

제3차 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획

최종보고서 | 2022. 06.



대구광역시
DAEGU METROPOLITAN CITY

제 출 문

대구광역시장 귀하

이 보고서를 귀 시에서 우리 연구원에 의뢰한 「제3차 대구광역시
기후변화 적응대책 세부시행계획수립」의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 06.

대구경북연구원장 오 창 균





Contents

목 차

제 1 장 | 서 론

제1절 배경 및 목적	1
1. 계획 수립 배경	1
2. 계획 수립 목적	4
제2절 근거 및 성격	5
1. 계획 수립 근거	5
2. 계획 지위·성격	6
3. 추진 경위	6
제3절 범위 및 추진체계	7
1. 계획 범위	7
2. 계획 수립 절차	8

제 2 장 | 제2차 세부시행계획 종합평가

제1절 제2차 세부시행계획 주요내용	13
1. 대구광역시 기후변화 적응대책 기본 방향 설정	13
2. 기후변화 적응대책 현황 분석	14

제2절 부문별 추진실적 평가	17
1. 추진결과 및 주요성	17
2. 향후 시사점 및 개선·보안사항	36

제 3 장 | 지역현황 및 기후변화 적응 여건

제1절 지역현황 및 특성	43
1. 일반현황	43
2. 사회적 특성	52
3. 자연적 특성	62
제2절 정책 동향 및 관련 계획 검토	83
1. 국내외 기후변화 적응정책 동향	83
2. 상위계획 및 관련계획	85
3. 상위계획 및 관련계획의 종합고찰	109
제3절 기후변화 현황 및 전망	110
1. 기후변화 현황	110
2. 기후변화 전망	119
3. 종합분석 결과	148

제 4 장 | 지역 리스크 도출

제1절 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토	155
1. 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토	155
2. 지역 리스크 평가 항목 선정	159

제2절 지역 영향평가	164
1. 지역의 문헌 및 통계 분석	164
2. 주민 인터뷰 및 설문조사	184
3. 모형을 활용한 영향 평가	199
4. 전문가 리스크 평가	228
5. 리스크 평가 결과	230
제3절 취약성평가	239
1. 취약성평가 개념	239
2. 취약성평가 분야 및 항목	240
3. 취약성평가 결과	241
제4절 지역 리스크 선정	330
1. 지역리스크 선정을 위한 종합 평가	330
2. 지역 리스크 목록	340

제 5 장 | 세부이행과제 수립

제1절 총괄	343
제2절 비전 및 목표	347
제3절 부문별 추진방향 및 전략	348
1. 부문별 추진전략	348

2. 부문별 세부사업	349
제4절 부문별 세부이행과제	350
1.물관리 부문	350
2. 산림/생태계 부문	364
3. 국토/연안 부문	377
4. 농축산 부문	394
5. 건강 부문	408
6. 산업/에너지 부문	440

제 6 장 | 계획의 집행 및 관리

제1절 연차별 소요예산 및 자원계획	457
1. 연차별 소요예산	457
제2절 이행 추진기반 정비 및 체계 구축	461
1. 추진체계 구성 및 운영	461
2. 이행 추진기반 정비 및 체계 구축	463
제3절 이행평가 및 모니터링 계획	465
1. 이행평가 체계 및 방법	465
2. 모니터링 계획	468



Contents

표 목 차

<표 2-1> 2017년 평가기준 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 총괄	15
<표 2-2> 2017년 자체 평가 결과	18
<표 2-3> 2017년 세부사업 달성목표 대비 실적	19
<표 2-4> 2018년 자체 평가 결과	22
<표 2-5> 2018년 세부사업 달성목표 대비 실적	23
<표 2-6> 2019년 자체 평가 결과	26
<표 2-7> 2019년 세부사업 달성목표 대비 실적	28
<표 2-8> 2020년 자체 평가 결과	30
<표 2-9> 2020년 세부사업 달성목표 대비 실적	32
<표 2-10> 2021년 자체 평가 결과	34
<표 3-1> 대구광역시 지리적 현황	43
<표 3-2> 주요 도시와의 거리	44
<표 3-3> 대구광역시 표고 분석	45
<표 3-4> 대구광역시 경사 분석	45
<표 3-5> 행정구역 면적 및 현황	46
<표 3-6> 대구광역시 인구변화 추이	47
<표 3-7> 대구광역시 구·군별 인구밀도 현황	49
<표 3-8> 대구광역시 기후변화 취약계층 인구 현황	49
<표 3-9> 대구광역시 구·군별 인구 대비 독거노인 분포 비율	50
<표 3-10> 대구광역시 구·군별 가구 수 대비 기초생활수급자 현황	51

<표 3-11> 대구광역시 구·군별 인구 대비 장애인현황	51
<표 3-12> 대구광역시 산업구조 변화추이	52
<표 3-13> 주요 도시의 경제활동인구 현황(2021년 10월)	53
<표 3-14> 대구광역시의 경제지표	53
<표 3-15> 경제활동인구 추이	53
<표 3-16> 대구광역시 산업단지 현황	55
<표 3-17> 지목별 토지이용 현황	56
<표 3-18> 대구광역시 농가 및 농가인 현황	57
<표 3-19> 대구광역시 경지면적	57
<표 3-20> 대구광역시 가축사육 현황	58
<표 3-21> 대구광역시 문화재 현황	59
<표 3-22> 대구광역시 주요 관광지 방문객수	60
<표 3-23> 대구광역시 자동차 등록현황	60
<표 3-24> 대구광역시 구·군별 자동차 등록현황	62
<표 3-25> 낙동강 본류 주요 지점별 수문현황	63
<표 3-26> 금호강 본류 주요지점별 수문현황	64
<표 3-27> 금호강 지점별 용수수요량	65
<표 3-28> 기타 주요하천 개황	66
<표 3-29> 대구광역시 상수도 현황	67
<표 3-30> 대구광역시 하수도 현황	68
<표 3-31> 대구광역시 공원 현황	69
<표 3-32> 대구광역시 시설녹지 현황	70
<표 3-33> 대구광역시 대기질 현황	70
<표 3-34> 대구광역시 주택현황 및 보급률	72
<표 3-35> 대구광역시 건축연도별 주택수	72
<표 3-36> 연도별 풍수해 피해 현황	73
<표 3-37> 연평균 산불발생 현황	74
<표 3-38> 대구광역시 자연재해 위험지구 지정현황	75
<표 3-39> 생태·자연도 등급별 면적 및 비율	77
<표 3-40> 야생생물 보호구역 지정현황	79

<표 3-41> 관내 관공서 및 주요기관	80
<표 3-42> 대구시 의료기반시설 현황	81
<표 3-43> 제3차 국가 기후변화적응대책 세부시행계획 주요 성과 지표	87
<표 3-44> 2050 탄소중립전략의 부문별 전략	94
<표 3-45> 2050 탄소중립전략의 부문별 전략	98
<표 3-46> 제6차 산림기본계획 전략별 추진계획	101
<표 3-47> 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 감축량	103
<표 3-48> 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 추진사업	103
<표 3-49> 대구광역시 제6차 지역산림계획 부문별 전략 및 계획 과제	107
<표 3-50> 기온 및 강수량 현황(19991~2020년)	110
<표 3-51> SSP 시나리오에 따른 기간별 기온 상승 전망치	120
<표 3-52> RCP 시나리오의 종류와 특성	122
<표 3-53> 대구광역시 행정구역별 평균기온(℃) 분포도(RCP 4.5)	124
<표 3-54> 대구광역시 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP 4.5)	125
<표 3-55> 대구광역시 행정구역별 평균기온(℃) 분포도(RCP 8.5)	126
<표 3-56> 대구광역시 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP 8.5)	127
<표 3-57> 대구광역시 행정구역별 연강수량 분포도(RCP 4.5)	128
<표 3-58> 대구광역시 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 4.5)	129
<표 3-59> 대구광역시 행정구역별 연강수량 분포도(RCP 8.5)	130
<표 3-60> 대구광역시 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 8.5)	131
<표 3-61> 대구광역시 행정구역별 폭염일수 전망(2011~2040)	132
<표 3-62> 대구광역시 폭염일수 전망	133
<표 3-63> 대구광역시 행정구역별 열대야일수 전망	134
<표 3-64> 대구광역시 열대야일수 전망	135
<표 3-65> 대구광역시 행정구역별 서리일수 전망(2011~2040)	136
<표 3-66> 대구광역시 서리일수 전망	137
<표 3-67> 대구광역시 행정구역별 결빙일수 전망(2011~2040)	138
<표 3-68> 대구광역시 결빙일수 전망	139
<표 3-69> 대구광역시 행정구역별 식물성장 가능기간 전망(2011~2040)	140
<표 3-70> 대구광역시 식물성장 가능기간 전망	141

<표 3-71> 대구광역시 행정구역별 여름일수 전망(2011~2040)	142
<표 3-72> 대구광역시 여름일수 전망	143
<표 3-73> 대구광역시 행정구역별 강수강도 전망(2011~2040)	144
<표 3-74> 대구광역시 강수강도 전망	145
<표 3-75> 대구광역시 행정구역별 호우일수 전망(2011~2040)	146
<표 3-76> 대구광역시 호우일수 전망	147
<표 3-77> 대구광역시 RCP 4.5/8.5 기후 전망 요약	152
<표 4-1> 물관리 부문 국가 기후변화 리스크 목록	155
<표 4-2> 생태계 부문 국가 기후변화 리스크 목록	156
<표 4-3> 국토 부문 국가 기후변화 리스크 목록	156
<표 4-4> 농수산 부문 국가 기후변화 리스크 목록	157
<표 4-5> 건강 부문 국가 기후변화 리스크 목록	158
<표 4-6> 산업 및 에너지 부문 국가 기후변화 리스크 목록	158
<표 4-7> 리스크 항목 선정 조사대상	159
<표 4-8> 물 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	160
<표 4-9> 생태계 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	160
<표 4-10> 산림 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	161
<표 4-11> 농업 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	161
<표 4-12> 국토 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	162
<표 4-13> 건강 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	162
<표 4-14> 에너지 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	163
<표 4-15> 산업 부문 리스크 평가 항목 선정 결과	163
<표 4-16> 전국 온열질환 현황	164
<표 4-17> 2021년 전국 온열질환 발생장소별 현황	165
<표 4-18> 2021년 대구시 온열질환 연령별 신고현황	166
<표 4-19> 대구시 1군 감염병 발생 현황	166
<표 4-20> 대구시 2군 감염병 발생 현황	167
<표 4-21> 대구시 3군 감염병 발생 현황	168
<표 4-22> 건강분야 언론에 나타난 기후영향	169

<표 4-23> 대구광역시 종목별 피해현황(2019)	171
<표 4-24> 대구광역시 최근 10년간 피해현황(2019)	171
<표 4-25> 재난재해분야 언론에 나타난 기후영향	171
<표 4-26> 대구광역시 경지면적(2019)	173
<표 4-27> 대구광역시 식량작물 생산량(2019)	173
<표 4-28> 대구광역시 과실류 생산량(2019)	174
<표 4-29> 농업분야 언론에 나타난 기후영향	175
<표 4-30> 대구광역시 산림병해충 발생 및 방제 현황(2019)	176
<표 4-31> 대구광역시 산불피해 현황	176
<표 4-32> 산림분야 언론에 나타난 기후영향	177
<표 4-33> 대구광역시 공공하수처리시설(2019)	178
<표 4-34> 대구광역시 상수원보호구역(2020)	178
<표 4-35> 대구광역시 상수원보호구역(2020)	178
<표 4-35> 낙동강 중권역(금호강) 연도별 평균수질	179
<표 4-36> 물관리분야 언론에 나타난 기후영향	180
<표 4-37> 생태계교란 생물	181
<표 4-38> 생태계분야 언론에 나타난 기후영향	182
<표 4-39> 대구광역시민 대상 조사내용	184
<표 4-40> 대구광역시 공무원 대상 조사내용	184
<표 4-41> 응답 현황(대구광역시 시민)	186
<표 4-42> 응답 현황(대구광역시 공무원)	187
<표 4-43> 폭염으로 인한 총 기여사망자수	200
<표 4-44> 미세먼지(PM10)로 인한 총 기여사망자수	201
<표 4-45> 폭염으로 인한 사망률 증가 등급	202
<표 4-46> 미세먼지(PM10)로 인한 사망률 증가 등급	203
<표 4-47> 폭염으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과	204
<표 4-48> 미세먼지로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과	205
<표 4-49> 하천의 수질 및 유량 변화	206
<표 4-50> 홍수로 인한 재산 및 인명 피해 등급	207
<표 4-51> 가뭄으로 인한 물부족 등급	207

<표 4-52> 홍수로 인한 재산피해의 경제적 파급효과	208
<표 4-53> 홍수로 인한 인명피해의 경제적 파급효과	209
<표 4-54> 벼(조생종) 생산성 영향 평가	210
<표 4-55> 콩(조생종) 생산성 영향 평가	211
<표 4-56> 논 해충 분포확률(5종 평균) 영향 평가	212
<표 4-57> 밭 해충 분포확률(6종 평균) 영향 평가	213
<표 4-58> 농작물 재배적지 등급	215
<표 4-59> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화 등급	212
<표 4-60> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과	216
<표 4-61> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과	217
<표 4-62> 산사태 발생 확률 영향 평가	218
<표 4-63> 산불 발생 확률 영향 평가	219
<표 4-64> 산사태 증가에 따른 수목 피해 등급	220
<표 4-65> 산불 증가에 따른 수목 피해 등급	221
<표 4-66> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과	222
<표 4-67> 산림의 탄소저장량 변화의 경제적 파급효과	223
<표 4-68> 기후변화 민감종 중풍부도(36종) 영향 평가	224
<표 4-69> 기후변화 교란종 중풍부도(16종) 영향 평가	225
<표 4-70> 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화(생태계) 등급	226
<표 4-71> 생육환경 변화에 따른 교란종(외래종) 유입 및 확산 등급	227
<표 4-72> 리스크 항목 선정 조사대상	228
<표 4-73> 리스크평가 관련 전문가 조사대상	229
<표 4-74> 물 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	230
<표 4-75> 물 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	231
<표 4-76> 생태계 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	231
<표 4-77> 생태계 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	232
<표 4-78> 산림 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	232
<표 4-79> 산림 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	233
<표 4-80> 농업 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	233
<표 4-81> 농업 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	234

<표 4-82> 국토 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	234
<표 4-83> 국토 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	235
<표 4-84> 건강 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	235
<표 4-85> 건강 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	236
<표 4-86> 에너지 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	236
<표 4-87> 에너지 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	237
<표 4-88> 산업 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균	237
<표 4-89> 산업 부문 리스크평가 IPA 분석 결과	238
<표 4-90> VESTAP 취약성 평가 분야 및 항목	240
<표 4-91> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	241
<표 4-92> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과	242
<표 4-93> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과 분포도	243
<표 4-94> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	244
<표 4-95> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과	245
<표 4-96> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	246
<표 4-97> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	247
<표 4-98> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과	248
<표 4-99> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	249
<표 4-100> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	250
<표 4-101> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 결과	251
<표 4-102> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	252
<표 4-103> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	253
<표 4-104> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과	254
<표 4-105> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	255
<표 4-106> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	256
<표 4-107> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과	257
<표 4-108> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	258
<표 4-109> 한파에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	259
<표 4-110> 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과	260
<표 4-111> 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	261

<표 4-112> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	262
<표 4-113> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과	263
<표 4-114> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	264
<표 4-115> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치	265
<표 4-116> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과	266
<표 4-117> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도	267
<표 4-118> 폭설에 의한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치	268
<표 4-119> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	269
<표 4-120> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도	270
<표 4-121> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치	271
<표 4-122> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	272
<표 4-123> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도	272
<표 4-124> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치	274
<표 4-125> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	275
<표 4-126> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도	275
<표 4-127> 가축 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치	277
<표 4-128> 가축 생산성의 취약성 평가 결과	278
<표 4-129> 가축 생산성의 취약성 평가 결과 분포도	278
<표 4-130> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치	280
<표 4-131> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과	281
<표 4-132> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과 분포도	281
<표 4-133> 벼 생산성의 취약성 평가 결과	283
<표 4-134> 벼 생산성의 취약성 평가 결과 분포도	284
<표 4-135> 사과 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치	285
<표 4-136> 사과 생산성의 취약성 평가 결과	286
<표 4-137> 사과 생산성의 취약성 평가 결과 분포도	287
<표 4-138> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 지표 및 가중치	288
<표 4-139> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과	289
<표 4-140> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과 분포도	290
<표 4-141> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 지표 및 가중치	291

<표 4-142> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과	292
<표 4-143> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 분포도	293
<표 4-144> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 지표 및 가중치	294
<표 4-145> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과	295
<표 4-146> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 분포도	296
<표 4-147> 산림 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치	297
<표 4-148> 산림 생산성의 취약성 평가 결과	298
<표 4-149> 산림 생산성의 취약성 평가 결과 분포도	299
<표 4-150> 산불에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치	300
<표 4-151> 산불에 대한 취약성 평가 결과	301
<표 4-152> 산불에 대한 취약성 평가 결과 분포도	302
<표 4-153> 산사태에 의한 취약성 평가 지표 및 가중치	303
<표 4-154> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과	304
<표 4-155> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과 분포도	305
<표 4-156> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 지표 및 가중치	306
<표 4-157> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과	307
<표 4-158> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과 분포도	308
<표 4-159> 집중호우에 의한 취약성 평가 지표 및 가중치	309
<표 4-160> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과	310
<표 4-161> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과 분포도	311
<표 4-162> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치	312
<표 4-163> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과	313
<표 4-164> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과 분포도	314
<표 4-165> 이수에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치	315
<표 4-166> 이수에 대한 취약성 평가 결과	316
<표 4-167> 이수에 대한 취약성 평가 결과 분포도	317
<표 4-168> 치수에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치	318
<표 4-169> 치수의 취약성 평가 결과	319
<표 4-170> 치수의 취약성 평가 결과 분포도	320
<표 4-171> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 지표 및 가중치	321

<표 4-172> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과	322
<표 4-173> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과 분포도	323
<표 4-174> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 지표 및 가중치	324
<표 4-175> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과	325
<표 4-176> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과 분포도	326
<표 4-177> 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성 평가 지표 및 가중치	327
<표 4-178> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과	328
<표 4-179> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과 분포도 ..	329
<표 4-180> 대구광역시 기후변화 리스크 목록	340
<표 5-1> 부문별 세부시행과제 총괄 목록	344
<표 5-2> 각 부문별 추진전략	348
<표 5-3> 부문별 세부사업 과제수	349
<표 6-1> 연차별 소요예산	457
<표 6-2> 연차별 재원별 소요예산	458
<표 6-3> 세부사업 연차별 소요예산	459
<표 6-4> 추진단계별 거버넌스 운영 내용	462
<표 6-5> 거버넌스 구성원 주체별 역할	462
<표 6-6> 기후변화적응 협의회 구성	463
<표 6-7> 이행평가 시행 근거	465
<표 6-8> 세부사업 성과지표에 따른 평가방법	468
<표 6-9> 평가등급별 기준 및 점수	469
<표 6-10> 평가등급 산출기준표(목표 달성과 예산집행 정도)	469
<표 6-11> 세부평가기준	469



Contents

그림 목 차

<그림 1-1> 과거 지구 온도 변화와 최근 온난화 원인	1
<그림 1-2> 2020년 우리나라 이상기후 발생 분포도	2
<그림 1-3> 계획의 공간적 범위	7
<그림 1-4> 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 절차도	9
<그림 2-1> 대구광역시 기후변화 적응대책 비전 및 전략	13
<그림 2-2> 평가절차	17
<그림 3-1> 대구광역시 표고분석도	45
<그림 3-2> 대구광역시 경사 분석도	45
<그림 3-3> 대구광역시 행정구역 현황	46
<그림 3-4> 대구광역시 인구수의 변화	48
<그림 3-5> 세대수 및 세대당 인구수의 변화	48
<그림 3-6> 취약계층 인구비율의 변화	50
<그림 3-7> 대구광역시 산업 및 공업 단지 위치도	54
<그림 3-8> 대구광역시 인구 대비 차량수 등록 비율	61
<그림 3-9> 대구광역시 자동차 등록 현황	61
<그림 3-10> 하천 및 수계 현황도	64
<그림 3-11> 용수수요량 산정지점	65
<그림 3-12> 구역별 상수도 보급 현황	67
<그림 3-13> 구·군별 하수종말 처리인구 현황	68
<그림 3-14> 미세먼지 주의보·경보발령 현황	71

<그림 3-15> 초미세먼지 주의보·경보발령 현황	71
<그림 3-16> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(신천지구)	76
<그림 3-17> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(팔공지구)	76
<그림 3-18> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(동변지구)	77
<그림 3-19> 대구광역시 생태·자연도	78
<그림 3-20> 제3차 국가 기후변화 적응대책 비전체계도	86
<그림 3-21> 국토종합계획의 위상과 다른 계획과의 관계	88
<그림 3-22> 제5차 국토종합계획의 비전 및 목표	89
<그림 3-23> 국가환경종합계획과 타 계획 간 관계	92
<그림 3-24> 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략	93
<그림 3-25> 제3차 국가 녹색성장 5개년 계획 기본체계	95
<그림 3-26> 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계	95
<그림 3-27> 2050 대한민국 비전	95
<그림 3-28> 2050 탄소중립 추진전략 비전체계도	99
<그림 3-29> 제6차 산림기본계획 비전체계도	100
<그림 3-30> 대구광역시 기후변화대응 기본계획 비전 및 목표	102
<그림 3-31> 2030 대구도시기본계획 비전	104
<그림 3-32> 대구광역시 제5차 지역에너지계획 비전체계	105
<그림 3-33> 대구광역시 제7기 지역보건의료계획 추진체계	106
<그림 3-34> 대구광역시 제6차 지역산림계획 비전체계	107
<그림 3-35> 1991~2020년 연평균 평균기온 변화	111
<그림 3-36> 1991~2020년 연평균 최저기온 변화	111
<그림 3-37> 1991~2020년 연평균 최고기온 변화	112
<그림 3-38> 1991~2020년 연평균 연강수량 변화	112
<그림 3-39> 1991~2020년 폭염일수 변화	113
<그림 3-40> 1991~2020년 연평균 평균기온 지역별 변화(단위: °C)	113
<그림 3-41> 지역별 연평균 평균기온 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: °C) ...	114
<그림 3-42> 1991~2020년 연평균 최저기온 지역별 변화(단위: °C)	114
<그림 3-43> 지역별 연평균 최저기온 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: °C) ...	115
<그림 3-44> 1991~2020년 연평균 최고기온 지역별 변화(단위: °C)	115
<그림 3-45> 지역별 연평균 최고기온 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: °C) ...	116

<그림 3-46> 1991~2020년 연평균 합계 강수량 지역별 변화(단위: mm)	116
<그림 3-47> 지역별 연평균 합계강수량 지역별 변화(1991~2020년, 단위: mm) ...	117
<그림 3-48> 1991~2020년 일최다강수량 지역별 변화(단위: mm)	117
<그림 3-49> 지역별 연평균 일최다강수량 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: mm)	118
<그림 3-50> 1991~2020년 평균풍속 지역별 변화(단위: m/s)	118
<그림 3-51> 지역별 연평 평균풍속 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: m/s) ...	119
<그림 3-52> RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래 변화 전망	121
<그림 4-1> 자료처리 및 분석방법도	185
<그림 4-2> MOTIVE 시스템	199
<그림 4-3> 건강 부문 기여사망자수 분포도	201
<그림 4-4> 건강 부문 사망률 증가 등급 분포도	200
<그림 4-5> 건강 부문 경제적 파급효과 분포도	205
<그림 4-6> 물 부문 기후변화 영향 평가 분포도	206
<그림 4-7> 물 부문 홍수 및 가뭄 피해 분포도	208
<그림 4-8> 물 부문 경제적 파급효과 분포도	210
<그림 4-9> 농업 부문 작물 생산 분포도	212
<그림 4-10> 농업 부문 해충 분포 확률 분포도	213
<그림 4-11> 농작물 재배적지, 시기 및 생산성 변화 분포도	215
<그림 4-12> 농업 부문 경제적 파급효과 분포도	217
<그림 4-13> 산림 부문 피해 발생 분포도	219
<그림 4-14> 산림 부문 수목 피해 분포도	221
<그림 4-15> 산림 부문 경제적 파급효과 분포도	223
<그림 4-16> 생태계 부문 종풍부도 분포도	225
<그림 4-17> 생태계 부문 등급 평가 분포도	224
<그림 4-18> IPA 분석 해석방법	230
<그림 4-19> 기후변화적응 지역 리스크 선정 과정	332
<그림 5-1> 비전 및 목표	347



제1장

서론

제1절 배경 및 목적

제2절 근거 및 성격

제3절 범위 및 추진체계

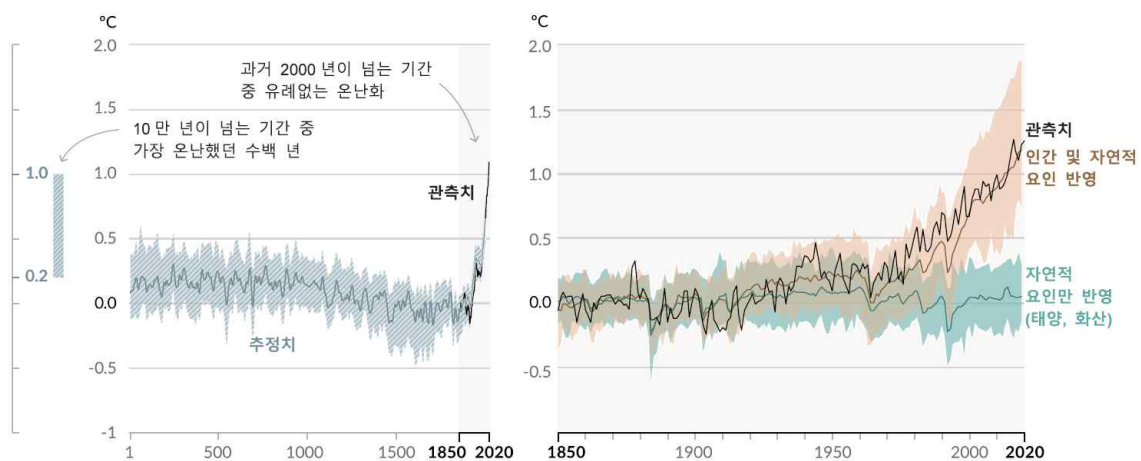
제1장 서론

제1절 배경 및 목적

1. 계획 수립 배경

■ 빠른 속도의 기후 온난화

- 2021 년에 8 월에 승인된 IPCC Working Group I 제 6 차 평가보고서에 따르면 1850 년 이후 10 년 단위 측정 결과 지난 40 년간 기후 온난화 속도가 매우 빠르게 진행되었음
 - 21 세기 첫 20 년 동안(2001 년~2020 년) 지구 표면온도가 1850 년~1900 년 대비 0.99℃ 상승
 - 육지의 온도 상승폭(1.59℃)이 해양 (0.88℃)보다 더 큼

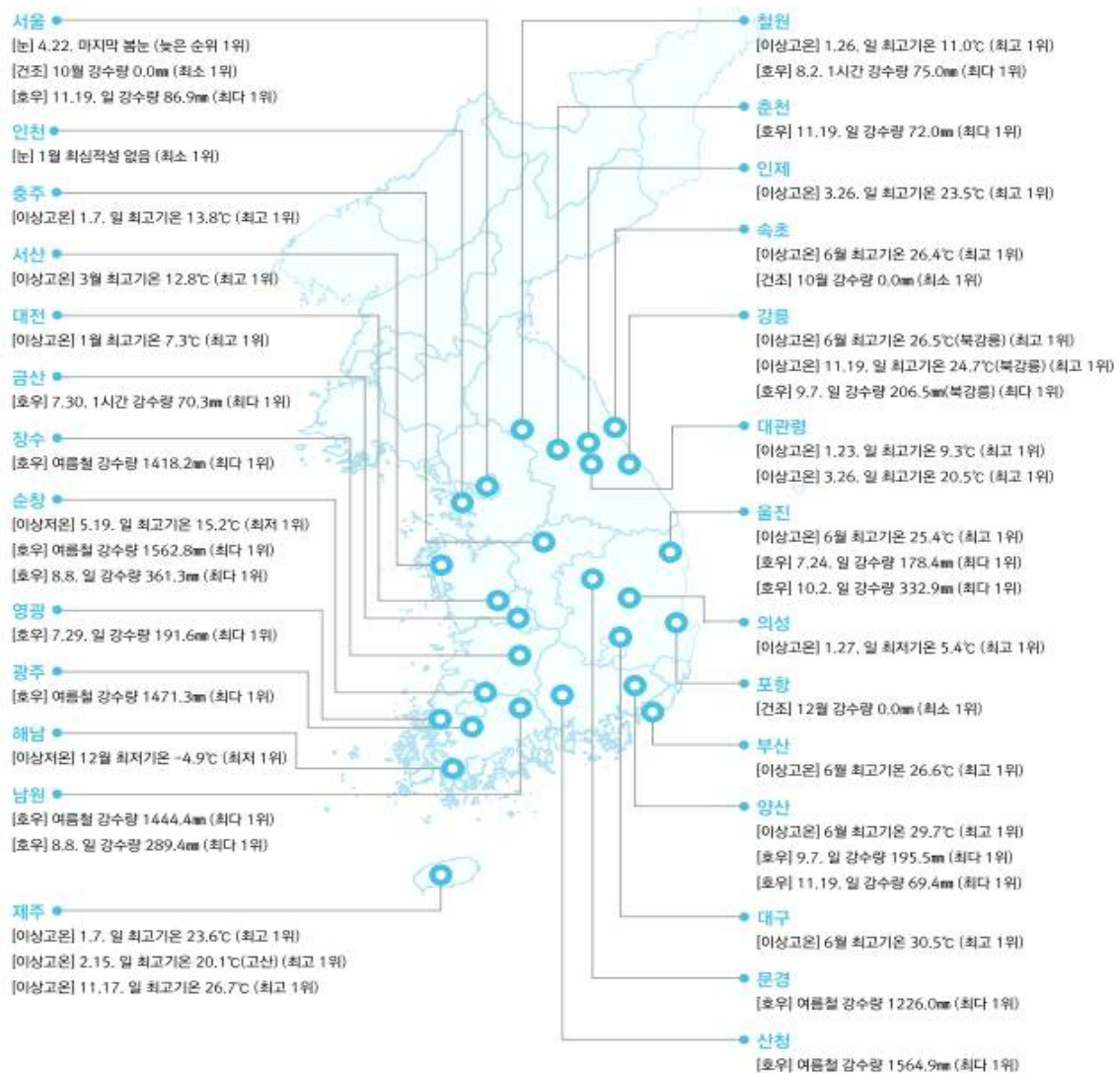


<그림 1-1> 과거 지구 온도 변화와 최근 온난화 원인

자료 : AR6 Climate CHANGE 2021 : The Physical Science Basis, IPCC Sixth Assessment Report

■ 국내 이상기후 발생 빈도 증가

- 2020 년의 연평균 기온은 13.2℃로 평년(12.5℃)보다 높았으며, 1973 년 이후로 다섯 번째(1 위 2016 년 13.6℃)로 높았음
- 연평균 누적 강수량은 1,591.2 mm(평년 1,207.6~1,446.0 mm)로 여섯 번째로 많았던 해였음



<그림 1-2> 2020년 우리나라 이상기후 발생 분포도

자료 : 2020년 이상기후 보고서, 관계부처 합동

■ 기후변화 영향 최소화를 위한 「제3차 국가 기후변화 적응대책」 수립

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제 48 조 제 4 항 및 동법 시행령 제 38 조 제 1 항에 의거 수립
- 3 차 대책 기간 및 주기는 '21 년~'25 년으로 5 년마다 연동계획으로 수립·시행
- 주요 내용
 - 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
 - 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
 - 부문별·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
 - 부문별·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
 - 기후변화에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
 - 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항

■ 대구 기후변화 취약계층 증가

- 대구광역시의 경우 한반도의 동남부 내륙에 위치하여 분지형태의 지형을 이루고 있어 주변지역 보다 기온이 높은 기후 특성을 보임
- 최근 10 년간 연평균 기온은 14.6℃로 전국 평균기온 13.1℃보다 1.5℃가 높고, 연평균 폭염일수는 대구가 33.1 일로 전국 폭염일수(17 일) 대비 약 16 일 정도가 많음
- 또한 고령자 1 인가구가 전국 평균인 7.9%에 비해 대구시는 약 8.5%로 높게 나타나는 등 기후변화 취약계층이 증가 추세를 보이며 타지역 대비하여 기후변화 관련 통계가 다소 높은 경향을 보이고 있음

2. 계획 수립 목적

- IPCC는 향후 기후변화에 의한 기상이변 예측 및 현 세대와 미래 세대가 직면하게 될 기후변화에 의한 악영향을 최소화하기 위한 적응 조치의 중요성을 강조하고 있음
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따라 「제 2 차 국가 기후변화 적응대책 (2016~2020)」과 「제 3 차 국가 기후변화 적응대책(2021-2025)」이 수립 되었으며, 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행령 제 38 조에서는 지자체 기후변화 적응 대책 세부시행계획 수립을 명시하고 있음
- 본 계획에서는 제 2 차 세부시행계획의 주요내용과 추진사항을 정리하여 추진실적을 평가하고, 시행계획의 한계 및 문제점을 파악하여 개선 및 보완된 제 3 차 기후 변화 적응대책 세부시행계획을 수립하는 데 그 목적이 있음
- 이에 본 계획에서는 지역 내 자연적, 사회적 현황, 부문별 취약성과 리스크 등에 대한 면밀한 분석을 거쳐 보다 효과적인 제 3 차 기후변화 적응대책을 수립하고자 함

제2절 근거 및 성격

1. 계획 수립 근거

- 기후변화 적응대책 세부시행계획은 기후변화에 의해 발생하는 피해의 최소화 및 선제적 대응방안 마련을 위하여 저탄소 녹색성장 기본법 제 48 조 및 시행령 제 38 조 제 2 항에 근거하여 시·도지사가 수립하는 법정계획임

저탄소 녹색성장 기본법

제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진)

④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.

저탄소 녹색성장 기본법 시행령

제38조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등)

- ① 환경부장관은 법 제48조 제4항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 기후변화 적응대책을 관계 중앙행정기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 5년 단위로 수립·시행하여야 한다.<개정 2012. 12. 27.>
- ② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.
- ③ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에 대하여 매년 그 실적을 점검할 수 있다.<신설 2012. 12. 27.>

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

[시행 2022. 3. 25.] [법률 제18469호, 2021. 9. 24., 제정]

제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)

- ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ② 시·도지사, 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책을 수립하거나 변경하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.
- ③ 지방기후위기적응대책이 수립 또는 변경된 경우 시·도지사는 이를 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 지방기후위기적응대책을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ④ 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책의 추진상황을 매년 점검하고 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지에 따른 지방기후위기적응대책의 수립·시행 및 변경, 점검 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

2. 계획 지위·성격

- 기후변화로 인해 발생하는 피해를 최소화하고 기회를 극대화하기 위하여 지역 차원에서 기후변화를 대비하여 수립되는 법정계획
- 세부시행계획은 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위 연동계획(Rolling Plan)이며, 지역의 중장기적 적응 방향성과 추진전략, 이를 달성하기 위한 다양한 부문의 실행계획(Action Plan)을 포함하는 종합대책

3. 추진 경위



제3절 범위 및 추진체계

1. 계획 범위

■ 시간적 범위

- 계획기간 : 2022 년~2026 년(5 년)
- 목표연도 : 2026 년

■ 공간적 범위

- 대구광역시 전역(8 개 구·군 포함)

■ 내용적 범위

- 2 차 적응대책 평가
- 기후변화 적응을 위한 지역 현황 조사
- 지역 리스크 평가 : 지역 영향평가, 취약성 평가, 리스크 평가
- 추진 사업 발굴 및 연차별 세부시행계획 수립
- 계획의 집행 및 관리방안



<그림 1-3> 계획의 공간적 범위

2. 계획 수립 절차

■ 계획의 방법론

- 제 3 차 기후변화 적응대책 수립을 위해 직전 차수의 적응대책의 종합평가를 수행하여 대책의 주요 성과 및 한계, 미비점 파악 후 향후 시사점 및 개선·보완 사항을 파악하여 금번 차수의 세부시행계획에 반영
- 지역 현황 및 기후변화 적응 여건 분석
 - 지역의 위치와 지형·지질, 기상, 생태계, 하천 및 연안 등 자연환경의 현황과 특성 파악
 - 인구, 경제, 산업, 문화, 관광, 교통 및 토지이용 등 인문·사회 환경의 현황과 특성 파악
 - 보건위생시설, 방제시설, 공간시설(공원·녹지 등) 등과 같은 공공기반 시설의 현황을 파악
- 기후환경변화 등을 고려한 지역의 기후변화 현황 및 미래 전망을 조사·분석
 - 기상청에서 제공한 ‘대구광역시 상세분석보고서’를 참고하여 기상자료 및 기후시나리오를 분석하고, 대구광역시의 현재 기후변화 추이 분석, 미래 기후변화 예측, 특이사항 등을 분석
- 국가기후변화적응센터에서 지원하는 VESTAP¹⁾ 및 MOTIVE²⁾를 활용하고 제 3 차 국가 기후변화 적응대책의 리스크 검토, 전문가 설문조사, 시민·공무원 등의 인식 조사 결과를 바탕으로 지역 리스크 도출
- 지역 리스크 도출 결과를 통하여 부문별 세부이행과제 도출
 - (과제 발굴) 현재 추진정책에 대한 점검 및 정비 등의 과정을 통해 기존 적응대책의 수정·보완·확대 등의 검토와 신규 적응대책 세부이행과제를 발굴·선정하여 추진하고자 하는 부문별 적응대책 세부이행과제 목록을 작성함
 - (과제선정) 부문별 세부이행과제는 시급성, 효과성, 실현가능성, 형평성, 공익성 및

1) VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to build Climate Change Adaptation Plan) : 웹기반 기후변화 적응 평가지원도구 시스템, 국가기후변화적응센터

2) MOTIVE(Model Of inTegratedImpact and Vulnerability Evaluation of climate change) : 한국형 기후변화 통합 영향평가 모형, 국가기후변화적응센터

확대·발전성 등을 종합적으로 평가하여 선정함

■ 계획의 수립 절차

○ 세부시행계획은 다음의 절차를 따라 수립함



<그림 1-4> 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 절차도



제2장

제2차 세부시행계획 종합평가

제1절 제2차 세부시행계획 주요내용

제2절 부문별 추진실적 평가

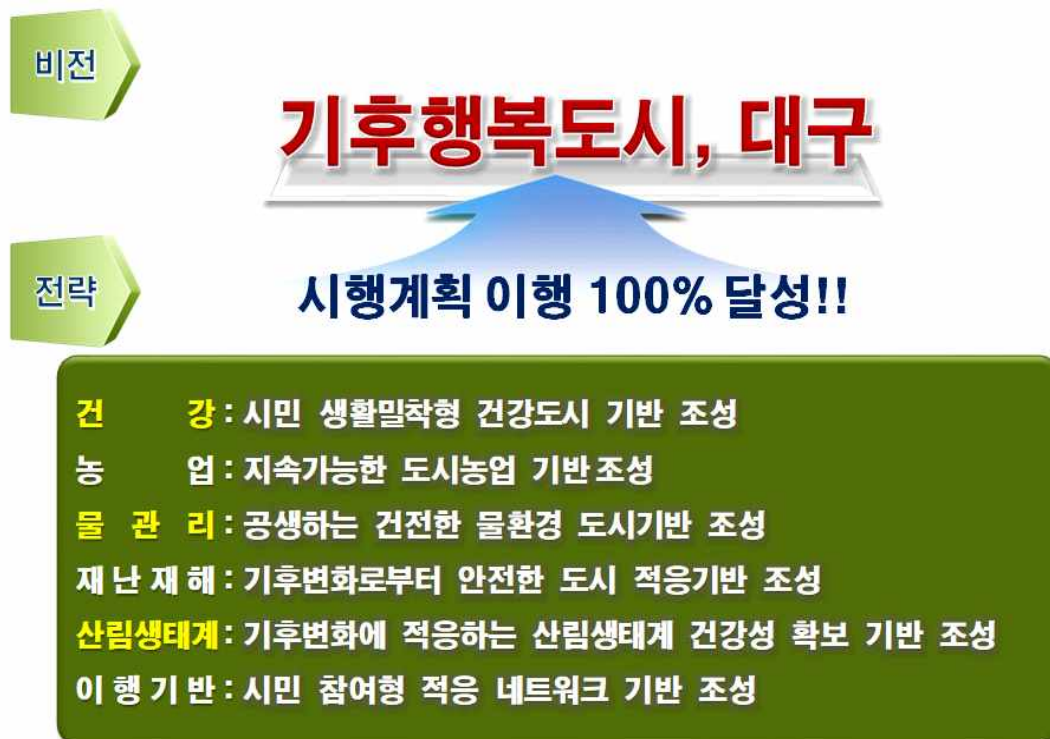
제2장 제2차 세부시행계획 종합평가

제1절 제2차 세부시행계획 주요내용

1. 대구광역시 기후변화 적응대책 기본 방향 설정

■ 비전 및 전략

- 비전 : 기후변화 적응으로 시민이 안전한 기후행복도시, 대구
- 전략 : 건강, 농업, 물관리, 재난재해, 산림생태계, 이행기반의 총 6 개부문
세부시행계획 이행 100% 달성



<그림 2-1> 대구광역시 기후변화 적응대책 비전 및 전략

■ 제2차 세부시행계획 추진방향

- 시민들의 관심과 우려를 반영한 실효성 있는 대책 마련
 - 최근 이슈(폭염, 미세먼지 등)를 개선하고 시민이 체감할 수 있는 시행계획 확대
- 기후변화 영향과 부서별 추진 중인 사업을 함께 반영하여 실질적으로 수행 가능한 사업 발굴
 - 통계, 취약성 및 리스크 평가, 설문조사 등을 활용하여 과학적이고 수요기반에 근거한 대책 마련
 - 현재 추진 중인 기후변화 적응대책 관련 정책 현황을 분석하여 지속적으로 필요한 사업 검토 후 수행 가능한 필요 신규과제 제시
- 지속적인 이행 및 점검체계 구축
 - 불규칙적인 기상 변화에 신속히 대처하고, 기후변화 영향에 대해서 지속적인 모니터링 필요
 - 적응대책 이행평가 점검 및 환류체계를 구축하여 정기적으로 대책의 추진여부 검토 강화

2. 기후변화 적응대책 현황 분석

■ 세부시행계획 총괄 현황(2017년~2021년)

- 건강, 재난/재해, 물관리, 산림/생태계, 농업, 이행기반의 총 6 개 부문에서 13 개의 추진과제와 35 개의 세부사업을 도출하여 추진

<표 2-1> 2017년 평가기준 대구광역시 기후변화 적응대책 시부시행계획 총괄

부문	개수	과제번호	세부사업명	해당부서
건강	11	1-1 폭염 적응	가.폭염 대응 응급의료 생활화	보건건강과
			나.폭염대비 주거환경개선 사업	자연재난과
			다.기후변화 취약계층 건강관리	보건건강과
			라.폭염대비 공동편익 시설 강화	공원녹지과
			마.기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	공원녹지과
			바.기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	공원녹지과
			사.기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	공원녹지과
		1-2 감염병 적응	가.기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	보건건강과
			나.신종감염병 대응 안전망 구축	보건건강과
			다.감염병 예방 접종 지원	보건건강과
		1-3 대기오염 및 화학물질 적응	가.대기질개선 대책 추진	기후대기과
재난 재해	8	2-1 방재 체계 구축	가.시민과 함께하는 안전 역량 강화	안전정책관,사회재난과
			나.신속한 대응을 위한 재난 안전 체계 구축	사회재난과
			다.기후변화에 대비한 재해 예방 체계 강화	자연재난과
		2-2 방재 인프라 강화	가.재해 대응을 위한 기반시설 정비	안전정책관
			나.재해 예방을 위한 위험지역 정비	자연재난과
			다.기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	하천과
			라.재해 복구를 위한 대응 역량 강화	자연재난과,사회재난과
			마.풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	도로과,자연재난과
물관리	4	3-1 영향 및 취약성 평가	가.지류지천 수질 모니터링 강화	물관리과
		3-2 홍수 및 가뭄 대책	가.빗물이용시설 설치 지원	물관리과
		3-3 수질 및 수생태 관리 대책	가.물 수요관리 종합계획 관리 강화	물관리과
			나.비점오염저감시설 유지·관리	물관리과

<표 2-1> 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 총괄(계속)

부문	개수	과제번호	세부사업명	해당부서
산림 생태계	4	4-1 산림기능 회복력 유지·증진	가.기후변화 대응 체계적 산림자원관리	공원녹지과
		4-2 산림생태계 피해방지	가.기상이변에 취약한 산림재해 최소화	공원녹지과
			나.돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	공원녹지과
			다.지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	환경정책과,하천과
농업	4	5-1 친환경 농업 육성	가.기후변화 농업 전문인력 양성 및 지원	농산유통과
			가.선제적 농축산업 방제 강화	농산유통과
		5-2 농축산업 피해방지	나.기후변화에 대응한 농축산업 환경개선	농산유통과
			다.농축산업 기상재해 경감방안 연구	농산유통과
이행 기반	4	6-1 교육 및 홍보	가.기후변화 체험교육 활성화	환경정책과
			나.기후변화교육센터 운영	기후대기과
			다.기후변화 정책지원 및 홍보	기후대기과
			라.공동 커뮤니티 개설	기후대기과

제2절 부문별 추진실적 평가

1. 추진결과 및 주요성과

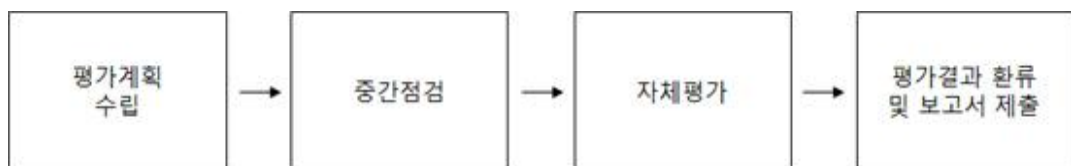
(1) 평가절차 및 방법

○ 평가목적

- 기후변화 적응대책 세부사업의 성과관리로 기후변화 피해 완화·예방 및 신기후체제 대응 기반 마련
- 세부시행계획의 연도별 이행사항을 종합적으로 점검하고 평가·환류를 통해 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건 변화에 능동적으로 대응

○ 평가절차

- 중간점검 : 세부과제 이행부서별 집행실적 및 여건변화 등 파악
- 자체평가 : 종합평가 및 자체[환경정책과(‘17~’18), 기후대기과(‘19~’21)] 평가결과서 작성



<그림 2-2> 평가절차

○ 평가방법

- 정량지표 : 세부사업의 성과목표가 계량적인 실적치로 판단 가능한 것으로 목표 대비 달성율과 예산 집행 정도를 바탕으로 평가
- 정성지표 : 세부사업의 성과목표가 비계량적인 것으로 목표 대비 노력 및 예산 집행 정도를 바탕으로 평가

(2) 연차별 평가 결과(2017년)

■ 총평

- 제 2 차 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진에 따른 6 개 부문 13 개의 추진과제 35 개 세부과제 중 2017 년 과제에 대한 추진실적 평가결과, 35 개 과제 모두 정상 추진되었으며, 미추진 및 중단된 사업은 없었음
- 35 개의 세부과제 사업 중 재난재해,물관리 부문을 중심으로 좋은 성과를 얻었으나, 상대적으로 과제수가 많은 건강부문 추진실적은 저조하여 집중관리가 필요하였음
- 평가결과 : 우수 27 개(77%), 보통 7 개(20%), 미흡 1 개(3%)

<표 2-2> 2017년 자체 평가 결과

연번	부문	과제수	우수	보통	미흡
계	6개 부문	35개	27	7	1
1	건강	11개	9	1	1
2	재난재해	8개	6	2	0
3	물관리	4개	3	1	0
4	산림생태계	4개	3	1	0
5	농업	4개	3	1	0
6	이행기반	4개	3	1	0

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2017년도)

■ 주요성과

- 무더위 쉼터, 재난도우미 활동 등과 같은 폭염대피시설 운영 및 취약계층 보호활동 추진
- 도시열섬 완화 및 폭염대응시설 운영

○ 폭염시 시민 휴식공간 운영

○ 폭염대응 행동요령 홍보(라디오 캠페인, 전광판 활용 행동요령 표출 등)

■ 미흡 및 개선사항

○ 세부사업과제 이행여부에 대한 지속적인 관리 미흡

- 업무변경 및 인사이동 등 효율적이고 사업추진이 힘들고, 2017 년 추진과제에 대한 지속적인 관리와 환류과정 미흡

○ 기후변화 적응 대책 추진을 위한 사업예산 확보 등 미흡

- 한정된 예산으로 추가 예산 확보가 어려움, 총괄 전문인력의 부족

○ 개선사항

- 추진이 미비한 부서는 교육, 회의 등을 통한 중점관리
- 중·장기사업에 대한 예산 해당부서 및 구·군과의 협조체계 구축
- 간담회 등 교육을 통한 담당 공무원 역량 강화
- 기후변화 업무관리를 위한 전문인력 확충

■ 2017년 달성목표 대비 실적

<표 2-3> 2017년 세부사업 달성목표 대비 실적

부문	세부사업명	지표명	지표 단위	계획	실적
건강	폭염 대응 응급의료 생활화	현장응급처치교육	명	10,000	14,901
	폭염대비 주거환경개선 사업	쿨루프/무더위쉼터	개소	8 / 895	8 / 907
	기후변화 취약계층 건강관리	진료비지원등록인원	명	200	229
	폭염대비 공동편의 시설 강화	친수공간 조성	개소	3	2
	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원수	개소	24	40
	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	사업대상구간 진행율(가로수 조성)	km	14.35	14.35
	기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	사업대상지 집행율(도시숲 조성 등)	개소	30	30
	기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	감염병 예방교육	회	16	21
		감염병 표본감시 교육횟수	회	1	1

		질병 정보모니터망 지정·운영	개소	856	856
	신종감염병 대응 안전망 구축	신종감염병 전문인력 채용	명	3	3
		감염병 실무자 교육	회	2	3
		감염병 대응훈련 실시	회	1	1
	감염병 예방 집중 지원	영유아 국가예방접종(7종)_완전접종율	%	90	93.3
	대기질개선 대책 추진	연평균 초미세먼지 농도	μg/m³	24	23
		운영관리비 지원(굴뚝 원격 감시체계)	개	3	3
		대기오염 측정망 확충	개소	2	2
		경유차 조기폐차 지원	대	1,000	1,988
	재난 재해	시민과 함께하는 안전 역량 강화	시민안전체험수기 공모 및 퀴즈대회 개최	회	2
안전문화 홍보비 집행률			%	100	100
재난대응 안전한국훈련 실시			회	9	10
신속한 대응을 위한 재난 안전 체계 구축		재난안전시스템	식	1	1
		재난관리시스템 운영율	회	12	12
기후변화에 대비한 재해 예방 체계 강화		재해예방 홍보실적	회	24	93
		풍수해보험 가입실적	건	5,000	9,275
		폭염대응시설 수	개소	18	53
재해 대응을 위한 기반시설 정비		시설물 점검실적	회	9	9
		노후시설 안전점검 실적	회	26	28
재해 예방을 위한 위험지역 정비		재해위험지역 정비 계획	개소	1	1
기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기		지방하천 정비	건	14	14
		소하천 정비	건	5	5
재해 복구를 위한 대응 역량 강화		재난관리기금 조성률	%	100	100
		재호구조기금 조성률	%	100	100
		재난피해자 심리회복 지원	건	325	359
풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비		제설장비 지원률	%	100	100
		재해위험도로 정비 실적률	개소	3	3
		지하차도 배수펌프장 노후펌프 교체	개소	18	12
물 관리		지류지천 수질 모니터링 강화	3단계 수질오염총량관리 모니터링 계획 수립	식	1
	모니터링 지점 운영		개소	60	60
	빗물이용시설 설치 지원	빗물이용시설 설치 지원	개소	5	25
	물 수요관리 종합계획 관리 강화	대구광역시 물수요관리 종합계획 수립	식	1	1

	비점오염저감시설 유지관리	비점오염 저감시설 유지관리	개소	98	129
산림 생태계	기후변화 대응 체계적 산림자원관리	큰나무가꾸기, 조림지가꾸기 등	ha	850	878
	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	사방사업 시행, 점검, 산사태 예방 등	개소	26	24
	돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	소나무재선충병 방제, 일반병해충 방제	ha	495	1,008
	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	생태관광 및 힐링공간 확충사업비 집행률	%	100	100
		도시생태 현황지도 작성 및 GIS 구축	%	100	100
		생태계교란 야생생물 퇴치 사업비 집행률	%	100	100
농업	기후변화 농업 전문인력 양성 및 지원	친환경 농자재	ha	120	120
		수정별 지원	군	6,500	5,890
		고품질쌀 생산단지 지원	ha	200	164
	선제적 농축산업 방제 강화	농작물 외래병해충 방제	ha	350	350
		가축질병 근절	회	13	13
	기후변화에 대응한 농축산업 환경개선	첨단온실 신축지원	%	100	100
		축사환경 개선대책 마련	%	100	100
	농축산업 기상재해 경감방안 연구	재해보험 가입농가수	농가	75	93
이행 기반	기후변화 체험교육 활성화	환경체험교육비 집행률	%	100	100
	기후변화교육센터 운영	기후변화 교육센터 교육실적률	%	100	100
	기후변화 정책지원 및 홍보	시책홍보 및 홍보물 제작	건	7	7
	공동 커뮤니티 운영	콘텐츠 제작 및 업로드 등	건	128	128

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2017)

(3) 연차별 평가 결과(2018년)

■ 총평

- 제 2 차 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진에 따른 6 개 부문 13 개의 추진과제 35 개 세부과제 중 2018 년 과제에 대한 추진실적 평가결과, 35 개 과제 모두 정상 추진되었으며, 미추진 및 중단된 사업은 없었음
- 35 개의 세부과제 사업 중 재난재해, 농업, 이행기반 분야는 전년도에 비해 실적이 우수하나, 물관리 분야는 상대적으로 실적이 저조하였음
- 평가결과 : 우수 26 개(74%), 보통 8 개(23%), 미흡 1 개(3%)

<표 2-4> 2018년 자체 평가 결과

연번	부문	과제수	우수	보통	미흡
계	6개 부문	35개	26	8	1
1	건강	11개	8	3	0
2	재난재해	8개	7	1	0
3	물관리	4개	2	1	1
4	산림생태계	4개	1	3	0
5	농업	4개	4	0	0
6	이행기반	4개	4	0	0

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2018년도)

■ 주요성과

- 기후변화 적응 위한 법제도적 기반 조성(대구광역시 폭염 및 도시열섬현상 대응 조례 제정)
- 폭염대피시설 운영 및 취약계층 보호활동 추진
 - 무더위 쉼터 937 개소, 도시철도 1·2 호선 역사 무더위 힐링센터(61 개소), 재난도우미 건강체크 등 활동(2,733 명) 등 사업 추진
- 폭염시 시민 휴식공간 운영
 - 물놀이장(13 개소), 운영(206,398 명 이용), 수경시설 가동(191 개소) 등
- 폭염대응 행동요령 홍보
 - 라디오캠페인, 민방위 경보단말기 활용 69 개소 폭염대비 행동요령 방송 등의 사업 추진

■ 미흡 및 개선사항

- 물관리 분야

- ‘물 수요관리 종합계획 관리 강화’ 사업은 3 단계 대구광역시 물수요 종합계획(’16~’20 년)에 따라 구·군 시행계획이 2018 년 5 월에 수립되었으므로 절수기기의 보급은 2018 년 사업예산에 미확보되어 ‘미흡’으로 평가됨

○ 건강 분야

- ‘폭염대비 공동편의 시설 강화’ 사업은 2018 년 물놀이장 1 개소, 수경시설 2 개소를 설치할 계획이었으나, 운암지 수경시설 조성공사 중 수달 서식치가 발견되어 공사기간이 2019 년 2 월 준공 예정으로 연장됨

○ 기타

- 행정 인력과 예산 부족 및 담당공무원의 인사이동으로 세부사업의 효율적인 관리 미흡

○ 개선사항

- 교육 실시 등 기후변화 업무 담당 공무원 역량 강화
- 세부사업 과제 이행여부 철저히 관리

■ 2018년 달성목표 대비 실적

<표 2-5> 2018년 세부사업 달성목표 대비 실적

부문	세부사업명	지표명	지표 단위	계획	실적
건강	폭염 대응 응급의료 생활화	현장응급처치교육	명	10,000	14,254
	폭염대비 주거환경개선 사업	쿨루프 사업확대	개소	5	74
		무더위 쉼터 운영	개소	937	937
	기후변화 취약계층 건강관리	진료비지원등록인원	명	298	291
	폭염대비 공동편의 시설 강화	친수공간 조성	개소	3	3
	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원수	개소	24	44
	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	사업대상구간 진행율(가로수 조성)	km	16.1	16.1
	기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	사업대상지 집행율(도시숲 조성 등)	개소	17	17
	기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	감염병 예방교육	회	16	100
		감염병 표본감시 교육횟수	회	1	1

		질병 정보모니터망 지정·운영	개소	856	856
	신종감염병 대응 안전망 구축	신종감염병 전문인력 채용	명	3	12
		감염병 실무자 교육	회	2	5
		감염병 대응훈련 실시	회	1	1
	감염병 예방 접종 지원	영유아 국가예방접종(7종)_완전접종율	%	90	93.27
	대기질개선 대책 추진	연평균 초미세먼지 농도	μg/m³	23	22
		운영관리비 지원(굴뚝 원격 감시체계)	개	3	3
		대기오염 측정망 확충	개소	1	1
		경유차 조기폐차 지원	대	2,000	2,646
	재난 재해	시민과 함께하는 안전 역량 강화	시민안전체험수기 공모 및 퀴즈대회 개최	회	2
안전문화 홍보비 집행률			%	100	100
재난대응 안전한국훈련 실시			회	10	10
신속한 대응을 위한 재난 안전 체계 구축		재난안전시스템	식	1	1
		재난관리시스템 운영율	회	12	12
기후변화에 대비한 재해 예방 체계 강화		재해예방 홍보실적	회	24	217
		풍수해보험 가입실적	건	5,000	10,498
		폭염대응시설 수	개소	10	168
재해 대응을 위한 기반시설 정비		시설물 점검실적	회	10	11
		노후시설 안전점검 실적	회	26	42
재해 예방을 위한 위험지역 정비		재해위험지역 정비 계획	개소	2	2
기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기		지방하천 정비	건	12	12
		소하천 정비	건	2	2
재해 복구를 위한 대응 역량 강화		재난관리기금 조성률	%	100	105
		재호구호기금 조성률	%	100	105
		재난피해자 심리회복 지원	건	300	287
풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비		제설장비 지원률	%	100	100
		재해위험도로 정비 실적률	개소	3	3
		지하차도 배수펌프장 노후펌프 교체	개소	18	16

물 관리	지류지천 수질 모니터링 강화	3단계 수질오염총량관리 모니터링 계획 수립	식	1	1
		모니터링 지점 운영	개소	60	60
	빗물이용시설 설치 지원	빗물이용시설 설치 지원	개소	20	26
	물 수요관리 종합계획 관리 강화	대구광역시 물수요관리 종합계획 수립	식	1	1
	비점오염저감시설 유지·관리	비점오염 저감시설 유지관리	개소	98	134
산림 생태계	기후변화 대응 체계적 산림자원관리	큰나무가꾸기, 조림지가꾸기 등	ha	530	922
	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	사방사업 시행, 점검, 산사태 예방 등	개소	15	26
	돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	소나무재선충병 방제, 일반병해충 방제	ha	1,255	2,091
	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	생태관광 및 힐링공간 확충사업비 집행률	%	100	100
		도시생태 현황지도 작성 및 GIS 구축	%	100	100
		생태계교란 야생생물 퇴치 사업비 집행률	%	100	100
농업	기후변화 농업 전문인력 양성 및 지원	친환경 농자재	ha	140	160
		수정별 지원	군	6,500	6,500
		고품질쌀 생산단지 지원	ha	200	200
	선제적 농축산업 방제 강화	농작물 외래병해충 방제	ha	350	350
		가축질병 근절	회	15	20
	기후변화에 대응한 농축산업 환경개선	첨단온실 신축지원	%	100	100
		축사환경 개선대책 마련	%	100	100
	농축산업 기상재해 경감방안 연구	재해보험 가입농가수	농가	1,100	1,377
이행 기반	기후변화 체험교육 활성화	환경체험교육비 집행률	%	100	100
	기후변화교육센터 운영	기후변화 교육센터 교육실적률	%	100	100
	기후변화 정책지원 및 홍보	시책홍보 및 홍보물 제작	건	7	7
	공동 커뮤니티 운영	콘텐츠 제작 및 업로드 등	건	128	171

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2018)

(4) 연차별 평가 결과(2019년)

■ 총평

- 제 2 차 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진에 따른 6 개 부문 13 개의 추진과제 35 개 세부과제 중 2019 년 과제에 대한 추진실적 평가결과, 35 개 과제 모두 정상 추진되었으며, 미추진 및 중단된 사업은 없었음
- 35 개의 세부과제 사업 중 건강부문의 과제 11 개중 10 개가 매우 우수로 평가 되었으며, 물관리, 산림생태계, 농수산 부분의 달성도가 높았음
- 평가결과 : 매우 우수 25 개(71%), 우수 8 개(23%), 보통 2 개(6%)

<표 2-6> 2019년 자체 평가 결과

연번	부문	과제수	매우 우수	우수	보통	미흡
계	6개 부문	35개	25	8	2	0
1	건강	11개	10	1	0	0
2	재난재해	8개	4	3	1	0
3	물관리	4개	3	1	0	0
4	산림생태계	4개	3	1	0	0
5	농업	4개	3	1	0	0
6	이행기반	4개	2	1	1	0

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2019년도)

■ 주요성과

- 미세먼지로부터 시민들의 건강 보호를 위해 전국 최초 미세먼지 집중 제거의 날 운영, 지역기업과 미세먼지 자율 저감 공동 대응 등 대기질 개선 대책의 적극적인 추진으로 초미세먼지 농도 점진적 개선
 - '17 년 $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ → '18 년 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ → '19 년 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$

- 전국 최초 대한민국 국제 쿨산업 개최와 폭염경감시설 대폭 확충, 100 개 도시숲 조성 등 사업 추진으로 인한 도시열섬 현상 완화로 '19 년 폭염일수 대비 열대야 일수 비율 전국 최저
 - 대구 76% < 서울 113% < 대전 128% < 울산 175%
- 우수 물기업 투자 유치 및 해외시장 진출 지원, 물산업 R&D 지원 및 물산업 네트워크 구축, 전국 최초 스마트음수대 설치 등 물문제 해결 노력의 결과 한국 물기술인증원 국책사업 유치함으로써 물산업 허브도시로 도약
- 친환경 실천 아파트 경진대회 추진, 대구국제폭염대응포럼 개최, 언론홍보와 캠페인 시행 등 시민교역 및 홍보강화로 기후변화에 대한 시민 인식 개선 등의 공적으로 2019 년 '그랜드 리더스 어워드상' 수상

■ 미흡 및 개선사항

- 재난재해 부문
 - 시민과 함께하는 안전역량 강화, 이행 기반 부문의 기후변화 체험교육 활성화 2 개 사업으로 보통으로 평가
 - 2 개 사업 모두 목표대비 100%의 성과를 달성하였으나, 계획 수립 당시 국비 확보가 어려워져서 자체 시비 자원으로 추진
- 개선사항
 - 자체 시비재원으로 추진 가능한 신규 사업을 발굴, 사업규모를 확대하여 시비를 추가 확보하여 사업의 품질 제고

■ 2019년 달성목표 대비 실적

<표 2-7> 2019년 세부사업 달성목표 대비 실적

부문	세부사업명	지표명	지표 단위	계획	실적
건강	폭염 대응 응급의료 생활화	현장응급처치교육	명	10,000	17,031
	폭염대비 주거환경개선 사업	쿨루프 사업확대	개소	5	57
		무더위 쉼터 운영	개소	937	972
	기후변화 취약계층 건강관리	진료비/사업비 집행률	%	100/100	92.4/96.4
	폭염대비 공동편의 시설 강화	친수공간 조성	개소	3	5
	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원수	개소	24	44
	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	사업대상구간 진행율(가로수 조성)	%	100	100
	기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	사업대상지 집행율(도시숲 조성 등)	개소	100	168
	기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	감염병 예방교육	회	16	38
		감염병 표본감시 교육횟수	회	1	2
		질병 정보모니터링 지정·운영	개소	856	856
	신종감염병 대응 안전망 구축	신종감염병 전문인력 채용	명	2	3
		감염병 실무자 교육	회	2	5
		감염병 대응훈련 실시	회	1	1
	감염병 예방 집중 지원	영유아 국가예방접종(7종)_완전접종율	%	90	90.5
	대기질개선 대책 추진	연평균 초미세먼지 농도	μg/m ³	21	22
		운영관리비 지원(굴뚝 원격 감시체계)	개	3	3
		대기오염 측정망 확충	개소	1	1
		경유차 조기폐차 지원	대	3,200	7,220
재난 재해	시민과 함께하는 안전 역량 강화	시민안전체험수기 공모 및 퀴즈대회 개최	회	2	2
		안전문화 홍보비 집행률	%	100	100
		재난대응 안전한국훈련 실시	회	1	10
	신속한 대응을 위한 재난 안전 체계 구축	재난안전시스템	식	1	1
		재난관리시스템 운영율	%	94	100
	기후변화에 대비한 재해 예방 체계 강화	재해예방 홍보실적	회	24	900
		풍수해보험 가입실적	건	5,000	6,509
		폭염대응시설 수	개소	10	195
	재해 대응을 위한 기반시설 정비	안전관리자문단 운영	회	10	10
		노후시설 안전점검 실적	회	26	27
	재해 예방을 위한 위험지역 정비	재해위험지역 정비 계획	개소	3	3
	기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	지방하천 정비	건	12	12
		소하천 정비	건	2	2
	재해 복구를 위한 대응 역량 강화	재난관리기금 조성률	%	100	117

		재호구호기금 조성률	%	—	—
		재난피해자 심리회복 지원	건	300	506
	풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	제설장비 지원률	%	100	100
		재해위험도로 정비 실적률	%	100	100
		지하차도 배수펌프장 노후펌프 교체	%	100	100
물관리	지류지천 수질 모니터링 강화	3단계 수질오염총량관리 모니터링 계획 수립	식	—	—
		모니터링 지점 운영	개소	50	60
	빗물이용시설 설치 지원	빗물이용시설 설치 지원	개소	20	28
	물 수요관리 종합계획 관리 강화	대구광역시 물수요관리 종합계획 수립	%	100	100
		정수기 보급률	%	100	100
		교육홍보 등 추진률	%	100	100
	비점오염저감시설 유지관리	비점오염 저감시설 유지관리	개소	98	143
산림 생태계	기후변화 대응 체계적 산림자원관리	큰나무가꾸기, 조림지가꾸기 등	ha	450	1,004
	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	사방댐 관리	개소	1	1
		계류보전	km	3	3
		사방시설 점검	개소	3	20
		산사태 현장 예방단 운영	명	3	14
	돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	소나무재선충병 방제, 일반병해충 방제	ha	300	838
	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	생태관광 및 힐링공간 확충사업비 집행률	%	100	100
		도시생태 현황지도 작성 및 GIS 구축	%	100	100
		생태계교란 야생생물 퇴치 사업비 집행률	%	100	100
농업	기후변화 농업 전문인력 양성 및 지원	친환경 농자재	ha	160	160
		수정별 지원	군	6,500	4,264
		고품질쌀 생산단지 지원	ha	240	135
	신제적 농축산업 방제 강화	농작물 외래병해충 방제	ha	350	467
		가축질병 근절	회	15	24
	기후변화에 대응한 농축산업 환경개선	첨단온실 신축지원	ha	17	21
		축사환경 개선대책 마련	개소	1	1
	농축산업 기상재해 경감방안 연구	재해보험 가입농가수	농가	85	1,927
이행 기반	기후변화 체험교육 활성화	환경체험교육비 집행률	%	100	95
	기후변화교육센터 운영	기후변화 교육센터 교육실적률	%	100	113
	기후변화 정책지원 및 홍보	시책홍보 및 홍보물 제작	회	10	17
	공동 커뮤니티 운영	콘텐츠 제작 및 업로드 등	건	128	181

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2019)

(5) 연차별 평가 결과(2020년)

■ 총평

- 제 2 차 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진에 따른 6 개 부문 13 개의 추진과제 35 개 세부과제 중 2020 년 과제에 대한 추진실적 평가결과, 35 개 과제 모두 정상 추진되었으며, 미추진 및 중단된 사업은 없었음
- 다양한 부문의 적응 관련 사업기반 확충 및 고도화 추진, 코로나 시대 적용할 수 있는 시민참여 프로그램 확대, 민·관 협력 강화를 통해 기후위기 공감대 확산하였음
- 평가결과 : 매우 우수 27 개(77.1%), 우수 6 개(17.2%), 보통 2 개(5.7%)

<표 2-8> 2020년 자체 평가 결과

연번	부문	과제수	매우 우수	우수	보통	미흡
계	6개 부문	35개	27	6	2	0
1	건강	11개	7	2	0	0
2	재난재해	8개	7	1	0	0
3	물관리	4개	3	1	0	0
4	산림생태계	4개	3	1	0	0
5	농업	4개	4	0	0	0
6	이행기반	4개	3	1	0	0

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2020년도)

■ 주요성과

- 폭염 및 도시열환경 개선
 - 「폭염 및 도시열섬현상 대응 중장기 종합계획(2020-2024)」을 수립하여 효율적인 폭염대응을 위한 종합대책 마련
 - 스마트한 재난대응시스템 구축으로 과학적 재난관리 추진

- 쿨산업 진흥 워킹그룹 운영(정책, 기술개발, 산업화)을 통한 쿨산업 육성 정책 발굴

○ 폭염취약계층 지원 확대

- 집안의 폭염대피소 사업 냉방용품 지원, 얼음생수 지원 등
- 노숙인 무더위 쉼터, 야간 응급잠자리 등 노숙·쪽방 생활인 지원 등

○ 대기오염 집중저감

- 맞춤형 대기오염원 관리 및 지원 강화
- 미세먼지 종합대책 지속 추진으로 미세먼지 저감효과 제고

○ 물산업 중심도시로 깨끗하고 안전한 물 확보

- IoT·IoT 기반 스마트 워터 시스템 구축
- 우수 물기업 투자 유치 및 물산업 네트워크 활성화

○ 기후변화 시민공감대 확산

- 대구시 주도 탄소중립 지방정부 실천연대 발족
- 시민참여활동 활성화
- 기후변화 및 환경교육·체험 인프라 확충 등

■ 미흡 및 개선사항

○ 기타

- 관련 부서 간 업무 연관성 인지·협력 미흡
- 기후변화 적응대책의 의미와 필요성에 대한 인식 제고 필요
- 분야별 DB 확충 및 시스템 개선을 통한 체계적인 관리와 추진이 필요

○ 개선사항

- 정보공유 활성화, 기후변화 적응 교육 추진
- 지역사회·시민대상 기후변화 홍보 및 기후행동 실천 강화
- 폭염, 미세먼지, 산림생태계 등 관련 분야 DB 구축 및 스마트화

■ 2020년 달성목표 대비 실적

<표 2-9> 2020년 세부사업 달성목표 대비 실적

부문	세부사업명	지표명	지표단위	계획	실적
건강	폭염 대응 응급의료 생활화	현장응급처치교육	명	10,000	5,036
	폭염대비 주거환경개선 사업	쿨루프 사업확대	개소	5	41
		무더위 쉼터 운영	개소	937	996
	기후변화 취약계층 건강관리	진료비/사업비 집행률	%	100	89.7
	폭염대비 공동편의 시설 강화	친수공간 조성	개소	3	6
	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원수	개소	24	48
	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	사업대상구간 진행율(가로수 조성)	%	100	100
	기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	사업대상지 집행율(도시숲 조성 등)	개소	13	16
		감염병 예방교육	회	16	59
		감염병 표본감시 교육횟수	회	1	87
	신종감염병 대응 안전망 구축	질병 정보모니터링 지정·운영	개소	880	855
		신종감염병 전문인력 채용	명	3	5
		감염병 실무자 교육	회	2	2
	감염병 예방 집중 지원	감염병 대응훈련 실시	회	—	—
		영유아 국가예방접종(7종)_완전접종율	%	90	90.2
	대기질개선 대책 추진	연평균 초미세먼지 농도	μg/m ³	21	20
		운영관리비 지원(굴뚝 원격 감시체계)	개	3	10
		대기오염 측정망 확충	개소	1	3
		경유차 조기폐차 지원	대	3,500	15,825
재난 재해	시민과 함께하는 안전 역량 강화	시민안전체험수기 공모 및 퀴즈대회 개최	회	2	2
		안전문화 홍보비 집행률	%	100	100
		재난대응 안전한국훈련 실시	회	—	—
	신속한 대응을 위한 재난 안전 체계 구축	재난안전시스템	식	1	1
		재난관리시스템 운영율	%	95	95
	기후변화에 대비한 재해 예방 체계 강화	재해예방 홍보실적	회	24	853
		풍수해보험 가입실적	건	5,000	5,383
		폭염대응시설 수	개소	10	204
	재해 대응을 위한 기반시설 정비	안전관리자문단 운영	회	10	13
		노후시설 안전점검 실적	회	13	22
	재해 예방을 위한 위험지역 정비	재해위험지역 정비 계획	개소	3	3
	기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	지방하천 정비	건	12	12
		소하천 정비	건	—	—
	재해 복구를 위한 대응 역량 강화	재난관리기금 조성률	%	100	117

		재호구호기금 조성률	%	—	—
		재난피해자 심리회복 지원	건	350	938
	풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	제설장비 지원률	%	100	100
		재해위험도로 정비 실적률	%	100	100
		지하차도 배수펌프장 노후펌프 교체	%	100	100
물관리	지류지천 수질 모니터링 강화	3단계 수질오염총량관리 모니터링 계획 수립	식	—	—
		모니터링 지점 운영	개소	50	77
	빗물이용시설 설치 지원	빗물이용시설 설치 지원	개소	20	27
	물 수요관리 종합계획 관리 강화	대구광역시 물수요관리 종합계획 수립	%	—	—
		정수기 보급률	%	100	100
		교육홍보 등 추진률	%	100	100
	비점오염저감시설 유지·관리	비점오염 저감시설 유지관리	개소	98	151
산림생태계	기후변화 대응 체계적 산림자원관리	큰나무가꾸기, 조림지가꾸기 등	ha	450	2,014
	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	사방댐 관리	개소	1	1
		계류보전	km	3	3
		사방시설 점검	개소	3	20
		산사태 현장 예방단 운영	명	3	8
	돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	소나무재선충병 방제, 일반병해충 방제	ha	300	714
	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	생태관광 및 힐링공간 확충사업비 집행률	%	—	—
		도시생태 현황지도 작성 및 GIS 구축	%	—	—
		생태계교란 야생생물 퇴치 사업비 집행률	%	100	100
농업	기후변화 농업 전문인력 양성 및 지원	친환경 농자재	ha	200	301
		수정별 지원	군	5,500	5,500
		고품질쌀 생산단지 지원	ha	180	260
	선제적 농축산업 방제 강화	농작물 외래병해충 방제	ha	350	419
		가축질병 근절	회	15	18
	기후변화에 대응한 농축산업 환경개선	첨단온실 신축지원	ha	17	18
		축사환경 개선대책 마련	개소	1	1
	농축산업 기상재해 경감방안 연구	재해보험 가입농가수	농가	90	933
이행기반	기후변화 체험교육 활성화	환경체험교육비 집행률	%	100	130
	기후변화교육센터 운영	기후변화 교육센터 교육실적률	%	100	100
	기후변화 정책지원 및 홍보	시책홍보 및 홍보물 제작	회	10	11
	공동 커뮤니티 운영	콘텐츠 제작 및 업로드 등	건	128	183

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2020)

(6) 연차별 평가 결과(2021년)

■ 총평

- 「제2차 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)」에 따른 2021년도 이행평가 결과 6개 부문 35개 세부과제 정량지표 상 정상 추진되었고, 미추진 및 중단사업 없음
- 코로나 19 확산 상황 속에서도 사업방식 조정·보완 등을 통한 사업과제를 차질없는 이행으로 부문별 성과를 창출함
- 기후변화 적응 이행기반 마련 및 관리시스템 고도화 추진
 - 「자연재해 저감 종합계획」, 「물 수요 종합계획」 등의 중장기 전략 수립 추진
 - 디지털 기반의 재난통합관리시스템 및 스마트워터 시스템 구축
- 기후변화 적응대책 정책과제의 충실한 이행을 위해 기후변화 인식제고 교육·홍보를 강화하고 관련부서 간 협업을 더욱 활성화 할 필요

<표 2-10> 2021년 자체 평가 결과

연번	부문	과제수	매우 우수	우수	보통	미흡
계	6개 부문	35개	29	6	0	0
1	건강	11개	10	1	0	0
2	재난재해	8개	7	1	0	0
3	물관리	4개	2	2	0	0
4	산림생태계	4개	3	1	0	0
5	농업	4개	4	0	0	0
6	이행기반	4개	3	1	0	0

자료 : 대구광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 자체평가결과서(2021년도)

■ 주요성과

- 미래세대에 대한 기후변화 교육
 - 맞춤형 환경교육(기후변화교육) 실시
 - 생물다양성 교육장 확대
- 쾌적한 대기질 목표 달성
- 초미세먼지(PM2.5) 농도 대폭 저감
 - ('19 년)22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ →('20 년)20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ →('21 년)17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 물산업 허브도시로서의 위상 강화
- 안전한 먹는물 확보 및 수질 개선
 - 취수원 다변화로 안전한 취수원 확보
 - 초고도 정수처리 강화로 가장 안전한 수돗물 공급
- 시민모두가 안전한 안심도시
 - 재난안전통신망 대구운영센터 구축, 감염병 전문병원 선정으로 견고해진 공공의료 등
- 생활 가까이에서 누리는 녹색 힐링공간 확충
 - 도시숲 조성, 생활밀착형 도시숲 조성. 자연 생태 힐링공간 조성 등

■ 미흡 및 개선사항

- 관련 부서간 업무 연관성 인지·협력 미흡, 기후변화 적응대책의 의미와 필요성에 대한 인식 제고 필요
 - 정보공유 활성화, 기후변화 적응 교육 추진
 - 지역사회·시민대상 기후변화 홍보 및 기후행동 실천 강화
- 분야별 DB 확충, 시스템 개선 등을 통한 체계적인 관리·추진 필요
 - 폭염, 미세먼지, 산림·생태계 등 관련 분야 DB 구축 및 스마트화

- 기후변화에 대한 인식제고와 탄소중립 생활실천 유도
- 공동 커뮤니티(대구환경블로그)를 운영하여 시민에게 맞춤형 환경정보 제공

2. 향후 시사점 및 개선·보완사항

■ 건강 부문

- 취약계층은 주로 낮은 에너지 효율과 자연재해 대응 능력이 낮은 주택에 거주하여 폭염 등 이상기후에 취약
- 폭염 및 한파 등 이상기온은 어린이, 65 세 이상 노인, 고혈압 등 질병이 있는 사람, 사회적 빈곤자 등 취약계층의 건강에 더 위험 요소로 작용
- 도시화로 인한 열섬현상이 증가되고 있으며, 특히 대구시는 분지형 도시로 열섬 현상이 더욱 심각함
- 기후변화로 인해 과거에는 없던 신종감염병(신종플루, 메르스, 코로나 19 등)이 발생하고, 전파속도 및 치사율 역시 매우 높음
- 수인성 감염병(장티푸스, 세균성 이질 등) 및 매개체 감염병(신증후군출혈열, 일본 뇌염 등)의 발병률이 증가함
- 대구시는 분지 형태의 지형으로 미세먼지, 오존 등 대기오염물질의 확산이 어려움
- 특히 겨울철 주 풍향이 북서풍으로 달서구, 서구 등 북서부지역에 산업단지가 위치해 있음
- 증가하는 폭염의 위험에 대비하여 취약계층에 대한 건강관리사업 강화 필요
- 도시 수변공간 형성으로 열섬효과 완화 필요
- 폭염피해를 줄이기 위해서는 생활권내 녹지공간 확충으로 생태적 도시환경을 조성

- 지역 특수성 및 대응체계의 정도를 고려하여 대구시 여건에 맞는 감염병 대응체계 구축이 필요
- 코로나19 상황 및 코로나 이후에 신종 감염병 예방을 위해 지역적 차원의 대책마련 필요
- 초미세먼지, 황사 등의 저감을 위한 지역 특성을 고려한 대책마련과 세부실행 계획 추진이 필요

■ 재난재해 부문

- 기후변화에 따라 지진, 풍수해 등 대규모 자연재난 발생 가능성 증가
- 안전 불감증에 의해 재난재해 예방에 대한 시민들의 관심도가 낮은 편으로 재난 재해 발생 시 피해 규모 증대
- 노후 공공시설에 대한 안정성이 우려되고, 재난 취약시기별 잦은 사고와 피해를 예방하기 위해 선제적인 예방이 필요
- 폭설 등으로 인해 결빙사고, 배수불량 등의 발생
- 낙석위험 및 선형불량도로, 상습침수로 등 배수불량 구간과 산마루 측구 등 위험 요소가 내재된 구간에 안전사고 발생
- 내용연수 경과로 노후된 지하철도 배수펌프장 기전시설물 정비, 침수 등 돌발적인 안전사고 발생
- 재해시 대응력 제고 및 피해 최소화를 위한 대시민 안전교육 필요
- 기후변화의 심화로 재해의 발생과 피해규모가 커짐에 따라 재해예방체계의 강화가 필요
- 재해로 인한 피해를 구제하기 위한 사회보장제도의 확대가 필요

- 겨울철 대설에 따른 차량통행 불편을 최소화하고 원활한 교통소통과 안전 확보 대책 필요
- 안전에 대한 경각심 고취 및 범시민 안전의식 확산을 위한 지속적이고 반복적인 안전문화 홍보 필요
- 재난시 골든타임 내 시민의 생명과 재산을 최우선으로 보호하기 위해 참여기관과 협업으로 실행 기반 훈련을 실시하여 재난대응능력 제고 필요
- 통합재난관리시스템의 서버 장비 및 운영 S/W 원활한 유지관리를 위해 전문기술 보유업체와 협업 추진으로 시스템의 안정적인 운영 필요
- 노후 공공시설의 안정성 수시 점검으로 선제적 예방을 통해 재해로부터 안전한 도시 구축 필요
- 풍수해로 인한 침수·붕괴위험 지역에 대해 항구적인 시설개선과 정비 필요
- 수해가 반복되는 지방하천, 소하천을 정비하고 제방, 수문 등 하천시설물의 철저한 유지관리로 수해예방
- 재난 발생 시 물질적, 신체적, 정신적 피해에 대한 다양한 복지지원 필요

■ 물관리 부문

- 가뭄 및 갈수기에 하천 및 호소 등 부영양화에 의한 녹조 발생 심화
- 지구온난화에 따른 수자원 고갈, 지역별 수자원 편차 및 오염 심화
- 생활용수뿐만 아니라 하천유지용수 및 환경개선용수 등 물 수요 증가와 기온상승에 따른 용수수요의 증가 예상
- 기온변화와 강수량 변동성이 커지면서 수질 및 수생태계 부문의 악화가 예상

- 장래 물 부족에 대한 대체수원 기술의 수요시장 확대와 다양한 수자원 확보 필요
- 빗물이용시설 설치 등 안정적이고 지속가능한 물순환체계 구축
- 기온변화와 강수량 변동성이 커지면서 수질 및 수생태계 부문의 악화에 따른 수질 관리대책 보완 및 관리강화 필요
- 국지성 집중호우 빈도 증가로 비점오염원의 증가에 따른 대책 마련 필요

■ 산림생태계 부문

- 고온, 가뭄 등의 기후변화로 수목의 스트레스 증가, 산림병해충의 취약성 상승
- 이상기후로 인한 생태계 교란, 외래·돌발해충 등 새로운 산림병해충의 유입 및 확산 가능성 증가
- 생태계 교란종들의 지속적인 확산으로 고유종 서식지가 침해되고 생물 다양성 위협
- 숲가꾸기 등 지속적인 산림자원 관리를 통해 생육환경 개선, 탄소흡수, 기후변화 영향 완충 필요
- 산지의 붕괴침식과 토석의 유출을 방지하기 위해 사방사업 지속 관리 필요
- 집중호우 등 기상이변에 따른 산림재해 예방 필요

■ 농업 부문

- IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)에 따르면 기후변화에 의해 농업부분에서 손실이 증가할 것으로 예측
- 농산물의 무역 다변화로 돌발병해충, 외래병해충 발생이 급증

- 이상기후로 인해 농작물의 생산량, 품질 및 가격과 축산농가 등에 영향을 미침
- 강풍, 폭설 등의 발생빈도 증가로 농작물 피해 증가
- 기후변화로 인해 재배 가능한 종류, 품목을 중점 육성하고 관련된 농업 전문인력 육성
- 농업여건 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 경쟁력 제고 필요
- 기후변화로 가축질병 발생을 최소화하면서 쾌적한 축사 환경관리 유지 필요
- 농업인들의 경영 안정과 재생산 유지를 위해 농업재해보험 가입 및 관리 필요
- 피해분석 및 농업재해 최소화 방안 마련 필요

■ 이행기반 부문

- 기후변화 자체에 대한 인지도는 높으나, 기후변화 적응 대책에 대한 시민의 인지도가 낮은 상황
- 지역차원의 기후변화 완화와 적응을 포함한 체계적인 기후변화 대응 교육·홍보를 시행할 인프라가 부족
- 현장체험 위주의 교육을 통한 환경보전 생활화 의식 전파
- 기존 환경관련 교육인프라를 활용한 기후변화 적응교육 필요
- 대구시 기후변화 적응과 대응 관련 정책 지원 및 홍보 필요
- 기후변화 적응 정책에 대한 신뢰성 있는 정보 제공 및 맞춤형 홍보 전략 수립 필요



제3장

지역현황 및 기후변화 적응 여건

제1절 지역현황 및 특성

제2절 정책 동향 및 관련 계획 검토

제3절 기후변화 현황 및 전망

제3장 지역현황 및 기후변화 적응 여건

제1절 지역현황 및 특성

1. 일반현황

1) 위치

- 한반도의 동남부 내륙에 자리 잡은 대구는 동·남해안으로부터 각각 100 km 정도 내륙에 위치하고 있으며, 경·위도 상으로는 북위 35° 36' ~ 36° 01', 동경 128° 21' ~ 128° 46' 사이에 위치하고 있음

<표 3-1> 대구광역시 지리적 현황

지 점	경도와 위도의 극점		연장거리
	지 명	극 점	
동 단	동구 내곡동	동경 128°46'북위 35°52'	동서 간 37.4km
서 단	달성 구지·도동	동경 128°21'북위 35°42'	
남 단	달성 구지·대암	동경 128°23'북위 35°36'	남북 간 45.4km
북 단	동구 공산동(팔공산 정상)	동경 128°41'북위 36°01'	

자료 : 대구광역시, 환경백서, 2019

- 대구는 동쪽으로 경산시와 영천시에 접해 있고, 서쪽은 고령군과 성주군, 남쪽은 창녕군과 청도군, 북쪽은 칠곡군과 군위군 등 경상남북도의 8 개 시군과 접해 있으며, 교통편은 철도로 서울 327.1 km, 부산 117.2 km 지점에 위치하고 있고, 고속도로로 서울 295.5 km, 부산 122.7 km 지점에 위치하고 있는 등 2 개 노선의 철도와 6 개 고속도로가 연결된 교통의 중심지에 위치하고 있음

<표 3-2> 주요 도시와의 거리

(단위: km)

구 분	서울	부산	인천	광주	대전	울산	전주	마산	포항	경주	제주
국 도	302	150	349	235	157	114	151	88	88	78	-
고속도로	295	122	334	195	161	83	287	83	68	54	-
철 도	327	117	354	358	160	116	267	102	109	77	-
항 로	278	93	278	-	-	-	-	-	-	-	396

자료 : 대구광역시, 환경백서, 2019

2) 지형 및 지세

- 대구는 북쪽에는 팔공산, 남쪽에는 대덕산과 비슬산이 병풍처럼 둘러 싸여 있고, 동서부의 완만한 구릉지에 형성된 분지형 도시로서 시가지는 신천의 남동에서 북서로 뻗치는 장방형의 범람원에 형성되어 있음
- 신천은 대구의 남쪽 산악지인 팔조령에서 발원하여 시가지를 관류하여 금호강과 합쳐지고, 금호강은 동쪽에서 서쪽으로 흐르다가 강정에서 낙동강과 합류하며, 낙동강은 대구의 서쪽을 감싸 안고 부산·경남지역으로 흐르고 있음
- 이와 같은 지형구조는 ①북부山地(팔공산과 그 주변을 둘러싸고 있는 환상산지가 뻗어있는 북부지대), ②서부평야(서부일대에 북에서 남으로 낙동강이 흐르고 강 좌안에 있는 다사, 화원, 옥포, 논공, 현풍 등의 하안평야), ③중앙低地(대구 시가지를 이루고 있는 신천의 범람원 지역), ④구릉지(신천 범람원의 동서 양편에 펼쳐 있는 해발 100m 미만의 저산성 구릉지) 등의 지역으로 구분할 수 있음
- 대구광역시의 산세는 팔공산(1,192m), 비슬산(1,084m), 대덕산(660m), 대니산(409m), 와룡산(299m), 함지산(290m)이 둘러싸여 분지를 형성하고, 시가지 내에는 두류산(140m)이 입지
- 시가지는 분지 중심부와 낙동강, 금호강변의 평야부에 입지하고 표고 100m 이하가 48.1%를 425.25 km²를 차지하고 개발이 불가능한 표고 210m 이상이 27.7%로서 244.5 km²를 차지

- 경사 분석을 보면 개발이 가능한 경사 30% 이하의 지역이 482.1 km²로서 계획구역 면적의 54.5%를 차지

<표 3-3> 대구광역시 표고 분석

(단위: km², %)

구 분	계	210m 이하	210m 초과	비고
면 적	883.6	639.1	244.5	
구성비	100.0	72.3	27.7	

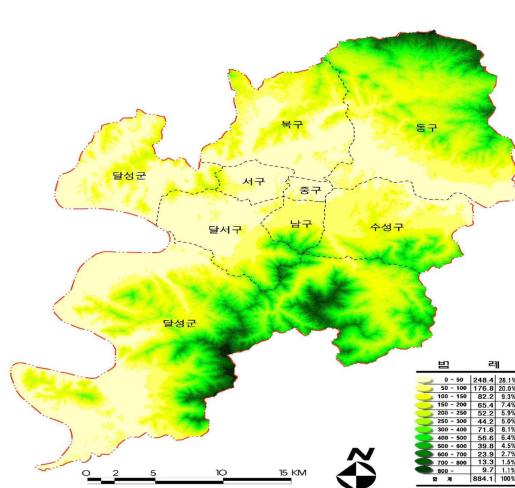
주 : 축척 1/25,000 수치지형도를 이용한 분석 값
자료 : 대구광역시, 2030 대구도시기본계획, 2018

<표 3-4> 대구광역시 경사 분석

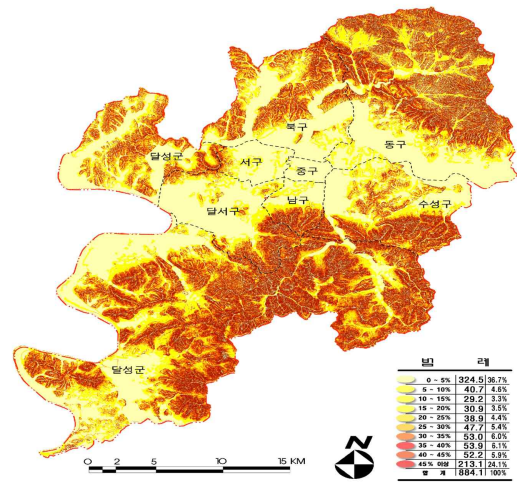
(단위: km², %)

구 분	계	30% 이하	30% 이상	비고
면 적	883.6	482.1	401.5	
구성비	100.0	54.5	45.5	

주 : 축척 1/25,000 수치지형도를 이용한 분석 값
자료 : 대구광역시, 2030 대구도시기본계획, 2018



<그림 3-1> 대구광역시 표고분석도



<그림 3-2> 대구광역시 경사 분석도

3) 면적

- 대구광역시 총면적은 883.52 km²으로 나타났으며, 8 개 구·군 중 가장 큰 행정구역은 달성군으로 426.69 km²으로 나타남.

