

발 간 등 록 번 호

58-5690000-000455-13

제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 (2025~2029)



2024. 12.



세종특별자치시



CONTENTS

I

적응대책 개요

제1절 배경 및 목적	3
제2절 수립 근거 및 지위·성격	4
제3절 추진 경과	5
제4절 대책의 범위 및 추진체계	6

II

제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 종합평가

제1절 제2차 적응대책 주요 내용	11
제2절 부문별 추진실적 평가	14

III

세종특별자치시 현황 및 기후위기 적응여건 분석

제1절 지역 현황 및 특성 조사·분석	39
제2절 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사	80
제3절 적응 관련 정책 및 연구·기술개발 동향 조사	111
제4절 기후변화 현황 및 전망 조사·분석	137
제5절 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사	154

IV

세종특별자치시 리스크 도출

제1절 지역 영향평가	183
제2절 지역 기후위기 적응 인식조사	219
제3절 지역 기후위기 취약성평가	229
제4절 지역 기후위기 리스크 평가	283
제5절 종합평가 및 지역 리스크 도출	293



V

세부이행과제 수립

제1절 대내외 여건분석 및 전략 도출 307

제2절 비전, 목표 및 부문별 추진전략 308

제3절 부문별 세부이행과제 310

VI

대책의 집행 및 관리계획 수립

제1절 연차별 소요예산 및 자원계획 381

제2절 이행 추진기반 및 성과관리 체계구축 389

제3절 이행점검 및 모니터링 계획 395

참고문헌 403

부록 409



표 목차

[표 1-1] 제3차 기후위기 적응대책 추진 경과	5
[표 2-1] 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 총괄표	14
[표 2-2] 2020년 평가등급 및 종합점수	16
[표 2-3] 2021년 평가등급 및 종합점수	17
[표 2-4] 2022년 세부이행과제 추진현황	17
[표 2-5] 2023년 세부이행과제 추진현황	18
[표 2-6] 2024년 변경(신규, 삭제, 조정) 대상 세부이행과제	18
[표 2-7] 건강 부문 세부사업 지표 및 이행실적	19
[표 2-8] 건강 부문 세부사업 예산 및 집행실적	21
[표 2-9] 농업 부문 세부사업 지표 및 이행실적	22
[표 2-10] 농업 부문 세부사업 예산 및 집행실적	23
[표 2-11] 물관리 부문 세부사업 지표 및 이행실적	24
[표 2-12] 물관리 부문 세부사업 예산 및 집행실적	25
[표 2-13] 재난/재해 부문 세부사업 지표 및 이행실적	26
[표 2-14] 재난/재해 부문 세부사업 예산 및 집행실적	27
[표 2-15] 산림/생태계 부문 세부사업 지표 및 이행실적	28
[표 2-16] 산림/생태계 부문 세부사업 예산 및 집행실적	29
[표 2-17] 2022년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과	30
[표 2-18] 2023년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과	32
[표 2-19] 적응대책 이행 관련 주요 문제점 및 조치사항	34
[표 3-1] 세종시 고도분석도 및 경사분석도	40
[표 3-2] 세종시 지질도	41
[표 3-3] 전국 및 세종시의 연도별 기온 현황	42
[표 3-4] 전국 및 세종시의 연도별 강수량 현황	44
[표 3-5] 세종시 도읍별 생태자연도 등급	45
[표 3-6] 세종시 멸종위기 야생동물 출현 현황	46
[표 3-7] 세종시 야생동물 보호구역 현황	46
[표 3-8] 세종시 하천 현황	46
[표 3-9] 세종시 소유별 산림 면적	47
[표 3-10] 세종시 임상별 산림 면적	47



[표 3-11]	세종시 연도별 인구 변화	48
[표 3-12]	세종시 연도별 인구 변화	49
[표 3-13]	세종시 인구증가 전망	50
[표 3-14]	세종시 주택보급 현황 및 보급률	51
[표 3-15]	세종시 노후주택 현황	51
[표 3-16]	세종시 용도별 건축물 현황	52
[표 3-17]	세종시 용도별 건축물 연면적 현황	53
[표 3-18]	세종시 층수별 건축물 현황	54
[표 3-19]	세종시 경제활동인구 현황	55
[표 3-20]	세종시 지역내총생산 및 경제활동별 부가가치 현황	56
[표 3-21]	전국 대비 총사업체 수 및 종사자 수	57
[표 3-22]	세종시 산업별 사업체 및 종사자 수	58
[표 3-23]	세종시 사업체 수 변화	59
[표 3-24]	세종시 산업단지 현황	60
[표 3-25]	세종시 연도별 경지면적 현황	61
[표 3-26]	세종시 연도별 식량작물 생산량	62
[표 3-27]	세종시 연도별 채소 생산량	62
[표 3-28]	세종시 특용작물 생산량	63
[표 3-29]	세종시 연도별 과실류 생산량	63
[표 3-30]	세종시 연도별 가축사육 현황	64
[표 3-31]	세종시 도로연장 현황	65
[표 3-32]	세종시 차종별 자동차 등록대수 현황	65
[표 3-33]	세종시 연료별 자동차 등록대수 현황	66
[표 3-34]	세종과 전국의 친환경차량 등록대수 비교	67
[표 3-35]	2022년 기준 세종시 교통수단별 일 평균 통행량	68
[표 3-36]	세종시 국가유산 현황	68
[표 3-37]	세종시 주요 관광지 위치	70
[표 3-38]	세종시 지목별 토지이용 현황	71
[표 3-39]	세종시 용도지역 지정 현황	72
[표 3-40]	세종시 취수시설 현황	74
[표 3-41]	세종시 정수시설 현황	74
[표 3-42]	세종시 분뇨처리시설 현황	75
[표 3-43]	세종시 공공하수처리시설 현황	75
[표 3-44]	세종시 폐기물처리시설 현황	75



[표 3-45]	세종시 상수도 보급 현황	76
[표 3-46]	세종시 하수도 보급 현황	76
[표 3-47]	세종시 연도별 방재시설 현황	77
[표 3-48]	세종시 생활권별 공원 및 녹지 현황	78
[표 3-49]	세종시 가로수 현황	79
[표 3-50]	제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 기후변화 적응대책 세부과제	81
[표 3-51]	적응 강화대책 정책방향별 세부 추진과제 주요 내용	84
[표 3-52]	기후변화 취약성평가 방법 및 결과	91
[표 3-53]	회복탄력성 부문 기본방향	92
[표 3-54]	회복탄력성 부문 추진전략별 세부사업	92
[표 3-55]	위험지구 및 관리지구 선정 현황(읍면별)	94
[표 3-56]	부문별 주요 이슈, 전략 및 실천 계획(일부)	97
[표 3-57]	세종특별자치시 폭우 분석 총괄표	99
[표 3-58]	세종특별자치시 폭염 분석 총괄표	100
[표 3-59]	세종특별자치시 폭설 분석 총괄표	101
[표 3-60]	세종특별자치시 가뭄 분석 총괄표	102
[표 3-61]	세종특별자치시 강풍 분석 총괄표	103
[표 3-62]	폭우에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향	104
[표 3-63]	폭염에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향	105
[표 3-64]	폭설에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향	106
[표 3-65]	가뭄에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향	106
[표 3-66]	강풍에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향	107
[표 3-67]	세종시 상수도시설 기후위기 적응대책 세부시행계획 목록	109
[표 3-68]	세종시 하수도시설 기후위기 적응대책 세부시행계획 목록	110
[표 3-69]	영국 국가지표188(NI188) 평가 단계별 내용 및 제출증거	132
[표 3-70]	세종시 연대별 기온	137
[표 3-71]	세종시 연대별 강수량 및 강수일수	138
[표 3-72]	세종시 연대별 극한기후지수	139
[표 3-73]	SSP 시나리오에 따른 세종시 기온 전망	142
[표 3-74]	SSP 시나리오에 따른 세종시 강수량 전망	144
[표 3-75]	SSP 시나리오에 따른 세종시 폭염 및 열대야일수 전망	146
[표 3-76]	SSP 시나리오에 따른 세종시 여름 및 한파일수 전망	147
[표 3-77]	SSP 시나리오에 따른 세종시 호우일수·강수강도·최대무강수지속기간 전망	151
[표 3-78]	세종시 읍면동별 성별 및 장애인 현황	155



[표 3-79]	세종시 읍면동별 노인 및 영유아 현황	157
[표 3-80]	전국 및 세종시 근로장소 현황(2020년)	159
[표 3-81]	세종시 읍면동별 1인 가구 및 외국인 현황	161
[표 3-82]	시도별 재해 취약 지하층 주택 현황	164
[표 3-83]	재해 취약 지하층 주택 판별 기준	165
[표 3-84]	세종시 읍면동별 의료기관 및 보건기관 현황(2022년)	167
[표 3-85]	세종시 과거 침수피해 면적 및 피해원인	169
[표 3-86]	불투수면적 비율에 따른 유역 상태	171
[표 3-87]	세종시 결빙취약구간 현황	172
[표 3-88]	세종시 읍면동별 급경사지 현황(2024년 2월)	173
[표 3-89]	세종시 폭염 및 폭설 재해취약성 분석 결과	175
[표 3-90]	세종시 사회복지시설 현황	176
[표 3-91]	세종시 노인의료복지시설 현황	177
[표 3-92]	세종시 자동염수분사장치 현황	179
[표 4-1]	세종특별자치시 가뭄피해 현황(2012~2023년)	183
[표 4-2]	최근 10년간 재해 원인별 피해현황	184
[표 4-3]	최근 10년간 시설별 피해현황	185
[표 4-4]	세종특별자치시 가축감염병 발생현황	186
[표 4-5]	세종특별자치시 산불발생 현황	186
[표 4-6]	세종특별자치시 산사태 피해 현황	187
[표 4-7]	세종특별자치시 미세먼지 예보/경보 발령현황	187
[표 4-8]	세종특별자치시 오존 농도 현황	187
[표 4-9]	세종특별자치시 온열·한랭질환 현황	188
[표 4-10]	세종특별자치시 매개체 감염병 발생 현황	188
[표 4-11]	세종특별자치시 수인성 감염 질환 발생 현황	189
[표 4-12]	세종특별자치시 용도별 전력 사용량	189
[표 4-13]	기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드	190
[표 4-14]	세종시에서 발생한 기후변화로 인한 주요 피해 사례	196
[표 4-15]	기후변화 피해 관련 언론보도	197
[표 4-16]	MOTIVE를 활용한 부문별 기후변화 영향평가 항목	198
[표 4-17]	시나리오별 금강의 유량 변화	199
[표 4-18]	시나리오별 금강의 총 질소(T-N) 변화	201
[표 4-19]	시나리오별 금강의 총 인(T-P)	202
[표 4-20]	시나리오별 금강의 총 부유물질(TSS)	203



[표 4-21]	시나리오별 수생물의 생태적 서식 적합도	204
[표 4-22]	시나리오별 벼(중만생종) 생산성	205
[표 4-23]	시나리오별 콩(중만생종) 생산성	206
[표 4-24]	시나리오별 이탈리아라이그래스의 재배적합도	206
[표 4-25]	시나리오별 벼(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량	207
[표 4-26]	콩(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량	208
[표 4-27]	시나리오별 논 해충 분포확률(5종평균)	208
[표 4-28]	시나리오별 밭 해충 분포확률(6종평균)	209
[표 4-29]	시나리오별 논 해충 발생 세대 수(5종 평균)	209
[표 4-30]	밭 해충 발생 세대 수(6종 평균)	210
[표 4-31]	시나리오별 산사태 발생확률	211
[표 4-32]	시나리오별 산불 발생확률	211
[표 4-33]	시나리오별 산림 바이오매스량	212
[표 4-34]	시나리오별 산림 임목축적량	212
[표 4-35]	시나리오별 산림 적정수종재분포	213
[표 4-36]	시나리오별 산림 바이오매스 탄소 저장량	213
[표 4-37]	시나리오별 산림 리터층 탄소 저장량	214
[표 4-38]	시나리오별 기후변화 민감종 종풍부도(36종)	214
[표 4-39]	시나리오별 기후변화 교란종 종풍부도(16종)	215
[표 4-40]	시나리오별 폭염으로 인한 총 기여사망자 수	215
[표 4-41]	시나리오별 PM10으로 인한 총 기여사망자 수	216
[표 4-42]	시나리오별 오존으로 인한 총 기여사망자 수	216
[표 4-43]	시나리오별 찻뜨가무시로 인한 의료기관 방문 건수	217
[표 4-44]	시나리오별 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수	217
[표 4-45]	시나리오별 장염으로 인한 의료기관 방문 건수	218
[표 4-46]	기후위기 적응대책 부문별 시급성·중요성 평가 결과	226
[표 4-47]	평가항목별 세부지표	231
[표 4-48]	세종특별자치시 부문별 취약성평가(VESTAP) 항목별 평가 가능 시나리오 ...	236
[표 4-49]	이수에 대한 취약성평가 결과	237
[표 4-50]	치수에 대한 취약성평가 결과	239
[표 4-51]	호우에 의한 수리시설 취약성평가 결과	240
[표 4-52]	폭염에 대한 기반시설 취약성평가 결과	242
[표 4-53]	폭염에 의한 주거지역 취약성평가 결과	243
[표 4-54]	홍수에 대한 기반시설 취약성평가 결과	245



[표 4-55]	홍수에 대한 건축물 취약성평가 결과	246
[표 4-56]	이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성평가 결과	248
[표 4-57]	벼 생산성의 취약성평가 결과	250
[표 4-58]	병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성평가 결과	251
[표 4-59]	가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가 결과	253
[표 4-60]	산불에 대한 취약성평가 결과	254
[표 4-61]	산사태에 의한 임도의 취약성평가 결과	256
[표 4-62]	집중호우에 의한 산사태 취약성평가 결과	257
[표 4-63]	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성평가 결과	261
[표 4-64]	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과	262
[표 4-65]	홍수에 의한 건강 취약성평가 결과	264
[표 4-66]	폭염에 의한 건강 취약성평가 결과	265
[표 4-67]	폭염에 의한 정신질환 취약성평가 결과	267
[표 4-68]	폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) 평가 결과	268
[표 4-69]	5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과	270
[표 4-70]	65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과	271
[표 4-71]	심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과	273
[표 4-72]	야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과	274
[표 4-73]	저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과	276
[표 4-74]	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성평가 결과	278
[표 4-75]	기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성	279
[표 4-76]	기후변화에 의한 실외 관광지 취약성	281
[표 4-77]	기후변화 리스크 평가 기준	284
[표 4-78]	물관리 부문 기후변화 리스크 평가 결과	285
[표 4-79]	국토 부문 기후변화 리스크 평가 결과	286
[표 4-80]	농축산 부문 기후변화 리스크 평가 결과	287
[표 4-81]	산림·생태계 부문 기후변화 리스크 평가 결과	288
[표 4-82]	건강 부문 기후변화 리스크 평가 결과	289
[표 4-83]	산업·에너지 부문 기후변화 리스크 평가 결과	290
[표 4-84]	세종특별자치시 기후변화 리스크 부문별 우선순위	291
[표 4-85]	세종특별자치시 기후변화 리스크 고위험군 세부 항목	292
[표 4-86]	세종특별자치시 물관리 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	299
[표 4-87]	세종특별자치시 국토 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	300
[표 4-88]	세종특별자치시 농축산 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	301



[표 4-89]	세종특별자치시 산림·생태계 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	302
[표 4-90]	세종특별자치시 건강 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	303
[표 4-91]	세종특별자치시 산업·에너지 부문 리스크 및 중점 리스크 목록	304
[표 5-1]	제3차 적응대책 부문별 세부이행과제	310
[표 5-2]	제3차 적응대책 세부이행과제 관련 리스크 및 국가 적응대책	312
[표 5-3]	나무 한 그루 당 연간 CO ₂ 흡수량 (kg/그루/년)	334
[표 6-1]	연차별 소요예산	381
[표 6-2]	재원별 소요예산	382
[표 6-3]	물관리 부문 사업별 소요예산	383
[표 6-4]	국토 부문 사업별 소요예산	384
[표 6-5]	농축산 부문 사업별 소요예산	385
[표 6-6]	산림·생태계 부문 사업별 소요예산	386
[표 6-7]	건강 부문 사업별 소요예산	387
[표 6-8]	에너지 부문 사업별 소요예산	388
[표 6-9]	세종시 기후위기 관련 자치법규	390
[표 6-10]	적응 인프라와 역할 규명	392
[표 6-11]	이행점검 종합등급 구분	397
[표 6-12]	이행점검 항목 배점 및 내용	398



그림 목차

[그림 1-1]	지역전문가·주민참여단 회의 사진	5
[그림 1-2]	제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책의 수립 절차	8
[그림 2-1]	제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 수립 절차	12
[그림 2-2]	제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 비전 및 목표	13
[그림 3-1]	세종특별자치시 행정구역	39
[그림 3-2]	전국 및 세종시의 연평균기온 추이	43
[그림 3-3]	전국 및 세종시의 연평균 최저·최고기온 추이	43
[그림 3-4]	전국 및 세종시의 강수량·강수일수·강수강도 추이	44
[그림 3-5]	세종시 생태자연도 등급 권역 비율	45
[그림 3-6]	세종시 인구 및 세대 수 변화 추이	48
[그림 3-7]	전국 및 세종시 장래인구 전망	50
[그림 3-8]	세종시 용도별 건축물 수 변화 추이	52
[그림 3-9]	세종시 용도별 건축물 연면적 비중 변화	53
[그림 3-10]	세종시 층수별 건축물 수 비중 변화	54
[그림 3-11]	전국 및 세종시 생산가능인구 비율	55
[그림 3-12]	세종시 지역총생산 및 부문별 총부가가치 변화 추이	56
[그림 3-13]	세종시 산업구조의 비중 변화(사업체 수 기준)	57
[그림 3-14]	세종시 산업단지 현황도	61
[그림 3-15]	세종시 차종별 자동차 등록대수 및 비중 변화 추이	66
[그림 3-16]	세종시 연료별 자동차 등록대수 및 비중 변화 추이	67
[그림 3-17]	2022년 기준 교통수단별 일평균 통행량 분담률	68
[그림 3-18]	세종시 지목별 토지이용 비중 변화	71
[그림 3-19]	세종시 용도지역별 토지이용 변화	72
[그림 3-20]	세종시 국토환경성평가지도	73
[그림 3-21]	세종시 연도별 방재시설 현황	77
[그림 3-22]	세종시 생활권별 공원 및 녹지 현황	78
[그림 3-23]	세종시 내 가로수 현황	79
[그림 3-24]	제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 추진과제	82
[그림 3-25]	제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 비전 체계도	83
[그림 3-26]	요인별 기후위험지도(예시)	84



[그림 3-27]	가뭄대응 연계운영(예시)	85
[그림 3-28]	재난 유형별 데이터 수집 및 공개 공유 활용 예시(풍수해)	87
[그림 3-29]	세종시 탄소중립·녹색성장 비전 및 전략	89
[그림 3-30]	자연재해저감 종합계획도	95
[그림 3-31]	세종특별자치시 폭우 재해취약성 등급도	99
[그림 3-32]	세종특별자치시 폭염 재해취약성 등급도	100
[그림 3-33]	세종특별자치시 폭염 재해취약성 등급도	101
[그림 3-34]	세종특별자치시 가뭄 재해취약성 등급도	102
[그림 3-35]	세종특별자치시 강풍 재해취약성 등급도	103
[그림 3-36]	유럽 기후적응 플랫폼 Climate ADAPT	112
[그림 3-37]	미국 Climate Scenarios Projection Map	113
[그림 3-38]	영국 기후변화 적응정책 지원도구 UKCIP	114
[그림 3-39]	일본 Basic Policies for Promotion of Adaptation	115
[그림 3-40]	독일 기후영향 및 위험평가 틀 및 통합평가	116
[그림 3-41]	기후위기 취약성평가 도구(VESTAP)	118
[그림 3-42]	미국 국립해양대기청(NOAA), 기후위기지도	121
[그림 3-43]	일본기상청(JMA), A-PLAT	122
[그림 3-44]	영국 환경청(CCRA), 기후 리스크 지도	123
[그림 3-45]	스위스 연방 환경청(FOEN), Natural Hazards	124
[그림 3-46]	네덜란드 KNMI, Climate Adaptation Atlas	125
[그림 3-47]	IPCC CMIP6 데이터베이스	126
[그림 3-48]	IPCC 온난화 그래프 제공 서비스	127
[그림 3-49]	IPCC WGI Interactive Atlas	127
[그림 3-50]	세계은행 Index for Risk Management	128
[그림 3-51]	유럽연합 Index for Risk Management	129
[그림 3-52]	EU CLIMSAVE 기후변화 리스크 평가 모형 예시	129
[그림 3-53]	미국 국가적응역량지수(ND-GAIN) 평가 사례	130
[그림 3-54]	미국 National Risk Index Map	131
[그림 3-55]	신기후체제 대응 환경기술개발사업 비전 및 목표	133
[그림 3-56]	신기후체제 대응 환경기술개발사업 연차별 추진내용	133
[그림 3-57]	AR6 기반 기후변화 적응사회를 위한 통합시나리오 및 SDGs 평가기술 개발 연구 목표	134
[그림 3-58]	기후변화 적응을 위한 의사결정형 통합 영향평가 플랫폼 기반 구축 및 활용기술 개발 연구 목표	135



[그림 3-59]	도시공간 기후탄력성 확보 기술 평가 및 의사결정지원 시스템 개발 연구 목표	135
[그림 3-60]	기후적응 주체별 리빙랩 실행 기법 개발 및 의사결정 지원 시스템 구축 연구 목표	136
[그림 3-61]	세종시 연도별 기온 추이	138
[그림 3-62]	세종시 연도별 강수량 및 강수일수 추이	138
[그림 3-63]	세종시 연도별 폭염 및 열대야일수 변화 추이	139
[그림 3-64]	세종시 연도별 여름 및 한파일수 변화 추이	140
[그림 3-65]	세종시 연도별 호우일수·강수강도·최대무강수지속기간 추이	140
[그림 3-66]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 평균기온 추이	142
[그림 3-67]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 평균기온 추이	142
[그림 3-68]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 평균기온 전망	143
[그림 3-69]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 강수량 추이	144
[그림 3-70]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 강수량 추이	144
[그림 3-71]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 강수량 전망	145
[그림 3-72]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 폭염 및 열대야일수 추이	147
[그림 3-73]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 폭염 및 열대야일수 추이	147
[그림 3-74]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 여름 및 한파일수 추이	148
[그림 3-75]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 여름 및 한파일수 추이	148
[그림 3-76]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 폭염일수 전망	148
[그림 3-77]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 열대야일수 전망	149
[그림 3-78]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 여름일수 전망	149
[그림 3-79]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 한파일수 전망	150
[그림 3-80]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 호우일수 및 강수강도 추이	151
[그림 3-81]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 호우일수 및 강수강도 추이	151
[그림 3-82]	SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 최대무강수지속기간 추이	152
[그림 3-83]	SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 최대무강수지속기간 추이	152
[그림 3-84]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 호우일수 전망	152
[그림 3-85]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 강수강도 전망	153
[그림 3-86]	SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 최대무강수지속기간 전망	153
[그림 3-87]	세종시 읍면동별 여성 인구 현황(2023년)	154
[그림 3-88]	세종시 읍면동별 장애인 현황(2022년)	154
[그림 3-89]	세종시 읍면동별 노인 현황(2023년)	156
[그림 3-90]	세종시 읍면동별 영유아 현황(2023년)	156
[그림 3-91]	세종시 심뇌혈관질환 발생 현황	158



[그림 3-92]	세종시 온열질환 발생 현황	158
[그림 3-93]	세종시 옥외근로자 현황(2020년)	159
[그림 3-94]	세종시 읍면동별 1인 가구 현황(2023년)	160
[그림 3-95]	세종시 읍면동별 외국인 현황(2023년)	160
[그림 3-96]	세종시 읍면동별 주거급여 수급 현황(2024년 11월)	162
[그림 3-97]	세종시 연령별 기초생활보장 수급 현황	162
[그림 3-98]	세종시 취약계층 분포 순위지도	163
[그림 3-99]	세종시 읍면동별 30년 이상 노후주택 현황(2024년 10월)	166
[그림 3-100]	세종시 읍면동별 의료기관 현황(2022년)	166
[그림 3-101]	세종시 읍면동별 보건기관 현황(2022년)	167
[그림 3-102]	세종시 연도별 침수흔적 현황	168
[그림 3-103]	세종시 침수피해 현황(2023년)	169
[그림 3-104]	세종시 침수피해 금액(2023년)	170
[그림 3-105]	세종시 읍면동별 불투수면적률에 따른 유역 상태 진단 결과	170
[그림 3-106]	세종시 조천유역 홍수위험지도(100년 빈도 기준)	171
[그림 3-107]	세종시 읍면동별 급경사지 현황	173
[그림 3-108]	세종시 폭염 및 폭설 재해취약성	174
[그림 3-109]	세종시 사회복지시설 현황(2023년)	176
[그림 3-110]	세종시 노인의료복지시설 현황	177
[그림 3-111]	세종시 실내 무더위쉼터 현황	178
[그림 3-112]	세종시 쿨링포그 시스템 및 그늘막 설치 현황	178
[그림 3-113]	세종시 한파쉼터 현황	179
[그림 4-1]	세종시 가뭄피해 연도별 건수	183
[그림 4-2]	부문별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수	195
[그림 4-3]	연도별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수	195
[그림 4-4]	리스크별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수	195
[그림 4-5]	시나리오에 따른 지점별 금강의 유량 변화	200
[그림 4-6]	시나리오에 따른 지점별 금강의 총 질소(T-N) 변화	201
[그림 4-7]	시나리오에 따른 지점별 금강의 총 인(T-P)	202
[그림 4-8]	시나리오에 따른 지점별 금강의 총 부유물질(TSS)	203
[그림 4-9]	기후위기 적응 인식조사	219
[그림 4-10]	기후위기 적응 인식조사 응답자 세종시 거주기간	219
[그림 4-11]	기후위기 적응 인식조사 응답자 거주지역	219
[그림 4-12]	세종시 공무원 대상 담당 업무와 기후변화 간 연관성	220



[그림 4-13]	세종시 공무원 대상 기후변화 관련 교육 참여 경험	220
[그림 4-14]	기후변화에 대한 관심도 설문 결과	220
[그림 4-15]	세종시 기후변화 심각성 설문 결과	220
[그림 4-16]	세종시 기후변화로 인한 미래 삶의 질 영향 설문 결과	221
[그림 4-17]	기후변화가 경제·가정·여가생활에 미치는 영향 설문 결과	221
[그림 4-18]	과거 대비 세종시 기후변화 인식 설문 결과	221
[그림 4-19]	체감하고 있는 세종시의 기후변화 영향 정도 설문 결과	222
[그림 4-20]	부문별 기후변화 영향 인식 설문 결과	222
[그림 4-21]	부문별 기후변화 영향 정도 설문 결과	223
[그림 4-22]	기후변화 적응 인식 설문 결과	223
[그림 4-23]	세종시의 기후변화 적응 대책 필요성 설문 결과	224
[그림 4-24]	세종시의 기후변화 대응 노력 설문 결과	224
[그림 4-25]	세종시에서 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문 설문 결과	224
[그림 4-26]	세종시에서 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문 설문 결과	225
[그림 4-27]	물관리 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	227
[그림 4-28]	농축산 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	227
[그림 4-29]	산림/생태계 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	227
[그림 4-30]	재난/재해 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	228
[그림 4-31]	건강 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	228
[그림 4-32]	산업/에너지 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과	228
[그림 4-33]	세종시 이수에 대한 취약성평가 결과 지도	238
[그림 4-34]	세종시 치수에 대한 취약성평가 결과 지도	239
[그림 4-35]	세종시 호우에 의한 수리시설 취약성평가 결과 지도	241
[그림 4-36]	세종시 폭염에 대한 기반시설 취약성평가 결과 지도	242
[그림 4-37]	세종시 폭염에 의한 주거지역 취약성평가 결과 지도	244
[그림 4-38]	세종시 홍수에 대한 기반시설 취약성평가 결과 지도	245
[그림 4-39]	세종시 홍수에 대한 건축물 취약성평가 결과 지도	247
[그림 4-40]	세종시 이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성평가 결과 지도	249
[그림 4-41]	세종시 벼 생산성의 취약성평가 결과 지도	250
[그림 4-42]	세종시 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성평가 결과 지도 ..	252
[그림 4-43]	세종시 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가 결과 지도	253
[그림 4-44]	세종시 산불에 대한 취약성평가 결과 지도	255
[그림 4-45]	세종시 산사태에 의한 임도의 취약성평가 결과 지도	256
[그림 4-46]	세종시 집중호우에 의한 산사태 취약성평가 결과 지도	258



[그림 4-47]	세종시 전동면, 전의면, 연서면 산사태 리스크 지도	258
[그림 4-48]	세종시 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성평가 결과 지도	261
[그림 4-49]	세종시 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과 지도	263
[그림 4-50]	세종시 홍수에 의한 건강 취약성평가 결과 지도	264
[그림 4-51]	세종시 폭염에 의한 건강 취약성평가 결과 지도	266
[그림 4-52]	세종시 폭염에 의한 정신질환 취약성평가 결과 지도	267
[그림 4-53]	세종시 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) 평가 결과 지도	269
[그림 4-54]	세종시 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도	270
[그림 4-55]	세종시 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도	272
[그림 4-56]	세종시 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도	273
[그림 4-57]	세종시 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도	275
[그림 4-58]	세종시 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도	276
[그림 4-59]	세종시 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성평가 결과 지도	278
[그림 4-60]	세종시 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성평가 결과 지도	280
[그림 4-61]	세종시 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성평가 결과 지도	281
[그림 4-62]	물관리 부문 기후변화 리스크 평가 결과	285
[그림 4-63]	국토 부문 기후변화 리스크 평가 결과	286
[그림 4-64]	농축산 부문 기후변화 리스크 평가 결과	287
[그림 4-65]	산림·생태계 부문 기후변화 리스크 평가 결과	288
[그림 4-66]	건강 부문 기후변화 리스크 평가 결과	289
[그림 4-67]	산업·에너지 부문 기후변화 리스크 평가 결과	290
[그림 5-1]	세종시 기후위기 적응 대내외 여건분석(Cross-SWOT 분석)	308
[그림 5-2]	제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 비전, 목표 및 부문별 추진전략	309
[그림 6-1]	연차별 소요예산 추이	381
[그림 6-2]	재원별 소요예산 추이	382
[그림 6-3]	기후변화 등으로 인한 도시 인프라 개선 필요성	391
[그림 6-4]	기후위기 적응대책 이행점검 협의체	393
[그림 6-5]	적응대책 이행점검 절차	396
[그림 6-6]	적응대책 이행점검 모니터링 목표와 관리방향	399
[그림 6-7]	지역 전문가·주민참여단 주요 일정 예시	399
[그림 6-8]	이행점검 모니터링 주요 일정	400

CHAPTER

I

적응대책 개요

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



제1절 배경 및 목적

제2절 수립 근거 및 지위·성격

제3절 추진 경과

제4절 대책의 범위 및 추진체계

제1장 적응대책 개요

제1절 배경 및 목적

1. 대책 수립 배경

- 기후변화 대응은 온실가스 배출을 저감하여 기후변화를 완화하기 위한 완화 전략과 기후변화 영향을 최소화하고 유익한 기회로 촉진하기 위한 적응 전략으로 구분됨
 - 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」 제2조(정의)에 따른 '기후위기 적응'이란 기후위기에 대한 취약성을 줄이고 기후위기로 인한 건강피해와 자연재해에 대한 적응역량과 회복력을 높이는 등 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후위기의 파급효과와 영향을 최소화하거나 유익한 기회로 촉진하는 모든 활동을 의미함
- 현재 기후변화로 인한 영향피해가 가속화되고 있으므로 기후변화 대응을 위해 배출되는 온실가스를 감축하는 완화 대책과 더불어, 기후변화에 따른 피해의 최소화 및 선제적 대응방안 마련의 측면에서 적응대책이 필요함
- 「탄소중립기본법」 제38조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행), 동법 시행령 제41조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행)에 근거하여 '제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)'이 수립됨
- 「탄소중립기본법」 제40조 및 동법 시행령 제43조에 따르면, 지자체는 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책을 5년마다 수립·시행하여야 함
- 이에 세종특별자치시는 '제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)'과 '제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)과의 정합성을 고려하여 '제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책(2025~2029년)'을 수립할 필요가 있음

2. 대책 수립 목적

- 본 적응대책은 세종특별자치시가 기후변화 영향 피해를 최소화하고 기후변화에 효과적으로 적응할 수 있도록 6개 부문별 적응대책의 세부계획을 수립하고자 함
 - 제3차 국가 기후위기 적응대책과 연계한 제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 수립
 - 세종시의 지역특성을 고려한 적응대책을 수립하여 기후변화에 따른 부정적 영향 최소화
 - 기후 취약성에 대한 사전 대비로 기후위기 적응능력 향상에 기여

제2절 수립 근거 및 지위·성격

1. 법적 근거

- 본 계획은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」 제40조 및 동법 시행령 제43조에 근거하여 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 함
- 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책의 추진상황을 매년 점검하고 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 함
 - 시·도지사와 시장·군수·구청장은 법 제40조제4항에 따른 결과 보고서를 매년 4월 30일까지 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출해야 함
- 법 제40조제4항에 따라 환경부장관은 제4항에 따라 제출된 결과 보고서를 종합하여 매년 5월 31일까지 위원회에 보고해야 함

• 「탄소중립기본법」 제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)

- 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.
- ② 시·도지사, 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책을 수립하거나 변경하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거쳐야 한다. 다만, **대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는** 심의를 생략할 수 있다. [중략]

• 「탄소중립기본법 시행령」 제43조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)

- ① 법 제40조제2항 단서에서 “**대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우**”란 같은 조 제1항에 따른 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)의 본질적인 내용에 영향을 미치지 않는 사항으로서 지방기후위기적응대책의 세부 내용이나 주관 기관 또는 관련 기관 등에 관한 사항 중 일부를 변경하는 경우를 말한다. [중략]

2. 대책의 지위·성격

- 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 지역 차원에서 기후변화를 대비하여 수립되는 계획임
- 세종특별자치시 지역 현황 및 기후위기 적응 여건, 기후변화 취약계층, 기후변화 영향 및 취약성 등의 특성을 고려하여 수립한 기후위기 적응대책이며, 그 효율성 및 효과성을 제고하고자 함

제3절 추진 경과

- 본 계획은 2024년 7월 착수보고를 시작으로 기후변화 영향 및 취약성평가, 기후위기 적응 인식조사(시민·공무원 총 400명), 적응대책 관련 사업발굴 등의 내용을 추진하였으며, 중간·최종 보고회 및 ‘세종시 기후위기 적응 지역전문가·주민참여단’ 등을 통해 결과를 공유하고 관련 의견을 수렴함

[표 1-1] 제3차 기후위기 적응대책 추진 경과

추진 경과	내 용
2024. 07. 24.	기후위기 적응대책 착수보고회
2024. 08. ~ 09.	제2차 적응대책 평가, 지역 현황 및 기후위기 적응 여건 분석
2024. 09. ~ 10.	기후위기 영향 및 취약성평가
2024. 09. 19. ~ 10. 18.	시민 및 공무원 기후위기 적응 인식조사
2024. 10. 21.	세종시 기후위기 적응 지역전문가·주민참여단 구성(위촉) 및 회의
2024. 10. 22. ~ 10. 24.	전문가 기후위기 리스크 평가
2024. 10. ~ 11.	기후위기 적응대책 사업발굴
2024. 11. 01.	기후위기 적응대책 중간보고회
2024. 11. 19.	대전지방기상청 ‘기후변화 현황 및 전망 조사·분석’ 검토 결과 회신
2024. 11.	제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 세부이행과제 등에 관한 지역전문가·주민참여단 의견수렴
2024. 11. ~ 12.	기후위기 적응대책 세부이행과제 세부계획 및 집행·관리계획 수립
2024. 12. 05.	기후위기 적응대책 최종보고회



[그림 1-1] 지역전문가·주민참여단 회의 사진

제4절 대책의 범위 및 추진체계

1. 공간적 범위

- 세종특별자치시 전 지역
 - 2021년 기준 1개읍, 9개면, 14개 행정동
 - 면적 : 464.9km²

2. 시간적 범위

- 계획기간: 2025~2029년(5년)

3. 내용적 범위

- 본 기후위기 적응대책은 환경부장관이 지방 기후위기 적응대책의 수립 및 이행점검 등에 필요한 사항을 정하여 고시한 지침의 내용을 중심으로 세종특별자치시 지역적 특성과 여건을 반영하여 수립함
- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 종합평가
- 세종특별자치시 지역 현황 및 기후위기 영향 조사·분석
 - 지역 현황 및 특성
 - 기후변화 현황 및 전망
 - 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사
 - 지역 영향평가 및 기후위기 적응 인식조사
 - 기후위기 취약성 및 리스크 평가 등
- 적응대책의 비전, 목표, 부문별 전략 설정
- 부문별 적응대책(세부이행과제) 발굴 및 선정, 적응대책(세부이행과제) 세부계획 수립
- 이행 추진기반 및 성과관리 체계구축, 이행점검·모니터링 계획 수립

4. 추진절차

- 본 기후위기 적응대책 수립 절차는 크게 세 단계로 구성되며, 그 절차와 세부 수립 방법은 아래와 같음

1) 적응대책 수립 절차

(1) 1단계: 적응대책 수립 준비

- 주요 추진사항 계획, 제2차 기후변화 적응대책 종합평가 등 제3차 적응대책 수립 추진기반 조성

(2) 2단계: 적응대책 수립

- 지역 현황 및 기후위기 적응여건 분석
- 지역 리스크 도출
- 적응대책 수립

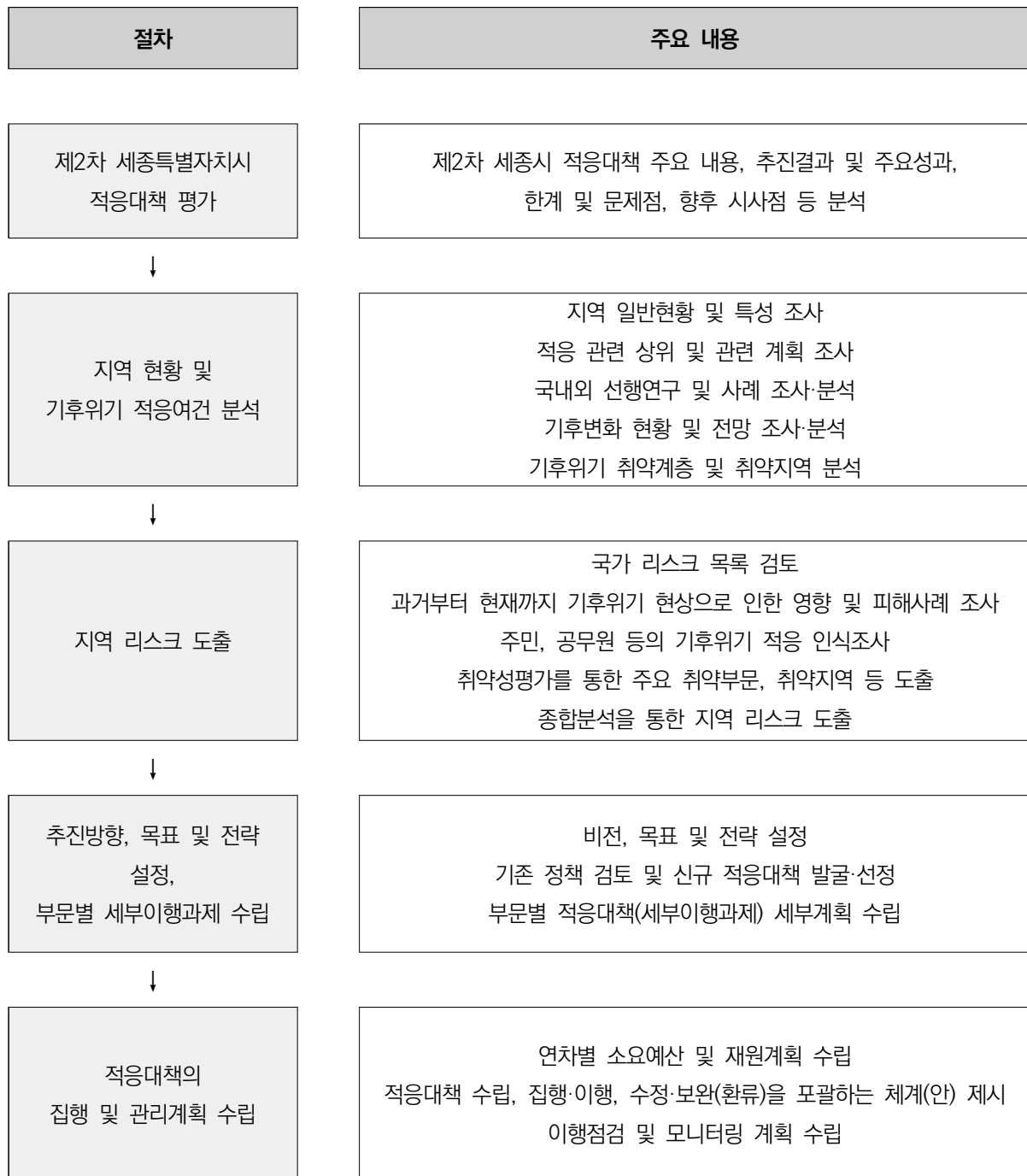
(3) 3단계: 적응대책 집행 및 관리계획 수립

- 소요예산 및 자원계획 수립
- 이행 추진기반 및 성과관리 체계구축
- 이행점검 및 모니터링 계획 수립

2) 적응대책 수립 방법

- 제2차 적응대책(2020~2024년)의 부문별 주요 성과, 문제점 및 보완사항 등을 종합 평가함
- 기후위기 적응 관점에서 세종시의 자연, 인문·사회, 공공기반시설 현황 및 특성 파악을 위한 자료 조사를 통해 잠재적 위험, 기회적 요소 등 분석함
- 기상청 제공 기상자료 및 기후 시나리오 등을 활용하여, 세종특별자치시의 현재 기후변화 추이 분석, 미래 기후변화 전망 및 특이사항 등을 분석함
- 사회·생물학적, 경제적, 주거환경적 특성에 따른 기후위기 취약계층 분석 및 상습침수·침수우려구역, 결빙 취약지역, 폭염·한파 취약지역 현황 등을 분석함
- 재해연보 등 각종 통계자료를 활용하여 기후위기 현상으로 인한 영향 및 피해사례를 조사하고, 한국언론진흥재단에서 제공하는 언론 빅데이터 분석 서비스인 빅카인즈(BIGKinds)를 활용하여 세종시를 대상으로 작성된 기후변화 피해 관련 언론보도를 분석함
- 기후변화 영향에 대한 정량적이고 과학적인 예측을 하기 위해 기후변화 통합 영향평가 모형(MOTIVE)을 활용하여 4개 부문에 대한 세종시 미래 기후위기 영향평가를 실시함
- 세종시 시민 및 공무원을 대상으로 기후변화와 기후위기 적응대책에 대한 인식, 기후위기 적응대책 부문별 영향 인식 등에 관한 기후위기 적응 인식조사를 실시함

- 웹 기반의 기후위기 취약성평가도구(VESTAP)를 활용하여 6개 부문 총 28개 평가항목에 대한 세종시 기후위기 취약성평가를 실시함
- 전문가 16인을 대상으로 6개 부문(물관리, 산림/생태계, 국토, 농축산, 건강, 산업/에너지) 총 51개 항목에 대한 리스크 평가를 실시함



[그림 1-2] 제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책의 수립 절차

II

제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 종합평가

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



제1절 제2차 적응대책 주요 내용

제2절 부문별 추진실적 평가

제2장 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 종합평가

제1절 제2차 적응대책 주요 내용

1. 제2차 적응대책의 범위 및 수립 방법

1) 대책의 범위

(1) 시간적 범위

- 계획기간: 2020~2024년(5년)
- 기준연도: 2018년

(2) 공간적 범위

- 세종특별자치시 전 지역

(3) 내용적 범위

- 제1차 세부시행계획 성과평가
- 지역 현황 및 특성, 기후변화 적응여건, 기후변화 현황 및 전망 분석, 기후변화 영향분석과 취약성, 리스크 평가, 인식 조사
- 종합분석 진단 및 제2차 계획 추진방향 설정
- 계획의 목표와 전략 설정, 부문별 세부시행계획 작성·마련
- 신규 또는 중점과제 사업들에 대한 구체적 실행방안 마련
- 계획의 집행 및 관리계획(소요예산 및 자원, 이행 추진기반 정비 및 체계구축, 이행평가 및 모니터링) 수립

2) 대책의 수립 방법

- 세부 과업내용은 환경부(2016.2.) 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침에 의거, 세종특별자치시 특성을 반영하여 수립함
- 지역 특성상 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계 6개 분야를 대상으로 적응대책을 수립하되 분석·평가 결과를 토대로 적응 우선순위가 높은 부문에 중점을 두어 계획을 수립하여 제시함
- 취약성평가 기준 설정, 적응 중점추진 분야 선정, 적응대책 우선순위 도출 등을 위해 세종특별자치시 기후변화 적응 T/F의 의견을 폭넓게 수렴하여 계획에 반영함
- 계획 수립 과정에 세종특별자치시 관련 부서가 참여하여 기후변화 적응에 대한 인식을 제고하고, 기후변화 적응역량 강화 계기로 활용함

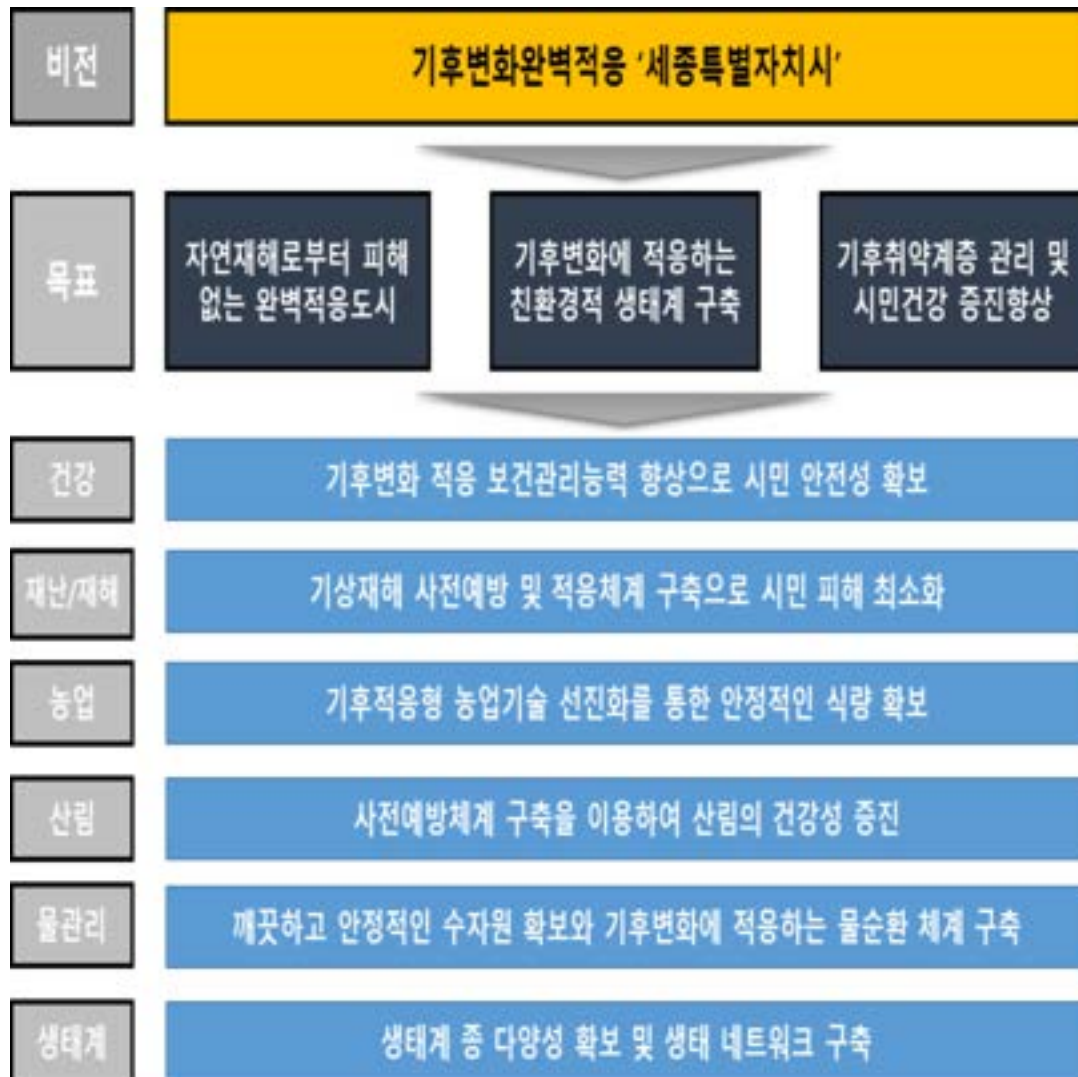
- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 취지는 제1차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 취약했던 부분들을 다시 강화하거나 새로운 사업으로 교체하는 것임
- 제2차 적응대책 수립 방법론의 주요 내용은 다음과 같음
 - 기상청 제공 ‘세종특별자치시 상세분석보고서’를 참고하여 기상자료 및 기후 시나리오 분석, 세종특별자치시의 현재 기후변화 추이 분석, 미래 기후변화 예측, 특이사항 등을 분석
 - 문헌조사, 사례연구, TF팀 인터뷰, 설문조사, 통계자료 분석 등을 활용하여 기후변화 영향 분석
 - 국가기후변화적응센터에서 지원하는 VESTAP을 활용하여 세종특별자치시 지역 특성을 반영한 취약성평가 세부항목 선정하고, 세부항목 별 가중치를 산정하여 취약성평가를 수행
 - 세종특별자치시의 적응대책 중점분야 선정은 기후변화 피해사례, 적응 인식조사, VESTAP 취약성평가를 종합하여 선정하고, 중점분야 선정 시 각 분야별 정성적 평가와 정량적 평가(VESTAP)의 우선순위를 점수화하여 각 지표별 가중치를 적용하여 산정
 - 부문별 적응대책은 취약성평가(정량적, 정성적 평가)를 토대로 국가 기후변화 적응대책, 부문별 세종특별자치시 관련 계획 및 정책, 세종특별자치시 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획을 분석하여 작성
 - 국가기후변화 적응대책 세부시행계획에서 도출된 중점 리스크 59개 항목 중 세종특별자치시 특성에 맞는 45개 항목을 선별하여 세종특별자치시내 각 읍·면·동별로 리스크 평가를 실시
 - 리스크 평가는 기후변화 영향으로 자연 및 인간시스템에 긍정적/부정적 영향을 줄 수 있는 사건 발생 가능성 및 관련 리스크 평가 항목 도출방법을 적용



[그림 2-1] 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 수립 절차

2. 제2차 적응대책의 비전 및 목표

- 제2차 적응대책의 비전은 “기후변화완벽적응 세종특별자치시”로 제시함
- 부문별 목표는 다음과 같음
 - 건강: 기후변화 적응 보건관리능력 향상으로 시민 안전성 확보
 - 재난/재해: 기상재해 사전예방 및 적응체계 구축으로 시민 피해 최소화
 - 농업: 기후적응형 농업기술 선진화를 통한 안정적인 식량 확보
 - 산림: 사전예방체계 구축을 이용하여 산림의 건강성 증진
 - 물관리: 깨끗하고 안정적인 수자원 확보와 기후변화에 적응하는 물순환 체계 구축
 - 생태계: 생태계 종 다양성 확보 및 생태 네트워크 구축



[그림 2-2] 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 비전 및 목표

제2절 부문별 추진실적 평가

1. 부문별 세부사업 총괄

- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책은 5개 부문(건강, 농업, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계), 9개 추진전략, 29개 세부사업을 마련하여 제시함

[표 2-1] 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 총괄표

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서
[I] 건강 (9)	[I-1] 기후변화 관련 취약계층 보호 건강관리 강화	[I-1-가] 취약계층 건강 및 복지 증진	[I-1-가-1] 기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	기존(확대)	보건복지국 노인 장애인과
			[I-1-가-2] 취약계층을 위한 실내공기질 개선	신규(기존)	환경녹지국 환경정책과
		[I-1-나] 기후변화 감시 시스템 구축	[I-1-나-1] 조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착	신규(발굴)	환경녹지국 환경정책과
			[I-1-나-2] 유증기 회수·지원 및 소규모 방지시설 설치 사업	신규(발굴)	환경녹지국 환경정책과
			[I-1-나-3] 미세먼지 측정망 운영 및 관리	신규(발굴)	보건환경 연구원 환경연구과
		[I-1-다] 기후변화피해 관리 강화	[I-1-다-1] 기후변화 관련 홍보·교육	신규(발굴)	환경녹지국 환경정책과
			[I-1-다-2] 식중독 예방사업	신규(기존)	보건복지국 보건정책과
			[I-1-다-3] 폭염대비 건강관리 교육·홍보실시	신규(발굴)	보건소 건강증진과
			[I-1-다-4] 폭염노출 완화 시설 설치·조성	신규(발굴)	환경녹지국 환경정책과
[II] 농업 (5)	[II-1] 기후변화 적응 안정적 신품종 개발	[II-1-가] 기후변화 영향 최소화 농업생산량 향상	[II-1-가-1] 가축분뇨 처리지원	신규(발굴)	경제산업국 농업축산과
	[II-2] 가축축사 기후변화 영향 최소화	[II-2-가] 가축축사 현대화 지원	[II-2-가-1] 한우농가 환경개선지원	신규(기존)	경제산업국 농업축산과
			[II-2-가-2] 가축재해 보험지원	기존	경제산업국 농업축산과
			[II-2-가-3] 친환경 축사시설의 지원	기존(보완)	경제산업국 농업축산과
	[II-3] 안정적 재배환경 조성	[II-3-가] 지속적인 강소농 육성	[II-3-가-1] 미래농업인력 양성	신규(기존)	농업 기술센터 지도기획과

[표 2-1] 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 총괄표(계속)

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서
[Ⅲ] 물관리 (5)	[Ⅲ-1] 안정적인 물관리 대책 마련	[Ⅲ-1-가] 체계적인 수질 관리체계 확립	[Ⅲ-1-가-1] 안정적인 급수체계 구축	기존(보완)	환경녹지국 상하수도과
			[Ⅲ-1-가-2] 생태하천 복원 및 비점오염원 저감사업	신규(기존)	환경녹지국 환경정책과
			[Ⅲ-1-가-3] 수질 오염물질 감시체계 강화	기존(확대)	환경녹지국 환경정책과
			[Ⅲ-1-가-4] 하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	신규(기존)	환경녹지국 상하수도과
		[Ⅲ-1-나] 안전한 지하수 이용관리	[Ⅲ-1-나-1] 지하수의 안정적 보전관리	신규(기존)	환경녹지국 상하수도과
[Ⅳ] 재난/ 재해 (4)	[Ⅳ-1] 재난/ 재해 예방체계 구축	[Ⅳ-1-가] 적응 재난 관리 시스템 구축	[Ⅳ-1-가-1] 자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리	기존(보완)	시민안전국 재난관리과
			[Ⅳ-1-가-2] 취약시설 안전관리 강화	기존	시민안전국 안전정책과
	[Ⅳ-2] 재난/ 재해 대응 체계 정비	[Ⅳ-2-가] 재난/재해 피해 감축 역량강화	[Ⅳ-2-가-1] 재난 상황관리 역량강화	기존	시민안전국 재난관리과
			[Ⅳ-2-가-2] 자연재해보험 활성화	신규(기존)	시민안전실 재난관리과
[Ⅴ] 산림/ 생태계 (6)	[Ⅴ-1] 산림/ 생태계 기능회복 및 건강한 생태계 구축	[Ⅴ-1-가] 산림재해 예방과 생태공원 형성 및 관리	[Ⅴ-1-가-1] 고북자연공원(고북저수지) 생태공원 조성	기존(확대)	환경녹지국 환경정책과
			[Ⅴ-1-가-2] 산림복지 서비스 제공	신규(발굴)	환경녹지국 산림공원과
			[Ⅴ-1-가-3] 시민들의 산림휴양 욕구 충족	기존(확대)	환경녹지국 산림공원과
	[Ⅴ-2] 건강한 생태환경 가치보전	[Ⅴ-2-가] 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사	[Ⅴ-2-가-1] 생태계 모니터링 시스템 구축	기존(보완)	환경녹지국 환경정책과
			[Ⅴ-2-가-2] 생태계 교란종 제거사업	기존(확대)	환경녹지국 환경정책과
			[Ⅴ-2-가-3] 유해 야생동물에 의한 농작물 피해 예방 및 지원	신규(발굴)	환경녹지국 환경정책과

2. 연도별 자체평가 주요 내용

- 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 제시한 5개 부문(건강, 농업, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계) 총 29개 세부사업에 대해 세종특별자치시 연도별 자체평가결과서를 기반으로 추진실적을 요약·정리함

1) 1차년도(2020년) 이행점검

- 1차년도 추진사업 29개 사업 중 28개 사업이 정상 추진되었고, 1개 사업이 미추진되었음
- '20년도에 추진된 28개 사업을 평가한 결과, 매우우수 21개 사업(73%), 우수 1개 사업(3%), 보통 5개 사업(17%), 미흡 1개 사업(3%)으로 나타나, 전반적으로 계획대로 사업이 추진된 것으로 평가됨
- 추진사업 총 29개에 대한 종합점수는 84.4점으로 산출됨

[산출식]

$$* \text{총 점수} = 5 \times \{(\text{매우 우수} \times 20) + (\text{우수} \times 15) + (\text{보통} \times 10) + (\text{미흡} \times 5) + (\text{미추진} \times 0)\} / (\text{총 사업수})$$

[표 2-2] 2020년 평가등급 및 종합점수

부 문	사업수 (지표수)	성과평가				미평가
		매우 우수 (20점)	우수 (15점)	보통 (10점)	미흡 (5점)	미추진 (0점)
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만~ 65% 이상)	(65% 미만)	
건강	9	6		2		1
농업	5	4	1			
물관리	5	3		1	1	
재난재해	4	3		1		
산림생태계	6	5		1		
총 합계	29	21	1	5	1	1
점수	84.4점	420점	15점	50점	5점	0점

2) 2차년도(2021년) 이행점검

- 2차년도 추진사업 29개 사업 중 28개 사업이 정상 추진되었고, 1개 사업이 미추진되었음
- '21년도에 추진된 사업을 평가한 결과, 매우우수 23개 사업, 우수 3개 사업, 보통 1개 사업, 미흡 1개 사업, 미추진 1개 사업으로 나타나, 전반적으로 계획대로 사업이 추진된 것으로 평가됨
- 추진사업 총 29개에 대한 종합점수는 89점으로 산출됨

[표 2-3] 2021년 평가등급 및 종합점수

부 문	사업수 (지표수)	성과평가				미평가
		매우 우수 (20점)	우수 (15점)	보통 (10점)	미흡 (5점)	미추진 (0점)
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만~ 65% 이상)	(65% 미만)	
건강	9	6		1	1	1
농업	5	4	1			
물관리	5	3	2			
재난재해	4	4				
산림생태계	6	6				
총 합계	29	23	3	1	1	1
점수	89점	460점	45점	10점	5점	0점

3) 3차년도(2022년) 이행점검

- '22년도 추진실적 평가결과, 정상추진 23개 사업, 부분추진 5개 사업, 미추진 1개 사업이었으며, 물관리 부문 1개 사업, 산림/생태계 부문 3개 사업, 총 4개 사업이 조정되었음
- 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침에 제시된 이행점검 평가기준 및 방법에 따른 종합점수 산정결과, 84점(우수)으로 평가됨

[표 2-4] 2022년 세부이행과제 추진현황

부 문	사업 수	① 추진결과			② 변경사항			③ 예산(백만 원)	
		정상 추진	부분 추진	미추진	신규추가	삭제	조정	계획예산	집행예산
건강	9	5	3	1	0	0	0	3,933	5,395
농업	5	5	0	0	0	0	0	646	1,972
물관리	5	4	1	0	0	0	1	27,514	26,090
재난/재해	4	4	0	0	0	0	0	303.5	652.5
산림/생태계	6	5	1	0	0	0	3	4,502	4,691
합계 (비율)	29 (100%)	23 (79%)	5 (17%)	1 (4%)	0 (-)	0 (-)	4 (14%)	36,898 (100%)	38,800 (105%)

4) 4차년도(2023년) 이행점검

- '23년도 추진실적 평가결과, 정상추진 28개 사업, 미추진 1개 사업이었으며, 건강 부문 2개 사업, 농업 부문 1개 사업, 물관리 부문 3개 사업, 재난/재해 부문 2개 사업, 산림/생태계 부문 1개 사업, 총 9개 사업이 조정되었음
- 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침에 제시된 이행점검 평가기준 및 방법에 따른 종합점수 산정결과, 85점(우수)으로 평가됨

[표 2-5] 2023년 세부이행과제 추진현황

부 문	사업 수	① 추진결과			② 이행실적		③ 변경사항		
		정상추진	미추진	사업 추진율	목표 달성률(%)	예산 집행률(%)	신규 추가	삭제	조정
건강	9	8	1	88.9%	87.6%	87.4%	0	0	2
농업	5	5	0	100%	90.0%	96.4%	0	0	1
물관리	5	5(부분추진 1개)	0	100%	99.6%	77.3%	0	0	3
재난/재해	4	4	0	100%	99.3%	99.5%	0	0	2
산림/생태계	6	6	0	100%	100%	96.6%	0	0	1
합계(비율)	29	28	1	96.6%	94.2%	91.1%	0	0	9

5) 5차년도(2024년) 이행점검

- 제3차 기후위기 적응대책을 수립 중인 현재 기준, 제2차 적응대책에 대한 5차년도(2024년) 이행점검(자체평가) 종합평가를 수행하지 않은 상황임
- 4차년도 이행점검 시, 차년도('24년) 적응대책에 대해 건강 부문 2개 사업 추가 및 1개 사업 삭제, 물관리 부문 1개 사업 삭제, 전 부문에서 총 9개 사업 조정을 계획함

[표 2-6] 2024년 변경(신규, 삭제, 조정) 대상 세부이행과제

부 문	개수	변경유형	세부이행과제
건강	2	신규	기후변화 취약계층 단열재(에어캡) 설치 지원사업 세종 공동주택 절전교육
	1	삭제	폭염노출 완화 시설·설치 조정
	2	조정	미세먼지 측정망 운영 및 관리 기후변화 홍보·교육
농업	1	조정	미래농업인력 양성
물관리	1	삭제	생태하천 복원 및 비점오염원 저감
	3	조정	수질 오염물질 감시체계 강화 하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성
			지하수의 안정적 보전관리
재난/재해	2	조정	자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리 자연재해보험 활성화
산림/생태계	1	조정	생태계 모니터링 시스템 구축

3. 부문별 주요성과

1) 건강 부문 주요성과

- 2020년 총 9개 세부사업 중 2개 세부사업 목표 달성, 5개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2021년 총 9개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 달성, 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2022년 총 9개 세부사업 중 2개 세부사업 목표 달성, 4개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2023년 총 9개 세부사업 중 4개 세부사업 목표 달성, 4개 세부사업 목표 초과 달성함
- 건강 부문의 총 9개 세부사업 중 5개 사업(기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원, 조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착, 미세먼지 측정망 운영 및 관리, 식중독 예방사업, 폭염대비 건강관리 교육·홍보실시)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었음

[표 2-7] 건강 부문 세부사업 지표 및 이행실적

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[1] 건강	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원*	공기청정기 보급 경로당 수	계획	483개소	490개소	497개소	507개소	507개소
			실적	494개소	495개소	499개소	511개소	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	취약계층을 위한 실내공기질 개선	친환경 벽지, 장판 교체 가구 수	계획	10가구	10가구	11가구	4가구	-
			실적	17가구	10가구	7가구	4가구	-
			달성률	100% ↑	100%	63%	100%	-
	조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착*	조기폐차 대수	계획	330대	500대	500대	500대	500대
			실적	516대	1,516대	753대	516대	-
		저감장치부착 대수	계획	38대	50대	50대	50대	50대
			실적	43대	212대	497대	60대	-
		달성률		100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	유증기 회수·지원 및 소규모 방지시설 설치 사업	유증기 회수장치 지원 개소	계획	6개소	6개소	2개소	8개소 (이월 물량)	사업종료
			실적	1개소	4개소	5개소	6개소	-
		소규모사업장 방지시설 설치 지원 개소	계획	10개소	10개소	10개소	10개소	10개소
			실적	6개소	8개소 (선정 11개소)	9개소	31개소	-
		가스열펌프 배출가스 저감장치 지원 개소	계획	-	-	-	-	420개소
			실적	-	-	-	-	-
		달성률		60%	75%	100% ↑	100% ↑	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

[표 2-7] 건강 부문 세부사업 지표 및 이행실적(계속)

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	
[1] 건강	미세먼지 측정망 운영 및 관리*	연차별 대기오염경보 시스템 운영 개소	계획	5개소	6개소	7개소	7개소	7개소	
			실적	5개소	6개소	7개소	7개소	-	
		신규 구축 개소	계획	-	1개소	1개소	-	-	
			실적	-	1개소	1개소	-	-	
		달성률			100%	100%	100%	100%	-
	기후변화 관련 홍보·교육	세종 기후변화 관련 홍보 인원수	계획	2,500명 (연 50회)	2,500명 (연 50회)	2,500명 (연 50회)	2,500명 (연 50회)	2,500명 (연 50회)	
			실적	2,900명	2,316명	1,742명	3,391명	-	
			달성률	100% ↑	92%	69%	100% ↑	-	
	식중독 예방사업*	예방관리 점검 대상 개소	계획	384개소	400개소	420개소	450개소	450개소	
			실적	390개소	419개소	428개소	450개소	-	
		예방관리 점검 및 홍보 횟수	계획	연 1회	연 1회	연 1회	연 1회	연 1회	
			실적	연 1회	연 1회	연 1회	연 1회	-	
		달성률			100% ↑	100% ↑	100% ↑	100%	-
	폭염대비 건강관리 교육·홍보실시*	폭염 교육·홍보 대상 마을회관 개소	계획	100개소	120개소	140개소	160개소	180개소	
			실적	100개소	120개소	140개소	160개소	-	
		폭염 교육·홍보 대상 인원 및 횟수	계획	300명/ 100회	320명/ 120회	340명/ 140회	360명/ 160회	380명/ 180회	
			실적	300명/ 100회	320명/ 120회	340명/ 140회	360명/ 160회	-	
		달성률			100%	100%	100%	100%	-
		폭염노출 완화 시설 설치·조성	녹색커튼 지원 개소	계획	검토	검증	1개소	1개소	사업삭제
	실적			-	-	미추진	미추진	사업삭제	
	달성률			-	-	-	-	-	
※ 예산삭감에 따른 사업 미추진으로 2024년도부터 적응대책에서 본 사업을 삭제함									

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

- 건강 부문의 총 9개 세부사업 중 2개 사업(조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착, 기후변화 관련 홍보·교육)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

[표 2-8] 건강 부문 세부사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만원)

부문	세부사업	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[1] 건강	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	계획	1,422	1,500	1,519	1,605	1,519
		실적	1,422	1,446	1,419	1,603	-
		집행률	100%	96.4%	93.4%	99.9%	-
	취약계층을 위한 실내공기질 개선	계획	16	16	16	7.26	8
		실적	15	9	13	7.26	-
		집행률	93.8%	56.3%	81.3%	100%	-
	조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착*	계획	543	3,510	3,234	1,576	1,000
		실적	543	3,510	3,234	1,576	-
		집행률	100%	100%	100%	100%	-
	유증기 회수·지원 및 소규모 방지시설 설치 사업	계획	577	977	913	597	1,578
		실적	839	470	268	597	-
		집행률	100% ↑	48.1%	29.4%	100%	-
	미세먼지 측정망 운영 및 관리	계획	153	574	443	226	195
		실적	150	555	418	223	-
		집행률	98.0%	96.7%	94.4%	98.7%	-
	기후변화 관련 홍보·교육*	계획	18	18	18	20	150
		실적	18	20	19	20	-
		집행률	100%	100% ↑	100% ↑	100%	-
	식중독 예방사업*	계획	-	4	5	6	6
		실적	-	4	5	6	-
		집행률	-	100%	100%	100%	-
	폭염대비 건강관리 교육·홍보실시	계획	-	-	-	-	-
		실적	-	-	-	-	-
		집행률	-	-	-	-	-
	폭염노출 완화 시설 설치·조성	계획	-	-	-	-	-
		실적	-	-	-	-	-
		집행률	-	-	-	-	-
		※ 예산삭감에 따른 사업 미추진으로 2024년도부터 적응대책에서 본 사업을 삭제함					

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

2) 농업 부문 주요성과

- 2020~2022년 농업 부문 총 5개 세부사업 모두 목표 초과 달성함
- 2023년 총 5개 세부사업 중 1개 세부사업 목표 달성, 4개 세부사업 목표 초과 달성함
- 농업 부문의 총 5개 세부사업 모두 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었음

[표 2-9] 농업 부문 세부사업 지표 및 이행실적

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[II] 농업	가축분뇨 처리지원	퇴액비, 액비살포비 지원 개소	계획	2개소	2개소	2개소	2개소	2개소
			실적	2개소	10개소	7개소	2개소	-
		개보수 지원 개소	계획	4개소	-	1개소	-	-
			실적	8개소	-	1개소	-	-
		달성률		100% ↑	100% ↑	100% ↑	100%	-
	한우농가 환경개선지원	미생물제제 수분조절제 지원대상 농장	계획	50개 농장	100개 농장	100개 농장	100개 농장	100개 농장
			실적	94개 농장	241개 농장	209개 농장	175개 농장	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	가축재해 보험지원	가축재해 보험 농가지원 개소	계획	58개소	58개소	58개소	58개소	58개소
			실적	111개소	146개소	207개소	338개소	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원 농가	계획	14개 농가	14개 농가	14개 농가	14개 농가	14개 농가
			실적	53개 농가	38개 농가	60개 농가	106개 농가	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	미래농업인력 양성	연간 교육 횟수	계획	20회/연	20회/연	22회/연	30회/연	32회/연
			실적	50회/연	57회/연	50회/연	47회/연	-
		연간 교육 인원수	계획	100명/연	110명/연	120명/연	500명/연	510명/연
			실적	1,943명/연	826명/연	1,505명/연	1,557명/연	-
		달성률		100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

- 농업 부문 총 5개 세부사업 중 2개 사업(가축분뇨 처리지원, 친환경 축사시설 장비 지원)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

[표 2-10] 농업 부문 세부사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만원)

부문	세부사업	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[II] 농업	가축분뇨 처리지원*	계획	193	125	125	17	17
		실적	275	716	1,136	16	-
		집행률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	92.4%	-
	한우농가 환경개선지원	계획	80	160	160	80	64
		실적	80	160	80	77	-
		집행률	100%	100%	50.0%	96.3%	-
	가축재해 보험지원	계획	166	166	166	400	300
		실적	103	251	345	391	-
		집행률	62.0%	100% ↑	100% ↑	97.8%	-
	친환경 축사시설 장비 지원*	계획	140	140	140	183	100
		실적	165	142	361	180	-
		집행률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	98.4%	-
	미래농업인력 양성	계획	55	55	55	42	35
		실적	49	44	50	41	-
		집행률	89.1%	80.0%	90.9%	97.6%	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

3) 물관리 부문 주요성과

- 2020년 총 5개 세부사업 중 1개 세부사업 목표 달성, 1개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2021년 총 5개 세부사업 중 1개 세부사업 목표 달성, 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2022년 총 5개 세부사업 중 2개 세부사업 목표 달성, 2개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2023년 총 5개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 달성, 1개 세부사업 목표 초과 달성함
- 물관리 부문의 총 5개 세부사업 중 3개 사업(안정적인 급수체계 구축, 수질 오염물질 감시체계 강화, 지하수의 안정적 보전관리)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었음

[표 2-11] 물관리 부문 세부사업 지표 및 이행실적

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[Ⅲ] 물관리	안정적인 급수체계 구축*	상수도 보급률	계획	82.5%	88%	94.5%	100%	98.3%
			실적	83.9%	89.4%	96.5%	98.1%	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	98.1%	-
	생태하천 복원 및 비점오염원 저감사업	비점오염 저감시설	계획	착공	준공	완료	완료	사업제외
			실적	토지보상 및 공사 진행 중	시설물 설치공사 준공	시설물 보완 및 시운전	시설물 보완 및 시운전	
		생태하천 복원사업	계획	추진	착공	준공	토지보상	
			실적	용역 진행 중	용역 준공	공사 준공 및 토지보상 진행중	토지보상 완료	
		달성률		60%	90%	100%	100%	
		※ 사업 완료('20~'23년)에 따라, 2024년도부터 이행점검 대상에서 본 사업을 제외함						
	수질 오염물질 감시체계 강화*	중점관리 사업장 점검 개소	계획	18개소	37개소	11개소	9개소	7개소
			실적	13개소	50개소	11개소	9개소	-
			달성률	72%	100% ↑	100%	100%	-
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비	계획	금남면 (금천리, 성덕리 등)	장군면 (봉안리 등)	장군면 (대교리 등) 금남면 (국곡)	금남면 (부용) 전의· 전동면 부강면	전의· 전동면 부강면 연서면 (고북) 금남면 (축산)
			실적	2건 준공	1건 준공	3건 준공	1건 준공, 3건 추진중	-
			달성률	100%	100%	97%	100%	-
	지하수의 안정적 보전관리*	지하수 보조 관측망 설치 (유지관리) 개소	계획	5개소	5개소	5개소	5(31)개소	1(36)개소
			실적	5개소	5개소	5개소	5(31)개소	-
		방치공 원상복구 실시 개소	계획	15개소	10개소	14개소	14개소	10개소
			실적	22개소	11개소	20개소	16개소	-
		지하수 수질검사 개소	계획	100개소	80개소	75개소	60개소	30개소
			실적	91개소	80개소	80개소	60개소	-
		달성률		98%	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

- 물관리 부문 총 5개 세부사업 중 2개 사업(안정적인 급수체계 구축, 지하수의 안정적 보전관리)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

[표 2-12] 물관리 부문 세부사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만원)

부문	세부사업	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[Ⅲ] 물관리	안정적인 급수체계 구축*	계획	18,001	20,000	17,100	16,703	-
		실적	18,001	20,000	17,100	6,943	-
		집행률	100%	100%	100%	41.6%	-
	생태하천 복원 및 비점오염원 저감사업	계획	4,350	3,476	0	0	0
		실적	706	4,016	1,027	0	-
		집행률	16.2%	100% ↑	100% ↑	-	-
		※ 사업 완료('20~'23년)에 따라, 2024년도부터 이행점검 대상에서 본 사업을 제외함					
	수질 오염물질 감시체계 강화	계획	-	-	-	-	-
		실적	-	-	-	-	-
		집행률	-	-	-	-	-
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	계획	18,480	13,831	9,072	5,680	6,619
		실적	13,831	16,673	9,530	5,168	-
		집행률	74.8%	100% ↑	100% ↑	91.0%	-
	지하수의 안정적 보전관리*	계획	244	244	244	207	25
		실적	256	252	263	204	-
		집행률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	98.6%	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

4) 재난/재해 부문 주요성과

- 2020년 총 4개 세부사업 중 1개 세부사업 목표 달성, 2개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2021년 총 4개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2022년 총 4개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2023년 총 4개 세부사업 중 1개 세부사업 목표 달성, 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 재난/재해 부문의 총 4개 세부사업 중 3개 사업(자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리, 재난 상황관리 역량강화, 자연재해보험 활성화)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었음

[표 2-13] 재난/재해 부문 세부사업 지표 및 이행실적

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[IV] 재난 / 재해	자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리*	재해위험 지구사업 대상 지역(면,동)	계획	-	신흥지구 (조치원)	읍내지구 (전의면)	월해(연서), 삼성(금남), 노송(연동)	-
			실적	-	지구지정 (변경)	지구지정	지구지정	-
		재난대비 민·관 네트워크 교육 연간 횟수, 인원	계획	2회, 25명/연	4회, 50명/연	4회, 50명/연	4회, 50명/연	100명/연
			실적	2회, 25명/연	4회, 66명/연	4회, 368명/연	4회, 259명/연	-
		달성률		100%	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 개소	계획	1,276개소	1,310개소	1,374개소	1,422개소	1,434개소
			실적	1,243개소	1,304개소	1,369개소	1,422개소	-
			달성률	97%	99%	99%	100%	-
	재난 상황관리 역량강화*	재난안전통신망 가동훈련 결과 등급	계획	보통	보통	우수	우수	우수
			실적	우수	우수	우수	우수	-
		재난 예·경보시스템 설치 운영 대수	계획	330대	335대	340대	345대	350대
			실적	337대	349대	371대	378대	-
		달성률		100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	자연재해 보험 활성화*	풍수해보험 가입 홍보 횟수	계획	2회	2회	2회	4회	5회
			실적	2회	2회	19회	13회	-
		보험 가입 건수	계획	600건	700건	800건	1,000건	1,100건
			실적	704건	1,094건	1,369건	2,101건	-
		달성률		100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

- 재난/재해 부문 총 4개 세부사업 중 1개 사업(재난 상황관리 역량강화)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

[표 2-14] 재난/재해 부문 세부사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만원)

부문	세부사업	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[IV] 재난 / 재해	자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리	계획	500	-	-	-	-
		실적	500	-	-	-	-
		집행률	100%	-	-	-	-
	취약시설 안전관리 강화	계획	46	-	-	-	-
		실적	48	-	-	-	-
		집행률	100% ↑	-	-	-	-
	재난 상황관리 역량강화*	계획	200	200	300	582	300
		실적	528	643	649	576	-
		집행률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	99.0%	-
	자연재해보험 활성화	계획	3	3	3.5	8.8	9.0
		실적	2.9	2.7	3.5	8.8	-
		집행률	96.7%	90.0%	100%	100%	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

5) 산림/생태계 부문 주요성과

- 2020년 총 6개 세부사업 중 4개 세부사업 목표 달성, 1개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2021년 총 6개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 달성, 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2022년 총 6개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 달성, 2개 세부사업 목표 초과 달성함
- 2023년 총 6개 세부사업 중 3개 세부사업 목표 달성, 3개 세부사업 목표 초과 달성함
- 산림/생태계 부문 총 6개 세부사업 중 5개 사업(고북자연공원 생태공원 조성, 산림복지 서비스 제공, 시민들의 산림휴양 욕구 충족, 생태계 교란종 제거사업, 유해 야생동물에 의한 농작물 피해 예방 및 지원)은 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었음

[표 2-15] 산림/생태계 부문 세부사업 지표 및 이행실적

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[V] 산림 / 생태계	고북자연 공원 (고북 저수지) 생태공원 조성*	생태공원 조성	계획	3단계 설계 추진	3단계 공사 추진	3단계 공사 완료	생태공원 관리	생태공원 관리
			실적	3단계 설계 완료	생태광장 준공, 방문자 센터 설계완료	방문자 센터 준공	공원 내 시설조성·보 수 및 예체초 실시	-
			달성률	100%	100%	100%	100%	-
	산림복지 서비스 제공*	산림교육 실시	계획	숲해설 500회/ 13,000명 유아숲 300회/ 9,000명	숲해설 500회/ 13,000명 유아숲 300회/ 9,000명	숲해설 500회/ 13,000명 유아숲 300회/ 9,000명	숲해설 500회/ 13,000명 유아숲 300회/ 9,000명	숲해설 500회/ 13,000명 유아숲 300회/ 9,000명
			실적	숲해설 945회/ 14,198명 유아숲 385회/ 10,115명	숲해설 924회/ 13,837명 유아숲 423회/ 10,826명	숲해설 1,023회/ 18,734명 유아숲 515회/ 14,361명	숲해설 633회/ 16,041명 유아숲 602회/ 13,906명	-
			달성률	100% ↑	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	시민들의 산림휴양 욕구 충족*	세종시계 둘레길 조성· 보완	계획	5구간	5구간	숲길시설 보완 (158.8km) 숲길DB 구축	숲길시설 보완 (158.8km), 숲길조성 관리 기본 및 연차별 계획수립·용역	숲길시설 보완 (158.8km) 숲길장비 (113.3km)
			실적	5구간	5구간	시설보완 (158.8km), 숲길DB 구축 (1식) 완료	숲길시설 보완 (158.8km), 숲길조성 관리 기본 및 연차별 계획수립 (1식) 완료	-
		가로수 관리	계획	8회	8회	8회	8회	8회
			실적	8회	10회	8회	8회	-
		달성률		100%	100% ↑	100%	100%	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

[표 2-15] 산림/생태계 부문 세부사업 지표 및 이행실적(계속)

부문	세부사업	지표	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[V] 산림 / 생태계	생태계 모니터링 시스템 구축	하천 수질 측정망 운영 개소	계획	29개소	29개소	29개소	4개소	4개소
			실적	29개소	29개소	4개소	4개소	-
			달성률	100%	100%	13%	100%	-
		※ 23년도부터 산림/생태계 부문에서 물관리 부문 '물 환경 모니터링 확대 및 관리체계 구축' 사업으로 부문 및 사업명 조정을 추진함						
	생태계 교란종 제거사업*	교란종 제거 횟수	계획	1회/3개월	1회/3개월	1회/3개월	1회/3개월	1회/3개월
			실적	1회/3개월	19회/연	16회/연	44회/연	-
			달성률	100%	100% ↑	100% ↑	100% ↑	-
	유해 야생동물에 의한 농작물 피해 예방 및 지원*	유해 야생동물 포획시설 설치비 지원 개소	계획	13개소	13개소	13개소	8개소	8개소
			실적	12개소	13개소	13개소	9개소	-
			달성률	92%	100%	100%	100% ↑	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

- 산림/생태계 부문 총 6개 세부사업 중 2개 사업(고북자연공원 생태공원 조성, 생태계 교란종 제거사업)이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

[표 2-16] 산림/생태계 부문 세부사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만원)

부문	세부사업	구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
[V] 산림 / 생태계	고북자연공원 (고북저수지) 생태공원 조성*	계획	480	1,200	180	425	200
		실적	480	1,200	180	421	-
		집행률	100%	100%	100%	99.1%	-
	산림복지 서비스 제공	계획	153	153	185	200	205
		실적	153	150	183	180	-
		집행률	100%	98.0%	98.9%	90.0%	-
	시민들의 산림휴양 욕구 충족	계획	3,295	5,680	5,160	4,778	3,424
		실적	3,295	5,680	4,276	4,653	-
		집행률	100%	100%	82.9%	97.4%	-
	생태계 모니터링 시스템 구축	계획	10	-	-	50.0	-
		실적	9.8	-	-	43.7	-
		집행률	98.0%	-	-	87.4%	-
		※ 23년도부터 산림/생태계 부문에서 물관리 부문 '물 환경 모니터링 확대 및 관리체계 구축' 사업으로 부문 및 사업명 조정을 추진함					
	생태계 교란종 제거사업*	계획	7	7	7	20	7
		실적	7	20	16	20	-
		집행률	100%	100% ↑	100% ↑	100%	-
	유해 야생동물에 의한 농작물 피해 예방 및 지원	계획	35	36	36	30	30
		실적	33	36	36	29	-
		집행률	94.3%	100%	100%	96.7%	-

자료 : 제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)

4. 부문별 성과 특이점

- (물관리 부문) ‘안정적인 급수체계 구축’ 사업은 예산을 절감한 사례이며, 세종시 ‘23년도 하반기 적극 행정 우수사례로 선정됨
- (재난/재해 부문) ‘자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리’ 사업은 ‘20~‘23년 성과 목표를 달성하였으며, 그에 따라 차년도(‘24년) 역량강화 교육 성과 목표(인원/연)를 상향 조정함
- (농업 부문) 5개 세부사업 모두 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상을 달성함
- (산림/생태계 부문) 6개 세부사업 중 5개 사업이 1~4차년도 이행점검에서 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상을 달성함
- (건강 부문) 교육 사업(세종 공동주택 절전교육) 및 기후위기 취약계층 지원 사업(기후변화 취약계층 단열재 설치 지원사업)을 ‘24년 건강 부문 신규사업으로 발굴하여 추가함

5. 주요 우수사례

- 2022년, 2023년 우수사례 사업을 선정하였으며, 그중 주요 우수사례 사업의 추진내용, 성과 등을 정리하여 아래 표에 제시함

[표 2-17] 2022년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과

세부사업	추진내용 및 성과
미래농업인력 양성 사업	• 2022년 세종시농업인대학 - (목적) 기후변화에 대응 가능한 새로운 재배 기술 및 작목 선택기준 제시 등 - (실적) 교육 21회, 교육시간 88시간, 교육인원 27명 - (효과) 기후변화에 대응 가능한 새로운 재배 기술을 습득하고, 작목 선택기준의 폭을 넓힘 • 2022년 새해농업인실용교육 - (목적) 이상기상 대응으로 농작물 피해 예방 기술 보급 등 - (실적) 교육 17회, 교육인원 1,361명 - (효과) 품목별로 기후변화에 따른 핵심 적용기술 및 신기술을 습득하여 기후변화 피해를 예방하고, 기후변화에 대한 인식을 개선함 • 농업기술 전문교육지원 - (목적) 기후변화에 대응 가능한 새로운 재배 기술 교육 및 농작물 피해 예방기술 보급 등 - (실적) 화훼 교육 8회, 수박방임재배 교육 4회, 교육인원 117명 - (효과) 기후변화에 대응 가능한 새로운 재배 기술을 습득하여 농작물 피해를 예방하고, 기후변화에 대한 인식을 개선함

[표 2-17] 2022년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과(계속)

세부사업

추진내용 및 성과

• 2022년 세종시농업인대학

충청신문

2022년 02월 28일 (월)

종합 05면

농업인대 딸기·난 신입생 모집

세종시농기센터

세종시 농업기술센터가 '2022년 세종시 농업인대학' 딸기·난(蘭) 과정 신입생을 모집한다.

오는 3월 10일까지 과정별로 각각 25명을 모집한다. 세종시 농업인대학은 품목별 전문교육을 통해 지역농업과 농촌발전을 선도할 전문 농업 인력을 양성하고 체계적인 경영 교육을 통한 농가 소득 증가를 목표로 운영되는 장기교육이다.

올해 과정별 주된 교육은 딸기, 난(蘭) 재배기술로 농업 관련 교양과목도 함께 운영된다.

교육은 3월 말 입학식을 시작으로 8월 말까지 매주 1회씩 총 20회에 걸쳐 진행, 이론교육과 현장 교육이 병행 실시된다.

'집현전'과 연계된 학점 관리 및 요건 충족 시 세종시민대학 학위 취득도 가능하다.

시에 주소를 두고 거주하는 시민으로 과정에 관심 있는 사람이면 누구나 신청 가능하다.

신청은 시 농업기술센터 홈페이지(www.sejong.go.kr/adic.edu)에 공지된 양식을 참고해 농업기술센터를 방문 제출하면 된다.

기타 자세한 사항은 농업기술센터 ☎ 044-301-2520로 문의하면 된다.

• 2022년 새해농업인실용교육

충청신문

2021년 12월 30일 (목)

종합 05면

온라인 새해 농업인 실용 교육

세종농기센터

세종시농업기술센터가 내년 초 진행할 예정이었던 '새해 농업인 실용 교육'을 1월 6일부터 19일까지 비대면으로 전환·추진한다.

새해 농업인 실용 교육은 새해 영농계획을 수립하고 지난해 영농상대로 상황 해결, 달라지는 농업정책, 정보 전달 등을 목적으로 매년 연초 개최해 왔다.

하지만 최근 코로나19 확진자가 지속 발생하고 있고 이에 대한 방역상황 변동 또한 잦아지면서 내년 교육은 온라인으로 추진하기로 했다.

교육과정은 배·밭작물, 고추·마늘, 화훼, 오예, 수박, 약용작물, 배, 복숭아, 포도(사인머스켓), GAP로 총 10개 과정이 운영, 유튜브 채널 '세종시농업기술센터'에서 실시간으로 진행될 예정이다.

인터넷 이용에 어려움을 겪는 정보 취약 계층의 경우 농업기술센터 대강당에서 수강할 수 있도록 조치할 예정이다. 다만 집합 교육에 참여할 수 있는 인원은 인터넷 사용이 불가능하고 병역 패스를 증명할 수 있는 자로 제한한다.

임규모 기자 in13031303@dailyc.net

• 농업기술 전문교육지원

선언일보

2022년 03월 18일 (금)

지역 14면

세종농기센터, 초화류 재배기술 교육

농업기술전문교육 일원 화훼농가 발굴·육성

세종시 농업기술센터는 보일 국민재용수목원 지대상설시장 위탁 재배농가 및 지역 재배농가를 30여명의 신청자 가운데 '초화류 재배기술 교육'을 진행했다고 17일 밝혔다.

이날 교육은 농업기술전문교육원 화훼과(원장 김성호)가 주관하고, 지역농업인대학과 연계해 학위취득을 통한 '꽃의 도시' 상봉을 위한 관련 화훼농가 발굴·육성을 위해 마련됐다.

주요 교육내용은 스톱본·스핀들·아일랜드·국화 재배기술 소개부터 원

시 및 병해충 방제 스프레이를 적게 및 물을 관리하고, 교육은 5월4일까지 매주 5시간에 다 총 8회에 걸쳐 실시할 예정이다.

8시간 소문은 "3시간부터 교육농가 육성을 위해 국민재용수목원과 함께 다양한 교육프로그램을 진행하고 있다"며 "앞으로도 국민재용수목원 화훼 재배 기술 교육, 농업기술교육원 등을 통해 지역 농가 소득 증대를 위한 노력을 다하겠다"고 밝혔다.

세종신문 www.sejongnews.com

금강일보

2022년 03월 18일 (금)

지역 12면

세종농기센터 초화류 재배기술 교육

세종시 농업기술센터가 지난 17일 국민재용수목원 지대상설시장 위탁 재배농가, 화훼 농가 등을 대상으로 '초화류 재배기술 교육'을 실시했다. 이날 교육은 농업기술전문교육원 화훼과(원장 김성호)가 주관하고, 지역농업인대학과 연계해 학위취득을 통한 '꽃의 도시' 상봉을 위한 관련 화훼농가 발굴·육성을 위해 마련됐다.

충청신문

세종시농기센터, 초화류 재배기술 교육

세종시 농업기술센터는 보일 국민재용수목원 지대상설시장 위탁 재배농가 및 지역 재배농가를 30여명의 신청자 가운데 '초화류 재배기술 교육'을 진행했다고 17일 밝혔다.

이날 교육은 농업기술전문교육원 화훼과(원장 김성호)가 주관하고, 지역농업인대학과 연계해 학위취득을 통한 '꽃의 도시' 상봉을 위한 관련 화훼농가 발굴·육성을 위해 마련됐다.

충청타임즈

세종시농기센터 화훼농가 경쟁력 제고

세종시농기센터는 보일 국민재용수목원 지대상설시장 위탁 재배농가 및 지역 재배농가를 30여명의 신청자 가운데 '초화류 재배기술 교육'을 진행했다고 17일 밝혔다.

이날 교육은 농업기술전문교육원 화훼과(원장 김성호)가 주관하고, 지역농업인대학과 연계해 학위취득을 통한 '꽃의 도시' 상봉을 위한 관련 화훼농가 발굴·육성을 위해 마련됐다.

2022년 03월 18일 (금)

지역 14면

농가들의 경쟁력을 높이기 위해, 교육은 이날부터 오는 5월 4일까지 매주 5시간에 걸쳐 실시할 예정이다. 교육은 농업기술전문교육원 화훼과(원장 김성호)가 주관하고, 지역농업인대학과 연계해 학위취득을 통한 '꽃의 도시' 상봉을 위한 관련 화훼농가 발굴·육성을 위해 마련됐다.

[표 2-18] 2023년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과

세부사업	추진내용 및 성과
세종 공동주택 절전교육	• (추진내용) 세종절전소 절전교육, 탄소중립교육, 에너지 절약 캠페인, 자원순환교육 및 분리배출 실습, 단지 내 분리배출장 방문 등 - 절전교육, 탄소중립교육 참여시 기념품(탄소중립 메모판, 공기정화식물)을 제공하여 교육 참여 유도 • (추진성과) 범지구5단지 외 12개 단지 절전교육 실시 완료
	   
	서약서 기후변화의 원인, 이상 기후 탄소중립이란? 뭘까 올바른 분리배출
	   
	   
	   
	   
	   

[표 2-18] 2023년 주요 우수사례 사업 추진내용 및 성과(계속)

세부사업	추진내용 및 성과
기후변화 취약계층 단열재(에어캡) 설치 지원사업	• (추진내용) 세종시 노인장애평화에서 유사사업 및 기 지원여부, 주거형태, 소득 및 취약가구 유형 등을 고려하여 지원대상자(홀몸 어르신 및 차상위계층) 선정, 선정된 취약가구(시설)를 방문하여 단열재 설치, 폭염 및 한파 시 행동요령 안내(교육) - 대상 가구의 단열 상태 불량 등 추가 지원이 필요한 세대는 지원물품(창문 단열재) 구매 및 설치 작업까지 완료함으로써, 만족도 향상 효과 - 선정된 지원 대상자의 연락 두절 및 주소지(연락처) 오류 시 담당 생활지원사의 협조를 통해 사업 완수 • (추진성과) 홀몸 어르신 말벗 서비스를 통한 지원대상자 만족도 향상, 모니터링 결과 추가 지원 사항 발생 시 관계기관(생활지원사 등)에 내용 전달
	
	
	
	
	

6. 주요 문제점 및 조치사항

- 적응대책 사업 예산과 관련하여, 예산확보 불투명, 예산 감액, 예산 미확보의 상황이 발생하였으며, 그에 따라 계획기간 단축, 성과 목표 하향 조정, 예산 변경(감소), 사업 삭제와 같은 조치가 이루어짐
- '자연재해보험 활성화' 사업의 성과지표는 보험 가입 건수로 설정되어 있었는데, 실제 보험 지급율이 낮은 편이었으며, 그에 따라, 실질적인 보험 지급율을 높이기 위한 방안으로, 보험 가입 우선 추진 대상을 재해 취약지역 위주로 설정하였음

[표 2-19] 적응대책 이행 관련 주요 문제점 및 조치사항

세부사업	문제점	조치사항
생태하천 복원 및 비점오염원 저감사업	• '20년부터 자치단체사업 전환에 따라 자체 예산만 투입 가능('24년 예산확보 불투명)	• 계획기간을 기존 '20~'24년에서 '20~'23년으로 변경
지하수의 안정적 보전관리	• '24년 추경예산 감액에 따른 예산 변경 및 성과 목표 조정 필요	• '24년 지하수 수질검사 개소수 하향 조정
자연재해보험 활성화	• 가입률 대비 낮은 보험 지급율(매년 5건 내외)	• '24년도 사업 추진 시, 자연재해 피해 위험도가 높은 재해취약지역 위주로 우선 가입 추진
시민들의 산림휴양 욕구 충족	• 숲길 시설보완 시설 설치 시, 토지소유자 동의 문제 등에 관한 곤란한 상황 발생	• 관련 협의 노력
미세먼지 측정망 운영 및 관리	• '24년 본예산 확정에 따른 '24년 예산 변경 필요	• '24년 예산 계획 변경(예산 감소)
폭염노출 완화 시설 설치·조정	• 중·저층 공공기관 건물 녹색커튼 시범사업 예산 미확보로 인한 사업 미추진	• 사업 삭제

7. 추진실적 종합평가 및 시사점

- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책은 5개 부문에 대해 9개 추진전략, 총 29개의 세부사업을 마련하였음
- 1~4차년도 이행점검 결과, 종합점수는 매년 84점 이상으로 평가되었으며, 1개 사업(폭염노출 완화 시설 설치·조정)이 미추진되었음
- 건강 부문은 1~4차년도 이행점검에서 총 9개 세부사업 중 5개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었으며, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음
- 농업 부문은 1~4차년도 이행점검에서 총 5개 세부사업 모두 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었으며, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음

- 물관리 부문은 1~4차년도 이행점검에서 총 5개 세부사업 중 3개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율이 100% 이상이었으며, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음
- 재난/재해 부문은 1~4차년도 이행점검에서 총 4개 세부사업 중 3개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었으며, 1개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음
- 산림/생태계 부문은 1~4차년도 이행점검에서 총 6개 세부사업 중 5개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상이었으며, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상이었음
- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 부문 중에서는 농업 및 산림/생태계 부문의 성과 목표 달성율이 높은 편이었음
- 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상인 사업 개수가 성과 목표율 100% 이상인 사업 개수보다 상대적으로 적은 것으로 보아, 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 세부이행과제 이행에 있어서, 예산 집행 달성이 성과 목표 달성에 비하여 어려웠던 것으로 파악됨
- 또한, 예산 계획의 변경은 세부사업 추진 기간, 예산, 및 성과목표 변경의 주된 원인이었으므로 세부이행과제 세부계획 수립 시, 변동 가능성이 클 수 있는 예산 계획에 좀 더 주의를 기울이고, 예산 계획 변경 사례(원인, 조치사항 등)를 참고하여 예산 집행률을 높이는 방법을 고려할 필요가 있음
- 연도별 이행점검 과정에서 기존에 계획된 세부사업(세부이행과제)은 비교적 유연한 삭제 및 조정 조치, 신규사업(세종 공동주택 절전교육, 기후변화 취약계층 단열재 설치 지원사업) 추가 등의 방법을 통해 적응대책의 실질적인 성과를 확보할 수 있는 방향으로 보완되었으며, 차년도 성과목표 상향 조정 사례도 있었음
- 2차 대책에서 경험한 이러한 사례, 방법들을 3차 대책 세부이행과제 세부계획 수립 및 이행과정에서 적극적으로 참고 및 적용하면서 제3차 기후위기 적응대책이 세종시 기후위기 적응에 실질적으로 기여할 수 있는 방향으로 나아갈 필요가 있음
- 2023년 우수사례로 선정되었으며, 건강 부문에 신규로 추가된 기후변화 취약계층 단열재 설치 지원사업과 같이, 기후위기 적응 관점에서 취약계층을 지원하는 지역 특화 (신규)사업을 지속적으로 발굴하는 노력이 필요할 것으로 보임

III

세종특별자치시 현황 및 기후위기 적응여건 분석

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



- 제1절** 지역 현황 및 특성 조사·분석
- 제2절** 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사
- 제3절** 적응 관련 정책 및 연구·기술개발 동향 조사
- 제4절** 기후변화 현황 및 전망 조사·분석
- 제5절** 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사

제3장 세종특별자치시 현황 및 기후위기 적응여건 분석

제1절 지역 현황 및 특성 조사·분석

1. 자연환경

1) 지리적 위치

- 세종특별자치시는 북위 36°24'~36°43', 동경 127°10'~127°23'로 남한 국토 및 충청권의 중앙에 있으며, 동쪽은 충청북도 청주시, 남쪽은 대전광역시, 서쪽은 충청남도 공주시, 북쪽은 충청남도 천안시에 인접하여 둘러싸여 있음
 - 주요 지역과의 거리는 서울 115km, 대전 30km, 부산 225km, 광주 165km, 대구 140km, 청주 20km, 천안 30km임
- 세종시는 북쪽으로 당진-대전고속도로, 동쪽으로 경부고속도로·중부고속도로·청원-상주고속도로, 서쪽으로 천안-논산고속도로·공주-서천고속도로·서해안고속도로, 남쪽으로 호남고속도로 등 전국 각지로의 접근성이 뛰어남



자료 : 세종특별자치시, 세종소개(<https://www.sejong.go.kr>)

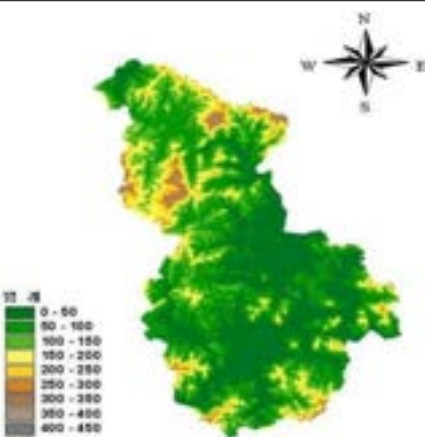
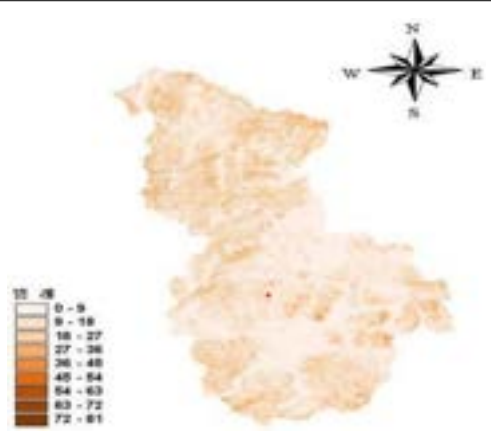
[그림 3-1] 세종특별자치시 행정구역

2) 지형지질

(1) 지형

- 세종특별자치시는 충청남도의 동북부에 위치하며 동쪽은 충청북도 청원군, 서쪽은 공주시, 남은 대전광역시, 북은 천안시와 경계를 이루고, 조천은 충청북도와 도계를 이루어 미호천과 합하고 다시 금강에 합류함
- 북쪽은 차령산맥의 줄기로 운주산(459.7m)과 금성산(424.0m)이 동서로 산맥을 형성하여 천안시와 청원군의 경계를 이루고, 남쪽은 금병산(365.0m)과 수양산(315.0m)이 대전과 경계를 형성하고 있으며 중앙부 대부분이 구릉지로 형성되어 금남 및 미호천 변에 넓은 미곡지대를 형성하고 있음
- 표고는 100m 이상 지역이 36.9%를 차지하여 다소 완만한 표고를 보이며, 경사도 9° 이상 지역이 53.2%를 차지함

[표 3-1] 세종시 고도분석도 및 경사분석도

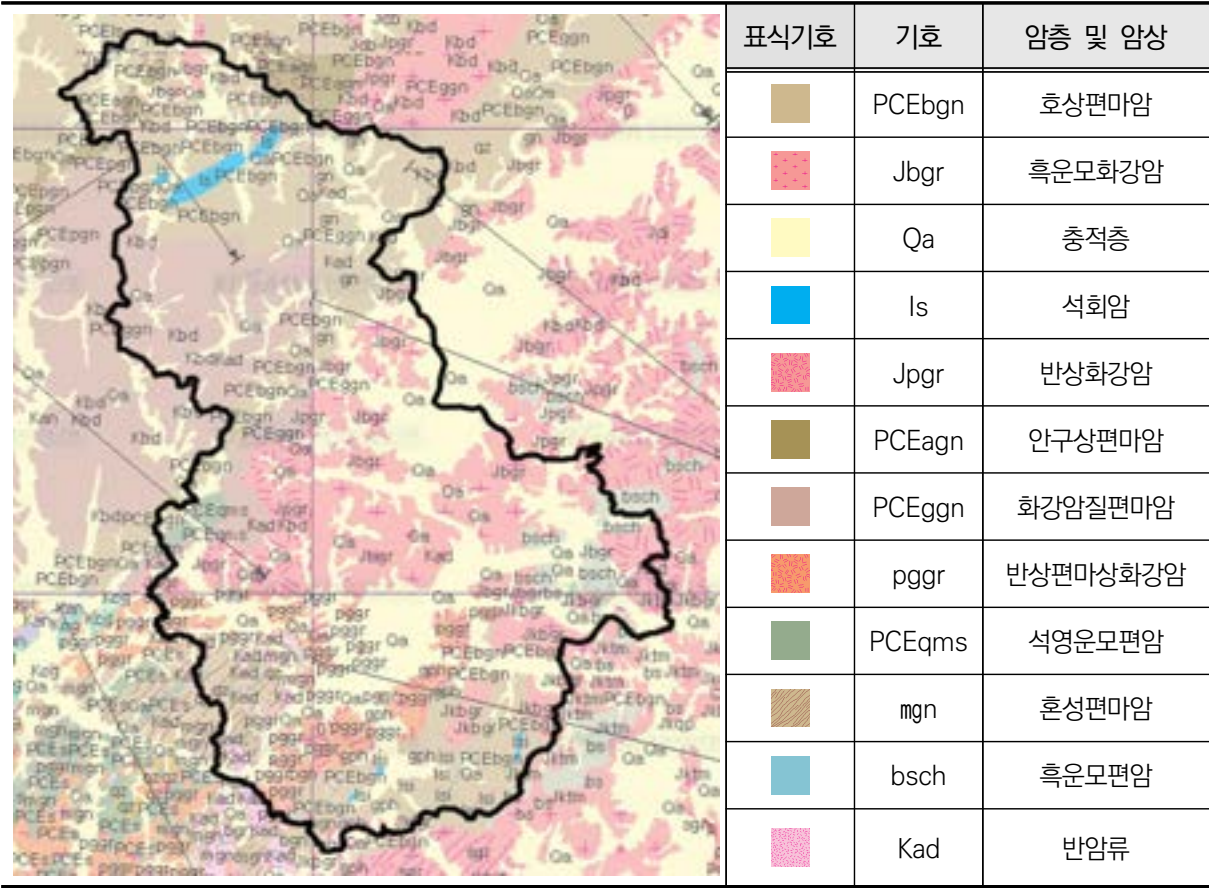
고도분석도			경사분석도		
					
구 분	면적(km ²)	비율(%)	구 분	면적(km ²)	비율(%)
합 계	464.8	100.00	계	464.8	100.00
50m 이하	146.3	31.48	9° 이하	217.4	46.77
50~100	147.2	31.67	9~18	122.0	26.25
100~150	88.3	19.00	18~27	93.6	20.14
150~200	48.4	10.41	27~36	16.8	5.76
200~250	20.4	4.39	36~45	4.3	0.93
250~300	8.6	1.85	45~54	0.4	0.09
300~350	4.0	0.86	54~63	0.1	0.02
350~400	1.4	0.30	63~72	0.1	0.02
400~450	0.2	0.04	72~81	0.1	0.02

자료 : 세종특별자치시(2019), 「하수도정비 기본계획(부분변경) 보고서」

(2) 지질

- 한국지질자원연구원 지질정보시스템의 1:50,000 지질도(2003~2008년) 공주, 유성, 광정, 청주, 천안 도엽에 의하면 세종시는 선캄브리아기에 생성된 편마암과 중생대에 생성된 화강암이 주를 이루고 있음
- 시의 북쪽인 소정·전의·전동면 지역은 충적층과 호상편마암 및 안구상반상변정편마암이 주를 이루고 있고, 중동부인 조치원읍과 연서·연기·연동·부강면은 대부분 충적층과 흑운모화강암으로 구성되어 있음
- 남서쪽인 금남면과 장군면 지역은 주로 호상편마암, 반상편마상화강암으로 이루어져 있음

[표 3-2] 세종시 지질도



자료 : 한국지질자원연구원 지질정보시스템

3) 기상

(1) 기온

- 2001년부터 2023년까지의 세종시와 전국 평균값을 비교했을 때, 연평균기온의 경우 전국 대비 세종시가 평균 -0.5℃ 낮은 것으로 나타났으며, 연도별 차이는 -1.1℃ ~ +0.1℃ 범위로 나타남
- 전국보다 세종시의 연평균기온이 낮은 편이나, 2010년대 초반부터 그 차이가 작아져 최근에는 전국과 세종시의 연평균기온이 유사한 경향임

- 특히 전국 대비 세종시의 연평균 최저기온은 낮으나 연평균 최고기온은 높은 경향을 보이며, 이는 세종시가 전국 평균 대비 상대적으로 더울 때 더 덥고, 추울 때 더 추워 기온 적응에 어려움이 있음을 시사함
 - 연평균 최고·최저기온은 일최고·최저기온을 연으로 평균한 값을 의미함
 - 세종시 출범 이후 연평균 최고기온이 전국보다 크게 높아지는 점은 급격한 도시화로 인해 세종시의 기후변화 영향이 큰 것을 시사함

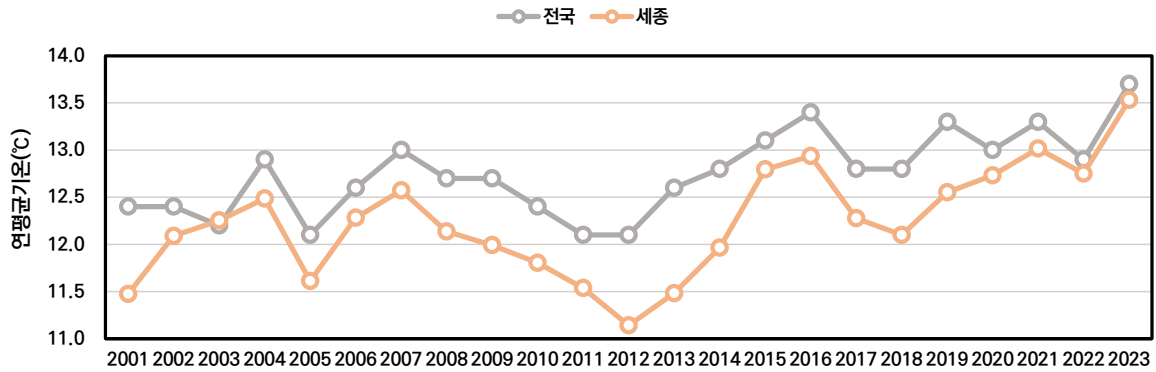
[표 3-3] 전국 및 세종시의 연도별 기온 현황

(단위 : °C)

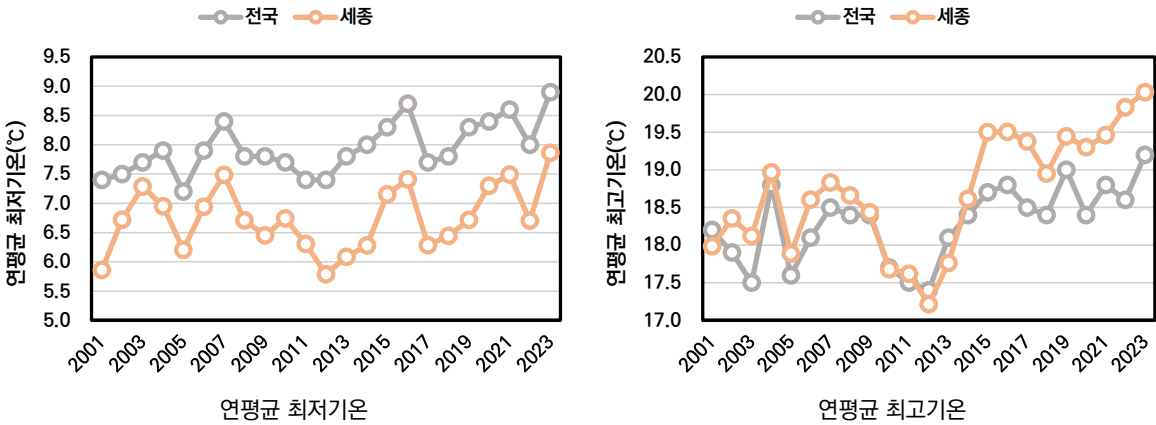
연도	연평균기온		연평균 최저기온		연평균 최고기온	
	전국 평균	세종	전국 평균	세종	전국 평균	세종
2001	12.4	11.5	7.4	5.9	18.2	18.0
2002	12.4	12.1	7.5	6.7	17.9	18.4
2003	12.2	12.3	7.7	7.3	17.5	18.1
2004	12.9	12.5	7.9	6.9	18.8	19.0
2005	12.1	11.6	7.2	6.2	17.6	17.9
2006	12.6	12.3	7.9	6.9	18.1	18.6
2007	13.0	12.6	8.4	7.5	18.5	18.8
2008	12.7	12.1	7.8	6.7	18.4	18.7
2009	12.7	12.0	7.8	6.5	18.4	18.4
2010	12.4	11.8	7.7	6.7	17.7	17.7
2011	12.1	11.5	7.4	6.3	17.5	17.6
2012	12.1	11.1	7.4	5.8	17.4	17.2
2013	12.6	11.5	7.8	6.1	18.1	17.8
2014	12.8	12.0	8.0	6.3	18.4	18.6
2015	13.1	12.8	8.3	7.2	18.7	19.5
2016	13.4	12.9	8.7	7.4	18.8	19.5
2017	12.8	12.3	7.7	6.3	18.5	19.4
2018	12.8	12.1	7.8	6.4	18.4	19.0
2019	13.3	12.6	8.3	6.7	19.0	19.4
2020	13.0	12.7	8.4	7.3	18.4	19.3
2021	13.3	13.0	8.6	7.5	18.8	19.5
2022	12.9	12.7	8.0	6.7	18.6	19.8
2023	13.7	13.5	8.9	7.9	19.2	20.0

주 : 세종시 자료는 기상청 방재기상관측(AWS) 세종연서(611) 지점의 자료를 활용함

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



[그림 3-2] 전국 및 세종시의 연평균기온 추이



[그림 3-3] 전국 및 세종시의 연평균 최저·최고기온 추이

(2) 강수

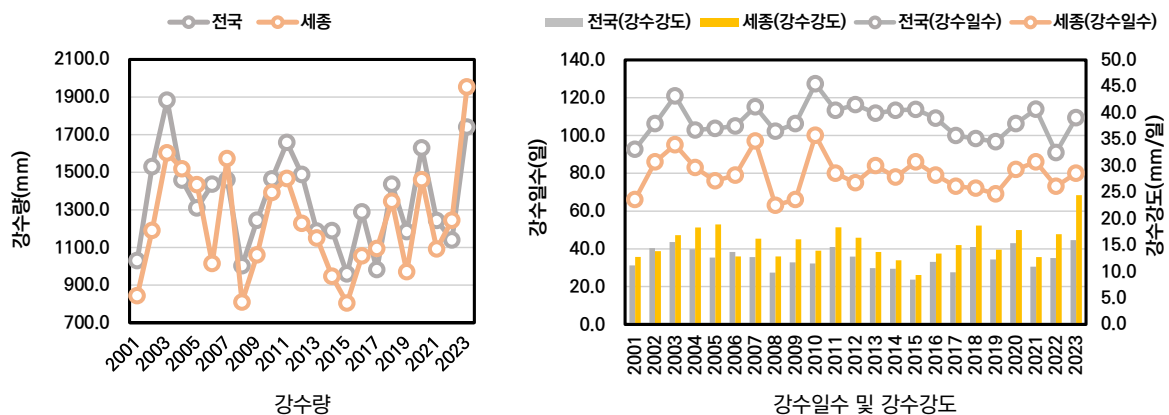
- 2001년부터 2023년까지의 강수량의 경우, 세종시와 전국 평균 모두 연도별로 뚜렷한 경향 없이 매년 변화하고 있음
- 분석 기간의 연평균 강수량은 전국 1,345.6mm, 세종시 1,228.5mm로 세종시의 강수량이 평균적으로 117.1mm 낮으나, 2023년 발생한 기록적인 폭우로 해당 연도 강수량은 전국 평균인 1,740.3mm 보다 213.2mm 많은 1,953.5mm를 기록함
- 강수일수의 경우 세종시가 모든 연도에 대해 전국 평균보다 낮게 나타났으며(평균 -28.1일), 이에 따라 세종시의 강수량이 전국보다 평균적으로 낮음에도 대부분의 연도에서 세종시의 강수강도는 전국보다 더 높게 나타남(평균 +3.0mm/일)

[표 3-4] 전국 및 세종시의 연도별 강수량 현황

연도	강수량(mm)		강수일수(일)		강수강도(mm/일)	
	전국 평균	세종	전국 평균	세종	전국 평균	세종
2001	1,030.8	843.0	92.6	66	11.1	12.8
2002	1,530.0	1,190.0	106.2	86	14.4	13.8
2003	1,882.8	1,603.0	120.9	95	15.6	16.9
2004	1,457.6	1,518.5	102.8	83	14.2	18.3
2005	1,309.8	1,434.5	103.7	76	12.6	18.9
2006	1,437.1	1,015.0	105.0	79	13.7	12.8
2007	1,461.1	1,573.0	115.1	97	12.7	16.2
2008	1,002.0	809.0	102.2	63	9.8	12.8
2009	1,244.7	1,060.0	106.2	66	11.7	16.1
2010	1,464.6	1,392.0	127.3	100	11.5	13.9
2011	1,658.0	1,467.0	113.3	80	14.6	18.3
2012	1,488.7	1,228.5	116.3	75	12.8	16.4
2013	1,187.0	1,150.0	111.7	84	10.6	13.7
2014	1,189.0	947.0	113.3	78	10.5	12.1
2015	959.8	805.0	113.8	86	8.4	9.4
2016	1,289.1	1,056.0	109.1	79	11.8	13.4
2017	982.4	1,094.0	99.9	73	9.8	15.0
2018	1,437.0	1,346.0	98.3	72	14.6	18.7
2019	1,184.4	971.5	96.7	69	12.2	14.1
2020	1,629.9	1,461.0	106.2	82	15.3	17.8
2021	1,243.3	1,092.0	113.9	86	10.9	12.7
2022	1,140.5	1,245.0	90.9	73	12.5	17.1
2023	1,740.3	1,953.5	109.3	80	15.9	24.4

주 : 세종시 자료는 기상청 방재기상관측(AWS) 세종연서(611) 지점의 자료를 활용함

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

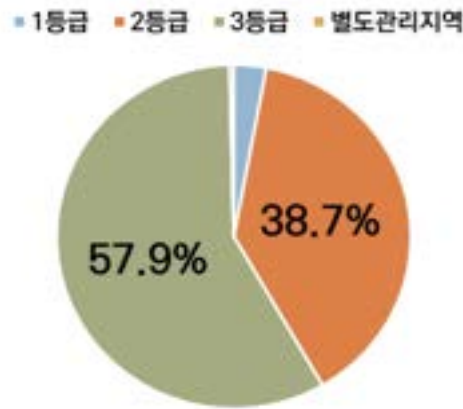


[그림 3-4] 전국 및 세종시의 강수량·강수일수·강수강도 추이

4) 생태계

(1) 생태자연도

- 2021년 기준 세종특별자치시의 생태자연도 등급은 1등급 3.0%, 2등급 38.7%, 3등급 57.9%로 3등급 권역이 가장 많음
 - 1등급 권역: 멸종위기 동·식물의 주된 서식지, 생태계가 특히 우수하거나 경관이 수려한 지역, 생물의 지리적 분포 한계에 있는 생태계, 대표적인 주요 식생군락 등
 - 2등급 권역: 1등급에 준하는 장차 보전의 가치가 있는 지역, 1등급 지역의 외부지역
 - 3등급 권역: 1·2등급과 별도관리지역을 제외한 지역
 - 별도관리지역: 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 자연공원, 생태·경관보전지역 등 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역, 도시의 녹지보전 등을 위하여 관리되고 있는 지역



[그림 3-5] 세종시 생태자연도 등급 권역 비율

[표 3-5] 세종시 도엽별 생태자연도 등급

(단위 : km²)

도엽번호	도엽명	1등급	2등급	3등급	별도관리지역	합계
367052	전의	1.83	68.71	82.99	1.43	154.96
367054	의당	0.93	72.02	75.62	6.64	155.21
367061	전동	0.40	62.62	91.96	0.00	154.98
367063	조치원	0.84	38.42	115.94	0.03	155.23
367064	외천	10.97	41.83	83.79	18.62	155.21
367092	하봉	12.60	55.09	75.16	12.60	155.45
367101	금남	15.32	53.55	85.90	0.71	155.47
367102	신탄진	1.45	59.11	75.65	19.25	155.46

자료 : 국제생태정보종합은행(<https://www.nie-ecobank.kr>)

(2) 시·도별 멸종위기 야생동물 출현 현황 및 보호구역

- 세종시 출현하는 야생동물의 종류는 포유류 3종, 조류 14종, 양서류 2종, 어류 2종, 곤충류 2종으로 구성되어 있음
- 2024년 기준 세종시 야생동물 보호구역으로는 총 3곳이 있으며 총 지정면적은 약 8.7km²임

[표 3-6] 세종시 멸종위기 야생동물 출현 현황

(단위 : 종)

포유류		조류		양서류		어류		곤충류		합계
I 급	II 급	I 급	II 급	I 급	II 급	I 급	II 급	I 급	II 급	
1	2	1	13	0	2	0	2	0	2	23

자료 : 국립생태원 멸종위기 야생생물 통계자료집(2023.7.)

