲 조성실적	-	1	2	2	5	-	1	1	0	2	40.0
국토/ 연안	VI-1-가	농촌중심지 활성화 사업	활성화 사업 완료	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	100.0
	VI-1-나	황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업	푸른농촌가꾸기 사업 완료	-	1	1	-	2	-	1	2	0	3	150.0
	VI-2-가	창조적마을 만들기 사업	마을 만들기 사업 완료	5	2	1	-	8	5	5	5	5	20	250.0
	VI-2-나	지역 창의사업	창의사업 완료	-	2	1	-	3	-	2	3	3	8	266.7
적응 기반	VII-1-가	전기자동차 보급 지원사업	보급대수	9	30	30	30	99	9	102	68	170	349	352.5
	VII-1-가	쿨루프 지원사업	쿨루프 조성 실적	-	10	10	10	30	-	-	0	0	-	-
기타	VIII-1-가	노후경유차 조기폐차비 지원	노후경유차 폐차 실적	100	150	150	150	550	158	310	485	314	1,267	230.4
	VIII-1-나	미세먼지 안전신호등 설치	안전신호등 설치 실적	5	5	5	5	20	5	5	0	0	10	50.0
	VIII-1-다	클린 장성을 위한 배출업소 관리 강화	배출업소 관리실적	300	300	300	300	1,200	391	317	413	435	1,556	129.7
	VIII-1-라	군민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육, 홍보	실적교육 실시 실적	2	2	2	2	8	2	2	3	3	10	125.0

<표 II.2-10> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 예산집행 실적평가

부문	과제 번호	세부사업	지표 유형	예산집행 계획(백만원)					예산집행 실적(백만원)					집행률 (%)
				19년	20년	21년	22년	예산 계획	19년	20년	21년	22년	예산 계획	
건 강	I-1-가	감염병 Zero 방역활동 강화	19~21	665	665	665	665	2,660	603	942	975	1,066	3,586	134.8
	I-1-나	전 군민 안전보험 운영	19~21	25	25	25	25	100	21	18	39	45	123	123.0
	I-2-가	맞춤형 방문건강관리	19~21	397	397	397	397	1,588	363	340	467	420	1,590	100.1
농축산	II-1-가	농작물 병해충 방제사업	19~21	1,273	1,273	1,273	1,273	5,092	566	1,008	1,298	1,268.5	4,140.5	81.3
	II-1-나	아열대 유망과수 생산단지 육성	19~21	280	157	1	-	438	56	157	34	741	988	225.6
	II-1-다	에너지 절감형 시설원에 모델 개발	19~21	635	635	635	635	2,540	205	274	305	969	1,753	69.0
	II-1-라	원예작물 기후변화 대응력 강화	19~21	4,715	4,715	4,715	4,715	18,860	3,013	3,002	4,725	1,029	1,1769	62.4
	II-1-마	스마트팜(CT 시설기반 활성화	19~21	1,054	1,054	1,054	1,054	4,216	-	119	148	43	310	7.4
	II-1-바	기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성	19~21	-	-	1,000	1,000	2,000	56	-	0	0	56	2.8
	II-1-나	원예작물 기후변화 대응력 강화	19~21	4,715	4,715	4,715	4,715	18,860	3,013	3,002	4,725	1,029	1,1769	62.4
물관리	III-1-가	광역상수도 확충사업		1,429	1,143	1,143	-	3,715	1,375	1,143	0	1,754	4,272	115.0
	III-2-가	소하천 정비사업		3,770	5,386	5,386	5,386	19,928	3,770	2,971	3,976	2,311	13,028	65.4
	III-3-가	장성군 하수도 정비 기본계획 변경 용역		900	900	900	-	2,700	-	900	0	0	900	33.3
재난/ 재해	IV-1-가	신평지구 전원마을 재해예방 사업		1,300	-	0	-	1,300	1,241	-	0	0	1,241	95.5
	IV-1-나	산림재해 취약지역 사방사업		964	964	964	964	3,856	799	646	708	1,339	3,492	90.6
	IV-1-다	하천 재해 예방사업		818	818	818	818	3,272	635	3,631	456	2,202	6,924	211.6
	IV-1-라	자연재해위험 개선지구 정비사업		12,244	11,975	11,975	11,975	48,169	10,273	12,676	5,157	9,908	38,014	78.9
	IV-1-마	장성군 풍수해저감 종합계획재수립 용역		650	650	0	-	1,300	1,021	-	800	2,712	4,533	348.7
	IV-1-바	경사지 붕괴위험지역 정비사업		1,100	900	1	-	2,001	1,419	1,100	1,000	1,455	4,974	248.6
	IV-2-가	재난안전 종합계획 추진		373	373	373	373	1,492	121	-	65	175	361	24.2
	IV-2-나	이상폭설 대응 체계 구축		-	-	100	600	700	-	165	0	0	165	23.6

<표 II.2-10> 제2차 기후변화 적응 세부사업별 예산집행 실적평가(계속)

부문	과제 번호	세부사업	사업 기간	예산집행 계획(백만원)					예산집행 실적(백만원)					집행률 (%)
				19년	20년	21년	22년	예산 계획	19년	20년	21년	22년	예산 계획	
산림/ 생태계	V-1-가	아름다운 생활권 도시숲 조성		1,010	1,010	1010	1,010	4,040	680	593	2866	320	4,459	110.4
	V-1-나	도로변 경관숲 조성사업		100	100	100	100	400	86	224	397	350	1,057	264.3
	V-1-다	산림 환경 조성을 위한 조림사업		766	766	766	766	3,064	766	764	704	762	2,996	97.8
	V-1-라	우량 목재 생산을 위한 숲가꾸기 사업		1,810	1,810	1810	1,810	7,240	1,810	3,513	1920	2838	10,081	139.2
	V-1-마	건강한 산림 보전을 위한 산불방지		728	728	728	728	2,912	708	719	829	898	3,154	108.3
	V-2-가	편백 숲속정원 조성		200	200	200	200	800	44	200	80	0	324	40.5
	V-2-나	근린공원 휴식공간 재조성		470	470	470	470	1,880	85	276	469	100	930	49.5
	V-2-다	축령산 하늘숲길 조성사업		200	850	850	850	2,750	99	99	1050	2184	3,432	124.8
	V-2-라	고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲 조성관리		-	130	130	130	390	-	60	300	0	360	92.3
국토/ 연안	VI-1-가	농촌중심지 활성화 사업		3,982	3,982	3982	3,982	15,928	2,051	3,471	2623	2492	10,637	66.8
	VI-1-나	황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업		1,050	2,552	1	-	3,603	11	2,552	1039	0	3,602	100.0
	VI-2-가	창조적마을 만들기 사업		2,248	1,616	1	-	3,865	1,616	1,038	1039	172	3,865	100.0
	VI-2-나	지역 창의사업		1,203	187	1	-	1,391	-	118	549	602	1,269	91.2
적응 기반	VII-1-가	전기자동차 보급 지원사업		119	119	119	119	476	119	732	873	3104	4,828	1,014.3
	VII-1-가	쿨루프 지원사업		-	30	30	30	90	-	-	0	0	0	-
기타	VIII-1-가	노후경유차 조기폐차비 지원		160	160	160	160	640	160	310	880	669	2,019	315.5
	VIII-1-나	미세먼지 안전신호등 설치		60	60	60	60	240	55	55	20	0	130	54.2
	VIII-1-다	클린 장성을 위한 배출업소 관리 강화		비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
	VIII-1-라	군민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육, 홍보		10	10	10	10	40	10	10	10	20	50	125.0

2.3.2 부문별 주요성과

- 각 부문별 주요 성과평가는 정성평가와 정량평가로 평가하며, 정량평가일 경우 실적(사업성과)과 계획(2차 계획의 예산)을 토대로 집행율의 결과를 도출함
- 장성군 제2차 기후변화 적응대책 시행계획의 세부사업 중 사업비 비예산 사업일 경우 목표 달성을 위한 정도를 토대로 집행률의 결과를 도출함

□ 건강부문

- 건강부문의 추진사업 조사결과 총 8건이며, 주요성과는 정량평가 3건이 시행됨
 - ▶ 건강부문 감염병 Zero 방역활동 강화, 전 군민 안전보험 운영, 맞춤형 방문건강 관리 사업은 2019~2022년까지 계속사업으로 진행 중임
- 건강부문의 총 3개 사업 중 평가 결과 모두 매우우수임
 - ▶ 건강부문의 총점수는 97.7점, 평가등급은 매우우수임

<표 II.2-11> 건강부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
I-1-가	감염병 Zero 방역활동 강화	보건소	○		101.0	매우우수
I-1-나	전 군민 안전보험 운영	재난안전과	○		96.0	매우우수
I-2-가	맞춤형 방문건강관리	보건소	○		96.0	매우우수
총 합			3	0	97.7	매우우수

□ 농축산업 부문

- 농수산부문의 추진사업 조사결과 총 6건이며, 정상 추진사업은 5건, 미추진 사업은 1건임
 - ▶ 미추진 사업은 기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성이며, 사업 여건 변화에 예산확보 어려움이 원인임
 - ▶ 농축산 부문의 총점수는 88.2점, 평가등급은 우수임
- 농수산부문 총 6개 사업 중 매우우수 2건, 우수 3건, 보통 1건으로 파악됨
- 정량평가 중 매우우수 사업은 농작물 병해충 방제사업, 아열대 유망과수 생산 단지 육성 사업임

<표 II.2-12> 농축산업 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
II-1-가	농작물 병해충 방제사업	농업축산과	○		102.0	매우우수
II-1-나	아열대 유망과수 생산 단지 육성	농업기술과	○		106.0	매우우수
II-1-다	에너지 절감형 시설원예 모델 개발	농업기술과	○		88.0	우수
II-1-라	원예작물 기후변화 대응력 강화	농업기술과	○		80.0	우수
II-1-마	스마트팜(ICT)시설기반 활성화	농업기술과	○		65.0	보통
II-1-바	기후변화 적응 지속가능한 작물 선정 및 육성	농업기술과		●		
종 합			5	1	88.2	우수

□ 물관리 부문

○ 물관리 부문의 총 3개 사업 중 평가 결과 매우우수 1건, 우수 1건, 보통 1건으로 파악됨

▶ 물관리 부문의 총점수는 86.0점, 평가등급은 우수임

○ 평가등급 중 매우우수 사업은 광역상수도 확충사업 사업임

<표 II.2-13> 물관리 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
III-1-가	광역상수도 확충사업	맑은물관리 사업소	○		96.0	매우우수
III-2-가	소하천 정비사업	재난안전과	○		83.0	우수
III-3-가	장성군 하수도 정비 기본계획 변경 용역	맑은물관리 사업소	○		79.0	보통
종 합			3	0	86.0	우수

□ 재난/재해 부문

○ 재난/재해부문 추진사업 조사결과 총 8건이며, 평가등급은 매우 우수 5건, 우수 2건, 보통 1건, 미추진 1건으로 나타남

- ▶ 미추진 사업은 이상폭설 대응 체계 구축이며, 사업 여건 변화에 예산확보 어려움이 원인임
- ▶ 재난/재해 부문의 총점수는 89.6점, 평가등급은 우수임

○ 평가등급 중 매우우수 사업은 신평지구 전원마을 재해예방 사업, 산림재해 취약지역 사방사업, 하천 재해 예방사업, 장성군 풍수해저감 종합계획 재수립 용역, 경사지 붕괴위험지역 정비사업임

<표 II.2-14> 재난/재해 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
IV-1-가	신평지구 전원마을 재해예방 사업	도시재생과	○		91.0	매우우수
IV-1-나	산림재해 취약지역 사방사업	산림편백과	○		101.0	매우우수
IV-1-다	하천 재해 예방사업	재난안전과	○		91.0	매우우수
IV-1-라	자연재해위험 개선지구 정비사업	재난안전과	○		83.0	우수
IV-1-마	장성군 풍수해저감 종합계획 재수립 용역	재난안전과	○		91.0	매우우수
IV-1-바	경사지 붕괴위험지역 정비사업	건설과	○		91.0	매우우수
IV-2-가	재난안전 종합계획 추진	재난안전과	○		79.0	보통
IV-2-나	이상폭설 대응 체계 구축	건설과		●		
총 합			7	1	89.6	우수

□ 산림/생태계 부문

○ 산림/생태계 부문 추진사업 조사결과 총 9건이며, 평가등급은 매우 우수 6건, 우수 1건, 미추진 2건으로 나타남

- ▶ 미추진 사업은 편백 숲속정원 조성, 고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리 이며, 사업 여건 변화에 예산확보 어려움이 원인임
- ▶ 산림/생태계 부문의 총점수는 97.9점, 평가등급은 매우우수임

○ 평가등급 중 매우우수 사업은 아름다운 생활권 도시숲 조성, 도로변 경관숲 조성사업, 산림 환경 조성을 위한 조림사업, 우량 목재 생산을 위한 숲가꾸기 사업, 건강한 산림 보전을 위한 산불방지, 축령산 하늘숲길 조성사업임

<표 II.2-15> 산림/생태계 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
V-1-가	아름다운 생활권 도시숲 조성	산림편백과	○		96.0	매우우수
V-1-나	도로변 경관숲 조성사업	산림편백과	○		101.0	매우우수
V-1-다	산림 환경 조성을 위한 조림사업	산림편백과	○		101.0	매우우수
V-1-라	우량 목재 생산을 위한 숲가꾸기 사업	산림편백과	○		108.0	매우우수
V-1-마	건강한 산림 보전을 위한 산불방지	산림편백과	○		101.1	매우우수
V-2-가	편백 숲속정원 조성	산림편백과		●		
V-2-나	근린공원 휴식공간 재조성	산림편백과	○		75.0	우수
V-2-다	축령산 하늘숲길 조성사업	산림편백과	○		103.0	매우우수
V-2-라	고려시멘트 및 동화농공단지 미세먼지 대비 도시숲조성관리	산림편백과		●		
총 합			7	2	97.9	매우우수

□ 국토/연안 부문

- 국토/연안 부문 추진사업 조사결과 총 4건이며, 평가등급은 매우 우수 3건, 미추진 1건으로 나타남
 - ▶ 미추진 사업은 황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업이며, 사업 여건 변화에 예산 확보 어려움이 원인임
 - ▶ 국토/연안 부문의 총점수는 96.7점, 평가등급은 매우우수임
- 평가등급 중 매우우수 사업은 농촌중심지 활성화 사업, 창조적마을 만들기 사업, 지역 창의사업임

<표 II.2-16> 국토/연안 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
VI-1-가	농촌중심지 활성화 사업	건설과	○		98.0	매우우수
VI-1-나	황룡강 맑은 물 푸른 농촌 가꾸기 사업	건설과		●		
VI-2-가	창조적마을 만들기 사업	건설과	○		96.0	매우우수
VI-2-나	지역 창의사업	건설과	○		96.0	매우우수
종 합			3	1	96.7	매우우수

□ 적응기반/에너지 부문

- 국토/연안 부문 추진사업 조사결과 총 2건이며, 평가등급은 매우 우수 1건, 미추진 1건으로 나타남
 - ▶ 미추진 사업은 쿨루프 지원사업이며, 사업 여건 변화에 예산확보 어려움이 원인임
 - ▶ 국토/연안 부문의 총점수는 96.0점, 평가등급은 매우우수임
- 평가등급 중 매우우수 사업은 전기자동차 보급 지원사업임

<표 II.2-17> 적응기반 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
VII-1-가	전기자동차 보급 지원사업	환경과	○		96.0	매우우수
VII-1-가	쿨루프 지원사업	환경과		●		
종 합			1	1	96.0	매우우수

□ 기타 부문

○ 기타 부문 추진사업 조사결과 총 4건이며, 평가등급은 매우 우수 3건, 미추진 1건으로 나타남

▶ 미추진 사업은 미세먼지 안전신호등 설치 사업이며, 사업 여건 변화에 예산확보 어려움이 원인임

▶ 국토/연안 부문의 총점수는 92.7점, 평가등급은 매우우수임

○ 평가등급 중 매우우수 사업은 노후경유차 조기폐차비 지원, 클린 장성을 위한 배출업소 관리 강화, 군민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육, 홍보임

<표 II.2-18> 기타 부문 단위사업 추진결과 및 평가결과

사업 번호	세부사업명	관련부서	추진결과		평가결과	
			정상추진	미추진	총점수	평가등급
VIII-1-가	노후경유차 조기폐차비 지원	환경과	○		96.0	매우우수
VIII-1-나	미세먼지 안전신호등 설치	환경과		●		
VIII-1-다	클린 장성을 위한 배출업소 관리 강화	환경과	○		91.0	매우우수
VIII-1-라	군민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육, 홍보	환경과	○		91.0	매우우수
종 합			3	1	92.7	매우우수

2.4 문제점 및 개선방안

2.4.1 한계 및 문제점

- 장성군 제2차 계획의 세부 사업 평가결과 매우우수 사업 24건(61.5%), 우수 사업 5건(12.8%), 보통 사업 3건(7.7%), 미흡 사업 0건(0.0%), 미추진 사업 7건(17.9%)으로 나타남
- 미추진에 대한 설명(사업변경, 미신청 등으로 발생함) 내용 추가
 - ▶ 미추진사업은 총 7건 중에서 산림/생태계 2건으로 가장 많으며, 나머지 5개 부문에서 5건이 미추진됨
 - ▶ 비예산으로 계획된 사업에 대해서는 집행률 산정이 불가함으로 예산에 대한 평가 등급을 보통을 기준으로 평가함

<표 II.2-19> 제2차 계획의 부문별 세부 사업 평가 결과

부문	합계	매우우수	우수	보통	미흡	미추진
합 계	39	24	5	3	0	7
건 강	3	3	-	-	-	-
농축업	6	2	2	1	-	1
물관리	3	1	1	1	-	-
재난/재해	8	5	1	1	-	1
산림/생태계	9	6	1	-	-	2
국토/연안	4	3	-	-	-	1
적응기반	2	1	-	-	-	1
기 타	4	3	-	-		1

- 공무원 순환보직 특성을 고려하여 기후변화 적응 T/F팀 위주의 교육에서 나아가 장성군 공무원 전체를 대상으로 주기적인 기후변화 교육을 통해 각 실·과에서 기후변화 적응의 주류화 및 실효성 강화가 요구됨
- 각 부문별 과제 사업의 개수를 분석하여 보면 재난/재해, 산림/생태계 부문에 편중이 되어 있으며, 이를 기후변화 적응대책 세부이행과제 작성지침에 따라 부문별 사업의 세분화 및 균등하게 배분하여 계획되어야 할 것으로 사료됨
 - ▶ 또한 2차 기후변화 적응대책 세부이행과제 시 설문조사 및 취약성평가를 통하여 2차 기후변화 적응대책 세부이행과제와 비교분석하여 계획되어야 할 것으로 보임

2.4.1 향후 개선·보완 사항

☐ 개선사항 종합

- 기후변화로 인한 영향은 단기적인 관점보다 장기적인 관점에서 바라보고 대책을 마련해야 하며, 장기적인 준비에 의해 기후변화에 의한 피해를 최소화하고, 긍정적인 영향을 기대할 수도 있다는 점에서 주관부서를 중심으로 장성군청 모든 부서에서 보다 적극적인 관심이 필요함
 - ▶ 주관부서와 세부사업 담당부서의 유기적인 협력 필요
 - ▶ 장기적인 관점에서 기후변화 적응을 위해 현시점에서 해야 하는 사업, 기반 마련을 위한 사업 등 체계적 접근 필요
 - ▶ 기후변화 적응에 대한 이해 및 필요성 공감에 의한 이행률 제고

☐ 계획 이행평가체계 개선

- 환경부 이행평가 지침에 의거한 부서별 자체 평가 및 종합평가 시행 필요
- 총괄부서의 권한 강화를 통한 이행평가 실행력 확보 필요

☐ 최근 기후변화 여건을 고려한 사업계획 수립 필요

- 폭염, 한파, 폭설, 국지성 호우관련 대응 사업 추진 및 보완
- 재난/재해 피해 회복 역량 강화를 위한 사업 추진
- 기후변화 적응 인식 제고를 위한 교육 및 홍보 사업 필요
- 2차 사업 평가 결과에 따른 사업기간 변경 및 미흡사업에 대한 추가 보완 필요

☐ 취약성 평가의 시사점 및 개선·보완 사항

- 장성군 차원에서 기후변화 적응대책을 효율적으로 추진하기 위해서는 기후 변화취약성 평가가 과학적으로 이루어져야 하며, 기후변화 전망, 영향, 현장 조사를 종합적으로 분석하는 작업이 우선적으로 필요함
- 편중되어 있는 사업을 세분화 및 균등하게 배분하여야 하며, 제2차 장성군 기후변화 적응대책 성과평가 결과에 따라 가장 많은 비중을 차지한 보통 평가등급의 사업 문제점을 파악 후 우수, 매우 우수 등급을 받을 수 있도록 조절함

- 미추진 사업의 경우 상인회 신청자 부재 및 사업기간 변경으로 파악되는 점을 미뤄 사업에 대한 적극적인 홍보로 참여율을 높이고 사업기간을 여유있게 설정하여 사업변동의 편차를 줄여야 함

지역 현황 및 전망

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

1. 지역현황 및 특성

1.1 자연환경 현황

1.1.1 입지여건

□ 위치

- 장성군은 전남의 북단에 위치하며, 노령산맥을 경계로 전북과 경계를 이루고 서남부 지역에 구룡성 산지가 분포하며, 황룡강, 고막원천, 풍영정천 등의 하천을 중심으로 소규모 평야지대가 발달해 있음
- 장성군은 호남고속도로, 호남선(KTX 경유), 국도 1호선, 국도 24호선 등이 통과하는 교통의 결절점에 있어 지역 내외적으로 양호한 교통 네트워크를 구축하고 있음

<표Ⅲ.1- 1> 장성군 위치

소재지	극단	경도와 위도		연장거리
		지명	극점	
장성읍 영천로 200	동단	북하면 대흥리	동경 126° 55'	동서간 20.0km
	서단	삼서면 학성리	동경 126° 35'	
	남단	삼서면 석마리	북위 35° 11'	남북간 36.0km
	북단	북하면 신성리	북위 35° 29'	

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

<표Ⅲ.1- 2> 장성군의 행정구역 및 면적



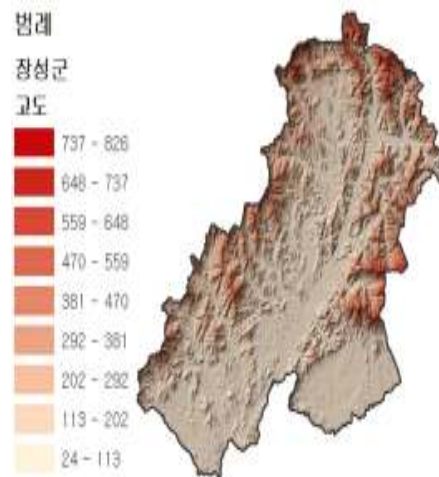
구분	면적(km ²)
장성군	518.4
장성읍	69.5
진원면	28.3
남 면	28.3
동화면	29.0
삼서면	47.5
삼계면	66.0
황룡면	44.7
서삼면	34.1
북일면	30.6
북이면	56.4
북하면	84.0

자료출처 : 전라남도 도정백서(2018), wikipedia.org

□ 지형

- 백두대간 호남정맥의 서쪽 기맥인 노령과 병풍산 줄기가 병풍을 치고 있는 장성군은 영산강유역에서 가장 유로가 긴 황룡강을 비롯하여 고막원천, 풍영정천, 진원천의 상류지역에 있음. 따라서 산기(山氣)와 수세가 최상인 산자수려한 고을임
- 대체로 산지의 경사는 심하며, 완경사나 평탄지는 노령산맥 지맥의 각분수령을 따라 좁고 길게 형성되어 있으며, 진원면과 남면은 지형·지세 특성상 생활권이 장성읍과 분리되는 경향이 있음
- 고도별 면적을 살펴보면 100m이하가 4할 정도이고 최저 고도는 30m로 삼서면 석마리 옥산 앞들이며, 100m~300m 고도가 절반에 가깝고 300m 이상의 고지대는 1할쯤 되는데, 최고 고도는 822m인 병풍산임

구 분(m)	면 적 (km ²)	구 성 비 (%)
합 계	518.5	100.0
24 ~ 113	225.0	43.4
113 ~ 202	135.9	26.2
202 ~ 292	72.6	14.0
292 ~ 381	44.9	8.7
381 ~ 470	23.3	4.5
470 ~ 559	11.0	2.1
559 ~ 648	4.6	0.9
648 ~ 737	1.1	0.2
737 ~ 826	0.1	0.0



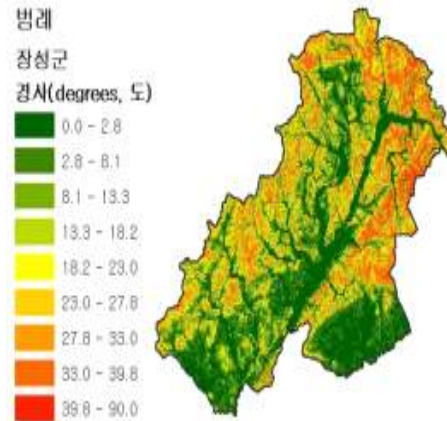
자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림 III.1- 1] 장성군의 표고분석

○ 경사도 분석

- ▶ 8도 미만의 경사지역이 군 전체지역 면적의 50.2%, 20도 이상의 경사지역이 5.7%로 축령산, 병풍산 줄기를 제외하고는 대부분 낮은 구릉과 평야로 이루어져 있음

구 분	면 적 (km ²)	구 성 비 (%)
합 계	518.5	100.0
0.0 ~ 2.8°	132.2	25.5
2.8° ~ 8.1°	128.3	24.7
8.1° ~ 13.3°	103.8	20.0
13.3° ~ 18.2°	76.9	14.8
18.2° ~ 23.0°	47.7	9.2
23.0° ~ 27.8°	21.3	4.1
27.8° ~ 33.0°	7.4	1.4
33.0° ~ 39.8°	0.8	0.2
39.8° ~ 90.0°	0.1	0.0



자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

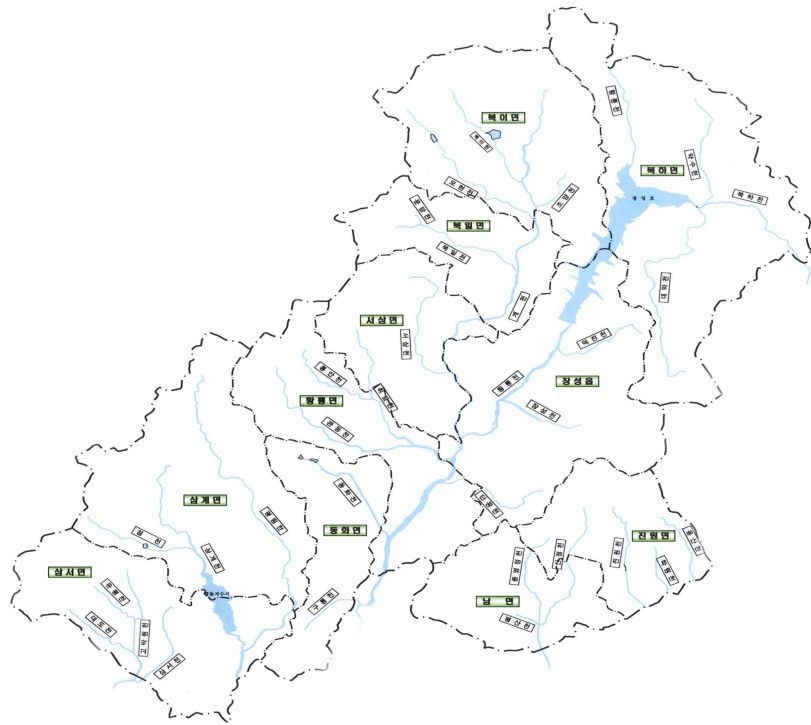
[그림 III.1- 2] 장성군의 경사분석

□ 지질과 토양

- 장성군의 지질은 시대미상의 편암류가 기반암으로 분포하고 있으며, 편암류에는 흑색 천매암, 석회암, 회녹색 편암 등이 포함되어 있음
- 석회암은 대부분 회색 또는 암회색이 가장 우세하고 부분적으로 백색 또는 회백색도 띄는 결정질로 구성되어 있으며, 구성광물 조성비(%)는 방해석(69.7), 석영(5.3), 사장석(3.5), 투각섬석(3.2), 견운모(10.1), 녹염석(7.8), 기타 등으로 되어있음

□ 수계

- 장성의 수계는 크게 4개로 나누어 볼 수 있으며, 수련산 능선을 기준으로 하여 동편 지역인 백암산, 입암산, 방장산, 축령산의 남쪽 계곡과 병풍산, 불태산의 북쪽 계곡의 물은 모두 황룡강으로 흐름
- 수련산 서편의 삼계물은 합동저수지를 거쳐 평림천으로 모여 광주 송정리와 본량의 송산교 옆해평에서 황룡강에 합류됨. 삼서의 태청산 물은 고막원천으로 진원과 남면의 샛강은 극락강에 합류되어 결국 장성에서 나간 물은 영산강을 이룸



[Unit : 개소, km, %]

	하천수 (개소)	총연장 (km)	요개수 (km)			
	소계	소계	소계	기개수	미개수	개수율 (%)
합계	33	204.71	413.0	368.9	44.1	89.3
국가하천	—	—	—	—	—	—
지방하천	33	204.71	413.0	368.9	44.1	89.3

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림 Ⅲ.1- 3] 장성군의 하천 현황

1.1.2 토지이용

□ 토지이용 현황

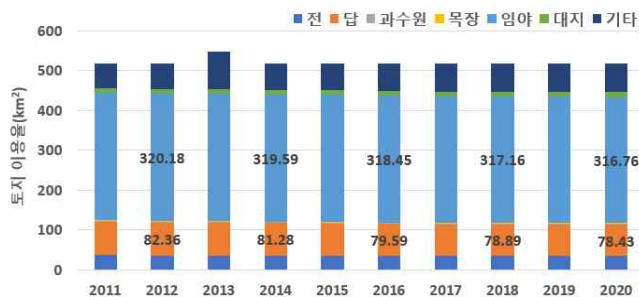
- 2020년 기준 장성군 토지면적은 518.28km²로 이중 임야가 316.76km²로 전체의 61.1%를 차지하고 있으며, 답과 전 면적은 각각 34.53km²와 78.43km²로 6.7%, 15.1%를 차지하고 있음
- 임야, 답의 면적은 지속적으로 감소하고, 대지, 기타 등의 면적은 지속적으로 증가하는 추세를 보임

<표Ⅲ.1- 3> 토지이용 현황

[Unit : km²]

연도	합계	전	답	과수원	목장	임야	대지	기타
2011	518.52	37.16	83.92	2.37	1.27	320.76	10.84	62.2
2012	518.49	36.03	82.36	2.45	1.40	320.18	11.01	65.07
2013	546.99	35.90	82.09	2.36	1.39	319.79	11.08	94.37
2014	518.30	35.52	81.28	2.50	1.39	319.59	11.16	66.85
2015	518.43	35.31	80.46	2.53	1.40	319.27	11.27	68.18
2016	518.44	34.76	79.59	2.49	1.40	318.45	11.38	70.37
2017	518.40	34.69	79.27	2.56	1.40	318.18	11.46	70.83
2018	518.40	34.67	78.89	2.80	1.39	317.16	11.53	71.96
2019	518.40	34.62	78.71	2.83	1.39	317.10	11.65	72.10
2020	518.28	34.53	78.43	2.84	1.39	316.76	11.76	72.57

자료출처 : 장성군 통계연보, 2019



(a) 답 및 임야면적의 변화 추이



(b) 토지별 이용현황(2020)

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1- 4] 장성군 지목별 토지이용 현황

□ 습지면적

- 2020년말 기준 장성군 습지면적은 43.31km²로 그 중에서 하천이 17.55km²로 전체의 약 40.5%를 차지하고 있으며, 유지와 구거 면적은 각각 13.33km²과 11.17km²로 30.8%, 25.8%를 차지하고 있음
- 습지면적은 전체적으로 약간 감소하는 추세이나, 양어장, 수도용지는 약간 증가하는 것으로 조사됨

<표Ⅲ.1- 4> 장성군의 습지면적 현황

[Unit : km²]

연도	합계	하천	구거	유지	양어장	수도용지
2011	33.20	10.69	12.34	9.96	0.04	0.17
2012	33.28	10.67	12.38	10.01	0.05	0.17
2013	51.24	10.69	30.34	10.00	0.04	0.17
2014	33.45	10.81	12.39	10.04	0.04	0.17
2015	34.64	10.70	12.36	11.37	0.04	0.17
2016	34.42	10.66	12.20	11.35	0.04	0.17
2017	34.47	10.72	12.19	11.35	0.04	0.17
2018	34.47	10.72	12.17	11.36	0.05	0.17
2019	34.47	10.72	12.17	11.36	0.05	0.17
2020	34.50	10.77	12.20	11.32	0.04	0.17

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 임상별 산림면적 및 임목축적

- 2020년말 기준 장성군 임목지는 31,321ha로 이중 침엽수가 13,919ha로 44.4%를 차지하며, 활엽수 9,161ha(29.2%), 혼효림 7,377ha(23.6%)를 차지함
- 임목축적은 4,523천m³로 이중 침엽수림이 2,185천m³, 활엽수 1,165천m³, 혼효림 1,163천m³ 순으로 나타남

<표Ⅲ.1- 5> 임상별 산림면적 현황

[Unit : ha, 천m³]

연도	임 목 지(ha)						임목축적(천m ³)			
	계	침엽수림	활엽수림	혼효림	죽림	무림목지	계	침엽수림	활엽수림	혼효림
2015	31,509	14,228	8,957	7,599	331	394	4,162	2,131	1,046	985
2020	31,321	13,919	9,161	7,377	318	546	4,523	2,195	1,165	1,163

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

1.2 인문사회 환경

1.2.1 인구

□ 총 인구변화

- 장성군의 인구는 2001년 54,958명, 2005년 49,710명, 2010년 46,514명, 2020년 45,423명, 2021년 44,288명으로 감소하는 경향임
- 2020년말 현재 장성군 인구는 45,423명으로 전라남도 1,903,383명 중 2.39%의 비중을 차지하고 있음
 - ▶ 읍면별 인구 분포는 장성읍 30.1%(13,688명)로 가장 높고, 다음으로 삼계면 13.8%(6,261명), 황룡면 9.4%(4,284명), 그리고 가장 낮은 면은 북일면 3.1%(1,427명)임

<표Ⅲ.1- 6> 장성군 인구 변화추이

[Unit : 명]

	2001	2005	2010	2015	2018	2020	2021
전라남도	2,134,629	1,976,465	1,940,455	1,939,562	1,916,012	1,903,383	1,872,900
장성군	54,958	49,710	46,514	47,456	46,900	45,423	44,288

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

<표Ⅲ.1- 7> 장성군의 읍·면 인구 현황(2020)

[Unit : 명, 수, 명/km²]

	세대수	총인구	세대당 인구	인구밀도	면적 (km ²)
장성군	23,178	45,423	2.0	87.6	518.4
장성읍	6,583	13,688	2.1	196.9	69.5
진원면	1,767	3,757	2.1	132.8	28.3
남 면	2,151	3,808	1.8	134.6	28.3
동화면	1,076	2,019	1.9	69.6	29.0
삼서면	1,940	3,421	1.8	72.0	47.5
삼계면	2,848	6,261	2.2	94.9	66.0
황룡면	2,206	4,284	1.9	95.8	44.7
서삼면	861	1,580	1.8	46.3	34.1
북일면	817	1,427	1.7	46.6	30.6
북이면	1,573	2,941	1.9	52.1	56.4
북하면	1,356	2,237	1.6	26.6	84.0

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

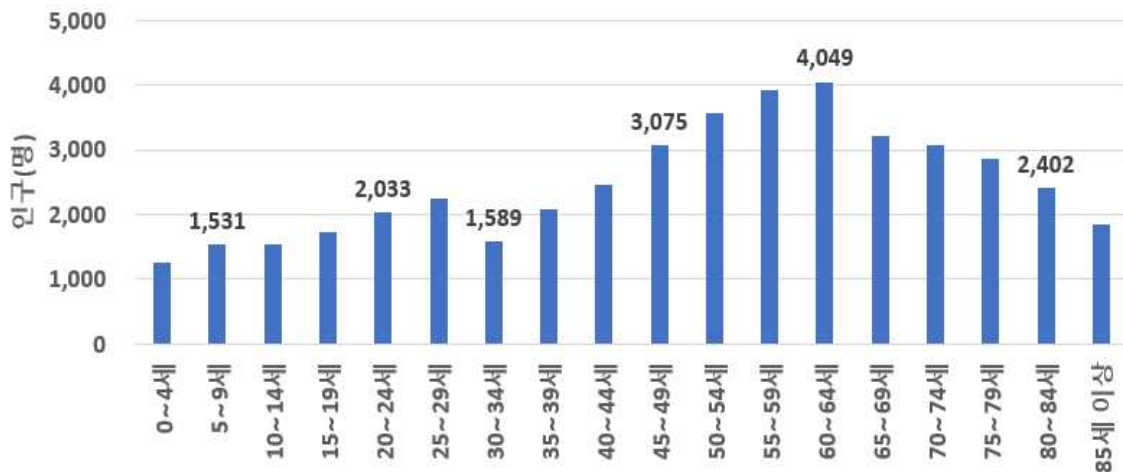


자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1- 5] 장성군의 읍면 인구 현황(2020)

□ 인구 구성

- 연령별 인구는 60~64세가 9.1%(4,049명)로 가장 많고, 55~59세가 8.8%(3,924명), 50~54세 8.0% (3,557명), 65~69세 7.2%(3,211명), 70~74세 6.9%(3,071명) 임
- ▶ 생산가능인구(15~64세)는 26,733명으로 전체의 60.1%를 차지하고, 65세 이상 고령층 인구 30.1%(13,400명)가 유소년(0~14세) 인구 9.7%(4,331명) 보다 3.09배 더 많음



자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1- 6] 장성군 연령별 인구현황

<표Ⅲ.1- 8> 장성군 연령별 인구(2020년)

[Unit : 명, %]

구 분	연령별 인구(명)	성별		구성비(%)
		남	여	
장성군	44,464	22,781	21,683	100.0
0~4세	1,250	649	601	2.8
5~9세	1,531	754	777	3.4
10~14세	1,550	811	739	3.5
15~19세	1,733	920	813	3.9
20~24세	2,033	1,166	867	4.6
25~29세	2,240	1,376	864	5.0
30~34세	1,589	834	755	3.6
35~39세	2,072	1,107	965	4.7
40~44세	2,461	1,394	1,067	5.5
45~49세	3,075	1,772	1,303	6.9
50~54세	3,557	2,087	1,470	8.0
55~59세	3,924	2,181	1,743	8.8
60~64세	4,049	2,205	1,844	9.1
65~69세	3,211	1,607	1,604	7.2
70~74세	3,071	1,434	1,637	6.9
75~79세	2,866	1,178	1,688	6.4
80~84세	2,402	816	1,586	5.4
85세 이상	1,850	490	1,360	4.2

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 인구 이동

- 2020 기준 장성군 전·출입 인구는 전입 5,712명, 전출 6,724명으로 1,012명의 순유출이 발생한 것으로 나타남
- 이동인구 중 1,103명이 도내로 이동하였으며 시·도간 전입은 4,343명, 전출은 5,252명으로 파악됨
 - ▶ 2020년에 순이동은 가장 많이 증가하였으며, 2017년도에도 184명이 전출한 것으로 조사됨

<표Ⅲ.1- 9> 장성군 인구이동현황

[Unit : 명]

연도	총 이동(명)		시군구간 이동(명)		시·도간 이동(명)		순이동 (명)
	전 입	전 출	전 입	전 출	전 입	전 출	
2017	5,902	5,718	550	568	4,555	4,353	184
2018	6,115	6,255	514	573	4,704	4,785	140
2019	6,579	6,406	514	588	6,579	6,406	173
2020	5,712	6,724	500	603	4,343	5,252	1,012

자료출처 : 장성군 통계연보, 2020



자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1- 7] 장성군 인구이동 현황

1.2.2 주택보급 및 자동차 등록 현황

□ 주택 보급율

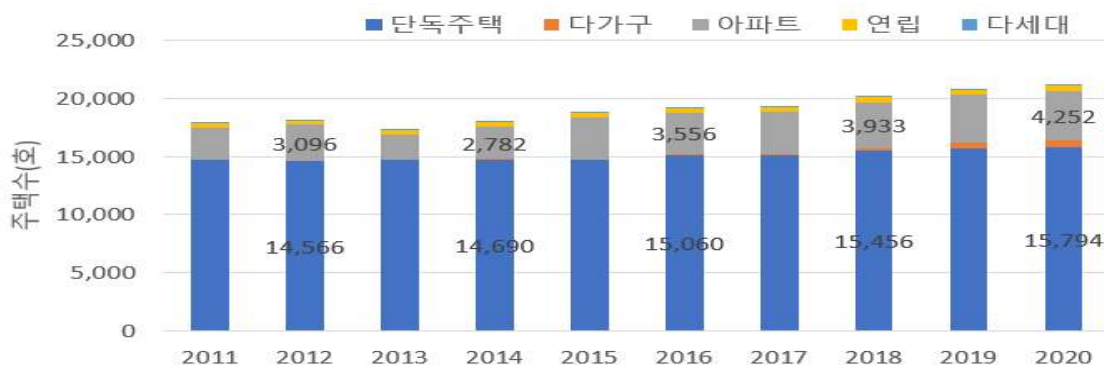
- 장성군의 전체 가구수는 2011년 20,882가구에서 2020년 23,178가구로 매년 증가한 것으로 조사됨
- 인구감소, 핵가족화로 인한 1인 가구 증가의 영향으로 세대수, 아파트 수는 인구감소에 비해 증가하고 있으며, 주택보급률은 93.2%임(2020년 기준)
- 2020년 기준, 유형별 주택수는 단독주택이 15,794호로 전체 주택의 68.1%를 차지하고, 아파트 18.3%, 다가구 주택 2.5%, 연립주택이 2.2%, 다세대 주택 0.3%로 조사됨
- ▶ 아파트, 다가구 주택은 지속적으로 증가하는 추세임

<표Ⅲ.1-10> 유형별 주택수

[Unit : 개수]

연도	일반 가구수 (가구)	주택수 (호)	단독 주택	다가구 주택	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내주택	주택 보급률 (%)
2011	20,882	19,119	14,663	47	2,796	313	75	1,436	91.64
2012	20,971	19,426	14,566	53	3,096	305	52	1,354	91.21
2013	21,285	18,733	14,663	61	2,184	403	22	1,400	91.64
2014	21,292	18,265	14,690	69	2,782	403	55	266	92.12
2015	21,529	19,881	14,690	62	3,556	403	34	1,136	92.34
2016	21,920	20,330	15,060	140	3,556	404	34	1,136	92.12
2017	21,885	20,413	15,071	91	3,640	428	34	1,149	92.86
2018	22,095	20,984	15,456	277	3,933	459	57	802	95.48
2019	22,850	21,787	15,675	519	4,136	409	66	982	93.07
2020	23,178	22,172	15,794	577	4,252	499	64	986	93.17

자료출처 : 장성군 통계연보, 2020



자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1- 8] 장성군 유형별 주택수 변화

□ 차량등록 대수

○ 장성군의 총 차량등록 대수는 2020년 기준 총 27,810대이며, 매년 지속적으로 증가하는 추세임

▶ 2020년 기준, 승용차가 57.6%(18,101대)로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 화물차 27.6%, 이륜차 10.7%, 승합차 3.5%, 특수차 0.5% 순으로 조사됨

<표Ⅲ.1-11> 자동차 등록대수

[Unit : 대수]

	합 계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2011	20,263	12,484	1,179	6,439	161	2,624
2012	21,096	13,198	1,202	6,534	162	3,172
2013	21,791	13,627	1,168	6,837	159	3,174
2014	22,477	14,167	1,089	7,106	115	3,176
2015	23,627	15,064	1,069	7,371	123	3,178
2016	23,822	15,082	1,047	7,603	90	3,154
2017	26,169	16,547	1,078	8,412	132	3,181
2018	26,639	17,187	1,050	8,249	153	3,205
2019	27,351	17,731	1,011	8,435	174	3,160
2020	27,810	18,101	949	8,577	183	3,114

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021



(a) 자동차 등록대수 변화 추이

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021



(b) 차종별 등록대수 비율(2018)

[그림Ⅲ.1- 9] 장성군 자동차 등록대수 현황

□ 일반도로 현황

○ 총 도로연장 길이는 2020년 기준, 399,715m로 2015년과 동일함

○ 고속도로를 제외한 도로 포장률은 85.8% 수준임

<표Ⅲ.1-12> 장성군 도로현황

(Unit : m, %)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
고속도로	49,730	49,730	49,730	49,730	49,730	49,730
일반국도	78,035	78,035	78,035	78,035	78,035	78,035
지방도	109,450	109,450	109,450	109,450	109,450	109,450
시군도	162,500	162,500	162,500	162,500	162,500	162,500

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 건설장비 현황

○ 장성군의 건설장비 등록 대수는 2020년 기준 총 1,048대이며, 굴착기와 지게차가 증가하는 추세임

▶ 2020년 기준 지게차가 45.8%(480대)로 가장 많고, 굴착기 33.5%, 덤프트럭 7.91%, 로더 4.5% 순으로 조사됨

<표Ⅲ.1-13> 장성군 건설장비 등록 현황

[Unit : 대수]

연도	합 계	불도저	굴착기	로더	지게차	덤프트럭	기중기	롤러	믹스트럭	기타
2011	528	1	173	18	201	96	4	13	12	10
2012	549	1	179	20	215	96	3	11	14	10
2013	610	1	214	23	240	84	3	14	19	12
2014	658	1	231	25	265	79	3	13	25	16
2015	734	1	253	34	305	70	4	13	29	25
2016	790	1	275	40	324	75	3	12	31	29
2017	862	1	297	43	358	77	3	14	28	41
2018	964	1	327	48	416	76	4	15	35	42
2019	1,049	2	352	47	480	83	3	15	29	38
2020	1,048	2	351	47	480	83	3	15	29	38

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

1.3 농업·경제·산업 여건

1.3.1 농축수산

□ 농업

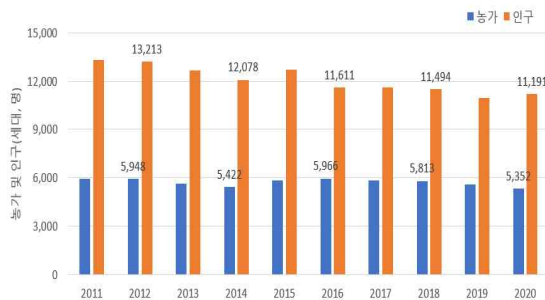
- 2020년 기준 장성군 전체 농가 수는 5,352가구로 조사되었으며, 경지면적은 논 4,567ha, 밭 5,590ha로 나타나 가구당 총 경지면적은 1.0a/가구로 나타남
- 2020년 기준 장성군 주요 농작물 면적 현황을 보면, 2011년 대비 전체적인 면적은 감소하고 있으나, 잡곡과 서류는 증가한 것으로 조사됨
- 2020년 기준 장성군 주요 농작물 생산 현황을 보면, 2011년 대비 미곡과 맥류 생산량은 감소하고 있으나, 잡곡류와 서류의 생산량이 매년 증가하는 것으로 조사되었음

<표Ⅲ.1-14> 장성군 농가인구 및 경지면적

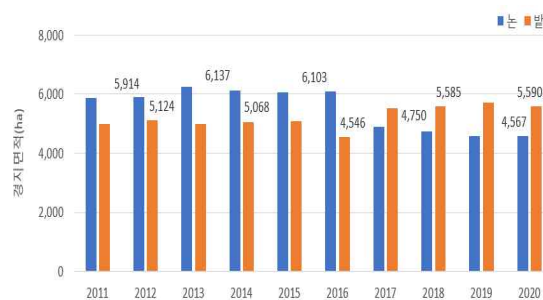
[Unit : 가구, 명, ha]

연도	농가 수 (가구)	농가인구 (인)	경지면적(ha)			가구당 경지면적(a/가구)		
			계	논	밭	계	논	밭
2011	5,934	13,310	10,864	5,874	4,990	1.8	1.0	0.8
2012	5,948	13,213	11,038	5,914	5,124	1.9	1.0	0.9
2013	5,648	12,680	11,250	6,255	4,995	2.0	1.1	0.9
2014	5,422	12,078	11,205	6,137	5,068	2.0	1.1	0.9
2015	5,846	12,692	11,152	6,072	5,080	1.9	1.0	0.9
2016	5,966	11,611	10,649	6,103	4,546	1.8	1.0	0.8
2017	5,829	11,585	10,415	4,895	5,520	1.8	0.8	1.0
2018	5,813	11,494	10,336	4,750	5,585	1.8	0.8	1.0
2019	5,612	10,973	10,278	4,576	5,702	1.8	0.8	1.0
2020	5,352	11,191	10,157	4,567	5,590	1.8	0.8	1.0

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021



(a) 농가수와 농가인구의 변화 추이



(b) 경지면적 변화 추이

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1-10] 장성군 농가인구 및 경지면적

<표Ⅲ.1-15> 장성군 주요 작물별 재배면적

[Unit : ha]

분류	합 계	미곡	맥류	잡곡	두류	서류
2011	6,115.2	5,363.0	400.7	28.9	274.7	41.6
2012	5,357.0	5,043.0	314.0	44.6	227.1	51.8
2013	5,159.1	4,975.0	184.1	27.8	190.6	44.2
2014	5,424.9	4,875.0	288.3	23.4	201.9	36.3
2015	5,367.6	4,893.0	288.3	50.8	100.0	35.5
2016	4,690.3	4,156.0	368.0	30.5	98.3	37.5
2017	4,513.6	3,991.0	330.0	33.7	113.2	45.7
2018	4,553.0	3,946.0	330.0	63.0	150.0	64.0
2019	4,470.6	3,804.0	280.0	48.4	274.2	64.0
2020	4,438.7	3,916.0	315.0	40.5	104.2	63.0

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

<표Ⅲ.1-16> 장성군 주요 작물별 생산량

[Unit : M/T]

분류	합 계	미곡	맥류	잡곡	두류	서류
2011	29,124.9	26,439.0	1,658.0	45.6	344.3	638.0
2012	26,247.0	24,861.0	1,386.0	39.0	305.5	664.4
2013	25,485.0	24,875.0	610.0	37.6	302.7	748.8
2014	26,361.4	24,862.0	987.0	32.8	325.2	154.4
2015	27,091.0	25,883.0	1,208.0	102.7	158.4	557.1
2016	23,628.8	21,660.0	1,184.0	123.7	136.3	524.8
2017	23,286.4	21,352.0	1,063.0	52.3	155.4	663.7
2018	22,145.0	20,677.0	1,468.0	110.9	115.5	1,251.6
2019	21,622.7	18,672.0	1,151.5	85.6	462.0	1,251.6
2020	20,552.6	18,110.0	1,085.0	57.5	131.3	1,168.8

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 축산

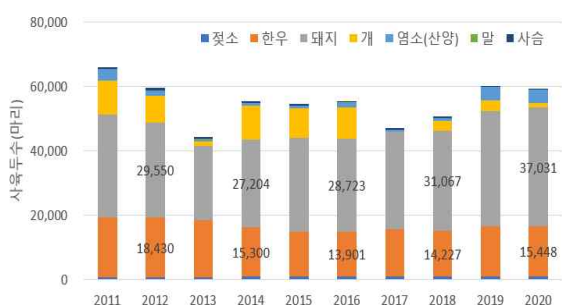
- 2020년 기준 장성군 주요 축종별 사육두수를 보면, 닭 390,212마리, 돼지 37,031마리, 한우 15,448두, 젓소 1,011, 그리고 염소가 3,990마리로 조사되었음
- 2020년도 기준 연도별, 축종별 변화추이는 2011년도 대비 젓소, 돼지, 닭, 염소, 말은 증가하는 추세이며, 한우, 오리, 개, 사슴은 감소하는 것으로 조사됨

<표Ⅲ.1-17> 장성군 가축 사육현황

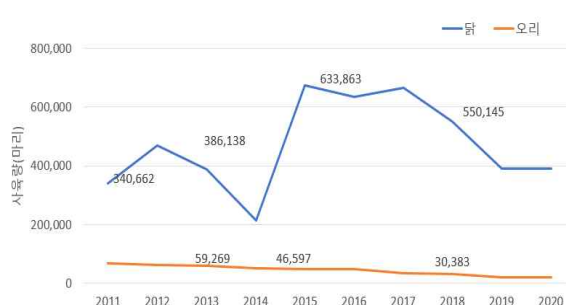
[Unit : 두수]

분류	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
젓소	802	828	805	923	950	1,015	990	1,048	1,011	1,011
한우	18,521	18,430	17,587	15,300	13,884	13,901	14,703	14,227	15,448	15,448
돼지	31,910	29,550	23,064	27,204	29,292	28,723	30,331	31,067	35,950	37,031
닭	340,662	468,349	386,138	214,072	674,778	633,863	665,068	550,145	390,212	390,212
오리	65,758	60,098	59,269	49,818	46,597	46,512	32,454	30,383	18,802	18,802
개	10,520	8,128	1,526	10,452	8,989	9,825	8,977	3,059	3,284	1,389
염소(산양)	3,602	1,841	569	865	894	1,469	417	768	3,990	3,990
말	53	54	95	67	64	35	37	37	37	77
사슴	637	567	569	559	522	533	462	316	91	89

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021



(a) 젓소, 한우, 돼지, 염소 사육현황



(b) 닭, 오리 사육현황

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

[그림Ⅲ.1-11] 장성군 가축 사육현황

1.3.2 경제·산업

□ 지역총생산

○ 장성군의 2020년도 지역총생산액은 1,977,055백만원으로 전라남도 총생산액 78,819,152백만원 대비 2.5%를 차지하고 있는 것으로 조사됨

▶ 업종별로는 제조업(39.5%), 공공행정·국방 및 사회보장행정(29.4%), 농림어업(6.4%), 건설업(5.1%), 문화 및 기타 서비스업(4.5%)를 제외한 모든 업종이 각각 4.0% 미만의 비중을 차지하고 있으며, 광업(0.4%)의 비중이 가장 낮음

<표Ⅲ.1-18> 장성군 업종별 지역내총생산

[Unit : 백만원]

산업별		2017년 당해년 가격	2018년 당해년 가격	2019년 당해년 가격	2020년 당해년 가격
지역내총생산	전라남도	73,732,402	75,424,584	76,948,280	78,819,152
	장성군	1,765,692	1,791,993	1,857,218	1,977,055
농업, 임업 및 어업		116,593	111,351	109,749	118,810
광업		7,686	1,366	7,310	7,926
제조업		476,900	488,497	524,260	564,485
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업		9,091	5,761	6,464	12,349
건설업		115,758	105,581	91,786	93,757
도매 및 소매업		48,314	52,137	55,467	63,228
운수 및 창고업		64,594	62,854	55,859	61,064
숙박 및 음식점업		16,015	17,349	19,009	19,227
정보통신업		16,954	16,640	16,793	17,080
금융 및 보험업		29,945	34,461	33,776	36,555
부동산업		62,428	59,947	62,424	52,870
사업서비스업		41,571	43,295	53,909	62,310
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정		468,239	502,978	523,456	544,084
교육 서비스업		63,245	65,107	66,873	68,763
보건업 및 사회복지 서비스업		46,840	43,551	44,808	47,576
문화 및 기타서비스업		75,165	81,858	83,514	82,578

자료출처 : 전라남도 통계연보, 2021

□ 사업체수

○ 장성군의 사업체수는 2020년 기준 6,265개, 매년 증가하는 추세임

- ▶ 2020년 기준 산업별로 도매 및 소매업(20.7%), 제조업(14.7%), 운수 및 창고업(13.5%), 건설업(11.7%), 숙박 및 음식점업(10.9%), 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(7.9%), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(6.2%)이 큰 비중을 차지함

<표Ⅲ.1-19> 장성군 업종별 사업체수

[Unit : 개수]

산업별	2016	2017	2018	2019	2020
장성군	3,265	3,347	3,519	3,714	6,265
농업, 임업 및 어업	14	12	14	19	97
광업	3	2	1	2	3
제조업	500	557	618	669	918
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6	6	8	15	497
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	19	18	19	23	30
건설업	168	184	198	223	734
도매 및 소매업	849	843	854	899	1,296
운수 및 창고업	289	289	330	318	846
숙박 및 음식점업	571	593	613	644	686
정보통신업	24	26	24	24	30
금융 및 보험업	29	29	29	30	32
부동산업	51	50	62	60	127
전문, 과학 및 기술서비스업	47	56	58	70	122
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	29	39	45	45	102
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	31	31	31	33	34
교육 서비스업	96	98	95	96	105
보건업 및 사회복지 서비스업	119	124	126	135	138
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	62	62	64	63	82
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	358	328	330	346	386

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 산업단지 조성 현황

- 장성군에는 일반산업단지 1개, 농공단지 3개가 조성되어 있음
- 장성군 산업단지의 지정면적은 일반산업단지 902천㎡, 농공단지 446천㎡임
- 장성군의 산업단지분양률은 농공단지 93.2%로 분양됨
- 지방산업단지 : 나노산업단지
- 농공단지 : 동화, 삼계, 동화전자 농공단지

<표Ⅲ.1-20> 장성군 산업단지 및 농공단지 현황

[Unit : 천㎡, 명, 억원, 천불]

	단지명	총면적 (천㎡)	분양대상면적 (천㎡)	입주업체수		종업 원수 (명)	생산액 (억원)	수출액 (천불)
			분양 면적	가동업체수	가동률 (%)			
산업 단지	나노	902	902	129		1,508	359,452	10,736
농공 단지	동화	96	96	23		779		
	삼계	68	68	16		176		
	동화전자	282	282	37		673		

자료출처 : 장성군, 제59회 장성통계연보, 2020

1.4 환경

□ 대기

○ 대기오염물질 배출사업장 현황

- 2021년 장성군 대기오염 배출사업장을 살펴보면, 총 162개소로 1종 3개소, 2종 6개소, 3종 3개소, 4종 45개소, 5종 105개소, 그리고 소음진동 110개소로 조사되었음
- 대기배출오염물질 강도가 높은 1-3종 사업장은 12개소로 조사되었음

<표Ⅲ.1-21> 장성군 대기오염물질 배출사업장 현황

(Unit : 개소)

년도	대기(가스, 먼지, 매연, 악취)						소음 진동
	계	1종	2종	3종	4종	5종	
2021	162	3	6	3	45	105	110

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

○ 대기질 현황

- 장성군 연도별(2018~2021년) 대기질은 초미세먼지(PM_{2.5})은 대기환경기준 연평균 농도를 초과하는 것으로 나타나고 있으며, 점점 개선되고 있는 것을 알 수 있음

<표Ⅲ.1-22> 장성읍 측정점 연도별 대기질 현황

(Unit : $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ppm)

	초미세먼지 (PM _{2.5})	미세먼지 (PM ₁₀)	이산화질소 (NO ₂)	아황산가스 (SO ₂)	오존 (O ₃)
대기환경기준	연평균 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	연평균 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	연평균 0.03ppm	연평균 0.02ppm	8시간 평균 0.06ppm
2018	21	35	0.013	0.003	0.029
2019	21	37	0.013	0.004	0.030
2020	18	31	0.011	0.003	0.031
2021	19	36	0.010	0.003	0.028

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 수질

- 2021년 장성군 수질오염 배출사업장을 살펴보면, 1종 1개소, 3종 4개소, 4종 4개소, 5종 129개소, 총 138개소로 조사되었음

<표Ⅲ.1-23> 수질오염물질 배출사업장 현황

(Unit : 개수)

년도	수질(폐수)					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
2021	138	1	-	4	4	129

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 급수사용량

- 2021년에 장성군 급수사용량은 총 3,756,869^{m³}이며, 가정용 34.0%, 일반용 30.7% 비율로 급수되는 것으로 조사되었음

<표Ⅲ.1-24> 장성군 급수사용량 현황

(Unit : m³)

구분	급수 사용량 현황					
	합계	가정용	공공용	일반용	육탕용	기타
2017	2,941,606	1,867,919	785,409	237,387	50,891	-
2018	3,256,544	2,019,229	936,656	245,662	54,997	-
2019	3,302,786	2,014,557	965,094	268,270	54,865	-
2020	3,457,236	2,239,220	919,706	250,130	48,180	-
2021	3,756,869	2,491,186	957,017	265,048	43,618	-

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

1.5 보건 및 사회복지

1.5.1 의료기관 및 의료인력

☐ 의료기관

- 장성군의 2021년 기준 병원수는 40개소, 병상수는 669개로 병원수는 전라남도 2.0%, 병상수는 2.7% 것으로 조사 되었음

<표Ⅲ.1-25> 장성군 의료기관 현황

[Unit : 개소]

구분	합계		종합병원		일반병원		의원		특수병원		요양병원	
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수
전남도	1,772	35,447	22	6,574	59	8,067	860	2,588	14	5,196	57	12,037
장성군	40	669	-	-	2	303	18	12			2	354
구분	치과		한방병원		한의원		부속의원		보건 의료원	보건소	보건 지소	보건 진료소
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	소계	소계	소계	소계
전남도	407	24	12	838	328	65	8	58	2	18	193	286
장성군	9	-	-	-	9	-	-	-	-	1	10	11

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

☐ 의료인력

- 장성군의 2021년 기준 의료인력은 총 408명으로 의사 46명, 치과의사 11명, 약사 4명, 간호사 92명, 간호조무사 150명, 의료기사 80명으로 조사되었음

<표Ⅲ.1-26> 장성군 의료인력 현황

[Unit : 명]

구분	합계	의사		치과 의사	한의사	약사	조산사	간호사	간호 조무사	의료 기사	의무 기록사
		상근	비상근								
전남	19,364	2,558	161	539	485	174	11	5,305	6,139	3,852	140
장성군	408	46	-	11	22	4	-	92	150	80	3

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

1.5.2 법정 전염병 발생 및 사망

- 장성군의 2021년 기준 법정전염병 발생건수는 제1군감염병이 2건, 제2군감염병이 243건, 제3군감염병이 120건이 발생되었으며, 이로 인한 사망자는 없는 것으로 조사됨
- 장성군은 연도별 전염병 발생건수 변화는 미미하였으나, 2018년 제1군감염병 중 세균성이질로 인한 발생건수가 증가된 것으로 나타났음

<표Ⅲ.1-27> 장성군 법정 감염병 발생 및 사망 현황

[Unit : 개소]

구 분	제1군 감염병		제2군 감염병		제3군 감염병		제4군 감염병 및 지정전염병	
	발생(건)	사망(명)	발생(건)	사망(명)	발생(건)	사망(명)	발생(건)	사망(명)
전 남	35	-	2,079	-	3,602	146	5	1
장성군	2	-	243	-	120	-	-	-

주)1군감염병 : 콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, A형 간염

2군감염병 : 디프테리아, 백일해, 파상풍, 홍역, 유행성이하선염, 풍진, 폴리오, B형간염, 일본뇌염, 수두

3군감염병 : 말라리아, 결핵, 한센병, 성홍열, 쯤쯤가무시증, 렙토스피라증, 브루셀라증, 신증후군출혈열 등
자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

- 읍면별로는 장성읍의 감염병 발생건수가 높은 것으로 나타났으며, 특히 제2군 감염병은 장성읍에서 높게 나타나, 인구 밀집지역의 공간 특성이 감염병 발생 건수에 영향을 미친 것으로 판단됨

<표Ⅲ.1-28> 장성군 읍·면별 법정전염병 발생 및 사망 현황

[Unit : 명]

구 분	제1군 감염병		제2군 감염병		제3군 감염병		제4군 감염병 및 지정전염병	
	발 생 (건)	사 망 (명)	발 생 (건)	사 망 (명)	발 생 (건)	사 망 (명)	발 생 (건)	사 망 (명)
합 계	2	-	243	-	120	-	-	-
장성읍	2	-	110	-	22	-	-	-
진원면	-	-	96	-	19	-	-	-
남 면	-	-	3	-	8	-	-	-
동화면	-	-	3	-	10	-	-	-
삼서면	-	-	5	-	11	-	-	-
삼계면	-	-	5	-	13	-	-	-
황룡면	-	-	6	-	7	-	-	-
서삼면	-	-	10	-	8	-	-	-
북일면	-	-	2	-	8	-	-	-
북이면	-	-	1	-	6	-	-	-
북하면	-	-	2	-	8	-	-	-

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

1.5.3 취약계층 시설 및 수급자 현황

□ 노인복지시설

- 장성군의 2021년 기준 노인복지시설은 노인여가 복지시설이 448개소, 노인의료 복지시설이 12개소, 재가노인 복지시설이 39개소로 전남의 약 5.1%, 4.2%, 4.3%로 조사되어 장성군의 인구 규모(3.1%)를 고려하면 적정 규모의 노인복지 시설이 운영되고 있는 것으로 조사됨

<표Ⅲ.1-29> 장성군 노인의료복지시설 현황

[Unit : 개소, 명]

구분	노인여가 복지시설	노인주거복지시설			노인의료복지시설			재가노인복지시설		
		시설수	정원	현원	시설수	정원	현원	시설수	정원	현원
전남	8,738	33	924	691	286	7,876	6,459	917	1,443	11,818
장성군	448	-	-	-	12	321	265	39	880	877

자료출처 : 전라남도 통계연보 장성군 통계연보, 2021

<표Ⅲ.1-30> 장성군 읍·면별 노인복지시설 현황

[Unit : 개소]

구분	노인여가 복지시설	노인주거복지시설			노인의료복지시설			재가노인복지시설		
		시설수	정원	현원	시설수	정원	현원	시설수	정원	현원
합 계	448	-	-	-	12	321	265	39	880	877
장성읍	49	-	-	-	2	49	47	9	248	248
진원면	53	-	-	-	2	41	33	7	160	160
남 면	29	-	-	-	2	99	98	2	131	131
동화면	44	-	-	-	-	-	-	4	49	49
삼서면	51	-	-	-	2	18	16	6	113	112
삼계면	49	-	-	-	1	20	20	3	52	52
황룡면	35	-	-	-	-	-	-	1	11	11
서삼면	39	-	-	-	-	-	-	1	39	39
북일면	30	-	-	-	2	85	45	2	27	25
북이면	33	-	-	-	1	9	6	4	50	50
북하면	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 국민기초생활보장 수급자

○ 장성군의 2021년 기준 국민기초생활보장 수급자는 총 1,967가구, 2,437명으로
인구수 대비 국민기초생활보장 수급자 비율은 3.0%로 조사 되었음

○ 일반 수급자는 2,148명, 시설수급자수는 289명으로 조사되었음

<표Ⅲ.1-31> 장성군 국민기초생활보장 수급자 현황

[Unit : 개소]

구분	총 수급자		일반수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	시설수	인원
전 남	48,417	80,315	47,028	71,767	372	6,119
장성군	1,967	2,437	1,678	2,148	289	289

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

○ 장성군 읍·면별 국민기초생활보장 수급자의 구성비는 장성읍이 933명으로 가장
 많으며, 동화면이 81명으로 제일 적은 것으로 조사되었음. 한편, 지역별 수급자
비율은 인구 규모가 작은 지역 면부의 수급자가 상대적으로 많은 것으로 나타남

<표Ⅲ.1-32> 장성군 읍면별 국민기초생활보장 수급자 현황

[Unit : 세대, 명]

구분	총 수급자		일반수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	시설수	인원
합 계	1,967	2,437	1,678	2,148	289	289
장성읍	707	933	662	888	45	45
진원면	97	118	71	92	26	26
남 면	105	117	101	113	4	4
동화면	66	81	66	81		
삼서면	90	121	90	121		
삼계면	129	169	129	169		
황룡면	139	176	139	176		
서삼면	91	106	91	106		
북일면	81	98	81	98		
북이면	156	191	154	189	2	2
북하면	306	327	94	115	212	212

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 국민연금 급여지급 현황

- 2021년 기준 장성군의 노령연금 지급은 3,928명을 대상으로 총 89.9억원이 지급되었으며, 장애연금은 102명을 대상으로 총 4.7억원이 지급된 것으로 조사됨
- 한편, 연도별로는 2014년 이후 노령연금 수급자는 지속적인 증가추세를 보임
- 전라남도 대비 수급자 점유율은 약 3%대로 조사되어 인구 규모(3.2%)와 유사한 점유율을 보이는 것으로 나타남

<표Ⅲ.1-33> 장성군 노령, 장애연금 급여지급 현황

[Unit : 명, 천원]

구분	노령연금		장애연금		유족연금	
	수급자수	금액	수급자수	금액	수급자수	금액
전남	163,184	473,990,993	3,105	13,110,326	1,055	1,989,278
장성군	3,928	8,999,526	102	472,022	112	3,904,457

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

□ 장애인 등록 현황

- 장성군 2021년도 등록 장애인은 총 4,025명이며, 연도별로는 2015년 이후 소폭 감소하다가 2018년에 증가한 것으로 조사되었으며, 읍면별로는 장성읍(14.1%)이 상대적으로 높은 점유율을 보이는 것으로 나타남

<표Ⅲ.1-34> 장성군 장애인등록 현황

[Unit : 명]

구분	합계	장애유형						
		지체장애	뇌병변장애	시각장애	청각장애	언어장애	지적장애	기타
전남	144,324	9,989	19,821	23,745	25,449	31,615	33,705	-
장성군	4,025	1,855	279	406	675	34	350	426

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

<표Ⅲ.1-35> 장성군 읍·면별 장애인 등록 현황(2021)

[Unit : 명]

구분	장애등급							
	계	지체장애	뇌병변장애	시각장애	청각장애	언어장애	지적장애	기타
합 계	4,025	1,855	279	406	675	34	350	426
장성읍	1,057	465	84	143	175	7	84	99
진원면	308	139	30	28	57	2	35	17
남면	353	166	29	27	70	3	40	18
동화면	200	108	12	17	33		16	14
삼서면	312	155	15	37	62	5	19	19
삼계면	342	170	29	39	52	6	24	22
황룡면	398	204	16	38	65	5	24	46
서삼면	191	82	13	17	26	1	34	18
북일면	160	72	16	14	31		11	16
북이면	344	195	18	23	58	3	17	30
북하면	360	99	17	23	46	2	46	127

자료출처 : 장성군 통계연보, 2021

2. 적응관련 정책·계획 및 동향

2.1 상·하위 계획

가. 법적 근거

- 본 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조 ④항 및 같은 법 시행령 제43조에 근거함

<표Ⅲ.2- 1> 저탄소 녹색성장 기본법 제40조 및 같은 시행령 제43조

저탄소 녹색성장 기본법 제40조 ④항 :

“ 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.”

동법 시행령 제 43조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등) :

- ① 환경부장관은 법 제48조제4항에 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 재해 예방에 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 적응 대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.
- ③ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에 대하여 매년 그 실적을 점검할 수 있다.
- ④ 환경부장관은 제1항에 따른 기후변화 적응대책 및 제2항에 따른 세부 시행계획의 수립·시행을 위하여 관계 중앙행정기관의 고위공무원단에 속하는 공무원으로 구성된 협의체를 구성·운영할 수 있다.
- ⑤ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획의 수립·시행 및 제3항에 따른 실적 점검을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.

자료출처 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령

<표 III.2- 2> 근거법에 준한 세부시행계획 수립현황



자료출처 : 한국환경정책평가연구원 국가기후변화 적응센터, 2019. 4

나. 제5차 국토종합개발(2020~2040)

☐ 개요

- 시간적 범위 : 2020 ~ 2040년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하며, 필요시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대
- 계획의 수립배경
 - 국내·외 여건 변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
 - 인구 감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영 전략 필요
 - 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
- 목표
 - 어디서나 살기좋은 균형 국토
 - 안전하고 지속가능한 스마트국토
 - 건강하고 활력있는 혁신국가
- 공간전략 : 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구축

☐ 6대 전략

- 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진
- 지역산업 혁신과 문화관광 활성화
- 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
- 품격있고 환경친화적인 공간 창출
- 인프라의 효율적인 운영과 국토 지능화
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성



자료출처 : 국토교통부 홈페이지

[그림 Ⅲ.2- 1] 제5차 국토종합계획의 기초

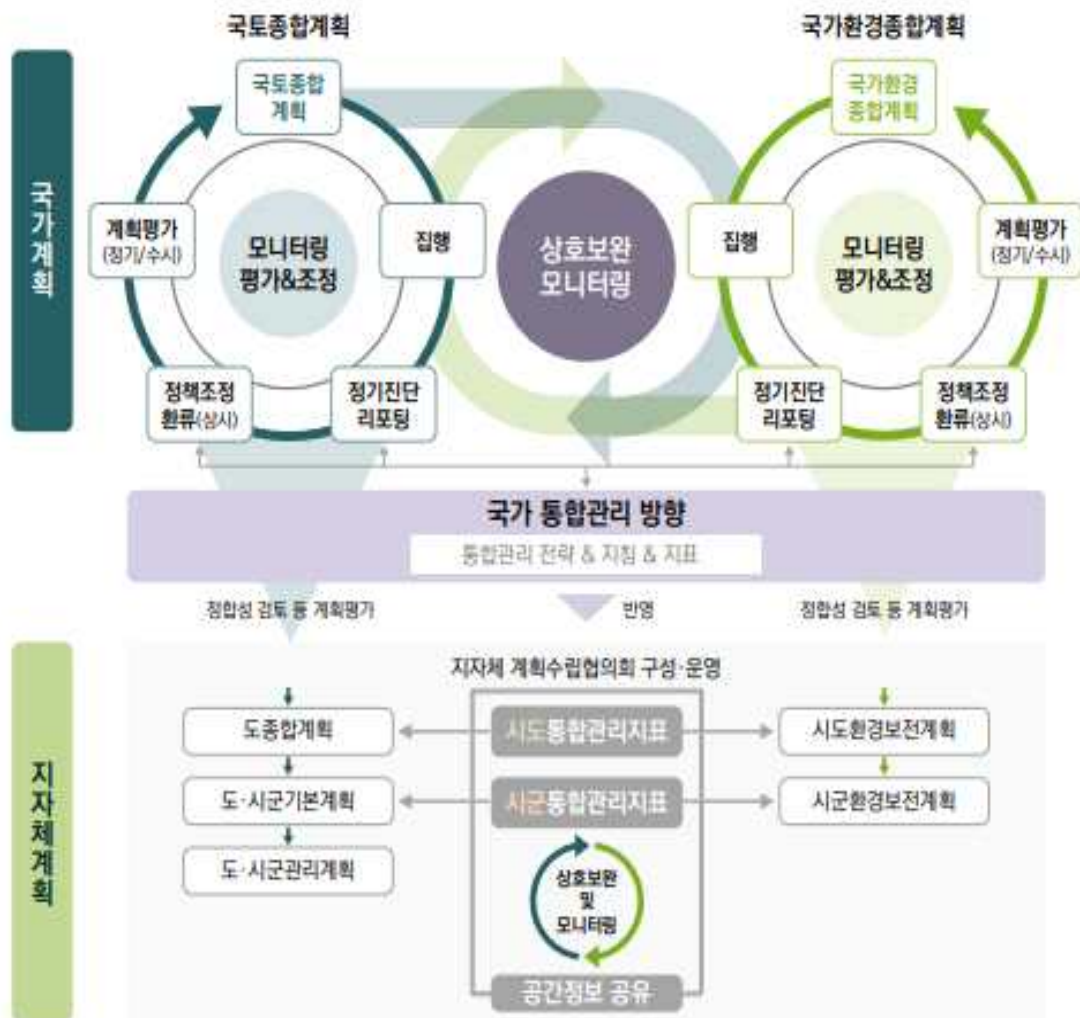
다. 제5차 국가 환경종합계획(2020~2040)

□ 개요

- 시간적 범위 : 2020 ~ 2040년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 및 해양 전역을 대상으로 하되, 필요시 환경영향권을 고려하여 한반도 및 동북아시아 등 공간적 영역 포함
- 내용적 범위 : 「환경정책기본법」 제15조에 따라 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련
- 법적근거 : 국가환경 종합계획은 「헌법」 및 「환경정책기본법」에 따른 환경 분야 최상위 계획
 - 「헌법 제35조」 모든 국민은 건강하고 쾌적한 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력해야 한다.
 - 「환경정책기본법 제14조」 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경보전을 위한 종합계획을 20년마다 수립하여야 한다.
- 계획의 특징
 - 인구 감소시대를 대비하기 위한 최초의 계획으로 국토 생태용량 확대 지향
 - 환경정의와 녹색전환을 반영한 최초의 계획으로 생태적 지속가능성을 지향
 - 국토계획-환경계획 통합관리를 위한 최초의 협력계획으로 기저계획(基底計劃)을 지향
- 모니터링 및 통합관리 강화
 - 국가환경종합계획의 목표 및 이행관리를 위한 주요 지표를 마련하여 모니터링 수행
 - 국가환경계획의 정기진단·평가와 정책조정 등을 통해 이행관리 강화
 - 국토 모니터링과 국가환경 모니터링 정보를 공유하는 상호보완적 모니터링 체계를 구축하여, 국토-환경계획의 점검·평가, 정책조정 등에 활용하는 환류체계 마련
 - 기존의 평가제도(전략환경영향평가 등)를 활용하여 지자체 단위의 국토-환경계획(도시계획 및 환경보전계획) 연동이행 등을 평가·관리
 - (수평적 연계) 국가환경종합계획을 반영하여 부문별 환경계획을 수립하도록 계획

- 시기를 조정하고 국토종합계획과의 부합성 점검·협의절차를 마련
- (수직적 연계) 국가환경계획과 지역 환경계획 간의 정합성 강화를 위해 계획평가 및 승인과정을 마련

□ 비전 및 목표



자료출처 : 환경부 홈페이지

[그림Ⅲ.2- 2] 국토-환경 통합관리 이행관리 체계(안)

라. 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(2023~2042)

□ 개요

○ 기간 : 2023~2042년

○ 법적근거 및 성격

- 법적근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조
- 성격 : 20년을 계획기간(2023~2042)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행

○ 비전 : 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모

○ 중장기 감축목표 : 2030년까지 온실가스 40% 감축 달성

○ 국가 전략

- 책임감 있는 탄소중립
- 혁신적인 탄소중립·녹색성장
- 함께하는 탄소중립
- 능동적인 탄소중립

○ 관련계획

- 상위계획 : 「국가 탄소중립·녹색성장 전략」
- 하위계획 : 「국가 기후위기 적응대책」, 「시·도 계획」, 「시·군·구 계획」
- 관련계획 : 「중앙 지속가능발전 기본계획」, 「전력수급기본계획」 등 탄소중립기본법에 명시된 중장기 행정계획

○ 위상과 목적

- 기후위기 대응 및 지속가능발전을 위한 국가 최상위 계획으로서 화석연료 의존적 사회구조를 탈피할 탄소중립·녹색성장 정책의 철학과 비전 제시
- 온실가스 감축과 지구 온난화 적응, 환경과 경제의 선순환을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성 확보

□ 국가 감축목표

- 국제사회에 약속한 NDC 상향안(2021. 10)의 감축목표 준수
- 단, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문 간, 부문 내 일부조정
 - 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화(3.1%p↓)
 - 부족한 감축량(800만톤)은 전환부문 태양광 보급 확대(400만톤)와 국제 감축을 확대(400만톤)하여 달성

□ 부문별 감축 목표

- 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화를 통한 균형잡힌 에너지 믹스와 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 온실가스를 추가로 감축하도록 목표를 상향함
- 산업 부문은 원료수급, 기술전망 등 현실적인 국내 여건을 고려하여 감축 목표를 완화하였고, CCUS 부문은 국내 탄소저장소 확대를 통해 온실가스 흡수량을 증가시킬 수 있는 점을 반영함

<표Ⅲ.2- 3> 국가 온실가스 부문별 감축 수단

[Unit : 백만tCO₂eq. %]

구분	부문	2018	2030 목표	
			기존 NDC ('21.10)	수정 NDC ('23.3)
배출량 합계		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전 환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산 업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건 물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수 송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수 소	(-)	7.6	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 · 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

주) 노란색 음영 : 기존 NDC 대비 수정된 부문
 자료출처 : 환경부, 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획, 2023

□ 비전 및 목표



자료출처 : 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023~2042), 관계부처합동, 2023
 [그림 III.2- 3] 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전 및 목표

마. 제3차 국가 기후위기 강화대책(2023~2025)

□ 개요

○ 기간 : 2023~2025년

○ 법적근거 및 성격

- 법적근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제38조, 동법 시행령 제41조
- 수립절차 : 관계부처 합동 수립 → 탄소중립·녹색성장위원회 심의·확정

○ 비전 : 기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국

○ 목표

- 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원
- 기후재난 예방으로 국민피해 최소화
- 모든 적응 주체가 함께하는 역량 제고

□ 비전 및 목표

비전	기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국	
목표	◆ 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원 ◆ 기후재난 예방으로 국민피해 최소화 ◆ 모든 적응 주체가 함께하는 역량 제고	
4대 정책	① 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화	• 기후위기 감시 체계 및 예측 강화 • 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진
	② 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현	• 홍수·가뭄 대비 물관리 강화 • 산사태·산불 등 산림재해 예방 • 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화
	③ 기후변화에 적응하는 기반 구축	• 기후변화에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화 • 기후변화에 적응하는 항만·해양공간 조성 • 지속가능한 농수산 환경 조성 • 생태계 안정성 유지
	④ 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	• 기후변화 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화 • 기후재난 대비 대응역량 제고 • 적응 거버넌스 강화

자료출처 : 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 수립(2023~2025), 관계부처합동, 2023. 06

[그림Ⅲ.2- 4] 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책의 비전 및 목표

□ 세부 추진과제

○ 과학적 기후감사·예측 및 적응기반 고도화

- (감사·예측) 사회·경제 기후변화 시나리오에 기반한 고해상도(1km) 기후변화 상황 지도 제공, 온실가스 지상관측망 확충 및 위성과 연계한 입체관측망 구축
- (적응정보) 산재된 적응정보 통합을 위한 표준분류체계 마련 및 종합플랫폼구축, 위험요인별(폭염, 한파, 홍수, 가뭄, 태풍) 기후리스크를 종합·제공하는 전국 위험 지도 구축

○ 기후재난위험을 극복한 안전사회 실현

- (물관리) 홍수 예·경보시스템 신속성 강화(3시간前 → 6시간前), AI 도시침수예보센터 설치, 미래 기후위험도를 고려한 기후위기 적응형 인프라 개선·확충
- (산불·산사태) 산불위험예보시스템* 개선, 산사태 위험지도를 행정구역에서 산림 구역 단위로 확대하여 정밀도 향상
- (건강) 취약계층(아외근로자, 농촌 어르신)별 맞춤형 영향예보 전달, 기후재난의 신체적 피해뿐만 아니라 트라우마 치유도 지원

○ 기후변화에 적응하는 사회적 기반 구축

- (국토·기반시설) 반지하 등 침수방지시설 설치, 도시·군 기본계획 수립시 재해 취약성을 분석하고 건축물 등에 방재계획 수립토록 지침 개정, 도로·철도 등 사회 기반시설에 기후위험을 반영하는 설계기준 개선 연구
- (연안·해양) 연안특성, 파고 등을 고려하여 항만·어항 설계기준 강화(~2026), 해양 재해 방재연구센터 조성, 연안재해 AI 기반 예·경보 시스템 개발
- (농수산) 농업기상정보 서비스 지역 및 연안 수온관측망 확대, 기후적응형 품종 및 양식기술 개발, 공공비축 확대 및 민간 해외공급망 확보 지원
- (생태계) 기후변화에 따른 생물다양성 손실 예측, 정부기관외에 전문가, 군민단체 등이 참여하는 국가보호지역 포럼 운영 및 보호지역 면적 확대

○ 모든 주체가 함께하는 적응 추진

- (취약계층 지원) 취약계층 실태조사 최초 실시(2024) 및 취약계층 보호대책 가이드라인 마련, 노후산단 기후위험 평가 시범사업 추진
- (재난대응 역량강화) 기관별 관리(58개 기관, 198개 시스템)하는 재난안전 데이터의 공유플랫폼 구축, 재난정보 전달체계 개선, 소방안전교부세 교부기준 개선
- (거버넌스) 기후적응 법적기반 강화, 감축-적응대책의 공동편익 평가 방법론 개발, 적응협의체 이행점검·환류, 금융기관의 기후리스크 관련 대응체계 마련

바. 제3차 전라남도 기후변화 적응대책(2022~2026)

□ 개요

- 기간 : 2022~2026년
- 법적근거 및 성격
 - 법적근거 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제1항
 - 성격 : 기후변화 영향을 감안한 5년 단위 연동계획
- 비전 : 모두가 참여하는 기후안심 으뜸 전남!
- 목표 : 기후 탄력성 제고로 체감할 수 있는 과학기반 적응 구축

□ 부문별 추진전략

<표Ⅲ.2- 4> 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 추진전략

구 분	목 표
물관리	수자원 확보 및 관리체계 강화
	수생태계 건강성 증진
생태계	생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지
	이상기후로 인한 생태계 위해·재난 관리 강화
국토/연안	재해저감 및 예방체계 구축
	재해에 따른 피해저감
	취약지역 보호
	피해복구 및 개선
농수산	안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련
	농업 생산성 및 기술 향상
	수산자원 확보와 피해 예방
건강	취약계층 건강증진 사업 확대 및 안전망 구축
	감염병 감시 및 대응 체계 운영
	기후적응 도시기반 강화
산업/에너지	산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도
	이상기후 대응력 강화

자료출처 : 제3차 전라남도 기후변화적응대책(2022~2026), 전라남도, 2022.6

□ 비전 및 목표



자료출처 : 제3차 전라남도 기후변화적응대책(2022~2026), 전라남도, 2022.6

[그림 III.2- 5] 제3차 전라남도 기후변화 적응대책의 비전 및 목표

2.2 장성군 관련계획

가. 장성비전 2030 중장기발전계획

□ 비전

- 장성군은 광역교통의 중심지로서 도시로 지역인구가 유출되는 것을 막고 친환경적인 건강도시를 만들어 대도시권의 인구와 베이비부머를 유입시키는 것이 가장 중요한 과제
- 장성호, 축령산, 편백림, 선비문화 등 심신의 건강을 치유할 수 있는 자원이 많은 장점을 적극 활용하여 나노바이오산업단지와 국립심뇌혈관센터 유치에 적극 결합한 건강산업도시를 지향하는 것이 장기적인 비전으로 적합하다고 판단
- 이에 따라 사람과 자연이 모두 건강하고 경제적으로 자립하는 도시를 지향하며 이를 위한 수단으로 치유산업을 적극적으로 육성한다는 의미에서 발전비전을 ‘자연과 사람이 모두 건강한 치유산업 선도도시’로 선정



자료출처 : 장성비전 2030 중장기발전계획, 장성군, 2021

[그림 III.2- 6] 장성비전 2030 중장기발전계획

□ 권역별 발전전략

○ 북부 치유관광권

- 최대의 산림지역이자 관광지역
- 편리한 교통 인프라 보유
- 풍부한 역사·문화·관광자원
- 수려한 경관의 힐링 중심지
- 자연과 문화가 있는 치유관광중심



자료출처 : 장성비전 2030 중장기발전계획, 장성군, 2021

[그림Ⅲ.2- 7] 장성비전 2030 중장기발전계획(북부 치유관광권)

○ 중부 문화도시권

- 군청이 위치한 주거·상업 중심지
- 도시인이 정착하는 문화도시 중심



자료출처 : 장성비전 2030 중장기발전계획, 장성군, 2021

[그림Ⅲ.2- 8] 장성비전 2030 중장기발전계획(중부 문화 도시권)

○ 남부 광주배후권

- 광주 산업단지 인프라 연계
- 잠재력을 갖춘 도·농복합도시
- 광주와 함께하는 첨단산업 중심



자료출처 : 장성비전 2030 중장기발전계획, 장성군, 2021

[그림Ⅲ.2- 9] 장성비전 2030 중장기발전계획(남부 광주배후권)

○ 서부 환경농업권

- 명품사과 · 잔디 · 시설원예 중심
- 군사시설 보유 미래농업도시
- 전국 최대 잔디농업 중심지
- 환경을 생각하는 스마트농업 중심



자료출처 : 장성비전 2030 중장기발전계획, 장성군, 2021

[그림Ⅲ.2-10] 장성비전 2030 중장기발전계획(서부 친환경농업권)

3. 기후변화 현황 및 전망

3.1 기후변화 현황

3.1.1 조사현황

- 장성군 기후변화 현황은 2020년 기준 과거 20년(2001년도~2020년도) 기상 통계를 바탕으로 조사하였으며 자료 출처는 기상청 기상자료개방포털(data.kma.go.kr)의 방재기상관측(AWS), 종관기상관측(ASOS)를 참고하여 작성함
- 종관기상관측은 종관규모의 날씨를 파악하기 위해 정해진 시각에 모든 관측소에서 같은 시각에 실시하는 지상관측을 뜻하며, 방재기상관측은 전국 약 540여 지점에 설치된 자동기상관측장비(AWS)를 통해 관측된 기상현상 자료를 뜻함
- 기후현황 조사항목은 장성군의 평균기온, 평균최저기온, 평균최고기온, 강수량 등 일반적인 기후요소와 폭염일수, 열대야일수 등 극한기후의 최근 20년간 동향을 조사하였음



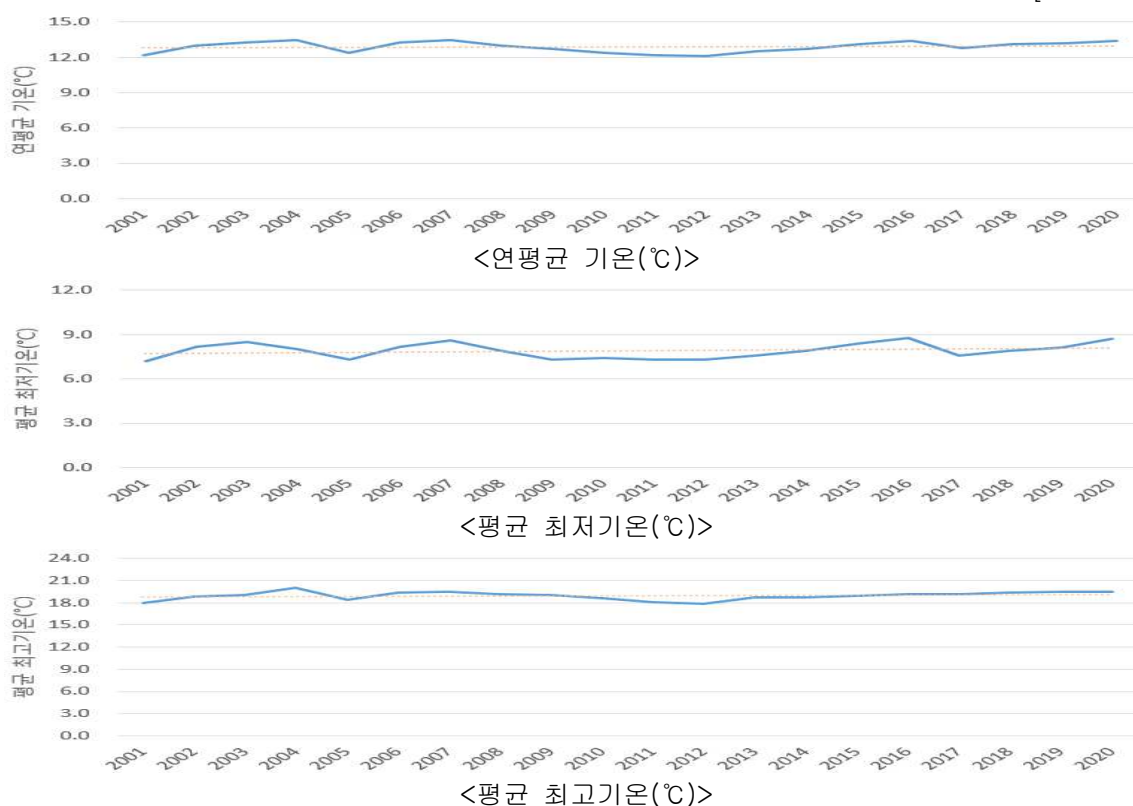
[그림Ⅲ.3- 1] 기상청 기상자료개방포털 홈페이지 사진

□ 기온

- 과거 20년간 장성군 연평균기온은 증가하는 추세이며, 가장 평균기온이 높았던 해는 2004년과 2007의 13.5℃, 가장 평균기온이 낮았던 해는 2012년 12.1℃ 임
- 장성군의 평균최저기온과 평균최고기온 또한 지속적으로 증가하는 추세를 보이며, 평균최저기온은 2016년에 8.2℃로 가장 높고 평균최고기온은 2004년에 20.0℃로 가장 높은 것으로 조사됨
- 평균기온, 평균최고기온, 평균최저기온은 모두 2016-2020년에 가장 높은 것으로 나타남

<표Ⅲ.3- 1> 기온의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : ℃]



기간	평균기온(℃)	평균최저기온(℃)	평균최고기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)
2001~2005	12.9	7.8	18.9	35.9	-13.9
2006~2010	13.0	7.9	19.2	35.7	-12.0
2011~2015	12.5	7.7	18.5	35.0	-12.9
2016~2020	13.2	8.2	19.4	35.5	-11.5