<표 3-5> 행정구역 면적 및 현황

구 분	면적(km ²)	법정동	행정동	통·리	반
계	883.52	195	130	3,709	24,761
중 구	7.06	57	12	182	1,081
동 구	182.15	45	20	448	2,493
서 구	17.33	9	17	337	2,360
남 구	17.43	3	13	329	2,015
북 구	93.98	31	23	709	4,377
수성구	76.54	26	23	592	4,200
달서구	62.34	24	22	798	5,558
달성군	426.69	0	0	314	2,677

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

4) 행정구역 현황

■ 7개 구와 1개 군으로 이루어진 행정구역

- 대구시는 현재 7 개 구와 1 개 군으로 구성되어 있으며, 195 개의 법정동·읍·면 (행정동·읍·면 130 개)으로 구성되어 있음



<그림 3-3> 대구광역시 행정구역 현황

5) 인구 현황

■ 총인구 및 인구밀도

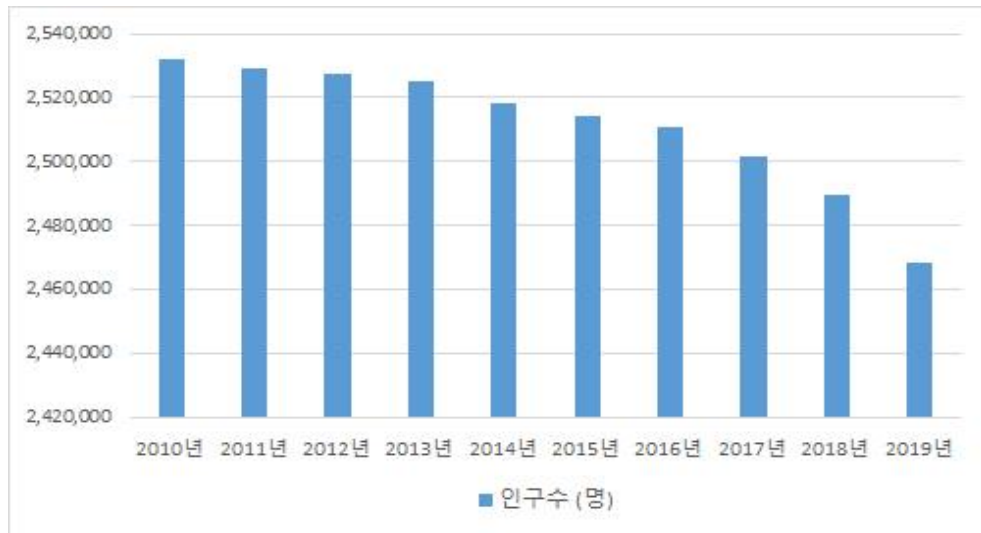
- 대구광역시 총인구(2019 년 말 기준)는 2,468,222 명, 세대는 1,031,251 세대이며, 세대 당 인구는 2.36 명임
- 대구광역시의 인구는 2010 년 2,532,077 명에서 2019 년에는 2,468,222 명으로 약 0.3% 감소

<표 3-6> 대구광역시 인구변화 추이

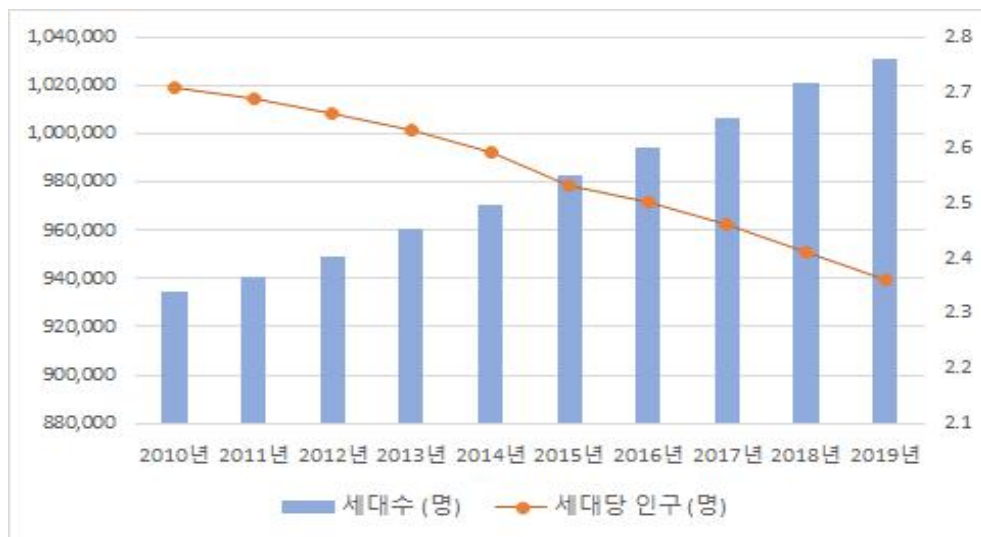
(단위: 명, 세대, 명/세대)

연도	남	여	인구수	세대수	세대당 인구
2010	1,266,569	1,265,508	2,532,077	934,598	2.71
2011	1,264,028	1,265,257	2,529,285	940,770	2.69
2012	1,261,529	1,266,037	2,527,566	948,652	2.66
2013	1,259,143	1,265,747	2,524,890	960,265	2.63
2014	1,255,516	1,262,951	2,518,467	970,618	2.59
2015	1,252,332	1,261,638	2,513,970	982,360	2.53
2016	1,249,381	1,261,669	2,511,050	994,220	2.50
2017	1,242,733	1,258,940	2,501,673	1,006,753	2.46
2018	1,234,848	1,254,954	2,489,802	1,021,266	2.41
2019	1,221,693	1,246,529	2,468,222	1,031,251	2.36

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019



<그림 3-4> 대구광역시 인구수의 변화



<그림 3-5> 세대수 및 세대당 인구수의 변화

- 대구광역시의 2019년 구·군별 인구 및 인구밀도 2,794 명/㎢이며 중구, 서구의 인구밀도가 ㎢당 1만 명 이상으로 매우 높게 나타남

<표 3-7> 대구광역시 구·군별 인구밀도 현황

구분	인구(명)	세대 당 인구	인구밀도(명/km ²)
계	2,438,031	2.36	2,794
중구	77,421	2.02	11,087
동구	345,469	2.26	1,907
서구	175,277	2.12	10,255
남구	148,113	1.99	8,586
북구	437,710	2.43	4,713
수성구	428,614	2.57	5,623
달서구	568,887	2.45	9,293
달성군	256,540	2.47	615

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

■ 기후변화 취약계층 인구

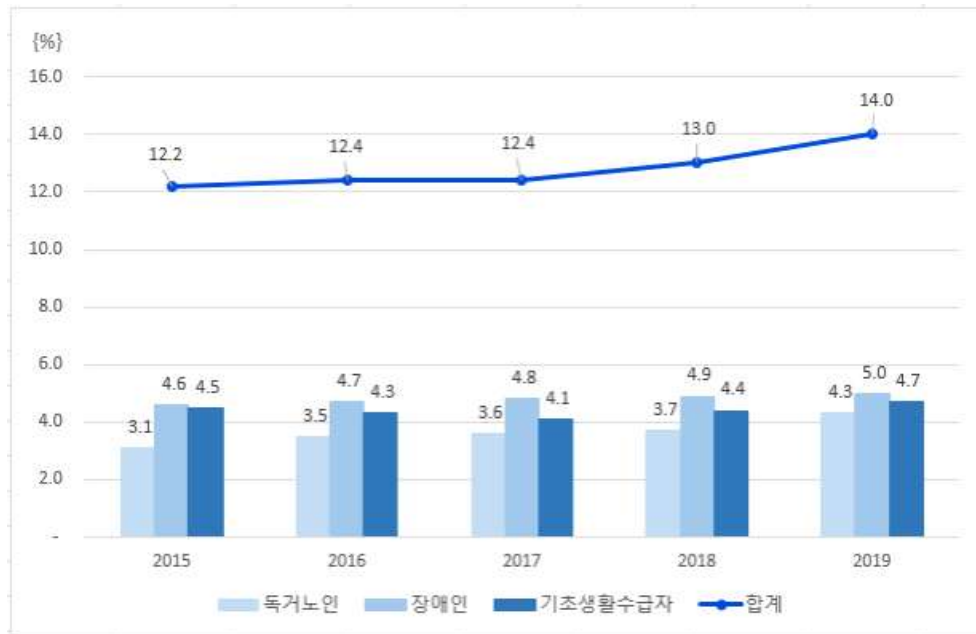
- 2019 년 기준 취약계층 인구를 보면 장애인이 가장 많고, 기초생활수급자, 독거 노인 순으로 많으며, 취약계층 인구추이를 보면 2015 년 이후 전반적으로 증가 추세에 있음

<표 3-8> 대구광역시 기후변화 취약계층 인구 현황

(단위: 명, %)

연도	2015		2016		2017		2018		2019	
	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율
독거 노인	77,685	3.1	88,002	3.5	89,334	3.6	94,149	3.7	108,669	4.3
장애인	115,694	4.6	117,111	4.7	119,766	4.8	123,070	4.9	125,485	5.0
기초생활 수급자	113,152	4.5	107,763	4.3	103,132	4.1	110,495	4.4	117,594	4.7
합계	306,531	12.2	312,876	12.4	312,232	12.4	327,714	13.0	351,748	14.0

자료: 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019



<그림 3-6> 취약계층 인구비율의 변화

- 2019 년 기준 구·군별 인구 대비 독거노인 분포는 남구 6.8%, 서구 6.5%, 중구 6% 순으로 높았으며 달성군이 3.0%로 가장 낮은 것으로 조사됨
- 중구를 제외한 모든 구군에서 독거노인 비율이 증가 추세에 있음

<표 3-9> 대구광역시 구·군별 인구 대비 독거노인 분포 비율

(단위: 명, %)

연도	2017		2018		2019	
	인구수	독거노인 비율	인구수	독거노인 비율	인구수	독거노인 비율
합계	2,501,673	3.6%	2,489,802	3.8%	2,438,031	4.5%
중구	79,759	6.5%	80,225	6.3%	77,421	6.0%
동구	351,206	4.6%	353,178	4.7%	345,469	5.2%
서구	194,379	5.9%	186,796	5.6%	175,277	6.5%
남구	153,963	6.4%	151,821	6.3%	148,113	6.8%
북구	446,201	3.0%	444,616	3.1%	437,710	3.5%
수성	440,743	3.0%	434,399	3.2%	428,614	3.4%
달서구	586,532	2.8%	582,422	3.0%	568,887	4.7%
달성군	248,890	2.6%	256,345	2.8%	256,540	3.0%

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019 재구성

- 2019 년 기준 구·군별 가구 수 대비 기초생활수급자 현황은 남구가 11.6%, 74,588 가
구로 가장 많은 것으로 조사됨

<표 3-10> 대구광역시 구·군별 가구 수 대비 기초생활수급자 현황

(단위: 세대, 명)

연도	2016		2017		2018		2019	
	가구수	기초수급 가구 비율	가구수	기초수급 가구 비율	가구수	기초수급 가구 비율	가구수	기초수급 가구 비율
합계	994,220	6.7%	1,006,753	6.5%	1,021,266	7.1%	1,031,251	7.7%
중구	37,987	7.4%	37,856	7.3%	38,619	7.6%	38,418	8.1%
동구	147,154	6.9%	148,719	6.8%	152,370	7.5%	152,545	8.1%
서구	88,468	8.3%	86,738	8.4%	85,142	9.3%	82,733	10.7%
남구	73,979	9.6%	73,442	9.6%	74,134	10.7%	74,588	11.6%
북구	171,181	5.5%	174,617	5.3%	177,162	5.6%	180,115	6.1%
수성	165,392	6.3%	164,900	6.2%	165,843	6.7%	167,040	7.0%
달서구	225,643	6.7%	224,583	6.7%	227,966	7.5%	231,978	8.1%
달성군	84,416	4.6%	95,898	4.2%	100,030	4.7%	103,834	5.0%

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019 재구성

- 2019 년 기준 구·군별 장애인 현황은 달서구가 26,275 명으로 가장 많았고, 북구,
동구의 순으로 조사됨

- 인구 대비 장애인 비율은 서구 6.6%, 남구 6.4%, 동구 5.8% 순으로 조사되었으며
달성군이 4.7%로 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 3-11> 대구광역시 구·군별 인구 대비 장애인현황

(단위: 명, %)

연도	2016		2017		2018		2019	
	장애인 수	비율	장애인 수	비율	장애인 수	비율	장애인 수	비율
합계	117,111	4.7	119,766	4.8	123,070	4.9%	125,485	5.1
중구	4,190	5.2	4,221	5.3	4,257	5.3%	4,159	5.4
동구	18,776	5.3	19,130	5.4	19,801	5.6%	20,042	5.8
서구	11,323	5.6	11,381	5.9	11,511	6.2%	11,577	6.6
남구	8,769	5.6	8,950	5.8	9,299	6.1%	9,416	6.4
북구	19,960	4.5	20,409	4.6	20,937	4.7%	21,560	4.9
수성	17,447	3.9	17,734	4.0	18,048	4.2%	18,336	4.3
달서구	26,328	4.4	26,659	4.5	27,495	4.7%	28,313	5.0
달성군	10,318	4.6	11,282	4.5	11,722	4.6%	12,082	4.7

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

2. 사회적 특성

1) 지역경제 및 산업 현황

■ 3차 산업의 비중이 증가 추세

- 대구시의 산업구조(취업자 및 부가가치 기준)는 2020 년 기준 농림·임업·어업 0.3%, 건설업 5.0%, 전기·운수·통신·금융업 14.7%, 광공업(제조업) 21.3%, 도소매·숙박·음식점업 12.1%, 사업·개인·공공서비스 및 기타 46.6%로 3 차 산업의 비중이 가장 높게 나타나고 있음

<표 3-12> 대구광역시 산업구조 변화추이

(취업자 및 부가가치 기준 / 단위 : 천명, %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
농업 · 임업 · 어업	21(0.3)	19(0.3)	30(0.3)	33(0.3)	31(0.3)
건설업	94(6.0)	97(6.2)	97(5.2)	99(4.7)	96(5.0)
전기 · 운송 · 통신 · 금융업	126(13.7)	128(14.0)	119(14.2)	112(14.4)	114(14.7)
광공업(제조업)	252(22.6)	262(22.1)	254(22.5)	250(22.8)	231(21.3)
도소매 · 숙박 · 음식점업	310(12.4)	293(12.4)	283(12.3)	270(12.2)	258(12.1)
사업 · 개인 · 공공서비스 및 기타	444(45.0)	440(45.0)	443(45.4)	456(45.6)	455(46.6)

자료 : 대구광역시, 「시정현황」, 2021

■ 비교적 낮은 경제활동

- 대구광역시 경제활동인구 참가율(2021 년 10 월)은 60.3%로 7 대 도시 중 부산, 광주 다음으로 낮게 나타났으며, 전국평균(63.2%)과 비슷하게 나타남
- 대구광역시 실업률(2021 년 10 월)은 2.2%로 7 대 도시 중 가장 낮게 나타났으며, 전국 평균(2.8%)보다 낮은 것으로 조사

<표 3-13> 주요 도시의 경제활동인구 현황(2021년 10월)

(단위: %)

구분	대구	전국	서울	부산	인천	광주	대전	울산
경제활동인구참가율	60.3	63.2	62.1	58.0	60.3	60.0	63.3	60.6
실업률	2.2	2.8	4.2	2.6	2.5	2.3	2.6	3.0

자료 : 통계청 홈페이지(<http://kosis.nso.go.kr>), 경제활동인구 참고.

2) 산업경제

■ 산업구조

- 대구광역시의 지역 내 총생산액(GRDP)은 57,756 억원이고, 1 인당 GRDP 는 23,744 천원이며, 경제활동 인구는 123 만 2 천명으로 조사

<표 3-14> 대구광역시의 경제지표

구분(단위)	전국	대구	전국비중(%)
지역내 총생산(십억원)	1,923,977	57,756	3.0
1인당 지역내총생산(천원)	37,208	23,744	전국평균의 63.8%
1인당 민간소비지출(천원)	17,962	17,850	99.4
10인 이상 제조업체수(개)	69,693	3,265	4.7
10인 이상 제조업체 종사자(명)	2,928,289	103,209	3.5
수출액(백만달러)	542,233	7,491	1.4
수입액(백만달러)	503,343	4,369	0.9

자료 : 대구광역시, 「시정현황」, 2021.

<표 3-15> 경제활동인구 추이

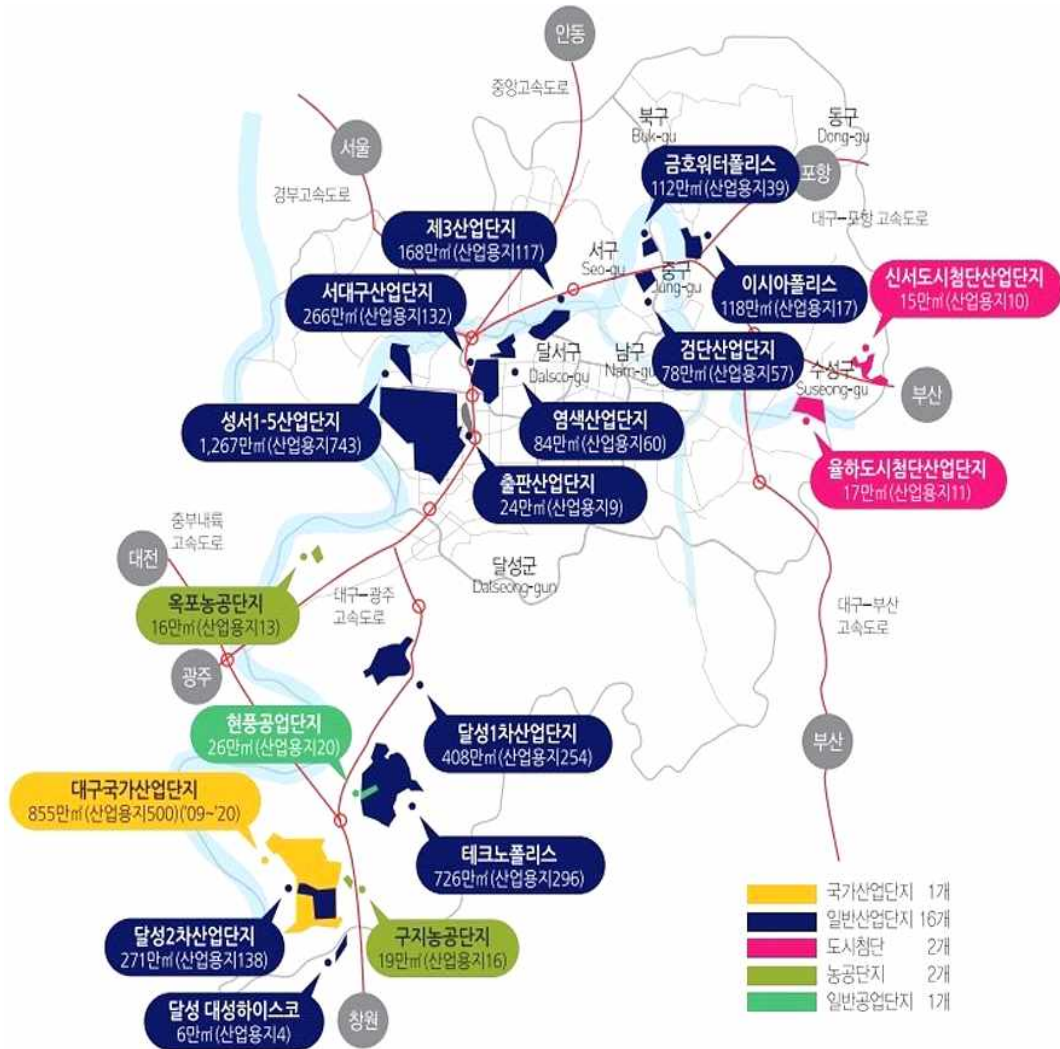
(단위: 천명, %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
15세 이상 인구	2,102	2,108	2,106	2,104	2,091
경제활동인구	1,301	1,291	1,282	1,266	1,232
취업자	1,247	1,239	1,226	1,219	1,184
실업자	54	52	56	47	48
실업률	4.1	4.0	4.4	3.7	3.49
고용률 (15세 이상)	65.3	65.0	64.2	64.2	63.0

자료 : 대구광역시, 「시정현황」, 2021

■ 제조업

○ 대구광역시의 지역 내 18 개의 산업단지에 9,272 개의 업체가 입주해 있음



<그림 3-7> 대구광역시 산업 및 공업 단지 위치도

<표 3-16> 대구광역시 산업단지 현황

(단위: 천㎡, 개소)

구 분		면 적	공장용지	업 체 수				
				계	섬유	기계·금속	전자	기타
계		44,846	24,167	9,272	1,156	3,592	704	3,820
국가 산업	대구국가산업단지	8,559	4,920	184	0	68	33	83
	성서산업단지	12,669	7,430	2,754	416	1,127	292	919
일반 산업	테크노폴리스	7,259	2,930	89	7	34	23	25
	달성1차산업단지	4,079	2,537	330	81	100	12	137
	달성2차산업단지	2,707	1,378	279	16	124	13	126
	이시아폴리스	1,176	169	59	17	12	7	23
	염색산업단지	849	589	127	126	0	0	1
	검단산업단지	782	570	566	26	226	117	197
	출판산업단지	243	94	87	0	0	0	87
	제3산업단지	4,685	1,194	2,496	65	1,690	166	575
	서대구산업단지	2,662	1,284	2,230	385	204	37	1,604
	달성대성하이스코	58	42	0	0	0	0	0
	금호위터폴리스	1,184	344	0	0	0	0	0
도시 첨단	신서도시첨단산업단지	149	98	0	0	0	0	0
	율하도시첨단산업단지	167	99	0	0	0	0	0
농공 단지	옥포농공단지	160	133	44	14	5	0	25
	구지농공단지	193	160	22	3	1	4	14
일반 공단	현풍일반공업단지	265	196	5	0	1	0	4

자료 : 대구광역시, 「시정현황」, 2021.

3) 토지이용 현황

■ 지목별 토지이용률

- 지목별 토지이용 현황은 임야가 472.34 km²로 전체의 면적의 50% 이상을 차지하며, 대지 90.03 km², 답 72.74 km², 전 39.27 km²의 순임. 지역의 산업과 경제 활성화의 바탕이 되는 공장용지는 26.68 km²로 전체면적의 3%에 불과함

<표 3-17> 지목별 토지이용 현황

(단위: km²)

구분	계	전	답	대지	임야	도로	공장용지	기타
계	883.51	39.27	72.74	90.03	472.34	59.44	26.68	120.30
중구	7.06	0.00	0.00	4.22	0.00	1.71	0.00	1.11
동구	182.15	8.46	12.75	15.12	110.06	10.11	1.09	24.28
서구	17.33	0.40	0.19	6.03	1.96	3.40	2.69	2.66
남구	17.43	0.05	0.00	6.11	4.10	2.25	0.00	4.90
북구	94.08	4.24	3.36	14.10	45.89	8.83	2.78	14.56
수성구	76.53	3.15	3.52	14.05	37.38	7.52	0.11	10.38
달서구	62.34	0.72	1.41	14.56	19.20	8.41	7.40	10.47
달성군	426.69	22.23	55.50	15.83	253.77	17.20	12.60	51.94

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

4) 농·축산업

■ 농업 현황

- 대구광역시 농가 및 농가인구는 다소 하락추세이며, 경지면적 또한 점점 줄어드는 추세에 있음

<표 3-18> 대구광역시 농가 및 농가인 현황

(단위: 가구, 명)

연도	농가				농가인구		
	계	전업	1종 겸업	2종 겸업	계	남	여
2015	16,571	7,251	1,486	7,834	44,542	22,538	22,004
2016	16,750	8,593	1,019	7,138	43,743	22,014	21,728
2017	16,554	8,754	—	6,781	42,395	21,276	21,119
2018	15,833	8,619	—	6,495	39,903	19,892	20,011
2019	15,747	8,591	7,155	—	39,239	19,805	19,434

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

<표 3-19> 대구광역시 경지면적

(단위: ha)

연도	합계	가구당 경지면적 (a)
2015	8,291	50.0
2016	8,102	48.4
2017	8,062	48.7
2018	7,661	48.4
2019	7,471	47.4

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

■ 축산업 현황

- 한육우, 젓소, 돼지, 닭, 마필, 오리의 사육 가구는 줄어듦
- 사슴, 토끼, 개, 거위, 꿀벌의 사육 마리 수는 전반적으로 증가함

<표 3-20> 대구광역시 가축사육 현황

(단위: 가구, 마리)

연도	한육우		젖소		돼지		닭		마필		면양	
	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수
2016	592	15,003	18	1,046	18	13,495	407	396,069	7	124	-	-
2017	547	13,712	17	852	16	9,158	303	380,946	6	128	-	-
2018	-	12,607		824	-	10,777	286	346,661	6	125	1	2
2019	-	11,679	-	782	-	10,100	312	320,185	5	122	-	-

연도	사슴		토끼		개		오리		거위		꿀벌	
	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	마리수	사육 가구	통수
2016	6	32	5	26	39,714	50,628	22	291	17	68	371	50,381
2017	5	27	12	97	46,691	35,782	8	280	7	32	389	54,634
2018	8	53	9	97	48,410	59,979	5	4	8	26	398	53,737
2019	9	69	16	130	60,647	74,199	5	51	11	24	391	55,155

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

5) 문화·관광

■ 문화재 현황

- 대구광역시 2019 년 기준 문화재 현황을 보면 278 개(국가 지정문화재 94 개, 지방지정문화재 120 개)로 2010 년 대비 8% 정도 증가
- 유형별로는 지방지정문화재 중 유형문화재가 가장 많음

<표 3-21> 대구광역시 문화재 현황

(단위: 개)

구분			2016	2017	2018	2019
총계			257	262	267	278
지 정 문 화 재	국가 지정 문화 재	계	83	86	89	94
		국보	3	3	3	3
		보물	65	66	68	73
		사적	7	8	9	9
		천연 기념물	2	2	2	2
		중요민속 문화재	5	5	5	5
		국가무형문화재	1	2	2	2
	지방 지정 문화 재	계	111	113	114	120
		유형문화재	72	75	76	82
		무형문화재	18	17	17	17
		기념물	17	17	17	17
		민속문화재	4	4	4	4
	문화재자료		52	52	53	53
등록문화재			11	11	11	—

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

■ 주요관광지

- 관광지 방문객 수는 꾸준히 상승하였으나 2020 년 COVID-19 유행 이후 급감함
- 2021 년 집계관광지: 국채보상운동기념관, 근대문화체험관, 김광석 다시그리기 길, 구암서원, 봉산문화회관, 대구사격장, 대구미술관, 이월드, 수성랜드, 국립대구 과학관, 스파밸리, 허브힐즈 등

- 2019 년 이후 기존 관광지에서 대구시니어체험관, 디아크(강정고령보)를 집계 대상에서 제외하고 그 외 얼라이브 아쿠아리움, 대구콘서트하우스, 봉산문화회관 등 다수의 관광지를 추가 집계함

<표 3-22> 대구광역시 주요 관광지 방문객수

(단위: 명)

연도	집계 관광지수	방 문 객 수			
		유료관광지			무료관광지
		계	내국인	외국인	
2016	23	4,980,732	4,916,848	63,884	6,031,459
2017	25	4,760,519	4,714,004	46,515	6,919,469
2018	27	4,946,840	4,888,457	76,383	8,125,792
2019	45	5,889,174	5,730,263	158,911	8,346,720
2020	61	10,124,457	10,112,928	11,529	7,640,338
2021	60	4,020,944	4,019,947	997	3,073,585

자료 : 주요관광지점 입장객 통계(<https://know.tour.go.kr/>) DB 추출 후 분석

6) 교통·도로

■ 교통(자동차 등록) 현황

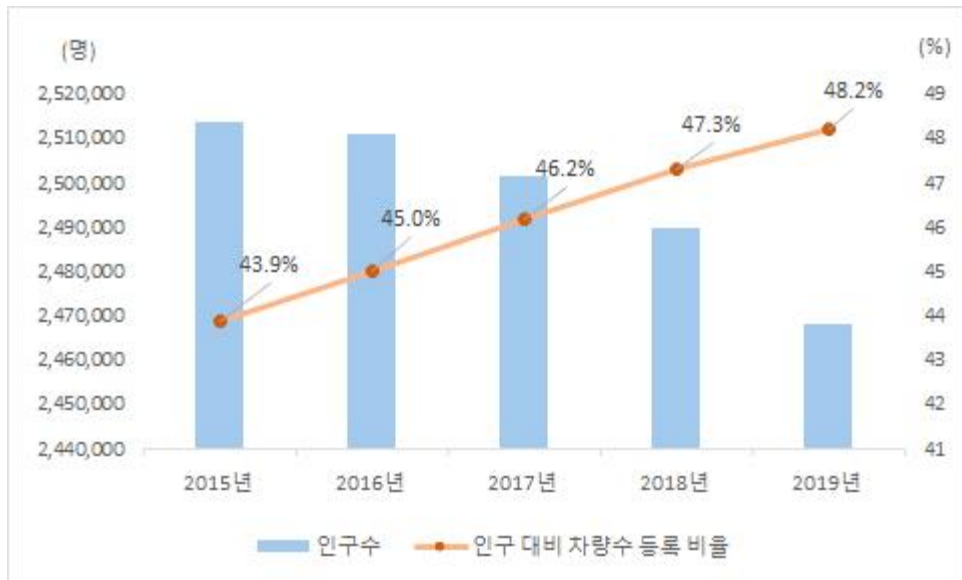
- 대구광역시 2019 년 자동차 등록현황을 보면 2015 년 대비 84,152 대 증가 하였으며, 그 중 승용차가 가장 큰 비중을 차지함

<표 3-23> 대구광역시 자동차 등록현황

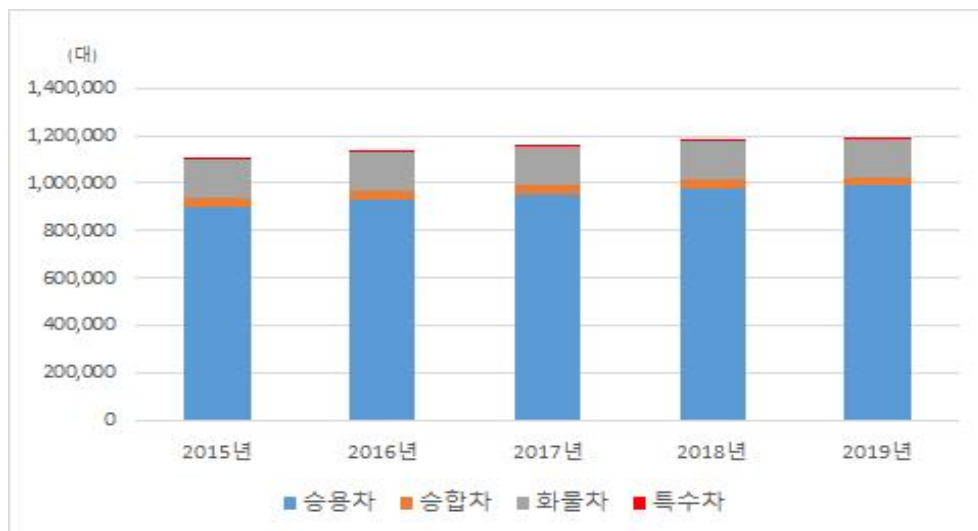
(단위: 대)

연도	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
2015	1,106,002	902,932	37,483	163,241	2,346	130,785
2016	1,130,811	929,198	35,742	163,361	2,510	129,820
2017	1,157,053	956,778	34,329	163,254	2,692	129,918
2018	1,178,353	979,600	33,206	162,693	2,854	129,986
2019	1,190,154	995,003	31,688	160,458	3,005	132,565

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019



<그림 3-8> 대구광역시 인구 대비 차량수 등록 비율



<그림 3-9> 대구광역시 자동차 등록 현황

- 지역별 자동차 등록현황을 보면 달서구가 280,913 대로 가장 많으며, 이어서 수성구, 북구, 동구의 순으로 많음

<표 3-24> 대구광역시 구·군별 자동차 등록현황

(단위: 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차	인구대비 자동차등록 현황
중구	57,421	50,744	1,484	5,141	52	7,758	0.74
동구	162,564	133,869	4,774	23,367	55	18,821	0.47
서구	74,345	58,380	2,450	13,299	216	27,915	0.42
남구	57,617	47,788	1,981	7,695	153	9,834	0.39
북구	204,108	164,744	5,424	33,326	614	22,068	0.47
수성구	218,885	195,253	4,758	18,612	262	11,564	0.51
달서구	280,913	236,350	6,898	36,944	721	22,683	0.49
달성군	134,301	107,875	3,919	22,074	433	11,922	0.52

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

3. 자연적 특성

1) 하천·수계 현황

- 대구광역시의 주요 하천은 국가 하천인 낙동강, 금호강 2 개와 지방하천 신천 등 총 18 개, 소하천 11 개로 형성되어 있음
- 대구광역시 중심부와 서측지역은 낙동강, 금호강, 신천, 방촌천, 대명천 등 규모가 큰 하천을 중심으로 경사가 매우 완만한 저지대가 분포하고 있어 하천이 범람할 경우 침수지역이 광활하게 확산될 위험이 있으며, 소규모 홍수 시에도 하천의 홍수 위 상승에 따른 주변 저지대의 내수배제 불량에 의한 침수가 발생할 수 있음

■ 낙동강

- 낙동강 유역은 동경 127°29'~129°18', 북위 35°03'~37°13'사이의 한반도 동남부에 위치하고 있음
- 북쪽으로는 한강 유역, 서쪽으로는 금강 및 섬진강 유역과 접하고 동쪽으로는 태백산맥이 동해안 유역과 분수령을 형성하고 있는 우리나라 제 2 의 유역임
- 총 유역면적은 남한면적의 25.9%인 23,384.21 km², 유로연장은 510.36 km임
- 대구광역시의 낙동강을 취수원으로 하는 정수장은 매곡, 문산 및 죽곡정수장 등 3 개소가 있으며 총 130 만m³/일을 취수하고 있음

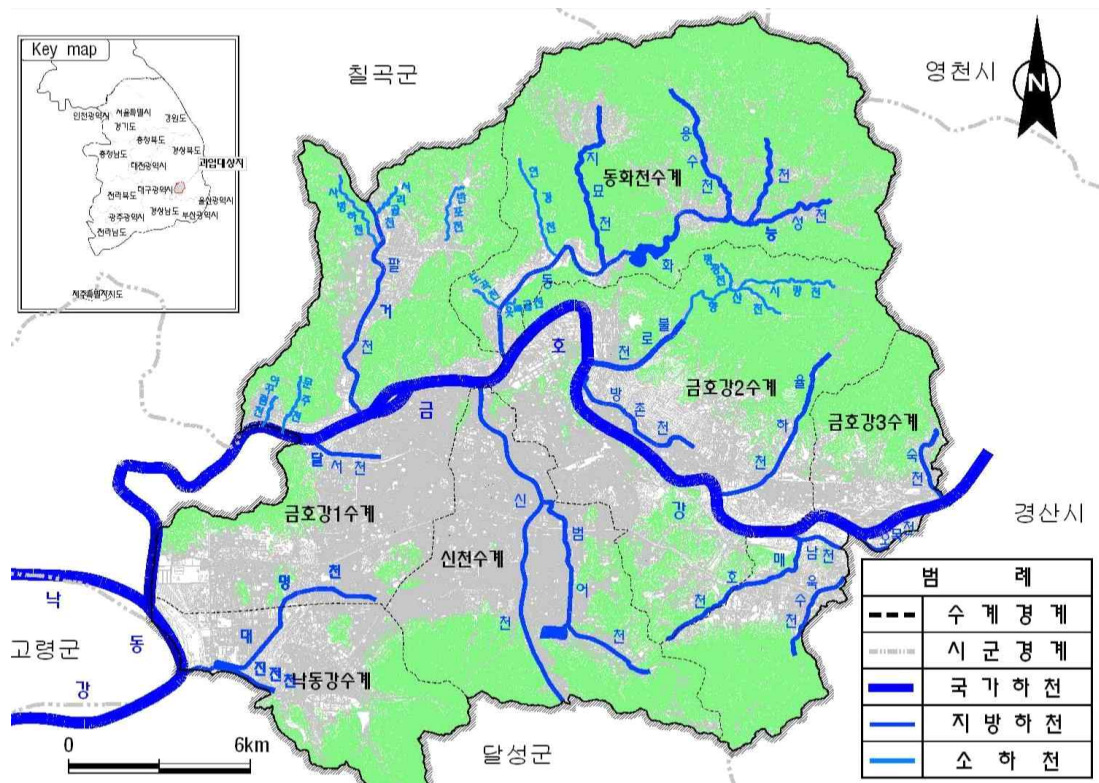
<표 3-25> 낙동강 본류 주요 지점별 수문현황

지 점	측점번호 (NO.)	하구로부터 거리 (m)	계획하폭 (m)	계획홍수량 (m ³ /sec)	계획 홍수위 (EL, m)	비 고
구미대교	437+67	204,751	600	13,200	30.45	
낙동강 구철교	411+14	191,497	470	13,200	26.58	
상수도5차 취수장	372	171,715	610	13,200	24.34	
매곡취수장 인근	366	168,719	805	13,200	24.13	
강정취수장 인근	364+340	168,085	850	13,200	23.60	강정보
현풍 수위표	314+270	143,620	640	14,300	21.07	달성취수장

자료 : 낙동강수계 하천기본계획(변경)(2013.03, 국토교통부)

■ 금호강

- 금호강은 경상북도 포항시 북구 죽장면 가사리 가사령에서 발원하여 남서류하여 영천시를 지난 뒤 서측으로 유하하여 경산시, 대구광역시를 지나 낙동강 중류부 좌안측으로 합류하는 하천
- 포항시, 경주시, 영천시, 대구광역시 및 칠곡군 지역의 크고 작은 지천(약 20 개 이상)과 차례로 합류하게 되는 국가하천으로 유역면적은 2,087.9 km²이고, 낙동강 제 1 지류로서 유로연장은 114.6 km임

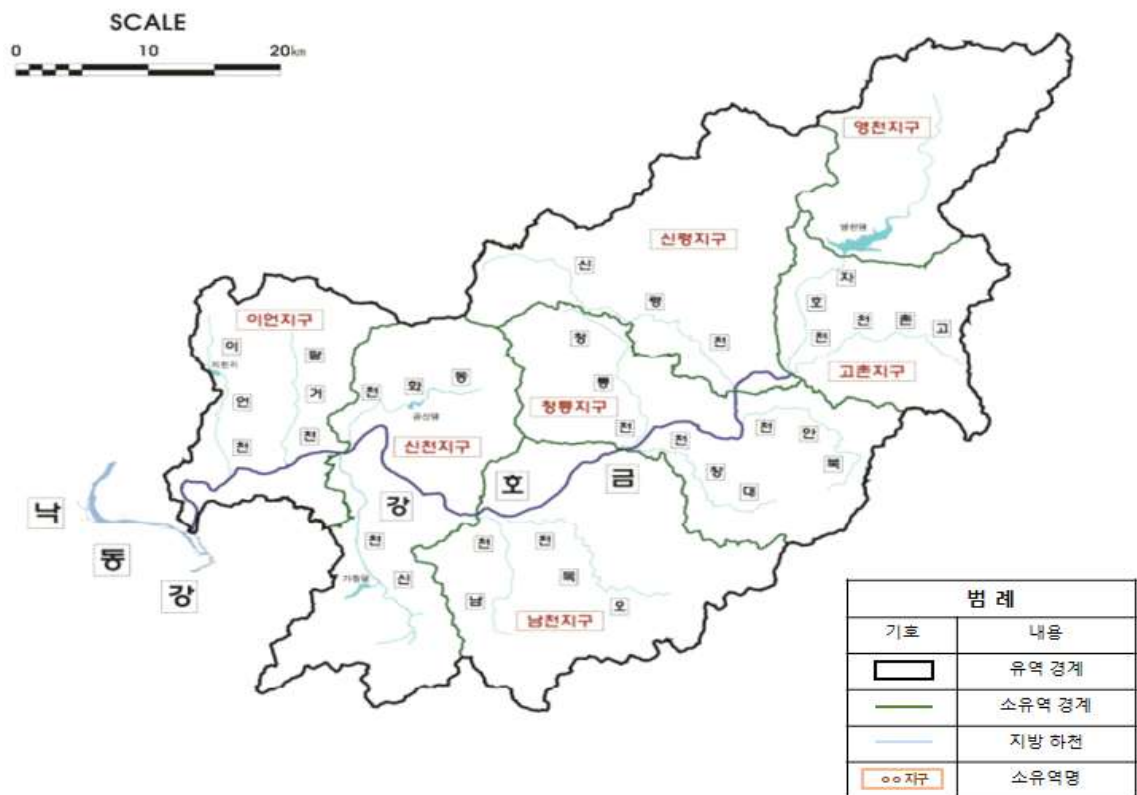


<그림 3-10> 하천 및 수계 현황도

<표 3-26> 금호강 본류 주요지점별 수문현황

측점번호 (NO.)	거리(m)		계획하폭 (m)	계획홍수량 (㎥/sec)	계획홍수위 (EL, m)	제방고 (EL.m)		비고
	구간	누가				좌안	우안	
0	0	0	356	6,050	24.34	27.51	26.31	—
2+415	415	1,315	300	6,050	24.41	30.52	30.59	강창교
19+305	305	9,645	295	5,910	26.23	27.05	29.05	지천철교
23+465	40	11,665	410	5,910	27.22	37.10	28.83	금호대교2(상행)
27+130	130	13,290	388	5,910	27.43	31.04	30.08	매천대교
28+380	380	14,025	298	5,590	27.66	29.04	21.44	도시철도교
35+400	400	17,505	475	5,590	28.39	31.36	29.83	서변대교
37+395	395	18,495	361	5,035	28.73	30.21	20.11	무태보
38	65	18,560	373	5,035	28.76	31.01	30.38	무태교
40+220	220	19,780	463	4,900	29.12	32.15	29.42	금호제1교
49+090	90	24,040	272	4,900	31.29	34.22	34.26	금호제2교
54+140	140	26,600	275	4,900	32.79	31.30	35.00	동촌보

자료 : 금호강 하천기본계획(변경)(2020.12. 국토교통부)



<그림 3-11> 용수수요량 산정지점

자료 : 금호강 그랜드 플랜 타당성조사 및 기본계획 수립(2021.12. 대구광역시)

<표 3-27> 금호강 지점별 용수수요량

하천	목표연도	지구명	유역면적 (km ²)	자연유량 (천m ³ /일)	취수가능량 (천m ³ /일)	용수수요량 (천m ³ /일)	유하량 (천m ³ /일)
금호강	2020년	영천지구	234.82	29.4	323.9	32.3	291.6
		고촌지구	205.60	55.3	356.1	81.7	274.4
		신령지구	358.59	106.5	407.9	166.0	241.8
		청통지구	323.30	130.5	446.4	233.1	213.2
		남천지구	374.76	205.0	524.6	426.9	97.7
		신천지구	362.60	178.4	876.2	424.2	452.0
		이연지구	232.75	139.2	1,120.7	327.7	793.0

자료 : 금호강 그랜드 플랜 타당성조사 및 기본계획 수립(2021.12. 대구광역시)

■ 주요 하천

- 대구지역 내 주요하천으로는 도시기본계획 재정비상에서 도시계획시설로 결정된 팔거천, 범어천, 지묘천, 동화천 및 현풍천 등의 준용하천이 있음
- 또한 대구시 내를 남에서 북으로 흐르는 신천은 가창댐을 기점으로 하여 금호강에 연결되며 하류의 신천하수처리장 처리수를 상류부로 압송하여, 신천에 자연유하 시킴으로서 시민에게 쾌적한 환경을 제공하고 있음

<표 3-28> 기타 주요하천 개황

하천명	하천 등급	위 치	유역면적 (km ²)	유로연장 (km)	하폭 (m)	홍수위 (m)	홍수량 (천m ³ /일)	비 고
신천	지방2	대구 가창 우록리~가창경계	109.2	15.7	27~55	317.2~89.8	691	100년 빈도
	지방1	가창경계~금호강 합류	155.3	27.0	55~263	89.8~27.0	7,681	100년 빈도
팔거천	지방3	대구 칠곡 가천면~금호강합류	103.2	18.0	110	26.5	3,931	50년 빈도
범어천	지방2	대구 수성구 지산동~신천 합류점	21.3	12.0	20~25	90.7~41.8	605	50년 빈도
지묘천	지방2	대구 동구 신룡동~동화천 합류점	19.1	6.4	10~30	279.0~58.7	216	50년 빈도
동화천	지방2	대구 동구 도학동~금호강 합류	101.3	15.5	30~115	255.9~59.5	778	50년 빈도
현풍천	지방2	대구 유가면 읍리~낙동강 합류	34.7	10.7	27~178	290.2~22.7	1,598	50년 빈도

자료 : 권역별수계별 하천일람(1999, 국토해양부)

2) 상·하수도

■ 상수도

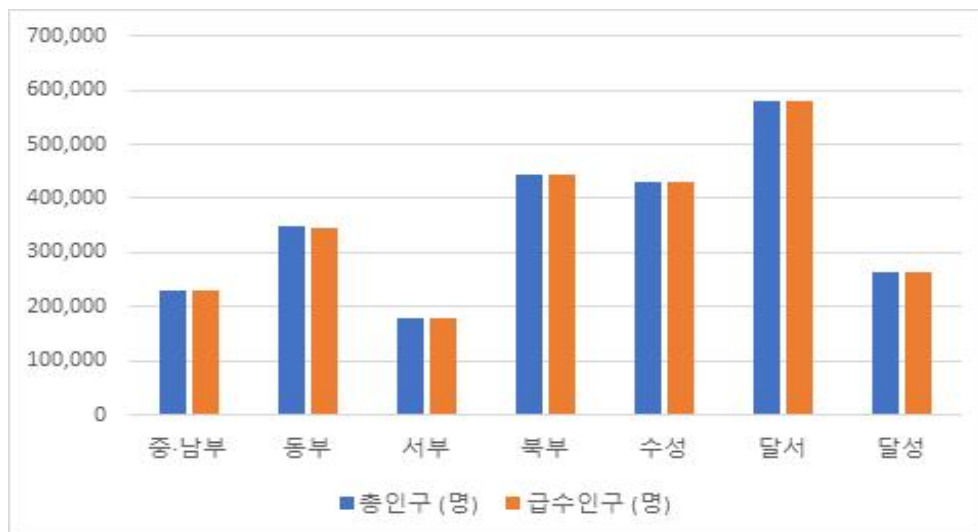
- 2015 년 11 월 매곡정수장 시설용량을 조정(800→700 천m³/일)하여, 매곡, 문산, 고산, 죽곡, 가창, 공산 등 6 개 정수장에서 1,540 천m³ 생산할 수 있는 시설 보유
- 2019 년 말 급수인구는 2,468 천명으로 급수보급률은 100%에 달하였으며, 1 인 1 일 급수량은 312 L 임

<표 3-29> 대구광역시 상수도 현황

연도	총인구	급수인구		시설용량	급수량	1일 1인당 급수량	급수전수
		명	보급률(%)	m³/일	m³/일	L	개
2015	2,513,970	2,512,107	99.9	1,540,000	914,571	308	768,529
2016	2,511,050	2,509,849	100	1,540,000	911,326	310	830,282
2017	2,501,673	2,500,976	99.9	1,540,000	905,404	311	839,211
2018	2,489,802	2,489,156	99.9	1,560,000	897,346	310	735,703
2019	2,468,222	2,467,531	100	1,560,000	890,697	312	750,236

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

○ 구·군별 상수도 보급현황을 살펴보면 대부분 지역의 보급률이 100%에 도달하였음



<그림 3-12> 구역별 상수도 보급 현황

■ 하수도

- 1970년대 중반이후 인구의 급격한 도시집중과 생활수준의 향상, 산업의 발달 등의 원인으로 인해 하수배출량 증가하고 환경오염이 심화되었음
- 이에 따라 1983년부터 하수처리장 건설 사업이 대폭적으로 진행되어 왔음

- 현재는 달서천, 신천, 서부, 북부, 지산, 안심, 현풍 등 7 개소의 하수처리장이 고도 처리시설로 건설되어 운영 중
- 2019 년 12 월 기준 하수관로 시설 총연장은 5,809km, 시설용량은 1.896 천m³/일로 되었으며, 보급률은 98.8%에 달함

<표 3-30> 대구광역시 하수도 현황

연도	총인구	하수종말처리인구(명)				하수도 보급률
		계	물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	%
2015	2,513,970	2,470,958	—	—	2,470,958	98.3
2016	2,511,050	2,469,270	—	—	2,469,270	98.3
2017	2,501,673	2,463,575	—	—	2,463,575	98.5
2018	2,489,802	2,456,647	—	—	2,456,647	98.7
2019	2,648,222	2,438,916	—	—	2,438,916	98.8

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

- 구·군별 현황을 보면 대부분 지역에서 하수도 보급률이 98.0%를 넘어서고 있지만 달성군 보급률은 91.1%로 나타남
- 구·군별 하수종말처리인구 현황을 보면 달서구, 수성구, 북구의 순으로 많음



<그림 3-13> 구·군별 하수종말 처리인구 현황

3) 공원·녹지

■ 공원·녹지 현황

- 대구광역시는 열악한 기후조건 극복, 친환경 생활터전을 원하는 시민요구에 대응하여 공원·녹지 관련 사업을 적극적으로 추진하고 있음
 - 근린공원의 체계적인 개발과 도심 소공원·어린이공원의 리모델링 사업, 유원지 기반 시설 조기 조성 및 위락시설 등 도시공원 관련 사업 적극 추진 중
 - 대구광역시 자연공원은 변화가 없는 반면 도시공원은 2015년 이후 꾸준히 증가하여 왔음

<표 3-31> 대구광역시 공원 현황

(단위: 개소, m²)

연도	자연공원 (도립공원, 군립공원)		도시공원 (어린이 공원, 소공원, 근린공원 문화공원, 수변공원 등)		도시자연공원	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2015	2	48,747	796	24,774	7	42,814
2016	2	48,747	768	24,791	7	42,814
2017	2	48,747	779	25,155	7	42,814
2018	2	48,747	784	25,166	7	42,713
2019	2	48,747	799	25,207	7	40,674

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

- 대구광역시의 녹지현황은 도로변, 가로수, 중앙분리대, 광장, 주거 밀집지역, 공단 주변시설 및 경관녹지, 신천·금호강변의 수변공원, 공원, 유원지 등으로 구성되어 있음
- 2010년 119개의 녹지시설로부터 꾸준히 증가하여 왔으며, 2019년에 급증하여 56개소로 증가되었음
 - 주요 사업들로는 가로수 생육환경개선, 옥상녹화, 꽃거리 조성 등 녹음의 질을 높이는 사업을 다양하게 추진 중

<표 3-32> 대구광역시 시설녹지 현황

(단위: 개소, m²)

연도	합계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2015	625	7,931,700	399	6,905,484	204	907,873	22	118,343
2016	632	7,260,884	407	6,239,524	205	908,806	20	112,554
2017	653	6,960,940	413	5,863,720	217	883,554	23	213,666
2018	648	6,851,161	413	5,751,049	211	882,976	24	217,136
2019	656	6,822,810	412	5,726,648	220	879,030	24	217,132

자료 : 대구광역시, 대구기분통계, 2019

4) 대기질

■ 대기질 현황

○ 대구광역시 대기질 현황을 보면 모두 환경기준을 만족시키고 있음

<표 3-33> 대구광역시 대기질 현황

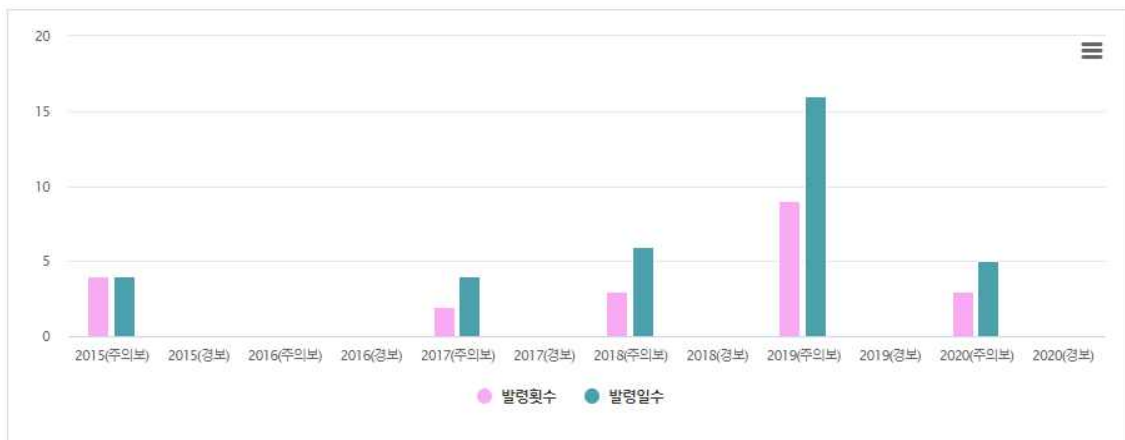
연도	아황산가스 (SO ₂) (ppm/년)	일산화탄소 (CO) (ppm/8시간)	이산화질소 (NO ₂) (ppm/년)	먼지 (Dust) (μg/m ³ /년)	오존(O ₃) (ppm/8시간)	산성비(P/H)
환경기준	0.02 이하	9 이하	0.03 이하	50 이하	0.06 이하	—
2015	0.003	0.4	0.021	46	0.026	5.2
2016	0.003	0.4	0.020	43	0.026	5.3
2017	0.003	0.4	0.020	42	0.029	5.0
2018	0.003	0.4	0.019	39	0.027	—
2019	0.003	0.5	0.019	39	0.029	—

자료 : 대구광역시, 대구기분통계, 2019



<그림 3-14> 미세먼지 주의보·경보 발령 현황

자료 : 한국환경공단, 에어코리아



<그림 3-15> 초미세먼지 주의보·경보 발령 현황

자료 : 한국환경공단, 에어코리아

5) 주택

■ 주택현황 및 보급률

- 2020 년 기준 일반가구수, 주택 수는 각 997,416 호, 809,802 호이며, 2016 년 대비 다소 증가되었음

<표 3-34> 대구광역시 주택현황 및 보급률

(단위: 호, %)

연도	일반 가구수 ^{주1)}	주택수						주택 보급률
		계	단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물 내 주택	
2015	928,528	943,431	361,132	509,068	9,381	53,098	10,752	101.6
2016	935,753	966,218	360,732	532,090	9,433	53,440	10,523	103.3
2017	948,030	988,357	358,851	555,900	9,440	53,384	10,782	104.3
2018	957,516	996,141	355,107	567,543	9,563	53,216	10,712	104.0
2019	968,620	1,000,781	348,006	579,777	9,438	52,880	10,680	103.3

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

주1 : 일반가구를 대상으로 집계(비혈연가구, 1인가구 포함), 단 집단가구(6인이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인 가구는 제외함

○ 건축연도별 주택 수 현황을 보면 2000 년 이전의 주택이 대다수를 차지함

<표 3-35> 대구광역시 건축연도별 주택수

(단위: 호)

구분	계	1985년 이전	1985년 ~2000년	2001년~ 2009년	2010년	2011년	2012년
단독주택	421,675	71,117	62,552	13,413	717	1,583	1,594
아파트	739,897	38,164	248,725	167,653	5,219	7,963	4,325
연립주택	18,585	3,438	3,922	1,162	—	—	404
다세대 주택	94,163	499	28,858	20,258	74	178	659
비거주용 건물 내 주택	16,292	3,145	5,831	1,336	33	71	55
구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
단독주택	1,152	1,682	1,991	47,289	140,134	32,618	45,833
아파트	12,313	7,953	16,753	72,444	75,672	2,314	80,399
연립주택	134	253	68	2,294	2,288	2,314	2,308
다세대 주택	787	953	832	13,150	13,138	1,822	12,955
비거주용 건물 내 주택	70	97	114	1,814	1,845	103.4	1,778

자료 : 대구광역시, 대구기본통계, 2019

주 : 주택이외의 거쳐 및 빈집은 제외한 수치임

6) 자연재해 위험지구

■ 풍수해 발생 현황

- 2020 년 6~9 월 전국 평균 강수량은 1,216.9 mm로 평년(886.0 mm) 대비 137.3% 수준이며, 집중호우 및 잦은 태풍 내습 등으로 자연재난 발생요인이 증가 추세
 - 2020 년 제 10 호 태풍(하이선)의 경우 동구 50 mm, 달성군 가창면 182.5 mm
- 2021 년에는 짧은 장마와 늦여름, 잦은 비 등으로 자연환경 불확실성이 증가, 전국적으로 잦은 저기압 통과와 정체전선 영향으로 대규모 피해가 발생하였음
- 대구시는 2003 년 태풍 매미 이후 풍수해로 인한 큰 재난피해는 없었으나, 집중호우로 인한 소규모 피해는 지속적으로 발생하고 있는 실정
- 타 시·도에 비하여 풍수해로부터 안전한 도시지만 기후변화 등으로 태풍, 집중호우가 점점 더 증가하므로 2003 년 태풍 매미와 같은 대형 재난이 발생할 가능성이 상존하고 있음

<표 3-36> 연도별 풍수해 피해 현황

(단위 : 건, 백만원, 명)

구분		평균	2016	2017	2018	2019	2020
발생건수		1.6	1	0	1	4	2
재산피해							
인명피해	계	0	0	0	0	0	0
	사망(실종)	0	0	0	0	0	0
	부상	0	0	0	0	0	0

자료 : 2020, 재해연보

■ 산불 발생 현황

- 기후변화로 인한 산불의 발생원인 및 빈도 등이 변화하면서 불확실성이 증가하고, 온난화, 건조일수의 증가, 산림내 연료물질의 축적, 휴양인구 증가 등으로 산불 발생 가능성이 증가 추세
 - 봄, 여름철 고온건조 현상이 심화되고 겨울철의 강설량이 적음
 - 최근 10 년간('12~'21) 전국적으로 연평균 450 건이 발생하여 산림 720ha 가 피해를 입었으며, 지역에서는 연평균 8 건 발생하여 산림 0.73ha 가 피해
 - 고온현상의 심화 및 건조일수의 증가로 산불발생 연중화·대형화

<표 3-37> 연평균 산불발생 현황

(단위 : 건, 백만원, 명)

구분		평균	2017	2018	2019	2020	2021
발생건수		9.4	13	5	6	16	7
재산피해		550	114	58	144	154	80
인명피해	계	0	0	0	0	0	0
	사망(실종)	0	0	0	0	0	0
	부상	0	0	0	0	0	0

자료 : 산림청, 산불통계연보 기준

■ 자연재해 위험지구 지정

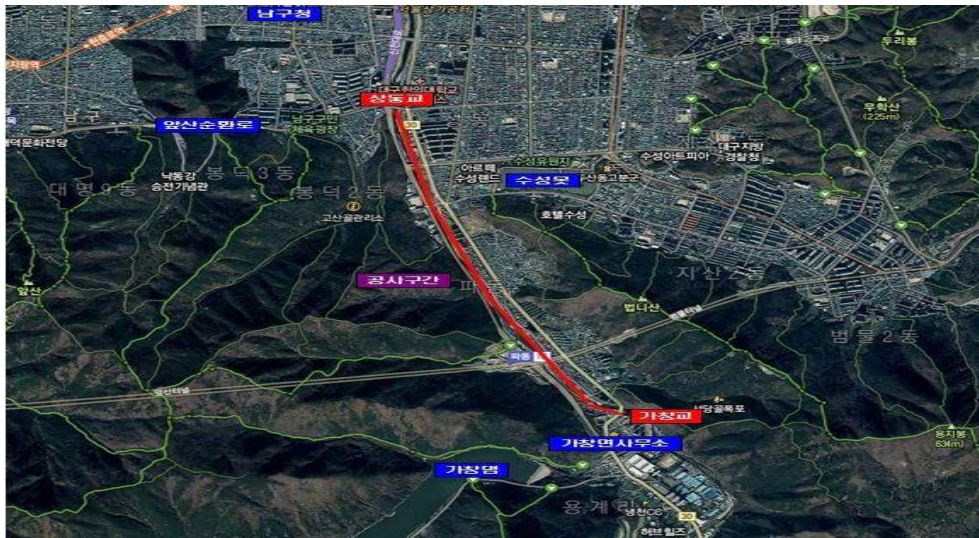
- 달성군을 제외한 대구광역시의 자연재해위험개선지구 지정 및 관리 현황을 살펴 보면 2014 년 이후 13 개 지구가 하천침수 범람 및 내수배제 불량으로 인한 침수위험지구로써 자연재해위험개선지구로 지정됨 (달성군은 침수위험지구 5 개, 붕괴 위험지구 12 개)
- 이 중 3 개 지구는 국비 미확보 등의 이유로 저감대책 미추진 (추후 시행 예정)

<표 3-38> 대구광역시 자연재해 위험지구 지정현황

구분		위치	자연재해 저감대책 내용	사업기간	관련부처	비고
유형	지구					
하천	신천	가창면 ~ 수성구 상동	호안정비 L=5.7km, 보개량 4개소	`14.4~`18.12	국토교통부	
	지묘	동구 지묘동 731번지	제방축제 L=235m	`18.1~`19.12	행정안전부	
	팔공	동구 중대동 483번지	제방축제 L=225m, 교량 1개소 및 낙차공 1개소	`17.10~`18.12	행정안전부	신규
	미곡, 미대	동구 미곡동 256번지 및 596-1번지	하천정비 L=1,400m, 호안정비, 교량 및 낙차보 설치	`18.1~`21.12	국토교통부	신규
	읍내	북구 구암동 656번지 일원	고수호안 L=665m 저수호안 L=729m	`17.10~`20.10	북구	
	동변	북구 동변동 200-29번지	보축 L=2,250m 하도정비 A=90,000m ²	`17~`20	북구	
	사방3	북구 읍내동 66-7번지	소하천 정비 L=1,000m	`18~`19	북구	신규
	고산	수성구 성동	축제 및 보축(L=1,202m)	`14.1~`18.12	국토부	
	대명	달서구 장기동 10-3번지	제방축제 계획교 L=0.14~1.18m 교량 재가설 : 2개소(대명천1교 대명천2교)	`17.3~`20.12	건설과	
	왕산	북구 동변동	축제, 보축, 교량개량, 보개량	대구연경공동주택 지구사업	국토교통부	
	매호1	수성구 매호동	배수펌프장신설 (Q=491m ³ /min)			미추진
내수	3공단 빗물펌 프장	서구 비산동	배수펌프장증설 (Q=1,563m ³ /min→2,563m ³ /min)			미추진
	월성 분구3	달서구 감삼동	우수관거정비 L=600m 우수저류시설 설치 3개소			미추진

자료 : 대구광역시, 2018년 풍수해 저감 시행계획

- 신천지구는 수성구 상동 일원에 위치하고 있으며, 집중 호우 등으로 용계천 수위 상승 시 인명 및 재산피해 발생 우려가 있으므로 자연재해위험지구로 지정됨



<그림 3-16> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(신천지구)

자료: 대구광역시, 2018년 풍수해 저감 시행계획

- 팔공지구는 동구 중대동 483 번지 일원에 위치하고 있으며, 유수에 의한 물가선의 침수가 발생됨으로 인해 자연재해위험지구로 지정됨



<그림 3-17> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(팔공지구)

자료: 대구광역시, 2018년 풍수해 저감 시행계획

- 동변지구는 북구 동변동 200-29 번지 일원에 위치하고 있으며, 하천 정비를 통해 제방 보강, 호안 정비 등 재해를 예방하고 자전고도로 및 산책로 조성, 유지용수 확보 등을 위해 자연재해위험지구로 지정됨



<그림 3-18> 대구광역시 자연재해위험지구 위치도(동변지구)

자료: 대구광역시 2018년 풍수해 저감 시행계획

- 비구조적 저감대책의 일환으로써 재해지도 제작 및 활용, 풍수해보험 활성화, 방재 교육 및 홍보 강화 등을 시행 중

■ 생태·자연도 및 보호구역

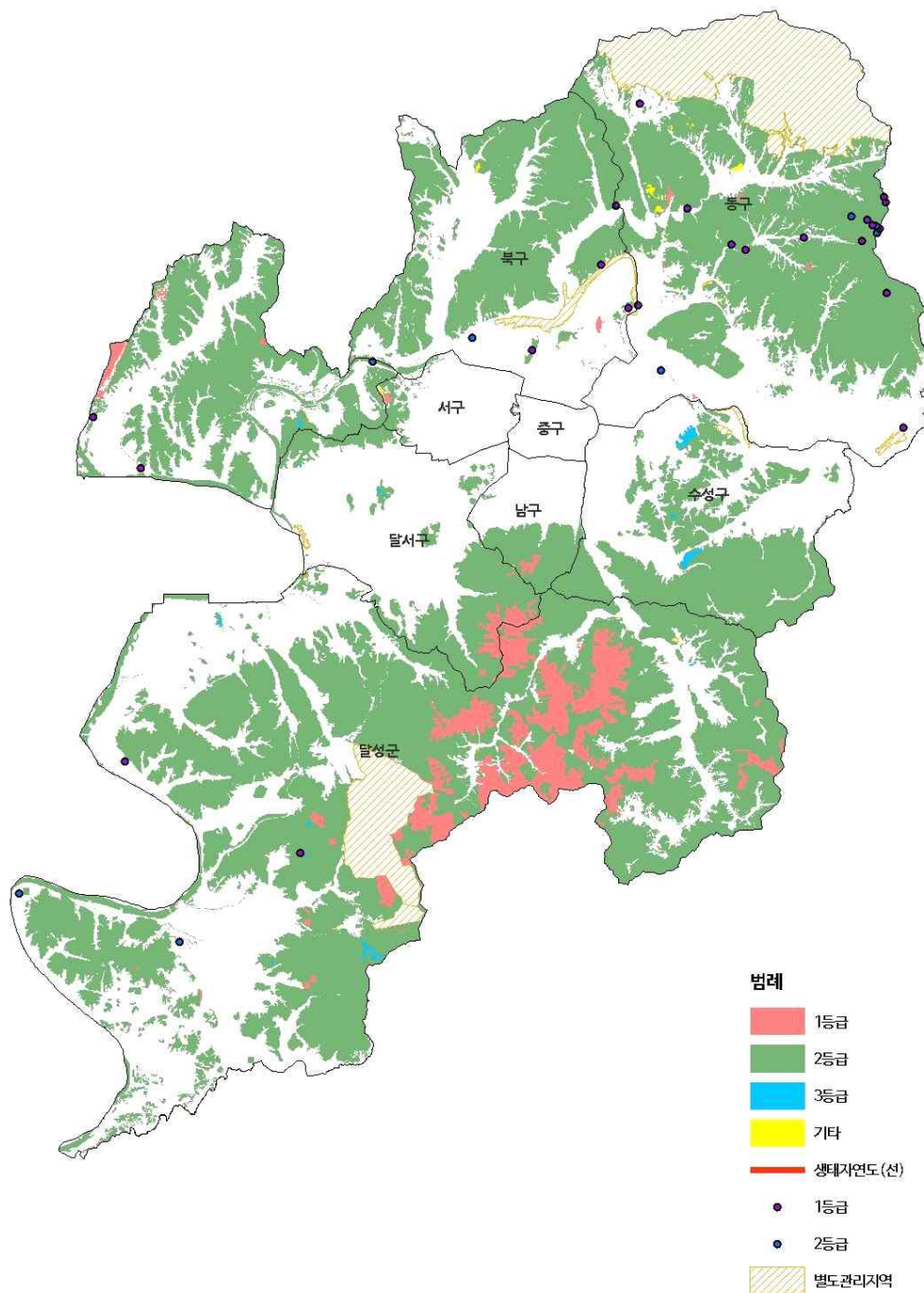
- 대구시의 생태·자연도 등급은 1,2,3 등급이 분포하고 있으며, 이 중 2 등급이 414.7 km²로 생태·자연도 전체면적의 93%를 차지하고 있으며, 별도관리지역은 52.1 km²를 차지하고 있음
- 대구시의 야생생물 보호구역은 4 개소가 지정됨

<표 3-39> 생태·자연도 등급별 면적 및 비율

(단위 : 면적:km², 비율:%)

영역	생태·자연도(면)					생태·자연도(점)			별도 관리지역
	1등급	2등급	3등급	기타	합계	1등급	2등급	합계	
면적	29.7	414.7	1.1	0.5	446.0	22	8	30	52.1
비율	6.7	93.0	0.2	0.1	100	73.0	27.0	100	100

자료 : 제2차 대구광역시 자연환경보전실천계획



<그림 3-19> 대구광역시 생태·자연도

자료 : 제2차 대구광역시 자연환경보전실천계획

<표 3-40> 야생생물 보호구역 지정현황

관할 시·구·군	고시번호 (지정년도)	소재지	설정면적(ha)				서식종 현황
			계	산림	농경지	기타	
합계	4개소	—	326.64	34.64	2.14	289.85	—
대구광역시	대구광역시 고시 제2007-79호 (’07.5.1~ 해제시까지)	달성군 화원읍 구라리 달서구 호림동	17.8	17.75	—	0.05	중백로, 왜가리, 쇠백로, 청둥오리, 쇠오리, 흰꼬리수리, 쇠부엉이, 발구지, 쇠황조롱이, 참매, 갯빛개구리매, 수리부엉이, 큰말뚝가리, 수달 등
동구	동구 고시 제2017-173호 (’18.1.1~ 해제시까지)	동구 금강동 잠수교~상류보 사이 금호강 유역	33.8	0.2	0.7	32.9	큰고니, 고니, 방울새, 알락오리, 청둥오리, 고방오리, 쇠오리, 왜가리, 중대백로, 쇠백로, 황로, 해오라기, 꼬마물떼새 등
북구	북구 고시 제2012-16호 (’12.2.1~ 해제시까지)	북구 동변동 617-1 외 177필지 금호강 일대 (조야교~화담마을)	218.3	—	1.1	217.2	흰뺨검둥오리, 쇠오리, 청둥오리, 참새, 수달, 두더지, 너구리, 참개구리, 쇠뜨기, 왕버들, 버드나무, 환삼덩굴, 소리쟁이 등
수성구	수성구 고시 제2017-44호 (’17.5.1~ 해제시까지)	수성구 고모동 47-1 외 17필지	56.74	16.7	0.34	39.7	동·식물상 435종 털새동부, 갯빛개구리매, 큰고니, 수달, 소쩍새, 황조롱이 등

자료 : 대구광역시, 환경백서, 2018. 자료재구성

7) 주요기반시설

■ 관내 관공서 및 주요기관

- 대구광역시 관공서 및 주요기관의 경우 2019 년 기준 856 개소로 이 중 협동조합
이 292 개소로 가장 많았고, 경찰·소방관서 193 개, 지방행정관서 189 개 순으로
나타남
- 2015 년 이후 관내 관공서 및 주요기관은 지속적으로 증가추세로 나타남

<표 3-41> 관내 관공서 및 주요기관

(단위: 개소)

구분	2015	2016	2017	2018	2019
합계	831	850	862	863	856
지방행정관서	186	190	192	189	189
경찰·소방관서	187	186	194	194	193
법원검찰관서	14	11	11	11	11
보훈청	1	1	1	1	1
교육청	6	5	5	5	5
우체국관서	101	94	94	92	88
세무서	4	4	4	5	5
국립농산물품질관리원	1	1	1	1	1
기타 중앙직속기관	38	38	38	38	38
전화국	15	13	13	13	12
방송사	12	13	13	13	13
신문사	5	6	6	6	6
한국농어촌공사	2	2	2	2	2
협동조합	259	288	293	293	292

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

주) 지방행정관서에 속하는 소방서는 소방관서에만 집계
 우편국관서는 우편집중국 복구 포함, 우편취급소는 제외함
 방송사 : 라디오방송국 포함, 유선방송 제외
 신문사 : 종합일간신문사에 한함
 협동조합 : 신용협동조합과 신탁지소 등 포함

의료기반시설

- 대구광역시의 의료기반시설은 총 3,778 개소로 종합병원 15 개소, 병원 106 개소, 의원 1,801 개소, 특수병원 3 개소, 요양병원 68 개소, 치과병(의)원 898 개소, 한방병원 3 개소, 한의원 877 개소, 부속의원 7 개소임
- 보건소는 각 구군별 1 개소가 있으며 보건지소 10 개소, 보건진료소 8 개소가 있음

<표 3-42> 대구시 의료기반시설 현황

(단위: 개소)

구분	합계	종합 병원	병원	의원	특수 병원	요양 병원	치과병 (의)원	한방 병원	한의원	조산소	부속 의원	보건 의료원	보건소	보건 지소	보건 진료소
합계	3,778	15	106	1,801	3	68	898	3	877	-	7	-	8	10	8
중구	454	3	12	251	-	3	113	1	70	-	1	-	1	-	-
동구	476	1	9	237	-	7	103	-	118	-	1	-	1	-	-
서구	260	1	8	119	-	9	53	-	70	-	-	-	1	-	-
남구	241	3	7	103	-	10	56	-	62	-	-	-	1	-	-
북구	540	2	20	244	1	10	142	-	118	-	3	-	1	1	-
수성구	755	1	15	349	-	8	171	2	209	-	-	-	1	-	-
달서구	798	4	31	378	-	13	200	-	172	-	-	-	1	1	-
달성군	254	-	4	120	2	8	60	-	58	-	2	-	1	8	8

자료 : 대구광역시, 대구광역시기본통계, 2019

주) 보건의료원 이하 합계 제외

병원은 군인병원 제외

특수병원은 정신병원, 결핵병원, 나병원 포함

-
- 최근 코로나 19로 인해 고령의 기저질환자 등이 밀집해 있는 요양병원 등 의료기반 시설의 피해가 큼
 - 고령의 기저질환자가 밀집된 요양병원의 경우 중증이나 사망 피해 위험성이 높아 감염 예방 및 조기 감염 확산 예방이 필요
 - 요양시설 돌봄 인력 부족으로 환자 관리가 소홀
 - 인구 고령화, 상급종합병원 부재, 용양병원 시설 등 고위험 확진자 집단 발생
 - 코로나 19의 안정세가 나타나고 있지만 여러 가지 해결해야 될 문제가 나타나고 있어 의료자원의 상당부분을 차지하고 있는 민간 의료기관에 대한 대책 마련이 필요
 - 코로나 19 전담병원이 예전상태로 복귀 후, 오염병원이라는 이미지로 외래환자가 감소
 - 의료진들이 수많은 환자를 치료하면서 많은 피로감 및 감염 공포 등으로 번아웃으로 인한 무력감 발생

제2절 정책 동향 및 관련 계획 검토

1. 국내외 기후변화 적응정책 동향

1) 국외의 기후변화 정책 동향

- 국제·민간 기구 등 국제사회의 기후변화 적응에 대한 관심도 증가
 - 녹색기후기금은 2020 년~2023 년간 적응 사업을 확대하였고, ‘Country owner-ship(국가 주인의식)’ 등을 주요 아젠다로 운영하였음
 - 글로벌적응위원회는 적응 투자에 대한 비용 편익 분석을 통하여 4 배 이상의 전 지구적인 편익을 창출할 수 있다고 분석함으로써 적응 조치를 강조하였음
- 기후변화로 인수공통전염병 또는 신종감염병 출현에 따라 기후변화와 감염병간의 상관성에 관심 급증
- 영국은 기후변화 대응에 대해 법제화한 이후 세계 최초로 과학적인 근거에 기반하여 국가 차원의 기후변화 리스크 평가를 실시 및 국가 적응프로그램을 수립하는 등 적응대책 수립 및 이행 점검함
- 일본은 「기후변동적응법」을 제정하고, 영향 평가 결과에 따라 국가 기후변화 적응 계획을 수립하는 체계를 구축하였고, 적응 관련 정보 제공 플랫폼 및 기후변화 적응 센터 등 전문기관을 설립·운영함
- 미국은 연방정부 차원에서 리스크 평가 및 적응 전략이 포함된 국가 기후변화 평가 보고서(NCA)를 발간하였으며, 기후변화 적응 자원센터 및 기후탄력성 도구 키트를 운영함
- 유럽연합(EU)은 기후변화 대응에 대해 법적 구속력을 부여하기 위하여 유럽 기후법을 발의하였고, 유럽연합 기후변화 적응전략 채택 및 이행평가보고서 발간 등 적응 이행 가속화하고 있음

-
- COP26에서는 선진국의 개도국 지원이 온실가스의 감축 부문에 치우쳤던 것과 대조적으로 기후변화 영향에 대한 ‘적응’ 및 ‘손실과 피해’에 대한 논의 시행

2) 국내의 기후변화 정책 동향

- 기후변화의 상위계획인 ‘기후변화대응 기본계획’을 수립하고 이행점검 및 평가를 통하여 적응대책에 대한 이행력을 확보하였으며, 주체별·부문별로 기후변화 대응 및 적응대책에 대한 세부시행계획을 수립 및 시행
- 기후변화 평가보고서, 기후변화 전망 분석서 및 이상기후 보고서를 발간·배포하고 적응 주체별 적응대책 수립 및 이행점검을 위한 도구를 개발·지원하는 등 과학기반의 기후변화 적응 정책 수립체계를 마련함
- 폭염, 이상고온 겨울 등에 따른 인명·재산 피해 증가로 기후변화에 대한 국민 관심이 증가함에 따라 미래세대 대상으로 환경교육의 필요성이 증가하였고, 여건을 마련하고자 하였음
- 제1차 유엔기후변화 협약 적응주간을 개최하였고, 개발도상국을 대상으로 적응 국제 교육 참여하는 등 적응 분야에 있어서 국가의 위상을 제고하였음

2. 상위계획 및 관련계획

1) 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)

○ 기간 : 2021~2025 년

○ 비전 : 국민과 함께하는 기후안심 국가 구현

■ 3대 정책

○ 기후리스크 적응력 제고

- 홍수·가뭄 대응, 수자원 다변화 등을 통하여 국가·지역의 물관리 대응력 강화
- 생태계 건강성 유지를 위하여 기후변화 모니터링 및 생태계 보전·복원, 재난 관리 강화 등을 통한 기후변화 적응 역량 강화
- 대응·관리 기반 강화, 시설·건축물 적응력 제고를 통한 기후 탄력성 확보
- 기후변화에 적응된 농수산 생산 기반 강화 등 지속가능한 환경 구축
- 기후변화에 따른 건강피해 사전예방 체계 마련 및 취약계층 건강 보호
- 산업별 적응역량 강화 및 에너지 효율·안전 증대

○ 감시·예측 및 평가 강화

- 기후변화 감시체계 구축 및 기후변화에 대한 신규 시나리오 예측 기술 고도화
- 기후변화 리스크 진단 방안 개발 및 정보 관리체계 마련

○ 적응 주류화 실현

- 기후변화 적응 주류화를 위한 기반 확대 및 전담체계 기능 강화
- 지역 단위의 기후탄력성 기반 마련 및 적응 기술·산업 육성을 통하여 사회 전 부문의 기후탄력성 제고
- 국내·외 기후적응 협력체계 구축 및 인식 제고



<그림 3-20> 제3차 국가 기후변화 적응대책 비전체계도

■ 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획

- 제 3 차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획은 관계부처 합동으로 수립한 제 3 차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)의 비전과 목표를 달성하기 위해 수립하였음
- 환경부 등 15 개 관련부처 합동으로 3 대 기본정책방향, 12 개 부문과제, 85 개 세부과제, 233 개의 단위 사업으로 계획하였음

<표 3-43> 제3차 국가 기후변화적응대책 세부시행계획 주요 성과 지표

	지표명		목표수준	
			현재(2020년)	2025년
1. 기후리스크 적응력 제고	물관리	홍수예보시스템 확대	65개소	218개소
		국가가물 정보 시스템(NIDIS) 구축	-	구축
	생태계	국가 생태계 기후변화 정보관리 통합 플랫폼	-	구축
		한반도 핵심생태축 복원(면적)	465ha	1,000ha
	국토·연안	공공임대주택 그린리모델링(가구수)	-	22.5만호
		연안침식 실태조사 확대(지점)	250지점	300지점
	농수산	내재해형 시설 규격 보급(규격수)	68종	75종
		재배적지 변동 예측(작물수)	17종	25종
	건강	기후보건영향평가	법적근거 마련	1차평가 시행
		감염병 정보공유 플랫폼 참여	1개	4개
산업·에너지	기후변화 취약업종 적응매뉴얼(건)	-	10건	
	아파트 스마트 전력망 구축(가구수)	15만호	500만호	
2. 감시·예측 및 평가 강화	감시	기후변화 위성감시 정보수	29종	96종
	예측	남한 상세 시나리오 구축	AR5 기반	AR6 기반
	평가	한국 기후변화 평가보고서 발간	AR5 기반	AR6 기반
3. 적응 주류화 실현	추진체계	기후변화 적응평가제도	-	도입
		공공기관 적응대책 수립	-	의무
		지자체 적응대책 이행 모니터링단 운영	-	100%
	기후탄력성	적응인프라 표준모델(개)	-	5개
	협력·인식	적응 연구기관 협의체 운영	구축	연 2회

자료 : 관계부처 합동, 2021, 「제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획」

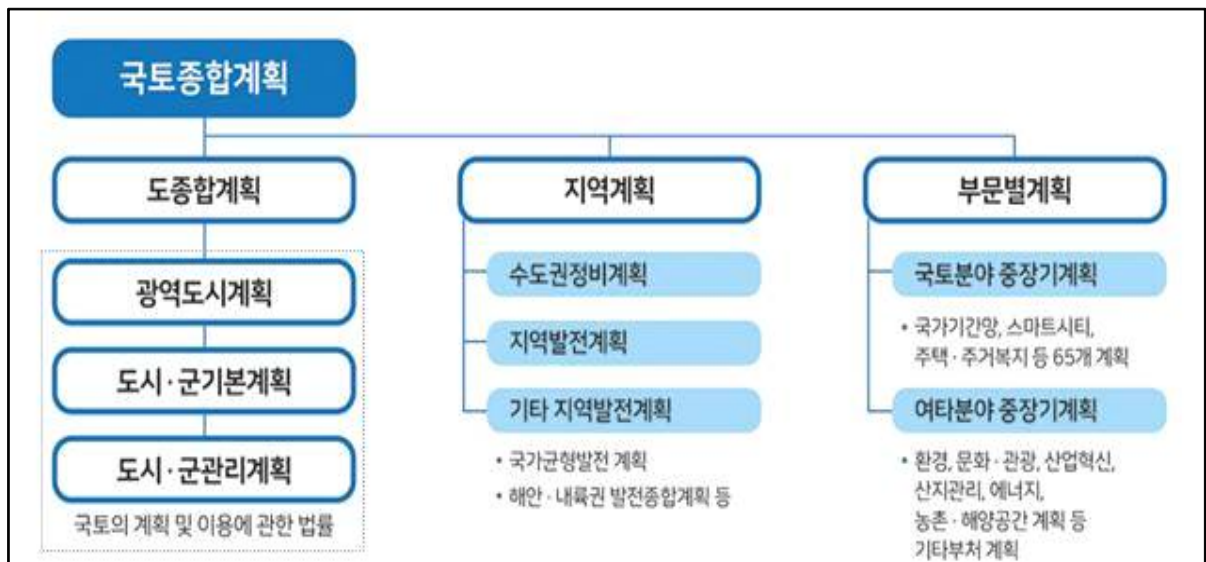
2) 제5차 국토종합계획(2020~2040)

■ 헌법과 국토기본법에 근거한 최상위 국가공간계획

- 헌법 제 120 조제 2 항 : 국토와 자원은 국가의 보호를 받으며, 국가는 균형있는 개발과 이용을 위하여 필요한 계획을 수립
- 국토기본법 제 6 조 : 국토계획은 국토를 이용·개발 및 보전할 때 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 발전 방향을 설정하고 이를 달성하기 위한 계획을 청함

■ 국토종합계획과 다른 계획과의 관계

- 국토기본법 제 20 조(계획 간의 조정): 도종합계획, 시·군종합계획, 지역계획 및 부문별계획이 다음에 해당하는 경우 조정할 것을 요청할 수 있음
 - 서로 상충되거나 국토종합계획에 부합하지 아니한다고 판단되는 경우
 - 국토계획평가 실시 결과 해당 국토계획을 보완·조정할 필요가 있는 경우
 - 환경보전계획과의 연계성이 부족하여 상호 보완·조정할 필요가 있는 경우



<그림 3-21> 국토종합계획의 위상과 다른 계획과의 관계

- 시간적 범위: 2020 년 ~ 2040 년
- 공간적 범위: 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로하며, 필요시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대

■ 비전 및 발전전략

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토

- 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토 환경을 조성

○ 함께 누리는 삶터

- 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성(산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용 및 관리)으로 행복하고 즐거운 삶터를 구현



<그림 3-22> 제5차 국토종합계획의 비전 및 목표

■ 6대 추진전략

○ 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

- 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축

- 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진
- 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화
 - 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 and 지역산업생태계 회복력 제고
 - 매력있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화
- 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
 - 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
 - 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
 - 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
 - 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
- 품격있고 환경 친화적 공간 창출
 - 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리
 - 국토자원의 미래가치 창출 and 활용도 제고
 - 매력 있는 국토·도시 경관 창출
- 인프라의 효율적 운영 and 국토 지능화
 - 네트워크형 교통망의 효율화 and 대도시권 혼잡 해소
 - 인프라의 전략적 운영 and 포용적 교통정책 추진
 - 지능형 국토·도시공간 조성
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성
 - 한반도 신경제구상 이행 and 경제 협력
 - 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

■ 관련 주요 정책과제

- 기후변화 대응을 위한 저탄소 국토환경 조성

- 신기후체제에서 온실가스 감축목표 이행을 위한 노력
- 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
- 저탄소 국토환경 조성을 위한 적응기반 향상
- 에너지 및 탄소 저감을 위한 첨단 모빌리티체계 구축

○ 미세먼지 저감을 위한 도시 공간 조성

- 미세먼지 저감을 위한 정확한 원인 규명과 배출원 관리 강화
- 미세먼지 저감 및 분산에 유리한 도시공간구조 형성
- 중국 등 인접국과의 미세먼지 관리를 위한 공조체계 구축

○ 전 주기적 수재해 대응과 물 서비스 강화

- 예방·대비·대응·복구의 종합적인 수재해 대응체계 구축
- 취수원 다변화 및 안정적 물공급 확보
- 물 순환체계 회복으로 자연성·생태적 건강성 회복 및 활용가치 제고
- 유역별 물 관리 거버넌스로 맞춤형 물관리 구현

○ 연안 및 해양 환경의 지속가능한 보전과 이용

- 연안지역을 친환경적인 해양공간으로 조성
- 해양공간의 다차원적 보전·활용을 위한 해양공간이용체계 구축
- 섬 잠재력 극대화, 내수면 및 해양레저·관광산업 발굴·육성
- 해양공간관리 위상 증진을 위한 다차원적 협력 추진

○ 에너지 소비가 최적화된 도시공간구조 조성

- 에너지 소비 효율적인 토지이용체계 구축
- 에너지 시설 적정입지와 분산형 에너지 시스템 실현
- 제로에너지 건축물과 녹색건축물 조성 활성화

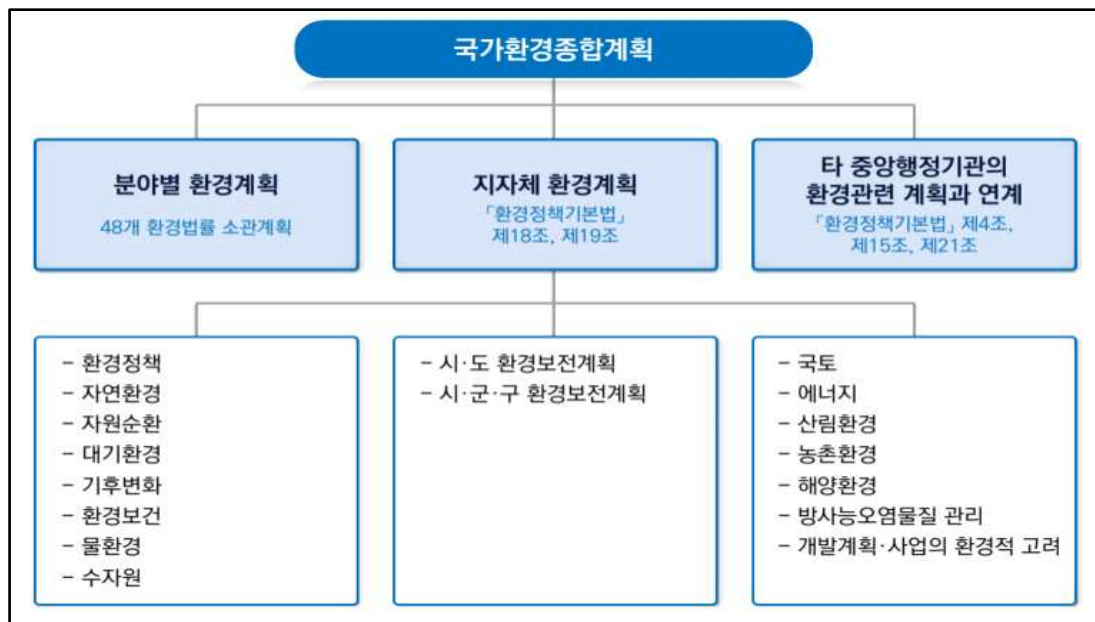
3) 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

■ 계획의 개요 및 목표

- 「환경정책기본법」 제 14 조에 근거하여 향후 20 년간 국가 환경정책의 비전과 장기적인 전략을 제시하는 법정계획으로 환경 분야의 범정부 최상위 계획임
- ‘자연과 더불어, 안전하게, 모두가 누리는 환경 행복(Natural plus, Safety up, Happy Korea)’를 비전으로 자연과 사람의 조화, 환경위험으로부터 자유로운 안심 사회, 국격에 걸맞은 지속가능한 환경을 목표로 함

■ 계획의 범위

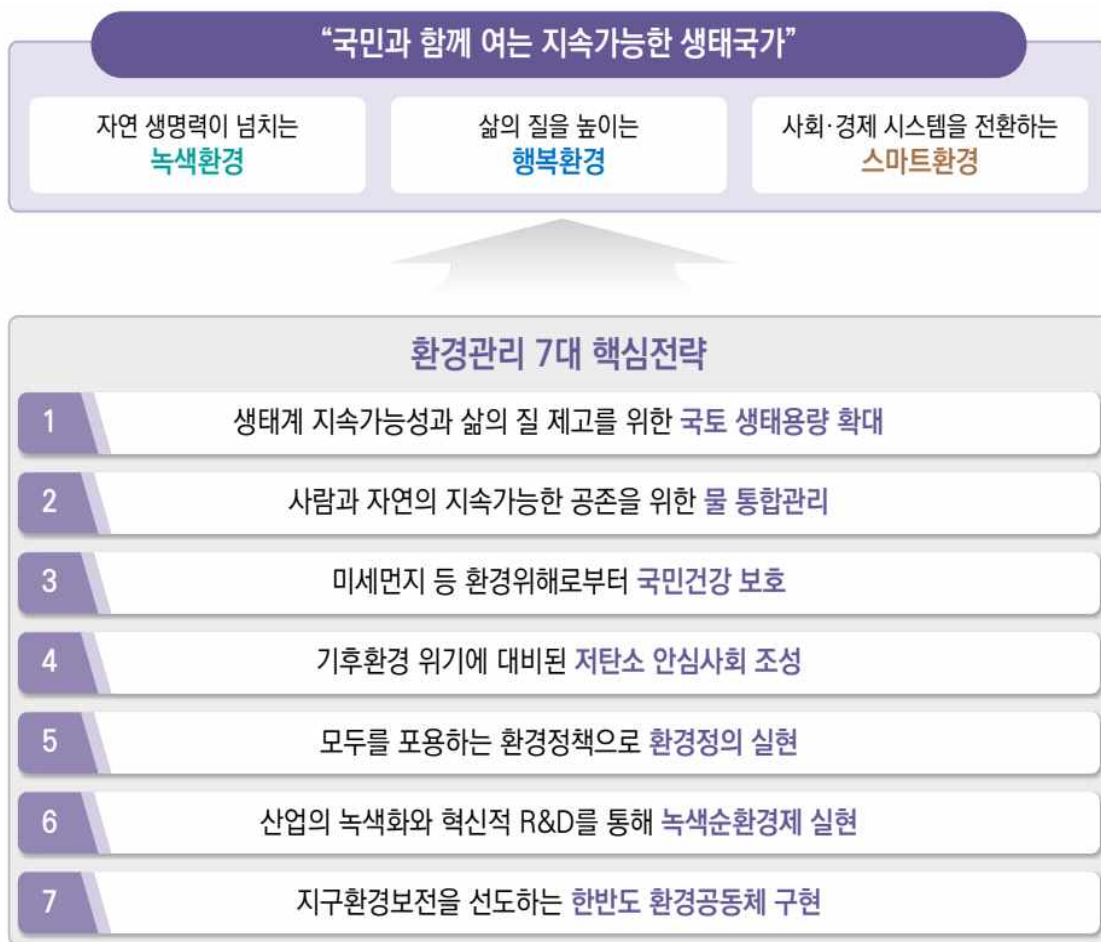
- 시간적 범위: 2020~2040 년
- 공간적 범위: 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 및 해양 전역을 대상으로 하되, 필요시 환경영향권을고려하여 한반도 및 동북아시아 등 공간적 영역 포함
- 내용적 범위: 「환경정책기본법」 제 15 조에 따라 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련



<그림 3-23> 국가환경종합계획과 타 계획 간 관계

■ 계획수립의 비전 및 목표

- 비전: 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가
- 목표 1: 자연생명력이 넘치는 녹색환경
- 목표 2: 삶의 질을 높이는 행복환경
- 목표 3: 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경



<그림 3-24> 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략

■ 주요 정책과제

○ 제 5 차 국가환경종합계획에서는 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가 구현을 위해 3 대 목표와 7 대 핵심전략을 구체화하기 위한 정책과제 도출·제시

<표 3-44> 2050 탄소중립전략의 부문별 전략

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

4) 제3차 국가 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)

- 녹색성장 5개년 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제 10 조에 근거하여 기상분야의 녹색성장 목표와 추진방향을 구체적으로 매 5년마다 수립하는 계획임
- 제 3 차 녹색성장 5 개년 계획은 ‘포용적 녹색국가 구현’을 비전으로 온실가스 감축, 에너지 전환, 녹색산업 육성, 녹색사회, 국제협력 5 개의 정책방향 및 20 개 중점과제를 실천계획 중심으로 수립하였음



<그림 3-25> 제3차 국가 녹색성장 5개년 계획 기본체계

5) 제2차 국가기후변화대응 기본계획(2020~2040)

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제 40 조에 근거하여 20 년을 계획기간으로 5 년마다 관계부처 합동으로 수립하는 기후변화 대응에서의 최상위 계획으로 효율적인 기후 변화 대응을 위한 중장기 비전과 정책 방향을 제시함
- 제 2 차 기후변화대응 기본계획은 2020 년~2040 년간 ‘지속가능한 저탄소 녹색 사회 구현’을 비전으로 제시하고, 온실가스 감축 목표 달성과 기후변화 적응을 위한 정책 방향 설정을 목표로 기후변화 대응 계획을 수립·추진함
- ① 저탄소 사회로의 전환, ② 기후변화 적응체계 구축, ③ 기후변화대응 기반 강화의 3 개의 핵심전략과 그에 따른 총 10 개의 중점 추진과제를 수립하였음
- 기본 방향
 - 파리협정 목표 이행을 위한 온실가스 감축목표(2030 년 BAU 대비 37% 감축) 달성을 위하여 주체별·분야별로 전 부문에서 역량을 집중하여 대응함
 - 국내의 산업 여건을 고려하여 국가 전체 온실가스 감축 비용을 최소화하고자 함
 - 기후변화 대응 노력으로 저탄소 고부가가치 산업구조로 개편하는 기회로 활용하고, 신재생에너지 확산 등 에너지 신산업에 적극적으로 육성함
 - 국민 모두가 기후위기의 심각성을 인식하고 협조·참여를 통하여 온실가스 감축과 이상 기후 적응을 함께 실현하고자 함
 - 이상기후에도 안전한 기후탄력적인 사회를 위해 총체적인 적응력을 제고시키고, 취약 계층에 대한 지원을 확대·강화함
- 주요 내용
 - 기후·에너지 분야의 최신 국가계획을 반영하여 부문별 감축과 적응정책 제시
 - 기후변화대응 정책 성과와 온실가스 배출량의 변화 원인 분석 결과를 종합하여 지난 정책 평가와 시사점 도출
 - 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위하여 부서책임제 도입 등 범부처 이행점검 체계를 구축하고, 점검 결과는 대국민 공개와 지속적인 환류 추진

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

<그림 3-26> 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계

6) 대한민국 2050 탄소중립 전략(2021~2050)

■ 개요

- 2050 대한민국 비전은 ‘기후변화 대응을 위한 국제사회 노력에 적극적인 동조’, ‘지속가능한 탄소중립사회 기반 마련’, ‘국민 모두의 노력 추진’을 기본 원칙으로 설정하였음

2050 대한민국 비전

우리나라는 장기저탄소발전전략으로서 2050년 탄소중립을 목표로 나아갈 것이다. 이를 위해 한국판 뉴딜에 그린과 디지털 기술을 접목하여 시너지 효과를 발휘하고 기후기술 혁신을 위한 과감한 투자와 지원으로 2050년 탄소중립을 위해 노력할 것이다. 기후위기 대응을 위해선 우리나라뿐만 아니라 전 지구적인 노력과 참여가 중요하다. 국제사회 모두가 2050 탄소중립을 위해 공동의 노력을 펼칠 수 있도록 우리나라가 선도적인 역할을 할 것이다.