[표 3-7] 세종시 야생동물 보호구역 현황

명칭(소재지)	지정면적(km ²)	지정연도
세종 금남면(세종시 금남면 감성리 산3-1)	0.09	1981
세종 연동면(세종시 연동면 합강리 산113외 6)	3.60	2007
세종 연서면(세종시 연서면 고북리 산50-1)	5.00	1993

자료 : 국가생물다양성 정보공유체계(<https://www.kbr.go.kr>)

5) 하천

- 세종특별시는 2020년 기준 총 하천수는 198개(국가하천 3개소, 지방하천 41개소, 소하천 154개소) 427.47km로 구성되어 있음
- 국가하천의 제방 정비 필요 구간은 5.9km, 제방 정비 완료 구간은 31.23km, 제방 신설 필요 구간은 6.84km 개수율은 71.0%로 나타남
- 지방하천의 제방 정비 필요 구간은 50.52km, 제방 정비 완료 구간은 164.37km, 제방 신설 필요 구간은 58.88km 개수율은 60.0%로 나타남

[표 3-8] 세종시 하천 현황

(단위 : km, %)

등 급	구 분	하천연장	제방정비 필요구간(a)	제방정비 완료구간(b)	제방신설 필요구간(c)	개 수 율 d=b/(a+b+c)
국가하천	3개소	42.7	5.9	31.2	6.8	71.0
	금 강	27.7	-	22.2	5.5	80.3
	미 호 천	10.4	-	9.0	1.4	86.8
	곡 교 천	4.6	5.9	-	-	-
지방하천	41개소	184.3	50.5	164.4	58.9	60.0
소하천	154개소	200.5	78.3	122.2	-	61.0

자료 : 세종특별자치시 사전정보공표, 「세종시 하천현황(2020)」

6) 산림

- 2020년 기준 세종특별자치시의 산림면적은 24,849ha로 2015년보다 약 1.7% 감소하였고, 이 중 사유림은 21,986ha로 88.5%, 국유림은 2,431ha로 9.8%를 차지함
- 임상별 산림면적은 혼효림이 9,344ha로 가장 넓은 면적을 차지하고, 그 뒤로 활엽수 8,248ha, 침엽수 6,704ha 순으로 나타남

[표 3-9] 세종시 소유별 산림 면적

(단위 : ha)

구 분		산림면적	
		2015	2020
합 계		25,288	24,849
국유림	계	2,302	2,431
	보전	1,283	1,349
	준보전	344	267
	타 부처	675	815
공유림	계	333	432
	도유림	333	432
	군유림	-	-
사유림	소계	22,653	21,986

주: 산림면적의 경우 5년 주기로 조사를 시행함에 따라, 5년 주기 별 자료를 활용함
 자료: 산림청, 「산림 기본통계」, 행정구역별 소유별 면적 및 축적

[표 3-10] 세종시 임상별 산림 면적

(단위 : ha, m²)

구 분		산림면적	
		2015	2020
산림면적	소계	25,288	24,849
	침엽수	6,494	6,704
	활엽수	10,769	8,248
	혼효림	7,701	9,344
	죽림	16	15
	무림목지	308	538
임목축적	소계	3,391,797	3,839,903
	침엽수	1,088,095	1,176,644
	활엽수	1,214,195	1,088,819
	혼효림	1,089,507	1,574,440

주: 산림면적의 경우 5년 주기로 조사를 시행함에 따라, 5년 주기 별 자료를 활용함
 자료: 산림청, 「산림기본통계」, 행정구역별 임상별 면적 및 축적

2. 인문·사회 환경

1) 인구

- 2022년 기준 세종시의 인구는 388,927명으로, 2012년 세종시 출범 당시보다(115,388명) 3배 이상 증가하였음
- 세종시 출범 이후의 급격한 인구 증가는 신도시(동지역) 주택 건설에 따른 인근 지역에서의 유입, 중앙행정 기관 및 국책연구기관 이전에 따른 유입에 의한 것으로 파악됨
- 반면, 읍면지역의 인구는 2018년 96,374명 이후 감소세를 보이고 있는데, 2022년 인구는 91,569명으로 집계되어 2018년 대비 5.0% 감소율을 기록하였음



[그림 3-6] 세종시 인구 및 세대 수 변화 추이

- 2022년 기준 세종시에는 총 159,386세대가 주민등록 되어 있는 것으로 나타났고, 인구밀도는 825.7명/k㎡로, 이는 2018년 대비 각각 1.2배씩 증가한 수치임
- 세대당 인구수는 2018년 기준 2.6명에서 감소하여 2022년 2.4명으로 집계됨

[표 3-11] 세종시 연도별 인구 변화

(단위 : 명)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022
인구합계	319,066	346,275	360,907	376,779	388,927
읍면지역	96,374	94,511	93,968	93,579	91,569
동지역	222,692	251,764	266,939	283,200	297,358
조치원읍	45,913	44,821	44,462	44,712	43,966
연기면	2,804	2,697	2,835	2,896	2,709

[표 3-12] 세종시 연도별 인구 변화

(단위 : 명)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022
연동면	3,549	3,639	3,625	3,418	3,144
부강면	6,657	6,582	6,479	6,369	6,157
금남면	9,368	9,181	9,202	9,269	8,990
장군면	6,741	6,888	7,229	7,467	7,359
연서면	7,964	7,753	7,693	7,560	7,456
전의면	6,513	6,273	6,078	5,903	5,931
전동면	3,969	3,939	3,731	3,523	3,422
소정면	2,896	2,738	2,634	2,462	2,435
한솔동 ¹⁾	19,453	19,361	19,302	18,679	18,421
새롬동 ²⁾	46,003	53,772	29,696	38,414	39,931
도담동 ³⁾	32,407	32,124	39,679 ⁴⁾	33,509	36,095
해밀동 ⁵⁾	-	-	-	8,583	8,780
아름동	24,092	23,679	23,634	23,418	23,562
종촌동	30,077	29,911	29,690	29,256	28,700
고운동	28,874	33,452	34,525	34,265	35,228
소담동	18,405	29,728 ⁸⁾	32,599 ⁹⁾	20,476	21,550
반곡동 ¹⁰⁾	-	-	-	17,755	26,190
보람동 ⁶⁾	15,788 ⁷⁾	19,119	19,466	19,082	19,066
대평동	7,593	10,618	11,004	11,343	11,284
다정동	-	-	27,344	28,420	28,551
인구성장률(%)	12.3	8.5	4.2	4.4	3.2
세대 수(세대)	123,762	135,408	144,275	153,649	159,386
세대 당 인구수(명)	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4
인구밀도(명/km ²)	686.5	745.0	776.1	799.9	825.7

주1) 가람동 포함, 주2) 나성동, 다정동(2019년까지) 포함, 주3) 여진동 포함, 주4) 여진동, 산울동, 해밀동 포함, 주5) 산울동 포함, 주6) 2017년까지 반곡동, 소담동, 대평동 포함, 주7) 반곡동 포함, 주8) 반곡동 포함, 주9)

반곡동, 합강동, 집현동 포함, 주10) 합강동, 집현동 포함

자료 : 세종특별자치시, 「주민등록인구통계」

- 통계청 장래인구추계의 중위추계 데이터에 따라 세종시는 2023년 392천 명을 기준으로, 2030년 497천 명, 2040년 585천 명, 2050년 약 1.6배인 631천 명까지 증가할 것으로 전망됨
- 2030년부터 2050년까지의 전국 연평균 인구증가율은 -0.4%로, 세종을 제외한 모든 시도의 인구가 감소할 것으로 전망됨
 - 같은 기간 세종시의 연평균 인구증가율은 1.1%로 전국 시도 중 유일하게 양의 값을 갖는 것으로 전망됨

[표 3-13] 세종시 인구증가 전망

(단위 : 천 명)

구 분	2023	장래인구			연평균 증가율(%) (2030년~2050년)
		2030	2040	2050	
전국	51,558	51,199	50,193	47,359	-0.4%
세종특별자치시	392	497	585	631	1.1%

자료 : 통계청, 「장래인구추계: 성 및 연령별 추계인구」



[그림 3-7] 전국 및 세종시 장래인구 전망

2) 건축물

(1) 주거 현황

- 2022년 기준 세종시의 총 주택 수는 빈집 포함 162,695호이며, 주택유형별로는 아파트 130,572호 (86.9%), 단독주택 16,091호(10.7%), 다세대주택 1,633호(1.1%) 등으로 아파트와 단독주택이 대부분을 차지하고 있음
- 주택보급률은 인구 유입에 따라 증감을 반복하였으며, 2022년 기준 105.6%를 기록함

[표 3-14] 세종시 주택보급 현황 및 보급률

(단위 : 호)

연 도	빈집 수	사용 주택수	주택유형 구분					세대 수 (세대)	주택 보급률 ¹⁾²⁾³⁾ (%)
			단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용		
2018	11,939	118,959	16,099	99,512	1,113	1,531	704	119,029	110.0
2019	12,229	132,257	16,168	112,722	1,113	1,547	707	129,664	111.4
2020	12,366	136,887	16,178	117,312	1,142	1,547	708	139,106	107.3
2021	12,374	143,798	16,015	124,375	1,143	1,553	712	145,295	107.5
2022	12,417	150,278	16,091	130,572	1,270	1,633	712	154,019	105.6

주1) 통계청 주택총조사 및 국토교통부 주택보급률 자료를 활용함

주2) 등록센서스 방식(주민등록부, 건축물 대장 등 행정자료를 이용)의 신주택보급률

주3) 일반적으로 주택 수를 가구 수로 나누어 산정하고 있으며, 총 주택 수는 사용주택 수에 빈집 수를 더하여 산출함

자료 : 세종특별자치시(2016), 「2015 세종통계연보」; 통계청, 「인구총조사: 인구 가구 및 주택」; 국토교통부, 「주택 보급률: (新)주택보급률」

- 2022년 기준 20년 이상의 노후주택은 21,580호로 전체 주택의 15.0%를 차지하고 있으며, 이 중 단독주택이 48.9%, 아파트가 42.4%를 차지하는 것으로 나타남

[표 3-15] 세종시 노후주택 현황

(단위 : 호)

구 분		합 계	20년~30년 미만	30년 이상
전체 주택 수		143,798	-	-
노후 주택 수	소 계	21,580	10,897	10,683
	단독주택	10,552	3,360	7,192
	아파트	9,140	6,906	2,234
	연립주택	512	94	418
	다세대주택	943	346	597
	비거주용 건물 내 주택	433	191	242
노후주택 비율(%)		15.0	7.6	7.4

자료 : 통계청, 「주택총조사: 주택의 종류 및 노후기간별 주택 - 시군구」 (2022년 기준)

(2) 건축물 현황

- 세종시의 건축물은 2018년 33,418동에서 2023년 35,383동으로 연평균 1.2%의 증가율을 보임
- 용도별 건축물의 연평균 증가율은 주거용, 상업용, 공업용, 문교·사회용, 기타 각각 0.4%, 3.7%, 0.7%, 3.1%, 0.9%로 상업용과 문교·사회용의 증가율이 비교적 높게 나타남
- 2023년 기준 용도별 구성비는 주거용 55.0%, 상업용 19.3%, 공업용 5.8%, 문교·사회용 2.9%, 기타 17.0%로 구성됨

[표 3-16] 세종시 용도별 건축물 현황

(단위 : 동)

연 도	합 계	용도별 건축물 구분				
		주거용	상업용	공업용	문교·사회용 ¹⁾	기타 ²⁾
2018	33,418	19,074	5,699	2,000	895	5,750
2019	34,183	19,443	5,954	2,047	929	5,810
2020	34,637	19,535	6,182	2,072	970	5,878
2021	35,159	19,562	6,434	2,079	998	6,086
2022	36,726	19,757	6,718	2,125	1,017	6,109
2023	35,383	19,428	6,833	2,064	1,040	6,018

주1) 의료시설, 문화시설(극장 등)

주2) 공공용, 농수산용 등

자료 : 국토교통부, 「건축물통계: 용도별 건축물 현황」



[그림 3-8] 세종시 용도별 건축물 수 변화 추이

- 세종시 건축물의 총 연면적은 2018년 25,013천 m²에서 2023년 31,940천 m²로 27.7% 증가함
- 2018년부터 2023년까지 용도별 연면적의 연평균 증가율은 주거용 5.1%, 상업용 5.4%, 공업용 3.1%, 문교·사회용 6.4%, 기타 4.6%를 기록하였음

[표 3-17] 세종시 용도별 건축물 연면적 현황

(단위 : 천 m²)

연 도	합 계	주거용	상업용	공업용	문교·사회용	기타
2018	25,013	12,513	4,522	2,565	2,425	2,988
2019	27,172	13,792	4,933	2,654	2,649	3,143
2020	28,414	14,395	5,243	2,692	2,832	3,252
2021	30,300	15,389	5,621	2,804	3,101	3,385
2022	31,227	15,792	5,738	2,933	3,203	3,561
2023	31,940	16,036	5,875	2,982	3,300	3,746

자료 : 국토교통부, 「2023년 건축물 현황」



[그림 3-9] 세종시 용도별 건축물 연면적 비중 변화

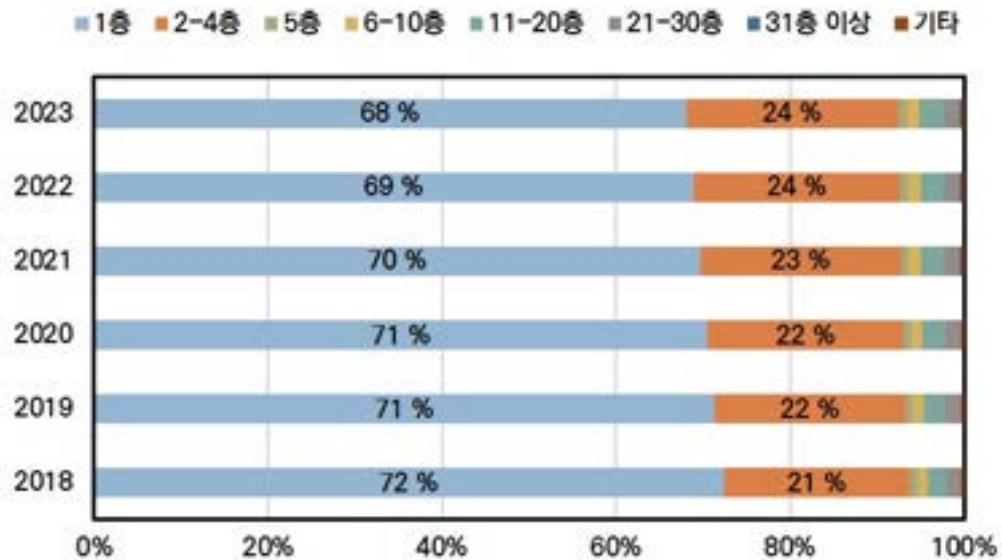
- 2023년 기준, 세종시의 층수별 건축물은 1층 건물 68.0%, 2층 이상 4층 이하 건물 24.4%, 5층 건물 0.9%, 6층 이상 10층 이하 건물 1.5%, 11층 이상 20층 이하 건물 2.8%, 21층 이상 30층 이하 건물 1.8%, 31층 이상 건물 0.1%, 기타 0.4%로 구성됨
- 세종시 층수별 건축물의 비중은 1층 건물이 2018년 72.3%에서 2023년 68.1%로 줄어든 반면, 6층 이상의 고층 건물은 2018년 1.2%에서 2023년 1.5%까지 매년 증가하여, 고층 건물의 비중이 늘어나는 추세임

[표 3-18] 세종시 층수별 건축물 현황

(단위 : 동)

연 도	합 계	층수별 건축물 구분							
		1층	2-4층	5층	6-10층	11-20층	21-30층	31층 이상	기타
2018	33,418	24,173	7,180	287	396	747	517	0	118
2019	34,183	24,383	7,494	299	442	869	569	3	124
2020	34,637	24,442	7,782	302	465	913	601	5	127
2021	35,159	24,507	8,114	305	496	960	611	40	126
2022	35,726	24,604	8,510	314	515	992	615	46	130
2023	35,383	24,080	8,638	321	528	1,005	632	46	133

자료 : 국토교통부, 「건축물통계: 층수별 건축물 현황」



[그림 3-10] 세종시 층수별 건축물 수 비중 변화

3) 경제

(1) 지역경제 현황

- 세종시 생산가능인구는 2018년에 240천 명, 2023년에 322천 명을 기록하여 인구 증가에 따른 지속적인 증가 추세를 보임
- 2023년 기준 세종시의 경제활동참가율은 63.0%로, 전국 경제활동참가율 64.3% 대비 약 1.3% 낮게 나타남
- 2023년 세종시의 고용률은 61.7%, 실업률은 2.0%로, 전국 수치(고용률 62.6%, 실업률 2.7%) 대비 각각 -0.9%p, -0.7%p의 차이를 보임

[표 3-19] 세종시 경제활동인구 현황

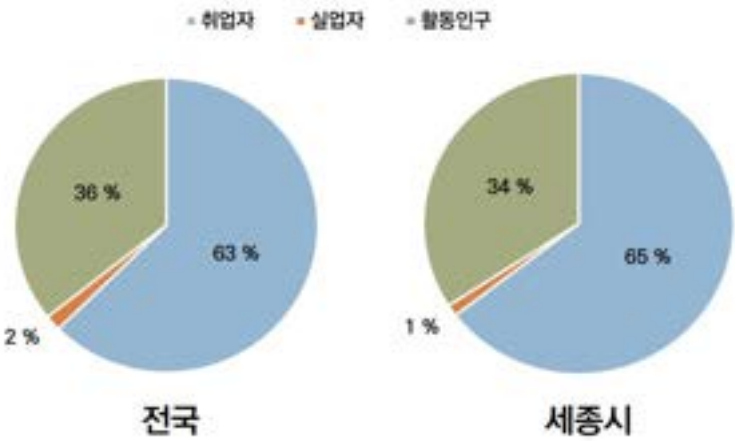
(단위 : 천 명, %)

구 분		15세 이상 인구 (생산가능인구)					경제활동 참가율	고용률 ¹⁾	실업률 ²⁾
		경제활동인구			비경제 활동인구				
		취업자	실업자						
전국(2023)		45,407	29,203	28,416	787	16,204	64.3	62.6	2.7
세종	2023	322	212	208	4	110	63.0	61.7	2.0
	2022	310	201	197	4	108	65.0	63.7	2.0
	2021	296	189	185	4	107	64.0	62.6	2.1
	2020	287	185	180	5	102	64.5	62.7	2.8
	2019	268	172	168	5	96	64.3	62.5	2.7
	2018	240	152	148	4	88	63.2	61.8	2.3

주1) 취업자/15세 이상 인구×100

주2) 실업자/경제활동인구×100

자료 : 통계청, 「경제활동인구조사: 행정구역(시도)별 경제활동인구」



[그림 3-11] 전국 및 세종시 생산가능인구 비율

(2) 지역내총생산

- 2018년부터 2022년까지 세종시의 지역내총생산(GRDP)은 2013년 이후 꾸준히 증가하여 2018년 11.1조에서 2022년 14.5조로 증가해 연평균 6.9% 증가하였음
- 2022년 기준 경제활동별 부가가치의 비중은 서비스업 67.0%, 제조업 21.7%, 건설업 9.8%, 농림어업 1.0%, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 0.2%, 광업 0.2%로, 서비스업과 제조업에서 창출되는 부가가치의 비중이 전체의 88.8%로 높게 나타남

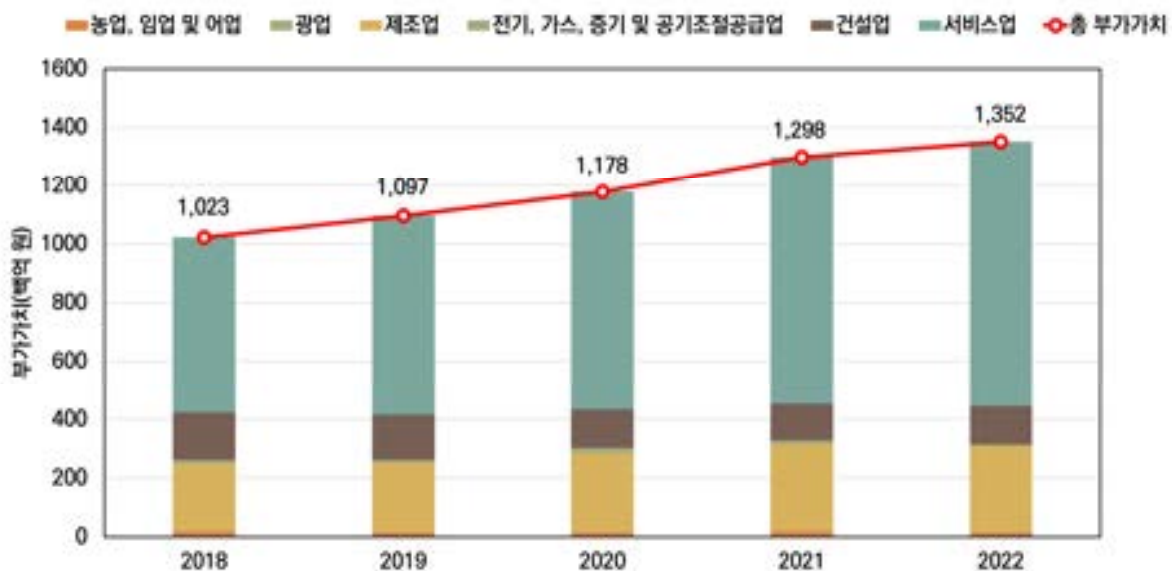
[표 3-20] 세종시 지역내총생산 및 경제활동별 부가가치 현황

(단위 : 백억 원)

연 도	GRDP	총 부가가치	경제활동별 부가가치						순생산물세
			농업, 임업 및 어업	광업	제조업	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	건설업	서비스업	
2018	1,110	1,023	19	1.7	229	12	163	598	88
2019	1,186	1,097	15	1.6	234	10	156	680	88
2020	1,270	1,178	15	1.8	267	18	132	745	92
2021	1,397	1,298	19	1.8	294	13	126	845	99
2022 ¹⁾	1,450	1,352	14	2.2	294	3	132	906	98

주1) 잠정치

자료: 통계청, 「지역소득: 시도별 경제활동별 지역내총생산」



[그림 3-12] 세종시 지역총생산 및 부문별 총부가가치 변화 추이

4) 산업

(1) 산업구조 추이

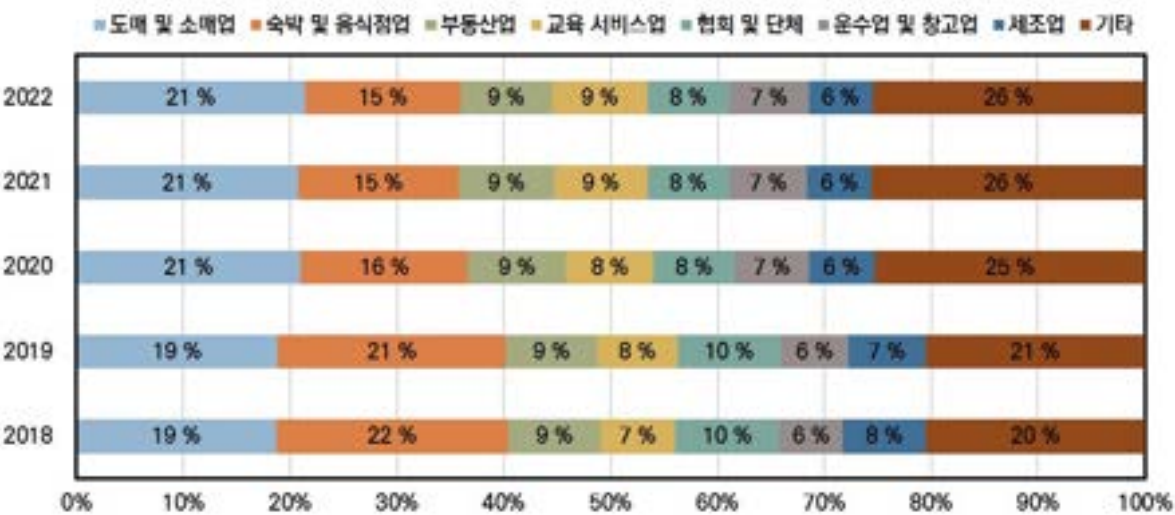
- 2022년 기준 세종시의 사업체 수는 33,076개(전국 대비 0.54%), 종사자 수는 158,168명(전국 대비 0.63%)으로 집계되었음
- 산업 대분류 기준 사업체 수는 도매 및 소매업 7,079개(21.4%), 숙박 및 음식점업 4,804개(14.5%), 부동산업 2,841개(8.6%), 교육 서비스업 2,947개(8.9%) 순으로 높게 나타남
- 사업체 수에 기초하여 세종시 산업구조의 변화를 살펴보면, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업 등 상위 업종은 변동이 없음

[표 3-21] 전국 대비 총사업체 수 및 종사자 수

연 도	전국		세종시			
	사업체 수(개)	종사자 수(명)	사업체 수(개)	전국 대비 사업체 수 비율(%)	종사자 수(명)	전국 대비 종사자 수 비율(%)
2018	4,103,172	22,234,776	15,871	0.39	115,585	0.52
2019	4,176,549	22,723,272	18,041	0.43	125,410	0.55
2020	6,032,022	24,813,449	28,490	0.47	139,731	0.56
2021	6,079,702	24,931,600	30,478	0.50	152,974	0.61
2022	6,139,899	25,217,123	33,076	0.54	158,168	0.63

주) 2023년(2022년 기준) 전국사업체조사부터는 행정자료를 활용한 모집단을 도입해 작성(등록기반)되어, 기존에 현장조사(조사기반)에서 파악할 수 없었던 사업체도 조사대상에 포함되었음

자료: 통계청, 「전국사업체조사: 시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수」



[그림 3-13] 세종시 산업구조의 비중 변화(사업체 수 기준)

[표 3-22] 세종시 산업별 사업체 및 종사자 수

(단위 : 개, 명)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
전체 사업체 수		15,871	18,041	28,490	30,478	33,076
전체 종사자 수		115,585	125,410	139,731	152,974	158,168
농업, 임업 및 어업	사업체	15	25	84	87	88
	종사자	70	126	263	294	320
광업	사업체	9	9	11	8	7
	종사자	116	114	115	83	123
제조업	사업체	1,233	1,300	1,764	1,841	1,949
	종사자	20,248	20,555	20,429	21,081	22,513
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	사업체	14	15	299	347	375
	종사자	483	545	920	887	796
건설업	사업체	544	604	2,130	2,214	2,276
	종사자	6,350	6,216	9,660	9,829	8,630
서 비 스 업	도매 및 소매업	사업체	2,963	3,402	5,989	6,310
		종사자	8,811	9,603	12,528	13,772
	운수업 및 창고업	사업체	942	1,141	1,967	2,230
		종사자	3,630	4,096	4,845	5,462
	숙박 및 음식점업	사업체	3,452	3,849	4,442	4,583
		종사자	10,997	12,190	11,346	12,353
	정보통신업	사업체	160	218	609	708
		종사자	1,312	1,424	2,503	2,975
	금융 및 보험업	사업체	179	198	240	259
		종사자	1,803	1,979	2,165	2,317
	부동산업	사업체	1,369	1,541	2,630	2,745
		종사자	4,142	4,526	5,327	6,005
	전문, 과학 및 기술 서비스업	사업체	444	552	1,108	1,237
		종사자	6,130	6,755	8,298	8,915
	사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	사업체	348	397	784	782
		종사자	4,601	4,210	4,953	5,546
	공공행정, 국방 및 사회보장 행정	사업체	117	130	138	161
		종사자	18,938	21,871	21,609	24,237
	교육 서비스업	사업체	1,107	1,354	2,322	2,641
		종사자	12,802	14,279	15,688	17,491
	보건업 및 사회복지 서비스업	사업체	817	885	954	1,016
		종사자	9,033	10,183	11,601	13,119
	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	사업체	541	601	748	870
		종사자	1,998	2,171	2,456	2,830
	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	사업체	1,553	1,749	2,175	2,338
		종사자	3,559	3,966	4,313	4,995
	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	사업체	64	71	96	101
		종사자	562	601	712	783

자료 : 통계청, 「전국사업체조사: 시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수」

- 2022년 기준 읍면동별 사업체 수는 총 33,076개소 중 조치원 5,267개소(15.9%), 새롬동 4,144개소(12.5%), 도담동 3,258개소(9.9%) 등의 순으로 많게 나타남
- 사업체 수는 2018년부터 2019년까지 읍면지역에 높은 비중을 차지하고 있었으나, 2022년 읍면지역의 사업체 수는 13,791개소(41.7%), 동지역은 19,285개소(58.3%)로 사업체 비중이 역전됨
- 세종시의 사업체는 2021년 대비 평균 7.9%의 증가율을 나타내고 있으며, 이 중 동지역의 평균 증가율은 5.6%, 읍면지역은 2.8%로 동지역의 사업체가 증가하고 있음

[표 3-23] 세종시 사업체 수 변화

(단위 : 개)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022
전체	15,871	18,041	28,490	30,478	33,076
조치원읍	3,837	3,954	5,141	5,122	5,267
연기면	270	294	437	445	455
연동면	298	349	529	544	540
부강면	818	850	1,345	1,352	1,368
금남면	748	829	1,338	1,357	1,399
장군면	631	679	1,176	1,238	1,277
연서면	764	804	1,088	1,137	1,194
전의면	668	663	1,182	1,219	1,236
전동면	336	351	477	507	509
소정면	300	311	504	522	546
한솔동	419	423	759	778	824
새롬동	1,808	2,476	3,416	3,657	4,144
도담동	1,656	1,849	2,879	2,876	3,258
아름동	679	750	1,130	1,244	278
종촌동	626	642	1,040	1,108	1,318
고운동	668	865	1,567	1,726	1,189
소담동	408	668	1,408	1,105	1,876
보람동	726	944	1,659	1,882	1,204
대평동	211	340	624	716	1,212
다정동	-	-	791	985	2,005
해밀동	-	-	-	181	842
반곡동	-	-	-	777	1,135

자료 : 세종특별자치시, 「사업체조사」

(2) 농공단지 및 산업단지 현황

- 세종시의 산업단지는 2024년 기준 일반산업단지 10개소와 농공산업단지 4개소를 포함한 총 14개소가 조성되어 있으며, 향후 계획에 따라 20개소까지 증가할 것으로 조사됨
- 월산 일반산업단지는 행정중심복합도시에 편입되어 입주기업을 다른 곳으로 옮긴 상태로, 조성완료 산업단지 개소 수에서 제외함
- 현재 6개 산업단지(일반산업단지 4개, 도시첨단산업단지 1개, 국가산업단지 1개)가 조성 중임

[표 3-24] 세종시 산업단지 현황

(단위 : 천 m², %, 개)

구분	단지명		지정면적	산업시설 용지면적	분양면적	분양률	업체수				고용인원
							계	가동	휴업	기타	
계	14개소		5,751	4,128	4,128	100	207	182	1	24	12,388
일반 산업 단지	소계(10)		5,186	3,686	3,686	100	172	148	1	23	10,919
	조 치 원	계	941	759	759	100	20	19	1	0	955
		1공구	295	200	200	100	5	5	-	-	254
		2공구	170	139	139	100	6	6	-	-	388
		3공구	476	420	420	100	9	8	1	-	313
	부강		562	399	399	100	14	14	-	-	2,045
	소정		273	193	193	100	1	1	-	-	207
	전의산단		481	344	344	100	8	7	-	1	1,339
	전의2산단		867	591	591	100	36	35	-	1	1,538
	명학		838	568	568	100	40	38	-	2	3,725
	첨단 1, 2		664	446	446	100	28	24	-	4	880
	미래		560	386	386	100	25	10	-	15	230
농 공 단 지	소계(4)		565	442	442	100	35	34	0	1	1,469
	노장		162	136	136	100	21	20	-	1	587
	부용		202	146	146	100	1	1	-	-	138
	응암		117	94	94	100	10	10	-	-	504
	청송		84	66	66	100	3	3	-	-	240

주1) 월산 일반산업단지 제외

자료 : 세종특별자치시, 「세종시산업단지현황」



[그림 3-14] 세종시 산업단지 현황도

(3) 농·축산업 현황

- 세종시 내 경지면적은 2023년 기준 6,814ha로 2018년 7,704ha 대비 11.6%(890ha) 감소하였음
 - 논 면적은 2018년 대비 2023년 3,412ha로 22.2%(975ha) 감소하였고, 밭 면적은 2021년 3,654ha로 잠시 증가하였으나 이후 2023년 3,401ha로 253ha 감소함

[표 3-25] 세종시 연도별 경지면적 현황

(단위 : ha)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
합계	7,704	7,588	7,555	7,358	7,021	6,814
논	4,387	4,250	4,241	3,704	3,526	3,412
밭	3,317	3,338	3,314	3,654	3,494	3,401

자료 : 통계청, 「농업면적조사」, 전국(도별) 논밭별 경지면적

- 세종시의 식량작물의 경지면적은 2019년(4,346ha) 이후로 점차 감소하여 2023년 3,328ha로 줄었고 생산량은 2018년(22,058톤) 이후로 점차 감소하여 2023년의 생산량은 16,905톤으로 기록됨
- 2023년 기준 식량작물의 생산량 중 98.0%는 미곡이고, 두류가 1.3%, 서류가 0.7%를 차지함

[표 3-26] 세종시 연도별 식량작물 생산량

(단위 : ha, 톤)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022	2023
합계	면적	4,236	4,346	4,300	3,720	3,615	3,328
	생산량	22,058	21,883	20,647	19,237	18,277	16,905
미곡	면적	3,968	3,943	3,891	3,340	3,294	3,156
	생산량	21,385	20,980	19,754	18,281	17,443	16,562
맥류	면적	4	0	0	0	0	0
	생산량	7	0	0	0	0	0
잡곡	면적	44	46	64	60	52	0
	생산량	80	94	209	261	223	0
두류	면적	119	244	208	191	164	136
	생산량	182	409	256	328	337	219
서류	면적	101	112	136	129	106	35
	생산량	404	400	428	367	274	124

자료 : 통계청, 「농작물생산조사」, 식량작물 생산량(정곡)

- 세종시의 채소류 생산량에서 과채류가 55.3% 가장 많이 생산되었으며, 엽채류 23.9%, 조미채소 13.0%, 근채류 7.9% 순으로 나타났고 2022년 기준 조미채소를 제외하고 모든 채소의 생산량이 증가함

[표 3-27] 세종시 연도별 채소 생산량

(단위 : ha, 톤)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
과채류	면적	166	223	181	314	303
	생산량	9,192	10,777	8,801	15,277	17,202
엽채류	면적	79	78	100	66	81
	생산량	4,382	4,491	4,212	5,382	7,427
근채류	면적	23	51	33	10	51
	생산량	1,466	3,042	1,783	549	2,449
조미채소	면적	310	233	229	233	259
	생산량	4,547	2,038	2,203	3,023	4,043

자료 : 통계청, 「농작물생산조사」, 채소생산량

- 세종시의 특용작물로는 참깨, 들깨, 땅콩이 있으며, 2022년 기준 들깨의 생산량이 332톤으로 가장 큰 비중을 차지함
- 2018년 대비 땅콩을 제외한 참깨, 들깨의 생산량이 증가하였음

[표 3-28] 세종시 특용작물 생산량

(단위 : ha, 톤)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
참깨	면적	79	99	103	62	80
	생산량	50	57	25	42	54
들깨	면적	284	303	284	451	331
	생산량	287	312	287	461	332
땅콩	면적	12	13	8	15	13
	생산량	30	33	21	35	29

자료 : 통계청, 「농작물생산조사」, 2023, 특용작물생산량

- 세종시의 과실류 경지면적은 2015년 이후로 증감을 반복하나 총생산량은 점점 감소하는 추세를 보임
- 2022년 기준으로 과실류 중 복숭아와 배가 주로 생산되어 각각 총생산량의 47.2%, 40.9%를 차지함

[표 3-29] 세종시 연도별 과실류 생산량

(단위 : ha, 톤)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
합계	면적	815	771	734	799	849
	생산량	8,439	8,866	5,096	6,714	7,786
사과	면적	13	11	1	17	2
	생산량	157	198	0	40	24
배	면적	129	92	113	120	139
	생산량	2,244	1,602	1,287	2,280	3,181
복숭아	면적	478	457	400	503	555
	생산량	4,876	5,524	2,607	3,570	3,678
포도	면적	58	63	64	47	54
	생산량	826	836	817	431	625
감	면적	1	2	2	8	7
	생산량	6	4	5	64	60
자두	면적	7	4	4	6	3
	생산량	48	32	26	45	20
매실	면적	-	41	42	12	13
	생산량	-	375	136	35	32
기타	면적	129	102	109	86	78
	생산량	282	295	219	249	166

자료 : 통계청, 「농작물생산조사」, 2023, 과실생산량(성과수+미과수)

- 2021년 기준 세종시에서 사육되고 있는 동물 중 닭이 93.8%로 가장 많이 사육되고 있고, 그 뒤로 돼지(3.6%), 한육우(1.1%), 꿀벌(0.7%) 등의 순으로 많이 사육되고 있음
- 2021년 기준 사육호수의 경우 개와 꿀벌을 제외하고 모두 감소하는 추세를 보이나, 개의 사육호수는 2017년 대비 2021년에 약 3.5배 증가함

[표 3-30] 세종시 연도별 가축사육 현황

구 분		2017	2018	2019	2020	2021
닭	사육호수 (가구)	475	368	416	193	391
	마리수 (마리)	3,028,123	3,187,768	3,020,265	3,167,382	2,337,237
마필	사육호수 (가구)	10	13	12	13	8
	마리수 (마리)	84	110	97	106	81
산양	사육호수 (가구)	24	50	49	47	31
	마리수 (마리)	740	1,764	2,498	2,142	1,687
면양	사육호수 (가구)	-	-	-	-	-
	마리수 (마리)	-	-	-	-	-
사슴	사육호수 (가구)	18	16	14	12	9
	마리수 (마리)	351	318	299	270	127
토끼	사육호수 (가구)	60	59	71	66	53
	마리수 (마리)	761	687	679	620	474
개	사육호수 (가구)	2,338	2,523	6,003	6,790	8,252
	마리수 (마리)	9,288	7,225	12,001	10,412	12,712
오리	사육호수 (가구)	16	11	9	11	3
	마리수 (마리)	3,602	89	77	103	36
칠면조	사육호수 (가구)	10	8	2	2	1
	마리수 (마리)	39	24	7	10	11
거위	사육호수 (가구)	10	5	5	7	4
	마리수 (마리)	35	22	15	23	15
꿀벌	사육호수 (가구)	112	121	129	141	156
	통수 (통)	14,547	16,274	16,446	16,851	17,345
한육우	사육농장 (농장)	812	835	743	780	788
	마리수 (마리)	23,953	25,377	24,991	25,522	27,163
젖소	사육농장 (농장)	98	97	88	84	85
	마리수 (마리)	4,641	4,604	4,410	4,414	4,110
돼지	사육농장 (농장)	50	48	45	50	49
	마리수 (마리)	89,705	87,408	97,537	90,625	89,689

세종특별자치시, 「세종특별자치시기본통계」, 2021, 가축사육

5) 교통

(1) 도로연장 현황

- 2023년 말 기준 세종시의 도로연장은 미개설도로 포함 총 422.8km이며, 그중 개통도로는 362.2km, 포장률은 100%로 나타남

[표 3-31] 세종시 도로연장 현황

(단위 : m, %)

연도	총계	개통	포장	미개설	포장률
2018	402,441	359,730	359,730	42,711	100
2019	402,941	362,230	362,230	40,711	100
2020	422,841	360,504	360,504	62,337	100
2021	422,841	360,504	360,504	62,337	100
2022	422,841	361,804	361,804	61,037	100
2023	422,841	362,204	362,204	60,637	100

자료 : 국토교통부, 「도로현황」, 2023, 시·도별 도로현황

(2) 자동차 등록 현황

- 세종시의 자동차(이륜차 제외) 등록 대수는 2023년 기준 198,110대로 2018년 대비 약 33.9% 증가하였으며, 차종별로는 특수차, 승용차, 화물차가 각각 151.4%, 37.7%, 11.0% 증가한 반면, 승합차는 4.2% 감소함

[표 3-32] 세종시 차종별 자동차 등록대수 현황

(단위 : 대)

연 도	합 계 (이륜차 제외)	차종별 자동차 구분							
		승용차		승합차		화물차		특수차	
		대수	비율	대수	비율	대수	비율	대수	비율
2018	147,925	127,696	86.3	4,296	2.9	15,600	10.5	333	0.2
2019	163,339	142,265	87.1	4,439	2.7	16,255	10.0	380	0.2
2020	174,742	153,330	87.7	4,344	2.5	16,588	9.5	480	0.3
2021	185,042	163,350	88.3	4,332	2.3	16,666	9.0	694	0.4
2022	193,711	171,636	88.6	4,251	2.2	17,013	8.8	811	0.4
2023	198,110	175,842	88.8	4,115	2.1	17,316	8.7	837	0.4

자료 : 국토교통부(각 연도), 「자동차등록현황보고: 자동차 등록자료 통계」, 「자동차등록현황보고: 이륜차 신고현황 통계」



[그림 3-15] 세종시 차종별 자동차 등록대수 및 비중 변화 추이

- 연료별 자동차등록 대수는 2023년 기준 휘발유 차량이 98,330대로 가장 많고 경유 64,707대, 친환경 20,652대, LPG 12,964대 순으로 많음

[표 3-33] 세종시 연료별 자동차 등록대수 현황

(단위 : 대)

연 도	합 계	휘발유	경유	LPG	CNG	친환경 ¹⁾	기타
2018	147,869	72,927	58,530	11,234	140	4,486	552
2019	163,301	81,071	62,838	12,122	158	6,407	705
2020	174,742	87,114	65,119	12,531	159	8,906	913
2021	185,042	92,830	65,600	12,929	181	12,354	1,148
2022	193,711	97,008	65,904	13,257	179	16,088	1,275
2023	198,110	98,330	64,707	12,964	172	20,652	1,285

주1) 친환경차량은 전기, 알코올, 태양열, 하이브리드, 수소 차량의 합계임

자료 : 국토교통부(각 연도), 「자동차등록현황보고: 자동차 등록자료 통계」



[그림 3-16] 세종시 연료별 자동차 등록대수 및 비중 변화 추이

- 세종시의 전체등록차량 대비 친환경차량(전기, 하이브리드, 수소 등의 연료를 사용하는 차량) 비율은 2023년 기준 전국 친환경차량 비율(8.2%)보다 2.2%p 높은 10.4%로 나타남
 - 2018년 이후 세종시의 친환경차량 비율은 전국보다 높은 수준을 지속적으로 유지

[표 3-34] 세종과 전국의 친환경차량 등록대수 비교

구 분		2018	2019	2020	2021	2022	2023
세 종	친환경차량(대)	4,486	6,407	8,906	12,354	16,088	20,652
	전체등록차량(대)	147,862	163,301	174,742	185,042	193,711	198,110
	친환경차량 비율(%)	3.0	3.9	5.1	6.7	8.3	10.4
전 국	친환경차량(천 대)	461	601	820	1,159	1,590	2,120
	전체등록차량(천 대)	23,203	23,677	24,366	24,911	25,503	25,949
	친환경차량 비율(%)	2.0	2.5	3.4	4.7	6.2	8.2

자료 : 국토교통부(각 연도), 「자동차등록현황보고: 자동차 등록자료 통계」

(3) 도로 수송분담률

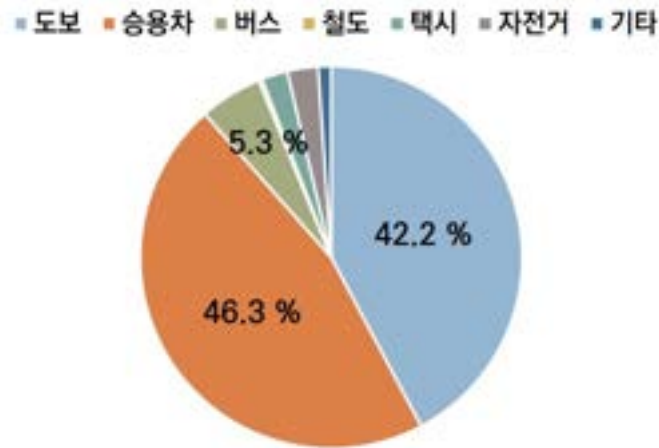
- 2022년 기준 세종시의 교통수단별 일 평균 통행량 비율은 승용차가 46.3%로 가장 높고, 도보 42.2%, 버스 5.3%, 자전거 2.6% 순으로 나타남

[표 3-35] 2022년 기준 세종시 교통수단별 일 평균 통행량

(단위 : %, 통행 $\times 10^{-3}$ /일)

구 분	전체	도보	승용차	버스	철도	택시	자전거	기타
통행량	1157	489	536	62	3	26	30	13
분담률	100.0	42.2	46.3	5.3	0.3	2.2	2.6	1.1

자료 : 한국교통연구원, 「2022 국가교통통계(국내편): 시도별/교통수단별 일평균 통행량(2021)」



[그림 3-17] 2022년 기준 교통수단별 일평균 통행량 분담률

6) 국가유산

- 2024년 기준 부속국가유산을 포함한 세종시의 문화재는 총 62건이며 이 중 보물 3건, 천연기념물 2건, 국가민속문화유산 1건, 국가등록문화유산 2건, 시도유형문화유산 22건, 시도무형유산 4건, 시도기념물 11건, 시도등록문화유산 1건, 문화유산자료 16건으로 구성됨

[표 3-36] 세종시 국가유산 현황

구분	명칭	수량/면적
보물	세종시 연화사 무인명불비상 및 대좌	1좌
	세종시 연화사 칠존불비상	1구
	세종 비암사 극락보전	1동
천연기념물	연기 봉산동 향나무	2,188㎡
	세종 임난수 은행나무	2주/7,260.5㎡
국가민속 문화유산	세종 흥판서택	6필지/3,261㎡

[표 3-36] 세종시 국가유산 현황(계속)

구 분	명 칭	수량/면적
유형문화유산	연서 효교비	1기/19.3㎡
	전의 비암사 삼층석탑	1기/8.4㎡
	남평조씨 병자일기	1책(72매)
	부강초등학교 강당	1동/2,482㎡
	전의 비암사 영산회 괘불탱화	1폭
	전의 비암사 소조아미타여래좌상	1구
	류형장군 호패 및 교지	4점
	고봉화상선요	1권1책
	장군 영평사 목조나한상 및 복장유물 일괄	-
	연동 황룡사 목조아미타여래좌상 및 복장유물	목조아미타여래좌상 1구 및 복장유물 11점
	금남 송림사 팔상도 초본	-
	남양홍씨연기파종중문서일괄	-
	전의 청안사 지장시왕도	1폭
	연서 학림사 신중도	1폭
	정만익 정위필 지석 및 탁본첩	8점
	남이웅 초상 일괄	5점
	남이웅 유물 일괄	18점
	갈운리 석장승	2구
	나성동 석조여래입상	1구/100㎡
	연성지	1책
	전의 비암사 청한당탑	1기
	궁내부예산서류	1책
무형유산	전의 궁인	-
	용암강다리기	-
	판소리 홍보가	-
	세종 불교 낙화법	-
기념물	운주산성	55,541㎡
	김종서 장군 묘	1기/11,727㎡
	금남 백로 서식지	45,719㎡
	이성	6,645㎡
	금이성	41,355㎡
	연기향교	3,035㎡
	전의향교	6,810㎡
	부강 남성골산성	58,167㎡
	전동 박안생 묘	2기/ 292㎡
	연기 척화비	1기
	한솔동 백제고분군	총14기/37,753.5㎡
시도등록 문화유산	부강 김재식 가옥	2동/502㎡
국가등록 문화유산	세종 구 산일제사 공장	1동, 220㎡
	세종 부강성당	3동

[표 3-36] 세종시 국가유산 현황(계속)

구 분	명 칭	수량/면적
문화유산자료	금남 문절사	63.6㎡
	연동 합호서원	1동/ 63.6㎡
	소정 대곡리 삼층석탑	1기/ 7.4㎡
	연동 송용리 마애여래입상	1기/ 24.1㎡
	조치원 봉산영당	1동/ 48.6㎡
	장군 덕천군사우	1동/ 76.5㎡
	금남 남산영당	1동/61.3㎡
	나성 독락정	1동/72.3㎡
	금남 모인당	1동/89.8㎡
	부강 보만정 및 검담서원 묘정비	정자 1동, 비 1기
	장군 보광사 산신도	1폭
	장군 보광사 독성도	1폭
	조치원 관음암 현왕도	1점
	조치원 관음암 지장시왕도	1점
	전의 비암사 승탑	1기
	선혜청응봉	1첩

자료 : 국가유산청, 「국가유산포털(부속국가유산 포함)」

7) 관광

- 세종특별자치시의 대표적인 관광지로는 세종호수공원, 방축천, 국립세종도서관, 세종 합강캠핑장, 베어트리파크, 뒤휈박물관, 3대벚꽃길, 우주측지 관측센터, 고북자연공원, 밀마루전망대, 정부청사 옥상정원, 비암사, 조세박물관, 대통령기록관, 영평사, 국립세종수목원, 세종중앙공원, 이응다리 등이 있음

[표 3-37] 세종시 주요 관광지 위치

관광지	주 소
세종호수공원	세종특별자치시 세종동
방축천	세종특별자치시 어진동
국립세종도서관	세종특별자치시 다솜3로
세종 합강 캠핑장	세종특별자치시 태산로
베어트리파크	세종특별자치시 전동면 신송로
뒤휈박물관	세종특별자치시 전동면 배일길
3대벚꽃길	세종특별자치시 조치원읍
우주측지 관측센터	세종특별자치시 월산공단로
고북자연공원	세종특별자치시 연서면 도신고북로
밀마루전망대	세종특별자치시 도움3로
정부청사 옥상정원	세종특별자치시 도움6로
비암사	세종특별자치시 전의면 비암사길
조세박물관	세종특별자치시 국세청로
대통령기록관	세종특별자치시 다솜로
영평사	세종특별자치시 장군면
국립세종수목원	세종특별자치시 수목원로
세종중앙공원	세종특별자치시 중앙공원로
이응다리	세종특별자치시 세종동

자료 : 세종특별자치시 여행정보, 세종대표명소

8) 토지이용

(1) 토지이용 현황

- 2023년 기준 세종시 지목별 토지는 2018년 대비 전, 답, 임야가 각각 3.2%, 10.5%, 2.0% 감소한 반면, 대지와 도로는 각각 27.8%, 13.5% 증가하였음
- 2023년 기준 세종시 전체 토지(465.0km²) 중 임야가 51.1%로 가장 많고 이후로 답 12.7%, 전 7.7%, 대지 5.4%, 하천 5.3%, 도로 4.5% 순으로 많음

[표 3-38] 세종시 지목별 토지이용 현황

(단위 : km²)

구 분	전	답	임야	대지	도로	하천
2018	37.2	65.9	242.6	19.8	18.5	24.8
2019	37.2	65.3	241.2	20.0	18.7	24.8
2020	36.2	61.4	238.9	23.5	20.3	24.8
2021	36.3	60.6	238.7	23.8	20.5	24.7
2022	36.1	59.3	238.1	25.1	20.8	24.7
2023	36.0	59.0	237.8	25.3	21.0	24.7

자료 : 국토교통부(2024), 「행정구역별 지목별 국토이용현황」



[그림 3-18] 세종시 지목별 토지이용 비중 변화

- 용도지역은 2022년 기준 도시지역 141.8km²(30.5%), 비도시지역 323.6km²(69.5%)로 지정되어 있음
- 도시지역 내 주거지역, 공업지역은 각각 2018년 대비 2022년에 5.3%, 10.3% 증가한 반면, 상업지역, 녹지지역은 각각 8.8%, 1.3% 감소하였음

[표 3-39] 세종시 용도지역 지정 현황

(단위 : km²)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
합 계		465.5	465.5	465.5	465.5	464.9
도시 지역	소 계	142.7	142.7	142.5	143.3	141.8
	주거 지역	소 계	28.1	28.1	29.7	29.6
		전용주거지역	5.6	5.6	4.7	4.7
		일반주거지역	20.6	20.6	20.9	20.7
		준주거지역	1.9	1.9	4.1	4.1
	상업지역	5.7	5.7	5.2	5.2	5.2
	공업지역	8.7	8.7	8.8	9.6	9.6
	녹지지역	98.7	98.7	97.3	97.4	97.4
	미지정지역	1.5	1.5	1.5	1.5	-
비도시 지역	소 계	322.8	322.8	323.0	322.1	322.1
	관리 지역	계획관리지역	77.9	77.9	78.6	77.1
		생산관리지역	19.6	19.6	19.9	19.9
		보전관리지역	76.5	76.5	78.6	78.3
	농림지역	146.1	146.1	143.8	144.8	144.8
	자연환경보전지역	2.6	2.6	2.0	2.0	2.0

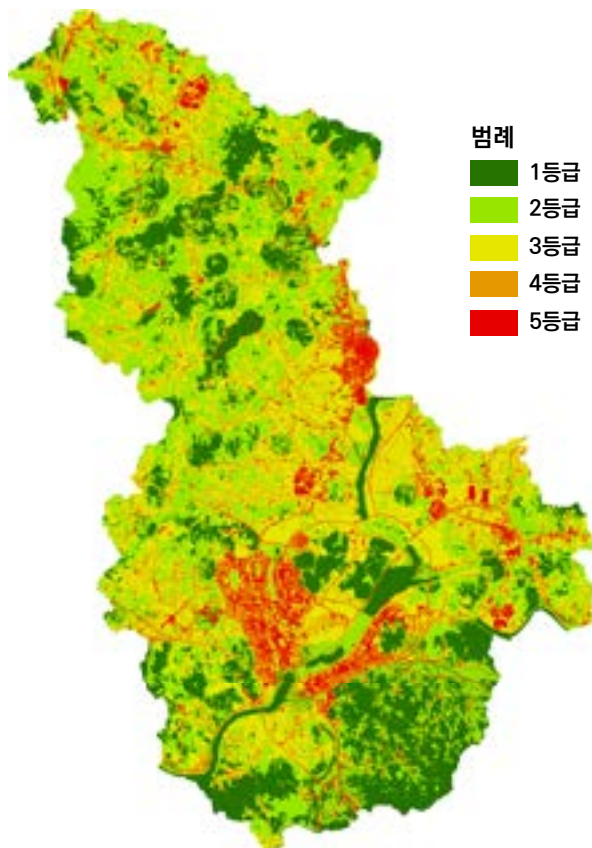
자료 : 한국국토정보공사, 「도시계획현황」, 2022, 용도지역(시군구)-도시지역



[그림 3-19] 세종시 용도지역별 토지이용 변화

(2) 국토환경성평가

- 국토환경성평가등급별 지역은 1등급 30%, 2등급 30%, 3등급 30%로 비슷한 비율로 분포하며, 4등급 (30%), 5등급(30%)은 상대적으로 비율이 낮음
 - 1등급 권역 : 최우선 보전지역으로 개발 불가능 (가장 환경적 가치가 높음)
 - 2등급 권역 : 보전이 우선되는 지역으로 개발이 쉽지 않음
 - 3등급 권역 : 개발과 보전의 중간단계로 계획적인 개발 가능
 - 4등급 권역 : 환경적 보전가치가 비교적 낮은 지역으로 개발 가능
 - 5등급 권역 : 기개발지



[그림 3-20] 세종시 국토환경성평가지도

3. 공공기반시설

1) 보건위생시설

(1) 취수시설 현황

- 2022년 기준 세종시의 취수시설은 총 4곳으로 구성되었으며, 취수장 중 2곳은 대전광역시 대덕구에 2곳은 충청북도 청주시에 위치함

[표 3-40] 세종시 취수시설 현황

취수장	소재지주소	준공년도	취수방법	시설용량(m3/일)	취수원
중리	대전광역시 대덕구	1980년	취수탑	1,050,000	호소수(추동취수탑)
삼정	대전광역시 대덕구	2005년	취수관거	300,000	호소수(대청댐역조정지)
대청	충청북도 청주시	1989년	취수탑	250,000	대청댐
현도	충청북도 청주시	2002년	취수관거	760,000	대청댐

자료 : 세종특별자치시 사전정보공표 하수처리장운영현황(2022년)

(2) 정수시설 현황

- 2022년 기준 세종시의 정수시설은 총 4곳으로 구성되어 있으며, 이 중 2곳은 대전시에, 1곳은 천안시, 1곳은 청주시에 위치함

[표 3-41] 세종시 정수시설 현황

정수장	위치	정수처리방식	시설용량(m³/일)	준공년도
월평	대전시 서구	급속여과	600,000	1998년
신탄진	대전시 대덕구	급속여과	300,000	2005년
천안	천안시 동남구	기계식	596,000	2016년
청주	청주시 서원구	기계식	414,000	2003년

자료 : 환경부 국가상수도정보시스템 상수도통계(2022년)

(3) 분뇨처리시설·공공하수처리시설·폐기물처리시설 현황

- 2022년 기준 세종시의 분뇨처리시설은 부강면에 위치하며, 시설용량은 120m³/일임
- 세종시 내 총 9개소의 공공하수처리시설이 운영 중이며, 총 시설용량은 165,720m³/일로 나타남
- 폐기물처리시설의 소각시설 1일 처리용량은 45톤(생활폐기물 41.36톤, 음식물쓰레기건조 3.64톤), 매립시설은 21,635m² 용량으로 운영됨

[표 3-42] 세종시 분뇨처리시설 현황

시설명	소재지	처리용량 (m³/일)	처리공법	연간운영비 (백만원)	운영방법	방류수역
등곡 가축분뇨 공공처리시설	세종특별자치시 부강면 시목부강로 481-60	120	BCS	2,392	관리대행	본류: 미호천 수계: 금강

자료 : 세종특별자치시 사전정보공표 가축분뇨처리시설 현황(2022년)

[표 3-43] 세종시 공공하수처리시설 현황

시설명	시설용량(m³/일)	위치	방류수역
수질복원센터A	100,000	금송로	대교천 → 금강
수질복원센터B	30,000	종합운동장로	용수천 → 금강
조치원	25,000	조치원	조천 → 미호천 → 금강
전의	2,000	전의면	조천 → 미호천 → 금강
연서면	3,400	연기면	봉암천 → 금강
소정	800	소정면	맹곡천 → 곡교천 → 삽교호
성제	520	연서면	월하천 → 미호천 → 금강
연동부강	3,000	연동면	백천 → 금강
국곡리	1,000	금남면	용수천 → 금강

자료 : 세종특별자치시 시설관리사업소 공공하수처리시설 현황

[표 3-44] 세종시 폐기물처리시설 현황

시설명	소각시설	침출수 처리시설	매립시설	부지면적	건축면적	연면적
생활폐기물 종합처리시설	45톤/일	88m³/일	매립면적 : 5,569m² 매립용량 : 21,635m³	171,370m²	5,317.03m²	9,620.76m²

자료 : 세종특별자치시 세종소개 주요시설 생활폐기물 종합처리시설

(4) 상·하수도 보급 현황

- 2022년 기준 세종시 전체 상수도 급수 인구는 388,927명으로 보급률은 99.7%를 보이며, 급수인구는 2018년 대비 27.2% 증가함
- 2022년 기준 세종시의 하수관로 보급률은 97.8%로 2018년 대비 3.4%p 증가하였고, 하수처리인구는 2018년 대비 26.2% 증가함

[표 3-45] 세종시 상수도 보급 현황

(단위 : 명, %)

구 분	총인구	급수 인구	마을상수도 인구	소규모급수 시설인구	전용상수 인구	기타인구	마을상수도		지방 및 광역상수도 보급률
							개소	시설용량	
2018년	319,066	304,953	9,420	1,316	5	3,372	78	10,603	95.6
2019년	346,275	335,194	7,134	2,421	6	1,520	58	8,688	96.8
2020년	360,907	353,328	4,571	1,883	5	1,120	50	1,715	97.9
2021년	376,779	371,979	3,324	1,476	0	0	43	1,316	98.7
2022년	388,927	387,761	709	457	0	0	42	1,595	99.7

자료 : 환경부 환경통계포털 상수도보급현황

[표 3-46] 세종시 하수도 보급 현황

(단위 : 명, %)

구 분	총인구	하수처리인구				하수처리구역 외 인구	보급률
		계	1차	2차	3차		
2018년	319,056	301,281	-	478	300,613	17,785	94.4
2019년	346,275	328,285	-	478	327,617	17,990	94.8
2020년	360,907	345,426	-	6,589	338,325	15,481	95.7
2021년	376,779	365,396	-	3,718	361,166	11,383	97.0
2022년	388,927	380,362	-	-	-	8,565	97.8

자료 : 환경부 환경통계포털 하수도보급현황

2) 방재시설

(1) 하천·유수지·방수시설 현황

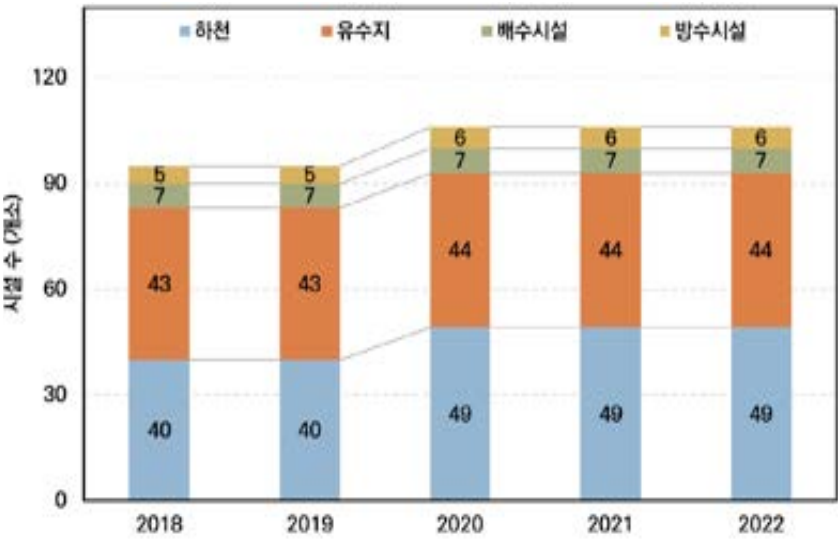
- 2022년 기준, 세종시의 방재시설은 하천, 유수지, 방수설비로 이루어져 있으며, 이 중 하천은 49개소, 유수지는 44개소, 방수설비는 13개소로 나타남
- 방수설비의 경우 배수시설, 방수시설로 구분되며, 2022년 기준 배수시설은 7개소, 방수시설은 6개소로 나타남

[표 3-47] 세종시 연도별 방재시설 현황

(단위 : 개소, m, m²)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
하천	시설수	40	40	49	49	49
	연장	167,703	167,703	144,879	144,879	144,879
	면적	28,017,010	28,017,010	24,136,141	24,136,141	24,136,141
유수지	시설수	43	43	44	44	44
	면적	546,051	546,051	542,277	542,277	542,277
저수지	시설수	0	0	0	0	0
	면적	0	0	0	0	0
방화설비	시설수	0	-	0	0	-
	면적	0	-	0	0	-
방수 설비	배수시설	시설수	7	7	7	7
		면적	18,895	18,895	18,224	18,224
	방수시설	시설수	5	5	6	6
		면적	6,367	6,367	17,063	17,063

자료: 한국국토정보공사, 「도시계획현황」, 2022, 방재시설



[그림 3-21] 세종시 연도별 방재시설 현황

3) 공간시설

(1) 공원녹지 현황

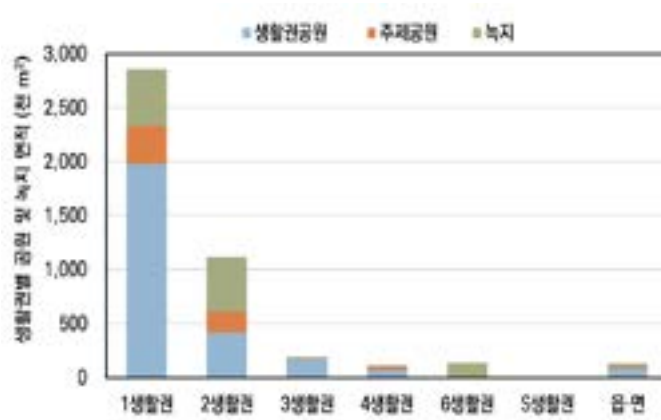
- 세종시 내 도시공원 조성면적은 총 3,332,520㎡이며, 조성면적이 넓은 지역은 1생활권(70.1%), 2생활권(18.4%), 3생활권(5.3%) 등의 순으로 나타남
- 총 녹지면적은 1,235,207㎡으로 나타났고, 면적이 넓은 지역은 1생활권(42.4%), 2생활권(41.1%), 6생활권(11.1%) 등의 순으로 나타남

[표 3-48] 세종시 생활권별 공원 및 녹지 현황

(단위 : ㎡)

구분	1생활권	2생활권	3생활권	4생활권	6생활권	S생활권	읍면	총합계
생활권공원	1,982,443	420,036	168,691	72,462	-	-	86,682	2,730,314
근린공원	1,923,463	396,123	138,668	62,512	-	-	33,653	2,554,419
어린이공원	56,124	23,913	30,023	9,950	-	-	36,770	156,780
소공원	2,857	-	-	-	-	-	16,259	19,115
주제공원	353,999	192,177	9,396	32,867	-	92	13,676	602,206
역사공원	29,825	22,821	-	-	-	-	-	52,646
문화공원	68,210	17,575	4,582	14,825	-	-	-	105,193
수변공원	255,963	151,781	4,814	18,042	-	92	13,676	444,368
녹지								
완충녹지	84,290	104,505	14,203	-	-	11,450	32,081	246,529
경관녹지	429,142	359,694	-	7,053	136,977	349	2,633	935,848
연결녹지	9,870	42,960	-	-	-	-	-	52,830

자료: 세종특별자치시 정보공개, 2023, 「세종특별자치시 공원녹지 현황」



[그림 3-22] 세종시 생활권별 공원 및 녹지 현황

(2) 가로수 현황

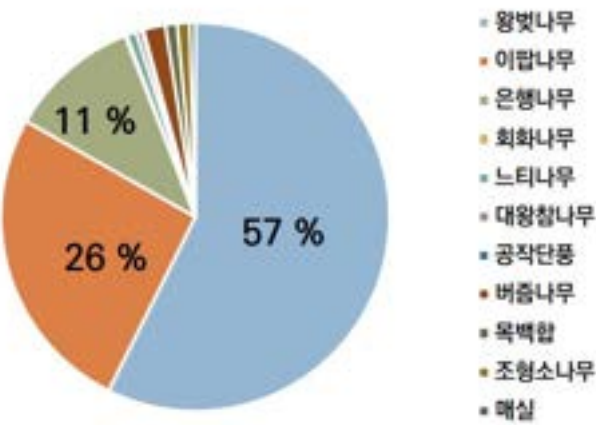
- 2022년 기준 세종시의 가로수는 총 17,066주 식재되어 있으며, 이중 왕벚나무가 57.4%로 가장 많이 식재되어 있고, 다음으로 이팝나무 25.8%, 은행나무 10.9% 등의 순으로 많음

[표 3-49] 세종시 가로수 현황

(단위 : 주)

구분	총계	조치원	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전동면	소정면
왕벚나무	9,791	1,311	151	467	480	1,599	167	4,284	1,065	267
이팝나무	4,407	759	26	188	269	876	69	824	1,396	0
은행나무	1,864	850	0	0	143	0	154	441	17	259
회화나무	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0
느티나무	139	139	0	0	0	0	0	0	0	0
대왕참나무	81	81	0	0	0	0	0	0	0	0
공작단풍	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0
버즘나무	315	0	0	31	0	15	0	269	0	0
목백합	166	0	0	0	0	166	0	0	0	0
조형소나무	177	0	0	0	0	0	177	0	0	0
매실	78	0	0	0	0	0	0	0	78	0
합계	17,066	3,188	177	686	892	2,656	567	5,818	2,556	526

자료 : 한국국토정보공사, 2022, 「도시계획현황통계」



[그림 3-23] 세종시 내 가로수 현황

제2절 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사

1. 상위계획

1) 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(2023~2042)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기 감축목표 등의 달성을 위해 ‘국가 탄소중립·녹색성장 기본계획’을 수립함
- 화석연료 의존적 사회구조를 탈피한 탄소중립·녹색성장 정책의 철학과 비전을 제시하고자 함
- 온실가스 감축과 지구온난화 적응, 환경과 경제의 선순환을 위한 정책방향을 설정하고, 유관계획과의 정합성을 확보하고자 함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조(국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행)에 근거함
- (계획기간) 20년을 계획기간(‘23~‘42년)으로 하며, 5년마다 연동계획으로 수립 및 시행함
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조제2항에 따르면, 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획은 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 국가비전과 온실가스 감축 목표에 관한 사항
 - 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
 - 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 중장기감축목표등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
 - 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 - 정의로운 전환에 관한 사항
 - 녹색기술·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
 - 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항, 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
 - 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안
 - 농업·축산·수산, 산업, 에너지, 발전, 환경, 폐기물, 국토, 건물, 수송, 해양, 중소기업, 산림 등 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진에 관련된 각 분야별 정책과의 연계에 관한 사항
 - 온실가스 감축 목표 및 감축대책에 따른 경제적 효과 분석 등

(3) 기후위기 적응과 관련된 중점과제

- 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획은 4대 전략 및 12대 과제를 제시하고 있으며, 그중 기후위기 적응과 가장 연관성이 높은 전략인 ‘기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립’은 아래 세 개의 과제를 포함하고 있음
 - ① 기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고
 - ② 국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현
 - ③ 이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력 체계를 구축하여 철저히 실천
- 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획에 포함된 ‘기후변화 적응대책’은 총 네 개의 추진방향으로 구성되어 있으며, 각 추진방향별 세부과제 목록은 아래와 같음

[표 3-50] 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 기후변화 적응대책 세부과제

추진 방향	단위과제	세부과제
과학적 기후 감시·예측 및 적응정보 고도화	기후위기 감시 체계 및 예측기술 강화	① 지상에서 위성까지 입체적 감시역량 강화 ② 신규 기후변화 시나리오 정보 생산·제공 ③ 2040대비 사회·경제적 파급효과 분석 기술 고도화
	기후위기 적응정보생산 및 기술개발 촉진	① 적응정보 종합플랫폼 구축으로 적응정보 제공 일원화 ② 기후위험지도 구축을 통해 적응정보 고도화 ③ 자연기반해법, 생물자원활용 등 적응 기술개발 촉진
기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	① 지역 맞춤형 실시간 홍수대응력 강화 ② 가뭄 대비 수자원 안정성 및 활용성 제고 ③ 물순환체계·수질 회복으로 건전한 물환경 조성
	폭염·한파에 대비한 선제적 대응 기반 강화	① 폭염·한파 취약성 개선을 위한 기술개발 ② 폭염·한파 저감시설 확충 및 시설물 개량 ③ 이상기온 대응 및 피해예방 합동대응체계 구축
	자연재난 신속대응 체계 구축	① 자연재난 취약시설 집중안전관리 강화 ② 신속·정확한 자연재난 정보제공 체계 구축 ③ 재난대비 대국민 행동요령 및 교육·훈련 강화 ④ 현장 중심 재난대응 체계 구축 ⑤ 재난현장 수습·복구 지원체계 확립
기후위기를 극복한 지속가능한 사회 실현	건강피해 사전예방 강화	① 건강부문 기후위기 대응 체계 강화 ② 기후위기 기인 감염병 기술개발 및 대응체계 구축
	기후위기 대응 생활공간 조성	① 지역 중심 기후탄력성 강화 ② 기후위기를 반영한 도시계획 및 건축기술 개발 ③ 기후위기에 안전한 연안공간 조성을 위한 대응체계 강화
	지속가능한 농수산 환경 구축	① 기후위기 대응 기반 구축 ② 기후위기 적응형 생산 기술 개발·보급 확대 ③ 기후위기에 안전한 농수산 환경 조성
	생태계 서비스와 건강성 증진	① 기후위기 대응 생태계 모니터링 ② 생물다양성 증진 및 생태계 건강성 증진 ③ 산림재해 및 생물대발생 예방 역량 증진

[표 3-50] 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 기후변화 적응대책 세부과제(계속)

추진 방향	단위과제	세부과제
모두가 함께하는 기후적응 추진	모든 이행주체의 적응 추진체계 강화	① 국가 적응대책 추진체계 강화 ② 지자체·공공기관 적응대책 추진 내실화 ③ 산업계 적응정보 제공 및 대책수립 지원
	국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현	① 모든 적응주체의 협업 강화 및 이행점검 내실화 ② 적응대책의 법적 기반 공고화 ③ 적응 인식도 제고 및 국제협력 강화
	기후위기 취약계층에 대한 국가적 보호 강화	① 기후위기 취약계층 주거·생활공간 맞춤형 적응력 제고 ② 기후위기 보건복지 안전망 구축 ③ 저소득·노인 등 취약계층 에너지 부담 경감



자료 : 관계부처 합동, 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(2023)」

[그림 3-24] 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 추진과제

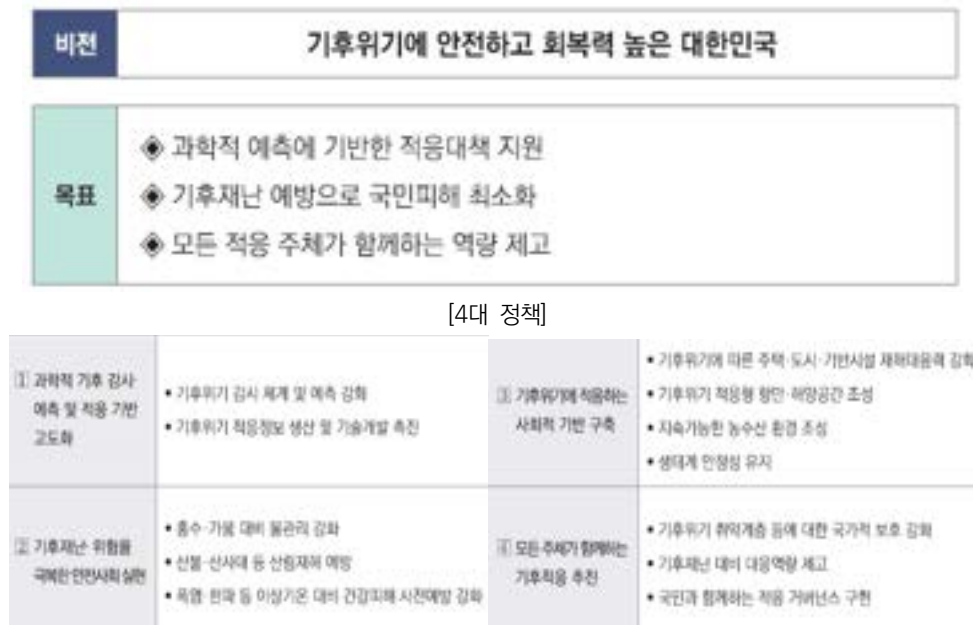
2) 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 정부는 '제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)'의 한계점을 파악하고, 그에 따라 현장 적용 가능한 실행계획 보강, 사회전반의 적응 기반시설 강화 등의 내용을 보완하기 위해 '제3차 국가 기후위기 적응 강화대책'을 마련함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제38조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행), 같은법 시행령 제41조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행)에 근거함
- (계획기간) '제3차 국가 기후변화 적응대책'은 5년의 계획기간('21~'25년)으로 5년마다 연동계획을 수립·시행하여야 하며, 이를 보완한 '제3차 국가 기후위기 적응 강화대책'의 대책기간은 3년('23~'25년)임
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제38조제2항에 따르면, 국가 기후위기 적응대책은 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 기후위기에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
 - 부문별·지역별 기후위기의 영향과 취약성평가에 관한 사항
 - 부문별·지역별 기후위기 적응대책에 관한 사항
 - 기후위기에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
 - 기후위기 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항 등



자료 : 관계부처 합동, 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023)」

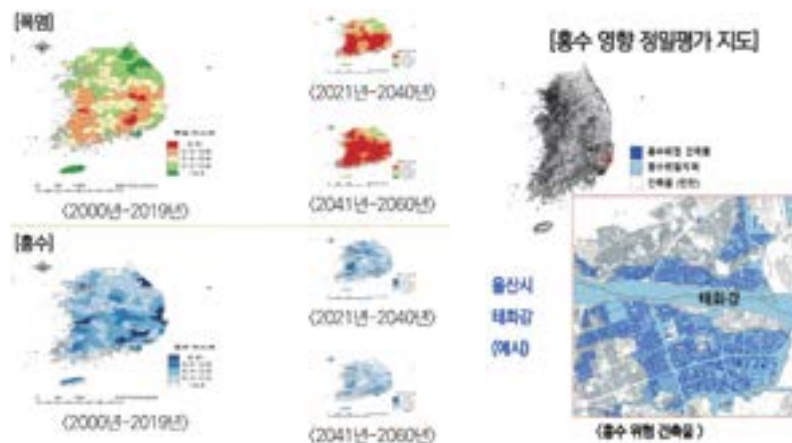
[그림 3-25] 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 비전 체계도

(3) 정책방향별 세부 내용

- 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책은 4대 정책방향과 총 226개의 세부 추진과제를 제시함
- 4대 정책방향의 추진방향별 세부 추진과제 주요 내용을 아래 표에 제시하였으며, 강화 및 신규과제를 포함한 전체 226개의 세부 추진과제 전체 예산은 총 244,041.86억원('23~'25년)으로 계획되었음

[표 3-51] 적응 강화대책 정책방향별 세부 추진과제 주요 내용

정책방향		세부 추진과제 주요 내용
1. 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화		
기후위기 감시체계 및 예측 강화	기후위기 종합감시체계 다원화 및 활용·협력 체계 강화	- 기후변화 입체감시 체계 확대 - 감시기술 고도화 및 감시정보의 활용체계 개선 - 국내·외 기후변화 감시 협력체계 강화
	기후전망 생산기술 개발과 차기 시나리오 선제 대비	- AR6 한반도 기후변화 시나리오 생산 - AR6 기후변화 시나리오 활용성 제고 및 적용 확대 - AR7 대응 지구시스템모델 평가 및 개선 등 차기 시나리오 선제적 준비 강화 확대
	기후위험 조기예측 기술 개발 및 의사결정 지원	- 초고해상도(1km 이하)·근미래 기후예측시스템 기반 마련 - 과학적 예측 기반의 의사결정 지원
기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진	적응정보 종합플랫폼 마련 및 수요자 맞춤형 정보 제공	- 기후변화 적응정보 통합제공 추진 - 수요자 맞춤형 기상·기후 정보 제공 확대
	기후위기 적응정보 시각화 및 평가방식 고도화	- 기후위험지도·도시침수지도 구축을 통한 적응정보 상세화·고도화 - 리스크 진단·취약성평가방식 고도화
	감시·예측, 대응 전과정에 걸친 적응기술 개발 촉진	- 분야별 핵심 기후적응 기술개발 확대 - 기후위기 적응 R&D 협력 추진 - 온실가스를 이용하는 자생미생물 기반 적응기술 개발

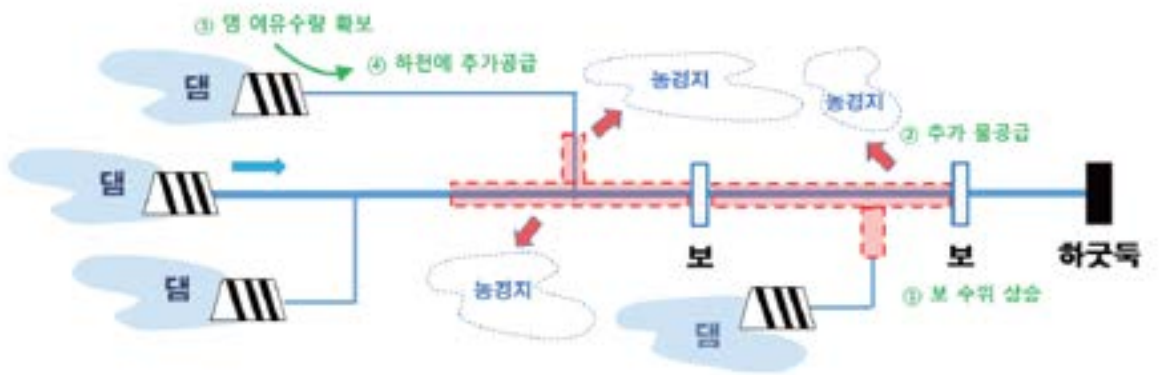


자료 : 관계부처 합동, 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023)」

[그림 3-26] 요인별 기후위험지도(예시)

[표 3-51] 적응 강화대책 정책방향별 세부 추진과제 주요 내용(계속)

정책방향		세부 추진과제 주요 내용
2. 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현		
홍수·가뭄에 대비한 물관리 강화	극한홍수 발생의 골든타임 확보 및 인프라 개선	- 홍수 대응력 제고를 위한 예·경보시스템 신속·정확화 - 극한홍수 대응력 향상을 위한 적응 인프라 개선
	장기연속 가뭄의 대응역량 강화 및 물관리 고도화	- 선제적 가뭄 대응을 위한 가뭄정보 서비스 강화 및 의사결정 지원 - 극한가뭄 대비 안정적 물 공급 및 물사용 효율화 추진 - 가뭄 피해 최소화를 위한 선제적 대응기반 마련
	기후위기에도 안정적인 건강할 물환경 구축	- 건전한 물환경 조성을 위한 물순환 회복 지원 - 기후변화에 따른 수 재해 안전성 강화 - 수생태계 건강성 증진을 위한 평가 및 관리 강화
산불·산사태 등 산림재해 예방	찾아지고 대형화되는 산불에 선제적인 대응체계 마련	- 산불 산림재해 예방을 위한 첨단모니터링 역량 강화 - 산불발생 최소화를 위한 근본적 예방대책 마련 - 입체적 지상·공중 작전으로 산불 신속진화체계 마련
	산사태취약지역 피해저감 및 복구 강화	- 산사태 예측 고도화 및 예방 인프라 강화 - 산사태재난 안전망 구축 및 피해지 조사·복구 강화
	기후변화로부터 산림 생태계 보호	취약 산림생태계 변화 관리 및 산림병해충 선제적 방제
폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화	폭염·한파 모니터링 및 피해 최소화	- 폭염·한파 영향예보 및 예방 인프라 강화 - 폭염·한파 대비 종합대책 수립 및 건강영향 감시 체계 운영 - 폭염·한파 국민행동요령 및 응급조치요령 제공
	기후변화 기인 질병 연구·감시 및 대응역량 제고	- 기후변화 기인 질병 대응 연구개발 - 기후변화에 따른 감염병 대응 강화 - 감염우려 의료폐기물 안전관리 및 처리기술 강화
	건강민감계층 피해 확대에 따른 보호기반 강화	- 기후변화에 따른 건강영향 평가체계 구축 - 기후변화에 따른 정신건강 증진 지원 - 건강민감계층 보호사업 다각화 추진



자료 : 관계부처 합동, 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023)」

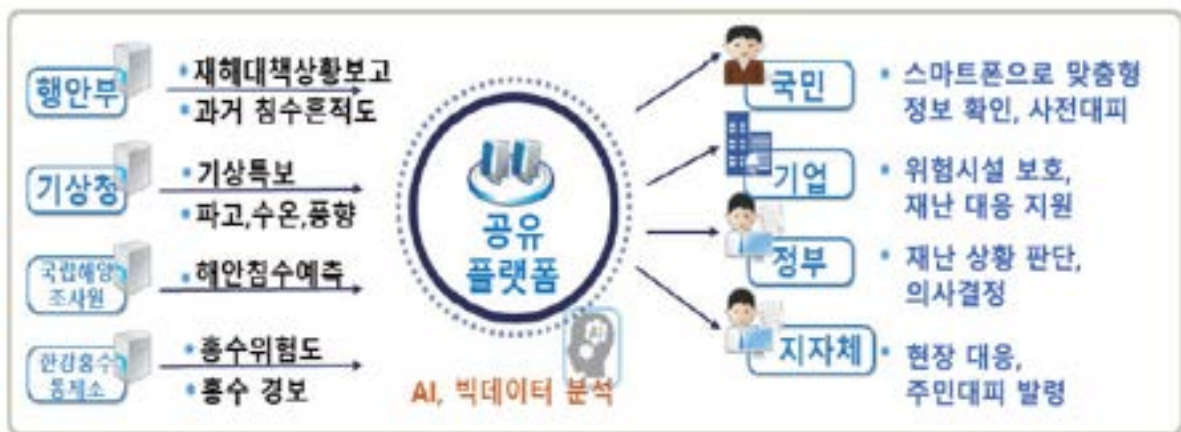
[그림 3-27] 가뭄대응 연계운영(예시)

[표 3-51] 적응 강화대책 정책방향별 세부 추진과제 주요 내용(계속)

정책방향	내용
3. 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축	
기후위기에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화	- 재해취약주택 중점관리 및 건축물 적응력 제고 - 재해취약주택 단계적 정비 - 건축물 기후변화 적응체계 강화
	- 이상기후 대응을 위한 사회기반 시설 관리 강화 - 기후변화 적응을 위한 인프라 개선방안 마련 - 도로·철도 등 기반시설별 안전성 확보
	- 지역중심 기후적응 도시계획 구축 - 기후적응 도시계획 및 교육 강화
기후위기 적응형 항만·해양공간 조성	- 연안재해 예방을 위한 정보 제공 강화 - 연안재해 예측 시스템 및 연안지역 관리 강화 - 해양기후 적응 정보 서비스 제공
	- 연안재해 대비 항만보강 및 설계기준 개선 - 미래 기후변화를 고려한 안전항만 구축 - 연안재해 예방을 위한 대응기반 강화
	- 한국형 연안재해 대응기술 개발 및 전문성 강화 - 연안재해 수·과정 예측-모니터링-대응 기술 개발 - 연안·항만 방재연구 시설 확충 및 전문인력 양성
지속가능한 농수산물 생산 환경 조성	- 농수산물 생산·기상 정보 고도화 및 기후재난 대응 - 농업 기상재해 사전대비를 위한 경보 강화 및 기후·기상 종합 정보 제공 - 수산부문 생산성 확대를 위한 모니터링 강화 - 작물·축산·수산 생산성 변화 진단·예측 강화 - 돌발·외래종 및 병원체 예측·방제 강화
	- 기후재해 대응 생산기반 적응력 제고 - 수자원 개발을 통한 가뭄 피해 최소화 - 농업생산기반 시설 개선을 통한 홍수 피해 대비 - 재배환경 개선을 위한 수질·토양 관리 강화 - 수산물 생산해역 환경관리 강화
	- 기후적응형 기술·품종 개발 및 인프라 스마트화 - 기후영향 최소화 및 생산성 향상을 위한 스마트 농축수산업 확산 - 극한기상 피해경감 재배기술 개발 및 설계기준 강화 - 기후변화 선제 대응을 위한 기후적응형 품종 육성 - 기후적응형 농업기술 보급 확산
	- 기후변화 대응체계 개편 및 식량 안보 제고 - 농수산물분야 기후변화 대응체계 개편 - 농산물 비축 확대 및 해외 공급망 구축 - 농수산물 재해보험 및 복구대책 개선
	- 기후위기로부터 생태계 보호를 위한 모니터링·정보제공 강화 - 첨단기술을 활용한 모니터링 고도화 - 시민참여형 모니터링 기반 강화
생태계 안정성 유지	- 생물대발생 등 생태계 기후재난 위험 대응 강화 - 생태계 기후변화 영향 및 위험 대응 강화 - 생물대발생 적극 대응 및 야생동물 질병 관리 강화 - 외래생물, 교란생물 등 조사 및 관리 강화
	- 기후위기 취약생물 보호 및 생태계 다양성·안정성 증진 추진 - 기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 및 발굴 강화 - 기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복

[표 3-51] 적응 강화대책 정책방향별 세부 추진과제 주요 내용(계속)

정책방향	내용
4. 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	
기후위기 취약대상 등에 국가적 보호 강화	- 기후위기 취약계층 현황 파악 및 적응수단 발굴 - 기후위기 취약계층 전반적 실태조사 - 기후위기 취약계층 대상 맞춤형 적응대책 강화 - 기후위기 취약계층 건강관리 및 에너지부담 경감 - 기후위기 취약계층 대상 안전확인 및 건강관리 서비스 수행 - 취약계층 에너지 부담 경감 - 취약계층 주거환경 개선 및 취약 지역 평가·지원 - 취약계층 보호를 위한 실내환경 및 여건 개선 - 기후위기 취약지역 조사 및 취약산단 위험도 평가
	- 신속·정확한 재난 정보제공 체계 구축 - 데이터에 기반한 재난안전관리 - 신속한 정보 전달 및 대응체계 구축 - 현장 대응 복구를 위한 대책 및 지원 강화 - 인명피해 예방을 위한 사전 대비 강화 - 재난현장 수습·복구 지원체계 확립 - 함께 만들어가는 안전문화 확산 - 재난안전 관련 예산 확대 및 지자체 역량 강화 - 재난 관련 행동요령 및 교육 강화, 풍수해보험 집중가입대상 관리
	- 적응사회 제도적·협력적 기반 강화 및 의사결정 지원 시스템 개발 - 적응사회 실현을 위한 법·제도 마련 및 추진체계 강화 - 기후변화 적응 국내 협력체계 구축 - 적응대책 수립 의사결정을 위한 지표 개선 및 시스템 개발
국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현	- 모든 적응주체의 적응역량 강화 및 내실화 - 정부·지자체 적응 담당 조직 및 역할 강화 - 지자체 기후변화 적응대책의 주민 참여 활성화 및 내실화 - 공공기관 적응대책 추진 내실화 - 산업계 기후공시 대응 및 역량 강화 - 국민 눈높이에 맞는 홍보·교육 및 국제협력 강화 - 기후변화 적응 교육 강화 및 전문 인력 양성 - 국민 소통 및 참여 문화 확산 - 기후변화 적응 국제협력 강화



자료 : 관계부처 합동, 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023)」

[그림 3-28] 재난 유형별 데이터 수집 및 공개 공유 활용 예시(풍수해)

3) 세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 세종특별자치시는 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획과 세종특별자치시의 지역적 특성 등을 고려한 세종특별자치시 탄소중립·녹색성장 기본계획을 수립·시행하여야 할 의무가 있음
- 2023년 4월 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획이 수립됨에 따라, 세종특별자치시는 국가 기본계획과 지역적 특성 등을 고려한 ‘세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획’을 수립함으로써 중장기 온실가스 감축목표 및 이행대책, 기후위기 대응기반 강화대책 등을 마련하고자 함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제11조(시·도 계획의 수립 등), 같은법 시행령 제6조(탄소중립시·도계획의 수립 등)에 근거함
- (계획기간) ‘세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획’은 10년을 계획기간(‘24~‘33년)으로 하며, 10년의 계획기간인 이 기본계획은 5년마다 수립 및 시행하여야 함
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제11조제2항에 따르면, 탄소중립·녹색성장 기본계획은 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 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 국제협력, 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 등
- 비전은 ‘기후위기로부터 안전한 지속가능 미래도시’로 설정하였으며, 2030년까지 온실가스 배출량은 2018년 대비 40% 감축, 2050년 탄소중립을 목표로 함
- 중장기 온실가스 감축대책의 경우, 세종특별자치시 여건을 고려한 6개 부문별 기본방향을 다음과 같이 수립하였으며, 전환 부문 3개, 건물 부문 33개, 수송 부문 10개, 농축산 부문 11개, 폐기물 부문 14개, 흡수원 부문 16개 사업, 총 87개의 사업을 마련함
 - (에너지 부문) 재생에너지 확대, 시민참여 확대
 - (건물 부문) 전 건물의 제로에너지화, 건물에너지 소비 관리
 - (수송 부문) 친환경차 전환, 수요관리 강화
 - (농축산 부문) 친환경 농업

- (폐기물 부문) 전과정 자원순환체계 구축
- (흡수원 부문) 탄소흡수원 확대, 탄소흡수원 보전 및 관리



자료 : 세종특별자치시, 「세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)」

[그림 3-29] 세종시 탄소중립·녹색성장 비전 및 전략

(3) 기후위기 적응대책에 관한 사항 및 주요 내용

- 세종특별자치시는 ‘제2차 세종특별자치시 기후변화적응대책 세부시행계획’ 수립 이후, 세종특별자치시 기후변화 적응 여건분석, 기후변화 영향분석, 취약성 및 리스크 평가를 추가적으로 수행하고 그 결과에 기반하여 기후변화 적응 목표 및 전략을 도출하였으며, 그 분석 및 평가내용, 기후위기 적응 목표 및 전략 등을 ‘2050 탄소중립을 위한 세종특별자치시 기후변화 대응계획’ 및 ‘세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획’에 제시함
- ‘세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획’에 제시된 기후위기 적응대책 부문의 4대 정책방향 및 추진전략과 그 주요 내용은 아래와 같음
 - ① 기후변화 취약성이 높고 영향 우려가 큰 리스크에 대한 적응력 우선 개선
 - 기후영향 및 취약성평가에 기반한 적응대책 우선 추진
 - 기후변화 위험 취약계층, 지역, 시설을 중심으로 적응사업 우선 추진
 - ② 기후변화 적응을 위한 과학적이고 실효적인 그린인프라 구축
 - ICT 기반의 과학적 감시·예측 기반 구축
 - 기후변화 적응계획을 위한 도시-환경-재난 공간정보 구축 및 연계
 - 생태계 건강성 유지를 위한 그린복원, 지속적인 생태계 및 생물 서식 기반 모니터링

③ 시민들의 자발적 적응역량 강화 및 기후환경 부(不)정의 해소

- 시민들에게 위험에 대한 실효적인 정보 제공
- 비대면 기후변화 적응 교육 및 홍보 확대
- 기후변화 건강영향평가, 환경보건 등 이슈에 대한 지역별 격차 확인 및 해소 방안 마련

④ 기후환경 거버넌스 구축 및 기후변화 적응 주류화 실현

- 기후변화 영향에 따른 수직-수평적, 협력적 이행 거버넌스 구축
- 지역별 기후탄력성 개선

2. 관련 계획

1) 세종특별자치시 환경계획(2021~2040)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 세종특별자치시는 국가환경종합계획에 따라 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 세종특별자치시의 환경계획을 수립·시행하여야 할 의무가 있음
- 세종특별자치시는 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)과 세종특별자치시의 지역적 특성 등을 고려한 ‘세종특별자치시 환경계획(2021~2040)’을 수립함으로써 세종특별자치시 모든 시민이 건강하고 쾌적한 생활을 영위할 수 있도록 하며, 인간과 자연이 조화롭게 공존하고 생태적으로 바람직한 모습으로 보전 되는 데 이바지하고자 함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「환경정책기본법」 제18조(시·도의 환경계획의 수립 등) 및 「세종특별자치시 환경 기본 조례」 제10조(환경보전계획의 수립)에 근거함
- (계획기간) 2020년을 기준으로 단기목표 연도 2025년, 중기목표 연도 2030년, 최종목표 연도 2040년인 총 20년간(‘21~‘40년)의 계획에 해당함
- ‘환경정책기본법 시행규칙’ 제5조(시·군·구 환경계획의 수립 기준 및 작성 방법) 및 「세종특별자치시 환경 기본 조례」 제10조(환경보전계획의 수립)에 따르면, 환경계획은 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 생태계 및 생물다양성 등 자연·생태환경에 관한 현황 분석 및 관리·보전 계획
 - 대기·수질·토양 및 기후 등 생활·기후환경에 관한 현황 분석 및 관리·보전 계획
 - 환경여건의 변화와 전망
 - 환경보전 목표 및 시책방향
 - 환경보전 목표를 달성하기 위한 분야별·단계별 사업계획
 - 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달 방법 등

(3) 기후변화 및 자연재해 관련 사항 및 주요 내용

- ‘세종특별자치시 환경계획(2021~2040)’은 세 개 부문(자연·생태환경, 생활환경, 회복탄력성)별 전략 수립 내용을 제시하고 있으며, 그중 기후변화 및 자연재해와 밀접한 관련이 있는 회복탄력성 부문의 추진 목표 및 전략, 조사·분석 내용, 기본방향 등을 위주로 정리하여 제시함
- 추진 목표는 ‘기후변화 완벽 적응, 미래 환경안보 지킴이 세종’, 추진 전략은 ‘기후변화 취약성(감축 및 적응) 대응’, ‘자연재해 위험성 대응’으로 설정함
- 세종특별자치시 기후변화 취약성평가 방법 및 결과의 주요 내용을 [표 3-57]에 요약·정리함

[표 3-52] 기후변화 취약성평가 방법 및 결과

구 분		주요 내용
취약성 평가 방법	시나리오	RCP 8.5 시나리오
	시간적 범위	(현재시점) 2020년대(2020~2030년) (전망시점) 2020년대(2021~2030년), 2030년대(2031~2040년), 2040년대(2041~2050년)
	공간적 범위	세종특별자치시 읍·면·동
	평가대상 분야 및 항목	건강(21개), 재난/재해(4개), 농업(5개), 산림(7개), 물관리(12개), 생태계(3개) 총 6개 분야 52개 항목
취약성 평가 결과	2020년대 취약성	- 건강 > 재난/재해 > 산림 > 농업 > 물관리 > 생태계 부문 순으로 취약함 • 건강, 재난/재해, 물관리 부문은 보람동이 가장 취약함 • 농업, 산림, 생태계 부문은 금남면이 가장 취약함
	2030년대 취약성	- 건강 > 재난/재해 > 산림 > 농업 > 물관리 > 생태계 부문 순으로 취약함 • 재난/재해, 물관리 부문은 보람동이 가장 취약함 • 산림, 생태계 부문은 금남면이 가장 취약함 • 건강 부문은 종촌동, 대평동이 가장 취약함 • 농업 부문은 전의면이 가장 취약함
	2040년대 취약성	- 건강 > 재난/재해 > 산림 > 농업 > 물관리 > 생태계 부문 순으로 취약함 • 재난/재해 부문은 보람동이 가장 취약함 • 물관리 부문은 대평동이 가장 취약함 • 산림 부문은 전동면이 가장 취약함 • 생태계 부문은 금남면이 가장 취약함 • 건강 부문은 종촌동이 가장 취약함 • 농업 부문은 전의면이 가장 취약함

- 세종특별자치시 회복탄력성 부문에 대한 기본방향을 [표 3-53]에 정리함

[표 3-53] 회복탄력성 부문 기본방향

구 분	주요 내용
기후변화 적응 내재화를 통한 기후탄력성 확보	- 기후적응평가제도 도입 및 추진 - 사회기반시설 기후 리스크 및 회복탄력성 관리 강화 - 기후변화 적응 모니터링 지표 설정 및 주기적 점검 실시 - 기후변화에 대응하는 탄소중립 그린도시 조성
지속가능한 선순환 탄소중립 사회 기반 마련	- 자원의 부족을 극복하고 에너지 자립도 획기적으로 개선 - 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대 - 에너지 효율의 혁신적인 향상 - 탄소 제거 등 미래기술의 상용화 - 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고 - 탄소중립도시 조성을 위한 신재생에너지 개발 및 보급 확대
미래 환경안보 관리강화	- 기후-기술 등 복합환경재해 목록화 및 관리 강화

- 회복탄력성 부문의 추진전략인 ‘기후변화 취약성(감축 및 적응) 대응’과 ‘자연재해 위험성 대응’에 대한 전략별 세부사업을 [표 3-54]에 정리함

[표 3-54] 회복탄력성 부문 추진전략별 세부사업

추진전략	세부사업
기후변화 취약성 (감축 및 적응) 대응	친환경 자동차(전기, 수소) 보급 확대
	시민 중심의 친환경 정책 도입 및 환경교육 추진
	삶의 질 개선을 위한 도시숲 기능 강화
	친환경 녹색소비 및 저탄소 생활 실천 활성화
	신재생에너지 보급 확대
	자동차 주행거리 탄소포인트제 인센티브 지급
자연재해 위험성 대응	자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리
	재난 상황관리 역량강화
	산림자원 보전을 위한 산불방지
	배수체계 개선을 통한 조치원읍 침수지역 위험해소

2) 제2차 세종특별자치시 자연재해저감종합계획(2021~2040)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 지역단위에서는 부문별 지역방재계획 혹은 안전관리계획을 수립하여 재해에 대비하고 재해발생시 대피 요령 등 대처방안을 마련하고 있으나, 실질적으로 재해를 저감시키기에는 아직 많이 부족한 실정임
- 지역단위에서 자연재해에 대한 대비책을 마련함으로써 자연재해에 의한 피해를 최대한 완화시키고 재해 발생시 국가와 지역간 유기적인 대응체계를 구축할 수 있는 종합적인 방재계획 수립이 요구됨
- 세종특별자치시는 장기적이며, 종합적인 지역방재정책을 수립하여 자연재해를 예방 및 저감하고, 안전한 지역사회를 구축하기 위해 ‘세종특별자치시 자연재해저감종합계획’을 수립하고자 함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「자연재해대책법」 제16조(자연재해저감 종합계획의 수립)에 근거함
- (계획기간) 기준연도 2022년, 목표연도 2031년인 총 10년간의 계획이며, 5년마다 계획의 타당성을 재 검토함
- ‘자연재해대책법 시행령’ 제13조(자연재해저감 종합계획에 포함하여야 할 사항 등)에 따르면, 자연재해 저감 종합계획은 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 지역적 특성 및 계획의 방향·목표에 관한 사항
 - 유역 현황, 하천 현황, 기상 현황, 방재시설 현황 등 재해 발생 현황 및 재해 위험 요인 실태에 관한 사항
 - 자연재해 복구사업의 평가·분석에 관한 사항
 - 지역별, 주요 시설별 자연재해 위험 분석에 관한 사항
 - 「자연재해대책법」 제18조(지구단위 홍수방어기준의 설정 및 활용)의 지구단위 홍수방어기준을 적용한 저감 대책에 관한 사항
 - 자연재해 저감을 위한 자연재해위험개선지구 지정 및 정비에 관한 사항
 - 자연재해 예방 및 저감을 위한 종합대책 등에 관한 사항 등

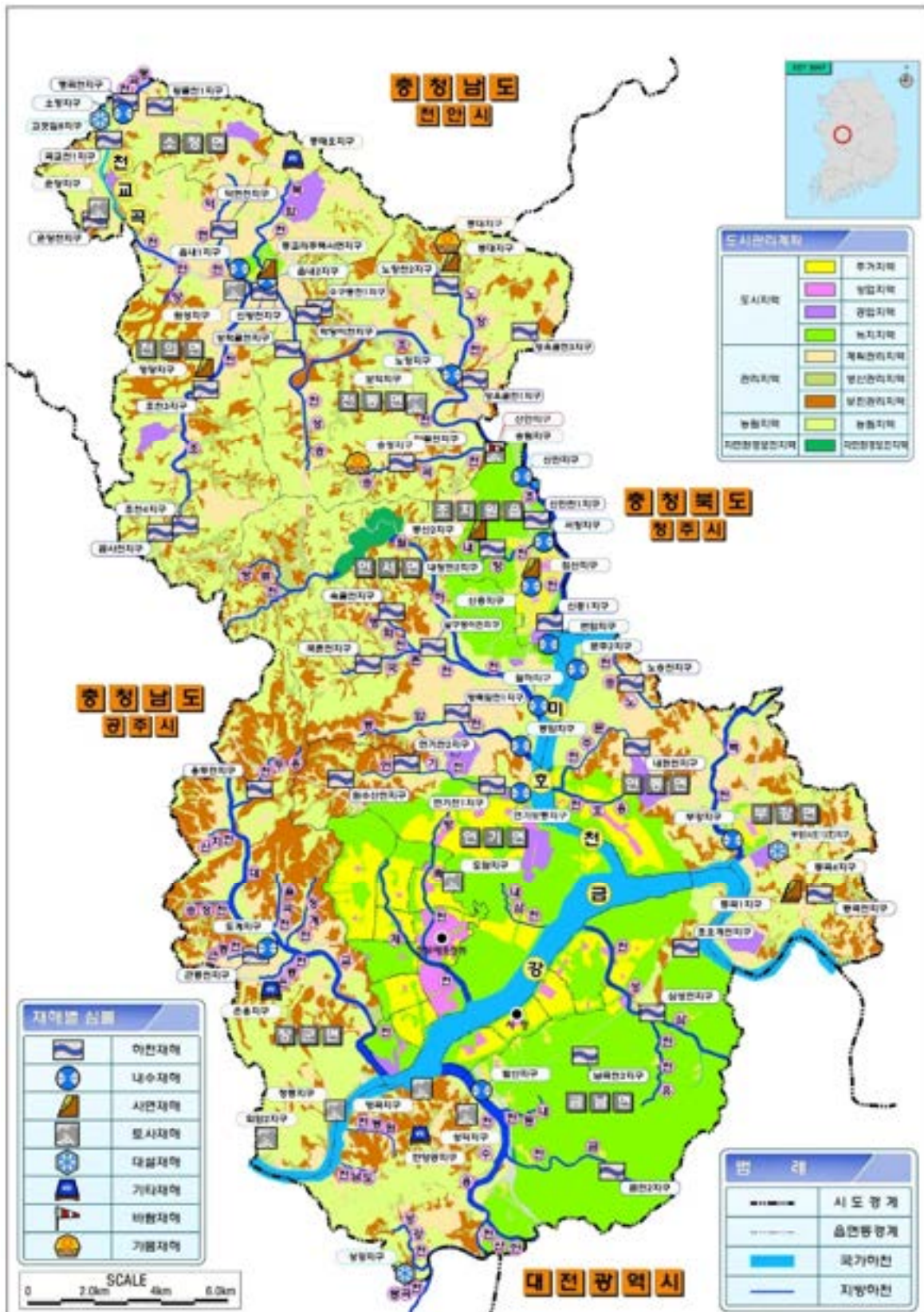
(3) 자연재해저감종합계획 주요 내용

- 세종특별자치시 자연재해 유형은 풍랑, 해일, 조수 등에 의한 자연재해와 관련이 없는 내륙지방이므로 본 종합계획의 대상을 해안을 제외한 8개 자연재해 유형(하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 바람 재해, 대설재해, 가뭄재해, 기타재해) 별 위험지구를 선정하고 저감대책을 수립함
- 기초현황 조사를 통한 예비후보지 선정과 현장조사후 위험도지수 산정을 통한 위험지구 후보지 선정을 진행하였으며, 위험지구 후보지에 대하여 정량적 또는 정성적 분석을 통하여 세종특별자치시 자연재해 위험지구를 각 재해별로 선정함(160개소 위험지구 후보지 중 위험지구 75개소, 관리지구 85개소 선정)
- 세종특별자치시 읍면동별 위험지구 선정 결과, 전의면 및 전동면에 위험지구가 다소 많이 분포하고 있는 것으로 나타남

- 재해별로 살펴보면 연서면, 전동면에 하천재해 위험지구가 주로 선정되었고, 내수재해의 경우, 조치원읍에 주로 선정되었으나 읍면에 고루 나타남
- 토사재해의 경우, 소하천이 많이 위치한 금남면, 장군면 등에서 위험지구가 다소 선정되었음
- 바람재해 및 가뭄재해의 경우, 재해 특성상 위험지구에 대한 구조적 저감대책 수립보다 전지역에 대한 비구조적 대책 위주의 저감대책이 필요한 것으로 판단되어 위험지구가 아닌 관리지구로 선정하여 관리 하도록 계획함
- 자연재해 저감대책은 자연재해 유형별 전지역 단위 저감대책, 위험지구 단위 저감대책, 재해 유형에 국한 되지 않는 비구조적 저감대책으로 구분하여 총 143개소에 대해 종합적으로 수립하여 제시함

[표 3-55] 위험지구 및 관리지구 선정 현황(읍면별)

구 분		하천 재해	내수 재해	사면 재해	토사 재해	바람 재해	가뭄 재해	대설 재해	기타 재해	계
위험지구	총 계	35	15	7	9	1	2	3	3	75
	조치원읍	3	4	2	1	1	-	-	-	11
	연기면	3	1	-	1	-	-	-	-	5
	연동면	2	1	-	-	-	-	-	-	3
	부강면	1	1	2	-	-	-	1	-	5
	금남면	4	1	-	2	-	-	1	1	9
	장군면	2	1	-	2	-	-	-	1	6
	연서면	4	2	-	-	-	-	-	-	6
	전의면	5	2	2	1	-	-	-	1	11
	전동면	7	1	1	1	-	2	-	-	12
	소정면	4	1	-	1	-	-	1	-	7
	동지역	-	-	-	-	-	-	-	-	-
관리지구	총 계	29	3	22	8	5	2	10	6	85
	조치원읍	-	-	2	-	1	-	1	-	4
	연기면	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	연동면	1	2	-	-	3	-	-	-	6
	부강면	-	-	4	2	-	-	3	-	9
	금남면	9	-	3	1	-	2	1	-	16
	장군면	6	-	4	-	1	-	2	1	14
	연서면	5	-	1	-	-	-	-	2	8
	전의면	-	1	1	3	-	-	2	1	8
	전동면	8	-	4	1	-	-	-	2	15
	소정면	-	-	2	1	-	-	1	-	4
	동지역	-	-	1	-	-	-	-	-	1



자료 : 세종특별자치시, 「제2차 세종특별자치시 자연재해저감 종합계획(2021)」

[그림 3-30] 자연재해저감 종합계획도

3) 2040년 행정중심복합도시권 광역도시계획

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 세종특별자치시 출범, 청주-청원 통합, 행복도시건설 2단계 완료 등에 따른 현 광역계획권 지정 이후 지역 여건에 많은 변화가 발생하면서 행정구역을 넘어선 광역적 도시문제 해결, 여건 변화에 따른 행복도시권 미래상 정립 등의 필요성이 대두됨
- 무질서한 도시 확산 방지, 연접한 도시간의 기능 상호 연계, 투자의 효율성 제고, 중복투자 방지, 광역계획권의 지속가능한 발전 도모, 주민의 삶의 질 제고 등의 목적으로 '2040년 행정중심복합도시권 광역도시계획'을 수립함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「신행정수도 후속대책을 위한 연기·공주지역 행정중심복합도시 건설을 위한 특별법(행복도시법)」 제17조(행정중심복합도시 광역도시계획)에 근거함

제17조(행정중심복합도시 광역도시계획)

- ① 국토교통부장관은 예정지역등과 인접지역 간의 공간구조 및 기능을 서로 연계시키고, 환경을 보전하며, 광역시설을 체계적으로 정비하기 위하여 예정지역등과 그에 인접한 광역시·특별자치시·시 또는 군의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 행정중심복합도시 광역계획권으로 지정할 수 있다. (생략) <개정 2018. 12. 31.>
- ② 건설청장은 제1항에 따라 지정된 행정중심복합도시 광역계획권에 대하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 **행정중심복합도시 광역도시계획**을 수립하여야 한다. (생략) <개정 2018. 12. 31.>
- ③ 제2항에 따른 행정중심복합도시 광역도시계획의 수립에 대해서는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제12조, 제14조 및 제15조를 준용한다. (생략) <개정 2018. 12. 31.>

자료: 행복도시법 [법률 제19770호, 2023. 10. 24., 일부개정]

- (계획기간) 기준연도는 2019년, 목표연도는 2040년으로, 단기(2021~2025년), 중기(2026~2030년), 장기(2031~2040년)의 단계별 계획을 포함함
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제12조(광역도시계획의 내용)에 따르면, 광역도시계획에는 다음의 사항 중 그 광역계획권의 지정목적에 이루는 데 필요한 사항에 대한 정책 방향이 포함되어야 함
 - 광역계획권의 공간구조와 기능 분담에 관한 사항
 - 광역계획권의 녹지관리체계와 환경보전에 관한 사항
 - 광역시설의 배치·규모·설치에 관한 사항
 - 경관계획에 관한 사항
 - 광역계획권의 교통 및 물류유통체계에 관한 사항
 - 광역계획권의 문화·여가공간 및 방재에 관한 사항

(3) 부문별 주요 이슈, 전략 및 실천 계획

- 광역도시계획에 제시된 총 8개 부문 중 4개 부문(녹지관리, 환경보전, 광역시설, 방재 및 안전)에 대한 부문별 주요 이슈, 전략 및 실천 계획을 [표 3-56]에 제시함

[표 3-56] 부문별 주요 이슈, 전략 및 실천 계획(일부)

부 문	주요 이슈	전략 및 실천 계획
녹지관리	- 간선교통망 등에 의해 광역녹지축 단절 - 녹지 및 산림면적 감소 진행 - 도시 내 녹지의 질적·양적 개선에 대한 높은 시민의 요구도 - 행복도시권 차원에서 녹지 및 생태네트워크 설정·구축에 대한 요구 발생 - 지속적인 시가화 등으로 녹지면적 감소 및 녹지축 단절 발생 - 쾌적한 주거환경 조성을 위한 자연환경 보전 및 녹지확보 수요 증가 - 기후위기 및 대규모 팬데믹에 대응한 도시·지역시스템 구축 필요	- 행복도시권 광역녹지축 설정 - 행복도시권 광역·생활권 녹지네트워크 체계 설정 - 훼손되거나 단절된 산줄기 복원·회복 - 광역녹지체계를 고려한 도시공원의 양적·질적 수준 향상
환경보전	- 행복도시권 내 주요 하천의 종합적인 수질 관리방안 필요 - 환경기초시설 확충, 노후화 시설 체계적 관리 필요 - 미세먼지(PM10) 및 초미세먼지(PM2.5) 농도는 정체 또는 증가 추세 - 산림지역의 훼손과 녹지네트워크 단절 - 산림면적의 감소와 광역생태축 훼손 우려 - 멸종위기 야생생물 지정 종수 지속 증가, 생물다양성 보전 필요성 증대	- 건강한 물순환 회복을 위한 금강유역 물관리 - 미세먼지 등 환경 위해요소에 대응한 광역차원의 대기질 관리 - 광역 생태네트워크 구축으로 지속가능한 생태환경 구현 - 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 2050 탄소중립 사회 지향 - 글로벌 이슈인 탄소 흡수와 상쇄로 기후위기에 대응한 2050 탄소중립 기여
광역시설	- 산업시설 용수 부족 및 도시지역에 비하여 비도시지역의 용수보급율이 낮아 난개발로 인한 용수부족 우려와 지역간 격차 발생 - 하수처리율의 도농 격차 발생 및 거점도시 의존형 하수처리시설로 인한 지역간 불균형 및 시설 공급 진단 필요 - 폐기물 매립과 소각시설의 포화 및 지속적 도시개발로 인한 처리시설 부족	- 광역상수도를 활용한 미급수 지역 해소방안 추진 - 하수처리시설이 미비한 지역으로의 우선적 시설 공급 - 도시 및 농어촌 공간 지역에 적합한 시설에 따른 분산 처리 - 시·군별 수요량을 반영한 하수처리장 시설 확충 및 배치 - 자원순환체계를 촉진하는 폐기물 전과정 관리 강화 등
방재 및 안전	- 세종특별자치시는 급속한 도시화로 인한 도시지역의 물순환 체계의 왜곡 문제 발생으로 침수 발생 - 시설 노후화·인구 고령화 등 위험 사회 가속화 - 세계화·도시화·기술화 등으로 신종재난 발생 가능성 - 일상생활 속 위험요소 증대	- 도심지 내 그린인프라 시설이 확충되도록 도시계획과 연계 강화, 요소기술 기술력 확보 노력 지속 - 주거지 및 도로에 인접하여 인명피해가 예상되는 지역의 사면을 보강하여 위험요인 해소 집중 및 관리 강화 - 이수 시설물의 노후화 및 수계자원 부족 등을 고려한 비상급수 시나리오 개발 - 폭염기 안정적인 전력 공급을 위한 지자체·유관기관 간 정보 공유 및 합동 대응체계 구축 - 시가지·비시가지의 공간특성을 고려한 상습수해지역 지정을 통해 효율적이고 즉각적인 대응·관리 시행

4) 2040년 세종도시기본계획

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 최근 계획 패러다임은 지속가능성과 친환경, 스마트성장, 도시정비 등의 적극적인 도입, 도시문제 해결과 지속가능한 개발 장려, 시민참여형 계획수립 분위기로 변화하고 있음
- 세종시의 중장기 미래를 조망하는 종합계획인 도시기본계획은 이러한 계획 패러다임의 변화와 세종시 여건의 변화, 능동적으로 대응할 발전방안을 제시할 필요가 있음
- 도시의 경제적 자립을 위한 국가행정 및 국책 연구기능과 연계된 신성장 동력 확보, 지역 경제 활성화를 위한 지역 특화산업 육성 및 강화, 세종시 역내 불균형 해소를 위한 도시공간구조 정립을 통한 시민 삶의 질 향상 도모 등의 목적으로 '2040년 세종도시기본계획'을 수립함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(국토계획법)」 제18조(도시·군기본계획의 수립권자와 대상지역)에 근거함

제18조(도시·군기본계획의 수립권자와 대상지역)

- ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 관할 구역에 대하여 **도시·군기본계획**을 수립하여야 한다. 다만, 시 또는 군의 위치, 인구의 규모, 인구감소율 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 시 또는 군은 도시·군기본계획을 수립하지 아니할 수 있다. <개정 2011. 4. 14.>

자료: 국토계획법 [법률 제20234호, 2024. 2. 6., 일부개정]

- (계획기간) 기준연도는 2020년, 목표연도는 계획수립 시점으로부터 20년을 기준으로 설정한 2040년으로, 5년마다 계획의 타당성을 전반적으로 재검토하여 정비하여야 함
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제19조(도시·군기본계획의 내용) 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제15조(도시·군기본계획의 내용)에 따르면, 도시·군기본계획에는 다음의 사항에 대한 정책 방향이 포함되어야 함
 - 지역적 특성 및 계획의 방향·목표에 관한 사항
 - 공간구조 및 인구의 배분에 관한 사항
 - 생활권의 설정과 생활권역별 개발·정비 및 보전 등에 관한 사항
 - 토지의 이용 및 개발에 관한 사항, 토지의 용도별 수요 및 공급에 관한 사항
 - 환경의 보전 및 관리에 관한 사항, 기반시설에 관한 사항, 공원·녹지에 관한 사항, 경관에 관한 사항
 - 기후변화 대응 및 에너지절약에 관한 사항
 - 방재·방법 등 안전에 관한 사항 등
 - 도심 및 주거환경의 정비·보전에 관한 사항, 다른 법률에 따라 도시·군기본계획에 반영되어야 하는 사항 등

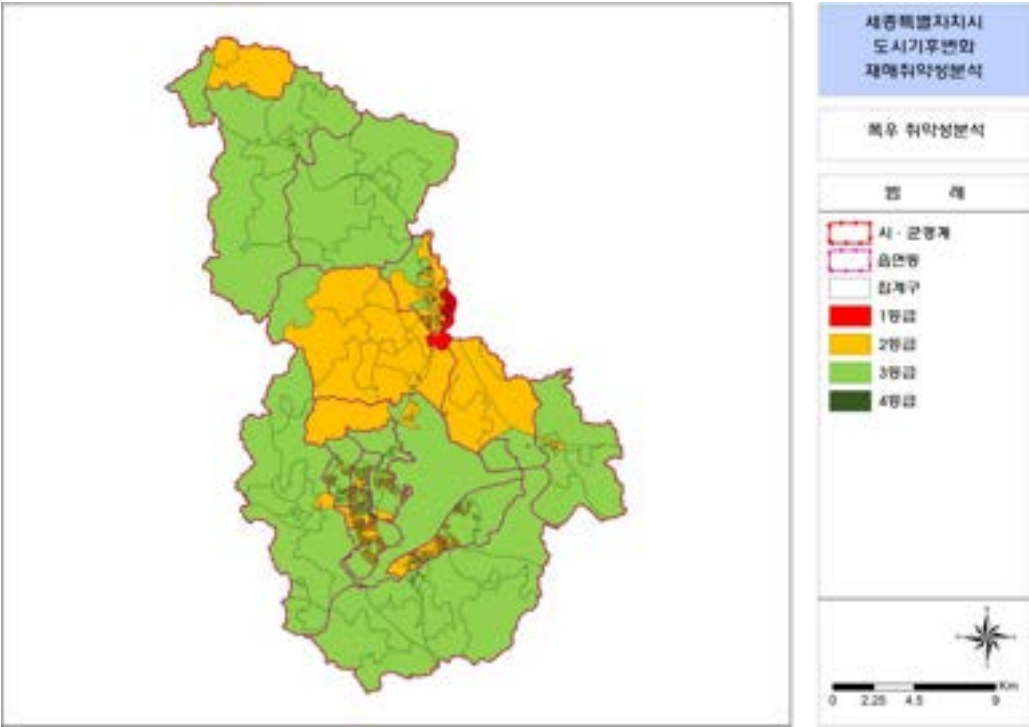
(3) 주요 관련 내용

- 2040년 세종도시기본계획에서는 4개의 목표와 목표별 추진 및 실천전략을 설정하였으며, 총 10개 부문에 대한 계획을 마련하여 제시함
- 10개 부문별 계획 중 ‘방재 및 안전계획’에서는 재해취약지역을 고려한 방재계획 수립을 위해, 5개 재해유형별 재해취약성 분석을 실시하였으며, 그 내용을 요약하여 아래에 제시함

[표 3-57] 세종특별자치시 폭우 분석 총괄표

(단위: 개소)

구 분		총합계	조치원읍	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전의면	전동면	소정면
합계		727	98	6	6	13	18	16	15	12	8	5
취약	1등급	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2등급	387	55	4	4	4	-	2	12	-	-	2
	3등급	320	25	2	2	9	18	14	3	12	8	3
양호		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분			도담동	중촌동	이름동	고운동	한솔동	대평동	소담동	보람동	새롬동	다정동
합계			74	64	45	66	37	23	65	40	60	56
취약	1등급		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2등급		31	18	16	30	35	11	42	36	56	29
	3등급		43	45	29	36	2	12	23	4	4	26
양호			-	1	-	-	-	-	-	-	-	1



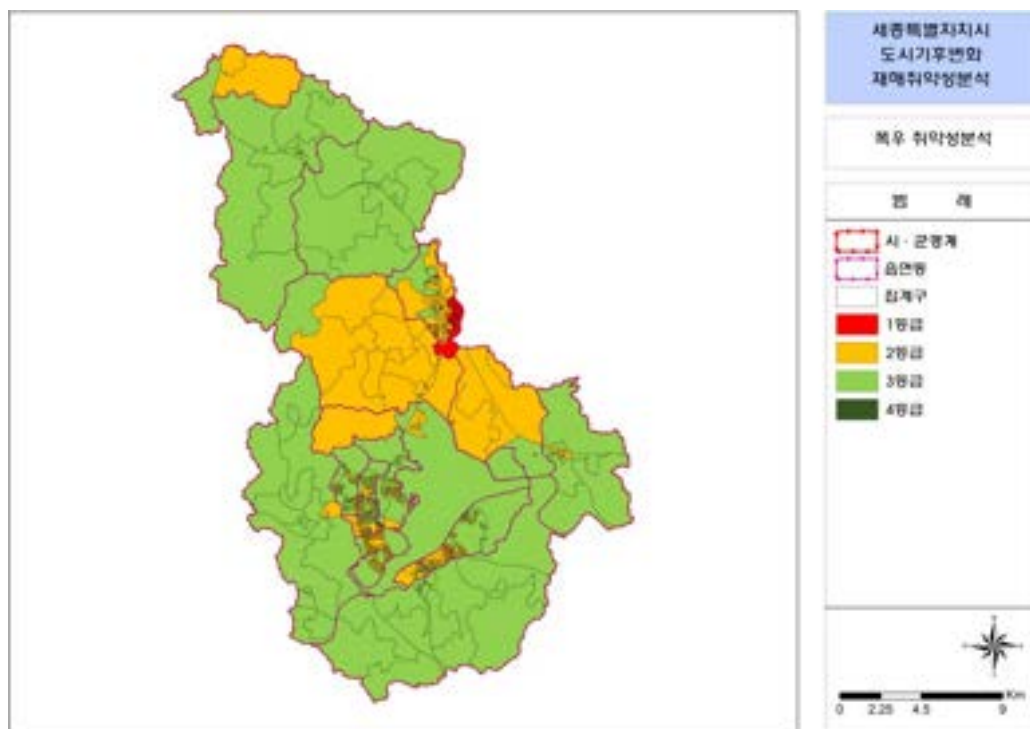
자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[그림 3-31] 세종특별자치시 폭우 재해취약성 등급도

[표 3-58] 세종특별자치시 폭염 분석 총괄표

(단위: 개소)

구분		총합계	조치읍	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전의면	전동면	소정면
합계		727	98	6	6	13	18	16	15	12	8	5
취약	1등급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▲	2등급	318	13	-	1	7	15	2	-	1	-	-
▼	3등급	396	84	5	5	6	3	14	8	11	8	3
양호	4등급	13	1	1	-	-	-	-	7	-	-	2
구분			도담동	종촌동	아름동	고운동	한솔동	대평동	소담동	보람동	새롬동	다정동
합계			74	64	45	66	37	23	65	40	60	56
취약	1등급		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▲	2등급		30	18	16	30	30	14	52	38	34	17
▼	3등급		42	46	29	36	7	9	13	2	26	39
양호	4등급		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-



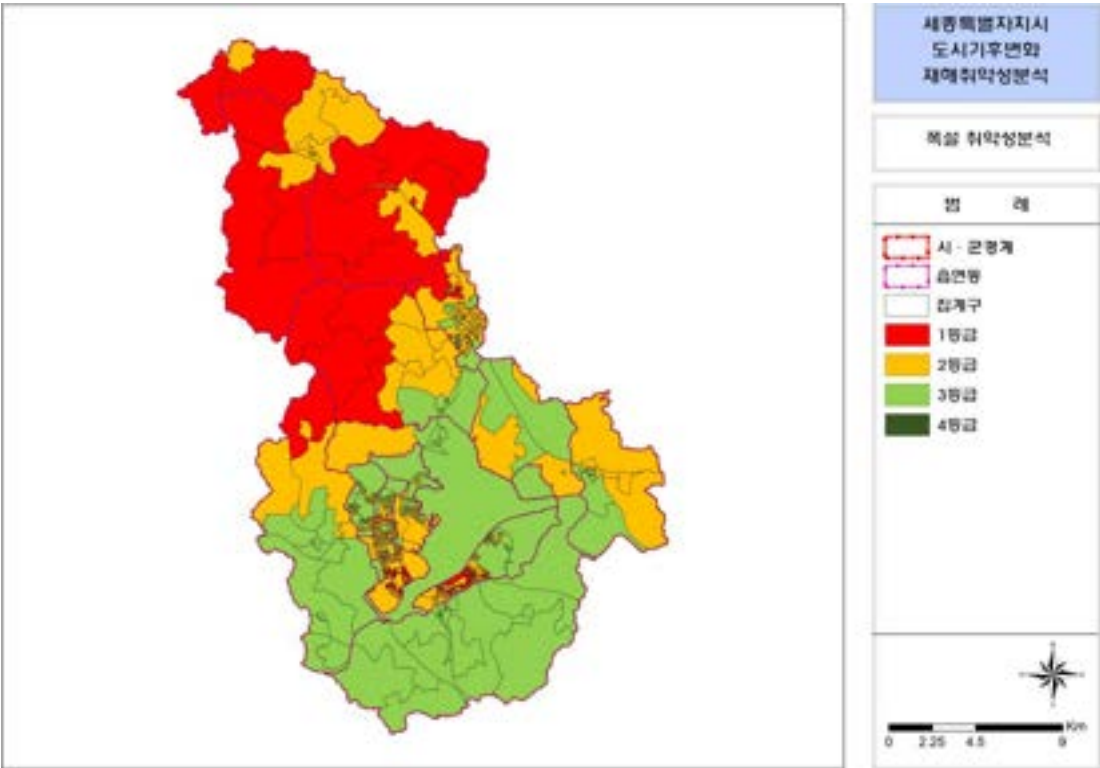
자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[그림 3-32] 세종특별자치시 폭염 재해취약성 등급도

[표 3-59] 세종특별자치시 폭설 분석 총괄표

(단위: 개소)

구분		총합계	조치원읍	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전의면	전동면	소정면
합계		727	98	6	6	13	18	16	15	12	8	5
취약	1등급	82	3	-	-	-	-	1	4	3	6	2
	▲ 2등급	429	64	1	3	6	-	4	5	7	2	3
	▼ 3등급	216	31	5	3	7	18	11	6	2	-	-
	양호 4등급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구분			도담동	종촌동	아름동	고운동	한솔동	대평동	소담동	보람동	새롬동	다정동
합계			74	64	45	66	37	23	65	40	60	56
취약	1등급		-	-	-	-	21	2	9	20	11	-
	▲ 2등급		36	47	22	45	16	21	43	20	47	37
	▼ 3등급		38	17	23	21	-	-	13	-	2	19
	양호 4등급		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

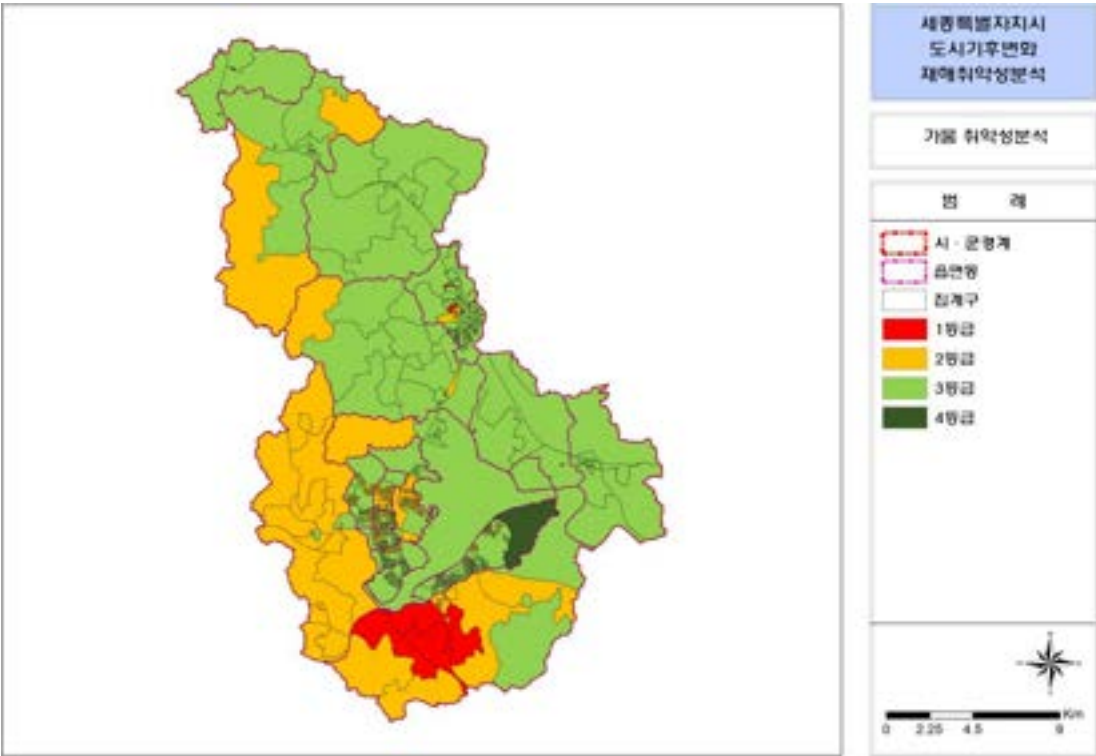
[그림 3-33] 세종특별자치시 폭염 재해취약성 등급도

[표 3-60] 세종특별자치시 가뭄 분석 총괄표

(단위: 개소)

구분		총합계	조치원읍	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전의면	전동면	소정면
합계		727	98	6	6	13	18	16	15	12	8	5
취약	1등급	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
▲	2등급	237	10	1	-	-	12	14	2	2	-	-
▼	3등급	479	84	5	6	13	2	2	13	10	8	3
양호	4등급	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

구분			도담동	종촌동	아름동	고운동	한솔동	대평동	소담동	보람동	새롬동	다정동
합계			74	64	45	66	37	23	65	40	60	56
취약	1등급		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
▲	2등급		55	18	41	40	-	-	12	-	14	16
▼	3등급		19	46	4	26	37	23	52	40	46	40
양호	4등급		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-



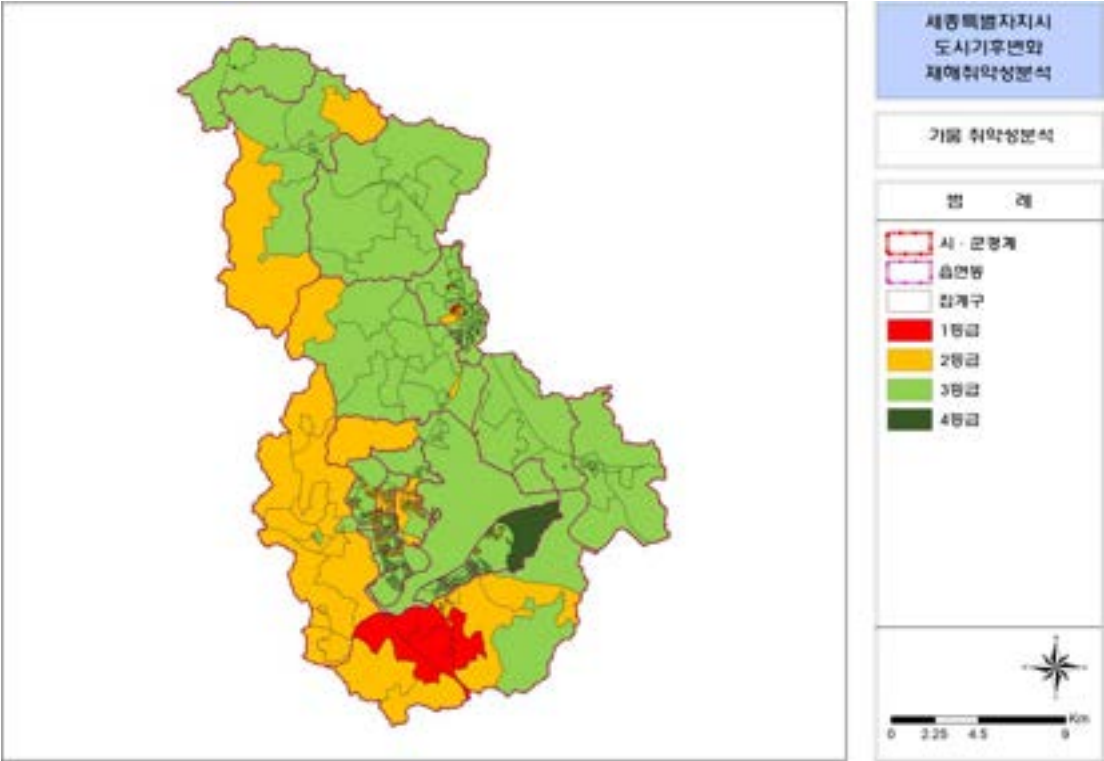
자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[그림 3-34] 세종특별자치시 가뭄 재해취약성 등급도

[표 3-61] 세종특별자치시 강풍 분석 총괄표

(단위: 개소)

구분		총합계	조치원읍	연기면	연동면	부강면	금남면	장군면	연서면	전의면	전동면	소정면
합계		727	98	6	6	13	18	16	15	12	8	5
취약	1등급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	▲ 2등급	38	-	-	-	1	7	4	1	11	4	4
	▼ 3등급	584	34	3	6	5	7	12	10	1	4	1
	양호	105	64	3	-	7	4	-	4	-	-	-
구분			도담동	종촌동	아름동	고운동	한솔동	대평동	소담동	보람동	새롬동	다정동
합계			74	64	45	66	37	23	65	40	60	56
취약	1등급		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	▲ 2등급		5	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	▼ 3등급		64	64	45	66	36	11	65	37	57	56
	양호		5	-	-	-	1	12	-	3	2	-



자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[그림 3-35] 세종특별자치시 강풍 재해취약성 등급도

(4) 주요 계획수립 방향 및 내용

- 재해취약성 분석 결과에 따른 도시방재계획을 수립하여 제시하였으며, 그 수립방향 및 관련 내용을 아래 제시함

[표 3-62] 폭우에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향

재해유형		저감대책
취약지역 현황		• 폭우 종합재해취약성 분석 결과, 매우 취약한 지역인 1등급은 총 18개 집계구로 분석 - 1등급 지역은 조치원읍의 미호강 조천 합류점 인근 지역(18), 2등급 지역은 연서면(12), 연동면(4), 연기면(4), 부강면(4) 지역 및 행복도시 일부지역(304)에 분포
실 현 방 안	토지이용	• 용도배치 : 자연적인 유출경로와 용도별 재해취약도를 고려한 공간배치 - 주거용지 : 가장 안전한 지역 - 완충지역 : 상업용지 및 공공시설용지 - 취약지역 : 녹지 등 오픈스페이스 용지 • 회피 및 이격 : 하천변 급경사지 등 재해취약 공간과 일정공간 이격할 수 있는 완충공간 조성 • 입지 및 시설 제한 : 재해취약지역 내 취약시설(반지하주택, 지하도로 등) 제한, 재해시 시설운영이 필요한 공공시설(공공청사, 대피시설, 종합의료시설 등) 및 기반시설(도로 등) 설치 제한하고 기존 시설물에 대하여 비상 시 도로 차단 및 우회
	기반시설	• 폭우취약지역을 고려하여 취약 기반시설 설치 제한 유도 - 불가피할 경우 기반시설 내의 지표면에 투수성 재료를 사용하여 피해저감 유도 권장 • 기반시설(도로, 주차장 등) 불투수면적 주변 생태수로 설치(화단으로 빗물유입 포함) - 산사태 방지사설 설치시 산림청 산사태 위험지도, 현재 및 미래 기후 자료를 활용하여 선정 • 생태연못 조성, 옥상·벽면 녹화, 지표면 저류, 투수성 포장 등 저영향개발기법을 활용한 우수유출관리체계 도입 • 재해취약지역 내 불투수포장을 포함하는 기반시설(주차장, 공원, 광장 등)에 저류시설 설치 - 재해취약성분석 결과, 방재지구, 자연재해 위험지구, 홍수위험지도, 침수흔적도 등 고해상도의 홍수 피해 지역 분석 결과를 반영 • 하류 및 주변지역 침수방지를 위해 고지대 학교, 운동장, 도로 등에 횡단배수로 및 지하저류조 설치 - 지하저류조 설계시 기존 설계 강우량의 적절성 검토 및 필요 시 상향하여 설계·시공
	건축물	• 건축대지 : 표면에 투수성 재료 사용, 저지대 지반고 승고, 도로의 노면수 대지 유입 차단 등 권장 • 건물 및 용도배치 : 자연적 우수유출경로를 고려한 건물배치, 상습침수지역 내 예상 침수위 이하 주거용도 제한 등 • 건축구조 : 상습침수지역 내 건축물 필로티(piloti) 구조로 건축, 지붕흡통 분리 등 • 건축설비 : 상습침수지역 내 차수판 설치, 역류방지밸브 설치 등
	기타	• 폭우에 취약한 인구에 대해서는 사전에 현황을 파악하고 대피소, 대피로를 확보하거나 대피도우미를 지정하여 폭우로 인한 인명피해를 최소화하도록 할 것

자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[표 3-63] 폭염에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향

재해유형		저감대책
취약지역 현황		• 폭염 종합재해취약성 분석 결과, 매우 취약한 지역인 1등급은 없으며, 2등급 지역은 총 318개 집계구로 분석 - 2등급 지역은 금남면(15), 조치원(13), 부강면(7) 인근 지역 및 행복도시의 일부 지역(279)에 분포
실 현 방 안	토지이용	• 폭염현상 저감을 위한 녹지축 및 바람길 조성 - 개발사업 진행시 녹지, 공원 등을 활용한 녹지축 조성하거나 지형과 풍향 등을 고려한 바람길축 조성 - 쿨스팟(Cool Spot)을 조성하여 도시의 대기순환 및 온도저감을 할 수 있도록 유도 • 개발사업 추진 시 지역 내 폭염취약성과 풍환경 영향평가에 대한 시뮬레이션 등을 수행하여 바람길을 고려한 용도배치 및 개발밀도 관리 • 개발사업 진행 시 계획단계부터 도심열섬현상저감을 위한 용도배치 및 밀도 관리
	기반시설	• 공원 및 녹지 등의 공공공지 내 녹지 확충, 가로수의 식재 확대 및 관리 강화 • 보행공간 및 도로, 주차장 등은 투수성, 차열성, 고반사율 포장 등의 설치를 통해 주변 및 기반시설 자체의 폭염에 대한 피해를 저감할 수 있도록 유도 • 학교 교정과 운동장 녹화를 유도하고 공공시설 내 취약계층을 위한 무더위 쉼터 설치 • '점'적인 형태의 녹지공간을 가급적 지양하고 '면'적인 형태의 녹지공간으로 계획 • 증가하는 각종 재해(폭우, 폭염 등)에 대비하여 유수지, 도시공원 등 방재시설의 기능을 유지하면서 복합화를 통한 조성방안 마련하여 재해저감을 유도
	건축물	• 건축대지에 그린파킹 조성, 건폐면적 및 불투수 포장면적 최소화, 연못 및 실개천 조성 • 옥상녹화 및 벽면녹화 등 LID 기법 적용 • 유동인구가 많은 지역내 자연적·인위적 캐노피(Canopy) 조성 및 송풍기, 쿨링포그 활용을 통한 공기순환 및 공기질 개선 촉진으로 폭염에 대한 재해저감을 유도 • 자연 순응형(Passive) 냉방시스템을 도입하여 건축물 자체의 에너지 효율성을 제고함과 동시에 폭염 발생원을 줄일 수 있도록 건축물 계획을 유도 • 일조, 바람길 등 기후를 고려한 건물배치와 바람길을 고려한 건물 스카이라인 구성
	기타	• 인구밀도가 높고 시설이 밀집된 폭염취약지역 내 도로변에는 미스트 분사장치 등을 설치하여 폭염에 대한 피해 저감을 유도 • 도시의 지형, 녹지축, 수계축, 그리고 가로망 등을 종합적으로 고려한 지속적인 관리체계를 통해 도시의 고온현상을 저감할 수 있도록 유도 • 그린파킹 등 민간영역에 대한 치안·안전을 위해 범죄예방환경디자인(CPTED) 등 감시·경보시설 확충, 야간순찰 등을 통한 감시 강화, 안전교육 및 홍보 확대

자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[표 3-64] 폭설에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향

재해유형		저감대책
취약지역 현황		- 폭설 종합재해취약성 분석 결과, 매우 취약한 지역인 1등급은 총 82개 집계구로 분석 - 1등급 지역은 전동면(6), 연서면(4), 소정면(2), 전의면(3) 일대 및 행복도시 일부지역(63)에 분포
실 현 방 안	토지이용	- 용도배치 : 재해간접영향권인 주변지역은 도시기반시설의 방재기능을 부여하는 토지이용을 통해 재해취약지역에 미치는 영향 저감 유도 - 입지 및 시설제한 : 취약지역 내 중요시설 설치 제한을 통해 인명 및 재산을 보호
	기반시설	- 도로, 철도 등 폭설 취약 기반시설에 있어서는 우·오수, 지하수, 폐열 등을 이용한 결빙방지시스템을 구축하고, 경사도로, 급커브길, 터널 등의 도로에 있어서는 열선 및 스노우펜스를 설치하여 폭설에 대한 피해를 저감할 수 있도록 유도 - 공원·녹지 : 폭설취약지역의 공원과 녹지 내 제설적치장 조성
	건축물	- 건축대지 : 폭설취약지역 내 건축대지 도로에 열선시스템 구축 - 건축구조 : 폭설취약지역을 고려하여 지붕 등을 활용한 건축구조 - 건축설비 : 건축물의 지붕 열선 설치
	기타	- 지하수, 폐열 등을 이용한 결빙방지시스템을 적용하여 폭설피해 저감 유도 - 급경사 및 산간지역의 경우, 경사도로, 급커브길 등과 같은 미끄럼 위험이 예상되는 곳에는 열선 및 스노우 펜스를 설치하여 그 피해를 저감할 수 있도록 유도

자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[표 3-65] 가뭄에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향

재해유형		저감대책
취약지역 현황		- 가뭄 종합재해취약성 분석 결과, 매우 취약한 지역인 1등급은 총 8개 집계구로 분석 - 1등급 지역은 조치원(4), 금남면(4) 인근 지역에 분포
실 현 방 안	토지이용	- 용도배치 : 가뭄취약성 분석결과를 고려한 녹지축 조성(산지, 녹지, 공원 등) 유도 - 입지 및 시설제한 : 취약지역은 수원지 및 주변 지역의 개발을 지양하고, 보전용도를 부여하여 상수원 확보 및 보호유도 권장
	기반시설	- 도로, 주차장, 공공공지 등과 같은 기반시설에 우수 및 오수처리 및 재활용, 빗물이용시설 등을 통한 물재이용시스템을 도입하여 상시 수자원 공급원으로서의 역할을 유도 - 가로수의 식재 확대 및 관리 강화를 통한 피해저감 유도 - 가뭄취약지역 뿐만 아니라 그 주변 지역에 광역급수체계 기반시설 도입을 적극 권장 - 학교, 공공시설 등의 운동장 또는 주차장을 녹화하여 투수성 면적을 확대하도록 유도
	건축물	- 건축대지에 건폐면적 및 불투수 포장면적 최소화, 개별단지 내 연못, 실개천 등 녹지 공간 및 투수포장 면적 확대 - 건축구조 : 생활하수 및 우수재활용을 위한 중수도시스템의 활용체계 마련, 물부족 현상에 대비할 수 있도록 유도, 건폐면적 및 불투수 포장면적 최소화, 개별단지 내 연못, 실개천 등 녹지 공간 및 투수포장 면적 확대 - 건축설비 : 자체적으로 급수가 가능하도록 빗물통, 빗물이용시설 등을 설치
	기타	도시 전체에 우수 및 오수처리 및 재활용, 빗물이용시설, 중수도시스템 도입을 통한 상시 수자원 공급체계를 마련하여 가뭄현상을 저감할 수 있도록 유도

자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

[표 3-66] 강풍에 대한 재해 취약등급을 고려한 도시계획 수립방향

재해유형		저감대책
취약지역 현황		- 강풍 종합재해취약성 분석 결과, 매우 취약한 지역인 1등급은 없음 2등급 지역은 전의면(11), 금남면(7), 장군면(4) 인근 지역 및 행복도시의 일부 지역(6)에 분포
실 현 방 안	토지이용	- 용도배치 : 강풍취약성을 고려한 토지용도 배치 - 입지 및 시설제한 : 강풍취약성 분석결과와 연계한 방풍림 조성(강풍취약지역 및 인구밀집지역 주변)을 유도
	기반시설	- 강풍취약지역 내 도로, 교량의 경우 방풍설비 설치 - 전기공급설비 기반시설은 취약지역 내 전선 지중화 유도 - 학교 등 기반시설에 풍하중 설계 적용
	건축물	- 건축구조 : 저영향개발을 적용한 건물 유리창 설계기준 및 옥외간판 설치기준을 강화하는 등 저감대책 마련 고려 - 건축설비 : 강풍취약지역 내 옥외간판(대형간판, 돌출간판 등) 정비 및 제한

자료 : 세종특별자치시, 「2040년 세종도시기본계획(2024)」

5) 세종특별자치시 상·하수도시설 기후위기 적응대책(2023~2027)

(1) 계획수립 배경 및 목적

- 기후변화로 인한 재난 예측 및 대응의 어려움으로 인해 많은 인명 손실과 재산피해 등이 예상되며, 자연재해 피해 중 공공시설이 차지하는 비중이 크므로 사회기반시설 및 공공서비스 관리에 대한 중요성이 커지고 있음
- 세종특별자치시의 지역적 특성 고려와 기후변화 영향 예측을 통한 상수도 및 하수도시설에 대한 중장기 대책으로 '세종특별자치시 상수도시설 기후위기 적응대책(2023~2027)'과 '세종특별자치시 하수도시설 기후위기 적응대책(2023~2027)'을 수립함으로써 시설 및 시설관리자 보호, 서비스 중단 방지 등 기후변화 적응력 제고를 도모하고자 함

(2) 계획의 개요

- (법적근거) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」 제41조(공공기관의 기후위기 적응대책) 및 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제44조(공공기관의 기후위기 적응대책)에 근거함

제41조(공공기관의 기후위기 적응대책)

- ① 기후위기 영향에 취약한 시설을 보유·관리하는 공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관은 기후위기 적응대책과 관할 시설의 특성 등을 고려하여 **공공기관의 기후위기 적응에 관한 대책**을 5년마다 수립·시행하고 매년 이행실적을 작성하여야 한다.