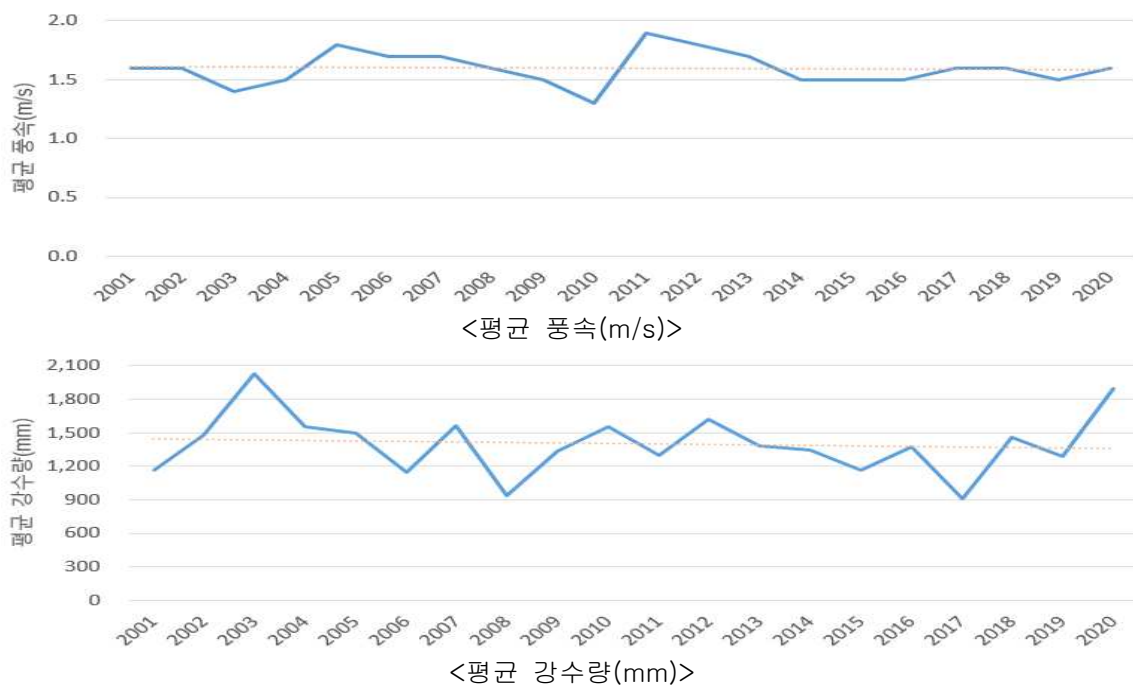
자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)

□ 풍속 및 강수량

- 과거 20년간 장성군 연평균풍속은 약간 증가하는 추세이며, 가장 평균풍속이 높았던 해는 2011년과 1.9m/s, 가장 평균기온이 낮았던 해는 2010년 1.3m/s임
- 장성군의 지난 20년간 연별 강수량을 살펴보면 최근 5년(2016-2020)에 평균 강수량 1,385.6mm를 기록하여 과거 5년(2001-2005)에 사이의 평균 강수량인 1,542.6mm 보다 다소 낮은 수준인 것으로 조사됨
- 장성군의 평균풍속과 평균 강수량은 증가하는 추세를 보이며, 평균풍속은 약간 증가, 평균 강수량은 157.0mm 감소하는 것으로 나타남

<표Ⅲ.3- 2> 풍속 및 강수량의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : m/s, mm, 일]



기간	평균풍속(m/s)	최대 순간 풍속(m/s)	강수량(mm)
2001~2005	1.6	19.6	1,542.6
2006~2010	1.6	18.1	1,307.2
2011~2015	1.7	19.6	1,363.3
2016~2020	1.6	17.5	1,385.6

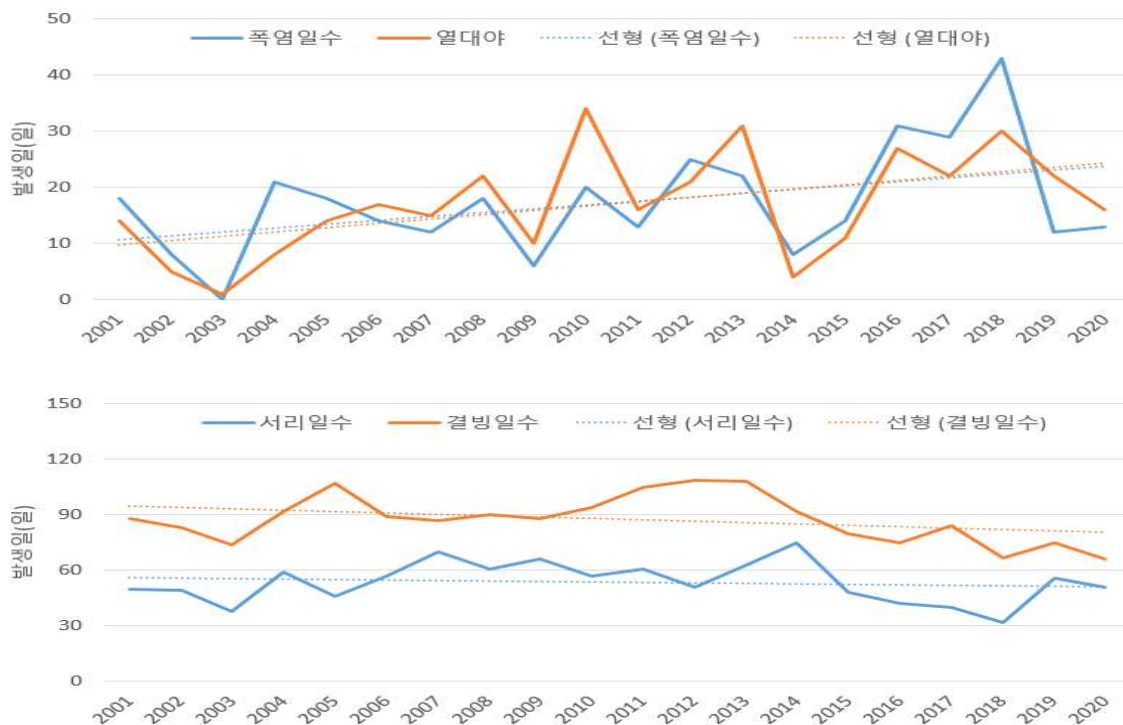
자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)

□ 극한 기후지수

- 장성군의 폭염일수는 과거 5년(2001-2005) 평균 13.0일 대비 최근 10년(2016-2020) 평균 25.6일로 12.6일 증가하였음
- 열대야일수는 과거 5년(2001-2005) 동안 총 8.4일 발생하였으나, 최근 5년(2016-2020) 동안 총 23.4일 발생하여 유의미하게 증가하고 있음을 보임
- 서리일수와 결빙일수는 과거 5년(2001-2005) 대비 최근 5년(2016-2020) 모두 감소하는 추세임

<표Ⅲ.3- 3> 극한기후지수의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : 일]



기간	폭염일수	열대야	서리일수	결빙일수
2001~2005	13.0	8.4	48.4	88.8
2006~2010	14.0	19.6	62.2	89.6
2011~2015	16.4	16.6	59.6	98.8
2016~2020	25.6	23.4	44.2	73.4

자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)

□ 기후요소

- 장성군의 과거 20년간(2001년~2020년) 평균기온은 14.3℃이며, 최고기온은 2012년에 37.7℃로 나타났으며, 평균최저기온은 2001년에 9.4℃를 기록하였음
- 과거 20년간(2001년~2020년)의 평균풍속은 1.9m/s로 나타남
- 과거 20년간(2001년~2020년)의 연 강수량은 평균은 1,414.8mm로 최고 2,027.8mm, 최저 936.6mm를 기록함
- 과거 20년간(2001년~2020년)의 평균기온을 살펴보면 2013년부터 증가추세를 나타내다 2017년도에 다소 하강을 보이며, 2018년도에는 다시 증가추세로 변동하였음

<표Ⅲ.3- 1> 기온의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : °C]

기간	평균기온(°C)	평균최저기온(°C)	평균최고기온(°C)	최고기온(°C)	최저기온(°C)
2001	12.2	7.2	18	33.7	-15.5
2002	13.0	8.2	18.8	35.7	-10.1
2003	13.3	8.5	19.1	35.5	-14.5
2004	13.5	8.0	20.0	37.6	-14
2005	12.4	7.3	18.4	36.9	-15.3
2006	13.3	8.2	19.4	36.5	-12.3
2007	13.5	8.6	19.5	35.4	-8.4
2008	13.0	7.9	19.2	35.5	-11.6
2009	12.7	7.3	19.1	35.0	-14
2010	12.4	7.4	18.6	36.0	-13.7
2011	12.2	7.3	18.1	34.8	-15.2
2012	12.1	7.3	17.9	36.6	-15
2013	12.5	7.6	18.7	35.1	-13.1
2014	12.7	7.9	18.7	34	-9.3
2015	13.1	8.4	19.0	34.3	-12
2016	13.4	8.8	19.2	35.3	-13.6
2017	12.8	7.6	19.2	35.4	-9.8
2018	13.1	7.9	19.4	37.5	-15
2019	13.2	8.1	19.5	34.8	-9
2020	13.4	8.7	19.5	34.3	-9.9

자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)

<표Ⅲ.3- 2> 기상인자의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : m/s, mm, 일]

기간	평균풍속(m/s)	최대 순간 풍속(m/s)	강수량(mm)
2001	1.6	15.9	1,162.5
2002	1.6	22.7	1,474.5
2003	1.4	17.9	2,028.0
2004	1.5	22.3	1,554.0
2005	1.8	19.1	1,494.0
2006	1.7	20.5	1,145.5
2007	1.7	19.1	1,560.5
2008	1.6	17.5	938.5
2009	1.5	16.1	1,336.0
2010	1.3	17.5	1,555.3
2011	1.9	18.5	1,298.6
2012	1.8	25	1,617.5
2013	1.7	17.4	1,385.6
2014	1.5	18.3	1,346.8
2015	1.5	18.7	1,168.0
2016	1.5	19.3	1,372.0
2017	1.6	14.4	912.5
2018	1.6	17.8	1,456.5
2019	1.5	18.5	1,292.5
2020	1.6	17.3	1,894.5

자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)



[그림Ⅲ.3- 2] 강수량의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

□ 극한 기후지수

- 지난 20년(2001~2020)간 장성군의 극한기후 현황(폭염, 열대야)을 보면, 폭염의 경우 2010~2013년 사이 폭염일수가 길게 나타난 이후로, 2016 ~ 2020년 사이가 가장 긴 폭염일수를 나타냄(2016 ~ 2020 평균 폭염일수 : 25.6일)
- 열대야일수 또한 최근 5년(2016 ~ 2020) 평균이 23.4일로 매우 빈번하게 나타나는 것으로 조사됐으며 2005년대 이후로 지속해서 열대야가 발생하는 것으로 나타남

<표Ⅲ.3- 3> 극한기후지수의 과거 20년간(2001년~2020년)의 관측자료

[Unit : 일]

기간	폭염일수	열대야	서리일수	결빙일수
2001	18	14	50	88
2002	8	5	49	83
2003	0	1	38	74
2004	21	8	59	92
2005	18	14	46	107
2006	14	17	57	89
2007	12	15	70	87
2008	18	22	61	90
2009	6	10	66	88
2010	20	34	57	94
2011	13	16	61	105
2012	25	21	51	109
2013	22	31	63	108
2014	8	4	75	92
2015	14	11	48	80
2016	31	27	42	75
2017	29	22	40	84
2018	43	30	32	67
2019	12	22	56	75
2020	13	16	51	66

자료출처 : 기상청, 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)

3.2 기후변화 전망

3.2.1 기후변화 전망 개요

■ 기후변화 시나리오

- 온실가스, 에어로졸, 토지이용 상태 등의 변화 같이 인간 활동에 따른 인위적인 원인에 의한 기후변화가 언제, 어디서, 어떻게 일어날지를 예측하기 위해 기후변화 예측모델을 이용하여 계산한 미래기후(기온, 강수, 습도, 바람 등)에 대한 예측정보를 말함

■ IPCC 6차 보고서(AR6, 2022)에 의한 기후변화 시나리오

- IPCC 5차 평가보고서(AR5, 2013)에서 대표농도 경로 RCP(Representative Concentration Pathways)를 대신하여 IPCC 6차 평가보고서(AR6, 2022)에서는 공통사회 경제경로 SSP(Shared Socioeconomic Pathways)를 새로운 시나리오로 사용함
- IPCC 6차 보고서(AR6, 2022)에서는 2100년 기준 복사강제력 정도(기존 RCP 개념)와 함께 기후변화 적응과 온실가스 감축 여부에 따라 인구 경제 토지 이용 에너지 사용 등 미래의 사회경제 지표의 정량적인 변화 내용을 포함하며, 본 보고서에서는 SSP1-2.6, SSP5-8.5의 시나리오에 기초하여 2000년~2100년까지의 장래 기후변화 전망을 검토함

<표Ⅲ.3 - 4> IPCC의 제 6차 평가보고서에 의한 SSP 시나리오

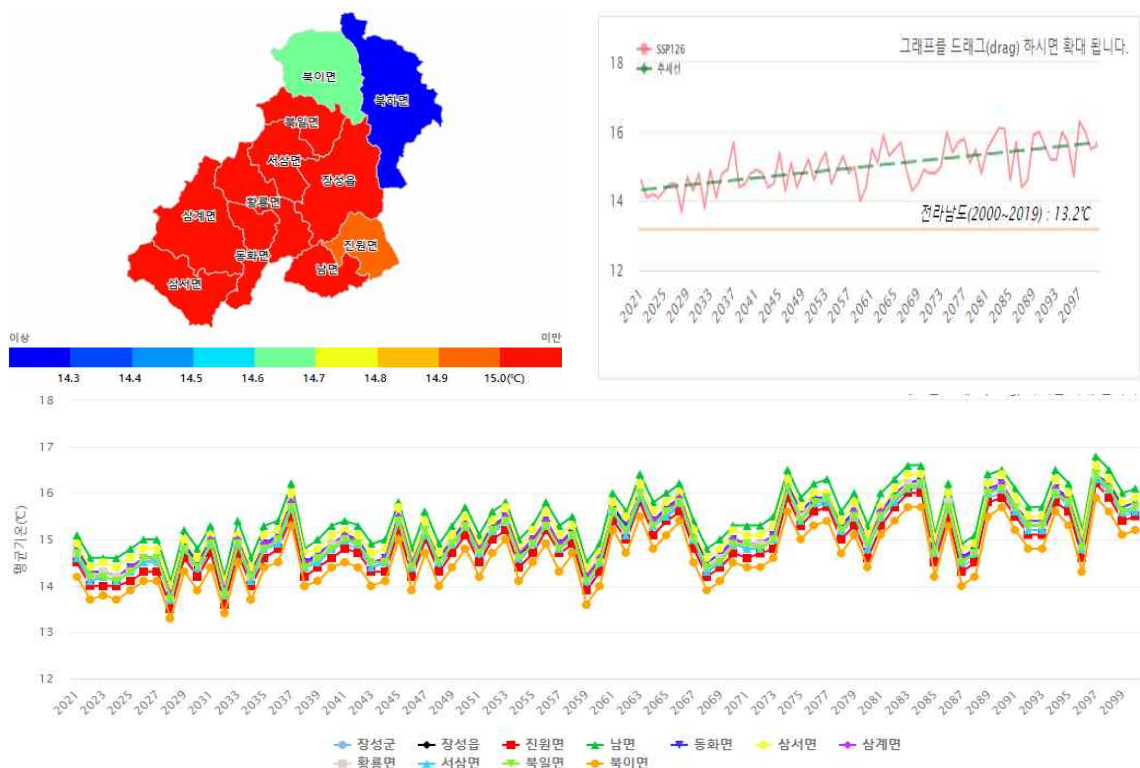
종 류	시나리오 설명	2100년 기준 CO ₂ 농도(ppm)
SSP1-2.6	재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 가정	420
SSP2-4.5	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간단계를 가정	540
SSP3-7.0	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정	670
SSP5-8.5	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발 확대를 가정	940

자료출처 : IPCC(2022) 제6차 평가보고서

3.3.2 평균기온

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 평균기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 15.0℃로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 1.8℃ 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 평균기온의 변화 경향은 10년당 +0.17℃로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 - 3] 평균기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 - 5> 장성군 읍·면별 10년 단위 평균기온 전망(SSP1-2.6)

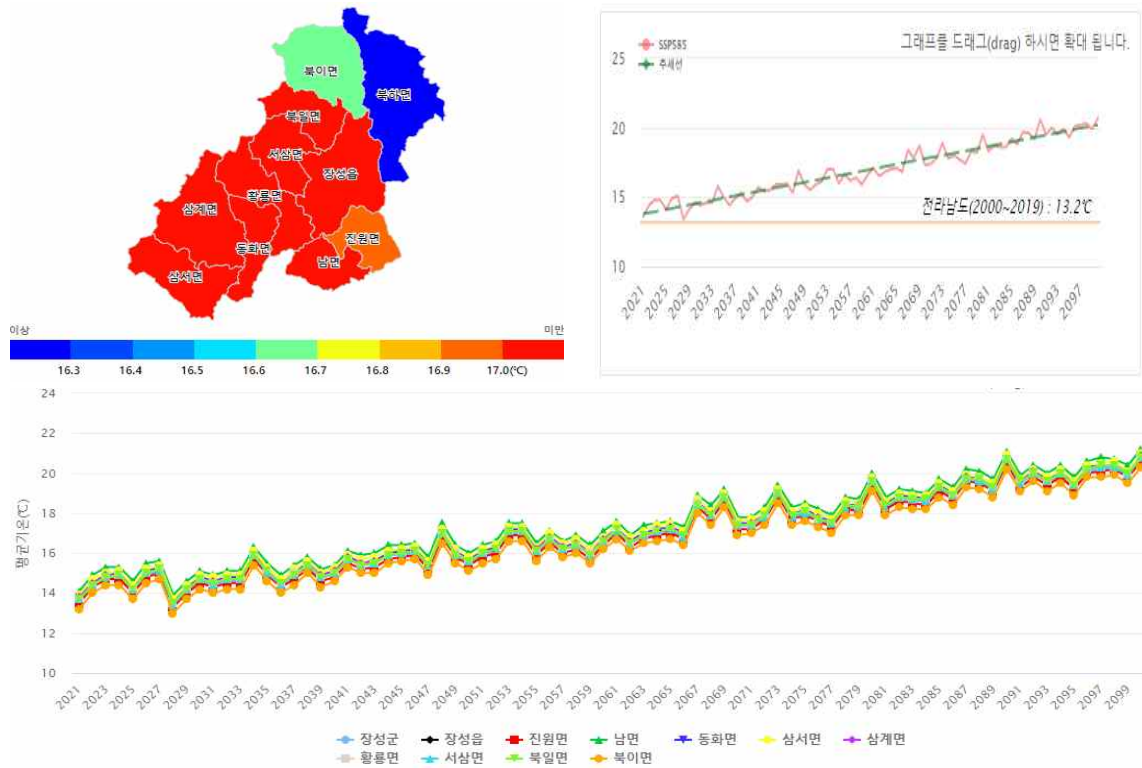
[Unit : °C]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	14.3	14.7	14.8	14.8	15.2	15.3	15.5	15.6
장성읍	14.4	14.8	14.9	14.9	15.3	15.4	15.6	15.7
진원면	14.2	13.1	14.7	14.7	15.0	15.2	15.4	15.5
남 면	14.8	15.2	15.3	15.3	15.7	15.8	16.0	16.1
동화면	14.4	14.8	14.9	15.0	15.3	15.4	15.6	15.8
삼서면	14.6	15.0	15.1	15.1	15.5	15.6	15.8	15.9
삼계면	14.4	14.8	14.9	14.9	15.3	15.4	14.0	15.7
황룡면	14.4	14.7	14.9	14.9	15.2	15.4	15.6	15.7
서삼면	14.3	14.7	14.8	14.9	15.2	15.3	15.5	15.6
북일면	14.4	14.7	14.9	14.9	15.2	15.4	15.5	15.7
북이면	13.9	14.3	14.4	14.4	14.8	14.9	15.1	15.2
북하면	13.5	13.8	14.0	14.0	14.3	14.5	14.7	14.8

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 평균기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 17.0°C로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 3.8°C 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 평균기온의 변화 경향은 10년당 +0.81°C로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 - 4] 평균기온, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 - 6> 장성군 읍·면별 10년 단위 평균기온 전망(SSP5-8.5)

[Unit : °C]

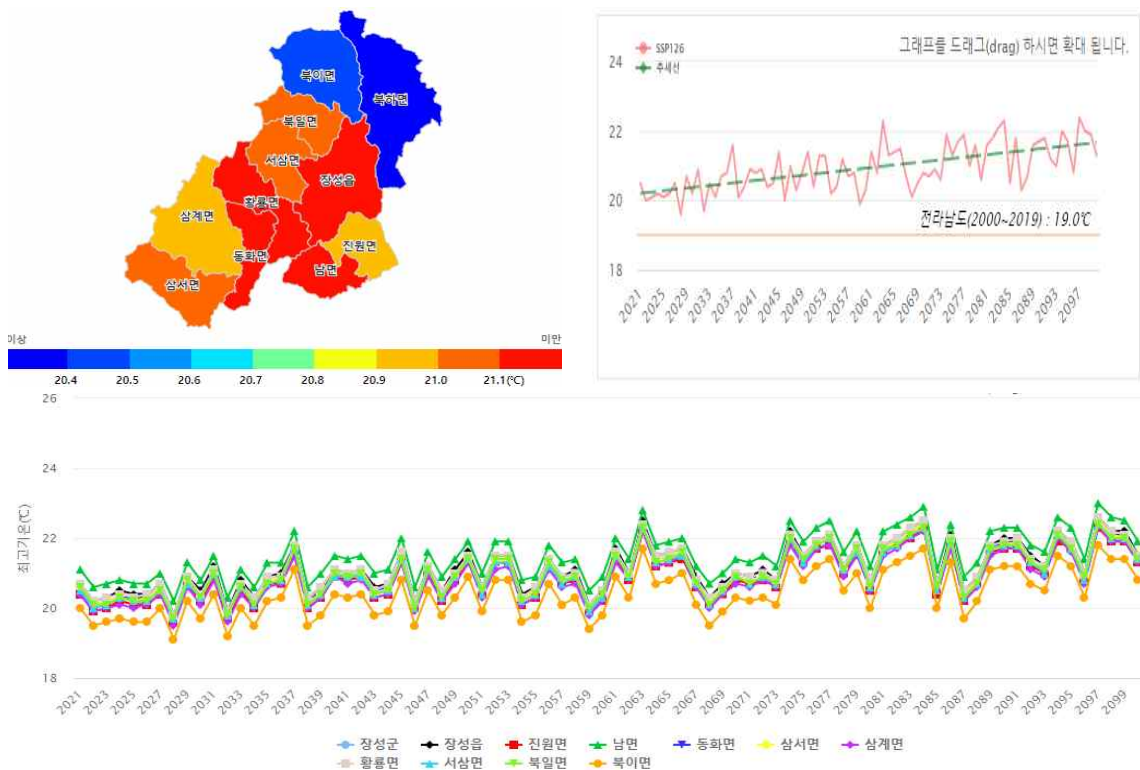
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	14.4	14.9	15.8	16.4	17.4	18.1	19.1	19.9
장성읍	14.5	15.0	15.9	16.5	17.5	18.2	19.3	20.1
진원면	14.3	13.3	15.7	16.2	17.2	18.0	19.0	19.8
남 면	14.9	15.4	16.3	16.9	17.9	18.6	19.6	20.4
동화면	14.6	15.0	16.0	16.5	17.5	18.3	19.3	20.1
삼서면	14.7	15.2	16.1	16.7	17.7	18.4	19.4	20.2
삼계면	14.5	15.0	15.9	16.5	17.5	18.2	19.2	20.0
황룡면	14.5	15.0	15.9	16.4	17.4	18.2	19.2	20.0
서삼면	14.4	14.9	15.9	16.4	17.4	18.1	19.2	20.0
북일면	14.5	15.0	15.9	16.4	17.4	18.2	19.2	20.0
북이면	14.0	14.5	15.4	16.0	17.0	17.7	18.7	19.6
북하면	13.6	14.1	15.0	15.5	16.5	17.3	18.3	19.1

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.3 최고기온

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 최고기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 최고기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 20.9℃로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 1.9℃ 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 최고기온의 변화 경향은 10년당 +0.19℃로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 - 5] 최고기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 - 7> 장성군 읍·면별 10년 단위 최고기온 전망(SSP1-2.6)

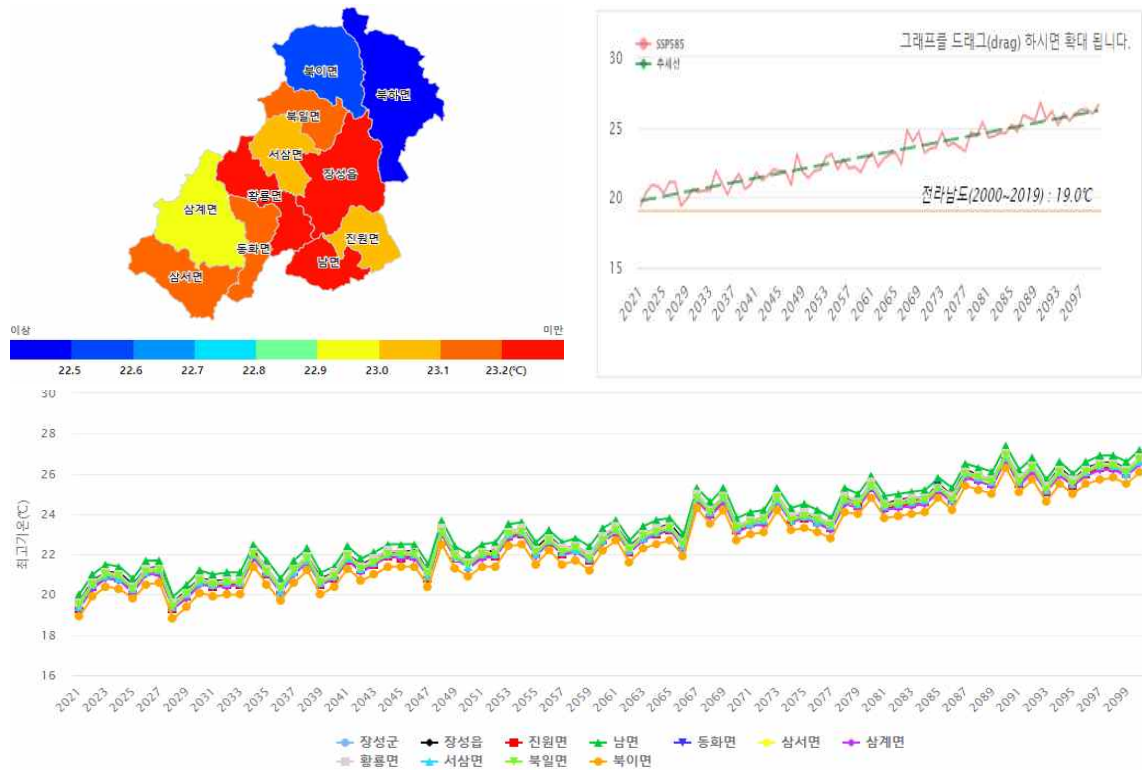
[Unit : °C]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	20.2	20.6	20.8	20.7	21.1	21.2	21.4	21.6
장성읍	20.4	20.8	21.0	20.9	21.3	21.4	21.7	21.8
진원면	20.2	18.4	20.7	20.6	21.0	21.2	21.4	21.6
남 면	20.8	21.1	21.3	21.2	21.6	21.8	22.0	22.2
동화면	20.3	20.7	20.9	20.8	21.2	21.3	21.6	21.7
삼서면	20.3	20.7	20.8	20.7	21.2	21.3	21.6	21.7
삼계면	20.1	20.5	20.7	20.5	21.0	21.1	19.2	21.5
황룡면	20.4	20.8	20.9	20.8	21.3	21.4	21.6	21.8
서삼면	20.3	20.6	20.8	20.7	21.1	21.3	21.5	21.7
북일면	20.3	20.6	20.8	20.7	21.1	21.3	21.5	21.7
북이면	19.7	20.0	20.2	20.1	20.5	20.7	20.9	21.1
북하면	19.6	20.0	20.1	20.0	20.4	20.6	20.8	21.0

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 최고기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 최고기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 23.0°C로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 4.0°C 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 최고기온의 변화경향은 10년당 +0.82°C로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 - 6] 최고기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 - 8> 장성군 읍·면별 10년 단위 최고기온 전망(SSP5-8.5)

[Unit : °C]

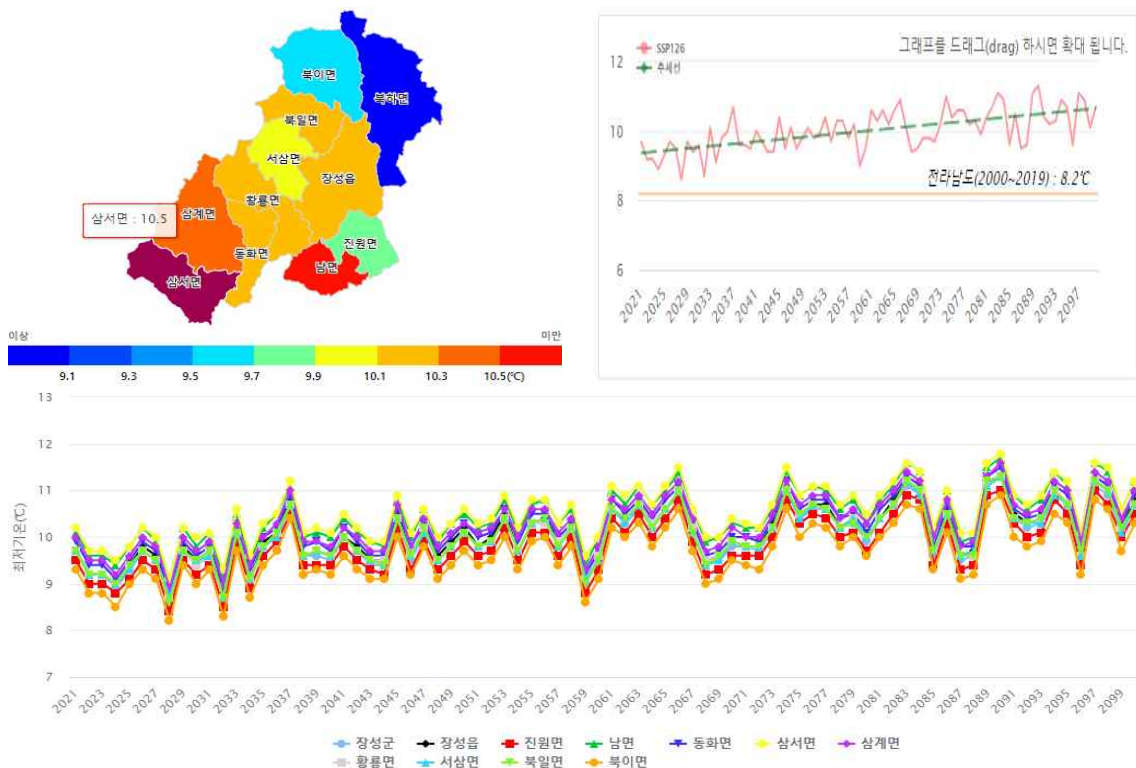
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	20.4	20.9	21.8	22.3	23.4	24.1	25.2	26.0
장성읍	20.6	21.1	22.0	22.6	23.6	24.3	25.4	26.2
진원면	20.4	18.8	21.7	22.3	23.3	24.1	25.2	25.9
남 면	21.0	21.5	22.3	22.9	23.9	24.7	25.8	26.6
동화면	20.5	21.0	21.9	22.4	23.5	24.2	25.3	26.1
삼서면	20.5	21.0	21.9	22.4	23.4	24.1	25.2	26.0
삼계면	20.3	20.8	21.7	22.2	23.3	24.0	22.4	25.9
황룡면	20.6	21.1	22.0	22.5	23.6	24.3	25.4	26.2
서삼면	20.4	20.9	21.8	22.4	23.4	24.1	25.2	26.0
북일면	20.5	21.0	21.8	22.4	23.4	24.1	25.3	26.0
북이면	19.9	20.4	21.2	21.8	22.8	23.6	24.7	25.5
북하면	19.8	20.3	21.2	21.7	22.8	23.5	24.6	25.4

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.4 최저기온

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 최저기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 최저기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 10.0℃로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 1.8℃ 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 최저기온의 변화경향은 10년당 +0.16℃로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 - 7] 최저기온, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 - 9> 장성군 읍·면별 10년 단위 최저기온 전망(SSP1-2.6)

[Unit : °C]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	9.3	9.7	9.8	9.9	10.2	10.3	10.5	10.5
장성읍	9.4	9.7	9.9	10.0	10.3	10.3	10.6	10.6
진원면	9.1	8.6	9.6	9.7	10.0	10.1	10.3	10.3
남 면	9.8	10.1	10.2	10.3	10.7	10.7	10.9	11.0
동화면	9.5	9.9	10.0	10.1	10.4	10.5	10.7	10.7
삼서면	9.8	10.2	10.3	10.4	10.7	10.8	11.0	11.0
삼계면	9.6	10.0	10.1	10.2	10.5	10.6	9.6	10.8
황룡면	9.4	9.7	9.8	9.9	10.3	10.3	10.5	10.6
서삼면	9.4	9.7	9.8	9.9	10.2	10.3	10.5	10.5
북일면	9.4	9.7	9.8	9.9	10.3	10.3	10.5	10.6
북이면	8.9	9.3	9.4	9.5	9.8	9.9	10.1	10.1
북하면	8.2	8.5	8.7	8.8	9.1	9.1	9.3	9.4

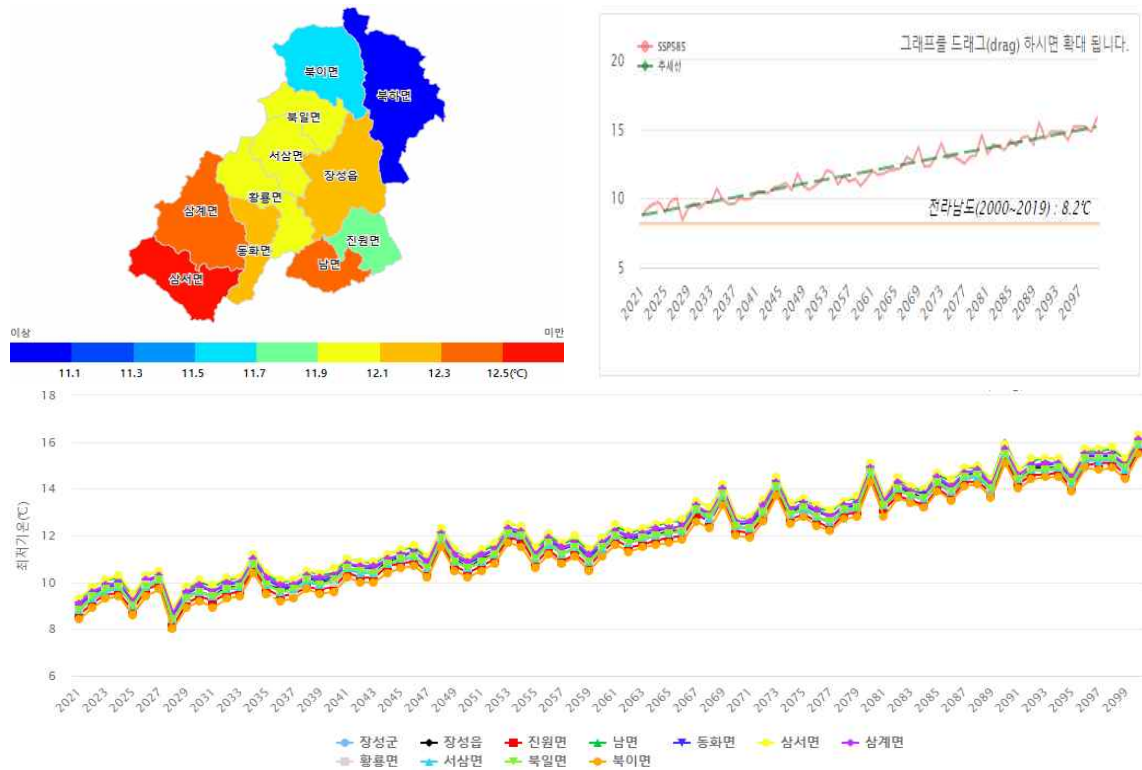
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 최저기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 최저기온은 2021년부터 2100년까지 평균 약 12.0°C로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 3.8°C 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 최저기온의 변화경향은 10년당 +0.81°C로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 - 8] 최저기온, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 Ⅲ.3 -10> 장성군 읍·면별 10년 단위 최저기온 전망(SSP5-8.5)

[Unit : °C]

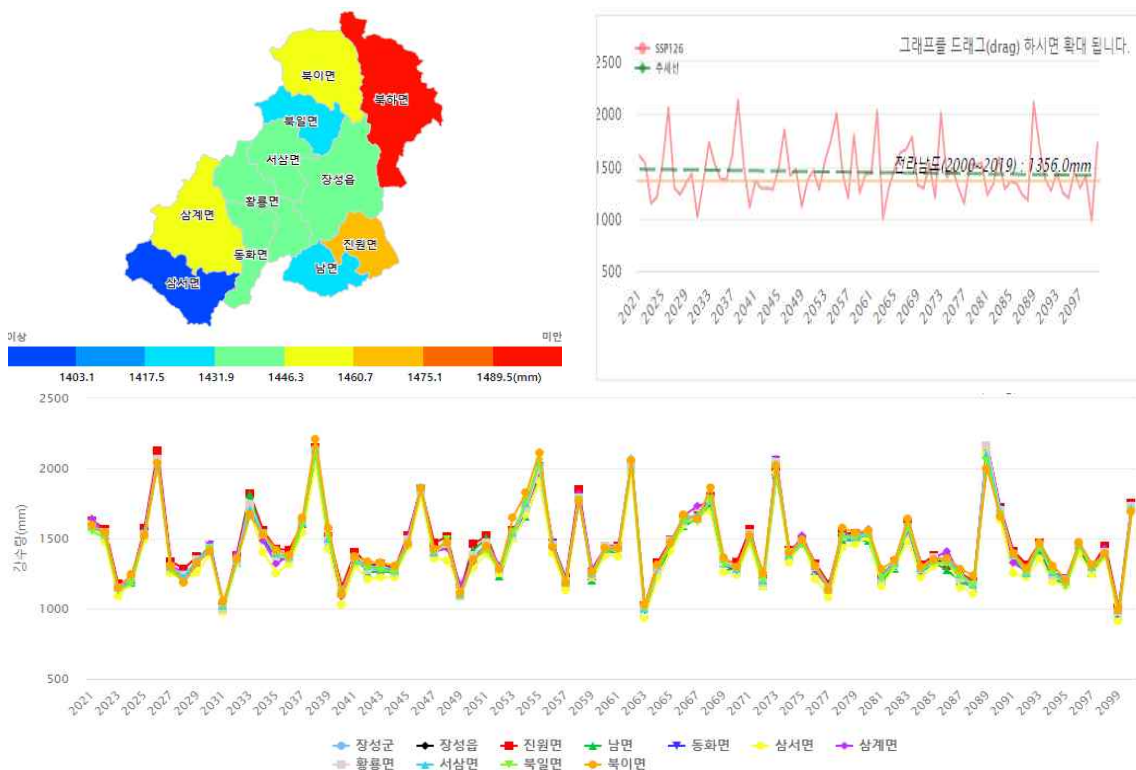
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	9.4	9.8	10.8	11.4	12.4	13.1	14.1	14.9
장성읍	9.4	9.9	10.9	11.4	12.4	13.2	14.2	15.0
진원면	9.2	8.7	10.6	11.2	12.2	13.0	13.9	14.8
남 면	9.8	10.3	11.3	11.8	12.8	13.6	14.5	15.4
동화면	9.6	10.1	11.0	11.6	12.6	13.3	14.3	15.1
삼서면	9.9	10.4	11.3	11.9	12.9	13.7	14.6	15.4
삼계면	9.6	10.1	11.1	11.6	12.6	13.4	12.8	15.2
황룡면	9.4	9.9	10.8	11.4	12.4	13.2	14.1	15.0
서삼면	9.4	9.9	10.8	11.4	12.4	13.2	14.1	15.0
북일면	9.4	9.9	10.8	11.4	12.4	13.2	14.1	15.0
북이면	9.0	9.5	10.4	11.0	12.0	12.8	13.7	14.6
북하면	8.2	8.7	9.7	10.2	11.3	12.0	13.0	13.8

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.5 강수량

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 강수량 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 강수량은 2021년부터 2100년까지 평균 약 1,444.0mm로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 88.0mm 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 강수량의 변화 경향은 10년당 -7.36mm로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 - 9] 강수량, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -11> 장성군 읍·면별 10년 단위 강수량 전망(SSP1-2.6)

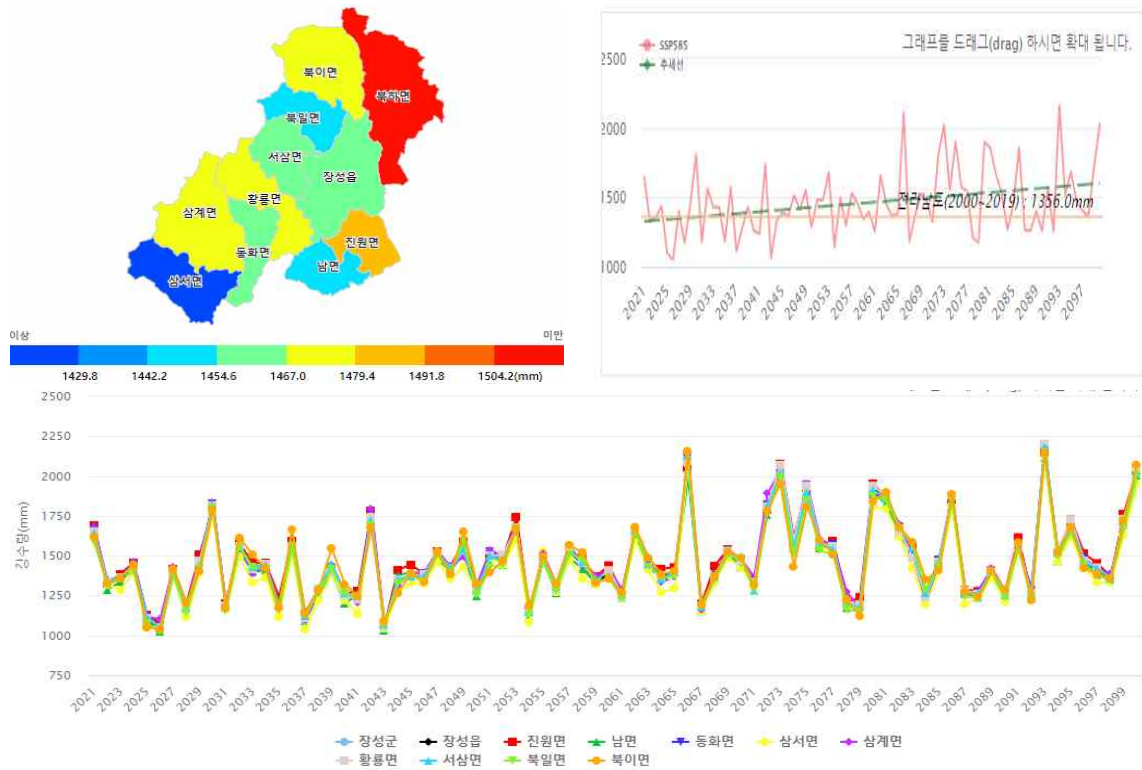
[Unit : mm]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	1,438.6	1,473.6	1,393.5	1,516.7	1,492.7	1,464.0	1,433.8	1,339.1
장성읍	1,432.7	1,467.3	1,383.9	1,506.4	1,485.8	1,459.1	1,427.1	1,335.1
진원면	1,469.1	1,390.2	1,427.3	1,525.6	1,509.9	1,476.2	1,453.1	1,363.6
남 면	1,432.1	1,466.7	1,381.9	1,485.3	1,459.3	1,435.1	1,409.8	1,315.3
동화면	1,439.6	1,464.3	1,385.2	1,511.6	1,485.2	1,461.6	1,436.5	1,332.6
삼서면	1,399.4	1,401.4	1,333.5	1,465.1	1,438.2	1,409.6	1,382.8	1,279.9
삼계면	1,451.0	1,465.2	1,392.2	1,526.7	1,500.2	1,470.9	1,270.3	1,335.5
황룡면	1,440.1	1,471.2	1,388.4	1,513.6	1,486.2	1,468.0	1,435.2	1,341.0
서삼면	1,434.5	1,476.4	1,392.0	1,519.0	1,498.7	1,466.0	1,435.5	1,340.4
북일면	1,411.5	1,464.5	1,380.6	1,508.5	1,482.3	1,450.5	1,416.3	1,327.4
북이면	1,431.8	1,494.4	1,402.5	1,541.4	1,514.7	1,480.6	1,446.4	1,354.0
북하면	1,482.7	1,532.7	1,460.5	1,580.1	1,558.9	1,526.1	1,487.6	1,404.9

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 강수량 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 강수량은 2021년부터 2100년까지 평균 약 1,465.6mm로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 109.6mm 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 강수량의 변화 경향은 10년당 +34.71mm로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -10] 강수량, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -12> 장성군 읍·면별 10년 단위 강수량 전망(SSP5-8.5)

[Unit : mm]

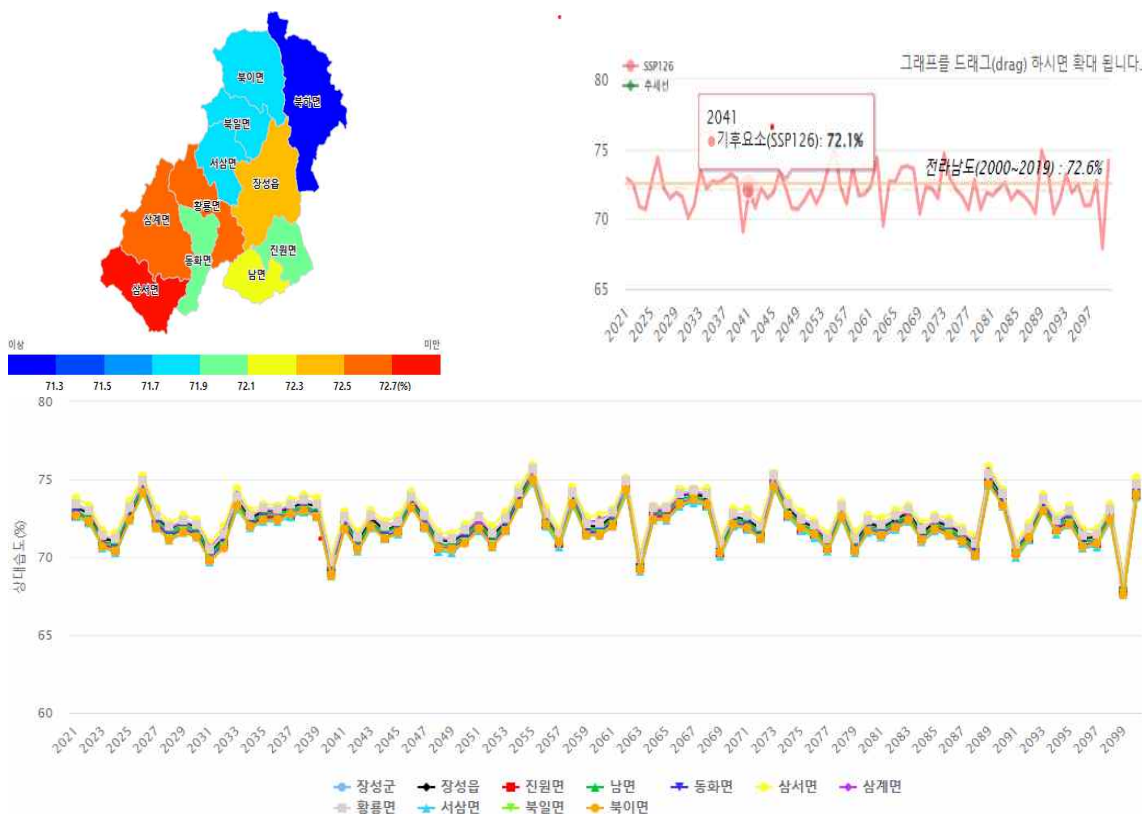
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	1,375.7	1,345.7	1,391.0	1,432.2	1,479.3	1,601.7	1,482.5	1,616.7
장성읍	1,372.2	1,339.7	1,383.7	1,425.5	1,475.3	1,605.1	1,475.5	1,617.2
진원면	1,398.6	1,237.6	1,418.7	1,451.9	1,493.3	1,631.6	1,492.6	1,639.9
남 면	1,364.2	1,321.6	1,380.6	1,412.0	1,456.2	1,596.0	1,454.8	1,600.4
동화면	1,382.2	1,334.2	1,388.0	1,433.3	1,473.0	1,618.5	1,476.7	1,624.0
삼서면	1,335.5	1,283.9	1,336.8	1,393.4	1,428.1	1,571.7	1,426.0	1,563.5
삼계면	1,395.6	1,341.6	1,395.7	1,445.9	1,482.2	1,632.1	1,360.5	1,622.8
황룡면	1,380.5	1,339.3	1,388.7	1,433.9	1,474.8	1,621.3	1,480.9	1,629.8
서삼면	1,379.3	1,349.7	1,388.8	1,432.9	1,480.8	1,596.1	1,489.8	1,616.9
북일면	1,349.6	1,333.8	1,377.7	1,410.9	1,470.4	1,561.4	1,477.4	1,592.9
북이면	1,365.6	1,384.4	1,389.5	1,431.3	1,495.7	1,558.6	1,501.4	1,610.6
북하면	1,409.0	1,410.8	1,452.3	1,483.5	1,542.0	1,626.1	1,544.0	1,665.8

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.6 상대습도

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 상대습도 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 상대습도는 2021년부터 2100년까지 평균 약 72.1%로 지역의 현재 기후 값(2000-2019년)보다 약-0.5% 감소할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 상대습도의 변화 경향은 10년당 -0.02%로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -11] 상대습도, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -13> 장성군 읍·면별 10년 단위 상대습도 전망(SSP1-2.6)

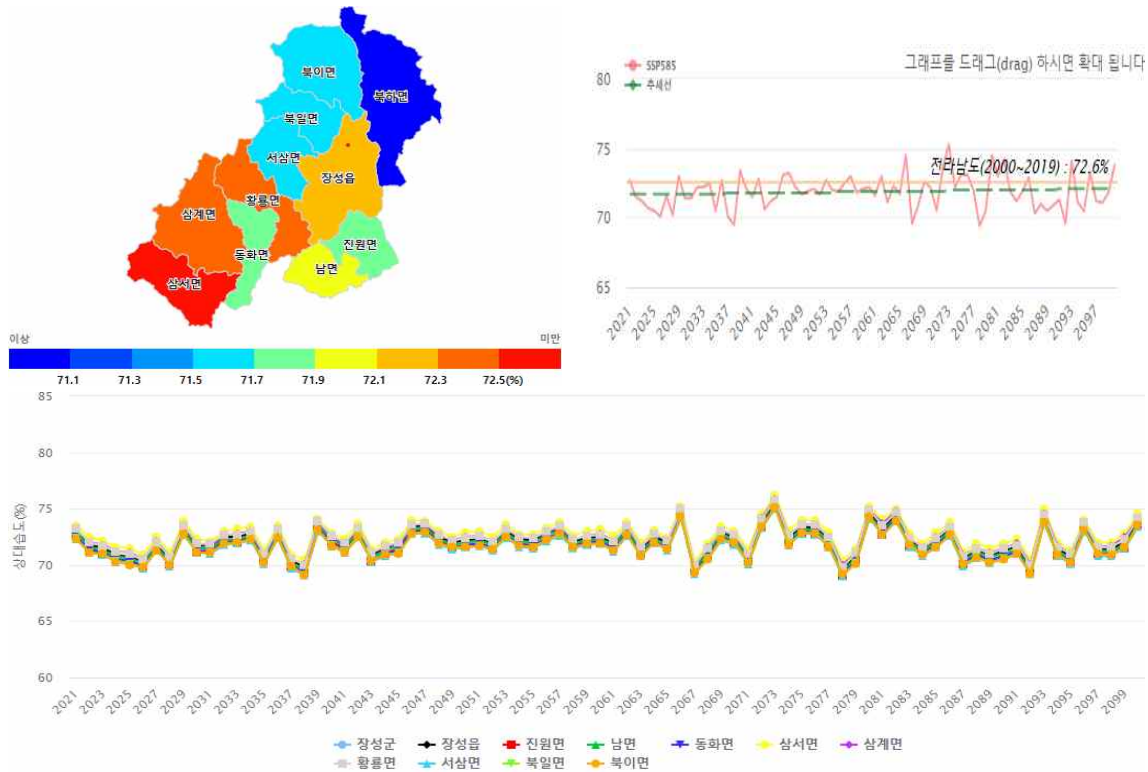
[Unit : mm]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	72.1	72.0	71.7	72.5	72.6	72.1	72.2	71.6
장성읍	72.4	72.3	72.0	72.7	72.8	72.4	72.4	71.9
진원면	72.0	65.0	71.5	72.3	72.4	71.9	72.0	71.5
남 면	72.3	72.1	71.8	72.6	72.7	72.2	72.3	71.7
동화면	72.0	71.9	71.5	72.3	72.4	71.9	72.0	71.4
삼서면	73.0	72.9	72.5	73.3	73.3	72.9	73.0	72.4
삼계면	72.6	72.5	72.1	72.9	73.0	72.6	65.2	72.0
황룡면	72.6	72.5	72.2	73.0	73.0	72.6	72.7	72.1
서삼면	71.8	71.7	71.4	72.1	72.2	71.8	71.8	71.3
북일면	71.9	71.8	71.4	72.2	72.3	71.9	71.9	71.4
북이면	71.9	71.8	71.4	72.2	72.3	71.9	71.9	71.4
북하면	71.2	71.1	70.7	71.5	71.6	71.2	71.2	70.7

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 상대습도 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 상대습도는 2021년부터 2100년까지 평균 약 71.9%로 지역의 현재 기후 값(2000-2019년)보다 약 -0.7% 감소할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 상대습도의 변화 경향은 10년당 +0.06%로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -12] 상대습도, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -14> 장성군 읍·면별 10년 단위 상대습도 전망(SSP5-8.5)

[Unit : mm]

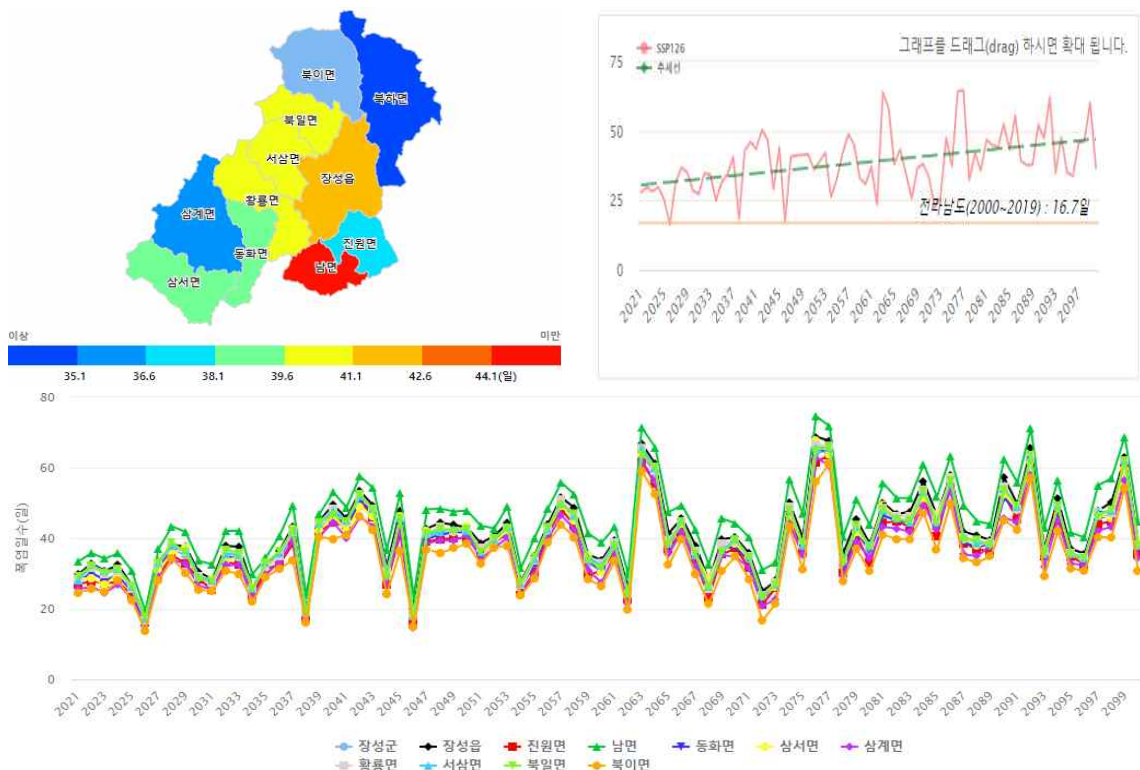
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	71.3	71.7	72.0	72.2	72.0	72.4	71.8	71.8
장성읍	71.6	72.0	72.3	72.5	72.2	72.7	72.1	72.0
진원면	71.1	64.3	71.9	72.0	71.8	72.2	71.6	71.6
남 면	71.4	71.8	72.1	72.3	72.1	72.5	71.9	71.8
동화면	71.1	71.5	71.8	72.0	71.8	72.3	71.7	71.6
삼서면	72.2	72.5	72.8	73.0	72.8	73.3	72.7	72.7
삼계면	71.8	72.1	72.4	72.7	72.4	73.0	65.2	72.3
황룡면	71.8	72.2	72.5	72.7	72.5	72.9	72.3	72.2
서삼면	70.9	71.3	71.6	71.8	71.6	72.1	71.5	71.4
북일면	71.0	71.4	71.7	71.9	71.7	72.1	71.5	71.5
북이면	71.0	71.4	71.7	71.9	71.7	72.1	71.5	71.5
북하면	70.3	70.7	71.0	71.2	71.0	71.4	70.8	70.8

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.7 폭염일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 폭염일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 폭염일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 38.9일로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 22.2일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 폭염일수의 변화 경향은 10년당 +2.10일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -13] 폭염일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -15> 장성군 읍·면별 10년 단위 폭염일수 전망(SSP1-2.6)

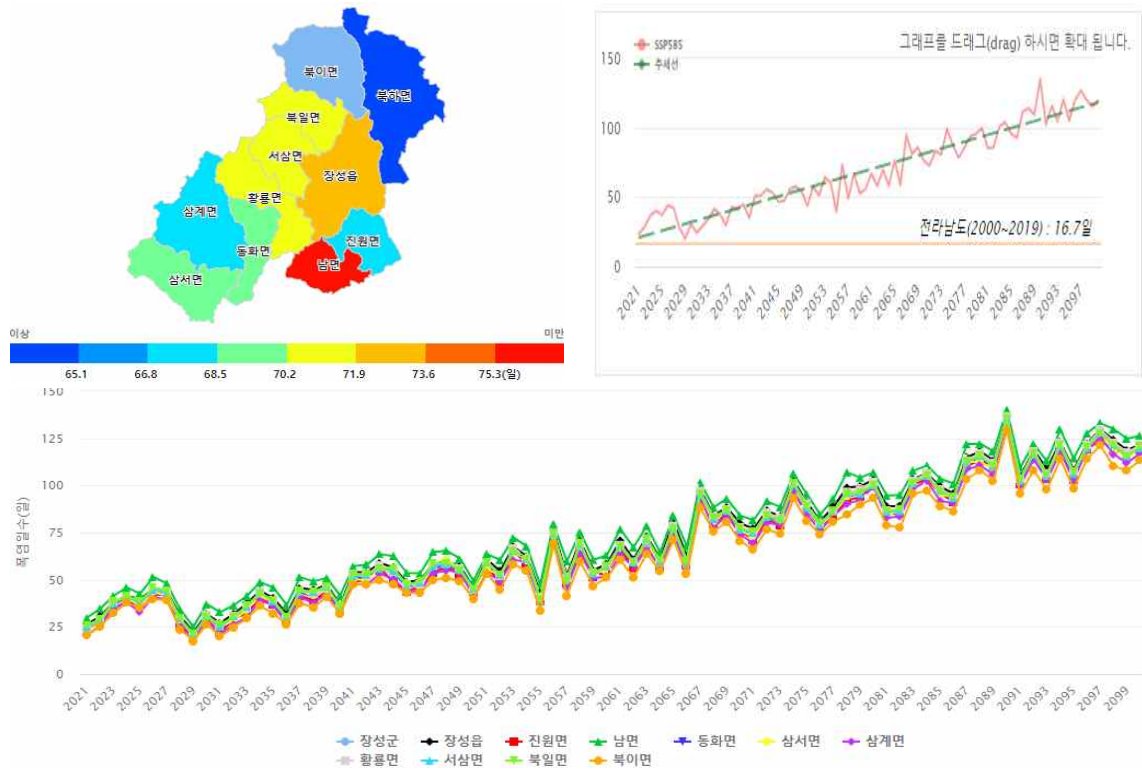
[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	29.0	33.6	39.7	37.6	40.0	40.6	45.5	45.1
장성읍	30.9	35.6	42.2	40.0	42.6	43.5	48.4	47.6
진원면	27.5	27.6	38.4	36.4	38.5	39.1	44.3	44.0
남 면	34.5	39.5	46.6	44.4	47.2	49.0	53.5	53.4
동화면	29.1	34.1	39.7	37.8	40.4	40.8	45.5	45.3
삼서면	29.0	33.9	40.1	37.8	40.8	41.4	46.3	45.6
삼계면	26.4	31.8	37.2	35.2	38.0	38.1	38.1	42.1
황룡면	29.9	34.5	40.9	38.8	41.2	42.1	47.0	46.3
서삼면	30.3	34.7	40.7	38.6	41.0	41.8	46.3	46.2
북일면	30.4	34.7	40.7	38.6	40.6	41.6	46.4	46.2
북이면	25.7	29.8	35.4	33.8	35.4	35.4	40.2	39.9
북하면	25.2	28.8	34.7	32.7	34.4	34.4	39.6	39.1

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 폭염일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 폭염일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 69.5일로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 52.8일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 폭염일수의 변화 경향은 10년당 +12.33일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -14] 폭염일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -16> 장성군 읍·면별 10년 단위 폭염일수 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

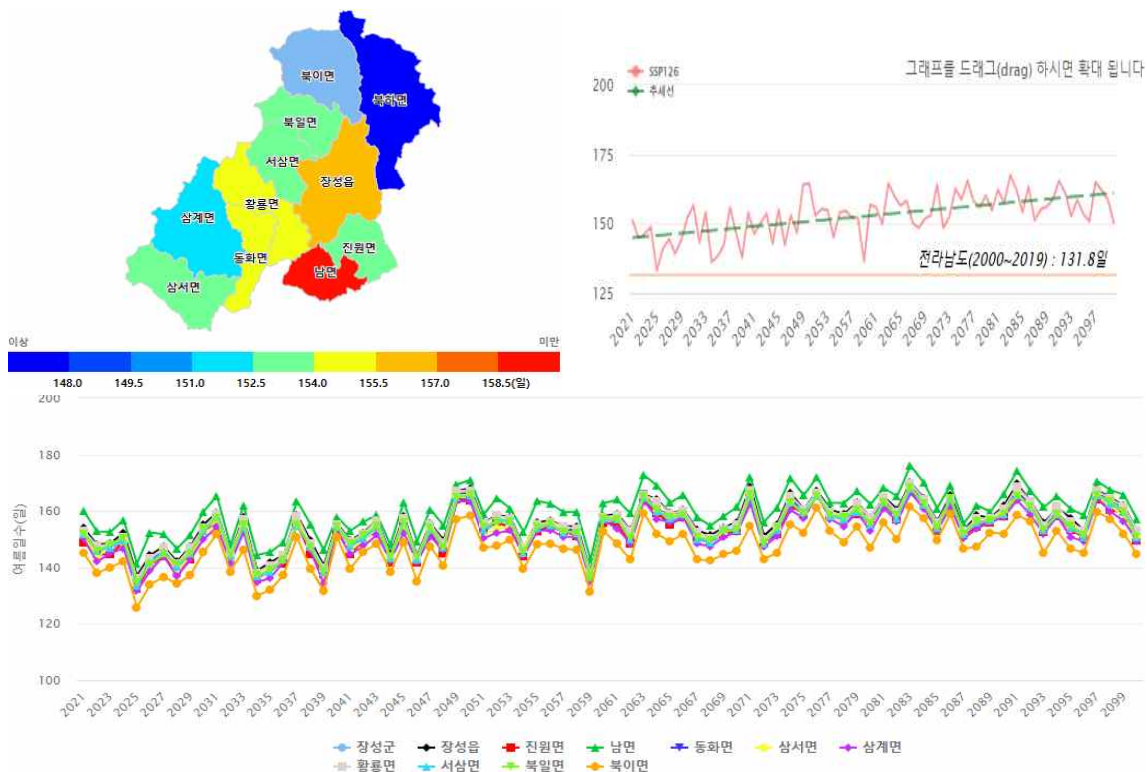
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	33.0	36.1	51.6	57.1	72.7	87.6	103.4	114.9
장성읍	35.0	38.7	54.3	60.1	75.9	91.2	106.6	118.0
진원면	31.8	31.3	50.1	56.1	71.3	86.5	102.8	114.1
남 면	39.1	43.5	58.9	65.0	80.6	95.9	111.5	123.1
동화면	33.2	36.1	51.9	57.6	73.3	88.1	104.1	115.7
삼서면	32.9	36.3	52.1	57.5	73.3	88.1	103.7	115.2
삼계면	30.4	33.4	49.0	54.5	70.3	85.2	87.5	112.7
황룡면	34.0	37.1	53.0	58.7	74.2	89.7	105.4	117.0
서삼면	34.0	37.3	52.8	58.1	73.8	88.7	104.3	115.7
북일면	34.3	37.4	53.2	58.2	73.7	89.0	104.5	115.9
북이면	29.8	31.5	46.8	51.3	67.0	81.4	96.8	108.1
북하면	28.8	30.9	45.8	50.7	66.0	80.2	96.8	107.9

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.8 여름일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 여름일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 여름일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 153.1일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 21.3일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 여름일수의 변화 경향은 10년당 +2.05일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -15] 여름일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -17> 장성군 읍·면별 10년 단위 여름일수 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	144.6	146.6	151.9	151.5	154.9	158.1	158.9	157.9
장성읍	147.6	149.2	154.6	153.8	157.7	160.9	161.3	160.7
진원면	143.9	130.8	151.2	151.2	154.5	158.1	158.5	157.6
남 면	152.6	153.7	158.4	158.8	162.6	165.4	165.3	164.8
동화면	145.6	147.5	153.0	152.4	156.1	159.2	159.9	159.1
삼서면	144.7	146.9	152.2	151.8	156.0	158.7	159.4	158.1
삼계면	142.8	145.0	150.5	150.0	153.6	156.8	141.9	156.2
황룡면	146.8	148.6	154.1	153.4	157.2	160.3	160.7	160.3
서삼면	145.3	147.0	152.6	151.9	155.4	158.6	159.2	158.3
북일면	145.7	147.1	152.9	152.1	155.6	158.9	159.5	158.5
북이면	137.9	140.9	146.0	145.8	147.9	151.5	153.2	151.8
북하면	137.4	140.3	145.6	145.7	147.4	151.2	152.6	151.7

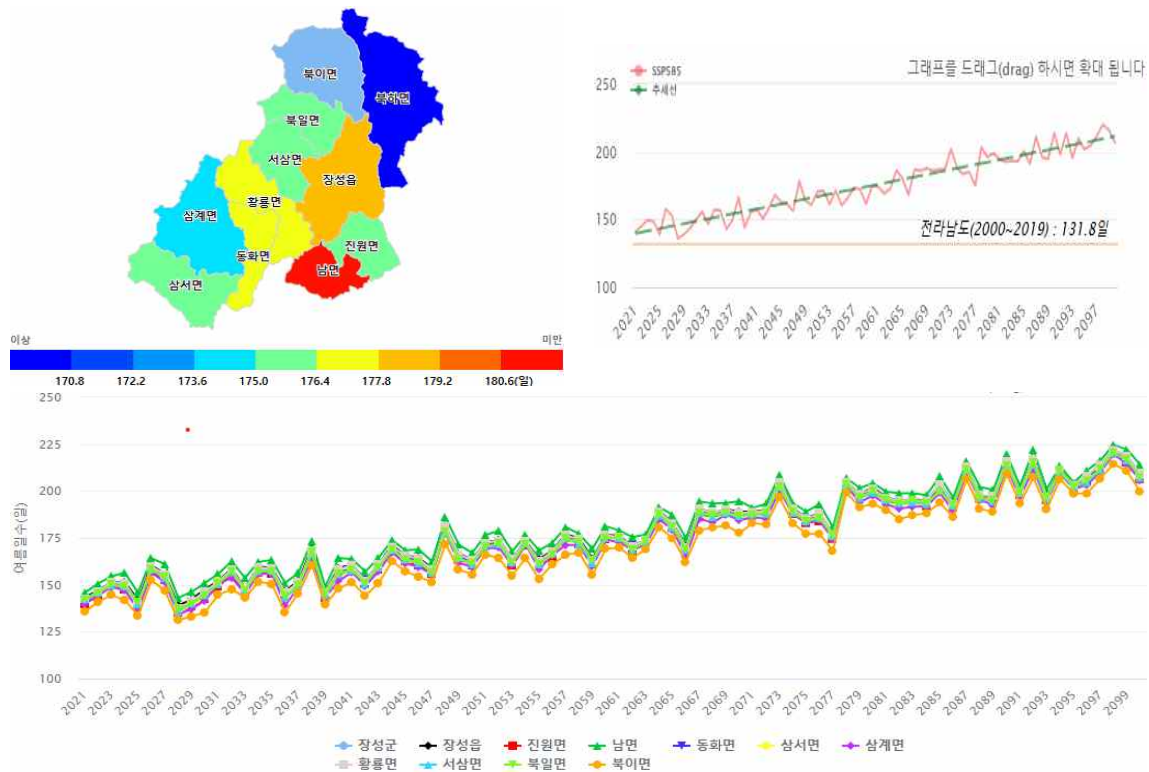
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 여름일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 여름일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 175.5일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 43.7일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 여름일수의 변화 경향은 10년당 +9.08일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -16] 여름일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -18> 장성군 읍·면별 10년 단위 여름일수 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

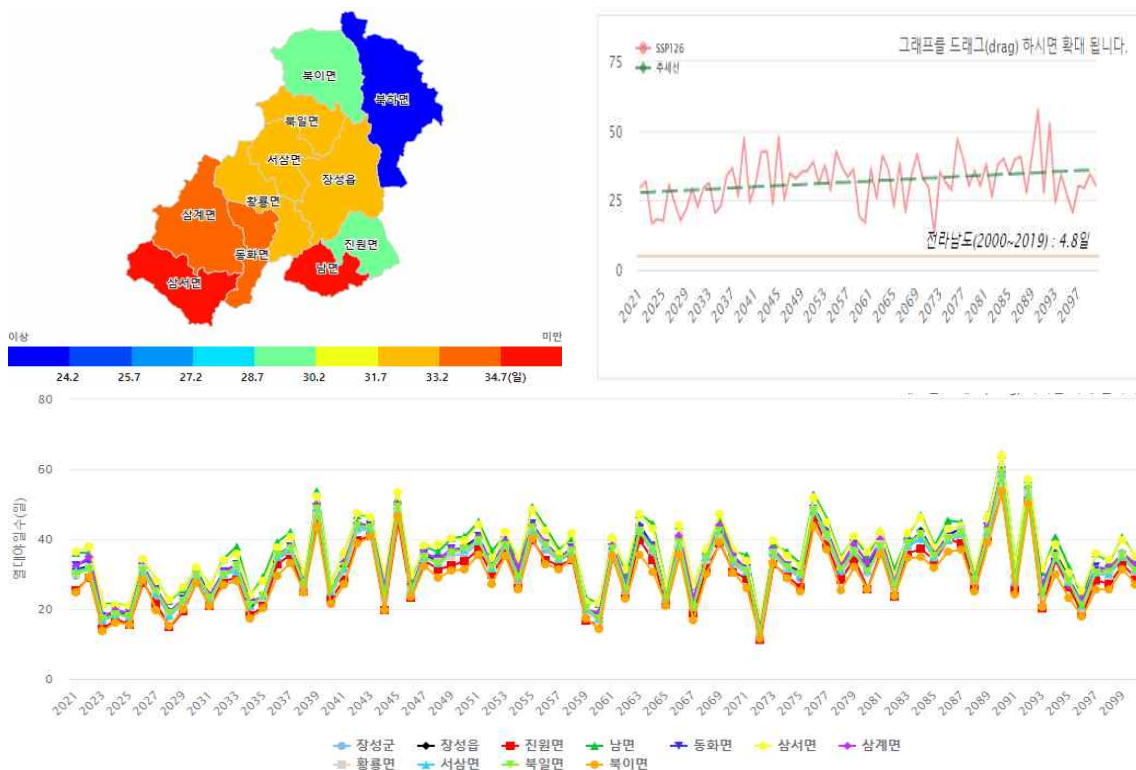
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	145.2	152.4	161.9	168.3	179.8	190.7	198.0	207.8
장성읍	148.0	155.1	164.5	170.8	182.2	193.0	200.2	210.0
진원면	144.6	136.6	161.7	168.2	179.8	190.5	198.3	207.8
남면	151.9	159.1	168.3	174.9	186.1	196.2	203.8	213.1
동화면	146.2	153.2	163.2	169.5	181.2	192.0	199.1	209.1
삼서면	145.4	152.7	162.4	168.5	179.6	190.9	197.7	208.1
삼계면	143.7	150.8	160.6	167.2	178.2	189.5	175.3	206.6
황룡면	147.2	154.5	164.2	170.4	181.9	192.8	200.2	209.9
서삼면	146.0	152.9	162.2	168.7	180.3	191.1	198.5	208.1
북일면	146.1	153.2	162.3	168.9	180.6	191.3	198.7	208.6
북이면	139.5	146.7	155.7	162.1	174.0	185.1	192.5	202.6
북하면	139.0	146.3	155.4	161.9	173.7	184.8	192.4	201.9

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.9 열대야일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 열대야 일수 전망치를 살펴 보면, 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 열대야 일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 32.0일로 지역의 현재 기후값(2000~2019년)보다 약 27.2일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 열대야 일수의 변화 경향은 10년당 +1.04일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -17] 열대야 일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -19> 장성군 읍·면별 10년 단위 열대야일수 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	23.8	29.7	35.2	32.3	33.1	32.3	38.5	31.2
장성읍	24.6	30.6	36.1	33.2	34.1	33.4	39.7	32.0
진원면	21.2	25.6	32.8	30.2	31.0	30.1	36.6	29.3
남 면	27.9	34.4	39.4	37.0	37.9	36.9	43.2	36.2
동화면	25.4	31.0	36.6	33.7	34.4	33.9	40.0	32.6
삼서면	28.1	33.7	39.9	36.7	38.0	36.6	42.6	36.1
삼계면	25.3	30.8	36.9	33.7	34.7	33.8	33.9	32.5
황룡면	24.1	30.1	35.3	32.5	33.3	32.9	38.9	31.5
서삼면	24.3	30.2	35.7	32.8	33.6	33.0	39.0	31.6
북일면	24.2	30.4	36.0	32.9	33.6	33.0	39.2	31.8
북이면	21.0	26.6	32.0	29.4	29.7	28.8	35.2	27.6
북하면	15.6	20.3	26.4	22.7	23.8	22.4	29.2	21.4

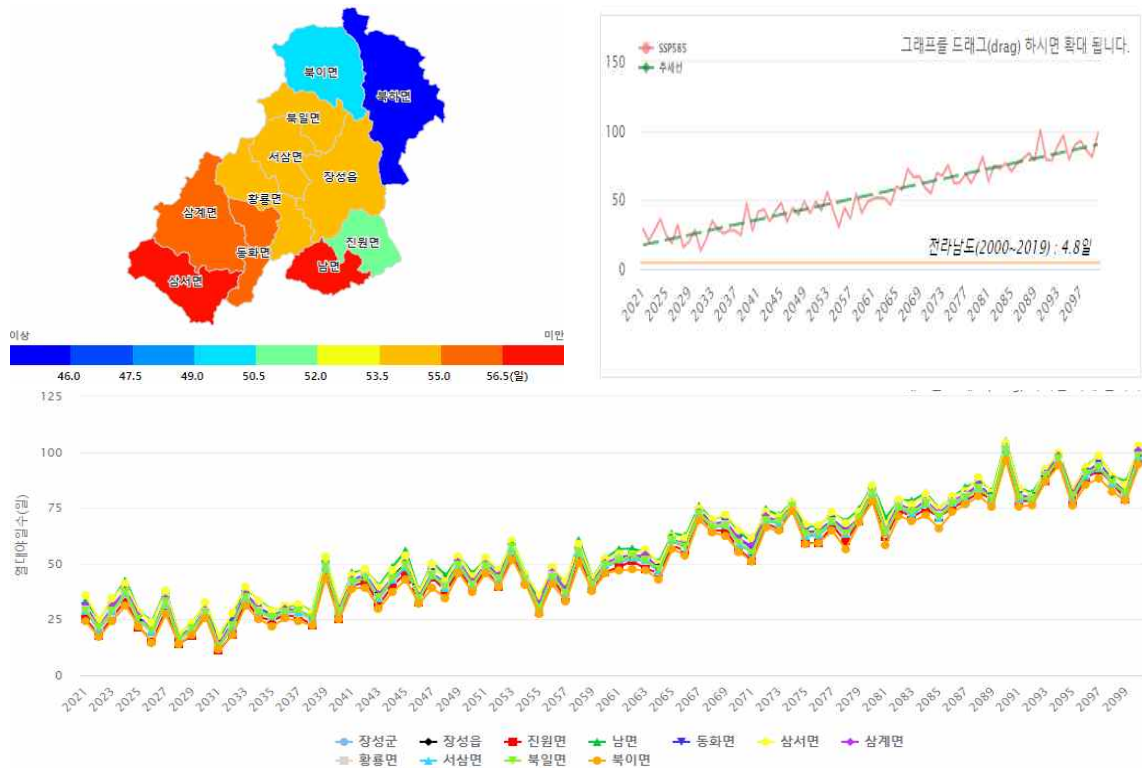
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 열대야 일수 전망치를 살펴보면, 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 열대야 일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 53.6일로 지역의 현재 기후값(2000~2019년)보다 약 48.8일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 열대야일수의 변화 경향은 10년당 +9.20일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 -18] 열대야일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 Ⅲ.3 -20> 장성군 읍·면별 10년 단위 열대야일수 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

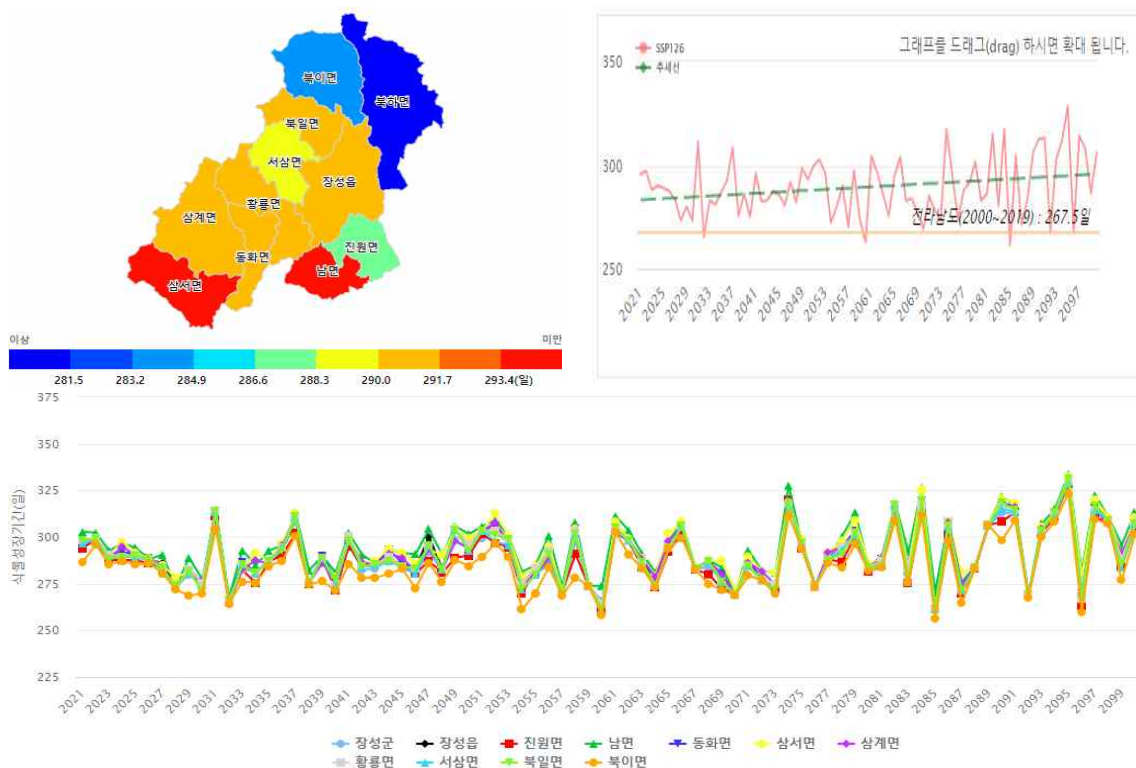
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	25.2	27.9	41.6	44.4	58.1	67.3	77.6	86.9
장성읍	26.2	28.7	42.8	45.4	59.4	68.2	78.8	87.8
진원면	22.7	23.4	39.9	42.8	56.5	65.3	76.6	85.8
남 면	29.9	32.0	47.0	48.3	62.7	71.8	82.3	90.9
동화면	26.7	29.4	43.0	45.9	59.7	69.0	79.2	88.2
삼서면	30.0	32.3	45.9	48.6	62.0	71.7	81.6	90.9
삼계면	27.0	29.2	42.8	45.9	59.6	68.9	68.9	88.5
황룡면	25.4	28.2	42.1	44.6	58.9	67.7	78.4	87.4
서삼면	25.7	28.4	41.9	44.7	58.5	67.7	77.9	87.0
북일면	26.0	28.6	42.2	44.9	58.7	68.1	78.0	87.5
북이면	21.9	24.8	37.7	41.4	54.6	64.1	73.8	83.7
북하면	15.6	19.5	31.7	36.1	48.8	58.0	68.1	78.3

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.10 식물성장기간

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 식물성장기간 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 식물성장기간은 2021년부터 2100년까지 평균 약 289.5일로 지역의 현재 기후값(2000~2019년)보다 약 22.0일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 식물성장기간의 변화 경향은 10년당 +1.58일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 Ⅲ.3 -19] 식물성장기간, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -21> 장성군 읍·면별 10년 단위 식물성장기간 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	285.8	286.6	288.2	284.6	287.5	288.7	293.9	300.8
장성읍	287.4	287.6	290.9	287.0	287.9	288.9	295.4	301.8
진원면	285.4	257.7	286.4	282.6	285.6	287.7	292.2	299.6
남 면	290.7	291.5	295.6	291.1	291.8	294.1	299.4	306.6
동화면	287.3	288.3	290.7	287.2	289.0	289.7	295.4	302.4
삼서면	288.5	289.2	293.2	288.9	291.5	292.8	297.7	305.1
삼계면	287.0	288.2	290.0	285.8	289.3	290.4	263.2	302.1
황룡면	287.1	287.6	290.5	286.8	287.7	289.2	295.0	301.7
서삼면	285.9	287.6	289.3	284.1	287.6	288.7	293.6	301.2
북일면	286.2	287.9	289.7	285.3	287.9	288.6	294.8	301.7
북이면	281.8	281.5	281.2	277.0	284.1	285.3	288.8	296.4
북하면	276.7	277.9	272.2	274.5	279.7	281.1	285.7	290.2

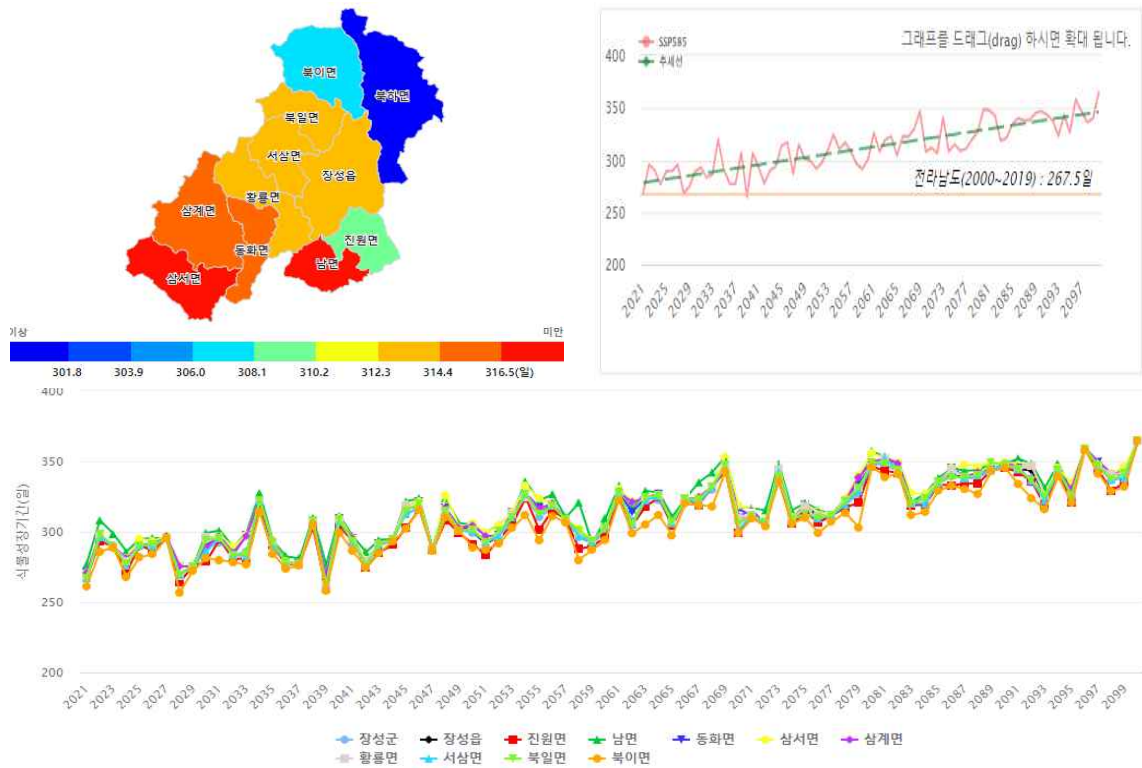
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 식물성장기간 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 식물성장기간은 2021년부터 2100년까지 평균 약 312.1일로 지역의 현재 기후값(2000~2019년)보다 약 44.6일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 식물성장기간의 변화경향은 10년당 +8.59일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -20] 식물성장기간, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -22> 장성군 읍·면별 10년 단위 식물성장기간 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

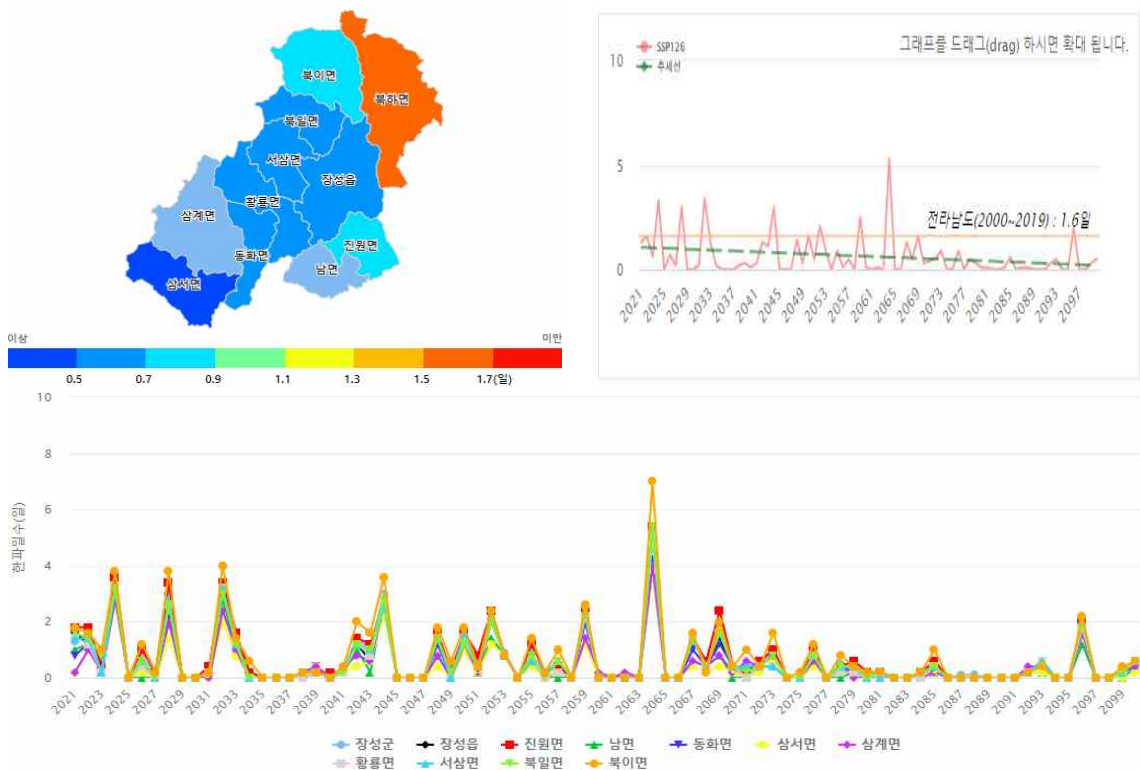
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	283.6	290.5	298.7	304.6	321.0	319.6	337.1	341.9
장성읍	285.2	291.6	299.9	306.1	322.6	321.2	338.7	343.8
진원면	281.3	258.1	294.9	300.7	319.4	317.7	334.8	339.4
남 면	290.7	297.2	304.0	313.4	328.9	326.1	341.9	346.9
동화면	285.9	293.2	301.2	307.6	324.2	321.7	339.8	345.1
삼서면	287.1	294.2	302.6	310.2	326.2	324.3	343.0	346.3
삼계면	285.7	293.6	300.5	307.1	324.4	322.4	304.7	343.6
황룡면	284.9	291.1	299.9	306.2	322.5	321.3	339.0	344.1
서상면	283.7	290.7	299.0	306.0	321.1	319.7	338.2	342.0
북일면	284.9	291.3	299.5	306.8	322.2	320.4	338.8	342.7
북이면	277.6	284.6	294.3	296.7	313.6	313.6	331.4	335.9
북하면	272.8	279.2	289.6	289.3	305.3	307.6	322.9	331.0

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.11 한파일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 한파일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 한파일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 0.6일로 지역의 현재 기후 값(2000~2019년)보다 약 -1.0일 감소할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 한파일수의 변화 경향은 10년당 -0.11일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -21] 한파일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -23> 장성군 읍·면별 10년 단위 한파일수 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	1.1	0.6	0.9	0.8	0.9	0.4	0.1	0.4
장성읍	0.9	0.5	0.7	0.6	0.9	0.2	0.0	0.3
진원면	1.2	0.6	0.9	0.8	1.0	0.4	0.1	0.4
남 면	0.7	0.4	0.6	0.5	0.6	0.2	0.0	0.2
동화면	0.8	0.5	0.8	0.6	0.7	0.2	0.0	0.3
삼서면	0.6	0.3	0.5	0.4	0.5	0.2	0.0	0.2
삼계면	0.7	0.4	0.6	0.5	0.6	0.3	0.0	0.3
황룡면	0.9	0.5	0.8	0.6	0.9	0.2	0.0	0.3
서삼면	1.0	0.5	0.8	0.7	0.9	0.3	0.1	0.4
북일면	1.0	0.5	0.8	0.7	0.9	0.3	0.1	0.3
북이면	1.3	0.7	1.2	0.9	1.1	0.6	0.1	0.4
북하면	2.7	1.5	2.4	1.9	1.9	1.3	0.5	0.8