<그림 3-27> 2050 대한민국 비전

○ 2050 탄소중립 전략 비전 : “2050 년 탄소중립을 목표로 나아가겠습니다.”

○ 2050 탄소중립 기본방향

- 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대
- 디지털 기술과 연계한 에너지 효율의 혁신적인 향상
- 탈탄소 등 미래 기술의 상용화
- 순환경제로 산업의 지속가능성 제고
- 자연·생태계의 탄소 흡수 수단 강화

<표 3-45> 2050 탄소중립전략의 부문별 전략

부문	전략
에너지 공급	• 친환경 재생에너지 중심의 전력 공급 • 연료전지 및 그린수소 확대 • 화석연료 발전에 대한 CCUS 기술 적용
산업	• 미래 신기술 적용 • 에너지 효율 개선 노력 • 폐자원의 재사용 확대 등 순환경제 강화 • 저탄소 연료 사용 확대 • 산업공정 내 불소계 온실가스 배출 감축
수송	• 친환경차의 확대 • 저탄소 운송 연료 사용 확대 • 해운·항공·철도의 선진화 • 교통 수요관리 및 차량 운행 최적화 • 저탄소 운송수단을 이용한 물류체계의 전환
건물	• 건물의 에너지 효율 개선 • 고효율 기기 보급 확대 • 스마트 에너지 관리 시스템 보급 확산
폐기물	• 폐기물 발생의 근본적인 감축 • 폐기물의 고부가가치 재활용 촉진 • 폐기물의 친환경적 처리
농업·축산·수산	• 스마트 농업으로의 전환 • 저탄소 농업기술 개발 및 보급 확대 • 정책 수요자 참여 정책의 활성화 • 농·축·수산 시설 내 친환경 에너지 확대
탄소 흡수원	• 탄소흡수원 확대 • 탄소흡수원 유지·관리 • 목재공급량 확대

자료 : 환경부, 2020, 「지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략」

■ 2050 탄소중립 추진전략

- 탄소중립과 더불어 경제 성장과 삶의 질 향상이 가능한 새로운 경제·사회 발전 전략 수립을 통해 능동적인 대응을 도모하고자 함
- 경제구조의 저탄소화, 유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립사회로의 공정 전환의 3대 정책방향과 탄소중립의 제도적 기반 강화를 통해 3+1 전략으로 추진



<그림 3-28> 2050 탄소중립 추진전략 비전체계도

7) 제6차 산림기본계획(2018~2037)

- 산림기본계획은 「산림기본법」 제 11 조 및 동법시행령 제 4 조~6 조에 근거하여 지속가능한 산림경영이 이루어지도록 20 년마다 전국 산림을 대상으로 산림 정책의 비전과 장기적인 전략을 제시하는 산림분야 최상위 법정계획임
- 제 6 차 산림기본계획은 ‘일자리가 나오는 경제산림, 모두가 누리는 복지산림, 사람과 자연의 생태산림’을 비전으로 건강한 산림으로 직·간접적으로 국민의 삶의 질 향상에 기여하도록 지속가능하게 관리하는 정책 방향을 설정하였음



<그림 3-29> 제6차 산림기본계획 비전체계도

<표 3-46> 제6차 산림기본계획 전략별 추진계획

전략	주요 과제
1. 산림자원 및 산지 관리체계 고도화	1.1. 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 산림역할 강화 1.2. 기능과 용도별 산림자원 관리체계 확립 1.3. 산지관리체계의 혁신 1.4. 사유림과 함께하는 국유림의 선도 역할 강화 1.5. 국가 온실가스 감축 목표 달성에 기여
2. 산림산업 육성 및 일자리 창출	2.1. 목재산업 육성 및 주류산업으로 도약 2.2. 국산목재 고부가가치화 및 소비 확대 2.3. 지속가능한 목재생산체계 구축 2.4. 산림기반 융복합 신산업 육성 2.5. 산림생명자원 산업화 2.6. 사람중심 산림자원 순환경제로 좋은 일자리 창출
3. 임업인 소득 안정 및 산촌 활성화	3.1. 임업인 소득 향상 및 경영 합리화 3.2. 소비자와 함께하는 청정임산물 생산 및 유통체계 확립 3.3. 임업통상 대응 및 임산물 수출 확대 3.4. 사회적 경제 실현을 통한 산촌 활성화
4. 일상속 산림복지체계 정착	4.1. 도시를 숲이 있는 생활공간으로 재창조 4.2. 산림복지서비스 저변 확대 4.3. 맞춤형 산림교육 제공 및 교육 품질 향상 4.4. 산림문화·휴양 인프라 확충 및 서비스 품질 개선 4.5. 산림치유서비스 보편화 및 효과성 향상
5. 산림생태계 건강성 유지·증진	5.1. 산림생물다양성의 지속적 관리기반 구축 5.2. 산림생태계서비스 가치 증진 5.3. 백두대간 등 주요 보호지역의 공정한 관리 5.4. 한반도 주요산림 훼손지 복원 5.5. 산림사법경찰 체계 확립
6. 산림재해 예방과 대응으로 국민안전 실현	6.1. 과학적 산불예방과 산불진화 대응역량 강화 6.2. 산림·지역 특성을 고려한 산사태 재해 안전망 구축 6.3. 유역단위 산림관리체계 정립 6.4. 선제적 산림병해충 예찰 및 방제
7. 국제산림협력 주도 및 한반도 산림녹화 완성	7.1. SDGs 달성에 기여하는 국제산림협력 강화 7.2. 국익 향상을 위한 해외산림자원 확보 7.3. 개도국 산림전용 방지(REDD+) 등 신기후체제 대응 7.4. 통일시대 대비 통합적 산림협력
8. 산림정책 기반 구축	8.1. 인문·사회·경제 요소 등 융복합 산림 거버넌스 체계 구축 8.2. 법·제도 등 산림정책 지원체계 혁신 8.3. 4차 산업 기술의 산림분야 적용 보편화 8.4. 문제 해결형 산림분야 연구개발 혁신 및 성과 산업화

자료 : 산림청, 2018, 「제6차 산림기본계획」

8) 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획

- 대구광역시는 건물, 공공, 수송, 농축산, 폐기물 비산업 부문의 온실가스 감축에 대한 이행계획 및 평가 등 관리체계를 구축하고자 온실가스 감축·관리 방안과 세부 대응 전략을 수립하였음
- 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획은 2020 년~2030 년 간 ‘탄소다이어트, 청정도시 대구’를 비전으로 대구광역시의 온실가스 배출량을 2030 년 BAU (12,605 천톤 CO₂eq.)대비 30% 감축하는 것을 목표로 함



<그림 3-30> 대구광역시 기후변화대응 기본계획 비전 및 목표

○ 추진 전략

- 녹색 건축물 활성화를 통하여 에너지 효율을 향상시켜 에너지 자족도시 조성
- 청정에너지 도입을 확대하고 온실가스 감축 관리를 통하여 친환경 에너지 자립도시로 조성
- 친환경 차량 보급 확대 및 저공해 교통수단 전환과 대중교통, 자전거 이용 활성화 등을 통하여 대중교통 수송분담률 향상
- 폐자원의 신재생에너지 사업 등 폐기물 자원화를 위한 인프라 확대
- 온실가스 흡수원 확충 및 관리를 통하여 푸른 대구 만들기

- 건물, 공공, 수송, 농축산, 폐기물의 5 개 부문에서 총 11 개의 추진전략, 57 개의 세부사업을 수립하였음

<표 3-47> 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 총 감축량
(단위: 천톤CO₂eq.)

부문	온실가스 배출량 (BAU 2030년)	감축량	감축량 후 배출량	온실가스 배출량 대비 감축률(%)
건물	6,750	1,284	5,466	19.0
공공·기타	645	1,089	-444	168.8
수송(도로)	4,528	823	3,705	18.2
농축산	48	466	-418	961.6
폐기물	632	118	514	18.7
합계	12,605	3,782	8,823	30.0

자료 : 대구광역시, 2020, 「2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획」

<표 3-48> 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 추진사업
(단위: 개)

부문	추진전략	세부사업		
		전체	정량	정성
건물	2	10	3	7
공공·기타	2	18	13	5
수송(도로)	5	20	20	—
농축산	1	6	2	4
폐기물	1	3	3	—
합계	11	57	41	16

자료 : 대구광역시, 2020, 「2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획」

9) 2030 대구도시기본계획(2015~2030)

- 2030 대구도시기본계획은 대구의 미래상을 담아 공공, 시민, 전문가 등이 함께 수립하였으며, ‘시민과 함께! 세계와 함께! 미래가 준비된 열린도시 대구’³⁾를 비전으로 3 개의 목표, 6 개의 추진전략, 14 개의 세부과제를 제시함
- 환경의 보전과 관리 부분에서는 ‘기후변화에 대응하는 친환경 에코도시’를 비전으로 생태적으로 건강한 수생태계로 회복하고자 하며, 수질오염 발생에 대한 대응을 강화하고자 함

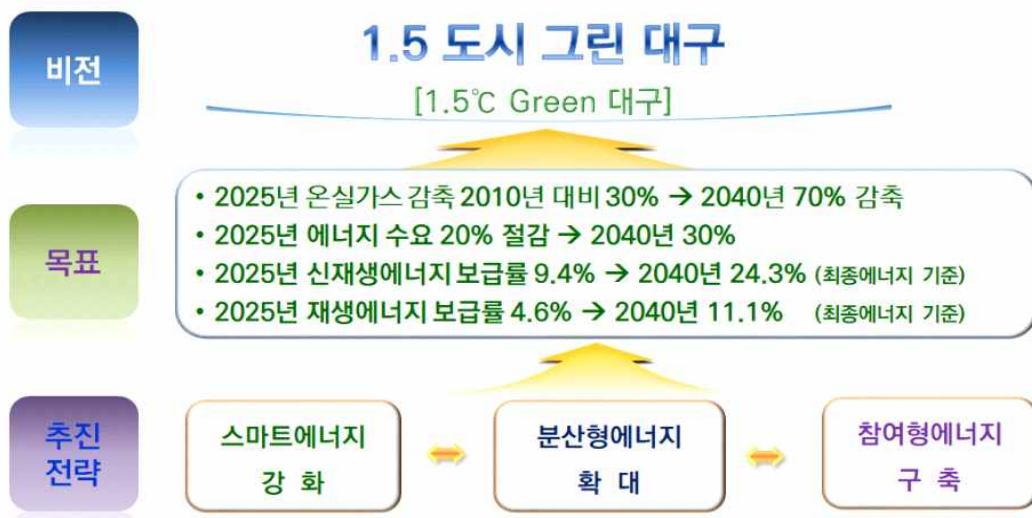


<그림 3-31> 2030 대구도시기본계획 비전

3) 대구시, 2018, 「2030 대구도시기본계획」

10) 대구광역시 제5차 지역에너지계획

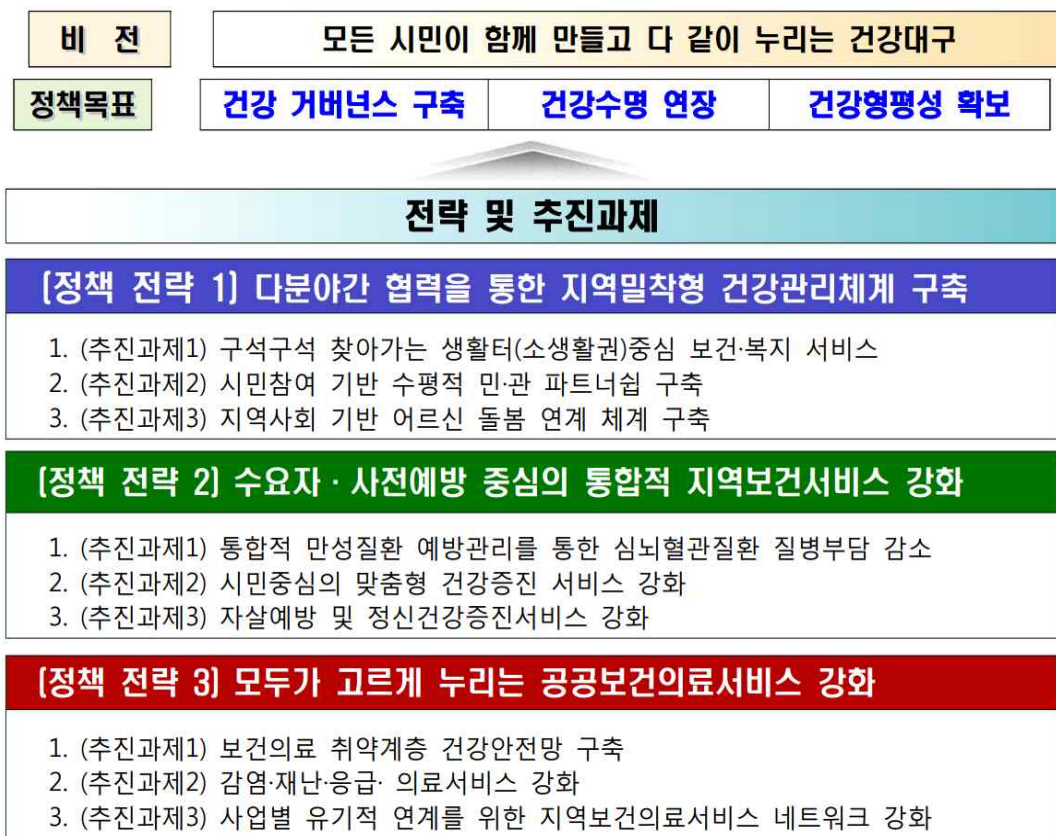
- 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획은 ‘1.5℃ 그린대구’를 비전으로 1.5℃ 감축 목표 달성을 통하여 대구를 친환경 녹색 도시로 조성하고자 함
- 목표
 - 2010 년 대비 온실가스 감축량 2025 년 30%, 2040 년 70% 감축
 - 2025 년 에너지 수요 20%절감, 2040 년 30% 절감
 - 2025 년 신재생에너지 보급률 9.4%, 2040 년 24.3%
 - 2025 년 재생에너지 보급률 4.6%, 2040 년 11.1%
- 추진 전략
 - 4 차 산업혁명의 핵심기술을 기반으로 에너지 신산업을 육성하고, 스마트 에너지의 보급을 확대
 - 지역의 특성을 반영한 신재생에너지 보급을 확대하고 신재생에너지를 기반으로 한 분권형 에너지체제를 구축
 - 시민 및 시민단체의 참여를 주도하여 친환경 신재생에너지 보급을 확대



<그림 3-32> 대구광역시 제5차 지역에너지계획 비전체계

11) 대구광역시 지역보건의료계획

- 「지역보건법」 제 7 조에 의하여 4 년마다 수립하며, ‘모든 시민이 함께 만들고 다 같이 누리는 건강 대구’를 비전으로 건강 거버넌스 구축, 건강수명 연장, 건강 형평성 확보를 목표로 함
- 정책 전략
 - 여러 분야 간의 협력을 통한 지역밀착형 건강관리체계 구축
 - 수요자 중심의 사전예방적 지역보건 서비스 강화
 - 모두가 누리는 공공보건의료 서비스 강화



<그림 3-33> 대구광역시 제7기 지역보건의료계획 추진체계

12) 대구광역시 제6차 지역산림계획(2018~2037)

- 국가 산림정책의 최상위 계획인 「제 6 차 산림기본계획」의 하위 계획으로 대구광역시에 소재한 산림의 특수성을 반영하여 지역산림계획을 수립·시행함
- ‘활기찬 시민 행복의 숲’을 비전으로, 5 개의 전략 부문별로 총 12 개의 계획과제와 30 개의 세부사업을 계획하였음

미션	지속가능한 산림으로 시민행복 실현	
비전	활기찬 시민 행복의 숲	
목표	시민이 만족하는 산림복지서비스	건강하고 가치있는 대구 산림
	- 산림복지시설 16→33개소 - 산림복지 수혜 인구 비율 100%	- 임목축적 156.5 → 180.0 m³/ha - 임도밀도 1.8 → 3.0 m³/ha
전략 과제	[산림복지] 함께 가꾸고 누리는 대구 산림 [산림 자원] 자랑스럽고 든든한 대구 산림 [산림생태계] 다양성이 풍부한 대구 산림 [산림 재해] 사람과 숲이 안전한 대구 산림 [산촌, 일자리] 나누어 넉넉한 대구 산림	

<그림 3-34> 대구광역시 제6차 지역산림계획 비전체계

<표 3-49> 대구광역시 제6차 지역산림계획 부문별 전략 및 계획 과제

부문	기본방향	계획 과제
산림복지	산림복지서비스를 편리하게 이용가능하고, 시민참여에 의한 도시녹화 추진	1.1. 다양한 산림복지서비스 체계 구축 1.2. 시민참여형 도시녹화운동 전개
산림자원	산림의 중요성을 알리고, 기후변화 및 환경요인에 대응한 산림가치 증진	2.2. 대구 산림 명소화 2.3. 기후변화 및 환경문제에 대응한 숲 조성
산림생태계	산림생태계 서비스 가치 관리와 합리적인 보호체계 구축으로 산림 건강성 증진	3.1. 산림의 생태적 서비스 가치 증진 3.2. 산림 보호 및 관리체계 마련
산림재해	산림재해의 예방 및 대응을 통한 시민의 안전 확보	4.1. 지능형 산불예방 및 대응시스템 구축 4.2. 친환경 사방시설 구축 및 관리 고도화 4.3. 안전한 시민 산림복지서비스 이용환경 조성 4.4. 산림병해충 방제 종합전략 수립
산촌, 일자리	산림을 통한 지역경제 활성화 및 산촌 경쟁력 강화	5.1. 산림분야 사회적 경제 육성 5.2. 도시형 산촌경제 활성화

자료 : 대구광역시, 2019, 「대구광역시 제6차 지역산림계획」

13) 대구광역시 풍수해 저감 종합계획

- 「자연재해대책법」 제 16 조의 규정에 따라 풍수해 위험요인을 조사분석하고, 이에 대한 종합적인 저감대책 및 실효성 있는 시행계획을 수립하여 풍수해로부터 안전한 지역사회의 구축에 근간이 되는 최상위 지역방재계획 수립을 목적으로 함
- 계획의 범위
 - 시간적 범위 : 5 년마다 수립(목표년도 10 년, 타당성 재검토 5 년)
 - 공간적 범위 : 456.87 km²(대구시 구 전역)
 - 내용적 범위 : 태풍·홍수·호우·강우 그밖에 이에 준하는 자연현상으로 인한 각종 풍수해에 대한 위험도를 분석하여 예방 및 저감대책, 사업비, 우선 순위 등을 제시
- 주요내용
 - 자연재해 유형을 하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 기타재해 등으로 나누어 지역의 위험을 분석
 - * 대구시는 내륙지역이라는 이유로 풍량, 해일, 조수는 제외 함
 - 위험지구를 선정하여 자연재해 저감대책을 전지역·수계·위험지구 단위로 수립하고 시행계획을 제시

3. 상위계획 및 관련계획의 종합고찰

- 기후변화 적응대책 관련 계획으로 국가 계획인 제 3 차 국가 기후변화 적응대책, 제 5 차 국토종합계획, 제 2 차 국가기후변화대응 기본계획 등과 대구시 계획인 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획, 2030 대구도시기본계획, 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획 등을 검토하였음
- 대구시는 제 1 차와 제 2 차 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 ‘기후변화의 위기를 기회로 활용하는 글로벌 기후적응 선도도시’, ‘기후변화 적응으로 시민이 안전한 기후행복도시, 대구’를 비전으로 기후변화에 적응하고자 하였음
- 제 3 차 국가 기후변화 적응대책, 제 3 차 국가 녹색성장 5 개년 계획, 대한민국 2050 탄소중립 전략, 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획의 주요 정책방향을 참고하여 기후변화 적응 관련 중점과제를 검토
- 제 5 차 국토종합계획의 주요 정책방향을 참고하여 기후변화 적응 방재체계 구축 등 관련 중점과제를 검토
- 제 5 차 국가환경종합계획, 제 6 차 산림기본계획의 주요 정책방향을 참고하여 물관리, 산림, 생태계 등 관련 중점과제를 검토
- 제 2 차 국가기후변화대응 기본계획, 제 3 차 국가 기후변화 적응대책의 비전 및 목표, 정책 및 핵심전략, 전반적인 추진과제 등을 참고하여 세부추진과제를 검토
- 2030 대구도시기본계획, 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획, 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획, 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획, 대구광역시 제 5 차 지역에너지계획의 주요 정책을 참고하여 6 개 부문의 세부 추진과제를 검토

제3절 기후변화 현황 및 전망

1. 기후변화 현황

■ 대구시 기온(최저, 평균, 최고) 및 강수량

- 2020 년 기준으로 지난 약 30 년 기후자료를 분석한 결과, 기온(최저, 평균, 최고 기온)의 10 년 평균, 연평균 평균기온, 5 년 이동평균 평균기온, 연 강수량 등 전반적으로 증가 추세.

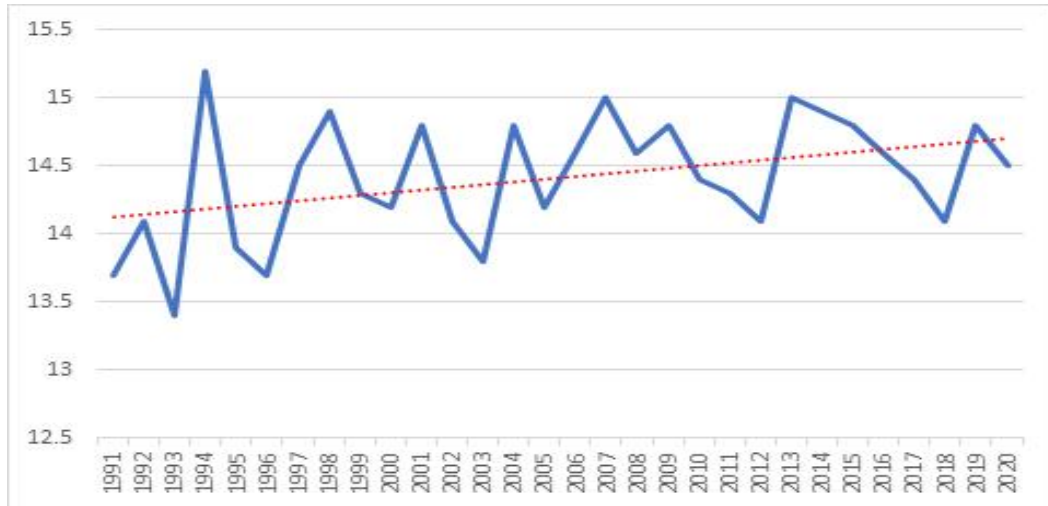
<표 3-50> 기온 및 강수량 현황(1991~2020년)

(단위: ℃, mm)

항 목	10년 평균	
최저기온	1991~2000	-9.7
	2001~2010	-9.8
	2011~2020	-10.9
평균기온	1991~2000	14.2
	2001~2010	14.5
	2011~2020	14.6
최고기온	1991~2000	36.6
	2001~2010	36
	2011~2020	37.6
강수량	1991~2000	1044.3
	2001~2010	1088
	2011~2020	1102.6

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

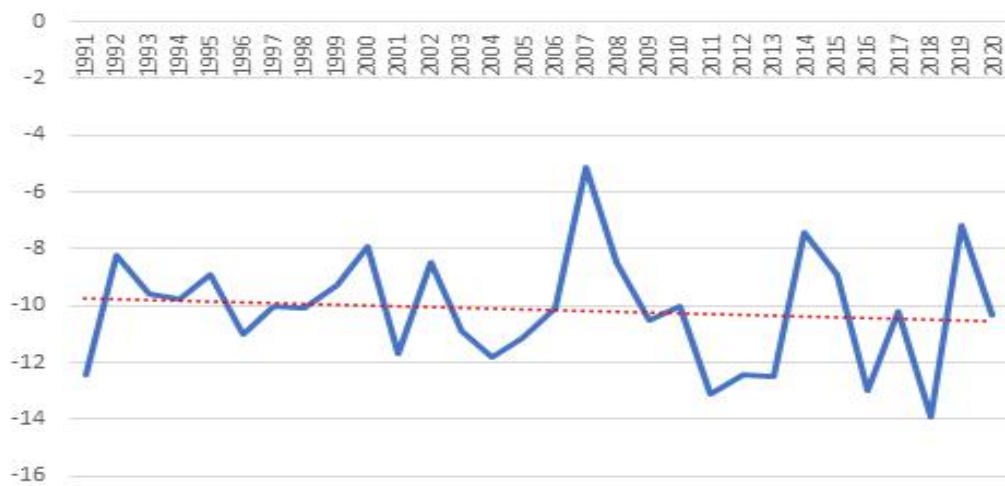
○ 최근 30 년 동안 대구시 연평균 평균기온은 꾸준한 증가 추세를 보임



<그림 3-35> 1991~2020년 연평균 평균기온 변화

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

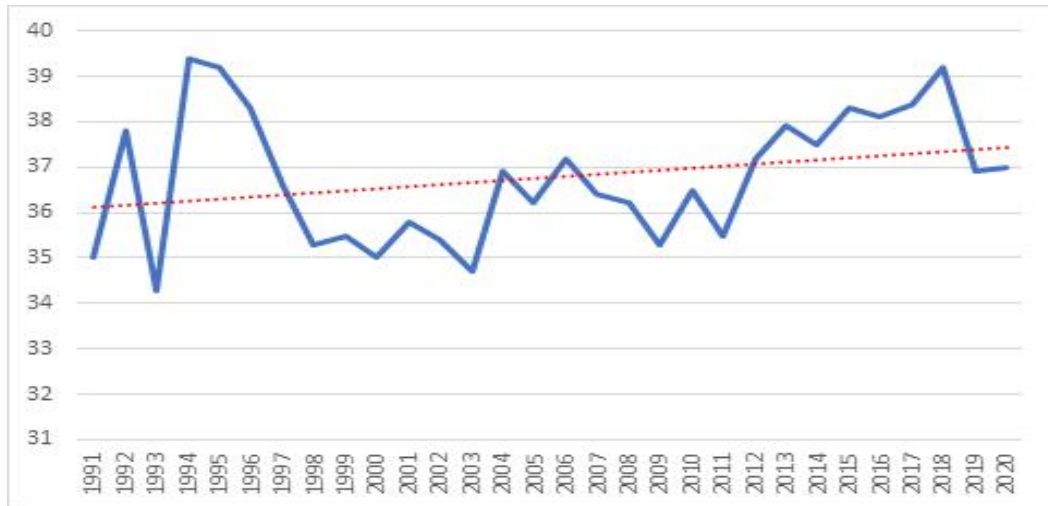
○ 최근 30 년 동안 대구시 연평균 최저기온은 완만한 하락 추세를 보임



<그림 3-36> 1991~2020년 연평균 최저기온 변화

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

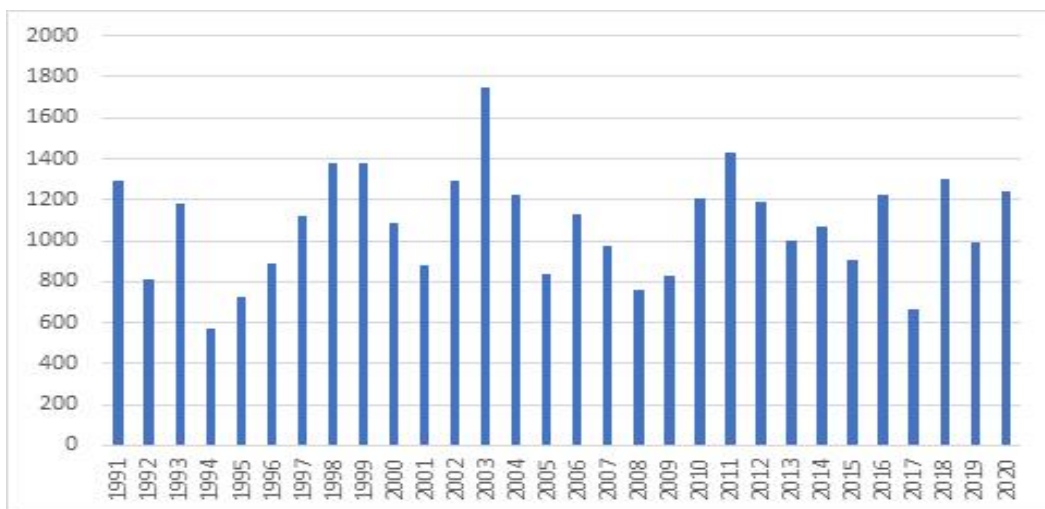
○ 최근 30 년 동안 대구시 연평균 최고기온은 꾸준히 상승 추세를 보임



<그림 3-37> 1991~2020년 연평균 최고기온 변화

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

○ 최근 30 년 동안 대구시 연강수량 추세는 고르지 않으나, 최근 10 년간 (2011~2020) 평균 연강수량 (1078mm) 이상 집계된 해가 늘어난 것을 관찰할 수 있음

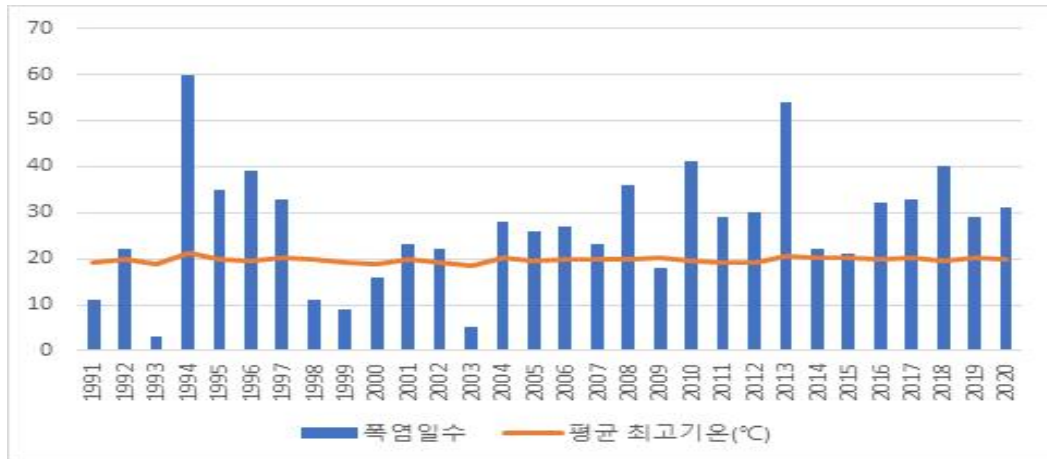


<그림 3-38> 1991~2020년 연강수량 변화

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

○ 최근 폭염일수⁴⁾ 등 극한기후 발생 증가 추세

- 지난 30 년 간(1991 년~2020 년) 평균 폭염일수는 26.9 일로 최근에 평균 폭염일수 이상인 연도가 다수 발생

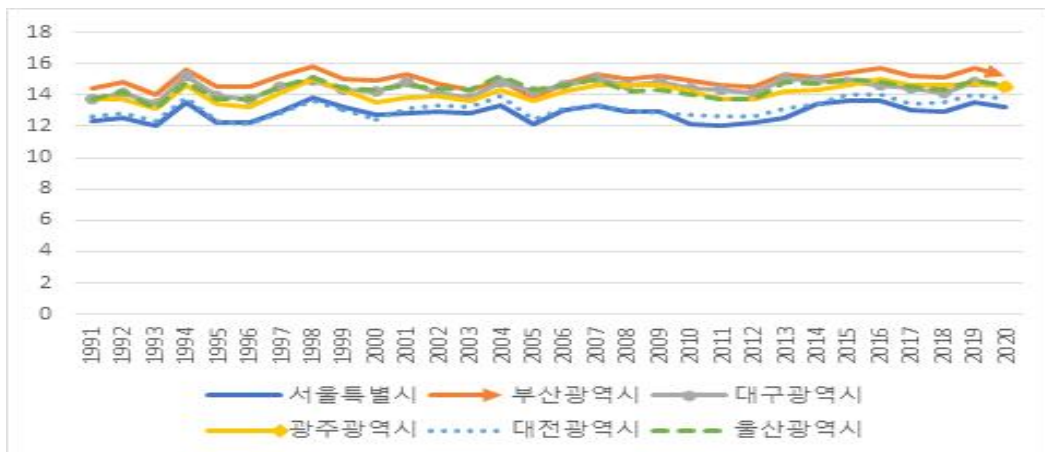


<그림 3-39> 1991~2020년 폭염일수 변화

자료: 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB 추출 후 분석

■ 주요 도시들과의 기후현황 비교

- 대구광역시 2020 년 연평균기온은 1991 년 대비 약 0.8℃ 상승하였으며, 대전광역시와 부산광역시, 서울특별시와 울산광역시 다음으로 평균기온 변화폭이 높음

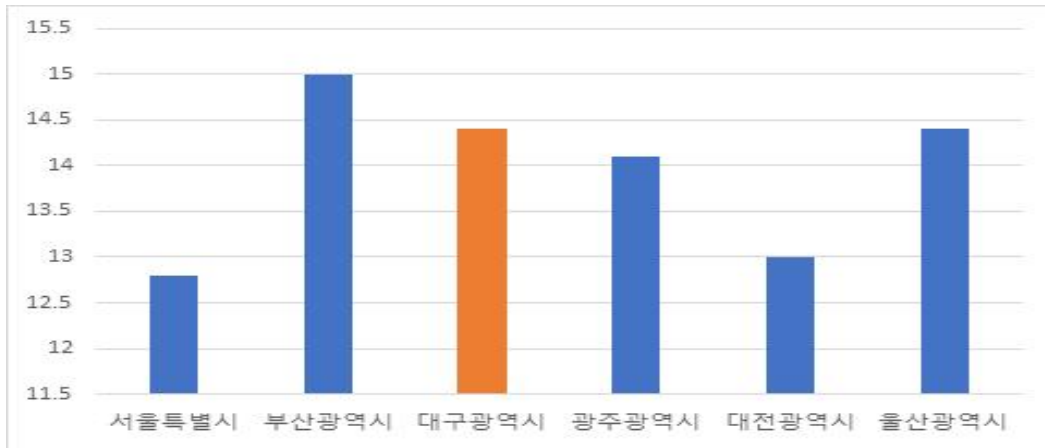


<그림 3-40> 1991~2020년 연평균 평균기온 지역별 변화(단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출후 분석

4) 폭염일수 : 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중일수

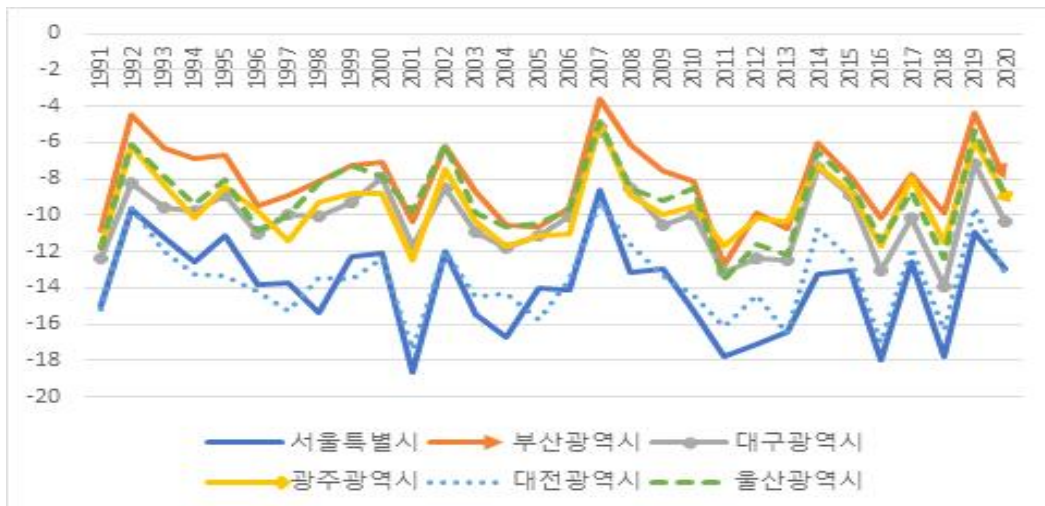
- 지역별 연평균 평균기온 30년 평균을 보면 부산광역시가 가장 높고, 다음으로 울산광역시, 대구광역시의 순으로 높음



<그림 3-41> 지역별 연평균 평균기온 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

- 대구광역시 연평균 최저기온은 2020년에는 1991년 대비 2.1°C 상승하였으며, 타 지역과 마찬가지로 불규칙적인 변동성을 보이고 있음
- 2020년 기준 지역별 연평균 최저기온을 보면 부산광역시가 가장 높고, 광주광역시와 울산광역시, 대구광역시의 순으로 높음



<그림 3-42> 1991~2020년 연평균 최저기온 지역별 변화(단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

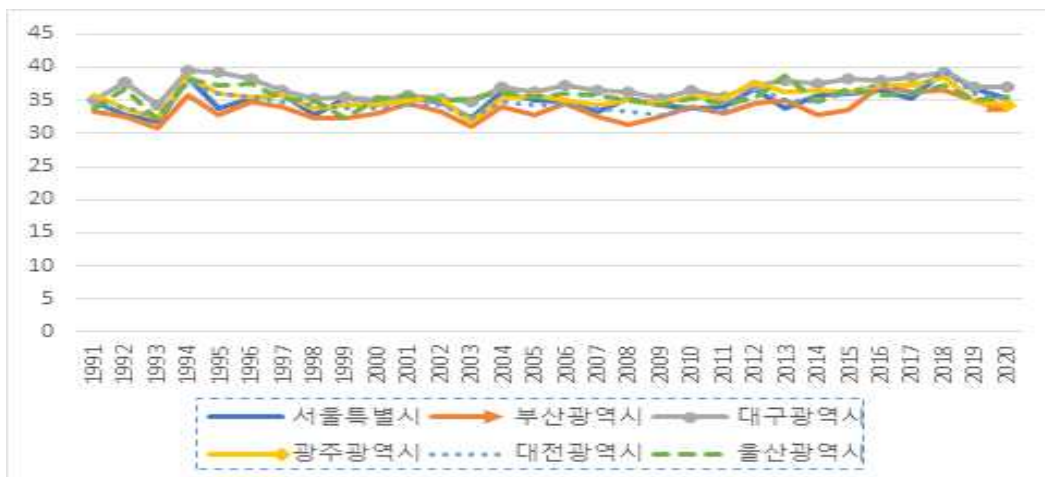
- 지역별 연평균 최저기온 30년 평균을 보면 부산광역시가 가장 높고, 다음으로 울산광역시, 광주광역시, 대구광역시의 순으로 높음



<그림 3-43> 지역별 연평균 최저기온 30년 평균 비교 (1991~2020년, 단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

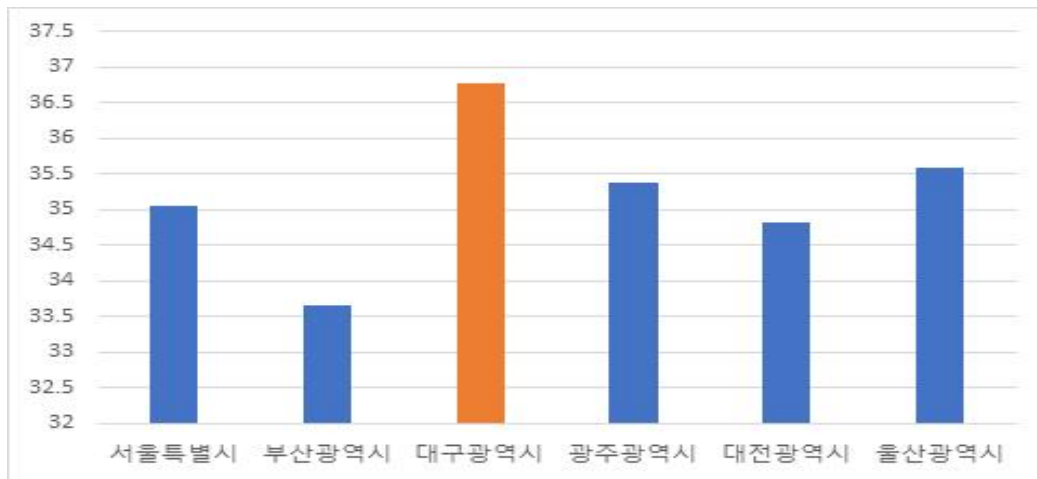
- 대구광역시 연평균 최고기온은 2020년에는 1991년 대비 약 2°C 상승하였으며 타 지역대비 높은 수준에서 변화되어 왔음



<그림 3-44> 1991~2020년 연평균 최고기온 지역별 변화(단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

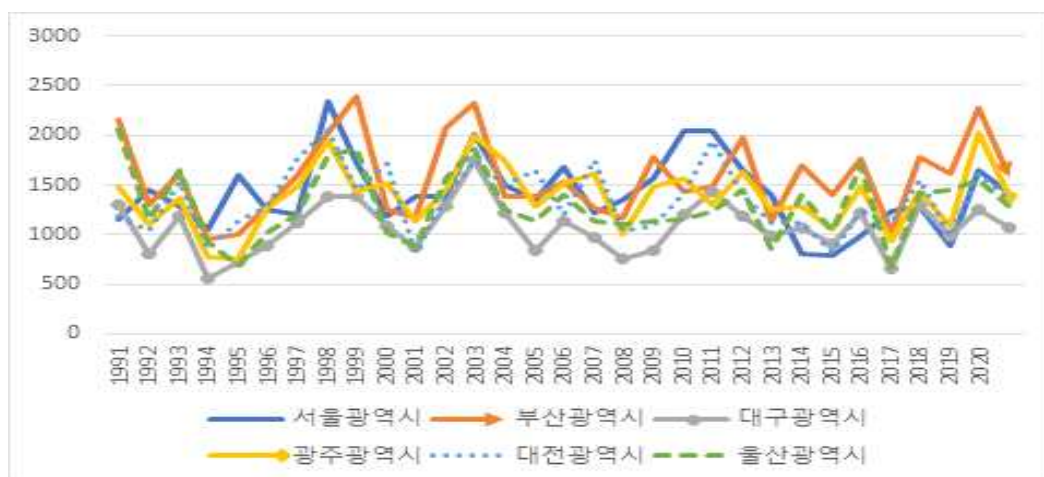
- 지역별 연평균 최고기온 30년 평균을 보면 대구광역시가 가장 높고, 다음으로 울산광역시, 광주광역시 순으로 높음



<그림 3-45> 지역별 연평균 최고기온 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: °C)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

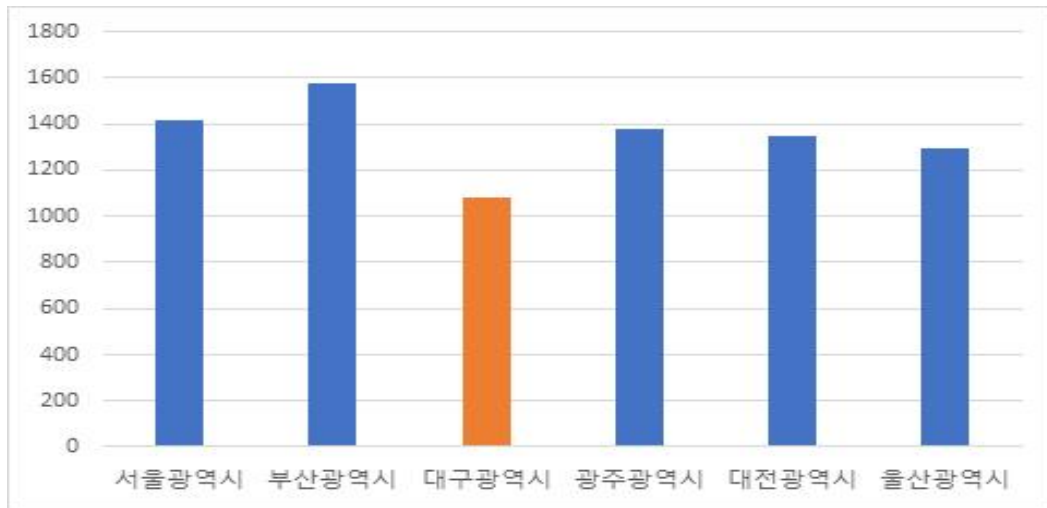
- 대구광역시 연평균 합계강수량은 2020년에는 1991년 대비 약 51.3mm 감소하였으며, 타 지역대비 적은 수준에서 변화되어 왔음
- 2020년 기준 연평균 합계강수량을 보면 부산광역시가 가장 많고, 이어서 광주광역시, 서울특별시 순으로 많음, 지역별 변동폭은 매우 불규칙적인 것으로 나타남



<그림 3-46> 1991~2020년 연평균 합계 강수량 지역별 변화(단위: mm)

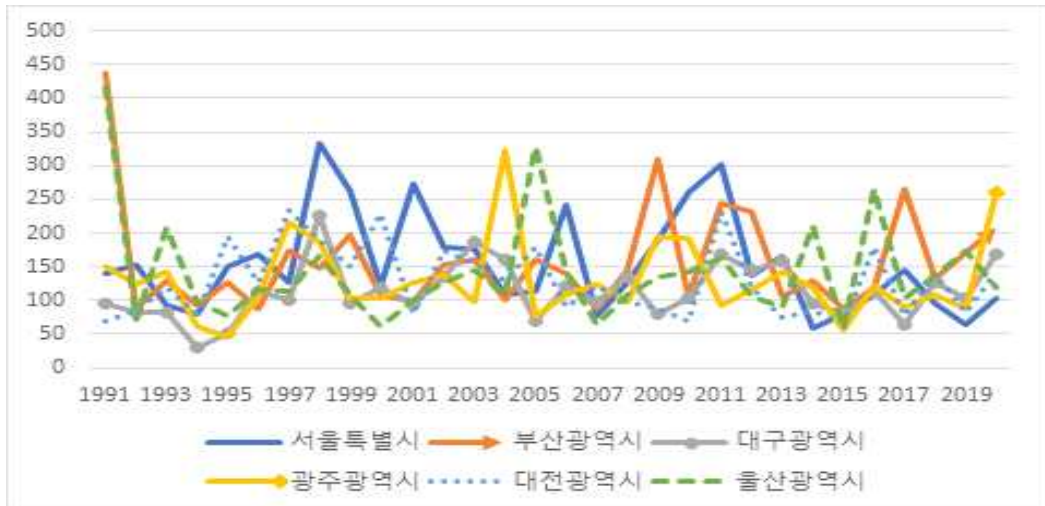
자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

- 지역별 연평균 합계강수량 30년 평균을 보면 부산광역시가 가장 많고, 다음으로 서울특별시, 광주광역시 순으로 많음



<그림 3-47> 지역별 연평균 합계강수량 지역별 변화(1991~2020년, 단위:mm)
 자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

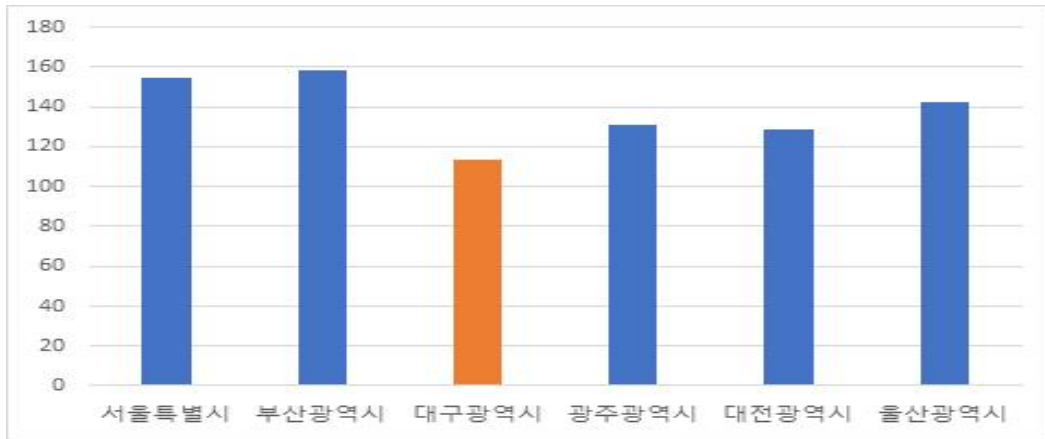
- 대구광역시 연평균 일최다강수량은 2020년에는 1991년 대비 약 71.6mm 증가로 불규칙적인 변동성을 보이고 있지만, 변동폭은 그다지 크지 않은 것으로 나타남



<그림 3-48> 1991~2020년 일최다강수량 지역별 변화(단위: mm)
 자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

- 2020년 기준 연평균 일최다강수량을 보면 대전광역시가 가장 많고, 이어서 서울특별시, 광주광역시의 순으로 많음

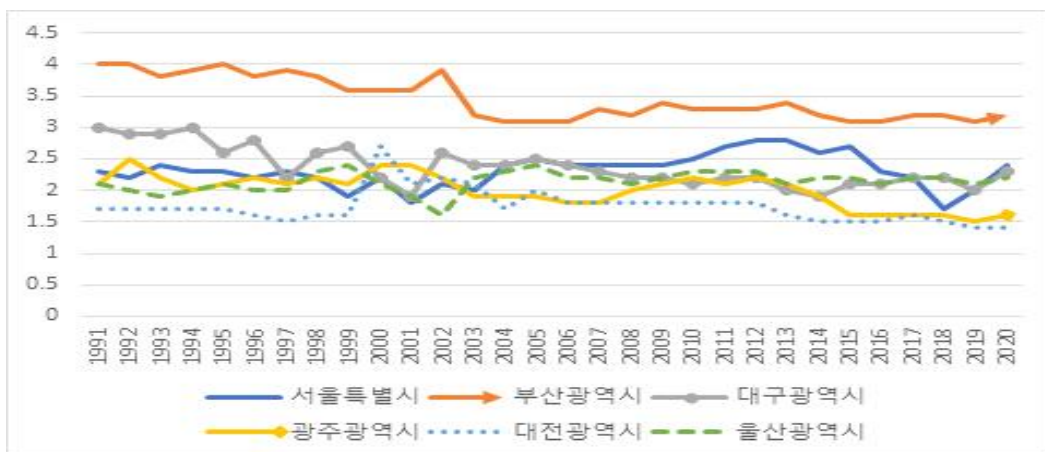
- 지역별 연평균 일최다강수량 30년 평균을 보면 부산광역시가 가장 많고, 다음으로 서울광역시, 울산광역시 순으로 많음



<그림 3-49> 지역별 연평균 일최다강수량 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: mm)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

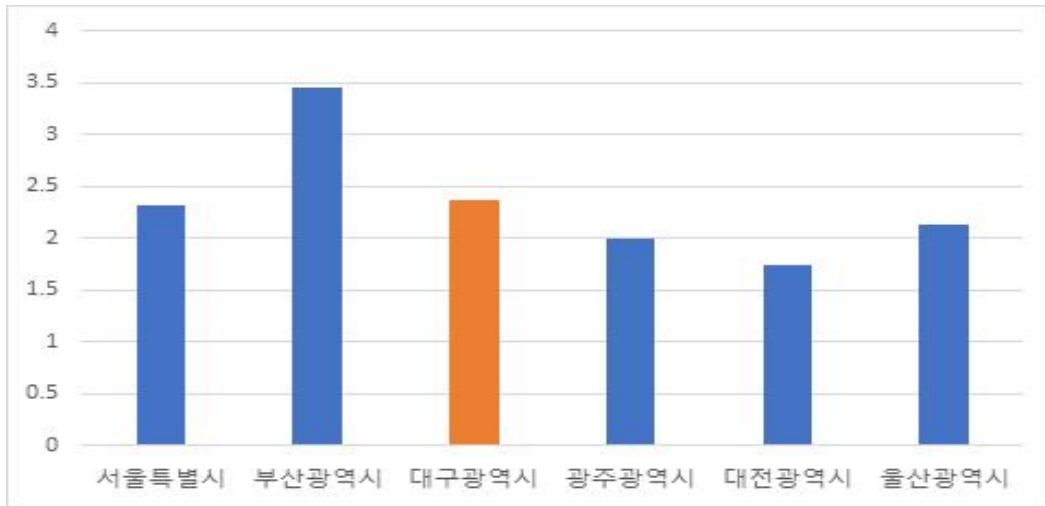
- 대구광역시 연평균 평균풍속은 2020년에는 1991년 대비 약 0.7m/s 정도 작아졌으며, 타 지역 대비 높은 수준으로 변화되어 왔음
- 2020년 기준 연평균 평균풍속을 보면 부산광역시가 가장 높고, 이어서 서울특별시, 대구광역시, 울산광역시의 순으로 높음, 여기에서 부산광역시는 30여년간 항상 가장 높은 수준에서 변화되어 왔음



<그림 3-50> 1991~2020년 평균풍속 지역별 변화(단위: m/s)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석 되어 왔음

- 지역별 연평균 평균풍속 30년 평균을 보면 부산광역시가 가장 크고, 다음으로 대구광역시, 서울특별시 순으로 큼



<그림 3-51> 지역별 연평균 평균풍속 30년 평균 비교(1991~2020년, 단위: m/s)

자료 : 기상자료개방포털(<http://data.kma.go.kr>) DB추출 후 분석

2. 기후변화 전망

1) 기후변화 시나리오

■ SSP 시나리오의 미래 온실가스 전망

- IPCC 6 차 평가보고서에서는 공통사회 경제경로(SSP ; Shared Socioeconomic Pathways)를 통해 기온 상승을 전망하였음
 - SSP 시나리오는 기후변화 적응과 온실가스 감축 여부에 따른 인구, 경제, 토지이용 및 에너지 사용 등 미래 사회경제 발전상을 반영해 구성되며, 시나리오의 첫 번째 숫자는 기후변화 적응을 위한 사회·경제적 노력, 두 번째 숫자는 2100 년 기준의 복사 강제력을 나타냄
- 가장 많이 사용되는 것은 SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5 의 4 개

표준 경로이며, 시나리오의 첫 번째 숫자는 기후변화 적응을 위한 사회경제적 노력, 두 번째 숫자는 2100 년 기준의 복사강제력을 나타냄

- SSP1-1.9 : 2050 년 탄소 중립 달성을 가정
- SSP1-2.6 : 2050 년 이후 탄소 중립 달성을 가정
- SSP2-4.5 : 2050 년까지 현재의 이산화탄소 배출량을 유지한 상황을 가정
- SSP3-7.0 : 온실가스 배출량 증가로 2100 년 이산화탄소 배출량이 현재의 두 배에 이른 상황을 가정
- SSP5-8.5 : 온실가스 배출량 증가로 2050 년 이산화탄소 배출량이 현재의 두 배에 이른 상황을 가정

<표 3-51> SSP 시나리오에 따른 기간별 기온 상승 전망치

시나리오	단기, 2021-2040년		중기, 2041-2060년		장기, 2081-2100년	
	최적추정치	추정범위	최적추정치	추정범위	최적추정치	추정범위
SSP1-1.9	1.5	1.2~1.7	1.6	1.2~2.0	1.4	1.0~1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2~1.8	1.7	1.3~2.2	1.8	1.3~2.4
SSP2-4.5	1.5	1.2~1.8	2.0	1.6~2.5	2.7	2.1~3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2~1.8	2.1	1.7~2.6	3.6	2.8~4.6
SSP5-8.5	1.6	1.3~1.9	2.4	1.9~3.0	4.4	3.3~5.7

■ RCP 시나리오의 미래 온실가스 농도 전망

- IPCC 5 차 평가보고서에서는 대표농도경로(RCP ; Representative Concentration Pathways) 전망을 이용하여 대기 중 온실가스 농도를 추정함⁵⁾
- RCP 기법에서는 기후모델들의 예측에 소요되는 계산량과 소요시간을 고려하여 병렬적인 방법을 취하게 됨
 - 기존 연구를 바탕으로 온실가스 농도의 다양한 대표적 경로를 먼저 결정하고, 이를 이용하여 기후모델의 시뮬레이션을 수행

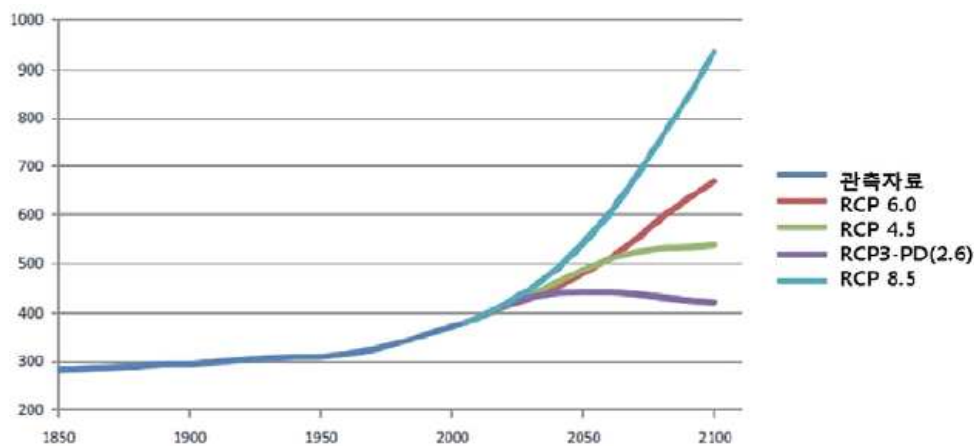
5) 미래 기후변화를 예측하기 위해서는 온실가스 배출 전망이 필요하며, 배출 전망에 따른 대기 중 온실가스 농도는 기후예측 모델의 온실효과 변화(복사강제력)를 나타내는 필수 입력 자료임

- 동시에 새로운 사회-경제 시나리오를 개발하고, 이에 따른 온실가스 배출 전망을 독립적으로 산출
- 기후예측모델의 예측정보와 사회-경제 전망에 따른 배출량 정보를 이용하여 기후변화와 사회-경제 시나리오를 통합하고, 이를 이용하여 기후변화에 따른 영향, 적응, 취약성의 평가와 저감 정책을 결정

○ RCP 시나리오는 보다 효율적인 평가보고서 작성 체계를 위하여 온실가스 시나리오 산출 방법을 단순화한 것임

■ RCP 시나리오의 종류 및 특성

- 현재 다수의 RCP 온실가스 전망에 따른 미래 기후예측 전망이 우리나라 기상청을 포함한 세계 각국의 기관들에 의해 산출
 - 아래 그림은 RCP 시나리오 별 1850~2100 년 동안 온실가스 농도의 시간적 변화를 나타냄
- 각각의 RCP 시나리오는 미래의 사회-경제 전망의 양상에 따라 각기 다른 온실가스 농도의 시간별 기울기를 나타내고 있음



<그림 3-52> RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래 변화 전망

- RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 및 RCP 8.5 시나리오로 기후변화 전망
 - RCP 시나리오의 숫자는 복사강제력, 즉 온실가스 등으로 에너지의 평형을 변화시키는

영향력의 정도를 의미하는 양으로서 단위는 W/m^2 지상에 도달되는 태양복사가 약 $238W/m^2$ 이므로 RCP 8.5/6.0/4.5/2.6 의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당

- RCP 8.5 는 가장 강한 온난화를 야기하는 고배출 온실가스 시나리오로서, 미래에 특별한 저감 정책이 없을 경우를 산정하여 온실가스 농도가 급격히 상승하는 시나리오
- RCP 4.5 의 경우에는 온실가스 저감 정책의 실현에 따라 점진적으로 안정화 되는 시나리오

○ RCP 8.5 를 고배출 시나리오로, RCP 2.6 을 중배출 시나리오로 각각 정의함

<표 3-52> RCP 시나리오의 종류와 특성

시나리오	이산화탄소 농도	특징
RCP 8.5	940ppm	현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(BAU 시나리오)
RCP 6.0	670ppm	온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우
RCP 4.5	540ppm	온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우
RCP 2.6	420ppm	인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우

2) 대구광역시 기후변화 시나리오

■ 개요

- 파리협정 발표 이후 국제적인 노력에 발맞추어 국내는 기후변화 적응대책을 수립하였고, 지역별 상세 기후변화 시나리오 분석정보를 기상청에서 제공하고 있음
- 기후변화 시나리오는 각 지자체별로 「기초지자체 기후변화 상세 분석보고서」 라는 명칭으로 발간되었고, 과거 기상청 관측 자료(2001~2010 년)로부터 기후변화 특성을 분석하고, 미래(2100 년) 기후변화 전망정보까지 제공하고 있음
- 관측자료 : 2001~2010 년 기상청 관측자료로부터 생산된 1 km 격자 자료를 활용한 행정구역별(읍면동 단위) 자료
- 전망자료 : 2011~2100 년 RCP 4.5/8.5 남한상세 시나리오(기상청 HadGEM3-RA

한반도 시나리오 사용)로 생산한 행정구역별(읍면동 단위) 전망자료

- RCP 는 대표농도경로(RCP : Representative Concentration Pathways)를 의미하는데, 대기 중 온실가스 농도를 추정하는 것으로 IPCC 5 차 평가보고서에서 정의하고 있음
- RCP 기법은 기후모델들의 예측에 소요되는 방대한 슈퍼컴퓨터 계산량과 소요시간을 고려하여 병렬적인 방법을 취하게 되는데, 기존 연구를 바탕으로 온실가스 농도의 다양한 대표적 경로를 먼저 결정하고, 이를 이용하여 기후모델의 시뮬레이션을 수행함
 - 한반도의 고해상도 격자형 관측 자료를 산출하기 위해 75 개의 종관 관측장비 (Automated Synoptic Observing System, ASOS)와 462 개의 자동기상 관측장비 (Automatic Weather System, AWS)를 합한 총 537 개의 관측자료를 사용
- 즉, RCP 시나리오는 보다 효율적인 평가보고서 작성 체계를 위하여 온실가스 시나리오 산출 방법을 단순화한 것임

■ 대구광역시 기후변화 전망

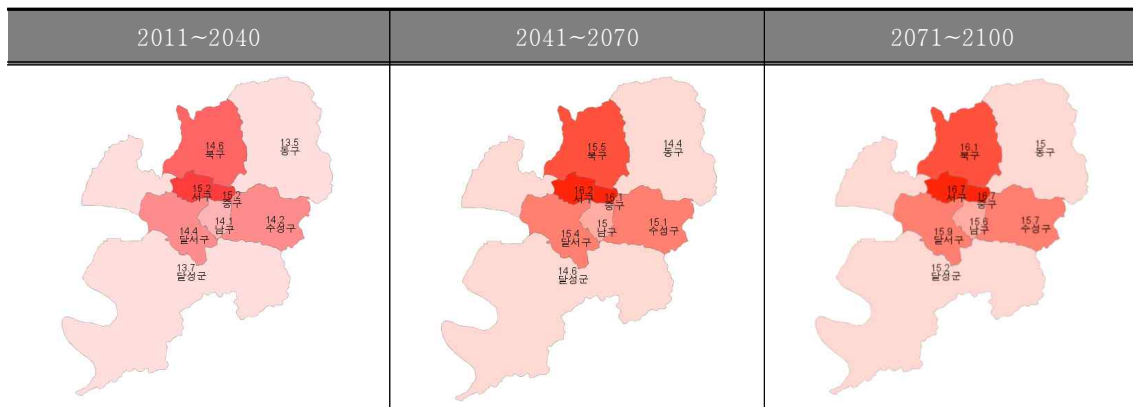
- 현재 다수의 RCP 온실가스 전망에 따른 미래 기후예측 전망이 우리나라 기상청을 포함한 세계 각국의 기관들에 의해 산출되고 있으며, 각각의 시나리오는 미래의 사회·경제 전망의 양상에 따라 각기 다른 온실가스 농도의 시간별 기울기를 나타내고 있음
- 이처럼 온실가스 배출 시나리오는 기본 4 종이 있으나, 본 보고서에서는 ‘온실가스 배출 수준을 현재 추세대로 유지하였을 경우(RCP 8.5)’와 ‘적극적인 저감 정책을 수행하였을 경우(RCP 4.5)’를 기준으로 비교 분석함
- 대구광역시의 기후변화 전망은 기상청과 대구기상지청에서 발간한 「대구광역시 기후변화 상세분석보고서」의 행정구역별 자료와 대구광역시 기후변화적응대책 세부시행계획(2017~2021 년) 자료를 취합하여 재구성하였음
 - 행정구역 : 동구, 서구, 남구, 북구, 중구, 수성구, 달서구, 달성군
- 기준값은 현재 기후값 즉, 2001~2010 년까지의 평균값을 의미하고, 전망은 기온과 강수량의 경우 2011 년부터 10 년 단위로 2100 년까지 예측하였음. 그 외 극한기후지수는 30 년 단위(2011~2040 년, 2041~2070 년, 2071~2100 년)로 나누어 정리하였음

(1) 기온 전망

■ RCP 4.5 시나리오

- RCP 4.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 평균기온은 현재(13.2℃) 보다 0.7℃ 상승한 13.9℃, 20 년 후인 2040 년에는 1℃ 상승한 14.2℃로 나타남
- 2070 년에는 평균 1.6℃ 상승하여 15.0℃, 2100 년은 평균 2.2℃ 상승하여 15.5℃가 될 것으로 전망함
- 행정구역별로 살펴보면 ‘중구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’ 그리고 ‘달성군’의 증가폭은 상대적으로 크게 나타남
 - 2040 년까지는 평균 0.7℃ 상승하고, 2071~2100 년에는 현재보다 평균 2.2℃ 상승할 것으로 전망
 - 그 외 ‘동구’, ‘서구’, ‘달서구’는 2040 년까지는 평균 0.6℃ 상승하고, 2100 년에는 2.1℃ 상승할 것으로 전망하여 지역에 따라 미세한 차이를 보였음
- 온실가스 저감대책을 상당히 실현하였을 경우인 RCP 4.5 시나리오에서 현재를 기점으로 2070 년까지는 평균기온의 상승률이 커질 것으로 예상됨
 - 2071 년 이후부터 상승률은 다소 줄어든 것으로 파악됨

<표 3-53> 대구광역시 행정구역별 평균기온(℃) 분포도(RCP 4.5)



<표 3-54> 대구광역시 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP 4.5)
(단위: °C)

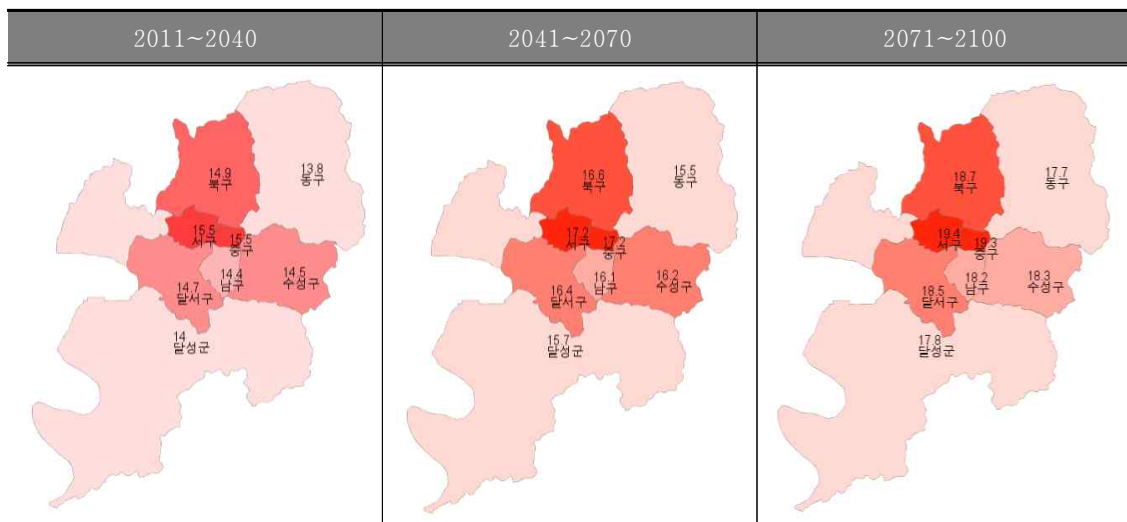
지역	기준값	구분	'11~'20	'21~'30	'31~'40	'41~'50	'51~'60	'61~'70	'71~'80	'81~'90	'91~'00
대구광역시	13.2	기온	13.6	13.9	14.2	14.7	14.7	15.0	15.3	15.4	15.5
		차이값	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.3
			+0.7			+1.6			+2.2		
중구	14.5	기온	14.9	15.2	15.5	16.0	16.0	16.4	16.6	16.8	16.8
		차이값	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
			+0.7			+1.6			+2.2		
동구	12.9	기온	13.2	13.5	13.8	14.3	14.3	14.7	14.9	15.1	15.1
		차이값	+0.3	+0.6	+0.9	+1.4	+1.4	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
			+0.6			+1.5			+2.1		
서구	14.6	기온	14.9	15.2	15.5	16.0	16.0	16.4	16.6	16.8	16.8
		차이값	+0.3	+0.6	+0.9	+1.4	+1.4	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
			+0.6			+1.6			+2.1		
남구	13.4	기온	13.8	14.1	14.3	14.8	14.9	15.2	15.4	15.6	15.6
		차이값	+0.4	+0.7	+0.9	+1.4	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
			+0.7			+1.6			+2.2		
북구	13.9	기온	14.3	14.6	14.8	15.3	15.4	15.7	16.0	16.1	16.1
		차이값	+0.4	+0.7	+0.9	+1.4	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
			+0.7			+1.6			+2.2		
수성구	13.5	기온	13.9	14.2	14.4	15.0	15.0	15.3	15.6	15.7	15.7
		차이값	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
			+0.7			+1.6			+2.2		
달서구	13.8	기온	14.2	14.4	14.7	15.2	15.2	15.6	15.8	16.0	16.0
		차이값	+0.4	+0.6	+0.9	+1.4	+1.4	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
			+0.6			+1.6			+2.1		
달성군	13.0	기온	13.4	13.7	14.0	14.5	14.5	14.9	15.1	15.2	15.3
		차이값	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.2	+2.3
			+0.7			+1.6			+2.2		

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

■ RCP 8.5 시나리오

- RCP 8.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 평균기온은 현재(13.2℃) 보다 1.2℃ 상승한 14.4℃, 20 년 후인 2040 년에는 1.6℃ 상승한 14.8℃로 나타남. 그리고 2070 년은 평균 2.7℃ 상승하여 16.5℃, 2100 년은 평균 4.8℃ 상승하여 18.6℃가 될 것으로 전망함
- 즉, 시간이 경과할수록 기온 상승률은 커지는데, 행정구역별로 살펴보면 ‘중구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’ 그리고 ‘달성군’의 증가폭은 상대적으로 크게 나타나 2040 년까지 평균 1.0℃ 상승하고, 2070 년에는 현재보다 평균 2.7℃ 상승할 것으로 전망
- 특히, ‘중구’는 2100 년 뒤 현재 기준으로 약 5.5℃ 상승하는 것으로 전망하여 가장 큰 증가폭을 보였음
- 그 외 ‘동구’, ‘서구’, ‘달서구’는 2040 년까지는 평균 0.9℃ 상승하고, 2041~2070 년에는 2.6℃ 상승할 것으로 전망함. 이후 2071~2100 년에는 ‘달서구’만 4.7℃ 상승하고, 그 외 지역은 동일하게 4.8℃ 상승하는 것으로 나타나 지역에 따라 증감률은 다소 차이가 나타난다고 볼 수 있음

<표 3-55> 대구광역시 행정구역별 평균기온(℃) 분포도(RCP 8.5)



<표 3-56> 대구광역시 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP 8.5)
(단위: ℃)

지역	기준값	구분	'11~'20	'21~'30	'31~'40	'41~'50	'51~'60	'61~'70	'71~'80	'81~'90	'91~'00
대구광역시	13.2	기온	13.5	14.4	14.8	15.4	15.8	16.5	17.5	17.9	18.6
		차이값	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
			+1.0			+2.7			+4.8		
중구	14.5	기온	14.8	15.7	16.1	16.7	17.1	17.8	18.8	19.2	20.0
		차이값	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.5
			+1.0			+2.7			+4.8		
동구	12.9	기온	13.1	14.0	14.4	15.1	15.4	16.1	17.1	17.6	18.3
		차이값	+0.2	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3.2	+4.2	+4.7	+5.4
			+0.9			+2.6			+4.8		
서구	14.6	기온	14.8	15.7	16.1	16.8	17.1	17.8	18.8	19.3	20.0
		차이값	+0.2	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3.2	+4.2	+4.7	+5.4
			+0.9			+2.6			+4.8		
남구	13.4	기온	13.7	14.5	14.9	15.6	15.9	16.6	17.6	18.1	18.8
		차이값	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3.2	+4.2	+4.7	+5.4
			+1.0			+2.7			+4.8		
북구	13.9	기온	14.2	15.0	15.4	16.1	16.5	17.2	18.2	18.6	19.3
		차이값	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
			+1.0			+2.7			+4.8		
수성구	13.5	기온	13.7	14.6	15.0	15.7	16.0	16.8	17.8	18.2	18.9
		차이값	+0.2	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
			+1.0			+2.7			+4.8		
달서구	13.8	기온	14.6	14.9	15.3	16.0	16.3	17.0	18.0	18.4	19.2
		차이값	+0.8	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3.2	+4.2	+4.6	+5.4
			+0.9			+2.6			+4.7		
달성군	13.0	기온	13.3	14.2	14.6	15.2	15.6	16.3	17.3	17.7	18.4
		차이값	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
			+1.0			+2.7			+4.8		

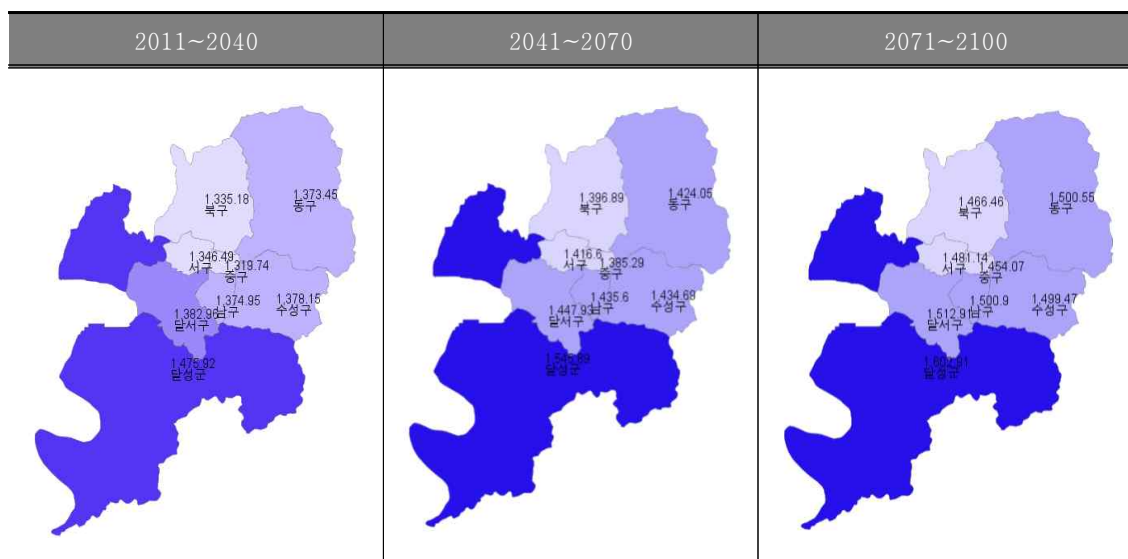
자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(2) 강수량 전망

■ RCP 4.5 시나리오

- RCP 4.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 연강수량은 현재(1,224.8 mm) 보다 약 20.2% 증가한 1,471.7 mm, 2040 년에는 13.4% 증가한 1,389.0 mm로 나타남. 2070 년은 26.3% 증가한 1,546.8 mm, 2100 년은 23.7% 증가하여 1,515.1 mm가 될 것으로 전망함
- 행정구역별로 비교해보면 ‘중구’는 현재 1,074.7 mm로 가장 낮은 강수량을 보이지만 향후 증가율은 35.3%로 가장 크고, 반대로 ‘달성군’은 현재 1,295.8 mm로 가장 높은 강수량을 보이지만 증가율은 23.7%로 가장 작게 나타남. 그 차이는 11.6%임
- 한편, ‘달성군’을 제외한 모든 지역은 대구광역시 증가율과 동일하거나 큼
- 온실가스 저감대책을 상당히 실현하였을 경우에 해당하는 RCP 4.5 시나리오에서 강수량은 현재를 기점으로 2100 년까지 계속 증가하지만, 상승률은 2040 년 이후 부터 다소 줄어드는 것으로 나타남

<표 3-57> 대구광역시 행정구역별 연강수량 분포도(RCP 4.5)



<표 3-58> 대구광역시 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 4.5)
(단위: mm, %)

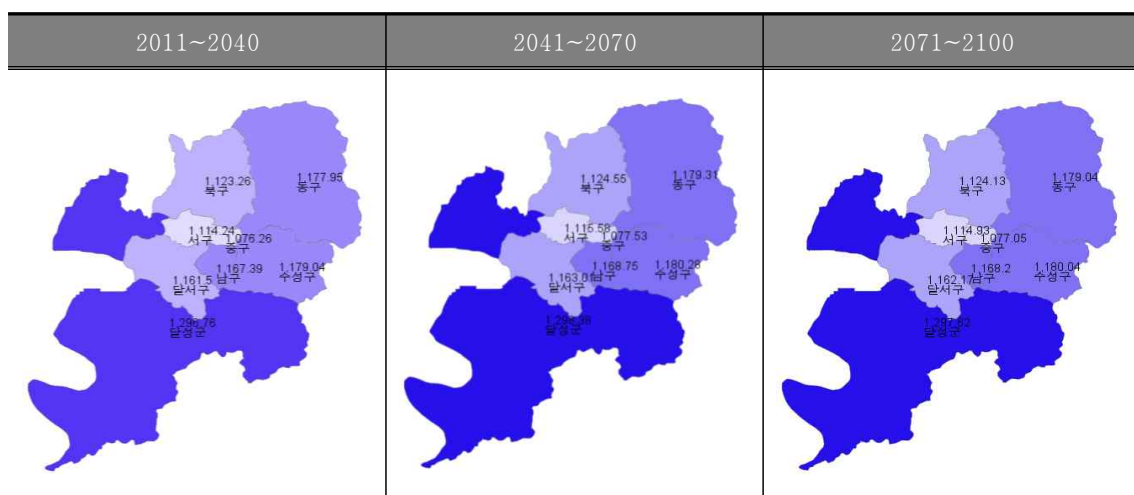
지역	기준값	구분	'11~'20	'21~'30	'31~'40	'41~'50	'51~'60	'61~'70	'71~'80	'81~'90	'91~'00
대구광역시	1,224.8	기온	1,395.4	1,471.7	1,389.0	1,447.1	1,451.5	1,546.8	1,474.3	1,648.9	1,515.1
		증가율	+13.9	+20.2	+13.4	+18.1	+18.5	+26.3	+20.4	+34.6	+23.7
			+15.8			+21.0			+26.2		
중구	1,074.7	기온	1,296.4	1,379.0	1,282.3	1,344.0	1,350.2	1,461.6	1,394.8	1,550.9	1,417.4
		증가율	+20.6	+28.3	+19.3	+25.1	+25.6	+36.0	+29.8	+44.3	+31.9
			+22.8			+28.9			+35.3		
동구	1,176.9	기온	1,355.7	1,430.1	1,336.1	1,389.8	1,377.1	1,505.0	1,425.2	1,612.3	1,464.0
		증가율	+15.2	+21.5	+13.5	+18.1	+17.0	+27.9	+21.1	+37.0	+24.4
			+16.7			+21.0			+27.5		
서구	1,112.8	기온	1,328.3	1,409.3	1,303.3	1,370.1	1,382.3	1,498.0	1,421.3	1,579.1	1,441.7
		증가율	+19.4	+26.6	+17.1	+23.1	+24.2	+34.6	+27.7	+41.9	+29.6
			+21.0			+27.3			+33.1		
남구	1,166.2	기온	1,349.3	1,432.3	1,344.9	1,403.0	1,405.9	1,498.0	1,436.9	1,597.8	1,468.7
		증가율	+15.7	+22.8	+15.3	+20.3	+20.6	+28.5	+23.2	+37.0	+25.9
			+17.9			+23.1			+28.7		
북구	1,122.0	기온	1,322.1	1,390.7	1,292.5	1,350.6	1,351.0	1,488.3	1,401.8	1,571.7	1,425.7
		증가율	+17.8	+23.9	+15.2	+20.4	+20.4	+32.6	+24.9	+40.1	+27.1
			+19.0			+24.5			+30.7		
수성구	1,177.9	기온	1,350.1	1,435.2	1,350.4	1,404.6	1,407.7	1,490.1	1,435.9	1,595.3	1,465.4
		증가율	+14.6	+21.8	+14.6	+19.2	+19.5	+26.5	+21.9	+35.4	+24.4
			+17.0			+21.8			+27.3		
달서구	1,160.2	기온	1,359.2	1,440.1	1,348.6	1,411.6	1,419.2	1,512.2	1,440.9	1,611.6	1,484.6
		증가율	+17.2	+24.1	+16.2	+21.7	+22.3	+30.3	+24.2	+38.9	+28.0
			+19.2			+24.8			+30.4		
달성군	1,295.8	기온	1,448.7	1,524.6	1,453.2	1,512.8	1,524.8	1,598.8	1,528.6	1,703.6	1,577.0
		증가율	+11.8	+17.7	+12.1	+16.7	+17.7	+23.4	+18.0	+31.5	+21.7
			+13.9			+19.3			+23.7		

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

■ RCP 8.5 시나리오

- RCP 8.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 연강수량은 현재(1,224.8 mm) 보다 약 12.9% 증가한 1,382.5 mm, 2040 년에는 4.5% 증가한 1,279.7 mm로 나타남. 2070 년은 20.8% 증가한 1,490.7 mm, 2100 년은 16.0% 증가하여 1,452.5 mm가 될 것으로 전망함
- 행정구역별로 비교해보면 ‘중구’는 현재 1,074.7 mm로 가장 낮은 강수량을 보이지만 향후 증가율은 21.8%로 가장 크고, 반대로 ‘달성군’은 현재 1,295.8 mm로 가장 높은 강수량을 보이지만 증가율은 14.0%로 가장 작게 나타남. 그 차이는 7.8%임
- 2040 년까지와 2071~2100 년에는 ‘달성군’만 대구광역시 연강수량 증가율보다 작았으나, 2041~2070 년에는 ‘동구’, ‘수성구’, ‘달성군’의 연강수량이 대구광역시 증가율 보다 작음
- 온실가스 배출수준을 현재 추세로 유지하였을 경우인 RCP 8.5 시나리오에서 연강수량을 전망해보면 현재를 기점으로 2070 년까지의 증가율은 상승하는 경향을 보이나 그 이후부터는 소폭 감소하였음
- 특히, 2041~2070 년 대비 2071~2100 년 감소폭이 가장 큰 지역은 ‘달서구’, ‘달성군’, ‘서구’ 순으로 나타났음

<표 3-59> 대구광역시 행정구역별 연강수량 분포도(RCP 8.5)



<표 3-60> 대구광역시 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 8.5)

(단위: mm, %)

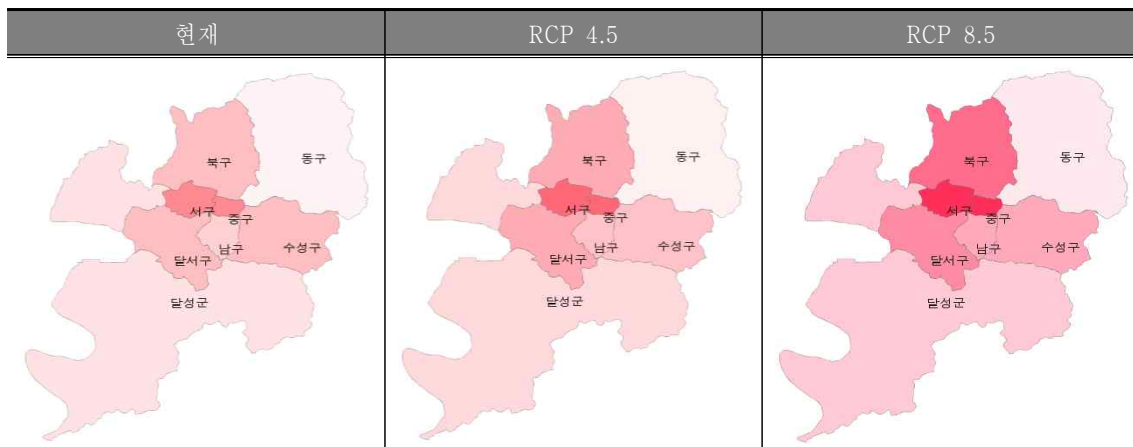
지역	기준값	구분	'11~'20	'21~'30	'31~'40	'41~'50	'51~'60	'61~'70	'71~'80	'81~'90	'91~'00
대구광역시	1,224.8	기온	1,332.1	1,382.5	1,279.7	1,486.0	1,461.0	1,490.7	1,426.1	1,385.4	1,452.5
		증가율	+8.8	+12.9	+4.5	+21.3	+19.3	+21.7	+16.4	+13.1	+18.6
			+8.7			+20.8			+16.0		
중구	1,074.7	기온	1,226.1	1,286.6	1,178.4	1,367.5	1,337.1	1,368.3	1,313.5	1,273.2	1,340.7
		증가율	+14.1	+19.7	+9.6	+27.2	+24.4	+27.3	+22.2	+18.5	+24.8
			+14.5			+26.3			+21.8		
동구	1,176.9	기온	1,289.7	1,326.2	1,228.5	1,437.1	1,376.5	1,438.3	1,398.8	1,354.9	1,416.5
		증가율	+9.6	+12.7	+4.4	+22.1	+17.0	+22.2	+18.9	+15.1	+20.4
			+8.9			+20.4			+18.1		
서구	1,112.8	기온	1,253.8	1,312.0	1,203.6	1,401.6	1,365.6	1,402.1	1,336.6	1,298.5	1,340.2
		증가율	+12.7	+17.9	+8.2	+26.0	+22.7	+26.0	+20.1	+16.7	+20.4
			+12.9			+24.9			+19.1		
남구	1,166.2	기온	1,278.3	1,342.4	1,234.3	1,424.1	1,400.0	1,436.8	1,364.3	1,326.4	1,405.4
		증가율	+9.6	+15.1	+5.8	+22.1	+20.0	+23.2	+17.0	+13.7	+20.5
			+10.2			+21.8			+17.1		
북구	1,122.0	기온	1,249.8	1,290.4	1,201.2	1,394.5	1,342.4	1,391.8	1,352.3	1,303.7	1,344.9
		증가율	+11.4	+15.0	+7.1	+24.3	+19.6	+24.0	+20.5	+16.2	+19.9
			+11.2			+22.7			+18.9		
수성구	1,177.9	기온	1,285.8	1,346.5	1,240.2	1,428.2	1,392.3	1,426.6	1,379.2	1,350.5	1,443.6
		증가율	+9.2	+14.3	+5.3	+21.2	+18.2	+21.1	17.1	14.7	+22.6
			+9.6			+20.2			+18.1		
달서구	1,160.2	기온	1,332.1	1,382.5	1,279.7	1,486.0	1,461.0	1,490.7	1,426.1	1,385.4	1,452.5
		증가율	+8.8	+12.9	+4.5	+21.3	+19.3	+21.7	+16.4	+13.1	+18.6
			+11.2			+24.2			+16.9		
달성군	1,295.8	기온	1,391.0	1,445.5	1,339.2	1,552.8	1,550.3	1,558.9	1,479.9	1,439.4	1,513.0
		증가율	+7.3	+11.6	+3.3	+19.8	+19.6	+20.3	+14.2	+11.1	+16.8
			+7.4			+19.9			+14.0		