자료: 탄소중립기본법 [법률 제19208호, 2022. 12. 31., 타법개정]

- (계획기간) 2022년을 기준으로 목표연도가 2027년인 총 5년간('23~'27년)의 계획에 해당함
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제44조(공공기관의 기후위기 적응대책)에 따르면, 공공기관 기후위기 적응대책에는 다음의 내용을 포함하도록 함
 - 기관의 일반현황 및 주요 업무
 - 기관의 시설 운영·관리와 관련된 기후변화영향의 조사·분석·전망 및 기후변화 위험도 평가
 - 기관의 기후위기 적응계획과 그 이행 관리에 필요한 사항
- 세종특별자치시 상·하수도시설 기후위기 적응대책(2023~2027)에 포함된 계획의 주요 내용은 다음과 같음
 - 기후변화 현황 분석 및 예측
 - 기후변화 취약성 및 위험도 평가 및 진단
 - 기후위기 적응대책 및 세부시행계획 수립
 - 기후위기 적응 대응조직 역량강화 교육·지원

(3) 기후위기 적응대책에 관한 사항 및 관련 내용

- 세종특별자치시의 상·하수도시설별 기후변화 리스크 평가를 위해 상수도시설 2개소(상하수도사업소, 수도통합관제센터)와 하수도시설 9개소(수질복원센터 A/B, 국곡리/조치원/전의/연서/소정/성제/연동·부강 공공하수처리시설)를 대상으로 설문을 수행하였으며, 그 결과는 다음과 같음
 - 상수도시설에 대한 폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍, 가뭄 발생에 따른 리스크 평가 수행 결과, 모든 상수도시설에 대해 **폭염의 리스크 평가 결과가 가장 높게 산정**되었으며, 모두 **폭염 외 가뭄에 대한 리스크 평가 결과가 8.3~9.5 수준으로 상대적으로 높게 산정**
 - 하수도시설(공공하수처리시설)에 대한 폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍, 가뭄 발생에 따른 리스크 평가 수행 결과, 모든 하수도시설에 대해 폭염의 리스크 평가 결과가 가장 높게 산정되었으며, 모두 폭염 외 가뭄에 대한 리스크 평가 결과가 13.0 수준으로 상대적으로 높게 산정
- 세종시 상수도시설 기후위기 적응대책 세부시행계획은 총 3개 부문 11개 적응전략, 15개 세부시행계획으로 구성됨

[표 3-67] 세종시 상수도시설 기후위기 적응대책 세부시행계획 목록

추진전략	적응전략	세부 시행계획
I. 기후위기 대응 체계적인 시설물 유지보수 체계 구축 (시설)	시설물 사전예방 안전관리 운영체계 구축	읍면지역 노후관 개량으로 깨끗한 물 공급 노후 기전설비 점검 및 예비부품 상시 점검
	수도시설 자산관리를 위한 인벤토리 구축	LCC 분석을 통한 자산의 교체 전략 수립
	기후변화대비 안정적 수돗물 공급을 위한 블록 유수율 관리강화	면지역 관망 블록시스템 구축으로 유수율 고도화 노후 옥내급수관 개량 지원을 통한 안전한 수돗물 공급체계 완성
	현장 안전 및 선제적 재난관리체계 구축	강풍에 의한 노출 기전설비의 시설물 파손 및 낙하 방지
		기습적 폭설 대비 방재물자 비축 및 확보
	실증 연구 기반의 기후위기 적응기반 마련	물 사용량 변동요인에 따른 상수도 대응연구
II. 극한 기후에서 시설관리자를 위한 쾌적한 근무환경 및 안전성 강화 (근로자)	동절기·해빙기 수질관리 대책	합동대책반을 운영을 통한 시설물 점검·정비
	폭염 상황 관리 및 대응체계 구축	폭염 상황관리 대응체계 운영
	공공기관 시설물 관리자 안전문화 조성	폭염·한파 등 건강장해 예방조치 개선방안 수립 및 안전교육 실시
III. 기후변화에 능동적·안정적으로 대응하는 서비스 체계 구축 및 지역민 소통 강화 (서비스)	시설·관리분야 전문성 강화	수도시설 전문인력 확보 및 서비스장비 개선
	기후위기 적응을 위한 현장중심 종합대책 수립	공정별 담당자간의 기후위기 대응 T/F 운영을 통한 세부시행계획 점검 및 연차별 모니터링 체계 강화
	기후위기 적응에 대한 인식 확산	안전한 물공급을 위한 배수지 신·증설
		시민 일상생활과 밀접한 불편사항 등 제도개선 과제 상시 발굴

- 세종시 하수도시설(공공하수처리시설) 기후위기 적응대책 세부시행계획은 총 3개 부문 11개 적응전략, 13개 세부시행계획으로 구성됨

[표 3-68] 세종시 하수도시설 기후위기 적응대책 세부시행계획 목록

추진전략	적응전략	세부 시행계획
Ⅰ. 기후위기 대응 체계적인 시설물 유지보수 체계 구축 (시설)	시설물 사전예방 안전관리 운영체계 구축	내용년수 경과 노후 관로시설 평가 및 취약구간 정비
		시설물 배수·전기설비 안전성 검토 및 개량사업 추진
	하수도시설 자산관리를 위한 인벤토리 구축	LCC 분석을 통한 자산의 교체 전략 수립
	현장 안전 및 선제적 재난관리체계 구축	강풍에 의한 노출 기전설비의 시설물 파손 및 낙하 방지
		기습적 폭설 대비 방재물자 비축 및 확보
	실증 연구 기반의 기후위기 적응기반 마련	소규모 공공하수처리시설의 자동운영 및 문제감지 모니터링 체계 구축
Ⅱ. 극한 기후에서 시설관리자를 위한 쾌적한 근무환경 및 안전성 강화 (근로자)	동절기·해빙기 수질관리 대책	합동대책반을 운영을 통한 환경기초시설 시설물 점검
	폭염 상황 관리 및 대응체계 구축	폭염 상황관리 대응체계 운영
	공공기관 시설물 관리자 안전문화 조성	폭염·한파 등 건강장해 예방조치 개선방안 수립 및 안전교육 실시
Ⅲ. 기후변화에 능동적· 안정적으로 대응하는 서비스 체계 구축 및 지역민 소통 강화 (서비스)	시설·관리분야 전문성 강화	수처리시설 전문인력 확보 및 서비스장비 개선
	기후위기 적응을 위한 현장중심 종합대책 수립	공정별 담당자 간의 기후위기 대응 T/F 운영을 통한 세부시행계획 점검 및 연차별 모니터링 체계 강화
	기후변화 대응 저탄소 녹색성장 사업 추진	공공하수처리시설 하수처리수 재이용 활성화 추진
	기후위기 적응에 대한 인식 확산	시민 일상생활과 밀접한 불편사항 등 제도개선 과제 상시 발굴

제3절 적응 관련 정책 및 연구·기술개발 동향 조사

1. 기후위기 적응 관련 정책 동향

1) 해외 주요국 동향

(1) 유럽연합

- 법적 근거기반을 마련하고, 적응전략 및 행동계획 수립, 이행점검 보고서를 작성함
 - 「기후변화적응법(Klimaanpassungsgesetz, KAnG)」 제정(독일 연방의회, 2023)
 - 법적 구속력 있는 기후변화 적응 목표 수립(독일 연방 환경부, 2024)
 - 기후변화 적응 행동 계획 III 수립(독일 연방 환경부, 2020)
 - 4년 단위 지표기반 이행점검 및 평가 진행(1차, 2015)
- 기후변화 대응을 법제화하면서, 기후변화 적응 전략을 수립하는데 널리 활용할 수 있는 적응정보 플랫폼을 개발하여 운영하고 있음
 - 2050년까지 탄소중립을 목표로 하는 유럽그린딜 합의문 발표(2019.12), 유럽기후법 발의(2020.3)
 - 회원국 간 포괄적인 기후적응 조치를 위한 기초 마련
 - 신EU 기후변화 적응전략 수립(EU 집행위원회, 2021)
 - EU 환경 영향 평가 보고서 발간(EU 집행위원회, 2021)
 - 유럽 기후위험 평가 보고서(European Climate Risk Assessment) 발간(유럽환경청, 2024)
- 유럽그린딜 지원을 위한 ‘유럽연합 적응전략’ 수립과 적응 데이터 제공을 위해 개발되어 운영되고 있는 유럽 기후적응 플랫폼 Climate-ADAPT는 유럽 기후변화 적응 플랫폼(European Climate Adaptation Platform)의 약자로, 유럽연합(EU)의 기후변화 적응정책을 지원하기 위해 중요한 도구로, 다양한 이해관계자들이 기후변화에 효과적으로 대응할 수 있도록 돕고 있음
- 이 플랫폼을 통해 유럽 각국은 기후변화 적응정책을 수립하고 이행하는 데 필요한 정보와 자원을 얻을 수 있음
 - (목적) 유럽 전역의 기후변화 적응정보를 수집하고 공유, 정책 입안자들에게 기후변화 적응 관련 의사결정 지원, 기후변화 적응 관련 지식과 경험의 교류 촉진, EU의 기후변화 적응 전략 이행 지원 등
 - (주요 내용) 기후변화 취약성 및 리스크 평가 도구 제공, 국가별, 지역별 기후변화 적응 전략 및 계획 정보 제공, 다양한 부문(농업, 건설, 에너지, 산림, 수자원 등)별 적응 옵션 제시, 기후변화 적응 관련 사례 연구 및 우수 사례 공유, 기후변화 시나리오 및 예측 데이터 제공, 적응계획 수립을 위한 가이드라인 제공



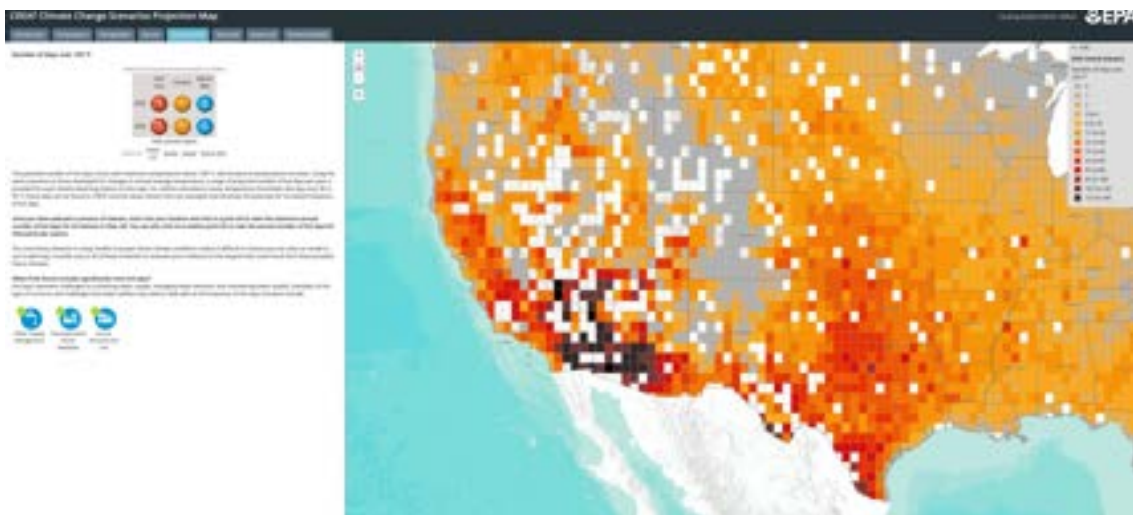
자료 : <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en?activeTab=151ca2fa-5c20-4ac4-8e41-c67c113bfd6b>

[그림 3-36] 유럽 기후적응 플랫폼 Climate ADAPT

(2) 미국

- 바이든 정부의 출범과 함께 적응 보고서 발간 및 기후변화 위험도 평가 시스템 제공 등 기후변화 적응 부문의 정책도 활발하게 추진되고 있음
 - 연방정부 차원에서 국가 기후변화 평가보고서(NCA)를 2000년부터 정기적으로 지속 발간, '미국 연방환경청(EPA) 기후적응 계획' 수립(2021.10)
 - 연방기관별 '기후적응 및 기후탄력성 계획' 수립(2021.10), 이후 계획 이행과제를 담은 '기후탄력성 진척 보고서' 발간(2022.10) 및 추진
 - 지방정부 지원을 위한 기후변화 적응 자원센터(ARC-X) 및 400종 이상의 기후변화 위험도 평가시스템을 포함한 기후탄력성 도구 키트 운영(2014~)
- 미국은 기후과학과 영향, 리스크 평가 및 적응 전략이 포함된 CIRA와 국가 기후 평가보고서(NCA)를 발간하고 있음
 - CIRA(Climate Change Impacts and Risk Analysis)는 미국 환경보호청(EPA)이 주도하는 기후변화 영향 및 위험 분석 프로젝트이며, NCA는 지구변화연구법(Global Change Research Act)에 따라 수행되는 법적 의무 보고서로 기후변화가 미국에 미치는 영향을 종합적으로 평가하고 분석
- CIRA는 기후변화의 영향을 종합분석하여 정책 결정자들에게 중요한 정보를 제공하는 역할을 하고 있음

- (목적) 다양한 기후변화 시나리오에서 미국이 겪을 수 있는 물리적 영향과 경제적 손실을 정량화함. 온실가스 감축 및 적응 조치를 통해 얼마나 많은 피해를 줄일 수 있는지 추정
- (범위) 건강, 인프라, 전기, 수자원, 농업 및 임업, 생태계 등 6개 주요 부문에 대한 영향을 평가
- (방법) 기후 모델링과 경제적 영향 사이의 격차를 연결하여 물리적 영향과 금전적 손실을 모두 제시하며, 기후변화 대응 정책 수립을 위한 과학적 근거 제공
- (활용) 신국가기후평가(National Climate Assessment) 등 주요 보고서의 기초 자료로 활용
- NCA는 미국의 기후변화 대응을 위한 핵심적인 과학 보고서로, 최신 기후과학 정보를 종합하여 국가 전반의 기후변화 영향과 대응 방안을 제시하는 중요한 역할을 함
 - (주요 내용) 자연환경, 농업, 에너지, 수자원, 교통, 인간 건강, 사회 시스템, 생물다양성 등 8개 주요 부문에 대한 기후변화 영향을 분석하며, 현재의 기후변화 추세와 향후 25-100년간의 주요 전망 제시
 - (NCA5 주요결과) 기후변화 가속화로 더욱 광범위하고 악화된 영향을 받게 될 것으로 전망됨. 산불, 극심한 더위, 홍수 등의 극단적 기후위험이 증가, 스모그, 산불 연기, 꽃가루 증가로 인해 공기질이 악화, 2020년에 태어난 아이들은 1965년에 태어난 아이들보다 더 많은 기후 관련 위험에 노출되어 있음을 규명. 물, 에너지, 산림, 생물다양성, 해안과 해양, 도시, 농업, 대기질, 건강, 경제 등 17개 주요 주제에 대한 평가. 복합 극한 현상, 서부 산불, COVID-19와 기후변화, 공급망 위험, 블루 카본 등 새로운 주제 포함



자료 : <https://epa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3805293158d54846a29f750d63c6890e>

[그림 3-37] 미국 Climate Scenarios Projection Map

(3) 영국

- 영국의 「기후변화법(The UK Climate Change Act, 2008)」과 스코틀랜드의 「기후변화법(Scotland Climate Change Act, 2009)」은 법적으로 5년마다 영국의 기후변화 리스크를 평가하도록 규정하고 있으며, 영국, 북아일랜드, 스코틀랜드, 웨일스의 국가 적응 프로그램(National Adaptation Programmes)과 함께 기후변화 대응 체계를 구성함

- 기후변화 리스크 평가를 기반으로 적응 전략을 수립하고 적응 이행 보고서를 작성하고 있음
 - 특히, 세계 최초로 과학적 근거에 기반한 국가 차원의 기후변화 리스크 평가(Climate Change Risk Assessment, CCRA)를 5년마다 정기적으로 의무 실시(2012~), CCRA 기반의 국가 적응프로그램 수립(2013~)
 - 영국에서는 적응정책의 이행력 제고를 위해서 독립기관인 기후변화위원회에서, ① 정부의 적응 정책·계획 유무, ② 적응대책 세부계획 이행 여부, ③ 취약성 감소 진척 평가를 포함하는 이행평가 보고서를 2년 주기로 의회에 제출, 정부는 이에 대한 응답 보고서를 의회에 제출
- 기후변화 리스크 평가(CCRA3)는 ① 현재와 미래의 기후위험 및 기회 평가, ② 현재 및 계획된 정부와 비정부기구의 적응 평가, ③ 추가적인 적응 활동의 편익 평가 세 단계로 진행됨
- 국가 및 지자체의 부문별 적응계획 및 정부 정책이 유기적으로 연결되어 있으며, 적응 및 편익 평가의 객관성 확보를 위해 상세한 평가 기준을 수립·적용하고 있음¹⁾
- 영국의 기후영향 프로그램(UK Climate Impacts Programme, UKCIP)은 미래 기후에 대한 불확실성에 대처, 합리적인 결정을 내릴 수 있는 역량 향상, 기후변화로 인한 위험을 정량화하여 영국의 기후 회복력을 개선하기 위한 도구로 개발됨
 - 기후변화 적응 및 리스크 평가를 위한 다양한 도구, 전략, 리소스 등을 오픈소스 형태로 제공
 - 기후변화 시나리오 및 상세 기후변화 전망자료를 제공하고, 적응 마법사(Adaptation Wizard)를 개발하여 기관들의 기후변화 적응계획 수립 지원 도구로 활용



자료 : <https://www.ukcip.org.uk/>

[그림 3-38] 영국 기후변화 적응정책 지원도구 UKCIP

1) 신지영, 정휘철 외(2023), 중장기적 적응정책 마련을 위한 기후위험 및 적응 평가체계연구(II), 한국환경연구원

(4) 일본

- 기후변화 적응을 법제화하였고, 기후변화 적응센터를 설립하고 적응정보를 제공하기 위한 플랫폼을 개발 운영하고 있음
 - 「기후변동적응법」을 제정하여, 법 기반의 기후변화 영향연구(2005~2009), 국가 기후변화 영향평가 보고서(2015~) 등 추진, 과학적 근거에 기반하여 국가 기후변화 적응계획 수립
 - 지방·공공단체, 사업자 등에 적응 관련 정보를 제공하기 위해서 적응정보 플랫폼인 기후변동적응정보 플랫폼(A-PLAT; Climate Change Adaptation Information Platform)을 2016년 8월부터 개발하여 운영, 지자체 지원을 위한 기후변화 적응센터 설립(2018년 12월)
- 2018년에 제정된 「기후변화 적응법」은 국가 기후변화 적응계획수립(2015년) 이후 기후변화 적응의 법적 근거를 명확하게 하고 수행력을 더욱 높이기 위한 법임
 - 기후변화로 생활, 사회, 경제 및 자연환경에 대한 영향 확대의 우려를 감안해 적응계획을 수립하고, 적응을 위한 영향, 기타 정보, 필요한 조치 등을 강구함으로써 국민의 건강과 안전한 문화생활 확보에 기여를 목적
 - 국가, 지자체, 기업과 국민 등 이해당사자별 책임과 역할의 서술을 통해 기후변화 적응대책에 협력해야 한다고 명시
- PDCA의 추진 체계(Plan(P)-Do(D)-Check(C)-Action(A))를 통해 주기적인 관리를 중심으로 체계와 NIES CCCA 등의 기관의 역할을 통해 기후변화 적응정책과 의사결정을 지원하고 있음
- A-PLAT의 플랫폼을 통해 국내 기후변화 정보를 수집하고 적응계획을 위한 정보를 제공하고 있으며 이를 확장하여 AP-PLAT에서는 주변 국가의 정보를 과학적으로 분석하여 아시아-태평양 지역의 적응 계획을 지원하고 있음

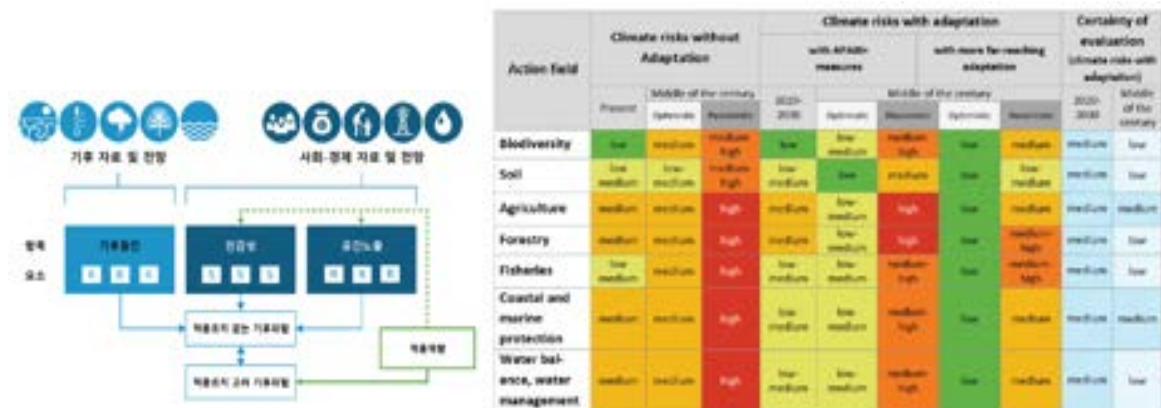


자료 : <https://www.env.go.jp/en/earth/cc/adaptation/mat02.pdf>

[그림 3-39] 일본 Basic Policies for Promotion of Adaptation

(5) 독일

- 2023년 4월 독일 환경부는 연방 「기후적응법」 초안에 따라 적응 추진의 법적 근거를 마련함
 - 「기후적응법」 초안(Referentenentwurf eines Bundes Klimaanpassungsgesetzes)은 2025년 9월까지 기후적응 목표와 대책을 담은 기후적응 전략을 수립하고 새로운 과학적 근거를 바탕으로 전략을 4년마다 갱신하는 것을 의무화
 - 또한, 기후영향모니터링 결과를 2년마다 보고하고 이를 통해 목표를 달성하지 못할 것으로 예상되는 경우 소관 부처가 1년 내 추가 조치를 제안
 - 더불어, 기후위험 분석 및 자료 수집·평가 방법론 제공, 지방자치단체와 공공기관의 적응전략 수립 및 위험 분석 등의 규정 포함
- 적응전략(DAS) 수립을 지원하기 위하여 2021년 기후영향 및 위험 평가를 수행하였음(KWRA 2021)
 - 다양한 기관 및 연구소의 참여를 통해 조치가 필요한 분야 도출, 예상 기후영향을 제시하여 당국과 지자체 등의 적응계획 수립을 위한 정보 제공
 - 기후영향 분석은 기후영향의 선별, 기후영향의 분석, 기후위험의 평가 3단계로 구성되어 적응 조치가 없는 상태에서의 기후위험을 도출해내는 과정 제시
- 통합평가는 특별한 영향을 받는 지역, 분야, 기후영향, 적응력과 적응 조치 필요사항을 식별하기 위하여 모든 실행 영역의 평가 결과를 종합하는 단계임
 - ① 적응이 없는 기후위험에 대한 전반적인 평가 결과의 종합, ② 실행 영역 간 교차 분석, ③ 공간적 패턴 분석, ④ 적응 조치를 감안한 기후위험 평가 결과의 종합, ⑤ 시스템 영역별 분석 등 다양한 형태로 적응정책을 지원하기 위한 평가 결과를 도출하여 제공



자료 : 신지영, 정휘철 외, 2023. 14~20p.

[그림 3-40] 독일 기후영향 및 위험평가 틀 및 통합평가

- 2023년 개정된 기후보호법(Klimaschutzgesetz)을 통해 2045년까지 기후중립국가로의 전환 목표를 설정함(이 법은 미래 지향적이고 효과적인 기후 보호를 위한 기반을 제공하고 있음)

- 특히, 연방물관리법에 예방적 홍수예방을 위한 계획수단을 도입하고, 홍수리스크의 우선적 평가, 리스크 영역 결정, 홍수위험카드와 홍수리스크카드 작성, 홍수리스크관리계획 수립 등을 법제화함
- 과거의 인공적 하천 개조에서 벗어나 '홍수터 복원'으로 패러다임을 전환했으며, 엘베강, 하펠강 등에서 대규모 복원사업을 진행함
- 'Room for the River(강에게 더 많은 공간을)' 정책을 통해 자연 친화적인 홍수 대책을 추진함

2) 국내 동향

(1) 법제화

- 2021년 「탄소중립·녹색성장 기본법」이 제정되면서, 기후변화 적응에 관한 제도적 기반이 강화됨
 - 법의 제1조 목적과 제2조 정의, 제3조 기본원칙, 제4조 국가와 지자체의 책무에 기후변화 적응 의미 명시
 - 20년 국가 기본계획에 적응에 관한 사항 포함(제10조), 광역지자체의 기본계획 수립에도 적응 포함(제11조)
 - 적응대책의 수립 변경 및 점검에 관한 사항을 심의·의결하는 권한이 주어진 '2050 탄소중립녹색성장위원회'의 설치(제4장, 제15조~제22조)에 관한 조항 마련
 - 대규모 사업을 시행할 때, 온실가스 배출량을 고려할 뿐만 아니라 기후변화에 미치는 영향과 기후변화로 인한 영향에 대한 분석·평가를 포함(신설 제40조에서 적응 고려)토록 하는 '기후변화영향평가' 관련 조항 마련

(2) 기후변화 취약성 및 리스크 평가

- 기상청 기후정보포털을 통해서, 국민 누구나 1km 공간해상도의 고해상도 미래 기후변화 시나리오 데이터를 확인할 수 있음
 - 다양한 기후예측모델로부터 산출된 기후변화 시나리오의 확보는 더 정교한 기후변화 리스크 평가를 위해서 중요한 과정이며, AR6를 지나면서 해양수산부, 환경부, 농촌진흥청 등 다양한 국가기관과 연구 기관에서 기후변화 시나리오의 독립적인 확보에 노력 중
- 가장 간단한 스크린 방법을 활용한 기후변화 리스크 평가 예시는 국가 기후변화 리스크 목록 구축이 대표적인데, 환경부는 과학적 연구 성과와 통계, 기록, 문헌, 전문가 의견 등을 종합하여 부문별 기후변화 리스크 목록을 구축하였고, 구축된 국가 기후변화 리스크 목록은 제2차 및 제3차 국가 기후변화 적응대책 수립에 추진기반으로 활용되었음
- 지표기반의 정성적 상대평가 방법을 적용한 기후변화 취약성평가의 예시는 VESTAP을 들 수 있음 (<https://vestap.kei.re.kr/>). VESTAP은 지자체의 기후변화 적응대책 수립을 지원하기 위하여 개발된 시스템으로 기후변화 시나리오 및 다양한 사회경제 지표를 활용하여 공간적인 취약성 분포를 표출해 줌



자료: <https://vestap.kei.re.kr/loginPage.do>

[그림 3-41] 기후위기 취약성평가 도구(VESTAP)

- 국내에서 정략적인 절대평가 방법을 적용한 기후변화 영향 예측 모델로 MOTIVE가 개발되었음
 - 건강, 물관리, 농업, 산림, 생태계, 해양, 수산 부문의 약 100여 개의 리스크 항목에 대해서, 미래 기후변화 영향 예측 모형 개발
 - 기후변화 시나리오의 종류와 미래 2030년대, 2050년대, 2080년의 영향 예측 결과 표출
 - 평가 결과의 보고서 작성 등의 편의 서비스 제공

(3) 적응대책 추진 현황

- 중앙행정기관 대부분은 『탄소중립 기본법』에 따른 20년 계획기간의 국가 기후변화 기본계획 및 5년 계획 기간의 국가 기후변화 적응대책에 포함되는 부문별 적응대책의 수립·이행 주체로 참여하고 있음
- 최근 심화되는 기후위기 피해 예방·저감에 한계가 있어 사회 전반의 적응 기반시설(인프라)을 강화하고 현장에 적용할 수 있는 실행계획(Action Plan)으로 보강하기 위해 '제3차 국가 기후위기 적응 강화 대책(‘21~’25년)을 수립함
 - (주요 내용) △기후 감시·예측시스템 과학화 및 대국민 적응정보 접근성 제고, △미래 기후위험을 반영한 사회 인프라 개선, △기후재난 사전 예·경보 강화 및 취약계층에 대한 피해 최소화, △모든 주체가 함께하는 기후적응 추진 등의 과제 반영

- 국내 17개 광역지방자치단체(광역시·도) 및 226개 기초지방자치단체(시·군·구)는 『탄소중립 기본법』에 따라 5년 계획 기간의 지자체 적응대책을 수립·시행하며, 기후변화로 인한 악영향을 예방하기 위한 ‘지역 기후위기 대응사업’을 시행함
- 그 외, 사회의 주요 기반시설을 운영·관리하는 공공기관은 기후변화 적응 추진에 중요한 이행주체로서 『탄소중립 기본법』 시행에 따라 매 5년마다 기후변화 적응대책을 수립·시행하고 매년 이행실적을 작성하여야 함
- 또한, 산업계의 적응대책 수립과 관해서는 아직 법 제도가 마련되지 않았으나, 기후리스크 관리(TCFD) 및 기후리스크 포함 ESG 공시 의무화(2030년부터 예정)에 따라 기후변화 적응에 대한 관심이 증가하고 있음

(4) 지자체 기후위기 적응대책

- 전국 총 17개 광역지방자치단체 중 세종특별자치시를 제외한 16개 광역지방자치단체는 모두 제3차 기후위기 적응대책(2022~2026년)을 수립하였음
- 16개 광역지방자치단체의 제3차 기후위기 적응대책은 4~7개의 부문별 세부사업을 마련하였으며, 그중 5곳의 지자체가 물관리, 생태계, 국토/연안, 농수산(농축수산), 건강, 산업/에너지 6개 부문을 공통으로 계획하였음
- 「중장기적 적응전략 마련을 위한 기후위험 및 적응 평가체계 연구(한국환경연구원, 2022)」에서 2021년 이행평가 시스템에 등록된 총 8,947개(2022년 6월 기준 광역지자체 815개, 기초지자체 8,132개 등)의 적응대책(세부이행과제)을 대상으로 지자체 기후위기 적응대책의 특성을 다음과 같이 분석·도출함

① 부문별 특성

- 조사대상 적응대책은 총 14개 부문에 대해 수립된 것으로 확인되었고, 그중 건강, 산림·생태계, 재난/재해, 농수산, 물관리 5개 부문에 대한 적응대책이 전체의 88%로 나타남
- 이 5개 부문별 수립된 적응대책 개수를 살펴보면, 건강 부문의 적응대책이 전체의 25%, 산림·생태계 부문의 적응대책이 18%, 재난/재해 부문의 적응대책이 17%, 농수산 부문의 적응대책이 15%, 물관리 부문의 적응대책이 13%에 해당함
- 충청권(대전, 세종, 충북, 충남)의 경우, 건강, 산림·생태계, 재난/재해, 농수산, 물관리 5개 부문에 대한 적응대책이 전체의 89%로 나타났으며, 건강 부문 22%, 산림·생태계 부문 18%, 농수산 부문 17%, 물관리 부문 16%, 재난/재해 부문 16% 순이었음

② 기후위험 유형별 특성

- 전국 단위 기후위험 유형별 대책 조사 결과, 전체 대책의 절반 정도는 폭염 관련 대책(48%)으로 수립되어 있었고, 폭우 관련 대책 22%, 한파 관련 대책 12%, 자연재해 및 기타 관련 대책 10%, 가뭄 관련 대책 4%, 폭설 관련 대책 4% 순으로 나타났음
 - 강풍, 해수면 관련 적응대책이 상대적으로 미흡
- 충청권도 폭염 관련 대책(47%), 폭우 관련 대책(23%), 한파 관련 대책(14%), 자연재해 및 기타(13%)로 동일한 순으로 나타났음

③ 계층별 특성

- 사업명의 키워드를 활용하여 계층별 적응대책 특성을 살펴본 결과, 취약계층으로 접근한 대책 43%, 노년층 22%, 만성질환 20%, 영유아 및 어린이 9%, 장애인 4%, 청년 2% 순으로 확인되었음
 - 야외 노동자 등 청년층을 대상으로 한 적응대책이 미흡
- 충청권은 취약계층(44%), 노년층(34%), 영유아 및 어린이(16%), 만성질환자(4%), 장애인(2%) 순으로 나타났음

④ 지역별 대책 특성

- 전국 단위 토픽 모델링 결과, 산불 방지, 산림 방재 등에 관한 대책이 가장 많은 것으로 나타났고, 농업, 도시 내 미세먼지, 폭염/한파 등에 대한 대책 순서로 나타났음
- 충청권은 산림 방재, 산림 재난 관련 대책이 가장 많았고 해양 관련 대책도 많은 편이었음
- 충청권은 주로 다양한 분야에서의 재난/재해 예방에 관한 대책을 다수 마련하고, 기반시설, 시스템 구축, 스마트 시스템 등에 관한 대책, 노인 소득, 주민 복지, 소득작물 육성 등에 관한 대책도 이행하고 있었음

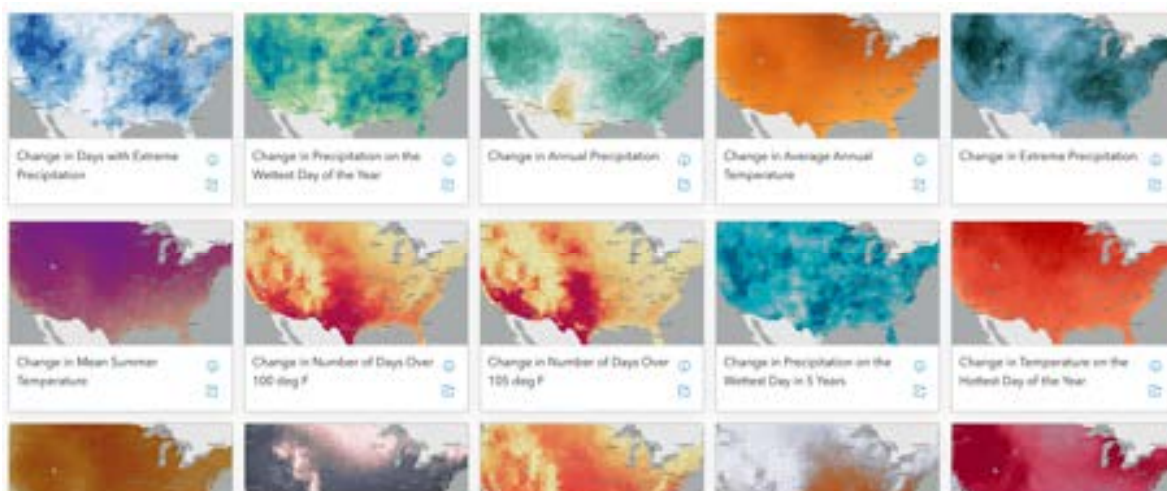
2. 기후위기 적응 관련 연구·기술개발 동향

1) 해외 기후위기 적응 관련 정보시스템

(1) 기후위기 지도 구축 사례

① National Climate Assessment(미국 국립해양대기청(NOAA), 국립 기후 평가팀(NCA))

- 폭염, 가뭄, 홍수, 해수면 상승, 허리케인 등 기후위험 요인 포함
- 지역별 기후변화에 따른 리스크 수준 정보제공
- 지역별 기후변화 시나리오 기반 중장기 정책 수립에 활용
 - 해상도: 행정구역단위
 - 활용모형: LOCA2, STAR-ESDM 모델 활용
 - 활용분야: 제5차 국가 기후 평가에 활용됨
 - 강수량, 최대강수량의 변화, 연간 강수량의 변화 등의 정보 와 함께 제공
 - 인구밀도, 행정구역, 인구조사구역, 유역경계 등의 레이어를 추가기능 제공

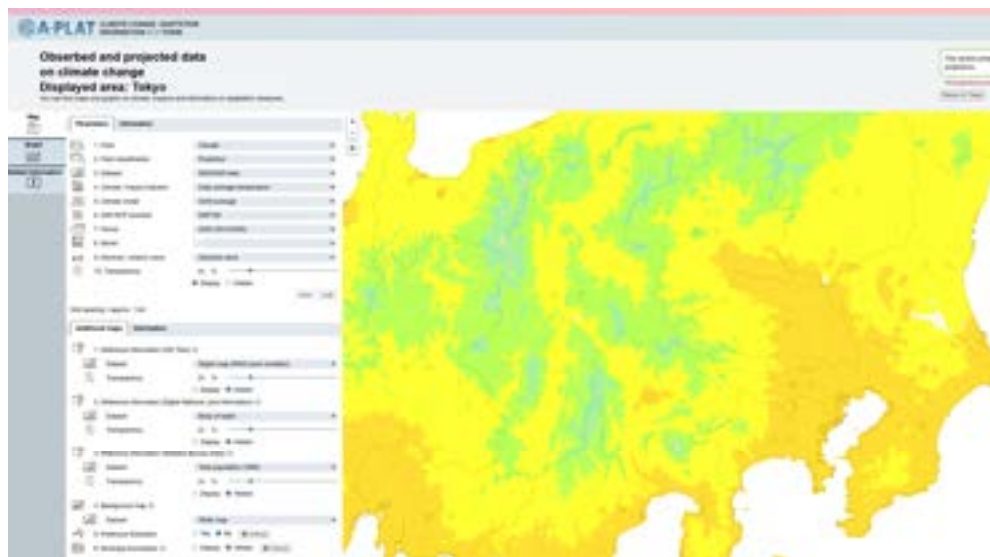


자료 : <https://atlas.globalchange.gov/#explore>

[그림 3-42] 미국 국립해양대기청(NOAA), 기후위기지도

② A-PLAT (일본기상청(JMA))

- A-PLAT는 기후변화에 대한 정보와 기후변화의 영향 모니터링, 미래 영향 평가 및 적응전략을 기반으로 한 과학적 지식을 사용자에게 사용하기 쉬운 방식으로 제공하고 있음
- 기상, 농업 및 인간 건강, 적응 조치에 대한 DB, 지자체 인터뷰, 기후변화 영향 및 적응에 대한 과학적 사실, 관련 정보 등 다양한 분야의 미래 예측 데이터를 제공
- 적응 사업 정보 및 인식제고 도구를 포함하여 지자체 및 LCCAC가 주도하는 기후변화 적응 활동을 지원
- 지진, 태풍, 해일 등 다양한 자연재해와 연계하여 기후변화에 따른 리스크 평가(기후 및 재난 리스크 지도) 구축
- 기후변화로 인한 폭염, 강우 패턴 변화, 태풍의 강도 증가 등 분석하여 반영 등



자료 : <https://adaptation-platform.nies.go.jp/en/webgis/index.html>

[그림 3-43] 일본기상청(JMA), A-PLAT

③ CCRA, Climate Change Risk Assessment(영국 환경청, 영국 기후변화위원회(Committee on Climate Change, CCC))

- 지리 정보 기반의 기후 리스크 지도 구축함
- 홍수, 폭염, 해수면 상승 등에 대한 지역별 위험도를 분석함
- 5년 주기 갱신, 리스크 정보 기반의 취약성 보완 정책을 수립함

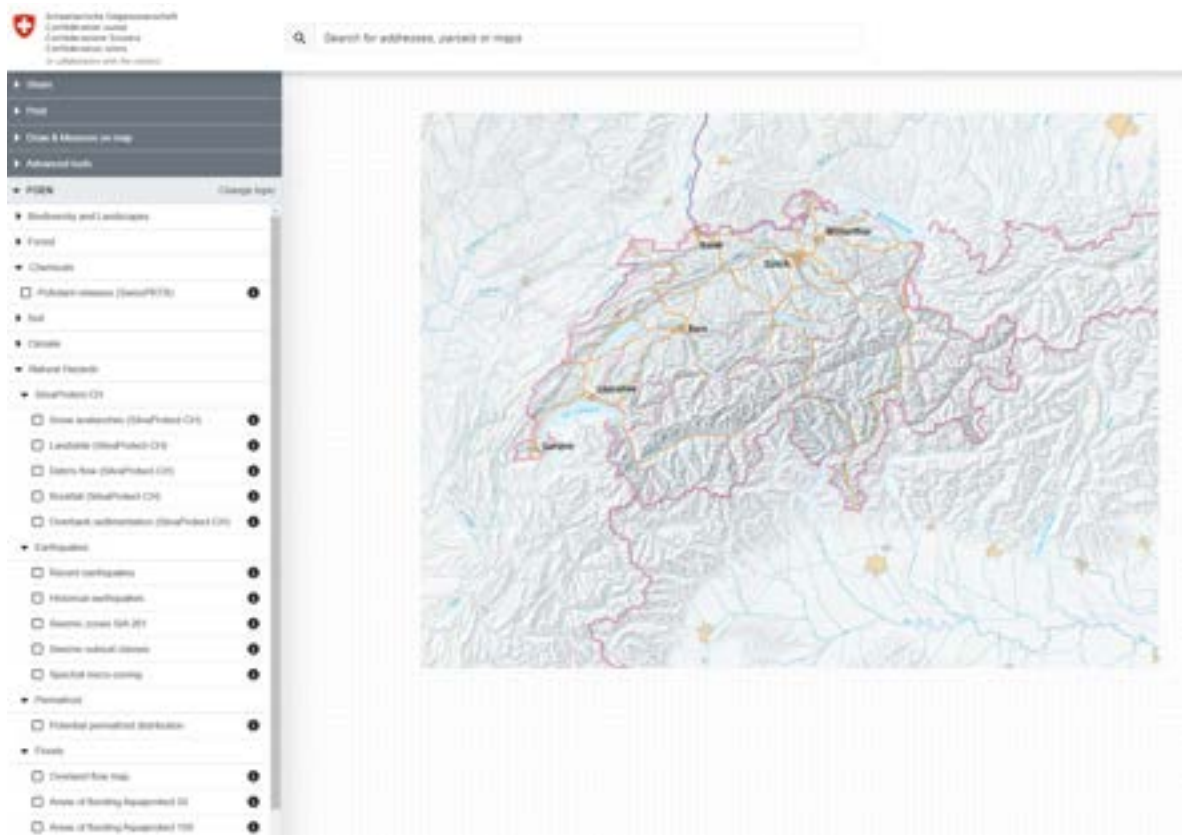


자료 : <https://www.ukclimaterisk.org/>

[그림 3-44] 영국 환경청(CCRA), 기후 리스크 지도

④ Natural Hazards (스위스 연방 환경청(FOEN, Federal Office for the Environment))

- 산악 지형이 많은 특성으로 기후변화로 인한 가뭄, 폭우, 산사태, 빙하 후퇴 등 자연재해 위험 증가 가능 지역을 지도화함
- 산악 지역에서의 자연재해 위험도 및 도시지역 폭염, 대기오염 문제를 분석함
- 홍수 및 산사태에 대응하기 위한 경보시스템을 강화함
 - 해상도: 1:50,000
 - 활용모형: RCP 시나리오
 - 생물다양성, 산림, 토양, 기후 등의 정보와 함께 제공
 - 눈사태, 산사태, 지진, 홍수, 돌풍, 산불, 소음, 대기질, 수질 등의 정보 제공

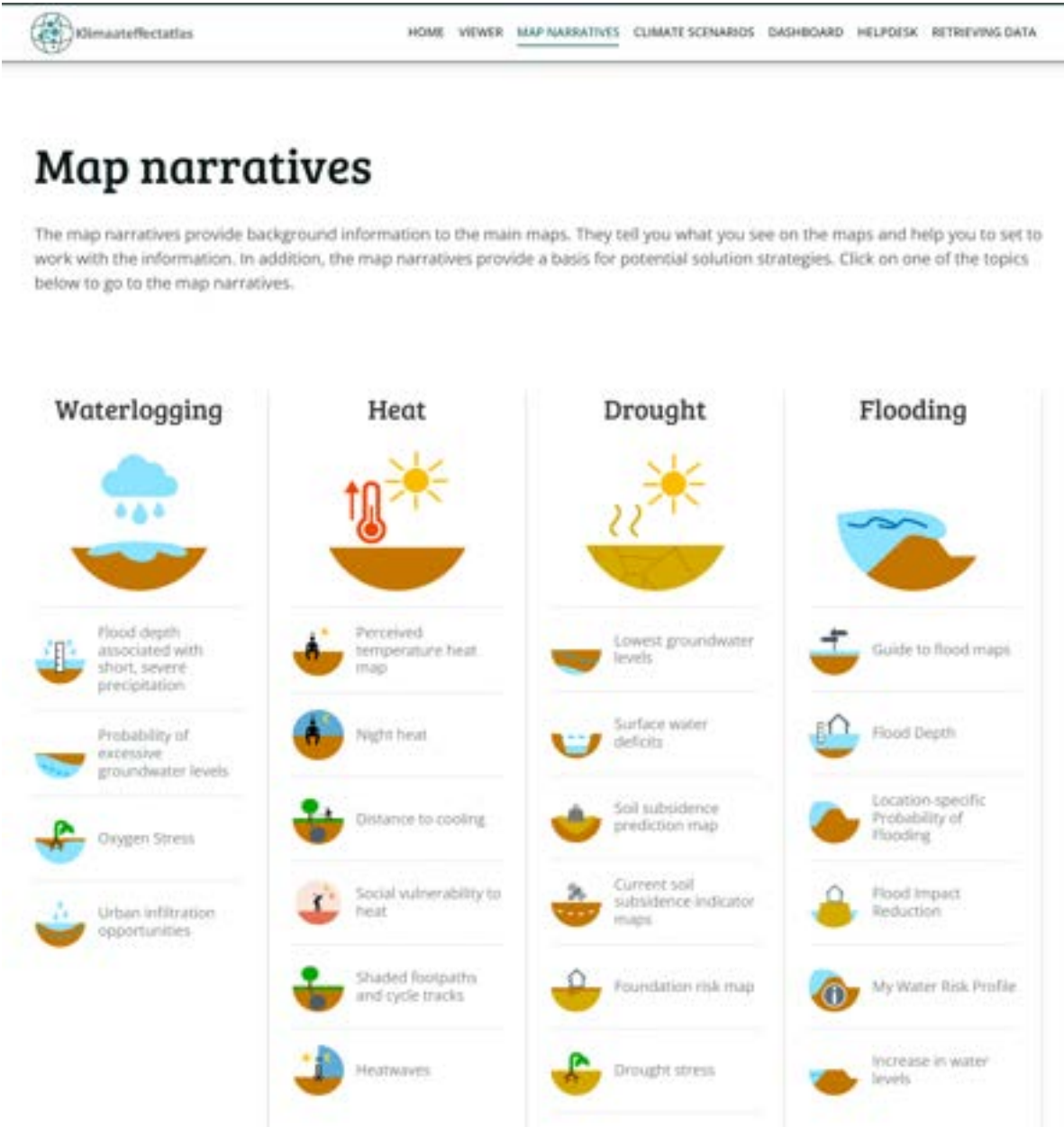


자료 : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home.html>

[그림 3-45] 스위스 연방 환경청(FOEN), Natural Hazards

⑤ Climate Adaptation Atlas(네덜란드, Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI))

- 해수면 상승 및 홍수 취약 국가, 이에 대응하기 위한 기후 적응 지도(Climate Adaptation Atlas)를 개발함
- 침수, 폭염, 가뭄, 홍수, 수질에 대한 세부정보를 제공함
- 데이터 기반 장기 기후 적응 정책을 수립함
- 농업 지역 및 인구 밀집 지역을 보호하기 위한 방어 시스템을 운영함
 - 해상도: raster 250m
 - 활용모형: RCP 시나리오
 - 기후요인(침수, 가뭄, 폭염, 홍수, 수질)에 따른 영향, 기후적응, 토지이용, 생태계 유형 등의 정보를 제공



자료 : <https://www.klimaateffectatlas.nl/en/>

[그림 3-46] 네덜란드 KNMI, Climate Adaptation Atlas

(2) 기후변화 시나리오 및 위험정보 공개 사례

① 기후변화 시나리오

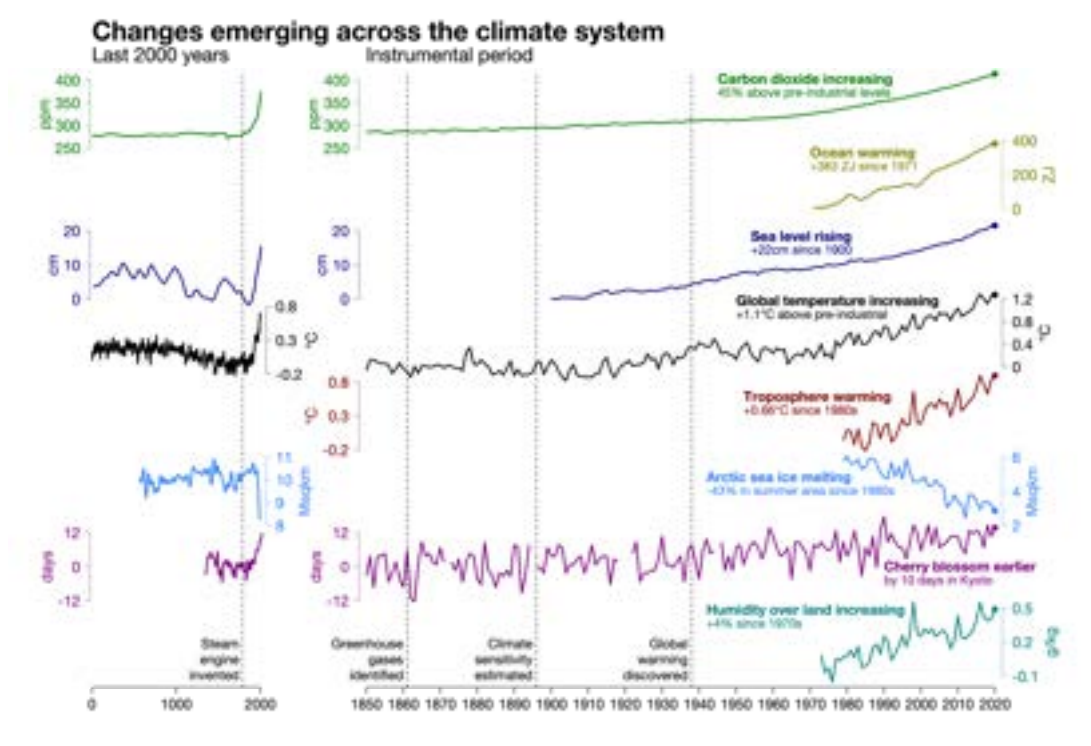
- IPCC AR6를 위한 World Climate Research Programme(WCRP)의 Coupled Model Intercomparison Project Phase 6(CMIP6) 프로젝트가 완료되었고 AR6에 활용되었던 기후변화 시나리오인 공통사회경제경로(Shared Socioeconomic Pathway, SSP) 데이터가 취합되어 제공됨



자료 : <https://pcmdi.llnl.gov/index.html>; <https://esgf-node.llnl.gov/search/cmip6>

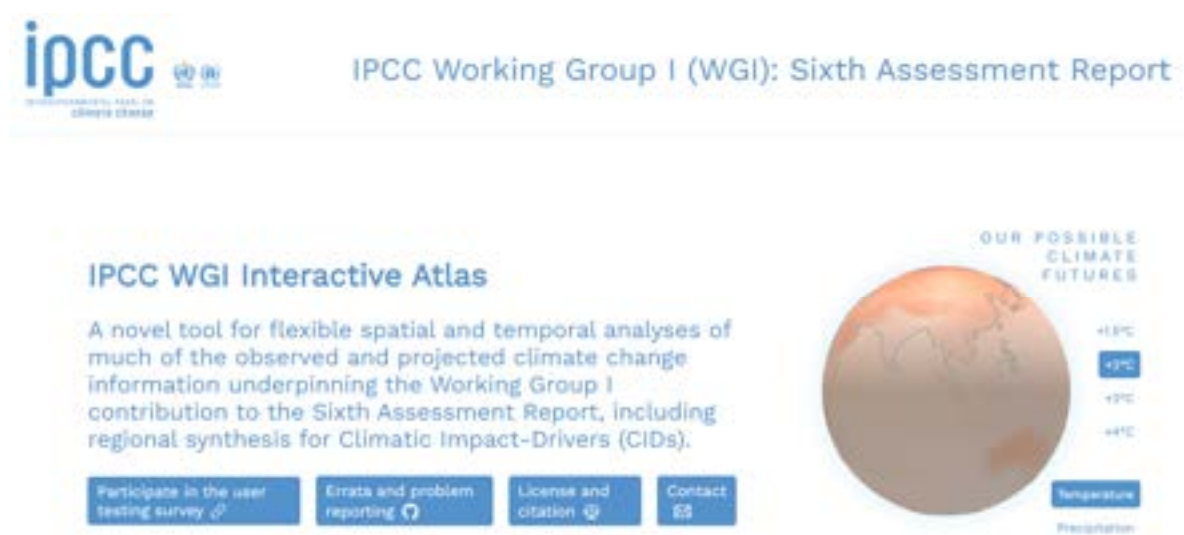
[그림 3-47] IPCC CMIP6 데이터베이스

- 기후변화 리스크 평가에 활용되는 데이터가 점점 일반에게까지도 확산 서비스되는 추세이며, 최근 일반인을 대상으로 한 기후 위해성 정보 제공 서비스도 확산되고 있음
- 전 세계의 기후변화 추세를 한눈에 나타내는 온난화 그래프를 나타내주는 서비스가 제공되고 있으며, IPCC에서도 더 많은 독자층의 확보와 기후변화 데이터의 저변 확산을 위한 사용자 친화적인 지도 서비스를 시작함
- 또한, 기후 위해성 정보를 가공하여, 기후영향요인(Climatic Impact Drivers, CIDs) 지수를 개발하여 정보를 제공하기도 함



자료 : <https://www.climate-lab-book.ac.uk/>

[그림 3-48] IPCC 온난화 그래프 제공 서비스

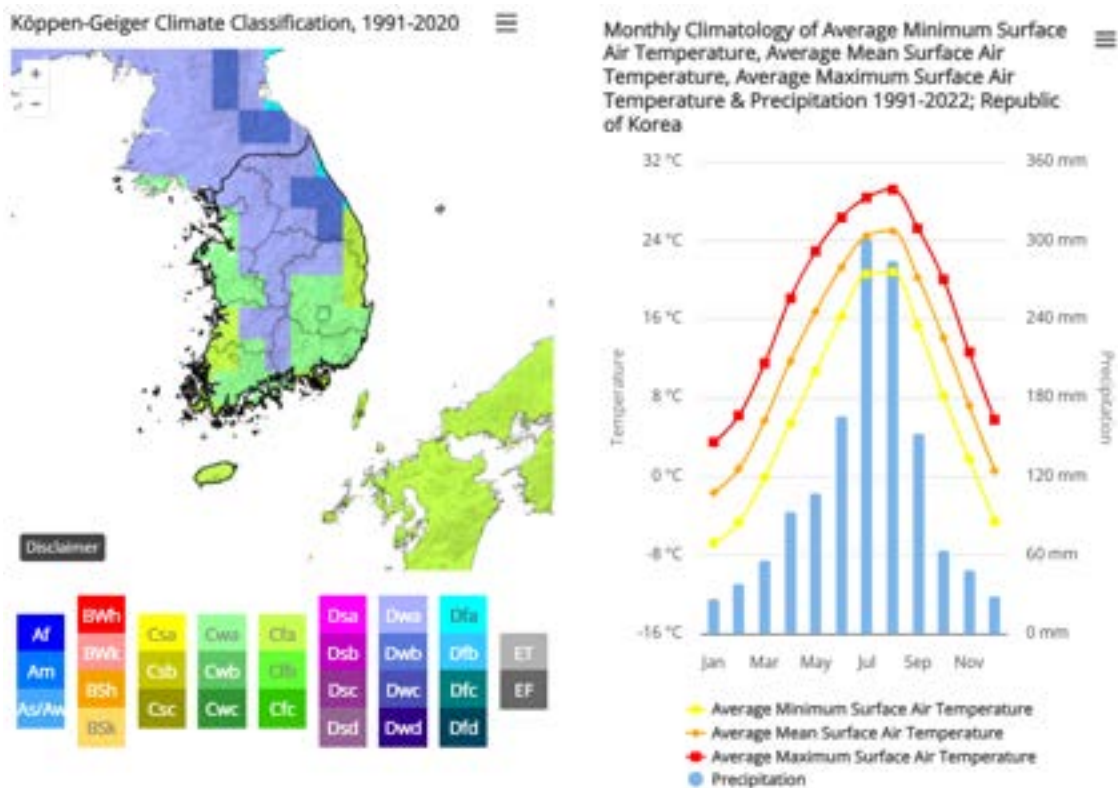


자료 : <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

[그림 3-49] IPCC WGI Interactive Atlas

② World Bank, Climate Change Knowledge Portal

- 기후변화 지식 포털(CCKP)은 세계은행그룹(WBG)의 기후 관련 정보, 데이터 및 도구의 허브 사이트임. 이 포털은 기후변화 및 개발과 관련된 포괄적인 데이터에 액세스하고 분석할 수 있는 온라인 플랫폼을 제공하고 있음. 기후 데이터 집계는 현재 국가, 하위 국가, 구역 규모로 제공됨
- 국가별로 과거 및 예상 기후 데이터, 부문별 기후 데이터, 영향, 주요 취약성, 그리고 어떤 적응 조치가 취해지고 있는지에 대한 정보를 제공함. 기후변화가 해당 국가에 미치는 영향에 대한 전반적인 맥락을 파악할 수 있음



자료 : <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/korea-rep>

[그림 3-50] 세계은행 Index for Risk Management

③ DRMKC-INFORM Risk Index

- 지표기반의 정성적 상대평가를 통한 기후변화 리스크 평가의 예시 중 하나로 유럽연합에서 제공하는 INFORM을 들 수 있음
- INFORM은 전 세계 각 국가들의 기후변화 리스크를 지수 기반으로 상대평가하여, 순위를 측정하여 제공함. INFORM의 기후변화 리스크 평가에는 자연과 인간의 위해성과 노출성을 포함하고, 사회경제적 취약성과 취약계층의 수준, 제도적인 장치와 기후변화 리스크를 줄이기 위한 기반시설의 수준을 지표로 만들어서 평가함

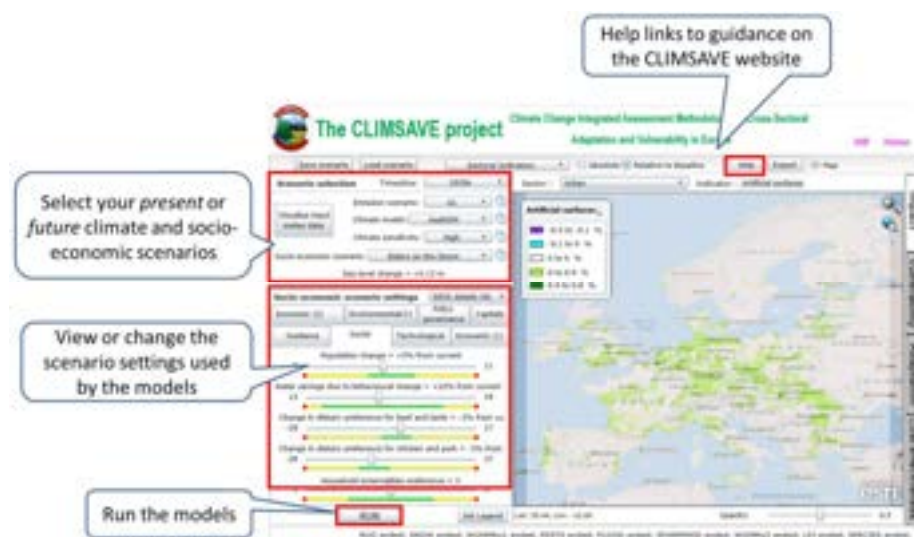


자료 : <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk>

[그림 3-51] 유럽연합 Index for Risk Management

④ CLIMSAVE

- EU의 지원으로 개발된 CLIMSAVE는 기후변화 리스크 평가 모형의 대표적인 사례로서, 농업과 산림 부문의 미래 기후변화에 따른 생산성을 예측하는 모형임
- 관개배수 시스템 등 기후변화 적응 대책의 추진 수준과 기후변화 시나리오의 종류를 간단한 조작으로 적용하여, 적응 옵션에 따른 미래 기후변화 피해 변화를 확인할 수 있음



자료 : http://www.climsave.eu/doc/Report_on_the_Final_IA_Platform.pdf

[그림 3-52] EU CLIMSAVE 기후변화 리스크 평가 모형 예시

(3) 적응지수 활용 사례

① 미국 국가적응역량지수(ND-GAIN)

- 국가적응역량지수는 기후변화 취약성(Vulnerability)과 준비상태(Readiness)를 가늠할 수 있는 데이터를 활용해 기후변화 취약성에 대비하여 준비하고 있는 정도를 평가함
 - Notre Dame's Environmental Change Initiative의 Climate Change Adaptation Program을 통해 개발, 인간의 생명을 구하고 생활을 개선하는 것이 목적. 지표 데이터 수집부터 취약성 및 준비상태 점수화, ND-GAIN 산출까지 7단계로 구성되며, 매트릭스 분석을 통해 취약성과 준비상태를 종합적으로 판단
 - 취약성평가: 건강, 식량, 생태계, 거주지, 물, 인프라 6개 부문으로 구성되며, 부문별 노출, 민감도, 적응능력 지표 각 2개씩 총 12개 지표로 구성
 - 준비상태 평가는 : 사회(Social) 4개, 경제 1개, 거버넌스(Governance) 4개로 총 9개 지표로 구성

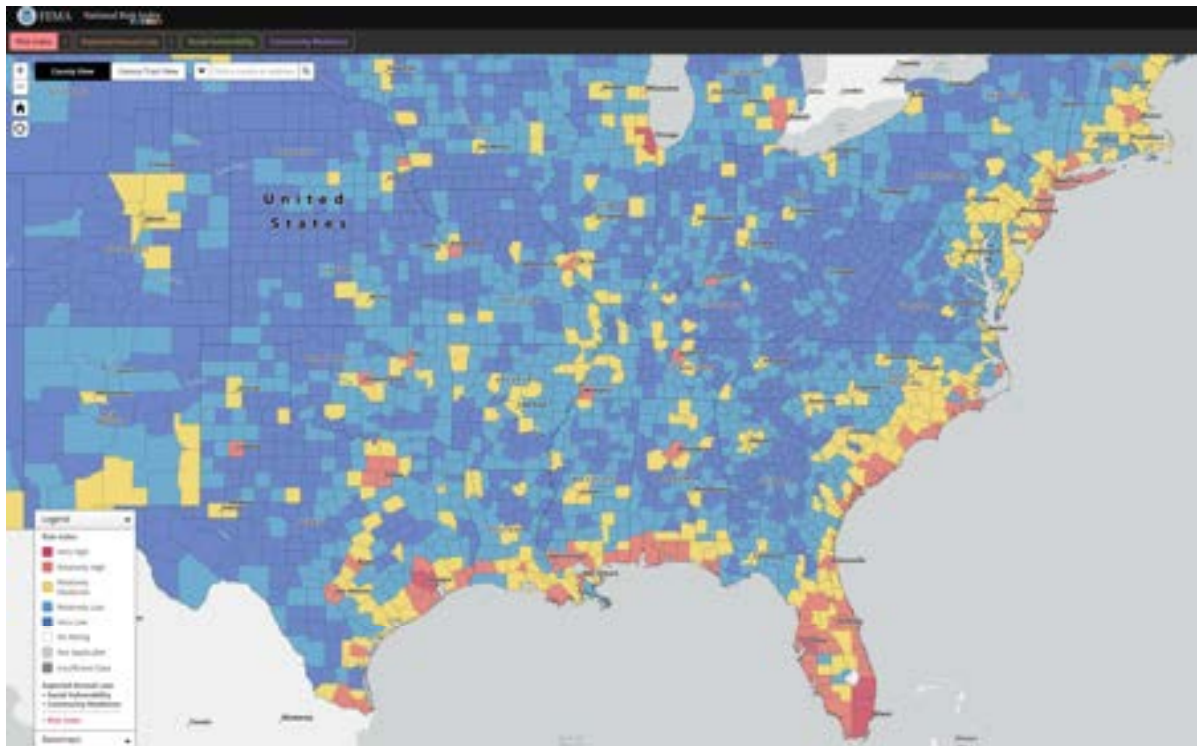


자료 : <https://www.cakex.org/community/directory/organizations/notre-dame-global-adaptation-initiative-nd-gain>

[그림 3-53] 미국 국가적응역량지수(ND-GAIN) 평가 사례

② 미국 FEMA의 National Risk Index(NRI)

- FEMA(Federal Emergency Management Agency)에서 운영하는 지표기반의 리스크 지수로서 미국의 자연재해로 인한 리스크에 대비하고자 개발됨. 폭염, 한파, 연안홍수, 태풍, 토네이도 등 미국에서 가장 빈번하게 발생하고 있는 18개의 자연재해에 대한 위험정보를 제공하고 있음
 - 리스크(Risk)는 자연재해로 인한 잠재적 부정적인 영향으로 정의함. 자연재해와 사회적 취약성은 리스크를 높이는 요인이 되며, 반대로 커뮤니티의 탄력성은 리스크를 낮추는 개념임
 - 행정구역(County)과 인구센서스 단위(Census tract) 등으로 결과가 제시되고 있으며, 리스크 관련 지표는 자연재해요소(Expected annual loss), 재해발생촉진요소(Consequence enhancing component), 재해발생저감요소(Consequence reduction component)로 구성됨



자료 : <https://hazards.fema.gov/nri/map>

[그림 3-54] 미국 National Risk Index Map

③ 영국의 국가지표188(NI188)²⁾

- 영국의 환경식품농무부(Department for Environment, Food & Rural Affairs; Defra)에 의해 개발된 지자체 차원의 기후변화 적응대책에 대한 이행사항 평가체계로서, 적응대책 수립 중요성과 이행과정의 중요성을 강조함
 - 위험과 기회정도, 준비상황, 진전도 등을 평가하며, 지방정부의 역할과 책임 이행 촉진을 목적
 - 지자체의 기후변화 적응이해 수준의 평가가 가능하며, 각 단계별 적응이행 장애물을 도출할 수 있음. 우선순위 기반의 관리와 모니터링 방법을 제공함으로써 지자체 적응정책 수립 사이클(adaptive management cycle)에 반영

2) <https://www.data.gov.uk/dataset/3a59706e-50aa-47cb-a3bc-9c86ae8f2fde/ni-188-planning-to-adapt-to-climate-change>

[표 3-69] 영국 국가지표188(NI188) 평가 단계별 내용 및 제출증거

평가단계	평가내용	제출증거
0단계 : 기준단계	기후변화로 인한 잠재적 영향과 기회 평가	지자체 계획 기후변화 위험등록 문서
1단계	기후변화로 인한 위험 규명	기후변화 위험을 관리한다는 공적문서
2단계	기후변화 취약성평가를 통한 중요 분야 적응대책 도출 및 자체 계획에 반영	취약성평가 결과 보고 문서 적응대책을 반영한 이행 보고서 또는 문서
3단계	종합적 적응대책 수립 여부	종합적 적응대책 수립 문서
4단계	적응대책 시행 및 모니터링 여부	적응대책 이행계획 및 발간문서 지속적 모니터링 문서

자료: <https://www.data.gov.uk/dataset/172a4386-b95f-469e-bad5-c4f9a5668afe/ni-188-planning-to-adapt-to-climate-change>

2) 국내 기후변화 적응 관련 연구개발사업

(1) ‘신기후체제 대응 환경기술개발사업’ 개요

- 환경부와 한국환경산업기술원은 신기후체제의 선제적 대응 기술개발을 통한 기후위기 대응 모범국가 실현을 목표로 총 사업비 1,008억원, 사업기간 7년(2022년~2028년)의 기후변화 R&D 사업인 ‘신기후체제 대응 환경기술개발사업’을 추진하고 있음
- 이 사업은 정부 차원에서 기후변화 영향의 사전예측 및 대응 등 통합적 관리에 필요한 정보를 구축하고, 시스템 등을 개발하여 활용하는 방향으로 추진되며, 기후변화 완화기술 5개 과제, 기후변화 적응기술 6개 과제를 포함함
- 기후변화 완화기술 개발의 주요 내용은 다음과 같음
 - 주요국 온실가스 감축 정책/기술이 전 지구 및 한반도에 미치는 영향분석, 국가 온실가스 감축 목표량 산정, 감축활동의 객관적인 평가기술 개발
 - 기후변화와 대기오염 현상 예측
 - 주변국 미래 발생량 및 우리나라 유입량 예측을 통해 그에 따른 피해 산정, 최적의 통합관리 정책/기술 제안 평가시스템 개발
- 기후변화 적응기술 개발의 주요 내용은 다음과 같음
 - 미래 기후변화 영향평가 체계 고도화 및 기후 탄력성 제고 기술개발을 통한 신기후체제 이행
 - 최적의 비용-효과적 대응경로 구축을 통한 국가 적응역량 제고 및 기후 피해 최소화 기술개발



자료 : 2022년도 국가연구개발사업 전략계획서

[그림 3-55] 신기후체제 대응 환경기술개발사업 비전 및 목표



자료 : 2022년도 국가연구개발사업 전략계획서

[그림 3-56] 신기후체제 대응 환경기술개발사업 연차별 추진내용

(2) ‘신기후체제 대응 환경기술개발사업’ 지자체 적응 관련 세부 연구개발과제

① AR6 기반 기후변화 적응사회를 위한 통합시나리오 및 SDGs 평가기술 개발

- (과제 필요성) 기후변화에 대한 조치계획을 국가 및 지방 정책 등에 반영하기 위해서는 AR6 기반의 기후예측 자료와 새로운 상세화된 사회경제적 시나리오를 바탕으로 계획과의 관계성을 평가할 수 있는 구조 필요
- (과제 주요 내용) AR6 기반 기준 시나리오를 바탕으로 기후변화 및 SDG 목표에 따른 영향을 반영한 지방자치단체 수준의 사회·경제 변화 시나리오 공간화, 기후변화 적응대책 및 SDG 의사결정지원을 위한 요소기술
- (과제 성과물) AR6 기반 기후변화, SDG 목표 등의 영향을 반영한 사회경제 변화 시나리오 및 지자체 기후적응 정책의 지속가능목표 달성 평가 플랫폼

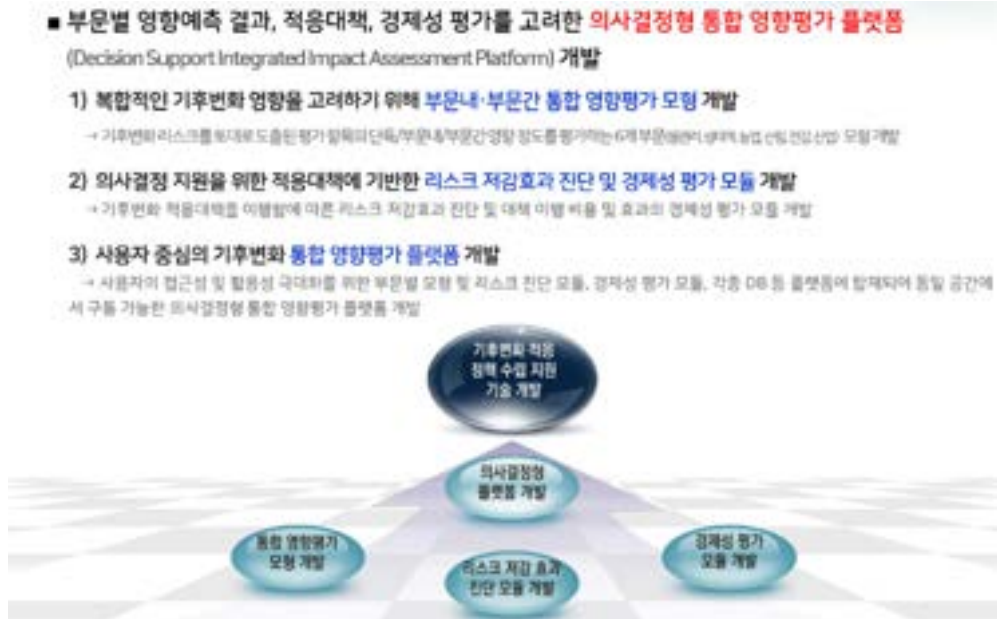


자료 : 2024년 신기후체제 대응 R&D 사업 워크숍 발표자료

[그림 3-57] AR6 기반 기후변화 적응사회를 위한 통합시나리오 및 SDGs 평가기술 개발 연구 목표

② 기후변화 적응을 위한 의사결정형 통합 영향평가 플랫폼 기반 구축 및 활용기술 개발

- (과제 필요성) 기후변화에 따른 부문별 영향을 평가하고, 피해 최소화를 위해 필요한 최적 적응정책을 제안하는 의사결정형 플랫폼 구축 필요
- (과제 주요 내용) 미래 사회경제 시나리오(AR6) 기반으로 부문별 기후변화 영향·취약성 통합평가를 통해 지역별 상황에 맞는 최적의 기후변화 적응정책 및 기술(적응옵션)을 제안해주는 의사결정형 플랫폼 구축
- (과제 성과물) 기후변화 적응을 위한 최적 적응 옵션을 제안하는 의사결정형 통합 영향평가 모형



자료 : 2024년 신기후체제 대응 R&D 사업 워크숍 발표자료

[그림 3-58] 기후변화 적응을 위한 의사결정형 통합 영향평가 플랫폼 기반 구축 및 활용기술 개발 연구 목표

③ 도시공간 기후탄력성 확보 기술 평가 및 의사결정지원 시스템 개발

- (과제 필요성) 도시 생태계, 인간의 건강, 식량-물-에너지 안전과 관련된 시스템의 기후탄력성 체계 정리 필요
- (과제 주요 내용) 특정 지역에 기후변화 대응 역량을 평가하고, 도시의 기후탄력성을 높이기 위해 달성해야 하는 목표치 등을 제시하는 기후탄력성 정량화 평가체계 구축 기술 개발
- (과제 성과물) 도시 기후탄력성 통합(평가/분석/제안) 모형

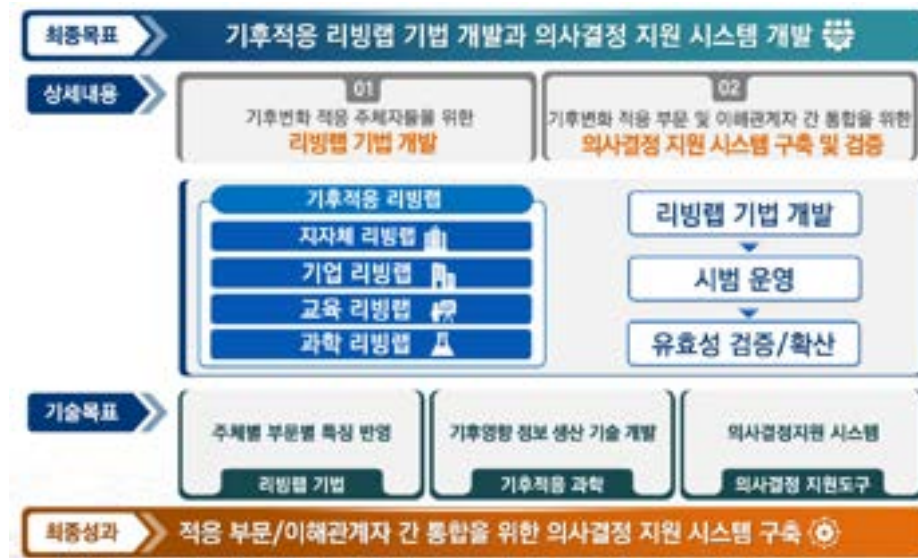


자료 : 2024년 신기후체제 대응 R&D 사업 워크숍 발표자료

[그림 3-59] 도시공간 기후탄력성 확보 기술 평가 및 의사결정지원 시스템 개발 연구 목표

④ 기후적응 주체별 리빙랩 실행 기법 개발 및 의사결정 지원 시스템 구축

- (과제 필요성) 적응정책의 의사결정 시, 지역 기반의 주요 산업과 부문별 영향 및 취약성, 리스크 평가와 지역 내 이해관계자의 장기적인 참여 필요
- (과제 주요 내용) 기후변화 대응 정책 수립 지원 시 지역주민 등 기후적응 주체자들을 고려한 리빙랩 기법 개발 및 이를 바탕으로 한 의사결정 지원 도구 개발
- (과제 성과물) 리빙랩 기반의 기후 적응정책 의사결정지원 시스템(기후적응 주체자들을 고려한 리빙랩 기법의 적응정책 수립 지원)



자료 : 2024년 신기후체제 대응 R&D 사업 워크숍 발표자료

[그림 3-60] 기후적응 주체별 리빙랩 실행 기법 개발 및 의사결정 지원 시스템 구축 연구 목표

제4절 기후변화 현황 및 전망 조사·분석

1. 기후변화 현황

- 기상청 기상자료개방포털(data.kma.go.kr)에서 제공하는 자료를 활용하여 세종시의 기후요소 및 극한 기후지수를 분석함
 - 세종특별자치시 연서면 봉암리 196-1에 위치한 방재기상관측(AWS) 세종연서(611) 지점 자료를 활용
 - 극한기후지수는 극한기후(기온이나 강수량 등이 평년값을 크게 벗어난 상태)를 수치로 산출하여 정량적으로 나타낸 지수를 의미
- 분석 기간은 2001년 1월부터 2023년 12월까지이며, 해당 기간의 월별·시간별 자료를 활용해 기후변화 현황을 분석함

1) 기후요소

(1) 기온

- 세종시의 기온 변화를 살펴보면, 연평균기온과 연최고기온은 상승하는 경향을 보이나, 연최저기온은 불규칙적으로 증가 및 감소하는 경향을 보임
- 2000년대(2001~2010년)와 2010년대(2011~2020년) 기온을 비교했을 때, 연최고기온은 34.0℃에서 35.6℃로 1.6℃ 상승하였으나, 연평균기온(12.1℃ → 12.2℃)과 연최저기온(-16.6℃ → -16.6℃)은 뚜렷한 차이를 보이지 않음
- 연평균 최고기온은 2000년대 대비 2010년대에 0.3℃ 증가하였으나 연평균 최저기온은 0.1℃ 감소하였음
- 계절별 평균기온의 경우 여름은 상승하는 경향을 보이고 있으나, 봄, 가을, 겨울의 경우 뚜렷한 경향을 찾기 어려우며, 특히 겨울은 매년 불규칙적으로 크게 변화하는 모습을 보임

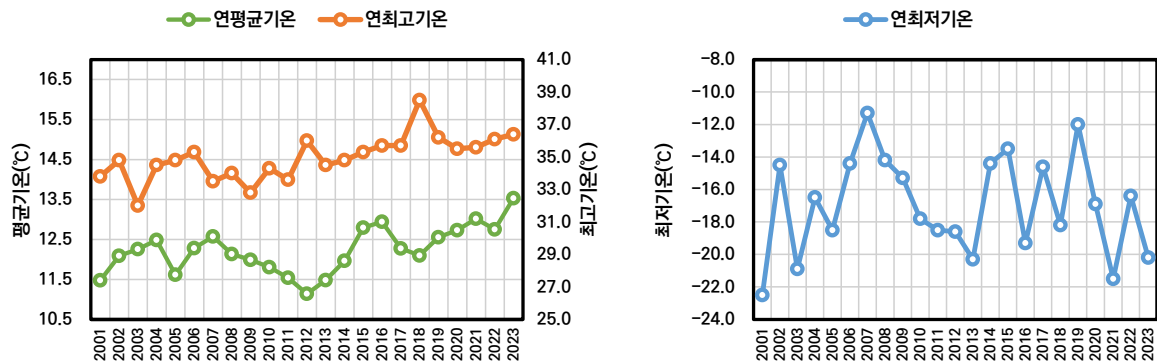
[표 3-70] 세종시 연대별 기온

(단위 : ℃)

연대	연평균 기온	연최고 기온 ¹⁾	연최저 기온 ¹⁾	연평균 최고기온 ²⁾	연평균 최저기온 ²⁾	계절별 평균기온			
						봄	여름	가을	겨울
2000년대	12.1	34.0	-16.6	18.4	6.7	11.8	23.8	13.3	-0.7
2010년대	12.2	35.6	-16.6	18.7	6.6	12.0	24.5	13.3	-1.2

주1) 연최고·최저기온은 연중 나타난 최고·최저기온을 의미

주2) 연평균 최고·최저기온은 일최고·최저기온을 연으로 평균한 값을 의미



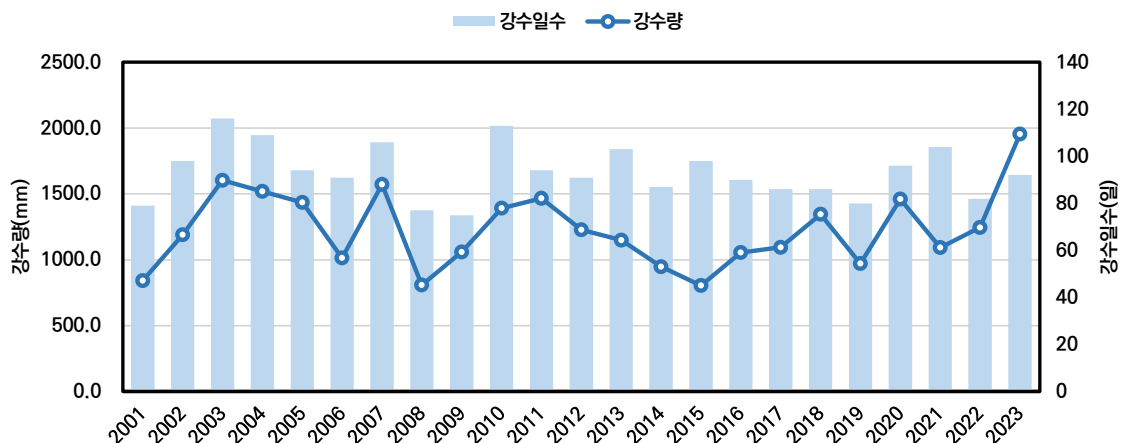
[그림 3-61] 세종시 연도별 기온 추이

(2) 강수량

- 분석 기간의 평균 강수량은 1,228.5mm, 평균 강수일수는 93.3일로 나타났으며, 연도별로 비교했을 때 분석 기간 내 강수량 및 강수일수가 뚜렷한 경향성을 보이지 않음
- 2000년대와 2010년대의 자료를 비교했을 때, 강수량은 1,243.8mm에서 1,152.6mm로 91.2mm 감소하였고, 강수일수는 95.8일에서 91.1일로 4.7일 감소하였음
- 계절별로 비교했을 때 봄, 여름, 겨울철의 강수량 및 강수일수는 2000년대 대비 2010년대에 감소하였으나, 가을철의 강수량 및 강수일수는 2010년대에 증가하였음

[표 3-71] 세종시 연대별 강수량 및 강수일수

연대	강수량 (mm)	강수일수 (일)	계절별 강수량(mm)				계절별 강수일수(일)			
			봄	여름	가을	겨울	봄	여름	가을	겨울
2000년대	1243.8	95.8	226.9	717.0	219.3	80.7	21.9	37.4	19.4	17.1
2010년대	1152.6	91.1	187.0	631.3	261.2	73.3	20.1	34.7	22.1	14.2



[그림 3-62] 세종시 연도별 강수량 및 강수일수 추이

2) 극한기후지수 현황

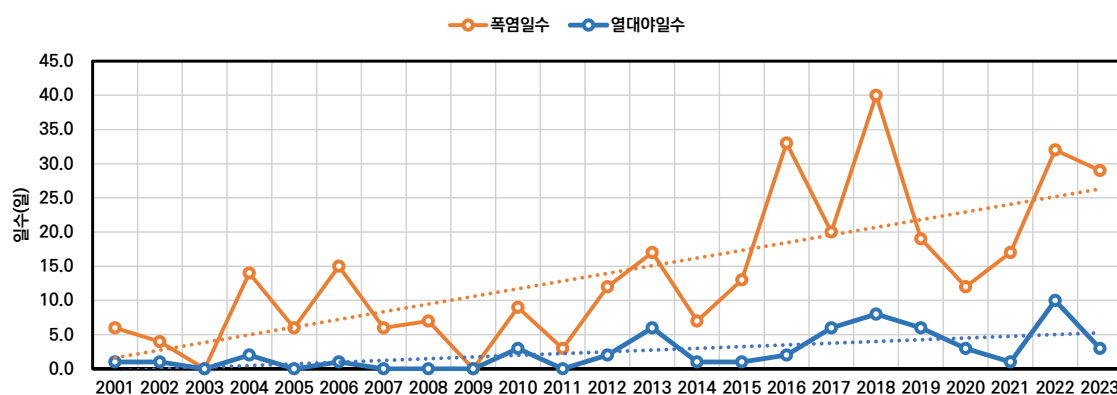
- 극한기후지수 현황은 폭염일수, 열대야일수, 여름일수, 한파일수, 호우일수, 강수강도, 최대무강수지속기간을 분석하였으며, 기상청 기후통계지침의 정의에 따라 각 지수를 분석하였음

(1) 기온 관련

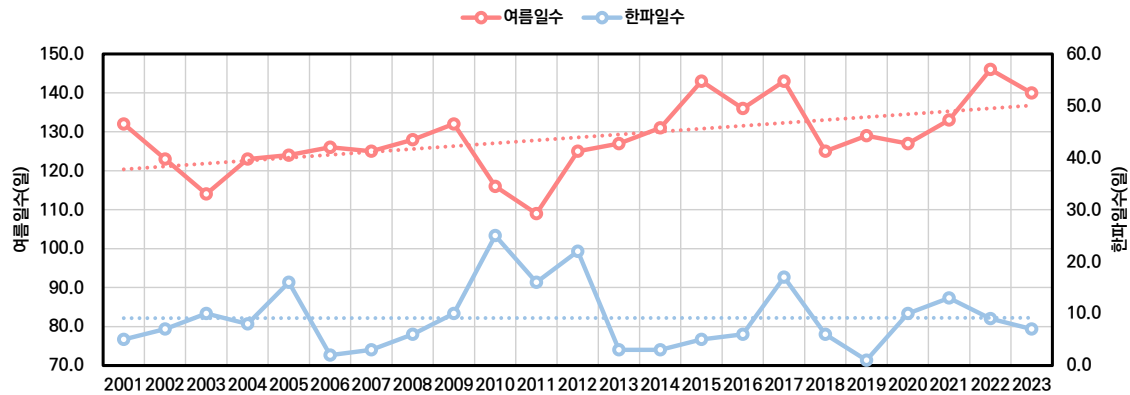
- 폭염일수는 일 최고기온이 33℃ 이상인 일수, 열대야일수는 밤 시간대(당일 18:01~익일 09:00) 최저기온이 25℃ 이상인 일수, 여름일수는 일 최고기온이 25℃ 이상인 일수, 한파일수는 아침 시간대(03:01~09:00) 최저기온이 -12℃ 이하인 일수를 의미함
- 분석기간의 폭염일수는 평균 14.0일, 열대야일수는 2.5일을 기록하였고, 지속적으로 증가하는 추세를 보여 2018년에는 최대 폭염 및 열대야일수를 기록함(각각 40일, 8일)
 - 2000년대와 2010년대를 비교했을 때, 폭염일수는 6.7일에서 17.6일로 약 10.9일, 열대야일수는 0.8일에서 3.5일로 약 2.7일 증가
- 여름일수는 평균 128.6일, 한파일수는 9.1일을 기록하였으며, 여름일수는 꾸준히 상승하는 경향을 보이나 한파일수는 매년 큰 폭으로 변화하여 뚜렷한 증가 또는 상승 경향을 보이지 않음
 - 2000년대와 2010년대를 비교했을 때, 여름일수는 124.3일에서 129.5일로 약 5.2일 증가, 한파일수는 9.2일에서 8.9일로 약 0.3일 감소

[표 3-72] 세종시 연대별 극한기후지수

연대	폭염일수(일)	열대야일수(일)	여름일수(일)	한파일수(일)	호우일수(일)	강수강도(mm/일)	최대무강수지속기간(일)
2000년대	6.7	0.8	124.3	9.2	2.0	15.3	22.6
2010년대	17.6	3.5	129.5	8.9	1.5	14.9	26.3



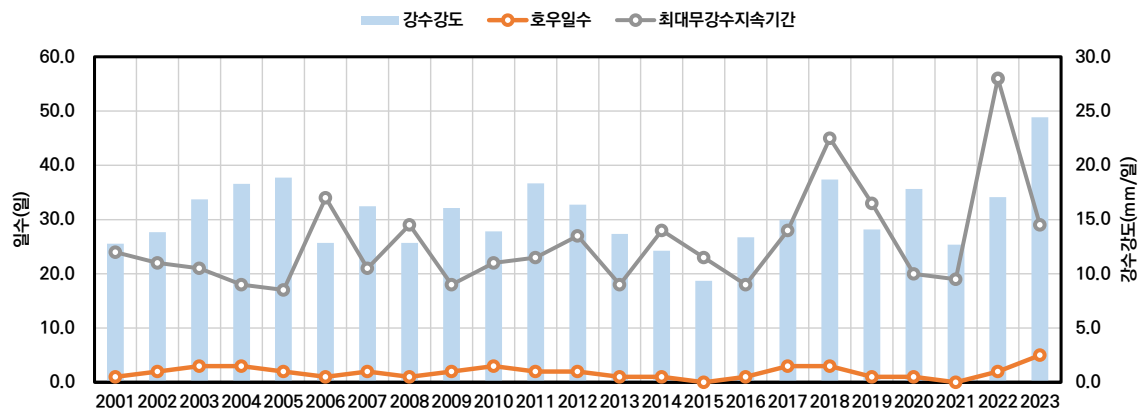
[그림 3-63] 세종시 연도별 폭염 및 열대야일수 변화 추이



[그림 3-64] 세종시 연도별 여름 및 한파일수 변화 추이

(2) 강수 관련

- 호우일수는 일 강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수, 강수강도는 연 총강수량을 습윤일수(일강수량이 1mm 이상인 일수)로 나눈 값, 최대무강수지속기간은 일 강수량이 1mm 미만인 날의 연중 최대 지속 일수를 의미함
- 2000년대와 2010년대를 비교했을 때, 호우일수는 9.2일에서 8.9일로 0.5일 감소하였고, 강수강도는 15.3mm/일에서 14.9mm/일로 0.4mm/일 감소하였으며, 최대무강수지속기간은 22.6일에서 26.3일로 3.7일 증가하였음
- 강수 관련 극한기후지수는 연도별 연대별로 뚜렷한 증가 및 감소 경향을 보이지 않음



[그림 3-65] 세종시 연도별 호우일수·강수강도·최대무강수지속기간 추이

2. 기후변화 전망

- 기상청 기후정보포털(www.climate.go.kr)의 SSP 시나리오에 따른 행정구역별 기후 및 극한기후 전망 자료를 바탕으로 분석함
 - SSP(Shared Socioeconomic Pathways)는 기후변화 완화와 적응 노력에 따라 인구 통계와 경제 발전 등 미래 사회경제 시스템의 변화를 나타내는 시나리오로, 2100년 기준 지구의 복사강제력에 따른 온실가스 농도를 나타내는 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오와 결합해 기후변화와 그 영향을 종합적으로 분석하는 데 활용
 - 본 분석 과정에서는 2100년 기준 CO₂ 농도가 가장 낮은 SSP1-2.6 시나리오와 농도가 가장 높은 SSP5-8.5 시나리오를 중점으로 비교
- 해밀동, 반곡동, 어진동, 나성동의 경우 비교적 최근 분리된 행정동으로 국가 기후변화 표준 시나리오에서 별도의 행정구역으로 다루지 않으므로, 분리되기 전 행정동의 값으로 분석함
 - 나성동은 새롬동 자료를, 반곡동은 소담동 자료를, 어진동과 해밀동은 도담동의 자료를 활용
- 읍면동별 전망값을 분석했을 때 유의미한 특징이 나타나지 않아 세종시 권역을 북부생활권과 남부생활권으로 나누어 기술함
 - 「2040 세종도시기본계획」(세종특별자치시, 2024)은 세종시를 북부, 동부, 서부, 남부생활권으로 구분하고 있으나, 본 분석 과정에선 동부, 서부, 남부 생활권을 하나로 합쳐 남부생활권으로 설정하여 북부·남부생활권으로 지역을 재구성
(북부생활권: 소정면, 전의면, 전동면, 연서면, 조치원읍 / 남부생활권: 그 외 나머지 지역)
 - 일반적으로 위도에 따라 기온 차이가 발생하는 점, 세종시 도시기본계획상 생활권이 법정동 단위로 설정되어 있으나 기후 전망 자료는 행정동 단위로 제공되는 점, 북부생활권의 면적과 동부, 서부, 남부 생활권의 면적 합이 유사하다는 점을 고려해 위와 같이 생활권을 설정

1) 기후 전망

(1) 기온

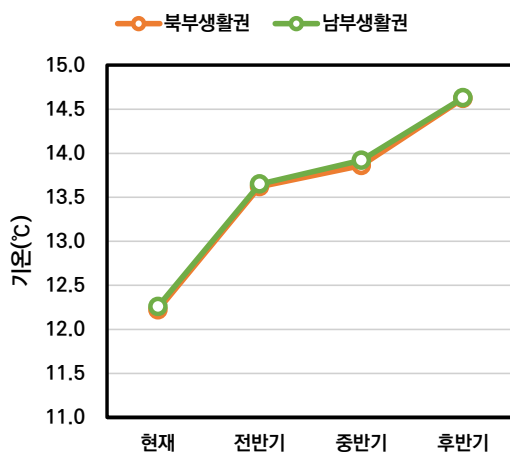
- 세종시의 평균기온은 저탄소 배출 시나리오인 SSP1-2.6 기준, 현재(2000~2019년, 12.3℃)보다 전반기(2021~2040년)에는 1.3℃(+10.6%), 중반기(2041~2060년)에는 1.6℃(+13.0%), 후반기(2081~2100년)에는 2.3℃(+18.7%) 증가할 전망이다
- SSP5-8.5 기준으로는 세종시 평균기온이 현재보다 전반기에는 1.5℃(+12.2%), 중반기에는 3.0℃(+24.4%), 후반기에는 6.5℃(+52.8%) 증가할 전망이다
 - SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 기온은 전반기 0.2℃, 중반기 1.4℃, 후반기 4.2℃ 더 높아질 전망

- 최고기온은 SSP1-2.6 기준, 현재(18.4℃)보다 전반기에는 1.5℃(+8.2%), 중반기에는 1.7℃(+9.2%), 후반기에는 2.5℃(+13.6%) 증가할 전망이고, SSP5-8.5 기준, 현재보다 전반기에는 1.7℃(+9.2%), 중반기에는 3.1℃(+16.8%), 후반기에는 6.7℃(+36.4%) 증가할 전망이다
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 최고기온은 전반기 0.2℃, 중반기 1.4℃, 후반기 4.2℃ 더 높아질 전망
- 세종시의 최저기온은 SSP1-2.6 기준, 현재(6.9℃)보다 전반기에는 1.4℃(+20.3%), 중반기에는 1.7℃(+24.6%), 후반기에는 2.4℃(+34.8%) 증가할 전망이며, SSP5-8.5 기준, 현재보다 전반기에는 1.5℃(+21.7%), 중반기에는 3.0℃(+43.5%), 후반기에는 6.5℃(+94.2%) 증가할 전망
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 최저기온은 전반기 0.1℃, 중반기 1.3℃, 후반기 4.1℃ 더 높아질 전망

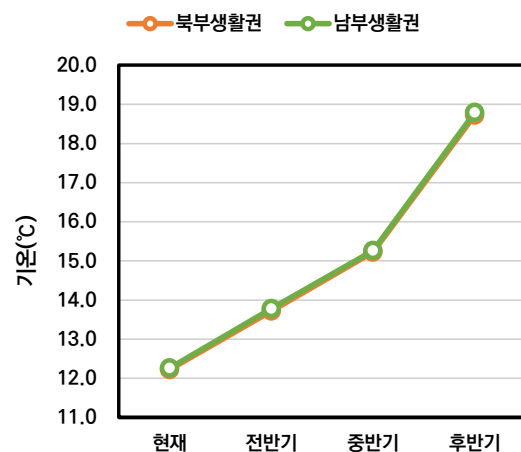
[표 3-73] SSP 시나리오에 따른 세종시 기온 전망

(단위 : ℃)

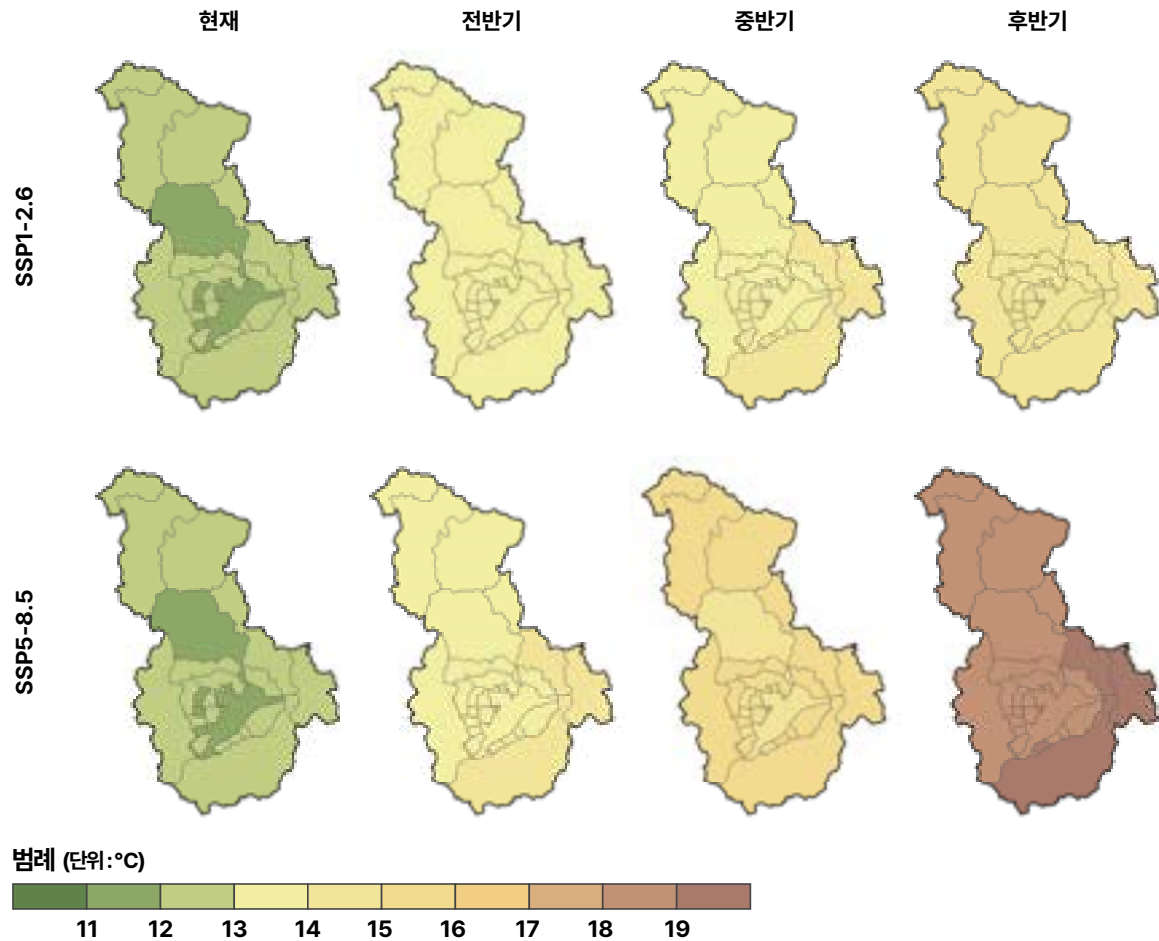
시나리오	지역	현재 기온			전반기 기온			중반기 기온			후반기 기온		
		평균	최고	최저	평균	최고	최저	평균	최고	최저	평균	최고	최저
SSP1-2.6	전체	12.3	18.4	6.9	13.6	19.9	8.3	13.9	20.1	8.6	14.6	20.9	9.3
	북부생활권	12.2	18.3	7.0	13.6	19.7	8.3	13.9	20.0	8.6	14.6	20.8	9.3
	남부생활권	12.3	18.5	6.9	13.7	19.9	8.2	13.9	20.1	8.6	14.6	20.9	9.2
SSP5-8.5	전체	12.3	18.4	6.9	13.8	20.1	8.4	15.3	21.5	9.9	18.8	25.1	13.4
	북부생활권	12.2	18.3	7.0	13.7	20.0	8.4	15.2	21.4	9.9	18.7	25.0	13.4
	남부생활권	12.3	18.5	6.9	13.8	20.1	8.4	15.3	21.5	9.9	18.8	25.2	13.4



[그림 3-66] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 평균기온 추이



[그림 3-67] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 평균기온 추이



[그림 3-68] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 평균기온 전망

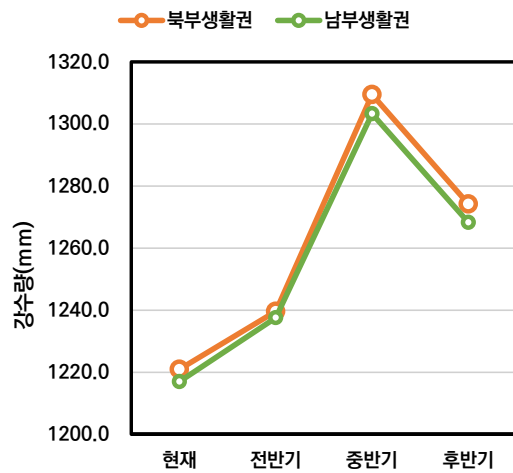
(2) 강수량

- SSP1-2.6 시나리오 기준, 세종시의 강수량은 현재(1,217.8mm)보다 전반기는 20.2mm(+1.7%), 중반기는 86.8mm(+7.1%), 후반기는 51.7mm(+4.2%) 증가할 전망이고, SSP5-8.5 시나리오 기준으론 현재보다 전반기는 4.4mm(-0.6%) 감소한 뒤 중반기엔 37.1mm(+3.0%), 후반기엔 163.6mm(+13.4%) 증가할 전망이다
- SSP1-2.6 기준으로 강수량은 중반기까지 상승한 뒤 후반기에는 감소, SSP5-8.5 기준으로 강수량이 중반기까지 큰 변화를 보이지 않다가 후반기에 급격히 상승
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오에서 강수량은 전반기는 24.6mm, 중반기는 53.2mm 감소했으나, 후반기는 112.3mm 증가할 전망

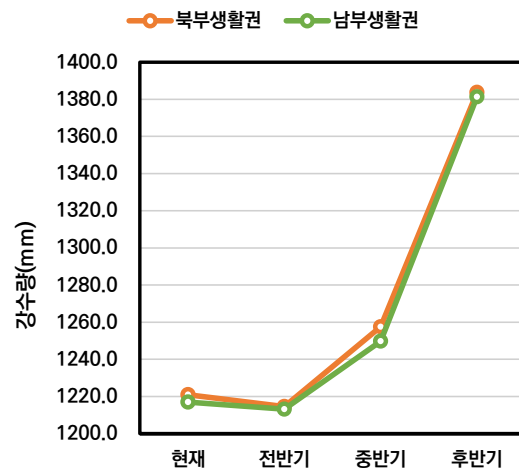
[표 3-74] SSP 시나리오에 따른 세종시 강수량 전망

(단위 : mm)

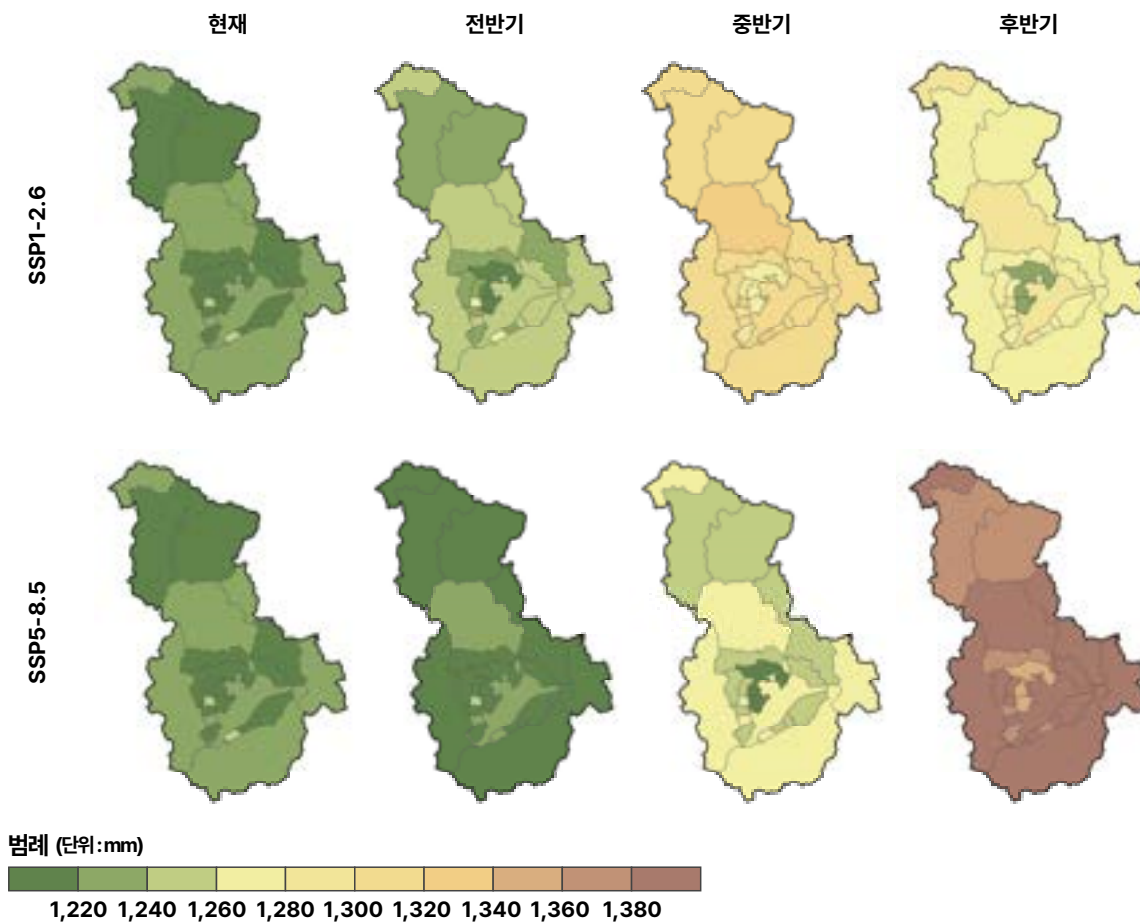
시나리오	지역	현재	전반기	중반기	후반기
SSP1-2.6	전체	1217.8	1238.0	1304.6	1269.5
	북부생활권	1221.0	1239.6	1309.5	1274.2
	남부생활권	1217.0	1237.5	1303.3	1268.3
SSP5-8.5	전체	1217.8	1213.4	1251.4	1381.8
	북부생활권	1221.0	1214.5	1257.6	1383.7
	남부생활권	1217.0	1213.1	1249.8	1381.3



[그림 3-69] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 강수량 추이



[그림 3-70] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 강수량 추이



[그림 3-71] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 강수량 전망

2) 극한기후지수 전망

- 극한기후지수 전망은 폭염일수, 열대야일수, 여름일수, 한파일수, 호우일수, 강수강도, 최대무강수지속기간을 분석하였으며, WMO ETCCDI(기후변화 감시를 위한 극한기후지수 생산 관련 국제협력체를 담당하는 전문가 그룹; Expert Team on Climate Change Detection and Indices) 기반의 정의에 따라 각 지수를 분석하였음

(1) 기온 관련

- 폭염일수는 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수, 열대야일수는 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수, 여름일수는 일 최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수, 한파일수는 일 최저기온이 -12℃ 미만인 날의 연중 일수를 의미함
- 세종시의 폭염일수의 경우 SSP1-2.6 시나리오 기준 현재(14.9일)보다 전반기에는 16.9일, 중반기에는 23.7일, 후반기에는 28.8일 증가할 전망이고, SSP5-8.5 시나리오 기준, 폭염일수는 현재보다 전반기에는 19.7일, 중반기에는 39.3일, 특히 후반기에는 94.5일 증가할 전망임

