

제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획

2022. 08

목 차

I. 계획의 개요	13
1. 배경 및 목적	15
2. 수립근거 및 지위·성격	16
3. 계획의 범위 및 추진체계	17
II. 제2차 세부시행계획 종합평가	19
1. 제2차 계획 주요내용	21
2. 부문별 추진실적 평가	22
III. 지역 현황	31
1. 지역 현황 및 특성	33
2. 적응관련 정책·계획 및 동향	71
3. 기후변화 현황 및 전망	97
IV. 지역 리스크	125
1. 국가 기후변화 리스크 목록 검토	127
2. 지역 기후변화 영향평가	129
3. 지역 기후변화 취약성 평가	151
4. 지역 기후변화 적응 인식조사	154
5. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가	186
6. 지역 리스크 목록	189
V. 세부이행과제 수립	191
1. 총괄	193
2. 비전 및 목표	196
3. 세부이행과제 총괄	197
VI. 계획의 집행 및 관리	379
1. 연차별 소요예산 및 자원계획	381
2. 이행 평가 및 모니터링 계획	384
VII. 부록	389

표 목 차

표 1-1	제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획 수립절차	18
표 2-1	제2차 제주특별자치도 세부시행계획 부문 및 추진사업 수	22
표 2-2	2021년 부문별 세부사업 추진현황	23
표 2-3	건강 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	24
표 2-4	산림 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	24
표 2-5	물관리 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	24
표 2-6	생태계 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	25
표 2-7	농업 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	25
표 2-8	해양·수산 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	26
표 2-9	재해 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과	26
표 2-10	2021년도 부문별 시행계획 추진상황 평가 결과	27
표 2-11	2021년도 부문별 시행계획 추진상황 평가 종합 점수	28
표 3-1	제주특별자치도 경위도상의 위치	33
표 3-2	제주특별자치도 지형고도 분포 현황	34
표 3-3	제주특별자치도 지형경사 분포 현황	35
표 3-4	한라산국립공원 주요 자원 및 멸종위기 야생생물	36
표 3-5	제주특별자치도 지형경사 분포 현황별자치도 오름 현황	38
표 3-6	지방하천 현황	38
표 3-7	소하천 현황	38
표 3-8	농가 및 농가인구 현황	40
표 3-9	감귤 생산량 현황	40
표 3-10	축산농가 및 인구 현황	41
표 3-11	가축사육별 농가 호수	42
표 3-12	어가 인구 현황	42
표 3-13	수산물 생산	43
표 3-14	평균 해수면 상승률	44
표 3-15	전국 및 제주특별자치도 해안선 길이	46
표 3-16	전국 및 제주특별자치도 바닷가 개소 현황	47
표 3-17	제주도 연도별 기상	47
표 3-18	제주도 시별 세대 및 인구	48
표 3-19	제주특별자치도 연령별인구(2012~2020)	49
표 3-20	제주특별자치도 시도간 이동 현황(2011~2019)	50
표 3-21	경제활동 인구 및 취업자 현황	50
표 3-22	산업구조 현황	51
표 3-23	지역총생산 추이	51

표 목 차

표 3-24	제주특별자치도 주요 관광자원	52
표 3-25	관광객 수 현황	52
표 3-26	연도별 자동차등록 현황	53
표 3-27	자동차 등록대수(보유율), 인구 당/세대 당 보유대수 전국대비 비교	53
표 3-28	실제 제주도내 운행자동차 현황	53
표 3-29	제주특별자치도 친환경 자동차 등록 현황	54
표 3-30	도시관리계획(용도지역) 현황	55
표 3-31	도시지역의 현황	56
표 3-32	지목별 토지이용 현황	56
표 3-33	연도별 식량작물 생산량 현황	57
표 3-34	주택현황 및 보급률	57
표 3-35	유역별 시기별 지하수위 변동추세	58
표 3-36	상수도 보급현황	59
표 3-37	하수도 현황	59
표 3-38	폐기물 수거처리현황	60
표 3-39	제주특별자치도 신재생에너지 생산량	62
표 3-40	제주특별자치도 신재생에너지 발전량(2019)	63
표 3-41	의료시설 현황	66
표 3-42	사회복지시설 현황	66
표 3-43	도시공원 및 유원지 현황	67
표 3-44	고령인구 현황(외국인 제외)	68
표 3-45	독거노인 현황	68
표 3-46	국민기초생활보장 수급자 현황	69
표 3-47	저소득 및 한부모 가족 현황	69
표 3-48	장애인 등록 현황	70
표 3-49	시도별 노후주택	70
표 3-50	재해위험개선지구 지정현황	71
표 3-51	제주특별자치도 태풍 발생 현황	71
표 3-52	환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제	76
표 3-53	제3차 녹색성장 5개년 계획 비전, 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20대 중점과제	78
표 3-54	제2차 기후변화대응 기본계획 비전, 목표, 핵심 전략 및 중점 추진과제	79
표 3-55	제3차 국가기후변화적응대책 및 세부시행계획 비전과 목표	80
표 3-56	2025년 제주특별자치도 도시기본계획 변경 목표, 미래상, 주요 계획	81
표 3-57	제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030) 부문별 전망과 정책방향에 따른 세부과제 목록	85
표 3-58	제주특별자치도 제6차 지역에너지계획 비전·목표·과제	91

표 목 차

표 3-59	지역보건의료계획 전략과 과제	94
표 3-60	연평균, 최고, 최저기온의 평균값 및 변화(1991~2020년)	98
표 3-61	제주특별자치도 대설특보 발효 현황	104
표 3-62	2016년 제주지역 대설 피해 현황(사유시설)	105
표 3-63	RCP 2.6 시나리오 평균 기온 전망	106
표 3-64	RCP 4.5 시나리오 평균 기온 전망	106
표 3-65	RCP 6.0 시나리오 평균 기온 전망	107
표 3-66	RCP 8.5 시나리오 평균 기온 전망	107
표 3-67	RCP 2.6 시나리오 여름일수 전망	108
표 3-68	RCP 4.5 시나리오 여름일수 전망	108
표 3-69	RCP 6.0 시나리오 여름일수 전망	109
표 3-70	RCP 8.5 시나리오 여름일수 전망	109
표 3-71	RCP 2.6 시나리오 강수량 전망	110
표 3-72	RCP 4.5 시나리오 강수량 전망	110
표 3-73	RCP 6.0 시나리오 강수량 전망	111
표 3-74	RCP 8.5 시나리오 강수량 전망	111
표 3-75	RCP 2.6 시나리오 강수강도 전망	112
표 3-76	RCP 4.5 시나리오 강수강도 전망	112
표 3-77	RCP 6.0 시나리오 강수강도 전망	113
표 3-78	RCP 8.5 시나리오 강수강도 전망	113
표 3-79	RCP 2.6 시나리오 호우일수 전망	114
표 3-80	RCP 4.5 시나리오 호우일수 전망	114
표 3-81	RCP 6.0 시나리오 호우일수 전망	115
표 3-82	RCP 8.5 시나리오 호우일수 전망	115
표 3-83	RCP 2.6 시나리오 결빙일수 전망	116
표 3-84	RCP 4.5 시나리오 결빙일수 전망	116
표 3-85	RCP 6.0 시나리오 결빙일수 전망	117
표 3-86	RCP 8.5 시나리오 결빙일수 전망	117
표 3-87	RCP 2.6 시나리오 서리일수 전망	118
표 3-88	RCP 4.5 시나리오 서리일수 전망	118
표 3-89	RCP 6.0 시나리오 서리일수 전망	119
표 3-90	RCP 8.5 시나리오 서리일수 전망	119
표 3-91	RCP 2.6 시나리오 폭염일수 전망	120
표 3-92	RCP 4.5 시나리오 폭염일수 전망	120
표 3-93	RCP 6.0 시나리오 폭염일수 전망	121
표 3-94	RCP 8.5 시나리오 폭염일수 전망	121

표 목 차

표 3-95	RCP 2.6 시나리오 열대야일수 전망	122
표 3-96	RCP 4.5 시나리오 열대야일수 전망	122
표 3-97	RCP 6.0 시나리오 열대야일수 전망	122
표 3-98	RCP 8.5 시나리오 열대야일수 전망	123
표 4-1	제3차 국가 기후변화적응대책 부문별 리스크	127
표 4-2	제주특별자치도 기후변화 영향 빅데이터 분석(키워드별 언급 횟수)	130
표 4-3	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(물관리)	133
표 4-4	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(생태계)	134
표 4-5	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(국토·연안)	136
표 4-6	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(농축수산)	138
표 4-7	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(건강)	140
표 4-8	지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(산업·에너지)	145
표 4-9	제주특별자치도 MOTIVE 평가 결과 전국/제주 비교 결과 (RCP 8.5)	147
표 4-10	제주특별자치도(제주시/서귀포시) MOTIVE 부문별 종합평가 중요도 결과	149
표 4-11	제주특별자치도(제주시/서귀포시) MOTIVE 부문별 종합평가 중요도 결과 (RCP 8.5)	150
표 4-12	제주특별자치도 VESTAP 평가 결과 전국/제주 비교 결과 (RCP 8.5)	151
표 4-13	제주특별자치도(제주시/서귀포시) VESTAP 부문별 종합평가 중요도 결과 (RCP 8.5)	153
표 4-14	제주특별자치도(제주시/서귀포시) VESTAP 부문별 종합평가 중요도 결과	154
표 4-15	각 부문별 순위 및 전체 종합 순위 도출	185
표 4-16	제주특별자치도 일반 리스크	187
표 4-17	설문조사 평가결과 및 순위	188
표 4-18	제주특별자치도 중점 리스크	188
표 4-19	제주특별자치도 지역 리스크 목록	189
표 5-1	부문별 세부이행과제 총괄	193
표 5-2	제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획 비전 수립 체계도	197
표 5-3	물관리 부문 세부 사업	198
표 5-4	생태계 부문 세부 사업	224
표 5-5	국토·연안 부문 세부 사업	256
표 5-6	국토·연안 부문 세부 사업	296
표 5-7	건강 부문 세부 사업	340
표 5-8	산업·에너지 부문 세부 사업	365
표 6-1	부문별 소요예산	381
표 6-2	세부사업별 연차별 소요예산	382
표 6-3	정량 및 정성평가 방법	386
표 6-4	세부사업 성과지표에 따른 평가 방법	387
표 6-5	평가등급 산출 기준표(목표 달성과 예산 집행 정도)	387

그림 목 차

그림 3-1	제주특별자치도의 지리적 위치	33
그림 3-2	곶자왈 지역 분포현황	37
그림 3-3	기후변화에 따른 농작지 주산지 이동현황	39
그림 3-4	지역별 해수면 상승 현황	45
그림 3-5	제주특별자치도 연안 해역 범위	46
그림 3-6	인구증가에 따른 자동차, 주택 수 증가	49
그림 3-7	용도지역 지정 현황도	55
그림 3-8	지하수 부존형태	58
그림 3-9	제주특별자치도 최종에너지 소비(2011~2019)	74
그림 3-10	제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략	76
그림 3-11	제주특별자치도 발전계획의 비전, 목표, 전략	83
그림 3-12	제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)의 비전 및 목표, 추진전략	84
그림 3-13	제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)의 추진전략별 과제	87
그림 3-14	제주시, 서귀포시 연·계절별 평균기온	98
그림 3-15	제주시와 서귀포시 30년·평균 연강수량	99
그림 3-16	연·계절 평균풍속	99
그림 3-17	연·계절 상대습도	100
그림 3-18	연·계절 일조시간	100
그림 3-19	30년(1991~2020) 열대야일수	101
그림 3-20	30년(1991~2020) 폭염 일수	101
그림 3-21	30년(1991~2020) 결빙 일수	102
그림 3-22	30년(1991~2020) 여름 일수	102
그림 3-23	30년(1991~2020) 호우 일수	102
그림 3-24	30년(1991~2020) 연도별 극값(일강수량)	103
그림 3-25	제주특별자치도 최심신적설 추이	103
그림 3-26	제주특별자치도 눈일수 추이	104
그림 3-27	대설로 인한 피해복구비 추이	105
그림 3-28	21세기 평균기온 전망	107
그림 3-29	21세기 여름일수 전망	109
그림 3-30	21세기 강수량 전망	111
그림 3-31	21세기 강수강도 전망	113
그림 3-32	21세기 호우일수 전망	115

그림 목 차

그림 3-33	21세기 결빙일수 전망	117
그림 3-34	21세기 서리일수 전망	119
그림 3-35	21세기 폭염일수 전망	121
그림 3-36	21세기 열대야일수 전망	123
그림 4-1	제주특별자치도 기후변화 영향 키워드 분석	131
그림 4-2	제주특별자치도 자연재해로 인한 피해액	131
그림 4-3	물관리 부문 피해사례	132
그림 4-4	생태계 부문 피해사례	134
그림 4-5	국토·연안 부문 피해사례	136
그림 4-6	농축수산 부문 피해사례	138
그림 4-7	건강 부문 피해사례	140
그림 4-8	산업·에너지 부문 피해사례	145
그림 4-9	인구 통계적 특성	155
그림 4-10	기후변화에 대한 관심정도	156
그림 4-11	기후변화에 대한 교육 여부	157
그림 4-12	기후변화 대응 노력을 위한 책임감 정도	157
그림 4-13	기후변화 대응을 위한 실제 노력	158
그림 4-14	기후변화 중요성 인식	159
그림 4-15	기후변화 인식정도	159
그림 4-16	기후변화로 인한 도민 삶의 영향	160
그림 4-17	미래 기후변화 심각화 전망에 대한 인식	161
그림 4-18	기후변화로 인한 질병 발생 증가	162
그림 4-19	기후변화로 인한 감염병 발생 증가	162
그림 4-20	기후변화로 인한 농경지 토양 침식	163
그림 4-21	기후변화로 인한 농업 재배/사육 시설 취약	164
그림 4-22	기후변화로 인한 가축 사육 어려움	164
그림 4-23	기후변화로 인한 목초지 조성 어려움	165
그림 4-24	기후변화로 인한 농업생산성 저하	166
그림 4-25	기후변화로 인한 산림 악영향	166
그림 4-26	기후변화로 인한 산림 보호·관리 도로 악영향	167
그림 4-27	기후변화로 인한 산불 발생 확률 증가	168
그림 4-28	기후변화로 인한 소나무 등 교목생장 악영향	168

그림 목 차

그림 4-29	기후변화로 인한 산림생산성(버섯 생산 등) 저하	169
그림 4-30	기후변화로 인한 산림 식생 악영향	170
그림 4-31	기후변화로 인한 수산업(양식업) 악영향	170
그림 4-32	기후변화로 인한 어업생산성 저해	171
그림 4-33	기후변화로 인한 치수능력(홍수 대응력) 악영향	172
그림 4-34	기후변화로 인한 이수능력(물 이용 능력) 악영향	172
그림 4-35	기후변화로 인한 수질 및 수생태 악영향	173
그림 4-36	기후변화로 인한 물 부족 심화	174
그림 4-37	기후변화로 인한 곤충 악영향	174
그림 4-38	기후변화로 인한 국립공원 보전 악영향	175
그림 4-39	기후변화로 인한 생물다양성 악영향	176
그림 4-40	기후변화로 인한 교란종 증식 심화	176
그림 4-41	기후변화로 인한 병해충 문제 심화	177
그림 4-42	기후변화로 인한 도시 인프라(도로 등) 취약성	178
그림 4-43	기후변화로 인한 연안 인프라(항구 등) 취약성	178
그림 4-44	기후변화로 인한 재난·재해 기반시설 취약성	179
그림 4-45	기후변화로 인한 관광객 감소 및 관광지 피해 유발	180
그림 4-46	기후변화로 인한 에너지 사용량 증가 또는 부족 유발	180
그림 4-47	기후변화 영향 취약성 평가를 통한 중점분야 및 우선순위 도출 절차	186
그림 5-1	농작물의 주산지 이동 변화 현황	303
그림 6-1	지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차	385

제 1장

계획의 개요

- ① 배경 및 목적
- ② 수립근거 및 지위·성격
- ③ 계획의 범위 및 추진체계

1. 배경 및 목적

1.1 계획의 배경

- 전 지구 평균기온의 지속적인 상승과 북극 해빙면적 감소로 인한 기후변화 불확실성이 증가하고 있음
 - 지구 연평균 기온은 산업화 이전보다 0.85°C 상승 ('12년 기준) 하였으며, 지구 평균 해수면은 연간 약 1.7mm씩 지속 상승하여 약 19cm 상승 ('10년 기준)
 - '19년의 경우 전 지구 연평균기온은 본격적인 산업화 시점 이전인 1850~1900년에 비해 약 1.1°C 높아 관측기록 사상 2번째 높은 순위를 기록
 - 관측 이래 9월(해빙면적 최소화 시점) 기준 북극의 해빙면적이 지속 감소 추세
 - 해빙에 의한 해류순환 교란과 제트기류 약화로 북반구 전역의 한파, 폭설, 가뭄, 홍수 등 이상기후 현상 유발
- 전 세계적으로 극심한 이상기후 현상 발생 및 기상이변으로 인한 경제적 피해 발생이 지속되고 있음
 - 자연재해로 인한 전 지구적 경제적 손실은 연간 약 140억~1,400억 달러('85년~'17년)이며, 역대 최대 규모 피해(1,440억 달러)발생은 '17년으로 추산(국제재해경감기구, '19)
 - 기상이변은 직접적 인명·시설 피해 이외에 유관산업에 연쇄적으로 부정적 영향을 미쳐, 전 세계 GDP 50%가 기후변화로부터 영향을 받음(세계경제포럼, '20)
- 우리나라는 전 지구 평균 대비 더 빠른 온난화 속도를 보이고 있음
 - 지난 106년간(1912~2017년) 우리나라 연평균기온*은 약 1.8°C 상승하여, 전 지구 평균 온난화(0.85°C)보다 뚜렷하게 빠름
 - ※ 100년 이상 기상관측자료 보유 6개 관측소(서울, 인천, 대구, 부산, 강릉, 목포)평균
- 기록적인 폭우, 폭염, 겨울철 이상고온 및 강한 한파 빈도 증가와 더불어 호우, 태풍, 대설 등으로 재산, 인명피해가 발생함
 - 최근 10년간('09~'18년) 자연재해로 194명의 인명피해 및 약 20만 명의 이재민 발생, 재산피해에 따른 경제적 손실 3조 4천억 원 발생, 복구비용은 2~3배 추산
 - 특히, 태풍과 호우로 인한 피해액이 전체 피해규모의 87.7%에 달하여 기상재해 원인 중 가장 큰 비중을 차지
- 2020년 제주특별자치도의 장마철 기간은 49일로 역대 가장 긴 장마였으며 태풍은 총 23개가

발생하여 이 중 4개가 8~9월 초까지 제주도에 영향을 주었음¹⁾

- 2020년 장마철은 강수량(10위) 562.4mm, 강수일수(1위) 29.5일을 기록함
- 고수온역(20°C이상)을 통과하면서 강도를 유지한 채 제주도 해상을 지나 많은 피해를 주었음
- 9월은 1주일 내에 2개의 태풍의 영향을 받아 9월 강수량이 412.7mm로 상위 5위를 차지하였음

- 기후변화로 인한 영향을 최소화하고 국민의 안전과 재산을 보호하기 위해 「저탄소녹색성장기본법」 제48조 및 동법 시행령 제38조에 따라 매 5년마다 국가기후변화적응대책을 수립하고자 함
- 「제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)」은 2015년 수립되었으며, 341개 세부과제로 구성

1.2 계획의 목적

- 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)이 완료됨에 따라 제3차(2021~2025) 국가 기후변화 적응계획과 연계한 제3차 계획 수립하고자 함
- 달라진 환경과 여건분석을 통해 지역특성을 고려한 세부시행계획 수립으로 기후변화의 부정적 영향을 최소화하고 긍정적 영향을 극대화하고자 함
- 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등에 대한 대비로 지역 기후변화 적응능력과 회복력 향상에 기여하고자 함

2. 수립근거 및 지위·성격

2.1 수립근거

- 기후변화 적응대책 세부시행계획은 저탄소녹색성장기본법 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제2항에 근거하여 수립하는 계획임
- 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 제4항
 - ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- 시행령 제38조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등) 제2항
 - ② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은

1) 제주지방기상청, 2020년 제주도 기후자료집(2021.2)

제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.

- 제주특별자치도 세계환경수도 조성 및 저탄소 녹색성장 기본조례 제26조에 근거하여 수립하는 계획임
 - 제26조(기후변화 적응대책 수립) 도지사는 환경부장관이 수립한 기후변화 적응대책 계획에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.

2.2 지위·성격

- 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 지역차원에서 기후변화를 대비하여 수립되는 법정계획임
- 기후변화의 불확실성 및 여건변화 등에 대응한 5년 단위 연동계획임
- 기후변화에 따른 지역의 중장기적 적응방향 및 추진전략, 성과달성을 위한 관련부문(건강, 재난/재해 등) 실행계획을 포괄하는 종합대책임
- 5년 단위로 적응정책 성과평가를 통한 미비점 개선·효과 파악, 그간의 기후변동성 및 상황변화 등을 고려한 적응여건 종합분석·진단 및 정비
- 계획수립 이후 연차별(1~5차년) 이행모니터링·평가 및 환류과정을 통하여 기후변화의 불확실성에 능동적·탄력적으로 대응하는 동시에 추진대책의 효과성과 지속성 확보

3. 계획의 범위 및 추진체계

3.1 계획의 범위

- 공간적 범위
 - 대상지역 : 제주특별자치도 전 지역
- 시간적 범위
 - 계획기간 : 2022 ~ 2026(5개년)
- 내용적 범위
 - 제2차 세부시행계획 성과 및 문제점 진단
 - 지역 현황 및 기후변화 적응여건 분석
 - 지역 영향평가 및 취약성 평가, 지역 리스크 도출

- 상위계획 및 관련계획의 조사
- 계획의 비전 및 목표, 추진전략, 지역 리스크 저감방향 설정
- 부문별 세부이행과제 수립
- 집행, 모니터링 및 성과관리 계획

3.2 추진체계

표 1-1 제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획 수립절차

절차	주요 내용
제2차 세부시행계획 종합평가	주요성과 및 한계 등의 파악을 통한 개선·보완사항 도출
↓	
지역현황 및 적응여건 분석	- 관련정책·동향 검토 - 지역 및 기후변화 현황·특성 조사 및 전망
↓	
지역 리스크 도출	- 국가 기후변화 리스크 목록 검토 및 과거·현재·미래에 대한 영향평가 - 모형을 활용한 취약성 평가 - 종합 분석을 통한 지역 리스크 도출
↓	
제3차 계획 추진방향 설정 및 부문별 세부이행과제 수립	- 상위계획 및 관련계획 검토 - 계획 목표 및 전략 수립 - 현 추진과제 조사 및 신규 적응대책 발굴·선정 - 부문별 세부이행과제 및 집행·관리계획 수립
↓	
제3차 세부시행계획(안) 마련	- 지자체, 시민사회, 청년, 산업계, 전문가 등 지역 의견수렴 - 환경부 협의
↓	
확정(승인) 및 공표	

제 2장

제2차 세부시행계획 성과평가

- ① 제2차 계획 주요내용
- ② 부문별 추진실적 평가

1. 제2차 계획 주요내용

1.1 기본 방향

- 종합적·전략적 관점에서 접근
- 장기적·미래지향적 관점에서 접근
- 지속적·협력적 관점에서 접근

1.2 비전 및 목표

기후변화적응 중심지 Smart Island 제주

- 첨단기술의 융합을 통한 각종 자료의 수집 및 분석
 - 지속적으로 일어나고 있는 기후변화에 대비하기 위해 미래기술을 활용하여 기후변화 영향에 대한 모니터링을 실시하고 감시예측을 고도화하는 내용을 담고 있음
 - 이를 위해 장기적으로는 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 모바일, 인공지능 등을 활용한 기후변화 영향 모니터링을 추진하고 감시예측 신기술을 활용한 테스트베드를 조성함으로써 과학적인 맞춤형 기후영향 정보서비스를 제공할 수 있는 체계를 구축할 수 있음
- 각 부문에서의 분석·예측된 정보의 제공 시스템 구축
 - 제주 전역의 기후변화 영향을 모니터링하여 분석하고 해수면상승 등 재난위험 예측뿐만 아니라 관광, 농업, 수산 등 각 부문별 맞춤형 기후영향 정보를 생성하여 제공할 것을 비전의 내용으로 함축하고 있음
 - 농업부문에 있어서 제주지역에서는 이상기후 대비 농업정보 서비스 및 경영 안정화 프로그램을 활성화하는 방안이 고려되어야 하며, 감귤, 마늘, 무, 당근 등 기후적응 대체품종 농작물의 실증화 사업을 추진하고 이상기후에 대비하여 ICT 기반의 환경 제어형 스마트 농가를 조성하여 제주의 특화 지역 산업의 역량을 강화시켜나가야 함
 - 또한, 장기적으로는 빅데이터 기반 기후영향 예측·분석을 통해 농업, 축산, 수산업 관련 병충해 예측 및 가격예측 정보 서비스를 제공할 수 있는 체계를 준비하는 단계이기도 함

- 관광산업에 있어서는 주요 관광시설의 기후변화 적응역량 제고를 위한 대응체계 정비가 필수적이며, 주요 문화재, 리조트, 호텔 등 관광시설의 기후변화 영향에 대비한 시설을 개선하도록 하고 관광에서 필수요소인 교통시설, 즉 공항, 항만, 주요 간선도로의 이상기후 대비 신속 대응체계를 구축하는 내용을 담고 있음

○ 집중호우, 폭염, 폭설 등에 대한 첨단기술 활용

- 취약성 제로단지 조성을 목표로 그린인프라를 확충하고, 시설물 구조를 강화하며, 기후 취약성 제로단지 내 공공서비스 공급 단절 예방 프로그램을 운영하고 스마트 기술을 이용해 효율적으로 시설물을 관리할 수 있는 내용들을 담고 있음

1.3 부문별 세부시행계획

○ 제2차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획(2017~2021)에서 제시하고 있는 사업은 7개 부문 45개 사업으로 조사됨

- 건강 부문 7개 사업, 산림 부문 3개 사업, 물관리 부문 5개 사업, 생태계 부문 5개 사업, 농업 부문 10개 사업, 해양/수산 부문 7개 사업, 재해/재난 부문 8개 사업 등

표 2-1 제2차 제주특별자치도 세부시행계획 부문 및 추진사업 수

계	건강	산림	물관리	생태계	농업	해양/수산	재난·재해
45	7	3	5	5	10	7	8

2. 부문별 추진실적 평가

2.1 추진결과 및 주요성과

2.1.1 추진결과

가. 세부사업 추진현황

- 2021년도 평가결과서에 따르면 「제2차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획」 총 7개 부문(건강, 산림, 물관리, 생태계, 농업, 해양·수산, 재해·재난)의 45개 세부사업 중 36개 사업이 계획되어 추진되었음
 - 2017년부터 2021년까지 추진된 사업은 36개 사업으로 9개 사업은 추진되지 않았고, 이중 2개 사업은 계획 기간 중 사업 추진 불가로 추진하지 않음
- 전체 세부사업 추진현황 조사 결과 추진율은 80.0%, 예산 집행률은 76.1%로 나타남

표 2-2 2021년 부문별 세부사업 추진현황

부문	사업 수	①추진결과			②변경사항			③예산(백만원)	
		정상 추진	부분 추진	미추진	신규 추가	삭제	조정	계획 예산	집행 예산
건강	7	4	-	3	-	-	-	7,331	7,635
산림	3	3	-	-	-	-	-	11,305	11,229
물관리	5	5	-	-	-	-	-	21,128	21,279
생태계	5	5	-	-	-	-	-	669	660
농업	10	8	-	2	-	1(폐지)	-	8,074	11,332
해양·수산	7	4	-	3	-	-	-	48,120	39,325
재난·재해	8	7	-	1	-	1(폐지)	-	103,576	60,973
합계 (비율)	45 (100%)	36 (80.0%)	-	9 (20.0%)	-	2 (4.4%)	0 (0.0%)	200,203 (100%)	152,433 (76.1%)

① 추진결과 : 부문별 전체 사업 수 대비 정상 또는 부분추진 완료 수와 미추진 사업 수를 기록

② 변경사항 : 부문별 전체 사업 수(정상추진, 미추진)에서 신규추가, 삭제(폐지), 조정 된 사업 수 기록

③ 예산 : 2020년 사업 예산

○ 건강 부문에서는 총 7개 세부사업이 계획되었으나 6개 세부사업이 3개 세부사업으로 통합 추진되어 4개 세부사업이 추진되었음

- ‘아토피 예방관리 사업’은 ‘환경성질환 예방 및 치유 프로그램 개발’사업에 포함되어 있으므로 1개 과제로 통합하여 추진함
- ‘기후변화와 삼나무 꽃가루병(호흡기 알레르기 질환) 모니터링 체계구축’과 ‘호흡기 질환자 등 취약계층 실태조사 및 예방 프로그램 개발’은 2018년부터 투자계획이 수립되어 있었으나 2018년에는 예산 미확보로 계획이 유보되었고 2019년부터 이들 사업이 1개 과제로 통합하여 추진함
- ‘해외유입 신종감염병 대응 역량 강화’와 ‘모기매개 감염병 감시 및 방역체계 강화’는 기존의 일상적인 방역사업과 중첩되는 측면이 있어 통합할 것을 권고하는 2018년도 평가 결과를 반영하여 1개 과제로 통합하여 추진

표 2-3 건강 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
환경성질환 예방 및 치유 프로그램 개발	통 합	「환경성질환 예방 및 치유프로그램 개발」로 통합하여 추진 「환경성질환 예방 및 치유프로그램 개발」로 통합하여 추진
아토피 예방관리 사업		
기후변화와 삼나무 꽃가루병(호흡기 알레르기 질환) 모니터링 체계구축	통 합	「건강 취약계층을 위한 미세먼지 예·경보제 실시」로 통합하여 추진 「건강 취약계층을 위한 미세먼지 예·경보제 실시」로 통합하여 추진
호흡기 질환자 등 취약계층 실태조사 및 예방프로그램 개발		
건강 취약계층을 위한 미세먼지 예·경보제 실시	정상추진	
해외유입 신종감염병 대응 역량 강화	통 합	「해외유입 신종감염병 및 모기매개 감염병 대응 역량강화」로 통합하여 추진 「해외유입 신종감염병 및 모기매개 감염병 대응 역량강화」로 통합하여 추진
모기매개 감염병 감시 및 방역체계 강화		

- 산림 부문에서의 점검결과는 총 3개 사업이 모두 추진되었음

표 2-4 산림 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
수목의 변화에 따른 산림보전 (수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업)	정상추진	
소나무 병충해 방제 및 모니터링	정상추진	
도시숲 조성 사업	정상추진	

- 물관리 부문에서의 점검결과는 총 5개 사업이 모두 추진되었음

표 2-5 물관리 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
강수패턴에 따른 수자원 연구	정상추진	
농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축	정상추진	
제주의 생명수, 지하수의 질적·양적 보존	정상추진	
지하수 오염 취약성 평가 및 오염저감 기술 개발	정상추진	
분산형 빗물관리 확대	정상추진	

- 생태계 부문에서는 총 5개 세부사업이 계획되었으나 1개 세부사업이 변경되어 5개 세부사업이 추진되었음
 - '희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화'사업은 '멸종위기 식물의 유전자원 보전기능 강화'사업으로 변경되어 추진함

표 2-6 생태계 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련	정상추진	
멸종위기식물의 유전자원 보전기능 강화	변 경	
기후변화대응 장기생태 연구	정상추진	
기후변화취약 식물 모니터링	정상추진	
한라산 구상나무 보전전략 연구	정상추진	

- 농업 부문에서는 총 10개 세부사업이 계획되었으나 1개 세부사업이 통합 추진되어 8개 세부사업이 추진되었음
 - '기후변화 대응 과수산업 육성'과 '기후변화 대응 아열대 과수 산업 육성'은 과제내용 중복으로 1개 과제로 통합하여 추진함
 - '농업생산기반 정비사업' 폐지 됨

표 2-7 농업 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
기후변화대응 과수산업 및 아열대과수산업 육성	통 합	
아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급	정상추진	
안정적 농업생산을 위한 스마트기술 보급	정상추진	
외래 병·해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발	정상추진	
감굴 고품질, 내재해성 품종 육성	정상추진	
이상기후 대비 농작물 관리 매뉴얼 제작 및 보급	정상추진	
기후변화대응 양계농가 시설 지원	정상추진	
기후변화에 따른 가축 질병 대응 프로그램 구축	정상추진	

- 해양·수산 부문에서는 총 7개 세부사업이 계획되었으나 변경 추진 1개 세부사업, 유보 1개 세부사업, 추진 불가 2개 세부사업으로 4개 세부사업이 추진되었음
 - ‘기후변화대응 환경생태조사 및 복원연구’사업은 ‘기후변화대응 환경생태조사 및 복원’사업으로 변경되어 추진함
 - ‘참다랑어 외해양식 산업화’사업은 2021년부터 투자계획이 수립되어 있어 계획이 유보됨
 - ‘국가해수면센터 신설’사업은 관련부서간의 협의를 통해 사업추진을 도모하였으나, 제주지역에 유치 계획이 없어 과제추진이 불가한 것으로 결정됨
 - ‘해일피해 예측 및 대응 방안 마련’도 과제추진에 어려움이 있어 추진이 불가한 것으로 결정됨

표 2-8 해양·수산 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
제주연안 아열대화에 따른 수산생물질병 관리	정상추진	
기후변화대응 환경생태조사 및 복원	변 경	
해수면 상승을 고려한 항만지역 정비	정상추진	
해양생태계 보전을 위한 해중림 조성	정상추진	

- 재해/재난 부문에서는 총 8개의 세부사업이 계획되었으며 변경하여 추진된 1개 세부사업을 포함하여 7개 세부사업이 추진되었음
 - '재난안전종합체험센터 건립 및 안전체험 교육 강화' 사업 폐지됨
 - ‘기후변화 대응 건축·시설물 기준 강화’사업은 ‘옥외광고물 점검’사업으로 변경되어 추진함

표 2-9 재해 부문 평가대상 세부사업 및 점검 결과

사업명	점검결과	비고
하천 적응능력 극대화	정상추진	
침수방지 개발 사업 가이드라인 마련	정상추진	
기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발	정상추진	
기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비	정상추진	
방재기준 검토와 방재시설 정비	정상추진	
이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계구축	정상추진	
옥외 광고물 점검	변 경	

나. 평가등급 및 종합점수 결과

1) 부문별 평가등급 결과

- 부문별 전체 사업의 성과 평가 결과 매우 우수(75%), 우수(13.9%), 보통(2.8%), 미흡(8.3%)으로 나타남
 - 건강 부문 총 4개 사업의 평가 결과 매우 우수 3건, 우수 1건임
 - 산림 부문 총 3개 사업의 성과 평가 결과 모두 매우 우수로 나타남
 - 물관리 부문 총 5개 사업의 평가 결과 모두 매우 우수로 나타남
 - 생태계 부문 총 5개 사업의 평가 결과 모두 매우 우수로 나타남
 - 농업 부문 총 8개 사업의 평가 결과 매우 우수 6건, 우수 1건, 미흡 1건임
 - 해양·수산 부문 총 4개 사업의 평가 결과 매우 우수 3건, 미흡 1건임
 - 재난·재해 부문 총 7개 사업의 평가 결과 매우 우수 2건, 우수 3건, 보통 1건, 미흡 1건임

표 2-10 2021년도 부문별 시행계획 추진상황 평가 결과

부문	사업 수 (지표 수)	성과 평가				미평가
		매우 우수	우수	보통	미흡	미추진
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만~ 65% 이상)	(65% 미만)	
건강	4	3	1	-	-	-
산림	3	3	-	-	-	-
물관리	5	5	-	-	-	-
생태계	5	5	-	-	-	-
농업	8	6	1	-	1	-
해양·수산	4	3	-	-	1	-
재난·재해	7	2	3	1	1	-
총 합계 (비율)	36 (100%)	27 (75%)	5 (13.9%)	1 (2.8%)	3 (8.3%)	0

2) 종합 점수결과

- 부문별 시행계획 추진상황 평가 종합 점수는 총 36개 사업의 총 점수는 89.2점으로 나타남
 - 총 36개의 사업 중 매우 우수 27개 사업의 평가 점수는 540점이며, 우수 5개 사업 평가 점수 72.5점, 보통 1개 사업의 평가 점수는 12.5점, 미흡 3개 사업의 평가 점수는 12.5점으로 나타남

표 2-11 2021년도 부문별 시행계획 추진상황 평가 종합 점수

구분	평가등급별 사업 점수								총 점수
	매우 우수	우수		보통		미흡		미추진	
	20점	17.5점	15점	12.5점	10점	7.5점	5점	0점	
사업수 (총 38개)	27	1	4	1	-	1	1	1	89.2점
점수 (총 725점)	540	17.5	60	12.5	-	7.5	5	0	

주) 산출설명 총 점수 = $\frac{\text{각 사업별 점수 합계 (642.5점)}}{\text{총 사업수 (36개 사업)}} \times 5 = 89.2\text{점}$

2.1.2 주요성과

○ 건강 부문

- 환경성 질환자에 대한 검사 및 집중 상담, 근거 중심의 정보 전달, 치유 프로그램 운영을 통해 질환에 대한 불안감 해소와 걱정 자가 관리 능력 향상을 통해 꾸준한 환자 감소추세
- 다른 지역에 비해 고온 다습한 제주도의 기후환경에 따른 화분 및 진균 발생과 제주도 알레르기질환 유병률에 대한 상관관계 연구와 삼나무화분 정보나 화분 경보 발령 및 홍보사업을 통한 알레르기질환 예방홍보
- 고농도 대기오염 발생 시 경보발령을 통한 도민 건강보호
- 코로나19 확진자 신속한 치료체계 구축 등 소기의 성과와 전국 수준 대비 비교적 낮은 코로나 감염률과 전국목표 70%의 코로나19 기초접종(1,2차) 대비 12.2% 초과 달성하는 등 코로나19에 대한 안전한 섬 구축

○ 산림 부문

- 미세먼지, 폭염, 도심 열섬화 등 기후변화 선제적 대응, 쾌적한 산림 환경 조성을 통한 산림의 다양한 기능이 최적화 되는 휴양 치유공간 이용
- 제주 맞춤형 재선충병 조사연구 및 방제전략 수립을 통한 2020년 발생본수(79천본) 대비 37% 감소(50천본)
- 학교여건 및 환경을 최대한 반영한 다양한 유형별 명상숲 조성 뿐만 아니라 도시 내 숲의 증가에 따른 도시 기온변화 감소 역할 수행

○ 물관리 부문

- 제주도민 및 지하수 개발·이용자 대상으로 지하수에 대한 올바른 정보 전달 및 보전관리 의식 향상 등 지하수의 안정적 이용 도모
- 농업용수 광역화 사업을 위한 총사업비 최종 확정, 사업계획승인 및 공사 착공
- 이용실태조사를 통한 지하수의 체계적 보전·관리 기반 마련을 통한 지하수 원상복구와 지하수 오염 사전 예방 강화
- 제주 서부지역(한경, 대정, 안덕) 수질전용측정망 7개소 설치로 오염지역 내 대수층별 지하수 수질변화 관측 기반 구축에 따른 오염집중관리 지역 설정 등 선순환적 지하수 수질관리 제도개선(안) 도출

- 빗물이용시설 설치지원을 통한 대체수자원 이용 확대 및 지하수자원 보전에 기여

○ 생태계 부문

- 유전자원을 활용하기 위한 연구기반 및 기후변화로 인한 위협에 처해있는 고산식물 증식, 한라산 희귀·특산식물 양묘 증식이 활발하게 전개
- 급변하는 환경에 적응이 취약한 멸종위기 야생식물 보존을 위한 적극적인 사업추진
- 기후변화 취약식물에 대한 주기적인 모니터링과 미기상자료 수집분석으로 기후변화대응을 위한 기초자료 확보
- 한라산 구상나무 분포도 제작 및 해충 조사분석 등을 통한 한라산 구상나무 보전전략 수립

○ 농업 부문

- 아열대과수 등 기타과수 재배농가의 경쟁력 강화를 위한 현대화 시설 지원 등으로 고품질 과수생산기반 구축
- 기후변화에 대응한 새로운 소득 작물의 집중 육성을 통해 과수농가의 고소득 창출로 시장 환경 변화 선제적 대응
- 기후변화에 민감한 과수의 ICT 시설 보급으로 노동력 절감 및 생산성 향상을 통한 과수 경쟁력 확보
- 스마트팜 설치로 시설감굴 및 과채류 재배 원격제어에 의한 정밀관리 가능으로 인건비(10%) 및 상품성(15%) 향상되었고 사물인터넷(IoT)기반 빅데이터 구축으로 작물별 정밀관리 기반 조성
- 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축과 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급
- 기후변화, 소비문화 다양한 등 여건 변화에 대응한 품종개발 및 재배 매뉴얼 보급
- 농작물·시설물 관리매뉴얼 보급으로 온난화에 따른 이상기후 대비 및 안정적 생산

○ 해양·수산 부문

- 공수산질병관리사 권역별 집중예찰 및 전염병검사를 통한 수산생물 전염병 유입 차단
- 고수온·저염분수 유입경로 예측 및 무인자율해양관측장비 운영을 통한 사전감시체계를 확립하여 신속한 어업인 해양정보 제공을 통한 도내 수산업 생산성 안정화 도모
- 해중림 조성지 효과조사 분석 결과 관리 1년차 대비 관리 3년차 평균 해조류 현존량 약 130% 증가 됨

○ 재난·재해 부문

- 도내 15개 지방하천 기본계획 수립(변경) 용역 착수 및 추진을 통한 관내 지방하천 현황 조사 정리
- 개발행위로 인해 유역에 미치는 재해영향을 사전에 평가하고 홍수, 내수 등 재해유형별 피해와 피해를 유발하는 증가요인을 분석하여 그 요인들을 최소화
- 재난관리체계 구축, 예방사업, 복구사업 등 자연재난관리 철저히 이행하여 도민에게 자연재난으로부터 안전한 생활환경 조성
- 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역에 대한 정비로 도민의 생명과 재산보호
- 홍수, 호우 등으로부터 처리 가능한 강우량의 목표를 지역별로 설정·운영하여 재해 예방 최소화하고 저류지 전수조사 및 정비를 통해 태풍 등 집중호우 대비
- 대설 시 또는 대설이 예상될 시 협업부서 및 유관기관과의 비상대응체계를 가동, 효율적인 협업을 통해 대응하여 도민 불편 최소화

- 제주특별자치도 옥외광고물 안전관리단 운영으로 태풍 발생 시 옥외광고물 및 기타 시설물의 안전여부를 활동구역별로 순찰하여 위험한 시설물 철거 및 안전조치

2.2 한계 및 문제점

- 기후변화적응대책 세부시행계획은 다양한 부문에서 종합적으로 고려해서 대책을 세워야 하므로 담당공무원의 포괄적인 지식과 이해가 요구되어 세부사업 추진에 어려움이 있음
- 기후변화 적응 담당공무원이 아닐 경우 기후변화적응대책 및 세부사업에 대한 이해도 부족 등 여러 가지 이유로 인해 사업의 취지 및 목적과 다르게 진행되는 경우 발생
- 세부시행계획의 체계적·효율적 이행을 위한 도내 전문인력 부족 및 거버넌스 부족으로 인해 세부시행계획 추진시 어려움 발생

2.3 향후 시사점 및 개선·보완사항

- 2020년 대비 2021년도 부문별 시행계획 추진상황 평가 종합점수(89.2점, 우수) 하향
 - 2020년도 평가 결과서에서는 부문별 시행계획 추진상황 평가 종합점수가 93.4점으로 매우 우수였음
 - 부문별 시행계획 중 하향 추진성과 : 매우 우수: 20년도와 21년도 동일, 우수: 8개(21년)에서 5개, 보통: 3개(20년)에서 1개(21년), 미흡: 0개(20년)에서 3개(21년)로 늘어남
- 미흡으로 평가된 세부사업들에 대한 개선 및 보완사항 등을 점검하고 향후 사업들이 정상적으로 추진될 수 있도록 관리가 필요함
 - 농업부문, 해양·수산부문, 재난·재해 부문에서 미흡으로 평가된 사업들에 대한 개선 또는 보완점 등을 고려해서 사업 실적에 대한 관리가 충분히 이루어질 수 있도록 중간 평가 등을 활용 할 필요가 있음
- 또한 기존의 우수사업의 경우 사업 확대 및 보완을 통하여 제3차 기후변화적응대책에도 적극적인 반영이 필요할 것으로 보임
- 한편 코로나19 장기화에 따른 세부사업의 추진 동력 및 달성목표 등 조율 또는 개선 필요
 - 각 세부사업별 추진 달성목표 시행에 있어 비대면 등 다각적인 방식을 추가적으로 고려하여 운영하는 것이 대면 조사 또는 대면 교육 등을 실시하는 사업의 목표대비 달성률을 높일 수 있을 것으로 판단됨
- 기후변화 적응 담당공무원이 아닐 경우 기후변화적응대책 및 세부사업에 대한 이해 및 추진에 어려움이 있으므로 세부사업의 유관부서 및 담당자를 대상으로 하는 지속적인 홍보 및 교육이 필요함
- 추가적으로 유관부서 및 담당자뿐만 아니라 세부시행계획의 체계적·효율적 이행을 위해서는 도내의 민·관 전문인력이 필요하며, 이러한 전문인력의 부족 문제를 해결하기 위해 자체 인력양성 계획 수립이 필요함
- 주요성과 및 미흡사항을 검토하여 제주특별자치도 유관부서 및 연구기관 등의 공동연구 및 협력을 통한 실효성 있는 계획 수립 및 이행이 필요함

제 3장

지역 현황

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

1. 지역 현황 및 특성

1.1 자연 환경

1.1.1 위치 및 면적

- 제주특별자치도는 한반도의 남서해상에 위치한 섬 지역으로서, 반경 500km이내에는 서울, 부산, 일본의 후쿠오카 등이, 1,000km이내에는 대만, 북경, 상해 등이, 1,500km이내에는 도쿄, 블라디보스톡, 홍콩 등 주요 국가도시가 위치함
- 총 면적은 2019년 현재 약 1,850km²로서 남한 면적의 1.85%를 차지하며, 부속 도서로는 8개의 유인도(우도, 비양도, 상추자도, 하추자도, 가파도, 마라도, 추포도, 횡간도)와 55개의 무인도가 있음

표 3-1 제주특별자치도 경위도상의 위치

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
서귀포시 성산읍 성산리	동단	서귀포시 성산읍 성산리	북위 : 33°27'24.38" 동경 : 126°56'48.86"	동서간 약 73.262km
제주시 한경면 고산리	서단	제주시 한경면 고산리	북위 : 33°17'31.39" 동경 : 126°09'37.70"	
서귀포시 대정읍 하모리	남단	서귀포시 대정읍 하모리	북위 : 33°11'40.10" 동경 : 126°16'17.54"	남북간 약 41.12km
제주시 구좌읍 김녕리	북단	제주시 구좌읍 김녕리	북위 : 33°34'01.72" 동경 : 126°46'24.62"	

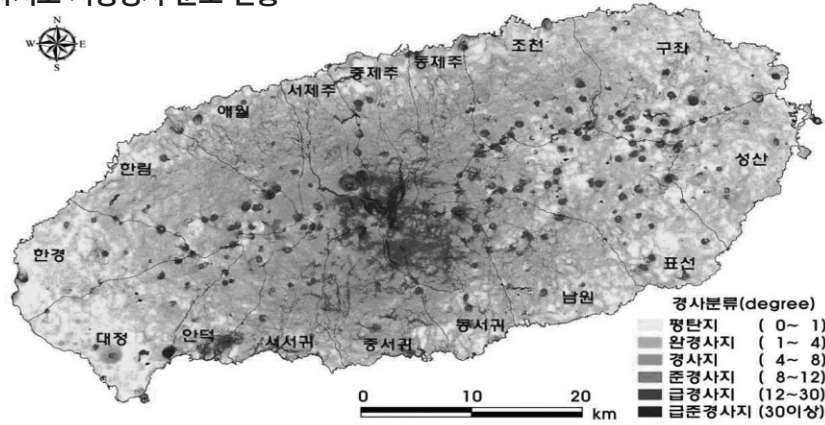
자료 : 제주특별자치도, 「2020년 통계연보」



자료 : 제주도세계지질공원(<http://www.jeju.go.kr/geopark/park/jejuintro/climate.htm>)

그림 3-1 제주특별자치도의 지리적 위치

표 3-3 제주특별자치도 지형경사 분포 현황



구 분	경사(°)	면적(km ²)	비율(%)
총계		1,840.0	100.0
평탄지	소계	380.3	20.7
	0~1	380.3	20.7
완경사지	소계	670.8	36.5
	1~2	250.5	13.6
	2~3	236.5	12.9
	3~4	183.8	10.0
경사지	소계	403.0	21.9
	4~6	249.2	13.5
	6~8	153.8	8.4
준경사지	소계	172.8	9.4
	8~10	102.2	5.6
	10~12	70.6	3.8
급경사지	소계	192.2	10.4
	12~16	87.7	4.8
	16~20	48.2	2.6
	20~25	35.6	1.9
	25~30	20.7	1.1
급준경사지	소계	21.0	1.1
	30이상	21.0	1.1

자료 : 제주특별자치도, 2013, 「제주특별자치도 수자원관리종합계획(2013~2022)」

주1: 1:25,000 국가수치지형도(2004년)의 GIS 분석 결과를 통계연보상의 지적면적과는 차이가 있으며, 부속도서를 제외한 면적임

주2: 경사도에 따른 지형 분류의 출처는 “응용지질도를 이용한 재해 예측 기법 연구보고서(1988, 한국수자원공사)”임

다. 지질

- 제주특별자치도는 유라시아판 가장자리에 위치하며, 120만년 이전부터 2만5천 년 전까지 수차례에 걸쳐 조면암질 내지 현무암질 용암류들이 단속적인 화산활동과 화산 휴지기를 통해 백록담을 통한 중심화산 활동과 함께 여러 분석구를 통한 분산된 화산활동에 의해 순상화산을 형성하게 되었음
- 지질은 기반암, 고제주화산암, 서귀포층, 표선리현무암군, 탐라층, 현무암질 암맥복합체, 한라산현무암군, 백록담조면암군, 화산성암설사태층, 신양리층 및 고해빈-내만사층으로 구분됨

1.1.2 생태계

가. 조류

○ 아열대성 조류의 출현이 나타나고 있음

- 최근 제주에서 관찰되는 조류 중에서 아열대성 조류의 출현이 늘어나고 있으며, 번식에 성공한 사례들도 보고됨
- 아열대성 조류의 출현 이유 중에 가장 중요하게 꼽히는 것이 기후변화임

나. 산림

○ 해발이 높은 곳에 있는 식생은 전반적으로 감소하는 추세임

- 아고산대에 사는 종은 추운 기후에 적응된 식물로 암매, 시로미, 눈향나무, 구상나무, 박쥐나무 등이 있으며 최근 기온 상승으로 생존 가능성 저하
- 최근 기후패턴이 바뀜에 따라 집중호우가 늘어나고 있으며 이러한 패턴에 익숙하지 않았던 종의 경우 수세가 약해진 상태에 병해충을 만나게 되면 쉽게 감염됨
- 태풍과 집중호우가 더 많이 발생함에 따라 식물의 스트레스는 높아지고 생존 가능성이 저하됨

다. 한라산국립공원

○ 한라산국립공원은 다양한 동·식물자원이 분포하고 있음

표 3-4 한라산국립공원 주요 자원 및 멸종위기 야생생물

구 분		주요 자원
식물 자원	주요 식물상	산철쭉, 털진달래, 눈향나무, 들쭉나무, 시로미, 쯔갈매나무, 섬매발톱나무, 사스래나무, 붉은병꽃나무, 암매, 구상나무, 소나무, 곰솔, 주목, 신갈나무, 서어나무, 개서어나무, 졸참나무, 산개벚치나무, 왕벚나무, 마가목, 팔배나무, 당단풍, 고로쇠나무, 구실잣밤나무, 붉가시나무, 제주조릿대 등
	주요 식물 군락	산철쭉-털진달래군락, 눈향나무-시로미군락, 제주조릿대군락, 사스래나무, 암매군락, 구상나무군락, 소나무군락, 신갈나무군락, 서어나무군락, 개서어나무군락, 졸참나무군락, 구실잣밤나무군락, 붉가시나무군락 등
고등군류		표고버섯, 산느타리버섯, 귀버섯, 부채버섯, 졸각버섯, 가랑잎애기버섯, 난버섯, 여우갓버섯, 목이 등
동물 자원	포유류	삼, 오소리, 족제비, 노루, 멧돼지, 집박쥐, 제주땃쥐, 등줄쥐, 생쥐, 시궁쥐(집쥐), 애급쥐(곰쥐), 다람쥐 등
	조류	검독수리, 매, 어치, 직박구리, 방울새, 박새, 동박새, 멧새 등
	양서파충류	제주도롱뇽, 무당개구리, 비바리뱀, 유혈목이, 쇠살모사 등
멸종위기 야생생물		삼, 붉은박쥐, 검독수리, 매, 붉은배새매, 새호리기, 벌매, 독수리, 조롱이, 참매, 큰말뚝가리, 팔색조, 긴꼬리딱새, 솔개, 쇠검은머리속새, 무당새, 비바리뱀, 산굴뚝나비, 상제나비, 왕은점표범나비, 수염풍뎅이, 두점박이사슴벌레, 물장군, 애기뿔쇠뚝구리, 물방개, 암매, 으름난초, 자주땅귀개, 대홍란, 백운란, 비자란, 석곡, 콩짜개란, 한라솜다리, 한라송이풀, 닳꽃, 두잎악난초, 손바닥난초, 한라옥잠난초 등

자료 : 국립공원공단, 2021 국립공원 기본통계

라. 꽃자왈

- 꽃자왈은 화산활동 중 분출한 용암류가 만들어낸 불규칙한 암괴지대로 숲과 덩굴 등 다양한 식생을 이루는 곳으로서 제주 생태계의 허파로 불리며 보전가치가 높음
 - 한겨울에도 지질 및 지형적인 특성으로 인해 기후변화의 원인이 되는 이산화탄소를 제주의 다른 지역에 대해서 많은 양을 흡수할 것으로 판단
 - 지질 및 지형적인 특성으로 주변의 외부온도와는 달리 겨울철에는 따뜻하게, 여름철에는 시원하게 유지될 수 있는 미기후 환경을 지니면서 남방계와 북방계 식물이 공생할 수 있는 조건을 갖추고 있음
- 꽃자왈 지역은 지하수자원 보전지역 2등급과 생태계보전 1~5등급으로 지정되어 있음
- 꽃자왈 지대는 토양의 발달이 빈약하고 크고 작은 암괴들이 두껍게 쌓여 있어 아무리 많은 강우에도 빗물이 그대로 지하로 유입되어 맑고 깨끗한 지하수를 함양시키는 기능 보유함
- 꽃자왈의 면적은 107km²로 대부분 지하수자원 보전지역 2등급과 생태계보전 1~5등급으로 지정되어 있으나(제주미래비전, 2016.02), 꽃자왈 면적은 “제주 꽃자왈지대 실태조사(‘15.8.~’17.2. 국토연구원) 결과에 따라 재산정
- 생태계 1~2등급 지역은 개발이 불가능하나, 지하수자원보전지역 2등급이하 지역과 생태계보전지구 3등급 이하지역에 대하여는 개발 가능함



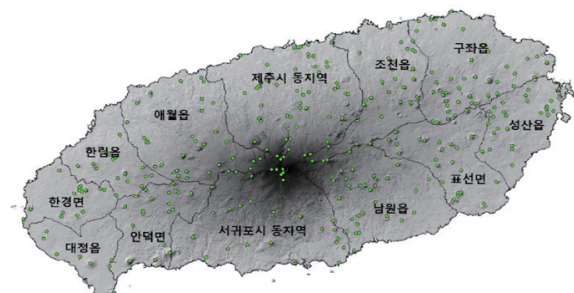
자료 : 꽃자왈도립공원 홈페이지(<http://www.jejugotjawal.or.kr>) - 제주4대 꽃자왈

그림 3-2 꽃자왈 지역 분포현황

마. 오름

- 제주지역 내 오름은 총 368개가 분포하는 것으로 나타남
 - 행정시별로 살펴보면 제주시와 서귀포시에 각각 210개, 158개의 오름이 분포하고 있음

표 3-5 제주특별자치도 지형경사 분포 현황별자치도 오름 현황



행정 구역	개 수	행정 구역	개 수
제주도	368		
제주시 (洞지역)	59	서귀포시 (洞지역)	37
한경면	13	대정읍	8
한림읍	16	안덕면	31
애월읍	50	남원읍	29
조천읍	30	표선면	31
구좌읍	40	성산읍	22
구좌읍	40	우도면	2

자료 : 제주특별자치도, 2018, 제주특별자치도 수자원관리종합계획(보완)

1.1.3 하천

가. 지방하천

- 제주의 수계는 한라산을 정점으로 방패 모양을 이루고 있어 방사상수계를 이룸
- 제주특별자치도내 지방하천의 수는 제주시 27곳, 서귀포시 34곳으로 총 61곳이며, 총 하천연장은 630.17km로 나타남

표 3-6 지방하천 현황

(단위: km)

구 분	하 천 수	하 천 연 장	요 개 수 연 장	기 개 수 연 장	미 개 수 연 장
계	61	630.17	439.8	329.15	110.65
제주시	27	280.26	240.7	134.05	106.65
서귀포시	34	349.91	199.1	195.1	4.0

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

나. 소하천

- 제주특별자치도내 소하천의 수는 제주시 41곳, 서귀포시 48곳으로 총 89곳이며, 총 하천연장은 242.21km로 나타남

표 3-7 소하천 현황

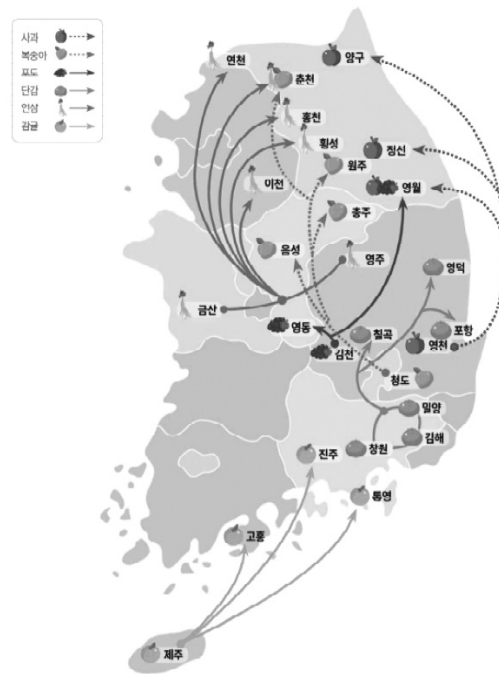
(단위: km)

구 분	하 천 수	하 천 연 장	요 개 수 연 장	기 개 수 연 장	미 개 수 연 장
계	89	242.21	240.68	145.03	97.18
제주시	41	111.88	111.88	66.03	45.85
서귀포시	48	130.33	128.80	79.00	51.33

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

1.1.4 농축수산

- 기후변화에 의한 온도상승으로 제주 고유 특산물의 산지가 타 지역으로 이동하고 있음
- 기후변화로 인해 제주도 농업구조의 전체적인 조정이 불가피한 상황으로 나타남
 - 기후변화가 계속 진행되면 다른 지역에서도 아열대성 작물의 재배가 차츰 시작되고, 제주의 생산 경쟁력은 감소할 것으로 예상됨
 - 잦은 비와 잇따른 태풍, 가뭄 등 예측 불가의 재해로 농가 절반가량이 피해를 받고 있음
 - 기후변화로 인한 외래 병해충 유입이 증가함



자료 : 통계청(1970년~2015년 농업어업총조사)

그림 3-3 기후변화에 따른 농작지 주산지 이동현황

가. 농업

1) 농가 및 농가인구

- 제주지역의 농가와 농가인구는 모두 감소하는 추세로 나타남
- 2020년 농가 및 농가인구는 30,365가구 79,797명임
 - 농가의 경우 제주시 17,783가구, 서귀포시 12,582가주로 구성되어 있음
 - 농가인구의 경우 제주시(49,896명)가 서귀포시(31,901명)보다 많음
 - 2차 제주특별자치도 기후변화적응 세부시행계획 수립 당시인 2016년에 비해서도 지속적으로 감소하는 것으로 조사

표 3-8 농가 및 농가인구 현황

구분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
농가	합계	38,497	38,208	38,502	38,444	33,487	33,109	32,200	31,208	31,111	30,365
	제주시	21,420	21,451	22,161	21,925	18,671	19,177	18,270	17,572	17,943	17,783
	서귀포시	17,077	16,756	16,341	16,519	14,816	13,932	13,930	13,636	13,167	12,582
농가인구	합계	114,062	113,298	111,745	109,510	93,404	88,385	86,463	82,751	83,133	79,797
	제주시	65,476	66,127	66,994	64,509	53,649	53,395	51,242	48,683	49,830	47,896
	서귀포시	48,586	47,171	44,751	45,001	39,755	34,990	35,221	34,069	33,303	31,901

주 : 총가구는 주민등록세대

자료 : 제주특별자치도, 「제주특별자치도기본통계」

2) 감귤 생산

- 2020년 감귤 생산량은 총 654,864톤으로 조사됨
 - 제주시 204,362톤, 서귀포시 450,502톤
- 감귤 생산량은 소폭 감소하는 추세를 나타내고 있으나 2차 계획을 수립하는 시기인 2016년 이후 매년 생산량은 증가하는 것으로 나타남

표 3-9 감귤 생산량 현황

(단위 : M/T)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
합계	588,054	668,610	672,267	696,762	635,032	599,642	576,722	607,638	631,310	654,864
제주시	164,655	212,249	181,203	227,896	193,225	211,472	185,228	205,060	172,987	204,362
서귀포시	423,399	456,361	491,064	468,866	441,807	388,170	391,494	402,578	458,323	450,502

자료 : 제주특별자치도, 「제주특별자치도기본통계」

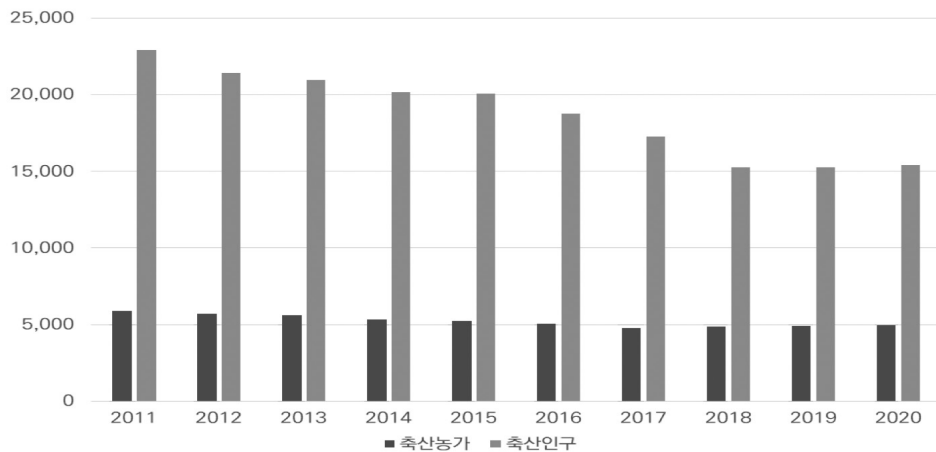
나. 축산업

1) 축산농가 및 인구

○ 축산농가 및 인구 모두 하락하는 추세를 나타내고 있음

- 축산농가는 2011년 5,911가구 대비 2020년 4,947가구로 약 16% 감소하였음
- 축산 인구의 경우 2011년 22,928명 대비 2020년 15,430명으로 약 33% 감소하였음
- 제2차 제주특별자치도 기후변화적응 세부시행계획 수립 당시인 2016년에 비해서도 지속적으로 감소하는 경향을 나타냄

표 3-10 축산농가 및 인구 현황



구분	축산농가(가구)	인구(명)		
		계	남	여
2011	5,911	22,928	11,606	11,322
2012	5,715	21,431	10,844	10,587
2013	5,587	20,960	10,627	10,333
2014	5,308	20,170	10,226	9,944
2015	5,226	20,085	10,243	9,842
2016	5,030	18,761	9,432	9,329
2017	4,765	17,254	8,683	8,571
2018	4,868	15,281	7,688	7,593
2019	4,918	15,278	7,686	7,592
2020	4,947	15,430	7,774	7,656

자료 : 제주특별자치도, 「2022 주요행정통계」

- 2020년 사육 중인 가축은 닭(1,871,784마리)이 가장 많으며 돼지(523,450마리), 양봉(80,803군), 축우(39,789마리), 말(14,790마리)로 구성되어 있음

표 3-11 가축사육별 농가 호수

(단위 : 마리, 가구)

구분		축 우			말	돼지	닭	양봉(군)
		계	한육우	젖소				
2011	두 수	35,432	30,931	4,501	21,797	507,978	1,418,069	63,741
	호 수	1,228	1,163	65	1,119	312	135	424
2012	두 수	32,651	30,154	2,497	20,337	546,055	1,630,200	61,956
	호 수	1,116	1,058	58	1,081	309	131	413
2013	두 수	35,901	31,586	4,315	19,449	553,151	1,449,879	62,294
	호 수	1,052	1,015	37	1,006	304	132	401
2014	두 수	35,441	31,014	4,427	15,224	541,465	1,358,347	63,539
	호 수	889	889	37	747	294	111	417
2015	두 수	29,969	27,668	2,301	15,081	553,872	1,659,826	67,634
	호 수	911	892	19	748	299	119	443
2016	두 수	35,171	31,103	4,068	15,261	564,915	1,672,168	71,284
	호 수	850	814	36	755	296	150	477
2017	두 수	39,913	35,744	4,169	15,284	557,703	1,733,061	76,263
	호 수	853	817	36	755	294	200	494
2018	두 수	40,043	35,910	4,133	16,246	534,113	1,846,473	78,967
	호 수	829	792	37	804	278	195	517
2019	두 수	39,276	35,337	3,939	14,981	551,168	1,810,610	80,389
	호 수	792	761	31	919	268	167	515
2020	두 수	39,789	35,843	3,946	14,790	523,450	1,871,784	80,803
	호 수	766	735	31	962	260	172	521

자료 : 제주특별자치도, 「2022 주요행정통계」

다. 수산업

1) 어가인구

- 어가수는 줄어드는 추세로 나타나나 어가인구는 소폭 증가하는 것으로 나타남

표 3-12 어가 인구 현황

(단위 : 가구, 명)

구분	가구			인구		
	총가구 (세대수)	어가수	구성비(%)	총인구	어가인구	구성비(%)
2011	224,713	5,393	2.4	577,187	14,573	2.5
2012	227,873	5,116	2.2	583,284	13,414	2.3
2013	238,465	4,752	2.0	604,670	11,497	1.9
2014	246,516	4,589	1.9	621,550	11,071	1.8
2015	256,928	4,116	1.6	641,355	9,884	1.5
2016	266,972	4,082	1.5	661,190	9,457	1.4
2017	278,203	3,966	1.4	678,772	9,251	1.4
2018	287,104	4,013	1.4	692,032	9,081	1.3
2019	293,155	4,046	1.4	696,657	9,123	1.3
2020	302,033	3,001	1.0	697,578	6,833	1.0

주1 : 총가구는 주민등록세대 자료이며 총인구는 외국인 포함한 주민등록인구임

주2 : 어가수 및 어가인구는 해수면어업에 대한 자료임

자료 : 제주특별자치도, 「2022 주요행정통계」

2) 수산물 생산 수량 및 금액

- 최근 10년간 자료를 살펴보면 수산물 생산 수량 및 금액 모두 증가하는 추세로 나타남

표 3-13 수산물 생산

(단위 : M/T, 백만원)

구분		계	어류	연체동물	해조류	기타
2011	수량	94,378	89,566	1,729	1,863	1,220
	금액	859,908	714,976	17,698	6,885	120,349
2012	수량	98,287	72,101	3,135	4,811	18,240
	금액	828,619	628,723	21,129	5,895	172,872
2013	수량	93,037	80,040	2,872	4,259	5,866
	금액	803,413	724,698	19,379	7,082	52,254
2014	수량	77,612	62,613	2,714	1,924	10,361
	금액	739,201	588,948	22,802	6,824	120,627
2015	수량	148,601	73,059	2,317	1,778	71,447
	금액	886,711	699,143	16,321	1,649	169,598
2016	수량	157,400	70,987	1,769	3,698	80,946
	금액	937,294	743,435	16,425	4,206	173,228
2017	수량	161,351	90,646	5,356	1,726	63,623
	금액	1,051,656	918,002	18,570	6,786	108,298
2018	수량	251,581	80,422	1,637	1,401	168,121
	금액	1,211,070	735,924	17,662	7,632	449,852
2019	수량	242,993	79,897	1,633	1,887	159,576
	금액	1,111,346	616,903	16,401	2,431	475,611
2020	수량	266,825	91,804	1,223	891	172,907
	금액	1,363,783	844,387	15,429	893	503,074

주1 : 2020년 통계수치는 추계치

주2 : 기타(수산물 가공품 등 포함)

자료 : 제주특별자치도, 「2016~2021 주요행정통계」

1.1.5 해양

- 기후변화로 인한 제주도 해양의 변화는 점점 가속화 되고 있음(아열대화로 진행)
 - 제주도 연안에 나타나는 물고기 10마리 중 4마리는 아열대성 어종으로 조사됨
 - 해수 온도 상승으로 무절석회조류, 석회질 탄산칼슘을 가진 홍조류의 번식을 확산시킴, 이들이 확산하다 죽게 되면 바위표면에 고착되어 다른 해조류가 착생하지 못하는 '갯녹음 현상'의 원인이 됨
 - 수온이 높아짐에 따라 해조류가 잘 형성되지 않고 녹아서 분해됨

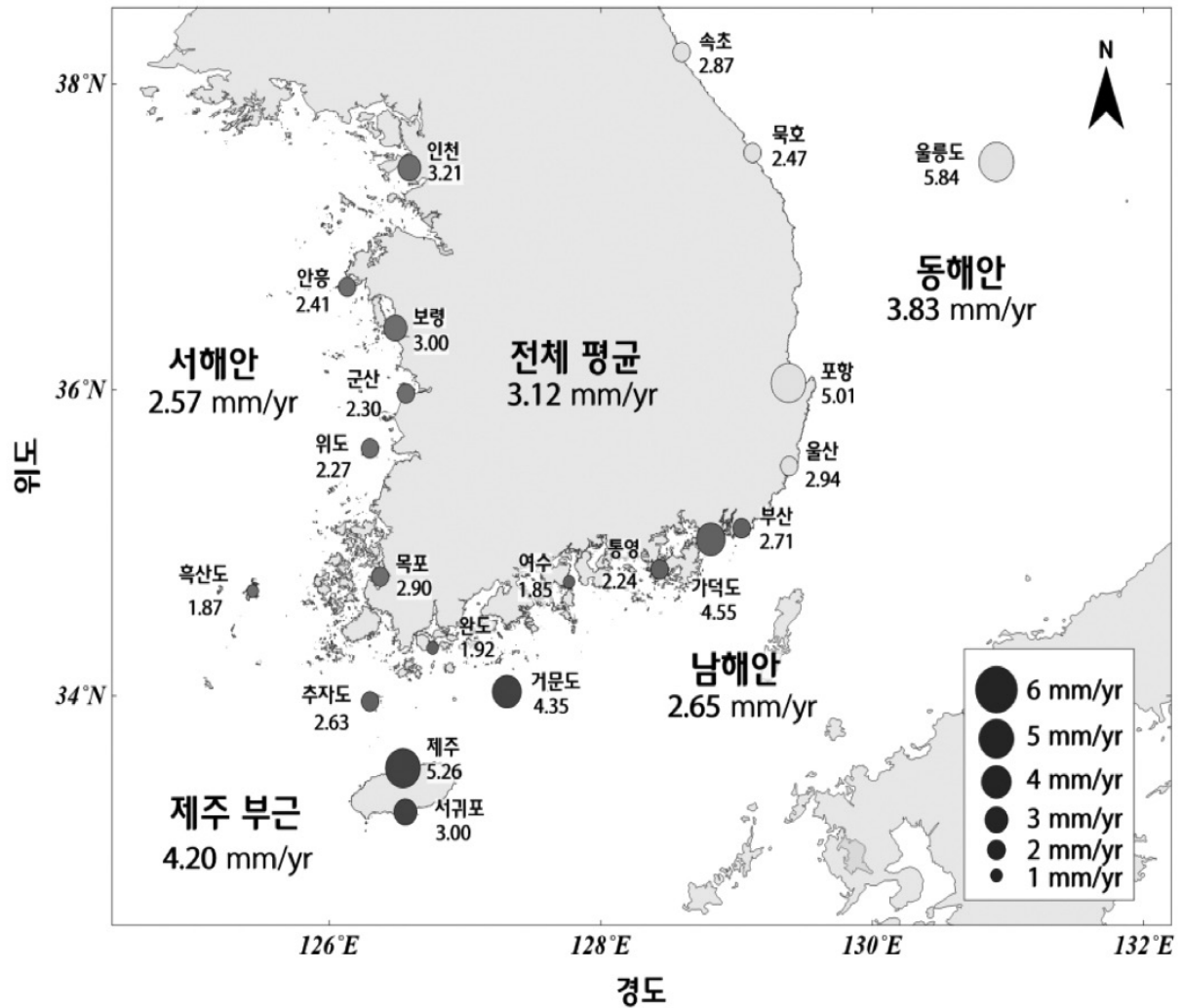
가. 해수면 높이

- 해역별 평균 해수면 상승률은 제주 부근(연 4.20mm)이 가장 높음
- 제주 부근의 최근 10년간 평균 해수면 상승률은 과거 30년간 평균 상승률 대비 약 1.3배 이상 더 빠름
 - 제주 부근의 30년간 평균 해수면 상승률은 4.2mm였으나, 최근 10년간 평균 해수면 상승률은 5.69mm로 나타남
 - 해수면 상승 속도는 점차 빨라지고 있음
 - 용머리 해안, 우도, 외도, 한림 애월, 한림읍 옹포 등은 포구와 해안 주변 도로가 물에 잠기는 현상 발생하고 있음
 - 연안선 정보구축이 안된 도서지역은 제외함(국토해양부 기준적용)

표 3-14 평균 해수면 상승률

구 분	평균 해수면 상승률 (mm/년)		30년 대비 10년간의 상승률 비율	세부지역 (21개 조위관측소)
	`90~`19 (30년간)	`10~`19 (10년간)		
제주 부근	4.20	5.69	1.35	제주, 서귀포, 거문도
동해안	3.83	5.17	1.35	울산, 포항, 묵호, 속초, 울릉도
남해안	2.65	3.63	1.37	추자도, 완도, 여수, 통영, 가덕도, 부산
서해안	2.57	1.79	0.70	인천, 안흥, 군산, 보령, 위도, 목포, 흑산도
전 연안	3.12	3.68	1.18	-

자료 : 해양수산부, 국립해양조사원 해양과학조사연구실 보도자료



자료 : 해양수산부, 국립해양조사원 해양과학조사연구실 보도자료

그림 3-4 지역별 해수면 상승 현황

나. 연안

○ 제주특별자치도 연안해역 설정 기준

- 기본적으로 「연안관리법」상 연안해역 설정(법 제2조)기준 적용
- 행정구역상 추자면(추자군도) 경계를 해역설정 기준으로 적용
- 제주해양경찰청에서 관할하는 사수도를 해역경계로 설정
- 연안선 정보구축이 안된 도서지역은 제외(국토해양부 기준적용)



자료 : 제주특별자치도, 2012.12, 제주특별자치도 연안관리지역계획

그림 3-5 제주특별자치도 연안 해역 범위

1) 해안선

- 제주의 총 해안선은 555.78km로 전국의 3.69%를 차지함
- 총 해안선은 육지부 해안선 길이 415.56km(75.31%), 도서부 해안선 길이 136.22km(24.69%)로 구성되어 있음

표 3-15 전국 및 제주특별자치도 해안선 길이

(단위 : km)

구분	총 해안선		육지부				도서부			
	해안선	비율(%)	자연	인공	해안선	비율(%)	자연	인공	해안선	비율(%)
전국	14,962.81	100.00	3,770.10	3,982.41	7,752.51	51.81	6,107.03	1,103.27	7,210.30	48.19
제주	551.78	3.69	250.74	164.82	415.56	75.31	108.71	27.51	136.22	24.69

자료 : 해양수산부, 연안포털, 연안기본조사

2) 바닷가

- 제주의 바닷가는 전국의 11.3%를 차지하며 이는 전남 46.8% 다음으로 높은 수치임
- 자연바닷가(297개소)보다 이용바닷가²⁾(752개소)가 약 2.5배 더 많음

2) 이용바닷가 : 인공시설물이 설치되어 있는 바닷가

표 3-16 전국 및 제주특별자치도 바닷가 개소 현황

구분	합계		자연바닷가		이용바닷가	
	개소	비율	개소	비율	개소	비율
전국	9,273	100.0	2,413	26.0	6,860	74.0
제주	1,049	11.3	297	12.3	752	11.0

자료 : 해양수산부, 연안포털, 연안기본조사

1.1.6 기상 및 기후

- 제주특별자치도는 연안에 난류가 흘러 기온의 연교차가 작은 전형적인 난대성 해양성기후이나 한라산(1,950m)이 중앙에 솟아 있어 남북 간 기후차가 큼
 - 기후는 대체로 온화한 편이나 강풍이 많으며 돌발적 기상변화가 많은 편
- 제주지역 최근 10년간 평균기온은 16.7℃이고, 평균최고는 19.9℃, 평균최저는 13.9℃로 나타남
 - 제2차 제주특별자치도 기후변화적응 세부시행계획 수립시기인 2016년 이전에 비해서 평균온도는 지속적으로 상승
- 제주지역 최근 10년간 평균 강수량은 1,738.4mm이며, 2012년 강수량은 2,248.6mm로 최고의 강수량을 보임
- 제주지역 최근 10년간 평균 상대습도는 71.7%이고, 평균 풍속은 2.66m/s로 나타남

표 3-17 제주도 연도별 기상

년 도	기 온(℃)			강수량(mm)	상 대 습 도(%)		바 램(m/s)	
	평 균	평균최고	평균최저		평 균	최 소	평균풍속	최대풍속
평균	16.7	19.9	13.9	1,728.9	71.9	8.5	2.63	25.38
2011	16.2	19.2	13.5	1,744.4	68.4	9.0	2.9	28.0
2012	16.2	19.3	13.4	2,474.6	70.6	6.0	3.0	29.9
2013	17.0	20.4	13.9	972.9	70.9	11.0	2.8	25.3
2014	16.6	19.8	13.8	2,018.3	70.4	9.0	2.8	26.8
2015	16.7	19.9	14.0	2,173.2	72.0	12.0	2.6	27.3
2016	17.0	20.2	14.4	1,810.5	74.0	8.0	2.4	49.0
2017	16.9	20.2	14.0	1,053.7	70.0	7.0	2.5	13.8
2018	16.7	19.9	13.9	1,968.2	75.0	8.0	2.5	13.4
2019	17.1	20.2	14.3	2,095.1	74.0	6.5	2.4	14.9
2020	16.8	20.0	14.0	1,739.6	74.1	-	2.4	-

주 : 제주도는 제주와 서귀포의 평균값

자료 : 제주지방기상청 기후서비스과, 정책기획관

1.2 인문환경

1.2.1 인구 현황

가. 총 인구

- 2020년 12월 31일 기준 제주특별자치도의 총인구(외국인 포함)는 69만 7,578명으로 10년동안 약 11만 명 증가함
 - 인구증가에 따라 자동차 등록, 주택 수 증가로 인한 제주도의 기후변화 경향 뚜렷
 - 인구증가 및 방문객의 증가로 인해 공간 과밀과 환경 인프라 부족 발생
- 2011년도부터 매년 증가하는 추세였던 제주지역 외국인인구는 2020년도에 코로나(covid-19) 팬데믹 등으로 대폭 감소함
 - 2020년 제주지역 외국인인구 전년대비 2,725명 감소

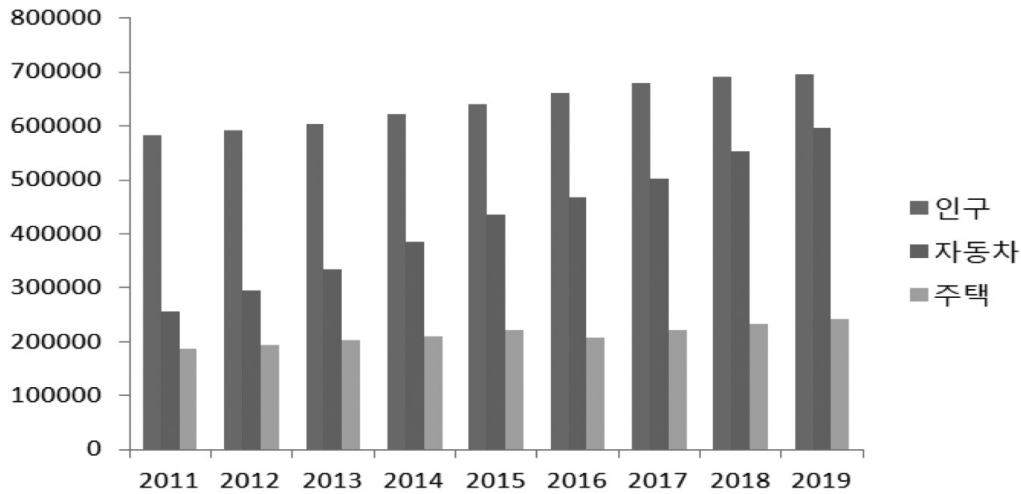
표 3-18 제주도 시별 세대 및 인구

(단위: 명, 세대)

구 분	합 계			내 국 인				외 국 인		
	인 구			세대	인 구			인 구		
	계	남	여		계	남	여	계	남	여
2011	583,284	292,313	290,971	227,873	576,156	288,152	288,004	7,128	4,161	2,967
2012	592,449	297,344	295,105	232,141	583,713	292,213	291,500	8,736	5,131	3,605
2013	604,670	303,815	300,855	238,465	593,806	297,504	296,302	10,864	6,311	4,553
2014	621,550	312,701	308,849	246,516	607,346	304,656	302,690	14,204	8,045	6,159
2015	641,355	322,954	318,401	256,928	624,395	313,428	310,967	16,960	9,526	7,434
2016	661,190	333,340	327,850	266,972	641,597	322,545	319,052	19,593	10,795	8,798
2017	678,772	342,741	336,031	278,203	657,083	330,823	326,260	21,689	11,918	9,771
2018	692,032	349,626	342,406	287,104	667,191	335,719	331,472	24,841	13,907	10,934
2019	696,657	351,753	344,904	293,155	670,989	337,345	333,644	25,668	14,408	11,260
2020	697,578	351,449	346,129	302,033	674,635	338,609	336,026	22,943	12,840	10,103

자료 : 제주특별자치도, 각 년도 「주민등록인구통계」

- 최근 9년간(2011~2019년)동안 자동차등록은 약 33만대, 주택 수는 5.9만 증가함



자료 : 제주특별자치도, 각 년도 「주민등록인구통계」

그림 3-6 인구증가에 따른 자동차, 주택 수 증가

나. 연령별 인구

- 2012년부터 증가추세였던 0~9세 인구는 2017년 이후 계속 감소함
- 10~19세 인구는 2011년 이후 계속 감소추세로 2020년에도 감소함
- 연도별로 보면 50대 이상 연령층은 모두 꾸준히 증가하는 추세임
 - 전년과 비교하면 60대가 가장 큰 폭으로 증가(5,324명)했으며, 50대(1,478명), 80대 이상(1,511명), 70대(1,011명)순으로 증가

표 3-19 제주특별자치도 연령별인구(2012~2020)

(단위 : 명)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
계	592,449	604,670	621,550	641,355	661,190	678,772	692,032	696,657	697,578
0 ~ 9세	60,629	61,088	62,382	64,161	65,429	65,339	65,016	63,651	61,472
10 ~ 19세	82,973	81,659	79,925	78,283	76,851	76,111	75,258	73,725	71,863
20 ~ 29세	70,999	72,791	76,081	79,479	83,244	86,813	89,785	90,174	89,393
30 ~ 39세	88,099	87,851	88,744	90,110	92,010	93,381	94,919	92,223	89,529
40 ~ 49세	104,241	106,762	110,020	113,252	115,425	117,896	117,176	117,143	116,256
50 ~ 59세	83,056	88,628	93,390	97,784	102,827	106,833	110,561	113,112	114,590
60 ~ 69세	49,621	50,772	53,438	58,320	62,531	66,421	70,248	75,154	80,478
70 ~ 79세	37,069	37,714	38,475	39,329	40,778	42,387	43,986	44,710	45,721
80세 이상	15,762	17,405	19,095	20,637	22,095	23,591	25,083	26,765	28,276

자료 : 제주특별자치도, 「2020년 주민등록인구통계」

다. 시도간 이동 인구

- 2020년 전입 인구와 전출인구는 각각 36,716명과 33,338명으로 조사됨
 - 전입 및 전출 인구 모두 증가하는 추세를 보임
 - 2011년부터 꾸준히 증가하던 전입 인구의 경우 2017년 이후 감소하는 것으로 나타남
- 순이동 인구는 2011년 2,343명으로 시작하여 2016년까지 매년 크게 증가하였으나 2017년 14,005명에서 2,936명으로 크게 하락하기 시작하였음
- 특히 2020년의 경우 전년대비 (2019년) 442명이 증가하였음

표 3-20 제주특별자치도 시도간 이동 현황(2011~2019)

(단위 : 명)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
전입	22,862	25,221	28,244	32,835	38,544	40,381	41,752	39,189	35,158	36,716
전출	20,519	20,345	20,421	21,723	24,287	25,749	27,747	30,336	32,222	33,338
순이동	2,343	4,876	7,823	11,112	14,257	14,632	14,005	8,853	2,936	3,378

자료 : 제주특별자치도, 「제주특별자치도기본통계」

1.2.2 경제·산업 현황

가. 경제활동인구

- 2020년 기준 제주지역 경제활동인구는 38만 8천 명으로, 취업자는 37만 8천 명, 실업자는 1만 명임
- 2011년 이후 취업자 및 실업자가 증가하면서 경제활동인구가 증가하고 있는 것으로 나타남

표 3-21 경제활동 인구 및 취업자 현황

(단위 : 천명, %)

구 분	15세이상 인구	경제활동인구		취업률		실업률	
		인구	참가율	인구	취업률	인구	실업률
2011	443	296	66.9	294	65.8	5	1.7
2012	447	301	67.3	303	66.2	5	1.6
2013	465	315	67.7	309	66.4	6	1.8
2014	479	329	68.7	316	67.3	7	2.0
2015	495	346	69.8	333	68.5	6	1.9
2016	512	363	70.8	353	69.3	8	2.2
2017	528	382	72.3	374	70.9	7	1.9
2018	544	379	69.8	372	68.4	7	2.0
2019	558	390	69.9	382	68.4	8	2.1
2020	563	388	68.8	378	67.1	10	2.5

자료 : 제주특별자치도, 각 년도「2017년~2020년 통계연보」, 「2021 주요행정통계」

나. 산업구조

- 제주도의 산업은 농림어업, 광업 및 제조업, 서비스업이 주를 이루며, 이중 서비스업이 73.7%로 대부분 서비스업에 종사하고 있음

표 3-22 산업구조 현황

(단위 : %)

구 분		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
산업 구조	농림어업	12.2	11.0	10.7	11.2	9.9	8.8	10.2
	광업·제조업	4.1	4.4	4.5	4.5	4.3	3.9	4.0
	전기·가스 등	2.3	2.4	2.2	1.7	1.3	1.2	1.4
	건설업	8.9	9.8	11.5	12.5	10.6	9.9	10.7
	서비스업	72.6	72.3	71.1	70.0	73.8	76.1	73.7

주 : 서비스업은 숙박 및 음식점업, 도소매업, 운수업, 정보 및 보험업, 교육서비스업 등
 자료 : 제주특별자치도, 「2022 주요행정통계」

다. 지역총생산 추이

- 제주특별자치도의 2020년 현재 지역총생산은 19조 582억 원으로 추정되며, 이는 2011년의 12조 207억 원에 비해 약 60% 증가함
- 지역총생산이 전국에서 차지하는 비중은 2016년부터 1.1%로 매년 비슷한 수준을 보이고 있었지만 2020년에는 1.0%로 다소 낮아짐.

