
경상북도 청도군

제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획

2025. 4.



청도군
CHEONGDO-GUN

C·o·n·t·e·n·t·s

청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획



I	기본계획의 개요 / 3
	1. 목적 및 필요성 3
	2. 관련 법령 7
	3. 계획의 범위 및 추진체계 9
	4. 추진절차 및 경과 11
II	기존 계획의 평가 / 15
	1. 기존 계획의 주요 내용 15
	2. 기존 계획 성과 평가 22
III	지역 현황 분석 / 27
	1. 청도군 일반현황 27
	2. 청도군 온실가스 배출량 현황 89
	3. 청도군 온실가스 배출량 전망 101
IV	탄소중립 동향 및 상위계획 분석 / 113
	1. 탄소중립 동향 113
	2. 상위계획 분석 140



V	온실가스 감축목표 / 155
	1. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전 155
	2. 경상북도 비전 및 목표 156
	3. 청도군 탄소중립 전략 비전 및 목표 158
	4. 중장기 온실가스 목표 배출량 및 감축 목표량 159
VI	기본계획 추진과제 / 165
	1. 부문별 온실가스 감축 대책 165
	2. 기후위기 대응기반 강화대책 215
VII	이행관리 및 환류 / 341
	1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축 341
	2. 추진상황 점검 및 환류계획 346
	3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항 351
VIII	재정투자계획 / 357
	1. 재정투자 계획 357
	2. 세부사업별 재정계획 359
	부록 / 367
IX	
	1. 점검 결과보고서 작성 양식 367
	2. 청도군 온실가스 직접배출량(2017년~2021년) 378
	3. 청도군 온실가스 간접배출량(2017년~2021년) 388

표 목 차

〈표 1-1〉 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진체계	10
〈표 3-1〉 청도군의 지리적 현황	15
〈표 3-2〉 청도군 행정구역 현황	16
〈표 3-3〉 청도군 연도별 인구 현황	17
〈표 3-4〉 청도군 동별 인구 현황	18
〈표 3-5〉 청도군 기후변화 취약계층 인구 현황	18
〈표 3-6〉 청도군 도로 현황	19
〈표 3-7〉 청도군 연도별 도로연장 추이	19
〈표 3-8〉 청도군 연도별 자동차 등록대수 현황	20
〈표 3-9〉 청도군 차종별 연간 주행거리 현황	20
〈표 3-10〉 청도군 친환경자동차 등록현황	21
〈표 3-11〉 청도군 연도별 주택현황	22
〈표 3-12〉 청도군 토지이용현황	23
〈표 3-13〉 청도군 연도별 지역내총생산액 현황	24
〈표 3-14〉 청도군 지역내총생산	24
〈표 3-15〉 청도군 경제활동별 지역내총생산 추이	24
〈표 3-16〉 청도군 지역내총생산(당해년 가격)	25
〈표 3-17〉 청도군 연도별 사업체 현황	26
〈표 3-18〉 청도군 연도별 경제활동인구 현황	27
〈표 3-19〉 청도군 업종별 사업체 현황	28
〈표 3-20〉 청도군 연도별 폐기물 발생 및 처리현황	29
〈표 3-21〉 청도군 상수도 현황	29
〈표 3-22〉 청도군 하수도 인구 및 보급률 현황	30
〈표 3-23〉 청도군 녹지현황	30
〈표 3-24〉 청도군 기후요소 - [813]청도 AWS	31
〈표 3-25〉 청도군 과거-최근(1997-2019) 기후요소 비교, [848]금천 AWS	32
〈표 3-26〉 청도군 과거-최근(1921-2019) 강수량 비교	33
〈표 3-27〉 RCP 시나리오의 종류와 특성	42
〈표 3-28〉 평균기온(℃) 관측값 및 전망값	43
〈표 3-29〉 최고기온(℃) 관측값 및 전망값	45
〈표 3-30〉 최저기온(℃) 관측값 및 전망값	47
〈표 3-31〉 강수량(mm) 관측값 및 전망값	49
〈표 3-32〉 폭염일수(일) 관측값 및 전망값	51
〈표 3-33〉 여름일수(일) 관측값 및 전망값	53
〈표 3-34〉 열대야일수(일) 관측값 및 전망값	55
〈표 3-35〉 한파일수(일) 관측값 및 전망값	57
〈표 3-36〉 결빙일수(일) 관측값 및 전망값	59
〈표 3-37〉 서리일수(일) 관측값 및 전망값	61
〈표 3-38〉 일교차(℃) 관측값 및 전망값	63

〈표 3-39〉 강수강도(mm/일)관측값 및 전망값	65
〈표 3-40〉 호우일수(일) 관측값 및 전망값	67
〈표 3-41〉 식물성장기간(일) 관측값 및 전망값	69
〈표 3-42〉 평균, 최고, 최저기온(℃) 관측값 및 전망값	72
〈표 3-43〉 강수량(mm) 관측값 및 전망값	73
〈표 3-44〉 극한기후지수 과거 5년, 최근 5년 비교	73
〈표 3-45〉 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계	74
〈표 3-46〉 청도군 온실가스 배출량 현황	75
〈표 3-47〉 청도군 온실가스 직접배출량 현황	76
〈표 3-48〉 청도군 에너지부문 온실가스 배출량 현황	77
〈표 3-49〉 청도군 산업공정부문 온실가스 배출량 현황	78
〈표 3-50〉 청도군 농업부문 온실가스 배출량 현황	79
〈표 3-51〉 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황	80
〈표 3-52〉 청도군 온실가스 간접배출량 현황	81
〈표 3-53〉 청도군 전력부문 온실가스 배출량 현황	82
〈표 3-54〉 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량 현황	83
〈표 3-55〉 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표	84
〈표 3-56〉 청도군 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량	85
〈표 3-57〉 청도군 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량	86
〈표 3-58〉 미래배출량(BAU) 전망 단계	88
〈표 3-59〉 온실가스 배출량 전망방법	89
〈표 3-60〉 청도군 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량 전망	91
〈표 3-61〉 청도군 건물부문 온실가스 배출량 전망	92
〈표 3-62〉 청도군 수송부문 온실가스 배출량 전망	93
〈표 3-63〉 청도군 농업부문 온실가스 배출량 전망	94
〈표 3-64〉 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망	95
〈표 3-65〉 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량 전망	96
〈표 4-1〉 EU의 그린딜 내용	99
〈표 4-2〉 미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트	100
〈표 4-3〉 2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향	101
〈표 4-4〉 기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응	103
〈표 4-5〉 세계 주요 도시의 탄소중립 목표	106
〈표 4-6〉 목표연도별 탄소중립 선언·문서화·법제화 국가 수	108
〈표 4-7〉 국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정	109
〈표 4-8〉 국가 지속가능발전 목표 17개 분야	111
〈표 4-9〉 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제	117
〈표 4-10〉 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부	119
〈표 4-11〉 국가 2030 NDC 시나리오	123
〈표 4-12〉 부문별 배출량 목표	129
〈표 5-1〉 경상북도 청도군 중장기 온실가스 목표배출량	143
〈표 5-2〉 부문별 온실가스 감축량	144
〈표 6-1〉 연도별·부문별 온실가스 감축량	197
〈표 6-2〉 건물 부문 사업별 온실가스 감축량	198

〈표 6-3〉 수송 부문 사업별 온실가스 감축량	199
〈표 6-4〉 농축산 부문 사업별 온실가스 감축량	200
〈표 6-5〉 폐기물 부문 사업별 온실가스 감축량	201
〈표 6-6〉 흡수원 부문 사업별 온실가스 감축량	201
〈표 6-7〉 제 2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립	203
〈표 6-8〉 청도군 건강부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)	205
〈표 6-9〉 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	206
〈표 6-10〉 2010년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	207
〈표 6-11〉 2020년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	207
〈표 6-12〉 2040년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	207
〈표 6-13〉 읍면별 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오)	208
〈표 6-14〉 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	209
〈표 6-15〉 2010년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	210
〈표 6-16〉 2020년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	210
〈표 6-17〉 2040년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	210
〈표 6-18〉 읍면별 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	211
〈표 6-19〉 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	212
〈표 6-20〉 2010년대 미세먼지에 의한 건강 취약성	213
〈표 6-21〉 2020년대 미세먼지에 의한 건강 취약성	213
〈표 6-22〉 2040년대 미세먼지에 의한 건강 취약성	213
〈표 6-23〉 읍면별 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	214
〈표 6-24〉 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	215
〈표 6-25〉 2010년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	216
〈표 6-26〉 2020년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	216
〈표 6-27〉 2040년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	216
〈표 6-28〉 읍면별 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	217
〈표 6-29〉 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	218
〈표 6-30〉 2010년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	219
〈표 6-31〉 2020년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	219
〈표 6-32〉 2040년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	219
〈표 6-33〉 읍·면별 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	220
〈표 6-34〉 폭염에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	221
〈표 6-35〉 2010년대 폭염에 의한 건강 취약성	222
〈표 6-36〉 2020년대 폭염에 의한 건강 취약성	222
〈표 6-37〉 2040년대 폭염에 의한 건강 취약성	222
〈표 6-38〉 읍·면별 폭염에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	223
〈표 6-39〉 한파에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	224
〈표 6-40〉 2010년대 한파에 의한 건강 취약성	225
〈표 6-41〉 2020년대 한파에 의한 건강 취약성	225
〈표 6-42〉 2040년대 한파에 의한 건강 취약성	225
〈표 6-43〉 읍·면별 한파에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	226
〈표 6-44〉 홍수에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	227
〈표 6-45〉 2010년대 홍수에 의한 건강 취약성	228

〈표 6-46〉 2020년대 홍수에 의한 건강 취약성	228
〈표 6-47〉 2040년대 홍수에 의한 건강 취약성	228
〈표 6-48〉 읍·면별 홍수에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	229
〈표 6-49〉 태풍에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	230
〈표 6-50〉 2010년대 태풍에 의한 건강 취약성	231
〈표 6-51〉 2020년대 태풍에 의한 건강 취약성	231
〈표 6-52〉 2040년대 태풍에 의한 건강 취약성	231
〈표 6-53〉 읍·면별 태풍에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	232
〈표 6-54〉 건강부문 연도별 주요 취약지역 순위	234
〈표 6-55〉 청도군 농축산부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)	235
〈표 6-56〉 가축 생산성의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	236
〈표 6-57〉 2010년대 가축 생산성의 취약성	237
〈표 6-58〉 2020년대 가축 생산성의 취약성	237
〈표 6-59〉 2040년대 가축 생산성의 취약성	237
〈표 6-60〉 읍·면별 가축 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	238
〈표 6-61〉 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	239
〈표 6-62〉 2010년대 농경지 토양침식에 대한 취약성	240
〈표 6-63〉 2020년대 농경지 토양침식에 대한 취약성	240
〈표 6-64〉 2040년대 농경지 토양침식에 대한 취약성	240
〈표 6-65〉 읍·면별 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	241
〈표 6-66〉 벼 생산성에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	242
〈표 6-67〉 2010년대 벼 생산성의 취약성	243
〈표 6-68〉 2020년대 벼 생산성의 취약성	243
〈표 6-69〉 2040년대 벼 생산성의 취약성	243
〈표 6-70〉 읍·면별 벼 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	244
〈표 6-71〉 사과 생산성에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	245
〈표 6-72〉 2010년대 사과 생산성의 취약성	246
〈표 6-73〉 2020년대 사과 생산성의 취약성	246
〈표 6-74〉 2040년대 사과 생산성의 취약성	246
〈표 6-75〉 읍·면별 사과 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	247
〈표 6-76〉 농축산 부문 주요취약지역 순위	248
〈표 6-77〉 청도군 물관리부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)	249
〈표 6-78〉 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	250
〈표 6-79〉 2010년대 가뭄에 의한 수질 취약성	251
〈표 6-80〉 2020년대 가뭄에 의한 수질 취약성	251
〈표 6-81〉 2040년대 가뭄에 의한 수질 취약성	251
〈표 6-82〉 읍·면별 가뭄에 의한 수질 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	252
〈표 6-83〉 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	253
〈표 6-84〉 2010년대 수질 및 수생태에 대한 취약성	254
〈표 6-85〉 2020년대 수질 및 수생태에 대한 취약성	254
〈표 6-86〉 2040년대 수질 및 수생태에 대한 취약성	254
〈표 6-87〉 읍·면별 수질 및 수생태에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	255
〈표 6-88〉 이수에 대한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	256

〈표 6-89〉 2010년대 이수에 대한 수질 취약성	257
〈표 6-90〉 2020년대 이수에 대한 수질 취약성	257
〈표 6-91〉 2040년대 이수에 대한 수질 취약성	257
〈표 6-92〉 읍·면별 이수에 대한 수질 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	258
〈표 6-93〉 치수에 의한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	259
〈표 6-94〉 2010년대 치수에 의한 수질 취약성	260
〈표 6-95〉 2020년대 치수에 의한 수질 취약성	260
〈표 6-96〉 2040년대 치수에 의한 취약성	260
〈표 6-97〉 읍·면별 치수에 의한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	261
〈표 6-98〉 물관리부문 연도별 주요취약지역 순위	262
〈표 6-99〉 청도군 재난재해부문 세부항목별 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오 기준)	263
〈표 6-100〉 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	264
〈표 6-101〉 2010년대 폭설에 대한 기반시설 취약성	265
〈표 6-102〉 2020년대 폭설에 대한 기반시설 취약성	265
〈표 6-103〉 2040년대 폭설에 대한 기반시설 취약성	265
〈표 6-104〉 읍·면별 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	266
〈표 6-105〉 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	267
〈표 6-106〉 2010년대 폭염에 대한 기반시설 취약성	268
〈표 6-107〉 2020년대 폭염에 대한 기반시설 취약성	268
〈표 6-108〉 2040년대 폭염에 대한 기반시설 취약성	268
〈표 6-109〉 읍·면별 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	269
〈표 6-110〉 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	270
〈표 6-111〉 2010년대 홍수에 대한 기반시설 취약성	271
〈표 6-112〉 2020년대 홍수에 대한 기반시설 취약성	271
〈표 6-113〉 2040년대 홍수에 대한 기반시설 취약성	271
〈표 6-114〉 읍·면별 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	272
〈표 6-115〉 폭설에 의한 도로 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	273
〈표 6-116〉 2020년대 폭설에 의한 도로 취약성	274
〈표 6-117〉 2020년대 폭설에 의한 도로 취약성	274
〈표 6-118〉 읍·면별 폭설에 의한 도로 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	275
〈표 6-119〉 재난재해 부문 연도별 취약지역 순위	276
〈표 6-120〉 청도군 건강부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)	277
〈표 6-121〉 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	278
〈표 6-122〉 2010년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	279
〈표 6-123〉 2020년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	279
〈표 6-124〉 2040년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	279
〈표 6-125〉 읍·면별 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	280
〈표 6-126〉 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	281
〈표 6-127〉 2010년대 병해충에 의한 소나무 취약성	282
〈표 6-128〉 2020년대 병해충에 의한 소나무 취약성	282
〈표 6-129〉 2040년대 병해충에 의한 소나무 취약성	282
〈표 6-130〉 읍·면별 병해충에 의한 소나무 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	283
〈표 6-131〉 산불에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	284

〈표 6-132〉 2010년대 산불에 대한 취약성	285
〈표 6-133〉 2020년대 산불에 대한 취약성	285
〈표 6-134〉 2040년대 산불에 대한 취약성	285
〈표 6-135〉 읍·면별 산불에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	286
〈표 6-136〉 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	287
〈표 6-137〉 2010년대 집중호우에 의한 산사태 취약성	288
〈표 6-138〉 2020년대 집중호우에 의한 산사태 취약성	288
〈표 6-139〉 2040년대 집중호우에 의한 산사태 취약성	288
〈표 6-140〉 읍·면별 집중호우에 의한 산사태 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	289
〈표 6-141〉 곤충의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	290
〈표 6-142〉 2010년대 곤충의 취약성	291
〈표 6-143〉 2020년대 곤충의 취약성	291
〈표 6-144〉 2040년대 곤충의 취약성	291
〈표 6-145〉 읍·면별 곤충의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	292
〈표 6-146〉 침엽수의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록	293
〈표 6-147〉 2010년대 침엽수의 취약성	294
〈표 6-148〉 2020년대 침엽수의 취약성	294
〈표 6-149〉 2040년대 침엽수의 취약성	294
〈표 6-150〉 읍·면별 침엽수의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)	295
〈표 6-151〉 산림생태계 부문 연도별 주요취약지역 순위	297
〈표 6-152〉 청도군 각 부문별 취약성 평가 지수 (RCP8.5 시나리오, 2020년대)	298
〈표 6-153〉 공유재산 중 행정자산과 공유자원의 위치	299
〈표 6-154〉 청도군 재해위험지구 구분 및 개수	300
〈표 6-155〉 청도군 재해위험지구 목록	300
〈표 6-156〉탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부	302
〈표 6-157〉인력양성 예산 현황	317
〈표 7-1〉 청도군 부문별 온실가스 감축 이행 소관부서	321
〈표 7-2〉 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황	325
〈표 7-3〉 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할	327
〈표 7-4〉 추진상황 점검 절차	329
〈표 7-5〉 추진상황 점검 기준 및 방법	330
〈표 7-6〉 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시	332
〈표 8-1〉 경상북도 청도군 2050 탄소중립 전략 재정계획	338
〈표 8-2〉 건물 부문 세부사업별 재정계획	339
〈표 8-3〉 수송 부문 세부사업별 재정계획	340
〈표 8-4〉 흡수원 세부사업별 재정계획	341
〈표 8-5〉 농축산 부문 세부사업별 재정계획	342
〈표 8-6〉 폐기물 부문 세부사업별 재정계획	343

그 림 목 차

〈그림 1-1〉 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙	5
〈그림 3-1〉 청도군의 위치	15
〈그림 3-2〉 청도군 연도별 인구 변화	17
〈그림 3-3〉 청도군 연도별 자동차 등록대수 현황	20
〈그림 3-4〉 청도군 연도별 자동차주행거리 현황	21
〈그림 3-5〉 청도군 주택 현황	22
〈그림 3-6〉 청도군 토지 현황	23
〈그림 3-7〉 청도군 연도별 사업체 및 종사자 변화	26
〈그림 3-8〉 청도군 업종별 사업체당 종사자수	27
〈그림 3-9〉 청도군 연평균기온 시계열분석	32
〈그림 3-10〉 폭염일수 추이(2001-2017)	35
〈그림 3-11〉 여름일수 추이(2001-2017)	35
〈그림 3-12〉 열대야일수 추이(2001-2017)	36
〈그림 3-13〉 한파일수 추이(2001-2017)	36
〈그림 3-14〉 결빙일수 추이(2001-2017)	37
〈그림 3-15〉 서리일수 추이(2001-2017)	37
〈그림 3-16〉 일교차 추이(2001-2017)	38
〈그림 3-17〉 강수강도 추이(2001-2017)	38
〈그림 3-18〉 호우일수 추이(2001-2017)	39
〈그림 3-19〉 최대무강수 지속시간 추이(2001-2017)	39
〈그림 3-20〉 5일 최다강수량 추이(2001-2017)	40
〈그림 3-21〉 식물성장기간 추이(2001-2017)	40
〈그림 3-22〉 21세기 전반기 평균기온 전망	44
〈그림 3-23〉 21세기 전반기 최고기온 전망	46
〈그림 3-24〉 21세기 전반기 최저기온 전망	48
〈그림 3-25〉 21세기 전반기 강수량 전망	50
〈그림 3-26〉 21세기 전반기 폭염기온 전망	52
〈그림 3-27〉 21세기 전반기 여름일수 전망	54
〈그림 3-28〉 21세기 전반기 열대야일수 전망	56
〈그림 3-29〉 21세기 전반기 한파일수 전망	58
〈그림 3-30〉 21세기 전반기 결빙일수 전망	60
〈그림 3-31〉 21세기 전반기 서리일수 전망	62
〈그림 3-32〉 21세기 전반기 일교차 전망	64
〈그림 3-33〉 21세기 전반기 강수강도전망	66
〈그림 3-34〉 21세기 전반기 호우일수 전망	68
〈그림 3-35〉 21세기 전반기 식물성장기간 전망	70

〈그림 3-36〉 전국, 경상북도, 청도군 평균기온 비교	71
〈그림 3-37〉 청도군 평균, 최고, 최저기온 비교	71
〈그림 3-38〉 전국, 경상북도, 청도군 강수량 비교	72
〈그림 3-39〉 청도군 온실가스 배출량(2017년~2021년)	75
〈그림 3-40〉 청도군 온실가스 직접배출량(2017년~2021년)	76
〈그림 3-41〉 청도군 에너지부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	77
〈그림 3-42〉 청도군 산업공정부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	78
〈그림 3-43〉 청도군 농업부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	79
〈그림 3-44〉 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	80
〈그림 3-45〉 청도군 온실가스 간접배출량(2017년~2021년)	81
〈그림 3-46〉 청도군 전력부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	82
〈그림 3-47〉 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)	83
〈그림 3-48〉 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념	87
〈그림 3-49〉 미래배출량 전망 방법	89
〈그림 4-1〉 UN의 SDGs의 주요 목표	102
〈그림 4-2〉 UN Habitat의 새로운 도시 의제	104
〈그림 4-3〉 Fit for 55에 포함된 주요 정책	107
〈그림 4-4〉 국가 기후변화대응 종합계획의 기조	110
〈그림 4-5〉 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계	112
〈그림 4-6〉 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계	113
〈그림 4-7〉 한국판 그린뉴딜 종합 계획	114
〈그림 4-8〉 한국판 그린뉴딜 2.0 구조	115
〈그림 4-9〉 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도	117
〈그림 4-10〉 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체	119
〈그림 4-11〉 국가 2050 탄소중립 시나리오	122
〈그림 4-12〉 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상	122
〈그림 4-13〉 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도	125
〈그림 4-14〉 국가비전 및 국가전략 체계도	130
〈그림 5-1〉 국가비전 및 국가전략 체계도	139
〈그림 5-2〉 경상북도 부문별 온실가스 감축목표	141
〈그림 5-3〉 청도군 탄소중립 비전 및 목표	142
〈그림 5-4〉 배출량 전망을 고려한 목표 배출량	144
〈그림 6-1〉 청도군 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 목표	202
〈그림 6-2〉 행정구역별 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 종합 지수	208
〈그림 6-3〉 행정구역별 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합 지수	211
〈그림 6-4〉 행정구역별 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합 지수	214
〈그림 6-5〉 행정구역별 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 종합 지수	217
〈그림 6-6〉 행정구역별 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합 지수	220
〈그림 6-7〉 행정구역별 폭염에 의한 건강 취약성 종합 지수	223
〈그림 6-8〉 행정구역별 한파에 의한 건강 취약성 종합 지수	226

〈그림 6-9〉 행정구역별 홍수에 의한 건강 취약성 종합 지수	229
〈그림 6-10〉 행정구역별 태풍에 의한 건강 취약성 종합 지수	232
〈그림 6-11〉 행정구역별 가축 생산성의 취약성 종합 지수	238
〈그림 6-12〉 행정구역별 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합 지수	241
〈그림 6-13〉 행정구역별 벼 생산성의 취약성 종합 지수	244
〈그림 6-14〉 행정구역별 사과 생산성의 취약성 종합 지수	247
〈그림 6-15〉 행정구역별 가뭄에 의한 수질 취약성 종합 지수	252
〈그림 6-16〉 행정구역별 수질 및 수생태에 대한 취약성 종합 지수	255
〈그림 6-17〉 행정구역별 이수에 대한 취약성 종합 지수	258
〈그림 6-18〉 행정구역별 치수에 의한 취약성 종합 지수	261
〈그림 6-19〉 행정구역별 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합 지수	266
〈그림 6-20〉 행정구역별 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합 지수	269
〈그림 6-21〉 행정구역별 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합 지수	272
〈그림 6-22〉 행정구역별 폭설에 의한 도로 취약성 종합 지수	275
〈그림 6-23〉 행정구역별 가뭄에 의한 산림식생이 취약성 종합 지수	280
〈그림 6-24〉 행정구역별 병해충에 의한 소나무 취약성 종합 지수	283
〈그림 6-25〉 행정구역별 산불에 대한 취약성 종합 지수	286
〈그림 6-26〉 행정구역별 집중호우에 의한 산사태 취약성 종합 지수	289
〈그림 6-27〉 행정구역별 곤충의 취약성 종합 지수	292
〈그림 6-28〉 행정구역별 침엽수의 취약성 종합 지수	295
〈그림 6-29〉 취약성 평가 종합결과	298
〈그림 6-30〉 스마트 안전기술 구성도	301
〈그림 6-31〉 국내 PPCA 참여 지자체	302
〈그림 6-32〉 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체	303
〈그림 7-1〉 2050 탄소중립 전략 추진상황 점검 및 보고체계	326

I

기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성
2. 관련 법령
3. 계획의 범위 및 추진체계
4. 추진절차 및 경과

I. 기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성

가. 수립근거

- ‘기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법’(이하 ‘탄소중립기본법’) 제12조(시·군·구 계획의 수립 등), 동법 시행령 제7조(탄소중립 시·군·구 계획의 수립 등)에 근거하여 경상북도 청도군 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
- 국가 탄소중립실현을 위한 지방 중심의 이행기반으로서 국가 및 경상북도 기본계획과 연계하고, 청도군의 지역적 특성과 이해관계자의 의견을 반영한 실행계획으로서 경상북도 청도군 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립

나. 계획의 필요성

■ 기후변화 대응을 위한 국제적 협의

- 기후변화 협약이 온실가스 감축에 상당한 기여를 하지 못하여 강력하고 새로운 기후변화 대응을 위해 제21회 기후변화 당사국총회에서 2020년 이후의 새 기후변화체제 수립을 위한 최종 합의문인 파리협정을 최종 채택
 - 파리협정을 통해 구현될 신기후체제는 교토의정서에 비해 온실가스 감축뿐만 아니라 적응, 재정지원, 기술이전, 역량 강화, 투명성 등이 중요한 요소로 자리 잡고 있음
 - 선진국에 정량화된 의무를 부여했던 방식과는 달리 선·개도국 모두가 국가별 기여방안 (INDC, Intended Nationally Determined Contributions)을 통해 각국이 자발적으로 기여분을 정하여 참여할 수 있도록 하였음
 - 모든 국가의 자발적 감축 목표 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 개도국 재원 지원 등의 의무, 국제탄소시장 활용 등 포함

■ 기후변화, 기후위기 대응 사회에서 탄소중립 사회로의 전환 시점

- 지구온난화로 폭염, 폭설, 태풍, 산불 등 이상기후 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있으며, 높은 화석연료 비중과 제조업 중심의 산업구조를 가진 우리나라도 최근 30년 사이에 평균온도가 1.4℃ 상승하며 온난화 경향이 더욱 심해지고 있음
- 기후변화 시대를 거쳐 기후위기의 심각성이 점점 더 깊어지고 있는 만큼 기후위기 대응의 시급성 또한 더욱 분명해지고 있으며 이러한 맥락에서 탄소중립(Net Zero 또는 Carbon Neutrality) 개념 등장
- 한국을 포함한 국제사회에서 '탄소중립'은 광범위한 공감대와 합의를 기초로 국제규범으로 자리 잡았으며 2021년 10월 31일부터 11월 14일까지 영국의 글래스고에서 열렸던 제26차 당사국총회(Conference of Parties, COP)에서 채택한 글래스고 기후 합의(Glasgow Climate Pact)에서 국제사회는 2015년 COP-21에서 채택했던 파리협정(Paris Agreement)보다 한 걸음 더 나아가 산업화 이전 대비 1.5℃ 온도 상승 억제 목표에 대한 국제사회의 합의를 재확인하고 이를 위해 2050년 탄소중립을 할 수 있도록 2030년 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)를보다 강화해 나가기로 결정함

■ 2050 탄소중립 시나리오 발표

- '20년 10월 국가 비전으로 2050년 탄소중립 선언 및 후속 대응으로 2050 탄소중립 시나리오 수립('21.10) 추진
- 「기후 위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회」를 비전으로 5가지 원칙 수립
 - ① (책임성의 원칙) 사회구성원 전체가 지구촌의 책임 있는 일원으로 참여
 - ② (포용성의 원칙) 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - ③ (공정성의 원칙) 취약 집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - ④ (합리성의 원칙) 객관적인 자료에 바탕을 둔 실현가능성 높은 미래상 도출
 - ⑤ (혁신성의 원칙) 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴



<그림 1-1> 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙

○ 탄소중립을 위한 기술 혁신 및 상용화, 국민 인식과 생활양식 변화를 전제로 하여 경제적 부담과 편익, 식량·에너지 안보, 국제사회에서의 역사적 책임 등 종합적으로 고려하여 국내 2050년까지 순배출량을 0으로 하는 2개의 시나리오 구성

- IPCC 1.5℃ 특별보고서('18)¹⁾를 토대로 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전 제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정
- A안: 화력발전 전면 중단 등
- B안: 화력발전이 잔존하는 대신 CCUS 등 제거기술을 적극 활용

■ 2030 국가 온실가스 감축 목표(NDC)²⁾ 설정

- 2021년 상향된 NDC는 2050년 탄소중립 달성을 위한 중간 목표로서, 파리기후변화협정에 따라 참가국 스스로 정하는 국가 온실가스 감축 목표로 우리나라는 2030년까지 2018년 총배출량 대비 40% 감축을 목표로 함
- 「탄소중립기본법」의 입법 취지, 국제 동향 등을 종합적으로 고려해 목표 설정
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 35% 이상 감축 (법 제8조제1항)
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 40% 감축(시행령 제3조)
- '18년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%(291백만톤) 감축→ '30년 배출량: 436.6백만톤

1) IPCC 1.5℃ 특별보고서('18): 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 1.5도 이내로 억제하기 위해서는 전 지구적으로 2050년 탄소중립 필요성 제시

2) NDC(Nationally Determined Contributions): 국가 온실가스 감축 목표

- 2018년은 우리나라 온실가스 배출 정점으로, 감축 목표 설정을 위한 기준연도로 활용
- NDC 상향안의 연평균 감축률(기준연도 → 목표연도)은 4.17%/년, 주요국 대비 도전적인 목표
- 주요국 연평균 감축률 (기준연도 → 목표연도): (EU) 1.98%/년, (미국) 2.81%/년, (영국) 2.81%/년, (일본) 3.56%/년
- 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획과 경상북도 탄소중립 녹색성장 기본계획과 연계한 청도군 녹색성장 기본계획 수립 필요
- 국가정책에 발맞춰 신기후체제에 대비하고 탄소중립을 위한 온실가스 배출관리와 감축 목표달성에 기여하기 위하여 청도군 특성에 맞는 온실가스 감축 관리방안과 세부적인 대응 전략 수립 필요
- 이에 따라 청도군 인벤토리 관리권한 범위내의 건물, 수송, 농축산, 흡수원, 폐기물 등 각 부문의 온실가스 감축 세부이행계획과 이행평가 체계수립 등 체계적인 온실가스 관리체계 구축 필요

다. 탄소중립 녹색성장계획의 목적

- 2030년 국가 온실가스 감축 목표달성을 위해서는 기후변화대응의 핵심주체인 지방자치단체의 역할이 중요하므로 ‘국가 2050 탄소중립 시나리오’와 ‘국가 2030 NDC(국가 온실가스 감축 목표)’를 반영한 청도군 실정에 맞고 군민참여를 이끌어 낼 수 있는 온실가스 감축 로드맵 수립
- 이에 따라 청도군은 기후환경, 건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원 5대 부문에 대해 포괄적인 온실가스 감축 세부 이행계획 및 성과평가 등 체계적인 온실가스 감축과 관리체계를 구축하여 지역 특성 및 수요에 맞는 정책과제 도출 및 감축 목표를 설정하는데 본 계획의 목적이 있음

2. 관련 법령

- 본 계획은 [기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법](약칭: 탄소중립기본법) 제 11조 및 제12조에 근거함
- 시행 2023.7.10., 법률 제19430호, 2023.6.9. 타법개정

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

제11조(시·도 계획의 수립 등)

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

③ 시·도지사는 시·도계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회(이하 “지방위원회”라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.

④ 시·도지사는 시·도계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·도계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

⑤ 정부는 시·도계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시·도계획의 수립·시행 및 변경, 제출·보고, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

제12조(시·군·구 계획의 수립 등)

- ① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다.
- ③ 시장·군수·구청장은 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·군·구계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

○ 본 계획은 「청도군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제7조(탄소중립 녹색성장 기본계획 수립·시행)에 근거함

• [시행 2023. 5. 17.] [경상북도 청도군 조례 제2477호, 2023. 5. 17., 제정]

청도군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례

제7조(탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행)

- ① 군수는 법 제12조에 따라 10년을 계획기간으로 하는 기본계획을 5년마다 수립·시행하고 확정된 기본계획을 공표하여야 한다.
- ② 기본계획에 포함된 시책 또는 사업을 추진하는 관계부서는 특별한 사유가 없는 경우 적극적으로 협조하여야 한다.
- ③ 군수는 제1항에 따른 기본계획의 수립을 위하여 관계 전문가 및 기관 등에 조사와 연구를 의뢰할 수 있다.

3. 계획의 범위 및 추진체계

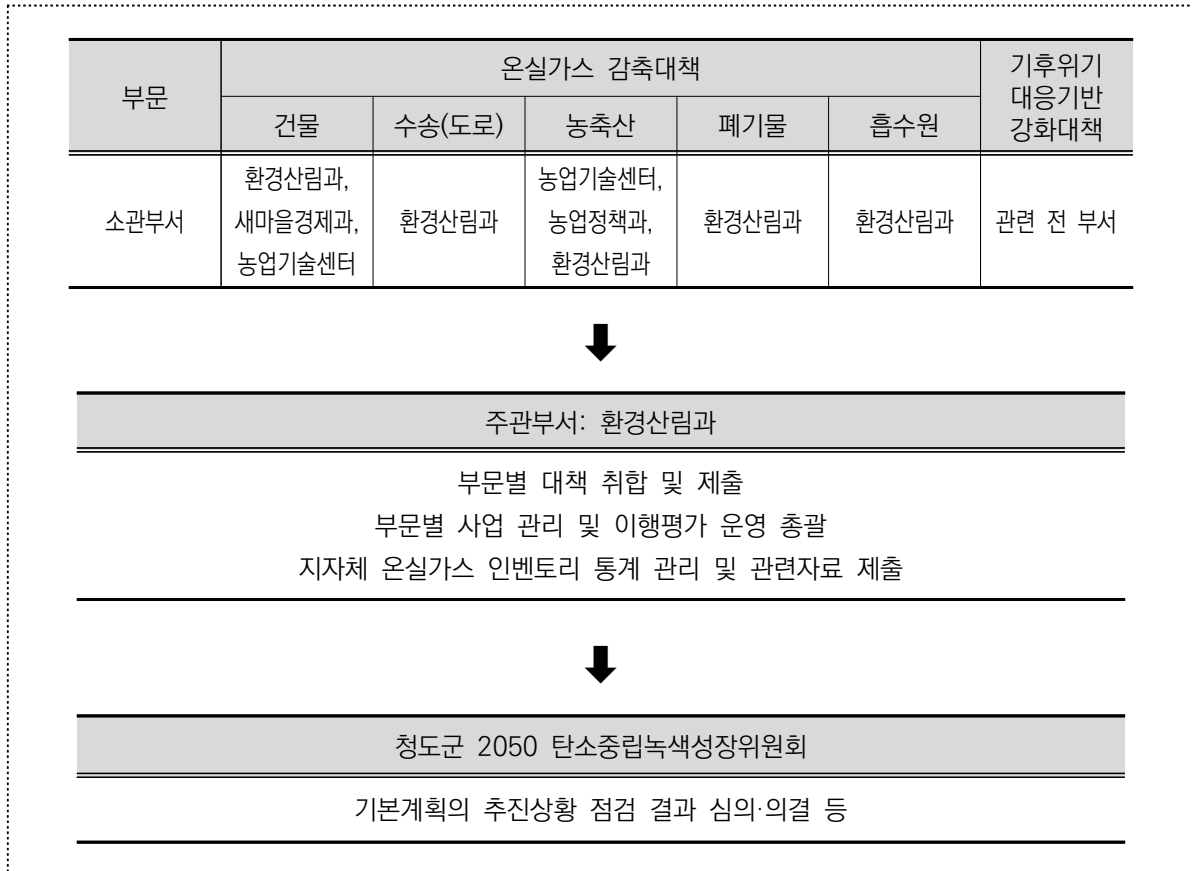
가. 탄소중립 계획의 범위

- 공간적 범위: 청도군 전역
- 시간적 범위
 - 기준연도: 2018년
 - 목표연도: 2030년(탄소중립기본법 목표연도), 2034년(1차 기본계획기간 종료연도)
2050년(탄소중립 목표연도)
 - 계획기간: 2025년~2034년(10년)
- 내용적 범위
 - 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
 - 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
 - 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
 - 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
 - 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
 - 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
 - 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

나. 추진체계

- 경상북도 탄소중립·녹색성장 기본계획과 연계하여 관련 온실가스 배출저감 사업 추진
 - 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 및 경상북도 탄소중립·녹색성장 기본계획에 따라 탄소중립 부문별 세부사업을 소관 사업부서별 협의를 통해 청도군 탄소중립 추진전략 모색
- 탄소중립·녹색성장 기본계획 이행평가 및 추진상황 점검
 - 「청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획」에 따른 세부시행과제 추진상황 점검 결과보고서를 매년 작성하여 환경부 제출

<표 1-1> 청도군 기본계획 추진상황 점검 체계



4. 추진절차 및 경과

가. 추진절차

■ 기본계획 수립방안 도출

- 기본계획 수립을 위한 자문위원단 구성 및 운영
- 상위 계획 및 관련 법령 분석
- 탄소중립 관련 군민 인식조사

■ 기후변화 동향 및 청도군 지역 현황 분석

- 기후변화 동향 및 전망
- 지역 현황 및 여건 분석
- 온실가스 배출 현황 분석
- 온실가스 배출 전망 분석

■ 탄소중립 비전 및 온실가스 감축계획 수립

- 기후변화 대응계획 평가 및 검토
- 탄소중립 비전, 목표 및 추진전략 수립
- 주요 부문별 온실가스 감축목표 설정
- 기후위기 대응기반 강화대책

■ 기본계획 추진과제 및 이행 관리

- 계획 지원 및 추진과제 설정
- 재정투자 계획 수립 및 검토
- 이행관리 및 환류 계획 수립

나. 추진경과

■ 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 추진 경과

- (2022.10) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 과업착수
- (2022.12) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 착수보고회
- (2023.2)~(2023.10) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 과업중지
- (2023.12) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 중간보고회
- (2024.3) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 최종보고회
- (2024.8) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅(한국환경공단)
- (2025.2) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅 보완
- (2025.3) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 2차 컨설팅(한국환경공단)
- (2025.4) 청도군 탄소중립·녹색성장 기본계획 보완

II

기존 계획의 평가

1. 기존 계획의 주요 내용
2. 기존 계획의 성과 평가

II. 기존 계획의 평가

1. 기존 계획의 주요 내용

가. 기후·에너지 관련 주요 계획

- 탄소중립·녹색성장 기본계획은 최초 수립으로 전차 계획은 없으며 기후 관련 계획으로 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2020~2024)을 수립·시행 중

<표 2-1> 기후 관련 주요 계획

계획명 (관련법)	수립년도	계획기간	목표 및 주요내용
제1차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획 (저탄소 녹색성장 기본법)	2014년	2015~2019	• 기후변화 적응 신성장산업 창출 • 기후변화 적응 솔루션 구축 • 기후변화 취약계층 관리 시스템 운영
제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획 (저탄소 녹색성장 기본법)	2019년	2020~2024	• 기후변화 취약계층 관리강화 • 폭염 및 한파 피해 저감 기반 구축 • 질병 및 감염병 피해 저감 대책

나. 기존 계획의 주요내용

1) 제1차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

- 제1차 청도군 기후변화 적응대책 목표는 장기적으로는 기후변화 적응을 통한 신성장산업을 창출하는 것이며, 중기적으로는 기후변화에 적응할 수 있도록 필요한 대책과 해법을 마련하는 것이고, 단기적으로는 청도지역의 취약계층을 우선 고려 보호를 강화하는 의미로 기후변화 취약계층 관리시스템 운영으로 제시함
- 제1차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019년)은 총 5개 분야 총 71개 세부시행계획이 도출되었으며, 60개 기존보완 사업과 11개 신규사업에 대한 계획을 바탕으로 적응대책을 수립하였음

■ 건강(13개 세부사업)

<표 2-2> 건강부문 세부시행사업

적응대책	코드	세부사업	사업유형	추진성과
기후변화 취약계층 관리강화	I-1-(1)	장애인 활동지원 사업	기존보완	지원 사업 수요자 2019년 기준 73명
	I-1-(2)	노인돌봄서비스	기존보완	서비스 대상자 2019년 기준 1,100명
	I-1-(3)	독거노인 응급안전 돌보미 사업	기존보완	응급안전 돌보미 사업 대상자 2019년 기준 1,000명
	I-1-(4)	독거노인 공동주거사업 확대 운영	기존보완	독거노인 공동 주거 운영 2019년 기준 3개소
	I-1-(5)	장애인 종합복지관 설립	신규	2019년 개관, 장애인에 대한 각종 상담 및 서비스 지원
폭염피해 저감대책	I-2-(1)	폭염 대응 종합 상황실 운영 강화	기존보완	재난도우미 운영 131명
	I-2-(2)	무더위쉼터 읍면별 지정 및 홍보	기존보완	무더위 쉼터 읍면별 지정 운영 314개소 운영
감염병 피해 저감 대책	I-3-(1)	프즈가무시증 대응조치 강화	기존보완	프즈가무시증 예방을 위한 홍보 횃수 350개소
	I-3-(2)	예방접종사업	기존보완	예방접종 사업 시행 20,000명
	I-3-(3)	손씻기 교육사업	기존보완	손씻기 교육 350회
	I-3-(4)	한센병관리사업	기존보완	한센병 관리사업 36명
	I-3-(5)	성매개 감염병 및 에이즈 관리	기존보완	성매개 감염병 및 에이즈 관리 150명
	I-3-(6)	찾아가는 이동검진병원 운영	신규	사업여건 변화로 인한 미추진

■ 농업(16개 세부사업)

<표 2-3> 농업부문 세부시행사업

적응대책	코드	세부사업	사업유형	추진성과
기후친화형 농축산업 육성	II-1-(1)	경북농민사관학교 전문농업인 육성	기존보완	전문농업인 육성 대상자 7명
	II-1-(2)	경북형마을영농육성	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	II-1-(3)	농어촌소득지원 발굴 육성지원	기존보완	농어촌 소득지원 발굴 육성 사업
	II-1-(4)	곤포사일리지 생산지원	기존보완	곤포사일리지 생산지원 7개소
	II-1-(5)	종자 및 비닐구입 지원	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	II-1-(6)	조사료 생산 장비 지원	기존보완	조사료 생산 장비 지원 1대
	II-1-(7)	청도군 농민사관학교 운영	기존보완	청도군 농민사관학교 120명 배출
	II-1-(8)	과수산업 경쟁력 제고 지원	기존보완	과수재배시범 면적 1,839ha
	II-1-(9)	채소 저비용생산 및 소득작목 육성지원	기존보완	소득작목 육성지원 130종
	II-1-(10)	농기계 임대 사업소 운영	기존보완	농기계 임대 사업소 운영 3개소
	II-1-(11)	농기계 현장이용 교육지원	기존보완	농기계 현장이용 교육 4,977회 진행
	II-1-(12)	농기계 실습 교육장 운영	기존보완	농기계 실습 교육장 운영 개소 2개소
	II-1-(13)	농산물 산지유통센터(APC) 건립	신규	2016년도 착공이후 2017년도 준공완료
	II-1-(14)	농산물 종합가공센터 조성	신규	농산물 종합가공센터 조성 1개소
	II-2-(1)	농작물 재해 보험료 지원	기존보완	농작물 재해 보험료 지원 농가 1,073호
	II-2-(2)	가축재해 보험료 지원	기존보완	가축재해 보험료 지원 축사 40호

■ 물관리(13개 세부사업)

<표 2-4> 물관리부문 세부시행사업

적응대책	코드	세부사업	사업유형	추진성과
물이용 능력 강화	III-1-(1)	재해예방 노후수리시설 정비사업	기존보완	노후수리시설 정비사업 454개소
	III-1-(2)	노후위험 저수지 정비사업	기존보완	노후위험 저수지 정비사업 284개소
	III-1-(3)	소규모 수리시설사업	기존보완	소규모 수리시설 사업 792개소
	III-1-(4)	화금지구 지표수 보강 개발사업	기존보완	저수지 확장 및 보강 사업 3,011개소
	III-1-(5)	마을상수도 관리	기존보완	상수도 정비 17개소
	III-1-(6)	농어촌 생활용수 개발사업	기존보완	상수관로 매설 2km
	III-1-(7)	마을상수도 및 소규모 급수시설	기존보완	소규모 급수시설 설치 1개소
	III-1-(8)	낙후지역 먹는 물 수질개선사업	기존보완	상수관로 매설 1km
수질·수생태 관리강화	III-2-(1)	청도천(유호지구) 생태하천조성사업	기존보완	생태하천조성 2km
	III-2-(2)	청도천 지방하천(고향의강) 정비	기존보완	지방하천 6km
	III-2-(3)	하수도시설 확충	기존보완	하수도 시설 설치 2개소
	III-2-(4)	운문천 생태하천복원	기존보완	추진완료
	III-2-(5)	도량살리기 사업추진	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진

■ 재난재해(8개 세부사업)

<표 2-5> 재난재해부문 세부시행사업

적응대책	코드	세부사업	사업유형	추진성과
방재체계 구축	IV-1-(1)	재난대응 행정체계 구축	기존보완	재난대응 행정체계 구축
방재 인프라 강화	IV-2-(1)	소하천 정비사업	기존보완	오봉1천, 오세천, 글방천 정비
	IV-2-(2)	재해위험지구정비사업	기존보완	재해위험지 2개소 정비
	IV-2-(3)	서민밀집 위험지역 정비사업	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	IV-2-(4)	삼계계곡 재난 비상대피로 설치	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	IV-2-(5)	지방하천 수해복구 공사	기존보완	수해복구 하천 1개소
	IV-2-(6)	수해상습지 개선사업	기존보완	청도지구, 유호지구 수해방지시설 설치
	IV-2-(7)	청도 safe-eco valley 사업	신규	사업 여건 변화로 인한 미추진

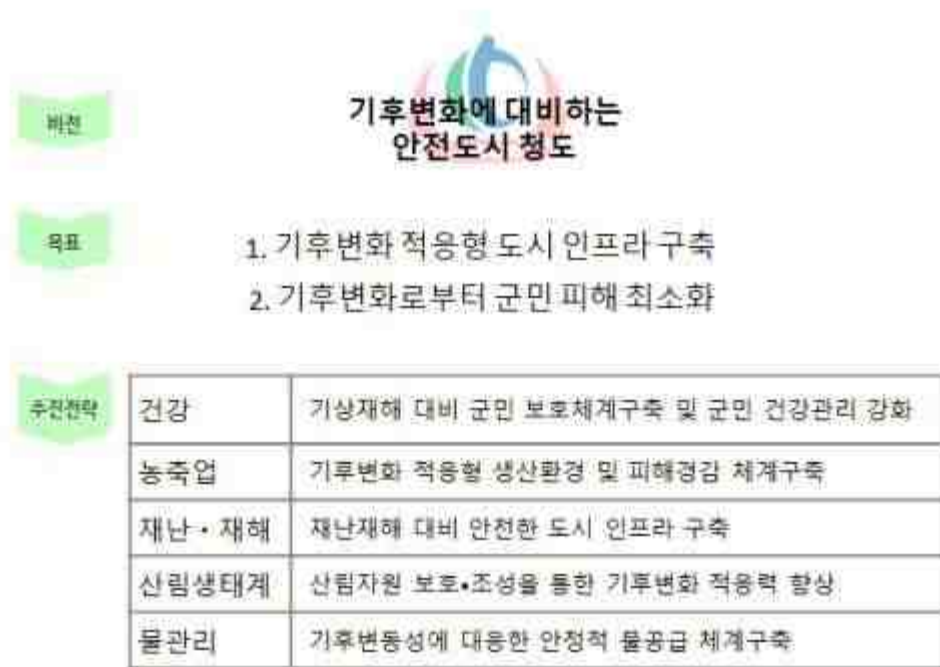
■ 산림생태계(17개 세부사업)

<표 2-6> 산림생태계부문 세부시행사업

적응대책	코드	세부사업	사업유형	추진성과
산림환경 육성	V-1-(1)	조림사업	기존보완	조림면적 13ha
	V-1-(2)	숲가꾸기	기존보완	숲가꾸기 549ha
	V-1-(3)	청정임산물 재배단지 육성 및 브랜드화	기존보완	재배 단지 육성 1개소
산림피해 방지	V-2-(1)	숲길 정비사업	기존보완	숲길 정비 15km
	V-2-(2)	산불 예방 인력배치	기존보완	인력 운영 131명
	V-2-(3)	산불 진화 헬기 임차	기존보완	헬기 임차 1대 운영관리
	V-2-(4)	소나무 재선충병 예방사업	기존보완	소나무 재선충병 방제 4,629본
생물 다양성 증진	V-3-(1)	멧돼지 퇴치제 시범사업	기존보완	멧돼지 퇴치제 지원 농가 2개소
	V-3-(2)	유해 야생동물 포상금 지급 확대	기존보완	유해 야생동물 포상금 지급 16회
	V-3-(3)	농작물 피해보상	기존보완	농작물 피해 보상 6회
	V-3-(4)	생물 다양성 기초조사 및 DB구축	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	V-3-(5)	생태계 교란종 실태 파악 및 관리	기존보완	생태계 교란종 제거 5회
	V-3-(6)	산림/생태계 모니터링단 운영	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
생태관광 자원 활성화	V-4-(1)	명포마을 생태습지 조성	기존보완	명포마을 생태습지 조성
	V-4-(2)	유호 근린공원 조성	기존보완	근린공원 조성 1개소
	V-4-(3)	운문호반 에코 트레일 조성	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진
	V-4-(4)	성곡지 그린 생태체험학습장 조성	기존보완	사업여건 변화로 인한 미추진

2) 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2020~2024)

- 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전은 “기후변화에 대비하는 안전도시 청도”로 설정
- 이에 따른 목표로 ‘기후변화 적응형 도시 인프라 구축’, ‘기후변화로부터 군민 피해 최소화’를 2대 목표로 설정하였음



<그림 2-1> 제2차 기후변화 적응 세부시행계획 비전 및 목표

■ 부문별 세부시행계획

- 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획은 총 5개 부문 (건강, 재난·재해, 농축업, 산림생태계, 물관리), 5개 전략, 11개 과제, 26개 세부사업으로 구성되어 있음

<표 2-7> 제 2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

부문	추진전략	실천과제	세부사업
[Ⅰ] 건강	[Ⅰ-1] 기상재해 대비 군민 보호 체계구축 및 군민 건강관리 강화	[Ⅰ-1-가] 기후변화 취약계층 관리 강화	[Ⅰ-1-가-1] 노인돌봄서비스 사업
			[Ⅰ-1-가-2] 독거노인 응급안전 돌보미 사업
			[Ⅰ-1-가-3] 취약계층 에너지 복지 사업
		[Ⅰ-1-나] 폭염 및 한파 피해 저감을 위한 기반 구축	[Ⅰ-1-나-1] 폭염대응 종합상황실 운영 관리
			[Ⅰ-1-나-2] 폭염, 한파 대응을 위한 심터 읍면별 지정 및 홍보
		[Ⅰ-1-다] 기후변화 질병 및 감염병 피해 저감 대책	[Ⅰ-1-다-1] 뜨뜨가무시증 예방 관리 사업
			[Ⅰ-1-다-2] 식중독 예방 사업 및 지도강화
[Ⅱ] 농축업	[Ⅱ-1] 기후변화 적응형 생산환경 및 피해 경감 체계구축	[Ⅱ-1-가] 기후 친화형 농축업 환경 조성	[Ⅱ-1-가-1] 과수고품질시설 현대화사업
			[Ⅱ-1-가-2] 시설원에 에너지 절감시설 보급 지원
		[Ⅱ-1-나] 농축업 피해 경감 체계구축	[Ⅱ-1-나-1] 농작물재해 보험료 지원
			[Ⅱ-1-나-2] 가축재해 보험료 지원
[Ⅲ] 재난 재해	[Ⅲ-1] 재난재해 대비 안전한 도시 인프라 구축	[Ⅲ-1-가] 재난재해 사전예방을 통한 안전하고 건실한 청도 건설	[Ⅲ-1-가-1] 소하천 정비사업
			[Ⅲ-1-가-2] 재해 위험지구 정비사업
			[Ⅲ-1-가-3] 재난예경보 시스템 유지관리 및 수방자재 확보
			[Ⅲ-1-가-4] 재해예경보용 가가호호 방송장치 설치

부문	추진전략	실천과제	세부사업
[IV] 산림 생태계	[IV-1] 산림자원 보호·조성을 통한 기후변화 적응력 향상	[IV-1-가] 지속가능한 산림생태계 보호	[IV-1-가-1] 생태계 교란생물 퇴치사업
			[IV-1-가-2] 산불방지 대책 사업
			[IV-1-가-3] 소나무 재선충병 예방주사 사업
		[IV-1-나] 녹지공간 조성을 통한 기후변화 적응 기능 강화	[IV-1-나-1] 숲 조성 사업
			[IV-1-나-2] 명포마을 생태습지 유지관리
[V] 물관리	[V-1] 기후변동성에 대응한 안정적 물공급 체계구축	[V-1-가] 치수안정성 확보	[V-1-가-1] 재해예방 수리시설 정비 및 유지관리사업
		[V-1-나] 물이용 능력 강화 및 맑은 물 공급	[V-1-나-1] 기후변화 대비 저수지 정비사업 (지표수보강개발사업포함)
			[V-1-나-2] 농촌 생활용수 개발사업
			[V-1-나-3] 낙후지역 먹는 물 수질개선사업
			[V-1-나-4] 마을 상수도 관리(노후상수관망정비 등)
		[V-1-다] 수질수생태 관리강화	[V-1-다-1] 비점오염 저감사업 추진

2. 기존 계획 성과 평가

가. 부문별 추진설적

- 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획은 총 5개 부문(건강, 농축업, 재난/재해, 산림/생태계, 물관리), 11개 추진전략, 25개 세부이행과제로 구성되어 있음
- 세부이행과제의 성과목표 달성도는 25건 중 매우우수 19건, 보통 6건으로, 전반적으로 목표대비 달성 실적이 우수한 것으로 평가되었음

■ 건강

- 건강부문 총 3개 실천과제 6건 세부사업 중 6건 목표달성도 매우우수

■ 농축업

- 농·축업부문 총 2개 실천과제 4건 세부사업 중 3건 목표달성도 매우우수, 1건 목표달성도 보통

■ 재난·재해

- 재난/재해부문 총 1개 실천과제 4건 세부사업 중 4건 목표달성도 매우우수

■ 산림·생태계

- 산림/생태계부문 총 2개 실천과제 5건 세부사업 중 4건 목표달성도 매우우수, 1건 목표달성도 보통

■ 물관리

- 물관리 부문 총 3개 실천과제 6건 세부사업 중 2건 목표달성도 매우우수, 4건 목표달성도 보통

<표 2-8> 제2차 영주시 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 결과(2024년 기준)

부문	총 과제 수 (개)	점검 대상 과제 수 (개)	① 추진결과			② 이행실적		③ 변경사항		
			추진 (개)	미추진 (개)	사업 추진율 (%)	목표 달성률 (%)	예산 집행률 (%)	신규 (개)	삭제 (개)	조정 (개)
건강	6	6	6	-	100	99.5	100	-	-	-
농축업	4	4	4	-	100	100	88.5	-	-	-
재난/재해	4	4	4	-	100	100	100	-	1	-
산림/생태계	5	5	5	-	100	100	92.8	-	-	-
물관리	6	6	6	-	100	100	52.7	-	-	-
합계	25	25	25	-	100	99.9	86.8	-	9	-

나. 평가결과의 시사점

■ 개별 부서별 사업 추진의 한계에 따른 일원화된 통합적 사업 추진 필요

- 기후변화 적응대책의 총괄부서는 환경산림과이지만 다른 부서에서 소관하는 기후변화 적응대책의 목표, 사업내용 예산 등을 조정하거나 조율하기 어려움
- 기후변화 적응대책의 기준과 범위가 명확하게 명시되지 못하며, 여러 대책 간의 우선순위 부재로 인해 실질적인 성과 달성에는 한계를 드러냄
- 실제적인 사업내용은 유사하나 명칭만 서로 다른 사업들이 존재하기 때문에 구체적인 사업내용의 연관성에 따라 세부사업을 통합할 필요가 있음

■ 기후변화 적응대책에 대한 이해 증진 필요성

- 기후변화의 전망 및 영향평가, 잠재적 취약계층·취약지역·취약시설 취약성 평가결과를 개별 부서별 사업 추진의 근거로 통합시킬 필요가 있음
- 각 부서에서 보유하고 있는 기후변화 적응 관련 자료들을 목록화, 수치화, 지도화하여 기후변화 적응대책 분석에 활용될 수 있도록 정리할 필요가 있음

III

지역 현황 분석

1. 청도군 일반현황
2. 청도군 온실가스 배출량 현황
3. 청도군 온실가스 배출량 전망

III. 지역 현황 분석

1. 청도군 일반현황

가. 사회적 여건

1) 위치

- 청도군은 경상북도 최남단에 위치하고, 동으로 경주시, 서로는 대구광역시 달성군, 경상남도 창녕군, 남으로 경상남도 밀양시, 울산광역시 울주군과 대구광역시 달성군, 경상북도 경산시, 영천시로 2광역시 2도 7시군 14면을 접하고 있음.



<그림 3-1> 청도군의 위치

<표 3-1> 청도군의 지리적 현황

시청 소재지	단	경도와 위도의 극점	
		지명	극점
경북 청도군 화양읍 청화로 70	동단	신원	북위 35° 39' 동경 129° 02'
	서단	수월	북위 35° 42' 동경 128° 31'
	남단	초현	북위 35° 34' 동경 128° 47'
	북단	정상	북위 35° 50' 동경 129° 00'

자료: 청도군청 홈페이지(www.cheongdo.go.kr)

2) 행정구역 현황

- 2021년 말 기준 청도군의 전체면적은 693.83km²이며, 9개 읍·면으로 구성되어 있음.
- 읍·면별 면적은 운문면 > 매전면 > 청도읍 > 금천면의 순임.

<표 3-2> 청도군 행정구역 현황

구분		면적	비율	읍·면		리	반
				읍	면		
2017년		693.72	100	2	7	212	1,006
2018년		693.84	100	2	7	212	1,006
2019년		693.81	100	2	7	212	1,006
2020년		693.81	100	2	7	212	1,006
2021년		693.83	100	2	7	212	1,006
읍·면	청도읍	86.88	12.52	1	-	38	224
	화양읍	43.18	6.22	1	-	26	145
	각남면	47.00	6.77	-	1	18	72
	풍각면	61.41	8.85	-	1	23	130
	각북면	50.96	7.34	-	1	15	62
	이서면	55.27	7.97	-	1	31	109
	운문면	147.24	21.22	-	1	13	50
	금천면	71.74	10.34	-	1	21	95
	매전면	130.15	18.76	-	1	27	119

자료: 통계연보, 청도군, 2023

3) 인구

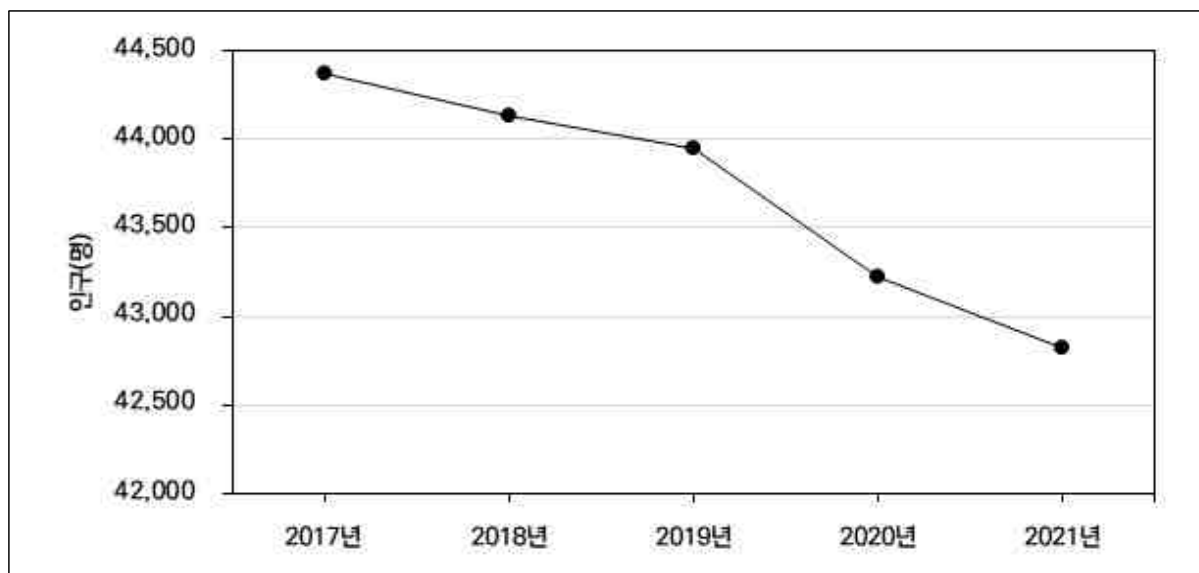
○ 청도군 연도별 인구는 2017년 이후로 감소하는 추세를 보임.

- 인구는 2017년 44,366명에서 2021년 42,822명, 인구밀도는 2017년 63.95명/km²에서 2021년 61.72명/km²로 감소함.
- 세대수는 2017년 21,912세대에서 2021년 23,251세대로 증가한 반면, 세대당 인구는 세대분화에 따라 2017년 2.0명/세대에서 2021년 1.8명/세대로 감소함.
- 65세 이상 고령자는 2017년 14,786명에서 2021년 16,444명으로 증가됨.

<표 3-3> 청도군 연도별 인구 현황

구분	인구(명)	증감률	면적	인구밀도	세대수(수)	세대당 인구	65세 이상 고령자(명)
2017년	44,366	-1.18	693.72	63.95	21,912	2.0	14,786
2018년	44,129	-1.71	693.84	63.60	22,181	2.0	15,172
2019년	43,952	-2.10	693.81	63.35	22,473	2.0	15,550
2020년	43,229	-1.84	693.81	62.31	22,843	1.9	16,027
2021년	42,822	-2.71	693.83	61.72	23,251	1.8	16,444

자료: 통계연보, 청도군, 2023



<그림 3-2> 청도군 연도별 인구 변화

- 청도군 읍·면별 인구는 2021년 기준 42,822명이며, 이 중 청도읍은 청도군 전체 인구의 27.7%(11,850명)로 많은 인구가 분포하고 있는 것으로 나타남.

<표 3-4> 청도군 동별 인구 현황

(단위: 명)

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	10년 평균
청도읍	12,884	12,905	13,077	12,986	12,890	12,734	12,509	12,301	12,070	11,850	12,621
화양읍	8,040	7,988	7,995	8,064	7,975	7,999	8,221	8,449	8,380	8,408	8,152
각남면	2,330	2,311	2,294	2,260	2,243	2,247	2,231	2,216	2,172	2,199	2,250
풍각면	4,381	4,305	4,426	4,488	4,535	4,520	4,452	4,430	4,313	4,235	4,409
각북면	2,240	2,237	2,254	2,293	2,322	2,289	2,275	2,289	2,251	2,262	2,271
이서면	4,825	4,897	4,983	4,955	4,865	4,844	4,854	4,849	4,716	4,717	4,851
운문면	2,276	2,277	2,255	2,243	2,256	2,230	2,163	2,135	2,124	2,072	2,203
금천면	3,655	3,585	3,585	3,514	3,557	3,525	3,506	3,441	3,404	3,334	3,511
매전면	4,007	4,005	4,028	3,948	3,960	3,978	3,918	3,842	3,799	3,745	3,923

자료: 통계연보, 청도군, 2014~2023

- 2021년 기준 취약계층 인구를 보면 독거노인이 가장 많았으며, 취약계층 인구 추이는 2017년 이후 전반적으로 증가하는 추세를 보임.

<표 3-5> 청도군 기후변화 취약계층 인구 현황

(단위: 명, %)

구분	2017년		2018년		2019년		2020년		2021년	
	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율
독거노인	4,984	45.6	5,312	45.8	5,424	45.7	5,760	47.1	6,021	47.5
장애인	4,025	36.8	4,207	36.3	4,282	36.1	4,282	35.0	4,315	34.1
기초생활수급자	1,929	17.6	2,085	18.0	2,162	18.2	2,179	17.8	2,334	18.4
합계	10,938	100.0	11,604	100.0	11,868	100.0	12,221	100.0	12,670	100.0

자료: 통계연보, 청도군, 2023

4) 도로현황

- 청도군 도로의 총연장은 2021년을 기준으로 410.32km(고속도로 4.0%, 일반국도 24.4%, 지방시도 71.6%)로서 포장도로 302.41km, 미포장도로 103.79km, 미개통 4.13km, 2021년의 도로 포장률은 96.0%임.
- 청도군의 도로의 총연장은 2017년 400.43km에서 2021년 410.32km로 증가하였으며, 연평균 0.64%가 증가한 것으로 나타남.

<표 3-6> 청도군 도로 현황

(단위: km, %)

구분	연장	도로					포장	포장률
		고속도로	일반국도	지방도	시도	광역시도		
청도군	410.32	16.30	100.05	107.73	186.24	302.41	73.7	96.0

자료: 통계연보, 청도군, 2023

<표 3-7> 청도군 연도별 도로연장 추이

(단위: km, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감율
경상북도	13,369.0	13,323.7	13,422.4	13,479.0	13,648.7	0.5
청도군	400.43	400.43	412.28	400.03	410.32	0.6
비율	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	-

자료: 통계연보, 청도군, 2023

5) 자동차 등록현황

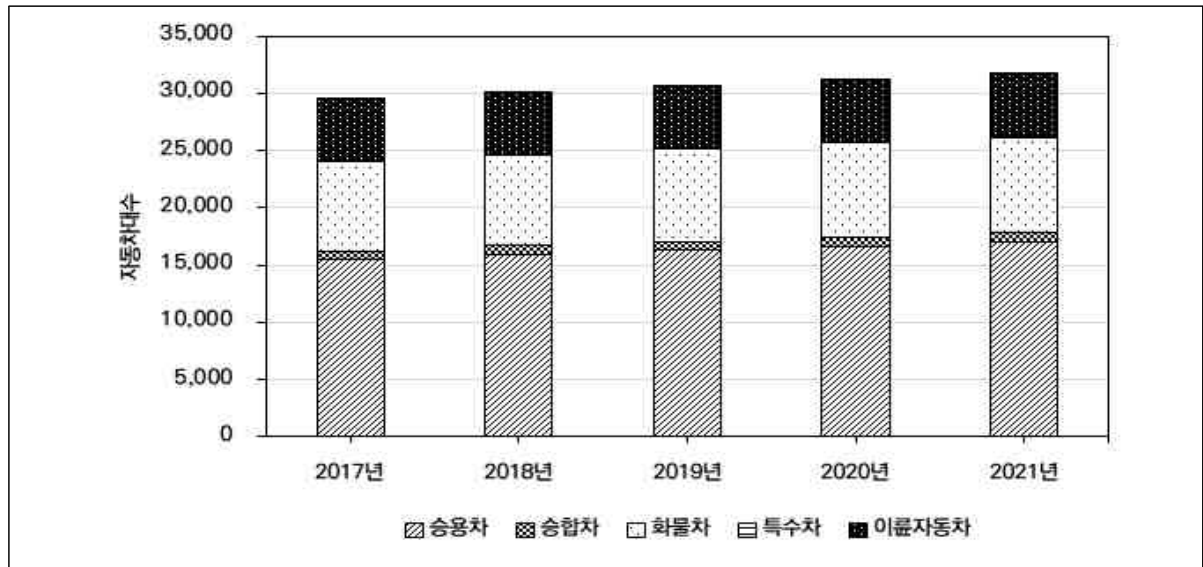
- 청도군의 자동차 등록대수는 2017년 29,582대 이후 지속적으로 증가하여 2021년에는 31,829대로 연평균 1.8%가 증가한 것으로 나타나 자동차 대수는 지속적으로 증가할 것으로 판단됨.
 - 승용차는 연평균 2.5% 증가, 승합차는 연평균 1.9% 감소, 화물차는 연평균 1.7% 증가, 특수차는 연평균 33.1% 증가, 이륜자동차는 연평균 0.1% 증가함.
 - 차종별 구성비는 2021년 기준 승용차가 53.5%로 가장 많고, 이어 화물차 26.2%, 이륜자동차 17.2%, 승합차 2.4%, 특수차 0.7%임.

<표 3-8> 청도군 연도별 자동차 등록대수 현황

(단위: 대)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감율
합계	29,582	30,101	30,685	31,221	31,829	1.8
승용차	15,428	15,875	16,300	16,624	17,038	2.5
승합차	823	796	772	775	762	-1.9
화물차	7,804	7,909	8,062	8,242	8,332	1.7
특수차	68	79	99	149	209	33.1
이륜자동차	5,459	5,442	5,452	5,431	5,488	0.1

자료: 통계연보, 청도군, 2023



<그림 3-3> 청도군 연도별 자동차 등록대수 현황

○ 청도군 연간 주행거리는 2017년 320,013천km에서 2020년 355,678천km로 증가하였으며, 연평균 2.7%의 증가율을 보였음.

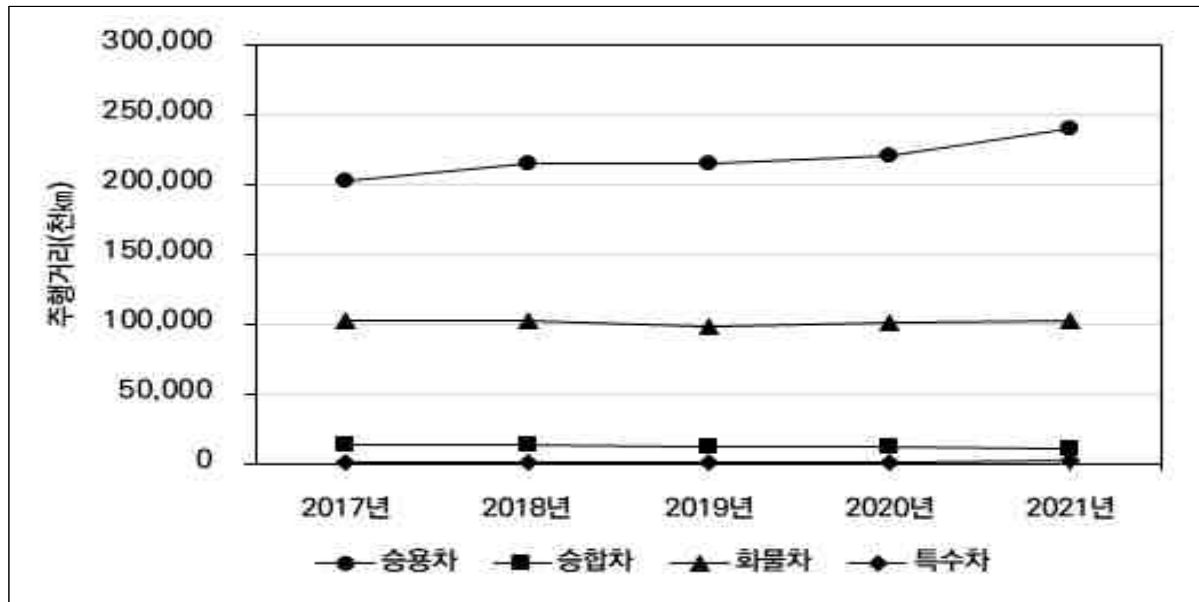
- 2021년 현재 차종별 연간 주행거리 구성비는 승용차 67.5%, 화물차 28.8%, 승합차 3.10%, 특수차 0.7%로 승용차와 화물차가 대부분을 차지함.

<표 3-9> 청도군 차종별 연간 주행거리 현황

(단위: 천km, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감율
합계	320,013	332,408	326,995	334,487	355,678	2.7
승용차	202,210	215,302	214,701	219,962	240,001	4.4
승합차	13,903	13,978	12,532	12,386	11,034	-5.5
화물차	103,043	101,802	98,602	100,605	102,285	-0.2
특수차	858	1,326	1,160	1,534	2,359	32.0

자료: 자동차주행거리통계, 통계청, 2017~2021



<그림 3-4> 청도군 연도별 자동차주행거리 현황

- 청도군의 친환경자동차 등록대수는 2019년 403대 이후 지속적으로 증가하여 2021년 720대로 연평균 33.8%가 증가한 것으로 나타나 친환경자동차는 지속적으로 증가할 것으로 판단됨.
- 연료별 구성비는 2021년 기준 전체 자동차 등록대수 중 전기차 33.9%, 하이브리드 차 66.0%, 수소차 0.1%임.

<표 3-10> 청도군 친환경자동차 등록현황

구분 ^{주1)}	합계		전기		하이브리드 ^{주2)}		수소	
	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)
2017년	-	-	-	-	-	-	-	-
2018년	-	-	-	-	-	-	-	-
2019년	403	100.0	98	24.3	305	75.7	-	-
2020년	517	100.0	151	29.2	366	70.8	-	-
2021년	720	100.0	244	33.9	475	66.0	1	0.1

주1) 2017~2018년 청도군 친환경자동차 등록현황 데이터 없음

주2) 하이브리드: LPG+전기, 휘발유+전기, 경유+전기, CNG+전기

자료: 통계연보, 청도군, 2023

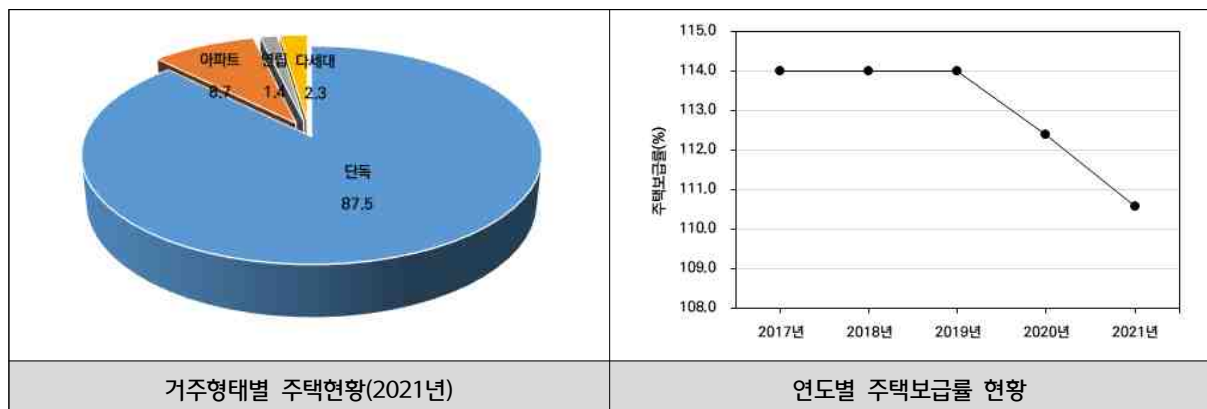
6) 주택보급현황

- 청도군 일반가구수는 2017년 21,912가구에서 2021년 23,251가구로 증가하였으며, 연평균 1.50%의 증가율을 보였음.
- 주택보급률은 2017년 114.0% 이후 증가하는 경향을 보였으나, 2021년 현재는 110.6%임.
- 거주형태별 연평균 증감률은 단독주택이 0.4% 증가, 아파트가 4.9% 증가, 연립주택이 0.9% 증가, 다세대주택이 0.2% 증가함.
- 2021년 현재 거주형태별 구성비는 단독주택이 87.5%, 아파트가 8.7%, 연립주택이 1.4%, 다세대주택이 2.3%로 단독주택이 대부분을 차지함.

<표 3-11> 청도군 연도별 주택현황

구분	일반가구수(가구)	주택수(호)						주택보급률(%)
		합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내	
2017년	21,912	24,983	22,165	1,872	352	594	-	114.0
2018년	21,912	24,983	22,165	1,872	352	594	-	114.0
2019년	22,473	25,616	22,422	2,233	363	598	-	114.0
2020년	22,843	25,673	22,467	2,244	364	598	-	112.4
2021년	23,251	25,718	22,512	2,244	364	598	-	110.6

자료: 통계연보, 청도군, 2023



<그림 3-5> 청도군 주택 현황

7) 토지이용현황

- 청도군은 경상북도의 약 3.6%를 차지하고 있으며, 지목별로는 전이 3.0%, 답이 3.7%, 임야 3.7%, 대지 3.5%, 하천 3.8%, 도로 3.4%. 기타가 3.0%로 나타나 상대적으로 하천이 높은 비중을 차지하고 있음.
- 청도군의 지목별 구성비는 임야가 73.2%로 대부분을 차지하고 있으며, 답이 9.2%, 전이 5.4%, 기타가 5.2%, 하천이 3.1%, 도로가 2.1%, 대지가 1.7%로 구성되어 산지로 둘러싸인 지역 특성을 반영하고 있음.
- 경상북도의 지목별 구성비와 비교하면, 임야, 답, 하천은 높게 나타났고, 다른 지목별 구성비는 낮음.

<표 3-12> 청도군 토지이용현황

(단위: km², %)

구분		계	전	답	임야	대지	하천	도로	기타
경상북도	면적	19,034.8	1,236.4	1,716.9	13,551.5	340.7	567.2	437.1	1,185.1
	비율	100.0	6.5	9.0	71.2	1.8	3.0	2.3	6.2
청도군	면적	693.9	37.6	63.8	508.0	11.9	21.8	14.9	6.0
	비율	100.0	5.4	9.2	73.2	1.7	3.1	2.1	5.2

자료: 통계연보, 경상북도, 2023
통계연보, 청도군, 2023



<그림 3-6> 청도군 토지 현황

나. 경제적 여건

1) 지역내총생산(GRDP)

- 청도군 연도별 지역내총생산액을 조사한 결과, 2016년 10,246억원에서 2020년 10,158억원으로 연평균 2.6%가 감소한 것으로 나타남.

<표 3-13> 청도군 연도별 지역내총생산액 현황

(단위: 억원, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
생산액	10,246	10,125	10,213	10,432	10,158
증감률	-	-1.2	0.9	2.1	-2.6

자료: 지역내총생산, 통계연보, 2016~2020

<표 3-14> 청도군 지역내총생산

(단위: 억원)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
당해년가격	10,246	10,125	10,213	10,432	10,158
2015년 기준년 가격	10,137	9,788	9,625	9,868	9,265

자료: 지역소득, 통계청, 2016~2020

- 청도군 경제활동별 지역내총생산은 농업 및 임업이 21.2%로 가장 높았으며, 이어 공공행정, 국방 및 사회보장 행정이 19.62%, 제조업이 13.12%의 순으로 나타남.
- 연평균 증가율은 금융 및 보험업이 13.7%로 가장 높았으며, 이어 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업이 11.2%, 사업서비스업이 7.9%, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정이 6.4%의 순임.

<표 3-15> 청도군 경제활동별 지역내총생산 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감률
합계	979,112	965,899	974,563	994,824	963,679	-0.38
농업 및 임업	246,599	198,347	212,230	220,004	203,915	-4.05
광업	3,102	3,287	2,370	2,109	3,160	4.22
제조업	153,487	148,542	146,365	139,153	126,443	-4.69
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,766	8,063	7,376	7,820	10,025	11.22
건설업	74,471	79,254	63,851	46,069	66,259	0.74
도매 및 소매업	49,787	47,727	48,366	45,034	42,137	-4.03
운수 및 창고업	13,727	12,761	14,012	13,117	16,006	4.60
숙박 및 음식점업	24,693	25,575	28,205	29,048	31,097	5.97
정보통신업	14,901	14,402	14,085	14,574	14,311	-0.97
금융 및 보험업	14,710	15,494	18,379	25,027	23,738	13.74
부동산업	42,702	42,307	42,440	57,798	22,938	-6.18
사업서비스업	27,295	43,476	39,819	32,332	32,125	7.86
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	147,959	157,030	163,953	169,613	189,037	6.36
교육 서비스업	48,775	49,784	51,920	52,557	52,370	1.81
보건업 및 사회복지 서비스업	52,525	53,205	53,790	67,414	58,436	3.60
문화 및 기타서비스업	57,612	66,644	67,401	73,156	71,684	5.83

자료: 지역내총생산, 통계청, 2016~2020

<표 3-16> 청도군 지역내총생산(당해년 가격)

(단위: 억원)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
경상북도	가격	1,074,406	1,100,277	1,087,826	1,068,055	1,057,715	
	비율	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
지자체	포항시	가격	168,322	182,623	185,774	192,960	186,205
		비율	15.7	16.6	17.1	18.1	17.6
	경주시	가격	107,888	104,356	101,710	105,505	99,215
		비율	10.0	9.5	9.3	9.9	9.4
	김천시	가격	52,783	52,876	55,281	54,576	56,545
		비율	4.9	4.8	5.1	5.1	5.3
	안동시	가격	43,746	44,506	48,980	54,892	60,187
		비율	4.1	4.0	4.5	5.1	5.7
	구미시	가격	355,600	360,689	338,601	289,389	279,840
		비율	33.1	32.8	31.1	27.1	26.5
	영주시	가격	26,827	29,204	30,053	31,045	30,383
		비율	2.5	2.7	2.8	2.9	2.9
	영천시	가격	34,784	34,576	36,209	37,703	38,245
		비율	3.2	3.1	3.3	3.5	3.6
	상주시	가격	23,002	22,427	21,581	23,882	24,924
		비율	2.1	2.0	2.0	2.2	2.4
	문경시	가격	14,896	15,640	16,785	16,379	17,949
		비율	1.4	1.4	1.5	1.5	1.7
	경산시	가격	75,236	76,664	77,937	85,945	79,975
		비율	7.0	7.0	7.2	8.0	7.6
	군위군	가격	8,085	8,134	8,177	8,030	8,470
		비율	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
	의성군	가격	12,481	12,051	12,915	13,504	14,081
		비율	1.2	1.1	1.2	1.3	1.3
	청송군	가격	6,874	6,656	7,141	8,042	8,035
		비율	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8
	영양군	가격	4,412	4,517	4,018	4,085	4,391
		비율	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	영덕군	가격	7,806	8,045	7,787	8,500	9,290
		비율	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9
	청도군	가격	10,246	10,125	10,213	10,432	10,158
		비율	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
	고령군	가격	13,492	14,527	15,061	14,741	12,652
		비율	1.3	1.3	1.4	1.4	1.2
	성주군	가격	17,735	20,523	18,295	17,785	20,713
		비율	1.7	1.9	1.7	1.7	2.0
	칠곡군	가격	40,724	42,931	42,833	42,754	45,847
		비율	3.8	3.9	3.9	4.0	4.3
	예천군	가격	11,150	11,606	11,942	11,631	11,504
		비율	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
	봉화군	가격	9,853	10,101	10,236	11,054	11,638
		비율	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1
	울진군	가격	25,751	24,631	23,112	22,224	24,687
		비율	2.4	2.2	2.1	2.1	2.3
	울릉군	가격	2,713	2,870	3,184	2,997	2,780
		비율	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

자료: 지역내총생산, 통계청, 2016~2020

2) 산업 현황

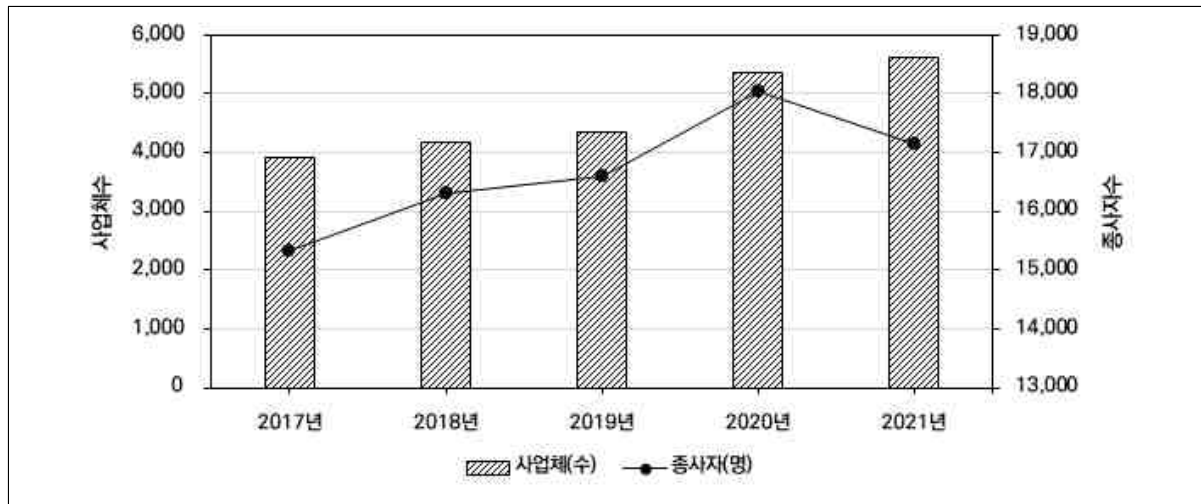
○ 청도군 연도별 사업체는 2017년 3,928개소에서 2021년 5,612개소로 연평균 9.6% 증가하였으며, 종사자는 2017년 15,319명에서 2021년 17,156명으로 연평균 3.01% 증가하였음.