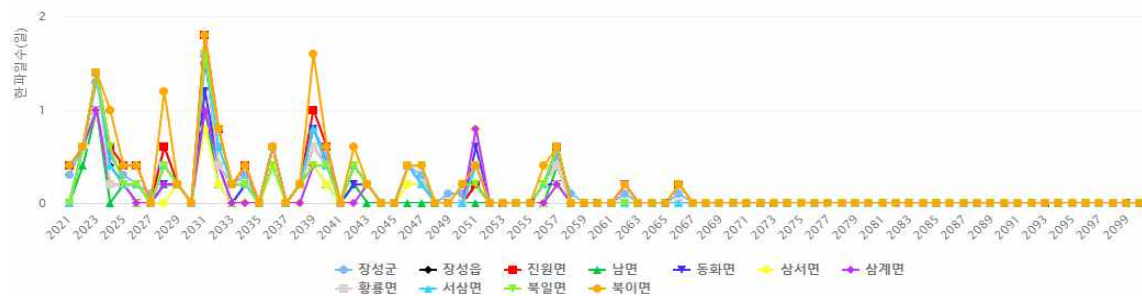
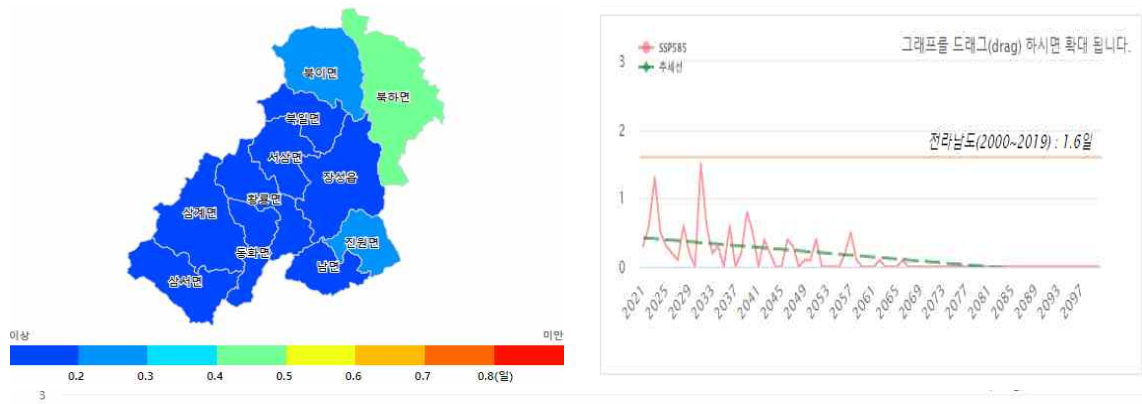
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로, 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 한파일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 한파일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 0.1일로 지역의 현재 기후 값(2000-2019년)보다 약 -1.5일 감소할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 한파일수의 변화경향은 10년당 -0.07일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -22] 한파일수, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -24> 장성군 읍·면별 10년 단위 한파일수 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

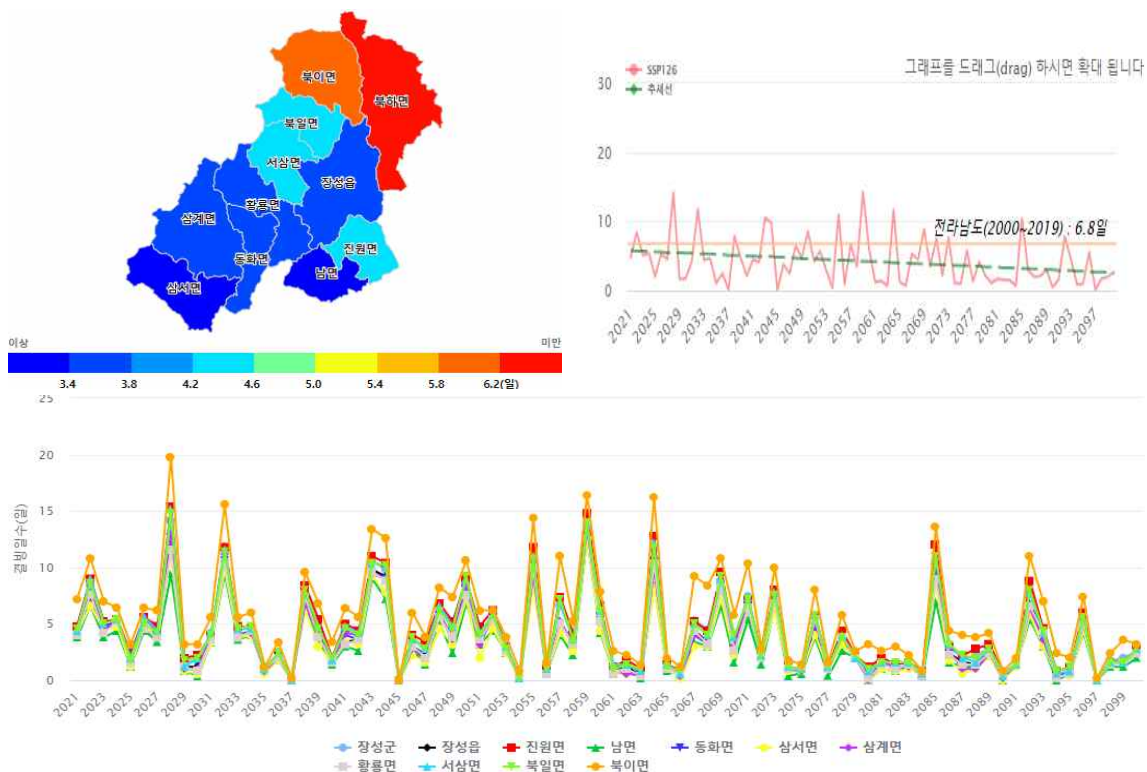
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	0.4	0.5	0.2	0.1	0.0	-	-	-
장성읍	0.3	0.4	0.1	0.1	-	-	-	-
진원면	0.5	0.5	0.1	0.1	0.0	-	-	-
남 면	0.2	0.3	0.0	0.0	-	-	-	-
동화면	0.2	0.4	0.1	0.1	0.0	-	-	-
삼서면	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	-	-	-
삼계면	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	-	-	-
황룡면	0.3	0.4	0.1	0.1	-	-	-	-
서삼면	0.3	0.5	0.1	0.1	-	-	-	-
북일면	0.4	0.4	0.2	0.1	0.0	-	-	-
북이면	0.6	0.6	0.2	0.1	0.0	-	-	-
북하면	1.3	1.1	0.5	0.4	0.1	-	-	-

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.12 결빙일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 결빙일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 결빙일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 4.2일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 -2.6일 감소할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 결빙일수의 변화 경향은 10년당 -0.40일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -23] 결빙일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -25> 장성군 읍·면별 10년 단위 결빙일수 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	5.3	4.3	5.5	5.6	3.9	3.4	2.6	2.8
장성읍	4.5	3.9	4.9	5.0	3.5	3.0	2.2	2.4
진원면	5.7	4.2	5.9	6.0	4.2	3.5	3.0	2.9
남 면	3.8	3.5	4.0	4.3	2.6	2.3	1.7	1.9
동화면	4.5	3.9	4.8	5.0	3.2	2.9	2.2	2.3
삼서면	4.2	3.4	4.2	4.2	2.6	2.6	1.8	2.1
삼계면	4.9	3.9	4.9	4.9	3.2	3.0	2.1	2.3
황룡면	4.5	3.8	4.7	5.0	3.2	3.0	2.1	2.3
서삼면	5.4	4.3	5.6	5.6	4.0	3.3	2.6	2.6
북일면	5.3	4.3	5.6	5.5	3.9	3.3	2.7	2.7
북이면	7.3	5.7	7.4	7.3	6.0	4.8	3.9	4.1
북하면	8.3	6.5	8.5	8.3	6.7	5.8	4.8	4.7

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석

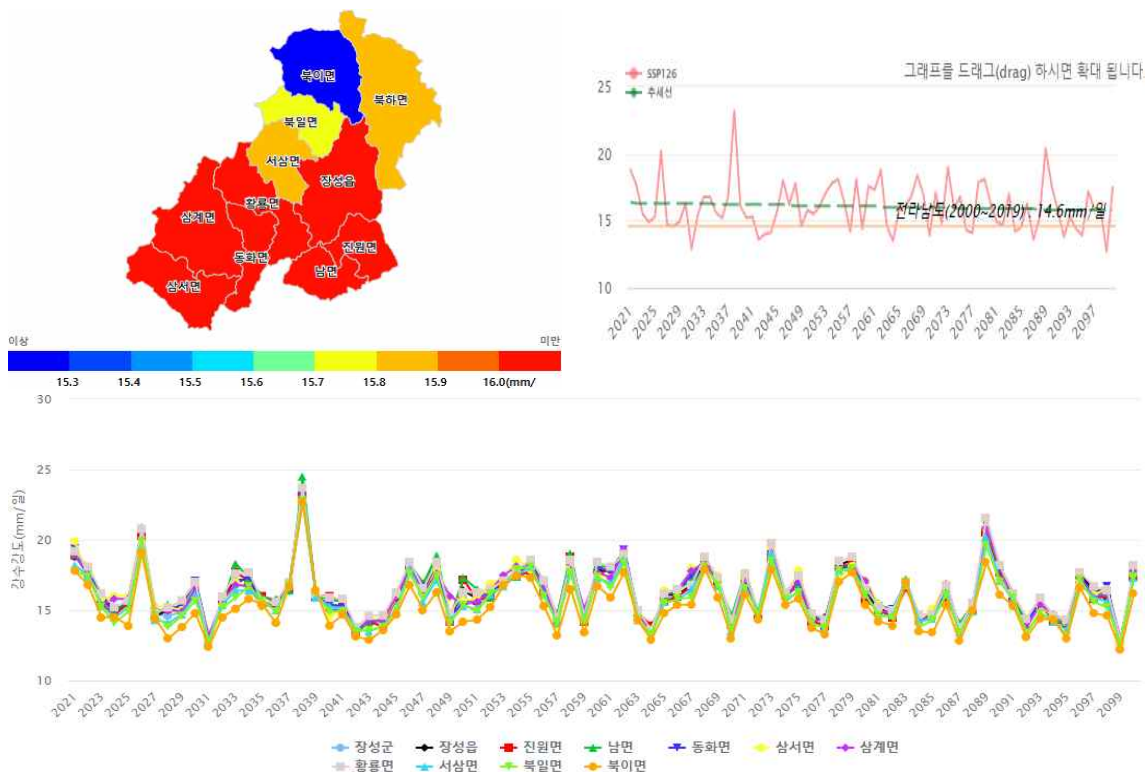
○ 연간 결빙일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 식물성장기간은 2021년부터 2100년까지 평균 약 312.1일로 지역의 현재 기후값(2000~2019년)보다 약 44.6일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 식물성장기간의 변화경향은 10년당 +8.59일로 전망됨

3.3.13 강우강도

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 강우강도 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 강수강도는 2021년부터 2100년까지 평균 약 16.1mm/일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 1.5mm/일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 강수강도의 변화 경향은 10년당 -0.07mm/일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -25] 강우강도, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -27> 장성군 읍·면별 10년 단위 강우강도 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	16.3	16.4	15.5	16.5	16.2	16.4	15.8	15.2
장성읍	16.5	16.6	15.7	16.7	16.4	16.7	16.0	15.5
진원면	16.4	15.0	15.8	16.6	16.3	16.4	15.8	15.4
남 면	16.6	16.9	16.0	16.8	16.5	16.6	16.1	15.5
동화면	16.6	16.5	15.7	16.7	16.5	16.6	16.1	15.5
삼서면	16.8	16.3	15.7	16.8	16.5	16.7	16.1	15.3
삼계면	16.5	16.4	15.7	16.8	16.4	16.6	14.3	15.4
황룡면	16.8	16.8	16.0	17.0	16.6	16.9	16.3	15.7
서삼면	15.9	16.2	15.1	16.3	15.9	16.2	15.7	15.0
북일면	15.8	16.2	15.1	16.3	15.8	16.2	15.5	15.0
북이면	15.3	15.7	14.5	15.6	15.3	15.7	15.0	14.5
북하면	15.7	16.3	15.4	16.3	15.9	16.3	15.6	15.1

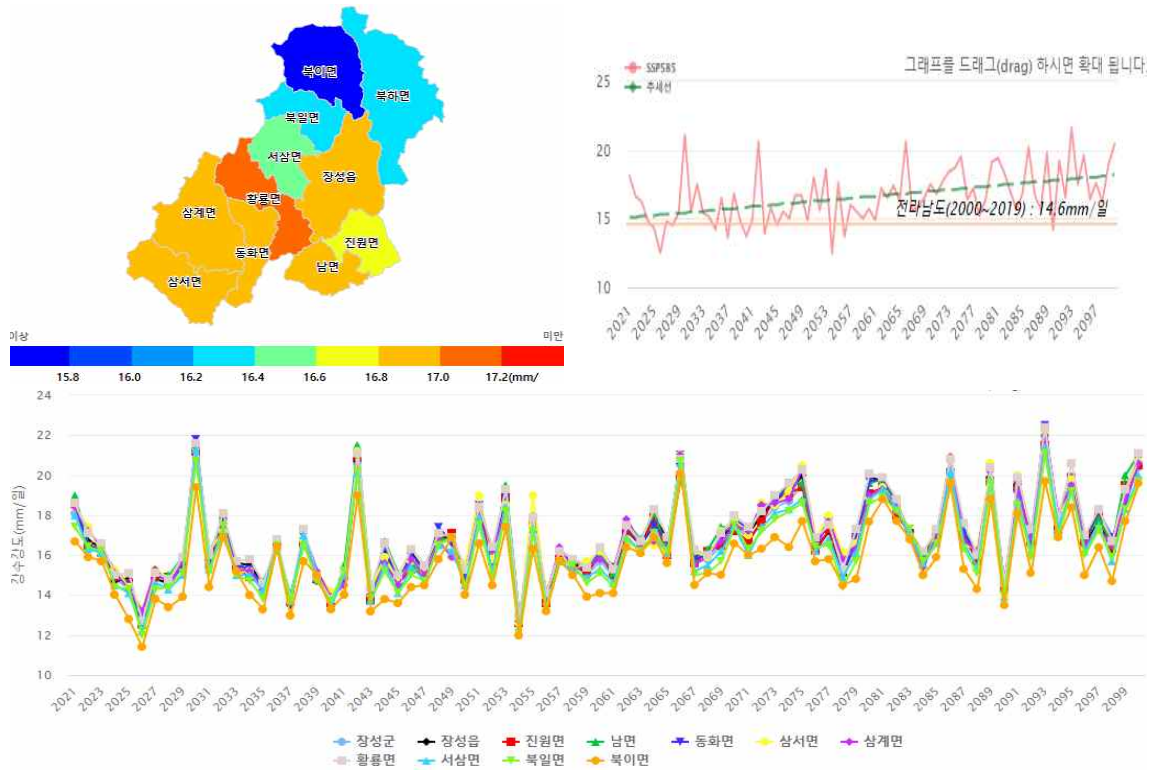
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 강우일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 강수강도는 2021년부터 2100년까지 평균 약 16.6mm/일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 2.0mm/일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 강수강도의 변화 경향은 10년당 +0.39mm/일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -26] 강우강도, SSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -28> 장성군 읍·면별 10년 단위 강우강도 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

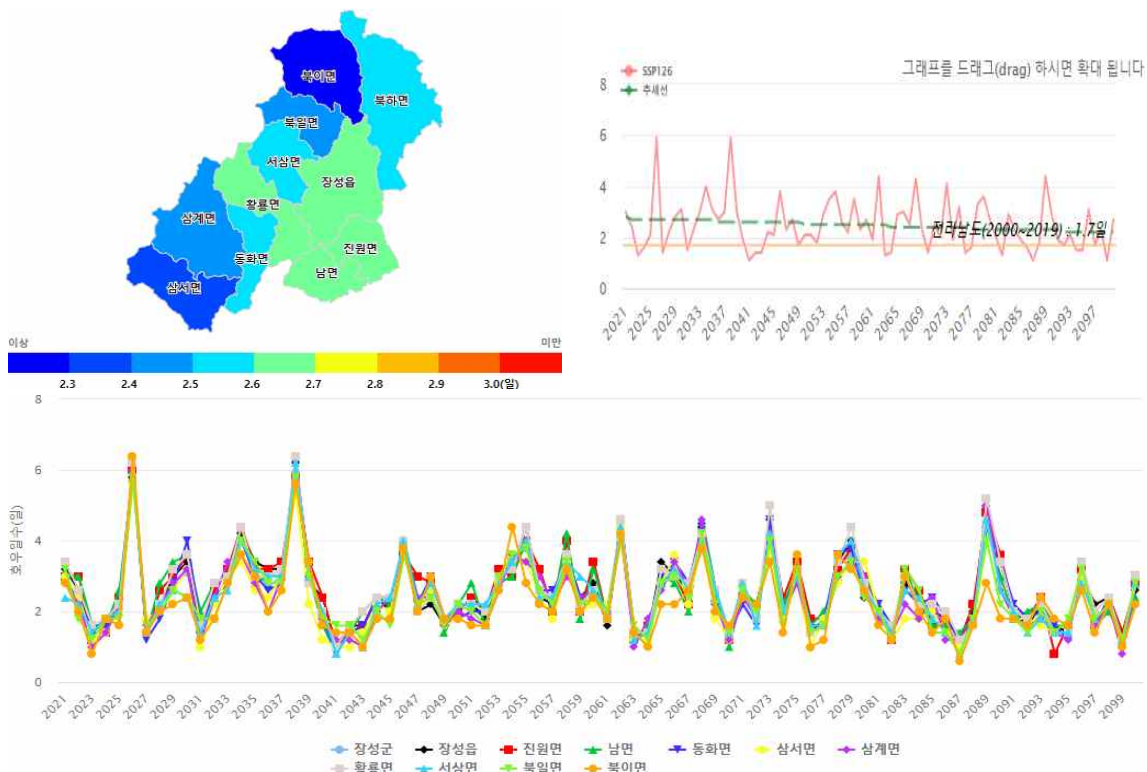
	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	15.8	15.3	15.9	15.8	16.8	17.5	17.4	18.4
장성읍	16.0	15.5	16.0	16.1	17.1	17.8	17.6	18.7
진원면	16.0	14.0	16.0	15.9	16.8	17.6	17.4	18.6
남 면	16.1	15.5	16.2	16.2	17.1	18.0	17.6	18.8
동화면	16.1	15.5	16.2	16.1	17.1	18.0	17.6	18.8
삼서면	16.2	15.4	16.0	16.2	17.0	18.0	17.6	18.7
삼계면	16.2	15.4	15.8	16.1	16.9	17.9	16.1	18.5
황룡면	16.3	15.7	16.3	16.3	17.3	18.2	17.9	19.1
서삼면	15.6	15.2	15.6	15.6	16.6	17.1	17.3	18.1
북일면	15.5	15.1	15.6	15.4	16.5	17.0	17.1	17.9
북이면	14.7	14.7	14.9	14.9	16.0	16.2	16.6	17.2
북하면	15.3	15.1	15.8	15.5	16.6	17.0	17.3	18.1

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3.14 호우일수

■ SSP1-2.6

- 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP1-2.6)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 호우일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP1-2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - ▶ 장성군의 호우일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 2.5일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 8일 증가할 것으로 전망됨
 - ▶ 2021~2100년 동안 호우일수의 변화 경향은 10년당 -0.07일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -27] 호우일수, SSP1-2.6, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표Ⅲ.3 -29> 장성군 읍·면별 10년 단위 호우일수 전망(SSP1-2.6)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	2.6	3.0	2.1	2.7	2.5	2.6	2.2	2.0
장성읍	2.7	3.3	2.0	2.8	2.6	2.7	2.4	2.0
진원면	2.8	3.1	2.2	2.9	2.5	2.8	2.4	2.0
남 면	2.9	3.1	2.1	2.8	2.5	2.7	2.3	1.9
동화면	2.6	3.0	2.1	2.8	2.6	2.6	2.4	2.0
삼서면	2.5	2.6	1.9	2.5	2.5	2.5	2.0	1.9
삼계면	2.5	3.0	2.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.9
황룡면	2.8	3.2	2.2	2.8	2.6	2.8	2.4	2.1
서삼면	2.4	3.1	2.1	2.8	2.6	2.7	2.1	1.9
북일면	2.4	3.0	2.0	2.7	2.5	2.5	2.1	2.0
북이면	2.3	2.8	2.0	2.5	2.3	2.5	1.8	1.9
북하면	2.4	3.1	2.2	2.7	2.6	2.6	2.3	2.0

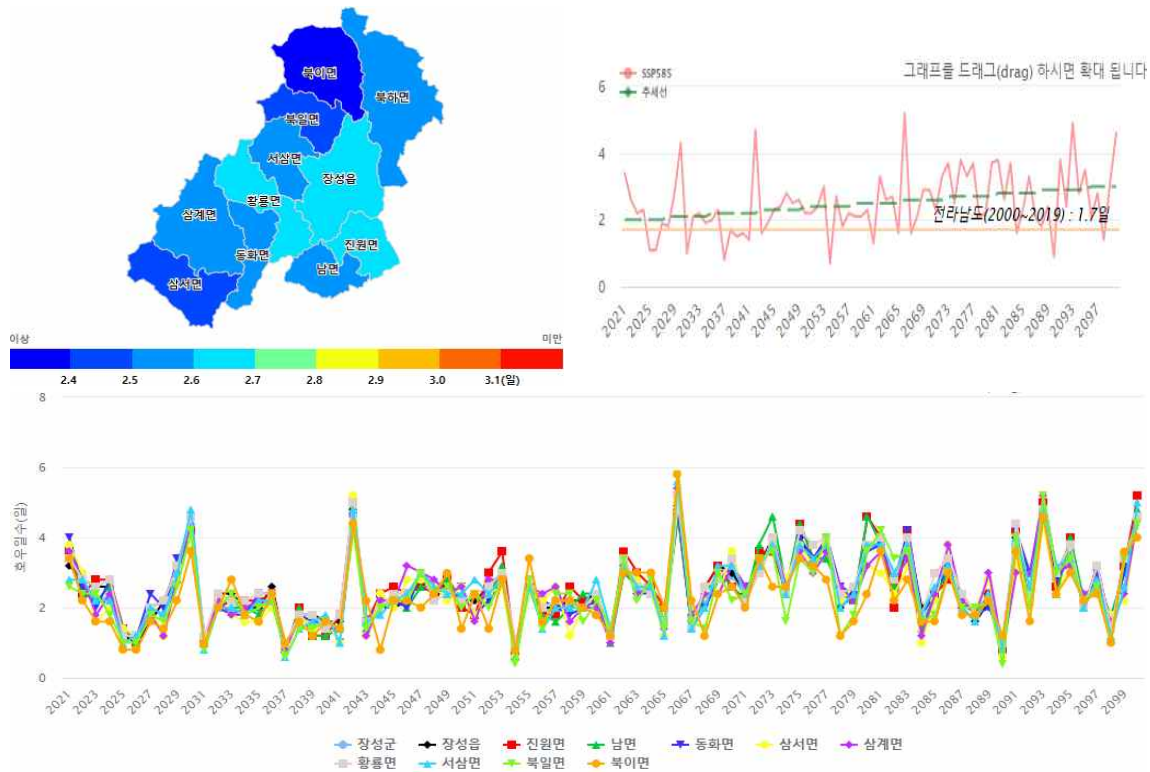
자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

■ SSP5-8.5

○ 기상청에서 제공하는 미래기후 시나리오(SSP5-8.5)를 토대로 2100년까지 장성군 1읍, 10면의 단위 미래기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석

○ 연간 호우일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세

- ▶ 기후변화 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP1-2.6에서 SSP5-8.5까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP5-8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
- ▶ 장성군의 호우일수는 2021년부터 2100년까지 평균 약 2.5일로 지역의 현재 기후값(2000-2019년)보다 약 0.8일 증가할 것으로 전망됨
- ▶ 2021~2100년 동안 호우일수의 변화 경향은 10년당 +0.13일로 전망됨



자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

[그림 III.3 -28] 호우일수, SSSP5-8.5, 장성군, 2021~2100년(연별)

<표 III.3 -30> 장성군 읍·면별 10년 단위 호우일수 전망(SSP5-8.5)

[Unit : 일]

	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
장성군	2.4	1.7	2.4	2.2	2.6	3.1	2.5	3.1
장성읍	2.5	1.8	2.4	2.2	2.6	3.2	2.4	3.3
진원면	2.5	1.6	2.6	2.2	2.7	3.3	2.5	3.3
남 면	2.5	1.6	2.4	2.1	2.5	3.4	2.5	3.2
동화면	2.6	1.7	2.4	2.0	2.5	3.2	2.5	3.2
삼서면	2.3	1.6	2.5	2.0	2.6	3.1	2.3	2.9
삼계면	2.3	1.7	2.6	2.1	2.6	3.0	2.4	3.1
황룡면	2.6	1.9	2.5	2.3	2.7	3.2	2.6	3.3
서삼면	2.4	1.6	2.4	2.1	2.6	3.1	2.5	3.2
북일면	2.1	1.6	2.3	2.0	2.5	2.8	2.4	3.1
북이면	1.9	1.7	2.2	2.1	2.6	2.5	2.2	2.8
북하면	2.3	1.8	2.5	2.3	2.9	3.0	2.6	3.1

자료출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

3.3 종합분석

- 장성군의 2021년부터 2100년까지의 기후변화 전망을 살펴보면 전반적으로 평균기온과 폭염일수, 강수량 모두 증가할 것으로 예상됨
- 평균기온이 증가함에 따라 폭염일수는 증가할 것으로 전망되는 가운데, 이에 따른 폭염대비가 강화되어야 할 것으로 판단됨
- 반면, 한파일수 같은 저온 극한기후지수들은 감소할 것으로 전망됨
- 지역적 특성을 살펴보면, 평균기온, 최고기온, 폭염일수는 장성읍, 최저기온은 북하면, 여름일수는 남면, 그리고 열대야일수는 남면과 서삼면에서 가장 높은 값이 전망되어 가뭄 및 폭염 대비가 시급할 것으로 나타남
- 강수부분에서는 강수량은 북하면, 강우강도는 황룡면, 그리고 호우일수는 장성읍, 진원면, 황룡면에서 가장 높게 전망되어 강수 및 홍수 대비가 필요할 것으로 전망됨



[그림Ⅲ.3-29] 장성군의 읍면별 기후변화 전망 요약

IV 지역 리스크

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

1. 국가 리스크 목록 검토

1.1 국가 기후위기 리스크 검토 방법

- 기후위기 리스크는 「제3차 국가 기후위기 적응강화 대책」에서 제공하는 기후위기 리스크 목록 중 장성군에 해당하지 않는 항목을 먼저 파악한 후 (도서, 해안 등) 이를 제외한 모든 리스크를 1차적으로 검토함
- 1차적으로 분류된 기후위기 리스크는 향후 영향평가, 취약성평가, 설문조사 등 자료조사를 통해 장성군 실정에 가장 근접한 목록으로 2차 분류함
- 최종적으로 지역 전문가(기후위기 적응대책 세부이행계획별 담당 공무원)를 대상으로 2차적으로 분류된 기후위기 리스크에 대해 시급성 및 발생 가능성을 검토하여 최종 장성군 기후위기 리스크 목록을 도출함
- 1차적인 국가 기후위기 리스크 목록 검토는 지역 리스크 선정을 위한 종합 평가에서 종합적으로 다루고자 함

1.2 국가 기후위기 리스크 목록

☐ 물관리 부문 리스크 목록

구 분	번 호	리스크명
홍 수	W01	· 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가
	W02	· 폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가
	W03	· 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하
가 물	W04	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하
	W05	· 기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화
	W06	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하
수질/ 생태계	W07	· 해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
	W08	· 강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가
	W09	· 폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가

☐ 산림 부문

구 분	번 호	리스크명
산불산사태	F01	· 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가
산림피해	F02	· 기온 및 강수량 변화로 인한 산림의 성장과 탄소 흡수량 변화
	F03	· 기후변화로 인한 임산물 피해
	F04	· 기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화
	F05	· 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화
	F06	· 기온 상승 및 가뭄으로 인한 산림병해충 피해 증가

□ 생태계 부문

구 분	번 호	리스크명
생물종	E01	· 기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
	E02	· 기온상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화
	E03	· 기후변화에 의한 외래 생물 증가
	E04	· 기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
	E05	· 이상기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가
	E06	· 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소
생물 서식지	E07	· 기온 상승 및 강수량 변화로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소
	E08	· 기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소
	E09	· 극한기상에 의한 생태계 변화
	E010	· 기온 상승 및 강수량 변화로 인한 토양 생태계 변화
	E011	· 기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
	E012	· 기후변화로 인한 습지 생태계 변화
	E013	· 수온 상승 및 강우 패턴 변화로 인한 연안 및 하구역, 해양 생태 환경변화 및 피해
	E014	· 해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화

□ 주택·도시·기반시설 부문 리스크 목록

구 분	번 호	리스크명
정주 공간	L01	· 폭우로 인한 저지대 피해 증가
	L02	· 폭우로 인한 비탈면 붕괴 위험성 증가
	L03	· 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가
	L04	· 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가
기반시설 및 건축물	L05	· 이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가
	L06	· 이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험증가
	L07	· 폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가
	L08	· 이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가

□ 항만·해양 부문 리스크 목록

구 분	번 호	리스크명
연안재래	S01	· 폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가
	S02	· 파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식 위험 증가
인프라	S03	· 이상기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)으로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지, 사고위험 증가
	S04	· 해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안 시설물 피해위험 증가
	S05	· 해수면 상승에 따른 염수 피해 증가

□ 건강 부문

구 분	번 호	리스크명
감염병	H01	· 기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가
	H02	· 기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가
	H03	· 기후·환경 변화로 인한 신·변종 감염병 발생 증가
건강 질환	H04	· 대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
	H05	· 기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
	H06	· 한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가
	H07	· 기상·기후재난(홍수, 폭염 등)으로 인한 정신질환 증가
	H08	· 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
	H09	· 대기오염에 의한 정신질환 증가
	H10	· 기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
	H11	· 폭염에 의한 신장질환 증가
	H12	· 폭염에 의한 온열질환 증가
	H13	· 한파에 의한 한랭질환 증가

□ 농수산 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명
식량 자원	A01	· 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동
	A02	· 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하
	A03	· 기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화
	A04	· 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하
	A05	· 이상기후로 인한 양식업 피해 및 양식환경 변화
	A06	· 해수온 상승 및 해양산성화로 인한 연근해 어업 생산성 저하
생산 환경 기반	A07	· 폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가
	A08	· 폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가
	A09	· 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가
	A10	· 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가
	A11	· 폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
	A12	· 가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 및 수질 저하
	A13	· 폭우사상 증가로 인한 농업수리시설 홍수 대응력 저하
	A14	· 강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
	A15	· 해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화
	A16	· 이상기후로 인한 수입 농축수산물 수급 안정성 저하
	A17	· 해수온 상승에 따른 수산물 안정성 저하

□ 산업·에너지 부문 리스크 목록

구 분	번 호	리스크명
산업	I01	· 폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소
	I02	· 강풍으로 인한 생산시설 피해
	I03	· 극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가
	I04	· 기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
	I05	· 기온상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소
	I06	· 기후변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화
에너지	I07	· 강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상
	I08	· 기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동
	I09	· 해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 악화
	I10	· 기온상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상
	I11	· 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가
	I12	· 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

2. 지역 영향평가

2.1 지역 문헌 및 통계분석

2.1.1 물관리 부문

□ 수자원 현황

○ 하천 현황

- 장성군의 하천은 총 33개소로 총 연장길이는 204.7km로 나타나며 최근 5년간 개수와 길이의 변화가 없음
- 2019년 기준 요개수는 413.0%로 기개수 368.9%와 미개수 44.1%를 합한 값으로 이 역시 5년간 거의 동일한 값을 나타냄
- 개수율은 하천에 제방을 설치하였거나 설치할 필요가 있는 구간에 대한 연장을 나타내며, 89.3%를 유지하고 있음

<표Ⅳ.2- 1> 장성군 하천현황

[Unit : 개소, km, %]

하천수 (개소)	하천수 (개소)	총연장 (km)	요개수 (km)			
			소계	기개수	미개수	개수율 (%)
2015	33.0	204.7	406.6	362.5	44.1	89.2
2016	33.0	204.7	413.0	368.9	44.1	89.3
2017	33.0	204.7	413.0	368.9	44.1	89.3
2018	33.0	204.7	413.0	368.9	44.1	89.3
2019	33.0	204.7	413.0	368.9	44.1	89.3

자료출처 : 국가통계포털 KOSIS, 장성군 통계연보, 2021

○ 수질현황

- 최근 2023년 기준, 장성천 2 측정지점의 수온이 15℃, DO 9.1mg/L, BOD 4.1mg/L, COD 9.4mg/L, SS 22.3mg/L, TN 4.254mg/L, TP 0.419mg/L로 나타남

<표Ⅳ.2- 2> 장성천 2 수질 현황

[Unit : mg/L]

	수심(m)	수온(℃)	DO(mg/L)	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	SS(mg/L)	TN(mg/L)	TP(mg/L)
2016	-	16.1	10.8	4.3	8.3	32.5	3.708	0.269
2017	-	15.4	11.0	4.4	9.1	33.8	3.94	0.28
2018	-	16.0	10.7	3.9	8.9	19.9	3.552	0.254
2019	-	15.8	12.2	4.2	9.5	20.2	3.966	0.291
2020	1.17	16.9	11.1	4.1	9.0	16.9	3.938	0.308
2021	-	16.4	10.4	3.2	8.4	16.2	4.288	0.339
2022	-	15.2	10.1	4.0	9.7	13.4	4.473	0.417
2023	-	15.6	9.1	4.1	9.4	22.3	4.254	0.419

자료출처 : 국가물관리위원회, 물환경정보시스템 water.go.kr

○ 상수도 현황

- 장성군의 총급수량은 5년간 큰 변화가 없으며 상수도 보급률은 2018년 이후 93.1%의 높은 비율을 유지하고 있는 것으로 나타남

<표Ⅳ.2- 3> 장성군 상수도 보급률 현황

[Unit : 명, %, m³/일, ℓ]

	총인구 (명)	급수인구 (명)	보급률 (%)	시설용량 (m³/일)	급수량 (m³/일)	1일1인당 급수량 (ℓ)	급수전수 (전)
2017	47,259	43,336	91.7	16,300	13,329	331	14,198
2018	46,900	43,435	92.6	16,300	13,925	205	13,473
2019	46,836	43,602	93.1	16,600	13,747	315	14,433
2020	45,457	42,450	93.0	16,600	14,826	348	15,024
2021	44,288	41,500	94.0	16,600	16,207	391	15,640

자료출처 : 장성군, 통계연보, 2022

○ 하수도 현황

- 2021년 기준 장성군의 하수도 보급률은 67.0%로 비교적 낮은 보급률을 나타내고 있음
- 장성군의 하수도 보급률은 2017년 62.5% 대비 2021년 66.0%로 증가하는 추세이며, 처리대상인구와 처리인구는 약간 감소하는 추세임

<표Ⅳ.2- 4> 장성군 상수도 보급률 현황

[Unit : 명, %]

	총인구 (명)	미처리인구	처리대상 인구	공공하수처리시설 처리인구	하수도보급률(%)
2017	47,259	-	29,485	-	62.5
2018	46,900	-	28,456	-	60.7
2019	46,836	16,280	30,556	30,556	65.2
2020	45,457	15,471	29,986	29,986	66.0
2021	44,288	14,600	29,688	29,688	67.0

자료출처 : 자료출처 : 장성군, 통계연보, 2022

□ 물관리 관련 언론 분석

- 최근 장성지역 겨울철 가뭄 장기화로 강수량이 감소하면서 농·공업용수 공급에 차질이 생기지 않도록 대책이 필요할 것으로 보임
- 전남도 관내 하천관리 및 수질을 향상하기 위한 하천관리로 재해 제로화, 생태물길 조성사업, 생태하천 조성, 지속적인 하천정비사업 등의 사업을 추진하고 있음

<표Ⅳ.2- 5> 물관리 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
연합뉴스	2012.07.16	120mm 장맛비 광주 전남 곳곳 피해
장성닷컴	2018.08.16	전남 농작물 폭염피해, 축구장 430개 면적
식약일보	2019.04.24	초기 가뭄피해 큰 지역, 중만생종 벼 추천
뉴스핍	2020.06.07	가뭄대비 간이양수장·저류조 설치 총력
농어민신문	2018.08.16	전남 농작물 폭염피해, 축구장 430개 면적
물산업신문	2021.01.12	산업단지의 수질오염사고 예방하기 위해 '완충저류시설' 설치 지원
빛가람신문	2022.01.17	농어촌공사 장성지사, 가뭄 피해 최소화 선제적 대응 총력
연합뉴스	2022.10.16	"한달간 비 한방울 안내렸다"...봄가뭄에 밭작물 타들어가
뉴시스	2022.11.28	"가뭄 피해지역 선조치 후보고·용수 확보" 강조
매일일보	2022.12.23	전라남도 명품하천 조성, 환경부 선도사업으로 추진
전남타임즈	2023.01.01	걷고 싶은 도심 하천' 생태물길조성사업 착공
세계타임즈	2024.02.01	전남도, 선제적 하천관리로 재해 제로화한다

2.1.2 산림/생태계 부문

□ 문헌 및 통계조사

- 산림은 지구온난화의 가장 큰 원인으로 야기되고 있는 이산화탄소를 광합성 작용을 통해 줄기와 토양 등에 저장하고, 벌채된 후에도 부패되거나 연소되지 않는 한 장기적으로 이산화탄소를 저장할 수 있기 때문에 기후변화에 관련된 연구에서 산림 분야가 가지는 중요성은 더욱 커진다고 할 수 있음
- 기후변화는 산림생태계의 수종분포와 종 구성에 영향을 미쳐 교란에 대한 노출과 수목의 생리적 기능에도 영향을 줌
- 산림피해
 - 장성군의 최근 50년간 산불발생은 총 16건으로 나타나며, 그 중에서 2017년이 11건으로 가장 많이 발생한 것으로 조사됨

<표Ⅳ.2- 6> 장성군 산림피해 현황

[Unit : 건수, ha, 천원]

	합계			산림훼손			산불		
	건수 (건)	면적 (ha)	피해액 (천원)	건수 (건)	면적 (ha)	피해액 (천원)	건수 (건)	면적 (ha)	피해액 (천원)
2017	17	8.60	89,138	6	1.29	64,408	11	7.31	24,730
2018	9	1.14	45,557	6	0.86	43,257	3	0.28	2,300
2019	6	1.04	40,664	4	0.88	37,364	2	0.16	3,300
2020	7	0.99	120,474	6	0.99	119,544			
2021	3	0.65	37,335	3	0.65	37,335			

자료출처 : 국가물관리위원회, 물환경정보시스템 water.go.kr

□ 언론보도

- 최근 장성지역 겨울철 가뭄 장기화로 강수량이 감소하면서 농·공업용수 공급에 차질이 생기지 않도록 대책이 필요할 것으로 보임

<표Ⅳ.2- 7> 산림/생태계 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
전남일보	2012.10.05	전남 태풍 피해木 14만5천 그루 방치
세계일보	2020.08.05	온난화가 불러온 역대급 '물폭탄'... 산사태 등 사고 속출
환경신문	2022.08.11	극심해지는 '기후 위기', 새로운 산림 관리 필요
연합뉴스	2023.10.26	산림청 "기후변화로 산림병해충 피해 지속...적기 방제 당부
경향신문	2024.03.12	기후변화에 덩치 커지는 산불...복구보다 피해 최소화가 해답

2.1.3 재난/재해 부문

□ 문헌 및 통계조사

- 집중호우는 전 지구적으로 온난화가 진행된 20C 후반에 더욱 빈번하게 발생
- 여름철 강수는 짧은 시간에 국지적으로 내리는 경우가 많아 홍수와 산사태 등 자연재해를 야기하는 주요 원인임
- 장성군의 최근 5년간 자연 재난 피해액이 가장 많은 해는 2020년의 26,286,841천원이며, 그 중 공공시설에서 23,512,000천원으로 대부분을 차지함

<표IV.2- 8> 장성군 재난/재해 피해 현황

[Unit : 명, 동, ha, 천원]

구분		2017	2018	2019	2020	2021
총이재민		-	-	-	-	-
계	인명(명)	-	-	-	2	-
	건물(동)	-	-	-	-	-
	선박(척, 톤)	-	-	-	-	-
	농경지(ha)	-	-	-	-	-
	농작물(ha)	-	-	-	-	-
	공공시설(개소)	-	-	-	-	-
	사육시설(개소)	-	-	-	-	-
피해액 (천원)	건물	-	-	-	127,800	-
	선박	-	-	-	-	-
	농경지	-	-	423,678	2,647,041	-
	공공시설	-	-	-	23,512,000	-
	사육시설	909,000	-	351,520	-	-
	합계	-	-	775,198	26,286,841	-

자료출처 : 장성군, 통계연보, 2022

□ 언론 보도

- 태풍의 발생으로 전남지역에 강풍에 의한 다수의 피해를 야기시켰고 장성군에서는 산사태 침수가 발생하여, 앞으로 이상기후로 인한 재난대비에 총력을 기울여야 할 것으로 보임

<표Ⅳ.2- 9> 재난/재해 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
장성닷컴	2011.04.26	장성, 풍수해보험 가입 적극 추진
뉴스1	2013.07.05	남부지방 '300mm 물폭탄' 산사태 침수 피해 속출
뉴시스	2016.10.05	태풍 차바 '가로수 쓰러지고 정전' 광주 전남 피해 잇따라
연합뉴스	2018.08.27	광주와 전남에 집중호우 침수피해 속출
아시아경제	2021.07.23	전남 강진군, 文 대통령 '특별재난지역' 선포
연합뉴스	2023.06.25	김영록 전남지사, 장마철 대책회의·현장점검..."도민 피해 최소화"
경향신문	2023.08.07	저온·호우·태풍·폭염, '달마다 재난'...이상기후 농작물 피해 급증, '밥상 위협'
무등일보	2024.04.03	전남농협, 재난안전담당자 대상 '중대재해 예방' 교육
천지일보	2024.05.24	장마철 호우 대비 배수펌프장 일제 점검

2.1.4 농축산 부문

□ 문헌 및 통계조사

- 농업은 토양, 기후, 생물 등 자연 환경에 지배를 받는 산업. 특히 기후 환경은 직접적으로 농업에 영향을 줄 뿐만 아니라 토양 및 생물 환경에 간접적으로 영향을 주기 때문에 지역의 농업 형태, 농작물의 작부 형태, 적지, 작기, 생산성, 안정성 등을 결정하는 결정적인 요소임
- 지구온난화에 따른 기후변화는 농업기후 자원의 지리적 및 계절적 변화를 초래하여 농업 기후지대 변화 및 병해충으로 인해 농업생산에 간접적인 영향을 줌
- 지구온난화에 따른 기후변화와 그 영향은 지리적 및 국가적으로 매우 다르게 나타날 것으로 예상됨
- 지구온난화로 주요 과수의 주산지가 변화되고 있음. 온대 과수인 사과 재배 적지는 연평균 기온이 8~11℃, 생육기 평균기온이 15~18℃로 겨울 온도가 내륙 또는 분지의 특성을 지닌 지역임
- 1960년에는 주로 경북 및 경남에서 재배되던 사과는 2010년 경기도 포천을 거쳐 2020년 강원도 양구 일대까지 주산지가 북상함

○ 가축전염병 발생현황

- 장성군에서 지난 5년간 발생한 가축전염병은 브루셀라병, 결핵병, 고병원성조류인플루엔자, 기타 4가지이며, 그 중에서 기타가 총 192건 발생하며 가장 높은 비율을 보임
- 최근 5년간 결핵병 10건, 브루셀라병 8건, 고병원성조류인플루엔자 1건이 발생하였으며, 크게 증가하거나 감소하는 추세는 보이지 않음

<표Ⅳ.2-10> 장성군 가축전염병 현황

[Unit : 건수]

	구제역	돼지열병	돼지오제스키병	돼지생식기호흡기증후군	브루셀라병	결핵병	고병원성조류인플루엔자	기타
2017	-	-	-	-	-	-	-	172
2018	-	-	-	-	-	-	-	20
2019	-	-	-	-	-	4	-	
2020	-	-	-	-	2	3	1	7
2021	-	-	-	-	6	3	-	

자료출처 : 장성군, 통계연보, 2022

□ 언론 보도

- 기후온난화로 인해 아열대 작물 재배지가 점차 북상하는 양상을 보이자, 장성군은 기후변화에 대응하고자 열대과일을 재배하는 등 노력을 기울이는 것으로 보임

<표Ⅳ.2-11> 농축산 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
농업신문	2014.10.23	전남 '갈색날개매미충' 확산...농작물 피해
남도방송	2020.06.02	'이상저온' 전남지역 8237ha 피해...180억 긴급 요청
장성닷컴	2022/09/12	태풍 피해 '사과·배 농가'에 수매 비용 지원
남도방송	2020.06.02	'이상저온' 전남지역 8237ha 피해...180억 긴급 요청
연합뉴스	2022.07.06	전남지역 닭·오리 3천300마리 폭염으로 폐사
파이낸셜뉴스	2022.09.06	'힌남노' 지나간 전남서 농작물 391ha 피해...도복·침수·낙과
무등일보	2023.08.02	폭염' 광주·전남, 온열환자·축산농가 피해 속출
광주드림	2024.05.10	"기후위기 일상화...농작물 피해 대책 마련하라"
무등일보	2024.05.27	이상 기후로 농작물 피해 늘자 農道 한숨도 깊어진다
한국농정	2024.05.10	전남 농민들 "기후재난 심각, 농작물 피해대책 수립하라"

2.1.5 건강 부문

□ 문헌 및 통계조사

- 기후변화로 인한 기온상승과 해수면 온도 상승, 잦은 홍수 발생은 곤충·설치류 매개 전염병, 수인성 식품 매개질환, 고열 및 호흡기 질환, 대기오염 관련 질환 위험을 증가시킬 수 있으며 사회·경제적 부담으로 작용함
- 기후변화가 건강에 미치는 영향은 다음의 10가지로 구분할 수 있음
 - 폭염과 한파, 기상재해, 가뭄과 영양 및 식량안보, 식품안전성, 수인성질환, 대기 오염, 알레르기 질환, 매개체로 인한 전염병, 산업보건, 자외선 등
- 기후변화는 식물생태를 변화시켜 호흡기, 알레르기 질환을 악화시킴
 - 특히 기온상승은 모기 등 전염병 매개체 증가로 전염병을 증가시키는 등 직·간접적인 건강피해를 유발함
- 폭염, 태풍, 홍수 등 기후변화에 의한 기상재해는 직접적으로 사망이나 손상을 일으킬 수 있으며, 간접적으로 수인성 감염병이나 외상 후 스트레스 장애를 초래할 수 있음

□ 언론 보도

- 최근 5년 점차 오존주의보 발령횟수가 증가하는 양상을 보이며, 전남도보 친환경연구원은 여수, 광양, 순천을 대상으로 오존 경보제를 추가 시행하는 등 주의를 당부함

<표Ⅳ.2-12> 건강 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
무등일보	2015.07.31	전남지역 대부분 폭염경보
연합뉴스	2021.08.06	한 달 가까이 폭염 특보...전남서 더위 피해 입체화
뉴시스	2018.08.19	광주·전남 일부지역 폭염특보 유지...기온 33~34도
SBS뉴스	2019.08.09	폭염, 대구·경북보다 광주·전남이 더 심하다?
뉴스1	2019.08.01	2021년 광주전남 '폭염 속으로'...89% 폭염위험도 '높음' 이상
소셜포커스	2023.07.21	장성장복, 폭염 대비 얼음생수 휴식공간 설치
프레시안	2023.07.31	광주·전남 전역 '폭염 경보'...1주일간 온열질환자 36명 발생
뉴스핌	2023.08.11	광주·전남 다시 폭염...낮 최고기온 32도 '온열질환 주의'
연합뉴스	2022.06.20	때이른 '폭염경보'...작년보다 20일 빨리 왔다(종합)
뉴스1	2023.04.14	전남보건환경연구원 6개월간 오존경보제 시행...40개 측정소서 점검

2.1.6 적응기반/에너지 부문

□ 문헌 및 통계조사

- 2022년 하계(6~9월) 건물(가정·공공·서비스) 부문 전력 수요 최대치 기록
 - 6월 이른 더위, 7월 폭염 등의 영향으로 같은 기간 모든 달에서 전력 수요 최대값을 경신
 - 여름철 전력 수급 전망 및 대책 운영, 충분한 공급능력 및 예비력 확보 등을 통해 안정적으로 전력 수급 관리
- 2022년 12월 전국적인 한파 및 폭설로 연간 최대 전력 수요 최대치 기록
 - 겨울철 전력수급 전망 및 대책 운영으로 기록적인 전력수요에도 10% 이상의 안정적 예비율 유지
- 산지 태양광 안전관리 특별대책 마련
 - 산사태 취약설비 선정 및 안전점검 실시, 모든 산지 태양광 정기 검사 주기 강화로 산지 태양광 안전점검 강화

□ 언론 보도

- 최근 취약계층 대상으로 LED 조명기기 무상교체 사업 추진, 난방비 지원 사업 등을 추진하여 에너지 복지에 힘쓰고 있음

<표Ⅳ.2-13> 적응기반/에너지 관련 언론분석

매체	일시	주요내용
무등일보	2021.05.21	노후 가로등 370개 LED 도로조명으로 교체
빛가람뉴스	2021.11.10	전남 장성군, 전기자동차(화물) 구입지원 대폭 확대!
더팩트	2022.08.12	강진군, 저소득층 가구 대상 LED 조명 교체사업 추진
뉴스깜	2021.07.01	장성군, 취약계층 315가구 LED 조명 교체
일간투데이	2022.04.02	장성군 이젠 친환경 수소전기자동차 타세요
브릭큐스	2023.07.17	'에너지 취약계층' 냉난방비 지원 사업 꼭 필요한 이유
시장경제	2023.09.13	역대급 폭염'에 8월 전기 사용량 최대... 서민·소상공인 부담 늘어
퍼블릭뉴스	2024.03.11	장성군, 전기차 구매 시 보조금 지원...150대 규모 外
인더스트리	2024.01.17	장성군, 37.5억 투입해 지역 신재생에너지 설비 지원
뉴스핍	2024.05.23	전기차 충전소 늘었다는데 90%는 완속...급속충전기 늘려야

2.2 인식조사

2.2.1 설문조사 개요

☐ 배경

- 본 조사는 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행계획 수립을 위하여 장성군 관내 11개 읍면별 군민의 다양한 의견수렴을 통해 주요 기후변화 취약 항목에 대해 우리 지역의 정책 입안 기초자료로 활용하고자 설문조사 형태로 조사함

☐ 목적

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행계획 수립을 위해 군민의 기후변화 취약 항목에 대해 우리 지역이 받는 기후변화 영향과 적응능력 그리고 적응대책의 우선순위에 대한 인식 파악
- 다양한 의견수렴을 통해 장성군 기후위기 적응대책 세부이행계획 수립에 대한 정책 기초자료 확보

☐ 조사 설계

- 조사 대상은 군 관내 읍면별 군민을 대상으로 함
- 조사기간은 2023년 10월 04일부터 10월 20일까지이며, 조사방법은 설문지를 통한 개별 조사
- 군민을 대상으로 장성군 기후위기 일반인식과 기후위기 적응 부문 각각 6개 문항에 대해 인식조사를 실시하였음
- 조사도구는 『제3차 장성군 기후위기 기후위기 적응대책 세부이행계획 수립 관련 설문』이며, 해당 설문지는 쉽고, 기후위기에 대한 일반적인 질문들로 작성되었음

□ 자료분석 방법

- 본 설문조사를 위해 총 300부의 구조화된 질문지를 각각 읍·면사무소에 배포하여 읍·면별 조사 후 응답서 회수
- 자료 분석과 관련한 항목들에 대한 특성과 요구분석을 위해서 연구 항목별로 부호화 작업과 오류 검토 작업을 거쳐서 기초통계량을 산출하고 최종 통계 처리함
- 응답자의 성별, 연령별, 거주지별, 거주기간별, 직업별 인구통계학적 변인이 본 설문조사에 유의미한 차이가 있는지를 밝히기 위해서 개별 변수 및 항목들에 따라서 교차분석 및 집단별 평균분석을 실시함
- 구체적으로 세부이행계획 수립의 중요도 측정을 위해 구성된 리커트 5점 척도의 경우, 빈도분석 및 기술통계 평균값 산정과 함께 개별 독립변수(인구통계학 변인)에 따른 집단별 평균분석을 실시하고, 장성군 기후위기 적응대책 세부시행 계획 수립 필요성 관련 문항 등에는 필요시 빈도분석과 인구통계학적 변화에 따른 교차분석을 실시함

2.2.2 설문조사 분석결과

□ 응답자의 특성 및 유효성 분석

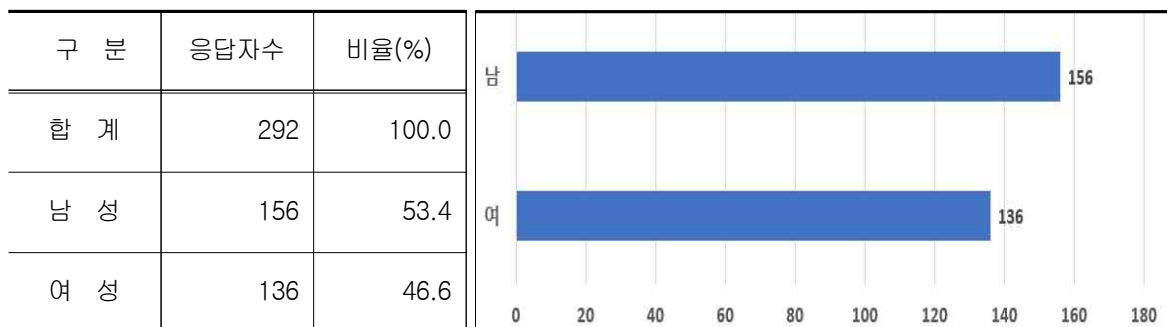
○ 총 응답자 292명 중 응답자의 특성 및 응답의 유효성을 요약하면 다음 표와 같음

구 분		응답	유효비율	구 분		응답	유효비율
성별	합 계	292	100.0	거주지	합 계	292	100.0
	남 성	156	53.4		장성읍	85	29.1
	여 성	136	46.6		진원면	25	8.6
연령	합 계	292	100.0		남 면	23	7.9
	20~30세 미만	24	8.2		동화면	15	5.1
	30~40세 미만	50	17.1		삼서면	14	4.8
	40~50세 미만	74	25.3		삼계면	45	15.4
	50~60세 미만	80	27.4		황룡면	30	10.3
	60세 이상	64	21.9		서삼면	10	3.4
					북일면	10	3.4
					북이면	20	6.8
					북하면	15	5.1

□ 응답자의 특성 및 유효성 분석

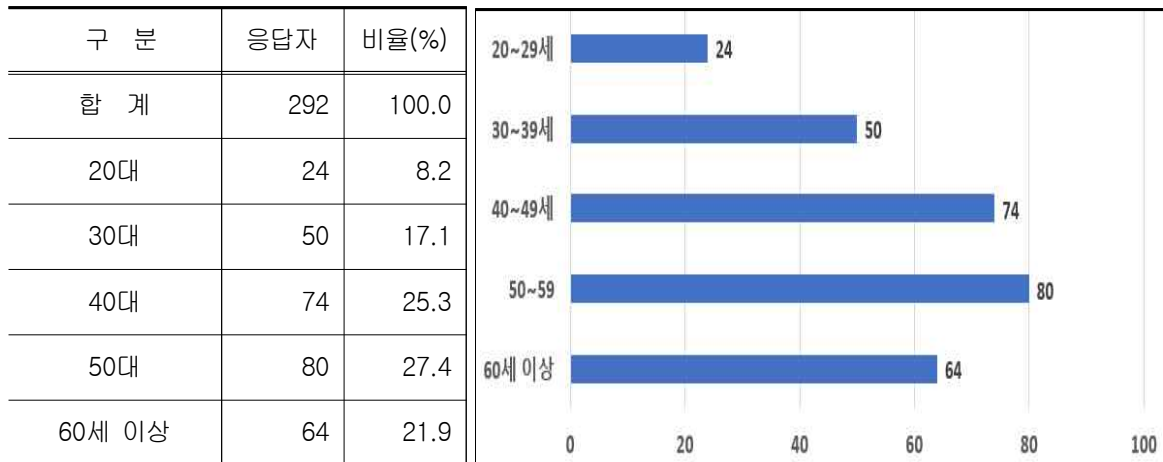
○ 성별

- 응답자의 성별은 남성이 53.4%이고, 여성이 46.6%로 나타남



○ 연령별

- 응답자의 연령은 50대(27.4%)로 가장 많고, 다음이 40대(25.3%), 60세 이상(21.9%), 30대(17.1%), 그리고 20대(8.2%) 순으로 나타남



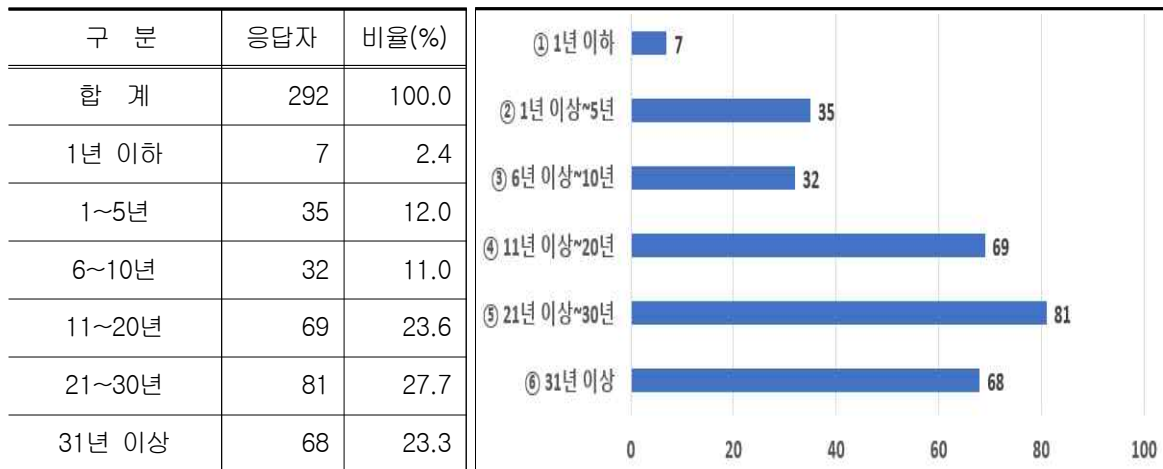
○ 직업별 응답자 현황

- 직업별 응답자 수는 농림축산업이 39.4%로 가장 많고, 공무원(25.0%), 자영업 (10.3%), 판매/서비스업(8.9%), 전업주부(5.8%), 전문직(3.8%), 경영사무직(3.4%) 순으로 나타남



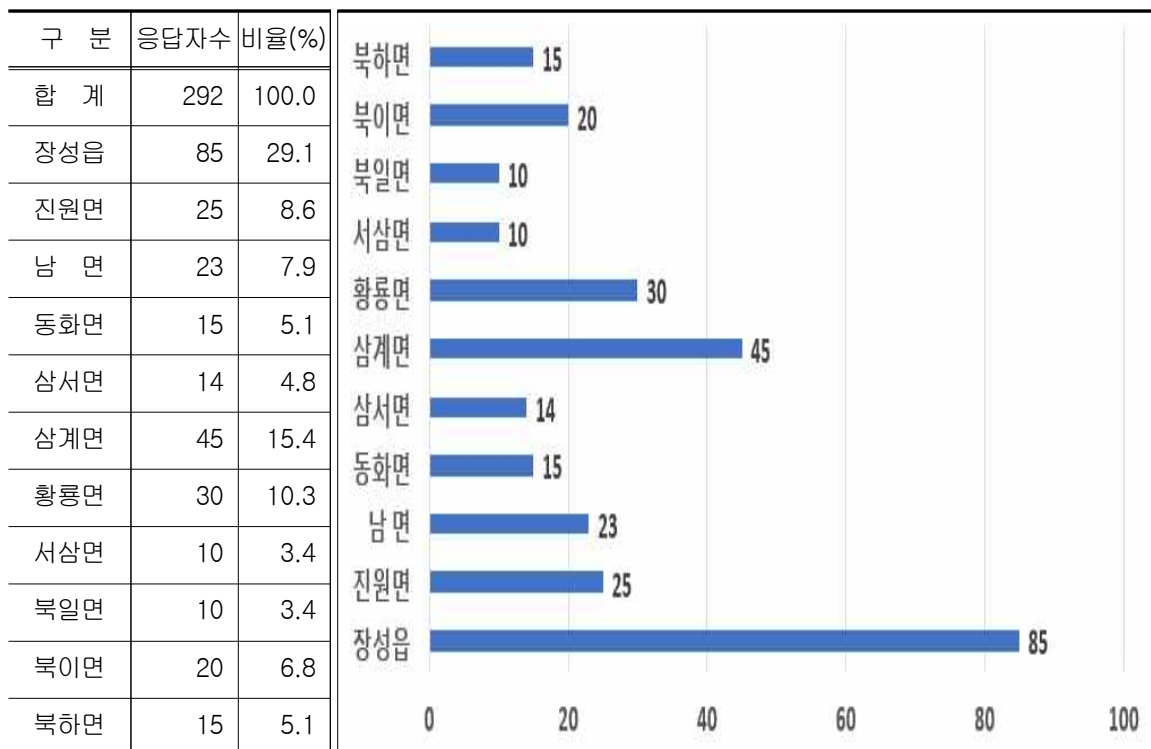
○ 거주연수별 응답자 현황

- 응답자의 거주연수는 21년 이상(27.7%)이 가장 많고, 다음으로 11~20년(23.6%), 31년 이상(23.3%), 1~5년(12.9%), 6~10년(11.0%), 그리고 1년 이하(2.4%) 순으로 나타남



○ 읍면별 응답자 현황

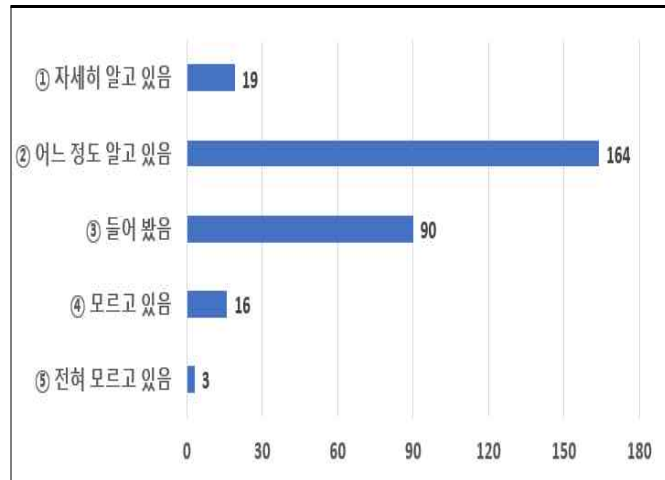
- 거주지별 응답자 수는 11개 장성읍면 중 장성읍이 29.1%로 가장 많고, 삼계면(15.4%), 황룡면(10.3%), 진원면(8.6%), 남면(7.9%), 북이면(6.8%) 순으로 나타남



□ 기후위기에 대한 인식

- 장성군민을 대상으로 기후변화의 인식도에 대한 설문조사 결과 “자세히 알고 있음”, “어느정도 알고 있음” 등 긍정적인 응답을 한 비율이 전체의 62.7%로 과반수를 차지하고 있으며, “모르고 있음”, “전혀 모르고 있음” 등 부정적 응답을 한 비율은 6.5%로 나타남

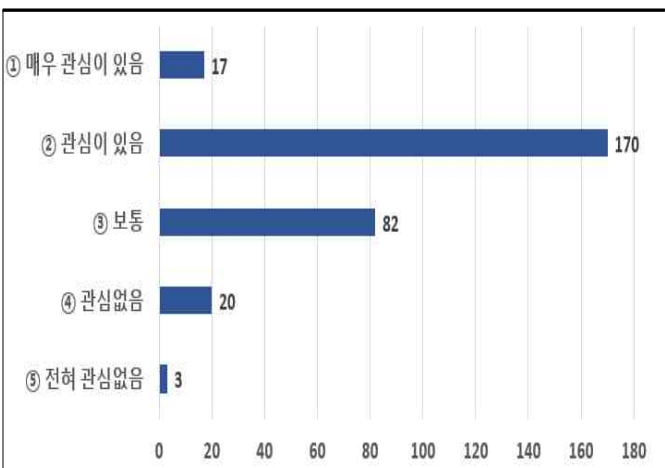
구 분	응답자	비율(%)
합 계	292	100.0
① 자세히 알고 있음	19	6.5
② 어느 정도 알고 있음	164	56.2
③ 들어 봤음	90	30.8
④ 모르고 있음	16	5.5
⑤ 전혀 모르고 있음	3	1.0



□ 기후위기 문제에 대한 관심도

- 장성군민을 대상으로 기후변화 문제 관심도에 대한 설문조사 결과 “매우 관심이 있음”, “관심이 있음” 등 긍정적인 응답을 보인 비율이 64.0%를 차지하였으며 “관심이 없음”, “전혀 관심이 없음” 등 부정적 응답은 7.8%를 차지하였음

구 분	응답자	비율(%)
합 계	292	100.0
① 매우 관심이 있음	17	5.8
② 관심이 있음	170	58.2
③ 보통	82	28.1
④ 관심이 없음	20	6.8
⑤ 전혀 관심이 없음	3	1.0



□ 장성군의 기후위기 인지 정도

- 기후위기를 인지하고 있는 정도에 대한 설문조사 결과 “매우 그렇다”, “그렇다” 등 긍정적 응답을 보인 비율이 전체의 59.6%를 보이고 있으며, “모르겠다”, “전혀 모르겠다” 등 부정적 응답을 보인 비율이 13.7%를 차지하고 있음



□ 미래 장성군의 기후변화 전망

- 장성군의 향후 기후변화와 영향이 어느 정도로 심각해질 것인지에 대한 설문조사 결과 “매우 심해질 것임”, “심해질 것임” 등 부정적 응답을 보인 비율이 전체의 48.3%를 차지하였으며 “별로 변화가 없을 것임”, “전혀 변화가 없을 것임” 등 긍정적 응답을 보인 비율은 20.6%를 차지하였음



□ 현재 장성군의 기후변화 영향

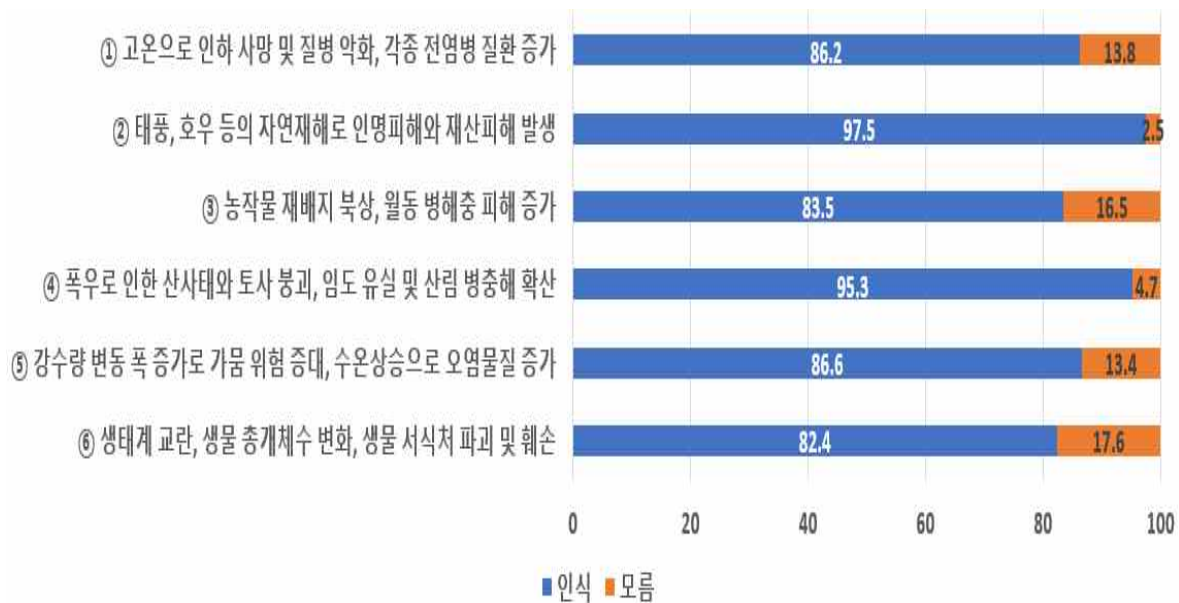
- 장성군의 현재 기후변화의 영향이 어느 정도로 심각하게 생각하는지에 대한 설문조사 결과 “매우 심각”, “심각” 등 부정적 응답을 보인 비율이 전체의 30.4%를 차지하였으며 “심각하지 않음”, “전혀 심각하지 않음”을 응답한 비율이 20.9%를 차지하였음



□ 부문별 기후변화 영향 인지 정도

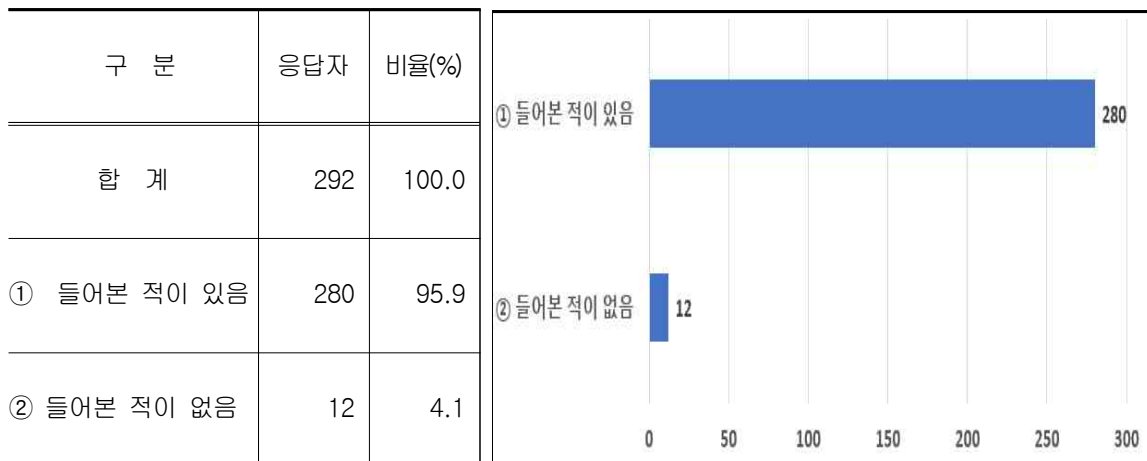
- 기후변화로 인해 발생하는 한파/폭염/홍수/태풍/가뭄/장기기후변화 등의 영향에 대해 인지하고 있는지에 대한 설문조사 결과, 대부분의 분야에서 “알고 있음”에 응답한 비율이 80% 이상을 차지하였고, 이 중 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산에 대해 “알고 있음”으로 응답한 비율이 97.5%로 가장 높았음

구 분	알고 있음		모름	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
① 고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염병 질환 증가	252	86.2	40	13.8
② 태풍, 호우 등의 자연재해로 인명피해와 재산 피해 발생	285	97.5	7	2.5
③ 농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 증가	244	83.5	48	16.5
④ 폭우로 인한 산사태와 토사 붕괴, 임도 유실 및 산림 병충해 확산	278	95.3	14	4.7
⑤ 강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온 상승으로 오염물질 증가	253	86.6	39	13.4
⑥ 생태계 교란, 생물 종개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	241	82.4	51	17.6



□ 국가 및 지자체에서 추진 중인 기후변화 적응대책에 대한 인지

- 국가 및 지자체에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해 어느 정도 인지하고 있는지에 대한 설문조사 결과, “들어 본적 있음” 이 95.9%, “들어 본 적이 없음” 이 4.1%를 차지하고 있음



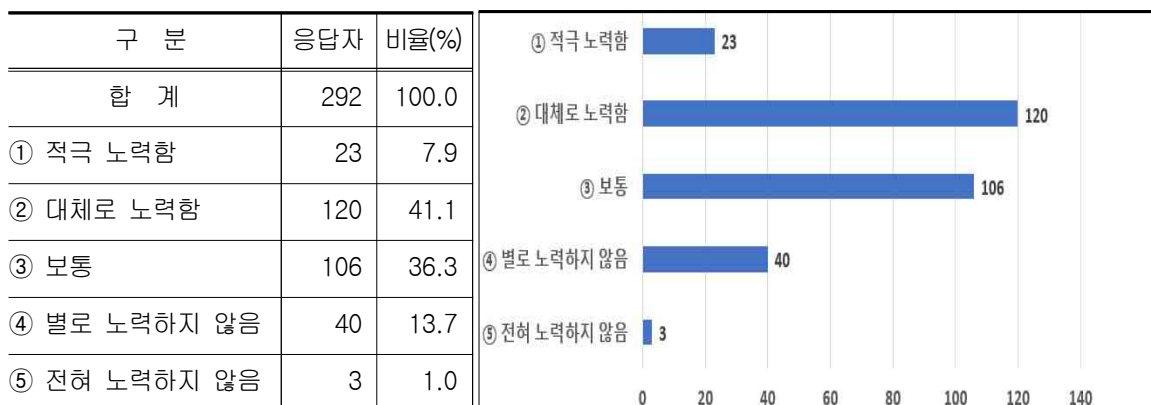
□ 적응대책 관련정보 취득 경로

- 앞서 국가 및 지자체의 기후변화 적응대책에 대해 인지하고 있는 사람들을 대상으로 관련정보의 인지경로에 대해 알아본 결과, “TV”, “스마트폰/인터넷”이 각각 43.2%, 40.4%로 가장 높았으며 다음으로 “교육(학교)”가 8.9%, “라디오/신문”이 3.4%를 차지하고 있음



□ 장성군의 기후변화 적응을 위한 노력 정도

- 장성군이 기후변화 적응대책 수립을 위해 얼마나 노력하는지에 대한 설문 조사를 실시한 결과 “적극 노력함”, “대체로 노력함” 등 긍정적으로 응답한 비율이 49.0%를 차지하였으며, “보통”이라고 응답한 비율은 36.3%, “별로 노력하지 않음”, “전혀 노력하지 않음” 등 부정적 응답은 14.7%를 차지하고 있음



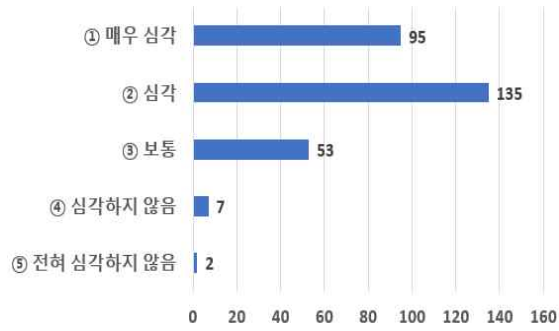
□ 기후변화 발생시 분야별 영향 정도

- 기후변화로 인한 건강, 재난/재해, 농축산업, 산림, 물관리, 산림/생태계, 해양/수산업, 산업/에너지, 교육/홍보 영향에 대해 응답자들이 알고 있는지를 항목별로 묻는 질문에 대한 응답으로, 기후변화가 장성군에 미치는 각 분야별 영향의 심각성 정도에 대한 조사결과 농축산업 부문이 가장 심각하다고 응답함
- 향후 기후변화 발생하였을 시, 분야별로 장성군에 미치는 영향의 심각성에 대한 설문조사 결과 “농축산업” 분야가 4.08점으로 가장 높았으며, 다음으로 “재난재해” 분야가 3.80점, “건강” 분야가 3.75점, “생태계” 분야가 3.59점, “물관리” 분야가 3.55점, “산림, 적응산업” 분야가 각각 3.51점, 그리고 “교육 및 홍보” 분야가 3.37점을 나타내고 있음
- 분야별 심각도 : 농축산업 > 재난/재해 > 건강 > 생태계 > 물관리 > 산림, 적응산업 > 교육홍보

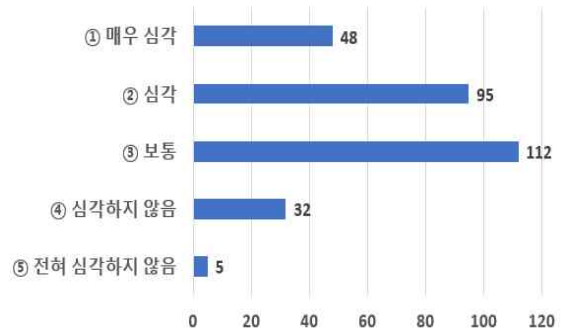
구 분	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각	매우 심각	점수 (점)
① 건강 : 폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환 등	2	23	79	130	58	3.75
② 재난/재해 : 폭풍우, 하천범람 등으로 인한 재산 피해 및 인명피해	3	24	76	115	74	3.80
③ 농축산업 : 풍수해, 폭염, 병해충 등에 의한 피해	2	7	53	135	95	4.08
④ 산림 : 산불, 산사태, 병해충 등 산림피해	5	32	112	95	48	3.51
⑤ 물관리 : 물 부족 및 수질 악화	5	32	106	96	53	3.55
⑥ 생태계 : 생물다양성 감소 및 생태계 변화	9	27	103	89	64	3.59
⑦ 기후변화 적응산업 낙후, 에너지 수급 불안정	15	30	103	80	64	3.51
⑧ 기후변화 홍보 및 교육 등 정보전달체계 미비	15	29	103	123	22	3.37

주) 매우심각 : 5점, 심각 : 4점, 보통 : 3점, 심각하지 않음 : 2점, 전혀 심각하지 않음 : 1점

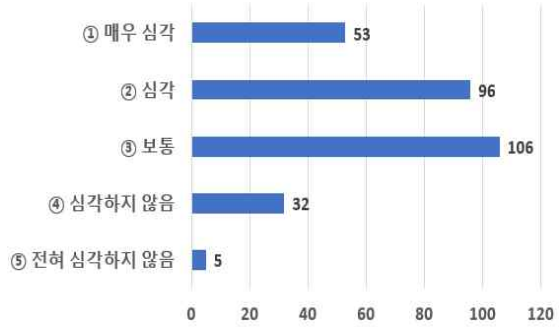




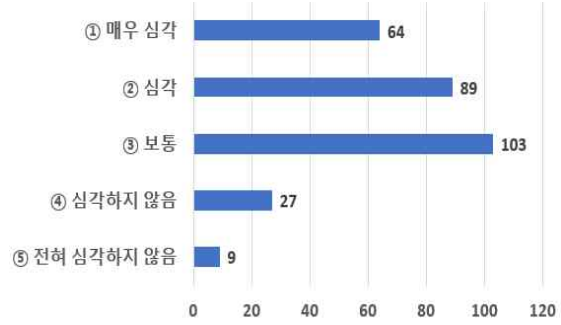
< 농축산업 >



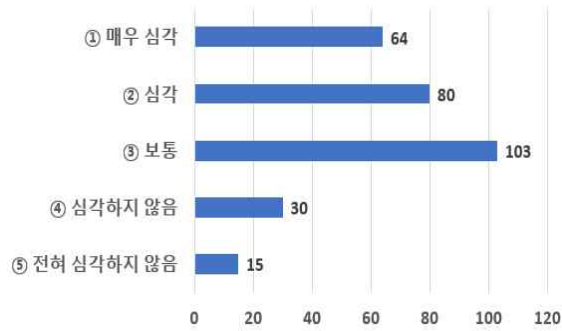
< 산림 >



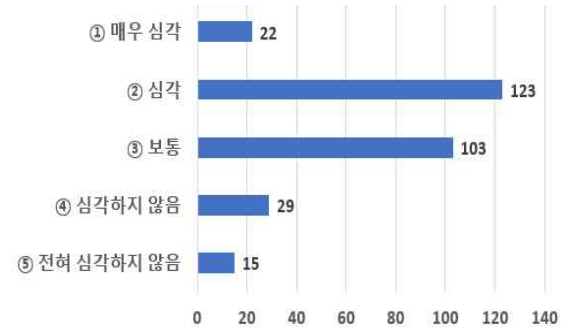
< 물관리 >



< 생태계 >

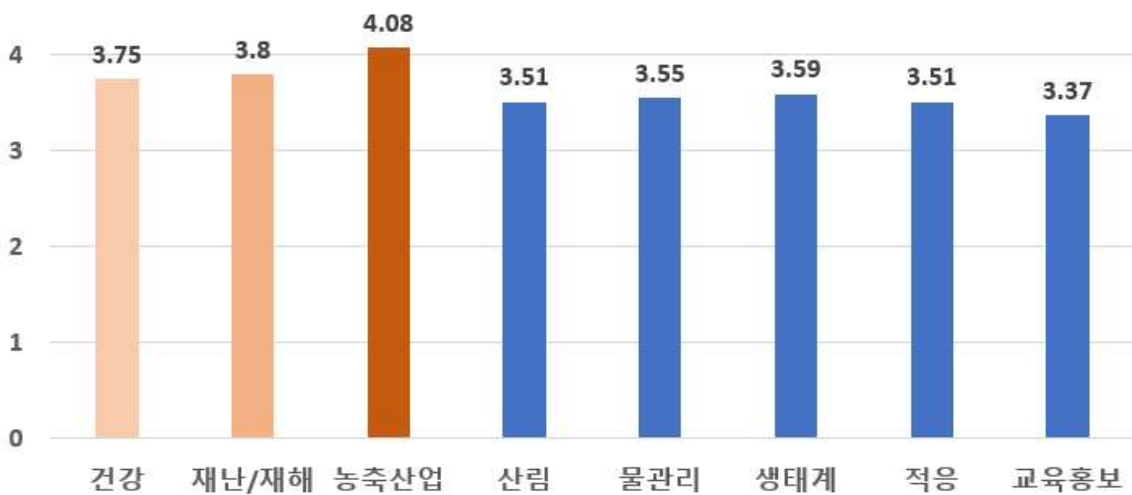


< 산업/에너지 >



< 교육/홍보 >

5



< 분야별 순위 >

□ 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업(과제)

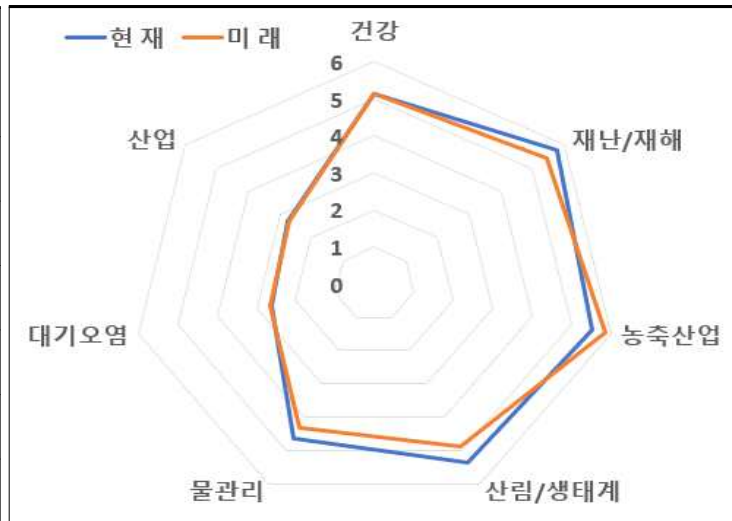
- 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업에 대한 설문조사 결과, “기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동 : 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교 교육 등” 이 24.3% 가장 많이 응답하였으며, 다음으로 “기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축 : 기후관련센터 및 연구기관 등” 이 20.0%, “기후변화 적응에 필요한 전문인력의 양성” 이 17.5%, 등의 순으로 많이 응답한 것으로 조사됨

구 분		빈도	비율
①	기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축 : 기후관련 센터 및 연구기관 등	175	20.0
②	기후변화 현상의 심각성 및 적응교육 활동 : 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교교육 등	213	24.3
③	기후변화 심각성에 대한 홍보 : 슬로건, 캠페인 등	85	9.7
④	기후변화 적응에 필요한 전문인력 양성 등	153	17.5
⑤	기후변화 유발이자 감축을 위한 법제도 개선	61	7.0
⑥	기후변화 적응대책 이행을 위한 지역 기업의 후원 및 투자 유치	102	11.6
⑦	기후변화의 심각성에 대한 정책결정자들의 인식 전환	81	9.2
⑧	기타	6	0.7

□ 기후변화가 발생 시 현재와 미래에 미치는 영향 정도

- 현재와 미래에 기후변화에 따른 가장 취약한 분야는 어떤분야 일지에 대한 설문조사 결과, 현재는 재난재해 > 농축산업 > 산림/생태계 > 건강 > 물관리 > 산업 > 대기오염물질 순으로 높았음
- 미래의 경우 농축산업 > 재난재해 > 건강 > 산림/생태계 > 물관리 > 산업 > 대기오염물질 순으로 미래에 큰영향을 미칠 것으로 응답하였음
- 분야별 현재 및 미래 기후변화 영향의 우선순위를 수치적으로 파악하기 위해 우선 순위가 가장 높은 분야를 7점으로부터 가장 낮은 분야를 1점으로 하는 7점 척도를 적용하였음
 - 점수가 높은 항목의 우선순위가 높음

구 분		현 재	미 래
①	건강	5.12	5.14
②	재난/재해	5.79	5.45
③	농축산업	5.52	5.86
④	산림/생태계	5.34	4.89
⑤	물관리	4.65	4.30
⑥	대기오염	2.62	2.65
⑦	산업	2.73	2.69



주) 1순위 : 7점, 2순위 : 6점, 3순위 : 5점, 4순위 : 4점, 5순위 : 3점, 6순위 : 2점, 7순위 : 1점

□ 기후변화 영향으로 인한 피해를 줄이기 위한 기타 의견

- 기타 장성군의 기후변화 영향으로 인한 피해를 줄이기 위해 가장 필요한 대책 등의 의견에는 “온실가스 감축을 위한 제도 개선이 중요함”, “배달 시 음식물 용기 등 쓰레기가 매우 많이 발생함, “기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축” 등 내용이 포함되었음

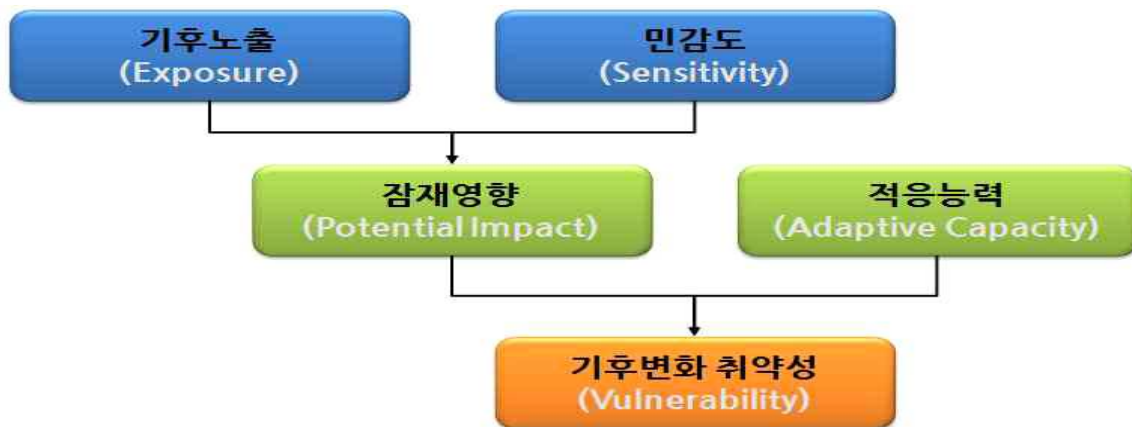
3. 지역 취약성 평가

3.1 기후변화 취약성 평가 개요

□ 기후변화 취약성 평가 개요

○ 기후변화 취약성이란 ‘한 시스템이 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때, 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응능력’으로 정의되며, 이때 기후노출과 민감도는 잠재적인 영향에 의해 결정되고, 이에 적응능력을 결합하면서 취약성이 정의됨

- 기후노출 : 기후변화 영향을 대신할 수 있는 변수(보통 기후요소)
- 민 감 도 : 기후노출 영향정도의 크기를 조절하는 변수(사회·경제적 통계자료)
- 적응능력 : 기후변화 영향을 감소시킬 수 있는 변수(사회·경제적 통계자료)



[그림Ⅳ.3- 1] 기후변화 취약성 개념적 틀

○ 자료 표준화 방법

- 기후노출, 민감도 등의 세부대용변수의 실제 값을 취약성 평가 식에 도입하고 연산하기 위해서는 다양한 값들을 표준화하는 방법이 필요함
- 표준화 과정에서 일차적으로 세부 대용변수의 표준화, 대용변수의 표준화(기후노출, 민감도), 마지막으로 취약성 지수의 표준화 과정이 필요함
- 이에 다음 표준화식을 이용하여 다양한 대용변수들을 0~1의 범위를 갖는 값으로 표준화 함

$$\text{표준화식} = \frac{\text{대상 대용변수 값} - \text{대용변수 값 중 최소값}}{\text{대용변수 값 중 최대값} - \text{대용변수 값 중 최소값}}$$

○ 취약성 지수 산출 방법

- UNDP(United Nations Development Programme)는 취약성을 어떤 시스템의 기후변화에 대한 기후노출, 민감도와 적응능력의 함수로 보고 다음과 같이 정의함

$\text{취약성} = \alpha \times \text{기후노출} + \beta \times \text{민감도} - \gamma \times \text{적응능력}$ $\alpha, \beta, \gamma : \text{각각의 대응변수 가중치}$

- UNDP에서 제시하는 취약성을 적응능력과 민감도 및 기후노출(또는 잠재영향)에 관한 함수로 정리할 수 있음

<표Ⅳ.3- 1> 잠재영향과 적응능력 간의 함수로 나타낸 취약성의 정의

기후노출 및 민감도	적응능력	
	낮음	높음
높음	기후변화에 취약함	개발기회 있음
낮음	잔여 위험도 있음	지속가능발전 가능

□ 평가범위

○ 시간적 범위

- 현재시점 : 2020(2020~2030년)
- 전망시점 : 2020s(2021~2030년), 2030s(2031~2040년), 2040s(2041~2050년) 시기의 지역별, 세부항목별 취약성 평가

○ 공간적 범위

- 장성군 1개 읍, 10개 면

○ 평가대상 분야 및 항목

- 건강, 재난/재해, 농축산업, 물관리, 산림/생태계, 적응기반/에너지 등 총 9개 분야 중 취약성 평가가 가능한 6개 분야 48개 세부항목별 취약성 평가 실시

□ 평가방법

- 기후변화 취약성은 한 시스템이 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때, 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응능력으로 정의되며, 이때 노출과 민감도는 잠재적인 영향에 의해 결정되고, 이에 적응능력을 결합하면서 취약성이 정의됨

<표Ⅳ.3- 2> 장성군 기후변화 취약성 6개 평가분야 및 48개 세부항목

분 야	항 목
건강 (13개)	· 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 · 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 · 미세먼지에 의한 건강 취약성 · 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 · 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 · 태풍에 의한 건강 취약성 · 폭염에 의한 건강 취약성 · 한파에 의한 건강 취약성 · 홍수에 의한 건강 취약성 · 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) · 한파에 의한 한랭질환(일반) · 대기오염에 의한 호흡기·알레르기 질환 취약성 · 폭염에 의한 정신질환 취약성
재난/재해 (8개)	· 폭설에 대한 기반시설 취약성 · 폭염에 대한 기반시설 취약성 · 홍수에 대한 기반시설 취약성 · 태풍에 대한 기반시설 취약성 · 토사재해에 대한 기반시설 취약성 · 홍수에 대한 건축물 취약성 · 토사재해에 대한 건축물 취약성 · 폭염에 의한 주거지역 취약성
농축산업 (7개)	· 가축 생산성의 취약성 · 농경지 토양침식에 대한 취약성 · 벼 생산성의 취약성 · 사과 생산성의 취약성 · 재배/사육시설 붕괴의 취약성 · 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가 · 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성
물관리 (7개)	· 수질 및 수생태에 대한 취약성 · 이수에 대한 취약성 · 치수의 취약성 · 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 · 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 · 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 · 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가
산림/생태계 (10개)	· 병해충에 의한 소나무의 취약성 · 산림 생산성의 취약성 · 산불에 대한 취약성 · 산사태에 의한 임도의 취약성 · 소나무와 송이버섯의 취약성 · 집중호우에 의한 산사태 취약성 · 곤충의 취약성평가 · 국립공원의 취약성평가 · 침엽수의 취약성평가 · 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가
적응기반/에너지 (3개)	· 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 · 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 · 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가

○ 장성군 기후변화 취약성 평가는 건강, 재난/재해, 농업, 물관리, 산림/생태계 적응기반/에너지 총 6개 분야를 대상으로 정량적 방법과 정성적 방법으로 구분하여 평가함

○ 평가 도구

- 국가기후변화적응센터에서 제시한 Web기반 취약성평가 지원도구인 VESTAP을 사용함
- 저탄소 녹색성장 기본법 이행령 제38조에 따라 기초지자체 기후변화 적응대책 세부이행계획 수립·시행 의무화되어 기초 지자체의 기후변화적응대책을 지원할 수 있는 웹기반의 서비스 제공
- 기후변화 취약성 평가 지원도구의 기능을 VESTAP을 통해 일원화할 수 있도록 하며 차후 광역지자체 수준의 취약성평가 지원 기능을 확장 예정

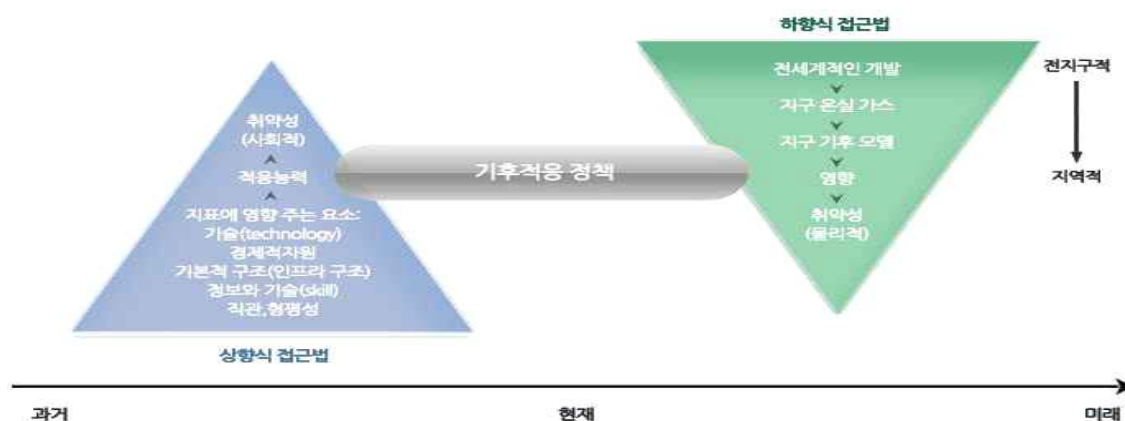
- 기후변화 취약성 평가 도구의 신뢰도 문제를 극복하기 위해 취약성 평가에 사용되는 지표 데이터를 직접 구축 및 최신화 함
- 각 지자체는 VESTAP이 제공하는 기본취약성 평가 항목을 활용하여 각 지역의 기후변화 취약성 평가를 실행해 보고, 추가적으로 지자체별 상황에 적합한 취약성 항목을 생성하여 취약성 평가를 수행할 수 있음
- VESTAP은 기후변화 불확실성의 한계점을 보완할 수 있도록 기후변화적응센터에서는 관련 DB를 매년 갱신할 예정이며 기후변화적응대책 세부이행계획은 5년 단위로 수립하도록 되어 있음