표 3-23 지역총생산 추이

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
지역내 총생산 및 지출(10억원)	12,207	13,193	13,961	15,148	16,947	18,719	19,981	20,051	20,309	19,532
1인당 도내 총생산액(천원)	22,041	23,525	24,491	25,968	28,280	30,284	31,470	30,721	30,792	29,144
전국대비 비중(%)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(1.0)	(1.0)	(1.1)	(1.1)	(1.1)	(1.1)	(1.0)

자료 : 제주특별자치도, 「2022년 통계연보」

1.2.3 관광

- 제주지역은 관광자원이 제주 전역에 고루 분포하고 있음
 - 주요 관광자원으로는 자연휴양림, 자연공원, 수목원 및 식물원, 관광특구 등 분포

표 3-24 제주특별자치도 주요 관광자원

구분	내용
자연휴양림	• 절물, 서귀포, 교래, 붉은오름
자연공원	• 국립공원 1개소(한라산) • 도립공원 6개소(제주곶자왓, 마라해양, 성산일출해양, 서귀포해양, 추자해양, 우도해양)
수목원 및 식물원	• 한라수목원, 한림공원, 여미지식물원, 방림원
관광특구	• 제주도 전역(부속도서 제외)

자료 : 제주특별자치도, 2013.12. 「제1차 제주특별자치도 산지관리지역계획(2013~2017)」

- 2020년 코로나(covid-19)의 전 세계적 대유행으로 인한 제주도내의 관광객 수 급감함
 - 내국인 관광객 수는 작년 대비 335만 7천명(24.76%) 감소하였고, 외국인 관광객 수는 151만4천명(87.72%)로 대폭 감소

표 3-25 관광객 수 현황

(단위 : 천명, %)

구 분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
관광객	합계	13,664	15,852	14,753	14,313	15,286	10,236
	증감률	(11.3)	(16.0)	(-6.9)	(-3.0)	(6.8)	(-33.0)
	내국인	11,040	12,249	13,522	13,089	13,560	10,023
	외국인	2,624	3,603	1,230	1,224	1,726	212

자료 : 제주특별자치도 「2021 주요행정통계」

1.2.4 교통

가. 자동차 등록 현황

- 2020년도 자동차 등록대수는 615,342대로 10년간 58.2%증가함
 - 자동차 등록대수는 최근 급격한 증가로 60만대를 넘었으며 2017년도 처음으로 50만대를 돌파한 뒤 3년 만에 10만대가 증가함에 따라 제주지역 주요 도로망을 통과하는 교통량, 대기오염 증가
- 증가하는 자동차 수에 따른 온실가스 배출기준 마련이 필요함

표 3-26 연도별 자동차등록 현황

(단위: 대)

연도	합 계	관 용	자가용	영업용
2011	257,154	1,523	230,926	24,705
2012	294,488	1,643	260,923	31,922
2013	334,426	1,708	285,863	46,855
2014	384,117	1,752	310,997	71,368
2015	435,015	1,845	338,719	94,451
2016	467,243	1,973	354,642	110,628
2017	502,815	2,168	365,475	135,172
2018	553,578	2,270	368,527	182,781
2019	596,215	2,427	367,653	226,135
2020	615,342	2,448	381,920	230,974

자료 : 제주특별자치도, 「2020년 자동차등록현황」

주 : 1) 합계는 이륜자동차 미포함

2) 제주특별자치도 전체 수치임

- 인구당 보유 순위 : ①전남(0.594대/명) ②제주(0.585대/명) ③인천(0.570대/명)
- 세대당 보유 순위 : ①인천(1.322대/세대) ②제주(1.307대/세대) ③전남(1.231대/세대)

표 3-27 자동차 등록대수(보유율), 인구 당/세대 당 보유대수 전국대비 비교

(단위: 대)

구 분	등록대수 (보유율)	인구 당 보유대수		세대 당 보유대수		비고
		전체	역외 제외	전체	역외 제외	
제주	615,342대 (2.53%)	0.912	0.585	2.037	1.307	
전국	24,365,979대 (100%)	0.470		1.055		

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

- 역외세입자동차 220,693대 제외 시 실제 도내 운행차량은 394,649대로 나타남

표 3-28 실제 제주도내 운행자동차 현황

(단위 : 대)

구 분	계	승용	승합	화물	특수
합계	615,342	513,493	18,844	81,588	1,417
도내 운행자동차	394,649	297,733	15,671	79,834	1,411
역외세입자동차 ³⁾	220,693	215,760	3,173	1,754	6

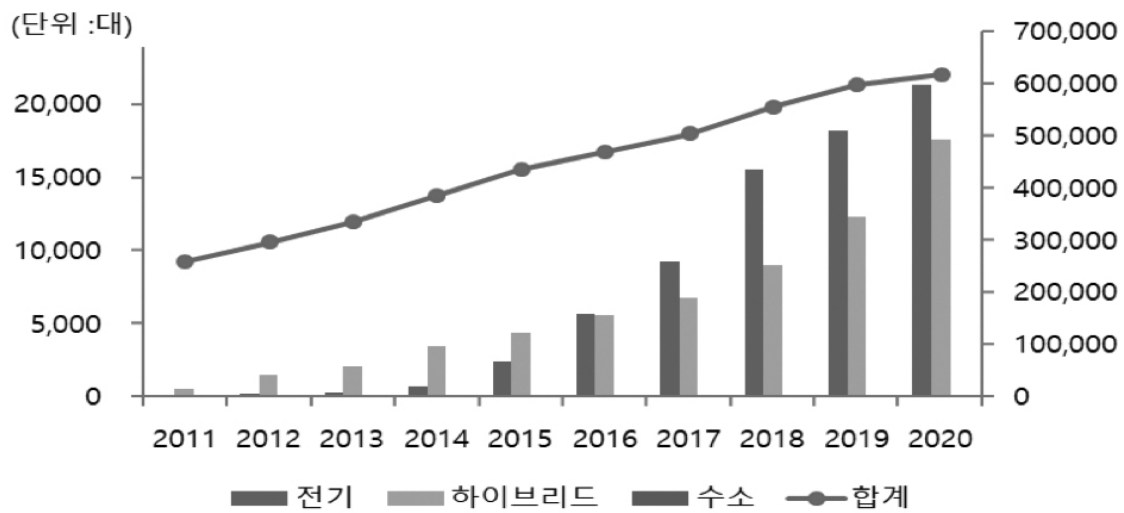
자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

3) 역외세입자동차 : 세입확충을 위해 제주도에 등록하고 타시·도에서 운행하는 자동차

나. 친환경 자동차 등록 현황

- 친환경 자동차 등록은 매년 가파르게 증가하는 추세로 나타남
- 하이브리드 자동차(45.24%)보다 전기 자동차(54.76%)의 등록 비율이 약간 더 높은 것으로 조사 되었으며 수소 자동차 도입은 거의 없는 것으로 나타남
- 2020년도 기준 전기자동차 등록대수는 21,285대로 10년간 99.8%증가함

표 3-29 제주특별자치도 친환경 자동차 등록 현황



구분	전기	하이브리드	수소	계
2011	44	561	-	605
2012	178	1,465	-	1,643
2013	302	2,065	-	2,367
2014	674	3,398	-	4,072
2015	2,369	4,331	-	6,700
2016	5,629	5,556	-	11,185
2017	9,206	6,771	-	15,977
2018	15,549	8,980	-	24,529
2019	18,178	12,257	1	30,436
2020	21,285	17,584	-	38,869

자료 : 제주특별자치도, 「2020년 자동차등록현황」

1.2.5 토지이용

가. 도시관리계획(용도지역)

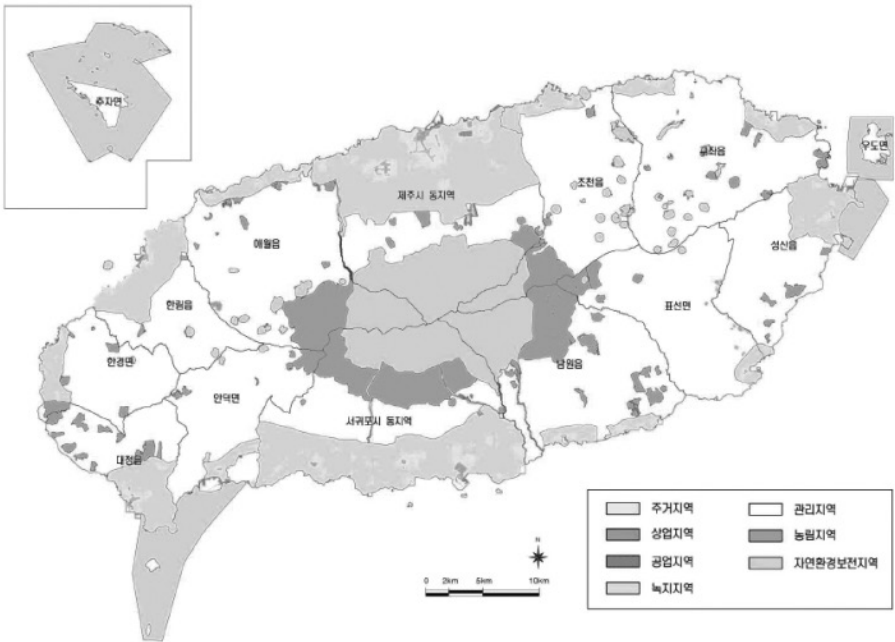
- 2020년 10월 기준 도시관리계획 면적은 2,050.7km²이며, 이 중 도시지역은 22.1%를 점유하고 있음
 - 도시지역은 469.7km²로 전체의 22.1%를 차지하며, 비도시지역은 1,581km²로 전체의 77.9%를 차지
 - 비도시지역은 관리지역 53.7%, 농림지역 5.3%, 자연환경보전지역 18.9%

표 3-30 도시관리계획(용도지역) 현황

(단위: km²)

구 분	총 면 적	도시지역	비도시지역		
			관리지역	농림지역	자연환경 보전지역
계	소계	2,050.7	469.7	1,086.2	386.9
	육지	1,850.2	453.2	1,086.2	202.9
	해면	200.5	16.5	-	184.0
제주시	소계	1,102.9	230.2	596.9	37.7
	육지	978.7	221.9	596.9	37.7
	해면	124.2	8.3	-	115.9
서귀포시	소계	947.8	239.5	489.3	70.2
	육지	871.6	231.4	489.3	70.2
	해면	76.2	8.1	-	68.1

자료 : 제주특별자치도청, 정보공개 게시판, 제주특별자치도용도지역 현황('20. 10. 31. 기준)



자료 : 제주특별자치도, 2017, 「2025 제주특별자치도 도시기본계획」

그림 3-7 용도지역 지정 현황도

나. 도시지역

- 2014년 기준 도시지역의 용도지역은 총 453.5km²로 녹지 83.6%, 주거 10.6%, 미지정 3.4%, 상업 1.4%, 공업 1.0%로 구분됨

표 3-31 도시지역의 현황

(단위: km², %)

구 분	용도지역					
	계	주거	상업	공업	녹지	미지정
계	469.7 (100.0)	53.2 (11.3)	6.6 (1.4)	5.4 (1.1)	388.3 (82.7)	16.1 (3.4)
제주시	230.2	29.5	4.2	3.5	183.8	9.2
서귀포시	239.5	23.7	2.4	1.9	204.5	7.0

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

주 : 인구는 용도지역 중 도시지역에 거주하는 인구임

다. 지목별 토지이용

- 2020년 기준 제주지역 지목별 토지 면적은 총 1,850km²로 지목별 토지 중 임야가 46.7%인 864.7km²로 가장 많은 면적을 차지함
 - 농경지로 이용되는 전이 19.2%(355.2km²), 과수원 8.7%(160.8km²)로 제주전역에 고른 분포
 - 그 외 목장 8.2%(151.6km²), 도로 4.8%(89.6km²)의 순으로 이용되고 있으며, 기타용지가 8.2%를 차지

표 3-32 지목별 토지이용 현황

(단위: km², %)

구 분	계	전	과수원	목장용지	임 야	대지	도로	기타
합계	1,850.2	355.2	160.8	151.6	864.7	78.3	89.6	150.2
	100	19.2	8.7	8.2	46.7	4.2	4.8	8.2
제주시	978.7	203.4	57.6	97.4	440.7	46.1	50.3	83.2
	100	20.8	5.9	10.0	45.0	4.7	5.1	8.5
서귀포시	871.5	151.8	103.2	54.2	424.0	32.2	39.3	66.8
	100	17.4	11.8	6.2	48.7	3.7	4.5	7.7

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

라. 연도별 식량작물 생산량

- 연도별 식량작물 생산현황에 따르면 총 생산량은 44,319톤으로 조사되었음
- 전체 생산량의 대부분을 감자(64.69%)가 차지하고 있으며 맥주보리(17.83%), 콩(7.39%) 등으로 구성되어 있음

표 3-33 연도별 식량작물 생산량 현황

(단위 : 톤)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
합계	66,633	53,803	55,326	54,650	50,228	60,279	49,290	53,196	39,237	44,319
논벼	71	55	104	98	70	51	48	29	24	21
밭벼	1,372	902	803	606	561	239	210	167	156	157
쌀보리	34	15	15	153	477	416	215	278	225	214
맥주보리	4,768	2,234	2,278	2,560	6,794	5,904	7,627	7,613	8,250	7,902
콩	7,442	3,055	6,934	9,027	6,929	5,535	7,920	3,950	3,587	3,273
팥	5	3	3	4	1	1	1	5	3	3
녹두	187	144	205	187	92	25	43	93	64	64
조	144	95	151	91	67	2,620	37	12	10	9
메밀	266	344	352	276	485	21,813	515	1,091	773	768
기장	1,456	2,241	1,838	2,962	2,106	6,682	1,765	1,285	1,265	1,496
옥수수	100	136	192	199	161	9,283	146	194	194	267
고구마	1,887	2,032	2,681	2,514	2,364	5,848	3,473	1,965	1,599	1,474
감자	48,901	42,547	39,770	35,973	30,121	1,862	27,290	36,514	23,087	28,671

자료 : 제주특별자치도, 「2016~2021 주요행정통계」

1.2.6 주택현황

- 2020년 기준 제주지역 주택 보급률은 107.0%로, 2011년 95.6% 이후 지속적으로 증가하고 있음
- 인구가 꾸준히 증가함에 따라 주택 수도 증가하는 것으로 나타남

표 3-34 주택현황 및 보급률

(단위 : 가구, 호, %)

구분	가구수	주택 수							주택 보급률
		계	단독	다가구 주택	아파트	연립	다세대	비거주용 건물내주택	
2011	194,762	186,218	-		-	-	-		95.6
2012	200,869	193,628	-		-	-	-		96.4
2013	207,169	203,755	-		-	-	-		98.4
2014	213,667	210,979	-		-	-	-		98.7
2015	220,369	221,889	83,608	12,280	62,532	18,825	25,506	4,753	100.7
2016	229,337	236,430	86,956	12,924	65,567	21,181	28,282	4,888	103.1
2017	240,215	252,644	90,125	13,244	70,112	24,447	31,327	5,129	105.2
2018	248,998	266,425	92,719	13,686	74,199	26,946	33,840	5,364	107.0
2019	253,716	277,145	94,686	14,534	76,495	29,521	35,372	5,714	109.2
2020	263,068	246,451	95,879	14,123	78,136	30,645	35,875	5,916	107.0

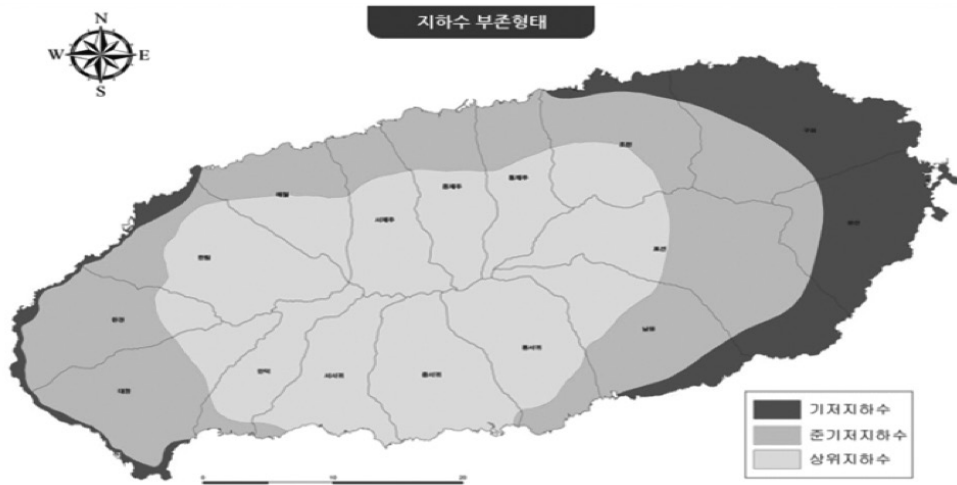
주 : 1) 2015년부터 통계청등록센서스(주택)자료임

2) 2015년부터 주택보급률은 신(新) 주택보급률 적용

자료 : 제주특별자치도, 「각 연도별 통계연보」

1.2.7 지하수

- 제주도 지하수 부존형태를 상위지하수, 기저지하수, 준기저지하수로 분류



자료 : 제주특별자치도 지하수정보관리시스템, 물정책과

그림 3-8 지하수 부존형태

- 최근 10년간 가뭄 발생 횟수의 증가, 강우패턴의 변화 등의 영향으로 지하수위 감소가 나타나는 것으로 판단됨

표 3-35 유역별 시기별 지하수위 변동추세

유역	소유역	시기별 지하수위 변동추세	
		2001~2011년	2012~2017년
북부	유역평균	증가(▲)	감소(▽)
	동제주	증가(▲)	감소(▽)
	서제주	증가(▲)	감소(▽)
	애월	감소(▽)	감소(▽)
	조천	감소(▽)	감소(▽)
	중제주	증가(▲)	감소(▽)
동부	유역평균	감소(▽)	감소(▽)
	구좌	감소(▽)	감소(▽)
	성산	감소(▽)	감소(▽)
	표선	감소(▽)	감소(▽)
서부	유역평균	감소(▽)	감소(▽)
	대정	감소(▽)	감소(▽)
	한경	감소(▽)	감소(▽)
	한림	감소(▽)	감소(▽)
남부	유역평균	유지(-)	감소(▽)
	남원	유지(-)	감소(▽)
	동서귀	증가(▲)	감소(▽)
	서서귀	감소(▽)	감소(▽)
	안덕	증가(▲)	감소(▽)
	중서귀	증가(▲)	감소(▽)

자료 : 제주특별자치도 지하수정보관리시스템, 물정책과

1.2.8 상수도

- 상수도 총 시설 용량 533,902㎥/일
 - 총인구 697,476명에게 상수도 보급
 - 1인당 1일 급수량 645ℓ
- 제주도 인구 및 관광객 증가에 따라 물 사용량은 꾸준히 증가하고 있음

표 3-36 상수도 보급현황

구 분	총인구	급수인구		시설용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1일 1인당 급수량(ℓ)
		명	보급률(%)			
2011	583,284	583,284	100	508,825	362,724	621
2012	592,449	592,449	100	452,825	371,129	626
2013	604,670	604,670	100	452,825	394,576	652
2014	621,550	621,550	100	452,825	405,893	653
2015	641,355	641,355	100	462,057	418,324	652
2016	661,190	661,190	100	446,006	441,871	672
2017	678,772	678,772	100	461,481	463,566	683
2018	692,032	692,032	100	476,796	480,521	694
2019	696,657	696,657	100	477,596	473,091	679
2020	697,476	697,476	100	533,902	449,710	645

자료 : 제주특별자치도, 「2022 제주통계연보」

1.2.9 하수도

표 3-37 하수도 현황

(단위 : 명, %, m)

구 분	인구			하수관거		
	총인구	처리대상인구	보급률	계획연장	시설연장	보급률
2011	583,284	513 349	88.0	5,554,156	3,615,264	65.1
2012	592,449	528 254	89.2	5,461,013	3,694,324	67.6
2013	604,670	541 307	89.5	5,579,335	3,769,282	67.6
2014	621,550	566,484	91.1	5,707,307	3,854,080	67.5
2015	641,355	586,289	91.4	5,704,217	3,953,991	69.3
2016	661,190	610,843	92.4	5,505,400	4,040,087	73.4
2017	678,772	627,046	92.4	5,505,400	4,206,167	76.4
2018	692,032	641,551	92.7	5,063,286	4,265,266	84.2
2019	696,657	649,052	93.2	5,692,002	4,350,052	76.4
2020	697,578	651,165	93.2	5,505,400	4,378,225	76.3
제주시	507,358	473,049	93.1	3,338,127	2,469,501	74.1
서귀포시	190,220	178,116	93.4	2,167,273	1,908,724	82.3

자료 : 제주특별자치도, 각 년도 「2022년 통계연보」

1.2.10 폐기물

- 제주에서 배출되는 생활폐기물은 2011년 764.7톤에서 2020년 1,173.0톤(잠정치)으로 10년간 65.2% 증가함
 - 1인 가구 증가, 혼밥·혼술 문화, 온라인구매·택배이용 증가 등 생활양식의 급격한 변화로 제품수명 주기 단축, 포장폐기물 증가로 인한 생활폐기물량 증가를 야기함
- 2019년도 생활폐기물 매립량은 84.5톤으로 전년대비 59.7%감소함
 - 재활용 시장이 활성화 되어도 반복 재활용 후에는 필연적으로 매립되는 플라스틱이 발생 이로 인해 독성 물질 배출, 침출수 배출, 미세플라스틱 발생, 산소발생억제로 기후변화에 큰 영향을 줌
- 사업장폐기물은 2011년 251.4톤에서 2019년 475.4톤으로 9년간 89.10% 증가함

표 3-38 폐기물 수거처리현황

(단위 : 톤/일)

구 분	생 활 폐 기 물				사 업 장 폐 기 물				
	계	재활용	소각	매립	발생량	매립	소각	재활용	해역 배출
2011년	764.7	410.0	198.1	156.6	251.4	103.6	3.9	106.4	37.4
2012년	861.9	478.1	203.9	179.9	365.2	173.3	3.4	184.4	4.1
2013년	984.2	516.2	273.4	194.6	205.8	87.2	-	113.1	5.5
2014년	976.2	547.1	179.3	249.8	246.0	98.5	10.0	138.6	-
2015년	1,162.3	657.2	226.5	278.6	358.0	100.0	4.6	218.6	34.8
2016년	1,305.3	697.3	304.6	303.4	351.4	105.6	10.5	178.7	56.6
2017년	1,312.1	748.0	319.4	244.7	387.4	119.8	10.0	217.3	40.3
2018년	1,313.9	772.0	332.2	209.7	438.0	154.2	3.3	280.5	-
2019년	1,233.5	767.4	381.6	84.5	475.4	73.1	78.9	323.4	-
2020년	1,173.0	756.3	364	52.7	-	-	-	-	-

주 : 2020년도 자료는 잠정치임

자료 : 제주특별자치도, 「2018~2021 주요행정통계」

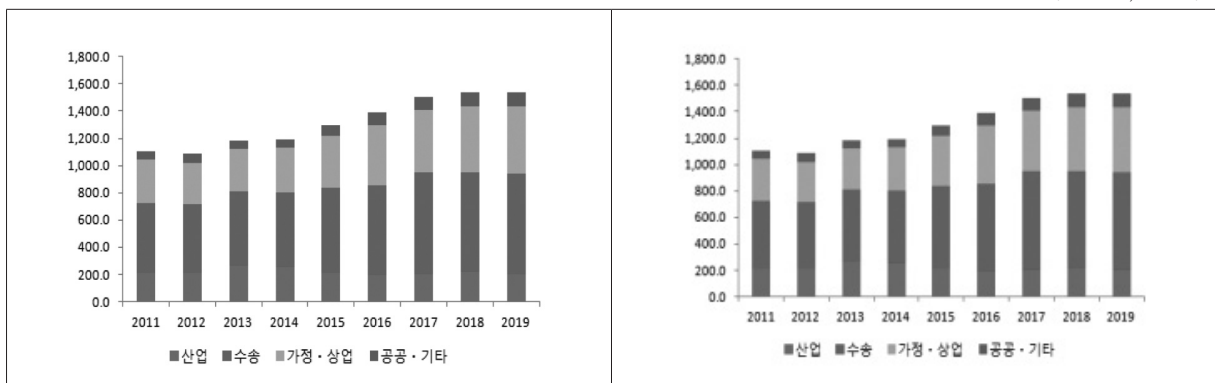
제주특별자치도, 각 년도 「2013년~2020년 통계연보」

1.2.11 에너지

가. 최종에너지 소비

- 최근 10년간의 최종에너지 소비는 증가하는 추세로 나타남
- 최근 10년간의 부문별 최종에너지 소비로는 수송과 가정·상업에 의한 소비가 대부분을 차지하고 있음
 - 2019년의 경우 수송 737천 톤(47.8%), 가정·상업 492천 톤(32.7%) 두 부문이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 산업 207천(13.5%), 공공·기타 104천(6.7%) 등의 순으로 구성
- 최근 10년간의 원별 최종에너지 소비를 살펴보면 대부분 석유를 에너지원으로 사용하고 있는 것으로 나타나며 석탄과 열에너지에 의한 소비량은 없음
 - 2019년의 경우 석유 968천 톤(62.85%), 전력 462천 톤(30.00%), 신재생 및 기타⁴⁾ 85천 톤(5.54%), 가스⁵⁾ 25천 톤(1.16%) 등의 순으로 구성

(단위 : 1,000톤)



최종에너지 부문별 소비

최종에너지 원별 소비

자료 : 산업통상자원부, 에너지경제연구원, 「2020 지역에너지 통계연보」

그림 3-9 제주특별자치도 최종에너지 소비(2011~2019)

나. 신재생에너지

1) 신재생에너지 생산량

- 신재생에너지 생산량은 2015년 367,424톤에서 2020년 581,131톤으로 증가함
- 2020년 바이오와 풍력 생산량은 563,037toe으로 전체 생산량의 대부분(96.9%)을 차지하는 것으로 나타남
 - 바이오 334,375toe, 풍력 123,153toe, 태양광 105,509toe, 폐기물 13,411toe, 수열 1,801toe 등의 순서로 구성

4) 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 개정(2019.10)에 따라 신재생에너지를 “신재생 및 기타”로 표기

5) 천연가스, 도시가스

표 3-39 제주특별자치도 신재생에너지 생산량

(단위 : toe)

에너지 원별①	에너지 원별②	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
신·재생에너지 합계		58,258	60,127	65,627	80,616	216,332	367,424	426,972	374,842	465,707	659,220	581,138
재생 에너지	소계	-	-	-	-	216,332	367,424	426,972	374,842	465,707	659,220	581,088
신 에너지	소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
신·재생에너지 지역별 공급비중(%)		-	-	-	-	1.88	2.76	3.01	2.28	2.61	4.06	-
재생에너지												
태양열	소계	618	531	456	440	446	462	461	437	401	370	340
태양광	소계	2,057	2,456	3,071	4,799	10,383	19,996	24,074	36,724	44,414	71,802	105,509
	사업용	1,396	1,544	1,742	2,975	7,553	16,658	19,872	31,283	38,210	64,006	88,079
	자가용	662	912	1,329	1,825	2,831	3,338	4,202	5,441	6,204	7,796	17,430
풍력	소계	37,109	41,486	42,256	52,158	52,157	73,522	98,405	114,619	114,315	117,163	123,153
	사업용	37,035	41,413	42,177	52,070	52,035	72,870	97,792	114,238	113,929	116,806	122,772
	자가용	73	73	79	89	122	652	613	381	387	357	381
수력	소계	-	40	100	94	290	246	428	541	500	614	728
	사업용	-	22	18	83	182	159	342	456	415	544	670
	자가용	-	19	82	11	108	87	85	85	85	70	58
해양	소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	1.0
지열	소계	96	156	594	1,134	1,358	1,531	1,642	1,642	1,706	1,771	1,771
수열	소계	-	-	-	-	-	1,146	1,146	1,184	1,702	1,800	1,801
바이오	소계	1,780	2,301	4,185	4,123	136,154	252,987	284,642	203,002	285,224	444,671	334,375
	바이오 가스	-	-	501	232	842	764	1,109	767	1,294	807	811
	바이오 가스 (전기자가용)	34	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오가스 (열)	-	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	매립지 가스	-	-	497	364	300	536	539	532	542	469	424
	매립지 가스 (전기)	530	420	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오디젤	-	-	-	-	6,497	8,590	9,191	9,533	16,553	17,790	17,291
	우드칩	-	-	-	-	-	3,332	4,322	5,828	4,425	2,595	2,054
	성형탄	1,109	1,235	1,190	1,151	367	240	137	141	296	295	241
	임산연료	-	-	-	-	-	-	-	4,895	7,190	3,854	154

에너지 원별①	에너지 원별②	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
바이오	목재펠릿	107	372	1,997	2,376	19,584	24,239	22,576	23,554	25,604	24,964	23,229
	폐목재	-	-	-	-	3,578	-	-	-	-	-	-
	흑액	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	하수슬러지 고형연료	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bio-SRF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	570
	바이오중유	-	-	-	-	104,986	215,286	246,770	157,751	229,320	393,897	289,602
폐기물	소계	16,598	13,157	14,965	17,867	15,543	17,534	16,175	16,694	17,445	21,028	13,411
	폐가스	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산업폐기물	2,793	2,544	3,358	4,213	3,484	3,838	3,384	3,733	-	-	1,088
	생활폐기물	-	-	-	2,585	340	12,168	10,886	11,112	-	-	12,323
	대형도시 쓰레기	13,280	10,613	10,522	9,570	9,944	-	-	-	-	-	-
	시멘트킬른 보조연료	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SRF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	정제연료유	525	-	1,085	1,499	1,774	1,528	1,905	1,849	-	-	-
신에너지												
연료 전지	소계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
	사업용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	자가용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
IGCC	사업용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 2021지역에너지통계연보

주 : 2020년 신·재생에너지 지역별 공급 비중값은 2022년 11월말 발표예정

표 3-40 제주특별자치도 신재생에너지 발전량(2019)

(단위 : MWh)

구분		전국	제주	전국대비
신·재생에너지 총발전량	소계	51,122,085	2,754,693	5.39%
	사업용	38,028,933	2,712,419	-
	자가용	13,093,152	42,274	-
재생에너지	소계	47,805,649	2,754,693	5.76%
	자가용	34,740,260	2,712,419	-
	자가용	13,065,388	42,274	-
신에너지	소계	3,316,436	-	0.00%
	사업용	3,288,673	-	-
	자가용	27,764	-	-

구분		전국	제주	전국대비	
재생에너지					
태양광		소계	12,996,018	334,541	2.57%
		사업용	11,759,577	300,499	-
		자가용	1,236,441	34,042	-
풍력		소계	2,679,158	549,944	20.53%
		사업용	2,669,463	548,385	-
		자가용	9,695	1,559	-
수력 ¹⁾		소계	2,791,076	2,861	0.10%
		사업용	2,788,609	2,553	-
		자가용	2,467	308	-
해양		소계	474,321	0	0.00%
		사업용	474,321	0	-
바이오	소계	소계	10,415,632	1,860,981	17.87%
		사업용	10,111,154	1,860,981	-
		자가용	304,478	-	-
	바이오가스	소계	195,247	2,145	-
		사업용	168,409	2,145	-
		자가용	26,838	-	-
	매립지가스	소계	239,527	2,204	-
		사업용	239,527	2,204	-
		자가용	-	-	-
	우드칩	소계	41,753	7,349	-
		사업용	41,753	7,349	-
		자가용	-	-	-
	목재펠릿	소계	4,959,229	-	-
		사업용	4,959,229	-	-
		자가용	-	-	-
	폐목재	소계	-	-	-
		사업용	-	-	-
		자가용	-	-	-
	흑액	소계	277,640	-	-
		자가용	277,640	-	-
	하수슬러지 고형연료	소계	338,143	-	-
		사업용	338,143	-	-
	Bio-SRF	소계	2,068,895	-	-
		사업용	2,068,895	-	-
		자가용	-	-	-
	바이오중유	소계	2,295,198	1,849,283	-
		사업용	2,295,198	1,849,283	-

구분			전국	제주	전국대비
폐기물	소계	소계	18,449,443	6,366	0.03%
		사업용	6,937,137	-	-
		자가용	11,512,307	6,366	-
	폐가스	소계	17,574,387	-	-
		사업용	6,281,275	-	-
		자가용	11,293,112	-	-
	산업폐기물	소계	157,812	-	-
		사업용	153,549	-	-
		자가용	4,263	-	-
	생활폐기물	소계	307,864	6,366	-
		사업용	102,506	-	-
		자가용	205,358	6,366	-
	SRF	소계	392,976	-	-
		사업용	383,403	-	-
		자가용	9,573	-	-
	시멘트킬른 보조연료	소계	-	-	-
		자가용	-	-	-
	정제연료유		16,404	-	-
		사업용	16,404	-	-
신에너지					
연료전지		소계	2,285,164	-	0.00%
		사업용	2,257,401	-	-
		자가용	27,764	-	-
IGCC		소계	1,031,272	-	0.00%
		사업용	1,031,272	-	-

자료: 2020지역에너지통계연보
주1. 양수발전 제외

1.3 공공기반시설 현황

1.3.1 의료·보건 시설

- 2020년 기준 총 959개소로, 의료기관 894개소, 치과의원 221개소, 한의원 192개소, 조산원 1개소, 보건소 6개소, 보건지소 11개소, 보건진료소 48개소로 구분되어 있음
- 시 별 의료기관수의 분포를 살펴보면, 의료시설의 74%가 제주시에 집중하여 지역간 의료서비스의 불균형이 심각한 실정임

표 3-41 의료시설 현황

(단위: 개소)

구 분		2016	2017	2018	2019	2020	제주시	서귀포시
합계		843	890	924	949	959	712	247
의료 기관	계	780	827	860	885	894	680	214
	종합병원	6	6	6	6	6	5	1
	병원	8	7	8	7	9	6	3
	의원	385	415	439	451	455	349	106
	요양병원	11	10	9	10	10	10	-
	치과병(의)원	196	207	215	218	221	167	54
	한의원	173	181	182	192	192	142	50
	조산원	1	1	1	1	1	1	-
	부속의원	-	-	-	-	-	-	-
보건소		6	6	6	6	6	3	3
보건지소		10	10	11	11	11	6	5
보건진료소		47	47	47	47	48	23	25

자료 : 제주특별자치도, 각 년도 「2017~2021 주요행정통계」

1.3.2 사회복지 시설

○ 2020년 기준 사회복지시설은 총 136개소임

- 아동복지시설 13개소, 노인주거·의료복지시설 66개소, 장애인복지시설 37개소, 여성복지시설 11개소, 노숙인시설 2개소로 구성

표 3-42 사회복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구 분			2016	2017	2018	2019	2020
계	시설수		125	126	126	128	136
	수용인원	정원	5,419	5,307	5,091	5,126	5,315
		현원	4,592	4,575	4,439	4,474	4,506
아동복지시설	시설수		11	12	12	12	13
	수용인원	정원	341	335	335	333	359
		현원	309	316	298	282	297
노인주거· 의료복지시설	시설수		69	68	68	67	66
	수용인원	정원	3,751	3,647	3,700	3,717	3,830
		현원	3,188	3,203	3,287	3,371	3,389
장애인복지시설	시설수		32	31	33	36	37
	수용인원	정원	241	634	615	635	635
		현원	158	592	588	585	572
여성복지시설	시설수		10	11	11	11	11
	수용인원	정원	241	246	246	246	246
		현원	158	136	123	100	94
노숙인시설	시설수		2	2	2	2	2
	수용인원	정원	195	195	195	195	195
		현원	153	155	143	136	127

자료 : 제주특별자치도, 각 년도 「2017~2021 주요행정통계」

1.3.3 도시공원 및 유원지

- 도시공원 및 유원지는 제주시에 204개소와 서귀포시에 67개소 등 총 271개소임
 - 이중 생활권공원 230개소, 주제공원 18개소, 유원지 23개소
 - 시 별 도시공원·유원지 분포를 살펴보면, 도시공원 및 유원지의 약 75%가 제주시에 집중하여 지역간 불균형이 심각한 실정

표 3-43 도시공원 및 유원지 현황

(단위: km²)

구 분		계	제 주 시	서귀포시
계	개 소	271	204	67
	면 적	17.965	3.198	14.767
생 활 권 공 원	소공원	개 소	2	-
		면 적	0.011	-
	어린이	개 소	150	25
		면 적	0.303	0.064
	근린	개 소	78	21
		면 적	8.438	1.734
	역사	개 소	4	-
		면 적	0.021	-
주 제 공 원	문화	개 소	5	1
		면 적	0.284	0.171
	수변	개 소	-	1
		면 적	-	0.104
	묘지	개 소	-	-
		면 적	-	-
	체육	개 소	3	4
		면 적	0.165	0.619
유원지	개 소	23	8	15
	면 적	16.223	2.414	13.809

자료 : 제주특별자치도, 「2021 주요행정통계」

1.4 잠재적 위험 및 취약현황

1.4.1 잠재적 취약계층

- 취약계층은 기후변화로 인한 폭염, 폭설, 미세먼지 피해에 더욱더 쉽게 노출됨
 - 재난취약계층에 대한 긴급구난체계를 마련 필요

가. 고령인구 현황

- 2020년 65세 이상 인구비율로 보면 제주시(14.0%)는 고령화사회⁶⁾, 서귀포시(18.7%)는 고령사회⁷⁾인 것으로 나타남

6) 고령화사회 : 전체인구에서 고령인구(65세이상) 비율이 7%를 넘으면 고령화사회

7) 고령사회 : 전체인구에서 고령인구(65세이상) 비율이 14%를 넘으면 고령사회

- 2020년 전체 인구 중 고령인구는 10만 6,533명(15.3%)임
- 제주지역의 65세 이상 고령인구는 전반적으로 구성비가 증가하는 추세이며, 고령인구는 잠재적인 취약계층으로 기후변화 피해가 있을 경우 고령인구와 독거노인은 대응능력이 떨어짐
- 남성 노인에 비해서 여성 노인의 구성비가 높은 것으로 조사됨

표 3-44 고령인구 현황(외국인 제외)

(단위 : 명, %)

연령	2016		2017		2018		2019		2020	
성별	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비
65~69세	26,425	4.02	27,257	4.09	27,275	4.09	29,081	4.33	32,316	4.79
남	12,711	3.84	13,198	3.91	13,068	3.89	14,044	4.16	15,692	2.33
여	13,714	4.20	14,059	4.31	14,207	4.29	15,037	4.51	16,624	2.46
70~74세	22,119	3.37	22,855	3.43	24,096	3.61	24,618	3.67	25,452	3.77
남	10,223	3.09	10,615	3.15	11,363	3.38	11,563	3.43	11,921	1.77
여	11,896	3.65	12,240	3.75	12,733	3.84	13,055	3.91	13,531	2.01
75~79세	18,575	2.83	19,441	2.91	19,779	2.96	19,962	2.98	20,139	2.99
남	7,552	2.28	8,061	2.39	8,327	2.48	8,546	2.53	8,773	1.30
여	11,023	3.38	11,380	3.49	11,452	3.45	11,416	3.42	11,366	1.68
80~84세	12,907	1.96	13,565	2.03	13,929	2.09	14,466	2.16	15,017	2.23
남	4,231	1.28	4,631	1.37	4,936	1.47	5,223	1.55	5,505	0.82
여	8,676	2.66	6,517	2.2	7,320	2.4	7,797	2.6	9,512	1.41
85세 이상	9,163	1.39	9,999	1.5	11,128	1.67	12,270	1.86	13,230	1.96
남	1,661	0.50	1,890	0.57	2,280	0.68	2,742	0.81	3,108	0.46
여	7,502	2.30	8,109	2.49	8,848	2.67	9,528	2.86	10,122	1.50

자료 : 제주특별자치도, 「2016년~2020년 주민등록인구통계」

나. 독거노인 현황

- 2019년 독거노인의 수는 5,325명으로 총 노인인구의 5.3%를 차지하고 있음
- 2016년도를 제외한 201년~2019년도 독거노인은 꾸준히 증가하고 있으며, 2018년도에는 총 5,278명으로 작년 대비 약 760명 대폭 증가함
 - 고령화 속도에 맞춰 독거노인 수도 꾸준히 증가

표 3-45 독거노인 현황

연 도	노인인구	독거노인			
		전체	비율(%)	제주시	서귀포시
2014	82,597	4,265	5.16	2,715	1,550
2015	85,893	4,354	5.07	2,829	1,525
2016	89,189	4,103	4.60	2,653	1,450
2017	93,117	4,511	4.84	2,912	1,599
2018	96,207	5,278	5.48	3,426	1,852
2019	100,397	5,325	5.30	3,450	1,875

자료 : 제주특별자치도, 「2016년~2020년 통계연보」

다. 국민기초생활보장 수급자

- 2020년 국민기초생활보장 수급자는 18,413가구, 27,121명으로 나타남
- 기초생활보장 수급자 중에서 일반수급자인 경우 제주시는 13,055가구에 19,472명, 서귀포시는 5,358가구에 7,649명 등으로 나타남

표 3-46 국민기초생활보장 수급자 현황

(단위 : 명, 가구)

구 분	계	일반 수급자		시설 수급자	비고
	인원	가구	인원	인원	
계	28,895	18,413	27,121	1,774	
제 주 시	20,718	13,055	19,472	1,246	
서귀포시	8,177	5,358	7,649	528	

자료 : 제주특별자치도, 2021 주요행정총람」

라. 저소득 및 한부모 가족 현황

- 한부모가족지원법 수급자는 전반적으로 줄어들고 있는 반면 국민기초생활보장법 수급자는 꾸준히 증가하고 있음
- 2016년도의 한부모가족지원법 수급자는 1,203가구 급감하였으며, 국민기초생활보장법 수급자는 905가구 급증하였음

표 3-47 저소득 및 한부모 가족 현황

(단위 : 명, 가구)

연별	합 계		한부모가족지원법수급자		국민기초생활보장법수급자	
시별	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수
2015	3,482	8,928	2,293	5,881	1,189	3,047
2016	3,184	8,079	1,090	3,872	2,094	4,207
2017	3,069	7,762	1,006	3,622	2,063	4,140
2018	3,047	7,675	944	3,323	2,103	4,352
2019	2,983	7,588	844	2,922	2,139	4,666
제주시	2,268	5,741	607	2,116	1,661	3,625
서귀포시	715	1,847	237	806	478	1,041

자료 : 제주특별자치도, 「2020 통계연보」

마. 장애인 등록 수

- 2020년 등록 장애인은 36,655명으로 전체인구의 5.43% 차지하고 있음
 - 등록 장애인은 작년 대비 368명 증가

표 3-48 장애인 등록 현황

(단위 : 명, %)

구 분	2019년			2020년		
	등록장애인	전체인구	비율	등록장애인	전체인구	비율
계	36,287	670,989	5.41	36,655	674,635	5.43
제주시	24,965	489,405	5.10	25,261	492,466	5.13
서귀포시	11,322	181,584	6.24	11,394	182,169	6.25

자료 : 제주특별자치도, 노인장애인복지과, 「2021 주요행정통계」

1.4.2 잠재적 취약지역

가. 노후주택

- 제주특별자치도의 20년 이상 된 주택은 10만 2천 채, 30년 이상 된 주택은 5만 채를 차지하고 있는 것으로 나타남
 - 20년 이상 된 주택은 42.3%로 제주도 주택의 대부분을 차지
 - 제주지역 건물노후 30년 이상 주택 비율은 전국에서 8번째
- 노후화로 인하여 기후변화에 취약한 시설의 피해는 증가할 것으로 보임

표 3-49 시도별 노후주택

(단위 : 천 채, %)

구분	주택	20년 이상 된 주택		30년 이상 된 주택	
			비율		비율
전국	18,127	8,705	48.0	3,291	18.2
서울	2,954	1,342	45.4	551	18.7
부산	1,250	670	53.6	298	23.8
대구	800	422	52.7	145	18.1
인천	1,019	498	48.9	157	15.4
광주	526	269	51.2	86	16.4
대전	493	277	56.2	84	17.0
울산	392	193	49.2	49	12.5
세종	132	19	14.2	8	6.2
경기	4,355	1,627	37.4	394	9.0
강원	627	342	54.5	147	23.5
충북	626	332	53.1	130	20.8
충남	851	412	48.4	169	19.9
전북	725	438	60.4	192	26.5
전남	788	493	62.6	269	34.1
경북	1,081	626	57.9	292	27.0
경남	1,267	641	50.6	269	21.3
제주	242	102	42.3	50	20.6

자료 : 통계청, 2019 인구주택총조사

나. 재해위험지구 지정현황

- 2020년 기준 재해위험지구 101개 중 66개는 지정해제 되어 현재 총 35개 지정 되어 있음
 - 제주시 : 지정 16개(완료 5 , 추진중 8, 향후 3), 해제 39개 지구
 - 서귀포시 : 지정 19개(완료 4 , 추진중 9, 향후 6), 해제 27개 지구

표 3-50 재해위험개선지구 지정현황

구분	계	침수위험	붕괴위험	해일위험	유실위험	지정면적 (km ²)	사업비 (백만원)	비고 (지정해제)
2018	91	31	8	8	-	23.23	633,928	44
2019	89	71	9	8	1	23,984	693,194	-
2020	101	78	14	8	1	27,784	775,485	66

자료 : 제주특별자치도, 재난대응과, 각 년도 「자연재해위험개선지구 현황」
 주1 : 2018년도는 10월말 기준임

다. 태풍 현황

표 3-51 제주특별자치도 태풍 발생 현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
평년	0.3	0.3	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.7 (1.0)	5.6 (0.8)	5.1 (0.8)	3.5 (0.1)	2.1	1.0	25.1 (3.4)
2018	1	1	1	-	-	4(1)	5	9(2)	4(2)	1	3	-	29 (5)
2019	1	1	-	-	-	1	4(1)	5(3)	6(3)	4	6	1	18 (7)
2020	-	-	-	-	1	1	-	7(3)	4(1)	5	4	1	23 (4)

평년 : 1991~2020년/()안의 수는 우리나라에 영향을 준 태풍 수
 자료 : 2021년도 전국 산사태예방 종합대책

2. 적응관련 정책·계획 및 동향

2.1 국제사회 동향⁸⁾

- 전 지구적 기후변화 대응을 위한 신기후체제 출범
 - 파리협정 당사국은 '20년말 까지 UNFCCC에 온실가스 감축 목표(NDC) 및 장기 저탄소 발전전략 제출 의무 부여

8) 제3차 국가 기후변화 적응대책 보고서 인용·요약

- 감축 중심이었던 교토의정서에 비해 협정 목적에 적응을 포함하고 기후변화에 대한 적응(7조), 손실과 피해(8조) 조항을 별도로 마련하고 적응 강화
- 감축과의 균형을 목적으로 적응보고(Adaptation Communication) 조항을 마련하여 주기적으로 UNFCCC에 제출 및 갱신 권고
- 기후변화 악영향과 관련된 '손실과 피해' 해소를 위한 합의사항인 바르바샤 국제메커니즘(WIM) 구체화

○ 국제기구, 민간기구 등 국제사회 기후변화 적응 관심 증가

- (녹색기후기금) '20~'23년간 적응사업 확대, 민간금융 참여, 국가 주인역(Ownership) 등을 주요 아젠다로 운영
 - * 우리나라는 '19년 UN 기후행동 정상회의에서 GCF 2배 공여 발표로 선·개도국 동참을 촉진
- (글로벌적응위원회) 적응 투자에 대한 비용 편익 분석을 통해 '적응에 대한 투자로 4배 이상의 지구적 편익을 창출'할 수 있다고 분석, 적응조치 강조('19, Flagship Report)
 - * 향후 10년간('20~'30년) 적응 분야에 2,150조원을 투자할 경우 8,400조원의 편익 산출(투자대비 4배)

○ 신종감염병에 따른 기후변화와 감염병 상관성 관심 급증

- 기후변화 및 기상이변 (태풍, 홍수, 가뭄), 해수면 상승 등으로 인수공통전염병 또는 신종감염병 출현에 영향
- 코로나19 팬데믹 사태로 인적·물적 이동 위축이 경제침체로 이어지는 보건·경제 동반위기 초래

○ 기후위기에 대한 시민사회 관심 증대

- 스웨덴의 그레타 툰베리는 '기후를 위한 학교 파업' 1인 시위를 시작으로 청년 및 시민사회의 기후변화 관심 증대
- '20년 지구의 날(4.22)은 '기후행동'을 캐치프레이즈로 전세계 시민단체의 기후위기 인식 및 기후행동 촉구

2.2 주요 국가 기후변화 적응대책 수립 동향⁹⁾

○ (영국) 기후변화 대응 법제화 이후 적응대책 수립·이행 점검

- 세계 최초로 과학적 근거에 기반한 국가 차원의 기후변화 리스크 평가* 실시(1차 '12년, 2차 '17년) 및 국가적응프로그램 수립(1차 '13년, 2차 '18년)
 - * 매 5년마다 의무적으로 시행하고 있음
- 이행력 제고를 위하여 독립기관인 기후변화위원회 이행평가보고서(Progress Report)*를 작성하여 의회에 제출하고, 정부에서는 응답보고서를 의회에 제출
 - * 이행평가보고서는 1)관련 정부 정책 및 계획 유무, 2)적응대책 세부계획 이행 여부(이행점검), 3)취약성 감소 진척 정도 등 3가지 항목에 대하여 평가를 하고 있음

9) 제3차 국가 기후변화 적응대책 보고서 인용·요약

○ (일본) 국가 적응 체계 구축 및 전문기관 설립·운영

- 「기후변동적응법(気候変動適応法, Climate Change Adaptation Act)」을 제정하고, 국가 기후변화 영향평가 보고서(1차 '15, 2차 '22 발간 예정)에 따른 국가 기후변화 적응계획 수립(1차 '15, 2차 '22 이후 수립 예정)
- 지방공공단체, 사업자 등에 적응 관련 정보 제공 플랫폼* 운영('16.8), 지자체 지원 위한 기후변화 적응센터 설립('18.12)

* 기후변동적응정보 플랫폼(A-PLAT; Climate Change Adaptation Information Platform)

○ (미국) 국가 기후변화 평가보고서 발간 및 기후탄력성 도구키트 운영

- 연방정부 차원에서 기후과학과 영향, 리스크 평가 및 적응 전략이 포함된 국가 기후변화 평가보고서(National Climate Assessment; NCA) 발간(1차 '00, 2차 '09, 3차 '14, 4차 '18)
- 지방정부의 기후변화 대응 지원을 위한 기후변화 적응 자원센터(ARC-X) 및 400종 이상의 평가도구를 포함한 기후탄력성 도구키트 운영('14)

○ (EU) 기후변화 대응 법제화 및 적응 이행 가속화

- '50년까지 탄소중립을 목표로 하는 유럽그린딜(European Green Deal) 합의문 발표('19.12) 및 법적 구속력을 부여하기 위한 유럽기후법 발의('20.3)
- 유럽연합 기후변화 적응전략 채택('13.4) 및 전략 이행평가보고서 발간('18.11), 유럽그린딜 지원을 위한 유럽연합 적응전략 수립 예정('21)
- 적응 데이터의 관리·제공을 위한 유럽 기후 적응 플랫폼(Climate-ADAPT) 운영

2.3 상위계획 및 관련계획

2.3.1 제5차 국토종합계획(2020-2040)

- 국토종합계획은 「헌법」 및 「국토기본법」에 근거한 최상위 국가 공간 계획임
- 2020년부터 2040년까지를 시간 범위로 하며, 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위 계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획 수립 모델을 선도. 지침형 정책계획, 실증기반 계획, 소통·협력 계획을 목표로함

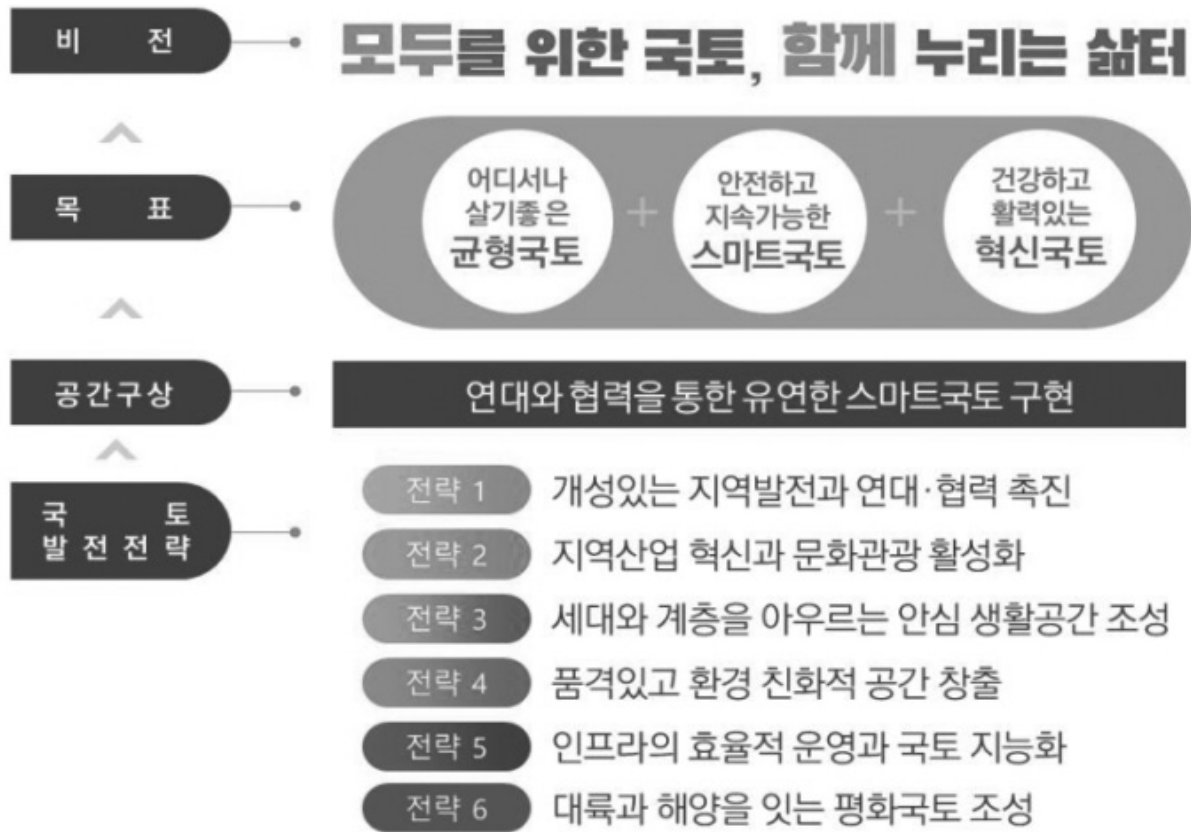


그림 3-9. 국토종합계획의 비전, 목표, 전략

- 현황에서 기후변화에 대한 부분을 기술하여, 전략 중에 기후변화에 적응 및 완화할 수 있는 부분을 다수 포함
 - 전략 3: 기후변화에 대응한 안전국토 구축을 위해 기후 영향에 따른 국토 회복력 제고, 대형 복합재난에 대한 국가적 통합대응 체계 강화를 주요 정책과제로 함
- 전략 4: 기후변화 대응과 미세먼지 저감 노력을 위해 기후변화 대응을 위한 저탄소 국토환경 조성을 주요 정책과제로 함
- 제5차 국토종합계획에서 인천광역시는 시민이 만드는 글로벌 플랫폼도시를 슬로건으로, 모두가 함께 활기찬 공동체 도시, 세계가 찾아오는 글로벌 일자리 도시, 세계적 경쟁력을 갖춘 쾌적한 관광도시, 자연이 살아있는 건강한 녹색해양도시를 기본 목표로 함

2.3.2 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)

- 국가환경종합계획은 「헌법」 및 「환경정책기본법」에 따른 환경 분야 최상위계획임
- 2020년부터 2040년까지를 시간 범위로 하며, 「환경정책기본법」제15조에 따라 환경 현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련하도록 함
- 계획의 비전: 국민과 함께 여는 지속가능한 생태 국가
- 계획의 기초: 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고, 그 속에 사는 국민을 행복하게 하며, 사회·경제 시스템 전반의 녹색화를 견인하는 생태국가 지향
- 국토환경전략 수립 방향
 - 지속가능한 국토환경 관리를 위해 국토생태축을 설정하고 지역별 자연환경과 사회 경제환경 특성 등을 고려하여 국토환경 관리방향 제시
 - 국토의 공간환경전략을 통한 국토-환경계획 통합관리의 주요 수단 확보
- 국토환경관리 기본원칙
 - 국토생태축 및 보전지역은 보전을 원칙으로 하고 도로 및 철도 등 개발로 훼손된 지역을 중심으로 생태복원 추진
 - 생태적 가치가 높거나, 생태적 복원을 통해 지역생태계의 가치 향상 및 사회경제적 활성화가 가능한 지역을 '생태계서비스 활성화 촉진 구역'으로 설정
 - 발생원별 오염 유발시설이 밀집되어 있고 인구밀도가 높은 지역을 '환경질 관리구역'으로 설정
 - 기후변화 및 재난 취약성이 높은 지역을 중심으로 취약계층 집중 관리를 위한 '기후 탄력성 개선구역'설정
 - 생활 체감형 환경이슈 해결 및 미래환경 회복력 확보를 위한 그린인프라의 적극적 도입 및 확충

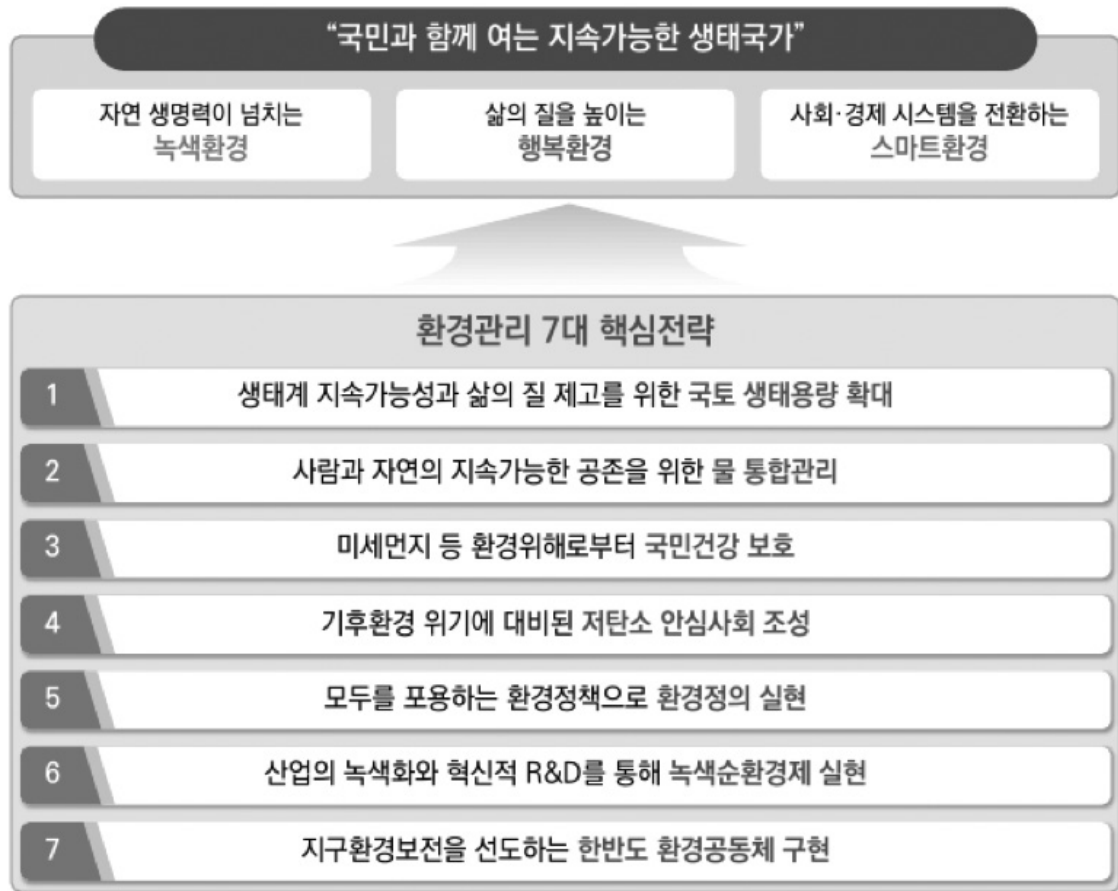


그림 3-10. 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략

출처: 제5차 국토환경종합계획

표 3-52. 환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제

환경관리 7대 핵심전략		주요 정책과제
전략1	생태계지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략2	사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환

환경관리 7대 핵심전략		주요 정책과제
전략3	미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	미세먼지의 근본적 해결 추진 위해성에 기반한 공기질 관리 생활주변유해인자·화학물질·제품관리 강화
전략4	기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	저탄소 안심사회 기반구축 저탄소 사회로의 전환추진 기후위험 대응과 신기회 창출 현실화 미래 환경안보 관리강화
전략5	모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현	환경정의 구현과 녹색사회로의 전환 수용체 관점의 환경개선 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
전략6	산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현	환경R&D의 미래지향적 혁신 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략7	지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현	항구적인 남북환경협력 이행 동북아 환경협력 발전 국제협약의 성실한 이행 선도와 겹다도상국 협력 확대

(출처: 제5차 국가환경종합계획)

2.3.3 녹색성장 5개년 계획

가. 수립배경 및 필요성

- 정부는 「녹색성장 국가전략」을 효율적·체계적으로 이행하기 위해 5년마다 「녹색성장 5개년 계획」을 수립
- 「녹색성장 5개년 계획」은 「녹색성장 국가전략」의 실행을 위한 중기 전략으로 5년마다 수립
- 이에 따라 '09.7월 「녹색성장 국가전략」과 「제1차 녹색성장 5개년 계획」('09~'13)」, '14.6월 「제2차 녹색성장 5개년 계획」('14~'18)」을 마련
- 2차 5개년 계획의 추진기간이 만료됨에 따라 3차 5개년 계획('19~'23) 수립

나. 계획의 근거 및 수립시기

- (법적근거) 저탄소 녹색성장 기본법 제9조¹⁰⁾ 및 동법 시행령 제4조¹¹⁾
- (수립시기) '19년 제3차 5개년('19~'23)계획 수립

10) 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 「녹색성장 국가전략」 수립·시행

11) 국가전략 이행을 위해 「녹색성장 5개년 계획」을 수립

다. 계획의 비전, 목표 및 추진 전략

표 3-53 제3차 녹색성장 5개년 계획 비전, 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20대 중점과제

비전	포용적 녹색국가 구현	
3대 추진전략	5대 정책방향	20대 중점과제
① 책임있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환	① 온실가스 감축 의무 실효적 이행	① 온실가스 감축 평가·검증 강화 ② 배출권 거래제 정착 ③ 탄소 흡수원 및 국외 감축 활용 ④ 2050 저탄소 발전전략 수립
	② 깨끗하고 안전한 에너지 전환	⑤ 혁신적인 에너지 수요 관리 ⑥ 재생에너지 중심의 에너지 시스템 구축 ⑦ 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 ⑧ 정의로운 에너지전환 추진
② 혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제	③ 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출	⑨ 녹색산업 시장 활성화 ⑩ 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 ⑪ 녹색금융 인프라 구축 ⑫ 녹색 인재 육성 및 일자리 창출
③ 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화	④ 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	⑬ 녹색국토 실현 ⑭ 녹색교통 체계 확충 ⑮ 녹색생활 환경 강화 ⑯ 기후변화 적응 역량 제고
	⑤ 국내외 녹색협력 활성화	⑰ 신기후체제 글로벌 협력 확대 ⑱ 동북아·남북 간 녹색협력 강화 ⑲ 그린 ODA 협력 강화 ⑳ 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방간 협력 강화

2.3.4 기후변화대응 기본계획

가. 수립배경 및 필요성

- 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성 확보하고자 수립하는 계획
- 신 기후체제 출범에 따른 기후변화 전반에 대한 대응 체계 강화 및 '2030 국가 온실가스 감축 로드맵'의 이행점검 체계 구축¹²⁾

나. 계획의 근거 및 수립시기

- (수립시기) 20년을 계획기간(제2차 계획 '20~'40)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행¹³⁾
- (법적근거) 저탄소 녹색성장 기본법 제40조

12) 대통령 지시('18.7. 국무회의) : 온실가스 감축의 실효성을 높일 수 있도록 범부처 이행점검 체계 마련 및 정기적 이행평가 실시

13) 제1차 계획을 '16.12월에 수립하였으나 '2030 국가 온실가스 감축 로드맵('18.7)'의 감축목표 및 이행수단 등을 반영하기 위해 제2차 계획을 조기에 수립

다. 계획의 비전, 목표 및 추진 전략

표 3-54 제2차 기후변화대응 기본계획 비전, 목표, 핵심 전략 및 중점 추진과제

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

2.3.5 제3차 국가기후변화적응대책 및 세부시행계획

가. 수립배경 및 필요성

- 전 지구적 기후변화의 영향으로 장마, 홍수, 폭염, 산불, 한파, 폭설 등 재난·재해 및 기상이변으로 재산, 인명 피해 발생이 지속되고 있음
 - 지구 연평균 기온은 산업화 이전보다 0.85℃ 상승 ('12년 기준) 하였으며, 지구 평균 해수면은 연간 약 1.7mm씩 지속 상승하여 약 19cm 상승 ('10년 기준)
 - IPCC의 제 5차 평가 종합보고서(2014)에서 현재와 같이 지구의 평균 기온상승률이 유지된다면 21세기 말 지구 평균기온은 3.7℃ 상승하고, 해수면은 63cm 상승하여 전 세계 주거가능 면적의 5%가 침수될 것이며, 평균 지표온도가 상승함에 따라 다수의 지역에서 폭염의 발생 빈도와 강도 또한 증가하여 계절 간 강수량과 기온의 차이가 더욱 더 커질 것으로 전망
- 기후변화로 인한 영향을 최소화하고 국민의 안전과 재산을 보호하기 위해 「저탄소녹색성장기본법」 제48조 및 동법 시행령 제38조에 따라 매 5년마다 국가기후변화적응대책을 수립

- 「제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)」은 2015년 수립되었으며, 341개 세부과제로 구성

- ‘20년 제2차 국가기후변화적응대책 완료에 따라 제3차 국가기후변화적응대책 (2021~2025) 마련

나. 계획의 의의 및 성격

- 기간 : 2021~2025, 5년
- 성격 : 기후변화 영향을 감안한 5년 단위 연동계획(Rolling Plan)
 - 「저탄소녹색성장기본법」시행(‘10.4)에 따른 법정 국가 적응대책
- 근거 : 「저탄소녹색성장기본법」제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조 제1항

다. 계획의 비전, 목표 및 추진 전략

- 비전 및 목표

표 3-55 제3차 국가기후변화적응대책 및 세부시행계획 비전과 목표

비전	국민과 함께하는 기후안심 국가 구현			
목표	◆ 2°C 지구온도 상승에도 대비하는 사회 전부문의 기후 탄력성 제고 ◆ 기후감시·예측 인프라 구축으로 과학기반 적응 추진 ◆ 모든 적응 이행주체가 참여하는 적응 주류화 실현			
3대 정책	① 기후리스크 적응력 제고		• 미래 기후위험을 고려한 물관리 • 생태계 건강성 유지 • 전 국토의 적응력 제고 • 지속가능한 농수산 환경 구축 • 건강피해 사전예방 체계 마련 • 산업 및 에너지 분야 적응역량 강화	
	② 감시·예측 및 평가 강화		• 종합 감시체계 구축 • 시나리오 생산 및 예측 고도화 • 평가도구 및 정보제공 강화	
	③ 적응 주류화 실현		• 기후적응 추진체계 강화 • 기후탄력성 제고 기반 마련 • 기후적응 협력체계 구축 및 인식제고	
핵심 전략	기후탄력성 제고	취약계층 보호	시민참여 활성화	신기후체제 대응

2.3.6 2025년 제주특별자치도 도시기본계획

가. 수립배경 및 필요성

- 2007년 6월, 2025년 제주광역도시계획 수립(도시기본계획 포함) 후 5년 이상 경과에 따른 제주특별법, 국토계획법에 의한 도시기본계획의 재정비 필요

- 급격한 제주의 여건변화(입도인구 및 관광객 증가 등) 등에 대응할 수 있는 도시계획을 수정하고 지속가능한 환경자원 보호 등 제주의 미래가치에 기반한 발전전략 마련 필요
- 제주국제자유도시종합계획 수립 및 제주미래비전(2016.02), 제주신항·제2공항 건설계획 등 상위/관련계획의 연계반영 필요

나. 기준연도 및 계획기간

- 기준연도 : 2015년
- 목표연도 : 2025년

다. 주요내용

표 3-56 2025년 제주특별자치도 도시기본계획 변경 목표, 미래상, 주요 계획

목표	국토법에 근거한 도시공간구조와 정주체제 정비 등 종합적·거시적 미래상 마련	
미래상설정	사람과 자연이 공존하는 청정 글로벌도시, 제주	
주요 계획	① 제주미래비전 검토반영	• 기본원칙 및 미래상 연계 • 중산간지역 보전 강화 • 해안변 환경 및 경관보전 • (수변경관지구 지정) • 비시가화지역의 성장관리 강화 • 핵심자원 공유화 등 제주 생태환경 보전
	② 공간구조 및 토지이용	• 공간구조 개편(4대 권역)으로 균형발전 위한 • 개발축 설정 • 2개 대생활권 4개 중생활권 • 제반 개발사업의 지침제공, • 시가화예정용지 계획(44.5km²) • 기존공원 재검토, 신규 공원 확충, • 유연한 유원지계획 도모
	③ 도로·공항·항만	• 기존공항 인프라 확충, 복합환승센터 및 • 주변지역 개발 • 제주 제2공항 건설 및 주변지역 개발 등 • (시가화예정용지 7.4km²) • 제주~성산간 공항연계도로 • 제주신항 개발계획 반영
	④ 원도심 활성화	• 원도심 도시재생 추진 • 역사문화자원과 연계한 원도심 상권 활성화 및 • 문화 올레길 조성 • 규제프리존 지정을 통한 앵커시설 유치
	⑤ 환경보전 및 경관	• Carborn Free Island 조성 • 국제자유도시계획 고도관리 • ⇒ 도시관리계획 고도지구로 관리일원화 • 경관협정, 인센티브 제공 등 실천적 • 경관보호체계 확립

- 도시발전의 주요 지표와 토지의 개발·보전, 기반시설의 확충 및 효율적인 도시 관리전략을 제시하여 하위계획인 도시관리계획 등 관련계획의 기본이 되는 전략계획

- 도시기본계획은 국토의 한정된 자원을 효율적이고 합리적으로 활용하여 주민의 삶의 질을 향상시키고, 정책방향을 제시함과 동시에 장기적으로 공간적으로 발전하여야 할 구조적 틀을 제시하는 종합계획
- 도시기본계획은 지속가능한 국토관리를 위해 국토의 이용·개발과 보전에 있어 환경, 경제, 사회적 측면의 세 가지 영향을 통합적이고 균형있게 고려하여야 하며 환경적, 경제적, 사회적 이해관계를 공간적 차원에서 종합, 조정하는 역할을 담당

라. 시사점

- 대내외 여건변화에 따른 도시공간구조와 정주체제 정비 등 종합적이고 거시적인 도시미래상을 마련하고자 함
- 지속가능한 환경자원 보호 등 제주 미래가치의 보전, 친환경 미래 산업 육성 등 다양한 현안 이슈에 대응하고, 도시계획의 일괄된 비전 및 원칙을 마련하여 동북아를 넘어 세계속의 제주로 도약하기 위한 공간구조를 제시함

2.3.7 제주특별자치도 발전계획

가. 수립배경 및 필요성

- 「지역발전 5개년계획」은 「국가균형발전 특별법」(4조)에 규정된 5년 단위의 법정계획으로, 중앙부처의 지역발전정책인 ‘부문별 발전계획안’과 시·도별로 수립된 ‘시·도 발전계획’을 기초로 수립함

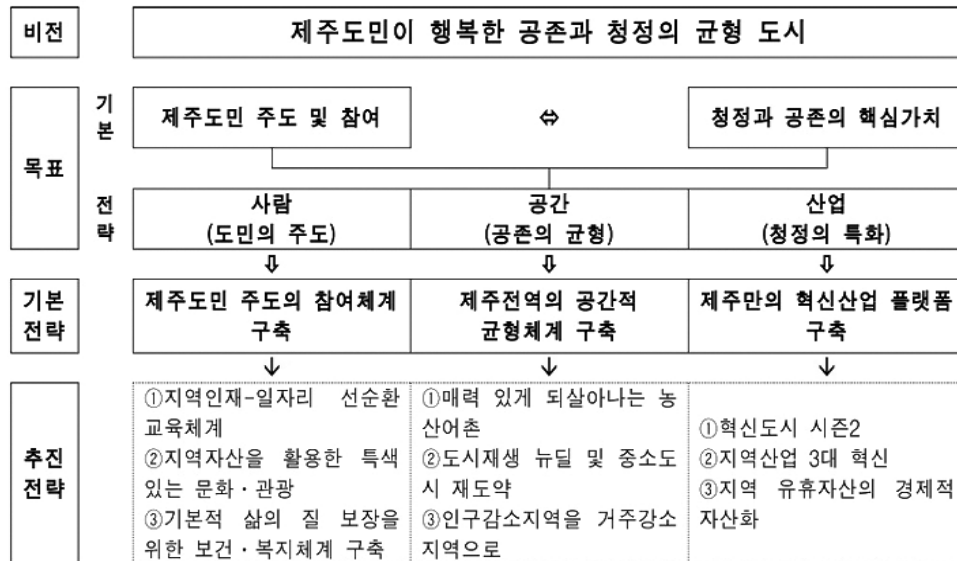
나. 수립연도 및 계획기간

- 수립연도 : 2018년
- 계획기간 : 2018~2022년

다. 주요내용

- ‘제주도민이 행복한 공존과 청정의 균형 도시’라는 발전비전을 설정하고 3대 전략 및 9대 핵심과제에 따른 기본 전략을 제시하였음
 - 전략사업은 기존사업 157개, 신규사업 348개로 총 505개이며, 이 중 기존사업을 추진하는데 필요한 재원은 2조 3,542억원 규모

「제주특별자치도 발전계획(2018~2022)」의 비전, 목표, 전략



자료 : 제주특별자치도, 제주특별자치도 발전계획(2018~2022)

그림 3-11 제주특별자치도 발전계획의 비전, 목표, 전략

라. 시사점

- 국가균형발전의 비전과 전략, 제주미래비전, 국제자유도시종합계획, 제주균형발전계획의 비전, 목표, 전략을 반영한 계획임
- 지역 내 불균형 해소, 시·도 특화발전 및 연계협력 등의 사업을 통한 특성화 전략을 제시함

2.3.8 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)

가. 수립배경 및 필요성

- 10년 마다 지역적 특성을 고려한 환경보전 기본계획 수립·시행
 - 환경정책기본법 제18조, 제주특별법 제351조, 도 환경기본조례 제12조에 의하면 자연환경을 체계적으로 보전·관리하고 주민이 쾌적한 자연환경에서 여유 있고 건강한 생활을 할 수 있도록 하기 위하여 도지사는 10년마다 지역적 특성을 고려하여 환경정책의 방향 및 환경보전 목표 등을 제시하는 환경보전 기본계획을 수립·시행 하도록 하고 있음
- 환경보전기본계획 수립시 환경여건 및 국내·외 환경정책 변화 조사 필요
 - (2021~2030) 제주특별자치도 환경보전 기본계획 수립에 앞서 제주지역의 환경적 특성을

- 조사·분석하고 현안 이슈 등에 대한 조사
- 또한, 국내·외 환경 정책변화 및 제주의 여건변화 등을 고려하여 제주지역에서 발생할 수 있는 환경관련 문제 또는 이슈 등에 대한 예측 필요
- **환경보전기본계획 수립시 관련 상위 계획 및 제주특별자치도 관련 계획 연계 필요**
 - 환경보전기본계획 최상위 계획인 제5차 국가환경 종합계획을 비롯하여 도민의 의견을 수렴하여 수립한 제주 미래비전과 현재 수립중에 있는 제주특별자치도 제3차 국제자유도시종합계획 및 제주특별자치도 도시기본계획 등과 연계 필요
 - **환경보전기본계획 수립시 기존 계획인 환경보전중기기본계획과의 연계 필요**
 - (2016~2020) 제주특별자치도 환경보전중기기본계획의 추진과제와 예산 등을 고려하고 기존 계획에 대한 성과 평가를 토대로 환경보전기본계획 수립 필요

나. 수립연도 및 계획기간

- 수립연도 : 2020년
- 계획기간 : 2021~2030년(10개년)

다. 주요내용

- 제2차 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)은 ‘다함께 가꾸는 청정 제주! 모두가 누리는 공존 제주!’를 비전으로 설정하였으며 3대 목표 8대 추진전략으로 구성
- 정책방향, 실천가능성, 차별성, 체감성 등 추진과제 수립방향을 고려하여 총 48과제 도출

추진전략														
제주특유의 자연자산 가치보전	자연 자산 관리의 글로벌 선진화	제주 생태계 회복 및 증진	안전하고 쾌적한 도시 수용력 확대	환경위해 요소로부터 도민 건강보호	선제적 환경사고 예방 사회 조성	친환경 생활 실천 사회 조성	세계환경 중심도시 역량 강화							
자연 자산 통합 DB 구축	자연 자산의 체계적 관리방안 마련	국제보호지역 위상에 걸맞은 자연 자산 관리 강화	자연 자산 관리를 위한 책임 강화	육상 생태계 관리 체계 구축	해양환경 통합관리 체계 구축	환경 인프라 확충	자원순환 시설확충	환경위해 요소로부터 도민 건강보호	대기 오염물질 저감 및 관리강화	선제적 환경사고 예방 사회 조성	통합 물관리 체계 구축	환경교육의 체계적 운영 및 기반강화	친환경 생활 실천 체계 구축	국제 환경기구 협력 체계 확대

자료 : 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)

그림 3-12 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)의 비전 및 목표, 추진전략

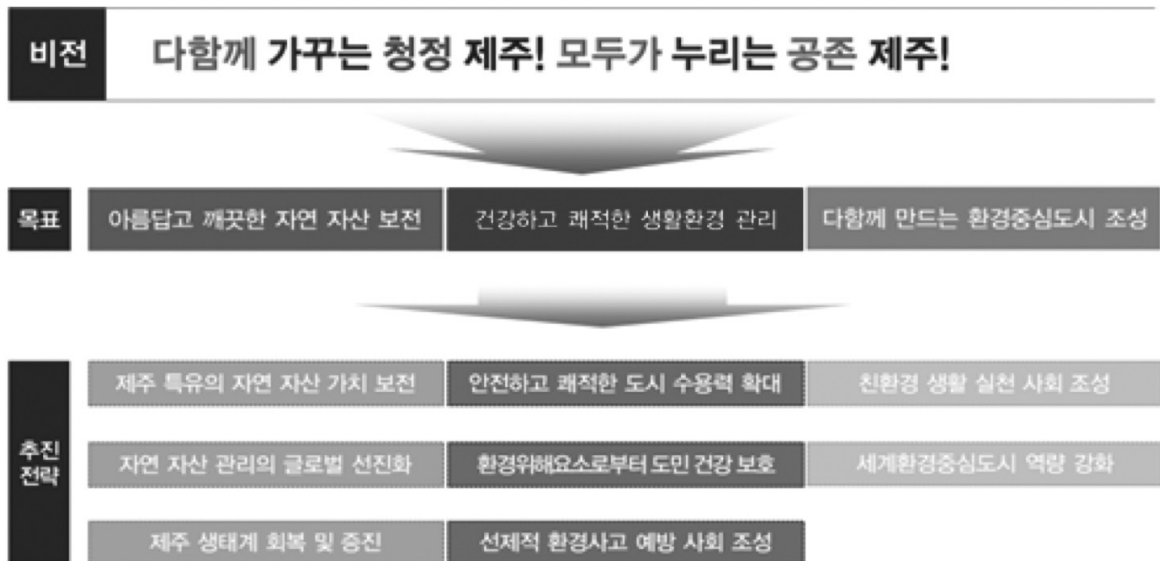
표 3-57 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030) 부문별 전망과 정책방향에 따른 세부과제 목록

부문	전망	정책 방향	세부과제
인구 및 관광객	• 생활인구(인구 및 관광객) 지속적 증가	• 생활인구 예측에 맞는 환경인프라 구축	• 생활폐기물 소각시설 증설 • 음식물류폐기물처리시설 신설 • 상수도 유수율 제고 • 하수처리시설 증설
		• 생활인구 증가에 따른 자연자산 보전 및 생활환경 정비체계 구축	• 환경자원총량관리시스템 구축 및 운영 • 도시생태현황도 구축 및 운영
자연 환경 관리	• 토지피복도 지속적 변화 및 서식처질 감소	• 자연자산의 체계적 보전 및 관리 강화	• 환경자원총량관리시스템 구축 및 운영 • 도시생태현황도 구축 및 운영 • 습지보전의 훼손 방지 및 보전지역 지정 • 오름의 체계적 관리를 위한 도립 공원 지정 • 꽃자왈 보전을 위한 관리계획 수립과 사유지 매입 • 용암동굴 조사 및 종합 관리 • 세계자연유산의 체계적 보전과 관리 • 세계지질공원의 효율적 활용 • 생물권보전지역의 전지역 확대에 따른 관리강화 • 국립공원 확대 지정 • 생물종 보전 및 생태계 우수지역 관리 강화 • 훼손지 복구 및 식생 복원 • 생태계교란을 야기하는 토작이외 생물관리 강화
	• 보호지역 확대에 따른 사유재산권 보호 관련 갈등 심화	• 자연자산 관리의 원인자·수혜자 부담원칙 도입	• 환경보전기여금 도입 및 운영 • 생태계서비스지불제 운영 • 국립공원 입장료 징수
수질 및 물 관리	• 지하수 함양량 지속적 감소 및 지하수위 하강	• 통합물관리 체계로의 물관리 패러다임 전환	• 제주형 통합 물관리체계 구축을 위한 제도 개선
		• 대체 수자원 개발	• 대체수자원 이용 확대
		• 상수도 및 공공 농업용수의 누수율 저감	• 상수도 유수율 제고
	• 지하수 수질 지속적 악화 전망 • 지하수연구센터의 기능과 역할 강화 전망	• 지하수 오염원 관리 강화	• 과학적 지하수 관리를 위한 모니터링 확대

부문	전망	정책 방향	세부과제
폐기물 관리	폐기물 지속적 증가	폐기물처리시설 확충 체계 구축	- 생활폐기물 소각시설 증설 - 음식물류폐기물처리시설 신설
	폐기물 처리시설 부족		
	1회용품·플라스틱류 지속적 증가	폐기물 감축 및 재활용 제고 체계 구축	- 폐기물 전과정 관리시스템 구축 - 재활용도움센터 확충 및 운영 활성화 - 생활폐기물 선별시설 확충 - 제주형 순환자원 혁신클러스터 산업 단지 조성 - 친환경사회 구축을 위한 시범사업 선정 및 추진 - 주민참여형 실천 프로그램 개발 및 추진
소음 · 진동 관리	정온한 환경의 욕구 증가에 따른 지속적 민원 증가	생활 소음·진동으로 인한 민원 저감 및 해소 대책 강화	소음 저감 및 통합관리 체계 구축
	소음 관리 예방적 차원의 정책 강화	교통량 증가에 따른 교통 소음·진동 관리 강화	
토양 및 유해화학 물질관리	다양한 오염물질 및 오염물질의 사용량 증가로 인한 토양오염물질 증가	토양오염 우려 및 취약지역 사전예방적 토양 관리	토양환경 보전체계 구축
	가축분뇨로 인한 토양 및 지하수 오염 잠재성 증가	가축분뇨의 체계적 관리	가축분뇨 선진관리체계 구축
	화학비료 및 농약 사용으로 인한 오염 두려움 증가	화학비료 및 농약 사용량 저감 유도	토양 및 지하수 오염 방지를 위한 친환경 농업 확대
해양환경 관리	연안해역 수질 악화	육상 및 해상 기인 오염물질 관리 체계 강화	- 연안해역 해양폐기물 오염원 차단과 선진처리시스템 구축 - 제주해양환경관측센터 설립 및 해양환경 오염물질 모니터링 체계 강화 - 육상양식장 배출수 저감시설 관리 강화 - 연안해역 해양폐기물 오염원 차단과 선진처리시스템 구축 - 제주해양환경관측센터 설립 및 해양환경 오염물질 모니터링 체계 강화 - 육상양식장 배출수 저감시설 관리 강화
	연안생태계 질적 저하 및 국제기준 강화		
	갯녹음 피해지역의 지속적 확대	훼손된 연안생태계 복원 사업 강화	갯녹음현상 확산 모니터링 강화 및 생태환경 복원 추진

부문	전망	정책 방향	세부과제
환경교육 및 국제협력	환경교육에 대한 수요와 다양성 요구 증가	- 환경교육 기관 기능 및 역할 강화 - 환경교육 기관 기능 및 역할 강화	- 환경교육의 실천적 기반 개선 및 구축 - 학교/사회환경교육의 체계적 운영 및 강화 - 환경교육 콘텐츠 개발 및 협력시스템 구축 - 아시아기후변화교육센터 운영 - 글로벌 국제보호지역 연구·훈련센터 설치 및 운영 - 환경교육의 실천적 기반 개선 및 구축 - 학교/사회환경교육의 체계적 운영 및 강화 - 환경교육 콘텐츠 개발 및 협력시스템 구축 - 아시아기후변화교육센터 운영 - 글로벌 국제보호지역 연구·훈련센터 설치 및 운영
	국제사회 환경교육의 메카로 역할 부상		
	기후변화협약 등 국제 환경협약의 이행 강화	국제 환경 협약의 이행 체계 구축	- 제주기반의 선도적 국제 환경 협력 확대 - 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28) 제주 유치

- 도출된 과제를 통해 8대 추진전략, 16개 추진과제로 제시



자료 : 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)

그림 3-13 제주특별자치도 환경보전기본계획(2021~2030)의 추진전략별 과제

라. 시사점

- 환경오염과 환경훼손을 예방하고 환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전함으로써 모든 도민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 계획을 수립하고자 함

- 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전에 기초하여 제주특별자치도의 중장기적인 환경정책의 비전과 방향, 환경보전 목표 설정 및 달성을 위한 추진전략 및 과제 등이 담겨져 있는 제주특별자치도 환경보전기본계획을 수립하고자 함

2.3.9 2025년 제주시 공원녹지 기본계획 재정비

가. 수립배경 및 필요성

- 2011년 12월 제주시에서는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 전면 개정(2005년)시 수립이 의무화 된 공원녹지 기본계획에 대해 2025년을 목표하는 ‘2025년 제주시 공원녹지 기본계획’을 수립하였음
- 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제10조에서는 10년을 단위로 하여 공원녹지기본계획을 수립하되, 5년마다 공원녹지기본계획의 타당성을 전반적으로 재검토하여 이를 정비하고, 여건변화로 인해 일부 내용의 조정이 필요한 경우 공원녹지계획의 변경 계획을 수립하도록 제시되어 있음
- 금회 재정비에서는 1999년 헌법재판소 헌법 불합치 판정(97헌바26 도시계획법 제6조 위헌소원)에 따라 일몰제(2020년까지 장기미집행 도시계획시설이 집행되지 않는 경우 도시계획시설에 대하여 효력이 상실)가 도래하고 있어 기수립된 공원녹지기본계획에 대한 전반적인 재검토가 필요한 상황임
- 또한 공원녹지기본계획의 상위계획인 ‘2025 제주특별자치도 도시기본계획’이 지난 2017년 4월 승인됨에 따라 상위계획에서 제시된 공원녹지분야와의 정합성을 고려한 변경이 필요한 시점임

나. 수립연도 및 계획기간

- 기준연도 : 2017년
- 목표연도 : 2025년

다. 주요내용

- ‘생태도시, 역사문화도시, 친환경도시’로서의 다양함이 공존하는 제주시 공원녹지의 미래상을 달성하기 위한 추진목표 및 세부전략은 다음과 같음
- 추진 목표 1 : 사람과 자연이 공존하는 생태도시
 - 광역적인 공원·녹지체계 구축
 - 오름 등 생태자원의 보전
 - 열린 생태공간으로의 공원

- 추진 목표 2 : 사람과 문화가 공존하는 역사문화도시
 - 역사문화자원을 활용한 공원 조성
 - 생활권 주변 공원 체감율 증대
 - 열린 문화공간으로서의 공원
- 추진 목표 3 : 사람과 청정 환경이 공존하는 친환경스마트도시
 - 시민참여를 통한 공원녹지 창출
 - 사물인터넷 기반의 공원녹지 조성
 - 청정 환경자원의 보호

라. 시사점

- ‘사람, 자연, 역사, 문화 중심의 다양함이 공존하는 청정의 섬 “제주”’를 조성하기 위하여 공원녹지의 바람직한 미래상을 제시하고, 장기적인 발전방향 및 중장기 전략계획을 수립함
- 공원녹지의 확충 및 보전, 관리 이용의 지표를 설정하고 목표를 달성하기 위한 실천 방안을 제시하여, 도시녹화 및 공원조성 등 관련계획의 기준을 제시함
- 2020년 장기미집행 시설 일몰제 도래를 고려해 현재 법 제도(장기미집행시설 해제가이드라인 배포, 민간공원개발 행위특례사업 등)하에서 공원녹지에 부합하는 계획을 수립하고자 함
- 제주도 차원(도정 정책협력회의)에서 추진하고 있는 제주시의 장기미집행 도시공원 및 녹지의 정비방향을 본 계획에 반영하여, 제주시만의 자연환경 및 경관을 보호하며 건전한 시민 여가휴식 공간을 제공하는데 근본적인 목적을 둠

2.3.10 2025년 서귀포시 공원녹지 기본계획

가. 수립배경 및 필요성

- 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 의거 서귀포시 공원녹지기본계획 수립 (기준연도 : 2011년도) 후 5년 이상 경과에 따른 기본계획의 재정비가 필요함
- 서귀포시 공원녹지기본계획은 서귀포시가 지향하여야 할 공원녹지의 바람직한 미래상을 제시하고 이를 달성하기 위한 장기적이고 실현가능한 발전방향을 제시하는 전략계획으로서 서귀포시의 물적, 공간적 측면뿐만 아니라 환경·사회·경제·역사·문화 등의 측면을 포괄하여 서귀포시 공원녹지에 대한 확충 및 보전, 관리·이용의 지표 및 목표를 달성하기 위한 구체적인 실천방안을 제시함
- 공원녹지기본계획의 상위계획인 「2025년 제주특별자치도 도시기본계획」내용 중 토지이용계획 및 공원·녹지계획 등을 일부 변경하여 사업 추진 등 도시관리계획의 실현이 가능하도록 함으로써 도시를 체계적으로 관리하고 지역발전을 도모 함

나. 기준연도 및 목표연도

- 기준연도 : 2016년
- 목표연도 : 2025년

다. 주요내용

- 서귀포시가 궁극적으로 추구하고자 하는 시정방침과 도시기본계획, 도시관리계획을 반영하여 사람과 자연 중심, 글로벌 청정시티 “서귀포”로 미래상 제시
- 추진 목표 1 : 제주 생태환경 보전을 위한 환경생태도시
 - 서귀포다운 자연과 문화 역사의 보전 및 활용방안 모색
 - 자연과 사람이 어울리는 생태도시 조성
- 추진 목표 2 : 누구나 가까이 있는 웰빙도시
 - 장기미집행 도시공원을 고려한 공원녹지의 균형적인 확보
 - 다양한 문화, 관광, 체육이 융합된 커뮤니티 공간조성
- 추진 목표 3 : 도시미래상과 부합하는 국제관광도시
 - 세계적 체류휴양 관광중심지 육성
 - 서귀포의 문화산업을 활성화하는 문화예술섬으로의 조성
- 추진 목표 4 녹색생활을 구현하는 녹색기반도시
 - 유사공원화를 통한 공원녹지 서비스지역 확대
 - 신재생에너지를 활용한 환경친화공원조성

라. 시사점

- 공원녹지 부문별 보전체계, 확충체계, 이용체계, 경관체계 구상을 통하여 서귀포시가 가지고 있는 공원녹지와 도시의 토지이용, 인구분포 등 도시균형발전을 고려한 종합적인 배치구상을 수립하고자 함
- 공원녹지조성으로 서귀포시 고유의 세계적 자연자원을 보전하고 도시 환경의 질과 지역주민 생활의 질을 제고하는 정성적 목표를 설정하여 금회 공원녹지기본계획 재정비에서 지향하는 ‘글로벌 청정시티’서귀포시 도시이미지 구현이 될 수 있도록 함

2.3.11 제주특별자치도 제6차 지역에너지계획

가. 수립배경 및 필요성

- 우리나라는 2015년 파리 기후변화협약 당사국총회에서 2030년 국가 온실가스 전망치(BAU)를 기준으로 탄소 배출 37% 절감을 약속함. 이후로 정부에서는 지방분권적 에너지 전환을 강조하고 있음에 따라 서울, 경기, 충남, 제주 지역은 2015년 11월 제21차 유엔 기후변화협약

당사국총회(COP21)를 앞두고 ‘지역에너지 전환’을 공동선언하였음

- 특히 제주도는 우리나라가 2015년 파리 기후변화협약 당사국총회에서 전면에 내세운 에너지 전환 공약인 “카본프리 아일랜드 2030” 계획의 대상이 되는 지역임. 제주도의 성공적인 에너지 전환 및 에너지 자립은 제주 지역뿐만 아니라 우리나라 전반의 탄소 절감과 에너지 전환에 기술적·정책적 영향을 줄 것으로 기대됨

나. 수립연도 및 계획범위

- 계획기간 : 2020년~2025년(6년)

다. 주요내용

표 3-58 제주특별자치도 제6차 지역에너지계획 비전·목표·과제

비전	“자연이 곧 사람인 제주, 탄소제로 탐나는 섬!” ‘탄소 없는 섬, 제주 2030’ 실현을 위한 전반기 대도약 추진	
목표	①	화석연료의 공공적 관리 탄소없는 섬 준비를 위한 석유·가스의 공공적 관리와 안정적 공급
	②	중단없는 신재생에너지 개발보급 풍력·태양광발전 개발보급 지속 및 전력계통 한계용량 증대사업 추진
	③	전기차 전환 및 강력한 이용효율화 전기차로의 대대적 전환을 통한 수송용 화석연료 및 온실가스 감축
	④	지역특화 신규산업 발굴 신재생E 잉여전력으로 그린수소 생산실증 및 미활용 수열로 농업 냉난방 보급
	⑤	이행/평가/환류체계 구축 도민이 참여하는 에너지 전환과 종합적 추진·지원 체계 구축 및 운영
	①	- 안정적 유류공급체계 구축을 위한 공공석유비축기지 도입 검토 - LNG공급에 따른 LPG사용자/업계 상생방안(가스균형발전기금 등) 마련
	②	- 육해상풍력 445MW · 태양광 292MW 개발 및 기타 신재생 시범사업 추진 - 전력계통 한계용량 및 유연성 증대, 신재생 통합관제센터 설치·운영
	③	- 전기차/충전인프라 구축으로 수송용 화석연료 감축(183.3천ToE; BAU 24%) - 건물/수요관리 분야 활성화로 에너지소비량 및 온실가스 감축
	④	- 신재생 잉여전력 이용 그린수소 생산(P2G), 계통한계용량 증대 및 관련 산업 활성화 - 농업분야 미활용 열원을 통한 냉난방시범사업 추진으로 화석연료 절감
	⑤	- 제주도 CFI 대응본부 구성 및 지역에너지위원회 활성화 - 도민참여 에너지 거버넌스 구성/운영 및 홍보/교육/컨설팅 활성화

라. 시사점

- 제주특별자치도의 이전 계획인 CFI 2030 수정보완용역 (2019)과 제5차 지역에너지계획에서 제시한 유의사항들을 참조하여 각종 에너지사업과 탄소 감축 전망치 및 시행방안을 전반적으로 재점검함
- 시민참여 프로젝트를 도입, 제주도민들이 제시한 의견을 최우선으로 참고하여 작성한 계획임. 일회성 행사보다는 정기적으로(5개월간 1-2주에 1회) 총 10회의 모임을 갖고 2회의 도민공청회를 개최하여, 국내에선 처음으로 중장기적인 시민참여 프로젝트를 시도하였음
- 제주도가 재생가능에너지의 정책·기술면에서뿐만 아니라 새로운 시민참여 모델로서도 선도적인 사례가 될 수 있도록, 지역에너지계획이 시행되는 2020년부터 도민이 지속적으로 모니터링할 수 있는 방안까지 마련함

2.3.12 2025 제주특별자치도 수도정비 기본계획

가. 수립배경 및 필요성

- 제주특별자치도인원의 도시발전, 인구증감 및 생활수준 향상으로 상수 수요량의 증가 및 변경 수립되는 도시기본계획에 맞추어 상수도의 공급능력과 수급능력의 체계적인 정비가 필요하며, 제주특별자치도 전역의 수도정비 기본계획을 체계적, 합리적으로 수립, 수도시설의 계획적 정비를 통해 맑은 물 공급, 수요량 증대에 따른 능동적 대처, 수도의 과학화, 공중위생의 향상과 생활환경의 개선 등 상수도 행정에 만전을 기하고자 함
- 또한 기존 시·읍면지역에 지역적 특성으로 사설 지하수취수 및 마을별로 운영되고 있는 기타 수도시설(소규모 간이소독방식으로 별도 시설없이 원수를 취수하여 전량 배수시설(물탱크)에 저장 후 그대로 가정에 공급)의 급수구역을 광역상수도에서 공급되는 급수구역으로 전환하고자 기존 광역급수체계의 재정비를 통해 제주특별자치도 내 안정적인 용수공급에 목적이 있음

나. 수립연도 및 계획범위

- 수립연도 : 2009년 12월
- 계획범위 : 계획기간은 20년을 원칙으로 하고 5년 단위의 시행단계로 구분하였으며, 사업시행은 1단계(2010년), 2단계(2015년), 3단계(2020년), 4단계(2025년)
- 최종 목표연도 : 2025년

다. 주요내용

- 지역적 특성상 관광단지 등 향후 각종 개발계획에 따른 용수수요량 추정 및 수급대책과 기존 시설의 효율적 운영을 위한 검토를 수행하여 보다 합리적인 수도 사업이 가능하도록 하는 내용을 포함함

- 제주특별자치도의 계획급수구역은 행정구역 단위를 기본으로 하며 기존시가지 및 장래 개발될 곳을 중심으로 하여 급수가 가능한 제주특별자치도 행정구역 전 지역을 다음사항을 고려하여 설정함
 - 기존 관망수리해석을 통해 각 급수분구에 따른 배수지별 시설용량을 검토함
 - 기존 간선관로를 파악하여 경제적인 급수구역을 설정함
 - 배수지의 수압으로는 자연유하 공급이 어려우나, 자연유하 공급 가능지역과 인접해 있어 약간의 가압으로 공급 가능한 인구밀집 취락지 계획급수구역에 포함함
- 상수도의 원활한 공급을 위해서는 안정적인 상수원 확보, 용수수요 증가에 대응한 시설 정비 및 확장, 기존시설의 효율적 관리 등이 선행되어야 하므로 제주특별자치도는 다음과 같은 내용을 검토 및 계획 수립하여 추진함
 - 단계별 용수수요량의 안정된 공급을 위해 시설을 확장함(취·저수시설, 송·배수시설)
 - 노후 시설의 개량 및 교체하여 안정된 급수를 시행함
- 수질오염에 따른 비상시 급수대책을 수립함
 - 상수원의 수질오염은 크게 수질악화와 우발적 오염물질 유입의 두 가지로 분류되며 사안의 긴급성에 따라 대처함
 - 배·급수시설의 수질오염사고는 정수의 운송과정 중 관로 또는 저수조 등에서 발생하며 관로 또는 저수조의 재질개선, 약품투입 등으로 해결함
 - 기타 수질오염 감시체계를 수립하고, 수질경보시스템 및 비상연락체계를 구축함
- 안정된 상수도 공급을 위한 유지관리를 시행함
 - 상수도시설의 근본목적은 안전한 물을 안정되게 공급하는 것이며, 이는 설치된 시설물의 효과적인 유지관리에 달려 있으므로 수질관리 계획, 유수율 향상계획, 노후시설 개량계획, 관리대장 정비계획, 수도 연구·개발계획을 수립하여 유지관리를 도모함
 - 상수도 운영관리 조직의 개선으로 전문화된 인력이 시설 및 운영관리에 참여하도록 함
 - 지방재정자립도의 취약으로 원활한 업무추진이 어려우므로 특별 회계가 아닌 일반회계의 자원으로 상수도 재정을 확충함
 - 수도요금의 현실화로 용수수요량의 감축과 재정확충 방안을 강구함
 - 단, 상기와 같은 문제해결 방법은 지방자치단체가 하기 어려운 국가적 관점에서 해결방안이 제시되어야 하므로 제주특별자치도는 우선 운영관리 조직의 개선을 통해 전문화된 인력이 시설운영을 할 수 있도록 계획하는 방안을 검토함

라. 시사점

- 수도정비 계획에 대한 국가적인 차원에서의 근본적인 분석을 기반으로 지방재정자립도를 검토하여 용수 수요량에 대한 재정을 확충하고 제주특별자치도의 운영관리 조직을 개선을 실현하여 효율적인 수도정비관리 체계를 구축함

2.3.13 제7기 제주특별자치도 지역보건의료계획 수립

가. 수립배경 및 필요성

- 제주는 17개 시·도중 상급종합병원이 없는 유일한 곳으로 중증질환 치료 역량을 갖춘 종합병원 6개소 중 2개소는 500병상 이상, 4개소는 300병상 미만의 종합병원임
- 도내 중증·응급관련 의료이용률은 꾸준히 증가 추세이나 관련 인프라 및 의료서비스 수준은 미흡하여 이와 관련한 도민의 개선 요구도가 높음

나. 수립연도 및 계획기간

- 수립연도 : 2018년 11월
- 계획기간 : 2019~2022년

다. 주요내용

- ‘건강격차 감소로 도민의 건강수명 연장’을 실현하기 위해 다음과 같은 전략을 선정하고 주요과제를 추진함

표 3-59 지역보건의료계획 전략과 과제

전략	과제
1. 필수의료서비스 확충을 통한 제주 공공의료 질 향상	서울 및 수도권과 의료서비스 격차 완화
	재난·응급 등 필수 공공의료 서비스 강화
	감염병 예방 및 대응 강화 등 관리체계 구축
2. 지역사회 중심 예방적 건강관리 활성화	건강생활실천 확대를 통한 도민건강증진
	지역사회 중심 만성질환 예방·관리체계 구축
	국가 건강검진 확대 및 사후관리 강화
	건강정책추진을 위한 인프라 강화
3. 다분야 간 협력을 통한 건강안전망 확보	건강위험요인 대응을 위한 통합적 접근(One-Health)
	보건-복지서비스 연계를 통한 취약계층 보호체계 구축
	자살예방 및 정신건강 증진체계 강화
	고령사회 대비 의료-돌봄-관리체계 강화

라. 시사점

- 보건기관과 지역사회 의료기관 간 연계 협력에 기반 하여 도민에게 충족되지 못한 보건의료 서비스를 제공할 필요가 있음
- 도민 중심의 종합 공공의료체계 구축을 통해 양질의 의료서비스를 제공하고 공공의료 및 의료서비스 환경개선을 위해 공익적 보건의료사업을 수행하고자함

2.3.14 2021년도 안전관리계획

가. 수립배경 및 필요성

- 재난 및 안전관리 기본법 및 동법시행령의 규정에 따라 도지사가 재난, 안전사고 등 각종 위험으로부터 도민의 생명과 신체를 보호하고 재산을 지키기 위함
- 지역실정에 맞는 자연 및 사회재난, 각종 안전사고 관리대책과 기타 재난안전관리를 위한 일반사항에 대한 계획을 총괄적으로 수립·운용함으로써 안전한 지역사회를 만들고자 함

나. 수립연도 및 계획기간

- 기준연도 : 2021년

다. 주요내용

- 국가안전관리기본계획과 집행계획에 따라 작성된 제주특별자치도 및 재난관리책임기관의 안전관리 전반에 대한 종합 계획서
 - 재난·사고 안전관리 공통대책(국가안전관리체계 총괄, 제주특별자치도 재난관리체계, 재난관리 단계별 주요내용 등)
 - 재난·사고 유형별 관리대책
 - 재난관리역량 강화방안

라. 시사점

- 촘촘한 안전망 구축, 도민과 함께 안전제주 생활화, 현장에서 작동하는 재난 예방·대비체계 구축 및 재난 대응체계 고도화의 전략과제를 실행하여 안전, 안심, 편안(3安) 제주 실현을 추진하고자 함

2.3.15 제주특별자치도 수자원관리종합계획(보완)

가. 수립배경 및 필요성

- 최근 기후변화와 용수 수요량의 지속적인 증가 등 수자원 환경 변화에 대응한 수자원 관리계획 수립의 필요성 증대
 - 국가는 우리나라 수자원을 체계적이고 종합적으로 관리하기 위하여 「수자원의 조사·계획 및 관리에 관한 법률」에 의한 ‘수자원장기종합계획’과 「지하수법」에 의한 ‘지하수관리 기본계획’을 수립·시행
 - 제주도는 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」에 의하여 ‘수자원관리 종합계획’을 수립·시행

- ‘제주도 수자원관리 종합계획’은 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」(이하 「제주특별법」이라 함) 제378조¹⁴⁾ 규정에 의한 법정계획으로, 제주도에 부존하는 수자원을 효율적으로 개발·이용하고 체계적으로 보전·관리하는데 그 목적이 있음
 - 「제주특별자치도 지하수 관리 조례」제3조에 따라 “수자원관리 종합계획”이 수립된 날부터 5년마다 타당성을 검토하여 변경·보완

나. 기준연도 및 계획기간

- 계획기간: : 2018~2022년
- 기준연도: : 2017년
- 목표연도: : 2022년

다. 주요내용

- 통합물관리체계 구축
 - 제주형 용수공급시스템 통합 운영
 - 공공관정 등 지하수 이용체계 합리화
 - 빗물·용천수·하수재처리수 등 대체수자원 통합 이용
- 지하수 수질관리 분야
 - 지하수 환경기준 설정 및 수질등급별 관리
 - 지하수 수질·오염원 통합 관리 체계 구축
 - 오염 지하수 관정 시설 개선
- 지속이용가능한 지하수 보전·관리
 - 유역별 지하수 개발·이용 총량 관리
 - 수량·수질 통합 관리
 - 주요 함양지역 관리체계 강화 및 지하수자원특별관리구역 제도 보완
 - 지하수 이용 형평성 제고
- 연구개발 및 관리기반 강화 분야
 - 수위·이용량·수질 실시간 관측 확대 및 통합정보관리시스템 운영

14) 제378조(수자원관리 종합계획의 수립 등) ① 도지사는 지하수·온천 등 수자원의 체계적인 개발·이용 및 효율적인 보전·관리를 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 10년 단위의 수자원관리종합계획(이하 “수자원종합계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. 이 경우 「지하수법」 제6조의2는 적용하지 아니한다.