- 사업체당 종사자는 2017년 3.9명에서 2021년 3.1명으로 감소한 것으로 나타남.

<표 3-17> 청도군 연도별 사업체 현황

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
사업체(수)	3,928	4,178	4,362	5,372	5,612
종사자(명)	15,319	16,313	16,609	18,046	17,156
사업체당 종사자수	3.9	3.9	3.8	3.4	3.1

자료: 통계연보, 청도군, 2023



<그림 3-7> 청도군 연도별 사업체 및 종사자 변화

○ 청도군 연도별 경제활동인구는 연평균 0.8% 감소하였으며, 경제활동 참가율은 연평균 0.00% 감소, 고용률은 0.2% 증가, 실업률은 연평균 12.5% 증가한 것으로 나타남.

- 경제활동인구는 연도별로 증감을 반복하고 있으나, 2018년 27.1천명에서 2021년 26.5천명으로 감소함.
- 취업자는 2018년 26.9천명에서 2021년 26.3천명으로 감소하였으며, 고용률은 2018년 70.3%에서 2021년 70.7%로 증가함.

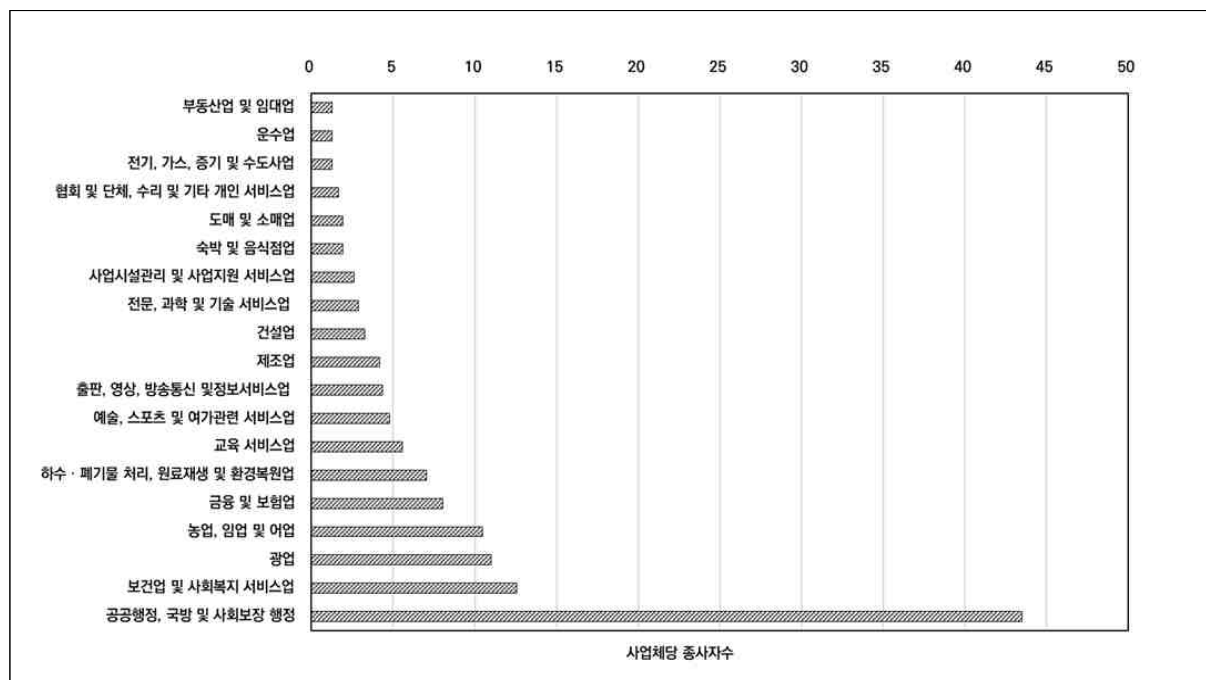
<표 3-18> 청도군 연도별 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
15세이상 인구	-	38.2	38.1	37.9	37.3
경제활동인구	-	27.1	27.0	26.7	26.5
취업자	-	26.9	26.8	26.1	26.3
실업자	-	0.3	0.3	0.6	0.1
비경제활동인구	-	11.1	11.2	11.0	10.8
경제활동참가율	-	71.1	70.8	70.5	71.1
실업률	-	1.0	1.0	2.1	0.5
고용률	-	70.3	70.2	69.0	70.7

자료: 통계연보, 청도군, 2023

- 청도군 업종별 사업체 현황은 도매 및 소매업이 22.1%로 가장 많았으며, 이어 숙박 및 음식점업이 19.9%, 운수업이 10.6%의 순으로 나타남.
- 업종별 종사자는 제조업이 14.2%로 가장 많았으며, 이어 도매 및 소매업이 14.0%, 숙박 및 음식점업이 12.6%, 보건업 및 사회복지 서비스업이 12.3%의 순임.
- 업종별 사업체당 종사자는 공공행정, 국방 및 사회보장 행정의 43.5명으로 가장 많았으며, 이어 보건업 및 사회복지 서비스업의 12.6명, 광업이 11.0명의 순임.



<그림 3-8> 청도군 업종별 사업체당 종사자수

<표 3-19> 청도군 업종별 사업체 현황

구분	사업체		종사자		사업체당종 사자수(명)
	업체수(수)	구성비(%)	업체수(수)	구성비(%)	
합계	5,612	100.0	17,156	100.0	3.1
농업, 임업 및 어업	84	1.5	879	5.1	10.5
광업	2	0.0	22	0.1	11.0
제조업	583	10.4	2,430	14.2	4.2
전기, 가스, 증기 및 수도사업	203	3.6	261	1.5	1.3
하수 · 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	21	0.4	148	0.9	7.0
건설업	348	6.2	1,140	6.6	3.3
도매 및 소매업	1,242	22.1	2,397	14.0	1.9
운수업	593	10.6	749	4.4	1.3
숙박 및 음식점업	1,119	19.9	2,168	12.6	1.9
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	33	0.6	143	0.8	4.3
금융 및 보험업	39	0.7	314	1.8	8.1
부동산업 및 임대업	182	3.2	227	1.3	1.2
전문, 과학 및 기술 서비스업	97	1.7	279	1.6	2.9
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	88	1.6	229	1.3	2.6
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	36	0.6	1,566	9.1	43.5
교육 서비스업	136	2.4	756	4.4	5.6
보건업 및 사회복지 서비스업	168	3.0	2,112	12.3	12.6
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	91	1.6	434	2.5	4.8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	547	9.7	902	5.3	1.6

자료: 통계연보, 청도군, 2023

다. 환경적 여건

1) 폐기물

- 청도군 연도별 폐기물 발생량은 2017년에는 412.9톤/일이었으나, 연도별 증감을 반복하다 2021년에는 267.4톤/일로 발생량이 감소한 것으로 나타남.
- 청도군 연도별 폐기물 총발생량은 연평균 8.1% 감소하였으며, 생활폐기물은 연평균 6.3% 증가, 사업장폐기물은 8.2% 감소, 건설폐기물은 연평균 9.7% 감소, 지정폐기물은 11.7% 증가한 것으로 나타남.
- 2021년 기준 처리형태별 비율은 재활용이 90.3%로 가장 많았으며, 이어 매립이 5.3%, 소각이 4.2%, 기타가 0.2%의 순임.

<표 3-20> 청도군 연도별 폐기물 발생 및 처리현황

(단위: 톤/일, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	증감률	
총발생량	412.9	250.2	269.1	259.3	267.4	-8.1	
생활폐기물 발생량	30.4	28.9	30.7	33.9	38.5	6.3	
사업장폐기물 발생량	38.5	18.1	18.4	22.8	21.6	-8.2	
건설폐기물 발생량	341.9	201.6	218.5	200.0	204.7	-9.7	
지정폐기물 발생량	2.1	1.6	1.5	2.6	2.7	11.7	
처리형태	매립	13.7	9.8	9.9	12.5	14.2	-
	소각	9.8	9.6	12.1	12.0	11.3	-
	재활용	389.3	230.8	244.1	232.6	241.5	-
	기타	0.1	0.0	3.0	2.2	0.5	-

자료: 전국폐기물 발생 및 처리현황, 환경부, 2018~2022

2) 상·하수도

- 청도군은 2021년 말 기준 총 인구 42,822명 중 급수인구 37,532명으로 상수도 보급률은 87.6%임.

<표 3-21> 청도군 상수도 현황

연도	총인구	급수인구		급수전개(개)
		명	보급률	
2017년	44,366	34,405	77.5	14,543
2018년	44,129	35,171	79.7	16,069
2019년	43,952	35,496	80.8	16,639
2020년	43,229	35,758	82.7	17,064
2021년	42,822	37,532	87.6	18,417

자료: 통계연보, 청도군, 2023

- 청도군은 2021년 말 기준 총인구 42,822명 중 하수처리인구(하수종말처리구역인구)는 24,692명으로 나타나 하수도 보급률은 57.7%임.

<표 3-22> 청도군 하수도 인구 및 보급률 현황

연도	총인구	하수종말처리인구				하수도보급률
		계	물리적	생물학적	고도	
2017년	44,366	24,853	-	-	24,853	56.0
2018년	44,129	24,853	-	-	24,853	56.3
2019년	43,952	24,853	-	-	24,853	56.5
2020년	43,229	24,978	-	-	24,978	57.8
2021년	42,822	24,692	-	-	24,692	57.7

자료: 통계연보, 청도군, 2023

3) 녹지현황

- 청도군 시설녹지는 2021년 기준 총 5개소로 총 면적은 38,020㎡이며, 완충녹지는 1개소, 경관녹지는 4개소, 연결녹지는 없음.

<표 3-23> 청도군 녹지현황

연도	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	시설수	면적	시설수	면적	시설수	면적	시설수	면적
2017년	42	228,903	38	190,973	4	37,930	-	-
2018년	42	228,903	38	190,973	4	37,930	-	-
2019년	42	228,903	38	190,973	4	37,930	-	-
2020년	5	38,020	1	90	4	37,930	-	-
2021년	5	38,020	1	90	4	37,930	-	-

자료: 통계연보, 청도군, 2023

라. 에너지현황

1) 최종에너지

○ 청도군은 최종에너지 소비량은 2019년 124,374toe에서 2022년 123,412toe로 증가하고 있는 추이를 나타내고 있음

- 2022년 기준 부문별 소비량은 수송 44.6%, 산업 25.2%, 가성 15.2%, 상업 11.8%, 공공부문 3.2%순으로 조사됨

<표 3-24> 청도군 최종에너지 부문별 소비량

단위: toe

연도	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문	합계
2019	31,812	59,293	16,860	13,433	2,976	124,374
2020	29,385	57,679	18,524	13,044	2,906	121,538
2021	30,585	62,593	19,008	13,805	3,121	129,112
2022	31,160	55,070	18,714	14,514	3,954	123,412

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

- 2022년 기준 에너지원별 소비량은 석유 57.4%, 전력 35.7%, 신재생 및 기타 4.9%, 가스 2.0%순으로 조사됨

<표 3-25> 청도군 최종에너지 에너지원별 소비량

단위: toe

연도	석유	가스	전력	열	신재생 및 기타	합계
2019	76,139	2,120	41,820	0	4,295	124,374
2020	74,109	2,243	40,462	0	4,721	121,535
2021	79,118	2,361	42,323	0	5,311	129,113
2022	70,887	2,410	44,089	0	6,026	123,412

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

2) 신·재생에너지 생산량 및 보급용량

○ 2022년 기준 청도군의 신재생에너지 생산량은 13,300toe이며, 경상북도 생산량인 1,072,946toe의 1.0%를 차지함

<표 3-26> 신재생에너지 생산량(2022년 기준)

		(단위: toe)	
구분		경상북도	청도군
신·재생에너지	합계	1,288,507	13,300
	재생에너지	1,282,200	13,285
	신에너지	6,308	15
신·재생에너지 지역별 공급비중(%)		100.0%	1.0%
재생에너지	태양열	4,328	247
	태양광	875,924	10,113
	풍력	194,644	-
	수력	50,805	48
	해양	-	-
	지열	20,559	289
	수열	739	8
	바이오	합계	102,072
		바이오가스	3,205
		매립지가스	-
		바이오디젤	46,003
		우드칩	-
		성형탄	160
		임산연료	19,118
		목재펠릿	26,706
		폐목재	-
		흑액	-
		하수슬러지 고형연료	6,879
		Bio-SRF	-
		바이오중유	-
	폐기물	합계	33,129
		폐가스	-
		산업폐기물	20,421
		생활폐기물	9,754
		시멘트킬른 보조연료	-
		SRF	2,954
		정제연료유	-
신에너지	연료전지	6,308	15
	IGCC	-	-

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

- 2022년 기준 청도군의 신재생에너지 보급용량은 37,768kW로, 경상북도 총보급용량인 3,921,475kW의 1.0%를 차지함

<표 3-27> 신재생에너지 보급용량(발전-누적)(2022년 기준)

(단위: kW)

구분			경상북도	청도군
신·재생에너지 총보급용량(발전)			3,921,475	37,768
재생에너지	태양광		3,219,463	37,398
	풍력		467,115	-
	수력		179,955	360
	해양		-	-
	바이오	합계	8,600	-
		바이오가스	3,200	-
		매립지가스	2,450	-
		우드칩	-	-
		목재펠릿	-	-
		폐목재	-	-
		흑액	-	-
		하수슬러지 고형원료	2,950	-
		Bio-SRF	-	-
		바이오중유	-	-
	폐기물	합계	42,035	-
		폐가스	-	-
		산업폐기물	5,400	-
		생활폐기물	23,985	-
		SRF	12,650	-
		시멘트킬른 보조연료	-	-
		정제연료유	-	-
신에너지	연료전지		4,307	10
	IGCC		-	-

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

마. 기후변화 현황 및 전망

1) 기후변화 현황

가) 기온

- 1997년~2019년까지의 기상청 자료를 바탕으로 청도군 연평균기온 변화를 분석한 결과, 임야가 많은 동쪽에 위치한 금천지점에서 관측된 연평균 기온이 대부분 낮게 측정되고, 반대로 농경지가 대부분이고 금천지점에 비해 서쪽에 위치한 청도지점에서는 연평균 기온이 대부분 높게 측정됨
- 관측소 청도지점과 금천지점에서 관측된 값을 평균해보니 전반적으로 연평균기온은 감소 경향을 나타냄

<표 3-28> 청도군 기후요소 - [813]청도 AWS

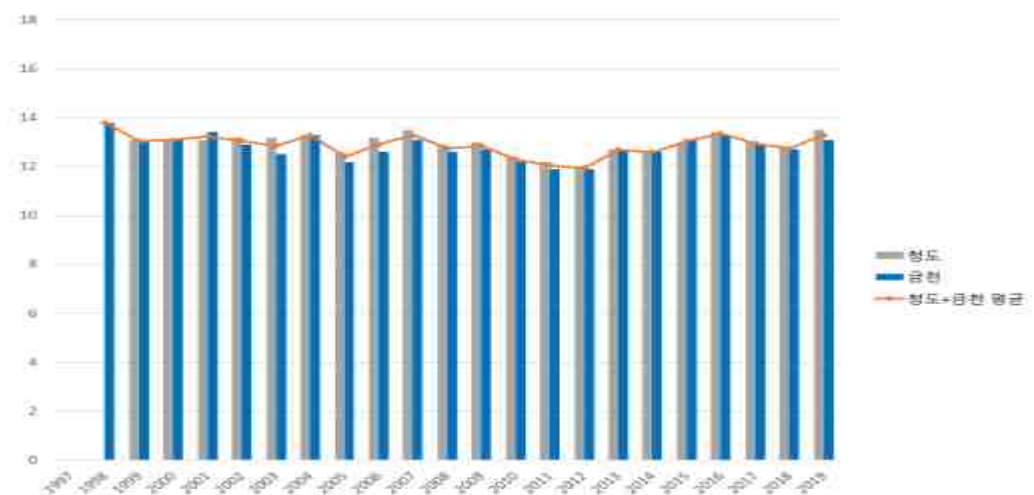
연도	평균기온(°C)	최고기온(°C)	최저기온(°C)
1997	-	34.1	-7.6
1998	-	34.7	-11.6
1999	13.1	33.4	-11.6
2000	13.1	36.0	-11.1
2001	13.1	37.6	-13.3
2002	13.2	36.3	-13.0
2003	13.2	37.5	-13.2
2004	13.3	37.7	-14.0
2005	12.6	37.7	-16.3
2006	13.2	39.5	-14.5
2007	13.5	37.5	-12.0
2008	12.9	37.2	-12.4
2009	13.0	34.8	-15.1
2010	12.4	34.9	-14.7
2011	12.2	33.9	-18.0
2012	12.0	36.5	-16.4
2013	12.7	36.5	-16.2
2014	12.6	37.9	-12.8
2015	13.0	36.9	-13.4
2016	13.4	37.7	-14.7
2017	13.0	38.1	-13.9
2018	12.8	39.0	-16.0
2019	13.5	36.6	-11.7

출처: 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/>) - 방재기상관측(AWS)

<표 3-29> 청도군 과거-최근(1997-2019) 기후요소 비교, [848]금천 AWS

연도	평균기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)
1997	-	37.1	-15.8
1998	13.8	37.3	-12.5
1999	13.0	37.0	-12.8
2000	13.1	38.1	-12.2
2001	13.4	36.5	-12.1
2002	12.9	35.1	-10.2
2003	12.5	33.9	-12.2
2004	13.3	35.4	-12.6
2005	12.2	35.4	-17.5
2006	12.6	36.4	-15.0
2007	13.1	36.4	-12.7
2008	12.6	35.8	-13.1
2009	12.7	34.9	-15.6
2010	12.2	35.6	-14.3
2011	11.9	34.1	-18.2
2012	11.9	35.9	-15.4
2013	12.7	36.6	-16.8
2014	12.6	37.6	-12.7
2015	13.1	37.3	-12.5
2016	13.3	38.0	-15.1
2017	12.9	39.4	-14.3
2018	12.7	38.8	-16.6
2019	13.1	36.4	-11.4

출처: 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/>) - 방재기상관측(AWS)



<그림 3-9> 청도군 연평균기온 시계열분석

나) 강수량

- 1997년~2019년까지 기상청 자료를 바탕으로 청도군 연누적 강수량 변화를 분석한 결과, 2003년 청도지점이 가장 높게 나타났으며, 이는 2003년 매미의 영향으로 강수량이 평년에 비해 큰 폭으로 높게 나타난 것으로 분석됨

<표 3-30> 청도군 과거-최근(1921-2019) 강수량 비교

연도	강수량(mm)	강수일수(일)
1921~1930	1238.2	130.7
1931~1940	1133.8	126.9
1941~1950	1294.6	123.7
1951~1960	1293.8	122
1961~1970	1331.7	116.1
1971~1980	1234.6	121.5
1981~1990	1322.1	123.1
1991~2000	1303.1	120.1
2001~2010	1314.3	123.5
2011~2019	1181.5	113.7
평균(1921~2019)	1265.6	122.2

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)-강수량, 기상자료개방포털(강수일수)(<https://data.kma.go.kr>)

다) 극한기후지수

■ 용어 정의

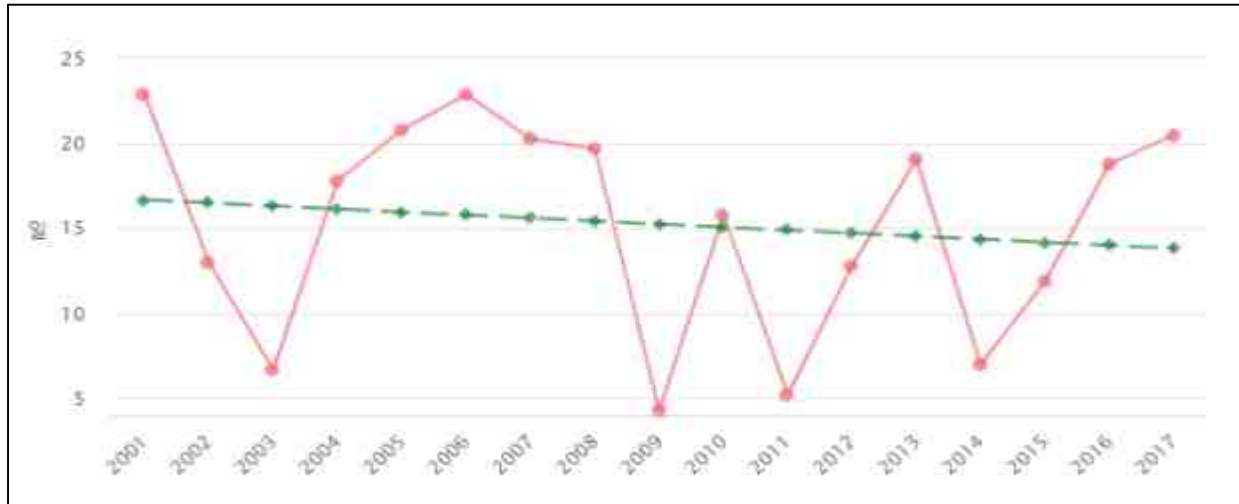
극한기후지수	정의	단위
폭염일수	일최고기온이 33℃이상인 날의 연중 일수	일
열대야일수	일최저기온이 25℃이상인 날의 연중 일수	일
여름일수	일최고기온이 25℃이상인 날의 연중 일수	일
한파일수	일최저기온이 -12℃이하인 날의 연중 일수	일
결빙일수	일최고기온이 0℃미만인 날의 연중 일수	일
서리일수	일최저기온이 0℃미만인 날의 연중 일수	일
일교차	일최고기온과 일최저기온 차이값의 연평균	일
강수강도	연중 습윤일수(일강수량 1mm이상)로 나누어진 연 총강수량	mm/일
호우일수	일 강수량이 80mm이상인 날의 연중일수	일
최대무강수지속기간	연중 일강수량이 1mm미만인 날의 최대 지속일수	일
5일 최다강수량	연중 5일 연속으로 내린 강수량 중 최대값	mm
식물성장기간	일평균기온이 5℃보다 높은 날이 6일 이상 지속된 첫날부터 일평균기온이 5℃미만인 날이 6일 이상 지속된 첫날까지 사이의 연중일수	일
온난일	일최고기온이 기준기간의 90퍼센타일을 초과한 날의 연중 일수	일
온난일 계속기간	일최고기온이 기준기간의 90퍼센타일을 초과한 날이 최소 6일 이상 지속된 날의 연중 일수	일
최대온난일 계속기간	일최고기온이 기준기간의 90퍼센타일을 초과한 날의 연중 최대지속일수	일
온난야	일최저기온이 기준기간의 90퍼센타일을 초과한 날의 연중 일수	일
한랭일	일최고기온이 기준기간의 10퍼센타일 미만인 날의 연중 일수	일
한랭야	일최저기온이 기준기간의 10퍼센타일 미만인 날의 연중 일수	일
한랭야계속기간	일최저기온이 기준기간의 10퍼센타일을 미만인 날이 최소 6일 이상 지속된 날의 연중 일수	일
최대한랭야 계속기간	일최저기온이 기준기간의 10퍼센타일 미만인 날의 연중 최대지속일수	일

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)-용어설명집

■ 극한기후지수 현황

○ 폭염일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 폭염일수는 -1.67일/10년의 경향성을 보이고 있으며 2014년 이후 지속적으로 증가추세임

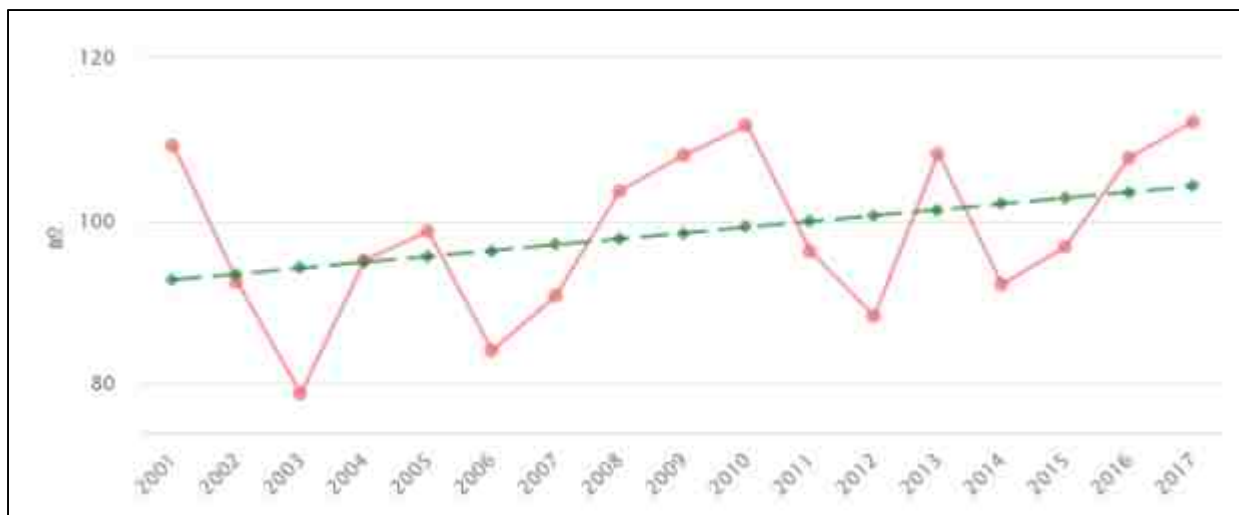


<그림 3-10> 폭염일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 여름일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 여름일수는 +6.75일/10년의 경향성을 보이고 있으며 폭염과 마찬가지로 2014년 이후 지속적으로 증가추세임



<그림 3-11> 여름일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 열대야일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 열대야일수는 -0.30일/10년의 경향성을 보이고 있으며 2017년 3.7일로 급격히 증가하였음

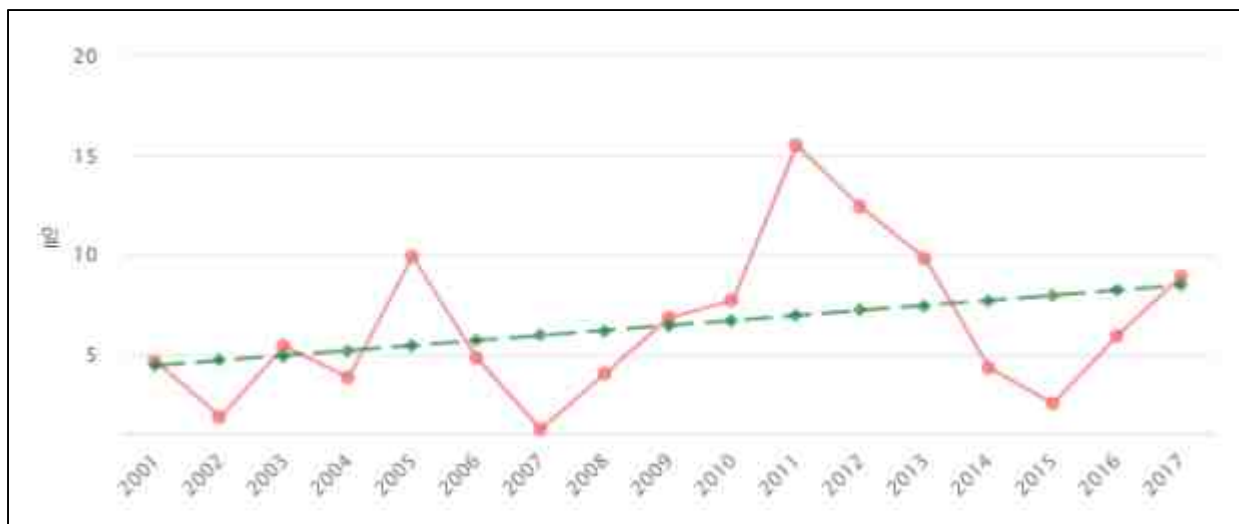


<그림 3-12> 열대야일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 한파일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 한파일수는 +2.37일/10년의 경향성을 보이고 있으며 2011년 이후 감소하다가 최근 2년간 다시 증가하였음

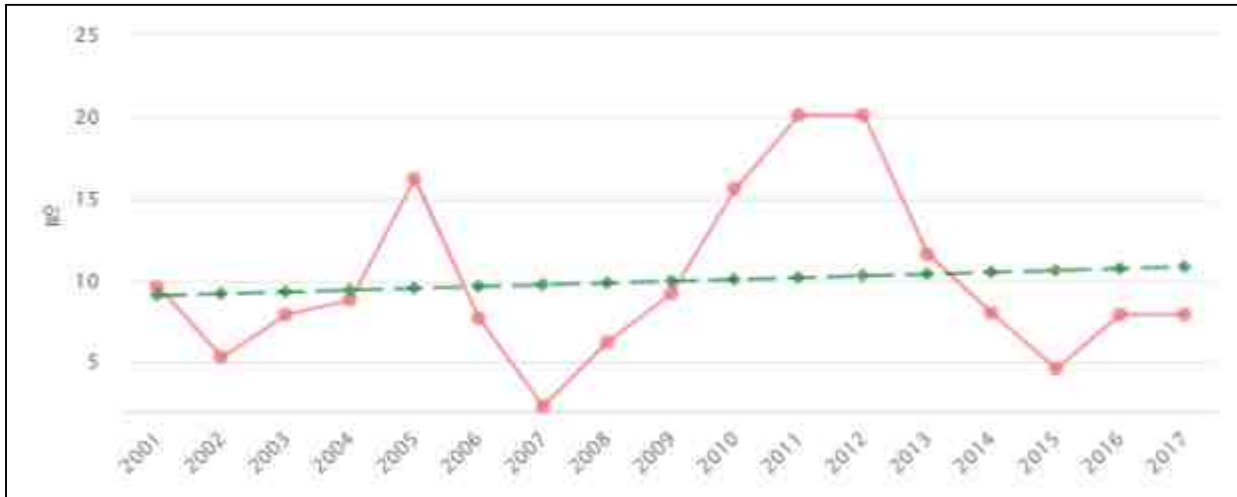


<그림 3-13> 한파일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 결빙일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 결빙일수는 +1.03일/10년의 경향성을 보이고 있으며 2011-2012년에 20.1일로 가장 높은 수치를 기록하였음

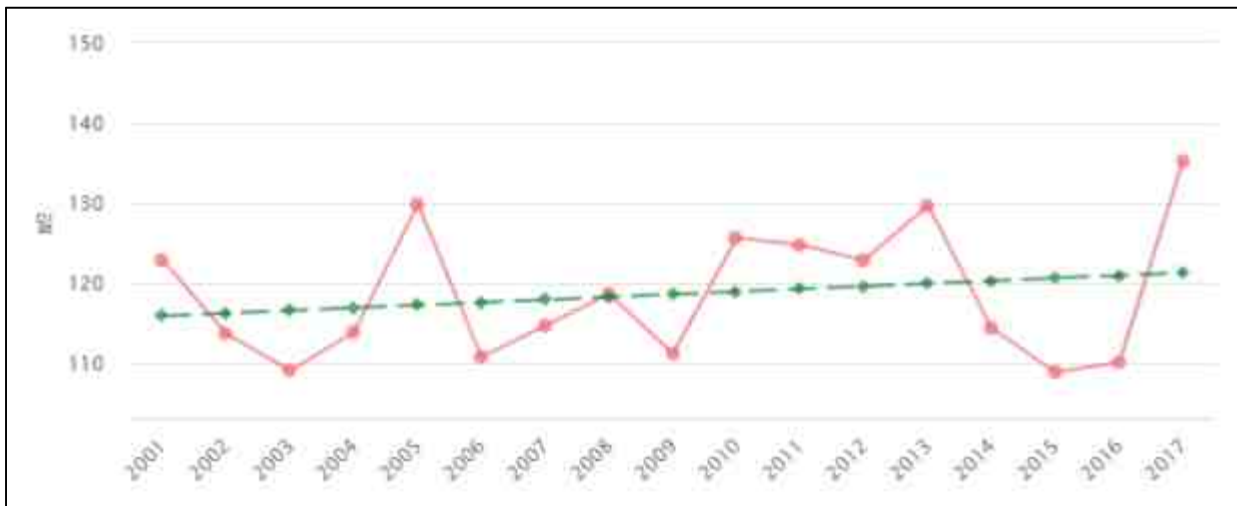


<그림 3-14> 결빙일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 서리일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 서리일수는 +3.18일/10년의 경향성을 보이고 있으며 2017년 135.2일로 급격히 증가하였음

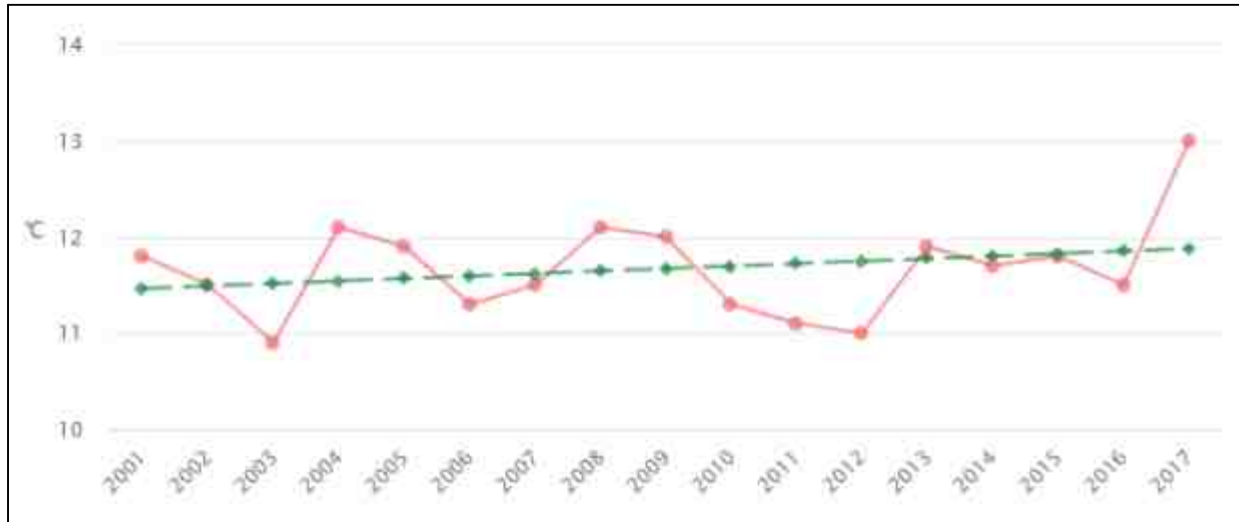


<그림 3-15> 서리일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 일교차

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 일교차는 $+0.24^{\circ}\text{C}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 2017년 13.0°C 로 전년 대비 1.5°C 증가하였음

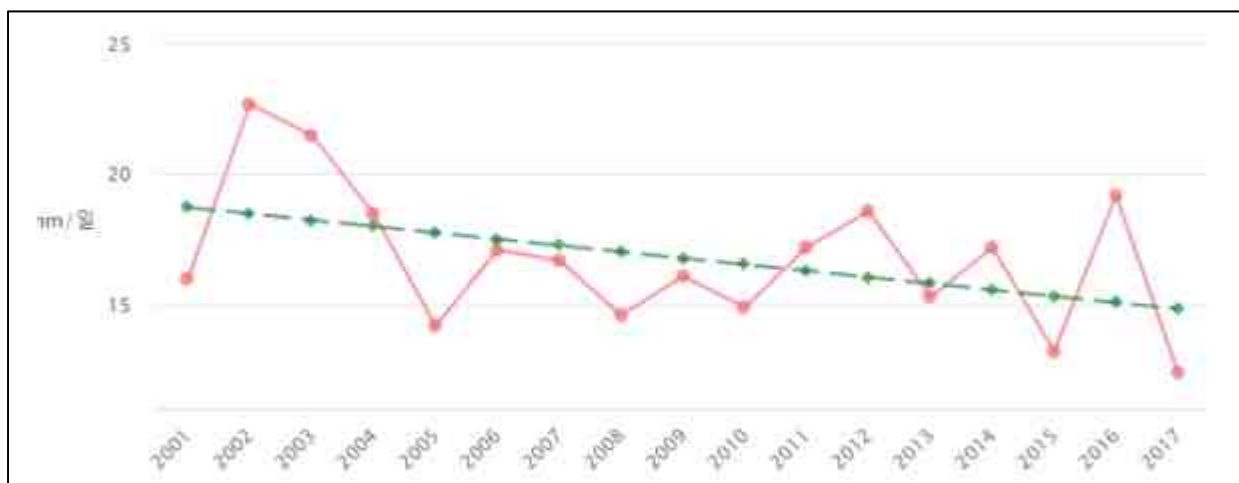


<그림 3-16> 일교차 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 강수강도

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 강수강도는 $-2.29\text{mm}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 뚜렷한 추세 없이 증감을 반복하고 있음

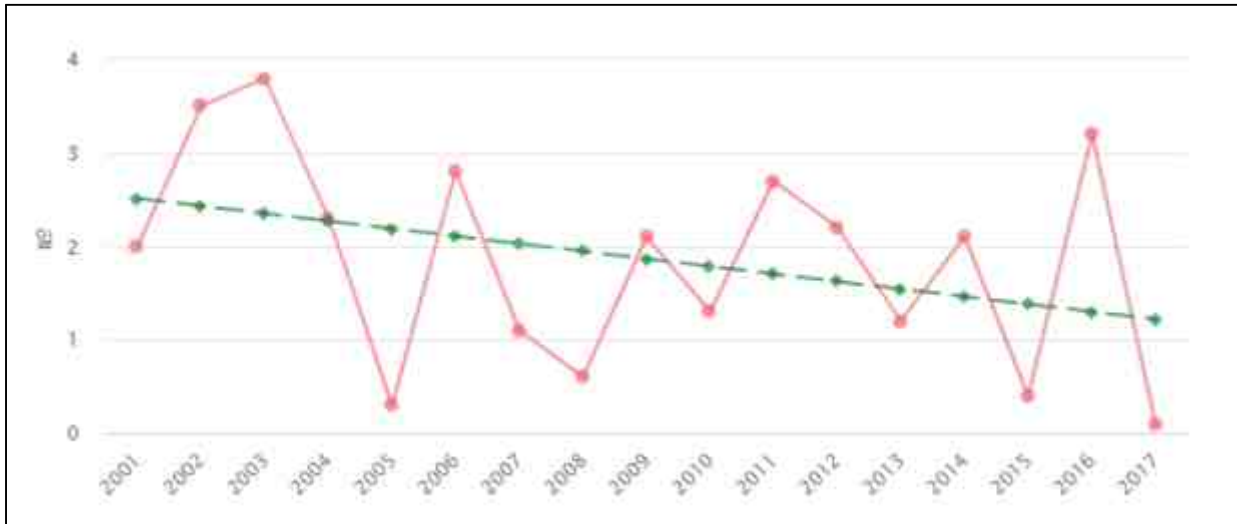


<그림 3-17> 강수강도 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 호우일수

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 호우일수는 $-0.76\text{일}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 뚜렷한 추세 없이 증감을 반복하고 있음

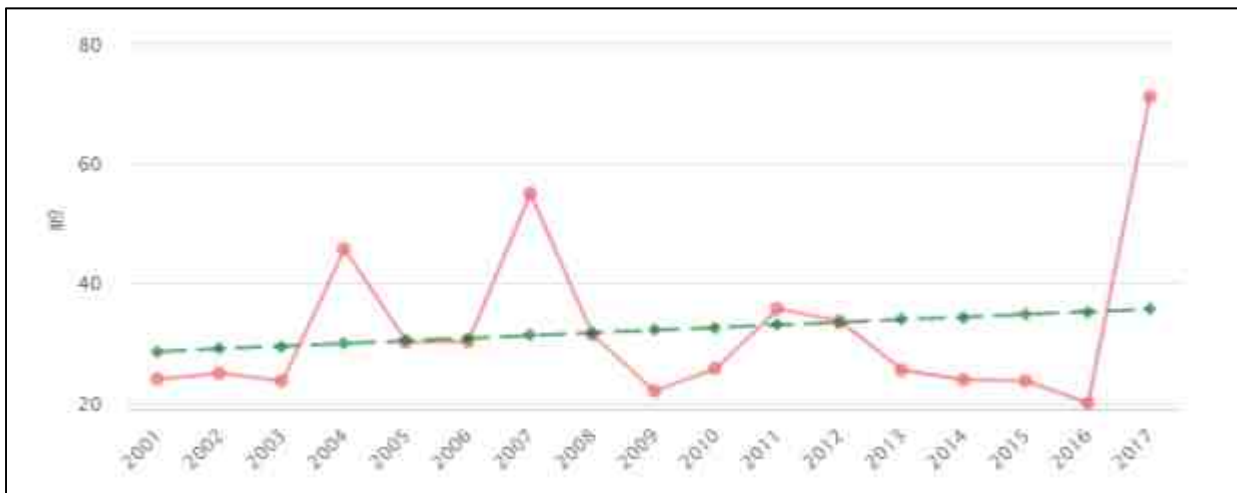


<그림 3-18> 호우일수 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 최대무강수 지속시간

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 최대무강수 지속시간은 $+4.18\text{일}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 2017년 71.3일로 급격하게 증가하였음

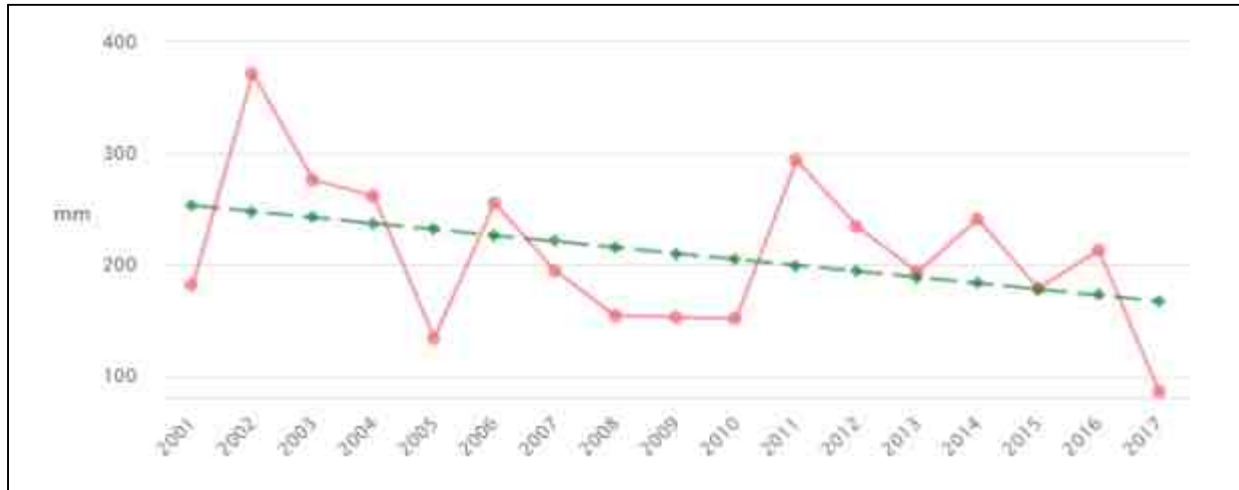


<그림 3-19> 최대무강수 지속시간 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 5일 최다강수량

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 5일 최다강수량은 $-50.51\text{mm}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 2017년 85.9mm로 전년 대비 127.2mm 감소하였음

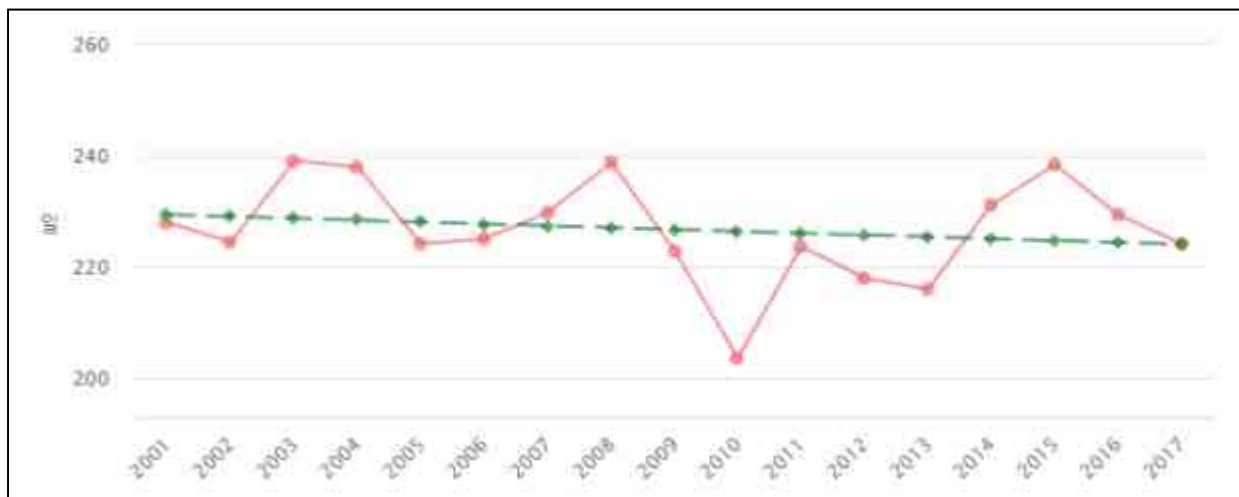


<그림 3-20> 5일 최다강수량 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

○ 식물성장기간

- 경상북도 청도군 2001-2017년간 식물성장기간은 $-3.13\text{일}/10\text{년}$ 의 경향성을 보이고 있으며 2015년 이후 감소 추세에 있음



<그림 3-21> 식물성장기간 추이(2001-2017)

출처: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>) - 과거 기후변화

2) 기후변화 전망

가) 기후변화 시나리오

■ RCP 시나리오의 미래 온실가스 농도 전망

- IPCC 5차 평가보고서에서는 RCP (Representative Concentration Pathways, 대표 농도경로) 전망을 이용하여 대기 중 온실가스 농도를 추정함
 - RCP 온실가스 배출시나리오는 IPCC 4차 보고서(2007)의 SRES(Special Report on Emission Scenario) 온실가스 배출시나리오 기법과는 구별됨
- SRES 기법에서는 미래의 사회·경제 전망을 기초로 온실가스 배출시나리오가 결정됨
 - 온실가스 배출량 시나리오가 결정되면 대기 중 온실가스 농도를 복사강제력으로 하여 기후예측 모델의 장기 기후 시뮬레이션이 수행되고, 이에 따른 기후변화 영향, 적응, 취약성 평가가 순차적으로 이루어졌음
- RCP 기법에서는 기후 모델들의 예측에 소요되는 계산량과 소요 시간을 고려하여 병렬적인 방법을 취하게 됨
 - 기존 연구를 바탕으로 온실가스 농도의 다양한 대표적 경로를 먼저 결정하고, 이를 이용하여 기후 모델의 시뮬레이션을 수행함
 - 동시에 새로운 사회·경제 시나리오를 개발하고, 이에 따른 온실가스 배출 전망을 독립적으로 산출함
 - 기후예측모델의 예측정보와 사회·경제 전망에 따른 배출량 정보를 이용하여 기후변화와 사회·경제 시나리오를 통합하고, 이를 이용하여 기후변화에 따른 영향, 적응, 취약성의 평가와 저감 정책을 결정함
- RCP 시나리오는 보다 효율적인 평가보고서 작성 체계를 위하여 온실가스 시나리오 산출 방법을 단순화한 것임
 - 온실가스 농도 증가에 의해 유도되는 지구 기후 시스템의 온난화를 예측하는 측면에서는 기존의 SRES 시나리오와 동일하나, 정량적인 온실가스의 예상 농도가 SRES 시나리오와 차이가 있음

■ RCP 시나리오의 종류 및 특성

- 현재 다수의 RCP 온실가스 전망에 따른 미래 기후예측 전망이 우리나라 기상청을 포함한 세계 각국의 기관들에 의해 산출하는 기초가 되고 있음
- 각각의 RCP 시나리오는 미래의 사회-경제 전망의 양상에 따라 각기 다른 온실가스 농도의 시간별 기울기를 나타내고 있음
- 일반적으로 RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 및 RCP 8.5 시나리오로 기후변화를 전망함
- RCP 시나리오의 숫자는 복사강제력, 즉 온실가스 등으로 에너지의 평형을 변화시키는 영향력의 정도를 의미하는 양으로서 단위는 W/m^2 지상에 도달되는 태양복사가 약 $238W/m^2$ 이므로 RCP 8.5/6.0/4.5/2.6의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당됨
 - RCP 8.5는 가장 강한 온난화를 야기하는 고배출 온실가스 시나리오로서, 미래에 특별한 저감 정책이 없을 경우를 산정하여 온실가스 농도가 급격히 상승하는 시나리오임
 - RCP 4.5의 경우에는 온실가스 저감 정책의 실현에 따라 점진적으로 안정화 되는 시나리오임
 - RCP 8.5를 고배출 시나리오로, RCP 2.6을 중배출 시나리오로 각각 정의함

<표 3-31> RCP 시나리오의 종류와 특성

시나리오	CO ₂ 농도	특징
RCP8.5	940ppm	현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(BAU 시나리오)
RCP6.0	670ppm	온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우
RCP4.5	540ppm	온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우
RCP2.6	420ppm	인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우

나) 기온

- 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우(RCP4.5), 저감 없이 현재 추세로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5)로 청도군 기온 전망 분석 결과를 제시함

■ 평균기온

- RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.6℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 1.5℃, 후반기(2071~2100년) 2℃가 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 풍각면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

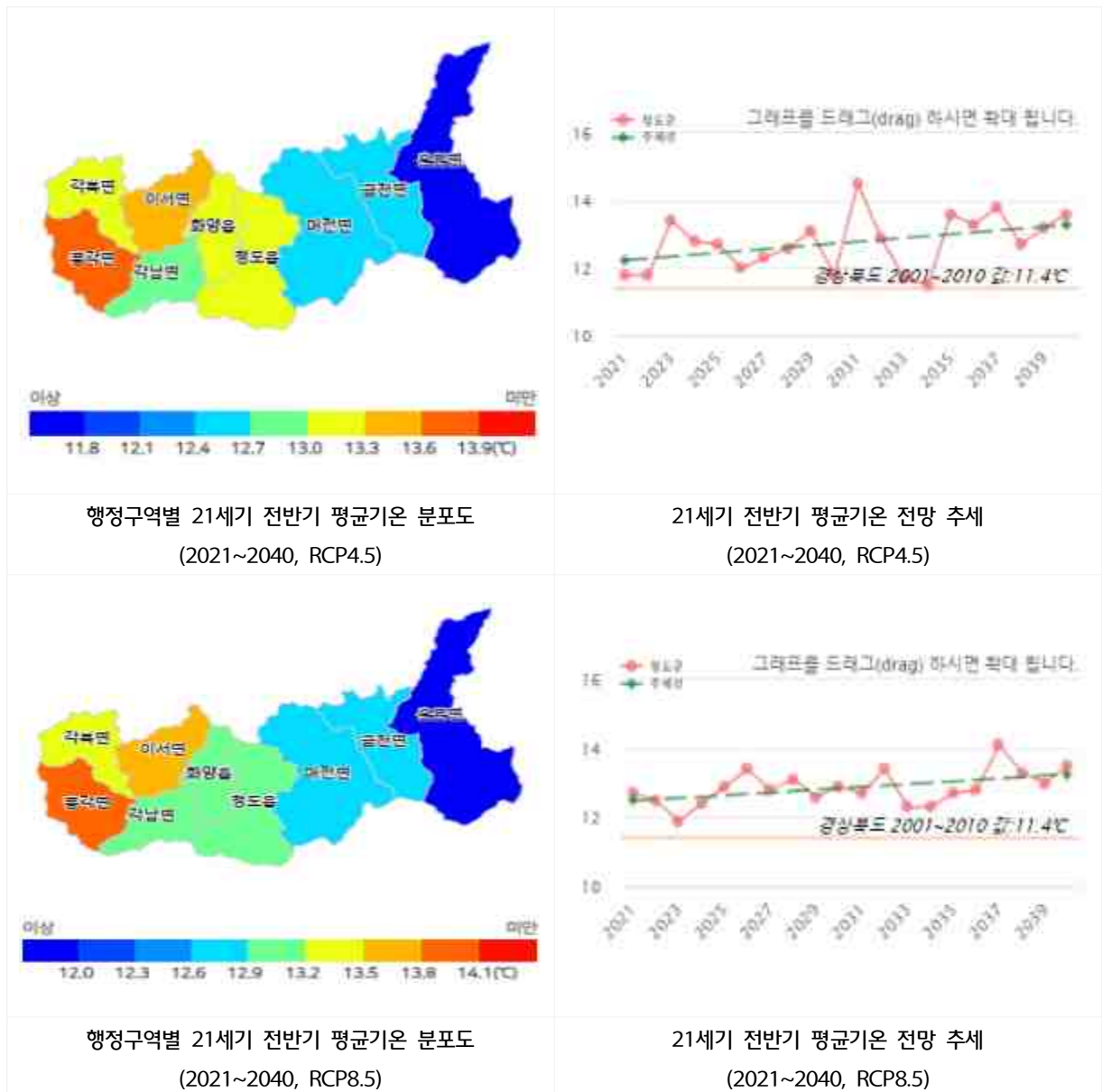
- RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.7℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 2.1℃, 후반기(2071~2100년) 3.9℃가 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 풍각면이 청도군 내 연평균 기온이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-32> 평균기온(℃) 관측값 및 전망값

구분	관측값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~’40)	중반기 (‘41~’70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~’40)	중반기 (‘41~’70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	11.4	12	12.9	13.4	12.1	13.5	15.3
청도군	12.2	12.8	13.7	14.2	12.9	14.3	16.1
청도읍	12.3	13.1	14	14.5	13.1	14.5	16.4
화양읍	13	13.2	14.1	14.5	13.2	14.6	16.5
각남면	13.4	13.1	14	14.4	13.1	14.5	16.4
풍각면	13.4	14	14.8	15.3	14	15.4	17.2
각북면	13.1	13.3	14.3	14.7	13.4	14.8	16.7
이서면	12.9	13.6	14.5	15	13.7	15.1	16.9
운문면	10.8	11.5	12.5	13	11.7	13.1	15
금천면	12.1	12.7	13.6	14.1	12.8	14.2	16.1
매전면	11.9	12.7	13.7	14.1	12.8	14.2	16.1

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 평균기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 12.8℃로 지역의 관측값(2001~2010년)보다 약 1.4℃ 상승할 것으로 전망되고, 선택한 기간 동안 평균기온의 변화 경향은 10년당 +0.50℃로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 평균기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 12.9℃로 지역의 관측값(2001~2010년)보다 약 1.5℃ 상승할 것으로 전망되고, 선택한 기간 동안 평균기온의 변화 경향은 10년당 +0.39℃로 전망됨



<그림 3-22> 21세기 전반기 평균기온 전망

■ 최고기온

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.7℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 1.6℃, 후반기(2071~2100년) 2.1℃가 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 이서면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

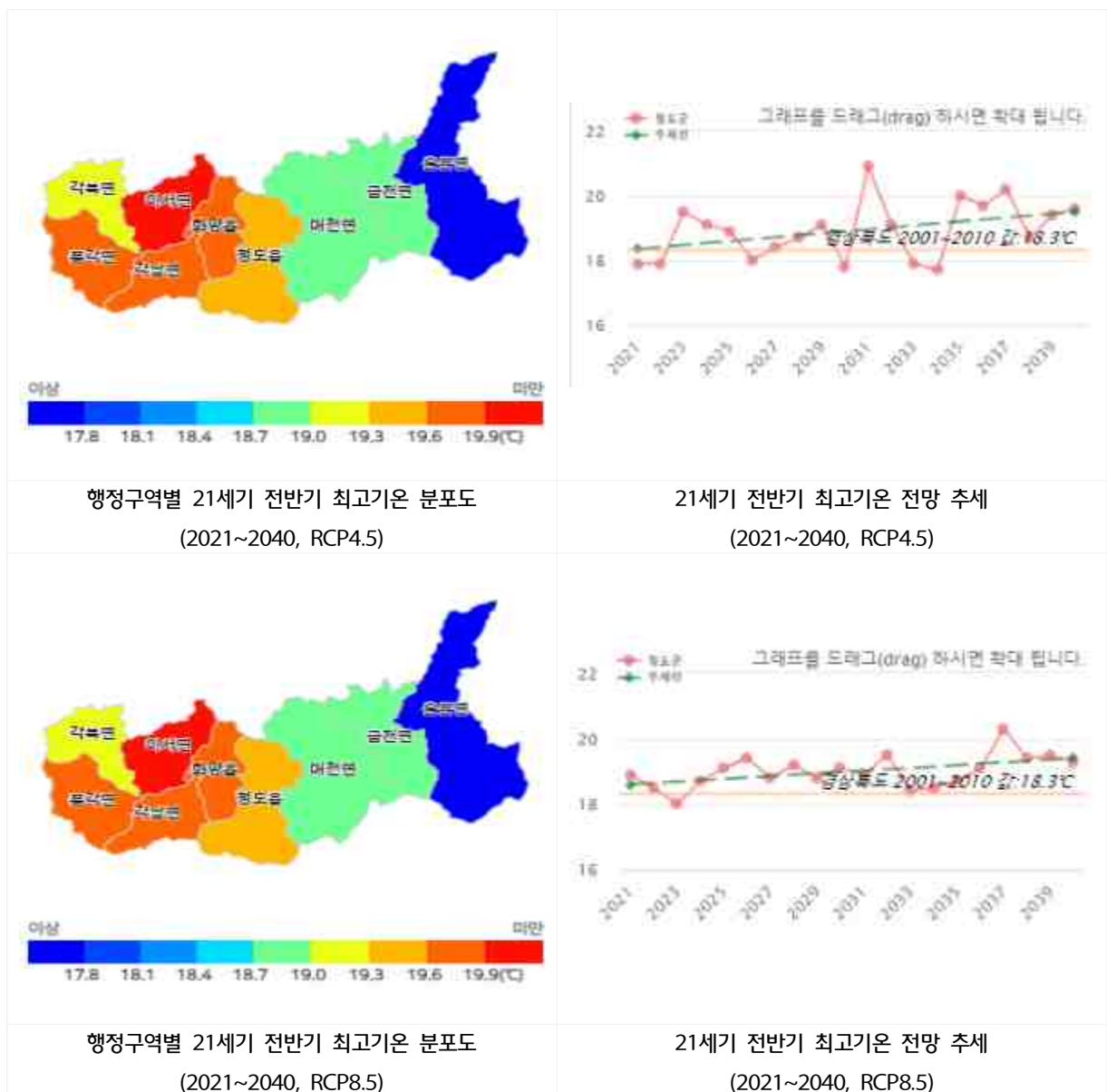
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.8℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 2.2℃, 후반기(2071~2100년) 4.2℃가 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 이서면이 청도군 내 연평균 기온이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-33> 최고기온(℃) 관측값 및 전망값

구분	관측값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	17.6	18.3	19.1	19.7	18.3	19.7	21.7
청도군	18.2	18.9	19.8	20.3	19.0	20.4	22.4
화양읍	19.5	19.7	20.6	21.1	19.8	21.2	23.2
청도읍	18.8	19.5	20.3	20.8	19.5	20.9	22.9
각남면	19.5	19.7	20.5	21.0	19.7	21.1	23.1
풍각면	18.7	19.8	20.7	21.2	19.9	21.3	23.3
각북면	17.9	19.1	19.9	20.5	19.2	20.6	22.6
이서면	18.9	20.0	20.8	21.3	20.0	21.4	23.4
운문면	17.1	17.4	18.3	18.8	17.5	18.9	20.9
금천면	18.5	18.9	19.7	20.2	19.0	20.4	22.4
매전면	18.2	18.9	19.7	20.2	19.0	20.4	22.4

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 최고기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 18.9℃로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 0.6℃ 상승할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 최고기온의 변화경향은 10년당 +0.58℃로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 최고기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 19.0℃로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 0.7℃ 상승할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 최고기온의 변화경향은 10년당 +0.40℃로 전망됨



<그림 3-23> 21세기 전반기 최고기온 전망

■ 최저기온

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.5℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 1.5℃, 후반기(2071~2100년) 2℃가 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 풍각면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

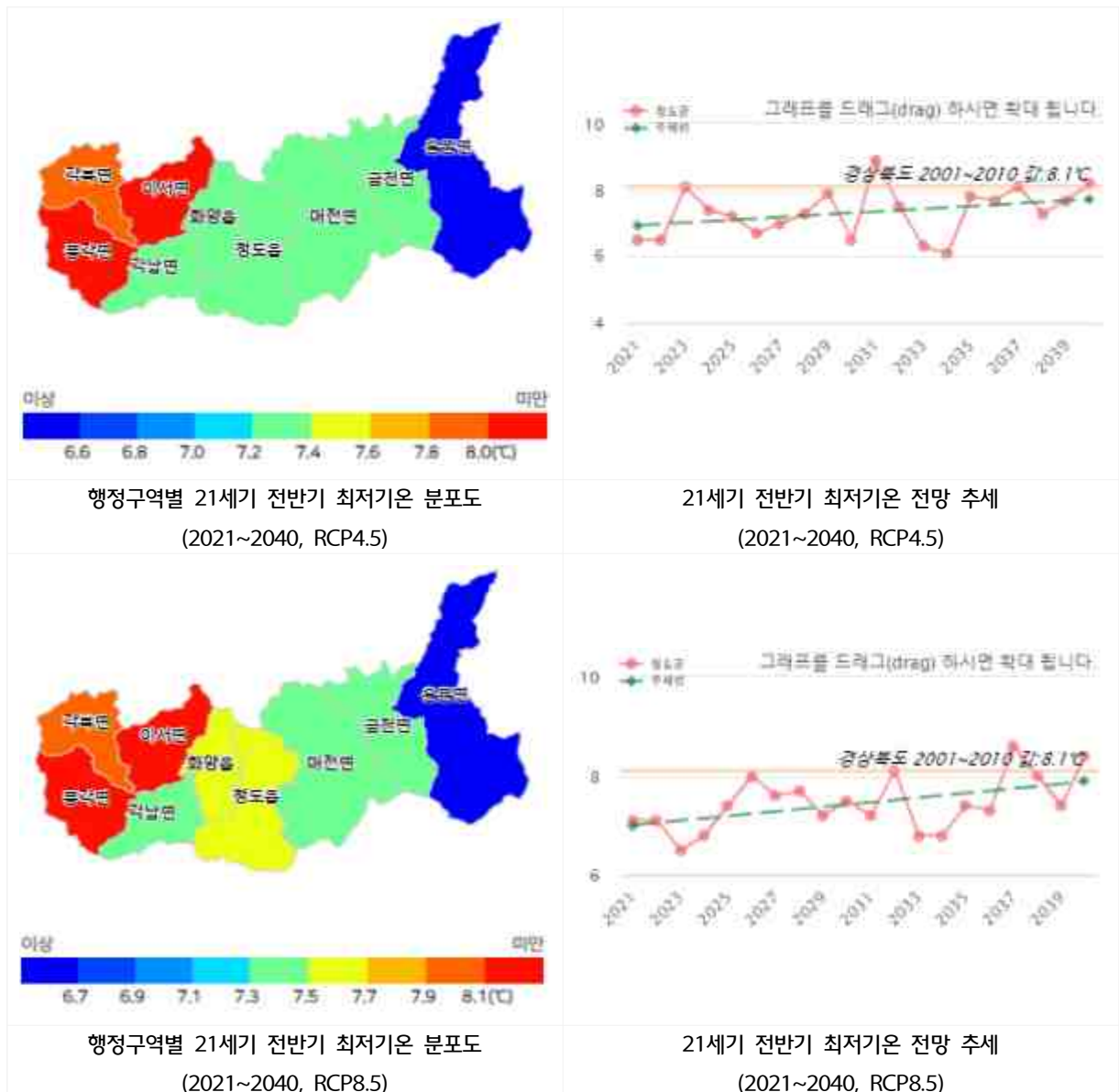
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.7℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 2.1℃, 후반기(2071~2100년) 3.9℃가 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 풍각면이 청도군 내 연평균 기온이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-34> 최저기온(℃) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	6.0	6.5	7.5	8.0	6.6	8.0	9.8
청도군	7.0	7.3	8.4	8.8	7.4	8.9	10.6
화양읍	7.4	7.4	8.5	8.9	7.6	9.0	10.7
청도읍	6.6	7.4	8.5	8.9	7.6	9.0	10.7
각남면	7.8	7.3	8.3	8.7	7.4	8.8	10.5
풍각면	8.1	8.4	9.5	9.9	8.5	9.9	11.6
각북면	7.9	7.9	9.0	9.4	8.0	9.4	11.2
이서면	7.4	8.1	9.1	9.5	8.2	9.6	11.3
운문면	5.6	6.4	7.5	7.9	6.5	8.0	9.7
금천면	6.8	7.3	8.3	8.8	7.4	8.8	10.6
매전면	6.5	7.3	8.3	8.8	7.4	8.8	10.5

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 최저기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 7.3℃로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 0.8℃ 감소할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 최저기온의 변화경향은 10년당 +0.39℃로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 최저기온은 2021년부터 2040년까지 평균 약 7.4℃로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 0.7℃ 감소할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 최저기온의 변화경향은 10년당 +0.44℃로 전망됨



<그림 3-24> 21세기 전반기 최저기온 전망

다) 강수량

- 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우(RCP4.5), 저감 없이 현재 추세로 온실 가스가 배출되는 경우(RCP8.5)로 청도군 강수량 전망 분석 결과를 제시함

■ 강수량

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 29.9mm 상승, 중반기(2041~2070년): 122.9mm, 후반기(2071~2100년) 103.8mm 가 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 운문면이 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

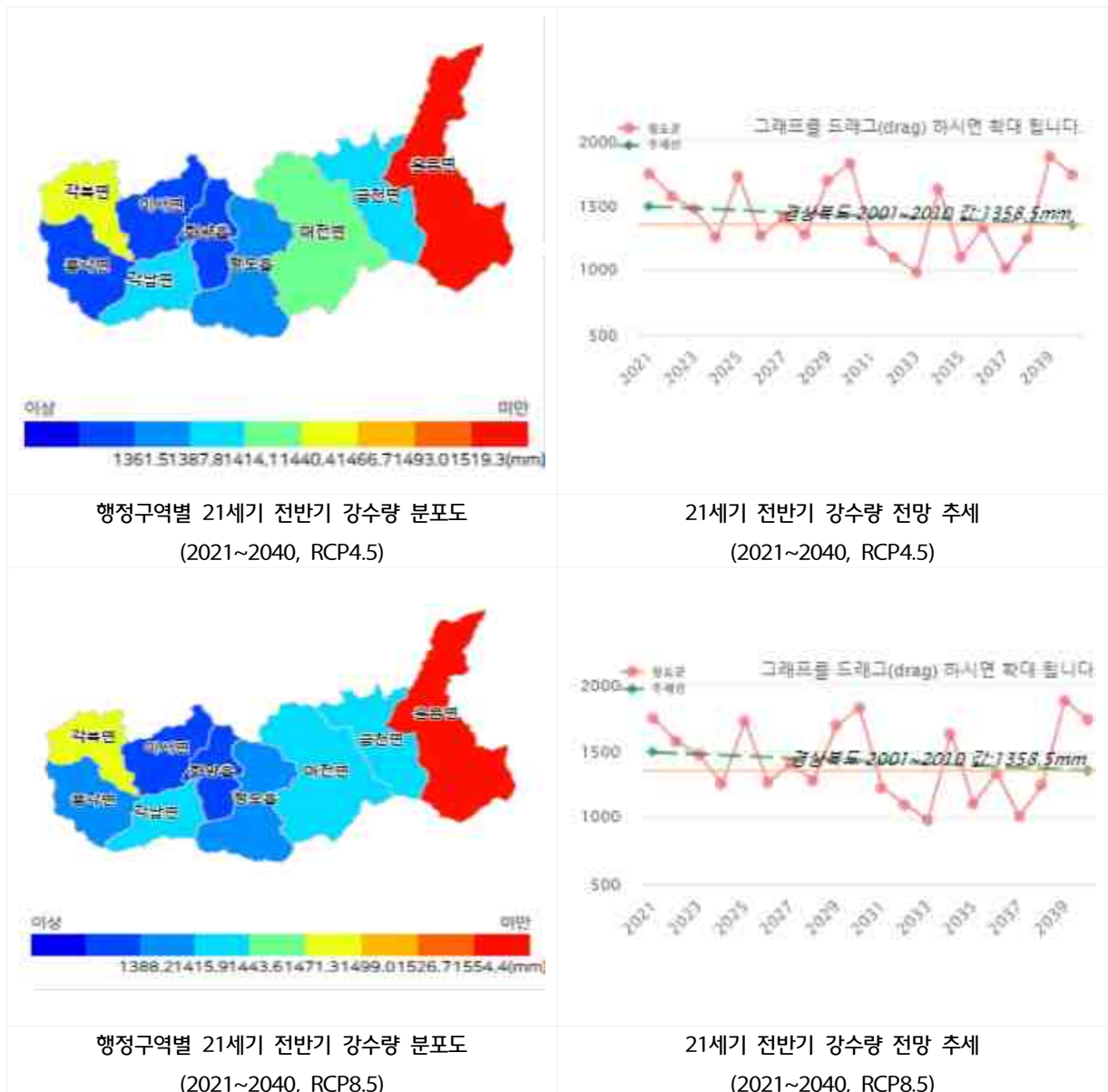
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 54.2mm 상승, 중반기(2041~2070년): 54.3mm, 후반기(2071~2100년) 123.5mm가 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 운문면이 청도군 내 연평균 강수량이 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-35> 강수량(mm) 관측값 및 전망값

구분	관측값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	1291.6	1243.1	1347.2	1305.4	1306.9	1323.5	1402.7
청도군	1394.5	1424.4	1517.4	1498.3	1448.7	1448.8	1518.5
청도읍	1404.2	1376.8	1474.0	1441.3	1396.8	1397.9	1474.5
화양읍	1314.8	1348.1	1435.8	1437.3	1367.2	1379.3	1451.2
각남면	1314.2	1390.4	1504.5	1459.5	1429.5	1444.7	1531.9
풍각면	1437.3	1359.4	1465.8	1420.5	1404.6	1415.0	1515.1
각북면	1576.7	1448.9	1542.0	1521.4	1489.9	1498.8	1599.2
이서면	1433.8	1335.2	1421.6	1419.5	1360.5	1373.9	1450.2
운문면	1447.9	1545.6	1644.0	1631.7	1582.3	1578.0	1618.1
금천면	1318.4	1410.1	1486.7	1473.5	1420.9	1397.8	1455.0
매전면	1401.6	1421.3	1505.1	1491.7	1421.4	1415.1	1484.8

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 강수량은 2021년부터 2040년까지 평균 약 1424.4mm로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 65.9mm 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 강수량의 변화경향은 10년당 -67.37mm로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 강수량은 2021년부터 2040년까지 평균 약 1448.7mm로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 90.2mm 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 강수량의 변화경향은 10년당 -63.21mm로 전망됨



<그림 3-25> 21세기 전반기 강수량 전망

라) 극한기후요소

- 온실가스 저감정책이 상당히 실현되는 경우(RCP4.5), 저감 없이 현재 추세로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5)로 청도군 극한기후요소 전망 분석 결과를 제시함

■ 폭염일수

- RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.1일 상승, 중반기(2041~2070년): 2.9일, 후반기(2071~2100년) 8.9일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 풍각면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

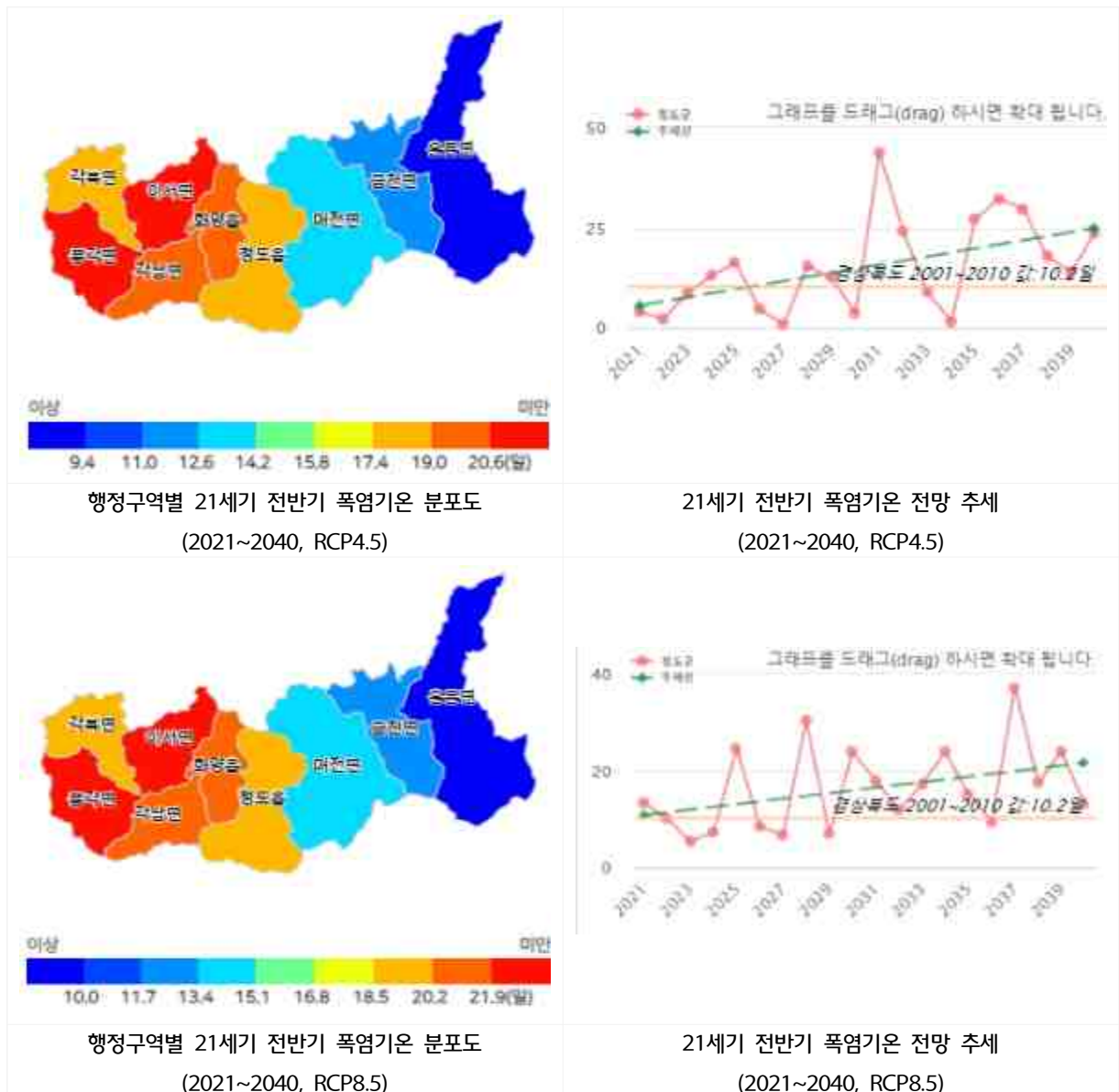
- RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 1.1일 상승, 중반기(2041~2070년): 14.8일, 후반기(2071~2100년) 36.1일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 풍각면, 이서면이 청도군 내 연평균 폭염일수가 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-36> 폭염일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	11.9	12.9	14.3	20.6	12.9	25.9	46.3
청도군	15.1	15.2	18.0	24.0	16.2	29.9	51.2
화양읍	24.2	20.0	24.3	31.2	21.4	38.3	63.1
청도읍	20.7	17.6	21.0	27.8	18.5	34.2	58.0
각남면	24.2	20.5	24.6	32.5	21.8	39.2	64.3
풍각면	21.8	21.9	26.4	34.7	23.5	41.8	67.5
각북면	18.7	18.0	21.4	28.6	19.1	35.3	59.1
이서면	19.9	21.7	26.5	33.9	23.5	41.7	67.5
운문면	7.5	7.8	8.9	12.4	8.3	16.3	31.0
금천면	12.4	11.9	13.8	18.9	12.8	24.4	44.1
매전면	13.6	13.5	15.7	21.2	14.1	26.9	47.5

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 폭염일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 15.2일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 5.0일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 폭염일수의 변화경향은 10년당 +9.64일로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 폭염일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 16.2일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 6.0일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 폭염일수의 변화경향은 10년당 +5.38일로 전망됨



<그림 3-26> 21세기 전반기 폭염기온 전망

■ 여름일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 6.1일 상승, 중반기(2041~2070년): 21.2일, 후반기(2071~2100년) 29.6일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 이서면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

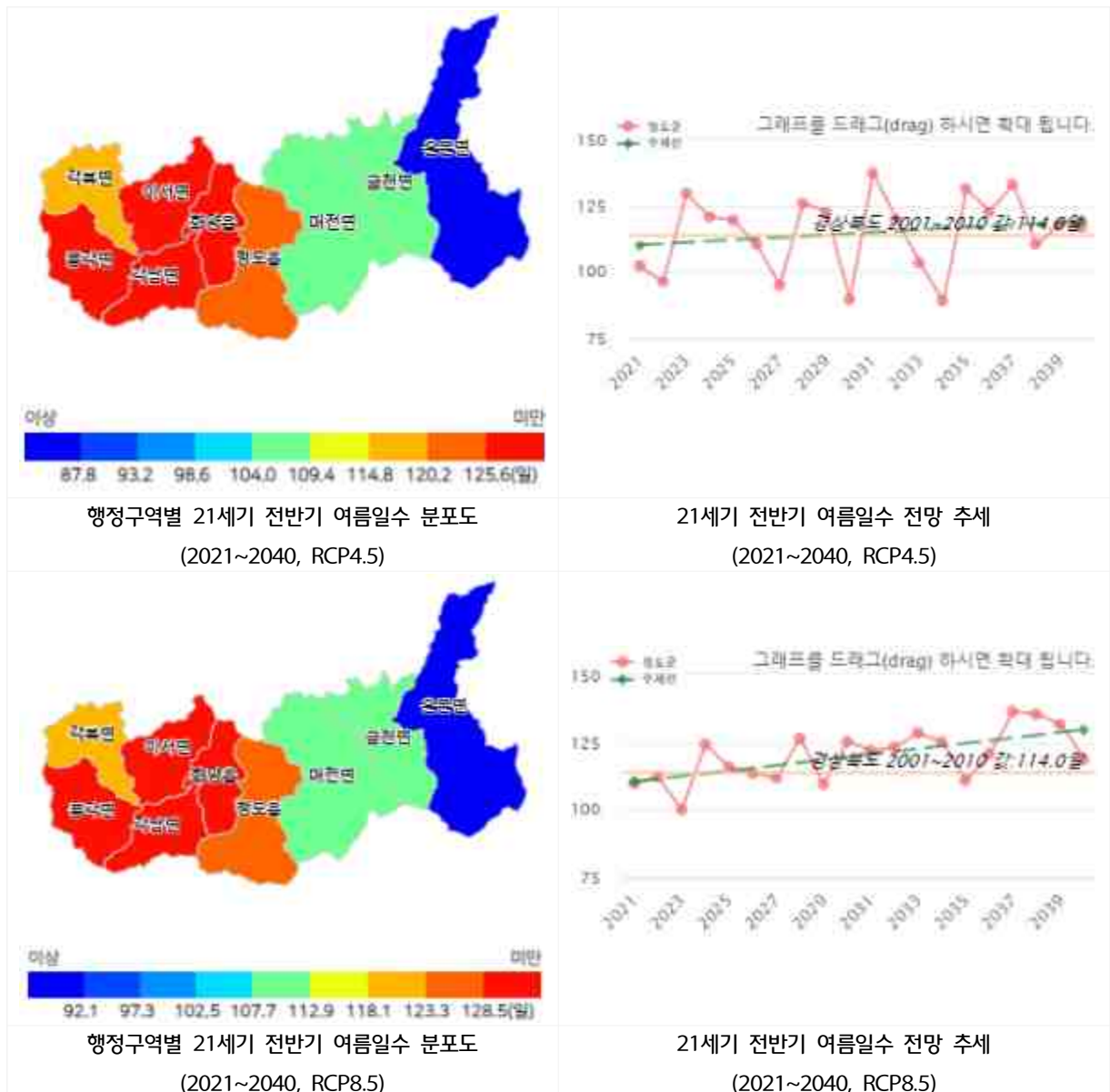
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 11.6일 상승, 중반기(2041~2070년): 35.3일, 후반기(2071~2100년) 60.7일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 이서면이 청도군 내 연평균 여름일수가 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-37> 여름일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	104.4	110.0	123.0	133.0	115.7	138.2	163.5
청도군	108.6	114.7	129.8	138.2	120.2	143.9	169.3
화양읍	127.4	129.5	144.1	151.8	134.6	156.0	180.0
청도읍	119.2	125.2	139.9	147.7	130.6	152.3	176.6
각남면	127.3	131.2	144.7	152.1	135.7	156.1	179.3
풍각면	119.5	133.6	146.9	154.3	138.1	158.0	180.7
각북면	108.8	122.7	136.6	144.3	127.4	149.3	172.8
이서면	118.6	134.3	148.2	155.7	139.0	159.5	182.7
운문면	89.3	86.7	102.4	112.3	92.2	120.4	148.9
금천면	107.9	108.9	125.9	135.0	116.2	142.1	168.9
매전면	106.7	112.1	127.9	136.5	118.2	142.6	168.7

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 여름일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 114.8일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 0.8일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 여름일수의 변화경향은 10년당 +4.48일로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 여름일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 120.2일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 6.2일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 여름일수의 변화경향은 10년당 +9.70일로 전망됨



<그림 3-27> 21세기 전반기 여름일수 전망

■ 열대야일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 1일 상승, 중반기(2041~2070년): 4.4일, 후반기(2071~2100년) 7.4일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 풍각면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

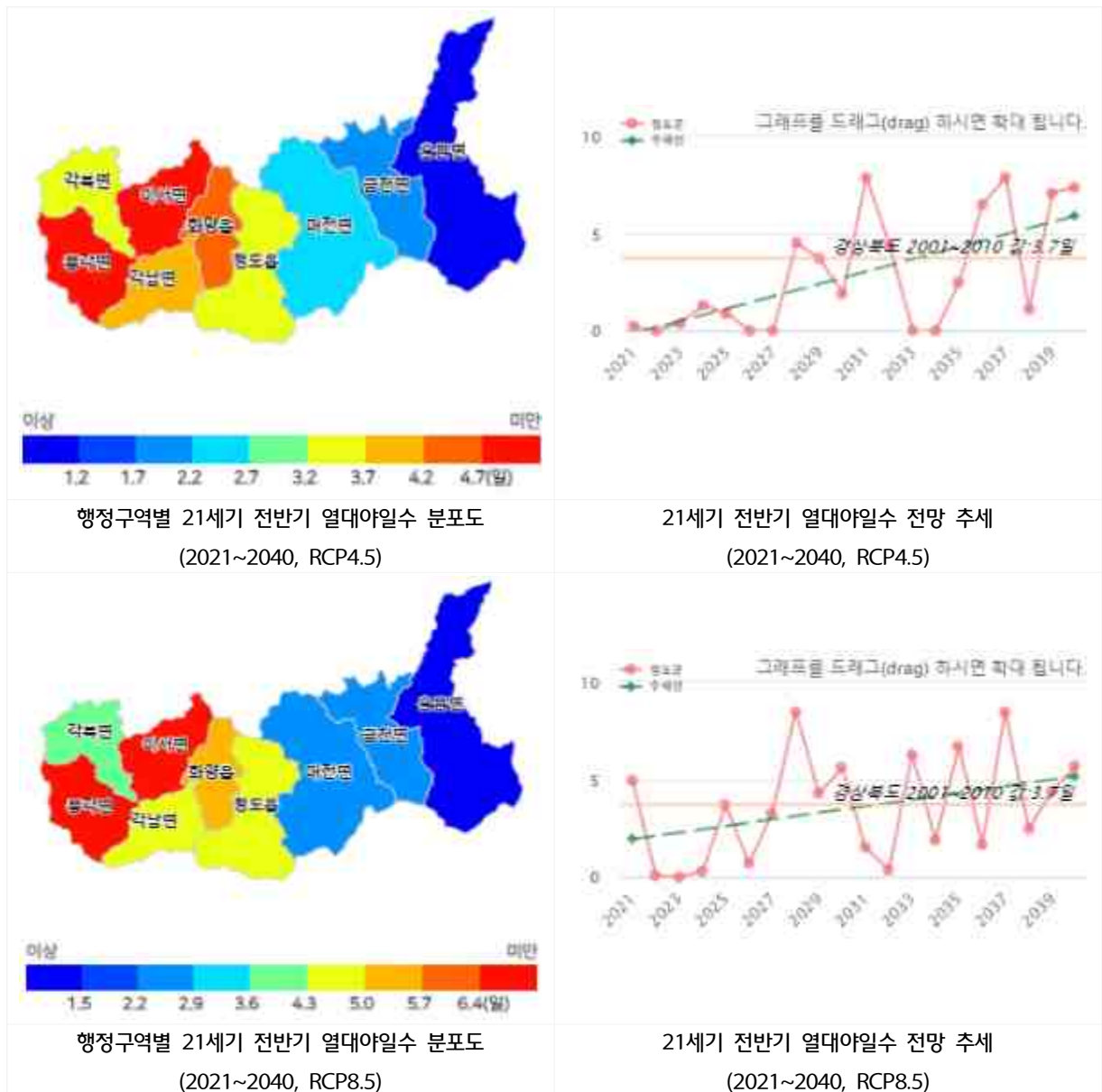
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 1.7일 상승, 중반기(2041~2070년): 11.1일, 후반기(2071~2100년) 32.3일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 풍각면이 청도군 내 연평균 열대야일수가 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-38> 열대야일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	0.8	2.3	4.8	7.4	2.5	10.3	27.9
청도군	1.9	2.9	6.3	9.3	3.6	13.0	34.2
화양읍	3.1	4.4	8.7	13.0	5.5	17.4	40.7
청도읍	2.2	3.6	7.6	11.2	4.4	15.6	38.6
각남면	3.5	3.7	7.9	11.6	4.7	16.5	39.8
풍각면	4.2	5.3	10.2	15.2	6.7	20.2	46.1
각북면	4.1	3.3	7.2	10.7	4.2	15.0	38.0
이서면	2.8	5.4	10.3	15.4	6.7	20.2	45.9
운문면	0.4	0.7	2.4	3.6	0.8	5.4	20.3
금천면	1.0	1.9	4.9	7.0	2.2	10.5	31.7
매전면	1.2	2.3	5.5	8.0	2.8	11.4	32.3