- SSP5-8.5 기준, 후반기에는 1년 중 약 30%의 일수에서 폭염이 발생하여 현재보다 폭염일수가 약 7.3배 증가할 전망
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오에서 폭염일수는 전반기, 중반기, 후반기에 각각 2.8일, 15.6일, 65.7일 증가하여 시나리오 간 차이가 급격히 증가
- 열대야일수는 SSP1-2.6 시나리오에서 현재(2.2일)보다 전반기에는 21.2일, 중반기와 후반기에는 27.8일 증가할 전망이고, SSP5-8.5 시나리오 기준, 열대야일수는 현재보다 전반기에는 20.3일, 중반기에는 36.3일, 후반기에는 75.2일 증가할 전망임
- SSP5-8.5 기준, 후반기 열대야일수는 현재보다 약 35.2배 증가할 것으로 전망
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오에서 열대야일수는 전반기엔 0.9일 감소하나, 중반기에 8.5일, 후반기에 47.4일 증가
- 여름일수는 SSP1-2.6 시나리오 기준, 현재(129.3일)보다 전반기는 13.8일, 중반기는 18.9일, 후반기는 25.7일 증가할 전망이며, SSP5-8.5 시나리오 기준으로 현재보다 전반기는 16.7일, 중반기는 32.3일, 후반기는 70.5일 증가할 전망임
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오에서 여름일수는 전반기, 중반기, 후반기에 각각 2.9일, 13.4일, 44.8일 증가
- 한파일수는 SSP1-2.6 시나리오 기준, 현재(9일)보다 전반기엔 2.4일, 중반기엔 2일, 후반기엔 5.5일 감소할 전망이고, SSP5-8.5 기준으로는 전반기엔 4.2일, 중반기엔 6.3일, 후반기엔 9일 감소할 전망임
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오에서 한파일수는 전반기 4.2일, 중반기 2.1일 감소하고, 후반기 2.7일 감소하여 SSP5-8.5 시나리오의 후반기 한파일수가 0일로 전망

[표 3-75] SSP 시나리오에 따른 세종시 폭염 및 열대야일수 전망

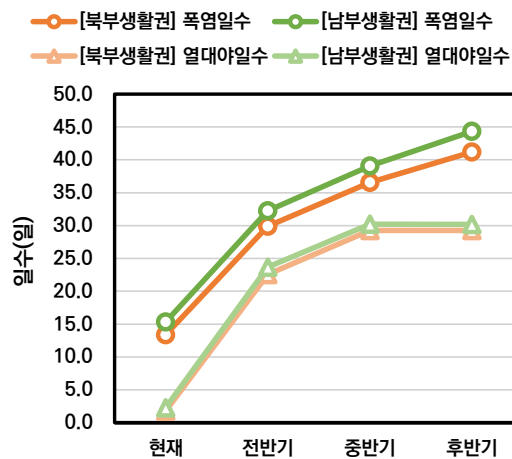
(단위 : 일)

시나리오	지역	폭염일수				열대야일수			
		현재	전반기	중반기	후반기	현재	전반기	중반기	후반기
SSP1-2.6	전체	14.9	31.8	38.6	43.7	2.2	23.4	30.0	30.0
	북부생활권	13.4	29.9	36.6	41.2	1.8	22.5	29.2	29.2
	남부생활권	15.3	32.3	39.1	44.3	2.3	23.7	30.2	30.2
SSP5-8.5	전체	14.9	34.6	54.2	109.4	2.2	22.5	38.5	77.4
	북부생활권	13.4	32.5	51.8	107.2	1.8	21.7	37.8	77.0
	남부생활권	15.3	35.2	54.8	110.0	2.3	22.7	38.6	77.5

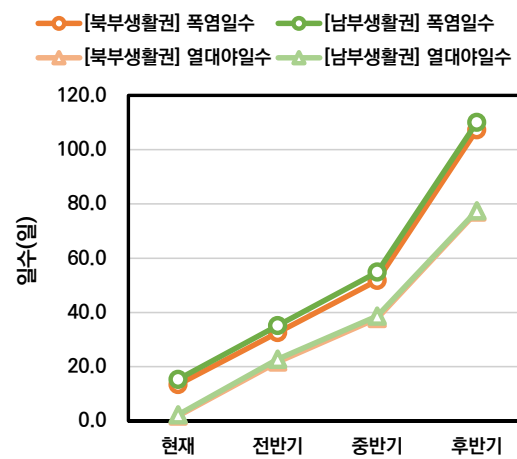
[표 3-76] SSP 시나리오에 따른 세종시 여름 및 한파일수 전망

(단위 : 일)

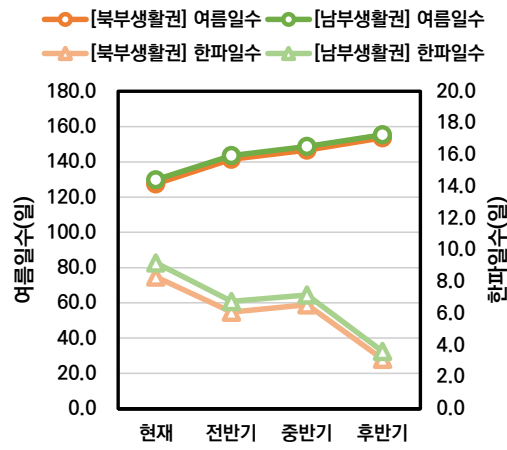
시나리오	지역	여름일수				한파일수			
		현재	전반기	중반기	후반기	현재	전반기	중반기	후반기
SSP1-2.6	전체	129.3	143.1	148.2	155	9.0	6.6	7.0	3.5
	북부생활권	127.4	141.5	146.7	153.6	8.3	6.1	6.5	3.1
	남부생활권	129.8	143.6	148.7	155.4	9.2	6.8	7.2	3.6
SSP5-8.5	전체	129.3	146.0	161.6	199.8	9.0	4.8	2.7	0.0
	북부생활권	127.4	144.3	160.2	198.8	8.3	4.3	2.4	0.0
	남부생활권	129.8	146.4	162.0	200.1	9.2	4.9	2.8	0.0



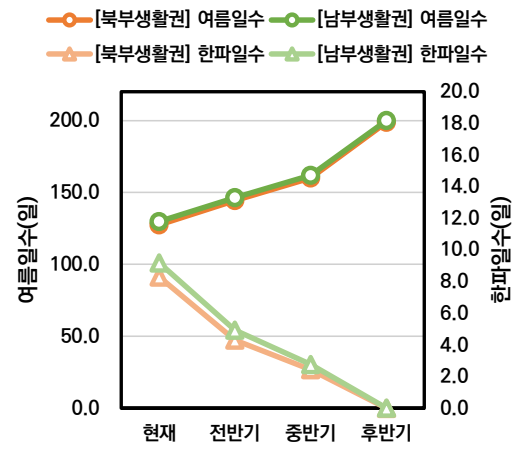
[그림 3-72] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 폭염 및 열대야일수 추이



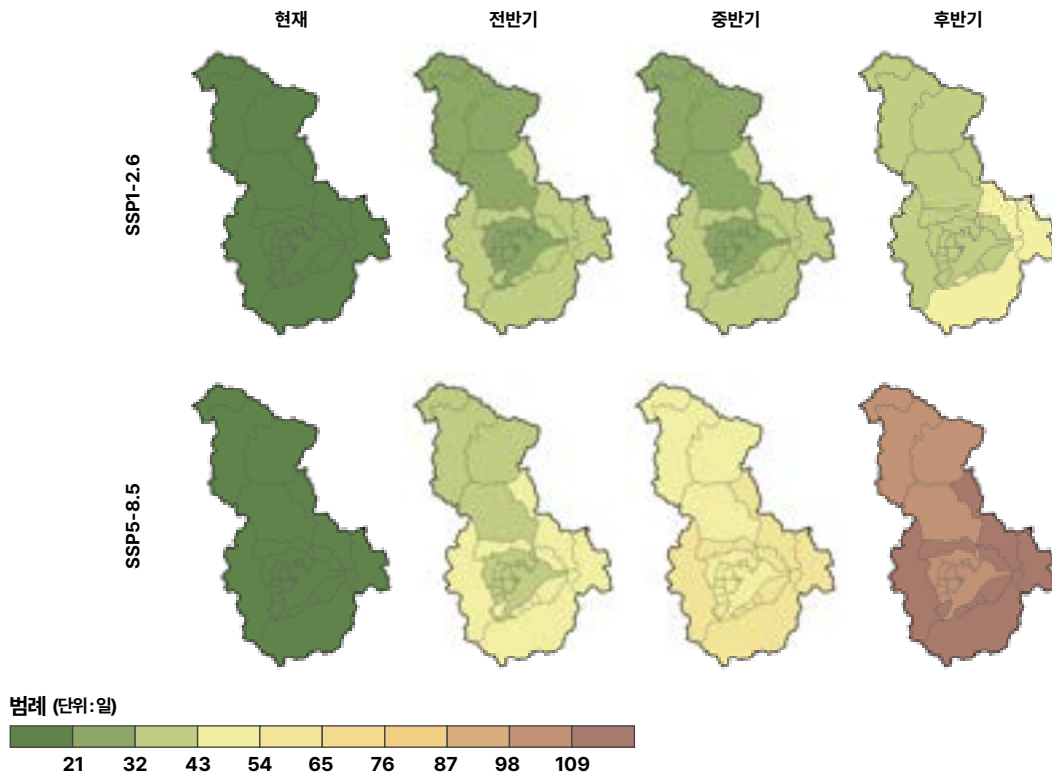
[그림 3-73] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 폭염 및 열대야일수 추이



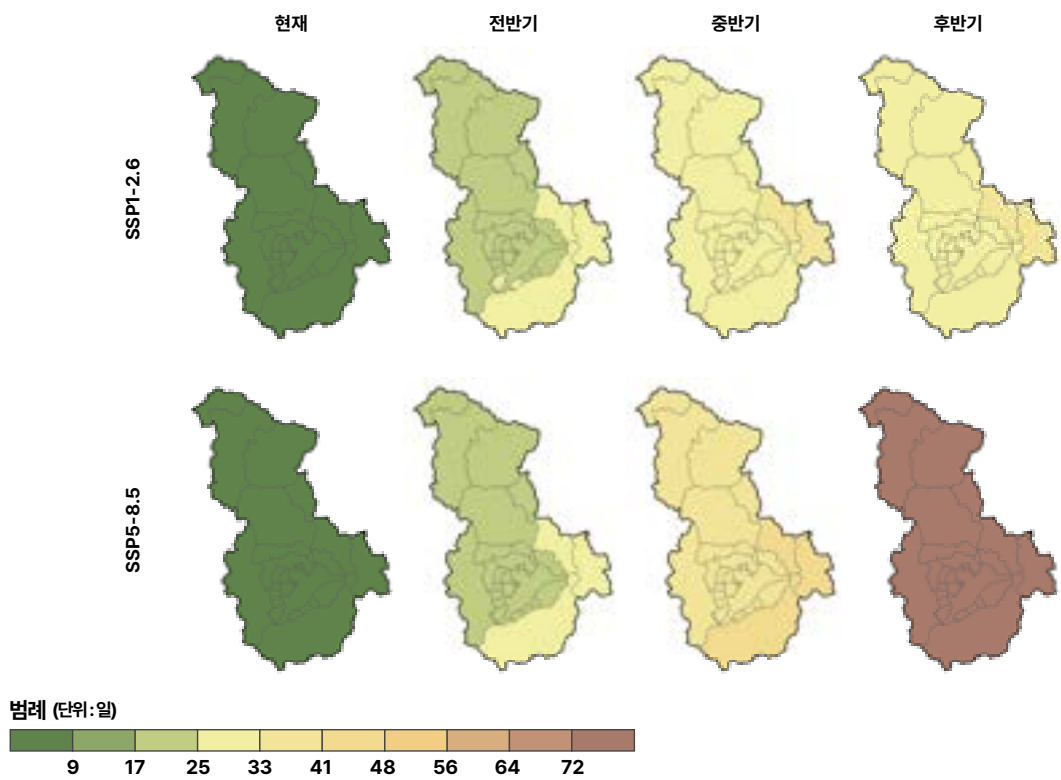
[그림 3-74] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 여름 및 한파일수 추이



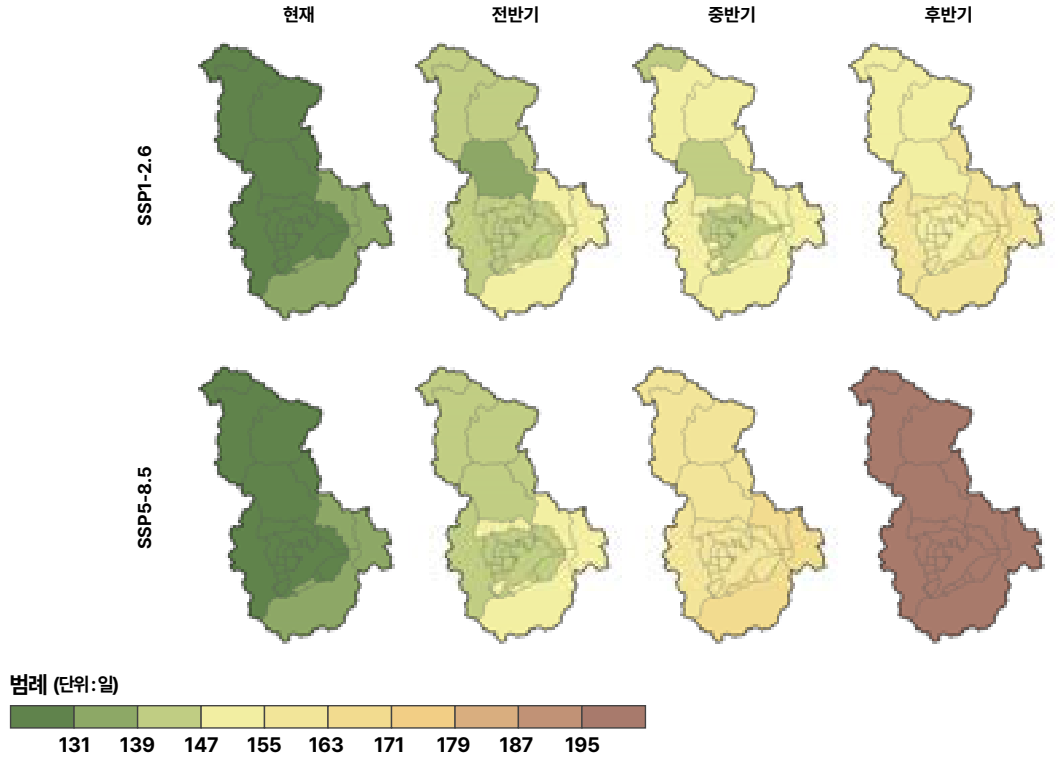
[그림 3-75] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 여름 및 한파일수 추이



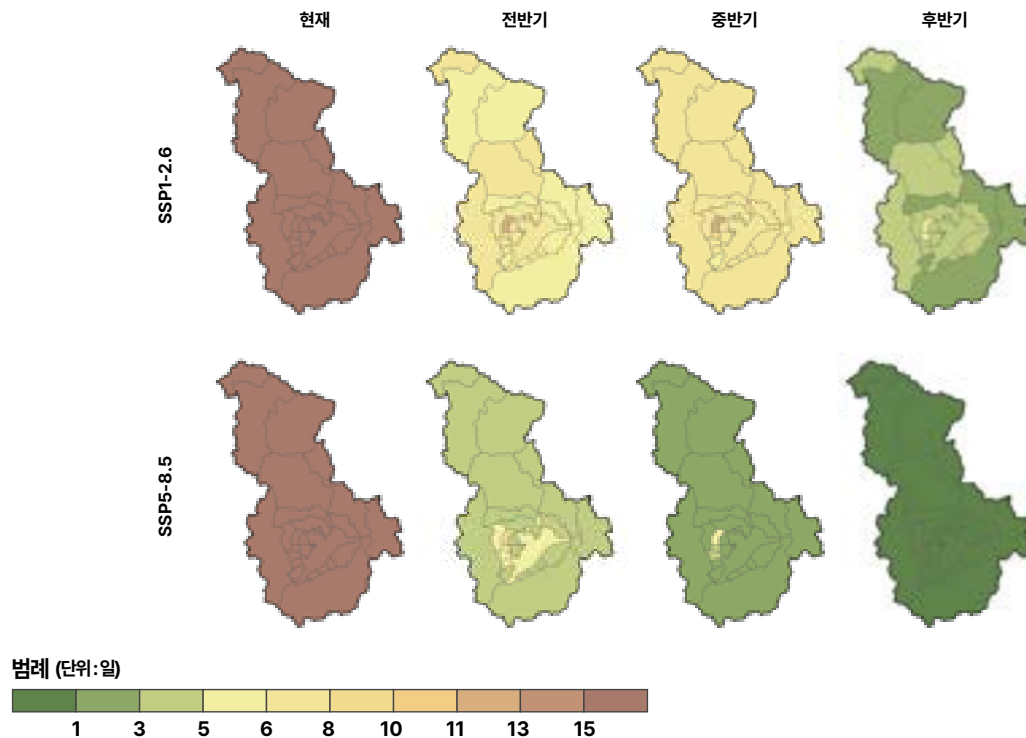
[그림 3-76] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 폭염일수 전망



[그림 3-77] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 열대야일수 전망



[그림 3-78] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 여름일수 전망



[그림 3-79] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 한파일수 전망

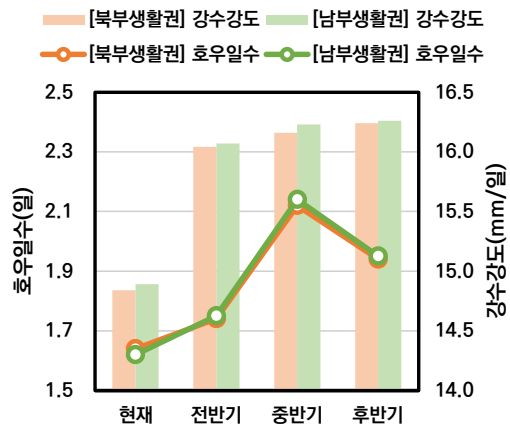
(2) 강수 관련

- 호우일수는 일 강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수, 강수강도는 연 총강수량을 습윤일수(일강수량이 1mm 이상인 일수)로 나눈 값, 최대무강수지속기간은 일 강수량이 1mm 미만인 날의 연중 최대 지속 일수를 의미함
- 호우일수는 SSP1-2.6 시나리오 기준으로 현재(1.6일)보다 전반기 0.1일(+6.2%), 중반기 0.5일(+31.3%), 후반기 0.4일(+25.0%) 증가할 것으로, SSP5-8.5 시나리오 기준으로 현재보다 전반기 0.1일(+6.2%), 중반기 0.3일(+18.8%), 후반기 0.7일(+43.8%) 증가할 것으로 전망됨
 - SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 호우일수는 전반기, 중반기, 후반기 각각 +0일, -0.2일, +0.3일로 비슷한 경향
- 강수강도의 경우 SSP1-2.6 시나리오 기준 현재(14.9mm/일)보다 전반기 1.2mm/일(+8.1%), 중반기 1.3mm/일(+8.7%), 후반기 1.4mm/일(+9.4%) 증가할 것으로, 그리고 SSP5-8.5 시나리오 기준으로 현재보다 전반기 1.0mm/일(+6.7%), 중반기 1.2mm/일(+8.1%), 후반기 3.1mm/일(+20.8%) 증가할 것으로 전망됨
 - SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 강수강도는 전반기, 중반기엔 각각 0.2mm/일, 0.1mm/일 감소하고 후반기에 1.7mm/일 증가할 것으로 전망

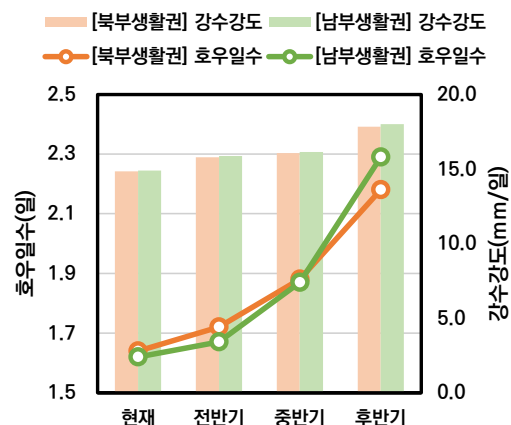
- 최대무강수지속기간은 SSP1-2.6 시나리오에 따르면 현재(31일)보다 전반기에 2.8일(+9.0%), 중반기에 2.1일(+6.8%), 후반기에 0.2일(+0.6%) 증가할 것으로, SSP5-8.5 시나리오 기준으로 현재보다 전반기에 4일(+12.9%), 중반기에 2.2일(+7.1%), 후반기에 6.7일(+21.6%) 증가할 것으로 전망됨
- SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5 시나리오의 최대무강수지속기간은 전반기, 중반기, 후반기 각각 1.2일, 0.1일, 6.5일 증가할 것으로 전망

[표 3-77] SSP 시나리오에 따른 세종시 호우일수·강수강도·최대무강수지속기간 전망

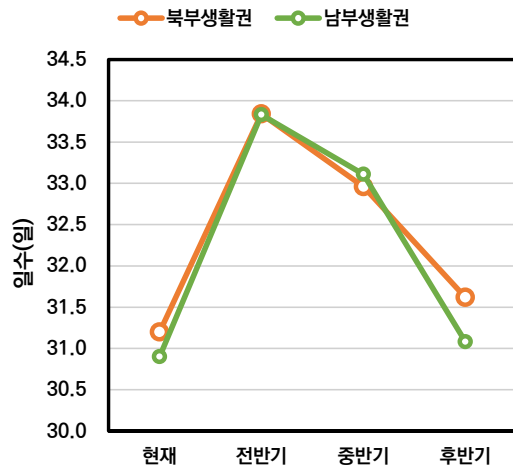
시나리오	지역	호우일수(일)				강수강도(mm/일)				최대무강수지속기간(일)			
		현재	전반기	중반기	후반기	현재	전반기	중반기	후반기	현재	전반기	중반기	후반기
SSP1-2.6	전체	1.6	1.7	2.1	2.0	14.9	16.1	16.2	16.3	31.0	33.8	33.1	31.2
	북부 생활권	1.6	1.7	2.1	1.9	14.8	16.0	16.2	16.2	31.2	33.8	33.0	31.6
	남부 생활권	1.6	1.8	2.1	2.0	14.9	16.1	16.2	16.3	30.9	33.8	33.1	31.1
SSP5-8.5	전체	1.6	1.7	1.9	2.3	14.9	15.9	16.1	18.0	31.0	35.0	33.2	37.7
	북부 생활권	1.6	1.7	1.9	2.2	14.8	15.8	16.1	17.8	31.2	34.6	33.4	37.8
	남부 생활권	1.6	1.7	1.9	2.3	14.9	15.9	16.1	18.0	30.9	35.1	33.1	37.7



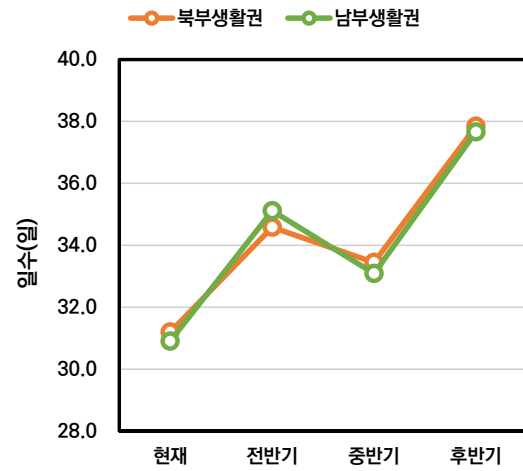
[그림 3-80] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 호우일수 및 강수강도 추이



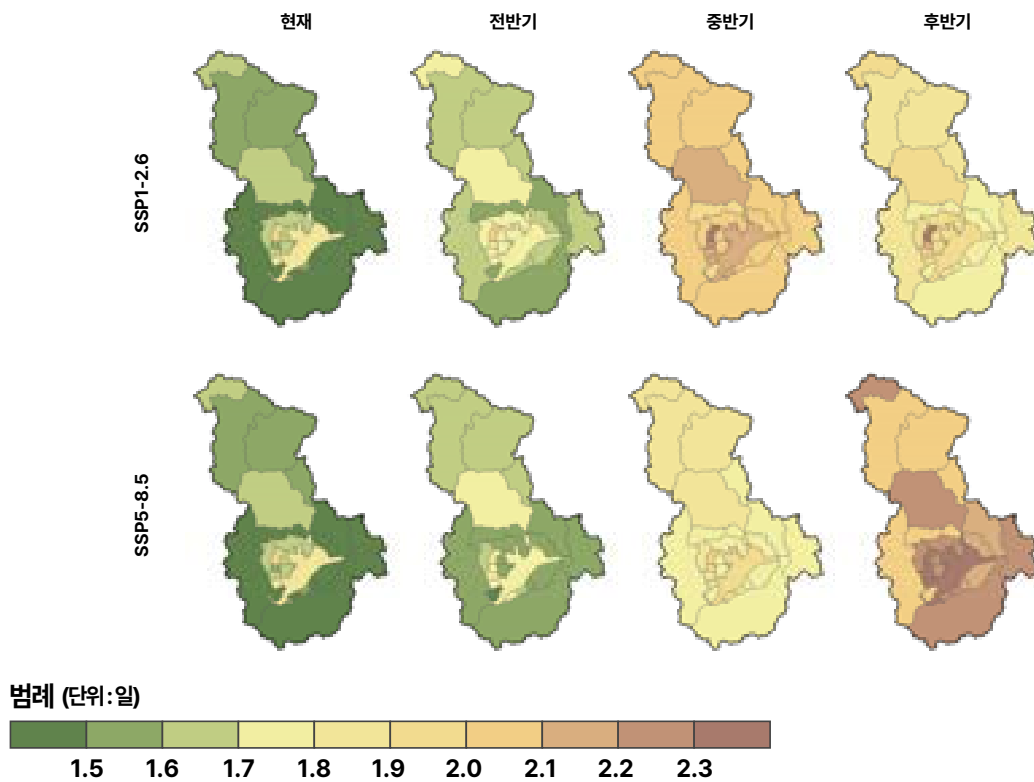
[그림 3-81] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 호우일수 및 강수강도 추이



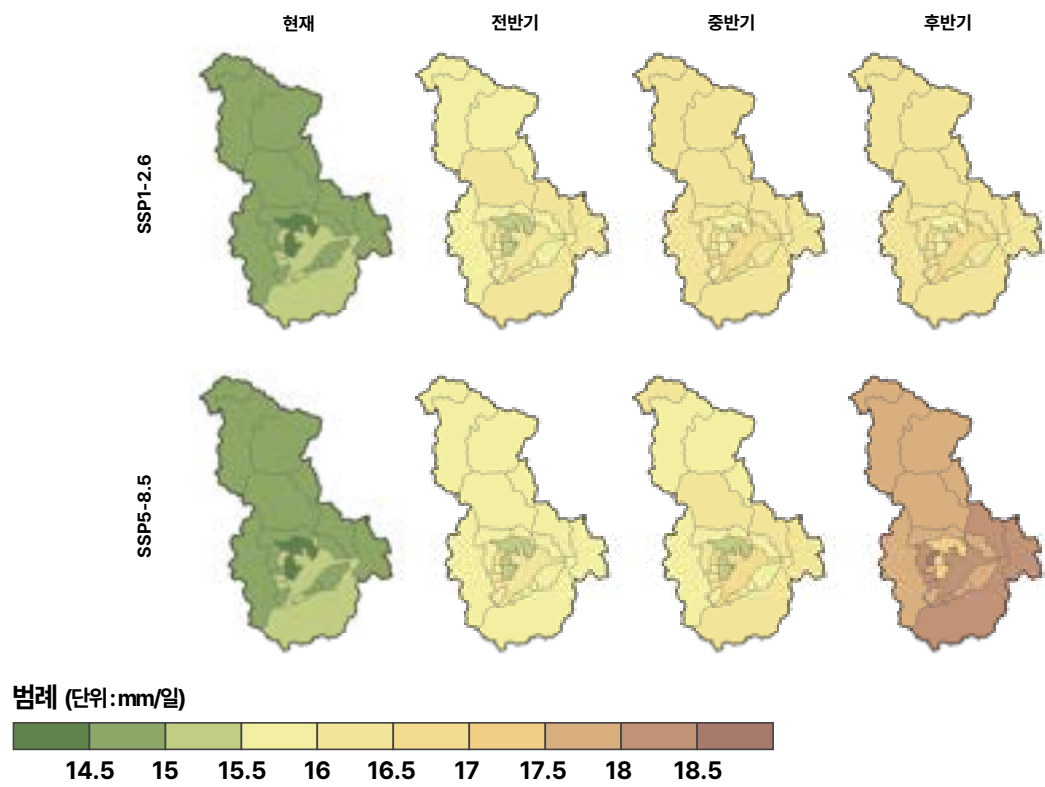
[그림 3-82] SSP1-2.6 시나리오 기준 세종시 최대무강수지속기간 추이



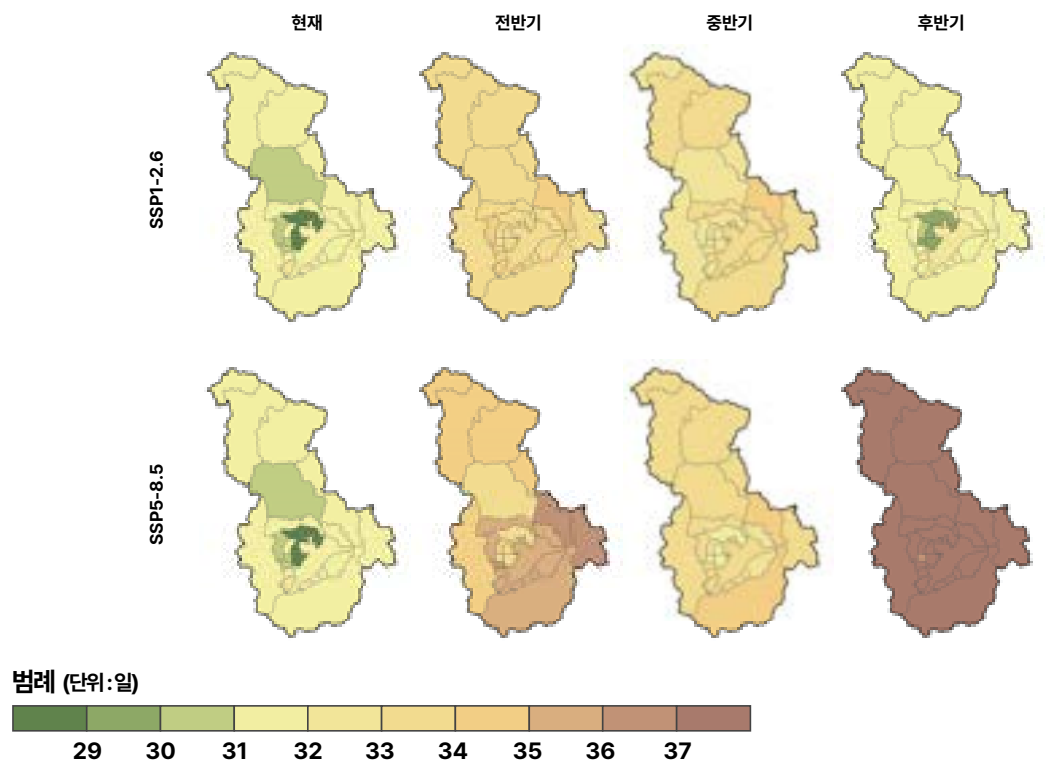
[그림 3-83] SSP5-8.5 시나리오 기준 세종시 최대무강수지속기간 추이



[그림 3-84] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 호우일수 전망



[그림 3-85] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 강수강도 전망



[그림 3-86] SSP 시나리오에 따른 세종시 읍면동별 최대무강수지속기간 전망

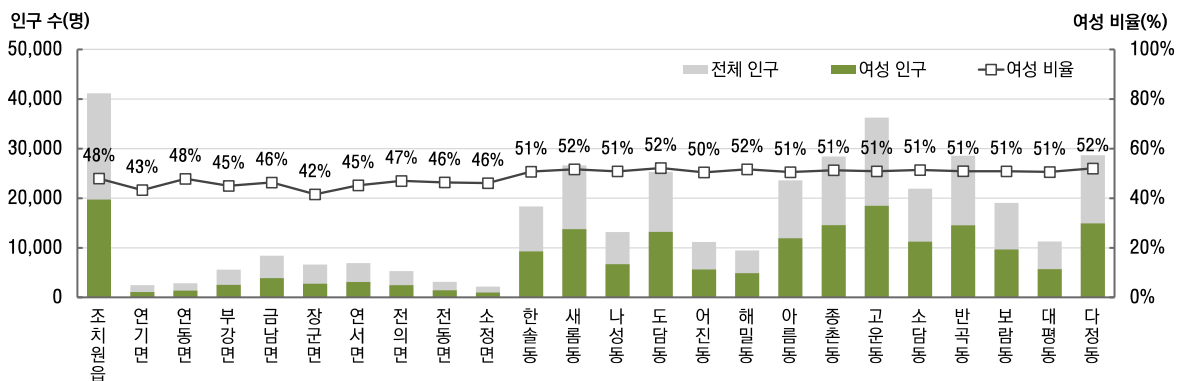
제5절 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사

1. 기후위기 취약계층

1) 사회·생물학적 특성에 따른 취약계층

(1) 여성 현황

- 2023년 12월 기준, 세종시의 여성 인구 수는 194,001명으로 세종시 총 인구(외국인 제외) 386,525명 중 50.2%를 차지함



자료 : 행정안전부, 「주민등록 인구통계」(2023.12)

[그림 3-87] 세종시 읍면동별 여성 인구 현황(2023년)

(2) 장애인 현황

- 2022년 기준, 세종시의 장애인 수는 12,848명으로 세종시 총 인구(외국인 제외) 383,591명 중 3.3%를 차지함
- 장애인 수는 조치원읍에서 2,163명으로 가장 높게 나타났으며, 읍면동별 전체 인구 대비 장애인 비율은 전동면에서 17%로 가장 높게 나타남



자료 : 세종특별자치시, 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

[그림 3-88] 세종시 읍면동별 장애인 현황(2022년)

[표 3-78] 세종시 읍면동별 성별 및 장애인 현황

(단위 : 명)

구 분	세종시 인구(2023)			장애인 인구(2022)	
	전 체 ¹⁾	남 자	여 자	전 체 ¹⁾	장애인
전 체	386,525	192,524	194,001	371,895	12,848
조치원읍	41,142	21,413	19,729	43,262	2,163
연기면	2,479	1,406	1,073	2,812	197
연동면	2,838	1,480	1,358	3,112	291
부강면	5,615	3,088	2,527	6,152	493
금남면	8,396	4,504	3,892	8,975	813
장군면	6,646	3,882	2,764	6,994	447
연서면	6,920	3,791	3,129	7,380	600
전의면	5,290	2,805	2,485	5,523	486
전동면	3,157	1,692	1,465	3,368	554
소정면	2,158	1,163	995	2,270	180
한솔동	18,319	9,030	9,289	18,615	412
새롬동	26,634	12,874	13,760	38,186 ²⁾	785 ²⁾
나성동	13,179	6,474	6,705	-	-
도담동	25,322	12,116	13,206	33,331 ³⁾	996 ³⁾
어진동	11,212	5,558	5,654	-	-
해밀동	9,470	4,578	4,892	8,569	169
아름동	23,602	11,677	11,925	23,349	482
종촌동	28,420	13,838	14,582	29,139	691
고운동	36,236	17,790	18,446	34,171	780
소담동	21,923	10,654	11,269	20,406	493
반곡동	28,568	14,019	14,549	17,586	512
보람동	19,036	9,350	9,686	19,022	431
대평동	11,288	5,579	5,709	11,315	295
다정동	28,675	13,763	14,912	28,358	578

주1) 취약계층 분석에 사용된 인구 수는 주민등록 인가로 외국인을 제외함

주2) 나성동 포함

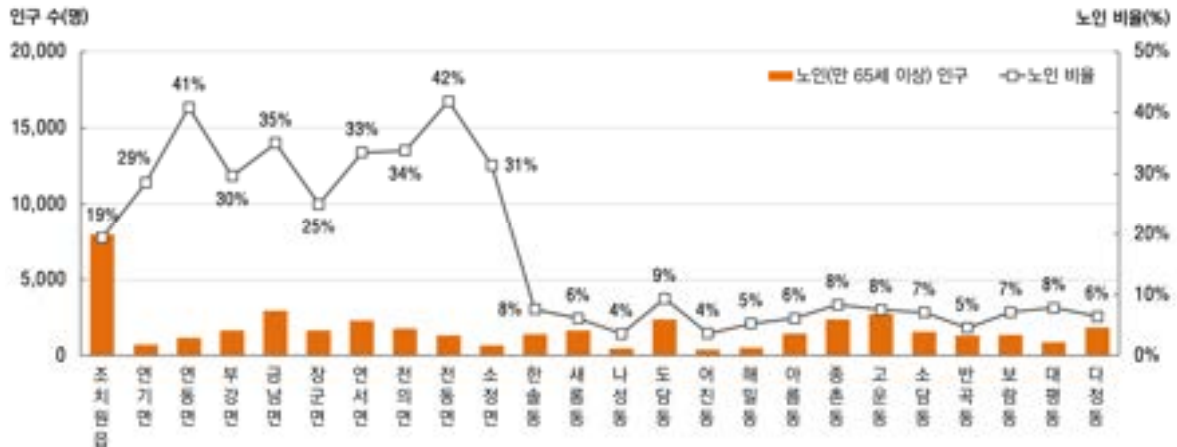
주3) 어진동 포함

자료 : 행정안전부, 「주민등록 인구통계」(2023.12)

세종특별자치시, 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

(3) 노인 현황

- 2023년 12월 기준, 만 65세 이상 노인 인구 수는 42,560명으로 세종시 총 인구(외국인 제외) 386,525명 중 11.0%를 차지함
- 노인 인구 수는 조치원읍에서 7,996명으로 가장 높게 나타났으며, 읍면동별 전체 인구 대비 노인 인구 비율은 면지역이 평균 33%로 대체적으로 높게 나타남



자료 : 행정안전부, 「행정동별 지역별 고령 인구현황」(2023.12)

[그림 3-89] 세종시 읍면동별 노인 현황(2023년)

(4) 영유아 현황

- 2023년 기준, 만 5세 미만 영유아 인구 수는 17,223명으로 세종시 총 인구(외국인 제외) 386,525명 중 4.5%를 차지함
- 영유아 인구 수는 반곡동에서 2,479명으로 가장 높게 나타났으며, 읍면동별 전체 인구 대비 영유아 인구 비율은 동지역이 평균 5%로 읍면지역에 비해 높게 나타남



자료 : 행정안전부, 「연령별 인구현황」(2023)

[그림 3-90] 세종시 읍면동별 영유아 현황(2023년)

[표 3-79] 세종시 읍면동별 노인 및 영유아 현황

(단위 : 명)

구 분	전체 인구 수 ¹⁾	노인 ²⁾ 인구(2023)			영유아 ³⁾ 인구(2023)		
		합 계	남 자	여 자	합 계	남 자	여 자
전 체	386,525	42,560	19,097	23,463	17,223	8,666	8,557
조치원읍	41,142	7,996	3,549	4,447	865	435	430
연기면	2,479	707	320	387	36	16	20
연동면	2,838	1,159	500	659	32	20	12
부강면	5,615	1,663	739	924	87	35	52
금남면	8,396	2,940	1,340	1,600	95	40	55
장군면	6,646	1,663	781	882	69	38	31
연서면	6,920	2,318	1,055	1,263	89	48	41
전의면	5,290	1,787	786	1,001	31	18	13
전동면	3,157	1,321	630	691	20	10	10
소정면	2,158	678	307	371	17	4	13
한솔동	18,319	1,395	621	774	673	353	320
새롬동	26,634	1,635	740	895	1,285	632	653
나성동	13,179	474	210	264	585	308	277
도담동	25,322	2,374	1,011	1,363	990	504	486
어진동	11,212	412	172	240	570	278	292
해밀동	9,470	499	226	273	597	285	312
아름동	23,602	1,453	663	790	1,047	518	529
종촌동	28,420	2,374	1,052	1,322	1,312	673	639
고운동	36,236	2,747	1,254	1,493	1,883	972	911
소담동	21,923	1,555	701	854	1,248	620	628
반곡동	28,568	1,308	588	720	2,479	1,257	1,222
보람동	19,036	1,359	641	718	911	436	475
대평동	11,288	889	397	492	650	336	314
다정동	28,675	1,854	814	1,040	1,652	830	822

주1) 취약계층 분석에 사용된 인구 수는 주민등록 인구로 외국인을 제외함

주2) 노인은 만 65세 이상을 의미함

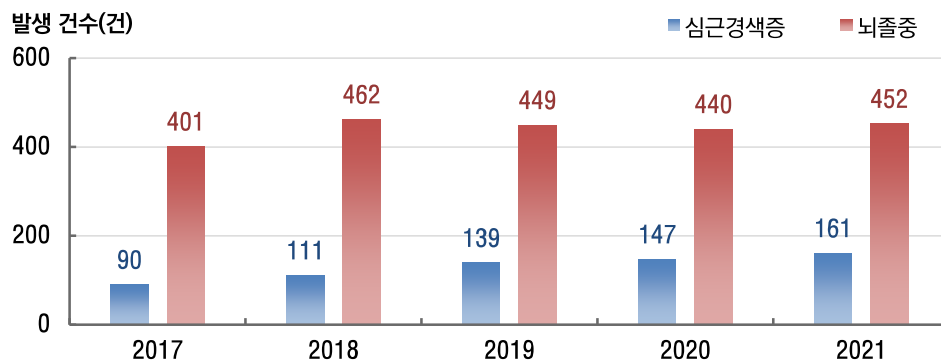
주3) 영유아는 만 5세 미만을 의미함

자료 : 행정안전부, 「행정동별 지역별 고령 인구현황」(2023.12)

행정안전부, 「연령별 인구현황」(2023)

(5) 관련 질환자 현황

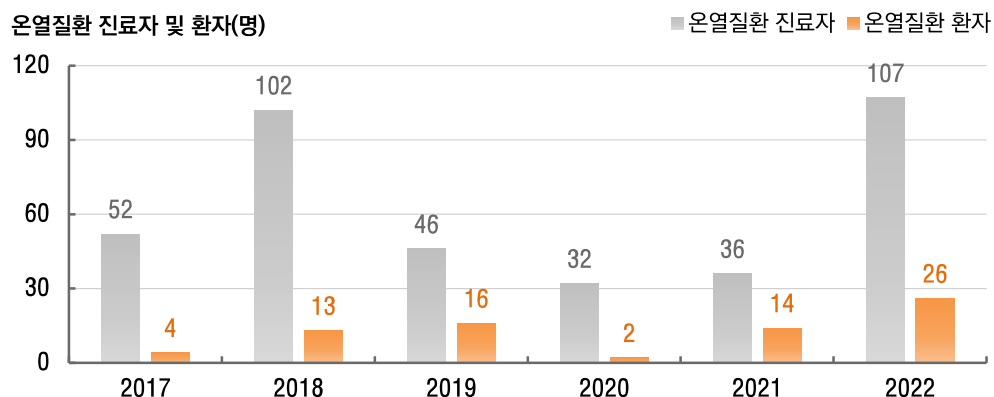
- 세종시의 심뇌혈관질환 중 심근경색의 경우 2021년 기준 161건이 발생하였으며, 2017년 이후 발생 횟수가 점차 증가하는 추세에 있음
- 심뇌혈관질환 중 뇌졸중의 경우 2017~2021년 평균 441건이 발생하고 있으며, 2021년 기준 452건이 발생하였음



자료 : 질병관리청, 「심뇌혈관질환발생통계」

[그림 3-91] 세종시 심뇌혈관질환 발생 현황

- 세종시의 온열질환 진료 인원은 여름철 평균기온이 다소 높았던 2018년(25.8℃)에 102명, 2022년(25.0℃)에 107명으로 높게 나타남
- 온열질환 환자 수(온열질환 추정사망자 포함)는 2017~2022년 평균 12.5명이며, 2022년에 26명으로 가장 높게 나타났음



자료 : 국민건강보험공단, 「시군구별 온열질환자 수」
질병관리청, 「온열질환감시체계 운영결과」

[그림 3-92] 세종시 온열질환 발생 현황

(6) 옥외 근로자 현황

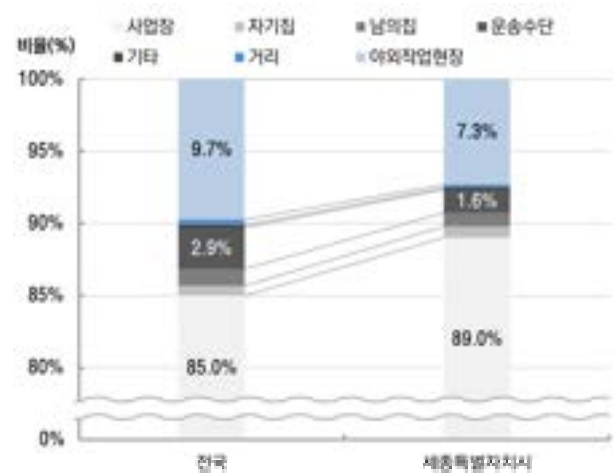
- 통계청에서 진행한 2020년 인구주택총조사 근로장소 표본조사(표본 20%)에 의하면 세종시의 근로자 178,265명 중 야외작업현장에서 근무를 하는 근로자는 12,983명으로 조사에 참여한 세종시 근로자 중 약 7.3%에 해당함
- 표본조사에 참여한 전국의 근로자와 세종시 근로자를 비교하였을 때, 전국(85.0%)과 세종시(89.0%) 모두 사업장에서 근무하는 근로자가 대부분을 차지하였으며 야외작업현장에서 근무하는 옥외 근로자는 전국(9.7%)에 비해 세종시(7.3%)에서 더 적은 비율을 나타냄

[표 3-80] 전국 및 세종시 근로장소 현황(2020년)

(단위 : 명, %)

구 분		사업장	자기집	남의집	거리	야외작업현장	운송수단	기타
전국	인원(명)	21,964,809	170,215	305,178	107,256	2,511,648	741,261	107,256
	비율(%)	85.0	0.7	1.2	0.4	9.7	2.9	0.2
세종	인원(명)	158,655	1,398	1,744	455	12,983	2,838	192
	비율(%)	89.0	0.8	1.0	0.3	7.3	1.6	0.1

주) 근로장소 조사의 경우 표본(20%) 조사임
자료 : 통계청, 「인구총조사(2020)」



〈전국 및 세종특별자치시 근무지 비율〉



〈세종특별자치시 근무지별 근무자 수〉

자료 : 통계청, 「인구총조사(2020)」

[그림 3-93] 세종시 옥외근로자 현황(2020년)

(7) 1인 가구 현황

- 2023년 기준, 세종시 1인 가구(단독 세대)는 55,882세대로 세종시 전체 160,835세대 중 34.7%에 해당함
- 1인 가구 수는 조치원읍에서 9,956세대로 가장 높게 나타났으며, 읍면동별 전체 세대 대비 1인 가구 세대 비율은 면지역에서 대체적으로 높게 나타남

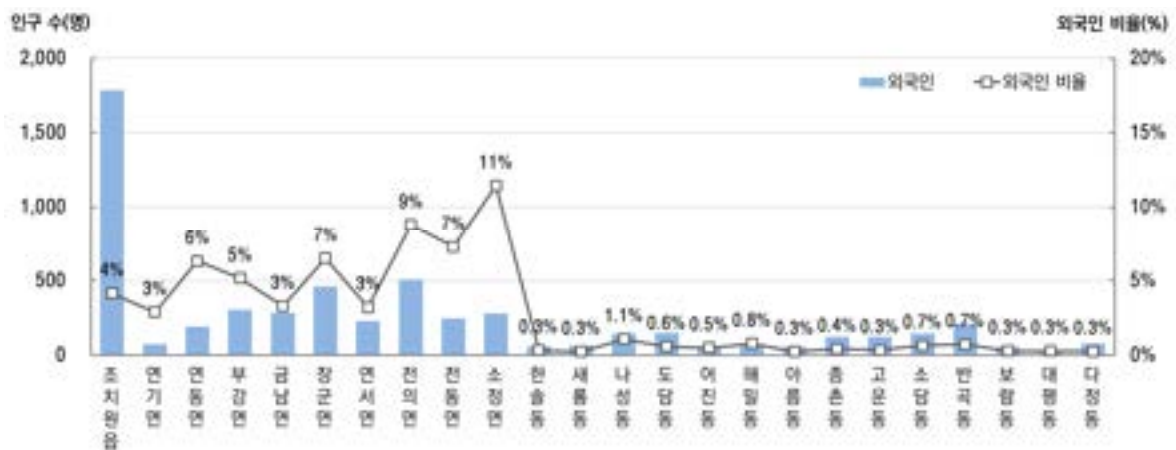


자료 : 세종특별자치시, 「2024년 세종특별자치시 주민등록인구통계」

[그림 3-94] 세종시 읍면동별 1인 가구 현황(2023년)

(8) 외국인 현황

- 2023년 기준, 세종시에 거주하는 외국인 인구 수는 5,786명으로 세종시 총 인구(외국인 포함) 392,311명 중 1.5%를 차지함
- 외국인 인구 수는 조치원읍에서 1,789명으로 가장 높게 나타났으며, 읍면동별 전체 인구 대비 외국인 인구 비율은 대체적으로 읍면지역에서 높게 나타남



자료 : 세종특별자치시, 「2024년 세종특별자치시 주민등록인구통계」

[그림 3-95] 세종시 읍면동별 외국인 현황(2023년)

[표 3-81] 세종시 읍면동별 1인 가구 및 외국인 현황

(단위 : 세대, 명)

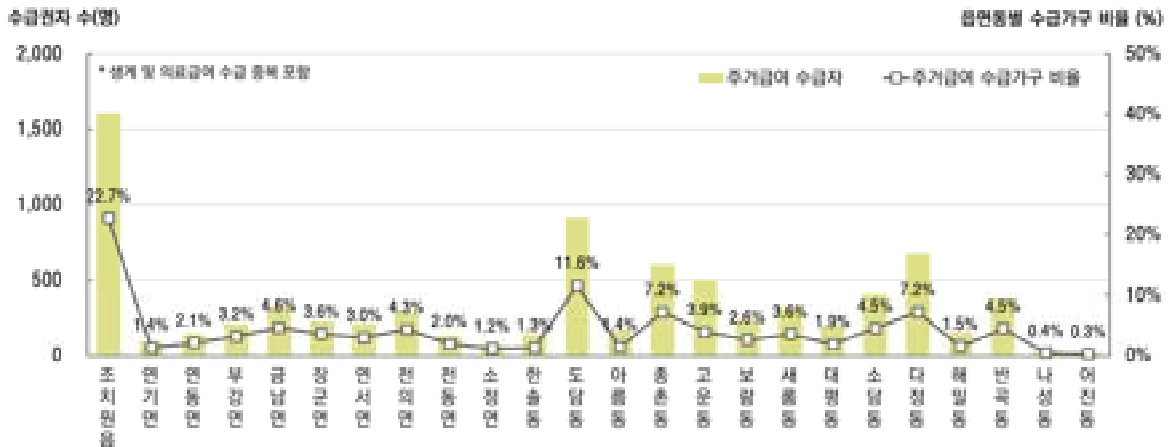
구 분	1인 가구(2023)		외국인 인구(2023)		
	전체 가구	1인 가구	합 계	내국인	외국인
전 체	160,835	55,882	392,311	386,525	5,786
조치원읍	20,432	9,956	42,931	41,142	1,789
연기면	1,490	897	2,553	2,479	74
연동면	1,650	907	3,030	2,838	192
부강면	3,149	1,668	5,921	5,615	306
금남면	4,759	2,537	8,683	8,396	287
장군면	4,139	2,628	7,110	6,646	464
연서면	3,742	1,937	7,151	6,920	231
전의면	2,977	1,649	5,800	5,290	510
전동면	1,872	1,083	3,406	3,157	249
소정면	1,140	565	2,437	2,158	279
한솔동	6,362	1,196	18,382	18,319	63
새롬동	9,758	2,316	26,702	26,634	68
나성동	5,899	2,860	13,324	13,179	145
도담동	10,281	3,388	25,474	25,322	152
어진동	5,269	2,672	11,269	11,212	57
해밀동	3,546	988	9,546	9,470	76
아름동	7,945	1,263	23,662	23,602	60
종촌동	10,872	2,912	28,545	28,420	125
고운동	12,815	2,440	36,363	36,236	127
소담동	8,445	2,234	22,069	21,923	146
반곡동	12,077	4,324	28,783	28,568	215
보람동	6,980	1,615	19,094	19,036	58
대평동	4,383	1,097	11,322	11,288	34
다정동	10,853	2,750	28,754	28,675	79

자료 : 세종특별자치시, 「2024년 세종특별자치시 주민등록인구통계」

2) 경제적 특성에 따른 취약계층

(1) 기초생활수급자 현황

- 기초생활보장은 급여별 선정기준에 따라 생계급여, 의료급여, 주거급여, 교육급여를 지원하며, 2024년 11월 기준 주거급여를 지급받는 세종시 수급권자는 총 8,042명, 수급가구는 5,179가구임
- 읍면동별 수급권자 수가 가장 많으며, 수급가구 비율이 가장 높은 곳은 조치원읍(1,606명, 20.0%)이고, 다음으로 도담동(912명, 11.6%), 다정동(676명, 7.2%) 순으로 높게 나타남

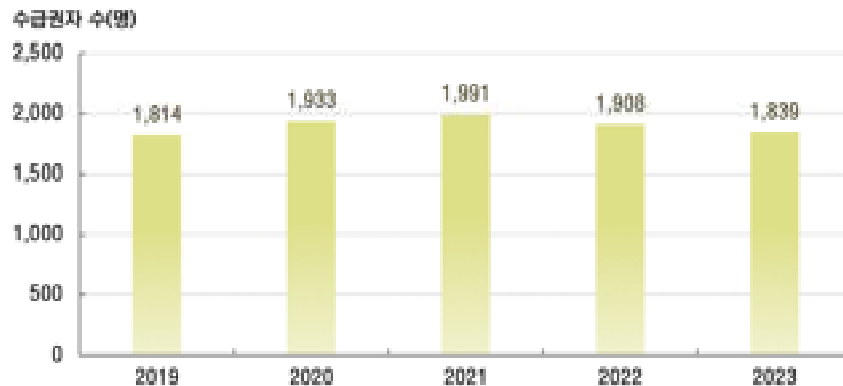


자료 : 세종특별자치시 내부 자료

[그림 3-96] 세종시 읍면동별 주거급여 수급 현황(2024년 11월)

(2) 차상위계층 현황

- 2023년 기준, 세종시의 차상위계층 지원을 받는 수급권자 수는 1,839명이며 최근 5개년 중 2021년에 1,991명으로 수급권자가 가장 많았고 이후 점차 감소하는 추세임

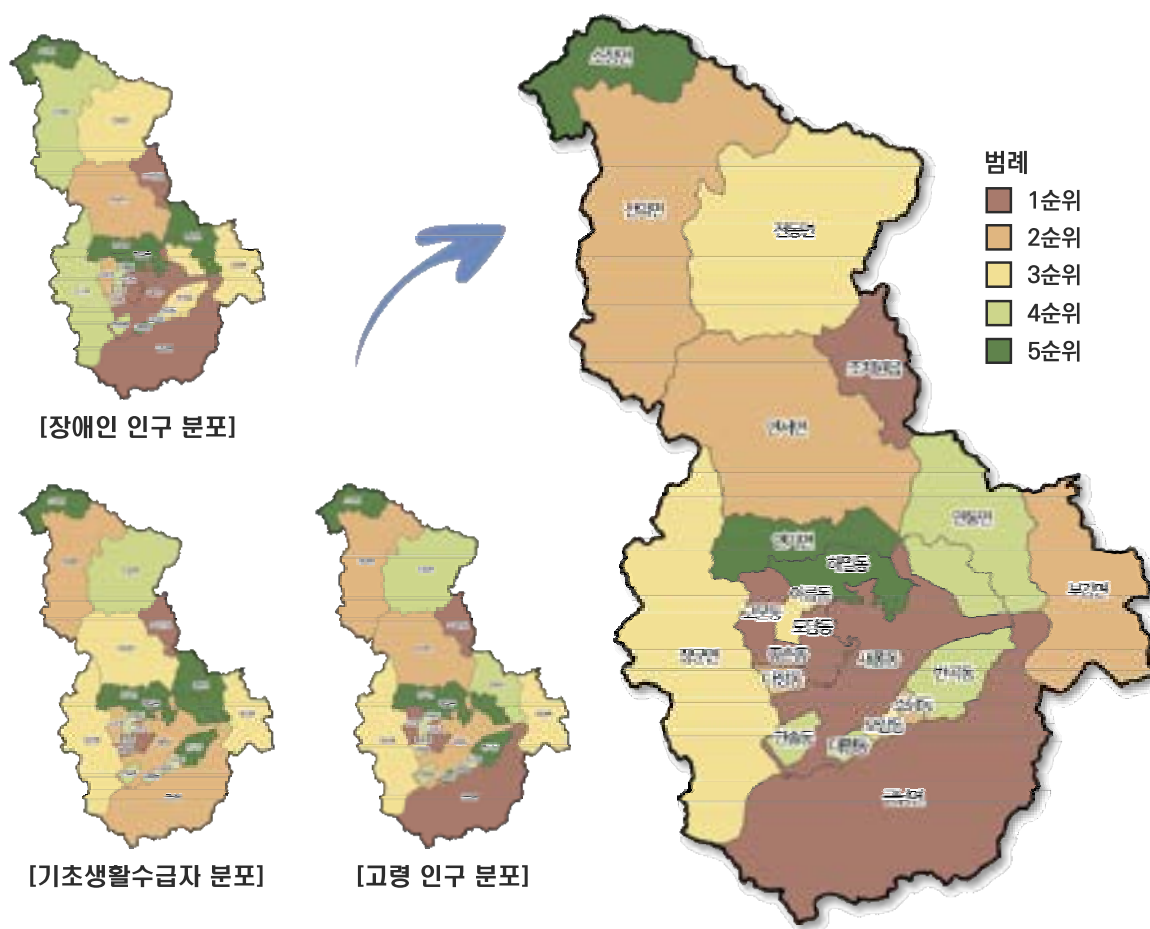


자료 : 한국사회보장정보원, 「2023년 차상위 및 한부모가족 수급자 현황」

[그림 3-97] 세종시 연령별 기초생활보장 수급 현황

3) 취약계층 분포 순위지도

- 기후위기 취약계층인 노인, 장애인, 기초생활수급자의 2022년 기준 읍면동별 현황을 종합하여 취약계층 분포 순위지도를 도출함
 - 2023년 새롬동에서 분동된 나성동, 도담동에서 분동된 어진동은 분석에서 제외
 - 읍면동별 노인, 장애인, 기초생활수급자 분포를 각각 백분위로 환산하여 지역별 순위를 나타낸 뒤, 요소별 백분위의 평균을 계산하여 취약계층 분포 순위지도를 5분위로 도출
- 분석 결과, 2022년 기준 취약계층이 가장 많이 분포한 1순위 지역은 조치원읍, 도담동, 금남면, 고운동, 새롬동, 종촌동으로 나타났으며, 취약계층이 가장 적게 분포한 5순위 지역은 해밀동, 소정면, 연기면으로 나타남



[그림 3-98] 세종시 취약계층 분포 순위지도

4) 주거환경적 특성에 따른 취약계층

(1) 재해 취약 지하층 주택 거주자

- 안익순 외(2023)에 의하면 세종시의 침수 등의 재해에 취약한 지하층 주택은 총 48동으로 전국 시도 중 재해 취약 지하층 주택이 가장 적게 분포하는 것으로 나타남
 - 재해 취약 지하층 주택 판별 기준은 지하층 여부, 사용승인일 기준 노후도, 필로티 주차장 여부 등이 있음
- 세종시 전체 대상 주택(다가구주택, 다중주택, 다세대주택, 연립주택 용도 건축물) 1,649동 중 재해 취약 지하층 주택은 48동으로 2.91%에 해당함

[표 3-82] 시도별 재해 취약 지하층 주택 현황

(단위 : 동)

시도	재해 취약 지하층 주택			전체 대상 주택 ¹⁾ 대비 비율		
	합 계	비 율(%)	순 위	전체 대상 주택 합계	비 율(%)	순 위
전국 합계	185,518	100.00	-	903,128	20.54	-
서울특별시	107,266	57.82	1	221,978	48.32	1
부산광역시	2,975	1.60	4	54,969	5.41	6
대구광역시	1,483	0.80	7	57,130	2.60	10
인천광역시	19,410	10.46	3	50,242	38.63	2
광주광역시	413	0.22	12	17,221	2.40	11
대전광역시	2,911	1.57	5	38,430	7.57	4
울산광역시	379	0.20	13	19,671	1.93	14
세종특별자치시	48	0.03	17	1,649	2.91	9
경기도	44,339	23.90	2	222,329	19.94	3
강원도	1,814	0.98	6	28,908	6.28	5
충청북도	1,274	0.69	8	26,219	4.86	7
충청남도	872	0.47	9	26,324	3.31	8
전라북도	360	0.19	14	18,548	1.94	13
전라남도	124	0.07	16	13,081	0.95	17
경상북도	804	0.43	11	40,848	1.97	12
경상남도	865	0.47	10	47,883	1.81	15
제주특별자치도	181	0.10	15	17,698	1.02	16

주1) 다가구주택, 다중주택, 다세대주택, 연립주택 용도 건축물

자료 : 안익순 외(2023), 「건축행정 데이터 기반 재해 취약 지하층 주택 현황 분석」

[표 3-83] 재해 취약 지하층 주택 판별 기준

(단위 : 동)

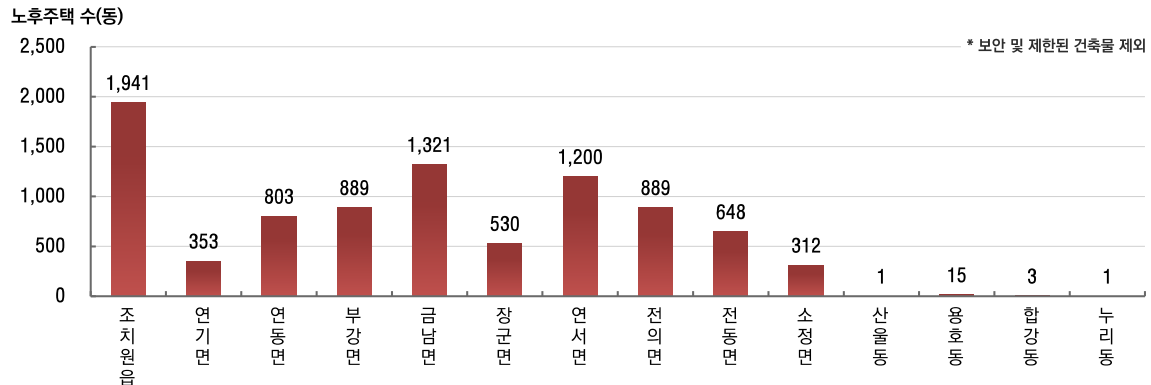
건축물 주용도	총별용도	사용승인 경과	구조	필로티 주차장 여부	지하층 주택 판단	재해 취약 판단
단독주택	단독주택			-	-	×
	다가구주택	20년 이상	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	○	×	○
				×	○	○
		20년 이하	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	-	-	×
	다중주택	20년 이상	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	○	×	○
				×	○	○
		20년 이하	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	-	-	×
	기타			-	-	×
공동주택	아파트			-	×	-
	다세대주택	20년 이상	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	○	×	○
				×	○	○
		20년 이하	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	-	-	×
	연립주택	20년 이상	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	○	×	○
				×	○	○
		20년 이하	조적조	○	×	○
				×	○	○
			철골콘크리트조 등	-	-	×
	기타			-	×	-
기타				-	×	-

주) ○: 그렇다, ×: 아니다, -: 판별 및 판단 보류

자료 : 안익순 외(2023), 「건축행정 데이터 기반 재해 취약 지하층 주택 현황 분석」

(2) 30년 이상 노후주택 거주자

- 2024년 10월 기준, 등록되어있는 세종시 건축물 대장 중 주용도가 공동주택 및 단독주택이며, 사용승인일 기준 30년 이상 된(1994년 이전에 지어진) 주택은 총 8,906동으로 나타남
- 30년 이상 된 노후주택이 가장 많은 지역은 조치원읍(1,941동)이며 다음으로 금남면(1,321동), 연서면(1,200동) 순으로 노후주택이 많이 분포함

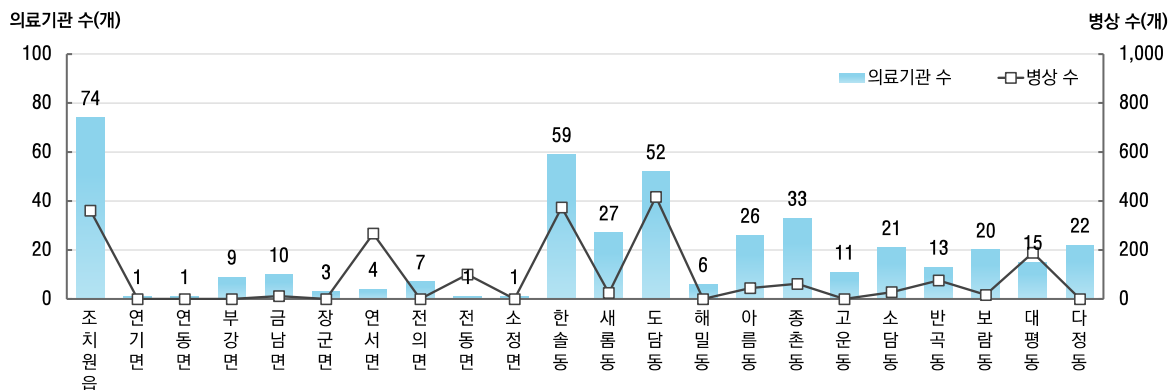


자료 : 국토교통부, 「건축물 생애이력 관리시스템(맞춤형 건축통계)」

[그림 3-99] 세종시 읍면동별 30년 이상 노후주택 현황(2024년 10월)

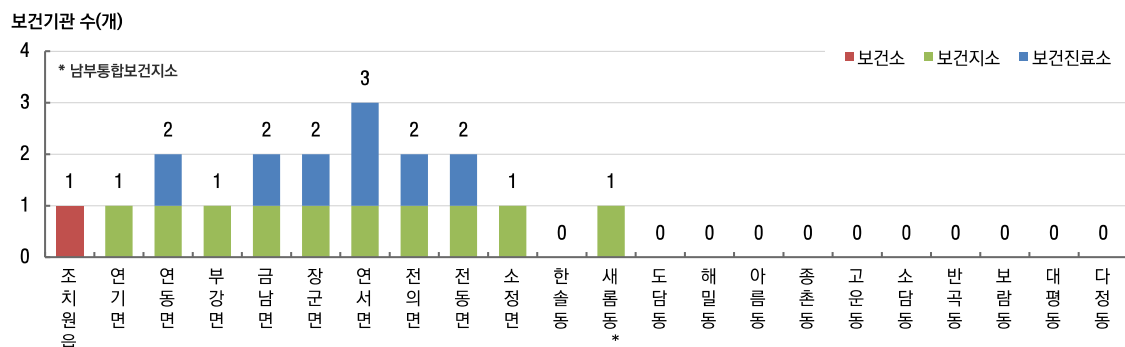
(3) 의료서비스 접근성이 낮은 지역 거주자

- 세종시 의료기관(종합병원, 요양병원, 일반병원, 의원 등)은 총 416개이며, 연기면, 연동면, 전동면, 소정면의 의료기관이 각각 1개로 가장 적은 지역으로 나타남
- 세종시 보건기관(보건소, 보건지소 등)은 총 18개로 대부분 읍면 지역에 분포하고 있으며, 새롬동의 경우 한솔 및 도담 보건지소를 통·폐합하여 남부통합보건지소를 운영하고 있음



자료 : 세종특별자치시, 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

[그림 3-100] 세종시 읍면동별 의료기관 현황(2022년)



자료 : 세종특별자치시, 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

[그림 3-101] 세종시 읍면동별 보건기관 현황(2022년)

[표 3-84] 세종시 읍면동별 의료기관 및 보건기관 현황(2022년)

(단위 : 개)

구 분	의료기관 ¹⁾		보건기관			
	병원 수	병상 수	합 계	보건소	보건지소	보건진료소
전 체	416	1,973	18	1	10	7
조치원읍	74	361	1	1	0	0
연기면	1	0	1	0	1	0
연동면	1	0	2	0	1	1
부강면	9	0	1	0	1	0
금남면	10	12	2	0	1	1
장군면	3	0	2	0	1	1
연서면	4	267	3	0	1	2
전의면	7	0	2	0	1	1
전동면	1	100	2	0	1	1
소정면	1	0	1	0	1	0
한솔동	59	374	0	0	0	0
세로동	27	25	1	0	1 ²⁾	0
도담동	52	417	0	0	0	0
해밀동	6	0	0	0	0	0
아름동	26	45	0	0	0	0
종촌동	33	62	0	0	0	0
고운동	11	0	0	0	0	0
소담동	21	28	0	0	0	0
반곡동	13	76	0	0	0	0
보람동	20	17	0	0	0	0
대평동	15	189	0	0	0	0
다정동	22	0	0	0	0	0

주1) 군인병원 제외

주2) 남부통합보건지소

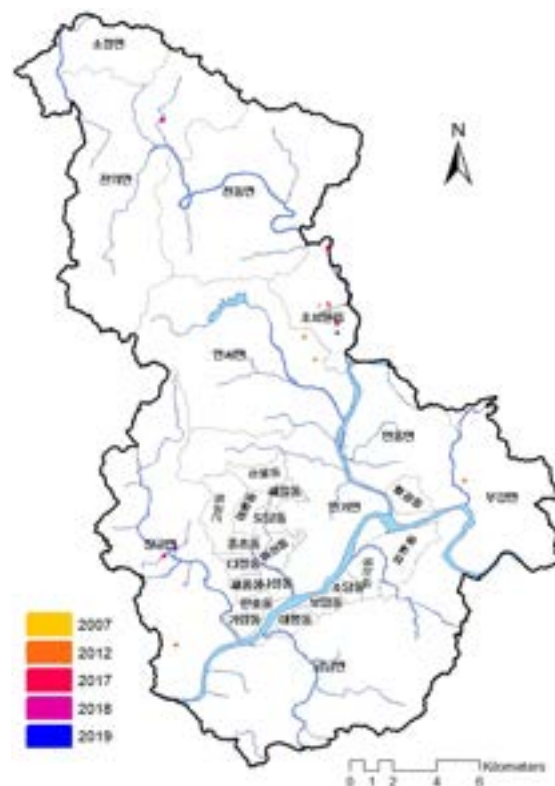
자료 : 세종특별자치시, 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

2. 기후위기 취약지역

1) 침수·상습침수·침수우려구역

(1) 침수흔적도 기준 피해발생 현황

- 침수흔적도는 한국국토정보공사(LX)가 '06년부터 전담기관으로 지정되어 침수흔적에 대한 침수흔적도 작성, 데이터관리, 종합보고서 작성 등의 업무를 수행하고 있음
 - 세종시의 침수피해에 대한 침수흔적도 자료는 공공데이터포털³⁾에서 자료를 다운받아 확인할 수 있음
- 세종시의 침수피해는 '07년, '12년, '17년, '18년, '19년에 전의면·조치원읍·연서면·부강면·장군면 일대에서 발생하였음(아래 그림 참조)
 - 다년간 침수피해가 발생한 읍면동은 조치원읍이 대표적으로 4회 발생('07년, '12년, '17년, '19년) 하였으며, 장군면 역시 4회 발생('12년, '17년, '18년, '19년) 하였음
 - 침수피해가 1회 발생한 읍면동은 세 곳으로 부강면이 '12년, 전의면이 '18년, 연서면이 '12년으로 확인됨



자료 : 송양호 등(2021), 「세종시 도시침수 예방을 위한 정책과제」

[그림 3-102] 세종시 연도별 침수흔적 현황

3) 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr>)

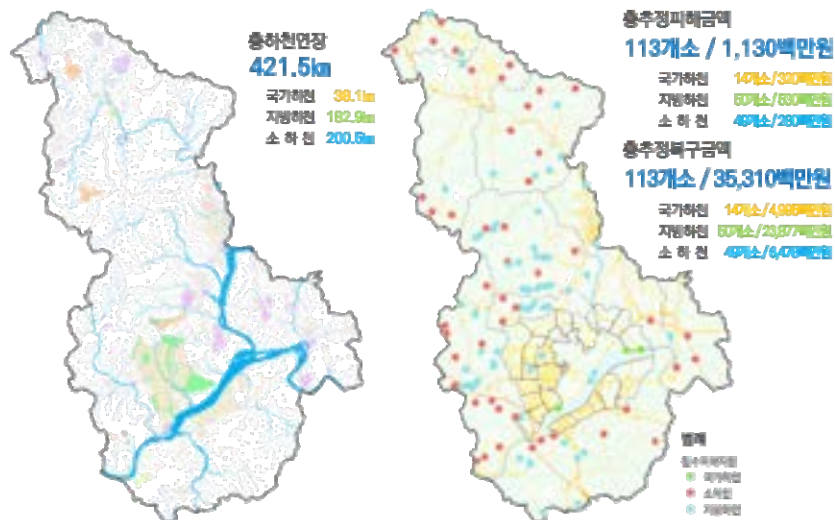
[표 3-85] 세종시 과거 침수피해 면적 및 피해원인

연도	발생지역	피해면적 (㎡)	피해원인
2007	1	1,868	태풍으로 인한 집중호우 및 하수 역류
2012	8	7,361	집중호우로 인한 주택침수와 저지대 침수 및 하수역류
2017	5	10,144	집중호우로 인한 침수피해
2018	3	11,200	집중호우
2019	2	702	집중호우 및 빗물받이 배수구 역류
합계	19	31,275	-

자료 : 송양호 등(2021), 「세종시 도시침수 예방을 위한 정책과제」

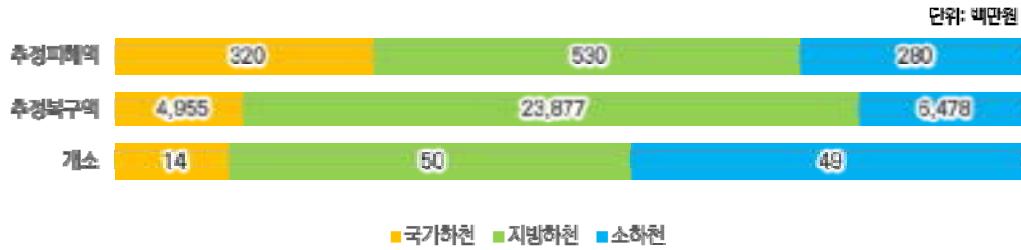
(2) 2023년 침수피해 현황

- 세종시는 금강, 미호강 등 2개 국가하천과 41개 지방하천, 154개 소하천이 있으며, 건축행위가 가능한 주요 필지가 하천을 주변으로 조성됨
 - '23년 하천의 범람 등 수해로 인한 공공시설 피해는 국가하천 17건, 지방하천 76건, 소하천 49건으로, 총 11.3억 원의 피해금액과 353.1억 원의 복구금액이 발생함(市 추정액)
 - 지방하천은 피해금액 5.3억 원으로 전체의 46.9%, 추정복구금액 238.77억 원으로 전체의 67.6%로 가장 크게 나타났으며, 소하천은 피해금액 2.8억 원으로 전체의 24.8%, 복구금액 64.78억 원으로 전체의 18.3%를 차지하고 있어 상대적으로 피해 발생 시 복구 비용이 크게 발생하므로 관리가 필요함
- 국가하천인 금강, 미호강은 세종시의 도시지역인 조치원읍 및 행복도시와 접한 하천으로, 홍수피해주기를 고려할 시 재해를 예방하기 위한 관리가 필요함



자료 : 송양호 등(2024), 「세종시 물 안심공간 조성방안에 관한 연구」

[그림 3-103] 세종시 침수피해 현황(2023년)

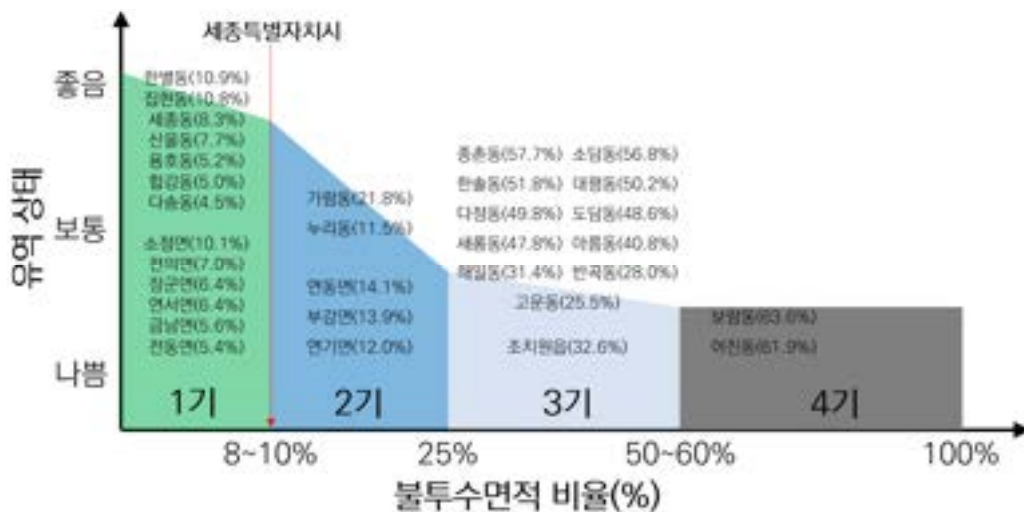


자료 : 송양호 등(2024), 「세종시 물 안심공간 조성방안에 관한 연구」

[그림 3-104] 세종시 침수피해 금액(2023년)

(3) 물순환 왜곡에 따른 침수발생 우려지역

- 송양호 등(2023)⁴⁾의 연구에서는 세종시 전역에 대한 불투수면적의 변화를 살펴보고 행정구역을 중심으로 유역 상태에 대한 진단을 통해 내수침수 우려 지역을 검토한 바 있음
 - 불투수면적률 25% 초과지역을 살펴보면 읍면지역에서는 조치원읍이 유일하며, 행복도시의 경우 14개 지역이 초과하여 유역 상태가 나쁨 상태로 판단하였으며 결과를 종합하여 아래 그림의 결과를 제시하였음
 - 25% 미만 지역을 사전예방적 대책 수립이 필요한 지역으로, 25%를 초과하는 지역을 사후관리적 대책으로 접근이 필요하며, 앞서 나열한 침수흔적도 자료까지 비교해본 결과, 조치원읍이 세종시 내 침수 발생 가능성이 큰 지역이라 할 수 있음



자료 : 송양호 등(2023), 「세종시 물순환 관리목표 설정 연구」

[그림 3-105] 세종시 읍면동별 불투수면적률에 따른 유역 상태 진단 결과

- 사후관리적 대책이란 유역의 불투수면 비율이 크게 증가한 상황에서 수로의 안전성은 불안정하고 이에 따른 유역의 수질과 생물다양성 등이 모두 나쁜 상태로 맞춤형 대안이 필요한 상태라 볼 수 있음

4) 송양호 등(2023), 「세종시 물순환 관리목표 설정 연구」

[표 3-86] 불투수면적 비율에 따른 유역 상태

구 분	1기(0~10%)	2기(11~25%)	3, 4기(26% 이상)
유역 상태	좋은 상태이나 불투수면적을 상승에 따라 유역 상태가 조금씩 악화	불투수면적을 증가에 따라 급격하게 유역의 상태가 악화되는 구간	유역의 상태가 매우 나빠져서 불투수면 비율 증가에 가장 둔하게 반응
수로안전성	안정	불안정	매우 불안정
수질	매우좋음- 좋음	좋음-양호	양호-나쁨
생물 다양성	매우좋음- 좋음	좋음-양호	나쁨
대책 방향	사전예방적		사후관리적

자료 : 송양호 등(2023), 「세종시 물순환 관리목표 설정 연구」

(4) 대표 침수우려지역에 대한 위험지도 작성

- 환경부에서 제공하는 SHP 형태의 자료를 바탕으로 조천유역에 대한 빈도별 홍수위험지도를 도식화하였으며, 그 결과를 나열하였음
 - 환경부에서 제공하는 홍수위험도는 하천제방의 설계빈도를 초과하는 홍수가 발생하여 제방붕괴, 제방유류 등 극한의 상황이 발생한다는 가정하에 하천 주변지역의 침수범위 등을 나타낸 지도에 해당함
 - 홍수위험지도는 최악의 홍수상황을 사전에 대비하고 인명 및 재산피해를 최소화하며, 지역단위 재해지도 제작, 홍수 관련 보험의 기초자료를 제공 및 수해방지대책 수립 등에 활용이 가능한 홍수 대비를 위한 기초정보에 해당함
 - 홍수위험지도의 제방붕괴 등의 홍수 예상 시나리오는 실제 하천제방의 안정성과 무관하며, 구조적 대책이 실패한다는 최악의 경우를 가정한 것으로서 홍수 시 가상의 최대 범람 범위를 산정하기 위한 목적을 지님



자료 : 송양호 등(2022), 「세종시 도시하천 유역의 홍수대응기준 수립 연구」

[그림 3-106] 세종시 조천유역 홍수위험지도(100년 빈도 기준)

2) 결빙 취약지역

(1) 결빙취약구간

- 겨울철에 상습적으로 결빙되어 세종시가 특별 관리하는 결빙취약구간은 총 20곳이며, 그 중 17곳이 읍면지역에 위치하고 있음
- 급경사 9곳, 급커브 1곳, 교량 7곳, 램프 1곳, 지하차도 1곳, 응달 1곳

[표 3-87] 세종시 결빙취약구간 현황

연번	구 분	도로(노선)명	도로 분류
1	급경사	세종특별자치시 전의면 의당전의로(시도25호)	시 도
2	급경사	세종특별자치시 소정면 매실로(시도27호)	시 도
3	급경사	세종특별자치시 연서면 솔티로(시도27호)	시 도
4	급경사	세종특별자치시 조치원읍 허만석로	도시계획도로
5	급경사	세종특별자치시 금남면 금병로(면도101호)	농어촌도로
6	급경사	세종특별자치시 금남면 바람재로(시도4호)	시 도
7	급경사	세종특별자치시 연동면 송암로(시도12호)	시 도
8	급경사	세종특별자치시 부강면 시목부강로(시도13호)	시 도
9	급경사	세종특별자치시 부강면 부강외천로(리도213호)	농어촌도로
10	급커브	세종특별자치시 장군면 용연로(시도20호)	시 도
11	교 량	세종특별자치시 세종동 금빛노을교	도시계획도로
12	교 량	세종특별자치시 세종동 아람찬교	시 도
13	교 량	세종특별자치시 금남면 불티교	시 도
14	교 량	세종특별자치시 부강면 갈산1교	시 도
15	교 량	세종특별자치시 연동면 내판과선교	시 도
16	교 량	세종특별자치시 금남면 구죽세종로	시 도
17	교 량	세종특별자치시 금남면 부용교	시 도
18	램 프	세종특별자치시 연동면 응암교	시 도
19	지하차도	세종특별자치시 아름동 주추지하차도	국 도
20	응 달	세종특별자치시 전동면 심동로	시 도

자료 : 세종특별자치시 내부자료

(2) 결빙에 취약한 급경사로

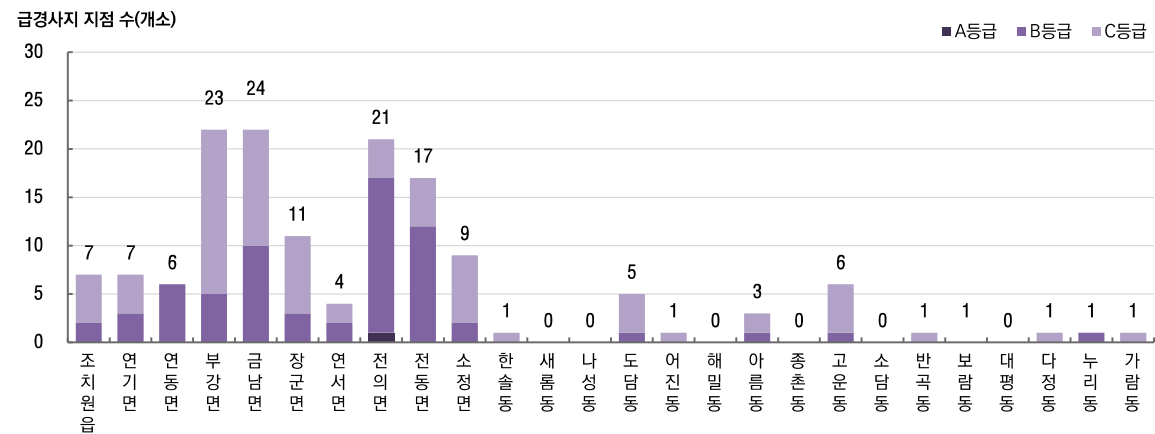
- 세종시에 위치한 급경사지는 총 149개소로 가장 많은 급경사지가 위치한 지역은 금남면(24개소)이며, A등급 급경사지는 전의면에 위치함
- 용도가 도로인 급경사지 20개소 중 8개소가 금남면, 6개소가 부강면에 위치하고 있으며, 용도가 주택인 2개소는 도담동에 위치함

[표 3-88] 세종시 읍면동별 급경사지 현황(2024년 2월)

(단위 : 개소)

구 분	합 계	A등급	B등급	C등급	구 분	합 계	A등급	B등급	C등급
조치원읍	7	0	2	5	도담동	5	0	1	4
연기면	7	0	3	4	어진동	1	0	0	1
연동면	6	0	6	0	해밀동	0	0	0	0
부강면	23	0	5	17	아름동	3	0	1	2
금남면	24	0	10	12	종촌동	0	0	0	0
장군면	11	0	3	8	고운동	6	0	1	5
연서면	4	0	2	2	소담동	0	0	0	0
전의면	21	1	16	4	반곡동	1	0	0	1
전동면	17	0	12	5	보람동	1	0	0	0
소정면	9	0	2	7	대평동	0	0	0	0
한솔동	1	0	0	1	다정동	1	0	0	1
새롬동	0	0	0	0	누리동	1	0	1	0
나성동	0	0	0	0	가람동	1	0	0	1

자료 : 세종특별자치시 내부 자료

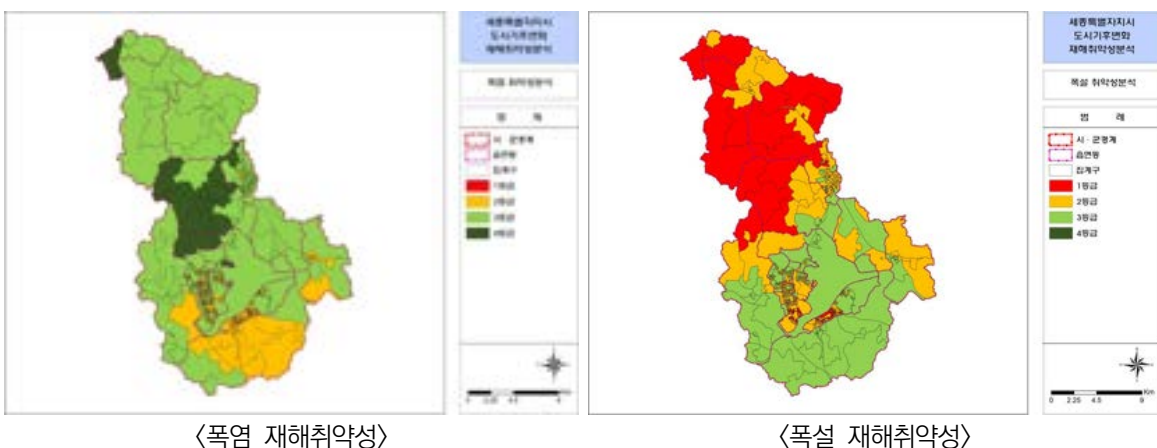


자료 : 세종특별자치시 내부 자료(2024년 2월 기준)

[그림 3-107] 세종시 읍면동별 급경사지 현황

3) 폭염·한파 취약지역

- 「2040년 세종도시기본계획」에는 재해취약성 분석을 통해 도출된 재해취약지역이 수록되어있음
- 세종도시기본계획의 재해 취약성 분석은 IPCC(2007) 기후변화 취약성 분석을 기반으로 기후노출과 도시민감도를 고려하여 지자체 내 최소 공간범위(인구 500인을 기준으로 구획한 공간단위구역: 집계구)에 대한 상대평가로 진행함
 - 기준 : 2021년 인구센서스
 - 분석대상 집계구 : 727집계구(20개 읍면동)
- 재해 취약성은 Ⅰ~Ⅳ등급으로 등급화하여 나타내고 등급의 숫자가 작을수록 취약하다고 판단하며 Ⅰ~Ⅱ등급은 재해취약지역을 의미함
- 폭염 재해취약성 분석 결과, 총 집계구 727개소 중 재해취약지역인 Ⅰ등급으로 분석된 지역은 없었으며, Ⅱ등급 지역은 총 318개소로 분석되었음
- 전체 읍면동 중 폭염 재해취약지역(Ⅱ등급)이 가장 많은 행정구역은 소담동(52개소)으로 분석되었으며, 각 읍면동별 전체 집계구 대비 재해취약지역(Ⅱ등급)의 비율이 가장 높은 행정구역은 보람동(40개소 중 38개소, 95.0%)으로 나타남
- 폭설 재해취약성 분석 결과, 총 집계구 727개소 중 재해취약지역인 Ⅰ~Ⅱ등급 지역은 총 511개소로 분석되었으며, Ⅰ등급 82개소, Ⅱ등급 429개소로 분석됨
- 전체 읍면동 중 폭설 재해취약지역(Ⅰ~Ⅱ등급)이 가장 많은 행정구역은 조치원읍(67개소)으로 분석되었으며, 읍면동별 전체 집계구 대비 재해취약지역(Ⅰ~Ⅱ등급)의 비율이 가장 높은 행정구역은 전동면(8개소 전체, 100.0%), 소정면(5개소 전체, 100.0%), 한솔동(37개소 전체, 100.0%), 대평동(23개소 전체, 100.0%), 보람동(40개소 전체, 100.0%)으로 나타남



자료 : 세종특별자치시(2024), 「2040년 세종도시기본계획」

[그림 3-108] 세종시 폭염 및 폭설 재해취약성

[표 3-89] 세종시 폭염 및 폭설 재해취약성 분석 결과

(단위 : 개소)

구 분	폭염 재해취약성					폭설 재해취약성				
	합계	I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급	합계	I 등급	II 등급	III 등급	IV 등급
전 체	727	0	318	396	13	727	82	429	216	0
조치원읍	98	0	13	84	1	98	3	64	31	0
연기면	6	0	0	5	1	6	0	1	5	0
연동면	6	0	1	5	0	6	0	3	3	0
부강면	13	0	7	6	0	13	0	6	7	0
금남면	18	0	15	3	0	18	0	0	18	0
장군면	16	0	2	14	0	16	1	4	11	0
연서면	15	0	0	8	7	15	4	5	6	0
전익면	12	0	1	11	0	12	3	7	2	0
전동면	8	0	0	8	0	8	6	2	0	0
소정면	5	0	0	3	2	5	2	3	0	0
도담동	74	0	30	42	2	74	0	36	38	0
종촌동	64	0	18	46	0	64	0	47	17	0
아름동	45	0	16	29	0	45	0	22	23	0
고운동	66	0	30	36	0	66	0	45	21	0
한솔동	37	0	30	7	0	37	21	16	0	0
대평동	23	0	14	9	0	23	2	21	0	0
소담동	65	0	52	13	0	65	9	43	13	0
보람동	40	0	38	2	0	40	20	20	0	0
새롬동	60	0	34	26	0	60	11	47	2	0
다정동	56	0	17	39	0	56	0	37	19	0

주) 등급의 숫자가 작을수록 취약하다고 판단하며 I~II 등급은 재해취약지역을 의미함

자료 : 세종특별자치시(2024), 「2040년 세종도시기본계획」

3. 기후위기 취약계층 및 취약지역 관련 시설

1) 취약계층 다중이용시설

(1) 사회복지시설 현황

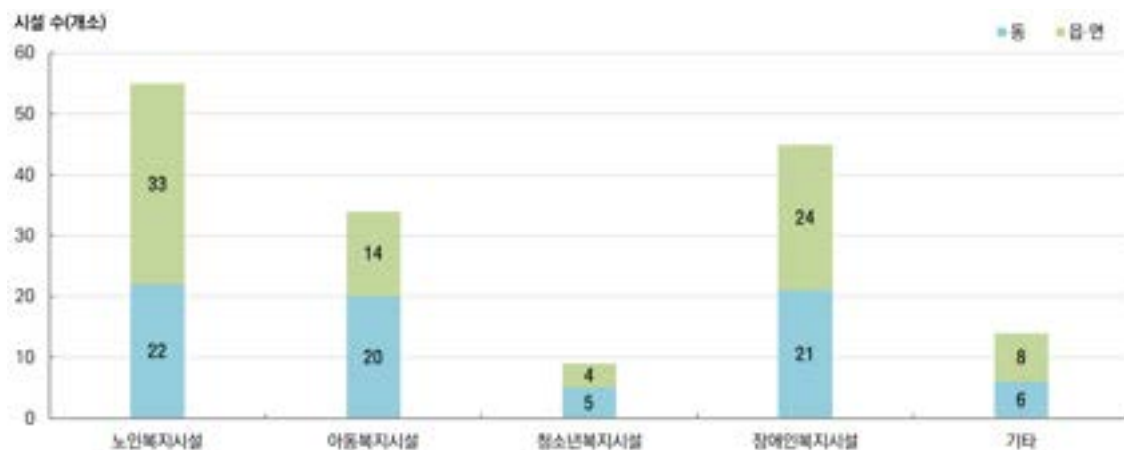
- 2023년 기준 세종시 내 사회복지시설은 총 157개소로 이 중 노인복지시설이 55개소로 가장 많았고 다음으로 장애인복지시설 45개소, 아동복지시설 34개소 순으로 나타남

[표 3-90] 세종시 사회복지시설 현황

(단위 : 개소)

구 분	소재 지역		시설 유형		계
	동	읍·면	생활시설	이용시설	
노인복지시설	22	33	23	32	55
아동복지시설	20	14	3	31	34
청소년복지시설	5	4	0	9	9
장애인복지시설	21	24	7	38	45
정신보건복지시설	0	3	3	0	3
노숙인복지시설	0	1	1	0	1
사회복지관	1	1	0	2	2
지역자활센터	1	2	0	3	3
여성가족복지시설	2	1	0	3	3
기타	2	0	0	2	2
계	74	83	37	120	157

자료 : 세종특별자치시 사회서비스원(2023), 「세종시 사회복지시설 현황 조사연구」



자료 : 세종특별자치시 사회서비스원(2023), 「세종시 사회복지시설 현황 조사연구」

[그림 3-109] 세종시 사회복지시설 현황(2023년)

(2) 노인의료복지시설 현황

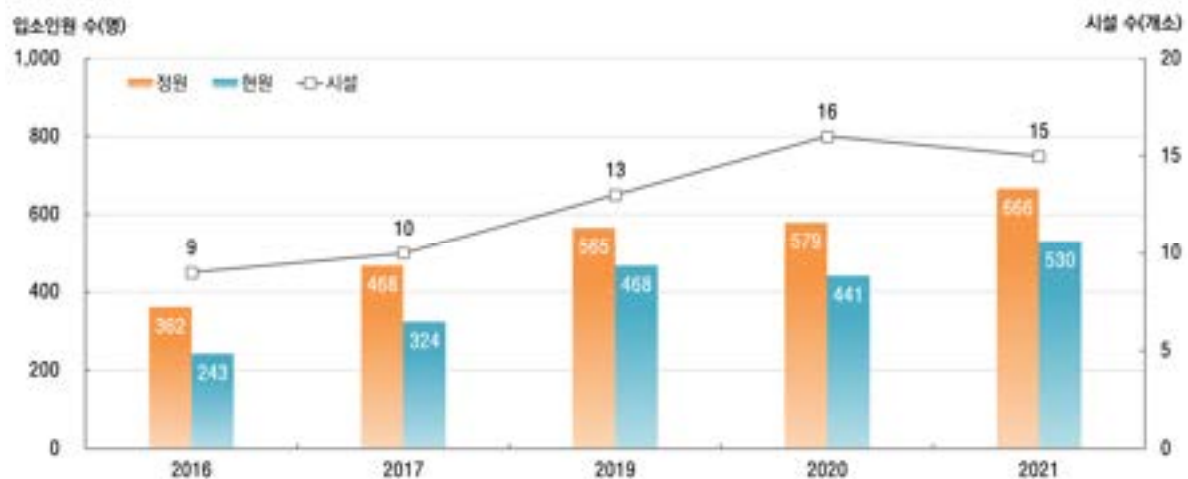
- 2021년 기준 세종시 내 노인의료복지시설은 총 15개소가 있으며 이중 노인요양시설은 12개소이고 노인요양공동생활가정은 3개소로 구성됨
- 2021년 기준 세종시 내 노인의료복지시설의 정원 입소인원은 총 666명이고 현원 입소인원은 530명으로 정원의 79.6%로 나타남

[표 3-91] 세종시 노인의료복지시설 현황

(단위 : 개소, 명)

구분	합계				노인요양시설				노인요양공동생활가정			
	시설	입소인원		종사자	시설	입소인원		종사자	시설	입소인원		종사자
		정원	현원			정원	현원			정원	현원	
2016	9	362	243	172	8	353	234	166	1	9	9	6
2017	10	468	324	226	9	459	315	219	1	9	9	7
2019	13	565	468	310	11	547	454	297	2	18	14	13
2020	16	579	441	300	12	543	420	281	4	36	21	19
2021	15	666	530	368	12	639	505	348	3	27	25	20

자료 : 세종특별자치시(2021), 「세종특별자치시 기본통계」



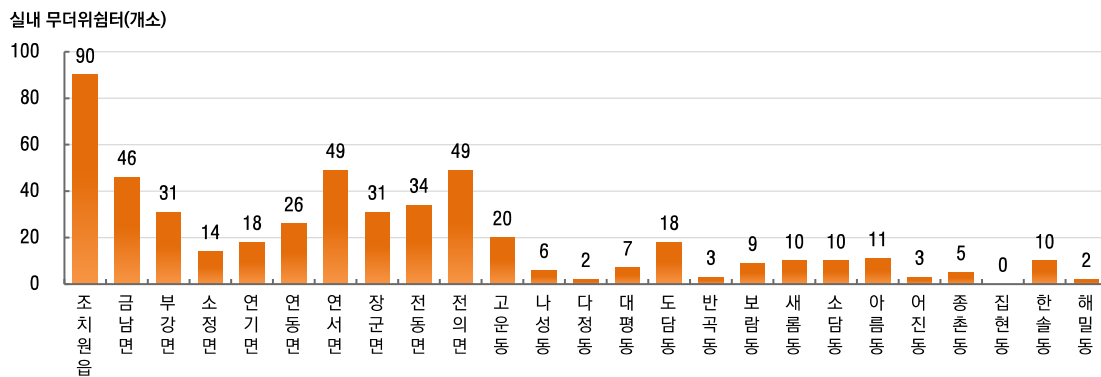
자료 : 세종특별자치시(2021), 「세종특별자치시 기본통계」

[그림 3-110] 세종시 노인의료복지시설 현황

2) 폭염대응시설

(1) 무더위쉼터

- 세종시에 지정된 실내 무더위쉼터는 총 504개소로 조치원읍(90개소)에 가장 많이 위치하고 있으며, 야외활동이 잦은 농업인과 폭염에 취약한 노인이 많은 읍면지역에 주로 분포하고 있음
- 동지역에서는 고운동이 20개소, 도담동이 18개소로 무더위쉼터가 가장 많이 위치해있으며, 집현동의 경우 지정된 무더위쉼터가 없는 것으로 나타남



자료 : 행정안전부, 국민재난안전포털(<https://www.safekorea.go.kr/>)

[그림 3-111] 세종시 실내 무더위쉼터 현황

(2) 쿨링포그 시스템 및 그늘막

- 세종시는 여름철 방문자가 많은 호수공원(세호교) 및 중앙공원(서쪽 입구) 등에 정수처리 된 물을 인공 안개로 분사하여 주변 온도를 낮추는 쿨링포그 시스템을 설치하였음
- 2024년 8월 기준, 세종시에는 그늘막 613개가 설치되어있으며 자율방재단을 조직하여 폭염 기간동안 그늘막을 설치 및 수시 점검함



〈쿨링포그 시스템〉



〈그늘막〉

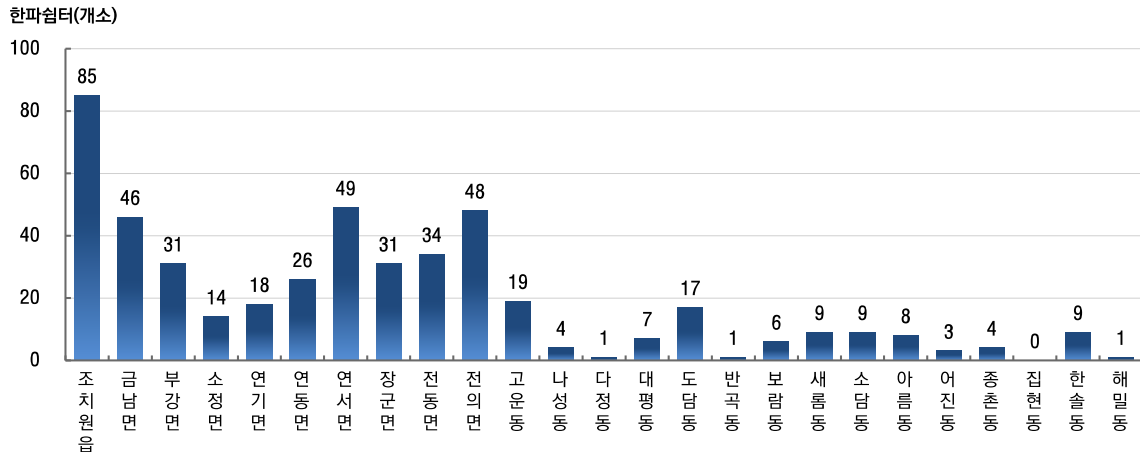
자료 : 세종시 보도자료(2019.7.9.), '폭염저감시설 '쿨링포그' 세종호수공원에 설치'
세종시 보도자료(2020.5.5.), '다정동 폭염 대비 그늘막 안전점검 추진'

[그림 3-112] 세종시 쿨링포그 시스템 및 그늘막 설치 현황

3) 한파대응 및 결빙방지시설

(1) 한파쉼터

- 세종시에 지정된 한파쉼터 총 480개소 중 조치원읍에 85개소로 가장 많이 위치하고 있으며, 다음으로 연서면(49개소), 전의면(48개소), 금남면(46개소) 순으로 많은 한파쉼터를 지정 및 관리하고 있음
- 한파쉼터는 읍면지역에 주로 분포하고 있으며, 동지역에서는 고운동(19개소), 도담동(17개소)에 가장 많이 분포하고 있음



자료 : 행정안전부, 국민재난안전포털(<https://www.safekorea.go.kr/>)

[그림 3-113] 세종시 한파쉼터 현황

(2) 자동염수분사장치

- 세종시는 결빙구역에 원격으로 염수액을 살포할 수 있는 자동염수분사장치를 18곳에서 운영중에 있음

[표 3-92] 세종시 자동염수분사장치 현황

연번	구분	설치구간	연번	구분	설치구간
1	고개	전의면 관정리191-15	10	고개	금남면 황용리 583-4
2	고개	연동면 합강리 산3	11	고개	금남면 영대리 778-7
3	교량	세종동 보롬교	12	고개	전동면 송정리 312-6
4	교량	세종동 한두리대교	13	고개	연서면 쌍류리 744
5	교량	부강면 갈산리 산40-4	14	교량	조치원읍 죽림리 238-1
6	램프	연동면 응암리 566-2	15	고개	금남면 도남리 8-15
7	고개	금남면 영국리 633-1	16	교량	금남면 부용리 139-2
8	고개	금남면 금천리 29-3	17	지하차도	주추지하차도 출구부
9	교량	연동면 내판리 82-8	18	고개	전동면 봉대리 산27-14

자료 : 세종특별자치시 내부자료

CHAPTER

IV

세종특별자치시 리스크 도출

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



제1절 지역 영향평가

제2절 지역 기후위기 적응 인식조사

제3절 지역 기후위기 취약성평가

제4절 지역 기후위기 리스크 평가

제5절 종합평가 및 지역 리스크 도출

제4장 세종특별자치시 리스크 도출

제1절 지역 영향평가

1. 문헌 및 통계자료 조사

1) 물관리 부문 영향·피해

(1) 가뭄피해

- 2012~2023년간 세종특별자치시의 가뭄피해는 2017년에만 총 7건 발생하였으며, 가뭄피해 인구는 총 587명으로 조사됨

[표 4-1] 세종특별자치시 가뭄피해 현황(2012~2023년)

구 분	지역(개소)	건수	세대수	대상인원(명)
합 계	7	7	0	587
제한급수	-	-	-	-
운반급수	7	7	0	587
운반+제한급수	-	-	-	-

주) 제한급수는 물을 공급하는 것을 제한하는 것으로, 특정 시간에만 수도를 공급하는 방식이며, 운반급수는 급수차, 급수탱크 탑재차에 의해 음용수를 운반하여 공급하는 방식을 의미함

자료 : 국가가뭄정보포털



자료 : 국가가뭄정보포털

[그림 4-1] 세종시 가뭄피해 연도별 건수

2) 국토(재난·재해) 영향 및 피해

(1) 유형별 피해현황

- 행정안전부 국민재난안전포털에서 제공하는 재해연보에 제시된 재해 원인별 연간 피해액 조사결과, 세종특별자치시 자연재해 발생피해규모는 2020년(1,421,750천원⁵⁾)에 가장 크게 나타남
- 재해 원인별 피해액은 호우, 태풍, 낙뢰, 강풍, 대설 순으로 크게 나타났으며, 특히 2018년, 2020년, 2022년에 호우로 인한 피해가 가장 크게 나타남

[표 4-2] 최근 10년간 재해 원인별 피해현황

(단위 : 천원)

유형	구분	연 도										피해액 합계
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
태풍	가	-	-	-	-	-	-	11,362	27,079	-	1,540	39,980
	나	-	-	-	-	-	-	9,900	23,488	-	1,540	34,928
호우	가	-	-	-	-	32,843	870,764	3,099	1,394,671	-	372,939	2,679,315
	나	-	-	-	-	32,360	758,601	2,700	1,209,740	-	372,939	2,376,340
대설	가	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	나	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
강풍	가	3,133	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,133
	나	2,763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,763
낙뢰	가	-	-	-	-	-	-	30,125	-	-	-	30,125
	나	-	-	-	-	-	-	26,250	-	-	-	26,250

주1) 2013~2022년까지 재해 원인별 피해현황을 조사했음

주2) 구분의 “가”는 2022년도 환산가격 기준이며, “나”의 피해액은 당해 연도 가격 기준임

자료 : 국민재난안전포털, 「2022년 재해연보」

5) 2022년도 환산가격 기준

(2) 시설별 피해현황

- 최근 10년간(2013~2022년) 세종시의 재해 발생현황을 조사한 결과, 조사기간 동안 총 피해규모는 2,440,281천원(당해 연도 가격 기준)이며, 사망 및 실종자 수는 총 1명(2018년), 이재민 발생자 수는 4명(2019년)으로 조사됨
- 시설별 피해 현황은 공공시설이 2,344,018천원(당해연도 가격 기준)으로 가장 큰 비중(96%)을 차지하고 있으며, 건물 1.96%, 농경지 1.18%, 사유시설 0.80% 순으로 높게 나타남

[표 4-3] 최근 10년간 시설별 피해현황

년도	구분	사망· 실종자 수 (명)	이재민 발생수 (명)	피해액(천원)				
				건물	농경지	공공시설	사유시설	합계
2013	가	-	-	-	-	-	3,133	3,133
	나	-	-	-	-	-	2,763	2,763
2014	가	-	-	-	-	-	-	-
	나	-	-	-	-	-	-	-
2015	가	-	-	-	-	-	-	-
	나	-	-	-	-	-	-	-
2016	가	-	-	-	-	-	-	-
	나	-	-	-	-	-	-	-
2017	가	-	-	17,542	20,301	-	-	37,843
	나	-	-	15,000	17,360	-	-	32,360
2018	가	-	-	5,280	2,447	863,036	-	870,764
	나	1	-	4,600	2,132	751,869	-	758,601
2019	가	-	-	27,199	-	-	17,387	44,586
	나	-	4	23,700	-	-	15,150	38,850
2020	가	-	-	3,113	10,742	1,407,894	-	1,421,749
	나	-	4	2,700	9,318	1,221,210	-	1,233,228
2021	가	-	-	-	-	-	-	-
	나	-	-	-	-	-	-	-
2022	가	-	-	2,000	-	370,939	1,540	374,479
	나	-	2	2,000	-	370,939	1,540	374,479
합계	가	0	0	55,133	33,491	2,641,869	22,060	2,752,554
	나	1	10	48,000	28,810	2,344,018	19,453	2,440,281

주1) 2013~2022년까지 시설별 피해액을 조사했으며, 2014~2016년, 2021년 피해가 발생하지 않음

주2) 구분의 “가”는 2022년도 환산가격 기준 “나”는 피해액은 당해 연도 가격 기준임

주3) 사유시설은 축대, 담장, 가축, 축사, 비닐하우스, 기타사유시설로 구성되어 있음

자료 : 국민재난안전포털, 「2022년 재해연보」

3) 농축산 영향·피해

(1) 가축전염병 현황

- 세종특별자치시의 가축 감염병이 발생한 농장은 2016년에 총 21개소로 가장 많이 발생하였음
- 가축 감염병 발생 두수는 2021년에 97마리로 가장 많이 발생하였음

[표 4-4] 세종특별자치시 가축감염병 발생현황

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
발생농장 (개소)	6	10	7	21	7	8	2	5	8	1	1
발생두수 (마리)	71	47	31	5	31	55	4	26	97	10	1

자료 : 국가가축방역통합시스템

4) 산림·생태계 영향·피해

(1) 산불발생 현황

- 세종특별자치시 산불발생 현황은 2014년에 가장 넓은 면적(5.05ha)에 산불이 발생하였고, 이로 인해 151,848천원 상당의 산림피해가 발생하였음

[표 4-5] 세종특별자치시 산불발생 현황

년도	원인(건)							산림피해	
	입산자 실화	논밭두렁 소각	쓰레기 소각	담뱃불 실화	성묘객 실화	건축물 화재	기타	면적 (ha)	피해액 (천원)
2013	-	2	2	-	-	-	-	2.85	94,261
2014	1	1	1	-	-	1	-	5.05	151,848
2015	-	-	-	-	-	-	1	0.01	3,775
2016	-	-	-	-	-	-	1	0.20	34,428
2017	-	-	1	-	-	-	1	0.08	3,437
2018	-	-	-	1	1	-	4	1.09	51,782
2019	-	2	2	-	-	-	3	0.89	30,604
2020	3	-	-	-	-	1	-	0.49	23,468
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	1	1	-	2	1	-	2	0.67	23,570

자료 : 세종특별자치시(2023), 「제10회 세종통계연보」

(2) 산사태 피해 현황

- 세종특별자치시 산사태는 2018년에 0.11ha, 2020년에 0.38ha 발생하였음

[표 4-6] 세종특별자치시 산사태 피해 현황

(단위 : ha)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
피해물량	-	-	-	-	-	0.11	-	0.38	-	-

자료 : 산사태정보시스템, 산사태통계

5) 건강 영향 및 피해

(1) 미세먼지 예보/경보 발령현황

- 세종특별자치시는 지난 10년 중 2019년에 PM10 주의보와 PM2.5 주의보 및 경보가 가장 많이 발령됨

[표 4-7] 세종특별자치시 미세먼지 예보/경보 발령현황

(단위 : 일)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PM10	주의보			1(1)	6(6)	8(7)	10(5)	1(1)	6(6)	3(3)	13(9)
	경보			-	1(1)	-	-	-	5(2)	-	4(2)
PM2.5	주의보			-	5(3)	5(3)	27(15)	9(5)	14(8)	6(3)	15(8)
	경보			-	-	-	5(2)	-	-	-	1(1)

주1) 2013~2015년 세종특별자치시 자료 미존재

주2) 괄호 안 숫자는 발령 횟수에 해당함

자료 : 에어코리아(AirKorea)

(2) 오존 농도 현황

- 고농도의 오존에 노출될 경우 호흡기 및 심혈관 질환을 유발하는 등 건강 문제를 유발함
- 세종특별자치시의 연평균 오존 농도는 2018년 이후 점차 증가하는 추세를 보이며 2021~2022년에 0.031ppm으로 가장 높게 나타남

[표 4-8] 세종특별자치시 오존 농도 현황

(단위 : ppm)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
오존(O ₃) 농도				0.028	0.030	0.026	0.028	0.029	0.031	0.031	0.030

주1) 2013~2015년 세종특별자치시 자료 미존재

자료 : 에어코리아(AirKorea)

(3) 온열·한랭질환 현황

- 세종특별자치시 온열질환 발생수는 최근 2년간(2022년, 2023년) 20명을 초과함
- 한랭질환 발생수는 2021년에 5명으로 가장 많이 나타남

[표 4-9] 세종특별자치시 온열·한랭질환 현황

(단위 : 명)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
한랭질환	0	2	0	0	2	0	1	3	5	4	3
온열질환	0	4	4	11	4	13	16	2	14	26	27

주) 세종특별자치시는 2014-2015절기부터 신고함

자료 : 질병관리청(2023), 「폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보」

질병관리청(2023), 「2023-2024절기 한파로 인한 한랭질환 신고현황 연보」

(4) 매개체 감염 질환

- 세종특별자치시는 매개체 감염 질환 중 쯔쯔가무시증 감염 환자가 가장 많이 발생함

[표 4-10] 세종특별자치시 매개체 감염병 발생 현황

(단위 : 신고수)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
말라리아	-	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-
일본뇌염	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
쯔쯔가무시증	69	49	42	73	65	43	12	30	33	44	44
뎅기열	1	-	3	-	1	-	-	-	-	1	1
라임병	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
웨스트나일열	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신증후군출혈열	2	6	2	1	4	2	0	0	1	4	3

자료 : 감염병 포털(2023), 「감염병 신고현황 연보」

(5) 수인성 감염 질환

- 세종특별자치시 A형간염 발병 건수는 2019년 391건으로 가장 많이 발생한 것으로 나타남
- 세종특별자치시는 2023년에 파라티푸스 환자가 최초로 발생함

[표 4-11] 세종특별자치시 수인성 감염 질환 발생 현황

(단위 : 신고수)

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
장티푸스	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
파라티푸스	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
장출혈성대장균 감염증	-	-	1	-	2	-	3	2	4	1	3
A형간염	1	1	5	29	33	28	391	23	47	12	10
레지오넬라증	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
비브리오패혈증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
콜레라	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 감염병 포털(2023), 「감염병 신고현황 연보」

6) 산업·에너지 영향 및 피해

(1) 용도별 전력 사용량

- 세종특별자치시는 산업용 전력 사용량이 가장 많으며, 2021년 기준 총 전력의 51%를 사용함

[표 4-12] 세종특별자치시 용도별 전력 사용량

(단위 : MWh, %)

연도	합계		가정용		공공용		서비스업 및 기타		산업용	
	사용량	점유율	사용량	점유율	사용량	점유율	사용량	점유율	사용량	점유율
2012	1,649,874	100.0	121,392	7.36	99,679	6.04	340,902	20.66	1,087,901	65.94
2013	2,273,163	100.0	153,697	6.76	157,536	6.93	467,552	20.57	1,494,378	65.74
2014	3,014,325	100.0	189,148	6.27	839,225	27.84	456,630	15.15	1,529,321	50.74
2015	2,572,014	100.0	269,382	10.47	245,459	9.54	511,239	19.88	1,545,934	60.11
2016	2,598,169	100.0	333,143	12.82	140,126	5.39	521,649	20.08	1,603,251	61.71
2017	2,918,807	100.0	384,906	13.19	299,675	10.27	654,468	22.11	1,588,758	54.43
2018	3,088,401	100.0	470,526	15.24	317,403	10.28	713,817	23.11	1,586,655	51.97
2019	3,226,176	100.0	507,707	15.74	329,515	10.21	766,781	23.77	1,622,173	50.28
2020	3,301,585	100.0	558,989	16.93	310,046	9.39	730,134	22.11	1,702,416	54.56
2021	3,550,805	100.0	612,111	17.24	325,074	9.15	797,536	22.46	1,816,084	51.15

주) 한국 표준 사업 분류상 장비수리업 포함

자료 : 세종특별자치시(2023), 「제10회 세종통계연보」

2. 국가 리스크 목록 검토 및 언론보도 분석

1) 개요

- 기후변화 국가 리스크 목록의 각 부문(물관리, 국토, 농축산, 산림·생태계, 건강, 산업·에너지)에 대해 세종시를 대상으로 작성된 언론보도를 분석함
 - 분석 기간은 세종시 출범 시기를 고려하여 2013년 1월부터 2023년 12월까지로 지정
 - 리스크 목록은 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(‘23~’25)」 기준으로 작성하되, 산업·에너지 부문은 적응 강화대책에서 다루고 있지 않아 「제3차 국가 기후변화 적응대책(‘21~’25)」을 기반으로 작성
- 한국언론진흥재단에서 제공하는 언론 빅데이터 분석 서비스인 빅카인즈(BIGKinds)를 활용하여, 각 리스크로 인해 발생한 피해 관련 기사들을 추출함
 - 리스크별로 피해 대상과 영향을 나누어 키워드를 작성한 뒤, 피해 대상 키워드 중 하나 이상을 포함하며, 동시에 영향 키워드 중 하나 이상을 포함하는 언론보도만을 추출
 - 추출된 언론보도들을 검토하여 기후변화로 인해 발생한 피해사례만을 도출 및 분석

[표 4-13] 기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드

부문	구분	번호	국가 리스크명	키워드	
				기후동인	영향 대상
물관리	홍수	W01	폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가	폭우, 호우	도시, 하천, 유역
		W02	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	폭우, 호우	하천, 호소, 호수
		W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	폭우, 호우	댐, 하천
	가뭄	W04	가뭄으로 인한 물 공급 (생활/공업/농업용수) 능력 저하	가뭄	생활용수, 공업용수, 농업용수
		W05	기온 상승과 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	가뭄, 기온상승, 고온	하천, 호소, 호수
		W06	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	가뭄	하천
	물환경	W07	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	가뭄, 기온상승, 고온	지하수
		W08	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		W09	폭염과 가뭄에 의한 수생생물 건강성 훼손	폭염, 가뭄	수생생물

[표 4-13] 기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드(계속)

부문	구분	번호	국가 리스크명	키워드	
				기후동인	영향 대상
국토	정주공간	L01	폭우로 인한 저지대 피해 증가	폭우, 호우	저지대
		L02	폭우로 인한 비탈면 붕괴 위험성 증가	폭우, 호우	비탈면, 사면
		L03	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	폭우, 호우	도시
		L04	이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	취약지역, 취약계층
	기반시설	L05	이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	교통, 도로, 철도
		L06	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	전기시설, 통신시설
		L07	폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	폭설, 강풍	노후 건축물
		L08	이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	그린인프라, 산림, 공원, 수역 등
	연안재해	S01	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		S02	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식 위험 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
	인프라	S03	이상기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)으로 인한 항만시설, 공항시설물의 파손 및 운영 정지, 사고위험 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		S04	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안 시설물 피해위험 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		S05	해수면 상승에 따른 염수 피해 증가	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
농축산	식량자원	A01	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	폭염, 폭우, 한파, 고온, 저온 등	작물 생산성
		A02	기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하	폭염, 고온, 기온상승	작물 생산성, 작물 품질
		A03	기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	재배적지, 작부체계, 작물 생산방식 등
		A04	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	폭염, 고온, 기온상승, 습도	가축 생산성
		A05	이상기후로 인한 양식업 피해 및 양식환경 변화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		A06	해수온 상승 및 해양산성화로 인한 연근해 어업 생산성 저하	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	

[표 4-13] 기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드(계속)

부문	구분	번호	국가 리스크명	키워드	
				기후동인	영향 대상
농축산	생산환경 기반	A07	폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가	폭염, 한파	축사, 온실
		A08	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가	폭설, 강풍	축사, 온실
		A09	기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	농작물, 병해충, 잡초
		A10	한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가	한파, 고온, 폭염	가축 질병
		A11	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	폭우	농경지, 토양, 농업용수
		A12	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 및 수질 저하	가뭄, 폭염, 한파, 기온변화 등	농업수리시설
		A13	폭우사상 증가로 인한 농업수리시설 홍수 대응력 저하	폭우	농업수리시설
		A14	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	강우일수	농기계
		A15	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		A16	이상기후로 인한 수입 농축수산물 수급 안정성 저하	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	수입 농축수산물
		A17	해수온 상승에 따른 수산물 안전성 저하	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
산림· 생태계	산불· 산사태	F01	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	폭우, 가뭄	산림재해, 산불, 산사태
	산림피해	F02	기온 및 강수량 변화로 인한 산림의 생장과 탄소 흡수량 변화	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	산림, 녹지, 흡수원
		F03	기후변화로 인한 임산물 피해	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	임산물
		F04	기온상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화	폭염, 고온, 기온상승	산림생물
		F05	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	폭우, 가뭄	산림 계류수
		F06	기온 상승 및 가뭄으로 인한 산림병해충 피해 증가	가뭄, 기온상승, 고온	산림병해충

[표 4-13] 기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드(계속)

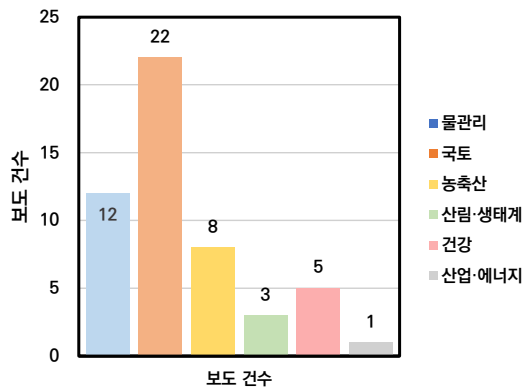
부문	구분	번호	국가 리스크명	키워드	
				기후동인	영향 대상
산림·생태계	생물종	E01	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	식물
		E02	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		E03	기후변화에 의한 외래 생물 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	외래종, 외래생물
		E04	기후변화에 의한 야생생물 유래 질병 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	야생동물 유래 질병
		E05	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	멸종위기종, 희귀종, 보호종
		E06	이상기상 현상으로 인한 생물종 및 개체수 변화	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	생물종, 개체수
	생물 서식지	E07	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 척추·무척추 동물의 개체 수 감소 및 서식지 축소	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	척추·무척추동물 개체수, 서식지
		E08	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	담수 생물 개체수, 서식지
		E09	극한기상에 의한 생태계 변화	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	생태계
		E10	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 토양 생태계 변화	폭염, 고온, 강수, 폭우, 호우 등	토양
		E11	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		E12	기후변화로 인한 습지 생태계 변화	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	습지
		E13	수온 상승 및 강우 패턴 변화로 인한 연안 및 하구역, 해양 생태 환경변화 및 피해	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		E14	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	

[표 4-13] 기후변화 국가 리스크 및 언론보도 분석을 위한 키워드(계속)

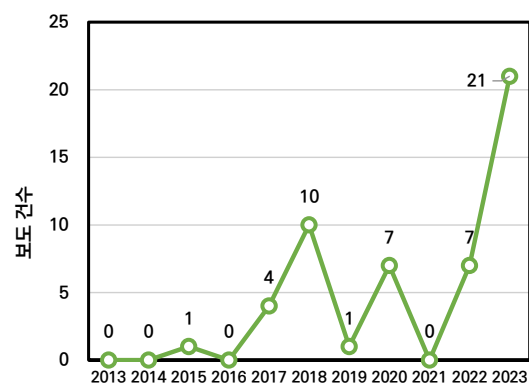
부문	구분	번호	국가 리스크명	키워드	
				기후동인	영향 대상
건강	감염병	H01	기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가	폭염, 고온, 기온상승	곤충 감염병, 동물 감염병
		H02	기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가	폭염, 고온, 기온상승	수인성 감염병, 식품 감염병
		H03	기후·환경 변화로 인한 신·변종 감염병 발생 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	신종감염병, 변종감염병
	건강질환	H04	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	대기오염	심뇌혈관계
		H05	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	폭염, 고온, 기온상승	심뇌혈관계
		H06	한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	한파	심뇌혈관계
		H07	가상·기후재난(홍수, 폭염 등)으로 인한 정신질환 증가	홍수, 폭염, 기상재난, 기후재난	정신질환
		H08	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	대기오염	호흡기 질환, 알레르기 질환
		H09	대기오염에 의한 정신질환 증가	대기오염	정신질환
		H10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	폭염, 고온, 기온상승	호흡기 질환, 알레르기 질환
		H11	폭염에 의한 신장질환 증가	폭염	신장질환
		H12	폭염에 의한 온열질환 증가	폭염	온열질환
		H13	한파에 의한 한랭질환 증가	한파	한랭질환
산업·에너지	산업	I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	폭염, 한파, 폭우	제조업
		I02	강풍으로 인한 생산시설 피해	강풍	
		I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	건설업
		I04	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	폭염, 고온, 기온상승, 강풍	관광업, 관광지, 관광자원
		I05	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	폭염, 고온, 기온상승, 강풍	관광객, 매출
		I06	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화	기후변화, 이상기후, 폭염, 폭우, 한파 등	소비패턴
	에너지	I07	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	강풍, 태풍	태양광
		I08	기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		I09	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화	세종시 여건에 적합하지 않아 제외	
		I10	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍 등	송전, 변전
		I11	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	폭염, 한파	에너지
		I12	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	폭염, 한파	전력, 정전