1. 수자원 부존특성과 개발 가능량
2. 수자원의 개발·이용 실태
3. 수자원의 보전·관리 계획
4. 수자원 기초조사에 관한 사항 등
5. 대체 수자원의 개발 및 이용에 관한 사항 등

- 제주형 수자원 관리에 필요한 연구개발 과제 발굴
- 급격한 환경 변화 대응 법제도·조직 개선 및 인력 양성

○ 기후변화 및 극한 가뭄에 대비한 수자원 관리

- 지속이용가능한 대체수자원 발굴 검토
- 지하수 함양량을 증대시킬 수 있는 방안에 대한 R&D 추진

○ 기후변화 및 가뭄에 대비한 수자원 관리 계획

- 기후변화 대비 방안
- 가뭄 대비 방안

○ 물산업 육성 계획

- 음료 및 관련 서비스 등 물산업 육성 지속 추진
- 물산업 전반에 대한 토탈솔루션 확보

라. 시사점

○ 「제주특별법」에 의하여 수립하는 수자원분야 최상위 계획임

- 2004년 「지하수법」에 의거 ‘제주도 지하수 관리계획’이 수립된 바 있으나 지표수, 농업용수, 대체수자원 등을 포함하지 않은 지하수 중심의 계획임
- 수자원 환경변화에 대응한 안정적 지하수 이용 기반 마련을 위해 2013년 「제주특별법」에 따라 수립된 “수자원관리 종합계획”을 최근의 환경변화를 반영하여 변경·보완 수립

○ 수자원 부존량 및 지속이용가능력, 수자원의 개발·이용 현황, 용수 수요예측 및 공급, 물 산업 육성, 수자원 보전·관리 등을 포함한 종합계획임

○ 수자원의 체계적인 개발·이용과 보전·관리를 위한 정책 방향을 제시함

○ 수자원 분야의 개발·이용 및 보전·관리에 기본지침이 되는 계획임

○ 기후변화 등 지구 환경변화에 능동적으로 대처하고 지속가능한 수자원개발·이용을 위한 미래 수자원관리의 기틀을 마련하고자 함

3. 기후변화 현황 및 전망

3.1 기후변화 현황

3.1.1 현황

- 제주도는 최근 인구증가와 급격한 도시화로 인해 기후변화 경향이 뚜렷하게 나타남

- 지난 10년(2011년~2020년)동안 약 11만 명 증가와 건물 수 증가에 따른 도시 열섬현상 등이 증가함
- 제주도 최근 10년간(2011년~2020년)간 연 평균기온 16.7℃로 제주에서 기상이 체계적으로 측정된 최초 10년(1961~1970년) 15.4℃에 비해 1.3℃ 증가함

가. 기온

○ 30년(1991~2020) 동안 연평균기온 변화는 +0.23℃/10년 상승함

- 평균기온
- 여름철(6~8월) 제주 25℃, 서귀포 24.9℃로 평균 기온 차 0.1℃
- 겨울철(12~2월) 제주 7.1℃, 서귀포 8.3℃로 평균 기온 차 1.2℃
- 봄철(3~5월)과 가을철(9~11월)평균기온은 제주보다 서귀포가 각각 0.8℃와 1.0℃ 더 높음

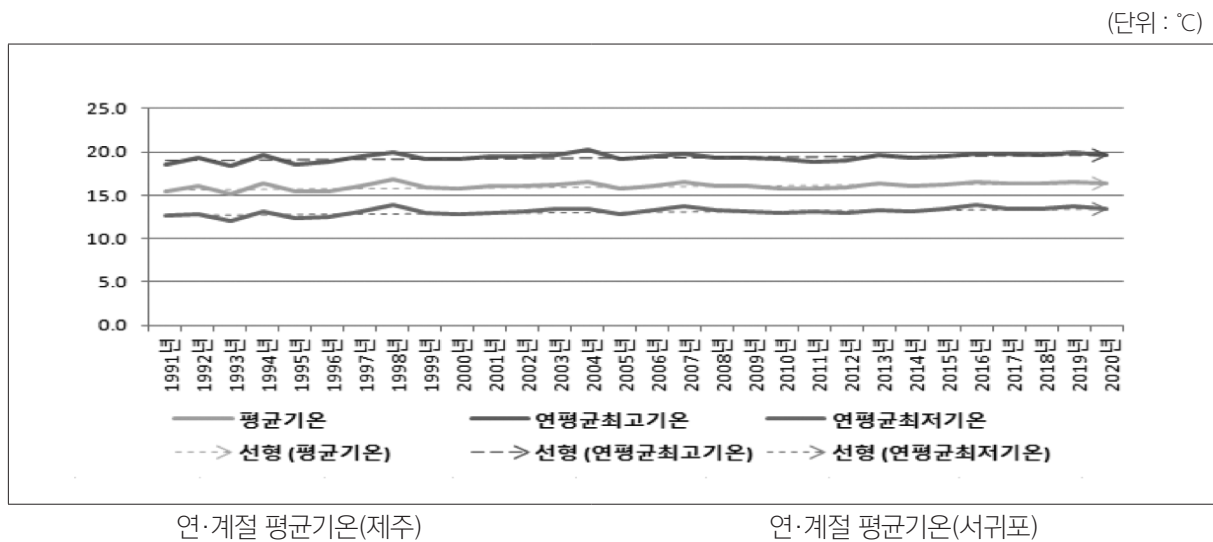


그림 3-14 제주시, 서귀포시 연·계절별 평균기온

표 3-60 연평균, 최고, 최저기온의 평균값 및 변화(1991~2020년)

구분	평균	평년값 (1981~2010년)	변화경향(/10년)
평균기온(℃)	16.1	15.9	+0.23
최고기온(℃)	19.4	19.2	+0.21
최저기온(℃)	13.1	12.9	+0.30

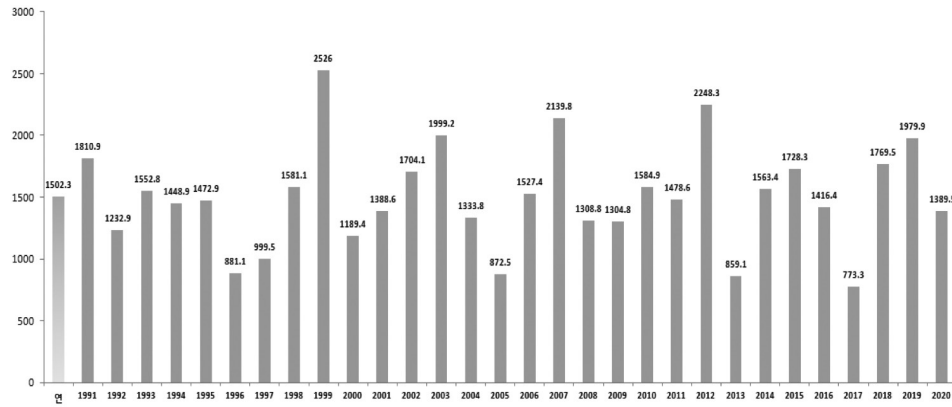
자료 : 기상청 기후정보포털

나. 강수

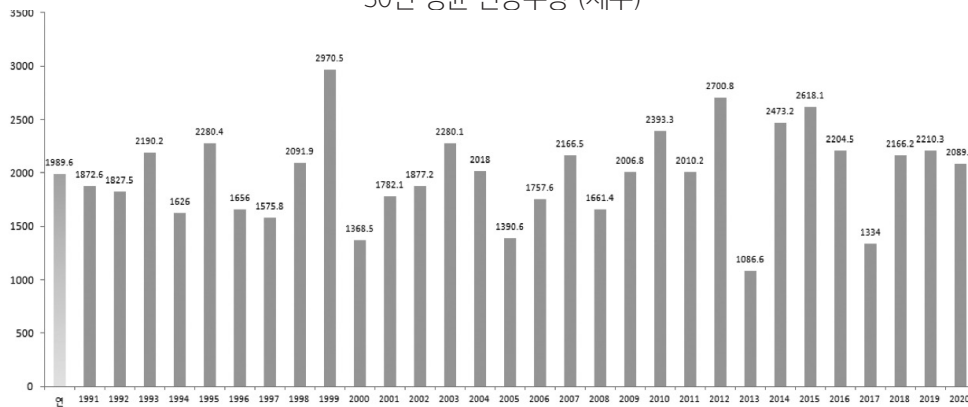
○ 30년(1991~2020) 평균 연강수량은 서귀포가 제주에 비하여 487.3mm 높게 나타남

- 제주 : 1,502.3mm, 서귀포 : 1,989.6mm

(단위 : mm)



30년 평균 연강수량 (제주)



30년 평균 연강수량 (서귀포)

그림 3-15 제주시와 서귀포시 30년 평균 연강수량

다. 바람

- 30년(1991~2020) 평균풍속은 제주가 서귀포에 비하여 0.8m/s 높게 나타남
(제주 : 3.3m/s, 서귀포 : 2.5m/s)

- 제주 : 3.3m/s(봄철 3.2m/s, 여름철 2.8m/s, 가을철 3.1m/s, 겨울철 4.0m/s)
- 서귀포 : 2.5m/s(봄철 2.6m/s, 여름철 2.5m/s, 가을철 2.6m/s, 겨울철 2.4m/s)

(단위 : m/s)

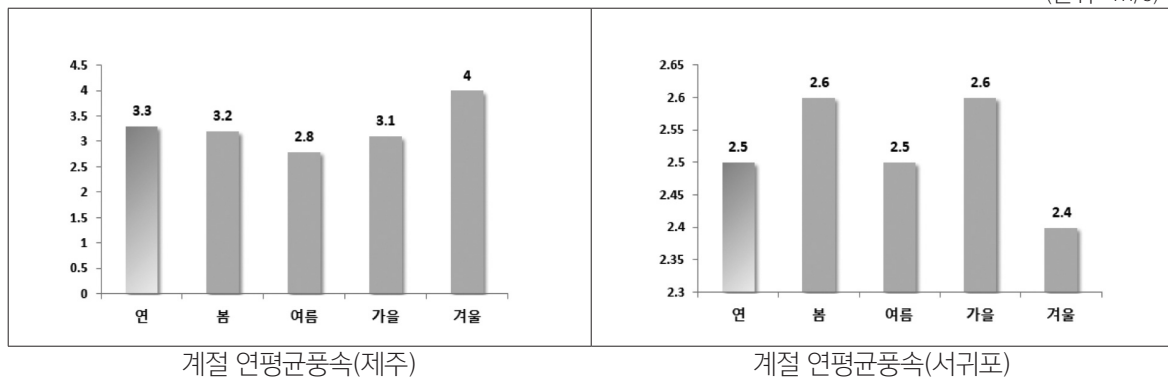


그림 3-16 연·계절 평균풍속

라. 기타기후요소

○ 상대습도

– 30년(1991~2020) 연평균 평균습도는 제주 68.9%, 서귀포 69.9%로 나타남

(단위 : %)

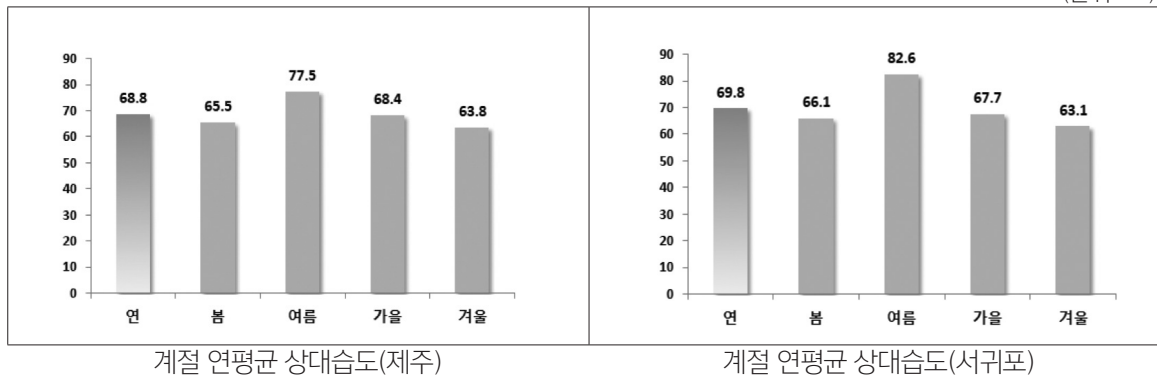


그림 3-17 연·계절 상대습도

○ 일조 시간¹⁵⁾

– 30년(1991~2020) 일조시간 분포는 제주 1,834.5시간, 서귀포 2,074.6시간으로 나타남

(단위 : 시간)

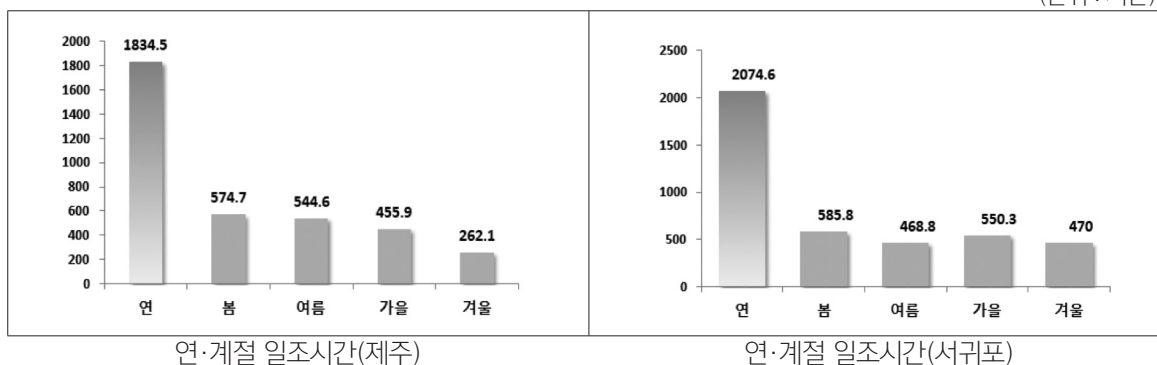


그림 3-18 연·계절 평균 일조시간

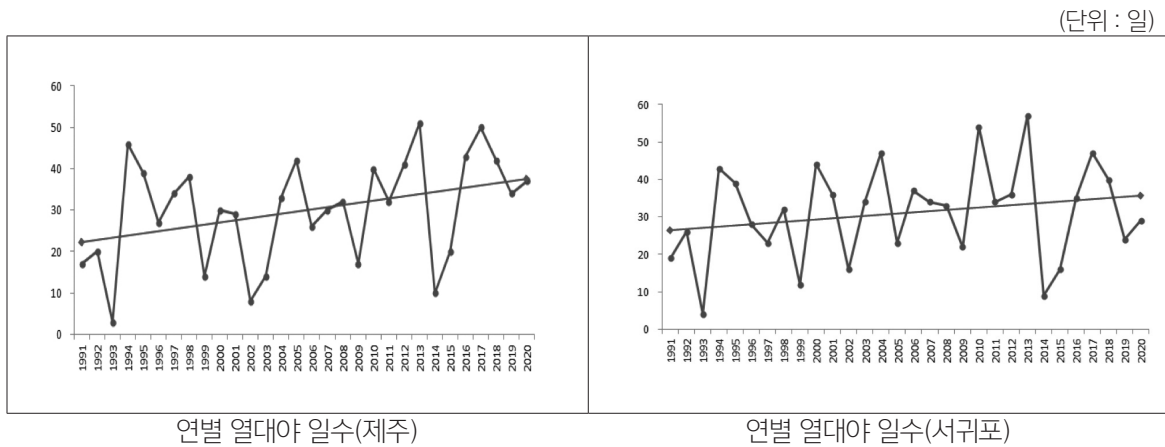
마. 주요 현상일수와 극한기후 사상

- 최근 들어, 폭염일수, 열대야일수 호우일수 등 극한 기후 현상은 세기의 증가뿐만 아니라 발생 빈도도 잦아지고 있고, 무엇보다 미래에는 현재보다 발생빈도가 더욱 증가할 것으로 예상되고 있음
- 기온과 강수량 이외에 4개 기온 관련 극한기후지수(열대야일수, 폭염일수, 결빙일수, 여름일수)와 1개 강수관련 기후지수(호우일수)를 분석

15) 일조 시간 : 태양광선이 구름이나 안개 등에 의해서 차단되지 않고 지표면을 비춘 시간

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 열대야일수¹⁶⁾

– 연평균 제주시 30일, 서귀포 31.1일

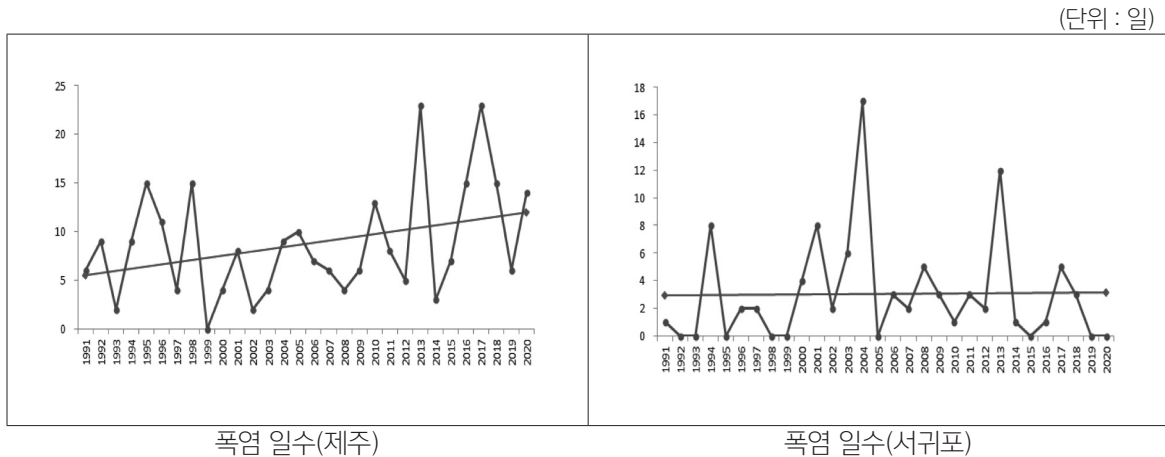


자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료 (기상자료개방포털)

그림 3-19 30년(1991~2020) 열대야일수

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 평균 폭염일수¹⁷⁾

– 연평균 제주시 8.8일, 서귀포 3일



자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료 (기상자료개방포털)

그림 3-20 30년(1991~2020) 폭염 일수

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 평균 결빙일수¹⁸⁾

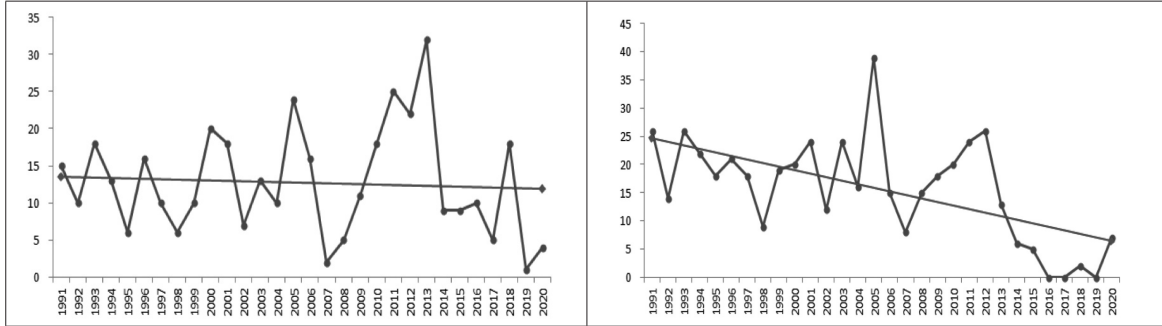
– 연평균 제주시 12.8일, 서귀포 15.6일

16) 열대야일수 : 일최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수

17) 폭염일수 : 일최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수

18) 결빙일수 : 일최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수

(단위 : 일)



결빙 일수(제주)

결빙 일수(서귀포)

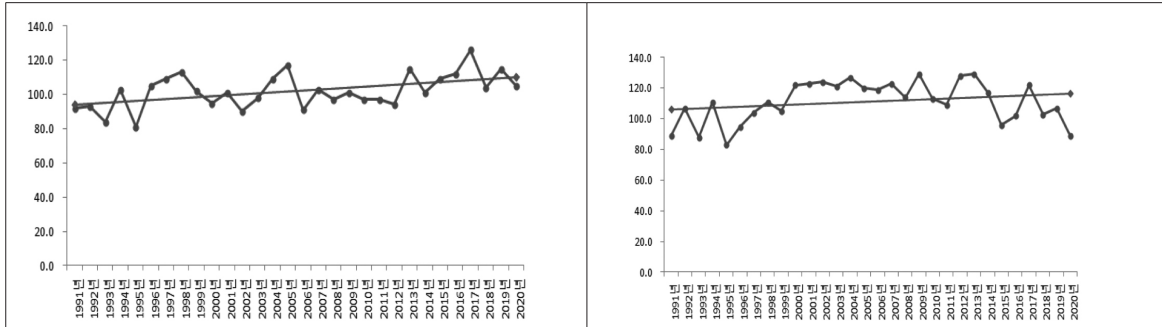
자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료 (기상자료개방포털)

그림 3-21 30년(1991~2020) 결빙 일수

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 평균 여름일수¹⁹⁾

- 연평균 제주도 : 102일, 서귀포 : 111일

(단위 : 일)



여름 일수(제주)

여름 일수(서귀포)

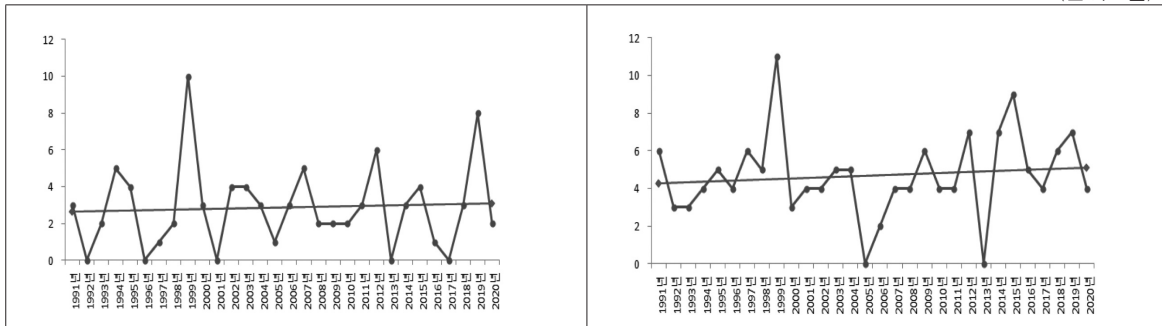
자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료 (기상자료개방포털)

그림 3-22 30년(1991~2020) 여름 일수

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 평균 호우일수²⁰⁾

- 연평균 제주 2.9일, 서귀포 4.7일

(단위 : 일)



호우 일수(제주)

호우 일수(서귀포)

자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료

그림 3-23 30년(1991~2020) 호우 일수

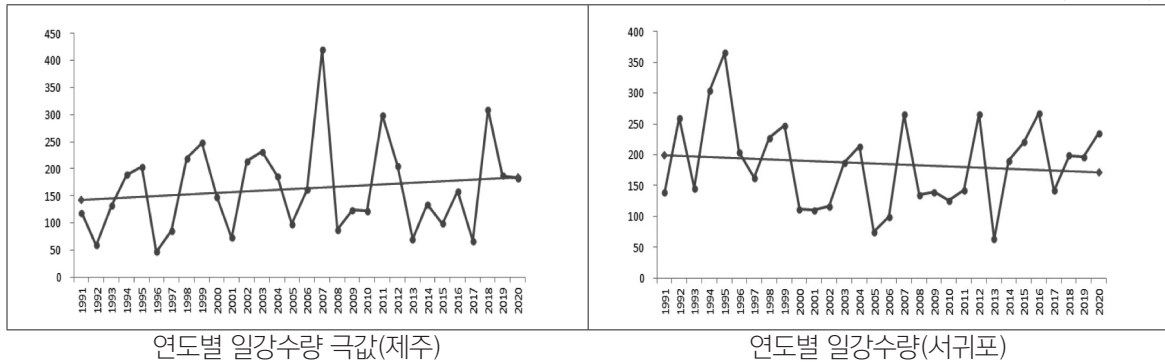
19) 여름일수 : 일최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수

20) 호우일수 : 일강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수

○ 제주특별자치도 30년(1991~2020) 연도별 극값(일강수량)²¹⁾

- 연평균 제주시 162.9mm, 서귀포시 185.5mm

(단위 : mm)



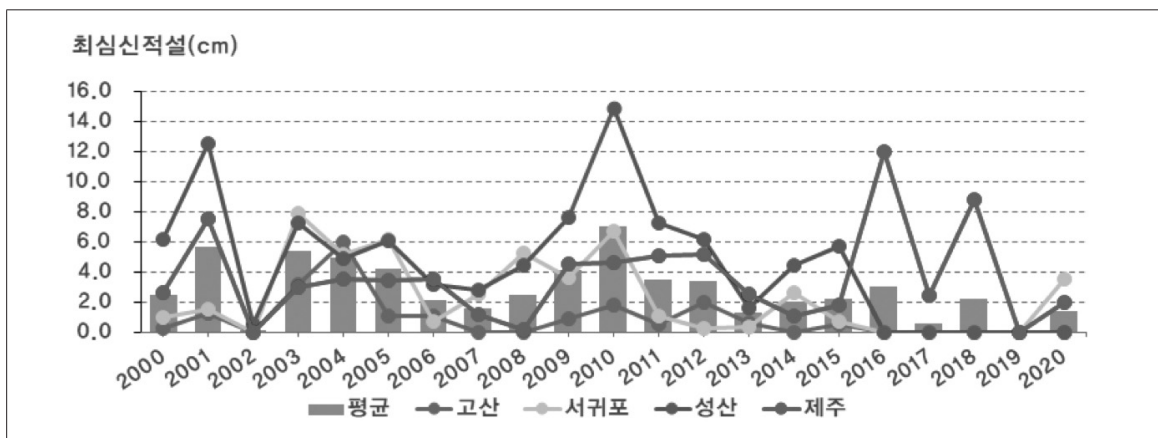
자료 : 기상청, 국가기후데이터센터 기후자료 (기상자료개방포털)

그림 3-24 30년(1991~2020) 연도별 극값(일강수량)

바. 대설 현황

1) 적설량

- 2000년 이후 제주지역의 연도별 최심신적설량²²⁾은 증감 경향이 뚜렷하지 않음
- 제주도 서쪽 지역인 고산을 제외한 지역에서 상대적으로 많이 나타남



자료 : 행정안전부(2020), 제주지역 대설 현황과 대응 방안(박창열, 2021)

그림 3-25 제주특별자치도 최심신적설 추이

2) 눈일수

- 2000년 이후 제주지역의 연도별 눈일수²³⁾는 전체적으로 뚜렷한 증감 경향을 파악하기 어려움

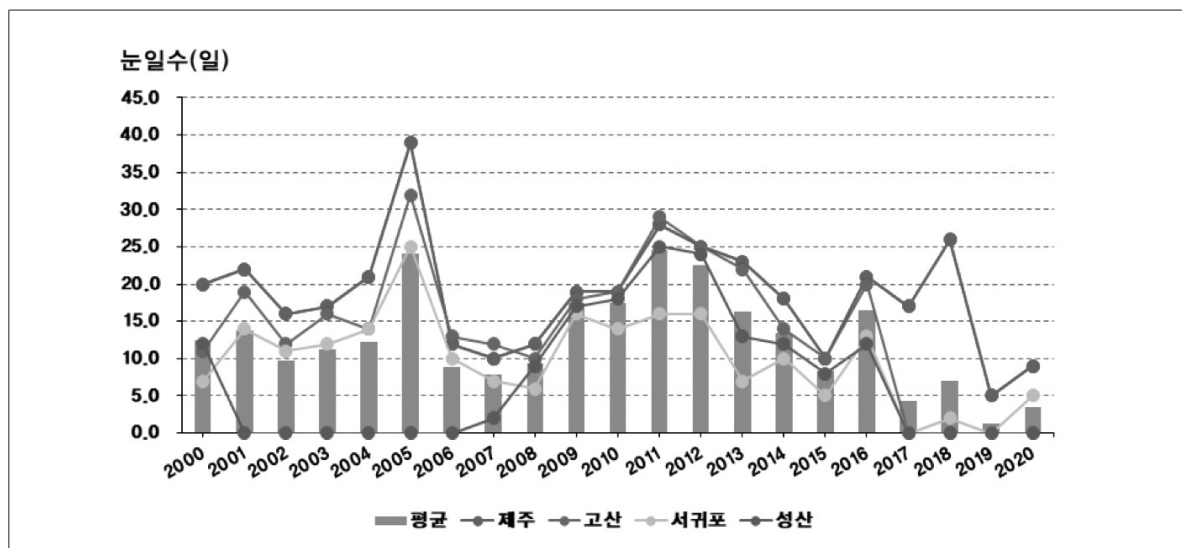
21) 극값(일강수량)은 연 최대 일강수량의 누년값

22) 최심신적설 : 하루 중 최대로 쌓인 적설량 (전에 내린 눈 제거 후, 새롭게 쌓인 눈이 가장 두껍게 쌓여 있을 때의 눈의 두께(깊이))

※ 신적설: 눈을 제거한 맨땅에 눈이 내리기 시작하여 눈이 끝난 직후에 측정한 눈의 두께(깊이)를 말함.

23) 눈일수 : 기상현상 중 눈, 소낙눈, 진눈개비, 싸락눈 등이 관측되는 일수(기상현상 중 눈, 소낙눈, 가루눈, 눈보라, 소낙성진눈개비, 진눈개비, 싸락눈 중 어느 하나가 관측된 일수를 말하며, 관측자가 직접 관측한 현상일을 기준)

- 특히, 최근 4년(2017~2020년)간의 연평균 눈일수는 1~7일 내외를 기록하면서 과거 눈일수(약 10~20일)에 비해 월등히 적음
- 제주도 남쪽(제주)과 서쪽(고산) 지역에서 눈 발생이 잦음
- 성산지역은 눈 발생일수가 상대적으로 적으며, 눈 발생일수에 대한 지역별 편차는 최근 들어 확대되고 있음



자료 : 행정안전부(2020), 제주지역 대설 현황과 대응 방안(박창열, 2021)

그림 3-26 제주특별자치도 눈일수 추이

3) 대설특보

- 대설특보는 대설주의보와 대설경보로 구분함
- 2021년 1월 6일 제주지역에 한파경보가 발효, 이는 57년 만의 일로써 기상청이 한파특보를 도입한 1964년 이후 최초 경보에 해당함

표 3-61 제주특별자치도 대설특보 발효 현황

(단위 : 회)

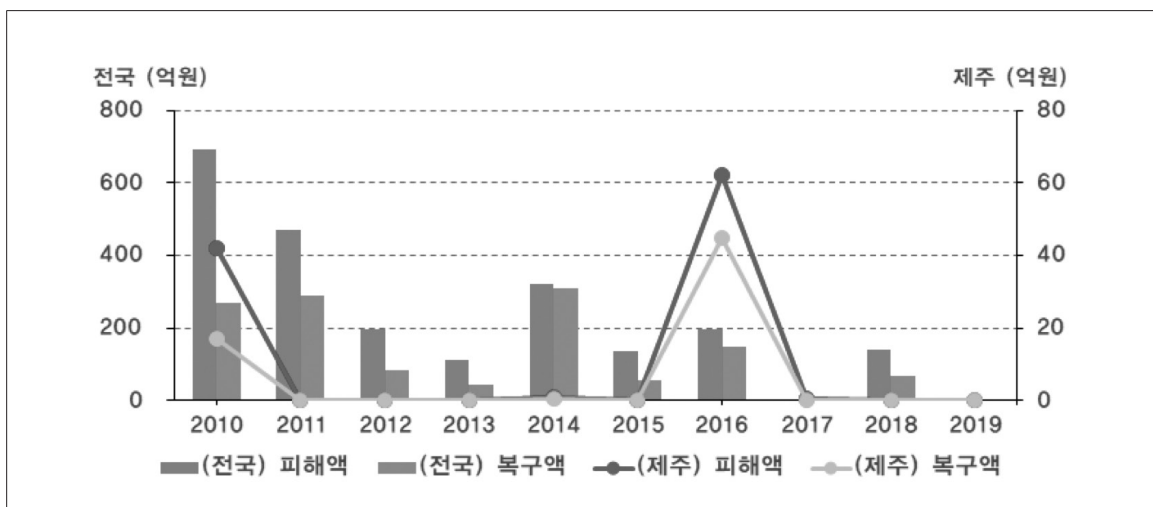
구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
대설 주의보	10	5	13	17	16	20	17	13	18	10	16	12	0	4
대설 경보	0	1	1	4	4	4	4	2	7	3	2	1	0	0

자료 : 행정안전부(2020), 제주지역 대설 현황과 대응 방안(박창열, 2021)

4) 대설 피해 현황

- 2010~2019년 기간의 대설 피해가 컸던 해는 2016년임

- 2016년 대설로 인한 제주지역 피해액은 총 59.1억 원이며, 주요 피해지역 및 시설은 사유시설 87.1%(51.5억 원), 공공시설 12.6%(7.5억 원), 건물 0.3%(0.15억 원) 등으로 나타났음.



자료 : 행정안전부(2020), 제주지역 대설 현황과 대응 방안(박창열, 2021)

그림 3-27 대설로 인한 피해복구비 추이

표 3-62 2016년 제주지역 대설 피해 현황(사유시설)

구분	단위	피해 규모	
축대, 담장	개소/천원	-	/ -
가축	두/천원	1,323	/ -
축사, 잠사	개소/천원	4	/ 163,331
수산증약식	개소/천원	38	/ 579,330
어망, 어구	통/천원	-	/ -
비닐하우스	ha/천원	31.38	/ 4,343,286
기타사유시설	개소/천원	42	/ 62,364
피해액 소계	천원	5,148,311	

자료: 행정안전부(2020), 제주지역 대설 현황과 대응 방안(박창열, 2021)

3.2 기후변화 전망

- 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)에서 5차 평가보고서용으로 생산한 온실가스 배출 시나리오인 RCP²⁴⁾(Representative Concentration Pathways) 4종류의 분석 결과는 다음과 같음
 - 지구 스스로가 회복 가능한 경우의 RCP 2.6
 - 온실가스 저감 정책 상당히 실현되는 RCP 4.5
 - 온실가스 저감 정책 어느 정도 실현되는 RCP 6.0
 - 온실가스를 저감하지 않는 RCP 8.5

24) RCP 기후변화 시나리오는 RCP 2.6, 4.5, 6.0, 8.5 4개가 있음

- 전 지구 기후변화 시나리오 산출 시 영국 해들리센터 모델(Ha GEM2-AO, 해상도 135km) 사용

- 한반도 기후변화 시나리오 산출 시 영국 해들리센터 지역기후모델(HadGEM3-RA, 해상도 12.5km) 사용

- 남한상세 기후변화 시나리오 산출시 공주대 통계모델(PRIDE, 해상도 1km) 사용

3.2.1 평균 기온 전망

- 제주도는 전 지역이 21세기 전반기부터 모든 시나리오에서 아열대 기후에 속 할 것으로 전망됨
- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 제주시 및 서귀포시 연평균 기온은 14.4℃로 전반기(2021년~2040년)에는 약 15.5℃, 중반기(2041년~2070년)에는 약 15.9℃, 후반기(2071년~2100년)에는 약 15.8℃까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 0.19℃/10년

표 3-63 RCP 2.6 시나리오 평균 기온 전망

(단위 : °C)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
평균기온(°C)	14.4	15.5	15.9	15.8
증감	-	+1.1	+1.5	+1.4

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 제주시 및 서귀포시 연평균 기온은 14.4℃로 전반기(2021년~2040년)에는 약 15.0℃, 중반기(2041년~2070년)에는 약 16.0℃, 후반기(2071년~2100년)에는 약 16.4℃까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 0.38℃/10년

표 3-64 RCP 4.5 시나리오 평균 기온 전망

(단위 : °C)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
평균 기온	14.4	15.0	16.0	16.4
증감	-	+0.6	+1.6	+2.0

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 제주시 및 서귀포시 연평균 기온은 14.4℃로 전반기(2021년~2040년)에는 약 14.7℃, 중반기(2041년~2070년)에는 약 15.3℃, 후반기(2071년~2100년)에는 약 16.6℃까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 0.31℃/10년

표 3-65 RCP 6.0 시나리오 평균 기온 전망

(단위 : °C)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
평균 기온	14.4	14.7	15.3	16.6
증감	-	+0.3	+0.9	+2.2

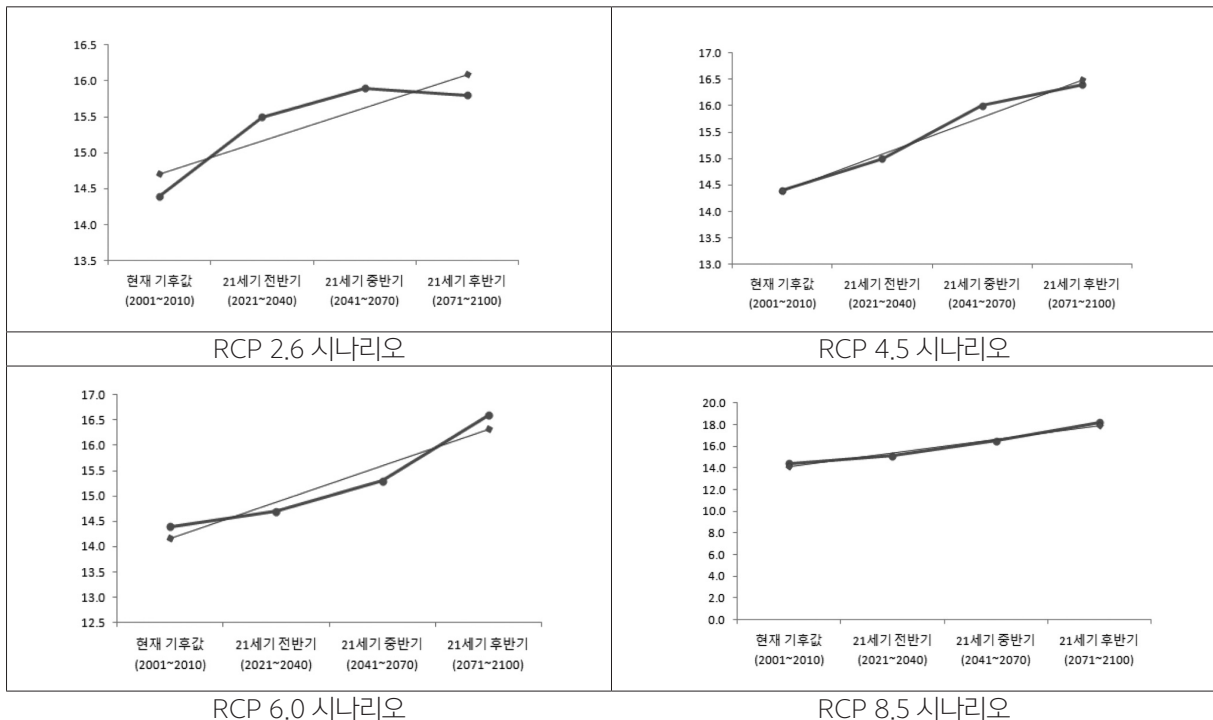
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 제주시 및 서귀포시 연평균 기온은 14.4°C로 전반기(2021년~2040년)에는 약 15.1°C, 중반기(2041년~2070년)에는 약 16.5°C, 후반기(2071년~2100년)에는 약 18.2°C까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 0.50°C/10년

표 3-66 RCP 8.5 시나리오 평균 기온 전망

(단위 : °C)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
평균 기온	14.4	15.1	16.5	18.2
증감	-	+0.7	+2.1	+3.8

(단위 : °C)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-28 21세기 평균기온 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP206)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 평균기온 상승폭은 2.4℃ 커질 것으로 전망됨

3.2.2 여름일수

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 여름일수는 89.4일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 105.5일, 중반기(2041년~2070년)에는 약113.7일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 112.9일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 37.00일/10년

표 3-67 RCP 2.6 시나리오 여름일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
여름일수	89.4	105.5	113.7	112.9
증감	-	+16.1	+24.3	+23.5

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 여름일수는 89.4일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 93.8일, 중반기(2041년~2070년)에는 약112.5일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 119.5일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 128.50일/10년

표 3-68 RCP 4.5 시나리오 여름일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
여름일수	89.4	93.8	112.5	119.5
증감	-	+4.4	+23.1	+30.1

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 여름일수는 89.4일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 90.2일, 중반기(2041년~2070년)에는 약103.8일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 124.1일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 169.50일/10년

표 3-69 RCP 6.0 시나리오 여름일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
여름일수	89.4	90.2	103.8	124.1
증감	-	+0.8	+14.4	+34.

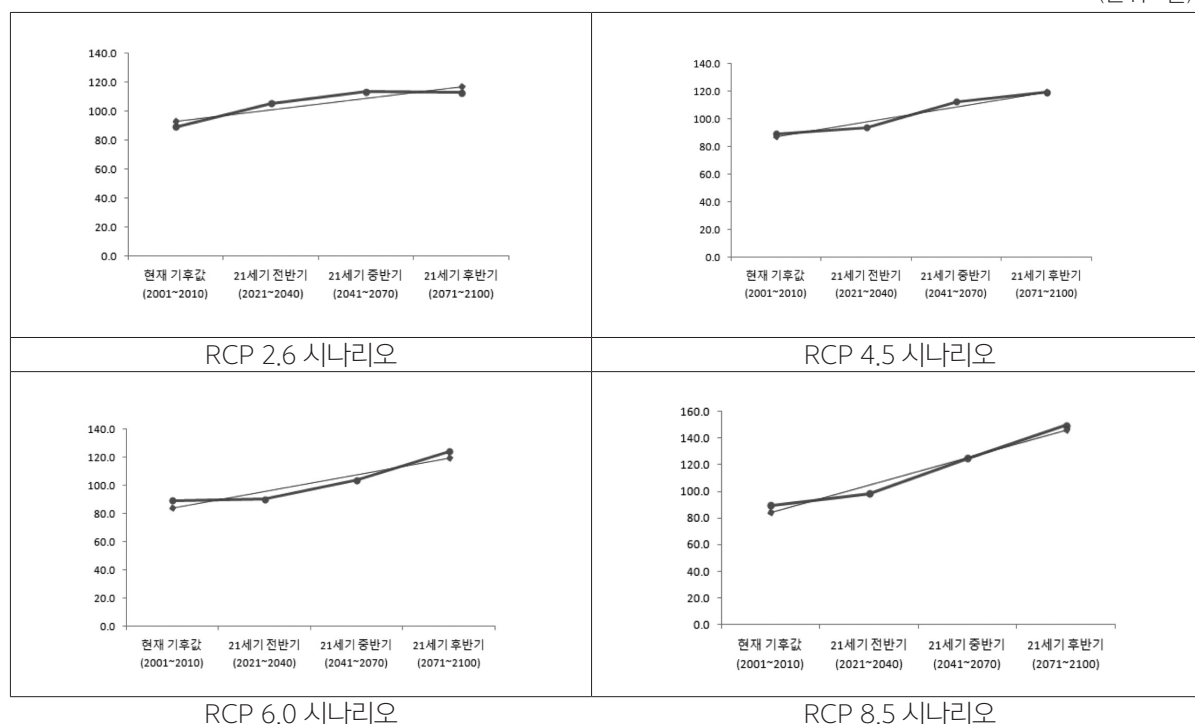
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 여름일수는 89.4일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 98.3일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 124.8일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 149.8일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 257.50일/10년

표 3-70 RCP 8.5 시나리오 여름일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
여름일수	89.4	98.3	124.8	149.8
증감	-	+8.9	+35.4	+60.4

(단위 : 일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-29 21세기 여름일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP206)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 평균기온 상승폭은 36.9일 커질 것으로 전망됨

3.2.3 강수량

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수량은 2168.9mm로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2113.3mm 중반기(2041년~2070년)에는 약 2182.3mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 2044.2mm까지 감소할 것으로 나타남
- 경향성 : - 345.50mm/10년

표 3-71 RCP 2.6 시나리오 강수량 전망

(단위 : mm)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수량	2168.9	2113.3	2182.3	2044.2
증감	-	-55.6	+13.4	-124.7

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수량은 2168.9mm로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2052.3mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 2102.6mm 후반기(2071년~2100년)에는 약 2213.1mm까지 감소할 것으로 나타남
- 경향성 : + 804.00mm/10년

표 3-72 RCP 4.5 시나리오 강수량 전망

(단위 : mm)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수량	2168.9	2052.3	2102.6	2213.1
증감	-	-116.6	-66.3	-44.2

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수량은 2168.9mm로 전반기(2021년~2040년)에는 약 1969.5mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 2038.0mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 2239.6mm까지 감소할 것으로 나타남
- 경향성 : + 1350.50mm/10년

표 3-73 RCP 6.0 시나리오 강수량 전망

(단위 : mm)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수량	2168.9	1969.5	2038.0	2239.6
증감	-	+199.4	-130.9	+70.7

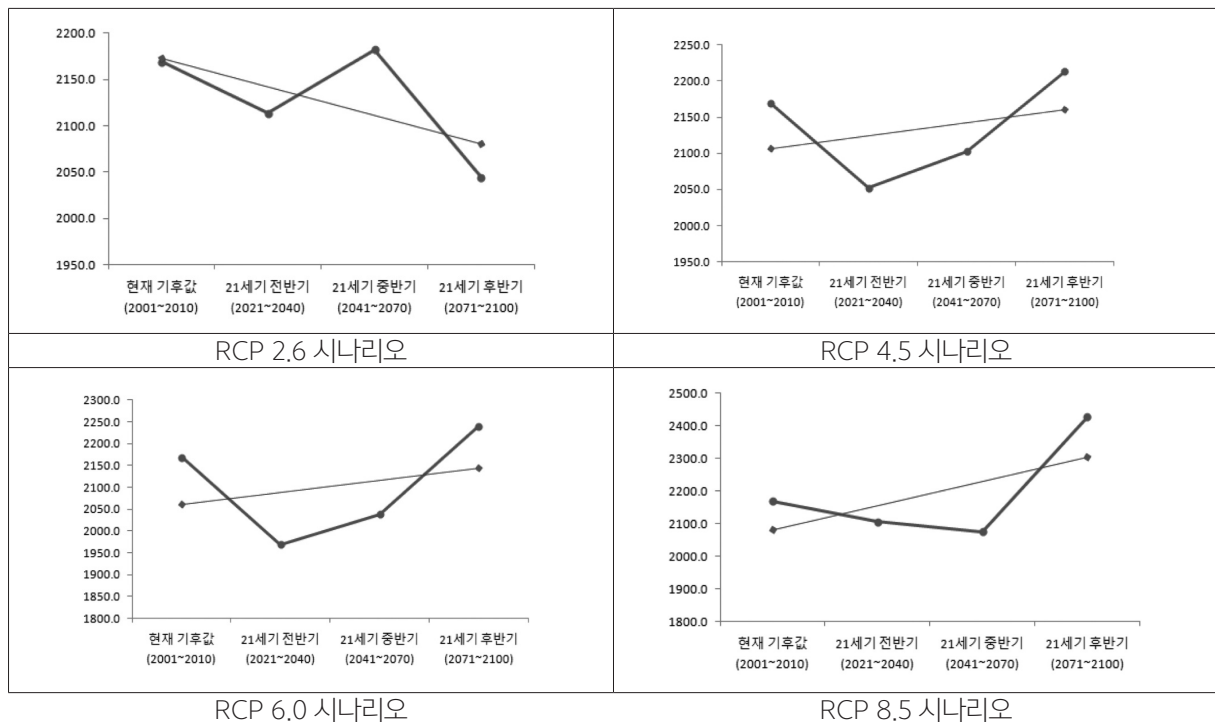
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수량은 2168.9mm로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2106.7mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 2075.9mm 후반기(2071년~2100년)에는 약 2428.2mm까지 감소할 것으로 나타남
- 경향성 : + 1607.50mm/10년

표 3-74 RCP 8.5 시나리오 강수량 전망

(단위 : mm)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수량	2168.9	2106.7	2075.9	2428.2
증감	-	-62.2	-93	+259.3

(단위 : mm)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-30 21세기 강수량 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP206)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 연강수량은 감소에서 증가로 전환되어 더 늘어날 것으로 전망됨

3.2.4 강수강도²⁵⁾

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수강도는 19.6mm로 전반기(2021년~2040년)에는 20.3mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 20.2mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 19.3mm 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : - 5.00mm/일/10년

표 3-75 RCP 2.6 시나리오 강수강도 전망

(단위 : mm/일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수강도	19.6	20.3	20.2	19.3
증감	-	+0.7	+0.6	-0.3

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수강도는 19.6mm로 전반기(2021년~2040년)에는 20.7mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 20.4mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 21.3mm 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 3.00mm/일/10년

표 3-76 RCP 4.5 시나리오 강수강도 전망

(단위 : mm/일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수강도	19.6	20.7	20.	21.3
증감	-	+1.1	+0.8	+1.7

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수강도는 19.6mm로 전반기(2021년~2040년) 20.0mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 20.8mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 21.8mm 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 9.00mm/일/10년

25) 강수강도 : 연중 습윤일수(일수강수량이 1.0mm이상인 날)로 나누어진 연 총강량

표 3-77 RCP 6.0 시나리오 강수강도 전망

(단위 : mm/일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수강도	19.6	20.0	20.8	21.8
증감	-	+0.4	+1.2	+2.2

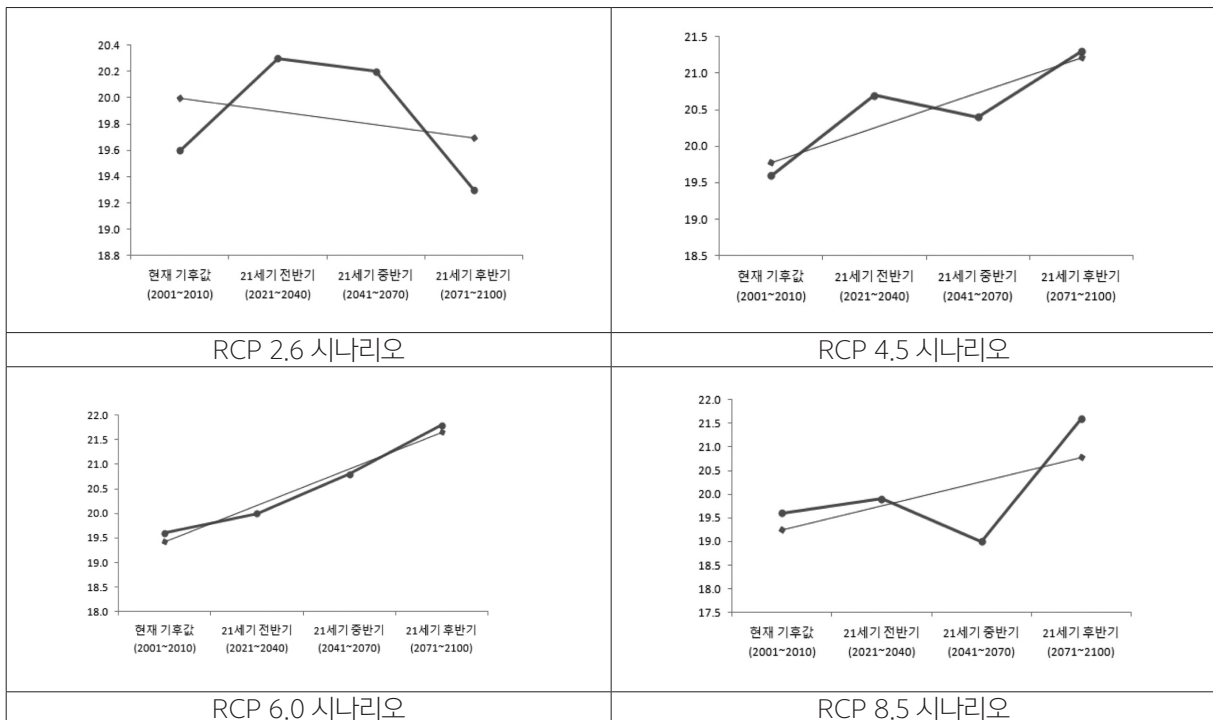
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 강수강도는 19.6mm로 전반기(2021년~2040년)에는 19.9mm, 중반기(2041년~2070년)에는 약 19.0mm, 후반기(2071년~2100년)에는 약 21.6mm 까지 감소할 것으로 나타남
- 경향성 : + 8.50mm/일/10년

표 3-78 RCP 8.5 시나리오 강수강도 전망

(단위 : mm/일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
강수강도	19.6	19.9	19.0	21.6
증감	-	+0.3	-0.6	+2

(단위 :mm/일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-31 21세기 강수강도 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 강수강도는 감소에서 증가로 전환되어 더 강해질 것으로 전망됨

3.2.5 호우일수

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 호우일수는 4.7일로 전반기(2021년~2040년) 5.7일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 5.9일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 5.2일 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : - 2.50일/10년

표 3-79 RCP 2.6 시나리오 호우일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
호우일수	4.7	5.7	5.9	5.2
증감	-	+1.0	+1.2	+0.5

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 호우일수는 4.7일로 전반기(2021년~2040년)는 5.2일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 5.6일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 6.7일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 7.50일/10년

표 3-80 RCP 4.5 시나리오 호우일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
호우일수	4.7	5.2	5.6	6.7
증감	-	+0.5	+0.9	+2.0

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 호우일수는 4.7일로 전반기(2021년~2040년) 3.9일 중반기(2041년~2070년)에는 약 7.0일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 8.6일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 23.50일/10년

표 3-81 RCP 6.0 시나리오 호우일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
호우일수	4.7	3.9	7.0	8.6
증감	-	-0.8	+2.3	+3.9

- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 호우일수는 4.7일로 전반기(2021년~2040년) 약 5.9일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 4.9일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 7.2일까지 증가할 것으로 나타남

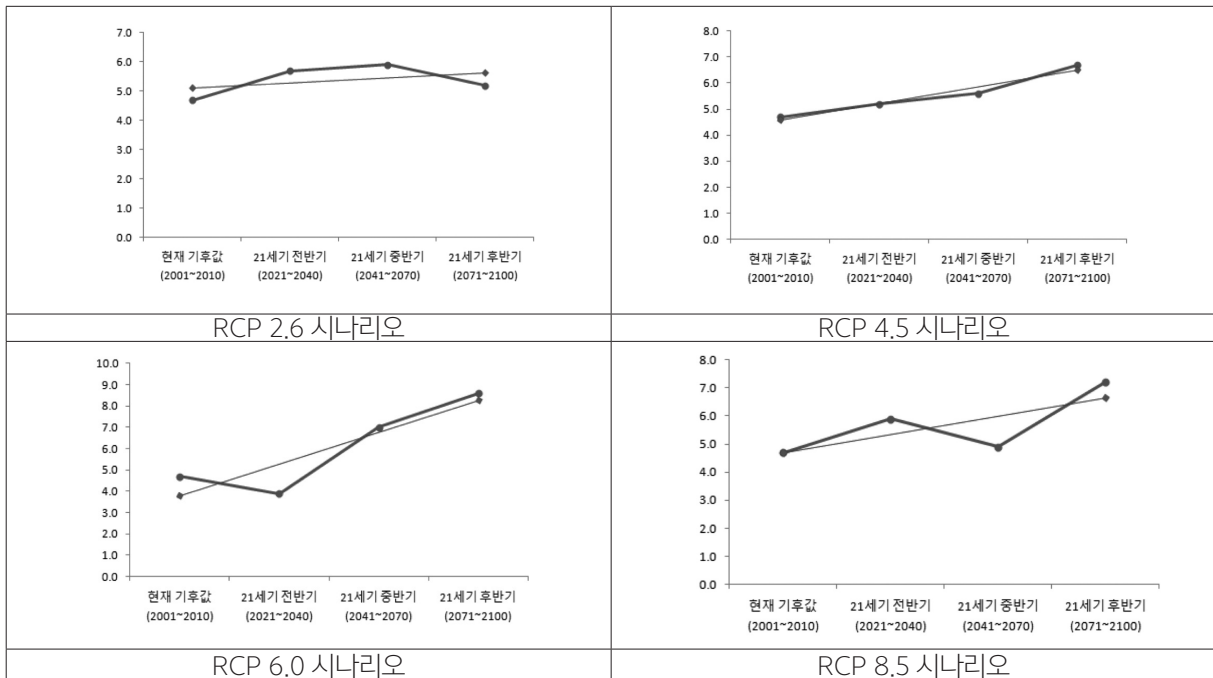
- 경향성 : + 6.50일/10년

표 3-82 RCP 8.5 시나리오 호우일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
호우일수	4.7	5.9	4.9	7.2
증감	-	+1.2	+0.2	+2.5

(단위 : 일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-32 21세기 호우일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 호우일수는 2일 더 늘어날 것으로 전망됨

3.2.6 결빙일수

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 결빙일수는 4.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2.0일 중반기(2041년~2070년)에는 약 1.9일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 1.7일까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 1.50일/10년

표 3-83 RCP 2.6 시나리오 결빙일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
결빙일수	4.5	2.0	1.9	1.7
증감	-	-2.5	-2.6	-2.8

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 결빙일수는 4.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2.1일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 1.6일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 1.4일까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 0.21일/10년

표 3-84 RCP 4.5 시나리오 결빙일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
결빙일수	4.5일	2.1일	1.6일	1.4일
증감	-	-2.4일	-2.9일	-3.1일

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 결빙일수는 4.5일로 전반기(2021년~2040년) 약 3.2일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 2.3일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 1.3일까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 9.50일/10년

표 3-85 RCP 6.0 시나리오 결빙일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
결빙일수	4.5	3.2	2.3	1.3
증감	-	-1.3	-2.2	-3.2

- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년) 기준으로 결빙일수는 4.5일로 전반기(2021년~2040년) 약 2.7일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 1.6일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 0.5일 까지 감소할 것으로 나타남

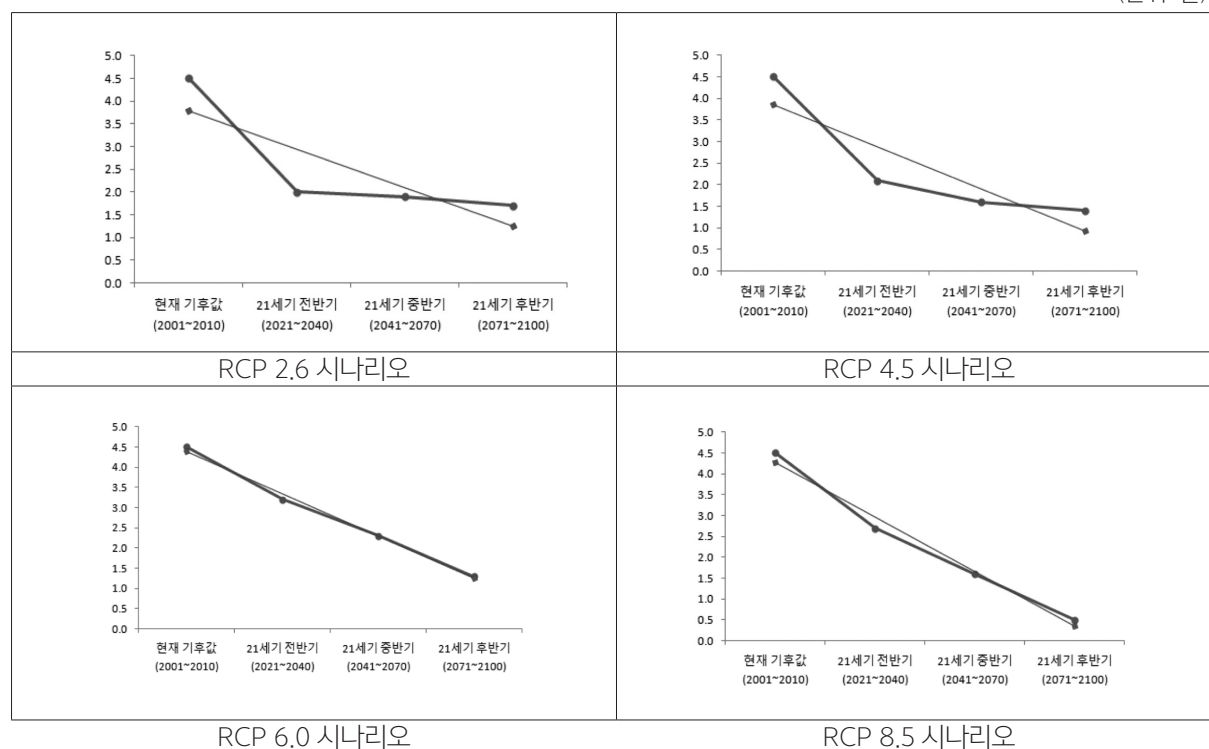
- 경향성 : - 11.00일/10년

표 3-86 RCP 8.5 시나리오 결빙일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
결빙일수	4.5	2.7	1.6	0.5
증감	-	-1.8	-2.9	-4.0

(단위 : 일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-33 21세기 결빙일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 결빙일수는 1.2일 더 감소할 것으로 전망됨

3.2.7 서리일수²⁶⁾

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 서리일수는 35.1일로 전반기(2021년~2040년)에는 23.9일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 22.3일 후반기(2071년~2100년)에는 약 21.7일까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 11.00일/10년

표 3-87 RCP 2.6 시나리오 서리일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
서리일수	35.1	23.9	22.3	21.7
증감	-	-11.2	-12.8	-13.4

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 서리일수는 35.1일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 26.5일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 20.0일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 17.4일까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 45.50일/10년

표 3-88 RCP 4.5 시나리오 서리일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
서리일수	35.1	26.5	20.0	17.4
증감	-	-8.6	-15.1	-17.7

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 서리일수는 35.1일로 전반기(2021년~2040년) 32.3일 중반기(2041년~2070년)에는 약 27.2일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 17.0일 까지 감소할 것으로 나타남
 - 경향성 : - 76.50일/10년

26) 서리일수 : 일최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수

표 3-89 RCP 6.0 시나리오 서리일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
서리일수	35.1	32.3	27.2	17.0
증감	-	-2.8	-7.9	-18.1

- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년) 기준으로 서리일수는 35.1일로 전반기(2021년~2040년) 약 29일 중반기(2041년~2070년)에는 약 18.7일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 9.3일 까지 감소할 것으로 나타남

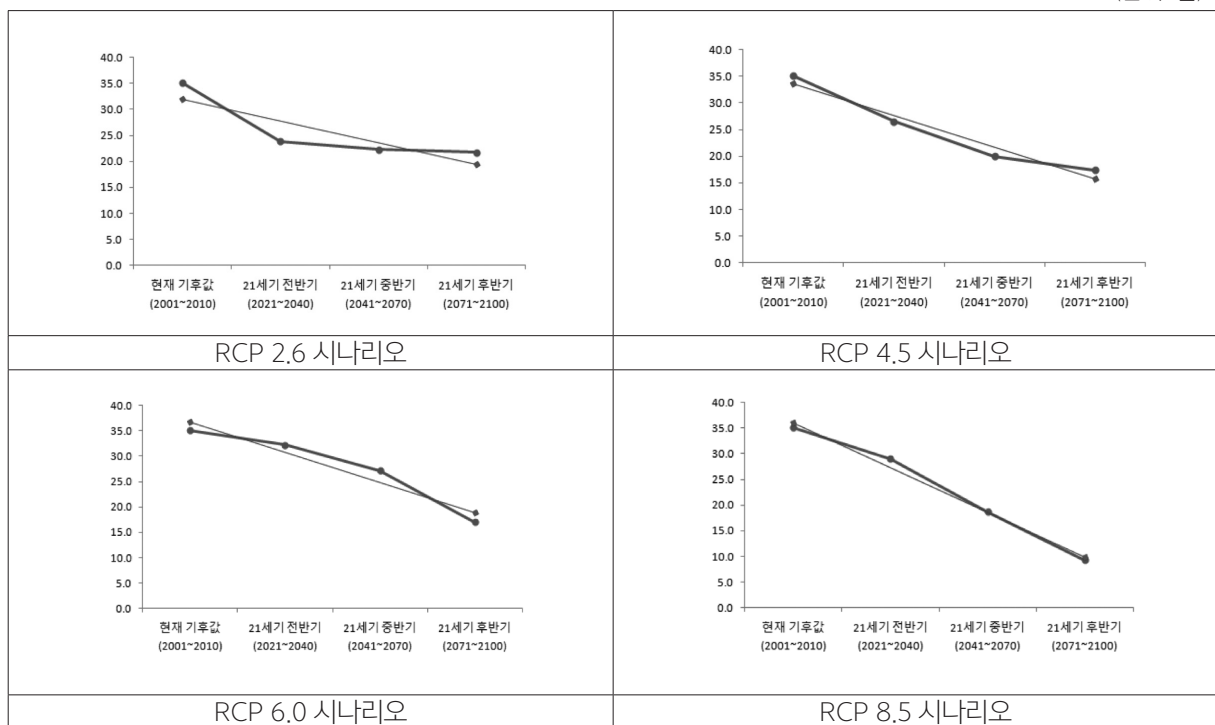
- 경향성 : - 98.50일/10년

표 3-90 RCP 8.5 시나리오 서리일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
서리일수	35.1	29.0	18.7	9.3
증감	-	-6.1	-16.4	-25.8

(단위 : 일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-34 21세기 서리일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 서리일수는 12.4일 더 감소할 것으로 전망됨

3.2.8 폭염일수

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 폭염일수는 1.7일로 전반기(2021년~2040년)에는 4.3일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 7.4일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 5.8일 까지 증가할 것으로 나타남

- 경향성 : + 7.50일/10년

표 3-91 RCP 2.6 시나리오 폭염일수 전망

(단위 :일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
폭염일수	1.7일	4.3	7.4	5.8
증감	-	+2.6	+5.7	+4.1

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 폭염일수는 1.7일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 3.3일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 7.3일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 9.9일 까지 증가할 것으로 나타남

- 경향성 : + 33.00/10년

표 3-92 RCP 4.5 시나리오 폭염일수 전망

(단위 :일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
폭염일수	1.7	3.3	7.3	9.9
증감	-	+1.6	+5.6	+8.2

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 폭염일수는 1.7일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 2.5일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 5.5일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 11.6일 까지 증가할 것으로 나타남

- 경향성 : + 45.50일/10년

표 3-93 RCP 6.0 시나리오 폭염일수 전망

(단위 :일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
폭염일수	1.7일	2.5	5.5	11.6
증감	-	+0.8	+3.8	+9.9

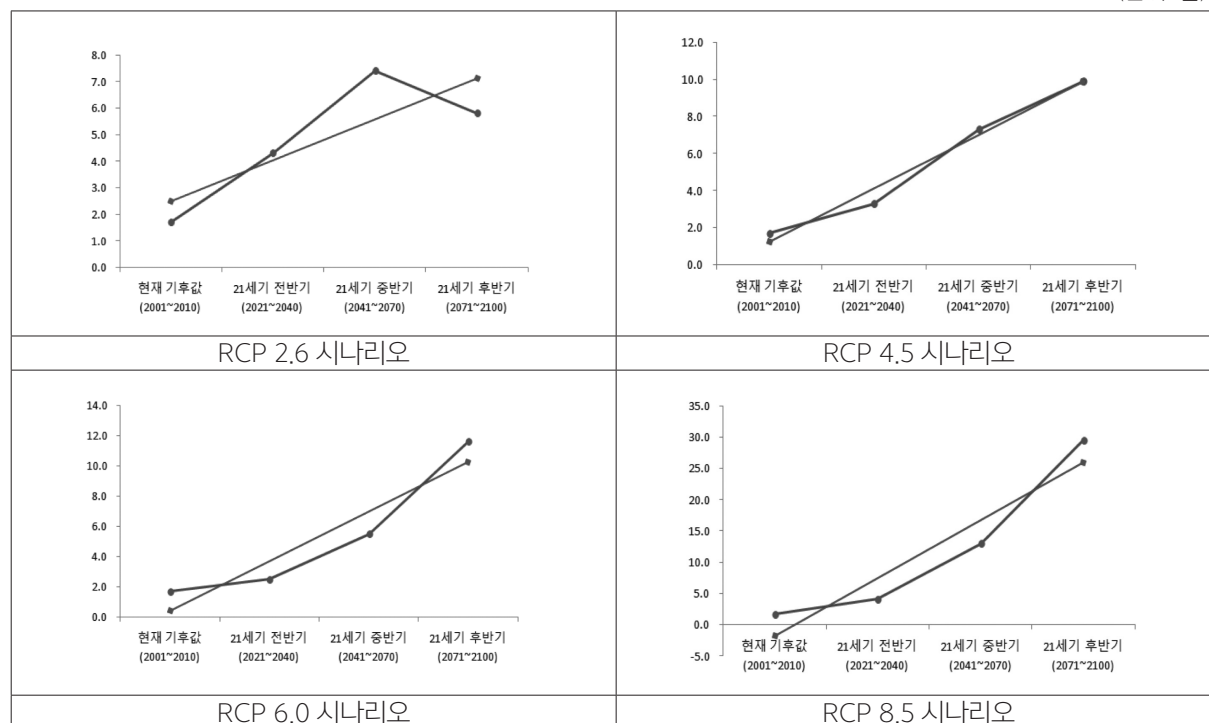
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 폭염일수는 1.7일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 4.1일 중반기(2041년~2070년)에는 약 13.0일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 29.5일 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 127.00일/10년

표 3-94 RCP 8.5 시나리오 폭염일수 전망

(단위 :일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
폭염일수	1.7	4.1	13.0	29.5
증감	-	+2.4	+11.3	+27.8

(단위 :일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-35 21세기 폭염일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 폭염일수는 23.7일 더 증가할 것으로 전망됨

3.2.9 열대야일수

- RCP 2.6 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 열대야일수는 9.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 18.0일 중반기(2041년~2070년)에는 약 23.3일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 21.6일 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 18.00일/10년

표 3-95 RCP 2.6 시나리오 열대야일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
열대야일수	9.5	18.0	23.3	21.6
증감	-	+8.5	+13.8	+12.1

- RCP 4.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 열대야일수는 9.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 11.8일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 22.1일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 28.3일까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 82.50일/10년

표 3-96 RCP 4.5 시나리오 열대야일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
열대야일수	9.5	11.8	22.1	28.3
증감	-	+2.3	+12.6	18.8

- RCP 6.0 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 열대야일수는 9.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 10.9일, 중반기(2041년~2070년)에는 약 16.8일, 후반기(2071년~2100년)에는 약 30.7일 까지 증가할 것으로 나타남
- 경향성 : + 99.00일/10년

표 3-97 RCP 6.0 시나리오 열대야일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
열대야일수	9.5	10.9	16.8	30.7
증감	-	+1.4	+7.3	+11.9

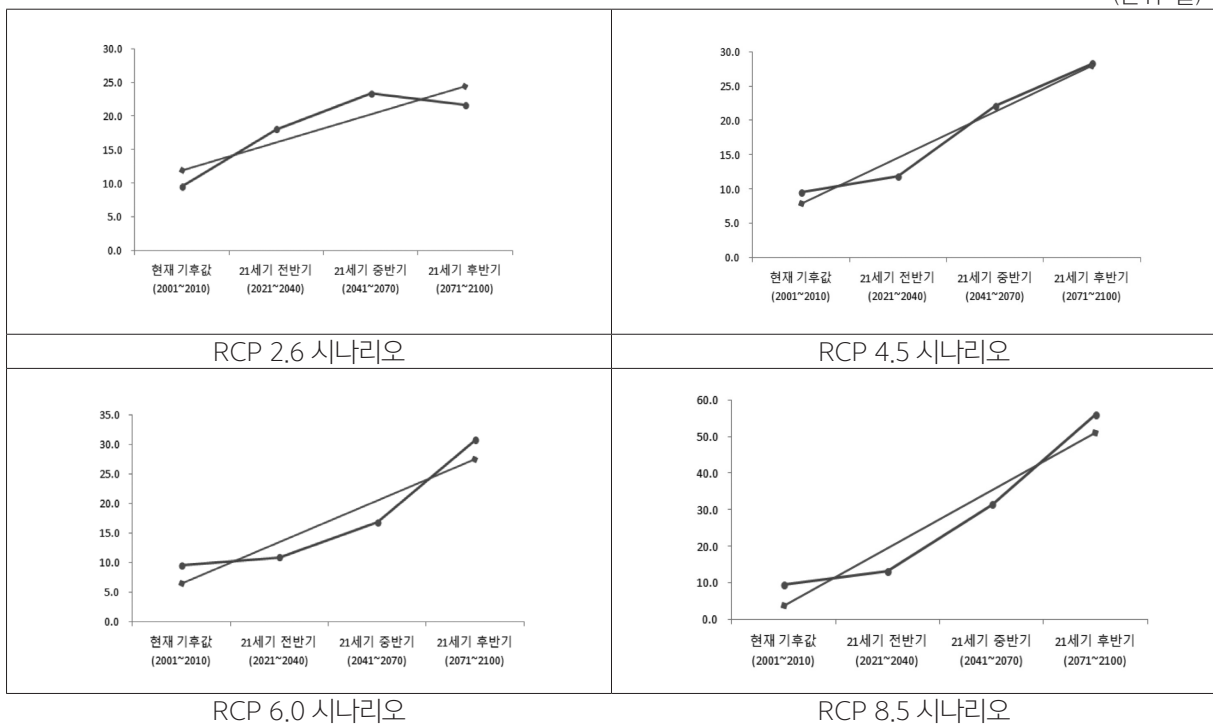
- RCP 8.5 시나리오에서 현재 기후값(2001년~2010년)기준으로 열대야일수는 9.5일로 전반기(2021년~2040년)에는 약 13.1일, 중반기(2031년~2040년)에는 약 31.4일 후반기(2071년~2100년)에는 약 55.9일 까지 증가할 것으로 나타남
 - 경향성 : + 214.00일/10년

표 3-98 RCP 8.5 시나리오 열대야일수 전망

(단위 : 일)

연도	2000년대 (2001년~2010년)	21세기 전반기 (2021년~2040년)	21세기 중반기 (2041년~2070년)	21세기 후반기 (2071년~2100년)
열대야일수	9.5	13.1	31.4	55.9
증감	-	+3.6	+21.9	+46.4

(단위 : 일)



자료 : 기상청, 기후정보포털, 기후변화시나리오

그림 3-36 21세기 열대야일수 전망

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 인한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 열대야는 34.3일 더 증가할 것으로 전망됨

제 4장

지역 리스크

- ① 국가 기후변화 리스크 목록 검토
- ② 지역 기후변화 영향평가
- ③ 지역 기후변화 취약성 평가
- ④ 지역 기후변화 적응 인식조사
- ⑤ 지역 리스크 선정을 위한 종합평가
- ⑥ 지역 리스크 목록

1. 국가 기후변화 리스크 목록 검토

표 4-1 제3차 국가 기후변화적응대책 부문별 리스크

구분		번호	리스크	비고
① 물 관리	① 홍수	W01	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	
		W02	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	신규*
		W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	
	② 가뭄	W04	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	
		W05	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	
		W06	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	
		W07	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	신규
	③ 수질/수생태계	W08	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가	신규
		W09	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가	
		W10	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가	
② 생태계	① 생물종	E01	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군란, 식물계절, 분포) 변화	
		E02	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	
		E03	기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가	
		E04	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소	신규
		E05	이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가	신규
		E06	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	신규
		E07	기후변화로 인한 임산물 피해	신규
	② 생물 서식지	E08	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소	신규
		E09	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체수 감소 및 서식지 축소	신규
		E10	기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화	신규
		E11	극한기상에 의한 생태계 변화	
		E12	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화	신규
		E13	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	신규
		E14	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화	
		E15	기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화	신규
		E16	강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해	
		E17	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화	
		E18	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화	신규

③ 국 토 · 연 안	① 정주공간	L01	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	신규
		L02	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	신규
		L03	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	
		L04	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식	신규
		L05	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	신규
	② 기반시설 및 건축물	L06	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가	
		L07	기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가	신규
		L08	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가	신규
		L09	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지	
		L10	이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	
		L11	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	신규
		L12	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가	
		L13	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가	
		L14	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가	
④ 농 수 산	① 식량 자원	A01	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	
		A02	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	
		A03	기온 상승으로 인한 작물 품질 저하	
		A04	기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화	
		A05	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	
		A06	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	
		A07	폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해	신규
		A08	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화	신규
	② 생산환경 기반	A09	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	
		A10	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	
		A11	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	
		A12	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	
		A13	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	
		A14	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	신규
		A15	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	신규
		A16	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	신규
		A17	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	신규

⑤ 건강	① 감염병	H01	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	
		H02	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가	
		H03	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	신규
	② 건강질환	H04	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	신규
		H05	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	
		H06	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	
		H07	기상재해로 인한 정신건강 질환 증가	
		H08	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	신규
		H09	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가	신규
		H10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	
		H11	폭염에 의한 정신건강 질환 증가	신규
		H12	폭염에 의한 신장질환 증가	신규
		H13	폭염에 의한 온열질환 증가	
⑥ 산업·에너지	① 산업	I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	신규
		I02	강풍으로 인한 생산시설 피해	신규
		I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해증가	신규
		I04	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	신규
		I05	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소	
		I06	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화	
	② 에너지	I07	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	신규
		I08	기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력 자원 유효지의 이동	신규
		I09	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화	신규
		I10	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	
		I11	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	
		I12	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험	

*2차 국가 기후변화 적응대책과 비교시 '신규' 리스크 도출

2. 지역 기후변화 영향평가

2.1 기후변화 영향 빅데이터 분석

- 한국 언론진흥재단 주관 뉴스DB를 활용한 빅데이터 분석 서비스를 활용함

- 2011년부터 2021년까지 제주도의 기후 관련 뉴스 사례를 분석함
 - ‘기후’, ‘기후변화’ 대비 ‘폭염’, ‘폭우’ 등의 기상이변 키워드 언급 다수
 - 연관어 분석에서 제주도 기후와 ‘지구온난화’, ‘아열대’, ‘이상기후’ 등의 키워드가 언급됨
 - 2018년 ‘환경’과 ‘폭염’, ‘열대야’, ‘폭우’, ‘한파’ 키워드가 동시에 가장 많이 언급됨
 - 2020년 ‘온난화’, ‘온실가스’ 키워드가 다른 해에 비해 다수 언급됨

표 4-2 제주특별자치도 기후변화 영향 빅데이터 분석(키워드별 언급 횟수)

년도	기후	기후 변화	환경	폭염	열대야	폭우	한파	폭설	가뭄	생태	온난화	온실 가스
2011	117	102	469	159	110	339	79	63	77	98	43	35
2012	131	110	511	345	186	645	58	49	192	131	62	26
2013	130	92	384	335	208	186	55	34	297	73	40	19
2014	110	85	394	203	185	382	59	46	131	63	28	19
2015	96	63	525	387	275	440	27	20	309	64	22	33
2016	134	84	408	641	399	556	197	178	106	85	53	36
2017	89	40	398	884	587	321	104	56	254	65	25	12
2018	110	69	554	1,121	631	1,053	318	148	190	118	56	21
2019	109	67	537	656	322	963	122	32	68	105	40	25
2020	170	137	512	762	491	1,018	159	94	83	117	71	54
2021	115	61	390	607	493	534	182	103	45	109	31	22
총계	1,311	910	5,082	6,100	3,887	6,437	1,360	823	1,752	1,028	471	302

2.2 기후변화 영향 키워드 분석

- 여름과 겨울을 대표하는 재난/재해 키워드에 해당하는 폭염, 폭우, 한파, 폭설을 추가 분석함
- 각 재난/재해와 기후간의 연관성 인식을 추가 분석함
- 한파와 폭설의 뉴스발생 건수에 비해 상대적으로 여름에 발생하는 폭염과 폭우에 관한 뉴스발생 건수가 다수인 것으로 나타남
 - 폭염, 폭우 관련 뉴스 12,537건
 - 한파, 폭설 관련 뉴스 2,183건
- 각 재난/재해 키워드와 기후 사이의 연관성은 부족함
 - ‘폭염, 폭우+기후’ 관련 뉴스 498건
 - ‘한파, 폭설+기후’ 관련 뉴스 222건
- 겨울보다 여름에 발생하는 재난·재해에 대한 관심도가 높으나, 재난·재해와 기후간의 연관성 인식 제고가 필요함

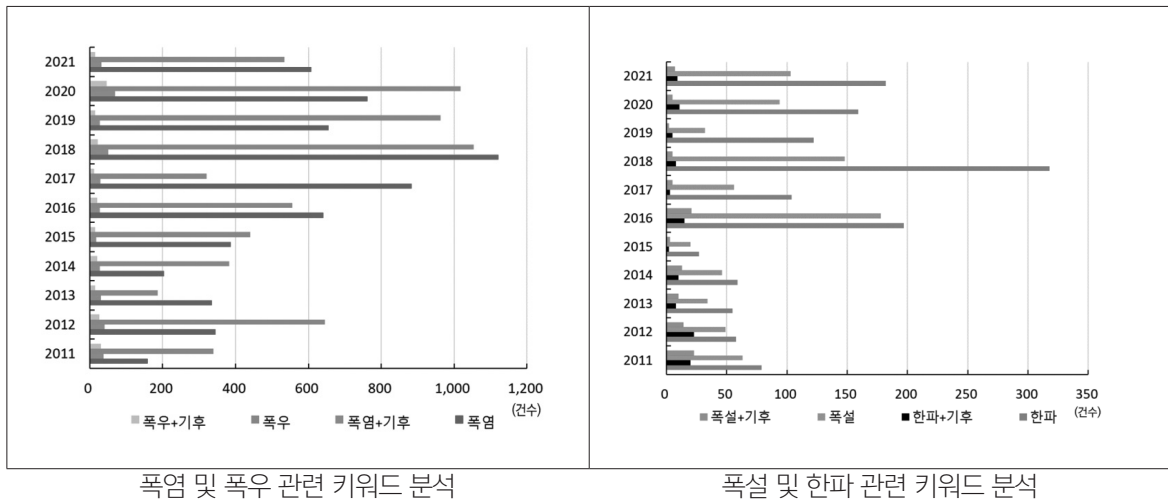


그림 4-1 제주특별자치도 기후변화 영향 키워드 분석

2.3 기후변화 관련 제주특별자치도 대표적 영향 조사

- 국민재난안전 포털에서 제공하는 제주특별자치도의 자연재해 피해액 자료를 수집 및 정리하여 연도별 원인별 자연재해 피해액을 다음과 같이 정리함
 - 제주특별자치도에서 발생한 연도별 원인별 재해피해액을 최근 10년(2009년~2018년)을 대상으로 집계한 결과 예상했던 바와 같이 태풍으로 인한 재해피해액이 가장 많은 부분을 차지하였음
 - 특히, 2012년에 있었던 태풍 볼라벤과 덴빈이 연이어 발생하면서 큰 재산피해를 남겼으며 인명피해 또한 발생하였음