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 열대야일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 2.9일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 0.8일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 열대야일수의 변화경향은 10년당 +3.02일로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 열대야일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 3.6일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 0.1일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 열대야일수의 변화경향은 10년당 +1.61일로 전망됨



<그림 3-28> 21세기 전반기 열대야일수 전망

■ 한파일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 1.3일 감소, 중반기(2041~2070년): 2.7일, 후반기(2071~2100년) 2.9일 감소할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 운문면, 각남면이 가장 높은 지역, 풍각면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

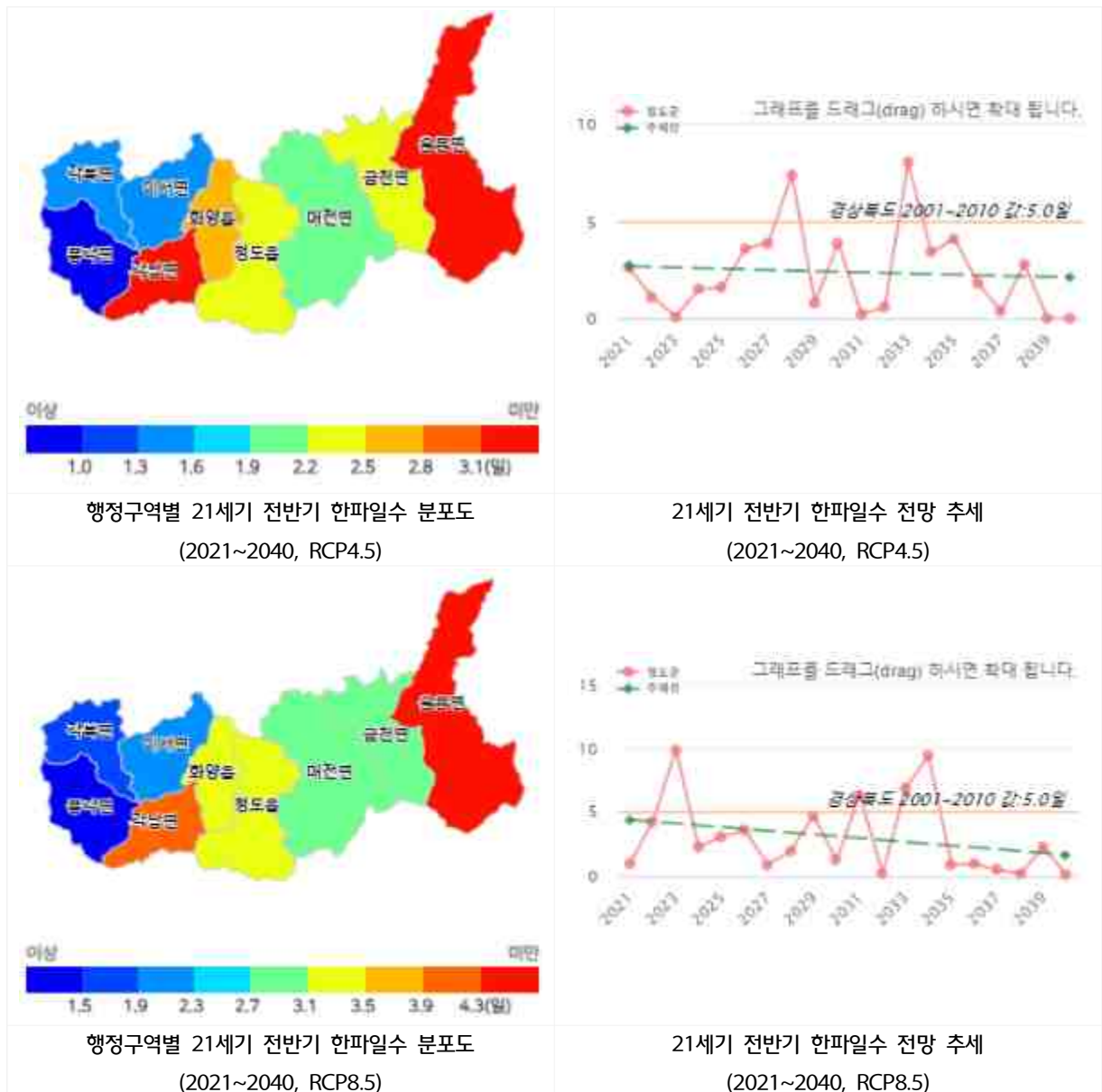
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.7일 상승, 중반기(2041~2070년): 2.7일 감소, 후반기(2071~2100년) 2.5일 감소할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 각남면이 청도군 내 연평균 한파일수가 가장 높은 지역, 풍각면, 각북면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-39> 한파일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	10.2	6.3	3.6	3.4	7.6	4.4	1.3
청도군	3.7	2.4	1.0	0.8	3.0	1.0	0.2
화양읍	3.0	2.7	1.1	1.0	3.4	1.2	0.3
청도읍	7.0	2.4	1.0	0.8	3.1	1.0	0.3
각남면	1.6	3.3	1.6	1.5	4.1	1.7	0.6
풍각면	1.1	0.7	0.1	0.0	1.1	0.2	0.0
각북면	1.4	1.3	0.4	0.3	1.8	0.4	0.0
이서면	2.1	1.4	0.4	0.3	2.0	0.5	0.1
운문면	6.7	3.7	1.7	1.5	4.4	1.8	0.3
금천면	3.9	2.2	0.8	0.6	2.9	0.8	0.1
매전면	5.1	2.1	0.7	0.6	2.8	0.7	0.1

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 한파일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 3.0일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.0일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 한파일수의 변화경향은 10년당 -1.37일로 전망됨
- RCP8.5시나리오 기준, 경상북도 청도군의 한파일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 3.0일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.0일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 한파일수의 변화경향은 10년당 -1.37일로 전망됨



<그림 3-29> 21세기 전반기 한파일수 전망

■ 결빙일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 4.6일 감소, 중반기(2041~2070년): 6.2일, 후반기(2071~2100년) 6.6일 감소할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 운문면이 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

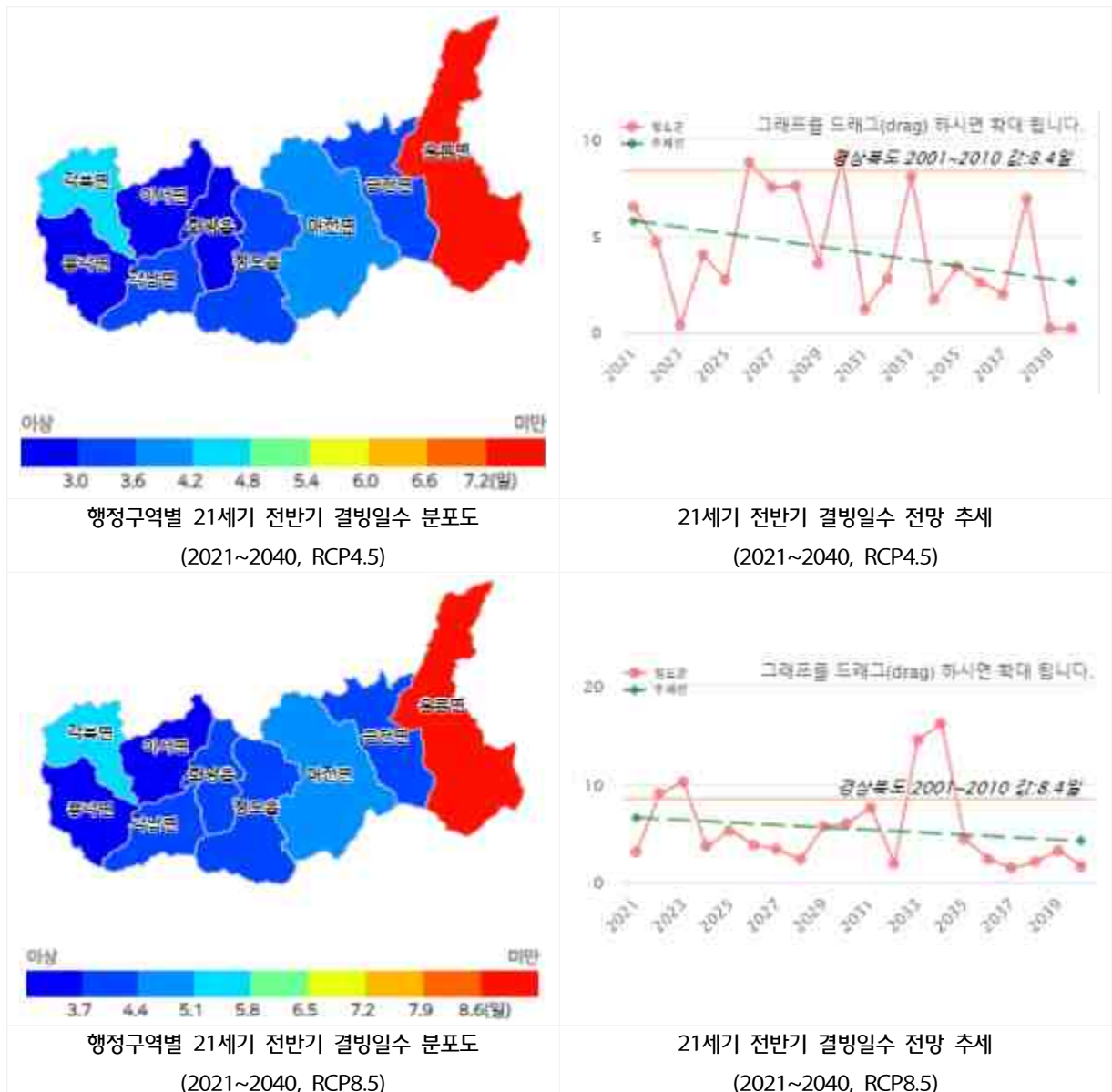
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 3.4일 감소, 중반기(2041~2070년): 6일, 후반기(2071~2100년) 6.2일 감소할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 운문면이 청도군 내 연평균 결빙일수가 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-40> 결빙일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	13.9	7.7	5.3	4.9	9.6	6.4	1.8
청도군	8.8	4.2	2.6	2.2	5.4	2.8	0.6
화양읍	4.5	2.9	1.6	1.3	3.8	1.7	0.3
청도읍	8.5	3.2	1.8	1.5	4.2	1.9	0.3
각남면	4.6	3.0	1.7	1.3	3.9	1.7	0.3
풍각면	9.0	2.6	1.4	1.0	3.3	1.3	0.2
각북면	15.3	4.2	2.6	2.1	5.4	2.6	0.5
이서면	7.1	2.4	1.2	0.8	3.0	1.1	0.1
운문면	12.8	7.6	5.3	4.9	9.7	6.0	1.6
금천면	5.4	3.4	1.8	1.5	4.2	1.9	0.3
매전면	8.0	3.8	2.2	1.9	5.0	2.4	0.4

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 결빙일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 4.2일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 4.2일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 결빙일수의 변화경향은 10년당 -1.59일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 결빙일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 5.4일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 3.0일 줄어들 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 결빙일수의 변화경향은 10년당 -1.16일로 전망됨



<그림 3-30> 21세기 전반기 결빙일수 전망

■ 서리일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 6.1일 감소, 중반기(2041~2070년): 17.1일, 후반기(2071~2100년) 21일 감소할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 운문면이 가장 높은 지역, 풍각면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

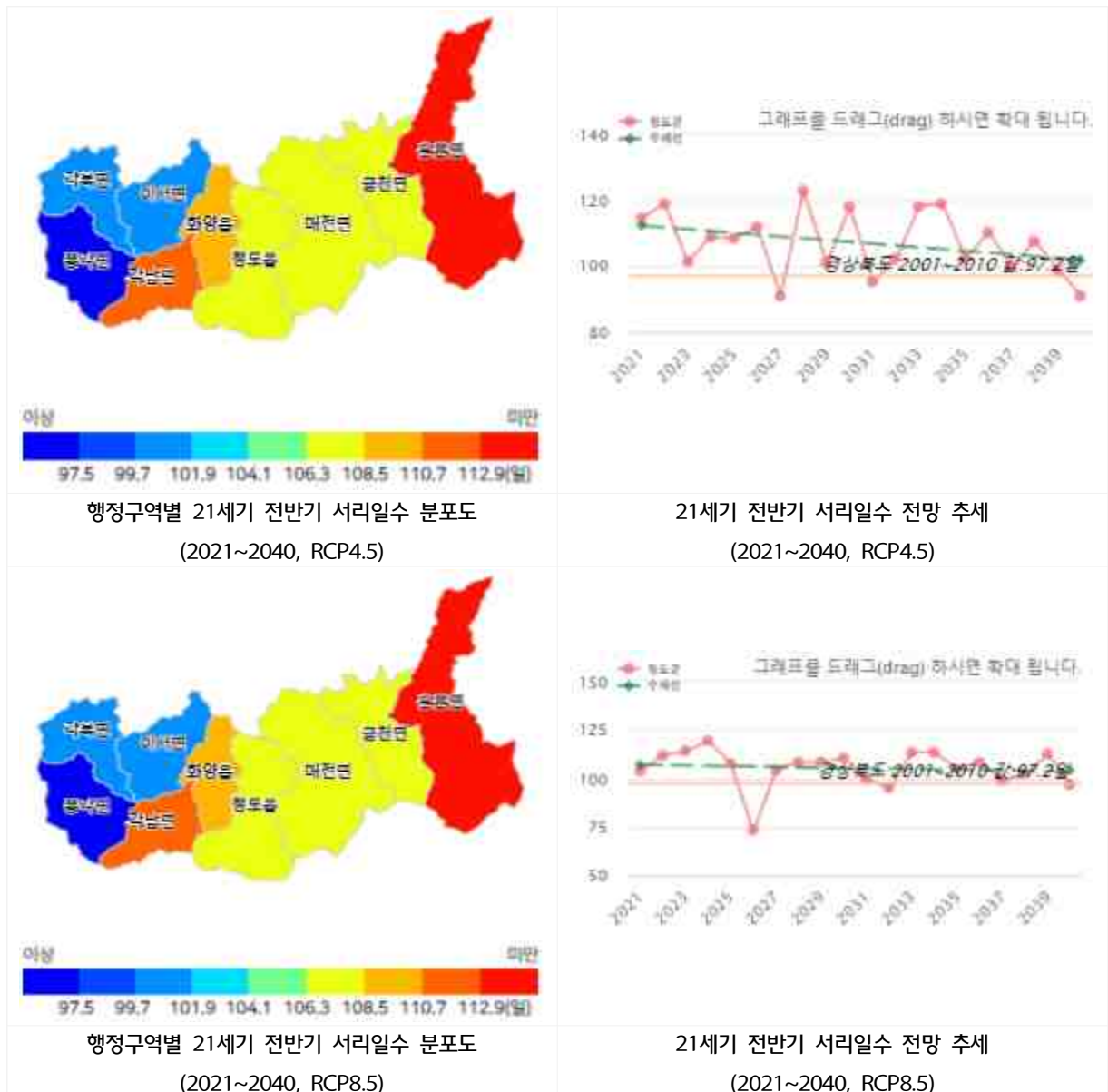
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 7.9일 감소, 중반기(2041~2070년): 20.1일, 후반기(2071~2100년) 36.8일 감소할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 운문면이 청도군 내 연평균 서리일수가 가장 높은 지역, 풍각면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-41> 서리일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	123.0	115.8	104.6	100.8	114.0	101.8	84.5
청도군	113.2	107.1	96.1	92.2	105.3	93.1	76.4
화양읍	113.0	108.8	97.9	94.3	106.7	94.7	78.6
청도읍	120.8	107.7	96.9	93.2	105.8	93.8	77.8
각남면	106.4	111.3	100.1	96.9	109.0	97.0	80.7
풍각면	102.0	95.3	85.0	81.6	94.0	82.5	65.7
각북면	100.7	100.2	89.8	86.4	98.8	86.9	70.5
이서면	109.6	100.6	90.3	86.6	99.4	87.4	71.0
운문면	128.5	114.9	102.9	98.6	113.0	99.8	82.0
금천면	115.6	106.8	95.5	91.4	105.0	92.7	76.0
매전면	119.6	106.9	96.0	92.1	105.1	92.9	76.7

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 서리일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 107.1일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 9.9일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 서리일수의 변화경향은 10년당 -5.19일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 서리일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 105.3일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 8.1일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 서리일수의 변화경향은 10년당 -1.64일로 전망됨



<그림 3-31> 21세기 전반기 서리일수 전망

■ 일교차

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.4℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 0.2℃, 후반기(2071~2100년) 0.3℃ 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 각남면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

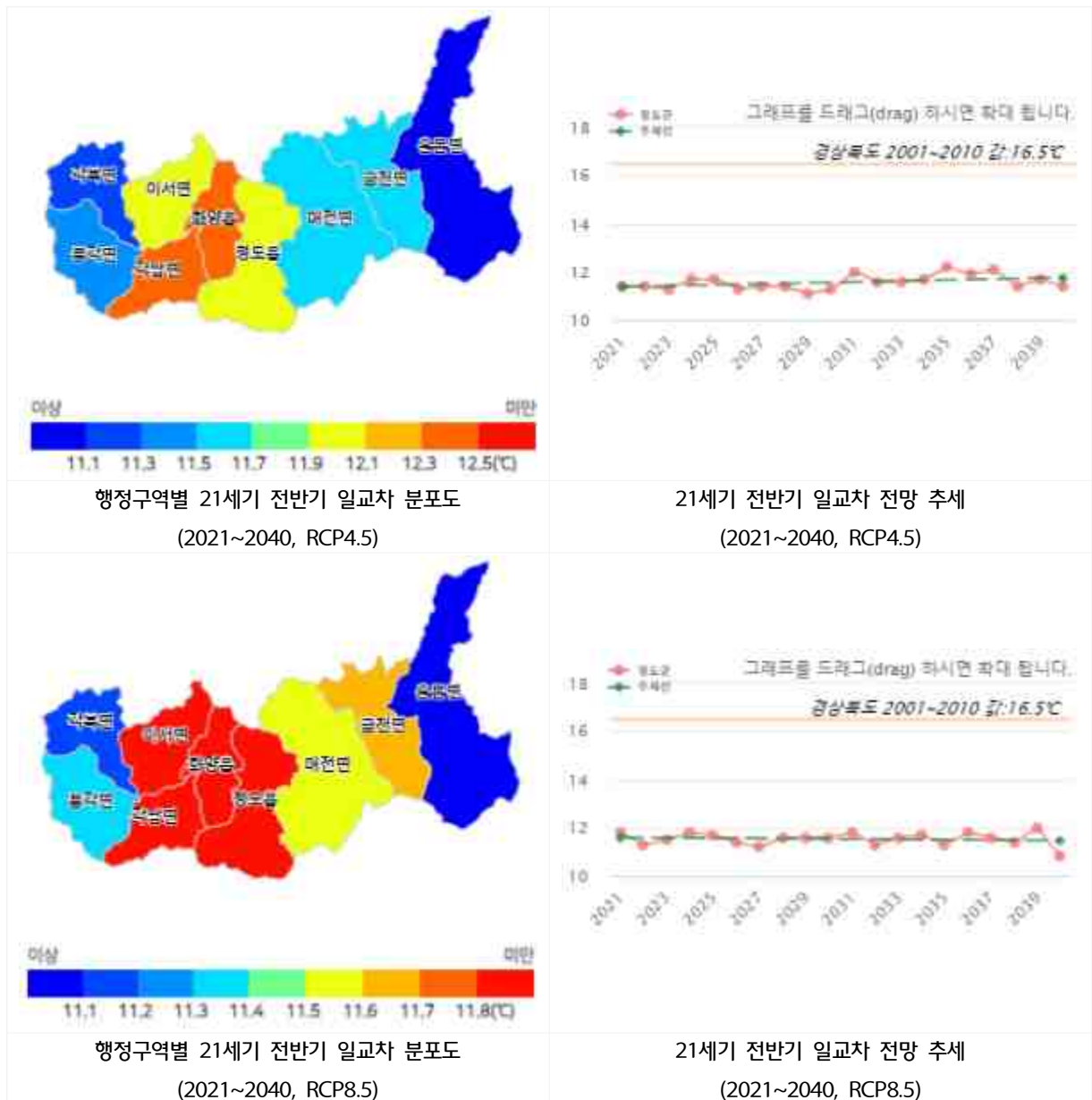
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 0.3℃ 상승, 중반기(2041~2070년): 0.4℃, 후반기(2071~2100년) 0.6℃ 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 각남면이 청도군 내 연평균 일교차가 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-42> 일교차(℃) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	11.5	11.8	11.6	11.7	11.8	11.7	11.9
청도군	11.2	11.6	11.4	11.5	11.5	11.6	11.8
화양읍	12.1	12.3	12.1	12.2	12.2	12.3	12.5
청도읍	12.2	12.0	11.8	11.9	12.0	12.0	12.3
각남면	11.6	12.4	12.2	12.3	12.3	12.4	12.6
풍각면	10.7	11.4	11.2	11.3	11.3	11.4	11.6
각북면	10.1	11.2	11.0	11.1	11.1	11.2	11.4
이서면	11.4	11.9	11.7	11.8	11.8	11.9	12.1
운문면	11.5	10.9	10.8	10.8	11.0	11.0	11.2
금천면	11.7	11.6	11.4	11.5	11.6	11.6	11.8
매전면	11.8	11.6	11.4	11.5	11.5	11.6	11.8

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 일교차는 2021년부터 2040년까지 평균 약 11.6℃로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 4.9℃ 감소할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 일교차의 변화경향은 10년당 +0.20℃로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 일교차는 2021년부터 2040년까지 평균 약 11.5℃로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 5.0℃ 감소할 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 일교차의 변화경향은 10년당 -0.06℃로 전망됨



<그림 3-32> 21세기 전반기 일교차 전망

■ 강수강도

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 2.1mm/일 상승, 중반기(2041~2070년): 3mm/일, 후반기(2071~2100년) 1.7mm/일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 각북면이 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

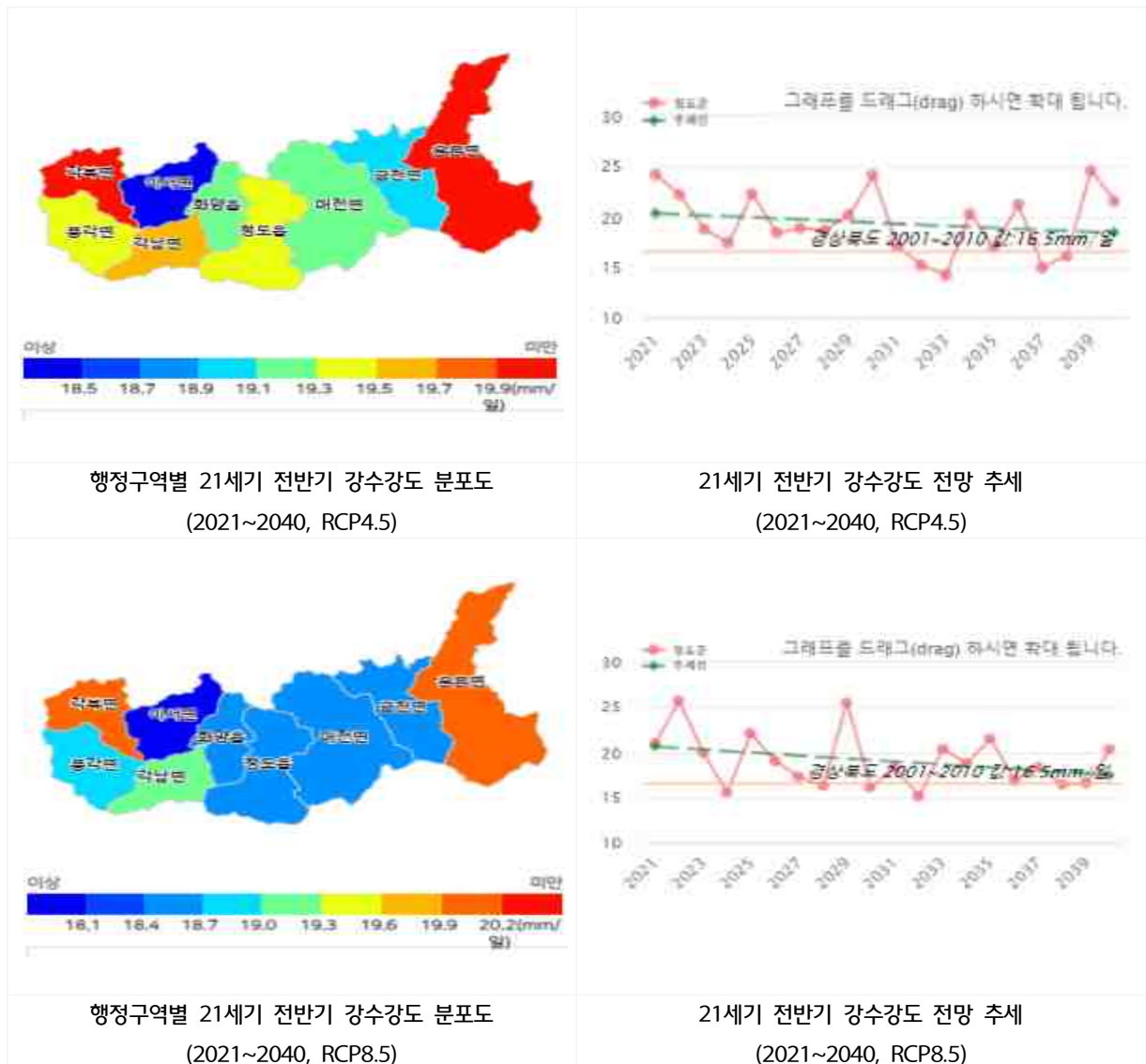
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 1.8mm/일 상승, 중반기(2041~2070년): 1mm/일, 후반기(2071~2100년) 1.8mm/일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 각북면이 청도군 내 연평균 강수강도가 가장 높은 지역, 이서면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-43> 강수강도(mm/일)관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	16.0	17.4	18.4	17.9	17.1	16.7	17.6
청도군	17.3	19.4	20.3	20.0	19.1	18.3	19.1
화양읍	2.9	19.2	20.1	20.1	18.5	17.9	18.8
청도읍	3.1	19.3	20.2	19.9	18.6	17.8	18.7
각남면	2.9	19.5	20.6	20.1	19.1	18.5	19.4
풍각면	3.2	19.3	20.4	19.7	19.0	18.5	19.5
각북면	3.5	20.4	21.3	20.9	20.0	19.3	20.5
이서면	3.2	18.3	19.4	19.4	17.8	17.4	18.3
운문면	3.2	20.0	20.8	20.5	20.2	19.2	19.8
금천면	2.9	18.9	19.8	19.6	18.6	17.6	18.6
매전면	3.1	19.1	20.0	19.8	18.6	17.7	18.6

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 강수강도는 2021년부터 2040년까지 평균 약 19.4mm/일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.9mm/일 증가되어 강해질 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 강수강도의 변화경향은 10년당 -0.98mm/일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 강수강도는 2021년부터 2040년까지 평균 약 19.1mm/일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.6mm/일 증가되어 강해질 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 강수강도의 변화경향은 10년당 -1.56mm/일로 전망됨



<그림 3-33> 21세기 전반기 강수강도전망

■ 호우일수

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 2.7일 상승, 중반기(2041~2070년): 3.8일, 후반기(2071~2100년) 4일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 각북면이 가장 높은 지역, 청도읍이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

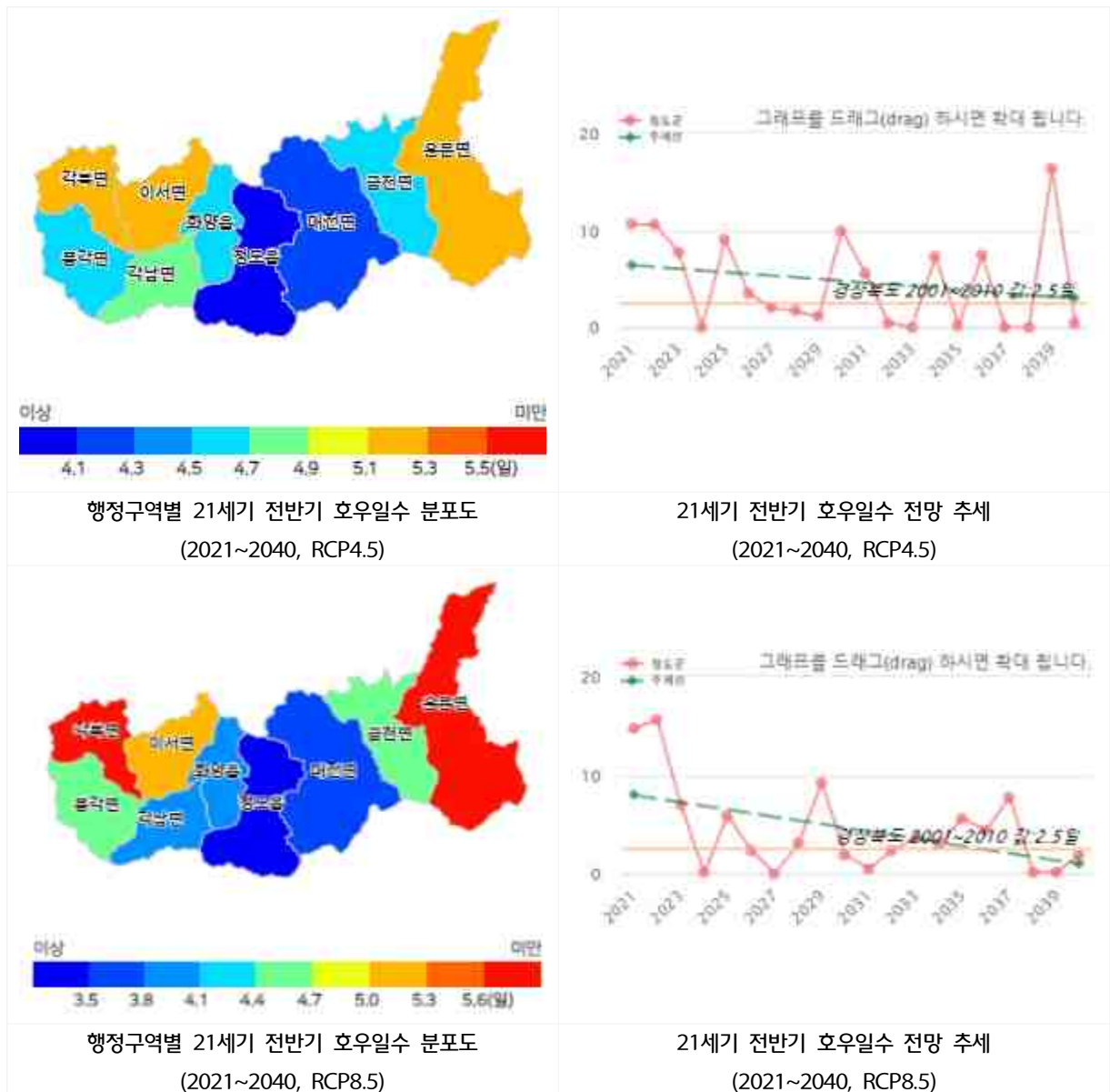
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 2.5일 상승, 중반기(2041~2070년): 2.8일, 후반기(2071~2100년) 2.1일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서도 마찬가지로 각북면이 청도군 내 연평균 호우일수가 가장 높은 지역, 청도읍, 매전면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-44> 호우일수(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	1.7	3.1	4.5	4.8	3.4	3.5	3.4
청도군	2.0	4.7	5.8	6.0	4.5	4.8	4.1
화양읍	1.8	4.5	5.4	5.6	4.0	4.4	3.6
청도읍	2.1798	3.9	4.6	4.5	3.2	3.5	3.2
각남면	1.7	4.7	5.7	5.4	3.9	4.3	3.9
풍각면	2.0	4.5	6.1	5.7	4.5	4.5	4.2
각북면	2.4	5.3	7.4	7.5	6.2	6.0	5.2
이서면	1.8	5.2	6.3	6.7	5.1	5.4	4.4
운문면	2.1	5.3	6.7	7.3	5.6	6.0	5.1
금천면	1.7	4.6	5.7	6.2	4.4	4.9	3.8
매전면	1.9	4.2	4.9	4.9	3.5	3.7	3.2

- 본 계획 수립(2020~2024년)의 기간이 속하는 21세기 전반기의 전망 결과는 다음과 같음
- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 호우일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 4.7일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.2일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 호우일수의 변화경향은 10년당 -1.71일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 호우일수는 2021년부터 2040년까지 평균 약 4.5일로 지역의 현재 기후값(2001~2010년)보다 약 2.0일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 호우일수의 변화경향은 10년당 -3.51일로 전망됨



<그림 3-34> 21세기 전반기 호우일수 전망

■ 식물성장기간

○ RCP4.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 10일 상승, 중반기(2041~2070년): 21.3일, 후반기(2071~2100년) 30.2일 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기 연평균 전망 결과는 풍각면이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

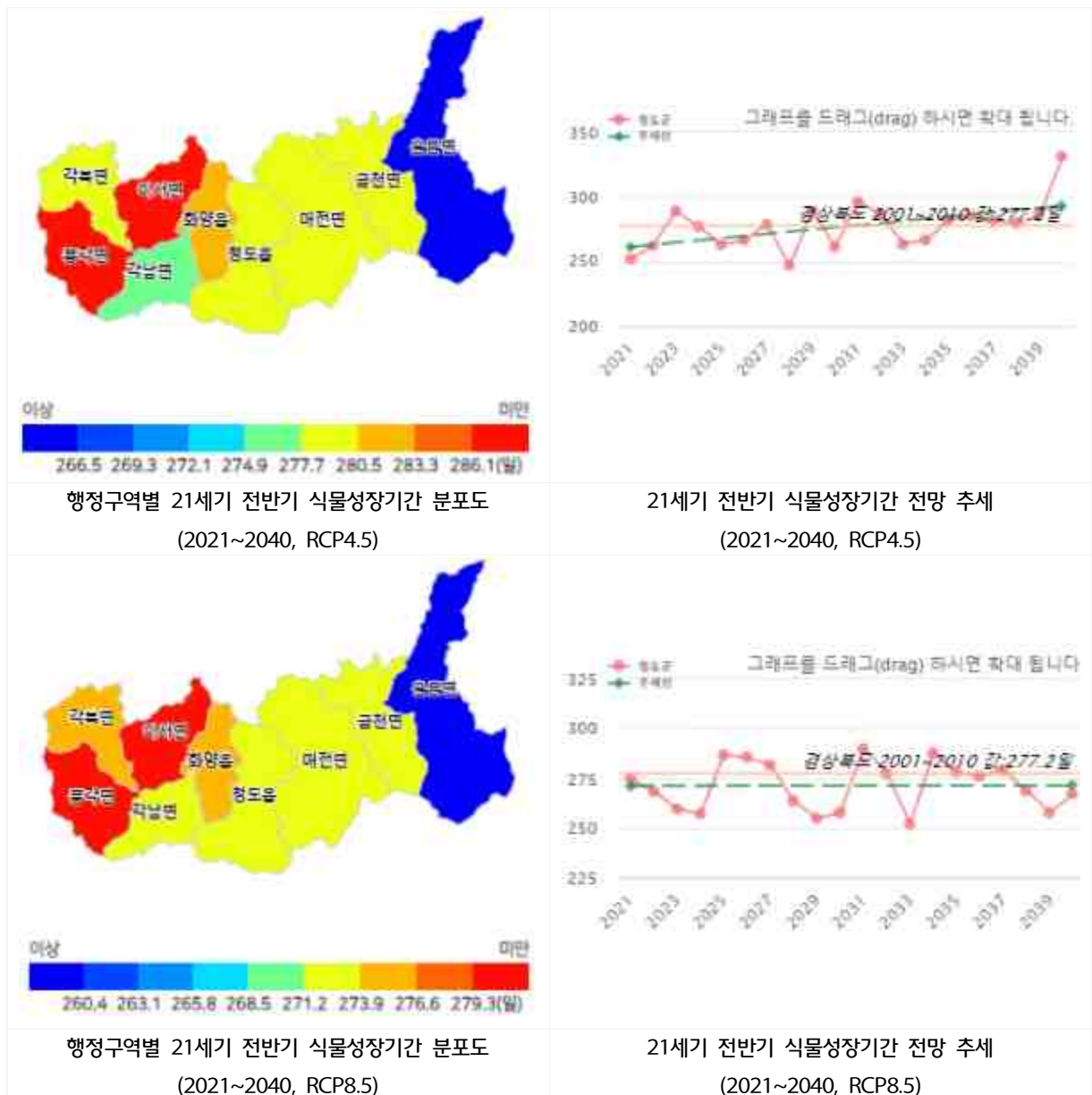
○ RCP8.5 시나리오에 따른 전망

- 전반기(2021~2040년)는 8일 상승, 중반기(2041~2070년): 25.2일, 후반기(2071~2100년) 51.5일 상승할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준에서 21세기 후반기 이서면이 청도군 내 연평균 식물성장기간이 가장 높은 지역, 운문면이 가장 낮은 지역으로 도출되었음

<표 3-45> 식물성장기간(일) 관측값 및 전망값

구분	현재 기후값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
		전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
경상북도	254.8	266.5	273.4	281.4	261.2	277.1	301.5
청도군	263.3	277.3	284.6	293.5	271.3	288.5	314.8
화양읍	234.7	281.5	288.1	296.4	275.0	291.2	316.9
청도읍	227.9	280.1	287.2	296.3	273.8	291.1	316.3
각남면	239.8	277.0	283.4	292.9	272.3	288.0	314.2
풍각면	241.7	288.5	295.3	302.1	282.4	298.0	324.3
각북면	239.2	279.1	286.6	295.1	274.3	290.6	315.9
이서면	235.4	286.3	293.6	301.9	281.6	297.1	323.7
운문면	216.6	263.7	270.8	281.2	257.7	276.3	303.3
금천면	228.6	279.8	288.8	297.0	272.8	290.9	318.0
매전면	226.0	278.7	285.9	294.9	272.1	289.9	316.2

- RCP4.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 식물성장기간은 2021년부터 2040년까지 평균 약 277.3일로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 0.1일 늘어날 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 식물성장기간의 변화경향은 10년당 +15.95일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준, 경상북도 청도군의 식물성장기간은 2021년부터 2040년까지 평균 약 271.3일로 지역의 현재 기후값(2001-2010년)보다 약 5.9일 줄어든 것으로 전망되며, 선택한 기간 동안 식물성장기간의 변화경향은 10년당 +0.04일로 전망됨



<그림 3-35> 21세기 전반기 식물성장기간 전망

마) 소결

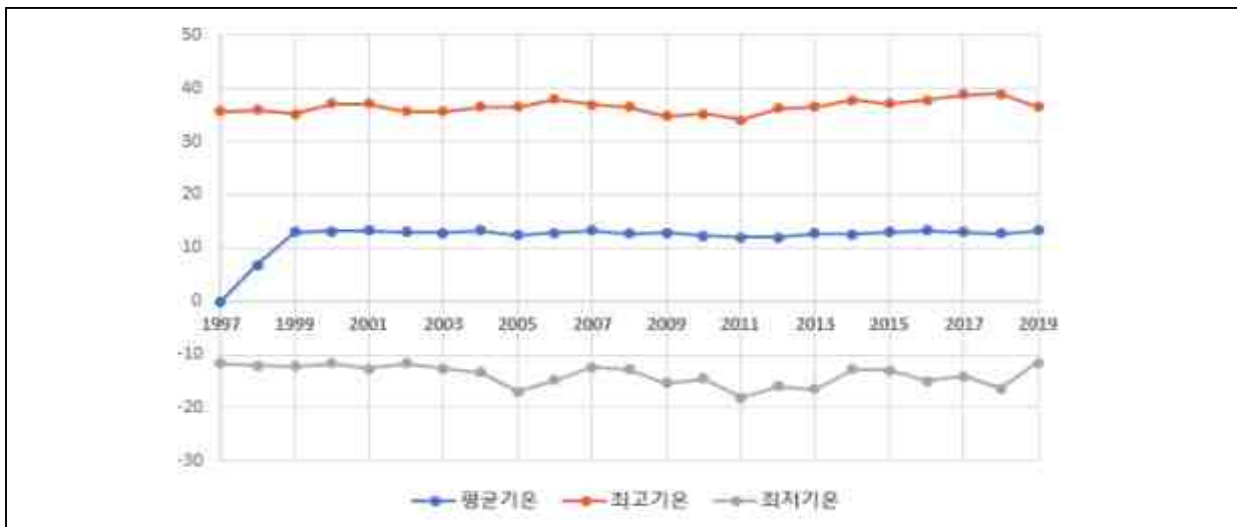
■ 기온특성

- 1998-2019년 기간 동안 전국, 경상북도, 청도군의 평균기온을 비교한 결과 1998-2004년에는 청도군의 평균기온이 전국 및 경상북도 보다 높게 나타났지만 2007년 이후 최근까지는 평균온도가 낮게 측정되고 있는 것으로 나타남



<그림 3-36> 전국, 경상북도, 청도군 평균기온 비교

- 청도군 1997-2019년 기간 동안 평균, 최고, 최저기온 추이는 아래 그림과 같으며 대체적으로 큰 변동없이 증감을 반복하고 있는 것으로 나타남



<그림 3-37> 청도군 평균, 최고, 최저기온 비교

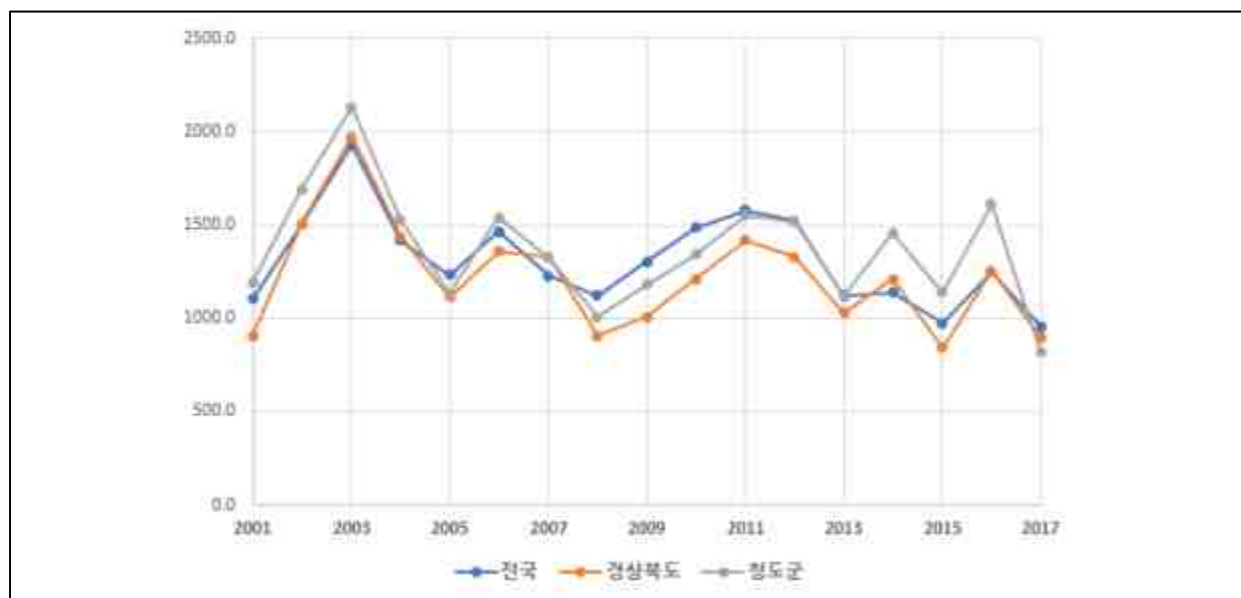
- RCP4.5, RCP8.5 기준 청도군 평균, 최고, 최저기온의 변화는 아래 표와 같으며 대체적으로 경상북도 기온 증가폭과 비슷한 수준으로 증가할 것으로 예측됨

<표 3-46> 평균, 최고, 최저기온(°C) 관측값 및 전망값

구분		관측값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
			전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~‘40)	중반기 (‘41~‘70)	후반기 (‘71~2100)
평 균	경북	11.4	12	12.9	13.4	12.1	13.5	15.3
	청도	12.2	12.8	13.7	14.2	12.9	14.3	16.1
최 고	경북	17.6	18.3	19.1	19.7	18.3	19.7	21.7
	청도	18.2	18.9	19.8	20.3	19.0	20.4	22.4
최 저	경북	6.0	6.5	7.5	8.0	6.6	8.0	9.8
	청도	7.0	7.3	8.4	8.8	7.4	8.9	10.6

■ 강수량특성

- 2001-2017년 기간 동안 전국, 경상북도, 청도군의 강수량을 분석한 결과 최근 몇 년 간 전국 및 경상북도 평균 대비 높은 수치를 나타냈으나 2017년 강수량이 급격히 감소하였음



<그림 3-38> 전국, 경상북도, 청도군 강수량 비교

- RCP4.5, RCP8.5 기준 청도군 강수량 변화는 아래 표와 같으며 RCP4.5 시나리오의 경우 전반기, 중반기까지 강수량이 증가하다가 후반기에 감소할 것으로 예측한 반면 RCP8.5 시나리오의 전·중·후반기 지속적으로 증가할 것으로 예측하였음

<표 3-47> 강수량(mm) 관측값 및 전망값

구분		관측값 (2001~2010)	RCP4.5			RCP8.5		
			전반기 (‘21~’40)	중반기 (‘41~’70)	후반기 (‘71~2100)	전반기 (‘21~’40)	중반기 (‘41~’70)	후반기 (‘71~2100)
강 수 량	경북	1291.6	1243.1	1347.2	1305.4	1306.9	1323.5	1402.7
	청도	1394.5	1424.4	1517.4	1498.3	1448.7	1448.8	1518.5

■ 극한기후지수 특성

- 과거 5년(2001년~2005년) 대비 최근 5년(2013년~2017년) 청도군의 극한기후지수 변화는 아래와 같음
- 폭염일수는 감소하였지만 여름일수가 과거 5년 대비 최근 5년 8.6일 증가하면서 길어지는 여름 및 폭염 피해에 대비할 수 있는 방안 모색이 필요한 것으로 조사됨

<표 3-48> 극한기후지수 과거 5년, 최근 5년 비교

항목	과거 5년	최근 5년	증감폭
폭염일수	16.2일	15.5일	-0.7일
여름일수	94.8일	103.4일	+8.6일
열대야일수	2.0일	2.0일	-
한파일수	5.1일	6.3일	+1.2일
결빙일수	9.6일	8.0일	-1.6일
서리일수	117.8일	119.6일	+1.8일
일교차	11.6℃	12.0℃	+0.4℃
강수강도	18.6mm/일	15.5mm/일	-3.1mm/일
호우일수	2.4일	1.4일	-1.0일
최대무강수 지속시간	29.7일	32.9일	+3.2일
5일 최다강수량	244.9mm	182.4mm	62.5mm
식물성장기간	230.8일	227.8일	-3일

2. 청도군 온실가스 배출량 현황

가. 온실가스 인벤토리

○ 온실가스 인벤토리는 환경부온실가스종합정보센터에서 제공한 2023년 제1차 지역온실가스 통계 관리위원회* 심의를 통해 확정된 2010-2021년 지역 온실가스 배출량 산정결과를 사용함

- * 지역 온실가스 통계관리 위원회: 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법 제 36조 및 시행령 제39조에 따라, 지역 온실가스 통계관련 사항을 심의·의결
- 위원장: 온실가스종합정보센터장
- 위원: 시·도 실·국·본부장 당연직(17명), 위촉직 위원(6명)

<표 3-49> 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

구분	카테고리	
직접배출	에너지	에너지산업
		산업공정
		수송
		기타
		탈루배출
	산업공정	
	농업	장내발효(가축)
		분뇨관리(가축)
		관리토양(농업)
	LULUCF	
간접배출	전력	
	열	
	폐기물(발생)	

자료: 지자체 온실가스관리 가이드라인(환경부, 2019. 1.)

나. 온실가스 지역배출량

○ 청도군의 온실가스 지역배출량은 2021년 기준 485,746톤으로, 연평균 1.7% 감소

- 기준연도인 2018년 기준 LULUCF부문의 흡수량이 총배출량의 84.1%

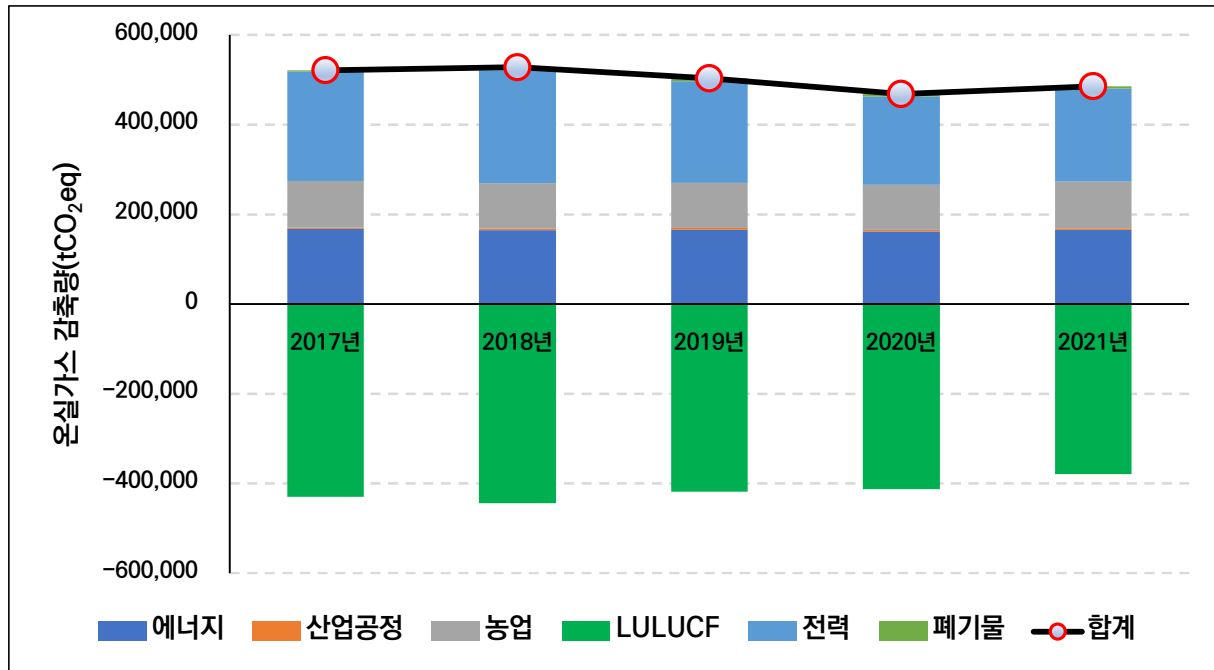
<표 3-50> 청도군 온실가스 지역배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년 (기준연도)	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
합계*		521,338	528,489	503,340	468,788	485,746	-1.7%
직접배출량	에너지	167,601	164,675	165,706	162,348	165,277	-0.3%
	산업공정	3,372	3,520	3,878	3,314	3,575	1.5%
	농업	103,217	101,593	100,952	100,479	103,943	0.2%
	LULUCF	-430,331	-444,270	-418,474	-412,833	-379,753	-2.9%
간접배출량	전력	243,879	251,988	226,427	197,257	207,916	-3.7%
	열	-	-	-	-	-	-
	폐기물	3,270	6,714	6,377	5,390	5,035	13.5%

* LULUCF 제외한 합계

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-39> 청도군 온실가스 지역배출량(2017년~2021년)

1) 온실가스 직접배출량

가) 에너지

○ 청도군 에너지부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 총 배출량은 16만톤으로, 연평균 0.4% 감소하는 것으로 조사됨

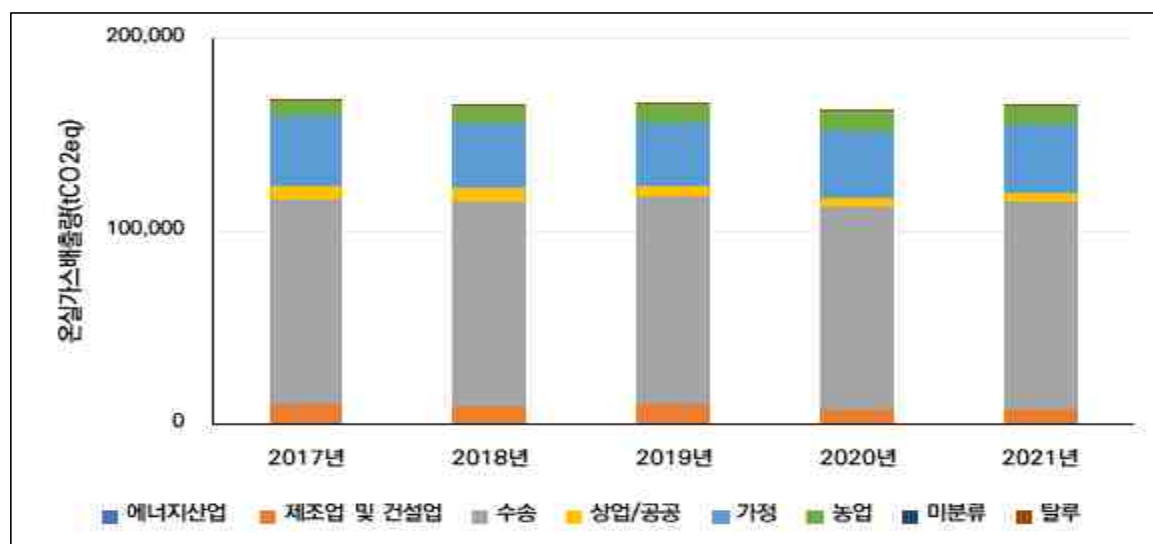
- 에너지부문 중 65.4%는 수송에서 배출하고 있음
- 가정이 21.2%이며 나머지는 미미한 것으로 나타남

<표 3-51> 청도군 에너지부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
에너지 부문	에너지산업	85	76	58	34	45	-14.9%
	제조업 및 건설업	10,187	9,651	10,238	7,599	7,221	-8.2%
	수송	105,820	105,911	107,891	105,046	108,072	0.5%
	상업/공공	7,450	6,846	5,197	4,431	4,891	-10.0%
	가정	35,806	33,972	32,882	34,723	35,003	-0.6%
	농업	8,127	8,110	9,314	10,405	9,921	5.1%
	미분류	42	21	42	21	31	-7.0%
	탈루	83	88	85	89	94	3.1%
합계		167,601	164,675	165,706	162,348	165,277	-0.4%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-40> 청도군 에너지부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

나) 산업공정

○ 산업공정은 직접 배출량 중 온실가스 배출량의 1.0%를 차지하고 있으며, 연평균 1.5% 증가하는 것으로 조사됨

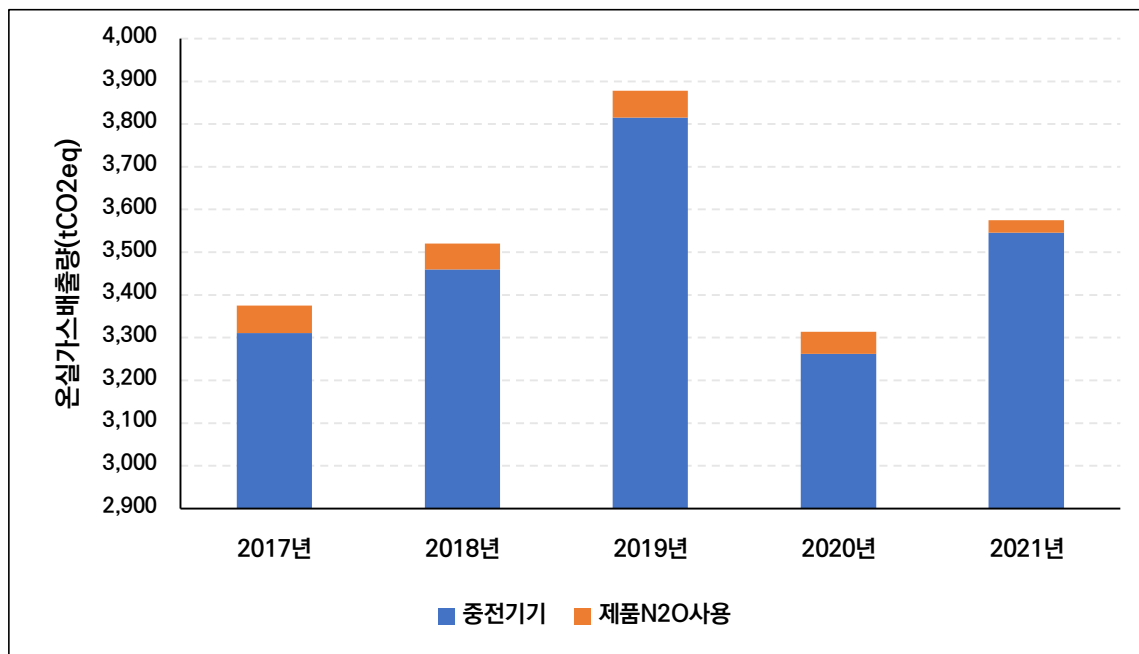
- 산업공정부문 중 99.2%는 중전기기에서 배출하고 있음
- 제품용 N₂O사용 0.8%

<표 3-52> 청도군 산업공정부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
산업공정 부문	중전기기	3,311	3,460	3,815	3,262	3,546	1.7%
	제품N ₂ O사용	60	60	63	52	29	-17.9%
	합계	3,372	3,520	3,878	3,314	3,575	1.5%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-41> 청도군 산업공정부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

다) 농업

○ 농업 부문은 직접 배출량 중 29.5%를 차지하고 있으며, 연평균 0.2% 증가

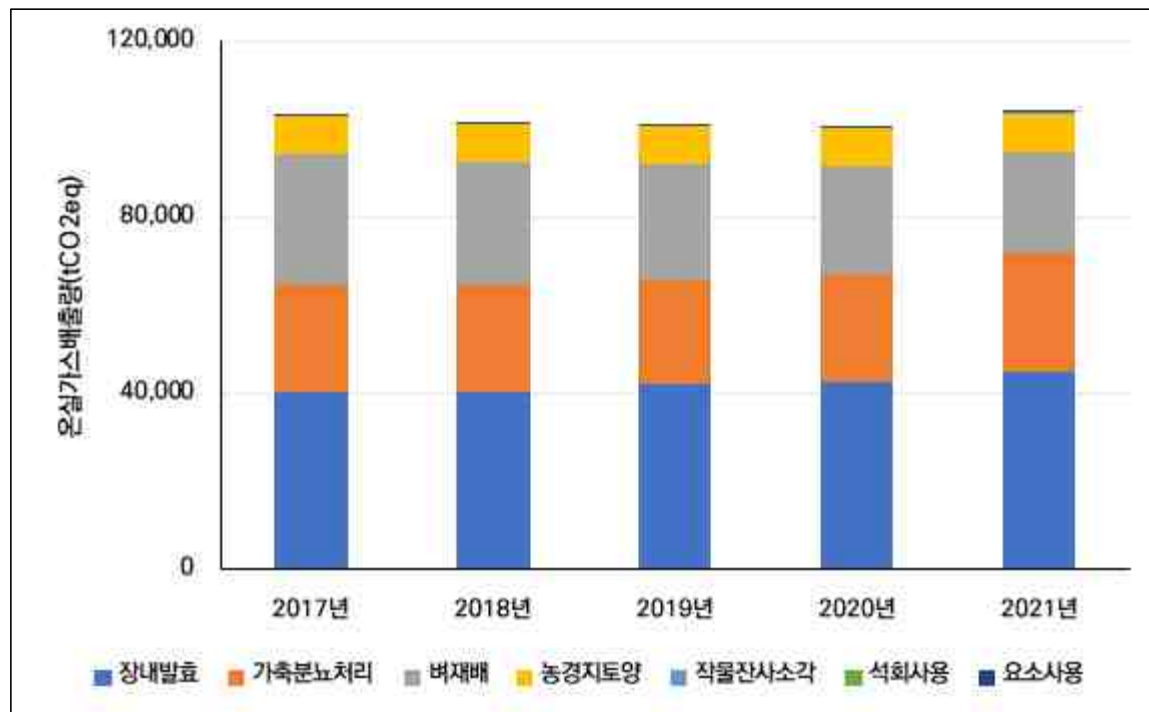
- 축산업에 해당하는 장내발효는 43.0%, 가축분뇨처리는 26.1%를 차지
- 농업활동에 해당하는 벼재배는 22.1%, 농경지토양 8.5%를 차지

<표 3-53> 청도군 농업부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
농업 부문	장내발효	40,313	40,408	41,904	42,524	44,691	2.6%
	가축분뇨처리	24,478	24,214	23,923	24,487	27,156	2.6%
	벼재배	29,395	27,861	26,049	24,452	22,935	-6.0%
	농경지토양	8,579	8,640	8,674	8,659	8,812	0.7%
	작물잔사소각	90	102	73	56	57	-10.6%
	석회사용	11	10	6	8	6	-13.1%
	요소사용	351	360	323	294	287	-5.0%
	합계	103,217	101,593	100,952	100,479	103,943	0.2%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-42> 청도군 농업부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

라) LULUCF

○ LULUCF부문은 약 38만톤을 흡수

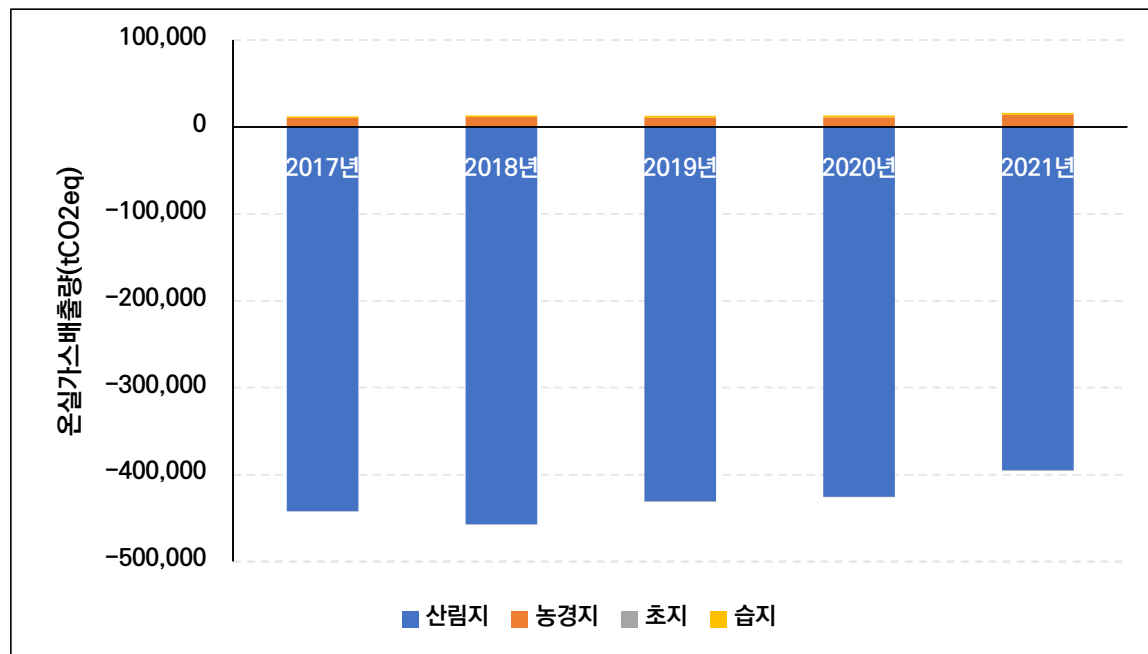
- LULUCF부문 중 흡수량은 산림지에 의한 흡수 99.9%, 초지로 의한 흡수가 0.1%
- 배출량은 농경지 3.9%, 습지 0.6%

<표 3-54> 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
LULUCF 부문	산림지	-441,868	-456,896	-430,683	-425,302	-395,129	-2.8%
	농경지	9,975	11,119	10,611	10,810	13,674	8.2%
	초지	-558	-522	-520	-507	-506	-2.5%
	습지	2,120	2,029	2,118	2,165	2,208	1.0%
	정주지	-	-	-	-	-	-
	기타토지	-	-	-	-	-	-
	수확된목제품	-	-	-	-	-	-
	합계	-430,331	-444,270	-418,474	-412,833	-379,753	-3.1%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-43> 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

2) 온실가스 간접배출량

가) 전력

○ 청도군 전력부문의 온실가스 배출량은 2021년 기준 총 배출량 20만톤으로, 연평균 3.9% 감소하는 것으로 조사됨

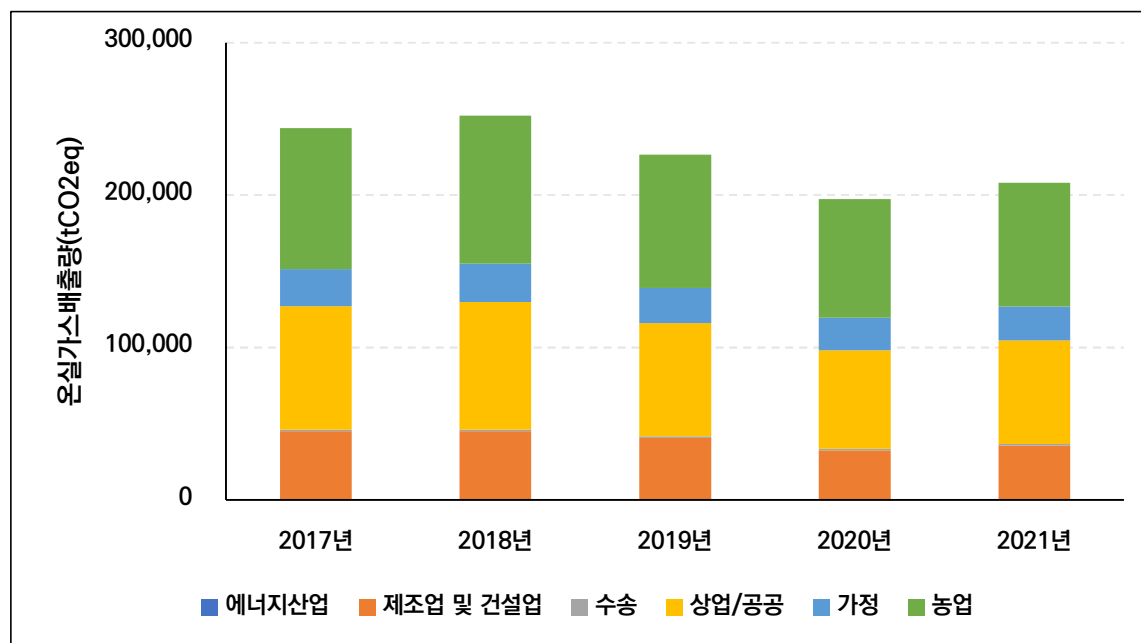
- 전력부문 중 39.0%는 농업에서 발생, 32.7%는 상업/공공 부문에서 발생

<표 3-55> 청도군 전력부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
전력 부문	에너지산업	30	25	25	27	26	-2.9%
	제조업 및 건설업	45,164	45,106	40,566	32,546	35,568	-5.8%
	수송	984	1,054	1,055	942	1,111	3.1%
	상업/공공	81,084	83,681	74,410	64,538	67,913	-4.3%
	가정	24,230	25,223	23,073	21,678	22,305	-2.1%
	농업	92,387	96,899	87,299	77,524	80,994	-3.2%
	미분류	-	-	-	-	-	-
합계		243,879	251,988	226,427	197,257	207,916	-3.9%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-44> 청도군 전력부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

나) 폐기물

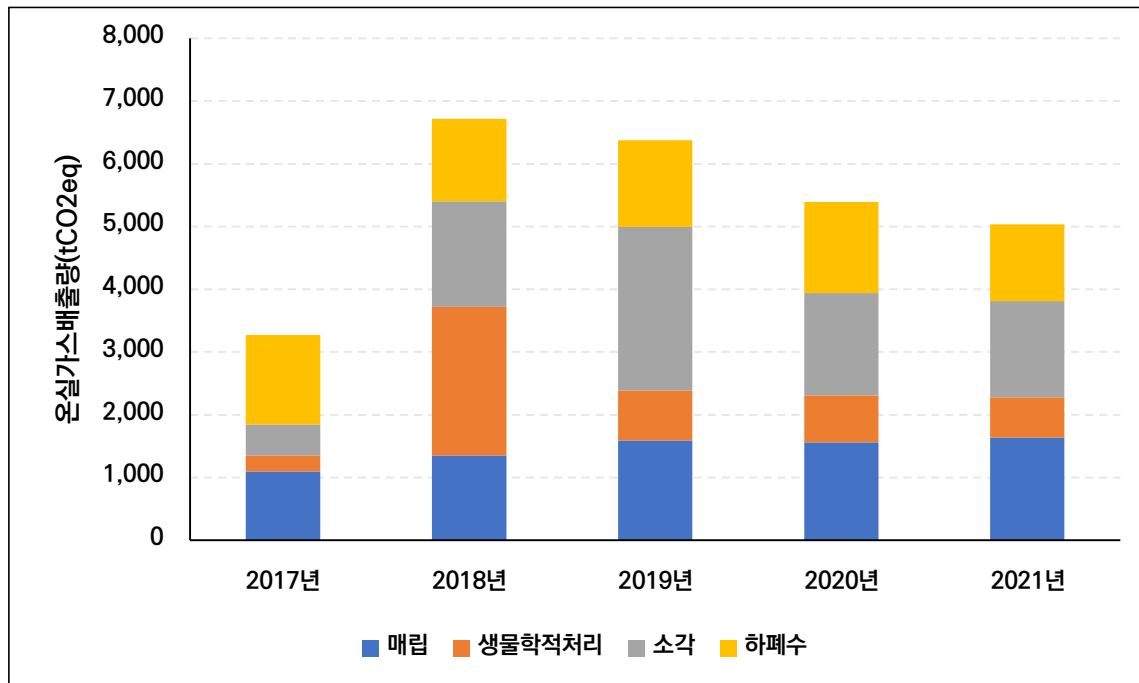
- 청도군 폐기물부문의 온실가스 간접배출량은 2021년 기준 총 배출량 5,035톤으로, 연평균 11.4% 증가하는 것으로 조사됨
- 폐기물부문 중 32.5%는 매립에서 발생, 30.5%는 소각, 하폐수는 24.2%, 생물학적 처리는 12.8%

<표 3-56> 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량 현황

단위: 톤CO₂eq

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
폐기물 부문	매립	1,097	1,351	1,588	1,561	1,634	10.5%
	생물학적처리	255	2,371	795	749	645	26.1%
	소각	495	1,679	2,611	1,629	1,535	32.7%
	하폐수	1,423	1,313	1,383	1,451	1,220	-3.8%
	합계	3,270	6,714	6,377	5,390	5,035	11.4%

자료: 온실가스종합정보센터, 2023년 지역 온실가스 배출량 인벤토리(수송-VKT 기준, '23.12.)



<그림 3-45> 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량(2017년~2021년)

다. 온실가스 배출유형

- 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)에서는 부문별 온실가스 배출량에 따라 산업발전특화형, 도시집중형, 복합형, 흡수형 등 4개 유형으로 분류하여 제시하고 있음

<표 3-57> 지자체 유형 분류

유형	특성
산업·발전특화형 (7)	산업, 전환 부문에서 집중 배출
도시집중형 (4)	건물, 수송 부문에서 집중 배출
복합형 (2)	다양한 배출원이 혼재하여, 배출량이 전 부문에 고르게 분포
흡수형 (9)	LULUCF 부문 탄소배출 및 흡수량 높음

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

- 가이드라인에서 경상북도의 22개 기초지자체는 산업·발전특화형 7곳, 도시집중형 4곳, 복합형 2곳, 흡수형 9곳으로 분류하여 제시하고 있음
 - 청도군은 LULUCF부문 흡수량이 상대적으로 높은 특성에 따라, 흡수형으로 분류함
- 따라서 청도군은 흡수능력 유지 및 저하 방지를 위한 산림 관리방안, 사회공헌형 산림 탄소상쇄사업 연계 등 흡수원 부문에서 조림 및 산림경영 방안을 핵심과제로 추진할 필요성이 있음

<표 3-58> 경상북도 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표

유형	대상 기초지자체(경상북도)
산업·발전특화형 (7)	경상북도 구미시, 경주시, 고령군, 성주군, 영주시, 영천시, 포항시,
도시집중형 (4)	경상북도 경산시, 상주시, 예천군, 칠곡군
복합형 (2)	경상북도 김천시, 안동시,
흡수형 (9)	경상북도 문경시, 봉화군, 영덕군, 영양군, 울릉군, 울진군, 의성군, 청도군 , 청송군

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

라. 관리권한 온실가스 인벤토리

- 청도군 온실가스 배출량 중 [탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('24.9.)]에 따라 지자체 관리권한 인벤토리를 재구성함
 - 가이드라인에 따라 효율적인 청도군의 온실가스 관리 및 감축세부이행계획의 추진을 위하여 삭감대상량을 지자체 관리권한 인벤토리로 한정하여 계획을 수립

<표 3-59> 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
직접 배출량	건물	가정	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	수송		에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	농업		농업-A.장내발효 농업-B.가축분뇨처리 농업-C.벼재배 농업-D.농경지토양-a.직접배출, c.간접배출 농업-G.석회사용 농업-H.요소사용
	흡수원		LULUCF 전체
간접 배출량	전력		전력-A.연료연소-3.수송-b.도로 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
	열		열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물		폐기물 전체 발생량

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

■ 관리권한 배출량

- 청도군 온실가스 배출량 중 관리권한 인벤토리 배출량은 34만톤으로 나타남
- 2021년 기준 온실가스 직접배출량은 -131,100톤으로 연평균 7.0% 감소
 - 온실가스 직접배출량 중 도로부문이 가장 많으며 10만톤으로, 연평균 0.8% 증가
- 2021년 기준 온실가스 간접배출량은 95,490톤으로 연평균 3.0% 감소
 - 온실가스 간접배출량 중 상업/공공부문이 71.1%로 가장 많으며, 연평균 4.1% 감소

<표 3-60> 청도군 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량

단위: 톤CO₂eq

구분	부문		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
직접 배출	건물	가정	35,806	33,972	32,882	34,723	35,003	-0.6%
		상업/공공	7,450	6,846	5,197	4,431	4,891	-8.6%
	수송	도로	101,477	101,550	103,854	101,660	104,873	0.8%
	농업		103,127	101,492	100,879	100,423	103,886	0.2%
	흡수원		-430,331	-444,270	-418,474	-412,833	-379,753	-2.9%
	합계		-182,471	-200,410	-175,662	-171,596	-131,100	-7.0%
간접 배출	전력	가정	24,230	25,223	23,073	21,678	22,305	-2.0%
		상업/공공	81,084	83,681	74,410	64,538	67,913	-4.1%
		도로	2	54	148	150	238	2,950.0%
	열		-	-	-	-	-	-
	폐기물	매립	1,097	1,351	1,588	1,561	1,634	12.2%
		생물학적처리	255	2,371	795	749	645	38.2%
		소각	495	1,679	2,611	1,629	1,535	52.5%
		하폐수	1,423	1,313	1,383	1,451	1,220	-3.6%
	합계		108,586	115,672	104,008	91,756	95,490	-3.0%
	순배출량		-73,885	-84,738	-71,654	-79,840	-35,610	-13.0%
	총배출량		356,446	359,532	346,820	332,993	344,143	-0.9%

■ 관리권한 부문별 배출량

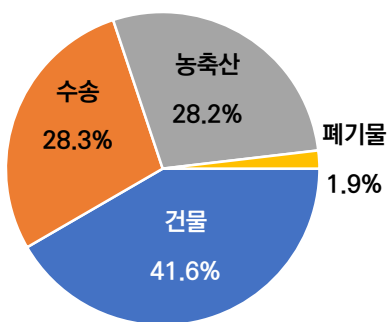
- 감축 기준연도인 2018년 기준 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량 중 건물부문이 41.6%로, 가정이 16.5%, 상업/공공이 25.2%를 차지하였으며, 수송 28.3%, 농업은 28.2%, 폐기물 1.9%인 것으로 미미한 것으로 조사됨

<표 3-61> 청도군 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량

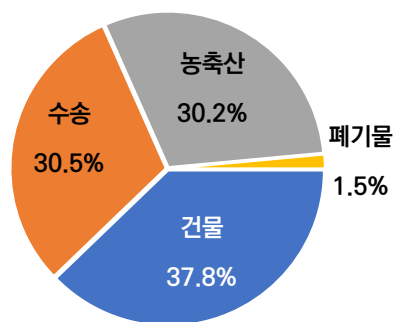
단위: 톤CO₂eq

부문	2017년	2018년 (기준연도)	2019년	2020년	2021년	연평균증감률
총배출량 (흡수원 제외)	356,446	359,531	346,819	332,993	344,143	-0.9%
순배출량 (흡수원 포함)	-73,885	-84,740	-71,655	-79,840	-35,610	-13.0%
건물	148,570	149,722	135,561	125,370	130,111	-3.1%
수송	101,478	101,604	104,002	101,810	105,111	0.9%
농축산	103,127	101,492	100,879	100,423	103,886	0.2%
폐기물	3,270	6,714	6,377	5,390	5,035	13.5%
흡수원	-430,331	-444,270	-418,474	-412,833	-379,753	-2.9%

2018년 부문별 배출량



2021년 부문별 배출량



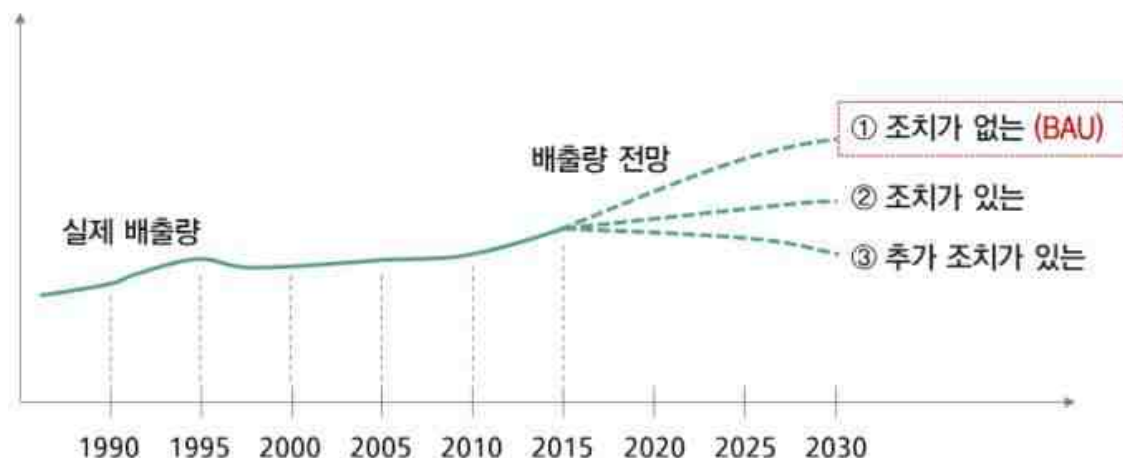
3. 청도군 온실가스 배출량 전망

가. 온실가스 배출 전망 방법

1) 미래배출량 개념 및 중요성

■ 미래배출량 개념

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용
- 아래 그림은 온실가스 배출량 전망 및 BAU에 대한 개념을 나타내고 있으며, 온실가스 감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 조치가 있는 경우, 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량을 보여줌.



<그림 3-46> 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

■ 미래배출량의 중요성

- 미래배출량 전망은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 활동으로서, 미래 배출량이 과소 또는 과대 산정될 경우 온실가스 감축계획을 수립하고 이행하는데 있어 상당한 차질을 유발할 수 있음.
- 미래배출량 예측은 어렵고 부정확성을 배제할 수 없지만, 미래배출량을 과다 전망할 경우 감축노력에도 불구하고 감축목표 달성이 어려울 수 있기 때문에, 예측시 영향을 미치는 주요 증감요소를 최대한 반영하고 과대산정하지 않도록 주의하여야 함.