○ 취약성 평가 방법

- ① 분야 및 취약성 평가 항목 선택(7개 분야, 32개 항목), ② 시나리오 선택(RCP 8.5 시나리오), ③ 평가 실행 및 결과 확인

○ 기후모델 및 대응변수를 이용한 절충형 방법을 활용하였으며, 취약성지수 산출을 위하여 대응변수를 표준화함

- 하향식 평가방법(Top-down) : 모델(기후 및 영향모델)을 활용한 물리적 취약성을 파악
- 상향식 평가방법(Bottom-up) : 대응변수를 활용한 사회·경제적 취약성을 파악
- 절충형 방법 : 하향식과 상향식을 절충하여 취약성 파악



[그림Ⅳ.3- 2] 기후변화 취약성 평가 접근방법

<표Ⅳ.3- 3> 기후변화 취약성 평가 유형별 특징

구분	주요 내용
하향식 평가 방법(Top-down)	모델 (기후 및 영향모델)을 활용한 물리적 취약성 파악
상향식 평가 방법(Bottom-up)	대응변수를 활용한 사회·경제적 취약성 파악
절충형 방법	하향식과 상향식을 절충하여 취약성 파악

3.2 분야별 대응변수 및 변수 목록

(1) 분야별 대응변수

☐ 건강분야

<표 IV.3- 4> 건강분야 대응변수

평가항목	대응 변수	가중치	변수목록	세부 가중치
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	기후 노출	0.47	1일 최대 강수량(mm)	0.20
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.28
			일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.22
			일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.30
	기후 변화 민감도	0.30	연간 말라리아 환자 발생 수(명)	0.26
			연간 췌장염 환자 발생 수(명)	0.25
			14세 이하 인구(명)	0.13
			65세 이상 인구(명)	0.13
			기초 생활수급자 비율(%)	0.10
			독거노인(65세 이상) 비율 (%)	0.13
	적응 능력	0.23	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.15
			건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구 당 보건소 인력(명/만명)	0.15
			인구 당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.18
			재정 자립도(%)	0.23
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18
기타대기 오염물질에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	CO (비산업 및 주거용 시설 배출량)(kg)	0.14
			CO (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
			NOx (비산업 및 주거용 시설 배출량)(kg)	0.14
			NOx (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
			SOx (비산업 및 주거용 시설 배출량)(kg)	0.14
			SOx (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
			일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.1
	기후 변화 민감도	0.23	14세 이하 인구(명)	0.15
			65세 이상 인구(명)	0.14
			기초 생활수급자 비율(%)	0.14
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14
			심혈관질환 사망자 수(명)	0.18
			호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25
	적응 능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.16
			건강보험적용 인구비율(%)	0.13
			인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
			인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
			재정 자립도(%)	0.24
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.16

<표 IV.3- 4> 건강분야 대용변수(계속)

평가항목	대용변수	가중치	변수목록	세부 가중치
미세먼지에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.2
			시간 미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수(회)	0.5
			연평균 미세먼지 농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.3
	기후 변화 민감도	0.28	14세 이하 인구(명)	0.16
			65세 이상 인구(명)	0.14
			기초 생활수급자 비율(%)	0.14
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14
			심혈관질환 사망자 수(명)	0.16
			호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.26
	적응 능력	0.22	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.15
			건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구당 보건소 인력 (명/만명)	0.15
			인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
			재정 자립도(%)	0.26
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.18
수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.47	1일 최대 강수량(mm)	0.26
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.24
			일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수(회)	0.25
			일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수(회)	0.25
	기후 변화 민감도	0.3	14세 이하 인구(명)	0.19
			65세 이상 인구(명)	0.14
			기초 생활수급자 비율(%)	0.13
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16
			수인성 질환자 수(명)	0.38
			GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.15
	적응 능력	0.23	건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
			인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14
			재정 자립도(%)	0.25
			지역 내 총생산(GRDP)(백만원)	0.19
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.48	오존주의보 발령 횟수(회)	0.29
			일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.14
			8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟 (회)	0.26
			시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수(회)	0.31

<표 IV.3- 4> 건강분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	기후 변화 민감도	0.27	14세 이하 인구(명)	0.13
			65세 이상 인구(명)	0.16
			기초 생활수급자 비율(%)	0.13
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.15
			심혈관질환 사망자 수(명)	0.18
			호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.15
			건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구 당 보건소 인력(명/만명)	0.16
			인구 당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.16
			재정 자립도(%)	0.25
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.17
폭염에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	열파 지속지수(HWDI) (지수)	0.15
			일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.11
			일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수(회)	0.26
			일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수(회)	0.10
			체감온도(℃)	0.13
			1일 상대습도 (%)	0.10
			불쾌지수(온습도지수) (지수)	0.15
	기후 변화 민감도	0.25	14세 이하 인구(명)	0.10
			65세 이상 인구(명)	0.20
			기초 생활수급자 비율(%)	0.10
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.20
			심혈관질환 사망자 수(명)	0.16
			열사병/일사병으로 인한 사망자 수(명)	0.24
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.16
			건강보험적용 인구비율(%)	0.10
			인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
			인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.16
			재정 자립도(%)	0.21
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.21
한파에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.10
			일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수(회)	0.24
			일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수(회)	0.36
			적설량(Cm)	0.16
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.14

<표Ⅳ.3- 4> 건강분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
한파에 의한 건강 취약성	기후 변화 민감도	0.27	14세 이하 인구(명)	0.08
			65세 이상 인구(명)	0.14
			기초 생활수급자 비율(%)	0.17
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.23
			호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.18
			뇌혈관 질환 사망자 수 (명)	0.20
	적응 능력	0.23	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.15
			건강보험적용 인구비율(%)	0.10
			인구 당 보건소 인력(명/만명)	0.16
			인구 당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
			재정 자립도(%)	0.26
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.18
홍수에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	홍수로 인한 침수 면적(ha)	0.55
			1일 최대 강수량 (mm)	0.30
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.15
	기후 변화 민감도	0.23	14세 이하 인구(명)	0.07
			65세 이상 인구(명)	0.07
			기초 생활수급자 비율(%)	0.11
			독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.12
			수인성 질환자 수(명)	0.11
			10m이하 저지대 가구(가구)	0.14
			10m이하 저지대 면적(ha)	0.07
			홍수 피해 인구수(명)	0.31
	적응 능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.14
			건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구 당 보건소 인력(명/만명)	0.11
			인구 당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.11
			재정 자립도(%)	0.30
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.23

<표 IV.3- 4> 건강분야 대용변수(계속)

평가항목	대용변수	가중치	변수목록	세부 가중치
태풍에 의한 건강 취약성	기후 노출	0.5	1일 최대 강수량 (mm)	0.27
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.25
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.48
	기후 변화 민감도	0.23	14세이하 인구(명)	0.10
			65세이상 인구(명)	0.10
			기초 생활수급자 비율(%)	0.14
			독거노인(65세이상) 비율(%)	0.18
			수인성 질환자 수(명)	0.14
			10m이하 저지대 가구(가구)	0.20
			10m이하 저지대 면적(ha)	0.14
	적응 능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만원)	0.12
			건강보험적용 인구비율(%)	0.11
			인구 당 보건소 인력(명/만명)	0.12
			인구 당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14
			재정 자립도 (%)	0.28
			지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)	0.23
폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)	기후노출	0.5	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	총인구	1
	적응 능력	0.25	인구 당 응급의료 기관수	0.39
			지역 내 총생산(GRDP)	0.14
			인구 당 소방서 인력	0.23
			인구 당 의료기관 수	0.24
폭염에 의한 온열질환 취약성 (심혈관계질환 자 대상)	기후노출	0.5	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	심혈관계질환 인구비율	1
	적응능력	0.25	인구 당 응급의료 기관수	0.45
			지역 내 총생산(GRDP)	0.12
			인구 당 소방서 인력	0.24
			인구 당 의료기관 수	0.19

<표 IV.3- 4> 건강분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
폭염에 의한 온열질환 취약성 (65세 이상 노인 대상)	기후 노출	0.5	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	65세 이상 인구비율	1
	적응능력	0.25	인구 당 응급의료 기관수	0.4
			지역 내 총생산(GRDP)	0.13
			인구 당 소방서 인력	0.25
			인구 당 의료기관 수	0.22
폭염에 의한 온열질환 취약성 (5세 미만 영유아 대상)	기후 노출	0.5	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	5세 미만 인구비율	
	적응 능력	0.25	인구 당 응급의료 기관수	0.36
			지역 내 총생산(GRDP)	0.14
			인구 당 소방서 인력	0.26
			인구 당 의료기관 수	0.24
폭염에 의한 온열질환 취약성 (야외노동자 대상)	기후 노출	0.5	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	야외노동자 인구비율	1
	적응능력	0.25	인구 당 응급의료 기관수	0.39
			지역 내 총생산(GRDP)	0.13
			인구 당 소방서 인력	0.27
			인구 당 의료기관 수	0.21
폭염에 의한 온열질환 취약성 (저소득층 대상)	기후 노출	0.25	열지수32이상인 날 수	1
	기후변화 민감도	0.25	기초생활수급자 인구비율	1
	적응 능력	0.5	인구 당 응급의료 기관수	0.33
			지역 내 총생산(GRDP)	0.16
			인구 당 소방서 인력	0.29
			인구 당 의료기관 수	0.22

<표 IV.3- 4> 건강분야 대용변수(계속)

평가항목	대용변수	가중치	변수목록	세부 가중치
한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.36
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.64
	기후변화 민감도	0.5	총 인구	1
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.22
			인구 당 보건소 인력	0.25
			인구 당 응급의료 기관수	0.32
			재정 자립도	0.21
한파에 의한 한랭질환 취약성(65세 이상 고령 인구)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.34
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.66
	기후변화 민감도	0.5	65세이상 인구	1
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.25
			인구 당 보건소 인력	0.32
			인구 당 응급의료 기관수	0.29
			재정 자립도	0.15
한파에 의한 한랭질환 취약성(5세 이하 영유아)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.33
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.67
	기후변화 민감도	0.5	5세이하 영유아 인구	1
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.25
			인구 당 보건소 인력	0.31
			인구 당 응급의료 기관수	0.26
			재정 자립도	0.18
한파에 의한 한랭질환 취약성(저소득 층)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.39
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.61
	기후변화 민감도	0.5	기초생활수급자 인구수	1
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.28
			인구 당 보건소 인력	0.29
			인구 당 응급의료 기관수	0.21
			재정 자립도	0.22

<표Ⅳ.3- 4> 건강분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
한파에 의한 한랭질환 취약성 (야외노동자)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.31
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.69
	기후변화 민감도	0.5	야외노동자수	1
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.24
			인구 당 보건소 인력	0.27
			인구 당 응급의료 기관수	0.32
			재정 자립도	0.18
한파에 의한 한랭질환 취약성 (관계질환자)	기후 노출	0.25	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.3
			최저기온이 -5℃이하인 날의 횟수	0.7
	기후변화 민감도	0.5	호흡기 질환 입원 환자 수	0.21
			심혈관 질환 입원 환자 수	0.4
			뇌혈관 질환 입원환자 수	0.39
	적응 능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.18
			인구 당 보건소 인력	0.22
			인구 당 응급의료 기관수	0.45
			재정 자립도	0.15

자료출처 : 국가기후변화적응센터(Vestap)

□ 재난/재해

<표 IV.3- 5> 재난/재해분야 대응변수

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
폭설에 대한 기반시설 취약성	기후 노출	0.45	적설량(Cm)	1
	기후변화 민감도	0.28	도로 면적(km ²)	0.68
			공항 면적(m ²)	0.12
			철도 면적(ha)	0.2
	적응 능력	0.27	1인당 공무원 수(명/만명)	0.35
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP)(백만원/인)	0.65
폭염에 대한 기반시설 취약성	기후 노출	0.43	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수(회)	0.65
			일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수(회)	0.35
	기후변화 민감도	0.21	도로 면적(km ²)	1
	적응 능력	0.36	1인당 녹지면적(m ² /명)	0.56
			1인당 공무원 수(명/만명)	0.14
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP)(백만원/인)	0.3
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	기후 노출	0.5	조위 상승률(%)	0.4
			해수온 상승률(%)	0.6
	기후변화 민감도	0.2	도로 면적(km ²)	0.3
			항만 면적(ha)	0.58
			수질오염 방지시설 면적(m ²)	0.12
	적응 능력	0.3	방조설비 면적(km ²)	0.6
			1인당 공무원 수(명/만명)	0.12
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP)(백만원/인)	0.28

<표Ⅳ.3- 5> 재난/재해분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
홍수에 대한 기반시설 취약성	기후 노출	0.45	1일 최대 강수량(mm)	0.59
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.41
	기후변화 민감도	0.29	도로 면적(km ²)	0.25
			가스 공급설비 면적(m ²)	0.06
			수도 공급설비 면적(m ²)	0.09
			수질오염 방지시설 면적(m ²)	0.06
			열 공급설비 면적(m ²)	0.05
			유류저장 및 송유설비 면적(m ²)	0.06
			전기 공급설비 면적(m ²)	0.09
			하수도 면적(m ²)	0.34
	적응 능력	0.26	하천 개수율(%)	0.5
			1인당 공무원 수(명/만명)	0.15
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP (백만원/인))	0.35
폭설에 의한 도로 취약성	기후 노출	0.5	적설량 5cm이상인 날의 횟수	1.00
	기후변화 민감도	0.25	도로 면적	0.11
			도로연장 km당 인구	0.11
			급경사 도로	0.2
			급커브 도로	0.2
			상습 결빙/폭설구역	0.38
	적응 능력	0.25	지역 내 총생산(GRDP)	0.10
			인구당 소방서 인력	0.21
			재난방재관련 공무원 수	0.15
			소방안전예산	0.21
			도로연장km당 제설장비 보유 수	0.34

자료출처 : 국가기후변화적응센터(Vestap)

□ 농축산업

<표 IV.3- 6> 농축산업분야 대응변수

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
가축 생산성의 취약성	기후 노출	0.34	일 최고기온이 27℃이상인 날의 횟수(회)	0.4
			온습도지수가 72이상인 날의 횟수(회)	0.34
			적설량이 20cm이상인 날의 횟수 회)	0.14
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.12
	기후변화 민감도	0.29	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.35
			가축병 발생위험	0.4
			가축사육 두수(마리)	0.25
	적응 능력	0.37	재정 자립도 (%)	0.25
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.1
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.15
			축산 주종사자 수/축사면적 (명/ha)	0.3
			PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수 (%)	0.1
			축산폐수 처리 능력 (㎡/일)	0.1
농경지 토양침식에 대한 취약성	기후 노출	0.29	연간 강수량 (mm)	0.26
			일강수량이 10mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.24
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.5
	기후 변화 민감도	0.37	노지밭 면적 (ha)	0.3
			논 면적 (ha)	0.2
			지역 평균 경사도 (도)	0.5
	적응 능력	0.24	재정 자립도 (%)	0.24
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1
			농경지 면적당 농기계 보유 대수 (대/ha)	0.28
			농경지 면적당 농업인구 수 (명/ha)	0.16
			정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.12
			경지면적당 정비사업 관계직원 (명/천㎡)	0.1
벼 생산성의 취약성	기후 노출	0.39	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.15
			4~6월 일 최저기온이 13℃이하인 날의 횟수 (회)	0.1
			7~9월 일 최저기온이 17℃이하인 날의 횟수 (회)	0.15
			9~10월 일 최저기온이 14℃이하인 날의 횟수 (회)	0.1
			Log (4~10월 일사량의 합) (W/m2)	-0.25
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.1
			4~10월 최고기온이 30℃이상인 날의 횟수 (회)	0.1
			4~10월 시간오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수 (회)	0.05
	기후변화 민감도	0.37	논 면적 (ha)	0.3
			면적당 농작물 답작 피해 면적 (ha/ha)	0.25
			병해충 피해 가능성 (ha)	0.45

<표Ⅳ.3- 6> 농축산업분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
벼 생산성의 취약성	적응 능력	0.24	재정 자립도 (%)	0.15
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1
			정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.05
			경지정리 비율 (%)	0.2
			재배 면적당 논벼 생산량 (톤/ha)	0.2
			재배 면적당 논벼 주종사자 수 (명/ha)	0.25
과실류 생산성의 취약성	기후 노출	0.43	연평균 기온범위 8℃~11℃ (회)	0.15
			4~10월 강수량 (mm)	0.15
			10월 평균기온 (℃)	0.1
			4~8월 일 최고기온의 평균값 (℃)	0.1
			4~8월 평균기온 (℃)	0.15
			8월 평균기온 (℃)	-0.1
			4~10월 일최대 풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.25
	기후변화 민감도	0.28	면적당 농작물 전작피해 면적 (ha/ha)	0.59
			사과 품종 별 재배 면적 (ha)	0.41
	적응 능력	0.29	재정 자립도 (%)	0.15
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.1
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1
			정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.05
			사과 재배 면적당 농기계 보유 대수 (대/ha)	0.2
			재배면적당 과수 주 종사자 수 (명/ha)	0.2
			재배면적당 사과 생산량 (kg/ha)	0.2
재배·사육시설 붕괴의 취약성	기후 노출	0.31	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.35
			적설량이 20cm이상인 날의 횟수 (회)	0.28
	기후변화 민감도	0.39	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.37
			축사 잠사 피해 발생 개소 (개소)	0.25
			시설작물 재배면적 (ha)	0.15
			시설작물 재배면적당 하우스 피해면적 (ha/km2)	0.4
			사육시설 면적 (ha)	0.2
	적응 능력	0.3	재정 자립도 (%)	0.25
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.15
			1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.25
			정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.15
			재배/사육 시설 면적당 농업 인구수 (명/ha)	0.2

자료출처 : 국가기후변화적응센터(Vestap)

□ 물관리

<표Ⅳ.3- 7> 물관리분야 대응변수

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
수질 및 수생태에 대한 취약성	기후 노출	0.34	1일 최대 강수량 (mm)	0.13
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.33
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.14
			일 최고기온의 연간 평균값 (℃)	0.14
			일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	0.13
			일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)	0.13
	기후 변화 민감도	0.32	하천 개수율 (%)	0.11
			지역 평균 경사도 (도)	0.08
			경작지 면적당 비료 사용량 (ton/km3)	0.15
			관리되는 토지율 (%)	0.13
			면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지) (마리)	0.13
			주요 동물종 분포 (출현지점수)	0.09
			주요 식물종 분포 (출현지점수)	0.09
			축산업 종사 인구 (명)	0.08
			행정구역 면적별 산림면적 비율 (%)	0.14
	적응 능력	0.34	인구밀도 (명/km ²)	-0.26
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.11
			하수도 보급률 (%)	0.32
			면적당 도로 길이 (km/ha)	-0.13
			행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)	-0.18
이수에 대한 취약성	기후 노출	0.31	지하 유출 (mm/일)	-0.15
			12~2월 강수량 (mm)	-0.18
			3~5월 강수량 (mm)	-0.21
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.22
			12~2월 증발산량 (mm)	0.11
			3~5월 증발산량 (mm)	0.13
	기후 변화 민감도	0.31	인구밀도 (명/km ²)	0.11
			총 인구 (명)	0.1
			면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지) (마리)	0.06
			1인당 1일 상수도 급수량 (liter/인)	0.07
			공업용수 사용량 (천m ³)	0.14
			농업용수 사용량 (천m ³)	0.13
			면적당 곡물 생산 (ton/ha)	0.07
			생활용수 사용량 (천m ³ /년)	0.15
			지하수 이용량 (천m ³)	0.08
			하천수 이용량 (m ³ /년)	0.09

<표 IV.3- 7> 물관리분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
이수에 대한 취약성	적응 능력	0.38	재정 자립도 (%)	0.12
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.09
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05
			면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.09
			상수도 보급율 (%)	0.15
			면적당 용수공급용 저수지 저수용량 (천m ³)	0.21
			면적당 하수처리수 물 재이용량 (천m ³)	0.15
			지하수 가용량 (천m ³ /년)	0.14
치수의 취약성	기후 노출	0.37	지면 유출 (mm/일)	0.16
			1일 최대 강수량 (mm)	0.31
			5일 최대 강수량 (mm)	0.19
			6~9월 강수량 (mm)	0.11
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.23
	기후 변화 민감도	0.3	인구밀도 (명/km ²)	0.12
			10m이하 저지대 가구 (가구)	0.1
			10m이하 저지대 면적 (ha)	0.11
			총 인구 (명)	0.1
			최근 3년간 홍수피해 액 (천원)	0.16
			최근 3년간 홍수피해 인구 (명)	0.15
			지역 평균 경사도 (도)	0.11
			제방 면적 비율 (%)	0.07
			행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)	0.07
	적응 능력	0.33	재정 자립도 (%)	0.13
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11
			1인당 공무원 수 (명/만명)	0.07
			면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.13
			저수지의 저수량 (천톤)	0.21
			내수 배제 시설 배수능력 (m ³ /분)	0.21
			제방 개수율 (%)	0.14

자료출처 : 국가기후변화적응센터(Vestap)

□ 산림/생태계

<표 IV.3- 8> 산림/생태계분야 대응변수

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
병해충에 의한 소나무의 취약성	기후 노출	0.37	6~8월 강수량 (mm)	0.26
			6~8월 일 최고기온의 평균값 (℃)	0.31
			6~8월 일 최저기온의 평균값 (℃)	0.23
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.2
	기후 변화 민감도	0.38	병해충 발생면적 (ha)	0.26
			소나무림 면적 (ha)	0.49
			산림 내 평균 경사 (도)	0.12
			산림 내 평균 고도 (m)	0.13
	적응 능력	0.25	재정 자립도 (%)	0.15
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11
			병해충 방제 면적당 소나무림 비율 (%)	0.18
			산림 공무원수 (명)	0.21
산림생산성의 취약성	기후 노출	0.44	연간 강수량 (mm)	0.21
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.41
			1일 최저기온 (℃)	0.19
			일 최고기온의 연간 평균값 (℃)	0.19
	기후 변화 민감도	0.28	침엽수림 면적 (ha)	0.4
			활엽수림 면적 (ha)	0.35
			혼효림 면적 (ha)	0.25
	적응 능력	0.28	재정 자립도 (%)	0.1
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.14
			산림 공무원수 (명)	0.15
			자연 휴식년제 실시 면적 (㎡)	0.16
			천연림 보육 면적 (ha)	0.15
산불에 대한 취약성	기후 노출	0.43	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.38
			일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	0.11
			일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)	0.32
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.19
	기후 변화 민감도	0.27	총 인구 (명)	0.13
			침엽수림 면적 (ha)	0.24
			활엽수림 면적 (ha)	0.19
			산림 내 평균 경사 (도)	0.14
			토양 수분 10cm (mm)	-0.11
			혼효림 면적 (ha)	0.19

<표 IV.3- 8> 산림/생태계분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
산불에 대한 취약성	적응 능력	0.3	재정 자립도 (%)	0.21
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.16
			산림 공무원수 (명)	0.24
			산림 방제 면적 (㎡)	0.39
산사태에 의한 임도의 취약성	기후 노출	0.38	1일 최대 강수량 (mm)	0.43
			5일 최대 강수량 (mm)	0.11
			6~8월 강수량 (mm)	0.2
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.26
	기후 변화 민감도	0.34	침엽수림 면적 (ha)	0.18
			산림 내 평균 경사 (도)	0.3
			산림 내 평균 고도 (m)	0.1
			임도의 거리 (km)	0.17
			무림 목지 면적 (km ²)	0.25
	적응 능력	0.28	재정 자립도 (%)	0.4
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.15
			산림 공무원수 (명)	0.2
			산림 방제 면적 (㎡)	0.25
소나무의 취약성	기후 노출	0.48	토양 수분 10cm	-0.15
			6~8월 강수량	-0.3
			연간 강수량	0.17
			연속적인 무강수 일수의 최대값	0.15
			6~8월 평균기온	0.23
	기후 변화 민감도	0.3	소나무림 면적	0.47
			산림 부산물 생산량	0.28
			산림 내 평균 고도	0.25
	적응 능력	0.22	재정 자립도	0.15
			지역 내 총생산 (GRDP)	0.2
			산림 공무원수	0.2
			산림 방제 면적	0.45
집중호우에 의 한 산사태 취 약성	기후 노출	0.4	1일 최대 강수량 (mm)	0.39
			5일 최대 강수량 (mm)	0.16
			6~8월 강수량 (mm)	0.21
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.24

<표 IV.3- 8> 산림/생태계분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
	기후 변화 민감도	0.37	침엽수림 면적 (ha)	0.24
			산림 내 평균 경사 (도)	0.35
			산림 내 평균 고도 (m)	0.12
			무림 목지 면적 (km ²)	0.29
	적응 능력	0.23	재정 자립도 (%)	0.38
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18
			산림 공무원수 (명)	0.2
			산림 방제 면적 (m ²)	0.24
곤충의 취약성	기후 노출	0.49	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.12
			1~3월 평균 기온	-0.15
			4월 평균기온	-0.15
			6~8월 평균기온	-0.16
			일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.17
			4월 평균 상대습도	-0.08
			일별 일사량	-0.1
			증발산량	0.07
	기후 변화 민감도	0.34	병해충 피해 벌채면적	0.08
			곤충 매개 전염병 발병자 수	0.16
			벌 사육 (재래봉,양봉) 규모	0.15
			벌 사육 (재래봉,양봉) 농가 수	0.15
			병해충 피해 방제면적	0.09
			소나무 재선충병 발생 본수	0.18
			산림해충 발생면적	0.19
	적응 능력	0.17	친환경 특용 작물 농가 수	0.13
			병해충 방제 면적당 소나무림 비율	0.13
			산림 방제 면적	0.22
			바이오 산업체 수	0.13
			병해충 방제시기 - 꼬마 배나무이(누적일수)	0.23
			친환경 과수 농가수 (가구)	0.16

<표 IV.3- 8> 산림/생태계분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
국립공원의 취약성	기후 노출	0.51	12~2월 강수량	-0.09
			3~5월 강수량	-0.11
			6~8월 강수량	0.11
			9~11월 강수량	0.09
			연간 강수량	0.16
			연속적인 무강수 일수의 최대값	0.1
			일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.11
			일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.07
			일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.09
			일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.07
	기후 변화 민감도	0.28	국립공원 관리를 위해 연계해야하는 행정구역 수	0.09
			국립공원 내 동물종 수	0.18
			국립공원 내 식물종 수	0.18
			국립공원 탐방객 수	0.12
			국립공원 탐방객 전년 대비 증감	-0.1
			동물 멸종 위기종 수	0.17
			식물 멸종위기종 수	0.16
	적응 능력	0.21	자연 휴식년제 실시 면적	0.2
			국립공원 면적 증감	-0.15
			국립공원 사무소 수	0.1
			국립공원 사찰 면적	0.08
			국립공원 조직 수	0.1
			국립공원 직원 수	0.12
			국립공원 해설 운영 횟수	0.08
			자연 휴식년제 실시 거리	0.17

자료출처 : 국가기후변화적응센터(Vestap)

<표 IV.3- 8> 산림/생태계분야 대응변수(계속)

평가항목	대응변수	가중치	변수목록	세부 가중치
침엽수의 취약성	기후 노출	0.46	연간 강수량	-0.23
			1~3월 평균 기온	0.19
			6~8월 일 최고기온의 평균값	0.19
			6~8월 평균기온	0.19
			일평균기온	0.2
	기후 변화 민감도	0.31	농업 및 임업 사업체 수	0.1
			농업 및 임업 종사자 수	0.1
			산림관련 종사 인구	0.1
			임목 벌채 면적	0.2
			침엽수 목재 생산량	0.18
			침엽수 임산부산물 생산량	0.09
			침엽수 재배 면적	0.23
	적응 능력	0.23	산림 공무원수	C
			천연림 보육 면적	C
			침엽수 조림 면적	C
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	기후 노출	0.45	연간 강수량 (mm)	-0.35
			연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.45
			일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)	0.2
	기후 변화 민감도	0.3	조림지 면적 (ha)	0.37
			침엽수림 면적 (ha)	0.23
			활엽수림 면적 (ha)	0.23
			혼효림 면적 (ha)	0.17
	적응 능력	0.25	재정 자립도 (%)	0.15
			지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.15
			산림 공무원수 (명)	0.2
			천연림 보육 면적 (ha)	0.15
			산림 방제 면적 (㎡)	0.35

(2) 분야별 산출식

☐ 분야별 산출식

<표Ⅳ.3- 9> 취약성평가의 분야별 산출식

분야	평가항목	산출식
건강	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.47) + (\text{민감도 지수} \times 0.3) - (\text{적응능력 지수} \times 0.23)$
	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.23) - (\text{적응능력 지수} \times 0.27)$
	미세먼지에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.28) - (\text{적응능력 지수} \times 0.22)$
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.47) + (\text{민감도 지수} \times 0.3) - (\text{적응능력 지수} \times 0.23)$
	오존농도 상승에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.48) + (\text{민감도 지수} \times 0.27) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.27) - (\text{적응능력 지수} \times 0.23)$
	홍수에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.23) - (\text{적응능력 지수} \times 0.27)$
	태풍에 의한 건강 취약성	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.23) - (\text{적응능력 지수} \times 0.27)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(심혈관계질환자 대상)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(65세 이상 노인 대상)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(5세 미만 영유아 대상)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(야외노동자 대상)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.5) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	폭염에 의한 온열질환 취약성(저소득층 대상)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.25) - (\text{적응능력 지수} \times 0.5)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(65세 이상 고령 인구)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(5세 이하 영유아)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(저소득층)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(야외노동자)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$
	한파에 의한 한랭질환 취약성(관계질환자)	$(\text{기후노출 지수} \times 0.25) + (\text{민감도 지수} \times 0.5) - (\text{적응능력 지수} \times 0.25)$

<표Ⅳ.3- 9> 취약성평가의 분야별 산출식(계속)

분야	평가항목	산출식
재난/ 재해	폭설에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.45) + (민감도 지수 X 0.28) - (적응능력 지수 X 0.27)
	폭염에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.43) + (민감도 지수 X 0.21) - (적응능력 지수 X 0.36)
	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.5) + (민감도 지수 X 0.2) - (적응능력 지수 X 0.3)
	홍수에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.45) + (민감도 지수 X 0.29) - (적응능력 지수 X 0.26)
	폭설에 의한 도로 취약성	(기후노출 지수 X 0.5) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.25)
	태풍에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.46) + (민감도 지수 X 0.22) - (적응능력 지수 X 0.32)
	토사재해에 대한 기반시설 취약성	(기후노출 지수 X 0.47) + (민감도 지수 X 0.29) - (적응능력 지수 X 0.24)
	홍수에 따른 건축물 취약성	(기후노출 지수 X 0.36) + (민감도 지수 X 0.36) - (적응능력 지수 X 0.28)
	토사재해에 대한 건축물 취약성	(기후노출 지수 X 0.45) + (민감도 지수 X 0.36) - (적응능력 지수 X 0.19)
농축 산업	가축 생산성의 취약성	(기후노출 지수 X 0.34) + (민감도 지수 X 0.29) - (적응능력 지수 X 0.37)
	농경지 토양침식에 대한 취약성	(기후노출 지수 X 0.39) + (민감도 지수 X 0.37) - (적응능력 지수 X 0.24)
	벼 생산성의 취약성	(기후노출 지수 X 0.39) + (민감도 지수 X 0.37) - (적응능력 지수 X 0.24)
	과실류 생산성의 취약성	(기후노출 지수 X 0.43) + (민감도 지수 X 0.28) - (적응능력 지수 X 0.29)
	재배·사육시설 붕괴의 취약성	(기후노출 지수 X 0.31) + (민감도 지수 X 0.39) - (적응능력 지수 X 0.3)
	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	(기후노출 지수 X 0.44) + (민감도 지수 X 0.34) - (적응능력 지수 X 0.22)
산림/ 생태계	병해충에 의한 소나무의 취약성	(기후노출 지수 X 0.37) + (민감도 지수 X 0.38) - (적응능력 지수 X 0.25)
	산림생산성의 취약성	(기후노출 지수 X 0.44) + (민감도 지수 X 0.28) - (적응능력 지수 X 0.28)
	산불에 대한 취약성	(기후노출 지수 X 0.43) + (민감도 지수 X 0.27) - (적응능력 지수 X 0.3)
	산사태에 의한 임도의 취약성	(기후노출 지수 X 0.38) + (민감도 지수 X 0.34) - (적응능력 지수 X 0.28)
	소나무의 취약성	(기후노출 지수 X 0.48) + (민감도 지수 X 0.3) - (적응능력 지수 X 0.22)

<표Ⅳ.3- 9> 취약성평가의 분야별 산출식(계속)

분야	평가항목	산출식
산림/ 생태계	집중호우에 의한 산사태 취약성	(기후노출 지수 X 0.4) + (민감도 지수 X 0.37) - (적응능력 지수 X 0.23)
	곤충의 취약성	(기후노출 지수 X 0.49) + (민감도 지수 X 0.34) - (적응능력 지수 X 0.17)
	국립공원의 취약성	(기후노출 지수 X 0.51) + (민감도 지수 X 0.28) - (적응능력 지수 X 0.21)
	침엽수의 취약성	(기후노출 지수 X 0.46) + (민감도 지수 X 0.31) - (적응능력 지수 X 0.23)
	가뭄에 의한 산림식생의 취약성	(기후노출 지수 X 0.45) + (민감도 지수 X 0.3) - (적응능력 지수 X 0.25)
물 관리	수질 및 수생태에 대한 취약성	(기후노출 지수 X 0.34) + (민감도 지수 X 0.32) - (적응능력 지수 X 0.34)
	이수에 대한 취약성	(기후노출 지수 X 0.31) + (민감도 지수 X 0.31) - (적응능력 지수 X 0.38)
	치수의 취약성	(기후노출 지수 X 0.37) + (민감도 지수 X 0.3) - (적응능력 지수 X 0.33)
	단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	장기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	단기가뭄에 의한 용수 취약성(농업용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	장기가뭄에 의한 용수 취약성(농업용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	단기가뭄에 의한 용수 취약성(공업용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	장기가뭄에 의한 용수 취약성(공업용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	단기가뭄에 의한 용수 취약성(생활용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	장기가뭄에 의한 용수 취약성(생활용수 대상)	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
	가뭄에 의한 수질 취약성	(기후노출 지수 X 0.25) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.5)
적응기반/ 에너지	이상고온에 의한 겨울스포츠(스키관광) 취약성	(기후노출 지수 X 0.5) + (민감도 지수 X 0.25) - (적응능력 지수 X 0.25)

3.3 취약성 평가 결과

1) 건강부문

☐ 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가

○ 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 건강 부문 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후 변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-10> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.47	1일 최대강수량(mm)	0.20	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.28	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.22	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.30	E
민감도	0.30	연간 말라리아 환자 발생수(명)	0.26	B`
		연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수(명)	0.25	B`
		14세 이하 인구(명)	0.13	A
		65세 이상 인구(명)	0.13	A
		기초생활수급자 비율(%)	0.10	B`
		독거노인(65세 이상)비율(%)	0.13	B`
적응 능력	0.23	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.18	B`
		재정자립도(%)	0.23	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.18	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

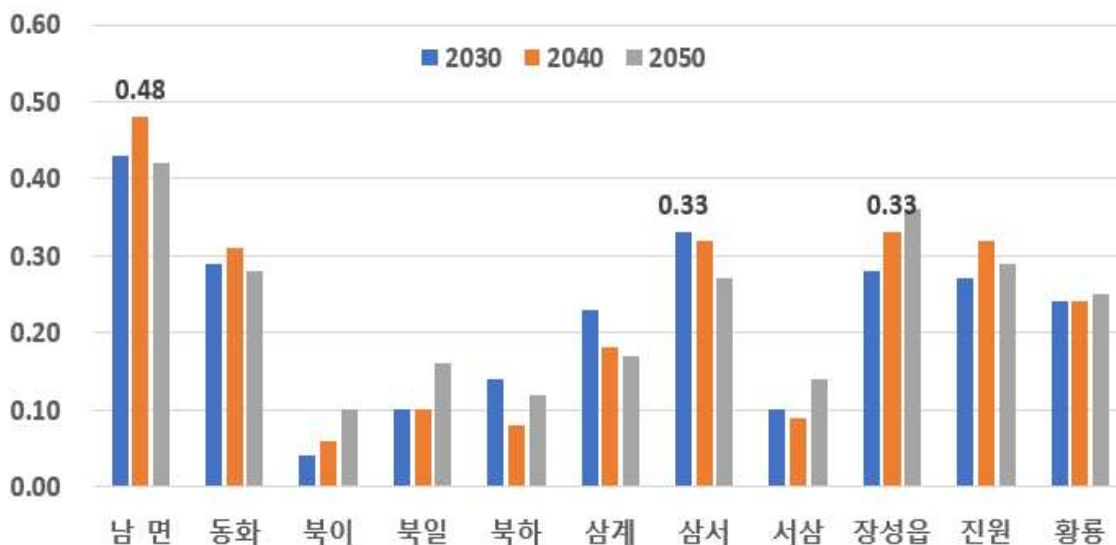
○ 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북이면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.46로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.48으로 가장 높고, 북이면이 0.06로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.47로 가장 높고, 북이면이 0.03로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.42으로 가장 높고, 북이면이 0.10로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.33로 가장 높고, 북하면이 0.03로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-11> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.43	0.48	0.42	0.46	0.47	0.33
동화면	0.29	0.31	0.28	0.27	0.35	0.29
북이면	0.04	0.06	0.10	0.05	0.03	0.20
북일면	0.10	0.10	0.16	0.12	0.10	0.18
북하면	0.14	0.08	0.12	0.09	0.17	0.03
삼계면	0.23	0.18	0.17	0.17	0.20	0.26
삼서면	0.33	0.32	0.27	0.25	0.36	0.35
서삼면	0.10	0.09	0.14	0.14	0.14	0.15
장성읍	0.28	0.33	0.36	0.38	0.38	0.27
진원면	0.27	0.32	0.29	0.34	0.30	0.13
황룡면	0.24	0.24	0.25	0.26	0.27	0.25

- RCP4.5에서는 동화면, 북이면, 북일면, 서삼면, 장성읍, 진원면, 황룡은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 삼서면, 삼계면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 3] 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 장성읍, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 4] 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가

○ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 7개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-12> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	CO(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14	B
		CO(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16	B
		NOx(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14	B
		NOx(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16	B
		SOx(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14	B
		SOx(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.15	B
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.10	E
민감도	0.23	14세 이하 인구	0.15	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.14	B`
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14	B`
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.18	B`
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25	C`
적응 능력	0.27	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.16	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.13	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15	B`
		재정자립도(%)	0.24	C
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.16	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

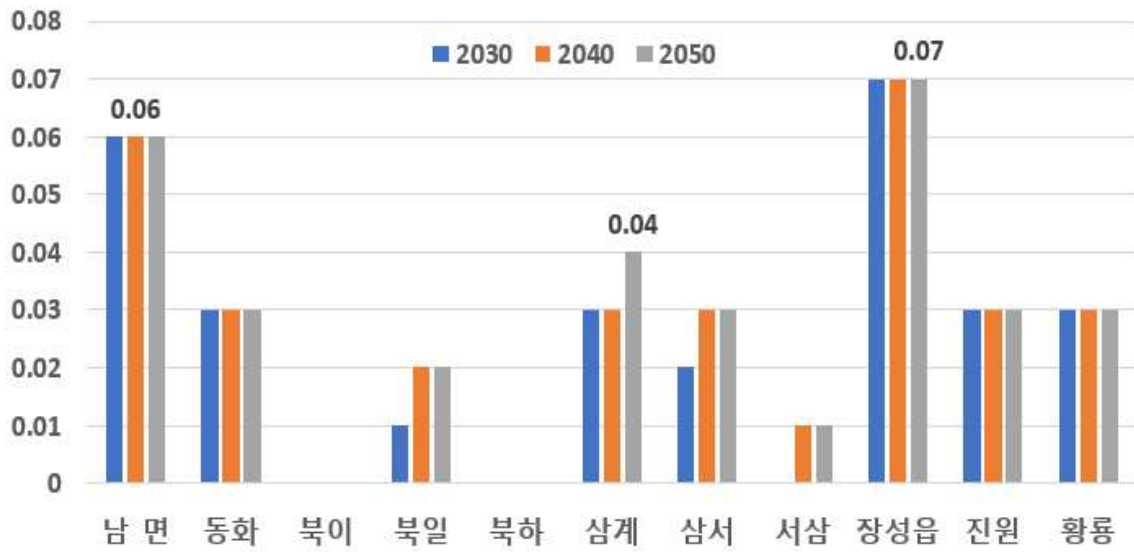
○ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면, 서삼면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면, 서삼면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.07로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-13> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합지수

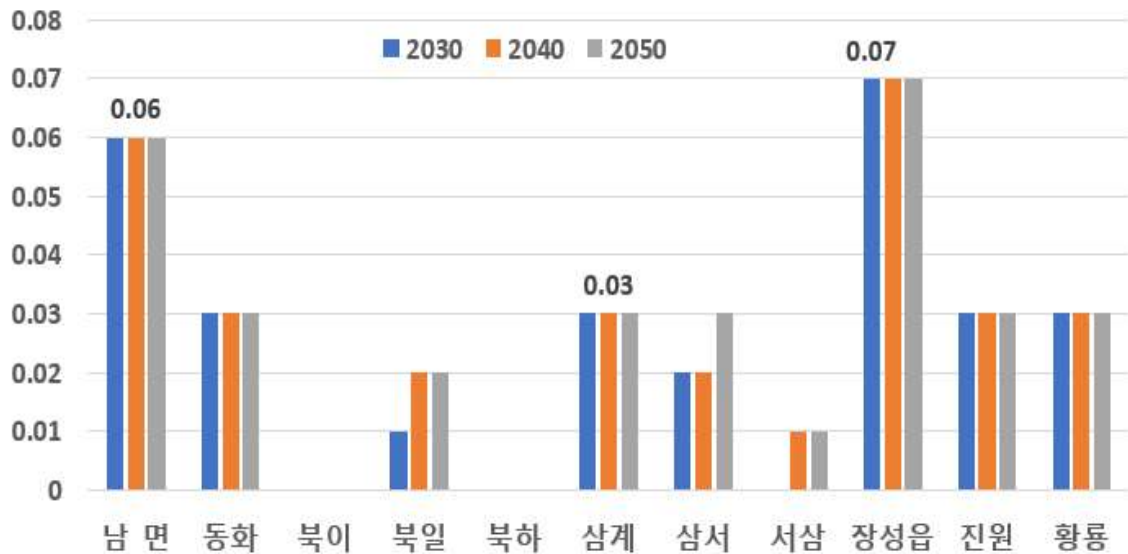
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
동화면	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
북이면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
북일면	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
북하면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
삼계면	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
삼서면	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03
서삼면	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
장성읍	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
진원면	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
황룡면	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

- RCP4.5에서는 삼계면에서 증가하는 추세이나, 대부분의 읍면에서 과거와 동일한 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 5] 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 삼계면에서 증가하는 추세이나, 대부분의 읍면에서 과거와 동일한 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 6] 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가

○ 미세먼지에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응 능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 미세먼지에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-14> 미세먼지에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	일 최고기온 연간 평균값	0.20	E
		시간 미세먼지 농도가 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 날의 횟수	0.50	A
		연평균 미세먼지 농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.30	A
민감도	0.28	14세 이하 인구	0.16	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.14	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14	B'
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.16	B'
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.26	C
적응 능력	0.22	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15	B'
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15	C
		재정자립도(%)	0.26	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.18	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

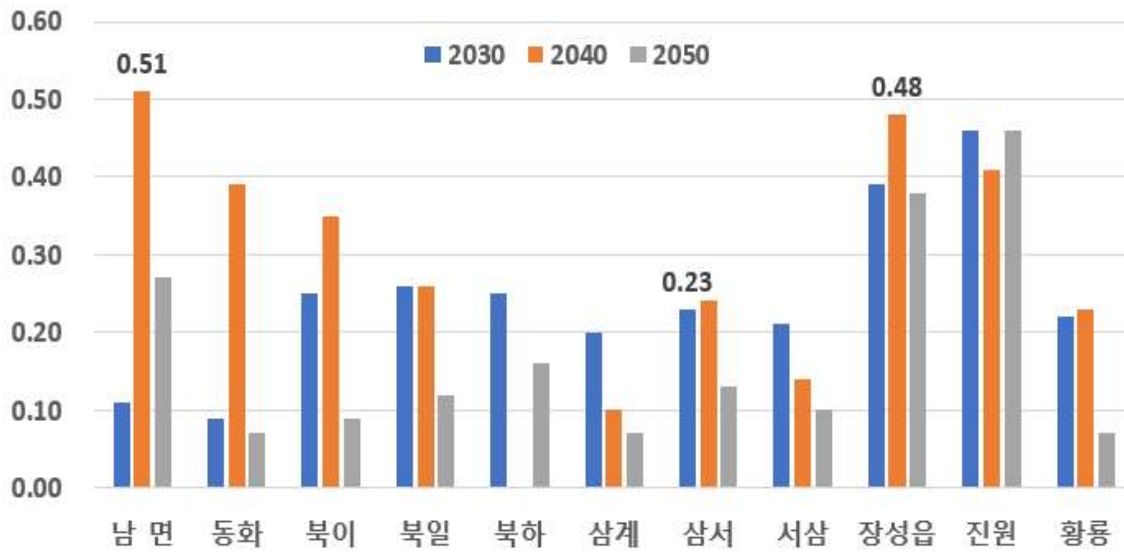
○ 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면 0.46으로 가장 높고, 동화면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면 0.46으로 가장 높고, 동화면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍 0.48로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍 0.49으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면 0.46으로 가장 높고, 동화면, 삼계면, 황룡면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면 0.46으로 가장 높고, 동화면이 0.07로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-15> 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.11	0.51	0.27	0.27	0.51	0.19
동화면	0.09	0.39	0.07	0.07	0.39	0.07
북이면	0.25	0.35	0.09	0.20	0.35	0.11
북일면	0.26	0.26	0.12	0.22	0.26	0.19
북하면	0.25	0.00	0.16	0.22	0.00	0.18
삼계면	0.20	0.10	0.07	0.19	0.10	0.11
삼서면	0.23	0.24	0.13	0.19	0.25	0.13
서삼면	0.21	0.14	0.10	0.19	0.15	0.16
장성읍	0.39	0.48	0.38	0.36	0.49	0.38
진원면	0.46	0.41	0.46	0.46	0.41	0.46
황룡면	0.22	0.23	0.07	0.20	0.23	0.12

- RCP4.5에서는 남면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 증가하거나 비슷한 추세이며, 나머지 대부분 읍면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 7] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 장성읍, 진원면은 과거에 비해 취약성이 증가하거나 비슷한 추세이며, 나머지 대부분 읍면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 8] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가

○ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성평가는 기후 노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-16> 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.47	1일 최대강수량(mm)	0.26	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.24	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.25	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.25	E
민감도	0.30	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B`
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B`
		수인성 질환자 수(명)	0.38	B`
적응 능력	0.23	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

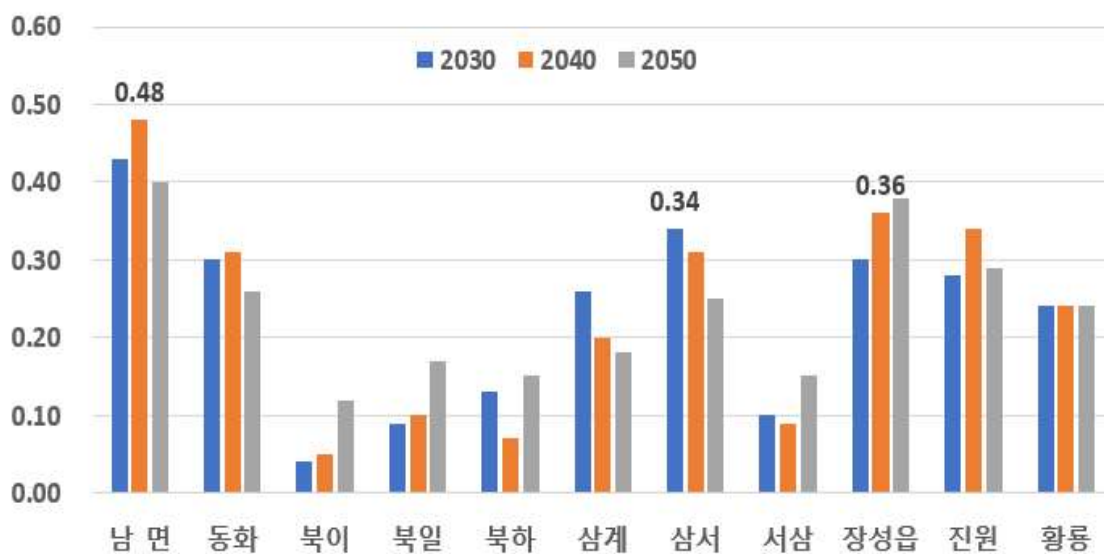
○ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북이면 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.45으로 가장 높고, 북이면 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.48으로 가장 높고, 북이면 0.05로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.47으로 가장 높고, 북이면 0.03로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.40으로 가장 높고, 북이면 0.12로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.31으로 가장 높고, 북하면 0.03로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-17> 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 종합지수

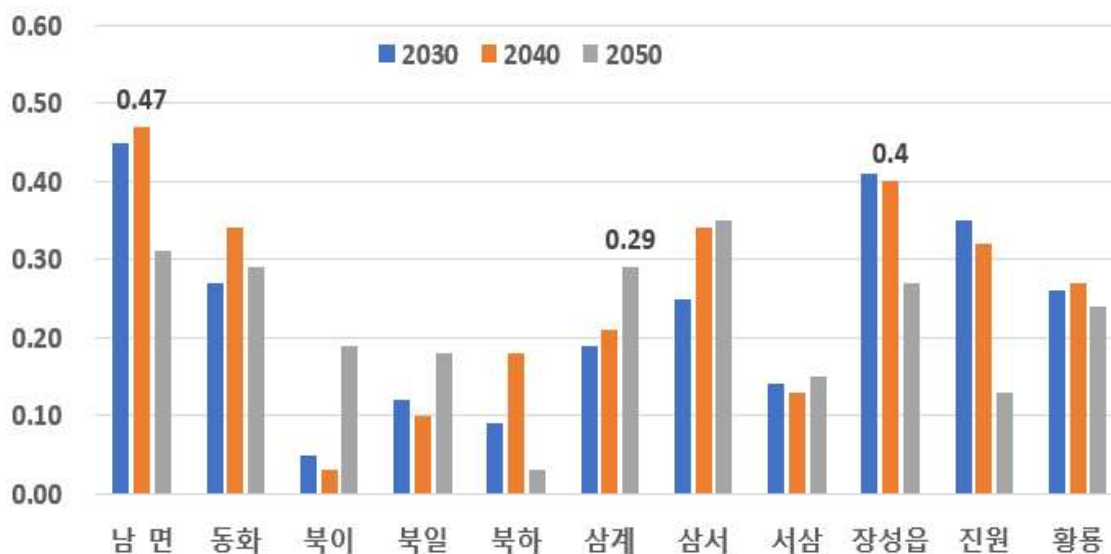
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.43	0.48	0.40	0.45	0.47	0.31
동화면	0.30	0.31	0.26	0.27	0.34	0.29
북이면	0.04	0.05	0.12	0.05	0.03	0.19
북일면	0.09	0.10	0.17	0.12	0.10	0.18
북하면	0.13	0.07	0.15	0.09	0.18	0.03
삼계면	0.26	0.20	0.18	0.19	0.21	0.29
삼서면	0.34	0.31	0.25	0.25	0.34	0.35
서삼면	0.10	0.09	0.15	0.14	0.13	0.15
장성읍	0.30	0.36	0.38	0.41	0.40	0.27
진원면	0.28	0.34	0.29	0.35	0.32	0.13
황룡면	0.24	0.24	0.24	0.26	0.27	0.24

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 증가하거나 비슷한 추세이며, 나머지 대부분 면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3- 9] 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 서삼만은 과거에 비해 취약성이 증가하거나 비슷한 추세이며, 나머지 남면, 장성읍, 진원면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-10] 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP 8.5)

□ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가

○ 오존농도 상승에 대한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 오존농도 상승에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-18> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.47	오존주의보 발령 횟수(회)	0.29	C
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.14	E
		8시간 평균오존농도가 60ppb 초과한 날의 횟수(회)	0.26	A
		시간 오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟	0.31	A
민감도	0.30	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B`
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B`
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.18	B`
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25	C
적응 능력	0.23	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

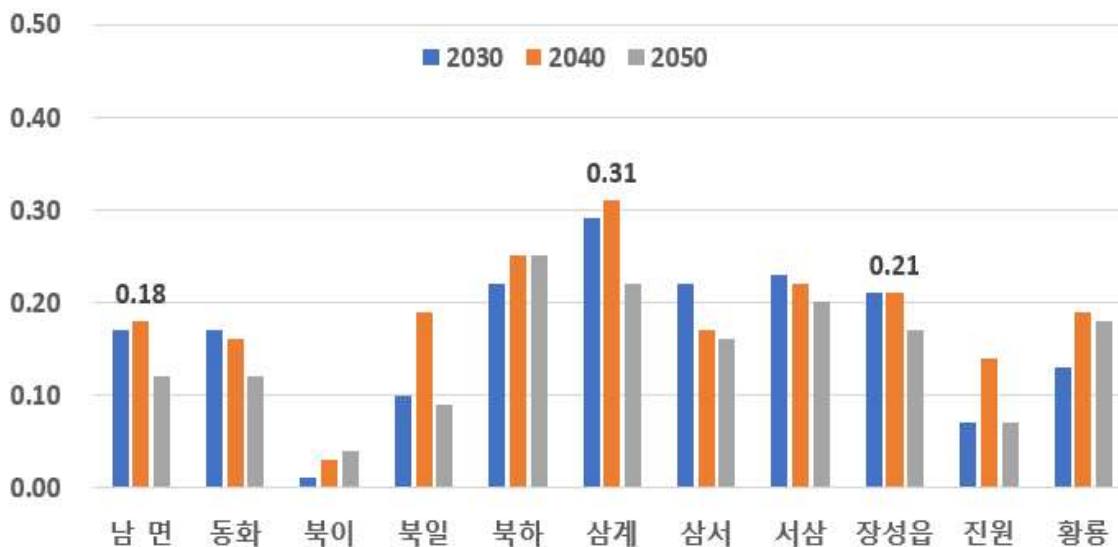
○ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼계면이 0.29로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 서삼면이 0.28로 가장 높고, 북이면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼계면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.03로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.25로 가장 높고, 북이면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-19> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합지수

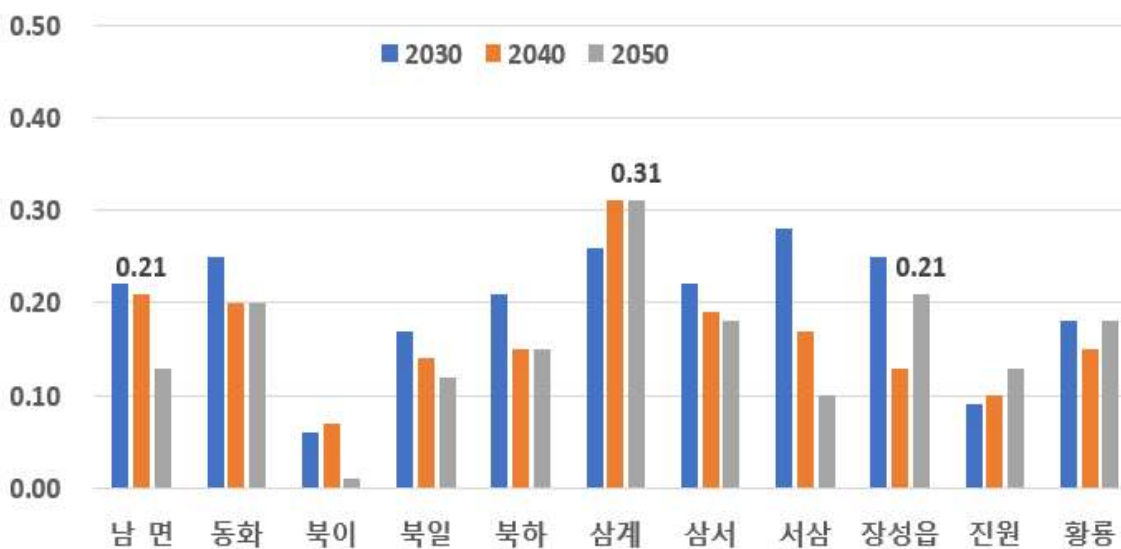
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.17	0.18	0.12	0.22	0.21	0.13
동화면	0.17	0.16	0.12	0.25	0.20	0.20
북이면	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.01
북일면	0.10	0.19	0.09	0.17	0.14	0.12
북하면	0.22	0.25	0.25	0.21	0.15	0.15
삼계면	0.29	0.31	0.22	0.26	0.31	0.31
삼서면	0.22	0.17	0.16	0.22	0.19	0.18
서삼면	0.23	0.22	0.20	0.28	0.17	0.10
장성읍	0.21	0.21	0.17	0.25	0.13	0.21
진원면	0.07	0.14	0.07	0.09	0.10	0.13
황룡면	0.13	0.19	0.18	0.18	0.15	0.18

- RCP4.5에서는 북이면, 북하면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼계면, 삼서면, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-11] 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 삼계면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 삼서면, 서삼면, 장성읍은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-12] 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 태풍에 의한 건강 취약성 평가

○ 태풍에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 태풍에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 7개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-20> 태풍에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	1일 최대 강수량(mm)	0.29	C
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.14	E
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.26	A
민감도	0.23	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B`
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B`
		수인성 질환자 수(명)	0.14	B`
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.20	D
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.14	D
적응 능력	0.27	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

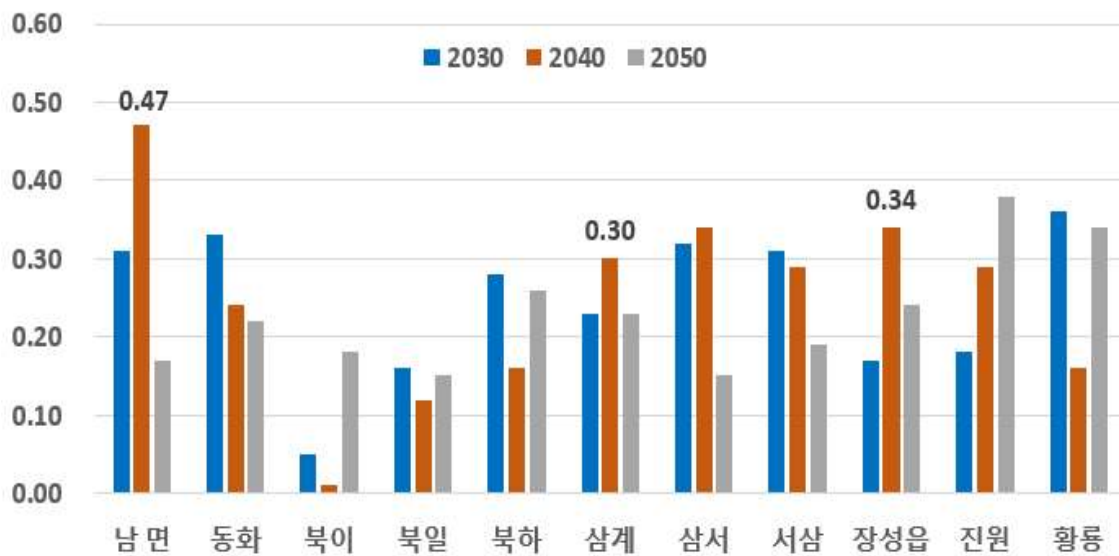
○ 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.36으로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 동화면이 0.37로 가장 높고, 북이면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.47로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.45로 가장 높고, 북이면이 0.03로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.38로 가장 높고, 삼서면이 0.15로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면이 0.42로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-21> 태풍에 의한 건강 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.31	0.47	0.17	0.34	0.45	0.23
동화면	0.33	0.24	0.22	0.37	0.31	0.37
북이면	0.05	0.01	0.18	0.02	0.03	0.34
북일면	0.16	0.12	0.15	0.22	0.07	0.30
북하면	0.28	0.16	0.26	0.21	0.38	0.08
삼계면	0.23	0.30	0.23	0.18	0.36	0.42
삼서면	0.32	0.34	0.15	0.27	0.34	0.33
서삼면	0.31	0.29	0.19	0.11	0.18	0.12
장성읍	0.17	0.34	0.24	0.26	0.25	0.13
진원면	0.18	0.29	0.38	0.36	0.43	0.08
황룡면	0.36	0.16	0.34	0.25	0.32	0.20

- RCP4.5에서는 장성읍, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 나머지 면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-13] 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 삼계면, 삼서면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이나, 나머지 읍면에서는 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-14] 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 폭염에 의한 건강 취약성 평가

○ 폭염에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 폭염에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 7개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-22> 폭염에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	알파 지속지수(HWDI)(지수)	0.15	A
		일최고기온의 연간 평균값(℃)	0.11	E
		일최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.26	E
		일최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.10	E
		체감온도(℃)	0.13	A
		1일 상대습도(%)	0.10	A
		불쾌지수(온습도지수)	0.15	A
민감도	0.25	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B`
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.16	B`
		열사병/일사병으로 인한 사망자 수(명)	0.24	C
적응 능력	0.25	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

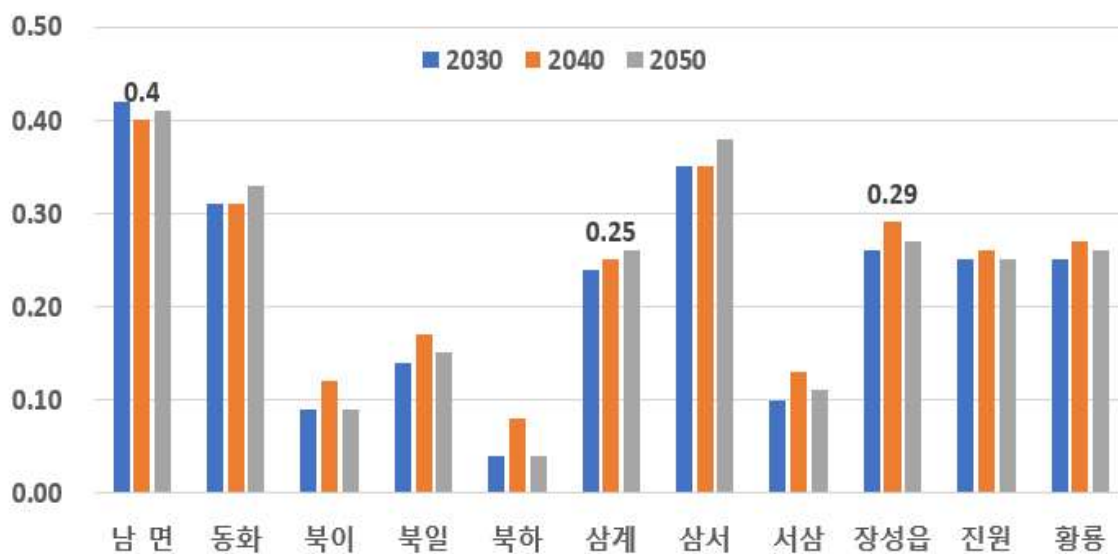
○ 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.42로 가장 높고, 북하면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.39로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.40으로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.40으로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.41로 가장 높고, 북하면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.39로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-23> 폭염에 의한 건강 취약성 종합지수

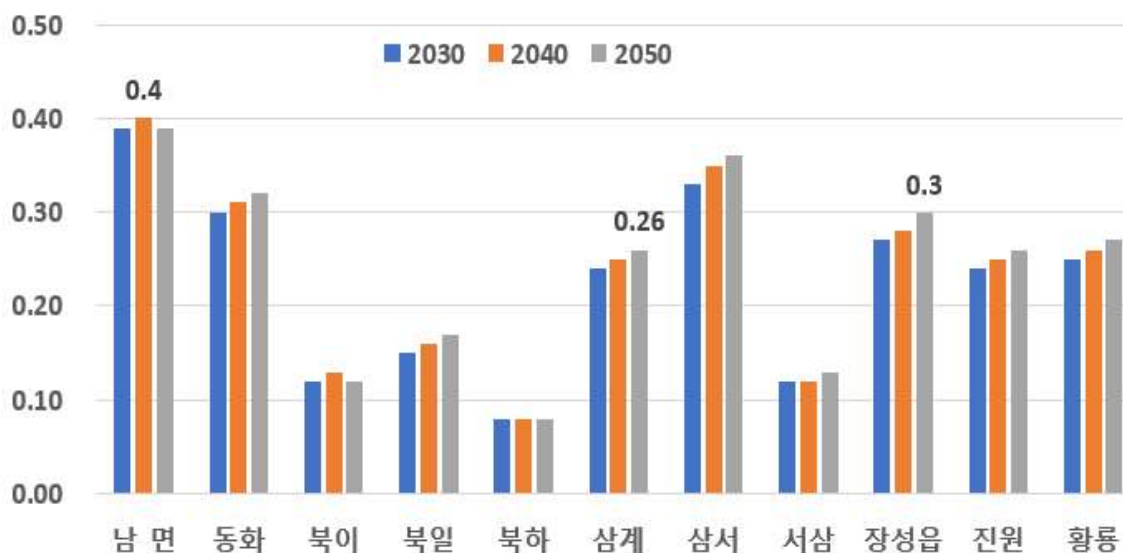
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.42	0.40	0.41	0.39	0.40	0.39
동화면	0.31	0.31	0.33	0.30	0.31	0.32
북이면	0.09	0.12	0.09	0.12	0.13	0.12
북일면	0.14	0.17	0.15	0.15	0.16	0.17
북하면	0.04	0.08	0.04	0.08	0.08	0.08
삼계면	0.24	0.25	0.26	0.24	0.25	0.26
삼서면	0.35	0.35	0.38	0.33	0.35	0.36
서삼면	0.10	0.13	0.11	0.12	0.12	0.13
장성읍	0.26	0.29	0.27	0.27	0.28	0.30
진원면	0.25	0.26	0.25	0.24	0.25	0.26
황룡면	0.25	0.27	0.26	0.25	0.26	0.27

- RCP4.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-15] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-16] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 한파에 의한 건강 취약성 평가

○ 한파에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 한파에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-24> 한파에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	연속적인 무상수 일수의 최대값(회)	0.10	E
		일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수(회)	0.24	E
		일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.36	E
		적설량(cm)	0.16	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.14	A
민감도	0.27	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B`
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B`
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.18	C
		뇌혈관 질환 사망자 수(명)	0.20	B`
적응 능력	0.23	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B`
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B`
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

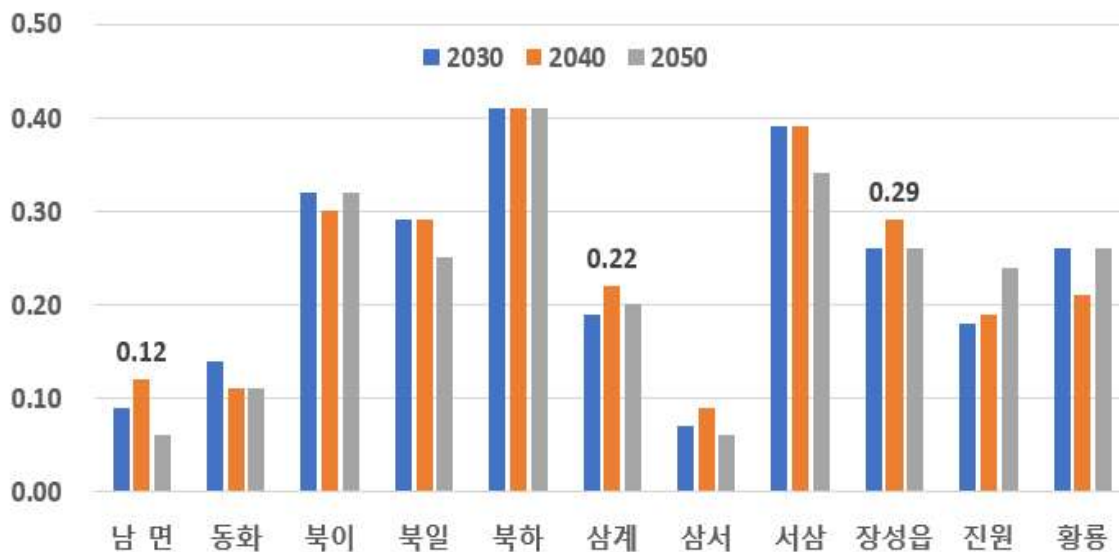
○ 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.41로 가장 높고, 삼서면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.40으로 가장 높고, 남면이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.41로 가장 높고, 삼서면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.43으로 가장 높고, 삼서이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.41로 가장 높고, 남면이 0.06로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.38로 가장 높고, 삼서면이 0.06으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-25> 한파에 의한 건강 취약성 종합지수

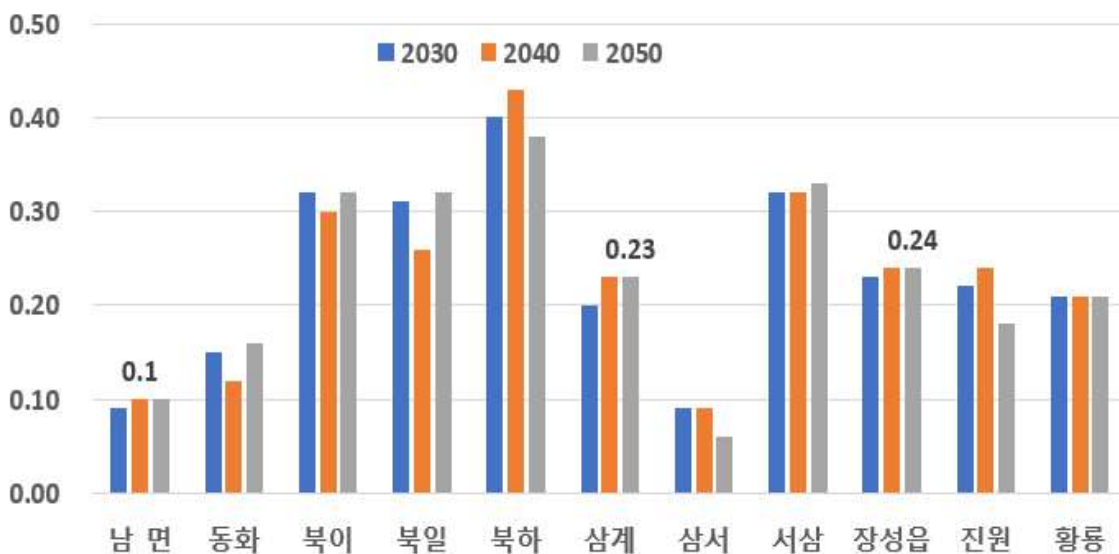
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.09	0.12	0.06	0.09	0.10	0.10
동화면	0.14	0.11	0.11	0.15	0.12	0.16
북이면	0.32	0.30	0.32	0.32	0.30	0.32
북일면	0.29	0.29	0.25	0.31	0.26	0.32
북하면	0.41	0.41	0.41	0.40	0.43	0.38
삼계면	0.19	0.22	0.20	0.20	0.23	0.23
삼서면	0.07	0.09	0.06	0.09	0.09	0.06
서삼면	0.39	0.39	0.34	0.32	0.32	0.33
장성읍	0.26	0.29	0.26	0.23	0.24	0.24
진원면	0.18	0.19	0.24	0.22	0.24	0.18
황룡면	0.26	0.21	0.26	0.21	0.21	0.21

- RCP4.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 진원면, 황룡면은 증가하는 추세임



[그림 IV.3-17] 한파에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 남면, 동화면, 삼계면, 서삼면, 장성읍, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 삼서면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-18] 한파에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 홍수에 의한 건강 취약성 평가

○ 홍수에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 홍수에 의한 건강 취약성평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 8개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-26> 홍수에 의한 건강 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	홍수로 인한 침수면적(ha)	0.55	C
		1일 최대강수량(mm)	0.30	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.15	E
민감도	0.23	14세 이하 인구	0.19	A
		65세 이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B'
		수인성 질환자 수(명)	0.14	B'
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.20	D
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.14	D
		홍수 피해 인구수(명)	0.31	C
적응 능력	0.27	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구 비율(%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14	C
		재정자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.19	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

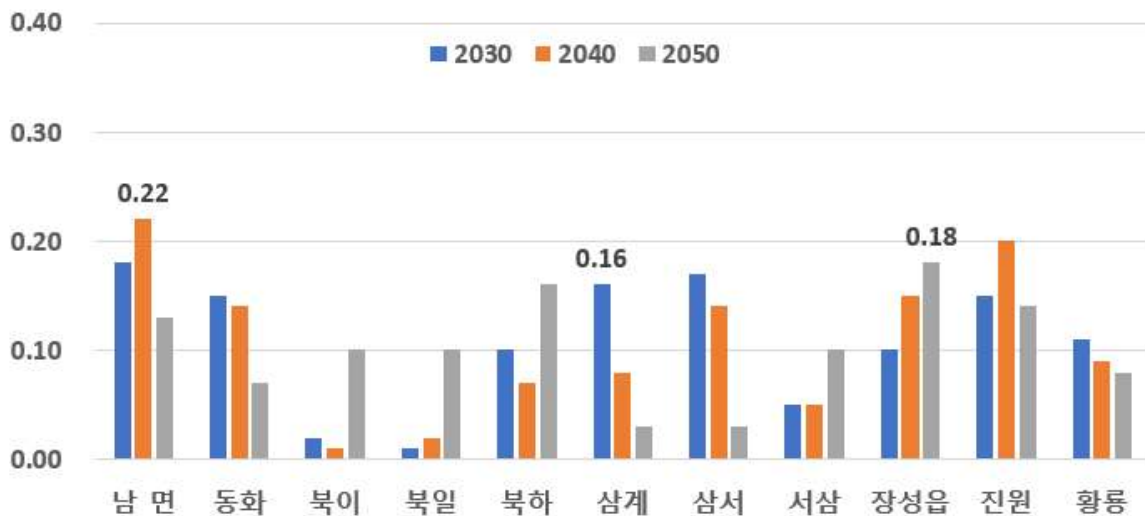
○ 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.18로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍, 진원면이 0.22로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.22로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.21로 가장 높고, 북일면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.18로 가장 높고, 삼계면이 0.03로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.18로 가장 높고, 진원면이 0.00으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-27> 홍수에 의한 건강 취약성 종합지수

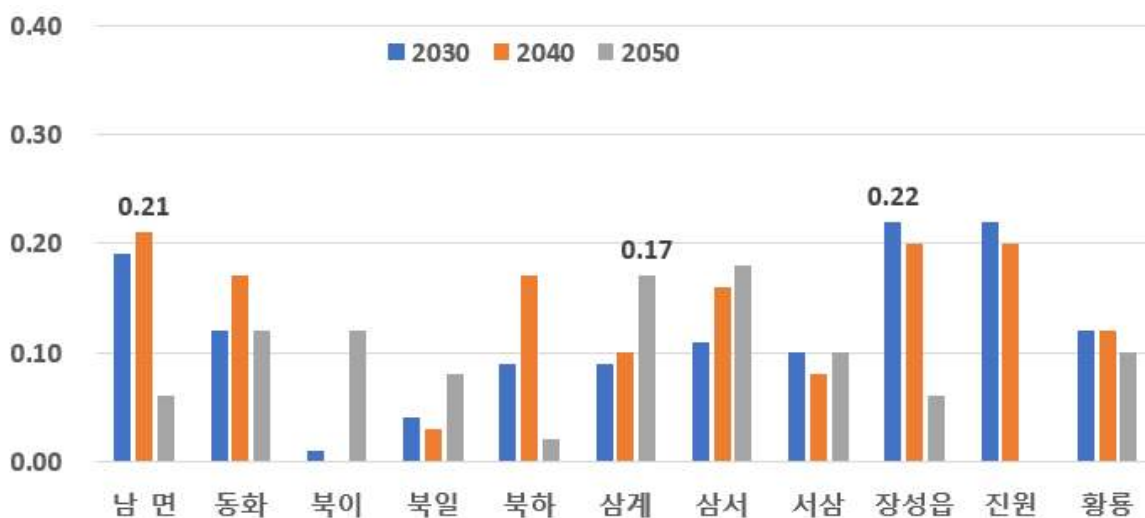
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.18	0.22	0.13	0.19	0.21	0.06
동화면	0.15	0.14	0.07	0.12	0.17	0.12
북이면	0.02	0.01	0.10	0.01	0.00	0.12
북일면	0.01	0.02	0.10	0.04	0.03	0.08
북하면	0.10	0.07	0.16	0.09	0.17	0.02
삼계면	0.16	0.08	0.03	0.09	0.10	0.17
삼서면	0.17	0.14	0.03	0.11	0.16	0.18
서삼면	0.05	0.05	0.10	0.10	0.08	0.10
장성읍	0.10	0.15	0.18	0.22	0.20	0.06
진원면	0.15	0.20	0.14	0.22	0.20	0.00
황룡면	0.11	0.09	0.08	0.12	0.12	0.10

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼서면, 삼계면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-19] 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 장성읍, 진원면, 황룡면면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-20] 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 폭염에 의한 온열질환 취약성 평가(일반)

○ 폭염에 의한 온열질환 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)평가는 기후노출부문 1개 지표, 기후 변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-28> 폭염에 의한 온열질환 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	열지수 32 이상인 날 수	1	A
		총 인구	1	A
민감도	0.25	인구당 응급의료 기관수	0.39	C
		지역 내 총생산(GRDP)	0.14	B
적응 능력	0.25	인구당 소방서 인력	0.23	B
		인구당 의료기관 수	0.24	B'

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

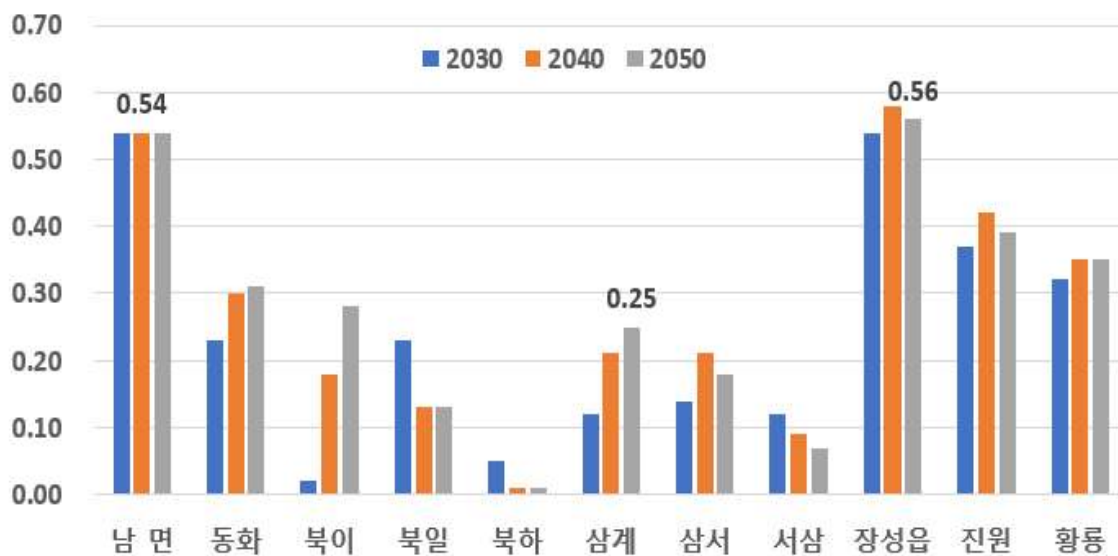
○ 폭염에 의한 온열질환 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍, 남면이 0.54로 가장 높고, 북이면 0.02로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.64로 가장 높고, 북하면 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.58로 가장 높고, 북하면 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.59로 가장 높고, 북이면 0.02로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.56로 가장 높고, 북하면 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.57로 가장 높고, 북하면 0.01로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-29> 폭염에 의한 온열질환 취약성 종합지수

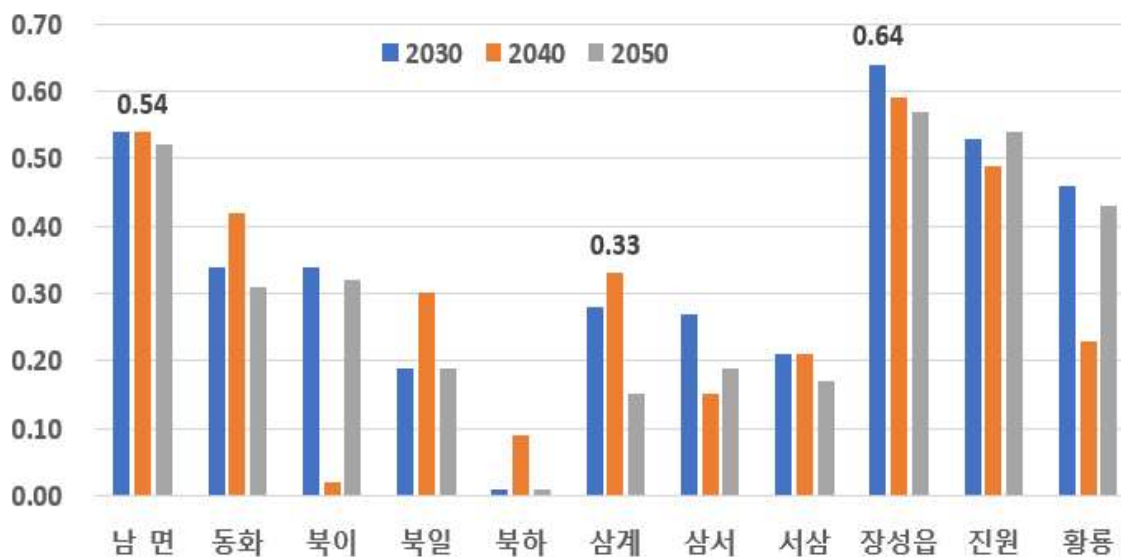
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.52
동화면	0.23	0.30	0.31	0.34	0.42	0.31
북이면	0.02	0.18	0.28	0.34	0.02	0.32
북일면	0.23	0.13	0.13	0.19	0.30	0.19
북하면	0.05	0.01	0.01	0.01	0.09	0.01
삼계면	0.12	0.21	0.25	0.28	0.33	0.15
삼서면	0.14	0.21	0.18	0.27	0.15	0.19
서삼면	0.12	0.09	0.07	0.21	0.21	0.17
장성읍	0.54	0.58	0.56	0.64	0.59	0.57
진원면	0.37	0.42	0.39	0.53	0.49	0.54
황룡면	0.32	0.35	0.35	0.46	0.23	0.43

- RCP4.5에서는 대부분 읍면이 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 동화면, 북이면, 진원면은 취약성이 증가하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-21] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나, 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-22] 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 한파에 의한 한랭질환(일반)

○ 한랭에 의한 한랭질환(일반)

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 한랭에 의한 한파질환 취약성(일반)평가는 기후노출부문 2개 지표, 기후 변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-30> 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.50	일평균 기온이 0℃ 이하인 날의 횟수	0.36	E
		최저기온이 -5℃ 이하인 날의 횟수	0.64	E
민감도	0.25	총인구	1	A
적응 능력	0.25	인구당 응급의료 기관수	0.32	C
		GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.22	B
		인구당 보건소 인력	0.25	B'
		재정 자립도	0.21	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

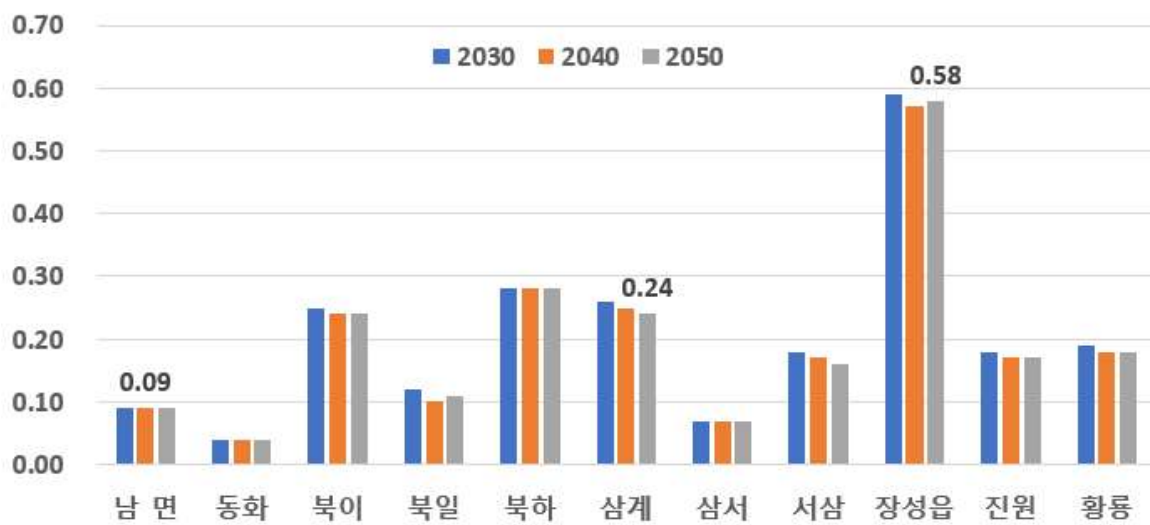
○ 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.59로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.58로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.57로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.58로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.58로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.59로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-31> 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 종합지수

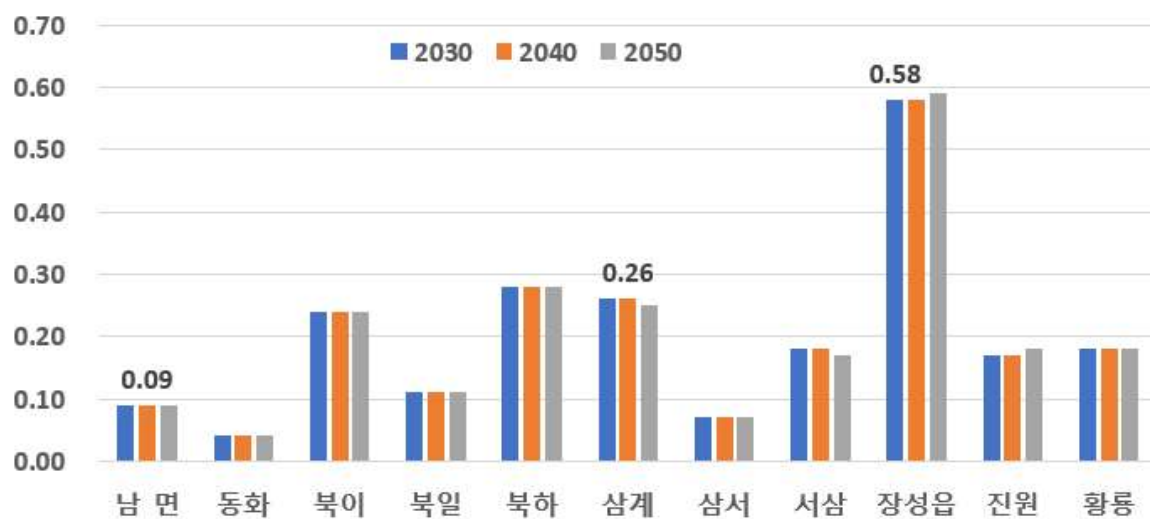
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
동화면	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
북이면	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
북일면	0.12	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11
북하면	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
삼계면	0.26	0.25	0.24	0.26	0.26	0.25
삼서면	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
서삼면	0.18	0.17	0.16	0.18	0.18	0.17
장성읍	0.59	0.57	0.58	0.58	0.58	0.59
진원면	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
황룡면	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18

- RCP4.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 약간 감소하는 추세임



[그림Ⅳ.3-23] 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 지수 변화(RCP4.5)

- RC 8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거와 취약성이 동일하거나, 약간 증가하는 추세임



[그림Ⅳ.3-24] 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 지수 변화(RCP8.5)

□ 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성

○ 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 한파에 의한 한랭질환 취약성(관계질환자)평가는 기후노출부문 9개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-32> 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.46	CO(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.052	B
		CO(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.130	B
		NOx(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.068	B
		NOx(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.103	B
		SOx(비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.065	B
		SOx(산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.117	B
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.074	E
		시간 미세먼지농도가 100($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 이상인 날의 횟수	0.226	A
		연평균 미세먼지 농도	0.164	A
민감도	0.286	기초 생활수급자 비율(%)	0.131	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.144	B'
		호흡기 질환 입원 환자수	0.281	C
		65세 이상 인구 비율	0.082	A
		5세 미만 인구 비율	0.122	A
		호흡기질환으로 인한 사망자수	0.240	B
적응 능력	0.254	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.139	B
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.238	B'
		재정자립도(%)	0.212	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.190	C
		응급의료기관 수	0.221	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

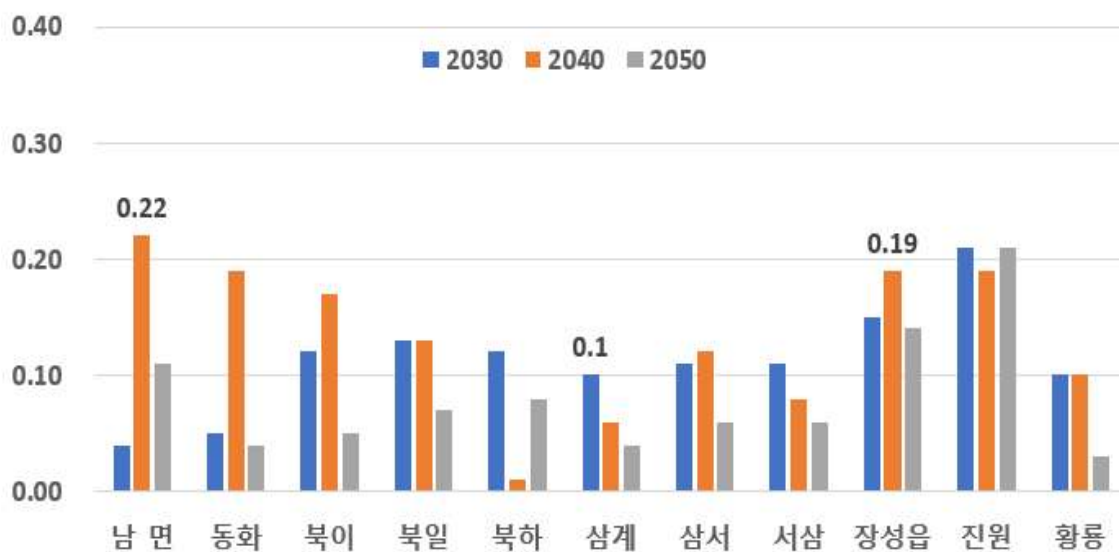
○ 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍, 동화면, 진원면이 0.21로 가장 높고, 북하면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍, 동화면, 진원면이 0.21로 가장 높고, 북하면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.04로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-33> 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 종합지수

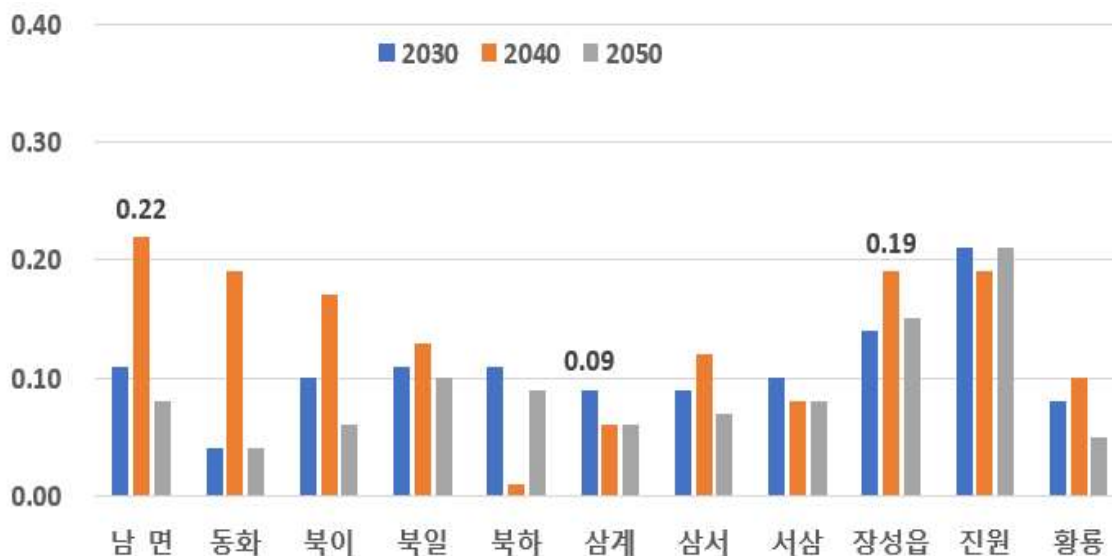
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.04	0.22	0.11	0.11	0.22	0.08
동화면	0.05	0.19	0.04	0.04	0.19	0.04
북이면	0.12	0.17	0.05	0.10	0.17	0.06
북일면	0.13	0.13	0.07	0.11	0.13	0.10
북하면	0.12	0.01	0.08	0.11	0.01	0.09
삼계면	0.10	0.06	0.04	0.09	0.06	0.06
삼서면	0.11	0.12	0.06	0.09	0.12	0.07
서삼면	0.11	0.08	0.06	0.10	0.08	0.08
장성읍	0.15	0.19	0.14	0.14	0.19	0.15
진원면	0.21	0.19	0.21	0.21	0.19	0.21
황룡면	0.10	0.10	0.03	0.08	0.10	0.05