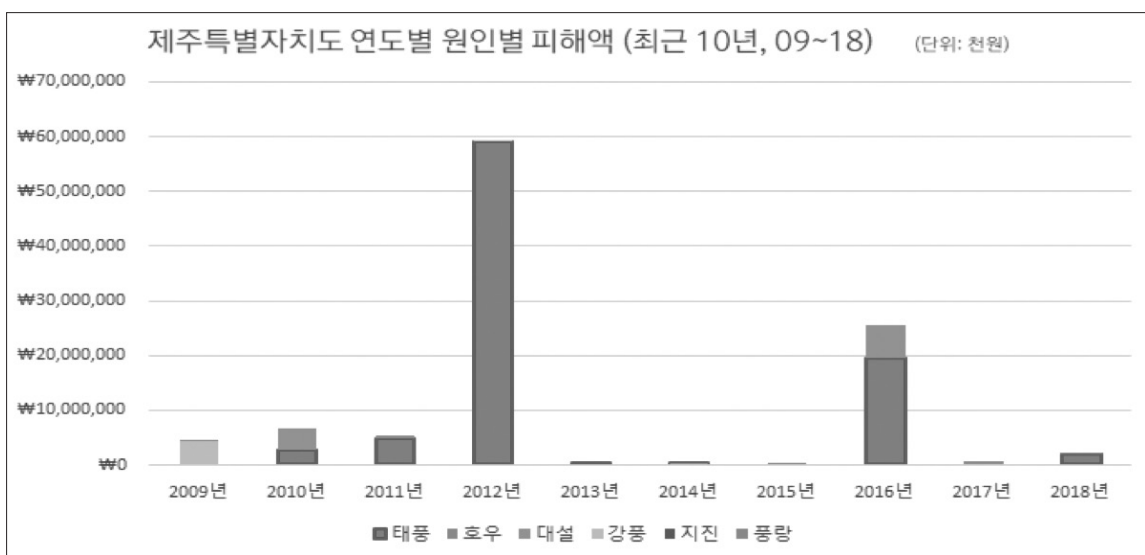


그림 4-2 제주특별자치도 자연재해로 인한 피해액

2.4 일간지에 보도된 기후변화 영향 특성

- 제주지역 언론에 보도된 6개 부문(물관리, 생태계, 국토·연안, 농축수산, 건강, 산업·에너지)에 나타난 기후변화에 따른 피해 사례를 조사하였음
 - 조사 기간 : 5년간(2016년~2020년)
 - 조사 대상 일간지 : 제주지역 일간지(제민일보, 제주매일, 제주일보, 제주의소리, 제주도민일보, 한라일보, 헤드라인제주, 미디어제주, 뉴제주일보, 제주투데이), 연합뉴스, 동아일보, 한겨레, 경향신문, 한국경제, KBS, SBS, YTN 등
 - 6개 부문의 기후변화 관련 핵심 키워드 입력, 관련기사 검색
 - 중복기사의 경우 1건으로 처리하였음
- 지역 일간지에 보도된 내용 중 물관리 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 45건이 보도되었으며, 물관리 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 지하수(66.7%)이며, 그 다음은 이수(33.3%)임

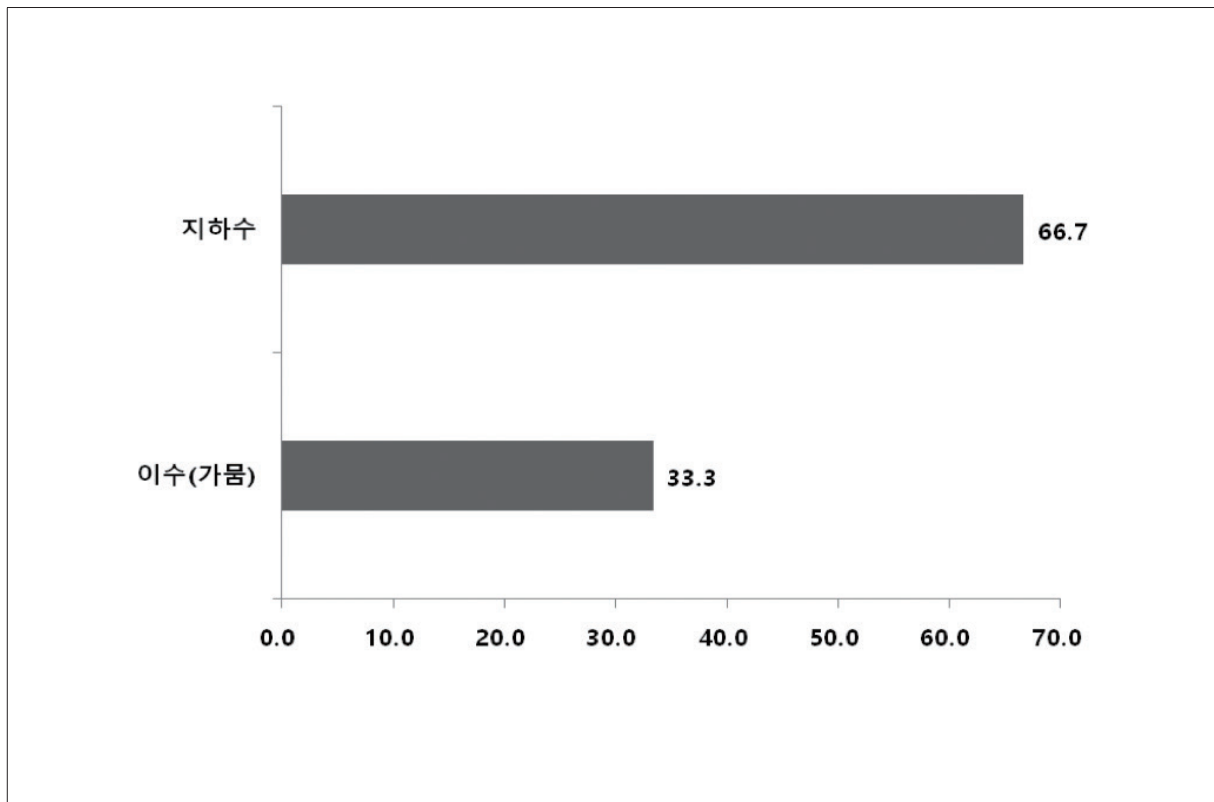


그림 4-3 물관리 부문 피해사례

표 4-3 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(물관리)

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
이수 (가뭄) (15)	제주 초기 가뭄...급수 자원대책 실시	한라일보	2016-08-03
	계속된 폭염으로 초기 가뭄 증상	한라일보	2016-08-17
	제주 6일 최고 120mm 이상 비... 가뭄 해갈 기대	한라일보	2017-06-05
	제주도도 가뭄비상!	제주투데이	2017-06-20
	"가뭄에 제주도 물 말랐다" 제한급수 7일부터	한라일보	2017-08-03
	가뭄 허덕 제주 중산간마을에 소방차 출동	한라일보	2017-08-23
	폭염 장기화 강수량 부족 제주시 대응 분주	한라일보	2018-07-24
	모처럼 제주 단비...가뭄 해갈 '역부족'	한라일보	2018-07-30
	한달째 폭염, 메마른 대지...제주도 가뭄피해 확산	헤드라인제주	2018-08-08
	제주, 폭염 장기화로 가뭄 피해 심각	한라일보	2018-08-13
	"제발 단비좀 내려주길..." 구좌주민들 기우제까지	한라일보	2018-08-14
	장마철 코앞인데 가뭄걱정... '마른장마' 7년째 계속되나	동아일보	2020-06-08
	[사설] 폭염과 함께 온 가뭄, 예비상으로 대처하자	한라일보	2020-08-21
	가뭄피해, 제주도 가장 극심...예산지원은 최하위 수준	헤드라인제주	2020-10-04
	제주도 가뭄 대책, 비에만 맡길 수 없다	뉴제주일보	2020-10-19
지하수 (30)	[화산섬 제주의 가치, 지하수](6) 중산간 지하수 오염 우려	한라일보	2016-03-28
	한라산 중산간 지하수 고갈 첫 경고음일까?	한라일보	2016-08-16
	제주시, 양돈장 가축분뇨 배출 위반 13건 행정조치	한라일보	2016-12-13
	지하수 오염원은 화학비료·축산분뇨	한라일보	2017-01-24
	제주 땅속 '숨골'로 축산폐수 360t 무단방류	한라일보	2017-04-13
	가뭄으로 제주 지하수위 10년내 '최저'...해수침투 가능성	재주의소리	2017-06-27
	'마르지 않는 샘물'은 옛말...제주 용천수 곳곳 바닥	재주의소리	2017-08-11
	축산분뇨 투기 서부지역 지하수 '오염'	한라일보	2017-10-24
	제주 지하수위 관측이래 최저 '비상'	제주도민일보	2017-12-21
	표선면 중산간 마을에 이어지는 지하수 오염 논란	한라일보	2018-02-19
	가축분뇨 불법배출 혹시나했더니 역시나	한라일보	2018-03-20
	제주도 지하수 취수허가량 위험수위	한라일보	2018-04-05
	제주 서부지역 해수침투 피해 조사	한라일보	2018-05-15
	올해도 서부지역 지하수 해수침투	한라일보	2018-08-02
	지난해 가뭄으로 지하수 수위 회복 힘드네	한라일보	2018-09-04
	보건환경연구원 "제주 지하수 9% 오염"	한라일보	2018-10-24
	지하수 개발허가 남발 고갈 위기	한라일보	2018-10-24
	제주지하수 25년 전부터 오염에도 '허송세월'	한라일보	2018-12-12
	축산분뇨 여파... 한림정수장 물생산 결국 중단	한라일보	2018-12-17
	"부실 시공 관정, 제주 지하수 오염 '고속도로' 역할"	한라일보	2019-02-12
	제주 서부 지하수 오염수준 '최악'...청정 제주는 옛말	제주투데이	2019-05-09
	제주도 지하수 관정 중 9.5% 부적합	한라일보	2019-06-11
	물 좋은 제주 옛말...용천수 1025→661곳 줄어 마실 물 걱정	중앙일보	2019-07-11
	제주 서부지역 지하수 질산성질소 농도 기준 초과	한라일보	2019-07-18
	제주동부 지하수 급격히 오염...화학비료 제한해야	헤드라인제주	2019-08-29
	서부지역 농업용수 질산성 질소 농도 배 이상 증가	한라일보	2019-09-16
	제주 서부지역 지하수 오염 지속	한라일보	2020-07-08
	제주 지하수 관정 관리부실 11공·미사용 18공 확인	한라일보	2020-08-25
	도 정책 이렇다면, 지하수 고갈 멀지 않았다	뉴제주일보	2020-11-05
	지하수 고갈 위험...제주도, 통합 물 관리 체계 구축	제주일보	2020-11-11
계(45)			

- 지역 일간지에 보도된 내용 중 생태계 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 81건이 보도되었으며, 생태계 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 병해충(24.7%)이며, 그 다음으로 한라산식생(21.0%)과 소나무재선충병(21.0%), 생태계 변화(19.8%), 기타(철새, 외래동식물)(13.6%)순임

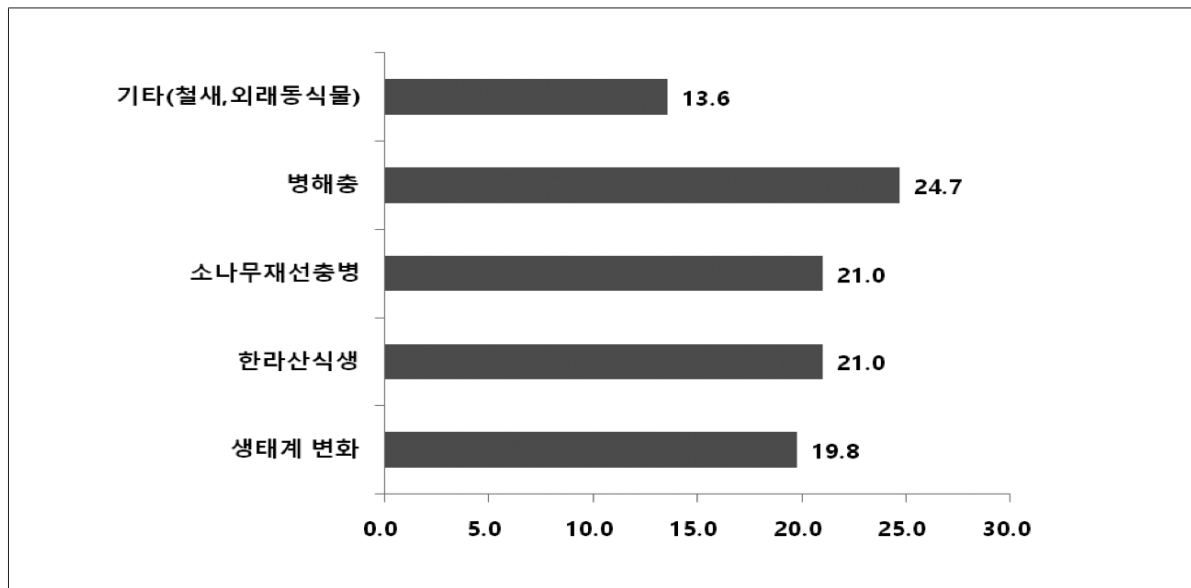


그림 4-4 생태계 부문 피해사례

표 4-4 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(생태계)

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
생태계 변화 (16)	제주문섬 부근 연산호 군락지 지속 증가	한라일보	2016-03-15
	변화하는 해양 생태계...눈에 띄는 아열대 해양 생물	YTN	2017-06-30
	한라산서 미기록 식물 발견 '생태계 보고' 입증	제주소리	2018-01-16
	제주바다에 아열대성 산호 사실상 정착 단계...전 해역서 매년 4cm씩 성장	경향신문	2018-06-28
	청줄돔, 범돔, 가시복...제주 바다 물고기 40%는 아열대 어종	경향신문	2018-09-04
	"동해까지 아열대화 진행"...우리나라 해양 생태계 변했다	한국경제	2019-02-21
	추자도에서 한국 미기록종 "거미와 곤충 첫 발견"	제주경제신문	2019-05-21
	제주오름 형형색색 수놓던 '피뿌리풀' 어디갔나...개체수 급감	연합뉴스	2019-07-11
	누가 상어를 제주 앞바다로 불렀나	한겨레	2019-07-16
	제주 숲 밝히는 '운문산반딧불이', 보존·증식 연구 본격화	헤드라인제주	2019-08-01
	제주 연안 물고기 10마리 중 4마리 이상 '아열대 어종'	한겨레	2019-10-16
	제주 아열대성 조류·어류 출현 부쩍...생태계 영향 현실화	헤드라인제주	2020-01-29
	제주 도롱뇽, 한달 일찍 산란...기후 온난화 탓?	한겨레	2020-02-12
	기후변화로 산호류 늘고 해조류 감소	제주일보	2020-02-27
	제주 앞바다서 바닷속 문화재 '해송' 폐사 비상	연합뉴스	2020-05-28
	제주 바다에 정착한 '아열대 독성 어종'...대책 마련 목소리	SBS 뉴스	2020-08-21

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
생태계 변화 (16)	한라산 털진달래꽃 사라진다		
	한라산 구상나무림 쇠퇴현장을 가다		
	멸종위기 구상나무림 특대책 강구		
	한라산 주목·눈향나무도 쇠퇴		
	한라산 조릿대 관리 특명... '방목-벌채' 시작		
	한라산 고지대 조릿대 88.3% 분포		
	한라산 구상나무림 서식지 10년간 112.3ha 사라져		
	설악서 한라까지 말라죽는 고산 침엽수..."10년 후 절멸"		
	한라산에 생태계 교란 외래식물		
	지구온난화 영향 한라산내 생태계 변화 심해진다		
	한라산 구상나무 49만본 중 18만본 고사		
	국내 최대 군락지 한라산 구상나무 36% 고사		
	'침녕쿨'의 제주 점령...산림 생태계 '위협'		
	산꼭대기로 내쫓긴 빙하기 꼬마 나무 더는 갈 곳이 없다		
	한라산 구상나무 집단 고사 원인 '기후변화'		
	360도로 본 충격 장면, 한라산 크리스마스 나무의 죽음		
병해충 (20)	한라산 제주조릿대 관리방안은?		
	제주시 8월까지 산림병해충 방제본부 운영		
	왕벚나무 갹아먹는 먹무늬재주나방 유충 확산		
	"제주왕벚나무 병해충 걱정...건강하게 보존돼야"		
	추자도 해송림 솔껍질깍지벌레로 전멸 위기		
	담팔수 고사원인 '파이토플라스마' 병원균		
	동백나무 가로수 해충에 시름시름		
	담팔수'위향병'피해목 살리기 총력		
	발버 등 피해 멸강나방 포획 트랩 설치		
	제주 마늘 병해충 조기 확산...방제기술 개발 보급 추진		
	속보=병해충 감염 왕벚나무 긴급 방제 실시		
	기온 상승 만감류 병해충 주의보		
	제주시 돌발해충 '열대거세미나방' 첫 발견		
	노지감귤 총채벌레 발생량 급증 '비상'		
	열대거세미나방 등 외래해충 제주 유입 추가 확인...방역 비상		
	동부지역 양파 노균병 2주 일찍 발생 피해 확산 우려		
	따뜻한 겨울에 제주 양파·마늘 '병해충 주의보'		
	제주시 올해 첫 열대거세미나방 발견		
	'긴 장마' 노지감귤 궤양병·굴굴나방 병해충 비상		
기타 (철새,외래동식물) (11)	제주시, 돌발·외래병해충 집중 예찰		
	제주, 기후변화 수목 병해충으로 죽는다		
	제주 바다에는 없던 열대종 '레더산호류' 출현...생태계 영향 예의주시		
	제주에도 외래 해충(害蟲)의 습격		
	제주지역 외래식물 187종 전국에서 '최다'		
	제주, 생태계 교란 외래식물 '비상'...빠른속도 확산		
	송악산 일대 생태계교란 외래식물 개체군 확산		
	침당굴에 이어 '가시박'까지 기승 우려		
계(81)	제주 토종 생태계가 위험하다		
	외래 식물, 제주 전역으로 퍼져..."확산 경로 확인 불가"		
	"제주 산림에 외래종 확산... 서식지 관리 시급"		

- 지역 일간지에 보도된 내용 중 국토·연안 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 68건이 보도되었으며, 국토·연안 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 강풍(19.8%)이며, 그 다음으로 태풍(14.8%), 폭설(14.8%), 해수온도(14.8%), 해수면상승(11.1%), 폭염(4.9%), 기타(갯녹음피해)(3.7%)순임

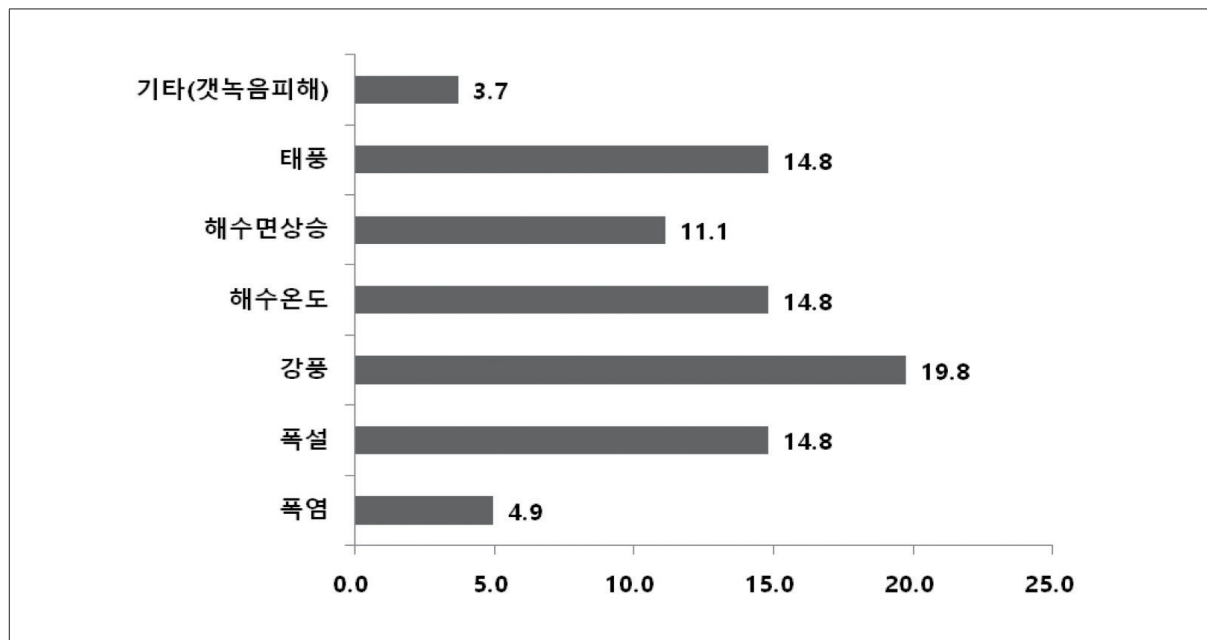


그림 4-5 국토·연안 부문 피해사례

표 4-5 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(국토·연안)

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
폭염 (4)	제주 75년 만의 폭염에 사건사고 속출	한라일보	2017-07-23
	폭염 속 엔진과열 등 차량화재도 잇따라	한라일보	2018-07-26
	폭염에 브레이크 먹통... 여름철 내리막길 '주의'	한라일보	2018-08-15
	전기차 충전기 폭발사고 원인 '열에 의한 합선'	한라일보	2019-01-17
폭설 (12)	32년만의 폭설 제주도, 눈길사고 등 피해 속출	헤드라인제주	2016-01-24
	폭설·강풍에 매립장 저류조 지붕 붕괴 등 피해 속출	제주매일	2016-01-25
	제주지역 폭설·한파 피해 20억 육박	제주매일	2016-01-26
	"하우스 무너지고, 광어 떴죽음"...폭설 피해 24억원 달해	헤드라인제주	2016-01-27
	제주 역대급 한파로 수도계량기 2078개 폭탄 맞아	제주도민일보	2016-01-29
	영하권 날씨에 폭설까지...제주섬 '공공'	한라일보	2018-01-11
	기습 폭설에 다시 피해 속출... 주말부터 또 3일 연속 눈예보	한라일보	2018-02-08
	한라산 폭설 88.5cm...제주 하늘길·바닷길 모두 차질(종합2보)	연합뉴스	2020-02-17
	제주, 폭설에 한라산 1100도로 고립 관광객 등 7명 구조	헤드라인제주	2020-04-12
	제주 올겨울 첫눈... '대설주의보' 산지 도로 일부 통제	제주일보	2020-12-14
	제주도 폭설 '공공'...도로 곳곳 통제, 항공기 무더기 결항	헤드라인제주	2020-12-30
	제주 중산간 지역 폭설에 도로 곳곳 통제	제주일보	2020-12-31
강풍 (16)	폭설·강풍에 매립장 저류조 지붕 붕괴 등 피해 속출	제주매일	2016-01-25
	주말 '태풍급' 강풍 제주 곳곳 생채기	제주매일	2016-04-17
	소형태풍급 강풍에 시설물 피해 잇따라	제주일보	2016-07-02

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
강풍 (16)	강풍·폭우로 관광객 고립·항공기 결항	제주일보	2018-02-28
	'날아가고 넘어지고' 제주 강풍피해 속출	한라일보	2019-03-21
	제주에 강풍주의보...항공기 운항 일부 차질	제주일보	2019-04-09
	제주 전역 호우·강풍특보...항공기 결항·자연 속출	한겨레	2019-05-27
	'주저앉고 부러지고 쓰러지고 덮치고'	한라일보	2019-09-07
	'미탁' 보다 돌풍에 아수라장	제주일보	2019-10-03
	제주, 강풍에 간판 추락.펜스 붕괴 잇따라	헤드라인제주	2020-01-08
	제주, 강풍피해 잇따라...컨테이너 날아가고 나무 쓰러지고	헤드라인제주	2020-05-09
	밤새 쏟아진 물폭탄...담벼락 무너지고 가로수 뿌리채 뽑혔다	중앙일보	2020-06-30
	제주 '태풍급 강풍', 가로수 쓰러지고 간판 추락 피해 속출	헤드라인제주	2020-06-30
	태풍 바비로 제주공항 문닫고 곳곳 강풍 피해...한라산엔 물폭탄	연합뉴스	2020-08-26
	강풍 동반 태풍에 제주 정전.강풍피해 잇따라	제주도민일보	2020-09-02
	제주공항 강풍.폭설 '기상악화'...항공편 무더기 결항	헤드라인제주	2020-12-30
해수온도 (12)	폭염에 수온 급상승...제주 양식업계도 '비상'	한라일보	2016-08-04
	고수온 전망에 따른 양식어류 관리 당부	한라일보	2017-07-25
	폭염·가뭄에 고통받는 제주섬...동·남해안은 수온 상승 피해 우려	한겨레	2017-08-07
	제주 연안에 고수온 주의보... 협제·중문 26도 넘어	한라일보	2018-07-24
	폭염에 바다 수온도 상승... 매년 0.34℃씩 ↑	한라일보	2018-08-09
	해수부, 전국에 고수온 관심단계 발령	한라일보	2019-07-29
	내주초 제주연안 등 고수온주의보 발령	한라일보	2019-08-02
	폭염 지속에 고수온-저염분수 제주해역 유입 촉각	제주의소리	2019-08-06
	제주 앞바다서 13년 만에 전복 대량 폐사	한라일보	2020-05-21
	장마 끝나자 더워진 바다...전남 함평만·제주에 첫 고수온주의보	연합뉴스	2020-08-14
	저염분수 이달말 제주로 유입 가능성 '비상'	한라일보	2020-08-20
	화려한 제주 바다 역설..."낭떠러지 같은 변화" 해녀의 비명	중앙일보	2020-09-21
해수면 상승 (9)	해수면 상승 위협 사실로	한라일보	2016-05-31
	제주 다른 지역보다 해수면 상승폭 커	한라일보	2016-10-19
	제주 해수면 상승률 가장 높아	한라일보	2017-12-20
	제주도 부근 해수면 10년간 4.44mm 상승.. 전국 최고	한라일보	2018-12-27
	제주해역 30년간 해수면 상승 폭 전국 최대	한라일보	2019-12-19
	[사설] 제주 해수면 가파른 상승, 남의 일 아니다	한라일보	2019-12-23
	가속화하는 해안 침식, 근본대책 세워야	제주일보	2020-10-07
	제주 구좌·성산읍 해수면 상승 '위험수위'	한라일보	2020-11-24
	제주연안 해수면 상승률 1.3배 빨라졌다	한라일보	2020-12-14
태풍 (11)	제주 태풍 '차바' 관통...피해 속출	제주도민일보	2016-10-05
	제7호 태풍 북상, 도로·주택 침수 잇따라	제주도민일보	2018-07-01
	태풍 '솔릭' 제주섬 곳곳에 생채기	한라일보	2018-08-23
	태풍 '콩레이' 제주도 강타...거센 폭풍우 피해 속출	헤드라인제주	2018-10-05
	태풍 다나스 소멸, 피해 흔적 적나라...간판·지붕 판넬에 으깨진 차량 "주차했는데" 탄식	제민일보	2019-07-21
	태풍 간접 영향으로 제주에 강풍·폭우	제주일보	2019-08-11
	제주도 휩쓰는 태풍 '링링'...오늘 오전 3시 비바람 절정	중앙일보	2019-09-06
	"꺾이고, 잠기고"...태풍 '타파' 강풍·폭우 피해 속출	제주의소리	2019-09-22
	태풍 떠난 제주 곳곳 '폭삭'..."이런 돌풍 피해는 처음"	SBS뉴스	2019-10-03
	도로에 신호등·나무 쓰러져...태풍 '바비'로 제주 피해 속출 (영상)	동아일보	2020-08-26
	제9호 태풍 '마이삭' 제주도 강타...거센 폭풍우, 곳곳 피해	헤드라인제주	2020-09-02
기타 (갯녹음 피해) (4)	제주 해역, 바다사막화 현상 심각	한라일보	2016-10-11
	그 푸르던 제주 바다는 왜 이 지경이 됐을까	YTN	2017-05-20
	멍드는 제주바다...갯녹음 심각	YTN	2018-05-12
	우리 바다 연간 1천200ha 사막화...바다숲 확대로 생태계 복원	연합뉴스	2020-03-05
계(68)			

- 지역 일간지에 보도된 내용 중 농축수산 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 49건이 보도되었으며, 농축수산 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 감귤, 발작물생산성(37.0%)이며, 그 다음으로 가축생산성(12.3%), 재배, 사육시설(11.1%)순임

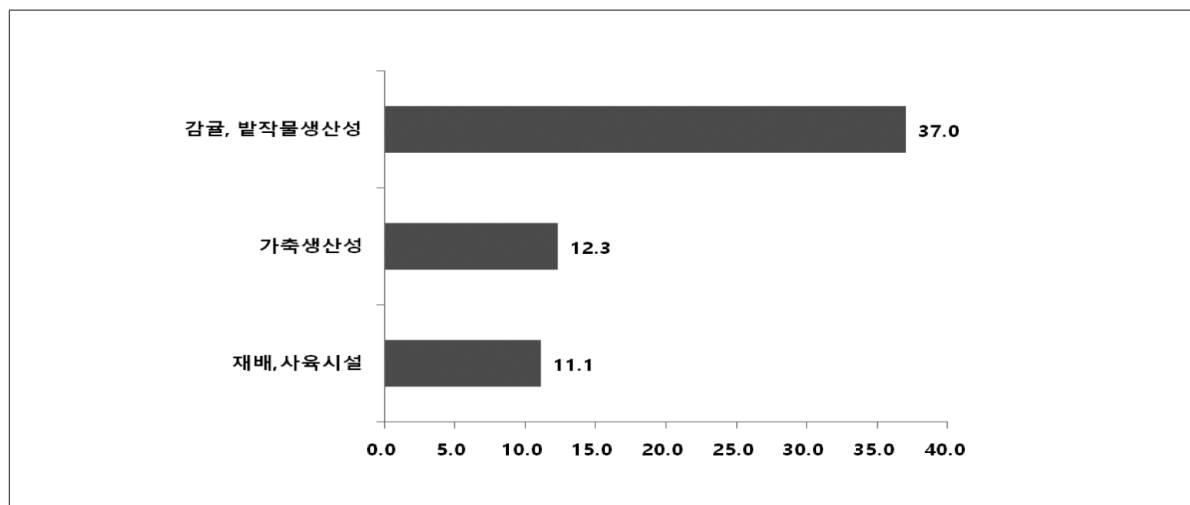


그림 4-6 농축수산 부문 피해사례

표 4-6 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(농축수산)

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
재배, 사육시설 (9)	[르포]광어 집단폐사 날벼락 맞은 양식업체의 하소연	한라일보	2016-01-27
	제주 저염분수 유입 확산...수산당국 초비상	한라일보	2016-08-16
	폭염 못 견딘 넙치들, 7만 마리 폐사...액비 공장으로	중앙일보	2017-08-05
	폭염속 제주광어 수만마리 떼죽음... "하늘이 야속"	제주의소리	2018-07-25
	지난해 넙치어류 생산량의 3분의1 폐사	한라일보	2018-10-04
	이상기후 탓 제주 양식업 3년간 26억원 피해	한라일보	2018-10-09
	폭염에 가축도 힘들다... 폐사 속출	한라일보	2019-08-08
	태풍 '마이삭'에 양식업계도 피해 속출	한라일보	2019-09-03
	태풍 '링링'에 서귀포서 광어 20여t 폐사	한라일보	2019-09-07
가축 생산성 (10)	제주 돼지 유행성 설사병 발생주의보 발령	한라일보	2017-04-07
	제주 12만마리 살처분...AI 초토화	한라일보	2017-06-06
	제주, 폭염피해 속출...양계장 닭 수백마리 집단폐사	헤드라인제주	2018-07-26
	제주지역 폭염으로 가축·농작물 피해 증가	한라일보	2018-08-06
	제주 돼지유행성설사병 발생주의보 발령	한라일보	2018-10-10
	제주 불볕더위... 갈수록 피해도 늘어	한라일보	2019-08-01
	제주도 '가마솥 더위'에 돼지 351마리 폐사	제주의소리	2019-08-08
	계속되는 폭염... 고밀도 가축 사육 피해야	한라일보	2020-08-18
	제주 약해지는 열대야 그래도 한낮은 폭염	한라일보	2020-08-19
	제주도, 조류인플루엔자 위험주의보 발령...차단방역 강화	헤드라인제주	2020-12-12

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
감귤, 밭작물 생산성 (30)	32년만 폭설로 감귤 언 피해… 오늘부터 시장 격리	한라일보	2016-02-14
	시설물 59억800만원·농작물 2400ha 피해	한라일보	2016-02-15
	냉해 피해 월동무 농가 "생계 막막"	제주매일	2016-02-19
	"감귤·양배추뿐 타 작물 언급 조차 없다"	제주매일	2016-02-21
	기온↑ 낙엽 ↓… 감귤나무 언 피해 심각	한라일보	2016-03-21
	타는 대지…당근 등 밭작물 농심도 탄다	한라일보	2016-08-10
	제주 당근농가 "스프링클러로는 가뭄 해결 한계"	한라일보	2016-08-21
	올해산 제주 노지감귤 54만4000톤 생산 전망	한라일보	2016-09-02
	태풍 관통한 제주 농경지 '쑥대밭'…농민들 '망연자실'	헤드라인제주	2016-10-06
	출하 앞둔 한라봉·넙치 강풍으로 '날벼락'	한라일보	2016-10-07
	당근·콩 수확량 '뚝'…농민들 '울고 싶어라'	한라일보	2016-11-02
	제주시 지역 가뭄 농작물 피해 우려	한라일보	2017-06-05
	가뭄으로 표선지역 소득작물 '더덕' 피해	한라일보	2017-06-19
	기후변화로 월동채소 공급기지 제주산 피해 우려	한라일보	2017-07-18
	폭염속 목 마른 참깨밭	한라일보	2017-07-24
	농작물 가뭄 극복 비상체제 전환	한라일보	2017-08-08
	제주도 폭설 농작물 피해 '눈덩이'…수확 앞둔 농가 '망연자실'	헤드라인제주	2018-02-09
	제주도, 농작물 가뭄 극복 비상체제 전환	한라일보	2018-07-24
	폭염에 콩·깨 등 생육부진…당근 파종도 지연	한라일보	2018-07-29
	계속되는 폭염 동부지역 당근 '초토화'	한라일보	2018-08-07
	양배추·월동무 생산량 늘고 당근은 감소	한라일보	2018-11-04
	올해 제주산 콩 작황 부진… 수매물량 감소	한라일보	2018-11-22
	기온상승에 미세먼지까지… 제주 농작물 비상	한라일보	2019-03-13
	당근밭 가뭄…농가 마음은 '사막이 됐다'	제주일보	2019-08-18
	올해 농사 망쳐 추석 때도 일해야 할 판	한라일보	2019-09-10
	여름철 반복되는 가뭄-고온에 제주 당근 위기	한라일보	2020-07-10
	역대 최장 장마 이어 폭염까지…제주 농가 '비상'	제주일보	2020-08-02
	역대급 장마' 제주 농작물 피해 잇따라 '주의'	한라일보	2020-08-05
	폭염·가뭄에 파종한 밭작물 타들어간다	제주일보	2020-08-19
	가을가뭄' 제주 서부지역 월동채소 생육 저하 우려	한라일보	2020-10-13
계(49)			

- 지역 일간지에 보도된 내용 중 건강 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 255건이 보도되었으며, 건강 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 폭염(47.5%)이며, 그 다음으로 미세먼지(25.5%), 수인성매개질환(10.2%), 한파(7.1%), 곤충 및 설치류(5.9%), 기타(꽃가루, 자외선)(3.9%)순임

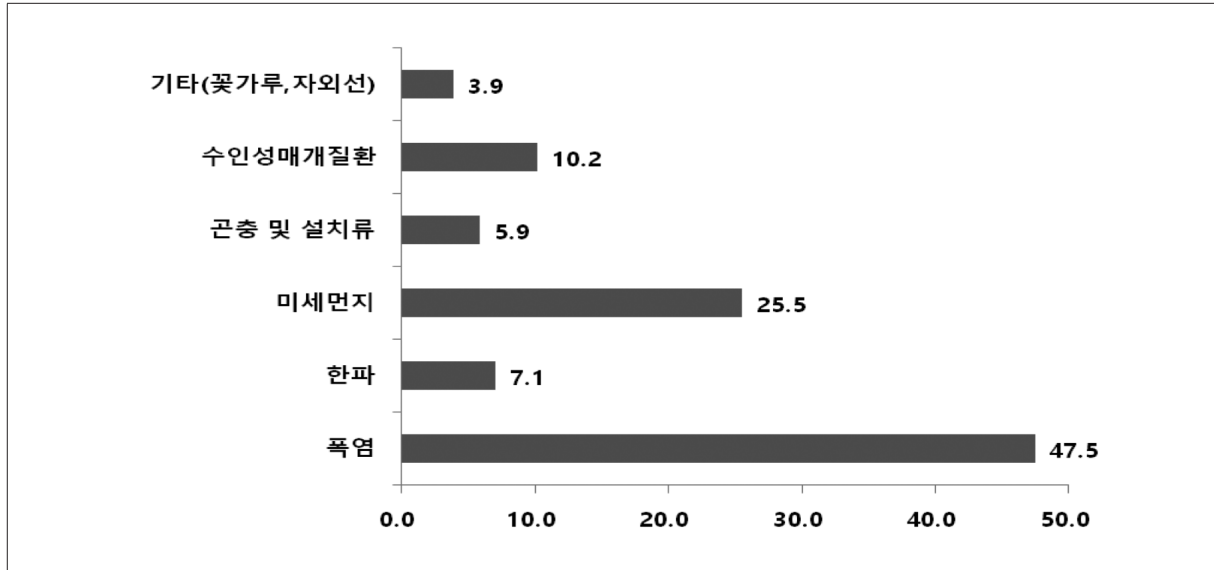


그림 4-7 건강 부문 피해사례

표 4-7 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(건강)

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
폭염 (121)	이른 무더위에 열사병 등 온열질환자 증가...2주새 2배 ↑	한라일보	2016-06-15
	폭염으로 온열 질환 급증 우려	제주도민일보	2016-07-01
	제주 올해 첫 폭염주의보... 열대야 현상도	한라일보	2016-07-06
	폭염에 '헉, 헉'...제주 열사병 등 온열질환자 속출	헤드라인제주	2016-07-25
	제주도, 7일째 폭염주의보	제주도민일보	2016-07-27
	제주시 올해 최고 35.5℃ 기록... 폭염경보 지속	한라일보	2016-07-28
	오늘도 찜통더위 이어져... 낮 기온 34℃ 안팎	한라일보	2016-07-29
	제주 폭염 기승 온열질환자 5배 넘게 증가	한라일보	2016-08-02
	제주 최고기온 36.7도 '용광로 더위'	제주도민일보	2016-08-10
	제주 낮 최고 34.4℃...25일 연속 열대야	한라일보	2016-08-12
	오늘 제주도 성산 역대 두 번째로 더위	한라일보	2016-08-15
	온열질환으로 50대 여성 사망	제민일보	2016-08-19
	제주북부 보름만에 폭염주의보 해제	한라일보	2016-08-20
	제주도 올해 첫 온열환자 발생	제주도민일보	2017-06-23
	제주 올해 첫 폭염주의보에 34.7도 기록	한라일보	2017-07-02
	제주 폭염주의보 확대... 열대야도 기승	한라일보	2017-07-03
	제주 태풍 지나자마자 33.9℃... 5일 다시 폭염특보	한라일보	2017-07-04
	제주 4일 연속 열대야... 주말 폭염 지속	한라일보	2017-07-06
	제주시 올해 첫 온열질환 사망자 발생	한라일보	2017-07-07
	제주 강풍특보에도 폭염 계속... 오늘 밤부터 비	한라일보	2017-07-10
	올해 첫 '폭염경보'발효 ... 최고기온 35도 넘을 듯	한라일보	2017-07-17
	제주시 온열질환자 속출	한라일보	2017-07-18
	내일 한라산 성판악도 30도 무더위	한라일보	2017-07-20
	오늘 제주 낮 최고 34도... 낮시간대 야외활동 자제를	한라일보	2017-07-21
	오늘 제주 김녕 38도... 전국 최고 기록	한라일보	2017-07-23
	제주 폭염경보 전역 확대	한라일보	2017-07-25
	연일 폭염에 제주시 두번째 온열질환 사망자 발생	한라일보	2017-07-26
	제주 폭염특보 다시 확대	한라일보	2017-07-28

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
폭염 (121)	제주 전역에 폭염...주의 당부	제주도민일보	2017-07-31
	폭폭 찌는 무더위에 온열질환 '비상'	한라일보	2017-08-04
	제주 다시 온열질환자 발생... 70대 농사일 중 열탈진	한라일보	2017-08-16
	제주 비 그치자 다시 폭염 기승	한라일보	2017-08-15
	제주 다시 온열질환자 발생... 70대 농사일 중 열탈진	한라일보	2017-08-16
	제주 호우특보 해제 2시간 만에 폭염특보	한라일보	2017-08-22
	제주 폭염특보 확대... 24~25일 소나기	한라일보	2017-08-24
	2017년 온열환자만 82명 점점 뜨거워지는 제주	제주의	2018-06-10
	본격 무더위에 온열질환 '비상'	한라일보	2018-06-26
	4일 첫 온열질환자 발생... 야외활동 주의	한라일보	2018-07-05
	뽕현상' 제주시 33.1도..올 최고기온	한라일보	2018-07-10
	제주 지역 폭염 특보 확대.. "건강 유의"	한라일보	2018-07-11
	제주지방 열대야-폭염 주말까지 계속	한라일보	2018-07-12
	제주지방 폭염 이번주에도 계속	한라일보	2018-07-14
	제주 동부지역 폭염경보... "야외활동 피해야"	한라일보	2018-07-15
	때이른 폭염 열흘·보름 뒤까지 계속 전망	한라일보	2018-07-16
	연일 계속되는 폭염 '온열질환 쏜주위'	제주매일	2018-07-17
	이달 말까지 무더위..올해 최강의 폭염 계속되나	한라일보	2018-07-18
	잇단 폭염에 제주도내 일부학교 단축수업 실시	제민일보	2018-07-19
	제주 연일 계속되는 폭염에 온열질환자 발생 잇따라	한라일보	2018-07-19
	제주지방 오늘 새벽 곳곳 열대야	한라일보	2018-07-20
	산,공사장,밭에서...폭염 속 안타까운 죽음 잇달아	한라일보	2018-07-21
	폭염 장기화...제주 온열질환자 26명	제주매일	2018-07-22
	어제 제주지방 대서 무더위 맹위	한라일보	2018-07-23
	제주지방 5일째 열대야 '밤잠 설친다'	한라일보	2018-07-24
	제주 25일 아침에도 열대야..6일째 계속	한라일보	2018-07-25
	폭염 17일째.. 어제 낮 최고기온 33℃	한라일보	2018-07-26
	제주 8일째 열대야..오늘도 폭염 계속	한라일보	2018-07-27
	제주지방 12일째 열대야 '폭폭찜다'	한라일보	2018-07-31
	제주도 폭염 장기화 '비상'...불볕더위에 온열질환자 속출	헤드라인제주	2018-08-01
	고산 35.2℃... 기상관측 이래 최고기온	한라일보	2018-08-02
	폭폭 찌는 폭염! 제주도, '노인일자리' 단축근무	제주의소리	2018-08-05
	폭염 제주지방 16일까지 비 소식 없다	한라일보	2018-08-06
	입추에도 제주시 19일째 열대야 발생	한라일보	2018-08-07
	어젯밤에도 제주전역 열대야	한라일보	2018-08-08
	제주-고산 21일 연속 열대야 '가을 언제 오나'	한라일보	2018-08-09
	표선 낮 최고 35.1℃ 오늘도 무더위 '기승'	한라일보	2018-08-10
	제주 낮 최고기온 35도... 오늘밤도 열대야	한라일보	2018-08-11
	계속되는 폭염 제주 22일까지 비 소식 없다	한라일보	2018-08-12
	밤낮 없는 폭염 언제까지..제주-고산 25일째 열대야	한라일보	2018-08-13
	폭염에 온열질환자 벌써'77명'	제주매일	2018-08-14
	제주지방 열대야만 한달..오늘 밤 남동부 비	한라일보	2018-08-15
	제주서부-북부지역 다시 폭염	한라일보	2018-08-19
	제주 또다시 폭염 열대야 시작	한라일보	2018-08-20
	제주지방 태풍이 지나가도 '폭염은 계속'	한라일보	2018-08-27
	제주 올해 열대야 40일 육박	한라일보	2018-08-29
	막바지 폭염 제주 어제 낮 최고 34.5℃	한라일보	2018-08-30
	"건설근로자 폭염피해 방지 의무화"	한라일보	2018-09-03
	제주 어제 낮 최고 33℃ 기록.. 첫 '5월 폭염'	한라일보	2019-05-24
	제주서 올해 첫 온열질환자...지난해보다 5주 빨라	제주의소리	2019-05-27
	제주지역 폭염·열대야 꾸준히 증가	한라일보	2019-06-18

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
폭염 (121)	제주소방안전본부, 여름철 온열질환사고 주의보 발령	제주매일	2019-06-24
	본격적인 무더위 기승... "온열질환 주의를"	한라일보	2019-07-25
	제주 6일째 열대야..오늘도 '폭염'	한라일보	2019-07-29
	제주 오늘도 열대야-폭염주의보	한라일보	2019-07-30
	제주 오늘도 열대야..어제 최고 35.4℃	한라일보	2019-07-31
	당뇨병 환자 계속되는 폭염 '혈당관리' 비상	한라일보	2019-07-31
	제주지방 밤사이 또 열대야..9일째 계속	한라일보	2019-08-01
	제주지방 폭염특보 속 10일째 열대야	한라일보	2019-08-02
	전국 대부분 폭염특보..위기경보 '심각' 격상	한라일보	2019-08-03
	폭염에 앓았다 일어설 때 어지러운 증상 주의	한라일보	2019-08-06
	제주지방 어젯밤 열대야.. 낮엔 폭염주의보	한라일보	2019-08-07
	제주지방 입추에도 찜통더위 계속	한라일보	2019-08-08
	제주지방 오늘도 열대야-폭염 계속	한라일보	2019-08-12
	고개 든 무더위... 제주 사흘 만에 폭염특보 발효	한라일보	2019-08-13
	제주, 계속되는 폭염 탈진·실신 온열질환자 속출	헤드라인 제주	2019-08-14
	광복절 제주 새벽 열대야.. 낮엔 폭염 계속	한라일보	2019-08-15
	제주지방 다음주 초까지 무더위 예상	한라일보	2019-08-16
	제주도, 올해 첫 온열질환자 발생..."무더위 주의하세요"	헤드라인 제주	2020-06-05
	코로나19 상황 속 무더위가 더욱 힘겨운 사람들	한라일보	2020-06-07
	제주 오등동 어제 낮 최고기온 31.8℃	한라일보	2020-06-08
	도내 온열질환사고 주의보 발령...환자 증가 우려	제주매일	2020-06-15
	제주 북·동·서부지역 폭염주의보 발효	한라일보	2020-07-28
	제주북부 이틀째 열대야..오늘 산발적인 비	한라일보	2020-07-29
	제주전역 열대야 발생..다음주까지 무더위	한라일보	2020-07-30
	제주 곳곳 또다시 열대야..나흘째 폭염특보	한라일보	2020-07-31
	제주지방 오늘도 폭염특보에 열대야현상	한라일보	2020-08-01
	제주지방 오늘도 낮엔 폭염 밤에는 열대야	한라일보	2020-08-03
	폭폭씨는 제주' 벌써 8일 연속 열대야	한라일보	2020-08-04
	밤에도 폭폭 쪼다' 제주시 야간 기온 29.7℃	한라일보	2020-08-06
	가을길목 입추에도 제주지방 열대야.. 8일 많은 비	한라일보	2020-08-07
	제주지방 오늘도 열대야.. 폭염특보는 해제	한라일보	2020-08-10
	제주지방 산발적인 비.. 다시 무더위	한라일보	2020-08-11
	제주 올들어 첫 폭염경보 제주 북부 34.3℃	한라일보	2020-08-12
	폭염 절정' 제주시 낮 최고기온 36.1℃ 기록	한라일보	2020-08-13
	제주지방 오늘도 밤낮으로 폭폭 쪼다	한라일보	2020-08-14
	연일 '폭염·열대야' 제주는 오늘도 뜨겁다	한라일보	2020-08-15
	제주지방 오늘도 폭염-열대야 '기승'	한라일보	2020-08-16
	제주시 21일째 열대야..오늘도 폭염날씨 계속	한라일보	2020-08-17
	폭염경보' 불벌더위 제주도, 온열질환 사망자 첫 발생	헤드라인제주	2020-08-18
	제주지방 오늘도 폭염·열대야 계속	한라일보	2020-08-20
	폭염특보' 제주지방 낮 최고기온 35.1℃ 기록	한라일보	2020-08-24
	제주지방 태풍 지나자 다시 열대야-폭염	한라일보	2020-08-27
한파 (18)	가장 매서운 한파...제주가 얼어 붙었다	한라일보	2016-01-19
	맹추위 제주섬 '꽁꽁'...7년 만에 한파주의보	제주매일	2016-01-23
	한파에 저체온증 4년간 약 50% 증가...증상은?	한라일보	2016-01-24
	한파·폭설에 곳곳서 '몸살'...제주 사상 최장 고립사태(종합)	연합뉴스	2016-01-25
	14일밤 첫눈 오나... 한파 예고	한라일보	2016-12-12
	16일 한파 이어져... 제주시 첫 얼음 관측	한라일보	2017-01-15
	이번 주말 또 전국적으로 한파 예보	한라일보	2017-01-18
	윗세오름 최고 67cm 눈폭탄... 주말 한파	한라일보	2017-02-11
	한파에 한랭질환자 41명 발생...저체온증으로 1명 사망	SBS 뉴스	2017-12-12

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
한파 (18)	한파에 제주서 첫 한랭질환 사망자 발생	한라일보	2017-12-12
	한파 몰아치는 제주... 일주일새 13명 번사	한라일보	2017-12-14
	눈 소강 상태... 한파는 14일 낮까지 지속	한라일보	2018-01-12
	[제주 사흘연속 한파...당분간 이어질 듯	한라일보	2018-01-26
	기습 폭설에 다시 피해 속출... 주말부터 또 3일 연속 눈예보	한라일보	2018-02-08
	다시 찾아온 한파.. 제주 주말 더 춥다	한라일보	2018-12-14
	[제주날씨] 27~29 많은 눈 ...당분간 한파	제주도민일보	2018-12-26
	제주 한랭질환 주의보	한라일보	2019-12-30
	폭설에 강풍까지 '세밀 한파' 몰아친 제주섬 '공공'	한라일보	2020-12-30
미세먼지 (65)	오전 9시 제주전역 초미세먼지주의보	제민일보	2016-01-04
	제주 초미세먼지 주의보 찾아	제주매일	2016-01-05
	제주 올해 첫 황사 예보	제민일보	2016-03-06
	황사.미세먼지 기승...안구건조증.결막염 주의보	제주일보	2016-03-17
	제주지역 25일까지 미세먼지 '주의보'	제민일보	2016-04-24
	제주도 전역 미세먼지 주의보 발령	제주일보	2016-05-07
	미세먼지 심각..제주도내 학생 안전 무방비	제민일보	2016-06-14
	28일 '미세먼지 주의', 대처법은?	제민일보	2016-11-28
	제주 '초미세먼지' 주의보...대기질 '매우 나쁨'	제주일보	2016-12-05
	중국발 스모그 유입...제주 대기질 악화	제주일보	2017-01-04
	대체로 맑음...미세먼지 주의보 발령	미디어제주	2017-02-14
	제주지역 초미세먼지 농도 나쁨 수준	제민일보	2017-02-26
	올해 첫 황사에 제주 미세먼지 농도 '나쁨'	제주일보	2017-04-13
	완연한 봄...미세먼지농도 '나쁨' 주의	미디어제주	2017-04-18
	제주 전역 미세먼지 주의보...야외활동 자제	제주일보	2017-04-19
	스모그·꽃가루에 황사까지' 베이징 삼중고...올해 첫 황사경보	제주매일	2017-05-04
	중국발 황사 영향 제주 전역 미세먼지 주의보 발령	미디어제주	2017-05-06
	화창한 날씨 속 미세먼지 '나쁨' 주의	미디어제주	2017-05-07
	중국발 황사에 숨막히는 '제주 하늘'	제주일보	2017-05-08
	대기오염도 악화 '청정제주' 무색	제주매일	2017-07-17
	제주도의 깨끗한 공기? 미세먼지 관리 '빨간불'	제주의소리	2017-10-31
	가을 불청객 중국발 황사 주말 제주에 영향	제주일보	2017-11-09
	중국발 황사·미세먼지 공습...대기질 나쁨	제주일보	2018-01-18
	"벌써 세번째 미세먼지 주의보"	제주매일	2018-01-23
	추위 물러나자 미세먼지 공습...대기질 '나쁨'	제주일보	2018-02-20
	제주 미세먼지 극성... '나쁨' 단계 주의	제주일보	2018-03-12
	'청정 제주'도 미세먼지로 "콜록 콜록"	제주매일	2018-03-26
	황사 '공습' 제주 하늘길 '비상'	제민일보	2018-03-28
	6일 오후 1시 제주지역 미세먼지 주의보 발령...올해 두번째	제민일보	2018-04-06
	'사흘에 하루 꼴'...미세먼지에 갇힌 제주	제주일보	2018-04-09
	중국 발 황사로 오늘 미세먼지 '나쁨'	제주매일	2018-04-10
	황사 탓에 미세먼지로 전국 '공공'...제주·광주 '매우 나쁨'	SBS뉴스	2018-04-15
	본격 야외활동 시즌...미세먼지에 학교 비상	제주일보	2018-04-18
	29일 제주 미세먼지 '한때나쁨'	한라일보	2018-04-29
	중국발 황사 공습...대기질 '나쁨'	제주일보	2018-05-24
	청정 제주' 미세먼지 서울보다 심한 날도 많아...이유는	연합뉴스	2018-05-28
	가을 불청객 중국발 미세먼지 공습 시작	제주일보	2018-10-16
	초미세먼지에 덮인 제주...대기질 '나쁨'	제주일보	2018-11-05
	기상청, 오늘날씨 예보 "대부분 지역 미세먼지 심각...차량 2부제 실시" 과태료 경고	제민일보	2018-11-07
	제주지역 초미세먼지 '나쁨'...실외활동 주의 당부	제민일보	2018-11-25
	제주 전역 12시 미세먼지 주의보 발령	제주일보	2018-11-28

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
미세먼지 (65)	제주 전역 오후 2시 '미세먼지 주의보' 발령	제주일보	2018-11-30
	미세먼지로 제주 대기질 '나쁨'...외출 시 주의	제주일보	2018-12-17
	'삼한사미'...제주 겨울 미세먼지 일상화	제주일보	2018-12-19
	제주도 5일 미세먼지주의보 발령... 외출 '자제'	한라일보	2019-01-05
	제주 초미세먼지 '나쁨'... 14일까지 이어져	한라일보	2019-01-13
	초미세먼지에 갇힌 제주... 이도동 '매우 나쁨'	한라일보	2019-01-15
	제주도 전역 미세먼지주의보 발령	헤드라인제주	2019-03-01
	초미세먼지 뒤덮어도 제주지역 속수무책	제주일보	2019-03-03
	비 날씨 불구... 제주 '초미세먼지 주의보'발령	한라일보	2019-03-04
	"한라산이 사라졌다"...제주마저 삼진 미세먼지	SBS 뉴스	2019-03-05
	경칩 봄비에 미세먼지 씻긴 제주...비상저감조치 해제	제주일보	2019-03-06
	"미세먼지 극성...예비비 투입 검토 필요"	제주일보	2019-03-18
	오전엔 미세먼지...오후부터 비 오며 해소	한라일보	2019-03-20
	제주도 전역 미세먼지 주의보 발령	제주매일	2019-05-02
	제주 올 가을 첫 '미세먼지 주의보'	한라일보	2019-10-29
	제주전역 미세먼지 주의보 발령	제주일보	2019-11-18
	제주 전역 초미세먼지 주의보 발령	제주일보	2019-12-11
	청정 제주 옛말...작년 미세먼지 오염 일수 역대 최다	연합뉴스	2020-01-05
	제주 초미세먼지 주의보...성산 제외 모든 지점 '나쁨'	미디어제주	2020-01-20
	서쪽과 경남지방 미세먼지 '나쁨', 전북·제주 비상저감조치 발령... 밤에 제주도·전남부터 비, 내일 전국 비	SBS 뉴스	2020-02-11
	제주지방 오늘 황사 주의.. 14일 밤부터 비	한라일보	2020-05-12
	코로나로 잠잠했는데' 제주 올해 첫 미세먼지 주의보	제주의소리	2020-10-22
	제주 미세먼지 WHO 권고기준 2배 '위험 수위'	한라일보	2020-10-26
	미세먼지 심각, '청정제주'라 할 수 있나	한라일보	2020-10-28
곤충 및 설치류 (15)	올 들어 제주 수도 환자 3배 급증	한라일보	2016-03-10
	제주도내 세번째 Dengue 환자 발생	한라일보	2016-06-16
	제주서 8번째 SFTS 확진 환자 발생	한라일보	2016-10-28
	제주도 SFTS 18명 발생 ... "추석연휴 주의"	한라일보	2017-09-28
	수두?유행성이하선염 증가 '유비무환'	한라일보	2017-10-18
	일본, 말라리아 감염 주의 당부	제민일보	2018-04-25
	올 봄 수도 극성... 유행성이하선염·매독2기도 증가	한라일보	2018-07-08
	제주 수도·매독·페렴구균 발생률 높다	한라일보	2018-10-08
	제주 수도·유행성이하선염 발생 심각	한라일보	2018-11-07
	진드기 매개 감염병 쯔쯔가무시증 주의	한라일보	2018-11-19
	중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 사망자 발생	한라일보	2018-11-19
	어린이 수도환자 급증.. 개인위생 철저히 해야	한라일보	2019-03-03
	제주서 70대 여성 아홉번째 SFTS 양성 판정	한라일보	2019-10-14
	수두 유행시기 맞아 학교·어린이집 등 요주의	한라일보	2019-12-19
	제주서 야생진드기 SFTS 환자 연이어 발생	한라일보	2020-09-08
수인성 매개질환 (26)	제주서 관광객 6명 식중독 의심 증상	한라일보	2016-03-28
	수족구·식중독·장염...이른 더위에 빨리 찾아온 불청객	매일경제	2016-05-27
	피로연 집단식중독...‘장염비브리오’ 원인	제주매일	2016-05-31
	제주 비브리오 패혈증 50대 첫 ‘사망’	제주도민일보	2016-08-26
	제주 수학여행 고등학생 집단 식중독 의심 증세	한라일보	2016-10-07
	도내 식중독 절반 가량 가을철 발생	한라일보	2016-10-18
	제주서 관광객 8명 식중독 의심	한라일보	2016-12-18
	올해 첫 비브리오 패혈증 환자 발생 주의	제주일보	2017-04-30
	서귀포, 장티푸스환자 4명이나 발생	제주도민일보	2017-06-11
	제주 1급 관광호텔서 집단 식중독 의심... 보건당국 조사중	한라일보	2017-08-04
	제주시내 초등학교 31명 집단 설사·구토 증상	한라일보	2018-04-19

구 분	기사 제목	언론사	보도일자
수인성 매개질환 (26)	여름철 식중독 발생 주의	한라일보	2018-06-11
	올해 첫 비브리오패혈증 환자 발생..."어패류 익혀 먹어야"	한라일보	2018-06-13
	케이크 급식' 식중독 의심 환자 50명	한라일보	2018-09-10
	제주 수학여행 고교생 등 21명 식중독 의심 증세	한라일보	2018-10-25
기타 (꽃가루, 자외선) (10)	"제주지역 봄철 삼나무 꽃가루 주의하세요"	한라일보	2016-03-06
	제주, 알레르기-아토피 환자 비율 전국 최고	뉴시스	2016-06-05
	"제주 폭염·꽃가루 확산 피해 크게 늘 듯"	한라일보	2016-07-14
	알레르기성 결막염 진료인원 제주 17개 시도중 3번째 높아	제민일보	2017-03-16
	미세먼지에꽃가루,오존까지...청정제주위협	제주일보	2017-05-04
	제주 소아청소년 알레르기 비염 반응 심각	제주일보	2017-05-30
	미세먼지 '가고' 꽃가루 알레르기 '온다'	제주매일	2019-03-11
	이례적 5월 무더위 계속...오존,미세먼지 '주의'	헤드라인제주	2019-05-25
	제주 봄철 삼나무 꽃가루 알레르기 4월까지 이어진다	제주일보	2020-03-10
	여름철 자외선 주의보, 급증하는 '두드러기' 질환	제민일보	2020-08-25
계(255)			

- 지역 일간지에 보도된 내용 중 산업·에너지 부문에서의 기후변화 관련 피해사례는 총 55건이 보도되었으며, 산업·에너지 부문 피해 항목별 피해 사례와 내용은 다음과 같음
 - 피해 건수가 가장 많은 것은 전력수요(49.1%)이며, 그 다음으로 정전(21.8%), 관광업(21.8%), 출력제한(7.3%)순임

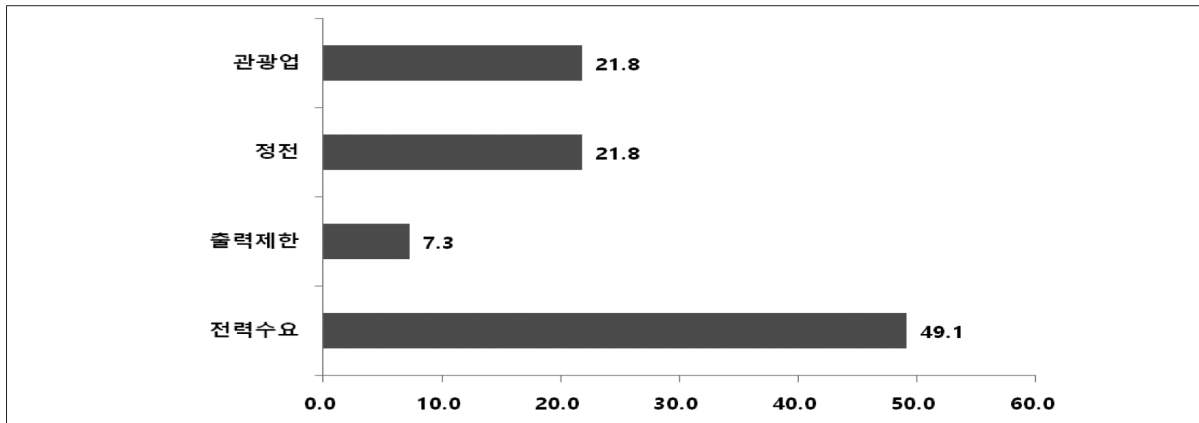


그림 4-8 산업·에너지 부문 피해사례

표 4-8 지역 일간지에 나타난 제주지역 기후변화 피해사례(산업·에너지)

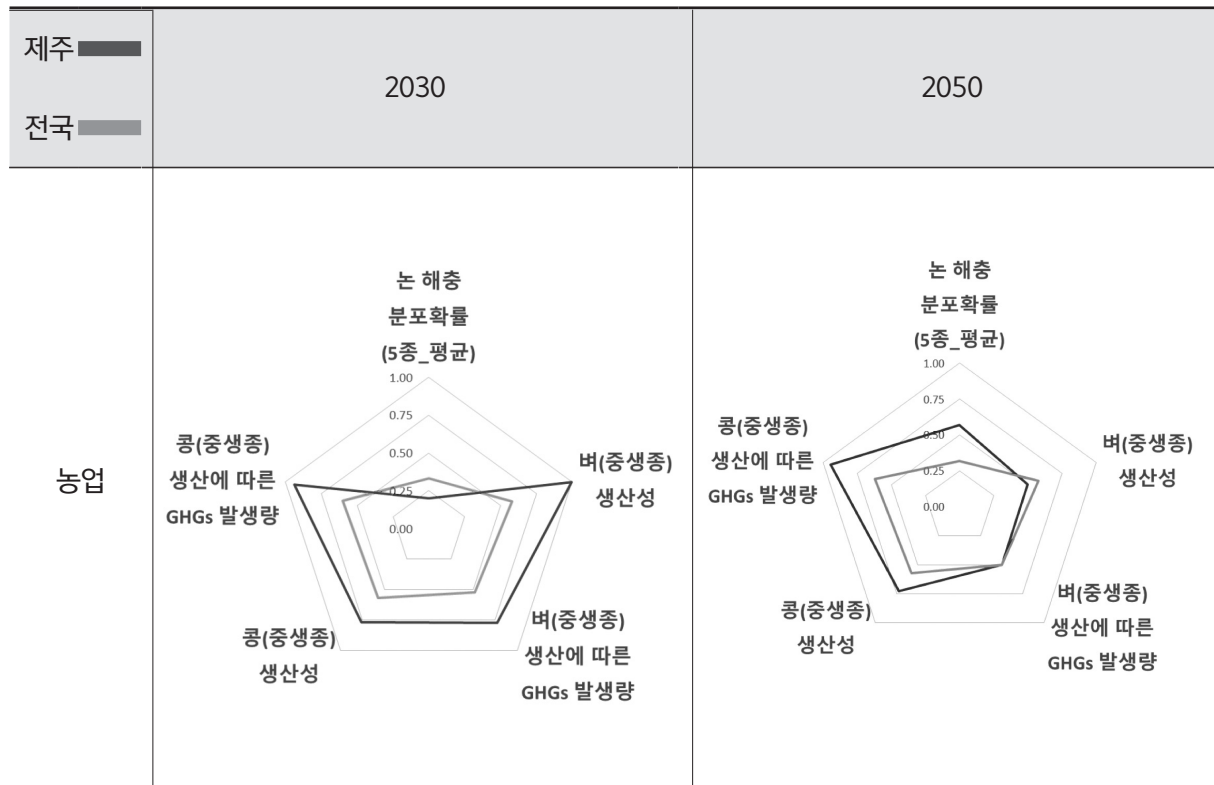
구 분	기사 제목	언론사	보도일자
전력수요 (27)	한파에 제주 올 겨울 전력수요 최고치 기록		
	한파에 전력사용량 또 기록 경신		
	겨울철 전력수요 여름 앞지르기 고착화		
	2만가구 한 때 정전... 고립·교통사고 속출		
	폭염에 25일 제주 전력수요 또 경신		
	제주 최대전력수요 또 경신		
	폭폭씨는 제주...전력수요 하루만에 또 '경신'		
	강력한 제주 폭염에 최대전력수요 날마다 기록 경신		
	폭염에전력수요치솟고전기료폭탄걱정		

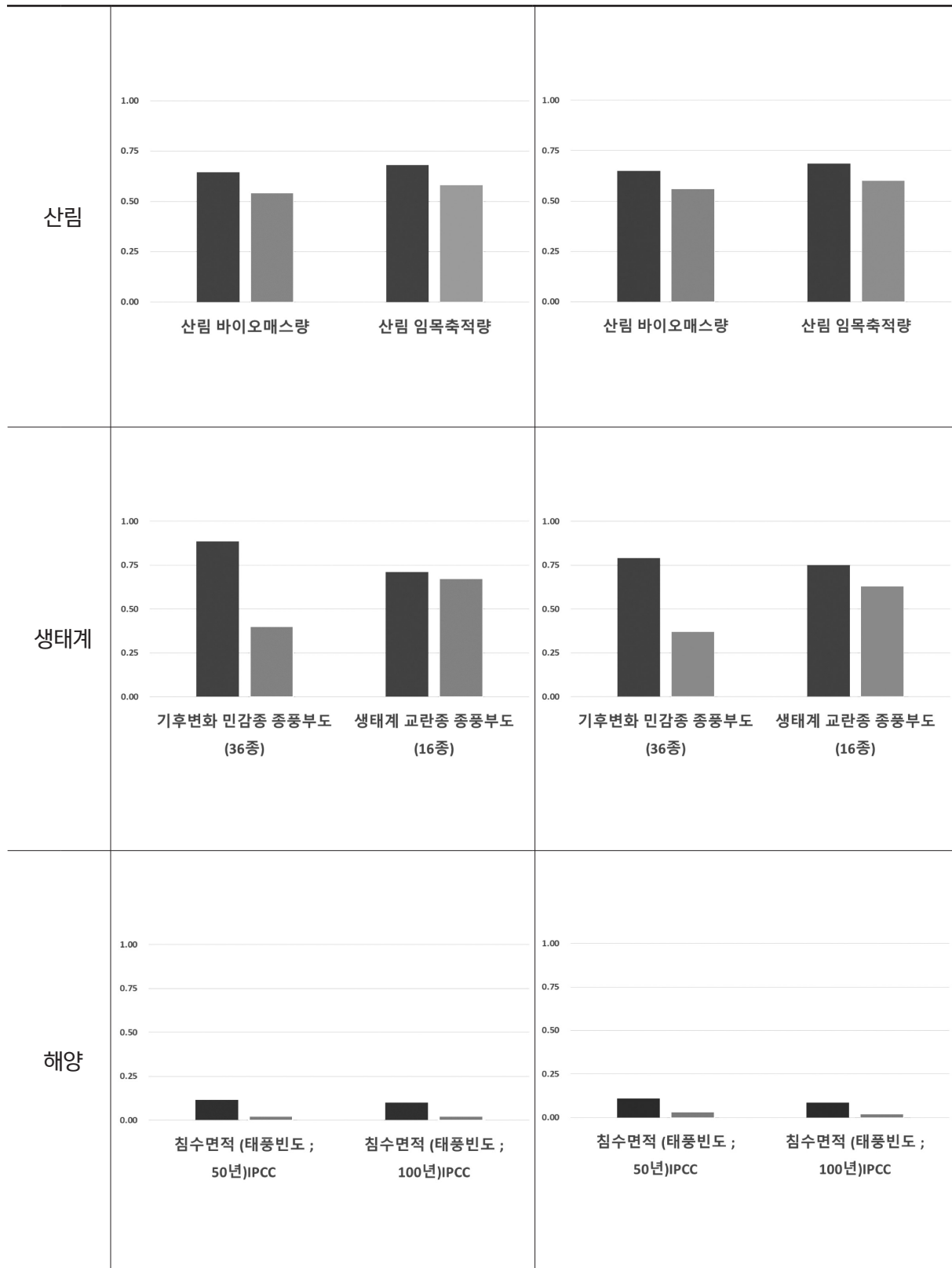
구 분	기사 제목	언론사	보도일자
전력수요 (27)	20일 한파에 제주 최대전력수요 84.4만kw...역대 최고치		
	매서운 한파에 23일 전력사용량 또 최고치 경신		
	일찍 찾아온 폭염에 전력수요 '굉충'		
	제주 최대전력수요 올해도 기록		
	75년만의 7월 더위...제주 최대전력수요 사상 첫 90만kw ↑		
	제주 연일 최대전력, 전력수급 '적신호'		
	제주 연일 폭염, 전력수요도 최고치 갈아치워		
	도내2분기전력사용량증가율전국최고		
	제주3분기전력소비증가율전국최고		
	제주 강력 한파에 25일 전력사용량 역대 최고		
	제주 뚝친 한파에 전력수요 '최고조'		
	폭염특보 13일째 제주 전력수요량 90만kw 돌파		
	2주째 폭염 최대 전력사용량 최고치 경신		
	올겨울 최대 전력수요 사상 처음 100만kw 넘어설 듯		
	지난 7일 여름철 제주지역 전력사용량 최고치 경신		
	제주 여름철 전력수요 최고치 하루 만에 경신		
	47년 만에 가장 무더운 밤 전력수요도 급증		
	폭염경보 제주 최고기온-전력사용량 연일 경신		
	제주 풍력발전 올해만 40번 넘게 멈췄다		
출력제한 (4)	바람 잘 부는데 제주도 풍력발전기가 안 돌아가는 까닭		
	태풍에도 돌렸는데 제주 풍력발전 45차례 강제 섰다운 왜?		
	제주 풍력발전 출력제어 명령 2016년 6회서 2019년 46회로 증가		
정전(12)	제주도 폭설로 인한 정전사태 발생		
	태풍 차바 새벽경로 '제주 삼켰다'...산지천 한천 물난리에 섬 암흑천지		
	27일 제주서부 대규모 정전 사태		
	[종합] 여름철 앞두고 대규모 정전사태 '불안'		
	[태풍솔릭]이틀 사이 제주 1만3천가구 정전(종합)		
	태풍 '콩레이' 정전·침수피해 잇따라		
	태풍 링링 강타 제주 1만5700가구 정전		
	태풍 타파 제주 강타 1300가구 정전		
	[사설] 앞친데 뚝친 태풍피해 긴급 복구지원 절실		
	태풍 '바비' 크고 작은 생채기 남기고 제주 통과		
	태풍 '마이삭' 통과 제주전역 정전 속출		
관광업 (12)	[사설] 연속 3개 태풍 강타, 피해복구 신속해야		
	[사설]사계리 '황우치 해변'과 연안침식의 위협		
	찜통 더위로 일부 관광지 울상		
	태풍 영향 주요 관광지 탐방 제한		
	제주 해수욕장 찾은 피서객 30% 줄었다		
	연일 폭염... 제주 해수욕장 '악취' 습격에 골치		
	제주도 실물경제...건설업 '부진', 관광업 폭염영향 '위축'		
	항공편 줄이더니 8월 제주노선 여객 4.5% 감소		
	송악산 지속되는 침식... 중장기 대책 필요		
	표선해수욕장 모래 유실·해안 침식 지속		
	"돈내코에 이렇게 물이 마른건 거의 처음이죠"		
	피서철 앞두고 해수욕장 모래 유실... 대책은 '없음?'		
계(55)	제주 바다에 초록 불청객 '파래' 습격...해수욕장 개장 비상		

2.5 제주특별자치도 부문별 기후변화 영향 예측

- 부문별 기후변화 영향은 MOTIVE 평가 틀을 활용하여 예측 평가 실시
 - MOTIVE에서 제공하고 있는 5개 부문(건강, 농업, 산림, 생태계, 해양) 23개 항목에 대하여 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 2030년, 2050년의 기후변화 영향 예측 평가를 수행
 - 지수는 모든 항목에 대해 표준화로 진행하였으며, 표준화된 지수의 최대값은 1로써, 2050년 RCP8.5 시나리오 기준으로 평가 항목을 선별
 - 전국적인 경향과 비교하기 위해 전국보다 제주도의 기후변화 영향이 더 많은 세부평가 항목들에 대해 선별하였으나 전국과 제주도의 기후변화 종합 평가 지수의 값이 동일한 경우 제외
 - 이후, 제주시와 서귀포시의 경향을 파악하기 위해 종합 평가 지수의 값이 0.5 기준 이상인 세부평가 항목들에 대하여 분야별 적응대책 우선순위 선정
 - 단, 2030년, 2050년의 평가 결과 0.5 이하로 감소 경향은 적응대책 우선순위에서 제외
- 제주특별자치도 MOTIVE 평가의 전국/제주 비교 결과
 - 전국과 제주도 비교한 영향 예측 평가에서 전국보다 제주도의 기후변화 영향이 더 많은 세부 평가 항목은 4개 부문(농업, 산림, 생태계, 해양) 12개 세부항목으로 나타남
 - 전국과 제주특별자치도 비교 시 0.5 기준 이하인 항목으로 해양 부문의 침수면적(태풍빈도:50년) IPCC, 침수면적(태풍빈도:100년) IPCC 2개 세부항목이 제외함

표 4-9 제주특별자치도 MOTIVE 평가 결과 전국/제주 비교 결과 (RCP 8.5)





○ 제주특별자치도 MOTIVE 평가의 종합 평가 지수 0.5 기준 이상의 값 결과

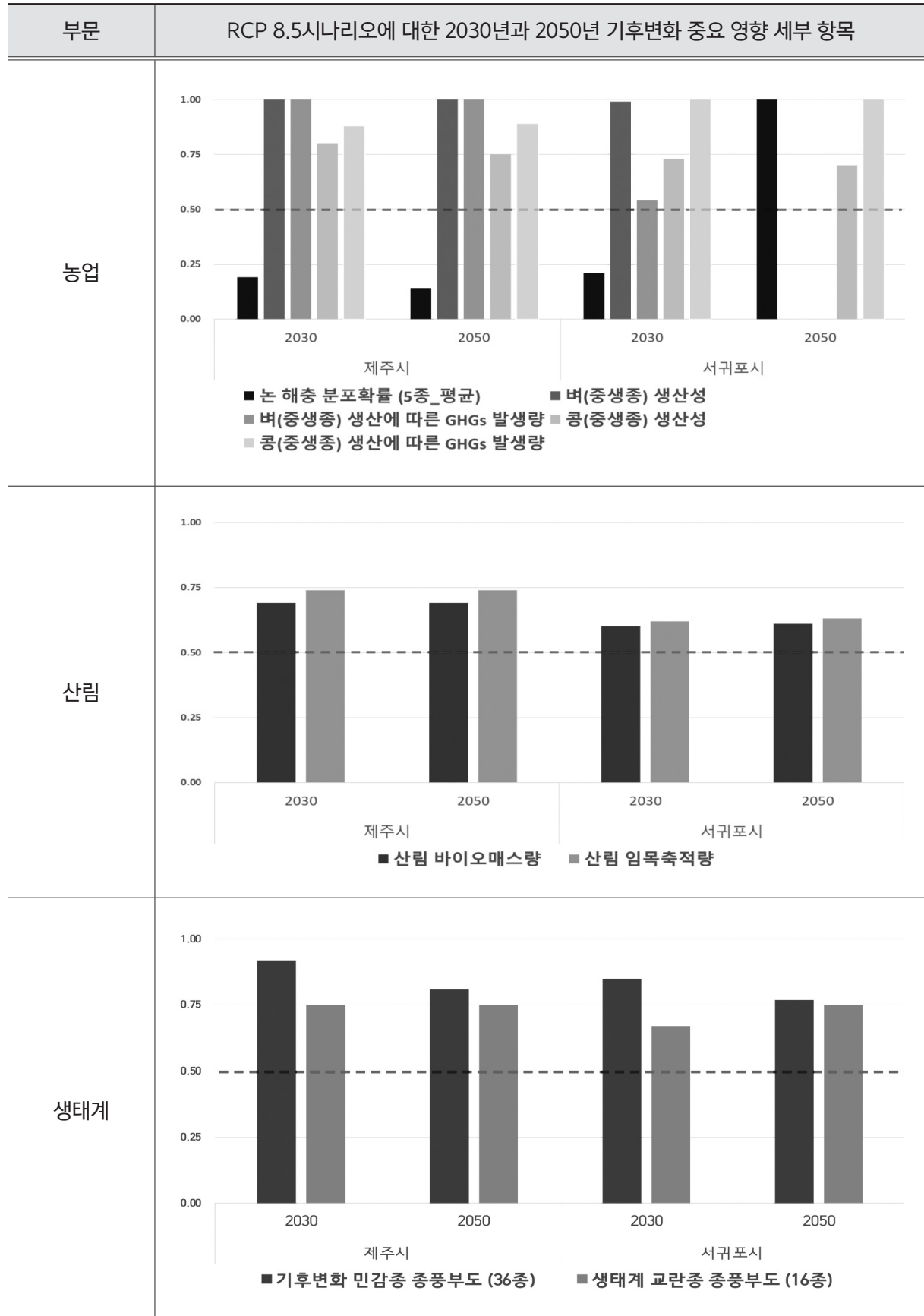
- 제주시, 서귀포시 MOTIVE 평가의 종합 평가 지수 0.5 기준 이상의 평가 항목은 3개 부문(농업, 산림, 생태계) 10개 세부항목으로 도출

- 제주시 지역의 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오에 대한 기후변화 영향 평가에서는 '벼(중생종) 생산성', '벼(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량', '콩(중생종) 생산성', '콩(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량', '산림 바이오매스량', '산림 임목축적량', '산사태 발생 확률', '기후변화 민감종 종풍부도(36종)', '생태계 교란종 종풍부도(16종)' 등 9개 세부항목이 취약한 것으로 도출
- 서귀포시 지역의 RCP 4.5와 RCP 8.5 시나리오에 대한 기후변화 영향 평가에서는 '논 해충 분포 확률(5종 평균)', '벼(중생종) 생산성', '벼(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량', '콩(중생종) 생산성', '콩(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량', '산림 바이오매스량', '산림 임목축적량', '산사태 발생 확률', '기후변화 민감종 종풍부도(36종)', '생태계 교란종 종풍부도(16종)' 등 10개 세부항목이 취약한 것으로 도출
- 2050년 기후변화 RCP8.5 시나리오에 대한 영향을 평가한 결과 제주시 8개 세부항목과 서귀포시 7개 세부항목 등이 중요한 것으로 도출
- MOTIVE 평가 결과에서 기후변화에 대한 제주에 대한 영향은 3개 분야 10개 세부 항목이 큰 것으로 조사
 - MOTIVE 평가에서 영향 예측 종합 평가 지수의 값이 0.5 넘는 것은 3개 분야 10개 세부 항목으로 나타남
 - 앞에서도 언급하였듯이 기후변화 영향평가는 RCP 8.5시나리오에 대해서 2050년을 기준으로 중요 세부항목을 선정하는 것으로 제시
 - 따라서, 제주특별자치도 기후변화 영향 평가 결과, 3개 분야 10개 세부 항목으로 농업 부문 5개, 산림 부문 3개, 생태계 부문 2개 세부항목 등 총 10개 세부항목 선정

표 4-10 제주특별자치도(제주시/서귀포시) MOTIVE 부문별 종합평가 중요도 결과

부문	평가 항목	종합 평가 지수 (RCP 8.5)	지역
농업(5개)	논 해충 분포확률 (5종_평균)	1.00	서귀포시
	벼(중생종) 생산성	1.00	제주시
	벼(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량	1.00	제주시
	콩(중생종) 생산성	0.75/0.70	제주시/서귀포시
	콩(중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량	0.89/1.00	제주시/서귀포시
산림(3개)	산림 바이오매스량	0.69/0.61	제주시/서귀포시
	산림 임목축적량	0.74/0.63	제주시/ 서귀포시
	산사태 발생 확률	0.53	서귀포시
생태계(2개)	기후변화 민감종 종풍부도 (36종)	0.81/0.77	제주시/서귀포시
	생태계 교란종 종풍부도 (16종)	0.75/0.75	제주시/서귀포시

표 4-11 제주특별자치도(제주시/서귀포시) MOTIVE 부문별 종합평가 중요도 결과 (RCP 8.5)



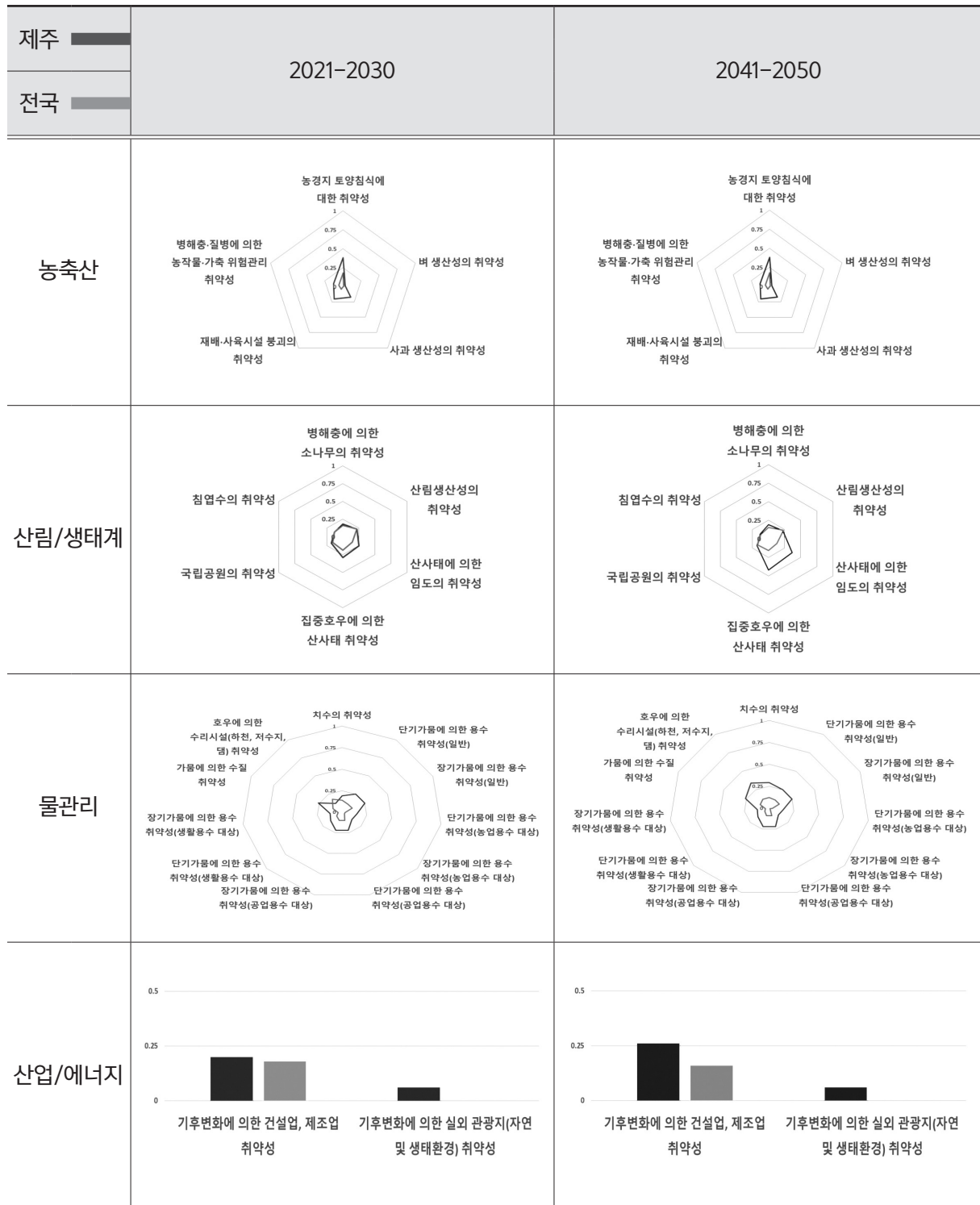
3. 지역 기후변화 취약성 평가

3.1 부문별 기후변화 취약성 평가

- 제주지역 기후변화 취약성은 VESTAP 평가 툴을 활용하여 평가 실시
 - VESTAP에서 제공하고 있는 7개 부문(건강, 국토/연안, 농축산, 산림/생태계, 해양/수산, 물 관리, 산업/에너지) 71개 항목에 대하여 2031~2040, 2041~2050년의 기후변화 취약성 평가를 실시
 - 지수는 모든 항목에 대해 표준화하여 진행하고 표준화된 지수의 최대값은 1로써, 2041~2050년 RCP8.5 시나리오 기준으로 평가 항목을 선별
 - 전국적인 경향과 비교하기 위해 전국 평균보다 제주도의 기후변화 취약성이 더 높은 세부평가 항목들에 대해 선별하고 전국과 제주도의 기후변화 종합 평가 지수의 값이 동일한 경우 제외함
 - 이후, 제주시와 서귀포시의 경향을 파악하기 위해 종합 평가 지수의 값이 0.5 기준 이상인 세부평가 항목들에 대하여 분야별 적응대책 우선순위로 선정
- 제주특별자치도 취약성 평가의 전국/제주 비교 결과 6개 부문이 전국보다 취약한 것으로 조사
 - RCP 8.5 시나리오 기준 전국보다 제주도의 기후변화 영향이 더 많은 세부 평가 항목은 6개 부문(건강, 국토/연안, 농축산, 산림/생태계, 물관리, 산업/에너지) 34개 세부항목으로 나타남

표 4-12 제주특별자치도 VESTAP 평가 결과 전국/제주 비교 결과 (RCP 8.5)

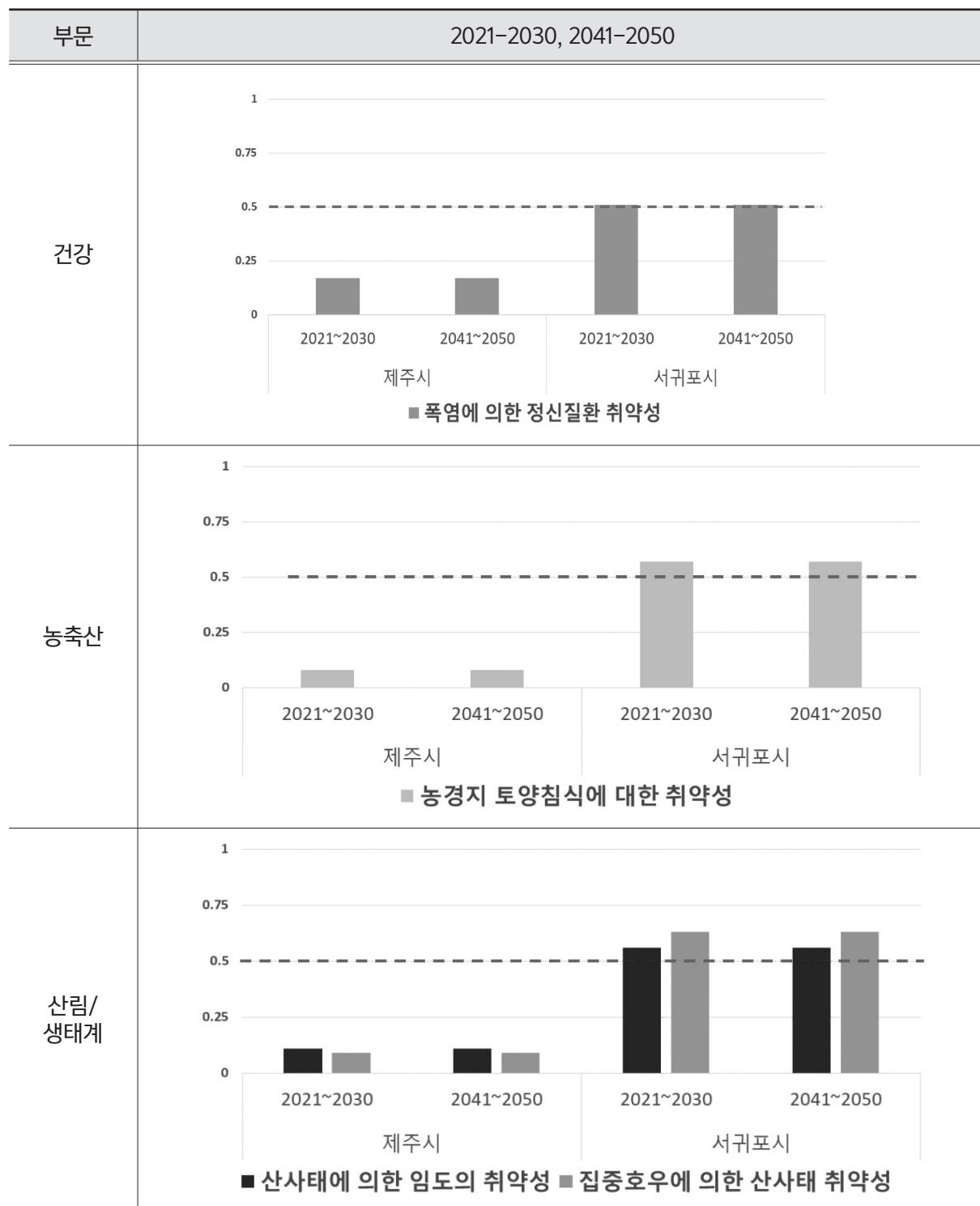
제주 전국	2021-2030	2041-2050
	건강	
	국토/연안	



○ 제주특별자치도 VESTAP 평가의 종합 평가 지수 0.5 기준 이상의 값 결과

- 전국과 제주특별자치도 비교 시 0.5 기준 이하인 30개 세부항목이 최종 항목에서 제외
- 제주특별자치도(제주시/서귀포시) 취약성 평가 비교에서 종합 평가 지수의 값이 0.5 기준 이상인 세부평가 항목은 3개 분야(건강, 농축산, 산림/생태계) 4개 세부항목으로 나타남

표 4-13 제주특별자치도(제주시/서귀포시) VESTAP 부문별 종합평가 중요도 결과 (RCP 8.5)