2) 언론보도 분석 결과

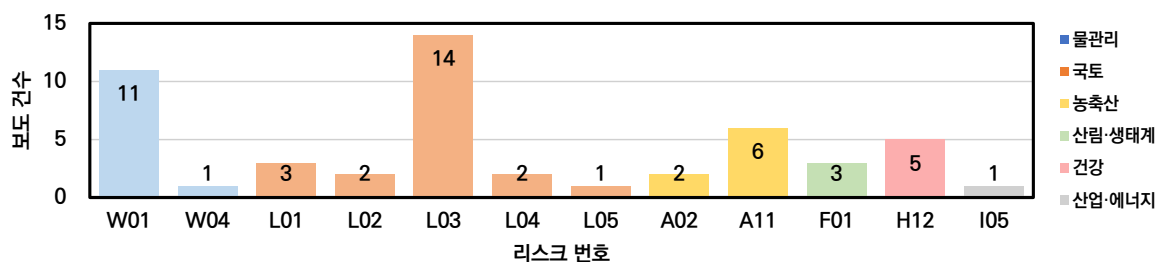
- 기후변화로 인해 세종시에서 발생한 리스크별 피해 관련 기사는 총 51건이 도출되었으며, 특히 2023년 발생한 기록적인 폭우 피해로 해당 연도에 보도된 보도 건수가 21개로 가장 많았음
- 물관리 부문과 관련해 작성된 기사는 총 12건, 모두 '폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가'와 관련한 피해
- 국토 부문과 관련해 작성된 기사는 총 22건, 그중 14건이 '폭우로 인한 도시침수 피해 증가'와 관련한 피해
- 농축산 부문과 관련해 작성된 기사는 총 8건, 그중 6건이 '폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염'과 관련한 피해
- 산림·생태계 부문과 관련해 작성된 기사 총 3건, 모두 '폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가'와 관련한 피해
- 건강 부문과 관련해 작성된 기사 총 5건, 모두 '폭염에 의한 온열질환 증가'와 관련한 피해
- 산업·에너지 부문과 관련해 작성된 기사는 1건으로, '기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소'와 관련한 피해
- 51개의 피해 관련 기사 중 폭우·호우와 관련한 피해가 42건으로 가장 많았고, 폭염 관련이 7건, 가뭄 관련이 2건 기록됨



[그림 4-2] 부문별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수



[그림 4-3] 연도별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수



[그림 4-4] 리스크별 기후변화 피해 관련 언론보도 건수

[표 4-14] 세종시에서 발생한 기후변화로 인한 주요 피해 사례

구분	피해 내용
폭우·홍수	- ('23.07) 폭우 영향으로 연동면 소재 비탈면이 붕괴되며 인명피해 발생, 연동면 금강 둔치에 조성된 합강캠핑장이 폭우로 물에 잠겨 설치된 캐러밴의 89%가 침수 피해 - ('20.08) 전동면 소재 교량에서 덤프트럭이 급류에 휩쓸려 차량 전도
폭염	- ('23.08) 폭염경보가 일주일 지속되며 세종시 내 온열질환자 11명 발생 - ('18.07) 보도블록 교체 작업을 하던 30대 노동자가 온열질환으로 인해 사망
가뭄	- ('22.06) 22년 5월 세종시 강수량이 전년보다 122.39mm 감소한 6.38mm로, 강수량이 급감하며 농업용 저수지 저수율이 55.5%로 감소



폭우로 인해 불어난 금강 (자료: 중도일보, 2023)



침수된 합강캠핑장 (자료: 중도일보, 2023)



폭우로 붕괴된 비탈면 (자료: 세종의소리, 2023)



급류로 전도된 덤프트럭 (자료: 충청뉴스, 2020)

[표 4-15] 기후변화 피해 관련 언론보도

부 문	기후동인	일자	기사 제목
물관리	폭우·호우	2023-10-01	침수 피해' 합강캠핑장 폐쇄하나...세종시 존치 여부 고심
		2023-07-16	나흘째 호우특보 충남 4명 세종 1명 등 5명 숨져
		2023-07-15	세종시 연동면 송용리 비탈면 붕괴...1명 매몰 사망
		2023-07-15	폭우에 산사태에 세종 충남 이틀새 6명 사상
		2023-07-15	세종 금강 햇무리교 홍수경보 주민 대피 당부
		2023-07-15	500mm 물 폭탄 덮친 세종시 피해 속출
		2023-07-14	세종 충청 금요일 밤 다시 '물폭탄' 예고...청주 예산 홍수주의보
		2023-07-14	대전 충남 세종지역 폭우로 주택 침수 등 피해 잇따라 노산대교, 대전 만년교 원촌교 '홍수경보'
		2023-06-07	역대 3번째 강수량 대전 세종 충남도 '해갈'
		2022-06-01	세종 지역 평균 저수율 절반 약간 넘어 가뭄피해 우려
		2020-07-30	세종시 전동면서 덤프트럭 급류에 전도
		2018-08-28	대전 갑천 홍수주의보 대전 '호우경보', 충남 세종 '호우주의보'(종합)
국토	폭우·호우	2023-09-21	대전 충남 세종에 폭우...비 피해 120여 건 신고
		2023-07-26	"돌풍 소나기 주의"...대전 세종 충남 26일 밤까지 호우 강풍주의보
		2023-07-24	또다시 내린 폭우...주말 충남 세종 피해 잇따라
		2023-07-15	세종 금강 햇무리교 홍수경보 주민 대피 당부
		2023-07-15	세종 한 원룸형 건물, 폭우 탓 지하주차장 차량 대피 소동
		2022-09-05	[특보] 태풍 '힌남노' 북상 대전 세종 충남 태풍주의보
		2022-08-11	세종시 호우대처 상황
		2022-08-11	세종도 폭우 피해 속출 200mm 물폭탄 쏟아지며 주택 도로 침수
		2022-08-10	세종시 호우경보 2단계 비상근무 새벽 가동
		2022-08-10	세종 연서면 93mm 등 폭우 나무 쓰러지고 지하차도 침수
		2020-08-11	세종시 부강면서 침수된 도로 진입 18t 탑차 고립
		2020-07-30	세종 침수 토사유입 폭우피해 46건 이재민 1명 발생
		2020-07-30	세종 밤사이 최고 121mm 폭우 주택침수 잇따라
		2019-04-09	'봄을 잊은' 정부세종청사 옆 200여년생 왕버들
		2018-09-05	[포토] 폭우에 무너진 세종시 세월교
		2018-09-04	'폭우에 무너지고 잠기고' 세종 비 피해 잇달아
		2018-09-04	세종에 150mm 넘는 폭우...침수 등 피해
		2018-09-03	세종대로에서 폭우로 가로수 쓰러져 한때 교통혼잡
		2017-07-17	대전·세종·충남 지역 비 '내렸다, 그쳤다' 반복
		2017-07-10	세종시 집중호우...주택침수 토사붕괴 잇따라
	폭염	2023-08-01	'온열질환자 11명' 발생 세종시, 취약계층 포함 분야별 폭염특별팀 가동
		2023-07-23	세종시, 취약계층 사회복지시설 특별방방비 긴급 투입
농축산	폭우·호우	2023-07-24	또다시 내린 폭우...주말 충남 세종 피해 잇따라
		2023-07-23	충남 태안 보령 서천에 호우경보 대전 세종 지역엔 호우주의보 발효
		2020-07-30	세종 밤사이 최고 121mm 폭우 주택침수 잇따라
		2018-09-04	'폭우에 무너지고 잠기고' 세종 비 피해 잇달아
		2018-09-04	세종에 150mm 넘는 폭우...침수 등 피해
		2017-07-17	세종시, 집중호우로 도로·주택 등 123건 피해
	가뭄	2022-06-02	세종시 발이 타들어간다...봄 가뭄 심각
		2015-06-15	세종시, 가뭄 극복 위해 총력 경주
산림·생태계	폭우·호우	2023-07-24	또다시 내린 폭우...주말 충남 세종 피해 잇따라
		2020-08-03	세종 소정면 145mm의 기습폭우 주민 35명 대피
		2017-07-10	대전 세종 충남지역 10일 폭우 예상
건강	폭염	2023-08-01	'온열질환자 11명' 발생 세종시, 취약계층 포함 분야별 폭염특별팀 가동
		2023-08-01	'최고 36도' 불볕더위 대전 세종 충남 전역 폭염경보
		2018-07-19	폭염 속 온열질환자 속출 세종에서 보도블록 작업자 숨져
		2018-07-19	폭염 속 세종서 보도블록 교체작업 30대 숨져
		2018-07-19	[날씨] 대전 세종 충남 온열질환자 잇따라...학교 50곳 단축수업
산업·에너지	폭우·호우	2020-08-17	"올해 '세종축제' 건너뛰니다"

3. MOTIVE를 활용한 세종특별자치시 기후변화 영향평가

01 MOTIVE를 활용한 영향평가 개요

- 기후변화 영향에 대한 정량적이고 과학적인 예측을 위해 국가기후위기적응센터 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE)을 활용하여 4개 부문(물관리, 농축산, 산림·생태계, 건강) 총 29개 항목에 대한 세종시 미래 기후위기 영향평가를 실시함

[표 4-16] MOTIVE를 활용한 부문별 기후변화 영향평가 항목

부문	기후변화 영향평가 항목	
물관리 (5)	- 유량-금강 - 총질소(T-N) - 총인(T-P)	- 총부유물질(TSS) - 수생물의 생태적 서식 적합도
농축산 (9)	- 벼(중만생종) 생산성 - 콩(중만생종) 생산성 - 이탈리안라이그래스의 재배적합도 - 벼(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량 - 콩(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량	- 논 해충 분포확률(5종평균) - 밭 해충 분포확률(6종평균) - 논 해충 발생 세대 수(5종 평균) - 밭 해충 발생 세대 수(6종 평균)
산림·생태계 (9)	- 산사태 발생확률 - 산불 발생확률 - 산림 바이오매스량 - 산림 임목축적량 - 산림 적정수종재분포	- 산림 바이오매스 탄소 저장량 - 산림 리터층 탄소 저장량 (생태계) 기후변화 민감종 종풍부도(36종) (생태계) 기후변화 교란종 종풍부도(16종)
건강 (6)	- 폭염으로 인한 총 기여사망자 수 - PM₁₀으로 인한 총 기여사망자 수 - 오존으로 인한 총 기여사망자 수	- 췌장암으로 인한 의료기관 방문 건수 - 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수 - 장염으로 인한 의료기관 방문 건수

03 부문별 영향평가 결과

1) 물관리 부문

(1) 유량-금강

- RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 금강 유량은 2026~2035년에는 3,337.26(m³/s) → 2046~2055년에는 4,025.26(m³/s) → 2076~2085년에는 3,769.24(m³/s)로 변할 것으로 나타남
- RCP4.5 시나리오에서 유량이 가장 적은 지점은 금강 72지점이며, 2026~2035년에는 1.06(m³/s) → 2046~2055년에는 1.54(m³/s) → 2076~2085년에는 1.34(m³/s)로 변할 것으로 나타남
- RCP4.5 시나리오에서 유량이 가장 많은 지점은 금강 95지점이며, 2026~2035년에는 184.39(m³/s) → 2046~2055년에는 219.29(m³/s) → 2076~2085년에는 207.51(m³/s)로 변할 것으로 나타남

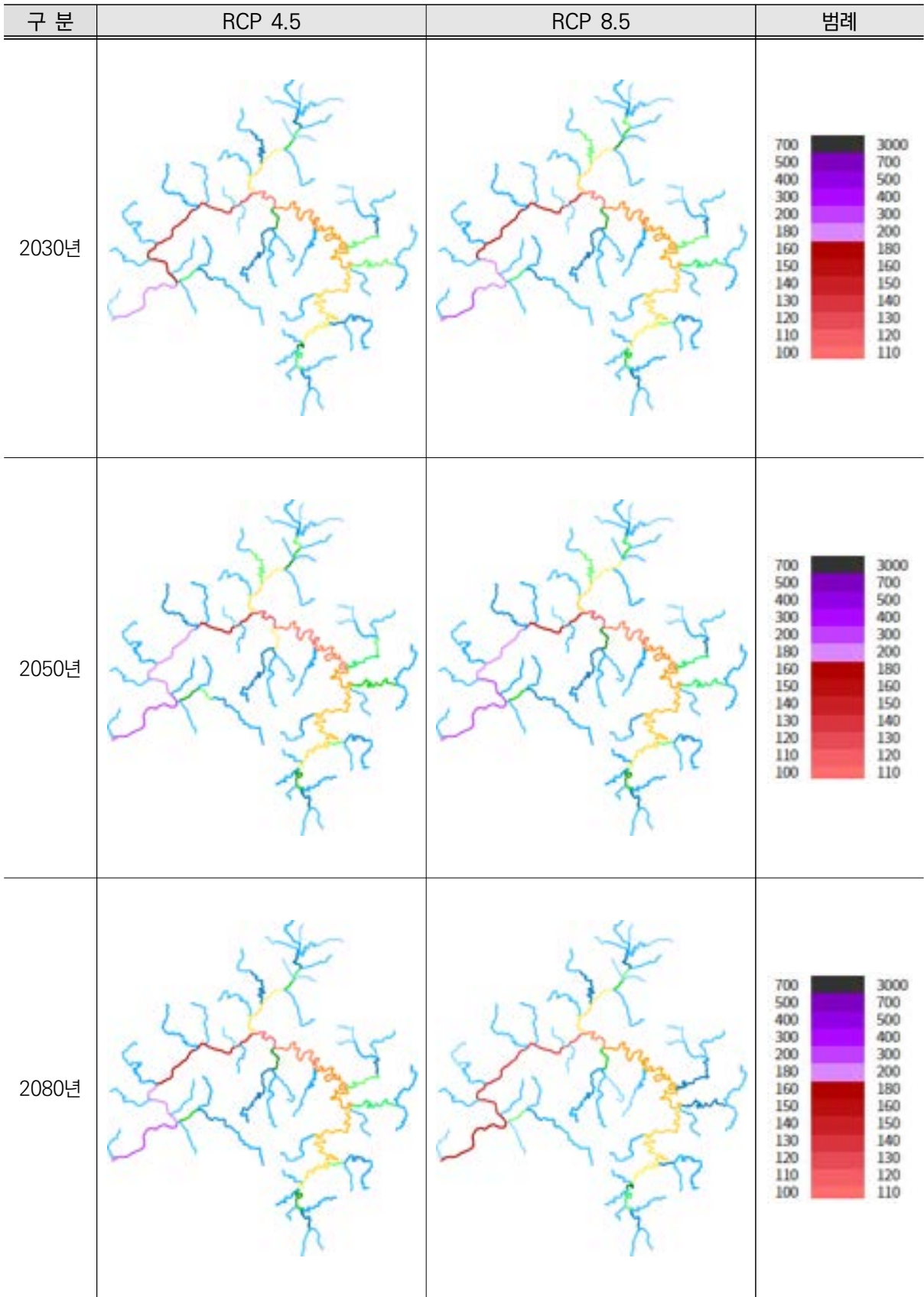
- RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 금강 유량은 2026~2035년에는 3,337.26(m³/s) → 2046~2055년에는 4,025.26(m³/s) → 2076~2085년에는 3,024.03(m³/s)로 변할 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 유량이 가장 적은 지점은 금강 72지점이며, 2026~2035년에는 1.21(m³/s) → 2046~2055년에는 1.46(m³/s) → 2076~2085년에는 0.82(m³/s)로 변할 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 유량이 가장 많은 지점은 금강 95지점이며, 2026~2035년에는 202.37(m³/s) → 2046~2055년에는 226.42(m³/s) → 2076~2085년에는 164.84(m³/s)로 변할 것으로 나타남
- 전반적으로 기후변화로 인한 세종시 금강 유량의 변화 폭이 시기별로 큰 것으로 나타남

[표 4-17] 시나리오별 금강의 유량 변화

(단위 : m³/s)

시나리오	지 점	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
RCP4.5	금강-28	1.22	1.49	1.29	○
	금강-29	1.58	1.89	1.65	
	금강-52	1.17	1.37	1.19	
	금강-53	1.36	1.61	1.34	
	금강-72	1.06	1.54	1.34	
	금강-81	160.69	194.25	180.2	
	금강-82	162.15	196.07	181.9	
	금강-93	181.61	215.42	204.21	
	금강-94	182.55	216.64	205.21	
	금강-95	184.39	219.29	207.51	
	전체 지점의 평균	3,337.26	4,025.26	3,769.24	
RCP8.5	금강-28	1.29	1.42	1.09	
	금강-29	1.66	1.81	1.41	
	금강-52	1.43	1.58	1.16	
	금강-53	1.64	1.78	1.32	
	금강-72	1.21	1.46	0.82	
	금강-84	180.4	202.29	147.46	
	금강-91	183.48	206.43	150.14	
	금강-93	199.21	222.96	162.58	
	금강-94	200.29	223.95	163.39	
	금강-95	202.37	226.42	164.84	
	전체 지점의 평균	3,624.27	4,041.94	3,024.03	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과



[그림 4-5] 시나리오에 따른 지점별 금강의 유량 변화

(2) 총 질소(T-N)

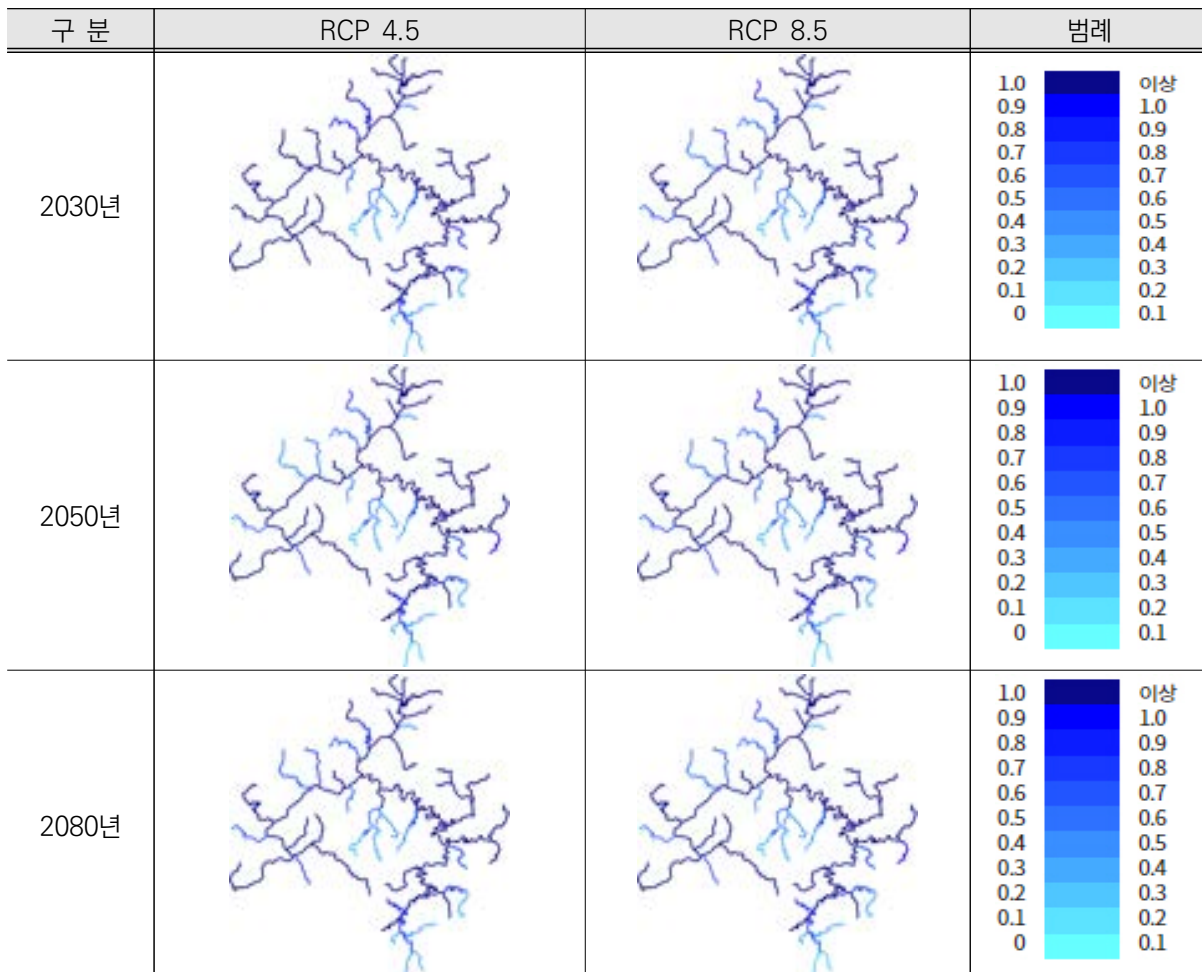
- RCP4.5 시나리오에서 금강의 총 질소는 2026~2035년에는 3.31(mg/l) → 2046~2055년에는 2.25(mg/l) → 2076~2085년에는 2.60(mg/l)으로 변화할 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 금강의 총 질소는 2026~2035년에는 2.64(mg/l) → 2046~2055년에는 2.89(mg/l) → 2076~2085년에는 2.28(mg/l)로 변화할 것으로 나타남
- 전반적으로 기후변화로 인한 금강의 총 질소량 변화는 점차 줄어드는 것으로 나타남

[표 4-18] 시나리오별 금강의 총 질소(T-N) 변화

(단위 : mg/l)

시나리오	지 역	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
RCP4.5	전체 지점의 평균	3.31	2.25	2.60	-
RCP8.5	전체 지점의 평균	2.64	2.89	2.28	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과



[그림 4-6] 시나리오에 따른 지점별 금강의 총 질소(T-N) 변화

(3) 총 인(T-P)

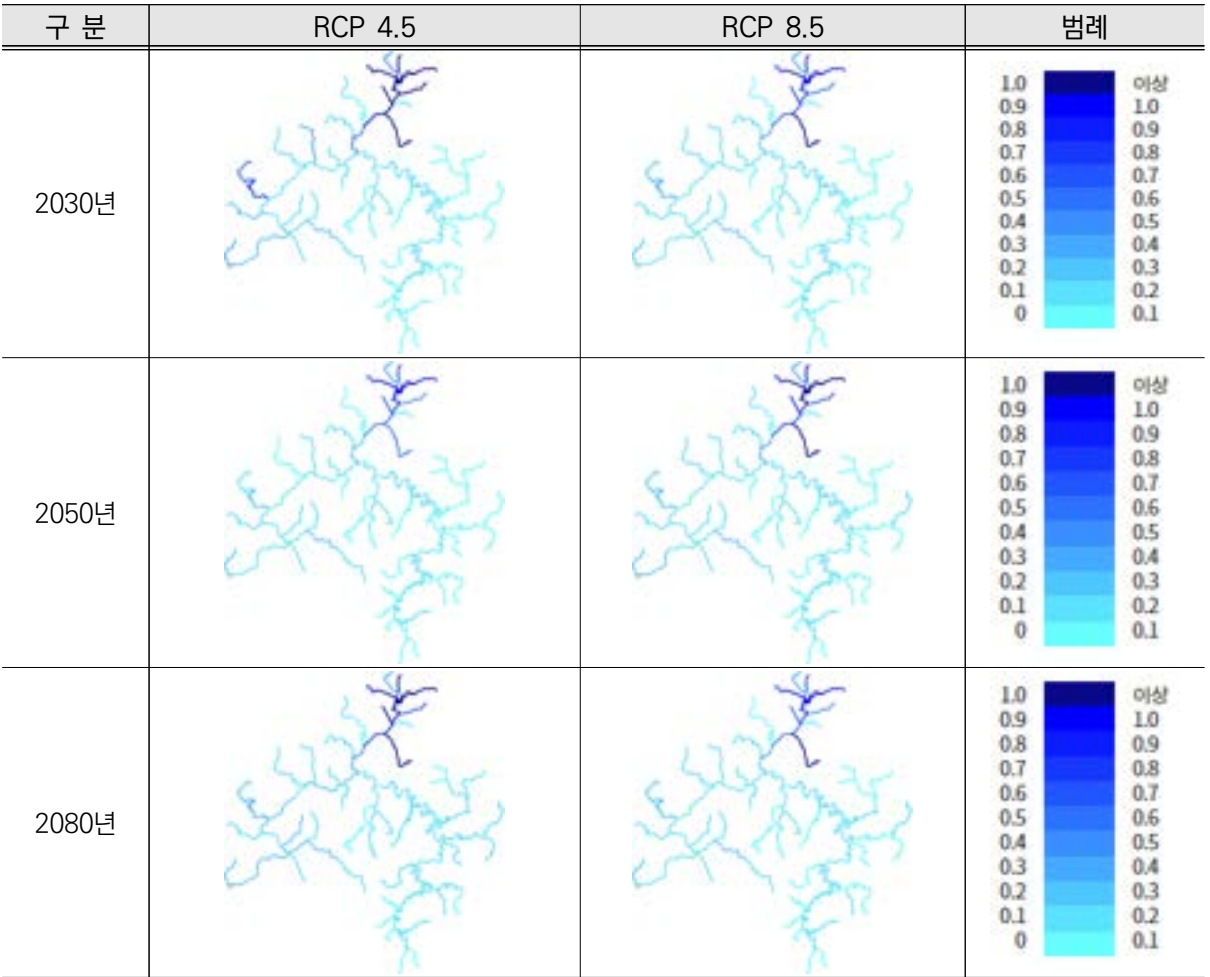
- RCP4.5 시나리오에서 금강의 총 인은 2026~2035년에는 0.34(mg/l) → 2046~2055년에는 0.20(mg/l) → 2076~2085년에는 0.28(mg/l)로 변화할 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 금강의 총 인은 2026~2035년에는 0.25(mg/l) → 2046~2055년에는 0.22(mg/l) → 2076~2085년에는 0.23(mg/l)으로 변화할 것으로 나타남
- 전반적으로 기후변화로 인한 금강의 총 인의 양은 점차 줄어드는 것으로 나타남

[표 4-19] 시나리오별 금강의 총 인(T-P)

(단위 : mg/l)

시나리오	지 역	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
RCP4.5	전체 지점의 평균	0.34	0.20	0.28	-
RCP8.5	전체 지점의 평균	0.25	0.22	0.23	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과



[그림 4-7] 시나리오에 따른 지점별 금강의 총 인(T-P)

(4) 총 부유물질(TSS)

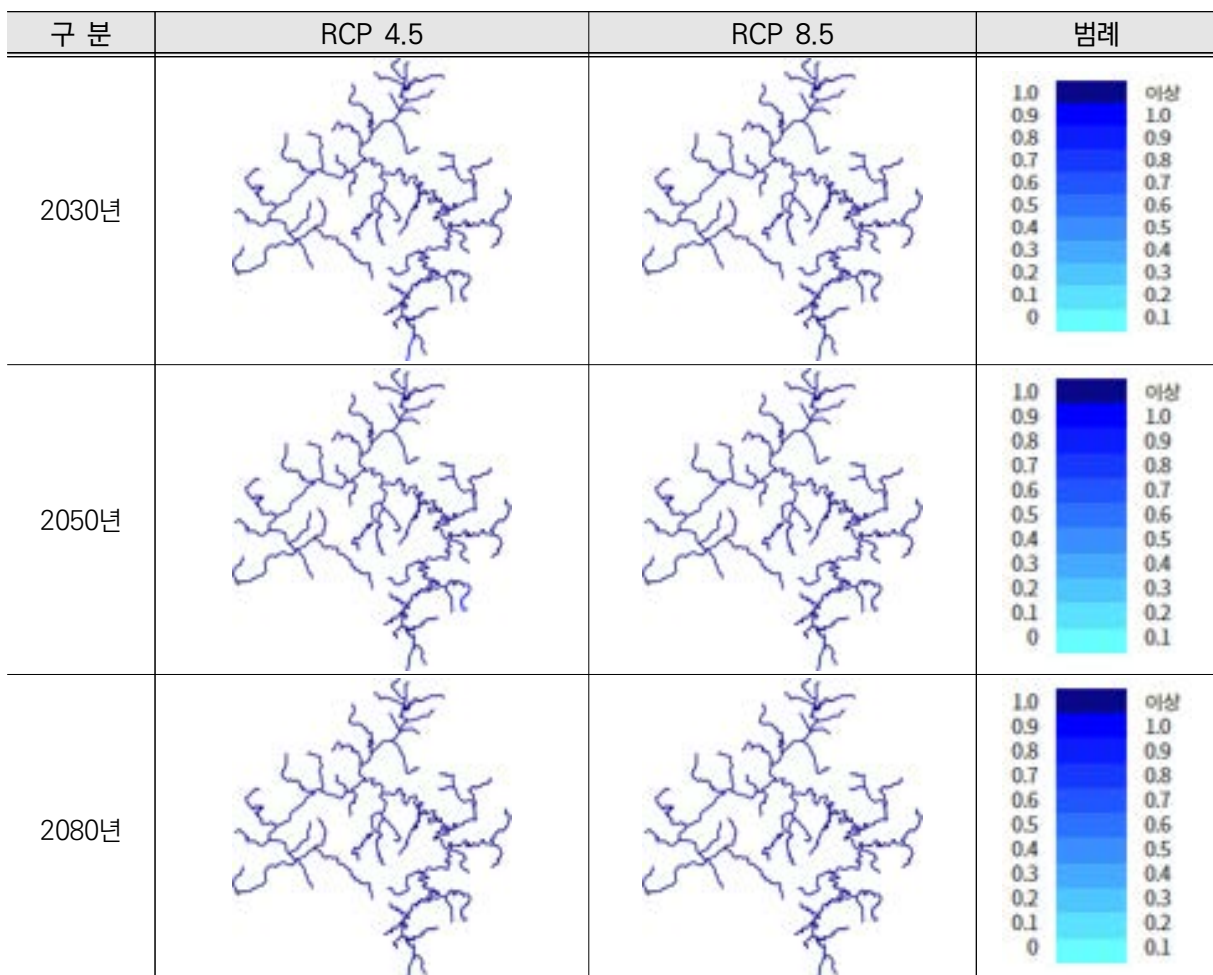
- RCP4.5 시나리오에서 금강의 총 부유물질은 2026~2035년에는 13.06(mg/l) → 2046~2055년에는 8.92(mg/l) → 2076~2085년에는 10.97(mg/l)로 감소할 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 금강의 총 부유물질은 2026~2035년에는 9.47(mg/l) → 2046~2055년에는 9.82(mg/l) → 2076~2085년에는 9.44(mg/l)로 감소할 것으로 나타남
- 전반적으로 기후변화로 인한 금강의 총 부유물질의 양은 점차 줄어드는 것으로 나타남

[표 4-20] 시나리오별 금강의 총 부유물질(TSS)

(단위 : mg/l)

시나리오	지 역	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
RCP4.5	전체 지점의 평균	13.06	8.92	10.97	-
RCP8.5	전체 지점의 평균	9.47	9.82	9.44	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과



[그림 4-8] 시나리오에 따른 지점별 금강의 총 부유물질(TSS)

(5) 수생물의 생태적 서식 적합도

- 세종시에서 수생물의 생태적 서식 적합도는 크게 영향이 없는 것으로 나타남
- 전체 지점의 평균값이며, 1에 가까울수록 적합하다는 의미임

[표 4-21] 시나리오별 수생물의 생태적 서식 적합도

(단위 : 0~1 지수)

생물	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
쉬리	RCP4.5	0.19	0.20	0.20	-
	RCP8.5	0.17	0.20	0.22	
참갈겨니	RCP4.5	0.23	0.24	0.23	-
	RCP8.5	0.20	0.23	0.25	
피라미	RCP4.5	0.24	0.25	0.25	-
	RCP8.5	0.22	0.25	0.27	
줄납자루	RCP4.5	0.24	0.25	0.26	-
	RCP8.5	0.23	0.26	0.29	
버들치	RCP4.5	0.12	0.12	0.12	-
	RCP8.5	0.11	0.11	0.12	
금강모치	RCP4.5	0.12	0.12	0.11	-
	RCP8.5	0.10	0.12	0.12	
꼬리	RCP4.5	0.14	0.16	0.17	-
	RCP8.5	0.13	0.17	0.20	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

■ 요약

- 세종시의 경우, 기후변화로 인해 금강 유량이 시기별로 변화의 폭이 큰 것으로 나타났으며, 이는 폭우, 가뭄 등 극단적인 이상기상 발생 빈도가 크다는 의미이므로 물 관리에 대한 중점 관리대책 마련이 필요함
- 반면에, 기후변화로 인한 금강의 오염물질로 유입은 크지 않거나 줄어든 것으로 나타났으며, 그에 따라 수생물의 서식적합도 변화도 크지 않은 것으로 나타났음

2) 농업 부문

(1) 벼(중만생종) 생산성

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 벼(중만생종) 생산성은 2026~2035년에는 5,897.21(kg/ha) → 2046~2055년에는 6,145.18(kg/ha) → 2076~2085년에는 5,872.67(kg/ha)로 변화할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 벼(중만생종) 생산성은 2026~2035년에는 6,216.03(kg/ha) → 2046~2055년에는 6,291.66(kg/ha) → 2076~2085년에는 6,403.39(kg/ha)로 증가할 것으로 나타남

[표 4-22] 시나리오별 벼(중만생종) 생산성

(단위 : kg/ha)

시나리오(SSP) ⁶⁾		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	5,897.21	6,131.17	5,858.58	-
	RCP8.5	6,216.03	6,251.61	6,371.54	
SSP2	RCP4.5	5,897.21	6,145.18	5,872.67	
	RCP8.5	6,216.03	6,259.44	6,373.21	
SSP3	RCP4.5	5,897.21	6,190.40	5,929.48	
	RCP8.5	6,216.03	6,291.66	6,403.39	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(2) 콩(중만생종) 생산성

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 콩(중만생종) 생산성은 2026~2035년에는 5,220.39(kg/ha) → 2046~2055년에는 5,835.08(kg/ha) → 2076~2085년에는 4,824.64(kg/ha)로 변화할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 콩(중만생종) 생산성은 2026~2035년에는 5,643.32(kg/ha) → 2046~2055년에는 5,329.98(kg/ha) → 2076~2085년에는 6,110.66(kg/ha)로 변화할 것으로 나타남

6) Shared Socioeconomic Pathways(공동사회경제경로): IPCC 6차 평가보고서, 온실가스 감축 수준 및 기후변화 적응대책 수행 여부 등에 따라 미래 상회경제 구조가 어떻게 달라질 것인지 고려한 시나리오

- SSP1 : 재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용 최소화, 친환경 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정
- SSP2 : 기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정한 경우
- SSP3: 기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정

[표 4-23] 시나리오별 콩(중만생종) 생산성

(단위 : kg/ha)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	5,219.09	5,821.95	4,824.37	-
	RCP8.5	5,639.32	5,352.77	6,131.29	
SSP2	RCP4.5	5,220.39	5,835.08	4,824.64	
	RCP8.5	5,645.21	5,347.88	6,131.80	
SSP3	RCP4.5	5,221.48	5,815.50	4,817.61	
	RCP8.5	5,643.32	5,329.98	6,110.66	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(3) 이탈리아라이그래스의 재배적합도

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 이탈리아라이그래스 재배적합도가 2026~2035년에는 0.70 → 2046~2055년에는 0.72 → 2076~2085년에는 0.65로 변화할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 이탈리아라이그래스 재배적합도가 2026~2035년에는 0.72 → 2046~2055년에는 0.58 → 2076~2085년에는 0.42로 감소할 것으로 나타남
- 이탈리아 라이그래스는 소의 사료로 주로 쓰이며, 벼농사 이후 겨울 11~2월에 재배하나 기온의 증가로 재배적합도가 떨어질 것으로 예측됨
- 재배 적합도는 0~1 사이값을 가지며 1에 가까울수록 적합하다는 것을 의미함

[표 4-24] 시나리오별 이탈리아라이그래스의 재배적합도

(단위 : 0~1지수)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	0.70	0.72	0.64	-
	RCP8.5	0.72	0.58	0.43	
SSP2	RCP4.5	0.70	0.72	0.65	
	RCP8.5	0.72	0.58	0.42	
SSP3	RCP4.5	0.70	0.73	0.64	
	RCP8.5	0.72	0.58	0.42	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(4) 벼(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 벼(중만생종) 생산에 따른 온실가스 발생량은 2026~2035년에는 16,880.1(kgC/ha) → 2046~2055년에는 16,946.1(kgC/ha) → 2076~2085년에는 17,438.9(kgC/ha)로 증가할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 벼(중만생종) 생산에 따른 온실가스 발생량은 2026~2035년에는 16,691.7(kgC/ha) → 2046~2055년에는 17,853.7(kgC/ha) → 2076~2085년에는 18,421.4(kgC/ha)로 증가할 것으로 나타남

[표 4-25] 시나리오별 벼(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량

(단위 : kgC/ha)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	16,880.1	16,880.0	17,345.9	-
	RCP8.5	16,691.7	17,609.5	18,109.5	
SSP2	RCP4.5	16,880.1	16,946.1	17,438.9	
	RCP8.5	16,691.7	17,728.2	18,201.9	
SSP3	RCP4.5	16,880.1	17,067.6	17,620.1	
	RCP8.5	16,691.7	17,853.7	18,421.4	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(5) 콩(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 콩(중만생종) 생산에 따른 온실가스 발생량은 2026~2035년에는 168,037(kgC/ha) → 2046~2055년에는 168,372(kgC/ha) → 2076~2085년에는 169,197(kgC/ha)로 증가할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 콩(중만생종) 생산에 따른 온실가스 발생량은 2026~2035년에는 167,787(kgC/ha) → 2046~2055년에는 167,891(kgC/ha) → 2076~2085년에는 168,988(kgC/ha)로 증가할 것으로 나타남

[표 4-26] 콩(중만생종)생산에 따른 GHGS 발생량

(단위 : kgC/ha)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	168,132	168,495	169,309	-
	RCP8.5	167,830	167,766	168,867	
SSP2	RCP4.5	168,037	168,372	169,197	
	RCP8.5	167,742	167,681	168,764	
SSP3	RCP4.5	168,084	168,608	169,471	
	RCP8.5	167,787	167,891	168,988	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(6) 논 해충 분포확률(5종평균)

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 논 해충분포확률 지수는 2026~2035년에는 0.52 → 2046~2055년에는 0.51 → 2076~2085년에는 0.53으로 변화할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 논 해충분포확률 지수는 2026~2035년에는 0.53 → 2046~2055년에는 0.57 → 2076~2085년에는 0.55로 변화할 것으로 나타남
- 논해충 분포확률지수는 0~1 사이값을 가지며 1에 가까울수록 분포확률이 높음을 의미함

[표 4-27] 시나리오별 논 해충 분포확률(5종평균)

(단위 : 0~1지수)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	0.52	0.51	0.53	-
	RCP8.5	0.53	0.57	0.55	
SSP2	RCP4.5	0.52	0.51	0.53	
	RCP8.5	0.53	0.57	0.55	
SSP3	RCP4.5	0.52	0.52	0.53	
	RCP8.5	0.53	0.57	0.55	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(7) 밭 해충 분포확률(6종평균)

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 밭 해충분포확률 지수는 2026~2035년에는 0.54 → 2046~2055년에는 0.51 → 2076~2085년에는 0.42로 감소할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 밭 해충분포확률 지수는 2026~2035년에는 0.57 → 2046~2055년에는 0.55 → 2076~2085년에는 0.54로 감소할 것으로 나타남
- 밭 해충 분포확률지수는 0~1 사이값을 가지며 1에 가까울수록 분포확률이 높음을 의미함

[표 4-28] 시나리오별 발 해충 분포확률(6종평균)

(단위 : 0~1지수)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	0.54	0.51	0.42	-
	RCP8.5	0.57	0.55	0.55	
SSP2	RCP4.5	0.54	0.51	0.42	
	RCP8.5	0.57	0.55	0.55	
SSP3	RCP4.5	0.54	0.51	0.42	
	RCP8.5	0.57	0.55	0.54	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(8) 논 해충 발생 세대 수(5종 평균)

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 논 해충 발생세대수는 2026~2035년에는 2.65세대 → 2046~2055년에는 2.82세대 → 2076~2085년에는 3.10세대로 증가할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 논 해충 발생세대수는 2026~2035년에는 2.70세대 → 2046~2055년에는 3.17세대 → 2076~2085년에는 3.70세대로 증가할 것으로 나타남

[표 4-29] 시나리오별 논 해충 발생 세대 수(5종 평균)

(단위 : 세대수)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	2.65	2.81	9.08	○
	RCP8.5	2.70	3.14	3.67	
SSP2	RCP4.5	2.65	2.82	3.10	
	RCP8.5	2.70	3.16	3.68	
SSP3	RCP4.5	2.65	2.83	3.11	
	RCP8.5	2.70	3.17	3.70	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(9) 밭 해충 발생 세대 수(6종 평균)

- (SSP2) RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 밭 해충 발생 세대 수는 2026~2035년에는 1.06 세대 → 2046~2055년에는 1.11세대 → 2076~2085년에는 1.21세대로 증가할 것으로 나타남
- (SSP3) RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시의 밭 해충 발생 세대 수는 2026~2035년에는 1.05 세대 → 2046~2055년에는 1.24세대 → 2076~2085년에는 1.44세대로 증가할 것으로 나타남

[표 4-30] 발 해충 발생 세대 수(6종 평균)

(단위 : 세대수)

시나리오		2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
SSP1	RCP4.5	1.06	1.11	1.21	-
	RCP8.5	1.06	1.23	1.44	
SSP2	RCP4.5	1.06	1.11	1.21	
	RCP8.5	1.06	1.23	1.44	
SSP3	RCP4.5	1.05	1.12	1.22	
	RCP8.5	1.05	1.24	1.44	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

■ 요약

- 세종시의 농업부문은 2050년까지는 벼와 콩 생산량이 증가하지만, 그 이후에는 적절한 관리가 없으면 기후영향으로 생산성이 크게 떨어질 뿐만 아니라 해충발생도 증가할 것으로 나타남. 따라서 세종시에서 미래 농업생산성을 지속적으로 유지하기 위해서는 중장기적인 투자가 선행되어야 할 것으로 판단됨
- 벼와 콩의 재배로 인한 온실가스 발생량은 증가할 것으로 나타났음

3) 산림 부문

(1) 산사태 발생확률

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산사태 위험지수는 2026~2035년에는 0.19 → 2046~2055년에는 0.25 → 2076~2085년에는 0.37로 증가할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산사태 발생 확률은 62.5~92.5% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산사태 위험지수는 2026~2035년에는 0.11 → 2046~2055년에는 0.34 → 2076~2085년에는 0.30으로 변화할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산사태 발생 확률(지수값)은 36.7~300.0% 수준으로 나타남(지수값의 비교일뿐 위험한 정도가 3배라는 의미는 아님)
- 산사태 위험지수는 0~1 사이값으로 1로 갈수록 위험하다는 의미임

[표 4-31] 시나리오별 산사태 발생확률

(단위 : 0~1지수)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	0.19	0.25	0.37	○
	RCP8.5	0.11	0.34	0.30	
전국	RCP4.5	0.30	0.41	0.39	-
	RCP8.5	0.26	0.26	0.14	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(2) 산불 발생확률

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산불 발생확률은 2026~2035년에는 0.53 → 2046~2055년에는 0.51 → 2076~2085년에는 0.50으로 감소할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산불 발생확률은 동일하거나 102.0~106.0% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산불 발생확률은 2026~2035년에는 0.31 → 2046~2055년에는 0.29 → 2076~2085년에는 0.29로 감소할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산불 발생 확률(지수값)은 96.7~103.3% 수준으로 나타남
- 산불 발생확률은 0~1 사이값을 거지며 1에 가까울수록 발생 위험이 높다는 의미임

[표 4-32] 시나리오별 산불 발생확률

(단위 : 0~1지수)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	0.53	0.51	0.50	-
	RCP8.5	0.31	0.29	0.29	
전국	RCP4.5	0.48	0.48	0.47	-
	RCP8.5	0.29	0.29	0.33	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(3) 산림 바이오매스량

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 바이오매스량은 2026~2035년에는 92.04(ton/ha) → 2046~2055년에는 116.69(ton/ha) → 2076~2085년에는 141.97(ton/ha)로 증가할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 바이오매스량은 97.1~101.2% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 바이오매스량은 2026~2035년에는 91.8(ton/ha) → 2046~2055년에는 115.88(ton/ha) → 2076~2085년에는 139.27(ton/ha)로 증가할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 바이오매스량은 79.3~102.1% 수준으로 나타남

[표 4-33] 시나리오별 산림 바이오매스량

(단위 : ton/ha)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	92.04	116.69	141.97	-
	RCP8.5	91.80	115.88	139.27	
전국	RCP4.5	94.76	117.46	140.33	-
	RCP8.5	115.75	115.75	136.41	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(4) 산림 임목축적량

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 임목축적량은 2026~2035년에는 151.95(m³/ha) → 2046~2055년에는 193.26(m³/ha) → 2076~2085년에는 235.71(m³/ha)로 증가할 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 산림 임목축적량은 92.2~96.4% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 임목축적량은 2026~2035년에는 152.75(m³/ha) → 2046~2055년에는 192.75(m³/ha) → 2076~2085년에는 230.28(m³/ha)로 증가할 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 산림 임목축적량은 75.4~96.7% 수준으로 나타남

[표 4-34] 시나리오별 산림 임목축적량

(단위 : m³/ha)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	151.95	193.26	235.71	-
	RCP8.5	152.75	192.75	230.28	
전국	RCP4.5	164.85	204.63	244.47	-
	RCP8.5	202.68	202.68	238.15	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(5) 산림 적정수종재분포

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 적정 수종은 2026~2055년에는 온난 대혼효림에서 2076~2085년에는 온난대 상록수림으로 바뀔 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 적정 수종은 2026~2035년에는 온난대 상록수림에서 2046~2085년에는 아열대 상록수림으로 바뀔 것으로 나타남

[표 4-35] 시나리오별 산림 적정수종재분포

(단위 : 수종)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	온난 대혼효림	온난 대혼효림	온난대 상록수림	-
	RCP8.5	온난대 상록수림	아열대 상록수림	아열대 상록수림	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(6) 산림 바이오매스 탄소 저장량

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 바이오매스 탄소저장량은 2026~2035년에는 77.085(MgC) → 2046~2055년에는 86.01(MgC) → 2076~2085년에는 71.95(MgC)로 변화할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 바이오매스 탄소저장량은 106.5~110.6% 수준이었다가 80.39%로 떨어지는 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 바이오매스 탄소저장량은 2026~2035년에는 74.12(MgC) → 2046~2055년에는 78.59(MgC) → 2076~2085년에는 67.35(MgC)로 변화할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 바이오매스 탄소저장량은 107.6~114.1% 수준이었다가 80.5%로 떨어지는 것으로 나타남

[표 4-36] 시나리오별 산림 바이오매스 탄소 저장량

(단위 : MgC)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	77.08	86.01	71.95	○
	RCP8.5	74.12	78.59	67.35	
전국	RCP4.5	72.37	77.79	89.52	-
	RCP8.5	68.86	68.86	83.71	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(7) 산림 리터층 탄소 저장량

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 리터층 탄소저장량은 2026~2035년에는 6.0(MgC) → 2046~2055년에는 6.02(MgC) → 2076~2085년에는 4.61(MgC)로 변화할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 리터층 탄소저장량은 101.7~107.5% 수준이었다가 80.88%로 떨어지는 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 산림 리터층 탄소저장량은 2026~2035년에는 5.88(MgC) → 2046~2055년에는 5.58(MgC) → 2076~2085년에는 4.03(MgC)으로 감소할 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 산림 리터층 탄소저장량은 113.9~120.0% 수준이었다가 80.6%로 떨어지는 것으로 나타남

[표 4-37] 시나리오별 산림 리터층 탄소 저장량

(단위 : MgC)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	6.00	6.02	4.61	-
	RCP8.5	5.88	5.58	4.03	
전국	RCP4.5	5.91	5.61	5.69	-
	RCP8.5	4.93	4.93	5.02	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

■ 요약

- 세종시의 경우, 적절한 관리가 되지 않으면, 산사태 발생확률이 크게 증가할 위험이 있는 것으로 나타났음
- 세종시의 산림 바이오매스량과 임목축적량은 지속 증가할 것으로 나타났으나, 탄소저장량은 시간이 갈수록 감소하는 것으로 나타나 지속적인 산지 및 수종 관리가 필요한 것으로 나타남

4) 생태 부문

(1) 기후변화 민감종 종풍부도(36종)

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 기후변화 민감종(36종)은 2026~2055년에는 15종으로 감소했다가 2076~2085년에는 19종으로 늘어날 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 기후변화 민감종(36종)은 2026~2035년에는 11종 → 2046~2055년에는 14종 → 2076~2085년에는 15종이 될 것으로 나타남

[표 4-38] 시나리오별 기후변화 민감종 종풍부도(36종)

(단위 : 종)

지역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	15	15	19	-
	RCP8.5	11	14	15	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(2) 기후변화 교란종 종풍부도(16종)

- RCP4.5 시나리오에서 세종특별자치시의 기후변화 교란종(16종)은 2026~2035년에는 6종 → 2046~2055년에는 8종 → 2076~2085년에는 6종이 될 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서 세종특별자치시의 기후변화 교란종(16종)은 2026~2035년에는 8종 → 2046~2055년에는 5종 → 2076~2085년에는 6종이 될 것으로 나타남

[표 4-39] 시나리오별 기후변화 교란종 종풍부도(16종)

(단위 : 종)

지역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	6	8	6	-
	RCP8.5	8	5	6	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

■ 요약

- 세종시의 경우, 기후변화 민감종에 대한 관리가 초기에 이뤄져야 할 필요가 있으며, 시기를 놓치면 급격하게 감소할 우려가 있는 것으로 나타남

5) 건강 부문

(1) 폭염으로 인한 총 기여사망자 수

- RCP4.5 시나리오⁷⁾에서는 세종특별자치시에서 폭염으로 인한 사망자 수(십만명당)가 2026~2035년에는 2명 → 2046~2055년에는 3.83명 → 2076~2085년에는 6.65명으로 늘어날 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 폭염으로 인한 사망자 수는 48.5~66.7% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오⁸⁾에서는 세종특별자치시에서 폭염으로 인한 사망자 수(십만명당)가 2026~2035년에는 1.33명 → 2046~2055년에는 11.43명 → 2076~2085년에는 20.67명으로 늘어날 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 폭염으로 인한 사망자 수는 51.2~72.8% 수준으로 나타남

[표 4-40] 시나리오별 폭염으로 인한 총 기여사망자 수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	2.00	3.83	6.65	○
	RCP8.5	1.33	11.43	20.67	
전국	RCP4.5	2.99	6.77	13.73	-
	RCP8.5	2.56	15.68	36.61	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

7) 온실가스 감축 정책이 상당히 실현되는 경우

8) 현재 추세(저감 없이)로 온실가스가 배출되는 경우

(2) PM₁₀으로 인한 총 기여사망자 수

- 시나리오와는 상관없이 세종특별자치시에서 PM₁₀으로 인한 총 기여사망자 수(십만명당)는 2026~2035년에는 24.76명 → 2046~2055년에는 40.77명 → 2076~2085년에는 36.57명으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, PM₁₀으로 인한 총 기여사망자 수는 62.6~95.7% 수준으로 나타남

[표 4-41] 시나리오별 PM₁₀으로 인한 총 기여사망자 수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	24.76	40.77	36.57	-
	RCP8.5	24.76	40.77	36.57	
전국	RCP4.5	28.97	50.95	58.39	-
	RCP8.5	28.97	50.95	58.39	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(3) 오존으로 인한 총 기여사망자 수

- RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 오존으로 인한 총 기여사망자 수(십만명당)가 2026~2035년에는 10.28명 → 2046~2055년에는 15.19명 → 2076~2085년에는 14.59명으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 오존으로 인한 총 기여 사망자 수는 60.3~81.6% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 오존으로 인한 총 기여사망자 수(십만명당)가 2026~2035년에는 10.05명 → 2046~2055년에는 15.52명 → 2076~2085년에는 15.26명으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 오존으로 인한 총 기여 사망자 수는 60.3~81.7% 수준으로 나타남

[표 4-42] 시나리오별 오존으로 인한 총 기여사망자 수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	10.28	15.19	14.59	-
	RCP8.5	10.05	15.52	15.26	
전국	RCP4.5	12.58	19.66	24.15	-
	RCP8.5	12.29	20.10	25.30	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(4) 찻잎가무시로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 찻잎가무시로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 61.27건 → 2046~2055년에는 55.55건 → 2076~2085년에는 75.12건으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 찻잎가무시로 인한 의료기관 방문 건수는 86.1~92.8% 수준으로 나타남

- RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 58.61건 → 2046~2055년에는 63.14건 → 2076~2085년에는 123.97건으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수는 83.1~110.2% 수준으로 나타남

[표 4-43] 시나리오별 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	61.27	55.55	75.12	○
	RCP8.5	58.61	63.14	123.97	
전국	RCP4.5	66.02	64.49	84.14	-
	RCP8.5	61.35	76.02	112.42	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(5) 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 11.75건 → 2046~2055년에는 21.52건 → 2076~2085년에는 50.9건으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수는 87.8~90.1% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 11.03건 → 2046~2055년에는 17.66건 → 2076~2085년에는 53.93건으로 늘어날 것으로 나타남
- 전국과 비교할 때, 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수는 85.3~89.7% 수준으로 나타남

[표 4-44] 시나리오별 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	11.75	21.52	50.90	-
	RCP8.5	11.03	17.66	53.93	
전국	RCP4.5	13.10	23.94	58.02	-
	RCP8.5	12.26	20.69	60.69	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

(6) 장염으로 인한 의료기관 방문 건수

- RCP4.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 장염으로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 10,912.6건 → 2046~2055년에는 16,842.1건 → 2076~2085년에는 32,009.5건으로 늘어날 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 장염으로 인한 의료기관 방문 건수는 101.2~102.2% 수준으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에서는 세종특별자치시에서 장염으로 인한 의료기관 방문 건수(십만명당)가 2026~2035년에는 10,015.7건 → 2046~2055년에는 15,645.2건 → 2076~2085년에는 29,873.3건으로 늘어날 것으로 나타남
 - 전국과 비교할 때, 장염으로 인한 의료기관 방문 건수는 101.7~102.0% 수준으로 나타남

[표 4-45] 시나리오별 장염으로 인한 의료기관 방문 건수

(단위 : 명/십만명)

지 역	시나리오	2026~2035	2046~2055	2076~2085	시급성
세종시	RCP4.5	10,912.6	16,842.1	32,009.5	○
	RCP8.5	10,015.7	15,645.2	29,873.3	
전국	RCP4.5	10,677.9	16,635.7	31,589.1	-
	RCP8.5	9,820.0	15,363.4	29,366.6	

자료 : 국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

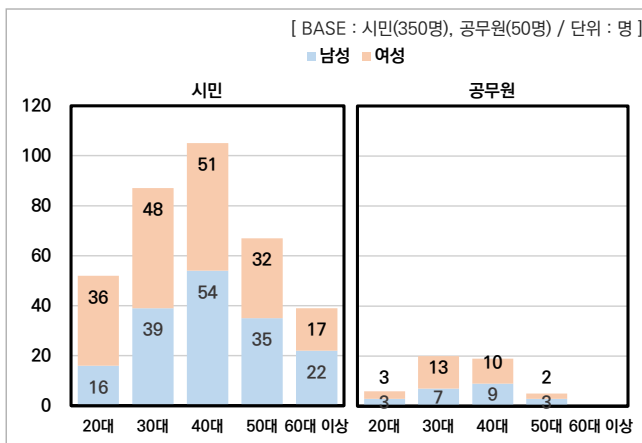
■ 요약

- 세종시에서 관리 우선순위가 높은 것은 폭염으로 인한 건강영향 최소화로 나타남
- 그 외 적절한 관리가 되지 않을 경우, 전국 대비 세종시의 장염으로 인한 건강 악영향도 커질 것으로 나타나 우선 대응이 필요함

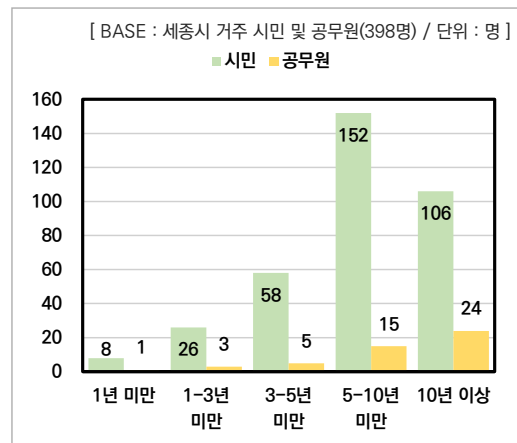
제2절 지역 기후위기 적응 인식조사

01 기후위기 적응 인식조사 개요

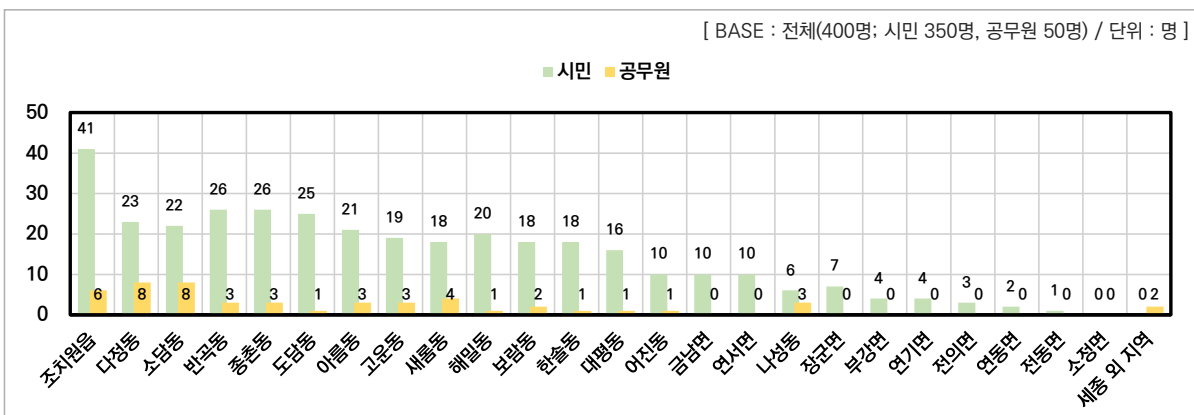
- 세종시의 지역사회 여건을 고려한 기후변화 영향 및 피해, 적응 인식 관련 시민들의 실태를 파악하기 위해 기후위기 적응 인식조사를 실시함
- 인식조사는 세종 시민 350명과 세종시 소속 공무원 50명, 총 400명을 대상으로 진행함
- 기후위기 적응 인식조사를 통한 조사 내용은 다음과 같음
 - 시민·공무원 공통 설문 항목: 기후변화 및 기후변화 적응에 대한 인식, 기후위기 적응대책 부문별 영향 인식 등
 - 시민 설문 항목: 세종시 기후위기 적응대책 관련 사업 인식
 - 공무원 설문 항목: 부문별 기후변화 영향에 대한 시급성·중요성 평가



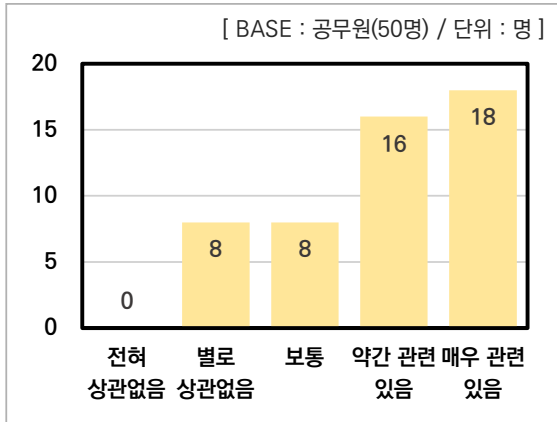
[그림 4-9] 기후위기 적응 인식조사 응답자 성별



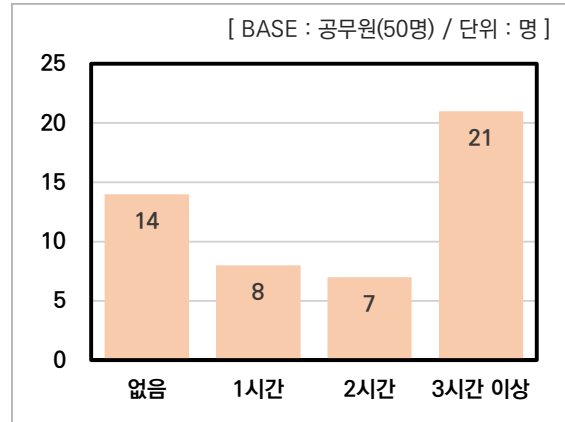
[그림 4-10] 기후위기 적응 인식조사 응답자 세종시 거주기간



[그림 4-11] 기후위기 적응 인식조사 응답자 거주지역



[그림 4-12] 세종시 공무원 대상 담당 업무와 기후변화 간 연관성

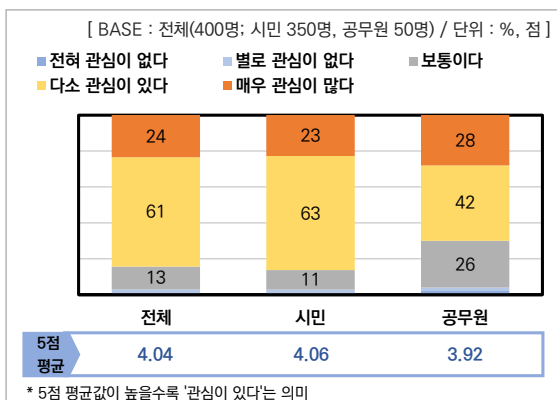


[그림 4-13] 세종시 공무원 대상 기후변화 관련 교육 참여 경험

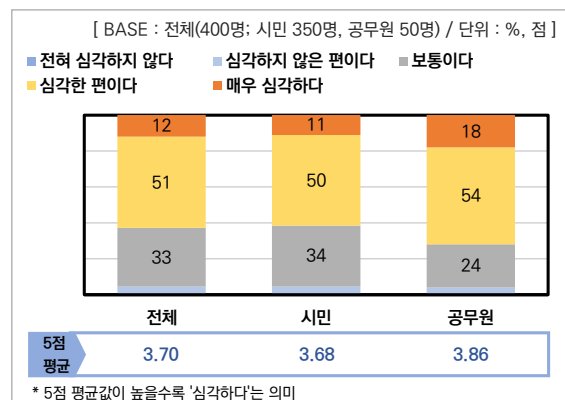
02 기후위기 적응 인식조사 결과

1) 기후변화 인식 관련 조사

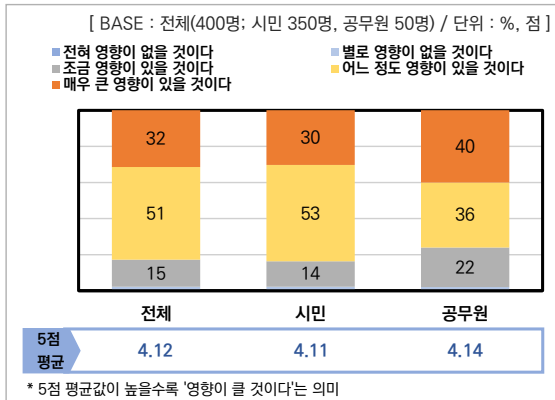
- 기후변화 인식 관련 설문 문항은 세종 시민(350명)과 세종시 소속 공무원(50명) 모두에게 공통으로 설문한 내용으로 전체 표본은 400명임
- 기후변화에 대한 관심도를 묻는 질문에 전체 중 84.3%가 관심이 있다고 응답하였고, 세종시의 기후변화 심각성에 대해서는 전체 중 62.8%가 심각하다고 응답하였음
- 기후변화가 미래 삶의 질에 영향을 미칠 것인지 묻는 질문에 83.0%의 응답자가 영향이 있을 것으로 응답하였으며, 기후변화가 경제·가정·여가생활에 미칠 영향을 묻는 질문에 그럴 것이라고 응답한 비율이 경제, 여가생활, 가정 순으로 높았음



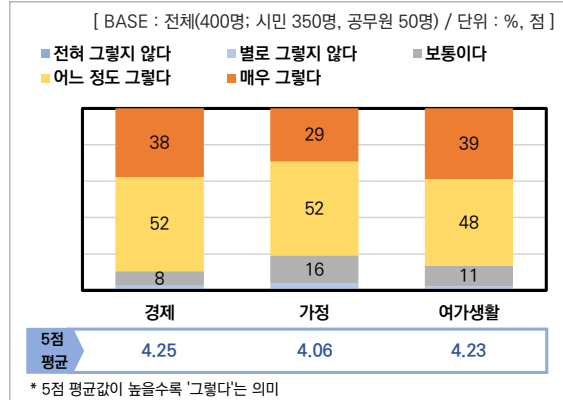
[그림 4-14] 기후변화에 대한 관심도 설문 결과



[그림 4-15] 세종시 기후변화 심각성 설문 결과

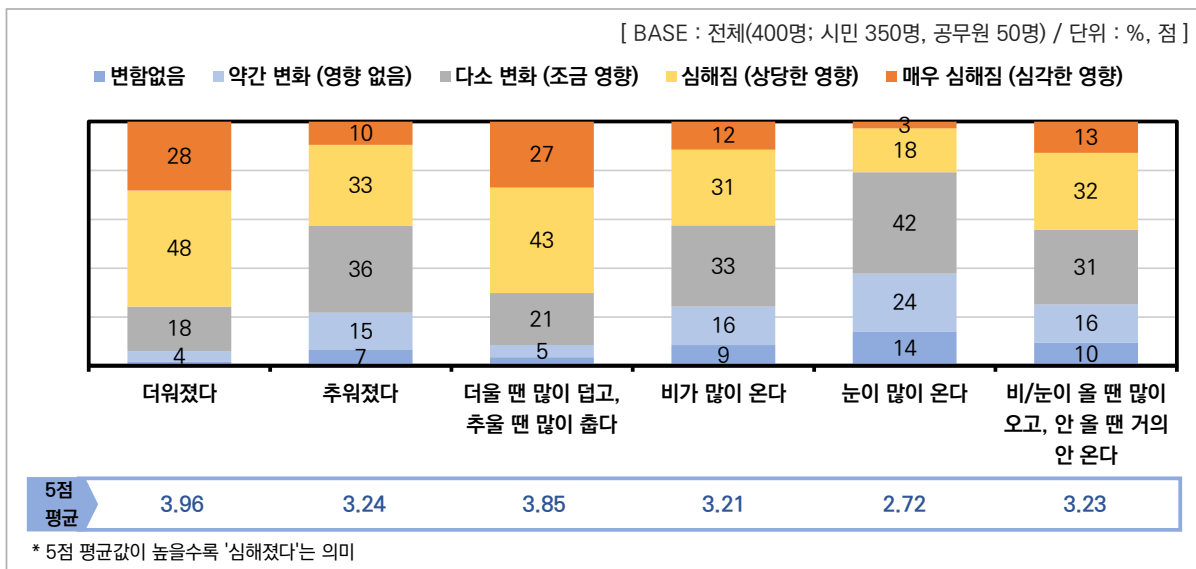


[그림 4-16] 세종시 기후변화로 인한 미래 삶의 질 영향 설문 결과



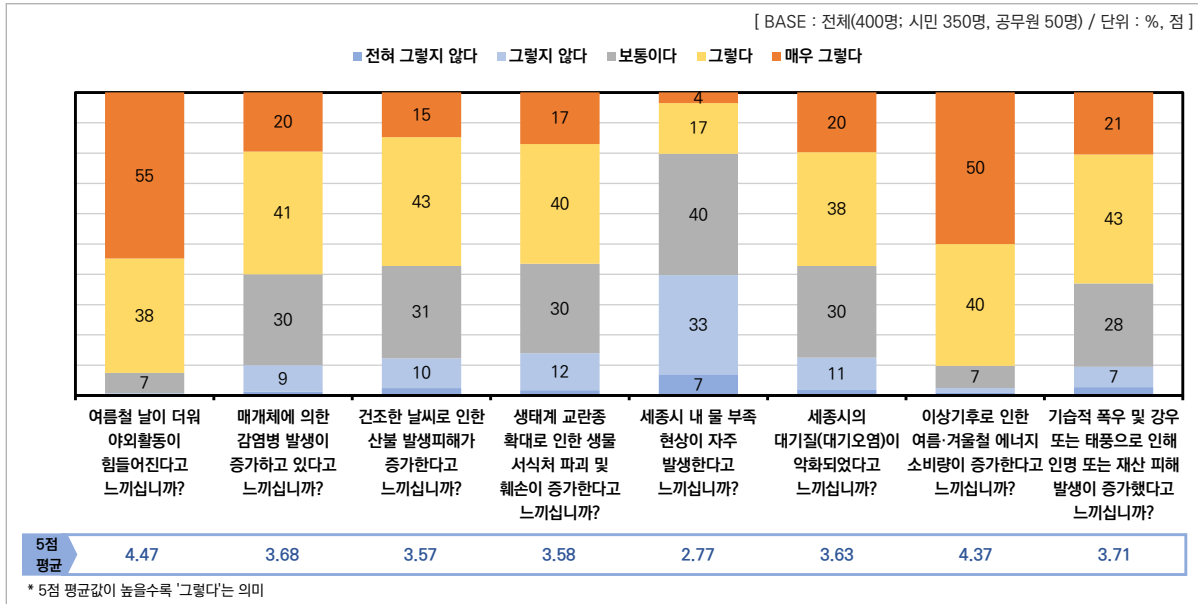
[그림 4-17] 기후변화가 경제·가정·여가생활에 미치는 영향 설문 결과

- 과거에 비해 세종시의 기후가 어떻게 변화하였는지 설문한 결과, 과거에 비해 더워졌는지 묻는 질문에 전체 중 75.8%가 과거보다 심해졌다고 응답하였고, 과거에 비해 더울 땐 많이 더워졌고, 추울 땐 많이 추워졌는지 묻는 질문에 대해서는 전체 중 70.0%가 과거보다 심해졌다고 응답하였음
- 세종시의 기후가 과거보다 추워졌는지, 비·눈이 많이 오는지 등에 대해서는 전체 중 과반수 이상이 과거보다 다소 변화하거나 변화하지 않았다고 응답하였음



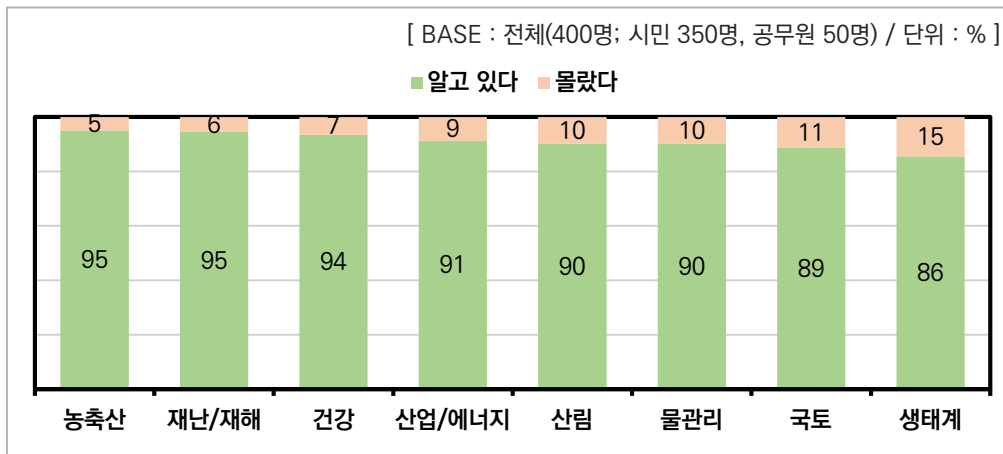
[그림 4-18] 과거 대비 세종시 기후변화 인식 설문 결과

- 현재 체감하고 있는 세종시의 기후변화 영향 정도를 설문한 결과, 여름철 더위로 인해 야외활동이 힘들어졌는지 묻는 질문에 그렇다고 응답한 비율이 전체의 92.5%로 대다수를 차지하였으며, 이상기후로 인한 여름·겨울철 에너지 소비량이 증가했는지 묻는 질문 역시 전체의 90.3%가 그렇다고 응답하였음
- 반면 세종시 내에 물 부족 현상이 자주 발생한다고 느끼는지 묻는 질문에는 과반수 이상이 보통이거나 그렇지 않다고 응답하였음



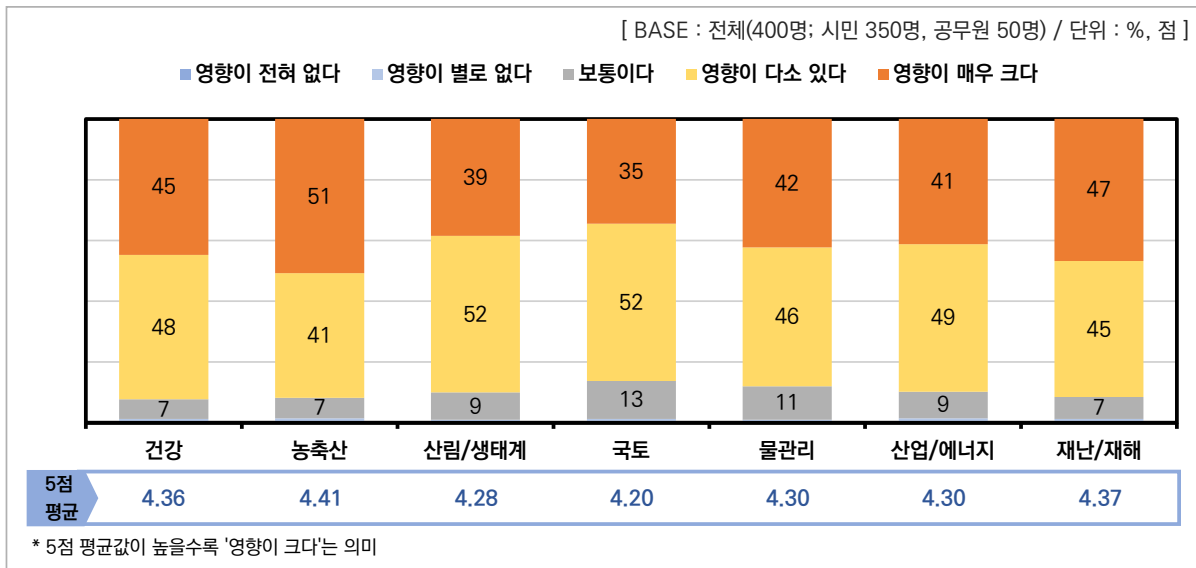
[그림 4-19] 체감하고 있는 세종시의 기후변화 영향 정도 설문 결과

- 기후변화로 인한 부문별 영향을 인지하고 있는지 묻는 질문에 알고 있다고 응답한 비율이 ‘농축산’, ‘재난/재해’, ‘건강’ 등의 부문에서 상대적으로 높게 나타났고, ‘생태계’, ‘국토’, ‘물관리’, ‘산림’ 등의 부문에서 상대적으로 낮게 나타남



[그림 4-20] 부문별 기후변화 영향 인식 설문 결과

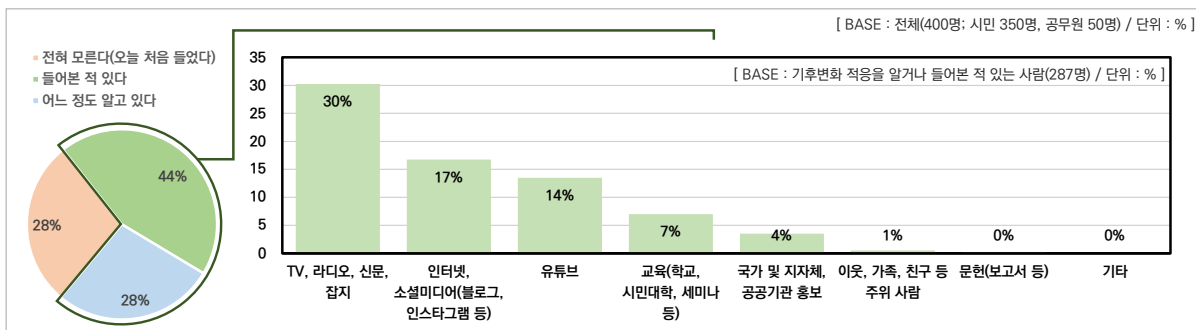
- 부문별 기후변화로 인한 영향 정도를 묻는 질문에, 모든 부문에 대해서 대부분의 응답자가 영향이 있다고 응답하였음
- ‘영향이 전혀 없다’부터 ‘영향이 매우 크다’까지 1점에서 5점을 부여하여 5점 평균을 계산했을 때, 농축산 부문이 4.41점으로 가장 영향이 큰 것으로 나타났고 재난/재해(4.37점), 건강(4.36점) 등의 순으로 높게 나타남



[그림 4-21] 부문별 기후변화 영향 정도 설문 결과

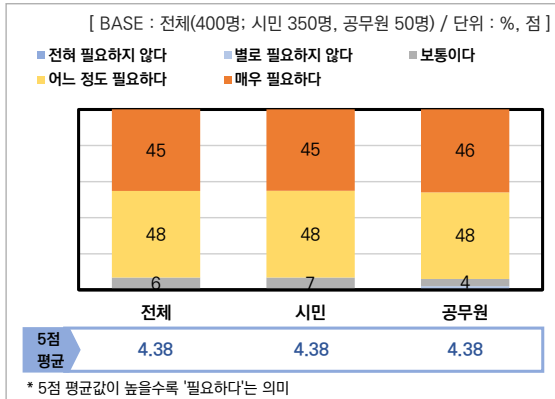
2) 기후변화 적응 관련 조사

- 기후변화 적응 관련 설문 문항은 세종 시민과 세종시 소속 공무원에게 공통으로 설문한 내용으로 총 응답자 수는 400명임
- 기후변화 적응의 개념에 대해 알거나 들어본 적 있다고 응답한 비율은 전체의 72.0%이며, 이에 해당하는 287명 중 약 30%는 TV, 라디오, 신문, 잡지 등에서 이를 접하였다고 응답함

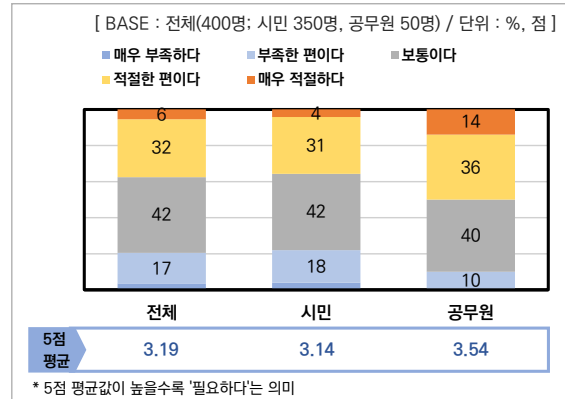


[그림 4-22] 기후변화 적응 인식 설문 결과

- 세종시에 기후변화 적응 대책 마련이 필요한지 묻는 질문에 전체 중 93.3%가 필요하다고 응답하였으며, 세종시의 기후변화 대응 노력은 어떠한지 묻는 질문에 대해선 적절하다고 응답한 비율이 전체 중 37.5%로 과반수 이하로 나타남

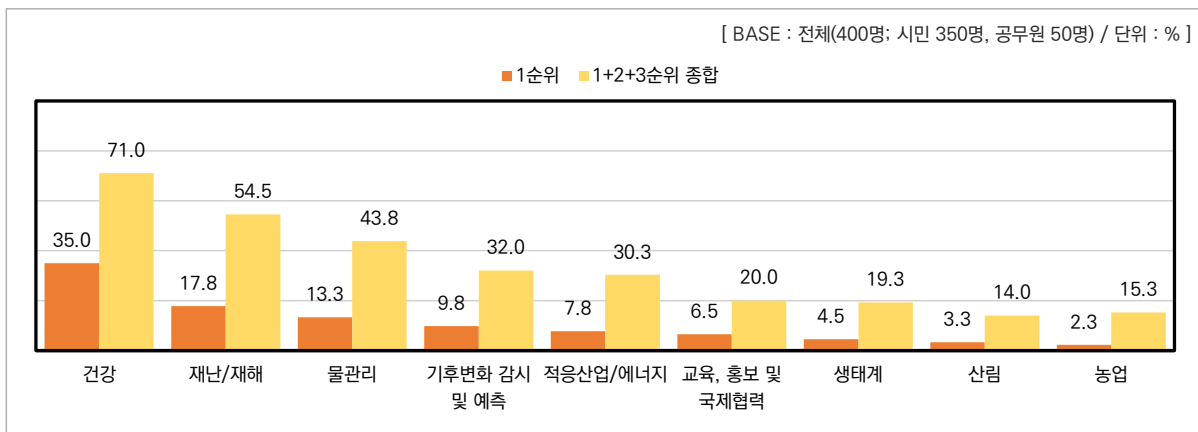


[그림 4-23] 세종시의 기후변화 적응 대책 필요성 설문 결과



[그림 4-24] 세종시의 기후변화 대응 노력 설문 결과

- 세종시가 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문을 묻는 질문에 1순위로 '건강(35.0%)', '재난/재해(17.8%)', '물관리(13.3%)' 등의 순으로 많은 응답이 있었고, 1, 2, 3순위를 모두 종합한 결과 역시 같은 순서로 많은 응답이 있었음

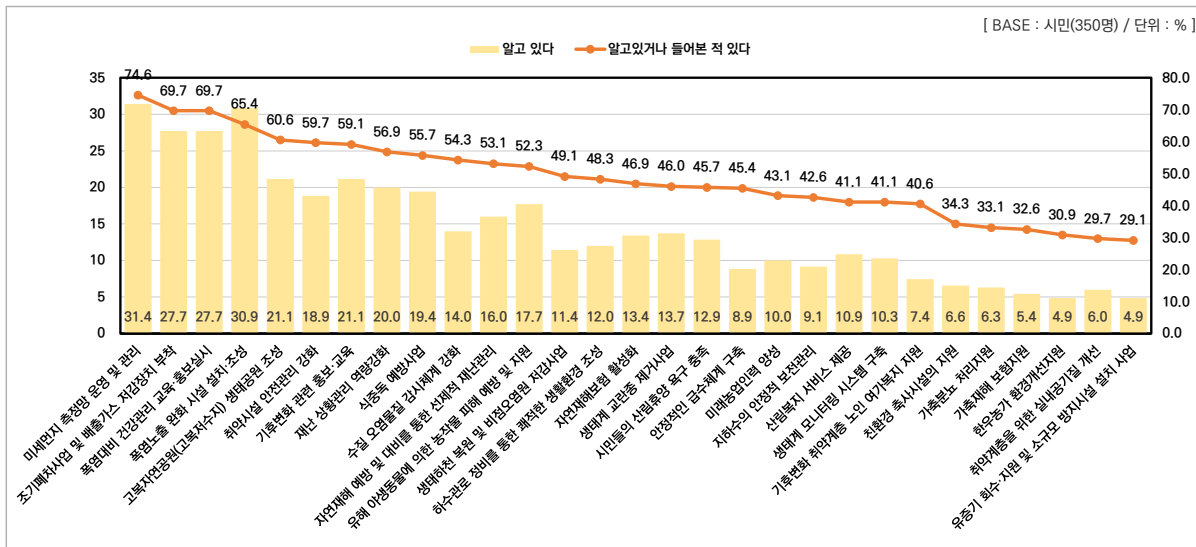


[그림 4-25] 세종시에서 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문 설문 결과

3) 세종시 기후변화 적응대책 세부 사업 관련 인식조사

- 세종시가 현재 시행하고 있는 적응 관련 세부 사업의 인식 설문 문항은 세종 시민에게 설문한 내용으로 총 응답자수는 350명임
 - 물관리, 농축산, 산림/생태계, 재난/재해, 건강 5개 부문으로 총 29개 세부 사업에 대해 평가
- 세종 시민들이 '알고 있다'고 응답한 비율이 높은 세부 사업은 '미세먼지 측정망 운영 및 관리(31.4%)', '폭염노출 완화 시설 설치·조성(30.9%)', '조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착(27.7%)', '폭염대비 건강관리 교육·홍보실시(27.7%)', '기후변화 관련 홍보·교육(21.1%)', '고북자연공원(고북저수지) 생태공원 조성(21.1%)' 등의 순으로 나타남

- 세종 시민들이 ‘모른다’고 응답한 비율이 높은 세부 사업은 ‘유증기 회수·지원 및 소규모 방지사설 설치 사업(70.9%)’, ‘취약계층을 위한 실내공기질 개선(70.3%)’, ‘한우농가 환경개선지원(69.1%)’, ‘가축재해 보험지원(67.4%)’, ‘가축분뇨 처리지원(66.9%)’ 등의 순으로 나타남



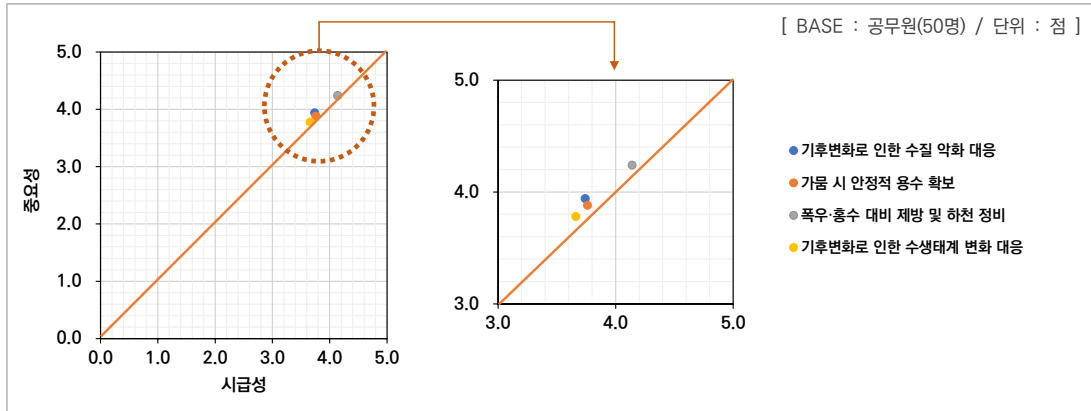
[그림 4-26] 세종시에서 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문 설문 결과

4) 기후변화 영향별 대응 시급성·중요성 평가

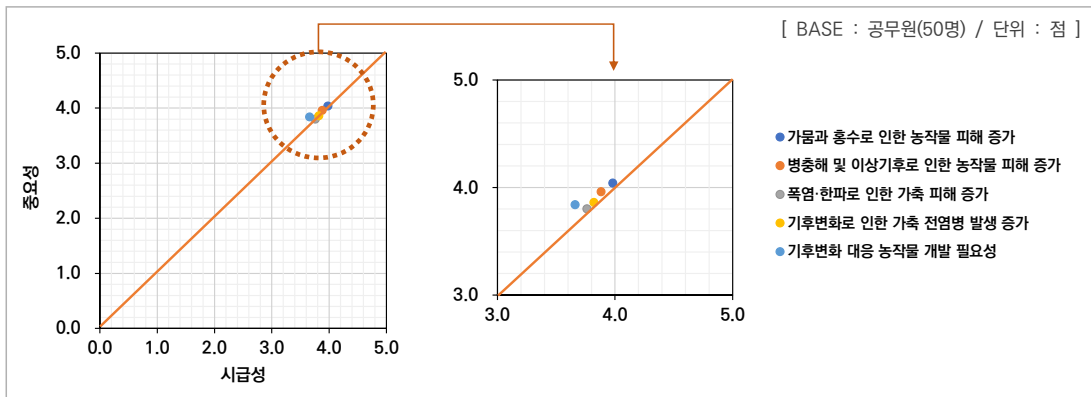
- 기후변화로 인한 영향별로 대응의 시급성과 중요성을 세종시 공무원에게 설문하였으며, 총 응답자수는 50명임
 - 물관리, 농축산, 산림/생태계, 재난/재해, 건강, 산업/에너지 6개 부문으로 총 28개의 기후변화 영향을 평가
- 기후변화 영향 중 시급성이 높게 평가된 항목은 홍수로 인한 재산 피해, 도시 열섬 현상 심화, 폭우·홍수 대비 제방 및 하천 정비 등의 순으로 나타났고, 기후변화로 인한 임업 생산성 감소, 멸종위기 동식물 보호 및 재정 확보, 곤충·설치류로 인한 감염병 증가 등의 영향은 시급성이 낮게 평가되었음
- 중요성의 경우 홍수로 인한 재산 피해, 폭우·홍수 대비 제방 및 하천 정비, 여름·겨울철 에너지 소비 증가로 인한 정전 등 에너지 수급 불안정 등의 순으로 높게 평가되었고, 기후변화로 인한 임업 생산성 감소, 멸종위기 동식물 보호 및 재정 확보, 기후변화로 인한 관광/문화산업 등의 경제·환경적 피해 등이 낮게 평가되었음
- 종합적으로 평가하였을 때, 홍수·폭우로 인한 재산·인명·농작물 피해, 제방·하천 정비, 도시 열섬 심화 및 폭염으로 인한 인명 피해, 여름·겨울철 에너지 수급 불안정, 기후변화로 인한 취약계층 건강 피해 등이 세종시에서 시급 및 중요한 항목으로 평가되었음

[표 4-46] 기후위기 적응대책 부문별 시급성·중요성 평가 결과

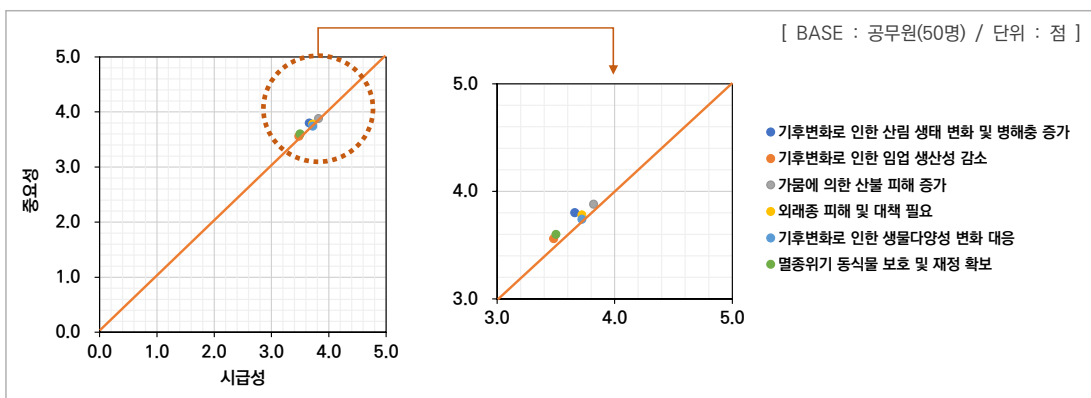
부 문	기후변화 영향	시급성	중요성	시급성×중요성
재난/재해	홍수로 인한 재산 피해	4.20	4.30	18.06
물관리	폭우·홍수 대비 제방 및 하천 정비	4.14	4.24	17.55
재난/재해	도시 열섬 현상 심화	4.16	4.20	17.47
산업/에너지	여름·겨울철 에너지 소비 증가로 인한 정전 등 에너지 수급 불안정	4.08	4.24	17.30
재난/재해	폭우·폭설로 인한 재산 피해	4.08	4.14	16.89
농축산	가뭄과 홍수로 인한 농작물 피해 증가	3.98	4.04	16.08
건강	기후변화로 인한 취약계층 건강 문제 대응	3.94	4.04	15.92
건강	폭염/한파로 인한 환자·사망자 발생	3.92	4.04	15.84
건강	대기 오염으로 인한 호흡기 질환 증가	3.94	4.00	15.76
농축산	병해충 및 이상기후로 인한 농작물 피해 증가	3.88	3.96	15.36
건강	홍수/태풍 피해로 인한 환자·사망자 발생	3.84	3.96	15.21
건강	기온 변화로 인한 감염병·알레르기·식중독 증가	3.82	3.94	15.05
산림/생태계	가뭄에 의한 산불 피해 증가	3.82	3.88	14.82
농축산	기후변화로 인한 가축 전염병 발생 증가	3.82	3.86	14.75
물관리	기후변화로 인한 수질 악화 대응	3.74	3.94	14.74
물관리	가뭄 시 안정적 용수 확보	3.76	3.88	14.59
산업/에너지	폭염/호우 등으로 인한 생산시설 및 설비 피해 발생	3.74	3.84	14.36
농축산	폭염·한파로 인한 가축 피해 증가	3.76	3.80	14.29
산림/생태계	외래종 피해 및 대책 필요	3.72	3.78	14.06
건강	수질 오염으로 인한 수인성 전염병 증가	3.70	3.80	14.06
농축산	기후변화 대응 농작물 개발 필요성	3.66	3.84	14.05
산림/생태계	기후변화로 인한 생물다양성 변화 대응	3.72	3.74	13.91
산림/생태계	기후변화로 인한 산림 생태 변화 및 병해충 증가	3.66	3.80	13.91
물관리	기후변화로 인한 수생태계 변화 대응	3.66	3.78	13.83
산업/에너지	기후변화로 인한 관광/문화산업 등의 경제·환경적 피해	3.64	3.64	13.25
건강	곤충·설치류로 인한 감염병 증가	3.58	3.66	13.10
산림/생태계	멸종위기 동식물 보호 및 재정 확보	3.50	3.60	12.60
산림/생태계	기후변화로 인한 임업 생산성 감소	3.48	3.56	12.39



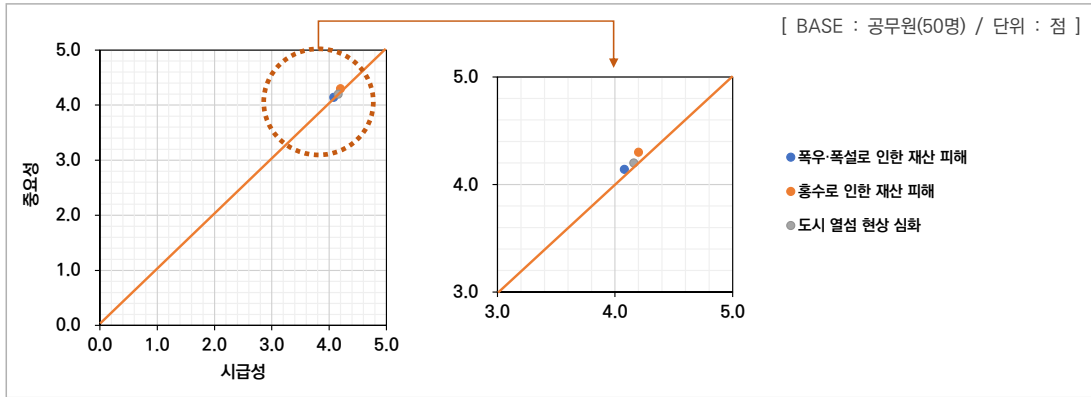
[그림 4-27] 물관리 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과



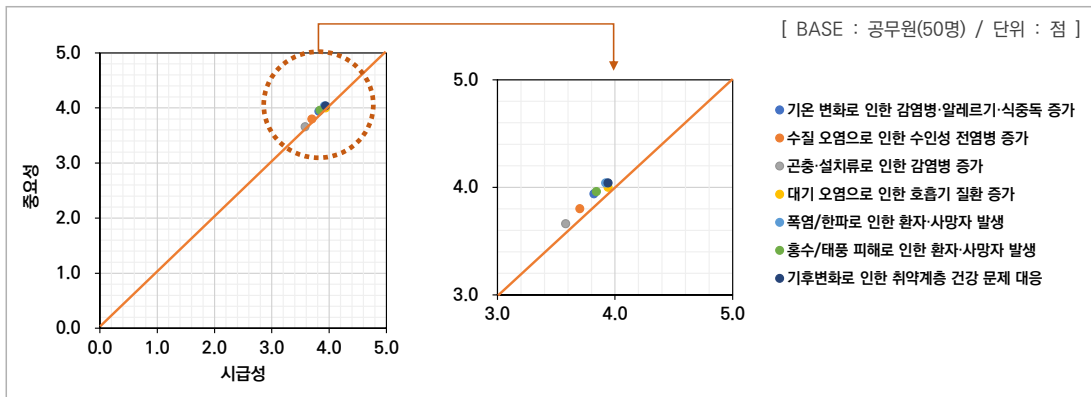
[그림 4-28] 농축산 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과



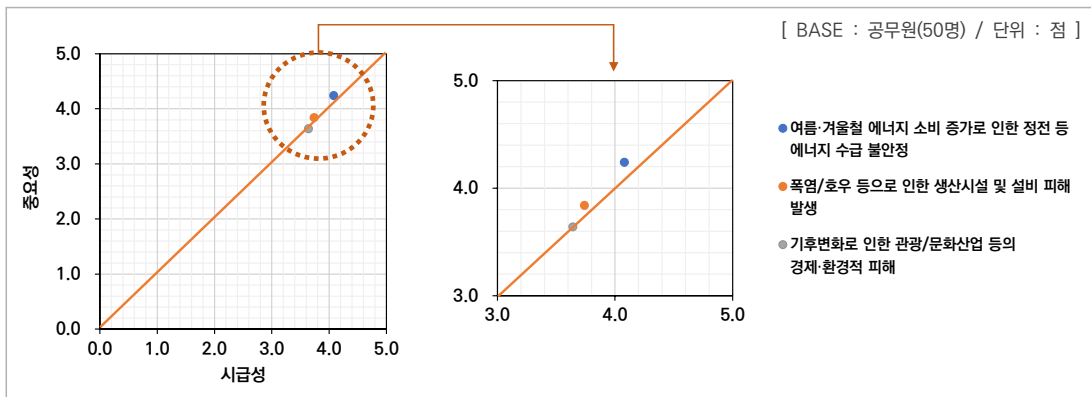
[그림 4-29] 산림/생태계 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과



[그림 4-30] 재난/재해 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과



[그림 4-31] 건강 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과



[그림 4-32] 산업/에너지 부문 기후변화 영향 시급성·중요성 평가 결과

제3절 지역 기후위기 취약성평가

01 ▶ 취약성평가 개요

1) 기후변화 취약성 관련 개념

- 기후변화 취약성은 시스템이 노출되는 기후변화의 정도(기후노출도, climate exposure), 기후변화에 대해 시스템이 민감한 정도(민감도, sensitivity), 기후변화에 대해 시스템이 적응할 수 있는 정도(적응능력, adaptive capacity), 이 세 가지 요소로 구성된 함수로서 계산할 수 있음
- 일반적으로 기후변화 영향은 기후노출도와 민감도를 합한 값으로 표현될 수 있음

- 취약성 = 위험(예상된 기후의 영향) - 적응
- 취약성 = ($\alpha \times$ 기후노출도 + $\beta \times$ 민감도) - $\gamma \times$ 적응능력
- ※ α , β , γ 는 각 요소에 대한 가중치로서 총합은 1이며, 취약성평가항목에 따라 비중은 달라질 수 있음

- 기후노출도는 인간, 생활, 생물종 및 생태계, 환경 서비스 및 자원, 사회기반 시설 또는 경제·사회·문화적 자산이 기후로 인하여 부정적인 영향을 받을 수 있는 위치 및 환경에 노출된 상태를 의미하며, 기후요소(예, 기온, 강수량, 상대습도 등) 혹은 기후요소에 기반한 지수(예, 폭염일수, 1일최다강수량 등)로 구성됨
- 민감도는 시스템이 해당 기후노출도에 얼마나 민감한지를 나타내며, 취약대상의 수 또는 밀도(예, 영유아 인구수, 야외노동자 비율, 저지대 가구수 등)로 구성됨
- 적응능력은 기후변화 영향을 저감할 수 있는 정책적, 기술적 정도를 나타내며, 구조적 또는 비구조적 대책의 성과지표, 지역 내 총생산, 소방서 인력, 하·폐수종말처리 용량 등으로 구성될 수 있음

2) 기후위기 취약성평가 목적

- 취약성평가는 기후변화의 악영향에 대한 공간적 우선순위 정보를 생산함으로써 기후변화로 인한 손실을 최소화하고 편익을 극대화하는, 과학기반의 적응정책 의사결정 지원을 목적으로 함
- 기후위기 취약성평가도구(VESTAP)를 활용하여, 부문별 취약성 항목에 대한 지역 현황 및 특성, 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향 분석결과 등 객관적 데이터 기반의 지역 기후위기 취약성을 평가함
- 이를 통해 지역 내 기후위기로 취약한 지역의 우선 순위를 파악하고, 대책수립에 반영하여 정책 효과를 극대화하고 오적응(maladaptation)을 방지하는 것을 목적으로 함

02 ▶ 취약성평가 방법

1) 평가도구 및 방법

- 국가 제공 웹 기반의 기후위기 취약성평가도구 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to build Climate Change Adaptation Plan)을 활용함
- 취약성평가 연도, 적용 기후모델 및 기후변화 시나리오는 다음과 같음
 - 기준연도: 2001~2010년(RCP 시나리오), 2000~2019년(SSP 시나리오)
 - 미래연도: 2021~2030년(RCP 시나리오), 2021~2040년(SSP 시나리오)
 - 기후모델: MME5s(RCP 시나리오), 5ENSMN(SSP 시나리오)
 - 기후변화 시나리오: RCP 8.5, SSP 5-8.5
- 기후위기 취약성평가도구 VESTAP에서 SSP 및 RCP 시나리오 기준의 평가가 모두 가능한 항목은 SSP 시나리오 기준의 평가를 우선적으로 실시함
- 기후위기 취약성평가도구 VESTAP에서 분석·제공하는, 6개 부문 평가항목별 관측(기준연도) 및 RCP 8.5, SSP 5-8.5 전망(미래연도)에 따른 기후노출, 민감도, 적응능력, 취약성평가 종합지수를 수집하고, 분석기간 안에서의 세종시 취약성 상위 읍면동을 파악함
 - 기후위기 취약성평가도구 VESTAP의 평가결과에서 구분한 세종시 행정구역 중 새롬동은 현재 기준 다정동 및 나성동을 포함하며, 도담동은 해밀동 및 어진동, 소담동은 반곡동을 포함함
- 본 기후위기 적응대책의 계획기간(2025~2029년)을 고려하여, 관측자료와 함께 2021~2030년(RCP 시나리오), 2021~2040년(SSP 시나리오)에 대한 미래연도 취약성평가 결과를 제시함

2) 평가항목

- 기후위기 취약성평가도구(VESTAP)를 통해 평가할 수 있는 7개 부문(건강, 국토/연안, 농축산, 산림/생태계, 해양/수산, 물, 산업/에너지) 전체 취약성평가항목 중에서, 세종특별자치시의 적응 여건 등에 대한 조사·분석 결과를 고려하여, 6개 부문 총 28개의 취약성평가 항목을 선정함
 - 물관리 부문 3개, 국토 부문 4개, 농축산 부문 3개, 산림·생태계 부문 4개, 건강 부문 11개, 산업·에너지 부문 3개 항목 평가

3) 평가지표

- 6개 부문별 기후노출, 민감도, 적응능력 지표 각각에 대한 세부지표를 [표 4-47]에 정리하여 제시함

[표 4-47] 평가항목별 세부지표

부문	취약성평가항목	세부지표		
		기후노출	민감도	적응능력
물관리 (3)	이수에 대한 취약성 (RCP 시나리오)	지하 유출, 12~2월 강수량, 3~5월 강수량, 연속적인 무강수 일수의 최댓값, 12~2월 증발산량, 3~5월 증발산량	인구밀도, 총인구, 면적당 축산물 생산현황(소+닭+돼지), 1인당 1일 상수도 급수량, 공업용수 사용량, 농업용수 사용량, 재배 면적당 논벼(정곡) 생산량, 생활용수 사용량, 지하수 이용량, 하천수 이용량	재정자립도, 지역 내 총생산(GRDP), 1만명당 공무원 수, 면적당 물관리 공무원 수, 상수도 보급률, 면적당 용수공급용 저수지 저수용량, 면적당 하수처리수 물 재이용량, 지하수 가용량
	치수에 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	인구밀도, 최근 3년간 홍수 피해액, 지역 평균 경사도, 행정구역 면적별 도로면적 비율, 홍수 위험(범람)지역 면적 비율, 전체 인구 대비 최근 3년간 홍수피해 인구 비율	재정자주도, 하천 개수율, 1인당 지역내총생산(GRDP), 면적당 물관리 공무원 수, 도시면적 대비 중계펌프장 개수, 인구 만명당 재난방재 관련 공무원 수
	호우에 의한 수리시설 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	지역 평균 경사도, 불투수율, 하천밀도, 노후 저수지 개소수, 저수지 안정성 평가 결과	재정자주도, 하천 개수율, 저수지의 저수량, 하수도 보급률, 댐 총저수량, 양(배)수장 개소수, 도시면적 대비 중계펌프장 개수
국토 (4)	폭염에 대한 기반시설 취약성 (RCP 시나리오)	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	도로 면적	1인당 녹지 면적, 1만명당 공무원 수, 1인당 지역내총생산(GRDP)
	폭염에 의한 주거지역 취약성 (RCP 시나리오)	열파 지속지수(HWDI), 일 최고기온의 연간 평균값, 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수, 체감온도, 1일 상대습도, 불쾌지수(온습도지수)	기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 노후 건축물 비율, 불투수율	인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 재정자립도, 1인당 녹지 면적, 1인당 지역내총생산(GRDP), 인구당 소방서 인력, 무더위 쉼터
	홍수에 대한 기반시설 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수, 하천설계 강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	불투수율, 홍수 위험(범람) 지역 면적 비율, 노후(01년 이전) 하수관로 비율, 행정구역면적 대비 지하차도 길이, 가스 공급설비 면적 비율, 수도 공급설비 면적 비율, 수질오염 방지시설 면적 비율, 열 공급설비 면적 비율, 유류저장 및 송유 설비 면적 비율, 전기 공급설비 면적 비율	재정자주도, 하천 개수율, 1인당 지역내총생산(GRDP), 도시면적 대비 중계펌프장 개수, 인구 만명당 재난방재 관련 공무원 수

[표 4-48] 평가항목별 세부지표(계속)

부문	취약성평가항목	세부지표		
		기후노출	민감도	적응능력
국토 (4)	홍수에 대한 건축물 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 일 강수량 이 110mm 이상인 날의 횟수, 하천설계 강수량(100년 빈 도) 70% 초과 강수 일 수, 하천설계 강수량(100년 빈 도) 대비 강우량 비율	불투수율, 홍수 위험(범람) 지역 면적 비율, 홍수위험 지역에 위치한 노후 건축물 비율, 홍수위험 지역에 위 치한 지하 건축물 비율, 홍수 위험 지역에 위치한 총 건 축물 수, 노후(01년 이전) 하수관로 비율, 최근 10년 간 침수면적 비율	재정자주도, 하천 개수율, 1 인당 지역내총생산(GRDP), 인구 만명당 재난방재 관련 공무원 수
	이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 (RCP 시나리오)	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 겨울철 최저기온 이 -12℃ 이하가 2일 이상 지속한 일 수, 난방도일, 냉 방도일	시설면적, 농기계 보유 비율	재정자립도, 1만명당 공무 원 수, 1인당 지역내총생산 (GRDP), 생산자조직 참여 농가 비율, 정보화기기 활용 농가 비율
	벼 생산성의 취약성 (RCP 시나리오)	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수, 4~6월 일 최저기 온이 13℃ 이하인 날의 횟 수, 7~9월 일 최저기온이 17℃ 이하인 날의 횟수, 9~10월 일 최저기온이 14℃ 이하인 날의 횟수, Log (4~10월 일사량의 합), 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수, 4~10월 최고기 온이 30℃ 이상인 날의 횟 수, 4~10월 시간 오존 농도 가 100ppb 이상인 날의 횟 수	논 면적, 면적당 농작물 답 작 피해 면적, 병해충 피해 가능성	재정자립도, 1만명당 공무 원 수, 1인당 지역내총생산 (GRDP), 정보 수집능력 (PC 농업 활용 농가수/총 농가수), 경지정리 비율, 재 배면적당 논벼(조곡) 생산 량, 재배면적당 논벼 주 종 사 가구 수
농축산 (3)	병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성 (SSP 시나리오)	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수, 최저기온이 -12 도 이하가 2일 이상 지속한 일 수, 온열지수(WBGT), 유 효적산온도(5℃ 기준)	병해충 피해 가능성, 농가수 대비 가축사육 두수, 가축전 염병 발생 농가수, 농가수 대비 경지면적	재정자립도, 1만명당 공무 원 수, 1인당 지역내총생산 (GRDP), 가축전염병 예방 주사 실적, 축산 주 종사자 수/ 축사 면적, 정보화기기 활용 농가 비율, 가축사육 두수 대비 수의사 현황, 경 지면적당 농작물 주종사자 수

[표 4-48] 평가항목별 세부지표(계속)

부문	취약성평가항목	세부지표		
		기후노출	민감도	적응능력
산림·생태계 (4)	가뭄에 의한 산림식생의 취약성 (RCP 시나리오)	연간 강수량, 연속적인 무강수 일수의 최댓값, 일간 실효습도가 35% 이하인 날의 횟수	조림지 면적, 침엽수림 면적, 활엽수림 면적, 혼효림 면적	재정자립도, 지역내총생산 (GRDP), 산림 공무원 수, 천연림 보육 면적, 산림 방재 면적
	산불에 대한 취약성 (SSP 시나리오)	연속적인 무강수 일수의 최댓값, 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수, 유효적산 온도(5℃ 기준), 일 최고 체감온도의 연간 평균값	산림 내 평균 경사, 토양 수분 10cm, 침엽수림 면적 비율, 혼효림 면적 비율, 활엽수림 면적 비율, 산림인접 지역 인구 수	재정자립도, 1인당 지역내 총생산(GRDP), 산림 공무원 수 비율, 산림면적 대비 방재 면적 비율
	산사태에 의한 임도의 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 6~9월 강수량, 일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	산림 내 평균 경사, 임도의 거리, 무림목지 면적 비율, 침엽수림 면적 비율	재정자립도, 1인당 지역내 총생산(GRDP), 산림 공무원 수 비율, 산림면적 대비 방재 면적 비율
	집중호우에 의한 산사태 취약성 (SSP 시나리오)	1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 6~9월 강수량, 일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	산림 내 평균 경사, 산사태 위험지역(1~5등급) 100m 이내에 위치한 건축물 수, 무림목지 면적비율, 침엽수림 면적비율, 산사태 위험지역(1~5등급) 100m내 위치한 인구 수, 산사태 위험지역(1~5등급) 면적 비율	재정자립도, 1인당 지역내 총 생산(GRDP), 지자체 산림 면적 당 산림 공무원 비율, 지자체 산림 면적 당 산림 방재 면적
건강 (11)	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 (RCP 시나리오)	1일 최대 강수량, 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수, 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	연간 말라리아 환자 발생 수, 연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수, 14세 이하 인구 수, 65세 이상 인구 수, 기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업, 건강보험 적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 재정자립도, 지역내총생산(GRDP)
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 (RCP 시나리오)	1일 최대 강수량, 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수, 일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	14세 이하 인구 수, 65세 이상 인구 수, 기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 수인성 질환자 수	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업, 건강보험 적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 재정자립도, 지역 내 총생산(GRDP)
	홍수에 의한 건강 취약성 (RCP 시나리오)	홍수로 인한 침수면적, 1일 최대 강수량, 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	14세 이하 인구 수, 65세 이상 인구 수, 기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 수인성 질환자 수, 10m이하 저지대 가구, 10m이하 저지대 면적, 홍수 피해 인구수	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업, 건강보험 적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 재정자립도, 지역 내 총생산(GRDP)

[표 4-48] 평가항목별 세부지표(계속)

부문	취약성평가항목	세부지표		
		기후노출	민감도	적응능력
건강 (11)	폭염에 의한 건강 취약성 (SSP 시나리오)	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수, 유효적산온도(5℃ 기준), 일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 인구밀도, 심혈관계질환 인구비율, 65세 이상 인구 비율, 5세 미만 인구 비율, 야외노동자 인구 비율, 65세 이상 인구당 무더위 쉼터 설치 수, 시가화·건조 지역 면적 대비 녹지 면적 비율, 시가화건조 지역 대비 하천 및 습지 면적 비율, 시가화건조 지역 면적 비율, 실업률, 인구 대비 열사병/일사병으로 인한 사망자 비율, 장애인 비율	건강보험 적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 재정자립도, 1인당 지역내총생산(GRDP), 인구당 소방서 인력
	폭염에 의한 정신질환 취약성 (SSP 시나리오)	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수, 유효적산온도(5℃ 기준), 일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 65세 이상 인구 비율, 인구 대비 정신질환으로 인한 외래진료건수, 자살사망자(고의적 자해(자살)) 비율	인구당 보건소 인력, 재정자립도, 1인당 지역내총생산(GRDP)
	폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) (RCP 시나리오)		총인구	
	폭염에 의한 온열질환 취약성(기후위기 취약계층) (RCP 시나리오) - 5세 미만 영유아 대상 - 65세 이상 노인 대상 - 심혈관계질환자 대상 - 야외노동자 대상 - 저소득층 대상	열지수 32 이상인 날 수	- 5세 미만 인구 비율 - 65세 이상 인구 비율 - 심혈관계질환 인구 비율 - 야외노동자 인구 비율 - 기초생활수급자 인구 비율	지역내총생산(GRDP), 인구당 소방서 인력, 인구당 응급의료 기관 수, 인구당 의료기관 수

[표 4-48] 평가항목별 세부지표(계속)

부문	취약성평가항목	세부지표		
		기후노출	민감도	적응능력
산업·에너지 (3)	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성 (SSP 시나리오)	최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수, 유효적산온도(5℃ 기준)	기초생활수급자 인구 비율, 독거노인(65세 이상) 비율, 노후 건축물 비율	재정자립도, 1인당 지역 내총생산(GRDP), 무더위 쉼터, 시가화·건조 지역 면적 대비 녹지 면적 비율, 시가화·건조 지역 대비 하천 및 습지 면적 비율
	기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 (SSP 시나리오)	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수, 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수, 최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수, 유효적산온도(5℃ 기준)	야외노동자 인구 비율, 건설 및 제조업 사업체수 비율, 건설 및 제조업 종사자수 비율, 임시 및 일용종사자 비율	재정자립도, 1인당 지역 내총생산(GRDP), 재난 방재 관련 공무원 수, 재해예방 대책 추진 평가 지수
	기후변화에 의한 실외관광지 취약성 (RCP 시나리오)	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수, 체감온도, 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수, 시간 미세먼지 농도가 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 날의 횟수	실외관광지 방문객 수, 실외관광지 수	재정자립도, 1인당 지역 내총생산(GRDP), 실내관광지 방문객 수, 실내관광지 시설 수

[표 4-48] 세종특별자치시 부문별 취약성평가(VESTAP) 항목별 평가 가능 시나리오

부문	평가항목	SSP 시나리오	RCP 시나리오
물관리 (3)	이수에 대한 취약성	-	RCP 4.5, RCP 8.5
	치수의 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
	호우에 의한 수리시설 취약성		
국토 (4)	폭염에 대한 기반시설 취약성	-	
	폭염에 의한 주거지역 취약성		
	홍수에 대한 기반시설 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
	홍수에 대한 건축물 취약성		
농축산 (3)	이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성	-	
	벼 생산성의 취약성		
	병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
산림· 생태계 (4)	가뭄에 의한 산림식생의 취약성	-	
	산불에 대한 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
	산사태에 의한 임도의 취약성		
	집중호우에 의한 산사태 취약성		
건강 (11)	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	-	
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성		
	홍수에 의한 건강 취약성		
	폭염에 의한 건강 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
	폭염에 의한 정신질환 취약성		
	폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)		
	폭염에 의한 온열질환 취약성(취약계층)		
	- 5세 미만 영유아 대상		
	- 65세 이상 노인 대상		
	- 심혈관계질환자 대상		
	- 야외 노동자 대상		
- 저소득층 대상			
산업· 에너지 (3)	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성	SSP 1-2.6, SSP 2-4.5, SSP 3-7.0, SSP 5-8.5	
	기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성		
	기후변화에 의한 실외 관광지 취약성		

03 평가항목별 취약성평가 결과

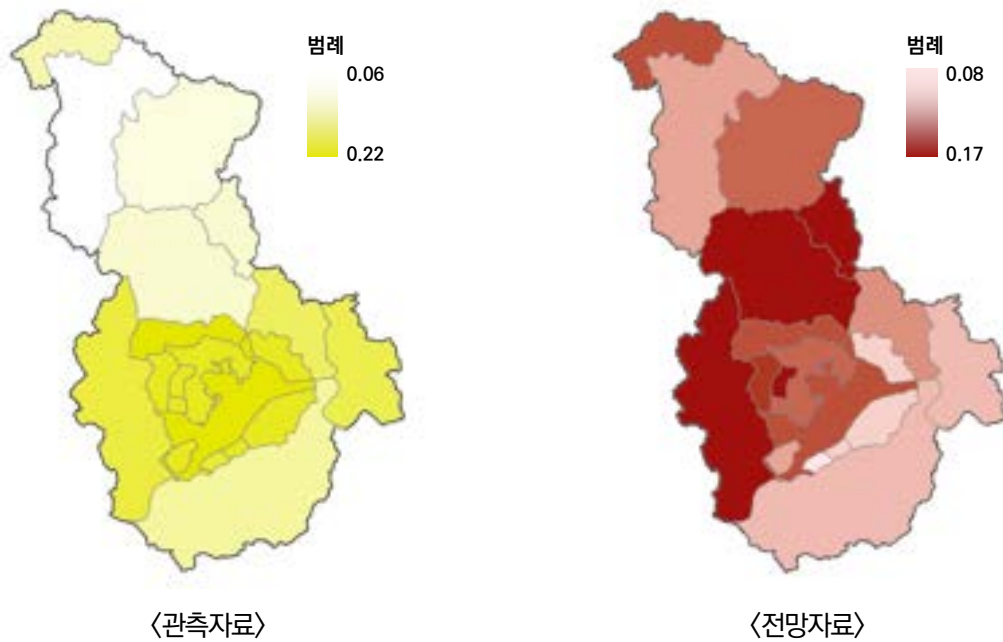
1) 물관리 부문

(1) 이수 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 새롬동, 연기면, 고운동 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 이수에 대한 취약성이 높은 지역은 아람동, 장군면, 연서면 순으로 나타났음
- 2021~2030년 이수 취약성이 높은 지역에서는 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 3~5월 강수량(mm) 값이 상대적으로 높음
- 민감도와 적응능력(민감도 - 적응능력)으로 이수 취약성 우선순위는 인구밀도가 높고 적응능력은 부족한 새롬동(+0.03)이 가장 취약하고(기타 동 지역은 +0.01), 전의면(-0.06) 상대적으로 덜 취약한 곳으로 분석됨
- 따라서, 이수와 관련한 민감도의 저감과 적응능력 향상에 있어서 인구밀도가 높은 동 지역을 우선하여 시민들의 인지도를 높이고 생활실천을 이끌어내는 대책 수립이 효과적이라 판단됨

[표 4-49] 이수에 대한 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
새롬동	0.19	0.03	0.00	0.22	아람동	0.16	0.01	0.00	0.17
연기면	0.24	0.02	0.04	0.22	장군면	0.19	0.01	0.03	0.17
고운동	0.19	0.01	0.00	0.20	연서면	0.20	0.01	0.04	0.17
소담동	0.19	0.01	0.00	0.20	조치원읍	0.20	0.02	0.05	0.17
도담동	0.19	0.01	0.00	0.20	고운동	0.15	0.01	0.00	0.16
종촌동	0.19	0.01	0.00	0.20	새롬동	0.12	0.03	0.00	0.15
아람동	0.19	0.01	0.00	0.20	소정면	0.16	0.00	0.01	0.15
한솔동	0.19	0.01	0.00	0.20	연기면	0.17	0.02	0.04	0.15
보람동	0.19	0.01	0.00	0.20	도담동	0.13	0.01	0.00	0.14
대평동	0.19	0.00	0.00	0.19	종촌동	0.13	0.01	0.00	0.14
장군면	0.20	0.01	0.03	0.18	전동면	0.17	0.00	0.03	0.14
부강면	0.21	0.00	0.04	0.17	연동면	0.15	0.00	0.03	0.12
연동면	0.19	0.00	0.03	0.16	한솔동	0.10	0.01	0.00	0.11
금남면	0.15	0.01	0.04	0.12	전의면	0.17	0.00	0.06	0.11
소정면	0.12	0.00	0.01	0.11	금남면	0.13	0.01	0.04	0.10
연서면	0.12	0.01	0.04	0.09	부강면	0.14	0.00	0.04	0.10
조치원읍	0.12	0.02	0.05	0.09	소담동	0.08	0.01	0.00	0.09
전동면	0.11	0.00	0.03	0.08	보람동	0.08	0.01	0.00	0.09
전의면	0.12	0.00	0.06	0.06	대평동	0.08	0.00	0.00	0.08



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

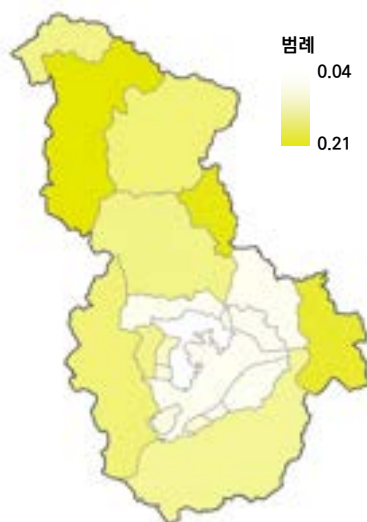
[그림 4-33] 세종시 이수에 대한 취약성평가 결과 지도

(2) 치수 취약성

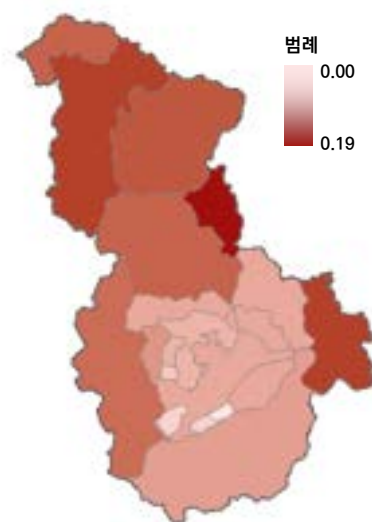
- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전의면, 조치원읍, 부강면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 치수에 대한 취약성이 높은 지역은 조치원읍, 부강면, 전의면 순으로 나타났음
- 2021~2040년 치수 취약성이 높은 조치원읍, 부강면, 전의면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타남
- 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 조치원읍과 부강면은 하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수(일)와 하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강수량 비율(%) 값이 상대적으로 높음
- 민감도와 적응능력(민감도 - 적응능력)으로 치수 취약성 우선순위는 조치원읍과 전동면이 +0.06으로 가장 취약하고, 기타 면 지역도 +0.05로 뒤를 이었고, 동 지역은 0.00~+0.01 수준으로 상대적으로 덜 취약함
- 따라서, 치수와 관련해서는 동 지역보다 읍·면 지역을 중심으로 민감도를 저감하는 적응대책을 집중하는 것이 정책효과를 극대화하는데 보다 효율적이라 판단됨

[표 4-50] 치수에 대한 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전의면	0.17	0.04	0.00	0.21	조치원읍	0.13	0.06	0.00	0.19
조치원읍	0.14	0.06	0.00	0.20	부강면	0.11	0.05	0.00	0.16
부강면	0.13	0.05	0.00	0.18	전의면	0.12	0.04	0.00	0.16
전동면	0.07	0.06	0.00	0.13	전동면	0.08	0.06	0.00	0.14
장군면	0.08	0.05	0.00	0.13	소정면	0.08	0.05	0.00	0.13
소정면	0.07	0.05	0.00	0.12	연서면	0.08	0.05	0.00	0.13
연서면	0.07	0.05	0.00	0.12	장군면	0.07	0.05	0.00	0.12
고운동	0.10	0.02	0.00	0.12	고운동	0.06	0.02	0.00	0.08
금남면	0.06	0.05	0.00	0.11	금남면	0.02	0.05	0.00	0.07
아름동	0.06	0.02	0.00	0.08	새롬동	0.05	0.01	0.00	0.06
대평동	0.05	0.02	0.00	0.07	연기면	0.05	0.01	0.00	0.06
한솔동	0.04	0.02	0.00	0.06	연동면	0.05	0.01	0.00	0.06
종촌동	0.05	0.01	0.00	0.06	소담동	0.05	0.01	0.00	0.06
연기면	0.04	0.01	0.00	0.05	아름동	0.03	0.02	0.00	0.05
연동면	0.04	0.01	0.00	0.05	도담동	0.05	0.00	0.00	0.05
새롬동	0.04	0.01	0.00	0.05	종촌동	0.02	0.01	0.00	0.03
소담동	0.04	0.01	0.00	0.05	한솔동	0.00	0.02	0.00	0.02
보람동	0.05	0.00	0.00	0.05	대평동	0.00	0.02	0.00	0.02
도담동	0.04	0.00	0.00	0.04	보람동	0.00	0.00	0.00	0.00