- 발전시설, 산업시설, 공항 등의 지자체 관리권한 외 시설들은 지자체에서 관리하는 통계 데이터로 예측하기에는 한계가 있으며, 중장기 증설계획 등을 외부에 공표하지 않아 미래배출량 예측이 특히 어려움.
- 따라서, 지자체 관리권한 외의 시설을 포함하여 미래배출량 예측시 과대/과소 산정되기 쉬워 기존 지자체 온실가스 감축계획의 이행 및 목표달성에 차질이 발생할 수 있음.
- 이러한 지자체 온실가스 배출 전망의 특성을 고려하여, 미래배출량 예측은 지자체가 실질적으로 관리할 수 있는 ‘감축 인벤토리’ 기준으로 미래 배출량 전망이 요구됨.
 - 광역지자체의 온실가스 배출량의 전망은 지자체별 감축인벤토리를 기준으로 한국환경공단에서 일괄적으로 동일한 예측 방법을 적용하여 지자체별로 부여
 - 지자체별 온실가스 감축목표 설정 시, 온실가스 배출량 예측으로 인한 불확실성 및 불공평성을 최소화

2) 온실가스 배출량 전망 방법 개요

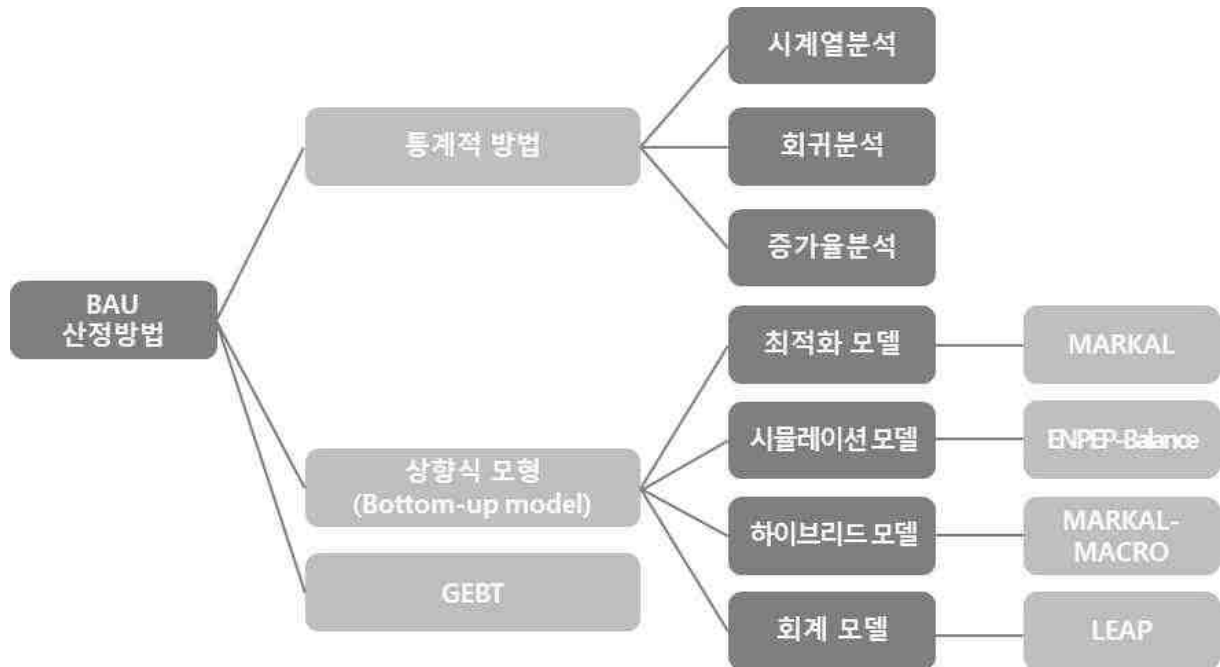
■ 온실가스 배출량 전망 과정

- (1단계) 연도 및 범위 설정: 기준연도 및 목표연도 설정, 대상 카테고리 설정
- (2단계) 사전 예측: 카테고리별 전망방법을 적용하여 나열하는 단계
- (3단계) 전망 방법 결정: 카테고리별 전망방법 중 인벤토리 기간의 최근 3년 배출량과 최소 오차를 나타내는 최적의 전망방법 선택
- (4단계) 최종 예측: BAU 최종 전망

<표 3-62> 미래배출량(BAU) 전망 단계

연도 및 범위 설정	사전예측	방법 결정	최종 예측
기준연도 목표연도 대상범위(카테고리)	카테고리별 전망방법 적용	카테고리별 전망방법 결정	선택방법으로 최종 전망

■ 온실가스 배출량 전망 방법



<그림 3-47> 미래배출량 전망 방법

<표 3-63> 온실가스 배출량 전망방법

부문	설명	전망방법
추세분석	일정시간 간격으로 배치된 데이터들의 과거 경향이 미래에도 동일하게 일어 난다는 가정으로 미래 데이터 추정	① 증가율분석 ② 선형추세분석 ③ 지수함수 ④ 로그함수 ⑤ 에너지원별 추세분석
회귀분석	독립 변수(인구 등 영향인자)의 변화가 종속변수(배출량)와 어떤 관련성이 있는지를 함수식으로 파악하여 예측	⑥ 단일독립변수 ⑦ 다중독립변수
상관분석	관련 계획의 수요 예측 또는 국가에 서 공표한 BAU 예측 증가율을 적용 하여 예측	⑧ 에너지소비량 예측 ⑨ 국가 BAU 전망결과 ⑩ 에너지원별 국가 에너지수요전망 ⑪ 국가보고서(NIR) BAU 전망 ⑫ 부문별 국가 에너지수요전망
GEBT	농림수산업	⑬ GEBT(GHG Emission BAU Tool) - 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 산정 프로그램 - 기준연도와 목표연도의 분야별, 에너지원별 서비스수요와 에너지 원단위, 에너지원점유율의 변화로 미래배출량 예측

나. 온실가스 배출량 전망

1) 연도 및 범위 설정

- 기준자료 및 목표연도
 - 기준자료: 2010년~2021년
 - 목표연도: 2034년
- 전망범위
 - 청도군 관리권한 인벤토리

2) 전망방법

- 청도군 카테고리별 온실가스 전망은 증가율분석, 선형추세분석, 지수함수, 로그함수 등 수학적통계방법을 적용하였으며, 이중 인벤토리 최근 3년간의 배출량과 최소 오차를 나타내는 분석방법을 적용함
 - 건물, 농업부문: 증가율분석
 - 수송, 폐기물: 선형추세분석
 - 흡수원: 회귀분석

3) 온실가스 배출량 전망

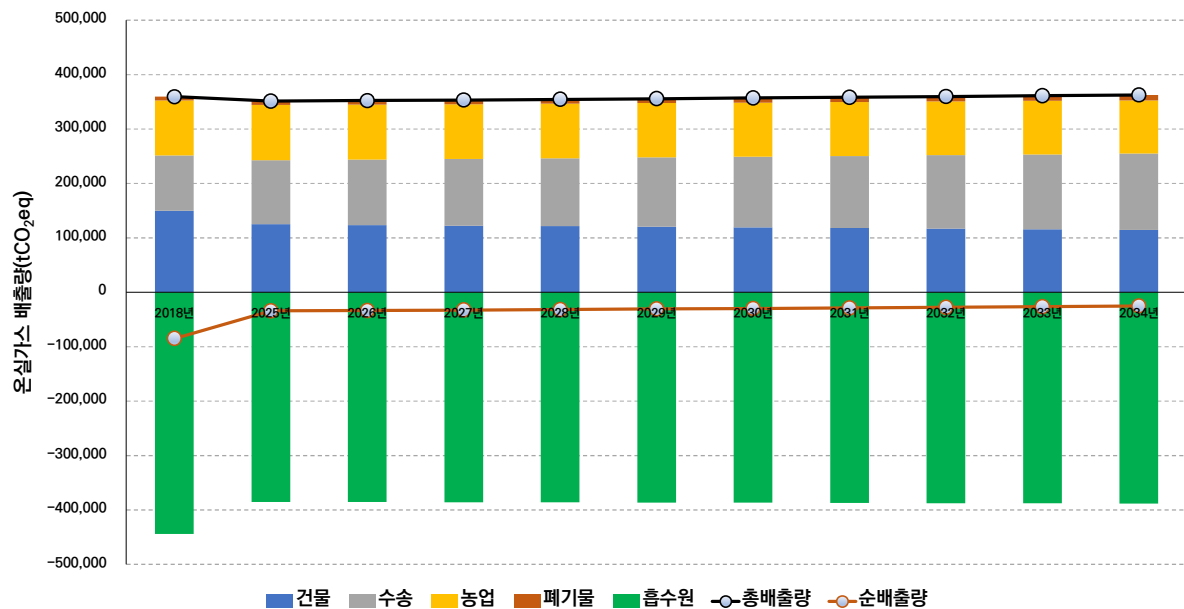
가) 총괄

- 청도군 온실가스 총 배출량은 기준연도인 2018년 359,531톤에서 2030년 357,142톤, 2030년 362,768톤으로 증가하는 것으로 전망됨
 - 건물부문은 2030년 기준 119,191톤으로 2018년 대비 20.4%감소
 - 수송부문은 2030년 기준 130,132톤으로 2018년 대비 28.1%증가
 - 농업부문은 2030년 기준 99,319톤으로 2018년 대비 2.1%감소
 - 폐기물부문은 2030년 기준 8,501톤으로 2018년 대비 26.6%증가
 - 흡수원부문(흡수량)은 2030년 기준 -386,784톤으로 2018년 대비 12.9%감소
- 청도군 온실가스 순 배출량은 기준연도인 2018년 -84,740톤에서 2030년 -29,642톤, 2030년 -25,104톤으로 증가하는 것으로 전망됨

<표 3-64> 청도군 관리권한 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	359,531	351,276	352,337	353,456	354,631	355,860	357,142	358,475	359,858	361,290	362,768
순배출량 (흡수원 포함)	-84,740	-33,898	-33,184	-32,399	-31,545	-30,626	-29,642	-28,596	-27,490	-26,325	-25,104
건물	149,722	125,041	123,830	122,640	121,471	120,321	119,191	118,080	116,987	115,912	114,855
수송	101,604	117,833	120,293	122,753	125,212	127,672	130,132	132,591	135,051	137,511	139,970
농업	101,492	101,481	100,977	100,510	100,079	99,682	99,319	98,988	98,688	98,419	98,179
폐기물	6,714	6,921	7,237	7,553	7,869	8,185	8,501	8,817	9,132	9,448	9,764
흡수원	-444,270	-385,174	-385,521	-385,855	-386,176	-386,486	-386,784	-387,071	-387,348	-387,615	-387,872



나) 건물부문

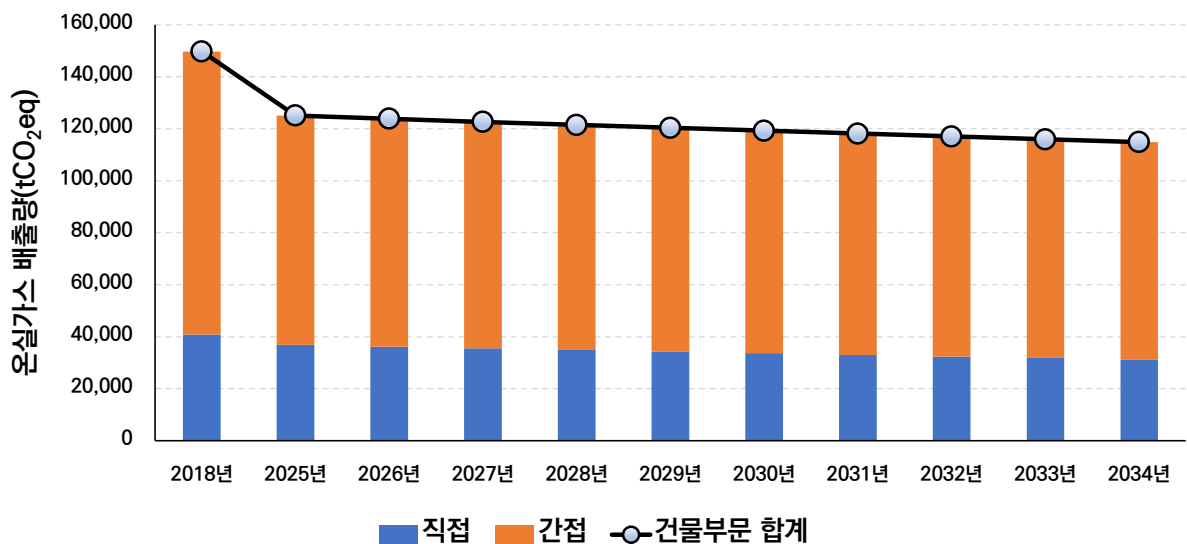
○ 건물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 149,722톤에서 2030년 119,191톤으로 20.4% 감소하는 것으로 전망

- 2030년 직접배출량은 2018년 대비 17.7% 감소
- 2030년 간접배출량은 2018년 대비 21.4% 감소

<표 3-65> 청도군 건물부문 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접	가정	33,972	32,913	32,410	31,915	31,427	30,947	30,474	30,009	29,550	28,654
	상업/공공	6,846	4,013	3,820	3,636	3,460	3,293	3,135	2,983	2,840	2,572
	소계	40,818	36,926	36,230	35,550	34,887	33,609	32,992	32,390	31,802	31,227
간접	가정	25,223	22,336	22,343	22,351	22,359	22,367	22,374	22,382	22,390	22,405
	상업/공공	83,681	65,780	65,257	64,739	64,224	63,714	62,705	62,207	61,713	61,222
	소계	108,904	88,115	87,600	87,090	86,583	85,582	85,088	84,597	84,111	83,628
합계		149,722	125,041	123,830	122,640	120,321	119,191	118,080	116,987	115,912	114,855



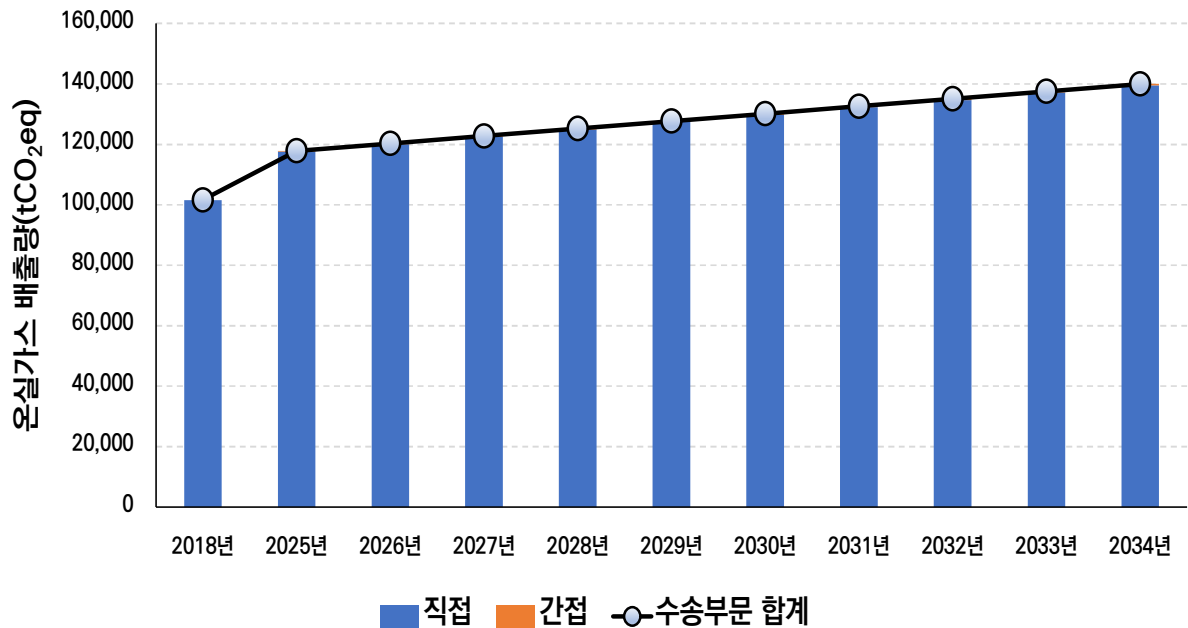
다) 수송부문

- 수송부문은 도로분야 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 101,604톤에서 2030년 130,132톤으로 28.1% 증가하는 것으로 전망

<표 3-66> 청도군 수송부문 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접 도로수송	101,550	117,609	120,050	122,491	124,932	127,373	129,815	132,256	134,697	137,138	139,579
간접 도로수송	54	225	243	262	280	299	317	335	354	372	391
소계	101,604	117,833	120,293	122,753	125,212	127,672	130,132	132,591	135,051	137,511	139,970



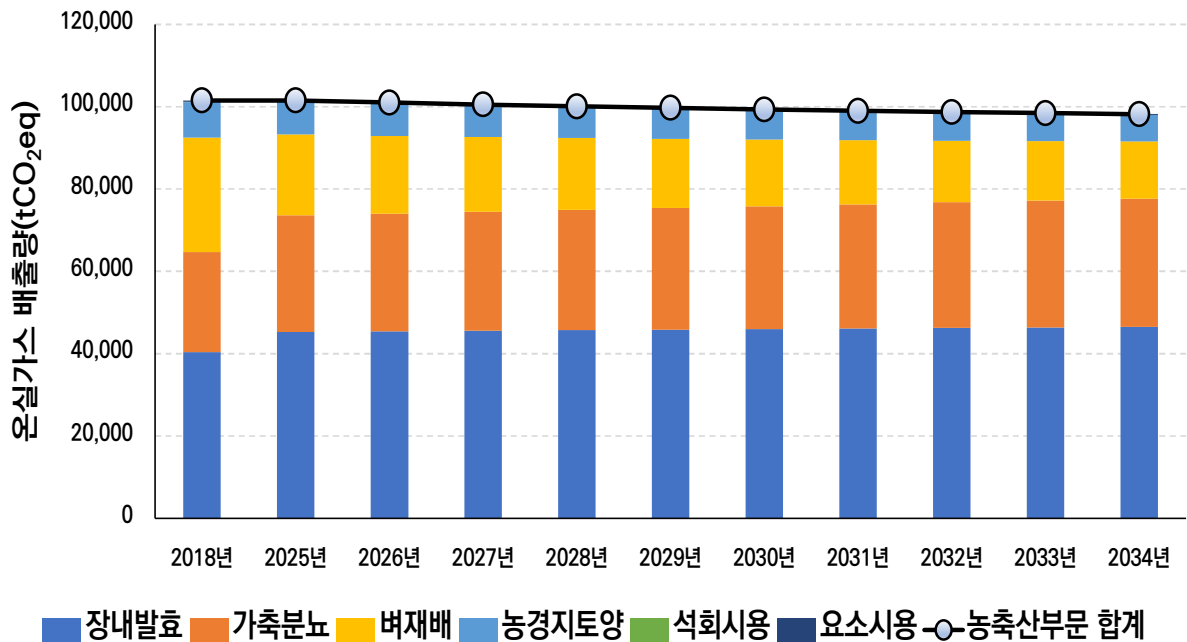
라) 농축산부문

- 농축산부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 101,492톤에서 2030년 99,319톤으로 2.1% 감소하는 것으로 전망

<표 3-67> 청도군 농축산부문 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
농 축 산	장내발효	40,408	45,250	45,390	45,531	45,673	45,815	45,957	46,100	46,243	46,387
	가축분뇨	24,214	28,325	28,625	28,929	29,235	29,545	29,858	30,174	30,494	30,817
	벼재배	27,861	19,650	18,905	18,188	17,499	16,835	16,197	15,583	14,992	13,877
	농경지토양	8,640	8,004	7,814	7,629	7,448	7,271	7,098	6,930	6,765	6,448
	석회사용	10	6	5	5	5	5	4	4	4	4
	요소사용	360	246	237	229	220	212	204	196	189	175
소계	101,492	101,481	100,977	100,510	100,079	99,682	99,319	98,988	98,688	98,419	98,179



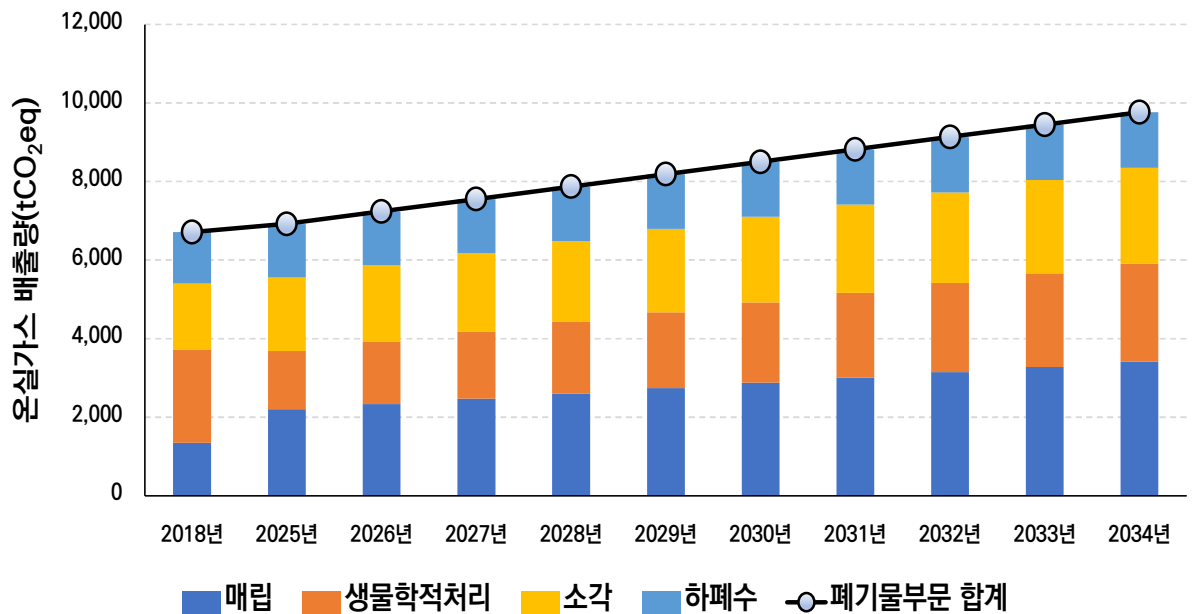
마) 폐기물부문

- 폐기물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 6,714톤에서 2030년 8,501톤으로 26.6% 증가하는 것으로 전망

<표 3-68> 청도군 폐기물부문 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문		2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
폐 기 물	매립	1,351	2,198	2,333	2,469	2,604	2,739	2,874	3,009	3,145	3,280	3,415
	생물학적 처리	2,371	1,486	1,598	1,710	1,822	1,934	2,046	2,158	2,270	2,382	2,494
	소각	1,679	1,872	1,934	1,997	2,059	2,122	2,184	2,247	2,309	2,372	2,434
	하폐수	1,313	1,365	1,372	1,378	1,384	1,390	1,397	1,403	1,409	1,415	1,421
소계		6,714	6,921	7,237	7,553	7,869	8,185	8,501	8,817	9,132	9,448	9,764



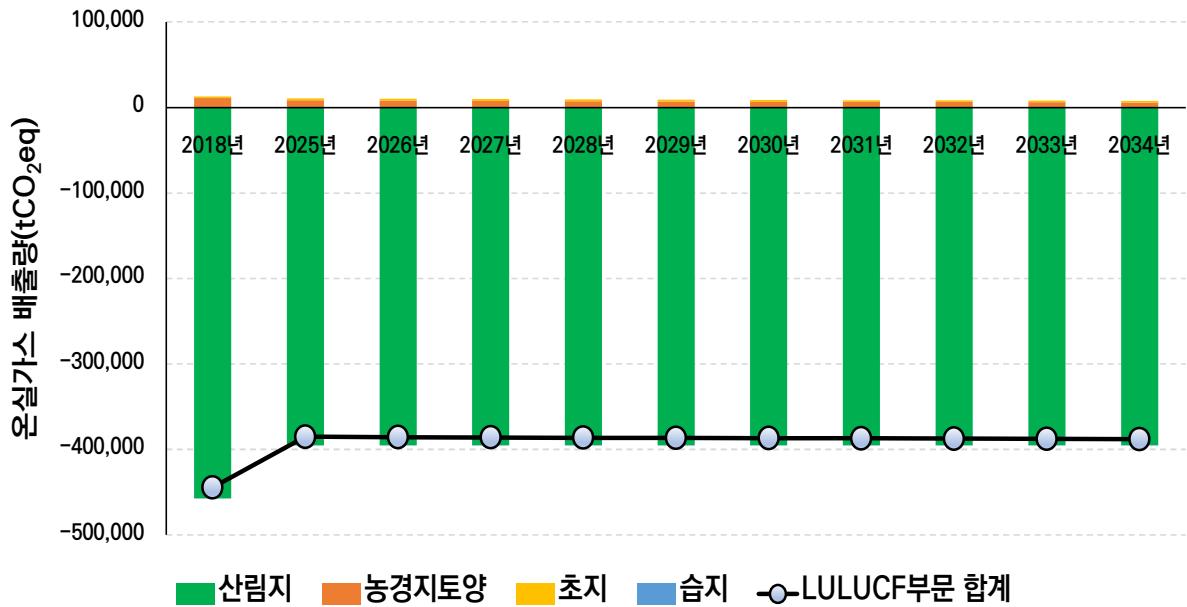
바) LULUCF부문

○ LULUCF부문 총 온실가스 흡수량은 기준연도인 2018년 -444,270톤에서 2030년 -386,784톤으로 12.9% 감소하는 것으로 전망

<표 3-69> 청도군 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
L U L U C F	산림지	-456,896	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129	-395,129
	농경지토양	11,119	8,428	8,103	7,791	7,491	7,202	6,925	6,658	6,401	5,917
	초지	2,029	2,032	2,010	1,989	1,968	1,947	1,905	1,885	1,865	1,845
	습지	-522	-506	-506	-506	-506	-506	-506	-506	-506	-506
소계	-444,270	-385,174	-385,521	-385,855	-386,176	-386,486	-386,784	-387,071	-387,348	-387,615	-387,872



IV

탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향
2. 상위계획 분석

IV. 탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향

가. 국외 동향

1) EU의 그린딜 발표 및 2050 탄소중립 목표 설정

- EU는 2011년 'EU 2050 저탄소 로드맵'을 발표하였고, 지구온도 상승을 2℃ 이내로 억제하기 위하여 온실가스 배출량을 2050년까지 1990년 대비 80% 감축하겠다는 목표를 설정하고, 이를 위한 부문별 감축계획을 발표한 바 있음
- 2019년 1월 EU는 '기후환경 비상사태(Climax and Environmental Emergency)'를 선언하고, 2050년까지 탄소 중립을 법제화한 기후법안을 유럽의회 제출
- EU는 2050년까지 유럽이 최초의 탄소 중립 대륙이 된다는 비전과 함께 탄소중립 경제로의 전환으로 국제 경쟁력을 확보하기 위하여 2019년 12월 '유럽 그린딜(The European Green Deal)'을 채택하고, 감축 관련 다양한 정책 분야 제시

<표 4-1> EU의 그린딜 내용

분야	핵심 내용
청정에너지	재생가능에너지 비중 확대 및 에너지 효율 개선 추진
지속가능한 사업	순환경제 및 저탄소경제로의 전환 장려
건물	건물에 대한 에너지 효율 신·개축 및 EU ETS에 포함하는 방안 검토
지속가능한 수송	2050년까지 수송 분야 온실가스 배출의 90% 감축
농식품	친환경 농업기술 도입과 친환경제품 생산 촉진을 위한 'Farm to Fork' 전략 제안
생물다양성	생물다양성 전략과 구체적인 실행계획 제안 예정

2) 미국의 그린뉴딜 전략 수립

- 2019년 미국 민주당에서 기후변화와 경제 불평등을 해결하는 방안으로 '그린뉴딜 결의안(Alexandria Ocasio-Cortez 2019)'을 제출하였으며, 14개의 분야에 대한 내용 포함

<표 4-2> 미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트

구분	분야
1	기후변화 재해로부터 복원력을 높이기 위한 인프라 구축
2	미국 모든 인프라를 기후변화 재난대응과 깨끗한 물, 온실가스 감축차원에서 개선
3	청정에너지, 재생가능에너지, 탄소배출 제로에너지를 통한 100% 전력생산
4	합리적인 가격으로 전기를 사용하도록 에너지 효율적이고 분산된 스마트그리드 구축
5	에너지효율 향상을 위해 모든 건축물을 개선
6	산업부문에서 청정·공정방식 확산(태양광패널, 풍력터빈, 배터리·ESS, 에너지효율) 및 산업공정에서 오염과 온실가스 배출방지
7	농장·목장과 협력해 지속가능하고 오염·온실가스 배출이 없으며 건강한 먹거리를 생산할 수 있는 식량시스템 구축
8	오염·온실가스 배출없는 교통체계 수립, 초고속 열차망 건설, 대중교통 확충으로 내연기관 차량 대체
9	기후변화와 오염으로 인한 장기건강영향 완화
10	숲가꾸기, 보전, 자연복원을 통해 대기중 온실가스를 줄이고 오염 해결
11	훼손되고 위협받는 모든 생태계 복원
12	기존 유해폐기물로 버려진 땅을 정화해 경제적으로 활용하고 지속가능성을 증진
13	새로운 배출원을 확인하고 온실가스 제거해결책을 마련
14	미국이 기후변화 대응 선두주자로 지도력을 발휘하면서 세계 그린뉴딜정책에 대한 정보, 기술, 전문성, 성과공유

- 미국 내 지자체로 뉴욕과 LA를 중심으로 적극적인 그린뉴딜 정책을 추진하고 있는데, 뉴욕은 'OneNYC 2050'을 수립하고 '기후활성화법'을 통과시켜 그린뉴딜 기반을 강화하였으며, LA는 'LA's Green New Deal Substantiality City pLAN'을 수립
- 바이든 행정부 출범(2021.1.21)에 따라 미국 기후변화·에너지정책 기조 전환
 - 바이든 대통령은 미국의 기존 기후변화·에너지정책³⁾탈피

3) 트럼프(Donald Trump) 대통령이 2017년에 취임한 이후 미국의 기후변화·에너지 정책은 고용 창출과 경제성장 촉진을 위해 세 일 석유·가스 공급능력 확충(일명 '체일혁명')을 통한 에너지 지배·독립(Energy Dominance and Independence)으로 대표되어 왔음. 트럼프 행정부는 국내적으로 화석에너지 개발 확대를 위해 제반 규제제도 (행정 및 환경규제 등)를 철폐하였으며, 대외적으로 국제기후변화 활동에서 미국의 기존 입장을 변경하는 조치 들을 단행하였음. 트럼프 행정부는 2017년 8월 4일 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에 파리협정 탈퇴 의향서를 공식적으로 제출, 2020년 11월에 탈퇴가 완료되었으며, 당사국총회(Conference of the Parties, COP) 등 유엔의 기후변화 활동에 미

- 탄소중립(Net-Zero)으로 대표되는 청정에너지 체제로의 전환을 공약하였으며, 취임 즉시 트럼프 행정부가 단행하였던 제반 환경규제 완화조치의 적정성을 검토하도록 하는 행정명령을 단행⁴⁾
- 2030년까지 국가 온실가스 감축 목표와 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 추진할 미국의 장기적 전략 발표(2021.11.)
 - 미국은 2030년까지 2005년의 온실가스 배출량의 50~52%를 감축과 2050년 이전에 탄소중립을 달성하겠다는 국가 온실가스 감축 목표(NDC)를 제시함에 따라 이를 위하여 즉시 추진해야 할 정책 방안을 제시하는 장기전략을 수립하였고, 5가지 정책 방향을 제시하였음
- 2050년까지 국가적 탄소중립(Net-Zero)이라는 장기목표들과 더불어 2030년까지 온실가스 배출을 2005년 수준 대비 절반으로 감축하겠다는 목표를 재확인하면서 이전 “녹색경제”를 주창했던 오바마 정부 때보다도 훨씬 강력한 기후변화 대응 정책 기조들을 공식화

<표 4-3> 2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향

구분	핵심 내용
발전 탈탄소화	• 청정 전력 시스템으로의 전환은 태양광과 풍력 발전의 비용 하락, 연방 정부와 지방 정부의 정책, 소비자의 수요 변화로 인해 최근 빠르게 이루어져 왔음 • 최근의 성공에 힘입어 미국은 2035년까지 청정 발전을 달성할 목표를 제시하였으며, 이는 2050년까지 탄소중립을 달성하는데 중요한 기반을 제공할 것
최종 사용부문 전기화 및 청정 연료로의 전환	• 미국은 자동차에서 건축물, 산업공정에 이르기까지 경제 대부분을 저렴하고 효율적으로 전기화할 수 있으며, 전기화에 대한 기술적 과제가 있는 항공, 선박, 일부 산업공정 등의 부문은 그린 수소나 지속가능한 바이오 연료 등의 청정 연료를 우선 활용할 것
에너지 절약	• 에너지효율 가전제품, 건축물의 효율성 개선, 지속가능한 제조 공정 등 다양하고 검증된 접근법을 통해 에너지를 절약하고 청정에너지로의 전환 촉진 가능

온적으로 참석하여왔음.

4) 바이든 대통령이 단행한 기후변화-에너지정책 관련 행정명령은 “Executive Order on Protecting Public Health and the Environment and Restoring Science to Tackle the Climate Crisis(EO13990-2021.1.20.)” 및 “Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home & Abroad(EO14008-2021.1.27.)”으로 대표 되고 있으며, 주요 내용은 트럼프 행정부(2017.1.20.~2021.1.20.)가 결정한 환경규제 관련 완화조치의 즉각적인 검토를 단행하며, 결과에 근거하여 추후 보류(suspending), 개정(revising), 폐지(rescinding) 등의 조치를 이행할 계획임.

구분	핵심 내용
메탄의 비탄소 온실가스 배출 저감	• 메탄은 현재까지 진행된 지구온난화의 절반 정도에 기여하는 등, 메탄, 수소불화탄소(HFCs), 아산화질소(N₂O) 등의 비탄소 온실가스는 지구온난화에 상당한 기여 • 미국과 파트너는 글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)을 통해 2030년까지 글로벌 메탄 배출을 최소 30% 저감하는 방안을 모색하고, 대폭적인 배출 저감을 위해 필요한 혁신을 가능하게 만드는 R&D를 우선 과제로 설정할 것임
이산화탄소 제거 확대	• 2050년까지 남은 30년 동안 Net-zero에 가까운 저감이 가능한 에너지 생산 부문에 비해, 농업활동에서 배출되는 비이산화탄소 온실가스 등 일부 분야에서는 완전한 탈탄소화가 쉽지 않을 것임 • 해당 부문에서의 탄소중립을 달성하기 위해서는 엄밀하게 평가되고, 검증된 공정과 기술을 활용해 대기 중의 이산화탄소를 제거하는 것이 필요

자료: European Commission, 2021.7.14., Architecture Factsheet

3) UN의 지속가능한 개발 목표(SDGs)

- 2015년 제70차 UN 총회에서는 ‘단 한사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’을 슬로건으로 지속가능한 발전의 이념을 실현하기 위해 인류 공동의 17개의 지속가능발전 목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 수립하였음
- 2030년 달성을 목표로 하여 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십의 5개 영역, 17개 목표와 169개의 세부목표를 제시하였음
 - 기후변화대응은 13번째 목표로 “기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급 대응”을 위해 5개의 세부목표와 7개의 지표를 제시하고 있음



<그림 4-1> UN의 SDGs의 주요 목표

<표 4-4> 기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응

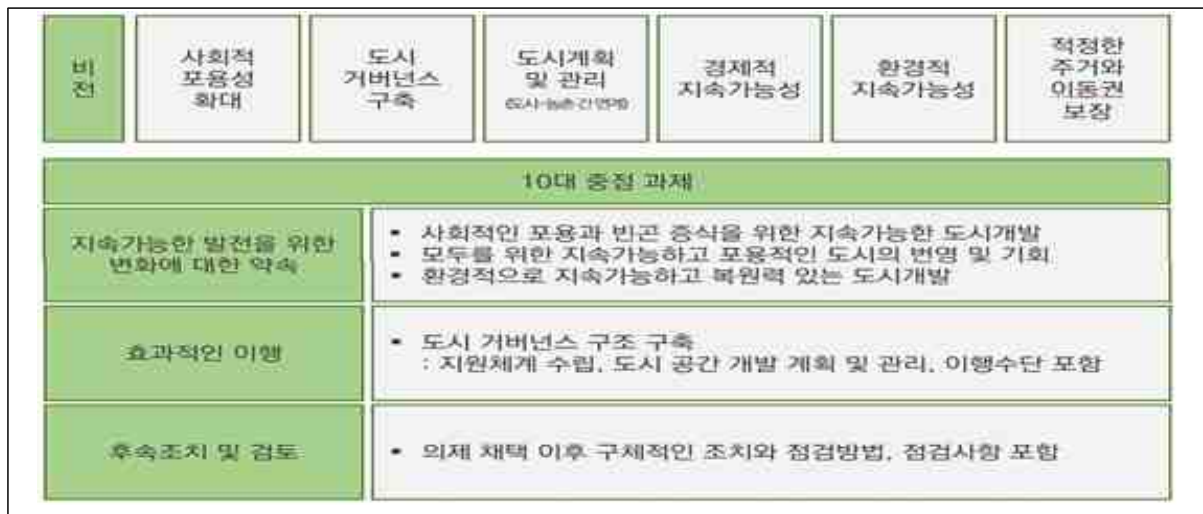
세부목표	지표
모든 국가에서 기후 관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력 강화	- 국가적인 그리고 지역적인 재난위험 감축 전략이 있는 국가의 수 - 인구 100,000명 당 재난으로 인해 사망, 실종 그리고 피해를 입은 인구수
기후변화 조치를 국가정책, 전략 및 계획에 통합	식량 생산을 위협하지 않는 방법으로 온실가스 배출을 줄이고, 기후 회복력을 기르며, 기후변화의 부정적 영향에 적응하는 능력을 증가시킬 수 있는 통합된 정책/전략/계획의 수립과 운영을 홍보하는 국가의 수(국가 적응계획, 국가적으로 결정된 분담, 국가차원의 홍보, 격년별로 갱신되는 보고서 등)
기후변화 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보에 대한 교육, 인식 고취, 인구 및 제도 역량 개선	- 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보를 1차, 2차, 3차 교육과정에서 포함시킨 국가들의 수 - 적응, 완화, 그리고 기술이전 및 개발 이행을 위한 기관, 체계, 그리고 개인적인 역량 강화를 홍보한 국가의 수
- 의미 있는 완화 조치와 이행에 관한 투명성의 맥락에서 개발도상국의 수요와 가급적 조석한 자금 출자를 통해 녹색변화기금의 온전한 운용을 위해서, 2020년까지 모든 원천으로부터 매년 1,000억 달러를 공동으로 동원하겠다는 목표하에 유엔기후변화협약 선진국 당사자의 공약을 이행	약속된 1천 억달러 투입에 대해 2020년부터 실제 동원되는 연도별 금액
여성, 청년 그리고 지역 및 소외 공동체를 초점에 두고, 최빈개도국과 군소 도서개도국에서 효과적인 기후변화 계획 및 관리 역량 제고를 위한 메커니즘을 촉진	여성, 청소년, 지역 및 소외 공동체에 초점을 두는 것을 포함하여, 효과적인 기후변화 관련 계획, 관리역량을 제고하기 위한 메커니즘 개발을 위해 금융 및 기술 지원 등 특별한 지원을 받고 있는 최빈개도국과 군소 도서개도국의 수

자료: UN의 지속가능발전목표(UN-SDGs) 세부목표 및 지표, 환경부

- 선진국과 개도국 모두에게 적용 가능하고 목표 범위가 포괄적이므로 다양한 국가 상황에 따라 적절한 세부목표와 지표를 설정하여 유연하게 적용할 수 있다는 장점이 있음
- 이에 전 세계 주요 국가 및 도시들은 UN SDGs를 효과적으로 달성하기 위하여 각자의 여건과 규모에 맞게 유연하게 적용하여 실행 중임

4) UN Habitat의 새로운 도시 의제

- 2016년 UN Habitat 3차 총회에서 좋은 정책을 바탕으로 도시를 잘 관리하면 지속 가능한 발전에 기여할 수 있다는 배경에서 ‘City for All’을 비전으로 새로운 도시 의제 (New Urban Agenda)를 채택하였음
- 새로운 도시 의제는 175개 조문으로 구성되었고, 비전, 원칙 등의 내용을 담은 서문과 지속가능한 발전을 위한 변화 약속과 효과적인 이행, 후속 조치로 이루어진 이행계획으로 되어 있음
- 지방 정부가 오랜 시간동안 주장해왔던 도시에 대한 권리를 명시하고 있고, 지속가능한 도시발전을 이루기 위해 지방 정부가 해야 할 역할이나 기여를 강조하고 있음



<그림 4-2> UN Habitat의 새로운 도시 의제

5) 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM)

- 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)은 온실가스 배출량 감축, 기후 회복력 제고, 이행 모니터링 등의 이행을 약속 한 세계 지방 정부들의 연합체임
- 2021년 1월 기준으로 130여개국 10,544개 도시가 가입되어 있고, 국내는 서울, 대구, 수원, 창원, 안산, 당진, 전주, 인천 미추홀구, 서울 도봉구, 서울 강동구, 광명시, 화성시로 12개 도시가 가입되어 있음
- GCoM에 가입한 지방 정부는 온실가스 배출 인벤토리 작성 및 CDP(Carbon Disclosure Project) 플랫폼을 통한 보고, 해당 도시가 가지는 기후 위험요소와 취약성 분석 및 평가, 감축 목표 수립, 기후·에너지 행동계획 수립을 실행함

6) 기후변화 적응 위원회의 Climate Adaptation Summit 2020

- 기후변화 적응을 통하여 지속가능한 성장을 목표로 2018년 기후변화 적응 글로벌 위원회(GCA; Global Center on Adaptation)가 설립되었으며, 반기문 전 유엔 사무총장, 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자 등이 창립 멤버로 참여하였음
- 국내외적으로 기후변화 적응 솔루션 제공을 위하여 여러 국가들과 공공 및 민간부문에 서 협력하고, 정책 자문·연구·기술 지원 등을 수행함
- 2021년 1월, 네덜란드 정부와 함께 Climate Adaptation Summit 2020을 주관하여 전 세계 정상들이 '적응'에 대하여 집중적으로 논의하는 자리를 가짐

7) 글로벌 기업의 탄소제로 경영 방침

- 마이크로소프트는 2012년 탄소중립 달성을 완료했고, 2025년 100% 재생에너지 달성, 2030년 마이너스 탄소배출 달성, 2050년까지 그동안 배출한 탄소 제거 및 기후혁신기금 조성 계획을 발표함
- 아마존은 2030년 모든 사업부서의 재생가능에너지 100% 달성하고, 2040년 탄소 배출 제로 및 기후위기대응 기금 조성 계획 발표
- 네슬레는 2050년 온실가스 배출 제로 목표를 선언
- 스타벅스는 2030년 탄소배출, 물 소비, 쓰레기 배출을 절반 감축 선언
- 애플은 2030년까지 전 공정에 대해 탄소중립을 선언하고, 이는 공급망과 제품에 대해 모두 적용

8) 기후목표 상향동맹

- 기후목표 상향동맹(Climate Ambition Alliance)은 2050년 이산화탄소 순제로 배출을 달성하기 위해 설립된 국제 동맹으로 2019년 기후변화당사국총회 의장국인 칠레의 주도로 설립되었으며, 국제, 기업, 투자자 및 지방 정부가 참여함
- 기후목표 상향동맹에는 2021년 12월을 기준으로 121개 국가, 452개 도시, 22개 지역, 1,101개 기업, 45개 투자자, 549개 기구가 참여하고 있음

<표 4-5> 세계 주요 도시의 탄소중립 목표

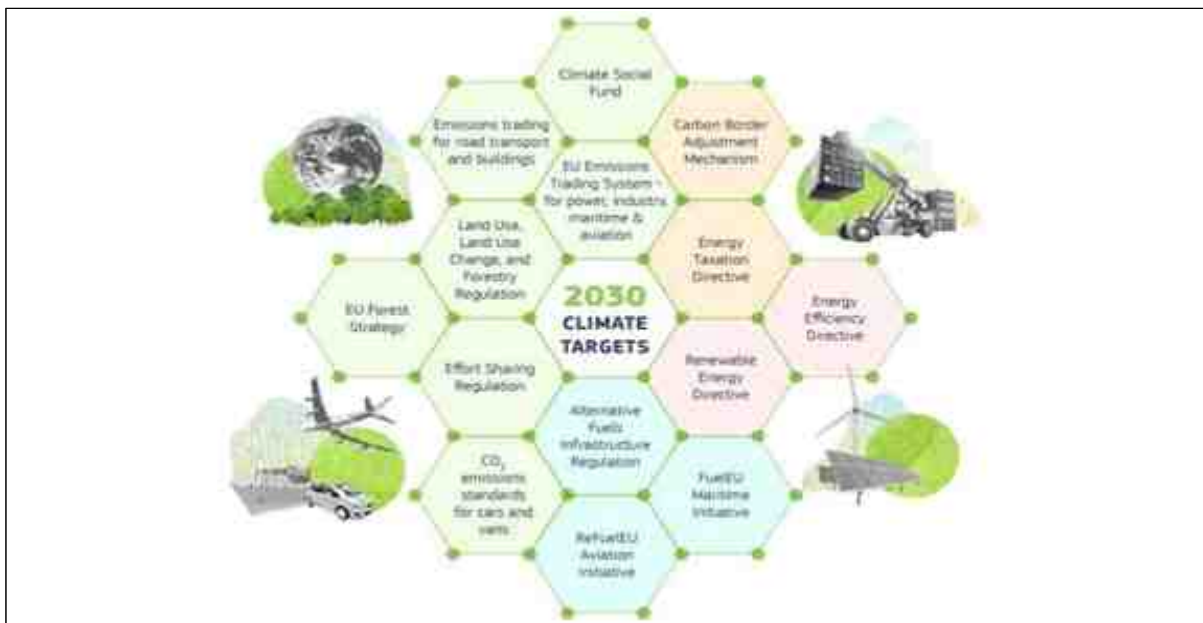
도시	내용
미국 LA	1990년 대비 2035년 73% 감축, 2050년 탄소중립 달성 목표 설정
미국 뉴욕	2005년 기준 2030년 온실가스 40% 감축, 2050년 탄소중립 달성 2030년 재생에너지를 통한 50% 생산, 2040년 100% 생산
영국 런던	1990년 기준 2025년 온실가스 60% 감축, 2050년 탄소중립 달성 2030년 재생에너지를 통한 15% 생산
덴마크 코펜하겐	- 전세계에서 가장 먼저 탄소중립도시가 되도록 2025년 탄소중립을 목표로 설정 - CPH 2025 Climate Plan 추진(2012)
스웨덴 스톡홀름	2040년 탄소중립 목표, 2022년 석탄발전 퇴출
프랑스 파리	2004년 기준 2030년 온실가스 50% 감축, 2050년 탄소중립 달성 - 재생에너지를 통해 2030년 25%, 2030년 45%, 2050년 10% 생산
독일 베를린	1990년 기준 2030년 온실가스 배출량 60% 감축, 2050년 85% 감축
일본 도쿄	2050년 탄소중립 목표, 2030년 2000년 대비 온실가스 30% 감축

9) 녹색성장 및 글로벌 목표 3030을 위한 연대(P4G)

- 녹색성장 및 글로벌 목표 3030을 위한 연대(P4G: Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030)는 정부와 민간 기업, 군민사회가 참여하여 기후변화대응과 지속가능한 발전목표를 달성하기 위해 출범한 글로벌 협의체임
- P4G에는 현재 덴마크, 대한민국, 남아공, 네덜란드, 멕시코, 방글라데시, 베트남, 에티오피아, 케냐, 인도네시아, 칠레, 콜롬비아 12개의 회원국과 5개 기관, 140여 개 이상의 기업, 100여 곳의 군민단체들이 참여하고 있음
- P4G의 글로벌 목표는 2030년까지 달성하고자 하는 지속가능발전목표(SDGs) 중 식량·농업, 물, 에너지, 도시, 순환경제 5개 목표에 초점을 맞추고 있으며, 목표달성을 위한 파트너십을 기반으로 하고 있음
- P4G는 2017년 9월 출범, 2018년 10월 덴마크 코펜하겐에서 1차 P4G 정상회의를 개최한 후, 2021년 5월 대한민국 서울에서 제2차 P4G 정상회의를 개최하였음

10) EU Fit for 55

- EU 집행위원회는 2030년까지 순 온실가스 배출량을 최소 55% 감축한다는 상향된 EU의 2030 온실가스 감축 목표에 맞추어 2021년 7월 기존의 제도 및 정책을 수정하는 'Fit for 55'를 제안하였음
- 이 패키지는 EU 배출권 거래 시스템의 범위 확대 제안, 노력 분담 규정, 재생에너지 및 에너지효율 목표의 재검토, 새로운 에너지 과세 지령 및 신차에 대한 보다 엄격한 CO₂ 배출기준을 포함한 주요 법 개정이 포함되어 있음
- 탄소경계 조정에 의한 탄소 누출과 해양 및 항공 분야의 연료 전환을 촉진하기 위한 신규 법안도 제안됨



<그림 4-3> Fit for 55에 포함된 주요 정책

11) 탄소중립 법제화 동향

■ 탄소중립 법제화 국가

- 대한민국, 일본, 헝가리, 루마니아, 캐나다, 아일랜드, 유럽연합, 영국, 스웨덴, 스페인, 뉴질랜드, 독일, 프랑스, 덴마크
 - 이들 중 스웨덴과 독일은 2045년을 목표연도로 제시하였으며, 나머지 국가들은 모두 2050년을 목표연도로 제시하였음
 - 탄소중립을 법제화한 국가들 모두 2030년을 기준으로 온실가스 감축을 위한 중간 감축 목표를 제시하고 있음

- (감축 대상 온실가스) 중립 달성 대상으로 CO₂만 포함하였는지, 교토의정서 상에서 규제 대상으로 설정한 모든 종류의 온실가스를 포함하였는지는 국가별로 차이가 있음
 - 아일랜드와 헝가리는 해당 사항에 대해 결정을 내리지 않은 것으로 알려졌으며, 그 외의 국가들은 교토의정서 상 모든 종류의 온실가스를 탄소중립 달성 대상으로 설정한 것으로 보고됨
- (국제항공·해운 부문 포함 여부) 14개국 중 영국과 스페인만이 국제항공·해운 부문을 감축 대상으로 설정, 유럽연합은 국제 해운만 포함 시킨 것으로 보고되었으며, 향후 UN 차원의 협의에 따라 국제항공·선박 부문 포함 여부는 달라질 수 있음.
 - 스웨덴, 뉴질랜드, 독일, 프랑스 등 다수의 국가들이 명확하게 국제항공·해운 부문을 감축 대상에서 제외한 반면, 일부 국가들은 관련 사항에서 대해 결정하지 않은 상황임

■ 탄소중립 목표연도 선언 및 문서화 국가

- 탄소중립을 법제화하지는 않았지만 명확한 목표연도를 선언하거나 문서화 한 국가는 총 55개국이며, 미국, 중국 등이 여기에 포함됨
 - 이 중 칠레, 피지 등이 최근 탄소중립 법제화를 추진하고 있는 등, 탄소중립을 법제화하는 국가 수는 지속적으로 증가할 전망이다

<표 4-6> 목표연도별 탄소중립 선언·문서화·법제화 국가 수

목표연도	국가 수(주요국)
2030년	2개국(몰디브 등)
2035년	1개국(핀란드)
2040년	3개국(아이슬란드, 오스트리아 등)
2045년	2개국(스웨덴, 독일)
2050년	41개국(유럽연합, 영국, 일본, 우리나라 등)
2055년	1개국(터키)
2060년	5개국(중국, 러시아 브라질 등)

주 탄소중립 문서화 법제화 국가는 2021년 10월 기준

나. 국내 동향

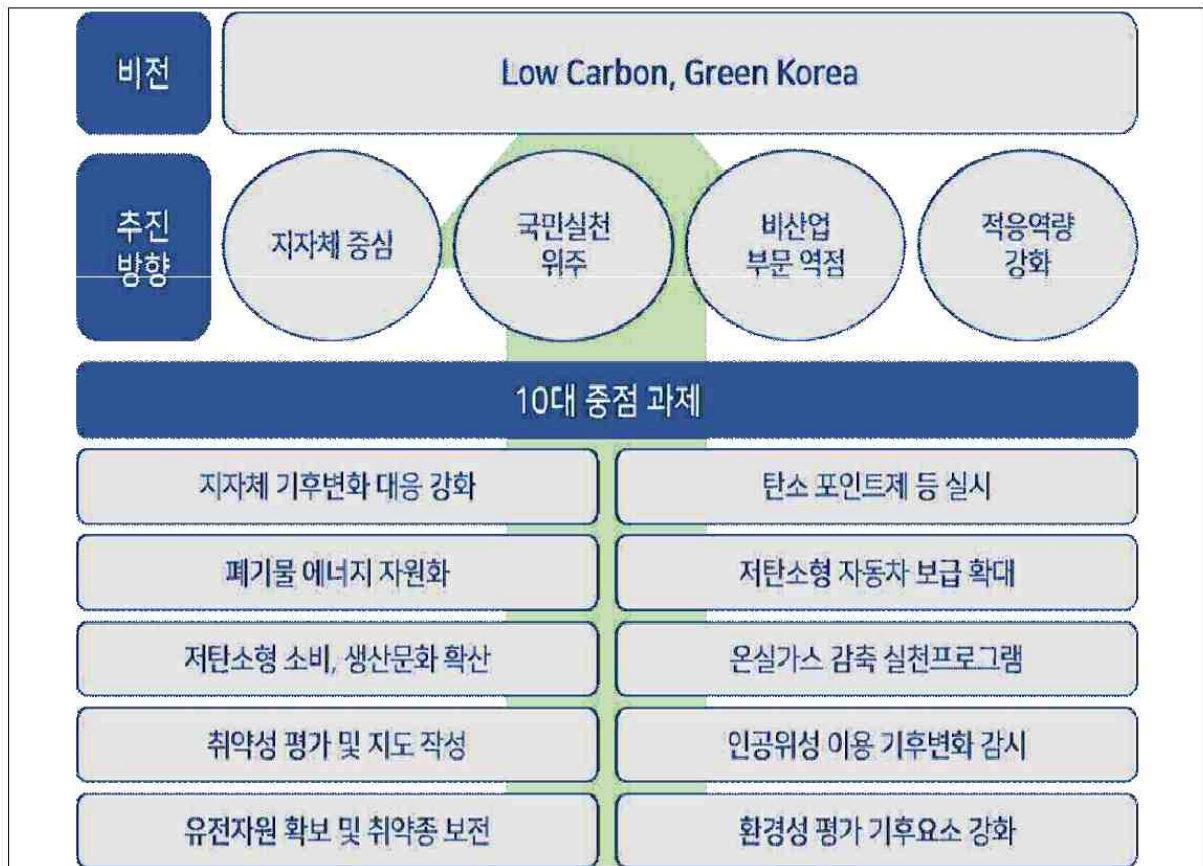
- 전 세계적으로 2050 탄소중립을 목표로 하는 추세와 발맞추어 국내 중앙정부와 지방 정부 또한 탄소중립 선언과 계획 발표
- 우리나라는 문재인 대통령이 2020년 10월 28일 국회에서 가진 2021년 예산안 시정 연설에서 '2050 탄소중립'을 최초로 발표
 - 이후 12월 10일에 '2025 탄소중립 비전' 선포
- 탄소중립 선포는 파리협정에 따라 모든 당사국들이 2020년 말까지 유엔에 제출해야 하는 장기저탄소발전전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies, LEDS)을 준비하기 위해 2019년 초부터 사회비전포럼을 구성해서 1년 정도 운영
 - 포럼에서 1년여 기간의 논의를 거쳐 5개 기본 시나리오와 탄소중립을 담은 추가 시나리오 안이 마련
 - 2020년 12월 30일 2050 탄소중립 목표를 담은 LEDS를 UN에 제출
- 탄소중립뿐만 아니라 저성장, 코로나19 등으로 인한 경제사회 구조의 변화 필요성으로 중앙 및 지방 정부 차원에서 그린뉴딜 계획 수립하였음
- 사회의 대전환을 위하여 국민들의 인식 개선과 전환 동력 확보가 중요하므로 이를 위한 지방 정부의 역할은 필수적이며, 지역차원의 전략과 실행, 중앙 정부와 지방 정부 간의 협력모델 공동 발굴을 추진중에 있음

<표 4-7> 국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정

구분		내용
2019년	3~12월	• 학계·산업계·군민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 운영
2020년	6월 5일	• 학계·산업계·군민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 기초지방정부(225개) 기후위기비상선언
	7월 7일	• 17개 광역지자체 탄소중립 선언
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 발표
	9월 24일	• 국회 기후위기 비상대응 촉구 결의안 의결(97.7% 찬성률)
	10월 28일	• 문재인 대통령 2050 탄소중립 목표 선언
	12월 7일	• 정부합동 '2050 탄소중립 추진 전략' 발표
	12월 30일	• 유엔기후변화협약에 LEDS 제출
2021년	5월 24일	• 모든 지자체(광역 17+기초 226) '2050 탄소중립 중립' 선언
	5월 29일	• 대통령 소속 2050 탄소중립위원회 출범
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 2.0 발표
	8월 5일	• 2050 탄소중립 시나리오 초안 발표
	9월 24일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 제정
	10월 18일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 탄소중립위원회 심의 의결
	10월 27일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 국무회의 심의 의결
2022년	3월 25일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 시행령 제정

1) 국가 제1차 기후변화 대응 기본계획 (2017~2036년, 2016년 12월 발표)

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 2016년 12월, 관계부처 합동으로 감축, 적응, 국제협력 등을 총망라한 첫 번째 종합계획인 '제1차 기후변화대응 기본계획'을 발표
- 기존의 규제 위주에서 시장, R&D, 신산업 등 기술과 시장 중심의 대응 정책을 반영하는 등, 신기술 및 신시장 중심의 새로운 패러다임으로 전환
- 기후변화대응 기본계획의 주요 내용
 - 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도 변화
 - 온실가스 배출과 흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 - 기후변화 감시, 취약성평가 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후변화대응 연구개발, 국제협력 및 인력 양성 등에 관한 사항



<그림 4-4> 국가 기후변화대응 종합계획의 기초

2) 국가지속가능발전목표(K-SDGs) 세부목표 및 지표 수립 (2018년 12월 발표)

- UN의 SDGs를 바탕으로 관계부처, 민간, 일반 국민 참여를 통하여 상향식으로 수립하였고, 2030년까지 달성할 국제사회의 보편적인 가치와 목표를 17개 분야, 122개 세부목표, 214개 지표에 담아 구성하였음
- 지표 중 122개(57%)는 국내에 맞춘 UN의 SDGs에 없는 신규 지표이며, 기존의 국내 지표는 주로 환경 부분 위주였으나 사회, 경제 부문 지표가 보다 보완되었음

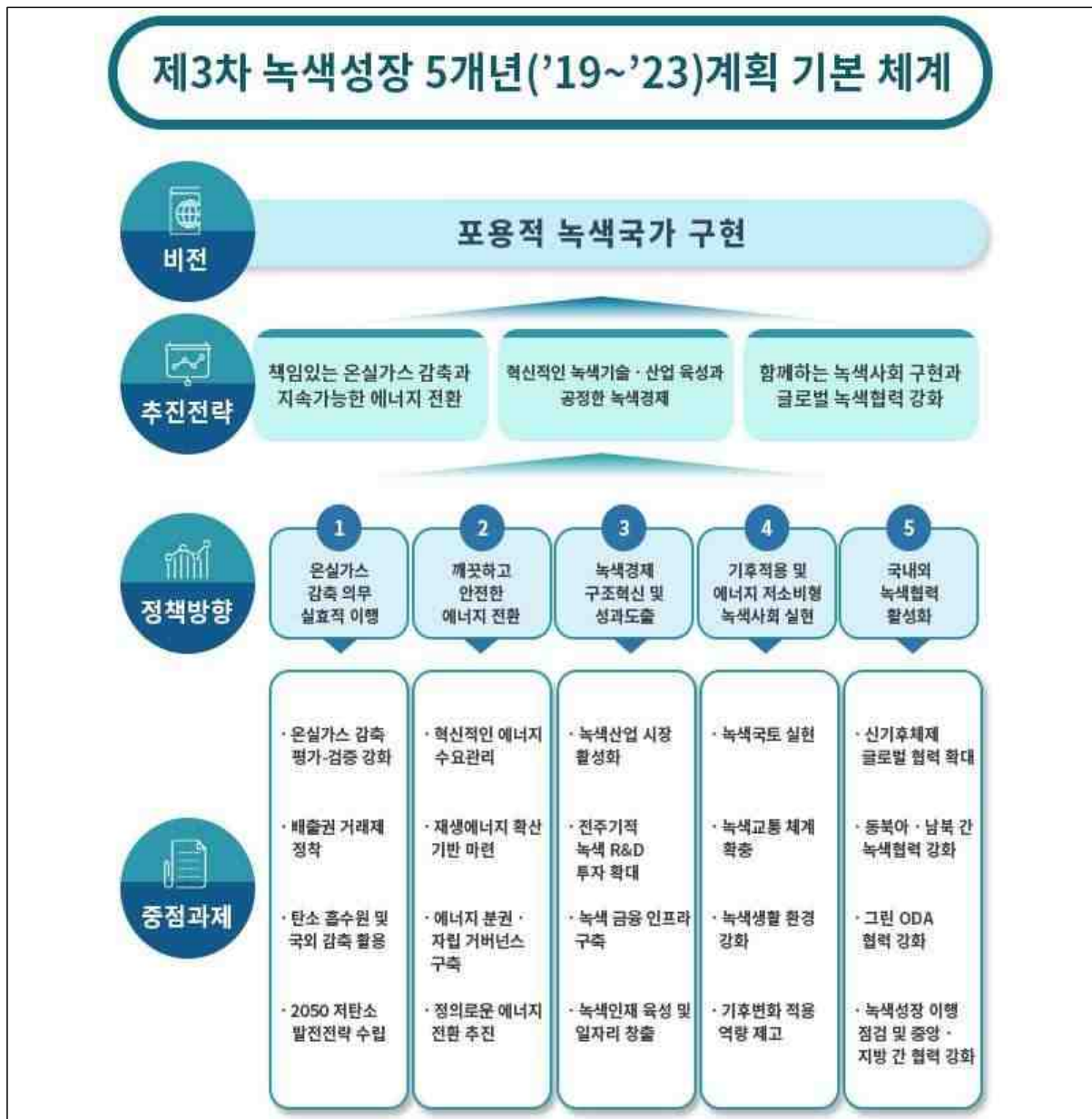
<표 4-8> 국가 지속가능발전 목표 17개 분야

구분	내용	구분	내용
1	빈곤감소 및 사회안정망 강화	10	불평등 해소
2	식량안보 및 지속가능한 농업 강화	11	포용적이며 안전하며 회복력 있는 도시와 주거지 조성
3	건강하고 행복한 삶 보장	12	지속가능한 소비와 생산 증진
4	교육의 증진	13	기후변화 대응
5	성평등 보장	14	해양생태계 보전
6	건강하고 안전한 물관리	15	육상생태계 보전
7	에너지의 친환경적 생산과 소비	16	인권·정의·평화
8	좋은 일자리 확대와 경제 성장	17	지구촌 협력 강화
9	사회기반시설 구축, R&D 확대 및 경제성장		

- 기후변화 대응과 관련하여 ‘기후변화 위험감소 및 적응능력 강화’, ‘기후변화 조치계획의 정책반영 노력’, ‘기후변화 교육 강화’, ‘국가 온실가스 배출량 감축’에 대한 세부목표 및 2030년 목표치를 제시하고 있음
 - 기후변화에 의한 리스크 감소 및 자연재해로 인한 회복력과 적응력 강화
 - 기후변화에 대한 조치계획을 정책 등에 반영 및 교육, 인식제고 강화
 - 지구온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 아래 유지, 1.5℃까지 제한하도록 노력

3) 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023년, 2019년 5월 발표)

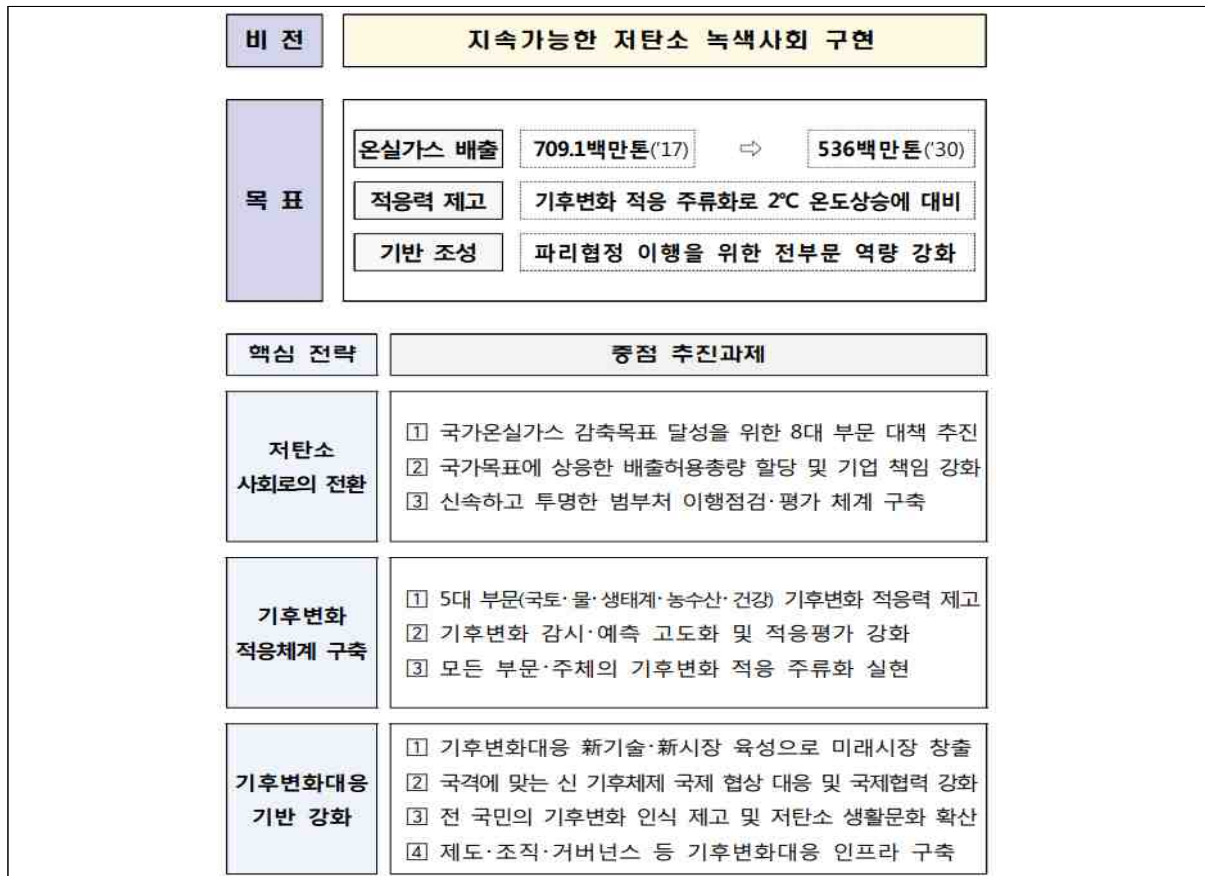
- 녹색성장 5개년 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제4조에 근거하여 녹색성장 목표와 추진 방향을 구체적으로 5년마다 수립하는 계획임
- 제3차 녹색성장 5개년 계획은 2019년~2023년 동안 ‘포용적 녹색국가 구현’을 비전으로 온실가스 감축, 에너지 전환, 녹색산업 육성, 녹색사회, 국제협력 5개의 정책방향 및 20개 중점과제를 실천계획 중심으로 수립하였음



<그림 4-5> 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계

4) 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 (2020~2040년, 2019년 10월 발표)

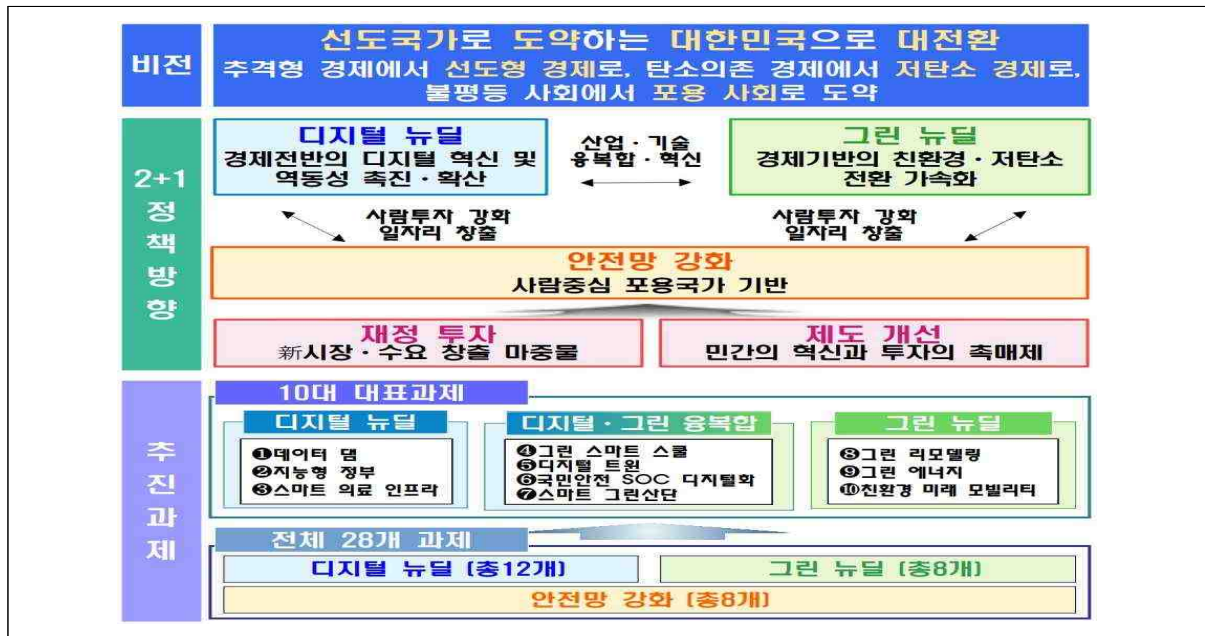
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 20년을 계획기간으로 5년마다 관계부처 합동으로 수립하는 기후변화 대응에서의 최상위 계획으로 효율적인 기후변화 대응을 위한 중장기 비전과 정책방향을 제시함
- 제2차 기후변화대응 기본계획은 2020년~2040년간 '지속가능한 저탄소 녹색사회 구현'을 비전으로 제시하고, '저탄소 사회로의 전환', '기후변화 적응체계 구축', '기후변화 대응 기반 강화'로 3개의 핵심전략과 그에 따른 총 10개의 중점 추진과제를 수립·추진함
- 기후·에너지 분야의 최신 국가계획을 반영하여 부문별 감축과 적응정책 제시하고 기후변화대응 정책 성과와 온실가스 배출량의 변화 원인 분석 결과를 종합하여 지난 정책 평가와 시사점 도출
- 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위하여 부서책임제 도입 등 범부처 이행점검 체계를 구축하고, 점검결과는 대국민 공개와 지속적인 환류 추진



<그림 4-6> 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계

5) 한국판 그린뉴딜 종합 계획

- 저성장 및 양극화의 심화에 대응하고 코로나19에 따른 사회·경제 구조의 대대적인 변화가 필요함에 따라 그린·디지털 경제로의 전환과 안전망 강화를 중심으로 한국판 그린뉴딜 종합계획을 발표함
- 디지털뉴딜, 그린뉴딜을 강력하게 추진하고 안전망 강화로 뒷받침하는 2+1 체제로 그린뉴딜과 관련하여 탄소중립을 지향하고 저탄소 및 친환경 경제로의 전환을 위하여 친환경에너지 인프라 구축과 친환경 산업 경쟁력 강화의 계획을 마련하였음



<그림 4-7> 한국판 그린뉴딜 종합 계획

6) 한국판 그린뉴딜 2.0 (2021년 7월 발표)

- 코로나19의 충격으로 심화되는 양극화 현상 해소와 사회·경제 구조 전환의 가속화를 위하여 추가적이고 선제적인 노력이 필요로 하고, 전 세계적인 디지털 경쟁에서 선도적인 지위 유지를 위해 2021년 7월 뉴딜 2.0을 발표하였음
- 이전 계획의 정책 방향 중 '안전망 강화'를 사람 투자의 필요성이 증가 되고, 불평등·사회적 격차 해소 등을 반영해 '휴먼 뉴딜'로 대폭 확대·개편함에 따라, 기존의 2+1 체제를 3축 체제로 변경하였음
- 디지털 전환, 탄소중립 등 변화하는 글로벌 경쟁에 대응하기 위하여 신규 과제를 추가하고, 기존의 과제를 보완하였고, 마중물 재정지원도 강화하여 2025년까지 총 사업비를 160조원(뉴딜1.0)에서 220조원으로 확대되었음



<그림 4-8> 한국판 그린뉴딜 2.0 구조

7) 국가 2050 탄소중립 추진 전략(2020년 12월 발표)

- 정부는 탄소중립이라는 대전환 시대에 능동적으로 대응하기 위해 탄소중립과 경제성장, 그리고 국민 삶의 질 향상을 동시에 달성할 수 있는 기반을 조성하고자 관계부처 합동으로 '2050 탄소중립 추진전략'을 마련('20.12.7)
- '경제구조의 저탄소화(적응)', '유망 저탄소산업 생태계 조성(기회)', '탄소중립사회로의 공정 전환(공정)'의 3대 정책 방향과 '탄소중립의 제도적 기반 강화(기반)'를 통해 3+1 전략으로 추진

■ 주요내용

○ 경제구조의 저탄소화

- 에너지 전환 가속화: 에너지 주공급원을 화석연료에서 신·재생에너지로 적극 전환. 송배전망 확충, 지역생산·지역소비의 분산형 에너지시스템 확산
- 고탄소 산업구조 혁신: 철강, 석유화학 등 탄소 다 배출 업종 기술개발 지원, 고탄소 중소기업 대상 맞춤형 공정개선 지원 등
- 미래모빌리티로 전환: 환경차 가격·충전·수요 혁신을 통해 수소·전기차 생산, 보급 확대, 전국 2천만 세대 전기차 충전기 보급, 도시·거점별 수소 충전소 구축
- 도시·국토 저탄소화: 신규 건축물 제로에너지 건축 의무화, 국토 계획 수립 시 생태자원 활용한 탄소흡수기능 강화

○ 신유망 저탄소산업 생태계 조성

- 신유망 산업 육성: 차세대전지 관련 핵심기술 확보, 그린수소 적극 활성화하여 2050년 수소 에너지 전체의 80% 이상을 그린수소로 전환, 이산화탄소포집(CCUS) 기술 등 혁신기술 개발
- 혁신 생태계 저변 구축: 친환경·저탄소·에너지산업 분야 유망기술 보유기업 발굴·지원, 그린 예비 유니콘으로 적극 육성, 탄소중립 규제자유특구 확대
- 순환경제 활성화: 지속가능한 생산·소비 체계 구축, 산업별 재생자원 이용 목표율 강화, 친환경 제품 정보제공 확대

○ 탄소중립 사회로의 공정전환

- 취약 산업·계층 보호: 내연기관차 완성차 및 부품업체 등 축소산업에 대한 R&D, M&A 등을 통해 대체·유망분야로 사업전환 적극 지원, 맞춤형 재취업 지원
- 지역 중심의 탄소중립 실현: 지역 중심 탄소중립 실행 지원, 지역별 맞춤형 전략 이행을 위한 제도적 기반 정비
- 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고

○ 탄소중립 제도적 기반 강화

- 재정: '기후대응기금(가칭)' 신규조성, 세제·부담금·배출권거래제 등 탄소가격 체계 재구축, 탄소인지예산제도 도입 검토
- 녹색 금융: 정책금융기관의 녹색 분야 자금지원 비중 확대, 저탄소 산업구조로의 전환을 위한 기업지원, 기업의 환경 관련 공시의무 단계적 확대 등 금융시장 인프라 정비
- R&D: CCUS, 에너지효율 극대화, 태양전지 등 탄소중립을 위한 핵심기술 개발 집중 지원



<그림 4-9> 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도

<표 4-9> 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제

구분	10대 중점과제	정책
정책 방향	(적응) 경제구조의 저탄소화	에너지 전환 가속화
		• 「에너지 탄소중립 혁신전략」 마련
		고탄소 산업구조 확산
		• 「탄소중립 산업 대전환 추진전략(제조업 르네상스 2.0)」 마련
		• 「전통 중소기업 저탄소경영 지원방안」 마련
		미래모빌리티 전환
		• 「수송부문 미래차 전환전략」 마련
	도시·국토 저탄소화	• 「건물부문 2050 탄소중립 로드맵」 수립
		• 「자연·생태기반 온실가스 감축적응전략」 마련
		• 「2050 탄소중립을 위한 농식품분야 기후변화 대응 기본계획」 수립
		• 「해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵」 수립
		• 「2050 탄소중립 산림부문 전략」 마련

구분		10대 중점과제	정책
	(기회) 신유망 저탄소 산업생태계 조성	신유망산업 육성	• 「수소경제이행 기본계획(수소경제로드맵 2.0)」 수립
		혁신생태계 저변 구축	• 「그린 분야 혁신 벤처·창업 생태계 조성방안」 마련
			• 「녹색 유망기술 상용화 로드맵」 수립
		순환경제	• 「K-순환경제 혁신 로드맵」 수립
	(공정) 탄소중립 사회로의 공정전환	신산업 체계로 편입	• 「지역에너지산업 전환」 연구
			• 「중소벤처기업 신사업 개척 및 재도약 촉진방안」 마련
		지역중심의 탄소중립	• 「지역사회 탄소중립 이행 및 지원 방안 」 마련
		국민인식	• 「탄소중립 등 학교 환경교육 지원 방안 」 마련
• 「탄소중립 사회에 대한 국민 인식 제고 전략」 마련			
(기반) 탄소중립 제도적 기반 강화	배출권 거래제	• 「배출권 거래제 기술혁신이행 로드맵」 수립	
	녹색금융	• 「기후리스크 관리·감독 추진계획」 수립	
		• 「금융권 녹색투자 가이드라인」 마련	
		• 「기후환경 정보공시 확대방안」 마련	
		• 「녹색금융 분류체계 」 수립	
		• 「스튜어드십코드」 시행성과평가 및 개정검토	
	연구개발	• 「탄소중립 R&D 전략」 마련	
	국제협력	• P4G 정상회의 개최 및 녹색 의제 주도	
• 그린뉴딜 ODA 비중 확대 로드맵 수립			

자료: 관계부처 합동, 2020, 2050 탄소중립 추진전략

8) 탄소중립 지방정부 실천연대 (2020년 7월 7일 발족)

- 전 세계적으로 지방 정부 차원에서의 탄소중립 선언이 이어지고 있는 추세에 지방 정부의 노력을 모으고 상향식 기후행동을 확산하기 위하여 탄소중립 지방정부 실천연대를 구성 및 발족함
- 17개 광역지자체와 195개의 기초지자체가 참여하고 있으며, 다음과 같은 합의사항을 선언·추진하며, 환경부는 이를 위한 행정·재정적 지원을 수행함
 - 2050년까지 탄소중립을 실현하고 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶 보전 및 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현되도록 노력

- 국민적 합의와 공감대 확산을 위한 소통 및 협력과 선도적인 기후 행동 실천이 확산 되도록 노력

(추진경과) 광역·기초지자체 탄소중립 실천연대 구성 및 발족
(광역지자체) 대구광역시(시·도지사 협의회)에서 참여 지자체 모집, 17개 시·도전원 참여
(기초지자체) 수원시(시장·군수·구청장 협의회)에서 참여 지자체 모집, 195개 시·군·구 참여

구분	지자체명
광역지자체 (총 17개)	서울시, 부산시, 대구시, 인천시, 광주시, 대전시, 울산시, 세종시, 경기도, 강원도, 충북, 충남, 전남, 전북, 경북, 경남, 제주
기초지자체 (총 195개)	서울시) 성동구, 성북구, 강북구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 금천구, 서초구, 송파구, 강동구, 종로구, 동작구, 관악구, 광진구, 동대문구, 강서구, 용산구, 강남구, 중랑구, 영등포구, 구로구, 중구 부산시) 중구, 영도구, 동래구, 연제구, 수영구, 사하구, 남구, 해운대구, 부산진구, 북구, 동구, 서구, 기장군, 강서구, 사상구 대구시) 서구, 중구, 달성군, 북구, 달서구, 수성구, 남구, 동구 인천시) 연수구, 계양구, 미추홀구, 부평구, 서구, 동구, 중구, 남동구 광주시) 동구, 서구, 북구, 광산구, 남구 대전시) 대덕구, 서구, 유성구, 동구, 중구 경기도) 수원시, 성남시, 고양시, 용인시, 안양시, 의정부시, 화성시, 광명시, 파주시, 구리시, 오산시, 하남시, 여주시, 양평군, 남양주시, 포천시, 시흥시, 군포시, 김포시, 안성시, 의왕시, 안산시, 과천시, 이천시, 부천시, 연천군, 가평군, 동두천시, 광주시, 양주시 강원도) 춘천시, 태백시, 철원군, 양구군, 강릉시, 원주시, 홍천군, 영월군, 동해시, 횡성군, 삼척시, 인제군, 정선군, 속초시, 고성군 충북) 청주시, 증평군, 영동군, 진천군, 음성군, 제천시, 괴산군, 보은군, 단양군, 옥천군 충남) 보령시, 아산시, 논산시, 당진시, 공주시, 금산군, 부여군, 서산시 전북) 전주시, 군산시, 완주군, 장수군, 순창군, 주안군, 김제시, 정읍시, 남원시, 고창군, 익산시, 무주군 전남) 목포시, 여수시, 순천시, 화순군, 광양시, 해남군, 강진군, 고흥군, 영암군, 장성군, 보성군, 곡성군, 완도군, 신안군, 무안군, 나주시 경북) 안동시, 구미시, 영덕군, 포항시, 상주시, 성주군, 예천군, 봉화군, 영양군, 의성군, 울릉군, 청도군, 김천시, 칠곡군, 영주시, 경주시, 문경시 경남) 창원시, 김해시, 진주시, 남해군, 거제시, 통영시, 창녕군, 밀양시, 함안군, 함양군, 거창군, 사천시, 양산시, 산청군, 고성군

<그림 4-10> 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체

9) 탈석탄동맹 및 탈석탄금고 선언

- 탈석탄동맹은 석탄발전에서 청정에너지로의 전환을 노력하는 국가 및 지방 정부, 기업, 기구들의 연합체로 2021년 8월 기준 41개 국가와 40개 지방 정부, 55개 기구가 참여 하고 있음
- 국내 광역지자체 중에서는 충청남도가 2018년 10월 가입을 시작으로 서울특별시('20.7), 경기도('20.9), 인천광역시('20.12), 제주특별자치도('20.12), 대구광역시('21.5), 강원도('21.5), 전라남도('21.8)가 가입하고 있음

<표 4-10> 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부

구분	내용
국가 (41개)	알바니아, 앙골라, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 코스타리카, 크로아티아, 덴마크, 엘살바도르, 에티오피아, 피지, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 라트비아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 마셜제도, 멕시코, 몬테네그로, 네덜란드, 뉴질랜드, 니우에, 노스 마케도니아, 페루, 포르투갈, 세네갈, 슬로바키아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 투발루, 영국, 우루과이, 바누아투
지방 정부 (40개)	캐나다 앨버타, 호주 오스트레일리아, 독일 바덴뷔르템베르크, 스페인 발레아레스 제도, 캐나다 브리티시 컬럼비아, 미국 캘리포니아, 미국 코네티컷, 대한민국 대구, 폴란드 비엘코폴스카 동부, 대한민국 강원도, 대한민국 경기도, 미국 하와이, 미국 호놀룰루, 필리핀 일로코스 노르테, 대한민국 인천, 대한민국 제주, 대한민국 전라남 도, 가오슝시, 일본 교토, 미국 로스앤젤레스, 호주 멜버른, 미국 미네소타, 필리핀 네그로스 오리엔탈, 미국 뉴저지, 뉴타이시티, 미국 뉴욕, 캐나다 온타리오, 미국 오 레곤, 미국 필라델피아, 푸에르토리코, 캐나다 퀘벡, 네덜란드 로테르담, 영국 스코틀랜드, 대한민국 서울, 대한민국 충청남도, 호주 시드니, 타이중시, 캐나다 밴쿠버, 영국 웨일스, 미국 워싱턴

자료: PPCA, www.poweringpastcoal.org

- 탈석탄동맹은 줄지 않는 기존의 석탄 발전과 관련하여 정부 및 민간 부문에서 이를 단계적으로 없애겠다는 약속을 하고 석탄 화력 발전에 대한 자금조달 제한 및 청정에너지로 투자를 전환하고자 함
- 또한 근로자와 지역사회에 대한 적절한 지원과 지속가능하고 경제적이며 포괄적인 방식으로 석탄사용을 단계적으로 폐지하겠다는 목표를 지향하고 있음

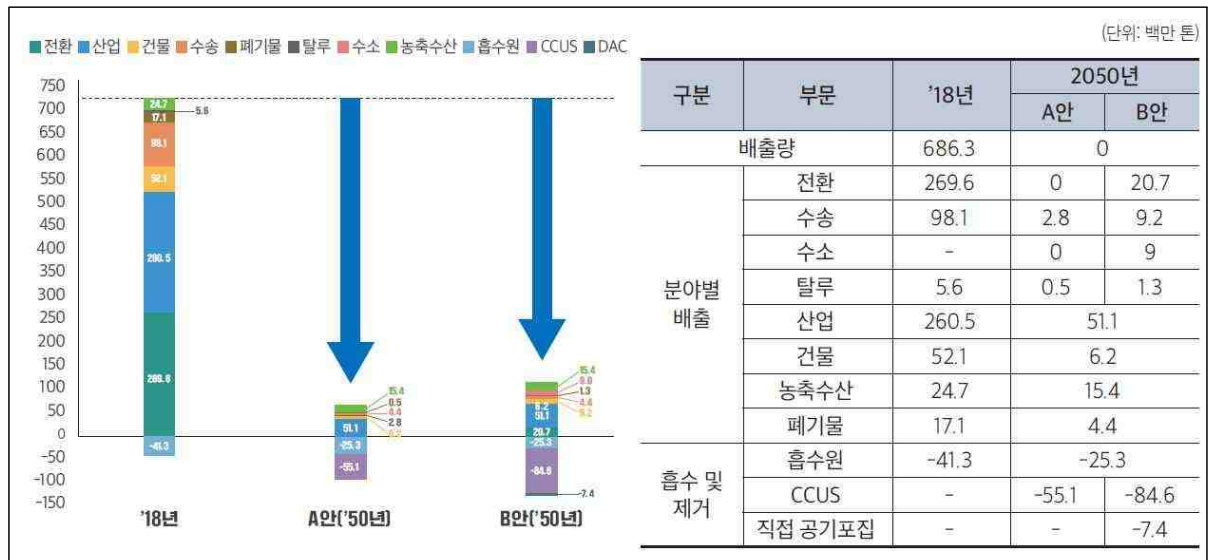
10) 국가 2050 탄소중립 시나리오(2021년 10월 발표)

■ 2050 탄소중립 시나리오

- 각계각층의 의견, 협의체 간담회 및 탄소중립 군민회의 대토론회 등을 거쳐 시나리오 초안에 관한 국민 의견 수렴하여 2021년 10월 2050 탄소중립 시나리오 최종안을 발표함
- 대한민국 2050 탄소중립 시나리오는 ‘기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회’를 비전으로 책임성, 포용성, 공정성, 합리성, 혁신성의 다섯 가지 원칙에 기반하여 수립됨
 - 책임성의 원칙: 사회구성원 전체가 지구촌의 책임감 있는 일원으로 참여
 - 포용성의 원칙: 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - 공정성의 원칙: 취약집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - 합리성의 원칙: 객관적인 자료를 바탕으로 실현가능성 높은 미래상 도출
 - 혁신성의 원칙: 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴
- 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정하여 국내 순 배출량을 ‘0’으로 하는 2개의 시나리오로 구성
 - A안: 화력발전 전면 중단, 수전해 수소(그린 수소) 생산 등 온실가스 배출 자체를 최대한 줄여 순배출 제로 달성
 - B안: 화력발전의 잔존으로 A안 보다 온실가스 배출량은 많으나 CCUS 등 제거 기술을 적극 활용하여 순배출 제로 달성
- 전환부문에서는 화력발전을 대폭 축소시키고 재생에너지 및 수소 기반의 발전을 확대하여 온실가스를 감축시키고자 함
 - A안은 산업 및 가정·공공 열 공급용 LNG 유지를 제외한 화력발전의 전면 중단으로 전환 부문의 배출량을 제로화시키는 방안임
 - B안은 석탄발전은 중단시키지만 LNG 발전은 유연성 전원으로 활용하여 배출량은 잔존함

- 산업부문에서 탄소계 공정을 수소환원제철로 100% 대체, 연료 전환, 에너지 효율화 및 불소계 온실가스 저감 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 건물부문은 제로에너지 건축물 및 그린리모델링을 통하여 에너지효율을 향상시키고, 고효율 기기 보급, 스마트 에너지 관리, 저탄소·청정에너지 보급 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수송부문은 대중교통 및 개인 모빌리티 이용 확대 등 승용차 통행량 감축, 친환경 철도 전환, 친환경 해운·항공 전환을 통해 온실가스를 감축시키고자 함
 - 도로 부문 전기·수소화 부분에서 A안은 도로 부문 전면 전기·수소화를 97% 이상 추진하는 방안임
 - B안은 무공해차량 중점 보급(85% 이상) 및 일부 잔존하는 내연기관차는 E-fuel 등 대체 연료를 활용함을 가정하는 방안임
- 농축수산부문은 연료 전환, 영농법 개선, 저탄소 가축관리시스템 구축, 식생활 전환을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 폐기물부문은 폐기물 감량 및 재활용, 바이오 플라스틱으로 대체, 바이오가스의 에너지 활용, 매립지 준호기성 운영 강화를 통해 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수소부문은 청정에너지원으로서 수소의 수요가 향후 27.4~27.9백만톤H₂까지 증가될 것으로 예상됨
 - A안은 국내 생산 수소를 100% 수전해 수소(그린 수소)로 공급하여 온실가스 배출량이 없는 방안임
 - B안은 국내 생산 수소의 일부를 추출 수소 또는 부생 수소로 공급하여 온실가스가 일부 배출되는 방안임
- 탈루부문은 천연가스 사용 시 발생하는 기타 누출이 대부분으로 부문별 천연가스 소비 전망을 토대로 온실가스 배출량을 추정함
- 흡수원부문으로 숲가꾸기, 생태복원 등 산림흡수원의 흡수능력 강화 및 확대, 연안 및 내륙습지의 신규조성, 바다숲 조성 등 초지면적 확대 및 관리등급 개선을 통해 온실가스 흡수율을 높이고자 함
- CCUS부문은 국내외 해양 지층 등을 활용하여 이산화탄소를 저장하고, 광물 탄산화, 화학적·생물적 전환 등을 통해 처리함
- 직접공기포집(DAC)⁵⁾부문은 B안의 잔존 내연기관차량의 연료로 활용될 E-Fuel 제조를 위한 대기 중 이산화탄소를 직접 포집으로 제거함

5) DAC(Direct Air Capture): 직접 공기포집



<그림 4-11> 국가 2050 탄소중립 시나리오



<그림 4-12> 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상

11) 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 (2021년 10월 발표)

- NDC(Nationally Determined Contribution)은 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축목표로 기후위기의 심각성과 국제사회의 일원으로 우리나라의 역할 등을 고려하여 탄소중립 중간 목표 성격의 2030 NDC 상향안을 마련함
- 2030 NDC 상향안은 2018년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%를 감축하여 2030년 436.6백만톤 배출을 목표로 연평균 감축률은 4.17%/년으로 목표를 상향함

<표 4-11> 국가 2030 NDC 시나리오

(단위: 백만톤CO₂eq)

구분	내용	기준연도('18)	NDC ('18년 比 감축률)
배출량 ^{주1)}		727.6	436.6 (△291.0, △40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (△44.4%)
	산업	260.5	222.6 (△14.5%)
	건물	52.1	35.0 (△32.8%)
	수송	98.1	61.0 (△37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (△27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (△46.8%)
	수소	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7
	CCUS	-	-10.3
	국외 감축 ^{주2)}	-	-33.5

주1) 기준연도('18) 배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수·제거량)

주2) 국내 추가감축수단을 발굴하기 위해 최대한 노력하되, 목표 달성을 위해 보충적인 수단으로 국외 감축 활용

자료: 관계부처 합동, 2021. 10. 18, 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안

12) 국내 지자체의 정책 동향

■ 서울특별시의 2050년 탄소배출 제로 도시(2020년 7월)

- 기후변화 대응을 위한 기존의 기후·환경 정책을 업그레이드하고, 전문가 및 군민단체의 정책 제안, 거버넌스를 통한 정책 발굴 등 각계의 의견을 모아서 건물, 수송, 폐기물, 에너지 4개 분야의 정책을 마련함
- 서울시 온실가스 배출의 68.2%로 가장 많은 비중을 차지하고 있는 건물부문은 에너지 효율이 높은 그린 건물로 전환하며, 공공에서부터 선도적으로 시작하고 민간 건물로 확대 추진

- 수송 부문은 2050년까지 서울시 모든 차량을 친환경 자동차로 바뀌나간다는 목표를 설정하여 대중교통 및 관용차량의 전기·수소차 의무 도입을 시행하고자 하고, 도로 공간 재편, 내연기관차량 운행 제한 등 그린 모빌리티를 선도하고자 함
- 폐기물 부문은 2026년까지 자체적으로 폐기물을 처리하기 위한 기반을 확충할 계획이며, 일회용품 없는 서울을 위한 문화 조성을 위해 2050년까지 서울의 전 매장을 일회용품 플라스틱 없는 매장으로 조성할 것임
- 에너지 부문은 2017년 수립했던 태양광 보급 확대를 목표로 하는 계획을 수립한 이후 공공은 물론 민간까지 확대시켜 나가고 있으며, 2050년까지 태양광 설비를 5GW로 확대할 계획임
- 부문별 대책을 통한 온실가스 감축과 함께 도시숲을 조성하여 탄소를 줄여나가는 노력도 병행하고자 군민과 함께하는 3000만 그루 나무심기를 통해 도시숲을 조성할 계획임
- 군민참여를 위해 에너지 절약을 위해 시행되고 있는 '에코마일리지' 사업을 지속적으로 확대하고 에너지 자립 마을도 늘려 군민사회와 함께 탄소중립을 실현할 수 있도록 노력할 것임

■ 광주광역시의 2045년 탄소중립 에너지 자립도시(2020년 7월)

- 에너지 전환, 건물, 수송·교통, 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 6개 부문에 대하여 총94개 사업을 시행하여 2045년까지 100만 톤 감축을 목표로 함
- 에너지 전환 부문에서는 군민 참여형 친환경 신재생 에너지 대폭 확대를 위해 1가정 1 발전소 갖기 운동, 민간중심의 비즈니스 모델 창출, 마을단위의 에너지 전환 마을 조성 등을 본격적으로 추진하고자 함
- 건물부문에서는 친환경 녹색 건축물 전환을 위하여 에너지 효율을 높이는 그린 리모델링 사업과 공공부문에서 선도적으로 에너지 목표관리제를 실시해 2021년 기준 배출량 대비 32%를 감축할 계획임
- 수송·교통 부문에서 무인 공공자전거 시스템 시범 운영과 수소·전기차 보급 확대 및 노후 경유차 조기 폐차 지원 등 친환경 교통수단을 확대할 것임
- 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 부문에서는 환경시설 탄소중립 프로그램 운영과 친환경 도시농업 육성, 가족과 함께 즐길 수 있는 생태·휴식공간을 제공하기 위한 3000만 그루 나무심기를 지속할 예정임

■ 제주특별자치도의 CFI 2030(2013년 10월)

- Carbon Free Island 2030(CFI 2030)의 비전은 '청정', '안정', '성장'으로, 오염물질 배출 없는 청정에너지 시스템 구축 및 에너지 자립화·최적화 및 소비 절감을 통한 안정적인 에너지 수급구조를 구현하며, 도민 주도의 에너지 산업 생태계를 조성하는 것임
- 2030년까지 도내 전력수요 100%를 신재생 에너지로 활용하고, 도내 등록차량의 75%(37.7만 대)를 친환경 전기차로 대체, 에너지 수요 23.4% 절감, 에너지 융복합 신산업 육성을 목표로 함

■ 강원도의 2040 탄소중립 추진전략 기본계획(2021년 2월)

- 최근 국제사회 및 대한민국의 2050년 탄소중립을 목표로 온실가스 감축 계획이 발표됨에 따라 강원도는 이보다 10년 앞당긴 '강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획'을 2021년 2월 18일 공개하였음
- 2040년까지 4대전략, 12개의 실천과제의 체계적 이행을 통해 2040년 온실가스 배출 전망치(BAU)인 순배출량 34,437톤CO₂eq 이상의 온실가스 감축으로 탄소중립 조기 달성을 목표로 함

비전	강원도로서 할 수 있는, 주도적이고 지속가능한 탄소중립 & 탄소흡수 녹색통일 강원시대 준비와 완성	
목표	2040, 탄소제로 에너지 플러스 강원 조기 달성 [온실가스 34,437천톤 이상 감축으로 탄소중립(Net Zero) 실현]	
4대 전략 12대 과제 (7대 역점 5대 기본)	1. 그린·액화수소 등 에너지 대전환	1-1. 그린·액화수소경제 실현 [역점] 1-2. 그린 Mobility 확산 [역점] 1-3. 신재생·미래에너지 지속 확대
	2. 주요 배출산업의 저탄소 및 자원화	2-1. 화력발전 연료전환 및 탄소광물화 [역점] 2-2. 시멘트산업 NET-ZERO 및 자원화 [역점] 2-3. 자원 재활용 종합 콤비나트 조성
	3. 건강한 산림관리와 관광자원 탄소중립	3-1. 젊은 산림 흡수원 관리와 자원화 [역점] 3-2. 대형리조트 등 관광시설 친환경화 [역점] 3-3. 제로에너지 건축물 전환
	4. 디지털 탄소중립 및 기후 안심 인프라 확대	4-1. 디지털 기반 에너지 수요관리 및 거버넌스 4-2. 이상기후 정보화 및 먹거리 안전 확보 4-3. 탄소중립 남북 협력사업 [역점]
기대 효과	Green Alliance Network Governance Win-win Opportunity to Nationwide	
	저탄소 신산업 육성 → 일자리·고소득 → 탄소중립+삶의 질 향상	

<그림 4-13> 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도

2. 상위계획 분석

가. 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023. 4.)