○ VESTAP 평가 최종 결과

- 서귀포시 지역이 모든 항목에서 취약한 것으로 나타났으며, 특히 산림/생태계 분야에서 집중호우에 의한 산사태 취약성이 가장 취약한 것으로 나타남

표 4-14 제주특별자치도(제주시/서귀포시) VESTAP 부문별 종합평가 중요도 결과

부문	평가 항목	종합 평가 지수(RCP 8.5)	지역
건강(1개)	폭염에 의한 정신질환 취약성	0.51	서귀포시
농축산(1개)	농경지 토양침식에 대한 취약성	0.57	서귀포시
산림/생태계(2개)	산사태에 의한 임도의 취약성	0.56	서귀포시
	집중호우에 의한 산사태 취약성	0.63	서귀포시

4. 지역 기후변화 적응 인식조사

4.1 인구 통계적 특성

- 전체 응답자 500명을 대상으로 조사·분석함
- 응답자 성별은 여성 251명(50.2%), 남성 249명(49.8%)으로 나타났으며, 응답자 연령은 20대 90명(18.0%), 30대 71명(14.2%), 40대 102명(20.4%), 50대 102명(20.4%), 60대 이상 135명(27.0%)으로 나타남
- 거주 지역은 제주시 동지역 275명(55.2%), 제주시 읍면지역 86명(17.2%), 서귀포시 동지역 76명(15.2%), 서귀포시 읍면지역 62명(12.4%) 등의 순으로 나타남
- 제주특별자치도 거주기간은 21년 이상 397명(79.4%), 6-10년 35명(7.0%), 5년 이하 34명(6.8%), 16-20년 20명(4.0%), 11-15년 14명(2.8%) 등의 순으로 나타남

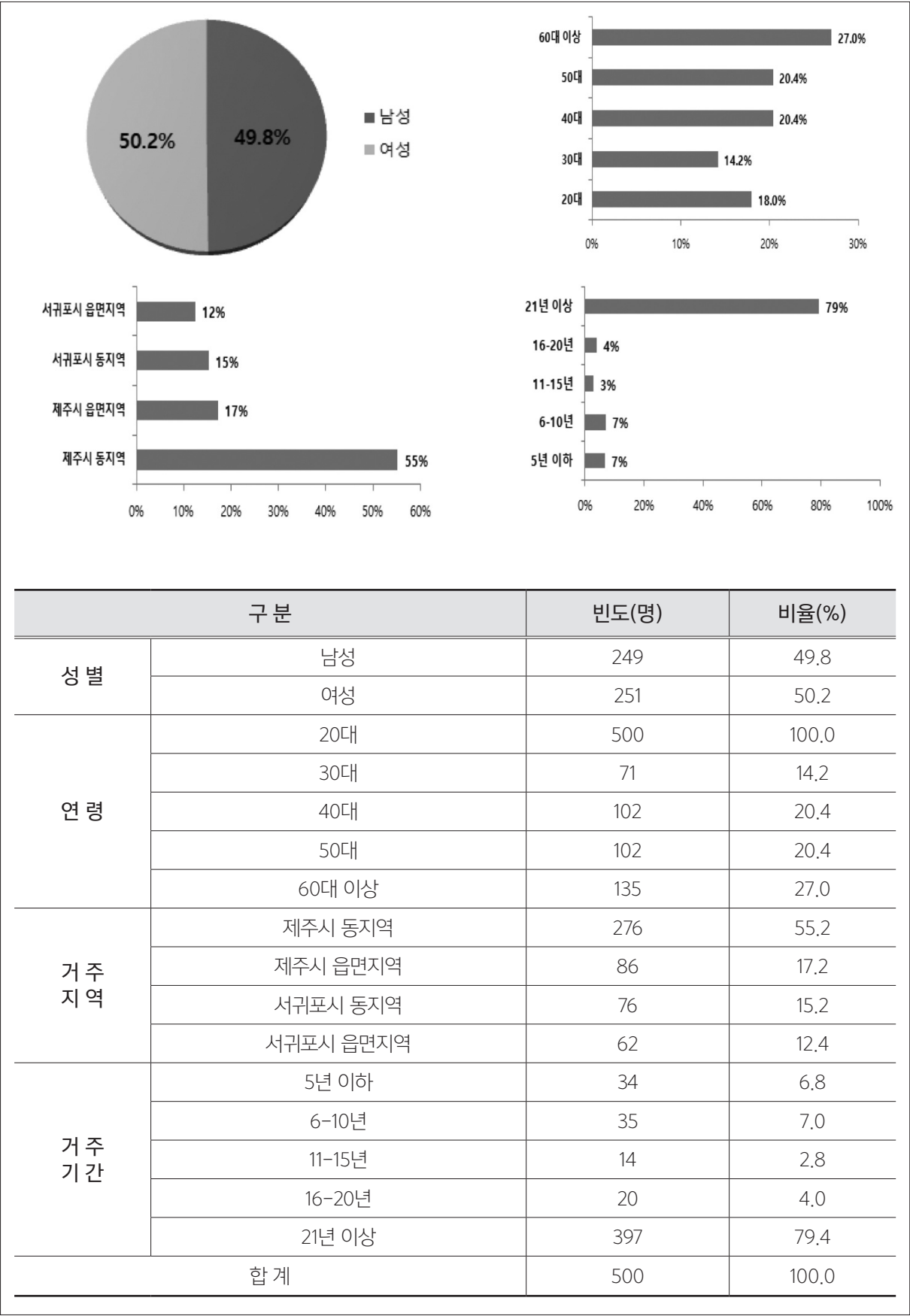
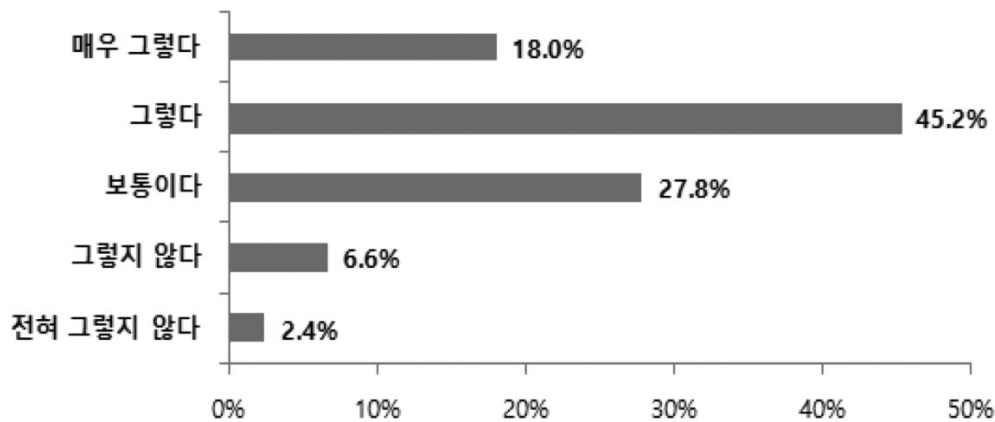


그림 4-9 인구 통계적 특성

4.2 기후변화에 대한 인식

4.2.1 기후변화에 대한 관심정도

- 기후변화에 대한 관심정도를 살펴보면 ‘그렇다’ 226명(45.2%), ‘보통이다’ 139명(27.8%), ‘매우 그렇다’ 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남

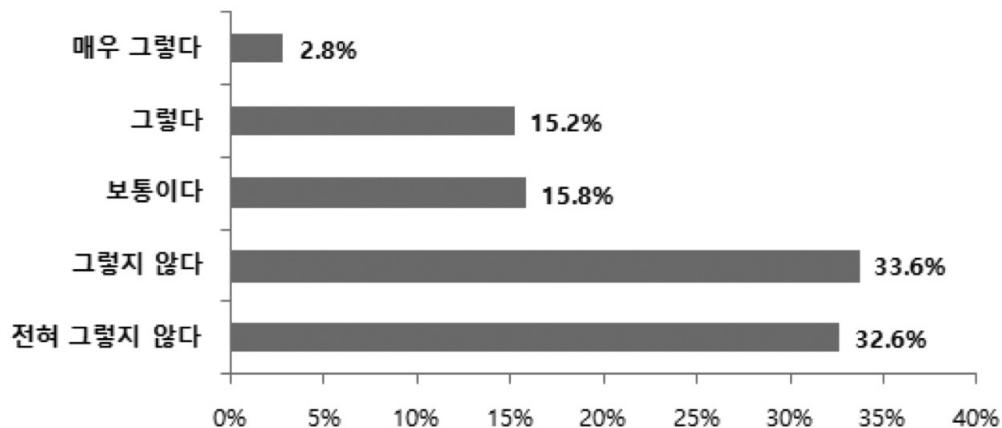


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
평소 기후변화에 대해 관심을 가져 오셨습니까?	전혀 그렇지 않다	12	2.4
	그렇지 않다	33	6.6
	보통이다	139	27.8
	그렇다	226	45.2
	매우 그렇다	90	18.0
	합계	500	100.0

그림 4-10 기후변화에 대한 관심정도

4.2.2 기후변화에 대한 교육 여부

- 기후변화에 대한 교육 여부를 살펴보면 ‘그렇지 않다’ 168명(33.6%), ‘전혀 그렇지 않다’ 163명(32.6%), ‘보통이다’ 79명(15.8%) 등의 순으로 나타남

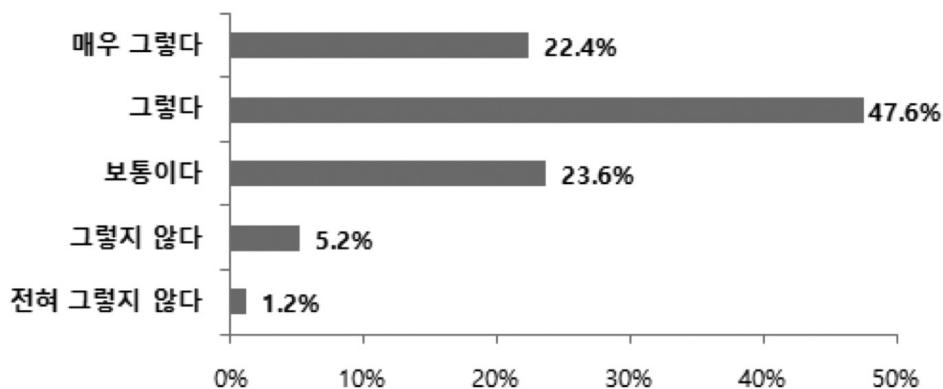


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화 관련 교육을 받아오셨습니까?	전혀 그렇지 않다	163	32.6
	그렇지 않다	168	33.6
	보통이다	79	15.8
	그렇다	76	15.2
	매우 그렇다	14	2.8
	합계	500	100.0

그림 4-11 기후변화에 대한 교육 여부

4.2.3 기후변화 대응 노력을 위한 책임감 정도

- 기후변화 대응 노력을 위한 책임감 정도를 살펴보면 ‘그렇다’ 238명(47.6%), ‘보통이다’ 118명(23.6%), ‘매우 그렇다’ 112명(22.4%) 등의 순으로 나타남

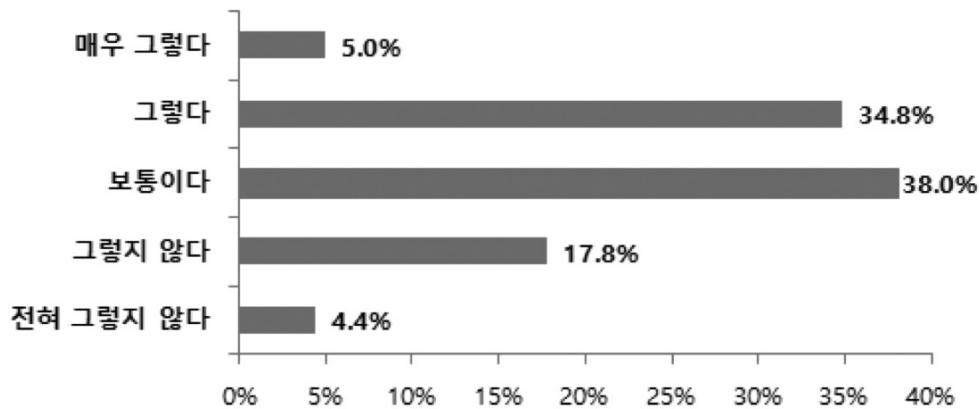


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화 대응 노력에 함께해야 한다는 책임을 느끼십니까?	전혀 그렇지 않다	6	1.2
	그렇지 않다	26	5.2
	보통이다	118	23.6
	그렇다	238	47.6
	매우 그렇다	112	22.4
	합계	500	100.0

그림 4-12 기후변화 대응 노력을 위한 책임감 정도

4.2.4 기후변화 대응을 위한 실제 노력

- 기후변화 대응을 위한 실제 노력 여부를 살펴보면 ‘보통이다’ 190명(38.0%), ‘그렇다’ 174명(34.8%), ‘그렇지 않다’ 89명(18.0%) 등의 순으로 나타남



문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화 대응을 위해 실제 노력하고 계십니까?	전혀 그렇지 않다	22	4.4
	그렇지 않다	89	17.8
	보통이다	190	38.0
	그렇다	174	34.8
	매우 그렇다	25	5.0
	합계	500	100.0

그림 4-13 기후변화 대응을 위한 실제 노력

4.3 기후변화 위기에 대한 인식정도

4.3.1 기후변화 중요성 인식

- 기후변화 중요성에 대한 인식을 살펴보면 ‘그렇다’ 254명(50.8%), ‘매우 그렇다’ 201명(40.2%), ‘보통이다’ 37명(7.4%) 등의 순으로 나타남

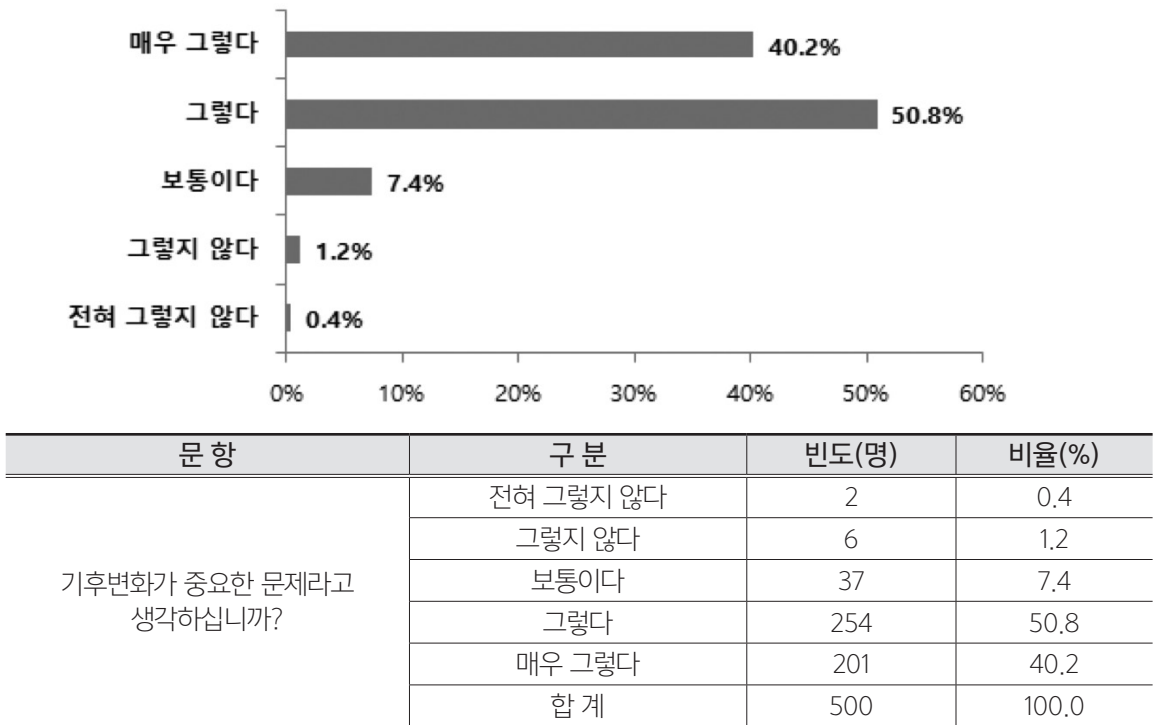


그림 4-14 기후변화 중요성 인식

4.3.2 기후변화 인식정도

- 기후변화 현상에 대한 인식정도를 살펴보면 ‘그렇다’ 287명(57.4%), ‘매우 그렇다’ 146명(29.2%), ‘보통이다’ 58명(11.6%) 등의 순으로 나타남

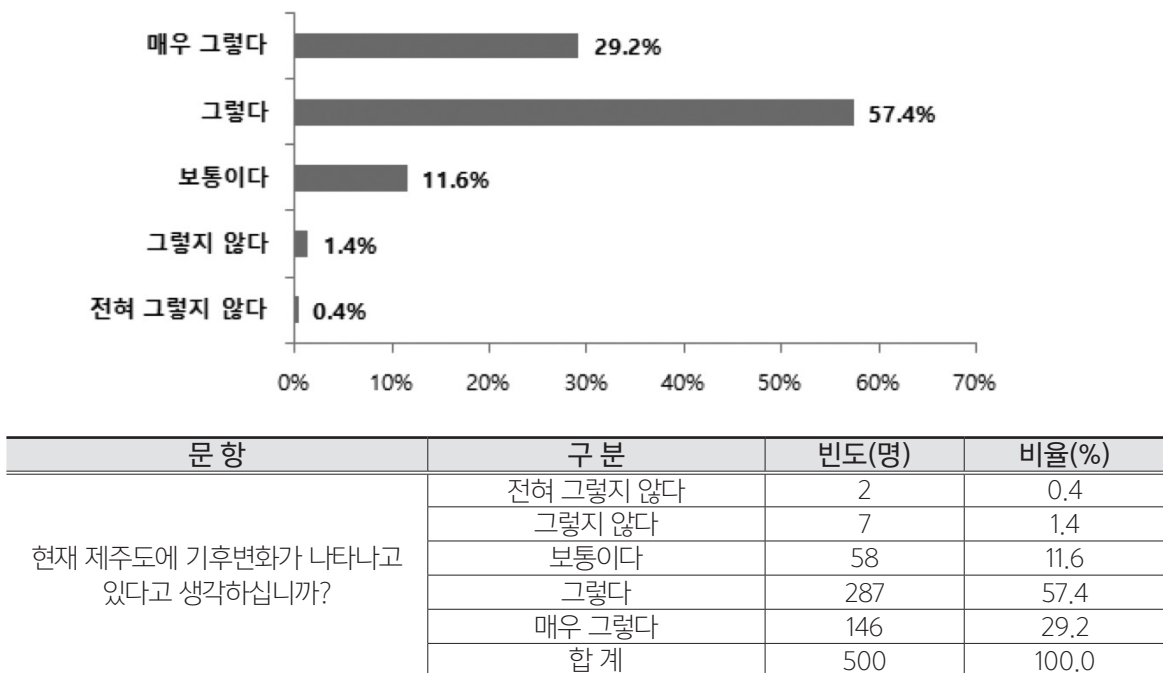
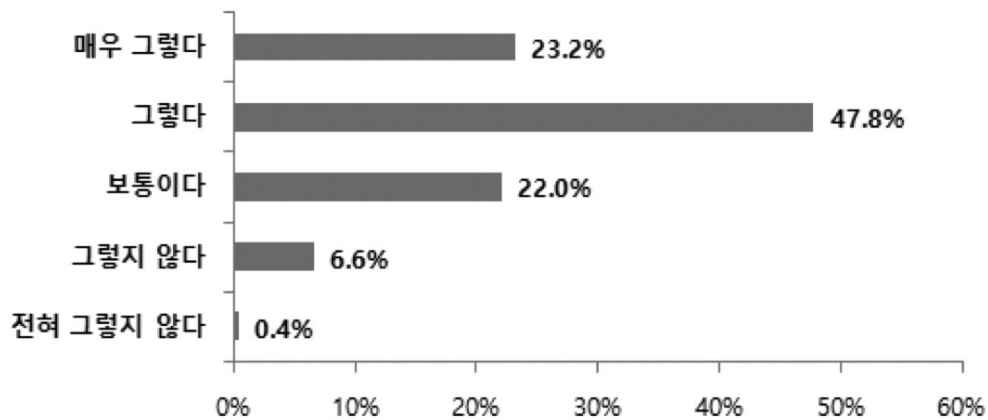


그림 4-15 기후변화 인식정도

4.3.3 기후변화로 인한 도민 삶의 영향

- 기후변화로 인한 도민 삶의 영향 여부를 살펴보면 ‘그렇다’ 239명(47.8%), ‘매우 그렇다’ 116명(23.2%), ‘보통이다’ 110명(22.0%) 등의 순으로 나타남

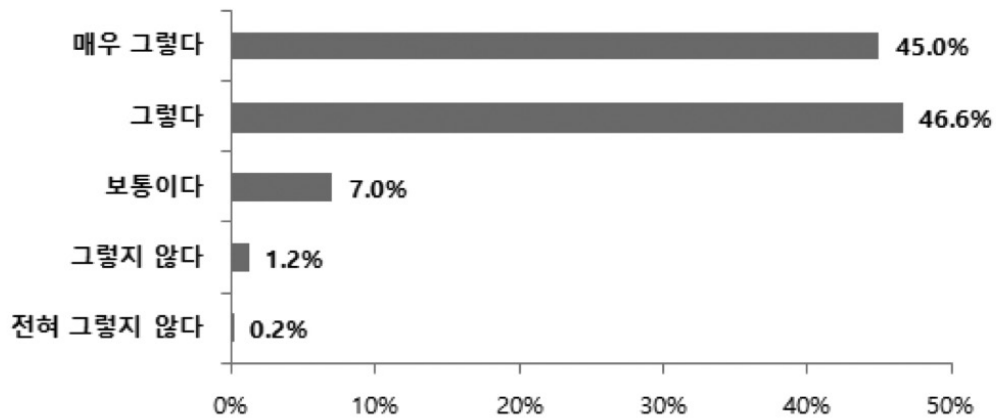


문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
제주도의 기후변화가 현재 귀하의 삶에 영향을 미친다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	33	6.6
	보통이다	110	22.0
	그렇다	239	47.8
	매우 그렇다	116	23.2
	합 계	500	100.0

그림 4-16 기후변화로 인한 도민 삶의 영향

4.3.4 미래 기후변화 심각화 전망에 대한 인식

- 기후변화에 대한 관심정도를 살펴보면 ‘그렇다’ 233명(46.6%), ‘매우 그렇다’ 225명(45.0%), ‘보통이다’ 35명(7.0%) 등의 순으로 나타남



문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
제주도의 미래 기후변화는 더 심각해질 것이라고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	1	0.2
	그렇지 않다	6	1.2
	보통이다	35	7.0
	그렇다	233	46.6
	매우 그렇다	225	45.0
	합 계	500	100.0

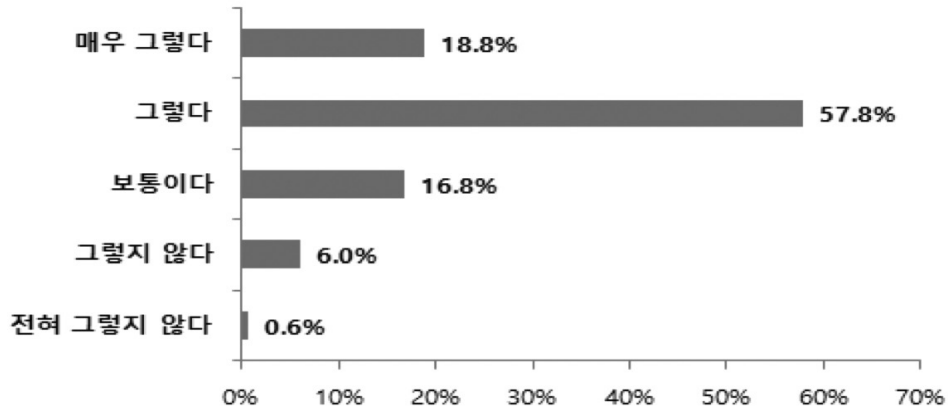
그림 4-17 미래 기후변화 심각화 전망에 대한 인식

4.4 각 부문별 기후변화 영향에 대한 인식 정도

4.4.1 건강 부문

가. 기후변화로 인한 질병 발생 증가

- 기후변화로 인한 질병 발생 증가를 살펴보면 '그렇다' 289명(57.8%), '매우 그렇다' 94명(18.8%), '보통이다' 84명(16.8%) 등의 순으로 나타남

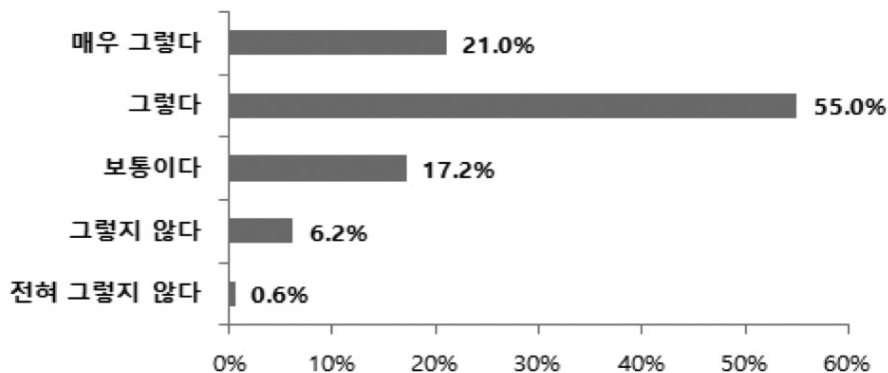


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주도민의 질병 발생을 증가시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	3	0.6
	그렇지 않다	30	6.0
	보통이다	84	16.8
	그렇다	289	57.8
	매우 그렇다	94	18.8
	합 계	500	100.0

그림 4-18 기후변화로 인한 질병 발생 증가

나. 기후변화로 인한 감염병 발생 증가

- 기후변화로 인한 감염병 발생 증가를 살펴보면 '그렇다' 275명(55.0%), '매우 그렇다' 105명(21.0%), '보통이다' 86명(17.2%) 등의 순으로 나타남



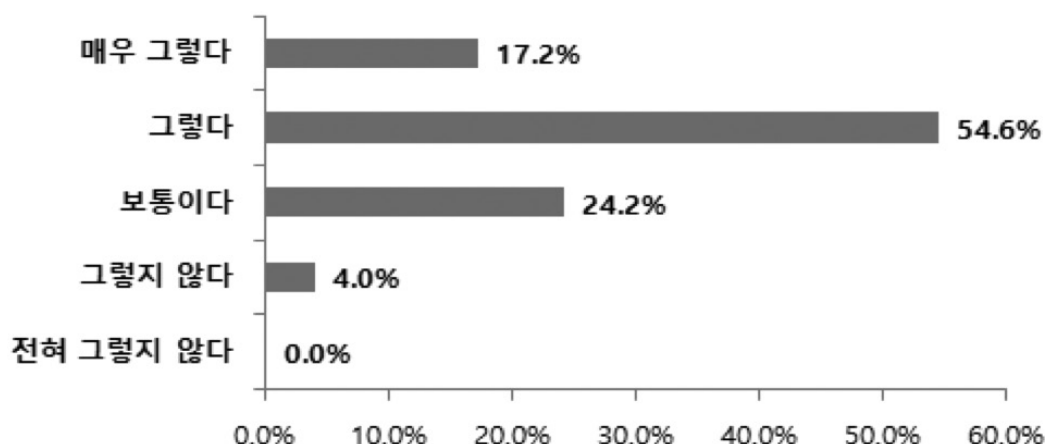
문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주도민의 감염병 발생을 증가시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	3	0.6
	그렇지 않다	31	6.2
	보통이다	86	17.2
	그렇다	275	55.0
	매우 그렇다	105	21.0
	합 계	500	100.0

그림 4-19 기후변화로 인한 감염병 발생 증가

4.4.2 농업 부문

가. 기후변화로 인한 농경지 토양침식 촉진

- 기후변화로 인한 농경지 토양침식 촉진을 살펴보면 '그렇다' 273명(54.6%), '보통이다' 121명(24.2%), '매우 그렇다' 86명(17.2%) 등의 순으로 나타남

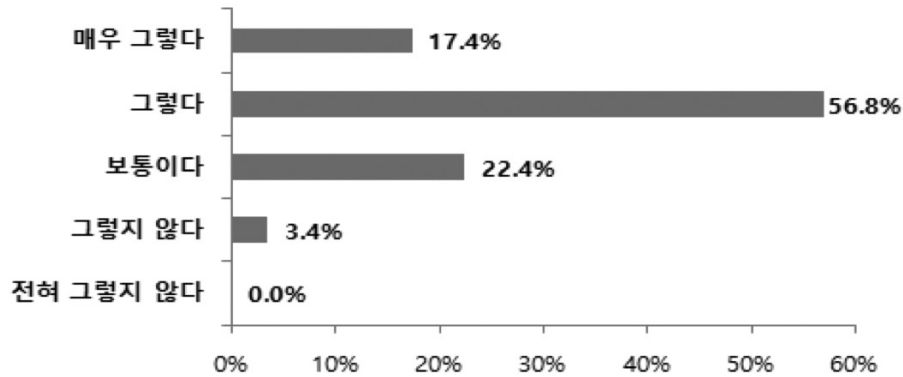


문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 농경지 토양침식을 촉진시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	20	4.0
	보통이다	121	24.2
	그렇다	273	54.6
	매우 그렇다	86	17.2
	합 계	500	100.0

그림 4-20 기후변화로 인한 농경지 토양 침식

나. 기후변화로 인한 농업 재배/사육 시설 취약

- 기후변화로 인한 농업 재배/사육 시설 취약을 살펴보면 '그렇다' 284명(56.8%), '보통이다' 112명(22.4%), '매우 그렇다' 87명(17.4%) 등의 순으로 나타남

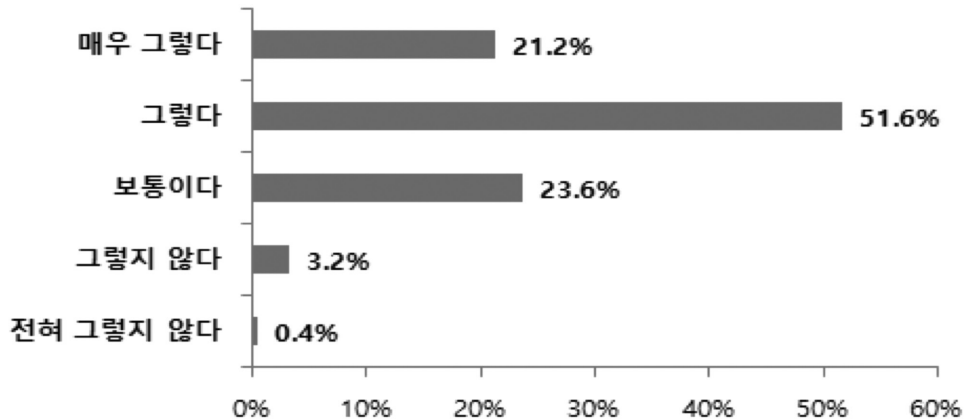


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 농업 재배/사육 시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	17	3.4
	보통이다	112	22.4
	그렇다	284	56.8
	매우 그렇다	87	17.4
	합계	500	100.0

그림 4-21 기후변화로 인한 농업 재배/사육 시설 취약

다. 기후변화로 인한 가축 사육 어려움

- 기후변화로 인한 가축 사육 어려움을 살펴보면 '그렇다' 258명(51.6%), '보통이다' 118명(23.6%), '매우 그렇다' 106명(21.2%) 등의 순으로 나타남

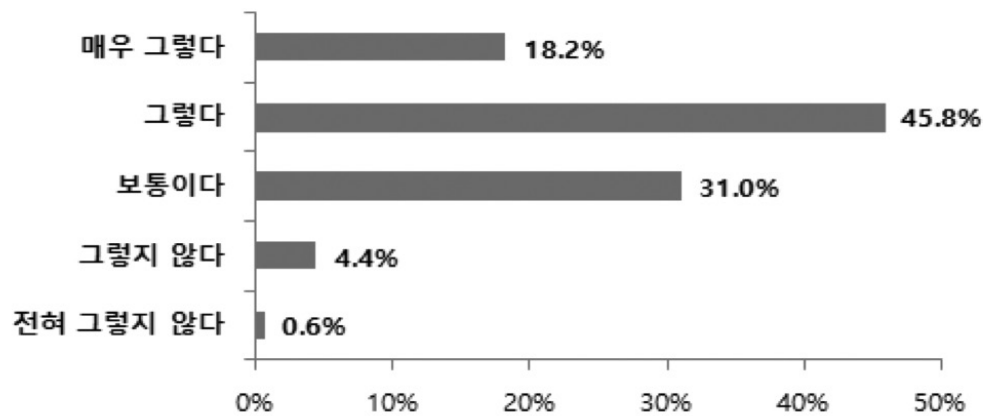


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 가축을 사육하는데 어렵게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	16	3.2
	보통이다	118	23.6
	그렇다	258	51.6
	매우 그렇다	106	21.2
	합계	500	100.0

그림 4-22 기후변화로 인한 가축 사육 어려움

라. 기후변화로 인한 목초지 조성 어려움

- 기후변화로 인한 목초지 조성 어려움을 살펴보면 '그렇다' 229명(45.8%), '보통이다' 155명(31.0%), '매우 그렇다' 91명(18.2%) 등의 순으로 나타남

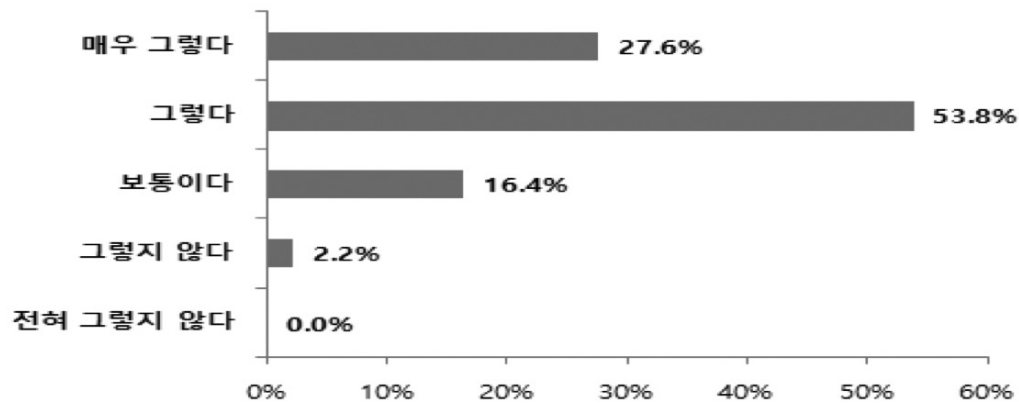


문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 목초지를 조성하는데 어렵게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	3	0.6
	그렇지 않다	22	4.4
	보통이다	155	31.0
	그렇다	229	45.8
	매우 그렇다	91	18.2
	합 계	500	100.0

그림 4-23 기후변화로 인한 목초지 조성 어려움

마. 기후변화로 인한 농업생산성 저하

- 기후변화로 인한 농업생산성 저하를 살펴보면 '그렇다' 269명(53.8%), '매우 그렇다' 138명(27.6%), '보통이다' 82명(16.4%) 등의 순으로 나타남



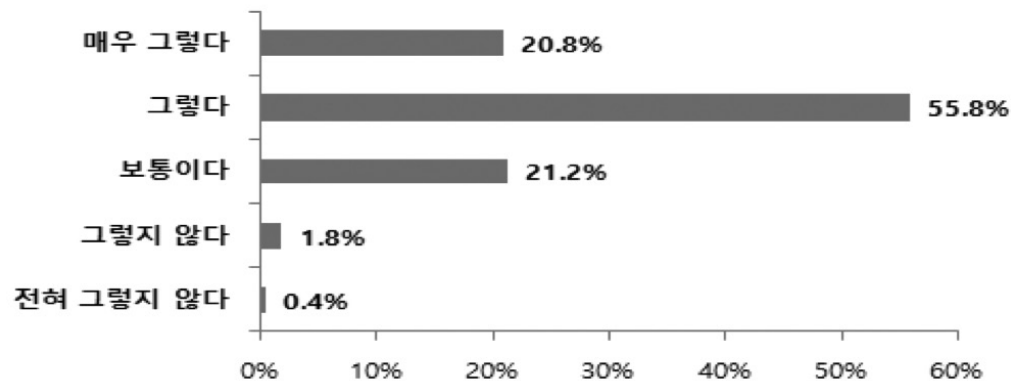
문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 농업 생산성(쌀 생산 등)을 저하한다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	11	2.2
	보통이다	82	16.4
	그렇다	269	53.8
	매우 그렇다	138	27.6
	합계	500	100.0

그림 4-24 기후변화로 인한 농업생산성 저하

4.4.3 산림 부문

가. 기후변화로 인한 산림 악영향

- 기후변화로 인한 산림 악영향을 살펴보면 '그렇다' 279명(55.8%), '보통이다' 106명(21.2%), '매우 그렇다' 104명(20.8%) 등의 순으로 나타남



문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 산림에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	9	1.8
	보통이다	106	21.2
	그렇다	279	55.8
	매우 그렇다	104	20.8
	합계	500	100.0

그림 4-25 기후변화로 인한 산림 악영향

나. 기후변화로 인한 산림 보호·관리 도로 악영향

- 기후변화로 인한 산림 보호·관리 도로 악영향을 살펴보면 '그렇다' 248명(49.6%), '보통이다' 139명(27.8%), '매우 그렇다' 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남

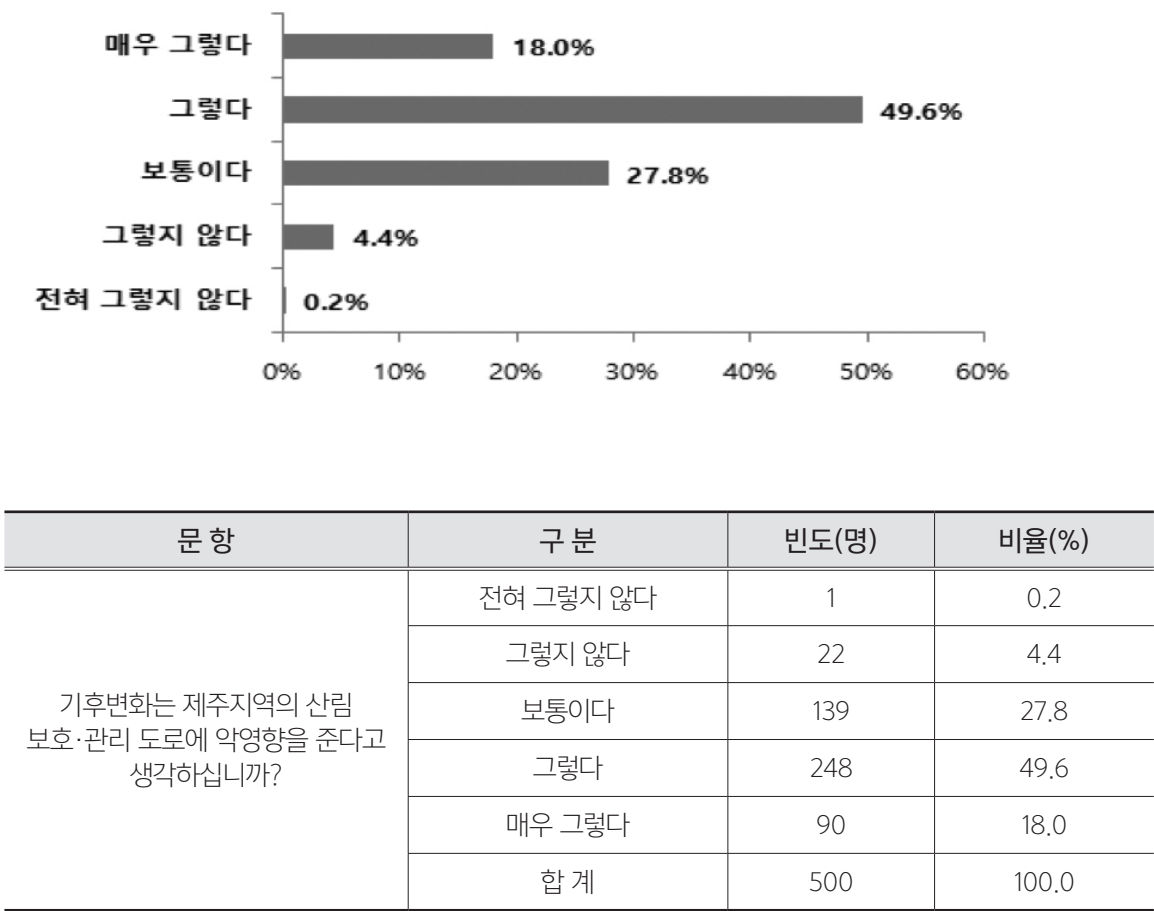
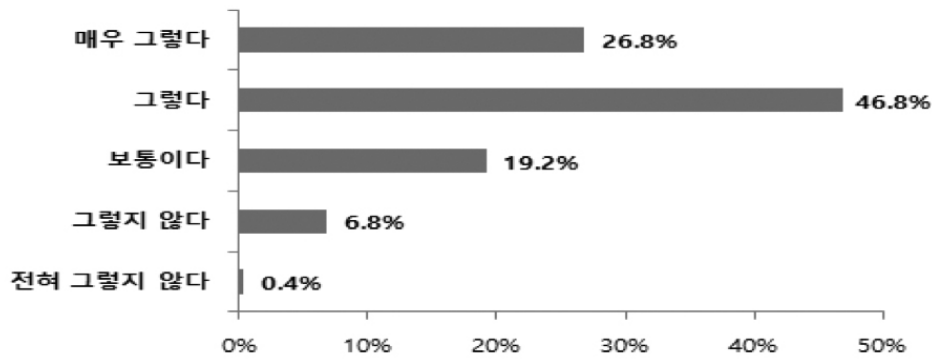


그림 4-26 기후변화로 인한 산림 보호·관리 도로 악영향

다. 기후변화로 인한 산불 발생 확률 증가

- 기후변화로 인한 산불 발생 확률 증가를 살펴보면 '그렇다' 234명(46.8%), '매우 그렇다' 134명(26.8%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남

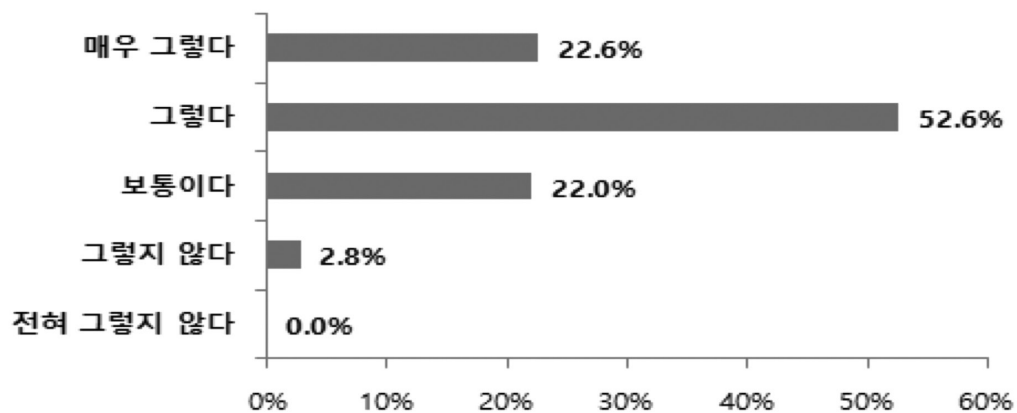


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 산발 발생 확률을 증가시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	34	6.8
	보통이다	96	19.2
	그렇다	234	46.8
	매우 그렇다	134	26.8
	합 계	500	100.0

그림 4-27 기후변화로 인한 산발 발생 확률 증가

라. 기후변화로 인한 소나무 등 교목생장 악영향

- 기후변화로 인한 소나무 등 교목생장 악영향을 살펴보면 '그렇다' 263명(52.6%), '매우 그렇다' 113명(22.6%), '보통이다' 110명(22.0%) 등의 순으로 나타남

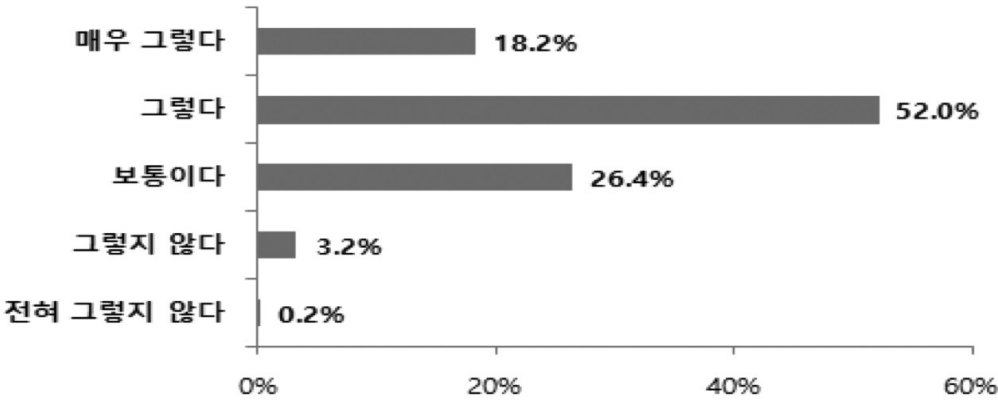


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 소나무 등 교목 생장에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	14	2.8
	보통이다	110	22.0
	그렇다	263	52.6
	매우 그렇다	113	22.6
	합 계	500	100.0

그림 4-28 기후변화로 인한 소나무 등 교목생장 악영향

마. 기후변화로 인한 산림생산성(버섯 생산 등) 저하

- 기후변화로 인한 산림생산성(버섯 생산 등) 저하를 살펴보면 '그렇다' 260명(52.0%), '보통이다' 132명(26.4%), '매우 그렇다' 91명(18.2%) 등의 순으로 나타남



문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 산림 생산성(버섯생산 등)에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	1	0.2
	그렇지 않다	16	3.2
	보통이다	132	26.4
	그렇다	260	52.0
	매우 그렇다	91	18.2
	합 계	500	100.0

그림 4-29 기후변화로 인한 산림생산성(버섯 생산 등) 저하

바. 기후변화로 인한 산림 식생 악영향

- 기후변화로 인한 산림 식생 악영향을 살펴보면 '그렇다' 265명(53.0%), '보통이다' 118명(23.6%), '매우 그렇다' 104명(20.8%) 등의 순으로 나타남

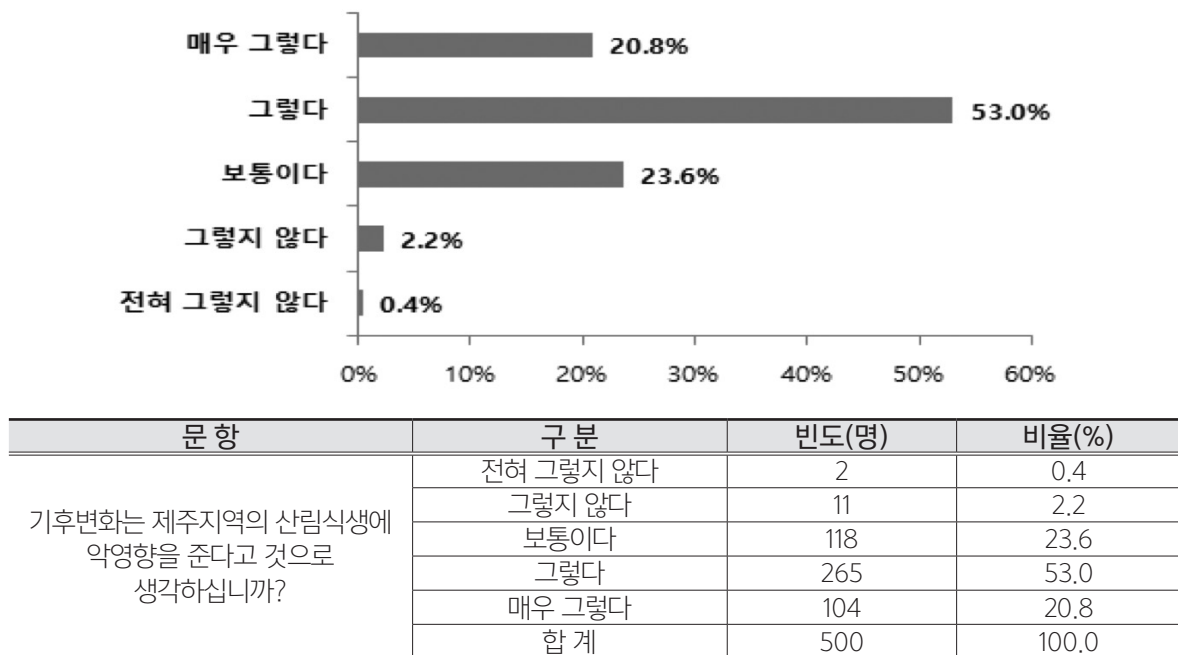


그림 4-30 기후변화로 인한 산림 식생 악영향

4.4.4 해양·수산 부문

가. 기후변화로 인한 수산업(양식업) 악영향

- 기후변화로 인한 수산업(양식업) 악영향을 살펴보면 '그렇다' 267명(53.4%), '매우 그렇다' 152명(30.4%), '보통이다' 70명(14.0%) 등의 순으로 나타남

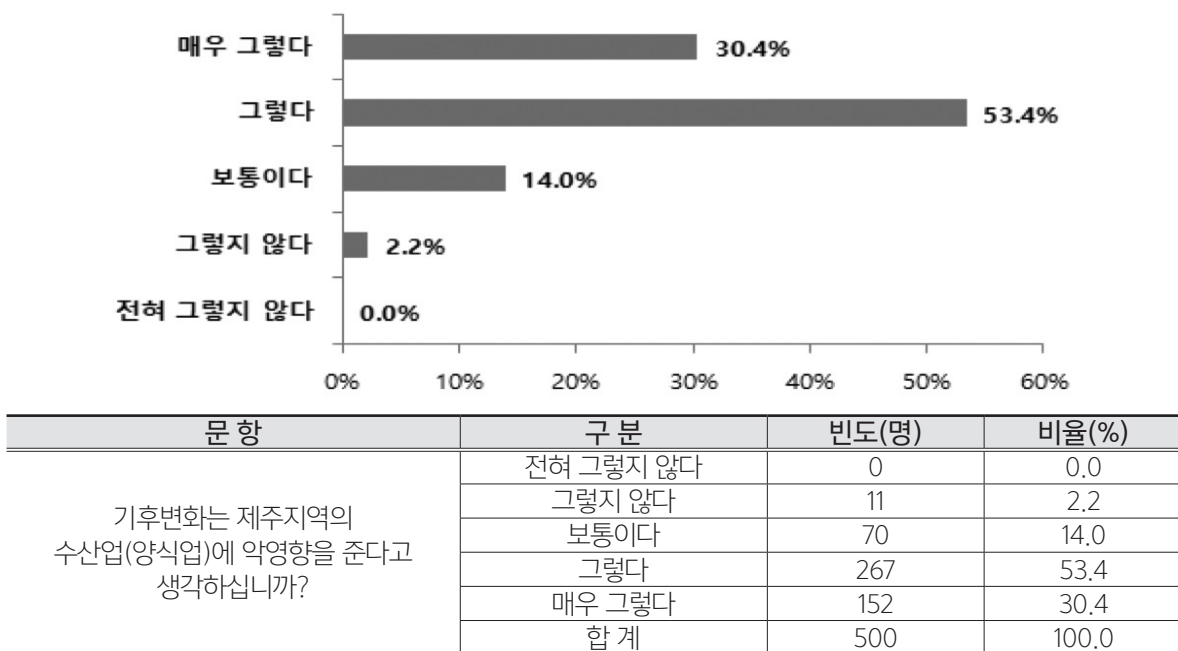
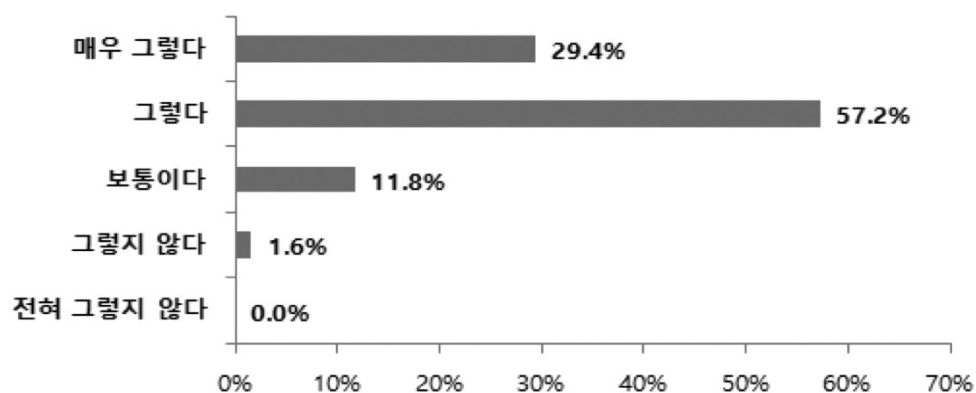


그림 4-31 기후변화로 인한 수산업(양식업) 악영향

나. 기후변화로 인한 어업생산성 저해

- 기후변화로 인한 어업생산성 저해를 살펴보면 '그렇다' 286명(57.2%), '매우 그렇다' 147명(29.4%), '보통이다' 59명(11.8%) 등의 순으로 나타남



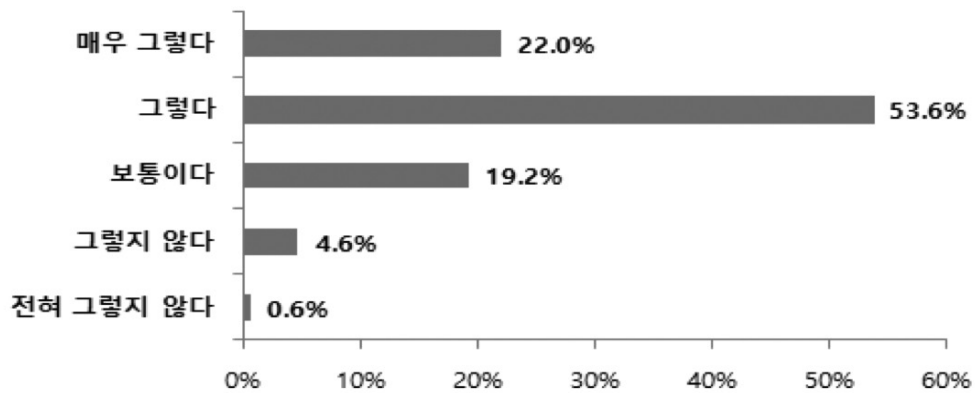
문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 어업 생산성을 저해한다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	8	1.6
	보통이다	59	11.8
	그렇다	286	57.2
	매우 그렇다	147	29.4
	합 계	500	100.0

그림 4-32 기후변화로 인한 어업생산성 저해

4.4.5 물관리 부문

가. 기후변화로 인한 치수능력(홍수 대응력) 악영향

- 기후변화로 인한 치수능력(홍수 대응력) 악영향을 살펴보면 '그렇다' 268명(53.6%), '매우 그렇다' 110명(22.0%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남

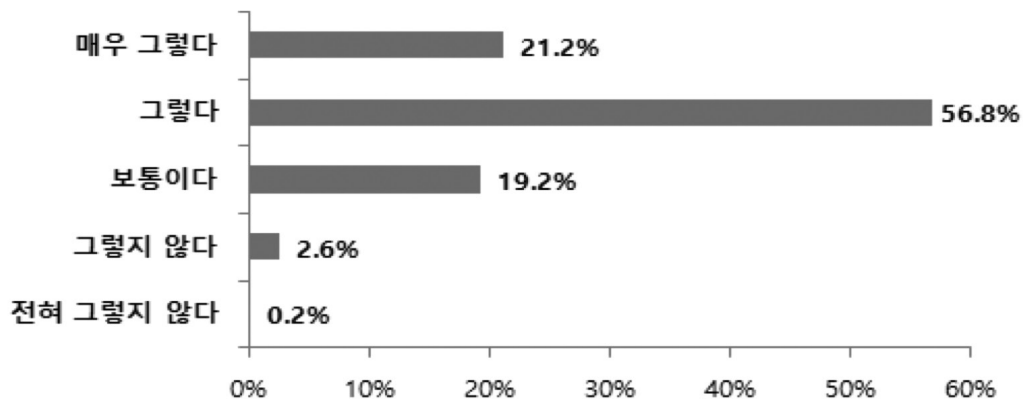


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 치수능력(홍수 대응력)에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	3	0.6
	그렇지 않다	23	4.6
	보통이다	96	19.2
	그렇다	268	53.6
	매우 그렇다	110	22.0
	합 계	500	100.0

그림 4-33 기후변화로 인한 치수능력(홍수 대응력) 악영향

나. 기후변화로 인한 이수능력(물 이용 능력) 악영향

- 기후변화로 인한 이수능력(물 이용 능력) 악영향을 살펴보면 '그렇다' 284명(56.8%), '매우 그렇다' 106명(21.2%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남

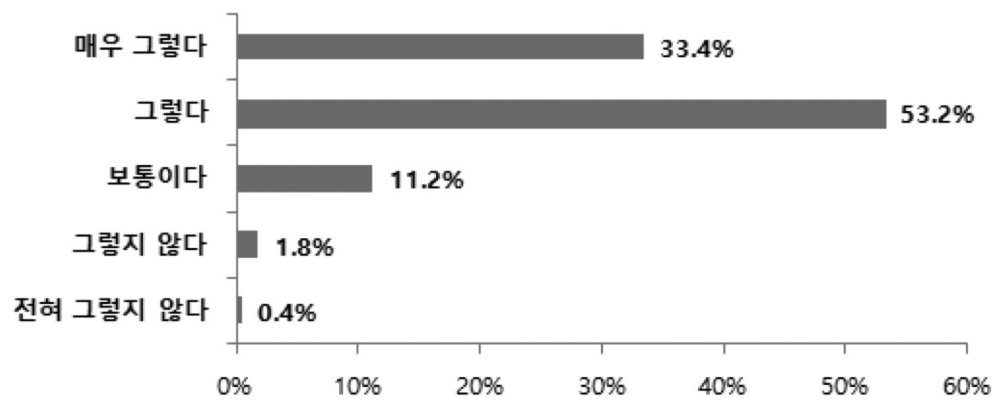


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 이수능력(물 이용 능력)에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	1	0.2
	그렇지 않다	13	2.6
	보통이다	96	19.2
	그렇다	284	56.8
	매우 그렇다	106	21.2
	합 계	500	100.0

그림 4-34 기후변화로 인한 이수능력(물 이용 능력) 악영향

다. 기후변화로 인한 수질 및 수생태 악영향

- 기후변화로 인한 수질 및 수생태 악영향을 살펴보면 '그렇다' 266명(53.2%), '매우 그렇다' 167명(33.4%), '보통이다' 56명(11.2%) 등의 순으로 나타남

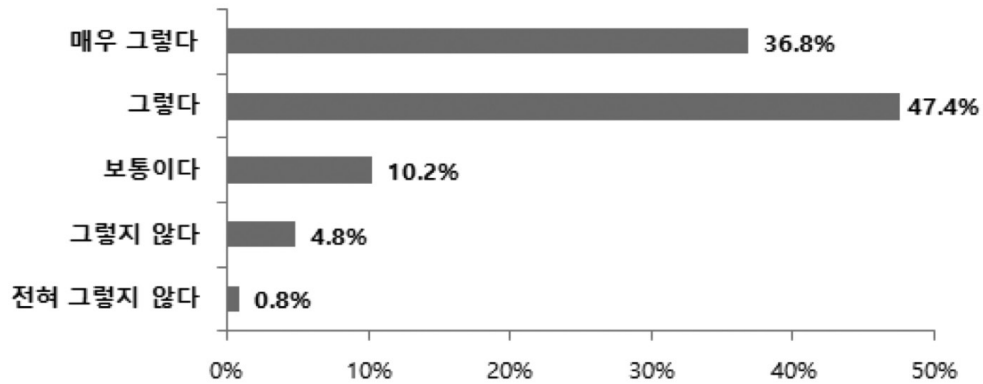


문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 수질 및 수생태에 악영향을 준다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	9	1.8
	보통이다	56	11.2
	그렇다	266	53.2
	매우 그렇다	167	33.4
	합 계	500	100.0

그림 4-35 기후변화로 인한 수질 및 수생태 악영향

라. 기후변화로 인한 물 부족 심화

- 기후변화로 인한 물 부족 심화를 살펴보면 '그렇다' 237명(47.4%), '매우 그렇다' 184명(36.8%), '보통이다' 51명(10.2%) 등의 순으로 나타남



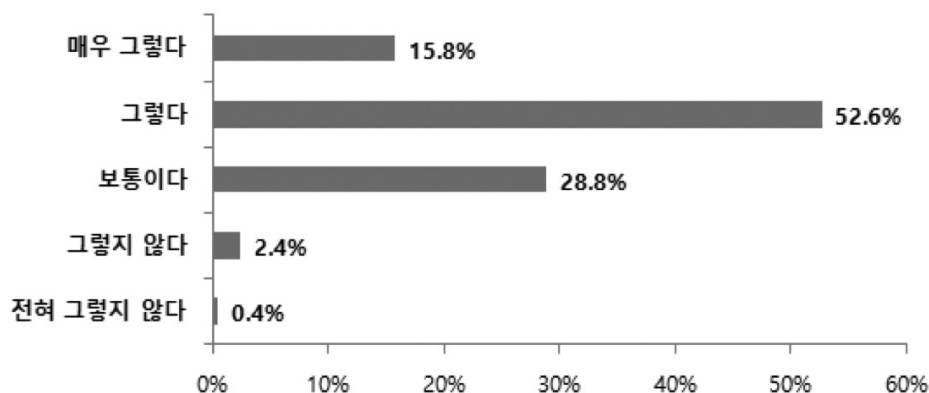
문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 물 부족을 더욱 심화시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	4	0.8
	그렇지 않다	24	4.8
	보통이다	51	10.2
	그렇다	237	47.4
	매우 그렇다	184	36.8
	합 계	500	100.0

그림 4-36 기후변화로 인한 물 부족 심화

4.4.6 생태계 부문

가. 기후변화로 인한 곤충 악영향

- 기후변화로 인한 곤충 악영향을 살펴보면 '그렇다' 263명(52.6%), '보통이다' 144명(28.8%), '매우 그렇다' 79명(15.8%) 등의 순으로 나타남

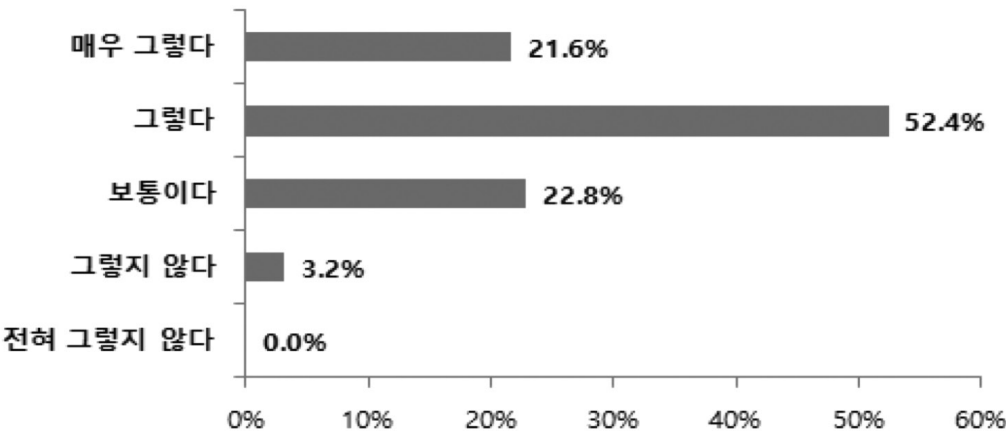


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 곤충에 악영향을 줄 것으로 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	12	2.4
	보통이다	144	28.8
	그렇다	263	52.6
	매우 그렇다	79	15.8
	합 계	500	100.0

그림 4-37 기후변화로 인한 곤충 악영향

나. 기후변화로 인한 국립공원 보전 악영향

- 기후변화로 인한 국립공원 보전 악영향을 살펴보면 '그렇다' 262명(52.4%), '보통이다' 114명(22.8%), '매우 그렇다' 108명(21.6%) 등의 순으로 나타남

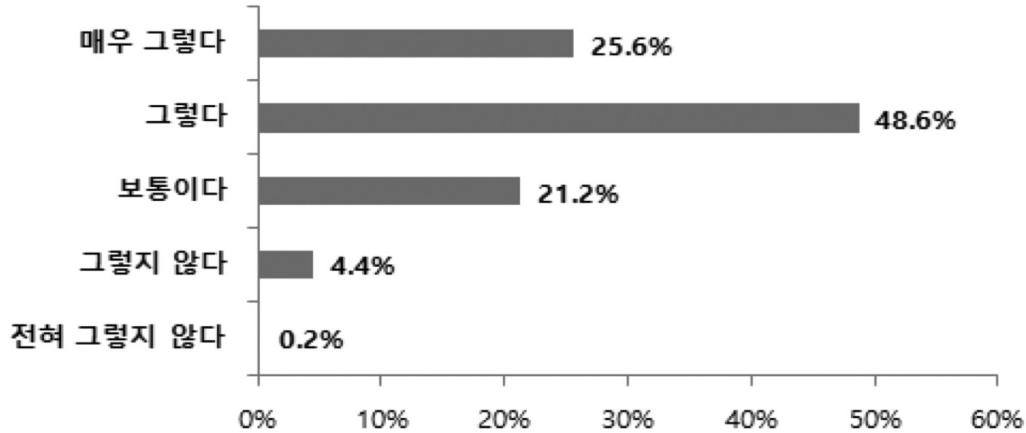


문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 국립공원 보전에 악영향을 줄 것으로 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	16	3.2
	보통이다	114	22.8
	그렇다	262	52.4
	매우 그렇다	108	21.6
	합 계	500	100.0

그림 4-38 기후변화로 인한 국립공원 보전 악영향

다. 기후변화로 인한 생물다양성 악영향

- 기후변화로 인한 생물다양성 악영향을 살펴보면 '그렇다' 243명(48.6%), '매우 그렇다' 128명(25.6%), '보통이다' 106명(21.2%) 등의 순으로 나타남

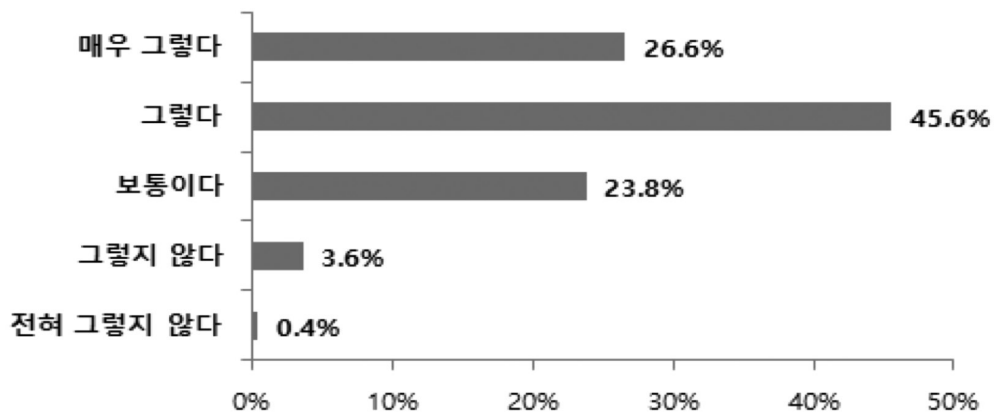


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 생물다양성 측면에서 악영향을 줄 것으로 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	1	0.2
	그렇지 않다	22	4.4
	보통이다	106	21.2
	그렇다	243	48.6
	매우 그렇다	128	25.6
	합계	500	100.0

그림 4-39 기후변화로 인한 생물다양성 악영향

라. 기후변화로 인한 교란종 증식 심화

- 기후변화로 인한 교란종 증식 심화를 살펴보면 '그렇다' 228명(45.6%), '매우 그렇다' 133명(26.6%), '보통이다' 119명(23.8%) 등의 순으로 나타남

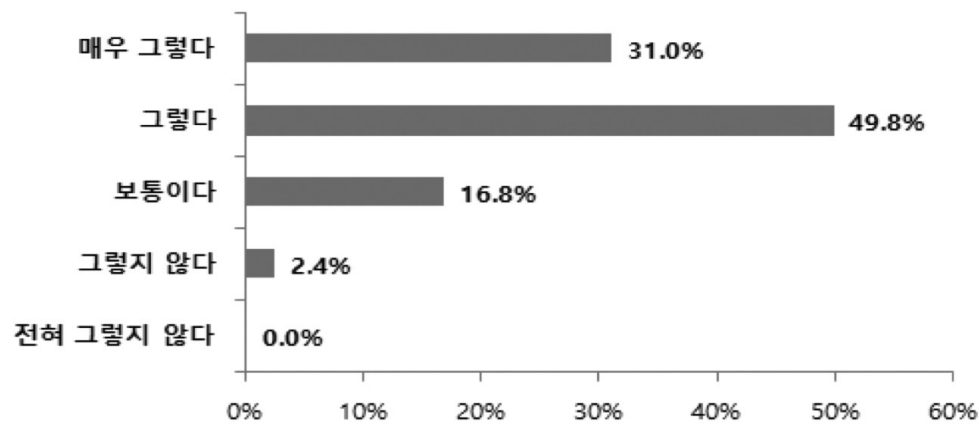


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 교란종 증식을 심화시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2	0.4
	그렇지 않다	18	3.6
	보통이다	119	23.8
	그렇다	228	45.6
	매우 그렇다	133	26.6
	합계	500	100.0

그림 4-40 기후변화로 인한 교란종 증식 심화

마. 기후변화로 인한 병해충 문제 심화

- 기후변화로 인한 병해충 문제 심화를 살펴보면 '그렇다' 249명(49.8%), '매우 그렇다' 155명(31.0%), '보통이다' 84명(16.8%) 등의 순으로 나타남



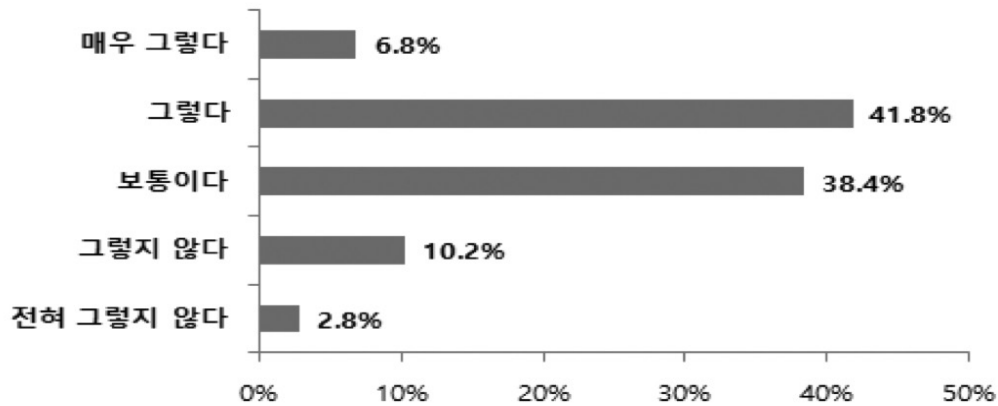
문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 병해충 등의 문제를 심화시킨다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	0	0.0
	그렇지 않다	12	2.4
	보통이다	84	16.8
	그렇다	249	49.8
	매우 그렇다	155	31.0
	합 계	500	100.0

그림 4-41 기후변화로 인한 병해충 문제 심화

4.4.7 국토·연안 부문

가. 기후변화로 인한 도시 인프라(도로 등) 취약성

- 기후변화로 인한 도시 인프라(도로 등) 취약성을 살펴보면 '그렇다' 209명(41.8%), '보통이다' 192명(38.4%), '그렇지 않다' 51명(10.2%) 등의 순으로 나타남

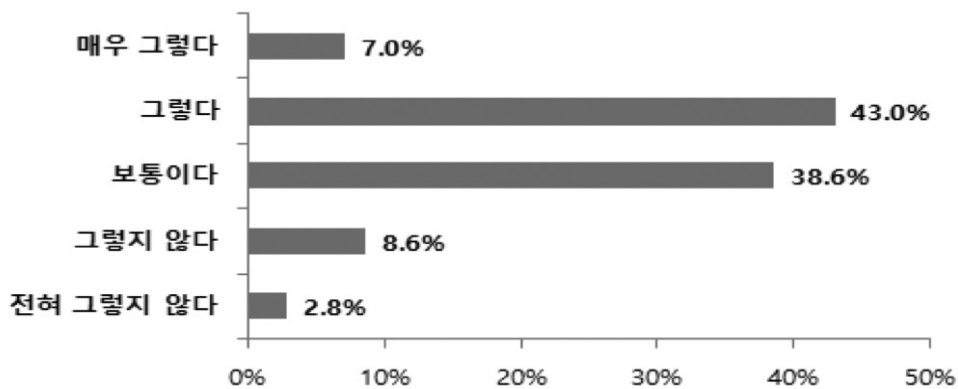


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 도시 인프라(도로 등)를 취약하게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	14	2.8
	그렇지 않다	51	10.2
	보통이다	192	38.4
	그렇다	209	41.8
	매우 그렇다	34	6.8
	합계	500	100.0

그림 4-42 기후변화로 인한 도시 인프라(도로 등) 취약성

나. 기후변화로 인한 연안 인프라(항구 등) 취약성

- 기후변화로 인한 연안 인프라(항구 등) 취약성을 살펴보면 '그렇다' 215명(43.0%), '보통이다' 193명(38.6%), '그렇지 않다' 43명(8.6%) 등의 순으로 나타남

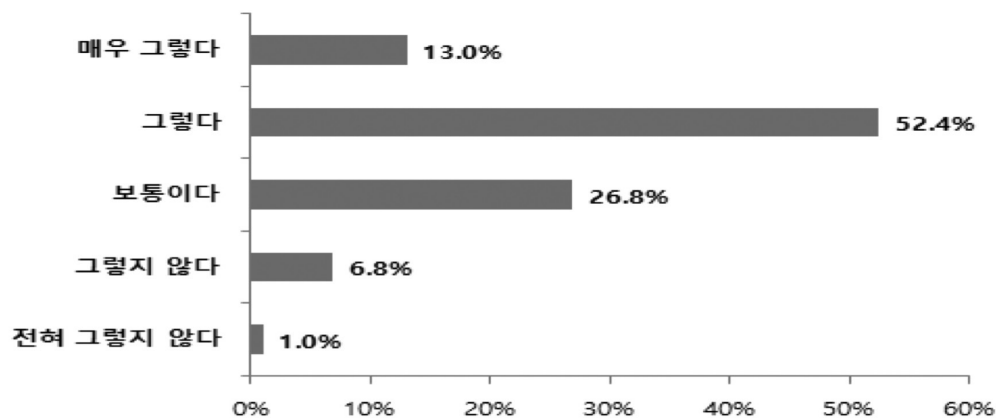


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 연안 인프라(항구 등)를 취약하게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	14	2.8
	그렇지 않다	43	8.6
	보통이다	193	38.6
	그렇다	215	43.0
	매우 그렇다	35	7.0
	합계	500	100.0

그림 4-43 기후변화로 인한 연안 인프라(항구 등) 취약성

다. 기후변화로 인한 재난·재해 기반시설 취약성

- 기후변화로 인한 재난·재해 기반시설 취약성을 살펴보면 '그렇다' 262명(52.4%), '보통이다' 134명(26.8%), '매우 그렇다' 65명(13.0%) 등의 순서로 나타남



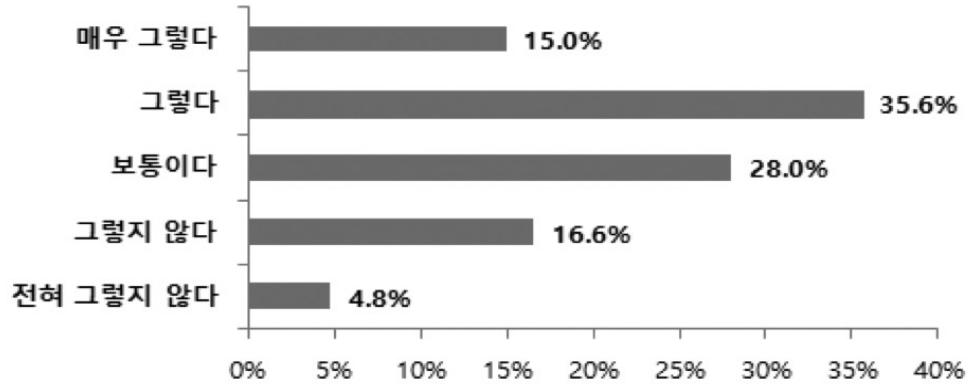
문 항	구 분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	5	1.0
	그렇지 않다	34	6.8
	보통이다	134	26.8
	그렇다	262	52.4
	매우 그렇다	65	13.0
	합 계	500	100.0

그림 4-44 기후변화로 인한 재난·재해 기반시설 취약성

4.4.8 산업·에너지 부문

가. 기후변화로 인한 관광객 감소 및 관광지 피해 유발

- 기후변화로 인한 관광객 감소 및 관광지 피해 유발을 살펴보면 '그렇다' 178명(35.6%), '보통이다' 140명(28.0%), '그렇지 않다' 83명(16.6%) 등의 순으로 나타남

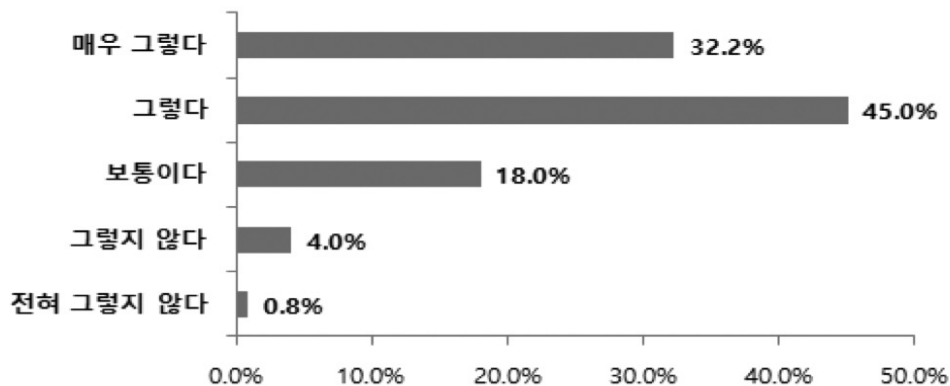


문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 관광객 감소 및 관광지 피해를 유발한다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	24	4.8
	그렇지 않다	83	16.6
	보통이다	140	28.0
	그렇다	178	35.6
	매우 그렇다	75	15.0
	합 계	500	100.0

그림 4-45 기후변화로 인한 관광객 감소 및 관광지 피해 유발

나. 기후변화로 인한 에너지 사용량 증가 또는 부족 유발

- 기후변화로 인한 에너지 사용량 증가 또는 부족 유발을 살펴보면 '그렇다' 225명(45.0%), '매우 그렇다' 161명(32.2%), '보통이다' 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남



문항	구분	빈도(명)	비율(%)
기후변화는 제주지역의 에너지 사용량 증가 또는 부족 등을 유발한다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	4	0.8
	그렇지 않다	20	4.0
	보통이다	90	18.0
	그렇다	225	45.0
	매우 그렇다	161	32.2
	합 계	500	100.0

그림 4-46 기후변화로 인한 에너지 사용량 증가 또는 부족 유발

4.5 종합결과

4.5.1 기후변화에 대한 인식

- 제주 도민 500명을 대상으로 기후변화에 대한 인식 조사 결과 기후변화에 대한 관심이 많은 도민이 기후변화에 대한 관심이 없는 도민에 비해서 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 226명(45.2%), ‘보통이다’ 139명(27.8%), ‘매우 그렇다’ 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남
- 또한, 기후변화 대응 노력에 함께해야 한다는 책임감을 느끼는 도민이 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 238명(47.6%), ‘보통이다’ 118명(23.6%), ‘매우 그렇다’ 112명(22.4%) 등의 순으로 나타남
- 그러나 기후변화 관련 교육을 받아오지 못한 도민이 대부분인 것으로 조사됨
 - ‘그렇지 않다’ 168명(33.6%), ‘전혀 그렇지 않다’ 163명(32.6%), ‘보통이다’ 79명(15.8%) 등의 순으로 나타남
- 또한, 기후변화 대응을 위한 실제 노력을 하고 있는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - 보통이다’ 190명(38.0%), ‘그렇다’ 174명(34.8%), ‘그렇지 않다’ 89명(18.0%) 등의 순으로 나타남

4.5.2 기후변화 위기에 대한 인식정도

- 기후변화가 중요한 문제라고 생각하는 도민이 대부분을 차지하는 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 254명(50.8%), ‘매우 그렇다’ 201명(40.2%), ‘보통이다’ 37명(7.4%) 등의 순으로 나타남
- 현재 제주도에 기후변화가 나타나고 있다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 287명(57.4%), ‘매우 그렇다’ 146명(29.2%), ‘보통이다’ 58명(11.6%) 등의 순으로 나타남
- 제주도의 기후변화가 현재의 삶에 영향을 미친다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 239명(47.8%), ‘매우 그렇다’ 116명(23.2%), ‘보통이다’ 110명(22.0%) 등의 순으로 나타남
- 제주도의 미래 기후변화는 더 심각해질 것이라고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 233명(46.6%), ‘매우 그렇다’ 225명(45.0%), ‘보통이다’ 35명(7.0%) 등의 순으로 나타남

4.5.3 각 부문별 기후변화 영향에 대한 인식 정도

가. 건강 부문

- 기후변화가 제주도민의 질병 발생을 증가시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - ‘그렇다’ 289명(57.8%), ‘매우 그렇다’ 94명(18.8%), ‘보통이다’ 84명(16.8%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주도민의 감염병 발생을 증가시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 275명(55.0%), '매우 그렇다' 105명(21.0%), '보통이다' 86명(17.2%) 등의 순으로 나타남

나. 농업 부문

- 기후변화가 제주지역의 농경지역 토양침식을 촉진시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 273명(54.6%), '보통이다' 121명(24.2%), '매우 그렇다' 86명(17.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 농업 재배/사육 시설을 취약하게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 284명(56.8%), '보통이다' 112명(22.4%), '매우 그렇다' 87명(17.4%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 가축을 사육하는데 어렵게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 258명(51.6%), '보통이다' 118명(23.6%), '매우 그렇다' 106명(21.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 목초지를 조성하는데 어렵게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 229명(45.8%), '보통이다' 155명(31.0%), '매우 그렇다' 91명(18.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 농업 생산성(쌀 생산 등)을 저하한다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 269명(53.8%), '매우 그렇다' 138명(27.6%), '보통이다' 82명(16.4%) 등의 순으로 나타남

다. 산림 부문

- 기후변화가 제주지역의 산림에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 279명(55.8%), '보통이다' 106명(21.2%), '매우 그렇다' 104명(20.8%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 산림 보호·관리 도로에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 248명(49.6%), '보통이다' 139명(27.8%), '매우 그렇다' 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 산불 발생 확률을 증가시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 234명(46.8%), '매우 그렇다' 134명(26.8%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 소나무 등 교목 생장에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은

도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 263명(52.6%), '매우 그렇다' 113명(22.6%), '보통이다' 110명(22.0%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 산림 생산성(버섯생산 등)에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 260명(52.0%), '보통이다' 132명(26.4%), '매우 그렇다' 91명(18.2%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 산림식생에 악영향을 준다고 것으로 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 265명(53.0%), '보통이다' 118명(23.6%), '매우 그렇다' 104명(20.8%) 등의 순으로 나타남

라. 해양·수산 부문

- 기후변화가 제주지역의 수산업(양식업)에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 267명(53.4%), '매우 그렇다' 152명(30.4%), '보통이다' 70명(14.0%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 어업 생산성을 저해한다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 286명(57.2%), '매우 그렇다' 147명(29.4%), '보통이다' 59명(11.8%) 등의 순으로 나타남

마. 물관리 부문

- 기후변화가 제주지역의 치수능력(홍수 대응력)에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 268명(53.6%), '매우 그렇다' 110명(22.0%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 이수능력(물 이용 능력)에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 284명(56.8%), '매우 그렇다' 106명(21.2%), '보통이다' 96명(19.2%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 수질 및 수생태에 악영향을 준다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 266명(53.2%), '매우 그렇다' 167명(33.4%), '보통이다' 56명(11.2%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 물 부족을 더욱 심화시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨

- '그렇다' 237명(47.4%), '매우 그렇다' 184명(36.8%), '보통이다' 51명(10.2%) 등의 순으로 나타남

바. 생태계 부문

- 기후변화가 제주지역의 곤충에 악영향을 줄 것으로 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 263명(52.6%), '보통이다' 144명(28.8%), '매우 그렇다' 79명(15.8%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 국립공원 보전에 악영향을 줄 것으로 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 262명(52.4%), '보통이다' 114명(22.8%), '매우 그렇다' 108명(21.6%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 생물다양성 측면에서 악영향을 줄 것으로 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 243명(48.6%), '매우 그렇다' 128명(25.6%), '보통이다' 106명(21.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 교란종 증식을 심화시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 228명(45.6%), '매우 그렇다' 133명(26.6%), '보통이다' 119명(23.8%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 병해충 등의 문제를 심화시킨다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 249명(49.8%), '매우 그렇다' 155명(31.0%), '보통이다' 84명(16.8%) 등의 순으로 나타남

사. 국토·연안 부문

- 기후변화가 제주지역의 도시 인프라(도로 등)를 취약하게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 209명(41.8%), '보통이다' 192명(38.4%), '그렇지 않다' 51명(10.2%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 연안 인프라(항구 등)를 취약하게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 215명(43.0%), '보통이다' 193명(38.6%), '그렇지 않다' 43명(8.6%) 등의 순으로 나타남
- 기후변화가 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 262명(52.4%), '보통이다' 134명(26.8%), '매우 그렇다' 65명(13.0%) 등의 순서로 나타남

아. 산업·에너지 부문

- 기후변화가 제주지역의 관광객 감소 및 관광지 피해를 유발한다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 178명(35.6%), '보통이다' 140명(28.0%), '그렇지 않다' 83명(16.6%) 등의 순으로 나타남

- 기후변화가 제주지역의 에너지 사용량 증가 또는 부족 등을 유발한다고 생각하는 도민이 그렇지 않은 도민보다 많은 것으로 조사됨
 - '그렇다' 225명(45.0%), '매우 그렇다' 161명(32.2%), '보통이다' 90명(18.0%) 등의 순으로 나타남

4.5.4 결론

- 도민들의 기후변화에 대한 관심과 기후변화 대응 노력에 함께해야 한다는 책임감을 높게 느끼고 있으며, 기후변화 대응을 위한 실제 노력을 하고 있는 도민도 많은 것으로 나타남
- 그러나 기후변화 관련 교육은 받아오지 못한 도민이 많은 것으로 조사되어 도민을 대상으로 하는 기후변화 관련 교육이 부족한 것으로 나타남
- 각 부문별 기후변화 영향에 대한 인식 정도를 살펴보면 가장 큰 영향을 받는 부문은 해양·수산,물관리, 생태계, 통업, 산림, 건강, 산업·에너지, 국토·연안 순으로 나타남
- 각 부문별 순위를 살펴보면 건강 부문에서는 ‘감염병 발생 증가’, 농업 부문에서는 ‘농업 생산성(쌀 생산 등)저하’, 산림 부문에서는 ‘산림의 악영향’, 해양·수산 부문에서는 ‘어업 생산성 저해’, 물관리 부문에서는 ‘수질 및 수생태의 악영향’, 생태계 부문에서는 ‘병해충 등의 문제 심화’, 국토·연안 부문에서는 ‘재난·재해 기반시설의 취약성’, 산업·에너지 부문에서는 ‘에너지 사용량 증가 또는 부족 등 유발’의 순위가 가장 높은 것으로 나타남

표 4-15 각 부문별 순위 및 전체 종합 순위 도출

부문	설문 평가항목	평가결과		
		점수	부문별 순위	종합 순위
건강	질병 발생 증가	3.82	2	20
	감염병 발생 증가	3.83	1	19
농업	농경지 토양침식 촉진	3.81	4	22
	농업 재배/사육 시설 취약	3.85	3	18
	가축을 사육의 취약성	3.87	2	15
	목초지를 조성의 취약성	3.72	5	25
	농업 생산성(쌀 생산 등)저하	4.05	1	6
산림	산림의 악영향	3.93	1	9
	산림 보호·관리 도로의 악영향	3.76	6	24
	산불 발생 확률 증가	3.86	4	17
	소나무 등 교목 생장의 악영향	3.92	2	10
	산림 생산성(버섯생산 등)의 악영향	3.82	5	20
	산림식생의 악영향	3.89	3	13
해양·수산	수산업(양식업)의 악영향	4.10	2	3
	어업 생산성 저해	4.13	1	2

부문	설문 평가항목	평가결과		
		점수	부문별 순위	종합 순위
물관리	치수능력(홍수 대응력)의 악영향	3.87	4	15
	이수능력(물 이용 능력)의 악영향	3.94	3	8
	수질 및 수생태의 악영향	4.16	1	1
	물 부족을 더욱 심화	4.10	2	3
생태계	곤충의 취약성	3.79	4	23
	국립공원 보전의 악영향	3.89	3	13
	생물다양성 측면의 악영향	3.91	2	11
	교란종 증식 심화	3.91	2	11
	병해충 등의 문제 심화	4.07	1	5
국토·연안	도시 인프라(도로 등)의 취약성	3.29	3	28
	연안 인프라(항구 등)의 취약성	3.34	2	27
	재난·재해 기반시설의 취약성	3.63	1	26
산업에너지	관광객 감소 및 관광지 피해 유발	3.23	2	29
	에너지 사용량 증가 또는 부족 등 유발	4.00	1	7

5. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가

5.1 중점 분야 선정 및 우선순위 도출 절차

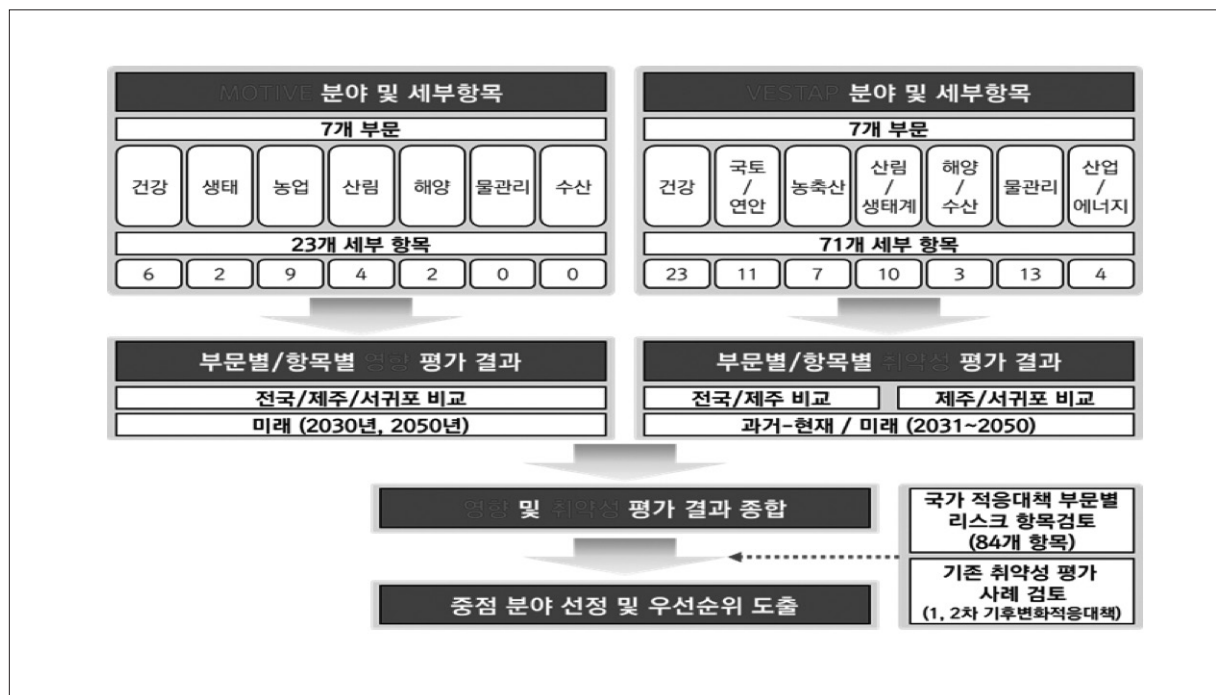


그림 4-47 기후변화 영향 취약성 평가를 통한 중점분야 및 우선순위 도출 절차

5.2 제주특별자치도 지역 리스크 도출

5.2.1 일반 리스크 도출

- 제주특별자치도의 영향 및 취약성 평가 종합의 결과와 84개 국가 주요 리스크 항목과의 접점을 찾아 일반 리스크 도출
 - 물관리(4), 생태계(2), 국토·연안(8), 농축수산(2), 건강(2) 부문 총 18개의 일반 리스크 도출