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(3) 폭염일수 전망

- 대구광역시는 현재 폭염일수 22 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 0.8 일 증가한 22.8 일, 2070년에는 10.1 일 증가한 32.1 일, 2100년에는 15.2 일 증가한 37.2 일이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 8.7 일 증가한 30.7 일, 2070년에는 25.3 일 증가한 47.3 일, 2100년에는 55 일 증가한 77 일이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 폭염일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 폭염일수 발생이 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 폭염일수로 나타남
- 현재 폭염일수가 가장 긴 지역은 ‘중구(33.1 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘동구(17.9 일)’로 나타남
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 50.5 일, RCP 8.5 기준 93.6 일이 될 것으로 전망
 - ‘동구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 32 일, RCP 8.5 기준 70.4 일이 될 것으로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 폭염일수가 가장 크게 증가하는 지역은 ‘북구’로 현재 26.2 일에서 약 16.6 일 증가한 42.8 일로 전망하고, RCP 8.5 기준에서는 ‘서구’가 현재 32 일에서 약 62.1 일 증가한 94.1 일이 될 것으로 전망함

<표 3-61> 대구광역시 행정구역별 폭염일수 전망(2011~2040)



<표 3-62> 대구광역시 폭염일수 전망

(단위: 일)

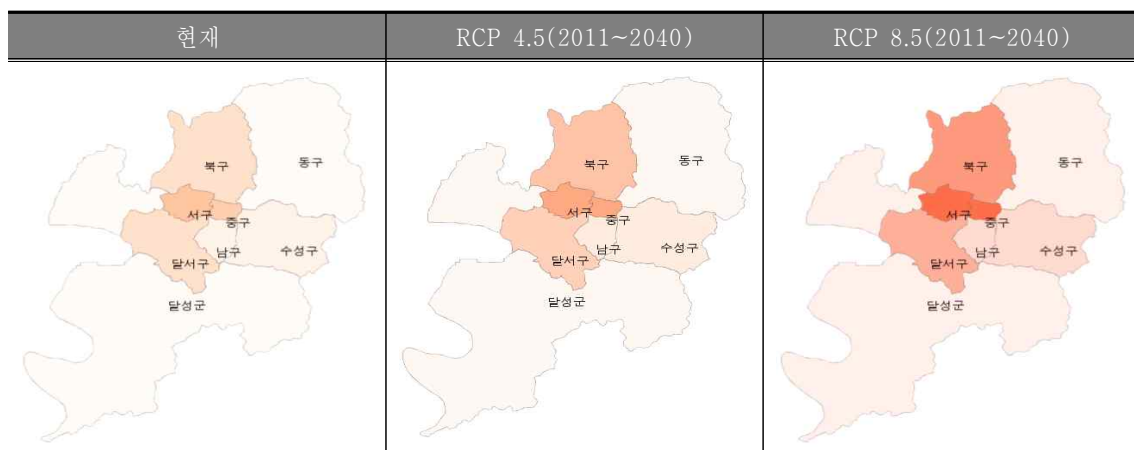
지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	22.0	폭염일수	22.8	32.1	37.2	30.7	47.3	77.0
		차이값	+0.8	+10.1	+15.2	+8.7	+25.3	+55.0
중구	33.1	폭염일수	32.3	44.3	50.5	41.6	61.2	93.6
		차이값	+0.4	+9.7	+15.0	+8.5	+28.1	+60.5
동구	17.9	폭염일수	19.2	27.3	32.0	26.5	41.3	70.4
		차이값	+1.3	+9.4	+14.1	+8.6	+23.4	+52.5
서구	32.0	폭염일수	32.0	44.0	50.1	41.4	61.0	94.1
		차이값	0	+12	+18.1	+9.4	+29.0	+62.1
남구	23.5	폭염일수	23.8	33.3	38.3	31.5	48.1	77.4
		차이값	+0.3	+9.8	+14.8	+8.0	+24.6	+53.9
북구	26.2	폭염일수	26.3	37.0	42.8	35.5	53.9	86.3
		차이값	+0.1	+10.8	+16.6	+9.3	+27.7	+60.1
수성구	24.3	폭염일수	24.7	34.0	39.3	32.3	49.1	78.3
		차이값	+0.4	+9.7	+15	+8.0	+24.8	+54.0
달서구	25.9	폭염일수	26.5	36.9	42.3	34.8	53.0	84.5
		차이값	+0.6	+11	+16.4	+8.9	+27.1	+58.6
달성군	21.2	폭염일수	22.1	31.3	36.2	29.8	46.3	75.5
		차이값	+0.9	+10.1	+15.0	+8.6	+25.1	+54.3

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(4) 열대야일수 전망

- 대구광역시는 현재 열대야일수 6.1 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 7.1 일 증가한 13.2 일, 2070년에는 18.2 일 증가한 24.3 일, 2100년에는 26.4 일 증가한 32.5 일 이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 12.1 일 증가한 18.2 일, 2070년에는 32.2 일 증가한 38.3 일, 2100년에는 54.4 일 증가한 60.5 일 이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 열대야일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 열대야일수 발생이 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 폭염일수로 나타남
- 현재 열대야일수가 가장 긴 지역은 ‘서구(15.7 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘동구(4.8 일)’와 ‘달성군(4.8 일)’으로 나타남
 - ‘서구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 45.3 일, RCP 8.5 기준 73.9 일로 전망
 - ‘동구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 29.6 일, RCP 8.5 기준 56.7 일로 전망
 - ‘달성군’은 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 30.2 일, RCP 8.5 기준 58.5 일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 열대야일수가 가장 크게 증가하는 지역은 ‘중구’로 현재 13.7 일에서 약 31.9 일 증가한 45.6 일로 나타났고, RCP 8.5 기준에서도 ‘중구’가 약 59.5 일 증가한 73.2 일 이 될 것으로 전망함

<표 3-63> 대구광역시 행정구역별 열대야일수 전망



<표 3-64> 대구광역시 열대야일수 전망

(단위: 일)

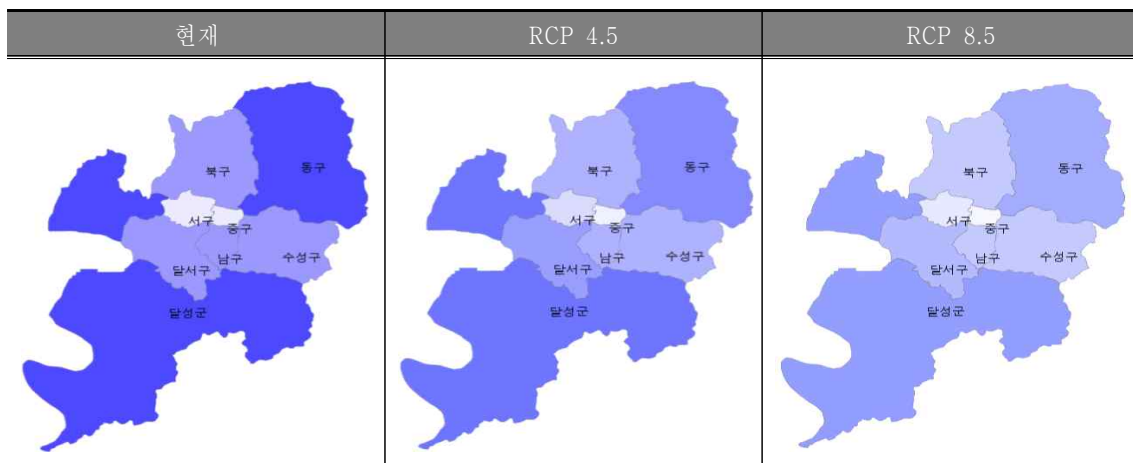
지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	6.1	열대야일수	13.2	24.3	32.5	18.2	38.3	60.5
		차이값	+7.1	+18.2	+26.4	+12.1	+32.2	+54.4
중구	13.7	열대야일수	22.2	36.0	45.6	29.3	51.3	73.2
		차이값	+8.5	+22.3	+31.9	+15.6	+37.6	+59.5
동구	4.8	열대야일수	11.6	21.7	29.6	15.9	34.6	56.7
		차이값	+6.8	+16.9	+24.8	+11.1	+29.8	+51.9
서구	15.7	열대야일수	22.5	35.9	45.3	29.5	51.8	73.9
		차이값	+6.8	+20.2	+29.6	+13.8	+36.1	+58.2
남구	7.6	열대야일수	14.2	25.3	33.6	19.4	39.2	61.5
		차이값	+6.6	+17.7	+26.0	+11.8	+31.6	+53.9
북구	9.1	열대야일수	18.3	30.7	39.8	24.6	46.1	67.9
		차이값	+9.2	+21.6	+30.7	+15.5	+37	+58.8
수성구	7.3	열대야일수	14.4	26.0	34.7	19.6	40.5	62.6
		차이값	+7.1	+18.7	+27.4	+12.3	+33.2	+55.3
달서구	9.1	열대야일수	16.6	28.8	37.6	22.7	43.9	66.2
		차이값	+7.5	+19.7	+28.5	+13.6	+34.8	+57.1
달성군	4.8	열대야일수	11.6	22.4	30.2	16.2	36.2	58.5
		차이값	+6.8	+17.6	+25.4	+11.4	+31.4	+53.7

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(5) 서리일수 전망

- 대구광역시는 현재 서리일수 94.9 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 4.2 일 감소한 90.7 일, 2070년에는 10.4 일 감소한 84.5 일, 2100년에는 15.8 일 감소한 79.1 일이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 5.6 일 감소한 89.3 일, 2070년에는 25.6 일 감소한 69.3 일, 2100년에는 45.9 일 감소한 49 일이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 서리일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 서리일수 발생이 평균보다 짧고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 긴 서리일수로 나타남
- 현재 서리일수가 가장 긴 지역은 ‘달성군(100.3 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘중구(71.1)’로 나타남
 - ‘달성군’은 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 84.4 일, RCP 8.5 기준 54.6 일로 전망
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 56.6 일, RCP 8.5 기준 27.6 일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 서리일수가 가장 크게 감소하는 지역은 ‘동구’로 현재 96.5 일에서 약 17.3 일 감소한 79.2 일로 나타났고, RCP 8.5 기준에서도 ‘동구’가 약 48.2 일 감소하여 48.3 일이 될 것으로 전망함

<표 3-65> 대구광역시 행정구역별 서리일수 전망(2011~2040)



<표 3-66> 대구광역시 서리일수 전망

(단위: 일)

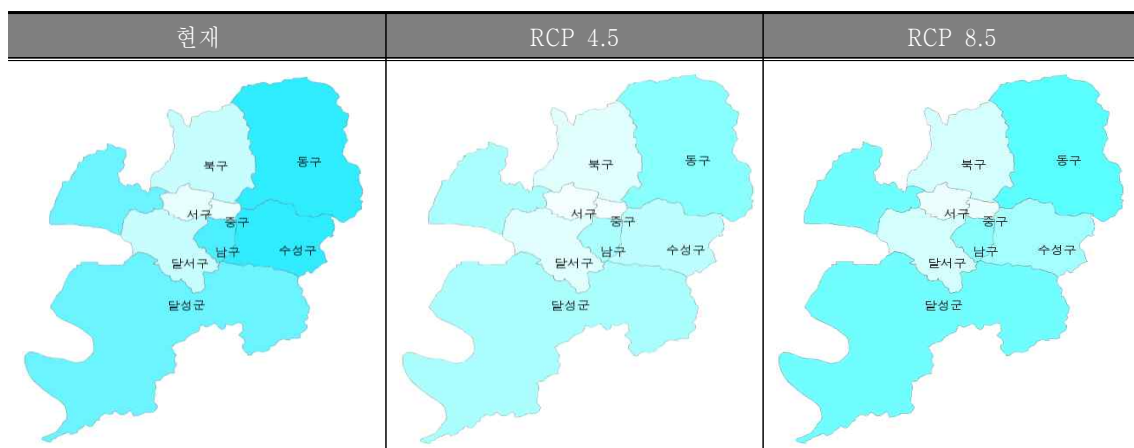
지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	94.9	서리일수	90.7	84.5	79.1	89.3	69.3	49
		차이값	-4.2	-10.4	-15.8	-5.6	-25.6	-45.9
중구	71.1	서리일수	70.1	62.0	56.6	66.9	45.3	27.6
		차이값	-1.0	-9.1	-14.5	-4.2	-25.8	-43.5
동구	96.5	서리일수	91.3	84.8	79.2	89.6	69.6	48.3
		차이값	-5.2	-11.7	-17.3	-6.9	-26.9	-48.2
서구	74.8	서리일수	74.2	66.4	61.1	71.1	50.1	31.4
		차이값	-0.6	-8.4	-13.7	-3.7	-24.7	-43.4
남구	84.2	서리일수	82.8	76.1	70.6	80.7	60.4	40.9
		차이값	-1.4	-8.1	-13.6	-3.5	-23.8	-43.3
북구	86.1	서리일수	83.2	76.3	70.8	80.5	60	40.2
		차이값	-2.9	-9.8	-15.3	-5.6	-26.1	-45.9
수성구	87.6	서리일수	84.6	77.7	72.4	82.3	62.3	42.2
		차이값	-3.0	-9.9	-15.2	-5.3	-25.3	-45.4
달서구	87.4	서리일수	85.6	79.1	73.8	83.6	63.3	43.9
		차이값	-1.8	-8.3	-13.6	-3.8	-24.1	-43.5
달성군	100.3	서리일수	95.4	89.6	84.4	94.6	74.9	54.6
		차이값	-4.9	-10.7	-15.9	-5.7	-25.4	-45.7

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(6) 결빙일수 전망

- 대구광역시는 현재 결빙일수 6.8 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 2.2 일 감소한 4.6 일, 2070년에는 4 일 감소한 2.8 일, 2100년에는 5.1 일 감소한 1.7 일일 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 2.0 일 감소한 4.8 일, 2070년에는 5.3 일 감소한 1.5 일, 2100년에는 6.4 일 감소한 0.4 일일 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 결빙일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 결빙일수 발생이 평균보다 짧고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 긴 결빙일수로 나타남
- 현재 결빙일수가 가장 긴 지역은 ‘동구(9.3 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘중구(2.9 일)’로 나타남
 - ‘동구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 2.4 일, RCP 8.5 기준 0.6 일일 것으로 전망
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 0.4 일, RCP 8.5 기준 0.0 일일 것으로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 결빙일수가 가장 크게 감소하는 지역은 ‘동구’로 현재 9.3 일에서 약 6.9 일 감소한 2.4 일로 전망하고, RCP 8.5 기준에서도 ‘동구’가 약 8.7 일 감소한 0.6 일로 나타남

<표 3-67> 대구광역시 행정구역별 결빙일수 전망(2011~2040)



<표 3-68> 대구광역시 결빙일수 전망

(단위: 일)

지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	6.8	결빙일수	4.6	2.8	1.7	4.8	1.5	0.4
		차이값	-2.2	-4.0	-5.1	-2.0	-5.3	-6.4
중구	2.9	결빙일수	2.2	0.8	0.4	2.4	0.4	0.0
		차이값	-0.7	-2.1	-2.5	-0.5	-2.5	-2.9
동구	9.3	결빙일수	5.9	3.9	2.4	6.5	2.1	0.6
		차이값	-3.4	-5.4	-6.9	-2.8	-7.2	-8.7
서구	2.9	결빙일수	2.2	0.8	0.4	2.3	0.4	0.0
		차이값	-0.7	-2.1	-2.5	-0.6	-2.5	-2.9
남구	7.5	결빙일수	4.7	2.9	1.6	5.1	1.5	0.3
		차이값	-2.8	-4.6	-5.9	-2.4	-6.0	-7.2
북구	3.8	결빙일수	2.8	1.2	0.6	3.0	0.6	0.0
		차이값	-1.0	-2.6	-3.2	-0.8	-3.2	-3.8
수성구	6.1	결빙일수	3.9	2.1	1.1	4.1	1.1	0.2
		차이값	-2.2	-4.0	-5.0	-2.0	-5.0	-5.9
달서구	4.6	결빙일수	3.2	1.6	0.9	3.3	0.8	0.2
		차이값	-1.4	-3.0	-3.7	-1.3	-3.8	-4.4
달성군	7.1	결빙일수	4.8	3.1	1.9	5.1	1.7	0.5
		차이값	-2.3	-4.0	-5.2	-2.0	-5.4	-6.6

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(7) 식물성장 가능기간 전망

- 대구광역시는 현재 식물성장 가능기간 278.7 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040 년까지는 6 일 증가한 284.7 일, 2070 년에는 12.3 일 증가한 291 일, 2100 년에는 18.7 일 증가한 297.4 일 이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040 년까지 6.2 일 증가한 284.9 일, 2070 년에는 36 일 증가한 314.7 일, 2100 년에는 52.4 일 증가한 331.1 일 이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 식물성장 가능기간을 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 식물성장 가능기간이 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 식물성장 가능기간으로 나타남
- 현재 식물성장 가능기간이 가장 긴 지역은 ‘중구(296.8 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘달성군(275.2 일)’로 나타남
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 318.9 일, RCP 8.5 기준 344.5 일로 전망
 - ‘달성군’은 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 293.3 일, RCP 8.5 기준 328.2 일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 식물성장 가능기간이 가장 크게 증가하는 지역은 ‘서구’로 약 22.2 일 증가하고, RCP 8.5 기준에서는 ‘동구’가 현재 275.7 일에서 2071~2100 년 329.2 일로 약 53.5 일 증가할 것으로 전망함

<표 3-69> 대구광역시 행정구역별 식물성장 가능기간 전망(2011~2040)

현재	RCP 4.5	RCP 8.5
		

<표 3-70> 대구광역시 식물성장 가능기간 전망

(단위: 일)

지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	278.7	식물성장 가능기간	284.7	291.0	297.4	284.9	314.7	331.1
		차이값	+6.0	+12.3	+18.7	+6.2	+36.0	+52.4
중구	296.8	식물성장 가능기간	305.7	310.4	318.9	306.8	336.1	344.5
		차이값	+8.9	+13.6	+22.1	+10.0	+39.3	+47.7
동구	275.7	식물성장 가능기간	281.6	287.9	294.2	282.8	310.9	329.2
		차이값	+5.9	+12.2	+18.5	+7.1	+35.2	+53.5
서구	294.7	식물성장 가능기간	302.0	308.4	316.9	302.1	333.2	343.2
		차이값	+7.3	+13.7	+22.2	+7.4	+38.5	+48.5
남구	283.5	식물성장 가능기간	289.0	294.7	301.8	290.1	319.0	333.3
		차이값	+5.5	+11.2	+18.3	+6.6	+35.5	+49.8
북구	287.1	식물성장 가능기간	293.0	300.2	306.2	293.8	325.1	338.1
		차이값	+5.9	+13.1	+19.1	+6.7	+38.0	+51.0
수성구	283.1	식물성장 가능기간	289.6	295.5	303	291.6	320.8	334.7
		차이값	+6.5	+12.4	+19.9	+8.5	+37.7	+51.6
달서구	285.5	식물성장 가능기간	291.6	297.8	304.6	289.9	322.9	336.3
		차이값	+6.1	+12.3	+19.1	+4.4	+37.4	+50.8
달성군	275.2	식물성장 가능기간	281.0	287.4	293.3	280.6	310.4	328.2
		차이값	+5.8	+12.2	+18.1	+5.4	+35.2	+53.0

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(8) 여름일수 전망

- 대구광역시시는 현재 여름일수 122.2 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 8.1 일 증가한 130.3 일, 2070년에는 26.8 일 증가한 149 일, 2100년에는 30.2 일 증가한 152.4 일 이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 17 일 증가한 139.2 일, 2070년에는 33.4 일 증가한 155.6 일, 2100년에는 55.1 일 증가한 177.3 일 이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 여름일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 여름일수가 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 여름일수로 나타남
- 현재 여름일수가 가장 긴 지역은 ‘중구(134.5 일)’로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘동구(115.1 일)’로 나타남
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 167.3 일, RCP 8.5 기준 188.4 일로 전망
 - ‘동구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 145.6 일, RCP 8.5 기준 173.1 일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 여름일수가 가장 크게 증가하는 지역은 ‘중구’와 ‘서구’가 동일하게 약 32.8 일 증가할 것으로 전망하고, RCP 8.5 기준에서는 ‘동구’가 현재 115.1 일에서 2071~2100 년 173.1 일로 약 58 일 증가할 것으로 전망

<표 3-71> 대구광역시 행정구역별 여름일수 전망(2011~2040)

현재	RCP 4.5	RCP 8.5
		

<표 3-72> 대구광역시 여름일수 전망

(단위: 일)

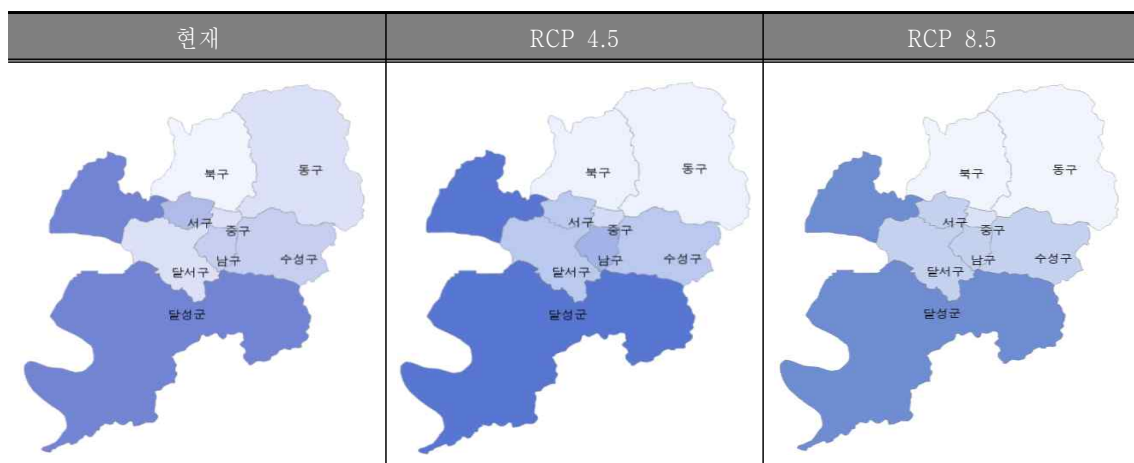
지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	122.2	여름일수	130.3	149.0	152.4	139.2	155.6	177.3
		차이값	+8.1	+26.8	+30.2	+17.0	+33.4	+55.1
중구	134.5	여름일수	147.6	165.6	167.3	154.2	169.2	188.4
		차이값	+13.1	+31.1	+32.8	+19.7	+34.7	+53.9
동구	115.1	여름일수	122.3	141.4	145.6	132.5	149.6	173.1
		차이값	+7.2	+26.3	+30.5	+17.4	+34.5	+58.0
서구	134.7	여름일수	147.4	165.5	167.5	154.2	169.3	188.5
		차이값	+12.7	+30.8	+32.8	+19.5	+34.6	+53.8
남구	121.6	여름일수	130.3	148.7	152.1	138.9	155.2	176.8
		차이값	+8.7	+27.1	+30.5	+17.3	+33.6	+55.2
북구	130.4	여름일수	140.7	159.8	161.8	149.1	164.6	184.7
		차이값	+10.3	+29.4	+31.4	+18.7	+34.2	+54.3
수성구	123.2	여름일수	130.3	149.0	152.4	141.4	158.0	179.4
		차이값	+7.1	+25.8	+29.2	+18.2	+34.8	+56.2
달서구	128.4	여름일수	138.6	157.2	159.9	146.6	162.5	183.1
		차이값	+10.2	+28.8	+31.5	+18.2	+34.1	+54.7
달성군	121.6	여름일수	128.6	147.1	150.7	137.5	153.9	175.7
		차이값	+7.0	+25.5	+29.1	+15.9	+32.3	+54.1

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(9) 강수강도 전망

- 대구광역시는 현재 강수강도 15.9 mm/일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 0.9 mm/일 상승한 16.8 mm/일, 2070년에는 1.6 mm/일 상승한 17.5 mm/일, 2100년에는 2.1 mm/일상승한 18.0 mm/일이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 0.1 mm/일 상승한 16 mm/일, 2070년에는 1.7 mm/일 상승한 17.6 mm/일, 2100년에는 0.8 mm/일 상승한 16.7 mm/일이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 강수강도를 비교하면 ‘달성군’을 제외한 모든 지역이 낮게 나타났고, 유일하게 ‘달성군’만 평균보다 높은 강수강도를 보임
- 현재 강수강도가 가장 강한 지역은 ‘달성군(16.6 mm/일)’으로 나타났고, 가장 약한 지역은 ‘북구(15.0 mm/일)’로 나타남
 - ‘달성군’은 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 18.9 mm/일, RCP 8.5 기준 17.6 mm/일로 전망
 - ‘북구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 16.8 mm/일, RCP 8.5 기준 15.4 mm/일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 강수강도가 가장 크게 증가하는 지역은 ‘중구’와 ‘달성군’이 동일하게 약 2.3 mm/일 증가하여 17.5 mm/일, 18.9 mm/일로 전망하고, RCP 8.5 기준에서는 ‘달성군’이 현재 16.6 mm/일에서 2071~2100 년 17.6 mm/일로 약 1 mm/일 증가할 것으로 전망

<표 3-73> 대구광역시 행정구역별 강수강도 전망(2011~2040)



<표 3-74> 대구광역시 강수강도 전망

(단위: mm/일)

지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	15.9	강수강도	16.8	17.5	18.0	16.0	17.6	16.7
		차이값	+0.9	+1.6	+2.1	0.1	1.7	0.8
중구	15.2	강수강도	16.2	16.9	17.5	15.1	16.6	15.9
		차이값	+1.0	+1.7	+2.3	-0.1	+1.4	+0.7
동구	15.2	강수강도	15.8	16.4	17.0	14.9	16.4	15.9
		차이값	+0.6	+1.2	+1.8	-0.3	+1.2	+0.7
서구	15.7	강수강도	16.4	17.2	17.8	15.4	17.0	16.0
		차이값	+0.7	+1.5	+2.1	-0.3	+1.3	+0.3
남구	15.6	강수강도	16.6	17.3	17.8	15.5	17.1	16.3
		차이값	+1.0	+1.7	+2.2	-0.1	+1.5	+0.7
북구	15.0	강수강도	15.7	16.3	16.8	14.7	16.1	15.4
		차이값	+0.7	+1.3	+1.8	-0.3	+1.1	+0.4
수성구	15.6	강수강도	16.3	17.0	17.4	15.3	16.7	16.3
		차이값	+0.7	+1.4	+1.8	-0.3	+1.1	+0.7
달서구	15.4	강수강도	16.3	17.0	17.5	15.4	17.1	15.9
		차이값	+0.9	+1.6	+2.1	0.0	+1.7	+0.5
달성군	16.6	강수강도	17.7	18.5	18.9	16.9	18.7	17.6
		차이값	+1.1	+1.9	+2.3	0.3	+2.1	+1.0

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

(10) 호우일수 전망

- 대구광역시는 현재 호우일수 1.6 일에서 RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 0.6 일 감소한 1 일, 2070년에는 0.2 일 감소한 1.4 일, 2100년에는 0.4 일 감소한 1.2 일이 될 것으로 전망함
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 0.7 일 감소한 0.9 일, 2070년에는 0.4 일 증가한 2 일, 2100년에는 다시 0.6 일 감소한 1 일이 될 것으로 전망함
- 현재 기준 대구광역시 평균과 지역별 호우일수를 비교하면 ‘서구’, ‘수성구’, ‘달성군’은 평균보다 길게 나타났고, ‘중구’, ‘동구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘달서구’는 평균보다 짧은 호우일수를 보임
- 현재 호우일수가 가장 긴 지역은 ‘달성군(1.8 일)’으로 나타났고, 가장 짧은 지역은 ‘중구(1.4 일)’로 나타남
 - ‘달성군’은 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 1.4 일, RCP 8.5 기준 1.2 일로 전망
 - ‘중구’는 2071~2100 년 RCP 4.5 기준 0.8 일, RCP 8.5 기준 0.6 일로 전망
- RCP 4.5 기준 현재 대비 2071~2100 년 호우일수가 가장 크게 감소하는 지역은 ‘서구’로 약 0.8 일 감소한 0.8 일로 전망하고, RCP 8.5 기준에서도 ‘서구’가 현재 1.6 일에서 2071~2100 년 0.6 일로 약 1 일 감소할 것으로 전망

<표 3-75> 대구광역시 행정구역별 호우일수 전망(2011~2040)

현재	RCP 4.5	RCP 8.5
		

<표 3-76> 대구광역시 호우일수 전망

(단위: 일)

지역	기준값	구분	RCP 4.5			RCP 8.5		
			'11~'40	'41~'70	'71~'00	'11~'40	'41~'70	'71~'00
대구광역시	1.6	호우일수	1.0	1.4	1.2	0.9	2.0	1.0
		차이값	-0.6	-0.2	-0.4	-0.7	0.4	-0.6
중구	1.4	호우일수	0.6	1.0	0.8	0.5	1.0	0.6
		차이값	-0.8	-0.4	-0.6	-0.9	-0.4	-0.8
동구	1.5	호우일수	0.8	1.1	1.2	0.6	1.2	1.0
		차이값	-0.7	-0.4	-0.3	-0.9	-0.3	-0.5
서구	1.6	호우일수	0.6	1.1	0.8	0.4	1.3	0.6
		차이값	-1.0	-0.5	-0.8	-1.2	-0.3	-1.0
남구	1.5	호우일수	0.9	1.3	1.0	0.7	1.5	0.8
		차이값	-0.6	-0.2	-0.5	-0.8	0.0	-0.7
북구	1.5	호우일수	0.7	1.1	1.0	0.5	1.1	0.8
		차이값	-0.8	-0.4	-0.5	-1.0	-0.4	-0.7
수성구	1.6	호우일수	1.0	1.2	1.0	0.7	1.2	0.9
		차이값	-0.6	-0.4	-0.6	-0.9	-0.4	-0.7
달서구	1.5	호우일수	0.8	1.3	1.0	0.6	1.5	0.7
		차이값	-0.7	-0.2	-0.5	-0.9	0.0	-0.8
달성군	1.8	호우일수	1.1	1.7	1.4	1.3	2.9	1.2
		차이값	-0.7	-0.1	-0.4	-0.5	1.1	-0.6

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.

3. 종합분석 결과

- 기후변화에 효율적 대응과 피해 최소화를 위해 제 3 차 기후변화 적응대책을 수립하기 위해 일반여건, 기후변화 및 영향 여건, 기후변화 전망을 종합한 결과 다음과 같음

■ 일반여건

- 대구광역시 인구는 감소 추세를 보이지만 독거노인, 장애인, 기초생활수급자 등 기후변화 취약계층 인구는 2015 년 306,531 명에서 2019 년 351,748 명으로 점차 증가 추세를 보임
 - 대구광역시의 인구는 2010 년 2,532,077 명에서 2019 년에는 2,468,222 명으로 약 0.3% 감소하였으며, 매년 지속적인 감소추세를 보이고 있음
 - 대구광역시의 2019 년 구·군별 인구 및 인구밀도 2,794 명/km²이며 중구, 서구의 인구 밀도가 km²당 1 만 명 이상으로 매우 높게 나타남
- 세대수는 2010 년 이후 꾸준히 증가하고 있으나 세대 당 인구수는 2010 년 2.71 인/세대에서 2019 년 2.36 인/세대로 감소하고 있는 추세임
- 대구광역시의 산업은 사업·개인·공공서비스 및 기타 등 3 차 산업의 비중이 가장 크며, 경제활동인구는 60.3%로 7 대 도시 중 부산, 광주 다음으로 낮게 나타남
- 2019 년 기준 대구광역시 급수인구는 2,468 천명으로 전국에서 가장 높은 급수보급률(100%)을 보이고 있음
 - 급수보급률의 경우 2010 년 99.8%에서 2019 년 100%로 대구광역시민 모두 상수도 보급 혜택을 받고 있음
 - 급수량원단위는 대구광역시의 유수율제고 및 물 수요관리계획 등으로 연도별 등락은 있으나 지속적으로 감소하여 2010 년 364L 에서 2019 년 312L 수준을 나타내고 있음
- 공업용수 소비량은 2010 년부터 2019 년까지 지속적인 감소추세를 보이고 있는데, 이는 지역경제 침체에 따른 결과라고 판단됨
- 단위면적당 지하수 이용량은 24,769 m³/년/km²로 7 대 도시 중 가장 낮은 수준이며,

지하수 수질 검사 결과 총 797 건 중 791 건이 적합한 것으로 조사되었음

■ 기후변화 및 영향여건

○ 최근 10 년간 연평균 기온은 14.6℃로 전국평균 기온 13.1℃ 보다 1.5℃가 높은 것으로 조사됨

- 최근 30 년간 연평균 기온을 살펴보면 1991~2000 년 14.2℃, 2001~2010 년 14.5℃, 2011~2020 년 14.6℃로 지속적인 상승추세에 있음
- 연평균 최고기온 역시 1991~2000 년 36.6℃에서 2001~2010 년 36.0℃로 일시적으로 하락하는 듯 하였으나 2011~2020 년 37.6℃로 1991~2000 년 대비 1℃ 상승하였음
- 연평균 최저기온은 1991~2000 년 -9.7℃, 2001~2010 년 -9.8℃, 2011~2020 년

○ 최근 10 년간 연평균 강수량은 1,102.6mm/년으로 전국평균 강수량 1,277.9mm/년 보다 175.3mm 낮은 것으로 조사됨

- 최근 30 년간 연평균 강수량을 살펴보면 1991~2000 년 1,044.3mm, 2001~2010 년 1,088.0mm, 2011~2020 년 1,102.6mm 로 지속적인 상승추세에 있음-10.9℃로 지속적인 하락추세를 보이고 있음
- 연평균 강수량은 상승 중에 있으나 강우패턴의 변화로 여름철 집중호우, 겨울철 가뭄으로 인해 물관리 및 용수공급에 어려움을 겪고 있음

○ 폭염일수

- 최근 10 년간 평균 폭염일수 는 32.1 일로 매우 잦은 현상으로 일어나고 있음
- 폭염일수의 경우 연도별 등락폭은 매우 큰 것이 사실이나, 1991~2000 년 23.9 일, 2001~2010 년 24.9 일, 2011~2020 년 32.1 일로 10 년 평균 폭염일수는 증가추세에 있는 것으로 조사됨
- 폭염일수 증가에 따른 열대야 일수 역시 증가추세에 있음

○ 2019 년 기준 취약계층 인구를 살펴보면 장애인이 가장 많고, 기초생활수급자, 독거노인 순으로 많았으며, 취약계층 인구추이를 보면 2015 년 이후 전반적으로 증가 추세에 있음

- 구·군별 독거노인 분포현황은 동구가 26,885 명으로 가장 많았으며, 동구, 북구 순으로 많은 것으로 조사됨
- 기준 구·군별 기초생활수급자 분포현황은 달서구가 18,881 세대, 11,583 명(남자)/15,147 명(여자)으로 가장 많았으며, 동구, 수성구의 순으로 많은 것으로 조사됨
- 기준 구·군별 장애인 현황은 달서구가 26,275 명으로 가장 많았고, 북구, 동구의 순으로 조사됨
- 지역의 농가 및 농업 안구는 도시화가 지속됨에 따라 하락추세에 있으며, 경지면적 역시 2015 년 50 ha에서 2019 년 47.4 ha로 줄어들고 있음
- 축산업의 경우 한육우, 젓소, 돼지, 닭, 말, 오리 사육가구는 줄어듦에 따라 사육두수도 줄어들고 있으나, 사슴, 토끼, 거위, 개, 꿀벌의 사육 마리수는 전반적으로 증가추세에 있음
- 대구광역시의 의료기반시설은 총 3,778 개소로 최근 코로나 19 등 감염병으로 인한 피해가 크므로 요양병원 등 취약시설 및 민간 의료기관에 대한 대책 마련이 필요
- 달성군을 제외한 대구광역시의 자연재해위험개선지구 지정 및 관리 현황을 살펴보면 2014 년 이후 13 개 지구가 하천침수 범람 및 내수배제 불량으로 인한 침수위험지구로써 자연재해위험개선지구로 지정됨
 - 달성군은 침수위험지구 5 개, 붕괴위험지구 12 개
 - 비구조적 저감대책의 일환으로써 재해지도 제작 및 활용, 풍수해보험 활성화, 방재 교육 및 홍보 강화 등을 시행 중

■ 기후변화 전망

- 평균 기온
 - RCP 8.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 평균기온은 현재(13.2℃) 보다 1.2℃ 상승한 14.4℃, 20 년 후인 2040 년에는 1.6℃ 상승한 14.8℃로 나타남. 그리고 2070 년은 평균 2.7℃ 상승하여 16.5℃, 2100 년은 평균 4.8℃ 상승하여 18.6℃가 될 것으로 전망

- 행정구역별로 살펴보면 ‘중구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’ 그리고 ‘달성군’의 증가폭은 상대적으로 크게 나타나 2040 년까지 평균 1.0℃ 상승하고, 2070 년에는 현재보다 평균 2.7℃ 상승할 것으로 전망
- ‘중구’는 2100 년 뒤 현재 기준으로 약 5.5℃ 상승하는 것으로 전망
- ‘동구’, ‘서구’, ‘달서구’는 2040 년까지는 평균 0.9℃ 상승하고, 2041~ 2070 년에는 2.6℃ 상승할 것으로 전망함. 이후 2071~2100 년에는 ‘달서구’만 4.7℃ 상승하고, 그 외 지역은 동일하게 4.8℃ 상승하는 것으로 나타나 지역에 따라 증감률은 다소 차이가 나타난다고 볼 수 있음

○ 연강수량

- RCP 8.5 시나리오에 따르면 약 10 년 후인 2030 년 연강수량은 현재(1,224.8 mm) 보다 약 12.9% 증가한 1,382.5 mm, 2040 년에는 4.5% 증가한 1,279.7 mm로 나타남. 2070 년은 20.8% 증가한 1,490.7 mm, 2100 년은 16.0% 증가하여 1,452.5 mm 가 될 것으로 전망
- ‘중구’는 현재 1,074.7 mm로 가장 낮은 강수량을 보이지만 향후 증가율은 21.8%로 가장 크고, ‘달성군’은 현재 1,295.8 mm로 가장 높은 강수량을 보이지만 증가율은 14.0%로 가장 작게 나타남
- 2041~2070 년 대비 2071~2100 년 감소폭이 가장 큰 지역은 ‘달서구’, ‘달성군’, ‘서구’ 순으로 나타났음

○ 폭염일수

- RCP 4.5 기준으로 2040 년까지는 0.8 일 증가한 22.8 일, 2070 년에는 10.1 일 증가한 32.1 일, 2100 년에는 15.2 일 증가한 37.2 일이 될 것으로 전망
- RCP 8.5 기준에서는 2040 년까지 8.7 일 증가한 30.7 일, 2070 년에는 25.3 일 증가한 47.3 일, 2100 년에는 55 일 증가한 77 일이 될 것으로 전망
- 2001 ~ 2010 년 기준 대구광역시 평균과 지역별 폭염일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 폭염일수 발생이 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 폭염일수로 나타남

○ 열대야 일수

- RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 7.1 일 증가한 13.2 일, 2070년에는 18.2 일 증가한 24.3 일, 2100년에는 26.4 일 증가한 32.5 일일 것으로 전망
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 12.1 일 증가한 18.2 일, 2070년에는 32.2 일 증가한 38.3 일, 2100년에는 54.4 일 증가한 60.5 일일 것으로 전망
- 2001 ~ 2010 년 기준 대구광역시 평균과 지역별 열대야일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 열대야일수 발생이 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 폭염일수로 나타남

○ 여름일수

- RCP 4.5 기준으로 2040년까지는 8.1 일 증가한 130.3 일, 2070년에는 26.8 일 증가한 149 일, 2100년에는 30.2 일 증가한 152.4 일일 것으로 전망
- RCP 8.5 기준에서는 2040년까지 17 일 증가한 139.2 일, 2070년에는 33.4 일 증가한 155.6 일, 2100년에는 55.1 일 증가한 177.3 일일 것으로 전망
- 2001 ~ 2010 년 기준 대구광역시 평균과 지역별 여름일수를 비교하면 ‘중구’, ‘서구’, ‘남구’, ‘북구’, ‘수성구’, ‘달서구’는 여름일수가 평균보다 길고, ‘동구’와 ‘달성군’은 평균보다 짧은 여름일수로 나타남

<표 3-77> 대구광역시 RCP 4.5/8.5 기후 전망 요약

구분	'01~'10년 평균	RCP4.5				RCP8.5			
		2030년	2040년	2070년	2100년	2030년	2040년	2070년	2100년
평균기온(°C)	13.2	13.9	14.2	15.0	15.5	14.4	14.8	16.5	18.6
강수량(mm)	1,224.8	1,471.7	1,389.0	1,546.8	1,515.1	1,382.5	1,279.7	1,490.7	1,452.5
폭염일수(일)	22	—	22.8	32.1	37.2	—	30.7	47.3	77.0
열대야일수(일)	6.1	—	13.2	24.3	32.5	—	18.2	38.3	60.5
여름일수(일)	122.2	—	130.3	149.0	152.4	—	139.2	155.6	177.3

자료 : 대구광역시 기후변화 상세 분석보고서(2018), 기상청 기후정보포털.



제4장

지역 리스크 도출

제1절 국가 기후변화 적응대책
리스크 목록 검토

제2절 지역 영향평가

제3절 취약성평가

제4절 지역 리스크 선정

제4장 지역 리스크 도출

제1절 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토

1. 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토

- 제3차 국가 기후변화 리스크 목록⁶⁾과 국가 기후변화 예비 리스크 목록⁷⁾을 검토하여 지역에 맞는 리스크를 설정함
 - 물관리, 생태계, 국토, 농수산, 건강, 산업 및 에너지 총 6개 부문을 대상으로 검토 시행
 - 각 항목의 리스크 검토 시 지역 특성과 기후 특성을 고려하여 검토함
 - 제2차 기후변화대응 기본계획과의 정합성을 위해 당초 28개(전문가)발굴 리스크 중 유사리스크 통합⁸⁾
- 물관리 부문의 국가 기후변화 리스크 목록은 홍수, 가뭄, 수질/수생태계로 구분되어 있으며 총 10개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-1> 물관리 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
홍수	W01	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가
	W02	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가
	W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하
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
수질/ 수생태계	W08	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
	W09	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가
	W10	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가

6) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 [붙임 7]

7) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 [붙임 8]

8) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 발췌

- 생태계 부문 국가 기후변화 리스크 목록은 생물종, 생물서식지로 구분되어 있으며 총 18 개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-2> 생태계 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
생물종	E01	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
	E02	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화
	E03	기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가
	E04	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
	E05	이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가
	E06	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소
	E07	기후변화로 인한 임산물 피해
생물 서식지	E08	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소
	E09	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소
	E10	기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화
	E11	극한기상에 의한 생태계 변화
	E12	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화
	E13	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화
	E14	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
	E15	기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화
	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

- 국토 부문 국가 기후변화 리스크 목록은 정주공간, 기반시설 및 건축물로 구분되어 있으며 총 14 개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-3> 국토 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
정주 공간	L01	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가
	L02	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가
	L03	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가
	L04	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식
	L05	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가

기반시설 및 건축물	L06	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가
	L07	기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가
	L08	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가
	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
	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

○ 농수산 부문 국가 기후변화 리스크 목록은 식량자원, 생산환경기반으로 구분되어 있으며 총 17 개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-4> 농수산 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
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
	A08	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
생산 환경 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
	A15	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하
	A16	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
	A17	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화

- 건강 부문 국가 기후변화 리스크 목록은 감염병, 건강질환으로 구분되어 있으며 총 13 개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-5> 건강 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
감염병	H01	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가
	H02	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가
	H03	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가
건강 질환	H04	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
	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
	H09	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가
	H10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
	H11	폭염에 의한 정신건강 질환 증가
	H12	폭염에 의한 신장질환 증가
	H13	폭염에 의한 온열질환 증가

- 산업 및 에너지 부문 국가 기후변화 리스크 목록은 산업, 에너지 부문으로 구분되어 있으며 총 12 개의 리스크의 목록으로 구성되어 있음

<표 4-6> 산업 및 에너지 부문 국가 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
산업	I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소
	I02	강풍으로 인한 생산시설 피해
	I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가
	I04	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
	I05	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소
	I06	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화
에너지	I07	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상
	I08	기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동
	I09	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화
	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

2. 지역 리스크 평가 항목 선정

■ 평가 항목 선정 방법

- 제3차 국가 기후변화 리스크 평가 항목 총 6개 분야 84개 항목과 국가 기후변화 예비 리스크 목록 8개 분야 184개 항목을 대상으로 선정함
- 국가 선정 리스크 평가 항목 중 대구광역시에 적용 가능한 리스크 평가 항목 선정을 위해 전문가 10인에게 설문조사 실시

■ 평가단 구성

- 기후변화 및 관련 계획에 대한 지식 및 이해정도가 높은 사람으로 선정하기 위해 교수 및 전문가(박사학위 소지자)로 선정

<표 4-7> 리스크 항목 선정 조사대상

구분	평가단
교수	3
전문가	7
총계	10

■ 평가방법 및 기간

- 구조화된 질문지를 이용하여 인터넷, 우편을 통한 조사 실시
- 평가기간 : 2021. 7.

■ 평가 항목 선정 결과

- 설문조사 결과 대구광역시에 적용 가능한 리스크 평가 항목은 총 8개 분야 80개 항목으로 선정
 - 에너지 및 산업 부문을 에너지 부문, 산업 부문으로 구분하여 리스크 평가 항목 선정

- 각 항목 별 10 개의 리스크 항목 선정
- 대구광역시 관내 범위에 없는 해양/연안/수산 부문은 제외

○ 물관리 부문의 리스크 항목은 홍수, 가뭄, 수질 및 생태계 10 개 항목으로 구성

<표 4-8> 물 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승 및 강우량 증가로 댐의 유입·유출량 증가(유량 증가)
기온 상승(수온 상승)으로 인한 댐·호수의 수질악화 및 남조류 출현
기온 상승 및 강우량에 따른 홍수·가뭄 발생 등으로 인한 수자원이용량 변동폭 증가
기온 상승으로 인한 정수장 취수능력 저하 및 이수 안정성 저하
기온 상승으로 인한 지하수 함양량 감소
기온상승으로 인한 어류 서식처 감소
강우량 증가와 집중강우로 인한 홍수 피해 증가 및 저수지/하천 범람
기온 상승과 강우량 변동으로 하천 평균수온 상승 및 수질 악화
가뭄으로 하천, 호수 수질 악화
기온 상승 및 폭염으로 인한 하천/호수 녹조 발생

○ 생태계 부문의 리스크 항목은 생물다양성과 생물서식지 10 개 항목으로 구성

<표 4-9> 생태계 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 식물 식생 서식지 변동(확대/축소) 및 식생 분포 변화
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 어류 서식지 감소 및 분포종(외래어종 출현) 변화
기온 상승 및 강우량 증가로 동물의 개체군·개체수 변동(증가/감소)
기온 및 강우량 변동으로 인한 동물의 서식지 이동 및 번식 시기 변동
기온 변화로 인한 동물의 월동 및 이동 방해
기온 상승으로 인한 식물의 생육 주기변동(생육 저하, 생육가능기간, 생육일 등)
기후변화로 인한 침입외래종 증가
폭염으로 인한 야생생물의 서식 및 생존률 변화
건조화로 인한 생물의 생장 피해
가뭄으로 인한 어류 폐사와 수중 생태계 외래종 증가

○ 산림 부문의 리스크 항목은 산림생태계 및 산불(재난/재해) 10 개 항목으로 구성

<표 4-10> 산림 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승 및 습도 감소, 폭염 등으로 인한 산불 발생 증가
기온 변화로 나무 생육가능지역 감소
기온 상승 및 강수량 증가로 나무 생육가능지역 확대
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 산림생태계 분포 변화
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 산림 식생 생산성 변동
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 산림 탄소흡수율 감소
불규칙한 강우로 인한 산지 토양 유실 증가
집중강우로 인한 산사태(토사유출) 및 낙석 증가
강수량 감소(건조)로 산불 발생
기온상승으로 해충 급증하여 수목 피해

○ 농업 부문의 리스크 항목은 식량자원 및 생산 부문 10 개 항목으로 구성

<표 4-11> 농업 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기후변화로 인한 농작물 생산량 변동
기온 상승으로 인한 농작물 생산 품질 저하
극한 기후로 인한 농작물 피해(돌발해충, 냉해 등)
기후변화로 인한 작물 재배적지 변동 및 작물품종 변화
기온 상승으로 인한 농사 시기 변화
기온상승 및 강수량 증가로 농업용수 공급 능력 변동
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 농업저수지 수질 악화
기온 상승으로 인한 농업 가뭄 증가
온도 상승으로 인한 방제횟수 변경
홍수로 인한 농작지 침수면적 및 심도 증가

○ 국토 부문 리스크 항목은 정주공간, 기반시설 및 건축물 10 개 항목으로 구성

<표 4-12> 국토 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
강우량 증가로 인한 하천 침수, 배수시스템 침수 위험 증가
폭염, 한파, 집중호우로 인한 건축물 위험 증가
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 사면안정성 및 산사태(토사 재해) 발생 위험 증가
기온 증가로 전기 설비 화재 증가
기온 상승으로 인한 도시지역 가뭄발생 및 폭염 관심지역 증가
기온상승으로 인한 도시숲 수자원 공급 및 기후완화 기능 저하
집중 강수, 강풍, 대설 등 극한 기후발생으로 인한 사회기반시설 피해
기후변화로 인한 토지이용 변화
폭설로 인한 도로운행 중단, 교통혼잡, 대중교통 운행중단/지연 발생
폭염 및 건조화, 강우량감소로 인한 생활용수(식수 등) 부족

○ 건강 부문 리스크 항목은 감염병 및 건강 질환 10 개 항목으로 구성

<표 4-13> 건강 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승으로 인한 알레르기 질환 증가
기온 상승으로 인한 말레리아 발생 증가
기온 상승으로 인한 식중독 발생 증가
기온상승으로 인한 세균성 병원체 증가
폭염으로 인한 호흡기계 및 심혈관계 질환자 증가
폭염으로 인한 사망자 증가
기온 상승으로 인한 대기오염 악화로 조기 사망자 증가
기온 상승으로 인한 신산통 증가
기온 상승 및 이산화탄소 증가로 인한 천식 증가
건조화로 호흡기, 피부질환 증가

○ 에너지 부문 리스크 항목은 에너지 공급 및 사용 10 개 항목으로 구성

<표 4-14> 에너지 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승으로 에너지(전력, 가스 등) 사용량 변화
기온 상승으로 인한 신재생에너지(풍력, 태양에너지 등) 발전 자원의 변동성 심화
극한 기후에 의한 전력수요 증가 및 정전
이상기후로 인한 도시가스 공급시설물 안전성 약화
기온 상승으로 인한 천연 가스 산업 축소
집중강우로 인한 발전소의 침수, 범람 등 가동위험
폭설로 인한 가스, 기름공급 중단
폭염으로 인한 전력수요 증가 및 정전 위험
한파로 난방비 부담 증가
태풍으로 정전

○ 산업 부문 리스크 항목은 생산성 및 서비스, 관광 10 개 항목으로 구성

<표 4-15> 산업 부문 리스크 평가 항목 선정 결과

리스크 항목
기온 상승으로 인한 의복 변화
극한 기후(폭염, 호우, 가뭄, 대설 등)로 인한 관광산업 피해 확대
기후변화로 인한 생산성 변동(감소/증가)
이상기온으로 인한 제조업 및 서비스업 판매량 변화
기후변화로 인한 소비자의 친환경 상품 구매의도 증가
기후변화로 인한 문화재의 손실 위험 증가
폭염으로 인한 수송업에의 부정적 영향
기후변화로 인한 업무상 취약직종에의 영향
집중 강우로 인한 생산차질, 출하량 감소, 공사 중단
강우량 감소, 건조화로 인한 공업용수 부족

제2절 지역 영향평가

1. 지역의 문헌 및 통계 분석

1) 건강

■ 통계자료

- 대구시의 최근 폭염으로 인한 온열질환 환자와 사망자는 2014 년 이후로 증가추세를 보이고 있으며, 이는 전국에서도 증가 하고 있는 것으로 조사됨
- 전국 온열질환자수는 2014 년 560 명에서 2017 년 1,574 명, 2021 년 1,376 명으로 소폭 증가. 사망자수는 2014 년 1 명에서 2017 년 11 명, 2021 년 20 명으로 점차 증가추세
- 대구시의 온열질환자수는 2014 년 22 명에서 2017 년 28 명, 2021 년 32 명으로 소폭 증가. 사망자수는 2016 년 2 명, 2018 년 2 명, 2019 년 1 명의 사망자가 발생된 것으로 조사

<표 4-16> 전국 온열질환 현황

지역 연도	전체		서울		부산		대구		인천		광주		대전		울산		경기	
	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망
2021	1,376	20	121	3	45	1	32	0	92	3	32	1	27	0	32	0	217	2
2020	1,079	9	33	0	52	0	26	0	27	1	39	0	18	0	26	0	176	0
2019	1,841	11	107	0	101	2	33	1	68	0	43	0	25	0	30	0	342	0
2018	4,526	48	616	4	208	2	122	2	258	2	118	2	82	0	104	0	937	5
2017	1,574	11	107	0	64	1	28	0	54	0	72	0	46	0	34	0	217	0
2016	2,125	17	170	0	112	2	38	2	101	1	91	1	64	0	53	0	358	1
2015	1,056	11	50	0	34	0	52	0	32	0	55	1	25	0	60	1	115	0
2014	560	1	41	0	19	0	22	0	22	0	19	0	19	0	28	0	65	0
지역 연도	강원		충북		충남		전북		전남		경북		경남		제주		세종	
	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망	환자	사망
2021	55	4	54	1	83	2	93	0	110	0	124	2	126	1	65	0	14	0
2020	50	1	54	2	59	0	71	0	117	0	119	4	139	0	66	1	2	0
2019	96	0	111	0	133	0	94	2	198	3	195	2	204	1	45	0	16	0
2018	203	4	209	2	252	2	238	5	322	4	312	10	436	3	96	0	13	1
2017	75	0	114	1	121	0	115	1	195	1	106	5	141	0	81	1	4	1
2016	92	0	108	1	146	0	123	0	187	2	137	4	225	2	109	1	11	0
2015	71	1	60	1	59	1	74	3	120	1	79	1	128	1	38	0	4	0
2014	34	0	23	0	19	0	24	0	68	0	37	0	99	1	17	0	4	0

자료: 질병관리본부 온열질환 감시체계 연도별 운영결과

- 2021 년 전국 온열질환 발생장소별 현황을 살펴보면, 실내보다는 실외에서 온열질환 발생이 약 4 배 정도 높은 것으로 나타났으며, 실외 중에서는 작업장, 논/밭, 길가 등의 순으로 발생이 높은 것으로 나타남
 - 전국 온열질환자수는 1,376 명으로 실내 280 명, 실외 1,096 명으로 조사. 실내에서는 집 110 명, 작업장 98 명, 기타 31 명, 건물 23 명, 비닐하우스 18 명 등의 순으로 발생. 실외에서는 작업장 555 명, 논/밭 159 명, 길가 137 명, 기타 90 명, 운동장(공원) 53 명 등의 순으로 발생
- 2021 년 대구시의 온열질환 발생장소별 현황을 살펴보면, 실내보다는 실외에서 온열질환 발생이 약 3 배 정도 높은 것으로 나타났으며, 실외 중에서는 작업장, 길가, 운동장·주거지주변 등의 순으로 발생이 높은 것으로 나타남
 - 대구시의 온열질환자수는 32 명으로 실내 7 명, 실외 25 명으로 조사. 실내에서는 집 5 명, 작업장 2 명 등의 순으로 발생. 실외에서는 작업장 16 명, 길가 3 명, 운동장(공원)·주거지주변 2 명 등의 순으로 발생

<표 4-17> 2021년 전국 온열질환 발생장소별 현황

지역	전체 (명)	실내						실외								
		계	집	건물	직업장	비닐 하우스	기타	계	작업장	운동장 (공원)	논/밭	산	강가/ 해변	길가	주거지 주변	기타
전국	1,376	280	110	23	98	18	31	1,096	555	53	159	38	14	137	50	90
서울	121	44	33	—	5	—	6	77	31	7	1	2	2	23	4	7
부산	45	13	5	3	5	—	—	32	19	1	1	—	1	7	2	1
대구	32	7	5	—	2	—	—	25	16	2	1	1	—	3	2	—
인천	92	27	13	—	12	—	2	65	37	4	2	5	—	10	4	3
광주	32	8	2	1	4	—	1	24	16	1	1	1	—	3	1	1
대전	27	3	—	1	2	—	—	24	14	1	2	1	—	4	—	2
울산	32	5	1	—	3	—	1	27	22	1	1	—	—	—	1	2
세종	14	3	—	—	3	—	—	11	10	—	1	—	—	—	—	—
경기	271	55	18	9	18	2	8	216	114	14	26	3	—	30	5	24
강원	55	8	4	—	1	1	2	47	17	1	10	5	1	5	1	7
충북	54	7	2	—	2	2	1	47	21	5	12	1	—	1	3	4
충남	83	13	4	1	5	1	2	70	35	1	9	5	—	12	4	4
전북	93	18	6	2	4	3	3	75	36	2	14	1	—	8	5	9
전남	110	13	4	—	3	3	3	97	46	2	26	4	3	4	5	7
경북	124	23	6	2	13	—	2	101	48	3	20	4	3	11	5	7
경남	126	26	7	4	12	3	—	100	45	4	19	4	2	15	3	8
제주	65	7	—	—	4	3	—	58	28	4	13	1	2	1	5	4

자료: 2021년 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보

- 2021 년 대구시의 온열질환 연령별 신고 현황을 살펴보면, 총 32 명 중 남자 23 명, 여자 9 명으로 조사되었음. 남자는 40~49 세에서 8 명으로 가장 많이 발생하였고, 여자는 70~79 세 이상에서 4 명으로 가장 많이 발생

<표 4-18> 2021년 대구시 온열질환 연령별 신고현황

성별	소계	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	65+
소계	32	-	-	4	1	8	6	1	6	6	13
남	23	-	-	4	1	8	5	-	2	3	5
여	9	-	-	-	-	-	1	1	4	3	8

자료: 2021년 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보

- 최근 대구시에서 1 군 감염병 발생은 2014 년 이후로 지속 증가추세에 있으며, 2019 년 기준으로 달서구, 수성구, 북구 순으로 발생이 높은 것으로 나타남
- 2019 년 기준으로 A 형 간염이 207 명으로 가장 높았으며, 그 다음으로 세균성이질 발생이 13 명으로 높음

<표 4-19> 대구시 1군 감염병 발생 현황

연 별 및 구·군 별	제1군 감염병																	
	합 계						콜레라		장티푸스		파라티푸스		세균성이질		장출혈대장균 감염증		A형간염	
	발생			사망														
	계	남	여	계	남	여	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망
2014	63	39	24	—	—	—	—	—	7	—	2	—	2	—	27	—	25	—
2015	68	30	38	—	—	—	1	—	4	—	—	—	2	—	1	—	60	—
2016	125	63	62	—	—	—	—	—	2	—	6	—	4	—	4	—	109	—
2017	98	52	45	—	—	—	1	—	11	—	5	—	6	—	7	—	68	—
2018	102	65	37	—	—	—	—	—	5	—	2	—	19	—	10	—	66	—
2019	236	133	103	—	—	—	—	—	4	—	5	—	13	—	7	—	207	—
중구	6	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—
동구	18	7	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	16	—
서구	11	6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—
남구	17	9	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	15	—
북구	35	25	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	33	—
수성구	58	25	33	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	2	—	52	—
달서구	63	41	22	—	—	—	—	—	2	—	1	—	5	—	1	—	54	—
달성군	28	16	12	—	—	—	—	—	2	—	3	—	2	—	1	—	20	—

자료: 대구광역시 통계연보. 2019

○ 2 군 감염병 발생은 2014 년 이후로 소폭 증가하였으며, 2019 년 기준으로 달서구, 수성구, 달성군 순으로 발생이 높은 것으로 나타남

- 2019 년 기준으로 수두가 4,819 명으로 가장 높았으며, 그 다음으로 유행성이하선염 발생이 797 명으로 높음

<표 4-20> 대구시 2군 감염병 발생 현황

연별 및 구·군별	제2군감염병																							
	합계			디프테리아		백일해		파상풍		홍역		유행성이하선염		풍진		폴리오		B형간염		일본뇌염		수두		
	계	남	여	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	
2014	3,822	1,924	1,898	-	-	1	-	-	-	11	-	622	-	-	-	-	-	242	-	1	-	2,945	-	
2015	2,996	1,640	1,356	-	-	5	-	1	-	1	-	674	-	1	-	-	-	25	-	8	-	2,281	-	
2016	3,256	1,732	1,524	-	-	2	-	-	-	-	-	492	-	-	-	-	-	11	-	2	-	2,749	-	
2017	5,239	2,805	2,434	-	-	5	-	1	-	5	-	710	-	5	-	-	-	15	-	1	-	4,497	-	
2018	5,459	2,875	2,584	-	-	42	-	3	-	6	-	802	-	2	-	-	-	20	-	3	-	4,581	-	
2019	5,693	3,055	2,638	-	-	23	-	4	-	37	-	797	-	-	-	-	-	9	-	4	-	4,819	-	
중구	114	66	48	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-	-	1	-	-	-	84	-	
동구	709	409	300	-	-	-	-	2	-	7	-	95	-	-	-	-	-	1	-	2	-	602	-	
서구	219	117	102	-	-	1	-	-	-	1	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	-	
남구	199	99	100	-	-	2	-	-	-	1	-	24	-	-	-	-	-	1	-	-	-	171	-	
북구	879	465	414	-	-	7	-	-	-	-	-	122	-	-	-	-	-	-	-	1	-	749	-	
수성구	1,099	582	517	-	-	1	-	1	-	5	-	186	-	-	-	-	-	2	-	-	-	904	-	
달서구	1,524	810	714	-	-	7	-	1	-	3	-	138	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1,372	-	
달성군	950	507	443	-	-	5	-	-	-	20	-	174	-	-	-	-	-	1	-	1	-	749	-	

자료: 대구광역시 통계연보, 2019

○ 3 군 감염병 발생은 2014 년 이후로 지속 감소하였으며, 2019 년 기준으로 달서구, 북구, 동구 순으로 발생이 높은 것으로 나타남

- 2019 년 기준으로 결핵이 1,061 명으로 가장 높았으며, 그 다음으로 성홍열이 257 명으로 높음

<표 4-21> 대구시 3군 감염병 발생 현황

연 구 별 및 군 구 별	제3군 감염병																							
	합 계						말라리아		결핵		한센병		성홍열		쯔쯔가무시증		렙토스피라증		브루셀라증		신증후군출혈열		기 타	
	발생			사망																				
	계	남	여	계	남	여	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망	발생	사망
2014	2,557	1,341	1,216	168	106	62	8	-	1,881	168	-	-	376	-	204	-	-	-	4	-	3	-	81	-
2015	1,816	993	823	22	16	6	9	-	1,122	21	-	-	379	-	240	-	1	-	27	-	4	-	34	1
2016	2,725	1,186	1,070	40	25	15	12	-	1,466	39	1	-	467	-	231	-	3	-	-	-	1	-	75	1
2017	2,702	1,457	1,245	36	21	15	5	-	1,387	30	-	1	893	-	224	-	2	-	8	-	11	-	172	4
2018	2,341	1,290	1,051	55	35	20	13	-	1,314	51	-	-	434	-	159	-	3	-	3	-	7	-	408	3
2019	1,459	817	642	52	28	24	3	-	1,061	51	1	-	257	-	81	-	2	-	5	-	4	-	45	1
중구	56	34	22	-	-	-	-	-	41	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
동구	238	135	103	5	3	2	1	-	189	5	-	-	34	-	10	-	-	-	-	-	1	-	3	-
서구	133	81	52	5	4	1	-	-	107	5	-	-	9	-	7	-	-	-	-	-	-	-	10	-
남구	80	46	34	-	-	-	-	-	61	-	-	-	10	-	7	-	-	-	-	-	-	-	2	-
북구	260	145	115	3	1	2	-	-	188	3	-	-	66	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-
수성구	230	117	113	5	3	2	-	-	140	5	-	-	69	-	19	-	-	-	-	-	-	-	2	-
달서구	303	178	125	16	7	9	1	-	231	15	1	-	34	-	14	-	-	-	-	-	2	-	20	1
달성군	159	81	78	18	10	8	1	-	104	18	-	-	23	-	19	-	2	-	5	-	1	-	4	-

자료: 대구광역시 통계연보, 2019

■ 언론매체

- 대구시의 최근 10 년간(2012 년~2021 년) 건강분야 언론에 나타난 기후 영향에 대한 주요 내용을 매일신문, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였음

<표 4-22> 건강분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.07.31. (매일신문)	전국에 폭염이 기승을 부리는 가운데 대구의 31일 낮 최고기온이 37도를 넘어 올해 전국 최고 기온을 기록했다. 이날 대구지방기상청에 따르면 이날 오후 4시 30분 기준 대구 낮 최고 기온은 37.2도를 기록했다. 자동 기상관측장비(AWS) 측정값이 아닌 기상 관측소 관측 기준으로는 올해 전국에서 가장 높은 기온이다.
2020.12.28. (매일신문)	대구는 28일 오후 2시 초미세먼지주의보를 발령하고 초미세먼지 농도가 83 μg (마이크로그램·100만분의 1g)/ m^3 라고 밝혔다. 초미세먼지주의보는 시간 평균 초미세먼지 농도가 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 상태가 2시간 지속될 때 내려진다. 공기 중에 초미세먼지나 미세먼지 농도가 높아지면 노인·어린이·호흡기질환자·심혈관질환자는 실외활동을 자제해야 한다. 건강한 성인도 되도록 실외활동 시간을 줄이고 외출할 때는 마스크를 쓰는 게 좋다. 특히 초미세먼지는 머리카락 굵기의 30분의 1 정도로 작아 호흡기에서 걸러지지 않고 허파 파리까지 그대로 침투한다. 이 때문에 미세먼지보다 인체에 해로워 주의가 필요하다.
2020.08.25. (영남일보)	장마 이후 폭염이 이어지면서 대구경북지역에서 온열질환으로 인한 환자와 피해가 생겨나고 있다. 24일 대구소방안전본부에 따르면 지난 19일 기준 올해 온열질환자 처치 건수는 총 18건으로, 이 중 장마가 끝난 8월 중순 이후에 발생한 경우가 전체의 72%가량인 13건을 차지했다. 이처럼 온열질환으로 도움을 요청하는 수준이 아니라 목숨을 잃는 경우도 일어나고 있다. 영남대병원 김정호 교수(응급의학과)는 "온열질환에 취약한 노년층의 비율이 높아지고 있는 우리나라, 또 전통적으로 폭염의 고장인 대구 지역에서 앞으로도 주의 깊게 고민해야 할 질병"이라며 "예방이 가장 중요하지만, 만약의 상황에 대비한 대처방식 등을 숙지해둘 필요가 있다"고 말했다.
2019.08.13. (매일신문)	'대프리카 폭염을 즐기자'고 하지만 지역 노약자들에게 사치다. 대구의 폭염이 이들에겐 큰 고통이자 지옥으로 데려가는 저승사자다. 폭염으로 인한 사망사고도 잦고, 온열질환자 수도 갈수록 늘어가고 있다. 8일 질병관리본부에 따르면 대구경북에서 발생한 온열질환자 수는 총 184명이었으며, 그 중 대다수는 50~70대의 장·노년층이었다. 특히 장·노년층은 주로 소규모 발농사를 지내며 생계를 이어가기 때문에, 젊은 층보다 여름 폭염에 노출되는 시간이 더 많다.
2016.07.28. (매일신문)	폭염이 연일 계속되면서 일사병이나 열사병 등 온열질환자가 속출하고 있다. 질병관리본부(KCDC)의 '온열질환 감시체계'에 따르면 지난 5월 23~26일 지역에서 발생한 온열질환자는 대구 13명, 경북 37명 등 50명을 기록했고, 이 중 3명이 숨졌다. 올 들어 발생한 온열질환 사망자 6명 중 절반이 대구경북에 집중됐다. 한편, 대구기상지청에 따르면 대구경북 대부분 지역이 30도를 웃돌았다. 29일에도 대구의 낮 최고기온이 35도는 넘는 등 대구경북에 폭염이 이어질 것으로 보인다.

2015.08.06. (매일신문)	전국 대부분 지역 폭염특보가 발령된 가운데 대구는 낮 최고 37도까지 올랐다. 6일 전국 대부분 지역에 폭염특보가 발효돼 낮 기온이 33도 이상 오르는 곳이 많을 것으로 보인다. 기상청은 “전국이 북태평양 고기압의 영향을 받아 대체로 맑고 전국에 폭염이 계속되는 가운데 밤사이에도 기온이 25도 이상 유지되는 열대야가 나타나는 곳이 많겠다”고 전국 대부분 지역 폭염특보를 내렸다. 대구 낮 최고 37도 소식에 누리꾼들은 "대구 낮 최고 37도 역시 대프리카" "대구 낮 최고 37도 너무 덥다" "대구 낮 최고 37도 거리에 나가기가 두려워" 등의 반응을 보였다.
2013.07.23. (영남일보)	22일 오후 2시쯤 대구시 달서구 성서공단 네거리에서 남대구IC 방면의 한 차로, 아스팔트 노면이 울퉁불퉁하게 내려앉는 등 훼손이 심각했다. 가마솥 더위가 기승을 부리면서 대구 도심 곳곳 도로의 아스팔트가 녹아내려 운전자를 위협하고 있다. 대구시설관리공단에 따르면 폭염일수가 총 30일이었던 지난해 도로에서 소성변형이 발생한 지점은 모두 74곳(7천743㎡)이었다. 29일간 폭염이 찾아온 2011년에는 이보다 5곳 적은 69곳(5천90㎡)으로 집계됐다. 대구시설관리공단 관계자는 “아스팔트는 열을 쉽게 흡수하는 반면, 열전도율이 낮기 때문에 기온이 상승하는 속도보다 더 빨리 뜨거워진다. 때문에 수온주가 30℃ 이상일 땐 아스팔트 소성변형은 불가피한 현상”이라며 “올해는 무려 40일 동안의 폭염이 예상되고 있어 소성변형도 그만큼 늘어날 것”이라고 내다봤다.
2012.03.20. (매일신문)	'2050년 대구와 청도는 여름철에 태국과 같이 덥고 습한 날이 한 달 이상 지속되는 아열대 기후로 바뀐다.' 2050년 대구의 연평균 기온이 현재보다 2.2℃ 상승하고, 경북 구미와 동해안 지역이 아열대 기후로 바뀔 것이란 전망이 나왔다. 대구와 경북의 현재 연평균기온은 각각 14.5도와 12.6도. 하지만 2050년이 되면 대구는 16.7도, 경북은 14.8도로 상승할 것으로 예상했다. 연평균 최저기온도 대구는 10.1도에서 12.3도로, 경북은 7.6도에서 9.9도로 높아진다는 것. 이에 따라 기상청 관계자는 “기후 변화는 생태계 변화를 초래해 사회 경제적으로 큰 파급을 주는 탓에 지금부터 차근차근 준비를 해야 한다”고 말했다.

2) 재난재해

■ 통계자료

- 대구광역시의 경우 2019 년 재난재해로 인한 피해는 사망·실종 3 명, 이재민 4 명으로 나타났으며 건물, 선박, 농경지 등 총 28,971,000 원의 피해액이 발생한 것으로 나타났음
- 과거 10 년간(2010 년~2019 년)까지 피해현황을 조사한 결과 2011 년, 2012 년, 2016 년, 2018 년, 2019 년에 피해가 발생하였으며, 이중 2016 년에 가장 많은 피해가 발생한 것으로 나타났음

<표 4-23> 대구광역시 종목별 피해현황(2019)

구분	사망·실종 (명)	이재민 (명)	침수 (ha)	건물 (천원)	선박 (천원)	농경지 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)	합계 (천원)
전국	48	7,121	0.00	10,223,078	293,127	9,627,595	156,258,644	39,823,430	216,225,874
대구	3	4	0	21,000	4,473	3,498	0	0	28,971

자료 : 재해연보(2019)

<표 4-24> 대구광역시 최근 10년간 피해현황(2019)

(단위: 천원)

구분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
전국	가 ⁹⁾	445,910,804	777,596,697	1,059,124,453	170,099,108	178,843,657	32,977,319	303,987,043	190,861,328	141,311,498	216,225,874
	나 ¹⁰⁾	426,781,877	794,200,453	1,089,209,727	172,137,010	180,018,668	31,862,144	288,361,815	187,302,271	141,284,191	216,225,874
대구	가	0	62,071	25,087	0	0	0	644,999	0	103,950	28,971
	나	0	63,396	25,800	0	0	0	611,845	0	103,930	28,971

자료 : 재해연보(2019)

■ 언론매체

- 대구시의 최근 10년간(2012년~2021년) 재난/재해 분야 언론에 나타난 기후영향에 대한 주요 내용을 대구일보, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였음

<표 4-25> 재난재해분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.12.15. (대구일보)	지난 8월 대구 동구 안심역 동편에서 발생한 지반함몰(싱크홀) 현상은 집중호우로 인한 지하 수압 증가로 인해 발생한 것으로 조사됐다. 위원회에 따르면 도시철도 1호선 중점 안심역에는 장래 연장선 건설을 대비한 지하터널형 구조물(길이 500m)이 설치돼 있다. 현재 시공 중인 안심~하양 복선전철 연장선은 안심역 지하터널과 연장선 건설용 터널을 연결하는 공사다. 사고 당일 발생한 집중호우로 지하수위가 급격히 상승하면서 두 지하터널 사이에 남은 6m 구간의 수압이 증가했고, 연장선 터널 내로 되메운 토사가 유입돼 지반함몰이 발생했다고 분석했다.

9) 2019년 환산가격기준

10) 당해연도 가격기준

2020.09.08. (영남일보)	태풍 하이선으로 대구 곳곳에서도 피해가 발생했다. 대구시와 대구소방안전본부 등에 따르면 이날 접수된 피해신고는 50건(인명구조 1, 배수지원 6, 안전조치 43)이다. 이날 오전 9시50분에는 수성구 신매동 한 아파트 단지 내 나무가 강풍에 쓰러져 주차돼 있던 차량을 덮쳤다. 또 오전 10시52분쯤 달성군 현풍읍 자모리에선 느티나무가 쓰러지면서 고물상 출입문과 트럭이 파손되기도 했다. 또 피뢰기 단선으로 오전 9시40분쯤 달서구 감삼동·본리동 일대 약 2천가구가 한때 정전이 되기도 했다. 신천 수위 상승에 따라 주변 도로가 물에 잠기면서 일부 구간이 통제가 이뤄졌다. 신천좌안 하상도로 가창교~법왕사(2.3km) 구간은 오전 6시~오후 4시까지 출입이 제한됐다. 달성군 옥연지 옆 도로 계곡 물이 넘치면서 옥포삼거리~옥연지 상류 주차장(3.0km)이 오전 9시를 기해 통제됐다가 오후 3시10분부터 통행이 재개됐다. 가창댐 입구 삼거리~혈티재(14km) 구간은 오전 9시10분부터 낮 12시20분까지 출입이 제한됐다.
2016.07.26. (매일신문)	대구에 대낮 폭염 속 소나기가 쏟아지는 날씨가 이어지면서 '아열대 기후'에 접어든 것이 아니냐는 관측이 나오고 있다. 지난 24일 대구는 낮 최고기온이 36℃까지 오르는 '대프리카'다운 날씨를 보이다가 오후 6시쯤 갑자기 낙뢰를 동반한 시간당 60mm의 단발성 집중호우가 쏟아졌다. 다음 날인 25일에도 35도를 넘어서는 폭염 속에 오후부터 폭우가 내려 열대지방의 한낮 강한 일사로 인해 오후부터 쏟아지는 '스콜'을 떠올리게 했다. 기후변화로 인해 열대 과일 재배지역도 빠르게 북상하고 있다. 한국농촌경제연구원에 따르면 2014년 전체 열대 과일 재배농가(174호) 중 절반가량(86호·49%)이 제주 농가였으나, 지난해에는 제주도의 비율이 33.3%(88호)로 낮아졌다. 대신 경북(20.8%), 경남(15.2%), 전남(14.8%) 등에서 열대 과일 재배가 활발해지고 있다. 최근 대구경북에서 발생한 스콜성 강우는 단발성에 불과하지만, 점차 아열대 기후로 변화하고 있는 징조로 해석된다. 8월에도 대기 불안정으로 인한 소나기가 이어질 전망이다.
2014.08.19. (대구일보)	주말 간 이어진 물 폭탄에 대구지역 도로 곳곳이 침수되고, 차량진입이 금지되는 상황이 발생했다. 18일 대구지방경찰청 등에 따르면 이날 대구는 호우특보가 내려지면서 5곳의 도로가 침수돼 진입이 통제됐다. 진입통제된 곳은 △대구시 달성군 화원 천내리~명촌교 한진 앞 하천도로 △달성군 가창 용계리~신천좌안도로 △동구 율하동 가천 잠수교~동구 금강동 금강잠수교 △북구 팔달동 팔달교 지하차도다. 대구 경찰 관계자는 “침수가 잦은 도로를 대상으로 순찰을 강화하고 있고, 댐 인근에 가까이 가는 시민이 없도록 안내방송도 진행하고 있다”며 “하천의 수위도 지속적으로 늘어날 예정이라 강변둔치에서의 운동은 삼가야 한다”고 말했다.
2012.09.18. (대구일보)	2년 전 물난리를 겪었던 대구 북구 노곡동과 조야동 일대 하천유역이 태풍의 영향으로 또다시 물에 잠겼다. 태풍 산바의 영향으로 17일 오전 내내 비가 내리면서 대구 금호강이 기준치 이상 불어났고, 하천 범람으로 북구 노곡동의 하중도(섬)와 하천유역의 비닐하우스촌을 비롯해 마을 진입로와 낮은 지대 25.8㎡가량이 물에 잠긴 것. 한편, 대구시는 17일 오후 2시50분께 금호강 일대에 홍수주의보를 전달했다. 대구기상대에 따르면 17일 하루 동안 약 93.5mm의 강수량을 기록했으며, 16일부터 시작된 비의 양은 모두 161.5mm에 달했다. 낙동강홍수통제소는 금호강 상류 유역에 내린 비로 이날 오후 3시40분께 주의보 수위(수위표 기준 5.5m)를 초과할 것으로 예상한다며 금호강 하류 인근 지역 주민들에게 주의보를 내렸다.

3) 농업

■ 통계자료

- 대구광역시의 논, 밭 경지면적은 2014 년 이후로 지속 줄어들고 있으며, 2019 년 기준 논 3,513ha, 밭 3,958ha 인 것으로 나타남

<표 4-26> 대구광역시 경지면적(2019)

(단위: ha)

구분	합계	논	밭
2014	8,660	4,455	4,206
2015	8,291	3,865	4,426
2016	8,102	4,025	4,077
2017	8,062	3,994	4,068
2018	7,661	3,535	4,126
2019	7,471	3,513	3,958

자료 : 「농업면적조사(경지면적통계)」 통계청 농어업통계과

- 대구광역시의 식량작물의 경우 미곡, 맥류, 서류, 두류, 잡곡 순으로 생산량이 많은 것으로 나타나며, 과실류의 경우 복숭아 생산량이 가장 많은 것으로 나타남

<표 4-27> 대구광역시 식량작물 생산량(2019)

(단위: ha, M/T)

구분	합계		미곡		맥류		잡곡		두류		서류	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
2014	3,856	17,376	2,974	15,200	362	990	77	172	278	357	165	657
2015	3,643	16,971	2,843	14,930	395	1,023	48	150	224	322	133	545
2016	3,892	17,814	2,956	15,345	552	1,310	35	89	149	178	200	892
2017	3,690	17,895	2,970	15,831	350	975	42	128	150	282	179	679
2018	3,461	16,052	2,848	14,479	325	790	35	118	134	228	119	437
2019	3,321	15,148	2,752	13,704	267	705	27	78	124	214	151	447

자료 : 「농업면적조사(경지면적통계)」 통계청 농어업통계과

주 : 생산량은 양곡환산표에 의하여 정곡으로 표시함

<표 4-28> 대구광역시 과실류 생산량(2019)

(단위: ha, M/T)

구분	합계			사과			포도			자두		
	면적	생산량		면적	생산량		면적	생산량		면적	생산량	
			kg/10a			kg/10a			kg/10a			kg/10a
2014	1,305	12,060		78	1,262	1,617	180	1,958	1,088	94	880	936
2015	1,212	12,111		66	1,548	2,345	163	1,844	1,131	77	747	971
2016	1,076	11,162		81	1,627	2,009	104	1,177	1,132	119	1,191	1,001
2017	1,176	10,402		82	1,322	1,620	117	1,222	1,046	138	1,392	1,007
2018	1,134	7,894		56	509	913	92	607	662	142	1,315	924
2019	1,059	7,867		52	378	725	96	697	729	127	967	763
구분	배			복숭아			감			기타과실		
	면적	생산량		면적	생산량		면적	생산량		면적	생산량	
			kg/10a			kg/10a			kg/10a			kg/10a
2014	8	65	818	230	2,942	1,279	195	2,207	1,132	520	2,746	528
2015	3	38	1,264	234	3,119	1,334	174	2,038	1,171	495	2,777	562
2016	23	202	877	289	3,906	1,352	138	1,296	939	322	1,763	547
2017	17	129	779	270	3,351	1,243	185	1,153	624	369	1,833	497
2018	17	199	1,156	259	2,579	995	186	1,057	569	382	1,628	426
2019	16	222	1,419	227	2,529	1,113	204	1,562	764	337	1,512	449

자료 : 「농업면적조사(경지면적통계)」 통계청 농어업통계과

주 : 생산량은 양곡환산표에 의하여 정곡으로 표시함

■ 언론매체

- 대구시의 최근 10 년간(2012 년~2021 년) 농업분야 언론에 나타난 기후영향에 대한 주요내용을 대구일보, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였음

<표 4-29> 농업분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.10.01. (영남일보)	지구온난화 등 기후변화로 '사과의 도시 대구'의 명성은 이미 경북 중북부를 넘어서 경기·강원도로 바뀌고 있다. 그 자리를 아열대 작물이 차지했다. 대구의 농가에서는 체리·감귤 등이 재배되고 경북 도내 곳곳에는 망고·만감류(감귤나무 품종과 오렌지 품종을 교배해 만든 감귤류 과일) 농장 등이 들어섰다. 한라봉이 이젠 영주봉, 봉화봉이 될지도 모른다. 지난 100년간 한반도 평균 기온은 1.8℃ 상승했다. 온난화 속도를 늦추지 못하면 앞으로의 100년간 5.7℃ 상승한다는 전망도 있다. 기후변화라는 위기에 맞서 새로운 환경에 적응해 살길을 찾는 것이 필연적 과제가 됐다. 전국 지자체들이 아열대 작물 육성 계획을 수립하는 등 대응에 나서는 이유다. 대구시도 아열대 작물이 농가의 새로운 소득원으로 자리매김할 수 있도록 온실 시공, 묘목 비용 등을 지원하고 있다.
2020.08.10. (영남일보)	9일 대구지방기상청에 따르면 지난 7일부터 이날 오전 9시까지 대구의 누적 강수량은 253.4mm다. 특히 서구는 317.5mm의 많은 비가 내렸다. 경북에서는 김천시 대덕면(311.5mm), 성주군 수륜면(293.0mm), 고령군 개진면(281.0mm) 등에서 폭우가 쏟아졌다. 호우로 인한 농경지 피해도 잇따랐다. 달성군 다사읍 박곡리 비닐하우스 4동이 침수됐고, 수성구 성동 일대 과수원이 물에 잠겼다. 피해를 입은 농경지는 총 6개소 32ha 규모다. 또 신천동로 무태교~동신교(4.8km), 신천좌안 하상도로 두산교~상동교(0.8km) 등 총 9개 구간이 한때 통제됐다.
2018.01.12. (영남일보)	최악의 겨울 가뭄 속에서 낙동강 등 4대강 보(洑) 추가개방이 계속되자 물 부족을 호소하는 대구 달성군 등 농민들의 아우성이 터져 나오고 있다. 합천창녕보 상류지역인 달성군 현풍·유가·구지면 일대 마늘·양파 재배농들이 농업용수 부족에 시달리고 있다. 자칫 농작물 성장이 둔화될까 걱정이 태산이다. 이곳엔 마늘 630개·양파 260개 농가가 있다. 하류인 합천군 청덕면 양상추 재배 농가(46곳) 비닐하우스 500동에선 냉해가 발생했다. 해당 농가들은 지하수 고갈로 겨울철 비닐하우스 난방을 할 수 없게 되자 일부 채소가 얼어붙는 피해를 봤다. 물 부족 사태와 관련해 달성군은 현풍·유가·구지면 농가를 대상으로 농작물 피해 실태 조사에 나섰다. 구지면에서 양파농사를 짓는 박모씨(68)는 “2월쯤이면 농업용수가 많이 필요한데, 지금의 수위가 계속 유지되면 농사를 포기할 수밖에 없다. 하루빨리 보 수위를 올려달라”고 요구했다. 환경부 관계자는 “올해 말 4대강 보 처리방안 결정에 필요한 자료를 확보하기 위해 물을 잠시 뺐을 뿐”이라며 “조만간 다시 물을 채워 놓겠다”고 밝혔다.
2017.07.10. (대구일보)	달성군 환경과 관계자에 따르면 대구 달성군 현풍면 신기리 (주)아진피엠피에서 지난달 26일 폐수가 오수관로를 통해 인근 농경지로 유출, 모내기를 마친 논에 유입돼 모 일부가 고사하는 피해가 발생했다고 지난 6일 밝혔다. 현풍면 번영회 관계자와 일부 주민들은 “작근한 벼를 뿌리째 수거한 것만으로 폐수가 유입됐다는 사실이 증명됐다”며 “공장 측에서는 환경당국이 진상조사에 나서기 전에 증거를 인멸한 것으로 보인다”고 말했다. 한편 대구시와 환경청은 7·8월 두달간 낙동강으로 폐수를 유출하는 공장과 오염물질 다량배출시설 사업장에 대해 대대적인 환경감시와 특별단속에 나서고 있다. 이 공장은 지난달 13일 대구지방환경청으로부터 비점오염저감시설 준설 미실시로 이행명령을 받은 바 있다.
2012.06.09. (영남일보)	농림수산식품부는 지난달 8일 대구·경북 일부지역에 내린 우박으로 2천750ha의 농작물 피해를 입은 2천769농가에 대해 재해복구비 보조 32억7천700만원, 융자 4천300만원 등 총 33억2천만원을 조기지원한다고 10일 밝혔다. 대구지역 156농가에 2억1천100만원, 경북지역 2천613농가에 31억900만원이 각각 지원된다.

4) 산림

■ 통계자료

- 대구광역시 산림병충해 발생현황을 조사한 결과 2019 년 기준 총 발생면적은 27ha 로, 이중 기타해충 발생면적이 15ha 로 가장 많이 나타났으며, 산불피해현황을 조사한 결과 2019 년 기준 총 발생건수는 6 건, 발생면적은 3ha 로 나타났고, 이중 입산자실화가 5 건으로 가장 높게 나타났음

<표 4-30> 대구광역시 산림병해충 발생 및 방제 현황(2019)

(단위: ha)

합계		솔잎혹파리		솔껍질깍지벌레		솔나방		흰불나방		기타해충	
발생면적	방제면적	발생면적	방제면적	발생면적	방제면적	발생면적	방제면적	발생면적	방제면적	발생면적	방제면적
27	45	0	0	0	0	0	0	12	19	15	26

자료 : 임업통계(2020)

<표 4-31> 대구광역시 산불피해 현황

산불 원인	2020		2019		2018		2017		2016		2015	
	면적 (ha)	피해액 (천원)	면적 (ha)	피해액 (천원)	면적 (ha)	피해액 (천원)	면적 (ha)	피해액 (천원)	면적 (ha)	피해액 (천원)	면적 (ha)	피해액 (천원)
합계	0.50	858	3.27	107,438	0.61	144,850	0.98	144,918	0.30	58,397	0.56	95,279
입산자 실화	0.50	858	3.12	102,345	0.55	137,952	0.16	34,573	0.11	14,226	0.37	82,517
논밭 두렁	-	-	-	-	0.05	3,796	0.04	7,875	0.01	283	0.01	4,674
어린이 불장난	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	0.15	5,093	0.01	3,102	0.78	102,470	0.18	43,888	0.18	8,088

자료 : 대구통계

■ 언론매체

- 대구시의 최근 10 년간(2012 년~2021 년) 산림분야 언론에 나타난 기후영향에 대한 주요내용을 대구일보, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였음

<표 4-32> 산림분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.04.26. (대구일보)	대구소방안전본부는 화재위험 경보 '주의' 단계를 발령하고 화재예방 경계태세를 강화한다고 26일 밝혔다. 대구소방은 지난 18일부터 대구지역에 기상특보(건조주의보)가 발령됐고, 당분간 건조한 날씨가 지속될 가능성이 클 것으로 전망됨에 따라 28일까지 화재위험 경보 '주의' 단계를 발령하기로 했다. 정남구 대구소방안전본부장은 “건조한 날씨와 잦은 강풍 등 화재 위험성이 높아 주의가 필요하다”면서 “사소한 부주의가 대형 재난으로 이어질 수 있는 만큼 화재예방에 각별한 주의를 당부드린다”고 말했다.
2020.04.24. (매일신문)	산림청이 24일 산불재난 국가 위기 경보를 '주의'에서 '경계'로 한 단계 격상했다. 전국적으로 건조주의보가 확대 발령된데다, 강원과 경북 동해안 지역 강풍 예비 특보가 발령돼 대형 산불이 발생할 확률이 높아진 데 따른 조치이다. 강원 산간지역을 포함한 동해안 모든 지역과 서울, 부산, 대구, 울산, 경기, 충청, 경상도 일부 지역에 건조경보가 발령 중이다. 강원·경북·전남·부산·울산 지역에는 25일까지 최대 20%의 강풍이 불 것으로 예상된다. 특히 강원 영동지역 순간최대풍속은 35%를 넘을 것으로 예상되고 있어 대형 산불 발생 위험은 고조되고 있다.
2019.04.08. (대구일보)	대형 산불이 발생한 강원지역에 국가재난사태가 선포됐다. 정부의 지원 대책과 민간 차원의 구호 손길도 분주해졌다. 이런 가운데 6, 7일 대구·경북에서 크고 작은 화재가 잇따라 발생해 소방과 산림 당국이 경계의 눈초리를 늦추지 않고 있다. 지난달 31일부터 대구와 경북도 전역에 건조주의보가 발령 중이다. 지난 4일에는 건조경보로 격상된 상태다.
2016.10.07. (대구일보)	7일 밤부터 8일 오전까지 대구·경북에 시간당 30mm 이상의 강한 비가 내릴 전망이다. 통상 시간당 20mm 이상이면 운전 시 앞이 안보일 정도다. 대구기상지청은 6일 제18호 태풍 '차바(CHABA)'가 동쪽으로 빠져나간 자리로 북태평양고기압이 다시 확장하고 있고 우리나라 남서쪽에서 다가오는 기압골의 영향으로 남해상에서 많은 양의 수증기가 유입돼 강한 비가 내리겠다고 예보했다. 대구기상지청 관계자는 “산지와 내륙에 있는 도로는 산사태와 토사 유출의 위험성이 크겠고 계곡 및 하천에서는 짧은 시간에 많은 비로 물이 불어나 하천제방 및 축대 붕괴 등이 발생할 수 있으니 특히 유의해야 한다”고 당부했다.
2014.07.21. (영남일보)	대구 달성군은 고품질 쌀 생산과 농가 인력난 해소를 위해 벼 재배지역 1천660ha에 대해 22일부터 25일까지 항공 방제를 실시한다. 이번 방제는 여름철 고온다습한 기후 여건에서 벼에 많은 피해를 주는 도열병과 문고병, 벼멸구, 나방류 등 병해충 확산을 방지하고 방제 효과를 높이기 위해 실시한다. 특히 올해는 옥포·유가면 75ha에 대해 무인 헬리콥터를 이용한 친환경 약제 살포를 시범 실시해, 무인 헬리콥터 항공방제로의 전환 가능성을 검토한다.
2012.01.17. (영남일보)	대구·경북지방에서는 건조주의보 발령이 잇따라 내려지면서 산불 등 화재 위험이 높아지고 농작물 관리에도 경고등이 켜졌다. 농림수산부 관계자의 말을 빌면 아직은 농작물 피해나 식수난이 나타나고 있지 않지만 건조한 날씨가 계속되면 식수 고갈지역이 급속 확산 될 것 이라고 우려하고 있다. 먼지가 풀풀 날리는 메마른 땅은 산불의 위험성을 높이고 있다. 낙엽이 바짝 말라 조그만 불씨에도 화재를 일으킨다. 이때문에 지역에서도 최근 크고 작은 산불이 발생해 소중함 산림을 훼손시키고 있다. 봄·가을 행락철보다 산을 찾는 등산객이나 관광객이 많지 않겠지만 각자가 산불에 조심을 해야 함은 물론이다. 이와 함께 일선 지자체는 겨울 가뭄에 대비해 용수 관리에 신경을 쓰는 것은 물론 산불, 화재 예방에도 주의를 기울여야 한다.