■ 전략목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
 - 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현

■ 3대 정책방향

- 경제·사회구조 모든 영역에서 책임있는 탄소중립 실천
 - 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술개발 지원과 규제혁신 등 제도개선을 통해 탄소중립 유도
 - 거창한 목표 제시에서 그치지 않고 실질적인 행동이 성과로 이어지도록 체계적인 모니터링 시스템 구축을 통해 평가 체계 마련
- 소통·공감·협력을 통해 질서있는 탄소중립 사회로의 전환
 - 지역 수용성 높은 합리적 문제해결을 위한 현장 문제해결형 협력거버넌스를 활성화 하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
 - 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시
- 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립
 - 탄소중립을 산업 발전의 기회로 활용하여 기존 산업 생태계를 점검·보완하고 저탄소·녹색산업을 新성장동력으로 육성하는 체계 구축
 - 우리나라의 상황(온실가스 多배출 산업구조, 낮은 재생e 비중 등)에 맞는 한국형 탄소중립 기술개발 및 사업화 추진

■ 4대 전략 및 12대 과제

① 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립

- ① (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생e와의 조화로운 활용, 석탄발전감축 및 무탄소 新전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - * 원전: 신한울 3·4호기 건설재개, 운영허가 만료 원전(~'30년 10기)의 계속 운전
 - 석탄발전: '30년까지 노후 석탄발전기 20기 폐지(現 석탄발전 58기 운영 중)
- ② (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로

①연·원료→②공정→③제품→④재활용 전과정에서 탄소중립 실현

* 녹색정책금융 활성화(이차보전, 산은·신한), 탄소중립 전환 선도프로젝트 융자 등

❶ (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충

* 제로에너지 건물 의무화(1천㎡ 이상('25) → 5백㎡('30)), 그린리모델링 의무화 추진('25~)

** 수소·전기차 보급률: ('22) 1.7%(43만대) → ('30) 16.7%(450만대) → ('50) 85%~97%

❷ 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장

❶ (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화

* 한국형 100대 핵심기술 도출 → 분야별 R&D 로드맵 수립

❷ (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도

* 원전수출전략 추진위원회를 통한 수주 지원 및 대상국별 맞춤형 수주전략 추진

** 전기차: (1회 충전 주행거리) 500km → ('25) 600km, (충전속도) 18분 → ('30) 5분

수소상용차: (내구성) 30만km → ('30) 80만km, (연비) 13km/kg → ('30) 17km/kg

*** CCUS 전담법 제정 추진 및 동해 가스전 활용 CCS 실증 인프라 구축

❸ (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침

* 유상할당·배출효율기준 할당 확대 등 ETS 개선, 배출권 위탁매매 도입 등 시장 활성화

❸ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

❶ (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현

* △산업: 기업 자발적 효율혁신 협약 추진, 대기전력저감·효율등급제 등 효율관리제도 효과 제고

△가정·건물: 에너지캐쉬백 가입 촉진, △수송: 전비 등급제·중대형 화물차 연비제도 도입

❷ (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역 단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화

* 지역 맞춤형: 대도시 집중형(서울, 대전), 산업·발전 특화형(충남, 전남), 복합형(경기, 부산)

** 탄소중립·녹색성장 조례 제정, 지방위원회 구성, 탄소중립 지원센터 설립 등 이행체계 구축

❸ (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제

공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원

* 산업전환에 대응한 훈련과정 공급, 공동훈련센터 구축 등 훈련 인프라 확대

** '30년까지 내연기관 부품기업 중 1,200개社를 미래차 부품기업으로 전환 목표

④ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

❶ (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고

* 정부-산업계 거버넌스 구축 및 관계부처 적응협의체 운영, 취약계층 지원 강화

** AI 홍수경보, 산불·산사태 조기경보 등 기후위기 감시 인프라 확대

*** 대심도 빗물터널 추가설치, 수원·대체수자원 확보, 이상기온 대응 품종 개발

❷ (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

* '25년까지 그린 ODA 사업 비중을 OECD 수준으로 확대

❸ (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

■ 수립경과

○ 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 최초 수립('15.6)

• '30년 BAU(851백만톤) 대비 온실가스 배출을 37% 감축하는 목표 수립('15.6)

○ 2030 NDC 수정('19.12)

• 감축목표의 표기방식을 BAU 방식에서 절대치 방식으로 변경, '18년 온실가스 배출량 대비 26.3% 감축목표 수립 및 UN 제출('20.12)

○ 2030 NDC 상향안 마련('21.10)

• 2050 탄소중립 선언('20.10)의 후속조치로 '18년 온실가스 배출량 대비 40% 감축 목표로 상향('21.10) 및 UN 제출('21.12)

○ 「탄소중립기본법」('22.3.25. 시행)에 따라 부문별·연도별 감축목표 마련

• 국제사회에 약속한 NDC 상향안('21.10)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 감축량은 전환부문 태양광·수소 등 청정에너지 보급 및 국제감축의 확대를 통해 달성(각 400만톤씩 확대)

■ 부문별 감축목표

○ '30년 감축 후 배출량 436.6백만톤('18년 배출량 대비 △40%)

- 전환부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지전환 가속화를 통해 45.9% 감축
- 산업부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
- 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
- 이외 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진

<표 4-12> 부문별 배출량 목표

(단위: 백만톤CO₂eq, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030목표	
			기준('21.10)	수정('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6(40.0%)	436.6(40.0%)
배출	전환	269.6	149.9(44.4%)	145.9(45.9%) ¹⁾
	산업	260.5	222.6(14.5%)	230.7(11.4%)
	건물	52.1	35.0(32.8%)	35.0(32.8%)
	수송	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%)
	수소	(-)	7.6	8.4 ²⁾
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 ³⁾
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 ⁴⁾

※ 기준연도('18) 배출량은 총배출량 / '30년 배출량은 순배출량 (총배출량 - 흡수·제거량)

1) 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축

2) 수소수요 최신화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤)

3) 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)

4) 민간협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대



<그림 4-14> 국가비전 및 국가전략 체계도

나. 경상북도 탄소중립 녹색성장 기본계획

■ 경상북도 비전 및 전략

○ “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”

- 탄소중립 녹색성장 기본계획을 통해 탄소중립을 달성하여 청정 자연환경을 보존하고 기후로 인해 도민들의 생활 환경을 더욱 가치있게 만들겠다는 의미로 비전 설정

○ 추진전략 및 세부과제

- (청정전환) 탄소중립을 위한 지역산업 구조 대전환
 - 고탄소 배출 업종의 에너지 전환을 통한 순환경제 활성화
 - 공정 전환에 따른 피해 최소화를 위한 업종전환 지원체계 구축
 - 산업단지 자원순환 시스템 구축으로 순환 경제 기반 마련
- (녹색기술) 저탄소 녹색성장 체계 구축
 - 노후 산업단지 및 공공(민간)건축물 그린리모델링 확대
 - 신축건물 대상 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 활성화
 - 친환경 모빌리티 및 농축산 전환으로 녹색성장 활성화
- (산림경영) 지속가능한 탄소흡수원 조성·확보
 - 산림 재조림 및 도시숲 확대 조성을 통한 흡수원 확충
 - 산불 등 훼손된 산림에 대한 피해복구 조림 사업 확대
 - 기후위기 대응 미래수종 조림 등 산림경영 사업 활성화
- (도민공감) 인식개선과 기후위기 적응 기반 구축
 - 도민 인식 개선을 위한 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
 - 기후위기 공감·소통 확산을 통한 탄소중립 사회로의 이행
 - 탄소중립 정책 공유로 신사업 발굴 및 협력체계 구축

VISION “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”



목표

2050년까지 경상북도 온실가스 배출량 Zero 달성 (Net-zero)

4대 전략

청정전환

녹색기술

산림경영

도민공감

12대 과제

탄소중립 위한 지역 산업구조 대전환

- 고탄소 배출 업종 에너지전환을 통한 순환경제 활성화
- 공정전환에 따른 피해 최소화를 위한 업종 전환 지원 체계 구축
- 산업단지 자원순환 시스템 구축으로 순환 경제 기반 마련

저탄소 녹색성장 체계 구축

- 노후 산업단지 및 공공(민간) 건축물 그린리모델링 확대
- 신축건물 대상 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 활성화
- 친환경 모빌리티 및 농축산 전환으로 녹색성장 활성화

지속가능한 탄소흡수원 조성·확보

- 산림 재조림 및 도시숲 확대 조성을 통한 흡수원 확충
- 산불 등 훼손된 산림에 대한 피해 복구 조림 사업 확대
- 기후위기 대응 미래수종 조림 등 산림경영 사업 활성화

인식개선과 기후위기 적응 기반 구축

- 도민 인식 개선을 위한 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
- 기후·위기 공감소통 확산을 통한 탄소중립 사회로의 이행
- 탄소중립 정책 공유로 신사업 발굴 및 협력체계 구축

기본계획 및 기후변화 적응대책 이행평가 및 추진상황 점검

(도: 탄소중립녹색성장위원회, 탄소중립추진단, 탄소중립지원센터 등)

<그림 4-15> 경상북도 탄소중립·녹색성장 비전, 목표 및 추진전략

■ 경상북도 온실가스 부문별 감축목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 43.2% 달성
- 중기목표: 2033년까지 2018년 대비 온실가스 감축 46.7% 달성
- 장기목표: 국가 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성

2018년 기준년도 총배출량 대비 2030년 순배출량^{a)} 43.2% 감축

(단위: 천tCO₂eq)

부문	기준연도 (2018년)	2030년			2033년		
관리권한 배출량	배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(b/a)\} \times 100$	전망배출량	목표배출량 (c)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(c/a)\} \times 100$
총배출량 ^{b)}	20,755.6	12,696.4	11,790.7	43.2%	13,408.1	11,063.8	46.7%
건물	10,310.2	8,625.6	8,470.9	17.8%	8,456.9	7,098.8	31.2%
수송	5,890.3	7,011.4	6,668.8	-13.2%	7,314.2	6,857.3	-16.4%
농축산	3,165.3	2,888.2	2,852.5	9.9%	2,795.1	2,758.3	12.9%
폐기물	1,389.9	1,477.9	1,477.9	-6.3%	1,476.6	1,476.6	-6.2%
흡수원	-9,954.7	-7,306.8	-7,679.4	22.9%	-6,634.7	-7,127.2	28.4%



주^{a)}: 순배출량=총배출량-흡수원 주^{b)}: 총배출량산정시 흡수원 제외, 목표연도 감축율은 흡수원포함

<그림 4-16> 부문별 온실가스 감축목표

■ 부문별 온실가스 감축사업

- 건물부문(15개 사업)
 - 정량 사업 9개
 - 공공부문 탄소중립 지원
 - 공공주도 지역 상생 풍력단지 조성
 - 빗물이용시설 설치지원
 - 신재생에너지 건물지원 사업
 - 신재생에너지 융복합지원 사업
 - 신재생에너지 주택지원 사업
 - 에너지 자급자족 인프라 구축 사업(스마트그린산단)

- 취약계층 에너지 복지사업
- 탄소중립포인트제(에너지분야)가입확대
- 정성 사업 5개
 - 그린리모델링 지원사업
 - 기업 에너지 절감 원스톱 패키지 지원
 - 스마트에너지플랫폼구축사업
 - 에너지 절약 사업(사회복지시설)
 - 지역에너지 절약 사업(공공기관)
 - 탄소중립 에너지 전환 마을조성(에너지자립 농촌마을 조성)
- 수송부문(5개 사업)
 - 정량 사업 4개
 - 노후경유차 조기 폐차
 - 친환경 수소차 보급
 - 친환경 전기차 보급
 - 탄소중립포인트제(자동차분야)가입확대
 - 정성 사업 1개
 - 지하철 연장사업(안심-하양)
- 농축산부문(8개 사업)
 - 정량 사업 4개
 - 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업
 - 축분기반 농업에너지 전환
 - 탄소중립 프로그램 시범사업
 - 햇살 에너지농업 융자지원사업
 - 정성 사업 4개
 - 시설(온실)농업단지 재생에너지 및 에너지 절감시설 공급
 - 양식장 친환경에너지 보급사업
 - 유기질 비료 지원
 - 축분 바이오차 이용 활성화

○ 폐기물부문(6개 사업)

- 정성 사업 6개
 - 경상북도 업사이클링 센터 조성
 - 생활폐기물 감량화(소각 및 매립 감소)
 - 유기성폐자원 통합바이오가스화 설치사업
 - 친환경에너지타운 조성
 - 폐아이스팩 재활용 지원
 - 폐플라스틱 공공열분해 설치

○ 흡수원부문(8개 사업)

- 정량 사업 6개
 - 기후대응 도시숲 조성
 - 기후위기 대응 미래수종 조림
 - 산불 피해복구 조림
 - 숲가꾸기(산림경영) 사업 확대
 - 자녀안심 그린숲 조성
 - 지자체 도시숲 조성
- 정성 사업 2개
 - 바다숲 조성사업
 - 환동해 블루카본 인프라 조성탄소중립 비전 및 목표

■ 부문별 온실가스 감축대책

<표 4-13> 경상북도 온실가스 감축대책 세부사업 검토

구분	세부사업	주관부서	구분	2030년 감축량 (천tCO ₂ eq)	청도군 연계사업
건물	1. 공공부문 탄소중립 지원	환경정책과	정량	3.09	-
	2. 공공주도 지역 상생 풍력단지 조성	에너지산업과	정량	-	-
	3. 빗물이용시설 설치지원	맑은물정책과	정량	0.0032	-
	4. 신재생에너지 건물지원 사업	에너지산업과	정량	30.23	◎
	5. 신재생에너지 융복합지원 사업	에너지산업과	정량	22.21	◎
	6. 신재생에너지 주택지원사업	에너지산업과	정량	44.38	◎
	7. 에너지 자급자족 인프라 구축사업(스마트그린산단)	과학기술과	정량	2.47	-
	8. 취약계층 에너지 복지사업	에너지산업과	정량	0.65	-
	9. 탄소중립포인트제(에너지분야) 가입확대	환경정책과	정량	51.76	◎
	10. 그린리모델링 지원사업	건축디자인과	정성	-	-
	11. 기업 에너지 절감 원스톱 패키지 지원	에너지산업과	정성	-	◎
	12. 스마트에너지플랫폼구축사업	과학기술과	정성	-	-
	13. 에너지 절약 사업(사회복지시설)	에너지산업과	정성	-	◎
	14. 지역에너지 절약 사업(공공기관)	에너지산업과	정성	-	◎
	15. 탄소중립 에너지전환 마을조성	에너지산업과	정성	-	-
건물부문 온실가스 예상 감축량 합계				154.79	-
수송	1. 노후경유차 조기폐차	환경정책과	정량	212.4	◎
	2. 친환경 수소차 보급	환경정책과	정량	1.66	◎
	3. 친환경 전기차 보급(승용차, 화물, 버스)	환경정책과	정량	120.62	◎
	4. 탄소중립포인트제(자동차분야)가입확대	환경정책과	정량	8.01	◎
	5. 지하철 연장 사업(안심-하양)	도로철도과	정성	-	-
수송부문 온실가스 예상 감축량 합계				342.69	-

<표 4-13> 경상북도 온실가스 감축대책 세부사업 검토

구분	세부사업	주관부서	구분	2030년 감축량 (천tCO ₂ eq)	청도군 연계사업
농축산	1. 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	친환경농업과	정량	11.2	◎
	2. 축분기반 농업에너지 전환	축산정책과	정량	5.47	-
	3. 탄소중립 프로그램 시범사업	친환경농업과	정량	33.6	-
	4. 햇살 에너지농업 용자지원사업	에너지산업과	정량	0.44	-
	5. 시설(온실)농업단지 재생에너지 및 에너지 절감시설 공급	친환경농업과	정성	-	-
	6. 양식장 친환경에너지 보급사업	해양수산물과	정성	-	-
	7. 유기질 비료 지원	친환경농업과	정성	-	◎
	8. 축분 바이오차 이용 활성화	축산정책과	정성	-	-
농축수산부문 온실가스 예상 감축량 합계				50.71	-
폐기물	1. 경상북도 업사이클링 센터 조성	환경정책과	정성	-	-
	2. 생활폐기물 감량화(소각 및 매립 감량)	환경정책과	정성	-	◎
	3. 유기성폐자원 통합바이오가스화 설치사업	맑은물정책과	정성	-	-
	4. 친환경 에너지타운 조성	환경정책과	정성	-	-
	5. 폐아이스팩 재활용 지원	환경정책과	정성	-	-
	6. 폐플라스틱 공공열분해 설치	환경정책과	정성	-	-
폐기물부문 온실가스 예상 감축량 합계				-	-
흡수원	1. 기후대응 도시숲 조성	산림산업관광과	정량	0.32	◎
	2. 기후위기 대응 미래수종 조림	산림자원과	정량	124.2	◎
	3. 산불 피해복구 조림	산림자원과	정량	12.42	◎
	4. 숲가꾸기(산림경영)사업 확대	산림자원과	정량	235.22	◎
	5. 자녀안심 그린숲 조성	산림산업관광과	정량	0.03	-
	6. 지자체 도시숲 조성	산림산업관광과	정량	0.32	-
	7. 바다숲 조성사업	해양수산물과	정성	-	-
	8. 환동해 블루카본 인프라 조성	독도해양정책과	정성	-	-
흡수원부문 온실가스 예상 감축량 합계				372.51	-

■ 기후위기 대응기반 강화대책

<표 4-14> 경상북도 기후위기 대응기반 강화대책 이행과제 검토

구분	번호	과제명	주관부서	추진기간	청도군 연계사업
기후위기적응대책	1	제3차 경상북도 위기적응대책	환경정책과	'24~'26	◎
공유재산에 미치는 영향 및 대응방안	1	공유재산 실태조사·공개	회계과	'24~'33	◎
	2	재해위험지구 관리	재난관리과	'24~'33	◎
	3	기타 공유재산 관리	재난관리과	'24~'33	-
국제협력 및 지자체간 협력	1	해외 지자체 탄소중립·녹색성장 정책 우수사례 공유	환경정책과	'24~'33	-
	2	광역시·지자체 탄소중립 협력	환경정책과	'24~'33	-
	3	도내 탄소중립·녹색성장 협력 강화	환경정책과	'24~'33	◎
	4	기초지자체 탄소중립도시 선정 지원	환경정책과	'24~'30	-
교육 및 소통	1	도민 탄소중립·녹색성장 교육 활성화	환경정책과	'24~'33	-
	2	탄소중립·녹색성장 소통 및 실천	환경정책과	'24~'33	◎
녹색성장 촉진	1	이차전지 육성거점센터 구축	4차산업기반과	'23~'26	-
	2	녹색융합클러스터 구축	환경정책과	'24~'27	-
	3	스마트그린산단(RE100) 조성확대	과학기술과	'24~'33	◎
	4	신재생에너지 융복합 산업 육성	에너지산업과	'24~'33	-
	5	노후풍력단지 리파워링 기술개발	에너지산업과	'24~'33	-
	6	친환경 섬유 소재 제조지원	소재부품산업과	'24~'33	-
	7	제조 플랫폼 기반 수소 융복합 산업육성	에너지산업과	'24~'33	-
	8	이차전지 신산업 육성	4차산업기반과	'24~'33	-
	9	탄소 소재 화학적 순화 자원화 기술개발	소재부품산업과	'24~'33	-
	10	탄소중립 지능형 에너지시스템 연구센터 지원확대	과학기술과	'24~'33	-
	11	전기이륜차 공유스테이션 기술개발 및 실증	4차산업기반과	'24~'33	-
	12	경상북도 산업단지 온실가스 감축 지원	환경정책과	'25~'29	-
청정에너지 전환 촉진	1	지열 보급사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	2	수소연료전지 보급사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	3	신재생에너지확대 기반조성사업	에너지산업과	'24~'33	◎
	4	지역에너지 절약사업	에너지산업과	'24~'33	◎
정의로운 전환	1	정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축	경제정책노동과	'24~'33	◎
	2	지역 기반 산업별 정의로운 전환 지원	기업지원과	'24~'33	-
	3	중소기업·소상공인의 정의로운 전환 지원	기업지원과	'24~'33	◎
	4	농어업인의 정의로운 전환 지원	농촌활력과	'24~'33	-
	5	미래자동차 사업재편 혁신성장 지원사업	소재부품산업과	'24~'33	-
	6	미래차 부품 기술융합 지원사업	소재부품산업과	'24~'33	-
인력 양성방안	1	지역 탄소중립·녹색성장 인력양성	교육협력과	'24~'33	◎

V

온실가스 감축목표

1. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전
2. 경상북도 비전 및 목표
3. 경상북도 청도군 2050 탄소중립 비전
4. 중장기 온실가스 목표 배출량 및 감축 목표량

V. 온실가스 감축 목표

1. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전

■ 비전

- 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회를 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모

■ 목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약



<그림 5-1> 국가비전 및 국가전략 체계도

2. 경상북도 비전 및 목표

■ 비전

- “탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께”
 - 탄소중립 녹색성장 기본계획을 통해 탄소중립을 달성하여 청정 자연환경을 보존하고 기후로 인해 도민들의 생활 환경을 더욱 가치있게 만들겠다는 의미로 비전 설정
- 추진전략 및 세부과제
 - (청정전환) 탄소중립을 위한 지역산업 구조 대전환
 - 고탄소 배출 업종의 에너지 전환을 통한 순환경제 활성화
 - 공정 전환에 따른 피해 최소화를 위한 업종전환 지원체계 구축
 - 산업단지 자원순환 시스템 구축으로 순환 경제 기반 마련
 - (녹색기술) 저탄소 녹색성장 체계 구축
 - 노후 산업단지 및 공공(민간)건축물 그린리모델링 확대
 - 신축건물 대상 제로에너지빌딩(ZEB) 건축 활성화
 - 친환경 모빌리티 및 농축산 전환으로 녹색성장 활성화
 - (산림경영) 지속가능한 탄소흡수원 조성·확보
 - 산림 재조림 및 도시숲 확대 조성을 통한 흡수원 확충
 - 산불 등 훼손된 산림에 대한 피해복구 조림 사업 확대
 - 기후위기 대응 미래수종 조림 등 산림경영 사업 활성화
 - (도민공감) 인식개선과 기후위기 적응 기반 구축
 - 도민 인식 개선을 위한 대상별 맞춤형 탄소중립 교육 추진
 - 기후위기 공감·소통 확산을 통한 탄소중립 사회로의 이행
 - 탄소중립 정책 공유로 신사업 발굴 및 협력체계 구축‘군민중심!

■ 목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 43.2% 달성
- 중기목표: 2033년까지 2018년 대비 온실가스 감축 46.7% 달성
- 장기목표: 국가 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성

2018년 기준년도 총배출량 대비 2030년 순배출량^{a)} 43.2% 감축

(단위: 천tCO₂eq)

부문	기준연도 (2018년)	2030년			2033년		
관리권한 배출량	배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(b/a)\} \times 100$	전망배출량	목표배출량 (c)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(c/a)\} \times 100$
총배출량 ^{b)}	20,755.6	12,696.4	11,790.7	43.2%	13,408.1	11,063.8	46.7%
건물	10,310.2	8,625.6	8,470.9	17.8%	8,456.9	7,098.8	31.2%
수송	5,890.3	7,011.4	6,668.8	-13.2%	7,314.2	6,857.3	-16.4%
농축산	3,165.3	2,888.2	2,852.5	9.9%	2,795.1	2,758.3	12.9%
폐기물	1,389.9	1,477.9	1,477.9	-6.3%	1,476.6	1,476.6	-6.2%
흡수원	-9,954.7	-7,306.8	-7,679.4	22.9%	-6,634.7	-7,127.2	28.4%



주^{a)}: 순배출량=총배출량-흡수원 주^{b)}: 총배출량산정시 흡수원 제외, 목표연도 감축율은 흡수원포함

<그림 5-2> 경상북도 부문별 온실가스 감축목표

3. 청도군 탄소중립 전략 비전 및 목표

■ 비전

- 함께하는 탄소중립! 청도를 새롭게

■ 목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 13% 초과 달성(탄소중립)
- 중기목표: 2034년까지 2018년 대비 온실가스 감축 15% 초과 달성(탄소중립)
- 장기목표: 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성

비 전

함께하는 탄소중립! 청도를 새롭게

목 표

탄소중립 도시 청도(Net-Zero 달성)

(단위: tCO₂eq)

부분	기준연도	2030년			2034년		
	2018년	전망배출량	목표배출량	감축률(%)	전망배출량	목표배출량	감축률(%)
건물	149,722	119,191	117,740	21.4%	114,855	112,578	24.8%
수송	101,604	130,132	122,947	-21.0%	139,970	128,114	-26.1%
농축산업	101,492	99,319	95,827	5.6%	98,179	94,688	6.7%
폐기물	6,714	8,501	7,318	-9.0%	9,764	7,793	-16.1%
흡수원	-444,270	-386,784	-392,498	-	-387,872	-397,395	10.6%
배출량 합계	359,531 (총배출량)	-29,642 (순배출량)	-48,666 (순배출량)	113.5%	-25,104 (순배출량)	-54,222 (순배출량)	115.1% (순배출량)

<그림 5-3> 청도군 탄소중립 비전 및 목표

4. 중장기 온실가스 목표 배출량 및 감축 목표량

가. 온실가스 중장기 감축목표.

○ 2018년 대비 온실가스 감축 목표량

- 2018년 온실가스 배출량인 359,531tCO₂eq에서 2030년 -48,666tCO₂eq, 2034년 -54,222tCO₂eq로 감축하여 탄소중립 실현

<표 5-1> 부문별 온실가스 감축량

부문 관리권한 배출량	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
		전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)	전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)
		①	③	④=②-③	(①-④)/ ①×100	⑤	⑥	⑦=⑤-⑥	(①-⑦)/ ①×100
건물	149,722	119,191	1,451	117,740	21.4%	114,855	2,276	112,578	24.8%
수송	101,604	130,132	7,185	122,947	-21.0%	139,970	11,856	128,114	-26.1%
농축산	101,492	99,319	3,492	95,827	5.6%	98,179	3,492	94,688	6.7%
폐기물	6,714	8,501	1,183	7,318	-9.0%	9,764	1,971	7,793	-16.1%
흡수원	-444,270	-386,784	5,714	-392,498	-	-387,872	9,523	-397,395	10.6%
총배출량 ¹⁾	359,531	-29,642	19,025	-48,666	113.5%	-25,104	29,119	-54,222	115.1%

1): 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2034년은 흡수원 포함

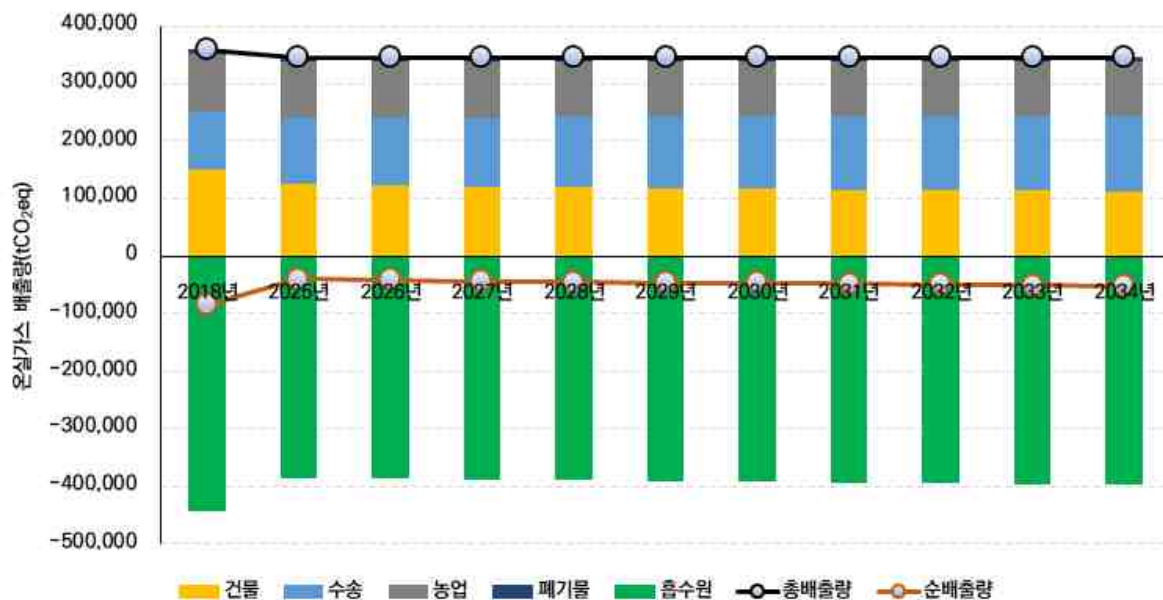
나. 연도별 온실가스 목표배출량

○ 연도별 온실가스 목표배출량은 아래와 같음

<표 5-2> 청도군 연도별 온실가스 목표배출량

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	359,531	345,822	345,311	344,859	344,462	344,120	343,831	343,593	343,405	343,266	343,173
순배출량 (흡수원 포함)	-84,740	-40,305	-42,114	-43,853	-45,523	-47,127	-48,666	-50,144	-51,561	-52,920	-54,222
건물	149,722	124,621	123,204	121,807	120,432	119,076	117,740	116,422	115,123	113,842	112,578
수송	101,604	116,487	117,779	119,071	120,363	121,655	122,947	124,238	125,530	126,822	128,114
농업	101,492	97,989	97,486	97,019	96,588	96,191	95,827	95,496	95,197	94,927	94,688
폐기물	6,714	6,724	6,843	6,962	7,080	7,199	7,318	7,437	7,555	7,674	7,793
흡수원	-444,270	-386,127	-387,425	-388,711	-389,985	-391,247	-392,498	-393,737	-394,967	-396,186	-397,395



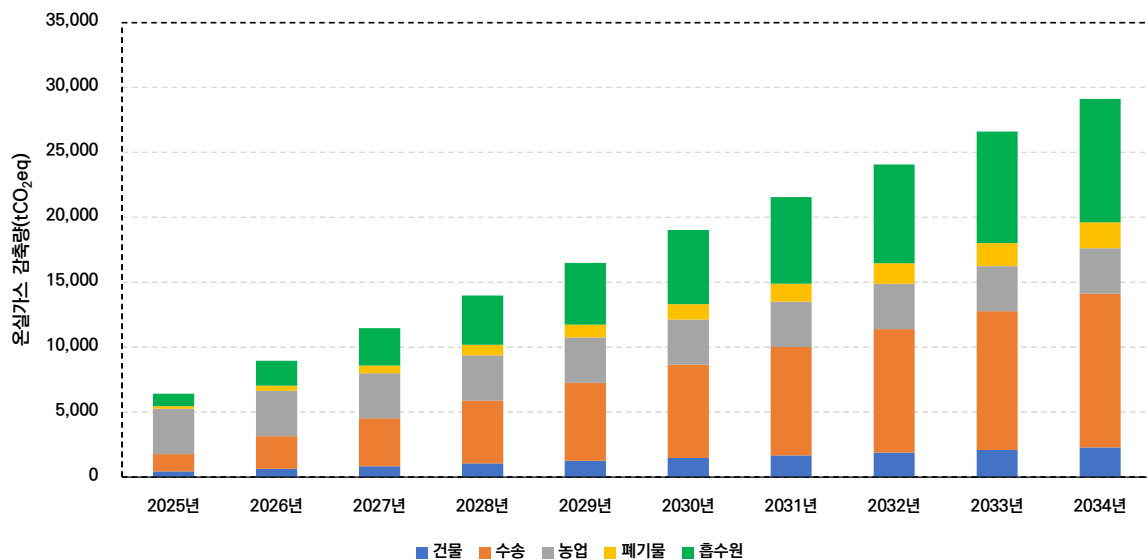
다. 연도별 온실가스 감축량

- 청도군 온실가스 감축량은 2025년 기준 6,407tCO₂eq로 연평균 39.4% 증가하여 2030년에는 19,025tCO₂eq, 2034년에는 29,119tCO₂eq 달성하는 것으로 계획함

<표 5-3> 청도군 연도별 온실가스 감축량

단위: tCO₂eq

부문	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
건물	420	626	833	1,039	1,245	1,451	1,658	1,864	2,070	2,276
수송	1,346	2,514	3,681	4,849	6,017	7,185	8,353	9,521	10,689	11,856
농업	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492	3,492
폐기물	197	394	591	789	986	1,183	1,380	1,577	1,774	1,971
흡수원	952	1,905	2,857	3,809	4,762	5,714	6,666	7,618	8,571	9,523
합계	6,407	8,930	11,454	13,978	16,501	19,025	21,548	24,072	26,595	29,119



VI

기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축 대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책

VI. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축 대책

1-1. 건물부문

1) 필요성

- 2018년 청도군 건물부문 온실가스 배출량은 149,722tCO₂eq으로 관리권한 온실가스 총배출량의 41.6%를 차지하여 관리권한 인벤토리 부문 중 최대 배출하는 부문
- 또한 탄소중립은 주민들의 적극적인 동참이 필요한 정책으로 탄소포인트제 활성화 등으로 주민참여 유도 및 태양광, 태양열 등 신재생에너지 주택보급으로 온실가스 감축 대책을 마련할 필요성이 있음

2) 감축목표

- 2030년: 1,451tCO₂eq
- 2034년: 2,276tCO₂eq

3) 추진과제

- 건물부문 주요 추진과제는 탄소포인트 활성화 등 6개 과제로 계획함

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	소관부서
1-1-1	탄소포인트제 활성화	환경산림과
1-1-2	저녹스보일러 보급사업	환경산림과
1-1-3	신재생 에너지주택 지원사업	새마을경제과
1-1-4	다목적 태양열 시스템 보급사업	새마을경제과
1-1-5	도시가스 미공급지역지원사업	새마을경제과
1-1-6	주택용목재펠릿보일러	농업기술센터

4) 추진방향 및 과제

- (1-1-1) 탄소포인트제 운영
 - 탄소포인트제 신규가입자 모집을 통한 비산업부문 온실가스 감축
 - 에너지 감축량에 상응하는 인센티브 지급을 통한 온실가스 감축에 대한 동기부여
- (1-1-2) 저녹스보일러 보급사업
 - 가정용 저녹스 보일러 보급
- (1-1-3) 신재생에너지 주택지원사업
 - 자가용 태양광 발전 설비 보급
 - 자가용 태양광 발전 설비 보급 확대를 통하여 온실가스 감축
- (1-1-4) 다목적태양열 시스템 보급사업
 - 다목적 태양열 발전 설비 보급
- (1-1-5) 도시가스 미공급 지역 지원사업
 - 도시가스 미공급지역 공급관 설치
- (1-1-6) 주택용목재펠릿보일러
 - 목재펠릿보일러(주택용) 지원

5) 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 탄소포인트제 운영: 탄소포인트 가입 2,600세대 지원
- 저녹스보일러보급사업: 저녹스보일러 보급 15대 지원
- 신재생에너지 주택지원사업: 태양광 설비 설치비 50가구 지원
- 다목적태양열 시스템 보급사업: 태양열 시스템 10가구 지원
- 도시가스미공급지역지원사업: 취약지역 500가구 지원
- 주택용목재펠릿보일러: 목재펠릿 보일러 2대 보급

○ 2026년

- 탄소포인트제 운영: 탄소포인트 가입 3,200세대 지원
- 저녹스보일러보급사업: 저녹스보일러 보급 15대 지원
- 신재생에너지 주택지원사업: 태양광 설비 설치비 50가구 지원
- 다목적태양열 시스템 보급사업: 태양열 시스템 10가구 지원
- 도시가스미공급지역지원사업: 취약지역 500가구 지원
- 주택용목재펠릿보일러: 목재펠릿 보일러 2대 보급

○ 2027년

- 탄소포인트제 운영: 탄소포인트 가입 3,800세대 지원
- 저녹스보일러보급사업: 저녹스보일러 보급 15대 지원
- 신재생에너지 주택지원사업: 태양광 설비 설치비 50가구 지원
- 다목적태양열 시스템 보급사업: 태양열 시스템 10가구 지원
- 도시가스미공급지역지원사업: 취약지역 500가구 지원
- 주택용목재펠릿보일러: 목재펠릿 보일러 2대 보급

○ 2028년

- 탄소포인트제 운영: 탄소포인트 가입 4,400세대 지원
- 저녹스보일러보급사업: 저녹스보일러 보급 15대 지원
- 신재생에너지 주택지원사업: 태양광 설비 설치비 50가구 지원
- 다목적태양열 시스템 보급사업: 태양열 시스템 10가구 지원
- 도시가스미공급지역지원사업: 취약지역 500가구 지원
- 주택용목재펠릿보일러: 목재펠릿 보일러 2대 보급

○ 2029년

- 탄소포인트제 운영: 탄소포인트 가입 5,000세대 지원
- 저녹스보일러보급사업: 저녹스보일러 보급 15대 지원
- 신재생에너지 주택지원사업: 태양광 설비 설치비 50가구 지원
- 다목적태양열 시스템 보급사업: 태양열 시스템 10가구 지원
- 도시가스미공급지역지원사업: 취약지역 500가구 지원
- 주택용목재펠릿보일러: 목재펠릿 보일러 2대 보급

■ 연차별 이행계획

과제명	연차							단위
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년	
탄소포인트제 활성화	2,600	3,200	3,800	4,400	5,000	5,600	8000	세대
저녹스보일러 보급사업	15	15	15	15	15	15	15	대
신재생 에너지주택 지원사업	50	50	50	50	50	50	50	가구
다목적 태양열 시스템 보급사업	10	10	10	10	10	10	10	가구
도시가스 미공급지역지원사업	500	500	500	500	500	500	500	가구
주택용목재펠릿보일러	2	2	2	2	2	2	2	대

■ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	단기					중기	장기
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소포인트제 활성화	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	278	342	407	471	535	599	856
저녹스보일러 보급사업	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	5	10	15	20	25	30	49
신재생 에너지주택 지원사업	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	79	157	236	314	393	472	786
다목적 태양열 시스템 보급사업	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	1	2	3	5	6	7	11
도시가스 미공급지역지원사업	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	45	90	135	180	225	270	450
주택용목재펠릿보일러	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	12	25	37	49	62	74	123

■ 재정투자 계획

(단위: 천원)

과제명	예산 소요				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
탄소포인트제 활성화	28,000	34,000	40,000	46,000	52,000
저녹스보일러 보급사업	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
신재생 에너지주택 지원사업	62,140	62,140	62,140	62,140	62,140
다목적 태양열 시스템 보급사업	254,467	254,467	254,467	254,467	254,467
도시가스 미공급지역지원사업	88,408	88,408	88,408	88,408	88,408
주택용목재펠릿보일러	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600

건물부문 (1-1-1)		탄소포인트제 활성화			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 탄소포인트제 신규가입 모집
 - 탄소포인트제 신규가입자 모집을 통한 비산업부문 온실가스 감축
- 탄소포인트제 인센티브 지급
 - 에너지 감축량에 상응하는 인센티브 지급을 통한 온실가스 감축에 대한 동기부여

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 탄소포인트제 가입: 600가구 가입(매년 누적)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소포인트제 가입세대(세대)	2,600	3,200	3,800	4,400	5,000	5,600	8,000

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 599tCO₂eq
- 원단위: 0.107 tCO₂eq/세대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	278	342	407	471	535	599	856

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	3,900	4,800	5,700	6,600	7,500
도비	11,100	13,200	15,300	17,400	19,500
군비	13,000	16,000	19,000	22,000	25,000
기타	-	-	-	-	-
합계	28,000	34,000	40,000	46,000	52,000

건물부문 (1-1-2)		저녹스보일러 보급사업			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 가정용 저녹스 보일러 보급

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 저녹스보일러 보급: 15대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
저녹스보일러보급(대)	15	15	15	15	15	15	15

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 30tCO₂eq
- 원단위: 0.328 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	5	10	15	20	25	30	49

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	900	900	900	900	900
도비	180	180	180	180	180
군비	420	420	420	420	420
기타	-	-	-	-	-
합계	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

건물부문 (1-1-3)		신재생에너지 주택지원사업			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 자가용 태양광 발전 설비 보급
 - 자가용 태양광 발전 설비 보급 확대를 통하여 온실가스 감축
 - 주민참여 확대를 통한 신재생에너지 보급 대중화에 기여

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 태양광 설비 설치비 지원: 50가구(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
태양광주택보급(가구)	50	50	50	50	50	50	50

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 472 tCO₂eq
- 원단위: 1.5724 tCO₂eq/가구
 - 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 한국환경공단, 2019

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	79	157	236	314	393	472	786

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	18,605	18,605	18,605	18,605	18,605
군비	43,535	43,535	43,535	43,535	43,535
기타	-	-	-	-	-
합계	62,140	62,140	62,140	62,140	62,140

건물부문 (1-1-4)		다목적 태양열 시스템 보급사업			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 다목적 태양열 시스템 설비 보급

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 태양열 시스템 지원: 10가구(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
태양열시스템보급 (가구)	10	10	10	10	10	10	10

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 7tCO₂eq
- 원단위: 0.1134 tCO₂eq/가구(가구당 20㎡기준)
 - 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 한국환경공단, 2019

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	1	2	3	5	6	7	11

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	76,133	76,133	76,133	76,133	76,133
군비	178,334	178,334	178,334	178,334	178,334
기타	-	-	-	-	-
합계	254,467	254,467	254,467	254,467	254,467

건물부문 (1-1-5)		도시가스 미공급지역 지원 사업			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 도시가스 미공급지역 공급관 설치

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 취약가구 지원: 500가구(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
도시가스 공급 가구 (가구)	500	500	500	500	500	500	500

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 270tCO₂eq
- 원단위: 0.09 tCO₂eq/가구
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	45	90	135	180	225	270	450

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	26,523	26,523	26,523	26,523	26,523
군비	61,885	61,885	61,885	61,885	61,885
기타	-	-	-	-	-
합계	88,408	88,408	88,408	88,408	88,408

건물부문 (1-1-6)		주택용 목재펠릿보일러			
주관부서	농업기술센터	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 목재펠릿보일러(주택용) 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 목재펠릿 보일러 보급: 2대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
목재펠릿보일러보급 (대)	2	2	2	2	2	2	2

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 74tCO₂eq
- 원단위: 6.173 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	12	25	37	49	62	74	123

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
도비	960	960	960	960	960
군비	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
기타	-	-	-	-	-
합계	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600

1-2. 수송부문

1) 필요성

- 청도군 수송부문 2030년 온실가스 전망배출량은 130,132tCO₂eq으로 기준연도인 2018년 배출량 101,604tCO₂eq대비 28.1% 증가하는 것으로 나타남
- 따라서 수송부문의 장래 온실가스 배출량의 증가억제 및 감소를 위하여 적극적인 친환경 경자동차 보급, 노후경유차 폐차 등 과제를 계획함

2) 감축목표

- 2030년: 7,185tCO₂eq
- 2034년: 11,856tCO₂eq

3) 추진과제

- 수송부문 주요 추진과제는 자동차탄소포인트제 운영 등 9개 과제로 계획함

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	소관부서
1-2-1	자동차탄소포인트제 운영	환경산림과
1-2-2	전기자동차보급 - 승용차	환경산림과
1-2-3	전기자동차보급 - 화물차	환경산림과
1-2-4	전기자동차보급 - 이륜차	환경산림과
1-2-5	전기자동차보급 - 버스	환경산림과
1-2-6	노후경유차폐차지원	환경산림과
1-2-7	매연저감장치(DPF)부착사업	환경산림과
1-2-8	경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 건설기계	환경산림과
1-2-9	경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 1톤화물차량	환경산림과

4) 추진방향 및 과제

- (1-2-1) 자동차탄소포인트제 운영
 - 자동차 탄소포인트제 신규가입자 모집을 통한 도로 온실가스 감축
 - 에너지 감축량에 상응하는 인센티브 지급을 통한 온실가스 감축에 대한 동기부여
- (1-2-2, 3, 4, 5) 전기자동차 보급
 - 전기 승용차, 전기 화물차, 전기 이륜차, 전기 버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (1-2-6) 노후경유차 조기폐차지원
 - 5등급, 4등급, 노후 건설기계 대상으로 조기폐차 지원
- (1-2-7) 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업
 - 노후경유차량 DPF 매연저감장치 부착 비용 지원
- (1-2-8, 9) 경유차 저공해화(LPG엔진교체) 지원사업
 - 건설기계, 1톤화물차량 대상으로 LPG 엔진으로 교체

5) 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 자동차탄소포인트제 운영: 자동차탄소포인트제 700대 지원
- 전기자동차 보급 - 승용차: 전기 승용차 100대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 화물차: 전기 화물차 75대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 이륜차: 전기 이륜차 60대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 버스: 전기 버스 2대 보급 지원
- 노후경유차 조기폐차 지원: 4, 5등급 차량 조기폐차 400대 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업 - 경유차 저감장치 부착 10대 지원
- 경유차 저공해화(건설기계 엔진교체사업): 건설기계 15대 엔진 교체
- 경유차 저공해화(1톤화물차량 엔진교체사업): 1톤화물차량 50대 엔진교체

○ 2026년

- 자동차탄소포인트제 운영: 자동차탄소포인트제 800대 지원
- 전기자동차 보급 - 승용차: 전기 승용차 100대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 화물차: 전기 화물차 75대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 이륜차: 전기 이륜차 60대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 버스: 전기 버스 2대 보급 지원
- 노후경유차 조기폐차 지원: 4, 5등급 차량 조기폐차 400대 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업 - 경유차 저감장치 부착 10대 지원
- 경유차 저공해화(건설기계 엔진교체사업): 건설기계 15대 엔진 교체
- 경유차 저공해화(1톤화물차량 엔진교체사업): 1톤화물차량 50대 엔진교체

○ 2027년

- 자동차탄소포인트제 운영: 자동차탄소포인트제 900대 지원
- 전기자동차 보급 - 승용차: 전기 승용차 100대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 화물차: 전기 화물차 75대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 이륜차: 전기 이륜차 60대 보급 지원

- 전기자동차 보급 - 버스: 전기 버스 2대 보급 지원
- 노후경유차 조기폐차 지원: 4, 5등급 차량 조기폐차 400대 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업 - 경유차 저감장치 부착 10대 지원
- 경유차 저공해화(건설기계 엔진교체사업): 건설기계 15대 엔진 교체
- 경유차 저공해화(1톤화물차량 엔진교체사업): 1톤화물차량 50대 엔진교체

○ 2028년

- 자동차탄소포인트제 운영: 자동차탄소포인트제 1,000대 지원
- 전기자동차 보급 - 승용차: 전기 승용차 100대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 화물차: 전기 화물차 75대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 이륜차: 전기 이륜차 60대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 버스: 전기 버스 2대 보급 지원
- 노후경유차 조기폐차 지원: 4, 5등급 차량 조기폐차 400대 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업 - 경유차 저감장치 부착 10대 지원
- 경유차 저공해화(건설기계 엔진교체사업): 건설기계 15대 엔진 교체
- 경유차 저공해화(1톤화물차량 엔진교체사업): 1톤화물차량 50대 엔진교체

○ 2029년

- 자동차탄소포인트제 운영: 자동차탄소포인트제 1,100대 지원
- 전기자동차 보급 - 승용차: 전기 승용차 100대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 화물차: 전기 화물차 75대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 이륜차: 전기 이륜차 60대 보급 지원
- 전기자동차 보급 - 버스: 전기 버스 2대 보급 지원
- 노후경유차 조기폐차 지원: 4, 5등급 차량 조기폐차 400대 지원
- 경유차 저감장치(DPF)부착 지원사업 - 경유차 저감장치 부착 10대 지원
- 경유차 저공해화(건설기계 엔진교체사업): 건설기계 15대 엔진 교체
- 경유차 저공해화(1톤화물차량 엔진교체사업): 1톤화물차량 50대 엔진교체

■ 연차별 이행계획

과제명	연차							단위
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년	
자동차탄소포인트제 운영	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1600	대
전기자동차보급 - 승용차	100	100	100	100	100	100	100	대
전기자동차보급 - 화물차	75	75	75	75	75	75	75	대
전기자동차보급 - 이륜차	60	60	60	60	60	60	60	대
전기자동차보급 - 버스	2	2	2	2	2	2	2	대
노후경유차폐차지원	400	400	400	400	400	400	400	대
매연저감장치(DPF)부착사업	10	10	10	10	10	10	10	대
경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 건설기계	15	15	15	15	15	15	15	대
경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 1톤화물차량	50	50	50	50	50	50	50	대

■ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	단기					중기	장기
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
자동차탄소포인트제 운영	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	208	237	267	297	326	356	475
전기자동차보급 - 승용차	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	97	194	291	388	485	582	970
전기자동차보급 - 화물차	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	162	323	485	647	808	970	1,616
전기자동차보급 - 이륜차	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	39	78	117	156	195	234	390
전기자동차보급 - 버스	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	88	176	263	351	439	527	878
노후경유차폐차지원	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	472	944	1,416	1,888	2,360	2,832	4,720
매연저감장치(DPF)부착 사업	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-
경유차 저공해화(LPG엔진교체) 건설기계	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	2	4	6	8	10	12	20
경유차 저공해화(LPG엔진교체) 1톤화물차량	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	7	14	20	27	34	41	68

■ 재정투자 계획

(단위: 천원)

과제명	예산 소요				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
자동차탄소포인트제 운영	17,976	20,544	23,112	25,680	28,248
전기자동차보급 - 승용차	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000
전기자동차보급 - 화물차	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
전기자동차보급 - 이륜차	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000
전기자동차보급 - 버스	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
노후경유차폐차지원	738,600	738,600	738,600	738,600	738,600
매연저감장치(DPF)부착사업	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500
경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 건설기계	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500
경유차 저공해화(LPG엔진교체) - 1톤화물차량	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

수송부문 (1-2-1)		자동차탄소포인트제 활성화			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 자동차 탄소포인트제 신규가입 모집
 - 자동차 탄소포인트제 신규가입자 모집을 통한 도로 온실가스 감축
- 자동차 탄소포인트제 인센티브 지급(지급주체: 청도군)
 - 에너지 감축량에 상응하는 인센티브 지급을 통한 온실가스 감축에 대한 동기부여

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 자동차탄소포인트제 가입차량 2025년 기준 500대에서 매년 100대 이상 추가 참여

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
자동차탄소포인트제 가입대수(대)	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1600

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 356
- 원단위: 0.2966 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	208	237	267	297	326	356	475

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	2,696	3,082	3,467	3,852	4,237
군비	6,292	7,190	8,089	8,988	9,887
기타	8,988	10,272	11,556	12,840	14,124
합계	17,976	20,544	23,112	25,680	28,248

수송 부문 (1-2-2)		전기자동차 보급 - 승용차			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 전기 승용차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 전기자동차 보급: 100대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기승용차 보급(대)	100	100	100	100	100	100	100

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 582
- 원단위: 0.97 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	97	194	291	388	485	582	970

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
도비	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
군비	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000
기타	-	-	-	-	-
합계	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000

수송 부문 (1-2-3)		전기자동차 보급 - 화물차			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 전기 화물차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 전기화물차 보급: 75대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기화물차 보급(대)	75	75	75	75	75	75	75

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 970
- 원단위: 2.155 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	162	323	485	647	808	970	1,616

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
도비	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
군비	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
기타	-	-	-	-	-
합계	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000

수송 부문 (1-2-4)		전기자동차 보급 - 이륜차			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 전기 이륜차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 전기이륜차 보급: 60대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기이륜차 보급(대)	60	60	60	60	60	60	60

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 234
- 원단위: 0.6501 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	39	78	117	156	195	234	390

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
도비	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
군비	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200
기타	-	-	-	-	-
합계	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000

수송 부문 (1-2-5)		전기자동차 보급 - 버스			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 전기 버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 전기버스 보급: 2대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기버스 보급(대)	2	2	2	2	2	2	2

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 527
- 원단위: 43.89 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	88	176	263	351	439	527	878

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
도비	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
군비	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
기타	-	-	-	-	-
합계	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000

수송 부문 (1-2-6)		노후경유차 조기폐차지원			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 4등급, 5등급 차량 대상으로 조기폐차 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 노후경유차 조기폐차 지원: 400대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
노후경유차 조기폐차(대)	400	400	400	400	400	400	400

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 4,464
- 원단위: 1.86 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	744	1,488	2,232	2,976	3,720	4,464	7,440

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	369,300	369,300	369,300	369,300	369,300
도비	110,790	110,790	110,790	110,790	110,790
군비	258,510	258,510	258,510	258,510	258,510
기타	-	-	-	-	-
합계	738,600	738,600	738,600	738,600	738,600

수송부문 (1-2-7)		경유차저감장치(DPF) 부착사업			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 노후경유차량 DPF 매연저감장치 부착 비용 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 경유차저감장치 부착 지원: 10대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
경유차 저감장치 부착(대)	10	10	10	10	10	10	10

(4) 온실가스 감축량

- 추후 원단위개발에 따른 온실가스 감축량 평가 가능

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	24,750	24,750	24,750	24,750	24,750
도비	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425
군비	17,325	17,325	17,325	17,325	17,325
기타	-	-	-	-	-
합계	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500

수송부문 (1-2-8)		경유차 저공해화(LPG 엔진교체) - 건설기계			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 건설기계 대상으로 LPG 엔진으로 교체

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 건설기계 엔진 교체: 15대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
건설기계 엔진교체(대)	15	15	15	15	15	15	15

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 12
- 원단위: 0.135 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	2	4	6	8	10	12	20

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	29,700	29,700	29,700	29,700	29,700
도비	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940
군비	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860
기타	-	-	-	-	-
합계	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500

수송부문 (1-2-9)		경유차 저공해화(LPG 엔진교체) - 노후1톤화물차량			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 1톤화물차량 대상으로 LPG 엔진으로 교체

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 1톤 화물차량 엔진교체: 50대(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
노후1톤화물차량 엔진교체(대)	50	50	50	50	50	50	50

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 41
- 원단위: 0.135 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	7	14	20	27	34	41	68

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
도비	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
군비	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500
기타	-	-	-	-	-
합계	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000

1-3. 농축산부문

1) 필요성

- 청도군 농축산부문 2030년 온실가스 전망배출량은 99,319tCO₂eq으로 기준연도인 2018년 배출량 101,492tCO₂eq대비 2.1% 감소하는 것으로 나타남
- 농축산부문의 주요 오염원의 농경지, 축산 등에서의 온실가스 배출량저감을 위하여 유기농 저탄소벼논물관리기술교육홍보, 조사료 및 저메탄사료 보급등 과제를 계획함

2) 감축목표

- 2030년: 3,492tCO₂eq
- 2034년: 3,492tCO₂eq

3) 추진과제

- 농축산부문 주요 추진과제는 토양개량 등 4개 과제로 계획함

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	소관부서
1-3-1	토양개량	농업기술센터
1-3-2	유기질비료지원	농업기술센터
1-3-3	저탄소벼논물관리기술교육홍보	농업기술센터
1-3-4	조사료 및 저메탄사료 보급	농업정책과

4) 추진방향 및 과제

- (1-3-1) 토양개량제 지원
 - 토양개량제 구입 지원을 통한 친환경농업 실현
- (1-3-2) 유기질비료 지원
 - 유기질비료 구입 지원을 통한 친환경농업 실현
- (1-3-3) 저탄소 벼논물관리기술교육 홍보 지원
 - 논물관리 및 논물관리 기술교육 홍보 지원
- (1-3-4) 조사료 및 저메탄사료보급
 - 조사료 및 저메탄사료보급(한우두수)

5) 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 토양개량제 지원: 토양개량제 50ha 공급
- 유기질비료 지원: 친환경 비료 50ha 사용
- 저탄소 벼 논물관리 기술 교육 홍보: 논물관리 50ha
- 조사료 및 저메탄사료보급: 조사료 5,000두 보급

○ 2026년

- 토양개량제 지원: 토양개량제 50ha 공급
- 유기질비료 지원: 친환경 비료 50ha 사용
- 저탄소 벼 논물관리 기술 교육 홍보: 논물관리 50ha
- 조사료 및 저메탄사료보급: 조사료 5,000두 보급

○ 2027년

- 토양개량제 지원: 토양개량제 50ha 공급
- 유기질비료 지원: 친환경 비료 50ha 사용
- 저탄소 벼 논물관리 기술 교육 홍보: 논물관리 50ha
- 조사료 및 저메탄사료보급: 조사료 5,000두 보급

○ 2028년

- 토양개량제 지원: 토양개량제 50ha 공급
- 유기질비료 지원: 친환경 비료 50ha 사용
- 저탄소 벼 논물관리 기술 교육 홍보: 논물관리 50ha
- 조사료 및 저메탄사료보급: 조사료 5,000두 보급

○ 2029년

- 토양개량제 지원: 토양개량제 50ha 공급
- 유기질비료 지원: 친환경 비료 50ha 사용
- 저탄소 벼 논물관리 기술 교육 홍보: 논물관리 50ha
- 조사료 및 저메탄사료보급: 조사료 5,000두 보급

■ 연차별 이행계획

과제명	연차							단위
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년	
토양개량	50	50	50	50	50	50	50	ha
유기질비료지원	50	50	50	50	50	50	50	ha
저탄소벼논물관리기술교육홍보	50	50	50	50	50	50	50	ha
조사료 및 저메탄사료 보급	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	두

■ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	단기					중기	장기
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
토양개량	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	13	13	13	13	13	13	13
유기질비료지원	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	3	3	3	3	3	3	3
저탄소벼논물관리기술 교육홍보	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120
조사료 및 저메탄사료 보급	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355

■ 재정투자 계획

(단위: 천원)

과제명	예산 소요				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
토양개량	518,899	518,899	518,899	518,899	518,899
유기질비료지원	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169
저탄소벼논물관리기술교육홍보	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
조사료 및 저메탄사료 보급	167,250	167,250	167,250	167,250	167,250

농축산부문 (1-3-1)		토양개량			
주관부서	농업기술센터	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 토양개량제 구입 지원을 통한 친환경농업 실현

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 토양개량제 공급: 50ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
토양개량제 보급면적(ha)	50	50	50	50	50	50	50

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 13
- 원단위: 0.267 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	13	13	13	13	13	13	13

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	349,032	349,032	349,032	349,032	349,032
도비	33,973	33,973	33,973	33,973	33,973
군비	135,894	135,894	135,894	135,894	135,894
기타	-	-	-	-	-
합계	518,899	518,899	518,899	518,899	518,899

농축산부문 (1-3-2)		유기질비료지원			
주관부서	농업기술센터	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 유기질비료 구입 지원을 통한 친환경농업 실현

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 유기질비료 지원: 50ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
유기질비료 지원면적(ha)	50	50	50	50	50	50	50

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 3
- 원단위: 0.0632 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	3	3	3	3	3	3	3

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
군비	1,090,169	1,090,169	1,090,169	1,090,169	1,090,169
기타	-	-	-	-	-
합계	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169

농축산부문 (1-3-3)		저탄소벼논물관리기술 교육홍보			
주관부서	농업기술센터	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 논물관리 및 논물관리 기술교육 홍보 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 논물관리: 50ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
저탄소 논물관리면적(ha)	50	50	50	50	50	50	50

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 1,120
- 원단위: 22.4 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120	1,120

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
도비	90	90	90	90	90
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190

농축산부문 (1-3-4)		조사료 및 저메탄사료 보급			
주관부서	농업정책과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 조사료 및 저메탄사료 보급(한우두수)

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 조사료 보급: 5,000두(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
조사료 보급 두수 (한우, 두)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 2,355
- 원단위: 0.471 tCO₂eq/두
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355	2,355

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	34,326	34,326	34,326	34,326	34,326
군비	80,094	80,094	80,094	80,094	80,094
기타	52,830	52,830	52,830	52,830	52,830
합계	167,250	167,250	167,250	167,250	167,250

1-4. 폐기물부문

1) 필요성

- 청도군 폐기물부문 2030년 온실가스 전망배출량은 8,501tCO₂eq으로 기준연도인 2018년 배출량 6,714tCO₂eq대비 26.6% 증가하는 것으로 나타남
- 폐기물부문의 온실가스 배출량저감을 위하여 유기농 생활폐기물저감 등 과제를 계획함

2) 감축목표

- 2030년: 1,183tCO₂eq
- 2034년: 1,971tCO₂eq

3) 추진과제

- 폐기물부문 주요 추진과제는 음식물폐기물 저감 등 3개 과제로 계획함

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	소관부서
1-4-1	생활폐기물저감 - 음식물량저감	환경산림과
1-4-2	생활폐기물저감 - 소각량 저감	환경산림과
1-4-3	생활폐기물저감 - 매립량 저감	환경산림과

4) 추진방향 및 과제

- (1-4-1) 생활쓰레기 - 음식물량 저감
 - 음식물 폐기물 감량화를 통한 온실가스저감
- (1-4-2) 생활쓰레기 - 소각량 저감
 - 소각량 감량화를 통한 온실가스저감
- (1-4-3) 생활쓰레기 - 매립량 저감
 - 매립량 감량화를 통한 온실가스저감

5) 단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 생활쓰레기 - 음식물량 저감: 84톤 저감
- 생활쓰레기 - 소각량 저감: 98톤 저감
- 생활쓰레기 - 매립량 저감: 116톤 저감

○ 2026년

- 생활쓰레기 - 음식물량 저감: 92.52톤 저감
- 생활쓰레기 - 소각량 저감: 107.61톤 저감
- 생활쓰레기 - 매립량 저감: 127.902톤 저감

○ 2027년

- 생활쓰레기 - 음식물량 저감: 92.52톤 저감
- 생활쓰레기 - 소각량 저감: 107.61톤 저감
- 생활쓰레기 - 매립량 저감: 127.902톤 저감

○ 2028년

- 생활쓰레기 - 음식물량 저감: 92.52톤 저감
- 생활쓰레기 - 소각량 저감: 107.61톤 저감
- 생활쓰레기 - 매립량 저감: 127.902톤 저감

○ 2029년

- 생활쓰레기 - 음식물량 저감: 92.52톤 저감
- 생활쓰레기 - 소각량 저감: 107.61톤 저감
- 생활쓰레기 - 매립량 저감: 127.902톤 저감

■ 연차별 이행계획

과제명	연차							구분
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년	
생활폐기물저감 - 음식물량저감	93	185	278	370	463	555	925	톤
생활폐기물저감 - 소각량 저감	108	215	323	430	538	646	1,076	톤
생활폐기물저감 - 매립량 저감	128	256	384	512	640	767	1,279	톤

■ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	단기					중기	장기
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
생활폐기물저감 - 음식물량저감	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	18	36	53	71	89	107	178
생활폐기물저감 - 소각량 저감	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	113	226	340	453	566	679	1,132
생활폐기물저감 - 매립량 저감	온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	66	132	198	265	331	397	661

■ 재정투자 계획

(단위: 천원)

과제명	예산 소요				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
생활폐기물저감 - 음식물량저감	-	-	-	-	-
생활폐기물저감 - 소각량 저감	-	-	-	-	-
생활폐기물저감 - 매립량 저감	-	-	-	-	-

폐기물 부문 (1-4-1)		생활폐기물저감 - 음식물량저감					
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량		
(1) 사업내용							
○ 음식물 폐기물 감량화를 통한 온실가스저감							
(2) 단계별 주요 이행목표							
○ 2025년~2034년							
• 음식물량 저감: 84톤(2025년)							
• 음식물량 저감: 92.52톤(2026년~2034년)							
(3) 연차별 이행계획							
구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
음식물류폐기물 저감량(톤)	93	185	278	370	463	555	925
(4) 온실가스 감축량							
○ 2030년 감축량: 107							
○ 원단위: 0.192 tCO ₂ eq/톤							
- 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 한국환경공단, 2019							
구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	18	36	53	71	89	107	178
(5) 소요 예산							
(단위: 천원)							
구분	단기						
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년		
국비	-	-	-	-	-		
도비	-	-	-	-	-		
군비	-	-	-	-	-		
기타	-	-	-	-	-		
합계	-	-	-	-	-		

폐기물 부문 (1-4-2)		생활폐기물저감 - 소각량저감			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 소각량 감량화를 통한 온실가스저감

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 소각량 저감: 98톤(2025년)
 - 소각량 저감: 107.62톤(2026년~2034년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
소각폐기물 저감량(톤)	108	215	323	430	538	646	1,076

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 679
- 원단위: 1.0524 tCO₂eq/톤
 - 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 한국환경공단, 2019

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	113	226	340	453	566	679	1,132

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

폐기물 부문 (1-4-3)		생활폐기물저감 - 매립량저감			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 매립량 감량화를 통한 온실가스저감

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 매립량 저감: 116톤(2025년)
 - 매립량 저감: 127.902톤(2026년~2034년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
매립폐기물 저감량(톤)	128	256	384	512	640	767	1,279

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 397
- 원단위: 0.517tCO₂eq/톤
 - 지자체 온실가스 관리 가이드라인, 한국환경공단, 2019

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	66	132	198	265	331	397	661

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

1-5. 흡수원부문

1) 필요성

- 청도군은 온실가스 배출량 대비 흡수원에 의한 흡수량이 많은 특성을 나타냄
 - 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)에 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표에 의하면 흡수형으로 분류 됨에 따라흡수원의 지속적인 보전관리를 주요 추진과제로 계획함

2) 감축목표

- 2030년: 5,714tCO₂eq
- 2034년: 9,523tCO₂eq

3) 추진과제

- 흡수원부문 주요 추진과제는 경제림조성 등 5개 과제로 계획함

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	소관부서
1-5-1	미세먼지차단숲 조성	환경산림과
1-5-2	경제림조성	환경산림과
1-5-3	정책숲가꾸기	환경산림과
1-5-4	큰나무조림	환경산림과
1-5-5	탄소저감조림	환경산림과

4) 추진방향 및 과제

- (1-5-1) 미세먼지차단숲 조성
 - 미세먼지 차단 숲 조성 사업 추진
- (1-5-2) 경제림 조성
 - 기후위기 대응 미래수종 조림으로 경제림 조성
- (1-5-3) 정책숲가꾸기
 - 숲가꾸기 사업 추진
- (1-5-4) 큰나무조림
 - 조림조성 사업 추진
- (1-5-5) 탄소저감조림
 - 조림조성 사업 추진

5) 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 미세먼지 차단숲 조성: 도시숲 10ha 조성
 - 경제림조성: 경제림 27ha 조성
 - 정책숲가꾸기: 정책숲 533ha 가꾸기
 - 큰나무조림: 큰나무조림 1ha 조성
 - 탄소저감조림: 탄소저감조림 2ha 조성
- 2026년
 - 미세먼지 차단숲 조성: 도시숲 10ha 조성
 - 경제림조성: 경제림 27ha 조성
 - 정책숲가꾸기: 정책숲 533ha 가꾸기
 - 큰나무조림: 큰나무조림 1ha 조성
 - 탄소저감조림: 탄소저감조림 2ha 조성
- 2027년
 - 미세먼지 차단숲 조성: 도시숲 10ha 조성
 - 경제림조성: 경제림 27ha 조성
 - 정책숲가꾸기: 정책숲 533ha 가꾸기
 - 큰나무조림: 큰나무조림 1ha 조성
 - 탄소저감조림: 탄소저감조림 2ha 조성
- 2028년
 - 미세먼지 차단숲 조성: 도시숲 10ha 조성
 - 경제림조성: 경제림 27ha 조성
 - 정책숲가꾸기: 정책숲 533ha 가꾸기
 - 큰나무조림: 큰나무조림 1ha 조성
 - 탄소저감조림: 탄소저감조림 2ha 조성
- 2029년
 - 미세먼지 차단숲 조성: 도시숲 10ha 조성
 - 경제림조성: 경제림 27ha 조성
 - 정책숲가꾸기: 정책숲 533ha 가꾸기
 - 큰나무조림: 큰나무조림 1ha 조성
 - 탄소저감조림: 탄소저감조림 2ha 조성

■ 연차별 이행계획

과제명	연차							단위
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년	
미세먼지차단숲 조성	10	10	10	10	10	10	10	ha
경제림조성	27	27	27	27	27	27	27	ha
정책숲가꾸기	533	533	533	533	533	533	533	ha
큰나무조림	1	1	1	1	1	1	1	ha
탄소저감조림	2	2	2	2	2	2	2	ha

■ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	단기					중기	장기
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
미세먼지차단숲 조성	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	98	196	294	392	490	588	980
경제림조성	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	186	373	559	745	932	1,118	1,863
정책숲가꾸기	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	633	1,266	1,900	2,533	3,166	3,799	6,332
큰나무조림	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	12	23	35	46	58	70	116
탄소저감조림	온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	23	46	70	93	116	139	232

■ 재정투자 계획

(단위: 천원)

과제명	예산 소요				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
미세먼지차단숲 조성	-	-	-	-	-
경제림조성	175,258	175,258	175,258	175,258	175,258
정책숲가꾸기	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239
큰나무조림	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050
탄소저감조림	43,976	43,976	43,976	43,976	43,976

흡수원부문 (1-5-1)		미세먼지차단숲 조성			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 미세먼지 차단 숲 조성 사업 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 도시숲 조성: 10ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
미세먼지 차단숲 조성면적(ha)	10	10	10	10	10	10	10

(5) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 588 tCO₂eq
- 원단위: 9.8 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	98	196	294	392	490	588	980

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

흡수원부문 (1-5-2)		경제림 조성			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 기후위기 대응 미래수종 조림으로 경제림 조성

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 경제림 조성: 27ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
경제림 조성면적(ha)	27	27	27	27	27	27	27

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 1,118
- 원단위: 6.9 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	186	373	559	745	932	1,118	1,863

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	110,458	110,458	110,458	110,458	110,458
도비	19,440	19,440	19,440	19,440	19,440
군비	45,360	45,360	45,360	45,360	45,360
기타	-	-	-	-	-
합계	175,258	175,258	175,258	175,258	175,258

흡수원부문 (1-5-3)		정책숲 가꾸기			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 숲가꾸기 사업 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 정책숲 가꾸기: 533ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
정책숲 가꾸기 면적(ha)	533	533	533	533	533	533	533

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 3,799
- 원단위: 1.188 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	633	1,266	1,900	2,533	3,166	3,799	6,332

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	776,620	776,620	776,620	776,620	776,620
도비	232,986	232,986	232,986	232,986	232,986
군비	543,633	543,633	543,633	543,633	543,633
기타	-	-	-	-	-
합계	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239

흡수원부문- (1-5-4)		큰나무 조림			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 조림조성 사업 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 큰나무 조림 조성: 1ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
큰나무 조림 면적(ha)	1	1	1	1	1	1	1

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 70
- 원단위: 11.6 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	12	23	35	46	58	70	116

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	6,025	6,025	6,025	6,025	6,025
도비	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
군비	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218
기타	-	-	-	-	-
합계	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050

흡수원부문 (1-5-5)		탄소저감 조림			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 숲가꾸기 사업 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 탄소저감조림 조성: 2ha(매년)

(3) 연차별 이행계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소저감림 조성면적(ha)	2	2	2	2	2	2	2

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 139 tCO₂eq
- 원단위: 11.6 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	23	46	70	93	116	139	232

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	21,988	21,988	21,988	21,988	21,988
도비	6,596	6,596	6,596	6,596	6,596
군비	15,392	15,392	15,392	15,392	15,392
기타	-	-	-	-	-
합계	43,976	43,976	43,976	43,976	43,976

2. 기후위기 대응기반 강화대책

2-1. 기후위기 적응대책

1) 필요성

- 지역내 기후위기에 대한 영향과 취약성을 평가 및 기후위기 리스크를 작성하고, 이에 따른 기후위기 영향을 완화시키고 이상 기후 현상에 선제적으로 대응
 - (환경부) 제3차(‘21~’25) 국가 기후위기적응대책
 - (경상북도) 제3차(‘22~’26) 경상북도 기후위기 적응대책
 - (청도군) 제2차(‘20~’24) 청도군 기후위기 적응대책

2) 추진과제

- 기후위기 적응대책 추진
 - 제3차(‘25~’29) 청도군 기후위기 적응대책 수립
 - 기후위기 적응대책 이행평가 및 환류

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-1-1	기후위기 적응대책 추진	환경산림과

2-1-1		기후위기 적응대책 추진			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 청도군 기후위기 적응대책의 계획기간이 만료됨에 따라 5년 마다 기후위기 적응대책 수립
- 기후위기 적응대책의 이행상황을 주기적으로 평가하고, 평가결과를 바탕으로 정책을 개선하여 지역사회와 환경에 적합한 적응전략을 지속적으로 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 기후위기 적응대책 수립(2025년, 2029년)
 - 기후위기 적응대책 이행평가 및 환류(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
기후위기 적응대책추진	기후위기 적응대책 수립, 이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	기후위기 적응대책 수립, 이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	기후위기적응 대책 수립, 이행평가 및 환류

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	40,000	-	-	-	40,000
기타	-	-	-	-	-
합계	40,000	-	-	-	40,000

3) 제2차 청도군 기후위기 적응대책 주요 내용

가) 취약성 평가 결과

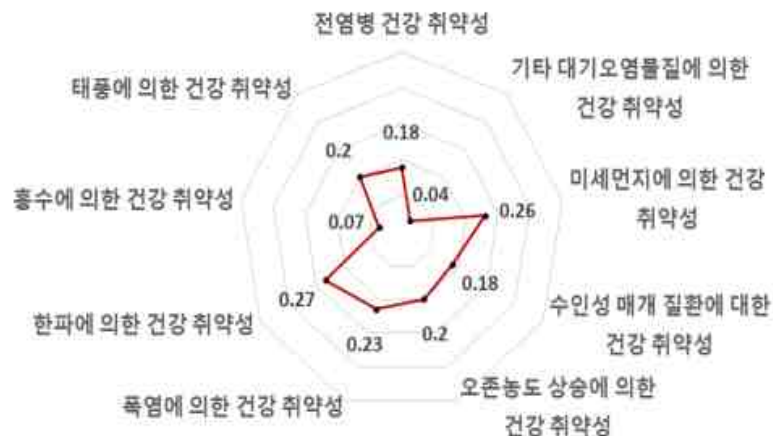
(1) 건강부문

- 세계보건기구(WHO)에서는 기후변화로 인한 대표적인 건강위험 요인으로 오존층 감소, 수인성 전염병, 매개체요인, 대기오염 폭염 등의 현상을 제시하고 있음
- 2010년대, 2020년대, 2040년대 기준 건강부문에 대한 취약성 평가를 항목별로 비교한 결과 한파에 의한 건강 취약성이 종합 지수가 가장 높게 나타났으며 그 다음으로 미세먼지에 의한 건강 취약성, 폭염에 의한 건강 취약성, 태풍, 수인성 매개질환, 곤충 및 설치류에 의한 전염병, 오존농도 상승, 홍수, 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 순으로 높게 나타남

<표 6-1> 청도군 건강부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)

건강부문 평가항목	2010년대 ①	2020년대 ②	2040년대 ③	② - ①
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	0.24	0.18	0.22	-0.06
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	0.04	0.04	0.04	0.04
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.27	0.26	0.26	0.26
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	0.24	0.18	0.22	0.21
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.19	0.20	0.15	0.18
폭염에 의한 건강 취약성	0.24	0.23	0.25	0.24
한파에 의한 건강 취약성	0.28	0.27	0.31	0.29
홍수에 의한 건강 취약성	0.12	0.07	0.09	0.09
태풍에 의한 건강 취약성	0.26	0.20	0.21	0.22
청도군 건강부문 평균	0.21	0.18	0.19	-

2020년대 기준 취약성 종합지수



출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

■ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강취약성

- 건강부문 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-2> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	기후노출	1일 최대 강수량(mm)	0.2	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)	0.3	E
	민감도	연간 말라리아 환자 발생 수 (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 인구비율(%)	0.1	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.13	B'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15	B'
		인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.18	C
		재정 자립도(%)	0.23	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.18	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-3> 2010년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	취약성 지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.22	0.02	0.00
청도읍	5	0.27	0.19	0.07	0.00
화양읍	2	0.39	0.34	0.04	0.00
각남면	6	0.26	0.26	0.00	0.00
풍각면	3	0.31	0.30	0.01	0.00
각북면	4	0.30	0.30	0.00	0.00
이서면	1	0.40	0.38	0.02	0.00
운문면	8	0.05	0.05	0.00	0.00
금천면	9	0.02	0.01	0.01	0.00
매전면	7	0.13	0.12	0.01	0.00

<표 6-4> 2020년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.18	0.15	0.02	0.00
청도읍	5	0.19	0.11	0.07	0.00
화양읍	2	0.25	0.20	0.04	0.00
각남면	6	0.16	0.16	0.00	0.00
풍각면	3	0.26	0.25	0.01	0.00
각북면	4	0.10	0.09	0.00	0.00
이서면	1	0.24	0.21	0.02	0.00
운문면	8	0.23	0.23	0.00	0.00
금천면	9	0.04	0.03	0.01	0.00
매전면	7	0.12	0.10	0.01	0.00