표 4-16 제주특별자치도 일반 리스크

부문	구분	제주특별자치도 일반리스크	영향 및 취약성 평가 종합 (중요 평가 항목)
물관리	홍수	폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	수질 및 수생태에 대한 취약성
		폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	홍수에 대한 기반시설 취약성
	가뭄 ^{주)}	가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	수질 및 수생태에 대한 취약성
생태계	생물종	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	보전구역 관리의 취약성 (구상나무)
	서식지	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화	집중호우에 의한 산사태 취약성
국토·연안	정주공간	폭우로 인한 주거지역 비탈면붕괴위험성 증가	홍수에 대한 기반시설 취약성 및 태풍에 의한 기반시설 취약성
		폭우로 인한 저지대 침수 위험	
		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	
		폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	
	기반시설 및 건축물	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지	
		이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	
농축수산	식량자원	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하 해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가	수온 변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성
	생산 환경기반	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	농경지 토양침식에 대한 취약성
건강	건강질환	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	미세먼지에 의한 건강 취약성
		대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	

주) 당초 지역리스크 목록에서는 '기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화'이었으나 제주의 환경여건을 고려하여 국가리스크 항목에서의 '가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하'와 '기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소' 리스크로 대체

5.2.2 중점 리스크 도출

- 제주특별자치도의 일반 리스크 중에서 중점 리스크 도출을 위한 설문조사 진행

- 8개 부문 29개 세부 항목에 대하여 5점 척도로 평가
- 설문조사 결과 기후변화에 따라 가장 큰 영향을 받는 부문은 해양·수산, 물관리, 생태계, 농업, 산림, 건강, 산업·에너지, 국토·에너지 순

표 4-17 설문조사 평가결과 및 순위

부문	설문 평가항목	평가결과	
		평균점수	순위
건강	2개 항목(최고: 감염병 발생 증가, 최소: 질병 발생증가)	3.83	6
농업	5개 항목(최고: 농업 생산성 저하, 최소: 목초지 조성의 취약성)	3.86	4
산림	6개 항목(최고: 산림의 악영향, 최소: 산림 보호·관리 도로의 악영향)	3.86	4
해양·수산	2개 항목(최고: 어업 생산성 저해, 최소: 수산업(양식업) 악영향)	4.11	1
물관리	4개 항목(최고: 수질 및 수생태의 악영향, 최소: 치수능력의 악영향)	4.02	2
생태계	5개 항목(최고: 병해충 등의 문제 심화, 최소: 국립고원 보전의 악영향)	3.91	3
국토·연안	3개 항목(최고: 재난·재해 기반시설의 취약성, 최소: 도시 인프라의 취약성)	3.42	8
산업·에너지	2개 항목(최고: 에너지 사용량 증가 또는 부족 등 유발, 최소: 관광객 감소 및 관광지 피해 유발)	3.61	7

- 국가 리스크 목록을 기반으로 기후변화 관련 재해 피해, 언론보도 자료, 지역 기후변화 영향평가, 지역 기후변화 취약성평가와 설문조사 결과를 종합적으로 평가 및 분석
- 10개의 지역 중점 리스크 도출
 - 앞서 도출된 18개의 일반 리스크를 바탕으로 도민과 전문가 의견을 반영하여 우선적으로 저감이 필요한 중점 리스크 도출
 - 물관리(3), 생태계(1), 국토·연안(4), 농축수산(2) 부문 총 10개의 중점 리스크 도출

표 4-18 제주특별자치도 중점 리스크

부문	구분	리스크명
물관리	홍수	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가
	가뭄	기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화 기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소
생태계	생물종	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포)변화
국토·연안	기반시설 및 건축물	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지
		이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가
		강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하
		해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가
농축수산	식량자원	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
	생산환경기반	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염

주 : 당초 지역리스크 목록에서는 '기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화'이었으나 제주의 환경여건을 고려하여 국가리스크 항목에서의 '가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천 유지용수) 능력 저하'와 '기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소'리스크로 대체

6. 지역 리스크 목록

표 4-19 제주특별자치도 지역 리스크 목록

부문	구분	제주특별자치도 일반 리스크	제주특별자치도 중점 리스크
물관리	홍수	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가
		폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하	-
	가뭄 ^{주)}	가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하	가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하
		기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소
생태계	생물종	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화
	서식지	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화	-
국토 · 연안	정주공간	폭우로 인한 주거지역 비탈면붕괴위험성 증가	-
		폭우로 인한 저지대 침수 위험	-
		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	-
		폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	-
	기반시설 및 건축물	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지
		이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가
		강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하
		해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가
농축 수산	식량자원	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
	생산 환경기반	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
건강	건강질환	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	-
		대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	-

주) 당초 지역리스크 목록에서는 '기온상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화'이었으나 제주의 환경여건을 고려하여 국가리스크 항목에서의 '가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하'와 '기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소' 리스크로 대체

제 5장

세부이행과제 수립

- ① 총괄
- ② 비전 및 목표
- ③ 부문별 세부이행과제

1. 총괄

○ 제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획은 6개 부문 48개 사업으로 구성함

- 제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획은 제주특별자치도 지역 리스크 평가 결과와 중점리스크를 토대로 사업 발굴
- 사업 발굴 시 지역리스크를 커버할 수 있도록 대책을 수립하고 담당 부서와의 협의 및 의견 수렴을 통해 최종 확정
- 물관리 부문, 생태계 부문, 국토·연안 부문, 농축수산 부문, 건강 부문, 산업·에너지 부문 등 6가지 부문임
- 물관리 부문은 강수패턴에 따른 수자원 연구 등 7개 사업으로 구성되어 있으며, 생태계 부문은 유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 등 8개 사업, 국토·연안 부문은 12개 사업, 농축수산 부문은 12개 사업, 건강 부문은 5개 사업, 산업·에너지 부문은 4개 사업으로 구성되어 있음

표 5-1 부문별 세부이행과제 총괄

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련국가 적응대책
[1] 물 관 리	[1-1] 생명수 관리를 위한 과학적 체계 강화	[1-1-가] 수환경 감시체계 및 안전한 수질관리 대책 마련	[1-1-가-1] 강수패턴에 따른 수자원 연구	기존	물정책과	A14, W07	I-4-3-3
			[1-1-가-2] 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축	기존	친환경농업정책과	A14, W07	I-1-3-4
			[1-1-가-3] 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전	기존	물정책과	W07	I-1-1-1
			[1-1-가-4] 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용	기존	물정책과	W02, W05	I-1-3-2
			[1-1-가-5] 분산형 빗물관리 확대	기존	물정책과	W06, W07	I-1-3-1
		[1-1-나] 물복지 취약 대책마련	[1-1-나-1] 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원	신규	행정시 상하수도과	W06	I-1-2-4
			[1-1-나-2] 도시침수 취약지역 대응사업	신규	물정책과	W01	I-1-1-2

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련국가 적응대책
[Ⅱ] 생태계	[Ⅱ-1] 생태계 다양성 및 건강성 확보 기반 조성	[Ⅱ-1-가] 생태계 다양성 방안 마련	[Ⅱ-1-가-1] 식물유전자 다양성 보전 및 자원 기반 마련	기존	세계유산본부	E10	Ⅱ-2-2-2
			[Ⅱ-1-가-2] 멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화	기존		E01	Ⅱ-2-2-2
		[Ⅱ-1-나] 생태계 관리 및 모니터링 실시	[Ⅱ-1-나-1] 기후변화대응 한라산 장기생태 연구	기존		E10	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-2] 한라산 구상나무 보전전략 연구	기존		E02	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-3] 기후변화추약 식물 모니터링	기존		E10	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-4] 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업	기존	산림휴양과	E06	Ⅱ-2-2-2
			[Ⅱ-1-나-5] 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축	신규	환경정책과	E11	Ⅱ-2-1-1
		[Ⅱ-1-다] 생태 교육 기반 마련	[Ⅱ-1-다-1] 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램	신규	환경정책과	E11	Ⅱ-2-1-2
[Ⅲ] 국토·연안	[Ⅲ-1] 국토·연안 기후 적응체계 기반 강화 및 대응력 제고	[Ⅲ-1-가] 재해/재난 예방체계 기반 마련	[Ⅲ-1-가-1] 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화	기존 보완	예방대응과		Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-2] 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2
			[Ⅲ-1-가-3] 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축	기존	재난대응과	L06	Ⅲ-3-3-1
			[Ⅲ-1-가-4] 지역 자율 방재단 운영 활성화	신규	재난대응과	L01, L02, L05	Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-5] 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발	기존	재난대응과	L01, L02	Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-6] 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	신규	재난대응과	L06	Ⅲ-3-1-2
			[Ⅲ-1-가-7] 공항 체류객 지원 시스템 고도화	신규	관광정책과	L09	
		[Ⅲ-1-나] 재해/재난 대응 및 관리역량 강화	[Ⅲ-1-나-1] 방재기준 재검토와 방재시설 정비	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2
			[Ⅲ-1-나-2] 하천적응능력 극대화	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련국가 적응대책
[Ⅲ] 국 토 · 연 안	[Ⅲ-1] 국토·연안 기후 적응체계 기반 강화 및 대응력 제고	[Ⅲ-1-나] 재해/재난 대응 및 관리역량 강화	[Ⅲ-1-나-3] 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비	기존	재난대응과	L01, L02	Ⅲ-3-2-3
			[Ⅲ-1-나-4] 대설 취약시설에 대한 관리 강화	신규	친환경농업정책과	A10	Ⅲ-4-2-3
			[Ⅲ-1-나-5] 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치	신규	도로관리과	L06	Ⅲ-3-3-1
[Ⅳ] 농 축 수 산	[Ⅳ-1] 지속 가능한 농축수산 발전체계 구축	[Ⅳ-1-가] 기후변화 적응 환경 구축	[Ⅳ-1-가-1] 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원	기존	축산정책과	A09	Ⅳ-4-2-1
			[Ⅳ-1-가-2] 기후변화대응 아열대 과수산업 육성	기존	감귤진흥과	A05	Ⅳ-4-2-2
			[Ⅳ-1-가-3] 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성	기존	수산정책과	A08	
			[Ⅳ-1-가-4] 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비	기존	해운항만과	L09, L14	Ⅳ-3-3-1
			[Ⅳ-1-가-5] 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리	신규	친환경농업정책과		Ⅳ-4-2-2
		[Ⅳ-1-나] 기후변화 적응 기술 개발 및 보급	[Ⅳ-1-나-1] 감귤고품질, 내재해성 품종 육성	기존	감귤아열대연구과	A02, A03	Ⅳ-4-2-2
			[Ⅳ-1-나-2] 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급	기존	감귤아열대연구과	A02, A03	Ⅳ-4-2-2
			[Ⅳ-1-나-3] 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기방제기술 개발	기존	친환경연구과	A11	Ⅳ-4-3-1
			[Ⅳ-1-나-4] 기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행	신규	수산정책과		Ⅳ-4-2-2
		[Ⅳ-1-다] 기후변화 적응 지원방안 마련	[Ⅳ-1-다-1] 가축재해보험료 지원	신규	축산정책과	A06	Ⅳ-4-2-2
			[Ⅳ-1-다-2] 농업인 안전재해보장 지원확대	신규	친환경농업정책과	A01, A02	Ⅳ-4-2-2
			[Ⅳ-1-다-3] 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원	신규	수산정책과		Ⅳ-4-2-2

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련국가 적응대책
[V] 건강	[V-1] 도민건강 대응 체계 구축 및 역량 강화	[V-1-가] 기후변화 질병 관리체계 강화	[V-1-가-1] 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화	기존	방역총괄과	H03	V-5-2-2
		[V-1-나] 극한 기후 최소화 방안 마련	[V-1-나-1] 폭염노출 완화 시설 확충	신규	환경정책과	H13	V-5-3-1
		[V-1-다] 취약 계층 관리 및 보호체계 강화	[V-1-다-1] 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시	기존	보건환경연구원	H08	V-5-3-1
			[V-1-다-2] 환경질환성 예방관리센터 운영	신규	생활환경과		
			[V-1-다-3] 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화	신규	건설과	H13	V-5-3-1
[VI] 산업· 에너지	[VI-1] 에너지 사고대비 회복력 강화	[VI-1-가] 에너지 감축 방안 지원	[VI-1-가-1] 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원	신규	저탄소정책과	I11, I12	VI-6-3-1
		[VI-1-나] 에너지 자립 방안 마련	[VI-1-나-1] 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업	신규	저탄소정책과	I07, I08, I09	VI-6-3-3
			[VI-1-나-2] 유기성 폐자원 에너지화 사업	신규	생활환경과	I11	VI-6-3-2
			[VI-1-나-3] 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	신규	저탄소정책과		

2. 비전 및 목표

2.1 비전

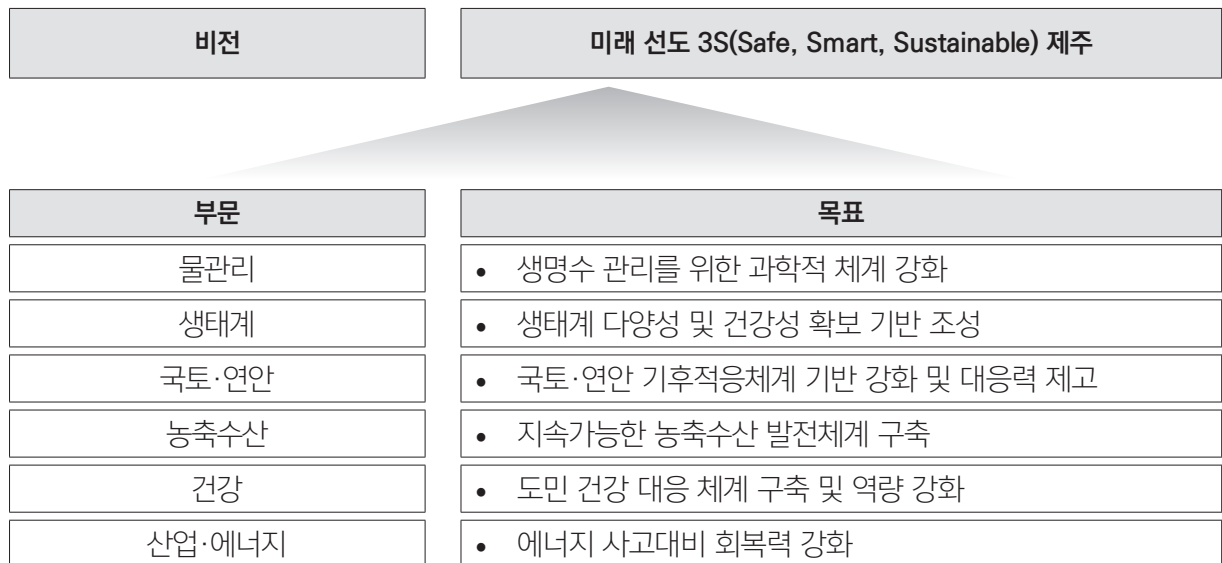
- 미래 선도 3S(Safe, Smart, Sustainable) 제주

2.2 분야별 목표

- 물관리 : 생명수 관리를 위한 과학적 체계 강화
- 생태계 : 생태계 다양성 및 건강성 확보 기반 조성
- 국토·연안 : 국토·연안 기후 적응체계 기반 강화 및 대응력 제고

- 농축수산 : 지속가능한 농축수산 발전체계 구축
- 건강 : 도민 건강 대응 체계 구축 및 역량 강화
- 산업·에너지 : 에너지 사고대비 회복력 강화

표 5-2 제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획 비전 수립 체계도



3. 부문별 세부이행과제

3.1 물관리 부문 총괄

3.1.1 추진방향 및 세부목표

- 생명수 관리를 위한 과학적 체계 강화

3.1.2 추진전략

- 물 순환체계 및 취약관리 기반 강화

3.1.3 추진과제

- 수환경 감시체계 및 안전한 수질관리 대책 마련
 - 강수패턴에 따른 수자원 연구
 - 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축
 - 제주의 생명수, 지하수의 질적·양적 보전
 - 분산형 빗물관리 확대

○ 물복지 취약 대책마련

- 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관
- 도시침수 취약지역 대응사업

3.1.4 주요 종합성과

○ 안전하고 깨끗한 수질확보로 기후변화 대응 및 주민 건강보호

3.1.5 과제별 세부 사업

표 5-3 물관리 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[1] 물 관 리	[1-1] 생명수 관리를 위한 과학적 체계 강화	[1-1-가] 수환경 감시체계 및 안전한 수질관리 대책 마련	[1-1-가-1] 강수패턴에 따른 수자원 연구	기존	물정책과	A14, W07	I-4-3-3
			[1-1-가-2] 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축	기존	친환경농업정책과	A14, W07	I-1-3-4
			[1-1-가-3] 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전	기존	물정책과	W07	I-1-1-1
			[1-1-가-4] 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용	기존	물정책과	W02, W05	I-1-3-2
			[1-1-가-5] 분산형 빗물관리 확대	기존	물정책과	W06, W07	I-1-3-1
		[1-1-나] 물복지 취약 대책마련	[1-1-나-1] 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원	신규	행정시 상하수도과	W06	I-1-2-4
			[1-1-나-2] 도시침수 취약지역 대응사업	신규	물정책과	W01	I-1-1-2

물관리	(전략) 물 순환체계 및 취약관리 기반 강화
	(과제) 수환경 감시체계 및 안전한 수질관리 대책 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 도내 언론신문상에서는 도시 및 농경지 개발 등 토지이용 전환 등으로 인해 발생하는 수질오염 등의 문제와 지속적인 폭염열대 현상에 나타나는 가뭄현상으로 인해 발생하는 피해 등의 문제가 상위권에 나타났으며, 시민인식조사 및 리스크 평가 결과에서는 수질 및 수생태계에 대한 취약성이 높은 것으로 나타났음
- 물관리 중 수질에 관한 빈도가 높아 지하수 관리 보전 사업 및 농업용수의 관리 사업 등을 통한 수자원의 효율성 강화가 시급함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I -1-가-1	강수패턴에 따른 수자원 연구	기존	물정책과	'22~'26
I -1-가-2	농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축	기존	친환경농업정책과	'22~'26
I -1-가-3	제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전	기존	물정책과	'22~'26
I -1-가-4	지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용	기존	물정책과	'22~'26
I -1-가-5	분산형 빗물관리 확대	기존	물정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
I -1-가-1	· 수자원 관측망 구축·운영 · 유지관리 13,773개소 · 모니터링 시스템 설치 1,713개소 · 지하수 보전관리 교육·홍보 2,358명	· 수자원 관측망 유지관리 · 지하수 보전관리 교육·홍보
I -1-가-2	· 제주 농업용수 통합 광역화사업 · 기본조사 및 환경영향평가 완료 · 주민설명회 실시 · 실시설계 및 지하수 영향평가 등 완료 · 총사업비 확정 및 공사발주	· 제주 농업용수 통합 광역화사업 · 지하수 관정, 용천수 등 농업용수 통합 광역화사업 추진
I -1-가-3	· 지하수 관정 이용실태 조사 및 방치공 원상복구 · 24,862공, 88공, 195개소 완료	· 지하수 관정 이용실태 조사 및 방치공 원상복구
I -1-가-4	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 완료 · 해수침투 원인분석 및 관리방안 마련 용역 착수 및 양식장 전수조사 완료 · 지하수 수질전용측정망 구축계획 수립 · 지하수 수질전용측정망 설치 29개소 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업 시공 40개소	· 수질전용측정망 설치 · 오염차단 그라우팅 사업

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
I-1-가-5	· 빗물이용시설 설치 지원 590개소 · 물순환 기본계획 수립 완료 · 그린빗물인프라 조성사업 준공 · 물 재이용 관리 계획 수립 용역 발주	· 빗물이용시설 설치 지원

○ 기존 대비 개선·보완사항

- I-1-가-4. 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용' 과제는 제2차 계획에서 도출된 오염 취약성 평가 결과와 오염 저감 기술의 현장 적용을 위하여 과제를 확장하고 있음
- 특히, 2022년까지 계획된 수질전용측정망 구축 사업은 유역별 2개소 설치라는 일률적인 계획의 한계를 개선·보완하여 오염 실태와 추세를 감안하여 유역별 3~9개소를 설치하는 것으로 계획을 변경하고 2025년까지 사업을 확대함

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (I-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구 - 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) 및 지하수 보전관리 교육·홍보(400명) · (I-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축 - 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업 · (I-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전 - 지하수 관정 이용실태조사 및 방치공 원상복구(15공) · (I-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용 - 지하수 수질전용측정망 구축계획 변경 수립, 도전역 지하수 수질전용측정망 설치, 지하수 오염차단 그라우팅 사업 · (I-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대 - 빗물이용시설 설치지원(50개소)	
2023	· (I-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구 - 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) 및 지하수 보전관리 교육·홍보(400명) · (I-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축 - 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업 · (I-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전 - 지하수 관정 이용실태조사 및 방치공 원상복구(15공) · (I-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용 - 지하수 수질전용측정망 구축계획 변경 수립, 도전역 지하수 수질전용측정망 설치, 지하수 오염차단 그라우팅 사업 · (I-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대 - 빗물이용시설 설치지원(50개소)	
2024	· (I-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구 - 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) 및 지하수 보전관리 교육·홍보(400명) · (I-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축 - 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업 · (I-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전 - 지하수 관정 이용실태조사 및 방치공 원상복구(15공)	

연도	연차별 추진계획	비고
2024	· (1-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용 - 지하수 수질전용측정망 구축계획 변경 수립, 도전역 지하수 수질전용측정망 설치, 지하수 오염차단 그라우팅 사업 · (1-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대 - 빗물이용시설 설치지원(50개소)	
2025	· (1-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구 - 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) 및 지하수 보전관리 교육·홍보(400명) · (1-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축 - 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업 · (1-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전 - 지하수 관정 이용실태조사 및 방치공 원상복구(15공) · (1-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용 - 지하수 수질전용측정망 구축계획 변경 수립, 도전역 지하수 수질전용측정망 설치, 지하수 오염차단 그라우팅 사업 · (1-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대 - 빗물이용시설 설치지원(50개소)	
2026	· (1-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구 - 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) 및 지하수 보전관리 교육·홍보(400명) · (1-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축 - 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업 · (1-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전 - 지하수 관정 이용실태조사 및 방치공 원상복구(15공) · (1-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용 - 도 전역 지하수 수질전용측정망(67개소) 운영 · (1-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대 - 빗물이용시설 설치지원(50개소)	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	90,262	105,640	21,528	22,528	21,528	21,528	18,528
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	90,262	105,640	21,528	22,528	21,528	21,528	18,528
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 기후변화에 대비하는 안정적 수자원 확보를 통한 기후변화 대책 마련
- 생명수인 지하수 관련 연구 및 조사를 통한 지하수 보전·관리 체계 강화

[1-1-가-1] 강수패턴에 따른 수자원 연구

주관부서 : 물정책과

가. 배경 및 필요성

- 최근 강우의 특징은 시기를 예측할 수 없는 국지성 호우로, 기상청은 지구 온난화로 강수일수는 줄어드는 반면 강수량은 늘고 있어 국지성 집중호우는 더욱 늘어날 것으로 전망
- 기후변화에 따른 지하수위 변동연구 필요
 - 한정된 수자원의 효율적 관리를 통해 장차 발생가능한 물부족에 효과적으로 대응할 수 있는 기반마련 필요성이 높음
- 인구증가와 더불어 각종 개발사업 및 도로개설로 불투수층의 면적이 늘어나고 있으며 토지 이용 형태 변화로 전반적인 수문환경이 변화되고 있는 추세
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 1,843개소 - 지하수 이용량 모니터링 시스템 설치 : 200개소 - 다층 관측정 설치사업 추진 6개소(8공)	· 수자원 관측망 구축·운영 - 지하수 관측망 유지관리 1,843개소 - 지하수 이용량 모니터링 시스템 설치 : 255개소 - 다심도 관측정 설치 부지확보(행정절차 이행) 및 착공 : 6개소(8공)
2018	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 2,098개소 - 지하수 이용량 모니터링시스템 설치 : 600개소 - 다층 관측시스템 설치 6개소	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 2,098개소 - 지하수 이용량 모니터링시스템 설치 : 600개소 - 다층 관측시스템 설치 6개소 · 지하수 보전관리 교육 실시(총1,328명)
2019	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 2,698개소 - 사설 농업용 지하수 이용량 모니터링 설치시스템 설치 : 1,000개소 - 지하수 보전관리 교육·홍보 : 300명	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 2,701개소 - 사설 농업용 지하수 이용량 모니터링 설치시스템 설치 : 858개소 - 지하수 보전관리 교육·홍보 : 696명
2020	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 3,567개소 · 지하수 보전관리 교육 - 지하수 보전관리 교육·홍보 : 400명	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 3,909개소 · 지하수 보전관리 교육 - 지하수 보전관리 교육·홍보 : 334명
2021	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리 : 3,567개소 · 지하수 보전관리 교육 - 지하수 보전관리 교육·홍보 : 400명	· 수자원 관측망 구축·운영 - 수자원 관측망 유지관리: 252개소 - 지하수 이용량 모니터링 시스템 설치: 3,334개소 · 지하수 바로 알리기 프로그램 교육 - 교육 참석자: 483명

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 수자원 환경변화에 따른 지하수위 및 해수침투 감시시스템 운영
- 기상이변에 따른 지하수 이용패턴 및 하천유출량 변화 모니터링 강화
- 수자원 관측망 분석 시스템 강화 및 도민홍보 시스템 확대

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) · 지하수 보전관리 교육·홍보(400명)
2023	· 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) · 지하수 보전관리 교육·홍보(400명)
2024	· 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) · 지하수 보전관리 교육·홍보(400명)
2025	· 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) · 지하수 보전관리 교육·홍보(400명)
2026	· 수자원 관측망 유지관리(3,475개소) · 지하수 보전관리 교육·홍보(400명)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	5,140	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 지하수위, 해수침투 등의 실시간 감시·관측으로 지하수 장애 사전 감지
- 관측 데이터 기반의 정밀한 지하수 함양량 산정으로 제주형 특성에 적합한 과학적 물수지 분석 기반 마련
- 기후변화에 대비하는 안정적인 수자원 확보를 통해 기후변화 영향 최소화 대책 마련

기본 정보	과제명		(1-1-가-1) 강수패턴에 따른 수자원 연구		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		물정책과	연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소					
	연 계 성	제3차 국가대책	(1-3-4) 수량-수질 통합물관리 체계 마련					
		국가 리스크	(W06)가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 (W07)기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제 내용	현황·문제점		· 수자원 환경변화에 따른 지하수위 및 해수침투 · 기상이변에 따른 지하수 이용패턴 및 하천유출량 변화 · 수자원 관측망 자료 분석 시스템 강화 및 도민홍보 시스템 확대 필요					
	추 진 계 획	2022	· 수자원 관측망 유지관리 및 지하수 보전관리 교육·홍보					
		2023	· 수자원 관측망 유지관리 및 지하수 보전관리 교육·홍보					
		2024	· 수자원 관측망 유지관리 및 지하수 보전관리 교육·홍보					
		2025	· 수자원 관측망 유지관리 및 지하수 보전관리 교육·홍보					
		2026	· 수자원 관측망 유지관리 및 지하수 보전관리 교육·홍보					
예산 운용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)
			총계	'22	'23	'24	'25	'26
	국비		-	-	-	-	-	-
	도비		5,140	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028
	시·군·구		-	-	-	-	-	-
	기타		-	-	-	-	-	-
성과 분석	주요성과		· 지하수 장해발생 사전예측 및 지하수의 안정적 이용 도모 · 지하수에 대한 올바른 정보 전달 및 보전관리 의식 향상					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	수자원 관측망 구축·운영(개소)		3,909	3,475	3,475	3,475	3,475	3,475
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		수자원 관측망 구축·운영(개소, 명)						

[1-1-가-2] 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축

주관부서 : 친환경농업정책과

가. 배경 및 필요성

- 용천수, 지표수 등 모든 수원을 연계한 전천후 광역급수체계 구축 및 기후변화에 대비한 안정적인 농업 용수원 확보 필요
- 농업용수 수요량 산정 및 효율적 관리가 어려움으로써 농업용수 수요량의 체계적 산정 및 예측 등을 통한 권역별 농업용수 관리 및 공급체계 구축
 - 권역별 작물재배 특성이 상이하며 시기별 작부체계의 차이가 많이 나타나 이에 따라 소요되는 농업용수의 양 또한 시기별, 지역별로 차이가 큼. 연간 강수량 분포도 지역에 따라 다르며 기후변화에 따라 그 정도가 심화됨
- 농업용수 부족 문제를 해결하고, 가뭄에 대비한 농업용수원 확보 및 농업용 지하수와 용천수의 효율적인 관리가 필요함
 - 물부족에 대비한 농업용수의 효율적 이용 및 공급체계 확보
- 농업 시설작물 확대와 기후변화에 따른 농업용수 수요증가
 - 전천후 농업용수원 확보 및 통합 광역화 운영으로 효율적인 급수체계 마련 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 기본조사 수립 착수 · 용수원 위치 선정 현장답사 · 기본조사 권역별 주민설명회 실시 · 전략환경영향평가 주민설명회 실시 · 기본조사 및 전략환경영향평가 완료	· 기본조사 및 환경영향평가 완료 · 주민설명회 실시 - 수리계장 등 310명 참석 · 전략환경영향평가 주민설명회 실시 (제주시, 서귀포시) · 기본조사 주민설명회 (각 동·리사무소) · 기본조사 및 전략환경영향평가 완료 (정산서 제출)
2018	· 농업용수의 안정적 확보를 통한 과학 영농실현 기반 마련 - 실시설계 - 지하수 영향평가 등	· 농업용수의 안정적 확보를 통한 과학 영농실현 기반 마련 - 실시설계 - 소규모 환경영향평가 - 지하수 영향평가 - 지하수 함양량 및 용천수 조사
2019	· 실시설계 완료 · 문화재지표조사 완료 · 지하수영향평가 완료 · 농업용수 광역화사업 시설공사 착수	· 실시설계 완료 · 문화재지표조사 완료 · 지하수영향평가 추진 중(8개소/58개소)
2020	· 총사업비 확정(기획재정부) · 공사발주	· 총사업비 확정(기획재정부) · 공사발주
2021	· '21년도 차수분 공사 착공 및 준공 - 3개공구, 3개공종(토목,전기,착정)	· 2차분 공사 착공 · 2차분 공사 준공

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2022 ~ 2026

○ 사업내용

– 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 구축 등 농업용수 통합 광역화 사업

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업(3개 사업)
2023	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업(3개 사업)
2024	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업(3개 사업)
2025	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업(3개 사업)
2026	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업(3개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	75,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 농업 및 생활용수의 안정적인 공급으로 영농편의 제공
- 수리시설의 효율성 증진 및 유지관리의 편리성 도모

기본 정보	과제명		(1-1-가-2) 농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		물정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염					
	연계성	제3차 국가대책	(4-3-3) 기후변화에 따른 안정적 농업용수 확보 강화					
		국가 리스크	(A14) 가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하					
		상위계획과의 연계성						
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	과제 성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공						
과제 내용	현황·문제점		· 농업 시설작물 확대와 기후변화에 따른 농업용수 수요증가 · 전천후 농업용수원 확보 및 통합 광역화 운영으로 효율적인 급수체계 마련 필요					
	추진 계획	2022	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업					
		2023	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업					
		2024	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업					
		2025	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업					
		2026	· 지하수 관정, 용천수, 대용량저수조, 관로연계, 용수 관리 자동화 시스템 등 농업용수 통합 광역화 사업					
예산 운용	구분		예산계획('22~'26) (단위: 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	75,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		· 농업 및 생활용수의 안정적인 공급으로 영농편의 제공 · 수리시설의 효율성 증진 및 유지관리의 편리성 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	제주도 농업용수 통합 광역화 사업 수		3	3	3	3	3	3
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		제주도 농업용수 통합 광역화 사업 총사업비 승인 및 착공						

[1-1-가-3] 제주의 생명수, 지하수의 질적·양적 보전

주관부서 : 물정책과

가. 배경 및 필요성

- 지하수 관정의 효율적 관리체계 구축 및 지하수 오염 방지
- 세계적으로 작은 섬의 지하수는 양적으로나 질적으로 매우 취약한 실정임
- 지하수를 보전관리하기 위해서는 기존의 양적관리와 함께 질적 관리도 병행되어야 하며, 이를 위해 지하수 관정 이용실태 조사 및 관리하는 방법이 필요
 - 여러 형태의 지면 이용이 활발해지면서 인위적인 원인에 의한 지하수 수질의 문제가 관찰됨과 동시에 강우시 방치공 주변 수질이 일시적으로 나빠지는 경우 발생
- 제주지역의 경우 질산성질소, 염소이온, 일반세균, 대장균군 등에 의한 오염 지하수 관정 및 용천수가 점진적 증가 추세에 있어 대책이 요구됨
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 지하수 관정 이용실태조사(6,298공) · 방치공 원상복구(20공)	· 지하수 관정 이용실태조사(6,298공) · 방치공 원상복구(15공)
2018	· 지하수 관정 이용실태조사(6,221공) · 방치공 원상복구(20공) · 상부보호공시설 정비(200개소)	· 지하수 관정 이용실태조사(6,221공) · 방치공 원상복구(27공) · 상부보호공시설 정비(195개소)
2019	· 지하수 관정 이용실태조사(6,221공) · 방치공 원상복구(20공)	· 지하수 관정 이용실태조사(6,221공) · 방치공 원상복구(20공)
2020	· 지하수 관정 이용실태조사(6,035공) · 방치공 원상복구(22공)	· 지하수 관정 이용실태조사(6,122공) · 방치공 원상복구(26공)
2021	· 지하수 관정 이용실태조사(6,134공) · 방치공 원상복구(22공)	· 지하수 관정 이용실태조사(6,122공) · 방치공 원상복구(25공) · 상부보호공시설 정비(23공)

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 지하수 관정 이용실태 조사 및 관리 추진
 - 미사용 지하수 원상복구 추진
 - 노후된 지하수 관정 정비

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)
2023	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)
2024	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)
2025	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)
2026	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)

다. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	1,000	200	200	200	200	200
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 주기적인 조사로 지하수 이용실태 파악과 체계적인 지하수 보전·관리체계 마련
- 미사용 지하수공 원상복구, 관정정비 등을 추진하여 지하수 오염 사전 예방

기 본 정 보	과제명		(1-1-가-3) 제주의 생명수, 지하수의 질적양적 보전			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		물정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소					
	연 계 성	제3차 국가대책	(1-1-1) 미래 기후위험을 고려한 물관리					
		국가 리스크	(W06)가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 (W07)기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 지하수 관정 이용 실태 조사 및 원상복구 - 기존 및 신규 관정 설치 진행 필요					
	추 진 계 획	2022	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)					
		2023	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)					
		2024	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)					
		2025	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)					
		2026	· 지하수 관정 이용실태조사 · 방치공 원상복구(15공)					
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	1,000	200	200	200	200	200	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 지하수 공공관리체계 구축으로 수질오염 사전예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	지하수 관정 이용실태조사및방치공 원상복구(공)		25	15	15	15	15	15
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		지하수 관정 이용실태조사및방치공 원상복구(공)						

[1-1-가-4] 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 적용

주관부서 : 물정책과

가. 배경 및 필요성

- 최근 기후 및 환경변화로 인한 지하수 수질변화와 잠재오염원에 의한 지하수 오염이 우려되므로, 과학적 분석 기반의 지하수 관리를 위해서는 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술이 필요
 - 기후변화로 인한 집중강우 및 비점오염원 증가로 인한 지하수 오염 위험성 증가
 - 지하수 오염은 장기간 점진적으로 진행되므로 발생 오염을 신속하게 처리하기 어려움. 이에 장기간의 원인규명, 막대한 비용의 오염정화 및 피해보상 등의 문제를 초래할 수 있음
- 기후 및 환경변화에 의한 지하수 수질의 최적관리 방안 마련
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 1차년도 완료 · 상명리 양돈장 인근 수질조사관측정 설치사업 착수	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 1차년도 완료 및 2차년도 착수 - 1차년도 완료('17. 5. 31.) 및 2차년도 착수(전문가 포럼 개최 2회) - 지하수오염 현안지역(한림읍)에 대한 추가 연구 협상 완료 · 상명리 양돈장 인근 수질조사관측정 설치사업 대행협약 체결 및 공사 착수(공기관대행사업-한국농어촌공사)
2018	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 2차년도 완료 · 지하수 수질전용측정망 설치사업 준공 4개공 · 해수침투 원인분석 및 관리방안 마련 용역 착수 및 양식장 현장조사(377개소) 완료	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 2차년도 완료 및 3차년도 착수 · 지하수 수질전용측정망 구축계획 수립 · 지하수 수질전용측정망 설치사업 준공 5개공 · 해수침투 원인분석 및 관리방안 마련 용역 착수 및 양식장 전수조사 완료
2019	· 지하수 수질개선 및 오염방지 방안 연구 3차년도 완료 · 한림읍 금능리 등 수질전용측정망 설치사업 준공 3개소 · 해수침투 원인분석 및 관리방안 마련 용역 완료	· 3차년도 사업완료 및 결과 활용 7개 부서별 실천과제 30건 선정 검토·협의 · 지하수 오염차단 그라우팅 시범사업추진 6개소 · 한림읍(금능, 상대, 금약) 수질전용측정망 설치완료 3개소 · 중앙공모사업(인공지능기반 축산분뇨 실시간 감시시스템 구축) 추진 18개소 · 해수침투 원인분석 및 관리방안 마련 용역 완료
2020	· 지하수 수질전용측정망 7개소 설치 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업 18개소 시공	· 지하수 수질전용측정망 7개소 설치 완료 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업 4개소 시공 완료
2021	· 지하수 수질전용측정망 7개소 설치 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업 18개소 시공	· 지하수 수질전용측정망 7개소 설치 완료 · 지하수 수질 모니터링·평가 체계 구축 용역 완료

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 지하수 수질전용측정망 설치 및 오염방지 시설 개선
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지하수 수질전용측정망 구축계획 변경 수립 · 지하수 수질전용측정망 설치(7개소) · 지하수 오염차단 그라우팅 사업(18개소)
2023	· 지하수 수질전용측정망 설치(10개소) · 지하수 오염차단 그라우팅 사업(18개소)
2024	· 지하수 수질전용측정망 설치(10개소)
2025	· 지하수 수질전용측정망 설치(11개소)
2026	· 도 전역 지하수 수질전용측정망(67개소) 운영

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	13,000	3,000	4,000	3,000	3,000		비예산
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 지하수의 주 오염항목인 질산성질소에 대한 대수층별 변동을 감시하고 사전예방적 수질관리 정책 수립 및 제도개선에 활용
- 제주 특성을 고려한 지하수 오염저감 기술 적용으로 수질오염물질 지하유입 방지

기본 정보	과제명		(1-1-가-4) 지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술적용			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		물정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소						
	연계성	제3차 국가대책	(1-3-2) 폭우 및 수온상승 대비 수질오염 관리 강화						
		국가 리스크	(W06)가뭄으로 인한 물공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력저하 (W07)기온상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소						
		상위계획과의 연계성							
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()						
	과제성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☒ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☒ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제내용	현황·문제점		· 오염에 취약한 지질특성과 수질 오염원 - 투수성이 좋은 지질특성으로 지하수는 비료, 농약, 가축분뇨 등에 취약 · 대수층별 관리 부재와 양성화 관정 - 지표면에 가까운 오염된 상부 대수층이 하부 대수층을 오염시키는 사례 발생 - 양성화 관정은 오염방지시설 기준이 현행기준에 적합하지 않아 수질오염에 취약						
	추진 계획	2022	· 지하수 수질전용측정망 설치 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업						
		2023	· 지하수 수질전용측정망 설치 · 지하수 오염차단 그라우팅 사업						
		2024	· 지하수 수질전용측정망 설치						
		2025	· 지하수 수질전용측정망 설치(사업 완료)						
		2026	· 도 전역 지하수 수질전용측정망 운영						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	13,000	3,000	4,000	3,000	3,000	-		
	시·군·구 기타	-	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		· 수질전용측정망 설치로 오염지역 내 지하수 수질 변화 모니터링 · 오염차단 그라우팅 시공으로 오염 유입 구간 차폐 및 수질개선 효과 도모						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	수질오염측정망 설치(개소수)		7	25	28	10	11	-	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		체계적인 지하수 수질 관측과 오염 저감(개소)						

[1-1-가-5] 분산형 빗물관리 확대

주관부서 : 물정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 강우패턴의 변화는 홍수와 가뭄의 취약성을 증가시키고, 가용수자원 확보에 어려움 초래
 - (제주도 가뭄) 2013년 7월 1일부터 8월 31일까지 제주도 강수량 140mm로 (평년대비 25%) 1973년 이후 강수량 최저 기록
- 대규모 강우에 대응하기 위한 하수관거, 저류지 위주의 기존 빗물 관리는 지하수위 하강, 건천화, 비점오염원 증가 등을 야기해 물순환 체계를 왜곡시킬 가능성이 높음
- 건전한 물순환을 유도하고 지역내에서 발생하는 빗물을 효율적으로 관리하기 위해 분산형 빗물관리 도입이 필요함
- 효과적인 도시 빗물관리를 위해서는 사전예방 차원의 발생원 관리를 통한 유출량 저감이 필수적이며, 이에 따라 다목적·다기능 역할을 수행하면서 유지관리가 용이한 저영향개발기법 (LID : Low Impact Development) 조성이 필요함
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 빗물이용시설 설치 지원 : 182개소	· 빗물이용시설 설치 지원 : 167개소
2018	· 빗물이용시설 설치 지원 : 140개소 · 빗물이용시설 설치 효과 분석 용역 추진 · 물순환 기본계획 수립 · 그린빗물인프라 조성사업 기본 및 실시설계 사업 추진	· 빗물이용시설 설치 지원: 144개소 · 물순환 기본계획 수립 완료: '18. 12.21. · 그린빗물인프라 조성사업 기본 및 실시설계 준공: '18.12.14.
2019	· 빗물이용시설 설치 지원 : 145개소 · 제주종합경기장 그린빗물인프라 조성사업 발주 및 착공	· 빗물이용시설 설치 지원 : 140개소 · 제주종합경기장 그린빗물인프라 조성사업 1차분 준공: '19.12.20
2020	· 빗물이용시설 설치 지원 : 144개소 · 제주종합경기장 그린빗물인프라 조성사업 추진 · 제주특별자치도 물 재이용 관리계획 수립용역 발주	· 빗물이용시설 설치지원: 139개소 · 제주종합경기장 그린빗물인프라 조성사업 2차분 준공 · 제주특별자치도 물 재이용 관리계획 수립용역 발주('20.12.8.)
2021	· 빗물이용시설 설치 지원: 90개소 · 제주특별자치도 물 재이용 관리계획 수립용역 완료	· 빗물이용시설 설치지원: 109개소 · 제주특별자치도 물 재이용 관리계획 수립용역 승인요청

나. 세부사업내용

- 사업기간
– 2022 ~ 2026
- 사업내용
– 빗물이용시설 설치 추진 및 효과 분석
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 빗물이용시설 설치지원(50개소)
2023	· 빗물이용시설 설치지원(50개소)
2024	· 빗물이용시설 설치지원(50개소)
2025	· 빗물이용시설 설치지원(50개소)
2026	· 빗물이용시설 설치지원(50개소)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 건전한 물순환을 유도하고 관내 발생 빗물을 효율적으로 관리
- 도시개발 등으로 왜곡된 물순환 체계 개선을 위한 제도적 기반 마련
- 자연순응형 빗물관리로 기후변화에 대응하는 새로운 도시환경 창출
 - 전통적인 관 위주 빗물관리에서 벗어나 수문환경 조절뿐 아니라 도시경관에 긍정적인 영향
 - 가용 토지가 제한된 도심의 경우 LID 기법은 별도의 부지 확보 없이 주변 공간을 이용하여 저비용으로 효과 발생
 - 침투 유출속도 감소, 부유물질과 각종 오염물질 제거, 유출수 오염물질 제거 등
- 도시 물순환 건전성 확보 및 비점오염으로 인한 수질 악화 방지

기본정보	과제명		(1-1-가-5) 분산형 빗물관리 확대				과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		물정책과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하 기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소						
	연계성	제3차 국가대책	(1-3-1) 도시의 물순환 회복						
		국가 리스크	(W06) 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하 (W07) 기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소						
		상위계획과의 연계성							
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
	과제 성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제 내용	현황·문제점		· 기후변화로 인한 강수패턴의 변화는 홍수와 가뭄의 취약성을 증가시키고 가용수자원 확보에 어려움을 초래함에 따라 건전한 물순환을 유도하고 지역 내에서 발생하는 빗물을 효율적으로 관리하기 위한 계획 수립						
	추진 계획	2022	· 빗물이용시설 설치지원						
		2023	· 빗물이용시설 설치지원						
		2024	· 빗물이용시설 설치지원						
		2025	· 빗물이용시설 설치지원						
		2026	· 빗물이용시설 설치지원						
예산 운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		· 대체수자원 이용 확대를 통해 지하수자원 보전 효과						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	빗물이용시설 설치 지원(개소)			109	50	50	50	50	50
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)			빗물이용시설 설치 지원(개소)						

물관리	(전략) 물 순환체계 및 취약관리 기반 강화
	(과제) 물 취약 대책 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 폭염열대 현상 및 홍수 등 기후변화에 따라 나타나는 취약지역 및 계층에 대한 배려가 부족하고 이에 따른 해결 방안도 미흡한 실정임
- 따라서 일부 언론매체에서 언급된 상·하수도 인프라 부족 등에 관한 대응 부분이 필요한 실정임
- 종합평가 결과 기후변화에 따른 물관리 중 취약 지역과 계층에 대한 충분한 배려와 관리가 필요한 실정임

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I -1-나-1	취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원	신규	행정시 상하수도과	'22~'26
I -1-나-2	도시침수 취약지역 대응사업	신규	물정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
I -1-나-1	—	· 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 · 사업대상지 발굴 및 공사시행
I -1-나-2	—	· 도시침수 취약지역 하수관로 정비 사업 추진

○ 신규 발굴 과제

- 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원
- 도시침수 취약지역 대응사업

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 - 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건) · (1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업 - 하수관로 정비 사업 추진	
2023	· (1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 - 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건) · (1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업 - 하수관로 정비 사업 추진	
2024	· (1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 - 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건) · (1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업 - 하수관로 정비 사업 추진	
2025	· (1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 - 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건) · (1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업 - 하수관로 정비 사업 추진	
2026	· (1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원 - 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건) · (1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업 - 하수관로 정비 사업 추진	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	218,715	43,743	43,743	43,743	43,743	43,743
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	218,715	43,743	43,743	43,743	43,743	43,743
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 취약 계층 및 지역 문제 완화 및 해결

[1-1-나-1] 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원

주관부서 : 행정시 상하수도과

가. 배경 및 필요성

- 옥내 급수관 설비의 배관 내부 부식·노후로 인한 녹물 출수 등 수돗물 오염 및 누수 발생
- 노후 관로 상수도를 음용하는 취약계층 중 기초생활수급자, 사회복지시설을 대상으로 옥내 급수관 정비 및 공사비 지원 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 취약계층 및 사회복지시설의 노후 옥내 급수관 교체 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건)
2023	· 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건)
2024	· 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건)
2025	· 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건)
2026	· 사업대상지 발굴 및 공사시행(10건)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	1,100	220	220	220	220	220
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 노후 관로 상수도에 대한 교체공사를 시행하여 건강한 수돗물을 안정적으로 공급
- 취약계층 및 사회복지시설에 안전하고 깨끗한 수돗물 공급을 통한 생활환경개선 및 건강증진에 기여

기 본 정 보	과제명		(1-1-나-1) 취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관 설치 지원			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		행정시 상하수도과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하						
	연 계 성	제3차 국가대책	(1-2-4) 수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축						
		국가 리스크	(W06) 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 노후 관로 상수도를 음용하는 취약계층 중 기초생활수급자를 대상으로 우선급수관 정비 - 사회복지시설을 파악, 내구 연한에 따라 수도시설 우선 정비 추진						
	추 진 계 획	2022	· 사업대상지 발굴 및 공사시행						
		2023	· 사업대상지 발굴 및 공사시행						
		2024	· 사업대상지 발굴 및 공사시행						
			· 사업대상지 발굴 및 공사시행						
			· 사업대상지 발굴 및 공사시행						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	1,100	220	220	220	220	220		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 사회복지시설 이용자의 음용원 개선 등 위생개선 효과						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	사회복지시설 급수관 설치 지원(개소)			10	10	10	10	10	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		계획대비 시행건수(건)							

[1-1-나-2] 도시침수 취약지역 대응사업

주관부서 : 하수도부

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 국지성 호우가 빈번히 발생함에 따라 하수관로의 통수능 부족으로 인한 내수배제가 곤란하여 침수피해 발생
 - 하수관로의 통수능 부족 지대 및 저지대의 경우 국지성 호우시 상습침수가 빈번하게 발생함에 따라 침수 피해 발생
- 상습 침수지역에 대하여 하수도정비중점관리지역으로 지정하고 하수도 인프라를 확충하여 도시침수 예방 및 공공수역 수질 개선

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 노후 하수관로 교체 및 신규 하수관로 설치 등 정비
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 하수관로 정비 사업 추진
2023	· 하수관로 정비 사업 추진
2024	· 하수관로 정비 사업 추진
2025	· 하수관로 정비 사업 추진
2026	· 하수관로 정비 사업 추진

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	217,615	43,523	43,523	43,523	43,523	43,523
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 노후 하수관로를 정비하여 적극적인 침수피해 예방 및 도민의 재산·생명보호
- 하천 수질오염 방지와 악취발생을 차단하여 쾌적한 도시환경 조성

기 본 정 보	과제명		(1-1-나-2) 도시침수 취약지역 대응사업		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		하수도부	연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(1-1-2) 지역 맞춤형 홍수 대응 강화					
		국가 리스크	(W01) 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화에 따른 국지성 호우가 빈번히 발생함에 따라 하수관로의 통수능 부족으로 인한 내수배제가 곤란하여 침수피해 발생 · 상습 침수지역에 대하여 하수도정비중점관리지역으로 지정하고 하수도 인프라를 확충하여 도시침수 예방 및 공공수역 수질 개선					
	추 진 계 획	2022	· 하수관로 정비 사업 추진					
		2023	· 하수관로 정비 사업 추진					
		2024	· 하수관로 정비 사업 추진					
		2025	· 하수관로 정비 사업 추진					
		2026	· 하수관로 정비 사업 추진					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	217,615	43,523	43,523	43,523	43,523	43,523	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 노후하수관로 정비를 통한 도시침수 피해 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	도시침수대응 사업 추진 여부(Y/N)			Y	Y	Y	Y	Y
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☒ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		도시침수대응 사업 추진 여부(Y/N)						

3.2 생태계 부문 총괄

3.2.1 추진방향 및 세부목표

- 생태계 다양성 및 건강성 확보 기반 조성

3.2.2 추진전략

- 지속적인 생태계 보전 및 관리 체계 구축

3.2.3 추진과제

- 생태계 다양성 방안 마련
 - 식물 유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련
 - 멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화
- 생태계 관리 및 모니터링 실시
 - 기후변화 대응 장기생태 연구
 - 한라산 구상나무 보전전략 연구
 - 기후변화 취약 식물 모니터링
 - 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업
 - 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축
- 생태 교육 기반 마련
 - 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램

3.2.4 주요 종합성과

- 미세먼지, 폭염, 도심열섬화 등 기후변화에 선제적으로 대응, 건강한 자연생태환경 조성

3.2.5 과제별 세부 사업

표 5-4 생태계 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[Ⅱ] 생태계	[Ⅱ-1] 생태계 다양성 및 건강성 확보 기반 조성	[Ⅱ-1-가] 생태계 다양성 방안 마련	[Ⅱ-1-가-1] 식물유전자 다양성 보전 및 자원 기반 마련	기존	세계유산본부	E10	Ⅱ-2-2-2
			[Ⅱ-1-가-2] 멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화	기존	세계유산본부	E01	Ⅱ-2-2-2
		[Ⅱ-1-나] 생태계 관리 및 모니터링 실시	[Ⅱ-1-나-1] 기후변화대응 한라산 장기생태 연구	기존	세계유산본부	E10	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-2] 한라산 구상나무 보전전략 연구	기존	세계유산본부	E02	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-3] 기후변화취약 식물 모니터링	기존	세계유산본부	E10	Ⅱ-2-2-3
			[Ⅱ-1-나-4] 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업	기존	산림휴양과	E06	Ⅱ-2-2-2
			[Ⅱ-1-나-5] 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축	신규	환경정책과	E11	Ⅱ-2-1-1
		[Ⅱ-1-다] 생태 교육 기반 마련	[Ⅱ-1-다-1] 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램	신규	환경정책과	E11	Ⅱ-2-1-2

생태계	(전략) 지속적인 생태계 보전 및 관리 체계 구축
	(과제) 생태계 다양성 방안 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 기후변화에 의한 생물 다양성 측면의 악영향은 제주도뿐만 아니라 전세계적으로 발생하고 있으며 국내외적으로 많이 보도되고 있음. 이러한 현상은 시민인식조사 및 리스크 평가 결과에서도 생물 다양성에 대한 취약성이 높은 것으로 나타났음
- 따라서 기후변화에 민감한 생물종에 대한 보전과 관리체계가 필요하고 이를 위해 생태계 다양성을 확보할 수 있는 종합적인 방안 마련이 필요한 실정임

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅱ-1-가-1	식물유전자다양성 보전 및 자원화 기반 마련	기존	수목원운영과	'22~'26
Ⅱ-1-가-2	멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화	기존	수목원운영과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅱ-1-가-1	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 5종 108천주 · 양묘시험포, 비닐하우스 설치 · 고산식물 보전원 조성 · 파종상 제작 및 보수	· 구상나무, 산철쭉 등 5종 31천주 생산
Ⅱ-1-가-2	· 멸종위기야생식물 대상종(26종) 증식 4천주	· 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 - 구상나무, 산철쭉 등 26천주 생산 · (Ⅱ-1-가-2) 희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화 - 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)	
2023	· (Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 - 구상나무, 산철쭉 등 22천주 생산 · (Ⅱ-1-가-2) 희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화 - 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)	
2024	· (Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 - 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산 · (Ⅱ-1-가-2) 희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화 - 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)	
2025	· (Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 - 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산 · (Ⅱ-1-가-2) 희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화 - 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)	
2026	· (Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련 - 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산 · (Ⅱ-1-가-2) 희귀·멸종위기 동·식물의 유전자원 보전기능 강화 - 멸종위기야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	1,230	1,360	272	272	272	272	272
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	1,230	1,360	272	272	272	272	272
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 생물 다양성 확보 및 유전자원 확보

[II-1-가-1] 식물유전자 다양성 보전 및 자원 기반 마련

주관부서 : 세계유산본부 한라산연구부 수목원운영과

가. 배경 및 필요성

- 제주의 자생식물 수집 및 증식으로 고유종의 유전자원 확보 및 종다양성을 유지하고 이를 자원으로 활용하기 위한 기반 마련 필요
- 다양한 환경변화로 인한 자생지 및 개체수가 감소하고 있는 구상나무 등 한라산 고산식물 보전을 위한 중장기 양묘증식 계획 수립 및 추진
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 27천주	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 27천주
2018	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 26천주 · 한라산 희귀·특산식물 양묘시험포 조성 및 증식용 비닐하우스 시설	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 5종 26천주 증식 - 양묘시험포 7,400㎡, 비닐하우스 660㎡(2동*330㎡) 추가 설치, 구상나무 등 4종 2천5백본 공급
2019	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 27천주	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 5종 27천주 증식 - 고산식물 보전원 1,600㎡ 조성
2020	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 28천주	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 5종 28천주 증식 - 파종상 제작(16조) 및 보수(10조)
2021	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 31천주	· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 - 한라산 고산식물 증식 5종 31천주 - 훼손지복구용 등 묘목공급: 4종 5,400본 - 고산식물 양묘시험포 보완 조성

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 구상나무 등 한라산 고산식물 증식
 - 양묘시험포 보완 조성 및 관리
 - 한라산국립공원 훼손지복구용 묘목공급

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 구상나무, 산철쭉 등 26천주 생산
2023	· 구상나무, 산철쭉 등 22천주 생산
2024	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산
2025	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산
2026	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	1,000	200	200	200	200	200	
도비	-	-	-	-	-	-	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 자생식물자원의 확보로 생태적 활용 및 보급을 위한 기반 마련
- 구상나무 등 한라산 고지대 식물의 증식·생육단계별 관리방법 체계화 및 서식지내·외 보전 전략 구축
- 한라산 등 자생수종의 자생지내·외 복원을 통한 유전자원의 종보전으로 고산생태계 보전 및 미래 식물자원 경쟁력 확보

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-가-1) 식물유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		세계유산본부		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☐ 단기계획('22~'24) ☒ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화					
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-2) 기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 강화					
		국가 리스크	(E10) 기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 한라산 희귀·특산식물 종보전 구축 사업 - 한라산 희귀·특산식물 및 고산식물 증식을 통한 보존 거점기지 구축과 서식지 내·외 보전 및 복원					
	추 진 계 획	2022	· 구상나무, 산철쭉 등 26천주 생산					
		2023	· 구상나무, 산철쭉 등 22천주 생산					
		2024	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산					
		2025	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산					
		2026	· 구상나무, 산철쭉 등 27천주 생산					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	1,000	200	200	200	200	200	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 한라산 멸종위기 및 희귀·특산 수종의 자생지내·외 복원을 통한 유전자원의 종보전으로 고산생태계 보전 및 미래 식물자원 경쟁력 확보					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	한라산 고산식물 증식(천주)		31	26	22	27	27	27
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		한라산 고산식물 증식(천주)					

[II-1-가-2] 멸종 위기 식물의 유전자원 보전기능 강화

주관부서 : 세계유산본부 한라산연구부 수목원운영과

가. 배경 및 필요성

- 자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 현격히 감소하거나 소수만 남아 가까운 장래에 절멸될 위기에 처한 야생식물의 보전 필요
- 국가지정(환경부) 멸종 위기 야생식물 서식지외 보전기관으로서 지정 식물종의 증식·복원을 통하여 생물종 다양성 및 생태계 안정 도모
- 멸종 위기 야생식물의 유전자원 및 서식지 내외 보전·복원을 위한 개체 확보 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 석곡 등 5종 1천주	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 석곡 등 5종 1천주
2018	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 석곡 등 5종 1천주	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 석곡 등 5종 1천주
2019	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 만년콩 등 5종 1천주	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 만년콩 등 5종 1천주
2020	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 콩짜개란 등 3종 1천주	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 콩짜개란 등 3종 1천주
2021	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 비자란 등 5종 1천주	· 멸종 위기 야생식물 증식 - 한라솜다리 등 12종 1,606주

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 멸종 위기 야생식물 서식지외 보전기관 중 보전 연구

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)
2023	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)
2024	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)
2025	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)
2026	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	360	72	72	72	72	72	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 멸종 위기 식물의 증식·복원을 통하여 자생식물 유전자원의 효율적 관리
- 자생지 내외 효과적인 보전으로 절멸 방지 및 생태계 안정 도모
- 제주도 내 멸종 위기 야생식물의 종 보전 및 증식·복원사업의 기반 마련

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ -1-가-2) 멸종 위기 식물의 유전자원 보전기능 강화			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		세계유산본부		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크								
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-2) 기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 강화						
		국가 리스크	(E01) 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군란, 식물계절, 분포) 변화						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 국가지정(환경부) 멸종위기야생식물의 서식지외보전기관으로서 지정 식물종의 증식·복원을 통하여 생물종 다양성 및 생태계 안정 도모 - 환경부 지정 멸종위기야생식물 분포조사 및 증식연구						
	추 진 계 획	2022	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)						
		2023	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)						
		2024	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)						
		2025	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)						
		2026	· 멸종 위기 야생식물 증식(비자란 등 5종 1천주)						
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		-	-	-	-	-	-	
	도비		360	72	72	72	72	72	
	시·군·구		-	-	-	-	-	-	
	기타		-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 멸종위기야생식물 증식 - 석곡, 만년콩, 콩짜개란, 비자란 등 기후변화 적응에 취약한 식물 보전						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	멸종위기야생식물 증식(천주)		1.6	1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		멸종위기야생식물 증식(천주)							

생태계	(전략) 지속적인 생태계 보전 및 관리 체계 구축
	(과제) 생태계 관리 및 모니터링 실시

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 제주도에 한라산 아고산 지대에 사는 고유종인 구상나무에 대한 보전구역의 취약성, 병해충에 의한 소나무 피해 등 기후변화에 따른 지역 내 생태계(종, 생육, 분포) 변화에 대한 이슈 등이 도내 언론에 빈번하게 나타났음
- 이를 바탕으로 향후 기후변화에 따른 제주도 내 생태계 변화에 대한 지속적인 모니터링 및 조사가 필요하고 대표적인 생물종에 대한 철저한 보전 및 관리체계가 필요함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅱ-1-나-1	기후변화대응 한라산 장기생태 연구	기존	생물권지질공원연구과	'22~'26
Ⅱ-1-나-2	한라산 구상나무 보전전략 연구	기존	생물권지질공원연구과	'22~'26
Ⅱ-1-나-3	기후변화취약 식물 모니터링	기존	생물자원연구과	'22~'26
Ⅱ-1-나-4	수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업	기존	산림휴양과	'22~'26
Ⅱ-1-나-5	지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축	신규	환경정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅱ-1-나-1	· 수목동태조사 16개 지역 16ha - 관음사 낙엽활엽수림, 영실 소나무림, 애월 곱자왓 낙엽수림, 선흘 동백동산 상록활엽수림 - 논문작성 : 최근8년 동안 한라산 516도로 일대 낙엽활엽수림 장기생태 연구지내 수목 분포특성 변화(2018.2. 조사연구보고서)	· 기후변화대응 한라산 장기생태 연구를 위한 4개 지역 4.0ha 수목동태조사 실시
Ⅱ-1-나-2	· 구상나무 DB구축(1식), 구상나무 전염병 병해연구(1식), 고사목 연륜분석 (1식) · 자생시 시험식재(5천주) · 미기상측정장비 설치(10개소) 및 토양환경 분석(10개소) · 국제심포지엄 개최(1회)	· 한라산 구상나무 보전전략 연구를 위한 자생시 시험식재 및 토양환경 분석
Ⅱ-1-나-3	· 기후변화취약 산림식물 모니터링 6개 지역 649개체 · 식물계절변화 모니터링 및 지역 적응 시험 · 곱자왓 등 특이지형에 맞는 관리기술 개발 · 기후변화 취약 유용 산림식물 증식	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 실시 - 6개 지역 54분류군 141개체
Ⅱ-1-나-4	· 조림 784ha - 경 제 수 조 림, 산 림 재 해 방 지 조 림, 큰나무공익 조림, 미세먼지저감 조림	· 경 제 수, 산 림 재 해 방 지, 큰 나무 공 익, 미세먼지저감 조림 추진
Ⅱ-1-나-5	—	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 및 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축 · 탐방 및 생태 프로그램 운영 · 탐방로 시설 개선 사업 추진

○ 신규 발굴 과제

- 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 한라산 장기생태 연구 - 수목동태조사(4개 지역·4.0ha) · (Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구 - 자생지 시험식재(1천주) - 토양환경 분석(10개소) · (Ⅱ-1-나-3) 기후변화취약 식물 모니터링 - 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링(6개 지역 54분류군 141개체) · (Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업 - 경제수 조림 16ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha(총138ha) · (Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축 - 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 - 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축	
2023	· (Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 한라산 장기생태 연구 - 수목동태조사(4개 지역·4.0ha) · (Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구 - 자생지 시험식재(1천주) - 토양환경 분석(10개소) · (Ⅱ-1-나-3) 기후변화취약 식물 모니터링 - 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링(6개 지역 54분류군 141개체) · (Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업 - 경제수 조림 16ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha(총138ha) · (Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축 - 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 - 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축	
2024	· (Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 한라산 장기생태 연구 - 수목동태조사(4개 지역·4.0ha) · (Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구 - 자생지 시험식재(1천주) - 토양환경 분석(10개소) · (Ⅱ-1-나-3) 기후변화취약 식물 모니터링 - 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링(6개 지역 54분류군 141개체) · (Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업 - 경제수 조림 16ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha(총138ha) · (Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축 - 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 - 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축	
2025	· (Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 한라산 장기생태 연구 - 수목동태조사(4개 지역·4.0ha) · (Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구 - 자생지 시험식재(1천주) - 토양환경 분석(10개소) · (Ⅱ-1-나-3) 기후변화취약 식물 모니터링 - 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링(6개 지역 54분류군 141개체) · (Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업 - 경제수 조림 16ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha(총138ha) · (Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축 - 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 - 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축	

연도	연차별 추진계획	비고
2026	· (Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 장기생태 연구 - 수목동태조사(4개 지역·4.0ha) · (Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구 - 자생지 시험식재(1천주) - 토양환경 분석(10개소) · (Ⅱ-1-나-3) 기후변화취약 식물 모니터링 - 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링(6개 지역 54분류군 141개체) · (Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업 - 경제수 조림 16ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha(총138ha) · (Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축 - 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 - 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	113,310	13,335	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667
국비		-	-	-	-	-	-
도비		13,335	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667
시·군·구비		-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)		-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 기후변화에 대응한 장기적인 생태계 보전·관리 체계 마련

[II-1-나-1] 기후변화대응 한라산 장기생태 연구

주관부서 : 세계유산본부 한라산연구부 생물권지질공원연구과

가. 배경 및 필요성

- 전 세계적으로 급격한 기후변화에 따라 생태계 또한 급변하고 있음
- 기후변화로 인해 한라산 등 제주도 생태계에도 영향을 미치고 있으며, 이에 대한 대응전략이 필요
- 한라산 생태계의 장기적인 모니터링을 통해 기후변화에 의한 영향분석과 생태계 변화에 대한 정보를 제공하고 대응 전략을 수립
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 기후변화에 따른 한라산 생태계 예측 모델링 구축 - 수목동태조사 4개지역·4.0ha - 1단계(2008~217년)조사결과 정리 및 보고서 작성	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha
2018	· 기후변화대응 한라산, 꽃자왈 장기생태연구 - 조사지역: 관음사 일대 낙엽활엽수림, 선혈 동백동산 등 4개지역 4ha - 조사내용: 수종별 흉고직경, 수고, 생육상황 등 수목동태 조사 · 조사결과 분석 및 수목동태 논문(보고서)작성	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha 완료 - 관음사 낙엽활엽수림, 영실 소나무림, 애월 꽃자왈 낙엽수림, 선혈동백동산 상록활엽수림 · 논문작성: 최근8년 동안 한라산 516도로 일대 낙엽활엽수림 장기생태 연구지내 수목 분포특성 변화 (2018. 2. 조사연구보고서)
2019	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha
2020	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha
2021	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha	· 수목동태조사 4개지역·4.0ha - 낙엽활엽수림(5.16로), 구상나무림(영실) - 침활혼효림(1100로), 소나무림(속밭)

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 기후변화대응 한라산 장기생태연구
 - 한라산 장기생태연구지내 수목동태 및 식물종다양성 정밀조사

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)
2023	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)
2024	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)
2025	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)
2026	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	95	19	19	19	19	19	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 기후변화 취약 생물종의 분포변화 파악 및 보전대책의 기초자료 제공
- 장기생태연구를 통한 생태계 변화과정 모니터링 체계 구축 및 체계적인 조사를 통한 생태계차원의 자료 구축

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-나-1) 기후변화대응 한라산 장기생태 연구			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		세계유산본부		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(중, 생육, 분포) 변화						
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-3) 기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복						
		국가 리스크	(E10) 기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☒ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화에 따른 한라산 및 꽃자왈 생태계 대응전략 수립 및 한라산과 꽃자왈에 대한 장기생태계 모니터링 실시 - 장기생태연구지내 수목동태 및 식물종다양성 정밀조사 - 기후변화 취약식물종 모니터링 7종 21개소 - 장기생태연구지내 기상, 토양의 물리·화학적 특성조사 등						
	추 진 계 획	2022	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)						
		2023	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)						
		2024	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)						
		2025	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)						
		2026	· 수목동태조사(4개 지역·4.0ha)						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	95	19	19	19	19	19		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 장기생태연구지 4개소(4ha)를 대상으로 수목동태조사 완료						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	수목동태조사(개소, ha)		4	4	4	4	4	4	
	수목동태조사(ha)		4	4	4	4	4	4	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		수목동태조사(개소, ha)						

[II-1-나-2] 한라산 구상나무 보전전략 연구

주관부서 : 세계유산본부 한라산연구부 생물권지질공원연구과

가. 배경 및 필요성

- 최근 기후변화 등의 영향으로 한라산 구상나무가 지속적으로 쇠퇴함에 따라 구상나무의 효율적인 보전방안 마련을 위해 실행계획 및 조사연구 필요
 - 한라산 구상나무 보전을 위한 중장기 계획(2017~2026년)에 따라 고사 및 쇠퇴원인 규명, 복원기술개발 등 연차별 사업추진
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 구상나무 DB구축 1식 · 자생지 시험식재 2천주	· 구상나무 DB구축 1식 · 자생지 시험식재 2천주
2018	· 구상나무 전염성 병해연구 1식 · 미기상측정장비 설치 10개소 · 자생지 시험식재(1천주)	· 구상나무 전염성 병해연구 1식 - 세미나 4회, 현장조사 5회 · 미기상측정장비 설치 10개소 · 자생지 시험식재(1천주)
2019	· 고사목 연륜분석 1식 · 자생지 시험식재(1천주) · 국제심포지엄 개최	· 고사목 연륜분석 1식 · 자생지 시험식재(1천주) · 국제심포지엄 개최
2020	· 자생지 시험식재(1천주) · 토양환경 분석(10개소)	· 자생지 시험식재(1천주) · 토양환경 분석(10개소)
2021	· 구상나무 분포도 제작 1식 · 구상나무 병·해충 조사 1식	· 구상나무 분포도 제작 1식 · 구상나무 병·해충 조사 1식

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 한라산 구상나무 고사 및 쇠퇴원인 규명
 - 구상나무 자생지 복원시험 및 대체조림 추진
 - 구상나무 DB 업그레이드 및 기상측정장비 운용

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림지 선정) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)
2023	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림 1ha) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)
2024	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림 1ha) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)
2025	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림지 관리) · 구상나무 DB 업그레이드, 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)
2026	· 2017~2026년 조사연구 결과 종합정리 및 분석 · 지속가능한 한라산 구상나무 보전방안 수립(종합보고서 발간)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	1,400	280	280	280	280	280
도비	-	-	-	-	-	-
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 지속가능한 한라산 구상나무 유전자원 보전 및 한라산국립공원 생태계 건강성 유지

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-나-2) 한라산 구상나무 보전전략 연구			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		세계유산본부		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☐ 단기계획('22~'24) ☒ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화					
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-3) 기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복					
		국가 리스크	(E02) 기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화					
		상위계획과의 연계성						
	과 제 성 격	종합분석· 진단결과	☒ 영향분석 ☒ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
		구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☒ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
과 제 내 용	사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
	현황·문제점		· 최근 기후변화 및 태풍 등의 영향으로 한라산 구상나무가 일부 지역에 대량고사가 초래됨에 따라 구상나무의 효율적인 보전방안 마련을 위하여 실행전략 및 조사연구를 병행하여 추진					
	추 진 계 획	2022	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림지 선정) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)					
		2023	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림 1ha) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)					
		2024	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림 1ha) · 한라산 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)					
		2025	· 고사 및 쇠퇴원인 규명(병·해충, 생리적 특성, 기상 등 환경영향 조사) · 복원시험 및 대체조림(시험식재지 모니터링, 천연갱신유도시험, 대체조림지 관리) · 구상나무 DB 업그레이드, 구상나무 자생지 미기상측정장비 운용(10개소)					
2026		· 2017~2026년 조사연구 결과 종합정리 및 분석 · 지속가능한 한라산 구상나무 보전방안 수립(종합보고서 발간)						
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	1,400	280	280	280	280	280	
	도비	-	-	-	-	-	-	
	시·군·구 기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 한라산자생지시험식재지 모니터링, 한라산 구상나무 자생지 토용환경(미생물 등) 분석					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	구상나무 고사, 쇠퇴원인 규명 및 자생지 미기상측정장비 운용(개소)		10	10	10	10	10	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		구상나무 고사, 쇠퇴원인 규명 및 자생지 미기상측정장비 운용						

[II-1-나-3] 기후변화취약 식물 모니터링

주관부서 : 세계유산본부 한라산연구부 생물자원연구과

가. 배경 및 필요성

- 최근 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC) 5차 평가보고서에 따르면, 지난 133년간 지구 평균기온은 0.85℃ 상승하였고, 한반도의 경우 지난 30년간 연평균 기온 1.2℃ 상승
 - 평균 기온이 1℃ 상승하면 새싹이 나는 시기가 약 7일 정도 빨라짐
- 온·한대성 식물의 분포 환경 축소, 고산성·내한성 수종 감소 등 자생식물의 분포역 이동
 - 21세기 후반 평양 기온이 현재 서귀포 기온(16.6℃)과 유사 예측
- 기후변화에 따라 자생식물의 서식지 분포 경 축소, 취약 식물종 감소가 예상됨에 따라 기후변화 적응대책 수립을 위한 기초자료 수집 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 식물계절변화 모니터링 및 지역 적응 시험 - 대상종 : 백작약, 구상나무, 시로미, 설앵초 등 80종 - 대상지 : 한라산 영실, 애월꽃자왈, 교래, 영또폭포, 1100고지 등 6개소 - 조사내용: 수종별 식물계절변화 (생장시작 등), 적응포지 관리	· 기후변화 취약 산림식물종 모니터링 - 6개 지역 80분류군 200개체
2018	· 식물계절변화 모니터링 및 지역 적응 시험 - 기후변화 취약 산림식물종 개화개업 및 결실조사 : 총80분류군 - 조사지역: 한라산 영실, 애월꽃자왈, 교래등 6개소	· 식물계절변화 모니터링 및 지역 적응 시험 - 기후변화 취약 산림식물종 개화개업 및 결실조사 완료 : 80분류군 200개체 - 미기상자료 수집: 한라산, 1,100 등 8개소 - 기후변화 취약식물 종자수집: 설앵초, 섬매발톱 등 28종 - 기후변화 취약식물 홍보자료 배부: L홀더 1500부, 채색화 엽서 500부
2019	· 기후변화 취약 산림식물종 모니터링 - 5개 지역 20분류군 78개체 · 꽃자왈 등 특이지형에 맞는 관리기술 개발 - 식물계절 변화조사 10종 30개체	· 기후변화 취약 산림식물종 모니터링 - 5개 지역 20분류군 78개체 - 28분류군 172개체(자체조사) · 꽃자왈 등 특이지형에 맞는 관리기술 개발 - 식물계절 변화조사 10종 30개체
2020	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 - 6개지역 54분류군 141개체 · 기후변화 취약 유용 산림식물 증식	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 - 6개지역 54분류군 141개체 · 기후변화 취약 유용 산림식물 증식 - 시로미등 10종 종자 채종
2021	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 - 6개지역 49분류군 135개체	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 - 6개지역 49분류군 135개체 - 기후변화 취약 유용식물 증식

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2019 ~ 2028(2단계 사업)

※ 1단계 기후변화 취약산림 식물종 보전·적응사업 : 2009~2018년

○ 사업내용

– 기후변화 취약 산림식물종의 식물계절 모니터링

– 기후변화 취약 산림식물종의 증식 및 보전 관리

– 기후변화 취약 산림식물종 자생지 미기상 자료 획득

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 – 6개 지역 50분류군 139개체
2023	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 – 6개 지역 50분류군 139개체
2024	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 – 6개 지역 50분류군 139개체
2025	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 – 6개 지역 50분류군 139개체
2026	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 – 6개 지역 50분류군 139개체

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	414	80	82	82	85	85
도비	147	25	30	30	32	30
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 생물 자료 구축을 통한 기후변화 영향 예측
- 기후변화 취약 산림식물종의 안정적인 현지 내·외 보전 및 적응 전략 마련을 통한 지속가능한 활용 기반 구축
- 기후변화에 따른 취약 산림식물종 보전 가치 확산 및 대국민 인식 증진

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-나-3) 기후변화 취약 식물 모니터링			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		세계유산본부		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화					
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-3) 기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복					
		국가 리스크	(E10) 기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☒ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화 취약 산림식물종 보전 적응사업 · 기후변화 취약 산림식물종의 식물계절 모니터링 · 기후변화 취약 산림식물종의 증식 및 보전 관리 · 기후변화 취약 산림식물종 자생지 미기상 자료 획득					
	추 진 계 획	2022	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 · 6개 지역 50분류군 139개체					
		2023	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 · 6개 지역 50분류군 139개체					
		2024	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 · 6개 지역 50분류군 139개체					
		2025	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 · 6개 지역 50분류군 139개체					
		2026	· 기후변화취약 산림식물 계절 모니터링 · 6개 지역 50분류군 139개체					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	414	80	82	82	85	85	
	도비	147	25	30	30	32	30	
	시·군·구 기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 특정식물의 식물계절 모니터링 및 자생지 6개 지역 미기상기후 자료수집 · 기후변화취약 산림식물종 증식					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	기후변화 취약 산림식물 계절 모니터링 (분류군)		49	50	50	50	50	50
	기후변화 취약 산림식물 계절 모니터링 (개체수)		135	139	139	139	139	139
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		기후변화 취약 산림식물 계절 모니터링(분류군, 개체수)						

[II-1-나-4] 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업

주관부서 : 산림휴양과

가. 배경 및 필요성

- 제주에 식재되어 있는 대부분의 수종에서 생육 저하 현상이 나타남
 - 침엽수: 소나무, 잣나무, 리기다소나무, 소나무인공림
 - 활엽수: 활엽수인공림, 밤나무, 기타활엽수
- 제주에서 나타나는 대표적인 식생변화는 상록활엽수로 천이 중에 있음
 - 해발 600m 이하 지역은 증가시나무, 구실잣밤나무, 후박나무 등의 활엽수 천이 중
 - 경제수종으로서 붉가시나무, 개가시나무, 황칠나무 등이 개발 중
- 기후변화 협약에 따른 탄소배출권 확보를 위한 조림사업이 필요함
 - 개발논리에 따른 산림 훼손 등의 면적이 지속적으로 진행됨
 - 신규 조림 또는 재조림 등의 탄소 흡수원 조성이 시급
- '70~'80년대 집중 조림된 삼나무 등 인공림이 노령화 및 봄철 꽃가루 발생으로 수종갱신을 통한 이산화탄소 흡수능력 확대 필요
 - 미래수종 발굴 등 제주지역 조림적합(권장) 수종 개편을 통한 지속가능한 산림순환경영 활성화
 - 삼나무 등 인공림 수종갱신을 통한 탄소흡수원이 높은 수종 조림 추진
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 조림 200ha / 사업비: 2,123백만원 - 경제수 조림: 면적 35ha - 산림재해 방지조림: 면적 165ha	· 조림 203ha / 집행액: 2,044백만원 · 경제수 조림: 면적 18.57ha · 산림재해 방지조림: 면적 185.26ha
2018	· 조림 200ha / 사업비: 2,213백만원 - 경제수조림: 면적 20ha - 산림재해 방지조림: 면적 180ha	· 조림 209ha / 사업비: 2,179백만원 · 경제수 조림: 면적 20ha · 산림재해 방지조림: 면적 189.84ha
2019	· 조림 183ha / 사업비: 1,955백만원 - 경제수조림: 면적 20ha - 산림재해 방지조림: 면적 163ha	· 조림 179ha / 사업비: 1,892 백만원 · 경제수 조림: 면적 20ha · 산림재해 방지조림: 면적 159.7ha
2020	· 조림 173ha / 사업비: 1,977백만원 - 경제수조림 20ha - 큰나무공익조림 및 재해방지 조림 153ha	· 조림 193ha / 집행액: 1,961백만원 - 경제수 조림20ha - 큰나무 공익조림 및 재해방지 조림 173ha
2021	· 조림 140ha / 사업비: 1,620백만원 - 경제수 조림: 면적 16ha - 큰나무 조림 및 재해방지조림: 면적 122ha - 미세먼지저감 조림: 면적 2ha	· 조림 145.6ha / 집행액: 1,544백만원 - 경제수조림: 면적 16ha - 큰나무 및 재해방지조림: 면적 124ha - 미세먼지저감 조림: 면적 5.6ha

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 경제수 조림, 산림재해방지 조림, 큰나무공익 조림, 미세먼지저감 조림
- 미래수종 발굴과 제주지역 조림 적합수종 선정

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 조림 (133ha) – 경제수 조림 8ha , 큰나무 및 재해방지 조림 120ha, 미세먼지저감조림 5ha – 제주지역 조림 적합(권장) 수종 선발
2023	· 조림 (133ha) – 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지저감조림 8ha – 제주지역 조림 적합(권장) 수종 선발
2024	· 조림 (133ha) – 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지저감조림 8ha – 제주지역 조림 적합(권장) 수종 선발
2025	· 조림 (133ha) – 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지저감조림 8ha – 제주지역 조림 적합(권장) 수종 선발
2026	· 조림 (133ha) – 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지저감조림 8ha – 제주지역 조림 적합(권장) 수종 선발

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	4,060	812	812	812	812	812	
도비	4,000	800	800	800	800	800	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 산림의 경제적·공익적 가치 증진을 위한 나무심기로 가치있는 산림자원 조성
- 산림생태계 안정적 유지 및 건강한 숲 조성으로 도민의 삶의 질 향상에 기여

기 관 정 의	과제명		(Ⅱ-1-나-4) 수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림휴양과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크								
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-2-2) 기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 강화						
		국가 리스크	(E06) 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화에 따른 상록수의 감소에 대한 대체 조림지 조성 필요 · 추진 현황 - 경제수 조림 : 111ha - 산림재해방지 조림 : 802ha - 큰나무공익 조림 : 18ha - 미세먼지저감 조림 : 5ha						
	추 진 계 획	2022	· 조림 (133ha) - 경제수 조림 8ha , 큰나무 및 재해방지 조림 120ha, 미세먼지저감조림 5ha						
		2023	· 조림 (133ha) - 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지 저감조림 8ha						
		2024	· 조림 (133ha) - 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지 저감조림 8ha						
		2025	· 조림 (133ha) - 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지 저감조림 8ha						
		2026	· 조림 (133ha) - 경제수 조림 3ha , 큰나무 및 재해방지 조림 122ha, 미세먼지 저감조림 8ha						
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	4,060	812	812	812	812	812		
	도비	4,000	800	800	800	800	800		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 미세먼지, 폭염, 도심열섬화 등 기후변화에 선제적으로 대응, 쾌적한 산림환경 조성 · 산림의 다양한 기능이 최적화되는 휴양치유 공간으로 이용						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	경제수종 선별(ha)		145	133	133	133	133	133	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		경제수종 선별(ha) 조림사업 실적보고							

[II-1-나-5] 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축

주관부서 : 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 지역생물다양성에 대하여 체계적인 연구 및 조사 필요
- 지역생물의 생태 및 서식지 환경에 대한 자료 구축을 통해 생태계 보전을 위한 기초자료로 활용 필요
- 또한 지역생태계의 동·식물상과 주요 서식생물에 대하여 장기적이고 지속적인 모니터링 필요
- 자연생태계의 변화추이와 기상현상에 의한 변화 등에 대한 관찰과 확인 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 지역생물다양성 연구 및 조사, 자료 구축
- 생태계 중점 취약지역 선정 및 모니터링 시스템 구축
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축(1회) · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축
2023	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축(1회) · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축
2024	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축(1회) · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축
2025	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축(1회) · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축
2026	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축(1회) · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	1,000	200	200	200	200	200
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 지역생물다양성 연구 및 조사를 통해 생태계 관리·보전 방안 마련의 자료로 활용 가능
- 모니터링 시스템 구축을 통해 생태계 관리 및 환경보전에 기여

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-나-5) 지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		환경정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화						
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-1-1) 생태계 분야별 모니터링 강화 및 첨단기술 활용						
		국가 리스크	(E11) 극한기상에 의한 생태계 변화						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 생물다양성에 대하여 체계적으로 연구 및 조사를 실시하여 생물의 생태 및 서식지 환경에 대한 자료를 구축하고 이를 응용하여 생물 보전 및 복원에 기초자료 제공						
	추 진 계 획	2022	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축						
		2023	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축						
		2024	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축						
		2025	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축						
		2026	· 생태계 중점 취약지역을 선정 및 모니터링 시스템 구축 · 기후변화에 따른 생물다양성 관찰 네트워크 체계 구축						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	1,000	200	200	200	200	200		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 모니터링 시스템 구축						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	모니터링 조사(회/연)			1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		주변 지자체 시범사업 평균결과						

생태계	(전략) 지속적인 생태계 보전 및 관리 체계 구축
	(과제) 생태교육 기반 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 기후변화는 중장기적으로 주변 생태계에게 영향을 미치고 있음. 또한 이러한 영향을 최소화하기 위해서도 충분한 시간이 필요하며 이를 위해서는 자라나고 있는 미래세대의 역할이 매우 중요하기 때문에 이들에 대한 교육이 필요함
- 따라서 기후변화에 대한 미래세대의 이해를 돕기 위해 체험교육과 학습을 통한 교육이 필요한 실정임

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅱ-1-다-1	생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램	신규	환경정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅱ-1-다-1		· 탐방 및 생태 프로그램 운영 · 탐방로 시설 개선 사업 추진

○ 신규 발굴 과제

- 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 - 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진	
2023	· (Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 - 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진	
2024	· (Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 - 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진	
2025	· (Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 - 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진	
2026	· (Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 - 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	4,000	800	800	800	800	800
국비		2,000	400	400	400	400	400
도비		2,000	400	400	400	400	400
시·군·구비		-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)		-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 미래세대들에게 기후변화에 대한 이해를 통한 공감대 형성

[II-1-다-1] 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램

가. 배경 및 필요성

- 제주도의 주요 생태자원의 가치와 보전의 중요성을 효과적으로 알리기 위한 프로그램 및 전문가 부족
- 현장 체험에 기반한 교육 및 프로그램 운영 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램 개발 및 운영
- 탐방로 시설 개선 사업
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 탐방 및 생태 프로그램 운영(20회), 탐방로 시설 개선 사업 추진(4개 사업)
2023	· 탐방 및 생태 프로그램 운영(20회), 탐방로 시설 개선 사업 추진(4개 사업)
2024	· 탐방 및 생태 프로그램 운영(20회), 탐방로 시설 개선 사업 추진(4개 사업)
2025	· 탐방 및 생태 프로그램 운영(20회), 탐방로 시설 개선 사업 추진(4개 사업)
2026	· 탐방 및 생태 프로그램 운영(20회), 탐방로 시설 개선 사업 추진(4개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	2,000	400	400	400	400	400	
도비	2,000	400	400	400	400	400	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 제주의 주요 생태자원을 직접적인 체험을 통해 효과적으로 홍보 가능
- 도민과 관광객을 대상으로 환경보전 의식 고취 및 생태관광 활성화 효과

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-1-다-1) 생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		환경정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		극한기상에 의한 생태계 변화						
	연 계 성	제3차 국가대책	(2-1-2) 시민 참여형 모니터링 기반 강화						
		국가 리스크	(E11) 극한기상에 의한 생태계 변화						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 제주도의 주요 생태자원의 가치와 보전의 중요성의 직접 체험기회 제공으로 환경보전 의식 고취 · 집중적인 교육과 프로그램 운영으로 유연하고 지속가능한 대처를 할 수 있는 인재·전문인력 양성						
	추 진 계 획	2022	· 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진						
		2023	· 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진						
		2024	· 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진						
		2025	· 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진						
		2026	· 탐방 및 생태 프로그램 운영, 탐방로 시설 개선 사업 추진						
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		20,000	400	400	400	400	400	
	도비		20,000	400	400	400	400	400	
	시·군·구		-	-	-	-	-	-	
	기타		-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 환경보전 의식 고취 및 생태자원 관련 인재 전문인력 확보						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	체험교육 및 프로그램 운영(회)			20	20	20	20	20	
	탐방로 시설 개선 사업(건)			4	4	4	4	4	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			목표대비 체험교육 및 프로그램 운영(회)					

3.3 국토 연안 부문 총괄

3.3.1 추진방향 및 세부목표

- 국토·연안 기후적응체계 기반 강화 및 대응력 제고

3.3.2 추진전략

- 기후적응 예방 및 역량 강화

3.3.3 추진과제

- 재해/재난 예방체계 기반 마련
 - 재난안전종합체험센터 안전체험 교육 강화
 - 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련
 - 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축
 - 지역 자율 방재단 운영 활성화
 - 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발
 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화
 - 공항 체류객 지원 시스템 고도화
- 재해/재난 대응 및 관리역량 강화
 - 방재기준 재검토와 방재시설 정비
 - 하천적응능력 극대화
 - 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비
 - 대설 취약시설에 대한 관리 강화
 - 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치

3.3.4 주요 종합성과

- 기후변화로 인한 다양한 재해/재난에 대한 예방·관리 체계 마련

3.3.5 과제별 세부 사업

표 5-5 국토·연안 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[Ⅲ] 국 토 · 연 안	[Ⅲ-1] 국토·연안 기후 적응체계 기반 강화 및 대응력 제고	[Ⅲ-1-가] 재해/재난 예방체계 기반 마련	[Ⅲ-1-가-1] 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화	기존 보완	예방대응과		Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-2] 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2
			[Ⅲ-1-가-3] 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축	기존	재난대응과	L06	Ⅲ-3-3-1
			[Ⅲ-1-가-4] 지역 자율 방재단 운영 활성화	신규	재난대응과	L01, L02, L05	Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-5] 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발	기존	재난대응과	L01, L02	Ⅲ-3-2-1
			[Ⅲ-1-가-6] 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	신규	재난대응과	L06	Ⅲ-3-1-2
			[Ⅲ-1-가-7] 공항 체류객 지원 시스템 고도화	신규	관광정책과	L09	
		[Ⅲ-1-나] 재해/재난 대응 및 관리역량 강화	[Ⅲ-1-나-1] 방재기준 재검토와 방재시설 정비	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2
			[Ⅲ-1-나-2] 하천적응능력 극대화	기존	재난대응과	L03	Ⅲ-3-2-2
			[Ⅲ-1-나-3] 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비	기존	재난대응과	L01, L02	Ⅲ-3-2-3
			[Ⅲ-1-나-4] 대설 취약시설에 대한 관리 강화	신규	친환경농업정책과	A10	Ⅲ-4-2-3
			[Ⅲ-1-나-5] 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치	신규	도로관리과	L06	Ⅲ-3-3-1

국토·연안	(전략) 국토·연안 기후적응체계 기반강화 및 대응력 제고
	(과제) 재해/재난 예방체계 기반마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 기후변화의 영향으로 여름에는 폭염, 태풍 및 집중호우가 겨울에는 폭설 등이 빈번하게 발생하고 있고 이러한 원인으로 제주도 내 다양한 곳에서 피해(침수, 범람, 미끄럼 등)를 보고 있는 실정
- 하지만 이런 부분에 대한 구체적이고 현실적인 대안을 마련하고 추진하기 위해서는 과학적인 데이터와 시스템이 필요하지만 이를 위한 제도나 시스템은 부족함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅲ-1-가-1	재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화	기존보완	예방대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-2	침수방지 개발 사업 가이드라인 마련	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-3	이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-4	지역 자율 방재단 운영 활성화	신규	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-5	기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-6	재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	신규	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-가-7	공항 체류객 지원 시스템 고도화	신규	재난대응과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅲ-1-가-1	· 제주안전체험관 건립 및 제주안전체험교육 강화	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)
Ⅲ-1-가-2	· 자연재해저감 종합계획(우수유출 저감 대책 포함)수립 용역 착수 · 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)
Ⅲ-1-가-3	· 제설장비 확충 및 첨단제설시스템 도입 8식	· 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치
Ⅲ-1-가-4		· 지역자율방재단 사업 운영
Ⅲ-1-가-5	· 2017년 지역안전도 진단 결과(6등급) · 2018년 지역안전도 진단 결과(3등급) · 2020년 지역안전도 진단 결과(A등급)	· 지역안전도 진단 A등급 달성
Ⅲ-1-가-6		· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화
Ⅲ-1-가-7		· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화

○ 신규 발굴 과제

- 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화
- 공항 체류객 지원 시스템 고도화

□ 연차별 추진계획 시작하기

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화 - 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) · (Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련 - 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · (Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축 - 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치 · (Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화 - 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동전개) · (Ⅳ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발 - 2022년 지역안전도 진단 · (Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(신규2개소 교체·보강70개소) · (Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화	