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

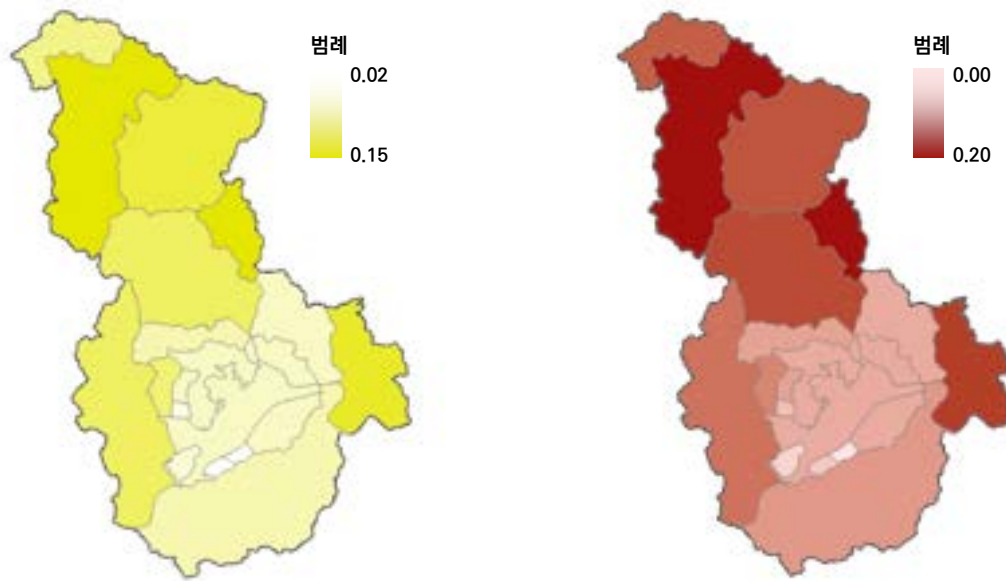
[그림 4-34] 세종시 치수에 대한 취약성평가 결과 지도

(3) 호우에 의한 수리시설 취약성

- 2000~2019년, 2021~2040년 모두 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 기후노출값이 상대적으로 높은 전의면, 조치원읍, 부강면 순으로 나타남
- 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 전의면은 1일 최대 강수량(mm), 5일 최대 강수량(mm), 조치원읍과 부강면은 하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수(일)와 하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강수량 비율(%) 값이 상대적으로 높음
- 호우에 의한 수리시설 취약성의 민감도 분석 결과는 치수 취약성과 유사하게 나타남

[표 4-51] 호우에 의한 수리시설 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전의면	0.12	0.03	0.00	0.15	전의면	0.17	0.03	0.00	0.20
조치원읍	0.13	0.02	0.00	0.15	조치원읍	0.18	0.02	0.00	0.20
부강면	0.10	0.03	0.00	0.13	부강면	0.14	0.03	0.00	0.17
전동면	0.07	0.05	0.00	0.12	연서면	0.13	0.03	0.00	0.16
장군면	0.07	0.03	0.00	0.10	전동면	0.10	0.05	0.00	0.15
연서면	0.07	0.03	0.00	0.10	소정면	0.11	0.03	0.00	0.14
고운동	0.07	0.02	0.00	0.09	장군면	0.09	0.03	0.00	0.12
소정면	0.05	0.03	0.00	0.08	고운동	0.08	0.02	0.00	0.10
금남면	0.03	0.03	0.00	0.06	금남면	0.05	0.03	0.00	0.08
연기면	0.04	0.02	0.00	0.06	연기면	0.05	0.02	0.00	0.07
새롬동	0.04	0.01	0.00	0.05	아름동	0.06	0.01	0.00	0.07
소담동	0.04	0.01	0.00	0.05	새롬동	0.05	0.01	0.00	0.06
아름동	0.04	0.01	0.00	0.05	도담동	0.05	0.01	0.00	0.06
연동면	0.04	0.01	0.00	0.05	연동면	0.05	0.01	0.00	0.06
도담동	0.04	0.01	0.00	0.05	소담동	0.05	0.01	0.00	0.06
한솔동	0.02	0.02	0.00	0.04	종촌동	0.04	0.00	0.00	0.04
종촌동	0.03	0.00	0.00	0.03	대평동	0.03	0.00	0.00	0.03
대평동	0.02	0.00	0.00	0.02	한솔동	0.00	0.02	0.00	0.02
보람동	0.02	0.00	0.00	0.02	보람동	0.00	0.00	0.00	0.00



〈관측자료〉

〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

[그림 4-35] 세종시 호우에 의한 수리시설 취약성평가 결과 지도

■ 요약

- 세종시 물관리 부문 취약성평가결과, 이수 취약성은 새롬동을 중심으로 동 지역이 상대적으로 더 취약한 것으로 분석되었으며, 치수 취약성 및 호우에 따른 수리시설 취약성은 이수 취약성과 반대로 전동면을 비롯한 읍·면 지역이 동 지역보다 더 취약한 것으로 나타남
- 이에 따라, 세종시의 이수 취약성 저감을 위해서는 인구밀도가 높은 동 지역을 중심으로 시민 인식 개선과 생활실천 안내 등의 정책에 집중하고, 치수와 관련한 사업에서는 읍·면 지역을 중심으로 취약지역을 해소하는 정책 마련이 우선적으로 필요하다고 판단됨

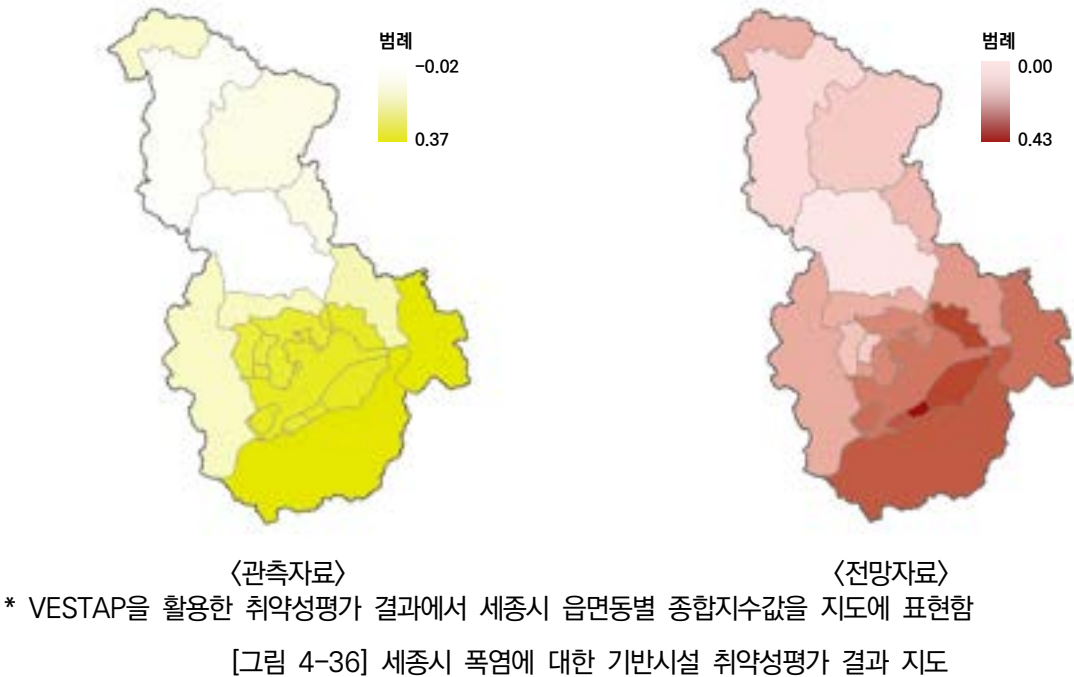
2) 국토 부문

(1) 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 부강면, 한솔동 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 폭염에 대한 기반시설 취약성이 높은 지역은 보람동, 소담동, 대평동 순으로 나타났음
- 2021~2030년 폭염에 대한 기반시설 취약성이 높은 지역 중 보람동, 소담동, 대평동은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 이 지역들은 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회) 값이 상대적으로 높음
- 세종시 내 공향이 없고, 도로면적의 차이가 크지 않지만, 면 지역을 중심으로 철도면적이 크게 분포하므로 향후 폭염에 따른 철로 좌굴 발생에 대한 대응에 충분한 관심을 기울여야 할 것으로 보임

[표 4-52] 폭염에 대한 기반시설 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.39	0.00	0.02	0.37	보람동	0.43	0.00	0.00	0.43
부강면	0.39	0.00	0.03	0.36	소담동	0.35	0.00	0.00	0.35
한솔동	0.32	0.00	0.00	0.32	대평동	0.34	0.00	0.02	0.32
보람동	0.32	0.00	0.00	0.32	금남면	0.33	0.00	0.02	0.31
소담동	0.32	0.00	0.00	0.32	한솔동	0.27	0.00	0.00	0.27
새롬동	0.32	0.00	0.00	0.32	부강면	0.29	0.00	0.03	0.26
종촌동	0.30	0.00	0.00	0.30	새롬동	0.25	0.00	0.00	0.25
도담동	0.30	0.00	0.00	0.30	도담동	0.21	0.00	0.00	0.21
대평동	0.32	0.00	0.02	0.30	연동면	0.21	0.00	0.04	0.17
고운동	0.28	0.00	0.00	0.28	종촌동	0.16	0.00	0.00	0.16
아름동	0.28	0.00	0.01	0.27	장군면	0.16	0.00	0.03	0.13
연동면	0.14	0.00	0.04	0.10	연기면	0.16	0.00	0.04	0.12
연기면	0.12	0.00	0.04	0.08	소정면	0.17	0.00	0.05	0.12
장군면	0.10	0.00	0.03	0.07	조치원읍	0.11	0.00	0.01	0.10
소정면	0.11	0.00	0.05	0.06	고운동	0.08	0.00	0.00	0.08
조치원읍	0.03	0.00	0.01	0.02	아름동	0.07	0.00	0.01	0.06
전동면	0.06	0.00	0.04	0.02	전동면	0.10	0.00	0.04	0.06
전의면	0.02	0.00	0.03	-0.01	전의면	0.06	0.00	0.03	0.03
연서면	0.00	0.00	0.02	-0.02	연서면	0.02	0.00	0.02	0.00

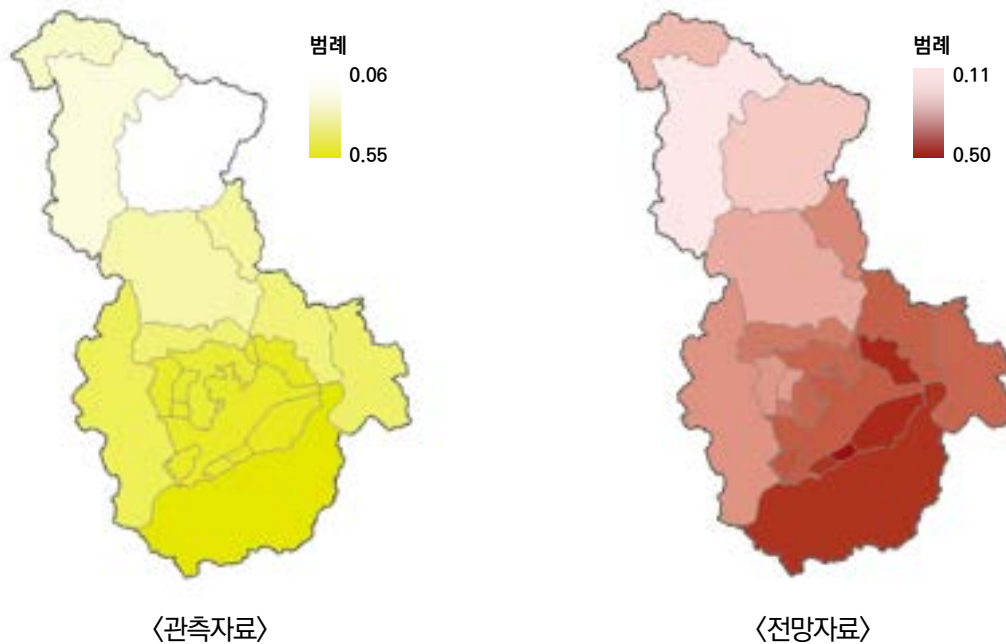


(2) 폭염에 의한 주거지역 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 보람동, 소담동 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 폭염에 의한 주거지역 취약성이 높은 지역은 보람동, 소담동, 금남면 순으로 나타났다
- 2021~2030년 폭염에 의한 주거지역 취약성이 높은 지역 중 보람동은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)가 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 민감도와 적응능력 지표 다수는 세종시 전체에 같은 값이 주어져 읍·면·동 단위의 분석이 불가한 상황임
- 제한적이지만 세종시의 사회·경제, 인구에 관한 현황 분석 결과를 살펴봤을 때, 노후건축물의 비율(%)은 읍·면(조치원읍, 전의면, 연서면, 소정면, 금남면, 부강면) 지역에서 높게 나타나, 읍·면 지역을 중심으로 취약계층(노약자, 저소득층, 장애인 등)의 주거지역에 대한 폭염 대책 수립에 주의해야 할 것으로 보임

[표 4-53] 폭염에 의한 주거지역 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.53	0.02	0.00	0.55	보람동	0.50	0.00	0.00	0.50
보람동	0.49	0.00	0.00	0.49	소담동	0.46	0.01	0.00	0.47
소담동	0.48	0.01	0.00	0.49	금남면	0.44	0.02	0.00	0.46
한솔동	0.48	0.00	0.00	0.48	대평동	0.46	0.00	0.00	0.46
대평동	0.48	0.00	0.00	0.48	한솔동	0.40	0.00	0.00	0.40
새롬동	0.48	0.00	0.00	0.48	새롬동	0.39	0.00	0.00	0.39
종촌동	0.48	0.00	0.00	0.48	연동면	0.37	0.01	0.00	0.38
아름동	0.47	0.00	0.00	0.47	부강면	0.36	0.01	0.00	0.37
고운동	0.47	0.00	0.00	0.47	도담동	0.37	0.00	0.00	0.37
도담동	0.45	0.00	0.00	0.45	종촌동	0.34	0.00	0.00	0.34
장군면	0.37	0.01	0.00	0.38	연기면	0.33	0.00	0.00	0.33
부강면	0.34	0.01	0.00	0.35	조치원읍	0.28	0.02	0.00	0.30
연기면	0.33	0.00	0.00	0.33	장군면	0.27	0.01	0.00	0.28
연동면	0.31	0.01	0.00	0.32	고운동	0.27	0.00	0.00	0.27
조치원읍	0.23	0.02	0.00	0.25	아름동	0.26	0.00	0.00	0.26
연서면	0.21	0.02	0.00	0.23	연서면	0.21	0.02	0.00	0.23
소정면	0.15	0.02	0.00	0.17	소정면	0.18	0.02	0.00	0.20
전의면	0.11	0.02	0.00	0.13	전동면	0.16	0.01	0.00	0.17
전동면	0.05	0.01	0.00	0.06	전의면	0.09	0.02	0.00	0.11



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

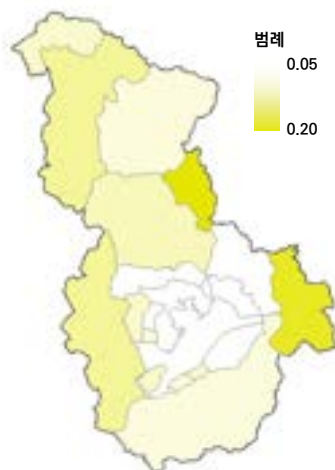
[그림 4-37] 세종시 폭염에 의한 주거지역 취약성평가 결과 지도

(3) 홍수에 대한 기반시설 취약성

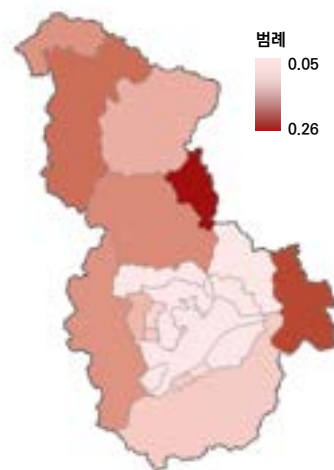
- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 조치원읍, 부강면, 장군면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 홍수에 대한 기반시설 취약성이 높은 지역은 조치원읍, 부강면, 전의면 순으로 나타났음
- 2021~2040년 홍수에 대한 기반시설 취약성이 높은 지역 중 조치원읍은 기후노출값과 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수(일), 하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강수량 비율(%), 홍수 위험(범람)지역 면적 비율(%)이 상대적으로 높음
- 민감도를 나타내는 지표로 분석했을 때, 홍수 위험(범람)지역 면적 비율(%), 행정구역면적 대비 지하차도 길이(m/km²), 가스·수도·열·전기 공급설비, 수질오염 방지시설 면적 비율(%), 유류저장 및 송유 설비 면적 비율(%) 등이 높게 나타난 행정구역을 중심으로 주요 기반시설에 대한 침수 피해에 대한 대응책 마련이 필요할 것으로 보임

[표 4-54] 홍수에 대한 기반시설 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
조치원읍	0.14	0.06	0.00	0.20	조치원읍	0.20	0.06	0.00	0.26
부강면	0.12	0.06	0.00	0.18	부강면	0.16	0.06	0.00	0.22
장군면	0.08	0.03	0.00	0.11	전의면	0.16	0.02	0.00	0.18
전의면	0.09	0.02	0.00	0.11	연서면	0.13	0.02	0.00	0.15
연서면	0.07	0.02	0.00	0.09	소정면	0.11	0.03	0.00	0.14
보람동	0.02	0.06	0.00	0.08	장군면	0.11	0.03	0.00	0.14
한솔동	0.03	0.05	0.00	0.08	전동면	0.09	0.02	0.00	0.11
소정면	0.05	0.03	0.00	0.08	고운동	0.09	0.01	0.00	0.10
고운동	0.07	0.01	0.00	0.08	대평동	0.03	0.05	0.00	0.08
대평동	0.02	0.05	0.00	0.07	금남면	0.04	0.04	0.00	0.08
금남면	0.03	0.04	0.00	0.07	종촌동	0.05	0.03	0.00	0.08
종촌동	0.04	0.03	0.00	0.07	아름동	0.06	0.01	0.00	0.07
전동면	0.05	0.02	0.00	0.07	보람동	0.00	0.06	0.00	0.06
아름동	0.04	0.01	0.00	0.05	한솔동	0.00	0.05	0.00	0.05
도담동	0.05	0.00	0.00	0.05	도담동	0.05	0.00	0.00	0.05
새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05	연동면	0.05	0.00	0.00	0.05
연동면	0.05	0.00	0.00	0.05	소담동	0.05	0.00	0.00	0.05
소담동	0.05	0.00	0.00	0.05	새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05
연기면	0.05	0.00	0.00	0.05	연기면	0.05	0.00	0.00	0.05



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

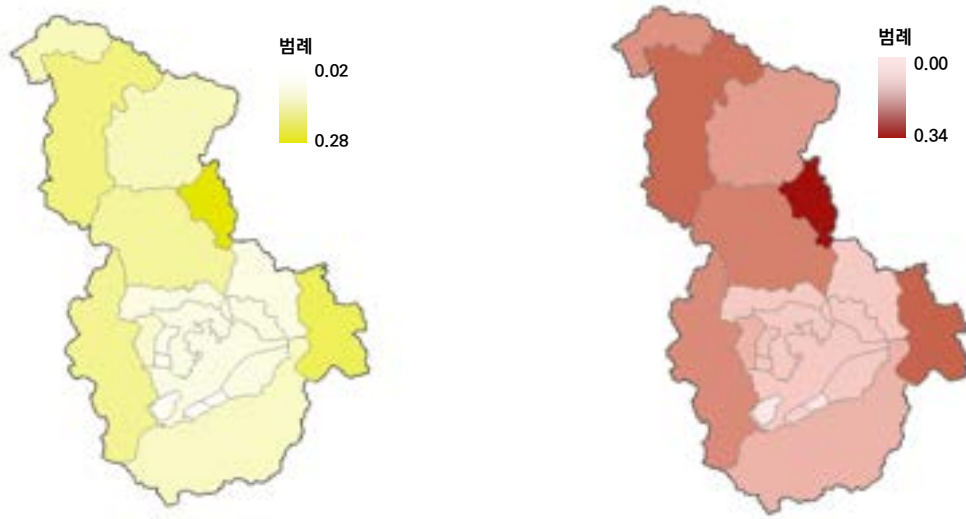
[그림 4-38] 세종시 홍수에 대한 기반시설 취약성평가 결과 지도

(4) 홍수에 대한 건축물 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 조치원읍, 부강면, 전의면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 홍수에 대한 건축물 취약성이 높은 지역 또한 조치원읍, 부강면, 전의면 순으로 나타났다
- 2021~2040년 홍수에 대한 건축물 취약성이 높은 지역 중 조치원읍은 기후노출 및 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율(%), 홍수 위험(범람)지역 면적 비율(%), 홍수위험 지역에 위치한 노후 건축물 비율(%), 홍수위험 지역에 위치한 지하 건축물 비율(%), 홍수위험 지역에 위치한 총건축물 수(채) 값이 상대적으로 높음
- 민감도 지표인 홍수 위험지역 면적과 홍수 위험지역에 위치한 노후 건축물, 지하 건축물 등 총건축물 수를 분석했을 때, 조치원읍의 노출 대상이 월등하게 높은 것으로 나타났고, 다음으로 부강면, 전의면 순임

[표 4-55] 홍수에 대한 건축물 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
조치원읍	0.14	0.14	0.00	0.28	조치원읍	0.20	0.14	0.00	0.34
부강면	0.12	0.07	0.00	0.19	부강면	0.16	0.07	0.00	0.23
전의면	0.09	0.06	0.00	0.15	전의면	0.16	0.06	0.00	0.22
장군면	0.08	0.05	0.00	0.13	연서면	0.13	0.05	0.00	0.18
연서면	0.07	0.05	0.00	0.12	장군면	0.11	0.05	0.00	0.16
소정면	0.05	0.04	0.00	0.09	소정면	0.11	0.04	0.00	0.15
전동면	0.05	0.04	0.00	0.09	전동면	0.09	0.04	0.00	0.13
금남면	0.03	0.05	0.00	0.08	금남면	0.04	0.05	0.00	0.09
고운동	0.07	0.00	0.00	0.07	고운동	0.09	0.00	0.00	0.09
소담동	0.05	0.00	0.00	0.05	아름동	0.06	0.00	0.00	0.06
도담동	0.05	0.00	0.00	0.05	소담동	0.05	0.00	0.00	0.05
연동면	0.05	0.00	0.00	0.05	도담동	0.05	0.00	0.00	0.05
연기면	0.05	0.00	0.00	0.05	연기면	0.05	0.00	0.00	0.05
새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05	연동면	0.05	0.00	0.00	0.05
종촌동	0.04	0.00	0.00	0.04	종촌동	0.05	0.00	0.00	0.05
아름동	0.04	0.00	0.00	0.04	새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05
대평동	0.02	0.01	0.00	0.03	대평동	0.03	0.01	0.00	0.04
한솔동	0.03	0.00	0.00	0.03	보람동	0.00	0.00	0.00	0.00
보람동	0.02	0.00	0.00	0.02	한솔동	0.00	0.00	0.00	0.00



〈관측자료〉

〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

[그림 4-39] 세종시 홍수에 대한 건축물 취약성평가 결과 지도

■ 요약

- 세종시 국토 부문 취약성평가 결과, 폭염에 대한 기반시설에 대해서는 철도 면적이 넓은 읍·면 지역을 중심으로 철로 좌굴 등에 대한 대응, 폭염에 의한 주거지역 및 홍수에 대한 건축물 취약성에 대해서는 노후건축물 비율이 높은 조치원읍, 전의면, 연서면, 소정면, 금남면, 부강면, 지하 건축물 비율이 높은 조치원읍 중심의 대응, 홍수에 대한 기반시설에서는 주요 에너지 공급시설 및 지하철도 면적에 따라 조치원읍, 부강면, 보람동, 대평동 지역의 기반시설에 대한 주의가 필요하다고 판단됨
- 이에 따라, 세종시 국토 부문 적응대책 수립 시, 철도시설, 주요 에너지 공급 시설 중심의 대응 상황 점검과 노후건축물 및 침수 위험지역을 중심으로 적응대책 보완·개선 우선순위를 고려할 필요가 있음

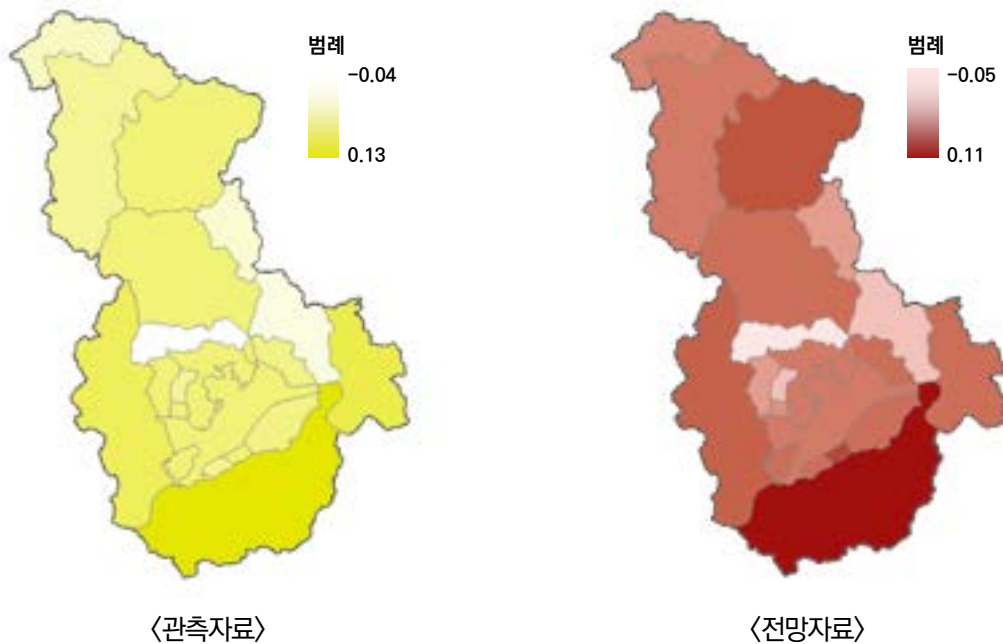
3) 농축산 부문

(1) 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 부강면, 장군면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성이 높은 지역은 금남면, 보람동, 전동면 순으로 나타났음
- 2021~2030년 이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성이 높은 지역 중 보람동은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회) 값이 상대적으로 높음
- 민감도와 적응능력(민감도 - 적응능력)으로 살펴본 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성 우선순위는 금남면, 연서면이 +0.05, 장군면, 전동면이 +0.04로 상대적으로 취약한 지역으로 나타남
- VESTAP 시스템의 민감도 지표를 통해서는 세종시 내 읍면 단위의 시설면적의 차이를 살펴볼 수 없으므로, 재배시설 면적 통계와 주요 품종, 출하시기 등을 고려한 난방비 지원 정책을 고려해야 할 것으로 보임

[표 4-56] 이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.08	0.08	0.03	0.13	금남면	0.06	0.08	0.03	0.11
부강면	0.08	0.04	0.04	0.08	보람동	0.08	0.01	0.01	0.08
장군면	0.03	0.08	0.04	0.07	전동면	0.03	0.10	0.06	0.07
연서면	0.00	0.08	0.03	0.05	장군면	0.02	0.08	0.04	0.06
전동면	0.01	0.10	0.06	0.05	연서면	0.00	0.08	0.03	0.05
새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05	한솔동	0.05	0.01	0.01	0.05
도담동	0.05	0.00	0.00	0.05	부강면	0.05	0.04	0.04	0.05
고운동	0.05	0.00	0.00	0.05	소담동	0.06	0.00	0.01	0.05
종촌동	0.05	0.00	0.00	0.05	대평동	0.07	0.01	0.03	0.05
한솔동	0.05	0.01	0.01	0.05	전의면	0.01	0.07	0.04	0.04
보람동	0.05	0.01	0.01	0.05	도담동	0.04	0.00	0.00	0.04
소담동	0.05	0.00	0.01	0.04	새롬동	0.04	0.00	0.00	0.04
전의면	0.00	0.07	0.04	0.03	소정면	0.03	0.07	0.07	0.03
아름동	0.05	0.00	0.02	0.03	종촌동	0.02	0.00	0.00	0.02
대평동	0.05	0.01	0.03	0.03	고운동	0.01	0.00	0.00	0.01
소정면	0.00	0.07	0.07	0.00	조치원읍	0.02	0.01	0.02	0.01
조치원읍	0.00	0.01	0.02	-0.01	아름동	0.00	0.00	0.02	-0.02
연동면	0.04	0.00	0.06	-0.02	연동면	0.04	0.00	0.06	-0.02
연기면	0.03	0.00	0.07	-0.04	연기면	0.02	0.00	0.07	-0.05



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

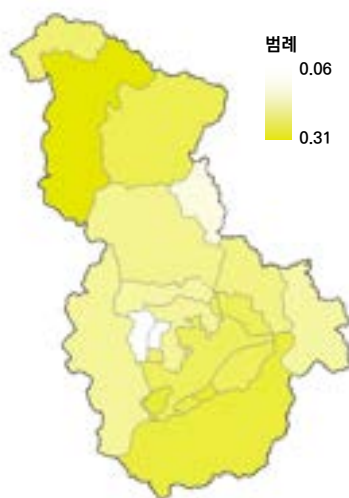
[그림 4-40] 세종시 이상기상에 의한 재배시설 환경관리 취약성평가 결과 지도

(2) 벼 생산성의 취약성

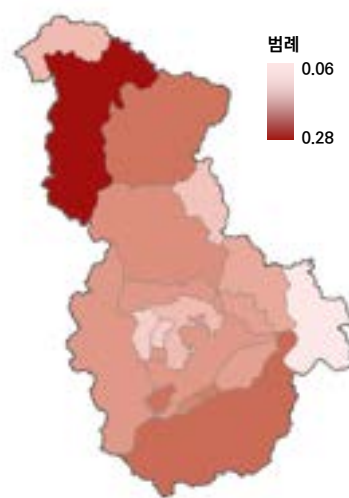
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전의면, 한솔동, 보람동 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 벼 생산성의 취약성 취약성이 높은 지역은 전의면, 금남면, 전동면 순으로 나타났음
- 2021~2030년 벼 생산성의 취약성이 높은 지역 중 전의면, 금남면은 민감도가 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 병해충 피해 가능성(ha) 값의 영향이 크게 나타남
- 병해충 피해 가능성(ha)의 통계는 2010년 기준으로 오래되었으며, 최근 들어 중부 내륙지역까지도 벼멸구 등이 진출하고 있어, 관련 정책 지원에 있어서 최근 피해 상황 및 현장 점검(읍면별 농업종사 주민 수요 등) 수행의 필요성이 높아 보임

[표 4-57] 벼 생산성의 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전의면	0.20	0.11	0.00	0.31	전의면	0.17	0.11	0.00	0.28
한솔동	0.25	0.01	0.00	0.26	금남면	0.06	0.16	0.02	0.20
보람동	0.25	0.01	0.00	0.26	전동면	0.15	0.08	0.04	0.19
금남면	0.11	0.16	0.02	0.25	한솔동	0.18	0.01	0.00	0.19
대평동	0.25	0.01	0.02	0.24	보람동	0.17	0.01	0.00	0.18
전동면	0.19	0.08	0.04	0.23	대평동	0.18	0.01	0.02	0.17
새롬동	0.25	0.01	0.04	0.22	연서면	0.09	0.11	0.04	0.16
소담동	0.25	0.01	0.04	0.22	연기면	0.06	0.12	0.03	0.15
종촌동	0.20	0.00	0.00	0.20	장군면	0.08	0.12	0.05	0.15
소정면	0.22	0.02	0.04	0.20	종촌동	0.15	0.00	0.00	0.15
연동면	0.11	0.11	0.04	0.18	새롬동	0.18	0.01	0.04	0.15
연서면	0.10	0.11	0.04	0.17	소담동	0.17	0.01	0.04	0.14
장군면	0.09	0.12	0.05	0.16	연동면	0.06	0.11	0.04	0.13
도담동	0.20	0.00	0.04	0.16	소정면	0.13	0.02	0.04	0.11
연기면	0.06	0.12	0.03	0.15	도담동	0.15	0.00	0.04	0.11
부강면	0.14	0.04	0.03	0.15	조치원읍	0.12	0.00	0.02	0.10
조치원읍	0.11	0.00	0.02	0.09	고운동	0.09	0.00	0.00	0.09
고운동	0.06	0.00	0.00	0.06	아름동	0.09	0.00	0.00	0.09
아름동	0.06	0.00	0.00	0.06	부강면	0.05	0.04	0.03	0.06



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

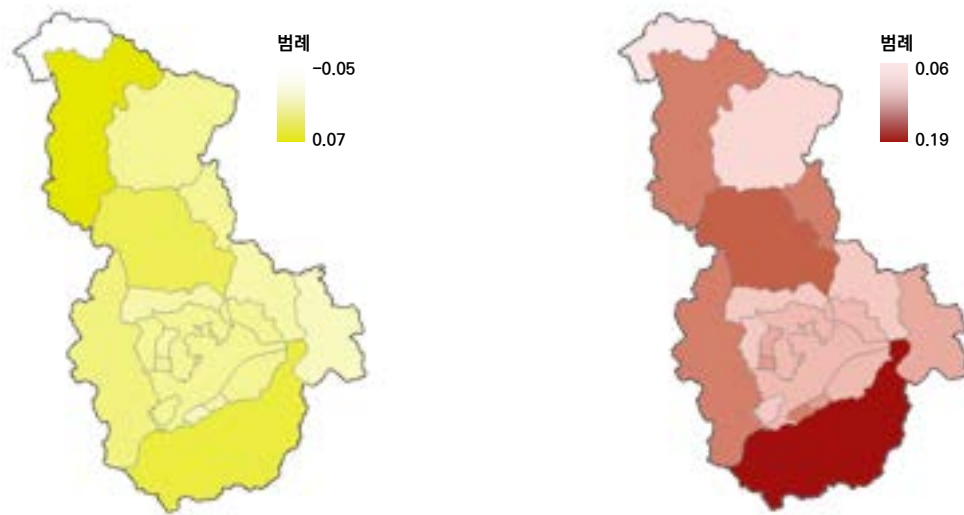
[그림 4-41] 세종시 벼 생산성의 취약성평가 결과 지도

(3) 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전의면, 금남면, 연서면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성이 높은 지역은 금남면, 연서면, 전의면 순으로 나타났다
- 2021~2040년 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출 및 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 온열지수(WBGT)(지수), 병해충 피해 가능성(ha) 값이 상대적으로 높음

[표 4-58] 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전의면	0.06	0.04	0.03	0.07	금남면	0.15	0.06	0.02	0.19
금남면	0.00	0.06	0.02	0.04	연서면	0.13	0.04	0.02	0.15
연서면	0.01	0.04	0.02	0.03	전의면	0.12	0.04	0.03	0.13
장군면	0.00	0.04	0.03	0.01	장군면	0.12	0.04	0.03	0.13
종촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	조치원읍	0.14	0.00	0.01	0.13
고운동	0.00	0.00	0.00	0.00	대평동	0.15	0.00	0.02	0.13
소담동	0.00	0.00	0.00	0.00	종촌동	0.11	0.00	0.00	0.11
새롬동	0.00	0.00	0.00	0.00	보람동	0.12	0.00	0.01	0.11
한솔동	0.00	0.00	0.00	0.00	아름동	0.11	0.00	0.01	0.10
도담동	0.00	0.00	0.00	0.00	부강면	0.12	0.01	0.03	0.10
조치원읍	0.01	0.00	0.01	0.00	도담동	0.09	0.00	0.00	0.09
전동면	0.02	0.03	0.05	0.00	새롬동	0.09	0.00	0.00	0.09
보람동	0.00	0.00	0.01	-0.01	소담동	0.09	0.00	0.00	0.09
아름동	0.00	0.00	0.01	-0.01	고운동	0.08	0.00	0.00	0.08
연동면	0.00	0.04	0.05	-0.01	한솔동	0.08	0.00	0.00	0.08
연기면	0.00	0.04	0.05	-0.01	연기면	0.09	0.04	0.05	0.08
대평동	0.00	0.00	0.02	-0.02	연동면	0.09	0.04	0.05	0.08
부강면	0.00	0.01	0.03	-0.02	전동면	0.09	0.03	0.05	0.07
소정면	0.01	0.00	0.06	-0.05	소정면	0.12	0.00	0.06	0.06



〈관측자료〉

〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

[그림 4-42] 세종시 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성평가 결과 지도

■ 요약

- 세종시 농축산 부문 취약성평가 결과, 이상기상에 의한 재배시설 환경관리의 취약성은 금남면, 부강면, 장군면, 벼 생산성의 취약성은 전의면, 보람동, 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성은 전의면, 금남면, 연서면 지역이 현재 취약성 우선순위 지역으로 평가되었음
- 세종시는 농업 종사자들의 농업정책보험 가입률 증가를 위해서 재해보험 가입비 지원 확대 등의 농업인 지원 정책을 강화함과 동시에 실태조사 및 현장 점검을 통한 정책 추진상황 점검을 충실하게 이행해야 할 것으로 판단됨

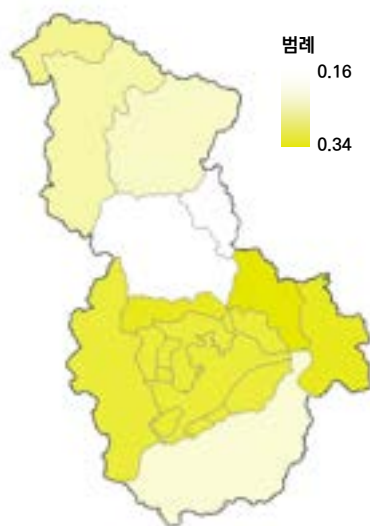
4) 산림·생태계 부문

(1) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

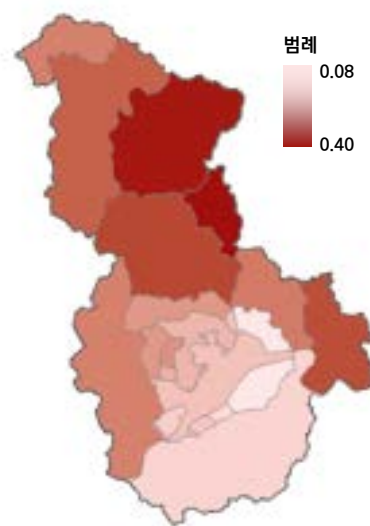
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 연동면, 연기면, 부강면 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 가뭄에 의한 산림식생의 취약성이 높은 지역은 조치원읍, 전동면, 연서면 순으로 나타났음
- 2021~2030년 가뭄에 의한 산림식생의 취약성이 높은 지역 중 조치원읍은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 연속적인 무강수 일수의 최댓값(회) 값이 상대적으로 높음
- VESTAP을 활용한 산림식생의 취약성평가에는 세종시 내 읍·면·동 단위의 수종별 면적 및 산림 방재와 관련한 통계 등을 활용할 수 없다는 한계점이 존재하기 때문에 기후노출값에 한정된 분석만 가능했음

[표 4-59] 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
연동면	0.34	0.00	0.00	0.34	조치원읍	0.40	0.00	0.00	0.40
연기면	0.32	0.00	0.00	0.32	전동면	0.39	0.00	0.00	0.39
부강면	0.32	0.00	0.00	0.32	연서면	0.34	0.00	0.00	0.34
소담동	0.30	0.00	0.00	0.30	부강면	0.33	0.00	0.00	0.33
대평동	0.30	0.00	0.00	0.30	전의면	0.30	0.00	0.00	0.30
새롬동	0.30	0.00	0.00	0.30	연동면	0.26	0.00	0.00	0.26
한솔동	0.30	0.00	0.00	0.30	소정면	0.25	0.00	0.00	0.25
도담동	0.30	0.00	0.00	0.30	장군면	0.25	0.00	0.00	0.25
종촌동	0.30	0.00	0.00	0.30	아름동	0.22	0.00	0.00	0.22
고운동	0.30	0.00	0.00	0.30	고운동	0.21	0.00	0.00	0.21
아름동	0.30	0.00	0.00	0.30	연기면	0.21	0.00	0.00	0.21
보람동	0.30	0.00	0.00	0.30	종촌동	0.17	0.00	0.00	0.17
장군면	0.30	0.00	0.00	0.30	도담동	0.16	0.00	0.00	0.16
소정면	0.24	0.00	0.00	0.24	새롬동	0.14	0.00	0.00	0.14
전의면	0.22	0.00	0.00	0.22	대평동	0.13	0.00	0.00	0.13
전동면	0.20	0.00	0.00	0.20	한솔동	0.12	0.00	0.00	0.12
금남면	0.19	0.00	0.00	0.19	금남면	0.11	0.00	0.00	0.11
조치원읍	0.16	0.00	0.00	0.16	보람동	0.10	0.00	0.00	0.10
연서면	0.16	0.00	0.00	0.16	소담동	0.08	0.00	0.00	0.08



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

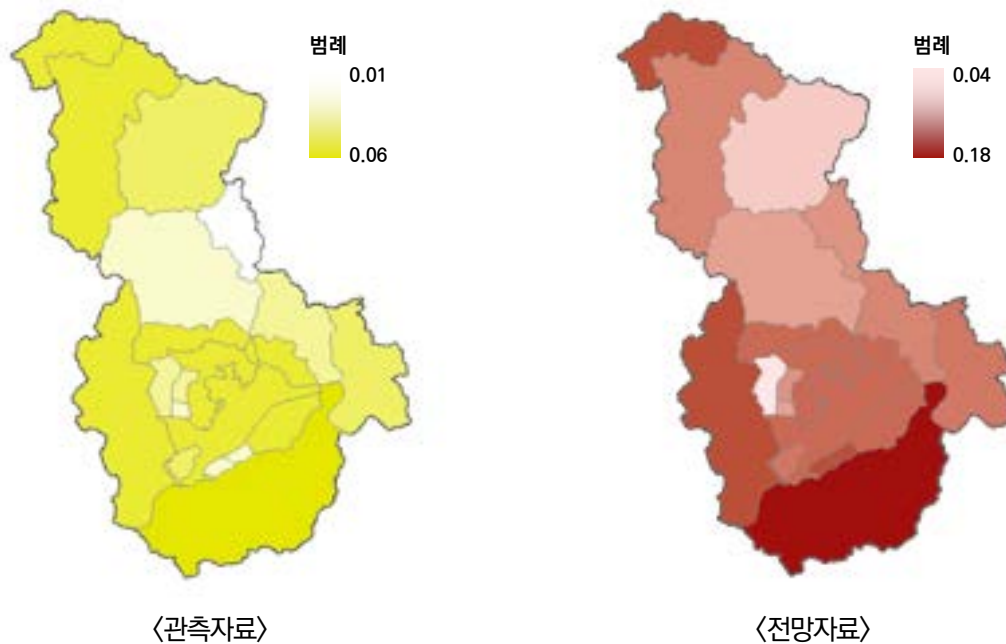
[그림 4-43] 세종시 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가 결과 지도

(2) 산불에 대한 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 소정면, 도담동 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 산불에 대한 취약성이 높은 지역은 금남면, 소정면, 장군면 순으로 나타났음
- 2021~2040년 산불에 대한 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출 및 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 일 최고 체감온도의 연간 평균값(℃), 토양 수분 10cm(mm) 값이 상대적으로 높음
- 민감도 지표로는 산림 내 평균 경사와 토양 수분 10cm의 지표를 통해서, 금남면, 소정면, 도담동, 소담동, 장군면, 연기면, 새롬동, 전의면 순서로 높게 분석되었는데, 산불은 방문객에 의한 실화, 그리고 최근 산림에 인접한 개발지(주거지, 건물 등)로부터 비롯되는 산불 발생이 증가하는 추세이므로, 탐방로와 도시 숲 위주의 적응대책 수립이 고려될 필요가 있음

[표 4-60] 산불에 대한 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.00	0.06	0.00	0.06	금남면	0.12	0.06	0.00	0.18
소정면	0.00	0.05	0.00	0.05	소정면	0.10	0.05	0.00	0.15
도담동	0.00	0.05	0.00	0.05	장군면	0.10	0.05	0.00	0.15
소담동	0.00	0.05	0.00	0.05	보람동	0.13	0.02	0.00	0.15
장군면	0.00	0.05	0.00	0.05	대평동	0.13	0.02	0.00	0.15
연기면	0.00	0.05	0.00	0.05	소담동	0.08	0.05	0.00	0.13
새롬동	0.00	0.05	0.00	0.05	연기면	0.08	0.05	0.00	0.13
전의면	0.00	0.05	0.00	0.05	도담동	0.08	0.05	0.00	0.13
한솔동	0.00	0.04	0.00	0.04	새롬동	0.08	0.05	0.00	0.13
부강면	0.00	0.04	0.00	0.04	부강면	0.08	0.04	0.00	0.12
전동면	0.00	0.04	0.00	0.04	한솔동	0.08	0.04	0.00	0.12
연동면	0.00	0.03	0.00	0.03	전의면	0.06	0.05	0.00	0.11
아름동	0.00	0.03	0.00	0.03	연동면	0.08	0.03	0.00	0.11
고운동	0.00	0.03	0.00	0.03	아름동	0.07	0.03	0.00	0.10
보람동	0.00	0.02	0.00	0.02	조치원읍	0.09	0.01	0.00	0.10
연서면	0.00	0.02	0.00	0.02	종촌동	0.07	0.02	0.00	0.09
종촌동	0.00	0.02	0.00	0.02	연서면	0.07	0.02	0.00	0.09
대평동	0.00	0.02	0.00	0.02	전동면	0.02	0.04	0.00	0.06
조치원읍	0.00	0.01	0.00	0.01	고운동	0.01	0.03	0.00	0.04



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

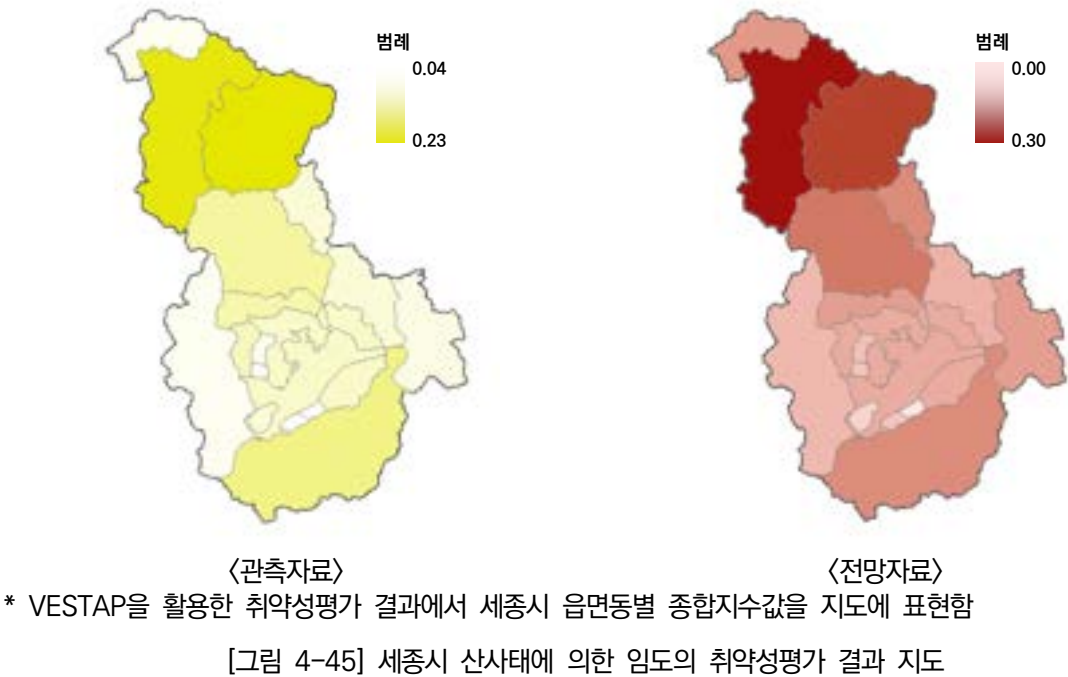
[그림 4-44] 세종시 산불에 대한 취약성평가 결과 지도

(3) 산사태에 의한 임도의 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전동면, 전의면, 금남면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 산사태에 의한 임도의 취약성이 높은 지역은 전의면, 전동면, 연서면 순으로 나타났음
- 2021~2040년 산사태에 의한 임도의 취약성이 높은 지역 중 전의면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 1일 최대 강수량(mm), 5일 최대 강수량(mm)값이 상대적으로 높음
- 민감도 지표는 산림 내 평균 경사와 임도의 거리를 분석했을 때, 전동면, 전의면, 금남면, 연기면 순서로 높게 나타났음

[표 4-61] 산사태에 의한 임도의 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전동면	0.14	0.09	0.00	0.23	전의면	0.21	0.09	0.00	0.30
전의면	0.13	0.09	0.00	0.22	전동면	0.16	0.09	0.00	0.25
금남면	0.06	0.07	0.00	0.13	연서면	0.14	0.03	0.00	0.17
연서면	0.08	0.03	0.00	0.11	금남면	0.07	0.07	0.00	0.14
연기면	0.03	0.07	0.00	0.10	조치원읍	0.12	0.02	0.00	0.14
고운동	0.08	0.01	0.00	0.09	소정면	0.09	0.03	0.00	0.12
소담동	0.03	0.05	0.00	0.08	연기면	0.04	0.07	0.00	0.11
새롬동	0.03	0.05	0.00	0.08	부강면	0.08	0.03	0.00	0.11
도담동	0.03	0.05	0.00	0.08	새롬동	0.04	0.05	0.00	0.09
연동면	0.03	0.04	0.00	0.07	도담동	0.04	0.05	0.00	0.09
한솔동	0.04	0.03	0.00	0.07	소담동	0.04	0.05	0.00	0.09
조치원읍	0.05	0.02	0.00	0.07	고운동	0.08	0.01	0.00	0.09
부강면	0.03	0.03	0.00	0.06	연동면	0.04	0.04	0.00	0.08
소정면	0.02	0.03	0.00	0.05	장군면	0.04	0.03	0.00	0.07
장군면	0.02	0.03	0.00	0.05	아름동	0.05	0.01	0.00	0.06
아름동	0.04	0.01	0.00	0.05	대평동	0.05	0.00	0.00	0.05
대평동	0.04	0.00	0.00	0.04	종촌동	0.05	0.00	0.00	0.05
종촌동	0.04	0.00	0.00	0.04	한솔동	0.00	0.03	0.00	0.03
보람동	0.04	0.00	0.00	0.04	보람동	0.00	0.00	0.00	0.00

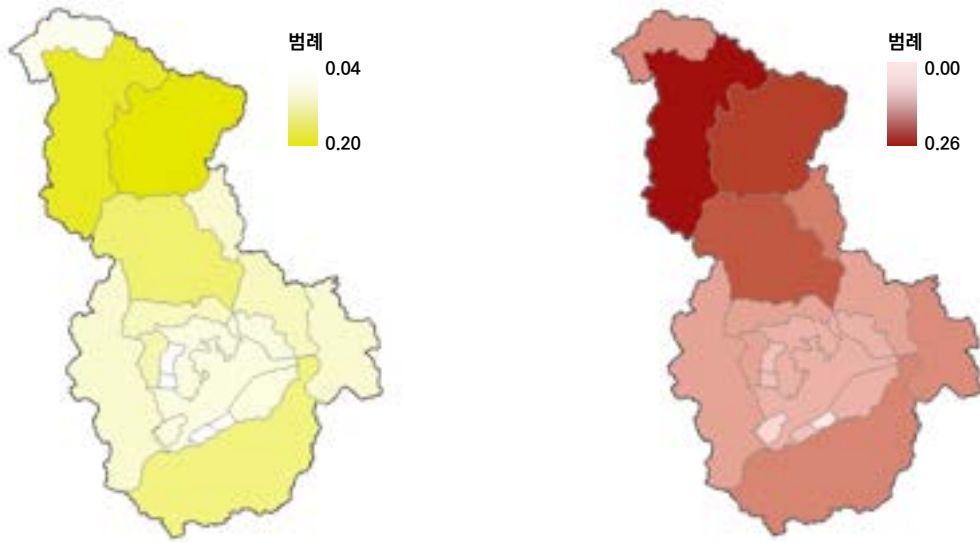


(4) 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전동면, 전의면, 연서면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 집중호우에 의한 산사태 취약성이 높은 지역은 전의면, 전동면, 연서면 순으로 나타났다
- 2021~2040년 집중호우에 의한 산사태 취약성이 높은 지역 중 전의면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 1일 최대 강수량(mm), 5일 최대 강수량(mm)값이 상대적으로 높음
- 산림 내 평균 경사 및 산사태 위험지역 100m 이내에 위치한 건축물 수를 분석하였을 때, 전동면, 금남면이 민감도가 높고, 전의면, 연서면, 연동면, 연기면, 장군면 순서로 평가되어, 산림지 인접 건축물에 대한 적응대책 수립 우선순위를 고려하여야 함

[표 4-62] 집중호우에 의한 산사태 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전동면	0.14	0.06	0.00	0.20	전의면	0.21	0.05	0.00	0.26
전의면	0.13	0.05	0.00	0.18	전동면	0.16	0.06	0.00	0.22
연서면	0.08	0.05	0.00	0.13	연서면	0.14	0.05	0.00	0.19
금남면	0.06	0.06	0.00	0.12	조치원읍	0.12	0.02	0.00	0.14
고운동	0.08	0.01	0.00	0.09	금남면	0.07	0.06	0.00	0.13
연동면	0.03	0.05	0.00	0.08	부강면	0.08	0.04	0.00	0.12
연기면	0.03	0.05	0.00	0.08	소정면	0.09	0.03	0.00	0.12
장군면	0.02	0.05	0.00	0.07	장군면	0.04	0.05	0.00	0.09
부강면	0.03	0.04	0.00	0.07	연동면	0.04	0.05	0.00	0.09
조치원읍	0.05	0.02	0.00	0.07	연기면	0.04	0.05	0.00	0.09
도담동	0.03	0.03	0.00	0.06	고운동	0.08	0.01	0.00	0.09
소담동	0.03	0.03	0.00	0.06	소담동	0.04	0.03	0.00	0.07
새롬동	0.03	0.03	0.00	0.06	새롬동	0.04	0.03	0.00	0.07
한솔동	0.04	0.02	0.00	0.06	도담동	0.04	0.03	0.00	0.07
소정면	0.02	0.03	0.00	0.05	종촌동	0.05	0.00	0.00	0.05
아름동	0.04	0.00	0.00	0.04	아름동	0.05	0.00	0.00	0.05
대평동	0.04	0.00	0.00	0.04	대평동	0.05	0.00	0.00	0.05
종촌동	0.04	0.00	0.00	0.04	한솔동	0.00	0.02	0.00	0.02
보람동	0.04	0.00	0.00	0.04	보람동	0.00	0.00	0.00	0.00



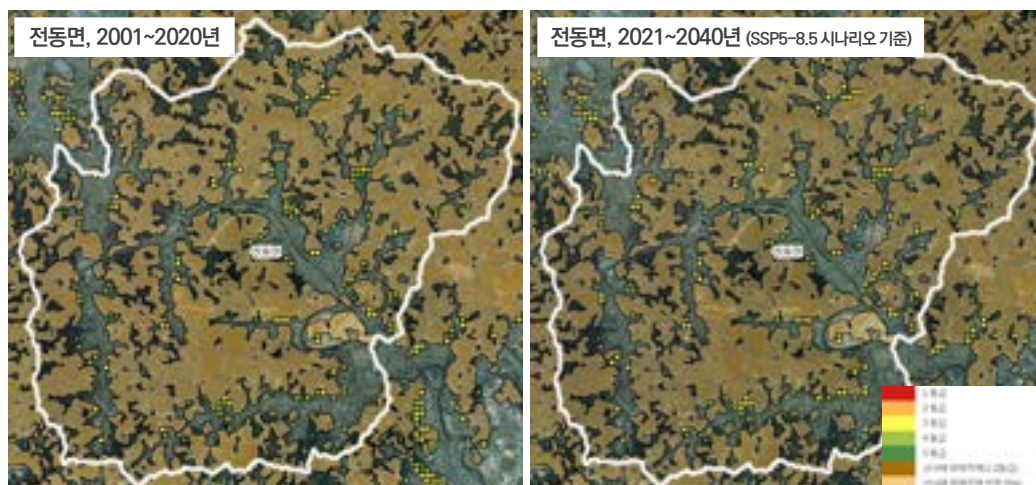
〈관측자료〉

〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

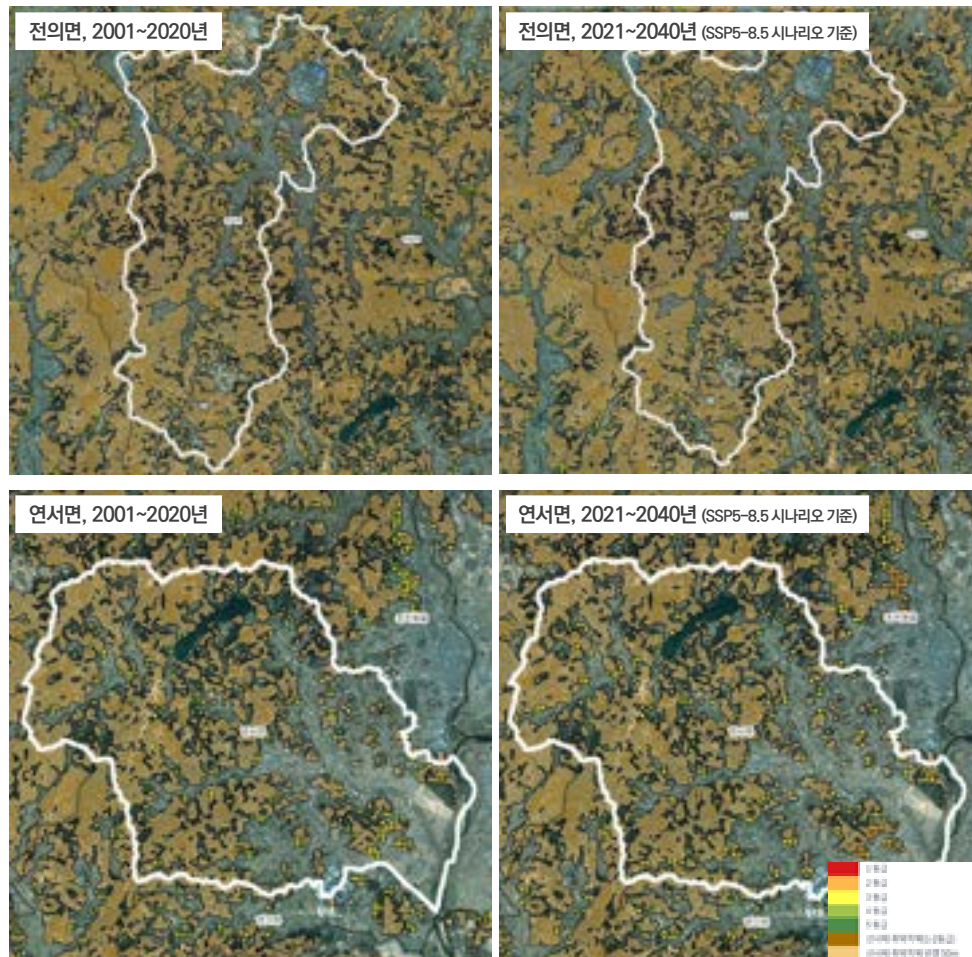
[그림 4-46] 세종시 집중호우에 의한 산사태 취약성평가 결과 지도

- 기후위기 취약성평가도구(VESTAP)에서 제공하는 고해상도 산사태 리스크 지도(2001~2020년, SSP 5-8.5 시나리오 2021~2040년)를 활용하여 집중호우에 의한 산사태 취약성이 상대적으로 높게 평가된 전동면, 전의면 및 연서면의 지역 내 산사태 리스크 등급(위험 구간)을 살펴봤을 때, SSP 5-8.5 시나리오 기준 2021~2040년 일부 구역은 2등급 지역으로 나타남
- 산사태 위험 우선순위가 높은 구역의 경우, 현장 점검 등의 방법을 적용할 수 있는 산사태 방지 관련 대책의 이행과정에서 우선적으로 검토해볼 필요가 있을 것으로 보임



* 등급은 지역간 상대적인 값으로 1등급에 가까울수록 위험 우선순위가 높음을 의미함

[그림 4-47] 세종시 전동면, 전의면, 연서면 산사태 리스크 지도



* 등급은 지역간 상대적인 값으로 1등급에 가까울수록 위험 우선순위가 높음을 의미함

[그림 4-47] 세종시 전동면, 전의면, 연서면 산사태 리스크 지도(계속)

■ 요약

- 세종시 산림·생태계 부문 취약성평가 결과, 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 연동면, 연기면, 부강면 지역이 현재 취약성이 높다고 평가되었으며, 기후변화에 따라 조치원읍, 전동면, 연서면의 취약성이 증가할 것이 예상되었음
- 산불에 대한 취약성은 금남면, 소정면, 도담동, 산사태에 대한 취약성은 전동면, 전의면, 금남면 지역에서 현재 취약성이 높다고 평가되었음
- 이에 따라, 세종시 산림·생태계 적응대책 수립을 위해서는 산림내 평균경사, 토양 수분, 임도의 거리 등 민감도가 높은 지역을 중심으로 적응 우선순위를 고려해야 하며, VESTAP 시스템을 통한 평가에서는 기후노출값에 한정된 평가가 이루어졌음을 고려하여, 상세 통계 및 현장 점검(방문객이 많거나, 숲에 가까운 건축물이 많은 지역 등)을 통한 정책 보완이 추진되어야 할 것으로 보임
- 특히, 세종시의 인공적으로 조성된 도시 녹지 관리에 있어서는 가뭄에 대응한 물 공급 등의 추가적인 자원 투입을 고려하고, 홍수 등에 의한 피해로 재산 피해가 극적으로 커질 수 있음을 염두하여, 정책에 대한 보완을 고려해야 할 필요가 있음

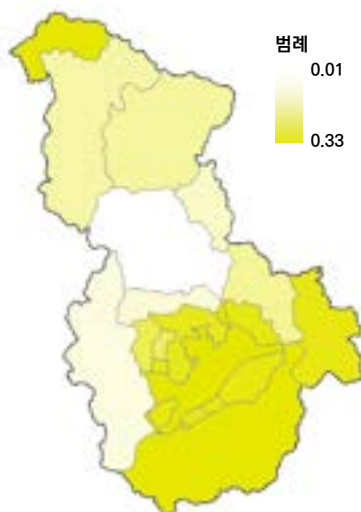
5) 건강 부문

(1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

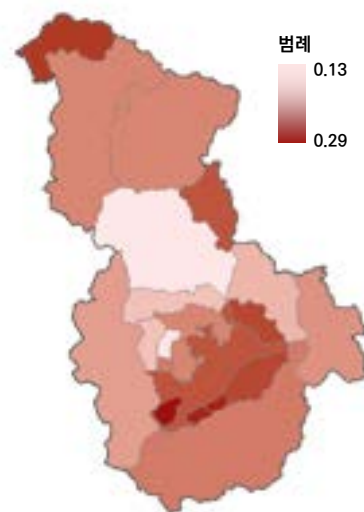
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 새롬동, 소정면, 금남면 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성이 높은 지역은 한솔동, 보람동, 대평동 순으로 나타났음
- 2021~2030년 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성이 높은 지역 중 한솔동은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 1일 최대 강수량(mm), 일강수량이 80 mm 이상인 날의 횟수(회)값이 상대적으로 높음
- 민감도를 통해 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성평가 결과를 살펴보면, 14세 이하 인구 수와 65세 이상 인구 수에 따라서, 조치원읍(+0.06)과 새롬동, 고운동(+0.04)이 높으며, 기타 면 지역은 대부분 0.00으로 낮은 민감도를 나타내었음
- 민감도 지표의 기준연도가 2019~2021년으로, 인구통계가 빠르게 변화하는 세종시의 특성상 14세 이하 및 65세 이상 인구 수의 현행화를 통해 지속적으로 점검해 나갈 필요성이 있음
- 평가결과에 따라, 조치원읍과 동 지역을 중심으로 대책 수립을 고려하고, 특히 가족 단위의 방문이 많은 자연 시설과 관련하여 대응책이 적정수준으로 고르게 분포할 수 있도록 의사결정하는 과정이 필요할 것으로 보임

[표 4-63] 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
새롬동	0.29	0.04	0.00	0.33	한솔동	0.27	0.02	0.00	0.29
소정면	0.33	0.00	0.00	0.33	보람동	0.26	0.02	0.00	0.28
금남면	0.31	0.01	0.00	0.32	대평동	0.27	0.01	0.00	0.28
종촌동	0.28	0.03	0.00	0.31	소정면	0.27	0.00	0.00	0.27
보람동	0.29	0.02	0.00	0.31	소담동	0.24	0.02	0.00	0.26
한솔동	0.29	0.02	0.00	0.31	조치원읍	0.19	0.06	0.00	0.25
소담동	0.29	0.02	0.00	0.31	새롬동	0.21	0.04	0.00	0.25
부강면	0.31	0.00	0.00	0.31	종촌동	0.19	0.03	0.00	0.22
도담동	0.28	0.02	0.00	0.30	금남면	0.21	0.01	0.00	0.22
대평동	0.29	0.01	0.00	0.30	도담동	0.19	0.02	0.00	0.21
고운동	0.19	0.04	0.00	0.23	전동면	0.21	0.00	0.00	0.21
아름동	0.19	0.02	0.00	0.21	전의면	0.21	0.00	0.00	0.21
연동면	0.14	0.00	0.00	0.14	부강면	0.20	0.00	0.00	0.20
전동면	0.13	0.00	0.00	0.13	장군면	0.19	0.00	0.00	0.19
전의면	0.12	0.00	0.00	0.12	연동면	0.17	0.00	0.00	0.17
조치원읍	0.02	0.06	0.00	0.08	고운동	0.12	0.04	0.00	0.16
연기면	0.06	0.00	0.00	0.06	연기면	0.16	0.00	0.00	0.16
장군면	0.05	0.00	0.00	0.05	아름동	0.11	0.02	0.00	0.13
연서면	0.00	0.01	0.00	0.01	연서면	0.12	0.01	0.00	0.13



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

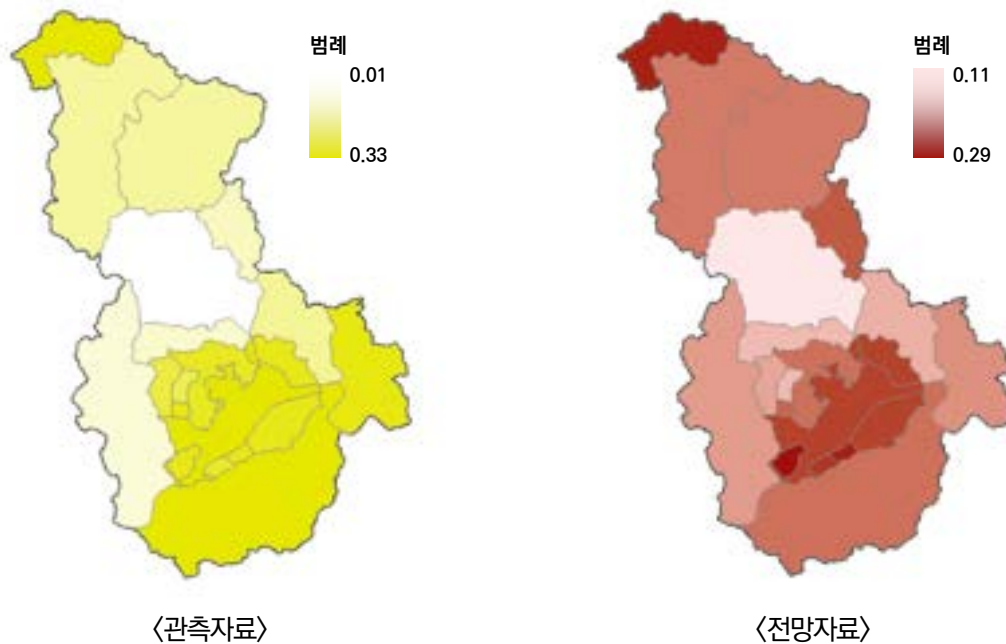
[그림 4-48] 세종시 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성평가 결과 지도

(2) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 새롬동, 금남면, 소정면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성이 높은 지역은 한솔동, 보람동, 소정면 순으로 나타났음
- 2021~2030년 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성이 높은 지역 중 소정면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 1일 최대 강수량(mm) 값이 상대적으로 높음
- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성에 대한 민감도 지표는 조치원읍(+0.07)이 가장 높고, 새롬동과 고운동(이상 +0.06), 종촌동(+0.05)이 뒤를 이었으며, 면 지역을 중심으로 낮은 값(0.00~+0.01)이 나타남
- 민감도 지표가 높은 취약 인구가 많이 거주하고 활동하는 지역을 중심으로, 수인성 매개 질환에 대한 감시 체계를 강화하는 적응대책 수립을 고려해야 할 것으로 보임

[표 4-64] 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
새롬동	0.27	0.06	0.00	0.33	한솔동	0.26	0.03	0.00	0.29
금남면	0.31	0.01	0.00	0.32	보람동	0.25	0.03	0.00	0.28
소정면	0.32	0.00	0.00	0.32	소정면	0.28	0.00	0.00	0.28
종촌동	0.26	0.05	0.00	0.31	대평동	0.26	0.01	0.00	0.27
부강면	0.31	0.00	0.00	0.31	새롬동	0.20	0.06	0.00	0.26
보람동	0.27	0.03	0.00	0.30	소담동	0.23	0.03	0.00	0.26
한솔동	0.27	0.03	0.00	0.30	조치원읍	0.17	0.07	0.00	0.24
소담동	0.27	0.03	0.00	0.30	종촌동	0.18	0.05	0.00	0.23
도담동	0.26	0.03	0.00	0.29	도담동	0.19	0.03	0.00	0.22
대평동	0.27	0.01	0.00	0.28	금남면	0.21	0.01	0.00	0.22
고운동	0.19	0.06	0.00	0.25	전동면	0.21	0.00	0.00	0.21
아름동	0.19	0.04	0.00	0.23	전의면	0.21	0.00	0.00	0.21
연동면	0.14	0.00	0.00	0.14	부강면	0.19	0.00	0.00	0.19
전의면	0.13	0.00	0.00	0.13	장군면	0.18	0.00	0.00	0.18
전동면	0.13	0.00	0.00	0.13	고운동	0.11	0.06	0.00	0.17
조치원읍	0.02	0.07	0.00	0.09	연동면	0.16	0.00	0.00	0.16
연기면	0.07	0.00	0.00	0.07	아름동	0.11	0.04	0.00	0.15
장군면	0.06	0.00	0.00	0.06	연기면	0.15	0.00	0.00	0.15
연서면	0.00	0.01	0.00	0.01	연서면	0.10	0.01	0.00	0.11



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

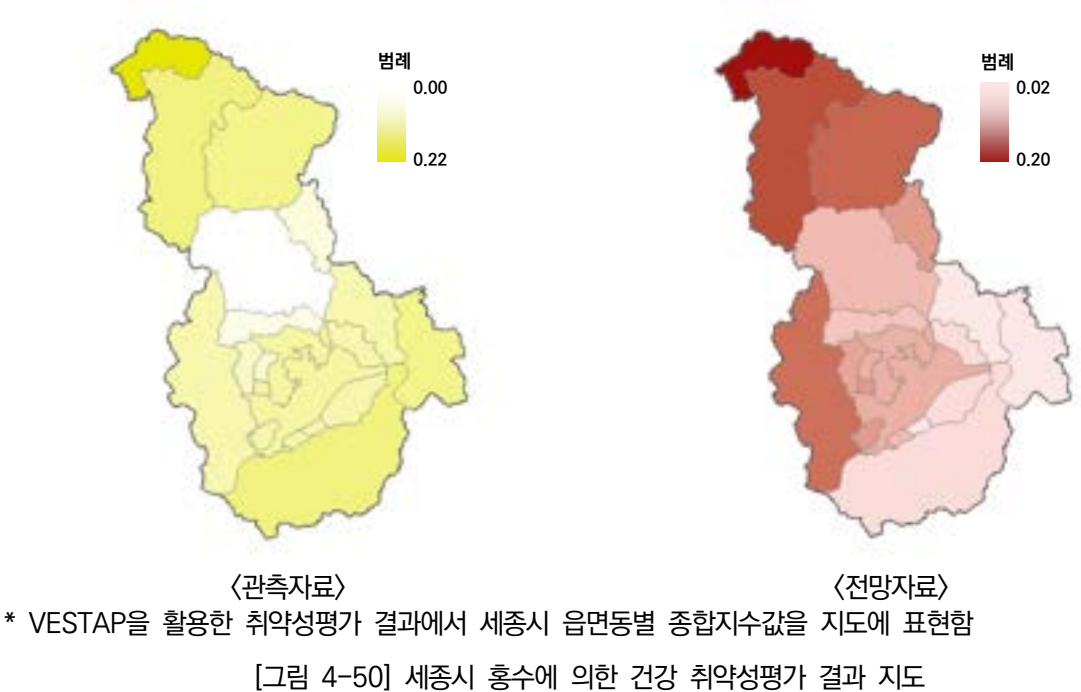
[그림 4-49] 세종시 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과 지도

(3) 홍수에 의한 건강 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 소정면, 금남면, 전의면 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 홍수에 의한 건강 취약성이 높은 지역은 소정면, 전의면, 전동면 순으로 나타났다
- 2021~2030년 홍수에 의한 건강 취약성이 높은 지역 중 소정면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났다. 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 1일 최대 강수량(mm) 값이 상대적으로 높음
- 홍수에 의한 건강 취약성 민감도 지표에서 장군면(+0.05)이 가장 취약한 곳으로 평가되었고, 고운동, 조치원읍(+0.02)이 뒤를 이었으며, 면 지역에서 낮은 민감도(0.00~+0.01)를 보였는데, 이는 10m 이하 저지대 가구와 10m 이하 저지대 면적의 영향이 큰 것으로 분석되었음
- 저지대 가구와 지역을 중심으로 홍수 대응이 충분한지 살펴보고, 저지대에 거주하는 주민들을 대상으로 하는 다양한 홍수 대응 대책 수립에 대해서 살펴봐야 할 것으로 보임

[표 4-65] 홍수에 의한 건강 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
소정면	0.22	0.00	0.00	0.22	소정면	0.20	0.00	0.00	0.20
금남면	0.10	0.01	0.00	0.11	전의면	0.16	0.00	0.00	0.16
전의면	0.11	0.00	0.00	0.11	전동면	0.14	0.00	0.00	0.14
전동면	0.10	0.00	0.00	0.10	장군면	0.08	0.05	0.00	0.13
부강면	0.10	0.00	0.00	0.10	조치원읍	0.07	0.02	0.00	0.09
도담동	0.07	0.01	0.00	0.08	종촌동	0.08	0.01	0.00	0.09
새롬동	0.07	0.01	0.00	0.08	한솔동	0.09	0.00	0.00	0.09
종촌동	0.07	0.01	0.00	0.08	고운동	0.06	0.02	0.00	0.08
장군면	0.02	0.05	0.00	0.07	새롬동	0.06	0.01	0.00	0.07
보람동	0.07	0.00	0.00	0.07	도담동	0.06	0.01	0.00	0.07
연동면	0.07	0.00	0.00	0.07	아름동	0.06	0.01	0.00	0.07
한솔동	0.07	0.00	0.00	0.07	대평동	0.06	0.00	0.00	0.06
대평동	0.07	0.00	0.00	0.07	연서면	0.06	0.00	0.00	0.06
소담동	0.07	0.00	0.00	0.07	연기면	0.05	0.00	0.00	0.05
고운동	0.03	0.02	0.00	0.05	금남면	0.02	0.01	0.00	0.03
아름동	0.03	0.01	0.00	0.04	소담동	0.03	0.00	0.00	0.03
조치원읍	0.01	0.02	0.00	0.03	연동면	0.02	0.00	0.00	0.02
연기면	0.02	0.00	0.00	0.02	부강면	0.02	0.00	0.00	0.02
연서면	0.00	0.00	0.00	0.00	보람동	0.02	0.00	0.00	0.02

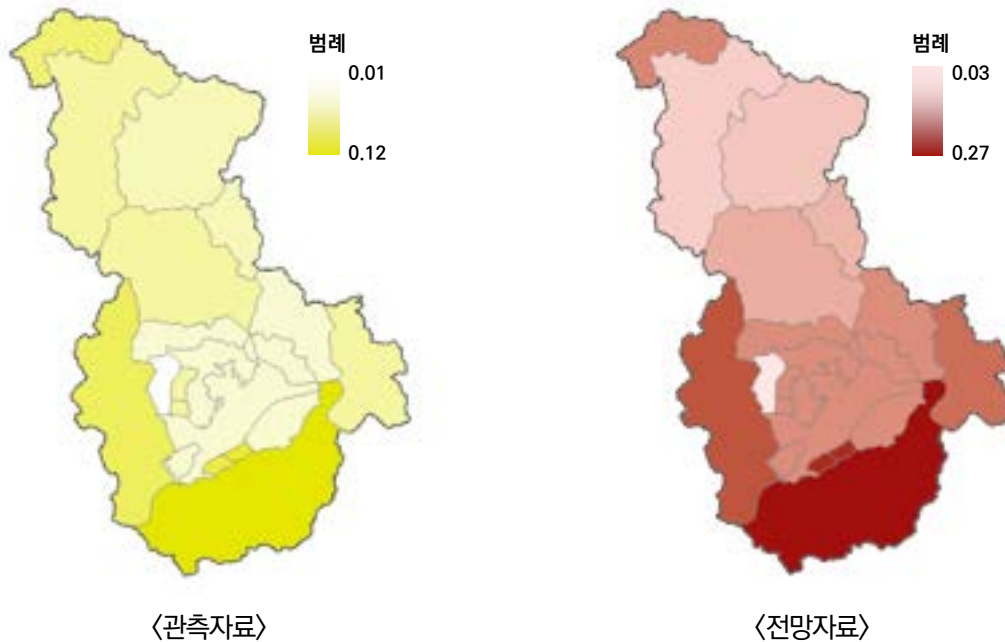


(4) 폭염에 의한 건강 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 보람동, 대평동 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 폭염에 의한 건강 취약성이 높은 지역 또한 금남면, 보람동, 대평동 순으로 나타났다
- 2021~2040년 폭염에 의한 건강 취약성이 높은 지역 중 금남면은 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 시가화건조 지역 대비 하천 및 습지 면적 비율(%)값이 상대적으로 높음

[표 4-66] 폭염에 의한 건강 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.08	0.04	0.00	0.12	금남면	0.23	0.04	0.00	0.27
보람동	0.08	0.02	0.00	0.10	보람동	0.23	0.02	0.00	0.25
대평동	0.07	0.02	0.00	0.09	대평동	0.23	0.02	0.00	0.25
장군면	0.05	0.03	0.00	0.08	장군면	0.18	0.03	0.00	0.21
소정면	0.05	0.02	0.00	0.07	부강면	0.16	0.02	0.00	0.18
연서면	0.01	0.04	0.00	0.05	소정면	0.13	0.02	0.00	0.15
전의면	0.02	0.03	0.00	0.05	종촌동	0.12	0.02	0.00	0.14
부강면	0.03	0.02	0.00	0.05	아름동	0.12	0.02	0.00	0.14
종촌동	0.03	0.02	0.00	0.05	연기면	0.13	0.01	0.00	0.14
아름동	0.03	0.02	0.00	0.05	도담동	0.13	0.01	0.00	0.14
전동면	0.00	0.04	0.00	0.04	한솔동	0.13	0.01	0.00	0.14
조치원읍	0.02	0.02	0.00	0.04	새롬동	0.13	0.01	0.00	0.14
연기면	0.02	0.01	0.00	0.03	연동면	0.13	0.01	0.00	0.14
도담동	0.02	0.01	0.00	0.03	소담동	0.13	0.01	0.00	0.14
새롬동	0.02	0.01	0.00	0.03	연서면	0.06	0.04	0.00	0.10
연동면	0.02	0.01	0.00	0.03	조치원읍	0.07	0.02	0.00	0.09
한솔동	0.02	0.01	0.00	0.03	전동면	0.03	0.04	0.00	0.07
소담동	0.02	0.01	0.00	0.03	전의면	0.03	0.03	0.00	0.06
고운동	0.00	0.01	0.00	0.01	고운동	0.02	0.01	0.00	0.03



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

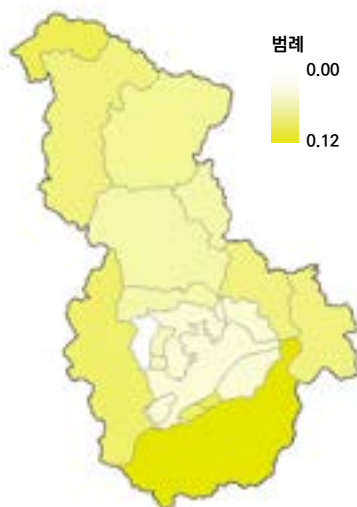
[그림 4-51] 세종시 폭염에 의한 건강 취약성평가 결과 지도

(5) 폭염에 의한 정신질환 취약성

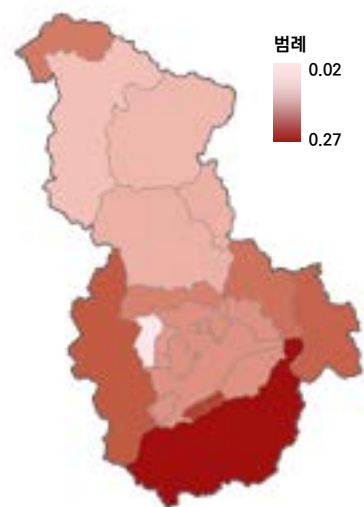
- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 소정면, 보람동 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 폭염에 의한 정신질환 취약성이 높은 지역은 금남면, 대평동, 보람동 순으로 나타났다
- 2021~2040년 폭염에 의한 정신질환 취약성이 높은 지역 중 금남면은 민감도값이 상대적으로 높게 나타났다으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 65세 이상 인구 비율(%)값이 상대적으로 높음
- 전문가 그룹에서는 폭염을 비롯하여 기후변화에 따른 정신질환은 신규 질환자의 증가 위험보다는 기존에 정신질환을 앓고 있는 환자의 악화와 과거에 겪었던 기저질환자의 악화 경향이 크다는 사실이 지적되고 있어, 기저질환자의 분포 등에 대한 현황분석이 선행되어야 할 것으로 판단됨

[표 4-67] 폭염에 의한 정신질환 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.08	0.04	0.00	0.12	금남면	0.23	0.04	0.00	0.27
소정면	0.05	0.03	0.00	0.08	대평동	0.23	0.00	0.00	0.23
보람동	0.08	0.00	0.00	0.08	보람동	0.23	0.00	0.00	0.23
장군면	0.05	0.02	0.00	0.07	장군면	0.18	0.02	0.00	0.20
대평동	0.07	0.00	0.00	0.07	부강면	0.16	0.03	0.00	0.19
연동면	0.02	0.04	0.00	0.06	연동면	0.13	0.04	0.00	0.17
전의면	0.02	0.04	0.00	0.06	소정면	0.13	0.03	0.00	0.16
부강면	0.03	0.03	0.00	0.06	연기면	0.13	0.02	0.00	0.15
전동면	0.00	0.05	0.00	0.05	소담동	0.13	0.00	0.00	0.13
연서면	0.01	0.03	0.00	0.04	한솔동	0.13	0.00	0.00	0.13
조치원읍	0.02	0.02	0.00	0.04	도담동	0.13	0.00	0.00	0.13
연기면	0.02	0.02	0.00	0.04	새롬동	0.13	0.00	0.00	0.13
종촌동	0.03	0.00	0.00	0.03	아름동	0.12	0.00	0.00	0.12
아름동	0.03	0.00	0.00	0.03	종촌동	0.12	0.00	0.00	0.12
새롬동	0.02	0.00	0.00	0.02	연서면	0.06	0.03	0.00	0.09
한솔동	0.02	0.00	0.00	0.02	조치원읍	0.07	0.02	0.00	0.09
도담동	0.02	0.00	0.00	0.02	전동면	0.03	0.05	0.00	0.08
소담동	0.02	0.00	0.00	0.02	전의면	0.03	0.04	0.00	0.07
고운동	0.00	0.00	0.00	0.00	고운동	0.02	0.00	0.00	0.02



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

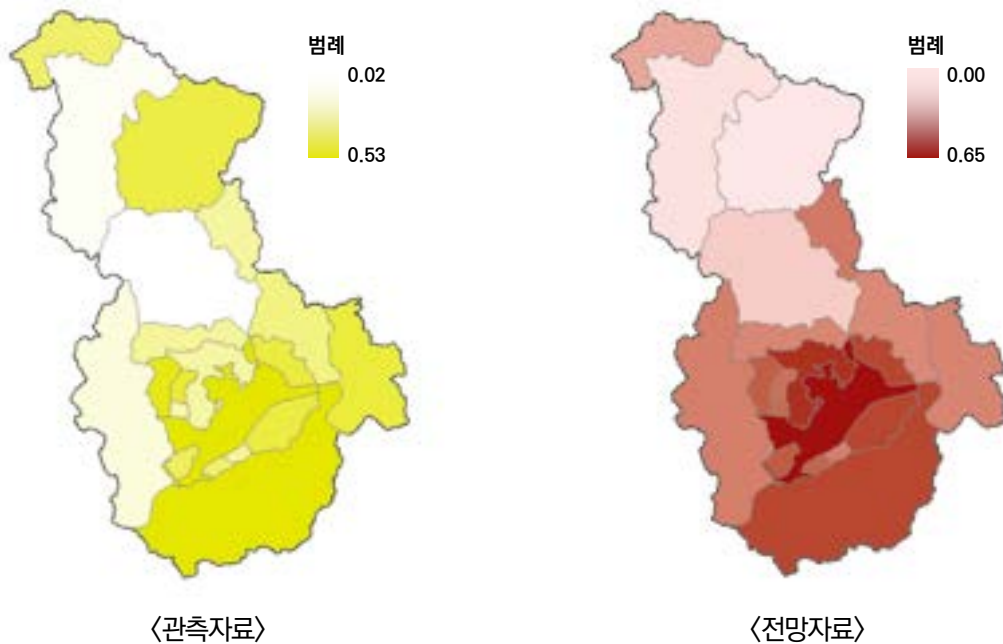
[그림 4-52] 세종시 폭염에 의한 정신질환 취약성평가 결과 지도

(6) 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 새롬동, 고운동 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성이 높은 지역은 새롬동, 도담동, 소담동 순으로 나타났다
- 2021~2030년 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)이 높은 지역 중 새롬동은 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 총 인구(명)값이 상대적으로 높음
- 민감도 지표인 총인구를 살펴보았을 때, 새롬동(+0.25), 조치원읍(+0.19), 고운동(+0.16)으로 일반 시민 모두를 대상으로 하는 폭염 대응 정책은 행정구역 단위의 인구에 비례하여 고르게 분배할 필요성이 있음

[표 4-68] 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) 평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.50	0.03	0.00	0.53	새롬동	0.40	0.25	0.00	0.65
새롬동	0.27	0.25	0.00	0.52	도담동	0.45	0.14	0.00	0.59
고운동	0.33	0.16	0.00	0.49	소담동	0.40	0.13	0.00	0.53
아름동	0.33	0.10	0.00	0.43	금남면	0.50	0.03	0.00	0.53
부강면	0.40	0.01	0.00	0.41	한솔동	0.40	0.07	0.00	0.47
소담동	0.27	0.13	0.00	0.40	고운동	0.30	0.16	0.00	0.46
전동면	0.39	0.00	0.00	0.39	대평동	0.40	0.04	0.00	0.44
한솔동	0.27	0.07	0.00	0.34	종촌동	0.30	0.12	0.00	0.42
소정면	0.32	0.00	0.00	0.32	아름동	0.30	0.10	0.00	0.40
대평동	0.27	0.04	0.00	0.31	조치원읍	0.18	0.19	0.00	0.37
연동면	0.27	0.00	0.00	0.27	보람동	0.27	0.08	0.00	0.35
보람동	0.14	0.08	0.00	0.22	장군면	0.33	0.02	0.00	0.35
연기면	0.22	0.00	0.00	0.22	부강면	0.32	0.01	0.00	0.33
조치원읍	0.02	0.19	0.00	0.21	연기면	0.32	0.00	0.00	0.32
도담동	0.06	0.14	0.00	0.20	연동면	0.31	0.00	0.00	0.31
종촌동	0.06	0.12	0.00	0.18	소정면	0.21	0.00	0.00	0.21
장군면	0.07	0.02	0.00	0.09	연서면	0.07	0.02	0.00	0.09
전의면	0.03	0.01	0.00	0.04	전의면	0.01	0.01	0.00	0.02
연서면	0.00	0.02	0.00	0.02	전동면	0.00	0.00	0.00	0.00



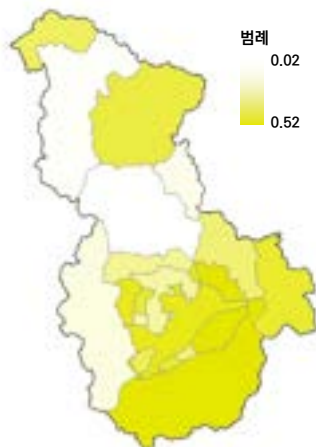
* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함
 [그림 4-53] 세종시 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) 평가 결과 지도

(7) 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성

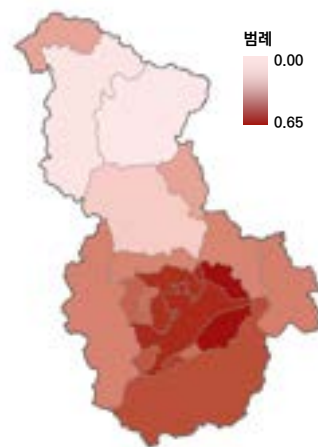
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 소담동, 금남면, 새롬동 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역은 소담동, 새롬동, 도담동 순으로 나타났음
- 2021~2030년 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역 중 소담동은 민감도값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 5세 미만 인구 비율(%)이 상대적으로 높음
- 영유아 보육 가정의 폭염 기간 냉방 에너지 비용 증가와 보육시설(어린이집, 유치원 등) 및 영유아가족이 많이 방문하는 시설에 대하여 폭염 대응에 관한 대책의 수립과 타당성을 점검할 필요가 있음

[표 4-69] 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
소담동	0.27	0.25	0.00	0.52	소담동	0.40	0.25	0.00	0.65
금남면	0.50	0.01	0.00	0.51	새롬동	0.40	0.20	0.00	0.60
새롬동	0.27	0.20	0.00	0.47	도담동	0.45	0.14	0.00	0.59
고운동	0.33	0.14	0.00	0.47	대평동	0.40	0.15	0.00	0.55
아름동	0.33	0.10	0.00	0.43	금남면	0.50	0.01	0.00	0.51
부강면	0.40	0.03	0.00	0.43	한솔동	0.40	0.08	0.00	0.48
대평동	0.27	0.15	0.00	0.42	고운동	0.30	0.14	0.00	0.44
전동면	0.39	0.00	0.00	0.39	종촌동	0.30	0.12	0.00	0.42
한솔동	0.27	0.08	0.00	0.35	보람동	0.27	0.13	0.00	0.40
소정면	0.32	0.01	0.00	0.33	아름동	0.30	0.10	0.00	0.40
연동면	0.27	0.02	0.00	0.29	부강면	0.32	0.03	0.00	0.35
보람동	0.14	0.13	0.00	0.27	장군면	0.33	0.01	0.00	0.34
연기면	0.22	0.01	0.00	0.23	연동면	0.31	0.02	0.00	0.33
도담동	0.06	0.14	0.00	0.20	연기면	0.32	0.01	0.00	0.33
종촌동	0.06	0.12	0.00	0.18	조치원읍	0.18	0.04	0.00	0.22
장군면	0.07	0.01	0.00	0.08	소정면	0.21	0.01	0.00	0.22
조치원읍	0.02	0.04	0.00	0.06	연서면	0.07	0.02	0.00	0.09
전의면	0.03	0.00	0.00	0.03	전의면	0.01	0.00	0.00	0.01
연서면	0.00	0.02	0.00	0.02	전동면	0.00	0.00	0.00	0.00



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

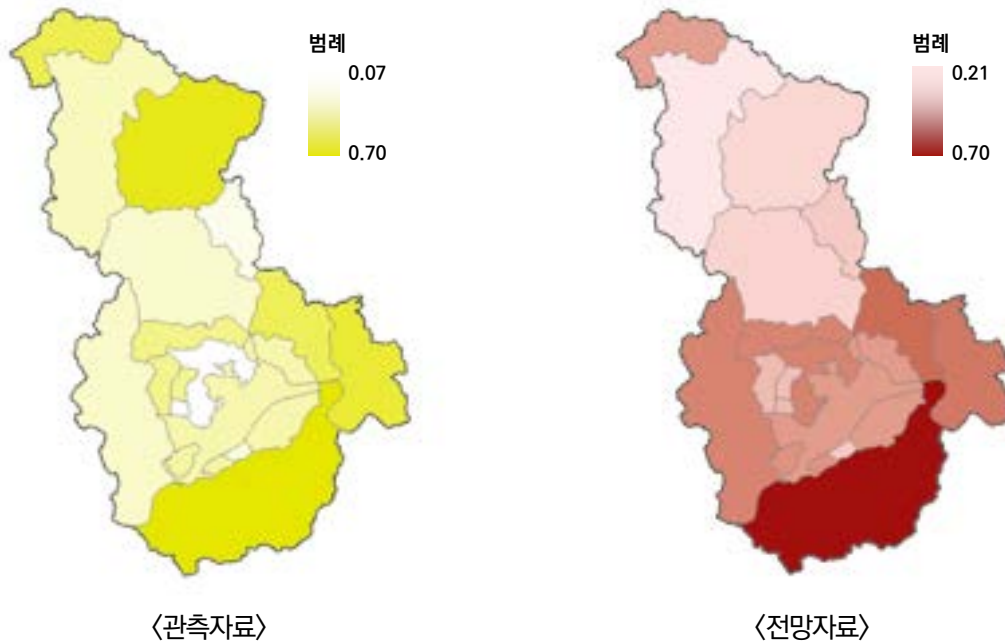
[그림 4-54] 세종시 5세 미만 영유아 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도

(8) 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 전동면, 부강면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역은 금남면, 연동면, 부강면 순으로 나타났다
- 2021~2030년 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 열지수 32 이상인 날 수(회)값이 상대적으로 높음
- 65세 이상 인구가 많은 지역에 폭염 쉼터가 충분히 지정 운영되고 있는지 확인하고, 공공시설을 포함하여 폭염 쉼터의 충분한 지정 운영, 폭염 쉼터에 대한 안내와 방문자가 실질적으로 편안함을 갖고 쉼터를 지속 활용할 수 있도록 적응대책을 강화해야 할 것으로 보임

[표 4-70] 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.50	0.20	0.00	0.70	금남면	0.50	0.20	0.00	0.70
전동면	0.39	0.25	0.00	0.64	연동면	0.31	0.21	0.00	0.52
부강면	0.40	0.17	0.00	0.57	부강면	0.32	0.17	0.00	0.49
소정면	0.32	0.18	0.00	0.50	연기면	0.32	0.14	0.00	0.46
연동면	0.27	0.21	0.00	0.48	장군면	0.33	0.13	0.00	0.46
연기면	0.22	0.14	0.00	0.36	도담동	0.45	0.01	0.00	0.46
고운동	0.33	0.02	0.00	0.35	한솔동	0.40	0.02	0.00	0.42
아름동	0.33	0.01	0.00	0.34	대평동	0.40	0.02	0.00	0.42
한솔동	0.27	0.02	0.00	0.29	새롬동	0.40	0.00	0.00	0.40
대평동	0.27	0.02	0.00	0.29	소담동	0.40	0.00	0.00	0.40
새롬동	0.27	0.00	0.00	0.27	소정면	0.21	0.18	0.00	0.39
소담동	0.27	0.00	0.00	0.27	종촌동	0.30	0.02	0.00	0.32
전의면	0.03	0.20	0.00	0.23	고운동	0.30	0.02	0.00	0.32
장군면	0.07	0.13	0.00	0.20	아름동	0.30	0.01	0.00	0.31
연서면	0.00	0.19	0.00	0.19	조치원읍	0.18	0.10	0.00	0.28
보람동	0.14	0.01	0.00	0.15	보람동	0.27	0.01	0.00	0.28
조치원읍	0.02	0.10	0.00	0.12	연서면	0.07	0.19	0.00	0.26
종촌동	0.06	0.02	0.00	0.08	전동면	0.00	0.25	0.00	0.25
도담동	0.06	0.01	0.00	0.07	전의면	0.01	0.20	0.00	0.21



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

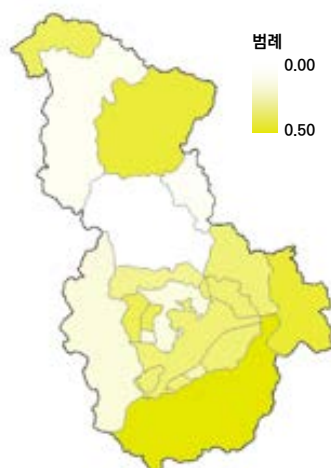
[그림 4-55] 세종시 65세 이상 노인 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도

(9) 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성

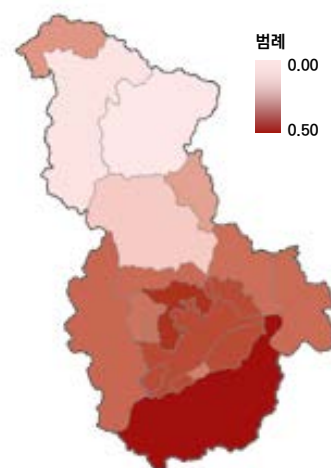
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 부강면, 전동면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역은 금남면, 도담동, 한솔동 순으로 나타났다
- 2021~2030년 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 열지수 32 이상인 날 수(회)값이 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 심혈관계질환자 취약성평가는 세종시에 대해서는 기후노출값 외의 민감도, 적응능력에 대한 지표 값의 세종시 내 지역 차이를 분석할 수 없었다는 한계점이 존재하였음

[표 4-71] 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.50	0.00	0.00	0.50	금남면	0.50	0.00	0.00	0.50
부강면	0.40	0.00	0.00	0.40	도담동	0.45	0.00	0.00	0.45
전동면	0.39	0.00	0.00	0.39	한솔동	0.40	0.00	0.00	0.40
아름동	0.33	0.00	0.00	0.33	소담동	0.40	0.00	0.00	0.40
고운동	0.33	0.00	0.00	0.33	대평동	0.40	0.00	0.00	0.40
소정면	0.32	0.00	0.00	0.32	새롬동	0.40	0.00	0.00	0.40
연동면	0.27	0.00	0.00	0.27	장군면	0.33	0.00	0.00	0.33
대평동	0.27	0.00	0.00	0.27	연기면	0.32	0.00	0.00	0.32
새롬동	0.27	0.00	0.00	0.27	부강면	0.32	0.00	0.00	0.32
소담동	0.27	0.00	0.00	0.27	연동면	0.31	0.00	0.00	0.31
한솔동	0.27	0.00	0.00	0.27	고운동	0.30	0.00	0.00	0.30
연기면	0.22	0.00	0.00	0.22	종촌동	0.30	0.00	0.00	0.30
보람동	0.14	0.00	0.00	0.14	아름동	0.30	0.00	0.00	0.30
장군면	0.07	0.00	0.00	0.07	보람동	0.27	0.00	0.00	0.27
종촌동	0.06	0.00	0.00	0.06	소정면	0.21	0.00	0.00	0.21
도담동	0.06	0.00	0.00	0.06	조치원읍	0.18	0.00	0.00	0.18
전의면	0.03	0.00	0.00	0.03	연서면	0.07	0.00	0.00	0.07
조치원읍	0.02	0.00	0.00	0.02	전의면	0.01	0.00	0.00	0.01
연서면	0.00	0.00	0.00	0.00	전동면	0.00	0.00	0.00	0.00



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

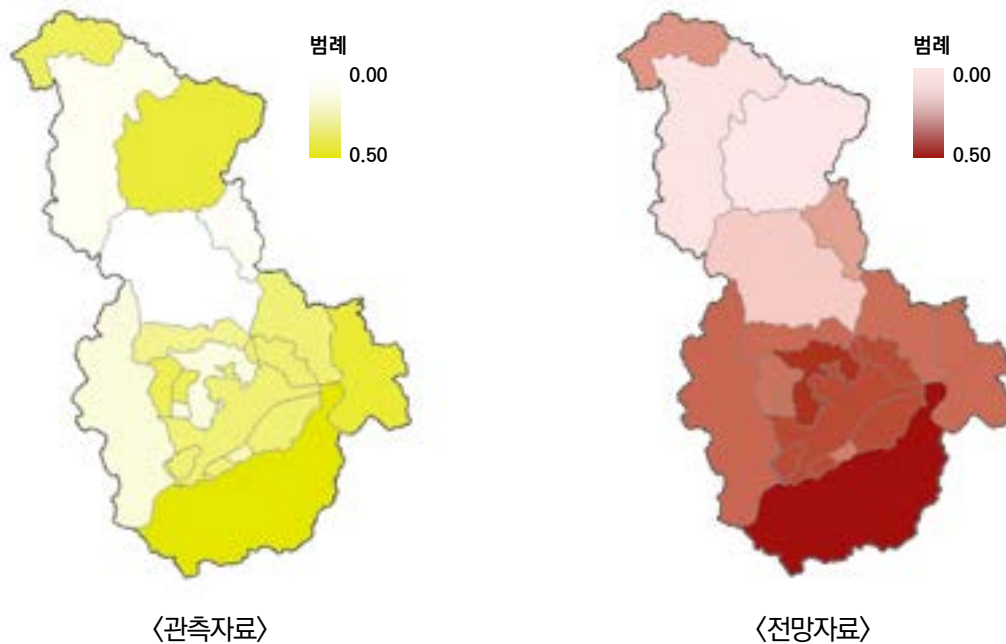
[그림 4-56] 세종시 심혈관계질환자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도

(10) 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 부강면, 전동면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역은 금남면, 도담동, 한솔동 순으로 나타났다
- 2021~2030년 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 열지수 32 이상인 날 수(회)값이 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 야외 노동자 폭염 취약성평가는 세종시에 대해서는 기후노출값 외의 민감도, 적응능력에 대한 지표 값의 세종시 내 지역 차이를 분석할 수 없었다는 한계점이 존재하였음
- 동 지역을 중심으로 택배·배달에 종사하는 도심형 야외 노동자와 읍·면 지역을 중심으로 소규모 농업종사자, 외국인 노동자 등의 분포를 확인하여, 폭염 기간 적정수준의 대책을 수립할 필요가 있음

[표 4-72] 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.50	0.00	0.00	0.50	금남면	0.50	0.00	0.00	0.50
부강면	0.40	0.00	0.00	0.40	도담동	0.45	0.00	0.00	0.45
전동면	0.39	0.00	0.00	0.39	한솔동	0.40	0.00	0.00	0.40
아름동	0.33	0.00	0.00	0.33	소담동	0.40	0.00	0.00	0.40
고운동	0.33	0.00	0.00	0.33	대평동	0.40	0.00	0.00	0.40
소정면	0.32	0.00	0.00	0.32	새롬동	0.40	0.00	0.00	0.40
연동면	0.27	0.00	0.00	0.27	장군면	0.33	0.00	0.00	0.33
대평동	0.27	0.00	0.00	0.27	연기면	0.32	0.00	0.00	0.32
새롬동	0.27	0.00	0.00	0.27	부강면	0.32	0.00	0.00	0.32
소담동	0.27	0.00	0.00	0.27	연동면	0.31	0.00	0.00	0.31
한솔동	0.27	0.00	0.00	0.27	고운동	0.30	0.00	0.00	0.30
연기면	0.22	0.00	0.00	0.22	종촌동	0.30	0.00	0.00	0.30
보람동	0.14	0.00	0.00	0.14	아름동	0.30	0.00	0.00	0.30
장군면	0.07	0.00	0.00	0.07	보람동	0.27	0.00	0.00	0.27
종촌동	0.06	0.00	0.00	0.06	소정면	0.21	0.00	0.00	0.21
도담동	0.06	0.00	0.00	0.06	조치원읍	0.18	0.00	0.00	0.18
전의면	0.03	0.00	0.00	0.03	연서면	0.07	0.00	0.00	0.07
조치원읍	0.02	0.00	0.00	0.02	전의면	0.01	0.00	0.00	0.01
연서면	0.00	0.00	0.00	0.00	전동면	0.00	0.00	0.00	0.00



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

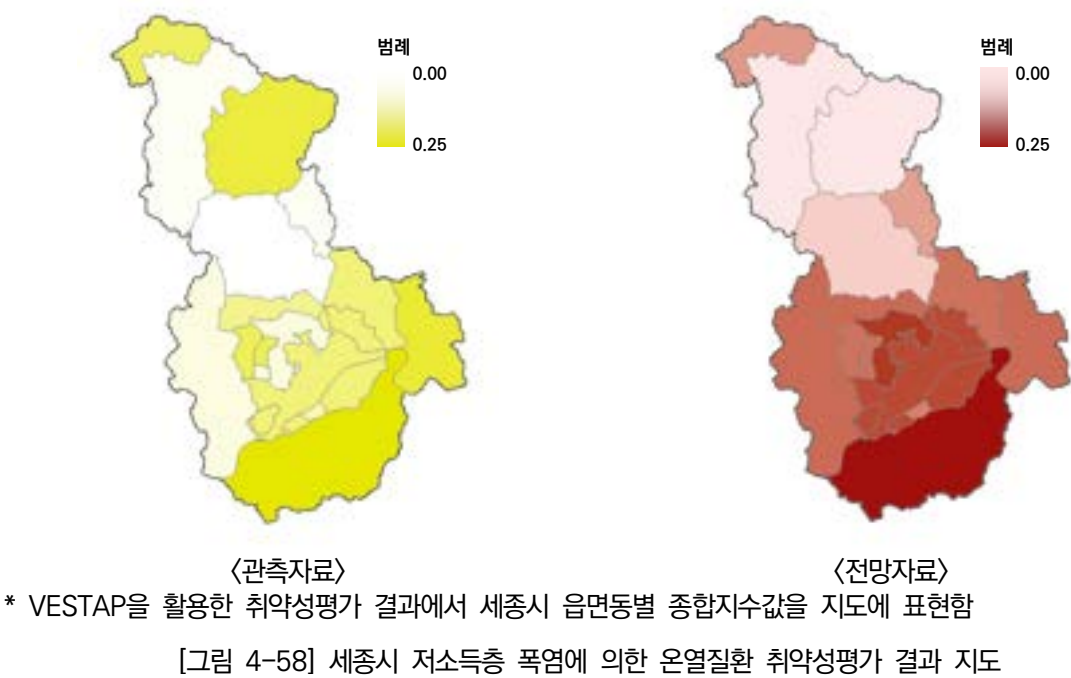
[그림 4-57] 세종시 야외 노동자 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도

(11) 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성

- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남면, 부강면, 전동면 순으로 도출되었으며, 2021~2030년 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역은 금남면, 도담동, 한솔동 순으로 나타났다
- 2021~2030년 폭염에 의한 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 열지수 32 이상인 날 수(회) 값이 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 저소득층 폭염 취약성평가는 세종시에 대해서는 기후노출값 외의 민감도, 적응능력에 대한 지표 값의 세종시 내 지역 차이를 분석할 수 없었다는 한계점이 존재하였음

[표 4-73] 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.25	0.00	0.00	0.25	금남면	0.25	0.00	0.00	0.25
부강면	0.20	0.00	0.00	0.20	도담동	0.22	0.00	0.00	0.22
전동면	0.19	0.00	0.00	0.19	한솔동	0.20	0.00	0.00	0.20
아름동	0.16	0.00	0.00	0.16	소담동	0.20	0.00	0.00	0.20
소정면	0.16	0.00	0.00	0.16	대평동	0.20	0.00	0.00	0.20
고운동	0.16	0.00	0.00	0.16	새롬동	0.20	0.00	0.00	0.20
대평동	0.13	0.00	0.00	0.13	장군면	0.16	0.00	0.00	0.16
새롬동	0.13	0.00	0.00	0.13	연기면	0.16	0.00	0.00	0.16
한솔동	0.13	0.00	0.00	0.13	부강면	0.16	0.00	0.00	0.16
연동면	0.13	0.00	0.00	0.13	고운동	0.15	0.00	0.00	0.15
소담동	0.13	0.00	0.00	0.13	연동면	0.15	0.00	0.00	0.15
연기면	0.11	0.00	0.00	0.11	종촌동	0.15	0.00	0.00	0.15
보람동	0.07	0.00	0.00	0.07	아름동	0.15	0.00	0.00	0.15
종촌동	0.03	0.00	0.00	0.03	보람동	0.13	0.00	0.00	0.13
도담동	0.03	0.00	0.00	0.03	소정면	0.10	0.00	0.00	0.10
장군면	0.03	0.00	0.00	0.03	조치원읍	0.09	0.00	0.00	0.09
전의면	0.01	0.00	0.00	0.01	연서면	0.03	0.00	0.00	0.03
조치원읍	0.01	0.00	0.00	0.01	전동면	0.00	0.00	0.00	0.00
연서면	0.00	0.00	0.00	0.00	전의면	0.00	0.00	0.00	0.00



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

[그림 4-58] 세종시 저소득층 폭염에 의한 온열질환 취약성평가 결과 지도

■ 요약

- 세종시 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과, 영유아와 고령층 인구가 높은 조치원읍, 새롬동, 고운동과 기후노출값의 영향이 큰 소정면과 금남면이 현재 취약성이 높은 지역으로 나타났으며, 이에 대응하여 취약계층 맞춤형 대책 마련이 필요한 것으로 판단되었음
- 홍수에 의한 건강 취약성은 소정면, 금남면, 전의면, 전동면이 현재 취약성이 높은 것으로 평가되었고, 10m 이하 저지대 가구수가 많고 저지대 면적이 넓은 지역은 장군면과 고운동, 조치원읍 순서로 나타나, 이에 대응한 홍수 인명피해가 발생하지 않도록 대책 마련이 필요한 것으로 평가되었음
- 폭염에 의한 건강, 정신질환, 전체 시민과 영유아, 고령층, 심혈관계질환자, 야외 노동자에 대한 취약성평가 결과 각 그룹별 취약 우선 지역의 순위가 도출되었으나, 상세 분석을 수행하기에 세종시 내 상세한 인구분포를 적용하기 어려운 한계점이 존재하였음
- 여름이 길어지고(시작은 빨라지고, 종료는 늦어짐), 폭염일수가 크게 증가하는 기후변화 경향을 고려했을 때, 각 인구 그룹별(정신질환, 전체 시민과 영유아, 고령층, 심혈관계질환자, 야외 노동자) 맞춤형 적응대책을 강화해 나가는 적응대책 수립이 필요하다고 판단됨

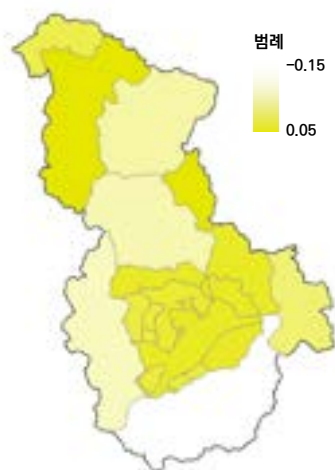
6) 산업·에너지 부문

(1) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성

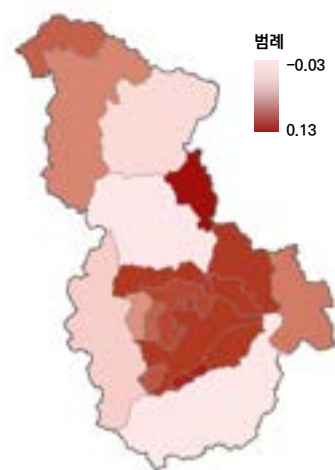
- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 조치원읍, 전의면, 연동면 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성이 높은 지역은 조치원읍, 보람동, 대평동 순으로 나타났음
- 민감도 지표로 살펴보았을 때, 노후 건축물 비율(%)이 높은 조치원읍(+0.04), 전의면, 소정면, 연서면, 금남면(이상 +0.03) 등 읍·면 지역을 중심으로 폭염·한파 대응이 충분한 상황인지 확인이 필요할 것으로 평가되었고, 총인구 특히 인구밀도가 높은 지역을 중심으로 폭염·한파 시기에 에너지 수요가 급증하는 만큼 에너지 기반시설에 관한 운영능력 저하 위험에 대한 대응이 이루어질 필요가 있음
- 적응능력 지표는 시가화건조 지벽 대비 녹지, 하천, 습지의 면적 비율(%)이 높은 금남면, 장군면, 연서면이 높게 나타나 취약 우선순위가 낮은 것에 기여하였는데, 해당 지역에는 노후건축물 비율(%)이 높은 만큼 주의해서 살펴보아야 할 것으로 보임

[표 4-74] 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성평가 결과

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
조치원읍	0.02	0.04	0.01	0.05	조치원읍	0.10	0.04	0.01	0.13
전의면	0.12	0.03	0.10	0.05	보람동	0.12	0.00	0.00	0.12
연동면	0.01	0.01	0.00	0.02	대평동	0.12	0.00	0.00	0.12
새롬동	0.01	0.01	0.00	0.02	연동면	0.10	0.01	0.00	0.11
소담동	0.01	0.01	0.00	0.02	새롬동	0.10	0.01	0.00	0.11
연기면	0.01	0.01	0.00	0.02	소담동	0.10	0.01	0.00	0.11
도담동	0.01	0.00	0.00	0.01	연기면	0.10	0.01	0.00	0.11
보람동	0.00	0.00	0.00	0.00	도담동	0.10	0.00	0.00	0.10
대평동	0.00	0.00	0.00	0.00	한솔동	0.09	0.00	0.00	0.09
한솔동	0.00	0.00	0.00	0.00	소정면	0.11	0.03	0.06	0.08
종촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	종촌동	0.08	0.00	0.00	0.08
아름동	0.00	0.00	0.00	0.00	아름동	0.08	0.00	0.00	0.08
고운동	0.01	0.00	0.01	0.00	부강면	0.10	0.02	0.06	0.06
소정면	0.02	0.03	0.06	-0.01	전의면	0.12	0.03	0.10	0.05
부강면	0.00	0.02	0.06	-0.04	고운동	0.05	0.00	0.01	0.04
전동면	0.05	0.02	0.15	-0.08	장군면	0.09	0.02	0.12	-0.01
연서면	0.02	0.03	0.14	-0.09	전동면	0.11	0.02	0.15	-0.02
장군면	0.00	0.02	0.12	-0.10	금남면	0.12	0.03	0.18	-0.03
금남면	0.00	0.03	0.18	-0.15	연서면	0.08	0.03	0.14	-0.03



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

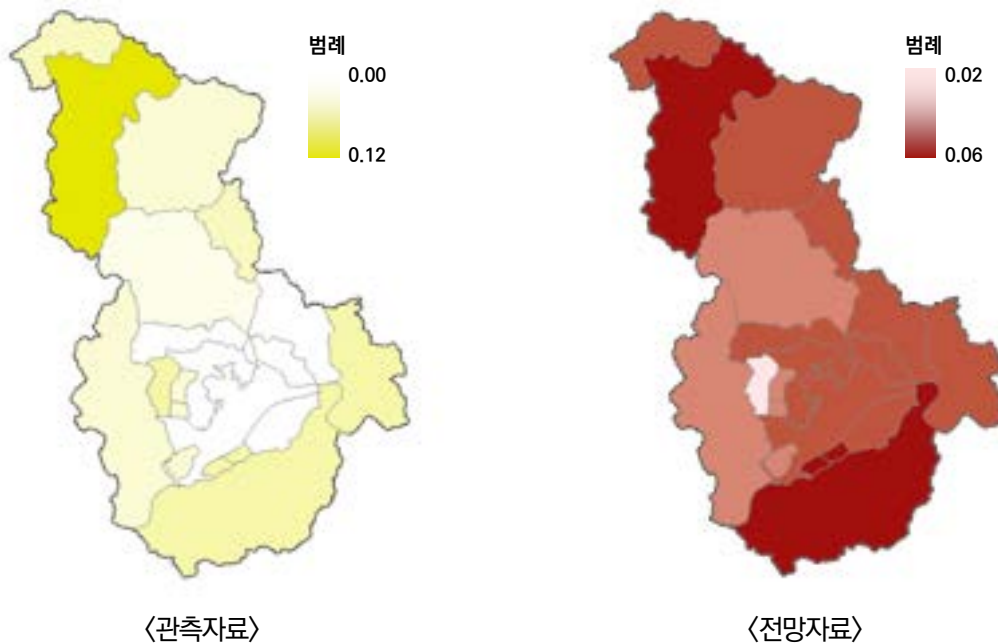
[그림 4-59] 세종시 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성평가 결과 지도

(2) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성

- 2000~2019년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 전의면, 보람동, 대평동 순으로 도출되었으며, 2021~2040년 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성이 높은 지역은 전의면, 금남면, 보람동 순으로 나타났다
- 2021~2040년 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성이 높은 지역 중 전의면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수(회)값이 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 한계로 세종시 내 민감도(야외노동자 인구 비율, 건설 제조업 사업체 수와 종사자수 비율, 임시 및 일용종사자 비율)와 적응능력의 지역별 차이를 평가할 수 없었음
- 극한 기후 현상이 발생하는 시기에 건설업, 제조업의 생산성 저하와 종사자 건강에 큰 악영향을 미치는 만큼, 세종시 내 다양하게 분포하는 건설 현장에 대한 대응을 중심으로 대책 수립 강화가 필요할 것으로 보임

[표 4-75] 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성

관측자료(2000~2019년)					SSP 5-8.5 시나리오 전망자료(2021~2040년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
전의면	0.12	0.00	0.00	0.12	전의면	0.06	0.00	0.00	0.06
보람동	0.04	0.00	0.00	0.04	금남면	0.06	0.00	0.00	0.06
대평동	0.04	0.00	0.00	0.04	보람동	0.06	0.00	0.00	0.06
부강면	0.04	0.00	0.00	0.04	대평동	0.06	0.00	0.00	0.06
금남면	0.04	0.00	0.00	0.04	전동면	0.05	0.00	0.00	0.05
고운동	0.04	0.00	0.00	0.04	조치원읍	0.05	0.00	0.00	0.05
소정면	0.03	0.00	0.00	0.03	도담동	0.05	0.00	0.00	0.05
조치원읍	0.03	0.00	0.00	0.03	소정면	0.05	0.00	0.00	0.05
전동면	0.02	0.00	0.00	0.02	연기면	0.05	0.00	0.00	0.05
종촌동	0.02	0.00	0.00	0.02	연동면	0.05	0.00	0.00	0.05
아름동	0.02	0.00	0.00	0.02	부강면	0.05	0.00	0.00	0.05
장군면	0.02	0.00	0.00	0.02	새롬동	0.05	0.00	0.00	0.05
한솔동	0.02	0.00	0.00	0.02	소담동	0.05	0.00	0.00	0.05
연서면	0.01	0.00	0.00	0.01	한솔동	0.04	0.00	0.00	0.04
소담동	0.00	0.00	0.00	0.00	장군면	0.04	0.00	0.00	0.04
연기면	0.00	0.00	0.00	0.00	연서면	0.04	0.00	0.00	0.04
도담동	0.00	0.00	0.00	0.00	종촌동	0.04	0.00	0.00	0.04
새롬동	0.00	0.00	0.00	0.00	아름동	0.04	0.00	0.00	0.04
연동면	0.00	0.00	0.00	0.00	고운동	0.02	0.00	0.00	0.02



* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

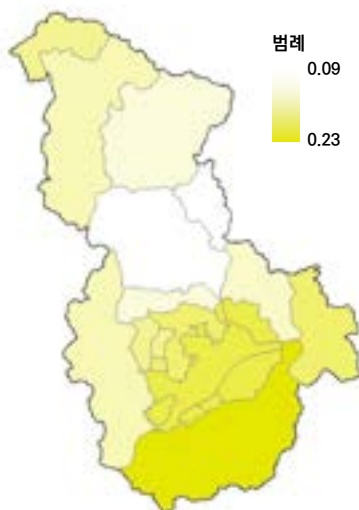
[그림 4-60] 세종시 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성평가 결과 지도

(3) 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성

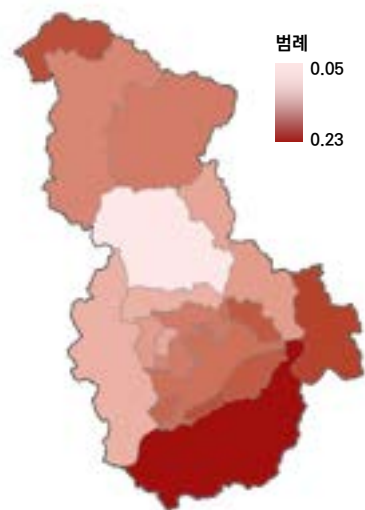
- 2001~2010년 취약성평가 종합지수가 상대적으로 높은 3개 지역은 금남동, 새롬동, 한솔동 순으로 도출되었으나, 2021~2030년 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성이 높은 지역은 금남면, 부강면, 보람동 순으로 나타났음
- 2021~2030년 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성이 높은 지역 중 금남면은 기후노출값이 상대적으로 높게 나타났으며, 이와 관련한 세부지표를 살펴봤을 때, 체감온도(°C)값이 상대적으로 높음
- VESTAP 시스템의 한계로 세종시 내 민감도(실외관광지 방문객 수, 실외관광지 수)와 적응능력의 지역별 차이를 평가할 수 없었음
- 세종시에는 가족단위의 방문이 많은 관광 시설(박물관, 공원, 이응다리, 도시정원 등)이 많이 분포하고 있고, 지역 경제에 큰 비중을 차지하는 만큼, 관광 시설을 중심으로 방문객의 휴식·대피 공간이 충분히 조성되어 있는지를 현장 점검하고, 이러한 부분을 강화하는 방향으로 대책 수립이 이루어져야 할 것으로 보임

[표 4-76] 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성

관측자료(2001~2010년)					RCP 8.5 시나리오 전망자료(2021~2030년)				
행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수	행정구역	기후노출	민감도	적응능력	종합지수
금남면	0.23	0.00	0.00	0.23	금남면	0.23	0.00	0.00	0.23
새롬동	0.19	0.00	0.00	0.19	부강면	0.20	0.00	0.00	0.20
한솔동	0.19	0.00	0.00	0.19	보람동	0.19	0.00	0.00	0.19
소담동	0.19	0.00	0.00	0.19	소정면	0.19	0.00	0.00	0.19
보람동	0.19	0.00	0.00	0.19	대평동	0.19	0.00	0.00	0.19
대평동	0.19	0.00	0.00	0.19	소담동	0.18	0.00	0.00	0.18
종촌동	0.17	0.00	0.00	0.17	한솔동	0.17	0.00	0.00	0.17
부강면	0.17	0.00	0.00	0.17	새롬동	0.16	0.00	0.00	0.16
도담동	0.17	0.00	0.00	0.17	도담동	0.15	0.00	0.00	0.15
소정면	0.15	0.00	0.00	0.15	전동면	0.15	0.00	0.00	0.15
아름동	0.15	0.00	0.00	0.15	종촌동	0.14	0.00	0.00	0.14
고운동	0.15	0.00	0.00	0.15	전의면	0.14	0.00	0.00	0.14
전의면	0.13	0.00	0.00	0.13	고운동	0.12	0.00	0.00	0.12
장군면	0.13	0.00	0.00	0.13	연동면	0.12	0.00	0.00	0.12
연동면	0.12	0.00	0.00	0.12	조치원읍	0.11	0.00	0.00	0.11
연기면	0.11	0.00	0.00	0.11	아름동	0.11	0.00	0.00	0.11
전동면	0.11	0.00	0.00	0.11	연기면	0.10	0.00	0.00	0.10
연서면	0.09	0.00	0.00	0.09	장군면	0.10	0.00	0.00	0.10
조치원읍	0.09	0.00	0.00	0.09	연서면	0.05	0.00	0.00	0.05



〈관측자료〉



〈전망자료〉

* VESTAP을 활용한 취약성평가 결과에서 세종시 읍면동별 종합지수값을 지도에 표현함

[그림 4-61] 세종시 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성평가 결과 지도

■ 요약

- 세종시 산업·에너지 부문 취약성평가결과, 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성은 노후 건축물 비율이 높은 읍·면 지역을 중심으로, 건설업, 제조업 취약성은 기후노출값이 높은 전의면, 보람동, 대평동 등, 실외 관광지 취약성에서는 기후노출값이 높은 금남면, 새롬동, 한솔동 등에서 취약 우선 순위가 높은 것으로 나타남
- VESTAP 시스템의 지표 통계의 해상도 제한으로, 세종시 내 건설업, 제조업의 분포와 실외 관광지의 분포 등 민감도 상세 분석에 한계점이 존재하여, 현장점검 등 적응대책 수립·이행시 추진상황 점검에서 면밀한 검토가 수반되어야 할 것으로 보임

제4절 지역 기후위기 리스크 평가

01 리스크 평가 개요

1) 배경 및 목적

- 기후변화와 관련된 의사결정 시 미래 예측의 불확실성을 줄이기 위해 리스크 평가가 대두되고 있으며, 이를 통해 적응대책의 우선순위를 선정하고 적절한 적응 조치를 선별함으로써 효율적인 관리가 이루어질 수 있도록 하고자 함
- 세종시의 기상 현황 및 전망, 영향 및 취약성평가 결과를 비교 검토하여, 이를 정책 진단을 위한 의사결정과 적응대책 우선순위 및 적절한 적응 조치 등을 마련하는 데에 연계하여 활용할 수 있음