<표 6-5> 2040년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

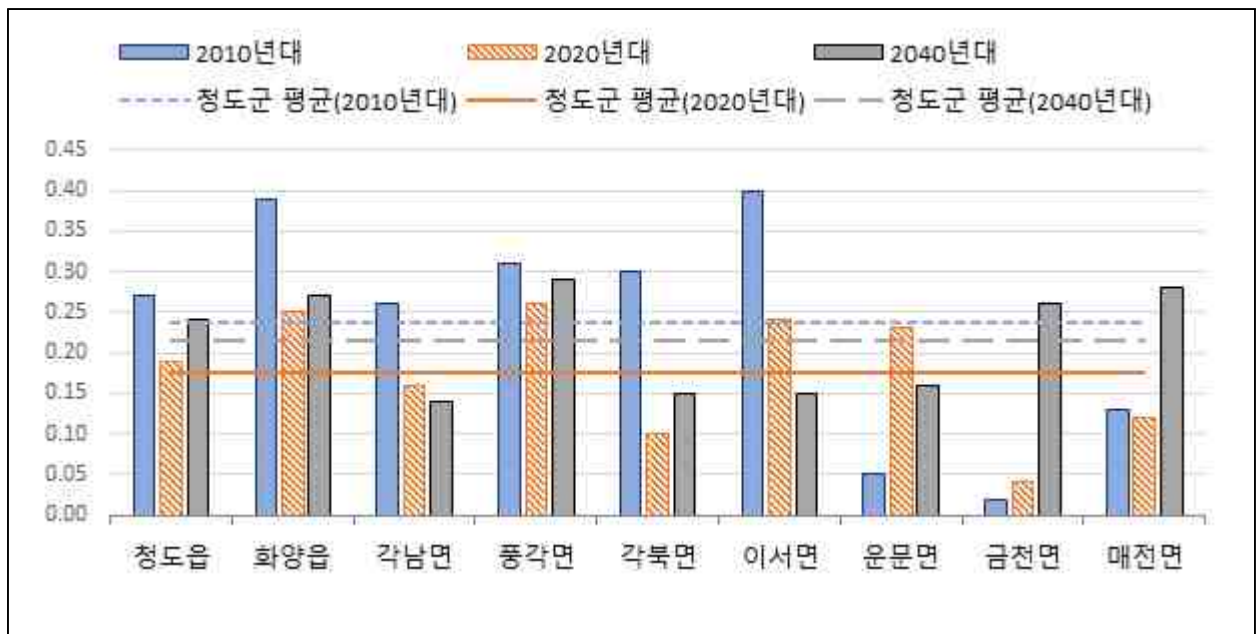
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.22	0.20	0.02	0.00
청도읍	5	0.24	0.16	0.07	0.00
화양읍	3	0.27	0.22	0.04	0.00
각남면	9	0.14	0.14	0.00	0.00
풍각면	1	0.29	0.28	0.01	0.00
각북면	8	0.15	0.15	0.00	0.00
이서면	7	0.15	0.13	0.02	0.00
운문면	6	0.16	0.16	0.00	0.00
금천면	4	0.26	0.25	0.01	0.00
매전면	2	0.28	0.27	0.01	0.00

<표 6-6> 읍면별 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.27	0.39	0.26	0.31	0.30	0.40	0.05	0.02	0.13
2020년대	0.19	0.25	0.16	0.26	0.10	0.24	0.23	0.04	0.12
2040년대	0.24	0.27	0.14	0.29	0.15	0.15	0.16	0.26	0.28

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

- 청도군의 2010s 곤충 및 설치류 전염병 건강 취약성 평가 결과, 이서면이 0.40으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 화양읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 곤충 및 설치류 전염병 건강 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.26으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 곤충 및 설치류 전염병 건강 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.29로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 각남면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 매전면, 화양읍이 주요 취약지역이며 그 외에도 금천, 청도가 종합지수 0.2를 넘어 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강에 취약한 것으로 나타남
- 각 연대별 주요 취약지역들은 기후노출과 민감도 지수가 모두 높은 반면 적응능력지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-1> 행정구역별 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 종합 지수

■ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

- 건강부문 기타 대기오염물질에 의한 전염병 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-7> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	기후노출	CO(비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14	B
		CO(산업 및 이동오염원 배출량)	0.16	B
		Nox(비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14	B
		Nox(산업 및 이동오염원배출량)	0.16	B
		Sox(비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14	B
		Sox(산업 및 이동오염원 배출량)	0.16	B
		일 최고기온의 연간 평균값	0.1	E
	민감도	14세 이하 인구(명)	0.15	A
		65세 이상 인구(명)	0.14	A
		기초생활수급자 인구비율(%)	0.14	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14	B'
		심혈관질환 사망자 수	0.18	B'
		호흡기 질환 입원 환자 수	0.25	C'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	0.16	B
		건강보험적용 인구비율(%)	0.13	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.15	C'
		재정 자립도(%)	0.24	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.16	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-8> 2010년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.04	0.02	0.01	0.00
청도읍	1	0.09	0.02	0.06	0.00
화양읍	2	0.07	0.03	0.04	0.00
각남면	5	0.05	0.05	0.00	0.00
풍각면	4	0.05	0.03	0.01	0.00
각북면	8	0.01	0.01	0.00	0.00
이서면	3	0.06	0.04	0.01	0.00
운문면	9	0	0.00	0.00	0.00
금천면	6	0.04	0.03	0.00	0.00
매전면	7	0.02	0.00	0.01	0.00

<표 6-9> 2020년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.04	0.02	0.01	0.00
청도읍	1	0.09	0.02	0.06	0.00
화양읍	2	0.07	0.03	0.04	0.00
각남면	5	0.05	0.05	0.00	0.00
풍각면	4	0.05	0.03	0.01	0.00
각북면	8	0.01	0.01	0.00	0.00
이서면	3	0.06	0.04	0.01	0.00
운문면	9	0.00	0.00	0.00	0.00
금천면	6	0.04	0.03	0.00	0.00
매전면	7	0.02	0.00	0.01	0.00

<표 6-10> 2040년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

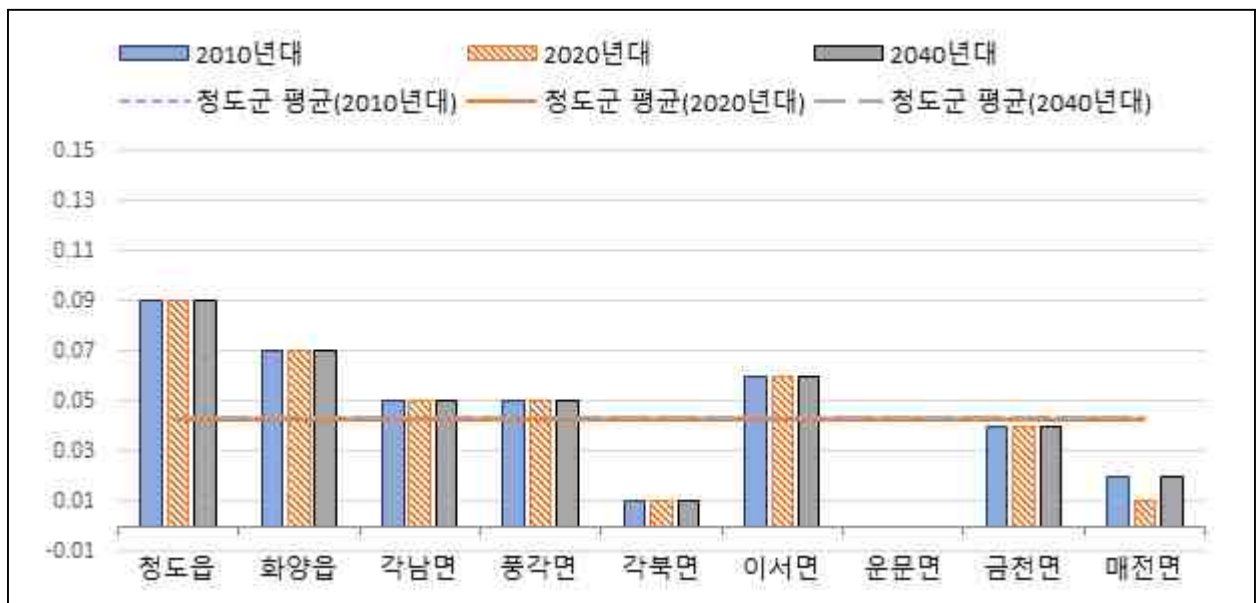
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.04	0.02	0.01	0.00
청도읍	1	0.09	0.02	0.06	0.00
화양읍	2	0.07	0.03	0.04	0.00
각남면	5	0.05	0.05	0.00	0.00
풍각면	4	0.05	0.03	0.01	0.00
각북면	8	0.01	0.01	0.00	0.00
이서면	3	0.06	0.04	0.01	0.00
운문면	9	0	0.00	0.00	0.00
금천면	6	0.04	0.03	0.00	0.00
매전면	7	0.02	0.00	0.01	0.00

<표 6-11> 읍면별 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.09	0.07	0.05	0.05	0.01	0.06	0.00	0.04	0.00
2020년대	0.09	0.07	0.05	0.05	0.01	0.06	0.00	0.04	0.01
2040년대	0.09	0.07	0.05	0.05	0.01	0.06	0.00	0.04	0.02

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.09로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 각북면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 2010년대, 2020년대, 2040년대 취약성 평가 모두 매전면을 제외 취약성 종합지수의 변화를 보이지 않는 것으로 나타남
- 각 연대별 주요 취약지역들은 기후노출 지수가 비교적 낮은 편이나 민감도 지수가 높고 적응능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-2> 행정구역별 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 미세먼지에 의한 건강 취약성

- 건강부문 미세먼지에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-12> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	기후노출	일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.2	E
		시간미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수(회)	0.5	A
		연평균 미세먼지 농도	0.3	A
	민감도	14세 이하 인구(명)	0.16	A
		65세 이상 인구(명)	0.14	A
		기초생활수급자 인구비율(%)	0.14	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.14	B'
		심혈관질환 사망자 수	0.16	B'
		호흡기 질환 입원 환자 수	0.26	C'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15	B'
		인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.15	C'
		재정 자립도(%)	0.26	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.18	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-13> 2010년대 미세먼지에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.27	0.25	0.02	0.00
청도읍	1	0.43	0.34	0.08	0.00
화양읍	7	0.15	0.10	0.05	0.00
각남면	4	0.38	0.37	0.00	0.00
풍각면	5	0.28	0.26	0.01	0.00
각북면	8	0.12	0.12	0.00	0.00
이서면	6	0.16	0.14	0.02	0.00
운문면	9	0.07	0.07	0.00	0.00
금천면	3	0.41	0.40	0.01	0.00
매전면	2	0.43	0.41	0.01	0.00

<표 6-14> 2020년대 미세먼지에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.26	0.24	0.02	0.00
청도읍	7	0.13	0.05	0.08	0.00
화양읍	5	0.29	0.24	0.05	0.00
각남면	4	0.31	0.30	0.00	0.00
풍각면	3	0.35	0.33	0.01	0.00
각북면	2	0.38	0.38	0.00	0.00
이서면	1	0.50	0.48	0.02	0.00
운문면	9	0.07	0.07	0.00	0.00
금천면	6	0.26	0.25	0.01	0.00
매전면	8	0.07	0.06	0.01	0.00

<표 6-15> 2040년대 미세먼지에 의한 건강 취약성

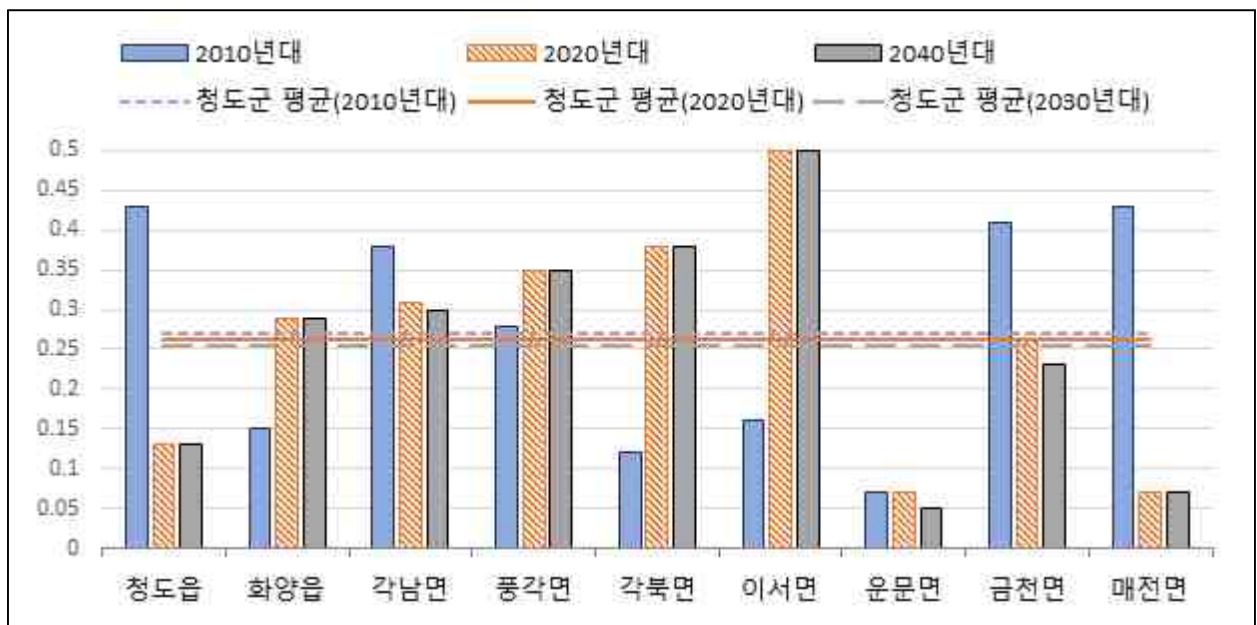
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.26	0.24	0.02	0.00
청도읍	7	0.13	0.05	0.08	0.00
화양읍	5	0.29	0.24	0.05	0.00
각남면	4	0.30	0.30	0.00	0.00
풍각면	3	0.35	0.34	0.01	0.00
각북면	2	0.38	0.38	0.00	0.00
이서면	1	0.50	0.48	0.02	0.00
운문면	9	0.05	0.05	0.00	0.00
금천면	6	0.23	0.22	0.01	0.00
매전면	8	0.07	0.06	0.01	0.00

<표 6-16> 읍면별 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.43	0.15	0.38	0.28	0.12	0.16	0.07	0.41	0.43
2020년대	0.13	0.29	0.31	0.35	0.38	0.50	0.07	0.26	0.07
2040년대	0.13	0.29	0.30	0.35	0.38	0.50	0.05	0.23	0.07

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.43으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 운문면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 매전면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과, 이서면이 0.50으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 운문면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 각북면, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과, 이서면이 0.50으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 운문면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 2010년대 청도읍이 미세먼지에 의한 건강 취약성이 높게 나타난 반면 2020년대 이후로 청도읍은 낮은 수준을 보여주고 이서면과 각북면, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석됨
- 각 연대별 주요 취약지역들은 민감도 지수에 비해 기후노출 지수가 크게 나타나며 적응능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-3> 행정구역별 미세먼지에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

- 건강부문 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-17> 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	기후노출	1일 최대강수량(mm)	0.26	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.26	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.25	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	0.25	E
	민감도	14세 이하 인구(명)	0.19	A
		65세 이상 인구(명)	0.14	A
		기초생활수급자 인구비율(%)	0.13	B'
		독거노인(65세 이상) 비율(%)	0.16	B'
		수인성 질환자 수	0.38	B'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.14	C'
		재정 자립도(%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.19	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-18> 2010년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.22	0.02	0.00
청도읍	3	0.3	0.20	0.09	0.00
화양읍	1	0.42	0.36	0.06	0.00
각남면	6	0.26	0.25	0.00	0.00
풍각면	5	0.29	0.28	0.01	0.00
각북면	4	0.29	0.28	0.00	0.00
이서면	2	0.42	0.39	0.02	0.00
운문면	8	0.05	0.05	0.00	0.00
금천면	9	0.02	0.01	0.01	0.00
매전면	7	0.15	0.13	0.01	0.00

<표 6-19> 2020년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.18	0.15	0.02	0.00
청도읍	5	0.2	0.1	0.09	0
화양읍	1	0.27	0.2	0.06	0
각남면	6	0.16	0.16	0	0
풍각면	2	0.25	0.23	0.01	0
각북면	8	0.1	0.09	0	0
이서면	3	0.24	0.21	0.02	0
운문면	4	0.24	0.24	0	0
금천면	9	0.04	0.03	0.01	0
매전면	7	0.12	0.1	0.01	0

<표 6-20> 2040년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

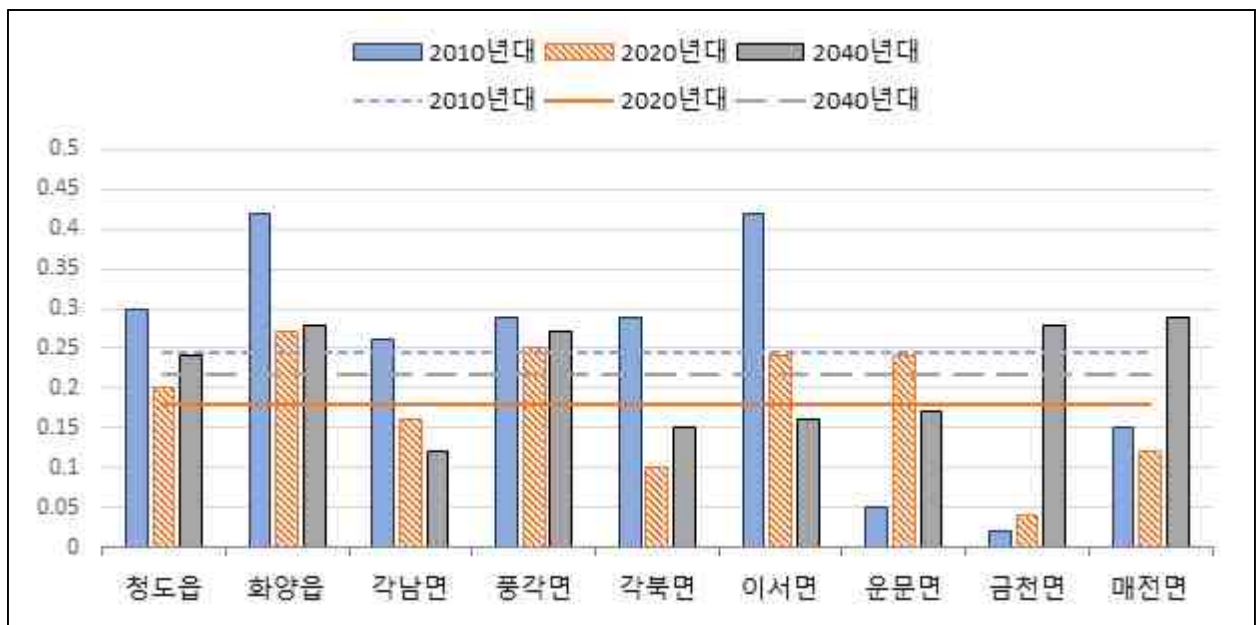
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.22	0.19	0.02	0.00
청도읍	5	0.24	0.15	0.09	0.00
화양읍	2	0.28	0.22	0.06	0.00
각남면	9	0.12	0.12	0	0.00
풍각면	4	0.27	0.25	0.01	0.00
각북면	8	0.15	0.15	0	0.00
이서면	7	0.16	0.14	0.02	0.00
운문면	6	0.17	0.17	0	0.00
금천면	3	0.28	0.27	0.01	0.00
매전면	1	0.29	0.28	0.01	0.00

<표 6-21> 읍면별 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.30	0.42	0.26	0.29	0.29	0.42	0.05	0.02	0.15
2020년대	0.20	0.27	0.16	0.25	0.10	0.24	0.24	0.04	0.12
2040년대	0.24	0.28	0.12	0.27	0.15	0.16	0.17	0.28	0.29

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과, 화양읍과 이서면이 0.42로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 이서면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.27로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 각북면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 풍각면, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과, 매전면이 0.29로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각남면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 화양읍이 수인성 매개질환에 대한 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역들은 민감도 지수에 비해 기후노출 지수가 매우 크게 나타나며 적응능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-4> 행정구역별 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 종합 지수

■ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

- 건강부문 오존농도 상승에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-22> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	기후노출	오존주의보 발령 횟수	0.29	C
		일 최고기온의 연간 평균값	0.14	E
		8시간 평균오존농도가 60ppb 초과한 날의 횟수	0.26	A
		시간 오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟수	0.31	A
	민감도	14세이하 인구	0.13	A
		65세이상 인구	0.16	A
		기초 생활수급자 비율	0.13	B'
		독거노인(65세이상) 비율	0.15	B'
		심혈관질환 사망자 수	0.18	B'
		호흡기 질환 입원 환자 수	0.25	C'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	0.15	B
		건강보험적용 인구비율 (%)	0.11	B'
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	0.16	C'
		재정 자립도 (%)	0.25	B
		지역 내 총생산(GRDP) (백만원)	0.17	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-23> 2010년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.19	0.17	0.02	0.00
청도읍	2	0.27	0.19	0.07	0.00
화양읍	5	0.20	0.16	0.04	0.00
각남면	3	0.24	0.23	0.00	0.00
풍각면	1	0.28	0.27	0.01	0.00
각북면	4	0.24	0.24	0.00	0.00
이서면	7	0.16	0.14	0.02	0.00
운문면	9	0.06	0.06	0.00	0.00
금천면	6	0.18	0.17	0.01	0.00
매전면	8	0.10	0.08	0.01	0.00

<표 6-24> 2020년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.20	0.18	0.02	0.00
청도읍	1	0.32	0.24	0.07	0.00
화양읍	5	0.21	0.16	0.04	0.00
각남면	7	0.14	0.14	0	0.00
풍각면	3	0.26	0.24	0.01	0.00
각북면	2	0.27	0.27	0	0.00
이서면	4	0.22	0.20	0.02	0.00
운문면	8	0.14	0.14	0	0.00
금천면	9	0.06	0.05	0.01	0.00
매전면	6	0.20	0.18	0.01	0.00

<표 6-25> 2040년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

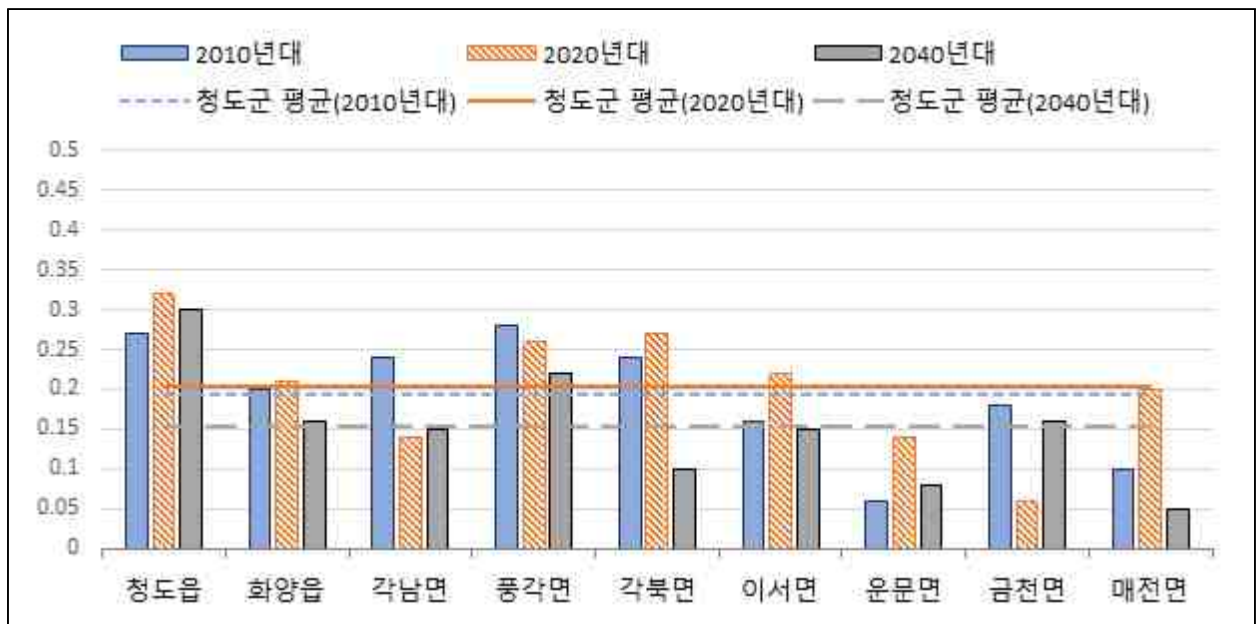
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.13	0.02	0.00
청도읍	1	0.30	0.22	0.07	0.00
화양읍	3	0.16	0.11	0.04	0.00
각남면	6	0.15	0.15	0.00	0.00
풍각면	2	0.22	0.21	0.01	0.00
각북면	7	0.10	0.10	0.00	0.00
이서면	5	0.15	0.13	0.02	0.00
운문면	8	0.08	0.08	0.00	0.00
금천면	4	0.16	0.15	0.01	0.00
매전면	9	0.05	0.04	0.01	0.00

<표 6-26> 읍·면별 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.27	0.20	0.24	0.28	0.24	0.16	0.06	0.18	0.10
2020년대	0.32	0.21	0.14	0.26	0.27	0.22	0.14	0.06	0.20
2040년대	0.30	0.16	0.15	0.22	0.10	0.15	0.08	0.16	0.05

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과, 화양읍과 이서면이 0.42로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 청도읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.32로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 금천면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 각북면, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.30으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 매전면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 청도읍과 풍각면이 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 크게 나타나며 적응 능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-5> 행정구역별 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 폭염에 의한 건강 취약성

- 건강부문 폭염에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-27> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
폭염에 의한 건강 취약성	기후노출	열파 지속지수(HWDI)	0.15	A
		일 최고기온의 연간 평균값	0.11	E
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	0.26	E
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	0.1	E
		체감온도	0.13	A
		1일 상대습도	0.1	A
		불쾌지수 (온습도지수)	0.15	A
	민감도	14세이하 인구	0.1	A
		65세이상 인구	0.2	A
		기초 생활수급자 비율	0.1	B'
		독거노인(65세이상) 비율	0.2	B'
		심혈관질환 사망자 수	0.16	B'
		열사병/일사병으로인한 사망자 수	0.24	C
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.16	B
		건강보험적용 인구비율	0.1	B'
		인구당 보건소 인력	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관 수	0.16	C
		재정 자립도	0.21	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.21	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-28> 2010년대 폭염에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.22	0.02	0.00
청도읍	9	0.15	0.08	0.07	0
화양읍	4	0.26	0.22	0.04	0
각남면	5	0.23	0.23	0	0
풍각면	2	0.34	0.33	0.01	0
각북면	3	0.31	0.31	0	0
이서면	1	0.38	0.36	0.02	0
운문면	8	0.16	0.16	0	0
금천면	7	0.18	0.17	0.01	0
매전면	6	0.18	0.16	0.01	0

<표 6-29> 2020년대 폭염에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.23	0.21	0.02	0.00
청도읍	8	0.15	0.08	0.07	0
화양읍	4	0.26	0.22	0.04	0
각남면	5	0.21	0.21	0	0
풍각면	2	0.35	0.33	0.01	0
각북면	3	0.28	0.27	0	0
이서면	1	0.35	0.32	0.02	0
운문면	9	0.14	0.14	0	0
금천면	6	0.19	0.18	0.01	0
매전면	7	0.16	0.14	0.01	0

<표 6-30> 2040년대 폭염에 의한 건강 취약성

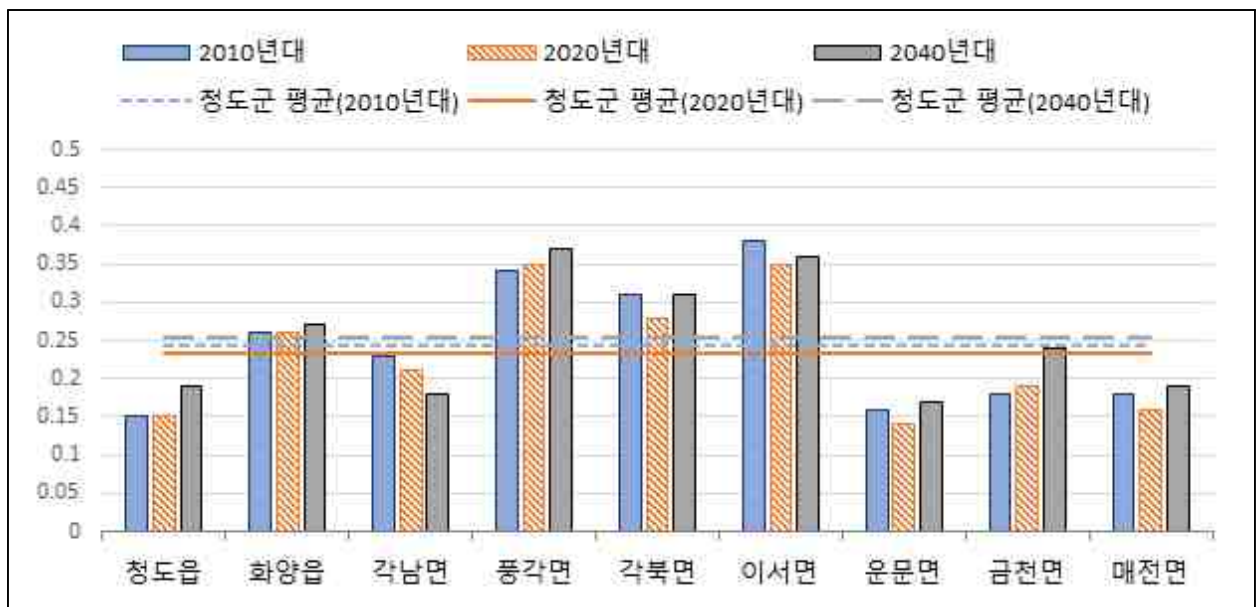
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.25	0.23	0.02	0.00
청도읍	6	0.19	0.11	0.07	0.00
화양읍	4	0.27	0.22	0.04	0.00
각남면	8	0.18	0.18	0	0.00
풍각면	1	0.37	0.35	0.01	0.00
각북면	3	0.31	0.31	0	0.00
이서면	2	0.36	0.33	0.02	0.00
운문면	9	0.17	0.17	0	0.00
금천면	5	0.24	0.23	0.01	0.00
매전면	7	0.19	0.17	0.01	0.00

<표 6-31> 읍·면별 폭염에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.15	0.26	0.23	0.34	0.31	0.38	0.16	0.18	0.18
2020년대	0.15	0.26	0.21	0.35	0.28	0.35	0.14	0.19	0.16
2040년대	0.19	0.27	0.18	0.37	0.31	0.36	0.17	0.24	0.19

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 이서면이 0.38로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 청도읍이 0.15로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 풍각면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 이서면과 풍각면이 0.35로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 운문면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 풍각면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.37로 가장 취약성이 높게 나타났으며 운문면이 0.17로 가장 낮게 나타남
- 이서면과 풍각면, 각북면이 폭염에 의한 건강 취약성 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 매우 크게 나타나며 적응능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-6> 행정구역별 폭염에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 한파에 의한 건강 취약성

- 건강부문 한파에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-32> 한파에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
한파에 의한 건강 취약성	기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.1	E
		일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	0.24	E
		일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수	0.36	E
		적설량	0.16	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	0.14	A
	민감도	14세이하 인구	0.08	A
		65세이상 인구	0.14	A
		기초 생활수급자 비율	0.17	B'
		독거노인(65세이상) 비율	0.23	B'
		호흡기 질환 입원 환자 수	0.18	C
		뇌혈관 질환 사망자 수	0.2	B'
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.15	B
		건강보험적용 인구비율	0.1	B'
		인구당 보건소 인력	0.16	B'
		인구당 응급의료 기관수	0.15	C
		재정 자립도	0.26	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.18	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-33> 2010년대 한파에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.28	0.26	0.01	0.00
청도읍	4	0.35	0.29	0.05	0
화양읍	2	0.38	0.34	0.03	0
각남면	3	0.38	0.38	0	0
풍각면	9	0.12	0.11	0.01	0
각북면	5	0.29	0.29	0	0
이서면	1	0.42	0.4	0.01	0
운문면	6	0.19	0.19	0	0
금천면	7	0.18	0.17	0.01	0
매전면	8	0.17	0.15	0.01	0

<표 6-34> 2020년대 한파에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.27	0.25	0.01	0.00
청도읍	4	0.29	0.23	0.05	0
화양읍	1	0.39	0.35	0.03	0
각남면	3	0.36	0.36	0	0
풍각면	9	0.15	0.14	0.01	0
각북면	5	0.28	0.28	0	0
이서면	2	0.38	0.36	0.01	0
운문면	6	0.20	0.20	0	0
금천면	7	0.19	0.18	0.01	0
매전면	8	0.19	0.18	0.01	0

<표 6-35> 2040년대 한파에 의한 건강 취약성

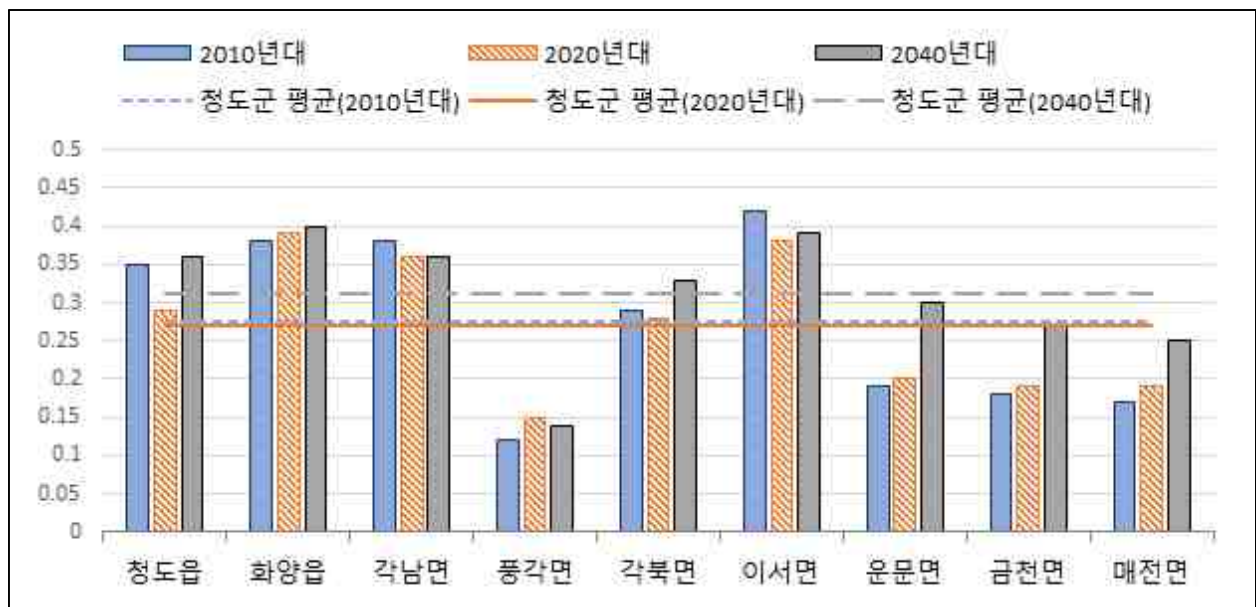
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.31	0.29	0.01	0.00
청도읍	3	0.36	0.30	0.05	0
화양읍	1	0.40	0.36	0.03	0
각남면	4	0.36	0.36	0	0
풍각면	9	0.14	0.13	0.01	0
각북면	5	0.33	0.33	0	0
이서면	2	0.39	0.37	0.01	0
운문면	6	0.30	0.30	0	0
금천면	7	0.27	0.26	0.01	0
매전면	8	0.25	0.24	0.01	0

<표 6-36> 읍·면별 한파에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.35	0.38	0.38	0.12	0.29	0.42	0.19	0.18	0.17
2020년대	0.29	0.39	0.36	0.15	0.28	0.38	0.20	0.19	0.19
2040년대	0.36	0.40	0.36	0.14	0.33	0.39	0.30	0.27	0.25

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과, 이서면이 0.42로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 풍각면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 화양읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.39로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 풍각면이 0.15로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 이서면, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.40으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 풍각면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 이서면, 각남면이 한파에 의한 건강 취약성 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 매우 크게 나타나며 적응능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-7> 행정구역별 한파에 의한 건강 취약성 종합 지수

- 홍수에 의한 건강취약성
- 건강부문 홍수에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-37> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
홍수에 의한 건강 취약성	기후노출	홍수로 인한 침수 면적	0.55	B
		1일 최대 강수량	0.3	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.15	E
	민감도	14세이하 인구	0.07	A
		65세이상 인구	0.07	A
		기초 생활수급자 비율	0.11	B'
		독거노인(65세이상) 비율	0.12	B'
		수인성 질환자 수	0.11	B'
		10m이하 저지대 가구	0.14	D
		10m이하 저지대 면적	0.07	D
		홍수 피해 인구수	0.31	C
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	0.14	B
		건강보험적용 인구비율	0.11	B'
		인구당 보건소 인력	0.11	B'
		인구당 응급의료 기관수	0.11	C
		재정 자립도	0.30	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.23	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-38> 2010년대 홍수에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.12	0.11	0.00	0.00
청도읍	1	0.23	0.2	0.03	0
화양읍	2	0.22	0.2	0.01	0
각남면	4	0.15	0.15	0	0
풍각면	5	0.09	0.08	0	0
각북면	6	0.09	0.09	0	0
이서면	3	0.2	0.19	0	0
운문면	8	0.01	0.01	0	0
금천면	9	0	0	0	0
매전면	7	0.08	0.07	0	0

<표 6-39> 2020년대 홍수에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.07	0.06	0.00	0.00
청도읍	2	0.11	0.07	0.03	0
화양읍	4	0.07	0.05	0.01	0
각남면	3	0.09	0.09	0	0
풍각면	7	0.04	0.04	0	0
각북면	9	0	0	0	0
이서면	5	0.07	0.06	0	0
운문면	1	0.22	0.22	0	0
금천면	8	0.01	0.01	0	0
매전면	6	0.04	0.03	0	0

<표 6-40> 2040년대 홍수에 의한 건강 취약성

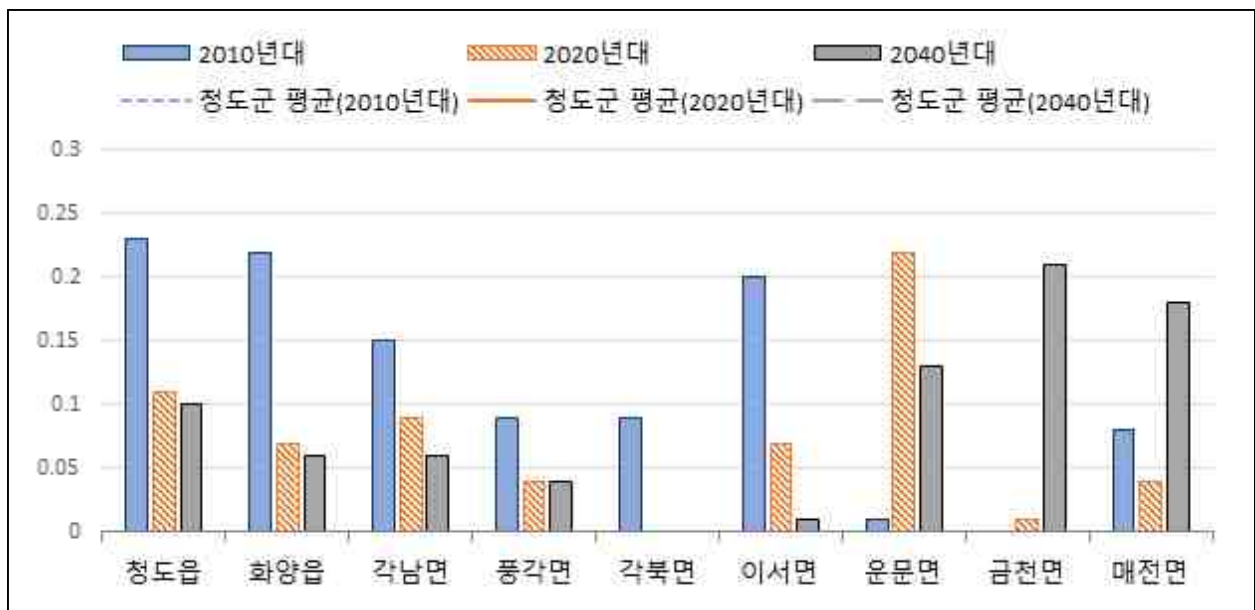
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.09	0.08	0.00	0.00
청도읍	4	0.1	0.07	0.03	0
화양읍	5	0.06	0.04	0.01	0
각남면	6	0.06	0.06	0	0
풍각면	7	0.04	0.04	0	0
각북면	9	0	0	0	0
이서면	8	0.01	0	0	0
운문면	3	0.13	0.13	0	0
금천면	1	0.21	0.2	0	0
매전면	2	0.18	0.17	0	0

<표 6-41> 읍·면별 홍수에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.23	0.22	0.15	0.09	0.09	0.20	0.01	0.00	0.08
2020년대	0.11	0.07	0.09	0.04	0.00	0.07	0.22	0.01	0.04
2040년대	0.10	0.06	0.06	0.04	0.00	0.01	0.13	0.21	0.18

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.23으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천이 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과, 운문면이 0.22로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 각북면이 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과, 금천면이 0.21로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각북면이 가장 낮게 나타남
- 청도읍과 운문면이 홍수에 의한 건강 취약성 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 크게 나타나며 적응 능력 지수가 낮게 나타남. 그러나 취약성 종합지수의 값이 크지 않아 홍수에 의한 건강 취약성은 건강부문 다른 세부항목에 비하여 취약성이 낮은 것으로 분석되었음



<그림 6-8> 행정구역별 홍수에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 태풍에 의한 건강취약성

- 건강부문 태풍에 의한 건강 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-42> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
태풍에 의한 건강 취약성	기후노출	1일 최대 강수량	0.27	A
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.25	A
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	0.48	A
	민감도	14세이하 인구	0.1	A
		65세이상 인구	0.1	A
		기초 생활수급자 비율	0.14	B
		독거노인(65세이상) 비율	0.18	B
		수인성 질환자 수	0.14	A
		10m이하 저지대 가구	0.2	A
		10m이하 저지대 면적	0.14	A
	적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업+	0.12	B
		건강보험적용 인구비율	0.11	B
		인구당 보건소 인력	0.12	C
		인구당 응급의료 기관수	0.14	C
		재정 자립도	0.28	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.23	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-43> 2010년대 태풍에 의한 건강 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.12	0.11	0.00	0.00
청도읍	1	0.23	0.2	0.03	0
화양읍	2	0.22	0.2	0.01	0
각남면	4	0.15	0.15	0	0
풍각면	5	0.09	0.08	0	0
각북면	6	0.09	0.09	0	0
이서면	3	0.2	0.19	0	0
운문면	8	0.01	0.01	0	0
금천면	9	0	0	0	0
매전면	7	0.08	0.07	0	0

<표 6-44> 2020년대 태풍에 의한 건강 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.07	0.06	0.00	0.00
청도읍	2	0.11	0.07	0.03	0
화양읍	4	0.07	0.05	0.01	0
각남면	3	0.09	0.09	0	0
풍각면	7	0.04	0.04	0	0
각북면	9	0	0	0	0
이서면	5	0.07	0.06	0	0
운문면	1	0.22	0.22	0	0
금천면	8	0.01	0.01	0	0
매전면	6	0.04	0.03	0	0

<표 6-45> 2040년대 태풍에 의한 건강 취약성

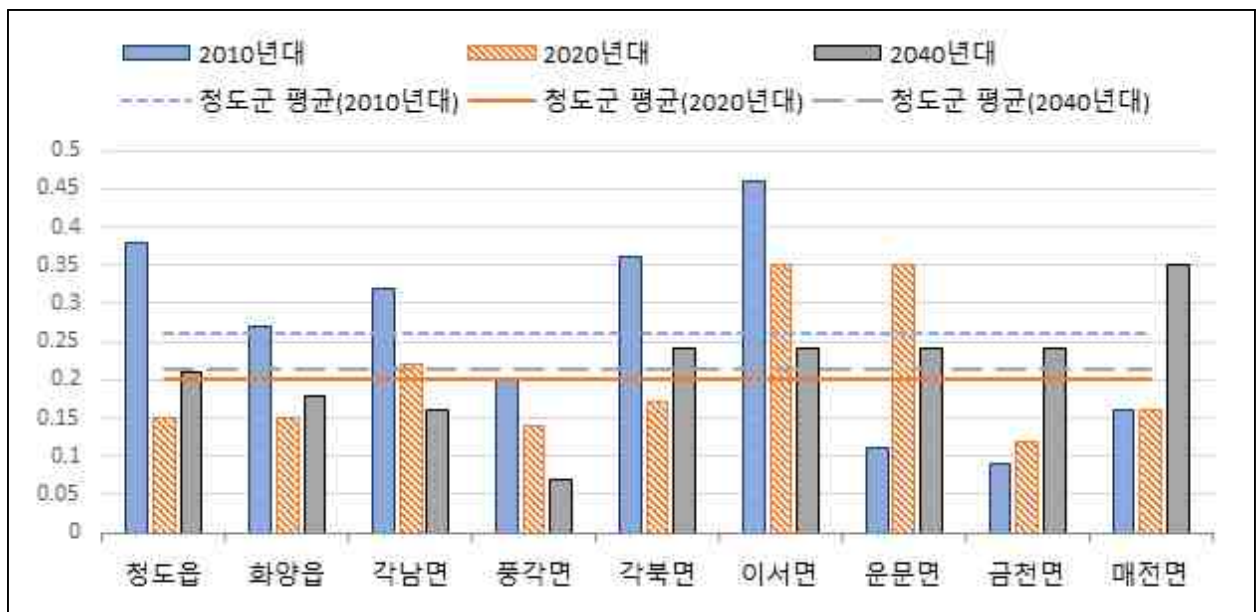
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.09	0.08	0.00	0.00
청도읍	4	0.1	0.07	0.03	0
화양읍	5	0.06	0.04	0.01	0
각남면	6	0.06	0.06	0	0
풍각면	7	0.04	0.04	0	0
각북면	9	0	0	0	0
이서면	8	0.01	0	0	0
운문면	3	0.13	0.13	0	0
금천면	1	0.21	0.2	0	0
매전면	2	0.18	0.17	0	0

<표 6-46> 읍·면별 태풍에 의한 건강 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.23	0.22	0.15	0.09	0.09	0.20	0.01	0.00	0.08
2020년대	0.11	0.07	0.09	0.04	0.00	0.07	0.22	0.01	0.04
2040년대	0.10	0.06	0.06	0.04	0.00	0.01	0.13	0.21	0.18

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.23으로 가장 취약성이 높게 나타났으며, 금천면이 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과, 운문면이 0.22로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 각북면이 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과, 금천면이 0.21로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각북면이 가장 낮게 나타남
- 청도읍과 운문면이 태풍에 의한 건강 취약성 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 크게 나타나며 적응 능력 지수가 낮게 나타남. 그러나 취약성 종합지수의 값이 크지 않아 태풍에 의한 건강 취약성은 건강부문 다른 세부항목에 비하여 취약성이 낮은 것으로 분석되었음



<그림 6-9> 행정구역별 태풍에 의한 건강 취약성 종합 지수

■ 건강부문 종합

○ 계획수립 기간 2020년대 기준으로 건강부문 가장 취약한 항목과 지역은 다음 표와 같음

구분	청도군	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
건강부문 종합	0.18	0.18	0.22	0.19	0.21	0.18	0.27	0.18	0.11	0.12
곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성	0.18	0.19	0.25	0.16	0.26	0.10	0.24	0.23	0.04	0.12
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	0.04	0.09	0.07	0.05	0.05	0.01	0.06	0.00	0.04	0.01
미세먼지에 의한건강 취약성	0.26	0.13	0.29	0.31	0.35	0.38	0.50	0.07	0.26	0.07
수인성 매개질환에 대한 건강 취약성	0.18	0.20	0.27	0.16	0.25	0.10	0.24	0.24	0.04	0.12
오존농도상승에 의한 건강취약성	0.20	0.32	0.21	0.14	0.26	0.27	0.22	0.14	0.06	0.20
폭염에 의한 건강 취약성	0.23	0.15	0.26	0.21	0.35	0.28	0.35	0.14	0.19	0.16
한파에 의한 건강 취약성	0.27	0.29	0.39	0.36	0.15	0.28	0.38	0.20	0.19	0.19
홍수에 의한 건강 취약성	0.07	0.11	0.07	0.09	0.04	0.00	0.07	0.22	0.01	0.04
태풍에 의한 건강 취약성	0.20	0.15	0.15	0.22	0.14	0.17	0.35	0.35	0.12	0.16

○ 청도군의 건강부문 주요 취약항목은 한파, 미세먼지, 폭염 순으로 나타남. 이들 주요 취약항목들은 기후노출 지표들에 의한 영향이 큰 것으로 분석되었음

○ 각 세부 항목의 주요취약지역별 순위는 아래와 같음

<표 6-47> 건강부문 연도별 주요 취약지역 순위

세부항목	연대별	취약한 지역		
		1순위	2순위	3순위
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	2010년대	이서면	화양읍	풍각면
	2020년대	풍각면	화양읍	이서면
	2040년대	풍각면	매전면	화양읍
기타 대기오염물에 의한 전염병 건강 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	청도읍	화양읍	이서면
	2040년대	청도읍	화양읍	이서면
미세먼지에 의한 건강 취약성	2010년대	청도읍	매전면	금천면
	2020년대	이서면	각북면	풍각면
	2040년대	이서면	각북면	풍각면
수인성 매개 질환에 대한 전염병 건강 취약성	2010년대	화양읍	이서면	청도읍
	2020년대	화양읍	풍각면	이서면
	2040년대	매전면	화양읍	금천면
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	2010년대	풍각면	청도읍	각남면
	2020년대	청도읍	각북면	풍각면
	2040년대	청도읍	풍각면	화양읍
폭염에 의한 건강 취약성	2010년대	이서면	풍각면	각북면
	2020년대	이서면	풍각면	각북면
	2040년대	풍각면	이서면	각북면
한파에 의한 건강 취약성	2010년대	이서면	화양읍	각남면
	2020년대	화양읍	이서면	각남면
	2040년대	화양읍	이서면	청도읍
홍수에 의한 건강 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	운문면	청도읍	각남면
	2040년대	금천면	매전면	운문면
태풍에 의한 건강 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	운문면	청도읍	각남면
	2040년대	금천면	매전면	운문면

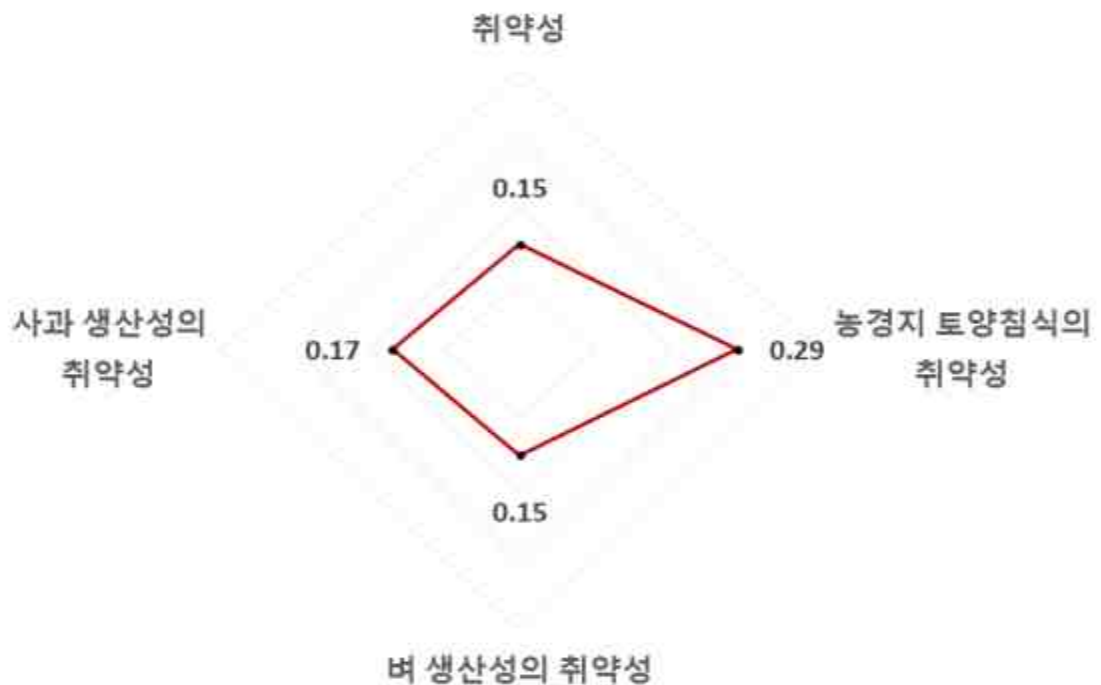
(2) 농축산부문

- 농업부문은 ①가축 생산성의 취약성, ②농경지 토양침식의 취약성, ③벼 생산성의 취약성, ④사과 생산성의 취약성 등 4개 세부항목으로 구성됨
- 청도군 농업부문 읍면별 취약성 평가를 종합해 본 결과, 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합지수가 다른 세부항목보다 상대적으로 높게 나타남
- 농경지 토양 침식 항목에 대하여 기후노출과 민감도 지수가 크고 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음

<표 6-48> 청도군 농축산부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)

건강부문 평가항목	2010년대 ①	2020년대 ②	2040년대 ③	② - ①
가축 생산성의 취약성	0.15	0.15	0.14	0.00
농경지 토양침식의 취약성	0.31	0.29	0.31	-0.02
벼 생산성의 취약성	0.24	0.15	0.24	-0.09
사과 생산성의 취약성	0.16	0.17	0.16	-0.01
청도군 농축산부문 평균	0.22	0.19	0.21	-

2020년대 기준 농업부문 취약성 종합지수



출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

■ 가축 생산성의 취약성

- 농축산 부문 가축 생산성의 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-49> 가축 생산성의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
가축 생산성의 취약성	기후노출	일 최고기온이 27℃이상인 날의 횟수 (회)	0.4	E
		온습도지수가 72이상인 날의 횟수 (회)	0.34	A
		적설량이 20cm이상인 날의 횟수 (회)	0.14	A
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.12	A
	민감도	축사 잠사 피해 발생 개소 (개소)	0.35	B
		가축병 발생위험	0.4	B
		가축사육 두수 (마리)	0.25	B
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.25	B
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.1	A'
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.15	C
		축산 주종사자 수/축사면적 (명/ha)	0.3	A
		PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수 (%)	0.1	B'
		축산폐수 처리 능력 (m³/일)	0.1	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-50> 2010년대 가축 생산성의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.15	0.02	0.03
청도읍	3	0.19	0.11	0.07	0.00
화양읍	6	0.14	0.14	0.00	0.00
각남면	9	0.04	0.07	0.00	0.03
풍각면	5	0.15	0.14	0.01	0.01
각북면	8	0.07	0.20	0.02	0.14
이서면	1	0.26	0.21	0.05	0.00
운문면	4	0.16	0.19	0.00	0.03
금천면	2	0.21	0.20	0.02	0.01
매전면	7	0.13	0.13	0.01	0.01

<표 6-51> 2020년대 가축 생산성의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.16	0.02	0.03
청도읍	3	0.15	0.07	0.07	0.00
화양읍	6	0.16	0.15	0.00	0.00
각남면	9	0.01	0.04	0.00	0.03
풍각면	5	0.15	0.14	0.01	0.01
각북면	8	0.07	0.20	0.02	0.14
이서면	1	0.28	0.24	0.05	0.00
운문면	4	0.18	0.21	0.00	0.03
금천면	2	0.22	0.21	0.02	0.01
매전면	7	0.17	0.16	0.01	0.01

<표 6-52> 2040년대 가축 생산성의 취약성

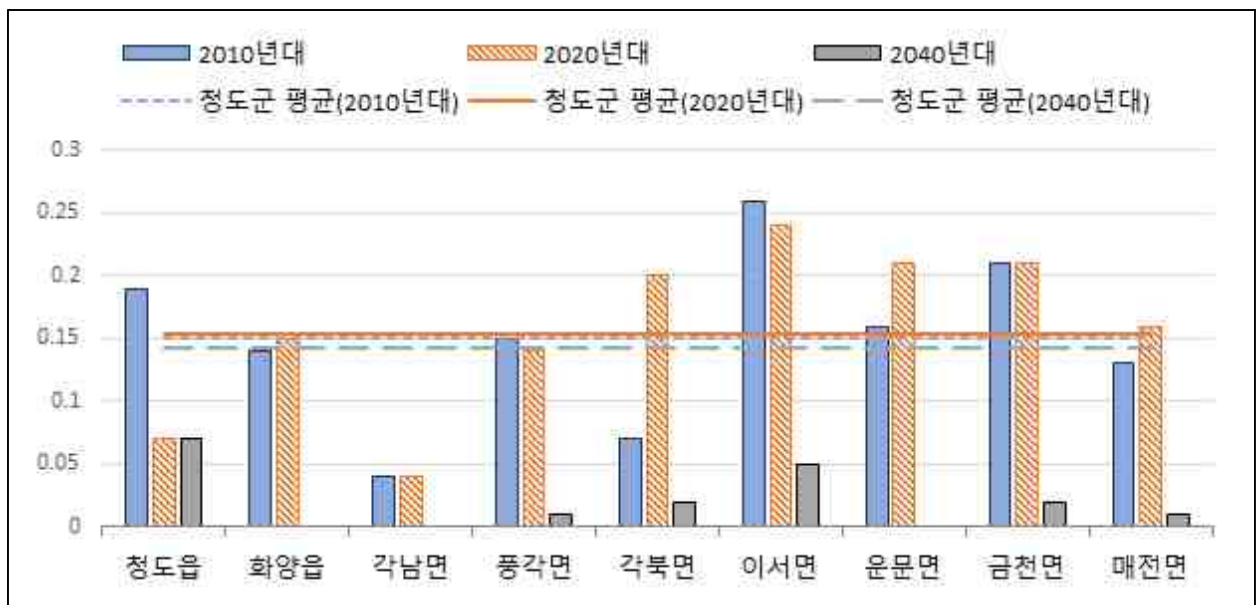
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.14	0.15	0.02	0.03
청도읍	3	0.17	0.10	0.07	0.00
화양읍	4	0.16	0.16	0.00	0.00
각남면	9	0.03	0.06	0.00	0.03
풍각면	7	0.13	0.12	0.01	0.01
각북면	8	0.06	0.18	0.02	0.14
이서면	1	0.26	0.22	0.05	0.00
운문면	6	0.14	0.18	0.00	0.03
금천면	2	0.19	0.18	0.02	0.01
매전면	5	0.14	0.14	0.01	0.01

<표 6-53> 읍·면별 가축 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.19	0.14	0.04	0.15	0.07	0.26	0.16	0.21	0.13
2020년대	0.15	0.16	0.01	0.15	0.07	0.28	0.18	0.22	0.17
2040년대	0.17	0.16	0.03	0.13	0.06	0.26	0.14	0.19	0.14

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 가축 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.26으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 금천면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 가축 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.28로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 각북면이 0.07로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 가축생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.26으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각북면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 이서면과 금천면이 가축 생산성의 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 크게 나타나며 적응 능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-10> 행정구역별 가축 생산성의 취약성 종합 지수

■ 농경지 토양침식에 대한 취약성

- 농축산 부문 농경지 토양침식에 대한 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-54> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
농경지 토양침식에 대한 취약성	기후노출	연간 강수량 (mm)	0.26	E
		일강수량이 1mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.24	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.5	E
	민감도	논지발 면적 (ha)	0.3	B'
		논 면적 (ha)	0.2	B
		지역 평균 경사도 (도)	0.5	D
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.24	B
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)	0.1	C
		농경지 면적당 농기계 보유 대수 (대/ha)	0.28	B;
		농경지 면적당 농업인구 수 (명/ha)	0.16	A'
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.12	C
		경지면적당 정비사업 관계직원 (명/천m ³)	0.1	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-55> 2010년대 농경지 토양침식에 대한 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.31	0.18	0.13	0.01
청도읍	2	0.47	0.30	0.20	0.03
화양읍	6	0.28	0.23	0.05	0.01
각남면	5	0.28	0.23	0.04	0.00
풍각면	4	0.32	0.22	0.10	0.01
각북면	7	0.25	0.12	0.13	0.00
이서면	8	0.19	0.15	0.04	0.00
운문면	1	0.47	0.21	0.29	0.03
금천면	9	0.13	0.02	0.12	0.01
매전면	3	0.39	0.18	0.22	0.00

<표 6-56> 2020년대 농경지 토양침식에 대한 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.29	0.16	0.13	0.01
청도읍	2	0.42	0.25	0.20	0.03
화양읍	9	0.14	0.09	0.05	0.01
각남면	5	0.24	0.19	0.04	0.00
풍각면	4	0.24	0.14	0.10	0.01
각북면	8	0.14	0.01	0.13	0.00
이서면	6	0.18	0.14	0.04	0.00
운문면	1	0.65	0.39	0.29	0.03
금천면	7	0.16	0.05	0.12	0.01
매전면	3	0.41	0.20	0.22	0.00

<표 6-57> 2040년대 농경지 토양침식에 대한 취약성

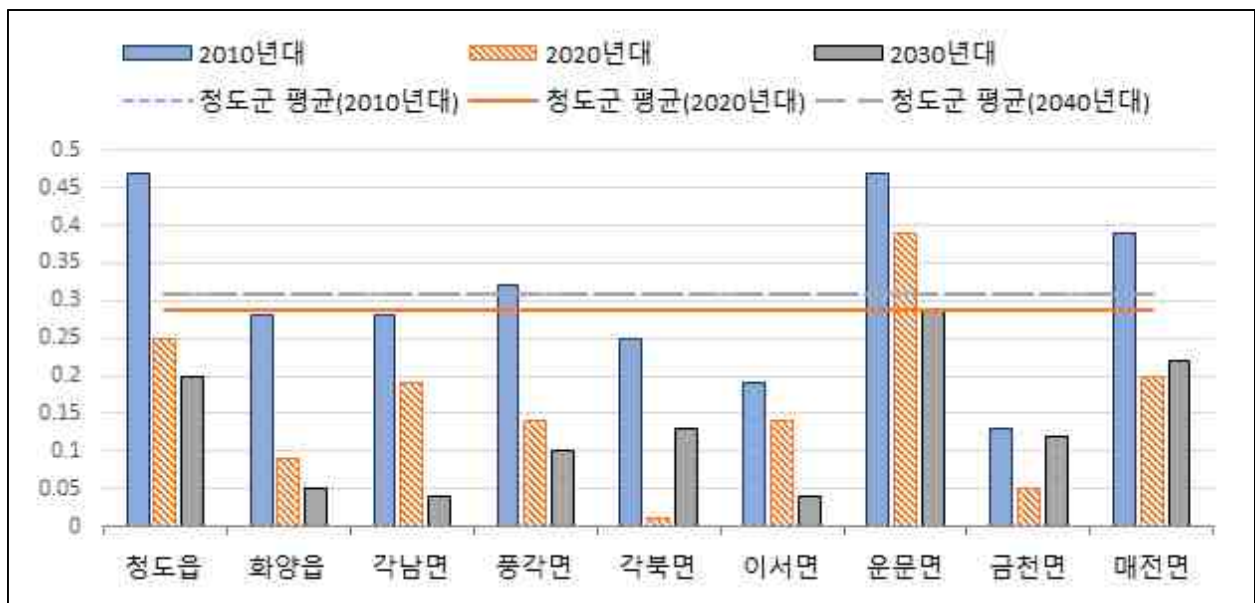
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.31	0.18	0.13	0.01
청도읍	3	0.44	0.27	0.20	0.03
화양읍	7	0.18	0.13	0.05	0.01
각남면	6	0.27	0.22	0.04	0.00
풍각면	5	0.28	0.18	0.10	0.01
각북면	8	0.13	0.00	0.13	0.00
이서면	9	0.04	0.01	0.04	0.00
운문면	2	0.55	0.29	0.29	0.03
금천면	4	0.32	0.21	0.12	0.01
매전면	1	0.56	0.35	0.22	0.00

<표 6-58> 읍·면별 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.47	0.28	0.28	0.32	0.25	0.19	0.47	0.13	0.39
2020년대	0.42	0.14	0.24	0.24	0.14	0.18	0.65	0.16	0.41
2040년대	0.44	0.18	0.27	0.28	0.13	0.04	0.55	0.32	0.56

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 농경지 토양 침식에 대한 취약성 평가 결과, 청도읍과 운문면이 0.47로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.13으로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 운문면, 매전면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 농경지 토양 침식에 대한 취약성 평가 결과, 운문면이 0.65로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 화양읍과 각북면이 0.14로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 매전면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 농경지 토양 침식에 대한 취약성 평가 결과, 매전면이 0.56으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각북면이 0.04로 가장 낮게 나타남
- 운문면이 특히 높은 취약성을 보이며 매전면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 취약성평가는 대부분의 지역에서 기후노출 지수가 민감도 지수보다 높았으나 일부 비슷하거나 민감도 지수가 더 높게 나타나는 지역이 있는 것으로 나타남



<그림 6-11> 행정구역별 농경지 토양침식에 대한 취약성 종합 지수

■ 벼 생산성의 취약성

- 농축산 부문 벼 생산성에 대한 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-59> 벼 생산성에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
벼 생산성의 취약성	기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.15	E
		4~6월 일 최저기온이 13°C이하인 날의 횟수 (회)	0.10	E
		7~9월 일 최저기온이 17°C이하인 날의 횟수 (회)	0.15	E
		9~10월 일 최저기온이 14°C이하인 날의 횟수 (회)	0.10	E
		Log (4~10월 일사량의 합) (W/m2)	-0.25	A
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.10	A
		4~10월 최고기온이 30°C이상인 날의 횟수 (회)	0.10	E
		4~10월 시간오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수 (회)	0.05	A
	민감도	논 면적 (ha)	0.30	B
		면적당 농작물 답작 피해 면적 (ha/ha)	0.25	B'
		병해충 피해 가능성 (ha)	0.45	A
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	B
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05	A'
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/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'

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-60> 2010년대 벼 생산성의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.16	0.10	0.02
청도읍	3	0.26	0.16	0.11	0.01
화양읍	4	0.25	0.18	0.10	0.03
각남면	6	0.23	0.19	0.07	0.04
풍각면	7	0.18	0.04	0.16	0.03
각북면	8	0.18	0.13	0.07	0.03
이서면	1	0.38	0.26	0.16	0.05
운문면	9	0.12	0.13	0.00	0.01
금천면	5	0.23	0.14	0.10	0.01
매전면	2	0.33	0.18	0.16	0.01

<표 6-61> 2020년대 벼 생산성의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.07	0.10	0.02
청도읍	7	0.08	-0.02	0.11	0.01
화양읍	4	0.16	0.09	0.10	0.03
각남면	9	0.06	0.02	0.07	0.04
풍각면	6	0.08	-0.04	0.16	0.03
각북면	8	0.08	0.04	0.07	0.03
이서면	1	0.31	0.19	0.16	0.05
운문면	5	0.13	0.14	0.00	0.01
금천면	3	0.21	0.12	0.10	0.01
매전면	2	0.27	0.12	0.16	0.01

<표 6-62> 2040년대 벼 생산성의 취약성

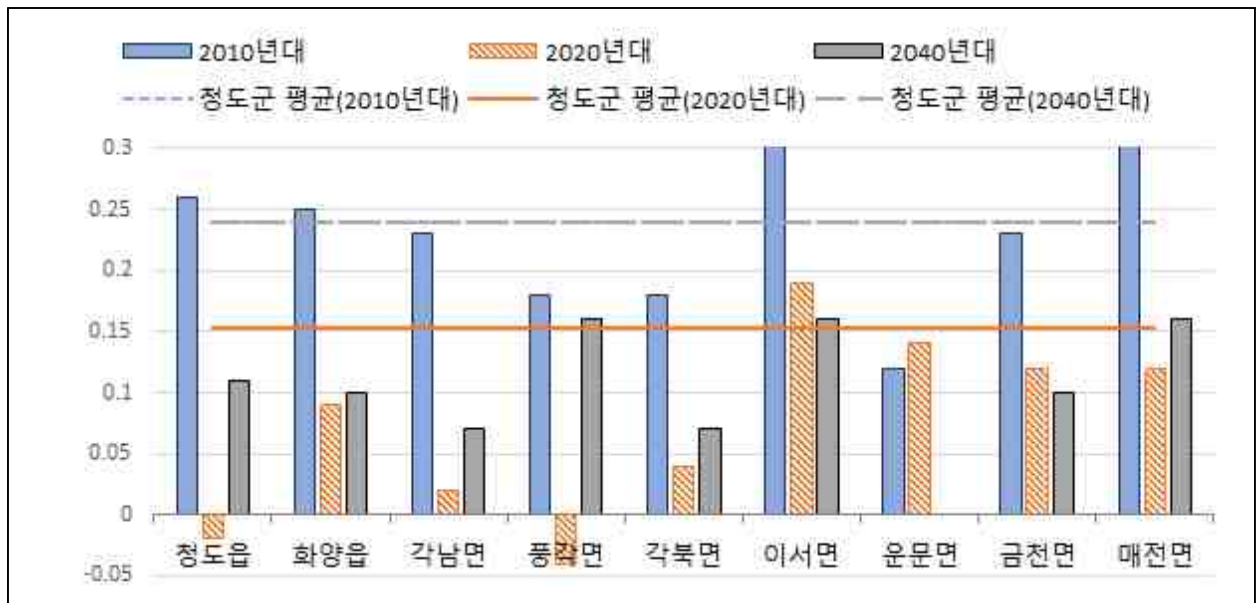
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.16	0.10	0.02
금천면	4	0.27	0.17	0.11	0.01
풍각면	5	0.26	0.20	0.10	0.03
각남면	9	0.12	0.08	0.07	0.04
이서면	6	0.20	0.07	0.16	0.03
매전면	7	0.19	0.14	0.07	0.03
운문면	2	0.31	0.19	0.16	0.05
각북면	8	0.19	0.21	0.00	0.01
화양읍	3	0.28	0.19	0.10	0.01
청도읍	1	0.33	0.18	0.16	0.01

<표 6-63> 읍·면별 벼 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.26	0.25	0.23	0.18	0.18	0.38	0.12	0.23	0.33
2020년대	0.08	0.16	0.06	0.08	0.08	0.31	0.13	0.21	0.27
2040년대	0.27	0.26	0.12	0.20	0.19	0.31	0.19	0.28	0.33

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 벼 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.38로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 매전면, 청도읍이 주요 취약지역으로 구분되었음
- 청도군의 2020s 벼 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.31로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각남면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 매전면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 벼 생산성의 취약성 평가 결과, 매전면이 0.33으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각남면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 매전면, 이서면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비해 크게 나타나며 적응 능력 지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-12> 행정구역별 벼 생산성의 취약성 종합 지수

■ 사과 생산성의 취약성

- 농축산 부문 사과 생산성에 대한 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-64> 사과 생산성에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
벼 생산성의 취약성	기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.15	E
		4~6월 일 최저기온이 13°C이하인 날의 횟수 (회)	0.10	E
		7~9월 일 최저기온이 17°C이하인 날의 횟수 (회)	0.15	E
		9~10월 일 최저기온이 14°C이하인 날의 횟수 (회)	0.10	E
		Log (4~10월 일사량의 합) (W/m2)	-0.25	A
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)	0.10	A
		4~10월 최고기온이 30°C이상인 날의 횟수 (회)	0.10	E
	민감도	논 면적 (ha)	0.30	B
		면적당 농작물 답작 피해 면적 (ha/ha)	0.25	B'
		병해충 피해 가능성 (ha)	0.45	A
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	B
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05	A'
		1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/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'

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-65> 2010년대 사과 생산성의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.18	0.00	0.01
청도읍	5	0.14	0.14	0.00	0.00
화양읍	8	0.12	0.12	0.00	0.00
각남면	2	0.19	0.22	0.00	0.02
풍각면	3	0.18	0.19	0.00	0.00
각북면	7	0.14	0.17	0.00	0.02
이서면	1	0.27	0.28	0.00	0.00
운문면	9	0.11	0.14	0.00	0.02
금천면	6	0.14	0.15	0.00	0.01
매전면	4	0.18	0.19	0.00	0.00

<표 6-66> 2020년대 사과 생산성의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.17	0.19	0.00	0.01
청도읍	4	0.19	0.19	0.00	0.00
화양읍	8	0.09	0.10	0.00	0.00
각남면	2	0.23	0.26	0.00	0.02
풍각면	3	0.21	0.22	0.00	0.00
각북면	9	0.09	0.11	0.00	0.02
이서면	5	0.19	0.20	0.00	0.00
운문면	7	0.15	0.18	0.00	0.02
금천면	6	0.18	0.19	0.00	0.01
매전면	1	0.23	0.24	0.00	0.00

<표 6-67> 2040년대 사과 생산성의 취약성

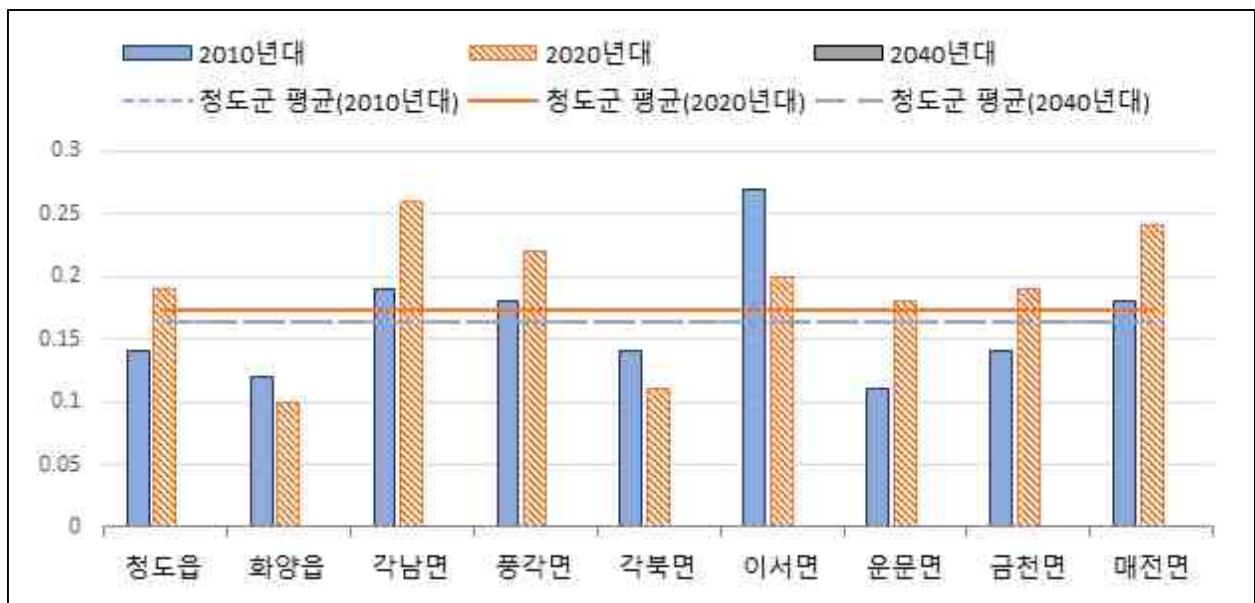
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.18	0.00	0.01
청도읍	3	0.18	0.18	0.00	0.00
화양읍	8	0.12	0.12	0.00	0.00
각남면	2	0.19	0.21	0.00	0.02
풍각면	4	0.18	0.19	0.00	0.00
각북면	9	0.06	0.09	0.00	0.02
이서면	6	0.17	0.18	0.00	0.00
운문면	7	0.15	0.18	0.00	0.02
금천면	5	0.18	0.20	0.00	0.01
매전면	1	0.24	0.25	0.00	0.00

<표 6-68> 읍·면별 사과 생산성의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.14	0.12	0.19	0.18	0.14	0.27	0.11	0.14	0.18
2020년대	0.19	0.09	0.23	0.21	0.09	0.19	0.15	0.18	0.23
2040년대	0.18	0.12	0.19	0.18	0.06	0.17	0.15	0.18	0.24

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 사과 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.27로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 각남면, 풍각면과 매전면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 사과 생산성의 취약성 평가 결과, 매전면과 각남면이 0.23으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍과 각북면이 0.09로 가장 낮게 나타남
- 매전면, 각남면, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 사과 생산성의 취약성 평가 결과, 매전면이 0.24로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 매전면, 각남면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 취약성 평가는 대부분의 지역에서 기후노출 지수가 민감도 지수보다 높았으나 일부 비슷하거나 민감도 지수가 더 높게 나타나는 지역이 있는 것으로 나타남



<그림 6-13> 행정구역별 사과 생산성의 취약성 종합 지수

■ 농축산부문 종합

○ 계획수립 기간 2020년대 기준으로 농축산부문 가장 취약한 항목과 지역은 다음 표와 같음

구분	청도군	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
농축산부문 종합	0.19	0.21	0.14	0.14	0.17	0.10	0.24	0.28	0.19	0.27
가축 생산성의 취약성	0.15	0.15	0.16	0.01	0.15	0.07	0.28	0.18	0.22	0.17
농경지 토양 침식에 대한 취약성	0.29	0.42	0.14	0.24	0.24	0.14	0.18	0.65	0.16	0.41
벼 생산성의 취약성	0.15	0.08	0.16	0.06	0.08	0.08	0.31	0.13	0.21	0.27
사과 생산성의 취약성	0.17	0.19	0.09	0.23	0.21	0.09	0.19	0.15	0.18	0.23

○ 청도군의 농축산부문 주요 취약항목은 농경지 토양 침식, 사과 생산성, 벼 생산성과 가축 생산성 순으로 나타남. 이들 주요 취약항목들은 기후노출 지표들에 의한 영향이 큰 것으로 분석되었음

○ 각 세부항목의 연도별 주요취약지역순위는 아래와 같음

<표 6-69> 농축산 부문 주요취약지역 순위

세부항목	연대별	취약한 지역		
		1순위	2순위	3순위
가축 생산성의 취약성	2010년대	이서면	금천면	청도읍
	2020년대	이서면	금천면	운문면
	2040년대	이서면	금천면	청도읍
농경지 토양 침식에 대한 취약성	2010년대	운문면	청도읍	매전면
	2020년대	운문면	청도읍	매전면
	2040년대	매전면	운문면	청도읍
벼 생산성의 취약성	2010년대	이서면	각남면	풍각면
	2020년대	매전면	각남면	풍각면
	2040년대	매전면	각남면	청도읍
사과 생산성의 취약성	2010년대	이서면	각남면	풍각면
	2020년대	매전면	각남면	풍각면
	2040년대	매전면	각남면	청도읍

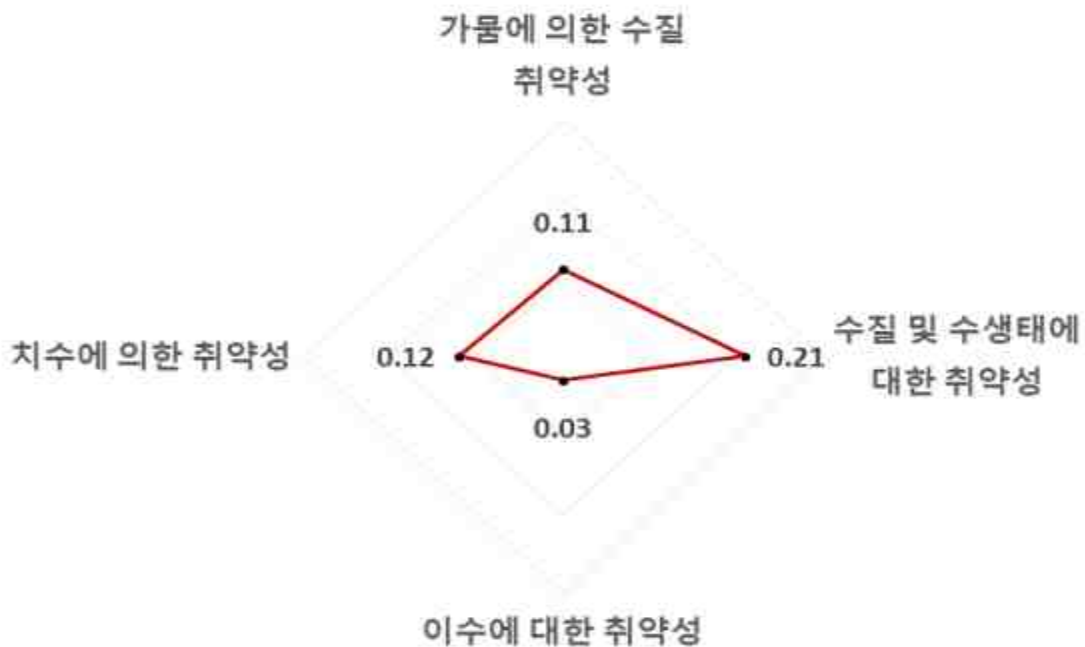
(3) 물관리부문

- 청도군 물관리부문 읍면별 취약성 평가를 종합해 본 결과, 수질 및 수생태에 대한 취약성 종합지수가 다른 세부항목에 비해 상대적으로 높게 나타남

<표 6-70> 청도군 물관리부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)

건강부문 평가항목	2010년대 ①	2020년대 ②	2040년대 ③	② - ①
가뭄에 의한 수질 취약성	0.11	0.11	0.12	0.00
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.23	0.21	0.22	-0.02
이수에 대한 취약성	0.02	0.03	0.01	0.01
치수에 의한 취약성	0.17	0.12	0.15	-0.05
청도군 물관리부문 평균	0.13	0.12	0.13	-

2020년대 기준 물관리부문 취약성 종합지수



출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

■ 가뭄에 의한 수질 취약성

○ 가뭄에 의한 수질 취약성에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-71> 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
가뭄에 의한 수질 취약성	기후노출	연간 3개월 SPI -1 이하인 날 수 (회)	0.56	A
		연간 3개월 EDDI-1 이하인 날 수 (회)	0.44	A
	민감도	오염부하량 (점+비점) (kg/일)	1	B'
	적응능력	GRDP (백만원)	0.07	B
		비점오염저감시설 처리용량 (천㎥/일)	0.2	B
		하수종말처리 처리용량 (천㎥/일)	0.22	C
		폐수종말처리시설 처리용량 (천㎥/일)	0.24	B
		유량 (㎥/s)	0.14	A
		유속 (m/s)	0.13	A

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-72> 2010년대 가뭄에 의한 수질 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.16	0.10	0.02
청도읍	3	0.26	0.16	0.11	0.01
화양읍	4	0.25	0.18	0.10	0.03
각남면	6	0.23	0.19	0.07	0.04
풍각면	7	0.18	0.04	0.16	0.03
각북면	8	0.18	0.13	0.07	0.03
이서면	1	0.38	0.26	0.16	0.05
운문면	9	0.12	0.13	0.00	0.01
금천면	5	0.23	0.14	0.10	0.01
매전면	2	0.33	0.18	0.16	0.01

<표 6-73> 2020년대 가뭄에 의한 수질 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.07	0.10	0.02
청도읍	7	0.08	-0.02	0.11	0.01
화양읍	4	0.16	0.09	0.10	0.03
각남면	9	0.06	0.02	0.07	0.04
풍각면	6	0.08	-0.04	0.16	0.03
각북면	8	0.08	0.04	0.07	0.03
이서면	1	0.31	0.19	0.16	0.05
운문면	5	0.13	0.14	0.00	0.01
금천면	3	0.21	0.12	0.10	0.01
매전면	2	0.27	0.12	0.16	0.01

<표 6-74> 2040년대 가뭄에 의한 수질 취약성

행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.24	0.16	0.10	0.02
청도읍	4	0.27	0.17	0.11	0.01
화양읍	5	0.26	0.20	0.10	0.03
각남면	9	0.12	0.08	0.07	0.04
풍각면	6	0.20	0.07	0.16	0.03
각북면	7	0.19	0.14	0.07	0.03
이서면	2	0.31	0.19	0.16	0.05
운문면	8	0.19	0.21	0.00	0.01
금천면	3	0.28	0.19	0.10	0.01
매전면	1	0.33	0.18	0.16	0.01

<표 6-75> 읍·면별 가뭄에 의한 수질 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.26	0.25	0.23	0.18	0.18	0.38	0.12	0.23	0.33
2020년대	0.08	0.16	0.06	0.08	0.08	0.31	0.13	0.21	0.27
2040년대	0.27	0.26	0.12	0.20	0.19	0.31	0.19	0.28	0.33

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 버 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.38로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 매전면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 버 생산성의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.31로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 화양읍과 각남면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 매전면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 버 생산성의 취약성 평가 결과, 매전면이 0.33으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 각남면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 매전면, 이서면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출이 민감도보다 다소 높게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석됨



<그림 6-14> 행정구역별 가뭄에 의한 수질 취약성 종합 지수

■ 수질 및 수생태에 대한 취약성

- 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-76> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
수질 및 수생태에 대한 취약성	기후노출	1일 최대 강수량 (mm)	0.13	E
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.33	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.14	E
		일 최고기온의 연간 평균값 (° C)	0.14	E
		일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수 (회)	0.13	E
		일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수 (회)	0.13	E
	민감도	하천 개수율 (%)	0.11	B
		지역 평균 경사도 (도)	0.08	D
		경작지 면적당 비료 사용량 (ton/km ³)	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'
	적응능력	인구밀도 (명/km ²)	-0.26	A'
		1인당 공무원 수 (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'