5) 물관리

■ 통계자료

- 대구광역시 공공하수처리시설 2019 년 기준으로 시설용량 1,874,950 m³/일, 처리량 1,294,083 m³/일로 조사되었으며, 낙동강으로 방류하는 것으로 나타남

<표 4-33> 대구광역시 공공하수처리시설(2019)

(단위: m³/일)

구분	시설용량	처리량	방류수 소독방법	방류수역(수계)
2014	1,874,920	1,331,524	오존, 염소, 자외선	낙동강
2015	1,874,950	1,217,416	오존, 염소, 자외선	낙동강
2016	1,874,950	1,234,752	오존, 염소, 자외선	낙동강
2017	1,874,950	1,280,904	오존, 염소, 자외선, 기타	낙동강
2018	1,875,200	1,304,411	오존, 염소, 자외선, 기타	낙동강
2019	1,874,950	1,294,083	오존, 염소, 자외선, 기타	낙동강

자료 : 대구광역시 통계연보, 2019

- 대구광역시의 상수원보호구역은 공산댐, 가창댐, 강정으로 총 3 개소로 나타남

<표 4-34> 대구광역시 상수원보호구역(2020)

(단위: km²)

상수원보호구역명	행정구역	최초지정일	지정면적	소재지
공산댐	동구청	1983.01.10	3.48	대구광역시 동구 지묘동
가창댐	달성군	1972.12.21	40.65	대구광역시 달성군 가창면 용계리
강정	달성군	1972.02.02	3.54	대구광역시 달성군 다사읍 매곡리

자료 : 환경부, 상수원보호구역 현황(2020.09)

○ 대구광역시 금호강 권역의 수질현황은 금호강 말단인 금호강 6 지점에서 BOD 6 년 평균 3.2mg/L, T-P 6 년 평균 0.071mg/L 로 나타남

<표 4-35> 낙동강 중권역(금호강) 연도별 평균수질

(단위: mg/L)

측정소명	년도	BOD	COD	TOC	SS	T-N	T-P	비고
금호강2A (금호B)	2016	2.4	7.3	4.9	9.9	4.923	0.058	대구 수성구 가천동 (가천교)
	2017	2.6	7.5	5.1	8.2	4.597	0.048	
	2018	3.6	7.4	4.9	6.7	5.368	0.061	
	2019	2.7	7.4	5.7	6.9	4.237	0.087	
	2020	1.7	7.0	5.4	8.4	3.859	0.062	
	2021	2.5	7.4	5.3	7.4	4.268	0.064	
	평균	2.6	7.3	5.2	7.9	4.542	0.063	
금호강3	2016	3.3	5.5	4.4	5.5	9.016	0.080	대구 수성구 효목동 (제1아양교)
	2017	2.5	5.6	3.6	3.5	5.899	0.058	
	2018	2.7	5.4	3.8	3.8	6.648	0.064	
	2019	2.1	5.6	3.8	3.6	6.204	0.071	
	2020	2.0	6.0	4.2	6.6	3.834	0.072	
	2021	2.6	6.4	4.6	5.5	4.174	0.076	
	평균	2.5	5.8	4.1	4.8	5.963	0.070	
금호강4	2016	3.5	5.8	4.5	5.4	11.172	0.082	대구 북구 산격동 (무태교)
	2017	3.8	6.1	3.9	5.0	6.003	0.070	
	2018	2.9	5.9	3.9	4.1	6.436	0.067	
	2019	2.8	5.7	4.0	4.3	6.060	0.076	
	2020	2.4	6.0	4.6	6.7	3.603	0.070	
	2021	3.6	6.7	5.0	7.6	3.790	0.075	
	평균	3.2	6.0	4.3	5.5	6.177	0.073	
금호강5	2016	4.3	6.1	4.7	8.4	10.100	0.104	대구 북구 팔당동 (팔달교)
	2017	3.7	6.2	3.9	8.3	7.246	0.083	
	2018	3.1	5.5	3.9	8.2	7.584	0.077	
	2019	2.9	5.8	3.8	6.6	6.810	0.075	
	2020	2.7	6.1	4.4	11.1	4.328	0.082	
	2021	4.1	6.8	4.5	10.6	4.783	0.087	
	평균	3.5	6.1	4.2	8.9	6.809	0.085	
금호강6 (금호C)	2016	3.7	8.5	6.4	10.1	5.712	0.086	대구 달서구 파호동 (강창교)
	2017	3.8	9.1	6.8	9.8	5.983	0.071	
	2018	3.0	8.1	6.2	13.3	5.747	0.060	
	2019	3.1	8.0	6.5	8.9	5.086	0.069	
	2020	2.3	7.5	5.9	9.4	5.029	0.066	
	2021	3.0	8.0	5.8	12.9	5.229	0.072	
	평균	3.2	8.2	6.3	10.7	5.464	0.071	

자료 : 금호강 그랜드 플랜 타당성조사 및 기본계획 수립(2021.12. 대구광역시)

■ 언론매체

- 대구시의 최근 10 년간(2012 년~2021 년)물관리분야 언론에 나타난 기후영향에 대한 주요내용을 대구일보, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였다.

<표 4-36> 물관리분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.12.14. (영남일보)	대구시민 70%가 못 먹는 물을 정수해서 마시고 있다는 것이다. 지난 한 해 수질오염 지표인 총유기 탄소량(TOC) 기준으로 평균값이 매곡취수장은 4.3mg/L(최대 5.3), 문산취수장은 4.4mg/L(최대 5.2)로 생활용수로 쓰기 어려운 3등급 물과 4등급 물을 정수해서 마신 것으로 확인됐다. 더욱이 정수처리한 수도물의 경우도 지난해 평균 매곡정수장은 1.5mg/L(최대 1.9), 문산취수장은 1.8mg/L(최대 2.1)로 정수 효율을 보면 매곡정수장은 65%, 문산정수장은 59%로 약 40%는 정수가 안 된 상태의 유기물이 포함된 수도물을 마시고 있다.
2018.08.10. (매일신문)	청도 운문호의 녹조 현상으로 대구시민 식수 안전에 비상이 걸렸다. 대구환경청은 8일 대구 동구와 수성구 등 26만 가구의 식수원인 운문호에 녹조류 경보 '관심' 단계를 발령했다. 운문호의 조류 경보 발령은 지난 2011년 이후 7년 만으로 폭염에 따른 수온 상승이 원인의 하나로 지목된다. 하지만 식수원 주변의 환경오염 등 다른 영향도 무시할 수 없어 수질 악화를 막기 위한 긴급 대책 등 관리가 절실하다. 식수원에 대한 시민 불신을 잠재우고 수도물에 대한 신뢰를 다시 회복하기 위해서라도 근본 대책 마련이 시급하다. 상수원 수질오염을 엄격히 관리하는 미국·일본 등 선진 사례를 참고해 바로 적용해야 한다. "고도의 정수처리 과정을 거치기 때문에 마셔도 아무런 해가 없다"는 말만 되풀이해서는 안 된다.
2018.01.03. (영남일보)	대구 수성구와 동구 그리고 경북의 영천·경산·청도 지역 주민들의 식수원인 청도 운문댐 저수율이 역대 최저 수준인 12.6%를 기록했다. 이는 지난해 같은 시기 저수율 61.3%의 5분의 1 수준이다. 저수량으로도 2천50만t이니 지난해(9천800만t)의 20% 정도다. 운문댐의 만수위 때 저수량은 1억6천만t이다. 올해 폭우·폭설이 잦았던 수도권·충청권과는 달리 대구와 경북 남부지역은 가뭄이 계속되고 있다. 지난해 1월부터 12월 중순까지의 누적 강수량은 754.9mm로 전년 같은 기간의 강수량보다 441.4mm 부족하다. 댐 준공 이후 최악의 가뭄 상황이 이어지면서 운문댐의 물을 원수로 쓰는 고산정수장은 여태까지 운문댐 물을 이용해 하루 23만3천t의 수도물을 생산했지만 지금은 하루 13만5천t의 수도물을 생산하고 있다. 대신 낙동강 물을 이용하는 매곡정수장과 문산정수장 수도물 생산량을 늘렸다.
2014.08.29. (매일신문)	지난달 낙동강 칠곡보 인근에서 발생한 강준치 집단 폐사는 부적합한 수질·수생태 여건 등이 복합적으로 작용했기 때문이라는 조사결과가 나왔다. 환경부 국립환경과학원은 물리화학적 수질 인자와 어류의 생리·생태적 특성에 대해 종합적으로 분석한 결과, 수온과 수소이온농도(pH) 상승과 용존산소 과포화 등 물리적 여건과 산란처 부재, 먹이 경쟁, 산란 전후 스트레스 등이 복합적으로 작용해 강준치가 폐사한 것으로 추정된다고 밝혔다. 이번 결과는 국립환경과학원이 폐죽음 사고 직후인 지난달 25일부터 6일간 현장조사를 통한 심층수질분석과 이달 19일 전문가 자문회의를 거쳐 내놓은 것이다. 환경부는 "이번 조사 결과를 바탕으로 낙동강을 비롯한 4대강에 대한 수생태계 변화를 지속적으로 모니터링하고, 어류의 생태여건을 자세히 검토해 어류 서식에 적합한 환경으로 개선해 나가는 방안을 마련하겠다"고 밝혔다.

2014.03.13. (대구일보)	대구지역의 강우량과 강수량이 지난해 보다 크게 줄어들면서 가뭄은 물론 수질관리에도 비상이 걸렸다. 대구지방환경청이 지난달까지 강우량과 운문·영천·안동댐 등 낙동강 수계 주요 댐들의 저수율을 조사한 결과 대구지역 강우량은 지난해보다 27% 정도가 줄었고 댐의 평균 저수율은 38%로 지난해보다 20% 정도 줄어든 것으로 나타났다. 대구기상대에 따르면 올해 1월부터 지난 3월까지의 강수량은 평년 대비 15.2%에 불과한 9.7mm로 지난해 같은 기간 강수량 49.5mm보다 많이 줄어든 상황이다. 전문가들은 식수나 농업용수 급수에 대한 대비가 필요할 뿐만 아니라 강수량이 적은 데 따른 수질오염 위험도가 증가해 녹조 등의 문제발생이 우려된다고 전했다.

6) 생태계

■ 통계자료

- 생태계교란 생물은 다음과 같이 조사되었으며, 본 목록상의 약어 “spp.”는 상위 분류군에 속하는 모든 종을 의미함

<표 4-37> 생태계교란 생물

구분	종 명
포유류	뉴트리아 <i>Myocastor coypus</i>
양서류 · 파충류	가. 황소개구리 <i>Rana catesbeiana</i> 나. 붉은귀거북속 전종 <i>Trachemys spp.</i> 다. 리버쿠테 <i>Pseudemys concinna</i> 라. 중국줄무늬목거북 <i>Mauremys sinensis</i> 마. 악어거북 <i>Macrochelys temminckii</i> 바. 플로리다붉은배거북 <i>Pseudemys nelsoni</i>
어류	가. 파랑볼우럭(블루길) <i>Lepomis macrochirus</i> 나. 큰입배스 <i>Micropterus salmoides</i> 다. 브라운송어 <i>Salmo trutta</i>
갑각류	미국가재 <i>Procambarus clarkii</i>
곤충류	가. 꽃매미 <i>Lycorma delicatula</i> 나. 붉은불개미 <i>Solenopsis invicta</i> 다. 등검은말벌 <i>Vespa velutina nigrithorax</i> 라. 갈색날개매미충 <i>Pochazia shantungensis</i> 마. 미국선녀벌레 <i>Metcalfa pruinosa</i> 바. 아르헨티나개미 <i>Linepithema humile</i> 사. 긴다리비틀개미 <i>Anoplolepis gracilipes</i> 아. 빗살무늬미주메뚜기 <i>Melanoplus differentialis</i>

식 물	가. 돼지풀 <i>Ambrosia artemisiaefolia</i> var. <i>elator</i> 나. 단풍잎돼지풀 <i>Ambrosia trifida</i> 다. 서양등골나물 <i>Eupatorium rugosum</i> 라. 털물참새피 <i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> 마. 물참새피 <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> 바. 도깨비가지 <i>Solanum carolinense</i> 사. 애기수영 <i>Rumex acetosella</i> 아. 가시박 <i>Sicyos angulatus</i> 자. 서양금혼초 <i>Hypochoeris radicata</i> 차. 미국쑥부쟁이 <i>Aster pilosus</i> 카. 양미역취 <i>Solidago altissima</i> 타. 가시상추 <i>Lactuca scariola</i> 파. 갯줄풀 <i>Spartina alterniflora</i> 하. 영국갯끈풀 <i>Spartina anglica</i> 거. 환삼덩굴 <i>Humulus japonicus</i> 너. 마늘냉이 <i>Alliaria petiolata</i>

자료 : 「생태계교란 생물 지정 고시」 환경부고시 제2021-176호

■ 언론매체

○ 대구시의 최근 10 년간(2012 년~2021 년) 생태계분야 언론에 나타난 기후영향에 대한 주요내용을 대구일보, 영남일보 등의 신문사를 토대로 조사하였음

<표 4-38> 생태계분야 언론에 나타난 기후영향

날짜 (신문사)	주요내용
2021.10.28. (매일신문)	28일 외래어종인 붉은귀거북들이 대구 달서구 성당못(왼쪽)과 북구 운암지에서 각각 일광욕을 하고 있다. 생태계교란 생물로 지정된 붉은귀거북은 매년 퇴치 활동을 벌이고 있지만 개체수가 늘어나 도심 저수지에서 흔히 볼 수 있다.
2021.09.08. (대구일보)	토종어종 보호를 위한 외래어종 퇴치 이색 낚시대회가 최근 대구 달성군에서 열려 눈길을 끌었다. 달성군청은 무분별하게 번식하는 유해 외래어종을 숙아내고 토종어종을 보호하기 위한 '생태계교란 유해어종 퇴치행사'를 지난 6~7일 이틀간 옥포읍 옥연지(송해공원)에서 개최했다. 달성군은 행사 기간 중 잡은 외래어종에 대한 수매 보상금(배스·블루길은 kg당 5천 원, 붉은귀거북은 마리당 5천 원)을 일일 최대 10만 원까지 지급하고 있다. 김문오 달성군수는 "외래 유해어종 포획 시에는 친환경 미끼만 사용하고 토종어종은 포획 시 다시 방생했다"며 "앞으로도 하천·습지 등에 대량 서식하는 외래종을 지속적으로 퇴치해 토종생물의 서식환경 개선에 힘쓰겠다"고 말했다.

2020.11.04. (매일신문)	'핑크물리'가 지난해 12월 환경부 산하 국립생태원으로부터 위해성 2급 판정을 받은 뒤 생태계를 교란시킬 수 있다는 평가가 나오면서 논란이 되고 있다. 4일 대구 달성군 논공삼거리 인근 낙동강 둔치에 조성된 핑크물리 단지를 찾은 시민들이 사진을 찍고 있다.
2018.11.22. (영남일보)	외래식물인 '핑크물리'가 빠르게 확산되면서 생태계에 미치는 악영향을 우려하는 목소리가 커지고 있다. 조성된 군락지가 SNS를 통해 사진찍기 좋은 명소로 입소문이 나자 지방자치단체와 공공기관 등이 관광객 유치를 위해 너도나도 식재에 나서고 있다. 환경부 자료에 따르면 지자체와 공공기관이 주도해 심은 핑크물리 면적은 전국에서 11만1천988㎡로 축구장 면적의 15.7배에 달한다. 경북이 1만6천920㎡, 대구가 4천190㎡ 규모다. 개인이 식재한 핑크물리까지 감안하면 실제 재배면적은 훨씬 넓다. 국내에 들어온 지 4년 만에 이처럼 급속하게 전국으로 퍼진 외래식물은 유례를 찾아보기 어렵다.
2018.08.05. (매일신문)	기록적인 폭염에 여름철 곤충 생태계가 혼란에 빠졌다. 무더위가 이어지면서 곤충들의 생육 시기에 변화가 일어난 탓이다. 극성을 부려야 할 모기는 여름잠에 들었고, 참매미는 침묵에 빠졌다. 지렁이는 말라버린 흙속에서 빠져나와 습기를 찾아해마다 떼죽음을 당하고 있다. 치솟은 기온에 벌과 바퀴벌레는 극성을 부리는 상황이다. 대구시보전환경연구원이 동구 금강동 한 우사에서 채집한 모기 개체수는 6월 5주째에 4천 845마리를 기록했지만, 본격적인 폭염에 비 소식이 끊긴 7월 들어 969마리로 급감했다. 모기는 적게나마 비가 내리고 낮 최고기온이 33.9도까지 떨어진 7월 하순에는 8천657마리까지 증가 했다. 곤충 전문가들은 기온이 다소 떨어지는 다음달부터는 여름잠을 마쳤거나 뒤늦게 태어난 '가을 모기'가 기승을 부릴 것으로 보고 있다.
2013.10.28. (영남일보)	대구시가 2012년 10월25일부터 올해 5월24일까지 실시한 '달성습지탐방나루 생태계모니터링' 최종보고서에 따르면 달성습지내 식물·포유류·조류·어류의 생태조건이 과거에 비해 크게 나빠진 것으로 조사됐다. 식물의 경우 달성습지 내에서 조팝나무, 개나리, 오동, 키버들 등 67과 271종 1아종 47변종 1품종이 발견됐다. 이중 귀화식물은 가시박, 미국쑥부쟁이, 돼지풀, 물참새피, 털물참새피 등 19과 80분류군으로 전체 조사대상의 25%를 차지했다. 학계에서는 건강한 하천의 귀화식물 출현 비율을 10%미만으로 보고 있어 달성습지의 식물 교란은 매우 심각하다. 귀화식물을 지속적으로 제거하지 않으면 고유종의 서식환경을 악화시켜, 포유류·조류·곤충·양서류 등 전체적인 생태계 교란으로 이어질 수 있다. 포유류의 경우 멸종위기 야생동물 2급인 살쾡이를 비롯해 11종이 발견됐다. 하지만 달성습지 일대에서 10여마리가 서식하는 것으로 알려졌던 수달은 조사기간에 전혀 발견되지 않았다. 4대강 사업으로 건설된 보로 인해 수달의 이동통로가 막힌 것은 물론, 준설공사로 인해 달성습지 일대 수심이 깊어지고 물의 탁도까지 심해져 수달의 서식환경이 악화된 것으로 분석됐다.
2012.05.02. (매일신문)	대구시는 마을 곳곳을 지키며 수호신 역할을 해 온 '보호수' 살리기에 나선다. 보호수 30그룹이 대상이다. 이들 노거수는 대부분 수령이 오래되고 태풍 등 자연재해나 병해충 등에 쉽게 상할 우려가 있고, 산업화·도시화 등에 따른 개발로 생육환경이 나빠져 수세가 많이 쇠약해져 있는 나무들이다. 특히 굴참나무, 모과나무, 모감주나무, 돌배나무, 소테나무 등 8개 수종은 1그룹씩 단본 보호수로 지정돼 특별한 관리가 요구되고 있다.

2. 주민 인터뷰 및 설문조사

1) 인터뷰 및 설문 목적

- 대구광역시 시민, 대구광역시청 공무원을 대상으로 기후변화 적응대책에 대한 시민, 공무원 인식조사를 통해 대구시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립에 활용하고자 함

2) 조사 내용

○ 대구광역시민

<표 4-39> 대구광역시민 대상 조사내용

구 분	세부 내용
1. 응답자 일반현황	성별, 연령, 직업, 거주지역, 거주기간
2. 기후변화에 대한 일반적 인식	• 기후변화 인식 • 기후변화 인지도 • 기후변화 관심도 및 이유 • 기후변화 적응 인지도 • 기후변화 교육 참여 여부 • 일상생활에 불편을 느끼는 기상/기후 변화 • 대구광역시 기후변화 심각성 • 대구광역시 기후변화가 개인 생활에 미치는 영향 정도
3. 분야별 기후변화 우선순위 정책	① 건강 분야 세부 심각성 및 해결 과제 ② 국토/연안 분야 세부 심각성 및 해결 과제 ③ 농축산 분야 세부 심각성 및 해결 과제 ④ 산림/생태계 분야 세부 심각성 및 해결 과제 ⑤ 물관리 분야 세부 심각성 및 해결 과제 ⑥ 산업/에너지 분야 세부 심각성 및 해결 과제

○ 대구광역시 공무원

<표 4-40> 대구광역시 공무원 대상 조사내용

구 분	세부 내용
1. 응답자 일반현황	성별, 연령, 직급, 근무부서
2. 기후변화에 대한 일반적 인식	• 기후변화로 인한 심각한 영향을 받는 분야 • 미래 기후변화로 심각한 영향을 받을 분야 • 우선 추진해야 할 기후변화 적응정책 • 담당 업무와 기후변화 대응과의 연관성 • 대구광역시 기후변화 적응정책 필요성 • 기후변화 교육 참여 여부 및 참여 시간

3) 조사 기간

- 공무원 조사 : 2021 년 7 월 14 일 ~ 7 월 28 일
- 대구시민 조사 : 2021 년 7 월 17 일 ~ 7 월 26 일

4) 조사 방법

- 공무원 조사 : 구조화된 질문지를 이용한 온라인 조사
- 대구시민 조사 : 구조화된 질문지를 이용한 직접 대면 면접조사

5) 자료 처리 및 분석 방법

- 최종 유효 자료는 엑셀에 입력 후 SPSS 사회과학 통계프로그램을 이용하여 빈도 분석, 교차분석, 평균값 분석 등 과업 목적에 부합하는 분석 실시



<그림 4-1> 자료처리 및 분석방법도

6) 응답자 특성

■ 대구광역시 시민

<표 4-41> 응답 현황(대구광역시 시민)

구 분		응답 수	비율
전체		541	100.0%
성별	남성	256	47.3%
	여성	285	52.7%
연령	20대	110	20.3%
	30대	111	20.5%
	40대	99	18.3%
	50대	113	20.9%
	60대 이상	108	20.0%
직업	사무/기술직	270	49.9%
	경영/관리직	8	1.5%
	판매/서비스직	33	6.1%
	생산/운수직	8	1.5%
	학생	36	6.7%
	자영업	40	7.4%
	전업주부/무직	109	20.1%
	기타	37	6.8%
거주지	중구	14	2.6%
	동구	74	13.7%
	서구	48	8.9%
	남구	38	7.0%
	북구	92	17.0%
	수성구	94	17.4%
	달서구	135	25.0%
	달성군	46	8.5%
거주기간	1년 미만	17	3.1%
	1~5년	79	14.6%
	6~10년	70	12.9%
	11~20년	120	22.2%
	21~30년	151	27.9%
	31년 이상	104	19.2%

■ 대구광역시 공무원

<표 4-42> 응답 현황(대구광역시 공무원)

구 분		응답 수	비율
전체		158	100.0%
성별	남성	102	64.6%
	여성	56	35.4%
연령	20대	5	3.2%
	30대	28	17.7%
	40대	58	36.7%
	50대	67	42.4%
직급	5급 이상	34	21.5%
	6급	72	45.6%
	7급	45	28.5%
	8급	2	1.3%
	9급	5	3.2%

7) 표본추출 방법 및 표본오차

■ 대구광역시민

○ 표본추출 방법 : 지역, 성, 연령별 인구비례에 따라 다단계층화무선추출법

○ 표본오차 : 95% 신뢰수준 $\pm 4.2\%p$.

■ 대구광역시 공무원

○ 표본추출 방법 : 해당 공무원 리스트에 의한 전수조사

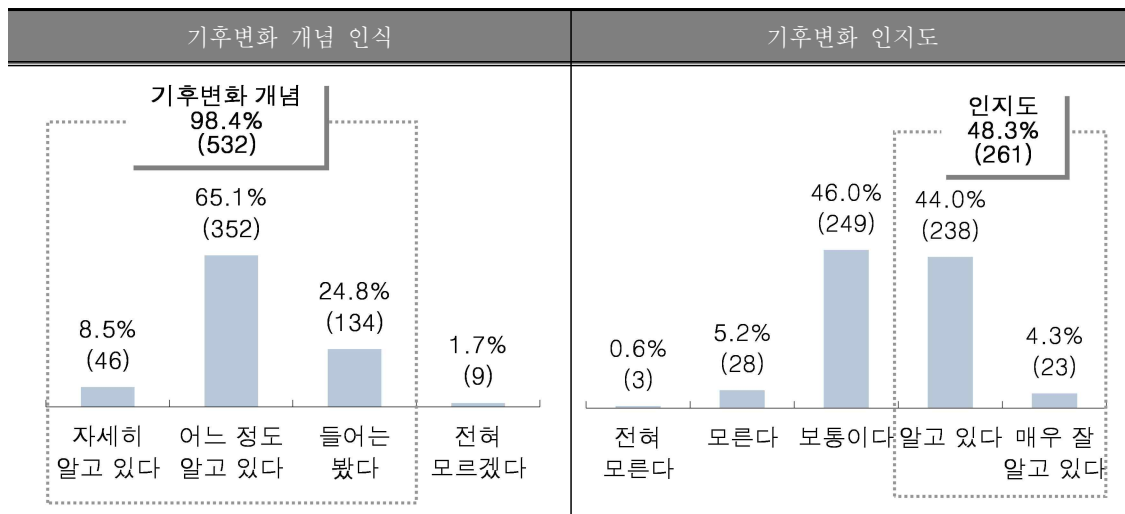
○ 표본오차 : 리스트에 의한 전수조사 개념이므로 표본오차의 의미 없음

8) 조사 결과

(1) 대구시민 조사

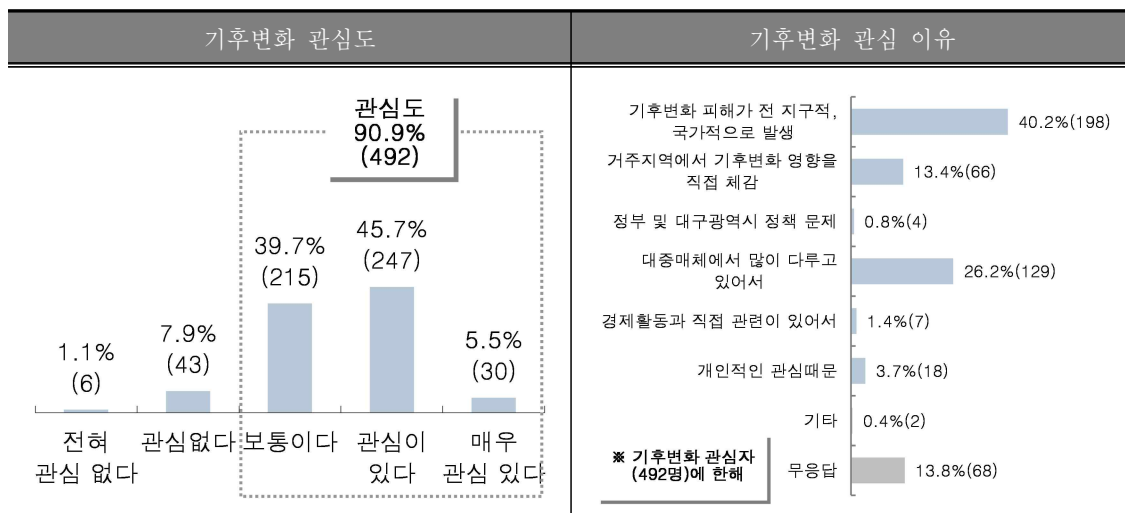
○ 기후변화가 무엇인지 알고 있다는 응답이 98.4%

○ 기후변화에 대해 48.3%가 인지



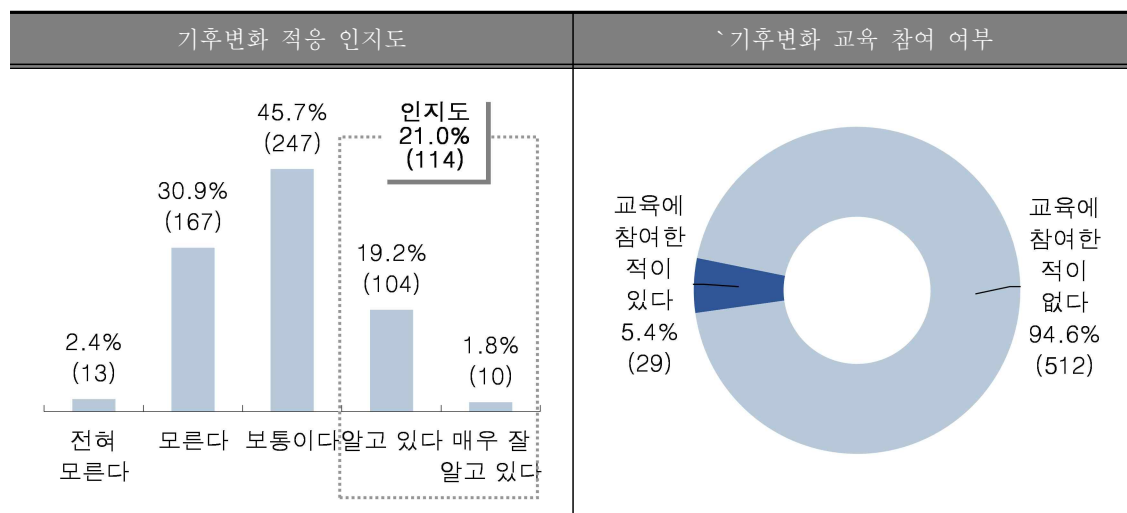
○ 대구시민 10명 중 9명 이상(90.9%)이 기후변화에 관심

○ 기후변화에 관심을 가지는 주된 이유(492명)는 기후변화 피해가 전 지구적, 국가적으로 발생하고 있어서(40.2%)로 응답함

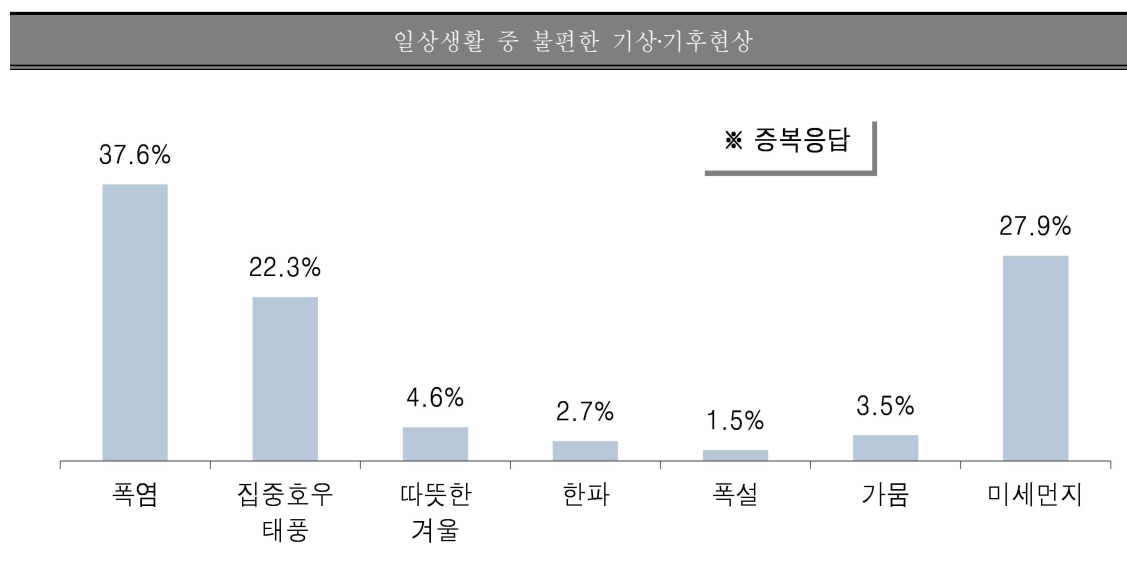


○ 기후변화 적응에 얼마나 알고 있는지 물어본 결과, 보통이라는 응답이 45.7%로 가장 높게 나타난 가운데, 알고 있다는 응답은 21.0%

○ 기후변화 교육에 참여한 적이 있다는 응답은 5.4%

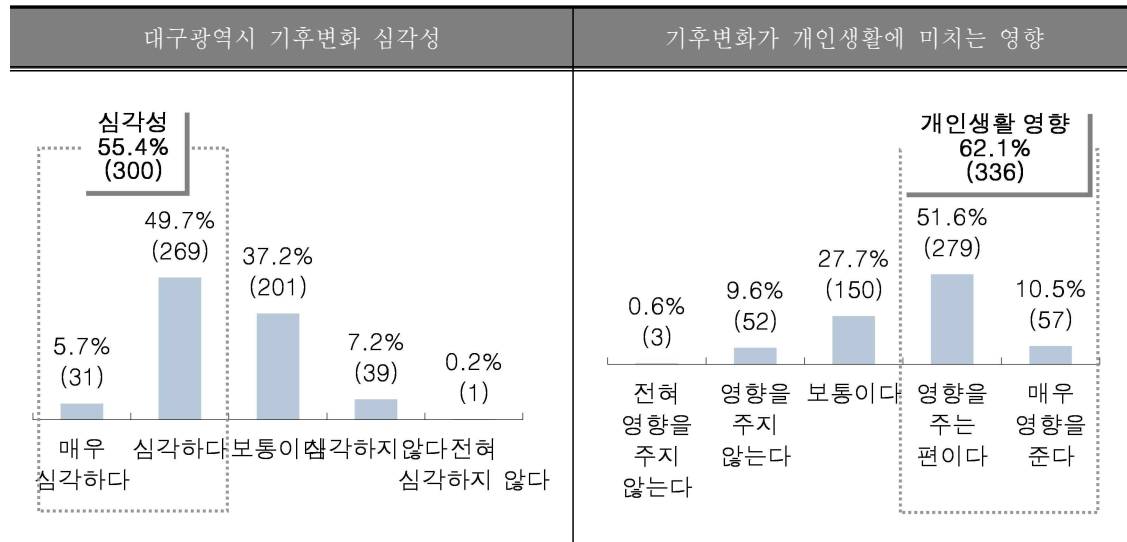


○ 일상생활 중 불편을 느끼는 기상기후현상으로 폭염(37.6%), 미세먼지(27.9%) 순

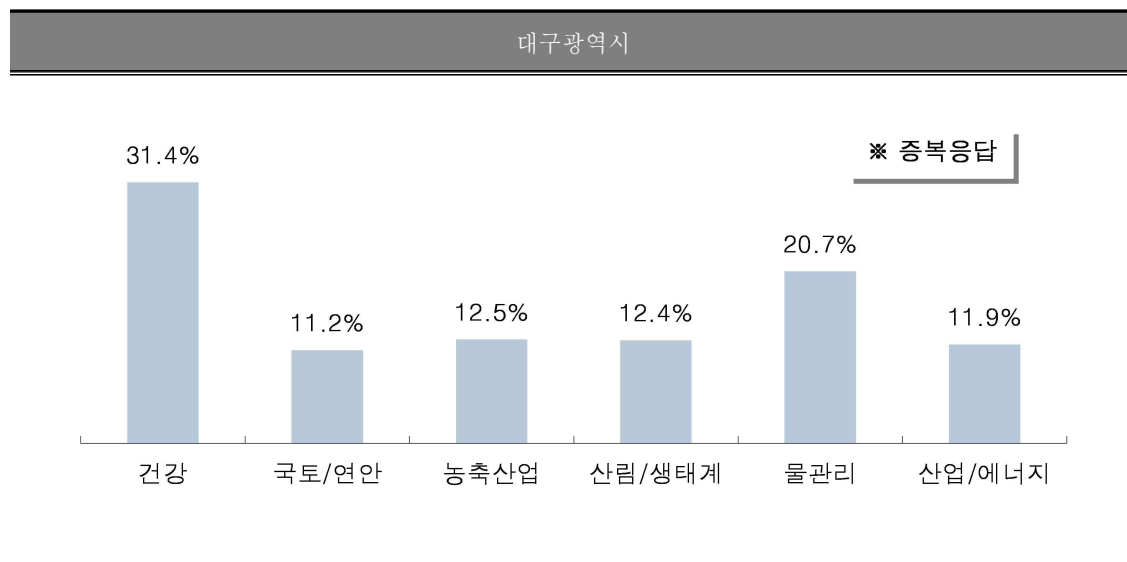


○ 대구광역시의 기후변화가 심각하다는 응답이 55.4%

○ 대구광역시 기후변화가 개인 생활에 영향을 미친다는 응답이 62.1%



○ 대구광역시의 가장 취약한 기후변화 적응 분야는 건강(31.4%)



○ 건강 분야

구 분	전혀 심각하지 않음		심각하지 않음		보통		심각함		매우 심각함	
1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 증가	5	0.9%	61	11.3%	235	43.4%	211	39.0%	29	5.4%
2) 대기오염물질, 미세먼지, 오존농도 증가	2	0.4%	10	1.8%	100	18.5%	289	53.4%	140	25.9%
3) 매개체를 통한 감염병 증가	5	0.9%	51	9.4%	257	47.5%	203	37.5%	25	4.6%
4) 폭염에 의한 온열질환 및 정신질환 증가	3	0.6%	17	3.1%	150	27.7%	272	50.3%	99	18.3%
5) 한파에 의한 한랭질환 증가	7	1.3%	58	10.7%	250	46.2%	190	35.1%	36	6.7%
6) 태풍에 의한 건강 피해 증가	5	0.9%	54	10.0%	243	44.9%	206	38.1%	33	6.1%
7) 홍수에 의한 건강 피해 증가	11	2.0%	57	10.5%	241	44.5%	202	37.3%	30	5.5%

건강 분야

1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 증가

2) 대기오염물질, 미세먼지, 오존농도 증가

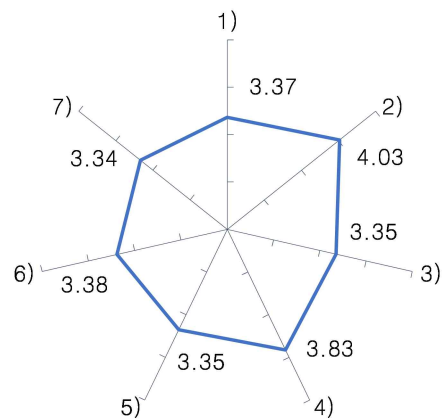
3) 매개체를 통한 감염병 증가

4) 폭염에 의한 온열질환 및 정신질환 증가

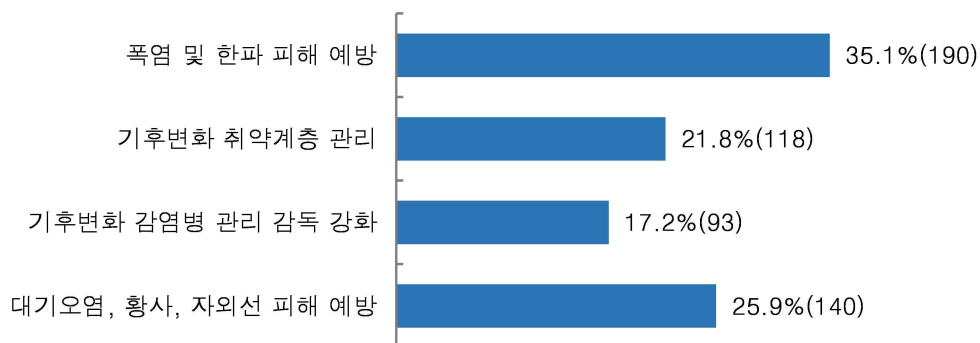
5) 한파에 의한 한랭질환 증가

6) 태풍에 의한 건강 피해 증가

7) 홍수에 의한 건강 피해 증가



[건강 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책



○ 국토/연안 분야

구 분	전혀 심각하지 않음		심각하지 않음		보통		심각함		매우 심각함	
1) 폭염, 폭설 등에 의한 민간시설 피해	2	0.4%	40	7.4%	221	40.9%	250	46.2%	28	5.2%
2) 홍수로 인한 침수 및 공공 및 민간시설 피해	2	0.4%	46	8.5%	223	41.2%	245	45.3%	25	4.6%
3) 태풍, 강풍 등에 의한 공공 및 민간시설 피해	2	0.4%	44	8.1%	214	39.6%	253	46.8%	28	5.2%
4) 도로 절개면에 의한 산사태 위험 증가	5	0.9%	57	10.5%	215	39.7%	232	42.9%	32	5.9%

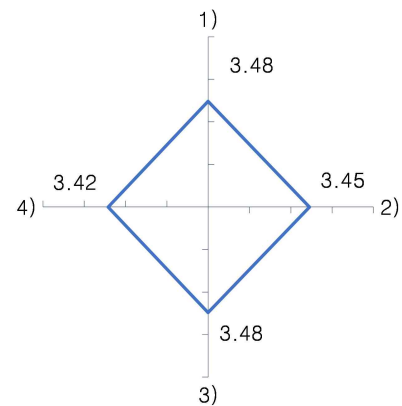
국토/연안 분야

1) 폭염, 폭설 등에 의한 민간시설 피해

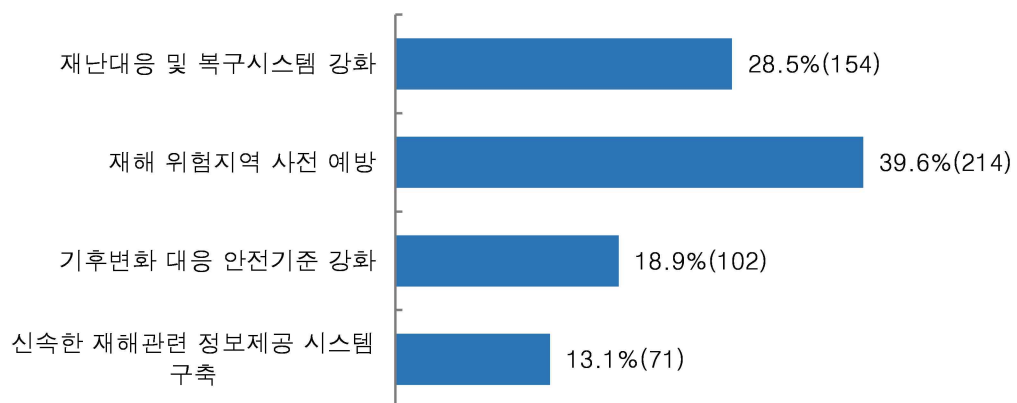
2) 홍수로 인한 침수 및 공공 및 민간시설 피해

3) 태풍, 강풍 등에 의한 공공 및 민간시설 피해

4) 도로 절개면에 의한 산사태 위험 증가



[국토/연안 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책



○ 농축산 분야

구 분	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
1) 농작물 병해충 및 가축전염병 증가	1 0.2%	30 5.5%	203 37.5%	272 50.3%	35 6.5%
2) 폭염 및 한파로 인한 작물 피해	2 0.4%	20 3.7%	137 25.3%	330 61.0%	52 9.6%
3) 폭염 및 한파로 인한 축산농가 피해	1 0.2%	17 3.1%	175 32.3%	301 55.6%	47 8.7%
4) 농작물 재배적지 변화 및 생산량 감소	2 0.4%	21 3.9%	193 35.7%	281 51.9%	44 8.1%

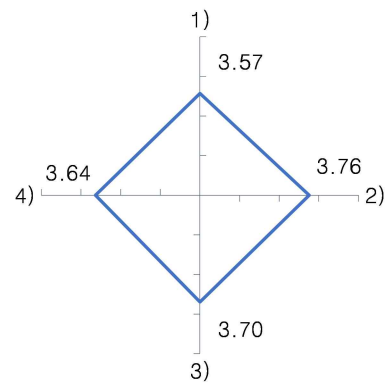
농축산 분야

1) 농작물 병해충 및 가축전염병 증가

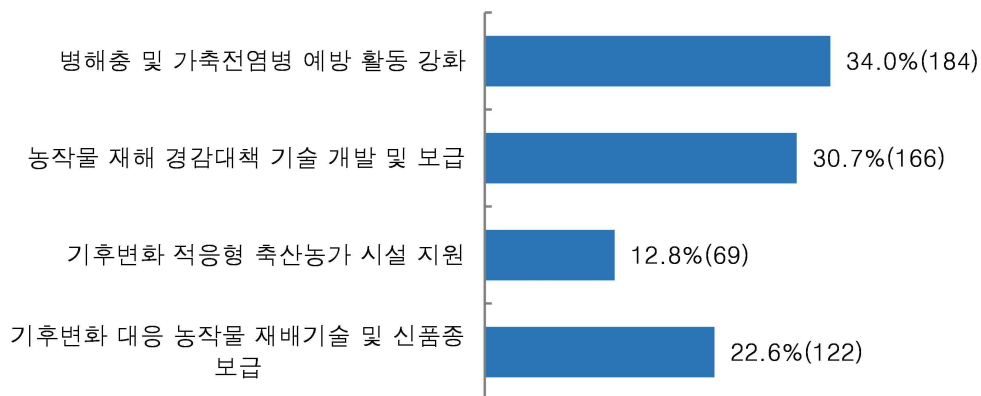
2) 폭염 및 한파로 인한 작물 피해

3) 폭염 및 한파로 인한 축산농가 피해

4) 농작물 재배적지 변화 및 생산량 감소



[농축산 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책

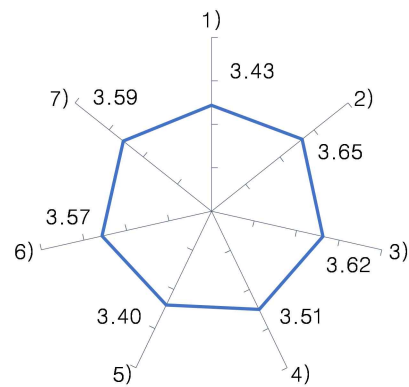


○ 산림/생태계 분야

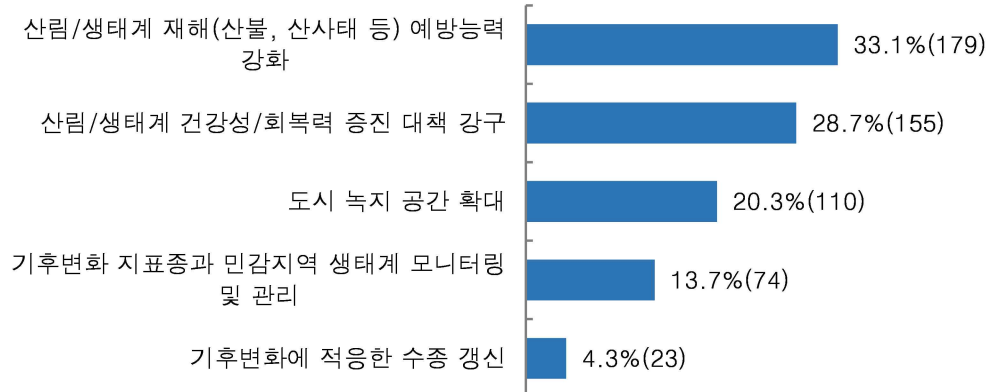
구 분	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
1) 산림병해충 증가	4 0.7%	33 6.1%	255 47.1%	222 41.0%	27 5.0%
2) 가뭄으로 인한 산불피해 증가	1 0.2%	21 3.9%	183 33.8%	295 54.5%	41 7.6%
3) 집중호우로 인한 산사태 발생	2 0.4%	25 4.6%	196 36.2%	272 50.3%	46 8.5%
4) 산림생태계 파괴	1 0.2%	27 5.0%	238 44.0%	243 44.9%	32 5.9%
5) 산림생산성 감소	2 0.4%	29 5.4%	283 52.3%	206 38.1%	21 3.9%
6) 생물종 변화 및 생태계 교란	3 0.6%	24 4.4%	216 39.9%	256 47.3%	42 7.8%
7) 외래종 유입으로 인한 먹이사슬 교란	1 0.2%	29 5.4%	212 39.2%	249 46.0%	50 9.2%

산림/생태계 분야

- 1) 산림병해충 증가
- 2) 가뭄으로 인한 산불피해 증가
- 3) 집중호우로 인한 산사태 발생
- 4) 산림생태계 파괴
- 5) 산림생산성 감소
- 6) 생물종 변화 및 생태계 교란
- 7) 외래종 유입으로 인한 먹이사슬 교란



[산림/생태계 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책



○ 물관리 분야

구 분	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
1) 가뭄으로 인한 용수 공급량 부족	4 0.7%	35 6.5%	180 33.3%	288 53.2%	34 6.3%
2) 가뭄으로 인한 수질 및 수생태계 악화	3 0.6%	28 5.2%	170 31.4%	301 55.6%	39 7.2%
3) 지하수 사용증가에 따른 지하수의 변화	2 0.4%	35 6.5%	217 40.1%	253 46.8%	34 6.3%
4) 가뭄 및 홍수로 인한 하천 유량 변화	2 0.4%	26 4.8%	200 37.0%	270 49.9%	43 7.9%

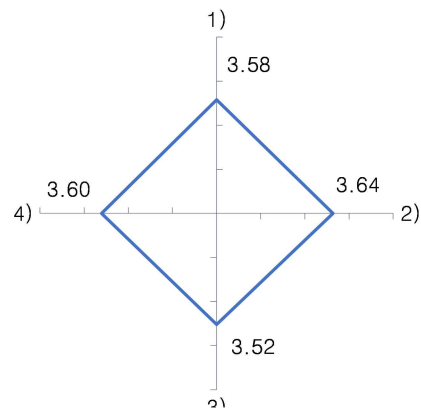
물관리 분야

1) 가뭄으로 인한 용수 공급량 부족

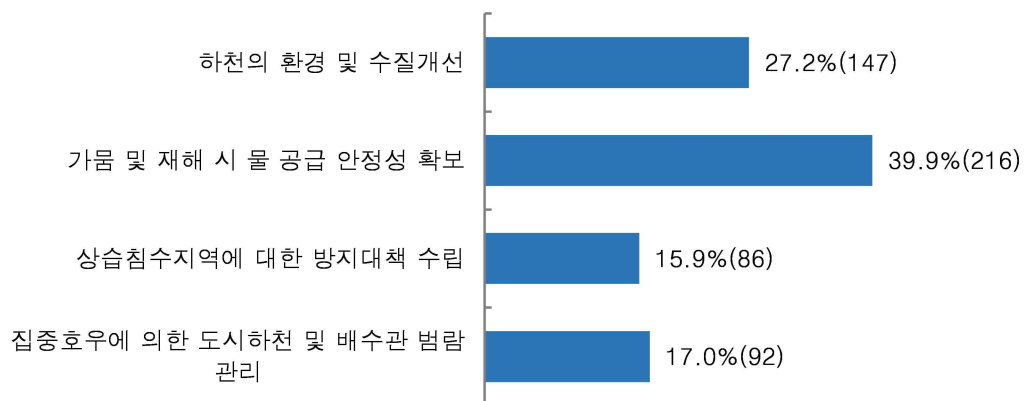
2) 가뭄으로 인한 수질 및 수생태계 악화

3) 지하수 사용증가에 따른 지하수의 변화

4) 가뭄 및 홍수로 인한 하천 유량 변화



[물관리 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책



○ 산업/에너지 분야

구 분	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
1) 이상 고온으로 인한 겨울철 관광 감소	10 1.8%	68 12.6%	276 51.0%	160 29.6%	27 5.0%
2) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리비 증가	2 0.4%	22 4.1%	170 31.4%	278 51.4%	69 12.8%
3) 기후변화로 인한 건설업 및 제조업 분야 생산성 감소	3 0.6%	32 5.9%	247 45.7%	228 42.1%	31 5.7%
4) 기후변화로 인한 실외 관광지 방문객 감소	4 0.7%	54 10.0%	267 49.4%	186 34.4%	30 5.5%

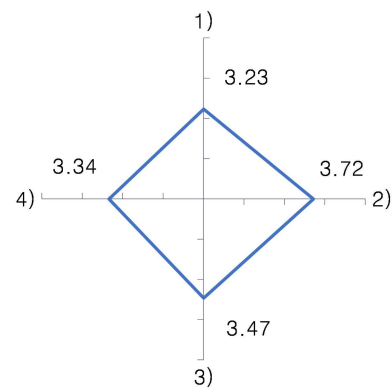
산업/에너지 분야

1) 이상 고온으로 인한 겨울철 관광 감소

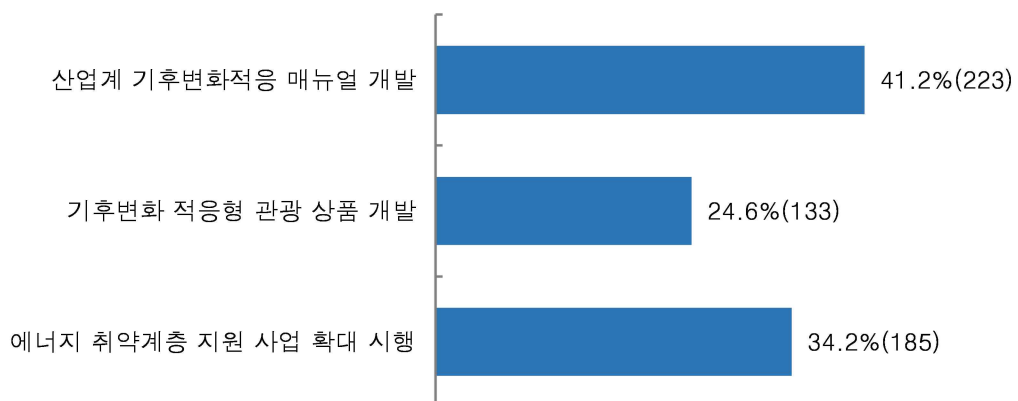
2) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리비 증가

3) 기후변화로 인한 건설업 및 제조업 분야 생산성 감소

4) 기후변화로 인한 실외 관광지 방문객 감소



[산업/에너지 분야] 기후변화로 인한 대구시 우선 정책

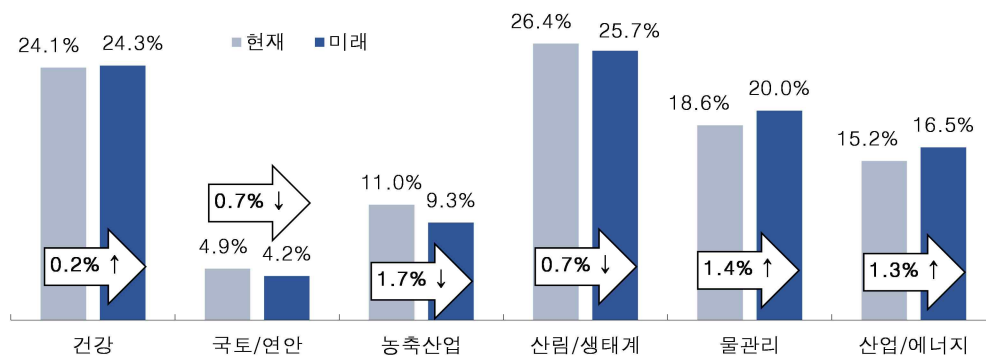


(2) 공무원 조사

○ 기후변화로 인해 가장 심각한 영향을 받는 분야로 산림/생태계(26.4%)

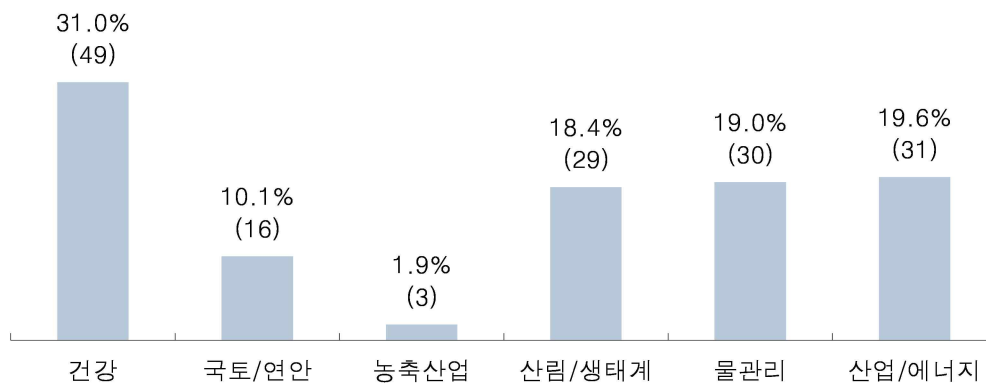
○ 미래에 기후변화로 인해 가장 심각한 영향을 받을 분야로 산림/생태계(25.7%)

기후변화로 인해 현재 심각한 영향을 받는 분야 및 미래 영향 받을 분야



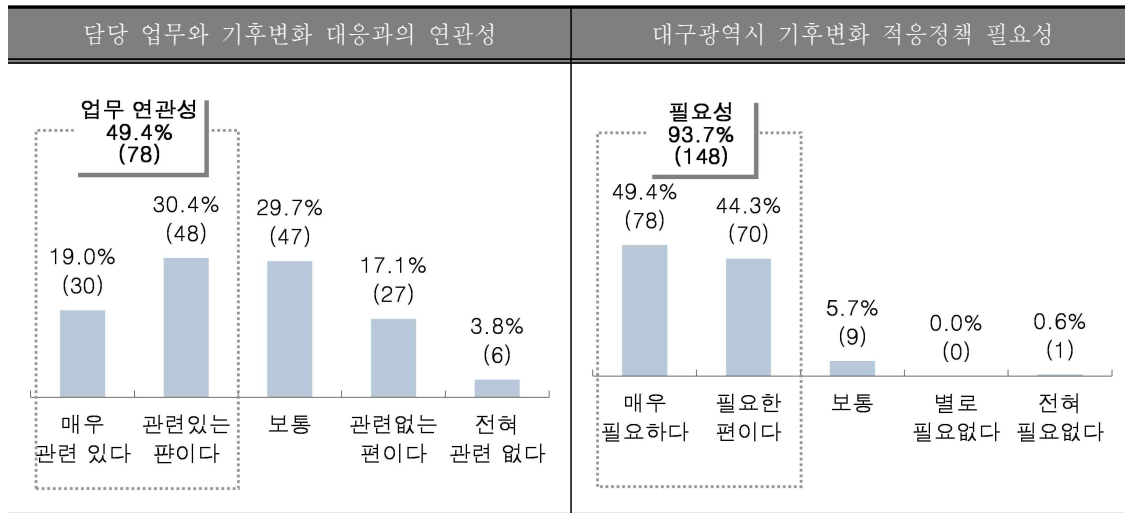
○ 우선 추진해야 할 기후변화 적응정책으로 건강(31.0%)

우선 추진해야 할 기후변화 적응정책



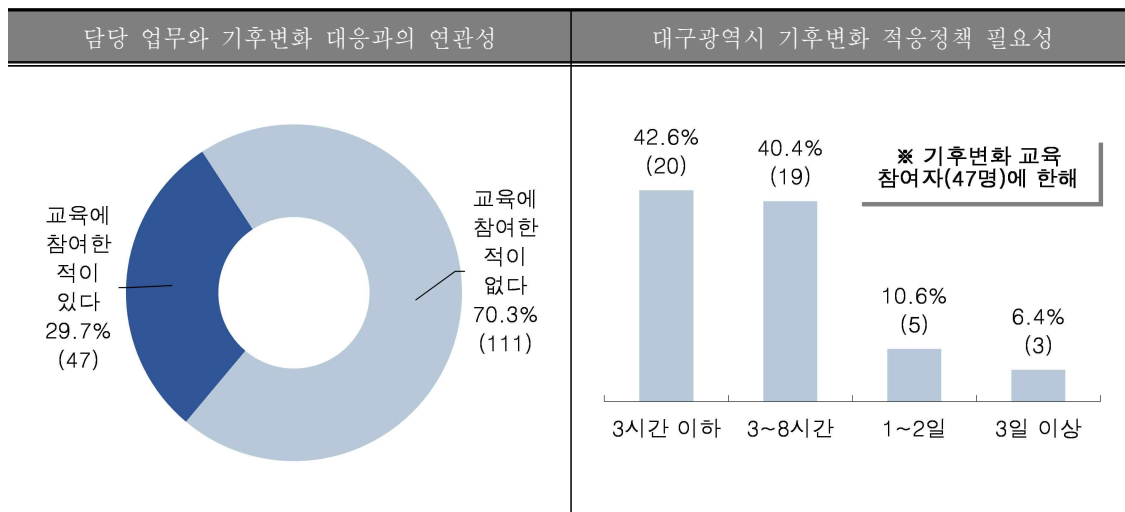
○ 담당 업무와 기후변화 대응과의 연관성이 있다는 응답은 49.4%

○ 대구광역시 기후변화 적응정책 필요성은 93.7%



○ 기후변화 교육에 참여한 적이 있다는 응답이 29.7%

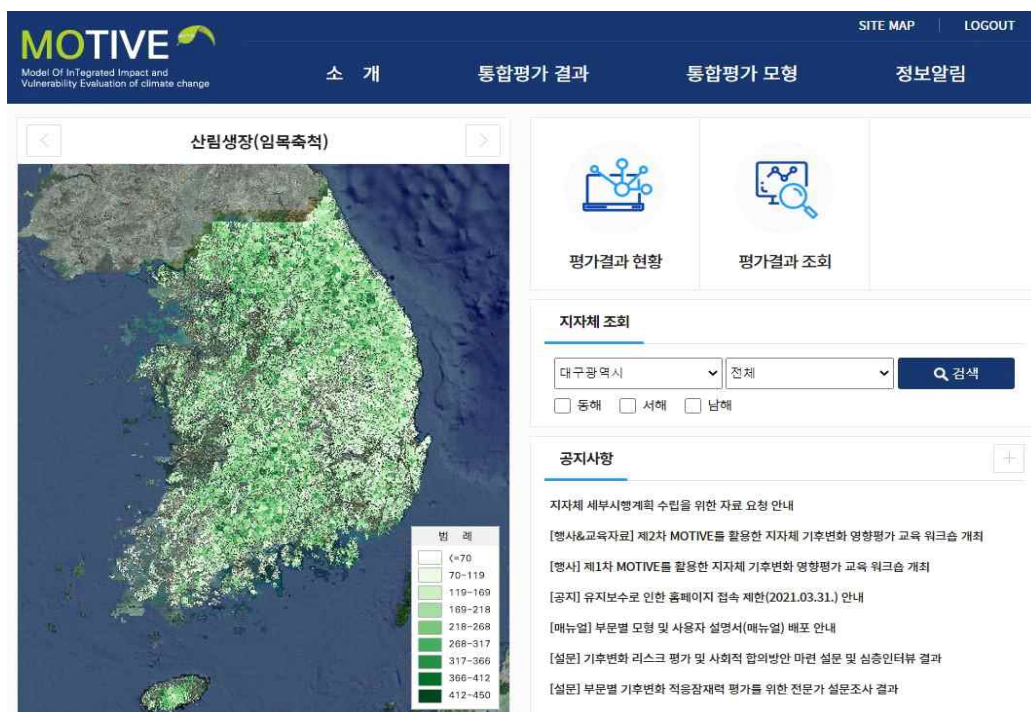
○ 기후변화 교육에 참여한 경험이 있는 응답자(47명)의 교육 참여 시간은 3시간 이하라는 응답이 42.6%로 가장 높았으며, 3~8시간(40.4%) 순



3. 모형을 활용한 영향 평가

■ MOTIVE 활용

- MOTIVE(Model Of inTegratedImpact and Vulnerability Evaluation of climate change)는 7 부문 간의 상호관계를 바탕으로 국가기후변화적응센터에서 개발하여 보급한 프로그램
- MOTIVE 의 기후변화 영향 평가 결과와 적응 정책 간의 연계와 정책적 활용성 제고를 위해 리스크 평가 수행
- 공통의 기후변화 시나리오와 비기후DB 를 바탕으로 목표연도(단기(2030, 2040 년), 중기(2050 년), 장기(2080 년)) 기후변화에 대한 각 부문의 영향 평가 결과를 생산



<그림 4-2> MOTIVE 시스템

1) 건강 부문 영향 평가

■ 기후변화 영향 평가

○ 폭염으로 인한 총 기여사망자 수 영향 평가 도출 결과 달서구, 북구, 수성구 순으로 취약한 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 2030 년대 77.13 명, 2050 년대 211.17 명, 2080 년대 314.49 명으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030 년대 128.73 명, 2050 년대 398.59 명, 2080 년대 795.54 명으로 나타남

<표 4-43> 폭염으로 인한 총 기여사망자수

(단위 명)

시나리오	지역	2030s	2050s	2080s
RCP4.5	중구	3.73	9.23	13.42
	동구	4.13	16.02	25.12
	서구	11.15	27.41	39.61
	남구	4.70	13.41	19.88
	북구	14.29	39.47	58.87
	수성구	14.31	38.14	58.17
	달서구	21.38	56.86	83.39
	달성군	3.44	10.63	16.03
RCP8.5	중구	5.82	17.01	32.53
	동구	9.04	29.95	64.39
	서구	16.79	50.41	96.17
	남구	8.15	25.29	51.10
	북구	23.77	74.20	149.07
	수성구	24.59	73.96	147.25
	달서구	34.34	106.95	211.00
	달성군	6.23	20.82	44.03

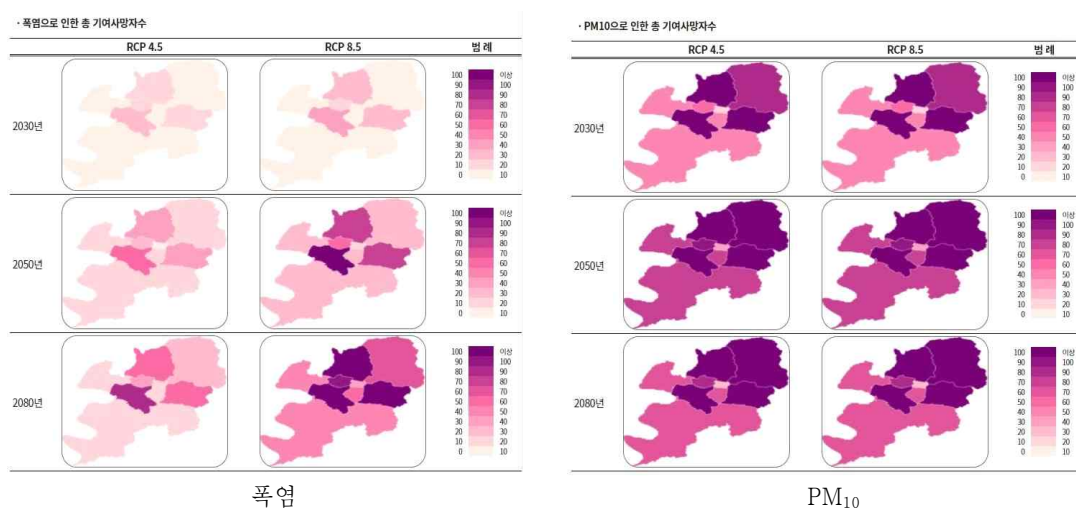
○ PM₁₀ 으로 인한 총 기여사망자수 영향평가 도출 결과 달서구, 수성구, 북구 순으로 가장 취약한 것으로 평가됨

- RCP4.5, RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 626.69명, 2050년대 1,060.52명, 2080년대 948.13명으로 동일하게 타나남

<표 4-44> 미세먼지(PM₁₀)로 인한 총 기여사망자수

(단위: 명)

시나리오	지역	2030s	2050s	2080s
RCP4.5	중구	19.43	32.88	29.40
	동구	83.77	141.91	126.86
	서구	56.27	95.14	85.07
	남구	42.69	72.24	64.59
	북구	113.31	191.59	171.30
	수성구	114.32	193.83	173.24
	달서구	152.11	257.17	229.94
	달성군	44.79	75.76	67.73
RCP8.5	중구	19.43	32.88	29.40
	동구	83.77	141.91	126.86
	서구	56.27	95.14	85.07
	남구	42.69	72.24	64.59
	북구	113.31	191.59	171.30
	수성구	114.32	193.83	173.24
	달서구	152.11	257.17	229.94
	달성군	44.79	75.76	67.73



<그림 4-3> 건강 부문 기여사망자수 분포도

■ 등급 평가

- 폭염으로 인한 사망자 등급은 2080 년대 대부분의 지역에서 7 등급으로 상향되는 것으로 평가됨
 - RCP4.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 2~5 등급, 2050 년대 4~7 등급, 2080 년대 4~7 등급으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 3~6 등급, 2050 년대 5~7 등급, 2080 년대 6~7 등급으로 나타남

<표 4-45> 폭염으로 인한 사망률 증가 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	2	4	4
	동구	3	5	5
	서구	4	6	6
	남구	3	5	5
	북구	4	7	7
	수성구	4	7	7
	달서구	5	7	7
	달성군	3	4	4
RCP8.5	중구	3	5	6
	동구	3	6	7
	서구	4	7	7
	남구	3	6	7
	북구	5	7	7
	수성구	5	7	7
	달서구	6	7	7
	달성군	3	5	6

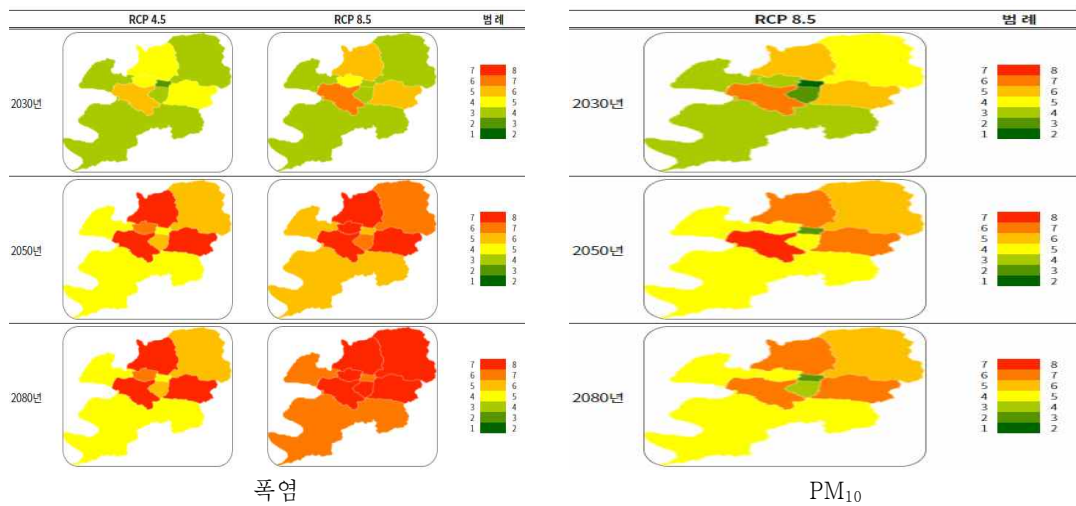
- 미세먼지로 인한 사망자 등급은 2080 년대 북구, 수성구, 달서구가 높은 등급으로 평가됨
 - 중구의 경우 미세먼지로 인한 사망자 등급은 2030 년대 1 등급에서 2080 년대 2 등급으로 가장 낮은 등급으로 평가됨

- 북구, 수성구, 달서구의 경우 2030 년대부터 매우 높은 5~6 등급으로 평가되어 지역에서 가장 나쁜 등급으로 평가됨

<표 4-46> 미세먼지(PM₁₀)로 인한 사망률 증가 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP8.5	중구	1	2	2
	동구	4	5	5
	서구	3	4	4
	남구	2	4	3
	북구	5	6	6
	수성구	5	6	6
	달서구	6	7	6
	달성군	3	4	4



<그림 4-4> 건강 부문 사망률 증가 등급 분포도

■ 경제적 파급 효과

- 폭염으로 인한 경제적 파급효과 도출 결과 달서구, 북구 순으로 피해액이 높은 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030 년대 161.67 백만원, 2050 년대 3,005.35 백만원으로 나타남

- RCP8.5 피해액 규모는 2030년대 328.5 백만원, 2050년대 4,970.43 백만원으로 나타남

<표 4-47> 폭염으로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	13.57	253.23	-
	동구	14.51	262.92	-
	서구	13.05	243.73	-
	남구	6.38	119.64	-
	북구	27.13	506.41	-
	수성구	19.51	364.77	-
	달서구	47.37	881.23	-
	달성군	20.15	373.42	-
RCP8.5	중구	27.65	418.80	-
	동구	29.20	434.84	-
	서구	26.58	403.10	-
	남구	13.02	197.87	-
	북구	55.22	837.53	-
	수성구	39.77	603.28	-
	달서구	96.23	1457.43	-
	달성군	40.83	617.58	-

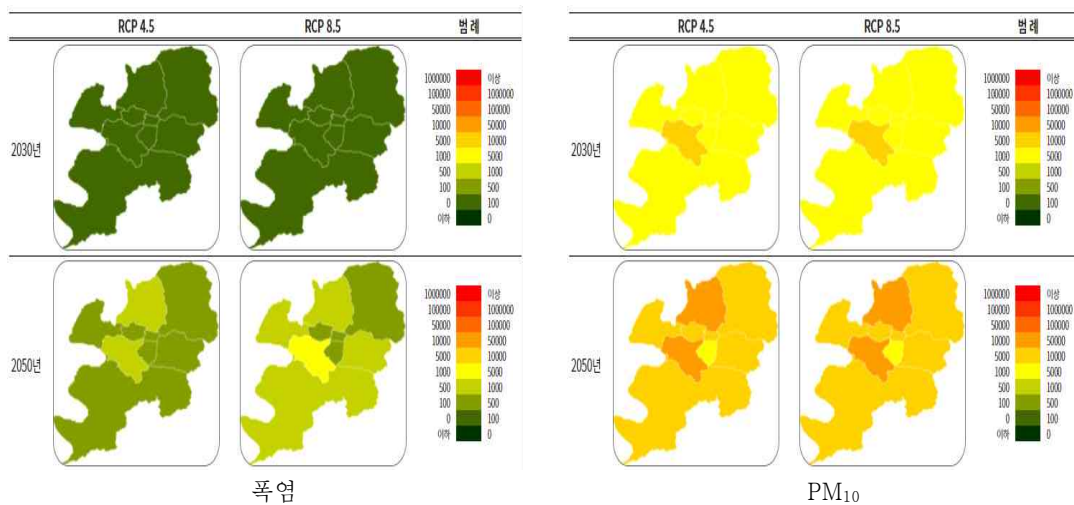
○ 미세먼지로 인한 경제적 파급효과 도출 결과 달서구, 북구 순으로 피해액이 높은 것으로 평가됨

- RCP4.5, RCP8.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030년대 26,187.62 백만원, 2050년대 78,284.47 백만원으로 동일하게 나타남

<표 4-48> 미세먼지로 인한 사망률 증가에 따른 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5 / RCP8.5	중구	2,192.58	6,589.04	—
	동구	2,360.30	6,866.26	—
	서구	2,111.24	6,344.37	—
	남구	1,031.73	3,112.83	—
	북구	4,389.12	13,181.38	—
	수성구	3,156.50	9,494.82	—
	달서구	7,677.58	22,961.45	—
	달성군	3,268.57	9,734.32	—



<그림 4-5> 건강 부문 경제적 파급효과 분포도

2) 물 부문 영향 평가

■ 기후변화 영향 평가

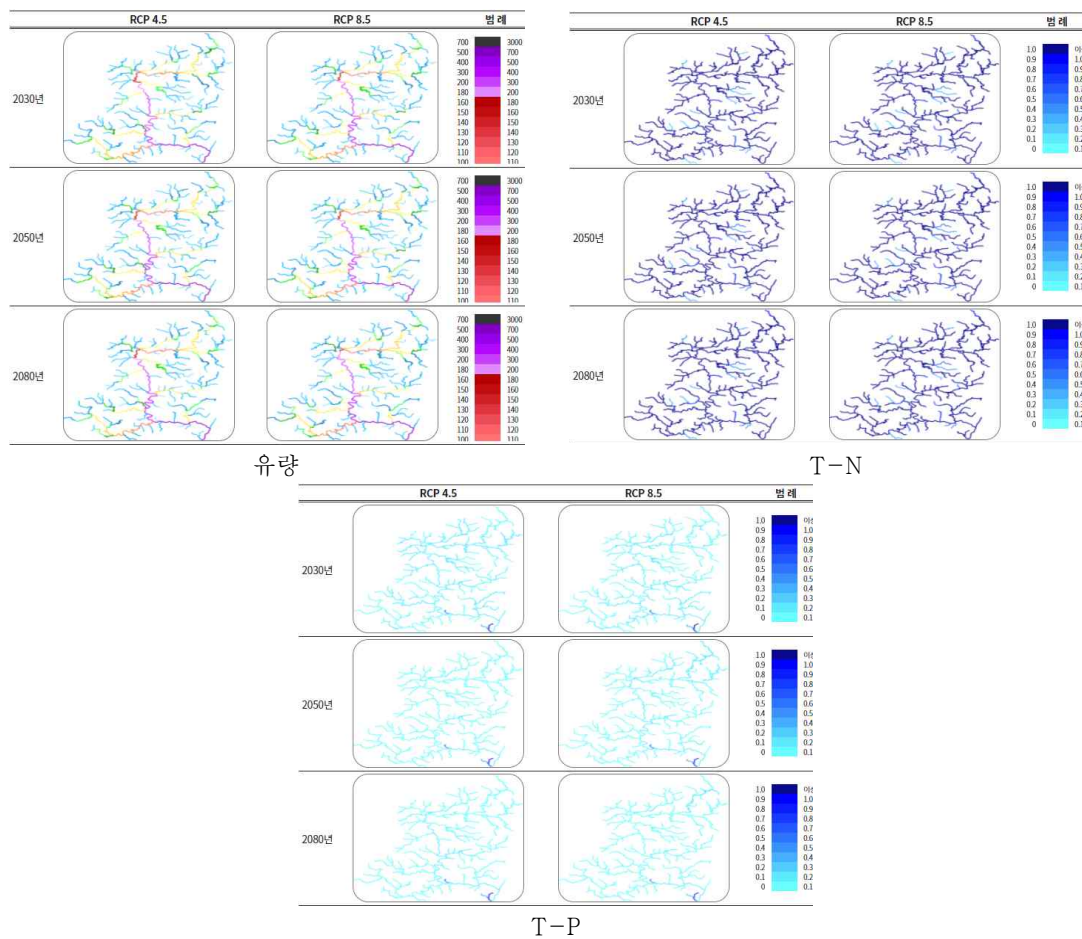
- 낙동강 대구유역 RCP8.5 시나리오 유량 영향평가 도출결과 2030 년대 298.15 m³/s, 2050 년대 292.53 m³/s, 2080 년대 318.53 m³/s 으로 평가됨
- 낙동강 대구유역 RCP8.5 시나리오 총질소 영향평가 도출결과 2030 년대 2.84mg/L, 2050 년대 3.00mg/L, 2080 년대 2.77mg/L 로 평가됨

- 낙동강 대구유역 RCP8.5 시나리오 총인 영향평가 도출결과 2030년대 0.12mg/L, 2050년대 0.11mg/L, 2080년대 0.10mg/L 으로 평가됨

<표 4-49> 하천의 수질 및 유량 변화

(단위:m³/s, mg/L)

시나리오	구분	2030s	2050s	2080s
RCP4.5	유량	271.02	294.46	292.75
	총질소	3.14	2.94	3.01
	총인	0.13	0.09	0.10
RCP8.5	유량	298.15	292.53	318.53
	총질소	2.84	3.00	2.77
	총인	0.12	0.11	0.10



<그림 4-6> 물 부문 기후변화 영향 평가 분포도

■ 등급 평가

- 홍수로 인한 재산 및 인명피해 등급은 모든 지역과 시기와 관계없이 1 등급으로 매우 양호함

<표 4-50> 홍수로 인한 재산 및 인명 피해 등급

(단위: 등급)

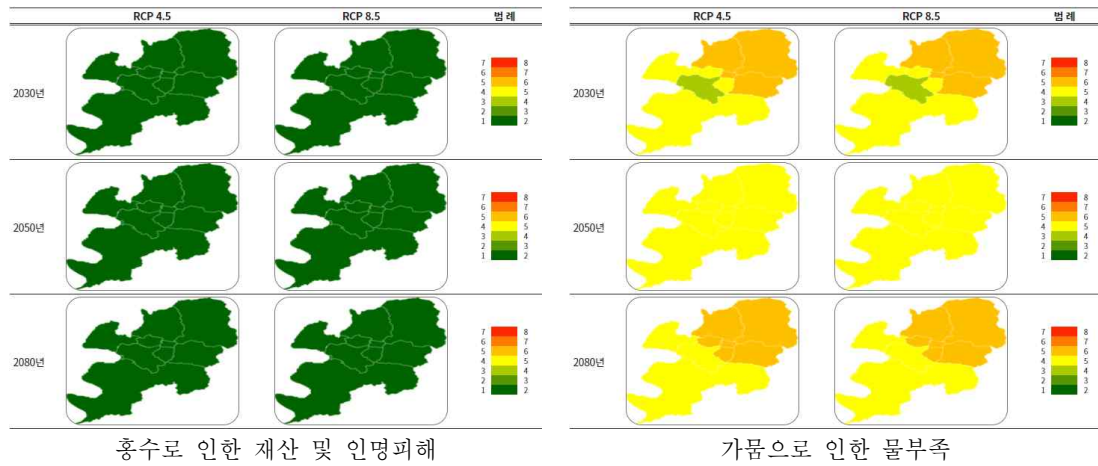
시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5 / RCP8.5	중구	1	1	1
	동구	1	1	1
	서구	1	1	1
	남구	1	1	1
	북구	1	1	1
	수성구	1	1	1
	달서구	1	1	1
	달성군	1	1	1

- 가뭄으로 인한 물부족 등급은 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 2030 년대 3~5 등급으로 평가되었으며 2050 년대에 4 등급으로 다소 양호해지다 2080 년대 대부분의 지역에서 4~5 등급으로 다시 높아지는 것으로 평가됨

<표 4-51> 가뭄으로 인한 물부족 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5 / RCP8.5	중구	5	4	5
	동구	5	4	5
	서구	4	4	5
	남구	4	4	5
	북구	5	4	5
	수성구	5	4	5
	달서구	3	4	4
	달성군	4	4	4



<그림 4-7> 물 부문 홍수 및 가뭄 피해 분포도

■ 경제적 파급 효과

- 홍수로 인한 재산피해의 경제적 파급효과 도출 결과 달서구, 북구, 수성구 순으로 재산피해가 높은 것으로 평가됨
 - RCP4.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030년대 14,689.36 백만원에서 2050년대 8,435.02 백만원으로 낮아지는 것으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030년대 7,737.91 백만원, 2050년대 11,428.81 백만원으로 나타남

<표 4-52> 홍수로 인한 재산피해의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	939.90	560.40	—
	동구	1,557.31	857.61	—
	서구	849.01	488.41	—
	남구	474.46	261.63	—
	북구	2,711.92	1,524.41	—
	수성구	2,062.67	1,107.53	—
	달서구	4,138.78	2,465.87	—
	달성군	1,955.31	1,169.16	—

RCP8.5	중구	472.71	795.09	—
	동구	745.77	1,319.47	—
	서구	458.74	640.18	—
	남구	226.52	404.65	—
	북구	1,472.96	1,988.63	—
	수성구	957.65	1,783.12	—
	달서구	2,318.66	3,033.30	—
	달성군	1,084.90	1,464.37	—

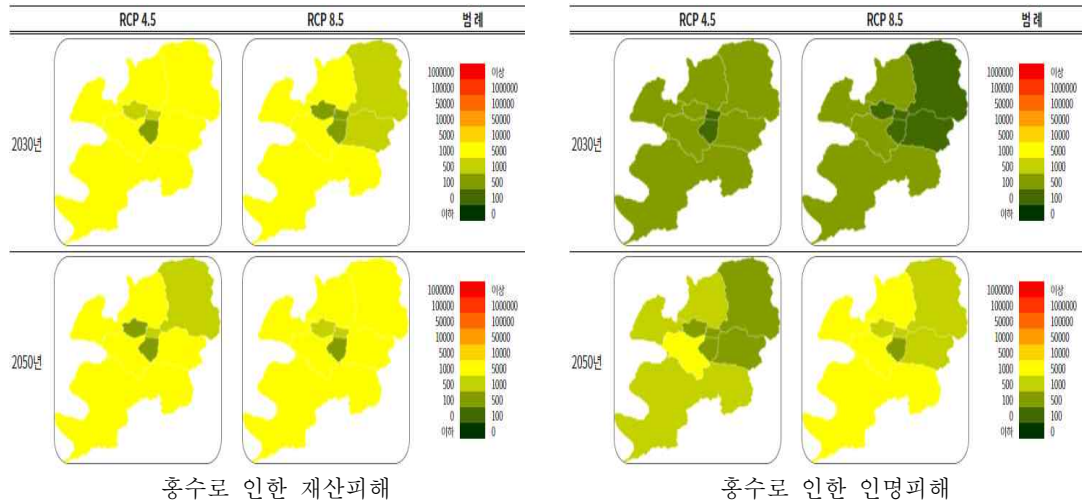
○ 홍수로 인한 인명 피해의 경제적 파급효과 도출 결과 달서구, 북구, 수성구 순으로 경제적 파급효과가 높은 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030 년대 1,402.38 백만원, 2050 년대 3,866.69 백만원으로 낮아지는 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 피해액 규모는 2030 년대 811.83 백만원, 2050 년대 8,098.94 백만원으로 나타남

<표 4-53> 홍수로 인한 인명피해의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	99.46	303.50	—
	동구	179.85	412.12	—
	서구	101.74	299.41	—
	남구	45.82	142.22	—
	북구	213.91	621.82	—
	수성구	147.81	441.48	—
	달서구	418.42	1,138.70	—
	달성군	195.37	507.44	—
RCP8.5	중구	59.59	621.73	—
	동구	99.03	913.27	—
	서구	60.38	620.77	—
	남구	27.50	290.67	—
	북구	125.80	1,283.50	—
	수성구	87.56	908.35	—
	달서구	241.11	2,381.06	—
	달성군	110.86	1,079.59	—



<그림 4-8> 물 부문 경제적 파급효과 분포도

3) 농업 부문 영향 평가

■ 기후변화 영향 평가

- 벼(조생종) 생산성은 재배지가 위치한 달서구, 달성군, 북구, 동구 순으로 생산성이 높을 것으로 평가됨
 - RCP4.5 시나리오 결과 2030 년대 20,850.07kg/ha, 2050 년대 22,934.13kg/ha, 2080 년대 21,819.21kg/ha 으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 2030 년대 23,100.50kg/ha, 2050 년대 22,841.15kg/ha, 2080 년대 21,733.39kg/ha 으로 나타남

<표 4-54> 벼(조생종) 생산성 영향 평가

(단위: kg/ha)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	4,564.38	4,794.35	4,673.25
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	4,309.80	4,885.30	4,735.90
	수성구	0.00	0.00	0.00
	달서구	6,581.70	7,055.30	6,845.10
	달성군	5,394.19	6,199.18	5,564.96

RCP8.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	5,158.65	4,859.10	4,644.90
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	5,006.70	5,000.20	4,764.80
	수성구	0.00	0.00	0.00
	달서구	6,881.10	6,872.30	6,740.90
	달성군	6,054.05	6,109.55	5,582.79

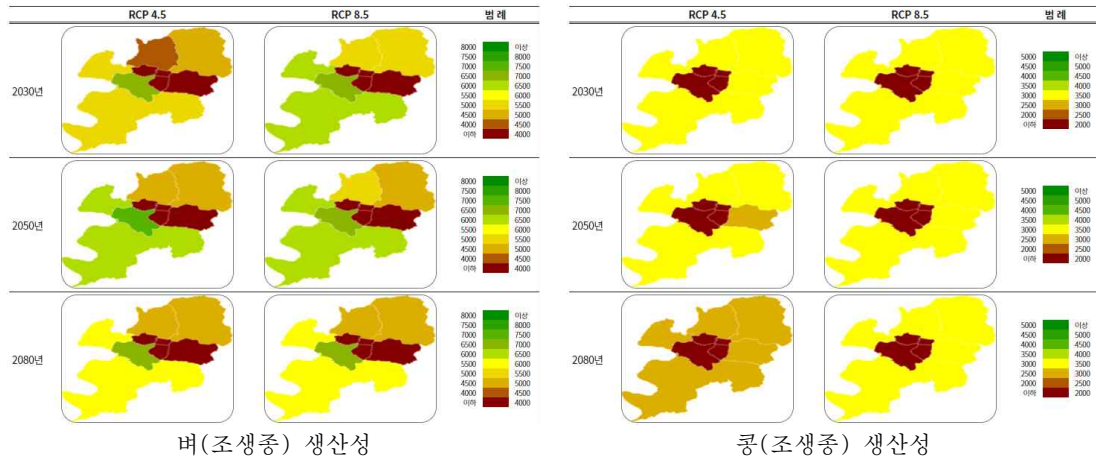
○ 콩(조생종) 생산성의 재배지가 위치한 동구, 북구, 수성구, 달성군의 생산성이 비슷한 수준인 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 12,911.52kg/ha, 2050년대 13,121.72kg/ha, 2080년대 13,000.94kg/ha 으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 23,100.50kg/ha, 2050년대 22,841.15kg/ha, 2080년대 21,733.39kg/ha 으로 나타남

<표 4-55> 콩(조생종) 생산성 영향 평가

(단위: kg/ha)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	3,102.61	3,087.11	2,913.69
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	3,064.07	3,143.13	2,924.88
	수성구	3,201.12	2,951.16	2,783.32
	달서구	0.00	0.00	0.00
	달성군	3,178.93	3,022.45	2,947.36
RCP8.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	3,199.68	3,281.66	3,286.97
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	3,169.38	3,240.62	3,302.43
	수성구	3,277.70	3,302.54	3,148.26
	달서구	0.00	0.00	0.00
	달성군	3,264.76	3,296.90	3,263.28



<그림 4-9> 농업 부문 작물 생산 분포도

- 논 해충 분포확률(5종 평균)은 재배지가 위치한 동구, 북구, 달서구, 달성군의 생산성은 비슷한 수준인 것으로 평가됨
- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 0.55, 2050년대 0.57, 2080년대 0.57로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 0.57, 2050년대 0.59, 2080년대 0.59로 나타남

<표 4-56> 논 해충 분포확률(5종 평균) 영향 평가

(단위: 0~1 지수)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	0.56	0.57	0.58
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	0.54	0.57	0.57
	수성구	0.00	0.00	0.00
	달서구	0.59	0.59	0.59
	달성군	0.52	0.55	0.54
RCP8.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	0.59	0.61	0.62
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	0.56	0.59	0.59
	수성구	0.00	0.00	0.00
	달서구	0.59	0.60	0.60
	달성군	0.52	0.56	0.56