2) 관련 개념

- (리스크) 현재 상태에 대해서 미래 기후변화 영향으로 인해 취약한 지역 및 대상에 발생할 것으로 예상되는 기후 재해를 비롯한 부정적인 영향, 미래 전망의 불확실성을 고려하여 해당 부정적 영향으로 인해 발생하는 발생 규모와 발생 가능성의 조합으로 표현될 수 있음
- (발생 규모) 특정한 기후변화 영향으로 인해 경제, 생태, 사회, 문화 등 다양한 분야에 걸쳐 예상되는 결과, 특정 기후 사상으로 인해 발생하는 피해 금액, 영향을 받는 지역, 영향을 받는 인구의 수 등으로 정량적으로 추정되기도 함
- (발생 가능성) 기온이나 해수면의 상승 등 기정사실화 되어 있는 기후변화 현상이 리스크 평가에서 식별된 문제 상황의 발생에 끼치는 정도로 평가될 수 있으며, 정성적으로 추정할 수 있음

02 리스크 평가 방법

1) 평가 단계

단 계	평가 방법
리스크 식별	국가 기후변화 리스크 목록을 바탕으로 연계성을 고려한 리스크 예비 목록 작성
리스크 분석	세종시 현황 및 평가 자료를 토대로 세종시 기후 동인을 파악한 후, 연구진 회의를 통하여 세종시 리스크 초안 목록 도출
리스크 평가	리스크 초안 목록을 토대로 분야별 전문가 및 관계 공무원 설문조사 실시
우선순위 도출	리스크 평가결과를 바탕으로 리스크 매트릭스 작성 후 리스크 우선순위 설정

2) 평가 방법

- 평가 항목 : 6개 부문(물관리, 국토, 농축산, 산림·생태계, 건강, 산업·에너지), 총 51개 항목에 대한 발생 가능성 및 발생 규모(각 5점 척도로 평가)
- 평가 범위
 - 시간 : 가까운 미래(2030년), 먼 미래(2050년)
 - 공간 : 세종시 전역
- 평가 대상 : 관련 전문가 및 관계 공무원 16인을 대상으로 설문
- 평가 방법 : 리스크 매트릭스를 통한 분석(발생 가능성 × 발생 규모)
- 세종시 여건에 부합하는 리스크 도출을 위해 설문에 참여한 각 전문가들에게 세종시의 기후 현황 및 전망, 영향 평가(MOTIVE) 결과, 취약성평가(VESTAP) 결과, 언론보도 분석 결과 및 기후변화 피해 현황 등의 자료들을 제공함

[표 4-77] 기후변화 리스크 평가 기준

항 목	점 수	평가 기준	
발생 가능성	매우높음(5)	• 발생하지 않은 확률보다 발생할 확률이 더 높음	
	높 음(4)	• 발생할 가능성이 있음	
	보 통(3)	• 감지할 수 있는 수준의 발생가능성이 있음	
	낮 음(2)	• 무시할 수 없는 발생가능성임	
	매우낮음(1)	• 무시해도 좋음	
발생 규모 (영향의 크기)	매우 높음 (5)	• 사회기반시설이나 재산상의 심각한하고 반복적인 피해를 초래함 • 커뮤니티 서비스 제공에 심각한 차질이 발생함 • 주요 취약계층에 대하여 영향이 발생함	• 국가 보건의료 부담이 급격히 증가함 • 생태계 기능에 대한 광범위한 손상을 초래함 • 폭동 등 개인의 신변에 영향을 미칠만한 사건이 발생함 • 여러영역에 걸쳐 심각한 영향을 미침
	높 음 (4)	• 영향을 비추어볼 때 ‘보통’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘매우높음’ 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도	
	보 통 (3)	• 사회기반시설이나 재산상에 피해가 발생함 • 사회적 불평등이 확대됨 • 커뮤니티 서비스 제공에 차질이 발생함	• 응급서비스가 동원됨 • 생태계 기능에 대한 피해를 초래함 • 개인의 신변에 약간의 영향을 미칠만한 사건이 발생함 • 여러영역에 걸쳐 영향을 미침
	낮 음 (2)	• 영향을 비추어 볼 때 ‘매우 낮음’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘보통’ 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도	
	매우 낮음 (1)	• 경미하거나 매우 국지적인 영향을 초래함 • 국가나 지역경제에 미치는 영향이 극히 미미함	• 생태계 기능에 대한 단기적이고 회복 가능한 수준의 영향을 미침 • 소수의 피해가 발생함 • 그 외 견뎌낼 수 있고 복구가 가능한 수준의 피해

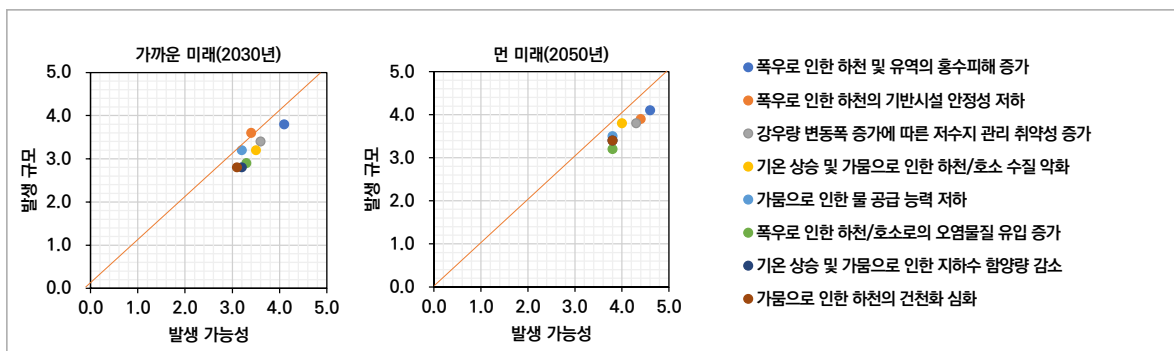
03 부문별 리스크 평가 결과

1)물관리 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 ‘폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가’로 나타났고, 2050년 역시 동일한 항목이 기후변화에 따른 리스크가 가장 큰 것으로 평가되었음

[표 4-78] 물관리 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위
폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	4.1	3.8	15.7	1	4.6	4.1	18.9	1
폭우로 인한 하천의 기반시설 안정성 저하	3.4	3.6	12.6	2	4.4	3.9	17.1	2
강우량 변동폭 증가에 따른 저수지 관리 취약성 증가	3.6	3.4	12.1	3	4.3	3.8	16.5	3
기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	3.5	3.2	11.4	4	4.0	3.8	15.4	4
가뭄으로 인한 물 공급 능력 저하	3.2	3.2	10.4	5	3.8	3.5	13.6	5
폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	3.3	2.9	9.6	6	3.8	3.2	12.7	8
기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	3.2	2.8	9.4	7	3.8	3.4	13.2	7
가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	3.1	2.8	9.1	8	3.8	3.4	13.4	6



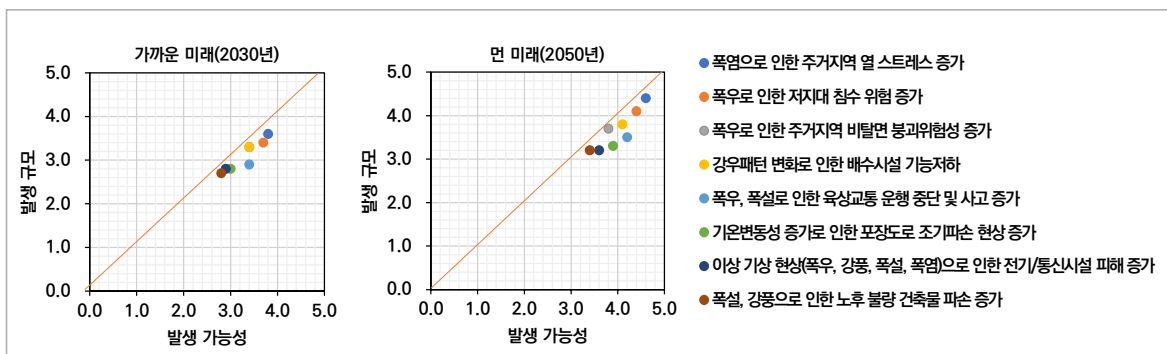
[그림 4-62] 물관리 부문 기후변화 리스크 평가 결과

2) 국토 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 '폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가'로 나타났고, 2050년 역시 동일한 항목이 기후변화에 따른 리스크가 가장 큰 것으로 평가되었음

[표 4-79] 국토 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위
폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가	3.8	3.6	14.1	1	4.6	4.4	20.6	1
폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	3.7	3.4	13.1	2	4.4	4.1	18.1	2
폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	3.4	3.3	11.5	3	3.8	3.7	14.3	5
강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	3.4	3.3	11.4	4	4.1	3.8	15.9	3
폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가	3.4	2.9	10.4	5	4.2	3.5	15.0	4
기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가	3.0	2.8	8.4	6	3.9	3.3	12.9	6
이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	2.9	2.8	8.3	7	3.6	3.2	11.6	7
폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가	2.8	2.7	7.5	8	3.4	3.2	10.9	8



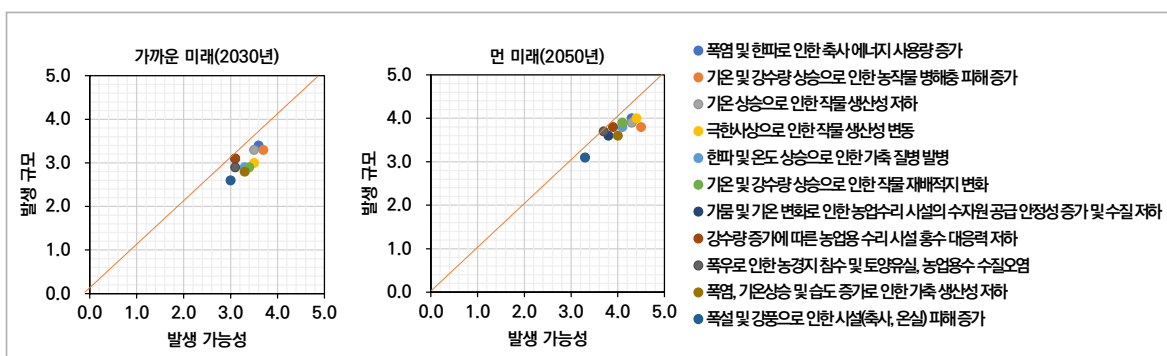
[그림 4-63] 국토 부문 기후변화 리스크 평가 결과

3) 농축산 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 '폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가'로 나타났고, 2050년은 '극한사상으로 인한 작물 생산성 변동'으로 나타남

[표 4-80] 농축산 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위
폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	3.6	3.4	12.7	1	4.3	4.0	17.3	3
기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	3.7	3.3	12.1	2	4.5	3.8	17.4	2
기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	3.5	3.3	11.9	3	4.3	3.9	17.1	4
극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	3.5	3.0	11.0	4	4.4	4.0	18.3	1
한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	3.3	2.9	9.9	5	4.1	3.8	15.6	6
기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	3.4	2.9	9.9	6	4.1	3.9	16.6	5
가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리 시설의 수자원 공급 안정성 증가 및 수질 저하	3.1	3.1	9.8	7	3.8	3.6	13.9	10
강수량 증가에 따른 농업용 수리 시설 홍수 대응력 저하	3.1	3.1	9.8	8	3.9	3.8	15.3	7
폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	3.1	2.9	9.6	9	3.7	3.7	14.2	9
폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	3.3	2.8	9.3	10	4.0	3.6	14.6	8
폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	3.0	2.6	7.9	11	3.3	3.1	10.6	11



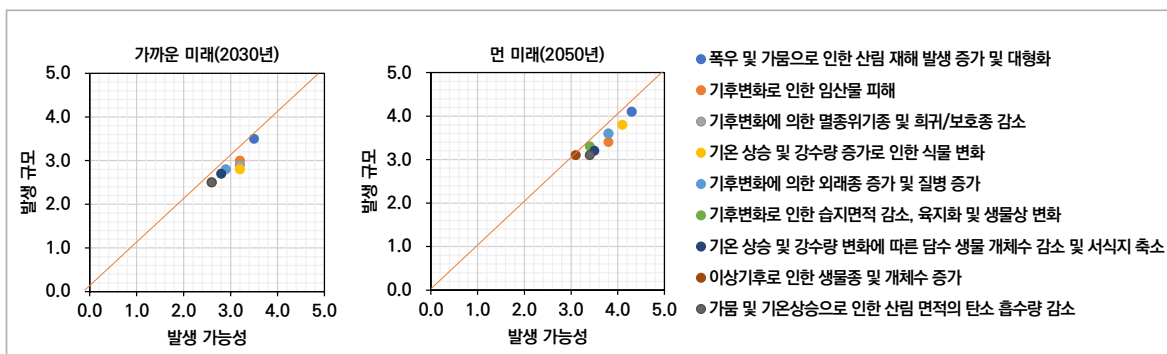
[그림 4-64] 농축산 부문 기후변화 리스크 평가 결과

4) 산림·생태계 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 '폭우 및 가뭄으로 인한 산림 재해 발생 증가 및 대형화'로 나타났고, 2050년 역시 동일한 항목이 기후변화에 따른 리스크가 가장 큰 것으로 평가되었음

[표 4-81] 산림·생태계 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	순위
폭우 및 가뭄으로 인한 산림 재해 발생 증가 및 대형화	3.5	3.5	13.1	1	4.3	4.1	18.9	1
기후변화로 인한 임산물 피해	3.2	3.0	10.8	2	3.8	3.4	14.5	5
기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	3.2	2.9	10.5	3	3.8	3.6	15.3	3
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화	3.2	2.8	10.1	4	4.1	3.8	16.9	2
기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가	2.9	2.8	9.6	5	3.8	3.6	15.1	4
기후변화로 인한 습지면적 감소, 육지화 및 생물상 변화	2.8	2.7	8.4	6	3.4	3.3	12.2	6
기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 개체수 감소 및 서식지 축소	2.8	2.7	8.2	7	3.5	3.2	12.1	7
이상기후로 인한 생물종 및 개체수 증가	2.6	2.5	7.4	8	3.1	3.1	10.7	9
가뭄 및 기온상승으로 인한 산림 면적의 탄소 흡수량 감소	2.6	2.5	7.4	9	3.4	3.1	11.7	8



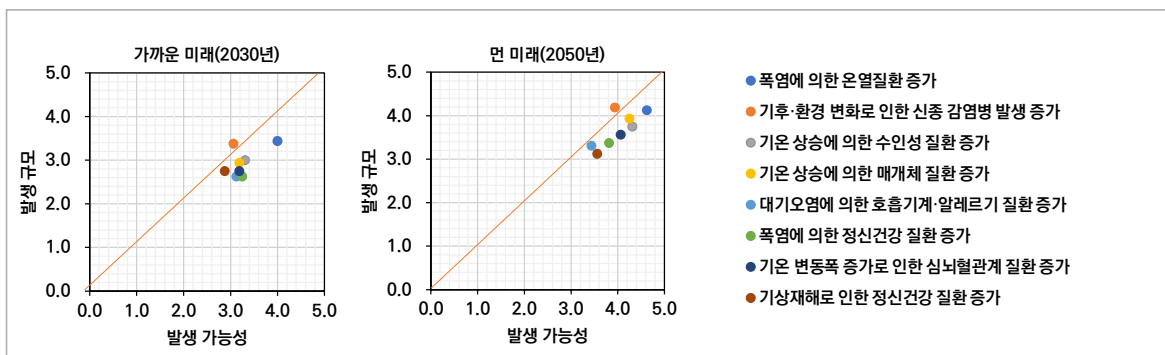
[그림 4-65] 산림·생태계 부문 기후변화 리스크 평가 결과

5) 건강 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 '폭염에 의한 온열질환 증가'로 나타났고, 2050년 역시 동일한 항목이 기후변화에 따른 리스크가 가장 큰 것으로 평가되었음

[표 4-82] 건강 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	부문별 순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	부문별 순위
폭염에 의한 온열질환 증가	4.0	3.4	14.1	1	4.6	4.1	19.1	1
기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	3.1	3.4	10.7	2	3.9	4.2	16.9	2
기온 상승에 의한 수인성 질환 증가	3.3	3.0	10.2	3	4.3	3.8	16.4	4
기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	3.2	2.9	9.6	4	4.3	3.9	16.8	3
대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	3.1	2.6	8.9	5	3.4	3.3	12.3	7
폭염에 의한 정신건강 질환 증가	3.3	2.6	8.9	5	3.8	3.4	13.8	6
기온 변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	3.2	2.8	8.9	7	4.1	3.6	14.6	5
기상재해로 인한 정신건강 질환 증가	2.9	2.8	8.4	8	3.6	3.1	11.8	8



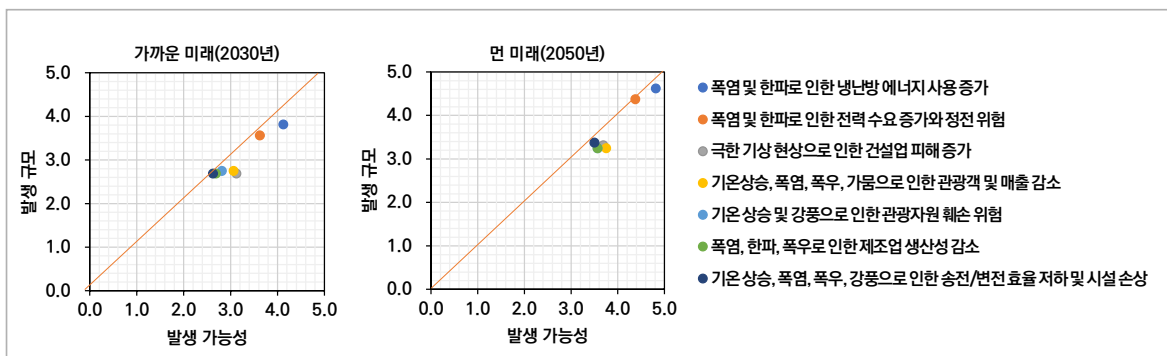
[그림 4-66] 건강 부문 기후변화 리스크 평가 결과

6) 산업·에너지 부문

- 2030년 상대적으로 리스크가 가장 높은 항목은 '폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가'로 나타났고, 2050년 역시 동일한 항목이 기후변화에 따른 리스크가 가장 큰 것으로 평가되었음

[표 4-83] 산업·에너지 부문 기후변화 리스크 평가 결과

항 목	2030년				2050년			
	발생 가능성	발생 규모	리스크	부문별 순위	발생 가능성	발생 규모	리스크	부문별 순위
폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	4.1	3.8	15.9	1	4.8	4.6	22.3	1
폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	3.6	3.6	13.3	2	4.4	4.4	19.3	2
극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	3.1	2.7	8.9	3	3.7	3.3	12.6	4
기온상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	3.1	2.8	8.9	4	3.8	3.3	12.8	3
기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	2.8	2.8	7.9	5	3.6	3.3	12.2	5
폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	2.7	2.7	7.8	6	3.6	3.3	12.0	7
기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	2.6	2.7	7.6	7	3.5	3.4	12.2	5



[그림 4-67] 산업·에너지 부문 기후변화 리스크 평가 결과

7) 세종특별자치시 리스크 도출 결과 종합

- 세종시의 기후변화 리스크 평가 결과, 6개 부문별 가까운 미래(2030년)의 1순위 리스크는 다음과 같음

- 물관리 부문: 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가*
- 국토 부문: 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가
- 농축산 부문: 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가
- 산림·생태계 부문: 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 재해발생 증가 및 대형화
- 건강 부문: 폭염에 의한 온열질환 증가*
- 산업·에너지 부문: 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가*

* 표시된 항목들은 2030년 기준 발생 가능성이 높은 항목을 의미(5점 척도, 4점 이상)

- 리스크 점수가 높게 평가된 부문은 2030년 기준으로 물관리 부문, 2050년 기준으로 농축산 부문으로 나타남

[표 4-84] 세종특별자치시 기후변화 리스크 부문별 우선순위

부 문	가까운 미래(2030년)				먼 미래(2050년)			
	발생 가능성	파급효과 규모	리스크 점수	순위	발생 가능성	파급효과 규모	리스크 점수	순위
물관리	3.4	3.2	11.3	1	4.1	3.6	15.1	3
국토	3.3	3.1	10.6	2	4.0	3.6	14.9	4
농축산	3.3	3.0	10.3	3	4.0	3.7	15.5	1
산림·생태계	3.0	2.8	9.5	6	3.7	3.5	14.2	6
건강	3.3	2.9	10.0	5	4.0	3.7	15.2	2
산업·에너지	3.2	3.0	10.0	4	3.9	3.6	14.8	5

[표 4-85] 세종특별자치시 기후변화 리스크 고위험군 세부 항목

부 문	2030년 발생 가능성 높은 항목 (4점 이상)	2050년 발생 가능성 높은 항목 (4점 이상)
물관리	• 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	• 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가 • 폭우로 인한 하천의 기반시설 안정성 저하 • 기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화 • 강우량 변동폭 증가에 따른 저수지 관리 취약성 증가
국토	• 해당 사항 없음	• 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 • 폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가 • 강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하 • 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가
농축산	• 해당 사항 없음	• 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 • 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 • 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화 • 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 • 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가 • 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가 • 한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병
산림·생태계	• 해당 사항 없음	• 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화 • 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 재해 발생 증가 및 대형화
건강	• 폭염에 의한 온열질환 증가	• 기온 상승에 의한 매개체 질환 증가 • 기온 상승에 의한 수인성 질환 증가 • 기온 변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가 • 폭염에 의한 온열질환 증가
산업·에너지	• 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	• 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 • 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

제5절 종합평가 및 지역 리스크 도출

1. 세종특별자치시 기후위기 적응 관련 종합평가

- 세종특별자치시 지역 현황 및 적응여건 분석, 기후위기 적응 인식조사, 영향 및 취약성평가 등의 주요 내용을 정리함

1) 2차 기후변화적응대책 세부시행계획 종합평가

- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책은 5개 부문에 대해 9개 추진전략, 총 29개의 세부사업을 마련하였으며, 1~4차년도 이행점검 결과, 종합점수는 매년 84점 이상으로 평가(1개 사업 미추진)
- (건강 부문) 1~4차년도 이행점검에서 총 9개 세부사업 중 5개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상 달성, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상 달성
- (농업 부문) 1~4차년도 이행점검에서 총 5개 세부사업 모두 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상 달성, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상 달성
- (물관리 부문) 1~4차년도 이행점검에서 총 5개 세부사업 중 3개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상 달성, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상 달성
- (재난/재해 부문) 1~4차년도 이행점검에서 총 4개 세부사업 중 3개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상 달성, 1개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상 달성
- (산림/생태계 부문) 1~4차년도 이행점검에서 총 6개 세부사업 중 5개 사업이 연속 3년 이상 성과 목표율 100% 이상 달성, 2개 사업이 연속 3년 이상 예산 집행률 100% 이상 달성
- 제2차 세종특별자치시 기후변화 적응대책 부문 중에서는 농업 및 산림/생태계 부문의 성과 목표 달성률이 높은 편

2) 지역 현황 및 특성 조사·분석

- (기온) 세종시는 전국 대비 연평균기온이 낮은 편이나, 2010년대 초반부터 기온차가 감소하는 경향, 전국 대비 연평균 최저기온은 낮으나, 연평균 최고기온은 높아 상대적으로 기온에 대한 적응 변화폭이 큼을 시사
- (강수) 세종시의 연평균 강수량은 전국 평균보다 낮은 편이지만, 강수강도는 전국 평균보다 높은 경향, 이는 폭우로 인한 피해 가능성이 상대적으로 높을 수 있음을 시사
- (인구) 세종시 출범(2012년) 이후 인구가 지속적으로 증가하여 2012년 대비 2022년의 세종시 인구는 3배 이상 증가

- (건축물) 주거 형태는 아파트 80.3%, 단독주택 9.9%, 다세대주택 1.0% 등으로 아파트가 가장 높은 비중 차지
- (건축물) 건축물 및 건축물 연면적은 지속적으로 증가하는 추세로 2018년 대비 2023년에 27.7% 증가
- (경제) GRDP는 매년 증가하여 2018년부터 2022년까지 연평균 6.9% 증가하였고, 특히 서비스업과 제조업의 비중이 각각 67.0%, 21.7%로 큰 비중을 차지
- (농축산) 경지면적은 2018년 대비 2023년에 11.6% 감소하였고, 식량작물 생산량은 23.4% 감소
- (농축산) 과실류 생산량은 2023년 기준 복숭아와 배의 비중이 각각 47.2%, 40.9%로 주류
- (농축산) 사육하는 가축은 2021년 기준 닭이 93.8%로 주류를 이루고 있으나, 사육호수는 개와 꿀벌을 제외하고 감소하는 추세
- (교통) 이륜차를 제외한 세종시 자동차 등록대수는 2018년 대비 2023년 33.9% 증가하였고, 전체등록 차량 대비 친환경차량 비율은 전국 평균보다 높은 10.4%로 집계
- (토지이용) 토지이용은 2018년 대비 2023년에 전, 답, 임야가 각각 3.2%, 10.5%, 2.0% 감소한 반면, 대지와 도로는 각각 27.8%, 13.5% 증가
- (토지이용) 용도지역은 2022년 기준 도시지역이 30.5%, 비도시지역이 69.5%로 지정, 2018년 대비 2022년의 도시지역 내 녹지는 2.4% 감소한 반면, 주거, 상업, 공업지역은 각각 6.5%, 2.0%, 41.2% 증가

3) 기후변화 현황 및 전망 조사·분석

- 2001년부터 2023년까지 기후변화 현황 분석 결과 기온 및 폭염일수, 열대야일수, 여름일수는 연도별·연대별로 증가하는 추세를 보이나, 강수량 및 강수 관련 극한기후지수는 불규칙적으로 변화
 - 2000년대 대비 2010년대에 폭염일수, 열대야일수는 각각 2.6배, 4.4배 증가, 여름일수는 4.2% 증가
- SSP1-2.6 시나리오 기준, 세종시 기온은 현재보다 전반기(2021~2040년)에 1.3℃(+10.6%), 후반기(2081~2100년)에 2.3℃(+18.7%) 증가할 전망
- SSP5-8.5 시나리오 기준, 세종시 기온은 현재보다 전반기에 1.5℃(+12.2%), 후반기에 6.5℃(+52.8%) 증가할 전망
 - 이에 따라 폭염·열대야·여름일수 모두 급격히 증가하여 후반기에 폭염 및 열대야일수는 각각 7.3배, 35.2배, 여름일수는 54.5% 증가할 전망
- SSP1-2.6 시나리오 기준, 세종시의 강수량은 중반기까지 증가 후 후반기에 일부 감소할 전망으로 호우일수 및 최대무강수지속기간 역시 유사한 경향을 보이나, 강수강도의 경우 후반기까지 지속적으로 증가할 전망
- SSP5-8.5 시나리오 기준, 세종시의 강수량과 호우일수가 후반기까지 가파르게 증가할 전망이며 강수강도 및 최대무강수지속기간도 후반기 기준 현재보다 상승할 전망

4) 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사

- 세종특별자치시의 읍면동별 인구 대비 여성 및 영유아 비율은 동지역이 우세하며, 노인, 장애인, 1인가구, 외국인의 비율은 읍면지역이 우세
- 기초생활수급자(주거급여 기준) 가구 비율이 높은 곳은 조치원읍(20.0%), 도담동(11.6%)이고, 30년 이상된 노후주택이 많이 분포하는 곳은 조치원읍(1,941동), 금남면(1,321동), 연서면(1,200동)
- 다년간 침수피해가 가장 많이 발생한 지역은 조치원읍(4회) 및 장군면(4회)이며, 불투수면적률에 따른 침수발생 가능성이 큰 지역은 조치원읍이고 행복도시 14개 지역도 불투수면적 비율이 25%를 초과하므로 사후관리적 대책이 필요할 것으로 판단
- 무더위쉼터 및 한파쉼터 등은 농업으로 인한 야외활동이 잦은 읍면지역에 주로 위치

5) 영향 및 피해사례 관련 통계자료 조사

- 지난 10년간(2013-2022년) 재해 원인별 피해규모는 호우가 가장 크게 나타났으며, 재해로 인한 대부분의 피해는 공공시설에서 발생
- 2018년 이후 오존(O₃) 농도가 점차 증가하는 추세
- 2022년, 2023년 기준 온열질환 발생 수는 2013년 이후 최초로 20명 초과
- 찻잔가무시증 신고 수는 2022년 44건, 2023년 44건이었으며, A형간염 신고수는 2019년에 391건으로 가장 많이 발생

6) 언론보도 분석

- 세종시 내 기후변화 리스크별 피해 관련 기사는 총 51건 도출, 2023년 기록적인 폭우 피해로 인해 해당 연도에 보도된 보도 건수가 21건으로 기록
 - 부문별 주요 피해는 ‘(물관리) 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가’, ‘(국토) 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가’, ‘(농축산) 폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염’, ‘(산림/생태계) 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해 발생 및 피해 증가’, ‘(건강) 폭염에 의한 온열질환 증가’, ‘(산업/에너지) 기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소’로 도출
- 51건의 피해 관련 기사 중 폭우 및 호우 관련 기사가 42건(82.4%), 폭염 관련이 7건(13.7%), 가뭄 관련이 2건(3.9%) 차지

7) 기후위기 적응 인식조사

- 기후변화에 대한 관심도 질문에 전체 중 84.3%가 관심이 있다고 응답, 세종시의 기후변화 심각성에 대해서는 전체 중 62.8%가 심각하다고 응답
 - 기후변화 적응의 개념에 대해 알거나 들어본 적 있다고 응답한 비율은 72.0%로 기후변화에 대한 인식과 비교했을 때 다소 부족한 수치
- 세종시의 기후변화 설문 결과, 과거에 비해 세종시가 특히 더워졌다고 응답하였고, 더울 때 많이 더워졌고, 추울 때 많이 추워졌다고 인식
- 기후변화로 인해 여름철 야외활동의 어려움, 여름·겨울철 에너지 소비량 증가 등의 영향이 특히 크다고 인식
- 부문별 기후변화로 인한 영향을 알고 있는지 설문한 결과와 부문별 영향 정도를 설문한 결과 모두 ‘농축산’, ‘재난/재해’, ‘건강’ 등의 순으로 높게 응답
- 93.3%의 응답자가 세종시의 기후변화 적응대책이 필요하다고 인식하고 있으나, 현재 세종시의 대응 노력이 적절하다고 평가한 비율은 과반수 이하
 - 세종시에서 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문은 건강, 재난/재해, 물관리 부문 등으로 평가
- 공무원 대상 기후변화 영향별 시급성과 중요성을 평가한 결과, 폭우 및 홍수로 인한 인명·재산·농작물 피해, 홍수 대비 정비, 도시 열섬현상 심화, 폭염 등으로 인한 인명 피해, 여름·겨울철 에너지 수급 불안정, 기후변화로 인한 질병 피해 등이 상대적으로 높게 평가

8) 기후위기 영향평가(MOTIVE)

- 4개 부문(물관리, 농축산, 산림·생태계, 건강) 총 29개 항목에 대한 세종시 미래 기후위기 영향평가 결과, 관리 우선순위가 높은 주요 항목으로 금강 유량, 논 해충 발생, 산사태 발생, 산림 바이오매스 탄소 저장량, 폭염으로 인한 건강영향으로 도출
- (물관리 부문) 시기별로 금강 유량 변화의 폭이 큰 것으로 예측
- (농축산 부문) 해충 발생이 증가할 것으로 예측
- (산림·생태계 부문) 적절한 관리가 되지 않으면 산사태 발생확률이 높아질 위험이 있으며, 산림 바이오매스량과 임목 축적량은 지속 증가하는 반면, 탄소 저장량은 시간이 갈수록 감소하는 것으로 예측되어 지속적인 산지 및 수종 관리가 필요한 것으로 평가
- (산림·생태계 부문) 기후변화 민감종에 대한 관리 시기를 놓치면 급격하게 감소할 우려가 있으므로 초기에 기후변화 민감종에 대한 관리 필요
- (건강 부문) 관리 우선순위가 높은 것은 폭염으로 인한 건강영향 최소화로 도출되었으며, 적절한 관리가 되지 않을 경우, 장염으로 인한 건강 악영향도 커질 것으로 나타나, 이에 대한 우선 대응 필요

9) 기후위기 취약성평가(VESTAP)

- 6개 부문(물관리, 국토, 농축산, 산림·생태계, 건강, 산업·에너지) 총 28개 항목에 대한 세종시 기후위기 취약성평가를 실시하여 평가항목별 취약성 종합지수 상위 읍면동 파악
- (물관리 부문) 이수 취약성은 새롬동을 중심으로 동 지역의 취약성이 상대적으로 높고, 전의면을 비롯한 읍·면 지역이 상대적으로 덜 취약하게 분석되었으며, 치수 취약성 및 호우에 따른 수리시설 취약성은 이수와 반대로 전동면을 비롯한 읍·면 지역이 동 지역보다 더 취약한 것으로 평가
- (국토 부문) 폭염에 대한 기반시설에 대해서는 철도 면적이 넓은 읍·면 지역을 중심으로 철로 좌굴 등에 대한 대응, 폭염에 의한 주거지역 및 홍수에 대한 건축물 취약성에 대해서는 노후건축물 비율이 높은 조치원읍, 전의면, 연서면, 소정면, 금남면, 부강면, 지하 건축물 비율이 높은 조치원읍 중심의 대응, 홍수에 대한 기반시설에서는 주요 에너지 공급시설 및 지하철도 면적에 따라 조치원읍, 부강면, 보람동, 대평동 지역의 기반시설에 대한 주의 필요
- (농축산 부문) 이상기상에 의한 재배시설 환경관리의 취약성은 금남면, 부강면, 장군면, 벼 생산성의 취약성은 전의면, 보람동, 병해충 질병에 의한 농작물, 가축 위험관리 취약성은 전의면, 금남면, 연서면 순서로 현재 취약성 우선순위 지역으로 평가
- (산림·생태계 부문) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 연동면, 연기면, 부강면이 현재 취약성이 높은 지역으로 평가되었으며, 기후변화에 따라 조치원읍, 전동면, 연서면의 취약성이 증가할 것으로 예상
- (산림·생태계 부문) 산불에 대한 취약성은 금남면, 소정면, 도담동, 산사태에 대한 취약성은 전동면, 전의면, 금남면이 현재 취약성이 높은 지역으로 평가되었으며, 산림내 평균경사, 토양 수분, 임도의 거리 등 민감도가 높은 읍·면 지역을 중심으로 세종시 산림·생태계 적응대책 수립 우선순위 고려 필요
- (건강 부문) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성평가 결과, 영유아와 고령층 인구가 높은 조치원읍, 새롬동, 고운동과 기후노출값의 영향이 큰 소정면과 금남면이 현재 취약성이 높은 지역으로 나타나, 이에 대응한 취약계층 맞춤형 대책 마련 필요
- (건강 부문) 홍수에 의한 건강 취약성은 소정면, 금남면, 전의면, 전동면이 현재 취약성이 높은 지역으로 평가되었고, 10m 이하 저지대 가구수가 많고 저지대 면적이 넓은 지역은 장군면과 고운동, 조치원읍 순서로 나타나, 이에 대응한 홍수 인명피해가 발생하지 않도록 관련 대책 마련 필요
- (산업·에너지 부문) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성은 노후 건축물 비율이 높은 읍·면 지역을 중심으로, 건설업, 제조업 취약성은 기후노출값이 높은 전의면, 보람동, 대평동 등, 실외 관광지 취약성은 기후노출값이 높은 금남동, 새롬동, 한솔동 등이 현재 취약성이 높은 것으로 평가

10) 기후위기 리스크 평가

- 전문가 리스크 평가 결과, 2030년 6개 부문별 리스크 1순위 항목
 - (물관리) 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가 <5점 척도, 4점 이상 고위험군>
 - (국토) 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가
 - (농축산) 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가
 - (산림·생태계) 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 재해발생 증가 및 대형화
 - (건강) 폭염에 의한 온열질환 증가 <5점 척도, 4점 이상 고위험군>
 - (산업·에너지) 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 <5점 척도, 4점 이상 고위험군>
- 가까운 미래 기준 물관리 부문의 리스크가 발생 가능성과 영향 규모 모두 높을 것으로 평가

2. 세종특별자치시 리스크 목록 선정

- 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 및 제3차 국가 기후위기 적응대책에 제시된 국가 리스크 목록을 검토하고, 세종특별자치시 현황 및 기후위기 적응여건 조사·분석, 영향 및 취약성평가 결과를 종합적으로 고려하여 세종특별자치시 리스크 목록을 마련함
- 먼저, 국가 리스크 목록을 검토하면서 세종시 현황 및 적응여건 등의 조사·분석 결과에서 두드러지게 나타난 ‘폭염/기온 상승’, ‘폭우/홍수/강우’, ‘가뭄’ 관련 국가 리스크는 모두 포함하고, 세종시 현황, 여건, 시설, 인프라 등에 부합하지 않는 국가 리스크는 제외하는 방법으로 세종시 지역 리스크 목록(69개 리스크)을 선정함
- 아울러, 이 지역 리스크 목록 중에서 세종시 현황 및 적응여건 분석, 인식조사, 영향 및 취약성평가, 전문가 평가 결과 등과 밀접한 연관성이 있는 리스크를 중심으로 세종시에서 우선적으로 관리가 필요한 지역 ‘중점 리스크(34)’를 선정함

[표 4-86] 세종특별자치시 물관리 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(9)		근거	중점 리스크(5)
홍수	W01	폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 언론보도 분석	○
	W02	폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	국가 리스크 검토	-
	W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	○
가뭄	W04	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	○
	W05	기온 상승과 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	○
	W06	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	국가 리스크 검토	-
물환경	W07	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	국가 리스크 검토	-
	W08	폭염과 가뭄에 의한 수생생물 건강성 훼손	국가 리스크 검토	-
	W09	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	○

[표 4-87] 세종특별자치시 국토 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(10)		근거	중점 리스크(7)
정주공간	L01	폭우로 인한 저지대 피해 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	L02	폭우로 인한 비탈면 붕괴 위험성 증가	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	0
	L03	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	0
	L04	이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	0
	L05	폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
기반시설	L06	이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설파손, 운행중단 및 사고 위험 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 언론보도 분석	0
	L07	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 파손, 피해(사고) 위험 증가	국가 리스크 검토	-
	L08	폭설, 강풍으로 인한 노후 건축물 파손 증가	국가 리스크 검토	-
	L09	이상기후 현상으로 인한 그린인프라 피해 위험 증가	국가 리스크 검토	-
	L10	강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0

[표 4-88] 세종특별자치시 농축산 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(12)		근거	중점 리스크(8)
식량 자원	A01	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	A02	기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	A03	기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	A04	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
생산 환경 기반	A05	폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	A06	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가	국가 리스크 검토	-
	A07	기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 영향평가(MOTIVE), 인식조사(공무원)	0
	A08	한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	A09	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	0
	A10	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 및 수질 저하	국가 리스크 검토	-
	A11	폭우사상 증가로 인한 농업수리시설 홍수 대응력 저하	국가 리스크 검토	-
	A12	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	국가 리스크 검토	-

[표 4-89] 세종특별자치시 산림·생태계 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(16)		근거	중점 리스크(4)
산불· 산사태	F01	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 언론보도 분석, 영향평가(MOTIVE)	0
산림피해	F02	기온 및 강수량 변화로 인한 산림의 생장과 탄소 흡수량 변화	국가 리스크 검토	-
	F03	기후변화로 인한 임산물 피해	국가 리스크 검토	-
	F04	기온상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화	국가 리스크 검토	-
	F05	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	국가 리스크 검토	-
	F06	기온 상승 및 가뭄으로 인한 산림병해충 피해 증가	국가 리스크 검토	-
생물종	E01	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	E02	기후변화에 의한 외래 생물 증가	국가 리스크 검토	-
	E03	기후변화에 의한 야생생물 유래 질병 증가	국가 리스크 검토	-
	E04	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	국가 리스크 검토	-
	E05	이상기상 현상으로 인한 생물종 및 개체수 변화	국가 리스크 검토, 영향평가(MOTIVE)	0
생물 서식지	E06	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 척추·무척추 동물의 개체 수 감소 및 서식지 축소	국가 리스크 검토	-
	E07	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소	국가 리스크 검토	-
	E08	극한기상에 의한 생태계 변화	국가 리스크 검토, 영향평가(MOTIVE)	0
	E09	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 토양 생태계 변화	국가 리스크 검토	-
	E10	기후변화로 인한 습지 생태계 변화	국가 리스크 검토	-

[표 4-90] 세종특별자치시 건강 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(12)		근거	중점 리스크(7)
감염병	H01	기온 상승에 의한 곤충·동물 매개 감염병 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 영향평가(MOTIVE), 통계자료 조사	0
	H02	기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 영향평가(MOTIVE),	0
	H03	기후·환경 변화로 인한 신·변종 감염병 발생 증가	국가 리스크 검토	-
건강질환	H04	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	국가 리스크 검토	-
	H05	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0
	H06	한파로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	국가 리스크 검토	-
	H07	기상·기후재난(홍수, 폭염 등)으로 인한 정신질환 증가	국가 리스크 검토, 영향평가(MOTIVE)	0
	H08	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	국가 리스크 검토, 인식조사(공무원)	0
	H09	대기오염에 의한 정신질환 증가	국가 리스크 검토	-
	H10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	국가 리스크 검토	-
	H11	폭염에 의한 신장질환 증가	국가 리스크 검토, 영향평가(MOTIVE)	0
	H12	폭염에 의한 온열질환 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 언론보도 분석, 영향평가(MOTIVE)	0

[표 4-91] 세종특별자치시 산업·에너지 부문 리스크 및 중점 리스크 목록

구분	리스크 목록(10)		근거	중점 리스크(3)
산업	I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	국가 리스크 검토	-
	I02	강풍으로 인한 생산시설 피해	국가 리스크 검토	-
	I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	국가 리스크 검토	-
	I04	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	국가 리스크 검토	-
	I05	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	국가 리스크 검토, 언론보도 분석	0
	I06	기후변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화	국가 리스크 검토	-
에너지	I07	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	국가 리스크 검토	-
	I08	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	국가 리스크 검토	-
	I09	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가), 인식조사(공무원)	0
	I10	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	국가 리스크 검토, 리스크 평가(전문가)	0

CHAPTER

V

세부이행과제 수립

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



제1절 대내외 여건분석 및 전략 도출

제2절 비전, 목표 및 부문별 추진전략

제3절 부문별 세부이행과제

제5장 세부이행과제 수립

제1절 대내외 여건분석 및 전략 도출

1. SWOT 분석

- 제3차 기후위기 적응대책 수립을 통해 기후변화에 따른 부정적인 영향을 완화하고자 하는 정책적 의지와 세종시 시민들의 기후변화에 대한 높은 인식도 등은 세종시의 기후위기 적응 측면의 내부적 강점에 해당함
- 반면, 도·농복합도시로서 도시와 농촌 간 인문·사회환경, 경제, 사회기반시설 등의 측면에서 격차가 커질 가능성과 전력 사용량의 증가 추세(신재생에너지원 부족) 현황은 세종시 내부 약점에 해당함
- 현재 국내적으로 기후위기 적응대책 수립 지원을 위한 과학적 기반의 평가방법이 활발히 연구·개발되고 있으며, 탄소중립 정책과 함께 국내외적으로 기후위기 적응의 중요성 및 시급성이 강조되고 있으므로, 이를 외부적 기회로 볼 수 있음
- 세종시는 기후변화로 인해, 하천 및 유역 홍수피해, 육상 교통 피해, 농작물 병해충 피해, 산림재해 증가 및 확대, 신종 감염병 발생 증가, 전력 수요 증가 등의 문제가 발생할 가능성이 있고, 미래 기후 변화로 인해 금강 유량, 논 해충, 산사태, 건강 등의 요소들이 특히 영향을 받을 것으로 예측되므로, 이러한 부분들이 특히 외부 위협 요소가 될 수 있음

2. 적응대책 수립 전략 도출

- 세종시 기후위기 적응 관련 내·외부 환경을 고려하여, 세종시의 기후위기 적응 및 제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 수립 측면의 전략을 다음과 같이 도출함
 - 시민참여적인 기후위기 적응대책 수립
 - 과학적 평가방법을 활용하여 관내 지역별 인구사회학적 특성 및 취약 지역 등을 고려한 기후위기 적응대책 마련
 - 과거부터 현재까지의 기후변화에 따른 영향 및 피해사례, 미래 기후변화 영향에 대한 예측 관련 자료 활용 및 반영
 - 읍면동 지역 간 기후위기 적응 격차 완화를 고려한 적응대책 마련
 - 기후위기로 부터 시민의 건강 보호를 위한 대책 강화 및 민감취약집단 맞춤형 환경보건 서비스 증진
 - 세종시 탄소중립·녹색성장 기본계획의 관련 대책과 연계
 - 지역별 기후위기 취약성 파악, 그 취약 특수성에 적합한 적응대책 마련
 - 각 부문별 미래 기후변화 영향 최소화 대책 발굴
 - 제2차 적응대책에 포함되지 않았던 에너지 부문에 대한 적응대책 마련

외부환경 내부환경	외부기회 Opportunities	외부위협 Threats
	- 기후위기 적응대책 수립 지원을 위한 과학적 기반의 평가방법 연구/개발 - 탄소중립 정책과 함께 국내외적으로 기후위기 적응의 중요성 및 시급성 강조 - 건강에 대한 시민수요 증가 및 사회분위기 확대	- 기후변화로 인한 하천 및 유역 홍수피해, 육상 교통 피해, 농작물 병해충 피해, 산림재해 증가 및 확대, 신종 감염병 발생 증가, 전력 수요 증가 등의 문제 발생 - 미래 기후변화로 인해 금강 유량, 논 해충, 산사태, 건강 등의 요소들이 특히 영향을 받을 것으로 예측
내부강점 Strength	지속성장 SO전략	우회전략 ST전략
- 시민들의 기후변화에 대한 높은 인식도 - 제3차 기후위기 적응대책 수립을 통해 기후변화에 따른 부정적 영향을 완화하고자 하는 정책의지 강화 - 전국 최대 녹지비율로 친환경 도시구조	- 시민참여적인 기후위기 적응대책 수립 - 과학적 평가방법을 활용하여 관내 지역별 인구사회학적 특성 및 취약 지역 등을 고려한 기후위기 적응대책 마련	과거부터 현재까지의 기후변화에 따른 영향 및 피해사례 및 미래 기후변화 영향에 대한 예측 관련 자료를 활용/반영하여 기후위기 적응대책 수립
내부약점 Weakness	역량강화 WO전략	방어전략 WT전략
- 도·농복합도시로서 도시와 농촌 간 인문·사회환경, 경제, 사회기반시설 등의 측면에서 격차가 커질 수 있는 가능성 - 동지역은 어린이 인구 비율이 높고, 읍면지역은 고령자 인구 비율이 높음 - 읍면지역의 공원 및 녹지 면적이 작은 편임 - 전력 사용량 증가 추세 (신재생에너지원 부족)	- 읍면동 지역간 기후위기 적응 격차 완화를 고려한 적응대책 마련 - 기후위기로부터 시민의 건강보호를 위한 대책 강화 및 민감취약집단 맞춤형 환경보건 서비스 증진 - 세종시 탄소중립·녹색성장 기본계획의 관련 대책과 연계	- 지역별 기후위기 취약성을 파악하고 그 취약 특수성에 적합한 적응대책 마련 - 각 부문별 미래 기후변화 영향 최소화 대책 발굴 2차 적응대책에 포함되지 않았던 에너지 부문에 대한 기후위기 적응대책 마련

[그림 5-1] 세종시 기후위기 적응 대내외 여건분석(Cross-SWOT 분석)

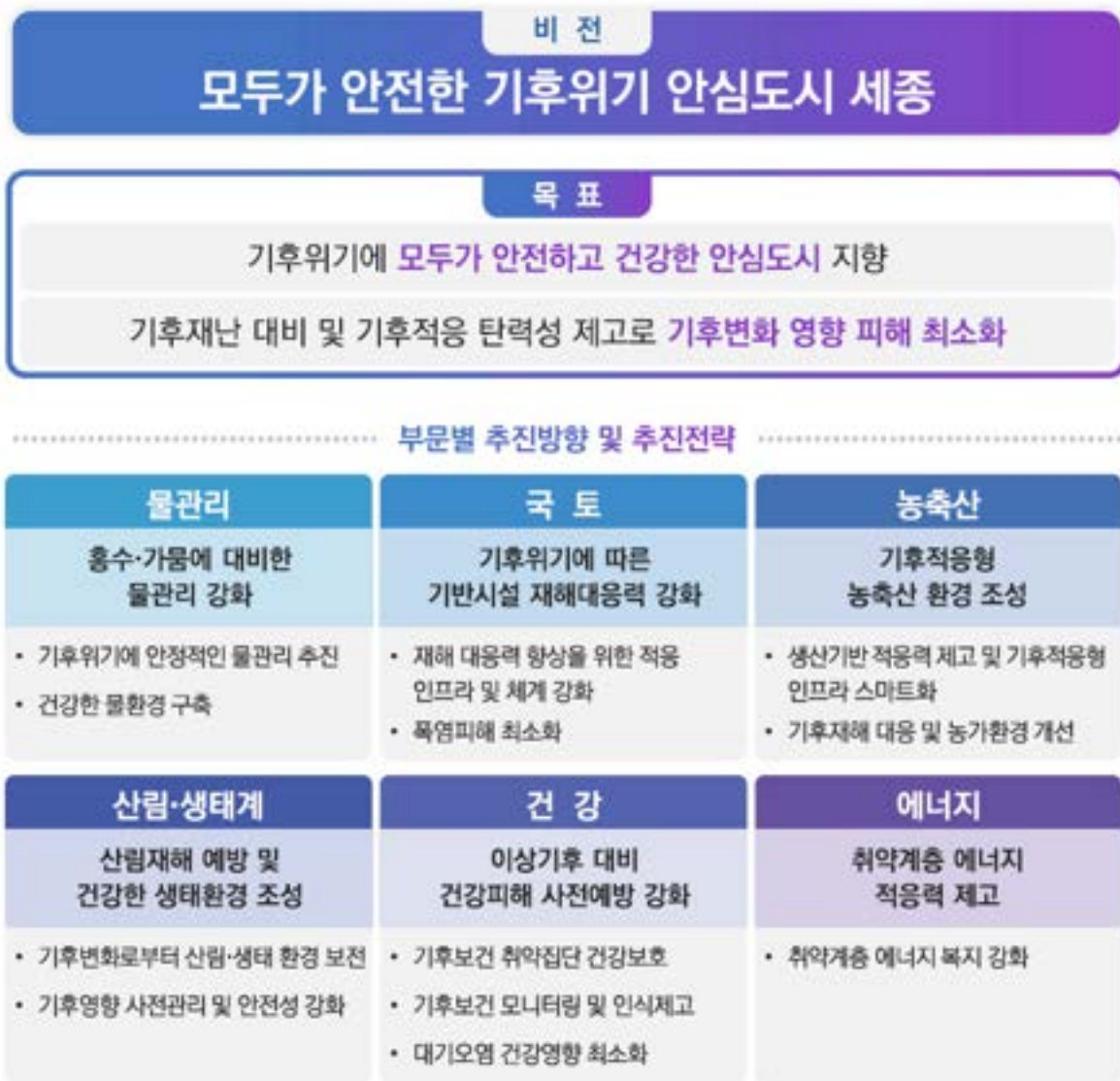
제2절 비전, 목표 및 부문별 추진전략

1. 비전 및 목표

- 기후재난 대비 기후적응 탄력성 제고로 기후변화 영향 피해를 최소화하고, 기후위기에 모두가 안전하고 건강한 안심도시를 지향하는 “모두가 안전한 기후위기 안심도시 세종”을 비전으로 설정함

2. 부문별 추진방향 및 전략

- 세종시 기후위기 적응 관련 종합평가·분석을 통해 6개 각 부문에 대한 추진방향을 설정하고, 그에 따른 12개의 추진전략을 마련함
 - 물관리 부문: 기후위기에 안정적인 물관리 추진, 건강한 물환경 구축
 - 국토 부문: 재해대응력 향상을 위한 적응 인프라 및 체계 강화, 폭염피해 최소화
 - 농축산 부문: 생산기반 적응력 제고 및 기후적응형 인프라 스마트화, 기후재해 대응 및 농가환경 개선
 - 산림·생태계 부문: 기후변화로부터 산림·생태환경 보전, 기후영향 사전관리 및 안전성 강화
 - 건강 부문: 기후보건 취약집단 건강보호, 기후보건 모니터링 및 인식제고, 대기오염 건강영향 최소화
 - 에너지 부문: 취약계층 에너지 복지 강화



[그림 5-2] 제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 비전, 목표 및 부문별 추진전략

제3절 부문별 세부이행과제

1. 제3차 적응대책 부문별 세부이행과제 총괄

- 세종시를 대상으로 한 기후위기 적응 관련 조사, 분석 및 평가 주요 내용과 세종시에서 우선적으로 관리가 필요한 지역 중점 리스크 등을 고려하여 6개 부문(물관리, 국토, 농축산, 산림·생태계, 건강, 에너지), 12개 추진전략, 총 34개 세부사업(기존사업 15개, 신규사업 19개)을 마련함

[표 5-1] 제3차 적응대책 부문별 세부이행과제

부문	추진전략	세부이행과제		과제유형	주관부서(협조부서)
[Ⅰ] 물관리 (6)	[Ⅰ-1] 기후위기에 안정적인 물관리 추진	[Ⅰ-1-1]	지방 및 소하천 재해예방사업	신규	물관리정책과
		[Ⅰ-1-2]	조치원 도시침수 예방사업	신규	상하수도사업소
		[Ⅰ-1-3]	안정적인 급수체계 구축	기존	상하수도사업소
	[Ⅰ-2] 건강한 물환경 구축	[Ⅰ-2-1]	지속가능한 지하수 체계적 보전관리 ※ 2차 적응대책 세부사업명: 지하수의 안정적 보전관리	기존	물관리정책과
		[Ⅰ-2-2]	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	기존	상하수도사업소
		[Ⅰ-2-3]	물환경 모니터링 ※ 2차 적응대책 세부사업명: 생태계 모니터링 시스템 구축	기존	보건환경연구원
[Ⅱ] 국토 (7)	[Ⅱ-1] 재해대응력 향상을 위한 적응 인프라 및 체계 강화	[Ⅱ-1-1]	풍수해 예방사업	신규	자연재난과
		[Ⅱ-1-2]	자연재해보험 활성화	기존	자연재난과
		[Ⅱ-1-3]	방재시설 관리	신규	물관리정책과
		[Ⅱ-1-4]	취약시설 안전관리 강화	기존	사회재난과
	[Ⅱ-2] 폭염피해 최소화	[Ⅱ-2-1]	폭염피해 저감사업	신규	자연재난과
		[Ⅱ-2-2]	기후대응 도시숲 조성사업	신규	산림공원과
		[Ⅱ-2-3]	조림사업	신규	산림공원과
[Ⅲ] 농축산 (7)	[Ⅲ-1] 생산기반 적응력 제고 및 기후적응형 인프라 스마트화	[Ⅲ-1-1]	농업 생산성 증진 사업	신규	농업정책과
		[Ⅲ-1-2]	스마트농업 육성지원	신규	농업정책과, 농업기술센터 미래농업과
		[Ⅲ-1-3]	병해충 방제 지원	신규	농업정책과, 농업기술센터 기술보급과
	[Ⅲ-2] 기후재해 대응 및 농가환경 개선	[Ⅲ-2-1]	농작물 재해보험	신규	농업정책과
		[Ⅲ-2-2]	가축재해 보험지원	기존	동물정책과
		[Ⅲ-2-3]	한우농가 환경개선지원	기존	동물정책과
		[Ⅲ-2-4]	친환경 축사시설 장비 지원	기존	동물정책과

[표 5-1] 제3차 적응대책 부문별 세부이행과제(계속)

부문	추진전략	세부이행과제		과제유형	주관부서(협조부서)
[IV] 산림· 생태계 (4)	[IV-1] 기후변화로부터 산림· 생태환경 보전	[IV-1-1]	산불예방체계 운영 및 강화	신규	산림공원과
		[IV-1-2]	생태계 교란종 제거사업	기존	환경정책과
	[IV-2] 기후영향 사전관리 및 안전성 강화	[IV-2-1]	사방댐 시설 설치 및 관리	신규	산림공원과
		[IV-2-2]	산사태 발생 우려지역 실태조사	신규	산림공원과
[V] 건강 (7)	[V-1] 기후보건 취약집단 건강보호	[V-1-1]	노인돌봄서비스 사업	신규	노인장애인과
		[V-1-2]	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	기존	노인장애인과
	[V-2] 기후보건 모니터링 및 인식제고	[V-2-1]	식중독 예방사업	기존	보건정책과
		[V-2-2]	기후변화 관련 홍보·교육	기존	환경정책과
		[V-2-3]	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	기존	자연재난과
	[V-3] 대기오염 건강영향 최소화	[V-3-1]	가정용 친환경 보일러 보급사업	신규	환경정책과
		[V-3-2]	운행차 배출가스 저감사업 ※ 2차 적응대책 세부사업명: 조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착	기존	환경정책과
[VI] 에너지 (3)	[VI-1] 취약계층 에너지 복지 강화	[VI-1-1]	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	신규	주택과
		[VI-1-2]	신재생에너지 햇살드림사업	신규	경제정책과
		[VI-1-3]	취약계층 LED보급지원사업	신규	경제정책과

[표 5-2] 제3차 적응대책 세부이행과제 관련 리스크 및 국가 적응대책

세부이행과제			관련 지역 리스크	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[Ⅰ] 물관리 (6)	[Ⅰ-1-1]	지방 및 소하천 재해예방사업	W01, W03	W01, W03	2-1-1-2-2
	[Ⅰ-1-2]	조치원 도시침수 예방사업	W01	W01	2-1-1-2-2
	[Ⅰ-1-3]	안정적인 급수체계 구축	W04	W04	2-1-2-2-1
	[Ⅰ-2-1]	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	W04	W04	2-1-2-2-3
	[Ⅰ-2-2]	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	W01	W01	2-1-1-2-2
	[Ⅰ-2-3]	물환경 모니터링	W05	W05	2-1-3-2-2
[Ⅱ] 국토 (7)	[Ⅱ-1-1]	풍수해 예방사업	L01, L10	L01(강화), L11(적응)	4-2-2-1-2
	[Ⅱ-1-2]	자연재해보험 활성화	L01, L10	L01(강화), L11(적응)	4-2-2-1-2, 4-2-3-2-2
	[Ⅱ-1-3]	방재시설 관리	L10	L11(적응)	3-1-3-1-1
	[Ⅱ-1-4]	취약시설 안전관리 강화	L04	L04	3-1-2-1-1
	[Ⅱ-2-1]	폭염피해 저감사업	L04, L05	L04(강화), L13(적응)	4-1-3-1-1
	[Ⅱ-2-2]	기후대응 도시숲 조성사업	L05	L13(적응)	3-4-3-2-5
	[Ⅱ-2-3]	조림사업	L05	L13(적응)	3-4-3-2-5
[Ⅲ] 농축산 (7)	[Ⅲ-1-1]	농업 생산성 증진 사업	A01, A02	A01, A02	3-3-3-1-1
	[Ⅲ-1-2]	스마트농업 육성지원	A01, A05	A01, A07	3-3-3-1-1
	[Ⅲ-1-3]	병해충 방제 지원	A07	A09	3-3-1-4-1
	[Ⅲ-2-1]	농작물 재해보험	A01, A02, A03, A07	A01, A02, A03, A09	3-3-4-3-1
	[Ⅲ-2-2]	가축재해 보험지원	A04, A08	A04, A10	3-3-4-3-2
	[Ⅲ-2-3]	한우농가 환경개선지원	A04, A08	A04, A10	3-3-3-2-2
	[Ⅲ-2-4]	친환경 축사시설 장비 지원	A04, A08	A04, A10	3-3-3-1-2

[표 5-2] 제3차 적응대책 세부이행과제 관련 리스크 및 국가 적응대책(계속)

세부이행과제			관련 지역 리스크	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[IV] 산림· 생태계 (4)	[IV-1-1]	산불예방체계 운영 및 강화	F01	F01	2-2-1-2-1
	[IV-1-2]	생태계 교란종 제거사업	E08	E09	3-4-1-1-1
	[IV-2-1]	사방댐 시설 설치 및 관리	F01	F01	2-2-2-1-2
	[IV-2-2]	산사태 발생 우려지역 실태조사	F01	F01	2-2-2-2-1
[V] 건강 (7)	[V-1-1]	노인돌봄서비스 사업	H12	H12	4-1-2-1-1
	[V-1-2]	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	H08	H08	4-1-3-1-1
	[V-2-1]	식중독 예방사업	H02	H02	2-3-1-3-2, 2-3-2-2-3
	[V-2-2]	기후변화 관련 홍보·교육	H08	H08	2-3-3-3-2, 4-3-3-1-2
	[V-2-3]	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	H12	H12	2-3-1-3-1, 2-3-1-3-2
	[V-3-1]	가정용 친환경 보일러 보급사업	H08	H08	1-1-1-2-2, 1-1-1-2-3
	[V-3-2]	운행차 배출가스 저감사업	H08	H08	1-1-1-2-2, 1-1-1-2-3
[VI] 에너지 (3)	[VI-1-1]	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	I09, I10	I10, I11	4-1-3-1-1
	[VI-1-2]	신재생에너지 햇살드림사업	I09, I10	I10, I11	4-1-2-2-2
	[VI-1-3]	취약계층 LED보급지원사업	I09, I10	I10, I11	4-1-3-1-1

2. 부문별 세부이행과제 세부계획

I 물관리 부문 총괄

① 추진방향 및 세부목표

- 홍수·가뭄에 대비한 물관리 강화
 - 집중호우, 가뭄 등에 따른 피해로부터 세종시 주민의 생명과 재산 보호, 건강한 물환경 보전

② 추진전략

- (I-1) 기후위기에 안정적인 물관리 추진
- (I-2) 건강한 물환경 구축

③ 추진과제

- (I-1-1) 지방 및 소하천 재해예방사업
 - 집중호우 등 자연재해로부터 지역주민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 지방하천 및 소하천정비를 통한 재해예방시설 마련
- (I-1-2) 조치원 도시침수 예방사업
 - 도시침수 예방사업을 통한 시민의 생명과 재산보호 및 삶의 질 향상
- (I-1-3) 안정적인 급수체계 구축
 - 노후상수관로 정비를 통한 유수율 향상
- (I-2-1) 지속가능한 지하수 체계적 보전관리
 - 지하수 측정망 설치 등을 통한 체계적인 지하수 관리 및 사전적 지하수 오염 예방
- (I-2-2) 하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성
 - 하수관로 정비를 통한 침수 예방, 주민 공중위생 향상 및 방류수역 수질개선
- (I-2-3) 물환경 모니터링
 - 하천 및 호소 물환경 모니터링을 통한 수생태계 건강성 관리

물관리 부문 (추진전략 1-1) 기후위기에 안정적인 물관리 추진

1 배경 및 필요성

- 기후위기 영향평가(MOTIVE) 결과, 시기별로 금강 유량 변화의 폭이 큰 것으로 예측
- 전문가 리스크 평가 결과, 2030년 물관리 부문 리스크 1순위 항목 '폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수 피해 증가'
- 공무원 기후위기 적응 인식조사 결과, 물관리 시급성·중요성 1순위 기후변화 영향 항목 '폭우·홍수 대비 제방 및 하천 정비'
- 언론보도 조사 결과, 51건의 피해 관련 기사 중 폭우 및 호우 관련 기사 42건, 폭염 관련 기사 7건, 가뭄 관련 기사 2건으로 나타났으며, 물관리 부문 주요 피해는 주요 피해는 '폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가'로 도출
- 기후위기 취약성평가(VESTAP) 결과, 치수 취약성 및 호우에 따른 수리시설 취약성은 전동면을 비롯한 읍·면 지역이 취약한 것으로 평가
- 반복되는 홍수피해 발생지역에 대한 침수 예방조치를 통해 기후변화에 의한 미래의 위험에 선제적 대비 필요
- 기후변화로 인한 극한가뭄 등 재해에 대비하기 위해 안정적인 용수공급 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
1-1-1	지방 및 소하천 재해예방사업	신규	물관리정책과	'25~'29년
1-1-2	조치원 도시침수 예방사업	신규	상하수도사업소	'25~'29년
1-1-3	안정적인 급수체계 구축	기존	상하수도사업소	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
지방 및 소하천 재해예방사업	-	• 월하천, 조천, 노장천 재해예방사업 추진 • 소하천정비
조치원 도시침수 예방사업	-	• 조치원 도시침수 예방사업 공사 - 배수펌프장 증설, 우수관로 정비 등
안정적인 급수체계 구축	• 상수도 관로 설치 - 20년 면지역 상수도 보급률 83.9% - 21년 면지역 상수도 보급률 89.4% - 22년 면지역 상수도 보급률 96.5% - 23년 면지역 상수도 보급률 98.1%	• 노후상수관로 정비

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	지방 및 소하천 재해예방사업	월하천(1단계), 조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 7개소
	조치원 도시침수 예방사업	조치원 도시침수 예방사업(1단계) 준공
	안정적인 급수체계 구축	노후상수관로 정비
2026	지방 및 소하천 재해예방사업	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 4개소
	조치원 도시침수 예방사업	조치원 도시침수 예방사업(2단계) 공사 계속 추진
	안정적인 급수체계 구축	노후상수관로 정비
2027	지방 및 소하천 재해예방사업	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 4개소
	조치원 도시침수 예방사업	조치원 도시침수 예방사업(2단계) 준공 예정
	안정적인 급수체계 구축	노후상수관로 정비
2028	지방 및 소하천 재해예방사업	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 3개소
	조치원 도시침수 예방사업	-
	안정적인 급수체계 구축	노후상수관로 정비
2029	지방 및 소하천 재해예방사업	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 3개소
	조치원 도시침수 예방사업	-
	안정적인 급수체계 구축	노후상수관로 정비

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	161,479	48,002	39,129	27,619	26,876	19,853
지방 및 소하천 재해예방사업	93,453	21,339	20,500	21,935	19,298	10,381
조치원 도시침수 예방사업	37,712	22,873	14,839	-	-	-
안정적인 급수체계 구축	30,314	3,790	3,790	5,684	7,578	9,472

6 기대효과

- 호우로 인한 하천 범람 등의 재해 예방시설 마련
- 시민의 생명과 재산 보호 및 삶의 질 향상
- 우수율 향상 및 유지를 통한 누수 절감 효과

7 세부 관리카드(I-1)

기 본 정 보	과제명		(I-1-1) 지방 및 소하천 재해예방사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		물관리정책과		연락처	044-300-5353		
	부문		물관리					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가 W03 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-1-1-2-2, 기후재난 대비 재해예방 적응인프라 확충					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가 W03 폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하					
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 예측의 한계를 초과하는 강우로 인한 댐, 저수지 등의 치수안전도와 운영 및 관리 리스크 발생 - 집중호우 등 자연재해로부터 지역주민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 하천기본계획을 충족하지 못하는 지방하천에 대한 정비 필요					
	추 진 계 획	2025	월하천(1단계), 조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 7개소					
		2026	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 4개소					
		2027	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 4개소					
		2028	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 3개소					
		2029	조천(신방지구), 노장천 재해예방사업 추진, 소하천정비 3개소					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	93,453	21,339	20,500	21,935	19,298	10,381	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		하천 정비사업추진으로 호우로 인한 하천범람 등의 재해 예방시설 마련					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	재해예방사업 추진 사업(개수)		3	3	2	2	2	2
	소하천정비사업(개수)		7	7	4	4	3	3
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		하천정비사업 추진수(개소)						

기 본 정 보	과제명		(1-1-2) 조치원 도시침수 예방사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		상하수도사업소		연락처	044-301-3113		
	부문		물관리					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-1-1-2-2, 기후재난 대비 재해예방 적응인프라 확충					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후위기 등에 따른 도시지역의 홍수피해 리스크 발생 - 조치원읍은 침수에 대한 취약성이 가장 높은 지역(VESTAP/2021~2040년) - 조치원읍은 다년간('07년, '12년, '17년, '19년) 침수피해가 발생한 지역이며, 침수흔적도 등에 기반했을 때, 세종시 내 침수 발생 가능성이 큰 지역에 해당					
	추 진 계 획	2025	- 조치원 도시침수 예방사업(1단계) 준공 - 배수펌프장 800㎥/분 증설, 우수관로 정비 4.55km 등 - 조치원 도시침수 예방사업(2단계) 착공 - 배수펌프장 600㎥/분 신설, 우수관로 정비 2.96km 등					
		2026	- 조치원 도시침수 예방사업(2단계) 공사 계속추진 - 배수펌프장 600㎥/분 신설, 우수관로 정비 2.96km 등					
		2027	- 조치원 도시침수 예방사업(2단계) 준공예정 - 배수펌프장 600㎥/분 신설, 우수관로 정비 2.96km 등					
		2028	-					
		2029	-					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	23,003	15,652	7,351	-	-	-	
	시비	12,117	5,665	6,452	-	-	-	
기타	2,592	1,556	1,036	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		도시침수 예방사업을 통한 시민의 생명과 재산 보호 및 삶의 질 향상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	도시침수 예방사업 사업준공(개소)		0	1	-	2	-	-
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		도시침수 예방사업 준공(개소)						

기 본 정 보	과제명		(1-1-3) 안정적인 급수체계 구축			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		상하수도사업소		연락처	044-301-3012		
	부문		물관리					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		W04 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-1-2-2-1, 안정적인 용수공급을 위한 상수도시설 확충					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) W04 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 장기 연속 극한가뭄으로 인한 생활, 공업, 농업용수 공급량 부족 및 지하수 함양량 감소 ◦ 기 설치된 상수관로 노후화로 인한 수도물 적수사고와 누수로 인한 유수율 저하 등 발생					
	추 진 계 획	2025	◦ 노후상수관로 정비(사업대상지 8개 중블록, 유수율 85% 이상 달성 및 유지)					
		2026	◦ (계속 추진) 노후상수관로 정비					
		2027	◦ (계속 추진) 노후상수관로 정비					
		2028	◦ (계속 추진) 노후상수관로 정비					
		2029	◦ (계속 추진) 노후상수관로 정비					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	15,157	1,895	1,895	2,842	3,789	4,736	
	시비	15,157	1,895	1,895	2,842	3,789	4,736	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 유수율 85% 달성 및 유지로 누수절감액 44억원/연 예상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	유수율 (%)		60	65	70	75	80	85
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		사업대상구역(8개 중블록) 유수율 측정					

물관리 부문 (추진전략 1-2) 건강한 물환경 구축

1 배경 및 필요성

- 가뭄 등에 대응할 수 있는 대체수자원으로서 지하수 개발의 중요성과 관심 증가, 가뭄 취약지역에 즉각적이고 안정적인 용수 공급대책 마련 필요
- 세종시의 강수량과 호우일수는 증가할 전망이며, 세종시는 과거 집중호우 시, 하수역류 발생으로 인한 침수피해 사례 보유, 세종시 전역 하수도 정비를 통한 금강수계 수질개선 노력 필요
- 집중호우 증가, 폭염으로 인한 수온 상승, 가뭄 심화 등에 따른 수질 및 수생태계 영향에 대한 선제적 관리 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
1-2-1	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	기존	물관리정책과	'25~'29년
1-2-2	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	기존	상하수도사업소	'25~'29년
1-2-3	물환경 모니터링	기존	보건환경연구원	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
지속가능한 지하수 체계적 보전관리	• 체계적인 지하수 관리를 위한 인프라 구축 - 지하수 보조측정망 설치 및 유지관리 - 지하수 수질검사 • 지하수 오염 사전예방을 위한 방치공 원상복구 사업	• 지하수 보조측정망 설치 • 방치공 원상복구
하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	• 연동부강 처리장 및 관로, 금천리 관로 준공 • 장군면 하수관로 정비 • 국곡리 처리장 및 관로, 장군면 2단계, 금암리 소규모 관로 정비 • 부강면 2단계, 전의 처리장증설 및 전의전동 관로 착공, 부용리 관로 준공 • 연서면(고북), 금남면(축산) 관로공사 및 성제처리장 증설 착공	• 하수관로 정비사업 공사
물환경 모니터링	• 문곡천 생태하천복원사업 추진 - 생태하천복원 실시설계용역 준공('21년) - 생태하천복원사업 공사 준공('22년) • 하천 수질측정망 운영 및 모니터링 확대 구축을 위한 연구용역 추진	• 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	지하수 보조측정망 3개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비사업 공사 추진
	물환경 모니터링	하천·호소 수질관리를 위한 모니터링
2026	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	지하수 보조측정망 5개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비사업 공사 추진
	물환경 모니터링	하천·호소 수질관리를 위한 모니터링
2027	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	지하수 보조측정망 8개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비사업 공사 추진
	물환경 모니터링	하천·호소 수질관리를 위한 모니터링
2028	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	지하수 보조측정망 9개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비사업 공사 추진
	물환경 모니터링	하천·호소 수질관리를 위한 모니터링
2029	지속가능한 지하수 체계적 보전관리	지하수 보조측정망 10개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시
	하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	하수관로 정비사업 공사 추진
	물환경 모니터링	하천·호소 수질관리를 위한 모니터링

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	62,502	10,082	14,010	15,830	10,170	12,410
지속가능한 지하수 체계적 보전관리	1,450	130	210	330	370	410
하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	61,052	9,952	13,800	15,500	9,800	12,000
물환경 모니터링	-	-	-	-	-	-

6 기대효과

- 체계적인 지하수 관리 인프라 구축, 지하수 오염 사전 예방
- 도시침수 예방, 주민 공중위생 향상 및 방류수역 수질개선
- 기후변화에 따른 물환경 변화에 대비한 수질 위험요인 사전 관리 및 수생태계 건강성 관리

7 세부 관리카드(I-2)

기 본 정 보	과제명	(I-2-1) 지속가능한 지하수 체계적 보전관리			과제기간	'25~'29						
	주관·협조부서	물관리정책과		연락처	044-300-5323							
	부문	물관리										
	과제유형	☒ 기존 ☐ 신규										
	지역 리스크	W04 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하										
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-1-2-2-3, 지하수 통합 관리체계 구축 및 보전									
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) W04 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하									
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(주요 피해 사례조사)									
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()									
		비구조적 대책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()									
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()									
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 장기 연속 극한가뭄으로 인한 생활, 공업, 농업용수 공급량 부족 및 지하수 함양량 감소 ◦ 기후변화, 가뭄 등에 대응할 수 있는 대체수자원으로서 지하수 개발의 중요성과 관심 증가 ◦ 지속가능한 지하수 관리 기반 마련과 지하수의 체계적 보전·관리를 위한 관리 강화 및 재원 확대 필요									
	추 진 계 획	2025	◦ 지하수 보조측정망 3개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시									
		2026	◦ 지하수 보조측정망 5개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시									
		2027	◦ 지하수 보조측정망 8개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시									
		2028	◦ 지하수 보조측정망 9개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시									
		2029	◦ 지하수 보조측정망 10개소 설치, 방치공 원상복구 10개소 실시									
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)										
		총계	'25	'26	'27	'28	'29					
	국비	-	-	-	-	-	-					
	시비	1,450	130	210	330	370	410					
	기타	-	-	-	-	-	-					
성 과 분 석	주요성과		◦ 체계적인 지하수 관리를 위한 인프라 구축 ◦ 지하수 오염 사전 예방을 위한 방치공 원상복구 사업									
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준								
				'25	'26	'27	'28	'29				
	지하수 보조관측망 설치 (개소)		43	3	5	8	9	10				
	방치공 원상복구 실시 (개소)		9	10	10	10	10	10				
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()									
	측정방식 (산출근거)		지하수 보조관측망 설치, 방치공 원상복구 실시 (결과보고서)									

기본정보	과제명	(1-2-2) 하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성			과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서	상하수도사업소		연락처	044-301-3113			
	부문	물관리						
	과제유형	☒ 기존 ☐ 신규						
	지역 리스크	W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가						
연계성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-1-1-2-2, 기후재난 대비 재해예방 적응 인프라 확충(도시침수, 중점관리지역, 스마트하수)						
	국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) W01 폭우로 인한 도시와 하천 유역의 홍수피해 증가						
	종합분석·진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석, 주요 피해 사례조사)						
과제성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제내용	현황·문제점		- 기후위기 등에 따른 도시지역의 홍수피해 리스크 발생, 하수도 침수 대응능력 강화 필요 - 세종시는 과거 집중호우 시, 하수역류 발생으로 인한 침수피해 사례 보유 - 세종시 전역에 하수도정비를 통해 하수도 보급률 향상 및 금강수계 수질개선 필요					
	추진계획	2025	하수관로 정비사업 공사 추진					
		2026	하수관로 정비사업 공사 추진					
		2027	하수관로 정비사업 공사 추진					
		2028	하수관로 정비사업 공사 추진					
		2029	하수관로 정비사업 공사 추진					
예산규모	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	39,161	6,161	9,900	9,600	5,700	7,800	
	시비	19,017	3,617	3,100	4,900	3,700	3,700	
	기타	2,874	174	800	1,000	400	500	
성과분석	주요성과		공공하수관로 설치를 통해 주민 공중위생 향상에 기여하고 방류수역 수질개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	하수도보급률(%)		98%	98.3%	98.3%	98.5%	98.5%	98.5%
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		하수도보급률(하수처리인구/총인구)						

기 본 정 보	과제명		(1-2-3) 물환경 모니터링			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		보건환경연구원		연락처	보건환경연구원 044-301-4625		
	부문		물관리					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		W05 기온 상승과 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화					
연 계 성	제3차 국가대책		(강화대책 세부추진과제) 2-1-3-2-2, 수질 위험요인에 대한 선제적 관리(소규모 감시망 구축, 수질자동측정소 확충)					
	국가 리스크		(강화대책 국가 리스크) W05 기온 상승과 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화					
	종합분석·진단결과		☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
과 제 성 격	구조적 대책		☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
	비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
	사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
과 제 내 용	현황·문제점		· 폭우 및 국지성 집중호우로 오염물질 수계이동 증가에 의한 수질 및 수생태계 리스크 발생, 가뭄 및 고온현상으로 인한 건천화, 환경유량 부족, 수질 악화 등의 환경 리스크 발생 · 폭우, 수온 상승 등 다양한 환경변화에 대비하여 수질 위험요인에 대한 선제적 관리 추진 필요					
	추 진 계 획	2025	· 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링					
		2026	· (계속 추진) 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링					
		2027	· (계속 추진) 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링					
		2028	· (계속 추진) 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링					
		2029	· (계속 추진) 하천·호소 수질관리를 위한 모니터링					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		·하천·호소 모니터링 및 수질 분석을 통한 수생태계 건강성 관리					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	국가 하천 수질측정망 정기운영(건)		24	24	24	24	24	24
	세종호수공원 수질측정망 정기운영(건)		36	36	36	36	36	36
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		하천 2개소(대교천, 조천) x 12개월						

II 국토 부문 총괄

① 추진방향 및 세부목표

- 기후위기에 따른 기반시설 재해대응력 강화
 - 자연재해, 폭염 등에 따른 시설물 피해 최소화와 시민 안전 확보를 위한 재난·안전관리 및 재해 대응 역량 강화

② 추진전략

- (II-1) 재해대응력 향상을 위한 적응 인프라 및 체계 강화
- (II-2) 폭염피해 최소화

③ 추진과제

- (II-1-1) 풍수해 예방사업
 - 자연재해위험개선지구 정비를 통한 인명·재산피해 최소화
- (II-1-2) 자연재해보험 활성화
 - 풍수해 보험료 지원을 통한 실질적인 자연재해 피해 복구 지원 체계 구축
- (II-1-3) 방재시설 관리
 - 방재시설물 정기 및 수시 점검을 통한 시설물 최적 상태 유지
- (II-1-4) 취약시설 안전관리 강화
 - 시설물 안전점검을 통한 자연재해 대비 시민 안전 확보
- (II-2-1) 폭염피해 저감사업
 - 도로 살수차 운영, 취약계층 폭염예방 물품 지원을 통한 폭염 취약 지역 열사병 피해 최소화
- (II-2-2) 기후대응 도시숲 조성사업
 - 도시 생활권 및 산업단지 주변 도시숲 조성을 통한 열섬현상 및 폭염 완화
- (II-2-3) 조림사업
 - 벌채허가지 및 산림유휴지 조림을 통한 주요 도로변 및 생활권 주변의 열섬현상 완화

국토 부문 (추진전략 II-1) 재해대응력 향상을 위한 적응 인프라 및 체계 강화

1 배경 및 필요성

- 전문가 리스크 평가 결과, 2030년 국토 부문 리스크 1순위 항목 '폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가'
- 공무원 기후위기 적응 인식조사 결과, 국토 부문 시급성·중요성 1순위 기후변화 영향 항목 '홍수로 인한 재산 피해'
- 언론보도 조사 결과, 51건의 피해 관련 기사 중 폭우 및 호우 관련 기사 42건, 폭염 관련 기사 7건, 가뭄 관련 기사 2건으로 나타났으며, 국토 부문 주요 피해는 주요 피해는 '폭우로 인한 도시 침수 피해 증가'로 도출
- 호우, 폭염 등에 따른 상습적 인명·재산 피해 발생지역에 대한 신속하고 근본적인 정비를 위해 자연재해위험개선지구 신규지구 발굴 추진 및 지속적인 관리 노력 필요
- 자연재해로 인한 피해의 실질적 복구 지원을 위한 체계구축 필요
- 폭우로 인한 도시 및 저지대 침수에 따른 피해가 증가하고 있으며, 그에 따른 도시 공간 전반의 종합적이고 예방적인 재해대응 방안 마련 필요
- 기후변화로 인해 폭우, 태풍 등이 극심해짐에 따라 사회기반시설의 위험관리 실태 파악 및 관리방안 마련 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
[II-1-1]	풍수해 예방사업	신규	자연재난과	'25~'29년
[II-1-2]	자연재해보험 활성화	기존	자연재난과	'25~'29년
[II-1-3]	방재시설 관리	신규	물관리정책과	'25~'29년
[II-1-4]	취약시설 안전관리 강화	기존	사회재난과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
풍수해 예방사업	-	• 자연재해위험개선지구 정비사업 추진
자연재해보험 활성화	• 풍수해 보험 가입 홍보 - 보도자료 배포 - 협업 및 설명회 개최 - 전광판 활용 등 온·오프라인 홍보	• 풍수해 보험료 지원
방재시설 관리	-	• 방재시설물 정기 및 수시 점검
취약시설 안전관리 강화	• 주거환경 취약가구 전기안전점검 지원 • 시설물 안전점검	• 시설물 안전점검 추진

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	풍수해 예방사업	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)
	자연재해보험 활성화	풍수해 보험료 지원
	방재시설 관리	방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 추진(1,494개소)
2026	풍수해 예방사업	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)
	자연재해보험 활성화	풍수해 보험료 지원
	방재시설 관리	방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 추진(1,494개소)
2027	풍수해 예방사업	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)
	자연재해보험 활성화	풍수해 보험료 지원
	방재시설 관리	방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 추진(1,494개소)
2028	풍수해 예방사업	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)
	자연재해보험 활성화	풍수해 보험료 지원
	방재시설 관리	방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 추진(1,494개소)
2029	풍수해 예방사업	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)
	자연재해보험 활성화	풍수해 보험료 지원
	방재시설 관리	방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시
	취약시설 안전관리 강화	시설물 안전점검 추진(1,494개소)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	195,728	22,494	43,713	44,029	54,997	30,495
풍수해 예방사업	193,254	22,000	43,218	43,534	54,502	30,000
자연재해보험 활성화	64	12	13	13	13	13
방재시설 관리	2,410	482	482	482	482	482
취약시설 안전관리 강화	-	-	-	-	-	-

6 기대효과

- 자연재해 위험요인 해소를 통한 인명·재산피해 최소화
- 실질적인 자연재해 피해 복구 지원 체계 구축
- 방재시설물 최적 상태 유지 및 도시침수 예방
- 이상기후로 인한 사회기반시설 피해 사전 예방 및 안전관리 강화

7 세부 관리카드(II-1)

기 본 정 보	과제명	(II-1-1) 풍수해 예방사업			과제기간	'25~'29							
	주관·협조부서	자연재난과	연락처	044-300-3213									
	부문	국토											
	과제유형	☐ 기존 ☒ 신규											
	지역 리스크	L01 폭우로 인한 저지대 피해 증가 L10 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하											
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-2-2-1-2, 급경사지 붕괴위험지역 관리 및 풍수해 생활권 종합정비사업										
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) L01 폭우로 인한 저지대 피해 증가 (적응대책 국가 리스크) L11 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하										
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석, 주요 피해 사례조사)										
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()										
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()										
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()										
과 제 내 용	현황·문제점		- 호우·폭염·가뭄·폭설 등에 따른 인명·재산 피해 최소화 노력 필요 - 자연재해 피해 발생 조사 및 복구사업 추진(매년) - 상습적 피해 발생 지역의 신속하고 근본적인 정비를 위하여 자연재해위험개선지구 신규 지구 발굴 추진(수시)										
	추 진 계 획	2025	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)										
		2026	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)										
		2027	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)										
		2028	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)										
		2029	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(6개지구)										
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)											
		총계	'25	'26	'27	'28	'29						
	국비	96,627	11,000	21,609	21,767	27,251	15,000						
	시비	96,627	11,000	21,609	21,767	27,251	15,000						
	기타	-	-	-	-	-	-						
성 과 분 석	주요성과		자연재해 위험요인 해소를 통한 인명·재산피해 최소화										
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준								
					'25	'26	'27	'28	'29				
	자연재해위험개선지구 정비사업 추진(건수)			6	6	6	6	6	6				
	자연재해위험개선지구 신규지구 반영(건수)			1	1	1	1	1	1				
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()									
	측정방식 (산출근거)			정비사업 추진 건수 준공지구 건수 대비 신규지구 반영 건수									

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-2) 자연재해보험 활성화			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		자연재난과		연락처	044-300-3224		
	부문		국토					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		L01 폭우로 인한 저지대 피해 증가 L10 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-1-1-1-1, 반지하 등 재해취약주택 점진적·단계적 정비 3-1-1-1-2, 재해취약 주택 대상 공공·민간임대 이주지원 4-2-2-1-2, 급경사지 붕괴위험지역 관리 및 풍수해 생활권 종합정비사업 4-2-3-2-2, 풍수해보험 집중가입대상 관리 및 가입 확대					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) L01 폭우로 인한 저지대 피해 증가 (적응대책 국가 리스크) L11 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석, 주요 피해 사례조사)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 자원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 이상기후로 인한 정주공간 및 취약지역·취약계층 피해위험 증가 · 국민이 저렴한 보험료로 예기치 못한 풍수해나 지진재해 시, 스스로 복구할 수 있도록 선진형 재난관리제도 정착을 위한 노력 필요					
	추 진 계 획	2025	· (계속 추진) 풍수해 보험료 지원					
		2026	· (계속 추진) 풍수해 보험료 지원					
		2027	· (계속 추진) 풍수해 보험료 지원					
		2028	· (계속 추진) 풍수해 보험료 지원					
		2029	· (계속 추진) 풍수해 보험료 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	63.9	12	12.5	12.8	13.1	13.4	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 자연재해 피해에 실질적인 지원 체계 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	풍수해보험 가입 목표(건수)		5,995	982	1,080	1,188	1,307	1,438
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		풍수해 보험 가입 건수						

기 본 정 보	과제명		(II-1-3) 방재시설 관리			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		물관리정책과		연락처	044-300-5332		
	부문		국토					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		L10 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-1-3-1-1, 도시계획 수립 시 재해예방형 계획 강화 및 취약지역 정비 지원					
		국가 리스크	(적응대책 국가 리스크) L11 강우 패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 폭우로 인한 도시 및 저지대 침수에 따른 피해 증가 · 저류지, 배수문 등 방재시설 예제초 및 노후시설 개선 등 시설 정비 필요					
	추 진 계 획	2025	· 방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시					
		2026	· (계속 추진) 방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시					
		2027	· (계속 추진) 방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시					
		2028	· (계속 추진) 방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시					
		2029	· (계속 추진) 방재시설물(배수펌프장, 배수문, 저류지) 정기 및 수시 점검 실시					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	1,100	220	220	220	220	220	
	시비	1,310	262	262	262	262	262	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		°방재시설물 정기 및 수시 점검을 통한 시설물 최적 상태 유지 - 배수펌프장 적기 가동을 통한 도시침수 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	방재시설물 안전점검 건수		53	53	53	53	53	53
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		방재시설물 정비·점검(배수펌프장, 배수문, 우수저류지)						

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-4) 취약시설 안전관리 강화			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		사회재난과		연락처	044-300-4592		
	부문		국토					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		L04 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-1-2-1-1, 사회기반시설 기후 위험관리 방안 마련					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) L04 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석, 주요 피해 사례조사)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화 영향으로 건축물, 사회기반시설 피해 가중 - 홍수에 대한 기반시설 취약성평가에서 민감도를 나타내는 지표로 분석했을 때, 홍수 위험(범람)지역 면적 비율, 지하차도 길이, 가스·수도·열·전기 공급설비면적 비율 등이 조치원읍, 부강면, 보람동, 대평동 순으로 높게 나타남 - 세종시의 침수피해는 2007년, 2012년, 2017년, 2018년, 2019년에 전의면·조치원읍·연서면·부강면·장군면 일대에서 발생, 그중 조치원읍과 장군면은 다년간(4회) 침수피해 발생 - 사람 중심의 안전관리 강화 및 횡수 확대 노력 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ 시설물 안전점검 추진(1,494개소)					
		2026	◦ (계속 추진) 시설물 안전점검 추진(1,494개소)					
		2027	◦ (계속 추진) 시설물 안전점검 추진(1,494개소)					
		2028	◦ (계속 추진) 시설물 안전점검 추진(1,494개소)					
		2029	◦ (계속 추진) 시설물 안전점검 추진(1,494개소)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 시설물 100% 안전점검					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	시설물 안전점검(개소)		1,494	1,494	1,494	1,494	1,494	1,494
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		FMS에 등록된 제1·2·3종시설물 개소						

국토 부문 (추진전략 II-2) 폭염피해 최소화

1 배경 및 필요성

- 기후변화 영향으로 취약 주택 및 건축물 등의 피해 가중
- 세종시 2022년, 2023년 기준 온열질환 발생 수는 2013년 이후 최초로 20명 초과
- 도시숲의 탄소흡수, 미세먼지 저감, 열섬완화 등 다양한 기능 부각 추세
- 세종시 산업단지, 발전소 및 주요 도로·철도 등 미세먼지 발생원 주변 등 미세먼지 농도가 높은 도심 생활권 내 유휴지 등에 숲 조성을 통한 미세먼지 저감, 열섬완화 등의 효과 창출 방안 고려 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
II-2-1	폭염피해 저감사업	신규	자연재난과	'25~'29년
II-2-2	기후대응 도시숲 조성사업	신규	산림공원과	'25~'29년
II-2-3	조림사업	신규	산림공원과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
폭염피해 저감사업	-	• 도로 열섬완화 살수차 운영 • 취약계층 폭염물품 지원
기후대응 도시숲 조성사업	-	• 국도 및 제천 주변 녹지 수목식재 • 동지역 경관녹지 수목식재
조림사업	-	• 벌채허가지 및 산림유휴지 조림

주) 도시숲 조성사업 추진 시, '참고자료(수종 선정 관련 참고사항)'에 제시된 내용을 검토 및 고려할 계획임

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	폭염피해 저감사업	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원
	기후대응 도시숲 조성사업	(미세먼지 저감숲 조성) 아름동 1번국도 및 제천 주변 녹지 수목식재(1ha) (도시 탄소저장숲 조성) 고운동 경관녹지 수목식재(3ha)
	조림사업	벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)
2026	폭염피해 저감사업	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원
	기후대응 도시숲 조성사업	조성 후 하자 발생 시, 보완 및 유지관리
	조림사업	벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)
2027	폭염피해 저감사업	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원
	기후대응 도시숲 조성사업	조성 후 하자 발생 시, 보완 및 유지관리
	조림사업	벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)
2028	폭염피해 저감사업	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원
	기후대응 도시숲 조성사업	조성 후 하자 발생 시, 보완 및 유지관리
	조림사업	벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)
2029	폭염피해 저감사업	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원
	기후대응 도시숲 조성사업	조성 후 하자 발생 시, 보완 및 유지관리
	조림사업	벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	6,300	4,300	500	500	500	500
폭염피해 저감사업	750	150	150	150	150	150
기후대응 도시숲 조성사업	3,800	3,800	-	-	-	-
조림사업	1,750	350	350	350	350	350

6 기대효과

- 폭염 취약계층(고령자) 및 취약지역의 인명피해 최소화
- 도시 생활권, 도로변 및 산업단지 주변 열섬현상 및 폭염 완화, 탄소 흡수, 미세먼지 저감 등의 효과에 기여
- 경쟁력 있고 가치가 있는 산림자원 육성

참고자료 수종 선정 관련 참고사항

- 수종 선정 시, 「주요 산림수종의 표준탄소흡수량(국립산림과학원, 2019)」 자료에서 제시하는 탄소 흡수 능이 높은 수종을 중심으로, 세부사업의 추진계획, 조성 대상지 등의 특성을 고려하여 아래 제시한 수종을 식재 대상 후보군으로 고려할 수 있음
 - 세종시의 지리적 특성을 고려하여 내한성이 높은 수종을 고려할 필요가 있으며, 특히 ‘기후대응 도시숲 조성사업’에 제시된 대상지 중 아름동 1번국도의 경우 차도 주위에 식재한다는 점을 고려하여 내공해성이 높고 열매나 잎, 가지 등의 탈리율이 낮은 소나무 및 리기다소나무가 적합할 것으로 판단됨
 - 동 사업에서 제시된 대상지 중 제천 주변 녹지의 경우 내습성이 강한 상수리나무 및 신갈나무가 적합할 것으로, 그리고 고운동 경관녹지의 경우 경관 및 생태적 가치 증진을 위해 낙엽송, 상수리나무, 잣나무 등이 적합할 것으로 판단됨
 - ‘조림사업’의 경우 효율적인 산림 경영을 위해 조림-숲가꾸기-벌채-목재이용으로 이어지는 탄소순환체계를 고려할 필요가 있으며, 따라서 생장이 빠르고 목재 활용도가 높은 낙엽송이 적합할 것으로 판단됨
 - 수목 식재 시, 교목 및 아교목, 관목, 지피식물 등을 혼합하여 다층구조로 식재할 경우 탄소흡수원으로서의 가치를 증진할 수 있으며, 특히 도시의 녹지는 탄소흡수원의 역할 뿐만 아니라 미기후 조절 및 경관 가치 증진, 생태 다양성 회복 등의 다양한 가치를 지니고 있으므로, 현장 여건 및 주요 활용 목적을 반영하여 위 제시한 수종 외에도 다양한 수종을 고려할 필요가 있음

[표 5-3] 나무 한 그루 당 연간 CO₂ 흡수량 (kg/그루/년)

수종	수령												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
강원지방 소나무	1.4*	3.2	5.0	6.7	8.1	8.8	9.0	9.2	9.2	9.0	8.6	8.1	7.6
중부지방 소나무	1.0*	2.2*	3.9	9.8	9.1	7.9	6.6	4.9	4.0	3.2	2.6	2.2	1.8
잣나무	1.6*	5.2	8.6	11.6	12.5	13.6	14.1	14.2	14.0	13.7	13.3	12.8	12.3
낙엽송	4.3*	4.7	9.2	11.5	13.6	15.0	15.8	16.2	16.1	15.8	15.6	15.5	15.3
리기다 소나무	0.9*	3.6	6.8	9.2	10.6	11.1	9.9	9.3	8.6	7.9	7.3	6.7	6.4
편백	2.5*	4.2	5.1	5.7	5.9	5.9	5.8	5.7	5.2	5.0	4.6	4.3	4.2
상수리나무	6.2*	9.4*	13.5	14.6	14.1	14.5	14.9	15.2	15.5	15.8	15.9	16.1	16.3
신갈나무	1.2*	2.6*	5.6	6.4	6.7	8.1	8.8	9.7	10.7	11.8	12.3	12.8	13.1

* 임분수확표에 없는 자료로 추정치를 적용한 값

** 임분수확표의 임분단위 자료를 본수로 나누었기 때문에 수령(개체목) 기준의 흡수량을 제시

** 자료 : 주요 산림수종의 표준탄소흡수량(국립산림과학원, 2019)

7 세부 관리카드(II-2)

기 본 정 보	과제명		(II-2-1) 폭염피해 저감사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		자연재난과		연락처	044-300-3225		
	부문		국토					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		L04 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가 L05 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-3-1-1, 취약계층 주거 환경 개선사업					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) L04 이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가 (적응대책 국가 리스크) L13 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(주요 피해 사례조사)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화 영향으로 취약주택 및 건축물 등 피해 가중 - 도로 살수차 운영, 취약계층 폭염예방 물품 등 지원 필요					
	추 진 계 획	2025	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원					
		2026	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원					
		2027	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원					
		2028	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원					
		2029	도로 열섬완화 살수차 운영 및 취약계층 폭염물품 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	250	50	50	50	50	50	
	시비	500	100	100	100	100	100	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		- 폭염 취약 지역의 열사병 피해 최소화 - 고령자 취약계층 관리를 통해 기후변화 인명피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	폭염 특교세 폭염물품 지원 집행률(%)		85	86	87	88	89	90
	폭염특보 시 열섬완화 살수차 운행률(%)		90	90	90	90	90	90
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		당해연도 폭염대책비 집행률, 폭염특보 시 살수차 운행률						

기 본 정 보	과제명		(II-2-2) 기후대응 도시숲 조성사업			과제기간	'22~'25	
	주관·협조부서		산림공원과		연락처	044-300-4484		
	부문		국토					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		L05 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-4-3-2-5, 생태공간 복원을 통한 도시생태계 건강성 증진					
		국가 리스크	(적응대책 국가 리스크) L13 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(주요 피해 사례조사)					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ (미세먼지 저감숲) 산업단지, 발전소 및 주요 도로·철도 등 미세먼지 발생원 주변에 미세먼지 유입이 많아 농도가 높은 도심 생활권 내 유휴지 등에 뾰족한 숲을 조성하여 미세먼지 저감, 열섬완화 등의 효과 필요 ◦ (도시 탄소저장숲) 탄소흡수원 확보를 위한 도시숲 보완·확대, 도심 주변 대규모 유휴지 숲 조성을 통해 기후변화에 대응하고 아름다운 경관 및 휴식공간 제공 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ (미세먼지 저감숲 조성) 아람동 1번국도 및 제천 주변 녹지 수목식재(1ha), ◦ (도시 탄소저장숲 조성) 고운동 경관녹지 수목식재(3ha)					
		2026	◦ (조성 후 하자 발생 시, 보완 예정-유지관리 관련 부서로 이관하여 관리)					
		2027	◦ (조성 후 하자 발생 시, 보완 예정-유지관리 관련 부서로 이관하여 관리)					
		2028	◦ (유지관리 관련 부서로 이관하여 관리)					
		2029	◦ (유지관리 관련 부서로 이관하여 관리)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	1,900	1,900	-	-	-	-	
	시비	1,900	1,900	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 도시 생활권과 산업단지 주변 도시숲 조성을 통한 열섬현상 및 폭염 완화, 탄소 흡수, 미세먼지 저감 등					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	미세먼지 저감숲 수목식재 면적(ha)		1	1				
	도시 탄소저장숲 수목식재 면적(ha)		0	3				
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		-						

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-2-3) 조림사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		산림공원과		연락처	044-300-4415		
	부문		국토					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		L05 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-4-3-2-5, 생태공간 복원을 통한 도시생태계 건강성 증진					
국가 리스크		(적응대책 국가 리스크) L13 폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가						
종합분석· 진단결과		☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(주요 피해 사례조사)						
과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기온상승 등으로 인한 산림의 임목 축적량 감소 - 큰나무 공익조림을 통해 주요 도로변, 생활권 주변의 경관조성, 열섬현상 완화 등의 산림의 공익적 가치 활용 가능					
	추 진 계 획	2025	◦ 벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)					
		2026	◦ (계속 추진) 벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)					
		2027	◦ (계속 추진) 벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)					
		2028	◦ (계속 추진) 벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)					
		2029	◦ (계속 추진) 벌채허가지 및 산림유휴지 조림(경제림 30ha, 큰나무 10ha)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	990	198	198	198	198	198	
	시비	760	152	152	152	152	152	
	기타	-		-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦조림사업 실행으로 경쟁력 있고 가치가 있는 산림자원 육성					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	조림사업 추진 (ha)		40	40	40	40	40	40
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		경제림 30ha, 큰나무공익조림 10ha						

III ▶ 농축산 부문 총괄

① ▶ 추진방향 및 세부목표

- 기후적응형 농축산 환경 조성
 - 기후변화로 인한 농축산 환경변화에 탄력적으로 적응할 수 있는 다각적인 여건 마련

② ▶ 추진전략

- (III-1) 생산기반 적응력 제고 및 기후적응형 인프라 스마트화
- (III-2) 기후재해 대응 및 농가환경 개선

③ ▶ 추진과제

- (III-1-1) 농업 생산성 증진 사업
 - 과실 생산시설에 재해 피해 예방시설 추가 지원을 통한 저온 과실 피해 최소화
- (III-1-2) 스마트농업 육성지원
 - 수경재배를 통한 토양 전염성 병원균 차단 및 근권 환경 정밀 제어
- (III-1-3) 병해충 방제 지원
 - 병해충 공동·적기방제 지원 및 농작물 병해충 진단실 운영을 통해 신속한 농작물 병해충 진단·처방으로 농업인 피해 최소화
- (III-2-1) 농작물 재해보험
 - 농작물 재해보험료 지원을 통한 농가의 안정적 농산물 생산과 경영 불안 해소 도모
- (III-2-2) 가축재해 보험지원
 - 가축재해 보험료 지원을 통한 축산농가 재해 발생에 따른 경제적 피해 최소화
- (III-2-3) 한우농가 환경개선지원
 - 한우농장 환경개선제 지원을 통한 가축생산성 저하 방지
- (III-2-4) 친환경 축사시설 장비 지원
 - 친환경 축사시설 장비 지원을 통한 사육환경 개선 및 생산성 향상

농축산 부문 (추진전략 III-1) 생산기반 적응력 제고 및 기후적응형 인프라 스마트화

1 배경 및 필요성

- 전문가 리스크 평가 결과, 2030년 농축산 부문 리스크 1순위 항목 '폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가'
- 공무원 기후위기 적응 인식조사 결과, 농축산 부문 시급성·중요성 1순위 기후변화 영향 항목 '가뭄과 홍수로 인한 농작물 피해 증가'
- 언론보도 조사 결과, 51건의 피해 관련 기사 중 폭우 및 호우 관련 기사 42건, 폭염 관련 기사 7건, 가뭄 관련 기사 2건으로 나타났으며, 농축산 부문 주요 피해는 '폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염'으로 도출
- 호우 등 재해 발생빈도 증가추세로 우리나라 시설원에 농가의 경제적 손실, 시설작물의 안정적 생산·공급 차질 빈번하게 발생, 농작물 재배 집단화 및 새로운 작물 재배 등으로 인한 잠재 병해충 증가
- 이상기후에도 안정적인 농업활동이 가능할 수 있도록 저온 등 재해 피해 예방 방지 시설 설치, 스마트농업 활성화 등의 노력 필요
- 병해충의 과학적인 예찰과 분석, 농작물 병해충의 신속한 진단·처방으로 농업인 피해 최소화 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-1-1	농업 생산성 증진 사업	신규	농업정책과	'25~'29년
III-1-2	스마트농업 육성지원	신규	농업정책과, 농업기술센터 미래농업과	'25~'29년
III-1-3	병해충 방제 지원	신규	농업정책과, 농업기술센터 기술보급과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
농업 생산성 증진 사업	-	• 과실 생산시설에 재해 피해 예방 시설(미세살수장치 등) 추가설치 추진
스마트농업 육성지원	-	• 신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원 • 시설원에 ICT융복합시설 지원
병해충 방제 지원	-	• 병해충 공동·적기방제 지원 • 농작물 병해충 진단실 운영

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	농업 생산성 증진 사업	과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원
	스마트농업 육성지원	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)
	병해충 방제 지원	- 병해충 공동·적기방제 지원 - 농작물 병해충의 과학적인 예찰과 분석을 위한 예찰포 및 진단실 운영(1개소)
2026	농업 생산성 증진 사업	과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원
	스마트농업 육성지원	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)
	병해충 방제 지원	병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)
2027	농업 생산성 증진 사업	과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원
	스마트농업 육성지원	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)
	병해충 방제 지원	병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)
2028	농업 생산성 증진 사업	과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원
	스마트농업 육성지원	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)
	병해충 방제 지원	병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)
2029	농업 생산성 증진 사업	과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원
	스마트농업 육성지원	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)
	병해충 방제 지원	병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	1,481	295	296	296	297	297
농업 생산성 증진 사업	275	55	55	55	55	55
스마트농업 육성지원	210	42	42	42	42	42
병해충 방제 지원	996	198	199	199	200	200

6 기대효과

- 저온으로 인한 과실 피해 최소화
- 이상기후 대비 농업활동 안정성 확보
- 농작물 병해충에 대한 과학적인 예찰 및 분석, 신속한 진단·처방

7 세부 관리카드(Ⅲ-1)

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-1) 농업 생산성 증진 사업			과제기간	'25~'29						
	주관·협조부서		농업정책과		연락처	044-300-4333(조아진)							
	부문		농축산										
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규										
	지역 리스크		A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A02 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하										
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-3-1-1, 스마트온실 전환 촉진 및 노지 스마트농업 확산										
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A02 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하										
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)										
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()										
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()										
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()										
과 제 내 용	현황·문제점		◦ (과실생산시설 현대화) 과수(배, 복숭아, 포도 등) 재배 농가의 생산시설을 현대화하여 고품질 의 과실 생산을 유도하고, 저온 등 재해 피해 예방 방지 시설을 설치하여 안정적인 영농활 동과 경쟁력 확보를 위하여 사업 편성 필요										
	추 진 계 획	2025	◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원 추진										
		2026	◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원 추진										
		2027	◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원 추진										
		2028	◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원 추진										
		2029	◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업 내 재해피해예방시설 항목 추가하여 지원 추진										
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)						(단위 : 백만 원)					
		총계	'25	'26	'27	'28	'29						
	국비	-	-	-	-	-	-						
	시비	275	55	55	55	55	55						
	기타	-	-	-	-	-	-						
성 과 분 석	주요성과		◦ 과실 생산시설 현대화 지원사업에 재해 피해 예방 시설(미세살수장치 등) 항목을 추가하여 저 온으로 인한 과실 피해를 최소화										
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준								
					'25	'26	'27	'28	'29				
	과실생산시설 현대화(개소)			0	1	1	1	1	1				
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()									
	측정방식 (산출근거)			재해피해 예방시설 설치 지원 개소									

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-2) 스마트농업 육성지원			과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서		농업정책과, 농업기술센터 미래농업과		연락처	농업정책과(044-300-4332) 미래농업과(044-301-2722)			
	부문		농축산						
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규						
	지역 리스크		A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A05 폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-3-1-1, 스마트온실 전환 촉진 및 노지 스마트농업 확산						
		국가 리스크	A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A07 폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가						
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()						
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		- 재해 발생빈도 증가추세로 농가의 경제적 손실, 안정적 생산·공급 차질 빈번히 발생, 강풍·폭설 등으로 인한 생산 기반시설 피해 지속 발생 - 기후변화에 대응하기 위한 기존 농업인 및 귀농인의 스마트팜 사업 수요 증가 - 이상기후에도 안정적인 농업활동이 가능할 수 있도록 스마트농업 활성화 필요						
	추 진 계 획	2025	신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)						
		2026	(계속 추진) 신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)						
		2027	(계속 추진) 신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)						
		2028	(계속 추진) 신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)						
		2029	(계속 추진) 신규 스마트팜 수경재배 시설 설치 지원(1개소), 시설원에 ICT융복합시설 지원(1개소)						
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29		
	국비	25	5	5	5	5	5		
	시비	185	37	37	37	37	37		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		- 수경재배를 통한 토양 전염성 병원균 차단 및 근권 환경 정밀 제어 - 생력화 재배를 통한 노동력 감소 및 수확량 증대						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'25	'26	'27	'28	'29	
	시설원에 ICT융복합시설 지원 (개소)		1	1	1	1	1	1	
	스마트팜 수경재배 시설 설치 지원 (개소)		0	1	1	1	1	1	
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		스마트팜 수경재배 설치 지원 개소							

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-3) 병해충 방제 지원			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		농업정책과, 농업기술센터 기술보급과		연락처	농업정책과(044-300-4323) 기술보급과(044-301-2622)		
	부문		농축산					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		A07 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-1-4-1, 돌발·남방계·아시아권역 해충 이동·발생 모니터링, 방제 기술 개발					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A09 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가					
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ (병해충 방제 지원) 드론을 활용하여 병해충 공동 및 적기 방제 지원 ◦ (농작물병해충 진단실 운영 지원) 예찰포 및 진단실 운영을 통한 농작물 병해충의 과학적인 예찰과 분석 진행					
	추 진 계 획	2025	◦ 병해충 공동·적기방제 지원 ◦ 농작물 병해충의 과학적인 예찰과 분석을 위한 예찰포 및 진단실 운영(1개소)					
		2026	◦ (계속 추진) 병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)					
		2027	◦ (계속 추진) 병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)					
		2028	◦ (계속 추진) 병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)					
		2029	◦ (계속 추진) 병해충 공동·적기방제 지원, 농작물 병해충 진단실 운영(1개소)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	29	5	6	6	6	6	
	시비	967	193	193	193	194	194	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 드론방제 지원을 통한 농가 경영비 부담 경감 및 노동력 문제 해소 ◦ 농작물 병해충의 신속한 진단·처방으로 농업인 피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	[병해충 방제 지원(ha)]		1,590	1,610	1,630	1,650	1,670	1,690
	[농작물병해충 진단실 운영 지원(개소)]		1	1	1	1	1	1
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		◦ 병해충 방제 지원 면적(ha) ◦ 농작물 병해충 진단실 운영 개소						

농축산 부문 (추진전략 III-2) 기후재해 대응 및 농가환경 개선

1 배경 및 필요성

- 기상 이변에 따른 자연재해에 대비 농작물 재해보험 지원 필요
- 기후변화로 인한 각종사고 및 질병 등으로 가축 피해가 발생할 수 있으며, 축사농가 재해 발생 시, 경제적 피해 최소화를 위한 가축재해 보험지원 필요
- 폭염에 따른 가축의 고온 스트레스는 가축의 생리, 면역, 번식 등 대사에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 기온 상승으로 인한 축사농가 악취 심화 등의 문제 또한 발생 가능
- 축사시설 개선 등을 통한 사육환경 개선 및 생산성 향상 도모를 위한 대책 마련 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
III-2-1	농작물 재해보험	신규	농업정책과	'25~'29년
III-2-2	가축재해 보험지원	기존	동물정책과	'25~'29년
III-2-3	한우농가 환경개선지원	기존	동물정책과	'25~'29년
III-2-4	친환경 축사시설 장비 지원	기존	동물정책과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
농작물 재해보험	-	• 농작물 재해보험료 지원
가축재해 보험지원	• 가축재해보험 농가부담금 지원	• 가축재해 보험료 지원
한우농가 환경개선지원	• 한우농장 환경개선제 지원 - (지원 품목) 수분조절제, 미생물제제	• 한우농장 환경개선제 지원 - (지원 품목) 수분조절제, 미생물제제
친환경 축사시설 장비 지원	• 오염된 축사시설에 친환경 축사시설 장비 지원 - (지원 품목) 환기팬, 스탠존(보정틀), 리플 급수기, 개체관리 cctv	• 친환경 축사시설 장비 지원 - (지원 품목) 환풍기 등

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	농작물 재해보험	농작물 재해보험료 지원
	가축재해 보험지원	가축재해 보험료 지원
	한우농가 환경개선지원	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)
2026	농작물 재해보험	농작물 재해보험료 지원
	가축재해 보험지원	가축재해 보험료 지원
	한우농가 환경개선지원	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)
2027	농작물 재해보험	농작물 재해보험료 지원
	가축재해 보험지원	가축재해 보험료 지원
	한우농가 환경개선지원	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)
2028	농작물 재해보험	농작물 재해보험료 지원
	가축재해 보험지원	가축재해 보험료 지원
	한우농가 환경개선지원	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)
2029	농작물 재해보험	농작물 재해보험료 지원
	가축재해 보험지원	가축재해 보험료 지원
	한우농가 환경개선지원	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)
	친환경 축사시설 장비 지원	친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	7,440	1,488	1,488	1,488	1,488	1,488
농작물 재해보험	5,120	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024
가축재해 보험지원	1,500	300	300	300	300	300
한우농가 환경개선지원	320	64	64	64	64	64
친환경 축사시설 장비 지원	500	100	100	100	100	100

6 기대효과

- 안정적인 농산물 생산 및 농가의 경영 불안 해소에 기여
- 기후변화에 따른 축산농가의 경제적 피해 최소화
- 사육환경 개선 및 가축 생산성 저하 방지

7 세부 관리카드(Ⅲ-2)

	과제명		(Ⅲ-2-1) 농작물 재해보험			과제기간		'25~'29	
	주관·협조부서		농업정책과		연락처		044-300-4331		
	부문		농축산						
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규						
기 본 정 보	지역 리스크		A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A02 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하 A03 기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화 A07 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-4-3-1, 자연재해 증가에 대비하여 농작물재해보험 대상 품목·지역 확대						
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A01 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A02 기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하 A03 기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화 A09 기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가						
		종합분석·진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()							
	비구조적 대책	☒ 자원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		- 농업은 기상 영향을 직접적으로 받으며, 기상재해가 빈번 및 심화되고 있어 이에 따른 농가의 경영위험 증가 - 기상 이변에 따른 자연재해에 대비한 농작물 재해보험 지원 필요						
	추 진 계 획	2025	◦ (계속 추진) 농작물 재해보험료 지원						
		2026	◦ (계속 추진) 농작물 재해보험료 지원						
		2027	◦ (계속 추진) 농작물 재해보험료 지원						
		2028	◦ (계속 추진) 농작물 재해보험료 지원						
		2029	◦ (계속 추진) 농작물 재해보험료 지원						
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	5,120	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦농가의 안정적 농산물 생산과 경영 불안 해소 도모						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'25	'26	'27	'28	'29	
	농작물 재해보험 가입 농가수(개소)		2,693	2,693	2,693	2,693	2,693	2,693	
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		농작물 재해보험 가입 농가수							

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-2-2) 가축재해 보험지원			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		동물정책과		연락처	044-300-7641		
	부문		농축산					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A08 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-4-3-2, 기후변화 등에 따른 재해복구 지원 확대					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A10 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타()					
		비구조적 대책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 풍재·수재·설해, 화재, 각종사고 및 질병 등으로 가축 피해 발생 ◦ 축산농가 재해 발생 시, 경제적 피해 최소화를 위해 가축재해 보험지원 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ 가축재해 보험료 지원					
		2026	◦ (계속 추진) 가축재해 보험료 지원					
		2027	◦ (계속 추진) 가축재해 보험료 지원					
		2028	◦ (계속 추진) 가축재해 보험료 지원					
		2029	◦ (계속 추진) 가축재해 보험료 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	1,500	300	300	300	300	300	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 축산농가 재해 발생 시 경제적 피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	가축재해보험 지원 농가수(개소)		150	150	150	150	150	150
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		가축재해 보험 가입 농가수						

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-2-3) 한우농가 환경개선지원			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		동물정책과		연락처	044-300-7643		
	부문		농축산					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A08 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-3-2-2, 가축 사양관리 및 사료작물 안전 재배 기술 개발					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A10 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기온 상승으로 인한 축사농가 악취 심화 - 한우사료에 미생물제제 혼합급여로, 악취 개선 및 가축 생산성 증대, 톱밥 등 수분 조절제 이용으로, 악취 저감 및 한우의 생활환경 개선 효과 가능					
	추 진 계 획	2025	한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)					
		2026	(계속 추진) 한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)					
		2027	(계속 추진) 한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)					
		2028	(계속 추진) 한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)					
		2029	(계속 추진) 한우농장 환경개선제 2개 품목 지원(수분조절제, 미생물제제)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	320	64	64	64	64	64	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		축산환경 개선을 통한 가축생산성 저하 방지					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	미생물제제, 수분조절제 지원 대상(농장)		100	100	100	100	100	100
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		한우농가 환경개선제 지원계획						

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-2-4) 친환경 축사시설 장비 지원			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		동물정책과		연락처	044-300-7642		
	부문		농축산					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A08 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-3-3-1-2, 농가 ICT 장비 보급 확대 및 ICT 축산단지 조성					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) A04 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하 A10 한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 폭염으로 인한 여름철 축사시설 오염 증가 및 폭염 관련 피해 발생 · 축사시설 개선 등을 통한 사육환경 개선 및 생산성 향상 도모 대책 필요					
	추 진 계 획	2025	· 친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)					
		2026	· (계속 추진) 친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)					
		2027	· (계속 추진) 친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)					
		2028	· (계속 추진) 친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)					
		2029	· (계속 추진) 친환경 축사시설 장비 지원(환풍기 외21개품목)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	500	100	100	100	100	100	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 축사시설 개선을 통한 사육환경 개선 및 생산성 향상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	친환경 축사시설 장비 지원 대상(개소(호))		40	50	50	50	50	50
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		친환경 축사시설 장비 지원계획						

Ⅳ ▶ 산림·생태계 부문 총괄

① ▶ 추진방향 및 세부목표

- 산림재해 예방 및 건강한 생태환경 조성
 - 기후변화로 인한 산림·생태 환경변화 및 피해에 대한 선제적 대비 강화

② ▶ 추진전략

- (Ⅳ-1) 기후변화로부터 산림·생태환경 보전
- (Ⅳ-2) 기후영향 사전관리 및 안전성 강화

③ ▶ 추진과제

- (Ⅳ-1-1) 산불예방체계 운영 및 강화
 - 산불방지 교육 및 훈련 시행을 통한 산불예방 운영체계 강화
- (Ⅳ-1-2) 생태계 교란종 제거사업
 - 생태계교란 생물(동·식물) 퇴치를 통한 생태계 안정성 도모
- (Ⅳ-2-1) 사방댐 시설 설치 및 관리
 - 사방댐 설치 및 유지관리를 통한 산사태 취약지역의 산사태 피해 최소화
- (Ⅳ-2-1) 산사태 발생 우려지역 실태조사
 - 산사태 발생 우려지역 실태조사를 통한 산사태 피해 최소화

산림·생태계 부문 (추진전략 IV-1) 기후변화로부터 산림·생태환경 보전

1 배경 및 필요성

- 입산자 실화 등 우리나라 산불의 대부분은 사람의 부주의로 인하여 발생
- 산불 예방을 통한 산림자원 보전 및 시민 안전 도모를 위한 대책 마련 노력 필요
- 기온 상승 및 강수량 변화로 인하여 동식물 서식지 변화, 생물다양성 감소 등 생태계 변화 속도 가속화, 관련 피해 증가 추세
- 생태계교란 생물 퇴치를 통한 생태계 안정성 도모를 위한 대책 마련 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
[IV-1-1]	산불예방체계 운영 및 강화	신규	산림공원과	'25~'29년
[IV-1-2]	생태계 교란종 제거사업	기존	환경정책과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
산불예방체계 운영 및 강화	-	• 산불방지 교육 및 훈련 시행
생태계 교란종 제거사업	• 고복저수지 인근 생태계 교란종 제거 - 외래어종(큰입배스, 블루길, 가시박 등) 포획 수거	• 블루길, 배스, 가시박 등 생태계교란 생물 제거 활동 추진

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	산불예방체계 운영 및 강화	산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)
	생태계 교란종 제거사업	블루길, 배스, 가시박 등 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)
2026	산불예방체계 운영 및 강화	산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)
	생태계 교란종 제거사업	생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)
2027	산불예방체계 운영 및 강화	산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)
	생태계 교란종 제거사업	생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)
2028	산불예방체계 운영 및 강화	산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)
	생태계 교란종 제거사업	생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)
2029	산불예방체계 운영 및 강화	산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)
	생태계 교란종 제거사업	생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	145	29	29	29	29	29
산불예방체계 운영 및 강화	45	9	9	9	9	9
생태계 교란종 제거사업	100	20	20	20	20	20

6 기대효과

- 산불예방 운영체계 강화, 산림자원 보전 및 시민 안전 강화
- 기후변화로 인한 생태계 변화 속도 가속화 등에 따른 피해 저감, 생태계 안정성 도모

7 세부 관리카드(Ⅳ-1)

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-1) 산불예방체계 운영 및 강화			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		산림공원과		연락처	044-300-4423		
	부문		산림·생태계					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-2-1-2-1, 영농부산물 소각, 실화 등 주요 산불원인별 예방대책 강화					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(교육)					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 폭우 및 가뭄으로 산불 빈도·규모 증가 ◦ 산불 예방을 통한 산림자원 보전 및 시민 안전 도모 등 중요성 증대					
	추 진 계 획	2025	◦ 산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)					
		2026	◦ (계속 추진) 산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)					
		2027	◦ (계속 추진) 산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)					
		2028	◦ (계속 추진) 산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)					
		2029	◦ (계속 추진) 산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	18	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
	시비	27	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦산불방지 교육 및 훈련 시행을 통한 산불예방 운영체계 강화 - 산불 예방을 통한 산림자원 보전 및 시민 안전 강화 등					
	지표명 (단위)		현재 수준 (시간)	목표수준 (시간)				
				'25	'26	'27	'28	'29
	산불방지 교육 및 훈련 시행(시간)		10	10	10	10	10	10
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		산불방지 교육 및 훈련 시행(10시간)						

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-2) 생태계 교란종 제거사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		환경정책과		연락처	044-300-4255		
	부문		산림·생태계					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		E08 극한기상에 의한 생태계 변화 등					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 3-4-1-1-1, 정확한 생태정보 수집을 위한 모니터링 고도화					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) E09 극한기상에 의한 생태계 변화 등					
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(생태계 회복)					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 기온 상승 및 강수량 변화로 인하여 동식물 서식지 변화, 생물다양성 감소 등 생태계 변화 속도 가속화, 관련 피해 증가 추세 ◦ 고북자연공원 생태계 보전을 해치는 외래종(큰입배스 등) 퇴치 대책 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ 블루길, 배스, 가시박 등 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)					
		2026	◦ (계속 추진) 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)					
		2027	◦ (계속 추진) 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)					
		2028	◦ (계속 추진) 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)					
		2029	◦ (계속 추진) 생태계교란 생물 제거 활동 추진(고북자연공원 등)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	50	10	10	10	10	10	
	시비	50	10	10	10	10	10	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 생태계교란 생물(동·식물) 퇴치로 생태계 안정성 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	교란종 현황 파악 및 제거 횟수(회)		10	10	10	10	10	10
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		생태계교란 생물 퇴치사업 활동 횟수(내부자료)						

산림·생태계 부문 (추진전략 IV-2) 기후영향 사전관리 및 안전성 강화

1 배경 및 필요성

- 기후변화 영향평가(MOTIVE) 결과, 적절한 관리가 되지 않으면 산사태 발생확률이 높아질 위험이 있으며, 산림 바이오매스량과 임목 축적량은 지속 증가하는 반면, 탄소 저장량은 시간이 갈수록 감소하는 것으로 예측되어 지속적인 산지 및 수종 관리가 필요한 것으로 평가
- 또한, 세종시는 기후변화 민감종에 대한 관리 시기를 놓치면 급격하게 감소할 우려가 있으므로 초기에 기후변화 민감종에 대한 관리 필요
- 산사태 피해 예방 효과가 증명된 사방댐 등 사방시설 확충 필요
- 산사태 발생 우려지역 실태조사를 통한 산사태 피해 최소화, 생활권 취약지역 발굴 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
IV-2-1	사방댐 시설 설치 및 관리	신규	산림공원과	'25~'29년
IV-2-2	산사태 발생 우려지역 실태조사	신규	산림공원과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제번호	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
IV-2-1	-	• 산사태 예방 사방댐 설치 및 준설
IV-2-2	-	• 관내 산사태 발생 우려지역 실태조사

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	사방댐 시설 설치 및 관리	산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설
	산사태 발생 우려지역 실태조사	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사
2026	사방댐 시설 설치 및 관리	산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설
	산사태 발생 우려지역 실태조사	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사
2027	사방댐 시설 설치 및 관리	산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설
	산사태 발생 우려지역 실태조사	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사
2028	사방댐 시설 설치 및 관리	산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설
	산사태 발생 우려지역 실태조사	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사
2029	사방댐 시설 설치 및 관리	산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설
	산사태 발생 우려지역 실태조사	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	1,446	289	289	289	289	289
사방댐 시설 설치 및 관리	1,320	264	264	264	264	264
산사태 발생 우려지역 실태조사	126	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2

6 기대효과

- 세종시 산사태 발생 우려지역 산사태 피해 최소화

7 세부 관리카드(Ⅳ-2)

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-2-1) 사방댐 시설 설치 및 관리			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		산림공원과		연락처	044-300-4424		
	부문		산림·생태계					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
연 계 성		제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-2-2-1-2, 산사태 재해 저감을 위한 사방시설 확충					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
과 제 성 격		구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
과 제 내 용	현황·문제점		◦ (사방댐 시설) 상류에서 내려오는 토석·나무 차단과 수원함양 등을 위한 소규모 댐을 설치하여 산사태를 사전예방하는 조치 필요 ◦ (사방댐의 준설 관리) 산림재해 사전예방을 위해 사방댐 내 퇴적된 토사 또는 유목 등 제거, 사방댐 본연의 기능 확보를 위한 사업 추진 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ 산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설					
		2026	◦ (계속 추진) 산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설					
		2027	◦ (계속 추진) 산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설					
		2028	◦ (계속 추진) 산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설					
		2029	◦ (계속 추진) 산사태 예방 사방댐 1개소 설치 및 2개소 준설					
예 산 운 용	구분		예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)
			총계	'25	'26	'27	'28	'29
	국비	설치	875	175	175	175	175	175
		관리	50	10	10	10	10	10
	시비	설치	375	75	75	75	75	75
		관리	20	4	4	4	4	4
	기타	설치	-	-	-	-	-	-
		관리	-	-	-	-	-	-
성 과 분 석	주요성과		◦ 산사태 취약지역의 산사태 피해 최소화 - 사방댐 설치 및 유지관리를 통해 산사태 피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	사방댐 설치(개소)		1	1	1	1	1	
	사방댐 준설(개소)		2	2	2	2	2	
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		사방댐 설치 및 관리 1개소						