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-77> 2010년대 수질 및 수생태에 대한 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.23	0.17	0.03	-0.03
청도읍	3	0.33	0.16	0.06	-0.10
화양읍	1	0.37	0.22	0.01	-0.12
각남면	5	0.24	0.24	0.01	0.00
풍각면	4	0.28	0.22	0.03	-0.03
각북면	8	0.12	0.12	0.01	0.00
이서면	2	0.34	0.24	0.03	-0.05
운문면	9	0.06	0.07	0.02	0.03
금천면	6	0.21	0.14	0.04	-0.01
매전면	7	0.15	0.11	0.04	0.00

<표 6-78> 2020년대 수질 및 수생태에 대한 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.21	0.15	0.03	-0.03
청도읍	3	0.29	0.12	0.06	-0.10
화양읍	1	0.31	0.16	0.01	-0.12
각남면	5	0.20	0.19	0.01	0.00
풍각면	4	0.29	0.23	0.03	-0.03
각북면	8	0.05	0.04	0.01	0.00
이서면	2	0.27	0.18	0.03	-0.05
운문면	9	0.16	0.17	0.02	0.03
금천면	6	0.16	0.10	0.04	-0.01
매전면	7	0.19	0.16	0.04	0.00

<표 6-79> 2040년대 수질 및 수생태에 대한 취약성

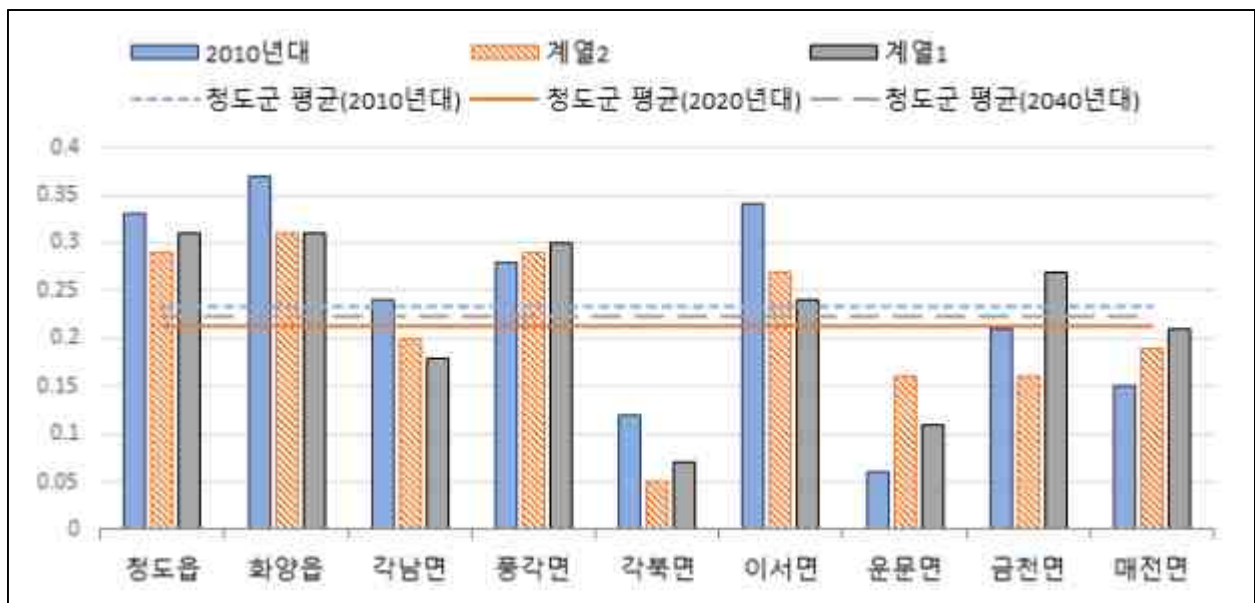
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.22	0.16	0.03	-0.03
청도읍	1	0.31	0.14	0.06	-0.10
화양읍	2	0.31	0.17	0.01	-0.12
각남면	7	0.18	0.17	0.01	0.00
풍각면	3	0.30	0.24	0.03	-0.03
각북면	9	0.07	0.06	0.01	0.00
이서면	5	0.24	0.14	0.03	-0.05
운문면	8	0.11	0.12	0.02	0.03
금천면	4	0.27	0.21	0.04	-0.01
매전면	6	0.21	0.17	0.04	0.00

<표 6-80> 읍·면별 수질 및 수생태에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.33	0.37	0.24	0.28	0.12	0.34	0.06	0.21	0.15
2020년대	0.29	0.31	0.20	0.29	0.05	0.27	0.16	0.16	0.19
2040년대	0.31	0.31	0.18	0.30	0.07	0.24	0.11	0.27	0.21

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.37로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 이서면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.31로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 운문면과 금천면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 청도읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과, 청도읍과 화양읍이 0.31으로 가장 취약성이 높게 나타났으며 운문면이 0.11로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 높게 나타나며 적응능력 지수가 매우 낮은 것이 원인으로 분석됨



<그림 6-15> 행정구역별 수질 및 수생태에 대한 취약성 종합 지수

■ 이수에 대한 수질 취약성

○ 이수에 대한 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-81> 이수에 대한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
이수에 대한 취약성	기후노출	지하 유출 (mm/일)	-0.15	A
		12~2월 강수량 (mm)	-0.18	E
		3~5월 강수량 (mm)	-0.21	E
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	0.22	E
		12~2월 증발산량 (mm)	0.1	A
		3~5월 증발산량 (mm)	0.13	A
	민감도	인구밀도 (명/km ²)	0.11	A'
		총 인구 (명)	0.1	A
		면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지) (마리)	0.06	A
		1인당 1일 상수도 급수량 (liter/인)	0.07	B
		공업용수 사용량 (천m ³)	0.14	B
		농업용수 사용량 (천m ³)	0.13	B
		면적당 곡물 생산 (ton/ha)	0.07	A
		생활용수 사용량 (천m ³ /년)	0.15	B
		지하수 이용량 (천m ³)	0.08	B
		하천수 이용량 (m ³ /년)	0.09	A
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.12	B
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.09	B
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.05	A'
		면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.09	B'
		상수도 보급율 (%)	0.15	B
		면적당 용수공급용 저수지 저수용량 (천m ³)	0.21	B'
		면적당 하수처리수 물 재이용량 (천m ³)	0.15	A
		지하수 가용량 (천m ³ /년)	0.14	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-82> 2010년대 이수에 대한 수질 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.02	0.01	0.03	0.02
청도읍	5	0.01	-0.02	0.09	0.05
화양읍	2	0.05	0.01	0.07	0.03
각남면	4	0.02	0.03	0.01	0.02
풍각면	3	0.05	0.04	0.03	0.02
각북면	7	0.00	0.00	0.00	0.01
이서면	1	0.06	0.03	0.04	0.01
운문면	9	-0.03	-0.03	0.02	0.02
금천면	6	0.01	0.01	0.02	0.02
매전면	8	0.00	0.00	0.03	0.03

<표 6-83> 2020년대 이수에 대한 수질 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.03	0.02	0.03	0.02
청도읍	5	0.02	-0.01	0.09	0.05
화양읍	2	0.07	0.03	0.07	0.03
각남면	7	0.01	0.02	0.01	0.02
풍각면	1	0.09	0.08	0.03	0.02
각북면	6	0.01	0.02	0.00	0.01
이서면	3	0.05	0.02	0.04	0.01
운문면	8	-0.01	-0.01	0.02	0.02
금천면	9	-0.03	-0.03	0.02	0.02
매전면	4	0.04	0.04	0.03	0.03

<표 6-84> 2040년대 이수에 대한 수질 취약성

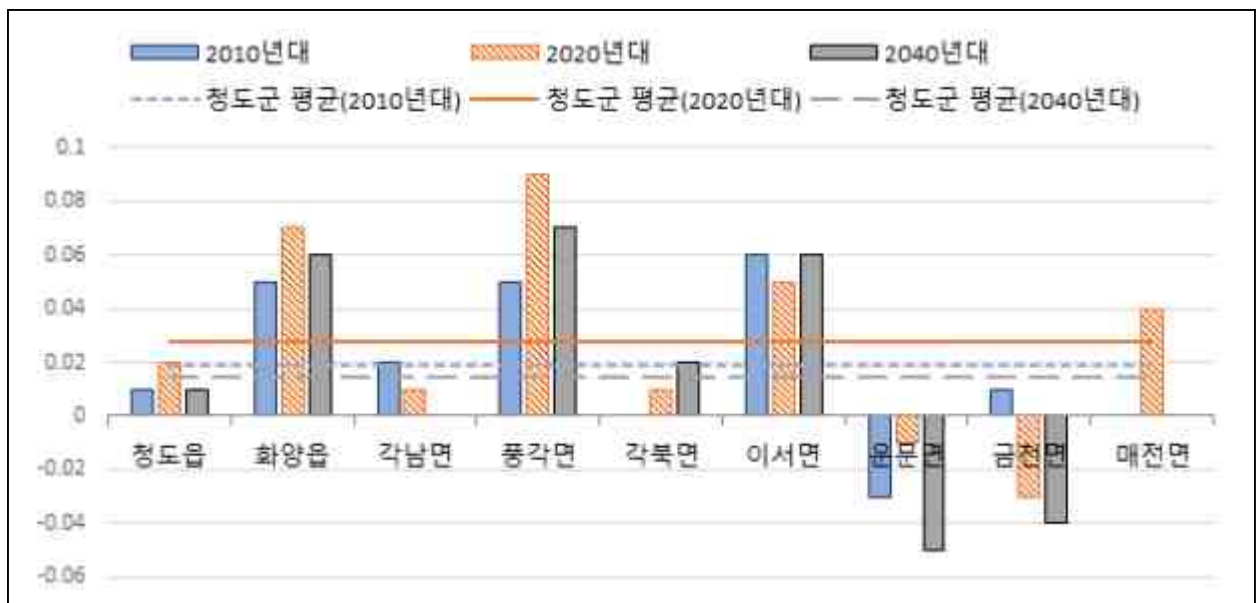
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.01	0.00	0.03	0.02
청도읍	5	0.01	-0.02	0.09	0.05
화양읍	2	0.06	0.02	0.07	0.03
각남면	6	0.00	0.00	0.01	0.02
풍각면	1	0.07	0.06	0.03	0.02
각북면	4	0.02	0.03	0.00	0.01
이서면	3	0.06	0.03	0.04	0.01
운문면	9	-0.05	-0.05	0.02	0.02
금천면	8	-0.04	-0.04	0.02	0.02
매전면	7	0.00	0.00	0.03	0.03

<표 6-85> 읍·면별 이수에 대한 수질 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.01	0.05	0.02	0.05	0.00	0.06	-0.03	0.01	0.00
2020년대	0.02	0.07	0.01	0.09	0.01	0.05	-0.01	-0.03	0.04
2040년대	0.01	0.06	0.00	0.07	0.02	0.06	-0.05	-0.04	0.00

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 이수에 대한 취약성 평가 결과, 이서면이 0.06으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 화양읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 이수에 대한 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.09로 취약성이 가장 높게 나타났으며, 금천면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 이수에 대한 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.07로 가장 취약성이 높게 나타났으며 운문면이 -0.05로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출과 민감도 지수가 모두 낮으며 일부 지역의 경우 기후노출에 비하여 민감도 지수가 높게 나타남. 따라서 기후변화로 인한 이수에 대한 취약성은 매우 낮은 것으로 분석됨



<그림 6-16> 행정구역별 이수에 대한 취약성 종합 지수

■ 치수에 의한 수질 취약성

○ 치수에 의한 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-86> 치수에 의한 수질 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
치수의 취약성	기후노출	지면 유출 (mm/일)	0.16	A
		1일 최대 강수량 (mm)	0.31	E
		5일 최대 강수량 (mm)	0.19	E
		6~9월 강수량 (mm)	0.11	E
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	0.23	E
	민감도	인구밀도 (명/km ²)	0.12	A'
		10m이하 저지대 가구 (가구)	0.1	D
		10m이하 저지대 면적 (ha)	0.1	D
		총 인구 (명)	0.1	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 (%)	0.08	A
		행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)	0.08	B'
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.13	B
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11	B
		1인당 공무원 수 (명/만명)	0.07	A'
		면적당 물관리 공무원 수 (명/km ²)	0.13	B'
		저수지의 저수량 (천톤)	0.21	B
		내수 배제 시설 배수능력 (m ³ /분)	0.21	A
		제방 개수율 (%)	0.14	A

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-87> 2010년대 치수에 의한 수질 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.17	0.15	0.03	0.01
청도읍	1	0.33	0.25	0.07	0.00
화양읍	2	0.31	0.26	0.05	0.00
각남면	4	0.20	0.20	0.01	0.02
풍각면	5	0.14	0.12	0.02	0.00
각북면	7	0.12	0.12	0.02	0.02
이서면	3	0.28	0.26	0.02	0.00
운문면	8	0.05	0.04	0.03	0.02
금천면	9	0.01	0.00	0.02	0.00
매전면	6	0.13	0.10	0.03	0.00

<표 6-88> 2020년대 치수에 의한 수질 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.12	0.10	0.03	0.01
청도읍	2	0.21	0.13	0.07	0.00
화양읍	3	0.12	0.07	0.05	0.00
각남면	4	0.12	0.13	0.01	0.02
풍각면	7	0.10	0.08	0.02	0.00
각북면	9	0.01	0.01	0.02	0.02
이서면	5	0.11	0.08	0.02	0.00
운문면	1	0.32	0.31	0.03	0.02
금천면	8	0.02	0.01	0.02	0.00
매전면	6	0.10	0.07	0.03	0.00

<표 6-89> 2040년대 치수에 의한 수질 취약성

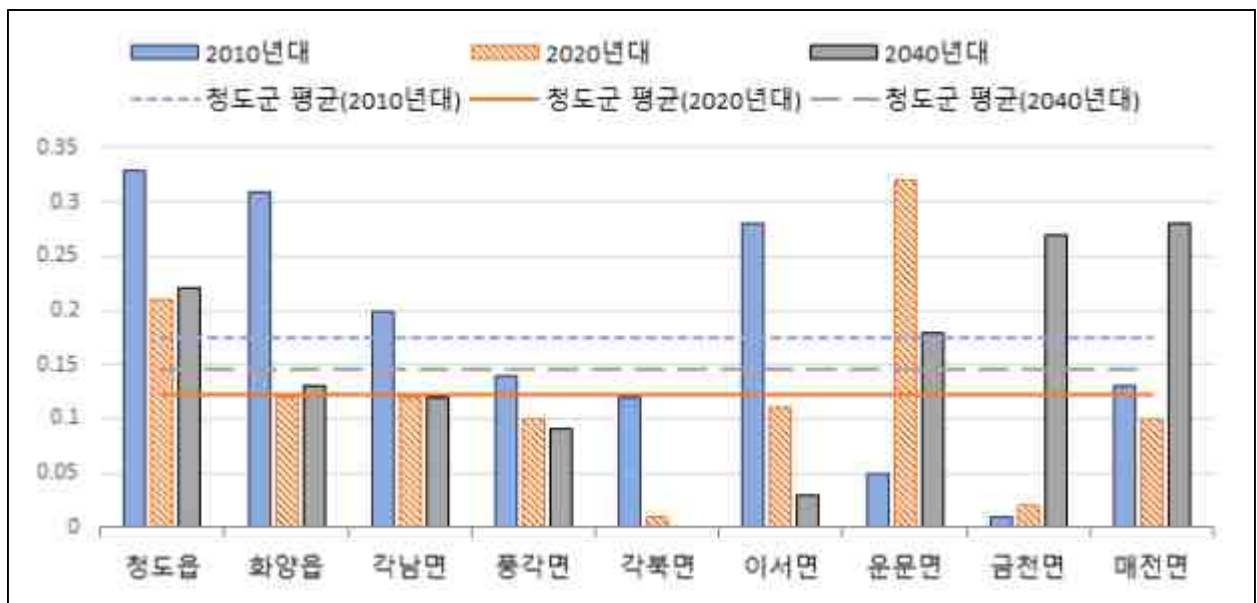
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.15	0.12	0.03	0.01
청도읍	3	0.22	0.15	0.07	0.00
화양읍	5	0.13	0.08	0.05	0.00
각남면	6	0.12	0.13	0.01	0.02
풍각면	7	0.09	0.07	0.02	0.00
각북면	9	0.00	0.00	0.02	0.02
이서면	8	0.03	0.00	0.02	0.00
운문면	4	0.18	0.17	0.03	0.02
금천면	2	0.27	0.25	0.02	0.00
매전면	1	0.28	0.25	0.03	0.00

<표 6-90> 읍·면별 치수에 의한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.33	0.31	0.20	0.14	0.12	0.28	0.05	0.01	0.13
2020년대	0.21	0.12	0.12	0.10	0.01	0.11	0.32	0.02	0.10
2040년대	0.22	0.13	0.12	0.09	0.00	0.03	0.18	0.27	0.28

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 치수에 의한 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.33으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 금천면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 치수에 의한 취약성 평가 결과, 운문면이 0.32로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 0.01로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 화양읍과 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 치수에 의한 취약성 평가 결과, 매전면이 0.28로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력지수가 낮은 것이 원인으로 분석됨



<그림 6-17> 행정구역별 치수에 의한 취약성 종합 지수

■ 물관리부문 종합

○ 계획수립 기간 2020년대 기준으로 물관리부문 가장 취약한 항목과 지역은 다음 표와 같음

구분	청도군	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
물관리부문 종합	0.13	0.15	0.17	0.10	0.14	0.04	0.19	0.15	0.09	0.15
가뭄에 의한 수질 취약성	0.15	0.08	0.16	0.06	0.08	0.08	0.31	0.13	0.21	0.27
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.21	0.29	0.31	0.20	0.29	0.05	0.27	0.16	0.16	0.19
이수에 대한 취약성	0.03	0.02	0.07	0.01	0.09	0.01	0.05	-0.01	-0.03	0.04
치수에 의한 취약성	0.12	0.21	0.12	0.12	0.10	0.01	0.11	0.32	0.02	0.10

○ 청도군의 물관리부문 주요 취약항목은 수질 및 수생태에 대한 취약성, 가뭄에 의한 수질 취약성, 치수에 의한 취약성 순으로 나타남. 이들 주요 취약항목들은 기후노출 지표들에 의한 영향이 큰 것으로 분석되었음

○ 각 세부항목별 주요취약지역 순위는 아래와 같음

<표 6-91> 물관리부문 연도별 주요취약지역 순위

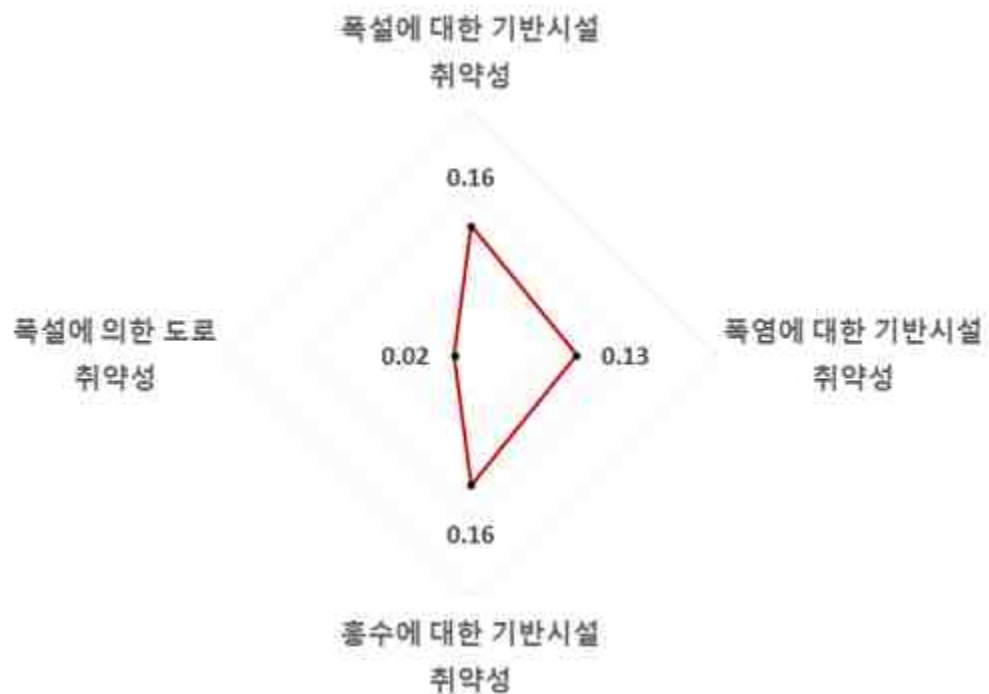
세부항목	연도별	취약한 지역		
		1순위	2순위	3순위
가뭄에 의한 수질 취약성	2010년대	이서면	풍각면	금천면
	2020년대	이서면	청도읍	금천면
	2040년대	금천면	풍각면	각남면
수질 및 수생태에 대한 취약성	2010년대	화양읍	이서면	청도읍
	2020년대	화양읍	청도읍	풍각면
	2040년대	청도읍	화양읍	풍각면
이수에 대한 취약성	2010년대	이서면	화양읍	풍각면
	2020년대	풍각면	화양읍	이서면
	2040년대	풍각면	화양읍	이서면
치수에 의한 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	운문면	청도읍	화양읍
	2040년대	매전면	금천면	청도읍

■ 재난재해부문

<표 6-92> 청도군 재난재해부문 세부항목별 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오 기준)

재난재해부문 평가항목	2010년대 ①	2020년대 ②	2040년대 ③	② - ①
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.13	0.16	0.17	0.03
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.16	0.13	0.17	-0.03
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.25	0.16	0.19	-0.09
폭설에 의한 도로 취약성	-	0.02	0.02	0.02
청도군 재난재해부문 평균	0.54	0.47	0.55	-

2020년대 재난재해부문 취약성 지수



출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

■ 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-93> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
폭설에 대한 기반시설 취약성	기후노출	적설량(cm)	1	A
	민감도	도로 면적	0.68	A
		공항 면적	0.12	A
		철도 면적	0.2	A
	적응능력	1인당 공무원 수	0.35	C
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)	0.65	B

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-94> 2010년대 폭설에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.13	0.17	0.01	0.04
청도읍	5	0.11	0.05	0.05	0.00
화양읍	3	0.26	0.27	0.00	0.00
각남면	8	-0.07	0.01	0.00	0.09
풍각면	2	0.29	0.32	0.00	0.03
각북면	1	0.36	0.45	0.00	0.08
이서면	4	0.24	0.26	0.00	0.02
운문면	9	-0.09	0.00	0.00	0.09
금천면	6	0.07	0.11	0.00	0.03
매전면	7	0.01	0.04	0.00	0.02

<표 6-95> 2020년대 폭설에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.20	0.01	0.04
청도읍	5	0.05	0.00	0.05	0.00
화양읍	3	0.36	0.37	0.00	0.00
각남면	8	-0.02	0.07	0.00	0.09
풍각면	2	0.37	0.41	0.00	0.03
각북면	1	0.36	0.45	0.00	0.08
이서면	4	0.13	0.15	0.00	0.02
운문면	9	-0.02	0.06	0.00	0.09
금천면	6	0.19	0.22	0.00	0.03
매전면	7	0.01	0.04	0.00	0.02

<표 6-96> 2040년대 폭설에 대한 기반시설 취약성

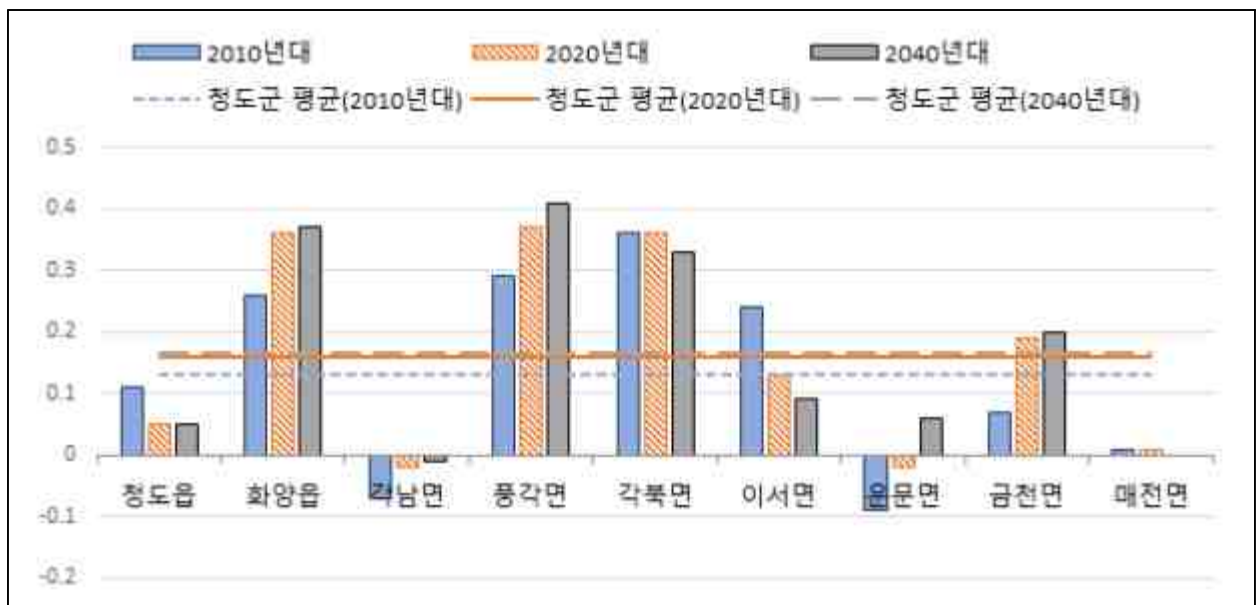
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.17	0.20	0.01	0.04
청도읍	7	0.05	0.00	0.05	0.00
화양읍	2	0.37	0.38	0.00	0.00
각남면	9	-0.01	0.07	0.00	0.09
풍각면	1	0.41	0.45	0.00	0.03
각북면	3	0.33	0.42	0.00	0.08
이서면	5	0.09	0.11	0.00	0.02
운문면	6	0.06	0.15	0.00	0.09
금천면	4	0.20	0.23	0.00	0.03
매전면	8	0.00	0.02	0.00	0.02

<표 6-97> 읍·면별 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.11	0.26	-0.07	0.29	0.36	0.24	-0.09	0.07	0.01
2020년대	0.05	0.36	-0.02	0.37	0.36	0.13	-0.02	0.19	0.01
2040년대	0.05	0.37	-0.01	0.41	0.33	0.09	0.06	0.20	0.00

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 각북면이 0.36으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 -0.09로 가장 낮게 나타남
- 각북면, 풍각면, 화양읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.37로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면과 각남면이 0.02로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 각북면, 화양읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.37로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각남면이 -0.01로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 각북면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력지수가 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-18> 행정구역별 폭설에 대한 기반시설 취약성 종합 지수

■ 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-98> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
폭염에 대한 기반시설 취약성	기후노출	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.65	E
		일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.35	E
	민감도	도로 면적	1	B
	적응능력	1인당 녹지면적	0.56	B
		1인당 공무원 수	0.14	A'
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)	0.3	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-99> 2010년대 폭염에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.18	0.00	0.02
청도읍	8	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	2	0.30	0.31	0.00	0.00
각남면	6	0.10	0.15	0.00	0.04
풍각면	3	0.27	0.28	0.00	0.01
각북면	4	0.25	0.30	0.00	0.04
이서면	1	0.38	0.39	0.00	0.01
운문면	7	0.01	0.06	0.00	0.05
금천면	9	0.00	0.02	0.00	0.01
매전면	5	0.13	0.15	0.00	0.01

<표 6-100> 2020년대 폭염에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.13	0.15	0.00	0.02
청도읍	8	0.01	0.01	0.00	0.00
화양읍	1	0.31	0.32	0.00	0.00
각남면	6	0.05	0.10	0.00	0.04
풍각면	2	0.28	0.29	0.00	0.01
각북면	4	0.14	0.19	0.00	0.04
이서면	3	0.27	0.28	0.00	0.01
운문면	9	-0.03	0.01	0.00	0.05
금천면	7	0.02	0.03	0.00	0.01
매전면	5	0.11	0.13	0.00	0.01

<표 6-101> 2040년대 폭염에 대한 기반시설 취약성

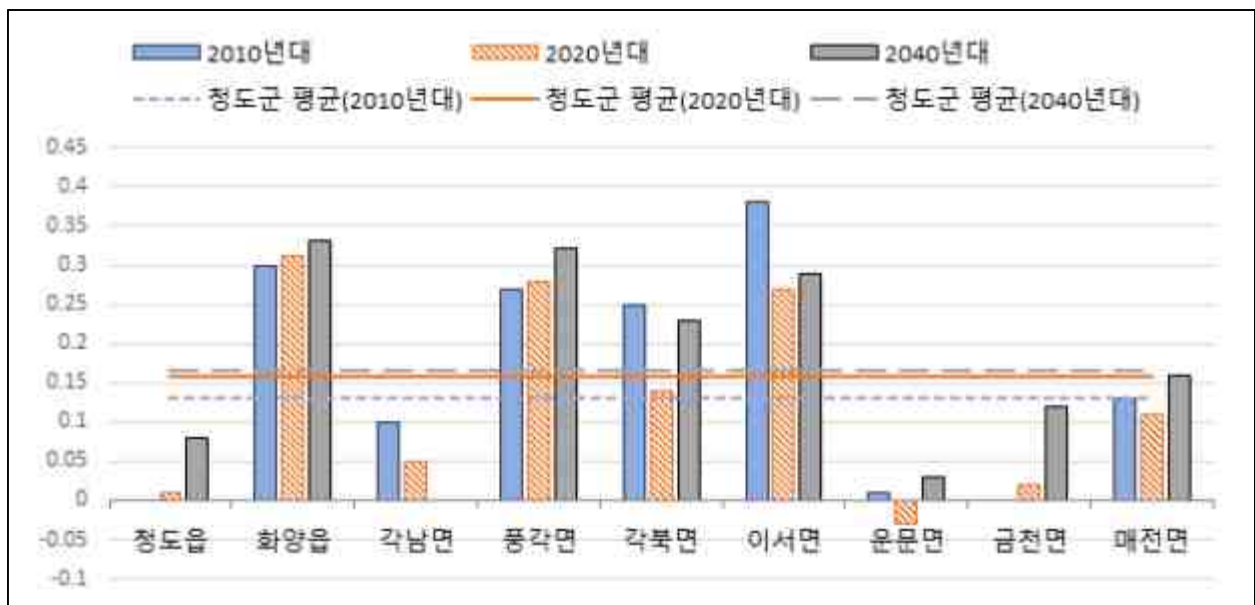
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.17	0.19	0.00	0.02
청도읍	7	0.08	0.08	0.00	0.00
화양읍	1	0.33	0.33	0.00	0.00
각남면	9	0.00	0.03	0.00	0.04
풍각면	2	0.32	0.34	0.00	0.01
각북면	4	0.23	0.28	0.00	0.04
이서면	3	0.29	0.30	0.00	0.01
운문면	8	0.03	0.08	0.00	0.05
금천면	6	0.12	0.14	0.00	0.01
매전면	5	0.16	0.17	0.00	0.01

<표 6-102> 읍·면별 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.00	0.30	0.10	0.27	0.25	0.38	0.01	0.00	0.13
2020년대	0.01	0.31	0.05	0.28	0.14	0.27	-0.03	0.02	0.11
2040년대	0.08	0.33	0.00	0.32	0.23	0.29	0.03	0.12	0.16

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 이서면이 0.38로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면과 청도읍이 가장 낮게 나타남
- 이서면, 화양읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.31로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 풍각면, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.33으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각남면이 가장 낮게 나타남
- 화양읍, 풍각면, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-19> 행정구역별 폭염에 대한 기반시설 취약성 종합 지수

■ 홍수에 대한 기반시설 취약성

- 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-103> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
홍수에 대한 기반시설 취약성	기후노출	1일 최대 강수량	0.59	E
		일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	0.41	E
	민감도	도로면적	0.25	B
		가스 공급설비 면적	0.06	D
		수도 공급설비 면적	0.09	D
		수질오염 방지시설 면적	0.06	D
		열 공급설비 면적	0.05	D
		유류저장 및 송유설비 면적	0.06	D
		전기 공급설비 면적	0.09	D
		하수도 면적	0.34	D
	적응능력	하천 개수율	0.5	B
		1인당 공무원 수	0.15	A'
		1인당 지역 내 총 생산(GRDP)	0.35	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-104> 2010년대 홍수에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.25	0.22	0.03	0.01
청도읍	1	0.44	0.39	0.04	0.00
화양읍	2	0.42	0.41	0.00	0.00
각남면	5	0.26	0.30	0.00	0.03
풍각면	4	0.28	0.19	0.09	0.01
각북면	7	0.16	0.19	0.00	0.03
이서면	3	0.36	0.37	0.00	0.00
운문면	8	0.09	0.03	0.09	0.03
금천면	9	0.08	0.00	0.09	0.01
매전면	7	0.13	0.14	0.00	0.01

<표 6-105> 2020년대 홍수에 대한 기반시설 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.14	0.03	0.01
청도읍	2	0.21	0.17	0.04	0.00
화양읍	6	0.11	0.10	0.00	0.00
각남면	4	0.16	0.19	0.00	0.03
풍각면	3	0.18	0.09	0.09	0.01
각북면	9	-0.03	0.00	0.00	0.03
이서면	5	0.14	0.15	0.00	0.00
운문면	1	0.50	0.45	0.09	0.03
금천면	7	0.10	0.02	0.09	0.01
매전면	8	0.07	0.08	0.00	0.01

<표 6-106> 2040년대 홍수에 대한 기반시설 취약성

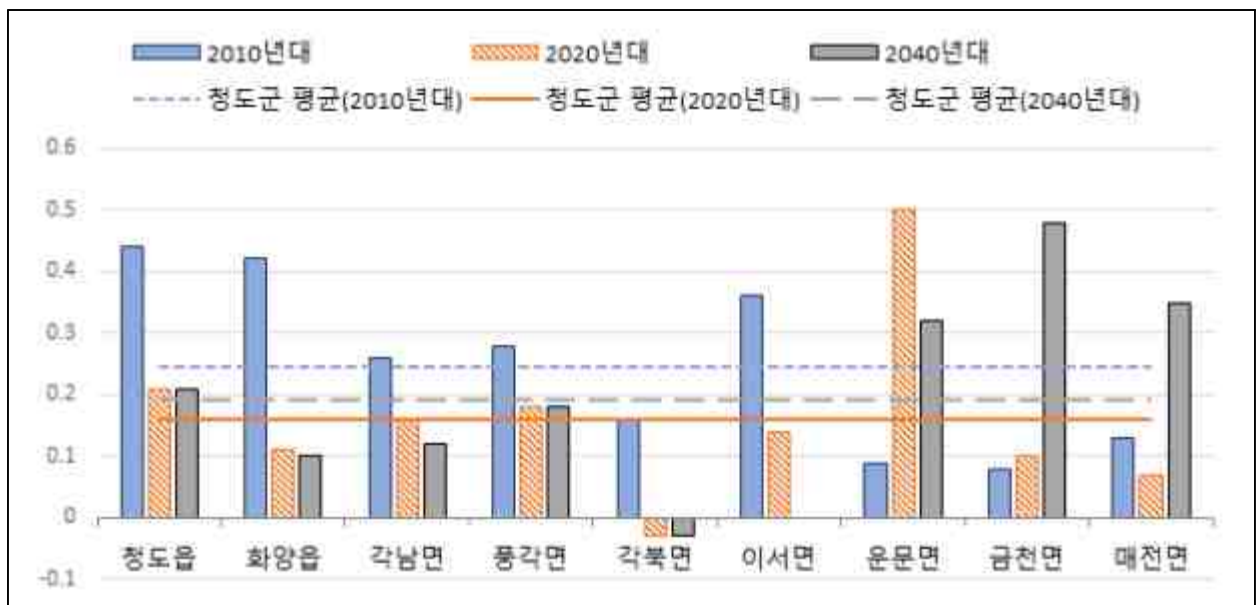
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.19	0.17	0.03	0.01
청도읍	4	0.21	0.17	0.04	0.00
화양읍	7	0.10	0.10	0.00	0.00
각남면	6	0.12	0.15	0.00	0.03
풍각면	5	0.18	0.10	0.09	0.01
각북면	9	-0.03	0.00	0.00	0.03
이서면	8	0.00	0.00	0.00	0.00
운문면	3	0.32	0.26	0.09	0.03
금천면	1	0.48	0.40	0.09	0.01
매전면	2	0.35	0.37	0.00	0.01

<표 6-107> 읍·면별 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.44	0.42	0.26	0.28	0.16	0.36	0.09	0.08	0.13
2020년대	0.21	0.11	0.16	0.18	-0.03	0.14	0.50	0.10	0.07
2040년대	0.21	0.10	0.12	0.18	-0.03	0.00	0.32	0.48	0.35

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.44로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면과 금천면이 0.08로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 운문면이 0.50로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 금천면이 0.48로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 금천면, 매전면, 운문면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-20> 행정구역별 홍수에 대한 기반시설 취약성 종합 지수

■ 폭설에 의한 도로 취약성

○ 폭설에 의한 도로 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-108> 폭설에 의한 도로 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
폭설에 의한 도로 취약성	기후노출	적설량 5cm이상인 날의 횡수(회)	1	B
	민감도	도로면적(m ²)	0.11	B
		도로연장 km당 인구(명)	0.11	B'
		급경사 도로(km)	0.2	D
		급커브 도로(km)	0.2	D
		상습 결빙/폭설구역(km)	0.38	D
	적응능력	지역 내 총생산(GRDP)	0.1	B
		인구당 소방서 인력	0.21	B
		재난방재관련 공무원 수	0.15	B'
		소방안전예산	0.21	C
		도로연장km당 제설장비 보유 수	0.34	B'

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-109> 2020년대 폭설에 의한 도로 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.02	0.00	0.02	0.00
청도읍	9	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	2	0.05	0.00	0.05	0.00
각남면	3	0.00	0.00	0.00	0.00
풍각면	4	0.00	0.00	0.00	0.00
각북면	5	0.00	0.00	0.00	0.00
이서면	6	0.00	0.00	0.00	0.00
운문면	1	0.09	0.00	0.09	0.00
금천면	7	0.00	0.00	0.00	0.00
매전면	8	0.00	0.00	0.00	0.00

<표 6-110> 2020년대 폭설에 의한 도로 취약성

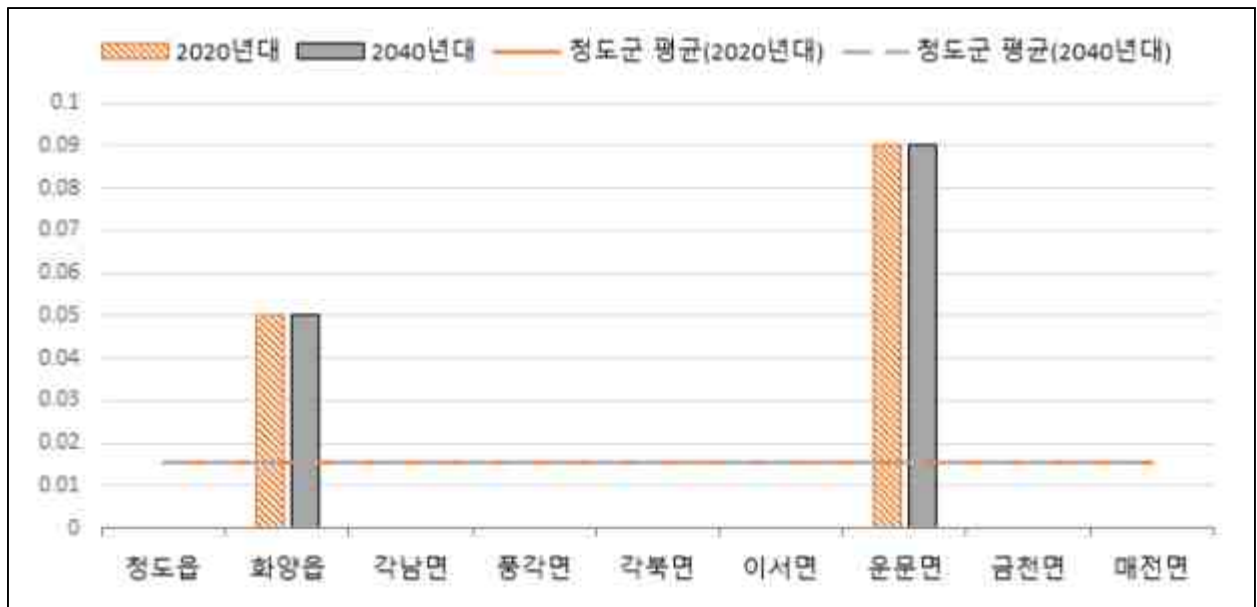
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.02	0.00	0.02	0.00
청도읍	9	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	2	0.05	0.00	0.05	0.00
각남면	3	0.00	0.00	0.00	0.00
풍각면	4	0.00	0.00	0.00	0.00
각북면	5	0.00	0.00	0.00	0.00
이서면	6	0.00	0.00	0.00	0.00
운문면	1	0.09	0.00	0.09	0.00
금천면	7	0.00	0.00	0.00	0.00
매전면	8	0.00	0.00	0.00	0.00

<표 6-111> 읍·면별 폭설에 의한 도로 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2020년대	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
2040년대	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2020s 폭설에 의한 도로 취약성 평가 결과, 운문면이 0.09로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍을 제외한 나머지 읍면 모두 0으로 나타남
- 운문면과 화양읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 폭설에 의한 도로 취약성 평가 결과, 운문면이 0.09로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍을 제외한 나머지 읍면 모두 0으로 나타남
- 운문면과 화양읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 취약성 평가에서 기후노출 지수는 나타나지 않으며 일부 지역에서 민감도 지수가 나타남. 따라서 청도군은 기후변화로 인한 폭설에 의한 도로 취약성은 낮은 것으로 분석되었음



<그림 6-21> 행정구역별 폭설에 의한 도로 취약성 종합 지수

■ 재난재해부문 종합

○ 계획수립 기간 2020년대 기준으로 물관리부문 가장 취약한 항목과 지역은 다음 표와 같음

구분	청도군	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
재난재해부문 종합	0.12	0.07	0.21	0.05	0.21	0.12	0.14	0.14	0.08	0.05
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.16	0.05	0.36	-0.02	0.37	0.36	0.13	-0.02	0.19	0.01
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.13	0.01	0.31	0.05	0.28	0.14	0.27	-0.03	0.02	0.11
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.16	0.21	0.11	0.16	0.18	-0.03	0.14	0.50	0.10	0.07
폭설에 의한 도로 취약성	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00

○ 청도군의 재난재해부문 주요 취약항목은 폭설에 대한 기반시설 및 홍수에 대한 기반 시설 취약성, 폭염에 대한 기반시설 취약성, 폭설에 대한 도로 취약성 순으로 나타남. 이들 주요 취약항목들은 기후노출 지표들에 의한 영향이 큰 것으로 분석되었음

○ 각 세부항목의 연도별 취약지역 순위는 아래와 같음

<표 6-112> 재난재해 부문 연도별 취약지역 순위

세부항목	연대별	취약한 지역		
		1순위	2순위	3순위
폭설에 대한 기반시설 취약성	2010년대	각북면	풍각면	화양읍
	2020년대	풍각면	화양읍	각북면
	2040년대	풍각면	화양읍	각북면
폭염에 대한 기반시설 취약성	2010년대	이서면	화양읍	풍각면
	2020년대	화양읍	풍각면	이서면
	2040년대	화양읍	풍각면	이서면
홍수에 대한 기반시설 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	운문면	청도읍	풍각면
	2040년대	금천면	매전면	운문면
폭설에 의한 도로 취약성	2020년대	운문면	화양읍	각남면
	2040년대	운문면	화양읍	각남면

(4) 산림생태계부문

<표 6-113> 청도군 건강부문 세부항목별 취약성 종합 지수(RCP8.5 시나리오 기준)

산림생태계부문 평가항목	2010년대 ①	2020년대 ②	2040년대 ③	② - ①
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.07	0.09	0.05	0.02
병해충에 의한 소나무 취약성	0.27	0.27	0.26	0.00
산불에 대한 취약성	0.23	0.23	0.21	0.00
집중호우에 대한 산사태 취약성	0.26	0.20	0.22	-0.06
곤충의 취약성	-0.03	-0.04	-0.04	-0.01
침엽수의 취약성	0.16	0.16	0.16	0.00
청도군 산림생태계부문 평균	0.16	0.15	0.14	-

2020년대 산림생태계부문 취약성 종합지수



출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-114> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	기후노출	연간 강수량	-0.35	E
		연속적인 무강수 일수의 최대값 (일)	0.45	E
		일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (일)	0.2	A
	민감도	조림지 면적 (ha)	0.37	C
		침엽수림 면적 (ha)	0.23	B
		활엽수림 면적 (ha)	0.23	B
		혼효림 면적 (ha)	0.17	B
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	B
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.15	B
		산림 공무원 수 (명)	0.2	C
		천연림 보육 면적(ha)	0.15	C
		산림 방재 면적(m2)	0.35	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-115> 2010년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.07	0.07	0.00	0.00
청도읍	8	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	4	0.09	0.09	0.00	0.00
각남면	2	0.14	0.14	0.00	0.00
풍각면	3	0.11	0.11	0.00	0.00
각북면	7	0.01	0.01	0.00	0.00
이서면	5	0.08	0.08	0.00	0.00
운문면	6	0.04	0.04	0.00	0.00
금천면	1	0.20	0.20	0.00	0.00
매전면	9	-0.01	-0.01	0.00	0.00

<표 6-116> 2020년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.09	0.09	0.00	0.00
청도읍	9	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	4	0.11	0.11	0.00	0.00
각남면	3	0.15	0.15	0.00	0.00
풍각면	1	0.16	0.16	0.00	0.00
각북면	6	0.08	0.08	0.00	0.00
이서면	2	0.15	0.15	0.00	0.00
운문면	7	0.04	0.04	0.00	0.00
금천면	8	0.04	0.04	0.00	0.00
매전면	5	0.09	0.09	0.00	0.00

<표 6-117> 2040년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

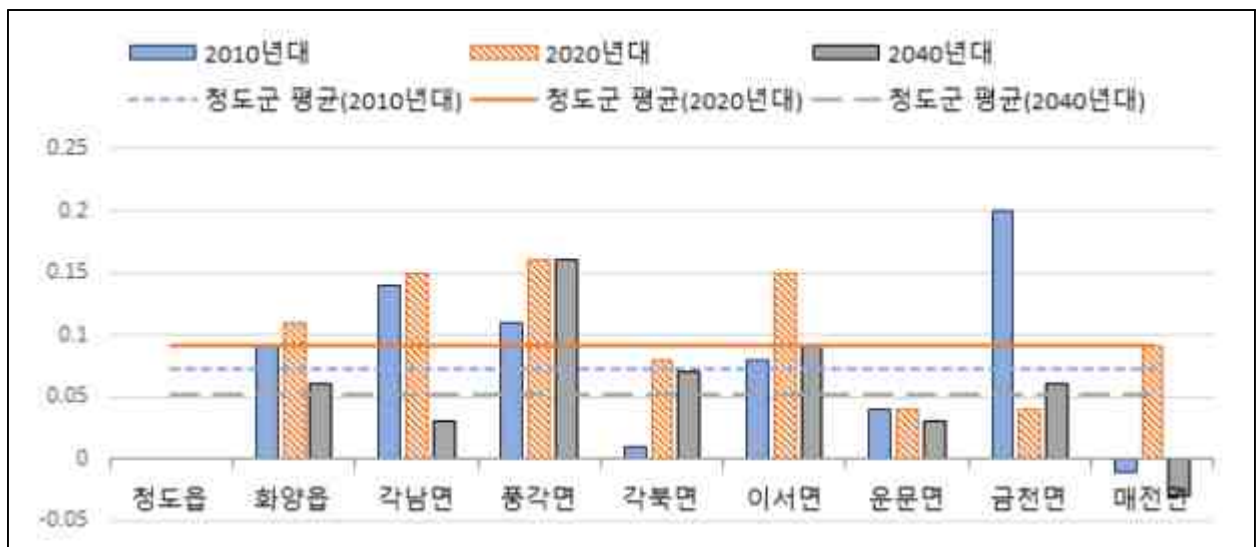
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.05	0.05	0.00	0.00
청도읍	8	0.00	0.00	0.00	0.00
화양읍	4	0.06	0.06	0.00	0.00
각남면	7	0.03	0.03	0.00	0.00
풍각면	1	0.16	0.16	0.00	0.00
각북면	3	0.07	0.07	0.00	0.00
이서면	2	0.09	0.09	0.00	0.00
운문면	6	0.03	0.03	0.00	0.00
금천면	5	0.06	0.06	0.00	0.00
매전면	9	-0.03	-0.03	0.00	0.00

<표 6-118> 읍·면별 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.00	0.09	0.14	0.11	0.01	0.08	0.04	0.20	-0.01
2020년대	0.00	0.11	0.15	0.16	0.08	0.15	0.04	0.04	0.09
2040년대	0.00	0.06	0.03	0.16	0.07	0.09	0.03	0.06	-0.03

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과, 금천면이 0.20으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면과 매전면이 -0.01로 가장 낮게 나타남
- 금천면, 각남면, 풍각면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.16으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 청도읍이 0으로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 이서면, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.16으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 매전면이 -0.03으로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 이서면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-22> 행정구역별 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 종합 지수

■ 병해충에 의한 소나무 취약성

- 병해충에 의한 소나무 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-119> 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
병해충에 의한 소나무의 취약성	기후노출	6~8월 강수량 (mm)	0.26	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값 (°C)	0.31	E
		6~8월 일 최저기온의 평균값 (°C)	0.23	E
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (일)	0.2	A
	민감도	병해충 발생면적 (ha)	0.26	C
		소나무림 면적 (ha)	0.49	A
		산림 내 평균 경사 (도)	0.12	A
		산림 내 평균고도 (m)	0.13	A
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.15	B
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.11	B
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율 (%)	0.18	A
		산림 공무원 수 (명)	0.21	C
		산림 방제 면적(m2)	0.35	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-120> 2010년대 병해충에 의한 소나무 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.27	0.19	0.11	0.02
청도읍	6	0.28	0.19	0.11	0.02
화양읍	8	0.18	0.17	0.02	0.01
각남면	3	0.33	0.30	0.06	0.03
풍각면	1	0.37	0.31	0.10	0.04
각북면	2	0.36	0.28	0.11	0.02
이서면	5	0.29	0.27	0.06	0.04
운문면	9	0.17	0.02	0.15	0.00
금천면	7	0.19	0.10	0.12	0.03
매전면	4	0.30	0.10	0.22	0.02

<표 6-121> 2020년대 병해충에 의한 소나무 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.27	0.19	0.11	0.02
청도읍	6	0.28	0.19	0.11	0.02
화양읍	8	0.18	0.18	0.02	0.01
각남면	3	0.29	0.26	0.06	0.03
풍각면	1	0.36	0.30	0.10	0.04
각북면	2	0.29	0.21	0.11	0.02
이서면	5	0.25	0.23	0.06	0.04
운문면	9	0.25	0.10	0.15	0.00
금천면	7	0.19	0.10	0.12	0.03
매전면	4	0.32	0.13	0.22	0.02

<표 6-122> 2040년대 병해충에 의한 소나무 취약성

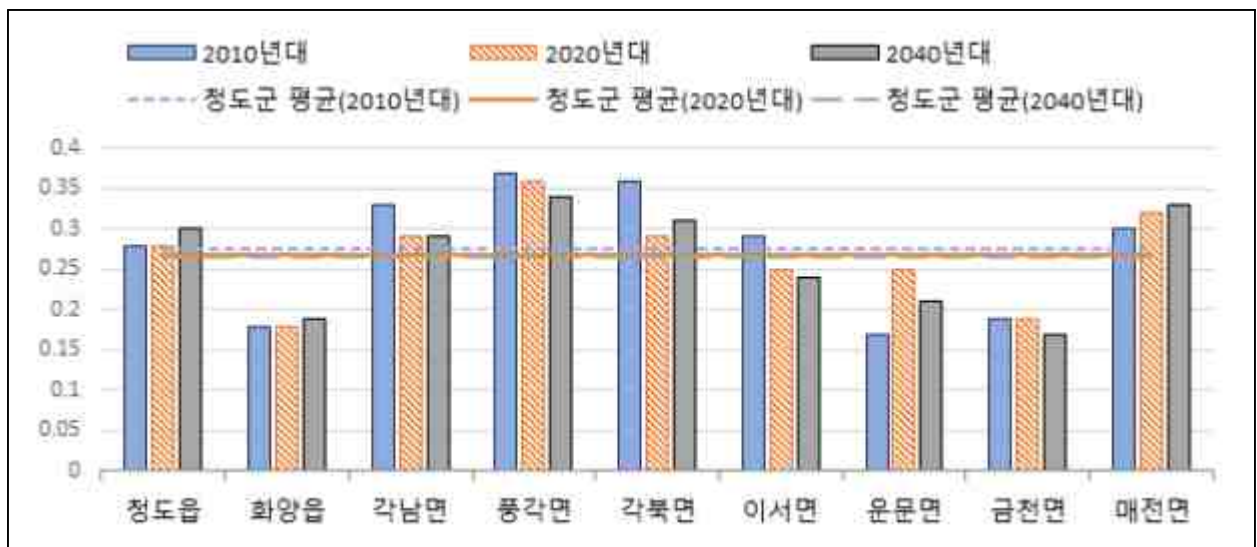
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.26	0.18	0.11	0.02
청도읍	4	0.30	0.21	0.11	0.02
화양읍	8	0.19	0.18	0.02	0.01
각남면	5	0.29	0.26	0.06	0.03
풍각면	1	0.34	0.28	0.10	0.04
각북면	3	0.31	0.22	0.11	0.02
이서면	6	0.24	0.22	0.06	0.04
운문면	7	0.21	0.06	0.15	0.00
금천면	9	0.17	0.08	0.12	0.03
매전면	2	0.33	0.14	0.22	0.02

<표 6-123> 읍·면별 병해충에 의한 소나무 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.28	0.18	0.33	0.37	0.36	0.29	0.17	0.19	0.30
2020년대	0.28	0.18	0.29	0.36	0.29	0.25	0.25	0.19	0.32
2040년대	0.30	0.19	0.29	0.34	0.31	0.24	0.21	0.17	0.33

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.37로 취약성이 가장 높게 나타났으며 운문면이 0.17로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 각북면, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.36으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍이 0.18로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 매전면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과, 풍각면이 0.34로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.17로 가장 낮게 나타남
- 풍각면, 매전면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 대부분의 지역에서 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 크게 나타나지만 일부 지역에서 민감도 지수가 기후노출 지수에 비하여 높게 나타나고 모든 지역에서 적응능력 지수가 낮은 것으로 분석되었음



<그림 6-23> 행정구역별 병해충에 의한 소나무 취약성 종합 지수

■ 산불에 대한 취약성

○ 산불에 대한 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-124> 산불에 대한 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
산불에 대한 취약성	기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값 (일)	0.38	E
		일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (일)	0.11	E
		일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (일)	0.32	A
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (일)	0.19	A
	민감도	총 인구	0.13	A
		침엽수림 면적	0.24	B
		활엽수림 면적	0.19	B
		산림 내 평균경사	0.14	A
		토양 수분 10cm	-0.11	A
		혼효림 면적	0.19	B
	적응능력	재정자립도 (%)	0.21	B
		지역 내 총생산(GRDP)	0.16	B
		산림 공무원 수	0.24	C
		산림 방재 면적	0.39	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-125> 2010년대 산불에 대한 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.23	0.22	0.01	0.00
청도읍	4	0.25	0.20	0.04	0.00
화양읍	6	0.24	0.22	0.01	0.00
각남면	1	0.33	0.33	0.00	0.00
풍각면	2	0.26	0.26	0.00	0.00
각북면	9	0.16	0.15	0.00	0.00
이서면	3	0.26	0.26	0.00	0.00
운문면	5	0.24	0.22	0.01	0.00
금천면	7	0.18	0.19	-0.01	0.00
매전면	8	0.16	0.15	0.00	0.00

<표 6-126> 2020년대 산불에 대한 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.23	0.22	0.01	0.00
청도읍	8	0.16	0.12	0.04	0.00
화양읍	3	0.26	0.25	0.01	0.00
각남면	1	0.31	0.30	0.00	0.00
풍각면	5	0.25	0.24	0.00	0.00
각북면	7	0.21	0.20	0.00	0.00
이서면	2	0.31	0.31	0.00	0.00
운문면	4	0.25	0.23	0.01	0.00
금천면	9	0.10	0.12	-0.01	0.00
매전면	6	0.24	0.23	0.00	0.00

<표 6-127> 2040년대 산불에 대한 취약성

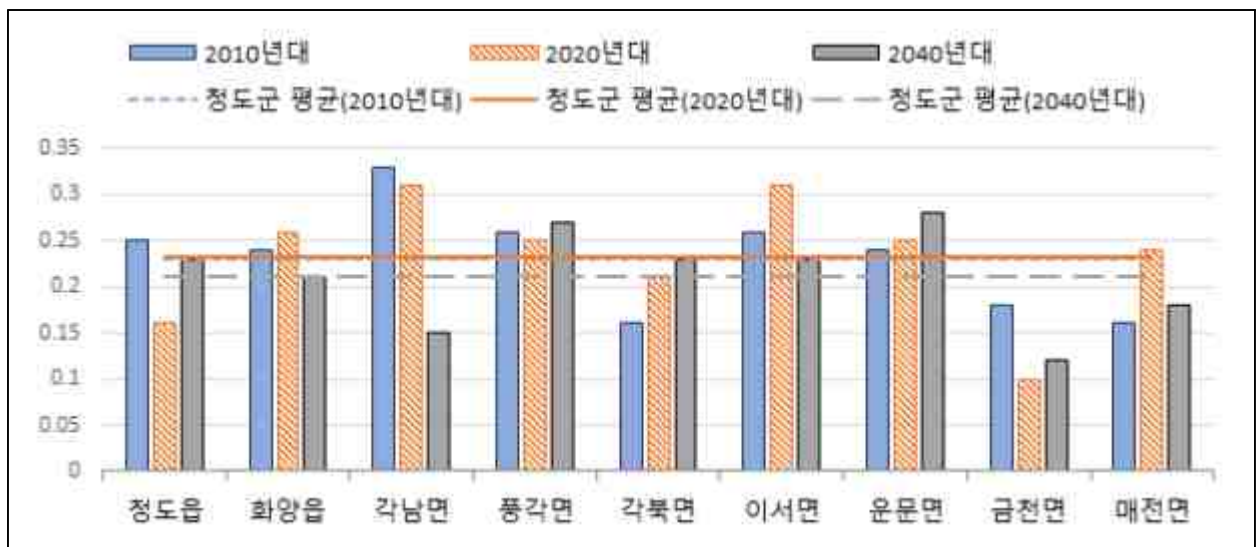
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.21	0.20	0.01	0.00
청도읍	3	0.23	0.18	0.04	0.00
화양읍	6	0.21	0.20	0.01	0.00
각남면	8	0.15	0.15	0.00	0.00
풍각면	2	0.27	0.26	0.00	0.00
각북면	5	0.23	0.22	0.00	0.00
이서면	4	0.23	0.22	0.00	0.00
운문면	1	0.28	0.26	0.01	0.00
금천면	9	0.12	0.13	-0.01	0.00
매전면	7	0.18	0.17	0.00	0.00

<표 6-128> 읍·면별 산불에 대한 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.25	0.24	0.33	0.26	0.16	0.26	0.24	0.18	0.16
2020년대	0.16	0.26	0.31	0.25	0.21	0.31	0.25	0.10	0.24
2040년대	0.23	0.21	0.15	0.27	0.23	0.23	0.28	0.12	0.18

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 산불에 대한 취약성 평가 결과, 각남면이 0.33으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 각북면과 매전면이 0.16으로 가장 낮게 나타남
- 각남면, 풍각면, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 산불에 대한 취약성 평가 결과, 각남면과 이서면이 0.31로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.10으로 가장 낮게 나타남
- 각남면, 이서면, 화양읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 산불에 대한 취약성 평가 결과, 운문면이 0.28로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.12로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 풍각면, 청도읍이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-24> 행정구역별 산불에 대한 취약성 종합 지수

■ 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-129> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
집중호우에 의한 산사태 취약성	기후노출	1일 최대 강수량(mm)	0.39	E
		5일 최대 강수량(mm)	0.16	E
		6~8월 강수량(mm)	0.21	E
		일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (일)	0.24	E
	민감도	침엽수림 면적 (ha)	0.24	B
		산림 내 평균 경사 (도)	0.35	A
		산림 내평균고도 (m)	0.12	A
		무림 목지 면적	0.29	B
	적응능력	재정 자립도 (%)	0.38	B
		지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	0.18	B
		산림 공무원 수 (명)	0.2	C
		산림 방재 면적 (m2)	0.24	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-130> 2010년대 집중호우에 의한 산사태 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.26	0.19	0.06	0.00
청도읍	1	0.37	0.31	0.06	0.00
화양읍	2	0.35	0.32	0.03	0.00
각남면	4	0.32	0.28	0.03	0.00
풍각면	8	0.19	0.19	0.00	0.00
각북면	5	0.27	0.18	0.08	0.00
이서면	3	0.34	0.32	0.01	0.00
운문면	7	0.19	0.02	0.17	0.00
금천면	9	0.05	0.00	0.04	0.00
매전면	6	0.22	0.13	0.08	0.00

<표 6-131> 2020년대 집중호우에 의한 산사태 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.20	0.14	0.06	0.00
청도읍	2	0.26	0.20	0.06	0.00
화양읍	5	0.14	0.10	0.03	0.00
각남면	3	0.22	0.19	0.03	0.00
풍각면	6	0.14	0.14	0.00	0.00
각북면	8	0.11	0.02	0.08	0.00
이서면	7	0.13	0.11	0.01	0.00
운문면	1	0.55	0.38	0.17	0.00
금천면	9	0.06	0.01	0.04	0.00
매전면	4	0.19	0.11	0.08	0.00

<표 6-132> 2040년대 집중호우에 의한 산사태 취약성

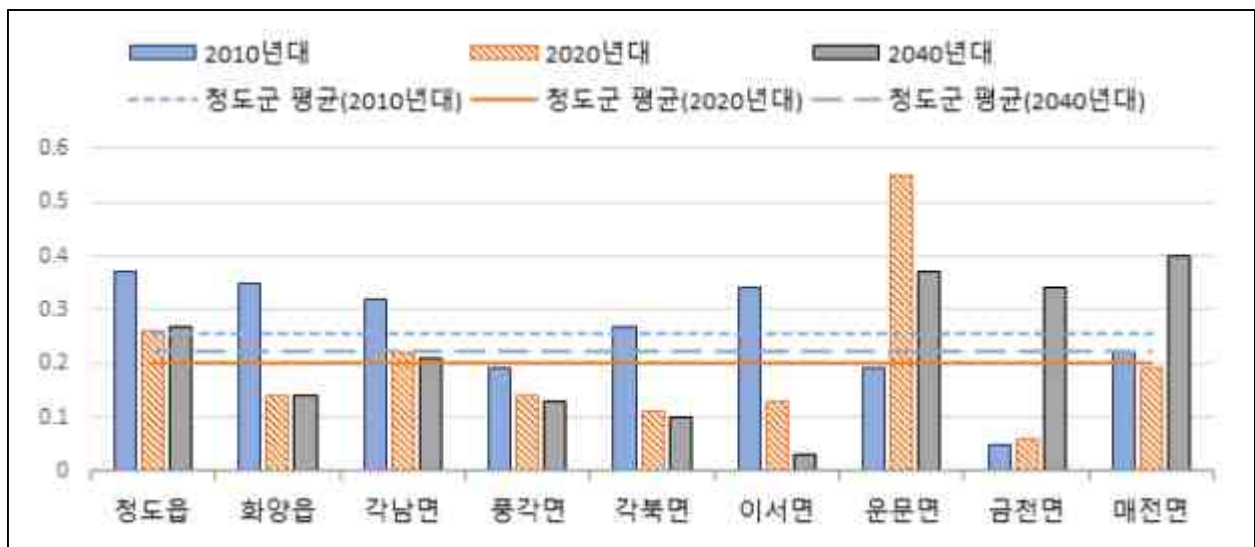
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.22	0.16	0.06	0.00
청도읍	4	0.27	0.20	0.06	0.00
화양읍	6	0.14	0.10	0.03	0.00
각남면	5	0.21	0.18	0.03	0.00
풍각면	7	0.13	0.12	0.00	0.00
각북면	8	0.10	0.01	0.08	0.00
이서면	9	0.03	0.02	0.01	0.00
운문면	2	0.37	0.20	0.17	0.00
금천면	3	0.34	0.29	0.04	0.00
매전면	1	0.40	0.31	0.08	0.00

<표 6-133> 읍·면별 집중호우에 의한 산사태 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.37	0.35	0.32	0.19	0.27	0.34	0.19	0.05	0.22
2020년대	0.26	0.14	0.22	0.14	0.11	0.13	0.55	0.06	0.19
2040년대	0.27	0.14	0.21	0.13	0.10	0.03	0.37	0.34	0.40

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 청도읍이 0.37로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.05로 가장 낮게 나타남
- 청도읍, 화양읍, 이서면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 운문면이 0.55로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 운문면, 청도읍, 각남면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 매전면이 0.40으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 이서면이 0.03으로 가장 낮게 나타남
- 매전면, 운문면, 금천면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 각 연대별 주요 취약지역은 기후노출 지수가 민감도 지수에 비하여 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-25> 행정구역별 집중호우에 의한 산사태 취약성 종합 지수

■ 곤충의 취약성

○ 곤충의 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-134> 곤충의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
곤충의 취약성	기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.12	E
		1~3월 평균 기온	-0.15	E
		4월 평균기온	-0.15	E
		6~8월 평균기온	-0.16	E
		일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수	0.17	E
		4월 평균 상대습도	-0.08	A
		월별 일사량	-0.1	A
		증발산량	0.07	A
	민감도	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
	적응능력	친환경 특용 작물 농가 수	0.13	C
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율	0.13	A
		산림 방제면적	0.22	C
		바이오 산업체 수	0.13	C
		병해충 방제시기-고마 배나무이(누적일수)	0.23	A
		친환경 과수 농가수(가구)	0.16	A

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-135> 2010년대 곤충의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	-0.03	-0.05	0.03	0.02
청도읍	4	0.01	0.00	0.05	0.04
화양읍	1	0.11	0.08	0.05	0.02
각남면	2	0.05	0.04	0.02	0.01
풍각면	6	-0.08	-0.07	0.01	0.02
각북면	5	-0.04	-0.04	0.01	0.01
이서면	3	0.02	-0.05	0.10	0.02
운문면	7	-0.10	-0.16	0.06	0.00
금천면	9	-0.15	-0.12	0.00	0.02
매전면	8	-0.13	-0.12	0.01	0.02

<표 6-136> 2020년대 곤충의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	-0.04	-0.05	0.03	0.02
청도읍	4	-0.01	-0.02	0.05	0.04
화양읍	1	0.10	0.08	0.05	0.02
각남면	2	0.03	0.02	0.02	0.01
풍각면	6	-0.07	-0.06	0.01	0.02
각북면	5	-0.04	-0.04	0.01	0.01
이서면	3	0.02	-0.04	0.10	0.02
운문면	7	-0.10	-0.15	0.06	0.00
금천면	9	-0.18	-0.16	0.00	0.02
매전면	8	-0.11	-0.10	0.01	0.02

<표 6-137> 2040년대 곤충의 취약성

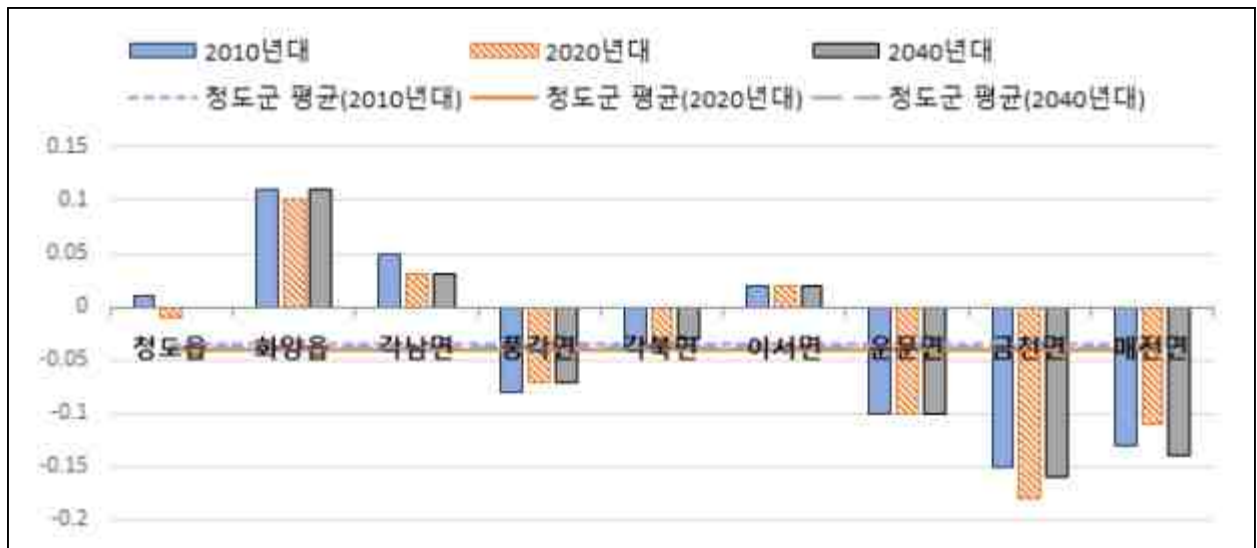
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	-0.04	-0.05	0.03	0.02
청도읍	4	0.00	-0.01	0.05	0.04
화양읍	1	0.11	0.09	0.05	0.02
각남면	2	0.03	0.02	0.02	0.01
풍각면	6	-0.07	-0.05	0.01	0.02
각북면	5	-0.03	-0.03	0.01	0.01
이서면	3	0.02	-0.04	0.10	0.02
운문면	7	-0.10	-0.15	0.06	0.00
금천면	9	-0.16	-0.14	0.00	0.02
매전면	8	-0.14	-0.12	0.01	0.02

<표 6-138> 읍·면별 곤충의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.01	0.11	0.05	-0.08	-0.04	0.02	-0.10	-0.15	-0.13
2020년대	-0.01	0.10	0.03	-0.07	-0.04	0.02	-0.10	-0.18	-0.11
2040년대	0.00	0.11	0.03	-0.07	-0.03	0.02	-0.10	-0.16	-0.14

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 곤충의 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.11로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 -0.15로 가장 낮게 나타남
- 청도군의 2020s 곤충의 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.10으로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 -0.18로 가장 낮게 나타남
- 청도군의 2040s 곤충의 취약성 평가 결과, 화양읍이 0.11로 취약성이 가장 높게 나타났으며 금천면이 -0.16으로 가장 낮게 나타남
- 각 연대별 취약성 평가에 따르면 일부 지역을 제외 기후노출 지수가 음수값으로 나타나며 민감도와 적응능력지수가 모두 낮아 청도군은 곤충 취약성에 대하여 다른 산림 생태계 부문 세부항목에 비하여 취약성이 낮은 것으로 분석되었음



<그림 6-26> 행정구역별 곤충의 취약성 종합 지수

■ 침엽수의 취약성

○ 침엽수의 취약성 평가에 사용된 부문별 기초자료 및 가중치는 다음 표와 같음

<표 6-139> 침엽수의 취약성 평가 세부항목 및 변수 목록

세부항목	대응변수	변수목록	가중치	구축
침엽수의 취약성	기후노출	연간 강수량	-0.23	E
		1~3월 평균기온	0.19	E
		6~8월 일 최고기온의 평균값	0.19	E
		6~8월 평균기온	0.19	E
		일평균기온	0.2	E
	민감도	농업 및 임업 사업체 수	0.1	A
		농업 및 임업 종사자 수	0.1	A
		산림관련 종사 인구	0.1	A
		업목 벌채 면적	0.2	C
		침엽수 목재 생산량	0.18	C
		침엽수 임산부산물 생산량	0.09	B'
		침엽수 재배면적	0.23	B
	적응능력	산림 공무원수	0.2	C
		천연림 보육 면적	0.4	C
		침엽수 조림 면적	0.4	C

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP)

<표 6-140> 2010년대 침엽수의 취약성

행정구역	2010년대(2011년-2020년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.13	0.03	0.00
청도읍	7	0.10	0.00	0.09	0.00
화양읍	9	0.06	0.01	0.05	0.00
각남면	8	0.09	0.07	0.01	0.00
풍각면	4	0.17	0.15	0.01	0.00
각북면	3	0.18	0.18	0.00	0.00
이서면	2	0.27	0.23	0.04	0.00
운문면	5	0.17	0.17	0.00	0.00
금천면	1	0.28	0.25	0.02	0.00
매전면	6	0.14	0.08	0.06	0.00

<표 6-141> 2020년대 침엽수의 취약성

행정구역	2020년대(2021년-2030년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.13	0.03	0.00
청도읍	7	0.11	0.02	0.09	0.00
화양읍	9	0.06	0.01	0.05	0.00
각남면	8	0.10	0.09	0.01	0.00
풍각면	4	0.18	0.16	0.01	0.00
각북면	3	0.19	0.19	0.00	0.00
이서면	1	0.29	0.25	0.04	0.00
운문면	6	0.15	0.15	0.00	0.00
금천면	2	0.24	0.21	0.02	0.00
매전면	5	0.15	0.09	0.06	0.00

<표 6-142> 2040년대 침엽수의 취약성

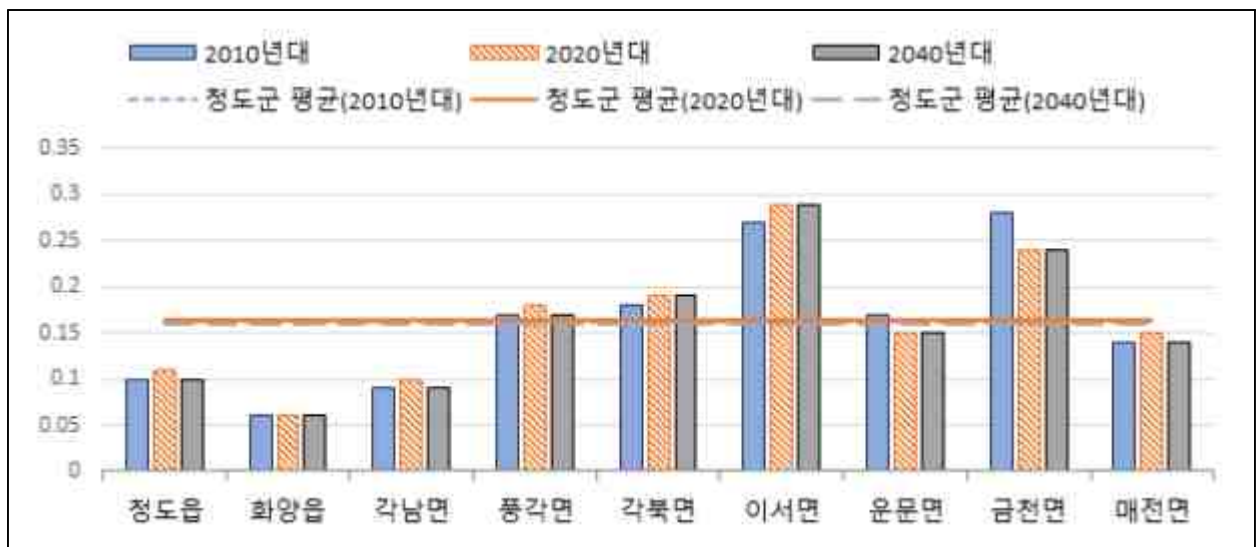
행정구역	2040년대(2041년-2050년)				
	순위	종합지수	기후노출	민감도	적응능력
청도군	-	0.16	0.13	0.03	0.00
청도읍	7	0.10	0.01	0.09	0.00
화양읍	9	0.06	0.01	0.05	0.00
각남면	8	0.09	0.08	0.01	0.00
풍각면	4	0.17	0.15	0.01	0.00
각북면	3	0.19	0.19	0.00	0.00
이서면	1	0.29	0.25	0.04	0.00
운문면	5	0.15	0.15	0.00	0.00
금천면	2	0.24	0.21	0.02	0.00
매전면	6	0.14	0.08	0.06	0.00

<표 6-143> 읍·면별 침엽수의 취약성 종합지수(RCP8.5 시나리오)

구분	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
2010년대	0.10	0.06	0.09	0.17	0.18	0.27	0.17	0.28	0.14
2020년대	0.11	0.06	0.10	0.18	0.19	0.29	0.15	0.24	0.15
2040년대	0.10	0.06	0.09	0.17	0.19	0.29	0.15	0.24	0.14

출처: 국가기후변화적응센터(VESTAP) 재편집

- 청도군의 2010s 침엽수의 취약성 평가 결과, 금천면이 0.28로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 금천면, 이서면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2020s 침엽수의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.29로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 금천면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 청도군의 2040s 침엽수의 취약성 평가 결과, 이서면이 0.29로 취약성이 가장 높게 나타났으며 화양읍이 0.06으로 가장 낮게 나타남
- 이서면, 금천면, 각북면이 주요 취약지역으로 분석되었음
- 취약성 평가 결과 대부분의 지역에서 기후노출이 민감도에 비해 매우 크게 나타나며 적응능력이 낮은 것이 원인으로 분석되었음



<그림 6-27> 행정구역별 침엽수의 취약성 종합 지수

■ 산림생태계부문 종합

- 계획수립 기간 2020년대 기준으로 산림생태계 부문 가장 취약한 항목과 지역은 다음 표와 같음

구분	청도군	청도읍	화양읍	각남면	풍각면	각북면	이서면	운문면	금천면	매전면
산림생태계 부문 종합	0.15	0.13	0.14	0.18	0.17	0.14	0.19	0.19	0.08	0.15
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.09	0.00	0.11	0.15	0.16	0.08	0.15	0.04	0.04	0.09
병해충에 대한 소나무 취약성	0.27	0.28	0.18	0.29	0.36	0.29	0.25	0.25	0.19	0.32
산불에 대한 취약성	0.23	0.16	0.26	0.31	0.25	0.21	0.31	0.25	0.10	0.24
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.20	0.26	0.14	0.22	0.14	0.11	0.13	0.55	0.06	0.19
곤충의 취약성	-0.04	-0.01	0.10	0.03	-0.07	-0.04	0.02	-0.10	-0.18	-0.11
침엽수의 취약성	0.16	0.11	0.06	0.10	0.18	0.19	0.29	0.15	0.24	0.15

- 청도군의 산림생태계부문 주요 취약항목은 병해충에 대한 소나무, 산불, 집중호우에 의한 산사태 순으로 나타남. 이들 주요 취약항목들은 기후노출 지표들에 의한 영향이 큰 것으로 분석되었음

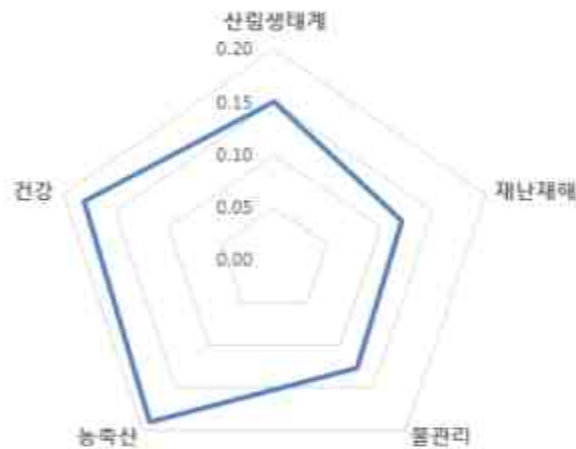
○ 각 세부항목별 주요취약지역 순위는 아래와 같음

<표 6-144> 산림생태계 부문 연도별 주요취약지역 순위

세부항목	연대별	취약한 지역		
		1순위	2순위	3순위
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	2010년대	금천면	각남면	풍각면
	2020년대	풍각면	이서면	각남면
	2040년대	풍각면	이서면	각북면
병해충에 대한 소나무 취약성	2010년대	풍각면	각북면	각남면
	2020년대	풍각면	매전면	각북면
	2040년대	풍각면	매전면	각북면
산불에 대한 취약성	2010년대	각남면	풍각면	이서면
	2020년대	각남면	이서면	화양읍
	2040년대	운문면	풍각면	청도읍
집중호우에 의한 산사태 취약성	2010년대	청도읍	화양읍	이서면
	2020년대	운문면	청도읍	각남면
	2040년대	매전면	운문면	금천면
곤충의 취약성	2010년대	화양읍	각남면	이서면
	2020년대	화양읍	각남면	이서면
	2040년대	화양읍	각남면	이서면
침엽수의 취약성	2010년대	금천면	이서면	각북면
	2020년대	이서면	금천면	각북면
	2040년대	이서면	금천면	각북면

(5) 취약성 평가 결과

- 취약성 평가 최종결과는 농축산 > 건강 > 산림생태계 > 물관리 > 재난재해 순으로 도출되었음
- 농축산 부문 중 농경지 토양침식의 취약성이 가장 높게 나타남
- 건강부문 중 한파에 의한 건강 취약성이 가장 높게 나타남
- 산림생태계 부문 중 병해충에 대한 소나무 취약성이 가장 높게 나타남
- 물관리 부문 중 수질 및 수생태에 대한 취약성이 가장 높게 나타남
- 재난재해 부문 중 폭설에 대한 기반시설 취약성과 홍수에 대한 기반시설 취약성이 가장 높게 나타남



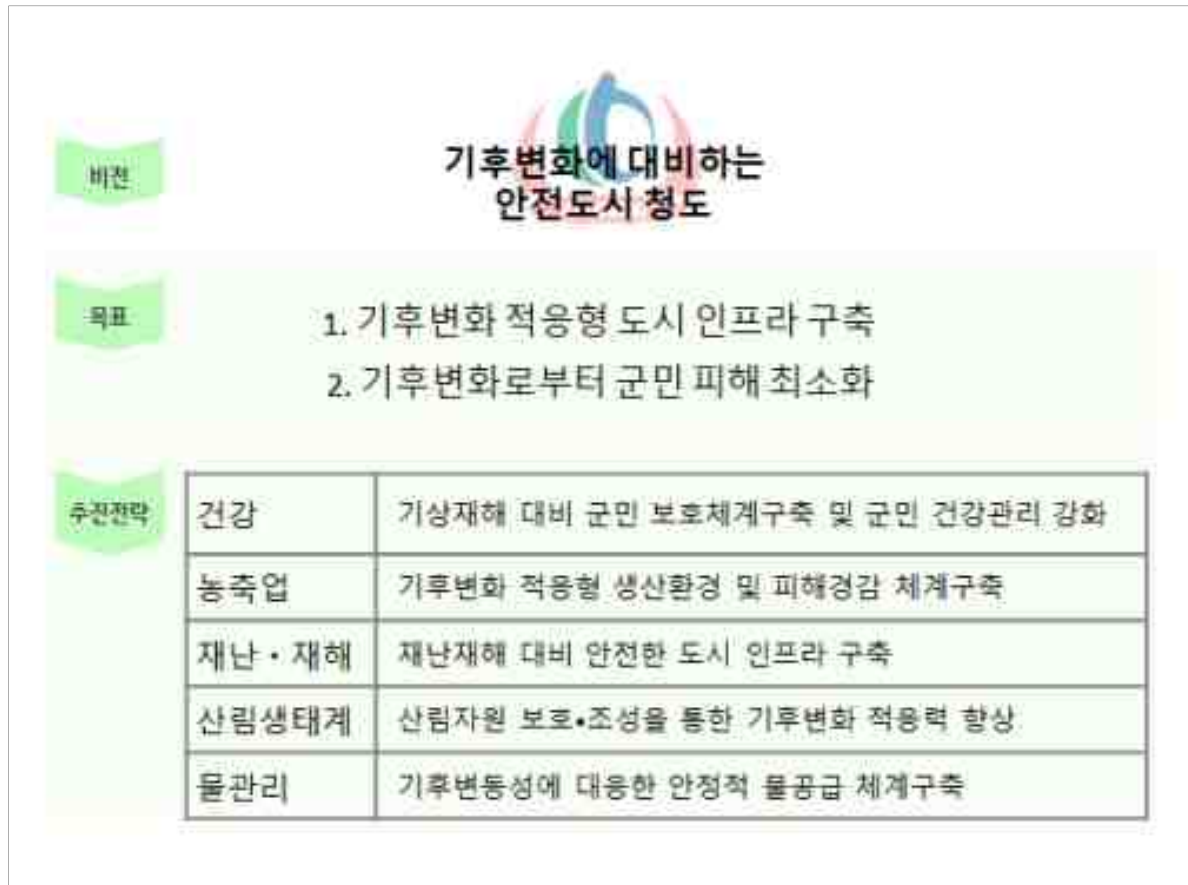
<그림 6-28> 취약성 평가 종합결과

<표 6-145> 청도군 각 부문별 취약성 평가 지수 (RCP8.5 시나리오, 2020년대)

행정 구역	건강	농축업	물관리	재난·재해	산림생태계
청도군	0.18	0.19	0.13	0.12	0.15
청도읍	0.18	0.21	0.15	0.07	0.13
화양읍	0.22	0.14	0.17	0.21	0.14
각남면	0.19	0.14	0.10	0.05	0.18
풍각면	0.21	0.17	0.14	0.21	0.17
각북면	0.18	0.10	0.04	0.12	0.14
이서면	0.27	0.24	0.19	0.14	0.19
운문면	0.18	0.28	0.15	0.14	0.19
금천면	0.11	0.19	0.09	0.08	0.08
매전면	0.12	0.27	0.15	0.05	0.15

나) 비전 및 목표

- 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전은 ‘기후변화에 대비하는 안전도시 청도’로 설정하였음
- 이에 따른 목표로 ‘기후변화 적응형 도시 인프라 구축’, ‘기후변화로부터 군민 피해 최소화’를 2대 목표로 설정하였음



<그림 6-29> 청도군 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 목표

다) 부문별 세부시행계획

- 제2차 청도군 기후변화 적응대책 세부시행계획은 총 5개 부문 (건강, 재난·재해, 농축업, 산림생태계, 물관리), 5개 전략, 11개 과제, 26개 세부사업으로 구성되어 있음

<표 6-146> 제 2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

부문	추진전략	실천과제	세부사업
[I] 건강	[I-1] 기상재해 대비 군민 보호 체계구축 및 군민 건강관리 강화	[I-1-가] 기후변화 취약계층 관리 강화	[I-1-가-1] 노인돌봄서비스 사업
			[I-1-가-2] 독거노인 응급안전 돌봄사업
			[I-1-가-3] 취약계층 에너지 복지 사업
		[I-1-나] 폭염 및 한파 피해 저감을 위한 기반 구축	[I-1-나-1] 폭염대응 종합상황실 운영 관리
			[I-1-나-2] 폭염, 한파 대응을 위한 쉼터 읍면별 지정 및 홍보
		[I-1-다] 기후변화 질병 및 감염병 피해 저감 대책	[I-1-다-1] 프프가무시증 예방 관리 사업
			[I-1-다-2] 식중독 예방 사업 및 지도강화
[II] 농축업	[II-1] 기후변화 적응형 생산환경 및 피해 경감 체계구축	[II-1-가] 기후 친화형 농축업 환경 조성	[II-1-가-1] 과수고품질시설 현대화사업
			[II-1-가-2] 시설원에 에너지 절감시설 보급 지원
		[II-1-나] 농축업 피해 경감 체계구축	[II-1-나-1] 농작물재해 보험료 지원
			[II-1-나-2] 가축재해 보험료 지원
[III] 재난 재해	[III-1] 재난재해 대비 안전한 도시 인프라 구축	[III-1-가] 재난재해 사전예방을 통한 안전하고 건실한 청도 건설	[III-1-가-1] 소하천 정비사업
			[III-1-가-2] 재해 위험지구 정비사업
			[III-1-가-3] 재난예경보 시스템 유지관리 및 수방자재 확보
			[III-1-가-4] 재해예경보용 가가호호 방송장치 설치
[IV] 산림	[IV-1] 산림자원 보호·조성을	[IV-1-가] 지속가능한 산림생태계	[IV-1-가-1] 생태계 교란생물 퇴치사업

부문	추진전략	실천과제	세부사업
생태계	통한 기후변화 적응력 향상	보호	[IV-1-가-2] 산불방지 대책 사업
			[IV-1-가-3] 소나무 재선충병 예방주사 사업
		[IV-1-나] 녹지공간 조성을 통한 기후변화 적응 기능 강화	[IV-1-나-1] 숲 조성 사업
			[IV-1-나-2] 명포마을 생태습지 유지관리
[V] 물관리	[V-1] 기후변동성에 대응한 안정적 물공급 체계구축	[V-1-가] 치수안정성 확보	[V-1-가-1] 재해예방 수리시설 정비 및 유지관리사업
		[V-1-나] 물이용 능력 강화 및 맑은 물 공급	[V1-나-1] 기후변화 대비 저수지 정비사업 (지표수보강개발사업포함)
			[V-1-나-2] 농촌 생활용수 개발사업
			[V-1-나-3] 낙후지역 먹는 물 수질개선사업
			[V-1-나-4] 마을 상수도 관리(노후상수관망정비 등)
		[V-1-다] 수질수생태 관리강화	[V-1-다-1] 비점오염 저감사업 추진

2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

1) 필요성

- 이상기후(폭염, 집중호우 등)로 인해 공유 행정재산과 자연자원에 미치는 피해를 예측하고 이에 대응하는 방안을 마련하여 기후위기로 인한 피해 최소화
 - 공공시설 및 취약지역 등의 관리를 통해 기후재난으로부터 안전한 환경을 조성할 필요

2) 추진과제

- 공유재산 실태조사
 - 청도군 공유재산 관리 조례 제8조에 따라 공유재산에 대하여 매년 1회 이상 재산실태 조사 실시
- 공유재산 관리계획 수립
 - 청도군 공유재산 관리 조례 12조에 따라 매년 공유재산의 취득과 처분에 관한 계획 수립
- 자연재해 취약시설 정비
 - 자연재해 위험 개선을 위해 재해예방시설사업 시행

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-2-1	공유재산 실태조사	재무과
2-2-2	공유재산 관리계획 수립	재무과
2-2-3	재해예방시설사업	안전총괄과

■ 공유재산의 범위

- 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안은 「공유재산 및 물품 관리법」에 따라 공유재산의 행정재산과 청도군의 지리적 경계 내의 공유자원에 대해 예상되는 피해와 대응 방안에 대해 작성함

<표 6-147> 공유재산 중 행정재산과 공유자원의 위치

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교 도서관, 공무원아파트등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

공유재산 및 물품 관리법

제4조(공유재산의 범위)

① 공유재산의 범위는 다음 각 호와 같다.