- RCP4.5에서는 남면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 삼계면, 삼서면은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-25] 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 진원면은 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-26] 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 폭염에 의한 정신질환 취약성

○ 폭염에 의한 정신질환 취약성

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 건강 부문 폭염에 의한 정신질환 취약성평가는 기후노출부문 7개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-34> 폭염에 의한 정신질환 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.501	열파 지속지수(HWDI)	0.197	A
		일 최고기온 연간 평균값	0.108	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.191	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	0.136	E
		체감온도	0.128	A
		1일 상대습도	0.116	A
		불쾌지수(온습도지수)	0.126	A
민감도	0.282	기초생활수급자 인구 비율	0.175	B`
		독거노인(65세이상) 비율	0.184	B`
		65세 이상 인구 비율	0.167	B`
		인구 대비 정신질환으로 인한 외래진료건수	0.233	A
		호흡기질환으로 인한 사망자수	0.241	B
적응 능력	0.22	GRDP 중 보건업 및 사회복지 서비스업(백 만원)	0.233	B
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.241	B`
		재정자립도(%)	0.26	B
		1인당 지역내 총생산(GRDP)	0.242	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

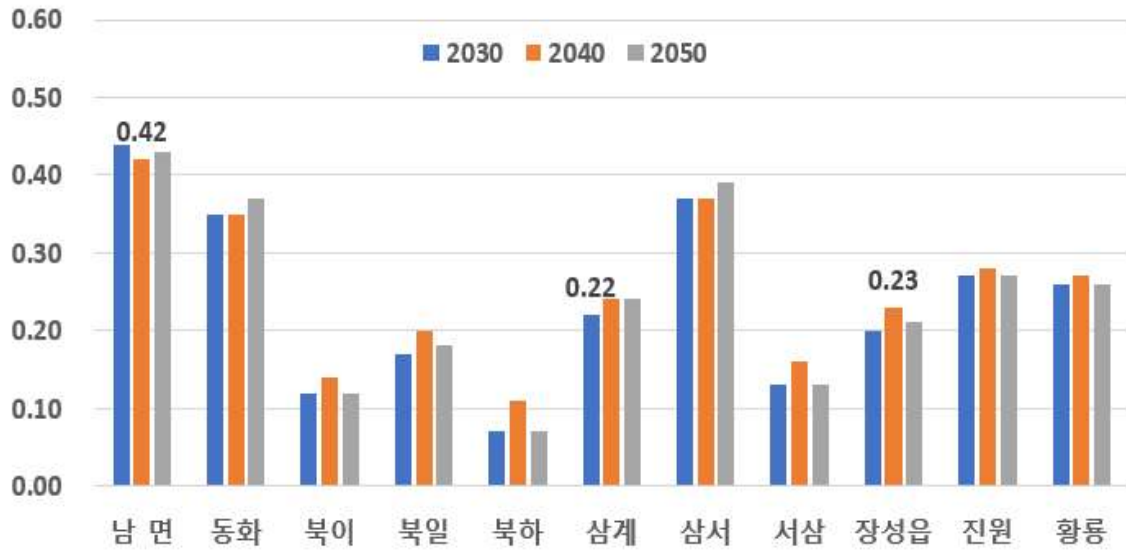
○ 폭염에 의한 정신질환 취약성평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염에 의한 정신질환 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.44로 가장 높고, 북하면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.41로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염에 의한 정신질환 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.42로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.42로 가장 높고, 북하면이 0.10로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염에 의한 정신질환 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.41로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-35> 폭염에 의한 정신질환 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.44	0.42	0.43	0.41	0.42	0.41
동화면	0.35	0.35	0.37	0.34	0.35	0.36
북이면	0.12	0.14	0.12	0.15	0.15	0.14
북일면	0.17	0.20	0.18	0.19	0.19	0.20
북하면	0.07	0.11	0.07	0.11	0.10	0.11
삼계면	0.22	0.24	0.24	0.23	0.24	0.25
삼서면	0.37	0.37	0.39	0.36	0.37	0.38
서삼면	0.13	0.16	0.13	0.14	0.15	0.16
장성읍	0.20	0.23	0.21	0.20	0.21	0.24
진원면	0.27	0.28	0.27	0.26	0.26	0.28
황룡면	0.26	0.27	0.26	0.26	0.27	0.28

- RCP4.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-27] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-28] 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

2) 재난/재해 부문

☐ 폭설에 대한 기반시설 취약성

○ 폭설에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 국토/연안 부문 폭설에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 1개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 2개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-36> 폭설에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.45	적설량(cm)	1.00	A
민감도	0.28	도로 면적(km ²)	0.68	B`
		공항면적	0.12	D
		철도 면적	0.20	D
적응 능력	0.27	1인당 공무원 수(명/만명)	0.35	A`
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.65	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

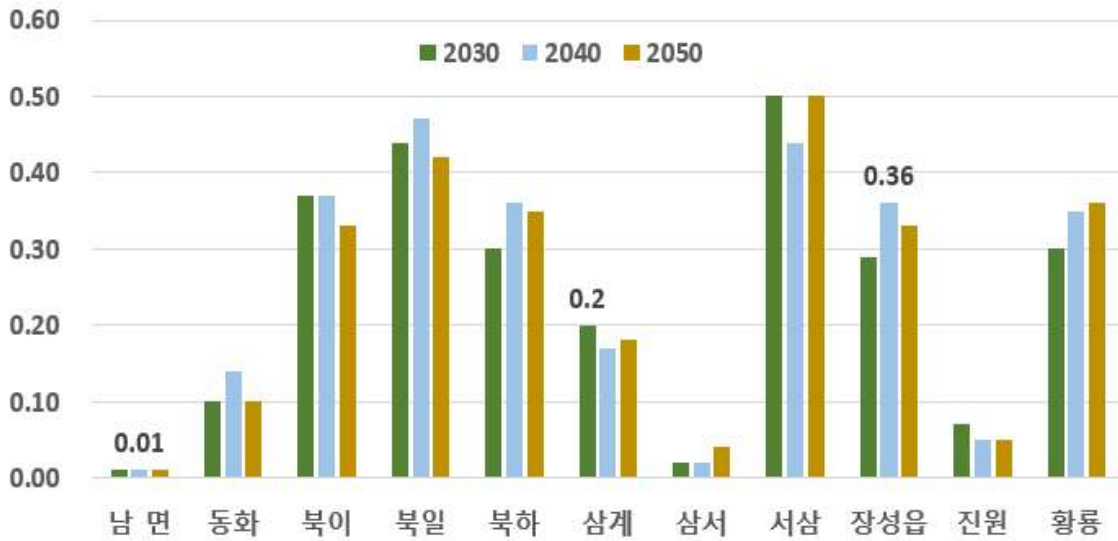
○ 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 서삼면이 0.50로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 서삼면이 0.49로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 서삼면이 0.44로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북일면이 0.47로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 서삼면이 0.50으로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북일면, 서삼면이 0.49로 가장 높고, 남면이 0.01로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-37> 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합지수

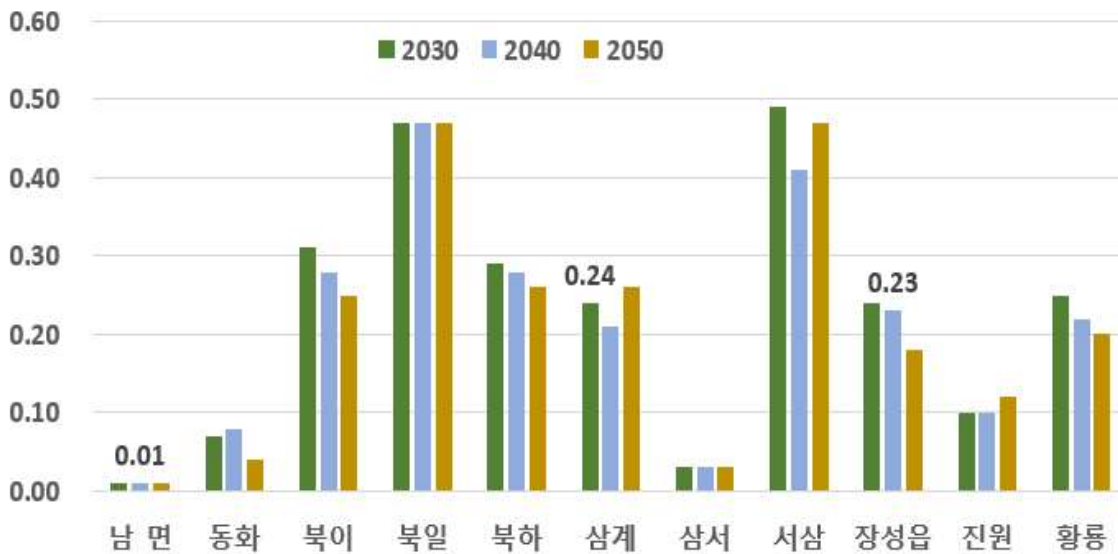
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
동화면	0.10	0.14	0.10	0.07	0.08	0.04
북이면	0.37	0.37	0.33	0.31	0.28	0.25
북일면	0.44	0.47	0.42	0.47	0.47	0.47
북하면	0.30	0.36	0.35	0.29	0.28	0.26
삼계면	0.20	0.17	0.18	0.24	0.21	0.26
삼서면	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03
서삼면	0.50	0.44	0.50	0.49	0.41	0.47
장성읍	0.29	0.36	0.33	0.24	0.23	0.18
진원면	0.07	0.05	0.05	0.10	0.10	0.12
황룡면	0.30	0.35	0.36	0.25	0.22	0.20

- RCP4.5에서는 북하면, 장성읍, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북이면, 진원면은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-29] 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 진원면은 약간 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-30] 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 지수 변화(RCP8.5)

□ 폭염에 대한 기반시설 취약성

○ 폭염에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 폭염에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 2개 지표, 기후 변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 3개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-38> 폭염에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.43	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.65	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.35	E
민감도	0.21	도로 면적(km ²)	1.00	B
적응 능력	0.36	1인당 녹지면적(m ² /명)	0.56	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.14	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.30	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-39> 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
동화면	0.27	0.28	0.31	0.25	0.28	0.30
북이면	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03	0.05
북일면	0.12	0.16	0.15	0.12	0.12	0.15
북하면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
삼계면	0.14	0.14	0.19	0.11	0.12	0.15
삼서면	0.27	0.26	0.32	0.24	0.25	0.28
서삼면	0.07	0.08	0.09	0.06	0.07	0.07
장성읍	0.22	0.26	0.24	0.23	0.23	0.26
진원면	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.19
황룡면	0.22	0.23	0.25	0.21	0.22	0.23

- RCP4.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나, 증가하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-31] 폭염에 대한 기반시설 취약성(일반) 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 전반적으로 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나, 증가하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-32] 폭염에 대한 기반시설 취약성(일반) 지수 변화(RCP8.5)

□ 홍수에 대한 기반시설 취약성

○ 홍수에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 홍수에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 2개 지표, 기후 변화 민감도 부문 8개 지표, 적응능력 부문 3개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-40> 홍수에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.45	1일 최대 강수량(mm)	0.65	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.35	E
민감도	0.29	도로 면적(km ²)	0.25	B
		가스공급설비 면적(m ²)	0.06	B'
		수도공급설비 면적(m ²)	0.09	D
		수질오염방지시설 면적(m ²)	0.06	D
		열 공급설비 면적(m ²)	0.05	D
		유류저장 및 송유설비 면적(m ²)	0.06	D
		전기 공급설비 면적(m ²)	0.09	D
		하수도 면적(m ²)	0.34	D
적응 능력	0.26	하천 개수율(%)	0.50	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.14	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.30	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

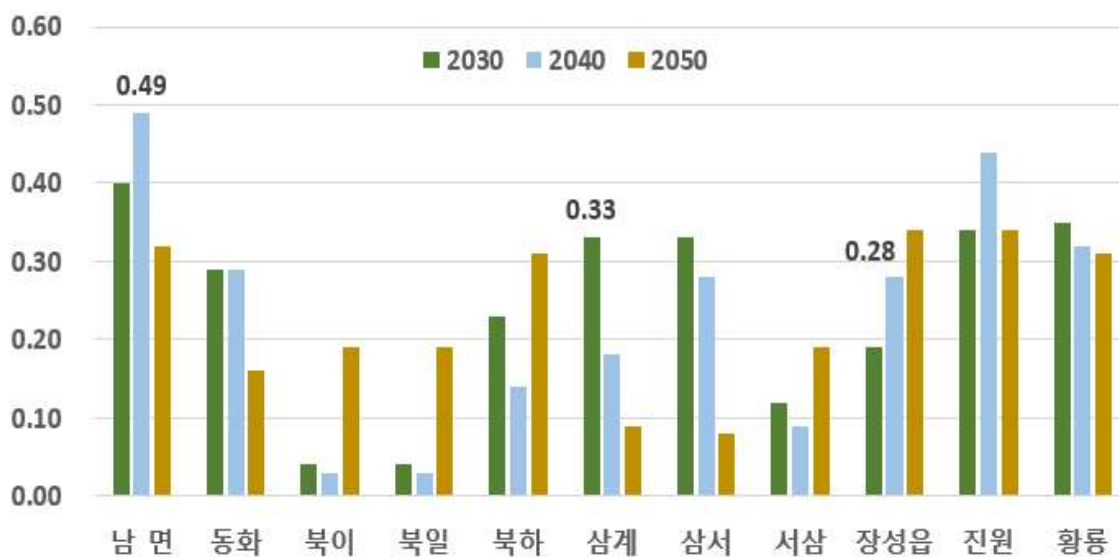
○ 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.40으로 가장 높고, 북이면, 북일면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.43으로 가장 높고, 북이면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.49로 가장 높고, 북이면, 북일면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.47으로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍, 진원면이 0.34로 가장 높고, 삼계면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.35로 가장 높고, 북하면이 0.05로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-41> 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.40	0.49	0.32	0.43	0.47	0.17
동화면	0.29	0.29	0.16	0.24	0.35	0.24
북이면	0.04	0.03	0.19	0.04	0.01	0.27
북일면	0.04	0.03	0.19	0.09	0.06	0.17
북하면	0.23	0.14	0.31	0.18	0.35	0.05
삼계면	0.33	0.18	0.09	0.20	0.22	0.24
삼서면	0.33	0.28	0.08	0.19	0.33	0.35
서삼면	0.12	0.09	0.19	0.20	0.18	0.21
장성읍	0.19	0.28	0.34	0.41	0.39	0.11
진원면	0.34	0.44	0.34	0.47	0.43	0.03
황룡면	0.35	0.32	0.31	0.38	0.38	0.33

- RCP4.5에서는 장성읍, 북하면 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 동화면, 삼계면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-33] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북일면, 삼계면, 삼서면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-34] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 태풍에 대한 기반시설 취약성

○ 태풍에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 태풍에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후 변화 민감도 부문 10개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-42> 태풍에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.46	1일 최대 강수량(mm)	0.30	E
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	0.14	A
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.34	B
		일 최대 풍속	0.22	B
민감도	0.22	도로 면적(km ²)	0.12	B
		공항 면적	0.10	D
		철도 면적	0.10	D
		가스공급설비 면적(m ²)	0.09	D
		상수도 보급율	0.12	B
		수질오염방지시설 면적(m ²)	0.08	D
		열 공급설비 면적(m ²)	0.07	D
		유류저장 및 송유설비 면적(m ²)	0.06	D
		전기 공급설비 면적(m ²)	0.14	D
		하수도 면적(m ²)	0.13	D
적응 능력	0.32	재정 자주도	0.28	B
		지역내 총 생산(GRDP)	0.11	B
		하천 개수율(%)	0.23	B
		재난방재관련 공무원 수	0.18	B
		중계펌프장 현황	0.21	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

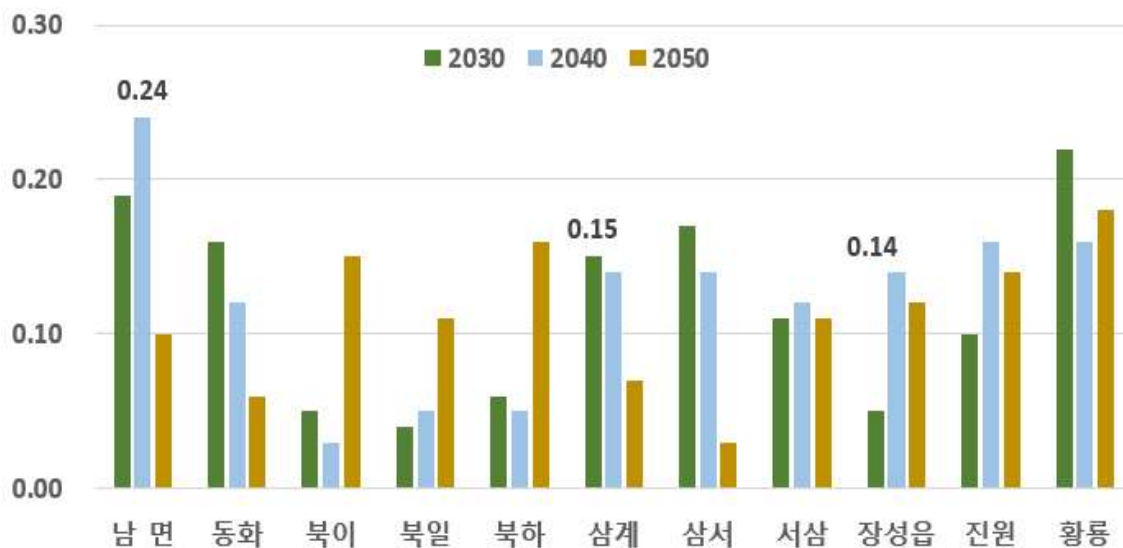
○ 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.22로 가장 높고, 북이면, 북일면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.19로 가장 높고, 북이면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.24로 가장 높고, 북이면, 북이면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.23으로 가장 높고, 북이면, 북일면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.18로 가장 높고, 삼서면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 황룡면이 0.16으로 가장 높고, 북하면이 0.01로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-43> 태풍에 대한 기반시설 취약성 종합지수

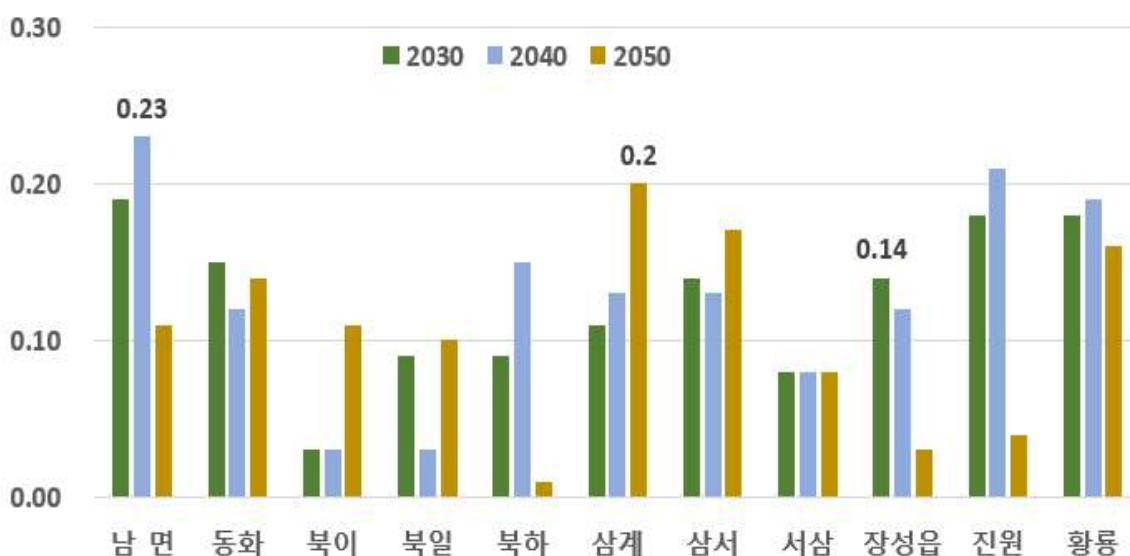
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.19	0.24	0.10	0.19	0.23	0.11
동화면	0.16	0.12	0.06	0.15	0.12	0.14
북이면	0.05	0.03	0.15	0.03	0.03	0.11
북일면	0.04	0.05	0.11	0.09	0.03	0.10
북하면	0.06	0.05	0.16	0.09	0.15	0.01
삼계면	0.15	0.14	0.07	0.11	0.13	0.20
삼서면	0.17	0.14	0.03	0.14	0.13	0.17
서삼면	0.11	0.12	0.11	0.08	0.08	0.08
장성읍	0.05	0.14	0.12	0.14	0.12	0.03
진원면	0.10	0.16	0.14	0.18	0.21	0.04
황룡면	0.22	0.16	0.18	0.18	0.19	0.16

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 장성읍, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼서면은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-35] 태풍에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북이면, 북일면, 삼서면, 삼계면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 장성읍은 감소하는 추세임



[그림Ⅳ.3-36] 태풍에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 토사재해에 대한 기반시설 취약성

○ 토사재해에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 토사재해에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-44> 토사재해에 대한 기반시설 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.46	1일 최대 강수량(mm)	0.30	E
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.34	B
		연속적인 강수일수	0.41	B
민감도	0.22	도로 면적(km ²)	0.13	B'
		철도 면적	0.08	D
		전기 공급설비 면적	0.12	D
		무림 목지 면적	0.22	B
		산사태 위험등급 중 상위2개 등급의 면적 비율	0.45	B'
적응 능력	0.32	재정 자주도	0.25	B
		지역내 총 생산(GRDP)	0.13	B
		재난방재관련 공무원 수	0.15	B'
		산사태, 급경사지 위험지역 예방대책 평가등급	0.46	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.16으로 가장 높고, 북일면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP84.5에서 남면이 0.15로 가장 높고, 북이면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.18로 가장 높고, 북이면이 0.02로 가장 낮게 나타남
 - RCP84.5에서 남면이 0.17로 가장 높고, 북일면, 북이면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.14로 가장 높고, 삼서면, 삼계면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.14로 가장 높고, 북하면, 진원면이 0.02로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-45> 토사재해에 대한 기반시설 취약성 종합지수

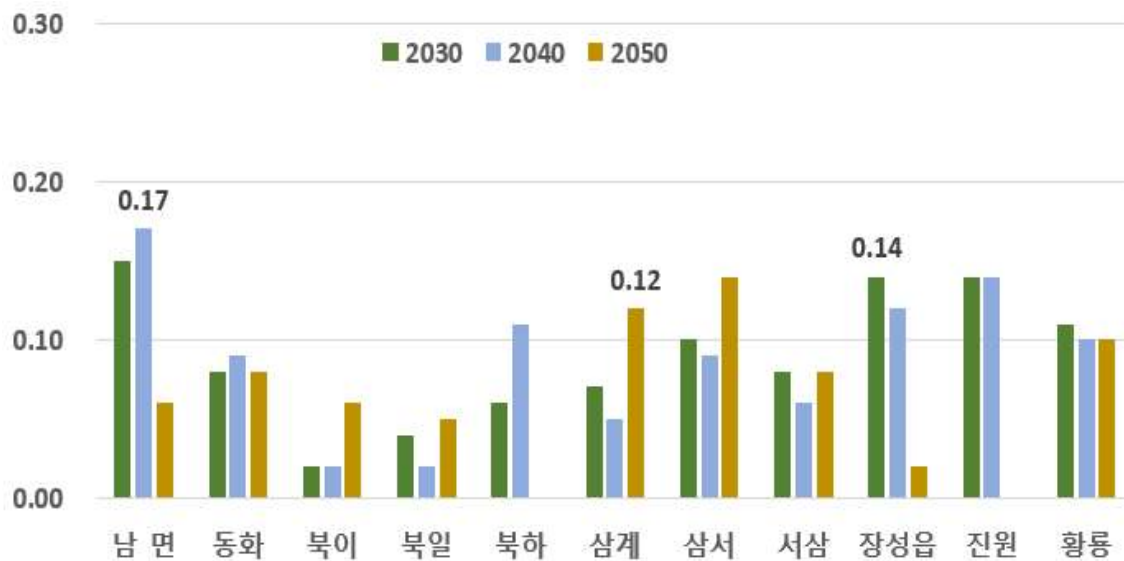
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.16	0.18	0.09	0.15	0.17	0.06
동화면	0.11	0.10	0.03	0.08	0.09	0.08
북이면	0.04	0.02	0.11	0.02	0.02	0.06
북일면	0.01	0.03	0.09	0.04	0.02	0.05
북하면	0.02	0.03	0.14	0.06	0.11	0.00
삼계면	0.12	0.06	0.00	0.07	0.05	0.12
삼서면	0.14	0.10	0.00	0.10	0.09	0.14
서삼면	0.05	0.05	0.09	0.08	0.06	0.08
장성읍	0.04	0.10	0.11	0.14	0.12	0.02
진원면	0.08	0.13	0.07	0.14	0.14	0.00
황룡면	0.12	0.10	0.08	0.11	0.10	0.10

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 서삼면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 삼서면, 삼계면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-37] 토사재해에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 삼서면, 삼계면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북하면, 서삼면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-38] 연토사재해에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 홍수에 대한 건축물 취약성

○ 홍수에 대한 건축물 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 토사재해에 대한 기반시설 취약성평가는 기후노출부문 2개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-46> 홍수에 대한 건축물 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.36	1일 최대 강수량(mm)	0.30	E
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.34	B
민감도	0.36	총 건축물 수	0.15	A
		노후 건축물 비율	0.19	D
		지하 건축물 비율	0.39	D
		불투수율	0.26	B
적응 능력	0.28	재정 자주도	0.20	B
		지역내 총 생산(GRDP)	0.10	B
		하천 개수율(%)	0.30	B
		재난방재관련 공무원 수	0.09	B
		산사태, 급경사지 위험지역 예방대책 평가등급	0.32	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

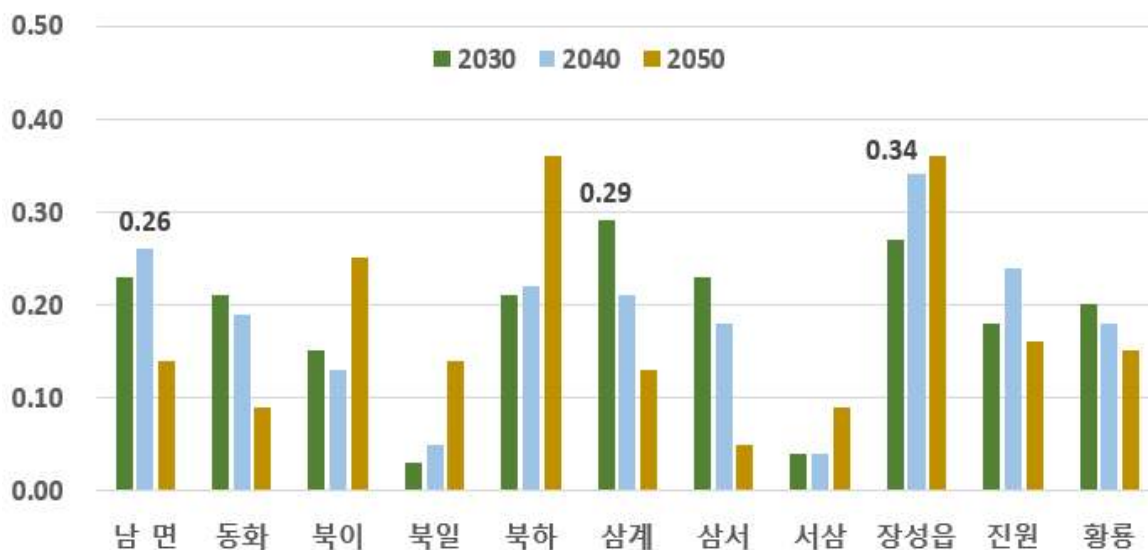
○ 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼계면이 0.29로 가장 높고, 북일면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.40으로 가장 높고, 북일면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.434로 가장 높고, 서삼면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.38으로 가장 높고, 북일면, 서삼면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍, 북하면이 0.36으로 가장 높고, 삼서면이 0.05로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면이 0.29으로 가장 높고, 북일면이 0.08로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-47> 홍수에 대한 건축물 취약성 종합지수

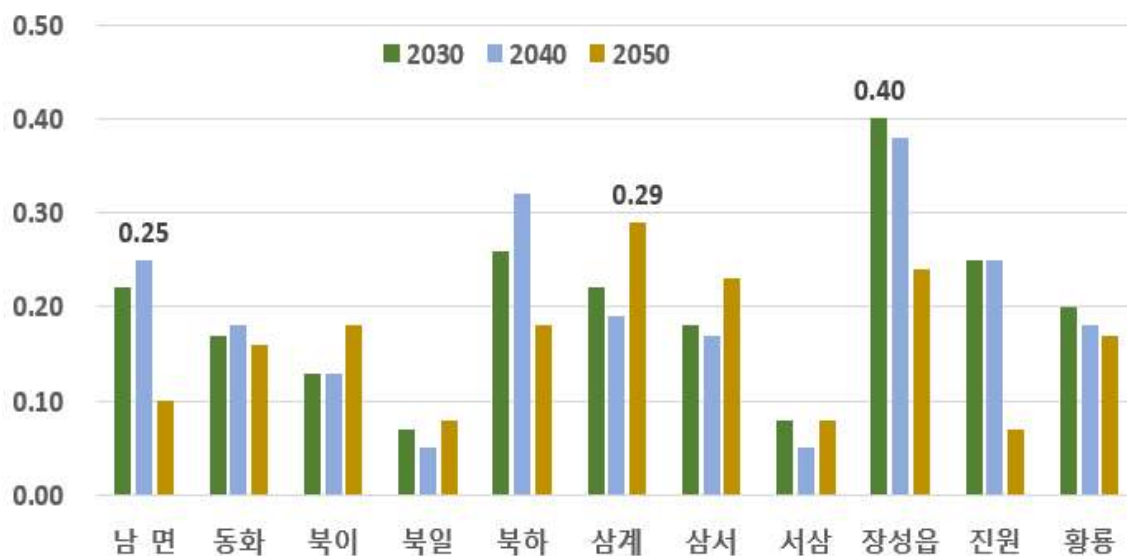
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.23	0.26	0.14	0.22	0.25	0.10
동화면	0.21	0.19	0.09	0.17	0.18	0.16
북이면	0.15	0.13	0.25	0.13	0.13	0.18
북일면	0.03	0.05	0.14	0.07	0.05	0.08
북하면	0.21	0.22	0.36	0.26	0.32	0.18
삼계면	0.29	0.21	0.13	0.22	0.19	0.29
삼서면	0.23	0.18	0.05	0.18	0.17	0.23
서삼면	0.04	0.04	0.09	0.08	0.05	0.08
장성읍	0.27	0.34	0.36	0.40	0.38	0.24
진원면	0.18	0.24	0.16	0.25	0.25	0.07
황룡면	0.20	0.18	0.15	0.20	0.18	0.17

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 서삼면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼계면, 삼서면, 진원면 황룡면은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-39] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 서삼면, 삼계면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 북하면, 장성읍, 진원면 황룡면은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-40] 홍수에 대한 기반시설 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 폭염에 의한 주거지역 취약성

○ 폭염에 의한 주거지역 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 재난/재해 부문 폭염에 대한 주거지역 취약성평가는 기후노출부문 7개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 7개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-48> 폭염에 의한 주거지역 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.588	열파 지속지수(HWDI)	0.164	A
		일 최고기온의 연간 평균값	0.154	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.236	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	0.085	E
		체감온도	0.171	A
		1일 상대습도	0.068	B
		불쾌지수(온습도지수)	0.111	A
민감도	0.250	기초생활수급자 인구비율	0.292	B'
		독거노인(65세 이상)비율	0.309	B'
		노후 건축물 비율	0.217	D
		불투수율	0.182	B
적응 능력	0.162	재정 자주도	0.139	B
		인구당 보건소 인력	0.1158	B'
		인구당 응급의료 기관수	0.1164	C
		1인당 녹지면적	0.133	B
		1인당 지역내 총생산(GRDP)	0.122	B
		인구당 소방서 인력	0.158	B
		무더위 쉼터	0.125	

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

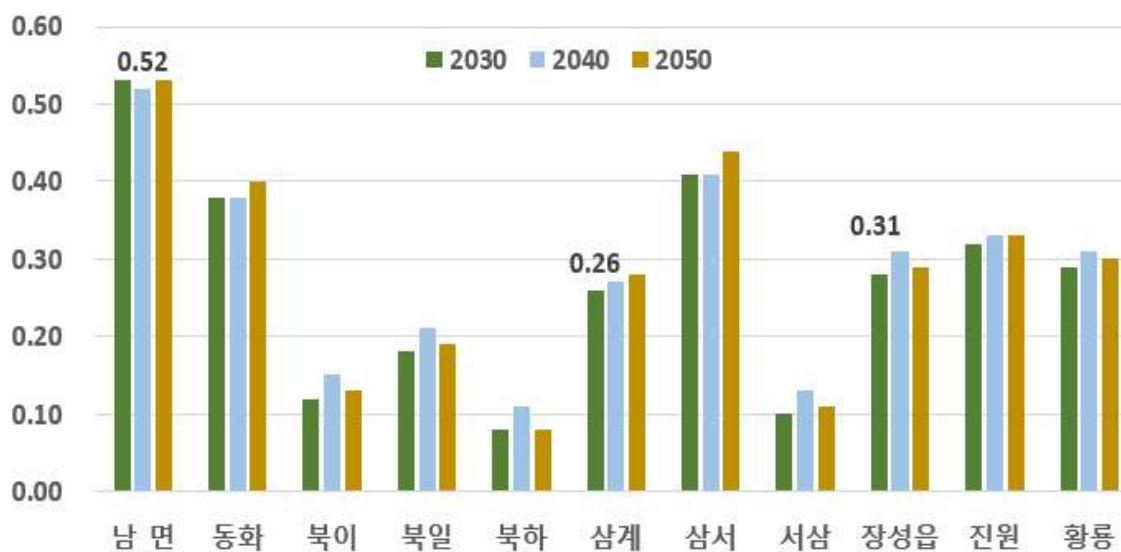
○ 폭염에 의한 주거지역 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염에 의한 주거지역 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.53으로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.51로 가장 높고, 서삼면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염에 의한 주거지역 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.52로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.51로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염에 의한 주거지역 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.53으로 가장 높고, 북하면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.51로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-49> 폭염에 의한 주거지역 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.53	0.52	0.53	0.51	0.51	0.51
동화면	0.38	0.38	0.40	0.37	0.39	0.39
북이면	0.12	0.15	0.13	0.15	0.15	0.15
북일면	0.18	0.21	0.19	0.19	0.20	0.20
북하면	0.08	0.11	0.08	0.12	0.11	0.11
삼계면	0.26	0.27	0.28	0.26	0.27	0.28
삼서면	0.41	0.41	0.44	0.39	0.41	0.42
서삼면	0.10	0.13	0.11	0.11	0.12	0.13
장성읍	0.28	0.31	0.29	0.28	0.29	0.31
진원면	0.32	0.33	0.33	0.32	0.32	0.33
황룡면	0.29	0.31	0.30	0.29	0.30	0.31

- RCP4.5에서는 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-41] 폭염에 의한 주거지역 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면은 취약성이 약간 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-42] 폭염에 의한 주거지역 취약성 지수 변화(RCP8.5)

3) 농축산업 부문

□ 가축 생산성의 취약성 평가

○ 가축 생산성의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산 부문 가축 생산성의 취약성 평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-50> 가축 생산성의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.40	E
		온습도지수가 72 이상인 날의 횟수(회)	0.34	A
		적설량이 20cm 이상인 날의 횟수(회)	0.14	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.12	A
민감도	0.29	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.35	B
		가축병 발생위험	0.40	B
		가축사육 두수(마리)	0.25	B
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.25	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.10	A`
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.15	C
		축산 주종사자 수/축사면적(명/ha)	0.30	A
		PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수(%)	0.10	B`
		축산폐수 처리 능력(m³/일)	0.10	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

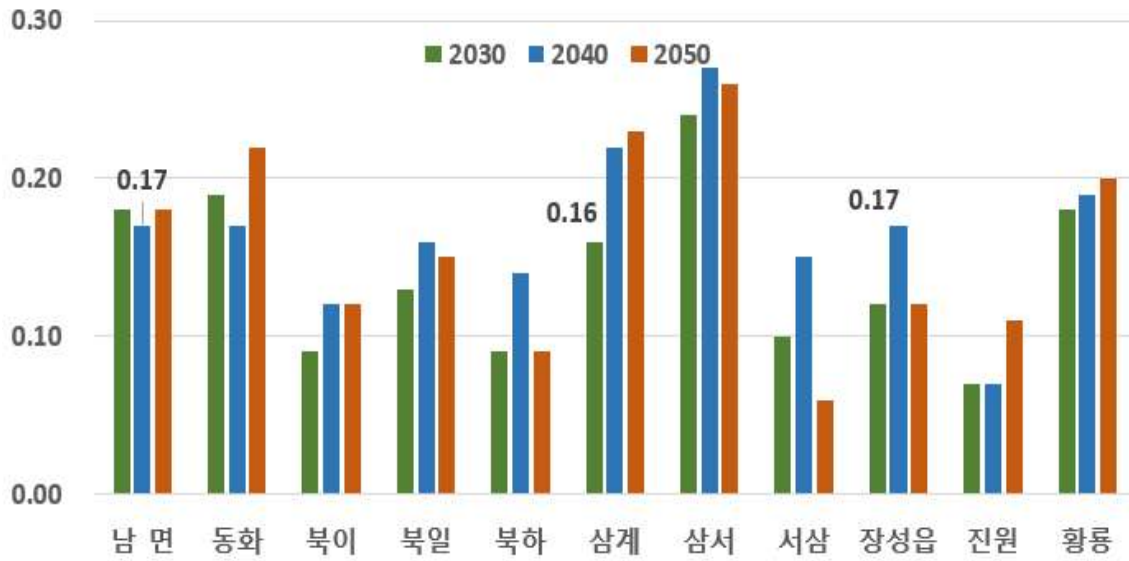
○ 가축 생산성의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 가축 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.24로 가장 높고, 진원면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.24로 가장 높고, 진원면이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 가축 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.27로 가장 높고, 진원면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면, 삼서면이 0.24로 가장 높고, 진원면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 가축 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.26으로 가장 높고, 진원면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.24로 가장 높고, 진원면이 0.09로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-51> 가축 생산성의 취약성 종합지수

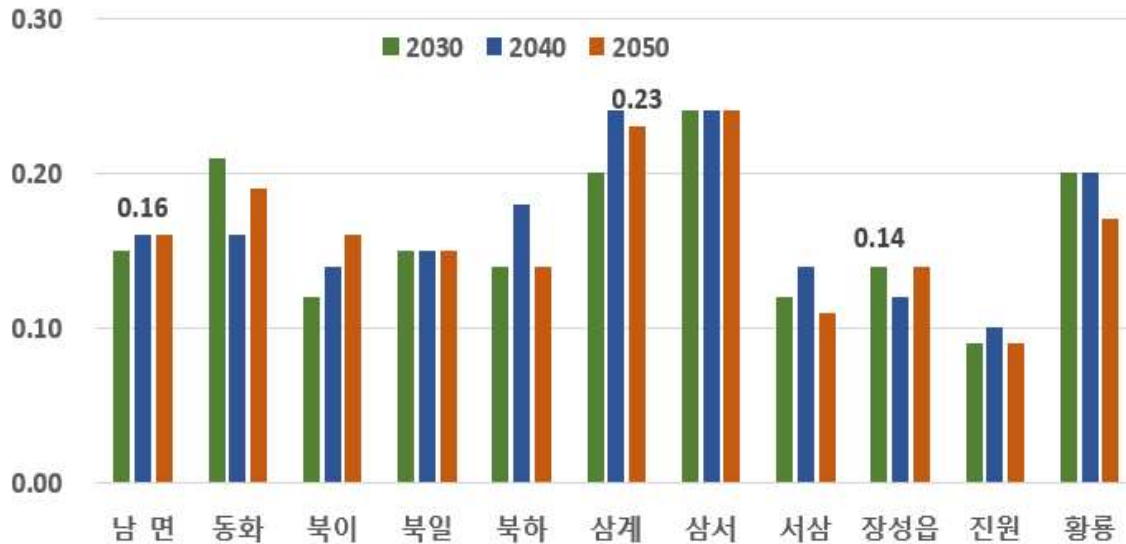
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.18	0.17	0.18	0.15	0.16	0.16
동화면	0.19	0.17	0.22	0.21	0.16	0.19
북이면	0.09	0.12	0.12	0.12	0.14	0.16
북일면	0.13	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15
북하면	0.09	0.14	0.09	0.14	0.18	0.14
삼계면	0.16	0.22	0.23	0.20	0.24	0.23
삼서면	0.24	0.27	0.26	0.24	0.24	0.24
서삼면	0.10	0.15	0.06	0.12	0.14	0.11
장성읍	0.12	0.17	0.12	0.14	0.12	0.14
진원면	0.07	0.07	0.11	0.09	0.10	0.09
황룡면	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	0.17

- RCP4.5에서는 삼서면 등 대부분의 읍면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이나, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-43] 가축 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북이면, 삼계면, 북일면, 삼서면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 서삼면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-44] 가축 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 농경지 토양침식에 대한 취약성평가

○ 농경지 토양침식에 대한 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산업 부문 농경지 토양침식에 대한 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-52> 농경지 토양침식에 대한 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.40	E
		온습도지수가 72 이상인 날의 횟수(회)	0.34	A
		적설량이 20cm 이상인 날의 횟수(회)	0.14	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.12	A
민감도	0.29	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.35	B
		가축병 발생위험	0.40	B
		가축사육 두수(마리)	0.25	B
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.25	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.10	A`
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.15	C
		축산 주종사자 수/축사면적(명/ha)	0.30	A
		PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수(%)	0.10	B`
		축산폐수 처리 능력(㎥/일)	0.10	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

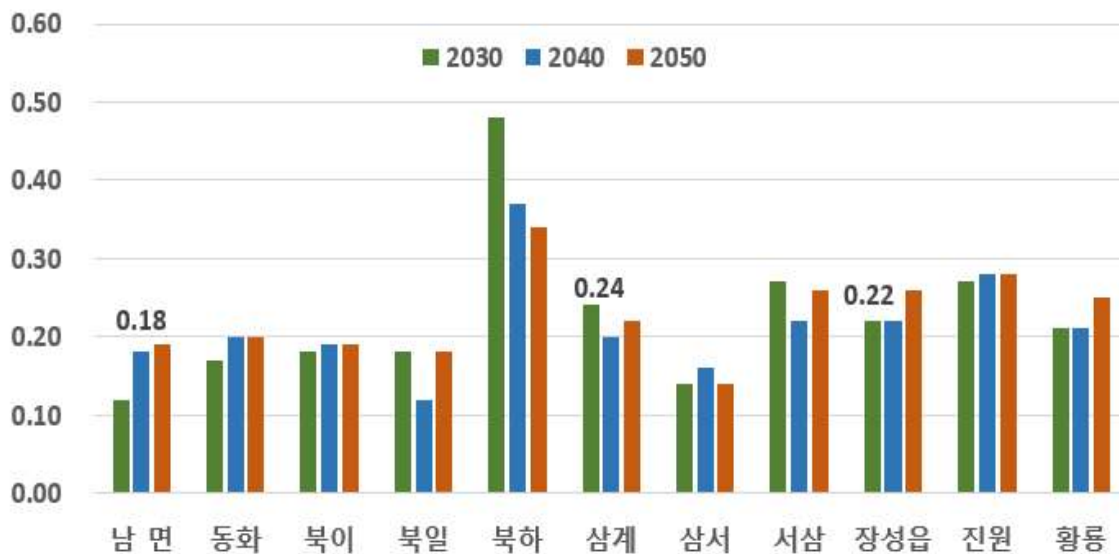
○ 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.48로 가장 높고, 남면이 0.12로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.36으로 가장 높고, 삼서면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.37로 가장 높고, 북일면이 0.12로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.44로 가장 높고, 남면, 북이면, 북일면이 0.18로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 가축 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.34로 가장 높고, 삼서면이 0.14로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.34로 가장 높고, 남면이 0.06으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-53> 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.12	0.18	0.19	0.16	0.18	0.06
동화면	0.17	0.20	0.20	0.16	0.26	0.19
북이면	0.18	0.19	0.19	0.22	0.18	0.38
북일면	0.18	0.12	0.18	0.18	0.18	0.26
북하면	0.48	0.37	0.34	0.36	0.44	0.34
삼계면	0.24	0.20	0.22	0.20	0.26	0.29
삼서면	0.14	0.16	0.14	0.07	0.23	0.17
서삼면	0.27	0.22	0.26	0.29	0.30	0.32
장성읍	0.22	0.22	0.26	0.26	0.29	0.19
진원면	0.27	0.28	0.28	0.28	0.25	0.08
황룡면	0.21	0.21	0.25	0.24	0.27	0.25

- RCP4.5에서는 장성읍, 남면, 진월면, 북이면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 삼계면, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-45] 토양침식에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 삼계면, 삼서면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 장성읍, 진월면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-46] 토양침식에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 벼 생산성의 취약성평가

○ 벼 생산성의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산업 부문 벼 생산성의 취약성평가는 기후노출부문 8개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 7개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-54> 벼 생산성의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.39	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수(회)	0.15	E
		4~6월 일 최저기온이 13℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.10	E
		7~9월 일 최저기온이 17℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.15	E
		9~10월 일 최저기온이 14℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.10	E
		Log(4~10월 일사량의 합)(W/m ²)	0.25	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.10	A
		4~10월 최고기온이 30℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.10	E
		4~10월 시간 오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟수(회)	0.05	A
민감도	0.37	논 면적(ha)	0.30	B
		면적당 농작물 전작 피해면적(ha/ha)	0.25	B'
		병해충 피해 가능성(ha)	0.45	B
적응 능력	0.24	재정자립도(%)	0.15	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.05	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.10	C
		정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.05	C
		경지정리 비율(%)	0.20	A
		재배 면적당 논벼 생산량(톤/ha)	0.20	B'
		재배 면적당 논벼 주종사자 수(명/ha)	0.25	B'

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 벼 생산성의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 벼 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북이면, 서삼면이 0.28로 가장 높고, 동화면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북이면이 0.27로 가장 높고, 동화면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 벼 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.26로 가장 높고, 동화면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 벼 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.20로 가장 높고, 동화면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면, 삼계면이 0.21로 가장 높고, 동화면이 0.10으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-55> 벼 생산성의 취약성 종합지수

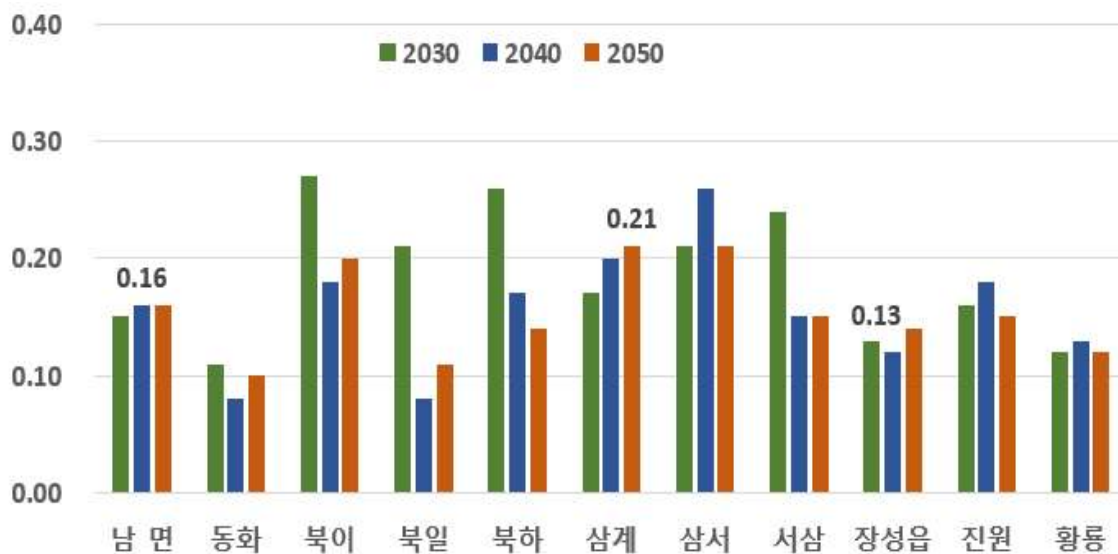
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.15	0.17	0.12	0.15	0.16	0.16
동화면	0.10	0.08	0.09	0.11	0.08	0.10
북이면	0.28	0.17	0.19	0.27	0.18	0.20
북일면	0.21	0.10	0.10	0.21	0.08	0.11
북하면	0.26	0.15	0.15	0.26	0.17	0.14
삼계면	0.18	0.20	0.19	0.17	0.20	0.21
삼서면	0.21	0.21	0.20	0.21	0.26	0.21
서삼면	0.28	0.18	0.17	0.24	0.15	0.15
장성읍	0.23	0.15	0.13	0.13	0.12	0.14
진원면	0.15	0.15	0.18	0.16	0.18	0.15
황룡면	0.25	0.11	0.14	0.12	0.13	0.12

- RCP4.5에서는 남면 등 대부분 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 진원면은 취약성이 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-47] 벼 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 서삼면 등 대부분 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 남면, 삼계면, 장성읍은 취약성이 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-48] 벼 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 사과 생산성의 취약성평가

○ 사과 생산성의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산업 부문 사과 생산성의 취약성평가는 기후노출부문 7개 지표, 기후변화 민감도 부문 2개 지표, 적응능력 부문 7개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-56> 사과 생산성의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	연평균 기온범위 8~11℃	0.15	A
		4~10월 강수량(mm)	0.15	E
		10월 평균기온(℃)	0.10	E
		4~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.10	E
		4~8월 평균기온(℃)	0.15	E
		8월 평균기온(℃)	0.10	E
		4~10월 일최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.25	A
민감도	0.29	면적당 농작물 전작 피해면적(ha/ha)	0.59	B'
		사과 품종별 재배면적(ha)	0.41	B
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.15	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.10	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.10	C
		정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.05	C
		사과재배면적당 농기계 보유대수(대/ha)	0.20	B'
		재배 면적당 과수 주 종사자 수(명/ha)	0.20	B'
		재배 면적당 사과 생산량(kg/ha)	0.20	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 사과 생산성의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 사과 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.37로 가장 높고, 북일면이 0.14로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.17로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 사과 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.38로 가장 높고, 북일면이 0.15로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.34로 가장 높고, 북일면이 0.15로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 사과 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.32로 가장 높고, 북일면이 0.18로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.32로 가장 높고, 북이면, 북일면이 0.18로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-57> 사과 생산성의 취약성 지표 및 가중치

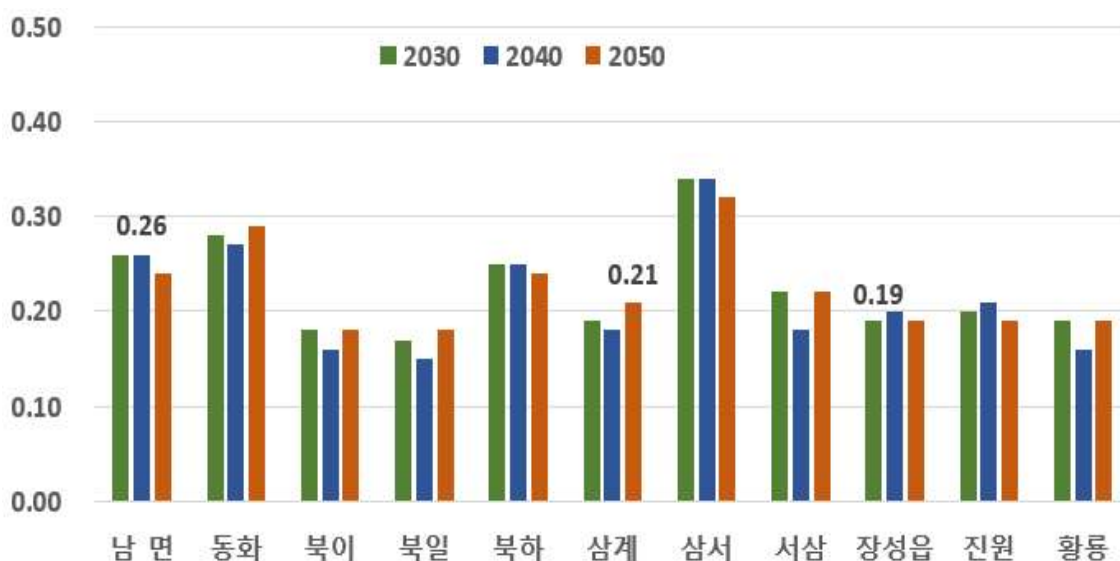
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.32	0.29	0.29	0.26	0.26	0.24
동화면	0.28	0.29	0.28	0.28	0.27	0.29
북이면	0.22	0.22	0.23	0.18	0.16	0.18
북일면	0.14	0.15	0.18	0.17	0.15	0.18
북하면	0.26	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24
삼계면	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.21
삼서면	0.37	0.38	0.32	0.34	0.34	0.32
서삼면	0.18	0.19	0.19	0.22	0.18	0.22
장성읍	0.20	0.23	0.23	0.19	0.20	0.19
진원면	0.24	0.26	0.23	0.20	0.21	0.19
황룡면	0.25	0.19	0.19	0.19	0.16	0.19

- RCP4.5에서는 장성읍, 북이면, 북일면 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 삼서면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-49] 사과 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 남면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이며, 북일면, 삼계면은 약간 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-50] 사과 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 재배·사육시설 붕괴의 취약성평가

○ 재배·사육시설 붕괴의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가에서 기후 노출 지표의 경우는 RCP4.5, RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였고, 민감도와 적응능력 지표의 경우는 최신 통계자료를 바탕으로 미래 전망 값도 그대로 준용하였음
- 농축산업 부문 재배·사육시설 붕괴의 취약성평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-58> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수(회)	0.35	E
		적설량이 20cm 이상인 날의 횟수(회)	0.28	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.37	A
민감도	0.29	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.25	E
		시설작물 재배면적(ha)	0.15	A
		시설작물 재배면적당 하우스 피해면적(ha/km ²)	0.40	B [`]
		가축 사육 규모(마리)	0.20	B [`]
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.25	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.15	A [`]
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.25	C
		정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.15	C
		재배/사육 시설 면적당 농업 인구수(명/ha)	0.20	A [`]

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A^{`</sup> : 읍면동 통계 가공자료, B<sup>`} : 시군구 통계 가공자료, C[`] : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

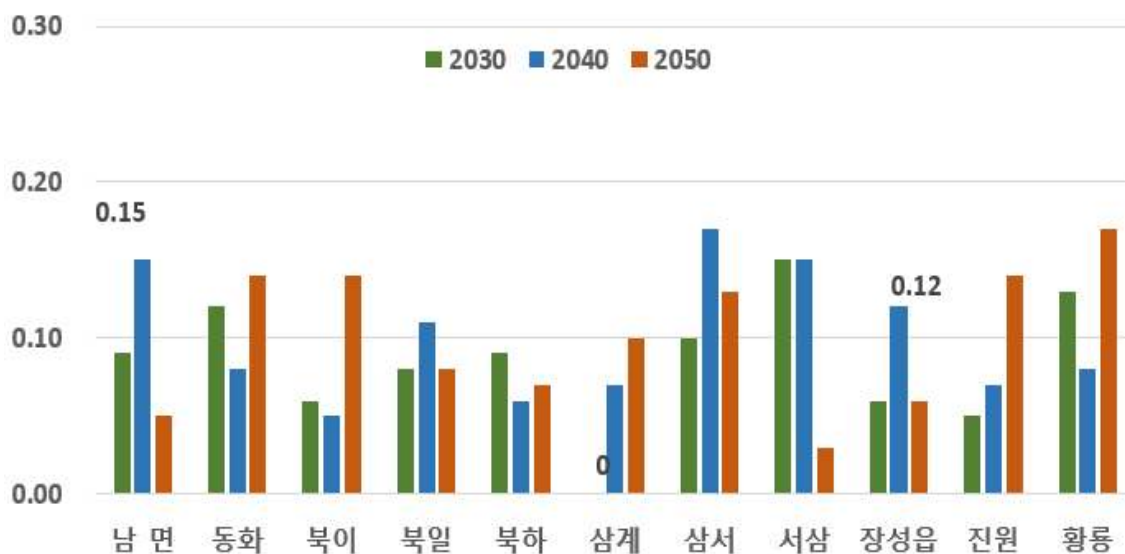
○ 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 서삼면이 0.15로 가장 높고, 삼계면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 동화면이 0.17로 가장 높고, 삼계면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.17로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.21로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.17로 가장 높고, 서삼면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 동화면이 0.18로 가장 높고, 서삼면이 0.02로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-59> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 종합지수

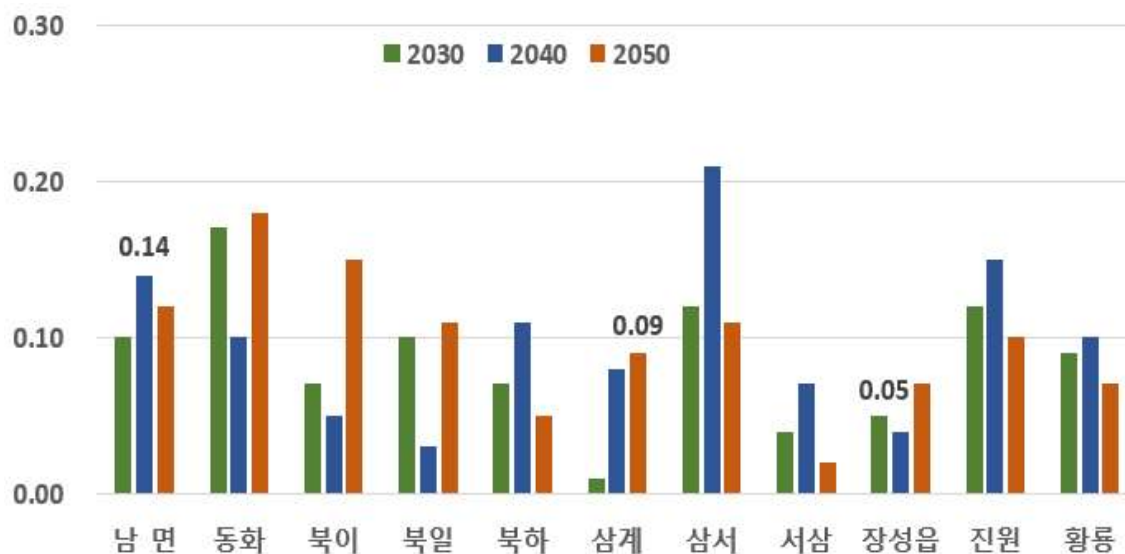
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.09	0.15	0.05	0.10	0.14	0.12
동화면	0.12	0.08	0.14	0.17	0.10	0.18
북이면	0.06	0.05	0.14	0.07	0.05	0.15
북일면	0.08	0.11	0.08	0.10	0.03	0.11
북하면	0.09	0.06	0.07	0.07	0.11	0.05
삼계면	0.00	0.07	0.10	0.01	0.08	0.09
삼서면	0.10	0.17	0.13	0.12	0.21	0.11
서삼면	0.15	0.15	0.03	0.04	0.07	0.02
장성읍	0.06	0.12	0.06	0.05	0.04	0.07
진원면	0.05	0.07	0.14	0.12	0.15	0.10
황룡면	0.13	0.08	0.17	0.09	0.10	0.07

- RCP4.5에서는 동화면, 삼계면, 북이면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북일면, 북하면, 장성읍은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-51] 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 서삼면, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-52] 재배·사육시설 붕괴의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가

○ 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산업부문 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비)의 취약성 평가는 기후 노출 부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 2개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-60> 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.272	E
		겨울철 최저기온이 -12℃ 이하가 2일 이상 지속한 일 수	0.277	B
		난방도일	0.348	E
		냉방도일	0.103	E
민감도	0.29	시설면적	0.444	B
		농기계보유비율	0.556	B'
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.16	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.148	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백 만원/인)	0.101	C
		생산자조직 참여 농가 비율	0.308	B'
		정보화기기 활용 농가 비율	0.284	B'

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

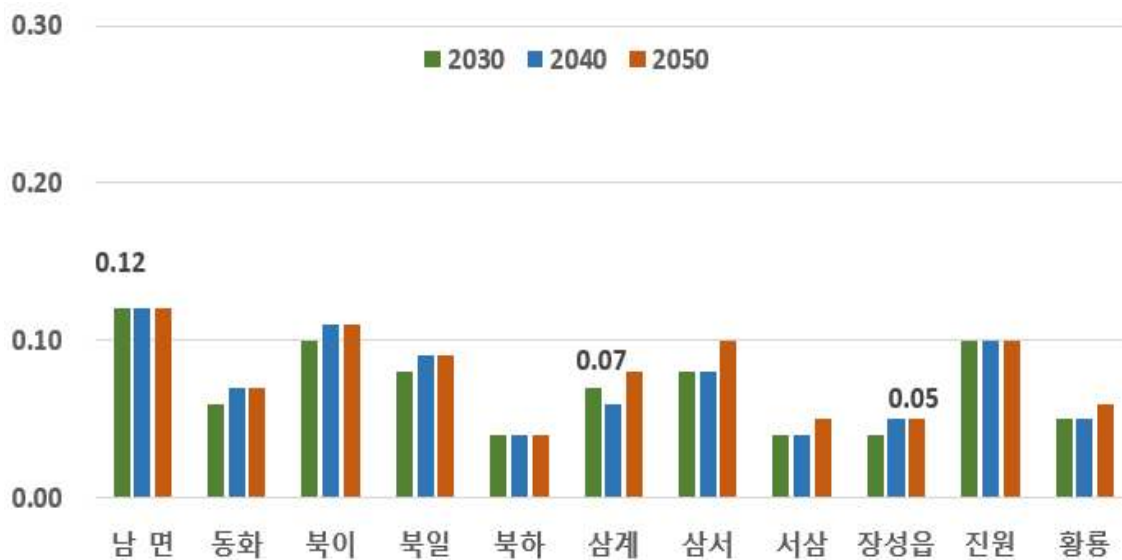
○ 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면, 장성읍이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면, 장성읍이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면, 서삼면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면, 서삼면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면, 서삼면이 0.04로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-61> 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 종합지수

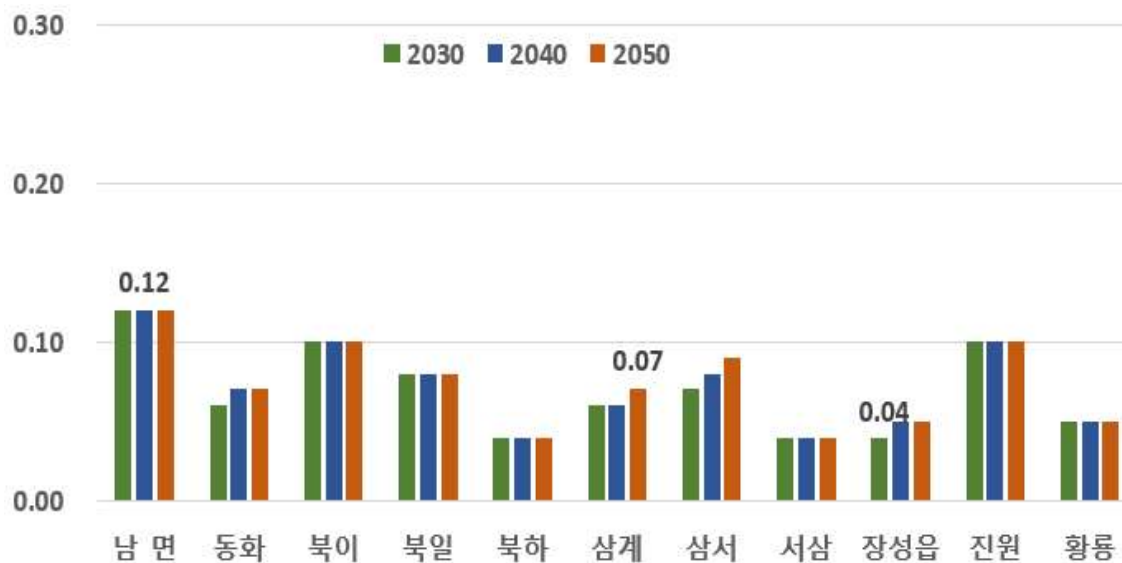
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
동화면	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07
북이면	0.10	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10
북일면	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08
북하면	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
삼계면	0.07	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07
삼서면	0.08	0.08	0.10	0.07	0.08	0.09
서삼면	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
장성읍	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
진원면	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
황룡면	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05

- RCP4.5에서는 남면, 북이면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-53] 이상기상에 의한 재배시설 난방비 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 남면, 북이면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-54] 이상기상에 의한 재배시설 난방비 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성

○ 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 농축산업 부문 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성평가는 기후 노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-62> 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.268	E
		겨울철 최저기온이 -12℃ 이하가 2일 이상 지속한 일의 수	0.104	B
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.194	B
		습도 80% 이상인 횟수	0.263	E
		유효적산 온도	0.172	E
민감도	0.29	가축병 발생 수(한우부르셀라병, 결핵)	0.317	D
		가축병 발생위험	0.280	B
		병해충 피해 가능성	0.196	A
		농가수대비 가축사육 두수	0.104	B
		농가수대비 경지면적	0.104	B'
적응 능력	0.37	재정자립도(%)	0.181	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.159	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.103	A'
		정보화기기 활용 농가 비율	0.167	B'
		가축사육 두수대비 수의사 현황	0.261	B'
		경지면적당 농작물 주종사자 수	0.127	B'

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

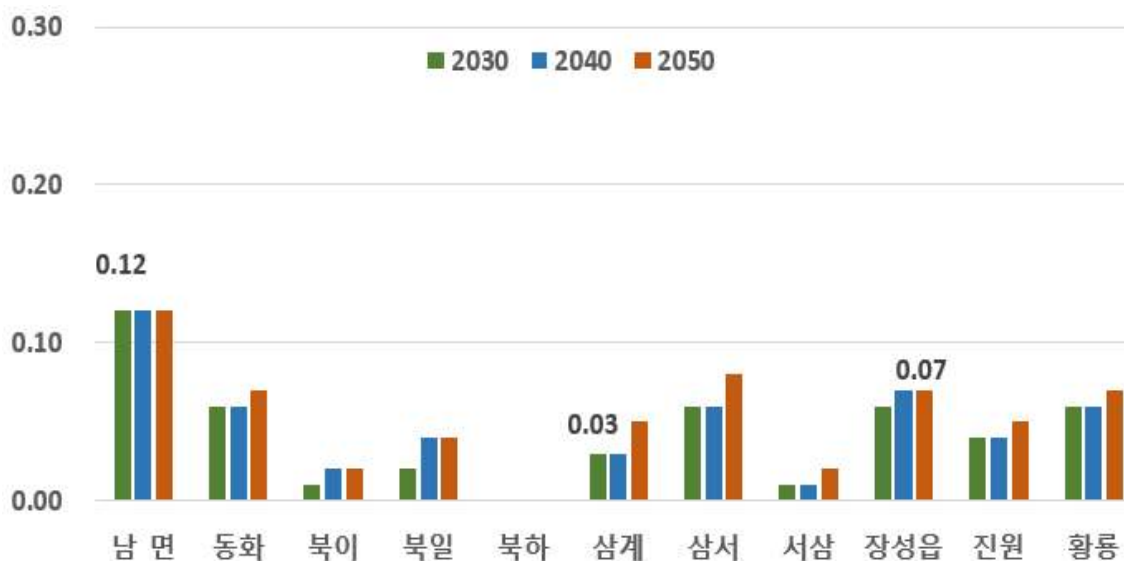
○ 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.12로 가장 높고, 북하면이 0.00으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-63> 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 종합지수

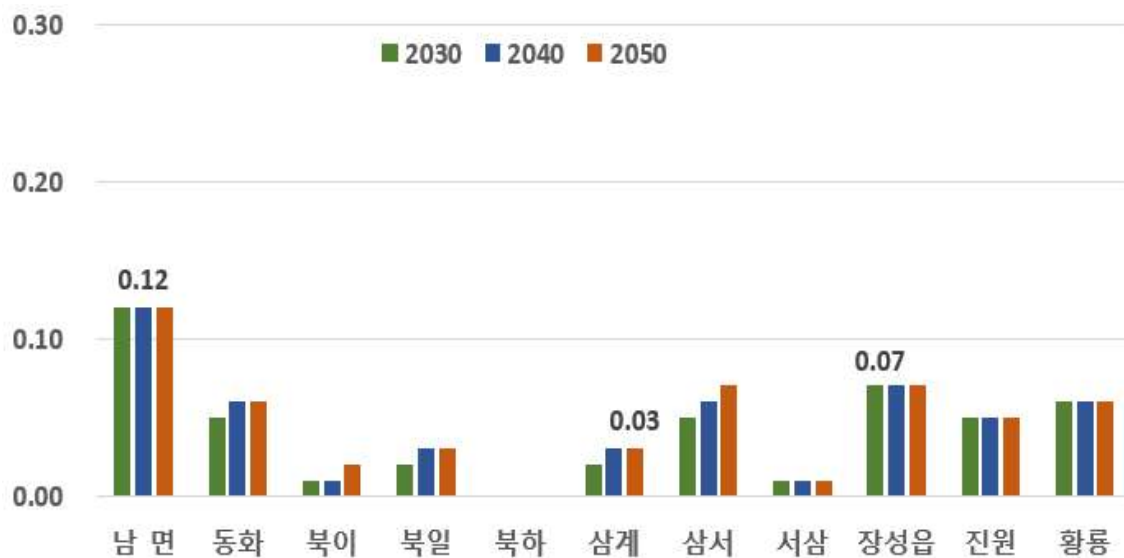
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
동화면	0.06	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06
북이면	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
북일면	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03
북하면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
삼계면	0.03	0.03	0.05	0.02	0.03	0.03
삼서면	0.06	0.06	0.08	0.05	0.06	0.07
서삼면	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
장성읍	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
진원면	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
황룡면	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06

- RCP4.5에서는 동화면, 삼서면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-55] 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 삼서면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-56] 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 지수 변화(RCP8.5)

4) 산림/생태계 부문

□ 병해충에 의한 소나무의 취약성평가

○ 병해충에 의한 소나무의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 병해충에 의한 소나무의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-64> 병해충에 의한 소나무의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.37	6~8월 강수량(mm)	0.26	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.31	E
		6~8월 일 최저기온의 평균값(℃)	0.23	E
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.20	A
민감도	0.38	병해충 발생면적(ha)	0.26	C
		소나무림 면적(ha)	0.49	A
		산림 내 평균 경사(도)	0.12	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.13	A
적응 능력	0.25	재정 자립도(%)	0.15	B
		지역내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.11	B
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.18	A
		산림 공무원수(명)	0.21	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.35	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

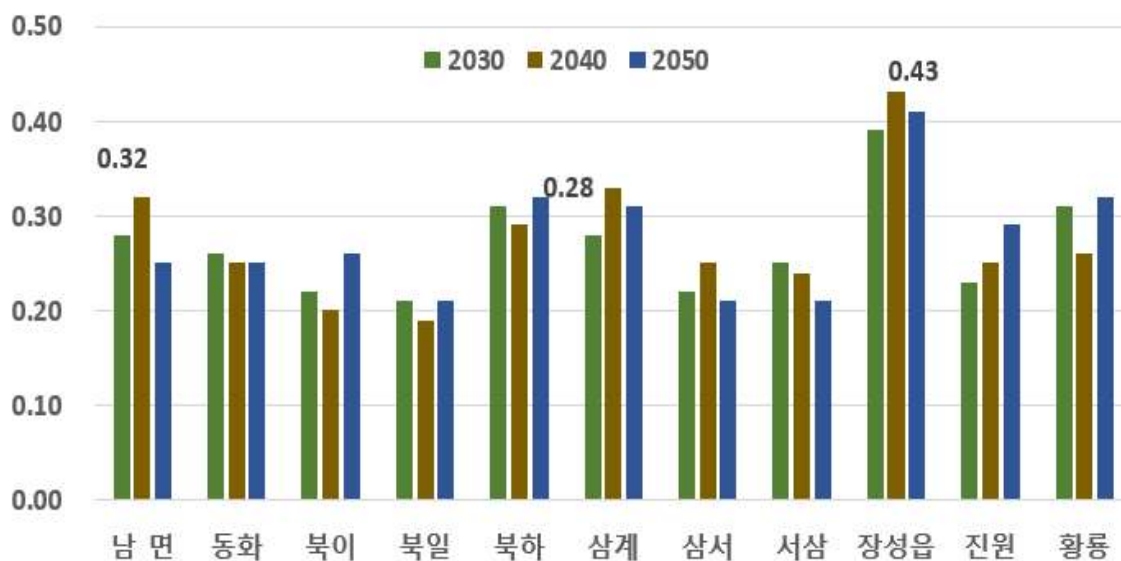
○ 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 병해충질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.39로 가장 높고, 북일면이 0.21로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.38로 가장 높고, 서삼면이 0.19로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 병해충질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.43으로 가장 높고, 북일면이 0.19로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.39로 가장 높고, 서삼면이 0.19로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 병해충질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.41로 가장 높고, 북일면, 삼서면, 서삼면이 0.19로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.39로 가장 높고, 삼서면이 0.22로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-65> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 종합지수

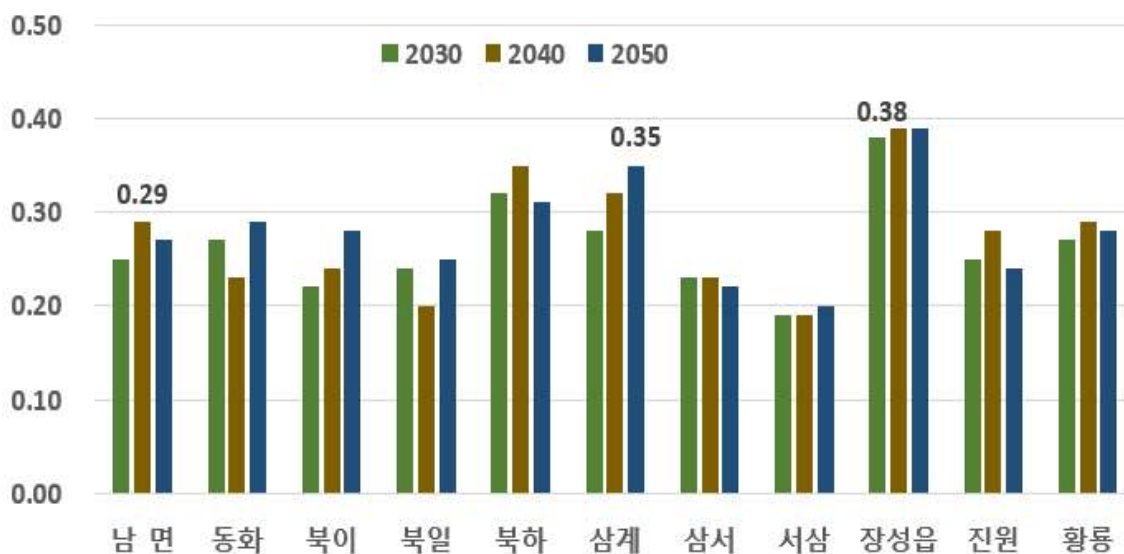
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.28	0.32	0.25	0.25	0.29	0.27
동화면	0.26	0.25	0.25	0.27	0.23	0.29
북이면	0.22	0.20	0.26	0.22	0.24	0.28
북일면	0.21	0.19	0.21	0.24	0.20	0.25
북하면	0.31	0.29	0.32	0.32	0.35	0.31
삼계면	0.28	0.33	0.31	0.28	0.32	0.35
삼서면	0.22	0.25	0.21	0.23	0.23	0.22
서삼면	0.25	0.24	0.21	0.19	0.19	0.20
장성읍	0.39	0.43	0.41	0.38	0.39	0.39
진원면	0.23	0.25	0.29	0.25	0.28	0.24
황룡면	0.31	0.26	0.32	0.27	0.29	0.28

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북하면, 삼계면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 동화면, 삼서면, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-57] 병해충에 의한 소나무 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 남면, 동화면, 북이면, 삼계면, 장성읍, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 삼서면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-58] 병해충에 의한 소나무 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 산림 생산성의 취약성평가

○ 산림 생산성의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 산림 생산성의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-66> 산림 생산성의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.44	연간 강수량(mm)	0.21	E
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.41	E
		1일 최저기온(℃)	0.19	E
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.19	E
민감도	0.28	침엽수림 면적(ha)	0.40	B
		활엽수림 면적(ha)	0.35	B
		혼효림 면적(ha)	0.25	B
적응 능력	0.28	재정 자립도(%)	0.10	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.14	B
		산림 공무원수(명)	0.15	C
		자연 휴식년제 실시 면적(㎡)	0.16	A
		천연림 보육 면적(ha)	0.15	C
		산림 방제 면적(㎡)	0.30	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

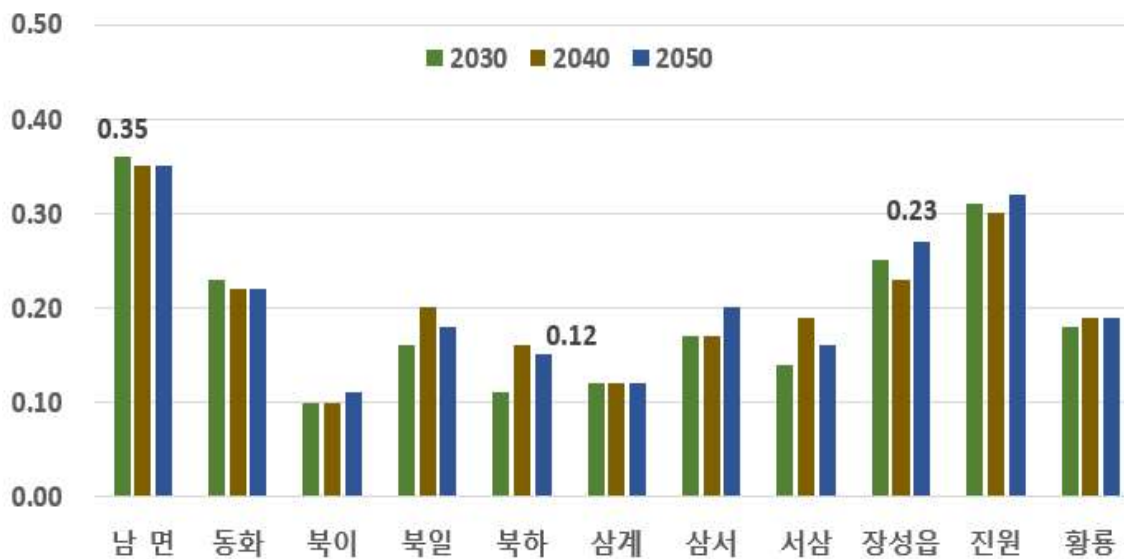
○ 산림 생산성의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 산림 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.36으로 가장 높고, 북이면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.34로 가장 높고, 삼계면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 산림 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.35로 가장 높고, 북이면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.32로 가장 높고, 북이면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 산림 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.35로 가장 높고, 북이면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.34로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-67> 산림 생산성의 취약성 평가 결과 종합지수

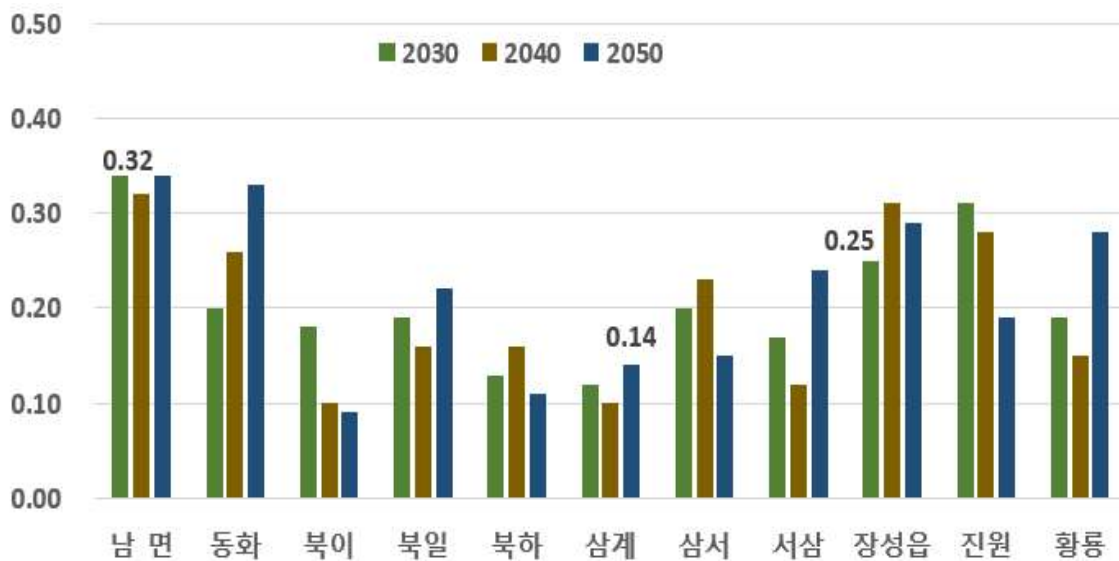
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.36	0.35	0.35	0.34	0.32	0.34
동화면	0.23	0.22	0.22	0.20	0.26	0.33
북이면	0.10	0.10	0.11	0.18	0.10	0.09
북일면	0.16	0.20	0.18	0.19	0.16	0.22
북하면	0.11	0.16	0.15	0.13	0.16	0.11
삼계면	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10	0.14
삼서면	0.17	0.17	0.20	0.20	0.23	0.15
서삼면	0.14	0.19	0.16	0.17	0.12	0.24
장성읍	0.25	0.23	0.27	0.25	0.31	0.29
진원면	0.31	0.30	0.32	0.31	0.28	0.19
황룡면	0.18	0.19	0.19	0.19	0.15	0.28

- RCP4.5에서는 북일면, 북하면, 삼계면, 삼서면, 장성읍, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-59] 산림 생산성의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북일면, 삼계면, 서삼면, 장성읍, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북이면, 북하면, 삼서면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-60] 산림 생산성의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 산불에 대한 취약성평가

○ 산림에 대한 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 산불에 대한 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 6개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-68> 산불에 대한 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.43	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.38	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.11	E
		일간 실효습도가 35% 이하인 날의 횟수(회)	0.32	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	0.19	A
민감도	0.27	총 인구(명)	0.13	A
		침엽수림 면적(ha)	0.24	B
		활엽수림 면적(ha)	0.19	B
		산림 내 평균 경사(도)	0.14	A
		토양 수분 10cm	-0.11	A
		혼효림 면적(ha)	0.19	B
적응 능력	0.30	재정 자립도(%)	0.21	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.16	B
		산림 공무원수(명)	0.24	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.39	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

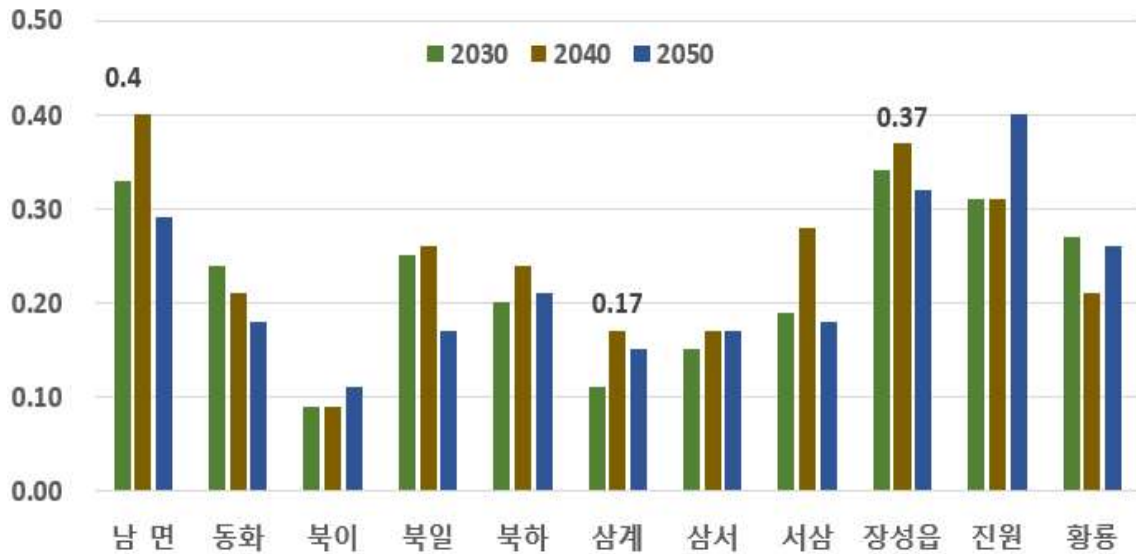
○ 산불에 대한 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 산불 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍, 진원면이 0.35로 가장 높고, 북이면, 삼계면이 0.15로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 산불 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.40로 가장 높고, 북이면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.36로 가장 높고, 북이면이 0.10로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 산불 생산성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.40로 가장 높고, 북이면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.38로 가장 높고, 삼서면이 0.10으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-69> 산불에 대한 취약성 평가 결과 종합지수

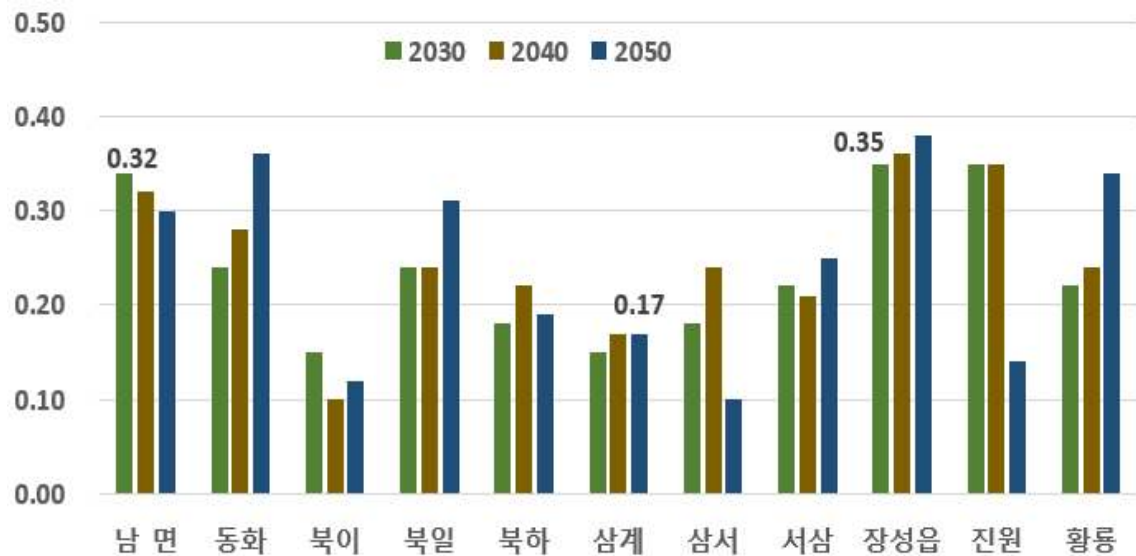
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.33	0.40	0.29	0.34	0.32	0.30
동화면	0.24	0.21	0.18	0.24	0.28	0.36
북이면	0.09	0.09	0.11	0.15	0.10	0.12
북일면	0.25	0.26	0.17	0.24	0.24	0.31
북하면	0.20	0.24	0.21	0.18	0.22	0.19
삼계면	0.11	0.17	0.15	0.15	0.17	0.17
삼서면	0.15	0.17	0.17	0.18	0.24	0.10
서삼면	0.19	0.28	0.18	0.22	0.21	0.25
장성읍	0.34	0.37	0.32	0.35	0.36	0.38
진원면	0.31	0.31	0.40	0.35	0.35	0.14
황룡면	0.27	0.21	0.26	0.22	0.24	0.34

- RCP4.5에서는 장성읍, 남면, 동화면, 북일면, 황룡면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이며, 북이면, 삼서면, 진원면은 취약성이 증가하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-61] 산불에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 장성읍, 동화면, 북일면, 황룡면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북이면, 삼서면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-62] 산불에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 산사태에 의한 임도의 취약성 평가

○ 산사태에 의한 임도의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 산사태에 의한 임도의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 5개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-70> 산사태에 의한 임도의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.38	1일 최대강수량(mm)	0.43	E
		5일 최대강수량(mm)	0.11	E
		6~8월 강수량(mm)	0.20	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.26	E
민감도	0.34	침엽수림면적(ha)	0.18	B
		산림 내 평균 경사(도)	0.30	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.10	A
		임도의 거리(km)	0.17	A
		무림 목지 면적(km ²)	0.25	B
적응 능력	0.28	재정 자립도(%)	0.40	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.15	B
		산림 공무원수(명)	0.20	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.25	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

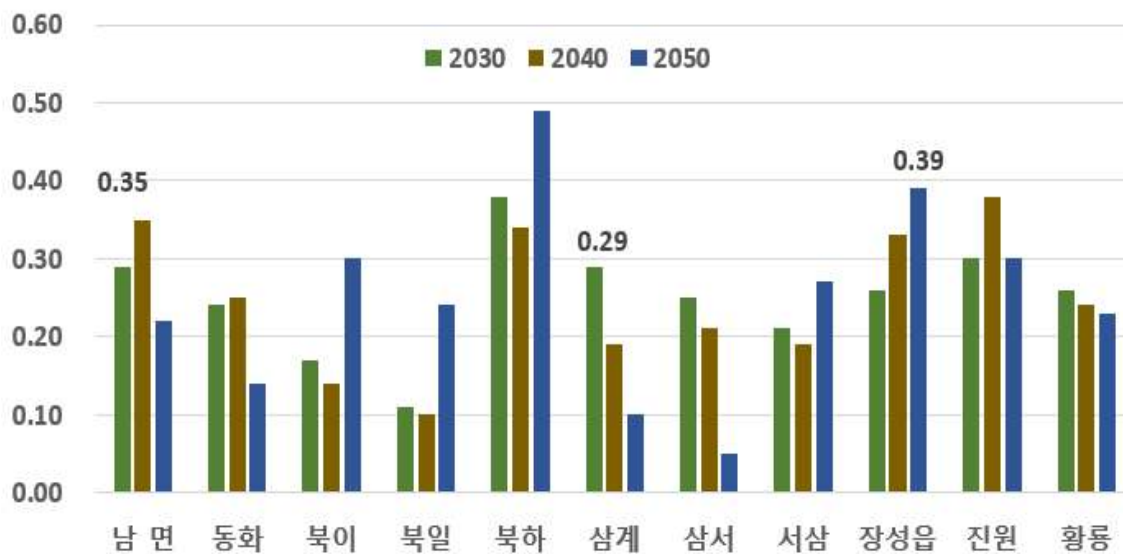
○ 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.38로 가장 높고, 북일면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.39로 가장 높고, 삼서면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.38로 가장 높고, 북일면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.51로 가장 높고, 북일면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.49로 가장 높고, 삼계면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북이면이 0.32로 가장 높고, 진원면이 0.09로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-71> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과 종합지수

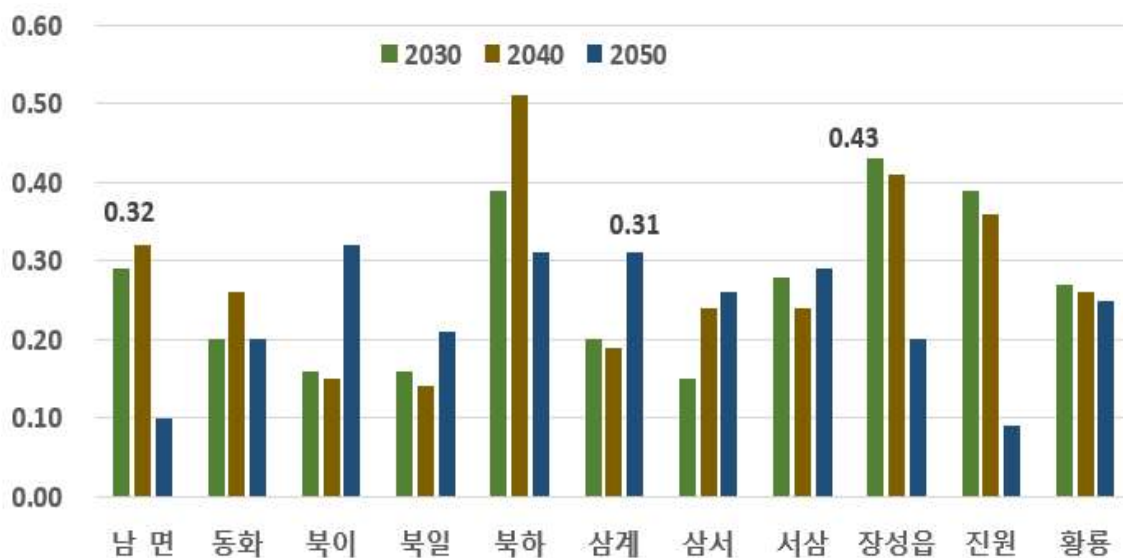
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.29	0.35	0.22	0.29	0.32	0.10
동화면	0.24	0.25	0.14	0.20	0.26	0.20
북이면	0.17	0.14	0.30	0.16	0.15	0.32
북일면	0.11	0.10	0.24	0.16	0.14	0.21
북하면	0.38	0.34	0.49	0.39	0.51	0.31
삼계면	0.29	0.19	0.10	0.20	0.19	0.31
삼서면	0.25	0.21	0.05	0.15	0.24	0.26
서삼면	0.21	0.19	0.27	0.28	0.24	0.29
장성읍	0.26	0.33	0.39	0.43	0.41	0.20
진원면	0.30	0.38	0.30	0.39	0.36	0.09
황룡면	0.26	0.24	0.23	0.27	0.26	0.25