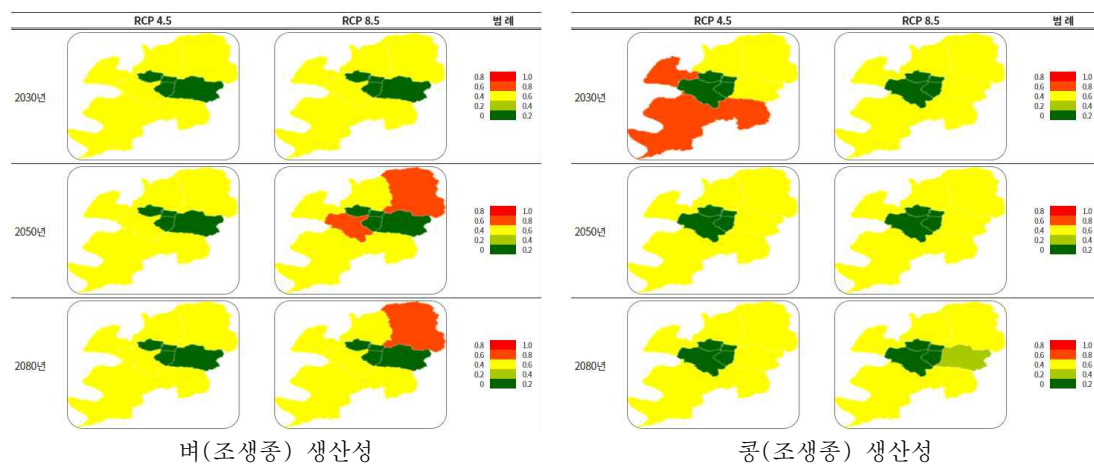
○ 밭 해충 분포확률(6종 평균)은 재배지가 위치한 동구, 북구, 수성구, 달성군의 생산성은 비슷한 수준인 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 0.29, 2050년대 0.24, 2080년대 0.26으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 0.27, 2050년대 0.26, 2080년대 0.23으로 나타남

<표 4-57> 밭 해충 분포확률(6종 평균) 영향 평가

(단위: 0~1 지수)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	0.56	0.49	0.51
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	0.58	0.47	0.51
	수성구	0.54	0.44	0.48
	달서구	0.00	0.00	0.00
	달성군	0.62	0.54	0.54
RCP8.5	중구	0.00	0.00	0.00
	동구	0.54	0.51	0.44
	서구	0.00	0.00	0.00
	남구	0.00	0.00	0.00
	북구	0.53	0.50	0.46
	수성구	0.49	0.46	0.39
	달서구	0.00	0.00	0.00
	달성군	0.56	0.57	0.51



<그림 4-10> 농업 부문 해충 분포 확률 분포도

■ 등급 평가

○ 농작물 재배적지 등급은 2080 년대 모든 지역에서 6~7 등급으로 상향되는 것으로 평가됨

- RCP4.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 3~5 등급, 2050 년대 4~7 등급, 2080 년대 6~7 등급으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 4~5 등급, 2050 년대 6~7 등급, 2080 년대 모든 지역에서 7 등급으로 나타남

<표 4-58> 농작물 재배적지 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	4	6	7
	동구	3	4	6
	서구	5	6	7
	남구	4	5	7
	북구	5	5	7
	수성구	4	5	7
	달서구	5	6	7
	달성군	4	5	7
RCP8.5	중구	5	7	7
	동구	4	6	7
	서구	5	7	7
	남구	4	7	7
	북구	5	7	7
	수성구	4	7	7
	달서구	5	7	7
	달성군	5	7	7

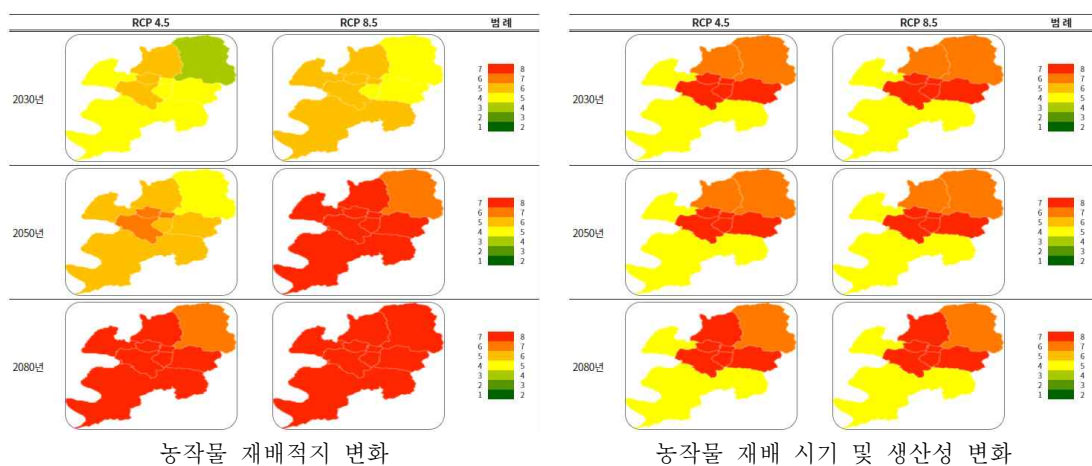
○ 농작물 재배 시기 및 생산성 변화 등급은 북구를 제외한 다른 지역에서는 등급 변화가 없는 것으로 평가됨

- RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 4~7 등급으로 나타남

<표 4-59> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	4	6	7
	동구	3	4	6
	서구	5	6	7
	남구	4	5	7
	북구	5	5	7
	수성구	4	5	7
	달서구	5	6	7
	달성군	4	5	7
RCP8.5	중구	5	7	7
	동구	4	6	7
	서구	5	7	7
	남구	4	7	7
	북구	5	7	7
	수성구	4	7	7
	달서구	5	7	7
	달성군	5	7	7



<그림 4-11> 농작물 재배적지, 시기 및 생산성 변화 분포도

■ 경제적 파급 효과

- 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과 도출 결과 2030년대는 음의 값으로 재산피해의 경제적 파급 효과는 없는 것으로 나타났으며 2050년대에는 모든 지역에서 재산피해의 경제적 파급효과가 나타남
 - RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 -1,266.08 백만원, 2050년대 706.71 백만원으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 -936.97 백만원, 2050년대 541.51 백만원으로 나타남

<표 4-60> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	-1.65	0.81	-
	동구	-650.45	363.18	-
	서구	-3.56	1.98	-
	남구	-1.08	0.55	-
	북구	-6.38	3.49	-
	수성구	-2.97	1.41	-
	달서구	-12.04	6.70	-
	달성군	-587.95	328.59	-
RCP8.5	중구	-0.49	0.44	-
	동구	-491.17	280.87	-
	서구	-0.77	1.03	-
	남구	-0.29	0.30	-
	북구	-1.47	1.82	-
	수성구	-0.94	0.78	-
	달서구	-2.66	3.47	-
	달성군	-439.18	252.80	-

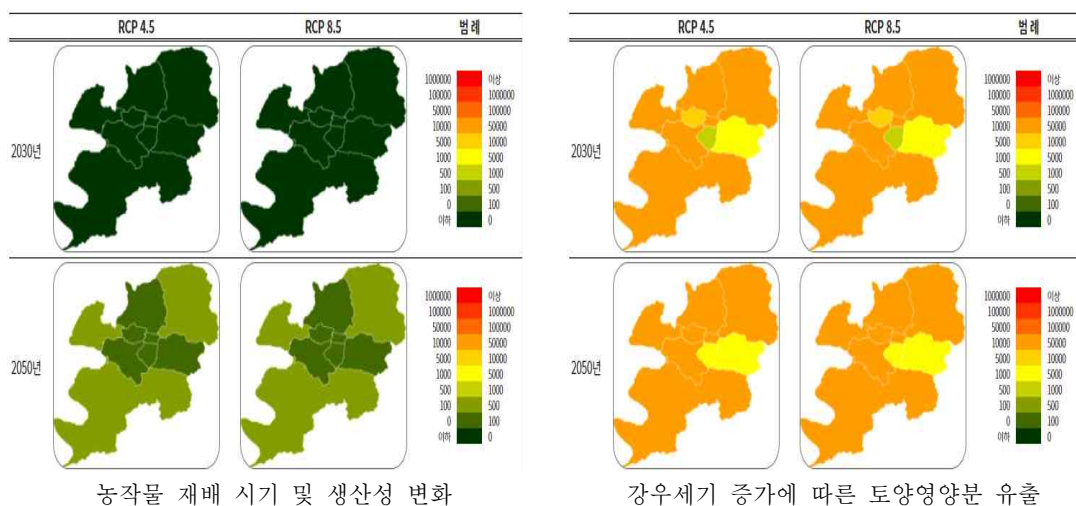
- 강우세기 증가에 따른 토양영양분 유출의 경제적 파급효과 도출 결과 북구, 달서구, 달성군 순으로 경제적 파급효과가 높은 것으로 평가됨
 - RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 95,754.36 백만원, 2050년대 131,974.39 백만원으로 나타남

- RCP8.5 시나리오 결과 2030 년대 95,754.36 백만원, 2050 년대 131,380.84 백만원으로 나타남

<표 4-61> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	-1.65	0.81	-
	동구	-650.45	363.18	-
	서구	-3.56	1.98	-
	남구	-1.08	0.55	-
	북구	-6.38	3.49	-
	수성구	-2.97	1.41	-
	달서구	-12.04	6.70	-
	달성군	-587.95	328.59	-
RCP8.5	중구	-0.49	0.44	-
	동구	-491.17	280.87	-
	서구	-0.77	1.03	-
	남구	-0.29	0.30	-
	북구	-1.47	1.82	-
	수성구	-0.94	0.78	-
	달서구	-2.66	3.47	-
	달성군	-439.18	252.80	-



<그림 4-12> 농업 부문 경제적 파급효과 분포도

4) 산림 부문 영향 평가

■ 기후변화 영향 평가

○ 산사태 발생 확률은 산지가 없는 중구를 제외하고 모든 지역에서 연도별로 비슷한 영향을 받는 것으로 나타남

- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 0.75, 2050년대 0.44, 2080년대 0.59로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 0.54, 2050년대 0.74, 2080년대 0.04로 나타남

<표 4-62> 산사태 발생 확률 영향 평가

(단위: 0~1 지수)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0	0	0
	동구	0.72	0.56	0.57
	서구	0.74	0.52	0.56
	남구	0.85	0.28	0.69
	북구	0.72	0.56	0.59
	수성구	0.80	0.60	0.62
	달서구	0.78	0.30	0.60
	달성군	0.63	0.29	0.49
RCP8.5	중구	0	0	0
	동구	0.27	0.71	0.04
	서구	0.56	0.74	0.04
	남구	0.68	0.79	0.06
	북구	0.55	0.76	0.05
	수성구	0.52	0.74	0.04
	달서구	0.61	0.73	0.04
	달성군	0.59	0.72	0.04

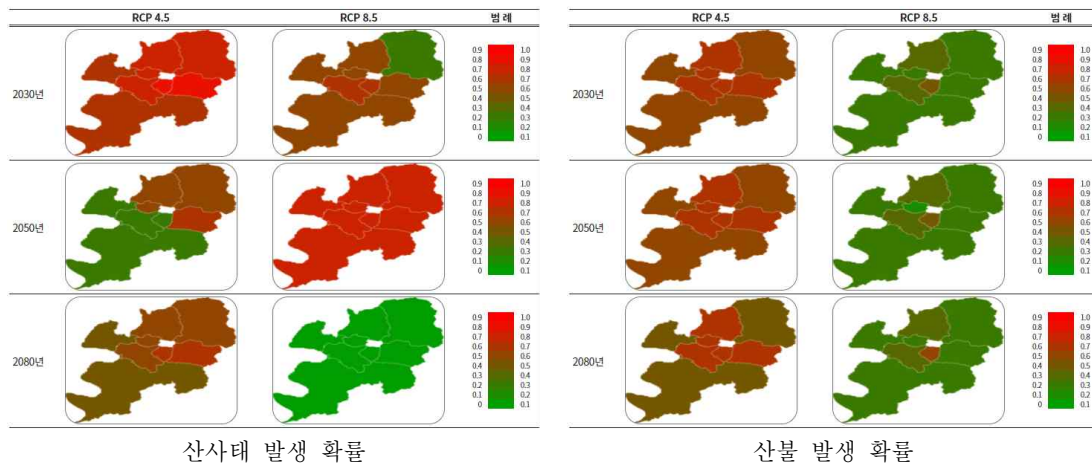
○ 산불 발생 확률은 산지가 없는 중구를 제외하고 모든 지역에서 연도별로 비슷한 영향을 받는 것으로 나타남

- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 0.60, 2050년대 0.61, 2080년대 0.58로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 0.31, 2050년대 0.29, 2080년대 0.31로 나타남

<표 4-63> 산불 발생 확률 영향 평가

(단위: 0~1 지수)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0	0	0
	동구	0.56	0.55	0.48
	서구	0.62	0.63	0.65
	남구	0.63	0.65	0.62
	북구	0.60	0.65	0.63
	수성구	0.63	0.65	0.62
	달서구	0.62	0.63	0.61
	달성군	0.51	0.51	0.47
RCP8.5	중구	0	0	0
	동구	0.27	0.22	0.23
	서구	0.26	0.19	0.28
	남구	0.43	0.46	0.53
	북구	0.31	0.30	0.32
	수성구	0.30	0.29	0.27
	달서구	0.31	0.31	0.31
	달성군	0.26	0.23	0.24



<그림 4-13> 산림 부문 피해 발생 분포도

■ 등급 평가

- 산사태 증가에 따른 수목 피해 등급은 2080 년대 모든 지역에서 1 등급으로 수준으로 평가됨
 - RCP4.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 1~3 등급, 2050 년대 1~4 등급, 2080 년대 1~4 등급으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030 년대 1~4 등급, 2050 년대 1~3 등급, 2080 년대 모든 지역에서 1 등급으로 나타남

<표 4-64> 산사태 증가에 따른 수목 피해 등급

(단위: 등급)

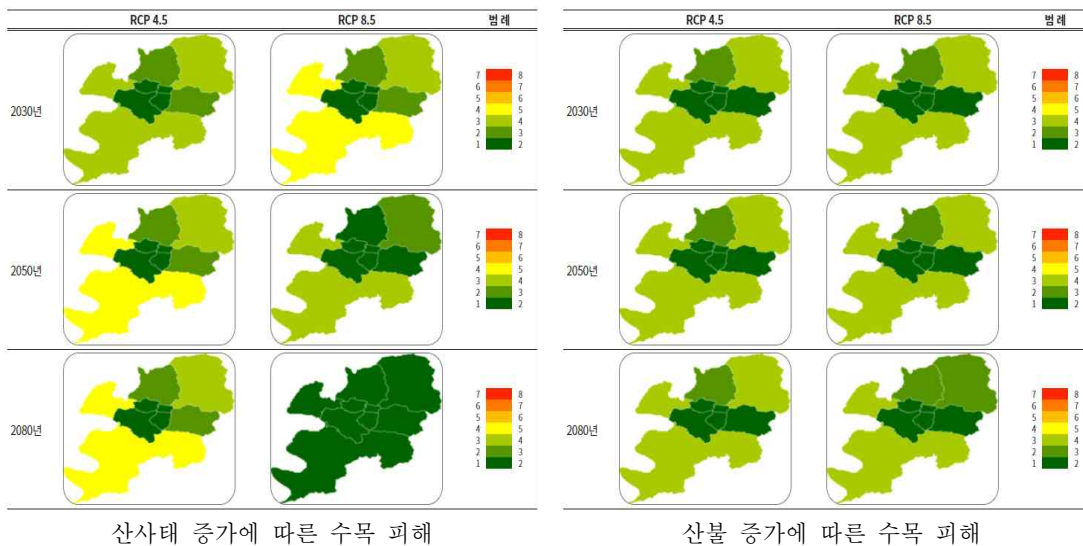
시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	1	1	1
	동구	3	3	3
	서구	1	1	1
	남구	1	1	1
	북구	2	2	2
	수성구	2	2	2
	달서구	1	1	1
	달성군	3	4	4
RCP8.5	중구	1	1	1
	동구	3	2	1
	서구	1	1	1
	남구	1	1	1
	북구	2	1	1
	수성구	2	1	1
	달서구	1	1	1
	달성군	4	3	1

- 산불 증가에 따른 수목 피해 등급은 2080 년대 달성군을 제외한 모든 지역에서 1~2 등급으로 수준으로 평가됨
 - RCP4.5, RCP8.5 시나리오 결과 지역에 시기에 관계없이 1~3 등급으로 나타남

<표 4-65> 산불 증가에 따른 수목 피해 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	1	1	1
	동구	3	3	3
	서구	1	1	1
	남구	1	1	1
	북구	2	2	2
	수성구	1	1	1
	달서구	1	1	1
	달성군	3	3	3
RCP8.5	중구	1	1	1
	동구	3	3	2
	서구	1	1	1
	남구	1	1	1
	북구	2	2	2
	수성구	1	1	1
	달서구	1	1	1
	달성군	3	3	3



<그림 4-14> 산림 부문 수목 피해 분포도

■ 경제적 파급 효과

○ 각 종의 성장률 변화의 경제적 파급효과 도출 결과 동구와 달성군의 경제적 파급 효과가 높게 나타남

- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 2,705.31 백만원, 2050년대 3,102.79 백만원으로 나타남
- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 2,693.91 백만원, 2050년대 3,071.98 백만원으로 나타남

<표 4-66> 농작물 재배 시기 및 생산성 변화의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	9.05	5.93	—
	동구	1,410.86	1,637.08	—
	서구	24.64	16.22	—
	남구	3.68	2.50	—
	북구	43.08	28.25	—
	수성구	10.41	6.78	—
	달서구	87.76	57.48	—
	달성군	1,115.83	1,348.55	—
RCP8.5	중구	9.01	5.86	—
	동구	1,404.97	1,620.88	—
	서구	24.53	16.04	—
	남구	3.67	2.47	—
	북구	42.89	27.94	—
	수성구	10.36	6.70	—
	달서구	87.37	56.84	—
	달성군	1,111.11	1,335.25	—

○ 산림의 탄소저장량 변화의 경제적 파급효과 도출 결과 달서구, 북구, 달성군 순으로 경제적 파급효과가 높은 것으로 평가됨

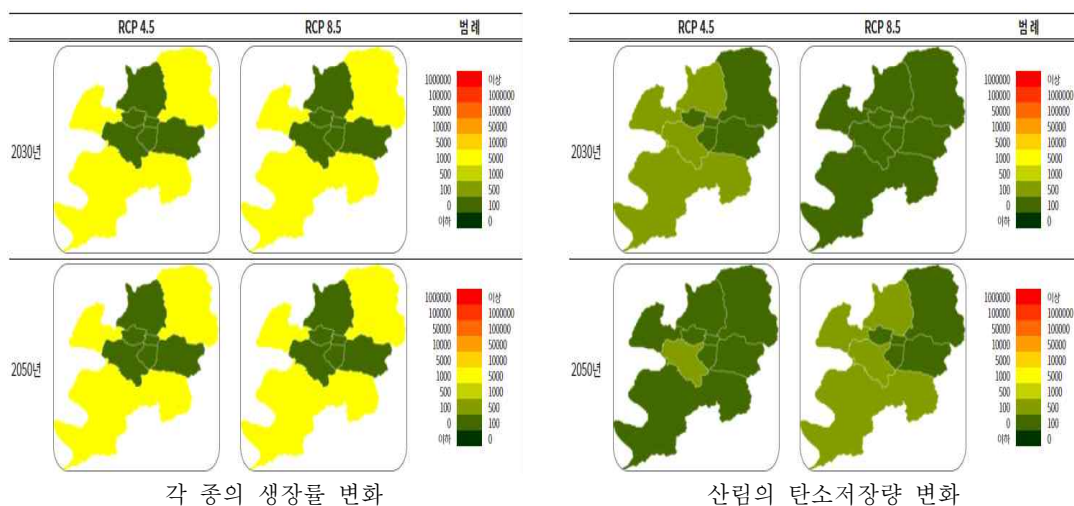
- RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 635.10 백만원, 2050년대 467.95 백만원으로 나타남

- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 348.79 백만원, 2050년대 681.36 백만원으로 나타남

<표 4-67> 산림의 탄소저장량 변화의 경제적 파급효과

(단위: 백만원)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	80.84	60.04	—
	동구	87.18	64.87	—
	서구	53.60	39.57	—
	남구	6.93	4.94	—
	북구	134.13	98.90	—
	수성구	23.31	16.60	—
	달서구	137.33	100.25	—
	달성군	111.78	82.78	—
RCP8.5	중구	44.09	87.96	—
	동구	47.57	94.94	—
	서구	29.35	57.80	—
	남구	3.92	7.05	—
	북구	73.47	144.41	—
	수성구	13.19	23.69	—
	달서구	76.02	144.89	—
	달성군	61.18	120.62	—



<그림 4-15> 산림 부문 경제적 파급효과 분포도

5) 생태 부문 영향 평가

■ 기후변화 영향 평가

- 기후변화 민감종 종풍부도(36 종)은 생태적 환경이 우수한 지역인 동구, 달성군에서 종풍부도가 우수한 것으로 나타났으나, 시간의 흐름에 따라 종다양성이 감소하는 것으로 나타남
 - RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 16.00 종, 2050년대 14.43 종, 2080년대 14.43 종으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 16.29 종, 2050년대 12.71 종, 2080년대 11.57 종으로 나타남

<표 4-68> 기후변화 민감종 종풍부도(36종) 영향 평가

(단위: 종)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	8	4	3
	동구	20	20	24
	서구	11	8	3
	남구	14	10	8
	북구	13	13	10
	수성구	16	12	14
	달서구	12	12	14
	달성군	26	26	28
RCP8.5	중구	7	4	6
	동구	22	19	24
	서구	9	4	6
	남구	13	6	6
	북구	12	11	6
	수성구	17	12	6
	달서구	12	11	7
	달성군	29	26	26

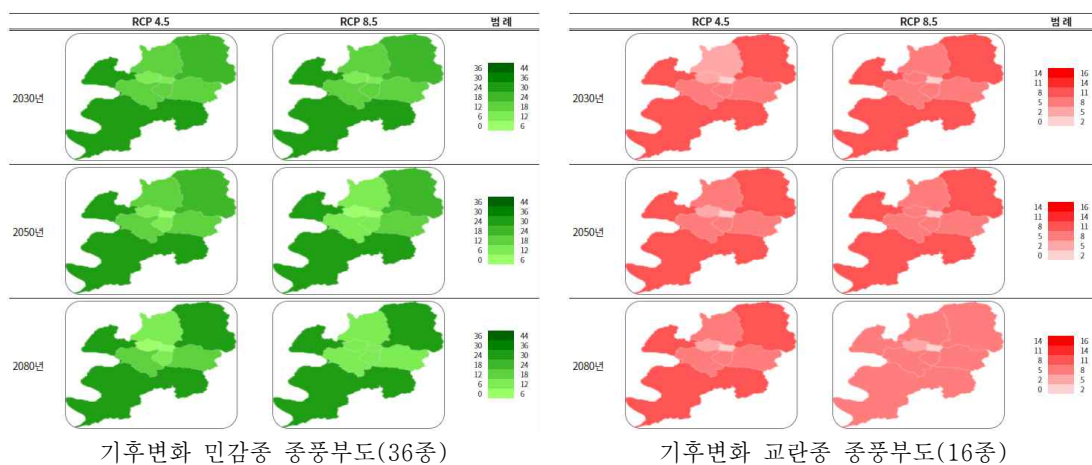
- 기후변화 교란종 종풍부도(16 종)은 모든 지역이 비슷한 수준으로 나타났으며, 시간의 흐름에 따라 종다양성이 감소하는 것으로 나타남
 - RCP4.5 시나리오 결과 2030년대 6.29 종, 2050년대 6.14 종, 2080년대 6.00 종으로 나타남

- RCP8.5 시나리오 결과 2030년대 6.86 종, 2050년대 6.43 종, 2080년대 5.14 종으로 나타남

<표 4-69> 기후변화 교란종 종풍부도(16종) 영향 평가

(단위: 종)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	0	0	0
	동구	9	8	8
	서구	4	4	4
	남구	6	6	5
	북구	4	6	5
	수성구	6	6	6
	달서구	5	5	6
	달성군	10	8	8
RCP8.5	중구	0	0	0
	동구	10	8	5
	서구	5	5	4
	남구	6	6	5
	북구	5	5	5
	수성구	7	6	5
	달서구	5	6	5
	달성군	10	9	7



<그림 4-16> 생태계 부문 종풍부도 분포도

■ 등급 평가

- 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화(생태계) 등급은 시간의 흐름에 따라 전반적으로 등급이 낮아지는 것으로 나타남
 - RCP4.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030년대 5~7 등급, 2050년대 5~7 등급, 2080년대 3~4 등급으로 나타남
 - RCP8.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030년대 4~6 등급, 2050년대 4~7 등급, 2080년대 4~6 등급으로 나타남

<표 4-70> 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화(생태계) 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	6	6	3
	동구	5	5	3
	서구	6	6	3
	남구	5	5	3
	북구	7	6	3
	수성구	6	6	3
	달서구	7	7	3
	달성군	6	5	4
RCP8.5	중구	5	4	4
	동구	4	5	5
	서구	6	4	4
	남구	5	5	4
	북구	6	6	5
	수성구	5	5	5
	달서구	6	7	5
	달성군	5	6	6

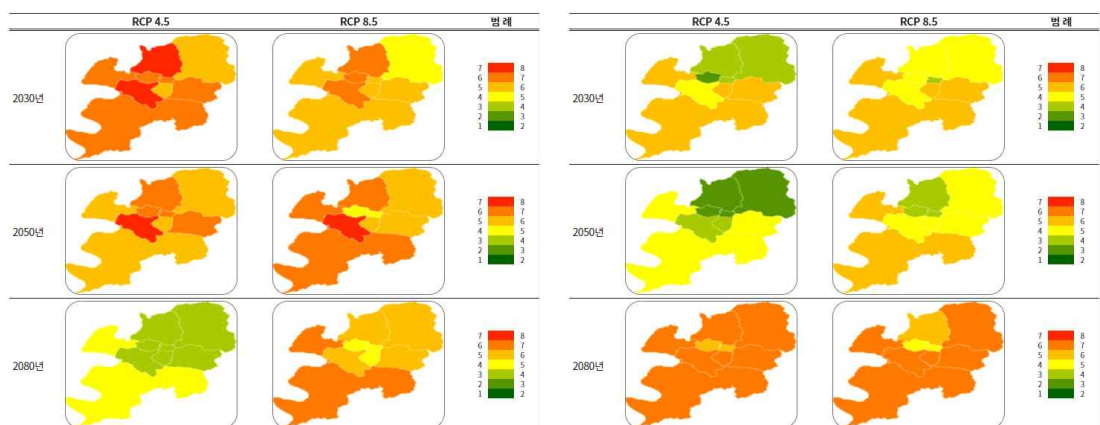
- 생육환경 변화에 따른 교란종(외래종) 유입 및 확산 등급은 시간의 흐름에 따라 전반적으로 등급이 높아지는 것으로 나타남
 - RCP4.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030년대 2~5 등급, 2050년대 2~4 등급, 2080년대 5~6 등급으로 나타남

- RCP8.5 시나리오 결과 지역에 따라 2030년대 3~5 등급, 2050년대 3~5 등급, 2080년대 4~6 등급으로 나타남

<표 4-71> 생육환경 변화에 따른 교란종(외래종) 유입 및 확산 등급

(단위: 등급)

시나리오	지역	2026~2035	2046~2055	2076~2085
RCP4.5	중구	3	2	5
	동구	3	2	6
	서구	2	2	5
	남구	5	3	6
	북구	3	2	6
	수성구	5	4	6
	달서구	4	3	6
	달성군	5	4	6
RCP8.5	중구	3	3	4
	동구	4	4	6
	서구	4	3	4
	남구	5	4	6
	북구	4	3	5
	수성구	5	4	6
	달서구	4	4	6
	달성군	5	5	6



국내 고유·특산종 멸종위기 가속화(생태계)

생육환경 변화에 따른 교란종(외래종) 유입 및 확산

<그림 4-17> 생태계 부문 등급 평가 분포도

4. 전문가 리스크 평가

■ 리스크평가의 개념

- 리스크(Risk)평가는 재해 혹은 일련의 바람직하지 않은 결과를 가져오는 사건이 기후변화로 인해 발생하거나 그 확률이 증가 할 수 있는 경우를 뜻함
- 리스평가의 필요성은 전문가 및 이해관계자들의 의견수렴을 통해 기후변화 적응 계획 및 정책의 불확실성 감소를 위해 실시해야 함

■ 평가단 구성

- 기후변화 및 관련 계획에 대한 지식 및 이해정도가 높은 사람으로 선정하기 위해 교수 및 전문가(박사학위 소지자)로 선정

<표 4-72> 리스크 항목 선정 조사대상

구분	평가단
교수	3
전문가	7
총계	10

■ 평가 항목 선정

- 국가 리스크 항목 검토를 거쳐 선별한 지역 리스크 평가 항목을 대상으로 전문가 리스크 평가를 실시
 - 국가 선정 리스크 평가 항목 및 예비리스크 항목 중 대구광역시에 적용 가능한 리스크 평가 항목 선정을 위해 전문가 23 인에게 설문조사 실시
 - 제 3 차 국가 기후변화 리스크 평가 항목 총 6 개 분야 84 개 항목과 국가 기후변화 예비 리스크 목록 8 개 분야 184 개 항목을 대상으로 선정함
 - 대구광역시에 적용 가능한 리스크 평가 항목 선정을 위해 전문가 10 인에게 설문조사 실시

■ 리스크 평가단 구성

- 기후변화 및 관련 계획에 대한 지식정도가 높은 사람으로 선정하기 위해 일선에서 직접 정책을 수립·운영하고 있는 공무원과 교수, 환경 NGO 로 선정

<표 4-73> 리스크평가 관련 전문가 조사대상

구분	평가단
교수	3
무문별 전문가	21
환경NGO	2
총계	26

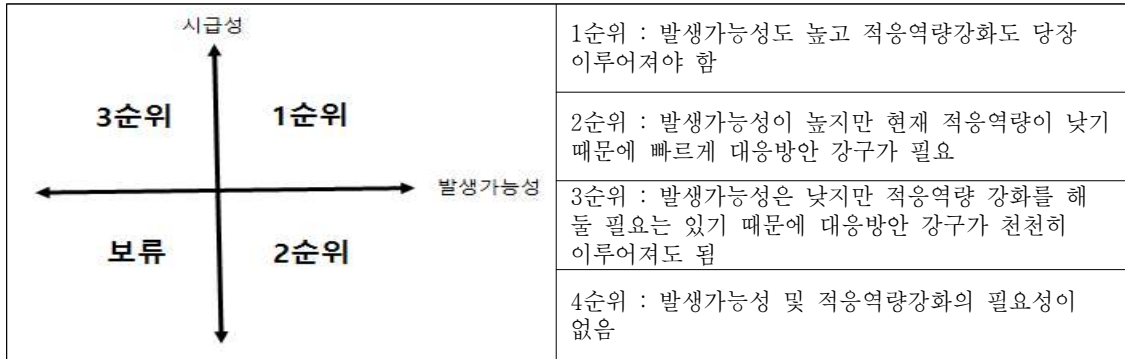
■ 평가방법 및 기간

- 구조화된 질문지를 이용하여 인터넷, 우편을 통한 조사 실시
- 평가기간 : 2021. 7.

■ 분석방법

- 리스크 평가의 결과는 기후변화 적응대책 세부시행사업의 사업우선순위선정에 반영되어야 함
- 따라서 각 평가항목별로 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 ‘발생가능성’과 관련 정책의 수립 ‘시급성’에 대해 Likert 5 점 척도로 응답하도록 한 후, IPA 분석 (IPA : Importance-Performance Analysis)을 실시¹¹⁾

11) 시급성과 발생가능성의 의미는 “시급성”의 경우 “적응력 강화의 시급성”을 나타내는 지표로 “① 전혀 시급하지 않음 : 적응역량을 높일 필요가 없음, ③ 보통임 : 적응역량을 강화하지 않으면 중장기적으로는 피해가 나타날 수 있음, ⑤ 매우 시급함 : 단시간내에 적응역량을 강화하지 않으면 안됨”으로 정의하였고, “발생가능성”의 경우 “리스크 요인이 발생 할 수 있는 가능성”을 나타내는 지표로 “① 발생가능성이 매우 낮음 : 현재는 발생하지 않으나, 미래에 발생 할 수도 있음 ③ 보통임 : 현재 발생하지 않으나, 잠재적으로 발생할 가능성 있음, ⑤ 발생가능성이 매우 높음 : 현재에도 발생하고 있으며, 향후 확대하여 발생 할 수 있음”으로 정의하여 설문조사를 실시하였음



<그림 4-18> IPA 분석 해석방법

5. 리스크 평가 결과

■ 물 부문

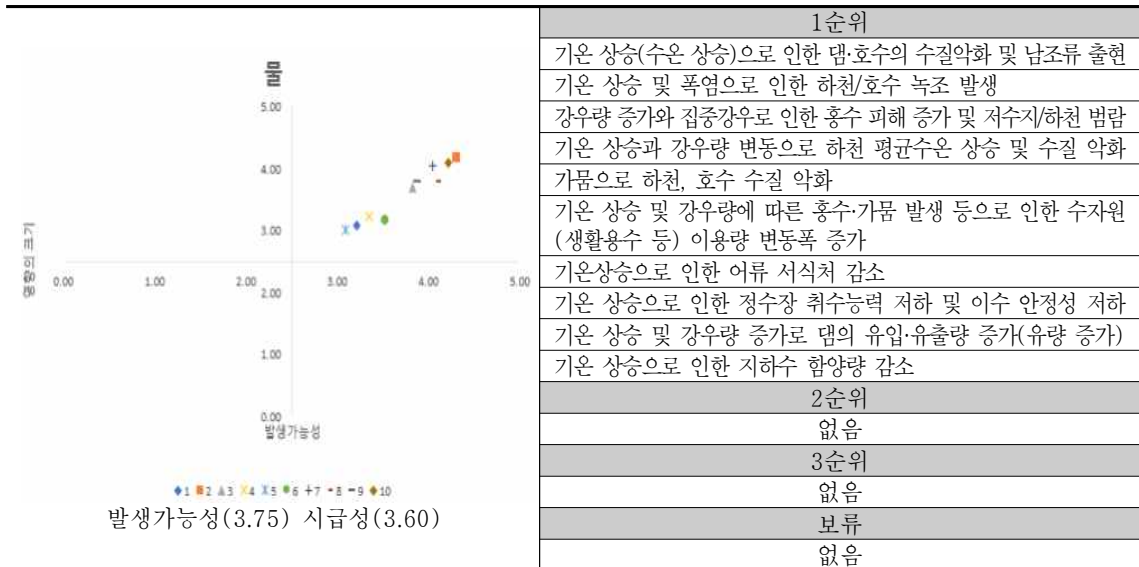
- 물 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 물 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기온 상승(수온 상승)으로 인한 댐·호수의 수질악화 및 남조류 출현’이 가장 높게 나타났음

<표 4-74> 물 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승 및 강우량 증가로 댐의 유입·유출량 증가(유량 증가)	3.22	3.09	9.93
기온 상승(수온 상승)으로 인한 댐·호수의 수질악화 및 남조류 출현	4.30	4.17	17.97
기온 상승 및 강우량에 따른 홍수·가뭄 발생 등으로 인한 수자원이용량 변동폭 증가	3.83	3.70	14.14
기온 상승으로 인한 정수장 취수능력 저하 및 이수 안정성 저하	3.35	3.22	10.77
기온 상승으로 인한 지하수 함양량 감소	3.09	3.00	9.26
기온상승으로 인한 어류 서식처 감소	3.52	3.17	11.18
강우량 증가와 집중강우로 인한 홍수 피해 증가 및 저수지/하천 범람	4.05	4.05	16.37
기온 상승과 강우량 변동으로 하천 평균수온 상승 및 수질 악화	4.09	3.78	15.46
가뭄으로 하천, 호수 수질 악화	3.87	3.78	14.64
기온 상승 및 폭염으로 인한 하천/호수 녹조 발생	4.22	4.09	17.24

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-75> 물 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 생태계 부문

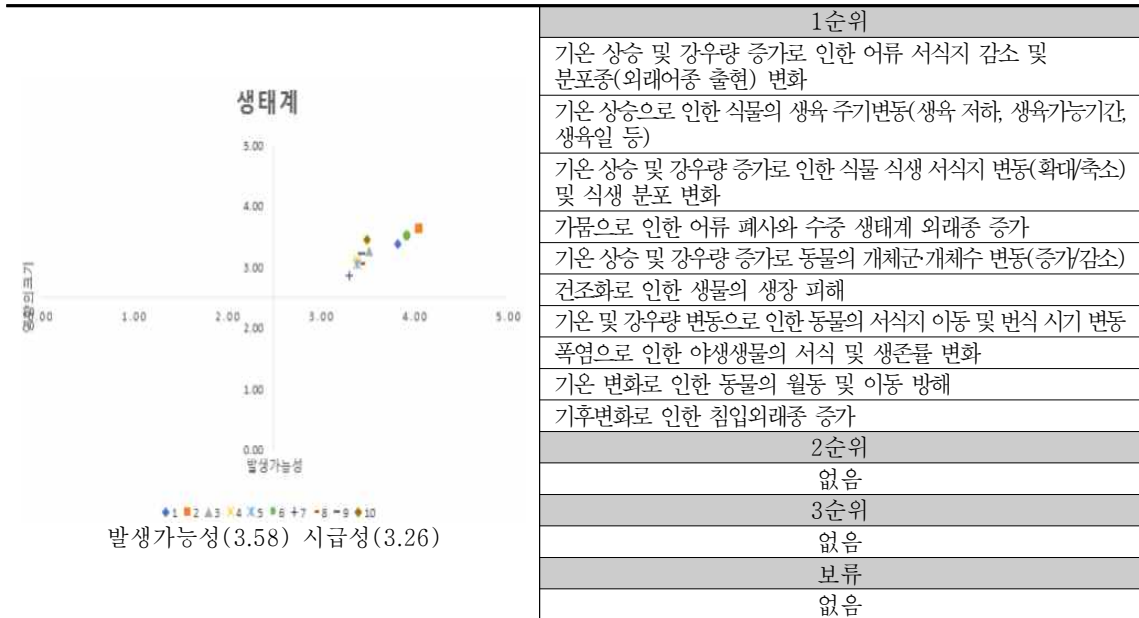
- 생태계 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 생태계 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서도 ‘기온 상승 및 강우량 증가로 인한 어류 서식지 감소 및 분포종(외래어종 출현) 변화’가 가장 높게 나타났음

<표 4-76> 생태계 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 성평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 식물 식생 서식지 변동(확대/축소) 및 식생 분포 변화	3.83	3.39	12.98
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 어류 서식지 감소 및 분포종(외래어종 출현) 변화	4.04	3.65	14.77
기온 상승 및 강우량 증가로 동물의 개체군·개체수 변동(증가/감소)	3.52	3.26	11.48
기온 및 강우량 변동으로 인한 동물의 서식지 이동 및 번식 시기 변동	3.39	3.13	10.62
기온 변화로 인한 동물의 월동 및 이동 방해	3.39	3.04	10.32
기온 상승으로 인한 식물의 생육 주기변동(생육 저하, 생육가능기간, 생육일 등)	3.91	3.52	13.78
기후변화로 인한 침입외래종 증가	3.30	2.87	9.48
폭염으로 인한야생생물의 서식및 생존률 변화	3.43	3.04	10.45
건조화로 인한 생물의 생장 피해	3.43	3.22	11.05
가뭄으로 인한 어류 폐사와 수중 생태계 외래종 증가	3.50	3.45	12.09

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-77> 생태계 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 산림 부문

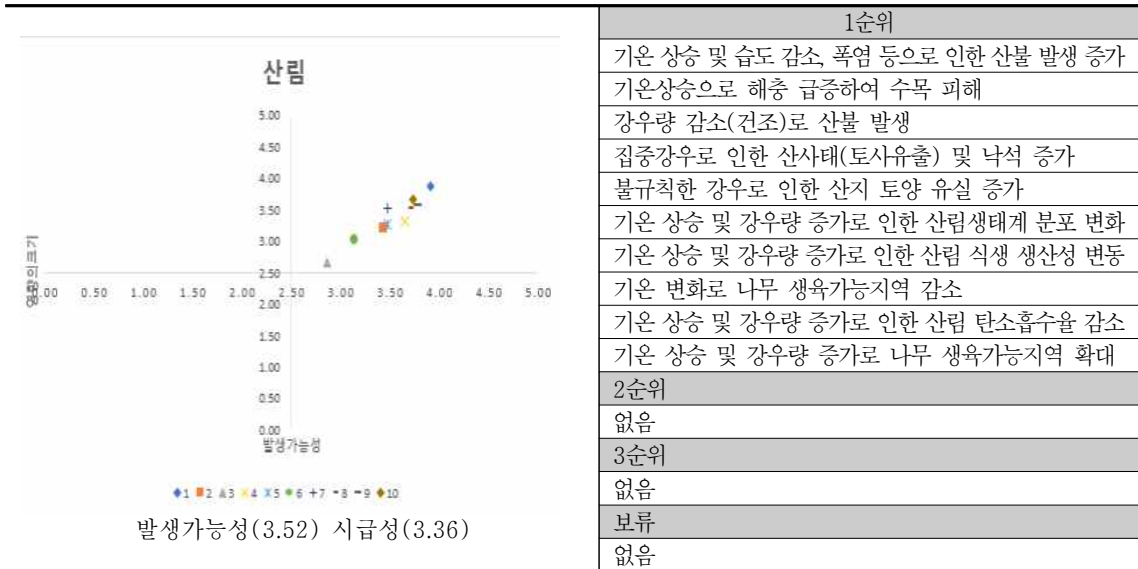
- 산림 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 산림 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서도 ‘기온 상승 및 습도 감소, 폭염 등으로 인한 산불 발생 증가’가 가장 높게 나타났음

<표 4-78> 산림 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 성평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승 및 습도 감소, 폭염등으로 인한 산불 발생 증가	3.91	3.87	15.14
기온 변화로 나무 생육가능지역 감소	3.43	3.22	11.05
기온 상승 및 강우량 증가로 나무 생육가능지역 확대	2.87	2.65	7.61
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 산림생태계 분포 변화	3.65	3.30	12.07
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 산림 식생 생산성 변동	3.48	3.26	11.34
기온 상승 및 강우량 증가로 인한 산림 탄소흡수율 감소	3.13	3.04	9.53
불규칙한 강우로 인한 산지 토양 유실 증가	3.48	3.52	12.25
집중강우로 인한 산사태(토사유출) 및 낙석 증가	3.70	3.52	13.02
강우량 감소(건조)로 산불 발생	3.78	3.57	13.49
기온상승으로 해충 급증하여 수목 피해	3.74	3.65	13.66

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-79> 산림 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 농업 부문

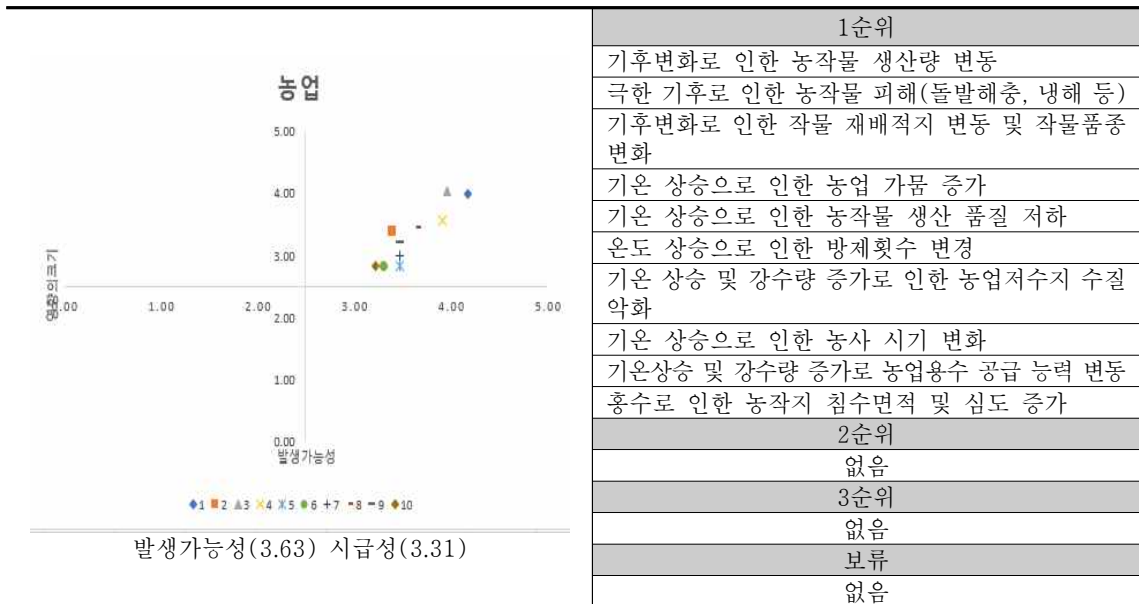
- 농업 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 농업 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기후변화로 인한 농작물 생산량 변동’이 가장 높게 나타났음

<표 4-80> 농업 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기후변화로 인한 농작물 생산량 변동	4.17	4.00	16.70
기온 상승으로 인한 농작물 생산 품질 저하	3.65	3.39	12.39
극한 기후로 인한 농작물 피해(돌발해충, 냉해 등)	3.96	4.04	16.00
기후변화로 인한 작물 재배적지 변동 및 작물품종 변화	3.91	3.57	13.95
기온 상승으로 인한 농사 시기 변화	3.48	2.83	9.83
기온상승 및 강수량 증가로 농업용수 공급 능력 변동	3.30	2.83	9.34
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 농업저수지 수질 악화	3.48	3.00	10.43
기온 상승으로 인한 농업 가뭄 증가	3.65	3.43	12.54
온도 상승으로 인한 방제횟수 변경	3.48	3.22	11.19
홍수로 인한 농작지 침수면적 및 심도 증가	3.22	2.83	9.09

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-81> 농업 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 국토 부문

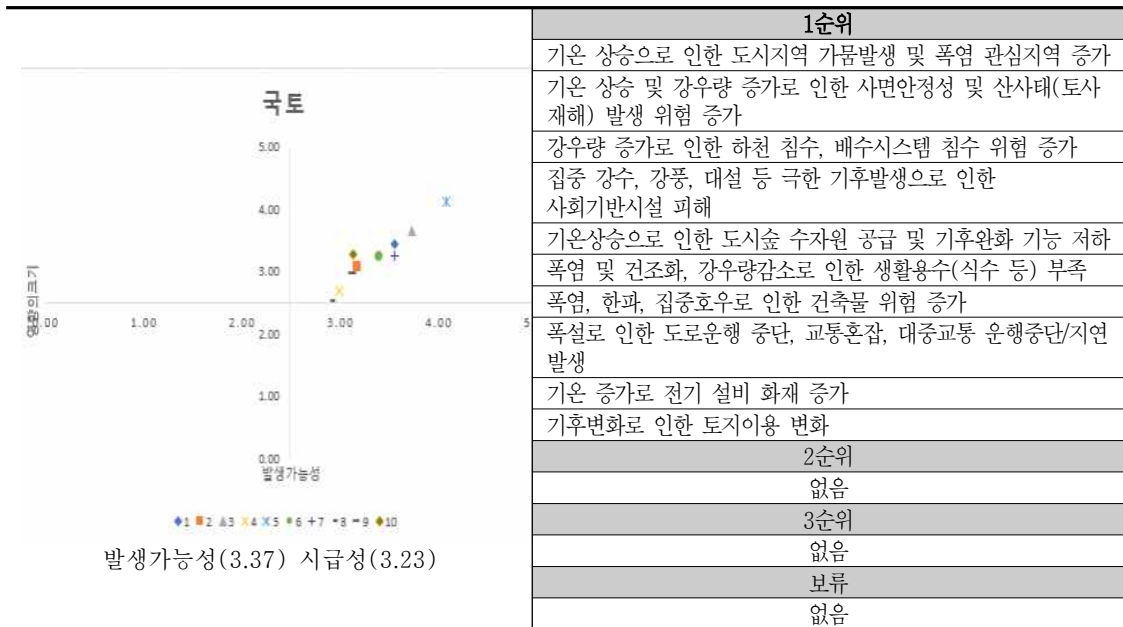
- 국토 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 국토 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기온 상승으로 인한 도시지역 가뭄발생 및 폭염 관심지역 증가’가 가장 높게 나타남

<표 4-82> 국토 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
강수량 증가로 인한 하천 침수, 배수시스템 침수 위험 증가	3.57	3.43	12.25
폭염, 한파, 집중호우로 인한 건축물 위험 증가	3.17	3.09	9.80
기온 상승 및 강수량 증가로 인한 사면안정성 및 산사태(토사 재해) 발생 위험 증가	3.74	3.65	13.66
기온 증가로 전기 설비 화재 증가	3.00	2.70	8.09
기온 상승으로 인한 도시지역 가뭄발생 및 폭염 관심지역 증가	4.09	4.13	16.88
기온상승으로 인한 도시숲 수자원 공급 및 기후완화 기능 저하	3.39	3.26	11.06
집중 강수, 강풍, 대설 등 극한 기후발생으로 인한 사회기반시설 피해	3.57	3.26	11.63
기후변화로 인한 토지이용 변화	2.91	2.52	7.35
폭설로 인한 도로운행 중단, 교통혼잡, 대중교통 운행중단/지연 발생	3.13	2.96	9.26
폭염 및 건조화, 강수량감소로 인한 생활용수(식수 등) 부족	3.14	3.27	10.26

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-83> 국토 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 건강 부문

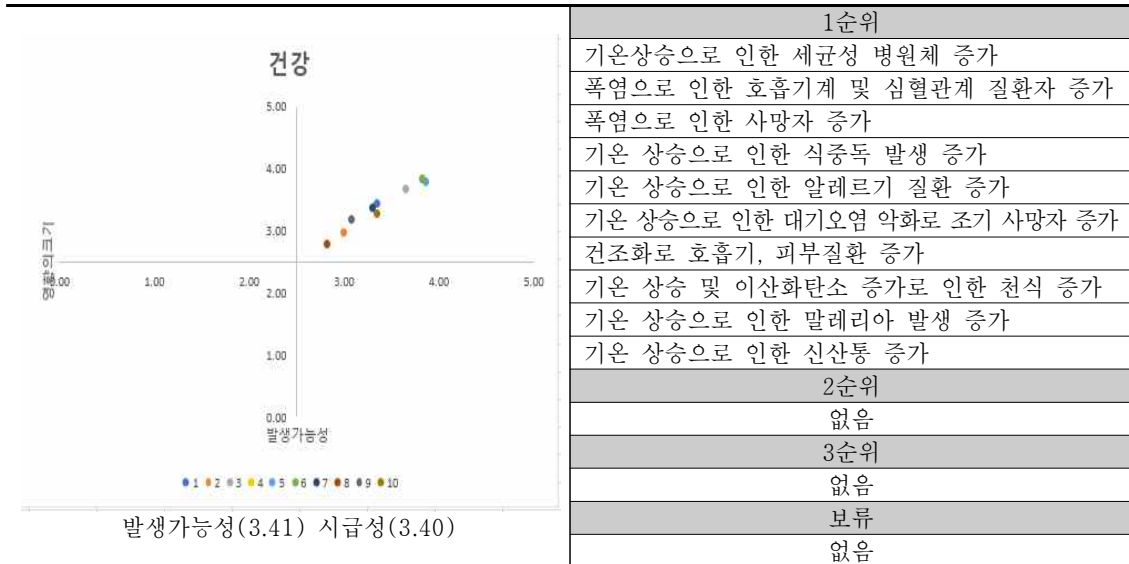
- 건강 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 건강 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기온상승으로 인한 세균성 병원체 증가’, ‘폭염으로 인한 호흡기계 및 심혈관계 질환자 증가’, ‘폭염으로 인한 사망자 증가’ 가 가장 높게 나타났음

<표 4-84> 건강 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승으로 인한 알레르기 질환 증가	3.35	3.43	11.50
기온 상승으로 인한 말레리아 발생 증가	3.00	2.96	8.87
기온 상승으로 인한 식중독 발생 증가	3.65	3.65	13.34
기온상승으로 인한 세균성 병원체 증가	3.83	3.83	14.64
폭염으로 인한 호흡기계 및 심혈관계 질환자 증가	3.87	3.78	14.64
폭염으로 인한 사망자 증가	3.83	3.83	14.64
기온 상승으로 인한 대기오염 악화로 조기 사망자 증가	3.30	3.35	11.06
기온 상승으로 인한 신산통 증가	2.83	2.78	7.86
기온 상승 및 이산화탄소 증가로 인한 천식 증가	3.09	3.17	9.80
건조화로 호흡기, 피부질환 증가	3.35	3.26	10.92

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-85> 건강 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 에너지 부문

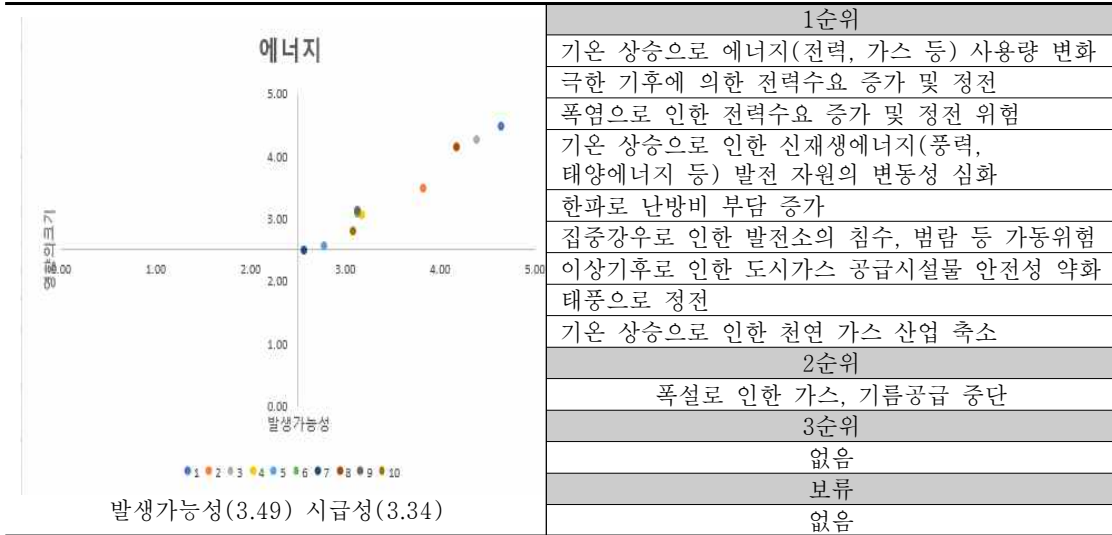
- 에너지 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 에너지 부문 리스크 평가 결과 1 순위 9 개 항목, 2 순위 1 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기온 상승으로 에너지(전력, 가스 등) 사용량 변화’가 가장 높게 나타났음

<표 4-86> 에너지 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승으로 에너지(전력, 가스 등) 사용량 변화	4.65	4.48	20.83
기온 상승으로 인한 신재생에너지(풍력, 태양에너지 등) 발전 자원의 변동성 심화	3.83	3.48	13.31
극한 기후에 의한 전력수요 증가 및 정전	4.39	4.26	18.71
이상기후로 인한 도시가스 공급시설물 안전성 약화	3.17	3.04	9.66
기온 상승으로 인한 천연 가스 산업 축소	2.78	2.57	7.14
집중강우로 인한 발전소의 침수, 범람 등 가동위험	3.13	3.09	9.66
폭설로 인한 가스, 기름공급 중단	2.57	2.48	6.36
폭염으로 인한 전력수요 증가 및 정전 위험	4.18	4.14	17.30
한파로 난방비 부담 증가	3.13	3.13	9.80
태풍으로 정전	3.09	2.78	8.59

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-87> 에너지 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



■ 산업 부문

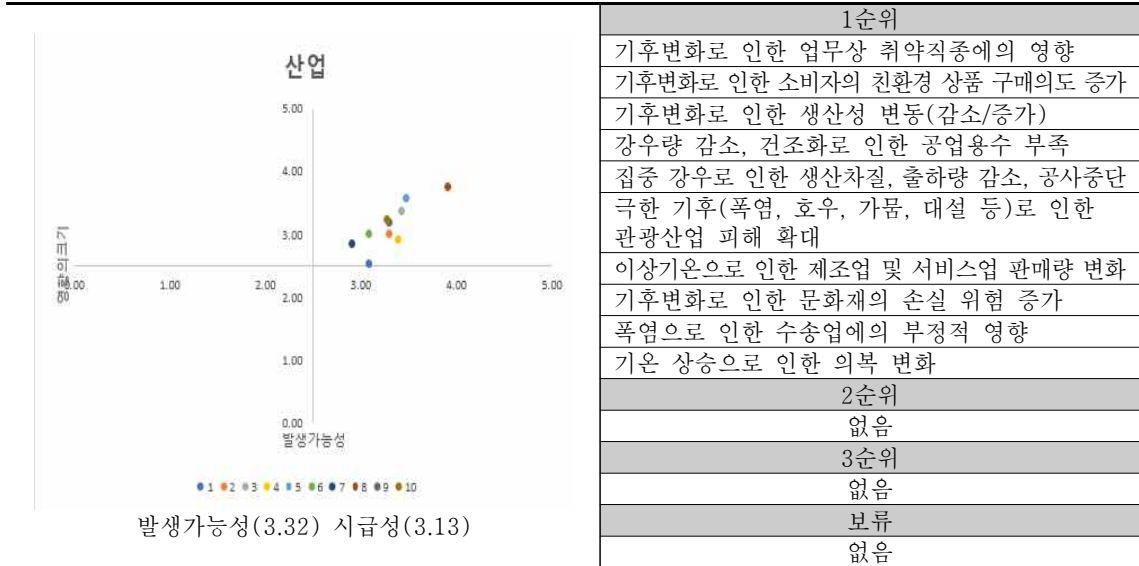
- 산업 부문에서는 10 개 평가항목에 대해 조사한 결과 다음과 같이 조사되었음
- 산업 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 특히 1 순위에서는 ‘기후변화로 인한 업무상 취약직종에의 영향’가 가장 높게 나타났음

<표 4-88> 산업 부문 리스크평가 시급성, 발생가능성 평균

리스크 항목	발생가능성 평균	시급성 평균	리스크 평가점수
기온 상승으로 인한 의복 변화	3.09	2.52	7.78
극한 기후(폭염, 호우, 가뭄, 대설 등)로 인한 관광산업 피해 확대	3.30	3.00	9.91
기후변화로 인한 생산성 변동(감소/증가)	3.43	3.35	11.50
이상기온으로 인한 제조업 및 서비스업 판매량 변화	3.39	2.91	9.88
기후변화로 인한 소비자의 친환경 상품 구매의도 증가	3.48	3.57	12.40
기후변화로 인한 문화재의 손실 위험 증가	3.09	3.00	9.26
폭염으로 인한 수송업에의 부정적 영향	2.91	2.83	8.23
기후변화로 인한 업무상 취약직종에의 영향	3.91	3.74	14.63
집중 강우로 인한 생산차질, 출하량 감소, 공사중단	3.30	3.17	10.49
강우량 감소, 건조화로 인한 공업용수 부족	3.27	3.23	10.56

주) ‘발생가능성’, ‘시급성’ : 매우 높음 5점, 보통 3점, 매우 낮음 1점으로 산정

<표 4-89> 산업 부문 리스크평가 IPA 분석 결과



제3절 취약성평가

1. 취약성평가 개념

- 기후변화에서 사용되는 일반적인 취약성의 개념은 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응능력의 함수로 정의됨. 이때 기후변화에 대한 노출이 시스템의 민감도에 따라 잠재영향으로 나타나게 되고, 이 시스템이 가지고 있는 적응능력에 따라 최종 취약성이 결정됨
- 기후노출: 시스템이 기후와 관련된 자극에 노출되는 정도를 의미
- 민감도: 기후관련 자극에 의하여 시스템이 영향을 받는 정도(부정적인 영향과 긍정적인 영향을 모두 포함함)
- 적응능력: 시스템이 기후변동과 극한기후현상을 비롯한 기후변화를 조절하고 잠재적인 피해를 완화하며 이를 기회로 활용하거나 대처하는 정도

■ 자료 표준화 방법

- 기후노출, 민감도, 적응능력 등의 세부 대응변수 실제 값을 취약성 평가 식에 도입하고 연산하기 위해서는 다양한 값들을 표준화하는 방법이 필요함
- 다음 표준화식을 이용하여 다양한 대응변수들을 0~1의 범위를 갖는 값으로 표준화됨

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

■ 취약성 지수 산출 방법

- 취약성을 기후노출과 민감도 적응능력의 변수로 정의한 것을 바탕으로 대응변수(기후노출, 민감도, 적응능력)를 설정, 아래와 같은 식에 따라 취약성 지수를 도출함

$$\text{취약성} = \alpha \times \text{기후노출} + \beta \times \text{민감도} - \gamma \times \text{적응능력}$$

(α , β , γ 는 가중치를 의미함)

2. 취약성평가 분야 및 항목

- VESTAP(Vulnerability Assessment tool To Build Climate Change Adaptation Plan)에서는 총 6 분야 30 개 항목에 대하여 취약성평가를 할 수 있도록 가중치, 상세 자료 등을 지원하고 있음
- 대구광역시는 해양/수산 분야와 해당되지 않는 항목들을 제외한 6 개 분야 65 개 항목에 대하여 기존에 설정된 값을 활용하여 취약성평가를 수행함
- VESTAP 에서 제공되는 세부가중치를 적용하여 시나리오 RCP4.5 와 RCP8.5 를 바탕으로 항목별 취약성 지도를 분석함

<표 4-90> VESTAP 취약성 평가 분야 및 항목

분야	항목 수	취약성 평가 항목
건강	9	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성
		기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성
		미세먼지에 의한 건강 취약성
		수인성 매개 질환에 대한 건강취약성
		오존농도 상승에 의한 건강 취약성
		폭염에 의한 건강 취약성
		한파에 의한 건강 취약성
		홍수에 의한 건강 취약성
		태풍에 의한 건강 취약성
국토/연안	3	폭설에 대한 기반시설 취약성
		폭염에 대한 기반시설 취약성
		홍수에 대한 기반시설 취약성
농축산	5	가축생산성의 취약성
		농경지 토양침식에 대한 취약성
		벼 생산성의 취약성
		사과 생산성의 취약성
		채배 사육시설 붕괴의 취약성
산림/생태계	7	가뭄에 의한 산림식생의 취약성
		병해충에 의한 소나무의 취약성
		산림생산성의 취약성
		산불에 대한 취약성
		산사태에 의한 임도의 취약성
		소나무와 송이버섯의 취약성
		집중호우에 의한 산사태 취약성
물관리	3	수질 및 수생태에 대한 취약성
		이수에 대한 취약성
		치수의 취약성
산업/에너지	3	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성
		기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성
		기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성

3. 취약성평가 결과

1) 건강 분야

(1) 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성평가

■ 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-91> 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.2	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.28	E
	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.22	E
	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	회	0.3	E
기후변화 민감도	연간 말라리아 환자 발생 수	명	0.26	B`
	연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수	명	0.25	B`
	14세이하 인구	명	0.13	A
	65세이상 인구	명	0.13	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.1	B`
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.13	B`
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B`
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.15	B`
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.18	C
	재정 자립도	%	0.23	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.18	B

■ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과

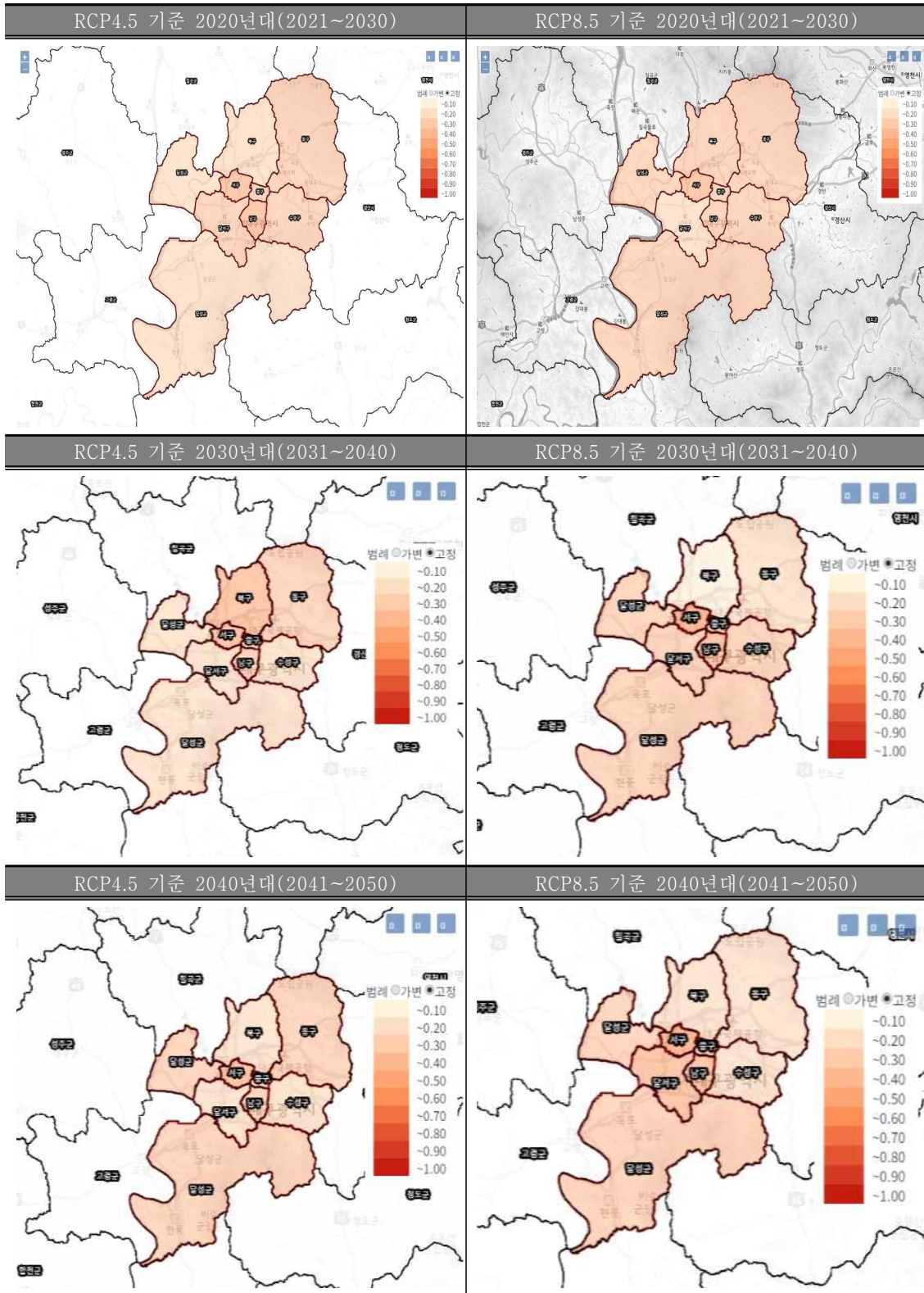
○ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.40 으로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.11 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.37 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.17 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.40 으로 가장 높게 나타났으며 수성구가 0.13 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.41 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.10 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.34 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.15 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.50 로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.14 로 가장 낮게 나타남

<표 4-92> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.29	0.24	0.20	5	0.24	0.28	0.26	4
동구	0.21	0.24	0.27	2	0.27	0.16	0.14	8
서구	0.38	0.40	0.34	1	0.37	0.41	0.50	1
남구	0.40	0.27	0.26	3	0.28	0.39	0.33	2
북구	0.11	0.33	0.15	8	0.21	0.10	0.20	6
수성구	0.28	0.13	0.20	5	0.24	0.26	0.17	7
달서구	0.24	0.18	0.16	7	0.17	0.29	0.31	3
달성군	0.18	0.16	0.23	4	0.23	0.23	0.23	5

<표 4-93> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과 분포도



(2) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가

■ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-94> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	CO (비산업 및 주거용시설 배출량)	kg	0.14	B
	CO (산업 및 이동오염원 배출량)	kg	0.16	B
	Nox (비산업 및 주거용시설 배출량)	kg	0.14	B
	Nox (산업 및 이동오염원 배출량)	kg	0.16	B
	Sox (비산업 및 주거용시설 배출량)	kg	0.14	B
	Sox (산업 및 이동오염원 배출량)	kg	0.16	B
	일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.1	E
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.15	A
	65세이상 인구	명	0.14	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.14	B`
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.14	B`
	심혈관질환 사망자 수	명	0.18	B`
	호흡기 질환 입원 환자 수	명	0.25	C`
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.16	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.13	B`
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.16	B`
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.15	C`
	재정 자립도	%	0.24	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.16	B

■ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과

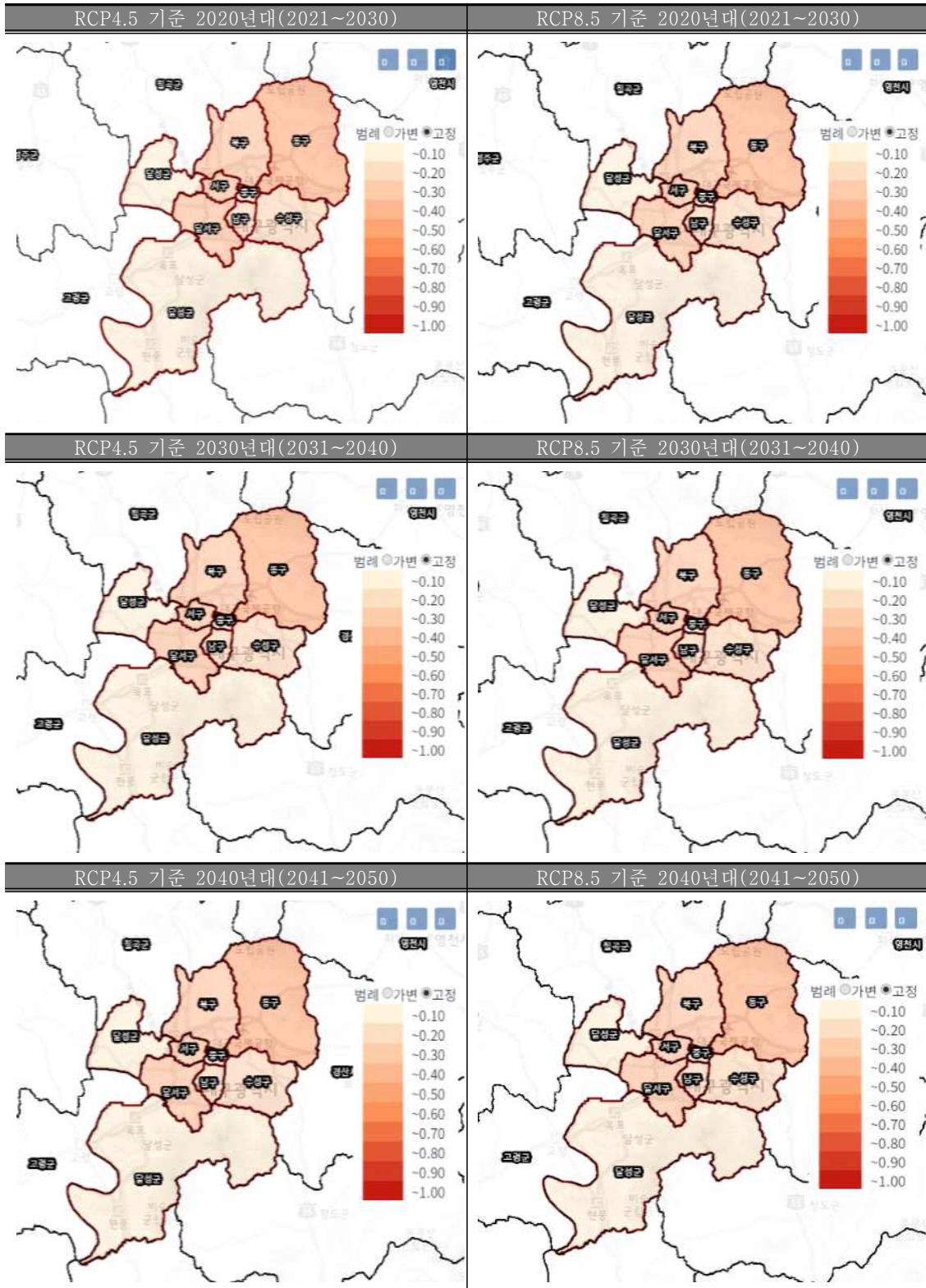
○ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남

<표 4-95> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.04	-0.04	-0.04	8	-0.04	-0.04	-0.04	8
동구	0.39	0.39	0.39	1	0.39	0.39	0.39	1
서구	0.26	0.26	0.26	3	0.26	0.26	0.26	3
남구	0.11	0.11	0.11	6	0.11	0.11	0.11	6
북구	0.26	0.26	0.26	3	0.26	0.26	0.26	3
수성구	0.20	0.20	0.20	5	0.20	0.20	0.20	5
달서구	0.28	0.28	0.28	2	0.28	0.28	0.28	2
달성군	0.05	0.05	0.05	7	0.05	0.05	0.05	7

<표 4-96> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(3) 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가

■ 미세먼지에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-97> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.20	E
	시간미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수	회	0.50	A
	연평균 미세먼지 농도	μg/m³	0.30	A
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.16	A
	65세이상 인구	명	0.14	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.14	B `
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.14	B `
	심혈관질환 사망자 수	명	0.16	B `
	호흡기 질환 입원 환자 수	명	0.26	C `
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B `
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.15	B `
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.15	C `
	재정 자립도	%	0.26	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.18	B

■ 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과

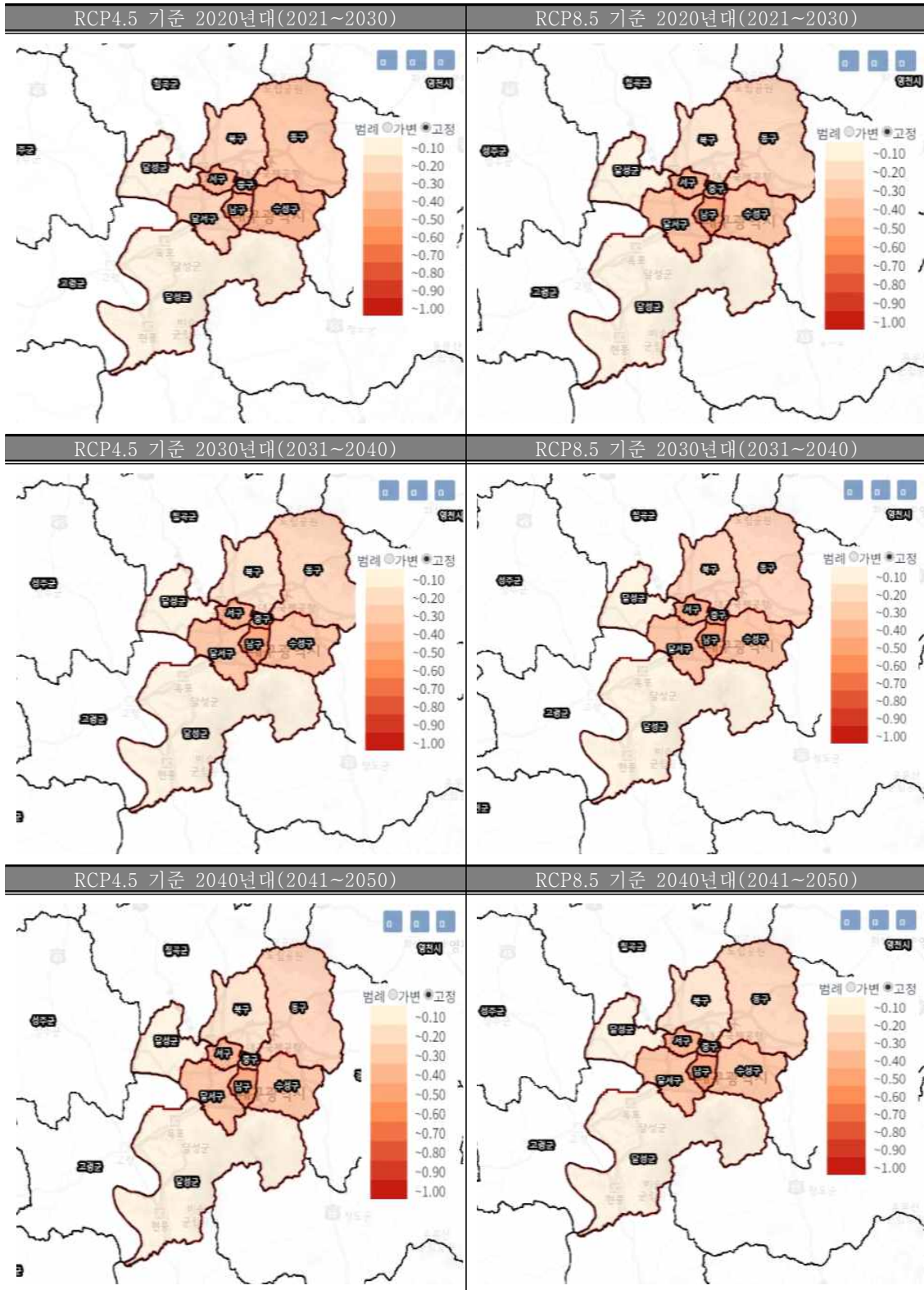
○ 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.46 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.51 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.05 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.51 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.51 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.05 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.52 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.52 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.05 로 가장 낮게 나타남

<표 4-98> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.38	0.43	0.43	3	0.43	0.43	0.43	3
동구	0.37	0.28	0.26	6	0.29	0.29	0.29	6
서구	0.42	0.48	0.48	2	0.48	0.48	0.48	2
남구	0.46	0.51	0.52	1	0.51	0.51	0.52	1
북구	0.27	0.20	0.18	7	0.20	0.21	0.20	7
수성구	0.42	0.39	0.37	4	0.39	0.40	0.39	4
달서구	0.24	0.35	0.37	4	0.34	0.35	0.35	5
달성군	-0.05	-0.05	-0.05	8	-0.05	-0.05	-0.05	8

<표 4-99> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(4) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가

■ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 인벤토리

○ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-100> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.26	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.24	E
	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.25	E
	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	회	0.25	E
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.19	A
	65세이상 인구	명	0.14	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.13	B`
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.16	B`
	수인성 질환자 수	명	0.8	B`
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B`
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.16	B`
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.14	C
	재정 자립도	%	0.25	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.19	B

■ 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 결과

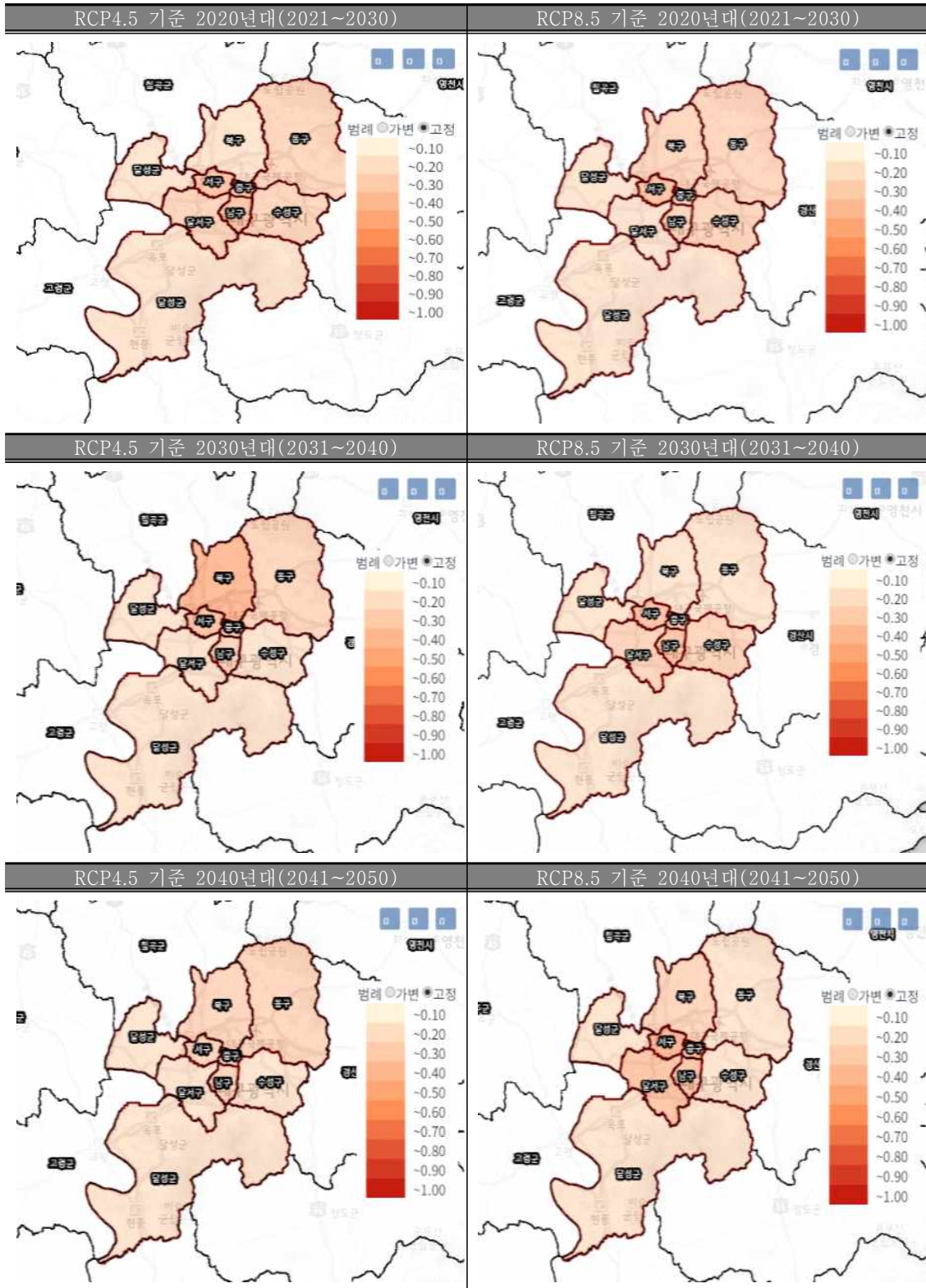
○ 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.40 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.14 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.32 로 가장 높게 나타났으며 달서구와 달성군이 0.18 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.36 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.11 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.40 으로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.17 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구와 남구가 취약성 종합지수 0.28 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.17 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.15 로 가장 낮게 나타남

<표 4-101> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.33	0.30	0.25	4	0.29	0.33	0.31	3
동구	0.24	0.27	0.27	3	0.27	0.17	0.15	8
서구	0.31	0.36	0.28	1	0.32	0.33	0.42	1
남구	0.40	0.30	0.28	1	0.29	0.40	0.34	2
북구	0.20	0.42	0.22	5	0.30	0.18	0.28	5
수성구	0.29	0.13	0.20	6	0.22	0.27	0.16	7
달서구	0.23	0.19	0.17	8	0.18	0.28	0.31	3
달성군	0.14	0.11	0.18	7	0.18	0.18	0.18	6

<표 4-102> 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(5) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가

■ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-103> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	오존주의보 발령 횟수	회	0.29	C
	일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.14	E
	8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수	회	0.26	A
	시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수	회	0.31	A
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.13	A
	65세이상 인구	명	0.16	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.13	B `
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.15	B `
	심혈관질환 사망자 수	명	0.18	B `
	호흡기 질환 입원 환자 수	명	0.25	C `
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B `
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.16	B `
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.16	C `
	재정 자립도	%	0.25	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.17	B

■ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과

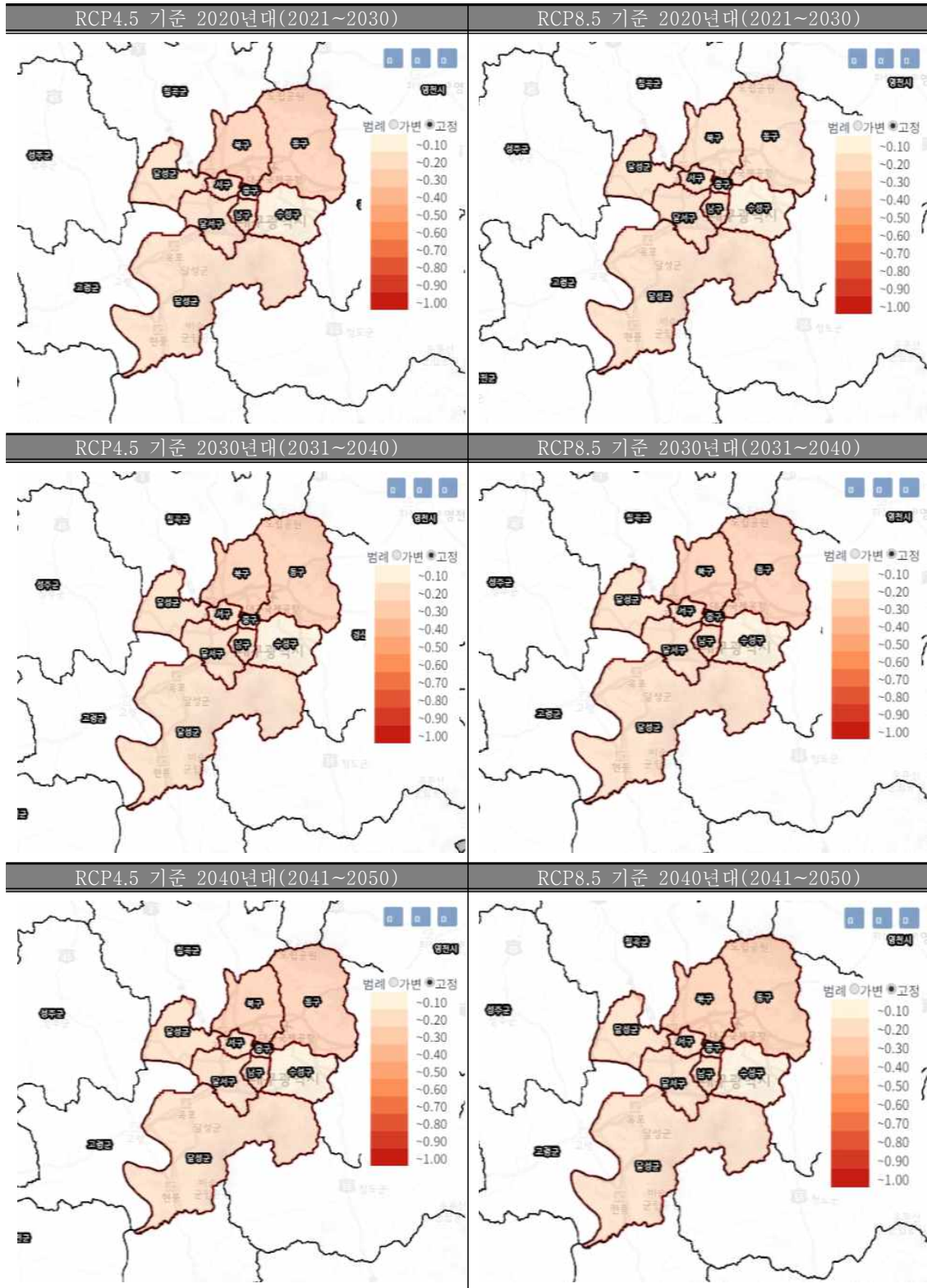
○ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.23 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.20 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 동구와 북구가 취약성 종합지수 0.23 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.23 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.27 로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.24 로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남

<표 4-104> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.01	-0.02	-0.02	8	-0.02	-0.02	-0.02	8
동구	0.21	0.23	0.27	1	0.18	0.23	0.24	1
서구	0.11	0.16	0.16	4	0.12	0.15	0.13	5
남구	0.12	0.13	0.16	5	0.12	0.11	0.12	6
북구	0.23	0.23	0.23	2	0.18	0.22	0.22	2
수성구	0.06	0.09	0.07	7	0.05	0.08	0.10	7
달서구	0.12	0.13	0.14	5	0.12	0.15	0.17	4
달성군	0.20	0.20	0.20	3	0.20	0.20	0.18	3

<표 4-105> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(6) 폭염에 의한 건강 취약성 평가

■ 폭염에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 폭염에 의한 전염병 건강취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-106> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	열파 지속지수(HWDI)	지수	0.15	A
	일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.11	E
	일 최고기온이 33°C 이상인 날의 횟수	회	0.26	E
	일 최저기온이 25°C 이상인 날의 횟수	회	0.10	E
	체감온도	°C	0.13	A
	1일 상대습도	%	0.10	A
	불쾌지수(온습도지수)	지수	0.15	A
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.10	A
	65세이상 인구	명	0.20	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.10	B `
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.20	B `
	심혈관질환 사망자 수	명	0.16	B `
	열사병/일사병으로 인한 사망자 수	명	0.24	C
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.16	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.10	B `
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.16	B `
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.16	C `
	재정 자립도	%	0.21	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.21	B

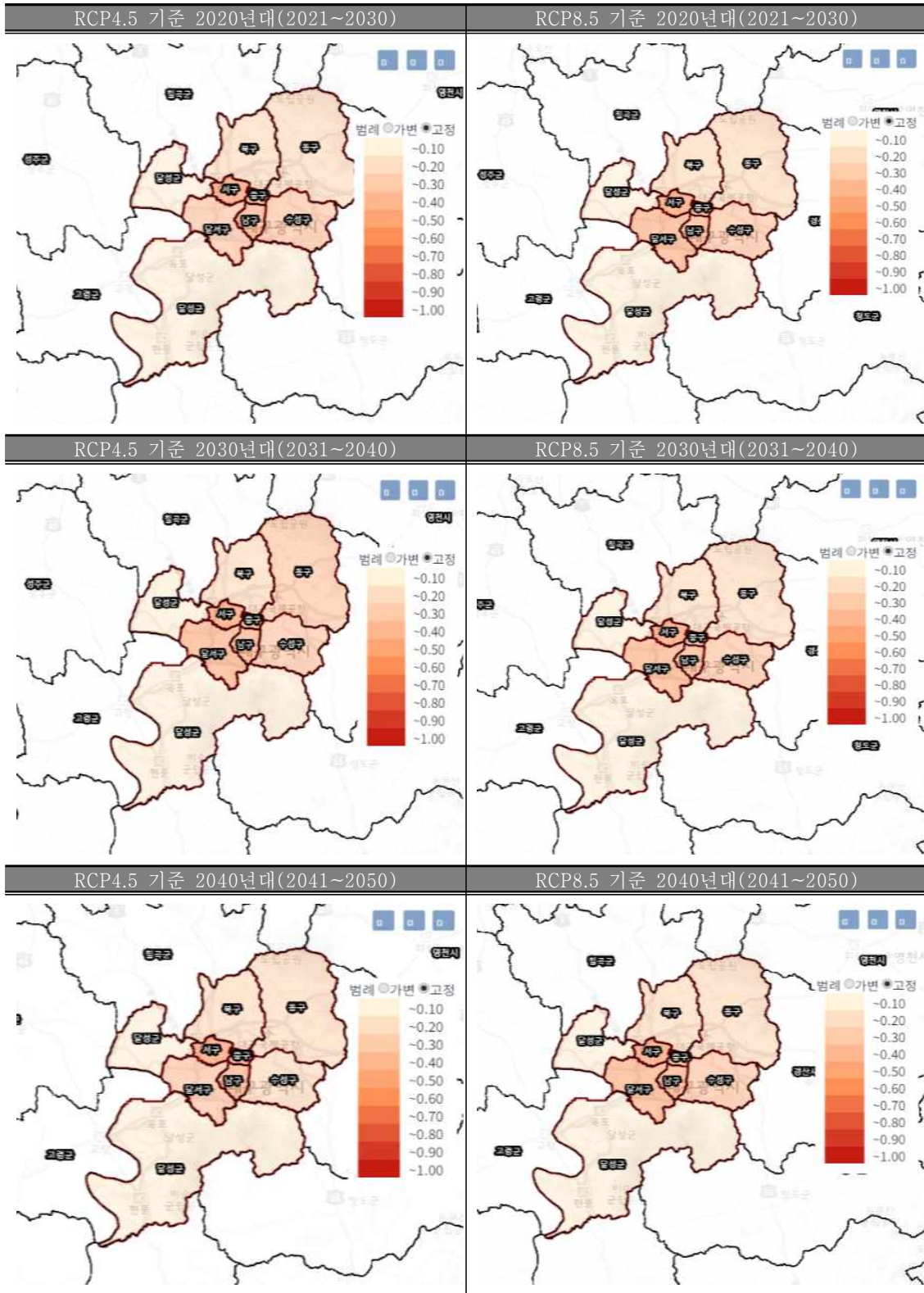
○ 폭염에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.49 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.03 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.50 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.03 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.49 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.03 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.50 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.02 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.50 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.02 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.50 으로 가장 높게 나타났으며 달성군 0.03 로 가장 낮게 나타남