- 부동산과 그 중물(從物)
- 선박, 부잔교(浮棧橋), 부선거(浮船渠) 및 항공기와 그 중물
- 공영사업 또는 공영시설에 사용하는 중요한 기계와 기구
- 지상권·지역권·전세권·광업권과 그 밖에 이에 준하는 권리
- 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 권리(이하 “지식재산”이라 한다)
 - 「특허법」·「실용신안법」·「디자인보호법」 및 「상표법」에 따라 등록된 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권
 - 「저작권법」에 따른 저작권, 저작인접권 및 데이터베이스제작자의 권리 및 그 밖에 같은 법에서 보호되는 권리로서 같은 법 제53조 및 제112조제1항에 따라 한국저작권위원회에 등록된 권리(이하 “저작권등”이라 한다)
 - 「식물신품종 보호법」 제2조제4호에 따른 품종보호권
 - 가목부터 다목까지의 규정에 따른 지식재산 외에 「지식재산 기본법」 제3조제3호에 따른 지식재산권. 다만, 「저작권법」에 따라 등록되지 아니한 권리는 제외한다.
- 주식, 출자로 인한 권리, 사채권·지방채증권·국채증권과 그 밖에 이에 준하는 유가증권
- 부동산신탁의 수익권
- 제1호 및 제2호의 재산으로 건설 중인 재산
- 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 배출권

② 제1항제3호의 기계와 기구의 범위는 대통령령으로 정한다.

■ 공유재산 관리방안

○ 연간 공유재산 관리 계획 수립

- 공유재산은 기본적으로 도로, 철도, 항만, 저수지, 하천, 상하수도 등 시설 고유의 유형과 특성에 따른 전문화된 운용 필요
- 또한 중대형 SOC와 지하 매설물과 공원, 녹지, 광장, 공공공지 등의 공간시설과 공공청사, 문화시설, 사회복지, 체육시설 등 건물과는 차별화된 접근 필요
- 재산관리관 별로 일년에 한번씩 실태조사를 실시하는 것 이외에는 별도의 관리체계가 마련되어 있지 않으므로 기후위기 적응 관점에서 공유재산 관리 계획 수립 필요

■ 청도군 위험지역(재해위험지구) 현황

○ 재해위험지구

- 2006년부터 2024년 2월까지 지정된 경상북도 청도군 재해위험지구는 총 11개소로 재난 발생 시, 침수, 유실, 붕괴 등 피해가 상습적으로 발생하는 지역임
- 비중은 침수위험 8개소(72.8%), 유실위험 1개소(9.0%), 취약방재시설 2개소(18.2%)로 분포되어 있음

<표 6-148> 청도군 재해위험지구 구분 및 개수

번호	재해위험지구 구분	지정 개수	비중(%)
1	유실위험	1	9.0
2	침수위험	8	72.8
3	취약방재시설	2	18.2
합 계		11	100.0

○ 재해위험지구 목록

- 경상북도 청도군의 재해위험지구는 총 11개소로 재난 발생 시, 침수, 유실 피해가 상습적으로 발생하는 지역임

<표 6-149> 청도군 재해위험지구 목록

번호	지구명	지역	유형(지정일자)
1	소진지구	경북 청도군	침수위험(2023.03.31.)
2	이서지구	경북 청도군	침수위험(2023.03.31.)
3	동곡지구	경북 청도군	침수위험(2023.03.31.)
4	각북지구	경북 청도군	침수위험(2023.03.31.)
5	풍각지구	경북 청도군	침수위험(2022.08.29.)
6	가금예리지구	경북 청도군	침수위험(2022.08.29.)
7	고평지구	경북 청도군	유실위험(2019.08.26.)
8	금천지구	경북 청도군	취약방재시설(2019.08.20.)
9	운문지구	경북 청도군	취약방재시설(2019.08.20.)
10	신원지구	경북 청도군	침수위험(2015.04.03.)
11	대곡지구	경북 청도군	침수위험(2015.04.03.)

2-2-1

공유재산 실태조사

주관부서

재무과

사업기간

2025~2034

관리 유형

정성

(1) 사업 내용

○ 청도군 공유재산 관리 조례 제8조에 따라 공유재산의 실태조사를 실시하고, 공유재산의 증감 및 현황에 대한 결산서를 매년 도민에게 공개

(2) 단계별 주요 이행목표

○ 2025년~2034년

공유재산 실태조사 및 공표(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공유재산 실태조사	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표

(4) 온실가스 감축량

○ 2030년 감축량: 0 tCO₂eq

- 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-2-2		공유재산 관리계획 수립			
주관부서	재무과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 청도군 공유재산 관리 조례 12조에 따라 매년 공유재산의 취득과 처분에 관한 계획 수립

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 공유재산 관리계획 수립(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	121,880	121,880	121,880	121,880	121,880
기타	-	-	-	-	-
합계	121,880	121,880	121,880	121,880	121,880

2-2-3		재해예방시설사업			
주관부서	안전총괄과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 자연재해 위험 개선을 위해 자연재해저감 종합계획 반영 및 사업 시행

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 자연재해 취약시설 정비 10개소(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
재해예방시설사업	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)	취약시설 정비 (10개소)

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	1,269,446	1,269,446	1,269,446	1,269,446	1,269,446
기타	-	-	-	-	-
합계	1,269,446	1,269,446	1,269,446	1,269,446	1,269,446

2-3. 국제 협력 및 지자체 간 협력

1) 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 촉진과 관련하여 국가, 다른 지방자치단체, 해외도시와의 정보교환, 기술의 교류 등 협력 강화 추진 필요
 - 기초지자체에 대한 지원(계획수립, 교육, 우수사례 발굴 등) 필요

2) 추진과제

- 탄소중립·녹색성장 협력 강화
 - 청도군 탄소중립 역량 강화를 위해 경상북도탄소중립지원센터와 계획수립 지원, 교육, 간담회 등 협력 강화 사업추진

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-1-1	탄소중립·녹색성장 협력 강화	환경산림과

2-3-1		탄소중립·녹색성장 협력 강화			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 경상북도탄소중립지원센터와 계획수립 지원, 교육, 간담회 등 협력 강화 사업추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 경상북도탄소중립지원센터 감담회 참석 2회(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소중립·녹색성장 협력강화	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)	지원센터 간담회참석 (2회)

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
- 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

3) 국제 협력

■ 탈석탄동맹 및 탈석탄금고 선언 지속 참여국내

- 탈석탄동맹은 석탄발전에서 청정에너지로의 전환을 노력하는 국가 및 지방 정부, 기업, 기구들의 연합체로 2023년 6월 기준 48개 국가와 49개 지방 정부, 71개 기구가 참여하고 있음
- 국내 광역지자체 중에서는 충청남도가 2018년 10월 가입을 시작으로 서울특별시('20.7), 경기도('20.9), 인천광역시('20.12), 제주특별자치도('20.12), 대구광역시('21.5), 강원도('21.5), 전라남도('21.8)가 가입하고 있음



<그림 6-30>국내 PPCA 참여 지자체

<표 6-150> 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부

구분	내용
국가 (48개)	우크라이나, 스페인, 슬로바키아, 페루, 니우에, 몬테네그로, 헝가리, 그리스, 피지, 코스타리카, 엘살바도르, 에티오피아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 마셜 제도, 모리셔스, 네덜란드, 뉴질랜드, 북마케도니아, 포르투갈, 세네갈, 싱가포르, 슬로베니아, 스웨덴, 스위스, 투발루, 영국, 우루과이, 바누아투, 알바니아, 앙골라, 오스트리아, 제르바이잔, 벨기에, 캐나다, 칠레, 크로아티아, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 독일, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 라트비아, 멕시코,
지방 정부 (49개)	미국 콜로라도주, 호주 오스트레일리아, 캐나다 앨버타, 독일 바덴뷔르템베르크, 스페인 발레 아레스 제도, 캐나다 브리티시 컬럼비아, 미국 캘리포니아 주, 미국 코네티컷 주, 대한민국 대구광역시, 남아프리카공화국 더반, 폴란드 비엘코폴스카 동부, 대한민국 강원도, 대한민국 경기도, 필리핀 기마라스, 미국 하와이, 미국 호놀룰루, 필리핀 일로코스 노르테, 대한민국 인천, 대한민국 제주, 대한민국 전라남도, 가오슝시, 폴란드 코샬린, 일본 교토, 필리핀 마스바테, 오스트레일리아 앨버튼, 미국 미네소타, 필리핀 네그로스 오리엔탈, 필리핀 네그로스 옥시덴탈, 미국 뉴저지, 미국 뉴멕시코, 신베이시, 미국 뉴욕, 캐나다 온타리오, 미국 오리건, 필리핀 오르모크, 미국 필라델피아, 푸에르토리코, 캐나다 퀘벡, 네덜란드 로테르담, 영국 스코틀랜드, 대한민국 서울, 대한민국 충청남도, 오스트레일리아 시드니, 타이중, 캐나다 밴쿠버, 폴란드 바우브지흐, 미국 워싱턴, 미국 로스앤젤레스, 영국 웨일즈

- 탈석탄동맹은 줄지 않는 기존의 석탄 발전과 관련하여 정부 및 민간 부문에서 이를 단계적으로 없애겠다는 약속을 하고 석탄 화력 발전에 대한 자금조달 제한 및 청정에너지로 투자를 전환하고자 함
- 또한 근로자와 지역사회에 대한 적절한 지원과 지속 가능하고 경제적이며 포괄적인 방식으로 석탄사용을 단계적으로 폐지하겠다는 목표를 지향하고 있음

4) 지자체간 협력

■ 탄소중립 지방정부 실천연대(2020년 7월 7일 발족)

- 전 세계적으로 지방 정부 차원에서의 탄소중립 선언이 이어지고 있는 추세에 지방 정부의 노력을 모으고 상향식 기후행동을 확산하기 위하여 탄소중립 지방정부 실천연대를 구성 및 발족함
- 17개 광역지자체와 63개의 기초지자체가 참여하고 있으며, 다음과 같은 합의사항을 선언·추진하며, 환경부는 이를 위한 행정·재정적 지원을 수행함
 - 2050년까지 탄소중립을 실현하고 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶 보전 및 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현되도록 노력
 - 국민적 합의와 공감대 확산을 위한 소통 및 협력과 선도적인 기후 행동 실천이 확산되도록 노력

● (추진경과) 광역·기초지자체 탄소중립 실천연대 구성 및 발족(20.7.7)

(광역지자체) 대구광역시(시·도지사 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 17개 시·도 전원 참여
(기초지자체) 수원시(시장·군수·구청장 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 63개 시·군·구 참여

구분	지자체명
광역 지자체 (총 17개)	서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 세종특별자치시, 경기도, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 제주특별자치도
기초 지자체 (총 63개)	서울특별시) 성동구, 성북구, 강북구, 도봉구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 금천구, 서초구, 송파구, 강동구 부산광역시) 중구, 영도구, 동래구 / 대구광역시 서구, 중구, 달성군 인천광역시) 연수구, 계양구 / 광주광역시 동구, 서구, 북구, 광산구 대전광역시) 대덕구 경기도) 수원시, 성남시, 고양시, 용인시, 안양시, 의정부시, 화성시, 광명시, 파주시, 구리시, 오산시, 하남시, 여주시, 양평군 강원도) 춘천시, 태백시, 철원군, 양구군 충청북도) 청주시, 증평군 / 충청남도) 보령시, 아산시, 논산시, 당진시 전라북도) 진주시, 군산시, 완주군, 장수군, 순창군, 부안군 전라남도) 목포시, 여수시, 순천시 경상북도) 안동시, 구미시, 영덕군 / 경상남도) 창원시, 김해시

<그림 6-31> 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체

2-4. 교육 및 소통

1) 필요성

- 기상이변, 폭염, 폭우 등 기후위기에 대한 대응과 대비의 중요성이 점차 확대되고 있으나, 탄소중립 실천에 대한 인식은 미흡한 상황
 - 탄소중립·녹색성장 실천을 위한 주민의 인식개선과 행동을 유도하기 위한 교육, 홍보 및 제도 확대 필요

2) 추진과제

- 기후변화주간 탄소중립실천 홍보 및 캠페인
 - 1회용품 안 쓰기, 쓰레기 다이어트, 에너지 절약 등 군민실천 주제 피켓을 활용해 일상 속 탄소중립 실천 동참을 당부
- 새마을환경살리기
 - 자원재활용과 환경보호의 중요성을 알리고 체험활동을 통해 일상 속에서 실천할 수 있는 재활용 방법을 교육 및 홍보

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-4-1	기후변화주간 탄소중립실천 홍보 및 캠페인	환경산림과
2-4-2	새마을환경살리기	새마을경제과

2-4-1		기후변화주간 탄소중립실천 홍보 및 캠페인			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 1회용품 안쓰기, 쓰레기 다이어트, 에너지 절약 등 군민실천 주제 피켓을 활용하여 일상 속 탄소중립 실천 동참을 당부
- 해당 기간 동안 탄소중립과 군민실천을 위한 캠페인, 소등행사, 함께해요 “탄소중립포인트제”, 우리마을 탄소줄기 등 캠페인 진행

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 탄소중립실천 홍보 및 캠페인 진행(1회/년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
기후변화주간 탄소중립실천 홍보 및 캠페인	탄소중립 실천 홍보 및 캠페인	탄소중립 실천 홍보 및 캠페인	탄소중립 실천 홍보 및 캠페인	탄소중립 실천 홍보 및 캠페인	탄소중립 실천 홍보 및 캠페인	탄소중립실천 홍보 및 캠페인	탄소중립실천 홍보 및 캠페인

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
기타	-	-	-	-	-
합계	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

2-4-2		새마을환경살리기			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 자원재활용과 환경보호의 중요성을 알리고 체험활동을 통해 일상 속에서 실천할 수 있는 재활용 방법을 교육 및 홍보

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 새마을환경살리기 행사 개최(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
새마을환경살리기	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)	행사개최 (1회)

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	73,500	73,500	73,500	73,500	73,500
기타	-	-	-	-	-
합계	73,500	73,500	73,500	73,500	73,500

■ 교육 및 소통 방안 예시

○ 탄소중립 실천 교육

- 국내 환경문제의 변화에 따라 1990년대 ‘생활환경오염’, 2000년대 ‘생태계 파괴’, 2010년 이후 기후변화·에너지 전환으로 진행되어온 흐름에 따라 기존과 다른 새로운 환경교육 필요
- 기존 기후변화 교육에서 실질적인 탄소중립을 위한 실천교육확대를 통해 기후변화에 의한 위기의식에 대한 경각심 고취 필요

○ 탄소중립 소셜리빙랩 운영

- 기후위기 대응의 효과성을 극대화하기 위한 청년세대의 자발적이고 적극적인 참여 중요하며, 효과적이고 발전적 결과 도출을 위해서는 군민참여가 권리이자 의무
- 청년세대의 참여를 효과적으로 이루기 위한 현실적이고 실리적인 방법으로 탄소중립 리빙랩(Living Lab) 운영 필요
- 탄소중립 소셜리빙랩 운영을 통해 탄소중립 목표를 명확히 하고 청년세대들과 함께 풀어 나가야 할 단계별 질문을 명확히 하는 등 기획 과정부터 청년세대의 참여를 통해 문제 해결 과정에서 청년세대들의 참여 고도화
- 리빙랩 도출 결과를 통해 개별적으로 진행되고 있는 탄소중립 활동의 한계를 넘어, 구체적인 실질적인 청년세대의 탄소중립 실천적인 방안 수립

○ 기후변화 교육센터 운영 확대

- 기후변화 대응정책의 효율성 제고를 위해 전문가의 노력과 더불어 정책적용 당사자인 군민들의 기후변화 인식제고의 중요성 증가
- 군민, 청소년, 유아를 대상으로 상시적 기후변화 체험 교육을 통해 기후변화의 심각성 인식 및 녹색생활문화 정착 공감대 확산 필요
- 어린이 및 청소년, 일반인, 교원 및 강사 등 대상과 목적에 맞는 커리큘럼에 따라 기초과정 부터 심화과정까지 기후변화에 대한 지식을 폭넓게 습득할 수 있는 프로그램 구성
- 체험활동 프로그램을 통해 가족 및 단체를 대상으로 기후변화 및 실천방법 홍보활동 강화를 통하여 저탄소 생활실적을 자발적으로 동참할 수 있도록 유도

○ 군민공감대 형성을 위한 탄소중립 문화활동 추진

- 기후변화 대응정책의 효율성 제고를 위해 전문가의 노력과 더불어 정책적용 당사자인 군민들의 기후변화 인식 제고의 중요성 증가
- 군민, 청소년, 유아를 대상으로 상시적 기후변화 체험 교육을 통해 기후변화의 심각성 인식 및 녹색 생활문화 정착 공감대 확산 필요
- 군민들이 쉽게 접할 수 있는 문화예술 부문을 활용한 기후변화 및 탄소중립 홍보 필요

- 세대별 탄소중립 페스티벌 개최
 - 친환경 탄소중립을 위한 온라인 및 오프라인을 통한 생활 속 탄소중립 실천 방안 등 다양한 아이디어 공유와 실천 프로그램 운영 등
- 청소년, 유아 등 모든 군민을 대상으로 기후변화의 심각성 인식 홍보를 위한 다양한 홍보문화제 및 예술작품 전시회 기획·추진

○ 녹색제품 사용 교육 홍보

- 기후변화 및 탄소중립 실천을 위한 친환경 녹색제품 사용의 중요성 증가
- 군민을 대상으로 다양한 플랫폼을 통한 기후변화의 심각성 인식 및 녹색생활문화 정착을 위한 녹색제품 사용 공감대 확산
- 다양한 플랫폼을 활용한 녹색제품 사용 교육 홍보
 - 온라인 및 오프라인 플랫폼 활용을 통한 녹색제품 홍보 및 기후변화와 탄소중립 실천 녹색제품의 중요성 교육

○ 탄소중립 군민 실천 활동

- 군민들의 일상생활 속에서 실천할 수 있는 온실가스 감축 실천방안 마련 필요
- 냉방온도 2℃ 높이고, 난방온도 2℃ 낮추기, 전기콘센트 뽑기, 디지털 탄소 발자국 줄이기, 물 받아쓰고 아껴쓰기, 저탄소 밥상 차리기, 숨은 녹색제품 찾기, 함께 걷고 자전거 타기, 비우고 행구고 분리하기, 용기에 담기, 종이 안쓰기

2-5. 녹색성장 촉진

1) 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행과정에서의 업체 등 민간의 부담 경감 및 적극적인 참여 유도를 위해 기술혁신 및 신기술 상용화 필요

2) 추진과제

- 자연드림파크산업단지 조성
 - 친환경 농산물 제품 생산, 유통, 체험, 판매 등 다양한 기능이 도입된 실수요 기업 중심의 산업단지 조성을 통해 지역 산업의 신성장 동력과 지역 일자리를 창출하고 지역경제 활성화에 적극 기여

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-5-1	자연드림파크산업단지 조성	기획예산실

2-5-1		자연드림파크산업단지 조성			
주관부서	기획예산실	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 친환경 농산물 제품 생산, 유통, 체험, 판매 등 다양한 기능이 도입된 실수요 기업 중심의 산업 단지 조성

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2028년
 - 자연드림파크산업단지 조성

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
자연드림파크 산업단지 조성	산업단지 조성공사	산업단지 조성공사	산업단지 조성공사	산업단지 조성준공	산업단지 운영	산업단지 운영	산업단지 운영

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 세부사업은 온실가스 감축대책으로 감축량 평가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

- 총 사업비 계획 중으로 2025년 사업비만 반영

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	120,000	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	120,000	-	-	-	-

2-6. 청정에너지 전환 촉진

1) 필요성

- 에너지(전환) 부문은 국내 온실가스 배출량 중에서 가장 많은 부분을 차지하고 있음
 - 탄소중립을 실현하기 위해서는 화석연료에서 친환경 에너지로의 전환이 필수적임

2) 추진과제

- 신재생에너지 확대기반 조성사업
 - 지자체 소유 또는 관리하는 건물·시설물에 신재생에너지 시설 보급 지원

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-6-1	신재생에너지 확대기반 조성사업	새마을경제과

2-6-1		신재생에너지 확대기반 조성사업			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 지자체 소유 또는 관리하는 건물·시설물에 신재생에너지 시설 보급 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2030년
 - 신재생에너지 보급 지원사업의 지속적인 추진
 - 신재생에너지 주택지원사업
 - 신재생에너지 건물지원사업
 - 신재생에너지 모니터링시스템 구축지원 사업 등

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
신재생에너지 확대기반 조성사업	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 세부사업은 온실가스 감축대책으로 감축량 평가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-7. 정의로운 전환

1) 필요성

- 탄소중립·녹색성장 이행과정에서 피해가 예상되는 지역·근로자·기업 지원을 위한 기반 마련 및 대상별 맞춤형 지원 필요

2) 추진과제

- 소상공인 고효율기기 지원사업
 - 한국전력공사에서 시행하는 소상공인 고효율기기 지원사업과 연계하여 소상공인을 대상으로 고효율 냉·난방기, 세탁기, 건조기, 냉장고 교체 지원으로 소상공인의 에너지 비용 절감 개선 지원

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-7-1	소상공인 고효율기기 지원사업	새마을경제과

2-7-1		소상공인 고효율기기 지원사업			
주관부서	새마을경제과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 한국전력공사에서 시행하는 소상공인 고효율기기 지원사업과 연계하여 소상공인을 대상으로 고효율 냉·난방기, 세탁기, 건조기, 냉장고 교체 지원으로 소상공인의 에너지 비용 절감 개선 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 소상공인을 대상으로 고효율기기 지원사업(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
소상공인 고효율기기 지원사업	고효율 기기지원	고효율 기기지원	고효율 기기지원	고효율 기기지원	고효율 기기지원	고효율 기기지원	고효율 기기지원

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
군비	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
기타	-	-	-	-	-
합계	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000

2-8. 인력양성방안

1) 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요

2) 추진과제

- 환경리더 양성교육 운영 지원
 - 환경리더양성교육은 환경지도자로서의 자질을 양성하기 위해서 주 1회, 총 5회차 과정으로 진행되며, 탄소중립과 환경에 대한 인식변화를 위한 강의와 숲 체험 및 올바른 분리수거방법 등 현장학습을 병행하여 교육이 진행

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-8-1	환경리더 양성교육 운영 지원	환경산림과

2-8-1		환경리더 양성교육 운영 지원			
주관부서	환경산림과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 환경지도자로서의 자질을 양성하기 위해서 주 1회, 총 5회차 과정으로 환경교육 진행

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 환경리더 양성교육 운영(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
환경리더 양성교육 운영 지원	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)	환경리더 양성교육 (1회)

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-
군비	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
기타	-	-	-	-	-
합계	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000

■ 국내 탄소중립·녹색성장 대응 인력양성 현황

- 한국에서 탄소중립 및 기후변화 대응을 위한 인력정책은 2022년 기준으로 과학기술 정보통신부의 탄소중립 기술혁신 추진전략과 제4차 과학기술인재 육성·지원 기본계획, 환경부의 제4차 환경기술·환경산업·환경기술인력 육성계획(안), 산업통상자원부·고용노동부의 탄소 중립을 위한 에너지 기술인력 양성 방안, 그리고 농림축산식품부의 제2차 탄소흡수원 증진 종합계획(안) 등으로 제시되고 있음

<표 6-151> 인력양성 예산 현황(국비)

부처	사업명 (내역 사업명)	예산	
		'22년	'23년
산업통상자원부	에너지 인력 양성(R&D)	464.9	504.2
	산업혁신인재성장지원사업(R&D)	1,165.1	1,215.3
	한국에너지공과대학교 사업지원	250.0	250.0
교육부	에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	16.8	56.0
	차세대그리드센터 구축	-	3.5
	원자력생태계 지원사업 (원전기업 인력육성)	28.0	43.8
과학기술 정보통신부	사용후핵연료 관리기반 조성 (고준위방폐물관리 인력양성) 산학연협력 고도화지원 (디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학)	-	10
	4단계 두뇌한국21 혁신인재 양성사업	890	1,443.0
		4,139.5	5,286.9
환경부	대학혁신지원(R&D)사업 (부처협업형 인재양성 사업)	420.0	1,052.8
	과학기술혁신인재양성 (기후기술인재양성 시범사업)	1,340.0	4,213
	원자력안전연구 전문인력양성사업	3,400.0	4,300
새만금개발청	녹색융합기술인재양성(탄소중립특성화대학원)	7.0	14.0
	녹색융합기술인재양성 (폐자원에너지특성화대학원 및 환경에너지대학원)	19.6	19.6
	새만금 신재생에너지산업 전문인력양성센터 구축 시범사업	31.6	8.4

VII

이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축
2. 추진상황 점검 및 환류계획
3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

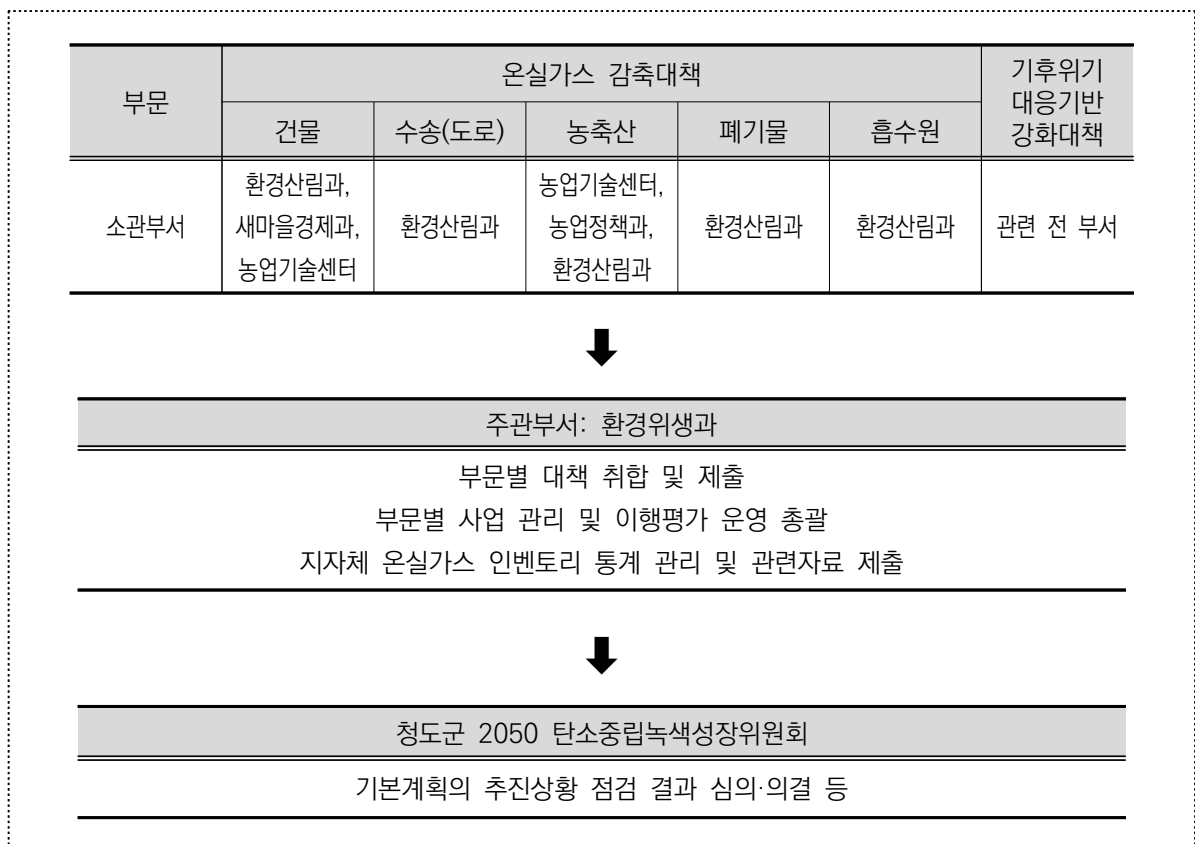
VII. 이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축

가. 조직체계

- 탄소중립 정책 특성상 다양한 분야의 사업으로 구성되므로, 청도군 환경산림과를 총괄 부서로 하고 부문별 소관부서를 지정하여, 효율적인 온실가스 감축 이행을 위한 추진 기반 마련
- 총괄부서: 환경산림과
- 소관부서: 부문별 해당 실과

<표 7-1> 청도군 기본계획 추진상황 점검 체계



나. 탄소중립위원회

■ 법적근거

- 탄소중립법 제22조(2050 지방탄소중립녹색성장위원회의 구성 및 운영 등)

탄소중립기본법 제22조

- ① 지방자치단체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 지방자치단체별로 2050 지방탄소중립녹색성장위원회를 둘 수 있다.
- ② 지방위원회는 지방자치단체의 장과 협의하여 지방위원회의 운영 및 업무를 지원하는 사무국을 둘 수 있다.
- ③ 지방위원회의 구성, 운영 및 기능 등 필요한 사항은 조례로 정한다.
- ④ 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 지방위원회가 설치되지 아니한 경우 제11조제3항(제12조제2항에 따라 준용되는 경우를 포함한다), 제13조제2항, 제14조제2항 및 제40조제2항·제4항에 따른 심의 또는 통보를 생략할 수 있다.

■ 주요 역할

- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 청도군 2050 탄소중립 전략의 주요 정책·계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하는 역할을 함
 - 탄소중립 녹색성장 위원회의 효율적인 운영을 위해 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 실적평가 등 의견 수렴

■ 청도군 탄소중립·녹색성장 위원회 구성

- 청도군 탄소중립 녹색성장위원회(20명 정도)를 구성 계획

■ 향후 계획

- 향후 청도군 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시, 관련 부서, 군민단체, 주민 등의 의견을 청취하여 탄소중립위원회 설치 여부를 검토할 필요성이 있음

다. 탄소중립지원센터

■ 법적근거

- 탄소중립법 제68조(탄소중립 지원센터의 설립) 및 같은법 시행령 제63조(탄소중립 지원센터의 설립)

탄소중립기본법 제40조1항

- ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ① 지방자치단체의 장은 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지 전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역에 탄소중립 지원센터를 설립 또는 지정하여 운영할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 탄소중립 지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.
 1. 시·도계획 또는 시·군·구계획의 수립·시행 지원
 2. 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 3. 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산
 4. 그 밖에 해당 지역의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 업무
- ③ 지방자치단체의 장은 제1항에 따라 지정된 탄소중립 지원센터가 대통령령으로 정하는 지정기준에 맞지 아니하게 된 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다.
- ④ 관계 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대하여 예산의 범위에서 제1항에 따른 탄소중립 지원센터에 대한 재정적 지원을 할 수 있다.
- ⑤ 제1항 및 제3항에 따른 탄소중립 지원센터의 지정 및 지정취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

■ 주요 역할

- 시·도 또는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행 지원
 - 5년 단위로 지자체 계획을 수립하여 환경부 제출

- 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 - 기후위기적응대책과 지역적 특성을 고려하여 5년 단위로 지방기후위기적응대책을 수립·시행 지원
- 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환모델의 개발·확산
- 지역의 탄소중립 참여 및 인식 제고방안의 발굴과 그 시행의 지원
 - 군민단체, 군민, 청년 등과 지속 협력을 통한 탄소중립 지원 확산사업 발굴(지역 협력 거버넌스 운영)
- 지역의 탄소중립 관련 조사·연구 및 교육·홍보
 - 기후문제에 대한 인식을 제고하고 기후위기 대응력을 높이기 위한 기후위기·에너지 전환 군민 참여 환경교육 활성화
 - 지역 주민이 적극 참여하는 탄소중립 홍보 계획 제시·실천
 - 다양한 지역사회 구성원이 참여하는 탄소중립 사업 추진
- 외국의 지방자치단체와의 탄소중립사업 협력
 - 기후위기에 대한 국제적 대응을 위해 해외도시와의 공동협력, 국제기구를 통한 다자간 협력방안 등을 제시
 - * 글로벌기후에너지시장협약(GCoM), 기후변화대응 세계도시 시장포럼(서울시) 등
- 수송, 건물, 폐기물, 농업·축산·수산 등 분야별 탄소중립 구축모델의 개발
 - 지역 기반의 탄소중립 구축 모델 개발 및 확산
 - 건물, 수송 등 분야별 온실가스 감축기술과 감축 원단위 자료 개발 및 공유(개방적인 상호 협력 및 객관적인 검증 필요)
- 탄소중립실천연대의 기후위기 대응활동 지원
- 지방자치단체간 탄소중립 실천을 위한 상호협력 증진활동 지원
- 지역의 탄소중립정책 추진역량 강화사업 지원
- 지역 온실가스 통계 산정·분석을 위한 관련 정보 및 통계 작성 지원
 - 지역 온실가스 배출 활동자료, 배출 인벤토리 분석
 - 「에너지 분야」, 「산업공정 분야」, 「농업·토지이용·산림 분야」, 「폐기물 분야」에 대한 온실가스 정보 및 통계를 매년 3월 31일까지 “온실가스종합정보센터”에 제출

■ 지정 현황

- 17개 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 완료('22.10월)
- 경상북도는 금오공과대학산학협력단을 경상북도 탄소중립지원센터로 지정하였으며 지정 기간은 2022년 7월 1일부터 2025년 12월 31일 까지임

<표 7-1> 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황

광역지자체명	지정 기간	지정 기관
서울특별시	'22.07.22 ~ '25.07.21	서울연구원
부산광역시	'22.08.25 ~ '25.12.31	부산연구원
대구광역시	'22.07.01 ~ '25.12.31	대구경북연구원
인천광역시	'22.07.01 ~ '25.06.30	인천연구원-인천기후환경연구센터
광주광역시	'22.07.01 ~ '25.12.31	국제기후환경센터
대전광역시	'22.10.01 ~ '25.12.31	대전세종연구원
울산광역시	'22.10.01 ~ '25.12.31	울산과학대학교
세종특별자치시	'22.07.01 ~ '25.12.31	대전세종연구원
경기도	'22.08.25 ~ '24.12.31	경기환경에너지진흥연구원
강원도	'22.08.23 ~ '24.12.31	한국기후변화연구원
충청북도	'22.08.01 ~ '25.07.31	한국교원대학교산학협력단
충청남도	'22.10.01 ~ '25.12.31	공주대학교산학협력단
전라북도	'22.07.01 ~ '24.12.31	전북연구원
전라남도	'22.07.13 ~ '25.12.31	광주전남연구원
경상북도	'22.07.01 ~ '25.12.31	금오공과대학산학협력단
경상남도	'22.07.01 ~ '24.12.31	경남연구원
제주특별자치도	'22.07.01 ~ '25.06.30	제주연구원

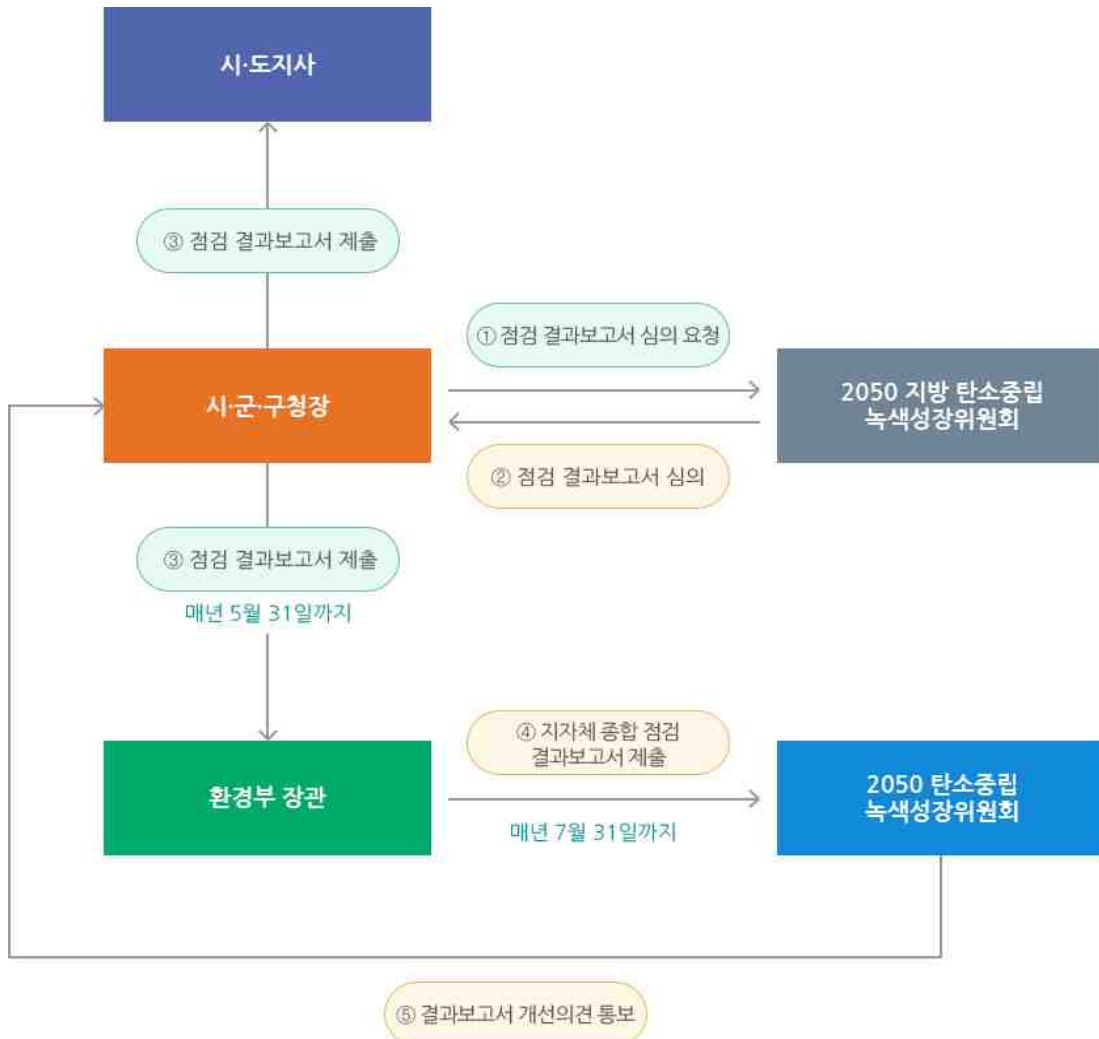
■ 향후 계획

- 환경부는 2022년 광역 단위(17개소)부터 우선 설립·지정한 후, 2023년부터 단계적으로 기초단위(20개소 지정 예정)로 확대 추진할 계획임
- 청도군은 경상북도 탄소중립지원센터의 수립·지원을 받을 예정이며, 현재 별도의 탄소중립지원센터 수립계획은 없음

2. 추진상황 점검 및 환류계획

가. 관련 근거

- 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과보고서를 작성하여 지방위원회회의 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 함(탄소중립기본법 제13조 제2항)
- 계획 수립/변경: 국가기본계획 수립/변경 → 국가계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·도계획 수립/변경 → 시·도 계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·군·구 계획 수립/변경
- 계획 수립/변경 1개월 이내 환경부장관(시·도, 시·군·구) 및 시·도지사(시·군·구) 제출



<그림 7-1> 기본계획 추진상황 점검 체계도

<표 7-2> 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할

구분		주요역할	근거
지자체	시·도지사	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출(→ 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	시·군·구청장	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출 (→ 관할 시·도지사, 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	2050 지방탄소중립 녹색성장위원회	관할 지자체 점검 결과보고서 심의	제13조 제2항
환경부		지자체 종합 점검 결과보고서 작성 지자체 종합 점검 결과보고서 제출(→ 위원회) 지자체 점검 결과보고서 작성에 필요한 사항 지원(시행령 제8조 제6항)	제13조 제2항
2050 탄소중립 녹색성장위원회		종합 점검 결과보고서 개선의견 제시	제13조 제3항

나. 기본방향

- 청도군은 매년 탄소중립 전략에 대한 연도별 추진현황 점검을 실시하고 계획의 적절성을 검토 및 수정·보완하여 점검결과를 자체적으로 환류함
- 탄소중립 사회의 실현 기반을 구축하고, 동시에 기후변화 불확실성과 사회·경제적 여건 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 전략을 마련
- 추진상황 점검 체계는 청도군의 특성을 반영하여 수립한 지자체 소관 정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
- 탄소중립 전략은 다양한 부문의 전략을 포함하고 있는 관계로 정책(사업) 이행 해당 부서와 협력을 통하여 탄소중립 전략의 수행이 필요하며, 인력, 조직, 예산 등의 확충과 더불어 실효성에 대한 충분한 검토 필요
- 시급성, 중요성, 예산 및 인력확보 등을 고려하여 우선순위를 선정하여 추진하며, 군민들의 기후변화 인식 강화와 지속적인 참여를 유도하기 위해 홍보 및 교육을 시행 필요

- 탄소중립 전략의 이행상황과 성과 점검은 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 주기적인 평가 실시
 - 탄소중립 전략에 대해 이해평가를 수행하고 평가 결과를 바탕으로 정책 시행과 평가에 대한 지속적인 보완 및 갱신 수행

다. 점검 절차

- 추진상황 점검은 추진실적 점검 및 자체평가, 점검 결과보고서 작성·제출, 위원회의 점검 결과보고서 개선의견 반영 등의 절차를 포함
- 자체 추진상황 점검은 해당 연도의 추진사업에 대한 이행목표 달성도, 집행실적, 사업성과 및 미흡·보완 사항 등을 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정으로 계획단계, 점검단계, 보고단계, 개선의견 반영단계를 거침
 - (계획단계) 해당 연도의 점검 일정과 대상 등에 관한 점검 방법을 마련하고 점검계획을 수립, 점검계획은 점검을 총괄 관리하는 주관부서에서 수립하며, 각 사업을 이행하는 소관부서와 계획을 공유(필요시, 실무협의회(TF) 구성)
 - (점검단계) 해당 지자체의 점검 결과보고서 작성을 위한 소관부서별로 점검 자료를 취합하고 그 결과를 주관부서에 제출, 주관부서는 소관부서의 점검폴르 검토하여 결과보고서를 작성
 - (보고단계) 주관부서를 주체로 점검 보고회를 진행하고 보고회 결과를 반영한 점검결과 보고서를 지방위원회에 제출하여 심의(지방위원회 미설치 시, 생략 가능), 청도군청장은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 경상북도지사·환경부 장관에게 제출하여야 함
 - (개선의견 반영단계) 위원회에서 통보받은 개선의견에 대한 반영계획을 수립하여 주관부서에서 위원회에 제출

<표 7-3> 추진상황 점검 절차

구분	절차	주요내용	주체	일정(안)
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	지자체 (주관부서)	9월
점검 및 평가	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	지자체 (소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합정리	지자체 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	지자체 (주관부서)	1~2월
보고 및 환류	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	지자체 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	지자체 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지자체 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	지자체 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	지자체 (주관부서)	12월 31일 까지

라. 추진상황 점검 기준 및 방법

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비실적 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 평가

<표 7-4> 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명: 사업관리카드의 추진과제명 기재
 - 2) 이행계획: 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
 - 3) 이행실적: 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
 - 4) 달성여부: 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진: 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연: 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
 - 5) 사업유형
 - 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경*: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성
- * 변경사업 분류 및 작성 방법
- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
 - 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존” 항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
 - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성
 - 3) 목표가 제시되지 않는 경우
 - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미설정 사유를 기재

3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

가. 작성방법 및 고려사항

- 주관부서는 점검 결과보고서를 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 기본계획 추진 상황 점검 및 가이드라인’에 따라 작성한 후 점검보고회 및 조치결과 등을 반영하고 지방위원회에 제출하여야 함
 - 소관부서는 해당 세부사업을 자체점검 및 평가하고 소관부서 점검 총괄표와 사업별 점검표를 작성하여 주관부서에 제출
 - 주관부서는 소관부서의 이행점검 결과를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음
 - 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과보고서를 보완하고 지방위원회의 심의를 받은 후, 지자체장의 승인을 받아 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할 시·도지사(시·군·구인 경우)에게 제출하여야 함
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 함. 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함
- 예산과 관련한 내용 작성 시 금액단위는 「백만원」으로 작성. 다만 불가피할 경우, 금액 단위를 변경할 수 있음

나. 점검 결과의 활용·조치 및 행정사항

■ 점검 결과의 활용 및 조치

- 자체 추진상황 점검결과에서 나타난 미흡 및 개선·보완사항에 대해서 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 다음연도 사업에 반영하여 시행

■ 행정사항

- 경상북도지사 및 22개 시장·군수는 지방위원회의 심의를 받은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 제출
- 지자체는 지자체 계획의 실효성과 효율성을 제고하기 위하여 관련조직(T/F, 위원회 등)을 구성 및 운영할 수 있으며, 지자체 계획 수립 및 연차별 이행점검 추진과정에서 주관 및 소관부서 간의 협조·협력을 위한 제반사항 마련에 노력하여야 함

<표 7-5> 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시

1. 온실가스 감축대책 부문 추진상황 점검표(소관부서용)

소관부서 (실/국/과)	추진사업수(개)					소요예산 (백만원)	담당자/직위 (연락처)
	계	달성	정상추진	지연	미달성		
폐기물처리국 자원순환과	21	6	8	4	3	20,000	홍길동/주무관 (000-000-0000)

1 개요

□ 추진과제 및 주요내용

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 과제명과 사업내용 작성

관리번호	추진과제명	사업목표 및 주요내용
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급확대
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물 쓰레기 현량을 사료화, 퇴비화로 재활용
폐기물-3	하수처리수 재이용	하수처리수 재이용량 확대

□ 연간 이행계획

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 연차별 이행계획, 재정투자 계획을 바탕으로 작성

관리번호	추진과제명	성과지표	연간 이행계획				
			2024	2025	2026	2027	2028
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급량(MJ)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 자원화 (톤)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)
폐기물-3	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (km)	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)

<표 7-5> 계속

2 이행실적 및 성과평가

□ 과제별 이행실적

추진과제명 ¹⁾	24년 이행계획 ²⁾	이행실적 ³⁾	소요예산 (백만원)	달성 여부 ⁴⁾	사업 유형 ⁵⁾
소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 1000MJ 공급	소각 열에너지 1100MJ 공급		달성	기존
음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 200톤 자원화	음식물쓰레기 180톤 자원화		미달성	신규
공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)		미달성/ 지연	변경
커피박 재자원화	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축 추진		정상 추진	기존
⋮	⋮			⋮	

작성방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이행 계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이행 실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성 여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 5) 사업유형
 - 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경 : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성

□ 변경 과제

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)	송수관로 예산 축소로 차년도로 사업 연기
폐기물	음식물쓰레기 자원화	-	24년부터 신규 추진되는 사업으로 매년 200톤(소요예산 100백만원/연)을 목표로 함	*24년 신규 추진

<표 7-5> 계속

※ 작성방법

□ 변경사업 분류 및 작성 방법

1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재

2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존”항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시

- 사업의 이행을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성

3) 목표가 제시되지 않는 경우

- 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미달성 사유를 기재

□ 미달성(지연) 사유 및 조치계획

※ (작성방법) 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

부원	추진과제명	미달성 사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 정상 추진

□ 소관부서의 대표 추진 과제

※ (작성방법) 당해연도 추진 과제 중 소관부서에서 대표 성과로 제시하는 사업과 사유를 간략히 작성

○

-

□ 성과창출 노력 및 성공사례(해당 사항이 있을 경우, 작성)

※ (작성방법) 위기상황 관리·극복, 전담 조직 등 역량 집중, 협력 노력, 탄핵위 등 외부 지적사항에 따른 정책개선 등 지자체의 노력 또는 지자체 특성사업의 성공사례 등에 대해 정성/정량적으로 작성

○

-

-

3

향후 계획

※ (작성방법) 신규 과제, 종료사업, 사업물량/예산 등 목표조정 등 변동이 발생한 과제에 대해 차년도부터 계획기간 종료연도까지의 변경계획을 상세히 기재

□ (추진과제명)

○ (개요 및 변경 내역)

-

<차년도 과제 추진계획>

관리번호	추진과제명	유형	연간 이행계획						
			구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2034
폐기물-4	제로웨이스트산 확대	신규	제로웨이스트산 지정 (개소)	10	20	30	40	50	
			소요예산 (백만원)	300	300	300	300	300	

VIII

재정투자 계획

1. 연차별 소요예산

VIII. 재정투자 계획

1. 재정투자 계획

■ 총 사업비

- 경상북도 청도군 2050 탄소중립 전략 수립 사업을 추진하기 위해 전체 사업기간 (2025~2029년) 중 총 46,583,420천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 국비 16,099,865천원, 도비 6,374,204천원, 군비 23,787,421천원, 기타 321,930천원이 소요될 것으로 추정
- 건물 부문의 총 사업비는 2,260,575천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 국비 45,000천원, 도비 688,505천원, 군비 1,527,070천원이 소요될 것으로 추정
- 수송 부문의 총 사업비는 17,553,560천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 국비 9,723,750천원, 도비 2,869,609천원, 군비 4,902,421천원, 기타 57,780천원이 소요될 것으로 추정
- 농축산 부문의 총 사업비는 9,972,540천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 국비 1,755,660천원, 도비 1,421,945천원, 군비 6,530,785천원, 기타 264,150천원이 소요될 것으로 추정
- 흡수원 부문의 총 사업비는 8,922,615천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 국비 4,575,455천원, 도비 1,304,145천원, 군비 3,043,015천원이 소요될 것으로 추정
- 대응기반 부문의 총 사업비는 7,874,130천원이 소요될 것으로 추정
 - 재원별로 보면 도비 90,000천원, 군비 7,784,130천원이 소요될 것으로 추정

<표 8-1> 경상북도 청도군 2050 탄소중립 전략 재정계획

(단위: 천원)

구분		단기						2030~
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계	2034년
건물	국비	7,200	8,100	9,000	9,900	10,800	45,000	54,000
	도비	133,501	135,601	137,701	139,801	141,901	688,505	709,505
	군비	299,414	302,414	305,414	308,414	311,414	1,527,070	1,557,070
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	440,115	446,115	452,115	458,115	464,115	2,260,575	2,320,575
수송	국비	1,944,750	1,944,750	1,944,750	1,944,750	1,944,750	9,723,750	9,723,750
	도비	573,151	573,537	573,922	574,307	574,692	2,869,609	2,873,460
	군비	978,687	979,585	980,484	981,383	982,282	4,902,421	4,911,410
	기타	8,988	10,272	11,556	12,840	14,124	57,780	70,620
	합계	3,505,576	3,508,144	3,510,712	3,513,280	3,515,848	17,553,560	17,579,240
농축산	국비	351,132	351,132	351,132	351,132	351,132	1,755,660	1,755,660
	도비	284,389	284,389	284,389	284,389	284,389	1,421,945	1,421,945
	군비	1,306,157	1,306,157	1,306,157	1,306,157	1,306,157	6,530,785	6,530,785
	기타	52,830	52,830	52,830	52,830	52,830	264,150	264,150
	합계	1,994,508	1,994,508	1,994,508	1,994,508	1,994,508	9,972,540	9,972,540
폐기물	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-
음수원	국비	915,091	915,091	915,091	915,091	915,091	4,575,455	4,575,455
	도비	260,829	260,829	260,829	260,829	260,829	1,304,145	1,304,145
	군비	608,603	608,603	608,603	608,603	608,603	3,043,015	3,043,015
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	1,784,523	1,784,523	1,784,523	1,784,523	1,784,523	8,922,615	8,922,615
대응 기반	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	90,000	90,000
	군비	1,676,826	1,516,826	1,516,826	1,516,826	1,556,826	7,784,130	7,784,130
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	1,694,826	1,534,826	1,534,826	1,534,826	1,574,826	7,874,130	7,874,130
합계	국비	3,218,173	3,219,073	3,219,973	3,220,873	3,221,773	16,099,865	16,108,865
	도비	1,269,870	1,272,356	1,274,841	1,277,326	1,279,811	6,374,204	6,399,055
	군비	4,869,687	4,713,585	4,717,484	4,721,383	4,765,282	23,787,421	23,826,410
	기타	61,818	63,102	64,386	65,670	66,954	321,930	334,770
	합계	9,419,548	9,268,116	9,276,684	9,285,252	9,333,820	46,583,420	46,669,100

2. 세부사업별 재정계획

■ 건물 부문

<표 8-2> 건물 부문 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분	재원별	단기				
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
탄소포인트제 활성화	국비	3,900	4,800	5,700	6,600	7,500
	도비	11,100	13,200	15,300	17,400	19,500
	군비	13,000	16,000	19,000	22,000	25,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	28,000	34,000	40,000	46,000	52,000
저녹스보일러보급사업	국비	900	900	900	900	900
	도비	180	180	180	180	180
	군비	420	420	420	420	420
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
신재생에너지주택지원사업	국비	-	-	-	-	-
	도비	18,605	18,605	18,605	18,605	18,605
	군비	43,535	43,535	43,535	43,535	43,535
	기타	-	-	-	-	-
	합계	62,140	62,140	62,140	62,140	62,140
다목적태양열시스템보급사업	국비	-	-	-	-	-
	도비	76,133	76,133	76,133	76,133	76,133
	군비	178,334	178,334	178,334	178,334	178,334
	기타	-	-	-	-	-
	합계	254,467	254,467	254,467	254,467	254,467
도시가스미공급지역지원사업	국비	-	-	-	-	-
	도비	26,523	26,523	26,523	26,523	26,523
	군비	61,885	61,885	61,885	61,885	61,885
	기타	-	-	-	-	-
	합계	88,408	88,408	88,408	88,408	88,408
주택용목재펠릿보일러	국비	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
	도비	960	960	960	960	960
	군비	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
	기타	-	-	-	-	-
	합계	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600
합계	국비	7,200	8,100	9,000	9,900	10,800
	도비	133,501	135,601	137,701	139,801	141,901
	군비	299,414	302,414	305,414	308,414	311,414
	기타	-	-	-	-	-
	합계	440,115	446,115	452,115	458,115	464,115

■ 수송 부문

<표 8-3> 수송 부문 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분	재원별	단기				
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
자동차탄소포인트제 활성화	국비	-	-	-	-	-
	도비	2,696	3,082	3,467	3,852	4,237
	군비	6,292	7,190	8,089	8,988	9,887
	기타	8,988	10,272	11,556	12,840	14,124
	합계	17,976	20,544	23,112	25,680	28,248
전기자동차보급	국비	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
	도비	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
	군비	432,000	432,000	432,000	432,000	432,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000
전기자동차보급	국비	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
	도비	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
	군비	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
전기자동차보급	국비	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
	도비	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
	군비	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200
	기타	-	-	-	-	-
	합계	112,000	112,000	112,000	112,000	112,000
전기자동차보급	국비	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	도비	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
	군비	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
노후경유차폐차지원	국비	369,300	369,300	369,300	369,300	369,300
	도비	110,790	110,790	110,790	110,790	110,790
	군비	258,510	258,510	258,510	258,510	258,510
	기타	-	-	-	-	-
	합계	738,600	738,600	738,600	738,600	738,600
경유차저감장치(DPF)부착사업	국비	24,750	24,750	24,750	24,750	24,750
	도비	7,425	7,425	7,425	7,425	7,425
	군비	17,325	17,325	17,325	17,325	17,325
	기타	-	-	-	-	-
	합계	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500
경유차 저공해화(LPG엔진교체) 건설기계	국비	29,700	29,700	29,700	29,700	29,700
	도비	5,940	5,940	5,940	5,940	5,940
	군비	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860
	기타	-	-	-	-	-
	합계	49,500	49,500	49,500	49,500	49,500
경유차 저공해화(LPG엔진교체) 1톤화물차량	국비	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	도비	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
	군비	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500
	기타	-	-	-	-	-
	합계	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
합계	국비	1,944,750	1,944,750	1,944,750	1,944,750	1,944,750
	도비	573,151	573,537	573,922	574,307	574,692
	군비	978,687	979,585	980,484	981,383	982,282
	기타	8,988	10,272	11,556	12,840	14,124
	합계	3,505,576	3,508,144	3,510,712	3,513,280	3,515,848

■ 농축산 부문

<표 8-4> 농축산 부문 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분	재원별	단기				
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
토양개량	국비	349,032	349,032	349,032	349,032	349,032
	도비	33,973	33,973	33,973	33,973	33,973
	군비	135,894	135,894	135,894	135,894	135,894
	기타	-	-	-	-	-
	합계	518,899	518,899	518,899	518,899	518,899
유기질비료지원	국비	-	-	-	-	-
	도비	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
	군비	1,090,169	1,090,169	1,090,169	1,090,169	1,090,169
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169	1,306,169
저탄소벼논물관리기술교육홍보	국비	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
	도비	90	90	90	90	90
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
조사료 및 저메탄사료보급	국비	-	-	-	-	-
	도비	34,326	34,326	34,326	34,326	34,326
	군비	80,094	80,094	80,094	80,094	80,094
	기타	52,830	52,830	52,830	52,830	52,830
	합계	167,250	167,250	167,250	167,250	167,250
가축분뇨공공처리시설설치	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
합계	국비	351,132	351,132	351,132	351,132	351,132
	도비	284,389	284,389	284,389	284,389	284,389
	군비	1,306,157	1,306,157	1,306,157	1,306,157	1,306,157
	기타	52,830	52,830	52,830	52,830	52,830
	합계	1,994,508	1,994,508	1,994,508	1,994,508	1,994,508

■ 폐기물 부문

<표 8-5> 폐기물 부문 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분	재원별	단기				
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
생활폐기물저감 - 음식물량 저감	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
생활폐기물저감 - 소각량 저감	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
생활폐기물저감 - 매립량 저감	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
합계	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-

■ 흡수원 부문

<표 8-6> 흡수원 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분	재원별	단기				
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
미세먼지차단숲조성	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
경제림조성	국비	110,458	110,458	110,458	110,458	110,458
	도비	19,440	19,440	19,440	19,440	19,440
	군비	45,360	45,360	45,360	45,360	45,360
	기타	-	-	-	-	-
	합계	175,258	175,258	175,258	175,258	175,258
정책숲가꾸기	국비	776,620	776,620	776,620	776,620	776,620
	도비	232,986	232,986	232,986	232,986	232,986
	군비	543,633	543,633	543,633	543,633	543,633
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239	1,553,239
큰나무조림	국비	6,025	6,025	6,025	6,025	6,025
	도비	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
	군비	4,218	4,218	4,218	4,218	4,218
	기타	-	-	-	-	-
	합계	12,050	12,050	12,050	12,050	12,050
탄소저감조림	국비	21,988	21,988	21,988	21,988	21,988
	도비	6,596	6,596	6,596	6,596	6,596
	군비	15,392	15,392	15,392	15,392	15,392
	기타	-	-	-	-	-
	합계	43,976	43,976	43,976	43,976	43,976
합계	국비	915,091	915,091	915,091	915,091	915,091
	도비	260,829	260,829	260,829	260,829	260,829
	군비	608,603	608,603	608,603	608,603	608,603
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,784,523	1,784,523	1,784,523	1,784,523	1,784,523

■ 기후위기 대응기반 부문

<표 8-7> 기후변화 대응기반 부문 세부사업별 재정계획

(단위: 천원)

구분		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
기후위기 적응대책	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	40,000				40,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	40,000				40,000
공유재산에 미치는 영향 및 대응방안	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	1,391,326	1,391,326	1,391,326	1,391,326	1,391,326
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,391,326	1,391,326	1,391,326	1,391,326	1,391,326
국제협력 및 지자체 간 협력	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
교육 및 소통	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	75,500	75,500	75,500	75,500	75,500
	기타	-	-	-	-	-
	합계	75,500	75,500	75,500	75,500	75,500
녹색성장 촉진	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	120,000				
	기타	-	-	-	-	-
	합계	120,000				
청정에너지 전환 촉진	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-
정의로운 전환	국비	-	-	-	-	-
	도비	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
	군비	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
인력양성	국비	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-
	군비	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	기타	-	-	-	-	-
	합계	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
합계	국비	-	-	-	-	-
	도비	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
	군비	1,676,826	1,516,826	1,516,826	1,516,826	1,556,826
	기타	-	-	-	-	-
	합계	1,694,826	1,534,826	1,534,826	1,534,826	1,574,826

IX

부록

1. 점검 결과보고서 작성 양식
2. 청도군 온실가스 직접배출량
3. 청도군 온실가스 간접배출량

IX. 부록

1. 점검 결과보고서 작성 양식

가. 점검 결과보고서 “표지 서식”

○○군 탄소중립 녹색성장 기본계획(0000~0000)

점 검 결 과 보 고 서

(○○○○년도)

제출일: ○○○○년 ○월 ○일

○ ○ 시·도 ○ ○ 시·군·구
(○○실 ○○국 ○○과)

나. 점검 결과보고서 “목차”

I. 추진상황 점검 개요

1. 추진체계 및 방법
2. 추진절차 및 경과
3. 점검대상

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책
3. 변경과제

III. 전년도 개선요구사항에 대한 조치결과

IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진 사업

[부록] 소관부서별 세부사업 추진상황 점검 결과

다. 점검 결과보고서 “본문 양식”

1. 추진상황 점검 개요

1. 추진체계 및 방법

○

2. 추진절차 및 경과

○

<작성요령>

해당연도 추진상황 점검을 위해 추진 절차별 일정을 제시한다. 하단의 일전은 탄소중립기본법에서 정하는 추진상황점검에 대한 지자체의 보고 절차 및 환경부 제출시기를 고려하여 권하는 일정이며, 소관부서는 원활한 추진상황 점검을 위해 점검표를 주관부서에 제출하여야 한다

추진상황 점검 세부이행 절차

구분	절차	주요내용	주체	일정(안)
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	지자체 (주관부서)	9월
점검 및 평가	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	지자체 (소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	지자체 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	지자체 (주관부서)	1~2월
보고 및 환류	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	지자체 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방탄소중립녹색성장위원회)	지자체 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지자체 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	지자체 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	지자체 (주관부서)	12월 31일 까지

* 세부 일정 및 절차는 법정기한을 고려하여 여건과 상화에 따라 조정가능

3. 점검대상

○

-

<작성요령>

점검 대상은 온실가스 감축부문과 대응기반 강화대책 부문으로 구분하여 작성하며, 사업 목록을 참고하여 작성한다. 점검 방법 및 범위 등에 대해서 서술하며, 점검 대상은 소관 부서에서 작성한 과제별 추진상황 점검표를 참조하여 작성한다. 증빙자료 등에 대한 추가 설명이 필요한 경우 공란을 활용하여 작성한다. ※ 기본계획에 포함된 과제 수와 점검 대상과제 수가 다른 경우, 사유 기재

<0000년 추진상황 점검대상 세부사업 목록>

부문 ¹⁾	세부사업 ²⁾	성과지표	사업유형 ³⁾	소관부서
건물	공공기관 LED 조명 교체	LED등 교체 수	기존	기후대기과
	태양광 발전 시스템 보급	보급 용량	변경	기후대기과
	도시가스 보급 확대	보급 가구 수	기존	도시계획과
수송	전기차 보급 확대	전기차 보급 대수	기존	도로정책과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
폐기물	폐기물 소각시설 폐열 회수	폐열 회수량	신규	자원순환과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
관리권 한 외				
	⋮	⋮	⋮	⋮

1) 부문: 지자체 관리권한(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원)으로 구분하고, 관리권한 외(전환, 산업) 사업은 별도로 작성, 기본계획에서 제시한 부문과 동일하게 작성

2) 과제명: 소관부서에서 작성된 과제명과 동일한 과제명을 기재

3) 유형

- 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
- 변경: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
- 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성하며, 지자체의 사업 계획을 참고하여 사업성과, 소요예산 목표, 실적을 모두 작성함

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에 따라 제출한 내용을 바탕으로 부문별 성과를 작성

○

< 0000년 부문별 사업성과 >

(단위: 개)

부문	합계	달성	정상추진	지연	미달성
건물	34	12	17	5	0
수송	30	14	13	3	1
폐기물	11	3	6	2	1
농축산	9	2	5	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
총 계	86	31	41	11	3

① 건물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형
공공청사 LED 조명 교체	공공청사 LED 조명 300개 교체	50	달성	기존
태양광 발전 시스템 보급	태양광 발전 시스템 300kW 보급	800	정상추진	신규
도시가스 보급 확대	도시가스 이송관로 설치 완료	1,000	지연	변경
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

② 수송부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

③ 농축산부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

④ 폐기물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

⑤ 흡수원부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

○ 온실가스 예상 감축효과

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드에서 정량사업으로 분류하였거나, 신규 또는 변경사업 중 정량사업으로 분류한 사업을 대상으로 작성하며, 감축원단위를 활용하여 정량사업 실적에 대한 감축효과를 온실가스 예상 감축효과로 기재

※ (예상 감축효과*) 온실가스 예상 감축효과는 소관부서에서 가이드라인 부록 7에서 제시한 추진과제별 실적을 기준으로 주관부서에서 산정하여 제시

* "지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인('24. 한국환경공단)"의 감축원단위를 적용하여 개별 감축사업의 감축효과를 단순 예측한 것으로 지역의 인간활동으로 인한 배출 활동 등 다양한 통계를 활용하여 GIR에서 공표되는 지역 온실가스 배출량과는 상이할 수 있음

< 0000년 부문별 온실가스 예상 감축효과 >

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

부문	사업수	소요예산	예상감축효과	비고
건물				
수송				
폐기물				
농축산				
흡수원				
기타(관리권한 외)				
총 계				

① 건물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
공공청사 LED 조명 교체		120	
태양광 발전 시스템 보급		500	
도시가스 보급 확대		300	
합계			

② 수송부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

③ 농축산부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

④ 폐기물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

⑤ 흡수원 부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

2. 기후위기 대응기반 강화 대책

○

< 0000년 부문별 성과 >

부문	추진과제명	실적	사업성과 및 효과
적응			
공유재산			
⋮	⋮	⋮	⋮

3. 변경 과제

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 온실가스 감축대책과 대응기반 강화대책을 구분하여 작성

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
수송	노후경유차 폐차지원	목표물량 500대	사업물량 300대	전년도 목표 초과달성으로 금년 목표 물량 감소
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
정의 로운 전환				
인력 양성	⋮	⋮	⋮	⋮
녹색 성장				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Ⅲ. 전년도 개선 요구사항에 대한 조치 결과

※ (작성방법) 전년도 추진상황 점검 결과에 대한 2050탄소중립녹색성장위원회의 개선명령이 있는 경우 개선 요구사항과 조치 결과 등을 작성하며, 개선명령이 없을 경우 “해당없음”으로 기재

< 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과 >

부문	세부사업명	개선 요구사항	조치 결과	비고
건물	가정 LED 조명 교체 사업	○ 가정 LED 조명 교체 사업의 경우, 객관적 실 적확인이 어려우므로 기 본계획상의 감축사업 대 상에서 제외 필요	○ 국고보조사업으로 진행되어 실적확인이 가능한 “취약계층 가정 LED 조명 교체사업” 으로 변경 추진	탄중위 개선명령
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

< 자체 점검 결과에 따른 조치계획 >

부문	세부사업명	미흡사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인 해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 정상 추진
⋮	⋮	⋮	⋮

V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진과제

□ 성과창출 노력

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용을 바탕으로 작성하되 온실가스 감축대책, 대응기반 강화대책을 모두 포함하여 대표적인 내용에 대해 통계적 수치 등을 활용하여 간략히 작성

○
-

□ 주요 성과 및 성공 사례

※ (작성방법) 부문 또는 추진 과제에 대한 평가 결과를 바탕으로 지자체의 성과, 지자체의 독창성, 사업의 성공 사례 등을 간략히 작성

○
-

□ 대표 추진 과제

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용 중 지자체의 대표 추진 과제를 선정하여 관련 사업의 내용과 성과를 간략히 작성

○
-

2. 청도군 온실가스 직접배출량(2017년~2021년)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
총배출량(VKT 기준)	277,390	275,320	274,970	270,530	276,950
순배출량(VKT 기준)	-152,950	-168,950	-143,510	-142,300	-102,800
에너지(연료 공급량 기준)	167,600	164,670	165,710	162,350	165,280
A. 연료연소(연료 공급량 기준)	167,520	164,590	165,620	162,260	165,180
1. 에너지산업	80	80	60	30	40
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	80	80	60	30	40
2. 제조업 및 건설업	10,190	9,650	10,240	7,600	7,220
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	-	-	-	-	-
c. 화학	90		20	150	120
d. 펄프, 제지 및 인쇄	10	10	10	10	20
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	190	190	190	170	190
f. 비금속광물	1,770	1,610	1,600	830	970
g. 기타	8,120	7,840	8,410	6,440	5,930
g1. 수송기기	210	210	190	220	230
g2. 기계	-	-	-	-	10
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	30	-	-	-	-
g4. 목재 및 나무제품	-	-	-	-	-
g5. 건설	6,690	6,230	6,760	5,020	4,420
g6. 섬유 및 가죽	-	-	10	50	10
g7. 기타제조	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
3. 수송(연료 공급량 기준)	1,200	1,390	1,450	1,140	1,260
a. 항공	105,820	105,910	107,890	105,050	108,070
b. 도로(연료 공급량 기준)	-	-	-	-	-
c. 철도	101,480	101,550	103,850	101,660	104,870
d. 해운	4,290	4,310	3,990	3,340	3,150
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	50	50	50	40	50
a. 상업/공공	51,380	48,930	47,390	49,560	49,810
b. 가정	7,450	6,850	5,200	4,430	4,890
c. 농업/임업/어업	35,810	33,970	32,880	34,720	35,000
5. 미분류	8,130	8,110	9,310	10,400	9,920
a. 고정형	40	20	40	20	30
b. 이동형	40	20	40	20	30
B. 탈루	-	-	-	-	-
1. 고체연료	80	90	80	90	90
a. 석탄 채굴 및 처리	-	-	-	-	-
b. 고체연료 가공	-	-	-	-	-
c. 기타	-	-	-	-	-
2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출	-	-	-	-	-
a. 석유	80	90	80	90	90
b. 천연가스	-	-	-	-	-
c. Ventin and Flaring	80	90	80	90	90
d. 기타	-	-	-	-	-
C. 이산화탄소 수송 및 저장	-	-	-	-	-
1. CO ₂ 수송	-	-	-	-	-
2. 주입 및 저장	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
산업공정 및 제품 생산	3,370	3,520	3,880	3,310	3,570
A. 광물산업	-	-	-	-	-
1. 시멘트생산	-	-	-	-	-
2. 석회생산	-	-	-	-	-
3. 유리생산	-	-	-	-	-
4. 탄산염의 기타 공정 사용	-	-	-	-	-
a. 세라믹	-	-	-	-	-
b. 소다회소비	-	-	-	-	-
c. 비야금 산화마그네슘 생산	-	-	-	-	-
d. 기타	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
B. 화학산업	-	-	-	-	-
1. 암모니아 생산	-	-	-	-	-
2. 질산 생산	-	-	-	-	-
3. 아디프산 생산	-	-	-	-	-
4. 카프로락탐, 글리옥살, 글리옥실산 생산	-	-	-	-	-
a. 카프로락탐	-	-	-	-	-
b. 글리옥살	-	-	-	-	-
c. 글리옥실산	-	-	-	-	-
5. 카바이드 생산	-	-	-	-	-
a. 실리콘 카바이드	-	-	-	-	-
b. 칼슘 카바이드	-	-	-	-	-
6. 이산화티타늄 생산	-	-	-	-	-
7. 소다회 생산	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
8. 석유화학제품 및 카본블랙 생산	-	-	-	-	-
a. 메탄올	-	-	-	-	-
b. 에틸렌	-	-	-	-	-
c. 에틸렌디클로라이드(EDC) 및 염화비닐 모노머(VCM)	-	-	-	-	-
d. 에틸렌옥사이드(EO)	-	-	-	-	-
e. 아크릴로니트릴(AN)	-	-	-	-	-
f. 카본블랙	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-
9. 불소화합물 생산	-	-	-	-	-
a. 부산물 배출	-	-	-	-	-
b. 탈루 배출량	-	-	-	-	-
10. 기타	-	-	-	-	-
C. 금속산업	-	-	-	-	-
1. 철강생산	-	-	-	-	-
a. 철	-	-	-	-	-
b. 선철	-	-	-	-	-
c. 직접환원철	-	-	-	-	-
d. 소결물	-	-	-	-	-
e. 펄릿	-	-	-	-	-
f. 기타	-	-	-	-	-
2. 합금철 생산	-	-	-	-	-
3. 알루미늄 생산	-	-	-	-	-
4. 마그네슘 생산	-	-	-	-	-
5. 납 생산	-	-	-	-	-
6. 아연 생산	-	-	-	-	-
7. 기타	-	-	-	-	-
D. 비에너지 연료 및 용매 사용	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
1. 윤활유 사용	-	-	-	-	-
2. 파라핀 왁스 사용	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 전자 산업	-	-	-	-	-
1. 집적회로 또는 반도체	-	-	-	-	-
2. 액정표시장치	-	-	-	-	-
3. 광전지	-	-	-	-	-
4. 열전달유체	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
F. 오존층파괴물질의 대체물질 사용	-	-	-	-	-
1. 냉장 및 냉방	-	-	-	-	-
2. 발포제	-	-	-	-	-
3. 소화기	-	-	-	-	-
4. 에어로졸	-	-	-	-	-
5. 용매	-	-	-	-	-
6. 기타 ODS 대체물질 사용	-	-	-	-	-
G. 기타 제품제조 및 소비	3,370	3,520	3,880	3,310	3,570
1. 충전기기	3,310	3,460	3,820	3,260	3,550
2. 기타 제품사용의 SF6 및 PFCs	-	-	-	-	-
3. 제품사용의 N2O	60	60	60	50	30
a. 의료사용	-	-	-	-	-
b. 기타	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
H. 기타	-	-	-	-	-
1. 펄프 및 종이	-	-	-	-	-
2. 식품 및 음료	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
농업	103,220	101,590	100,950	100,480	103,940
A. 장내발효	40,310	40,410	41,900	42,520	44,690
1. 소	38,810	38,860	40,460	41,110	43,060
Option A	38,810	38,860	40,460	41,110	43,060
젖소	2,430	2,450	2,160	2,140	1,910
한·육우	36,380	36,400	38,300	38,970	41,150
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(I).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	1,300	1,290	1,230	1,250	1,450
4. 기타 가축	200	250	210	160	180
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	10	10	10	10	10
산양(염소)	190	230	190	140	170
가금류	-	-	-	-	-
말	10	10	10	-	-
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
B. 가축분뇨처리	24,480	24,210	23,920	24,490	27,160
1. 소	7,190	7,230	7,310	7,420	7,590
Option A	7,190	7,230	7,310	7,420	7,590
젖소	1,700	1,720	1,520	1,510	1,340
한·육우	5,480	5,510	5,790	5,910	6,250
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(l).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	12,080	11,900	11,590	11,790	13,910
4. 기타 가축	460	350	270	370	320
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	-	-	-	-	-
산양(염소)	20	30	20	20	20
말	-	-	-	-	-
가금류	430	320	240	350	300
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-
5. 간접 N2O 배출량	4,750	4,730	4,760	4,910	5,330

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
C. 벼재배	29,390	27,860	26,050	24,450	22,930
1. 물관리	29,310	27,780	25,980	24,390	22,880
2. 천수답	90	80	70	60	50
3. 심층수	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
D. 농경지토양	8,580	8,640	8,670	8,660	8,810
a. 직접배출	4,850	4,880	4,910	4,920	5,040
b. 간접배출	3,730	3,760	3,760	3,740	3,780
E. Prescribed Burning of Savannas	-	-	-	-	-
F. 작물잔사소각	90	100	70	60	60
1. 곡물	-	-	-	-	-
2. 두류	20	30	30	20	20
3. 서류	-	-	-	-	-
4. 사탕수수	-	-	-	-	-
5. 기타	70	70	40	30	30
G. 석회시용	10	10	10	10	10
H. 요소시용	350	360	320	290	290
I. Other carbon-containing fertilizers	-	-	-	-	-
J. Other	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
LULUCF	-430,330	-444,270	-418,470	-412,830	-379,750
A. 산림지	-441,870	-456,900	-430,680	-425,300	-395,130
1. 산림지로 유지된 산림지	-441,870	-456,900	-430,680	-425,300	-395,130
2. 타토지에서 전용된 산림지	-	-	-	-	-
B. 농경지	9,980	11,120	10,610	10,810	13,670
1. 농경지로 유지된 농경지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 농경지	9,980	11,120	10,610	10,810	13,670
3. 타토지로 전용된 농경지	-	-	-	-	-
C. 초지	-560	-520	-520	-510	-510
1. 초지로 유지된 초지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 초지	-560	-520	-520	-510	-510
D. 습지	2,120	2,030	2,120	2,170	2,210
1. 습지로 유지된 습지	2,040	2,010	2,100	2,150	2,190
2. 타토지에서 전용된 습지	90	20	20	10	20
E. 정주지	-	-	-	-	-
1. 정주지로 유지된 정주지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 정주지	-	-	-	-	-
F. 기타토지	-	-	-	-	-
1. 기타토지로 유지된 기타토지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 기타토지	-	-	-	-	-
G. Harvested wood products	-	-	-	-	-
H. Other	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
폐기물	3,200	5,530	4,430	4,390	4,150
A. 폐기물매립	1,410	1,670	1,980	1,970	2,020
1. 관리형 매립	1,160	1,440	1,750	1,750	1,820
2. 비관리형 매립	250	240	230	220	210
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	260	2,370	800	750	650
1. 퇴비화	260	2,370	800	750	650
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	110	170	270	230	270
1. 폐기물소각	110	170	270	230	270
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	1,420	1,310	1,380	1,450	1,220
1. 하수처리	1,370	1,270	1,350	1,430	1,200
2. 폐수처리	60	50	30	30	20
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 기타	-	-	-	-	-

3. 청도군 온실가스 간접배출량(2017년~2021년)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전력	243,880	251,990	226,430	197,260	207,920
A. 연료연소	243,880	251,990	226,430	197,260	207,920
1. 에너지산업	30	30	20	30	30
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	30	30	20	30	30
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	45,160	45,110	40,570	32,550	35,570
a. 철강	70	80	70	60	80
b. 비철금속	10	20	10	20	20
c. 화학	11,790	11,410	10,830	10,040	11,810
d. 펄프, 제지 및 인쇄	60	120	130	130	140
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	5,460	6,340	6,470	4,870	5,100
f. 비금속광물	1,750	1,080	1,520	1,380	1,140
g. 기타	26,030	26,060	21,530	16,050	17,280
g1. 수송기기	9,140	9,580	7,690	6,320	6,570
g2. 기계	360	330	310	260	260
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	1,410	920	330	390	970
g4. 목재 및 나무제품	350	340	210	150	150
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	14,740	14,860	12,910	8,840	9,250
g7. 기타제조	30	40	90	80	90

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
3. 수송	980	1,050	1,060	940	1,110
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	-	50	150	150	240
c. 철도	980	1,000	910	790	870
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	197,700	205,800	184,780	163,740	171,210
a. 상업/공공	81,080	83,680	74,410	64,540	67,910
b. 가정	24,230	25,220	23,070	21,680	22,300
c. 농업/임업/어업	92,390	96,900	87,300	77,520	80,990
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-
열	-	-	-	-	-
A. 연료연소	-	-	-	-	-
1. 에너지산업	-	-	-	-	-
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	-	-	-	-	-
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	-	-	-	-	-
c. 화학	-	-	-	-	-
d. 펄프, 제지 및 인쇄	-	-	-	-	-
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	-	-	-	-	-
f. 비금속광물	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
g1. 수송기기	-	-	-	-	-
g2. 기계	-	-	-	-	-
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	-	-	-	-	-
g4. 목재 및 나무제품	-	-	-	-	-
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	-	-	-	-	-
g7. 기타제조	-	-	-	-	-
3. 수송	-	-	-	-	-
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-
c. 철도	-	-	-	-	-
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
a. 상업/공공	-	-	-	-	-
b. 가정	-	-	-	-	-
c. 농업/임업/어업	-	-	-	-	-
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
폐기물	3,270	6,710	6,380	5,390	5,030
A. 폐기물매립	1,100	1,350	1,590	1,560	1,630
1. 관리형 매립	1,010	1,270	1,510	1,490	1,560
2. 비관리형 매립	80	80	80	70	70
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	260	2,370	800	750	650
1. 퇴비화	90	860	290	270	230
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	160	1,510	510	480	410
C. 폐기물소각 및 노천소각	490	1,680	2,610	1,630	1,540
1. 폐기물소각	490	1,680	2,610	1,630	1,540
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	1,420	1,310	1,380	1,450	1,220
1. 하수처리	1,370	1,270	1,350	1,430	1,200
2. 폐수처리	60	50	30	30	20
3. 기타	-	-	-	-	-