- RCP4.5에서는 장성읍, 북이면, 북일면, 북하면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼계면, 삼서면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-63] 산사태에 의한 임도의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북하면, 장성읍, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-64] 산사태에 의한 임도의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 소나무와 송이버섯의 취약성평가

○ 소나무와 송이버섯의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 소나무와 송이버섯의 취약성평가는 기후노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-72> 소나무와 송이버섯의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.38	토양 수분 10cm	0.15	A
		6~8월 강수량(mm)	0.30	E
		연간 강수량(mm)	0.17	E
		연속적인 무강수일수의 최대값(회)	0.15	E
		6~8월 평균기온(℃)	0.23	E
민감도	0.34	소나무림 면적(ha)	0.47	A
		산림 부산물 생산량(kg)	0.28	B
		산림 내 평균 고도(m)	0.25	A
적응 능력	0.28	재정 자립도(%)	0.15	B
		지역내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.20	B
		산림 공무원수(명)	0.20	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.45	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

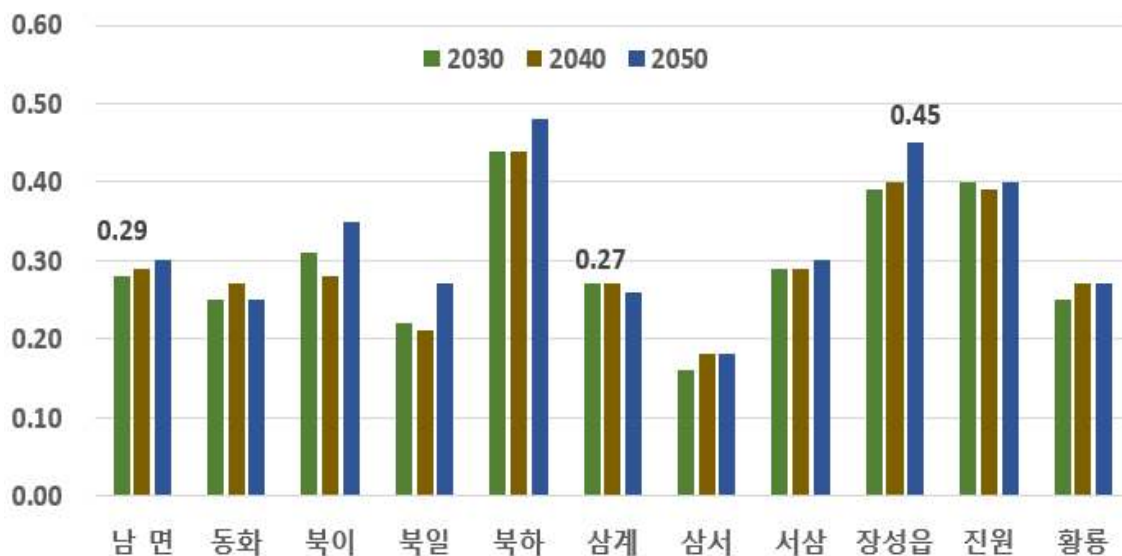
○ 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.44로 가장 높고, 삼서면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.47로 가장 높고, 삼서면이 0.18로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.44로 가장 높고, 삼서면이 0.18로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.49로 가장 높고, 삼서면이 0.19로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.48로 가장 높고, 삼서면이 0.18로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.47로 가장 높고, 삼서면이 0.16으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-73> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과 종합지수

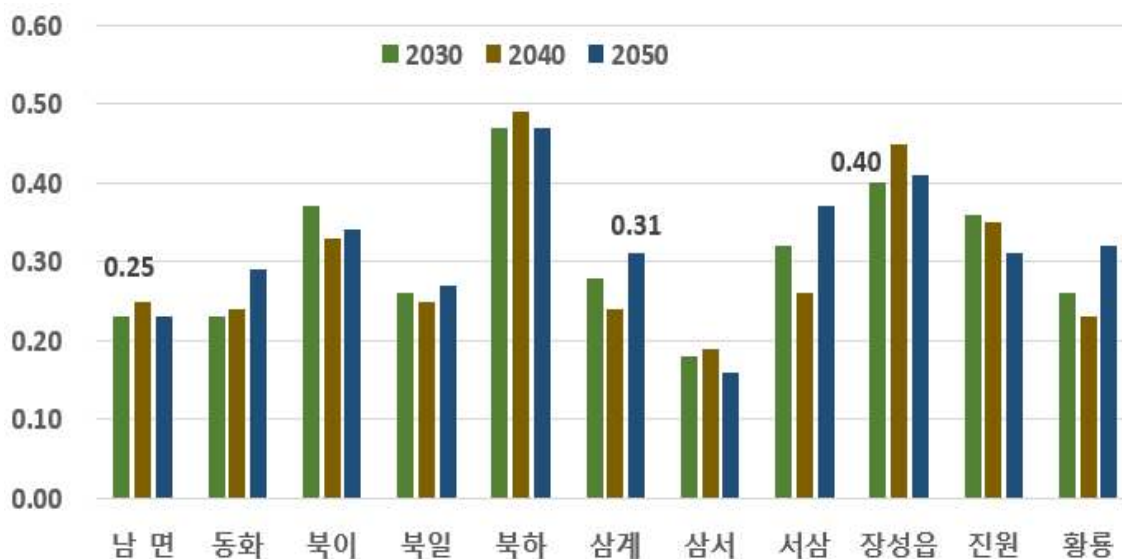
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.28	0.29	0.30	0.23	0.25	0.23
동화면	0.25	0.27	0.25	0.23	0.24	0.29
북이면	0.31	0.28	0.35	0.37	0.33	0.34
북일면	0.22	0.21	0.27	0.26	0.25	0.27
북하면	0.44	0.44	0.48	0.47	0.49	0.47
삼계면	0.27	0.27	0.26	0.28	0.24	0.31
삼서면	0.16	0.18	0.18	0.18	0.19	0.16
서삼면	0.29	0.29	0.30	0.32	0.26	0.37
장성읍	0.39	0.40	0.45	0.40	0.45	0.41
진원면	0.40	0.39	0.40	0.36	0.35	0.31
황룡면	0.25	0.27	0.27	0.26	0.23	0.32

- RCP4.5에서는 장성읍, 남면 등 대부분의 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 삼계면은 약간 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-65] 소나무와 송이버섯의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 남면, 동화면, 북일면, 삼계면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 삼서면, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-66] 소나무와 송이버섯의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 집중호우에 의한 산사태 취약성평가

○ 집중호우에 의한 산사태 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 집중호우에 의한 산사태 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-74> 집중호우에 의한 산사태 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.40	1일 최대 강수량(mm)	0.39	E
		5일 최대 강수량(mm)	0.16	E
		6~8월 강수량(mm)	0.21	E
		일강수량이 80mm이상인 날의 횟수(회)	0.24	E
민감도	0.37	침엽수림 면적(ha)	0.24	B
		산림 내 평균 경사(도)	0.35	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.12	A
		무림 목지 면적(km ²)	0.29	B
적응 능력	0.23	재정 자립도(%)	0.38	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.18	B
		산림 공무원수(명)	0.20	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.24	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

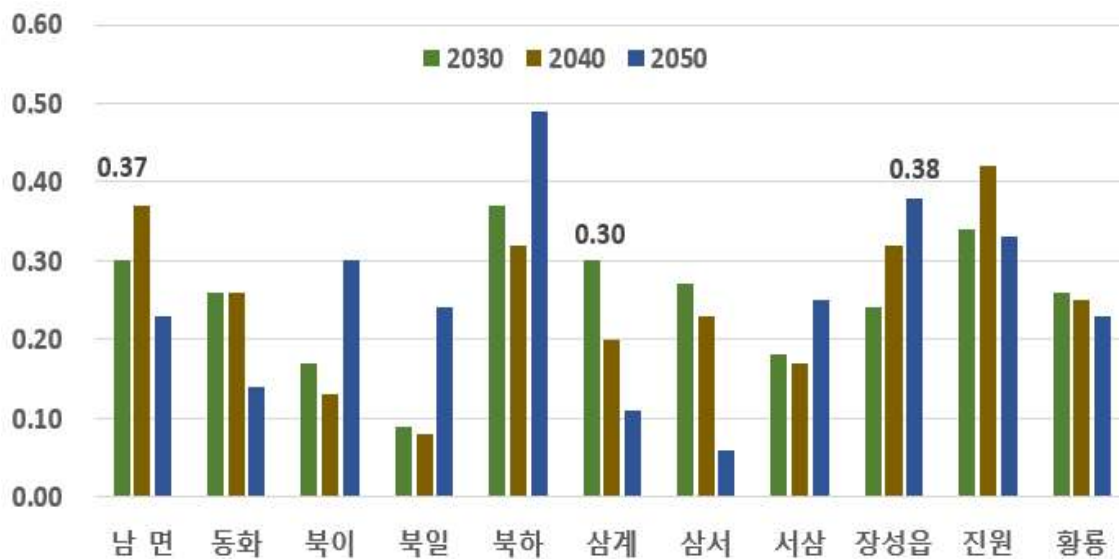
○ 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.37로 가장 높고, 북이면이 0.17로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.43으로 가장 높고, 북일면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.42로 가장 높고, 북이면이 0.13으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.51으로 가장 높고, 북일면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.49로 가장 높고, 삼계면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼계면이 0.33으로 가장 높고, 남면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-75> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과 종합지수

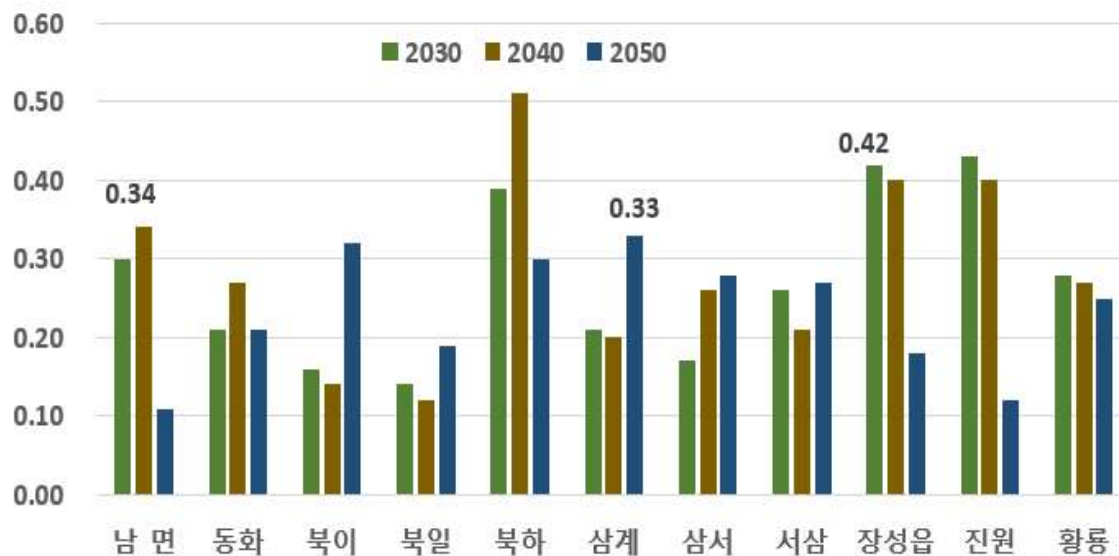
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.30	0.37	0.23	0.30	0.34	0.11
동화면	0.26	0.26	0.14	0.21	0.27	0.21
북이면	0.17	0.13	0.30	0.16	0.14	0.32
북일면	0.09	0.08	0.24	0.14	0.12	0.19
북하면	0.37	0.32	0.49	0.39	0.51	0.30
삼계면	0.30	0.20	0.11	0.21	0.20	0.33
삼서면	0.27	0.23	0.06	0.17	0.26	0.28
서삼면	0.18	0.17	0.25	0.26	0.21	0.27
장성읍	0.24	0.32	0.38	0.42	0.40	0.18
진원면	0.34	0.42	0.33	0.43	0.40	0.12
황룡면	0.26	0.25	0.23	0.28	0.27	0.25

- RCP4.5에서는 장성읍, 북일면, 북일면, 북하면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼계면, 삼서면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-67] 집중호우에 의한 산사태 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 북이면, 북일면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 장성읍, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-68] 집중호우에 의한 산사태 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 곤충의 취약성평가

○ 곤충의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 곤충의 취약성평가는 기후노출부문 8개 지표, 기후변화 민감도 부문 7개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-76> 곤충의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.37	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.12	E
		1~3월 평균 기온	0.15	E
		4월 평균 기온	0.15	E
		6~8월 평균 기온	0.16	E
		일평균 기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.17	E
		4월 평균 상대습도	0.08	A
		일별 일사량	0.10	A
		증발산량	0.007	A
민감도	0.38	병해충 피해 벌채면적	0.08	C
		곤충 매개 전염병 발병자 수	0.16	B`
		벌 사육(재래봉, 양봉) 규모	0.15	A
		벌 사육(재래봉, 양봉) 농가 수	0.15	A
		병해충 피해 방제면적	0.09	C
		소나무 재선충병 발생 본수	0.18	C
		산림해충 발생 면적	0.19	C
적응 능력	0.25	친환경 특용 작물 농가 수	0.13	C
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율	0.13	A
		산림 방제 면적	0.22	C
		바이오 산업체 수	0.13	C
		병해충 방제시기-꼬마 배나무이(누적 일수)	0.23	A
		친환경 과수 농가수(가구)	0.16	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

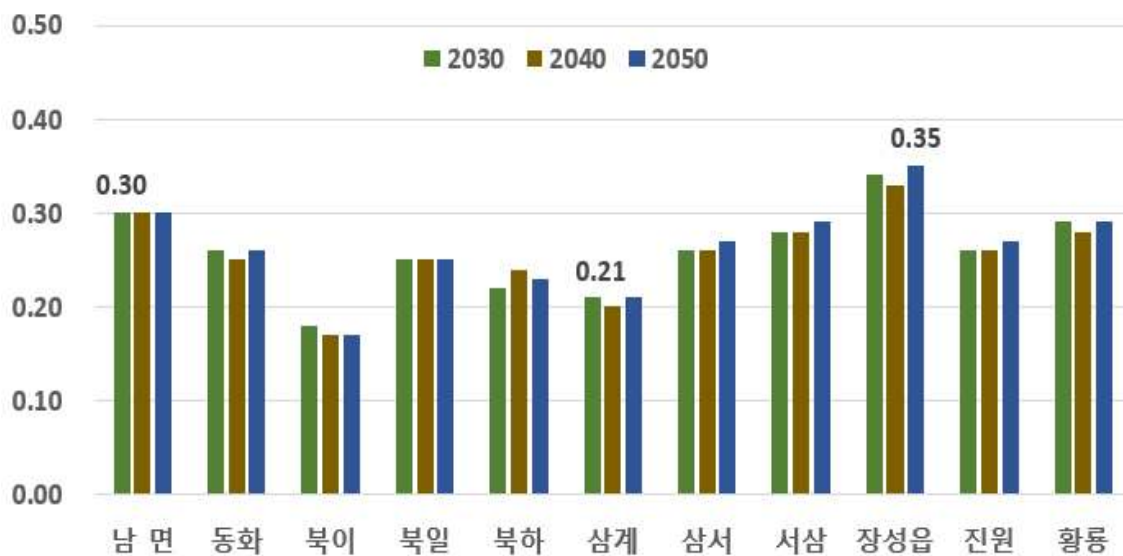
○ 곤충의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 곤충의 취약성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.18로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.32로 가장 높고, 삼계면이 0.22로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 곤충의 취약성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.33으로 가장 높고, 북이면이 0.17로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.19로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 곤충의 취약성의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.35로 가장 높고, 북이면이 0.17로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.33로 가장 높고, 북이면이 0.19로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-77> 곤충의 취약성 평가 결과 종합지수

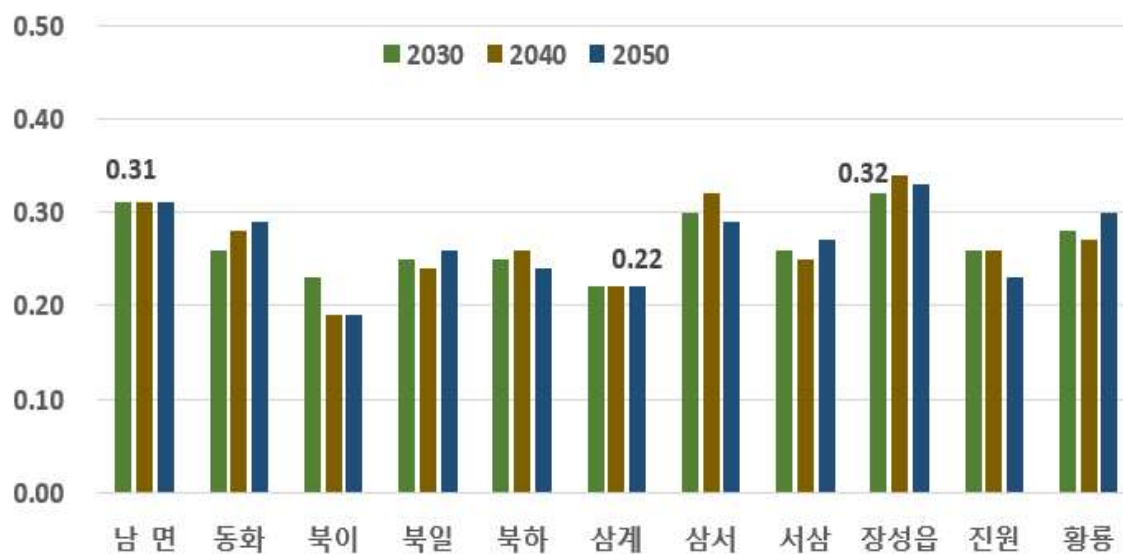
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31
동화면	0.26	0.25	0.26	0.26	0.28	0.29
북이면	0.18	0.17	0.17	0.23	0.19	0.19
북일면	0.25	0.25	0.25	0.25	0.24	0.26
북하면	0.22	0.24	0.23	0.25	0.26	0.24
삼계면	0.21	0.20	0.21	0.22	0.22	0.22
삼서면	0.26	0.26	0.27	0.30	0.32	0.29
서삼면	0.28	0.28	0.29	0.26	0.25	0.27
장성읍	0.34	0.33	0.35	0.32	0.34	0.33
진원면	0.26	0.26	0.27	0.26	0.26	0.23
황룡면	0.29	0.28	0.29	0.28	0.27	0.30

- RCP4.5에서는 장성군 모든 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-69] 곤충의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 남면, 동화면, 북일면, 삼계면, 서삼면, 장성읍, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북이면, 북하면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-70] 곤충의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 국립공원의 취약성평가

○ 국립공원의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 국립공원의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-78> 국립공원의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.37	6~8월 강수량(mm)	0.26	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.31	E
		6~8월 일 최저기온의 평균값(℃)	0.23	E
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.20	A
민감도	0.38	병해충 발생면적(ha)	0.26	C
		소나무림 면적(ha)	0.49	A
		산림 내 평균 경사(도)	0.12	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.13	A
적응 능력	0.25	재정 자립도(%)	0.15	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.11	B
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.18	A
		산림 공무원수(명)	0.21	C
		산림 방제 면적(㎡)	0.35	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

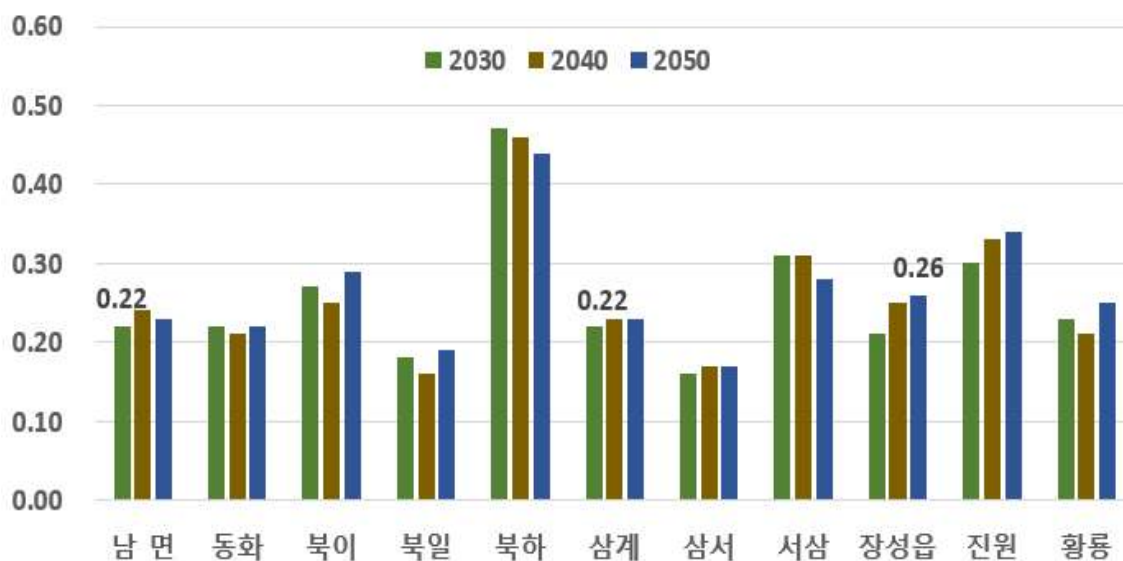
○ 국립공원의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 국립공원의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.47로 가장 높고, 삼서면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.43으로 가장 높고, 삼서면이 0.15로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 국립공원의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.46로 가장 높고, 북일면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.50으로 가장 높고, 북일면이 0.17로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 국립공원의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.44로 가장 높고, 삼서면이 0.17로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.42로 가장 높고, 삼서면이 0.17로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-79> 국립공원의 취약성 평가 결과 종합지수

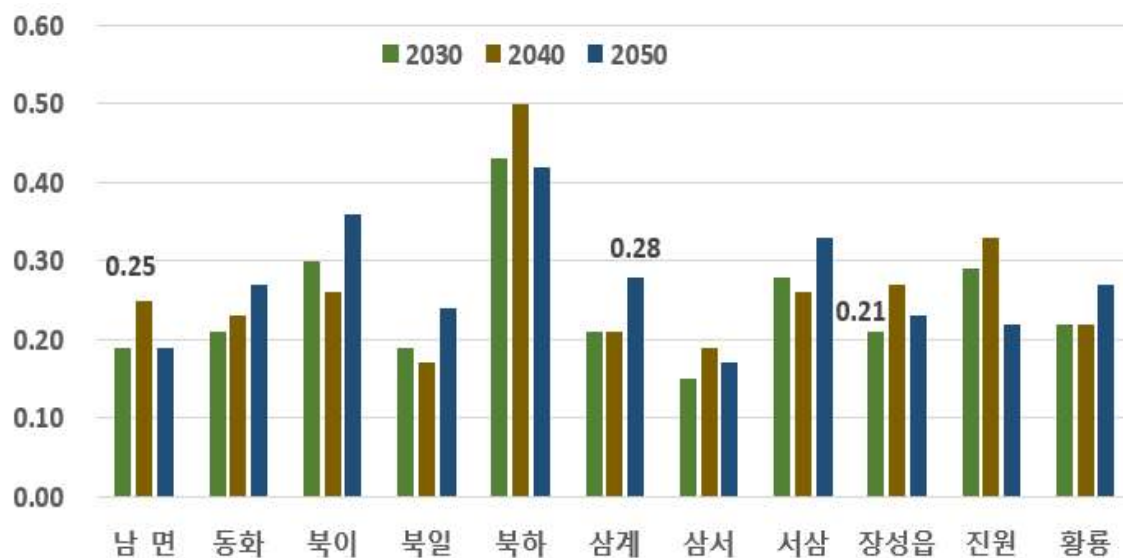
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.22	0.24	0.23	0.19	0.25	0.19
동화면	0.22	0.21	0.22	0.21	0.23	0.27
북이면	0.27	0.25	0.29	0.30	0.26	0.36
북일면	0.18	0.16	0.19	0.19	0.17	0.24
북하면	0.47	0.46	0.44	0.43	0.50	0.42
삼계면	0.22	0.23	0.23	0.21	0.21	0.28
삼서면	0.16	0.17	0.17	0.15	0.19	0.17
서삼면	0.31	0.31	0.28	0.28	0.26	0.33
장성읍	0.21	0.25	0.26	0.21	0.27	0.23
진원면	0.30	0.33	0.34	0.29	0.33	0.22
황룡면	0.23	0.21	0.25	0.22	0.22	0.27

- RCP4.5에서는 장성읍, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-71] 국립공원의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP4.5에서는 장성읍, 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-72] 국립공원의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 침엽수의 취약성평가

○ 침엽수의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 침엽수의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-80> 침엽수의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.37	6~8월 강수량(mm)	0.26	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.31	E
		6~8월 일 최저기온의 평균값(℃)	0.23	E
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.20	A
민감도	0.38	병해충 발생면적(ha)	0.26	C
		소나무림 면적(ha)	0.49	A
		산림 내 평균 경사(도)	0.12	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.13	A
적응 능력	0.25	재정 자립도(%)	0.15	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.11	B
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.18	A
		산림 공무원수(명)	0.21	C
		산림 방제 면적(m ²)	0.35	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

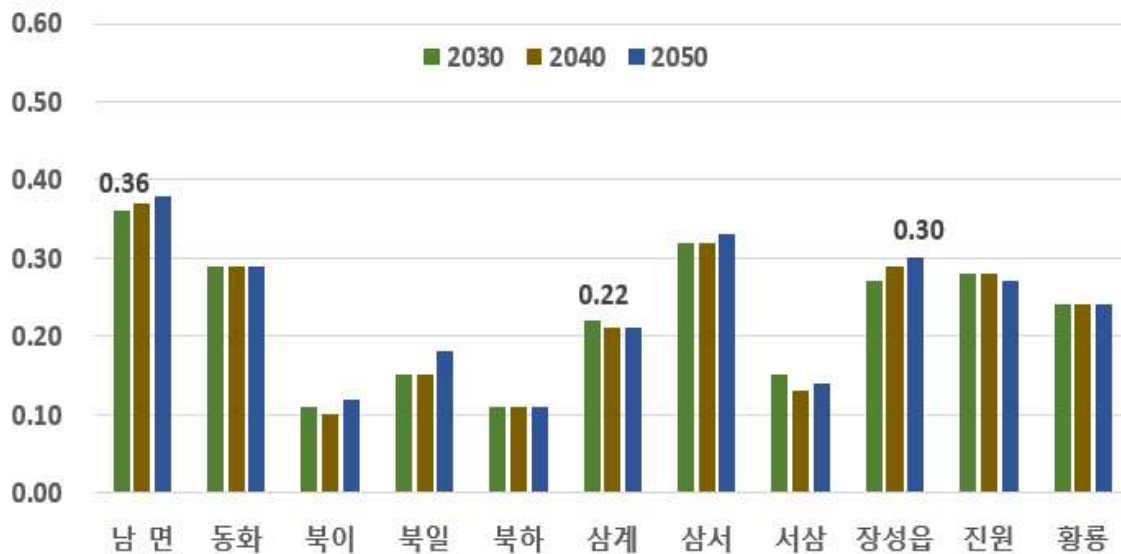
○ 침엽수의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 침엽수의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.36으로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.35로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 침엽수의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.37로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.37로 가장 높고, 북이면, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 침엽수의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.38로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.35로 가장 높고, 북하면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-81> 침엽수의 취약성 평가 결과 종합지수

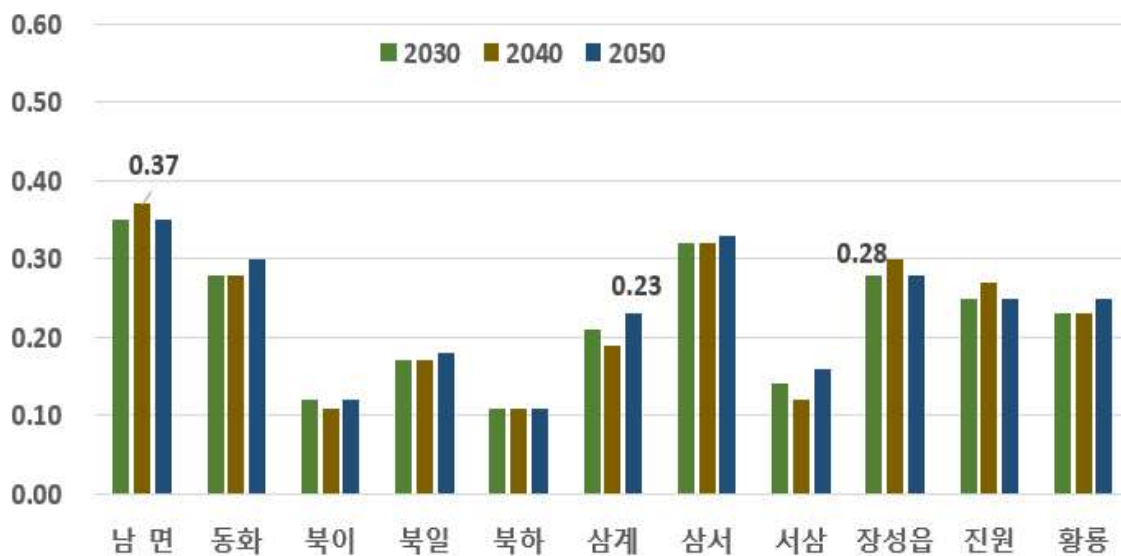
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.36	0.37	0.38	0.35	0.37	0.35
동화면	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.30
북이면	0.11	0.10	0.12	0.12	0.11	0.12
북일면	0.15	0.15	0.18	0.17	0.17	0.18
북하면	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
삼계면	0.22	0.21	0.21	0.21	0.19	0.23
삼서면	0.32	0.32	0.33	0.32	0.32	0.33
서삼면	0.15	0.13	0.14	0.14	0.12	0.16
장성읍	0.27	0.29	0.30	0.28	0.30	0.28
진원면	0.28	0.28	0.27	0.25	0.27	0.25
황룡면	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.25

- RCP4.5에서는 장성읍, 남면, 동화면, 북일면, 삼서면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 삼계면, 서삼면, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-73] 침엽수의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 장성읍, 진원면은 취약성이 약간 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-74] 침엽수의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가

○ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 산림/생태계 부문 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가는 기후노출부문 4개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-82> 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.37	6~8월 강수량(mm)	0.26	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.31	E
		6~8월 일 최저기온의 평균값(℃)	0.23	E
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.20	A
민감도	0.38	병해충 발생면적(ha)	0.26	C
		소나무림 면적(ha)	0.49	A
		산림 내 평균 경사(도)	0.12	A
		산림 내 평균 고도(m)	0.13	A
적응 능력	0.25	재정 자립도(%)	0.15	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.11	B
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.18	A
		산림 공무원수(명)	0.21	C
		산림 방제 면적(㎡)	0.35	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

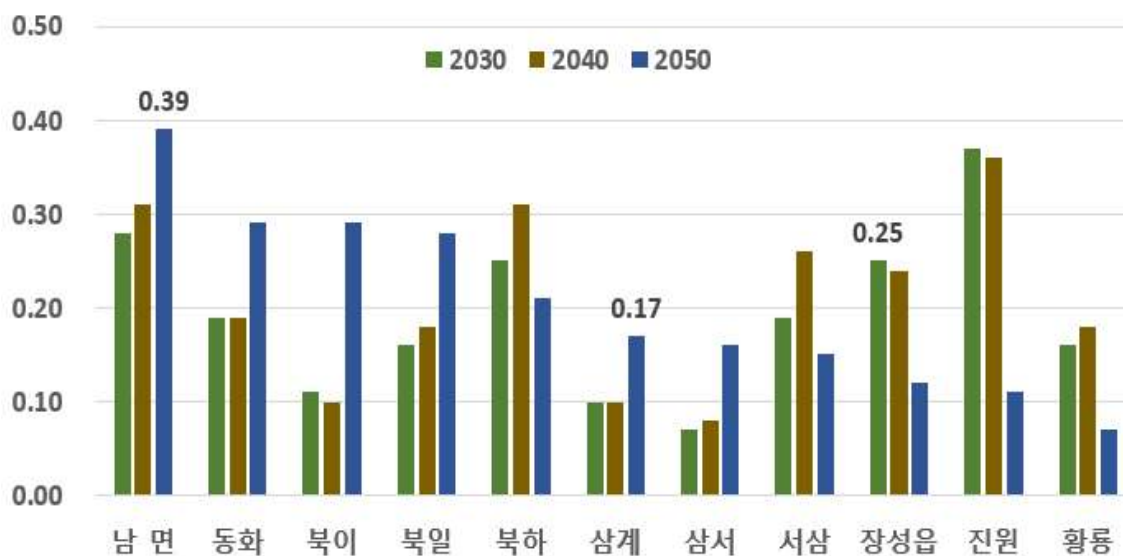
○ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.37로 가장 높고, 삼계면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.35로 가장 높고, 황룡면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.36으로 가장 높고, 삼서면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍, 진원면이 0.33으로 가장 높고, 삼계면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.39로 가장 높고, 진원면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 서삼면이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.10으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-83> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 종합지수

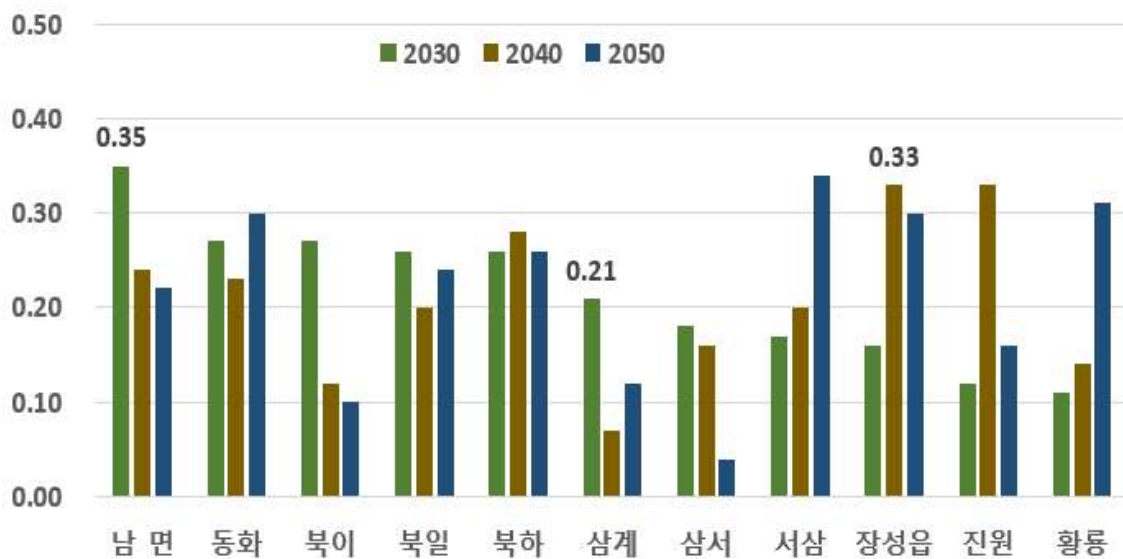
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.28	0.31	0.39	0.35	0.24	0.22
동화면	0.19	0.19	0.29	0.27	0.23	0.30
북이면	0.11	0.10	0.29	0.27	0.12	0.10
북일면	0.16	0.18	0.28	0.26	0.20	0.24
북하면	0.25	0.31	0.21	0.26	0.28	0.26
삼계면	0.10	0.10	0.17	0.21	0.07	0.12
삼서면	0.07	0.08	0.16	0.18	0.16	0.04
서삼면	0.19	0.26	0.15	0.17	0.20	0.34
장성읍	0.25	0.24	0.12	0.16	0.33	0.30
진원면	0.37	0.36	0.11	0.12	0.33	0.16
황룡면	0.16	0.18	0.07	0.11	0.14	0.31

- RCP4.5에서는 남면, 동화면, 북이면, 북일면, 삼계면, 삼서면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면, 서삼면, 장성읍, 진원면, 황룡면이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-75] 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북이면, 삼계면, 삼서면, 장성읍, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-76] 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

5) 물관리 부문

□ 수질 및 수생태에 대한 취약성평가

○ 수질 및 수생태에 대한 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 수질 및 수생태에 대한 취약성평가는 기후노출부문 6개 지표, 기후 변화 민감도 부문 9개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-84> 수질 및 수생태에 대한 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.34	1일 최대강수량(mm)	0.13	E
		연속적인 무강수일수의 최대값(회)	0.33	E
		일강수량이 80mm이상인 날의 횟수(회)	0.14	E
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.14	E
		일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수(회) 0.13 E	0.13	E
		일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수(회)	0.13	E
민감도	0.32	하천개수율(%)	0.11	B
		지역평균경사도(도)	0.08	D
		경작지 면적당 비료 사용량(ton/km ²)	0.15	B'
		관리되는 토지율(%)	0.13	B'
		면적당 축산물 생산현황(소+닭+돼지)(마리)	0.13	A
		주요 동물종 분포(출현지점수)	0.09	B
		주요 식물종 분포(출현지점수)	0.09	B
		축산업 종사 인구(명)	0.08	A
		행정구역 면적별 산림면적 비율(%)	0.14	B'
적응 능력	0.34	인구밀도(명/km ²)	0.26	B'
		1인당 공무원수(명/만명)	0.11	A'
		하수도 보급률(%)	0.32	B
		면적당 도로 길이(km/ha)	0.13	A
		행정구역 면적별 도로면적 비율(%)	0.18	B'

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

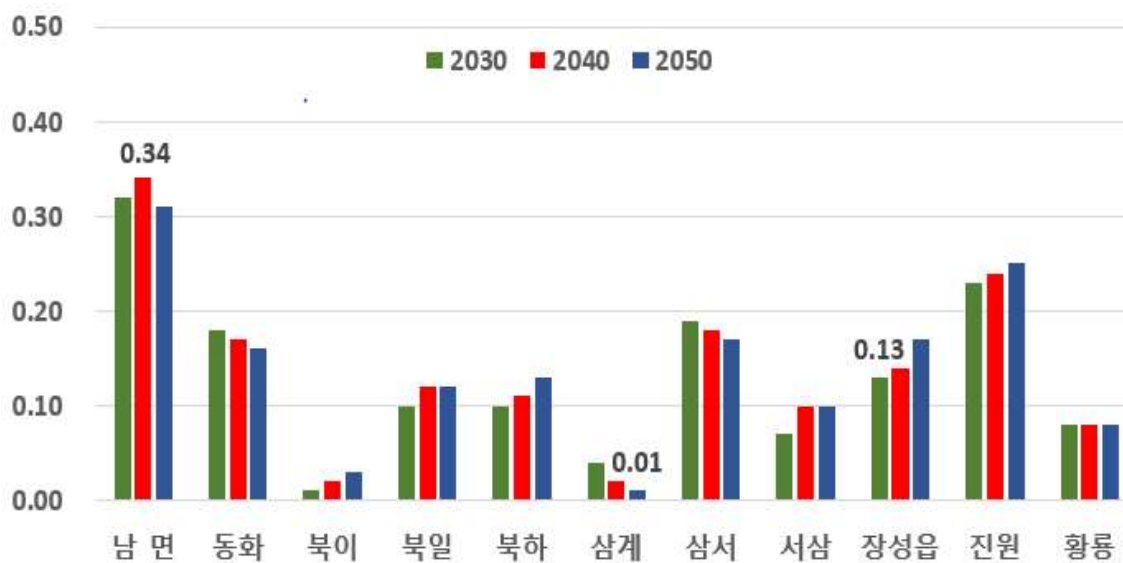
○ 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.32로 가장 높고, 북이면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.33으로 가장 높고, 삼계면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.34로 가장 높고, 북이면이 0.02로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.00로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.27로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-85> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과 종합지수

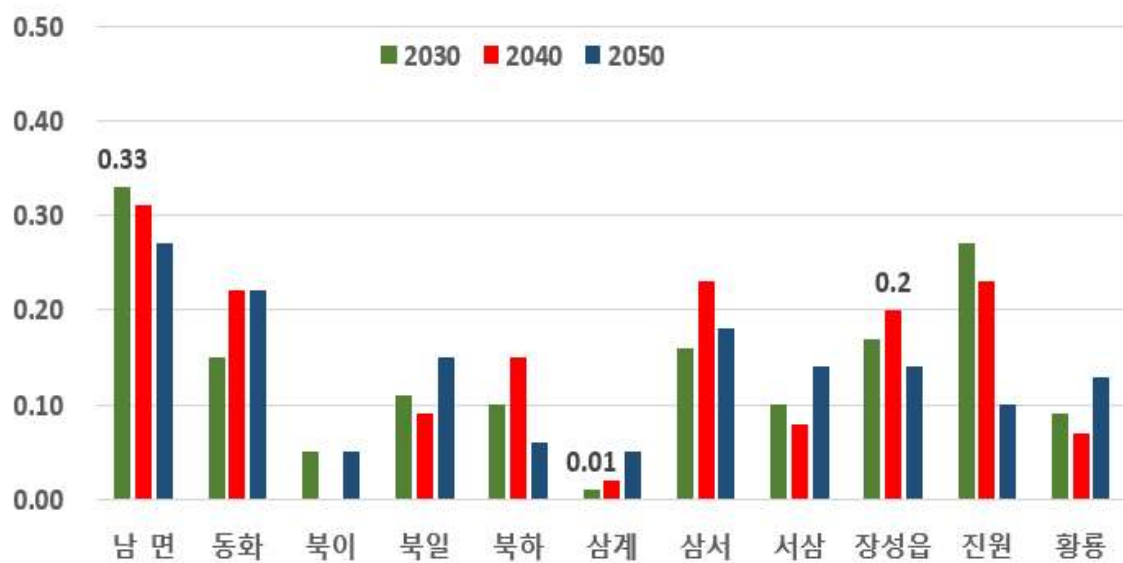
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.32	0.34	0.31	0.33	0.31	0.27
동화면	0.18	0.17	0.16	0.15	0.22	0.22
북이면	0.01	0.02	0.03	0.05	0.00	0.05
북일면	0.10	0.12	0.12	0.11	0.09	0.15
북하면	0.10	0.11	0.13	0.10	0.15	0.06
삼계면	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05
삼서면	0.19	0.18	0.17	0.16	0.23	0.18
서삼면	0.07	0.10	0.10	0.10	0.08	0.14
장성읍	0.13	0.14	0.17	0.17	0.20	0.14
진원면	0.23	0.24	0.25	0.27	0.23	0.10
황룡면	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.13

- RCP4.5에서는 장성읍, 북일면, 북하면, 서삼면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼서면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-77] 수질 및 수생태에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 대부분 읍면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 감소하는 추세이나, 북일면, 황룡면은 취약성이 증가하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-78] 수질 및 수생태에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 이수에 대한 취약성평가

○ 이수에 대한 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 이수에 대한 취약성평가는 기후노출부문 6개 지표, 기후변화 민감도 부문 10개 지표, 적응능력 부문 8개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-86> 이수에 대한 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.31	1지하유출(mm/일)	0.15	A
		12~2월 강수량(mm)	0.18	E
		3~5월 강수량(mm)	0.21	E
		연속적인 무강수일수의 최대값(회)	0.22	E
		12~2월 증발산량(mm)	0.10	A
		3~5월 증발산량(mm)	0.13	A
민감도	0.31	인구밀도(명/km ²)	0.11	B [`]
		총인구(명)	0.10	A
		면적당 축산물 생산현황(소+닭_돼지)(마리)	0.06	A
		1인당 1일 상수도 급수량(L/인)	0.07	A
		공업용수 사용량(천 m ³)	0.15	B
		농업용수 사용량(천 m ³)	0.13	B
		면적당 곡물생산(ton/ha)	0.07	A
		생활용수 사용량(천 m ³ /년)	0.15	B
		지하수 이용량(천 m ³)	0.08	B
		하천수 이용량(m ³ /년)	0.09	A
적응 능력	0.38	재정 자립도(%)	0.12	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.09	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.05	A [`]
		면적당 물관리 공무원 수(명/km ²)	0.09	B [`]
		상수도 보급률(%)	0.15	B
		면적당 용수공급용 저수지 저수용량(천 m ³)	0.21	B [`]
		면적당 하수처리수 물 재이용량(천 m ³)	0.15	A [`]
		지하수 가용량(천 m ³ /년)	0.14	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A^{`</sup> : 읍면동 통계 가공자료, B<sup>`} : 시군구 통계 가공자료, C[`] : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 이수에 대한 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 이수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.18로 가장 높고, 북이면, 삼계면, 삼서면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.19로 가장 높고, 삼계면이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 이수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.21로 가장 높고, 동화면, 삼계면, 삼서면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.19로 가장 높고, 삼계면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 이수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.18로 가장 높고, 동화면, 북이면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북하면이 0.17로 가장 높고, 삼서면이 0.08로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-87> 이수에 대한 취약성 평가 결과 종합지수

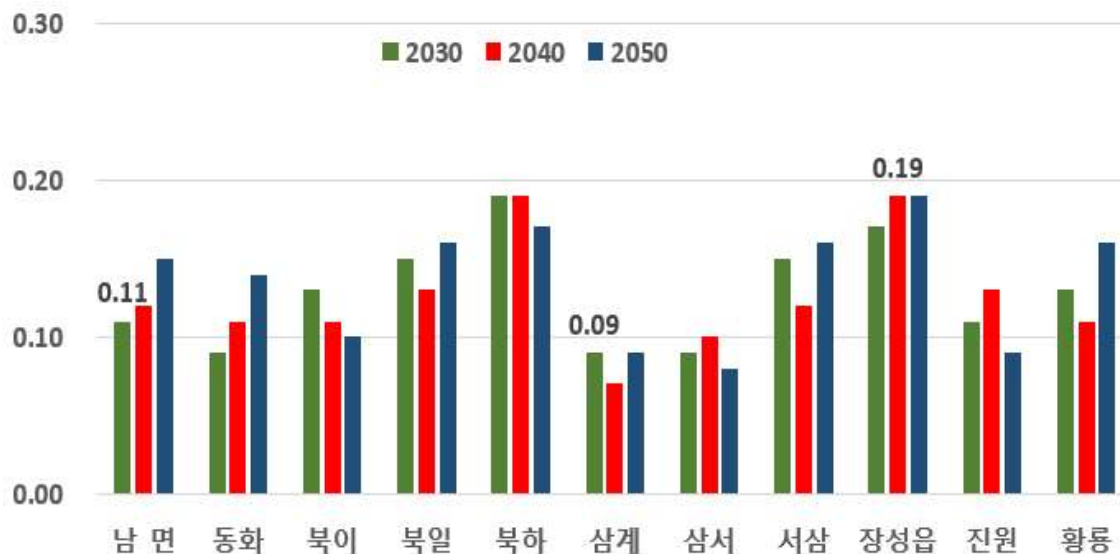
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.14	0.10	0.12	0.11	0.12	0.15
동화면	0.12	0.09	0.09	0.09	0.11	0.14
북이면	0.10	0.12	0.09	0.13	0.11	0.10
북일면	0.14	0.15	0.13	0.15	0.13	0.16
북하면	0.17	0.21	0.19	0.19	0.19	0.17
삼계면	0.10	0.09	0.08	0.09	0.07	0.09
삼서면	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	0.08
서삼면	0.13	0.18	0.15	0.15	0.12	0.16
장성읍	0.18	0.18	0.18	0.17	0.19	0.19
진원면	0.12	0.13	0.13	0.11	0.13	0.09
황룡면	0.13	0.12	0.12	0.13	0.11	0.16

- RCP4.5에서는 장성읍, 북하면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 동화면, 북이면, 삼계면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-79] 이수에 대한 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 장성읍, 남면, 동화면, 북일면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북이면, 북하면, 삼서면, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-80] 연대별 이수에 대한 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 치수에 대한 취약성평가

○ 치수에 대한 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 치수에 대한 취약성평가는 기후노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 9개 지표, 적응능력 부문 8개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-88> 치수에 대한 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.31	1지하유출(mm/일)	0.16	A
		1일 최대강수량(mm)	0.31	E
		5일 최대강수량(mm)	0.19	E
		6~9월 강수량(mm)	0.11	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.23	E
민감도	0.31	인구밀도(명/km ²)	0.12	B [`]
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.10	D
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.11	D
		총 인구(명)	0.10	A
		최근 3년간 홍수피해 액(천원)	0.16	C
		최근 3년간 홍수피해 인구(명)	0.15	C
		지역 평균 경사도(도)	0.11	D
		제방 면적 비율(%)	0.07	B [`]
		행정구역 면적별 도로면적 비율(%)	0.07	B [`]
적응 능력	0.38	재정 자립도(%)	0.13	B
		지역 내 총생산(GRDP)(백 만원)	0.11	B
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.07	A [`]
		면적당 물관리 공무원 수(명/km ²)	0.13	B [`]
		저수지의 저수량(천톤)	0.15	B
		내수 배제 시설 배수능력(m ³ /분)	0.21	B [`]
		면적당 하수처리수 물 재이용량(천 m ³)	0.21	A
		제방 개수율(%)	0.14	A

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A^{`</sup> : 읍면동 통계 가공자료, B<sup>`} : 시군구 통계 가공자료, C[`] : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

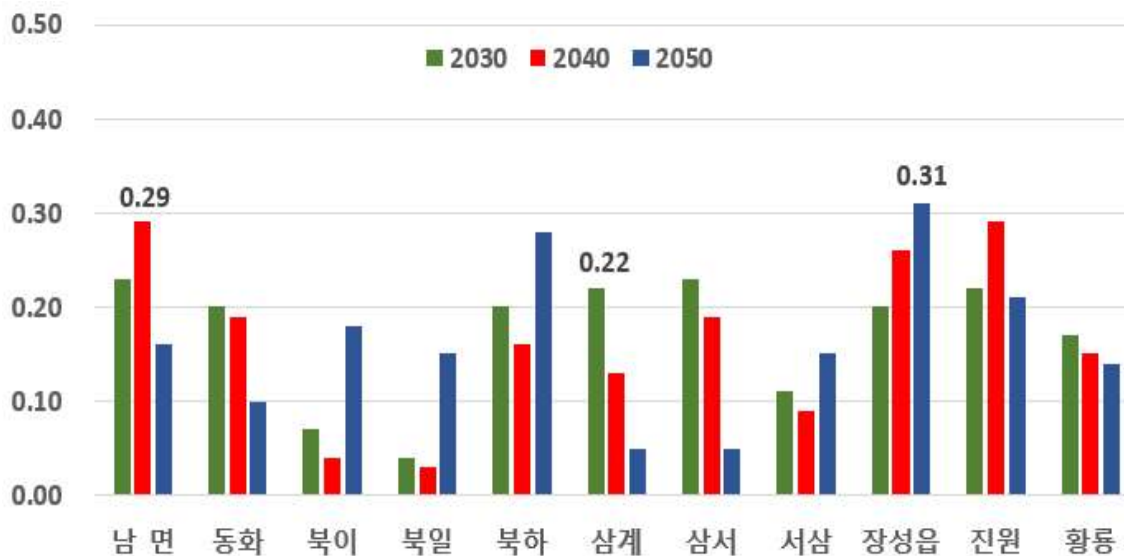
○ 치수에 대한 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 치수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면, 삼서면이 0.23으로 가장 높고, 북일면이 0.04로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.35로 가장 높고, 북이면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 치수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면, 진원면이 0.29로 가장 높고, 북일면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 장성읍이 0.33로 가장 높고, 북이면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 치수에 대한 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 장성읍이 0.31로 가장 높고, 삼계면, 삼서면이 0.05로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면, 서삼면이 0.24로 가장 높고, 진원면이 0.04로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-89> 치수에 대한 취약성 평가 결과 종합지수

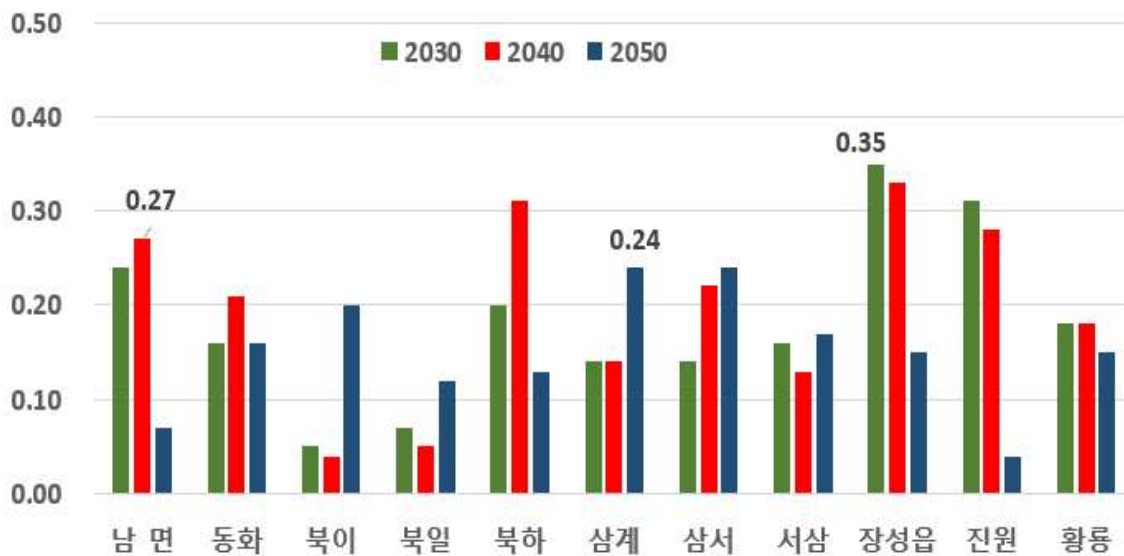
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.23	0.29	0.16	0.24	0.27	0.07
동화면	0.20	0.19	0.10	0.16	0.21	0.16
북이면	0.07	0.04	0.18	0.05	0.04	0.20
북일면	0.04	0.03	0.15	0.07	0.05	0.12
북하면	0.20	0.16	0.28	0.20	0.31	0.13
삼계면	0.22	0.13	0.05	0.14	0.14	0.24
삼서면	0.23	0.19	0.05	0.14	0.22	0.24
서삼면	0.11	0.09	0.15	0.16	0.13	0.17
장성읍	0.20	0.26	0.31	0.35	0.33	0.15
진원면	0.22	0.29	0.21	0.31	0.28	0.04
황룡면	0.17	0.15	0.14	0.18	0.18	0.15

- RCP4.5에서는 장성읍, 북이면, 북일면, 북하면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 금남면, 삼계면, 삼서면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-81] 치수의 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 북이면, 삼계면, 삼서면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북하면, 장성읍, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-82] 치수의 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가

○ 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)에 대한 취약성평가는 기후노출 부문 2개 지표, 기후변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 1개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-90> 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.31	연간 3개월 SPI -1이하인 날 수	0.57	A
		연간 3개월 EDDI-1 이하인 날 수	0.43	A
민감도	0.31	총 용수사용량	1.00	B
적응 능력	0.38	지역내 총생산(GRDP)	1.00	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 북이면이 0.23으로 가장 높고, 북하면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.25로 가장 높고, 동화면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.21으로 가장 높고, 진원면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 서삼면이 0.21로 가장 높고, 남면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 북이면, 삼서면이 0.18로 가장 높고, 장성읍이 0.02로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.22로 가장 높고, 장성읍, 진원면이 0.02으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-91> 단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.14	0.04	0.10	0.00	0.00	0.03
동화면	0.13	0.09	0.15	0.03	0.15	0.11
북이면	0.23	0.17	0.18	0.15	0.24	0.19
북일면	0.17	0.12	0.06	0.19	0.15	0.14
북하면	0.03	0.14	0.05	0.14	0.17	0.15
삼계면	0.05	0.18	0.11	0.16	0.17	0.11
삼서면	0.20	0.21	0.18	0.25	0.18	0.22
서삼면	0.17	0.17	0.10	0.17	0.21	0.17
장성읍	0.04	0.05	0.02	0.06	0.08	0.02
진원면	0.08	0.00	0.07	0.07	0.02	0.02
황룡면	0.16	0.16	0.12	0.13	0.13	0.22

- RCP4.5에서는 동화면, 북하면, 삼계면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북이면, 삼계면, 삼서면, 서삼면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-83] 단기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 동화면, 북이면, 북하면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 삼계면, 삼서면, 장성읍, 진원면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-84] 단기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가

○ 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)에 대한 취약성평가는 기후노출 부문 2개 지표, 기후변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 1개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-92> 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.25	연간 6개월 SPI -1 이하인 날 수	0.62	A
		연간 6개월 EDDI-1 이하인 날수	0.38	A
민감도	0.25	총 용수사용량	1.00	B
적응 능력	0.50	지역내 총생산(GRDP)	1.00	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

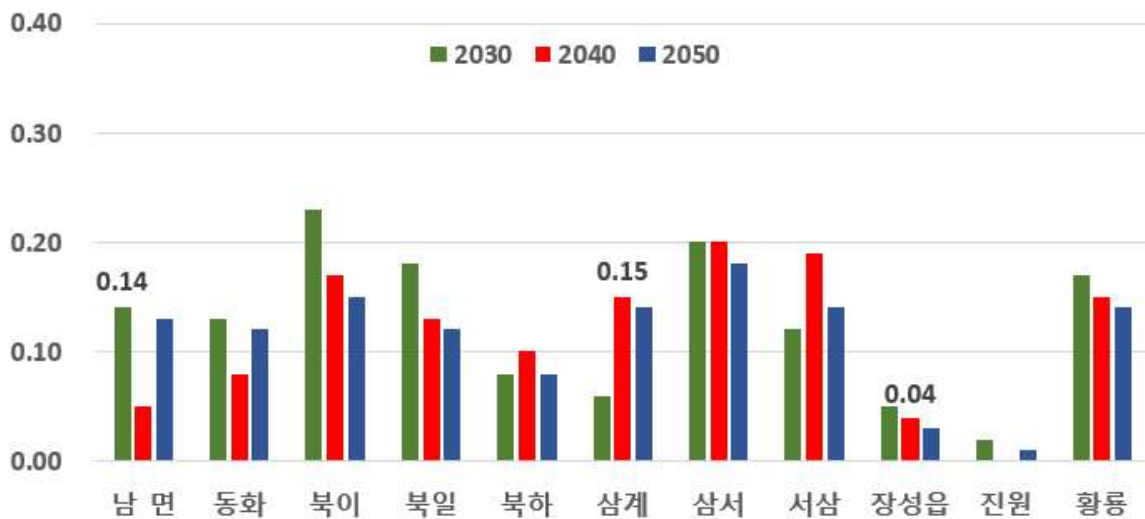
○ 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과

- 2030년대(2031년~2040년) 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.20으로 가장 높고, 진원면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북이면이 0.23으로 가장 높고, 남면이 0.0으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-93> 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 평가 결과 종합지수

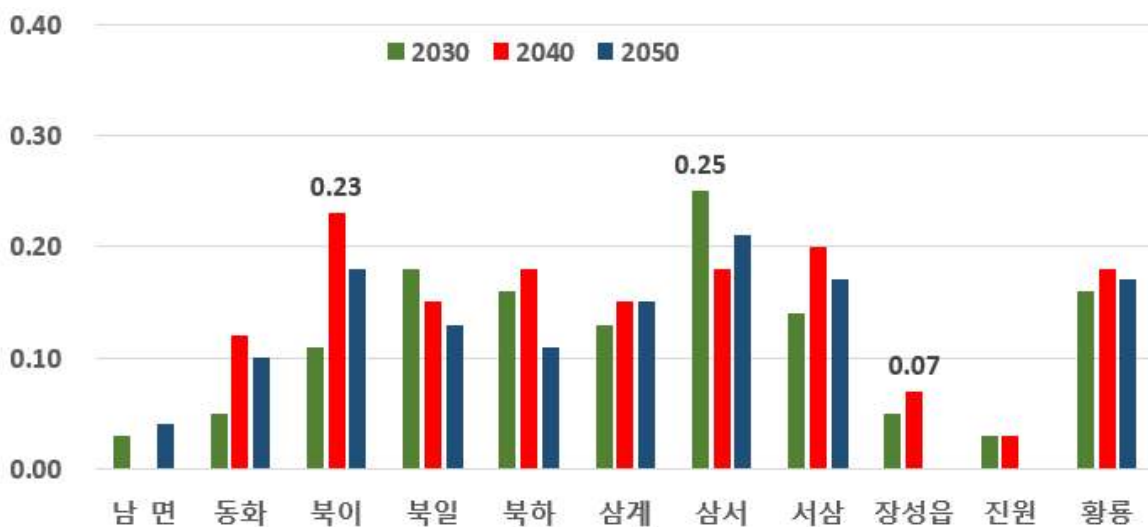
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남면	0.14	0.05	0.13	0.03	0.00	0.04
동화면	0.13	0.08	0.12	0.05	0.12	0.10
북이면	0.23	0.17	0.15	0.11	0.23	0.18
북일면	0.18	0.13	0.12	0.18	0.15	0.13
북하면	0.08	0.10	0.08	0.16	0.18	0.11
삼계면	0.06	0.15	0.14	0.13	0.15	0.15
삼서면	0.20	0.20	0.18	0.25	0.18	0.21
서삼면	0.12	0.19	0.14	0.14	0.20	0.17
장성읍	0.05	0.04	0.03	0.05	0.07	0.00
진원면	0.02	0.00	0.01	0.03	0.03	0.00
황룡면	0.17	0.15	0.14	0.16	0.18	0.17

- 2040년대(2041년~2050년) 장기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.18로 가장 높고, 진원면이 0.01로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.21로 가장 높고, 장성읍과 진원면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- RCP4.5에서는 동화면, 북이면, 서삼면은 과거에 비해 취약성이 약간 증가하는 추세이며, 대부분의 읍면에서는 취약성 비슷하거나 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-85] 장기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP 8.5에서는 동화면, 북이면, 서사면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 북하면의 취약성은 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-86] 장기 가뭄에 의한 용수 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 가뭄에 의한 수질 취약성 평가

○ 가뭄에 의한 수질 취약성(일반) 평가

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 가뭄에 의한 수질 취약성(일반)에 대한 취약성평가는 기후노출부문 2개 지표, 기후변화 민감도 부문 1개 지표, 적응능력 부문 6개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-94> 가뭄에 의한 수질 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.25	연간 6개월 SPI -1 이하인 날 수	0.56	A
		연간 3개월 EDDI-1 이하인 날수	0.44	A
민감도	0.25	오염부하량(점+비점)	1.00	B`
적응 능력	0.50	지역내 총생산(GRDP)	0.40	B
		비점오염저감시설 처리용량	0.20	B
		하수종말처리 처리용량	0.22	C
		폐수종말처리시설 처리용량	0.24	B
		유량	0.14	A
		유속	0.13	A

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

○ 가뭄에 의한 수질 취약성(일반) 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 가뭄에 의한 수질 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 북이면이 0.21로 가장 높고, 장성읍이 -0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.22로 가장 높고, 장성읍이 -0.06으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 가뭄에 의한 수질 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면, 서삼면이 0.18로 가장 높고, 장성읍이 -0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북이면이 0.21로 가장 높고, 장성읍이 -0.04로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 가뭄에 의한 수질 취약성(일반)평가 결과
 - RCP4.5에서 북이면이 0.16으로 가장 높고, 장성읍이 -0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 황룡면이 0.20으로 가장 높고, 장성읍이 -0.10으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-95> 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 결과 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.14	0.04	0.10	0.00	0.00	0.03
동화면	0.13	0.09	0.15	0.03	0.15	0.11
북이면	0.21	0.15	0.16	0.13	0.22	0.17
북일면	0.17	0.12	0.06	0.19	0.15	0.14
북하면	-0.05	0.06	-0.03	0.06	0.09	0.07
삼계면	0.04	0.17	0.10	0.15	0.16	0.10
삼서면	0.17	0.18	0.15	0.22	0.15	0.19
서삼면	0.17	0.18	0.10	0.17	0.21	0.17
장성읍	-0.08	-0.07	-0.10	-0.06	-0.04	-0.10
진원면	0.07	0.00	0.07	0.07	0.02	0.01
황룡면	0.14	0.14	0.10	0.11	0.11	0.20

- RCP4.5에서는 동화면, 삼계면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북이면 등 대부분의 읍면에서 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-87] 가뭄에 의한 수질 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP 8.5에서는 동화면, 북이면, 서삼면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 삼계면, 삼서면 등 대부분의 읍면에서 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림 IV.3-88] 가뭄에 의한 수질 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가

○ 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 물관리 부문 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐)취약성 평가는 기후노출부문 3개 지표, 기후변화 민감도 부문 2개 지표, 적응능력 부문 5개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-96> 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.25	1일 최대 강수량	0.48	E
		5일 최대 강수량	0.208	E
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.313	B
민감도	0.25	하천 밀도	0.2450	B
		노후 저수지 개소수	0.755	C
적응 능력	0.50	재정 자립도	0.07	B
		하천 개수율	0.405	B
		저수지의 저수량	0.16	B
		댐 총 저수량	0.188	B
		양(배)수장 개소수	0.177	C

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료
 A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

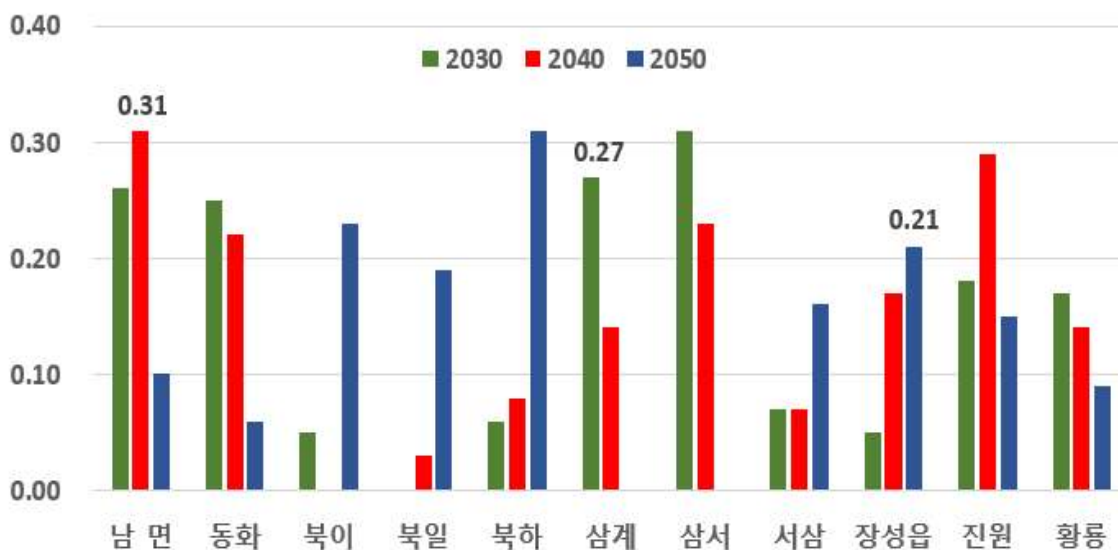
○ 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 삼서면이 0.31로 가장 높고, 북일면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.31로 가장 높고, 북이면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성평가 결과
 - RCP4.5에서 북하면이 0.31로 가장 높고, 삼서면과 삼계면이 0.00으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 삼서면이 0.31로 가장 높고, 장성읍과 진원면이 0.00으로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-97> 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가 결과 종합지수

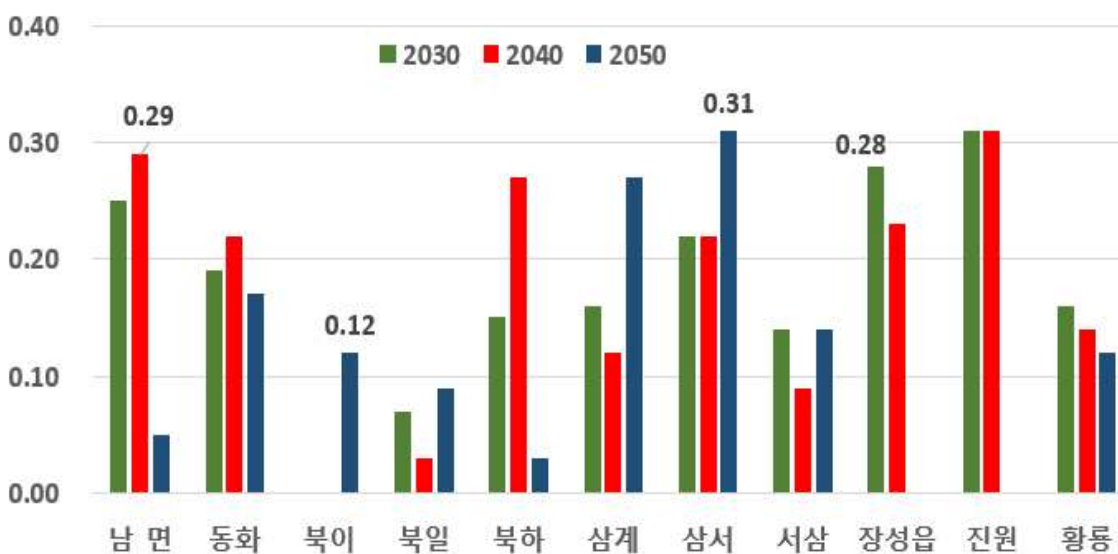
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.26	0.31	0.10	0.25	0.29	0.05
동화면	0.25	0.22	0.06	0.19	0.22	0.17
북이면	0.05	0.00	0.23	0.00	0.00	0.12
북일면	0.00	0.03	0.19	0.07	0.03	0.09
북하면	0.06	0.08	0.31	0.15	0.27	0.03
삼계면	0.27	0.14	0.00	0.16	0.12	0.27
삼서면	0.31	0.23	0.00	0.22	0.22	0.31
서삼면	0.07	0.07	0.16	0.14	0.09	0.14
장성읍	0.05	0.17	0.21	0.28	0.23	0.00
진원면	0.18	0.29	0.15	0.31	0.31	0.00
황룡면	0.17	0.14	0.09	0.16	0.14	0.12

- RCP4.5에서는 장성읍, 북일면, 북하면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 삼계면, 삼서면, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-89] 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP8.5에서는 삼계면, 삼서면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 동화면, 장성읍, 진원면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-90] 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 지수 변화(RCP8.5)

6) 적응기반/에너지 부문

☐ 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가

○ 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 적응기반/에너지 부문 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가는 기후 노출 부문 2개 지표, 기후변화 민감도 부문 3개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-98> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.367	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.75	E
		일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	0.25	E
민감도	0.234	기초 생활 수급자 인구 비율	0.35	B'
		독거노인(65세이상) 비율	0.397	B'
		노후 건축물 비율	0.254	D
적응 능력	0.399	재정 자립도	0.25	B
		1인당 녹지면적	0.25	B
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)	0.25	C
		무더위 쉼터	0.25	B

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A' : 읍면동 통계 가공자료, B' : 시군구 통계 가공자료, C' : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

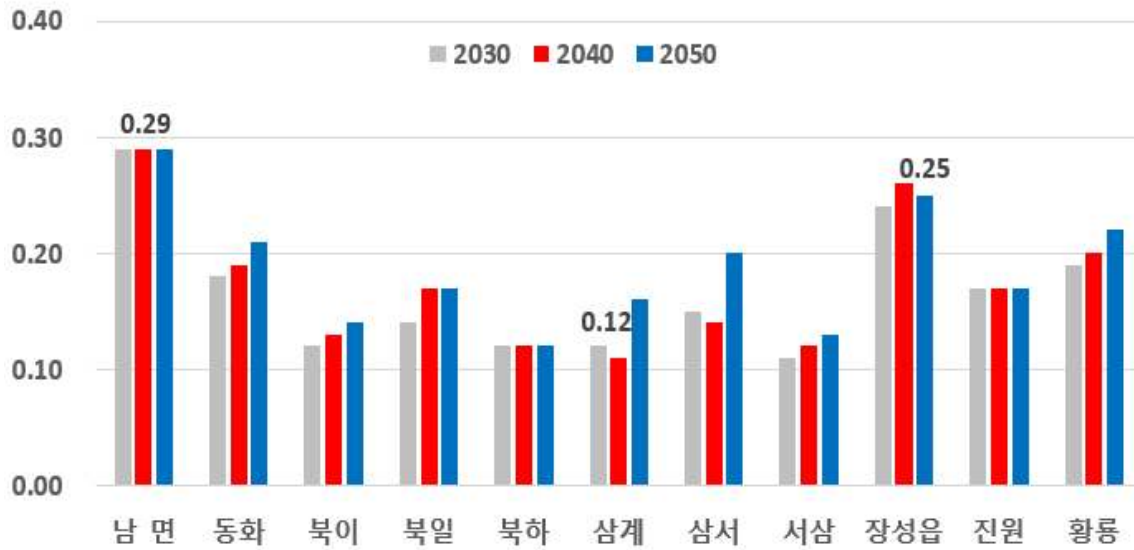
○ 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 서삼면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 삼계면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 삼계면이 0.11로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 삼계면이 0.10로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 북하면이 0.12로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.29로 가장 높고, 삼계면, 서삼면이 0.11로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-99> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과 종합지수

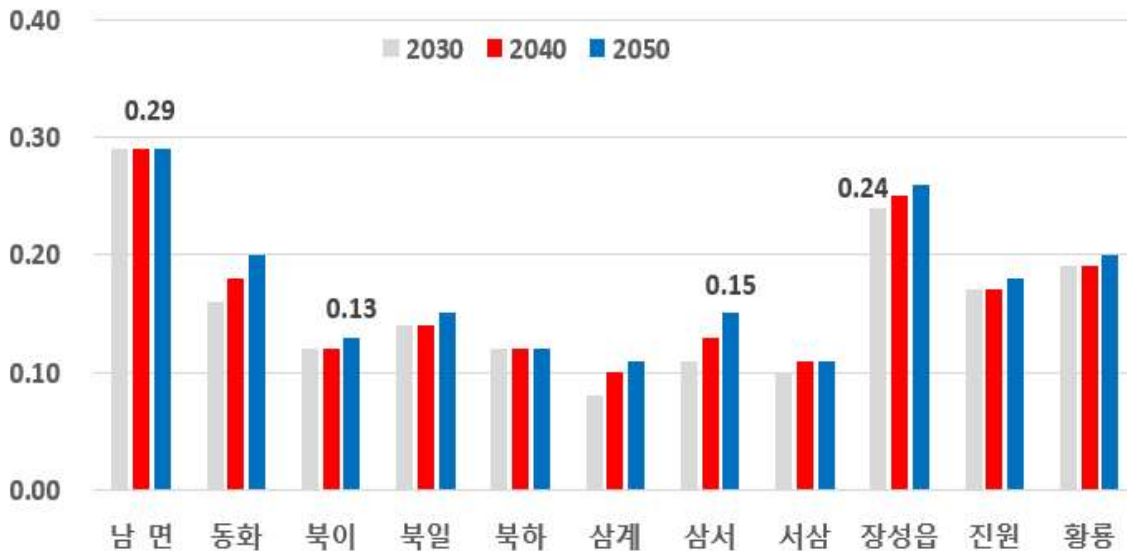
행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
동화면	0.18	0.19	0.21	0.16	0.18	0.20
북이면	0.12	0.13	0.14	0.12	0.12	0.13
북일면	0.14	0.17	0.17	0.14	0.14	0.15
북하면	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
삼계면	0.12	0.11	0.16	0.08	0.10	0.11
삼서면	0.15	0.14	0.20	0.11	0.13	0.15
서삼면	0.11	0.12	0.13	0.10	0.11	0.11
장성읍	0.24	0.26	0.25	0.24	0.25	0.26
진원면	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
황룡면	0.19	0.20	0.22	0.19	0.19	0.20

- RCP4.5에서는 남면, 동화면 등 장성군 모든 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세임



[그림Ⅳ.3-91] 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP 8.5에서는 남면, 동화면 등 장성군 모든 읍면에서 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세임



[그림Ⅳ.3-92] 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가

○ 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 적응기반/에너지 부문 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가는 기후노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 4개 지표, 적응능력 부문 3개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-100> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.367	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.28	E
		일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	0.085	E
		적설량	0.106	A
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.233	A
		일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.296	B
민감도	0.234	야외노동자 인구 비율	0.521	B`
		건설 및 제조업 사업체수 비율	0.062	B`
		건설 및 제조업 종사자수 비율	0.178	B`
		임시 및 일용종사자 비율	0.24	B`
적응 능력	0.399	재정 자립도	0.331	B
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)	0.310	C
		재난방재관련 공무원 수	0.358	B`

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

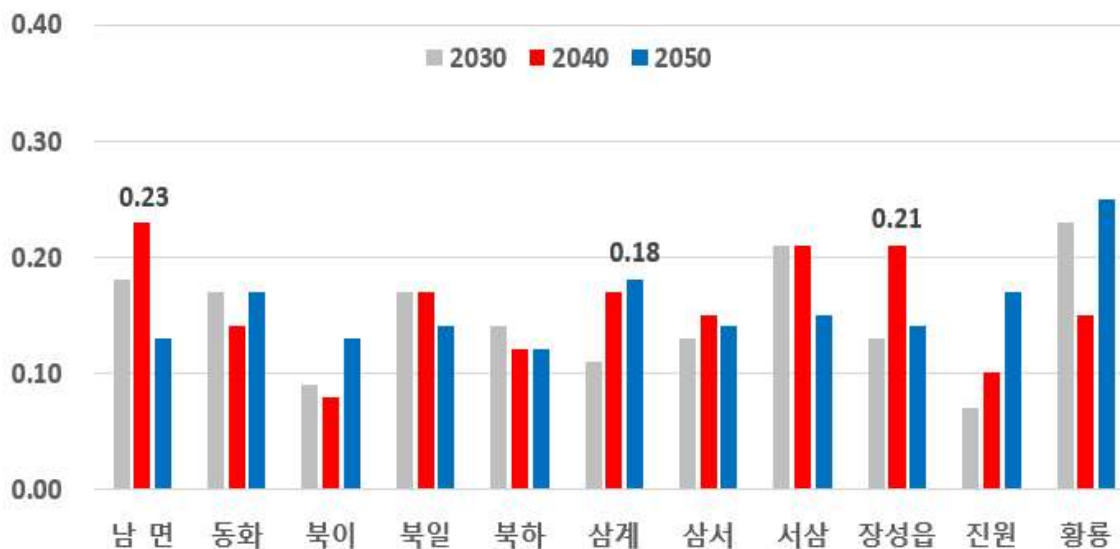
○ 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.23으로 가장 높고, 진원면이 0.07로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 북일면이 0.19로 가장 높고, 북이면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 남면이 0.23으로 가장 높고, 북이면이 0.08로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.23으로 가장 높고, 북이면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 황룡면이 0.25으로 가장 높고, 북하면이 0.12로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면, 동화면, 북일면이 0.21로 가장 높고, 북하면이 0.09로 가장 낮게 나타남

<표Ⅳ.3-101 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.18	0.23	0.13	0.18	0.23	0.21
동화면	0.17	0.14	0.17	0.19	0.15	0.21
북이면	0.09	0.08	0.13	0.07	0.08	0.15
북일면	0.17	0.17	0.14	0.19	0.13	0.21
북하면	0.14	0.12	0.12	0.12	0.15	0.09
삼계면	0.11	0.17	0.18	0.10	0.18	0.19
삼서면	0.13	0.15	0.14	0.13	0.13	0.14
서삼면	0.21	0.21	0.15	0.10	0.13	0.10
장성읍	0.13	0.21	0.14	0.11	0.12	0.13
진원면	0.07	0.10	0.17	0.13	0.18	0.12
황룡면	0.23	0.15	0.25	0.15	0.18	0.14

- RCP4.5에서는 북이면, 삼계면, 진원면, 황룡면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 남면, 북일면, 북하면, 서삼면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-93] 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지수 변화(RCP4.5)

- RCP 8.5에서는 남면, 북이면, 삼계면, 삼서면, 장성읍은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북하면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



[그림Ⅳ.3-94] 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 지수 변화(RCP8.5)

□ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가

○ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 인벤토리

- 2020년대(2021년~2030년)부터 2040년대(2041년~2050년)까지의 취약성평가는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오로 전망된 값을 사용하였음
- 적응기반/에너지 부문 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가는 기후노출부문 5개 지표, 기후변화 민감도 부문 2개 지표, 적응능력 부문 4개 지표를 사용함

<표Ⅳ.3-102 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 지표 및 가중치

분야	가중치	기초자료	가중치	구축형태
기후 노출	0.330	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.298	E
		일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	0.125	E
		체감온도	0.194	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	0.102	A
		시간 미세먼지 농도가 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 날의 횟수	0.281	A
민감도	0.152	야외노동자 인구 비율	0.613	B`
		실외관광지 수	0.388	B`
적응 능력	0.518	재정 자립도	0.337	B
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)	0.225	C
		실내 관광지 방문객 수	0.137	B`
		실내 관광지 시설 수	0.302	B`

주) A : 읍면동 통계 원시 자료, B : 시군구 통계 원시자료, C : 시도 통계 원시자료, D : 복합/기타 자료

A` : 읍면동 통계 가공자료, B` : 시군구 통계 가공자료, C` : 시도 통계 가공자료, E : 기상/기후 원시자료

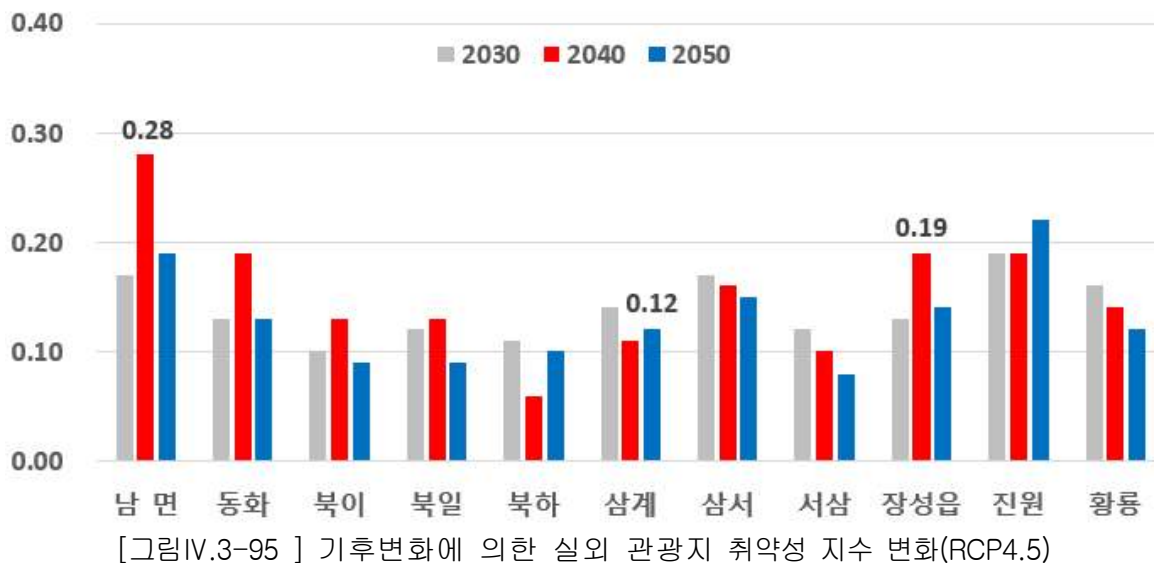
○ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과

- 2020년대(2021년~2030년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.19로 가장 높고, 북이면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.22로 가장 높고, 서삼면이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 2030년대(2031년~2040년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.28로 가장 높고, 북하면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 남면이 0.28로 가장 높고, 서삼면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 2040년대(2041년~2050년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과
 - RCP4.5에서 진원면이 0.22로 가장 높고, 북일면과 북이면이 0.09로 가장 낮게 나타남
 - RCP8.5에서 진원면이 0.21로 가장 높고, 서삼면이 0.08로 가장 낮게 나타남

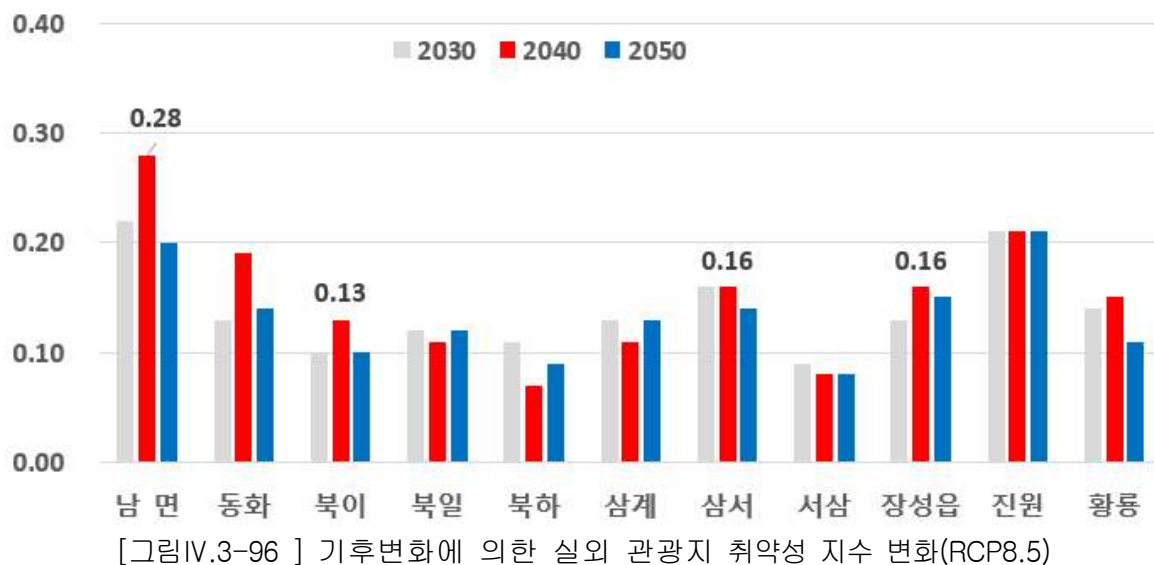
<표Ⅳ.3-103 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과 종합지수

행정구역	RCP4.5			RCP8.5		
	2030	2040	2050	2030	2040	2050
남 면	0.17	0.28	0.19	0.22	0.28	0.20
동화면	0.13	0.19	0.13	0.13	0.19	0.14
북이면	0.10	0.13	0.09	0.10	0.13	0.10
북일면	0.12	0.13	0.09	0.12	0.11	0.12
북하면	0.11	0.06	0.10	0.11	0.07	0.09
삼계면	0.14	0.11	0.12	0.13	0.11	0.13
삼서면	0.17	0.16	0.15	0.16	0.16	0.14
서삼면	0.12	0.10	0.08	0.09	0.08	0.08
장성읍	0.13	0.19	0.14	0.13	0.16	0.15
진원면	0.19	0.19	0.22	0.21	0.21	0.21
황룡면	0.16	0.14	0.12	0.14	0.15	0.11

- RCP4.5에서는 장성읍, 동화면, 남면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북이면, 북일면, 북하면, 삼계면, 서삼면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



- RCP8.5에서는 장성읍, 동화면, 진원면은 과거에 비해 취약성이 비슷하거나 증가하는 추세이며, 북일면, 북하면, 삼계면, 삼서면, 서삼면, 황룡면은 취약성이 감소하는 추세로 나타남



4. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가

4.1 지역 리스크 선정 개요

4.1.1 장성군 부문별 리스크 평가

- 2023년 배포된 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행평가 지침」에서는 제4차 IPCC 평가보고서, 제5차 IPCC 5차 보고서에서 정의하는 취약성 및 리스크 개념을 반영하였음
 - 취약성 : 자연 및 인간 시스템이 기후변화의 부정적 영향을 받기 쉬운 정도 또는 그 영향에 대처하기 어려운 정도로 기후변동에 대한 시스템의 노출과 시스템이 지닌 민감도의 적응능력 함수로 구성됨
 - 기후위기 리스크 : 기후변화로 인한 기후변동과 취약성을 고려한 자연 및 인간 시스템에 미치는 긍정적이거나 부정적인 사건 발생으로 인한 결과이며, 위해성과 노출성, 취약성의 상호작용으로 표현함
- 기후위기 리스크 도출은 지역 내 기후위기[에 따른 영향을 부문별, 항목별 우선순위로 나타내어 집중적으로 관리해야 하는 항목을 파악할 수 있도록 하며, 이에 따른 사업 구성의 근거로 활용할 수 있음

<표Ⅳ.4- 1> 취약성 및 리스크 개념

구분	취약성(Vulnerability)	리스크(Risk)
개념	잠재적 영향(기후노출+민감도)-적응능력	f(위해성, 노출성, 취약성)
설명	취약성은 잠재적 영향과 적응 능력으로 표현되며, 잠재적 영향은 민감도와 기후노출로 정의할 수 있음	리스크는 위해성, 노출성, 취약성의 함수로 표현할 수 있으며, 취약성은 민감도와 적응능력으로 나타낼 수 있음
도식도	<pre> graph TD A[기후노출] --> C[잠재적 영향] B[민감도] --> C C --> D[취약성] E[적응능력] --> D </pre>	<pre> graph TD A[위해성
(기상현상 직접영향)] --> D[리스크] B[노출성] --> D C[취약성
(민감도 적응능력)] --> D </pre>
출처	4차 IPCC 평가보고서	5차 IPCC 평가보고서

자료출처 : 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행평가 지침(2023.02)

4.1.2 리스크 선정 방법

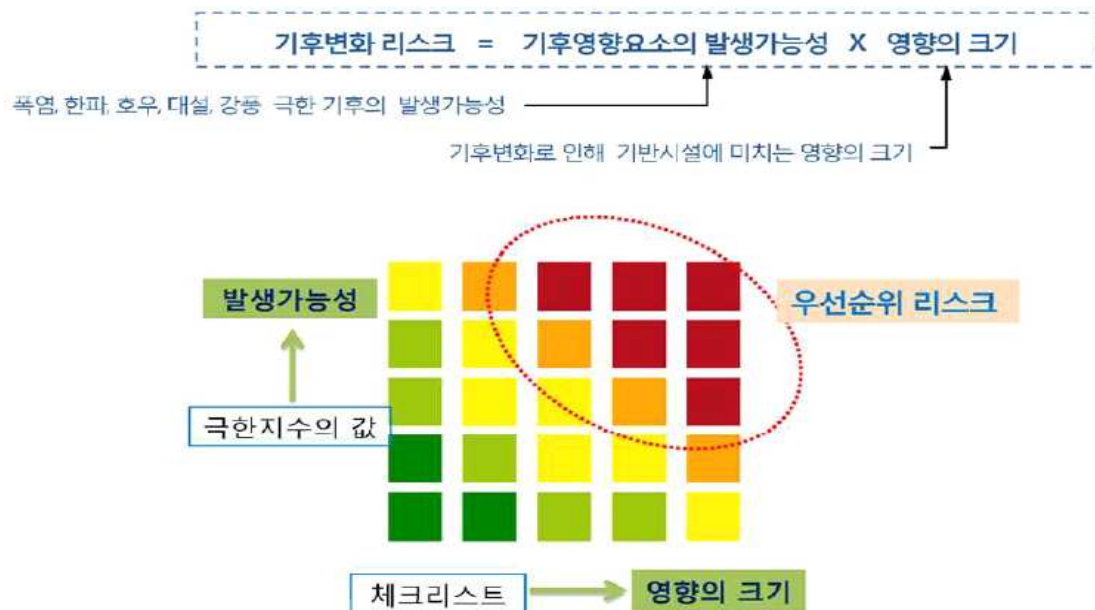
- 리스크선정방법은 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행평가 지침」에서 제시하는 리스크 도출방식에 근거하여 진행하며, 자세한 진행 방식은 다음과 같음
- (국가리스크검토) 제3차 국가 기후위기 적응대책에서 수립한 기후위기 리스크 목록 검토
 - 제3차 국가 기후위기 적응대책에서 수립한 전체 기후위기 리스크 목록 중 장성군에 해당하지 않는 목록제거
- (지역 영향평가) 부문별 통계자료, 부문별 문헌자료 및 언론 검토, 주민대상 설문조사
 - 부문별 통계자료, 문헌 및 언론조사를 통해 과거부터 현재까지의 장성군 현황 검토
 - 주민대상 설문조사를 통해 군민들의 인식사항 검토
- (지역 취약성 평가) 취약성 평가 모형(VESTAP) 검토
 - 기후위기 시나리오별, 부문별, 지역별 취약성 검토
- (종합평가 및 분석) 지역 영향평가, 지역 취약성 평가를 종합하여 국가 리스크 목록과 연계성 검토를 통한 1차 기후위기 리스크 목록 작성
- (지역 리스크 도출) 최종 리스크 목록 도출 후 부서별 세부이행사업과 연계