<표 4-107> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.35	0.35	0.34	3	0.35	0.35	0.34	3
동구	0.18	0.21	0.18	6	0.19	0.20	0.19	6
서구	0.49	0.49	0.50	1	0.50	0.50	0.50	1
남구	0.38	0.38	0.37	2	0.38	0.38	0.38	2
북구	0.15	0.17	0.16	7	0.16	0.17	0.16	7
수성구	0.21	0.22	0.20	5	0.21	0.22	0.21	5
달서구	0.30	0.31	0.30	4	0.31	0.31	0.32	4
달성군	0.03	0.03	0.02	8	0.03	0.02	0.03	8

<표 4-108> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(7) 한파에 의한 건강 취약성 평가

■ 한파에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 한파에 의한 건강취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-109> 한파에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.10	E
	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	회	0.24	E
	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	회	0.36	E
	적설량	kg/m2	0.16	A
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.14	A
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.08	A
	65세이상 인구	명	0.14	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.17	B`
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.23	B`
	호흡기 질환 입원 환자 수	명	0.18	C`
	뇌혈관 질환 사망자 수	명	0.20	B`
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.10	B`
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.16	B`
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.15	C`
	재정 자립도	%	0.26	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.18	B

■ 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과

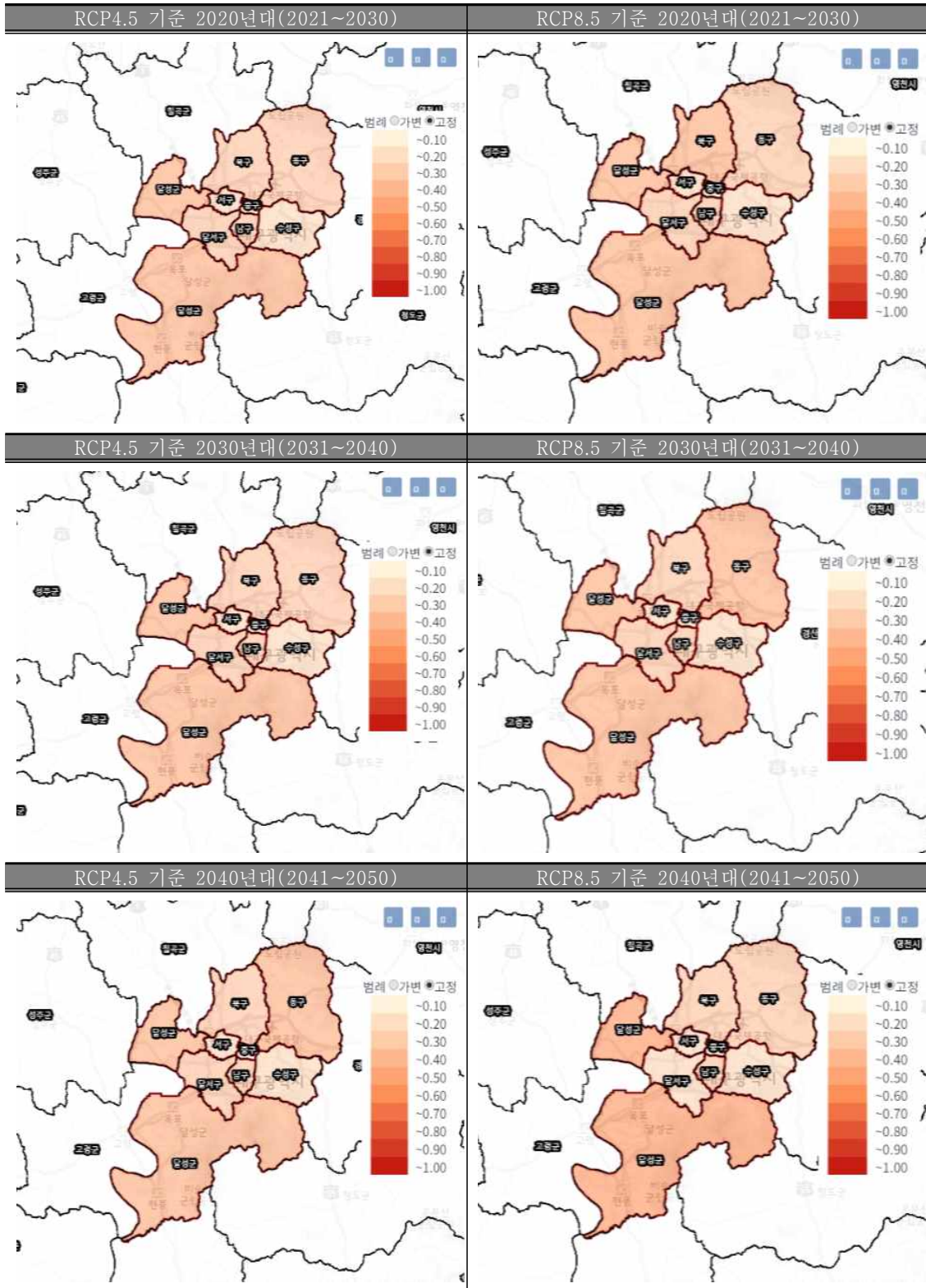
○ 한파에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.34 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.37 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.32 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.34 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.02 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.37 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.00 으로 가장 낮게 나타남

<표 4-110> 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.07	0.07	0.00	8	0.05	0.02	0.00	8
동구	0.22	0.29	0.31	2	0.29	0.32	0.27	2
서구	0.14	0.13	0.17	6	0.17	0.17	0.19	4
남구	0.22	0.24	0.23	5	0.21	0.25	0.25	3
북구	0.24	0.30	0.28	3	0.32	0.25	0.25	3
수성구	0.15	0.14	0.12	7	0.014	0.18	0.14	7
달서구	0.25	0.23	0.25	4	0.21	0.21	0.17	6
달성군	0.34	0.32	0.37	1	0.37	0.34	0.42	1

<표 4-111> 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(8) 홍수에 의한 건강 취약성 평가

■ 홍수에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 홍수에 의한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-112> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	홍수로 인한 침수 면적	ha	0.55	C
	1일 최대 강수량	mm	0.30	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.15	E
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.07	A
	65세이상 인구	명	0.07	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.11	B `
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.12	B `
	수인성 질환자 수	명	0.11	B `
	10m 이하 저지대 가구	가구	0.14	D
	10m 이하 저지대 면적	ha	0.07	D
	홍수 피해 인구수	명	0.31	C
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.14	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B `
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.11	B `
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.11	C `
	재정 자립도	%	0.30	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.23	B

■ 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과

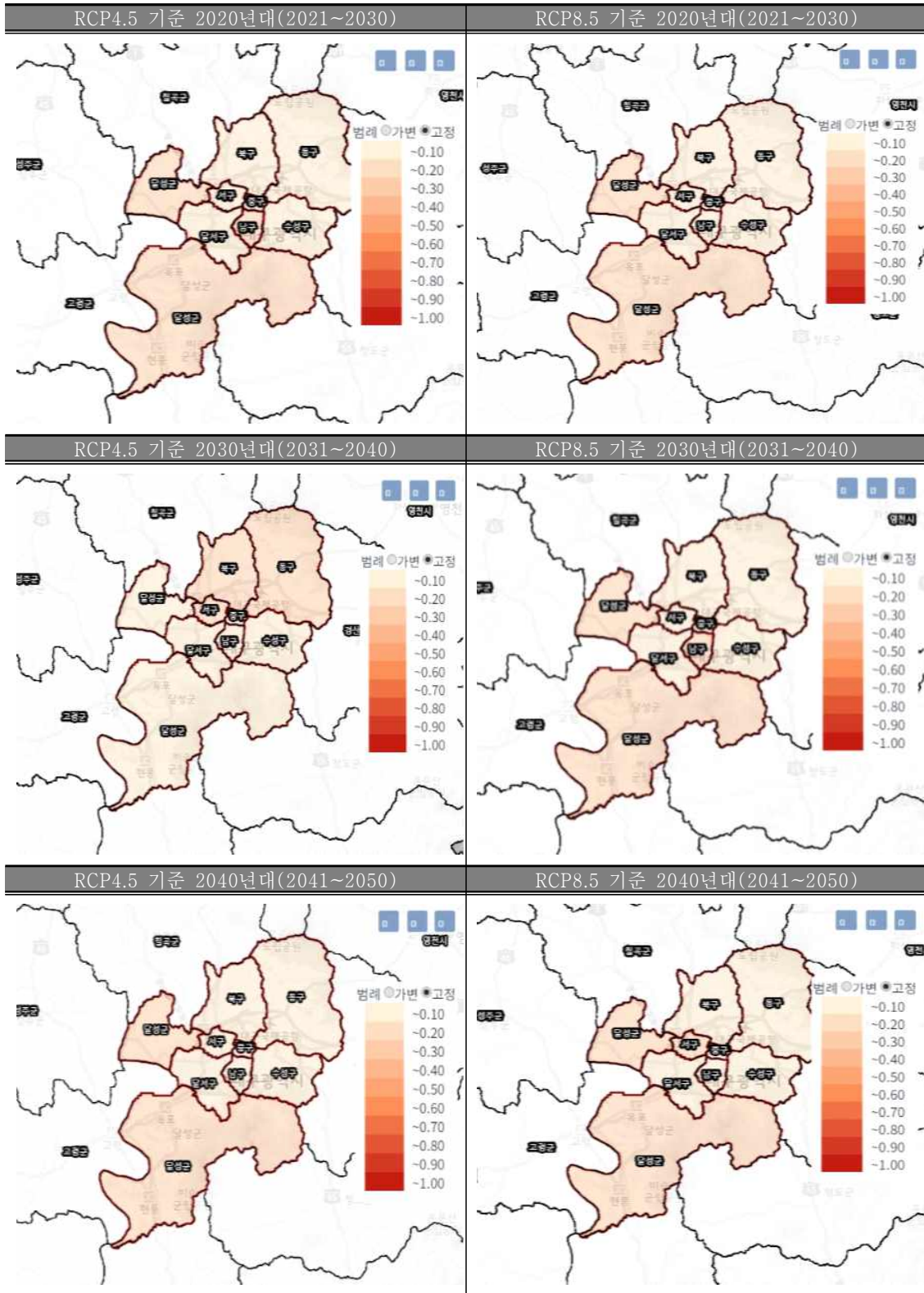
○ 홍수에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.12 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.15 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.07 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.15 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.10 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.15 로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.07 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.15 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.15 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남

<표 4-113> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.01	0.01	-0.06	7	-0.03	0.00	-0.02	7
동구	0.10	0.11	0.10	2	0.09	0.00	-0.01	6
서구	0.02	0.11	0.02	4	0.07	0.05	0.13	2
남구	0.12	0.06	0.04	3	0.04	0.14	0.08	3
북구	-0.03	0.15	-0.04	6	0.06	-0.07	0.02	5
수성구	0.06	-0.10	-0.03	5	-0.03	0.04	-0.08	8
달서구	-0.04	-0.04	-0.07	8	-0.07	0.12	0.03	4
달성군	0.12	0.08	0.15	1	0.15	0.15	0.15	1

<표 4-114> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



(9) 태풍에 의한 건강 취약성 평가

■ 태풍에 의한 건강 취약성 인벤토리

- 태풍에 의한 건강 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-115> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.27	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.25	E
	일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	회	0.48	A
기후변화 민감도	14세이하 인구	명	0.10	A
	65세이상 인구	명	0.10	A
	기초생활수급자 인구비율	%	0.14	B `
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.18	B `
	수인성 질환자 수	명	0.14	B `
	10m 이하 저지대 가구	가구	0.20	D
	10m 이하 저지대 면적	ha	0.14	D
적응능력	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.12	B
	건강보험적용 인구비율	%	0.11	B `
	인구당 보건소 인력	명/만명	0.12	B `
	인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.14	C `
	재정 자립도	%	0.28	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.23	B

■ 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과

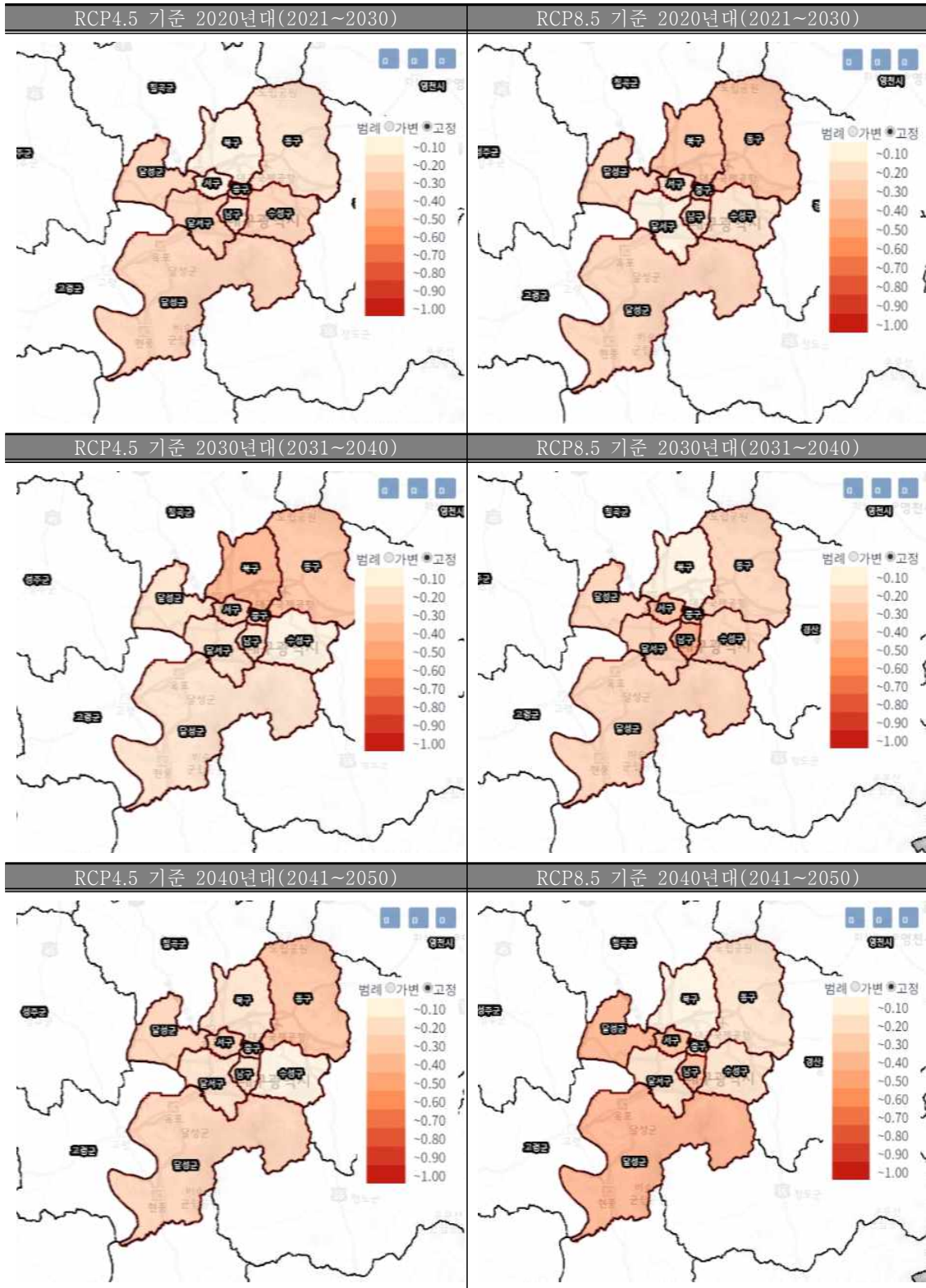
○ 태풍에 의한 건강 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 중구가 취약성 종합지수 0.29 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.36 으로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.08 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.41 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.00 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.39 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.43 으로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.07 로 가장 낮게 나타남

<표 4-116> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.29	0.26	0.13	5	0.24	0.22	0.15	5
동구	0.20	0.31	0.39	1	0.36	0.26	0.17	4
서구	0.09	0.25	0.25	3	0.18	0.31	0.39	2
남구	0.20	0.18	0.14	6	0.19	0.42	0.37	3
북구	0.05	0.41	0.11	7	0.34	0.00	0.07	8
수성구	0.25	-0.01	0.01	8	0.13	0.24	0.14	6
달서구	0.27	0.12	0.16	4	0.08	0.28	0.13	7
달성군	0.23	0.15	0.27	2	0.23	0.23	0.43	1

<표 4-117> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과 분포도



2) 국토/연안 분야

(1) 폭설에 대한 기반시설 취약성

■ 폭설에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-118> 폭설에 의한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	적설량	kg/m ²	1	A
기후변화 민감도	도로 면적	m ²	0.68	B`
	공항 면적	m ²	0.12	D
	철도 면적	m ²	0.2	D
적응능력	1만명당 공무원 수	명/만명	0.35	A`
	1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.65	C

■ 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

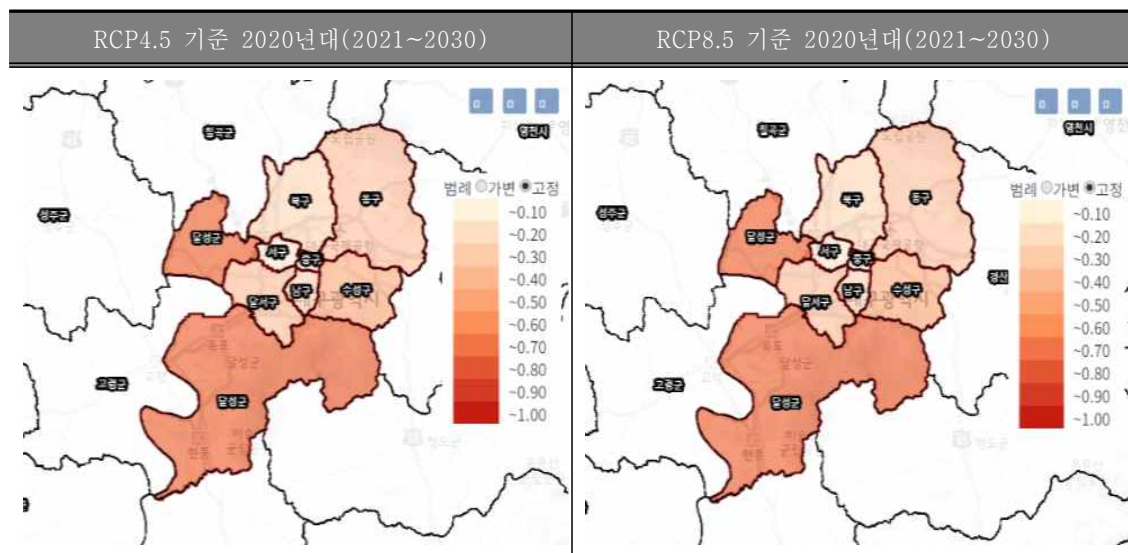
- 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남
 - 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남

- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남

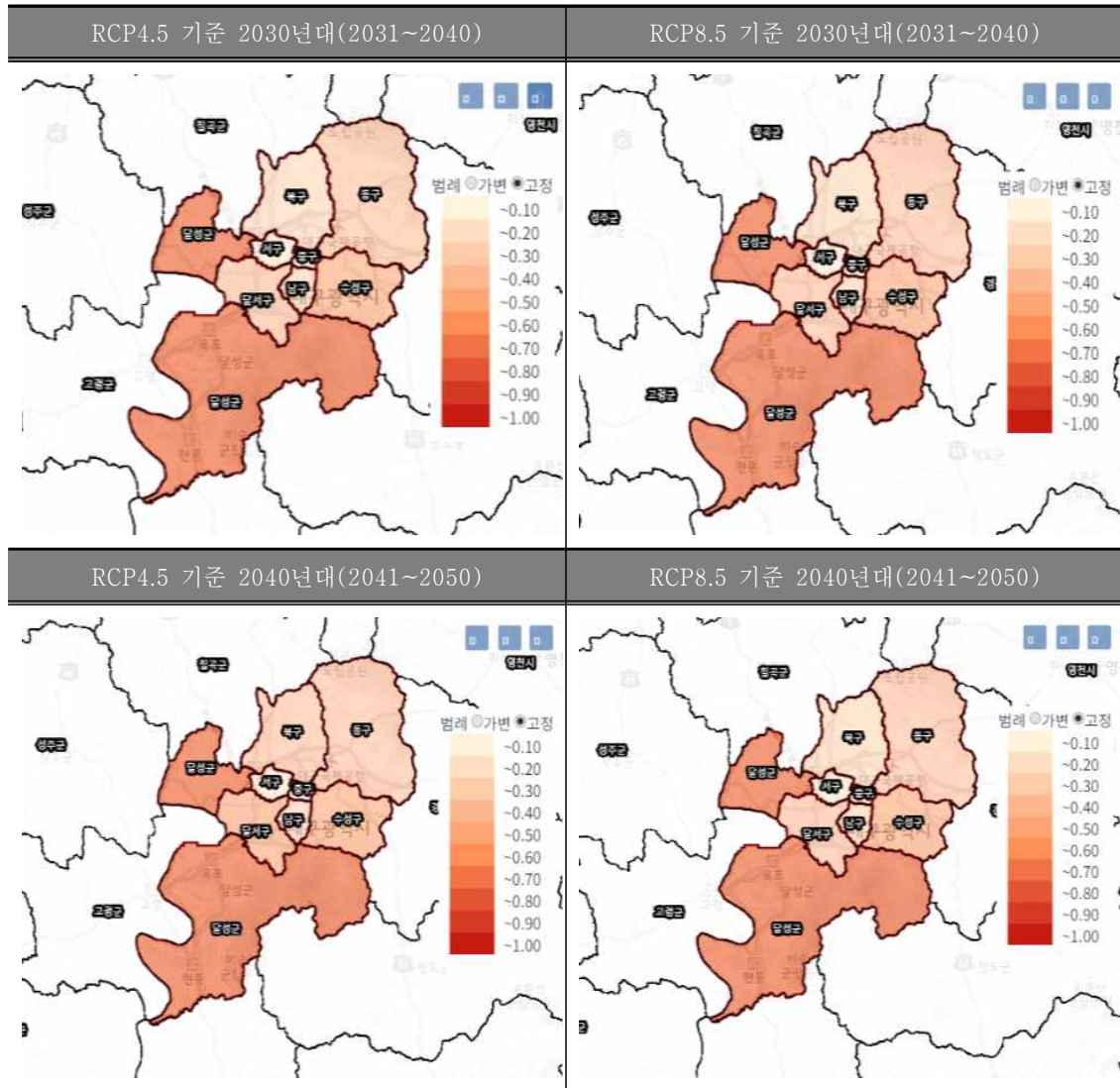
<표 4-119> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.08	-0.08	-0.07	8	-0.08	-0.08	-0.08	8
동구	0.30	0.28	0.28	4	0.29	0.29	0.29	4
서구	0.01	0.00	0.00	7	0.02	0.03	0.03	7
남구	0.19	0.18	0.19	6	0.19	0.19	0.20	5
북구	0.20	0.20	0.21	5	0.20	0.20	0.20	5
수성구	0.31	0.31	0.32	2	0.31	0.31	0.31	2
달서구	0.30	0.28	0.31	3	0.30	0.28	0.30	3
달성군	0.63	0.63	0.63	1	0.63	0.63	0.63	1

<표 4-120> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도



<표 4-119> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도(계속)



(2) 폭염에 대한 기반시설 취약성

■ 폭염에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-121> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.65	E
	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	회	0.35	E
기후변화 민감도	도로 면적	m ²	1	B `
적응능력	1인당 녹지면적	m ²	0.56	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.14	A `
	1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.30	C

■ 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

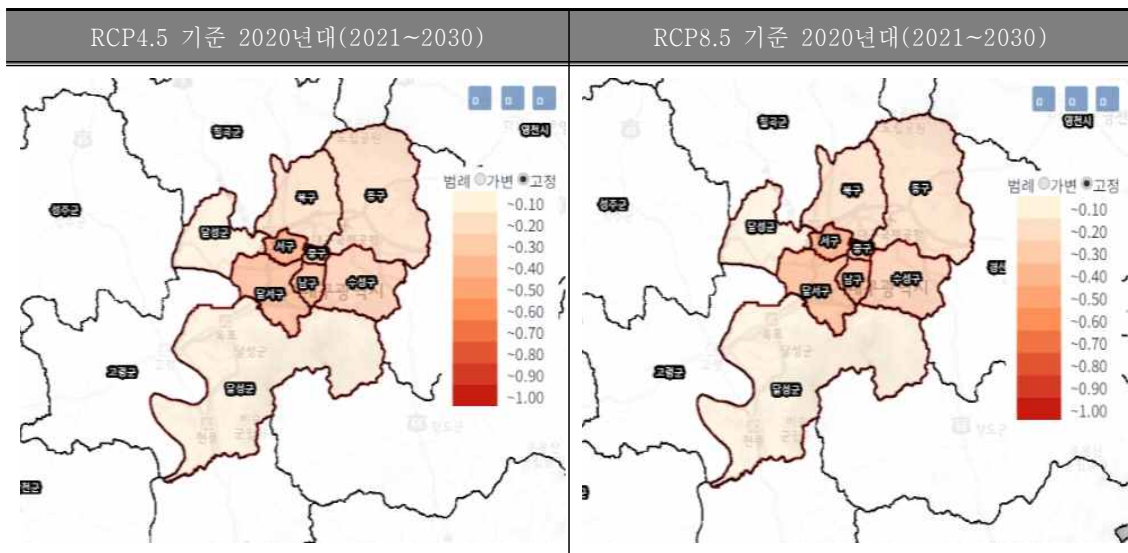
○ 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.41 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.41 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.41 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남

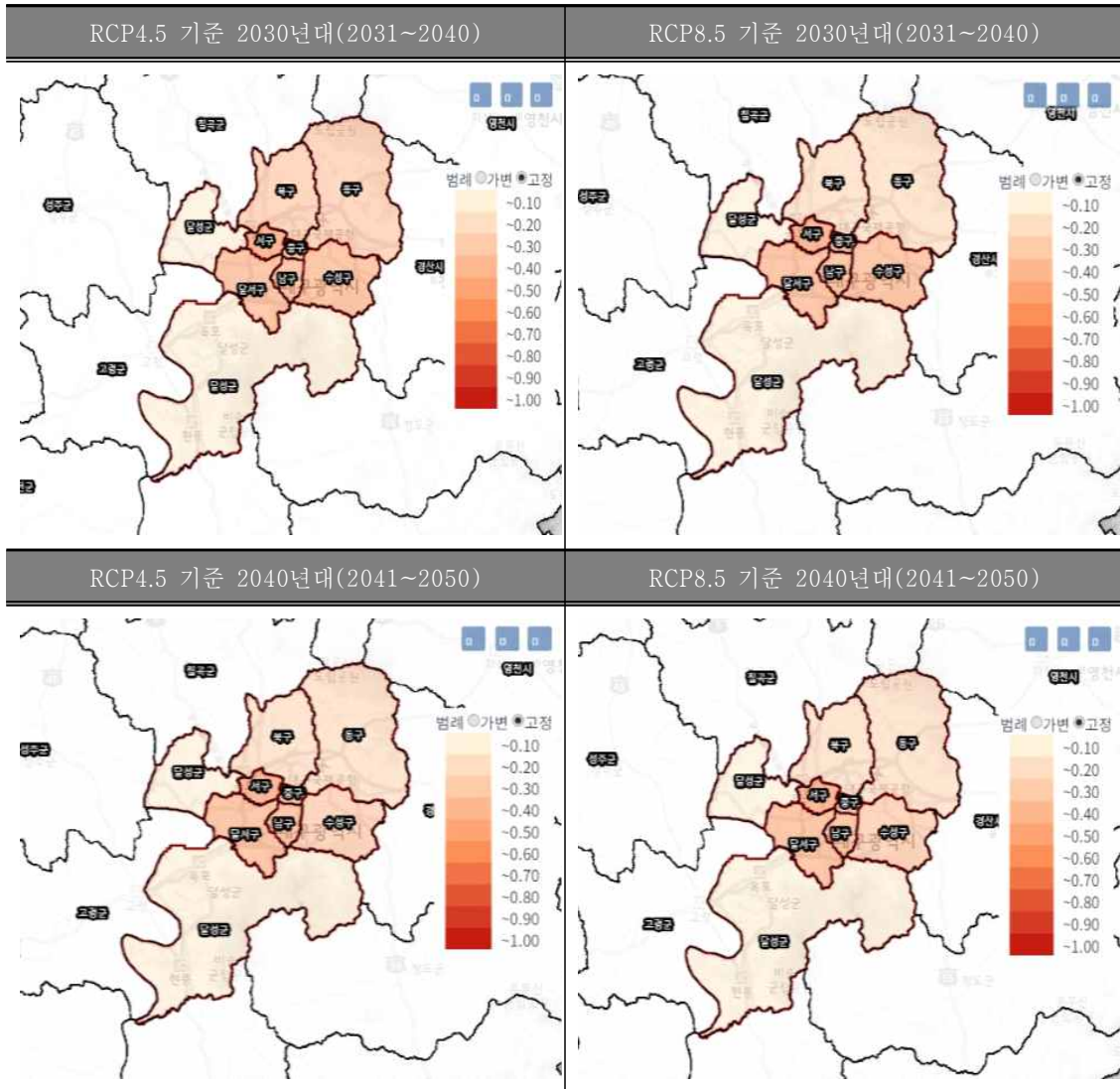
<표 4-122> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.38	0.38	0.37	2	0.38	0.37	0.37	2
동구	0.18	0.22	0.17	7	0.18	0.20	0.19	7
서구	0.41	0.41	0.42	1	0.42	0.41	0.42	1
남구	0.33	0.33	0.32	4	0.33	0.33	0.34	4
북구	0.17	0.22	0.18	6	0.18	0.20	0.20	6
수성구	0.29	0.32	0.28	5	0.29	0.31	0.30	5
달서구	0.34	0.36	0.35	3	0.35	0.36	0.37	2
달성군	0.00	0.00	0.00	8	0.00	0.00	0.00	8

<표 4-123> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도



<표 4-122> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도(계속)



(3) 홍수에 대한 기반시설 취약성

■ 홍수에 대한 기반시설 취약성 인벤토리

- 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-124> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.59	E
	일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.41	E
기후변화 민감도	도로 면적	m ²	0.25	B`
	가스 공급설비 면적	m ²	0.06	D
	수도 공급설비 면적	m ²	0.09	D
	수질오염 방지시설 면적	m ²	0.06	D
	열 공급설비 면적	m ²	0.05	D
	유류저장 및 송유설비 면적	m ²	0.06	D
	전기 공급설비 면적	m ²	0.09	D
	하수도 면적	m ²	0.34	D
적응능력	하천 개수율	%	0.50	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.15	A`
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.35	C

■ 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

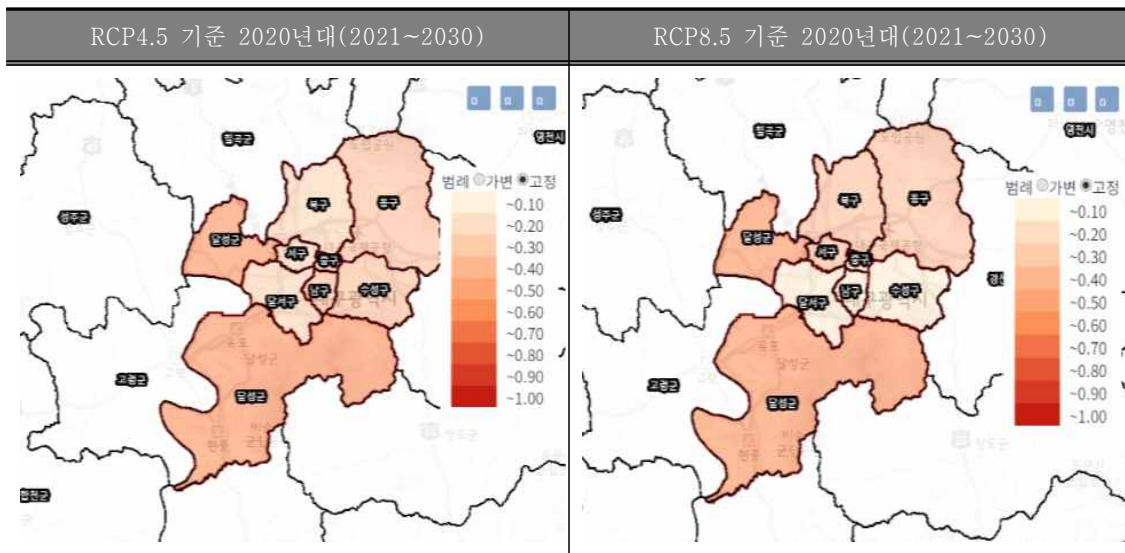
○ 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.11 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.49 로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.04 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.49 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.49 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.05 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.49 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.49 로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남

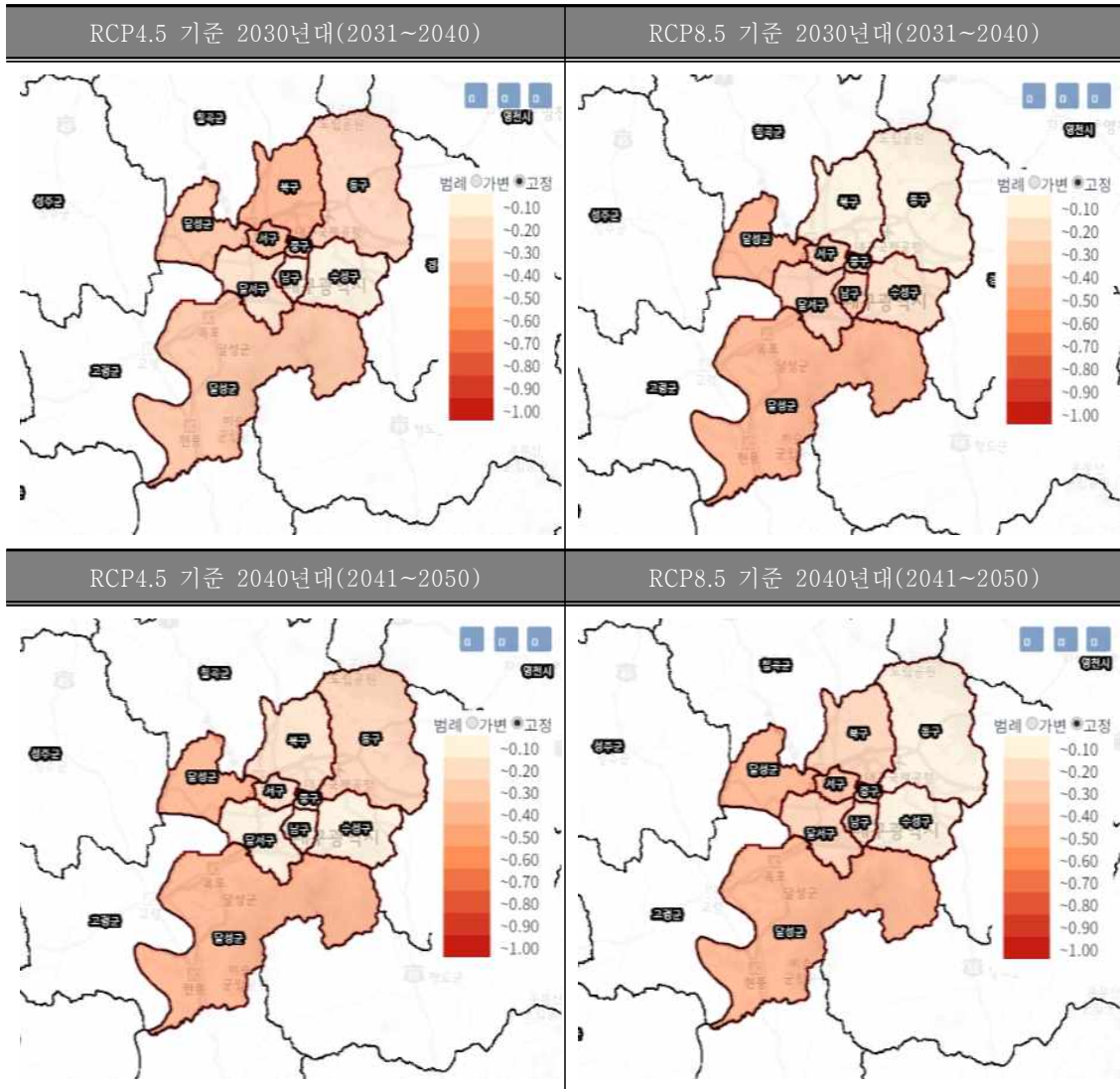
<표 4-125> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.14	0.13	0.01	8	0.08	0.14	0.11	6
동구	0.22	0.24	0.26	2	0.24	0.04	0.02	7
서구	0.19	0.32	0.15	3	0.24	0.24	0.40	2
남구	0.23	0.07	0.04	7	0.04	0.24	0.12	5
북구	0.11	0.49	0.12	4	0.30	0.05	0.23	4
수성구	0.25	-0.08	0.07	5	0.09	0.20	-0.02	8
달서구	0.16	0.12	0.07	5	0.08	0.26	0.29	3
달성군	0.42	0.34	0.49	1	0.49	0.49	0.49	1

<표 4-126> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도



<표 4-125> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과 분포도(계속)



3) 농축산 분야

(1) 가축 생산성의 취약성평가

■ 가축 생산성의 취약성 인벤토리

- 가축 생산성의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-127> 가축 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수	회	0.40	E
	온습도지수가 72이상인 날의 횟수	회	0.34	A
	적설량이 20cm이상인 날의 횟수	회	0.14	A
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.12	A
기후변화 민감도	축사 잠사 피해 발생 개소	개소	0.35	B
	가축병 발생위험	마리	0.40	B
	가축사육 두수	마리	0.25	B
적응능력	재정 자립도	%	0.25	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.10	A`
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.15	C
	축산 주종사자 수/축사면적	명/ha	0.30	A
	PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수	가구	0.10	B`
	축산폐수 처리 능력	톤/일	0.10	B

■ 가축 생산성의 취약성 평가 결과

○ 가축 생산성의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

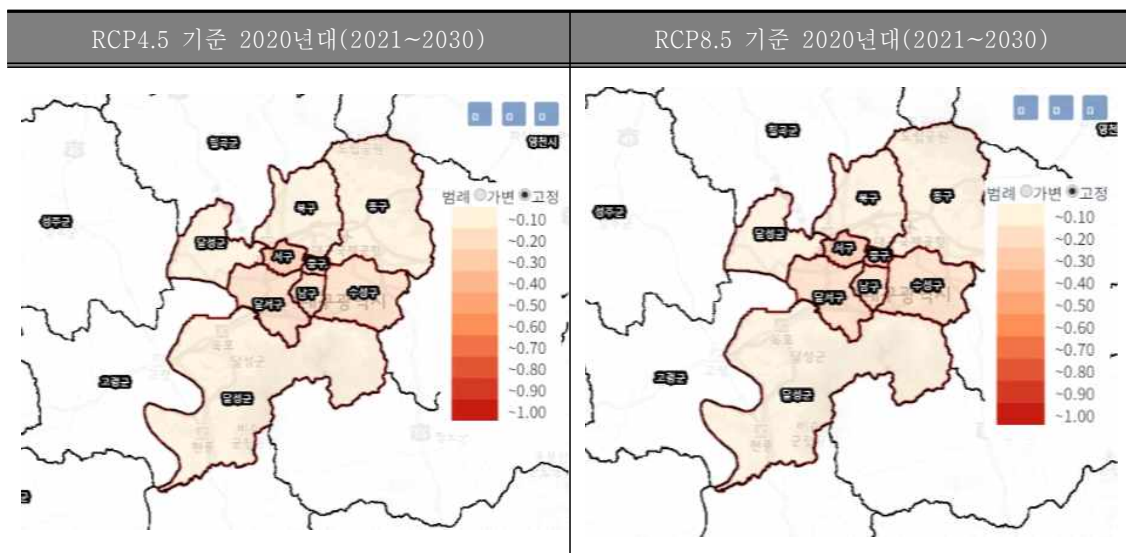
- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.24 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.26 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.09 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.26 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.11 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로서구가 취약성 종합지수 0.28 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.11 로 가장 낮게 나타남

- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.29 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.09 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.29 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.07 로 가장 낮게 나타남

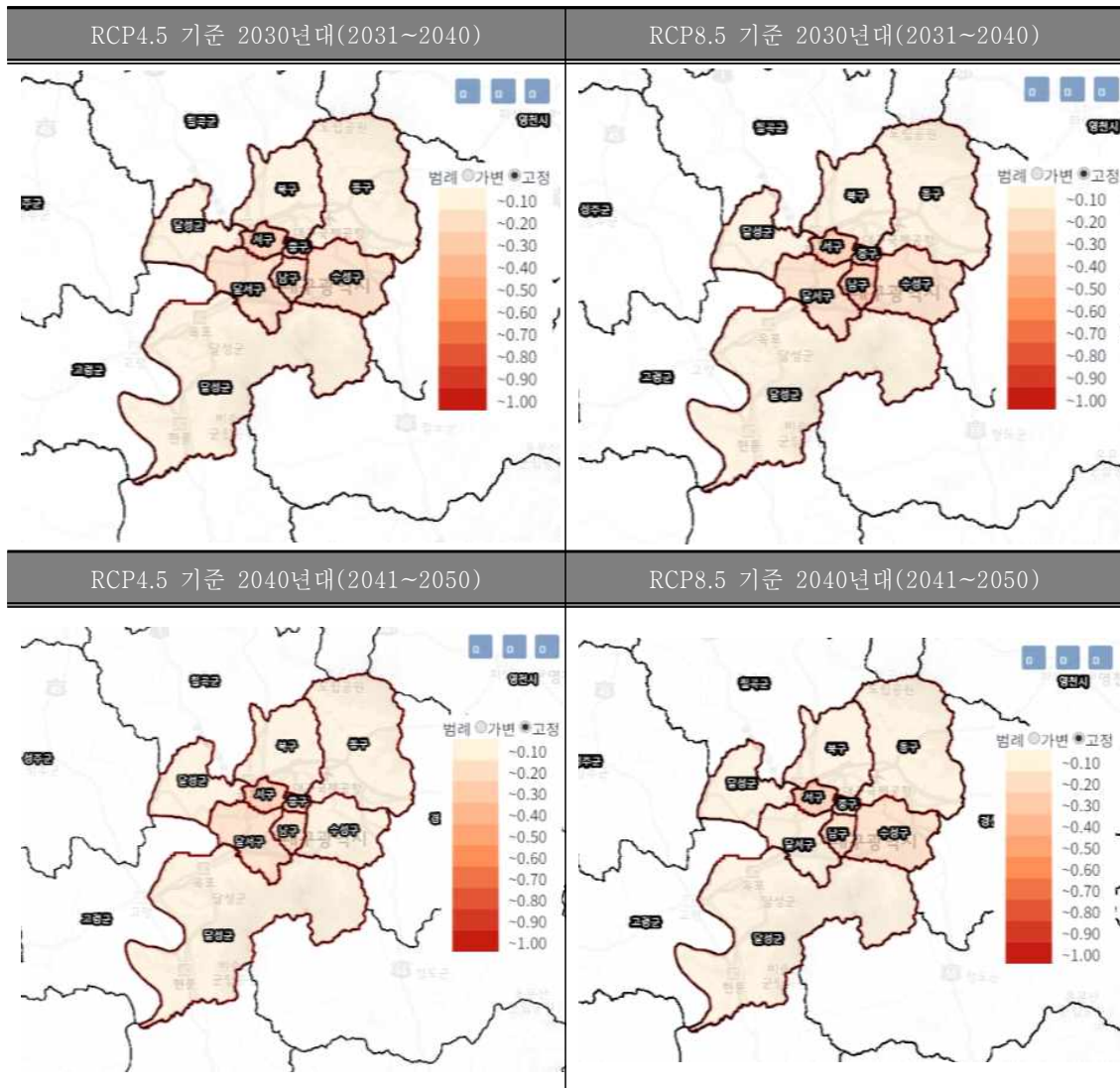
<표 4-128> 가축 생산성의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.20	0.23	0.21	2	0.23	0.22	0.19	2
동구	-0.06	-0.07	-0.07	7	-0.05	-0.04	0.09	6
서구	0.24	0.26	0.29	1	0.26	0.28	0.29	1
남구	0.17	0.17	0.18	3	0.20	0.22	0.19	2
북구	0.05	0.07	0.08	5	0.09	0.05	0.02	7
수성구	0.11	0.09	0.07	6	0.13	0.16	0.13	4
달서구	0.15	0.11	0.13	4	0.13	0.15	0.10	5
달성군	-0.08	-0.11	-0.09	8	-0.09	-0.11	-0.07	8

<표 4-129> 가축 생산성의 취약성 평가 결과 분포도



<표 4-128> 가축 생산성의 취약성 평가 결과 분포도(계속)



(2) 농경지 토양침식에 대한 취약성평가

■ 농경지 토양침식에 대한 취약성 인벤토리

- 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-130> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연간 강수량	mm	0.26	E
	일강수량이 1mm 이상인 날의 횟수	회	0.24	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.50	E
기후변화 민감도	노지밭 면적	ha	0.30	B
	논 면적	ha	0.20	B
	지역 평균 경사도	도	0.50	D
적응능력	재정 자립도	%	0.24	B
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.10	C
	농경지 면적당 농기계 보유 대수	대/ha	0.28	B`
	농경지 면적당 농업인구 수	명/ha	0.16	A`
	정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.12	C`
	경지면적당 정비사업 관계직원	명/ha	0.10	C`

■ 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과

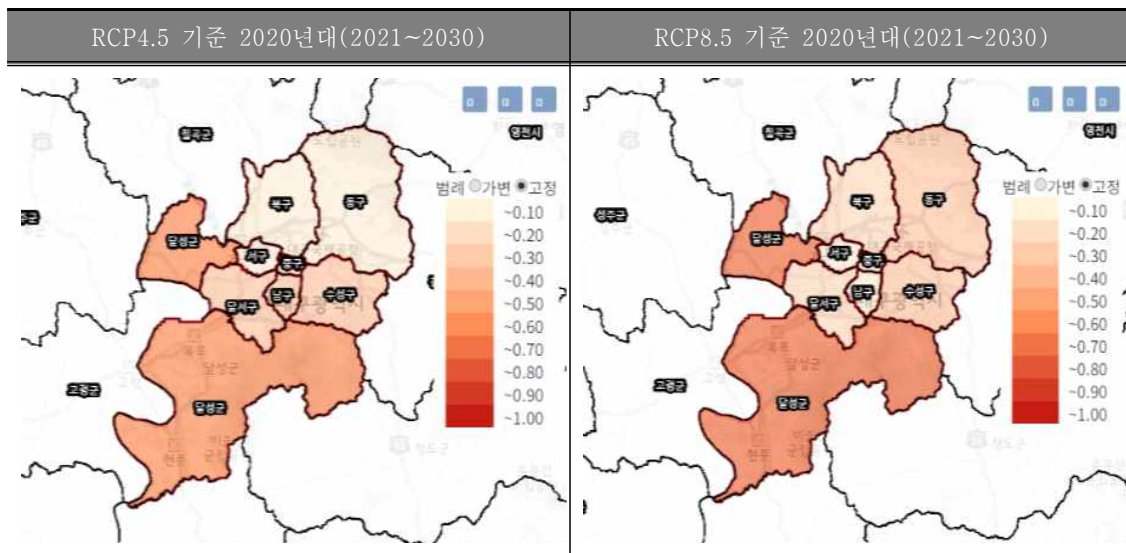
○ 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.56 로 가장 높게 나타났으며 서구가 0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 서구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.58 로 가장 높게 나타났으며 서구가 -0.03 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 동구, 서구, 북구가 0.08 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 서구가 -0.03 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.63 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 로 가장 낮게 나타남

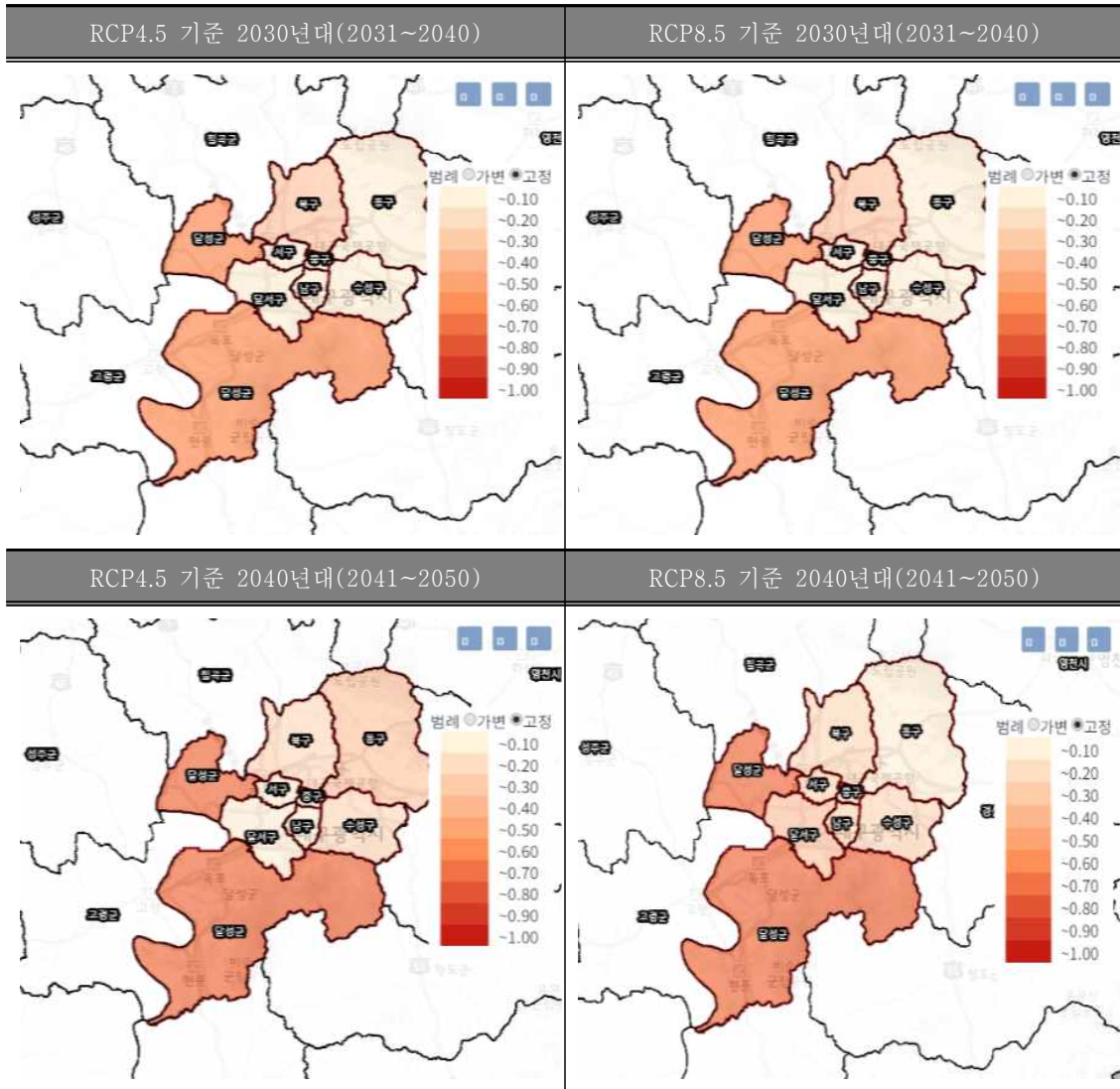
<표 4-131> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.12	-0.02	-0.02	7	0.10	0.11	0.05	8
동구	0.09	0.10	0.22	2	0.24	0.08	0.08	7
서구	0.07	-0.03	-0.03	8	-0.04	0.08	0.16	3
남구	0.27	0.08	0.07	6	0.10	0.21	0.15	4
북구	0.05	0.24	0.15	3	0.14	0.08	0.15	4
수성구	0.21	0.07	0.15	3	0.24	0.17	0.14	6
달서구	0.27	0.10	0.10	4	0.11	0.27	0.27	2
달성군	0.56	0.58	0.63	1	0.63	0.63	0.63	1

<표 4-132> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과 분포도



<표 4-131> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과 분포도(계속)



(3) 벼 생산성의 취약성평가

■ 벼 생산성의 취약성 평가 결과

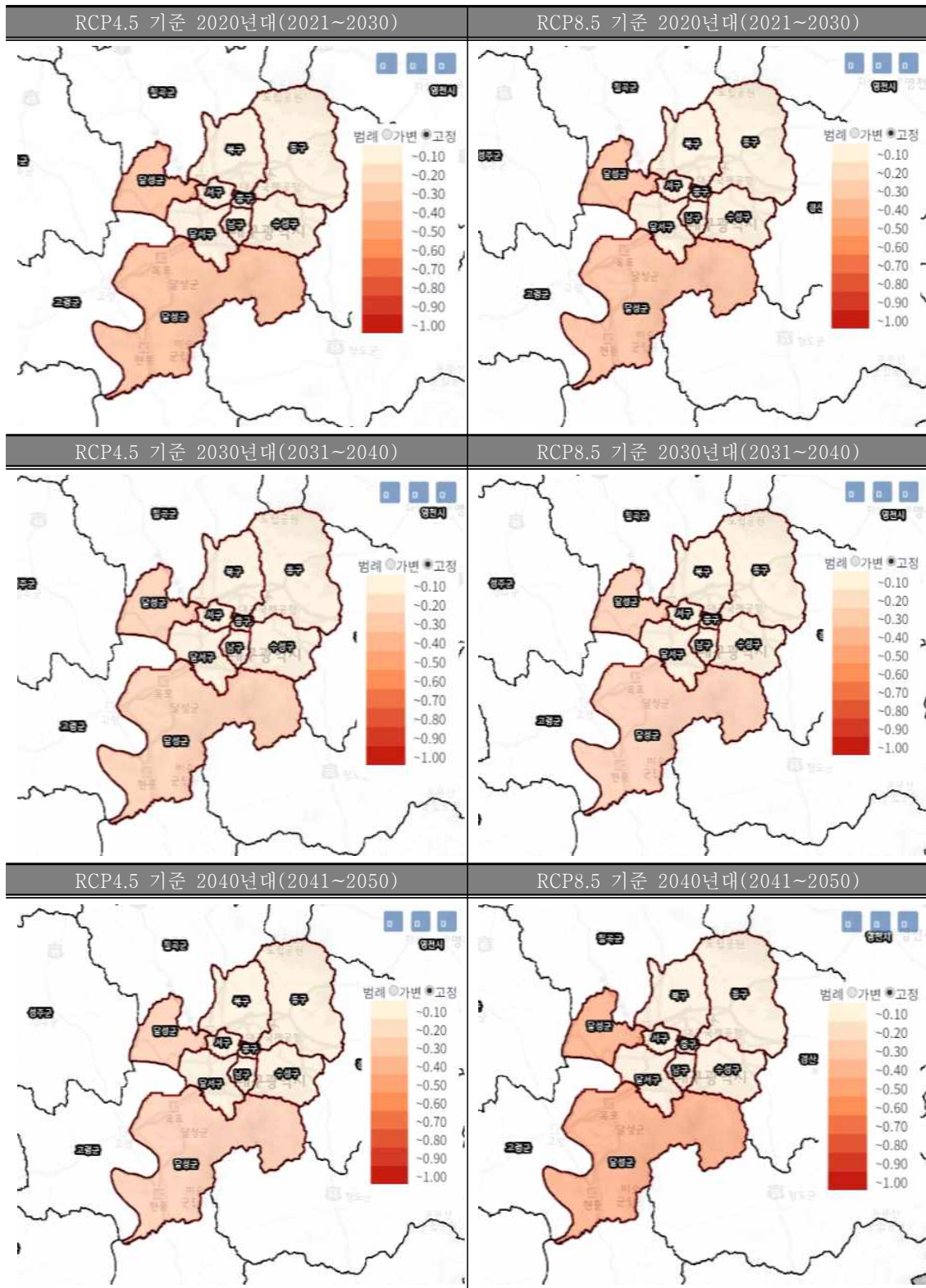
- 벼 생산성의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
 - 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.33 으로 가장

- 높게 나타났으며 서구가 -0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.34 로 가장 높게 나타났으며 서구가 -0.05 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.24 로 가장 높게 나타났으며 서구와 달서구가 -0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.30 으로 가장 높게 나타났으며 북구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남
 - 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.35 로 가장 높게 나타났으며 서구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.42 로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.06 으로 가장 낮게 나타남

<표 4-133> 벼 생산성의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.04	-0.04	0.03	5	0.04	-0.01	-0.06	8
동구	0.03	0.02	0.11	2	0.10	0.06	0.02	2
서구	-0.07	-0.05	-0.04	8	-0.05	0.01	-0.04	7
남구	-0.01	0.00	0.00	6	0.00	0.08	0.02	2
북구	-0.02	0.01	0.07	3	0.04	-0.02	-0.02	6
수성구	0.02	0.01	0.00	6	0.02	0.07	0.02	2
달서구	0.02	-0.05	0.06	4	0.04	0.04	0.00	5
달성군	0.33	0.24	0.35	1	0.34	0.30	0.42	1

<표 4-134> 벼 생산성의 취약성 평가 결과 분포도



(4) 사과 생산성의 취약성평가

■ 사과 생산성의 취약성 인벤토리

○ 사과 생산성의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-135> 사과 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연평균 기온범위 8℃~11℃	회	0.15	A
	4~10월 강수량	mm	0.15	E
	10월 평균기온	℃	0.10	E
	4~8월 일 최고기온의 평균값	℃	0.10	E
	4~8월 평균기온	℃	0.15	E
	8월 평균기온	℃	-0.10	E
	4~10월 일최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.25	A
기후변화 민감도	면적당 농작물 전작피해 면적	%	0.59	B`
	사과 품종 별 재배 면적	ha	0.41	B
적응능력	재정 자립도	%	0.15	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.10	A`
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.10	C
	정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.05	C`
	사과 재배 면적당 농기계 보유 대수	대/ha	0.20	B`
	재배면적당 과수 주 종사자 수	명/ha	0.20	B`
	재배면적당 사과 생산량	kg/ha	0.20	C

■ 사과 생산성의 취약성 평가 결과

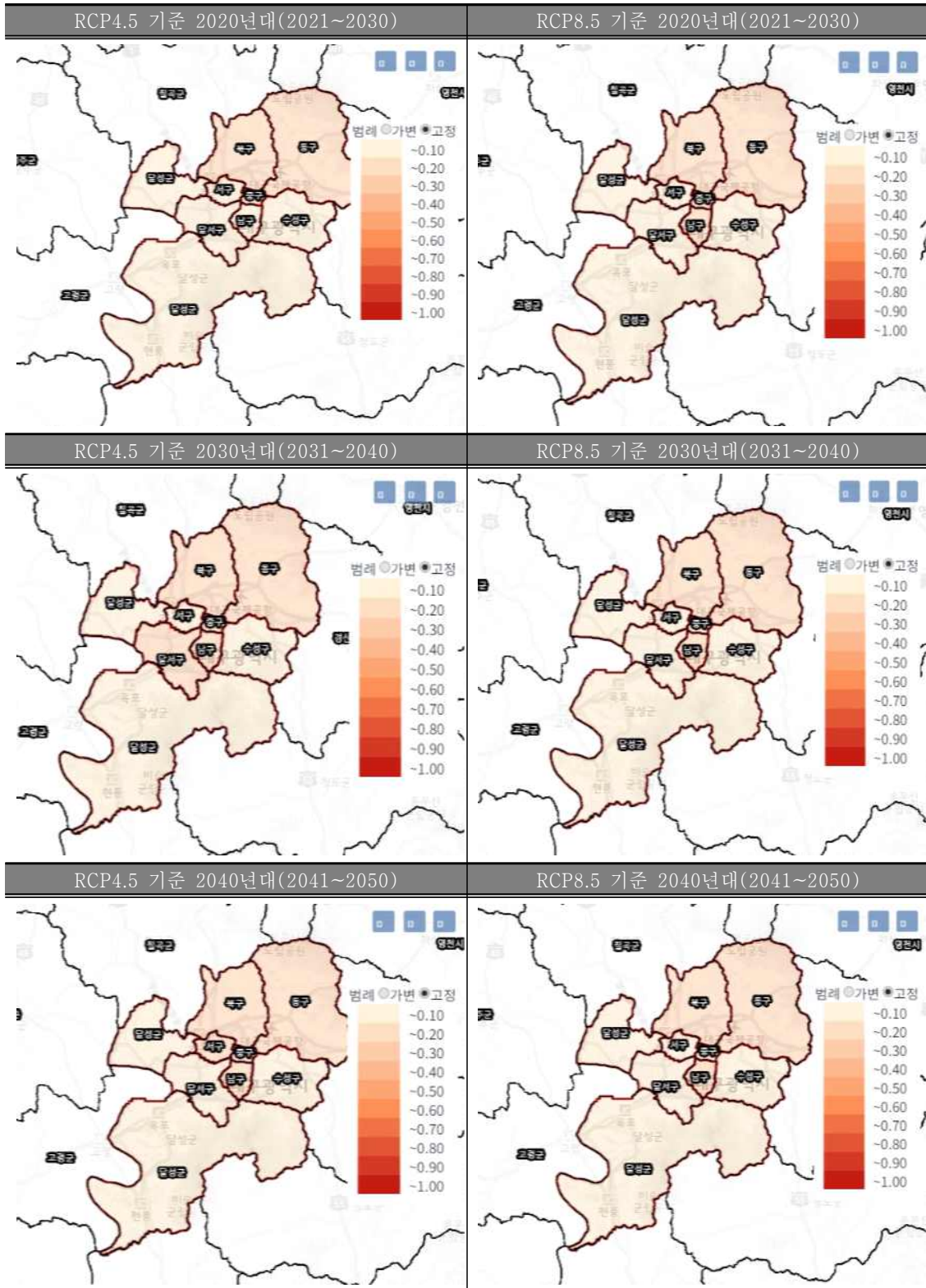
○ 사과 생산성의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.17 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 중구, 동구, 남구, 북구가 취약성 종합지수 0.16 으로 가장 높게 나타났으며 서구, 달성군이 0.05 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 동구가 취약성 종합지수 0.19 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.18 로 가장 높게 나타났으며 서구가 0.05 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.19 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.20 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.05 로 가장 낮게 나타남

<표 4-136> 사과 생산성의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.16	0.15	0.12	4	0.16	0.14	0.09	4
동구	0.17	0.19	0.18	2	0.16	0.16	0.17	2
서구	0.07	0.10	0.11	5	0.05	0.05	0.08	5
남구	0.09	0.16	0.16	3	0.16	0.16	0.15	3
북구	0.13	0.18	0.19	1	0.16	0.18	0.20	1
수성구	0.10	0.06	0.06	7	0.09	0.08	0.06	7
달서구	0.08	0.11	0.08	6	0.09	0.08	0.08	5
달성군	-0.01	0.05	0.00	8	0.05	0.07	0.05	8

<표 4-137> 사과 생산성의 취약성 평가 결과 분포도



(5) 재배·사육시설 붕괴의 취약성평가

■ 재배·사육시설 붕괴의 취약성 인벤토리

- 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-138> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수	회	0.35	E
	적설량이 20cm이상인 날의 횟수	회	0.28	A
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.37	A
기후변화 민감도	축사 잠사 피해 발생 개소	개소	0.25	B
	시설작물 재배면적	ha	0.15	A
	시설작물 재배면적당 하우스 피해면적	%	0.4	B ⁺
	가축 사육 규모(마리)	마리	0.2	B ⁺
적응능력	재정 자립도	%	0.25	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.15	A ⁺
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.25	C
	정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.15	C ⁺
	재배/사육 시설 면적당 농업 인구수	명/ha	0.2	A ⁺

■ 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과

- 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

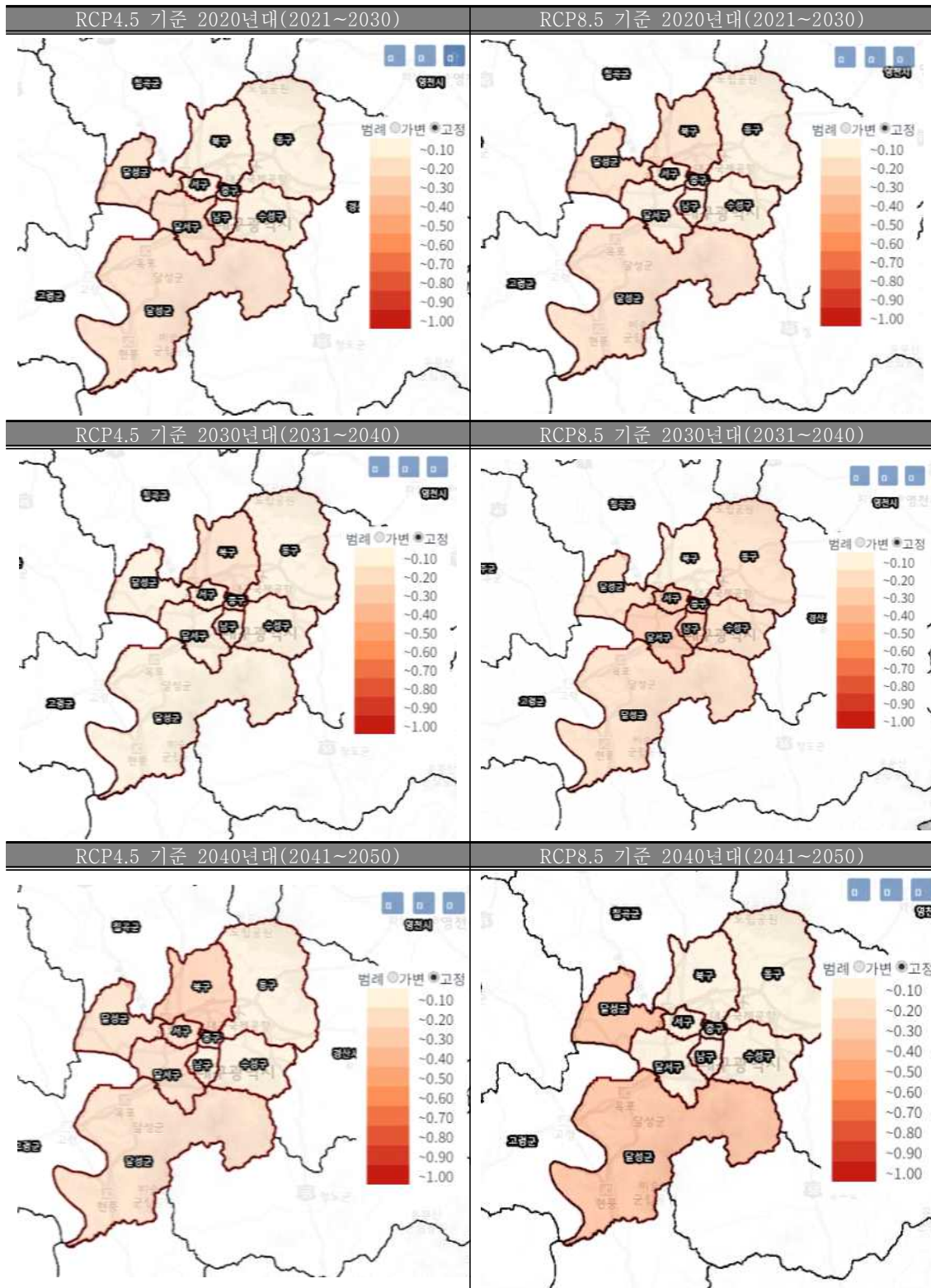
- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달서구가 취약성 종합지수 0.16 으로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.00 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 취약

- 성 종합지수 0.14 로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.04 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.13 으로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달서구가 취약성 종합지수 0.25 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.04 로 가장 낮게 나타남
 - 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.23 으로 가장 높게 나타났으며 수성구가 -0.06 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.31 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.01 로 가장 낮게 나타남

<표 4-139> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.06	0.11	0.08	3	0.07	0.17	0.01	8
동구	0.09	0.07	0.10	5	0.10	0.18	0.09	2
서구	0.01	0.06	0.13	3	0.05	0.21	0.09	2
남구	0.00	0.01	0.03	7	0.04	0.21	0.09	2
북구	0.05	0.13	0.23	1	0.14	0.04	0.03	7
수성구	0.05	-0.01	-0.06	8	0.05	0.20	0.08	5
달서구	0.16	0.09	0.13	3	0.10	0.25	0.07	6
달성군	0.15	0.07	0.14	2	0.13	0.13	0.31	1

<표 4-140> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과 분포도



4) 산림/생태계 분야

(1) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성평가

■ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 인벤토리

- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-141> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연간 강수량	mm	-0.35	E
	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.45	E
	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수	회	0.2	A
기후변화 민감도	조림지 면적	ha	0.37	C
	침엽수림 면적	ha	0.23	B
	활엽수림 면적	ha	0.23	B
	혼효림 면적	ha	0.17	B
적응능력	재정 자립도	%	0.15	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.15	B
	산림 공무원수	명	0.2	C
	천연림 보육 면적	ha	0.15	C
	산림 방재 면적	m ²	0.35	C`

■ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과

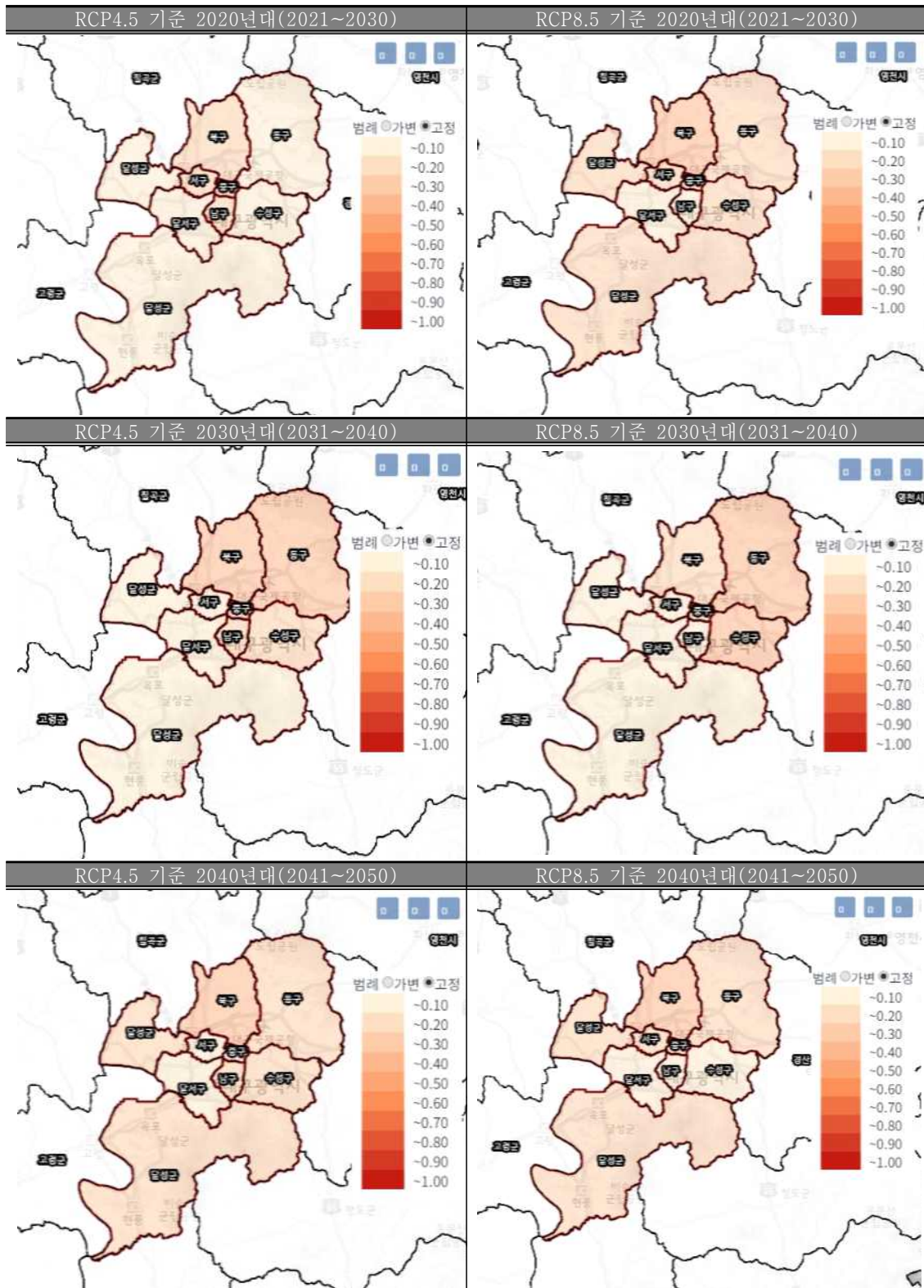
○ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 중구가 취약성 종합지수 0.24 으로 가장 높게 나타났으며 달서구, 달성군이 0.01 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 0.25 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.01 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 중구가 취약성 종합지수 0.24 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.02 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 0.24 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.04 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.24 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.02 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 0.25 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 -0.05 로 가장 낮게 나타남

<표 4-142> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.24	0.24	0.03	7	0.17	0.14	0.11	5
동구	0.03	0.21	0.15	2	0.17	0.24	0.15	3
서구	0.19	0.05	0.06	6	0.20	0.10	0.15	3
남구	0.17	0.18	0.13	4	0.00	0.06	0.02	6
북구	0.15	0.23	0.24	1	0.25	0.20	0.25	1
수성구	0.06	0.18	0.12	5	0.12	0.21	0.00	7
달서구	0.01	0.10	0.02	8	-0.01	-0.04	-0.05	8
달성군	0.01	-0.02	0.14	3	0.17	0.07	0.17	2

<표 4-143> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 분포도



(2) 병해충에 의한 소나무의 취약성평가

■ 병해충에 의한 소나무의 취약성 인벤토리

- 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-144> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	6~8월 강수량	mm	0.26	E
	6~8월 일 최고기온의 평균값	℃	0.31	E
	6~8월 일 최저기온의 평균값	℃	0.23	E
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.2	A
기후변화 민감도	병해충 발생면적	ha	0.26	C
	소나무림 면적	ha	0.49	A
	산림 내 평균 경사	도	0.12	A
	산림 내 평균 고도	m	0.13	A
적응능력	재정 자립도	%	0.15	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.11	B
	병해충 방제 면적당 소나무림 비율	%	0.18	A
	산림 공무원수	명	0.21	C
	산림 방제 면적	m ²	0.35	C`

■ 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과

- 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
 - 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.29 으로 가장

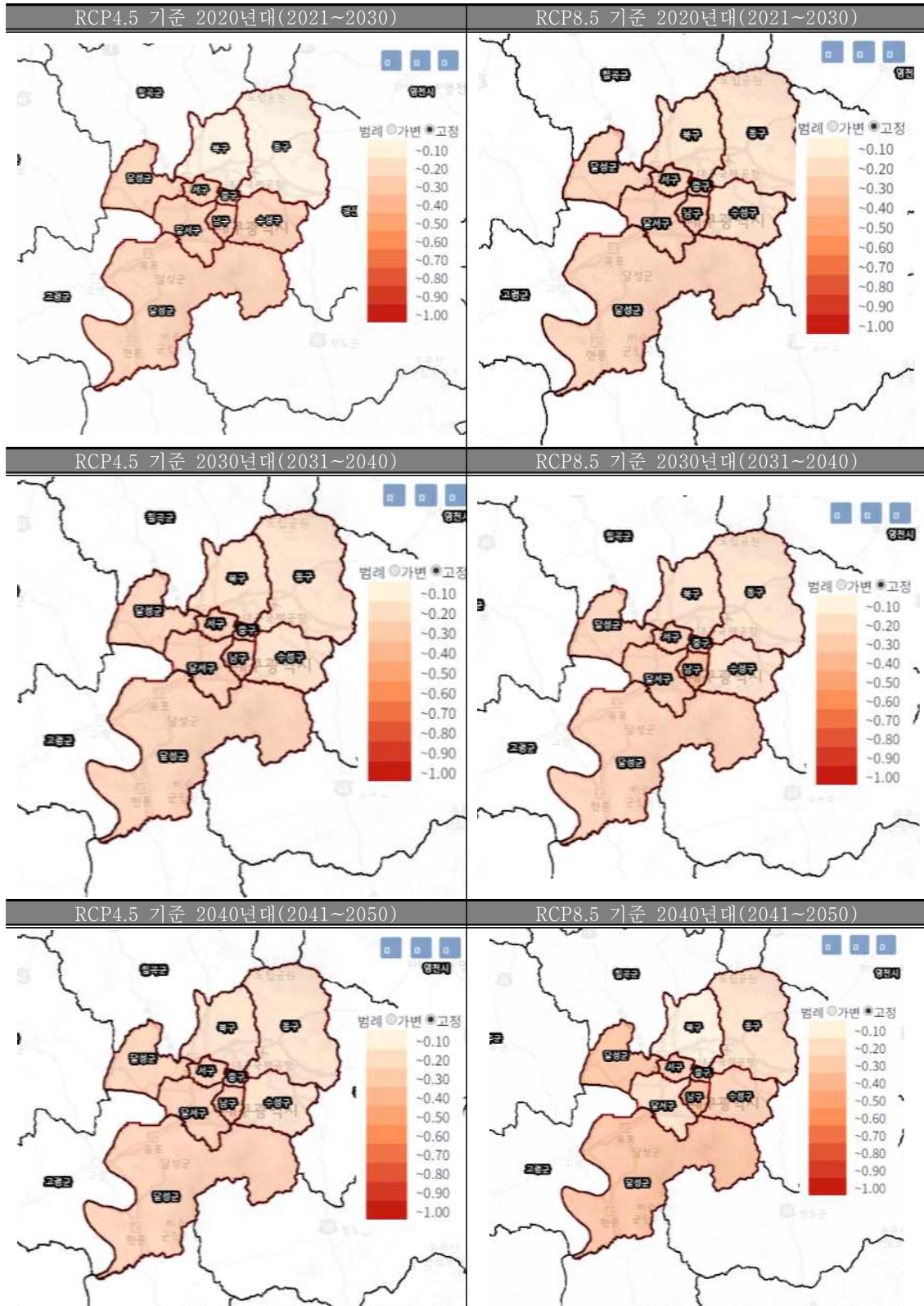
높게 나타났으며 동구,북구가 0.10 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 0.28 로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.13 로 가장 낮게 나타남

- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.28 으로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.14 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.29 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.11 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.29 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.12 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.33 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.09 로 가장 낮게 나타남

<표 4-145> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.26	0.26	0.23	4	0.25	0.24	0.22	4
동구	0.10	0.14	0.15	6	0.13	0.16	0.12	7
서구	0.23	0.27	0.29	1	0.26	0.29	0.29	3
남구	0.25	0.28	0.26	3	0.28	0.31	0.32	2
북구	0.10	0.16	0.12	8	0.15	0.11	0.09	8
수성구	0.21	0.18	0.15	6	0.18	0.20	0.21	5
달서구	0.26	0.23	0.23	4	0.22	0.23	0.19	6
달성군	0.29	0.27	0.29	1	0.27	0.27	0.33	1

<표 4-146> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과 분포도



(3) 산림 생산성의 취약성평가

■ 산림 생산성의 취약성 인벤토리

- 산림 생산성의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-147> 산림 생산성의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연간 강수량	mm	0.21	E
	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.41	E
	1일 최저기온	℃	0.19	E
	일 최고기온의 연간 평균값	℃	0.19	E
기후변화 민감도	침엽수림 면적	ha	0.40	B
	활엽수림 면적	ha	0.35	B
	혼효림 면적	ha	0.25	B
적응능력	재정 자립도	%	0.10	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.14	B
	산림 공무원수	명	0.15	C
	자연 휴식년제 실시 면적	m ²	0.16	A
	천연림 보육 면적	ha	0.15	C
	산림 방재 면적	m ²	0.30	C`

■ 산림 생산성의 취약성 평가 결과

- 산림 생산성의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
 - 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.31 으로 가장

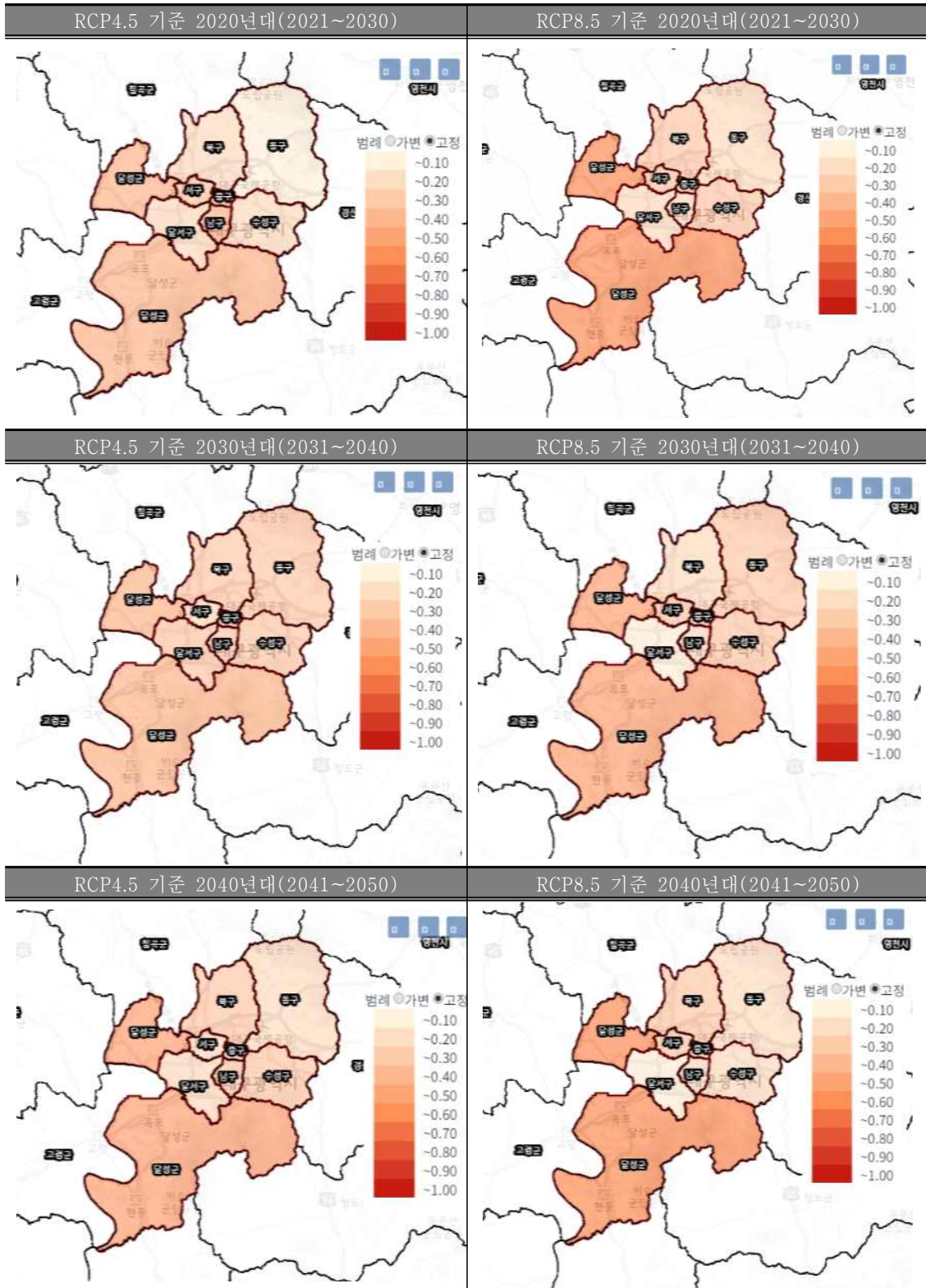
높게 나타났으며 동구가 0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.51 로 가장 높게 나타났으며 남구, 달서구가 0.14 로 가장 낮게 나타남

- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.33 으로 가장 높게 나타났으며 서구가 0.18 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 수성구가 0.29 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.09 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.33 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.14 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.51 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.09 로 가장 낮게 나타남

<표 4-148> 산림 생산성의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.32	0.32	0.14	8	0.26	0.23	0.21	4
동구	0.08	0.22	0.19	5	0.18	0.26	0.16	5
서구	0.29	0.18	0.18	6	0.30	0.21	0.26	2
남구	0.31	0.29	0.25	2	0.14	0.19	0.16	5
북구	0.13	0.21	0.24	3	0.22	0.20	0.23	3
수성구	0.19	0.26	0.22	4	0.21	0.29	0.12	7
달서구	0.16	0.23	0.15	7	0.14	0.09	0.09	8
달성군	0.36	0.33	0.48	1	0.51	0.41	0.51	1

<표 4-149> 산림 생산성의 취약성 평가 결과 분포도



(4) 산불에 대한 취약성평가

■ 산불에 대한 취약성 인벤토리

- 산불에 대한 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-150> 산불에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.38	E
	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.11	E
	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수	회	0.32	A
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.19	A
기후변화 민감도	총 인구	명	0.13	A
	침엽수림 면적	ha	0.24	B
	활엽수림 면적	ha	0.19	B
	산림 내 평균 경사	도	0.14	A
	토양 수분 10cm	mm	-0.11	A
	혼효림 면적	ha	0.19	B
적응능력	재정 자립도	%	0.21	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.16	B
	산림 공무원수	명	0.24	C
	산림 방재 면적	m ²	0.39	C ⁺

■ 산불에 대한 취약성 평가 결과

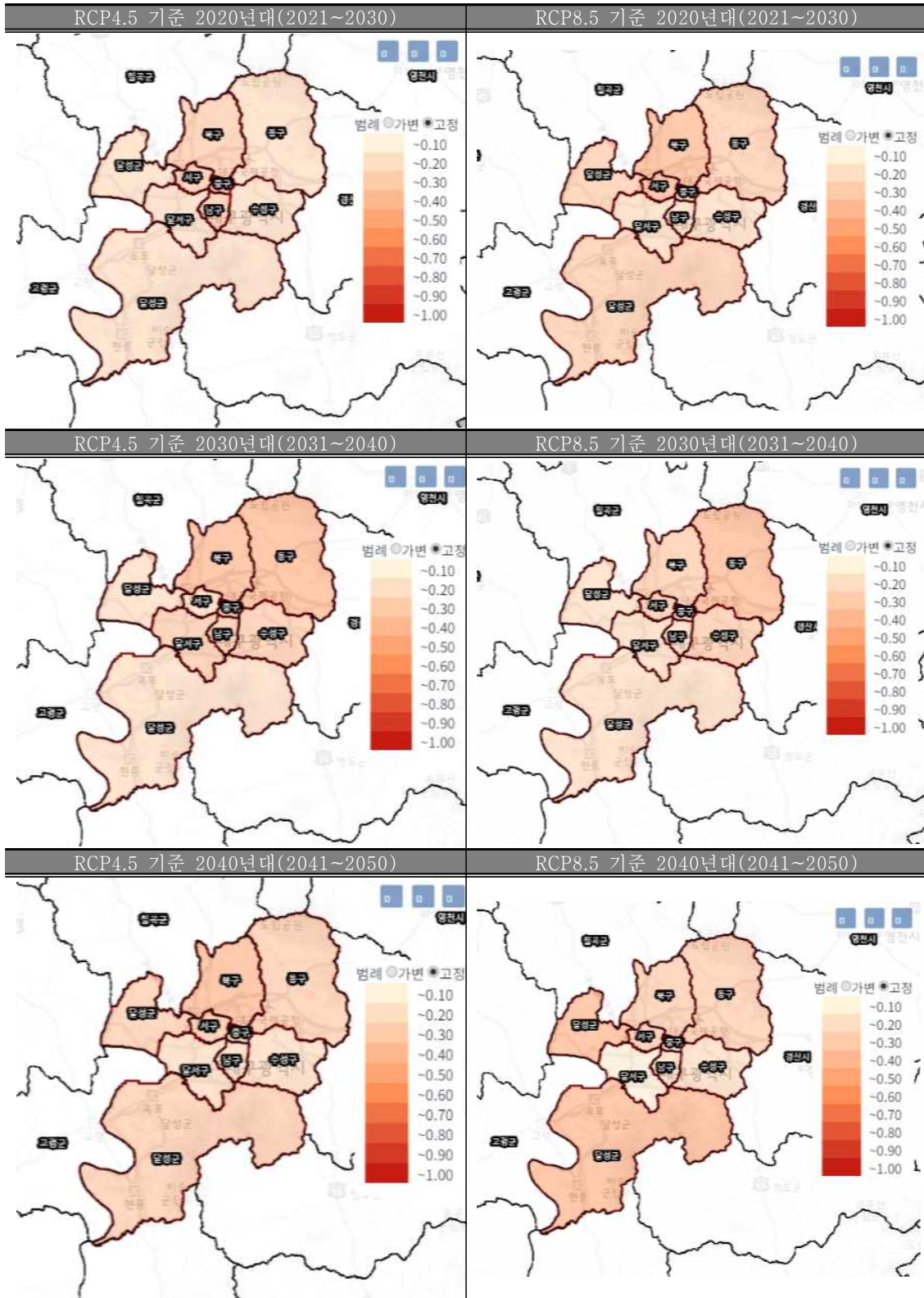
- 산불에 대한 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 중구가 취약성 종합지수 0.35 으로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.14 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 북구가 0.37 로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.12 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.35 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.11 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 동구가 0.35 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.11 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.33 로 가장 높게 나타났으며 중구, 수성구가 0.15 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.34 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.07 로 가장 낮게 나타남

<표 4-151> 산불에 대한 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.35	0.34	0.15	7	0.28	0.24	0.19	5
동구	0.14	0.31	0.29	2	0.28	0.35	0.25	4
서구	0.27	0.20	0.22	4	0.31	0.28	0.30	2
남구	0.22	0.25	0.20	5	0.12	0.20	0.18	6
북구	0.22	0.35	0.33	1	0.37	0.25	0.30	2
수성구	0.16	0.22	0.15	7	0.18	0.28	0.12	7
달서구	0.19	0.22	0.17	6	0.14	0.11	0.07	8
달성군	0.15	0.11	0.26	3	0.27	0.18	0.34	1

<표 4-152> 산불에 대한 취약성 평가 결과 분포도



(5) 산사태에 의한 임도의 취약성평가

■ 산사태에 의한 임도의 취약성 인벤토리

- 산사태에 의한 임도의 취약성의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-153> 산사태에 의한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.43	E
	5일 최대 강수량	mm	0.11	E
	6~8월 강수량	mm	0.20	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.26	E
기후변화 민감도	침엽수림 면적	ha	0.18	B
	산림 내 평균 경사	도	0.30	A
	산림 내 평균 고도	m	0.10	A
	임도의 거리	km	0.17	A
	무림 목지 면적	ha	0.25	B
적응능력	재정 자립도	%	0.40	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.15	B
	산림 공무원수	명	0.20	C
	산림 방재 면적	m ²	0.25	C`