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-2-2) 산사태 발생 우려지역 실태조사		과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서		산림공원과		연락처	044-300-4424		
	부문		산림·생태계					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-2-2-2-1, 산사태취약지역 확대 및 안전관리 체계 고도화					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) F01 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가					
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(실태조사)					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화 영향평가(MOTIVE) 결과, 세종시는 적절한 관리가 되지 않는 경우, 산사태 발생 확률이 크게 증가할 위험 존재 - 산사태 재해로부터 시민들의 생명과 재산 및 산림자원을 보호하기 위해, 산사태 발생 우려지역 실태조사 필요					
	추 진 계 획	2025	관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사					
		2026	(계속 추진) 관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사					
		2027	(계속 추진) 관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사					
		2028	(계속 추진) 관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사					
		2029	(계속 추진) 관내 산사태 발생 우려지역 36개소 실태조사					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	63	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	
	시비	63	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦산사태 발생 우려지역 피해 최소화 - 산사태 발생 우려지역 실태조사를 통해 산사태 피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	산사태 발생 우려지역 실태조사(개소)			'25	'26	'27	'28	'29
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		산사태 발생 우려지역 실태조사 36개소					

V ▶ 건강 부문 총괄

① ▶ 추진방향 및 세부목표

- 이상기후 대비 건강피해 사전예방 강화
 - 기후변화에 따른 건강 영향에 대한 인식 제고, 기후변화 및 대기오염에 의한 건강피해 최소화를 위한 다각적인 예방대책 마련

② ▶ 추진전략

- (V-1) 기후보건 취약집단 건강보호
- (V-2) 기후보건 모니터링 및 인식제고
- (V-3) 대기오염 건강영향 최소화

③ ▶ 추진과제

- (V-1-1) 노인돌봄서비스 사업
 - 고령자 취약계층 노인맞춤돌봄 수행을 통한 기후변화 인명피해 최소화
- (V-1-2) 기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원
 - 경로당 공기청정기 보급 확대를 통한 미세먼지 제거 및 실내공기질 개선
- (V-2-1) 식중독 예방사업
 - 식중독 발생 우려가 높은 집단급식소 등을 대상으로 한 위생점검을 통한 식중독 예방 인식제고
- (V-2-2) 기후변화 관련 홍보·교육
 - 기후변화 및 탄소중립 홍보 및 교육을 통한 기후위기 인식제고
- (V-2-3) 폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시
 - 폭염특보 시 폭염재난 국민행동요령 홍보를 통한 시민 건강보호 및 폭염피해 선제적 예방
- (V-3-1) 가정용 친환경 보일러 보급사업
 - 친환경 보일러 설치 지원을 통한 질소산화물 등 대기오염물질 저감
- (V-3-2) 운행차 배출가스 저감사업
 - 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감 지원을 통한 질소산화물 등 대기오염물질 저감

건강 부문 (추진전략 V-1) 기후보건 취약집단 건강보호

1 배경 및 필요성

- 기후변화 영향평가(MOTIVE) 결과, 관리 우선순위가 높은 것은 폭염으로 인한 건강영향 최소화로 도출
- 급속한 고령화 및 전통적 가족 중심 돌봄의 약화로 노인에 대한 사회적 돌봄 수요 증가 추세
- 노인분들의 생활실태 및 복지 욕구 파악, 안전확인 등의 돌봄서비스 제공 노력 필요
- 고령자 취약계층 관리를 통한 열사병 피해 등의 기후변화 인명피해 최소화 노력 필요
- 경로당 공기청정기 보급 확대 등을 통한 실내공기질 향상 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
V-1-1	노인돌봄서비스 사업	신규	노인장애인과	'25~'29년
V-1-2	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	기존	노인장애인과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
노인돌봄서비스 사업	-	• 노인맞춤돌봄 수행인력 채용 • 고령자 대상 노인맞춤돌봄 서비스 제공
기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	• 경로당 공기청정기 보급(신규 경로당 렌탈비 지원)	• 운영 경로당 공기청정기 보급

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	노인돌봄서비스 사업	노인맞춤돌봄 수행기관(3개소) 종사자 112명 운영, 노인 1,573명 서비스 제공
	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	공기청정기 구입 설치 및 신규 경로당 공기청정기 대여 총 518개소 지원
2026	노인돌봄서비스 사업	수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성
	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	운영 경로당 공기청정기 관리 지원(520개소)
2027	노인돌봄서비스 사업	수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성
	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	운영 경로당 공기청정기 관리 지원(522개소)
2028	노인돌봄서비스 사업	수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성
	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	운영 경로당 공기청정기 관리 지원(524개소)
2029	노인돌봄서비스 사업	수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성
	기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	운영 경로당 공기청정기 관리 지원(526개소)

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	21,571	3,879	4,219	4,388	4,490	4,595
노인돌봄서비스 사업	12,229	2,360	2,401	2,445	2,489	2,534
기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	9,342	1,519	1,818	1,943	2,001	2,061

6 기대효과

- 폭염 취약지역 열사병 피해 등 기후변화 인명피해 최소화
- 실내 미세먼지 제거 및 공기질 향상

7 세부 관리카드(V-1)

기 본 정 보	과제명		(V-1-1) 노인돌봄서비스 사업				과제기간		'25~'29	
	주관·협조부서		노인장애인과			연락처		044-300-3811(044-300-3813)		
	부문		건강							
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규							
	지역 리스크		H12 폭염에 의한 온열질환 증가 등							
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-2-1-1, 취약계층 건강관리서비스 및 사회활동지원							
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) H12 폭염에 의한 온열질환 증가 등							
		종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)							
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()							
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☒ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		◦ (노인맞춤돌봄서비스 운영) 기후위기 취약계층 독거노인, 고령 노인분들의 생활실태 및 복지 욕구 파악, 안전확인 등의 돌봄서비스 제공 ◦ (노인돌봄서비스) 노인돌봄사업의 원활한 추진을 위해 수행인력 지원							
	추 진 계 획	2025	◦ 노인맞춤돌봄 수행기관(3개소) 종사자 112명 운영, 노인 1,573명 서비스제공							
		2026	◦ (계속 추진) 수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성							
		2027	◦ (계속 추진) 수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성							
		2028	◦ (계속 추진) 수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성							
		2029	◦ (계속 추진) 수행인력 채용, 연간 서비스 목표인원의 90%이상 달성							
예 산 운 용	구분		예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)							
			총계	'25	'26	'27	'28	'29		
	국비	3,667	708	720	733	746	760			
	시비	8,562	1,652	1,681	1,712	1,743	1,774			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 폭염 취약 지역의 열사병 피해 최소화 - 고령자 취약계층 관리를 통해 기후변화 인명피해 최소화							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'25	'26	'27	'28	'29	
	[수행인력 채용률(%) 및 서비스 제공 인원 목표율(%)]			96	90	90	90	90	90	
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)			- 노인맞춤돌봄: 사업량의 90%이상 달성							

기본 정보	과제명	(V-1-2) 기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원			과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서	노인장애인과		연락처	044-300-3811(044-300-3813)			
	부문	건강						
	과제유형	☒ 기존 ☐ 신규						
	지역 리스크	H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가						
	연계성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-3-1-1, 취약계층 주거 환경 개선사업					
국가 리스크		(강화대책 국가 리스크) H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가						
종합분석·진단결과		☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
과제성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제내용	현황·문제점		- 기후변화에 따른 대기오염 악화로 추가적 질병 부담 예상 - 기후변화로 인한 취약계층인 노인의 건강피해 우려, 노인 인구증가에 따른 다양한 여가, 건강복지에 대한 욕구 발생 - 경로당 공기청정기 보급 확대 등을 통한 실내공기질 향상 효과 사업 필요					
	추진계획	2025	◦ 공기청정기 구입 설치 및 신규 경로당 공기청정기 대여 총 518개소 지원					
		2026	◦ (계속 추진) 운영 경로당 공기청정기 관리 지원(520개소)					
		2027	◦ (계속 추진) 운영 경로당 공기청정기 관리 지원(522개소)					
		2028	◦ (계속 추진) 운영 경로당 공기청정기 관리 지원(524개소)					
		2029	◦ (계속 추진) 운영 경로당 공기청정기 관리 지원(526개소)					
예산운용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	9,342	1,519	1,818	1,943	2,001	2,061	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 경로당 공기청정기 보급 확대로 미세먼지 제거 및 실내공기질 향상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	공기청정기 보급 경로당 수		516	518	520	522	524	526
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		당해연도 신규 설치 경로당을 포함하여 운영 경로당 90% 이상에 공기청정기 보급 가능하도록 목표개소수 산출						

건강 부문 (추진전략 V-2) 기후보건 모니터링 및 인식제고

1 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 폭염 발생빈도 및 강도가 증가할 것으로 예상, 그에 따른 건강 피해 우려
- 지구온난화에 따른 기후변화 관련 수인성·식품매개 질환 증가
- 기후변화와 건강영향에 대한 지역 주민 정보 활용 접근성 제고 필요
- 식중독 사전예방 관리, 홍보 및 점검 필요
- 기후위기 인식 및 기후행동 습관 형성 유도를 위한 교육·홍보 필요
- 폭염 상황에 대한 인지와 신속한 대응을 위해 관련 정보 제공 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
V-2-1	식중독 예방사업	기존	보건정책과	'25~'29년
V-2-2	기후변화 관련 홍보·교육	기존	환경정책과	'25~'29년
V-2-3	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	기존	자연재난과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
식중독 예방사업	• 식중독비상대책반 구성 운영 - 식중독 예방 학교급식소, 식품판매업체, 산업체 등 위생점검 - 식중독 예방을 위한 모의훈련 실시 - 식중독 예측지수 문자 알림 - 식중독 온라인 교육 실시 - 식중독 사전예방 관리 및 홍보 지속	• 식중독 사전 예방관리 및 관련 홍보 추진
기후변화 관련 홍보·교육	• 세종시 기후변화 관련 홍보·교육	• 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 • 비산업부문 온실가스 진단컨설팅
폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	• 폭염특보 시, 마을방송을 통한 폭염피해 예방 홍보 • 폭염피해 예방 홍보 키트 등 배포 • 그늘막 신규 설치 • 무더위쉼터 점검 등	• 마을회관 등 대상 폭염재난 국민행동요령 홍보

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	식중독 예방사업	식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진
	기후변화 관련 홍보·교육	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소
	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 일2회 실시
2026	식중독 예방사업	식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진
	기후변화 관련 홍보·교육	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소
	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 일2회 실시
2027	식중독 예방사업	식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진
	기후변화 관련 홍보·교육	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소
	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 일2회 실시
2028	식중독 예방사업	식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진
	기후변화 관련 홍보·교육	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소
	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 일2회 실시
2029	식중독 예방사업	식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진
	기후변화 관련 홍보·교육	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소
	폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 일2회 실시

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	320	64	64	64	64	64
식중독 예방사업	20	4	4	4	4	4
기후변화 관련 홍보·교육	250	50	50	50	50	50
폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	50	10	10	10	10	10

6 기대효과

- 식중독 예방 인식제고, 식중독 예방·홍보 강화
- 세종시민 기후위기 인식제고
- 여름철 폭염으로 인한 취약계층 건강보호 및 폭염피해 선제적 예방

7 세부 관리카드(V-2)

기 본 정 보	과제명		(V-2-1) 식중독 예방사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		보건정책과		연락처	044-300-5742		
	부문		건강					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		H02 기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-3-1-3-2, 기후변화에 따른 건강영향 및 응급조치 요령 제공 정보플랫폼 운영 2-3-2-2-3, 기후변화기인 감염병 감시·대응 강화					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) H02 기온 상승에 의한 수인성·식품 매개 감염병 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황 문제점		◦ 지구온난화에 따른 기후변화 관련 수인성·식품매개 질환 증가 ◦ 식중독 사전예방 관리, 홍보 및 점검 필요					
	추 진 계 획	2025	◦ 식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진					
		2026	◦ 식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진					
		2027	◦ 식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진					
		2028	◦ 식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진					
		2029	◦ 식중독 사전 예방관리 및 홍보 지속 추진					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	-	-	-	-	-	-	
	기타	20	4	4	4	4	4	
성 과 분 석	주요성과		◦ 식중독 발생 우려가 높은 집단급식소 등에 대한 위생점검으로 식중독 예방 인식제고 ◦ 식중독 예방 소통전담관리원 위촉 및 식중독 예방·홍보 강화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	식중독 발생 관리율(%)		90% 이하	90	90	90	90	90
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		최근 5년 평균 환자 수 대비 90% 수준으로 저감 (식품행정통합시스템)						

기 본 정 보	과제명		(V-2-2) 기후변화 관련 홍보·교육			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		환경정책과		연락처	044-300-4214		
	부문		건강					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-3-3-3-2, 기후변화 환경보건 서비스 거점 운영 4-3-3-1-2, 미래세대의 실천과 행동 촉진을 위한 기후변화 대응 및 적응교육·홍보					
국가 리스크		(강화대책 국가 리스크) H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가						
종합분석· 진단결과		☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화 적응 관련 대책에 대한 시민 인식도는 낮아 체계적인 기후변화 대응 교육·홍보 등 인프라 구축 필요 - 세종시민의 기후변화에 대한 관심도 향상, 기후위기/영향 인지 및 관련 예방/관리 정보 제공 등을 위한 교육·홍보 및 실천운동 전개 필요					
	추 진 계 획	2025	- 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소					
		2026	(계속 추진) 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소					
		2027	(계속 추진) 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 연 2,000명 - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소					
		2028	(계속 추진) 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 연 50회(2,000명) - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소					
		2029	(계속 추진) 세종시 기후변화 관련 홍보·교육 연 50회(2,000명) - 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 100개소					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	250	50	50	50	50	50	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		기후변화 및 탄소중립 홍보 및 교육을 통한 기후위기 인식제고					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	세종 기후변화 관련 홍보·교육(인원)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	비산업부문 온실가스 진단컨설팅(개소)		100	100	100	100	100	100
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		세종시 기후변화 관련 홍보·교육 계획						

기 본 정 보	과제명		(V-2-3) 폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시			과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서		자연재난과			연락처	044-300-3225		
	부문		건강						
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규						
	지역 리스크		H12 폭염에 의한 온열질환 증가 등						
연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 2-3-1-3-1, 폭염·한파 대비 국민행동요령 홍보 2-3-1-3-2, 기후변화에 따른 건강영향 및 응급조치 요령 제공 정보플랫폼 운영							
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) H12 폭염에 의한 온열질환 증가 등						
			종합분석·진단결과 ☒ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☒ 기타(언론보도 분석)						
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화로 인해 폭염 발생빈도 및 강도가 증가할 것으로 예상 - 폭염은 열감스트레스로 인한 생활의 불편과 건강 위협 초래 가능 - 시민들에게 기후변화와 건강영향, 건강관리방안 등에 관한 정보제공 필요						
	추 진 계 획	2025	- 마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 2회 실시 ※ 폭염특보시 일2회 실시						
		2026	- 마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 2회 실시 ※ 폭염특보시 일2회 실시						
		2027	- 마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 2회 실시 ※ 폭염특보시 일2회 실시						
		2028	- 마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 2회 실시 ※ 폭염특보시 일2회 실시						
		2029	- 마을회관 등 폭염재난 국민행동요령 홍보, 폭염특보시 마을방송 250개소 2회 실시 ※ 폭염특보시 일2회 실시						
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29		
	국비	50	10	10	10	10	10		
	시비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		여름철 폭염으로 인한 취약계층 보호 및 폭염피해 선제적 예방						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'25	'26	'27	'28	'29	
	폭염 마을방송 홍보 횟수(개소당*2회)(회)		500	500	500	500	500	500	
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		폭염특보시 일2회 실시(평균 약50일) 마을방송 250개소 일2회 실시							

건강 부문 (추진전략 V-3) 대기오염 건강영향 최소화

1 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 대기오염 악화로 추가적 질병 부담 예상
- 대기오염 등에 따른 새로운 질환으로 정신질환 증가
- 온실가스 및 대기오염물질 감축 노력 필요
- 이상기후에 대한 건강피해 대응 필요
- 질소산화물 등 대기오염물질 저감효과가 큰 보일러 보급 등을 통한 대기환경개선 노력 필요
- 노후 경유차 및 건설기계로부터 발생하는 대기오염물질 저감 노력 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
V-3-1	가정용 친환경 보일러 보급사업	신규	환경정책과	'25~'29년
V-3-2	운행차 배출가스 저감사업	기존	환경정책과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
가정용 친환경 보일러 보급사업	-	• 저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치
운행차 배출가스 저감사업	• 노후 경유차 조기 폐차 추진 • 배출가스 저감장치 부착	• 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	가정용 친환경 보일러 보급사업	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 36세대 지원
	운행차 배출가스 저감사업	자동차 등 운행차 배출가스 저감조치 1,037대 지원
2026	가정용 친환경 보일러 보급사업	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 30세대 지원
	운행차 배출가스 저감사업	자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 987대 지원
2027	가정용 친환경 보일러 보급사업	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 24세대 지원
	운행차 배출가스 저감사업	자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 937대 지원
2028	가정용 친환경 보일러 보급사업	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 18세대 지원
	운행차 배출가스 저감사업	자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 887대 지원
2029	가정용 친환경 보일러 보급사업	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 12세대 지원
	운행차 배출가스 저감사업	자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 837대 지원

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	계	'25	'26	'27	'28	'29
계	14,008	3,474	3,138	2,801	2,466	2,129
가정용 친환경 보일러 보급사업	76	22	18	15	12	9
운행차 배출가스 저감사업	13,932	3,452	3,120	2,786	2,454	2,120

6 기대효과

- 대기질 개선을 통한 시민건강 보호, 에너지 절약
- 질소산화물 등 대기오염물질 저감

7 세부 관리카드(V-3)

기 본 정 보	과제명		(V-3-1) 가정용 친환경 보일러 보급사업		과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서		환경정책과	연락처	044-300-4232			
	부문		건강					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 1-1-1-2-2, 온실가스 관리시스템(GAINS-Korea·GUIDE, IG3IS) 고도화 1-1-1-2-3, 온실가스 공정시험기준 개발 및 배출정보 검증						
	국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가						
	종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타						
과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
	비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
	사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화에 따른 대기오염 악화로 추가적 질병 부담 예상, 대기오염 등에 따른 새로운 질환으로 정신질환 증가 - 기후변화에 따른 기온상승과 대기오염에 의한 알레르기 천식과 비염 환자 증가 등 이상기후에 대한 건강피해 대응 필요 - 질소산화물 등 대기오염물질 저감효과가 큰 보일러 보급 등을 통한 대기환경개선 노력 필요					
	추 진 계 획	2025	저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 36세대 지원					
		2026	(계속 추진) 저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 30세대 지원					
		2027	(계속 추진) 저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 24세대 지원					
		2028	(계속 추진) 저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 18세대 지원					
		2029	(계속 추진) 저소득층, 취약계층 등 친환경 보일러 설치 12세대 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	45.36	12.96	10.8	9.0	7.2	5.4	
	시비	30.24	8.64	7.2	6.0	4.8	3.6	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		°친환경 보일러 설치 지원으로 질소산화물 등 대기오염물질 저감 - 대기질 개선을 통한 시민건강 보호 및 에너지 절약					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	가정용 친환경 보일러 보급(세대)		18	36	30	24	18	12
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		가정용 친환경 보일러 설치지원 세대수(예산액/60만원, 세대당 60만원 지원)						

기 본 정 보	과제명		(V-3-2) 운행차 배출가스 저감사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		환경정책과		연락처	044-300-4232		
	부문		건강					
	과제유형		☒ 기존 ☐ 신규					
	지역 리스크		H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 1-1-1-2-2, 온실가스 관리시스템(GAINS-Korea·GUIDE, IG ³ IS) 고도화 1-1-1-2-3, 온실가스 공정시험기준 개발 및 배출정보 검증					
		국가 리스크	(강화대책 국가 리스크) H08 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화에 따른 대기오염 악화로 추가적 질병 부담 예상, 대기오염 등에 따른 새로운 질환으로 정신질환 증가 - 기후변화에 따른 기온상승과 대기오염에 의한 알레르기 천식과 비염 환자 증가 등 이상기후에 대한 건강피해 대응 필요 - 노후 경유차 및 건설기계로부터 발생하는 대기오염물질 저감 노력 필요					
	추 진 계 획	2025	자동차 등 운행차 배출가스 저감조치 1,037대 지원					
		2026	◦ (계속 추진) 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 987대 지원					
		2027	◦ (계속 추진) 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 937대 지원					
		2028	◦ (계속 추진) 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 887대 지원					
		2029	◦ (계속 추진) 자동차, 건설기계 등 운행차 배출가스 저감조치 837대 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	6,966	1,726	1,560	1,393	1,227	1,060	
	시비	6,966	1,726	1,560	1,393	1,227	1,060	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦배출가스 4·5등급 차량에서 발생하는 미세먼지 및 질소산화물 저감 - 대기질 개선을 통한 시민건강 보호					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	운행차 배출가스 저감(대수)		700	1,037	987	937	887	837
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		조기폐차 등 배출가스 저감 지원 차량수(예산액/3,329천원, 대당 평균 약 3,329천원 지원)						

VI 에너지 부문 총괄

① 추진방향 및 세부목표

- 취약계층 에너지 적응력 제고
 - 기후위기 취약계층의 에너지 복지 토대 마련 및 에너지 절감 여건 조성

② 추진전략

- (VI-1) 취약계층 에너지 복지 강화

③ 추진과제

- (VI-1-1) 상생마을 제로에너지 임대주택 운영
 - 제로에너지 임대주택 운영을 통한 기후위기 취약계층의 에너지 비용 부담 완화
- (VI-1-2) 신재생에너지 햇살드림사업
 - 사회복지시설 태양광발전시설 설치 지원을 통한 사회복지시설의 전기요금 절감, 신재생에너지 보급 확대
- (VI-1-3) 취약계층 LED보급지원사업
 - 취약계층 대상 고효율 조명기기 보급을 통한 에너지 이용 소외계층의 전기요금 절감 및 에너지 절약

에너지 부문 (추진전략 VI-1) 취약계층 에너지 복지 강화

1 배경 및 필요성

- 폭염 등 기후환경 변화에 따른 에너지 비용 상승
- 폭염·한파 등에 노출되기 쉬운 저소득층 등 경제적 취약계층 대상 실내환경 개선 지원 노력 필요
- 에너지 이용 소외계층에 대한 보다 심도 있는 지원 노력 필요
- 기후위기 취약계층 다중이용시설 등을 대상으로 자가소비형 태양광발전시설 설치비 지원 등의 에너지 부담 완화 대책 필요

2 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서	추진기간
VI-1-1	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	신규	주택과	'25~'29년
VI-1-2	신재생에너지 햇살드림사업	신규	경제정책과	'25~'29년
VI-1-3	취약계층 LED보급지원사업	신규	경제정책과	'25~'29년

3 추진실적 및 계획

과제명	기존 추진실적(2020~2024년)	제3차 적응대책(2025~2029년)
상생마을 제로에너지 임대주택 운영	-	• 제로에너지 임대주택 운영
신재생에너지 햇살드림사업	-	• 사회복지시설 대상 자가소비형 태양광발전 시설 설치비 지원
취약계층 LED보급지원사업	-	• 저소득층 가구, 복지시설 등 대상 고효율 조명기기 무상 교체(제공)

4 연차별 추진계획

연도	세부이행과제	추진계획
2025	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	제로에너지 임대주택 운영(총 31호 대상)
	신재생에너지 햇살드림사업	신규 사회복지시설 1개소 설치
	취약계층 LED보급지원사업	저소득층 4가구 및 복지시설 10개소 LED보급 지원
2026	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	제로에너지 임대주택 운영(총 31호 대상)
	신재생에너지 햇살드림사업	신규 사회복지시설 1개소 설치
	취약계층 LED보급지원사업	수요조사 결과 선정된 곳 LED보급 지원
2027	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	제로에너지 임대주택 운영(총 31호 대상)
	신재생에너지 햇살드림사업	신규 사회복지시설 1개소 설치
	취약계층 LED보급지원사업	수요조사 결과 선정된 곳 LED보급 지원
2028	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	제로에너지 임대주택 운영(총 31호 대상)
	신재생에너지 햇살드림사업	신규 사회복지시설 1개소 설치
	취약계층 LED보급지원사업	수요조사 결과 선정된 곳 LED보급 지원
2029	상생마을 제로에너지 임대주택 운영	제로에너지 임대주택 운영(총 31호 대상)
	신재생에너지 햇살드림사업	신규 사회복지시설 1개소 설치
	취약계층 LED보급지원사업	수요조사 결과 선정된 곳 LED보급 지원

5 소요예산

과제명	예산계획('25~'29)					
	(단위 : 백만 원)					
계	계	'25	'26	'27	'28	'29
상생마을 제로에너지 임대주택 운영	175	35	35	35	35	35
신재생에너지 햇살드림사업	65	13	13	13	13	13
취약계층 LED보급지원사업	390	78	78	78	78	78

6 기대효과

- 기후위기 취약계층의 에너지 비용 부담 완화
- 사회복지시설 전기요금 절감
- 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 절감

7 세부 관리카드(VI-1)

기 본 정 보	과제명		(VI-1-1) 상생마을 제로에너지 임대주택 운영			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		주택과		연락처	044-300-5914		
	부문		에너지					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		I09 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I10 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-3-1-1, 취약계층 주거 환경 개선사업					
		국가 리스크	(적응대책 국가 리스크) I10 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I11 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☒ 기타(시설 운영)					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 에너지비용 상승, 폭염 등 기후환경 변화에 따른 에너지 이용 소외계층에 대한 보다 심도있는 지원 요구 - 자력개발이 어려운 노후 주거지 개선 지원 등 주거환경적으로 취약한 계층/가구를 대상으로 한 주거복지 대책 필요					
	추 진 계 획	2025	제로에너지 임대주택 운영(총 31호)					
		2026	(계속 추진) 제로에너지 임대주택 운영(총 31호)					
		2027	(계속 추진) 제로에너지 임대주택 운영(총 31호)					
		2028	(계속 추진) 제로에너지 임대주택 운영(총 31호)					
		2029	(계속 추진) 제로에너지 임대주택 운영(총 31호)					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)						
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	175	35	35	35	35	35	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦에너지 이용 소외계층에게 제로 에너지 임대주택 제공 - 기후위기 취약계층의 에너지 비용 부담 완화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	입주호수(호)		30	25	25	25	25	25
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		매달 임대료 부과 시 입주자 명단						

기 본 정 보	과제명		(VI-1-2) 신재생에너지 햇살드림사업			과제기간	'25~'29		
	주관·협조부서		경제정책과			연락처	044-300-4252		
	부문		에너지						
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규						
	지역 리스크		I09 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I10 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-2-2-2, 무더위와 한파쉼터로 이용되는 경로당 냉·난방비 지원						
		국가 리스크	(적응대책 국가 리스크) I10 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I11 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
	과 제 성 격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		◦ 기후위기 취약계층 다중이용시설인 사회복지시설을 대상으로, 자가소비형 태양광발전시설 설치비 지원 등의 에너지 부담 완화 대책 필요						
	추 진 계 획	2025	◦ 신규 사회복지시설 1개소 설치						
		2026	◦ (계속 추진) 사회복지시설 1개소 설치						
		2027	◦ (계속 추진) 사회복지시설 1개소 설치						
		2028	◦ (계속 추진) 사회복지시설 1개소 설치						
		2029	◦ (계속 추진) 사회복지시설 1개소 설치						
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	65	13	13	13	13	13		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 사회복지시설 전기요금 절감 및 신재생에너지 보급 확대에 기여						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'25	'26	'27	'28	'29	
	햇살드림사업 추진/대상 시설(개소)		1	1	1	1	1	1	
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		사회복지시설 설치 개소							

기 본 정 보	과제명		(VI-1-3) 취약계층 LED보급지원사업			과제기간	'25~'29	
	주관·협조부서		경제정책과		연락처	044-300-4056		
	부문		에너지					
	과제유형		☐ 기존 ☒ 신규					
	지역 리스크		I09 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I10 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험					
	연 계 성	제3차 국가대책	(강화대책 세부추진과제) 4-1-3-1-1, 취약계층 주거 환경 개선사업					
		국가 리스크	(적응대책 국가 리스크) I10 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I11 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험					
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 에너지 취약계층의 전기소비량 감소/전기요금 절감, 에너지 복지 실현을 위해 저소득계층, 복지시설을 대상으로 한 고효율조명기기 무상교체 사업 필요 - 에너지 이용 소외계층의 에너지 사용 환경 개선을 통해 에너지 비용 절감에 기여					
	추 진 계 획	2025	저소득층 4가구 및 복지시설 10개소(경로당4, 어린이집6)					
		2026	(계속 추진) 수요조사 결과 선정된 곳					
		2027	(계속 추진) 수요조사 결과 선정된 곳					
		2028	(계속 추진) 수요조사 결과 선정된 곳					
		2029	(계속 추진) 수요조사 결과 선정된 곳					
예 산 운 용	구분	예산계획('25~'29)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	390	78	78	78	78	78	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		취약계층 대상 고효율 조명기기 보급을 통한 전기요금 및 에너지 절감					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'25	'26	'27	'28	'29
	취약계층 LED 보급지원사업 추진/대상 시설(개소)		14	14	14	14	14	14
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		취약계층 LED 보급지원사업 수요조사 결과						

CHAPTER

VI

대책의 집행 및 관리계획 수립

제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



제1절 연차별 소요예산 및 자원계획

제2절 이행 추진기반 및 성과관리 체계구축

제3절 이행점검 및 모니터링 계획

제6장 대책의 집행 및 관리계획 수립

제1절 연차별 소요예산 및 자원계획

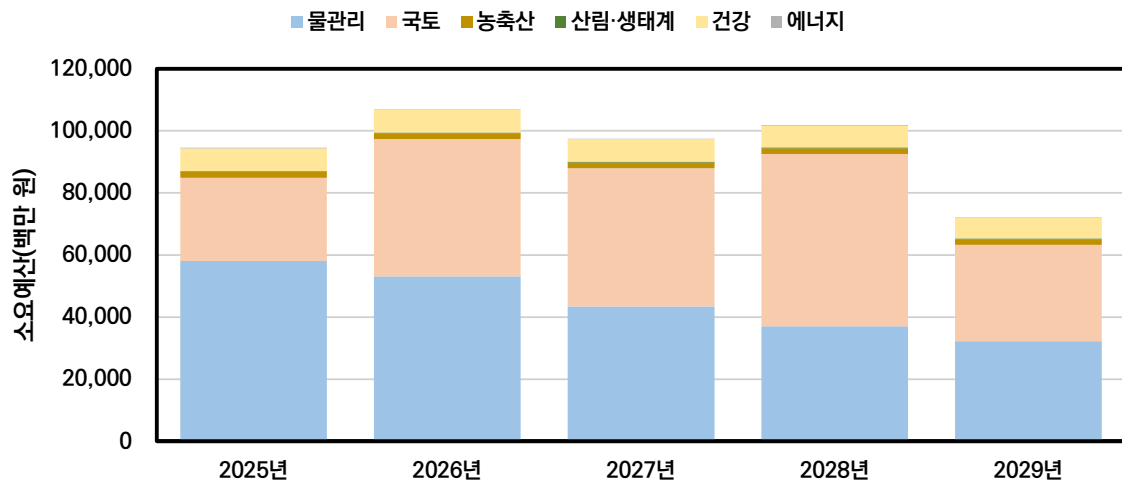
1. 연차별 소요예산

- 제3차 세종시 기후변화 적응대책의 연차별 소요예산은 2025년 94,522백만 원, 2026년 107,001백만 원, 2027년 97,459백만 원, 2028년 101,792백만 원, 2029년 72,275백만 원으로, 총 소요예산은 473,049백만 원임

[표 6-1] 연차별 소요예산

(단위: 백만 원)

부문	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
물관리	58,084	53,139	43,449	37,046	32,263	223,981
국토	26,794	44,213	44,529	55,497	30,995	202,028
농축산	1,783	1,784	1,784	1,785	1,785	8,921
산림·생태계	318	318	318	318	318	1,591
건강	7,417	7,421	7,253	7,020	6,788	35,899
에너지	126	126	126	126	126	630
합계	94,522	107,001	97,459	101,792	72,275	473,049



[그림 6-1] 연차별 소요예산 추이

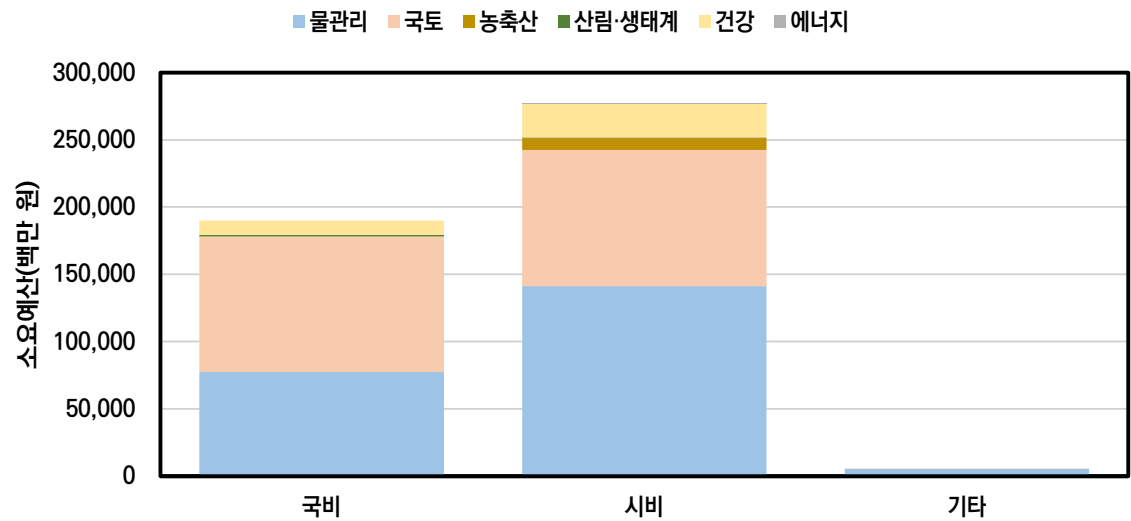
2. 자원별 소요예산

- 제3차 세종시 기후변화 적응대책의 자원별 소요예산은 국비 190,026백만 원(40.2%), 시비 277,537백만 원(58.7%), 기타 5,486백만 원(1.2%)으로 시비의 비중이 가장 큼
- 부문별 시비 비중의 경우 물관리가 141,194백만 원(50.9%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 국토 101,161백만 원(36.4%), 건강 25,150백만 원(9.1%), 농축산 8,867백만 원(3.2%), 에너지 630백만 원(0.2%), 산림·생태계 535백만 원(0.2%)으로 나타남

[표 6-2] 자원별 소요예산

(단위: 백만 원)

부문	국비	시비	기타	합계
물관리	77,321	141,194	5,466	223,981
국토	100,867	101,161	0	202,028
농축산	54	8,867	0	8,921
산림·생태계	1,056	535	0	1,591
건강	10,728	25,150	20	35,899
에너지	0	630	0	630
합계	190,026	277,537	5,486	473,049



[그림 6-2] 자원별 소요예산 추이

3. 부문별 사업 예산

1)물관리 부문

- 물관리 부문의 총 예산은 223,981백만 원으로 국비 77,321백만 원(34.5%), 시비 141,194백만 원 (63.0%), 기타 5,466백만 원(2.4%)로 구성되어 있음
- 물관리 부문 사업 중 ‘지방 및 소하천 재해예방사업’의 예산이 93,453백만 원(41.7%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 전액 시 예산으로 계획이 수립됨
- ‘안정적인 급수체계 구축’, ‘하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성’ 사업은 2029년까지 국비와 시비가 함께 분담되어 지속적인 예산계획이 수립되어 있음

[표 6-3] 물관리 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
지방 및 소하천 재해예방사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	21,339	20,500	21,935	19,298	10,381	93,453
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	21,339	20,500	21,935	19,298	10,381	93,453
조치원 도시침수 예방사업	국비	15,652	7,351	-	-	-	23,003
	시비	5,665	6,452	-	-	-	12,117
	기타	1,556	1,036	-	-	-	2,592
	합계	22,873	14,839	-	-	-	37,712
안정적인 급수체계 구축	국비	1,895	1,895	2,842	3,789	4,736	15,157
	시비	1,895	1,895	2,842	3,789	4,736	15,157
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	3,790	3,790	5,684	7,578	9,472	30,314
지속가능한 지하수 체계적 보전관리	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	130	210	330	370	410	1,450
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	130	210	330	370	410	1,450
하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	국비	6,161	9,900	9,600	5,700	7,800	39,161
	시비	3,617	3,100	4,900	3,700	3,700	19,017
	기타	174	800	1,000	400	500	2,874
	합계	9,952	13,800	15,500	9,800	12,000	61,052
물환경 모니터링	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-
합계	국비	23,708	19,146	12,442	9,489	12,536	77,321
	시비	32,646	32,157	30,007	27,157	19,227	141,194
	기타	1,730	1,836	1,000	400	500	5,466
	합계	58,084	53,139	43,449	37,046	32,263	223,981

2) 국토 부문

- 국토 부문의 총 예산은 202,028백만 원으로 국비 100,867백만 원(49.9%), 시비 101,161백만 원(50.1%)으로 구성되어 있음
- 국토 부문 사업 중 '풍수해 예방 사업'의 예산이 193,254백만 원(95.7%)으로 대부분을 차지하고 있으며 국비와 시비가 동일하게 분담되어 2028년까지 연도별 예산이 증가함

[표 6-4] 국토 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
풍수해 예방사업	국비	11,000	21,609	21,767	27,251	15,000	96,627
	시비	11,000	21,609	21,767	27,251	15,000	96,627
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	22,000	43,218	43,534	54,502	30,000	193,254
자연재해보험 활성화	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	12	13	13	13	13	64
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	12	13	13	13	13	64
방재시설 관리	국비	220	220	220	220	220	1,100
	시비	262	262	262	262	262	1,310
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	482	482	482	482	482	2,410
취약시설 안전관리 강화	국비	-	-	-	-	-	0
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-
폭염피해 저감사업	국비	50	50	50	50	50	250
	시비	100	100	100	100	100	500
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	150	150	150	150	150	750
기후대응 도시숲 조성사업	국비	1,900	-	-	-	-	1,900
	시비	1,900	-	-	-	-	1,900
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	3,800	-	-	-	-	3,800
조림사업	국비	198	198	198	198	198	990
	시비	152	152	152	152	152	760
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	350	350	350	350	350	1,750
합계	국비	13,368	22,077	22,235	27,719	15,468	100,867
	시비	13,426	22,136	22,294	27,778	15,527	101,161
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	26,794	44,213	44,529	55,497	30,995	202,028

3) 농축산 부문

- 농축산 부문의 총 예산은 8,921백만 원으로 국비 54백만 원(0.6%), 시비 8,867백만 원(99.4%)으로 구성되어 시비의 비중이 대부분을 차지함
- 농축산 부문 사업 중 '농작물 재해보험'의 예산이 5,120백만 원(57.4%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있음

[표 6-5] 농축산 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
농업 생산성 증진 사업 (과실 생산시설 현대화, 농업 기반시설 정비)	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	55	55	55	55	55	275
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	55	55	55	55	55	275
스마트농업 육성지원	국비	5	5	5	5	5	25
	시비	37	37	37	37	37	185
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	42	42	42	42	42	210
병해충 방제 지원	국비	5	6	6	6	6	29
	시비	193	193	193	194	194	967
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	198	199	199	200	200	996
농작물 재해보험	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	5,120
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	5,120
가축재해 보험지원	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	300	300	300	300	300	1,500
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	300	300	300	300	300	1,500
한우농가 환경개선지원	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	64	64	64	64	64	320
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	64	64	64	64	64	320
친환경 축사시설 장비 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	100	100	100	100	100	500
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	100	100	100	100	100	500
합계	국비	10	11	11	11	11	54
	시비	1,773	1,773	1,773	1,774	1,774	8,867
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	1,783	1,784	1,784	1,785	1,785	8,921

4) 산림·생태계 부문

- 산림·생태계 부문의 총 예산은 1,591백만 원으로 국비 1,056백만 원(66.4%), 시비 535백만 원(33.6%)으로 구성되어 있고, 모든 사업의 예산이 국비와 시비가 함께 분담되어 있음
- 산림·생태계 부문 사업 중 '사방댐 시설 설치 및 관리'의 예산이 1,320백만 원(83.0%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 시비 역시 산림·생태계 부문 전체 시비의 73.8%로 가장 큰 비중을 차지하고 있음

[표 6-6] 산림·생태계 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
산불예방체계 운영 및 강화	국비	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	18
	시비	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	27
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	9	9	9	9	9	45
생태계 교란종 제거사업	국비	10	10	10	10	10	50
	시비	10	10	10	10	10	50
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	20	20	20	20	20	100
사방댐 시설 설치 및 관리	국비	185	185	185	185	185	925
	시비	79	79	79	79	79	395
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	264	264	264	264	264	1,320
산사태 발생 우려지역 실태조사	국비	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	63
	시비	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	63
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	126
합계	국비	211	211	211	211	211	1,056
	시비	107	107	107	107	107	535
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	318	318	318	318	318	1,591

5) 건강 부문

- 건강 부문의 총 예산은 35,899백만 원으로 국비 10,728백만 원(29.9%), 시비 25,151백만 원(70.1%), 기타 20백만 원(0.1%)으로 구성되어 있음
- 건강 부문 사업 중 ‘운행차 배출가스 저감사업’의 예산이 13,932백만 원(38.8%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 2025년 가장 많은 예산이 투입되어 2029년까지 감소할 예정임
- 취약계층과 관련이 있는 ‘노인돌봄서비스 사업’ 및 ‘기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원’의 시비 예산은 건강 부문 전체 시비의 71.2%를 차지하고 있음

[표 6-7] 건강 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
노인돌봄서비스 사업	국비	708	720	733	746	760	3,667
	시비	1,652	1,681	1,712	1,743	1,774	8,562
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	2,360	2,401	2,445	2,489	2,534	12,229
기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	1,519	1,818	1,943	2,001	2,061	9,342
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	1,519	1,818	1,943	2,001	2,061	9,342
식중독 예방사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	4	4	4	4	4	20
	합계	4	4	4	4	4	20
기후변화 관련 홍보·교육	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	50	50	50	50	50	250
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	50	50	50	50	50	250
폭염대비 건강관리 교육·홍보 실시	국비	10	10	10	10	10	50
	시비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	10	10	10	10	10	50
가정용 친환경 보일러 보급사업	국비	13	11	9	7	5	45
	시비	9	7	6	5	4	31
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	22	18	15	12	9	76
운행차 배출가스 저감사업	국비	1,726	1,560	1,393	1,227	1,060	6,966
	시비	1,726	1,560	1,393	1,227	1,060	6,966
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	3,452	3,120	2,786	2,454	2,120	13,932
합계	국비	2,457	2,301	2,145	1,990	1,835	10,728
	시비	4,956	5,116	5,104	5,026	4,949	25,151
	기타	4	4	4	4	4	20
	합계	7,417	7,421	7,253	7,020	6,788	35,899

6) 에너지 부문

- 에너지 부문의 총 예산은 630백만 원으로 전체 시 예산으로만 이루어져 있음
- 에너지 부문 사업 중 '취약계층 LED보급지원사업'의 예산이 390백만 원(61.9%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있음

[표 6-8] 에너지 부문 사업별 소요예산

(단위: 백만 원)

사업명	재원	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
상생마을 제로에너지 임대주택 운영	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	35	35	35	35	35	175
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	35	35	35	35	35	175
신재생에너지 햇살드림사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	13	13	13	13	13	65
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	13	13	13	13	13	65
취약계층 LED보급지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	78	78	78	78	78	390
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	78	78	78	78	78	390
합계	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	126	126	126	126	126	630
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	126	126	126	126	126	630

제2절 이행 추진기반 및 성과관리 체계구축

1. 세종특별자치시 기후위기 적응대책 이행 추진기반 검토

1) 법·제도적 기반

- 세종시는 2024년 9월 30일 「세종특별자치시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」를 제정하고, 제20조에 기후위기 적응대책의 수립 및 시행을 명시하며 적응대책 추진을 위한 법률적 기반을 마련하고 있음
 - 제20조는 국가 기후위기 적응대책과 지역적 특성을 고려하여 5년마다 수립·시행하고, 매년 점검하여 결과를 보고하는 내용을 담고 있는 조항
 - 상위법률에서 적응대책 수립에 대해 상세히 다루고 있으나, 지역 중점 사업을 지원할 수 있는 조항 신설을 통해 세종시 대표 적응사업의 발굴 및 육성을 위한 법률적 기반 마련 필요
- 세종시 자치법규 중 12건이 기후위기와 연관성을 가지는 것으로 나타났으며, ‘자연유산 보존 및 활용에 관한 조례’, 농작물 병해충 예찰·방제단 구성 및 운영 조례, ‘주차·정차 단속 담당 공무원 제복에 관한 조례’ 등은 기후변화 취약성 개선에 대한 사항을 다루고 있음
- 관련 자치법규는 세종시 기후위기 적응역량 강화를 위해 적응대책 이행기간 법률 준수에 대한 사항을 모니터링할 필요성이 있음
- 세종시 자치법규에 대한 검토 결과 기후위기 적응 측면에서 향후 지역 구성원은 다음 사항에 대해 관련 법규를 검토할 필요가 있음
 - 기후위기 적응의 핵심 키워드인 취약계층, 취약지역, 리스크 등이 거의 고려되지 않음으로, 조례 제정이나 개정 시 이에 대한 추가 고려 필요
 - 기후위기 적응은 모든 분야에 해당하며 실생활과 밀접하게 연관됨에도 불구하고, 조례는 특정 사항에 집중하고 있어 기후위기 적응으로 확대 해석할 필요성 존재, 이를 조례에 반영하기 위한 추가 검토 필요
 - 특정 사안이 적응에 반하는 결과를 초래하지 않도록(예: 대기오염물질 저감이 온실가스 추가 배출로 이어지는 경우) 공편익을 도출할 수 있도록 관련 조례 검토 필요
 - 취약성 개선과 리스크 감소를 유도하기 위해 적응대책 시행을 위한 예산 수반이 필수적이며, 현재 예고된 ‘기후대응기금 설치 및 운용 조례’는 시행 이후 세종시 내 취약계층과 취약지역을 대상으로 기금 운용의 용이성을 높이는 방안 검토 필요

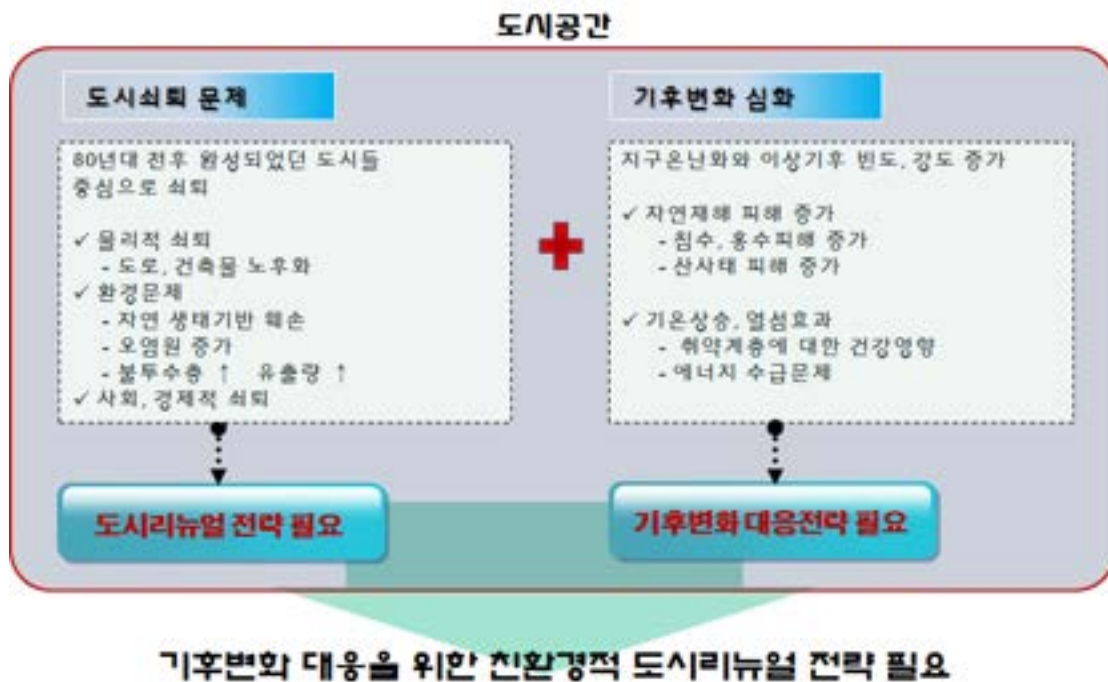
[표 6-9] 세종시 기후위기 관련 자치법규

구분	법규	시행일	내용 및 기대효과	적응 측면 개선방향
조례	세종특별자치시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례	2024.09.30.	기후위기 적응대책 수립, 이행 등	세종시 지역특성 반영방안과 지역 중점 사업 지원, 적응사업 발굴 육성 등
	세종특별자치시 온실가스 감축을 위한 저탄소 식생활 실천 지원 조례	2024.02.26.	저탄소 생활 유도 기후변화 완화 기여	
	세종특별자치시 환경교육 지원 조례	2022.04.20.	공무원 기후변화 교육 2시간 이상 의무화	교육시간 확대, 적응관련 업무 담당자 심화교육 등
	세종특별자치시 자연유산의 보존 및 활용에 관한 조례	2024.09.30.	문화유산 조사시 기후변화 영향 고려	필요시 중요 문화유산에 대한 적응방안 마련 검토
	세종특별자치시 녹색제품 구매촉진 조례	2024.07.12.	기본법에 규정한 녹색제품에 관한 사항	
	세종특별자치시 산업단지 온실가스 감축지원 조례	2022.11.14.	온실가스 감축을 통한 기후변화 완화 유도	온실가스 감축과 적응의 공편익 발생시 우선 지원 등 검토
	세종특별자치시 농작물 병해충 예찰·방제단 구성 및 운영 조례	2024.04.12.	방제대상 병해충으로 기후변화로 인한 돌발적 발생경우 명시	돌발 병해충에 대한 정기 감시 등
	세종특별자치시 자동차 등 저공해 촉진 및 지원에 관한 조례	2024.04.12.	지원 목적으로 기후변화 유발물질 배출감소 명시	
	세종특별자치시 도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 조례	2024.09.30.	온실가스 감축을 통한 기후변화 완화 기여	도시숲의 기후적응 측면 편익 포함
	세종특별자치시 주차·정차 단속 담당 공무원 제복에 관한 조례	2016.08.10.	공무원 제복규정에 기후변화 반영을 명시, 적응을 고려한 운영 명시	
	세종특별자치시 기후대응기금 설치 및 운용 조례	2025.07.01. (예고)	기후대응기금 설치와 운영	기후위기 취약계층, 지역의 기금 활용 우선순위 검토
규칙	세종특별자치시 행정기구 및 정원 조례 시행규칙	2024.07.30.	기후위기 업무 담당 조직 명시	

- 세종특별자치시 행정기구 및 정원 조례 시행규칙의 기후변화 관련 업무는 환경녹지국 업무로 분류하고 있으나, 기후위기 적응은 시민 생활 전반과 관련이 있어 미래 세종시 시정은 기후위기를 고려한 업무 추진을 기본적으로 고려해야 함
- 현재 시행규칙에서 환경녹지국을 제외하고 기후변화 관련 업무를 명시하고 있는 곳은 농업정책과가 유일하며, 미래 기후위기로 인한 불확실성을 시정에 반영하기 위해 다양한 조직에서 기후위기 적응업무를 명시할 필요성 존재
- 환경녹지국 업무분류에도 기후적응 관련 업무를 보다 구체적으로 명시함으로써 기후위기 적응에 대한 의지 표명 가능

2) 적응 인프라

- 기후변화는 지역의 다양한 인프라 변화를 요구하며, 이에 대응하여 기후변화 적응형 도시 리뉴얼 등이 이루어지고 있음



자료 : 강정은(2011), 「기후변화 적응형 도시 리뉴얼 전략 수립: 그린인프라의 방재효과 및 적응방안」

[그림 6-3] 기후변화 등으로 인한 도시 인프라 개선 필요성

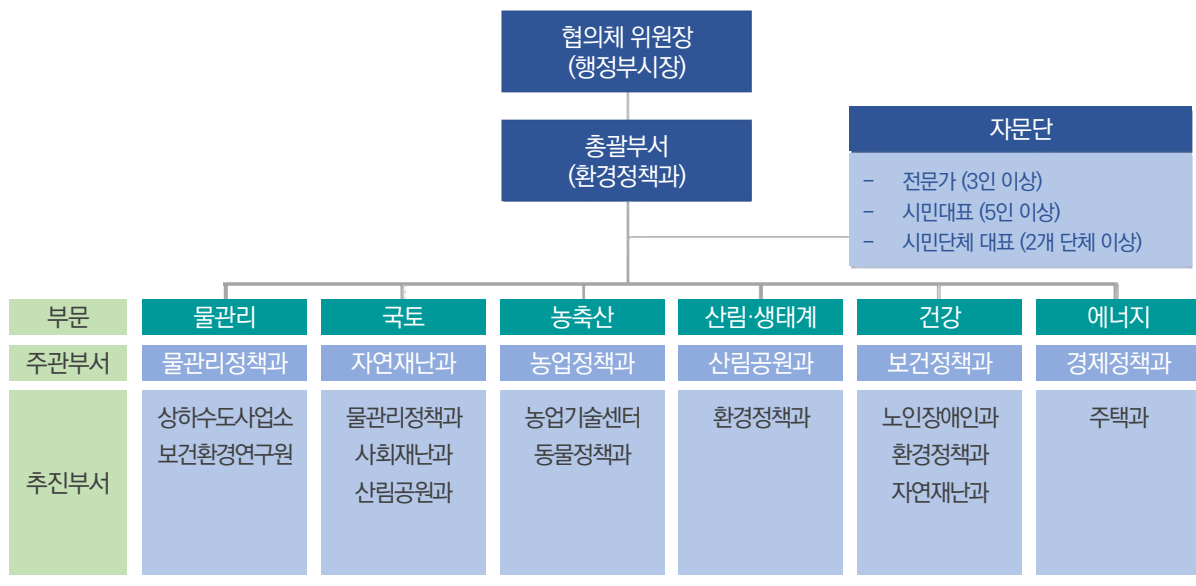
- 지역의 기후위기 취약성 개선과 리스크 감소를 위해서는 지역 내 적응 인프라 구축이 무엇보다 중요하나, 현재는 그린인프라 개념에만 집중하고 있어 기후위기 적응 인프라에 대한 개념 확대가 필요함
 - 지역 측면에서 기후위기 적응 인프라로 고려해야 할 대상을 선정할 때, 기후위기 적응이 사회 전반의 생활 문제를 포함하므로 모든 분야를 포괄하는 접근 필요
 - 기후위기 적응대책 수립 및 이행 측면에서는 앞서 검토한 법·제도 인프라를 제외하고, 수자원 관리, 에너지, 교통, 주거, 농업, 재해 대응, 생태계, 정보 및 교육 등 8개 분야를 적응 인프라로 관리하는 접근 필요
- 세종시 기후위기 적응대책 수립 이후 이행 단계에서는 각 적응 인프라를 면밀히 점검하고 수정 및 보완하여 기후위기 적응대책의 목표를 달성할 수 있도록 세부사업별 담당 부서가 인프라 관리의 역할도 명확히 인지할 필요 있음

[표 6-10] 적응 인프라와 역할 규명

구 분	분 류	역 할
수자원관리 인프라	홍수 방지 시스템	배수 시스템, 둑, 저수지 등을 강화하여 홍수 피해 최소화
	물 저장 및 공급 시스템	가뭄에 대비한 물 저장소(댐, 저수지 등)와 효율적인 물 배급 시스템 구축
	우수 관리	빗물 재활용 시스템 및 자연 기반 해결책(예: 녹지 공간, 침투구역)으로 물의 자연 순환 촉진
에너지 인프라	재생 가능 에너지 시설	태양광, 풍력, 수력 등 재생 에너지 시스템 개발 및 적용
	스마트 그리드	에너지 효율성을 높이고, 다양한 에너지원을 통합할 수 있는 스마트 전력망 구축
교통 인프라	대중교통 시스템 개선	대중교통의 접근성을 높이고, 전기버스 및 자전거 도로를 확충
	도로 및 교량 강화	극한 기후(폭우, 폭설 등) 대비 도로 및 교량 내구성 개선
주거 인프라	기후 적응형 건축 설계	에너지 효율적이고, 기후변화에 강한 건축 자재를 사용하도록 건축설계 개선
	녹색 공간 확대	도심 내 공원, 녹지대 등을 조성하여 열섬 현상 완화, 생태계 보호
농업 인프라	기후 스마트 농업	기후변화 적응 농업 기술(예: 가뭄 저항성 작물, 정밀 농업 기술) 도입
	식량 저장 및 유통 시스템	기후변화에 따른 식량 공급망의 불안정 대비형 저장·유통 인프라 구축
재해대응 인프라	조기 경고 시스템	기후재해(폭염, 홍수, 태풍 등)에 대한 조기 경고 시스템 구축으로 신속 대응 체계 마련
	재난 관리 센터	재난 발생 시 대응 및 복구를 위한 체계와 시설 구축 및 관리
생태계 인프라	자연 기반 해결책	습지 복원, 산림 조성 등 자연 생태계를 활용한 기후변화 영향 완화
	생물다양성 확보	생태계 보호와 유지를 위한 지역과 제도 등을 마련하여 생물다양성 확보
정보 및 교육 인프라	데이터 수집 및 분석 시스템	관련 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 시스템 구축으로 정책수립 지원
	시민 교육 프로그램	기후변화 인식제고와 지역주민 적응교육 프로그램 운영

2. 세종특별자치시 기후위기 적응대책 성과관리 체계구축

- 세종시 기후위기 적응대책 세부시행계획의 성과관리를 위해서는 계획수립 시 운영된 기후위기 적응업무 담당 부서의 참여가 필수적이며, 전문영역에 대한 자문과 시민의 역할을 대변할 시민대표 및 지역 내 시민단체 등 모든 구성원의 참여가 요구됨
- 따라서, 이번 계획의 이행기간 동안 지속적으로 운영하며 이행 및 성과관리 추진기반 역할을 수행할 협의체 형태의 기구를 구성하여 운영할 필요가 있음
- 환경부 지침에 따르면 적응대책 이행관리를 위해 지역전문가와 주민참여단을 구성·운영하도록 제시하고 있으며, 지역전문가 및 주민참여단은 매년 10월부터 차년도 1월까지 활동하도록 제안됨
- 이에 따라 협의체 운영기간도 동일하게 설정하되, 2월부터 9월까지 협의체 소집 시 차기 지역전문가와 주민참여단 구성 전까지 기존 협의체 참여자가 의견을 개진하도록 함
- 기후위기 적응대책 이행점검 협의체 구성은 다음과 같이 계획함
 - 행정부시장을 협의체 위원장으로 하며, 부문별 14개 부서의 부서장을 위원으로 구성
 - 6개 부문에 주관부서와 추진부서를 구성하며, 주관부서는 부문의 핵심역할 수행
 - 자문단은 전문가와 이행점검시 구성하는 주민참여단 및 시민단체 대표로 구성



[그림 6-4] 기후위기 적응대책 이행점검 협의체

- 기후위기 적응대책 이행점검 협의체 구성원은 다음과 같이 계획함
 - 총괄부서: 세부시행 계획수립 및 운영을 총괄하는 부서로 기후위기 적응대책 세부시행 계획수립·운영 총괄
 - 주관부서: 해당 부문의 단위업무 중 중요도·빈도가 가장 높은 부서로 해당분야 단위 사업계획 취합 및 조정
 - 추진부서: 단위업무를 포함하고 있는 모든 부서(과 단위)로 당해연도 사업계획 수립, 수정 및 실적 제출(관리카드 작성)
 - * 최초 설치 이후 단위 업무의 신설 또는 폐지에 따라 유동적 운영
 - 자문단: 전문가 및 시민대표, 지역시민단체 대표로 구성되며, 사업계획 타당성 의견 제시 및 지역 적응사업 발굴
 - ① 전문가: 지역의 이해도가 높은 전문가 3인 이상으로 매년 9월 모집에 의해 구성하되, 지역 대표 전문가 1인은 5년 이행기간 참여토록 함
 - ② 시민대표: 5인 이상으로 매년 9월 모집에 의해 구성하며, 차기 대표 모집 이전까지 참여함
 - ③ 시민단체 대표: 지역 대표성을 가지는 2개 단체 이상을 선정함
- 기후위기 적응대책 이행점검 협의체의 역할은 다음과 같음
 - 본 계획의 이행기간 연차별 세부시행계획 이행점검을 통한 사업 변경 및 점검
 - 자문단 구성을 통한 수립 이행 등 추진과정에서의 전문가, 시민참여 및 평가
 - 당해연도 사업에 대한 계획이행 여부 지역 의견 반영
- 기후위기 이행점검 협의체의 주요 기능은 다음과 같음
 - 당해연도 사업 계획예산 증감에 따른 계획목표 변경
 - 여건변화에 따른 사업 폐지, 신규사업 발굴, 우수사업 발굴
 - 당해연도 사업 모니터링 통한 추진실적 점검·관리
 - 지역 실정에 특화된 기후변화 적응사업 발굴 및 추진
 - 지자체 우수사례 선정
 - 전년도 미흡 또는 미추진 사업에 대한 후속조치 및 점검

제3절 이행점검 및 모니터링 계획

1. 기후위기 적응대책 이행점검 절차 및 방법

1) 이행점검 절차

- 법정계획으로 수립된 기후위기 적응대책 세부시행계획은 ‘지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침 (환경부, 2024)’에 따라 당해연도 세부사업을 종합적으로 점검하고, 결과보고서를 제출해야 함
- 이러한 점검과 환류 과정을 통해 이행 주체인 지자체는 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건 변화에 능동적이고 탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성을 확보해야 함
- 연차별 이행점검에서는 적응대책 시행의 적정성, 적절성, 이행성 등을 점검하며, 이행점검 방식은 지자체 특성을 반영해 자체점검 방식을 따르고 있으나, 환경부 관리하에 매년 이행정도를 점검 시스템에 입력하고 검토를 받고 있음
- 이행점검의 주요 내용은 당해연도 목표달성 및 예산집행 수준, 주요 성과, 미흡·보완사항 등을 종합적으로 진단하고 점검하며, 그 결과를 차년도 적응대책 변경사항에 반영함
- 이행점검은 점검계획 수립, 적응사례 제출 및 현장점검 실시, 이행점검, 점검결과 심의 및 결과보고서 제출, 점검결과 환류의 단계로 실시함
- 점검계획 수립 단계는 매년 10~11월 진행되며 당해연도 점검일정 및 대상, 방법 등을 설정하고, 적응대책 및 전년도 후속조치 결과를 검토하여 필요시 수정·보완 계획을 확정함
 - 확정 사항을 포함하여 환경부 이행점검 시스템에 당해연도 목표 입력(매년 10월 31일 기한 준수)
- 적응사례 제출 및 현장점검 실시 단계는 매년 12월~익년도 1월까지 진행되며 당해연도 적응사례를 추천하고 국민체감형 대표사례 실적을 작성함
 - 이행과제에 대해 추진부서에서는 총괄부서인 환경정책과에 제출하고, 기후위기 이행점검 협의체를 중심으로 이행과제별 목표달성 여부, 예산 등 검토
- 점검결과 심의 및 결과보고서 제출 단계 익년도 4월까지 진행되며, 이행점검 협의체를 통해 검토한 이행점검 결과를 매년 2월 15일까지 환경부 이행점검 시스템에 입력하여야 함
 - 환경부 검토를 완료한 결과보고서는 세종시 탄소중립 녹색성장 위원회 심의를 거쳐 매년 4월 30일까지 환경부에 제출
- 점검결과 환류 단계는 환경부 협의 및 이행점검 협의체 검토 결과를 고려하여 차년도 적응대책을 변경하거나 수정·보완함
 - 수정·보완 사항이 중대하다고 판달 될 경우, 이행점검 협의체의 검토를 통해 수정계획을 수립하는 것을 검토하고, 세종시 탄소중립 녹색성장 위원회 승인을 통해 수정계획 수립
 - 사안이 경미한 경우, 이행점검 협의체 검토를 거쳐 이행점검 보고서에 수정·보완 사유를 명확히 하고, 수정·보완 사항을 반영한 이행점검 결과보고서를 작성

절차	주요 내용
점검계획 수립 (매년 : 10월~11월)	• 당해연도 점검일정, 점검대상 및 방법 등 점검계획 마련 • 계획수립 시 추진현황 점검 및 관리 포함 • 적응대책 및 전년도 후속조치 결과 검토 • '지방 기후위기 적응대책 이행점검 시스템(https://lap.kei.re.kr/)'에 당해연도 목표 입력(매년 10월 31일)
↓	
적응사례 제출 및 현장점검 실시 (매년 : 12월~익년도 1월)	• 당해연도 적응사례 추천 및 국민체감형 대표사례 실적 작성(붙임 4 참고) - (시기) 매년 12월 ~ 익년도 1월 - (제출방법) 광역지자체에서 관할 기초지자체의 적응사례를 선별하여 제출 - (수량) 광역 2건 이내 + 관할 기초지자체 수의 20% 이내 * (기초) 시·군·구에서 광역에 적응사례 제출 → (광역) 관할 기초지자체 수의 20% 이내로 적응사례를 선별하여 환경부에 제출
↓	
이행점검 (매년 : 12월~익년도 1월)	• 세부이행과제 소관부서는 추진실적 및 점검결과를 주관부서에 제출 • 주관부서는 세부이행과제 계획목표 및 계획예산과 이행실적 비교 • 결과보고서 작성 및 점검결과 통보·조치
↓	
점검결과 심의 및 결과보고서 제출 (매년 : ~익년도 4월)	• '지방 기후위기 적응대책 이행점검 시스템(https://lap.kei.re.kr/)'에 추진실적 입력(매년 2월 15일) • 본 지침에 따른 결과보고서를 파일 형태(한글)로 공문과 함께 작성·제출 - 기초지자체는 결과보고서를 광역지자체에 제출(매년 2월 5일) - 광역지자체는 관할 기초지자체의 결과보고서를 취합한 후 환경부 협의(매년 2월 15일) - 결과보고서 최종 제출(매년 4월 30일, 지자체→환경부) ※ 지방위원회 심의를 거쳐 제출
↓	
점검결과 환류	◆ 결과보고서 탄소중립녹색성장위원회(이하 "위원회") 보고 (매년 5월 31일, 환경부→위원회) • 환경부와 협의를 통한 차년도 적응대책 변경 또는 수정·보완 • 기존 지방 기후위기 적응대책 보고서 수정 및 제출

자료 : 환경부, 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침」(2024)

[그림 6-5] 적응대책 이행점검 절차

2) 이행점검 기준 및 관련 고려사항

- 자체 점검으로 이행점검이 진행되고 있으나 환경부는 이행점검 기준 및 방법을 지침으로 관리하고 있으며, 매년 이행점검 결과에 대한 환류를 진행하고 있음
- 환경부 이행점검 기준은 준비단계(30점) → 이행단계(40점) → 성과단계(30점)로 구성되며 추가 가감점 ± 5 점으로 구성됨
- 단계별 점검기준과 배점에 따라 평가가 이루어지며, 점검등급은 평가 점수에 따라 매우우수, 우수, 보통, 미흡으로 구분됨
- 평가점수에 따른 등급과 더불어 개별 세부이행과제의 목표달성도와 예산집행율에 따른 점검등급도 별도로 산정하고 있음

* 개별 세부이행과제 점검등급은 '(목표달성률 $\times 0.5$)+(예산집행률 $\times 0.5$) (%)'로 산정됨

[표 6-11] 이행점검 종합등급 구분

구분	매우 우수	우수	보통	미흡
점검등급	90점 이상	80점 이상	60점 이상	60점 미만
개별 세부이행과제 점검등급	90% 이상	80% 이상	60% 이상	60% 미만

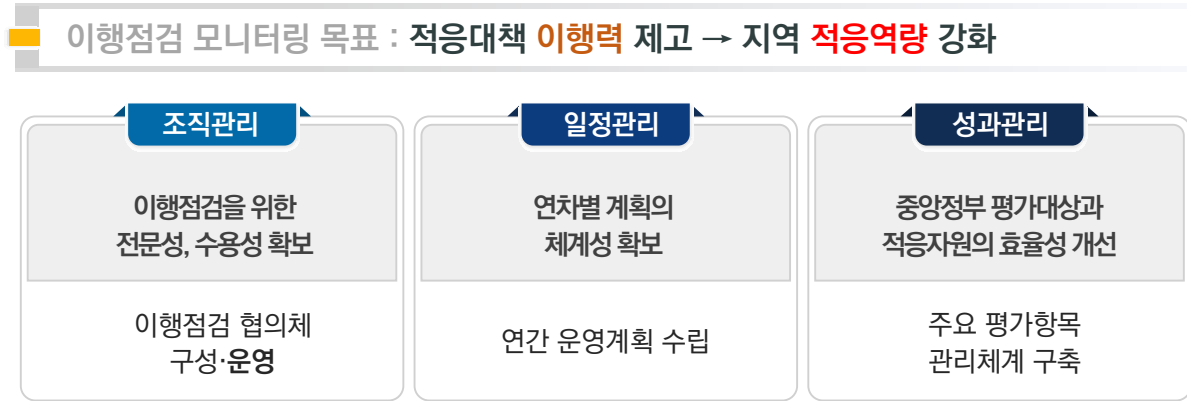
- 기존 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행지침(2023.9.) 대비 현 지침(2024.10.)의 특징은 다음과 같으며 이를 고려하여 이행점검을 준비할 필요가 있음
 - 지자체 적응사례 발굴 및 반영의 중요도 증가: 주민참여단 운영결과나 타 역 사례 등 적응대책에 포함되지 않은 사례, 제도, 정책 등을 발굴하여 적용
 - 기후적응 이해도 향상 노력 중요도 증가: 지역 내 적응역량 강화를 위한 지원이나 적응현장 방문점검 실적 등 가점화
 - 기후위기 취약계층과 지역 현황조사 추가: 관련한 현황 자료 조사분석 및 적응대책 필요
 - 행정절차 지연 경계: 신규 지침 모두 행정절차 지연시 감점(-5점) 부여

[표 6-12] 이행점검 항목 배점 및 내용

점검항목(배점)		점검기준(배점)		세부 배점 내용
준비	1-1. 대책 이행의 준비성(30)	1-1-1. 전년도 점검결과에 따른 조치(6)		• 전년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 후속조치
		1-1-2. 지역전문가·주민참여단 구성·운영 여부(6)		• 적응대책 수립, 이행 등 추진과정에서의 지역 전문가, 지역주민 참여 여부
		1-1-3. 지자체 적응역량 강화(6)		• 환경부 주관 지자체의 적응역량 강화 교육, 이행점검 교육 등 참석 여부
		기초 항목	1-1-4. 기초지자체의 전년도 점검 결과에 따른 조치(6)	• 관할 기초지자체의 전년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 후속조치
			1-1-5. 기초지자체 적응역량 강화(6)	• 관할 기초지자체의 적응역량 강화 교육, 이행점검 교육, 간담회 등 참석 여부
이행	1-2. 이행 및 추진과정의 적절성(40)	1-2-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(15)		• 정량지표는 실적치/목표치, 정성지표는 성과목표 대비 달성 정도
		1-2-2. 계획예산 대비 실제 집행한 예산 정도(15)		• 당해연도 계획 예산 대비 실제 집행 정도
		기초 항목	1-2-3. 기초지자체의 성과 목표 대비 실제 달성한 정도(5)	• 관할 기초지자체의 성과목표 대비 달성 정도
			1-2-4. 기초지자체의 계획 예산 대비 실제 집행한 예산 정도(5)	• 관할 기초지자체의 실제 예산집행 정도
성과	1-3. 대책의 성과(30)	1-3-1. 세부이행과제 점검등급 비율(10)		• 세부이행과제 중 매우우수 및 우수등급의 비율
		1-3-2. 지자체 적응사례 발굴·반영(15)		• 주민참여단 운영결과, 타 지자체 적응사례, 자체 발굴한 적응사례 반영, 적응대책에 포함되지 않은 사례, 제도, 정책 등 적응사례 발굴
		기초 항목	1-3-3. 관할 기초지자체에서의 이행점검 성과(5)	• 관할 기초지자체의 이행점검 등급 성과
가점	1-4. 추진기반 조성(5)	1-4-1. 기후적응 이해도 향상을 위한 노력(3)		• 관할 기초지자체의 공무원·지역전문가·시민단체·지역주민·탄소중립지원센터 지원 여부(2) • 공무원, 시민단체, 지역전문가, 지역주민 등이 적응사업 현장에 방문·점검 등 실적(2)
		1-4-2. 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황 조사 여부(2)		• 기후위기 취약계층 또는 취약지역, 적응시설 분포 현황조사·분석 여부(1) • 보호대책 수립시 분포 현황 분석결과를 활용 여부(1)
감점	1-5. 행정 절차 지연(-5)	1-5-1. 행정절차 지연(-5)		• 적응대책 수립, 이행점검 시 추진실적 시스템 입력 및 결과보고서 등 행정절차 지연

2. 적응대책 이행점검 모니터링 계획

- 세종시 적응대책 세부시행계획의 이행력을 제고하고 적응역량을 강화하기 위해서는 계획 이행기간 동안 체계적인 이행점검 조직운영과 일정관리, 그리고 관련 지침에 부합하는 성과관리가 필요함



[그림 6-6] 적응대책 이행점검 모니터링 목표와 관리방향

- 이행점검 조직관리에서는 이행점검협의체를 운영하여 전문가 참여를 통해 전문성을 확보하고, 시민대표 및 시민단체 대표의 참여를 통해 주민 수용성을 강화할 수 있음
 - 전문가와 시민대표는 관련 지침에 따라 지역전문가 및 주민참여단으로 구성하며, 운영 시 지침의 범위 내에서 효율적으로 운영

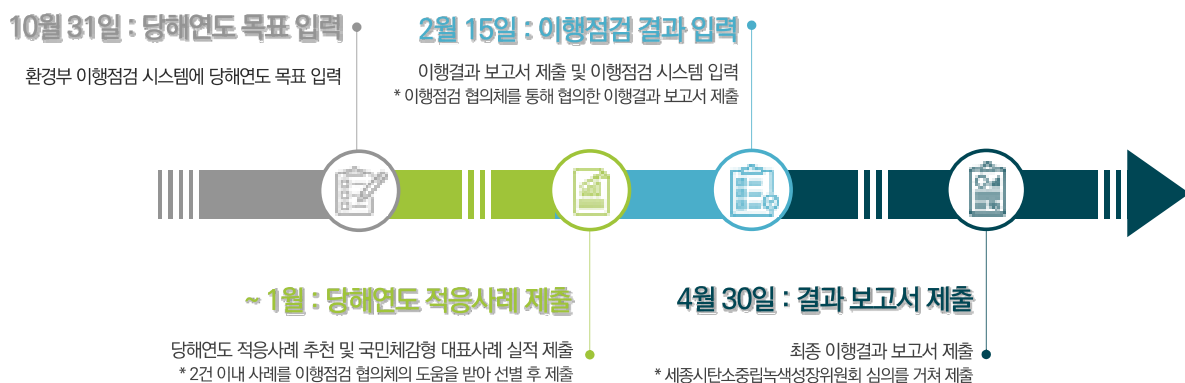
지역전문가·주민참여단 구성	~9월	모집인원 확정 및 홍보
기후위기 적응 아카데미 교육 ※ 지자체 상황에 따라 교육 횟수 조절	10월 ~ 12월	참여단 일정에 따라 교육 및 이행점검 동시 실시 가능
이행점검(필요시 현장점검) ※ 초안 검토의견과 종합하여 지방위원회 심의, 최종보고서 반영	~1월	전문가 평가 + 시민 평가 평가서 전달, 인식도 조사(사후)

* 지자체 여건에 따라 일정은 자유롭게 조정하여 시행

자료 : 환경부(2024), 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침」

[그림 6-7] 지역 전문가·주민참여단 주요 일정 예시

- 참여 전문가는 지침에서 제안한 일정에 맞춰 모집하되 정책방향의 일관성을 유지하기 위해 5년간 참여하는 지역전문가 1인을 당연직의 형태로 포함할 수 있도록 함
 - 관련 지침에 따라 전문가 참여는 부문별 1인을 기준으로 모집할 수 있으며, 전문가 1인이 최대 2개 부문에 참여할 수 있어 전문가는 3인 이상을 모집 및 운영
 - 3인 이상의 전문가는 성과목표의 적절성, 유효성 등을 검토, 대책 수립(보완) 지원, 지역체감형 과제, 지자체 선정 적응사례 및 적응대책 효과성 분석 등을 통한 이행점검 내용 검토, 기후위기 취약계층 중점 지원, 지역산업(농·어·임업 및 관광) 보호 등 “지역체감형” 과제발굴 등 만족도가 높은 세부이행과제 등을 선정
 - 시민대표는 지침에서 제안한 일정에 맞춰 모집하며 전문가 참여와 마찬가지로 부문별 1인을 기준으로 모집할 수 있고 시민 1인이 최대 2개 부문에 참여할 수 있으나 세종시의 시민 대표성을 고려하여 최소 5인 이상을 모집·운영할 것을 제안
 - 시민단체 대표의 경우 세종시의 기후위기 전반에 걸쳐 활동 중인 시민단체 중 지역을 대표할 수 있는 단체로 세종시, 전문가, 시민대표가 협의하여 2개 단체 이상이 참여할 수 있도록 선정
 - 시민대표와 시민단체 대표는 기후위기 취약계층 중점 지원, 지역산업(농·어·임업 및 관광) 보호 등 “지역체감형” 과제발굴 및 만족도가 높은 세부이행과제 등을 선정 등에 참여
 - 관련 지침에서 지역주민의 자격은 해당 지역 거주 주민 중 지방 기후위기 적응대책 수립에 참여한 자, 국가 기후위기 적응대책 국민평가단 교육 이수자, 국민평가단 활동 경험이 있는 자, 국민평가단의 교육과정과 유사한 교육 이수자, 지자체 주민참여단 교육과정 이수자, 탄소중립지원센터 또는 지방탄소중립녹색성장위원회에 참여한 자, 기타 지자체에서 참여가 가능하다고 인정한 자 등으로 규정
- 관련 지침의 점검항목별 배점에 의하면 행정절차 지연으로 최대 5점의 감점이 배정되어 있어 이행점검 모니터링에서 일정관리는 중요한 사안으로 이행점검 모니터링시 다음의 일정에 유의하며 모니터링을 관리할 필요가 있음



[그림 6-8] 이행점검 모니터링 주요 일정

- 이행점검 모니터링 목표 달성을 위해 관련 지침의 이행점검 항목 배점을 참고하여 이행점검 모니터링 계획 수립시 항목별 대응전략을 수립하고 관리할 필요가 있음
 - 전년도 점검결과에 따른 조치 철저 : 저년도 점검결과 조치완료 건수와 미흡·미추진 건수에 관련 12점의 배점(점검항목의 1-1-1, 1-1-4)이 할당되어 최우선적으로 관리 필요
 - 적응 업무관련자의 교육 참석 독려 : 환경정책과 등 사업추진부서와 세종시탄소중립지원센터의 환경부 주관 적응 관련 교육참여를 통해 지역내 적응업무의 질적 향상 도모
 - 가점 확보를 위한 방안 : 세종시, 세종시탄소중립지원센터에서 추진하는 다양한 적응주체 대상 간담회, 교육, 세미나 등 개최와 적응사업 현장 방문점검 실시 필요, 기후위기 취약계층이나 지역, 적응시설에 대한 분포현황 분석과 이를 활용한 실적을 확보할 경우 가점 확보 가능
 - 감점 최소화를 위해 행정일정 준수
- 적응대책 이행점검 모니터링의 목표 달성을 위해 환경부에서는 지속적으로 관련 지침을 변경하고 있어 본 계획의 이행기간 동안 관련 지침이 변경될 경우 조직관리, 일정관리, 성과관리에 대해 재검토할 필요 있음

□ 참 / 고 / 문 / 헌 /

국내문헌

감염병 포털(2023), 「감염병 신고현황 연보」

강정은(2011), 「기후변화 적응형 도시 리뉴얼 전략 수립: 그린인프라의 방재효과 및 적용방안」

관계부처 합동(2023), 「제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」

관계부처 합동(2023), 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책」

국가기후변화적응센터(2022), 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE) 결과

국가유산청, 「국가유산포털(부속국가유산 포함)」

국립생태원(2023), 멸종위기 야생생물 통계자료집

국민건강보험공단, 「시군구별 온열질환자 수」

국민재난안전포털, 「2022년 재해연보」

국토교통부(2023), 「도로현황」

국토교통부(2024), 「행정구역별 지목별 국토이용현황」

국토교통부(각 연도), 「자동차등록현황보고: 이륜차 신고현황 통계」

국토교통부(각 연도), 「자동차등록현황보고: 자동차 등록자료 통계」

국토교통부, 「2023년 건축물 현황」

국토교통부, 「건축물통계: 용도별 건축물 현황」

국토교통부, 「건축물통계: 층수별 건축물 현황」

국토교통부, 「주택보급률: (新)주택보급률」

국토교통부, 건축물 생애이력 관리시스템(맞춤형 건축통계)

기상청(2023), 2022 남한상세 기후변화 전망보고서(개정판)

산림청, 「산림 기본통계」

산사태정보시스템, 「산사태통계」

세종특별자치시 사전정보공표(2020), 「세종시 하천현황」

세종특별자치시 사전정보공표(2022) 「하수처리장 운영현황」

세종특별자치시 사전정보공표(2022), 「가축분뇨처리시설 현황」

세종특별자치시 사전정보공표(2023), 「세종특별자치시 공원녹지 현황」

세종특별자치시 사회서비스원(2023), 「세종시 사회복지시설 현황 조사연구」

세종특별자치시 시설관리사업소, 「공공하수처리시설 현황」

세종특별자치시 여행정보, 세종대표명소

세종특별자치시(2016), 「2015 세종통계연보」

세종특별자치시(2019), 「하수도정비 기본계획(부분변경) 보고서」

세종특별자치시(2021), 「세종특별자치시 기본통계」

세종특별자치시(2021), 「제2차 세종특별자치시 자연재해저감 종합계획」

세종특별자치시(2022), 「세종특별자치시 기본통계」

세종특별자치시(2023), 「제11회 세종통계연보(2022년 기준)」

세종특별자치시(2023), 「주민등록인구통계(2022년 말 기준)」

세종특별자치시(2024), 「2040년 세종도시기본계획」

세종특별자치시(2024), 「사업체조사(2022년 기준)」

세종특별자치시(2024), 「세종특별자치시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획」

세종특별자치시(2024), 「제2차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 자체평가결과서(4차, 2023년도)」

세종특별자치시(2024), 「주민등록인구통계(2023년 말 기준)」

세종특별자치시, 「세종시산업단지현황」

세종특별자치시, 「주요시설: 생활폐기물 종합처리시설」

송양호 등(2021), 「세종시 도시침수 예방을 위한 정책과제」

송양호 등(2022), 「세종시 도시하천 유역의 홍수대응기준 수립 연구」

송양호 등(2023), 「세종시 물순환 관리목표 설정 연구」

송양호 등(2024), 「세종시 물 안심공간 조성방안에 관한 연구」

신지영, 정휘철 외(2023), 「중장기적 적응정책 마련을 위한 기후위험 및 적응 평가체계연구(II)」

안익순 외(2023), 「건축행정 데이터 기반 재해 취약 지하층 주택 현황 분석」

질병관리청(2023), 「2023-2024절기 한파로 인한 한랭질환 신고현황 연보」

질병관리청(2023), 「폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보」

질병관리청, 「심뇌혈관질환발생통계」

질병관리청, 「온열질환감시체계 운영결과」

통계청(2020), 「인구총조사」

통계청(2022), 「주택총조사: 주택의 종류 및 노후기간별 주택 - 시군구」

- 통계청(2023), 「농업면적조사: 전국(도별) 논밭별 경지면적」
- 통계청(2023), 「농작물생산조사」
- 통계청, 「경제활동인구조사: 행정구역(시도)별 경제활동인구」
- 통계청, 「인구총조사: 인구 가구 및 주택」
- 통계청, 「장래인구추계: 성 및 연령별 추계인구」
- 통계청, 「전국사업체조사: 시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수」
- 통계청, 「지역소득: 시도별 경제활동별 지역내총생산」
- 한국교통연구원, 「2022 국가교통통계(국내편): 시도별/교통수단별 일평균 통행량(2021)」
- 한국국토정보공사(2022), 「도시계획현황」
- 한국국토정보공사(2022), 「도시계획현황통계」
- 한국국토정보공사(2022), 「도시계획현황」
- 한국사회보장정보원, 「2023년 차상위 및 한부모가족 수급자 현황」
- 한국환경산업기술원(2024), 「2024년 신기후체제 대응 R&D 사업 워크숍」
- 행정안전부(2023), 「주민등록 인구통계」
- 행정안전부, 「연령별 인구현황(2023년 기준)」
- 행정안전부, 「행정동별 지역별 고령 인구현황(2023.12 기준)」
- 환경부 국가상수도정보시스템(2023), 「2022년 상수도통계」
- 환경부 환경통계포털, 「상수도보급현황」
- 환경부 환경통계포털, 「하수도보급현황」
- 환경부(2022), 「2022년도 국가연구개발사업 전략계획서」
- 환경부(2024), 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침」

해외문헌

AMS(2023), State of the Climate in 2022

Holman et al.(2014), CCI Assessment, Guidance report describing the final version of the CLIMSAVE Integrated Assessment Platform

ICAR(2019), Underground Taming of Floods for Irrigation (UTFI)-A Novel Form of Conjunctive Water Use Management

IPCC(2023), AR6 Synthesis Report

Lee et al.(2022), The development process and significance of the 3rd National Climate Change Adaptation Plan (2021~2025) of the Republic of Korea. Science of The Total Environment, 818, 151728.

Song and Lee(2022), Climate change risk assessment for the Republic of Korea: developing a systematic assessment methodology, Landscape and Ecological Engineering, 18(2), 191-202.

UNEP(2022), Adaptation Gap Report 2022

WMO(2023a), State of the Global Climate 2022

WMO(2023b), WMO Global Annual to Decadal Climate Update

World Bank(2024)

법률

국토계획법 [법률 제20234호, 2024. 2. 6., 일부개정]

탄소중립기본법 [법률 제19208호, 2022. 12. 31., 타법개정]

홈페이지

국가가뭉정보포털(<https://www.drought.go.kr>)

국가가축방역통합시스템(<https://home.kahis.go.kr>)

국가생물다양성 정보공유체계(<https://www.kbr.go.kr>)

국제생태정보종합은행(<https://www.nie-ecobank.kr>)

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

세종특별자치시, 세종소개(<https://www.sejong.go.kr>)

에어코리아(<https://www.airkorea.or.kr/>)

행정안전부, 국민재난안전포털(<https://www.safekorea.go.kr/>)

A-PLAT(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/en/webgis/index.html>)

Atlas(<https://atlas.globalchange.gov/#explore>)

CAKE(<https://www.cakex.org/>)

Climat ADAPT(<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en>)

Climate Change Knowledge Portal(<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/korea-rep>)

Climate Lab Book(<https://www.climate-lab-book.ac.uk/>)

CREAT Climate Change Scenarios Projection Map(<https://epa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3805293158d54846a29f750d63c6890e>)

ESGF MetaGrid(<https://esgf-node.llnl.gov/search/cmip6>)

European Commission INFORM(<https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk>)

FEMA National Risk Index(<https://hazards.fema.gov/nri/map>)

FOEN(<https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home.html>)

GOV.UK open data(<https://www.data.gov.uk/dataset/>)

IPCC WGI Interactive Atlas(<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>)

Klimatteeffectatlas(<https://www.klimatteeffectatlas.nl/en/>)

Ministry of the Environment, Japan(<https://www.env.go.jp/en/earth/cc/adaptation/mat02.pdf>)

NOAA(https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/co2/co2_annmean_mlo.txt)

PCMDI(<https://pcmdi.llnl.gov/index.html>)

UK Climate Risk Assessment(<https://www.ukclimaterisk.org/>)

UKCIP(<https://www.ukcip.org.uk/>)

VESTAP(<https://vestap.kei.re.kr/loginPage.do>)

보도자료

세종시 보도자료(2019.7.9.), '폭염저감시설 '쿨링포그' 세종호수공원에 설치'

URL : <https://www.sejong.go.kr/shrUrl/3h4Y8GiCmWkr0j1ca3IH.do>

세종시 보도자료(2022.5.5.), '다정동 폭염 대비 그늘막 안전점검 추진'

URL : <https://www.sejong.go.kr/shrUrl/cQg4C74JB5pWaQ7FyslJ.do>

세종의소리 보도자료(2023.7.15.), "'어디가 도로이고 강인지'...세종시 1명 토사에 매몰, 사망'

URL : <https://www.sjsori.com/news/articleView.html?idxno=64574>

중도일보 보도자료(2023.7.15.), '500mm 물 폭탄 덮친 세종시 피해 속출'

URL : <https://www.joongdo.co.kr/web/view.php?key=20230715010004328>

충청뉴스 보도자료(2020.7.30.), '세종시 전동면서 덤프트럭 급류에 전도'

URL : <https://www.ccnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=188261>

부 록

1. 시민 기후위기 적응 인식조사 설문지

이 조사에 조사된 모든 내용은 통계목적 이외에는 절대로 사용할 수 없으며 그 비밀이 보호되도록 통계법(제33조)에 규정되어 있습니다.

ID

-

제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민 인식조사

안녕하십니까?

최근 심각해지는 기후변화에 대한 적응 역량 강화를 위해 세종시에서는 「**제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책**」을 수립하고 있습니다.

이에 대전세종연구원에서는 기후변화 및 기후위기 영향, 기후위기 적응 및 관련 정책 등에 대한 시민들의 인식을 파악하기 위한 조사를 진행하고 있습니다.

조사 결과가 귀중한 연구 자료로 반영될 수 있도록 시민 여러분의 적극적인 협조 부탁드립니다. 귀하의 개인정보는 통계법 제33조에 따라 보호를 받으며, 응답 내용은 통계적 분석의 목적으로만 사용됩니다. 귀중한 시간을 내어 조사에 참여해 주셔서 감사합니다.

※ 본 조사와 관련된 문의사항은 아래로 연락주시면 성심껏 답변해 드리겠습니다.

· 담당자 : 대전세종연구원 세종연구실 이은희 **책임연구위원**(☎ 044-550-3550)

· 주 소 : 세종특별자치시 한누리대로 196-6(소담동)

SQ. 응답자 선정 질문

SQ1. 현재 거주하고 계신 지역은 어디입니까? [지도 선택]

① 서울	② 부산	③ 대구	④ 인천	⑤ 광주
⑥ 대전	⑦ 울산	⑧ 경기	⑨ 강원	⑩ 충북
⑪ 충남	⑫ 전북	⑬ 전남	⑭ 경북	⑮ 경남
⑯ 제주	⑰ 세종			

→ "⑰ 세종" 거주자만 조사 진행

SQ1-1. 세종시 어느 지역에 거주하고 계십니까? [지도 선택]

① 고운동	② 낙성동	③ 다정동	④ 대평동	⑤ 도담동
⑥ 반곡동	⑦ 보람동	⑧ 새롬동	⑨ 소담동	⑩ 어룡동
⑪ 어진동	⑫ 종촌동	⑬ 한솔동	⑭ 해밀동	⑮ 조치원읍
⑯ 소정면	⑰ 연서면	⑱ 전동면	⑲ 천의면	⑳ 부강면
㉑ 연동면	㉒ 금남면	㉓ 연기면	㉔ 장군면	

SQ1-2. 거주 지역 단위 [SQ1-1. 자동 분류]

① 동지역(①고운동~⑭해밀동)	② 면지역(⑯소정면~㉓장군면)	③ 읍지역(⑮조치원읍)
------------------	------------------	--------------

SQ2. 귀하의 연령은 만으로 어떻게 되십니까? (출생연도:)

① 20대	② 30대	③ 40대	④ 50대	⑤ 60세 이상
-------	-------	-------	-------	----------

SQ3. 귀하의 성별은 무엇입니까?

① 남성	② 여성
------	------

A. 기후변화에 대한 인식

※ 기후변화란?

- ▶ 일정 지역에서 오랜 기간에 걸쳐 진행되는 기상의 변화를 기후변화라고 합니다.
최근 지구온난화로 인해 폭염과 가뭄, 홍수 등 이상 기후 현상 발생이 증가하고 있는데, 이러한 현상이 기후변화에 해당합니다.

A1. 귀하는 평소 기후변화에 대해 어느 정도 관심을 가지고 계십니까?

전혀 관심이 없다	별로 관심이 없다	보통이다	다소 관심이 있다	매우 관심이 많다
①	②	③	④	⑤

A2. 귀하는 우리 지역(세종시)의 기후변화가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않다	심각하지 않은 편이다	보통이다	심각한 편이다	매우 심각하다
①	②	③	④	⑤

A3. 세종시의 기후가 과거에 비해 어떻게 변했다고 느끼고 계십니까?

	과거 대비 변화 정도				
	변함없음	약간 변화 (영향 없음)	다소 변화 (조금 영향)	심해짐 (상당한 영향)	매우 심해짐 (심각한 영향)
1) 더워졌다	①	②	③	④	⑤
2) 추워졌다	①	②	③	④	⑤
3) 더울 땐 많이 덥고, 추울 땐 많이 춥다	①	②	③	④	⑤
4) 비가 많이 온다	①	②	③	④	⑤
5) 눈이 많이 온다	①	②	③	④	⑤
6) 비·눈이 올 땐 많이 오고, 안 올 땐 거의 안온다	①	②	③	④	⑤

A4. 귀하께서 현재 체감하고 있는 세종시 기후변화 영향 정도를 응답해 주십시오.

기후변화 영향	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1) 여름철 날이 더워 야외활동이 힘들어진 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
2) 매개체에 의한 감염병 발생이 증가하고 있다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
3) 건조한 날씨로 인한 산불 발생피해가 증가한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
4) 생태계 교란종 확대에 의한 생물 서식 처 파괴 및 훼손이 증가한다고 느끼십 니까?	①	②	③	④	⑤
5) 세종시 내 물 부족 현상이 자주 발생하 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
6) 세종시의 대기질(대기오염)이 악화되었 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
7) 이상기후로 인한 여름-겨울철 에너지 소 비량이 증가한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
8) 기습적 폭우 및 강우 또는 태풍으로 인 해 인명 또는 재산 피해 발생이 증가했 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤

A5. 향후 5년 내, 세종시의 기후변화가 귀하의 삶의 질에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 예상하십니까?

전혀 영향이 없을 것이다	별로 영향이 없을 것이다	조금 영향이 있을 것이다	어느 정도 영향이 있을 것이다	매우 큰 영향이 있을 것이다
①	②	③	④	⑤

A6. 기후변화는 우리 삶의 다양한 영역에 영향을 미치고 있습니다. 귀하는 이러한 기후변화로 인한 영향을 알고 계셨습니까?

기후변화 영향	알고 있다	몰랐다
1) (건강) 고온 및 저온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	①	②
2) (농·축산) 농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 증가로 농산물 생산량 감 소, 폭염으로 인한 가축 폐사 발생	①	②
3) (산림) 산불 발생, 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도(숲길) 유실 및 산림 병해충 확산	①	②
4) (생태계) 생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	①	②
5) (국토) 폭염으로 인한 주거지역 열스트레스, 비탈면 붕괴 위험, 저지대 침수	①	②
6) (물관리) 하천 메마름, 홍수, 수질오염 악화, 지하수량 감소가 나타난다	①	②
7) (산업/에너지) 에너지 사용량 증가, 시설 손상 및 효율성 저하	①	②
8) (재난/재해) 태풍, 호우 등의 자연재난·재해로 인한 인명·재산피해 발생	①	②

A7. 귀하는 다음과 같은 기후변화가 우리 삶의 질에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 생각하십니까?

‘기후변화’로 인한 현상	영향이 전혀 없다	영향을 별로 없다	보통이다	영향이 다소 있다	영향이 매우 크다
1) (건강) 고온 및 저온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	①	②	③	④	⑤
2) (농·축산) 농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 발생	①	②	③	④	⑤
3) (산림·생태계) 산불, 산사태, 토사붕괴, 산림 병해충 확산, 임산물 피해	①	②	③	④	⑤
4) (국토) 주거지역 열 스트레스, 급경사지 붕괴, 침수, 시설물 파손	①	②	③	④	⑤
5) (물관리) 하천 메마름, 홍수, 수질오염 악화, 지하수량 감소	①	②	③	④	⑤
6) (산업·에너지) 에너지 소비 증가로 인한 정전, 생산시설 및 설비 피해 발생	①	②	③	④	⑤
7) (재난·재해) 태풍, 호우 등의 자연재해로 인명·재산피해 발생	①	②	③	④	⑤

A8. 현재 기후변화가 경제·가정·여가생활 등에 영향을 주고 있다고 생각하십니까?

	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
1) 경제	①	②	③	④	⑤
2) 가정	①	②	③	④	⑤
3) 여가생활	①	②	③	④	⑤

B. 기후변화 적응 대책 관련 인식

B1. ‘기후변화 적응’이란 기후변화로 인한 피해를 최소화하고 새로운 기후환경에 적응한다는 개념입니다.

귀하는 이에 대해 알고 있거나, 들어보신 적이 있습니까?

- ① 어느 정도 알고 있다 → B1-1로 ② 들어본 적 있다 → B1-1로
 ③ 전혀 모른다(오늘 처음 들었다) → B2로

B1-1. ‘기후변화 적응’ 관련 정보는 주로 어디에서 알거나 들어 보셨습니까?

- ① TV, 라디오, 신문, 잡지 ② 인터넷, 소셜미디어(블로그, 인스타그램 등)
 ③ 유튜브 ④ 교육(학교, 시민대학, 세미나 등)
 ⑤ 국가 및 지자체, 공공기관 홍보 ⑥ 이웃, 가족, 친구 등 주위 사람
 ⑦ 문헌(보고서 등) ⑧ 기타()

B2. 세종시도 이러한 기후환경 변화에 대한 적응 대책 마련이 필요하다고 생각하십니까?

전혀 필요하지 않다	별로 필요하지 않다	보통이다	어느 정도 필요하다	매우 필요하다
①	②	③	④	⑤

▶ 세종시는 2020년부터 2024년까지 5년간 '제2차 기후변화 적응대책'을 수립하여 5개 부문(건강, 농업, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계), 29개 세부사업을 마련하여 진행해 오고 있습니다.

B3. 세종시는 기후변화 적응을 위해 부문별 다양한 노력을 해 오고 있습니다. 귀하는 세종시가 현재 진행 하고 있는 부문별 세부 사업을 알고 계셨습니까?

세종시 기후변화 적응대책 세부 사업	알고 있다	들어본 적 있다	모른다
1) (건강)기후변화 취약계층 노인 여가복지 지원	①	②	③
2) (건강)취약계층을 위한 실내공기질 개선	①	②	③
3) (건강)조기폐차사업 및 배출가스 저감장치 부착	①	②	③
4) (건강)유증기 회수 지원 및 소규모 방지시설 설치 사업	①	②	③
5) (건강)미세먼지 측정망 운영 및 관리	①	②	③
6) (건강)기후변화 관련 홍보·교육	①	②	③
7) (건강)식중독 예방사업	①	②	③
8) (건강)폭염대비 건강관리 교육·홍보실시	①	②	③
9) (건강)폭염노출 완화 시설 설치·조성	①	②	③
10) (농업)가축분뇨 처리지원	①	②	③
11) (농업)한우농가 환경개선지원	①	②	③
12) (농업)가축재해 보험지원	①	②	③
13) (농업)친환경 축사시설의 지원	①	②	③
14) (농업)미래농업인력 양성	①	②	③
15) (물관리)안정적인 급수체계 구축	①	②	③
16) (물관리)생태하천 복원 및 비점오염원 저감사업	①	②	③
17) (물관리)수질 오염물질 감시체계 강화	①	②	③
18) (물관리)하수관로 정비를 통한 쾌적한 생활환경 조성	①	②	③
19) (물관리)지하수의 안정적 보전관리	①	②	③
20) (재난/재해)자연재해 예방 및 대비를 통한 선제적 재난관리	①	②	③
21) (재난/재해)취약시설 안전관리 강화	①	②	③
22) (재난/재해)재난 상황관리 역량강화	①	②	③
23) (재난/재해)자연재해보험 활성화	①	②	③
24) (산림/생태계)고북자연공원(고북저수지) 생태공원 조성	①	②	③
25) (산림/생태계)산림복지 서비스 제공	①	②	③
26) (산림/생태계)시민들의 산림휴양 욕구 충족	①	②	③
27) (산림/생태계)생태계 모니터링 시스템 구축	①	②	③
28) (산림/생태계)생태계 교란종 제거사업	①	②	③
29) (산림/생태계)유해 야생동물에 의한 농작물 피해 예방 및 지원	①	②	③

→ 29개 사업 모두 ③으로 응답한 경우 B4로

B3-1. 세종시에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해 알거나 들어보신 적이 있다면, 관련 정보를 어디서 주로 얻었습니까?

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| ① TV, 라디오, 신문, 잡지 | ② 인터넷, 소셜미디어(블로그, 인스타그램 등) |
| ③ 유튜브 | ④ 교육(학교, 시민대학, 세미나 등) |
| ⑤ 이웃, 가족, 친구 등 주위 사람 | ⑥ 문헌(보고서 등) |
| ⑦ 기타() | |

B4. 귀하는 세종시의 이러한 기후변화 대응 노력에 대해 어떻게 평가하십니까?

매우 부족하다	부족한 편이다	보통이다	적절한 편이다	매우 적절하다
①	②	③	④	⑤

B5. 향후 세종시가 우선적으로 추진해야 할 기후변화 적응 부문은 무엇이라고 생각하십니까? 가장 우선해야 할 순서대로 3개 부문만 선택하여 주십시오. (보기 로테이션)

▶ 1순위(), 2순위(), 3순위() [3순위 필수]

- ① 건강 부문 ▶ 폭염·대기오염 등으로부터 국민 생명 보호
- ② 재난/재해 부문 ▶ 방재기간 안전점검 강화 및 사회기반시설 구축
- ③ 농업 부문 ▶ 기후적응 농업생산체계 전환 및 기회 창출
- ④ 산림 부문 ▶ 산림 건강성 향상 및 산림재해 저감
- ⑤ 물관리 부문 ▶ 홍수, 가뭄 등으로부터 안전한 물관리체계 구축
- ⑥ 생태계 부문 ▶ 생태계 보호·복원을 통한 생물다양성 확보
- ⑦ 기후변화 감시 및 예측 부문 ▶ 적응 기초자료 제공 및 불확실성 최소화
- ⑧ 적응산업/에너지 부문 ▶ 기후변화 적응 신사업·유망사업 발굴
- ⑨ 교육, 홍보 및 국제협력 부문 ▶ 대내·외 적응 소통 강화

B6. 세종시가 기후변화 적응을 위해 다양한 대책 마련이 필요합니다. 대책수립에 도움이 될 만한 의견이 있으시다면 자유롭게 적어 십시오. (예: 폭염에 취약한 계층 우선지원, 기후변화 관련 교육 등)

▶

DQ. 응답자 특성

DQ1. 귀하가 세종시에 거주하신 지는 얼마나 되셨습니까?

- ① 1년 미만 ② 1~3년 미만 ③ 3~5년 미만
- ④ 5~10년 미만 ⑤ 10~20년 미만 ⑥ 20~30년 미만 ⑦ 30년 이상

DQ2. 귀하는 현재 어떤 일을 하고 계십니까?

- ① 자영업 ② 판매/영업 서비스직 ③ 기능/작업직
- ④ 사무/기술직 ⑤ 경영/관리직 ⑥ 자유/전문직
- ⑦ 농/임/축산업 ⑧ 전업주부 ⑨ 대학(원)생
- ⑩ 은퇴/무직 ⑪ 기타()

DQ3. 실례지만, 귀하를 포함한 가족 전체의 월평균 소득은 얼마나 되십니까?

- ① 100만원 미만 ② 100~200만원 미만 ③ 200~300만원 미만
- ④ 300~400만원 미만 ⑤ 400~500만원 미만 ⑥ 500~600만원 미만
- ⑦ 600~700만원 미만 ⑧ 700~800만원 미만 ⑨ 800~900만원 미만
- ⑩ 1000만원 이상

♣ 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. 좋은 자료로 활용하겠습니다. ♣

2. 공무원 기후위기 적응 인식조사 설문지

이 조사에 조사된 모든 내용은 통계목적 이외에는 절대로 사용할 수 없으며 그 비밀이 보호되도록 통계법(제33조)에 규정되어 있습니다.

ID

-

제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책 수립을 위한 공무원 인식조사

안녕하십니까?

최근 심각해지는 기후변화에 대한 적응 역량 강화를 위해 세종시에서는 「**제3차 세종특별자치시 기후위기 적응대책**」을 수립하고 있습니다.

이에 대전세종연구원에서는 기후변화 및 기후변화 영향, 기후위기 적응 및 관련 정책 등에 대한 공무원들의 인식을 파악하기 위한 조사를 진행하고 있습니다.

조사 결과가 귀중한 연구 자료로 반영될 수 있도록 공무원 여러분의 적극적인 협조 부탁드립니다. 귀하의 개인정보는 통계법 제33조에 따라 보호를 받으며, 응답 내용은 통계적 분석의 목적으로만 사용됩니다. 귀중한 시간을 내어 조사에 참여해 주셔서 감사합니다.

※ 본 조사와 관련된 문의사항은 아래로 연락주시면 성심껏 답변해 드리겠습니다.
 담당자 : 대전세종연구원 세종연구실 이윤희 책임연구위원 ☎ 044-550-3550
 주 소 : 세종특별자치시 한누리대로 1966(소담동)

SQ. 응답자 선정 질문

SQ1. 현재 거주하고 계신 지역은 어디입니까?

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| ① 서울 | ② 부산 | ③ 대구 | ④ 인천 | ⑤ 광주 |
| ⑥ 대전 | ⑦ 울산 | ⑧ 경기 | ⑨ 강원 | ⑩ 충북 |
| ⑪ 충남 | ⑫ 전북 | ⑬ 전남 | ⑭ 경북 | ⑮ 경남 |
| ⑯ 제주 | ⑰ 세종 | | | |

→ “⑰ 세종” 이외의 응답일 경우 SQ2로

SQ1-1. 세종시 어느 지역에 거주하고 계십니까?

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| ① 고운동 | ② 나성동 | ③ 다정동 | ④ 대평동 | ⑤ 도담동 |
| ⑥ 반곡동 | ⑦ 보람동 | ⑧ 세룡동 | ⑨ 소담동 | ⑩ 아름동 |
| ⑪ 여진동 | ⑫ 종촌동 | ⑬ 한솔동 | ⑭ 해밀동 | ⑮ 조치원읍 |
| ⑯ 소정면 | ⑰ 연서면 | ⑱ 전동면 | ⑲ 전의면 | ⑳ 부강면 |
| ㉑ 연동면 | ㉒ 금남면 | ㉓ 연기면 | ㉔ 장군면 | |

SQ1-2. 세종시에 거주한 기간은 어떻게 됩니까?

- ① 1년 미만 ② 1~3년 미만 ③ 3~5년 미만 ④ 5~10년 미만 ⑤ 10년 이상

SQ2. 귀하의 연령은 만으로 어떻게 되십니까?

- ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60세 이상

SQ3. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성 ② 여성

SQ4. 귀하의 직급은 무엇입니까?

- ① 5급 이상 ② 6급 ③ 7급 ④ 8급 ⑤ 9급 ⑥ 전문직 등

A. 기후변화에 대한 인식

※ 기후변화란?

- ▶ 일정 지역에서 오랜 기간에 걸쳐 진행되는 기상의 변화를 기후변화라고 합니다.
최근 지구온난화로 인해 폭염과 가뭄, 홍수 등 이상 기후 현상 발생이 증가하고 있는데, 이러한 현상이 기후변화에 해당합니다.

A1. 귀하는 평소 기후변화에 대해 어느 정도 관심을 가지고 계십니까?

전혀 관심이 없다	별로 관심이 없다	보통이다	다소 관심이 있다	매우 관심이 많다
①	②	③	④	⑤

A2. 귀하는 우리 지역(세종시)의 기후변화가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않다	심각하지 않은 편이다	보통이다	심각한 편이다	매우 심각하다
①	②	③	④	⑤

A3. 세종시의 기후가 과거에 비해 어떻게 변했다고 느끼고 계십니까?

	과거 대비 변화 정도				
	변함없음	약간 변화 (영향 없음)	다소 변화 (조금 영향)	심해짐 (상당한 영향)	매우 심해짐 (심각한 영향)
1) 더워졌다	①	②	③	④	⑤
2) 추워졌다	①	②	③	④	⑤
3) 더울 땐 많이 덥고, 추울 땐 많이 춥다	①	②	③	④	⑤
4) 비가 많이 온다	①	②	③	④	⑤
5) 눈이 많이 온다	①	②	③	④	⑤
6) 비·눈이 올 땐 많이 오고, 안 올 땐 거의 안 온다	①	②	③	④	⑤

A4. 귀하께서 현재 체감하고 있는 세종시 기후변화 영향 정도를 응답해 주십시오.

기후변화 영향	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
1) 여름철 날이 더워 야외활동이 힘들어진 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
2) 매개체에 의한 감염병 발생이 증가하고 있다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
3) 건조한 날씨로 인한 산불 발생피해가 증가한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
4) 생태계 교란종 확대에 의한 생물 서식 처 파괴 및 훼손이 증가한다고 느끼십 니까?	①	②	③	④	⑤
5) 세종시 내 물 부족 현상이 자주 발생하 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
6) 세종시의 대기질(대기오염)이 악화되었 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
7) 이상기후로 인한 여름·겨울철 에너지 소 비량이 증가한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
8) 기습적 폭우 및 강우 또는 태풍으로 인 해 인명 또는 재산 피해 발생이 증가했 다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤

A5. 향후 5년 내, 세종시의 기후변화가 귀하의 삶의 질에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 예상하십니까?

전혀 영향이 없을 것이다	별로 영향이 없을 것이다	조금 영향이 있을 것이다	어느 정도 영향이 있을 것이다	매우 큰 영향이 있을 것이다
①	②	③	④	⑤

A6. 기후변화는 우리 삶의 다양한 영역에 영향을 미치고 있습니다. 귀하는 이러한 기후변화로 인한 영향을 알고 계셨습니까?

기후변화 영향	알고 있다	몰랐다
1) (건강) 고온 및 저온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	①	②
2) (농·축산) 농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 증가로 농산물 생산량 감 소, 폭염으로 인한 가축 폐사 발생	①	②
3) (산림) 산불 발생, 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도(숲길) 유실 및 산림 병해충 확산	①	②
4) (생태계) 생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	①	②
5) (국토) 폭염으로 인한 주거지역 열스트레스, 비탈면 붕괴 위험, 저지대 침수	①	②
6) (물관리) 하천 메마름, 홍수, 수질오염 악화, 지하수량 감소가 나타난다	①	②
7) (산업/에너지) 에너지 사용량 증가, 시설 손상 및 효율성 저하	①	②
8) (재난/재해) 태풍, 호우 등의 자연재난·재해로 인한 인명·재산피해 발생	①	②

A7. 귀하는 다음과 같은 기후변화가 우리 삶의 질에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 생각하십니까?

'기후변화'로 인한 현상	영향이 전혀 없 다	영향을 별로 없 다	보통 이다	영향이 다소 있 다	영향이 매우 크 다
1) (건강) 고온 및 저온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	①	②	③	④	⑤
2) (농·축산) 농작물 재배지 복상, 월동 병해충 피해 발생	①	②	③	④	⑤
3) (산림·생태계) 산불, 산사태, 토사붕괴, 산림 병해충 확산, 임산물 피해	①	②	③	④	⑤
4) (국토) 주거지역 열 스트레스, 급경사지 붕괴, 침수, 시설물 파손	①	②	③	④	⑤
5) (물관리) 하천 매마름, 홍수, 수질오염 악화, 지하수량 감소	①	②	③	④	⑤
6) (산업·에너지) 에너지 소비 증가로 인한 정전, 생산시설 및 설비 피해 발생	①	②	③	④	⑤
7) (재난·재해) 태풍, 호우 등의 자연재해로 인명· 재산피해 발생	①	②	③	④	⑤

A8. 현재 기후변화가 경제·가정·여가생활 등에 영향을 주고 있다고 생각하십니까?

	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
1) 경제	①	②	③	④	⑤
2) 가정	①	②	③	④	⑤
3) 여가생활	①	②	③	④	⑤

B. 기후변화 적응 대책 관련 인식

B1. '기후변화 적응'이란 기후변화로 인한 피해를 최소화하고 새로운 기후환경에 적응한다는 개념입니다.

귀하는 이에 대해 알고 있거나, 들어보신 적이 있습니까?

- ① 어느 정도 알고 있다 → B1-1로 ② 들어본 적 있다 → B1-1로
③ 전혀 모른다(오늘 처음 들었다) → B2로

B1-1. '기후변화 적응' 관련 정보는 주로 어디에서 알거나 들어 보셨습니까?

- ① TV, 라디오, 신문, 잡지 ② 인터넷, 소셜미디어(블로그, 인스타그램 등)
③ 유튜브 ④ 교육(학교, 시민대학, 세미나 등)
⑤ 국가 및 지자체, 공공기관 홍보 ⑥ 이웃, 가족, 친구 등 주위 사람
⑦ 문헌(보고서 등) ⑧ 기타()

B2. 세종시도 이러한 기후환경 변화에 대한 적응 대책 마련이 필요하다고 생각하십니까?

전혀 필요하지 않다	별로 필요하지 않다	보통이다	어느 정도 필요하다	매우 필요하다
①	②	③	④	⑤

B3. 귀하는 세종시의 기후변화 대응 노력에 대해 어떻게 평가하십니까?

매우 부족하다	부족한 편이다	보통이다	적절한 편이다	매우 적절하다
①	②	③	④	⑤

B4. 귀하께서 담당하시는 업무가 **기후변화 문제와 얼마나 관련** 있다고 생각하십니까?

전혀 상관없음	별로 상관없음	보통	약간 관련있음	매우 관련있음
①	②	③	④	⑤

B5. 귀하께서는 **기후변화 관련 교육에 참여한 경험**이 있으십니까?

- ① 3시간 이상 ② 2시간 ③ 1시간 ④ 없음

B6. 향후 세종시가 우선적으로 추진해야 할 **기후변화 적응 부문**은 무엇이라고 생각하십니까? 가장 우선해야 할 순서대로 3개 부문만 선택하여 주십시오.

▶ 1순위(), 2순위(), 3순위()

- ① 건강 부문 ▶ 폭염·대기오염 등으로부터 국민 생명 보호
 ② 재난/재해 부문 ▶ 방재기간 안전점검 강화 및 사회기반시설 구축
 ③ 농업 부문 ▶ 기후적응 농업생산체제 전환 및 기회 창출
 ④ 산림 부문 ▶ 산림 건강성 향상 및 산림재해 저감
 ⑤ 물관리 부문 ▶ 홍수, 가뭄 등으로부터 안전한 물관리체계 구축
 ⑥ 생태계 부문 ▶ 생태계 보호·복원을 통한 생물다양성 확보
 ⑦ 기후변화 감시 및 예측 부문 ▶ 적응 기초자료 제공 및 불확실성 최소화
 ⑧ 적응산업/에너지 부문 ▶ 기후변화 적응 신사업·유망사업 발굴
 ⑨ 교육, 홍보 및 국제협력 부문 ▶ 대내·외 적응 소통 강화

B7. 세종시가 기후변화 적응을 위해 다양한 대책 마련이 필요합니다. **대책수립에 도움이 될 만한 의견**이 있으시다면 자유롭게 적어 주십시오. (예: 폭염에 취약한 계층 우선지원, 기후변화 관련 교육 등)

•

C. 기후변화 적응대책의 부문별 시급성과 중요성 평가

C1. 부문별 기후변화 영향에 대해 각각 시급성과 중요성을 평가해주시기 바랍니다.

부문	기후변화 영향	구분	매우 낮음 <— 보통 —> 매우 높음				
물관리	기후변화로 인한 수질 악화 대응	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	가뭄 시 안정적 용수 확보	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	폭우·홍수 대비 제방 및 하천 정비	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
농축산	기후변화로 인한 수생태계 변화 대응	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	가뭄과 홍수로 인한 농작물 피해 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	병해충 및 이상기후로 인한 농작물 피해 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	폭염·한파로 인한 가축 피해 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	기후변화로 인한 가축 전염병 발생 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤

부문	기후변화 영향	구분	매우 낮음 <— 보통 —> 매우 높음				
농축산	기후변화 대응 농작물 개발 필요성	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
산림/ 생태계	기후변화로 인한 산림 생태 변화 및 병해충 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	기후변화로 인한 임업 생산성 감소	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	가뭄에 의한 산불 피해 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	외래종 피해 및 대책 필요	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	기후변화로 인한 생물다양성 변화 대응	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	멸종위기 동식물 보호 및 재정 확보	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
재난/ 재해	폭우·폭설로 인한 재산 피해	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	홍수로 인한 재산 피해	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	도시 열섬 현상 심화	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
건강	기온 변화로 인한 감염병·알레르기·식중독 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	수질 오염으로 인한 수인성 전염병 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	곤충·설치류로 인한 감염병 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	대기 오염으로 인한 호흡기 질환 증가	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	폭염/한파로 인한 환자·사망자 발생	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	홍수/태풍 피해로 인한 환자·사망자 발생	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	기후변화로 인한 취약계층 건강 문제 대응	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
산업/ 에너지	여름·겨울철 에너지 소비 증가로 인한 정전 등 에너지 수급 불안정	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	폭염/호우 등으로 인한 생산시설 및 설비 피해 발생	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤
	기후변화로 인한 관광/문화산업 등의 경제·환경적 피해	시급성	①	②	③	④	⑤
		중요성	①	②	③	④	⑤

♣ 끝까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. 좋은 자료로 활용하겠습니다. ♣

3. 기후위기 리스크 평가지

세종특별자치시 기후위기 리스크 평가

1 리스크 평가 개요

□ 조사 배경 및 목적

- 기후변화와 관련된 의사결정 시 미래 예측의 불확실성을 줄이기 위한 방안으로 리스크 평가가 대두됨
- 리스크 평가를 통해 적응정책의 우선순위를 선정하고 적절한 적응 조치를 선별함으로써 효율적인 관리가 이루어질 수 있도록 하고자 함

□ 리스크 개념

- **리스크** : 현재 상태에 대해서 미래 기후변화 영향으로 인해 취약한 지역 및 대상에 발생할 것으로 예상되는 기후 재해를 비롯한 부정적인 영향, 미래 전망의 불확실성을 고려하여 해당 부정적 영향으로 인해 발생하는 발생결과와 발생가능성의 조합으로 표현될 수 있음
 - **발생결과** : 특정한 기후변화 영향으로 인해 경제, 생태, 사회, 문화 등 다양한 분야에 걸쳐 예상되는 결과, 특정 기후 사상으로 인해 발생하는 피해금액, 영향을 받는 지역, 영향을 받는 인구의 수 등으로 정량적으로 추정되기도 함
 - **발생가능성** : 기온이나 해수면의 상승 등 기정사실화 되어 있는 기후변화 현상이 리스크 평가에서 식별된 문제 상황의 발생에 끼치는 정도로 평가될 수 있으며, 정성적으로 추정될 수 있음

2 리스크 평가 방법

□ 평가 절차

단계	평가 방법
리스크 식별	- 우리나라 기후변화 리스크 목록(6대 부문 84개 리스크)을 바탕으로 연계성을 고려하여 예비목록 작성
리스크 분석	- 세종특별자치시 기후변화 영향/ 전망을 토대로 기후 동인 파악 - 파악된 기후 동인과 국가 기후변화 리스크 목록의 검토를 통해 연구진 회의를 거쳐 세종특별자치시의 리스크 초안목록 작성
리스크 평가	- 리스크 초안목록을 토대로 분야별 전문가 평가 - 전문가 설문조사 실시
우선순위 설정	- 리스크 평가결과를 바탕으로 리스크 매트릭스 작성 - 우선순위 설정

□ 평가 방법

- 평가 항목 : 발생가능성, 발생영향
- 평가 범위 :
 - 시간 : 가까운 미래(2030년), 먼 미래(2050년)
 - 공간 : 세종시 전역
- 평가 방법 : 발생가능성 × 발생규모(발생영향의 크기)
- 평가 항목 : 6개 부문 51개 항목

3 리스크 평가 기준

□ 발생 가능성

항목	점수	평가기준
발생 가능성	매우높음(5)	◦ 발생하지 않은 확률보다 발생할 확률이 더 높음
	높 음(4)	◦ 발생할 가능성이 있음
	보 통(3)	◦ 감지할 수 있는 수준의 발생가능성이 있음
	낮 음(2)	◦ 무시할 수 없는 발생가능성임
	매우낮음(1)	◦ 무시해도 좋음

□ 발생 규모 (영향의 크기)

항목	점수	평가기준
발생규모 (영향의 크기)	매우높음(5)	◦ 사회기반시설이나 재산상의 심각하고 반복적인 피해를 초래함 ◦ 커뮤니티 서비스 제공에 심각한 차질이 발생함 ◦ 주요 취약계층에 대하여 영향이 발생함 ◦ 국가 보건의료 부담이 급격히 증가함 ◦ 생태계 기능에 대한 광범위한 손상을 초래함 ◦ 폭동 등 개인의 신변에 영향을 미칠만한 사건이 발생함 ◦ 여러영역에 걸쳐 심각한 영향을 미침
	높 음(4)	◦ 영향을 비추어볼 때 '보통' 수준보다 영향정도가 심하나 '매우높음' 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도
	보 통(3)	◦ 사회기반시설이나 재산상에 피해가 발생함 ◦ 사회적 불평등이 확대됨 ◦ 커뮤니티 서비스 제공에 차질이 발생함 ◦ 응급서비스가 동원됨 ◦ 생태계 기능에 대한 피해를 초래함 ◦ 개인의 신변에 약간의 영향을 미칠만한 사건이 발생함 ◦ 여러영역에 걸쳐 영향을 미침
	낮 음(2)	◦ 영향을 비추어 볼 때 '매우 낮음' 수준보다 영향정도가 심하나 '보통'수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도
	매우낮음(1)	◦ 경미하거나 매우 국지적인 영향을 초래함 ◦ 국가나 지역경제에 미치는 영향이 극히 미미함 ◦ 생태계 기능에 대한 단기적이고 회복가능한 수준의 영향을 미침 ◦ 소수의 피해가 발생함 ◦ 그 외 견뎌낼 수 있고 복구가 가능한 수준의 피해

4 부문별 리스크 평가

평가자 :

■ 부문1 : 물관리(8개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	5	4	5	2
폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	1	1	1	1
폭우로 인한 하천의 기반시설 안정성 저하				
가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화				
기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화				
가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하				
기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소				
갈수록 변동폭 증가에 따른 저수지 관리 취약성 증가				

- 4 -

■ 부문2 : 산림·생태계(9개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화				
기후변화에 의한 피해 종(육상동물, 육상식물, 해양의대, 해적 생물 등) 증가 및 멸종위기종				
기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소				
이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가				
가뭄 및 기온상승으로 인한 산림면적의 탄소 흡수량 감소				
기후변화로 인한 임산물 피해				
기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물 : 수달, 뱀장어, 식물 : 부들 등) 개체 수 감소 및 서식지 축소				
기후변화로 인한 습지면적 감소, 육지와 및 생물상 변화				
폭우 및 가뭄으로 인한 산림훼손(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화				

- 5 -

■ 부문3 : 국토(8개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가				
폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가				
폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가				
기온변동성 증가로 인한 토양도로 조기파손 현상 증가				
이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가				
강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하				
폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가				
폭염으로 인한 주거지역 열 스트레스 증가				

- 6 -

■ 부문4 : 농축산(11개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
극한사상으로 인한 작물 생산성 변동				
기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하				
기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화				
폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하				
폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가				
폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가				
기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가				
한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병				
폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염				
가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리시설의 수자원 공급 안정성 증가 및 수질 저하				
강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하				

- 7 -

■ 부문5 : 건강(8개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
기온 상승에 의한 폐개체 질환 증가				
기온 상승에 의한 수인성 질환 증가				
기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가				
기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가				
기상재해로 인한 정신건강 질환 증가				
대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가				
폭염에 의한 정신건강 질환 증가				
폭염에 의한 온열질환 증가				

- 8 -

■ 부문6 : 산업·에너지(7개)

리스크 목록	평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
	발생가능성	발생 규모	발생가능성	발생 규모
폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산량 감소				
극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가				
기온 상승 및 강릉으로 인한 관광자원 훼손 위험				
기온상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광력 및 매출 감소				
기온 상승, 폭염, 폭우, 강릉으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상				
폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가				
폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험				

끝. 감사합니다.

- 9 -



제3차 세종특별자치시
기후위기 적응대책(2025~2029)



세종특별자치시