[그림Ⅳ.4- 1] 지역리스크 도출 방법

□ 우선순위 리스크 도출

- 리스크 평가는 불확실성이 높은 기후위기 적응대책 수립의 효과적 및 체계적 대응 관리를 위해 우선적으로 관리가 필요한 리스크(부문별 위험항목·요소 등)를 도출하여 계획수립에 반영(정책의사결정 등)하기 위해 진행됨
- 리스크 평가는 기후변화의 영향분석 등을 통해 확인된 지역의 기후변화 피해 사례 및 관측 영향 등을 바탕으로 분야별 기후변화 리스크 목록을 작성하여 평가하게 됨
- 1차적으로 도출된 리스크 목록에 대해서 발생가능성(Probability)과 리스크가 미치는 파급효과 규모(Magnitude)를 고려하여 지역에서 우선적 관리가 필요한 기후변화 리스크를 도출함
- 종합평가 및 분석 단계에서 기후위기 적응대책과 연관된 담당 공무원 대상으로 1차 기후위기 리스크 목록을 검토한 결과를 설문조사 방식으로 발생 가능성과 시급성(영향의 크기)을 조사하였고, 도출된 결과는 5점 척도를 통한 점수 부여 및 부문별 평균값과의 차이를 검토해 부문별 리스크 목록의 우선순위를 가름하였음



4.2 부문별 리스크 선정

4.2.1 물관리 부문 리스크

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응 강화대책의 물관리 부문 리스크 목록은 3개 부문, 9개 리스크 중에서 물환경에 해당하는 “해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가”는 장성군 내 해안선이 없는 관계로 제외함

구 분	번 호	리스크명	비고
홍 수	W01	· 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	
	W02	· 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	
	W03	· 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	
가 물	W04	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하	
	W05	· 기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	
	W06	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	
수질/ 생태계	W07	· 해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가	제외
	W08	· 강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가	
	W09	· 폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가	

2) 영향평가 검토

- 장성군의 언론 등 수질, 상·하수도 물관리, 저수지 등 수자원 관리 등이 양호하게 추진되는 것으로 나타나, 향후 기후위기에 따른 영향을 고려하여 W01, W02, W03, W04, W05의 리스크를 연계함

3) 취약성 평가

- 2021년 ~ 2030년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 치수의 취약성 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성
 - RCP8.5 : 치수의 취약성 > 수질 및 수생태에 대한 취약성(RCP4.5와 동일) > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성
- 따라서 취약성 평가와 연계될 수 있는 국가 리스크 목록으로 W01, W02, W03, W04, W05, W06, W08을 선정하였음

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 물관리 분야의 중점고려사항에 대한 설문 결과 “물 부족 및 수질 악화”, “강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대”, “수온 상승으로 오염물질 증가”, ” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 국가 기후위기 리스크 목록 중 홍수부문, W01, W02, W05를 선정함

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의 물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - W01 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가

<표Ⅳ.4- 2> 물관리 부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.33	5	3.38	5	3.35	5
폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	3.97	1	4.06	1	4.02	1
폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	2.57	6	2.45	6	2.51	6
폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	3.88	2	3.89	2	3.89	2
가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하	2.78	5	2.85	5	2.82	5
기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	3.21	4	3.34	4	3.28	4
가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	3.56	3	3.69	3	3.63	3

<표Ⅳ.4- 3> 물관리 부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
W01	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	
W02	폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	
W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	
W04	가뭄으로 인한 물 공급 (생활/공업/ 농업용수) 능력 저하	
W05	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	
W06	가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	

4.2.2 산림·생태계 부문 리스크

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응 강화대책의 산림·생태 부문 리스크 목록은 4개 부문, 20개 리스크로 이 중 해양 및 도서, 해수면에 대한 리스크 목록은 제외하였음

구 분	번 호	리스크명	비고
산불·산사태	F01	· 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	
산림피해	F02	· 기온 및 강수량 변화로 인한 산림의 생장과 탄소 흡수량 변화	
	F03	· 기후변화로 인한 임산물 피해	
	F04	· 기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화	
	F05	· 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	
생물종	E01	· 기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	
	E02	· 기온상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	
	E03	· 기후변화에 의한 외래 생물 증가	
	E04	· 기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	
	E05	· 이상기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가	
	E06	· 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	
생물 서식지	E07	· 기온 상승 및 강수량 변화로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소	
	E08	· 기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	
	E09	· 극한기상에 의한 생태계 변화	
	E010	· 기온 상승 및 강수량 변화로 인한 토양 생태계 변화	
	E011	· 기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화	제외
	E012	· 기후변화로 인한 습지 생태계 변화	
	E013	· 수온 상승 및 강우 패턴 변화로 인한 연안 및 하구역, 해양 생태 환경변화 및 피해	제외
	E014	· 해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화	제외

2) 영향평가 검토

- 분석 결과 생태계교란종의 지속적인 발생과 산사태의 위험이 비교적 높은 것으로 나타났고, 기후영향 모델 분석에 따라 산림 수목, 생태계가 변경될 것으로 전망됨에 따라 영향평가에 따른 기후위기 리스크는 F01, F03, F04, E03, E05, E07을 선정함

3) 취약성 평가

- 2021년 ~ 2100년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 소나무와 송이버섯의 취약성 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 > 집중호우에 의한 산사태 취약성
 - RCP8.5 : 소나무와 송이버섯의 취약성 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 > 산불에 대한 취약성평가
- 따라서 취약성 평가와 연계될 수 있는 국가 리스크 목록으로 F01, F03, E03를 선정함

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 산림/생태계 분야의 중점고려사항에 대한 설문 결과 “산불, 산사태, 병해충 등 산림피해”, “숲생물다양성 감소 및 생태계 변화”, “생태계 교란, 생물 총개체수 변화,”, “생물 서식처 파괴 및 훼손” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 F01, E01, E02, E03, E05, E08, E10을 선정

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의 물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가

<표Ⅳ.4- 4> 산림/생태계 부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.41	4	3.40	4	3.41	4
기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	3.26	6	3.09	6	3.18	6
기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	3.33	5	3.51	4	3.42	4
기후변화에 의한 외래종 증가	2.90	8	2.83	7	2.87	8
기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	3.57	3	3.73	3	3.65	3
가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	3.40	4	3.30	5	3.35	5
기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물)개체 수 감소 및 서식지 축소	3.77	2	4.11	1	3.94	2
기후변화로 인한 습지 생태계 변화	2.96	7	2.72	8	2.84	7
폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	4.12	1	3.88	2	4.00	1

<표Ⅳ.4- 5> 산림/생태계 부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
E01	기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	
E02	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	
E03	기후변화에 의한 외래종 증가	
E04	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	
E06	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	
E08	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체수 감소 및 서식지 축소	
E12	기후변화로 인한 습지 생태계 변화	
F01	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	

4.2.3 재난/재해 부문 리스크

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응대책의 국토 부문 리스크 목록은 4개 부문, 13개 리스크로 연안재해 부문과 연안 시설물, 인프라 항목은 장성군에 해당하지 않기 때문에 제외하였음

구 분	번호	리스크명	비고
정주 공간	L01	· 폭우로 인한 저지대 피해 증가	
	L02	· 폭우로 인한 비탈면 붕괴 위험성 증가	
	L03	· 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	
	L04	· 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	
기반시설 및 건축물	L05	· 이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	
	L06	· 이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해 (사고) 위험증가	
	L07	· 폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	
	L08	· 이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	
연안재해	S01	· 폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	제외
	S02	· 파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식 위험 증가	제외
인프라	S03	· 이상기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)으로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지, 사고위험 증가	제외
	S04	· 해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안 시설물 피해위험 증가	제외
	S05	· 해수면 상승에 따른 염수 피해 증가	제외

2) 영향평가 검토

- 분석 결과 풍수해 피해의 지속적인 증가가 우려됨에 따라 영향평가에 따른 기후위기 리스크는 L02, L03, L04, L05, L07를 선정함

3) 취약성 평가

- 2021년 ~ 2050년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 폭염에 의한 주거지역 취약성 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 > 홍수에 대한 기반시설 취약성
 - RCP8.5 : 폭염에 의한 주거지역 취약성 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 > 홍수에 대한 기반시설 취약성
- 이에 따른 취약성 평가 연계 국가 리스크 목록으로 L04, L05, L06을 선정함

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 재난/재해 분야의 중점 고려사항에 대한 설문 결과 “폭풍우, 하천범람 등으로 인한 재산피해 및 인명피해”, “태풍, 호우 등의 자연재해로 인명피해와 재산 피해 발생” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 L02, L03, L04, L05, L07로 선정

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의 물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - L01 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가

<표Ⅳ.4- 6> 재난/재해 부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.44	2	3.46	3	3.45	3
폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	4.14	1	4.29	1	4.22	1
폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	3.87	2	4.17	2	4.02	2
폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	3.61	3	3.78	3	3.70	3
이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	3.36	5	3.43	5	3.40	5
이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	3.21	7	3.14	7	3.18	7
이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험증가	3.16	8	2.97	8	3.07	8
폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	2.56	9	2.64	9	2.60	6
이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	3.76	4	3.53	4	3.65	4

<표Ⅳ.4- 7> 재난/재해 부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
L01	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	
L02	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	
L03	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	
L04	이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	
L05	이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	
L06	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험증가	
L07	폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	
L08	이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	

4.2.4 농축산 부문

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응대책의 농축산 부문 리스크 목록은 2개 부문, 17개 리스크로 양식업, 해수온 상승, 해양기상 환경 등은 장성군에 해당하지 않아 제외함

구 분	번 호	리스크명	비고
식량 자원	A01	· 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	
	A02	· 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하	
	A03	· 기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화	
	A04	· 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	
	A05	· 이상기후로 인한 양식업 피해 및 양식환경 변화	제외
	A06	· 해수온 상승 및 해양산성화로 인한 연근해 어업 생산성 저하	제외
생산 환경 기반	A07	· 폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가	
	A08	· 폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가	
	A09	· 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가	
	A10	· 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가	
	A11	· 폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	
	A12	· 가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 및 수질 저하	
	A13	· 폭우사상 증가로 인한 농업수리시설 홍수 대응력 저하	
	A14	· 강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	
	A15	· 해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	제외
	A16	· 이상기후로 인한 수입 농축수산물 수급 안정성 저하	
	A17	· 해수온 상승에 따른 수산물 안정성 저하	제외

2) 영향평가 검토

- 농축산 부문 기후위기 영향평가 종합 결과에 따른 국가 기후위기 리스크 대응 항목은 A01, A03, A04, A09, A10, A13으로 설정하였음

3) 취약성 평가

- 2041년 ~ 2050년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 농경지 토양침식에 대한 취약성 > 사과 생산성의 취약성 > 가축 생산성의 취약성
 - RCP8.5 : 농경지 토양침식에 대한 취약성 > 사과 생산성의 취약성 > 가축생산성의 취약성
- 이에 따른 취약성 평가 연계 국가 리스크 목록으로 A01, A03, A10, A11을 선정함

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 농축산 분야의 중점고려사항에 대한 설문 결과 “풍수해, 폭염, 병해충 등에 의한 피해”, “농작물 재배지 북상”, “월동 병해충 피해 증가” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 A09, A11, A12, A13로 선정

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - A01 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화

<표Ⅳ.4- 8> 농축산 부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.46	1	3.64	1	3.55	1
극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	3.57	3	3.51	7	3.54	6
기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하	3.52	4	4.24	1	3.88	2
기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	4.20	1	4.04	2	4.12	1
폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	3.65	2	3.96	3	3.81	3
폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	3.29	8	3.86	5	3.58	5
폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	3.35	7	3.65	6	3.50	7
기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	3.49	6	3.92	4	3.71	4
한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	3.20	9	3.25	9	3.23	9
폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	3.50	4	3.45	8	3.48	8
가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	3.15	11	3.06	11	3.11	11
강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	3.17	10	3.11	10	3.14	10

<표Ⅳ.4- 9> 농축산 부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
A01	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	
A02	기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하	
A03	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	
A04	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	
A07	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	
A08	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	
A09	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	
A10	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	
A11	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	
A12	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	
A13	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	

4.2.5 건강 부문 리스크

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응대책의 건강 부문 리스크 목록은 3개 부문, 13개 리스크로 모든 리스크를 검토하여 장성군 지역 리스크를 도출하고자 함

구 분	번 호	리스크명	비고
감염병	H01	· 기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가	
	H02	· 기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가	
	H03	· 기후·환경 변화로 인한 신·변종 감염병 발생 증가	
건강 질환	H04	· 대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	
	H05	· 기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	
	H06	· 한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	
	H07	· 기상·기후재난(홍수, 폭염 등)으로 인한 정신질환 증가	
	H08	· 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	
	H09	· 대기오염에 의한 정신질환 증가	
	H10	· 기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	
	H11	· 폭염에 의한 신장질환 증가	
	H12	· 폭염에 의한 온열질환 증가	
	H13	· 한파에 의한 한랭질환 증가	

2) 영향평가 검토

- 분석 결과 온열·한랭질환자, 매개감염병 확대에 대한 우려가 도출됨에 따라 국가 기후리스크 목록 중 H01, H02, H03, H04, H10, H09, H12와 연계하고자 함

3) 취약성 평가

- 2041년 ~ 2050년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) > 폭염에 의한 정신질환 취약성 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가
 - RCP8.5 : 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) > 폭염에 의한 정신질환 취약성 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가
- 이에 따른 취약성 평가 연계 국가 리스크 목록으로 H05, H12을 선정함

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 건강 분야의 중점고려사항에 대한 설문 결과 “각종 전염병 질환 증가”, “고온으로 인한 사망 및 질병 악화”, “폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환 등”, “폭염에 의한 심뇌혈관질환 관리” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 H01, H02, H03, H05, H10, H12로 선정

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의 물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - H02 기온상승에 의한 수인성 질환 증가

<표Ⅳ.4-10> 건강부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.40	3	3.53	2	3.47	2
기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가	3.86	2	4.00	2	3.93	2
기온상승에 의한 수인성 질환 증가	4.29	1	4.14	1	4.22	1
기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	3.14	6	3.43	5	3.29	5
기온상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	3.71	3	3.71	3	3.71	3
한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	2.57	8	3.14	7	2.86	8
대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	3.24	5	3.00	8	3.12	6
기온상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	3.43	4	3.57	4	3.50	4
폭염에 의한 온열질환 증가	2.98	7	3.23	6	3.11	7

<표Ⅳ.4-11> 건강부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
H01	기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가	
H02	기온상승에 의한 수인성 질환 증가	
H03	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	
H05	기온상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	
H06	한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	
H08	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	
H10	기온상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	
H12	폭염에 의한 온열질환 증가	

4.2.6 적응기반/에너지 부문

1) 국가 리스크 목록 검토

- 국가 3차 기후위기 적응 강화대책에서는 산업·에너지 부문 리스크를 제외하였는데, 이는 탄소중립 정책의 추진에 따라 계획별 목적을 구분하기 위함이라 할 수 있음

구 분	번 호	리스크명	비고
산업	I01	· 폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	
	I02	· 강풍으로 인한 생산시설 피해	
	I03	· 극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	
	I04	· 기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	
	I05	· 기온상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	
	I06	· 기후변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화	
에너지	I07	· 강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	
	I08	· 기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동	제외
	I09	· 해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화	제외
	I10	· 기온상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	
	I11	· 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	
	I12	· 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	

2) 영향평가 검토

- 분석 결과 전력사용량은 5년전과 비교하여 증가하였고, 도시가스 보급률이 전남 지자체 대비 다소 낮은 것으로 나타나 적응기반/에너지 부문 리스크 중 I11, I12와 연계하고자 함

3) 취약성 평가

- 2041년 ~ 2050년 기준 취약성 평가 결과는 다음과 같음
 - RCP4.5 : 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 > 기후변화에 의한 실외관광지(자연 및 생태환경) 취약성
 - RCP8.5 : 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 > 기후변화에 의한 실외관광지(자연 및 생태환경) 취약성
- 이에 따른 취약성 평가 연계 국가 리스크 목록으로 I03, I04, I05을 선정함

4) 설문조사

- 군민을 대상으로 기후위기 적응 관점에서, 적응기반/에너지 분야의 중점고려 사항에 대한 설문 결과 “에너지 수급 불안정”, “기후변화 적응산업 낙후”, “기후변화 홍보 및 교육 등 정보전달체계 미비”, “신재생에너지 확대” 순으로 나타남
- 설문조사 결과에 따른 국가 리스크 목록 연계 항목은 I03, I05, I07, I11로 선정

5) 종합평가

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책의 물관리 부문의 최종 리스크 목록은 다음과 같음
 - I011 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가

<표Ⅳ.4-12> 적응기반/에너지 부문 리스크 평가 순위

리스크 항목	발생가능성		영향의 규모		종합	
	평균	순위	평균	순위	평균	순위
평 균	3.24	6	3.23	6	3.23	6
폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	3.65	2	3.65	1	3.65	2
강풍으로 인한 생산시설 피해	2.86	5	3.25	4	3.06	5
극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	3.18	4	3.05	5	3.12	4
기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	2.65	6	2.54	6	2.60	6
폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	3.86	1	3.59	2	3.73	1
폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	3.22	3	3.31	3	3.27	3

<표Ⅳ.4-13> 적응기반/에너지 부문 리스크 평가 결과

번호	리스크 항목	그래프
I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	
I02	강풍으로 인한 생산시설 피해	
I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	
I04	기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	
I11	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	
I12	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	

4.3 지역 리스크 목록

□ 기후위기 리스크 도출 과정을 거친 최종 부문별 리스크는물관리 부문 6개, 산림/생태계 부문 7개, 재난/재해 부문 8개, 농축산 부문 11개, 건강 부문 8개, 적응기반/에너지 6개로 총 46개의 장성군 기후위기 리스크를 도출하였음

- 적응기반/에너지 부문의 경우 「제3차 국가 기후위기적응 강화대책」에서 명시하지 않는 리스크 목록이나, 전남 제3차 기후위기 적응대책과 연계하기 위해 기존 제3차 국가 기후위기 적응대책에서 제공하는 리스크 목록을 참고하였음
- 지역리스크 목록은 앞서 도출한 “우선순위 리스크 목록”과 장성군에서 추진하고 있거나, 할 예정이 있는 세부이행과제와 연계된 “과제연계 리스크”로 도출하고자 함
- 물관리 부문 리스크

<표Ⅳ.4-14> 장성군 기후변화 물관리 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
홍 수	JW01	· 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	국가 리스크, 취약성 평가, 설문조사
	JW02	· 폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JW03	· 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	국가 리스크, 영향평가, 취약성 평가
가 물	JW04	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하	국가 리스크, 영향평가, 취약성 평가
	JW05	· 기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JW06	· 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	국가 리스크, 취약성 평가

○ 생태계부문 리스크

<표Ⅳ.4-15> 장성군 기후변화 생태계 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
산불 산사태	JF01	· 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	국가 리스크, 취약성 평가, 설문조사
생물종	JE01	· 기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JE02	· 기온상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	국가 리스크, 영향평가, 설문조사
	JE03	· 기후변화에 의한 외래 생물 증가	취약성 평가, 설문조사
	JE04	· 기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JE05	· 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	국가 리스크, 영향평가, 취약성 평가
생물 서식지	JE06	· 기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	취약성 평가, 설문조사
	JE07	· 기후변화로 인한 습지 생태계 변화	영향평가, 취약성 평가, 설문조사

○ 재난/재해 부문 리스크

<표Ⅳ.4-16> 장성군 기후변화 재난/재해 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
정주 공간	JL01	· 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	국가 리스크, 취약성 평가
	JL02	· 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JL03	· 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	국가 리스크, 영향평가, 설문조사
기반시설 및 건축물	JL04	· 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JL05	· 이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JL06	· 이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	국가 리스크, 영향평가, 취약성 평가
	JL07	· 폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	국가 리스크, 취약성 평가, 설문조사
	JL08	· 이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사

○ 농축산업 부문 리스크

<표Ⅳ.4-17> 장성군 기후변화 농축산업 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
식량 자원	JA01	· 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	국가 리스크, 취약성 평가
	JA02	· 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	국가 리스크, 영향평가
	JA03	· 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	국가 리스크, 취약성 평가
	JA04	· 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	국가 리스크, 취약성 평가
생산 환경 기반	JA05	· 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	영향평가, 취약성 평가
	JA06	· 폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	국가 리스크, 취약성 평가
	JA07	· 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	취약성 평가, 설문조사
	JA08	· 한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	취약성 평가, 설문조사
	JA09	· 폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	취약성 평가, 설문조사
	JA10	· 가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JA11	· 강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	국가 리스크, 설문조사

○ 건강부문 리스크

<표Ⅳ.4-18> 장성군 기후변화 건강 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
감염병	JH01	· 기온상승에 의한 매개체 질환 증가	국가 리스크, 설문조사
	JH02	· 기온상승에 의한 수인성 질환 증가	영향평가, 설문조사
	JH03	· 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	영향평가, 설문조사
건강 질환	JH04	· 기온상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	취약성 평가, 설문조사
	JH05	· 한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	취약성 평가, 설문조사
	JH06	· 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	국가 리스크, 영향평가
	JH07	· 기온상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	취약성 평가, 설문조사
	JH08	· 폭염에 의한 온열질환 증가	취약성 평가, 설문조사

○ 산업 및 에너지부문 리스크

<표Ⅳ.4-19> 장성군 기후변화 산업 및 에너지 부문 리스크

구 분	번 호	리스크명	선정근거
산업	JI01	· 폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	국가 리스크, 취약성 평가
	JI02	· 강풍으로 인한 생산시설 피해	영향평가, 취약성 평가
	JI03	· 극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	영향평가, 설문조사
	JI04	· 기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	취약성 평가, 설문조사
에너지	JI05	· 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	영향평가, 취약성 평가, 설문조사
	JI06	· 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	국가 리스크, 영향평가, 취약성 평가

5. 종합분석

5.1 선정 방법

- 기후위기 적응대책의 핵심 부문 선정은 계획의 광범위성을 고려하여 지역 특성에 부합되는 중요 취약부문을 설정하고 이에 대한 적극적인 대책을 마련함으로써 적응계획의 추진 및 효과를 최대화하기 위함임
- 본 계획에서의 취약성 평가는 정량적 취약성 평가와 정성적 취약성 평가를 병행하여 실시하였으며, 각 평가 결과에 순위를 부여하여 핵심 부문을 선정하였음
 - 현재 정량적 취약성 평가는 VESTAP을 이용하여 정량적 평가가 가능하나, 이들 평가를 위한 기초자료는 기존 통계자료 등 다양한 영향인자를 대입한 결과를 통하여 설정됨으로 기존 자료 및 가중치의 명확한 설정이 없이는 지역 특성의 반영이 제한적일 수밖에 없는 실정임
 - 따라서 이러한 정량적 평가의 한계성을 최소화하기 위하여 직접적인 계획 실천주체인 지역 주민과 관련 전문가를 대상으로 하는 인식조사를 통해 지역 주민 및 전문가의 기대와 요구에 부응하는 계획의 수립 방향을 설정하고자 하였음
 - 이러한 과정은 상향식 접근방법과 하향식 접근방법의 절충적인 형태로 정량평가 결과의 한계성에 따른 오류를 최소화 하는 방법으로 판단됨
- 본 계획에서 적용한 핵심 부문의 선정을 위한 근거자료는 VESTAP를 이용한 취약성 평가 결과와 주민 인식조사 결과, 전문가 인식조사 결과를 활용하였으며, 이들 조사결과에 따른 6개 부문에 대한 순위 평가를 통해 최종 핵심 부문을 선정하였음
 - 취약성 평가와 관련된 3가지 근거자료는 정량적 평가와 정성적 평가로 구분되어 있고 이들 평가 결과의 객관성 및 전문성, 합리성, 적합성 등 다양한 방면에서 중요도를 평가하고 그 척도를 반영하였으나, 이러한 접근 방식은 많은 시간과 노력이 요구됨으로 본 계획에서는 보편적 객관성에 중점을 두고 개별 가중치를 부가하여 핵심 부문을 설정하였음
- 본 계획에서 핵심 부문의 선정을 위한 가중치는 다음을 고려하여 적용하였음
 - VESTAP 분석 : 평가 대상지역이 작아질수록 지역 속성 자료의 신뢰성 및 자료의 범위가 좁아지는 한계성이 존재(국가 → 광역시도 → 기초지자체)
 - 지역주민 인식조사 : 실질적인 적응사업의 수혜 및 추진 주체의 적극적인 참여와

실천을 고려(취약한 적응분야 0.1, 중점 추진해야 할 적응분야 : 0.3)

- 전문가 인식조사 : 전문지식의 한계와 미래 방향에 대한 체계성 고려

☐ 정량적 취약성 평가 결과

- 기후변화 적응대책의 6개 부문에 대한 정량적 취약성 평가 결과, 장성군의 핵심부문은 다음과 같음
- VESTAP를 활용한 취약성 평가 결과
 - 중점 추진해야 할 적응분야 : 산림/생태계 > 건강 > 농축산업

☐ 정성적 취약성 평가 결과

- 지역 주민과 전문가 인식조사를 통한 정성적 취약성을 평가한 결과, 장성군의 핵심 부문에 대한 의견은 다음과 같음
- 군민인식조사 결과
 - 취약한 적응분야 : 농축산업 > 건강 > 재난/재해
 - 중점 추진해야 할 적응분야 : 농축산업 > 재난/재해 > 건강
- 전문가인식조사 결과
 - 중점 추진해야 할 적응분야 : 농축산업 > 건강 > 재난/재해

5.2 핵심부문 선정

- 정량적 취약성 평가(VESTAP)와 정성적 취약성 평가(인식조사)에 근거하여 장성군의 핵심 부문을 건강, 농축산업, 재난/재해로 설정하였음

<표Ⅳ.5- 1> 장성군의 기후위기 적응대책 핵심 부문 선정

	VESTAP 취약성 평가 결과	인식조사 결과		핵심 부문
		리스크 평가	군민 인식조사	
1	산림/생태계	농축산업	농축산업	농축산업
2	건강	건강	재난/재해	건강
3	농축산업	재난/재해	건강	재난/재해
4	재난/재해	산림/생태계	산림/생태계	-
5	물관리	물 관리	물 관리	-
6	적응기반/에너지	적응기반/에너지	적응기반/에너지	-

V 비전 및 목표

1. 비전 및 목표
 2. 부문별 추진방향 및 전략
-

1. 비전 및 목표

1.1 비전 및 목표 설정을 위한 고려사항

① 국내외 여건 종합 전망

☐ 지구온난화 지속 및 극한기상 발생 증가와 기후변화로 인한 위험인식 증가

- 기후변화 완화정책 추진에도 복사강제력 지속 증가 전망
- 폭염, 홍수, 폭풍 등 극한기상으로 기반시설 피해, 여름철 농업용수 부족 현상 등 증가 예상

☐ 저탄소 녹색성장 기본법 제정, 에너지기본계획, 녹색성장·탄소중립 기본 계획 수립 추진

- 新기후체계에 따라 에너지기본계획과 연계된 온실가스 감축 로드맵 수립
- 국가 및 광역계획, 기초 지자체와 기존 정책과의 연계·통합을 통한 시너지 창출 기회
- 온실가스 감축과 적응을 함께 고려한 공동편의 효과 창출 사업 우선 제시

☐ 기후변화 불확실성에 대한 능동적이고 탄력적으로 대응할 수 있는 환경 의식 함양 필요

- 기후변화 불확실성을 고려한 과학기반 정책관리 방안 도입 필요
- 이해당사자(군민, 지자체, 산업계 등) 간의 참여, 소통, 교육 기반 강화
- 지역이기주의 등 지속적인 환경문제 해결을 위한 지역별/주제별 거버넌스 활성화
- 기후변화 취약계층, 취약분야, 취약지역 우선 보호관리 정책 필요
- 체계적인 모니터링 및 평가·환류 통한 취약부문 관리 정책의 실효성과 유 연성 확보

② 제3차 국가 기후변화 적응대책 비전 및 목표

□ “국민과 함께하는 기후안심 국가 구현” 비전 설정

○ 기본방향

- 과학적으로 도출된 국가 기후변화 리스크 저감 및 선제적 대응 추진
- 포럼, 국민토론회 등 현장 의견수렴 결과, 국민관심이 큰 홍수, 가뭄 등의 과제는 국민체감형 대표과제로 선정, 별도 평가체계 마련
- 8대 국민체감형 과제(홍수, 가뭄, 생물대발생, 산림재해, 식량안보, 감염병·질환, 취약계층, 협치) 별도 평가 추진

○ 비전 및 목표

최종 목표	국민과 함께하는 기후안심 국가 구현

목표	◆ 2℃ 지구온도 상승에도 대비하는 사회 전부문의 기후탄력성 제고 ◆ 기후감사·예측 기반시설(인프라) 구축으로 과학기반 적응 추진 ◆ 모든 적응 이행주체가 참여하는 적응 주류화 실현

3대 정책	① 기후리스크 적응력 제고	• 미래 기후위험을 고려한 물관리 • 생태계 건강성 유지 • 전 국토의 적응력 제고 • 지속가능한 농수산 환경 구축 • 건강피해 사전예방 체계 마련 • 산업 및 에너지 분야 적응역량 강화
	② 감사·예측 및 평가 강화	• 종합 감시체계 구축 • 시나리오 생산 및 예측 고도화 • 평가도구 및 정보제공 강화
	③ 적응 주류화 실현	• 기후적응 추진체계 강화 • 기후탄력성 제고 기반 마련 • 기후적응 협력체계 구축 및 인식제고

핵심 전략	기후탄력성 제고	취약계층 보호	시민참여 활성화	신기후체제 대응

1.2 비전 및 목표

□ 국가, 전남, 장성 방향 → 체감할 수 있는 정책 강조

- 기후변화 복지, 피해개선 체감 등 유연한 대책으로 완벽한 적응도시 조성
- 군민이 함께할 수 있는 도시를 만들기 위한 기후변화 적응도시 구축
 - 충실한 사업 이행을 통한 기후변화 선도도시 조성

□ 2차 계획의 반성 → 부족한 평가 결과의 보완

- 국가에서의 이행평가 강조, 이행평가 지침의 개정
- 전라남도 기후변화정책의 중장기 목표와의 연계성 → 3차 전남도 계획 고려

Vision	기후위기에 안전한 도시, 장성	
목 표	기후위기 적응을 선도하여 군민 삶의 질 향상	
분야별 목표	건강	▪ 취약지역 및 취약계층 맞춤형 복지 강화
	재난/재해	▪ 신속하고 효율적인 방재체계 구축으로 재해 안전 선진도시 구현
	농축산업	▪ 기후변화 대응에 안정적인 농축산업 경쟁력 제고
	물관리	▪ 기후변화 적응형 통합 물관리 체계 구축
	산림 / 생태계	▪ 산림생태계 자원 보전 및 관리기반 구축
	적응기반에너지	▪ 군민 참여형 적응기반 강화 및 효율적 에너지 복지 확대

2. 부문별 추진 방향 및 전략

2.1 부문별 추진 방향의 통일성

☐ **군민들의 관심과 우려를 반영한 실효성 있는 대책 마련**

- 최근 이슈(폭염, 미세먼지 등)를 개선하고 군민이 체감할 수 있는 시행계획 확대

☐ **부서별 추진 중인 사업을 함께 반영하여 실질적으로 수행 가능한 사업 발굴**

- 통계, 취약성 및 리스크 평가, 설문조사 등을 활용하여 수요기반에 근거한 대책 마련
- 현재 추진 중인 기후변화 적응대책 관련 정책 현황을 분석하여 지속적으로 필요한 사업 검토

☐ **지속적인 이행 및 점검체계 구축**

- 불규칙적인 기상 변화에 신속히 대처하고, 기후변화 영향에 대해서 지속적인 모니터링 필요
- 적응대책 이행평가 점검 및 환류체계를 구축하여 정기적으로 대책의 추진 여부 검토 강화

2.2 부문별 추진전략 설정

☐ **상위 및 관련 계획들의 분야별 지향성 검토**

- 기후변화 취약계층, 취약지역 우선적으로 지원할 수 있는 정책적 방향

☐ **장성군 특성에 부합하며 지속적으로 추진해오는 사업들과의 연계성 강조**

- 과거 주요 업무계획을 통해 분야별 추진부서의 방향성을 검토

☐ **6개 분야별 전략 설정→전략에 따른 세부시행계획 수립**

- 건강 : 취약지역 및 취약계층 맞춤형 복지 강화
- 재난/재해 : 신속하고 효율적인 방재체계 구축으로 재해 안전 선진도시 구현
- 농축산업 : 기후변화 대응에 안정적인 농축산경쟁력 제고
- 물관리 : 기후변화 적응형 통합물관리 체계 구축
- 산림/생태계 : 산림/생태계 자원 보전 및 관리기반 구축
- 적응기반/에너지 : 군민 참여형 적응기반 강화 및 효율적 에너지 복지 확대

2.3 부문별 추진방향 및 전략

1 건강

□ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따라 온도가 상승하면 미세먼지, 오존, 질소산화물 등 대기오염은 더욱 악화될 것으로 예상되며, 이들 물질은 온도가 높아질수록 반응에 의해 농도가 높아지는 경향이 있어 지속적인 저감대책이 필요함
 - 장기적으로는 특정 배출시설에 대한 관리보다는 군단위의 에너지대책, 대기질 개선 사업, 소규모 사업장 방지시설 교체 등이 중요한데 이는 대부분 미세먼지, 온실가스 저감 정책과 연관이 있으므로 지속적으로 추진
- 장성군은 전라남도 기초지자체 중에서도 초고령 사회로(고령화 비율 20% 이상) 나타나 노인인구에 대한 건강 복지 적응 대책이 지속적으로 추진되어야 함
 - 2019년 기준, 장성군 내 읍면별 65세 이상 인구는 전체인구 중 21.6%로 높은 비율
- 지구온난화에 따른 기후변화에 따른 감염병, 식중독 등 질환 발생규모가 커짐
 - 리스크 평가 결과 : 폭염으로 인한 식중독 및 수인성 감염질환 등의 증가(고위험)

□ 추진목표 및 전략

- 폭염예방 및 안전한 기후변화 적응형 안전도시 조성
 - 폭염 및 자외선 피해 저감대책 마련
 - 미세먼지 및 오존 등 대기질 개선대책 추진
- 기후변화로 야기될 수 있는 감염병 예방 및 관리 강화
 - 코로나 같은 해외 유입 및 국내 감염병에 대한 체계적인 예방 및 지속적인 관리
- 건강 분야의 기후위기 적응대책의 주요 정책 목표는 건강복지 사각지대 최소화를 위한 기후위기 적응능력 함양으로 세부전략을 수립하였음

2 재난/재해

□ 현황 및 문제점

- 지속적인 재난, 재해 발생으로 군민들의 피해가 급증함에 따라 상시 모니터링 등 선제적인 재해 예방을 위한 재난안전감시 체계가 확립되어야함
- 국지성 집중호우, 태풍 등으로 인한 농가 및 농작물 피해가 계속됨에 따라 농업재해로 인한 피해를 최소화하기 위한 선제적인 대응 대책 필요
- 집중호우 및 태풍 등 자연재해로 인한 피해가 매년 증가하고 있는 추세이며, 이에 따라 재해로부터 군민을 보호하기 위하여 급경사지, 붕괴위험지역 등 재해위험지역에 대한 지속적인 정비가 필요함
 - 리스크 평가 결과 : 급경사지 산사태 증가(고위험)
 - 취약성 평가 결과 : 홍수에 대한 기반시설 취약성(1순위)

□ 추진목표 및 전략

- 기후변화 적응을 위한 재해관리 인프라 구축
 - 장성군 재해위험지구 집중정비, 재해에 취약한 도시기반시설 및 시설물의 안정성 확보를 위한 취약성 검토와 정비계획 수립
- 재해안전도시 조성
 - 재해위험지구, 취약계층밀집지역 등 생활권 주변 재해취약시설을 우선적으로 정비하고 위험요인을 사전에 파악하여 피해를 예방하고, 재해에 안전한 도시계획 및 설계기법을 개발하여 기후변화 적응 방재도시 시범사업을 추진함
- 기후변화로 인한 집중강우에 대비하여 빗물펌프장 용량, 우수저류 및 침투시설 등 배수시설을 정비하고 방재시설 기준 검토 등 기후변화를 고려한 도시기반시설 방재기준과 목표를 설정함
- 재난/재해 분야의 기후변화 적응대책의 주요 정책 목표는 상시적 재해예방 태세 준비로 재해로부터 안전 도시 건설로 세부전략을 수립하였음

3 농축산업

□ 현황 및 문제점

- 이상기후에 의한 농업재해를 예방하기 위해서는 우리 지역에 적응할 수 있는 품종육성 연구, 온난화에 대응한 아열대 과수 등 대체작목 개발 등이 요구
 - 취약성 평가 결과 : 농작물 재배적지 변화에 따른 신규소득원 증가
- 기후변화에 따라 가뭄, 고온성 기후 지속일수 증대 등으로, 안정적 작물 재배에 어려움이 발생하고 있으며, 이러한 변화되는 기후에 대응하기 위해 농업 생산 기반시설의 현대화 및 농업재해 피해를 경감 할 수 있는 적응 대책 필요
- 기후변화에 의한 가축 전염병 발생·확산에 대비하여 가축질병 예방 및 방역체제 강화를 위한 구축필요
 - 리스크 평가 결과 : 해충 및 질병 확산으로 인한 작물 및 가축 피해
 - 취약성 평가 결과 : 가축 생산성 취약성

□ 추진목표 및 전략

- 기후변화 선제적 대응 농정추진
- 기후변화 적응을 위한 맞춤형 농·축산업 육성방안 마련
- 기후변화 피해 대응을 위한 효율적 대책 마련
- 농·축산업 분야의 기후변화 적응대책의 주요 정책 목표는 기후변화에 따른 농축산업 피해 제로, 신품종 및 대체작목 개발로 세부전략을 수립하였음

4 물관리

□ 현황 및 문제점

- 기후변화로 인한 국지성 호우, 홍수 발생빈도가 증가함에 따라 기존 우수관 노후화 및 침수피해도 증가하고 있어 이에 대한 대책마련이 필요함
 - 최근 언론 통계자료 조사 결과, 홍수/침수 피해 관련기사가 높은 비율을 차지하는 것으로 조사되었음
 - 취약성 평가 결과 : 치수의 취약성
- 기후변화에 따른 수질·수생태계 악화현상이 심각해지고 있어 수질 개선 및 수역에 대한 안정성 확보를 위한 선제적 녹조 대응 방안 마련이 필요함
 - 리스크 평가 결과 : 기온상승으로 인한 수생태계 악화
 - 취약성 평가 결과 : 수질 및 수생태계에 대한 취약성

□ 추진목표 및 전략

- 기후변화에 따른 취약계층 안정적인 물공급 체계구축 및 안정적인 수자원 확보 방안 마련
- 재난/재해 물순환 시스템 구축
- 하천 건강성 회복을 위한 하천환경 개선 및 물환경 체계적 관리
- 물관리 분야의 기후변화 적응대책의 주요 정책목표는 공생하는 건전한 물환경 도시 기반 조성으로 세부전략을 수립하였음

5 산림/생태계

□ 현황 및 문제점

- 고온, 가뭄 등의 기후변화로 인하여 매개충의 개체수와 활동이 급격히 증가하여 산림 병해충의 발생 및 피해가 증가하고 있으며, 피해구역이 점차 확대되고 있음
 - 취약성 평가 결과 : 병해충에 의한 소나무의 취약성(3순위)
- 기후변화로 인한 집중호우 증가로 산사태 등 각종 산림재해 위험성이 커질 것으로 예상되어, 산림재해 발생 예측 및 예방을 위한 체계적인 관리 및 대책이 필요함
 - 리스크 평가 결과 : 가뭄 및 화재 증가에 따른 나무 피해(고위험)
 - 취약성 평가 결과 : 집중호우에 의한 산사태 취약성(1순위)
- 산림구조 변화로 인한 산림생태계를 구성하는 생물종 또한 변화하고 있어 미래 생물자원의 안정적인 확보를 위해 기후변화 취약 생물종의 유전적 다양성 확보 방안을 마련할 필요가 있음

□ 추진목표 및 전략

- 산림 자원 보호 및 관리방안 도출
- 기후변화로 인한 산림재해 방지대책 수립
- 산림 분야의 기후변화 적응대책의 주요 정책 목표는 사람과 자연의 생태산림조성으로 세부전략을 수립하였음
- 조림 및 숲 가꾸기 사업, 명품가로 숲 조성 및 관리, 쌈지숲·소공원 조성 관리, 산사태 취약지역 중심 사방사업 등을 통해 생물다양성 증진

6 적응기반/에너지

□ 현황 및 문제점

- 폭염 및 한파 등 기후변화로 인해 증가하는 에너지 사용량에 대응하기 위한 신재생에너지의 보급 활성화 필요함
- 제한적인 에너지 사용은 수요에 대한 공급에서 문제점으로 대두되고 있으며, 따라서 다양한 에너지원 확보 계획이 수립되어야 할 것으로 판단됨
 - 리스크 평가 결과 : 전세계적 에너지 수요 증가에 따른 에너지 가격 상승으로 인한 에너지 비용 증가(극한위험)
- 기후변화 적응 실천운동을 군민 운동으로 확산시켜 자발적인 기후변화 적응 운동과 녹색생활화를 위한 지원 및 홍보 필요함
- 기후변화 적응 교육으로 군민 인식 변화 필요
 - 군민 인식조사 결과 : 기후변화 영향의 인식도에 대해서 조사한 결과, 어느 정도 알고 있음(53.8%), 들어봤음(30.1%)이 83.8%로 기후변화 인식도가 비교적 높은 것으로 조사되었음

□ 추진목표 및 전략

- 에너지 분야의 기후변화 적응대책의 주요 정책목표는 장성형 에너지복지 실현, 친환경 전기자동차 보급 확대로 세부전략을 수립하였음
- 적응기반 구축 분야의 주요 정책목표는 기후변화 적응 교육추진 및 네트워크 강화로 세부전략을 수립하였음
- 기후변화 정책 공유 및 군민들의 의견 정책 반영

VI 적응대책 세부이행과제

1. 세부이행과제 총괄
 2. 부문별 세부이행과제
-

1. 세부이행과제 총괄

1.1 기후위기 적응대책 개요

☐ 장성군 기후위기 적응대책은 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(환경부, 2023.09.11.)을 토대로 설정하였음

- 제3차 장성군 기후위기 적응대책은 지역에 적합한 리스크 도출과 결과에 따른 세부이행과제를 도출하여 지역 리스크에 대비할 수 있는 대책을 수립함
- 장성군 세부이행과제는 국가 리스크와 국가 적응대책의 연계성을 부문별 기후위기 적응대책 수립 총괄표에 포함

☐ 장성군 기후위기 적응대책은 6개 부문(건강, 재난/재해, 농축산업, 물 관리, 산림/생태계, 적응기반/에너지)으로 구분하여 계획을 수립함

☐ 추진전략 14, 추진과제 18, 세부이행과제 45개로 구성

- 세부이행과제는 건강 9개, 재난/재해 6개, 농축산 8개, 8개, 산림/생태계 9개, 그리고 적응기반/에너지 부문 5개 총 45개임

<표Ⅵ.1- 1> 부문별 세부사업 유형

구 분	총괄	건강	재난/재해	농축산	물관리	산림/생태계	적응기반/에너지
추진전략	16	3	2	3	3	3	2
세부이행과제	45	9	6	8	8	9	5

1.2 세부이행과제 분류기준

□ 제3차 장성군 기후위기 적응대책 수립은 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침을 준용하여 계획수립의 체계를 구성함

○ 부문, 전략, 세부이행과제별 코드체계와 본 계획의 세부이행과제의 유형은 다음과 같음

<표Ⅵ.1- 2> 기후위기 적응대책 분야별 코드

부문	건강	재난/재해	농축산업	물관리	산림/생태계	적응기반/에너지
코드	I	II	III	IV	V	VI

자료출처 : 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침, 2023

<<표Ⅵ.1- 3> 부문별 세부사업 유형

유 형	세 부 설 명
기 존	◦ 직전 차수(1차, 2차 등)의 대책에서 운영된 과제로, 내용적으로 지속적인 추진이 필요한 과제(단순 제목변경 포함)
기존보완	◦ 직전 차수(1차, 2차 등)의 대책 포함되어 운영된 과제이나 국내외 여건변화 등을 고려하여 내용적으로 변경(삭제, 추가, 수정 등)하여 추진이 필요한 과제
신 규	◦ 관계부서에서 현재 추진 중이거나 추진된 과제이나 직전 차수(1차, 2차 등)의 대책에 포함되지 않은 과제로 추가가 필요한 과제 ◦ 기후위기 리스크, 정책적 여건 등을 고려하여 신규추진이 필요한 과제로 재원을 투입하여 추진된 이력이 없는 과제

자료출처 : 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침, 2023

1.3 부문별 기후위기 적응대책 수립 총괄표

☐ 건강 부문

<표 VI.1- 4> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 건강 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
I. 건강	I-1. 기후변화 피해 예방 도시기반 강화	1-1-1. 경로당 냉난방비 지원	신규	가족행복과	JH08	H12	4-1-2-2
		1-1-2. 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기	신규	산림편백과	JH06	H08	2-3-2-2
		1-1-3. 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업	신규	환경과	JH06	H08	2-3-2-2
	I-2. 기후변화 대응 건강관리	1-2-1. 방문건강관리 사업 지원	신규	건강증진과	JH13	H03	2-3-1-2
		1-2-2. 심뇌혈관질환 예방관리 사업	신규	건강증진과	JH04	H05	2-3-1-2
		1-2-3. 취약지 응급실 운영기관 지원	신규	보건정책과	JH01	H01	2-3-1-3
	I-3. 신종 감염병 관리 체계 강화	1-3-1. 코로나19 등 신종감염병 예방접종 사업	신규	보건정책과	JH03	H03	2-3-2-2
		1-3-2. 취약계층 예방접종 사업	기존	보건정책과	JH01	H01	2-3-2-2
		1-3-3. 위생업소 및 음식문화 개선	기존	일자리경제실	JH02	H02	2-3-2-2

☐ 재난/재해 부문

<표 VI.1- 5> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 재난/재해 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
II. 재난 재해	II-1. 재해관리 인프라 구축	2-1-1. 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육	기존	재난안전과	JL04	L04	2-3-1-3
		2-1-2. 풍수해 보험 및 군민 안전 보험 가입 추진	기존 보완	재난안전과	JL04	L04	4-2-3-2
		2-1-3. 경사지 붕괴위험 및 소규모 공공시설 안전점검	신규	재난안전과	JL02	L02	4-2-2-1
	II-2. 재해/재난에 안전한 도시 만들기	2-2-1. 급 경사지 붕괴위험지역 정비사업	신규	재난안전과	JL02	L02	4-2-2-1
		2-2-2. 자연재해위험지구 정비사업	기존 보완	재난안전과	JL02	L02	4-2-2-1
		2-2-3. 지방하천 유지관리 사업	신규	재난안전과	JL03	L03	4-2-2-1

□ 농축산업 부문

<표Ⅵ.1- 6> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 농축산 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
Ⅲ. 농축 산업	Ⅲ-1. 농축산업 기상재해 경감방안 수립	3-1-1. 농작물 재해보험료 지원	기존	농업축산과	JA02	A02	3-3-4-3
		3-1-2. 가축재해보험 가입	기존 보완	농업축산과	JA02	A04	3-3-4-3
	Ⅲ-2. 농업 생산력 및 기술 향상	3-2-1. 신소득 아열대작물 레몬 재배단지 육성	신규	농업유통과	JA03	A03	3-3-3-3
		3-2-2. 이상기온 대응 과수 안정생산 지원	기존	농업유통과	JA03	A03	3-3-3-2
		3-2-3. 시설 원예 현대화 지원	신규	농업유통과	JA01	A01	3-3-3-1
	Ⅲ-3. 선제적 농축산업 방제 및 예찰 강화	3-3-1. 기상재해 대응 병해 방제 지원	신규	농업기술과	JA07	A09	3-3-1-1
		3-3-2. 농작물 병해충 방제비 지원	기존	농업축산과	JA07	A09	3-4-1-1
		3-3-3. 가축전염병 차단방역 추진	기존	농업축산과	JA08	A10	3-3-3-2

□ 물관리 부문

<표Ⅵ.1- 7> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 물관리 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
Ⅳ. 물관리	Ⅳ-1. 기후변화 대응 지역 맞춤형 수자원 관리	4-1-1. 농어촌 생활용수개발사업	신규	맑은물관리 사업소	JW01	W04	2-1-2-3
		4-1-2. 상수도 시설 확장사업	기존 보완	맑은물관리 사업소	JW01	W04	2-1-2-3
		4-1-3. 지방상수도 현대화사업(노후상수관로)	기존	맑은물관리 사업소	JW01	W04	2-1-3-1
	Ⅳ-2. 하천환경 개선 및 체계적 관리	4-2-1. 장성군 소하천 정비사업	기존 보완	재난안전과	JW01	W01	2-1-3-3
		4-2-2. 장성군 지방하천 정비사업	기존	재난안전과	JW01	W01	2-1-3-3
		4-2-3. 황룡강 생태하천 복원사업	신규	건설과	JW01	W01	2-1-3-3
	Ⅳ-3. 수질 및 수생태계 복원	4-3-1. 농어촌 마을 하수도 정비사업	기존	맑은물관리 사업소	JW05	W05	2-1-3-2
		4-3-2. 하수관거 및 하수종말처리장 설치	기존	맑은물관리 사업소	JW05	W05	2-1-3-2

□ 산림/생태계 부문

<표VI.1- 8> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 산림/생태계 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
V. 산림/ 생태계	V-1. 탄소흡수원 조림 및 관리	4-1-1. 탄소흡수원 조림사업(경제림, 큰나무)	기존	산림편백과	JE05	E06	2-2-3-1
		4-1-2. 생활밀착형숲 조성	기존	산림편백과	JE05	E06	2-2-3-1
		4-1-3. 황룡강 지방정원 조성사업	기존	산림편백과	JE05	E06	2-2-3-1
	V-2. 산림피해 예방	4-2-1. 산림병해충 예방 및 방제	기존	산림편백과	JE08	F01	2-2-3-1
		4-2-2. 산불예방 및 산불진화 체계 확립	기존	산림편백과	JE08	F01	2-2-1-2
		4-2-3. 산사태 취약지역 중심 사방사업	신규	산림편백과	JE08	F01	2-2-2-2
	V-3. 폐기물 관리 강화	4-3-1. 황룡강 부유 쓰레기 정화사업	신규	환경과	JE01	E01	4-2-2-2
		4-3-2. 영농폐기물 공동집하장 설치	기존	환경과	JE01	E01	2-2-1-2
		4-3-3. 잔디예지물 운송비 지원사업	신규	산림편백과	JE01	E01	2-2-1-2

□ 적응기반/에너지 부문

<표VI.1- 9> 제3차 장성군 기후위기 적응대책 세부이행과제 적응기반/에너지 총괄

부문	적응전략	세부과제	사업 유형	추진부서 (협조부서)	지역 리스크	국가 리스크	국가적응 강화대책
VI. 적응기 반 /에너 지	VI-1. 신재생에너지 및 친환경차 보급	6-1-1. 신재생에너지보급 주택지원	신규	교통 에너지과	JI05	I11	3-1-1-2
		6-1-2. 운행차 배출가스 저감사업	신규	환경과	JI01	I01	4-3-2-4
		6-1-3. 친환경 전기자동차 보급 확대	신규	환경과	JI01	I01	4-3-2-4
	VI-2. 기후변화적응 교육 및 홍보	6-2-1. 탄소포인트제 가입가구 및 자동차 가입 가구 인센티브 지급	신규	환경과	JI05	I11	4-3-3-2
		6-2-2. 탄소중립 환경교육 프로그램 운영	신규	환경과	JI05	I11	4-3-3-2

2. 부문별 세부이행과제

2.1 건강 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 선도적 건강복지시스템으로 취약계층 맞춤형 복지 강화

② 추진전략

- 사람 중심의 따뜻한 복지 실현
- 기후변화로부터 군민의 건강피해 최소화
- 취약계층 중심의 능동형 복지서비스 제공
- 취약계층 적응기반 강화

③ 추진과제

- 폭염피해 예방 및 대기질 개선대책 마련
- 취약계층 건강관리와 삶의 질 향상
- 감염병 예방 및 관리 강화

④ 주요 종합성과

- 폭염·한파 등 기후변화 영향에 가장 취약한 독거노인 건강 피해 대응 강화
- 미세먼지에 의한 환경성 질환 예방활동을 통한 안전한 생활 환경조성
- 취약계층 보호를 통한 효율적 복지체계 마련

2.1.1 기후변화피해 예방 도시기반 강화

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 지구온난화 진행으로 주로 사회적 취약계층에서 폭염과 한파 등으로 일상생활에 적지 않은 피해가 예상되므로 취약계층의 피해를 최소화하고 건강관리를 강화할 필요성이 복지적인 측면에서 매우 높음
- 폭염 발생 시 자체적으로 대응이 어려운 군민들을 위해 실내온도 저감의 기여도가 높은 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기를 추진하고자 하며, 동시에 냉방으로 인한 전력난을 해결하고자 함
- 소규모 사업장(45종)에서 발생하는 대기오염물질 및 미세먼지를 줄여 대기질을 개선함으로써 맑고 깨끗한 대기환경 조성에 기여

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	추진유형	주관부서	사업기간
I-1-1	◦ 경로당 냉난방비 지원	신규	가족행복과	'24~'28
I-1-2	◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기	신규	산림편백과	'24~'28
I-1-3	◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업	신규	환경과	'24~'28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
I-1-1	◦ 경로당 냉난방지원 수(개소)	◦ 경로당 냉난방지원 수(개소)
I-1-2	◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기 면적(ha)	◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기 면적(ha)
I-1-3	◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업(개소)	◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업(개소)

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 경로당 냉난방비 지원					
◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기					
◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	5,180.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0
국 비	2,717.5	563.5	563.5	563.5	563.5	563.5
도 비	194.0	38.8	38.8	38.8	38.8	38.8
군 비	2,268.5	453.7	453.7	453.7	453.7	453.7
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 점차 늘어나는 폭염과 자외선 강도에 취약계층의 피해를 최소화하고 적응능력 향상 기대
- 폭염 및 자외선으로 인한 주민 피해 저감
- 군민 건강증진 및 생활환경 개선으로 환경개선 인식제고 및 삶의 질 향상
- 소규모 사업장, 저NOx 보일러 지원 등 배출가스 저감으로 대기질 개선

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[1-1-1] 경로당 냉·난방 지원				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		가정행복과 노인시설팀			연락처	061-390-7066			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	2-1. 기후변화 취약계층 보호·지원							
		제3차 광역대책	[1-2-가] 취약계층 지원기반 강화							
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타							
	사 업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)							
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 증가하는 폭염위험에 대비하여 폭염취약계층에 대한 냉·난방기 설치사업 추진 필요 ◦ 경로당은 어르신 및 고령자 등의 취약계층이 쉽게 이용할 수 있는 곳이지만, 장성군 내 456개 경로당 중 냉·난방기 미설치 경로당은 폭염 및 한파 피해 예방을 위한 냉·난방기 설치 필요							
	추 진 계 획	2024	◦ 경로당 냉난방비 지원 (경로당 456개소)							
		2025	◦ 경로당 냉난방비 지원 (경로당 456개소)							
		2026	◦ 경로당 냉난방비 지원 (경로당 456개소)							
		2027	◦ 경로당 냉난방비 지원 (경로당 456개소)							
		2028	◦ 경로당 냉난방비 지원 (경로당 456개소)							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)								
		총계	2024	2025	2026	2027	2028			
	합 계	389.0	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8			
	국 비	194.5	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9			
	도 비	58.5	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7			
	군 비	136.0	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2			
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
성 과 분 석	주요성과		고령자 취약계층 관리를 통해 기후변화 인명피해 최소화							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				2024	2025	2026	2027	2028		
	◦ 경로당 냉난방지원 수(개소)		455	455	455	455	455	455		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100								

기본 정보	사업명	[1-1-2] 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기				사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)	산림편백과 녹지경관팀			연락처	061-390-7067		
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
연계성	제3차 국가대책	5-1-2-1 기후보건영향평가 운영체계 확립						
	제3차 광역대책	[V-2-가] 산림 조성 및 도시 경관 개선						
	종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☒ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내용	현황·문제점		◦ 기후변화 대응, 미세먼지 저감, 산림복지 활동수요 등에 필요한 도시숲은 절대적으로 부족한 상황이며, 지역별 편차가 심각한 실정임 ◦ 녹시율 향상, 탄소저감, 도심 내 열섬현상 완화 등 도시환경을 개선하는 부수적인 효과가 있음					
	추진 계획	2024	◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기(100ha/년)					
		2025						
		2026						
		2027						
	2028							
예산 운용	구분	예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)	
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	1,356.0	271.2	271.2	271.2	271.2	271.2	
	국 비	678.0	135.6	135.6	135.6	135.6	135.6	
	도 비	135.5	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	
	군 비	542.5	108.5	108.5	108.5	108.5	108.5	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성과 분석	주요성과		미세먼지 저감 및 지속가능한 산림경영 기반 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 미세먼지 저감 공익숲 가꾸기 면적(ha)		100	100	100	100	100	100
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

	사업명	[1-1-3] 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	환경과 환경지도팀		연락처	061-390-7061			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
기본 정보	연 계 성	제3차 국가대책	1-1. 기후변화 감시 및 예보시스템 구축					
		제3차 광역대책	1-3-가] 대기오염물질 관리시스템 개선					
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내용	현황·문제점		◦ 노후 방지시설 개선 및 신규 설치비용을 지원하여 방지시설 설치비 부담완화 및 미세먼지 등 대기오염물질 저감에 기여					
	추진 계획	2024	◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업 : 5개소/년 - 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업 - 기술지원사업					
		2025						
		2026						
		2027						
2028								
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	3,535.0	707.0	707.0	707.0	707.0	707.0	
	국 비	1,845.0	389.0	389.0	389.0	389.0	389.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성과 분석	주요성과		대기질 개선을 통한 주민 건강보호 및 쾌적한 생활환경 조성					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 소규모 대기오염 방지시설 설치지원 사업(개소)		5	5	5	5	5	5
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.1.2 기후변화 대응 건강관리

□ 배경 및 필요성

- 온난화로 인한 기후변화에 대응하여, 대처능력이 미약한 저소득층에 대해 맞춤형 급여를 지원함으로써 일상생활수행 유지 능력 향상 도모
- 기후변화 취약계층인 노인 계층을 관리하기 위해 읍면별 취약계층을 조사하고, 건강관리 인프라를 구축하며, 순회 방문하여 진료, 건강상담, 증상관리 및 합병증 예방 교육 등 건강관리 프로그램을 운영하여 피해를 최소화
- 생활이 어려운 자에게 맞춤형 복지급여 지원으로 최저 생활 보장

□ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	추진유형	주관부서	사업기간
I-2-1	◦ 방문건강관리 사업 지원	신규(기)	건강증진과	'24 ~ '28
I-2-2	◦ 심뇌혈관질환 예방관리 사업	신규(기)	건강증진과	'24 ~ '28
I-2-3	◦ 취약지 응급실 운영기관 지원	신규(기)	보건정책과	'24 ~ '28

□ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
I-2-1	◦ 서비스 이용자와 제공기관의 이용 계약체결 ◦ 전자바우처 발행	◦ 가사·간병 방문 서비스 지원 ◦ 운영점검 : 연 2회 (상·하반기)
I-2-2	◦ 고혈압·당뇨환자 등록관리 ◦ 만성질환자 건강관리 프로그램(식)	◦ 고혈압·당뇨환자 등록관리 ◦ 만성질환자 건강관리 프로그램(식)
I-2-3	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원 ◦ 응급처치 교육 실시	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원 ◦ 응급처치 교육 실시

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 방문건강관리 사업 지원					
◦ 심뇌혈관질환 예방관리 사업					
◦ 취약지 응급실 운영기관 지원					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	2,333.5	466.7	466.7	466.7	466.7	466.7
국 비	708.0	141.6	141.6	141.6	141.6	141.6
도 비	22.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
군 비	1,603.0	320.6	320.6	320.6	320.6	320.6
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 취약계층 기후변화로 인한 건강피해 대응 강화
- 주거가 불안정한 저소득층 주거비 부담을 완화하고 양질의 주거수준 확보
- 각종 복지급여 지원으로 최저 생계 보장 및 공평한 의료 기회 제공

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		[1-2-1] 방문건강관리사업 지원			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		보건소 건강증진과 방문보건팀		연락처	061-390-8340			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연계성	제3차 국가대책	5-3-1-2 취약계층 안전망 구축 및 보호사업 연구						
		제3차 광역대책	[1-2-가] 취약계층 지원기반 강화						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내용	현황·문제점		◦ 65세미만 기초수급자 및 차상위계층 중 가사간병이 필요한 중증 장애인, 희귀난치성질환자, 한부모가정 등 ◦ 건강격차 해소 및 건강 형평성 제고를 위해 가정방문을 통해 건강관리 서비스를 제공하고자 함						
	추진 계획	2024	◦ 방문건강관리사업 지원						
		2025	◦ 방문건강관리사업 지원						
		2026	◦ 방문건강관리사업 지원						
		2027	◦ 방문건강관리사업 지원						
		2028	◦ 방문건강관리사업 지원						
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	177.0	35.4	35.4	35.4	35.4	35.4		
	국 비	88.5	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7		
	도 비	17.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
	군 비	71.0	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성과 분석	주요성과		건강관리능력 향상과 행복하고 건강한 삶 구현						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 의료취약계층 방문보건사업(일)		74	74	74	74	74	74	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명	[1-2-2] 심뇌혈관질환 예방관리			사업기간	'24~'28		
	주관부서 (협조부서)	보건소 건강증진과 정신보건팀		연락처	061-390-8370			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24~'28) ☐ 중장기계획('29~)						
연 계 성	제3차 국가대책	[1-3-5-1] 기후변화 건강 감시망 체계 구축 및 운영						
	제3차 광역대책	[1-2-가] 취약계층 지원기반 강화						
	종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사 업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 기온상승으로 신종감염병(온열, 심뇌혈관 등) 위험이 증가하고 있음 ◦ 인구 고령화로 노인 환자수가 급속하게 증가하고, 이로 인한 의료비 및 사회경제적 부담이 급증하고 있음					
	추진 계획	2024	◦ 심·뇌혈관 예방 관리 지원, 등록관리, 건강관리 향상 프로그램 운영 등					
		2025	◦ 심·뇌혈관 예방 관리 지원, 등록관리, 건강관리 향상 프로그램 운영 등					
		2026	◦ 심·뇌혈관 예방 관리 지원, 등록관리, 건강관리 향상 프로그램 운영 등					
		2027	◦ 심·뇌혈관 예방 관리 지원, 등록관리, 건강관리 향상 프로그램 운영 등					
		2028	◦ 심·뇌혈관 예방 관리 지원, 등록관리, 건강관리 향상 프로그램 운영 등					
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	1256.5	251.3	251.3	251.3	251.3	251.3	
	국 비	619.5	123.9	123.9	123.9	123.9	123.9	
	도 비	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	군 비	632.0	126.4	126.4	126.4	126.4	126.4	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		심뇌혈관질환자에 대한 건강관리로 이상기후발생시 건강보호					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 고혈압·당뇨환자 등록관리(명)		500	500	500	500	500	
	◦ 만성질환자 건강관리 프로그램(식)		1	1	1	1	1	
	◦ 취약지역 순회교육 실시(개소)		20	20	20	20	20	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명	[1-2-3] 취약지 응급실 운영기관 지원			사업기간	'24~'28		
	주관부서 (협조부서)	보건소 보건정책과 보건행정팀		연락처	061-390-8303			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	[1-3-5-1] 기후변화 건강 감시망 체계 구축 및 운영					
		제3차 광역대책	[1-2-가] 취약계층 지원기반 강화					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 장성군의 평균기온이 상승함에 따라 온열질환자는 지속적으로 발생하고 있음 ◦ 폭염과 한파로 인해 건강과 관련된 응급상황 발생시 신속한 상황대처를 통한 군민 생명보호가 필요함					
	추진 계획	2024	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원, 닥터헬기 운영 홍보 강화, 응급처치교육 실시					
		2025	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원, 닥터헬기 운영 홍보 강화, 응급처치교육 실시					
		2026	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원, 닥터헬기 운영 홍보 강화, 응급처치교육 실시					
		2027	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원, 닥터헬기 운영 홍보 강화, 응급처치교육 실시					
		2028	◦ 자동심장충격기 관리 및 지원, 닥터헬기 운영 홍보 강화, 응급처치교육 실시					
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	900.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	900.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		의료취약지의 응급상황 발생시 신속한 상황대처를 통한 군민 생명보호					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 취약지 응급실 운영(개소)		1	1		1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.1.3 신종 감염병 관리체계 강화

☐ 배경 및 필요성

- 진드기 및 설치류 등의 매개로 인한 쯔쯔가무시증, 신증후군출혈열 등 매개감염병의 철저한 관리로 국민건강 보호 필요
- 기후변화에 따라 환경 위생이 취약해져 병원균, 모기 등 감염매체에 의해 각종 감염병 발생 우려가 높아짐에 따라, 감염병 신속대응, 관리 및 확산을 방지하고자 함
- 코로나19등 급성감염병 검진 및 코로나19등 급성감염병 진단검사 배지 등 해외 유입 감염병 예방 및 확산 방지 필요
- 해외에서 유입되는 감염병에 대한 모니터링을 강화하고 신속한 홍보 및 교육을 통하여 감염병 확산을 방지하여야 함

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명		주관부서	'24 ~ '28
I-3-1	◦ 코로나19 등 신종감염병 예방접종 사업	신규(기)	보건정책과	'24 ~ '28
I-3-2	◦ 취약계층 예방접종 사업	기존(확)	보건정책과	'24 ~ '28
I-3-3	◦ 위생업소 및 음식문화 개선	기존(확)	일자리경제실	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
I-3-1	◦ 해외입주자 추적관리 ◦ 감염병 조기 감지 및 신속 대응	◦ 코로나19 등 신종인플루엔자 관리 ◦ 감염병 환자 역학조사, 접촉자 등 환자 관리 : 500명
I-3-2	◦ 사회복지시설 등 식중독 예방교육, 15회/1,600명 ◦ 식품제조·판매업소 등 지도점검: 633개소	◦ 학교, 사회복지시설 등 식중독 예방교육 및 홍보 ◦ 식품제조·판매업소 등 지도점검 : 633개소
I-3-3	◦ 공중위생업소 환경개선비 등 지원	◦ 식품위생업소(일반음식점) 위생용품 지원 ◦ 식품위생업소 시설개선비 등 지원

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 코로나19 등 신종감염병 예방접종 사업					
◦ 취약계층 예방접종 사업					
◦ 위생업소 및 음식문화 개선					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	3,561.5	712.3	712.3	712.3	712.3	712.3
국 비	833.5	166.7	166.7	166.7	166.7	166.7
도 비	304.0	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8
군 비	2,424.0	484.8	484.8	484.8	484.8	484.8
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 감염병 발생동향, 감염병 예방 교육 등 감염병 발생 예방 및 확산 방지에 기여
- 감염병 집단발생 사전예방 및 쾌적한 생활환경 조성
- 선제적인 친환경 방역을 통해 군민 건강증진 및 기후변화에 대응
- 방역 취약지역 연막, 분무 등 맞춤형 방역활동으로 군민건강 보호

□ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	[1-3-1] 코로나19 등 신종감염병 예방접종 사업				사업기간	'24~'28		
	주관부서 (협조부서)	보건소 보건정책과 감염병관리팀			연락처	061-390-8330			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	5-2-1-1, 감염병 사건기반 감시체계(EBS, event-based surveillance) 운영						
		제3차 광역대책	[1-1-나] 전염병 감시 및 관리 시스템 구축						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점	◦ 새로운 감염질환 발생에 따라 이에 대한 예방 강화로 군민 피해 최소화 필요 ◦ 해외 입주자에 대해 감염병 감염 여부와 모니터링을 철저히 시행							
	추진 계획	2024	◦ 코로나19 백신 예방접종(16,260명) ◦ 감염병 대응체계 확립 및 감염병 예방 교육·홍보 : 12회/년						
		2025							
		2026							
		2027							
2028									
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	1,666.5	333.3	333.3	333.3	333.3	333.3		
	국 비	833.5	166.7	166.7	166.7	166.7	166.7		
	도 비	250.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0		
	군 비	583.5	116.7	116.7	116.7	116.7	116.7		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과	감염병 예방을 위한 선제적 대응으로 감염병 발생 최소화							
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준						
			2024	2025	2026	2027	2028		
	◦ 코로나19 백신 예방접종(명)	16,260	139	139	139	139	139		
	◦ 감염병 예방 교육·홍보(회)	12	12	12	12	12	12		
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표 유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식(산출근거)	관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100								

기 본 정 보	사업명		[1-3-2] 취약계층 예방접종 사업				사업기간	'24~'28	
	주관부서 (협조부서)		보건소 보건정책과 감염병대응팀			연락처	061-390-8310		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	5-2-1-1, 감염병 사건기반 감시체계(EBS, event-based surveillance) 운영						
		제3차 광역대책	[1-1-나] 전염병 감시 및 관리 시스템 구축						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 매개체에 의한 감염병 발생이 증가하여, 이에 대한 예방 및 모니터링이 요구됨 ◦ 모기 등 비래해충 서식 지역 증가로 감염병 발생요인 사전 제거						
	추진 계획	2024	◦ 취약계층 독감 예방접종 : 1회/년 ◦ 취약계층 대상포진 예방접종 : 1회/년						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	179.5	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	54.0	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8		
	군 비	125.5	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		독감 및 대상포진 등 방역활동으로 취약계층 감염병 발생 예방 및 군민건강 보호						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 취약계층 독감 예방접종 : 회/년		1	1	1	1	1	1	
	◦ 취약계층 대상포진 예방접종 : 회/년		1	1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명	[1-3-3] 위생업소 및 음식문화 개선			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	일자리경제실 식품위생팀		연락처	061-390-7063			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24~'28) ☐ 중장기계획('29~)						
연 계 성	제3차 국가대책	[1-3-5-1] 기후변화 건강 감시망 체계 구축 및 운영						
	제3차 광역대책	[1-1-나] 전염병 감시 및 관리 시스템 구축						
	종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 형식적 지도점검 탈피, 기본 안전수칙 위주 점검으로 위생서비스 개선에 대한 지도점검 강화 필요 ◦ 식품위생업소 지도점검 강화로 식중독발생 사전예방 체계 구축					
	추진 계획	2024	◦ 식품위생업소(일반음식점) 위생용품 지원					
		2025	◦ 식품위생업소 저온저장창고 등 설치 지원					
		2026	◦ 식품위생업소 시설개선비 등 지원					
		2027	◦ 공중위생업소 환경개선비 등 지원					
		2028	◦ 공중위생업소 환경개선비 등 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	1,715.0	343.0	343.0	343.0	343.0	343.0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	1,715.0	343.0	343.0	343.0	343.0	343.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		◦ 식품안전성 확보와 위생수준 향상으로 군민 건강증진 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 식품위생업소(일반음식점) 위생용품 지원(개소)		500	500	500	500	500	500
	◦ 식품위생업소 저온저장창고 등 설치 지원(개소)		7	7	7	7	7	7
	◦ 식품위생업소 시설개선비 등 지원(개소)		15	15	15	15	15	15
	◦ 공중위생업소 환경개선비 등 지원(개소)		21	21	21	21	21	21
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.2 재난/재해 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 적응을 고려한 방재기반 강화 및 사회기반시설 구축
- 재난대응 예방 체계 및 기반 조성으로 재해 안전 선진도시 구현

② 추진전략

- 효율적인 재해관리를 위한 기본인프라 구축
- 재난/재해에 대한 안전관리 강화

③ 추진과제

- 안전관리 체계 구축
- 재해취약시설 안전관리 강화
- 수리시설 및 농경지 배수개선사업

④ 주요 종합성과

- 재난/재해 취약요인의 사전보완을 통해 재해피해 경감
- 자연재해위험개선지구 조기해소로 재해예방 및 도시경관 조성
- 재난/재해 피해예방을 통한 장성군민의 인명 및 재산보호
- 재난/재해 저감대책 추진을 통한 여름철 집중강우에 의한 침수피해의 감소
- 갑작스러운 재난 및 사고로 인한 피해에 대한 제도적 장치 마련
- 관내 노후건축물 및 불량주택 안전점검을 통해 주민안전 도모

2.2.1 재난/재해 관리 인프라 구축

☐ 배경 및 필요성

- 최근 사회적 재난 및 기후변화로 인한 자연재해가 계속해서 증가하고, 점차 그 양상이 대형화·다양화되는 추세이며, 인명 및 재산피해도 증가함에 따라 이에 대응하기 위해서는 사전 예방적 대책 마련이 필요함
- 부서별 설치·운영 중인 CCTV를 통합연계·관리
- 지구온난화 현상으로 인해 겨울철 강설량의 증가로 인한 폭설의 빈도, 강도 및 피해규모가 계속해서 증가하고 있음

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
II-1-1	◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육	기존(확)	재난안전과	'24 ~ '28
II-1-2	◦ 풍수해 보험 및 군민 안전 보험 가입 추진	기존(보)	재난안전과	'24 ~ '28
II-1-3	◦ 경사지 붕괴위험 및 소규모 공공시설 안전점검	신규(기)	재난안전과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
II-1-1	◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육 ◦ 재난 및 생활안전 교육	◦ 남도안전학당 운영 ◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육
II-1-2	◦ 군민안전 보험 가입 추진 ◦ 풍수해보험 가입 계약)	◦ 군민안전 보험 가입 추진 ◦ 풍수해보험 가입 계약
II-1-3	◦ 급경사지 붕괴위험 지역 안전점검 ◦ 소규모 공공시설 안전점검	◦ 급경사지 붕괴위험 지역 안전점검 ◦ 소규모 공공시설 안전점검

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육					
◦ 풍수해 및 군민 안전 보험 가입 추진					
◦ 경사지 붕괴위험 및 소규모 공공시설 안전점검					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	1,039.0	207.8	207.8	207.8	207.8	207.8
국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도 비	193.0	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6
군 비	846.0	169.2	169.2	169.2	169.2	169.2
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 군민의 안전훈련 참여를 통해 재난/재해 발생 시 즉각적인 초동조치 가능
- 지역 맞춤형 방재도시 조성 및 주민참여 활성화를 통해 재해피해 저감
- 초동 제설효과가 큰 자동염수살포장치 설치로 겨울철 강설(降雪)로 도로결빙 시 차량 정체로 통행에 많은 불편이 예상되는 지역에 원활한 차량소통 및 차량운전자의 안전운행에 기여

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[Ⅱ-1-1] 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		재난안전과 안전관리팀		연락처	061-390-7016			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진						
		제3차 광역대책	[Ⅳ-1-가] 방재체계 구축						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 재해위험은 높아지고 있으나 일반주민의 경우 다양한 형태의 자연재해에 효과적으로 대응하기 어려움 ◦ 재난 및 안전관리 기본법에 따른 주기적 안전교육 및 운동 추진 필요						
	추진 계획	2024	◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육						
		2025	- 내용 : 화재, 재난재해, 안전수칙 등 교육						
		2026	◦ 남도 안전학당 운영						
		2027	- 남도안전학당 운영 홍보물 구입						
		2028	- 남도안전학당 운영 : 70회						
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		294.0	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	
	국 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비		294.0	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8	
	기 타								
성 과 분 석	주요성과		안전교육 및 운동 전개를 통한 군민 안전의식 확산						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 찾아가는 취약계층 맞춤형 안전교육(회)		4	4	4	4	4	4	
	◦ 남도 안전학당 운영(회)		70	70	70	70	70	70	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명	[Ⅱ-1-2] 풍수해 보험 및 군민 안전 보험 가입 추진				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	재난안전과 안전관리팀				연락처	061-390-7016		
	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진						
		제3차 광역대책	[Ⅳ-2-가] 재해위험 저감 및 피해 완화 사업						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)							
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 증가하는 자연재해의 피해를 국가가 지원하는 것은 한계에 봉착하였으므로, 재해시 복구에 필요한 실질적인 피해보상을 받을 수 있는 풍수해보험제도 가입 확대 등 활성화 필요						
	추진 계획	2024	◦ 장성군 군민안전 보험 가입(43,146명) 추진						
		2025	- 전 군민 대상 자동가입/보험료 일괄 납부(12개 항목 담보)						
		2026	- 화재폭발붕괴사고, 익사사고, 자연재해, 대중교통상해, 농기계사고, 교통상해, 강력범죄·폭력						
		2027	◦ 풍수해보험 가입 홍보 및 계약(1,000건)						
2028	- 대상재해 : 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 지진								
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	445.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	193.0	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6		
	군 비	252.0	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		기후변화로 인한 자연재난 피해 최소화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 군민안전 보험 가입 추진(명)		43,146	43,146	43,146	43,146	43,146	43,146	
	◦ 풍수해보험 가입 계약(건)		500	500	500	500	500	500	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명		[2-1-3] 경사지 붕괴위험 및 소규모 공공시설 안전점검			사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)		재난안전과 안전관리팀			연락처	061-390-7016	
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)					
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)					
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진					
		제3차 광역대책	[IV-2-가] 재해위험 저감 및 피해완화 사업					
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	사 업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 기상이변 현상이 심화됨에 따라 붕괴위험지구에 대한 구조적인 시설 관리를 통한 재해 사전예방 ◦ 붕괴위험지구를 찾아내어 위험지구로 설정하고 그 주변지역을 포함한 위험권역을 설정함으로써 계획의 기초를 구성함					
	추진 계획	2024	◦ 급경사지 붕괴위험 지역 안전점검 ◦ 소규모 공공시설 안전점검					
		2025						
		2026						
		2027						
		2028						
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)	
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	300.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	300.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	
	기 타	0.0	0	0	0	0	0	
성 과 분 석	주요성과		붕괴위험지역을 체계적으로 정비·관리하여 사전 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 급경사지 붕괴위험 지역 안전점검(회)		2	2	2	2	2	2
	◦ 소규모 공공시설 안전점검(회)		1	1	1	1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.2.2 재해/재난에 안전한 도시 만들기

☐ 배경 및 필요성

- 집중호우 및 태풍 등 자연재해로 인한 피해가 매년 증가하는 추세이며, 이에 따라 재해로부터 군민을 보호하기 위하여 급경사지, 붕괴위험지역 등 재해위험지역에 대한 지속적인 정비가 필요함
- 시설기능 저하 방지를 위하여 방재인프라 구축 및 사회기반시설 구축을 통하여 피해를 최소화하며 사회적 비용의 절감이 요구됨
- 건축물 안전사고가 잇따르면서 노후 건축물의 안전관리 강화 필요성 제기

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
II-2-1	◦ 급경사지 붕괴위험지역 정비사업	신규(기)	재난안전과	'24 ~ '28
II-2-2	◦ 자연재해위험지구 정비사업	기존(보)	재난안전과	'24 ~ '28
II-2-3	◦ 지방하천 유지관리사업	신규(기)	재난안전과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
II-2-1	◦ 성덕1지구 위험지구 정비사업 ◦ 와룡1지구 위험지구 정비사업	◦ 성덕1지구 위험지구 정비사업 ◦ 와룡1지구 위험지구 정비사업
II-2-2	◦ 정밀 점검결과 C, D등급으로 판명된 교량 개·보수 등 현황조사	◦ 오동, 삼서지구 자연재해위험 정비사업 ◦ 장산, 학림 수해 생활권 종합정비사업
II-2-3	◦ 읍면별 사업대상자 신청 및 현지 실태조사	◦ 지방하천 유지관리 사업 ◦ 하천시설 기능복구

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 급경사지 붕괴위험지역 정비					
◦ 자연재해위험지구 정비사업					
◦ 지방하천 유지관리사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	78,740.0	15,748.0	15,748.0	15,748.0	15,748.0	15,748.0
국 비	39,095.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0
도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
군 비	39,645.0	7,929.0	7,929.0	7,929.0	7,929.0	7,929.0
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 오랜 주민숙원사업인 마을안길, 사면보강, 농로확장 등 취약시설을 개보수하여 지역 주민들의 삶의 질 향상과 쾌적한 정주여건 개선
- 재난예방을 통한 사회적 비용 절감 및 재난 취약계층 지원을 통한 사회적 기대 유도
- 풍수해 위험요소를 다방면으로 검토하여 종합적인 정비를 통하여 항구적인 피해예방 대책 마련

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[2-2-1] 급경사지 붕괴위험지역 정비사업				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		재난안전과 방재팀			연락처	061-390-7078			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진							
		제3차 광역대책	[IV-2-가] 재해위험 저감 및 피해완화 사업							
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타							
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)							
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 기상이변 현상이 심화됨에 따라 붕괴위험지구에 대한 구조적인 시설개선 정비 및 관리를 통한 재해 사전예방 ◦ 붕괴위험지구를 찾아내어 위험지구로 설정하고 그 주변지역을 포함한 위험권역을 설정함으로써 계획의 기초를 구성함							
	추진 계획	2024	◦ 성덕1지구							
		2025	- 사면정비(250m×30m), 낙석방지망 설치 A=7,500㎡							
		2026	◦ 와룡1지구							
		2027								
		2028	- 사면정비(450m×45m), 낙석방지망 설치 A=20,250㎡							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)								
		총계	2024	2025	2026	2027	2028			
	합 계	4,250.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0			
	국 비	2,125.0	425.0	425.0	425.0	425.0	425.0			
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
	군 비	2,125.0	425.0	425.0	425.0	425.0	425.0			
	기 타	0.0	0	0	0	0	0			
성 과 분 석	주요성과		붕괴위험지역을 체계적으로 정비·관리하여 사전 예방							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				2024	2025	2026	2027	2028		
	◦ 붕괴위험지구 사업추진(개소)		2	2	2	2	2	2		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100								

기 본 정 보	사업명		[2-2-2] 자연재해위험지구 정비사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		재난안전과 방재팀			연락처	061-390-7078		
	사업유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진						
		제3차 광역대책	[IV-1-가] 방재체계 구축						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크 평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 30년이 경과한 교량의 주요 부재 노후화가 심각하고 정밀 점검결과 C, D등급으로 판명된 교량 개·보수						
	추진 계획	2024	◦ 자연재해위험개선지구정비(4개소)						
		2025	- 오동지구 자연재해위험 개선지구 정비사업						
		2026	- 장산지구 풍수해 생활권 종합정비사업						
		2027	- 삼서지구 자연재해위험 개선지구 정비사업						
		2028	- 학림·유평지구 자연재해위험 개선지구 정비사업						
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	70,920.0	14,184.0	14,184.0	14,184.0	14,184.0	14,184.0		
	국 비	36,970.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	36,970.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0	7,394.0		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		교량 개·보수를 통해 쾌적한 도로 환경 유지와 사전 재해 예방						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 자연재해위험개선지구정비(개소)		4	4	4	4	4	4	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명	[2-2-3] 지방하천 유지관리 사업			사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)	재난안전과 하천재난팀		연락처	061-390-7081		
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)					
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)					
연 계 성	제3차 국가대책	3-2-1-1 스마트 그린도시 구축 추진					
	제3차 광역대책	[1-3-나] 폭염저감 기반 강화					
	종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타					
사 업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)					
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점	◦ 집중호우 및 태풍에 의해 장기 방치된 빈집 및 불량 주택의 재해 예방 필요 ◦ 노후된 불량주택 등의 개량 및 보수 정비를 통하여 주민 삶의 질 향상					
	추진 계획	2024	◦ 지방하천 유지관리 사업				
		2025	- 잡목제거 및 퇴적토 준설 등				
		2026					
		2027	◦ 하천시설 기능복구				
2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)					
		총계	2024	2025	2026	2027	2028
	합 계	550.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	군 비	550.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
성 과 분 석	주요성과	농어촌 생활환경 개선으로 살기 좋고 살고 싶은 마을조성					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 지방하천 유지관리 사업(개소)	11	11	11	11	11	11
	◦ 하천시설 기능복구(개)	11	11	11	11	11	11
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)	관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.3 농·축산업 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후친화형 농작물 보급 및 생산성 향상을 통한 경쟁력 기반 마련

② 추진전략

- 기후변화 선제적 대응 농정 추진
- 기후변화 적응을 위한 기반조성
- 농·축산업 피해 방제 및 저감 대책 마련

③ 추진과제

- 기후변화대응 농·축산업 신산업 발굴
- 기후변화 적응형 인프라 보급
- 고품질 친환경 농·축산업 육성
- 농작물 재난/재해 방제시스템 구축
- 기후변화 대응 병해충 방제 강화 및 효율화

④ 주요 종합성과

- 기후변화시대 신규 소득농작물로 농민들의 소득 제고
- 생산시설 구조 보강으로 농업 기상재해에 대비한 안정적 생산기반 구축
- 기후변화에 적응력이 강한 소득작목의 도입 및 생산기술 도입으로 안정적인 농업 생산성 향상
- 취약성 평가로 사전적 기후변화 대응체계를 구축하고, 기후변화 위기극복에 기여

2.3.1 농축산업 기상재해 경감방안 수립

☐ 배경 및 필요성

- 각종 기상재해(폭염·태풍 등)로 인하여 농업인들의 경영안정과 재생산 유지를 위하여 보험제도의 필요성이 대두되었으며, 국가에서는 2001년부터 도입하여 지원 규모 및 범위를 확대
- 농작업 중 발생하는 안전사고로부터 농업인의 신체나 재산에 대한 손해를 보상하기 위한 제도
- 가축재해보험은 예상하지 못한 각종 재해나 질병 때문에 불안하셨던 축산농가를 위해 만들어진 보험제도

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
III-1-1	농작물 재해보험료 지원	기존(확)	농업축산과	'24 ~ '28
III-1-2	가축재해보험 가입	기존(보)	농업축산과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
III-1-1	◦ 농작물 재해보험료 가입(70개 품목) ◦ 농업인안전보험료 지원사업	◦ 농작물 재해보험료 가입(70개 품목) ◦ 농업인안전보험료 지원사업
III-1-2	◦ 가축재해보험료 지원	◦ 가축재해보험료 지원

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 농작물 재해보험료 지원					
◦ 가축재해보험 가입					

□ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	14,162.0	2,832.4	2,832.4	2,832.4	2,832.4	2,832.4
국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도 비	4,143.5	828.7	828.7	828.7	828.7	828.7
군 비	10,018.5	2,003.7	2,003.7	2,003.7	2,003.7	2,003.7
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

□ 기대효과

- 자연재해로 인한 농작물 피해를 보상하여 농가의 소득 및 경영 안전에 기여
- 농사를 짓는 과정에서 태풍 및 우박 등 자연재해로 인해 발생하는 농작물의 피해를 보호해주며, 농가의 안전한 생활 보장
- 화재, 풍수재, 설해(폭설), 폭염, 지진 등으로 인한 대형 재난피해도 보상
- 사망가축의 유통근절과 가축의 방역·위생을 철저히 하여 소비자에게 안전한 축산물 공급
- 축산농가의 안정적인 소득보장

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	[Ⅲ-1-1] 농작물 재해보험료 지원				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	농업축산과 농업정책팀			연락처	061-390-8405			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)							
	연계성	제3차 국가대책	4-2-2-2 안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선						
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-가] 농작물 재해보험료 지원						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내용	현황·문제점	◦ 각종 재난 상황 및 이상 기후 발생에 따른 농업분야 재해 발생 증가와 이로 인한 농업인 안전사고가 해마다 증가하고 있는 추세임 ◦ 농업인을 위한 농작물재해보험료와 농업인안전보험료 지원 금액 증액이 필요함							
	추진 계획	2024	◦ 농작물 재해보험료 - 사업비: 농작물재해보험료 (150백만원), 농업인안전보험료 (100백만원) ◦ 농업인안전보험료 지원 사업 추진						
		2025							
		2026							
		2027							
2028									
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	13,719.5	2,743.9	2,743.9	2,743.9	2,743.9	2,743.9		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	4,033.0	806.6	806.6	806.6	806.6	806.6		
	군 비	9,686.5	1,937.3	1,937.3	1,937.3	1,937.3	1,937.3		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성과 분석	주요성과	자연재해로 인한 농작물 피해를 보상하여 농가의 소득 및 경영안정에 기여							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 농업재해보험료 지원(ha)		1	1	1	1	1	1	
	◦ 농업인안전보험료 지원(명)		100	100	100	100	100	100	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

	사업명	[Ⅲ-1-2] 가축재해보험 가입				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	농업축산과 축산팀			연락처	061-390-8419			
	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)							
기본 정보	연 계 성	제3차 국가대책	4-2-3-1 재배시설에 대한 내재해형 설계기준 개선 및 시설 보급 확대						
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-가] 가축재해 보험료 지원						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성격		구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내 용	추진 계획	현황·문제점	◦ 지원대상 : 축산업등록 농가(소, 돼지, 가금) 및 법인 ◦ 지원내용 : 총 산출 보험료 중 50% 국비 지원, 추가 100만원 한도 지방비 지원						
		2024 2025 2026 2027 2028	◦ 가축재해보험료 지원 ◦ 가입대상 - 축종: 소, 말, 돼지, 닭 - 축사: 적법한 건물(건축물, 가설 건축물대장 등재)						
예산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	442.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	110.5	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1		
	군 비	332.0	66.4	66.4	66.4	66.4	66.4		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성과 분 석	주요성과								
	자연재해로 인한 농작물 피해를 보상하여 농가의 소득 및 경영안정에 기여								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 가축재해보험료 지원(두수)		20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

2.3.2 농업 생산력 및 기술 향상

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따라 가뭄, 고온성 기후 지속일수 증대 등으로, 안정적 작물 재배에 있어 어려움이 발생하고 있으며, 특히 극한 재해의 발생은 사전에 농업기반시설에 대한 기후변화 적응능력을 강화되지 않는다면 향후 매우 심각한 상황이 발생할 수 있음
- 기후 온난화로 농작물 재배지역 북상에 따른 신소득 작물 육성 필요
- 지역여건, 기후여건 및 영농여건의 변화에 대응하기 위하여 경쟁력 있는 품종 육성할 수 있는 기술 필요

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
III-2-1	◦ 신소득 아열대작물 레몬 재배단지 육성	신규(기)	농업유통과	'24 ~ '28
III-2-2	◦ 이상기온 대응 과수 안정생산 지원	기존(확)	농업유통과	'24 ~ '28
III-2-3	◦ 시설원예 현대화 지원	신규(기)	농업유통과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
III-2-1	◦ 망고 재배단지 조성(4개소, 2ha) ◦ 아열대작물 재배면적 확대(9개소, 7.3ha)	◦ 아열대 작목 생산단지 조성 ◦ 레몬 등 아열대과수
III-2-2	◦ 과수 저온경감 시설 및 묘목 지원(10ha) ◦ 친환경과원관리 지원(100ha)	◦ 과수 저온경감 시설 및 묘목 지원(10ha) ◦ 친환경과원관리 지원(100ha)
III-2-3	◦ 신소득 원예특화단지 조성 지원	◦ 시설원예 현대화 지원

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 신소득 아열대작물 레몬 재배단지 육성					
◦ 이상기온 대응 과수 안정생산 지원					
◦ 시설원에 현대화 지원					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	1,015.5	255.5	255.5	255.5	255.5	255.5
국 비	192.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3
도 비	253.6	53.6	53.6	53.6	53.6	53.6
군 비	569.6	139.6	139.6	139.6	139.6	139.6
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 서리·고온·낙과피해 예방 및 경감을 통한 과수 생산성 향상
- 과수안정생산 기술보급으로 농가소득 증대
- 기후변화에 따른 서리·고온·낙과 피해를 예방 및 방지 가능한 종합기술 투입

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[Ⅲ-2-1] 신소득 아열대작물 레몬 재배단지 육성			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		농업유통과 원예산업팀			연락처	061-390-8447		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	3-3. 기후변화 적응 기술개발						
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-가] 신품종 개발 및 재배기술 보급						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 아열대채소 재배면적 증가하고 있으나 재배기술 체계 미확립 ◦ 아열대 기후화에 대비하여 아열대 작목 단지 조성으로 수입품목 대체						
	추진 계획	2024	◦ 열대과일 레몬 스마트팜 시설 지원 ◦ 레몬 친환경 재배 전문컨설팅 운영						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		500.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	국 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비		250.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
	군 비		250.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		새로운 작목 도입을 통한 농가 소득원 창출 및 부가가치 향상						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 레몬 스마트팜 시설 지원		4	4	4	4	4	4	
	◦ 레몬 친환경 재배 전문컨설팅 운영(회)		5	5	5	5	5	5	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

	사업명	[Ⅲ-2-2] 이상기온 대응 과수 안정생산 지원			사업기간	'24 ~ '28			
	주관부서 (협조부서)	농업유통과 원예산업팀		연락처	061-390-8447				
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
기본 정 보	연 계 성	제3차 국가대책	4-1-1-2 작물부분 생산량 예측 및 생산환경 변화 모니터링						
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-나] 안정적 생산환경 구축 및 지원						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크 평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성 격		구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	추진 계 획	현황·문제점	◦ 최근 지구온난화에 따른 기후변화로 돌발병해충, 과수화상병의 발생이 급증하는 추세임 - 이상기상(서리, 폭염)에 대응하여 과수 안정생산 시스템을 구축하기 위해서 노지 과원 스마트팜 등 과실 안정생산 기술을 보급하여 농가소득 증대를 하고자 함						
		2024	◦ 과수 화상병 예측시스템 구축 : 10개소/년						
		2025	◦ 과수 화상병 등 검역병해충 예찰 방제단 운영지원 : 10종/년						
		2027	◦ 이상기상 극복 과수 안정생산 기술보급 : 1개소/년						
		2028							
예 산 운 용	구 분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	450.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0		
	국 비	162.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	287.5	57.5	57.5	57.5	57.5	57.5		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석		주요성과	기상재해 경감을 통한 상품성 향상과 과수 기술보급						
		지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
		◦ 과수 화상병 예측시스템 구축(개소)		10	10	10	10	10	10
		◦ 검역병해충 예찰 방제단 운영지원(종)		10	10	10	10	10	10
		◦ 이상기상 극복 과수 안정생산 기술보급(개소)		1	1	1	1	1	1
		목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
		지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