연도	연차별 추진계획	비고
2023	· (Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화 - 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) · (Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련 - 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · (Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축 - 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치 · (Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화 - 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(여찰)활동, 응급복구참여 등 활동전개) · (Ⅳ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발 - 2022년 지역안전도 진단 · (Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(신규2개소 교체·보강85개소) · (Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화	
2024	· (Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화 - 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) · (Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련 - 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · (Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축 - 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치 · (Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화 - 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(여찰)활동, 응급복구참여 등 활동전개) · (Ⅳ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발 - 2022년 지역안전도 진단 · (Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(신규4개소 교체·보강16개소) · (Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화	
2025	· (Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화 - 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) · (Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련 - 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · (Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축 - 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치 · (Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화 - 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(여찰)활동, 응급복구참여 등 활동전개) · (Ⅳ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발 - 2022년 지역안전도 진단 · (Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(신규4개소 교체·보강16개소) · (Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화	

연도	연차별 추진계획	비고
2026	· (Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화 - 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) · (Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련 - 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · (Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축 - 제설장비 구입 및 자동염수분사장치 설치 · (Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화 - 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동전개) · (Ⅳ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발 - 2022년 지역안전도 진단 · (Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(신규4개소 교체·보강2개소) · (Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화	

3. 소요예산

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	42,113	31,129	6,913	6,765	5,817	5,817	5,817
국비	4,211	3,000	600	600	600	600	600
도비	37,902	28,129	6,313	6,165	5,217	5,217	5,217
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 과학적이고 합리적인 재해/재난 대응 방안 마련

[Ⅲ-1-가-1] 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화

주관부서 : 예방대응과

가. 배경 및 필요성

- 기상이변과 사회구조의 고도화에 따른 재난의 일상화에 효율적으로 대비하기 위해 도민안전체험센터를 통한 종합적 안전체험 교육훈련 인프라 구축
 - 기후변화로 태풍, 집중강우로 인한 침수, 또한 폭염과 열대야 등 기후변화 극한 상황이 발생 빈도가 점차 증가함에 따라 도민 안전에 위험이 점차 증가
- 재난대비 및 생활안전문화 정착, 사고 손상을 저감을 위한 실질적인 체험위주의 학습 및 훈련 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 체험콘텐츠 의견 수렴 · 제4차 지방재정 투자사업 중앙심사	· 체험콘텐츠 의견 수렴 - 안전체험관 자문단 구성 및 회의(2회) - 도민 대상 설문조사(03월~06월) · 제4차 지방재정 투자사업 중앙심사
2018	· 체험관 건립 기반조성 - 도시계획위원회 심의 통과 - 행정안전부 사업계획 심의 통과 · 안전체험관 설계 공모 - 안전체험관 건축공모 - 전시체험시설 계약 입찰공고 · 도민 공감 안전체험관 설계 - 안전체험관 자문단 회의 운영(2회) - 건축실시설계 시행 - 전시체험시설 설계 시행	· 체험관 건립 기반조성 - 도시계획위원회 심의 통과(03.20.) - 행정안전부 사업계획 심의 통과(03.08.) · 안전체험관 설계 공모 - 안전체험관 건축공모(02.05.) - 전시체험시설 계약 입찰공고(09.10.) · 도민 공감 안전체험관 설계 - 안전체험관 자문단 회의 운영(2회) - 건축실시설계 시행(05.14.) - 전시체험시설 설계 시행(11.22.)
2019	· 모두가 이용가능한 안전체험관 설계 - BF, 녹색건축, 에너지효율 예비인증 - 건축설계의 경제성 및 안전성 검토 - 안전체험관 건축설계 - 체험콘텐츠 실시설계 · 안전체험관 건립 본격 추진 계획 - 진입도로 개설공사 착공 - 건설사업관리 - 건축공사 착공	· 모두가 이용가능한 안전체험관 설계 - BF, 녹색건축, 에너지효율 예비인증(4월) - 건축설계의 경제성 및 안전성 검토(5월) - 안전체험관 건축설계(4월) - 체험콘텐츠 실시설계(11월) · 안전체험관 건립 본격 계획에 따른 추진 - 진입도로 개설공사 착공(1월) - 건설사업관리(6월) - 건축공사 착공(6월)
2020	· 제주안전체험관 건립 - 제주안전체험관 진입도로 완공 - 제주안전체험관 신축공사 완공 - 제주안전체험관 체험콘텐츠 완공 · 제주안전체험교육 강화 - 제주안전체험관 교관단 구성 - 제주안전체험관 운영조례 제정 - 제주안전체험관 시범운영 및 개관	· 제주안전체험관 건립 - 제주안전체험관 진입도로 완공(2월) - 제주안전체험관 체험콘텐츠 완공(8월) - 제주안전체험관 신축공사 완공(8월) · 제주안전체험교육 강화 - 제주안전체험관 교관단 구성(4월) - 제주안전체험관 운영조례 제정(6월) - 제주안전체험관 시범운영(10월) 및 개관(11월)
2021	과업 종료	과업 종료

나. 세부사업내용

- 사업기간
– 2022 ~ 2026
- 사업내용
– 재난안전체험교육 강화 및 프로그램 운영
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) (1개 사업)
2023	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) (1개 사업)
2024	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) (1개 사업)
2025	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) (1개 사업)
2026	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험) (1개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	18,000	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 지진 등 재난에 대비한 생동감 있는 체험학습의 기회를 제공함으로써 안전교육 생활화
- 재난 체험을 통해 위기 상황 발생 시의 대처능력 교육 및 안전의식 고취

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-1) 재난안전종합체험센터 안전체험 교육강화			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		예방대응과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		폭우로 인한 저지대 침수위험 증가 폭우로 인한 도시침수 피해증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(3-2-1) 지자체 주도 기후탄력성 제고						
		국가 리스크	(L01)폭우로 인한 저지대 침수위험 증가 (L05)폭우로 인한 도시침수 피해증가						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 기상이변과 사회구조의 고도화에 따른 재난의 일상화에 효율적으로 대비하기 위해 도민안전체험센터를 통한 종합적 안전체험 교육훈련 인프라 구축 · 재난대비 및 생활안전문화 정착, 사고 손상을 저감을 위한 실질적인 체험위주의 학습 및 훈련 필요						
	추 진 계 획	2022	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)						
		2023	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)						
		2024	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)						
		2025	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)						
		2026	· 재난안전체험교육 강화(어린이안전체험, 자연재난체험, 생활안전체험)						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	18,000	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 재난 체험을 통해 위기 상황 발생 시의 대처능력 교육 및 안전의식 고취						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	재난안전체험교육 운영(건)		1	1	1	1	1	1	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		재난안전체험교육 운영(사업수)							

[Ⅲ-1-가-2] 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 최근 기후변화에 의한 집중호우와 태풍에 의한 강우강도가 강해짐에 따라 우수에 의한 배수가 원활하지 않거나 도시 저지대의 경우, 침수 및 재산상의 피해가 점차적으로 증가하는 경향 발생
- 온난화에 의한 집중호우가 증가되면서 침수피해가 증가할 것으로 판단되며, 특히 각종 개발사업 및 도로건설에 의하여 지면에 우수가 침투할 수 있는 능력이 감소함에 따라 고도가 낮은 하천변 및 해안변의 주택과 도로 또는 농가가 심각하게 침수되는 현상이 발생될 것으로 보임
- 즉 하천을 따라서 우수나 하천수가 흘러야 되나 지면이 낮은 도로에 우수가 집중되어 도로를 따라서 우수가 흘러 하류부 저지대 침수에 직접적인 영향을 줄 것으로 보임
- 따라서 개발사업으로 인한 침수지대가 발생하지 않도록 개발사업 가이드라인 마련이 필요함
- 각종 개발사업으로 인하여 우수의 침투 능력이 감소함에 따라 침수피해가 발생하는 것을 방지하기 위한 대책 마련
- 개발사업으로 인한 침수지대가 발생하지 않도록 우수유출 영향을 분석하여 저류시설과 침투시설 등 저감시설 설치
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	· 우수유출저감대책 세부수립 기준 마련	· 사전재해영향성 검토 협의 시 우수유출저감대책 마련 통보 (사전재해영향성검토 협의 101건)
2018	· 사전재해영향성검토 협의(수시), 이행실태점검 100개소	· 사전재해영향성검토 협의 154건, 이행실태점검 90개소
2019	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시) · 우수유출저감대책 수립	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립 101건 · 자연재해저감 종합계획(우수유출 저감대책 포함)수립 용역 착수
2020	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립 103건
2021	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립 107건

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 개발사업으로 인한 침수방지 가이드라인 마련
- 개발사업으로 인한 침수지대가 발생하지 않도록 우수유출 영향을 분석하여 저류시설과 침투시설 등 저감시설 설치

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)
2023	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)
2024	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)
2025	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)
2026	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	비예산	-	-	-	-	-	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

개발 사업으로 인한 재해영향 사전 평가 및 침수피해 발생 방지

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-2) 침수방지 개발 사업 가이드라인 마련			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		재난대응과		연락처		000-000-0000			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(3-2-2) 지역 연안의 기후 탄력성 제고						
		국가 리스크		(L03) 폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☒ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화에 의한 집중호우와 태풍에 의한 강우강도가 강해짐에 따라 우수에 의한 배수가 원활하지 않아 저지대의 침수 및 재산상의 피해가 점차적으로 늘어날 것으로 판단 · 개발 사업으로 인한 침수지대가 발생하지 않도록 개발사업 가이드라인 마련 필요							
	추 진 계 획	2022	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)							
		2023	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)							
		2024	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)							
		2025	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)							
		2026	· 재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(수시)							
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	도비		비예산	-	-	-	-	-		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 개발 사업으로 인한 재해영향 사전 평가 및 침수피해 발생 방지							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(사업수)				100	100	100	100	100	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			재해영향평가 협의 시 침수방지 계획 수립(비율)						

[Ⅲ-1-가-3] 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 제주도는 섬이라는 특성상 이상폭설로 인한 항공기 운항 및 항만이 폐쇄되어 고립되는 현상이 발생하고 있으며 이로 인한 도민을 비롯한 관광객의 불편이 발생
- 폭설고립으로 인한 체류객이 발생함에 따라 물품지원 및 숙소제공 등과 같은 긴급대응 방안이 필요
- 지구온난화로 인해 최근 폭설은 기습적으로 많은 적설량과 혹한을 동반하는 양상으로 보이고 있어 노약자가 대부분인 산간오지 마을이 폭설로 고립될 경우 재산뿐만 아닌 인명피해가 발생할 가능성이 큼
- 폭설고립지역을 분석하여 폭설피해위험지도 제작 및 고립예상지역별 폭설비상대응체계 구축할 필요성이 있음
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 동절기 도로제설 세부계획 마련 ▪ 제설장비 확충	▪ 동절기 도로제설 세부계획 수립 ▪ 제설장비(유니목) 구입 2대
2018	▪ 제설장비 구입 ▪ 자동염수분사장치 설치	▪ 제설장비(유니목) 구입 6대 ▪ 자동염수분사장치 설치 2개소(제주시 첨단로, 서귀포시 일주서로)
2019	▪ 노후 제설장비 교체 ▪ 폭설 취약도로 재난감시 CCTV 구축 운영	▪ 제설장비 덤프2대, 유니목 1대 교체 ▪ 상황경보통합상황실 CCTV 구축 운영으로 폭설 취약도로 원격감시
2020	▪ 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축	▪ 유니목 1대 및 부착용 제설장비 구입 ▪ 노형·교래 제설장비고 2개소, 제설창고 준공 1개소
2021	▪ 폭설대비·대응 통합매뉴얼 구축	▪ 폭설대비·대응 통합매뉴얼 구축

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 고립예상지역별 폭설비상대응체계 구축
 - 제설장비 확충 및 첨단제설시스템 도입
 - 제설장비 및 첨단제설차량 도입

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축(2식) - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치
2023	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축(2식) - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치
2024	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축(2식) - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치
2025	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축(2식) - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치
2026	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축(2식) - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	2,100	420	420	420	420	420	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 폭설로 인한 도로 적설 상황을 사전에 파악하고 폭설취약 도로구간의 결빙을 원천적으로 방지함으로써 원활한 교통소통을 유지하여 주민의 교통 불편 최소화
- 폭설로 인한 고립예상지역의 재난취약계층에 대한 긴급구난체계를 마련하여 인명피해 예방
- 노후제설시설 교체 및 신규 설치로 폭설 발생 시 현장대응능력 강화

기본정보	과제명		(Ⅲ-1-가-3) 이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		재난대응과		연락처	000-000-0000			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가						
	연계성	제3차 국가대책	(3-3-1) 사회기반시설 기후변화 대응력 확보						
		국가 리스크	(L06) 폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가						
		상위계획과의 연계성							
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
	과제 성격	구조적 대책	☒ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()						
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제 내용	현황·문제점		· 매년 혹한과 폭설이 동반하는 겨울철 기상이변 증가가 예상됨. 폭설고립지역을 분석하여 폭설피해위험지도 제작 및 고립예상지역별 폭설비상대응체계 구축						
	추진 계획	2022	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축 - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치						
		2023	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축 - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치						
		2024	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축 - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치						
		2025	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축 - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치						
		2026	· 노후 제설장비 교체 및 제설장비고 신축 - 제설장비 구입 - 자동염수분사장치 설치						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	2,100	420	420	420	420	420		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		· 제설시설 설치로 현장대응능력 강화 및 최적의 민원서비스 제공						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	노후 제설장비 교체(대수)		1	2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		노후 제설장비 교체(대수)							

[Ⅲ-1-가-4] 지역 자율 방재단 운영 활성화

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 자연재해를 대비하기 위해서는 방재단의 역할(재난 발생 시 주민대피 유도, 위험지역 예찰활동, 응급복구활동 등)이 필요하며 전문성을 강화하기 위한 지속적인 교육과 훈련 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 지역자율방재단 운영 및 교육·훈련
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)
2023	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)
2024	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)
2025	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)
2026	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	3,910	786	766	786	786	786
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 지역자율방재단 교육 및 훈련을 통한 전문성 및 현장대응능력 제고
- 지역자율방재단 운영으로 재난발생시 효율적인 대응체계 마련

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-4) 지역 자율 방재단 운영 활성화			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		재난대응과 (제주시, 서귀포시 안전총괄과)			연락처		000-000-0000		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(3-2-1) 지자체 주도 기후탄력성 제고						
		국가 리스크		(L01) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 (L02) 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가 (L05) 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 자연재해를 대비하기 위해서는 방재단의 역할(예찰활동, 응급복구활동 등)이 필요하며 전문성을 강화하기 위한 지속적 교육 필요							
	추 진 계 획	2022	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)							
		2023	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)							
		2024	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)							
		2025	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)							
		2026	· 지역자율방재단 사업(주민대피, 순찰(예찰)활동, 응급복구참여 등 활동 전개)							
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)		
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	도비		3,910	786	766	786	786	786		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 지역자율방재단 자체교육을 통한 단원의 전문성 및 재난발생 시 현장대응능력 제고							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	지역자율방재단 재난 예방·대비 활동(회수)			'22	'23	'24	'25	'26		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
	측정방식 (산출근거)		지역자율방재단 재난 예방·대비 활동 실적							

[Ⅲ-1-가-5] 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 최근 재난사례들은 피해양상이 복합·대형화됨에 따라 기후변화에 대한 사전적 대비태세의 중요성을 보여주고 있음
- 이상기후 등 급변하는 환경에 능동적·사전적 대응을 위한 재난위험도 평가 및 시스템 개발 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 2017년 지역안전도 진단 - 서면진단	▪ 지역안전도 진단 결과 - 6등급
2018	▪ 2018년 지역안전도 진단 - 서면진단+현지진단	▪ 지역안전도 진단 결과 - 3등급
2019	▪ 2019년 지역안전도 진단 - 서면진단	▪ 지역안전도 진단 제도 개선에 따른 자료제출 및 협의 ▪ 미시행*(행안부 제도 개선)
2020	▪ 2020년 지역안전도 진단 - 시스템 등록 증빙자료 검증	▪ 지역안전도 진단 결과 - A등급
2021	▪ 2021년 지역안전도 진단 - 시스템 등록 증빙자료 검증	▪ 미시행*(행안부 제도 개선)

* 진단 제도 개선에 따른 진단 미 실시 및 지표(안) 검증을 위한 모의진단 실시('19.11.)
- 진단 대상 확대, 진단 주기 통일, 진단 방법 효율화, 진단등급 개선(5개 등급, A~E)

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 및 관리

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 2022년 지역안전도 진단
2023	· 2022년 지역안전도 진단
2024	· 2022년 지역안전도 진단
2025	· 2025년 지역안전도 진단
2026	· 2026년 지역안전도 진단

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	비예산	-	-	-	-	-
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 기후변화 적응을 통해 도민과 관광객의 인명 및 재산피해 저감
- 재난위험도 평가를 통한 사전적 대비 가능

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-5) 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		재난대응과			연락처		000-000-0000		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(3-2-1) 지자체 주도 기후탄력성 제고						
		국가 리스크		(L01) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 (L02) 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
		사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 이상기후 등 급변하는 환경에 능동적·사전적 대응을 위한 재난위험도 평가 및 시스템 개발 필요 · 기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 및 재해위험요인 제거를 위한 재난위험도 관리							
	추 진 계 획	2022	· 2022년 지역안전도 진단							
		2023	· 2023년 지역안전도 진단							
		2024	· 2024년 지역안전도 진단							
		2025	· 2025년 지역안전도 진단							
		2026	· 2026년 지역안전도 진단							
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)								
		총계	'22	'23	'24	'25	'26			
	국비	-	-	-	-	-	-			
	도비	비예산	-	-	-	-	-			
	시·군·구	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		· 재난관리체계 구축, 예방사업, 복구사업 등을 이행하여 도민에게 자연재난으로부터 안전한 생활환경 조성							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'22	'23	'24	'25	'26		
	지역안전도 진단(등급)			A	A	A	A	A		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성							
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()							
	측정방식 (산출근거)		지역안전도 진단등급(A~E등급)							

[Ⅲ-1-가-6] 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 도민의 인명 및 재산피해 최소화를 위해 재해취약지역에 설치된 음성경보방송, CCTV, 수위, 적설 관측 장비 등 재난 예경보장비 신규 설치 및 교체·보강 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(72개소) - 신규 2(민방위경보) 교체·보강 70개소(자동음성통보 60, 재해전광판1, cctv 10) ※ 예·경보시스템 현황 : 총 644개소(도 441, 제주시 85, 서귀포시 118)
2023	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(87개소) - 신규 2(민방위경보), 교체·보강 85개소(재난경보방송 45, cctv 34, 적설계 5, 재해전광판 1) ※ 예·경보시스템 현황 : 총 644개소(도 441, 제주시 85, 서귀포시 118)
2024	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(20개소) - 신규 4(민방위경보 2, 자동음성통보 2), 교체·보강 16개소(cctv 8 적설계 6, 재해전광판 2) ※ 예·경보시스템 현황 : 총 644개소(도 441, 제주시 85, 서귀포시 118)
2025	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(20개소) - 신규 4(민방위경보 2, 자동음성통보 2), 교체·보강 16개소(cctv 14, 재해전광판 2) ※ 예·경보시스템 현황 : 총 644개소(도 441, 제주시 85, 서귀포시 118)
2026	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(6개소) - 신규 4(민방위경보 2, 자동음성통보 2), 교체·보강 2개소(cctv 1, 재해전광판 1) ※ 예·경보시스템 현황 : 총 644개소(도 441, 제주시 85, 서귀포시 118)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	5,685	1,923	1,775	827	727	433
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응으로 도민피해 최소화

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-6) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과 (제주시, 서귀포시 안전총괄과)		연락처		000-000-0000		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(3-1-2) 기후재해 대응을 위한 정보제공 강화						
		국가 리스크	(L06) 폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 도민의 인명 및 재산피해 최소화를 위해 재해취약지역에 설치된 음성경보방송,CCTV, 수위,적설 관측 장비 등 재난 예경보장비 신규 설치 및 교체·보강 필요						
	추 진 계 획	2022	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(72개소) -신규 2, 교체·보강 70개소(재난경보방송, CCTV, 기상관측장비, 재해전광판 등)						
		2023	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(87개소) - 신규 2,교체·보강 85개소(재난경보방송, CCTV, 기상관측장비, 재해전광판 등2						
		2024	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(20개소) - 신규 4, 교체·보강 16개소(재난경보방송, CCTV, 기상관측장비, 재해전광판 등)						
		2025	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(20개소) - 신규 4, 교체·보강 16개소(재난경보방송, CCTV, 기상관측장비, 재해전광판 등)						
		2026	· 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화(6개소) - 신규 4, 교체·보강 2개소(재난경보방송, CCTV, 기상관측장비, 재해전광판 등)						
예 산 운 용	구분								
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		-	-	-	-	-	-	
	도비		5,685	1,923	1,775	827	727	433	
	시·군·구		-	-	-	-	-	-	
	기타		-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응으로 도민피해 최소화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	예·경보시스템 설치(개소)			644	72	87	20	20	6
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			예·경보시설 현황					

[Ⅲ-1-가-7] 공항 체류객 지원 시스템 고도화

주관부서 : 미래전략과

가. 배경 및 필요성

- 갑작스런 태풍·폭설 등 이상기후로 항공기 지연·결항 등이 발생함에 따라 공항 이용객의 불편 발생
- 이에 따라 항공기 결항 정보, 공항 체류객 상황 예측, 체류객 지원(이동수단, 숙박 등) 정보 등의 체류객 지원 통합 관리시스템 구축 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2024
- 사업내용
- 이상기후 발생 시를 대비한 공항 체류객 지원 시스템 구축
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화
2023	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화
2024	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화
2025	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화
2026	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색을 통한 공항 체류객 지원 시스템 고도화

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	1,800	600	600	600	-	-
도비	1,950	150	150	150	750	750
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 자연재해 발생 시 체계적인 대응을 통한 제주국제공항 체류객 불편 최소화

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-가-7) 공항 체류객 지원 시스템 고도화		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		미래전략과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지					
	연 계 성	제3차 국가대책						
		국가 리스크	(L09) 이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☒ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 항공기 결항 정보, 공항 체류객 상황 예측, 체류객 지원(이동수단, 숙박 등) 정보 등의 체류객 지원 통합 관리시스템을 구축					
	추 진 계 획	2022	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색 필요 · 유관기관(제주도청, 제주지방항공청, 한국공항공사 등)의 지원·협력 하에 정보 활용성을 증진함으로써 실효적인 공항 체류객의 의사결정 지원 시스템 구축 필요					
		2023	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색 필요					
		2024	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색 필요					
		2025	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색 필요					
		2026	· 유관기관 대응매뉴얼 및 기존 시스템을 토대로 고도화 방안 모색 필요					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	1,800	600	600	600	-	-	
	도비	1,950	150	150	150	750	750	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 자연재해 발생 시 제주국제공항 체류객 불편 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	대응 매뉴얼 검토 및 개선(건)			1	1	1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)								

국토·연안	(전략) 국토·연안 기후적응체계 기반강화 및 대응력 제고
	(과제) 재해/재난 대응 및 관리역량 강화

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 리스크 도출 결과를 보면 제주도는 폭우에 대한 저지대 침수와 비탈면 붕괴위험성 그리고 해수면 상승으로 인한 연안지역 침수범람 위험성 등이 언급되었음. 또한 언론 및 설문조사에서도 재난·재해 기반시설의 취약성을 지적하고 있음
- 따라서 기후변화에 의해 발생하고 있는 이상기상(폭염, 폭설, 홍수, 태풍 등)에 대해 대응할 수 있는 인프라 및 관리 시설 등을 확충 및 역량을 강화할 필요가 있음

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅲ-1-나-1	방재기준 재검토와 방재시설 정비	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-나-2	하천적응능력 극대화	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-나-3	기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비	기존	재난대응과	'22~'26
Ⅲ-1-나-4	대설 취약시설에 대한 관리 강화	신규	친환경농업정책과	'22~'26
Ⅲ-1-나-5	산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치	신규	도로관리과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅲ-1-나-1	· 재해영향평가 협의 459건 · 저류지일제점검 및 정비 557개소	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의 · 방재시설(저류지) 전수조사
Ⅲ-1-나-2	· 지방하천 기본계획 수립 용역 착수 및 완료 - 도내 13개 지방하천 기본계획 수립(변경) 심의·협의 완료 및 고시 추진 - 도내 5개 지방하천(문수천, 원장천, 이호천, 한림천, 한천) 실시 설계 등 정비계획 수립 완료	· 지방하천 기본계획수립(변경) 용역 추진 및 완료

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅲ-1-나-3	· 자연재해 위험개선지구 및 급경사 붕괴우려지역 등 정비 152지구	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진
Ⅲ-1-나-4	-	· 내재해형 비닐하우스 보급
Ⅲ-1-나-5	-	· 땃날림논 취약지역 분석 · 땃날림논 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진

○ 신규 발굴 과제

- 대설 취약시설에 대한 관리 강화
- 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비 - 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) - 방재시설(저류지) 전수조사(100개소) · (Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화 - 지방하천 기본계획수립(변경) · (Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비 - 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 · (Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화 - 내재해형 비닐하우스 보급(20개소) · (Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치 - 땃날림논 취약지역 분석 - 땃날림논 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진	
2023	· (Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비 - 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) - 방재시설(저류지) 전수조사(100개소) · (Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화 - 지방하천 기본계획수립(변경) · (Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비 - 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 · (Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화 - 내재해형 비닐하우스 보급(20개소) · (Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치 - 땃날림논 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진	
2024	· (Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비 - 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) - 방재시설(저류지) 전수조사(100개소) · (Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화 - 지방하천 기본계획수립(변경) · (Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비 - 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 · (Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화 - 내재해형 비닐하우스 보급(20개소) · (Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치 - 땃날림논 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진	

연도	연차별 추진계획	비고
2025	· (Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비 - 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) - 방재시설(저류지) 전수조사(100개소) · (Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화 - 지방하천 기본계획수립(변경) · (Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비 - 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 · (Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화 - 내재해형 비닐하우스 보급(20개소) · (Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치 - 땅날림눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진	
2026	· (Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비 - 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) - 방재시설(저류지) 전수조사(100개소) · (Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화 - 지방하천 기본계획수립(변경) · (Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비 - 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 · (Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화 - 내재해형 비닐하우스 보급(20개소) · (Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치 - 땅날림눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	392,129	204,990	40,998	40,998	40,998	40,998	40,998
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	392,129	204,990	40,998	40,998	40,998	40,998	40,998
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 재난/재해의 피해를 최소화 할 수 있는 관리 시설 및 역량 강화

[Ⅲ-1-나-1] 방재기준 재검토와 방재시설 정비

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 최근 제주지역의 기후와 인구, 토지이용 등 재난 환경은 변화를 겪고 있으며, 이에 따른 기후변화 영향에 대한 대응력, 재해 저감효과의 지속력의 확보가 필요함
- 앞으로 기후의 급변화와 이상기상으로 대형재해 발생이 우려되며, 방재기준에 대한 재검토와 방재시설의 정비를 통해 대응능력의 향상이 필요
- 취약한 입지 및 기후여건뿐만 아니라 사회경제적 변화(인구, 토지이용 등) 등으로 제주지역 재난위험도는 더욱 악화되고 있음
- 장래 미래여건 변화를 고려하여 방재기준 재검토 및 성능 정비
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 지역별 방재성능목표 재설정 기준 시달 및 공표	▪ 지역별 방재성능목표 설정·운영 기준 통보 및 공표
2018	▪ 홍수유출량 산정 시 재설정된 방재성능목표 기준으로 검토	▪ 사전재해영향성검토 협의 시 방재성능목표 검토 154건
2019	▪ 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의 ▪ 방재시설(저류지) 전수조사	▪ 재해영향평가 협의 시 방재성능목표 비교 검토 101건 ▪ 저류지 일제점검 및 정비(258개소)
2020	▪ 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의 ▪ 방재시설(저류지) 전수조사	▪ 재해영향평가 협의 시 방재성능목표 비교 검토 103건 ▪ 저류지 일제점검 및 정비(299개소)
2021	▪ 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의 ▪ 방재시설(저류지) 전수조사	▪ 재해영향평가 협의 시 방재성능목표 비교 검토 107건 ▪ 저류지 일제점검 및 정비(308개소)

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 기후변화 영향을 고려한 방재기준 재검토
 - 방재기준 재검토에 따른 방재시설 보완 및 정비(하천, 저류지, 우수유출저감시설 등)

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)
2023	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)
2024	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)
2025	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)
2026	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	비예산	-	-	-	-	-
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 방재시설의 성능 점검과 보완을 통해 기후변화 적응 능력 향상
- 기후변화 적응을 통해 도민과 관광객의 인명 및 재산피해 저감

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-나-1) 방재기준 재검토와 방재시설 정비				과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		재난대응과			연락처	000-000-000 (000-000-000)	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(3-2-2) 지역 연안의 기후 탄력성 제고					
		국가 리스크	(L03) 폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 취약한 입지 및 기후여건뿐만 아니라 사회경제적 변화(인구, 토지이용 등) 등으로 제주지역 재난위험도는 더욱 악화되고 있음. 방재기준 재검토에 따른 방재시설 보완 및 정비(하천, 저류지, 우수유출저감시설 등)					
	추 진 계 획	2022	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)					
		2023	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)					
		2024	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)					
		2025	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)					
		2026	· 방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(100건) · 방재시설(저류지) 전수조사(100개소)					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	비예산	-	-	-	-	-	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 홍수, 호우 등으로부터 처리 가능한 강우량의 목표를 지역별로 설정·운영하여 재해 예방 최소화 · 저류지 전수조사 및 정비를 통해 태풍 등 집중호우 대비					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(건)			100	100	100	100	100
	방재시설(저류지) 전수조사(개소)			100	100	100	100	100
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		방재성능목표 기준으로 재해영향평가 협의(건) 방재시설(저류지) 전수조사(개소)					

[Ⅲ-1-나-2] 하천적응능력 극대화

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 하천정비 및 주변지역 개발 등 토지이용변화와 더불어 기후변화로 인해 빈번해 질 것으로 예상되는 홍수 및 가뭄 피해에 대한 근본적인 대책마련이 필요함
- 면적인 유역단위 치수대책 수립의 일관성을 유지하고 유역종합치수계획과의 연계성을 고려한 권역별 하천기본계획을 수립함
- 홍수의 규모 및 발생빈도가 급증함에 따라 인명 및 재산 피해를 최소화할 수 있는 홍수예보시스템 구축이 필요함
- 비구조적 홍수대책으로서 지역별 홍수위험지도를 제작하여 수리시설물을 통한 구조적인 수방대책의 한계를 극복하고, 홍수피해 최소화에 대한 요구가 증대함
- 상·하류 유역전체를 일괄한 홍수재난관리시스템 구축이 필요함
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 용역 착수('17.3월) ▪ 저류지 등 시설물 합동현장조사('17. 10월)	▪ 용역 착수('17.3월) ▪ 저류지 등 시설물 합동현장조사('17. 10월)
2018	▪ 하천 등 시설물 정밀진단 용역 - 용역기간 : 2017년~2019년 - 용역비 : 2,000백만원	▪ '17년 용역 착수, '18년 5·6차 전문가 자문회의 개최 - 홍수방어대안 및 저류지 수치모의해석에 따른 효율적인 운영방안 등 논의 ▪ 설계변경 및 용역기간 연장('19. 2. 28.) - 보다 신뢰 높은 수치모의해석을 위한 드론을 활용한 저류지 3D측량 반영
2019	▪ 하천 등 시설물 정밀진단용역 완료	▪ 용역 일시중지('19. 1. 31.) - 「전국 홍수량 산정 용역」 결과 반영 위함 ▪ 제주특별자치도 수자원관리위원회 위원 검토('19. 3. 22.) ▪ 용역 과업 재개('19. 10. 7.) ▪ 자문회의 개최(7·8차, 최종보고회) ▪ 과업 준공('19. 12. 20.)
2020	▪ 지방하천 기본계획수립(변경)(제주시) - 13개 하천(L=119km) ▪ 지방하천 정비계획 수립(제주시) - 5개 하천 / 503백만원	▪ 지방하천 기본계획 수립 - 하천기본계획 수립을 위한 과업준공('19.12.23) - 수자원관리위원회 심의 완료('20.8.) - 전략환경영향평가 협의 완료('20.10.) - 하천기본계획 수립 고시 추진 ▪ 지방하천 정비계획 수립 완료('20.4.)
2021	▪ 지방하천 기본계획수립(변경)용역(제주시) - 기간/용역비: '21.1 ~ 12월/2,500백만원	▪ 지방하천 기본계획 수립(제주시) - 부록천 등 15개 지방하천(158.52km) ▪ 하천기본계획(변경) 수립 용역 착수('21.6.) ▪ 전략환경영향평가 용역 착수('21.10.)

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 기후변화에 대비한 홍수 대응능력 향상
- 홍수방어, 환경개선 등을 통한 하천 본래 기능회복 마련
- 지방하천 기본계획 수립 변경 등 비구조물적 대책 수립

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역
2023	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역
2024	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역
2025	· 지방하천 기본 사업 등 추진
2026	· 지방하천 기본 사업 등 추진

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	2,500	500	500	500	500	500	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 태풍, 집중호우 등 자연재난·재해에 신속히 대응할 수 있는 효율적 시스템 운영에 기여함.
또한 제방위주, 행정구역 중심의 치수대책에서 벗어나, 일관되고 지역별 특성에 적합한 치수대책 수립이 가능함
- 면적 및 공간단위 강우관측, 첨단기술을 활용한 홍수예보의 정확성, 신속성 확보로 홍수로 인한 인명과 재산피해를 경감함
- 침수우려지역에 대한 침수예·경보 및 수해방지대책 지원으로 인명 피해 최소화 및 재해 대응능력을 강화함

기본 정보	과제명		(Ⅲ-1-나-2) 하천적응능력 극대화			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과		연락처	000-000-000 (000-000-000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가					
	연계성	제3차 국가대책	(3-2-2) 지역 연안의 기후 탄력성 제고					
		국가 리스크	(L03) 폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가					
		상위계획과의 연계성						
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☒ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과제 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제 내용	현황·문제점		· 최근 빈발하는 이상홍수에 대응하기 위한 도심 내 하천의 안전성에 대한 전문기관의 검토 및 적응능력 극대화 방안 마련					
	추진 계획	2022	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역					
		2023	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역					
		2024	· 지방하천 기본계획수립(변경)용역					
		2025	· 지방하천 기본 사업 등 추진					
		2026	· 지방하천 기본 사업 등 추진					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	2,500	500	500	500	500	500	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		· 기후변화에 대비한 홍수 대응능력 향상 · 홍수방어, 환경개선 등을 통한 하천 본래 기능회복 마련					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	지방하천 기본계획 수립(사업수)			1	1	1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		지방하천 기본계획 수립(사업수)						

[Ⅲ-1-나-3] 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비

주관부서 : 재난대응과

가. 배경 및 필요성

- 최근 재난사례들은 피해양상이 복합·대형화됨에 따라 기후변화 적응에 대한 중요성을 여실히 보여주고 있음
- 이상기후 현상에 사전적 대비태세와 탄력적 대응을 위해 재난위험지역 식별 필요
- 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 지정 및 중점관리 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 자연재해 위험개선지구 및 급경사 붕괴우려지역 등 정비 (4개사업, 38개지구, 600억원)	▪ 자연재해 위험개선지구 및 급경사 붕괴우려지역 등 정비 - 38개 지구 설계 및 정비공사 진행 (563억원)
2018	▪ 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 (5개 사업, 34개 지구, 653억원)	▪ 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 - 1개 지구 정비공사 완료, 33개 지구 설계 및 정비공사 진행 (470억원)
2019	▪ 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 (5개 사업, 35개 지구, 711억원)	▪ 6개 지구 정비공사 완료, 29개 지구 설계 및 정비공사 진행 (562억원)
2020	▪ 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 (6개 사업, 45개 지구, 901억원)	▪ 2개 지구 정비공사 완료, 43개 지구 설계 및 정비공사 진행 (644억원)
2021	▪ 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진 (6개 사업, 49개 지구, 981억원)	▪ 6개 사업, 49개 지구 정비사업 진행 (591억원) - 12개 지구 설계, 37개 지구 공사

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 자연재해위험개선지구 정비사업(11지구)
 - 우수저류시설 설치사업(6지구)
 - 풍수해위험생활권 종합정비사업(2지구)
 - 급경사지 붕괴위험지역 정비사업(1지구)

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진
2023	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진
2024	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진
2025	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진
2026	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	121,316	40,473	46,288	15,841	12,714	6,000
도비	121,316	40,473	46,288	15,841	12,714	6,000
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 기후변화 적응을 통해 도민과 관광객의 인명 및 재산피해 저감
- 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 관리를 통해 재해위험요인 근원적 해소

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-나-3) 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		재난대응과		연락처		000-000-000 (000-000-000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(3-2-3) 지역 맞춤형 재해예방 확대						
		국가 리스크		(L01) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 (L02) 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 이상기후 현상에 사전적 대비태세와 탄력적 대응을 위해 재난위험지역 식별 필요 · 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비(자연재해위험개선지구 정비사업, 우수저류시설 설치사업, 풍수해위험생활권 종합정비사업, 급경사지 붕괴위험지역 정비사업)							
	추 진 계 획	2022	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진							
		2023	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진							
		2024	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진							
		2025	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진							
		2026	· 자연재해위험개선지구 정비사업 등 추진							
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)								
		총계	'22	'23	'24	'25	'26			
	국비		121,316	40,473	46,288	15,841	12,714	6,000		
	도비		121,316	40,473	46,288	15,841	12,714	6,000		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비로 도민의 생명과 재산보호							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	자연재해위험지구정비사업 등 추진(지구)			49	20	20	20	20	20	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			자연재해위험지구정비사업 등 추진(지구)						

[Ⅲ-1-나-4] 대설 취약시설에 대한 관리 강화

주관부서 : 친환경농업정책과

가. 배경 및 필요성

- 대설로 인한 시설물과 작물의 피해가 빈번해지고 있음
 - 2020년 11월 행정안전부가 제시한 주점 재난 안전사고 유형으로 대설과 한파, 화재를 선정하였고, 이중 대설로 인한 피해로 최근 10년간(2009~2018년)간 12월달에 내린 10차례 대설로 707억원의 재산 피해 발생
- 비닐하우스는 구조적으로 대설에 취약함으로 각종 피해로부터 대비하기 위해 설계 시부터 내재해형 규격에 의한 설치 필요
- 또한 시설 상부의 눈 제거방법, 난방기 사용요령, 추가 대설 대비 비닐하우스의 보강(와이어 등) 요령, 비닐 제거방법, 가축 관리방법 등에 대한 교육 및 훈련 확대 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 내재해형 비닐하우스 보급 및 겨울철 대설 대비 교육 및 훈련 확대
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)
2023	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)
2024	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)
2025	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)
2026	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	750	150	150	150	150	150	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 내재해형 비닐하우스 보급으로 안정적인 농·축산업 기반시설 확대
- 교육 및 훈련 확대로 대설 등 발생 시 농업인들의 유연한 대처 가능

기본 정보	과제명		(Ⅲ-1-나-4) 대설 취약시설에 대한 관리 강화			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		친환경농업정책과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(4-2-3) 재배시설 설계기준 및 농업기반시설 점검 강화						
		국가 리스크		(A10) 폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 비닐하우스는 구조적으로 대설에 취약함으로, 설계 시부터 내재해형 규격에 의해 설치 필요 · 시설 상부의 눈 제거방법, 난방기 사용요령, 추가 대설 대비 비닐하우스의 보강(와이어 등) 요령, 비닐 제거방법, 가축 관리방법 등에 대한 교육 및 훈련 확대 필요							
	추 진 계 획	2022	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)							
		2023	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)							
		2024	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)							
		2025	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)							
		2026	· 내재해형 비닐하우스 보급(20개소)							
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)		
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	도비		750	150	150	150	150	150		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 내재해형 비닐하우스 보급으로 안정적인 농·축산업 기반시설 확대							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	내재해형 비닐하우스 지원 사업(건)				20	20	20	20	20	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			내재해형 비닐하우스 지원 사업(건)						

[Ⅲ-1-나-5] 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치

주관부서 : 도로관리과

가. 배경 및 필요성

- 제주 지역은 산간지역에서 주로 많은 눈이 발생하고 있으며, 중산간 및 산간지역의 기온이 낮아 결빙구간과 결빙기간이 길
- 한 겨울철 풍속이 세 도로 제설작업 후에도 강풍에 의한 땅 날림 눈 현상이 자주 발생하며, 이는 차량사고 등의 위험을 가중시키는 요인이 될 수 있음
- 눈막이 울타리(snow fence)는 땅 날림 눈을 예방하기 위한 대책 중 하나로써 한라산, 오름 등의 지형요인, 바람 속도와 방향 등을 고려하여 도로 주변, 인근 사면 등의 적지에 확대 설치 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 땅 날림 눈 취약지역 분석
- 땅 날림 눈 현상 예방을 위한 산간지역 도로 구간의 눈막이 울타리 설치
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 땅 날림 눈 취약지역 분석 · 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진
2023	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진
2024	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진
2025	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진
2026	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	2,200	600	400	400	400	400
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 눈막이 울타리 설치로 땅 날림 눈 피해 최소화
- 산간지역 도로의 교통사고 예방

기 본 정 보	과제명		(Ⅲ-1-나-5) 산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		도로관리과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(3-3-1) 사회기반시설 기후변화 대응력 확보					
		국가 리스크	(L06) 폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 강풍에 의한 땅날림 현상은 차량사고 등의 위험을 가중시키는 요인이 될 수 있음 · 눈막이 울타리(snow fence)는 땅날림을 예방하기 위한 대책 중 하나로써 적지에 배치하여 활용 필요 · 한라산, 오름 등의 지형요인, 바람 속도와 방향 등을 고려하여 도로 주변, 인근 사면 등의 적지에 눈막이 울타리(snow fence)를 확대 설치 필요					
	추 진 계 획	2022	· 땅 날림 눈 취약지역 분석 · 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진					
		2023	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진					
		2024	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진					
		2025	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진					
		2026	· 땅 날림 눈 취약지역 눈막이 울타리 조성사업 추진					
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	2,2000	600	400	400	400	400	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 눈막이 울타리 설치로 땅 날림 눈 피해 최소화 · 산간지역 도로의 교통사고 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	눈막이 울타리 조성 사업(건)			10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		눈막이 울타리 조성 사업(건)						

3.4 농축수산 부문 총괄

3.4.1 추진방향 및 세부목표

- 지속가능한 농축수산 발전체계 구축

3.4.2 추진전략

- 기후변화 적응 친환경 농축수산업 기반 마련

3.4.3 추진과제

- 기후변화 적응 환경 구축
 - 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원
 - 기후변화대응 아열대 과수산업 육성
 - 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성
 - 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비
 - 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리
- 기후변화 적응 기술 개발 및 보급
 - 감귤고품질, 내재해성 품종 육성
 - 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급
 - 안정적 농업생산을 위한 스마트기술 보급
 - 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발
 - 기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행
- 기후변화 적응 지원방안 마련
 - 농작물 및 가축재해보험 가입 지원
 - 농업인 안전재해보장 지원확대
 - 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원

3.4.4 주요 종합성과

- 기후변화 대응 농축수산 방안 마련

3.4.5 과제별 세부 사업

표 5-6 국토·연안 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[IV] 농축수산	[IV-1] 지속 가능한 농축수산 발전체계 구축	[IV-1-가] 기후변화 적응 환경 구축	[IV-1-가-1] 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원	기존	축산정책과	A09	IV-4-2-1
			[IV-1-가-2] 기후변화대응 아열대 과수산업 육성	기존	감귤진흥과	A05	IV-4-2-2
			[IV-1-가-3] 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성	기존	수산정책과	A08	
			[IV-1-가-4] 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비	기존	해운항만과	L09, L14	IV-3-3-1
			[IV-1-가-5] 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리	신규	친환경농업정책과		IV-4-2-2
		[IV-1-나] 기후변화 적응 기술 개발 및 보급	[IV-1-나-1] 감귤고품질, 내재해성 품종 육성	기존	감귤아열대연구과	A02, A03	IV-4-2-2
			[IV-1-나-2] 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급	기존	감귤아열대연구과	A02, A03	IV-4-2-2
			[IV-1-나-3] 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발	기존	친환경연구과	A11	IV-4-3-1
			[IV-1-나-4] 기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행	신규	수산정책과		IV-4-2-2
		[IV-1-다] 기후변화 적응 지원방안 마련	[IV-1-다-1] 가축재해보험료 지원	신규	축산정책과	A06	IV-4-2-2
			[IV-1-다-2] 농업인 안전재해보장 지원확대	신규	친환경농업정책과	A01, A02	IV-4-2-2
			[IV-1-다-3] 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원	신규	수산정책과		IV-4-2-2

농축수산	(전략)기후변화 적응 농축수산 기반 마련
	(과제) 기후변화 적응 환경 구축

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 농축수산 부문에 있어 기후변화에 의해 가축 및 농작물 위험관리의 취약성, 농경지 토양침식에 대한 취약성, 재배·사육시설에 대한 붕괴의 취약성 등 다양한 주변 환경 악화를 나타내고 있음. 또한 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화가 두드러짐을 나타내고 있음
- 따라서 악화되고 있는 농축수산 환경에 대한 충분한 대응 마련이 필요함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
Ⅳ-1-가-1	기후변화 대응 축산농가 기자재 지원	기존	축산정책과	'22~'26
Ⅳ-1-가-2	기후변화대응 아열대 과수산업 육성	기존	감귤진흥과	'22~'26
Ⅳ-1-가-3	해양생태계 보전을 위한 해중림 조성	기존	수산정책과	'22~'26
Ⅳ-1-가-4	해수면 상승을 고려한 항만지역 정비	기존	해운항만과	'22~'26
Ⅳ-1-가-5	토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리	신규	친환경농업정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
Ⅳ-1-가-1	· 종계장 사육시설 개보수 - 쿨링패드 설치, 단열 우레탄 및 페인트 시공, 환기설비, 냉난방 시설, 차열 페인트, 환풍기, 컨트롤 등	· 축산농가 자동온도 조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-1-가-2	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 기후온난화대응 아열대과수 육성 지원 - 아열대과수 포장상자 지원 - 참다래 선별기 보급사업 - 정예소득작목단지 조성사업 - 기타과수 고품질생산기반시설 지원 - 과수하우스 재난방지시스템 지원 - 과수분야 스마트팜 확산사업 - 농가형 과수류 저온저장고 지원	· 열대과수 생산기반구축사업 추진
IV-1-가-3	· 신규해중림 조성 · 광역어초어장 조성 · 바다목장조성 · 어초어장관리	· 신규해중림 조성 · 광역어초어장 조성 · 바다목장조성('22년 일몰사업) · 어초어장관리
IV-1-가-4	· 무역항 및 연안항 7개소 항만시설 정비 - 항만시설 유지보수공사 등	· 무역항 및 연안항 7개소 항만시설 정비 - 항만시설 유지보수공사 등
IV-1-가-5		· 토양개량제 공급 (규산질·석회질·패화석비료)

○ 신규 발굴 과제

- 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (IV-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원 - 축산농가 자동온도조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원(2개소) · (IV-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 - 아열대과수 생산기반구축사업 추진 · (IV-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성 - 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리 · (IV-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비 - 항만시설 정비사업 추진 · (IV-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 토양개량제 공급(16천톤)	
2023	· (IV-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원 - 축산농가 자동온도조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원(2개소) · (IV-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 - 아열대과수 생산기반구축사업 추진 · (IV-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성 - 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리 · (IV-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비 - 항만시설 정비사업 추진 · (IV-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 토양개량제 공급(16천톤)	

연도	연차별 추진계획	비고
2024	· (Ⅳ-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원 - 축산농가 자동온도조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원(2개소) · (Ⅳ-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 - 아열대과수 생산기반구축사업 추진 · (Ⅳ-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성 - 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리 · (Ⅳ-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비 - 항만시설 정비사업 추진 · (Ⅳ-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 토양개량제 공급(16천톤)	
2025	· (Ⅳ-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원 - 축산농가 자동온도조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원(2개소) · (Ⅳ-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 - 아열대과수 생산기반구축사업 추진 · (Ⅳ-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성 - 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리 · (Ⅳ-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비 - 항만시설 정비사업 추진 · (Ⅳ-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 토양개량제 공급(16천톤)	
2026	· (Ⅳ-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원 - 축산농가 자동온도조절 시스템 냉·난방시설, 환기시설 지원(2개소) · (Ⅳ-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 - 아열대과수 생산기반구축사업 추진 · (Ⅳ-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성 - 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리 · (Ⅳ-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비 - 항만시설 정비사업 추진 · (Ⅳ-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 토양개량제 공급(16천톤)	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	220,290	204,990	40,998	40,998	40,998	40,998	40,998
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	220,290	204,990	40,998	40,998	40,998	40,998	40,998
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 기후변화에 대응하여 농축수산 환경 개선

[Ⅳ-1-가-1] 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원(기준)

주관부서 : 축산정책과

가. 배경 및 필요성

- 폭서기 및 혹한기 등 기후재난 대비 가축사육환경 개선 도모
- 폭염 등 피해를 최소화하기 위한 대책으로 냉난방 및 환기시설 등 온도조절 관련 기자재 지원
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 추진목표 : 1개소 ▪ 추진내용 : 가금사육농가 시설현대화 및 냉·난방시설, 환기시설 지원	▪ 2017년 추진실적 - 1개소 · 115백만원 - 쿨링패드 4동 설치 완료
2018	▪ 추진목표 : 3개소 ▪ 추진내용 : 가금사육농가 시설현대화 및 냉·난방시설, 환기시설 지원	▪ 2018년 추진실적 - 3개소 · 97백만원 - 단열 우레탄 및 페인트 시공, 쿨링패드 설치 등
2019	▪ 추진목표 : 4개소 ▪ 추진내용 : 가금사육농가 시설현대화 및 냉·난방시설, 환기시설 지원	▪ 2019년 추진실적 - 4개소 · 84백만원 - 환기설비, 우레탄, 냉난방 시설
2020	▪ 추진목표 : 4개소 ▪ 추진내용 : 가금사육농가 시설현대화 및 냉·난방시설, 환기시설 지원	▪ 2020년 추진실적 - 4개소 · 97백만원 - 차열 페인트, 환풍기, 컨트롤, 사육시설
2021	▪ 추진목표 : 1~2개소 ▪ 추진내용 : 가금사육농가 시설현대화 및 냉·난방시설, 환기시설 지원	▪ 2021년 추진실적 - 1개소 · 45백만원 - 자동급이기 1식

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 기후변화에 대응한 시설 지원을 통해 축산농가 사육 환경개선
 - 자동온도조절 시스템, 온(열)풍기, 쿨링패드 등 축사 내 온도조절 관련 시설 및 장비

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)
2023	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)
2024	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)
2025	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)
2026	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	275	55	55	55	55	55
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	185	37	37	37	37	37

라. 기대효과

- 기후변화대응시설 구비로 축산농가의 가축사육 안정화 도모
- 고품질 축산물 생산에 따른 경쟁력 강화로 양축농가 소득 증대

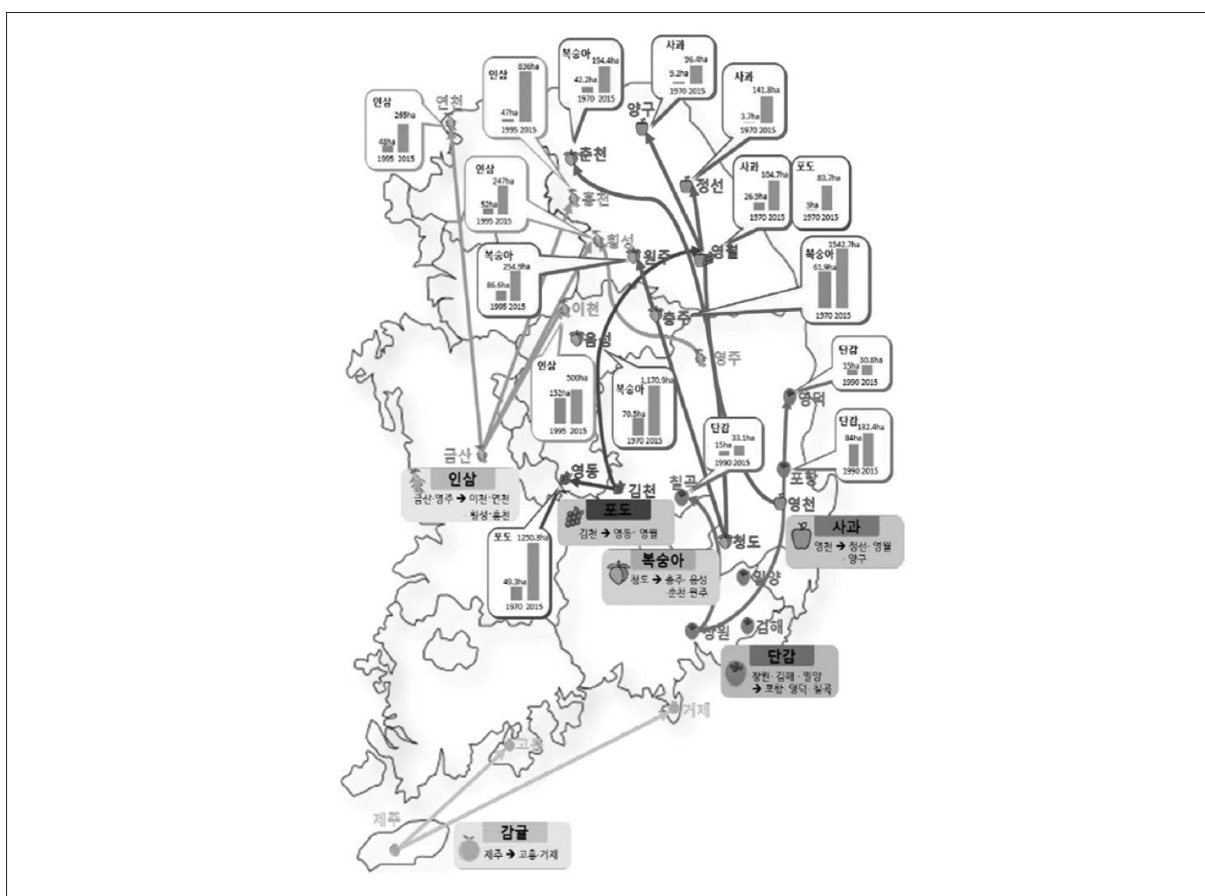
기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-가-1) 기후변화 대응 축산농가 기자재 지원			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		축산정책과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(4-2-1) 기후변화 적응형 농·축·산 생산시설 기술 개발 및 보급 확대						
		국가 리스크		(A09) 폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 폭서기 및 혹한기 등 기후재난 대비 가축사육환경 개선 도모 · 폭염 등 피해를 최소화하기 위한 대책으로 냉난방 및 환기시설 등 온도조절 관련 기자재 지원							
	추 진 계 획	2022	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)							
		2023	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)							
		2024	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)							
		2025	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)							
		2026	· 축산농가 자동온도조절 시스템, 냉·난방시설, 환기시설 지원(5개소)							
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)								
		총계	'22	'23	'24	'25	'26			
	국비		-	-	-	-	-	-		
	도비		275	55	55	55	55	55		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		185	37	37	37	37	37		
성 과 분 석	주요성과		· 기후변화에 대응한 시설 지원을 통해 축산농가 사육 환경개선 · 자동온도조절 시스템, 온(열)풍기, 쿨링패드 등 축사 내 온도조절 관련 시설 및 장비							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	축산농가 기자재 지원(개소)			1	5	5	5	5	5	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			축산농가 기자재 지원(개소)						

[Ⅳ-1-가-2] 기후변화대응 아열대 과수산업 육성

주관부서 : 감귤진흥과

가. 배경 및 필요성

- 제주도의 기후변화의 영향으로 아열대 과수의 재배가 가능하게 되었고, 재배농가의 이익이 알려지면서 재배하는 농가가 증가
- 아열대 과수의 재배하는 농가 수는 증가하였으나 전문적인 지식 없이 재배를 하는 농가들이 많아 품질이 떨어짐
- 제주도 기후여건에 맞고 농업재배환경 변화에 따른 아열대과수 산업의 육성이 필요함



출처: 기후변화에 따른 농작물 주산지 이동 현황 분석(2018, 통계청)

그림 5-1 농작물의 주산지 이동 변화 현황

- 2020년 농식품 주요 이슈로 도 시민은 ‘농산물 가격 안정’, 농업인은 ‘자연재해’를 선택. 도 시민의 60.4%는 농업이 기후변화 발생의 주요 원인 중 하나라고 생각함. 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 현재 영농방식과 소비 방식의 변화 필요성에 도 시민과 농업인 모두 ‘동의’하는 응답이 다수임. (2020년 농업·농촌 국민의식 조사 KREI 농정포커스 제195호(2020.12.29.)

○ 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 5개사업 · 1,191백만원	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 5개사업 · 1,191백만원
2018	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 6개사업 · 2,411백만원	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 6개사업 · 2,590백만원
2019	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 7개사업 · 8,971백만원	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 7개사업 · 8,923백만원
2020	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 8개사업 · 6,530백만원	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 8개사업 · 7,233백만원
2021	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 7개사업 · 8,971백만원	▪ 아열대과수 생산기반구축사업 추진 - 7개사업 · 8,971백만원

나. 세부사업내용

○ 사업기간

- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 아열대과수 생산기반구축사업 추진

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진(9개 사업)
2023	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진(9개 사업)
2024	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진(9개 사업)
2025	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진(9개 사업)
2026	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진(9개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	17,045	3,409	3,409	3,409	3,409	3,409
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 고품질 아열대 과수 연중생산을 위하여 일반과수에서 아열대과수 재배 체계로의 전환
- 아열대 소득 기타작물의 기반조성 지속적 확대
- 기후변화에 대응한 새로운 소득 작물의 집중 육성을 통해 과수농가의 고소득 창출로 시장 환경 변화 선제적 대응

기본 정보	과제명		(Ⅳ-1-가-2) 기후변화대응 아열대 과수산업 육성			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		감귤진흥과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화					
	연계성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A05) 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화					
		상위계획과의 연계성						
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과제 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제 내용	현황·문제점		· 농업재배환경 변화에 따른 아열대 과수산업이 필요하여 아열대과수 지역 적응성 및 아열대 과수산업 육성					
	추진 계획	2022	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진					
		2023	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진					
		2024	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진					
		2025	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진					
		2026	· 아열대과수 생산기반구축사업 추진					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	17,045	3,409	3,409	3,409	3,409	3,409	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		· 아열대 소득 기타작물의 기반조성 지속적 확대 · 기후변화에 대응한 새로운 소득 작물의 집중 육성을 통해 과수농가의 고소득 창출로 시장 환경 변화 선제적 대응					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	기후변화대응 아열대 과수산업 육성(사업수)		7	9	9	9	9	9
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		기후변화대응 아열대 과수산업 육성(사업수)						

[IV-1-가-3] 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성

주관부서 : 수산정책과

가. 배경 및 필요성

- 제주도는 최근 기후변화에 따른 수온의 상승, 연안의 개발, 연안의 부영양화 등으로 인해 해조류가 사라지는 갯녹음(바다사막화)현상이 확산되고 있으며 이에 따른 수산자원의 감소도가 가속화 되고 있음
- 인공어초와 해조류 종묘 이식을 통한 해중림을 조성하여 갯녹음 현상의 확산을 방지하고 연안해역의 부영양화 오염물질 및 이산화탄소를 저감 시켜 어패류의 서식공간 제공, 이산화탄소 저감 등 건강한 연안 생태계의 조성이 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 18개지선조성 456ha ▪ 바다목장조성 2개소(북촌,금능) ▪ 어초어장관리 19개지선	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 18개지선조성 456ha ▪ 바다목장조성 2개소(북촌,금능) ▪ 어초어장관리 19개지선
2018	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 19개지선조성 364ha ▪ 바다목장조성 2개소(북촌,금능,가파) ▪ 어초어장관리 19개지선	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 19개지선조성 364ha ▪ 바다목장조성 2개소(북촌,금능,가파) ▪ 어초어장관리 19개지선
2019	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 22개지선조성 404ha ▪ 바다목장조성 1개소(추자대서) ▪ 어초어장관리 19개지선	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 22개지선조성 404ha ▪ 바다목장조성 1개소(추자대서) ▪ 어초어장관리 19개지선
2020	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 18개지선조성 362ha ▪ 바다목장조성 1개소(추자대서) ▪ 어초어장관리 19개지선	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 18개지선조성 362ha ▪ 바다목장조성 1개소(추자대서) ▪ 어초어장관리 19개지선
2021	▪ 신규해중림 조성 16ha ▪ 광역어초어장 17개지선조성 500ha ▪ 바다목장조성 1개소(추자대서) ▪ 어초어장관리 19개지선	▪ 신규 해중림 조성(1개소) - 구좌읍 하도해역 0.16km² ▪ 해중림 기 조성지 사후관리 - 18~20년 해중림 조성관리(3개소) - 13~17년 해중림 사후관리(5개소) ▪ 바다숲 기 조성지 사후관리 - 09~16년 바다숲 사후관리(6개소) ▪ 인공어초 제작 및 설치(16개 지선) - 광역어초어장 조성 (14개 지선 설치 완료) ▪ 연안 바다 목장화 조성 - 추자 대서해역(1개소) 자원조성, 어장조성, 조성관리 완료 ▪ 어초 어장 관리(19개 지선) - 기 설치된 인공어초 설치상태조사, 효과조사, 수로조사, 적지조사, 보수·보강(1개소) 등 사후관리 완료

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 저탄소 녹색성장 수산업 실현을 위한 해중림 조성
 - 인공어초어장 조성 및 관리
 - 연안바다목장화 조성
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 신규해중림 조성(16ha) · 광역어초어장 조성(17개지선조성 300ha) · 바다목장조성 1개소 · 어초어장관리 19개지선
2023	· 신규해중림 조성(16ha) · 광역어초어장 조성(17개지선조성 300ha) · 어초어장관리 19개지선
2024	· 신규해중림 조성(16ha) · 광역어초어장 조성(17개지선조성 300ha) · 어초어장관리 19개지선
2025	· 신규해중림 조성(16ha) · 광역어초어장 조성(17개지선조성 300ha) · 어초어장관리 19개지선
2026	· 신규해중림 조성(16ha) · 광역어초어장 조성(17개지선조성 300ha) · 어초어장관리 19개지선

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	57,500	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 해중림 조성으로 해양생물의 서식지 확보 및 갯녹음 현상 완화
- 해조장 조성 확대를 통해 안정적인 탄소 흡수원 확보

기본 정보	과제명		(Ⅳ-1-가-3) 해양생태계 보전을 위한 해중림 조성		과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		수산정책과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화						
	연계성	제3차 국가대책							
		국가 리스크		(A08) 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화					
		상위계획과의 연계성							
		종합분석 · 진단결과		☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과제 성격	구조적 대책		☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제 내용	현황·문제점		· 제주 연안해역의 기후변화와 각종 오염물질 등으로 인해 해양생태계의 생물종 다양성과 청정성 훼손(갯녹음) 심화 · 해중림 조성으로 갯녹음 확산방지와 연안해역의 어패류 등의 서식 공간 제공 및 자원 유지						
	추진 계획	2022	· 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 바다목장조성, 어초어장관리						
		2023	· 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리						
		2024	· 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리						
		2025	· 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리						
		2026	· 신규해중림 조성, 광역어초어장 조성, 어초어장관리						
예산 운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		-	-	-	-	-	-	
	도비		57,500	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	
	시·군·구		-	-	-	-	-	-	
	기타		-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		· 해중림을 조성함으로써 마을어장 생태복원 효과 발생 · 인공어초 시설사업으로 어획 증대 효과 발생						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	해양생태계 보전 사업(사업수)			6	4	3	3	3	3
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			해양생태계 보전 사업(사업수)					

[Ⅳ-1-가-4] 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비

주관부서 : 해운항만과

가. 배경 및 필요성

- 지속적인 해수면 상승으로 인한 항만의 침수는 물류와 해운 활동에 영향을 미친 것으로 판단되며, 이를 예방하기위한 항만지역의 정비가 필요함
- 섬 지역은 기후변화에 가장 취약하고 이중 해수면 상승율은 우리나라에서 제주지역이 가장 빠르게 상승하고 있기 때문에 기후변화 및 해수면 상승 가속화에 따른 해안재해 발생가능성 증가
- 제주지역 내 항만 및 어항 시설물에 대한 장기적·체계적 정비 계획 수립 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 역항(제주항,서귀포항)항만시설유지보수공사 추진 - 제주항 : 2부두,7부두 보수보강 1식 - 서귀포항 : 난간제거및설치 264m 등	▪ 2017무역항(제주항,서귀포항)항만시설유지보수공사 완료
2018	▪ 서귀포항 돌제시설 축조공사 추진 ▪ 서귀포항 부잔교(푼툰)설치공사 추진 ▪ 애월항 돌제시설 설치공사 추진 ▪ 성산포항 물양장 노후시설 정비공사 ▪ 한림항 방충재 및 기타공사 추진 ▪ 한림항 북방파제 보강공사 추진 ▪ 서귀포항 침하지역 복구 및 방충재 설치공사 추진 ▪ 화순항 항만시설물 노후시설 보수공사 추진 ▪ 성산포항 접안시설 축조공사 추진 ▪ 애월항 수제선 정비공사 추진 (애월내항 도로정비및기타공사)	▪ 서귀포항 돌제시설, 부잔교(푼툰)설치공사 추진 - 제4차 항만기본계획 반영 요청('18.11.16) ▪ 애월항 돌제시설 설치공사사착공('18.5.21) ▪ 성산포항 유지보수 공사 준공('18.12.6) ▪ 한림항 유지보수 공사 준공('18.10.15) ▪ 한림항 북방파제 보강공사 착공('18.10.4) ▪ 서귀포항 침하지역 복구 및 방충재 설치공사 추진 ▪ 서귀포항 유지보수 공사 준공('18.10.27) ▪ 화순항 유지보수 공사 준공('18.10.27) ▪ 성산포항 접안시설 축조공사 착공('18.11.6) ▪ 애월항 수제선 정비공사 일상감사 완료('18.7.2)
2019	▪ 서귀포항 돌제시설 축조공사 추진 (항만기본계획 반영 추진) ▪ 애월항 돌제시설 설치공사 준공 ▪ 애월항 수제선 정비공사 추진 (항만기본계획 반영 추진) ▪ 성산포항 접안시설 건설공사(1차)준공 ▪ 한림항 북방파제 보강공사(1차)준공 ▪ 서귀포항 부잔교(푼툰)설치공사 준공 ▪ 무역항 및 연안항 유지보수 공사추진	▪ 서귀포항 돌제시설 축조공사 추진 - 항만기본계획 반영 고시('19.8.14) ▪ 애월항 돌제시설 설치공사 준공('19.8.27) ▪ 애월항 수제선 정비공사 추진 - 제4차 항만기본계획 반영 요청('19.5.30) ▪ 성산포항 접안시설 축조공사(1차)준공('19.10.2) ▪ 한림항 북방파제 보강공사(1차) 준공('19.4.9) ▪ 서귀포항 부잔교(푼툰)설치공사 준공('19.10.14) ▪ 무역항 및 연안항 항만시설 유지보수공사 추진 - 서귀포항 등 유지보수공사 준공 ('19.12.30)
2020	▪ 제주항 탐동방파제 축조공사(4차)추진 ▪ 한림항 북방파제 보강공사(3차) 추진 ▪ 성산포항 접안시설 건설공사(3차)추진 ▪ 김녕항 아름다운어항 조성사업(3차)추진 ▪ 모슬포항 접안시설 확충공사 기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 추자항 물양장 신설 및 개축공사 기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 신양항 역마리나 조성기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 항만시설 유지보수 추진	▪ 제주항 탐동방파제 축조공사(4차) 준공('20.5.15.) ▪ 한림항 북방파제 보강공사(3차) 준공('21.2.11.) ▪ 성산포항 접안시설 건설공사(3차)추진('21.1.25.) ▪ 김녕항 아름다운어항 조성사업(3차)추진('20.7.8.) ▪ 모슬포항 접안시설 확충공사 기본 및 실시설계용역 준공('20.9.24.) ▪ 추자항 물양장 신설 및 개축공사 기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 신양항 역마리나 조성기본 및 실시설계용역 준공('20.10.20.) ▪ 항만시설 유지보수 추진

구분	당초계획	연차별 추진현황
2021	▪ 제주항 여항구역 보행교량 기본 및 실시설계용역 등 5개소 기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 제주항 어선물양장 축조공사 등 10개소 공사 추진 ▪ 한림항 북방파제 보강공사(4차) 준공 추진	▪ 제주항 여항구역 보행교량 기본 및 실시설계용역 등 5개소 기본 및 실시설계용역 추진 ▪ 제주항 어선물양장 축조공사 등 10개소 공사 추진 ▪ 한림항 북방파제 보강공사(4차) 준공 추진

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 도내 항만 유지보수 사업
 - 항만지역 취약지구 관리 및 정비
- 기반시설 정비 및 안전시설 설치
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 항만시설 정비사업 추진(4개 사업)
2023	· 항만시설 정비사업 추진(4개 사업)
2024	· 항만시설 정비사업 추진(4개 사업)
2025	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)
2026	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	115,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 태풍, 해일 등으로 인한 침수피해지역 및 침수피해가 예상되는 항만 배후 저지대권역에 대한 국민의 생명과 재산을 보호

기본 정보	과제명		(IV-1-가-4) 해수면 상승을 고려한 항만지역 정비			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		해운항만과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지 해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가						
	연계성	제3차 국가대책	(3-3-1) 사회기반시설 기후변화 대응력 확보						
		국가 리스크	(L09) 이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지 (L14) 해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가						
		상위계획과의 연계성							
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
	과제 성격	구조적 대책		☒ 시설 설치·조성 ☒ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제 내용	현황·문제점		· 제주지역 내 항만 및 어항 시설물에 대한 장기적·체계적 정비계획 수립 필요 · 제주도 31개 항만에 대한 해수면 상승 안정성 평가와 해수면 상승에 따른 방재시설 및 취약시설물 보수·보강						
	추진 계획	2022	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)						
		2023	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)						
		2024	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)						
		2025	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)						
		2026	· 항만시설 등 정비사업 추진(4개 사업)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	115,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		· 무역항 및 연안항 항만지역 정비를 통해 안전한 항만시설 조성						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	항만정비(사업수)			4	4	4	4	4	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		항만정비(사업수)							

[Ⅳ-1-가-5] 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리

주관부서 : 친환경농업정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화는 주요 작물의 재배적지의 복상과 더불어 한 대성 작물의 재배 적지 급감 유도
- 또한, 기후변화로 인한 집중호우, 한파 등 대규모 자연재해의 발생 빈도가 증가함에 따라 농업 생산량의 감소 초래
- 산성토양, 오염농경지 및 유효규산 함량이 낮은 농경지에 토양개량제를 공급함으로써 토양을 개량하고, 지력을 유지·보전하여 농업 생산력 저하 방지 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
– 2022 ~ 2026
- 사업내용
– 신청 농가에 토양개량제(규산질·석회질·패화석비료) 공급
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 토양개량제 공급(16천톤)
2023	· 토양개량제 공급(16천톤)
2024	· 토양개량제 공급(16천톤)
2025	· 토양개량제 공급(16천톤)
2026	· 토양개량제 공급(16천톤)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	10,349	1,117	2,137	2,365	2,365	2,365
도비	5,082	557	1,048	1,159	1,159	1,159
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 토양개량제 공급으로 적절한 토양환경 조성
- 생산비 절감 및 농가소득 증대
- 안전한 농산물 생산 및 친환경 농업 기반 조성

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-가-5) 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		친환경농업정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온상승으로 인한 작물생산성 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A02)기온상승으로 인한 작물생산성 저하					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 작물재배에 적합한 토양환경 조성으로 안전한 농산물 생산 및 가축분뇨로 인한 이산화질소, 메탄가스, 온실가스 감축 - 토양개량제 공급(규산질·석회질·패화석비료)					
	추 진 계 획	2022	· 토양개량제 공급(16천톤)					
		2023	· 토양개량제 공급(16천톤)					
		2024	· 토양개량제 공급(16천톤)					
		2025	· 토양개량제 공급(16천톤)					
		2026	· 토양개량제 공급(16천톤)					
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
			총계	'22	'23	'24	'25	'26
	국비		10,349	1,117	2,137	2,365	2,365	2,365
	도비		5,082	557	1,048	1,159	1,159	1,159
	시·군·구		-	-	-	-	-	-
	기타		-	-	-	-	-	-
성 과 분 석	주요성과		· 작물재배에 적합한 토양환경 조성으로 안전한 농산물 생산 및 친환경 농업 육성					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	토양개량제 공급(천톤)			16	16	16	16	16
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		토양개량제 공급(천톤)						

농축수산	(전략) 기후변화 적응 농축수산 기반 마련
	(과제) 기후변화 적응 기술 개발 및 보급

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 도내 설문조사 및 리스크 결과에 따르면 기후변화는 제주지역의 가축 사육, 목초지 및 농업 생산성 등을 저하시킨다고 조사되었음
- 따라서 기후변화 대응할 수 있는 기술 개발 및 보급을 통한 지속가능한 농축수산의 역량 강화가 필요함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-1-나-1	감귤고품질, 내재해성 품종 육성	기존	감귤아열대연구과	'22~'26
IV-1-나-2	아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급	기존	감귤아열대연구과	'22~'26
IV-1-나-3	외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발	기존	친환경연구과, (기술지원조정과)	'22~'26
IV-1-나-4	기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행	신규	수산정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-1-나-1	· 감귤 신품종 개발 · 국가관리 감귤유전자원 DB구축 · 국내 육성 품종 보급 확대	· 감귤 신품종 농가 실증묘 보급 및 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사
IV-1-나-2	· 새로운 아열대작물 도입 11종 · 아열대과수 안정생산 기술개발 · 키위 산학연 협력단 운영 · 현장애로 기술개발 연구 · 아열대과수 전시포 운영	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-1-나-3	· 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 및 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급
IV-1-나-4		· 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 · 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원

○ 신규 발굴 과제

- 기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (IV-1-나-1) 감굴고품질, 내재해성 품종 육성 - 감굴 신품종 농가 실증묘(2, 3년생 화분묘 16,000주) 생산 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · (IV-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 - 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진 · (IV-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발 - 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 · (IV-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책 - 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 - 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원	
2023	· (IV-1-나-1) 감굴고품질, 내재해성 품종 육성 - 감굴 신품종 농가 실증(3품종) 및 재배 안내서 보완 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · (IV-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 - 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진 · (IV-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발 - 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 · (IV-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책 - 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 - 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원	

연도	연차별 추진계획	비고
2024	· (Ⅳ-1-나1) 감귤고품질, 내재해성 품종 육성 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · (Ⅳ-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 - 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진 · (Ⅳ-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발 - 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 · (Ⅳ-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책 - 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 - 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원	
2025	· (Ⅳ-1-나1) 감귤고품질, 내재해성 품종 육성 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · (Ⅳ-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 - 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진 · (Ⅳ-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발 - 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 · (Ⅳ-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책 - 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 - 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원	
2026	· (Ⅳ-1-나1) 감귤고품질, 내재해성 품종 육성 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · (Ⅳ-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 - 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진 · (Ⅳ-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발 - 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 · (Ⅳ-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책 - 친환경 에너지 절감형 LED등 보급 및 유류절감장치 설치 - 노후기관대체 및 무동력어선 신규 설치 - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	13,050	14,757	3,193	2,891	2,891	2,891	2,891
국비	4,111	4,655	931	931	931	931	931
도비	8,939	10,102	2,262	1,960	1,960	1,960	1,960
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 기후변화에 대응한 농축수산물 기술 개발 및 방안 마련

[IV-1-나-1] 감귤고품질, 내재해성 품종 육성

주관부서 : 농업기술원 감귤아열대연구과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 기온상승, 폭염, 가뭄, 한파, 등 기후변화가 증가할 것으로 전망되며, 농작물의 수확에 영향을 미침
- 기후변화에 영향이 적은 내재해성 품종 육성 및 보급 필요
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 감귤 교잡육종 - 만감류 우수개체 1차 선발: 6개체 - 1차 선발 개체 농가 실증: 9개소 - 교잡육종 우수개체 현장 평가회 개최: 2회 ▪ 돌연변이 육종 지속 검토 대상 및 감귤 유전자원 특성검정 ▪ 국가관리 감귤 유전자원 D/B구축: 474품종 ▪ 국내 육성 신품종 보급: 묘목 보급 0.6ha, 전시포 운영 8개소	▪ 감귤 교잡육종 - 만감류 우수개체 1차 선발: 6계통 - 1차 선발 개체('15~'16년) 농가 실증: 13개소 - 교잡육종 현장 평가회: 2회(1월, 12월), 우수 개체 시식 및 평가 ▪ 돌연변이 육종: 8개체 특성 검정 → 1계통 선발 및 품종 출원 지원 ▪ 국가관리 감귤 유전자원 D/B구축: 474품종 ▪ 국내 육성 신품종 보급 - '하례조생' 묘목 보급: 0.6ha - '하례조생' 농가 전시포 운영: 11개소
2018	▪ 감귤 신품종 개발 - 교잡육종 1차선발 계통 실증재배: 20개소('17년 13개소 포함) - 겨울철 한파 대응한 11~12월 출하용 만감류 품종 개발: 1품종 ▪ 국내육성 품종 보급 - 국내 개발 품종 재배포장(전시포) 설치·운영: 12개소(연찬회 2회) ▪ 감귤 유전자원 수집 및 보존: 474품종	▪ 감귤 신품종 개발 - 교잡육종: 1차선발 계통 실증 재배 20개소(신규 7개소 접목) - 11~12월 출하용 '가을향' 품종보호출원(12.18.) ▪ 국내 육성 품종 보급 - 국내 개발 품종 전시포 설치·운영: 12개소, 연찬회 3회 ▪ 감귤 유전자원 보존: 474품종
2019	▪ 감귤 신품종 개발 - 출하시기 분산을 위한 만감류 품종 개발: 1품종 - '가을향' 등 농가실증용 묘목 육성: 8천주 ▪ 국내육성 품종 보급 - '하례조생' 보급: 0.6ha - 전시포 설치·운영: 12개소 ▪ 감귤 유전자원 보존 - 유전자원 보존: 501종 - 기후변화에 따른 주요품종 생육 및 특성변화 조사	▪ 감귤 신품종 개발 - 12월 출하 만감류 품종 개발: '달코미'(에히메과시28호×세토미) 품종보호출원 - 신품종 묘목 육성: '가을향' 등 4계통 8,998주 육성 ▪ 국내육성 품종 보급 - '하례조생' 보급: 0.62ha(3농가) - 농가전시포 설치·운영: 12개소(하례조생 10, 미니향 2) ▪ 감귤 유전자원 보존 - 유전자원 확대보존: '18)499종→'19)503종(4종 확대) - 기후 변화 관련 새로운 품종의 생육 특성 · 리오레드(자몽) 온도 높을수록산함량 감소(%): 2.36 → 1.54과피색 감소(a*): 7.0 → 2.1 · 제라몬(레몬) 온도 높을수록 수관 증가(m): 6 → 12

구분	당초계획	연차별 추진현황
2020	- 감귤 신품종 개발: 1품종 - 1차 선발 6계통 검정(20개소), 배수체 및 주심배 7개체 특성 검토 - '가을향' 등 우리원 육성 품종의 재배기술 연구: 2시험 - 국내 육성 감귤 품종 보급: 3사업 - 농가실증용 신품종 묘목 및 화분묘 생산: 16천주(1년생 8, 화분묘 8) - 국내 육성 품종 보급 확대: 1ha('하례조생', '미니향', '윈터프린스') - 국내 육성 감귤 품종 전시포 운영: 12개소(하례조생 10, 미니향 2) - 감귤 유전자원 보존 및 특성 검토: 507품종	- 감귤 신품종 품종 출원: 1품종 - 1월 수확 저온에 강한 고품질 만감류 '설향' - 1차 선발 6계통 농가 실증(21개소) - 배수체 및 주심배 특성 검토: 7개체 - '가을향' 등 우리원 육성 품종의 재배기술 연구: 2시험 - 국내 육성 감귤 품종 보급: 3사업 - 농가실증용 신품종 묘목 및 화분묘 생산: 17천주(1년생 9,092, 화분묘 8,004) - 국내 육성 품종 보급 확대: 1.8ha · 추위에 강한 하례조생 1.4ha 3개소 · 껍질 벗기기가 쉬운 윈터프린스 0.2ha 1개소 · 궤양병 발생이 적은 미니향 0.2ha 2개소 - 국내 육성 감귤 품종 전시포 운영: 12개소 · 추위에 강한 하례조생 10개소 · 눈 피해와 궤양병 발생이 적은 미니향 2개소 - 감귤 유전자원 보존 및 특성 검토: 507품종 - IT 부여 유전자원 503종 - '20년 신규 확보 유전자원 4종
2021	- 감귤 신품종 농가 실증묘 육성 - 1년생, 2년생, 3년생 각 8,000주 ('22년 농가 보급 예정) '가을향' 등 우리원 육성 품종의 기후변화 관련 기본 재배 매뉴얼 개발 - 국내 육성 감귤 신품종 전시포 운영: 14개소 - 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사: 3품종	- 감귤 신품종 농가 실증묘 육성 - 애월읍 봉성(농산물원종장), 12,870㎡ - 1년생 절절묘, 2~3년생 화분묘 24,693주 생산 - 재배 매뉴얼 3종, 1,500부 제작 - '가을향', '달코미', '설향' 3종 - 품종별 각 500부 - 지역별 실증농가 및 농·감협, 센터 배부 - 국내 육성 감귤 신품종 전시포 운영: 하례조생, 14개소 - 현장 평가회 1회 - 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 - 가을향, 리오레드, 제라몬 - 생육온도 9℃ 차이에 따른 비대 및 품질 변화 조사

나. 세부사업내용

○ 사업기간

- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 기후변화에 따른 제주지역 환경에 적합한 감귤 품종 개발
- 소비자 만족 저비용 고품질, 출하시기 분산용 품종 육종
- 국내 육성 품종 전시포 설치 운영

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 감굴 신품종 농가 실증묘(2, 3년생 화분묘 16,000주) 생산 · 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감굴류 품종개발 · 감굴 유전자원 유용형질 그룹화 이용
2023	· 감굴 신품종 농가 실증(3품종) 및 재배 안내서 보완 · 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사. · 병저항성 및 부피적은 감굴류 품종개발 · 감굴 유전자원 유용형질 그룹화 이용
2024	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감굴류 품종개발 · 감굴 유전자원 유용형질 그룹화 이용
2025	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감굴류 품종개발 · 감굴 유전자원 유용형질 그룹화 이용
2026	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감굴 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감굴류 품종개발 · 감굴 유전자원 유용형질 그룹화 이용

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	1,780	500	320	320	320	320	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	560	140	140	140	140	-	

라. 기대효과

- 기후변화에 대응한 품종 개발·보급으로 감굴산업 경쟁력 제고 및 농업인 소득 증대
- 국내 육성 감굴 신품종의 보급 확대로 재배품종 다양화 가능

기 본 정 보	과제명		(IV-1-나-1) 감귤고품질, 내재해성 품종 육성			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		감귤아열대연구과			연락처		000-000-0000 (000-000-0000)	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 기온 상승으로 인한 작물 품질 저하						
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련						
		국가 리스크	(A02) 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 (A03) 기온 상승으로 인한 작물 품질 저하						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☒ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화에 따른 제주지역 환경에 적합한 감귤 품종 개발 및 소비자 만족 저비용 고품질, 출하시기 분산 가능 품종 육성						
	추 진 계 획	2022	· 감귤 신품종 농가 실증묘(2,3년생 화분묘 16,000주) 생산 · 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감귤류 품종개발 · 감귤 유전자원 유용형질 그룹화 이용						
		2023	· 감귤 신품종 농가 실증(3품종) 및 재배 안내서 보완 · 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사. · 병저항성 및 부피적은 감귤류 품종개발 · 감귤 유전자원 유용형질 그룹화 이용						
		2024	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감귤류 품종개발 · 감귤 유전자원 유용형질 그룹화 이용						
		2025	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감귤류 품종개발 · 감귤 유전자원 유용형질 그룹화 이용						
		2026	· 기후변화 대응 온도구배에 따른 감귤 생육 변화 조사 · 병저항성 및 부피적은 감귤류 품종개발 · 감귤 유전자원 유용형질 그룹화 이용						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	1,780	500	320	320	320	320		
	시·군·구 기타	560	140	140	140	140			
성 과 분 석	주요성과		· 국내 육성 감귤 심품종 개발 및 우수개체 농가 실증 · 감귤 신품종 개발에 필요한 유전자원 확보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	감귤 신품종 개발 및 보급(사업수)		4	4	4	4	4	4	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		감귤 신품종 개발 및 보급(사업수)							

[Ⅳ-1-나-2] 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급

주관부서 : 농업기술원 감귤아열대연구과

가. 배경 및 필요성

- 지구온난화의 영향으로 제주지역 연평균 기온이 상승, 열대·아열대 작물이 재배가 가능, 앞으로 기후변화에 따라 예측되는 미래 농업환경에서 새로운 기회를 선점 할 수 있을 것으로 보임
- 제주지역을 아열대작물 주산지로 육성하기 위해 새로운 아열대작물 도입 선발, 재배기술 정립 및 시범사업으로 확산 유도
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 새로운 아열대작물 도입: 2작물 ▪ 아열대과수 안정생산 기술개발: 레드베이버리 ▪ 아열대과수 전시포 설치: 2개소 ▪ 시범사업 추진: 3시범건 ▪ 키위 산학연 협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원	▪ 새로운 아열대작물 도입: 5작물 - 바바코, 파파야, 올리브, 스타애플, 용안 ▪ 아열대과수 안정생산 기술개발: 레드베이버리 - 기술개발 2건(인공수분, 피복재배) ▪ 아열대과수 전시포 설치: 2개소 - 레드베이버리(상예, 대정) ▪ 시범사업 추진: 3시범 - 키위 신품종 보급(3개소) - 키위 궤양병 방제(5개소) - 하우스 공기교반시설(200대) ▪ 키위 산학연 협력단 운영 - 현장컨설팅(월2회), 수출지원(70톤)
2018	▪ 새로운 아열대작물 도입: 3종 ▪ 현장애로 기술개발 연구: 7과제 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 ▪ 시범사업 추진: 4시범 ▪ 키위 산학연 협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원 등	▪ 새로운 아열대작물 도입: 3종 - 왁스애플, 용과(황색종), 아보카도(저온성) ▪ 현장애로 기술개발 연구: 키위 등 7과제 - 리치 착과향상 기술 추진: 전정, 박피 - 소귀나무 대목생산기술개발: 1건 - 바나나 재배실태조사 및 책자발간(200부) - 도입 키위 제주지역 특성 구명: 9품종 - 키위 적정 수확판별기준 설정: 5품종 - 키위 적정 수분수 선발: 취프턴 - 키위 생력화 재배법 확립: 5품종 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 - 레드베이버리 2개소, 리치 2개소 ▪ 아열대과수 시범사업 추진: 4시범 - 기후 온난화 대응 아열대과수 시범: 8개소 - 키위 우수 신품종 재배시범: 13개소 - 제주산 키위 해외 수출 확대 시범: 1개소 - 키위 우량 수꽃가루 시범: 3개소 ▪ 키위 산학연협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원 등 - 농가 현장 컨설팅 추진: 24회(월2회) - 네이버밴드이용 실시간 기술지원: 232명(가입자수) - 워크숍, 세미나 등: 4회 - 수출지원: 홍콩, 일본 등 100톤

구분	당초계획	연차별 추진현황
2019	▪ 새로운 아열대작물 도입: 1종 ▪ 현장애로 기술개발 연구: 리치 등 5과제 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 ▪ 시범사업 추진: 5시범 ▪ 키위 산학연 협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원 등	▪ 새로운 아열대작물 도입: 1종 - 람부탄 2품종(대만) ▪ 현장애로 기술개발 연구: 리치 등 5과제 - 리치 착과향상 기술 개발: 1건 - 바나나 후숙기술개발 및 리플릿발간(1000부) - 도입 아열대과수 특성 검토: 용안 등 4종 - 키위 신품종 수확기 구명 연구: 스위트골드 - 레드키위 저장기술 연구: 홍양 등 3품종 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 - 레드베이버리 2개소, 리치 2개소 ▪ 아열대과수 시범사업 추진: 5시범 - 기후 온난화 대응 아열대과수 시범: 4개소 - 새로운 과수 및 재배작형 개발: 3개소 - 키위 출하기 다변화 조기작형시범: 2개소 - 키위 생력화 및 안정생산시범: 9개소 - 키위 기상재해예방 종합기술투입시범: 3개소 ▪ 키위 산학연협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원 등 - 농가 현장 컨설팅 추진: 24회(월2회) - 네이버밴드이용 실시간 기술지원: 260명(가입자수) - 워크숍, 세미나 등: 3회 - 수출지원: 미안마, 일본 등 120톤
2020	▪ 새로운 아열대작물 도입: 1종 ▪ 현장애로 기술개발 연구: 5과제 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 ▪ 시범사업 추진: 3시범 ▪ 키위 산학연 협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원	▪ 새로운 아열대작물 도입: 2종 - 미라클프루트, 용과 ▪ 현장애로 기술개발 연구: 5과제 - 용안 등 새로운 아열대과수 재배 가능성 검토: 4작물 - 저온성 아보카도 무가온재배 가능성 검토 - 노지 올리브 용도별 품종 선발 - 국내 골드키위 스위트골드 적정 수확기 구명 - 레드키위 저장기술 연구: 홍양 등 3품종 ▪ 아열대과수 전시포 운영: 4개소 - 레드베이버리 2개소, 리치 2개소 ▪ 아열대과수 시범사업 추진: 3시범 - 기후 온난화 대응 새로운소득과수 시범 - 키위 생력화 및 안정생산 시범 - 특화과수 재배 생력화 기술 시범 ▪ 키위 산학연협력단 운영: 현장컨설팅, 수출지원 등 - 농가 현장 컨설팅 추진: 110회 - 네이버밴드이용 실시간 기술지원: 295명(가입자수) - 키위 산학협력단 운영 협의회 - 수출지원: 홍콩 등 5개국, 110톤

구분	당초계획	연차별 추진현황
2021	▪ 도입 아열대과수 지역적응 연구: 2작물 ▪ 아열대과수 현장애로 기술개발 연구: 1과제 ▪ 키위 품질향상 기술연구: 2과제 ▪ 아열대과수 시범사업 추진: 2시범 ▪ 아열대과수 현장컨설팅 추진: 4회	▪ 도입 아열대과수 재배 가능성 검토연구: 2작물, 2과제 - 저온성 아보카도 무가온재배 가능성 검토: 5품종 - 노지재배에 적합한 오일용 올리브 품종선발: 11품종 ▪ 아열대과수 현장애로 기술 개발 연구: 1작물(적색계용과), 1과제 - 신품종 적색계용과 시간대에 따른 수량 비교 - 농업현장 문제 해결: 2건 (줄기 괴사, 과실·줄기 코르크화) ※ 농협·농업기술원 협업 추진 - 재배농가 연찬회 개최: 1회 ▪ 키위 안정생산 및 품질향상 기술 연구: 2과제 - ‘스위트골드’ 적정착과량 및 예비지 설정 연구 - ‘스위트골드’ 성숙기 토양수분관리에 따른 품질 변화 ▪ 아열대과수 시범사업 추진: 2시범 - 새로운 특산과수 및 아열대과수 재배 시범: 7개소 - 키위 생력화 및 안정생산 재배기술 시범: 14개소 ▪ 키위 및 아열대과수 재배 안정화 현장 컨설팅 추진: 4작물 - 적색계용과, 리치, 레드베이버리 - 키위(꽃가루 발아검사): 100농가 - 수출 유망 제주키위 컨설팅: 4회

나. 세부사업내용

○ 사업기간

- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 새로운 아열대과수 도입 선발 및 유망 작물 보급
- 현장애로·재배기술 정립 및 시범사업으로 확산 유도

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 새로운 아열대·특화 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진
2023	· 새로운 아열대·특화 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진
2024	· 새로운 아열대·특화 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진
2025	· 신규 아열대·특화 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진
2026	· 신규 아열대·특화 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	3,000	600	600	600	600	600	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 제주지역에 맞는 아열대작물 등 유망작물 선발, 지원 방안 마련
- 기존 재배농가의 안정생산기술 지속 지원으로 농업인 소득 안정화