	사업명	[III-2-3] 시설원예 현대화 지원			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	농업유통과 원예산업팀		연락처	061-390-8447			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
기 본 정 보	연 계 성	제3차 국가대책	3-3-3/기후적응용 기술·품종 개발 및 인프라 스마트화					
		제3차 광역대책	[II-1-나] 안정적 생산환경 구축 및 지원					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 노후된 시설하우스의 경우 대설, 강풍 등 기상재해에 대한 대응능력이 떨어져 노후화가 진행될수록 전기누전 등 안전사고의 위험도 높아짐 ◦ 기후변화에 따른 극한기상 현상으로 하우스 등 원예시설 피해위험이 증가하고 있어 효과적으로 대응하기 위해서는 원예시설 현대화 지원이 필요함					
	추진 계획	2021	◦ 시설원예재배 환경 개선 ◦ 시설하우스 노후시설 교체 ◦ 시설원예 에너지 절감 시설 지원					
		2022						
		2023						
		2024						
		2025						
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	
	국 비	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	
	도 비	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
	군 비	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		노후화되어 생산능력이 떨어지고 재해에 취약한 원예시설 개선으로 농가경영을 안정화 시키고, 재해대응 능력 향상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦시설원예 현대화 사업(농가)		3	3	3	3	3	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.3.3 선제적 농축산업 방제 및 예찰 강화

☐ 배경 및 필요성

- 예기치 못한 자연재해에 적극 대응하여 농가 경영불안 해소로 농가소득 및 경영안정 도모와 안정적인 농업 재생산 활동 뒷받침
- 태풍, 가뭄 등 자연재해 발생 시 농가 소득보전을 통한 경영안정
- 농가부담 보험료를 군비 추가 지원하여 농작물재해보험 가입률 제고
- 가축전염병(구제역·AI·ASF 등)의 유입차단, 예방 등 선제적 대응을 위한 상시 방역체계 구축으로 가축전염병 예방에 총력
- 가축질병 예방백신 공급 및 방역시설 지원을 통한 가축질병 청정화 및 축산업 경쟁력 제고

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
III-3-1	◦ 기상재해 대응 병해 방제 지원	신규(기)	농업기술과	'24 ~ '28
III-3-2	◦ 농작물 병해충 방제비 지원	기존(확)	농업기술과	'24 ~ '28
III-3-2	◦ 가축전염병 차단방역 추진	기존(확)	농업축산과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
III-3-1	◦ 기상재해 대응 병해 방제(600ha) ◦ 농작물병해충 관찰포 운영 지원(10개소)	◦ 기상재해 대응 병해 방제(600ha) ◦ 농작물병해충 관찰포 운영 지원(10개소)
III-3-2	◦ 농작물 병해충 방제비 지원(4회)	◦ 농작물 병해충 방제비 지원(4회)
III-3-3	◦ 방역초소 설치 및 운영비(1개소) ◦ 차단방역 시설 및 장비지원 ◦ 가축질병예방 및 대책	◦ 방역초소 설치 및 운영비(1개소) ◦ 차단방역 시설 및 장비지원 ◦ 가축질병예방 및 대책

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 기상재해 대응 병해 방제 지원					
◦ 농작물 병해충 방제비 지원					
◦ 가축전염병 차단방역 추진					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	1,792.0	358.4	358.4	358.4	358.4	358.4
국 비	461.0	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
도 비	81.0	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
군 비	1,250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 벼 병해충 예찰을 통한 발생예측 및 적기방제 지원으로 고품질 쌀 안전생산 기여
- 아프리카돼지열병·AI·구제역 등 선제적 예방으로 가축질병 청정화 유지
- 가축질병 청정지역 이미지 제고 및 고품질 축산물의 경쟁력 향상

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명	[Ⅲ-3-1] 기상재해 대응 병해 방제 지원			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	농업기술과 작물환경팀			연락처	061-390-8427		
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	3-3. 기후변화 적응 기술개발					
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-다] 저탄소 농업기술 개발					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점	◦ 자연재해 발생이 증가하고 이로 인한 농작물 피해 증가가 수시로 발생되고 있어, 농가 소득 보전 및 경영안정을 위한 농작물 재해보험료 지원 필요						
	추진 계획	2024	◦ 기상재해 대응 병해 방제 : 600ha/년					
		2025	◦ 농작물병해충 관찰포 운영 지원 : 10개소/년					
		2026	◦ 농업기술센터 농작물병해충 진단실 운영 지원					
		2027	- 병해충 진단실 운영 소모품 : 10종/년					
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	391.5	78.3	78.3	78.3	78.3	78.3	
	국 비	61.0	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	
	도 비	81.0	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	
	군 비	249.5	49.9	49.9	49.9	49.9	49.9	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과	병해충 예방 기술보급으로 안전영농실현 및 농가경영비 절감						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 기상재해 대응 병해 방제 면적(ha)	600	600	600	600	600	600	
	◦ 농작물병해충 관찰포 운영 지원(개소)	10	10	10	10	10	10	
	◦ 농작물병해충 진단실 운영 지원(개소)	10	10	10	10	10	10	
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)	관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명		[Ⅲ-3-2] 농작물 병해충 방제비 지원			사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)		농업축산과 작물환경팀		연락처	061-390-8427		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)					
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)					
	연 계 성	제3차 국가대책	4-3-1-1 농작물 병해충 피해 예방 및 대응기술 개발					
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-다] 농작물 병해충 예찰방제단 운영					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 이상기후 발생일수 증가에 따른 농작물 피해 및 돌발병해충. 일반병해충 발생 증가 ◦ 안정적인 농산물 생산과 수급을 위해 농작물 병해충의 신속한 방제 필요함					
	추진 계획	2024	◦ 농작물 병해충 방제비 지원 : 4회/년 - 농작물에 큰 피해를 줄 우려가 있는 병해충을 신속 방제할 수 있도록 약제구입 - 직접방제에 소요되는 비용 지원 - 사업내용 : 벼, 콩, 수수, 과수화상병, 과수가지검은마름병 등 방제비					
		2025						
		2026						
		2027						
		2028						
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)					
			총계	2024	2025	2026	2027	2028
	합 계		800.0.00	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
	국 비		400.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
	도 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	군 비		400.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
성 과 분 석	주요성과		농작물 병해충 발생 전과 발생 후에 신속하게 방제					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 농작물 병해충 방제비 지원(회)		4	4	4	4	4	4
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100					

기 본 정 보	사업명		[Ⅲ-3-3] 가축전염병 차단방역 추진				사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)		농업축산과 동물방역팀			연락처	061-390-8423		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	4-3-1-1 농작물 병해충 피해 예방 및 대응기술 개발						
		제3차 광역대책	[Ⅱ-1-다] 농작물 병해충 예찰방제단 운영						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 해외 고병원성 AI 발생 급증과 몽골·대만 등 국내 철새 이동경로에 위치한 국가에서 지속 발생으로 겨울 유입 가능성이 높음 ◦ 가축방역 시스템 상시운영에 의한 사전 예방						
	추진 계획	2024	◦ 방역초소 설치 및 운영비(1개소)						
		2025	◦ 차단방역 시설 및 장비지원						
		2026	- 맞춤형 방역시설 및 장비, 소독장비 등						
		2027	◦ 가축질병예방 및 대책						
		2028	- 축산물 수거 위생검사 재료 구입(25건)						
예 산 운 용	구 분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	600.5	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	600.5	120.1	120.1	120.1	120.1	120.1		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		가축질병 청정지역 이미지 제고 및 고품질 축산물의 경쟁력 향상						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 방역초소 설치(개소)		1	1	1	1	1	1	
	◦ 단방역 시설 및 장비지원(대)		10	10	10	10	10	10	
	◦ 축산물 수거 위생검사 재료 구입(건수)		25	25	25	25	25	25	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

2.4 물관리 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 기후변화로부터 안전하고 안정된 수자원 관리체계 구축

② 추진전략

- 가뭄대비 안정적 수원 확보 및 노후 시설 개선으로 맑은 물 제공
- 하천환경 조성 등 수자원 확보
- 공공하수처리시설 확충을 통한 쾌적한 주거 환경 조성

③ 추진과제

- 기후변화 대응 지역 맞춤형 수자원 관리
- 기후변화 대응 하천수질 개선

④ 주요 종합성과

- 농촌지역 등 상수도 취약지역 상수도 정비·개발로 양질의 안전한 수돗물 공급
- 우수관 정비 등 상수 침수지역 하수도 정비를 통한 하수도 인프라 확충
- 물 절약, 비용절감, 환경개선 등 장성군들에게 실효성 있는 물관리 지원
- 기후변화로 인하여 강수량의 계절적 특성이 뚜렷해지고, 가뭄 발생 빈도가 증가함에 따른 취수원 고갈에 대응한 생활용수의 안정적인 공급

2.4.1 기후변화 대응 지역 맞춤형 수자원 관리

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인하여 강수량의 계절적 특성이 뚜렷해지고, 가뭄 발생 빈도가 증가함에 따라 가뭄 발생시 취수원 고갈 등 생활용수 확보에 어려움이 많아 안정적인 용수공급을 위한 대응방안 마련이 필요함
- 관내 정수장 및 상수관로 등 공급 상태를 확인할 수 있는 중앙제어실을 구축 및 일원화하여 효율적인 통합관리 운영
- 노후정수장 및 상하수도관 정비로 맑고 깨끗한 수돗물을 공급하고, 깨끗한 하수 처리로 쾌적한 정주여건 개선

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
IV-1-1	◦ 농어촌 생활용수개발사업	신규(기)	맑은물관리사업소	'24 ~ '28
IV-1-2	◦ 상수도 시설 확장사업	기존(보)	맑은물관리사업소	'24 ~ '28
IV-1-3	◦ 지방상수도 현대화사업(노후상수관로)	기존(확)	맑은물관리사업소	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
IV-1-1	◦ 북하면 농어촌생활용수 개발사업	◦ 북하면 농어촌생활용수 개발사업
IV-1-2	◦ 상수도시설 확장사업 : 1개소 ◦ 지방상수도 누수탐사 및 수선 : 5블럭	◦ 상수도시설 확장사업 : 1개소 ◦ 지방상수도 누수탐사 및 수선 : 5블럭 ◦ 배수지, 가압장 등 보수 : 60개소
IV-1-3	◦ 노후상수도 정비 ◦ DB 및 통합관리 시스템 구축	◦ 노후상수도 정비 ◦ DB 및 통합관리 시스템 구축

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 농어촌 생활용수개발사업					
◦ 상수도 시설 확장사업					
◦ 지방상수도 현대화사업(노후상수관로)					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	18,050.0	3,610.0	3,610.0	3,610.0	3,610.0	3,610.0
국 비	5,650.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0
도 비	1,975.0	395.0	395.0	395.0	395.0	395.0
군 비	10,425.0	2,085.0	2,085.0	2,085.0	2,085.0	2,085.0
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 노후 상수도시설의 기능개선 및 블록유지관리시스템 체계구축을 통한 누수를 줄임으로써 생산원가와 광역상수도 구입비용 절감
- 상수도를 단계적으로 확충 및 관리를 통하여 깨끗하고 맑은 물 공급 및 지역주민 삶의 질 향상
- 또한, 마을상수도 및 자가 수도 공급지역 중 수질악화와 수량 부족 등으로 어려움을 겪고 있는 지역에 깨끗하고 안전한 광역상수도 공급

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[IV-1-1] 농어촌 생활용수개발사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		맑은물관리사업소 상수도팀		연락처	061-390-8560			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	1-3-1-2 물순환 관리 체계 마련						
		제3차 광역대책	[IV-1-나] 방재인프라 구축						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 장성군의 수돗물 공급 과정에서 ICT 기반 감시체계를 구축하여 사고발생을 사전에 방지하고 사고 발생시 신속한 대응 가능						
	추진 계획	2024	◦ 농어촌 생활용수개발사업 - 북하면 월성두무동지구 농어촌생활용수 개발사업 - 북하면 월성두무동지구 농어촌생활용수 개발사업 시설부대비						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	2,500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	1,975.0	395.0	395.0	395.0	395.0	395.0		
	군 비	525.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		수돗물 공급 전 과정의 감시체계를 구축함으로써 군민들에게 맑은물 공급						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ GIS기반 상수관로 통합관리시스템 구축 (개소)		1	1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명		[Ⅳ-1-2] 상수도 시설 확장사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		맑은물관리사업소 상수도팀			연락처	061-390-8560		
	사업유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	1-3-1-2 물순환 관리 체계 마련						
		제3차 광역대책	[Ⅲ-1-가] 상수도 안전성 제고						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 상수도 미급수 지역에 맑은 물 공급으로 주민 생활여건 개선 ◦ 계획적인 상수도 공급으로 수급능력 향상 기대						
	추진 계획	2024	◦ 상수도시설 확장사업 - 지방상수도 누수탐사 및 수선 : 5블럭 - 지방상수도 시설물(배수지, 가압장 등)보수 : 60개소						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	4,250.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	4,250.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	성 과 분 석	주요성과		맑은 물 공급으로 주민복지 증진					
지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
			2024	2025	2026	2027	2028		
◦ 지방상수도 누수탐사 및 수선(블럭)		5	5	5	5	5	5		
◦ 시설물 보수(개소)		60	60	60	60	60	60		
목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명		[IV-1-3] 지방상수도 현대화사업(노후상수관로)			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		맑은물관리사업소 상수도팀			연락처	061-390-8560		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	1-3-1-2 물순환 관리 체계 마련						
		제3차 광역대책	[IV-1-나] 방재인프라 구축						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 장성군의 수돗물 공급 과정에서 ICT 기반 감시체계를 구축하여 사고발생을 사전에 방지하고 사고 발생시 신속한 대응 가능						
	추진 계획	2024	◦ ICT를 연계한 통합 관리 시스템을 상하수도사업소 내 중앙제어실에 구축 - 정밀여과장치, 재염소설비, 자동수질측정기, 자동드레인, 원격검침시스템 등 - DB 및 통합관리 시스템 구축						
		2025							
		2026							
		2027							
	2028								
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)	
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		11,300.0	2,260.0	2,260.0	2,260.0	2,260.0	2,260.0	
	국 비		5,650.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	
	도 비		-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비		5,650.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	1,130.0	
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		수돗물 공급 전 과정의 감시체계를 구축함으로써 군민들에게 맑은물 공급						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 노후상수도 정비(횟수)		2	2	2	2	2	2	
	◦ 통합관리시스템 구축(개소)		1	1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

2.4.2 하천환경 개선 및 체계적 관리

☐ 배경 및 필요성

- 삶의 질에 대한 관심이 높아지고 환경에 대한 인식이 개선되면서 하천정비를 통한 생활공간 창출에 대한 요구가 증가하면서 하천 수질개선, 친수공간 조성, 하천 생태계 복원 등이 중요 관심사로 떠오름
- 하지만 생태계 복원 효과 및 지역여건을 반영하지 않은 설계 및 시공, 사업 준공 후 체계적인 모니터링·유지관리 미흡 등 많은 문제가 발생하고 있음
- 하천수의 흐름에 지장을 주는 지장목이나 부유물질 제거 등을 통해 통수단면을 확보하여 집중호우 시 하천의 범람을 예방함
- 훼손된 하천 생태환경복원을 통한 기후변화 적응능력 향상 필요

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
IV-2-1	◦ 장성군 소하천 정비사업	기존(보)	재난안전과	'24 ~ '28
IV-2-2	◦ 장성군 지방하천 정비사업	기존	재난안전과	'24 ~ '28
IV-2-3	◦ 황룡강 생태하천 복원사업	신규(기)	건설과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
IV-2-1	◦ 장성읍 소하천 정비사업 ◦ 삼계면 소하천 정비사업	◦ 장성읍 소하천 정비사업 ◦ 삼계면 소하천 정비사업
IV-2-2	◦ 단광천 지방하천 정비사업 ◦ 교량재설치 1 개소, 가동보 1 개소 등	◦ 단광천 지방하천 정비사업 ◦ 교량재설치 1 개소, 가동보 1 개소 등
IV-2-3	◦ 황룡강 생태하천 복원사업 ◦ 자연석쌓기 4.46km, 어도 11개소, 가동보 3개소, 자연형여울 3개소	◦ 황룡강 생태하천 복원사업 ◦ 자연석쌓기 4.46km, 어도 11개소, 가동보 3개소, 자연형여울 3개소

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 장성군 소하천 정비사업					
◦ 장성군 지방하천 정비사업					
◦ 황룡강 생태하천 복원사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	181,594.0	35,918.8	35,918.8	35,918.8	35,918.8	35,918.8
국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도 비	15,375.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0
군 비	166,219.0	32,843.8	32,843.8	32,843.8	32,843.8	32,843.8
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 수질 및 수생태계 개선으로 하천의 자정기능 회복
- 체계적인 재해위험요인 정비·관리를 통한 재해 사전예방 및 피해 최소화
- 비점오염 제거 및 하천의 상·하류 이동통로 확보로 수생태계 건강성 회복
- 야생 동·식물의 서식처 제공 등 친수 공간 확보
- 하천 수생태계 조사 및 평가를 통한 정비기본계획 수립으로 훼손된 하천 수생태계 회복을 위한 기반형성

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[IV-2-1] 장성군 소하천 정비사업				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		재난안전과 하천재난팀			연락처	061-390-7081			
	사업유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	1-1-2-2 도시하천유역 종합치수 추진체계 구축							
		제3차 광역대책 종합분석 진단결과	[III-2-가] 청정 수원 확보							
			☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크 평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타							
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)							
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
		사회적 대 책	☒ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 수해위험이 높은 미정비 소하천 정비를 통하여 장마·집중호우 시 제방붕괴 및 유실에 의한 피해를 사전에 예방 ◦ 소하천 치수상의 안정성 확보 및 소하천 경관 보전 향상							
	추진 계획	2024	◦ 장성읍 소하천 정비사업 - 사업개요 : 소하천정비 L=3.75Km, 교량, 보 및 낙차공 등 ◦ 삼계면 소하천 정비사업 - 사업개요 : 소하천정비 L=0.8km, 교량, 보 및 낙차공 등							
		2025								
		2026								
		2027								
		2028								
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)		
			총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계		155,944.0	31,188.8	31,188.8	31,188.8	31,188.8	31,188.8		
	국 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비		155,944.0	31,188.8	31,188.8	31,188.8	31,188.8	31,188.8		
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		소하천 치수상의 안전성 확보							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				2024	2025	2026	2027	2028		
	◦ 장성읍, 삼계면 소하천 정비사업 추진(개소)		2	2	2	2	2	2		
	◦ 교량보 설치(개소)		5	5	5	5	5	5		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100								

기 본 정 보	사업명	[Ⅳ-2-2] 장성군 지방하천 정비사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	재난안전과 하천재난팀		연락처	061-390-7081			
	사업유형	☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☐ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)						
연 계 성	제3차 국가대책	1-1-2-2 도시하천유역 종합치수 추진체계 구축						
	제3차 광역대책	[Ⅲ-2-가] 청정 수원 확보						
	종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
사 업 성 격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 깨끗하고 안전한 하천을 조성하고, 주민들의 여가 공간 제공 필요 ◦ 집중호우 발생시 농경지와 주택 등이 상습적으로 침수되던 하천지역의 정비 ◦ 제방축조 및 보강 등 홍수 예방과 친환경적 하천환경 정비를 목적					
	추진 계획	2024	◦ 단광천 지방하천 정비사업 - 위 치 : 장성군 황룡면 월평리 일원 - 구 간 : 4.5km - 규 모 : 교량재설치 1 개소, 가동보 1 개소 등 - 재난재해 예방, 수질개선은 물론 주민들의 휴식공간으로 조성					
		2025						
		2026						
		2027						
	2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	2,000.0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	2,000.0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		폭우·태풍 등 자연재해로부터 군민의 생명과 재산을 안전하게 보호					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 단광천 지방하천 정비사업 추진(개소)		1	1	1	1	1	
	◦ 교량재 및 가동보 설치(개소)		2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명		[Ⅳ-2-3] 황룡강 생태하천 복원사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		건설과 생태조성팀		연락처	061-390-7088			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☐ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	1-3-1-2 물순환 모니터링 및 물수지 관리 강화						
		제3차 광역대책 종합분석 진단결과	[Ⅲ-2-가] 청정 수원 확보						
			☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 황룡강의 수생태계 건강성 회복과 고유한 역사 문화 등 유기적 결합 필요 ◦ 인간과 수생태계가 함께 공유하는 생태하천 복원 목적과 하천 정비를 통한 자연 재해로부터 주민의 생명과 재산 보호에 기여						
	추진 계획	2024	◦ 황룡강 생태하천 복원사업 - 황룡강 지방하천의 아치수 기능 확보를 주 목적으로 종합적인 하천정비사업 - 장성군 장성을 용강리 ~ 장성군 황룡면 신호리(장진보하류) - 자연석쌓기 4.46km, 어도 11개소, 가동보 3개소, 자연형여울 3개소						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)	
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		23,650.0	4,730.0	4,730.0	4,730.0	4,730.0	4,730.0	
	국 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비		15,375.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0	3,075.0	
	군 비		8,275.0	1,655.0	1,655.0	1,655.0	1,655.0	1,655.0	
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		황룡강의 수질개선 및 생물서식처 향상 등 수생태계 건강성 회복						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 황룡강 생태하천 복원사업(개소))		1	1	1	1	1	1	
	◦ 어도설치(개소)		11	11	11	11	11	11	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.4.3 수질 및 수생태계 복원

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 국지성 강우가 더욱 빈번하게 발생할 것으로 예상되며, 대부분이 불투수 지표로 구성되어 있는 도시지역의 경우 폭우로 인한 침수 피해가 심화될 것으로 예상됨
- 물 재이용에 대한 국민 이해증진, 관심 유도 및 이미지 개선을 통한 재이용수에 대한 신뢰감 형성
- 우수의 저류 역할을 할 수 있는 우수저류 및 빗물 이용시설의 설치가 필요함
- 장성읍 하수처리구역 내 합류식 하수관로를 분류식 하수관로로 정비하고 통수 능력 부족으로 내수 침수 발생 지역의 하수관로 정비

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
IV-3-1	◦ 농어촌 마을 하수도 정비사업	기존	맑은물관리사업소	'24 ~ '28
IV-3-2	◦ 하수관거 및 하수종말처리장 설치	기존	맑은물관리사업소	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
IV-3-1	◦ 농어촌 마을 하수도 정비사업 ◦ 흥정지구, 옥천지구, 상공마을 하수도 정비 사업	◦ 농어촌 마을 하수도 정비사업 ◦ 흥정지구, 옥천지구, 상공마을 하수도 정비 사업
IV-3-2	◦ 하수관거 및 하수종말처리장 설치 ◦ 염치, 아계마을 하수관로 정비	◦ 하수관거 및 하수종말처리장 설치 ◦ 염치, 아계마을 하수관로 정비

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 농어촌 마을 하수도 정비사업					
◦ 하수관거 및 하수종말처리장 설치					

□ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총 계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	24,741.0	4,948.2	4,948.2	4,948.2	4,948.2	4,948.2
국 비	9,190.0	1,838.0	1,838.0	1,838.0	1,838.0	1,838.0
도 비	756.0	151.2	151.2	151.2	151.2	151.2
군 비	14,795.0	2,959.0	2,959.0	2,959.0	2,959.0	2,959.0
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

□ 기대효과

- 체계적인 재해위험요인 정비·관리를 통한 재해 사전예방 및 피해 최소화
- 분류식 하수도 정비로 악취저감 및 쾌적한 주거환경 조성
- 물의 재이용률을 높여서 물자원을 효율적으로 활용
- 오수 및 가축분뇨를 적정히 관리하여 공공수역의 수질 보전

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[IV-3-1] 농어촌 마을 하수도 정비사업				사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)		맑은물관리사업소 하수도팀			연락처	061-390-8550		
	사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)						
	계획목표		■ 단기계획('24 ~ '28) □ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	3-3. 기후변화 적응 기술개발						
		제3차 광역대책	[IV-1-나] 방재인프라 구축						
		종합분석 진단결과	□ 영향분석 □ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()						
		사회적 대 책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 하천 및 해양의 수생태계를 악화시키는 요인 중의 하나는 가정하수의 직접적인 수계배출이 큰 기여도를 나타냄 ◦ 그러므로, 가정하수가 직접적으로 수계에 배출되는 농어촌을 대상으로 한 마을하수도 정비사업이 필요함						
	추진 계획	2024	◦ 농어촌 마을 하수도 정비사업 - 가정에서 발생하는 생활오수와 우수를 합류해 처리하던 방식을 개별적인 관로로 처리하는 분류식 하수관로로 신설·정비하는 방식 - 농어촌마을하수도 정비(3개소) : 흥정지구, 옥천지구, 상공마을						
		2025							
		2026							
		2027							
	2028								
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28)						(단위 : 백만원)	
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	18,866.0	3,773.2	3,773.2	3,773.2	3,773.2	3,773.2		
	국 비	8,315.0	1,663.0	1,663.0	1,663.0	1,663.0	1,663.0		
	도 비	756.0	151.2	151.2	151.2	151.2	151.2		
	군 비	9,795.0	1,959.0	1,959.0	1,959.0	1,959.0	1,959.0		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		하천오염 방지 및 방류수역의 수산자원 보호						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 소규모 공공하수도 정비사업(개소)			3	3	3	3	3	3
	목표 달성도			□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형			■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100					

기 본 정 보	사업명	[IV-3-2] 하수관거 및 하수종말처리장 설치				사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)	맑은물관리사업소 하수도팀			연락처	061-390-8550		
	사업유형	☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
연 계 성	제3차 국가대책	3-3. 기후변화 적응 기술개발						
	제3차 광역대책	[IV-1-나] 방재인프라 구축						
	종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사 업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 하천의 수생태계를 악화시키는 요인 중의 하나는 가정하수의 직접적인 수계배출이 큰 기여도를 나타냄 ◦ 가정하수가 직접적으로 수계에 배출되는 농어촌을 대상으로 한 마을하수도 정비사업이 필요함					
	추진 계획	2024	◦ 염치, 아계마을 하수관로 정비 - 오수와 우수를 분리 처리하는 하수도 정비사업을 통해 주민생활 환경을 개선 - 하수종말처리시설의 유입 수질 개선을 통한 황룡강 수질 보존					
		2025						
		2026						
		2027						
	2028							
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	5,875.0	1,175.0	1,175.0	1,175.0	1,175.0	1,175.0	
	국 비	875.0	175.0	175.0	175.0	175.0	175.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	5,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과	하천오염 방지 및 방류수역의 수산자원 보호						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 하수관로 정비(개소)		2	2	2	2	2	2
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.5 산림/생태계 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 일상과 함께하는 가치 있는 산림

② 추진전략

- 자원의 질적 가치증대를 통한 산림소득 강화
- 생태계 복원을 통한 산림건강성 확보
- 도시 내 녹색환경 수요 충족과 도시 숲 조성

③ 추진과제

- 산림자원 보호 및 관리
- 기후 친화형 산림복지 증진
- 산림피해 예방
- 지역주민 참여형 자연생태 공간 조성

④ 주요 종합성과

- 산림자원 육성 및 임산물 생산기반 구축
- 산림경영 기반구축 및 산림자원 보호
- 일상속 산림복지서비스 제공
- 군민과 함께하는 녹색 공간 조성

2.5.1 탄소흡수원 조림 및 관리

☐ 배경 및 필요성

- 도심에 공원을 조성하여 기후변화와 도시화로 인한 도시의 열섬현상을 완화시켜 군민의 생활환경 개선 및 삶의 질 향상이 필요함
- 기후변화로 인한 갈수기 물 부족 현상이 심화되고, 강수량의 계절적 편차로 인한 강수량변동이 심해지고 있어 도시에 녹지공간을 조성하여 홍수조절, 갈수완화, 수원함양 기능증진이 필요함
- 산림 내 숲가꾸기 사업 실시로 산림의 생육 환경을 개선하고, 건강하고 병해충에 강한 산림으로 조성하는 등 주요 산림의 체계적 조성 및 집약적 관리가 필요

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
V-1-1	◦ 탄소흡수원 조림사업(경제림, 큰나무)	기존(확)	산림편백과	'24 ~ '28
V-1-2	◦ 생활밀착형 숲(정원)조성	기존(확)	산림편백과	'24 ~ '28
V-1-3	◦ 황룡강 지방정원 조성사업	기존(확)	산림편백과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
V-1-1	◦ 조림사업 - 큰나무조림, 경제림 조성	◦ 조림사업 - 큰나무조림, 경제림 조성
V-1-2	◦ 생활권 도시숲 조성 - 녹색쌍지, 자녀안심, 명상숲 조성, 숲속의 전담 주민단체 참여숲 조성사업, 숲속의 장성 아름다운 숲만들기, 미세먼지 저감 도시숲조성	◦ 생활권 도시숲 조성 - 녹색쌍지, 자녀안심, 명상숲 조성, 숲속의 전담 주민단체 참여숲 조성사업, 숲속의 장성 아름다운 숲만들기, 미세먼지 저감 도시숲조성
V-1-3	◦ 황룡강 노란꽃잔치 등의 인프라 구축 ◦ 정원문화 조성	◦ 황룡정원, 홍담정원, 청백리정원, 푸른물빛정원 ◦ 오색주민참여정원, 황미르랜드 조성

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 탄소흡수원 조림사업(경제림, 큰나무)					
◦ 생활밀착형 숲(정원)조성					
◦ 황룡강 지방정원 조성사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	18,262.0	3,652.4	3,652.4	3,652.4	3,652.4	3,652.4
국 비	5,009.0	1,001.8	1,001.8	1,001.8	1,001.8	1,001.8
도 비	5612.5	1122.5	1122.5	1122.5	1122.5	1122.5
군 비	7,640.5	1,528.1	1,528.1	1,528.1	1,528.1	1,528.1
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 산림의 공익적 기능과 경영목적에 부합되는 다양한 조림을 추진하여 경제적·환경적으로 보다 가치 있는 산림자원 조성
- 여름철 도시열섬현상 완화, 도로변 소음감소, 미세먼지 저감 등 도시환경문제 해소
- 산림휴양, 치유, 웰빙, 관광공간으로 활용할 명품관광명소 조성 및 꽃과 향기가 가득한 밀원숲을 조성하여 산림소득원 개발, 탄소흡수원 증대, 산림경관 개선 등 산림 복합 기능 활성화

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[V-1-1] 탄소흡수원 조림사업(경제림, 큰나무)			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		산림편백과 편백육림팀			연락처	061-390-7068		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	2-2-2-5 기후변화 대응 산림 수종 육성 및 복원 기술 개발						
		제3차 광역대책	[V-2-가] 산림 조성 및 도시 경관 개선						
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 산림의 공익적 기능 최적 발휘를 위한 건강한 경제림으로 육성 ◦ 녹지취약지역에 녹색복지공간을 조성함으로써 생활환경 개선, 사회·문화적 복지강화 및 탄소 흡수원 유지·증진 효과 기대						
	추진 계획	2024	◦ 조림 사업 : 110ha/년 - 경제림 조성 : 105ha, 큰나무조림 : 5ha						
		2025							
		2026							
		2027							
		2028							
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		4,262.0	852.4	852.4	852.4	852.4	852.4	
	국 비		2,509.0	501.8	501.8	501.8	501.8	501.8	
	도 비		412.5	82.5	82.5	82.5	82.5	82.5	
	군 비		1,340.5	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		생활권 환경개선 및 건강한 경제림 육성에 기여						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 경제림 조성(ha)			105	105	105	105	105	105
	◦ 큰나무조림(ha)			5	5	5	5	5	5
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식(산출근거)			관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100					

	사업명	[V-1-3] 황룡강 지방정원 조성사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	산림편백과 정원관리팀		연락처	061-390-7381			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
기본 정보	연계성	제3차 국가대책	2-2-2-5 기후변화 대응 산림 수종 육성 및 복원 기술 개발					
		제3차 광역대책	[V-2-가] 산림 조성 및 도시 경관 개선					
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☒ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사업 내용	현황·문제점		◦ 깨끗하고 쾌적한 공간을 위한 가로녹지대 조성 관리					
	추진 계획	2024	◦ 황룡강 지방정원 조성사업					
		2025	- 황룡정원, 홍담정원, 검은숲정원, 청백리정원, 푸른물빛정원, 오색주민참여정원, 황미르랜드를 조성					
		2026	◦ 국가정원 지정 신청 계획					
		2027	- 2026년 이후 국가지정 신청					
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	9,000.0	1,800.0	1,800.0	1,800.0	1,800.0	1,800.0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	4,950.0	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0	
	군 비	4,050.0	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성과 분석	주요성과		새로운 일자리 창출과 지역관광 활성화에 이바지하고, 황룡강 노란꽃잔치 등의 인프라에 힘입어 정원문화 조성에 기여					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 테마 정원조성(개소)		1	1	1	1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100					

2.5.2 산림피해 예방

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 집중호우 증가로 산사태 등 각종 산림재해 위험성이 커질 것으로 예상되어, 산림재해 발생 예측 및 예방을 체계화하여 사전 예방적으로 피해를 저감할 수 있는 방안 마련 필요
- 지구온난화에 따른 산림식생대의 변화로 다양화 하는 산림병해충 및 생활권 수목 병해충에 능동적으로 대처하여 쾌적한 산림생태계 조성
- 기후변화로 기온 및 건조일수가 증가하여 산불 발생횟수가 증가됨에 따라 산불 발생위험지역에 대한 감시체계 및 초동진화 대응능력을 강화하여 사전예방 관리체계를 구축할 필요가 있음

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
V-2-1	◦ 산림병해충 예방 및 방제	기존	산림편백과	'24 ~ '28
V-2-2	◦ 산불예방 및 산불진화 체계 확립	기존	산림편백과	'24 ~ '28
V-2-3	◦ 산사태 취약지역 중심 사방사업	신규(기)	산림편백과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
V-2-1	◦ 솔껍질 각지벌레 방제 등 병해충 방제	◦ 산림병해충예찰 및 방제 ◦ 솔껍질각지벌레 방제 등 75ha
V-2-2	◦ 봄철 산불방지대책 본부 운영	◦ 산불방지대책(산불전문 예방 진화대 운영, 임차헬기 운영 등)
V-2-3	◦ 산사태 피해지 복구사업 ◦ 산사태재난 경계피난 : 25개소	◦ 사방댐사업 : 6개소 ◦ 사업사업 외관점검 : 11개소

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 산림병해충 예방 및 방제					
◦ 산불예방 및 산불진화 체계 확립					
◦ 산사태 취약지역 중심 사방사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총 계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	10,266.0	2,053.2	2,053.2	2,053.2	2,053.2	2,053.2
국 비	6,230.5	1,246.1	1,246.1	1,246.1	1,246.1	1,246.1
도 비	1,700.5	340.1	340.1	340.1	340.1	340.1
군 비	2,335.0	467.0	467.0	467.0	467.0	467.0
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 소나무재선충병 피해목 벌채 및 예방나무주사를 통한 재선충병 확산방지에 기여
- 기후변화에 따른 돌발해충의 적기 방제로 생활권 주변 산림의 쾌적한 생태환경 조성
- 소중한 산림문화자원 보전을 통한 아름다운 숲과 산림자원의 유지·관리

□ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	[V-2-1] 산림병해충 예방 및 방제				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	산림편백과 산림보호팀			연락처	061-390-7069			
	사업유형	☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연계성	제3차 국가대책	2-3-3-2 산림병해충 예측·예찰 고도화						
		제3차 광역대책	[V-1-나] 산림피해 방지						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)							
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
사업 내용	현황·문제점		◦ 지구온난화에 따른 산림식생대의 변화로 다양화 하는 산림병해충 및 생활권 수목 병해충에 능동적으로 대처하여 쾌적한 산림생태계 조성						
	추진 계획	2024	◦ 산림병충해 방제 사업(75ha)						
		2025	- 솔잎혹파리 나무주사(20ha), 솔껍질깍지벌레 나무주사(25ha), 흰불나방(20ha), 기타 병해충(10ha), 일반병해충방제 추진 등						
		2026							
		2027	◦ 산림병해충 방제 및 소나무재선충병 감염목 피해 저감						
		2028	- 산림병해충 예찰						
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	465.5	93.1	93.1	93.1	93.1	93.1		
	국 비	302.0	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4		
	도 비	49.0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8		
	군 비	114.5	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성과 분석	주요성과		산불예방 및 산림병해충 사전 예찰 방제로 산림생태계 건전성 강화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 산림병해충 방제 추진(ha)		75	75	75	75	75		
	◦ 산림 병해충예찰(회)		4	4	4	4	4		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식(산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

	사업명	[V-2-3] 산사태 취약지역 중심 사방사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	산림편백과 산림보호팀		연락처	061-390-7069			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☐ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)						
기본 정 보	연 계 성	제3차 국가대책	2-3-4-2 산사태 및 산불 등 대응을 위한 예측 체계 구축 및 고도화					
		제3차 광역대책	[V-1-나] 산림피해 방지					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성 격		구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사업 내 용	추진 계획	현황·문제점	◦ 사방사업을 시행하여 경관 조성, 산림재해로 인한 인명·농경지 피해 최소화 및 산림자원생산 기반 조성 등 산림의 공익적 기능 증진 ◦ 산지 및 산간계류의 황폐화와 산사태로 인한 산림하류의 재해를 예방					
		2024	◦ 사방사업					
		2025	- 사방댐사업 5개소, 산지사방사업 1개소					
		2026	◦ 집중호우와 태풍으로 인한 산사태 예방 대응체계 구축					
		2027	- 외관점검 10개소, 안전진단 1개소					
예산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
		합 계	8,219.0	1,643.8	1,643.8	1,643.8	1,643.8	1,643.8
		국 비	5,753.5	1,150.7	1,150.7	1,150.7	1,150.7	1,150.7
		도 비	1,233.0	246.6	246.6	246.6	246.6	246.6
		군 비	1,232.5	246.5	246.5	246.5	246.5	246.5
		기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
성과 분 석		주요성과	산사태 취약지역의 산림피해 예방 및 최소화					
		지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
		◦ 산사태 취약지역 사방댐 사업(개소)	6	6	6	6	6	6
		◦ 사방사업 외관 및 안전진단(개소)	10	10	10	10	10	10
		목표 달성도	☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
		지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)	관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

2.5.3 폐기물 관리 강화

☐ 배경 및 필요성

- 영농철에 사용하고 남은 농약 처리가 곤란해 농지나 창고 등에 폐농약을 방치하거나 불법 폐기로 인한 토양, 지하수 및 수질오염을 유발할 우려가 있어 적정 수거처리를 통한 환경오염 최소화
- 매년 집중 호우시 일시적으로 다량의 쓰레기가 하천·하구에 유입되어 수질오염 및 수생태계 교란, 경관 훼손 초래
- 하천·하구 쓰레기 문제의 근본적인 해결을 위해 쓰레기 발생량 감축, 상·하류 지자체간 비용분담 및 재정지원 체계 구축 등 하천 상류에서 하구까지 체계적인 대책을 수립 필요

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
V-3-1	◦ 황룡강 부유 쓰레기 정화사업	신규(기)	환경과	'24 ~ '28
V-3-2	◦ 영농폐기물 공동집하장 설치	기존(확))	환경과	'24 ~ '28
V-3-3	◦ 잔디예지물 운송비 지원사업	신규(발)	산림편백과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
V-3-1	◦ 황룡강, 하천 부유쓰레기 수거 및 처리	◦ 황룡강, 하천 부유쓰레기 수거 및 처리
V-3-2	◦ 영농폐기물 수거장려금, 토양, 지하수 오염 예방을 위한 폐농약 수거	◦ 재활용품 분리배출 취약지역을 대상으로 재활용품 거점수거시설 설치(10개소)
V-3-3	-	◦ 잔디예지물 수거 및 운송량 ◦ 연간 33,000톤

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 황룡강, 하천 부유 쓰레기 정화사업					
◦ 영농폐기물 공동집하장 설치					
◦ 잔디예지물 운송비 지원사업					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	3,007.0	601.4	601.4	601.4	601.4	601.4
국 비	1,035.0	207.0	207.0	207.0	207.0	207.0
도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
군 비	1,972.0	394.4	394.4	394.4	394.4	394.4
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 폐농약의 적정 수거처리를 통해 토양, 지하수 등 환경오염 예방
- 안정적인 폐기물 소각으로 미세먼지 저감 조치에 능동적으로 대응하여 대기환경 개선 등 주민 건강 보호
- 장마철 이전에 쓰레기 발생요인을 사전점검하고, 황룡강 특성에 맞는 정화활동을 전개하여 부유쓰레기 발생을 최소화

□ 세부사업 연차별 추진계획

	사업명	[V-3-1] 황룡강 부유 쓰레기 정화사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	환경과 자원순환팀		연락처	061-390-7062			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☐ 단기계획('24 ~ '28) ☒ 중장기계획('29~)						
기본 정보	연 계 성	제3차 국가대책	2-2. 기후변화 건강피해 예방 및 관리 강화					
		제3차 광역대책	[V-2-나] 생태계 유지 및 활용					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성격		구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사업 내용	추진 계획	현황·문제점	◦ 영산강 지천과 주변공터 등에 불법투기 된 생활쓰레기와 영농철에 방치된 폐비닐, 스티로폼, 농약병, 초목류 등을 포함한 각종 부유쓰레기 수거 필요					
		2024	◦ 황룡강 부유쓰레기 수거 및 처리 : 수거 및 처리량(4회, 75톤) - 황룡강 일원 및 소하천 주변, 계곡, 농업용 수로 등에 방치된 쓰레기를 수거 - 향후 발생할 수 있는 집중호우에 대비해 지속적인 하천 정화활동 전개 - 장성군 수거 및 처리량 : 4회/년, 75톤/년					
		2025						
		2026						
		2027						
2028								
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	1,457.0	291.4	291.4	291.4	291.4	291.4	
	국 비	1,020.0	204.0	204.0	204.0	204.0	204.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	437.0	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성과 분석	주요성과		자연환경을 아름답고 깨끗한 모습을 유지해 청정한 장성 이미지 제고					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 하천하구 부유 쓰레기 수거(회수)		4	4	4	4	4	4
	◦ 하천하구 부유 쓰레기 수거량(톤)		75	75	75	75	75	75
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명	[V-3-2] 영농폐기물 공동집하장 설치				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	환경과 자원순환팀			연락처	061-390-7062			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	2-2. 기후변화 건강피해 예방 및 관리 강화						
		제3차 광역대책	[V-2-나] 생태계 유지 및 활용						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 농촌지역에 방치된 폐비닐, 폐농약용기 등 영농폐기물을 집중적·지속적 수거 필요 ◦ 영농폐기물 수거지원 협약'에 따라 수거 취약 지역의 영농폐기물 수거를 우선적으로 지원하고, 지역 농민들에게 올바른 배출방법 등을 교육, 홍보 필요						
	추진 계획	2024	◦ 영농폐기물 공동집하장 설치 - 환경부 공동집하장 확충지원 사업('14년~계속) : ('22) 9,145곳 → ('26) 13,000곳 목표 - 영농폐비닐 수거보상금의 국비 지원단가를 올해 kg당 10원→ 내년 20원으로 상향 - 장성군 영농폐기물 공동집하장 설치 : 2개소/년						
		2025							
		2026							
		2027							
	2028								
예 산 운 용	구 분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	50.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		
	국 비	15.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	35.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		
	기 타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		영농폐기물, 폐비닐 등 농촌 환경문제 해결						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 영농폐기물 공동집하장 설치(개수)		2	2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

기 본 정 보	사업명	[V-3-3] 잔디예지물 운송비 지원사업				사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)	산림편백과 산림소득팀			연락처	061-390-7070		
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☒ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
연 계 성	제3차 국가대책	2-2. 기후변화 건강피해 예방 및 관리 강화						
	제3차 광역대책	[V-2-나] 생태계 유지 및 활용						
	종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
사업 성 격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
	비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☒ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 잔디예지물은 농업잔재물로 적정하게 처리해야할 뿐만 아니라 재활용 등의 방법으로 사업장 폐기물의 발생을 최대한 억제해야 할 의무가 있다(법 제17조) ◦ 잔디예지물을 활용한 부업도 생산 및 제품 상용화를 추진					
	추진 계 획	2024	◦ 잔디예지물 운송비 지원사업 - 장성군 잔디 재배 가구 : 1,000가구 - 장성군 잔디 재배면적 : 400만평(2,350ha) - 연간 잔디예지물 발생량 : 33,825톤/년 - 연간 잔디예지물 수거 및 운송량 : 33,000톤/년					
		2025						
		2026						
		2027						
	2028							
예 산 운 용	구 분	예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)	
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	1,500.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	군 비	1,500.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	
	기 타	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		잔디 부산물 처리비용을 절감하고 미생물 발효를 통해 퇴비나 비료로 재활용					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 수거 및 운송량(톤)		33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.6 적응기반/에너지 부문

① 추진방향 및 세부목표

- 군민과 함께 하는 참여형 적응기반 강화 및 효율적 에너지 복지 확대

② 추진전략

- 군민 인식증진 및 참여
- 적응대책 기반조성

③ 추진과제

- 군민 참여형 적응기반 구축
- 기후변화적응 교육 및 홍보 확대

④ 주요 종합성과

- 지역사회특성과 환경을 고려한 기후·환경분야 군민교육 및 홍보를 강화하여 생활 밀착형 전문가 및 실천가 양성
- 지속 가능한 적응을 할 수 있는 녹색생활 실천 군민의식 고양
- 취약계층의 난방연료 및 에너지효율개선 시설 지원으로 빈곤해소 기여
- 신재생에너지 보급 및 에너지 복지 실현

2.7.1 기후변화적응형 에너지 생산 및 친환경차 보급

☐ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 발생하는 폭염에 자체적으로 대응하기 어려운 군민들의 대응 인프라 구축과 냉방으로 인한 전력난 해소 체계구축 필요
- 에너지 수급 불안감 해소를 위한 친환경 자원을 활용한 신재생에너지 체계 및 활용방안 마련 필요
- 미세먼지, 온실가스 등 대기오염물질을 다량 배출하는 노후경유차 조기 폐차 유도로 쾌적한 대기환경 조성
- 미세먼지 및 질소산화물 등 건강 위해성이 큰 대기오염물질 저감을 위해 친환경 전기자동차 사용 활성화

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
VI-1-1	◦ 신재생에너지보급 주택지원	신규(기)	교통에너지과	'24 ~ '28
VI-1-2	◦ 운행차 배출가스 저감사업	신규(기)	환경과	'24 ~ '28
VI-1-3	◦ 친환경 전기자동차 보급 확대	신규(기)	환경과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
VI-1-1	◦ 신재생에너지 주택지원사업(8개소/년)	◦ 신재생에너지 주택지원사업(8개소/년)
VI-1-2	◦ 노후경유차 조기폐차 지원사업 : 400대 ◦ 자동차 DPF 부착지원 사업 (36대) ◦ 건설기계 DPF부착 엔진교체 지원사업 : 7대	◦ 노후경유차 조기폐차 지원사업 : 400대 ◦ 자동차 DPF 부착지원 사업 (36대) ◦ 건설기계 DPF부착 엔진교체 지원사업 : 7대
VI-1-3	◦ 친환경 전기자동차 보급(73대/년) ◦ 전기화물차(80대/년), 이륜차(12대/년) 보급	◦ 친환경 전기자동차 보급(73대/년) ◦ 전기화물차(80대/년), 이륜차(12대/년) 보급

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 신재생에너지보급 주택지원					
◦ 운행차 배출가스 저감사업					
◦ 친환경 전기자동차 보급 확대					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합 계	17,039.0	3,407.8	3,407.8	3,407.8	3,407.8	3,407.8
국 비	8,990.0	1,798.0	1,798.0	1,798.0	1,798.0	1,798.0
도 비	1,419.0	283.8	283.8	283.8	283.8	283.8
군 비	6,630.0	1,326.0	1,326.0	1,326.0	1,326.0	1,326.0
기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 기후변화 취약계층 냉방 대안 인프라 조성
- 기후변화에 따른 불안정한 에너지 수급문제 해결을 위한 기존의 화석 에너지 발전 및 난방 체계의 부담감을 최소화하기 위한 에너지원 확보
- 기후변화에 상대적으로 취약한 복지사각지대의 군민들에게 환경 보건정책과 복지서비스 제공하여 삶의 수준 제고
- 전기자동차를 보급하여 미세먼지 및 온실가스 감축으로 깨끗한 대기환경 보존

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명	[VI-1-1] 신재생에너지보급 주택지원				사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	교통에너지과 에너지팀			연락처	061-390-7076			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)							
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)							
	연 계 성	제3차 국가대책	3-2. 산업별 적응인프라 확대						
		제3차 광역대책	[VII-1-가] 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☒ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점	◦ 취약계층 및 군민의 에너지효율개선 시설 지원 필요 ◦ 신재생에너지 보급 확대로 군민 재정부담 경감							
	추진 계획	2024	◦ 신재생에너지 주택지원사업 : 8가구/년						
		2025	◦ 신재생에너지 주택지원사업 : 8가구/년						
		2026	◦ 신재생에너지 주택지원사업 : 8가구/년						
		2027	◦ 신재생에너지 주택지원사업 : 8가구/년						
		2028	◦ 신재생에너지 주택지원사업 : 8가구/년						
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28)					(단위 : 백만원)		
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	409.5	81.9	81.9	81.9	81.9	81.9		
	국 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	도 비	117.0	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4		
	군 비	292.5	58.5	58.5	58.5	58.5	58.5		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과	미세먼지 저감과 깨끗하고 지속가능한 에너지로 전환							
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준						
			2024	2025	2026	2027	2028		
	◦ 신재생에너지 주택지원사업(가구)	8	8	8	8	8	8		
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
측정방식 (산출근거)	관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100								

기 본 정 보	사업명		[VI-1-2] 운행차 배출가스 저감사업			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		환경과 기후환경팀		연락처	061-390-7361			
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	1-1. 기후변화 감시 및 예보시스템 구축						
		제3차 광역대책	1-3-가] 대기오염물질 관리시스템 개선						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 대기오염물질 및 미세먼지 저감을 통한 대기질 개선으로 깨끗한 대기환경 조성 ◦ 환경오염 배출 체계적 관리로 환경오염 사전예방 필요						
	추진 계획	2024	◦ 운행차 배출가스 저감사업 - 노후경유차 조기폐차 지원사업 : 400대/년 - 배출가스 저감사업(매연 저감장치) : 36대/년 - 건설기계 엔진교체 지원사업 : 7대/년						
		2025							
		2026							
		2027							
	2028								
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
			총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계		3,207.5	641.5	641.5	641.5	641.5	641.5	
	국 비		1,600.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	
	도 비		160.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	
	군 비		1,447.5	289.5	289.5	289.5	289.5	289.5	
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성 과 분 석	주요성과		대기질 개선을 통한 주민 건강보호 및 쾌적한 생활환경 조성						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 노후경유차 조기폐차(대)		400	400	400	400	400	400	
	◦ DPF 부착지원 사업 (대)		36	36	36	36	36	36	
	◦ 건설기계 DPF 부착 및 엔진교체 사업(대)		7	7	7	7	7	7	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

	사업명	[VI-1-3] 친환경 전기자동차 보급 확대			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)	환경과 기후환경팀		연락처	061-390-7361			
	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표	☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
기본 정보	연 계 성	제3차 국가대책	3-1. 1·2·3차 산업의 기후변화 적응력 강화					
		제3차 광역대책	I-3-가. 대기오염물질 관리시스템 개선					
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
사업 성격		구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사업 내용	현황·문제점		◦ 새로운 운송수단에 대한 군민수요 충족 및 정부 친환경차 확산정책 부응					
	추진 계획	2024	◦ 전기자동차 보급 : 73대/년 ◦ 전기화물차 보급 : 80대/년 ◦ 전기 이륜차 보급 : 12대/년					
		2025						
		2026						
		2027						
2028								
예산 운용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)						
		총계	2024	2025	2026	2027	2028	
	합 계	13,422.0	2,684.4	2,684.4	2,684.4	2,684.4	2,684.4	
	국 비	7,390.0	1,478.0	1,478.0	1,478.0	1,478.0	1,478.0	
	도 비	1,142.0	228.4	228.4	228.4	228.4	228.4	
	군 비	4,890.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
성과 분석	주요성과		대기환경 개선 및 온실가스 배출량 저감					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 전기자동차 보급(대)		73	73	73	73	73	73
	◦ 전기화물차 보급(대)		80	80	80	80	80	80
	◦ 전기 이륜차 보급(대)		12	12	12	12	12	12
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100						

2.7.2 기후변화적응 교육 및 홍보 확대

☐ 배경 및 필요성

- 환경에 대한 관심도가 나날이 급증하고 있는 가운데 군민의식 개혁을 통하여 각종 환경문제들을 해결하고 장성군 기후변화와 자원순환 실천의식을 목적으로 찾아가는 순환교실을 운영 필요
- 기후변화로 인해 직접적인 피해를 받는 당사자임에도 불구하고, 기후변화 적응 방법에 대한 정보습득이 되지 않아 능동적으로 대처하지 못하고 있음

☐ 사업내용 및 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	사업기간
VI-2-1	◦ 탄소포인트제 가입가구 및 자동차 가입가구 인센티브 지급	신규(기)	환경과	'24 ~ '28
VI-2-2	◦ 탄소중립 환경교육 프로그램 운영	신규(발)	환경과	'24 ~ '28

☐ 추진실적

사업번호	제2차 추진실적(2019~2023)	제3차 계획(2024~2028)
VI-2-1	◦ 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급(회) ◦ 자동차 탄소포인트제 가입가구 인센티브지급(회)	◦ 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급(1회) ◦ 자동차 가입가구 인센티브 지급(1회)
VI-2-2	◦ 탄소중립 환경교육 프로그램 운영	◦ 기후변화, 자연순환 관련 군민 교육 : 10회 ◦ 홍보물 제작 및 배포

☐ 연차별 추진계획

사업내용	2024	2025	2026	2027	2028
◦ 탄소포인트제 가입가구 및 자동차 가입가구 인센티브 지급					
◦ 탄소중립 환경교육 프로그램 운영					

☐ 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	예산계획(2024~2028)					
	총계	2024	2025	2026	2027	2028
합계	315.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
국비	107.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5
도비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
군비	207.5	41.5	41.5	41.5	41.5	41.5
기타(민간 등)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

☐ 기대효과

- 군민속으로 찾아가는 기후변화와 자원순환학교 통한 행정과 교육 분야의 융합 정책 실현
- 다양한 기후적응 홍보매체 구축으로 기후적응 정보 전달
- 지역 및 계층별 기후변화 적응능력 격차 해소
- 기후변화 적응 협력체계 구축으로 효율적 지역 적응 사업 추진

☐ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		[V-2-1] 탄소포인트제 가입가구 및 자동차 가입가구 인센티브 지급			사업기간	'24 ~ '28		
	주관부서 (협조부서)		환경과 기후환경팀			연락처	061-390-7361		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☒ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)						
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)						
	연 계 성	제3차 국가대책	8-9-1-1 미래세대 기후변화 적응 교육 강화						
		제3차 광역대책	[V-2-나] 생태계 유지 및 활용						
		종합분석 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)						
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 지역사회 특성과 환경을 고려한 기후, 환경분야 군민교육 및 홍보를 강화하여 생활 밀착형 전문가 및 실천가 양성하며, 유연하고 지속 가능한 적응을 할 수 있는 녹색생활 실천 군민의식 고양						
	추진 계획	2024	◦ 탄소포인트제 가입가구 및 자동차 가입가구 인센티브 지급 - 탄소포인트제 홍보 및 교육(회) - 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급(회) - 자동차 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급(회)						
		2025							
		2026							
		2027							
2028									
예 산 운 용	구분	예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)							
		총계	2024	2025	2026	2027	2028		
	합 계	215.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0		
	국 비	107.	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5		
	도 비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	군 비	107,5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5		
	기 타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
성 과 분 석	주요성과		기후대응 실천 군민교육 확대						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				2024	2025	2026	2027	2028	
	◦ 탄소포인트제 홍보 및 교육(회)		2	2	2	2	2	2	
	◦ 탄소포인트제 가입가구 인센티브 지급(회)		2	2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100							

기 본 정 보	사업명		[VI-2-2] 탄소중립 환경교육 프로그램 운영			사업기간	'24 ~ '28	
	주관부서 (협조부서)		환경과 환경정책팀		연락처	061-390-7060		
	사업유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☒ 신규(발굴)					
	계획목표		☒ 단기계획('24 ~ '28) ☐ 중장기계획('29~)					
	연 계 성	제3차 국가대책	8-9-1-1 미래세대 기후변화 적응 교육 강화					
		제3차 광역대책	[V-2-나] 생태계 유지 및 활용					
		종합분석 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	사업 성격	구조적 대 책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(보건서비스 확대)					
		비구조적 대 책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대 책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 지역사회 특성과 환경을 고려한 기후, 환경분야 군민교육 및 홍보를 강화하여 생활 밀착형 전문가 및 실천가 양성하며, 유연하고 지속 가능한 적응을 할 수 있는 녹색생활 실천 군민의식 고양					
	추진 계획	2024	◦ 군민속으로 찾아가는 기후 및 자연순환교실 운영 - 기후변화, 자연순환 관련 군민대상 교육 및 프로그램 운영 : 10회 - 홍보물 제작 배포					
		2025						
		2026						
		2027						
		2028						
예 산 운 용	구분		예산계획('24~'28) (단위 : 백만원)					
			총계	2024	2025	2026	2027	2028
	합 계		100.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	국 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	도 비		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	군 비		100.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	기 타		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
성 과 분 석	주요성과		기후대응 실천 군민교육 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				2024	2025	2026	2027	2028
	◦ 기후변화, 자연순환 교육(회)		10	10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☒ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표 유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적/계획목표 수준치 x 100					

VII 계획의 집행 및 관리방안

1. 소요예산 및 자원 계획
2. 이행 추진기반 마련
3. 이행평가 및 모니터링 계획

1. 소요예산 및 자원계획

1.1 총괄

- 총 6개 부문에 대한 총 세부사업은 45건으로 계획되었으며, 총사업비는 417,524.7.0 백만원으로 계획되었음
- 분야별 사업비는물관리 부문이 222,385.0백만원(53.3%)으로 가장 많은 것으로 조사 되었으며, 다음으로 재난/재해 부문(19.1%), 산림/생태계 부문(16.7%), 농축 산업 부문(4.1%), 적응기반/에너지(4.2%), 건강부문(2.7%) 순으로 나타남
- 전체 투자소요액 중 국비가 차지하는 비율은 24.6%(102,870.0백만원), 도비 8.6%(35,742.1백만원), 군비 66.8%(278,912.6백만원)로 계획되었음

<표Ⅶ.1- 1> 제3차 기후위기 적응대책 연차별 예산 현황

(Unit : 백만원)

부문	구분	합계	2024	2025	2026	2027	2028
총계	합계	417,524.7	83,533.5	83,533.5	83,533.5	83,533.5	83,533.5
	국비	102,870.0	20,574.0	20,574.0	20,574.0	20,574.0	20,574.0
	도비	35,742.1	7,151.3	7,151.3	7,151.3	7,151.3	7,151.3
	군비	278,912.6	55,808.2	55,808.2	55,808.2	55,808.2	55,808.2
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I.건강	합계	11,175.0	2,235.0	2,235.0	2,235.0	2,235.0	2,235.0
	국비	4,359.0	871.8	871.8	871.8	871.8	871.8
	도비	520.5	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1
	군비	6,295.5	1,259.1	1,259.1	1,259.1	1,259.1	1,259.1
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
II.재난/재해	합계	79,779.0	15,955.8	15,955.8	15,955.8	15,955.8	15,955.8
	국비	39,095.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0	7,819.0
	도비	193.0	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6
	군비	40,491.0	8,098.2	8,098.2	8,098.2	8,098.2	8,098.2
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

<표Ⅶ.1- 1> 제3차 기후위기 적응대책 연차별 예산 현황(계속)

(Unit : 백만원)

부문	구분	합계	2024	2025	2026	2027	2028
Ⅲ.농축산업	합계	16,939.7	3,416.5	3,416.5	3,416.5	3,416.5	3,416.5
	국비	623.5	124.7	124.7	124.7	124.7	124.7
	도비	4478.1	898.5	898.5	898.5	898.5	898.5
	군비	11,838.1	2,393.3	2,393.3	2,393.3	2,393.3	2,393.3
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ⅳ.물 관리	합계	222,385.0	44,477.0	44,477.0	44,477.0	44,477.0	44,477.0
	국비	14,840.0	2,968.0	2,968.0	2,968.0	2,968.0	2,968.0
	도비	18,106.0	3,621.2	3,621.2	3,621.2	3,621.2	3,621.2
	군비	189,439.0	37,887.8	37,887.8	37,887.8	37,887.8	37,887.8
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ⅴ.산림/ 생태계	합계	69,892.0	13,978.4	13,978.4	13,978.4	13,978.4	13,978.4
	국비	34,855.0	6,971.0	6,971.0	6,971.0	6,971.0	6,971.0
	도비	11,025.5	2,205.1	2,205.1	2,205.1	2,205.1	2,205.1
	군비	24,011.5	4,802.3	4,802.3	4,802.3	4,802.3	4,802.3
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ⅶ.적응기반/ 에너지	합계	17,354.0	3,470.8	3,470.8	3,470.8	3,470.8	3,470.8
	국비	9,097.5	1,819.5	1,819.5	1,819.5	1,819.5	1,819.5
	도비	1,419.0	283.8	283.8	283.8	283.8	283.8
	군비	6,837.5	1,367.5	1,367.5	1,367.5	1,367.5	1,367.5
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

<표Ⅶ.1- 2> 장성군 연도별 부문별 소요예산(안)

(Unit : 백만원)

부문	사업 번호	세부사업명	연도별 소요예산(백만원)					
			합계	2024	2025	2026	2027	2028
건강	I-1-1	폭염 및 자외선 피해 저감대책 마련	7,931.5	1,586.3	1,586.3	1,586.3	1,586.3	1,586.3
	I-2-1	취약계층의 건강과 삶의 질 향상	41,564.0	8,312.8	8,312.8	8,312.8	8,312.8	8,312.8
	I-3-1	감염병 예방 및 관리강화	5,148.0	1,029.6	1,029.6	1,029.6	1,029.6	1,029.6
재난/ 재해	II-2-1	안전관리 체계 구축	3,581.5	716.3	716.3	716.3	716.3	716.3
	II-2-2	재해 취약시설 안전관리 강화	20,141.5	4,028.3	4,028.3	4,028.3	4,028.3	4,028.3
	II-1-1	기후변화 대응 생산기반시설 관리강화	13,182.0	2,636.4	2,636.4	2,636.4	2,636.4	2,636.4
농· 축산업	III-1-1	기후변화 적응형 인프라 보급	10,950.0	2,190.0	2,190.0	2,190.0	2,190.0	2,190.0
	III-1-2	식량작물 생산력 확보	1,015.5	255.5	255.5	255.5	255.5	255.5
	III-2-1	병해충 방제 강화 및 효율화	30,135.0	6,027.0	6,027.0	6,027.0	6,027.0	6,027.0
물관리	IV-1-1	안전한 식수 공급 및 관리	11,603.0	2,320.6	2,320.6	2,320.6	2,320.6	2,320.6
	IV-2-1	하천환경 개선 및 체계적 관리	15,972.0	5,194.4	5,194.4	5,194.4	5,194.4	3,194.4
	IV-2-2	수질오염원 관리	87,005.0	19,878.5	19,878.5	19,878.5	19,878.5	7,491.0
산림 생태계	V-1-1	그린녹지 경관조성	11,820.0	2,364.0	2,364.0	2,364.0	2,364.0	2,364.0
	V-2-1	산림재해 관리	8,760.0	1,752.0	1,752.0	1,752.0	1,752.0	1,752.0
	V-2-2	폐기물 관리 강화	1550.0	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0
적응 기반/ 에너지	VII-1-1	기후변화적응형 산업시설 구축 및 에너지 복지실현	40,927.0	8,185.4	8,185.4	8,185.4	8,185.4	8,185.4
	VII-2-1	지속적 기후변화 적응교육 추진	100.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

2. 이행추진 기반 마련

2.1 관련 정책 및 계획 검토·정비

☐ 관련 정책 및 계획 추진 방법

- 해당실과와 이행협력을 통하여 세부시행 계획을 수행
- 조직, 인력, 예산을 확충하고 해당 사업의 실효성에 대한 검토
- 한 실과에 많은 과제가 주어진 경우 우선순위를 선정하여 추진함.
 - 시급성, 중요성, 예산 및 인력확보 등을 고려하여 우선순위 선정
- 적응대책의 지속적 이행과 함께, 적극 참여를 유도하기 위한 홍보와 교육시행
- 적응대책 이행상황과 성과를 점검할 수 있는 평가도구 개발 및 주기적으로 평가 실시
- 적응대책 이행평가서 발간 및 지속적으로 적응정책 보완 및 갱신

☐ 추진기반 보완

- 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도정비 및 중앙정부 예산확보 노력
 - 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도정비를 통하여 효과적 사업추진 모색
 - 장성군 세부시행계획 추진 소요예산의 국고(환경부 등 관련부처) 및 도비 지원 확대 노력 강화
- 전라남도 수립·추진 적응사업에 장성군 참여 극대화 위한 방안 마련
 - 기후변화 적응 실무위원회 상시참여 또는 관련사업 설명회 개최 등
- 기후변화 적응 관련 조례개정 및 제도 정비
- 기상청, 국가기후변화적응센터 등 중앙정부와의 협력 및 주민 인식 증대
 - 기상청, 국가기후변화적응센터 등과의 협력 사업을 통해 지역간 상대적 취약성 비교가 아닌 적응대책 수립을 목적으로 부문별, 유형별 취약성 평가 시범사업을 실시하고, 이를 표준화하여 타 지자체로 확산함
 - 기상청과 MOU를 체결하여 취약계층에 대한 건강 관련 맞춤형 기상정보 제공, 기초지자체 기후변화 영향 모니터링과 적응대책 수립 지원을 위한 기상자료 정보 협조 등의 사업을 추진함

2.2 장성군 기후위기 적응 협의회

□ 기후위기 적응 협의회 배경 및 목적

- 기후위기 적응정책의 실질적 효과 창출 및 확산을 위해서는 관련 이해당사자의 포괄적인 참여와 협력을 기반으로 협의회를 구성·운영하는 등 적응대책 추진체계 강화가 필요함
- 기후위기 적응정책의 성공적인 추진을 위해서는 정책의 조정과 통합, 연계를 통해 공통의 목표를 효율적·효과적으로 달성하는 것이 필요함

□ 기후위기 적응 협의회 역할

- 장성군 기후위기 적응대책 세부시행 계획 수립·시행, 추진 실적 평가 등 세부시행 계획과 관련하여 중심적인 역할을 수행함
 - 장성군 제3차 기후위기 적응대책 세부시행 계획 추진 및 이행
 - 정책에 관한 협의·조정·점검 등 주요 의사결정 및 의견수렴
 - 세부시행 계획 입안, 변경 및 재수립
 - 세부시행 계획의 이행 점검·종합평가 및 결과 활용

□ 기후위기 적응 협의회 구성

- 장성군 부군수를 위원장으로 하며, 각 부문별 대책 관련 9개 부서 및 3개의 직속기관(농업기술센터, 보건소, 맑은물관리사업소) 부서 과장을 위원으로 구성함
- 세부시행 계획의 변경 및 재수립 시 관련 실무 위원을 추가하여 재구성
- 필요시 분야별 외부 전문가로 자문단을 구성하여 이행점검 및 종합평가에 활용

□ 기후위기 적응 협의회 운영

○ 기후위기 적응대책 관련 실무회의 운영

○ 정기 실무회의 개최 및 필요시 수시회의 개최

- 세부사업별 이행 점검 및 성과 공유·보고, 소요 예산 현황 조사 건의사항 수렴 등



자료출처 : 환경부, 지자체 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 2016.08

[그림Ⅶ.2- 1] 장성군 기후위기 적응 협의회

3. 이행평가 및 모니터링 계획

3.1 이행평가 체계 및 방법

☐ 관련근거

- 환경부장관은 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)에 의거하여 수립되는 기후위기 적응대책세부시행계획 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 매년 그 실적을 점검할 수 있으며, 필요한 경우 관련 자료 제출을 요청할 수 있음
- 지자체는 매년 세부시행계획에 대한 이행평가를 실시하고, 계획 추진사항 등을 환경부에 제출하여야 함

☐ 기본방향

- 장성군은 세부시행계획(5년)의 연도별 이행사항을 체계적·종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성 확보
- 세부시행계획의 성과관리를 위한 이행평가 체계는 지자체의 특성을 반영하여 수립한 소관 적응정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
- 장성군은 환경부의 지자체 기후위기 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침에서 제시하는 평가기준 및 방법, 평가결과서 작성 등의 관련 사항에 따라 이행평가를 실시하여야 함

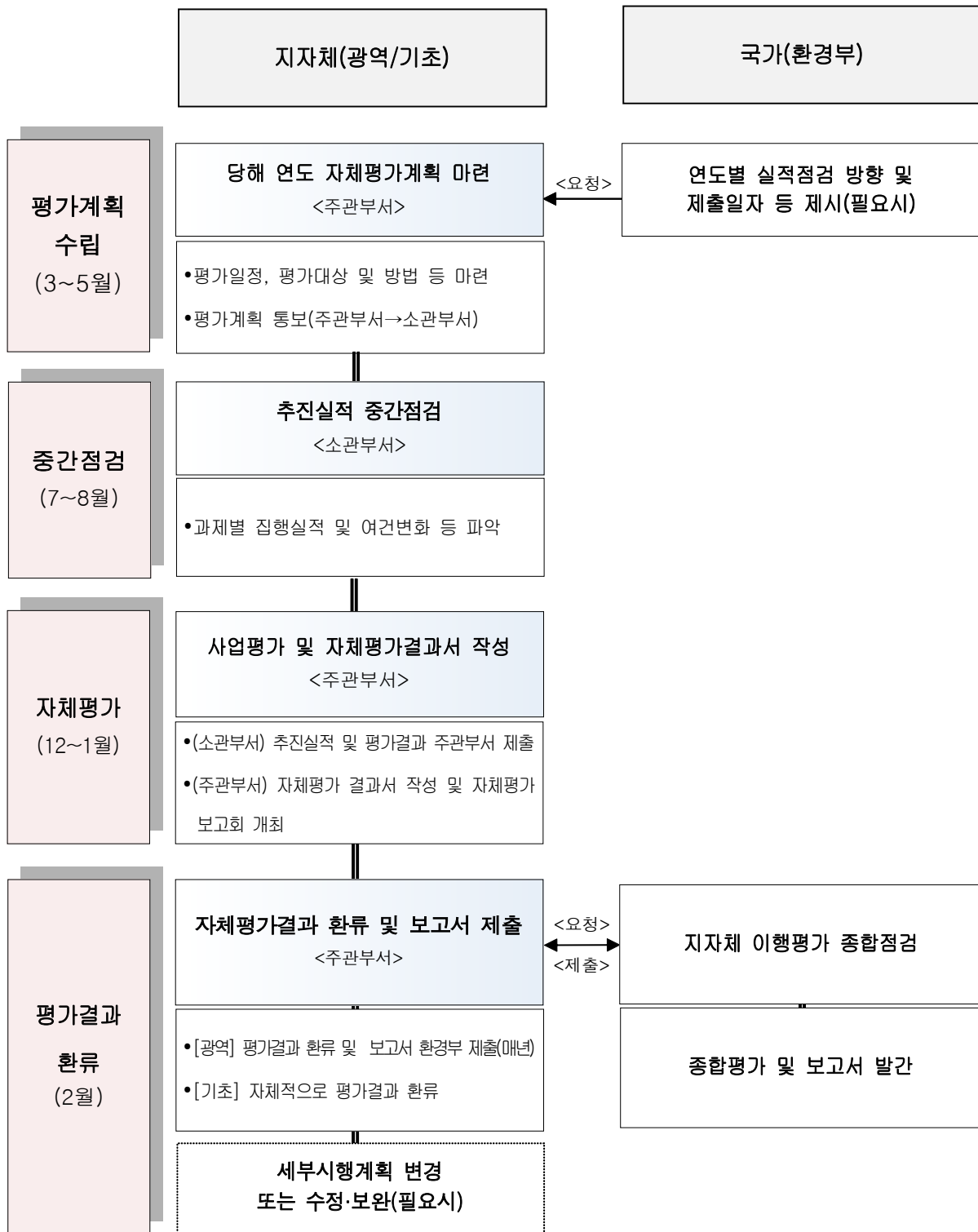
☐ 이행평가 체계 및 범위

- 이행평가는 장성군이 수립한 세부시행계획 목표기간(5개년)의 연도별 세부사업을 대상으로 매년 실시함

- 기후위기 세부시행계획의 이행평가는 평가계획 수립, 중간점검, 자체평가 및 평가 결과 환류의 단계를 포함하며, 장성군 세부시행계획 기간(2024~2028) 동안 매년 실시함
 - 중간점검은 세부사업별 소관부서에서 집행실적 및 여건변화 등을 모니터링하여 당초 성과목표 달성의 효율성을 도모하기 위한 과정임
 - 자체평가는 당해 연도 추진과제에 대한 성과목표 달성도, 추진상황 및 집행성과, 역량 등을 진단·평가하고, 그 결과를 다음 연도 시행계획에 반영하기 위한 과정임

☐ 행정사항

- 장성군수는 매년 자체평가결과서를 작성하여 익년도 2월까지 환경부장관(신기후체제대응팀)에게 제출하여야 함
- 환경부가 지자체의 이행추진 중간점검 결과를 요청할 시 지자체는 요청일로부터 10일 이내에 중간점검 실적자료를 제출하여야 함



<그림Ⅶ.3- 1> 세부시행계획 이행평가 세부절차

*주관부서 : 기후위기 적응대책 세부시행계획을 수립·총괄 하는 부서

*소관부서 : 세부시행계획의 세부사업을 직접 시행하는 부서

*종합평가 및 보고서 발간 : 제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)에 따라 3, 5차년에 실시

자료출처 : 환경부, 지자체 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 2016.08

□ 세부사업 평가 기준 및 방법

○ 이행(80점), 성과(20점), 가점(10점)으로 구분하여 평가함

○ 평가기준 및 세부 배점 내용

- ▶ (성과지표에 따른 평가기준) 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) / 예산 집행 노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)
- ▶ (예산 집행률 적용기준) 당해 연도 확정 예산에 대한 목표 대비 집행률을 의미함
- ▶ (비예산 사업) 성과목표 달성률(정량) 또는 목표달성 정도(정성)에 따라 평가 시행
- ▶ (복합지표) 세부이행과제에 성과지표가 2개 이상인 경우, 각각의 성과지표 달성률에 대한 평균값 사용

<표Ⅶ.3- 1> 이행평가 항목, 배점 및 내용

평가 항목(배점)		평가 기준(배점)	세부 배점 내용
이행 (80)	1. 대책의 이행(40)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	- 정량지표는 실적치/목표치, 정성지표는 성과목표 대비 달성 정도(미추진 과제 제외)
		1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	- 전년도 계획 예산 편성 및 실집행 정도 (미추진 과제 제외)
	2. 추진 과정의 적절성(40)	2-1. 사업추진률(10)	- 전체 사업 계획 중 실제 추진 사업의 비율
		2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	- 과년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 반영 및 이행 정도
		2-3. 종합평가(20)	- 미흡, 미추진 과제 등에 대한 보완계획 및 지자체 성과, 노력 등을 종합
성과 (20)	3. 우수사례(20)	3-1. 우수사례(15)	- 실제 적응효과가 높은 사업 또는 이용자 만족 도가 높은 사업을 발굴
		3-2. 우수사례의 확산(5)	- 우수사례의 확산 계획 및 실적 정도
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)		- 이행점검에 있어 전문가, 군민 등 지자체 공무원 외 인력이 참여하여 평가
	4-2. 지역주민 참여(10)		- 계획 수립, 이행 등 적응대책 추진과정에서의 지역주민 참여 여부
	4-3. 지자체 조례 마련(3)		- 적응대책 수립 및 이행 혹은 유사한 사업과 관 련하여 지자체의 조례 등 마련 여부
	4-4. 위원회 운영(3)		- 지역 탄소중립 녹색성장 위원회 등 관련 위원회 운영 여부
	4-5. 전문기관 운영(3)		- 지역 탄소중립 지원센터 등 관련 지역 전문기관 운영 여부

□ 평가등급

<표Ⅶ.3- 2> 평가점수에 따른 4단계 평가등급

등급	매우 우수	우수	보통	미흡
점수	90점 이상	80점 이상	60점 이상	60점 미만

<표Ⅶ.3- 3> 세부 배점 적용기준

평가 기준(배점)		적용 기준	
		점수	적용사항
이행 (80)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	20	평균 성과달성률 90% 이상
		16	평균 성과달성률 80% 이상
		12	평균 성과달성률 60% 이상
		8	평균 성과달성률 40% 이상
		4	평균 성과달성률 40% 미만
	1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	20	평균 예산집행률 90% 이상
		16	평균 예산집행률 80% 이상
		12	평균 예산집행률 60% 이상
		8	평균 예산집행률 40% 이상
		4	평균 예산집행률 40% 미만
	2-1. 사업추진률(10)	10	평균 사업 추진률 90% 이상
		5	평균 사업 추진률 70% 이상
		3	평균 사업 추진률 70% 미만
	2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	10	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 90% 이상
		5	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 70% 이상
		3	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율(미흡건수/조치 완료건수, %) 50% 이상
	2-3. 종합평가(20)	20	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 모두 포함 적극 평가
		15	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 일부 포함 평가
		10	일부 부문 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 포함
		5	상기 외 평가
성과 (20)	3-1. 우수사례(15)	15	우수사례 5건 이상 + 지자체 주관
		10	우수사례 3건 이상 + 지자체 주관
		5	우수사례 1건 이상 + 지자체 주관
	3-2. 우수사례의 확산(5)	5	우수사례 외부 확산
		3	지자체 내 확산
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)	10	외부(전문가, 군민 등) 평가단으로 종합평가
	4-2. 지자체 조례 마련(3)	3	지자체 조례 제정 시행
	4-3. 위원회 운영(3)	3	지자체 탄소중립녹색성장위원회 운영
	4-4. 전문기관 운영(3)	3	지자체 탄소중립지원센터 운영

* 가점 대상은 합산하되, 상한은 10점으로 산정

□ 우수사례 선정의 취지 및 방법

- 기후위기 적응대책의 우수사례 선정은 세부사업별 우열을 가리고자 하는 것이 아니라 기후위기 적응사업의 기획, 실행, 성과 측면에서 염두에 두어야 할 기준들을 강조하는데 있음
- 우수사례 선정을 위한 기준으로 국가 기후변화적응센터가 작성한 보고서에서 제안된 기준을 이용함
 - ▶ 국가기후변화적응센터는 국내 광역지자체의 제1차 기후변화 적응대책 대표사례를 선정하여 사례집을 제작·배포하는 과정에서 지자체 자체 선정 시 고려기준을 제시한 바 있음
 - ▶ 기획 측면에서 사업의 신규성, 지자체 고유의 특성·여건 및 현안문제 반영여부, 기후변화 영향 및 취약성 평가 결과의 반영 등을 제시
 - ▶ 실행 측면에서 다양한 이해당사자 및 영역을 아우르는 실행체계의 구축여부, 추진 과정에서 계획 및 사업의 수정·보완 및 추가 추진 정도, 추진 상 어려움 및 장애요인 극복 노력 등을 제시
 - ▶ 성과 측면에서 계획의 실제 효과 정도, 지역의 기존 정책, 사업 및 사회·경제활동과의 연계 여부, 지속적 효과 창출을 위한 환류체계 구축 여부 등을 제시
- 다만, 우수 사례 선정의 취지가, 기후위기 적응대책의 특성을 가장 잘 살린 사례를 발굴하고 홍보하여 장성군 기후위기 적응대책에 대한 당사자와 군민들의 이해를 돕기 위함이라는 점을 이해할 필요가 있음
- 이번 이행평가에서는 위에서 제안된 기준 중 소관부서별 세부사업 평가표에서 획득할 수 있는 정보로 추진성과평가에서 우수 등급을 획득한 사업(효과성), 기존 사업보다는 신규로 발굴된 사업(참신성), 사업 추진과정의 미비점을 잘 인지하고 개선한 사업(과정성), 장성군의 지역적 특성을 반영한 사업(지역연계성), 기후변화 적응 관련성이 높은 사업(적합성) 등을 정성적으로 고려하여 우수사례를 제시하도록 함
- 필요할 경우, 자체평가 워크숍 등을 통해 우수사례 선정에 대한 소관부서 및 담당자의 의견을 청취하는 과정을 통해 널리 홍보하고자 하는 우수사례 목록을 변경하거나 설명을 추가할 수 있음

3.2 모니터링 계획

- 소관부서에서는 세부대책사업을 자체 점검·평가하여 주관부서에 제출하여야 하며, 주관 부서에서 자체평가 결과를 종합적으로 평가하고 자체평가 보고회를 개최하여야 함
- 모니터링 평가는 각 사업 관련 부서의 수행결과 보고 시 평가부서는 정해진 평가양식에 입각하여 본 계획상 각 사업 추진 부서별 목표를 기준으로 하여 실행률을 평가함
- 관련부서의 수행결과 평가 시에는 형평성, 공정성 및 현실 적용성 등을 고려하여 평가함
- 각종 환경투자 및 시책사업의 객관적 평가를 위한 평가지표를 설정하고, 세부 기준을 마련함
- 관련부서의 성과를 취합하고, 평가단을 구성하여 추진성과를 분석하고, 실행률이 저조할 경우 문제점을 도출하여 적극적인 해결방안을 마련함
 - 평가단은 관련분야 공무원, 전문가(대학, 연구소), 시민단체, 사업자 등으로 구성
 - 평가단은 실행률 평가 결과에 따라 투자 및 시책사업의 수행방향 재정립을 관련부서에 요청



자료출처 : 환경부, 지자체 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 2016.08

[그림Ⅶ.3- 2] 기후위기 적응대책 모니터링 및 평가방안

참고문헌

- 2021년 장성군 통계연보(2021, 장성군)
- 2021년 전라남도 통계연보(2021, 전라남도)
- 제1차 국가 기후변화 적응대책(2010, 관계부처합동)
- 제2차 국가 기후변화 적응대책(2015, 관계부처합동)
- 제3차 국가 기후변화 적응대책(2020, 관계부처합동)
- 제1차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2011, 전라남도)
- 제2차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2016, 전라남도)
- 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021, 전라남도)
- 제2차 장성군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2018, 장성군)
- 2017~2026년 장성군 환경보전종합계획(2017, 장성군)
- 전라남도 장성군 기후변화 상세 분석보고서(2017, 기상청/광주기상지청)
- 기후변화 제5차 평가 종합보고서(2015, IPCC/기상청)
- 제2차 기초지자체 기후변화 적응대책 수립 전체워크숍 및 전문교육, (2018, 환경부, 한국·환경정책평가연구원, 국가기후변화적응센터)
- VESTAP 사용자 가이드북, (2015, 환경부, 한국·환경정책평가연구원, 국가기후변화적응센터)
- 지방자치단체 기상이변 취약계층 지원사업 개발 가이드북, (2015, 환경부, 한국·환경정책평가연구원, 국가기후변화적응센터)
- 기후변화 취약계층 지원·관리 체계화, (2014, 환경부, 한국·환경정책평가연구원, 국가기후변화적응센터)
- 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 매뉴얼(Ⅰ), (2010, 환경부, 한국환경정책·평가연구원, 국가기후변화적응센터)
- 기후변화적응 정책가이드북(2013, 환경부)
- 기후변화 시나리오 지자체 활용과 정책지원(2013, 기상청)
- 기후변화 시나리오 이해 및 활용사례집(2012, 기상청)
- 2018 국토교통 통계연보(2019, 국토교통부)
- 2018 대기환경연보(2019, 환경부)
- 기상청(www.kma.go.kr)

- ☐ 기후정보포털(www.climate.go.kr)
- ☐ 기상자료개방포털(www.data.kma.go.kr)
- ☐ 국가기후데이터센터(www.sts.kma.go.kr)
- ☐ 공공데이터포털(www.data.go.kr)
- ☐ 국가가축방역 통합시스템(www.kahis.go.kr)
- ☐ 산림청(www.forest.go.kr)
- ☐ 산불통계정보시스템(www.fire.forest.go.kr)
- ☐ 산사태 정보시스템(www.sansatai.forest.go.kr)
- ☐ 소방 방재청(www.nema.go.kr)
- ☐ 질병관리본부(www.stat.cdc.go.kr)
- ☐ 하천관리지리정보시스템(www.river.go.kr)
- ☐ 국가통계포털(www.kosis.kr)
- ☐ 국가법령정보센터(www.law.go.kr)

부록

1. 인식조사 설문지
2. 리스크 평가 조사 설문지

1. 인식조사 설문지

안녕하십니까?

먼저 설문에 참여해 주신 여러분께 깊이 감사드립니다.

본 설문조사는 『제3차 장성군 기후위기 적응대책 수립』연구의 일환으로 주요 기후변화 취약 항목에 대해 우리지역이 받는 기후변화 영향 그리고 이에 대한 적응능력 및 적응대책 우선순위 등을 파악하기 위한 목적으로 **주민 의식조사**를 시행하는 것입니다.

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

귀하께서 응답해 주신 내용은 기후위기 적응대책을 위한 기초자료로 활용할 것이며, 제시된 문항을 읽으시고 모든 문항에 솔직하게 작성하여 주실 것을 부탁드립니다. 아울러, 설문에 문답한 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀로 보장됩니다.

본 설문조사에 응하여 주셔서 대단히 감사합니다.

수행기관 : 동신대학교 산학협력단

2023년 10월

※ 조사관련 문의처 :

설문 응답자 일반사항

성 별	①남	②여
연 령	① 20세 미만 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 ⑥ 60세 이상	
거주기간	① 1년 이하 ② 1년 이상~5년 이하 ③ 6년 이상~10년 이하 ④ 11년 이상~20년 이하 ⑤ 21년 이상~30년 이하 ⑥ 31년 이상	
직 업	① 농림축산업 ② 자영업 ③ 공무원(공기업포함) ④ 전문직 ⑤ 경영사무직 ⑥ 판매/서비스직 ⑦ 전업주부 ⑧ 기타()	
거주지	()읍·면	

기후위기에 대한 일반적인 인식조사

1-1. 귀하께서는 기후위기에 대해 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 자세히 알고 있음 ② 어느 정도 알고 있음 ③ 들어 봤음
④ 모르고 있음 ⑤ 전혀 모르고 있음

1-2. 귀하께서는 기후위기 문제에 대해서 얼마나 관심을 가지고 계십니까?

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

1-3. 귀하께서는 현재 장성군의 기후위기를 느끼고 계십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통
④ 모르겠다 ⑤ 전혀 모르겠다

1-4. 미래의 장성군의 기후변화는 어떻게 될 것으로 예측하고 계십니까?

- ① 매우 심해질 것임 ② 심해질 것임 ③ 보통
④ 별로 변화가 없을 것임 ⑤ 전혀 변화가 없을 것임

1-5. 귀하께서는 장성군의 현재 기후변화의 영향이 어느 정도 심각하다고 생각하고 계십니까?

- ① 매우 심각함 ② 심각함 ③ 보통
④ 심각하지 않음 ⑤ 전혀 심각하지 않음

1-6. 기후변화로 인한 한파/폭우/호수/태풍/가뭄/침수/장기기후변화 등이 발생하고 있습니다. 귀하께서는 기후변화 현상으로 인한 영향에 대해 알고 계십니까? 아래 각각의 영향별로 인지 여부를 해당 칸에 체크(γ)해 주십시오.

NO.	내 용	알고 있음	모름
1	고온으로 인하 사망 및 질병 악화, 각종 전염병 질환 증가		
2	태풍, 호우 등의 자연재해로 인명피해와 재산피해 발생		
3	농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 증가		
4	폭우로 인한 산사태와 토사 붕괴, 임도 유실 및 산림 병충해 확산		
5	강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가		
6	생태계 교란, 생물 종개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손		

기후변화 적응 관련조사

2-1. 귀하께서는 국가 및 장성군에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해 들어본 적이 있습니까?

- ① 들어본 적이 있음 ② 들어본 적이 없음

2-2. (2-1) 문항의 귀하께서 들어본 적이 있다면 관련정보를 어디에서 취득하고 있습니까?

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

2-3. 귀하가 계시는 장성군 기후위기 적응대책 수립을 위해 얼마나 노력하고 있다고 생각하십니까?

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

2-4. 기후변화가 발생함에 따라 장성군의 각 분야에 미치는 영향은 어느 정도라고 생각하시는지 해당 칸에 체크해 주십시오.

	내용	매우 심각	심각	보통	심각하지 않음	전혀 심각 하지 않음
1	건강 : 폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환 등					
2	재난재해 : 폭풍우, 하천범람 등으로 인한 재산 피해 및 인명피해					
3	농축산업 : 풍수해, 폭염, 병해충 등에 의한 피해					
4	산림 : 산불, 산사태, 병해충 등 산림피해					
5	물관리 : 물 부족 및 수질 악화					
6	생태계 : 생물다양성 감소 및 생태계 변화					
7	기후변화 적응산업 낙후, 에너지 수급 불안정					
8	기후변화 홍보 및 교육 등 정보전달체계 미비					

2-5. 장성군 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업은 무엇이라고 생각하고

계십니까?(3가지만 체크(γ)해 주십시오.

내용		선 택
1	기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축 : 기후관련 센터 및 연구기관 등	
2	기후변화 현상의 심각성 및 적응교육 활동 : 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교교육 등	
3	기후변화 심각성에 대한 홍보 : 슬로건, 캠페인 등	
4	기후변화 적응에 필요한 전문인력 양성 등	
5	기후변화 유발이자 감축을 위한 법제도 개선	
6	기후변화 적응대책 시행을 위한 지역 기업의 후원 및 투자 유치	
7	기후변화의 심각성에 대한 정책결정자들의 인식 전환	
8	기타(구체적 서술 :)	

2-6. 귀하께서는 장성군의 기후위기에 가장 취약한 분야는 어떤 분야라고 생각하십니까?

① 건강 ② 재난/재해 ③ 농축산업 ④ 산림/생태계 ⑤ 물관리 ⑥ 대기오염 ⑦ 산업

	1위	2위	3위	4위	5위	6위	6위
현재							
미래							

2-7. 마지막으로 귀하께서 생각하시기에 장성군의 기후위기를 극복하기 위한 필요한 대책이나 의견이 있으시면 자유롭게 기술해 주세요.

☞ 귀중한 시간을 내어 설문조사에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.

2. 리스크 평가 조사 설문지

안녕하십니까?

먼저 설문에 참여해 주신 여러분께 깊이 감사드립니다. 이번에 전남녹색환경지원센터에서는 『장성군 2차 기후변화적응대책 세부시행계획』 수립 연구를 수행하고 있습니다.

본 조사는 장성군 기후변화 적응대책과 관련하여 각 부문별 리스크 평가를 조사하는데 목적이 있습니다.

귀하의 소중한 의견은 장성군 기후변화 적응대책 수립 및 개선안 마련을 위한 기초자료로 활용할 것이며, 조사에 응답해 주신 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀이 보장됨을 말씀드립니다.

바쁘시더라도 시간을 내어 성실히 답변해 주시면 감사하겠습니다.

동신대학교 산학협력단

2023년 10월

※ 이 조사와 관련하여 의문사항이 있으시면 언제든지 연락해 주시기 바랍니다.

조 사 기 관	장성군 환경과	061 - 390 - 7363
조사수행기관	동신대학교 산학협력단	

※ 리스크 평가 작성 시, 기후변화에 따라 각 항목별 영향 크기를 매우 낮음에서 매우 높음 중에서 선택 하시면 됩니다.

리스크 항목	발생 가능성 및 피해규모					
	평균	매우 낮음 (1점)	낮음 (2점)	보통 (3점)	높음 (4점)	매우 높음 (5점)
폭염으로 인한 사망률 증가						

1. 건강 분야 리스크 항목별 발생 가능성과 피해규모

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					기온상승에 의한 매개체 질환 증가					
					기온상승에 의한 수인성 질환 증가					
					기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
					기온상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가					
					기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가					
					대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
					기온상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
					폭염에 의한 온열질환 증가					

2. 재난/재해

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가					
					폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가					
					폭우로 인한 도시 침수 피해 증가					
					폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가					
					기온 변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가					
					폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가					
					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					

3. 농·축산업

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					극한사상으로 인한 작물 생산성 변동					
					기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하					
					기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화					
					폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하					
					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 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하					
					강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하					

4. 물관리

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가					
					폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가					
					폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하					
					가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화					
					기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화					
					가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/ 농업용수, 하천유지용수) 능력 저하					

5. 산림/생태계 부문

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					기온상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화					
					기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화					
					기후변화에 의한 외래종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가					
					기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소					
					가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소					
					기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 (동물, 식물)개체 수 감소 및 서식지 축소					
					기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화					
					폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해 (산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화					

6. 적응기반/에너지

발생 가능성					리스크 항목	피해 규모				
매우 낮음		보통	매우 높음			매우 낮음		보통	매우 높음	
①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
					폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소					
					강풍으로 인한 생산시설 피해					
					극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가					
					기온상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험					
					폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가					
					폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험					