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-나-2) 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		감귤아열대연구과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 기온 상승으로 인한 작물 품질 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A02) 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 (A03) 기온 상승으로 인한 작물 품질 저하					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☒ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 제주지역을 아열대작물 주산지로 육성하기 위해 새로운 아열대작물 도입 선발, 재배기술 정립 및 시범사업으로 확산 유도					
	추 진 계 획	2022	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진					
		2023	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진					
		2024	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진					
		2025	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진					
		2026	· 신규 아열대 작물 도입 기술 개발 및 보급 사업 추진					
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	3,000	600	600	600	600	600	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 새로운 아열대과수 도입으로 신 소득원 창출 · 수출지원으로 출하처 다변화 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급(사업수)		5	4	4	4	4	4
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급(사업수)						

[Ⅳ-1-나-3] 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발

주관부서 : 친환경연구과(기술지원조정과)

가. 배경 및 필요성

- 대부분 조기대응으로 많은 부분 방제가 가능하나 병·해충의 발육에 대한 연구가 부족하여 조기 대응에 어려움이 많음
- 온난화에 따른 새로운 병·해충의 유입량이 많아지고, 유입시 천적, 농약 등 방제방법에 어려움이 있어 체계적인 연구가 필요함
- 제주특별자치도 농업기술원 농작물 병해충 모니터링 결과 병해충 발생상이 변동되고 있음
- 기존 정착한 온대·아열대성 해충의 발생이 증가하고 있는 상태로 모니터링을 통한 방제대책 수립이 필요함
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래병해충 정보제공: 1회 - 적기 발생예찰: 20회 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 자료 발간: 15회 - 병해충 진단체계 구축: 3종	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래병해충 정보제공: 1회 - 적기 발생예찰: 24회 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 자료 발간: 20회 - 병해충 진단체계 구축: 3종
2018	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 118지점 15회 트랩 조사 - 과실파리류 예찰 및 매뉴얼 개발 1종 - 병해충 진단 확대구축: 3종 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 자료 발간: 18회 - 우수 유기농업자재 선발: 5종	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 118지점 16회 트랩 조사 - 과실파리류 예찰 및 매뉴얼 개발 1종 - 병해충 진단 확대구축: 13종 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 자료 발간: 21회 - 우수 유기농업자재 선발: 9종
2019	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래 병해충 발생예찰: 20회 - 병해충 진단 확대구축: 5종 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 자료 발간: 18회 - 우수 유기농업자재 선발: 5종	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래 병해충 발생예찰: 20회 - 병해충 진단 확대구축: 5종 ▪ 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 정보자료 발간 · 방제정보지19회, 39,600부 · 노지감굴 병해충 방제력: 5,000부 - 우수 유기농업자재 선발: 6종
2020	▪ 유입 가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래 병해충 발생예찰: 15회 - 국가관리 바이러스 조사 및 진단: 12종	▪ 유입가능 외래 병해충 예찰 시스템 구축 - 외래 병해충 발생예찰: 34회 · 화상병(4), 자두곰보병(2), · 딸기세균무늬병(4), 과실파리(20), · 키위궤양병(4) - 돌발 외래 병해충 발생조사: 19종 · 9종(병해 7, 해충 2) 발생 확인 - 국가바이러스 12종 발생 조사 · 3종(파파야열 말림광동바이러스 등) 발생 확인 및 농가 방제기술 지원

구분	당초계획	연차별 추진현황
2021	- 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 병해충 진단체계 확대 구축: 5종 - 병해충 자료 발간: 2종 18회 - 우수 유기농업자재 효과 검증: 10종	- 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급 - 유전자 분석진단체계 확대: 12종 - 파파야원점바이러스 등 144건 진단 - 병해충 정보자료 발간: 2종 - 방제정보지 18회(2회/월) - 노지감굴 병해충 방제력: 5,000부 - 우수 유기농업자재 효과검증: 21종 - 자재선발 8종(블록총채벌레 2종 등)

나. 세부사업내용

○ 사업기간

- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 외래 병·해충이 유입되면 큰 피해를 줌으로 유입가능 병해충에 대한 예찰 시스템 구축
- 외래병·해충 민·관 합동 예찰 사업 운영 지원
- 기후변화에 따른 주요 작물 병해충 발생 종류 및 생태 조사
- 돌발·외래 병해충 조기 진단 및 방제 기술 개발
- 병해충 방제 정보지 등 병해충 관련 자료 발간 보급
- 병해충 관찰포 운영 : 감굴, 콩 등
- 병해충 방제용 친환경자재 효과검증 및 이용 연구

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	- 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급(6개 사업)
2023	- 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급(6개 사업)
2024	- 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급(6개 사업)
2025	- 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급(6개 사업)
2026	- 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 - 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급(6개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	1,500	300	300	300	300	300
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 기후변화에 따른 농업분야 영향평가의 정밀화와 잠재적 위험성 감소
- 모니터링 체계를 기반으로 효율적인 병해충 방제체계 구축 가능
- 돌발 및 외래 병해충 조기발견 및 확산방지로 피해 최소화
- 적기방제 추진으로 병해충 피해 최소화 및 농산물 안정생산에 기여

마. 기타사항

○ 기후 및 농업환경 변화로 돌발·문제 병해충에 의한 피해 증가 ○ 농업현장 문제 병해충 발생 특성 및 방제기술 개발 : 3작물 - 감귤: 각지벌레, 키위: 점무늬병, 뿌리혹선충, 무: 뿌리썩이선충 ○ 기후변화 돌발·검역 문제 병해충 선제적 대응 체계 구축 - 농업인단체와 협업체계 구축: 지역별 병해충 예찰단 구성 운영 - 농작물 병해충 예찰방제단 운영조례 제정 ○ 원격제어 등 과원 병해충 관리 체계 구축 시범 : 2사업 21개소	2021년 농촌진흥사업 추진 방향, 제주특별자치도 농업기술원 (https://agri.jeju.go.kr/agri/management/prospect.htm)
---	--

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-나-3) 외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		친환경연구과(기술지원조정과)		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-3-1) 병해충 및 외래종 관리 강화					
		국가 리스크	(A11) 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☒ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 외래 병·해충 피해 방지를 위한 외래 유입·병해충예찰 시스템 구축 및 외래 병·해충 조기 방제를 위한 기술 개발					
	추 진 계 획	2022	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
		2023	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
		2024	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
		2025	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
		2026	· 유입 가능 외래 병해충 예찰 사업 추진 · 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	1,500	300	300	300	300	300	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 유입가능 외래 병·해충 예찰 시스템 구축 및 새로운 병해충 진단 및 방제기술 개발 보급					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	외래 병·해충 예찰 등(사업수)		1	6	6	6	6	6
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		외래 병·해충 예찰 등(사업수)						

[Ⅳ-1-나-4] 기후변화 대응 양식어업 종합대책

주관부서 : 수산정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 따라 해수온의 상승은 양식산업에 피해 발생
 - 일반적으로 생리적 내성범위 내에서 수온이 상승하면 대사율이 증가하고 성장이 빨라지지만, 그 이상의 수온이 지속되면, 대사 및 에너지 불균형을 초래하여 성장이 둔화되며, 생존에 악영향 가능
- 기후변화에 따라 친환경 에너지절감장비 보급 및 환경친화형 양식 산업 육성 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 친환경 에너지 절감시설 설치 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원(30개소) - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 - 어업기반정비(양식어장자동화시설)지원
2023	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원(30개소) - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 - 어업기반정비(양식어장자동화시설)지원
2024	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원(30개소) - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 - 어업기반정비(양식어장자동화시설)지원
2025	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원(30개소) - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 - 어업기반정비(양식어장자동화시설)지원
2026	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원(30개소) - 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 - 어업기반정비(양식어장자동화시설)지원

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	3,530	706	706	706	706	706
도비	3,600	720	720	720	720	720
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 친환경 에너지 절감시설 보급으로 전기료 절감 및 환경 친화형 양식어업 여건 조성으로 어업인 소득증대

기본정보	과제명		(IV-1-나-4) 기후변화 대응 양식어업 종합대책			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		수산정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화						
	연계성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련						
		국가 리스크	(A08) 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화						
		상위계획과의 연계성							
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()						
	과제성격	구조적 대책		☒ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과제내용	현황·문제점		· 기후변화에 따라 친환경 에너지절감장비 보급 및 환경친화형 양식산업 육성 필요						
	추진계획	2022	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 · 어업기반 정비(양식어장 자동화 시설) 지원						
		2023	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 · 어업기반 정비(양식어장 자동화 시설) 지원						
		2024	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 · 어업기반 정비(양식어장 자동화 시설) 지원						
		2025	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 · 어업기반 정비(양식어장 자동화 시설) 지원						
		2026	· 친환경 에너지 절감시설 설치 지원 · 히트펌프, 인버터 등 에너지 절감시설 지원 · 어업기반 정비(양식어장 자동화 시설) 지원						
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	3,530	706	706	706	706	706		
	도비	3,600	720	720	720	720	720		
	시·군·구 기타	-	-	-	-	-	-		
성과분석	주요성과		· 친환경 에너지 절감시설 보급으로 전기료 절감 및 환경 친화형 양식어업 여건 조성으로 어업인 소득증대						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	친환경에너지 절감시설 설치 지원(개소)			30	30	30	30	30	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		친환경에너지 절감시설 설치 지원(개소)							

농축수산	(전략)기후변화 적응 농축수산 기반 마련
	(과제) 기후변화 적응 지원방안 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 매년 자연재해로 농축수산 피해가 확산되고 있으며 자연재해로 인한 생산 손실이 급격히 증가하고 있는 추세에 어업인 및 종사자의 재해 보험 가입률 제고와 보장 범위 확대 등 필요
- 따라서 기후변화로 인해 발생하는 농축수산의 피해를 적정하게 보상하고 농축수산가의 소득 및 경영 안정에 기여하기 위한 재해보험 지원 사업 필요

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-1-다-1	가축재해보험료 지원	신규	축산정책과	'22~'26
IV-1-다-2	농업인 안전재해보장 지원확대	신규	친환경농업정책과	'22~'26
IV-1-다-3	어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원	신규	수산정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-1-다-1		· 가축재해보험료 지원 사업추진
IV-1-다-2		· 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진
IV-1-다-3		· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원

○ 신규 발굴 과제

- 가축재해보험료 지원
- 농업인 안전재해보장 지원확대
- 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅳ-1-다-1) 가축재해보험료 지원 - 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보 · (Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대 - 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진 · (Ⅳ-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원	
2023	· (Ⅳ-1-다-1) 가축재해보험료 지원 - 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보 · (Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대 - 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진 · (Ⅳ-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원	
2024	· (Ⅳ-1-다-1) 가축재해보험료 지원 - 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보 · (Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대 - 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진 · (Ⅳ-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원	
2025	· (Ⅳ-1-다-1) 가축재해보험료 지원 - 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보 · (Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대 - 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진 · (Ⅳ-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원	
2026	· (Ⅳ-1-다-1) 가축재해보험료 지원 - 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보 · (Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대 - 농업인 재해안전 보험료 지원 사업 추진 · (Ⅳ-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	221,305	44,261	44,261	44,261	44,261	44,261
국비		125,475	25,095	25,095	25,095	25,095	25,095
도비		95,830	19,166	19,166	19,166	19,166	19,166
시·군·구비		-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)		-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 안정적으로 생업에 종사할 수 있는 최소한의 방안 마련

[Ⅳ-1-다-1] 가축재해 보험료 지원(신규)

주관부서 : 축산정책과

가. 배경 및 필요성

- 폭염, 집중호우 등 기상재해 증가, 화재 발생 등 각종 재해에 대비 하여 가축재해보험 가입 유도
피해발생시 신속한 재할여건 조성

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 축산 농가(소, 가금)를 대상으로 가축재해보험 홍보 및 가입비 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 농가당 3백만원 지원한도 및 홍보
2023	· 농가당 3백만원 지원한도 및 홍보
2024	· 농가당 3백만원 지원한도 및 홍보
2025	· 농가당 3백만원 지원한도 및 홍보
2026	· 농가당 3백만원 지원한도 및 홍보

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	1,310	262	262	262	262	262
도비	785	157	157	157	157	157
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	525	105	105	105	105	105

라. 기대효과

- 가축재해보험 가입 및 보험료 지원으로 재해 발생 시 축산 농가의 피해 최소화 및 경영안정 도모

기본정보	과제명		(Ⅳ-1-다-1) 가축 재해보험료 지원		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		축산정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하					
	연계성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A06) 폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하					
		상위계획과의 연계성						
		종합분석 · 진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☒ 인식조사 ☐ 기타()					
	과제 성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()					
비구조적 대책		☒ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제 내용	현황·문제점		· 기후변화로 인해 발생하는 가축의 피해를 적정하게 보상하고 축산농가의 소득 및 경영안정에 기여하기 위한 재해보험 지원 사업 필요					
	추진 계획	2022	· 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보					
		2023	· 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보					
		2024	· 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보					
		2025	· 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보					
		2026	· 가축재해보험 농가당 3백만원 지원 한도 및 홍보					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	1,310	262	262	262	262	262	
	도비	785	157	157	157	157	157	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	525	105	105	105	105	105	
성과 분석	주요성과		· 재해보험료 지원에 따른 가축재해보험 가입 증대와 안정성 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	가축 재해보험료 지원(건수)			170	170	170	170	170
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		가축재해보험료 지원(건수)					

[Ⅳ-1-다-2] 농업인 안전재해보장 지원확대

주관부서 : 친환경농업정책과

가. 배경 및 필요성

- 농어업재해로 인하여 발생하는 농작물, 임산물, 양식수산물, 가축과 농어업용 시설물의 피해에 따른 손해를 보상하기 위한 농어업재해보험에 관한 사항을 규정함으로써 농어업 경영의 안정과 생산성 향상에 이바지하고 국민경제의 균형 있는 발전에 기여함을 목적으로 농어업재해보험법 제정
- 재해보험은 자연재해에 따른 직접적인 금융·경제적 피해를 완화함은 물론 기후변화의 피해로 인한 금융시스템 리스크의 발생과 확대를 예방하는 데 주요한 역할을 수행
- 기후변화로 인한 폭염, 집중호우 등 기상재해 증가, 화재 발생 등 각종 재해에 대비하여 가축재해보험 가입 유도 등 피해발생시 신속한 재할여건 조성
- 매년 기후변화로 인한 기상이변(태풍, 호우, 가뭄 등)으로 농작물 피해 계속
- 기상이변 및 자연재해 발생 증가로 인한 농작물은 물론 농작업 중 농업인의 재해 위험 증가

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 농업인 안전재해보험 가입 및 보험료 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진(30,000건)
2023	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진(30,000건)
2024	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진(30,000건)
2025	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진(30,000건)
2026	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진(30,000건)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	125,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
도비	87,500	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 농업인 안전재해보험 가입 확대를 통해 농작업 중 발생하는 재해로부터 손해 보상 및 농업인의 안정적 생활·경영 도모

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-1-다-2) 농업인 안전재해보장 지원확대		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		친환경농업정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A01) 극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 (A02) 기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 매년 기후변화로 인한 기상이변(태풍, 호우, 가뭄 등)으로 농작물 피해 계속 · 기상이변 및 자연재해 발생 증가로 인한 농작물은 물론 농작업 중 농업인의 재해 위험 증가					
	추 진 계 획	2022	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진					
		2023	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진					
		2024	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진					
		2025	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진					
		2026	· 농업인 안전재해 보험료 지원 사업 추진					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	125,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	
	도비	87,500	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 농업인 안전재해보험 가입 확대를 통해 농업인의 부담 저감					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	농업인 안전재해안전 보험 가입(건)			30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		농업인 안전재해안전 보험 가입(건)						

[IV-1-다-3] 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원

주관부서 : 수산정책과

가. 배경 및 필요성

- 농어업재해로 인하여 발생하는 농작물, 임산물, 양식수산물, 가축과 농어업용 시설물의 피해에 따른 손해를 보상하기 위한 농어업재해보험에 관한 사항을 규정함으로써 농어업 경영의 안정과 생산성 향상에 이바지하고 국민경제의 균형 있는 발전에 기여함을 목적으로 농어업재해보험법 제정
- 재해보험은 자연재해에 따른 직접적인 금융·경제적 피해를 완화함은 물론 기후변화의 피해로 인한 금융시스템 리스크의 발생과 확대를 예방하는 데 주요한 역할을 수행
- 매년 자연재해로 양식생물 피해가 확산되고 있으며 자연재해로 인한 양식장 손실이 급격히 증가하고 있는 추세에 어업인 및 종사자의 재해보험 가입률 제고와 보장 범위 확대 등 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 어업인 및 종사자의 재해보험가입 및 보험료 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 어업인 재해보험가입 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험료 지원(1,962척) - 해녀어업인 안전보험 지원(3,529건)
2023	· 어업인 재해보험가입 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험료 지원(1,962척) - 해녀어업인 안전보험 지원(3,529건)
2024	· 어업인 재해보험가입 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험료 지원(1,962척) - 해녀어업인 안전보험 지원(3,529건)
2025	· 어업인 재해보험가입 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험료 지원(1,962척) - 해녀어업인 안전보험 지원(3,529건)
2026	· 어업인 재해보험가입 및 보험료 지원 - 어선원 재해보험료 지원(1,962척) - 해녀어업인 안전보험 지원(3,529건)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-
시·군·구	8,045	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)
		824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 재해보험가입 지원을 통한 어업인 및 어업종사자의 안정적인 어업경영 도모

기 본 정 보	과제명		(IV-1-다-3) 어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		수산정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		해양기상 환경변화로 인한 조업환경 변화					
	연 계 성	제3차 국가대책	(4-2-2) 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련					
		국가 리스크	(A17) 해양기상 환경변화로 인한 조업환경 변화					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 매년 자연재해로 양식생물 피해가 확산되고 있으며 자연재해로 인한 양식장 손실이 급격히 증가하고 있는 추세에 어업인 및 종사자의 재해보험 가입률 제고와 보장 범위 확대 등 필요					
	추 진 계 획	2022	· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원					
		2023	· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원					
		2024	· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원					
		2025	· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원					
		2026	· 어선원 재해보험, 해녀어업인 안전보험 가입 및 보험료 지원					
예 산 인 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	도비	-	-	-	-	-	-	
	시·군·구	8,045	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)	785 (제주시)	
			824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)	824 (서귀포)	
기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 재해보험가입 지원을 통한 어업인 및 어업종사자의 안정적인 어업경영 도모					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	어선원 재해보험료 지원(척)		9,810	1,962	1,962	1,962	1,962	1,962
	해녀 어업인안전보험 지원(건)		17,645	3,529	3,529	3,529	3,529	3,529
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		어선원 재해보험료 지원(척) 해녀 어업인안전보험 지원(건)						

3.5 건강 부문 총괄

3.5.1 추진방향 및 세부목표

- 도민건강 대응 체계 구축 및 역량 강화

3.5.2 추진전략

- 기후변화 질병 및 대응 체계 마련

3.5.3 추진과제

- 기후변화 질병 관리체계 강화
 - 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화
- 극한 기후 최소화 방안 마련
 - 폭염노출 완화 시설 확충
- 취약계층 관리 및 보호체계 강화
 - 건강취약계층을 위한 미세먼지 예·경보제 실시
 - 건설 공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화

3.5.4 주요 종합성과

- 기후변화에 대응한 안전하고 건강한 삶의 질 향상

3.5.5 과제별 세부 사업

표 5-7 건강 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[V] 건강	[V-1] 도민건강 대응 체계 구축 및 역량 강화	[V-1-가] 기후변화 질병 관리체계 강화	[V-1-가-1] 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화	기존	방역총괄과	H03	V-5-2-2
		[V-1-나] 극한 기후 최소화 방안 마련	[V-1-나-1] 폭염노출 완화 시설 확충	신규	환경정책과	H13	V-5-3-1
		[V-1-다] 취약 계층 관리 및 보호체계 강화	[V-1-다-1] 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시	기존	보건환경연구원	H08	V-5-3-1
			[V-1-다-2] 환경질환성 예방관리센터 운영	신규	생활환경과		
			[V-1-다-3] 설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화	신규	건설과	H13	V-5-3-1

건강	(전략) 기후변화 질병 및 대응 체계 마련
	(과제) 기후변화 질병 관리체계 강화

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 기후변화 등 사람, 매개체, 생태계간의 상호작용에 의한 신종 감염병 발생 및 해외유입 감염병 확산 방지 필요
- 또한, 기후변화에 따른 이상기온 등 갑작스런 기온 변화가 건강문제로 이어져 관련 질병·질환의 발생 확률이 증가
- 따라서 기후변화 및 이상기온 등에 대응한 감염병 및 관련 질환 발생을 예방·최소화하고 관리체계를 강화할 필요가 있음

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-가-1	해외유입 신종감염병 대응 역량 강화	기존	방역총괄과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-1-가-1	· 신종 감염병 위기 대응역량 강화 · 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 · 매개체 전파 감염병 관리강화 · 코로나19 확진자 신속한 치료체계 구축	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화 - 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진	
2023	· (V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화 - 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진	
2024	· (V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화 - 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진	
2025	· (V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화 - 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진	
2026	· (V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화 - 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	45,092	55,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	45,092	55,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 도민의 건강 역량 강화 체계 구축

[V-1-가-1] 해외유입 신종감염병 대응 역량

주관부서 : 방역총괄과

가. 배경 및 필요성

- 홍수나 폭염, 한파 등 국내·외 기상이변이 심화됨에 따라 이로 인한 건강피해가 확대되면서 기후변화에 따른 건강관리 정책의 필요성이 증가하고 있음
 - 기후변화로 인한 기온상승으로 신종 감염병, 곤충과 식물 매개질환, 각종 바이러스 질환이 꾸준히 증가할 것으로 예측되고 있음
 - 기후변화는 대기 온도의 상승, 강우량의 변화, 폭우와 가뭄 같은 날씨 변동으로 인한 환경의 변화를 초래하고 사람들의 건강에도 큰 영향을 미칠 수 있는 가능성 존재
- 기후변화에 따른 건강관리 정책 추진을 위해서는 해외유입 신종감염병에 인한 질병 발생 현황 등을 체크하여 대응 역량을 강화할 필요가 있음
 - 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 2011년에 중국에서 보고된 새로운 매개체감염병으로 2013년에 일본과 한국에서도 발견
 - 쯔쯔가무시병은 주로 아시아, 태평양지역에서 발생하며 북으로는 중국,일본,한국,러시아 동부에 걸쳐, 남으로는 북 호주, 서로는 인도와 인도네시아,태국 등에 걸쳐 발생
 - 뎅기열은 전 세계 100여개 국가에서 풍토성으로 발생하며, 발생 지역은 지난 50년간 30배 늘어, 현재 매년 전세계적으로 5천만 건에서 1억명이 발병하는 질환
 - 일본뇌염은 동남아시아와 서태평양지역의 24개국에서 주로 발병, 약 30억명의 사람들이 감염위험에 노출되어 있음.
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 감염병 발생대비 상황반 운영 ▪ 제주감염병관리지원단 정착 - 제주지역 집중관리 감염병 관리 ▪ 감염병 환자 치료 격리병상 확충 ▪ 감염병 예방을 위한 예방접종률 향상 ▪ 감염병 모니터링을 위한 관리 강화 - 감염병 표본감시 의료기관 지정·운영 ▪ 신종감염병 및 생물테러 대비·대응 훈련 ▪ 모기서식지 방제 실시 ▪ 자율방역단 운영	▪ 감염병 발생대비 상황반 운영 - AI(조류인플루엔자) 인체감염 예방: 항바이러스제 투약 등 902명 ▪ 제주지역 집중관리 감염병 5종 (수두, 성홍열, 매독 등) 분석 및 발표 ▪ 감염병 음압격리병상(11실 12병상) 확충 ▪ 감염병 예방 예방접종 : 197,801건 ▪ 감염병 모니터링을 위한 관리 강화 - 표본감시 보건·의료기관 지정·운영 25개소 ▪ 신종감염병 및 생물테러 대비·대응 훈련 - 민·관·군 합동 4회(16개기관 200여명) ▪ 방역기동반 운영 : 6개소 ▪ 모기 서식지 조사 : 6개소

구분	당초계획	연차별 추진현황
2018	▪ 하절기 감염병 발생대비 상황반 운영 ▪ 감염병 역량강화 지원 체계 구축 - 제주 감염병관리지원단 운영 - 제주지역 집중관리 감염병 관리 - 감염병 발생 비상위기 시 대응 체계 확보, 현장 중심 기술자문 등 ▪ 감염병 환자 치료 격리병상 운영 (음압병상 및 일반격리 병상) ▪ 감염병 예방을 위한 예방접종률 향상 ▪ 감염병 모니터링 및 결핵관리 강화 - 감염병 표본감시 의료기관 지정 - 어린이집 종사자, 고위험군 잠복 결핵검진 ▪ 신종감염병 및 생물테러 대비·대응 훈련 ▪ 감염차단을 위한 손씻기, 기침예절 등 개인위생준수 홍보사업 추진 ▪ 해외감염병 유입 방지 입국자 추적관리	▪ 도 방역대책반 구성 및 방역활동 추진 - 도 방역대책반 구성(5개팀 24명) - 도, 보건소 등 24시간 비상연락망 구축 ▪ 감염병 역량강화 지원 체계 구축 - 제주감염병관리지원단 운영 - 집중관리 감염병 5종(수두,SFTS,매독 등) - 감염병 주간동향 분석·발표: 27회 ▪ 국가지정 격리병상: 제주대학교병원 8실 9병상 확보 ▪ 국가필수 예방접종(17종) 및 인플루엔자 무료 예방접종 확대 추진 - 국가필수 예방접종 118,438건, 학생 인플루엔자 확대에 따른 도민 홍보 ▪ 결핵 조기퇴치를 위한 취약계층 검진 및 환자관리 강화 - 어린이집 등 잠복결핵 검진 1,261건, 환자 등록관리 328명 ▪ 신종감염병 및 생물테러 대비·대응 훈련: 4회(신종감염병1회, 생물테러3회) ▪ 손씻기, 기침예절 등 방송 홍보: 영상송출(2개 방송사, 도정TV, 전광판) ▪ 해외감염병 유입 방지를 위한 감염병의심 입국자 추적관리: 100%
2019	▪ 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 24시간 감염병 감시·대응체계 - 역학조사반: 도 1개반, 보건소 6개반 - 감염병 전문가체계운영 - 감염병 담당자 역량강화 - 감염병 진료체계 음압격리병상 지원 - 신종 감염병 및 생물테러감염병 대비 유관기관 합동훈련 ▪ 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 등과 연계하여 감염병 유입차단 공항·만 발열감시 - 환자 발생시 현장출동 및 초기대응 ▪ 매개체 전파 감염병 관리강화 - 모기·진드기 등 매개체 감시 및 방제 - 취약지 방역소독 및 하절기 비상방역 ▪ 감염병 예방을 위한 예방접종 ▪ 도민 감염병 예방교육 및 홍보 등 위기소통 강화	▪ 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 도 방역대책반 구성(5개팀 24명) - 도, 보건소 등 24시간 비상연락망 구축 - 전문가체계:제주감염병관리지원단 (612백만원) - 감염병 담당자 역량강화: FETP교육(1년 과정), 신규담당자 교육 2회 - 감염병 확산방지: 국가지정 음압격리병실 지원 8실 9병상(70백만원) - 신종 및 생물테러 감염병 훈련: 5회 ▪ 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 연계 감염병 유입차단 공항·만 발열감시: 1,397,178명 ▪ 매개체 전파 감염병 관리강화 - 매개체 감염병 오염국가 입국자 추적관리: 100% - 취약지 방역소독반 운영: 109개반 3113명 - 하절기 비상방역: 5월~9월 - 진드기 서식밀도 조사: 116개 지역 - 진드기 기피제 배부 : 18,000개 - 해외감염병 의심 입국자 추적관리: 100% ▪ 일본뇌염 예방접종 : 23,842건 ▪ 감염병예방 홍보 등 위기소통 강화 - 방송·언론보도 및 기타홍보 - 도정 아침 방송 동영상 송출 : 2개월 - 한국언론진흥재단(제주방송)방송홍보 : 5개월 45,000천원 투입 - 버스 외벽 광고: 24개 버스 24개 노선 - 대규모 축제, 지역신문 전면광고, 전광판, 현수막, 소식지, 카드뉴스, 리플릿 홍보 - 읍·면·동 진드기 매개질환 예방수칙 및 주의사항 등 마을 안내 방송

구분	당초계획	연차별 추진현황
2020	▪ 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 24시간 감염병 감시·대응체계 역학조사반 운영: 도 1개반, 보건소 6개반 - 감염병 전문가체계운영: 제주감염병관리지원단 운영 - 보건(의료)기관 감염병 담당자 역량강화: 실무교육(FETP) - 감염병 진료체계 구축 및 음압격리병실 지원 - 신종 감염병 및 생물테러감염병 대비 유관기관 합동훈련 ▪ 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 등과 연계하여 감염병 유입차단 공항·만 발열감시 - 환자 발생시 현장출동 및 초기대응 역학조사 실시 ▪ 매개체 전파 감염병 관리강화 - 모기·진드기 등 매개체 감시 및 방제 - 해외유입 바이러스성 모기매개 감염병 관리: 오염국가 입국자 추적관리 - 취약지 방역소독 및 하절기 비상방역: 6개 보건소 및 주민자율방역단 운영 ▪ 예방접종 대상 감염병 예방을 위한 예방접종 ▪ 도민 감염병 예방교육 및 홍보 등 위기소통 강화	▪ 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 도 방역대책반 구성(5개팀 24명) - 역학조사반 운영: 7개반(도1, 보건소 6) - 도, 보건소 등 24시간 비상연락망 구축 - 전문가체계: 제주감염병관리지원단 - 감염병 담당자 역량강화: FETP교육(1년 과정), 7명 수료 - 감염병 확산방지: 국가지정 음압격리병실 지원 8실 9병상 - 신종 및 생물테러 감염병 훈련: 코로나19 장기화로 미 실시(전국) ▪ 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 연계 감염병 유입차단 공항·만 발열감시: 코로나19 발열감시로 대체 ▪ 매개체 전파 감염병 관리강화 - 매개체 감염병 오염국가 입국자 추적관리: 100% - 취약지 방역소독반 운영: 86개반 758명 - 하절기 비상방역: 5월~9월 - 진드기 서식밀도 조사: 116개 지역 - 진드기 기피제 배부: 14,400개 - 해외감염병 의심 입국자 추적관리: 100% ▪ 일본뇌염 예방접종: 23,279건 ▪ 코로나19 확진자 신속한 치료체계 구축 - 감염병전담병원 지정: 3개소(제주대학교병원, 제주의료원, 서귀포의료원) - 확진자 신속한 치료체계 구축: 격리병상: 538병상(의료기관 343실, 생활치료센터 195) - 대량환자 발생에 대비한 병상 배정 기준 시행:(중증환자) 제주대학교병원, (경증환자) 제주·서귀포 의료원, (무증상환자) 생활치료센터 - 접촉자 격리시설 지정 운영: 4개소·102실 - 역학조사관 운영 강화: 14명(공무원 3, 공보의 8, 민간인 3) - 선별진료소 운영: 14개소(보건소 6, 공항 1, 민간의료기관 7) ▪ 코로나19 특별방역 대응체계 운영 - 공항만 발열감시 운영: 6개소(공항 4, 항만 2) - 제주형 코로나19 확진자 정보 공개 지침 시행 - 코로나19 민간전문가자문단 구성 운영: 8명 ▪ 전도민 무료 인플루엔자 예방접종 추진: 12,073백만원

구분	당초계획	연차별 추진현황
2021	- 코로나19 지역사회 유행 차단 - 확진자 신속한 치료체계 구축 - 감염병전담병원 지정 운영 : 3개소 - 확진자 신속한 치료체계 구축 : 코로나 19 확진자 격리병상 운영 - 대량환자 발생 대비 병상 배정 기준 시행 : 중증환자, 경증환자, 무증상환자 - 접촉자 격리시설 지정 운영 - 선별진료소 운영 : 14개소 (보건소 6, 공항 1, 민간의료기관 7) - 코로나19 특별방역 대응체계 운영 - 공항만 발열감시 운영 : 6개소 (공항 4, 항만 2) - 제주형 코로나19 확진자 정보 공개 지침 시행 - 코로나19 민간전문가자문단 구성 운영 : 8명 - 코로나19 예방백신 접종 추진 - 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 24시간 감염병 감시·대응체계 역학 조사반 운영 : 도 1개반, 보건소 6개반 - 감염병 전문가체계운영 : 제주감염병 관리지원단 운영 - 보건(의료)기관 감염병 담당자 역량강화 : 실무교육(FETP) - 감염병 진료체계 구축 및 음압 격리병실 지원 - 신종 감염병 및 생물테러감염병 대비 유관기관 합동훈련 - 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 등과 연계하여 감염병 유입차단 공항·만 발열감시 - 환자 발생시 현장출동 및 초기대응 역학조사 실시 - 매개체 전파 감염병 관리강화 - 모기·진드기 등 매개체 감시 및 방제 - 해외유입 바이러스성 모기매개 감염병 관리 : 오염국가 입국자 추적관리 - 취약지 방역소독 및 하절기 비상방역 : 6개 보건소 및 주민자율방역단 운영 - 예방접종 대상 감염병 예방을 위한 예방접종 - 도민 감염병 예방교육 및 홍보 등 위기 소통 강화	- 코로나19 지역사회 유행 차단 - 확진자 신속한 치료체계 구축 - 감염병전담병원 지정 운영 : 3개소 - 제주대학교병원, 서귀포의료원, 제주의료원, 중앙병원 - 확진자 신속한 치료체계 구축을 위한 코로나19 확진자 격리병상 운영 : 299병상 - 대량환자 발생 대비 병상 배정 기준시행 : 중증환자, 경증환자, 무증상환자 - 접촉자 격리시설 지정 운영 : 2개소·43실 - 선별진료소 운영 : 14개소 - 보건소 6개소, 공항 워크스루 선별 진료소, 제주대학교병원, 제주한라병원, 한마음병원, 중앙병원 - 한국병원, 서귀포의료원, 열린병원 - 코로나19 특별방역 대응체계 운영 - 공항만 발열감시 운영 : 6개소(공항 4, 항만 2) - 제주형 코로나19 확진자 정보 공개 지침 시행 - 코로나19 민간전문가자문단 구성 운영 : 8명 - 코로나19 예방백신 접종 추진 - 코로나19 예방접종센터 운영 : 2개소 - 코로나19 예방백신 접종 추진 1차 : 576,735명(인구대비 86.2%), 2차 : 550,220명(인구대비 82.2%), 3차 : 226,995명(인구대비 33.9%) - 신종 감염병 위기 대응역량 강화 - 24시간 감염병 감시·대응체계 역학조사반 운영 : 도 1개반, 보건소 6개반 - 감염병 전문가체계운영 : 제주감염병 관리지원단 운영 - 보건(의료)기관 감염병 담당자 역량강화 : FETP교육 (1년 과정), 5명 수료 - 감염병 진료체계 구축 및 음압 격리병실 지원 - 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책 - 제주검역소 등과 연계하여 감염병 유입차단 공항·만 발열감시 - 환자 발생시 현장출동 및 초기대응 역학조사 실시 - 매개체 전파 감염병 관리강화 - 매개체 감염병 오염국가 입국자 추적관리 : 100% - 취약지 방역소독반 운영 : 6개보건소(3,084회/18,743개소) - 하절기 비상방역 : 5월~9월 - 진드기매개감염병 예방사업추진 : 11,880천원 - 해외감염병 의심 입국자 추적 관리 : 100% - 모기·진드기 등 매개체 감시 및 방제 - 해외유입 바이러스성 모기매개 감염병 관리 : 오염국가 입국자 추적관리 - 취약지 방역소독 및 하절기 비상방역 : 6개 보건소 및 주민자율방역단 운영 - 예방접종 대상 감염병 예방을 위한 예방접종 - 일본뇌염 예방접종 : 20,315명 - 인플루엔자 예방접종 : 93,403명 - 도민 감염병 예방교육 및 홍보 등 위기 소통강화

나. 세부사업내용

○ 사업기간

– 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 감염병 대비·대응 체계 운영
- 감염병관리 역량 강화 및 예방접종 지원
- 감염병 예방교육 및 홍보 등 위기소통 강화
- 매개체 전파 감염병 관리
- 취약지 방역소독 강화

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진(6개 사업)
2023	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진(6개 사업)
2024	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진(6개 사업)
2025	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진(6개 사업)
2026	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진(6개 사업)

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	55,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 신종감염병 발생 시 신속하고 적절한 대응 체계 구축
- 신종감염병 발생동향 감시 및 적극적인 예방활동을 통하여 시민의 건강·안전 확보

기 본 정 보	과제명		(V-1-가-1) 해외유입 신종감염병 대응 역량 강화			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		방역총괄과			연락처		000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☑ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(5-2-2) 감염병 감시·대응 체계 운영						
		국가 리스크		(H03) 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☑ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 기후변화 등 사람, 매개체, 생태계간의 상호작용에 의한 신종 감염병 발생 및 해외유입 감염병 확산 방지							
	추 진 계 획	2022	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진							
		2023	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진							
		2024	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진							
		2025	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진							
		2026	· 해외유입 신종감염병 대응 역량강화 사업 추진							
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	도비		55,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 신종 감염병 위기 대응역량 강화, 예방접종, 감염병 예방교육 및 홍보							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	해외유입 신종감염병 대응 역량 강화(사업수)				6	6	6	6	6	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☑ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)			해외유입 신종감염병 대응 역량 강화(사업수)							

건강	(전략) 기후변화 질병 및 대응체계 마련
	(과제) 극한기후 최소화 방안 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 이상기후 현상으로 인한 극심한 폭염과 열대야 현상이 이어짐에 따라 인구밀집지역의 도민 건강 보호를 위한 대책 마련 필요
- 따라서 폭염 및 도시열섬 현상에 대응하여 도민 피해 발생을 예방·최소화하고 도심 열 식히기에 기여할 수 있는 방안 마련

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-나-1	폭염노출 완화 시설 확충	신규	생활환경과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-1-나-1	-	· 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원

- 신규 발굴 과제
 - 폭염노출 완화 시설 확충

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)	
2023	· (V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)	
2024	· (V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)	
2025	· (V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)	
2026	· (V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충 - 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	600	120	120	120	120	120
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	600	120	120	120	120	120
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 이상기후에 대응한 피해 최소화 방안 마련

[V-1-나-1] 폭염노출 완화 시설 확충

주관부서 : 환경정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 온열질환자 2022년 기준 전년 대비 13.7% 증가

- 질병관리청에 따르면, 2022년 5월 20일부터 9월 30일까지 '온열질환 응급실감시체계'로 신고된 온열질환자는 총 1564명(사망 9명)으로 이는 전년(1376명, 사망 20명)보다 13.7% 증가
- 성별로 살펴보면 남자가 1256명(80%)으로 여자(308명)보다 많았으며, 연령대는 50대가 344명으로 가장 많았으며 그 다음으로 60대 281명, 40대 246명, 30대 176명 순이다. 이 중 65세 이상 노년층이 전체 환자의 27.0%를 차지했다. 인구 10만 명당 신고환자수도 80대 이상 고령층이 많은 것으로 나타남
- 질환 종류별로 살펴보면 열탈진이 809명, 열사병 315명, 열경련 278명, 열신신 119명 순으로 많았으며, 지역별로는 경기도 353명으로 가장 많은 온열질환자가 발생했다. 이어 경남 152명, 경북 142명, 충남 135명, 전남 124명, 서울 110명 순으로 나타남

- 이상기후 현상으로 인한 극심한 폭염과 열대야 현상이 이어짐에 따라 단독주택의 쿨루프 시공 지원
- 건물 옥상에 흰색 페인트를 칠하면 일반 녹색 페인트와 달리 햇빛과 열을 반사 가능하여 건물의 온도를 낮추고 냉방 에너지 절약 가능

나. 세부사업내용

- 사업기간

- 2022 ~ 2026

- 사업내용

- 단독주택 쿨루프 시공 지원(일반인 및 사회취약계층 차등 지원)

- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 쿨루프 시공 지원(100가구) - 쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원
2023	· 쿨루프 시공 지원(100가구) - 쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원

구분	추진계획
2024	· 쿨루프 시공 지원(100가구) - 쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원
2025	· 쿨루프 시공 지원(100가구) - 쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원
2026	· 쿨루프 시공 지원(100가구) - 쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	600	120	120	120	120	120
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 쿨루프 설치 지원으로 건물의 에너지 성능 향상 및 효율개선
- 여름철 폭염에 대비하여 도민 건강 보호

기 본 정 보	과제명		(V-1-나-1) 폭염노출 완화 시설 확충			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		환경정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		폭염에 의한 온열질환 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(5-3-1) 기후변화 취약계층 안전망 구축						
		국가 리스크	(H13) 폭염에 의한 온열질환 증가						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 이상기후 현상으로 인한 극심한 폭염과 열대야 현상이 이어짐에 따라 노후 단독주택의 쿨루프 시공 지원						
	추 진 계 획	2022	· 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)						
		2023	· 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)						
		2024	· 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)						
		2025	· 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)						
		2026	· 쿨루프 시공 지원(쿨루프 시공 단독주택 소유자 일반인 및 사회취약계층 차등 지원)						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	600	120	120	120	120	120		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 쿨루프 설치 지원으로 에너지 절감 및 여름철 도민 건강 보호						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	쿨루프 시공 지원(가구)			100	100	100	100	100	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		쿨루프 시공 지원(가구)							

건강	(전략) 기후변화 질병 및 대응 체계 마련
	(과제) 취약계층 관리 및 보호체계 강화

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 미세먼지 및 폭염은 고령자 및 야외 근로자의 건강 및 생명에 큰 영향을 미칠 수 있는 환경요인으로 인식되고 있음
- 따라서 인명피해 최소화를 위해 미세먼지 및 폭염 대책을 강화하고 행동 요령 등 전파 및 교육 등을 실시

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-다-1	건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시	기존	보건환경연구원 대기환경과	'22~'26
V-1-다-2	환경질환성 예방관리센터 운영	신규	생활환경과	'22~'26
V-1-다-2	건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화	신규	건설과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-1-다-1	· 신종 감염병 위기 대응역량 강화 · 도 방역대책반 구성 및 감염병 담당자 역량강화 교육 수료 등 · 해외 감염병 등 유입차단 대응 대책마련	· 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파
V-1-다-2	-	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리
V-1-다-3		· 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 · 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시

○ 신규 발굴 과제

- 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파 · (V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리 · (V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 - 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시	
2023	· (V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파 · (V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리 · (V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 - 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시	
2024	· (V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파 · (V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리 · (V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 - 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시	
2025	· (V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파 · (V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리 · (V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 - 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시	
2026	· (V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파 · (V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리 · (V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화 - 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	3,346	6,875	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	3,346	6,875	1,375	1,375	1,375	1,375	1,375
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 건강취약계층을 위한 기후변화 대응 방안 마련

[V-1-다-1] 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시

주관부서 : 보건환경연구원 대기환경과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화는 대기 온도의 상승, 강우량의 변화, 폭우와 가뭄 같은 날씨 변동으로 인한 환경의 변화를 초래
 - 기후변화는 지표면의 온도 상승과 함께 대기질에 영향을 줄 가능성이 있고 기후변화는 대기오염물질 중 특히 오존(O3)과 미세먼지의 농도 수준을 높리며, 노출되는 사람들의 사망률과 유병률에 영향을 줄 수 있음
 - 공기 중 미세먼지는 다양한 자연적(화산 폭발, 자연 화재), 인공적(난방, 차량, 산업체 등) 원인으로 발생한 혼합물질로 액상 또는 고체상의 다른 입자로 구성돼 있으며, 기후변화로 인한 온도 상승은 대기의 상하 혼합을 감소시키기 때문에 대기 중 미세먼지 농도를 증가시킬 수 있음
- 대기오염물질 실시간 측정 및 대기오염 예·경보제가 운영되고 있으나 이에 대한 조사 연구 등이 미흡함
- 호흡기 질환 등을 유발하는 미세먼지로부터 도민들의 건강을 보호하기 위해 미세먼지 예·경보제 시행 필요
- 「대기환경기본법」 제3조에 의해 측정망을 설치하고 대기오염도 등을 상시 측정하도록 되어있음

대기환경보전법
제3조(상시 측정 등) ① 환경부장관은 전국적인 대기오염 및 기후·생태계 변화유발물질의 실태를 파악하기 위하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 측정망을 설치하고 대기오염도 등을 상시 측정하여야 한다. ② 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 해당 관할 구역 안의 대기오염 실태를 파악하기 위하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 측정망을 설치하여 대기오염도를 상시 측정하고, 그 측정 결과를 환경부장관에게 보고하여야 한다. <개정 2012. 5. 23.> ③ 환경부장관은 대기오염도에 관한 정보에 국민이 쉽게 접근할 수 있도록 제1항 및 제2항에 따른 측정결과를 전산처리할 수 있는 전산망을 구축·운영할 수 있다. <신설 2016. 1. 27.> [제목개정 2016. 1. 27.]

- 2019년 3월 19일 국무회의에서 ‘미세먼지로 인한 피해’를 사회재난으로 지정하는 「재난 및 안전관리 기본법」 개정이 이루어짐
- 최근 5년간 제주지역 대기오염도 측정 결과, 미세먼지와 가스상 물질의 연평균 농도는 기준치 이하로 나타남. 미세먼지의 경우 2015년 이후로 연평균 농도가 점차 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 가스상 물질은 기준치보다 낮은 수치를 지속적으로 유지하고 있음²⁷⁾

27) 2020년 보건환경연구원보 제31권, 2020년 제주지역 대기오염도 조사

○ 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	- 신규 대기오염측정소 1개소 설치 및 노후 측정기기 3개소 교체 - 도내 미세먼지 발생특성 연구	- 대기오염측정소 1개소 신설 및 노후 측정기기 3개소 교체 - 성산읍 측정소 1개소 신설 - 이도동, 연동, 측정차량 노후기기 교체 - 도내 미세먼지 발생특성 연구 - 제주지역 미세먼지 계절특성연구
2018	- 대기오염측정망 확충 및 노후기기 교체 - 대정읍 관내 대기오염측정소 신설 - 동홍동측정소 노후 장비교체 및 이전 설치 - 미세먼지(PM-2.5) 오염원 규명 및 대책마련 연구 - 미세먼지(PM-2.5) 오염특성 조사 및 수용모델을 통한 배출원 기여도 산정 - 미세먼지 발생에 대한 다각적인 원인규명	- 대기오염측정망 확충 및 노후기기 교체 - 대정읍 지역 대기오염측정소 신설 완료 - 동홍동측정소 이전 및 장비교체 완료 - 미세먼지(PM-2.5) 오염원 규명 및 대책마련 연구 2017년 제주시 대기중 PM2.5의 화학적 조성과의 오염원 추정(논문게재 - 한국환경분석학회지)
2019	- 대기오염측정망 신설 - 도로변 대기오염측정소 1개소 신설 - 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령시 경보발령 및 전파	- 대기오염측정망 신설 - 노형로 도로변 대기오염측정소 1개소 신설 - 로봇자동청량 시스템 도입(추경 국고보조) - 미세먼지 성분분석 시스템 도입(추경) - 대기오염경보 발령 - 주의보 17회 발령 및 전파 - PM-10 6회, PM-2.5 7회, 오존 4회 발령
2020	- 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령시 경보발령 및 전파	- 대기오염경보 발령 - 주의보 4회 발령 및 전파 - PM-10 1회, PM-2.5 2회, 오존 1회 발령
2021	- 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령시 경보발령 및 전파	- 대기오염경보 발령 - 주의보 및 경보 14회 발령 및 전파 - 주의보 : PM-10 6회, PM-2.5 5회 - 경 보 : PM-10 2회, PM-2.5 1회

나. 세부사업내용

○ 사업기간

- 2022 ~ 2026

○ 사업내용

- 대기오염 취약계층을 고려한 경보 시스템 개선 및 실시간 대기질 정보제공
- 대기오염 취약계층 고농도 미세먼지 대응매뉴얼 마련 등 미세먼지 대응 세부 지침 개발 및 전달

- 대기오염측정망에서 수집된 대기오염 측정 자료를 시민들이 대기오염상태를 쉽게 이해하고, 활용할 수 있도록 제공
- 대기오염 측정 자료와 그에 따른 건강영향의 지속적 감시체계 구축

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 대기오염경보 발령(발령/발생) - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파
2023	· 대기오염경보 발령(발령/발생) - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파
2024	· 대기오염경보 발령(발령/발생) - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파
2025	· 대기오염경보 발령(발령/발생) - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파
2026	· 대기오염경보 발령(발령/발생) - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	2,171	526	395	405	415	430	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 경보시스템 구축을 통해 호흡기 및 알레르기 질환자뿐만 아니라 도민 모두 대기오염으로 인한 건강 피해 최소화
- 대기오염 영향과 호흡기 질환자를 포함한 어린이, 학생 등 대기오염 취약계층 건강 보호를 위한 대기오염물질 예측·감시 체계 구축

기 본 정 보	과제명		(V-1-다-1) 건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		보건환경연구원 대기환경과			연락처		000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가							
	연 계 성	제3차 국가대책		(5-3-1) 기후변화 취약계층 안전망 구축						
		국가 리스크		(H08) 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☒ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()								
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 대기오염 취약계층을 고려한 경보 시스템 개선 및 정보제공 - 대기오염 취약계층 고농도 미세먼지 대응매뉴얼 마련 등 미세먼지 대응 세부 지침 개발 및 전달 - 대기오염측정망에서 수집된 대기오염 측정 자료를 시민들이 대기오염상태를 쉽게 이해하고, 활용할 수 있도록 제공 · 대기오염 측정 자료와 그에 따른 건강영향의 지속적 감시체계 구축 - 미세먼지, 오존 등 대기오염경보 발령 및 해제 등 자료 제공							
	추 진 계 획	2022	· 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파							
		2023	· 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파							
		2024	· 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파							
		2025	· 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파							
		2026	· 대기오염경보 발령 - 대기오염경보 상황 발령 시 경보발령 및 전파							
	예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
총계				'22	'23	'24	'25	'26		
국비		-	-	-	-	-	-			
도비		2,171	526	395	405	415	430			
시·군·구		-	-	-	-	-	-			
기타		-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		· 고농도 대기오염 발생 시 경보발령을 통한 도민 건강보호							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	대기오염 경보발령(Y/N)			Y	Y	Y	Y	Y		
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☐ 정량 ☒ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)			대기오염 경보발령(Y/N)							

[V-1-다-2] 환경질환성 예방관리센터 운영

주관부서 : 생활환경과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 건강관리 정책 추진을 위해서는 질병 발생 현황 등을 체크하여 대응 역량을 강화할 필요가 있어 이를 전담할 수 있는 조직 운영 필요
- 아토피질환에 대한 올바른 정보를 제공하고 질환자에 대한 적정치료 상담과 예방관리 체계 구축으로 아토피질환 발생과 악화를 최소화하여 아토피질환자와 가족들의 삶의 질 향상을 도모
- 기존사업의 추진 실적은 아래와 같음

구분	당초계획	연차별 추진현황
2017	▪ 운영비: 1,000백만원 ▪ 운영계획: 6,996명 - 교육: 7개 분야·17개 프로그램 운영 - 상담, 검사, 시설이용	▪ 운영비: 1,000백만원 ▪ 운영실적 :8,771명 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용
2018	▪ 운영비: 1,170백만원 ▪ 운영계획 : 30,170명 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용 ▪ 시설보강 사업: 400백만원	▪ 집행액: 1,170백만원 ▪ 운영실적: 46,380명 참여 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용 ▪ 시설보강 사업 추진: 400백만원 - 환경성 질환 진단·관리장비구입(척추종합자극기,스트레스 검사기 등 13종) - 친환경놀이공간, 주차장 보강, 산책로, 북카페 리모델링 등
2019	▪ 운영비 : 1,114백만원 ▪ 운영계획 : 40,500명 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용	▪ 집행액: 1,114백만원 ▪ 운영실적: 51,831명 - 교육: 7개 분야·17개 프로그램 운영 - 상담, 검사, 시설이용
2020	▪ 운영비: 1,087백만원 ▪ 운영계획: 42,000명 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용	▪ 7개 분야 17개 프로그램 운영 - 프로그램 참여인원: 16,912명 ※ 코로나19 영향으로 참여인원 전년 대비 대폭 감소(운영제한 조치) - 찾아가는 대면교육 프로그램 4종 개발 - 찾아가는 비대면교육 프로그램 4종 개발 - 센터 홍보동영상 2종 제작 - 환경성질환관련 창작동화책 개발 및 제작 (도내 전체 어린이집 및 초등학교 배부)
2021	▪ 운영비: 1,100백만원 ▪ 운영계획: 25,000명 - 교육: 7개분야·17개프로그램 - 상담, 검사, 시설이용	▪ 7개 분야 17개 프로그램 운영 - 프로그램 참여인원: 33,950명 ※ 2020년 코로나19를 대비한 대면 및 비대면 예방관리 프로그램 8종 개발 작품을 활용하여 참여인원 증가

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 환경성질환 정보 전달 및 교육, 관련 교육자료 개발 등
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 환경질환성 예방관리 센터 운영 및 관리
2023	· 환경질환성 예방관리 센터 운영 및 관리
2024	· 환경질환성 예방관리 센터 운영 및 관리
2025	· 환경질환성 예방관리 센터 운영 및 관리
2026	· 환경질환성 예방관리 센터 운영 및 관리

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	-	-	-	-	-	-
도비	4,900	980	980	980	980	980
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 제주도민의 환경성질환 예방 및 건강증진

기 본 정 보	과제명		(V-1-다-2) 환경질환성 예방관리센터 운영			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		생활환경과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(5-3-1) 기후변화 취약계층 안전망 구축						
		국가 리스크	(H04) 대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가						
		상위계획과의 연계성	-						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☒ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 아토피질환에 대한 올바른 정보를 제공하고 질환자에 대한 적정치료 상담과 예방관리 체계 구축으로 아토피질환 발생과 악화를 최소화 · 아토피질환자와 가족들의 삶의 질 향상을 도모						
	추 진 계 획	2022	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리						
		2023	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리						
		2024	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리						
		2025	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리						
		2026	· 환경질환성 예방관리센터 운영 및 관리						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	4,900	980	980	980	980	980		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 환경성질환 예방관리센터 운영						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	환경성질환 예방관리센터 운영			1	1	1	1	1	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			공사장별 자체 교육 운영(회)					

[V-1-다-3] 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화

주관부서 : 건설과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 온열질환자 2022년 기준 전년 대비 13.7% 증가
 - 질병관리청에 따르면, 2022년 5월 20일부터 9월 30일까지 '온열질환 응급실감시체계'로 신고된 온열질환자는 총 1564명(사망 9명)으로 이는 전년(1376명, 사망 20명)보다 13.7% 증가
 - 특히, 건설근로자는 폭염에 가장 취약하기 때문에 안전 대책 마련 및 대비 중요
- 이상기후로 인한 여름철 폭염 시 안전 대책 및 대비 방안 중 건설근로자의 건강상의 피해를 최소화하기 위해 작업 중 휴식 시간제 운영 및 별도 휴식 공간 마련 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 열사병 예방 3대 수칙(물, 그늘, 휴식) 이행 가이드 배포 등 폭염대비 행동 요령 교육
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시
2023	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시
2024	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시
2025	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시
2026	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	비예산	-	-	-	-	-	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 폭염대비 행동 요령 등 교육을 통한 여름철 야외 노동 근로자의 건강 보호
- 무더위 휴식 시간제 의무 이행 제도 마련

기 본 정 보	과제명		(V-1-다-3) 건설공사장(야외노동) 근로자 보호대책 강화			과업기간	'22~'24		
	주관부서 (협조부서)		건설과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(5-3-1) 기후변화 취약계층 안전망 구축						
		국가 리스크	(H13) 폭염에 의한 온열질환 증가						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()							
사회적 대책		☒ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☒ 교육 및 홍보 ☐ 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		· 폭염에 취약한 건설근로자의 인명 피해 최소화를 위해 폭염대비 행동요령을 전파하고 건설 공사장별 자체교육 등을 실시 · 건설근로자 작업 중 휴식 시간제를 운영 및 별도 휴식공간 마련						
	추 진 계 획	2022	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시						
		2023	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시						
		2024	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시						
		2025	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시						
		2026	· 폭염대비 행동 요령 등 공사장별 자체 교육 실시						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	비예산	-	-	-	-	-		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 폭염대비 행동 요령 등 교육을 통한 근로자 보호대책 강화 · 무더위 휴식 시간제 의무 이행 제도 마련						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	공사장별 자체 교육 운영(회)			2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		공사장별 자체 교육 운영(회)							

3.6 산업·에너지 부문 총괄

3.6.1 추진방향 및 세부목표

- 에너지 사고대비 회복력 강화

3.6.2 추진전략

- 안정적인 에너지 체계 구축

3.6.3 추진과제

- 에너지 감축 방안 지원
 - 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원
- 에너지 자립 방안 마련
 - 재생에너지 지역 및 주택 지원 사업
 - 유기성 폐자원 에너지화 사업
 - 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성

3.6.4 주요 종합성과

- 안정적인 에너지 확보 방안 마련

3.6.5 과제별 세부 사업

표 5-8 산업·에너지 부문 세부 사업

부문	추진전략	실천과제	세부이행과제	과제 유형	주관부서 (협조부서)	관련 국가 리스크	관련 국가 적응대책
[VI] 산업·에너지	[VI-1] 에너지 사고대비 회복력 강화	[VI-1-가] 에너지 감축 방안 지원	[VI-1-가-1] 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원	신규	저탄소정책과	l11, l12	VI-6-3-1
		[VI-1-나] 에너지 자립 방안 마련	[VI-1-나-1] 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업	신규	저탄소정책과	l07, l08, l09	VI-6-3-3
			[VI-1-나-2] 유기성 폐자원 에너지화 사업	신규	생활환경과	l11	VI-6-3-2
			[VI-1-나-3] 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	신규	저탄소정책과		

산업·에너지	(전략) 안정적인 에너지 체계 구축
	(과제) 에너지 감축 방안 지원

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가가 일시적으로 증가할 경우 에너지 공급 불안 사태 발생
- 이러한 부정적인 요소를 최소화하기 위해 에너지 절감 및 감축 관련 지원 방안이 필요함

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-1-가-1	에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원	신규	저탄소정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
VI-1-가-1	-	· 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축 - 시범사업 결과 분석 및 성과 홍보를 통한 사업 확대

○ 신규 발굴 과제

- 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (Ⅵ-1-가-2) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축	
2023	· (Ⅵ-1-가-2) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축	
2024	· (Ⅵ-1-가-2) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축	
2025	· (Ⅵ-1-가-2) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축	
2026	· (Ⅵ-1-가-2) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원 - 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	-	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	950	190	190	190	190	190
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 에너지 공급 불안 해소 방안 기대

[VI-1-가-1] 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축지원

주관부서 : 저탄소정책과

가. 배경 및 필요성

- 에너지다소비사업자의 에너지사용량은 국내 최종에너지소비의 47.7%를 차지²⁸⁾
 - 기후변화는 에너지 사용량 증가를 초래하고 에너지 수요 및 공급에 어려움을 가중시키고 있으며, 광역 정전 유도도 가능
 - ※ 에너지다소비사업자 : 연간 에너지사용량이 2,000toe 이상인 자
 - ※ '19년 최종에너지소비량 : 231,235천toe
- 기후변화로 인한 에너지 수요 및 공급의 안정성을 확보하기 위해서는 온실가스 및 에너지 자발적 감축활동을 유도하기 위한 지원 사업 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 에너지절약을 위한 공동협의체를 구성, 실증 사례 및 에너지관리 기법 등을 공유
 - 온실가스 및 에너지 자발적 감축 방안 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축
2023	· 시범사업 결과 분석 및 성과 홍보
2024	· 시범사업 확대
2025	· 시범사업 확대
2026	· 시범사업 확대

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)
	총계	'22	'23	'24	'25	'26	
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	950	190	190	190	190	190	
시·군·구	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	

라. 기대효과

- 공동협의체 구성 및 정보 공유를 통한 에너지 다소비 업종의 에너지절약 및 온실가스 저감 유도

28) KEA, 에너지 이슈 브리핑 제 145호, 2020.9.7

기 본 정 보	과제명		(VI-1-가-1) 에너지 다소비 업종 온실가스 및 에너지 자발적 감축 지원			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		저탄소정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
	연 계 성	제3차 국가대책	(6-3-1) 건축물 에너지 효율화						
		국가 리스크	(I11) 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 (I12) 폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
		상위계획과의 연계성							
		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 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자요구축·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		· 공공기관과 민간기업 컨소시엄을 구성하여 공공기관으로부터 기술과 자금지원을 통하여 민간기업 사업장에 온실가스 에너지 감축사업을 수행 · 컨소시엄을 구성하여 시범사업을 실시하고 성과를 분석하고, 성과를 주무부처에 제시하여 목표관리제의 성과로 인정되도록 건의						
	추 진 계 획	2022	· 지원 대상 선정 및 인벤토리 구축						
		2023	· 시범사업 결과 분석 및 성과 홍보						
		2024	· 시범사업 확대						
		2025	· 시범사업 확대						
		2026	· 시범사업 확대						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	도비	950	190	190	190	190	190		
	시·군·구	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 컨소시엄 구성을 통한 민간사업장의 감축 능력 제고						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	사업시행여부			민간부문 컨소시엄 결성 유도					
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☐ 정량 ☒ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		사업시행여부							

산업·에너지	(전략) 안정적인 에너지 체계 구축
	(과제) 에너지 자립 방안 마련

1. 과제개요

□ 배경 및 필요성

- 폭염 등에 의한 전력수요가 최고치를 나타내고 에너지 사용량 증가에 따른 에너지 부족 사태는 도민 생활뿐만 아니라 산업에도 큰 영향을 미침
- 따라서 에너지를 안정적으로 유지하기 위한 다양한 방안 마련이 필요

2. 과제 내용 및 추진계획

□ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-1-나-1	신재생에너지 지역 및 주택 지원사업	신규	저탄소정책과	'22~'26
VI-1-나-2	유기성 폐자원 에너지화 사업	신규	생활환경과	'22~'26
VI-1-나-3	에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	신규	저탄소정책과	'22~'26

□ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
VI-1-나-1	-	· 신재생에너지 지원 사업 - 공공기관 및 주택 신재생에너지 설비 보급
VI-1-나-2	-	· 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 유기성 폐자원 에너지화 시설 준공 및 운영
VI-1-나-3	-	· 분산에너지 확산 기반 조성

○ 신규 발굴 과제

- 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업
- 유기성 폐자원 에너지화 사업
- 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	· (VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업 - 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 - 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치 · (VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 폐자원 에너지화 시설 착공 · (VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	
2023	· (VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업 - 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 - 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치 · (VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 폐자원 에너지화 시설 준공 완료 · (VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	
2024	· (VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업 - 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 - 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치 · (VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 폐자원 에너지화 시설 운영 · (VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	
2025	· (VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업 - 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 - 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치 · (VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 폐자원 에너지화 시설 운영 · (VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	
2026	· (VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업 - 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 - 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치 · (VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업 - 폐자원 에너지화 시설 운영 · (VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	

3. 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	27,890	7,578	5,078	5,078	5,078	5,078
국비	-	13,945	3,789	2,539	2,539	2,539	2,539
도비	-	13,945	3,789	2,539	2,539	2,539	2,539
시·군·구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4. 기대효과

- 안정적인 에너지 확보 방안 마련

[Ⅵ-1-나-1] 신재생에너지 지역 및 주택지원 사업

주관부서 : 저탄소정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화에 적응하기 위하여 태양열, 지열 등 다양한 대체에너지를 활용하여 에너지 공급의 안정성 확보 필요성 대두
- 폭염·한파 등 기후변화에 따른 급격한 에너지 수요에 대응하기 위하여 신재생에너지 보급 활성화 필요
- 신재생에너지 설비 설치비 지원을 통해 신재생에너지 이용 및 보급 촉진 필요

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 신청을 받아 공공기관 및 주택을 대상으로 신재생에너지 설비 설치비 지원
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치
2023	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치
2024	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치
2025	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치
2026	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	11,445	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289
도비	11,445	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289
시·군·구					-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 신재생에너지 설비 보급 확대로 에너지 자립률 제고
- 신재생에너지 설비 보급으로 주택 연료비 부담경감 및 에너지 수급안정화
- 에너지 복지 증대, 에너지 절약 및 온실가스 저감에 기여

기 본 정 보	과제명		(VI-1-나-1) 신재생에너지 지역 및 주택 지원사업		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		저탄소정책과		연락처	000-000-0000 (000-000-0000)		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상, 기온 상승, 강우량 증가 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력 자원 유효지의 이동 해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화					
	연 계 성	제3차 국가대책	(6-3-3) 신재생에너지 확산 기반 마련					
		국가 리스크	(107) 강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상, 기온 상승, 강우량 증가 (108) 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력 자원 유효지의 이동 (109) 해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 공공기관의 신재생에너지 선도적 보급으로 상용화 등 보급 촉진 · 신재생에너지 설비 보급으로 주택 연료비 부담경감(단독, 공동주택)					
	추 진 계 획	2022	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치					
		2023	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치					
		2024	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치					
		2025	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치					
		2026	· 연간 신규 30건, 신재생에너지 설비 설치 · 연간 신규 1000가구, 신재생에너지 설비 설치					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	11,445	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	
	도비	11,445	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 신재생에너지 설비 보급 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	신재생에너지 설비 용량 (MW)		3	3	3	3	3	3
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		공공시설 및 주택 신재생에너지 설비 설치개소						

[Ⅵ-1-나-2] 유기성 폐자원 에너지화 사업

주관부서 : 생활환경과

가. 배경 및 필요성

- 기존의 음식물류 폐기물 자원화시설의 경우 노후화 및 제주도내 유입 인구가 늘어나면서 음식물 쓰레기 발생량 증가로 기존 처리시설의 용량 부족으로 인한 악취로 주민 불편 야기
- 환경적 문제 및 주민 불편뿐만 아니라 기후변화로 인한 에너지 수요는 지속적으로 증가하고 있기 때문에 이에 대한 에너지 수요 완충 측면에서는 생활속에서 발생하는 유기성 폐자원의 활용 가능
- 음식물류 폐기물, 음식물폐수 등 유기성 폐기물 처리과정에서 발생한 바이오가스(메탄)로 전력을 생산하여 에너지 자립률 제고 및 에너지 공급시설 취약성 감소

나. 세부사업내용

- 사업기간
- 2022 ~ 2026
- 사업내용
- 광역음식물류폐기물처리시설 조성 및 운영
- 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 폐자원 에너지화 시설 공사 추진
2023	· 폐자원 에너지화 시설 공사 완료, 시운전 추진
2024	· 폐자원 에너지화시설 준공 및 운영
2025	· 폐자원 에너지화시설 운영
2026	· 폐자원 에너지화시설 운영

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	35,065	13,841	21,224	-	-	-
도비	83,718	13,841	39,877	10,000	10,000	10,000
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 음식물쓰레기 처리 과정에서 발생하는 바이오가스를 처리시설 내 전력과 연료로 공급해 운영비에 절감 기여

기 본 정 보	과제명		(VI-1-나-2) 유기성 폐자원 에너지화 사업		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		생활환경과	연락처	000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(6-3-2) 에너지 공급원 다양화					
		국가 리스크	(I11) 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가					
		상위계획과의 연계성						
		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 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()						
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		· 음식물류 폐기물, 음식물폐수 등 유기성 폐기물 처리과정에서 발생한 바이오가스(메탄)로 전력을 생산하여 에너지 자립률 제고 및 에너지 공급시설 취약성 감소					
	추 진 계 획	2022	· 폐자원 에너지화 시설 공사 추진					
		2023	· 폐자원 에너지화 시설 공사 완료, 시운전 추진					
		2024	· 폐자원 에너지화 시설 준공 및 운영					
		2025	· 폐자원 에너지화 시설 운영					
		2026	· 폐자원 에너지화 시설 운영					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	35,065	13,841	21,224				
	도비	83,718	13,841	39,877	10,000	10,000	10,000	
	시·군·구	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		· 기피 혐오시설에 대한 친환경적 이미지 개선 및 에너지 효율 개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	예산계획 투자내역(백만원/년)			3,000	500	500	500	500
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		폐자원 에너지화 시설 완공을 목표로 연차별 투자내역을 관리지표로 설정						

[Ⅵ-1-나-3] 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성

주관부서 : 저탄소정책과

가. 배경 및 필요성

- 기후변화는 에너지 사용량을 증가시키고 있으며, 이에 따라 에너지 수급에 어려움이 발생할 수 있기 때문에 신재생에너지는 기후변화를 완화시키는 동시에 적응에도 필요
- 신재생에너지의 보급 확대는 기존 전력계통의 체제하에서는 출력제한과 같은 한계 보유
- 재생에너지 등 분산에너지의 확대로 전력 공급·수요 체계 변화
 - 대규모 발전소 및 송전선로 건설 관련 사회적 갈등 및 비용 증가로 수요지 인근에서 생산하는 분산에너지 공급에 대한 요구 확대
 - 태양광·풍력 등 변동성 재생에너지 증가로 전력계통의 불안정성이 증가하고 안정적인 전력 수급에 애로 발생
 - 중앙집중형 수요공급 시스템을 기반으로 하고 있는 현행 관련 법령 및 시장 제도의 정비에 대한 요구가 증가
- 「제3차 에너지기본계획」에서 분산에너지 확대 목표 제시(‘40년 발전량 30%)
 - 또한, ‘2050 탄소중립’ 목표, ‘국가온실가스 감축목표(NDC)’ 상향 등 변화된 정책 환경 고려 시 분산에너지 확대 가속화 필요
 - 태양광·풍력 등 재생에너지 증가에 따른 계통변동성 확대
- 태양광·풍력 등 변동성 재생에너지의 발전 비중이 증가함에 따라 재생에너지 출력제어 가시화
 - 재생에너지 비중 : (‘15) 9.3% → (‘20) 16.2% / 출력제어 (‘15) 3회 → (‘20) 77회

(자료 : 산업통상자원부, 분산에너지 활성화 추진전략, 2021.06)

나. 세부사업내용

- 사업기간
 - 2022 ~ 2026
- 사업내용
 - 출력제한을 감소시키기 위한 선로 용량 확대 및 전력계통에 유연성 제고를 위한 자원활용 등 분산에너지 공급 체계를 위한 계획 마련 및 추진

29) 산업통상자원부, 분산에너지 활성화 추진전략, 2021.06

- 태양광, 풍력, 기타 신재생에너지 보급을 통한 신재생 에너지 비율 제고를 위한 P2G 등의 기술 활용 계획 반영
- 전기사업법 규제 적용을 완화하여 전력거래 특례, 발전·판매 겸업 허용 등²⁹⁾
- 제주 전력계통 및 전력시장 개선

○ 연차별 추진계획

구분	추진계획
2022	· 분산에너지 활성화를 위한 제도 마련
2023	· 분산에너지 활성화를 위한 제도 마련
2024	· 분산에너지 활성화를 위한 제도 마련
2025	· 분산에너지 활성화를 위한 제도 마련
2026	· 분산에너지 활성화를 위한 제도 마련

다. 소요 예산

구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
국비	12,000	-	12,000	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-
시·군·구	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

라. 기대효과

- 분산에너지 확산 기반 조성을 통한 제주특별자치도 에너지 자립률 제고

기 본 정 보	과제명		(VI-1-나-3) 에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		저탄소정책과		연락처		000-000-0000 (000-000-0000)			
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) □ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		폭염 및 한파로 인한 전력수요 증가와 정전위험							
	연 계 성	제3차 국가대책								
		국가 리스크		(I12) 폭염 및 한파로 인한 전력수요 증가와 정전위험						
		상위계획과의 연계성								
		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 ☒ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()								
사회적 대책		☒ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()								
과 제 내 용	현황·문제점		· 에너지 사용지역 인근에서 생산·소비되는 에너지로 수요지 인근에서 에너지의 생산·저장, 잉여 전력의 해소 등에 기여할 수 있는 자원							
	추 진 계 획	2022	· 분산특구 지역 및 분산에너지 확산 기반 조성							
		2023	· 분산특구 지역 및 분산에너지 확산 기반 조성							
		2024	· 분산특구 지역 및 분산에너지 확산 기반 조성							
		2025	· 분산특구 지역 및 분산에너지 확산 기반 조성							
		2026	· 분산특구 지역 및 분산에너지 확산 기반 조성							
예 산 운 용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		12,000	-	12,000	-	-	-		
	도비		-	-	-	-	-	-		
	시·군·구		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		· 분산에너지 확산 기반 조성							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	분산특구 지역 지정(개소)				0	1	1	1	1	
	목표 달성도			□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형			□ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()						
측정방식 (산출근거)										

제 6장

계획의 집행 및 관리

- ① 연차별 소요예산 및 자원계획
- ② 이행 평가 및 모니터링 계획

1. 연차별 소요예산 및 자원계획

1.1 부문별 소요예산

- 제3차 제주특별자치도 기후변화적응대책 세부시행계획은물관리 부문, 생태계 부문, 국토·연안 부문, 농축수산 부문, 건강 부문, 산업·에너지 부문 총 6가지 부문이며, 각 사업에 대해서는 관련 부서와의 협의 및 의견 수렴을 통해 계획
- 2022년부터 2026년까지 각 부문별 소요예산은 총 1,278,243백 만원으로 책정됨
 - 물관리 부문 320,355백만원, 생태계 부문 16,476백만원, 국토·연안 부문 281,547백만원, 농축수산 부문 442,571백만원, 건강 부문 62,671백만원, 산업·에너지 부문 154,623백만원으로 산출됨

표 6-1 부문별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	2022	2023	2024	2025	2026	계
물관리	64,471	65,471	64,471	64,471	61,471	320,355
생태계	3,288	3,295	3,295	3,300	3,298	16,476
국토·연안	89,675	100,957	39,115	32,761	19,039	281,547
농축수산	87,274	88,605	88,944	88,944	88,804	442,571
건강	12,626	12,495	12,505	12,515	12,530	62,671
산업·에너지	32,450	77,869	14,768	14,768	14,768	154,623
계	289,784	348,692	223,098	216,759	199,910	1,278,243

1.2 연차별 소요예산

표 6-2 세부사업별 연차별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	사업명	2022	2023	2024	2025	2026	계
물관리	강수패턴에 따른 수자원 연구	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	5,140
	농업용수의 효율적 관리 및 공급체계 구축	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
	제주의생명수, 지하수의질적·양적보전	200	200	200	200	200	1,000
	지하수 수질 모니터링 강화와 오염저감 기술 개발	3,000	4,000	3,000	3,000	0	13,000
	분산형 빗물관리 계획 수립	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,500
	취약계층 및 사회복지시설 옥내 급수관	220	220	220	220	220	1,100
	도시침수 취약지역 대응사업	43,523	43,523	43,523	43,523	43,523	217,615
	계	64,471	65,471	64,471	64,471	61,471	320,355
생태계	유전자 다양성 보전 및 자원화 기반 마련	200	200	200	200	200	1,000
	멸종위기동·식물의유전자원보전기능강화	72	72	72	72	72	360
	기후변화 대응 한라산 장기생태 연구	19	19	19	19	19	95
	한라산 구상나무 보전전략 연구	280	280	280	280	280	1,400
	기후변화 취약 식물 모니터링	105	112	112	117	115	561
	수목의 변화에 따른 경제수종 선별사업	1,612	1,612	1,612	1,612	1,612	8,060
	지역생물다양성 및 생태계 모니터링 시스템 구축	200	200	200	200	200	1,000
	생태계 체험교육 및 생태학습 프로그램	800	800	800	800	800	4,000
	계	3,288	3,295	3,295	3,300	3,298	16,476
국토·연안	재난안전종합체험센터 안전체험 교육 강화	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	18,000
	침수방지 개발 사업 가이드라인 마련	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
	이상폭설 대비 고립예상도 작성 및 비상대응 체계 구축	420	420	420	420	420	2,100
	지역 자율 방재단 운영 활성화	786	766	786	786	786	3,930
	기후변화 영향을 고려한 재난위험도 평가 시스템 개발	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
	재난예·경보시스템정비및강화	1,923	1,775	827	727	433	5,685
	공항 체류객 지원 시스템 고도화	750	750	750	750	750	3,750
	방재기준 재검토와 방재시설 정비	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
	하천적응능력 극대화	500	500	500	500	500	2,500
	기후변화 영향을 고려한 재난위험지역 정비	80,946	92,576	31,682	25,428	12,000	242,632
	대설 취약시설에 대한 관리 강화	150	150	150	150	150	750
	산간지역 도로 구간의 사고위험 저감 시설 설치	600	400	400	400	400	2,200
	계	89,675	100,957	39,115	32,761	19,039	281,547

구분	사업명	2022	2023	2024	2025	2026	계
농 축 수 산	기후변화 대응 축산농가 기자재 지원	92	92	92	92	92	460
	기후변화대응 아열대 과수산업 육성	3,409	3,409	3,409	3,409	3,409	17,045
	해양생태계 보전을 위한 해중림 조성	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	57,500
	해수면 상승을 고려한 항만지역 정비	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	115,000
	토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리	1,674	3,185	3,524	3,524	3,524	15,431
	감굴고품질,내재해성품종육성	640	460	460	460	320	2,340
	아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급	600	600	600	600	600	3,000
	외래 병해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제기술 개발	300	300	300	300	300	1,500
	기후변화 대응 양식어업 종합대책수립 및 이행	1,426	1,426	1,426	1,426	1,426	7,130
	가축 재해보험료 지원	524	524	524	524	524	2,620
	농업인 안전재해보장 지원확대	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500	212,500
	어업인 재해보험가입확대 및 보험료 지원	1,609	1,609	1,609	1,609	1,609	8,045
	계	87,274	88,605	88,944	88,944	88,804	442,571
건 강	해외유입 신종감염병 대응 역량 강화	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	55,000
	폭염노출 완화 시설 확충	120	120	120	120	120	600
	건강취약계층을 위한 미세먼지 경보제 실시	526	395	405	415	430	2,171
	환경질환성 예방관리센터 운영	980	980	980	980	980	4,900
	건설공사장(야외노동)근로자보호대책강화	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산
	계	12,626	12,495	12,505	12,515	12,530	62,671
산 업 · 에 너 지	에너지다소비 업종 온실가스 및 에너지자발적 감축 지원	190	190	190	190	190	950
	재생에너지 지역 및 주택 지원 사업	4,578	4,578	4,578	4,578	4,578	22,890
	유기성 폐자원 에너지화 사업	27,682	61,101	10,000	10,000	10,000	118,783
	에너지 안정적 확보를 위한 분산에너지 확산 기반 조성	미정	12,000	미정	미정	미정	12,000
	계	32,450	77,869	14,768	14,768	14,768	154,623
총계		289,784	348,692	223,098	216,759	119,910	1,278,243

2. 이행 평가 및 모니터링 계획

- **환경부 기후변화 적응대책 세부시행계획(5개년)의 체계적이고 종합적인 관리하기 위한 지침 마련**
 - 환경부는 기후변화 적응대책의 추진 과정에서 연도별 이행 사항을 체계적이고 종합적으로 점검·평가·환류의 필요성에 따라 「지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침」을 2020년에 개정
 - 지침에서는 이행상황에 대한 자체 평가 방법과 절차, 계획 시행의 적정성 확인을 위한 자료 등 이행평가에 필요한 사항을 규정
- **환경부는 기후변화 적응 대책 세부시행계획에 대한 이행평가를 ‘자체평가 계획 수립’, ‘중간점검’, ‘자체 평가’, ‘평가결과 환류’의 단계로 실시토록 제시**
 - 이를 위해 우선 주관부서인 환경정책과는 평가 일정, 평가대상 및 방법 등 평가계획을 수립하여 소관부서 통보
 - 중간점검은 집행실적 및 상황변화(사업, 예산 및 성과 지표 등)를 모니터링하여 적정한 조치 및 관리를 통한 당초 성과 목표 달성의 효율성을 도모하는 과정으로 추진
 - 중간점검에서 소관부서는 집행실적, 상황변화 등을 파악하여 환경정책과로 제출하여야 하고, 환경정책과는 점검(검토)결과를 소관부서에 통보
 - 자체평가는 당해 당해 연도 부문별 세부사업 추진결과에 대한 성과목표 달성도, 집행실적, 사업성과 및 미흡·보완사항 등을 종합 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정
- **환경정책과는 자체평가를 통해 평가결과를 통보하고 차년도 사업계획 반영토록 추진**
 - 우선 당해연도 추진 실적 및 평가 결과를 사업을 담당하고 있는 소관부서에서 환경정책과로 제출하고 환경정책과는 제출된 내용을 토대로 평가결과서를 작성
 - 평가결과서를 작성함에 있어서는 전문가의 의견을 수렴하여야 하며, 작성된 평가결과서는 평가보고회 등을 통해 평가결과를 통보해야 하며, 소관부서에서는 조치계획과 이를 반영한 차년도 사업계획을 작성하여 환경정책과로 제출
 - 환경정책과는 당해 연도 자체평가결과보고서와 차년도 시행계획에 대해 제주특별자치도지사의 승인을 받아 확정하고 환경부에 제출
 - 또한, 4차년도에는 종합평가보고서를 작성하고 5차년도에는 종합보고서와 5차년도 결과보고서를 종합하여 4차 제주특별자치도 기후변화적응 세부시행계획 수립에 반영

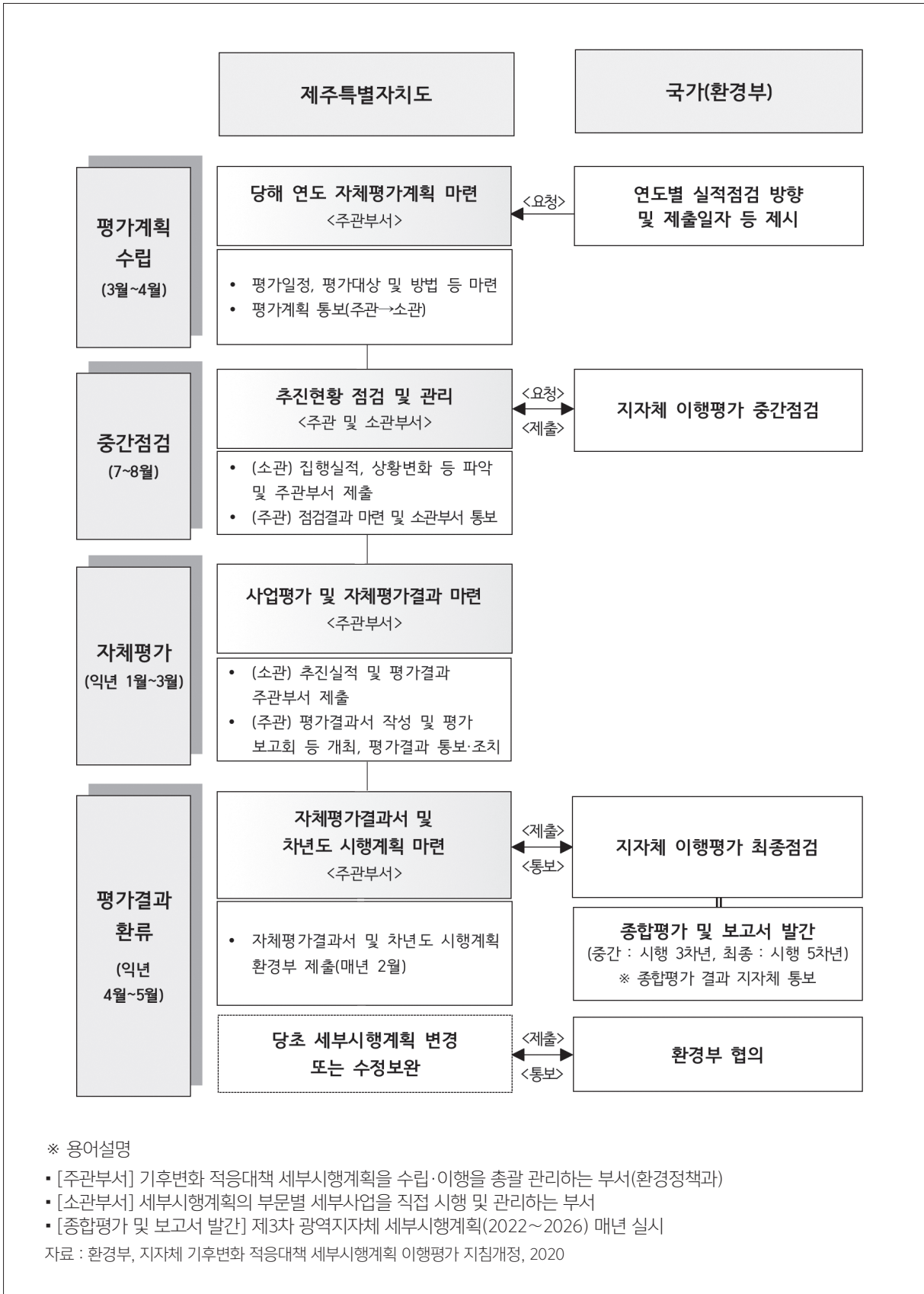


그림 6-1 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차

○ 세부사업에 대한 평가는 정량·정성 지표로 구분하여 실시

- 정량지표는 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가
- 정성지표는 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도 연구 등)에 대한 노력 정도 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가

표 6-3 세부사업 성과지표에 따른 평가 방법

구분	평가방법
정량 지표 (계량)	○ 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가 ■ 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) ■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%) · [매우우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 · [우 수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 · [보 통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 · [미 흡] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 65% 미만인 경우
정성 지표 (비계량)	○ 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도 연구 등)에 대한 노력 정도 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가 ■ 목표 달성 정도 = 성과목표 대비 달성 정도 ■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%) · [매우우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 · [우 수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 · [보 통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 · [미 흡] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 65% 미만인 경우

- ※ (예산 집행률 적용기준) 당해 연도 확정 예산에 대한 목표 대비 집행률을 의미함
- ※ (비예산 사업) 성과목표 달성률(정량) 또는 목표달성 정도(정성)에 따라 평가 시행
- ※ (복합지표) 세부사업에 성과지표가 2개 이상인 경우, 각각의 성과지표 달성률에 대한 평균값 사용

○ 지표별 목표 달성율과 예산 집행율을 산출하여 매우우수, 우수, 보통, 미흡, 미추진으로 등급화

- 평가를 위한 기준은 매우우수, 우수, 보통, 미흡, 미추진으로 구분하여 각각 90%이상, 90%미만~80%이상, 80%미만~65%이상, 65%미만, 0%으로 등급화
- 등급화한 부분에 대해서 각각 20점, 15점, 10점, 5점, 0점으로 산정

표 6-4 세부사업 성과지표에 따른 평가 방법

등급	매우 우수	우수	보통	미흡	미추진
① 기준	90% 이상	90% 미만 ~ 80% 이상	80% 미만 ~ 65% 이상	65% 미만	0%
② 점수	20점	15점	10점	5점	0점

○ 평가등급의 산출은 목표달성과 예산집행정도를 감안하여 산출

- 평가등급은 목표달성과 예산집행의 결과를 토대로 교차되는 점수로 산출
- 또한, 최종적인 세부평가는 17.5점 초과 매우 우수, 12.5점 이상~17.5점 이하는 우수, 7.5점초과~12.5점 이하는 보통, 7.5점 이하는 미흡으로 등급화

표 6-5 평가등급 산출 기준표(목표 달성과 예산 집행 정도)

〈목표달성〉

매우 우수 (20점)	12.5	15	17.5	20
우수 (15점)	10	12.5	15	17.5
보통 (10점)	7.5	10	12.5	15
미흡 (5점)	5	7.5	10	12.5
구분	미흡 (5점)	보통 (10점)	우수 (15점)	매우 우수 (20점)

〈예산집행〉

※ [범례] 미흡(7.5점 이하), 보통(7.5점 초과~12.5점 이하), 우수(12.5점 이상~17.5점 이하), 매우 우수(17.5점 초과)

제 7장

부 록

안녕하십니까?

제주특별자치도에서는 기후변화로 인한 피해를 저감하고 새로운 대응 방안을 만들어가고자 “2050 탄소중립을 위한 제주특별자치도 기후변화 대응계획 수립”연구를 진행하고 있습니다. 본 설문조사는 해당 연구과제의 일환으로 진행되며, 제주특별자치도민 여러분의 기후변화 영향 및 대응에 대한 인식을 조사하는 것에 목적이 있습니다.

귀하께서 응답해주신 내용은 제주특별자치도의 기후변화 적응 및 대응 정책을 위한 기초자료로 활용될 것이며, 응답자와 응답에 관련된 내용은 통계법에 의거해 철저히 보호되고 누구도 개별응답에 대한 정보를 소유하지 않을 것이며, 설문결과에 대한 불이익은 전혀 없음을 밝혀 드립니다.

바쁘신 중에 참여해주셔서 대단히 감사합니다.

설문조사 담당자: 제주연구원 #####, 064-***-****

제주특별자치도  제주연구원  (사)한국기후변화학회 

응답자 정보에 대한 질문입니다.

* 기초정보에 대한 질문입니다.

문항	응답
연령	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상
성별	① 남 ② 여
학력	① 초졸 이하 ② 중졸 ③ 고졸 ④ 대졸 ⑤ 대학원 졸
직업	① 사무직 ② 영업직 ③ 기술직 ④ 전문직 ⑤ 자영업 ⑥ 주부 ⑦ 학생 ⑧ 무직
월 가구 소득(만원)	① 150 이하 ② 151-300 ③ 301-450 ④ 451-600 ⑤ 601 이상
제주특별자치도 거주기간	① 5년 이하 ② 6-10년 ③ 11-15년 ④ 16-20년 ⑤ 21년 이상
거주지	① 제주시 동지역 ② 제주시 읍면지역 ③ 서귀포시 동지역 ④ 서귀포시 읍면지역

* 기후변화 관심에 대한 질문입니다.

	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
평소 기후변화에 대해 관심을 가져 오셨습니까?	①	②	③	④	⑤
기후변화 관련 교육을 받아오셨습니까?	①	②	③	④	⑤
기후변화 대응 노력에 함께해야 한다는 책임을 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
기후변화 대응을 위해 실제 노력하고 계십니까?	①	②	③	④	⑤

기후변화 위기 인식에 대한 질문입니다.

1. 기후변화 위기 인식에 대한 일반 질문입니다.

구 분	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
기후변화가 중요한 문제라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
현재 제주도에 기후변화가 나타나고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
제주도의 기후변화가 현재 귀하의 삶에 영향을 미친다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
제주도의 미래 기후변화는 더 심각해질 것이라고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

2. 기후변화에 따른 각 부문의 기후변화 현상에 대한 질문입니다.

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
건강	기후변화에 의한 홍수가 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 태풍이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
건강	기후변화에 의한 폭염이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 한파가 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 오존농도 상승이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 미세먼지가 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 오존 및 미세먼지 이외의 대기오염 물질이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 곤충 및 설치류 관련 전염병이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 수인성 매개 질환이 제주 도민의 건강을 나쁘게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
재난 · 재해	기후변화에 의한 홍수가 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 폭염이 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 폭설이 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 해수면상승은 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 침수면적 확대가 제주지역의 재난·재해 기반시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
농업	기후변화는 농업의 농경지 제주지역의 토양침식을 더 촉진시키고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 제주지역 농업의 재배/사육 시설을 취약하게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 제주지역에서 가축을 사육하는데 어렵게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
농업	기후변화는 제주에서 초지(이탈리안라이그래스)를 조성하는데 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 제주지역에서 콩(중생종) 재배를 어렵게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 제주지역에서 배추 재배를 어렵게 만든다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
산림	기후변화에 의한 집중호우 산사태가 산림에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 산사태는 산림임도에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 산불 발생 확률에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 병해충은 소나무에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 소나무와 송이버섯 생산에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 산림생산성(산림에서 나무가 얼마나 잘 자라는가?)에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 의한 가뭄은 산림식생에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 임목축적량 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
해양 · 수산	기후변화에 의한 수온변화는 수산업(양식업) 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
물 관 리	기후변화는 치수 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 이수 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 수질 및 수생태 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
생 태 계	기후변화는 침엽수는 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 곤충 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 국립공원 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 민감종 종풍부도 (36종) 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화는 교란종 종풍부도 (16종) 취약성에 영향을 미치고 있다고 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

3. 기후변화에 따른 각 부문의 기후변화 영향에 대한 질문입니다

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
건강	기후변화에 따른 온열질환 등 질병 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 각종 감염병 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
농 수 산	기후변화에 따른 농업 생산성 저하 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 가축 생산성 저하 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 어업 생산성 저하 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
물	기후변화에 따른 수질 악화 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 물 부족 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤

부문	기후변화 현상	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇다	매우 그렇다
산림 · 생태 계	기후변화에 따른 생물다양성 (동식물 멸종 등) 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 산림 생산성 저하 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 병해충 등 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
국토 · 연안	기후변화에 따른 도시 인프라 피해 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 연안 인프라 피해 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
산업 · 에너지	기후변화에 따른 관광객 감소 및 관광지 피해 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤
	기후변화에 따른 에너지 사용량 증가 및 부족 발생이 위협적이라 생각하십니까?	①	②	③	④	⑤