■ 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과

- 산사태에 의한 임도의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.51 으로 가장

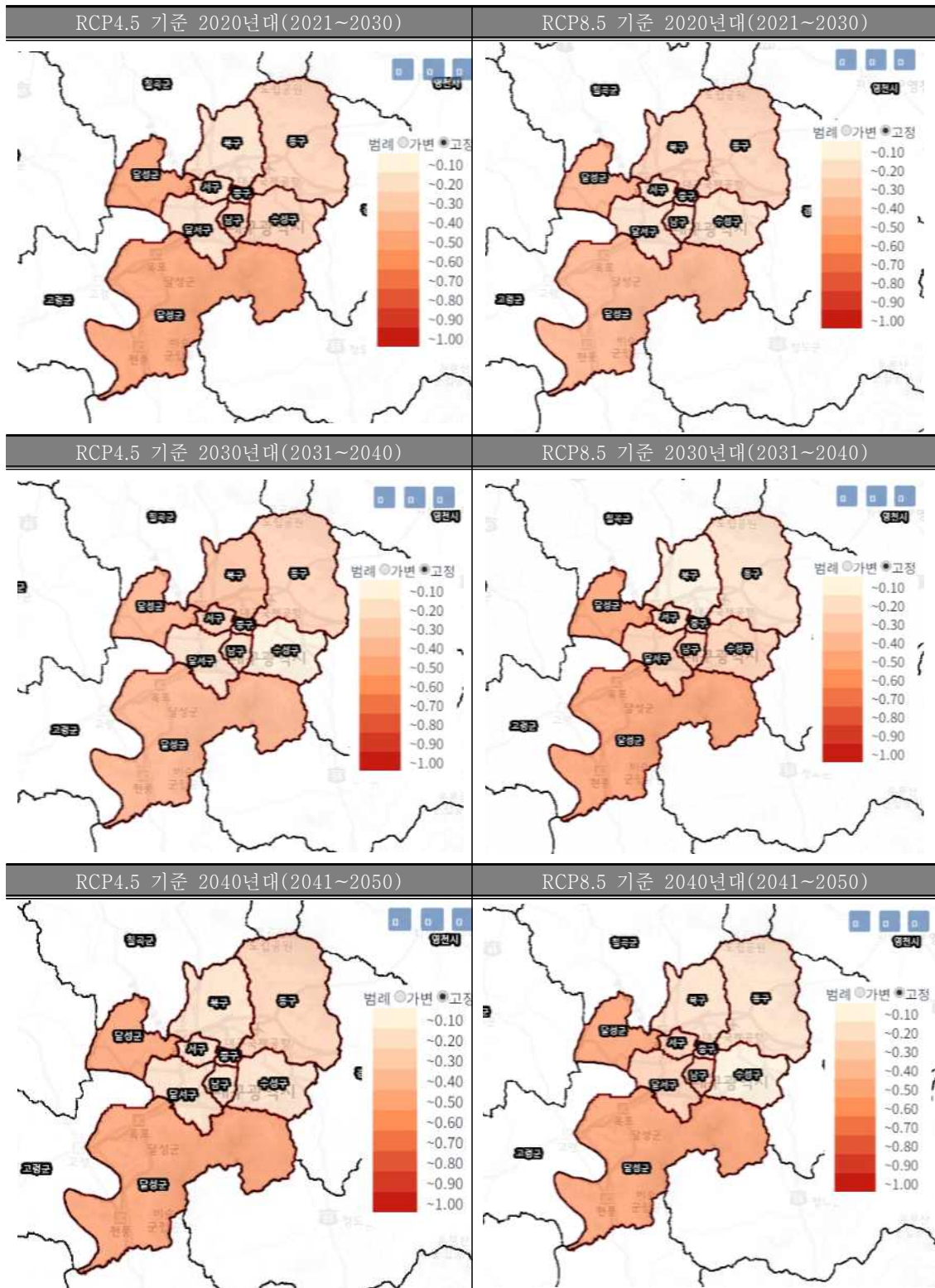
높게 나타났으며 중구가 0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.50 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.02 로 가장 낮게 나타남

- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.43 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.55 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.04 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.43 로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.55 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.02 로 가장 낮게 나타남

<표 4-154> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.04	0.05	-0.04	8	0.02	0.04	0.02	8
동구	0.30	0.30	0.29	2	0.29	0.16	0.13	6
서구	0.11	0.24	0.11	6	0.19	0.15	0.26	3
남구	0.28	0.20	0.17	3	0.18	0.30	0.22	4
북구	0.11	0.36	0.11	6	0.25	0.07	0.19	5
수성구	0.29	0.06	0.15	4	0.15	0.25	0.09	7
달서구	0.18	0.18	0.14	5	0.16	0.24	0.28	2
달성군	0.51	0.43	0.55	1	0.50	0.55	0.55	1

<표 4-155> 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과 분포도



(6) 소나무와 송이버섯의 취약성평가

■ 소나무와 송이버섯의 취약성 인벤토리

- 소나무와 송이버섯의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-156> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	토양 수분 10cm	mm	-0.15	A
	6~8월 강수량	mm	-0.30	E
	연간 강수량	mm	0.17	E
	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.15	E
	6~8월 평균기온	℃	0.23	E
기후변화 민감도	소나무림 면적	ha	0.47	A
	산림 부산물 생산량	kg	0.28	B
	산림 내 평균 고도	m	0.25	A
적응능력	재정 자립도	%	0.15	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.20	B
	산림 공무원수	명	0.20	C
	산림 방재 면적	m ²	0.45	C`

■ 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과

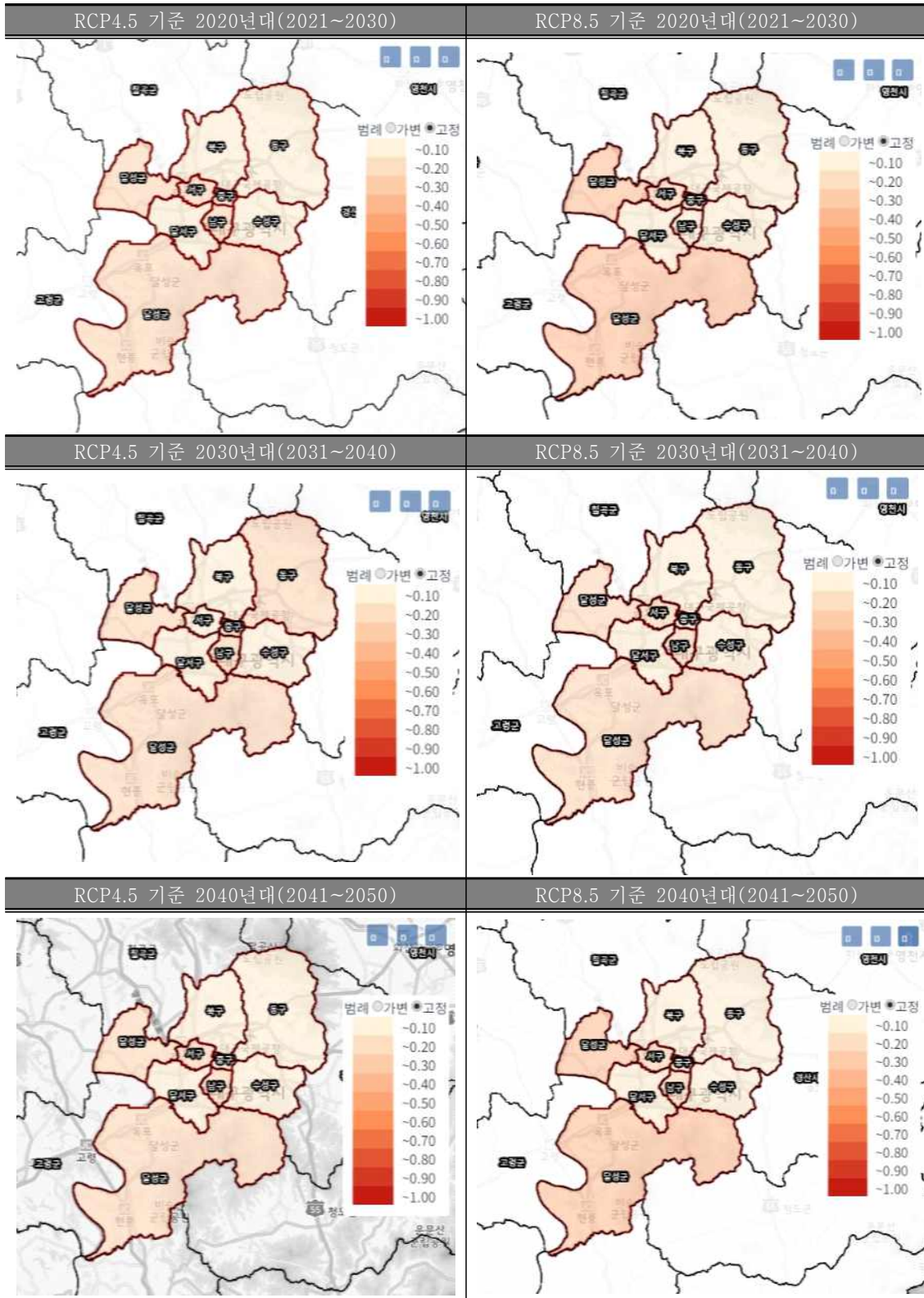
- 소나무와 송이버섯의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구, 남구, 달성군이 취약성 종합지수 0.16 으로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.03 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.16 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.02 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.15 으로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.05 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.18 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.01 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.20 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.04 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.21 로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.01 로 가장 낮게 나타남

<표 4-157> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.14	0.13	0.06	7	0.11	0.10	0.09	5
동구	0.05	0.11	0.08	5	0.09	0.10	0.09	5
서구	0.16	0.10	0.11	3	0.16	0.11	0.14	2
남구	0.16	0.15	0.15	2	0.10	0.12	0.11	3
북구	0.07	0.09	0.09	4	0.10	0.06	0.10	4
수성구	0.04	0.08	0.07	6	0.06	0.10	0.03	7
달서구	0.03	0.05	0.04	8	0.02	0.01	0.01	8
달성군	0.16	0.14	0.20	1	0.21	0.18	0.21	1

<표 4-158> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과 분포도



(7) 집중호우에 의한 산사태 취약성평가

■ 집중호우에 의한 산사태 취약성 인벤토리

- 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-159> 집중호우에 의한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.39	E
	5일 최대 강수량	mm	0.16	E
	6~8월 강수량	mm	0.21	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.24	E
기후변화 민감도	침엽수림 면적	ha	0.24	B
	산림 내 평균 경사	도	0.35	A
	산림 내 평균 고도	m	0.12	A
	무림 목지 면적	ha	0.29	B
적응능력	재정 자립도	%	0.38	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.18	B
	산림 공무원수	명	0.2	C
	산림 방재 면적	m ²	0.24	C`

■ 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과

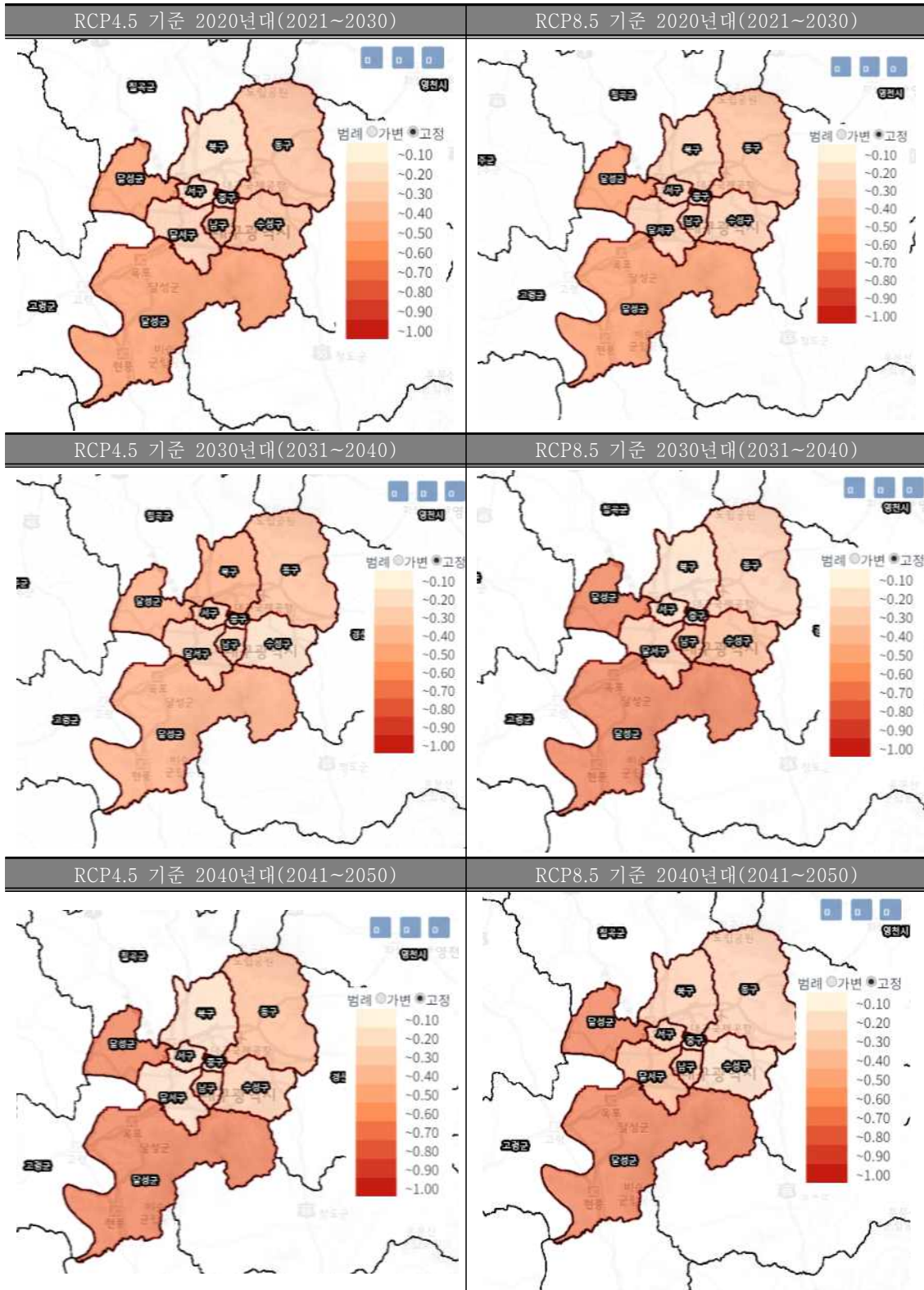
- 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.58 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.06 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.55 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.48 으로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.08 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.62 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.07 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.62 로 가장 높게 나타났으며 중구가 -0.02 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.62 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 로 가장 낮게 나타남

<표 4-160> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.06	0.08	-0.02	8	0.05	0.07	0.05	8
동구	0.38	0.38	0.37	2	0.38	0.23	0.21	6
서구	0.13	0.28	0.13	7	0.23	0.17	0.29	3
남구	0.32	0.25	0.21	4	0.22	0.34	0.26	4
북구	0.15	0.41	0.15	6	0.30	0.12	0.23	5
수성구	0.38	0.13	0.22	3	0.22	0.32	0.16	7
달서구	0.23	0.23	0.20	5	0.23	0.29	0.34	2
달성군	0.58	0.48	0.62	1	0.55	0.62	0.62	1

<표 4-161> 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과 분포도



5) 물관리 분야

(1) 수질 및 수생태에 대한 취약성평가

■ 수질 및 수생태에 대한 취약성 인벤토리

- 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응 능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-162> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	1일 최대 강수량	mm	0.13	E
	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.33	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.14	E
	일 최고기온의 연간 평균값	℃	0.14	E
	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.13	E
	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수	회	0.13	E
기후변화 민감도	하천 개수율	%	0.11	B
	지역 평균 경사도	도	0.08	D
	경작지 면적당 비료 사용면적 비율	%	0.15	B`
	관리되는 토지율	%	0.13	B`
	면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	마리	0.13	A
	주요 동물종 분포	건	0.09	B
	주요 식물종 분포	건	0.09	B
	축산업 종사 인구	명	0.08	A
적응능력	행정구역 면적별 산림면적 비율	%	0.14	B`
	인구밀도	명/km ²	-0.26	B`
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.11	A`
	하수도 보급률	%	0.32	B
	면적당 도로 길이	km/ha	-0.13	A
	행정구역 면적별 도로면적 비율	%	-0.18	B`

■ 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과

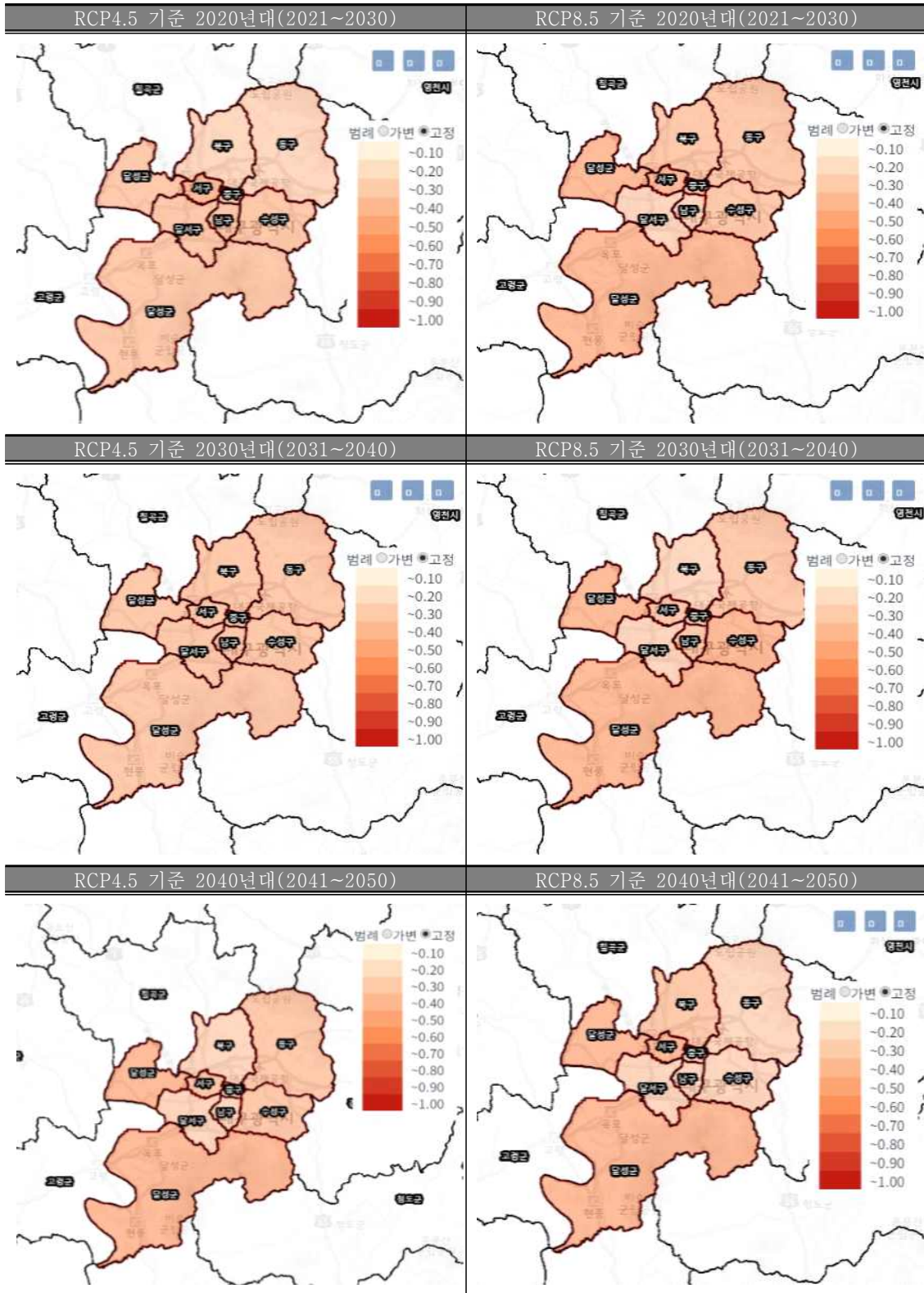
○ 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.42 으로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.22 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.48 로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.23 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구, 수성구가 취약성 종합지수 0.36 으로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.33 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 수성구가 0.43 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.25 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.46 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.22 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.48 로 가장 높게 나타났으며 동구, 남구가 0.26 으로 가장 낮게 나타남

<표 4-163> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.36	0.35	0.22	8	0.31	0.31	0.28	5
동구	0.23	0.33	0.32	4	0.32	0.32	0.26	7
서구	0.42	0.36	0.33	3	0.42	0.37	0.44	2
남구	0.38	0.33	0.30	5	0.23	0.31	0.26	7
북구	0.22	0.35	0.29	6	0.31	0.25	0.31	3
수성구	0.37	0.36	0.36	2	0.36	0.43	0.28	5
달서구	0.31	0.34	0.28	7	0.28	0.29	0.30	4
달성군	0.37	0.34	0.46	1	0.48	0.42	0.48	1

<표 4-164> 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과 분포도



(2) 이수에 대한 취약성평가

■ 이수에 대한 취약성 인벤토리

- 이수에 대한 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-165> 이수에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	지하 유출	mm/일	-0.15	A
	12~2월 강수량	mm	-0.18	E
	3~5월 강수량	mm	-0.21	E
	연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.22	E
	12~2월 증발산량	mm	0.1	A
	3~5월 증발산량	mm	0.13	A
기후변화 민감도	인구밀도	명/km ²	0.11	B ⁺
	총 인구	명	0.1	A
	면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	마리	0.06	A
	1인당 1일 상수도 급수량	L	0.07	B
	공업용수 사용량	천m ³ /년	0.14	B
	농업용수 사용량	천m ³ /년	0.13	B
	면적당 곡물 생산	ton/ha	0.07	A
	생활용수 사용량	천m ³ /년	0.15	B
	지하수 이용량	천m ³ /년	0.08	B
	하천수 이용량	m ³ /년	0.09	A
적응능력	재정 자립도	%	0.12	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.09	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.05	A ⁺
	면적당 물관리 공무원 수	명/km ²	0.09	B ⁺
	상수도 보급율	%	0.15	B
	면적당 용수공급용 저수지 저수용량	천m ³ /ha	0.21	B ⁺
	지하수 가용량	천m ³ /년	0.14	B

■ 이수에 대한 취약성 평가 결과

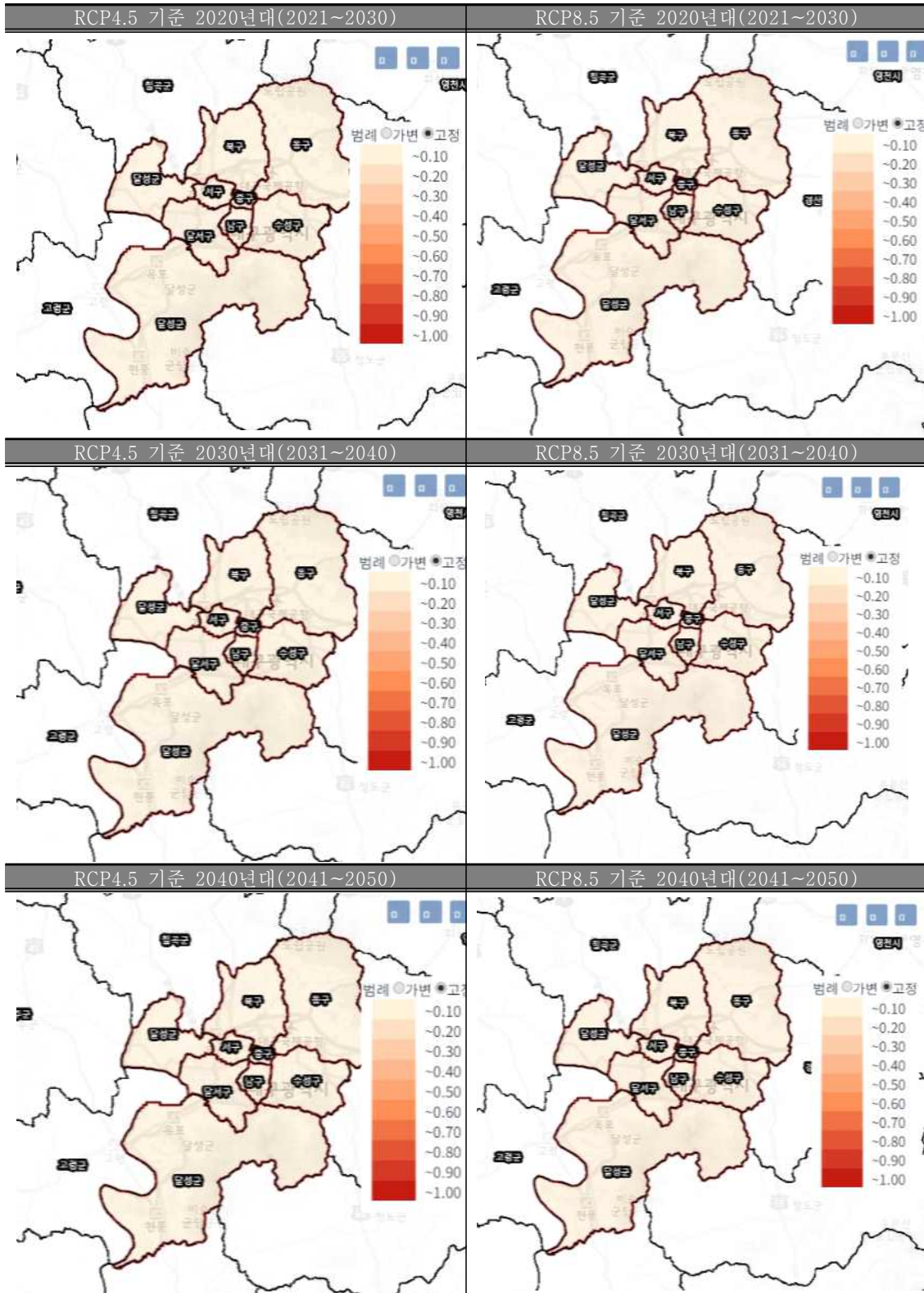
○ 이수에 대한 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.10 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.17 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.09 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.10 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.09 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 0.08 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.17 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 남구가 취약성 종합지수 0.10 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.11 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구, 남구가 0.07 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.14 로 가장 낮게 나타남

<표 4-166> 이수에 대한 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.05	0.05	-0.01	5	0.05	0.05	0.04	3
동구	-0.07	-0.04	-0.07	6	-0.07	-0.01	-0.05	5
서구	0.07	0.03	0.02	2	0.09	0.06	0.07	1
남구	0.10	0.09	0.10	1	0.07	0.08	0.07	1
북구	0.00	0.01	0.01	3	0.01	0.02	0.03	4
수성구	-0.03	-0.01	0.00	4	-0.02	0.01	-0.05	5
달서구	-0.07	-0.03	-0.07	6	-0.07	-0.07	-0.07	7
달성군	-0.17	-0.18	-0.11	8	-0.10	-0.17	-0.14	8

<표 4-167> 이수에 대한 취약성 평가 결과 분포도



(3) 치수에 대한 취약성평가

■ 치수에 대한 취약성 인벤토리

- 치수의 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-168> 치수에 대한 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	지면 유출	mm/일	0.16	A
	1일 최대 강수량	mm	0.31	E
	5일 최대 강수량	mm	0.19	E
	6~9월 강수량	mm	0.11	E
	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.23	E
기후변화 민감도	인구밀도	명/km ²	0.12	B ⁺
	10m이하 저지대 가구	가구	0.1	D
	10m이하 저지대 면적	ha	0.1	D
	총 인구	명	0.1	A
	최근 3년간 홍수피해 액	백만원	0.16	C
	최근 3년간 홍수피해 인구	명	0.15	C ⁺
	지역 평균 경사도	도	0.11	D
	제방 면적 비율	%	0.08	B ⁺
	행정구역 면적별 도로면적 비율	%	0.08	B ⁺
적응능력	재정 자립도	%	0.13	B
	지역 내 총생산 (GRDP)	백만원	0.11	B
	1만명당 공무원 수	명/만명	0.07	A ⁺
	면적당 물관리 공무원 수	명/km ²	0.13	B ⁺
	저수지의 저수량	천m ³	0.21	B
	내수 배제 시설 배수능력	m ³ /분	0.21	A
	제방 개수율	%	0.14	A

■ 치수의 취약성 평가 결과

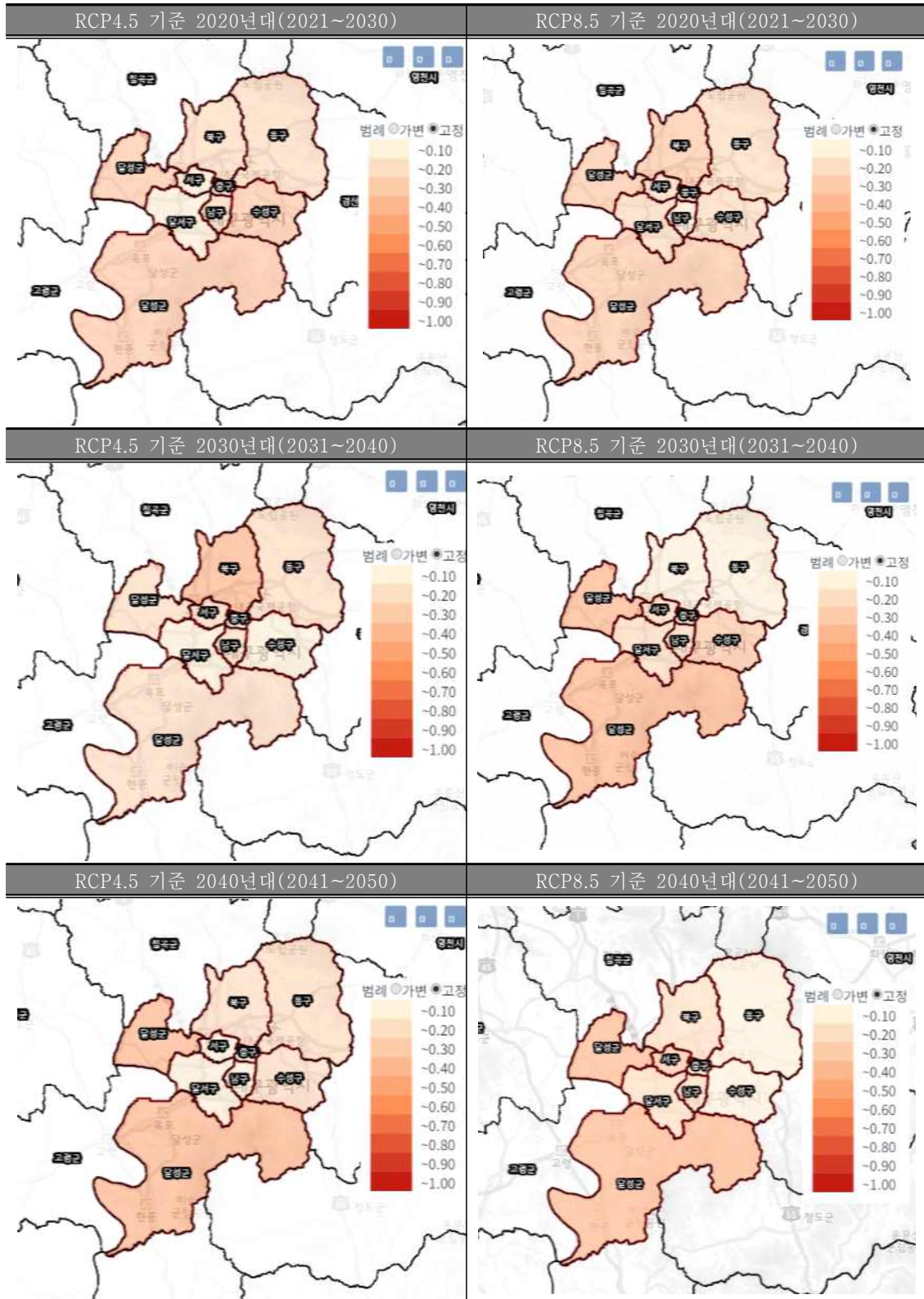
○ 치수의 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.29 으로 가장 높게 나타났으며 서구가 0.08 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.26 로 가장 높게 나타났으며 남구가 0.09 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 북구가 취약성 종합지수 0.34 으로 가장 높게 나타났으며 달서구가 0.10 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.33 로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.05 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달성군이 취약성 종합지수 0.33 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.05 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달성군이 0.33 로 가장 높게 나타났으며 동구가 0.04 로 가장 낮게 나타남

<표 4-169> 치수의 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.11	0.13	0.05	8	0.11	0.12	0.10	6
동구	0.19	0.19	0.17	2	0.19	0.05	0.04	8
서구	0.08	0.20	0.08	5	0.17	0.12	0.21	2
남구	0.17	0.11	0.08	5	0.09	0.19	0.12	5
북구	0.12	0.34	0.11	4	0.25	0.08	0.18	4
수성구	0.25	0.04	0.12	3	0.12	0.21	0.07	7
달서구	0.11	0.10	0.08	5	0.11	0.16	0.19	3
달성군	0.29	0.20	0.33	1	0.26	0.33	0.33	1

<표 4-170> 지수의 취약성 평가 결과 분포도



6) 산업/에너지 분야

(1) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성평가

■ 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 인벤토리

- 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후 변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-171> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.75	E
	일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	회	0.25	E
기후변화 민감도	기초생활수급자 인구비율	%	0.350	B`
	독거노인(65세이상) 비율	%	0.397	B`
	노후 건축물 비율	%	0.254	D
적응능력	재정 자립도	%	0.25	B
	1인당 녹지면적	m ²	0.25	B
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.25	C
	무더위 쉼터	개소	0.25	B

■ 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과

- 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5

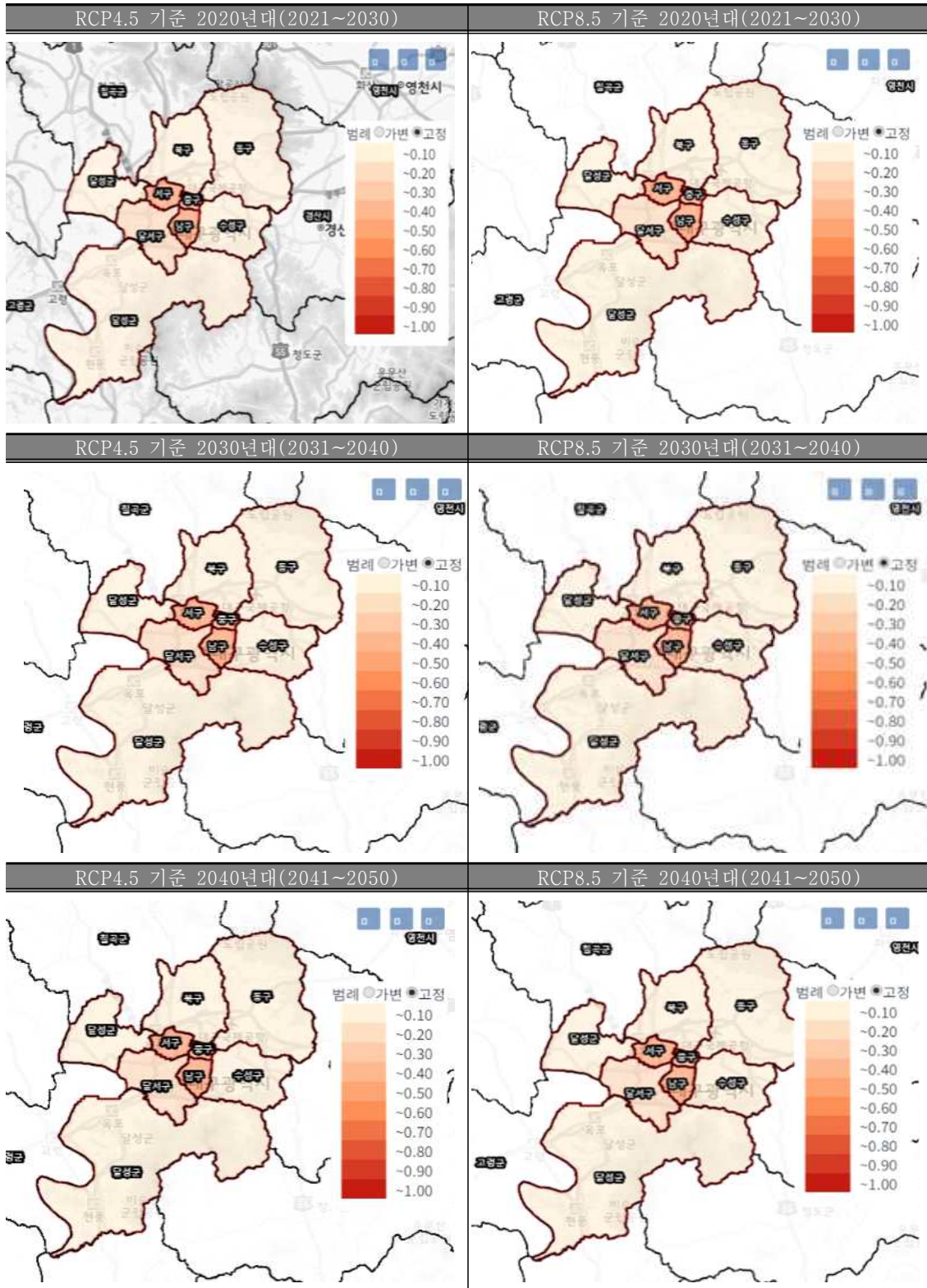
시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.43 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구, 남구가 0.43 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.43 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.44 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.44 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.44 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.18 로 가장 낮게 나타남

<표 4-172> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.37	0.37	0.37	3	0.37	0.37	0.36	3
동구	0.04	0.08	0.03	6	0.05	0.07	0.05	6
서구	0.43	0.43	0.44	1	0.43	0.44	0.44	1
남구	0.42	0.42	0.42	2	0.43	0.43	0.42	2
북구	-0.01	0.03	0.00	7	0.00	0.01	0.01	7
수성구	0.06	0.08	0.05	5	0.07	0.08	0.07	5
달서구	0.17	0.18	0.17	4	0.17	0.18	0.18	4
달성군	-0.18	-0.18	-0.18	8	-0.18	-0.18	-0.18	8

<표 4-173> 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과 분포도



(2) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성평가

■ 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 인벤토리

- 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-174> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.280	E
	일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	회	0.085	E
	적설량	Kg/m2	0.106	A
	일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	회	0.233	A
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	회	0.296	B
기후변화 민감도	야외노동자 인구비율	%	0.521	B`
	건설 및 제조업 사업체수 비율	%	0.062	B`
	건설 및 제조업 종사자수 비율	%	0.178	B`
	임시 및 일용종사자 비율	%	0.240	B`
적응능력	제정 자립도	%	0.331	B
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.310	C
	재난방재관련 공무원 수	명	0.358	B`

■ 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과

- 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음
- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 달서구가 취약성 종합지수 0.25 으로 가장

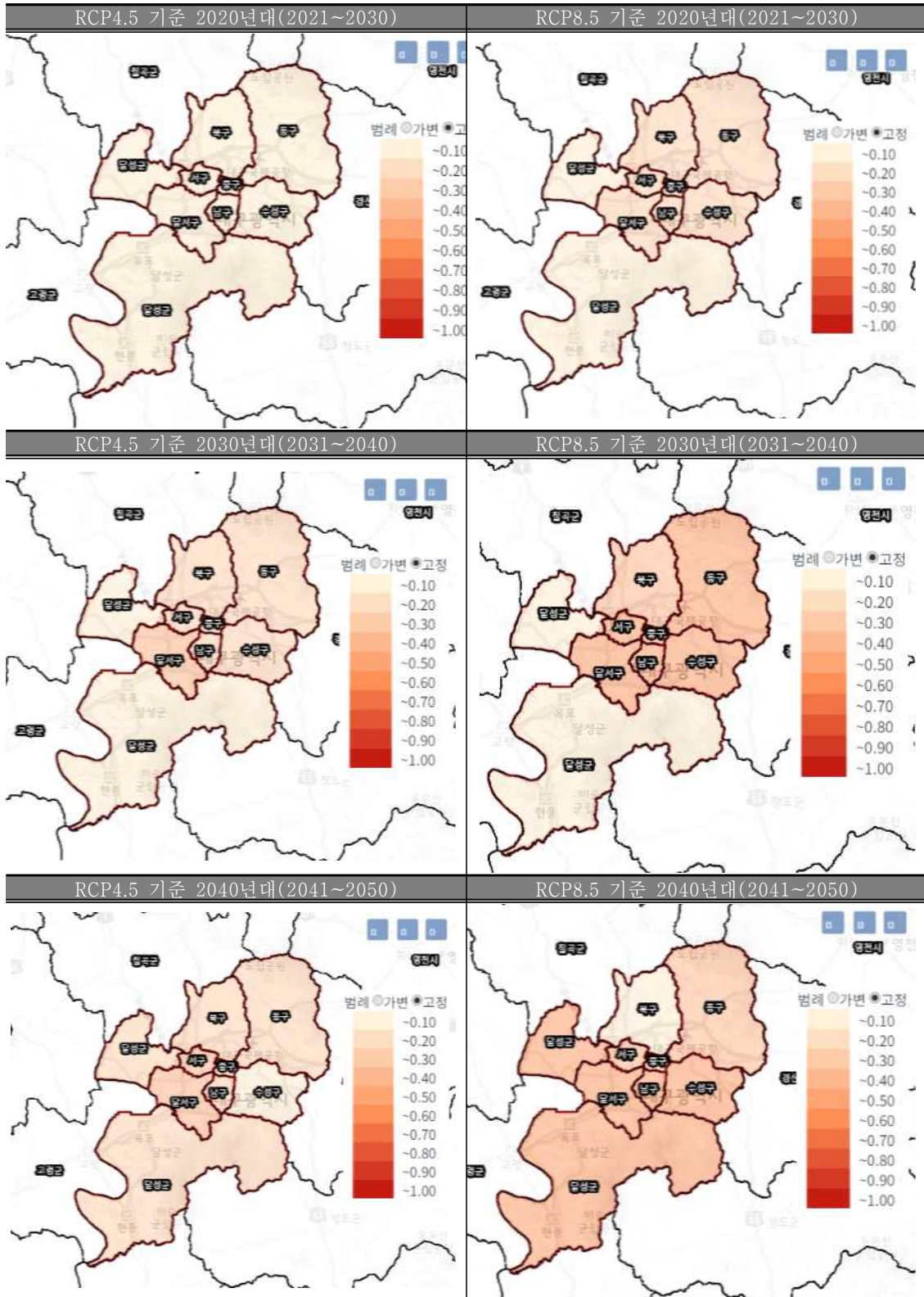
높게 나타났으며 북구가 0.10 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달서구가 0.20 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.10 로 가장 낮게 나타남

- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 달서구가 취약성 종합지수 0.21 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.10 으로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 달서구가 0.38 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 0.10 으로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 달서구가 취약성 종합지수 0.24 로 가장 높게 나타났으며 중구가 0.07 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 남구가 0.38 로 가장 높게 나타났으며 북구가 0.09 로 가장 낮게 나타남

<표 4-175> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	0.11	0.11	0.07	8	0.11	0.22	0.14	7
동구	0.24	0.16	0.17	3	0.17	0.33	0.29	5
서구	0.12	0.17	0.21	2	0.16	0.36	0.21	6
남구	0.12	0.16	0.15	4	0.17	0.37	0.38	1
북구	0.10	0.19	0.13	5	0.19	0.25	0.09	8
수성구	0.22	0.15	0.10	7	0.15	0.33	0.33	2
달서구	0.25	0.21	0.24	1	0.20	0.38	0.31	4
달성군	0.12	0.10	0.12	6	0.10	0.10	0.32	3

<표 4-176> 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과 분포도



(3) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성평가

■ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 인벤토리

- 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가에 활용된 ‘기후노출’, ‘기후변화 민감도’, ‘적응능력’의 지표와 가중치는 아래와 같음

<표 4-177> 기후변화에 의한 실외 관광지 취약성 평가 지표 및 가중치

부문	지표명	단위	가중치	구축형태
기후노출	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.298	E
	일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수	회	0.125	E
	체감온도	℃	0.194	A
	일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	회	0.102	A
	시간미세먼지농도가 100ug/m3 이상인 날의 횟수	회	0.281	A
기후변화 민감도	실외관광지 방문객 수	명	0.613	B ⁺
	실외관광지 수	개소	0.388	B ⁺
적응능력	재정 자립도	%	0.337	B
	1인당 지역 내 총생산 (GRDP)	백만원/인	0.225	C
	실내관광지 방문객 수	명	0.137	B ⁺
	실내관광지 시설 수	개소	0.302	B ⁺

■ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과

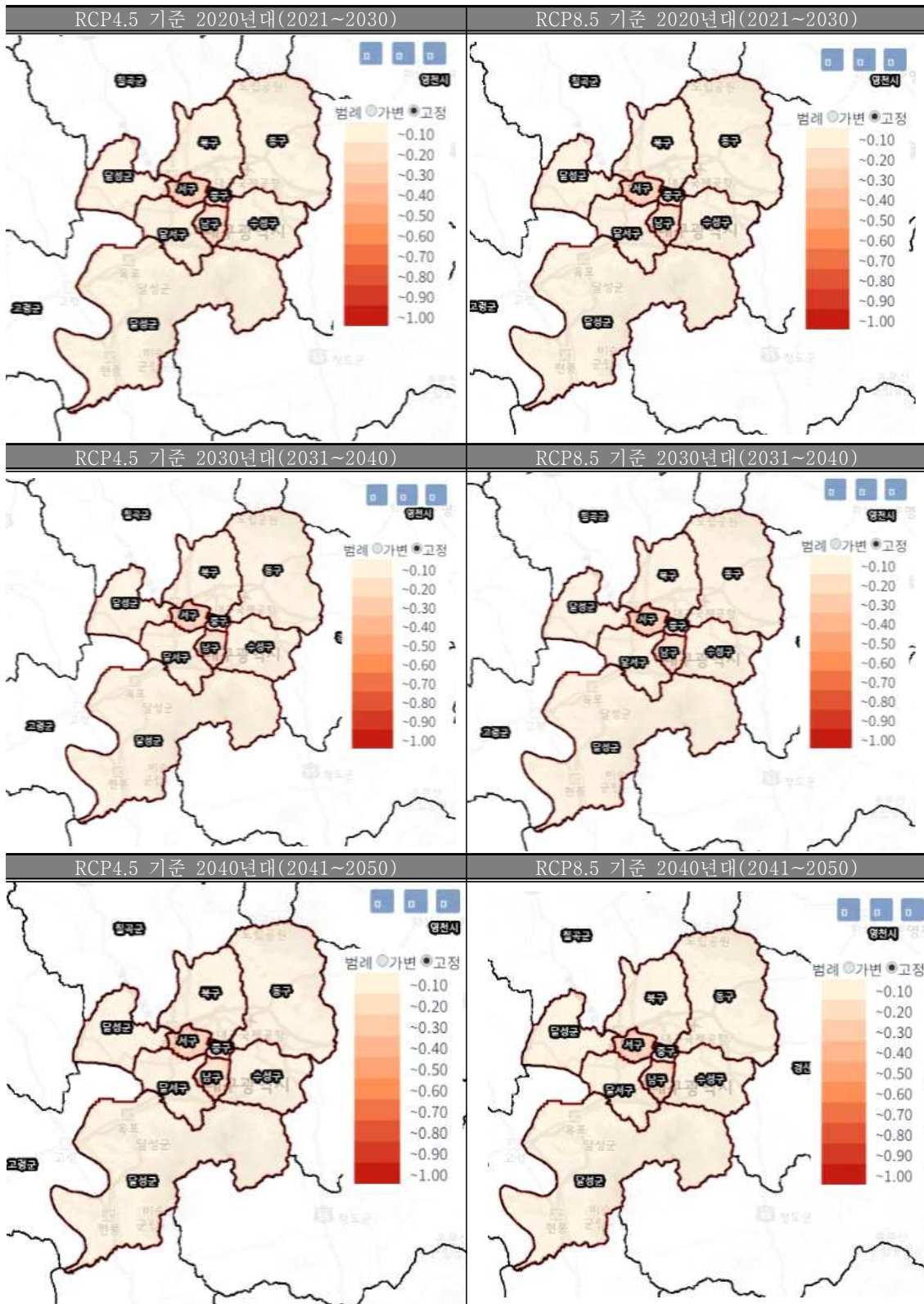
- 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가를 RCP 4.5, RCP 8.5 시나리오 기준으로 단기, 중기, 장기로 정리하면 다음과 같음

- 단기(2021-2030 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.24 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.27 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.26 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.27 로 가장 낮게 나타남
- 중기(2031-2040 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.26 으로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.27 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.27 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.27 로 가장 낮게 나타남
- 장기(2041-2050 년) RCP 4.5 기준으로 서구가 취약성 종합지수 0.27 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.27 로 가장 낮게 나타남. RCP 8.5 기준으로 서구가 0.27 로 가장 높게 나타났으며 달성군이 -0.25 로 가장 낮게 나타남

<표 4-178> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과

구분	RCP4.5				RCP8.5			
	2030년	2040년	2050년	순위	2030년	2040년	2050년	순위
중구	-0.01	-0.01	-0.02	4	-0.01	-0.02	-0.03	4
동구	-0.07	-0.05	-0.06	6	-0.05	-0.04	-0.06	5
서구	0.24	0.26	0.27	1	0.26	0.27	0.27	1
남구	0.16	0.18	0.18	2	0.19	0.20	0.20	2
북구	0.03	0.06	0.03	3	0.05	0.03	0.03	3
수성구	-0.06	-0.07	-0.09	7	-0.07	-0.05	-0.06	5
달서구	-0.05	-0.05	-0.04	5	-0.06	-0.04	-0.06	5
달성군	-0.27	-0.27	-0.27	8	-0.27	-0.27	-0.25	8

<표 4-179> 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과 분포도



제4절 지역 리스크 선정

1. 지역리스크 선정을 위한 종합 평가

1) 지역리스크 선정 과정

■ 리스크 목록 검토

- 국가 기후변화 리스크 목록과 기후변화 예비 리스크 목록을 검토
 - 지역 적용 가능한 리스크 평가 항목 선정을 위한 전문가 평가 실시
 - 8 대 부문(물관리, 생태계, 산림, 농업, 국토, 건강, 에너지, 산업)에서 각 10 개 항목의 지역 리스크 선정

■ 전문가 리스크 평가

- 선정된 리스크 평가 항목을 평가할 지역 전문가(교수, 부문별 전문가, NGO) 26 인을 대상으로 리스크 평가 시행
- 평가항목별로 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 ‘발생가능성’과 관련정책의 수립 ‘시급성’에 대해 Likert 5 점 척도로 응답하도록 한 후, IPA 분석 (IPA: Importance-Performance Analysis)을 실시

■ 주민 및 공무원 설문조사

- 대구광역시민, 대구광역시청 공무원을 대상으로 기후변화 적응에 대한 인식조사와 더불어 기후변화의 위협요인 및 향후 우선 추진되어야 할 분야 조사
- 조사 방법
 - 공무원 조사 : 158 명 대상 구조화된 질문지를 이용한 온라인 조사
 - 대구시민 조사 : 541 명 대상 구조화된 질문지를 이용한 직접 대면 면접조사

■ 문헌 및 통계조사

- 부문별 통계자료 및 언론매체 (지역 언론) 등을 대상으로 분석 시행

■ 지역 영향평가

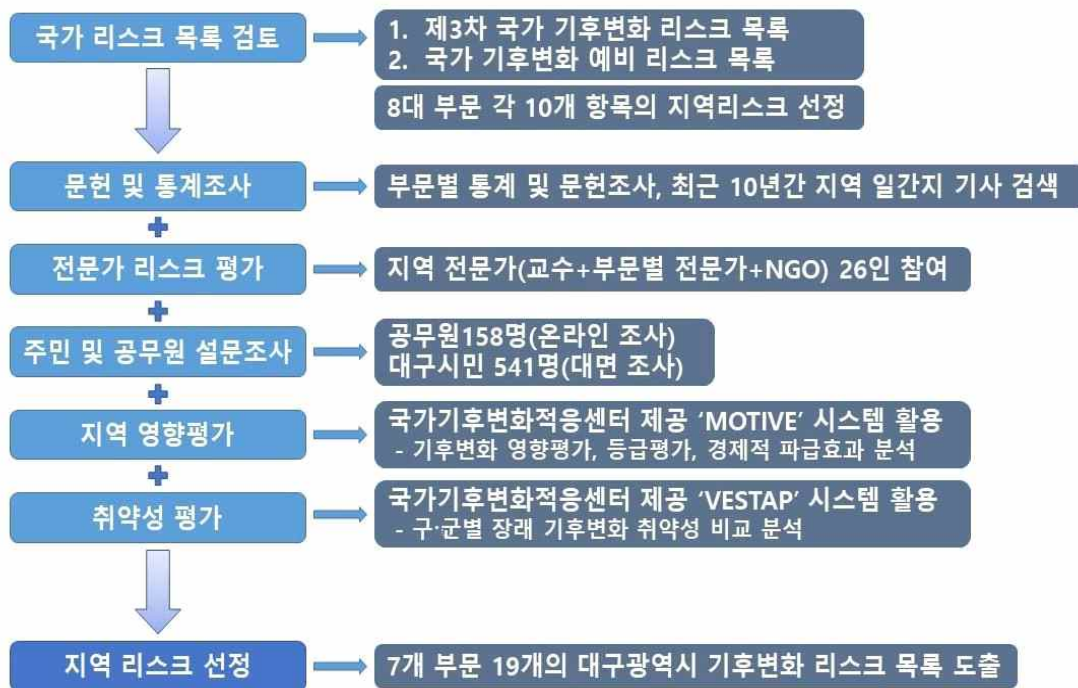
- 국가기후변화적응센터에서 제공한 MOTIVE 시스템 활용
 - 공통의 기후변화 시나리오와 비기후 DB 를 바탕으로 목표연도(단기(2030, 2040 년), 중기(2050 년), 장기(2080 년)) 기후변화에 대한 각 부문의 영향 평가 결과를 생산
- 5 대 부문(건강, 물, 농업, 산림, 생태계)의 항목 중 주요 항목 선별하여 기후변화 영향평가, 등급평가, 경제적 파급효과 분석

■ 취약성 평가

- 국가기후변화적응센터에서 제공하는 VESTAP(Vulnerability Assessment tool To Build Climate Change Adaptation Plan)에서는 총 7 분야 71 개 항목에 대하여 취약성평가를 할 수 있도록 가중치, 상세자료 등을 지원하고 있음
- 대구광역시는 해양/수산 분야와 해당되지 않는 항목들을 제외한 6 개 분야 30 개 항목에 대하여 기존에 설정된 값을 활용하여 취약성평가를 수행함
- VESTAP 에서 제공되는 세부가중치를 적용하여 시나리오 RCP4.5 와 RCP8.5 를 바탕으로 항목별 취약성 지도를 분석

■ 지역 리스크 선정

- 전문가 리스크 평가, 시민 및 공무원 설문조사, 문헌 및 통계조사, 지역 영향평가 (MOTIVE), 취약성 평가(VESTAP) 결과를 종합적으로 분석하여 지역 리스크 선정



<그림 4-19> 기후변화적응 지역 리스크 선정 과정

2) 종합 평가

(1) 사례조사

- 최근 10 년간의 통계자료 분석, 신문 기사(지역 일간지) 및 문헌조사 등을 통한 대구광역시 기후변화 영향 및 피해사례 현황을 조사하였음

■ 물관리 부문

- 대구광역시 공공하수처리시설 2019 년 기준으로 시설용량 1,874,950 m³/일, 처리량 1,294,083 m³/일로 조사되었으며, 낙동강으로 방류하는 것으로 나타남
- 대구광역시의 수돗물 생산을 위한 취수지역은 낙동강, 공산댐, 가창댐, 운문댐으로 조사되었음
 - 운문댐의 저수율 하락으로 수돗물 생산에 영향을 미치는 시기에는 금호강물을 이용

하여 수돗물을 생산하여 공급함

- 최근 10 년간의 언론매체에 보도된 물관리 부문에 대한 기후 영향을 지역 일간지를 중심으로 조사한 결과 ‘운문댐 저수율 하락으로 인한 수돗물 생산 중단’, ‘기온 상승으로 인한 녹조 발생 및 어류 집단 폐사’, ‘상수원 수질오염’ 등이 검색되었음

■ 산림/생태계 부문

- 대구광역시 산림병충해 발생 현황을 조사한 결과 2019 년 기준 총 발생면적은 27ha 로, 이중 기타 해충 발생면적이 15ha 로 가장 많이 나타났음
- 산불피해 현황은 2019 년 기준 총 발생건수는 6 건, 발생면적은 3ha 로 나타났고, 이중 입산자실화가 5 건으로 가장 높게 나타났음
- 최근 10 년간의 언론매체에 보도된 산림/생태계 부문에 대한 기후 영향을 지역 일간지를 중심으로 조사한 결과 ‘건조주의보로 인한 산불 발생 증가’, ‘국지성 호우로 인한 산사태와 토사유출’, ‘외래 동·식물종 및 생태계 교란종 급속 확산’, ‘폭염에 의한 곤충 생태계(생육 시기) 변화’ 등이 검색되었음

■ 국토(재난/재해) 부문

- 대구광역시의 경우 2019 년 재난재해로 인한 피해는 사망·실종 3 명, 이재민 4 명으로 나타났으며 건물, 선박, 농경지 등 총 28,971,000 원의 피해액이 발생한 것으로 나타났음
- 과거 10 년간(2010 년~2019 년)까지 피해현황을 조사한 결과 2011 년, 2012 년, 2016 년, 2018 년, 2019 년에 피해가 발생하였으며, 이중 2016 년에 가장 많은 피해가 발생한 것으로 나타났음
- 최근 10 년간의 언론매체에 보도된 국토(재난/재해) 부문에 대한 기후 영향을 지역 일간지를 중심으로 조사한 결과 ‘집중 호우로 인한 싱크홀 발생(지하수위 상승)’, ‘태풍으로 인한 하천 범람’, ‘강풍으로 인한 나무 쓰러짐으로 재산피해’ 등이 검색되었음

■ 농업 부문

- 대구광역시의 논, 밭 경지면적은 2014 년 이후로 지속 줄어들고 있으며, 2019 년 기준 논 3,513ha, 밭 3,958ha 인 것으로 나타남
- 최근 10 년간의 언론매체에 보도된 농업 부문에 대한 기후 영향을 지역 일간지를 중심으로 조사한 결과 ‘농산물 재배적지 북상으로 아열대 작물 재배’, ‘가뭄으로 인한 농작물 성장 둔화’, ‘극한 기상으로 인한 농작물 피해’ 등이 검색되었음

■ 건강 부문

- 최근 지속적인 폭염으로 인하여 온열질환 환자와 사망자가 2014 년 이후 지속적으로 증가추세를 보이고 있음
- 1 군 감염병과, 2 군 감염병은 증가추세이며, 3 군 감염병은 감소추세인 것으로 조사되었음
- 최근 10 년간의 언론매체에 보도된 건강 부문에 대한 기후 영향을 지역 일간지를 중심으로 조사한 결과 ‘폭염에 의한 온열 질환자 발생 증가’, ‘폭염일수 증가로 인한 도시 인프라 훼손’, ‘초미세먼지에 의한 호흡기 질환 발생’ 등이 검색되었음

(2) 전문가 리스크 평가

- 제3차 국가기후변화 리스크 목록¹²⁾ 총 6 개 분야 84 개 항목과 국가기후변화 예비 리스크 목록¹³⁾ 8 개 분야 184 개 항목을 검토하여 지역에 맞는 리스크를 설정함
 - 물관리, 생태계, 국토, 농수산, 건강, 산업 및 에너지 총 6 개 부문을 대상으로 검토 시행
 - 각 항목의 리스크 검토 시 지역 특성과 기후 특성을 고려하여 검토함
 - 제 2 차 기후변화대응 기본계획과의 정합성을 위해 당초 28 개(전문가)발굴 리스크 중 유사리스크 통합¹⁴⁾

12) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 [붙임 7]

13) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 [붙임 8]

14) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 발체

- 기후변화 및 관련 계획에 대한 지식 및 이해정도가 높은 사람으로 선정하기 위해 교수 및 전문가(박사학위 소지자) 10 인을 선정하여 대구광역시에 적용 가능한 리스크 평가 8 개 분야 80 개 항목 선정
 - 에너지 및 산업 부문을 에너지 부문, 산업 부문으로 구분하여 리스크 평가 항목 선정
 - 각 항목 별 10 개의 리스크 항목 선정
 - 대구광역시 관내 범위에 없는 해양/연안/수산 부문은 제외
- 평가항목별로 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 ‘발생가능성’과 관련정책의 수립 ‘시급성’에 대해 Likert 5 점 척도로 응답하도록 한 후, IPA 분석 (IPA : Importance-Performance Analysis)을 실시

■ 물 부문

- 물 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승 (수온 상승)으로 인한 댐·호수의 수질악화 및 남조류 출현’이 가장 높게 나타났음

■ 생태계 부문

- 생태계 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승 및 강우량 증가로 인한 어류 서식지 감소 및 분포종(외래어종 출현) 변화’가 가장 높게 나타났음

■ 산림 부문

- 산림 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승 및 습도 감소, 폭염 등으로 인한 산불 발생 증가’가 가장 높게 나타났음

■ 농업 부문

- 농업 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기후 변화로 인한 농작물 생산량 변동’이 가장 높게 나타났음

■ 국토 부문

- 국토 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승으로 인한 도시지역 가뭄 발생 및 폭염 관심 지역 증가’가 가장 높게 나타남

■ 건강 부문

- 건강 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승으로 인한 세균성 병원체 증가’, ‘폭염으로 인한 호흡기계 및 심혈관계 질환자 증가’, ‘폭염으로 인한 사망자 증가’가 가장 높게 나타났음

■ 에너지 부문

- 에너지 부문 리스크 평가 결과 1 순위 9 개 항목, 2 순위 1 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기온 상승으로 에너지(전력, 가스 등) 사용량 변화’가 가장 높게 나타났음

■ 산업 부문

- 산업 부문 리스크 평가 결과 1 순위 10 개 항목으로 나타났으며, 1 순위 중 ‘기후변화로 인한 업무상 취약직종에의 영향’가 가장 높게 나타났음

(3) 기후변화 적응 인식조사

- 기후변화가 대구광역시에 미치는 각 분야별 영향의 심각성 정도에 대한 조사를 대구광역시민과 정책을 개발하고 시행하는 공무원을 대상으로 시행하였음

■ 대구광역시민 인식 조사 결과

- 기후변화에 대해 시민 98.4%가 인지하고 있는 것으로 조사되었으나, 기후변화 적응에 대해서는 응답자의 21%가 알고 있는 것으로 조사되었음
- 대구광역시의 가장 취약한 기후변화 적응 부문은 시민 31.4%가 건강 부문이라 응답하였으며 20.7%가 물관리 부문이라 응답하였음

■ 대구광역시 공무원 인식 조사 결과

- 기후변화로 인해 가장 심각한 영향을 받는 부문은 26.4%가 산림/생태계라고 응답하였으며, 미래에 기후변화로 가장 심각한 영향을 받는 부문 역시 25.7%가 산림/생태계 부문으로 응답하였음
- 그러나 가장 우선적으로 추진하여야 할 기후변화 적응정책은 31%가 건강 부문으로 응답하였음
- 담당 업무와 기후변화 적응과의 연관성은 49.4%가 관련이 있는 것으로 인지하고 있으며, 기후변화 적응정책의 필요성은 93.7%가 필요하다 응답하였음

(4) 지역 영향 평가(MOTIVE)

■ 건강 부문 영향 평가

- 폭염으로 인한 기여사망자 수 영향 평가 도출 결과 RCP4.5 시나리오에서는 2030년대 77.13 명에서 2080년대 314.49 명으로 증가될 것으로 전망되었으며, RCP8.5 시나리오에서는 2030년대 77.13 명에서 2080년대 314.49 명으로 증가될 것으로 전망되었음
- 미세먼지(PM₁₀)로 인한 기여사망자 수 영향 평가 도출 결과 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 2030년대 626.69 명에서 2080년대 948.13 명으로 증가될 것으로 전망되었음

■ 물 부문 영향 평가

- 낙동강 대구유역 유량 영향평가 도출결과 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 약 20 m³/s 정도 증가하는 것으로 전망되었음
- 유량의 증가는 가뭄 발생 빈도가 낮아지는 결과로 나타나지만, 낙동강 대구 유역의 유량 증가는 국지성 호우 및 집중호우로 인한 유량 증가로 2030년대 대비 2080년대 가뭄 등급은 높아지는 것으로 전망됨

- 부영양화에 영향을 미치는 총질소와 총인의 경우 2080 년대의 경우 2030 년대에 비해 소폭 농도가 감소하는 것으로 전망되었음

■ 농업 부문 영향 평가

- 벼(조생종) 생산성은 RCP4.5 시나리오에서는 2030 년대 20,850.07kg/ha, 2050 년대 22,934.13kg/ha, 2080 년대 21,819.21kg/ha 으로 나타났으나, RCP8.5 시나리오 결과 2030 년대 23,100.50kg/ha, 2050 년대 22,841.15kg/ha, 2080 년대 21,733.39kg/ha 로 감소하는 것으로 전망되었음
- 콩(조생종) 생산성은 역시 RCP4.5 시나리오에서는 2030 년대 대비 2080 년대 생산량은 증가하는 것으로 나타났으나, RCP8.5 시나리오 결과 2030 년대 대비 2080 년대 생산량은 감소하는 것으로 전망되었음
- 논 해충 분포확률은 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 증가하는 것으로 전망 되었으며, 밭 해충 분포확률은 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 감소하는 것으로 전망되었음

■ 산림 부문 영향 평가

- 산사태와 산불 발생 확률 영향평가 결과 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 2030 년대 대비 2080 년대에는 발생 확률이 낮아지는 것으로 전망되었음
 - 그러나 겨울 가뭄과 강풍, 건조한 날씨, 국지성호우, 집중호우 등으로 인하여 산사태 및 산불 발생 시 대형화 되고 있는 추세임

■ 생태 부문 영향 평가

- 기후변화 민감종 종풍부도(36 종)의 영향 평가 결과 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 2030 년대 대비 2080 년대에는 종다양성이 감소하는 것으로 전망되었음
- 기후변화 교란종 종풍부도(16 종) 역시 RCP4.5, RCP8.5 시나리오 모두 2030 년대 대비 2080 년대에는 종다양성이 감소하는 것으로 전망되었음

(5) 취약성 평가(VESTAP)

■ 건강 부문 취약성

- 건강 부문 23 개 취약성 항목 중 ‘미세먼지에 의한 건강취약성’, ‘폭염에 의한 정신 질환 취약성’, ‘폭염에 의한 온열질환 취약성(65 세 이상 노인, 심혈관계질환자, 일반)’이 높은 것으로 분석되었음

■ 국토/연안 부문 취약성

- 국토/연안 부문 9 개 취약성 항목 중 ‘폭염에 의한 주거시설 취약성’, ‘폭염에 의한 도로 취약성’, ‘폭염에 의한 기반시설 취약성’, ‘토사재해에 대한 건축물 취약성’, ‘토사재해에 대한 기반시설 취약성’이 높은 것으로 분석되었음

■ 농축산 부문 취약성

- 농축산 부문 7 개 취약성 항목 중 ‘농경지 토양침식에 대한 취약성’, ‘사과(과수) 생산성의 취약성’, ‘가축 생산성의 취약성’이 높은 것으로 분석되었음

■ 산림/생태계 부문 취약성

- 산림/생태계 부문 9 개 취약성 항목 중 ‘집중호우에 의한 산사태 취약성’, ‘침엽수의 취약성’, ‘병해충에 의한 소나무 취약성’, ‘산불에 대한 취약성’, ‘산림생산성의 취약성’, ‘산사태에 의한 임도의 취약성’이 높은 것으로 분석되었음

■ 물 부문 취약성

- 물 부문 13 개 취약성 항목 중 ‘수질 및 수생태에 대한 취약성’, ‘치수의 취약성’, ‘호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성’, ‘가뭄에 의한 수질 취약성’, ‘단기·장기 가뭄에 의한 취약성(농업용수)’, ‘단기 가뭄에 의한 용수 취약성(공업용수)’이 높은 것으로 분석되었음

■ 국토/연안 부문 취약성

- 국토/연안 부문 3 개 취약성 항목 중 ‘기후변화에 의한 건설업 및 제조업 취약성’, ‘폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성’이 높은 것으로 분석되었음

2. 지역 리스크 목록

- 대구광역시의 지역 리스크는 7 개 부문에 대하여 19 개 리스크를 도출함
 - 지역 리스크를 도출을 위해 우선 제3 차 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토함
 - 아울러 통계 및 문헌분석, 설문조사(지역 전문가 리스크 평가), 영향평가 등을 활용하여 실시한 영향평가결과 취약성 평가모형을 활용하여 평가한 지역 취약성을 종합하여 지역 리스크 도출

<표 4-180> 대구광역시 기후변화 리스크 목록

구분	번호	리스크명
물관리	W-1	기온상승으로 물 이용 취약성 증가
	W-2	기온 상승으로 인한 수질 및 수생태계 취약성 증가
산림/생태계	E-1	기후변화로 인한 임산물 생산 피해 증가
	E-2	산불, 산사태에 대한 취약성 증가
	E-3	식생물의 서식지 변화 및 외래종 유입 증가
국토	L-1	이상기후로 인한 시민 안전 위협 증가
	L-2	기후변화에 의한 기반시설 피해 증가
	L-3	기후변화에 의한 교통 운행 중단 및 사고 증가
농축산	A-1	기후변화로 인한 재배작물/가축사육 생산성 저하
	A-2	기후변화로 인한 재배작물/가축사육 품질 저하
	A-3	기후변화로 인한 재배 적지 및 품종 변화
건강	H-1	기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가
	H-2	극한 기상으로 인한 건강 인프라 기능 저하
	H-3	기후변화로 인한 신종 감염병 발생 증가
	H-4	대기오염에 의한 질환 발생 증가
산업	I-1	기후변화로 인한 산업 생산성 감소
	I-2	이상기후로 인한 야외활동 자제
에너지	EN-1	기후변화로 인한 냉난방 에너지사용 증가
	EN-2	전력수요 증가로 인한 정전 위험 증가



제5장

세부시행과제 수립

제1절 총괄

제2절 비전 및 목표

제3절 부문별 추진방향 및 전략

제4절 부문별 세부이행과제

제5장 세부시행과제 수립

제1절 총괄

■ 제3차 세부시행계획 추진방향

- 지역리스크를 반영하여 기존 대책에 대한 보완 및 신규 대책 추진
 - 제3차 국가기후변화 적응대책 리스크 검토와 지역 취약성을 종합하여 지역 리스크 도출
 - 기존 대책의 충분한 평가를 통한 보완, 지역 리스크를 반영한 신규 대책 마련
- 기후변화에 선제적으로 대응하여 시민들이 안심할 수 있는 대책 마련
 - 이상기온의 심화로 폭염, 신종감염병 발생에 대응한 취약계층 건강 관리 사업 확대·강화
 - 물 부족과 수질 악화에 대비한 안전하고 맑은 물 확보 대책 마련
 - 연중화장기화·대형화되는 산불재난에 대비한 산불 대응 역량 제고 및 인프라 구축·보강
 - 기후변화 적응대책 실효성 증진 및 지역사회 확산을 위한 교육·홍보 강화 및 생활·문화·예술 등 다양한 분야의 시민참여 프로그램 개발
- 지속적인 이행 및 점검체계 구축
 - 심각해지는 이상기후 변화에 보다 신속히 대처하고, 기후변화가 미치는 영향에 대해 지속적인 모니터링 점검
 - 적응대책 이행평가 점검 및 환류체계를 구축하여 정기적으로 기후변화 대책의 추진 및 보완 여부 검토 강화

■ 세부시행계획 총괄

- 제3차 대구광역시 기후변화 적응대책은 건강, 물관리, 농축산, 국토/연안, 산림/생태계, 산업/에너지로 총 6개 부문에서 16개 추진전략, 45개 세부이행과제를 수립하였음

<표 5-1> 부문별 세부시행과제 총괄 목록

부문	추진전략	세부이행과제	과제유형	주관부서 (협조부서)	관련국가 리스크	관련 국가 적응 대책
[I] 물관리	[I-1] 가뭄관리 및 수자원 확보 대책	[I-1-1] 빗물이용시설 설치 지원	기존	수질개선과	W06	1-2-4-2
		[I-1-2] 물 수요관리 종합계획 관리 강화	기존	수질개선과	W01 ~ W10	1-3-4-1
		[I-1-3] 물재이용 관리계획 수립	신규	수질개선과	W06	1-2-3-2
	[I-2] 홍수대응	[I-2-1] 지류지천 수질 모니터링 강화	기존보완	맑은물정책과	W02, W05	1-3-2-1
		[I-2-2] 비점오염저감시설 유지·관리	기존보완	수질개선과	W02	1-3-2-2
		[I-2-3] 스마트 물관리시스템	신규	상수도사업본부	W02, W05, W10	1-3-3-2
[II] 산림/ 생태 계	[II-1] 산림기능 회복력 유지·증진	[II-1-1] 기후변화 대응 체계적 산림자원 관리	기존	산림녹지과 (공원조성과)	E06, E10	2-2-2-5
	[II-2] 산림생태계 피해방지	[II-2-1] 기상이변에 취약한 산림재해 최소화	기존	산림녹지과	E13, E18	2-3-4-1 2-3-4-2
		[II-2-2] 돌발 산림병해충 신속 대응체계구축	기존	산림녹지과	E03	2-3-3-2
		[II-2-3] 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	기존	환경정책과, 수변공간개발과	E03, E08, E09	2-2-2-1 2-2-2-3
		[II-2-4] 시민체감 생태서비스 제공	신규	산림녹지과, 수변공간개발과	E14	2-2-2-2
[III] 국토/ 연안	[III-1] 기후변화 대응 역량 강화	[III-1-1] 시민 중심 안전 문화 확산	기존보완	안전정책관, 사회재난과, 자연재난과	L05, L13	3-2-1-4
		[III-1-2] 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리 체계강화	기존보완	안전정책관	L01, L05	3-2-1-2
		[III-1-3] 튼튼한 시민 안심 지원체계 구축	기존보완	안전정책관	L01, L05	3-1-2-1
	[III-2] 기후탄력성 강화를 위한 위험지역 종합관리	[III-2-1] 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비	기존보완	자연재난과	L01, L05	3-2-3-1
		[III-2-2] 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	기존보완	자연재난과	L01	3-3-1-1

	[Ⅲ-3] 공공기반시설 기후변화 적응능력 제고	[Ⅲ-3-1] 재해 대응을 위한 기반시설 정비	기존보완	안전정책관, 시설안전관리사업소	L10, L11	3-3-1-1
		[Ⅲ-3-2] 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	기존	자연재난과, 도로과	L06, L07	3-3-1-2
[IV] 농축 산	[IV-1] 기후변화 적응형 생산기반 강화	[IV-1-1] 농축산 생산 시설 스마트화 촉진	신규	농산유통과	A09	4-2-1-2
		[IV-1-2] 재해 대비 농업기반시설 관리 강화	신규	농산유통과	A14, A15	4-2-3-2
		[IV-1-3] 지속가능한 농경지 관리 역량 증대	신규	농산유통과	A13	4-3-2-3
	[IV-2] 재해에도 안전한 생산여건 조성	[IV-2-1] 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급	신규	농업기술센터	A02, A03	4-2-2-1
		[IV-2-2] 생산자 소득 및 수급 안전망 강화	신규	농산유통과	A01, A02	4-2-2-2
		[IV-2-3] 선제적 농축산업 방제 강화	기존보완	농산유통과 (농업기술센터)	A11, A12	4-3-1-1
[V] 건강	[V-1] 폭염 적응	[V-1-1] 폭염대응 응급의료 생활화	기존보완	보건의료정책과	H13	5-1-1-1
		[V-1-2] 폭염대비 주거환경개선 사업	기존보완	자연재난과 건축주택과	H13	5-3-1-2
		[V-1-3] 기후변화 취약계층 건강관리	기존보완	희망복지과, 어르신복지과	H11, H12	5-3-1-2
		[V-1-4] 폭염대비 공동편의 시설 강화	기존보완	공원조성과, 기후대기과, 자연재난과, 버스운영과	H13	5-3-2-2
		[V-1-5] 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과, 자연재난과	H13	5-3-2-2
		[V-1-6] 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과	H13	5-3-2-2
		[V-1-7] 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과	H13	5-3-2-2
		[V-1-8] 지역에 도움되는 폭염 활용	신규	안전정책관 에너지산업과 관광과	H13	5-3-2-2

		[V-1-9] 멀리 내다보는 폭염준비	신규	산림녹지과	H13	5-3-1-1
	[V-2] 감염병 적응	[V-2-1] 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	기존보완	감염병관리과	H03	5-2-2-1
		[V-2-2] 신종감염병 대응 안전망 구축	기존보완	감염병관리과	H03	5-2-2-1
		[V-2-3] 감염병 예방 접종 지원	기존보완	감염병관리과	H03	5-2-2-1
	[V-3] 대기오염 및 화학물질 적응	[V-3-1] 대기질개선대책 추진	기존보완	기후대기과	H04, H08, H09	5-1-1-2
		[V-3-2] 대기질 개선을 위한 녹지 조성	신규	산림녹지과	H04, H08, H09	5-3-2-2
	[V-4] 취약계층 건강	[V-4-1] 취약계층 지원	신규	보건의료정책과, 건강증진과, 복지정책과	H11, H12, H13	5-3-2-2
[VI] 산업/ 에너지	[VI-1] 산업부문 적응기반 조성	[VI-1-1] 주요 산업별 기후변화로 인한 영향 (인벤토리) 조사	신규	기후대기과	I01	6-1-1-4
		[VI-1-2] 국제그린에너지엑스포 개최	신규	에너지산업과	I05	6-3-3-1
		[VI-1-3] 산업별 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	신규	자연재난과	I01	6-1-2-1 6-1-2-2
	[VI-2] 에너지 사용 효율화 인프라 구축	[VI-2-1] 에너지 통합관리체계 구축	신규	에너지산업과	I11, I12	6-2-1-2
	[VI-3] 에너지원 다변화를 통한 공급관리	[VI-3-1] 스마트 에너지 기반 구축	기존보완	에너지산업과	I11, I12	6-3-2-1 6-3-2-2 6-3-2-3
		[VI-3-2] 신재생에너지 주택지원사업	기존	에너지산업과	I11, I12	6-3-3-2

제2절 비전 및 목표

■ 비전

- 시민이 안심하는 기후적응도시 대구

■ 목표

- 기후재난 안전관리 강화로 건강하고 쾌적한 도시공간 조성

■ 추진 전략

- 건강 : 건강한 대구시민을 위한 사전예방 기반 마련
- 물관리 : 깨끗하고 안전한 지속가능 물관리 체계 마련
- 산림/생태계 : 지속가능 녹색도시를 위한 생태환경 구축
- 국토/연안 : 기후변화 피해 최소화를 위한 대비시스템 구축
- 농축산 : 기후변화 적응형 생산기반 강화를 위한 여건 조성
- 산업/에너지 : 기후변화 취약산업 및 에너지 적응역량 강화

비전 “시민이 안심하는 기후적응도시 대구” 	
목표 기후재난 안전관리 강화로 건강하고 쾌적한 도시공간 조성	
추진 전략	건강 건강한 대구시민을 위한 사전예방 기반 마련
	물 관리 깨끗하고 안전한 지속가능 물관리 체계 마련
	산림 / 생태계 지속가능 녹색도시를 위한 생태환경 구축
	국토 / 연안 기후변화 피해 최소화를 위한 대비시스템 구축
	농 축 산 기후변화 적응형 도시 농축산업 구축
	산업 / 에너지 기후변화 취약산업 및 에너지 적응역량 강화

<그림 5-1> 비전 및 목표

제3절 부문별 추진방향 및 전략

1. 부문별 추진전략

- 제3차 대구광역시 기후변화 적응대책은 건강 부문 4 개,물관리 부문 2 개, 농축산 부문 2 개, 국토/연안 부문 3 개, 산림/생태계 부문 2 개, 산업/에너지 부문 3 개로 총 16 개의 추진전략을 수립하였음

<표 5-2> 각 부문별 추진전략

부문	추진전략
물관리	- 가뭄관리 및 수자원 확보 대책 - 홍수대응
산림/생태계	- 산림기능 회복력 유지·증진 - 산림생태계 피해방지
국토/연안	- 기후변화 대응 역량 강화 - 기후탄력성 강화를 위한 위험지역 종합관리 - 공공기반시설 기후변화 적응능력 제고
농축산	- 기후변화 적응형 생산기반 강화 - 재해에도 안전한 생산여건 조성
건강	- 폭염 적응 - 감염병 적응 - 대기오염 및 화학물질 적응 - 취약계층 건강
산업/에너지	- 산업부문 적응기반 조성 - 에너지 사용 효율화 인프라 구축 - 에너지원 다변화를 통한 공급관리

2. 부문별 세부사업

- 각 부문별 추진전략에 따라 기존과제 9 개, 기존보완 과제 21 개, 신규과제 15 개로 총 45 개의 세부사업을 수립하였음
- 부문별로는 건강부분 15 개,물관리 부문 6 개, 농축산 부문 6 개, 국토/연안 부문 7 개, 산림/생태계 5 개, 산업/에너지 부문 6 개의 세부사업을 수립하였음

<표 5-3> 부문별 세부사업 과제수

부문	계	기존	기존보완	신규
합계	45	9	21	15
물관리	6	2	2	2
산림/생태계	5	5	—	
국토/연안	7	1	6	—
농축산	6	—	1	5
건강	15	—	11	4
산업/에너지	6	1	1	4

제4절 부문별 세부이행과제

1.물관리 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 건강한 물환경 도시 기반 조성 및 강화

■ 추진전략

- 가뭄관리 및 수자원 확보 대책
- 홍수대응 및 건강한 물환경 조성대책

■ 추진과제

- 빗물이용시설 설치지원
 - 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치
- 물 수요관리 종합계획 관리 강화
 - 대구광역시 물 수요관리 종합계획 수립
 - 절수설비 및 기기 보급 방안 마련
 - 물 절약 교육·홍보 활성화
- 물재이용 관리계획 수립
- 지류지천 수질 모니터링 강화
 - 수질 측정항목 확대 추진
 - 수질측정망 설치 대상 위치조사
- 비점오염저감시설 유지·관리

○ 스마트 물관리시스템

■ 주요 종합성과

○ 기후변화에 따른 미래 물관리 기술 구축

○ 효율적인 물관리 정책 기반 마련 및 추진

○ 물관리 효율성 제고

물관리

(추진전략 1) 가뭄관리 및 수자원 확보 대책

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 강수량과 증발산량이 모두 많아지면서 강수량이 늘어나도 사용할 수 있는 물의 양은 부족하게 되어, 효율적인 물관리에 대한 필요성이 점점 증대
- 기온상승 및 가뭄, 비점오염원의 오염물질 유입 등으로 인한 녹조발생
 - 대구광역시 관할 하천인 낙동강 및 금호강의 경우 녹조가 매년 발생하고 있고, 도심 내 시민들의 휴식공간인 강정고령보 및 수성못에도 매년 녹조가 발생하고 있음
 - 녹조의 경우 마이크로시스틴(Microcystin)이라는 독성물질을 생성하고, 달성보에 서는 WHO 기준 450 배 이상의 마이크로시스틴이 검출
- 리스크 평가와 인식조사 결과 또한 가뭄에 의한 생활용수 부족이 취약점으로 나타나 상수도 관망 정비와 물절약 사업 등 안정적 수자원 확보를 위한 사업을 추진할 필요가 있음

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-1-1	빗물이용시설 설치 지원	기존	수질개선과	'22~'24
I-1-2	물 수요관리 종합계획 관리 강화	기존	수질개선과	'22~'26
I-1-3	물재이용 관리계획 수립	신규	수질개선과	'21~'22

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
I-1-1	빗물이용시설 설치 지원 : 117개소	- 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 2022년 : 10개소 2023년 : 10개소 2024년 : 10개소
I-1-2	2017 제3단계 물수요관리 종합계획 수립 지하수 관리계획 수립 용역 추진 2018 절수기기보급률: 100% (수도법제15조제항에의거신축건물의무설치) - 물 절약 교육 홍보 추진률:100% 2019-2020 3단계대구시물수요관리종합계획 수립 및 구·군 시행계획 수립 - 절수기기보급(100%) - 물절약 및 재이용 관련 홍보 (5건)	- 제4단계 대구광역시 물 수요관리 종합계획 수립 - 절수기기 보급개수, 교육·홍보 등 2023년 : 100% 2024년 : 100% 2025년 : 100% 2026년 : 100%
I-1-3	-	대구광역시 제2차 물 재이용 관리계획 수립

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2021	○(I-1-3) 대구광역시 제2차 물 재이용 관리계획 수립	
2022	○(I-1-1) 빗물이용시설 설치 지원 - 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소 ○(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화 - 대구광역시 물 수요관리 종합계획 수립 - 절수설비 및 기기보급, 물 절약 교육 홍보 활성화 ○(I-1-3) 물재이용 관리계획 수립	
2023	○(I-1-1) 빗물이용시설 설치 지원 - 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소 ○(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화 - 절수설비 및 기기 보급, 물 절약 교육홍보 활성화	
2024	○(I-1-1) 빗물이용시설 설치 지원 - 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소 ○(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화 - 절수설비 및 기기 보급, 물 절약 교육홍보 활성화	
2025	○(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화 - 절수설비 및 기기 보급, 물 절약 교육홍보 활성화	
2026	○(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화 - 절수설비 및 기기 보급, 물 절약 교육홍보 활성화	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 ('17 ~ '21)	예산계획('22 ~ '26)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
합계	—	208	136	36	36	—	—
국비	—	—	—	—	—	—	—
시비	—	208	136	36	36	—	—
구·군비	—	—	—	—	—	—	—
기타(기금 등)	—	—	—	—	—	—	—

4) 기대효과

- 빗물이용시설 확산을 유도하고 시민들의 물 절약 의식 제고
- 물 절약 홍보를 통해 주민들의 물 절약 인식 제고

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(I - 1 - 1) 빗물이용시설 설치 지원			과업기간		'22~'24	
	주관부서 (협조부서)		수질개선과			연락처		053-803-4282	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		W-1 기온상승으로 물 이용 취약성 증가						
	연계성	제3차 국가대책	1-2-4-2, 안정적인 용수공급을 위한 상수도시설 확충						
		국가 리스크	W06/가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수)능력 저하						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 물 재이용 관리계획, 물재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 및 지방자치단체 조례,						
		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		◦ 물 부족 문제의 대응 방안으로 버려지는 빗물을 재이용하기 위한 빗물이용시설 설치 지원사업을 지속적으로 추진 ◦ 대구시는 2016년부터 빗물이용시설 설치 사업으로 물 재이용 현장교육, 화단 및 텃밭 물주기, 청소용수 등 다양한 용도로 활용하였으며 연간 약 900t의 수돗물 절감효과를 거두고 있음 ◦ 기후변화로 인해 심각해져가는 물 부족 사태의 능동적인 대응으로 빗물이용시설의 설치를 권장하여 안정적이고 지속가능한 물순환체계 구축 필요						
	추진 계획	2022	◦ 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소						
		2023	◦ (계속 추진) 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소						
		2024	◦ (계속 추진) 법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 10개소						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	108	36	36	36	-	-		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 빗물이용시설 설치비용의 일부를 지원하여 시설 설치를 권장함으로써 물 절약 및 물 의 중요성에 대한 대시민 홍보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 개소		-	10	10	10	-	-	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		법적 의무설치 대상시설 외 빗물이용시설 설치 개소						

기본정보	과제명		(I-1-2) 물 수요관리 종합계획 관리 강화		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		수질개선과		연락처	053-803-4282		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		W-1 기온상승으로 물 이용 취약성 증가					
	연계성	제3차 국가대책	1-3-4-1, 물관리 분야의 국가계획 및 정책의 통합 추진					
		국가 리스크	W01~W10					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 국가물관리기본계획, 유역물관리종합계획, 도시계획, 전국수도종합계획, 수자원장기 및 수질보전종합계획 등					
		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/네트워킹 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()						
과제내용	현황·문제점		- 기후변화 및 생활수준 향상에 따른 물 소비량은 지속적으로 증가하나 가용한 수자원은 한정되어 장래 물 부족사태 우려 - 원가이하의 수도요금으로 인한 물 소비량 증가 - 노후화된 상수도관에 의한 누수량 증가					
	추진 계획	2022	- 대구광역시 물 수요관리 종합계획 수립 - 절수설비 및 기기 보급 - 물 절약 교육·홍보 활성화					
		2023	- 절수설비 및 기기 보급 - 물 절약 교육·홍보 활성화					
		2024	(계속 추진) 절수설비 및 기기 보급 (계속 추진) 물 절약 교육·홍보 활성화					
		2025	(계속 추진) 절수설비 및 기기 보급 (계속 추진) 물 절약 교육·홍보 활성화					
		2026	(계속 추진) 절수설비 및 기기 보급 (계속 추진) 물 절약 교육·홍보 활성화					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	50	50	-	-	-	-	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		효과적인 물 수요관리로 인한 물 낭비요소 제거 및 물 절약 인프라 확충					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	대구광역시 물 수요관리 종합계획 수립		-	수립	-	-	-	-
	절수기기 보급개수(물 수요관리 종합계획의 사업비 산정 후 반영 계획)		-	63,915	63,915	63,915	63,915	63,915
	교육 홍보 등(건) 추진건수(물 수요관리 종합계획의 사업비 산정 후 반영 계획)		-	3	3	3	3	3
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

기 본 정 보	과제명		(I -1-3) 물재이용 관리계획 수립		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		수질개선과		연락처	053-803-4282		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('21~'22) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		W-1 기온상승으로 물 이용 취약성 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	1-2-3-2, 하수재이용 확대 및 수요처 연계를 통한 활용성 제고					
		국가 리스크	W06/가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수)능력 저하					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제6조제1항 및 동법 시행령 제4조의 규정					
		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		◦ 제1단계 대구광역시 물 재이용 관리계획('11~'20)의 기간이 종료됨에 따라 향후 10년간의 물 재이용 촉진에 관한 계획수립 필요 ◦ 기후변화에 따른 가뭄 등 어려워지는 물 공급 여건에 대응하여 물 재이용 공급에 의한 수자원 활용 효율성을 극대화하여 장래 대구광역시의 물 공급 안전망 확보 필요					
	추 진 계 획	2022	◦ 빗물, 중수도, 하수처리수 및 폐수처리수의 물 재이용					
		2023	◦ (계속 추진) 빗물, 중수도, 하수처리수 및 폐수처리수의 물 재이용					
		2024	◦ (계속 추진) 빗물, 중수도, 하수처리수 및 폐수처리수의 물 재이용					
		2025	◦ (계속 추진) 빗물, 중수도, 하수처리수 및 폐수처리수의 물 재이용					
		2026	◦ (계속 추진) 빗물, 중수도, 하수처리수 및 폐수처리수의 물 재이용					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	50	50	-	-	-	-	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 물 재이용 관리계획 수립					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	물 재이용 량(천m ³ /년)(물 재이용 관리계획의 사업비 산정 후 반영 계획)		-	63,494	63,740	63,740	58,162	58,162
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

물관리

(추진전략 2) 홍수대응 및 건강한 물환경 조성대책

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 우리나라는 기후변화가 전 세계 추세보다 빠르게 진행되고 있으며, 기온 상승은 용수 수요 증대 및 증발산량 증가로 연강수량 변동을 초래하고, 극단적인 호우 발생, 해수면 상승으로 염수가 유입되는 등 수자원에 큰 영향을 미침
- 기후변화로 집중호우가 증가하면서 범람에 의한 홍수 피해의 위험성은 높아지고 있고 불규칙한 강우특성이 늘어나고 있음을 고려할 때 가뭄 발생위험이 더욱 높아지고 있는바 생활용수 확보를 위한 대책 마련 필요
- 기후변화의 영향으로 수온이 상승하며 녹조 발생 등 수질오염 가능성이 높아지고, 이를 방지하기 위해 질소, 인 등 녹조 발생원이 되는 수질오염원의 체계적인 관리 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-2-1	지류지천 수질 모니터링 강화	기존보완	맑은물정책과	'22~'26
I-2-2	비점오염저감시설 유지·관리	기존보완	수질개선과	'22~'24
I-2-3	스마트 물관리시스템	신규	상수도사업본부 에너지산업과	'22~'24

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
I-2-1	- 배출악감시시설 모니터링 사업 추진('17~'21) - 대상 : 하천수 및 오·폐수 배출시설, 비점오염저감시설 등 약 60개소 - 지역수질측정망 운영 20개소('20~'21) - 대상 : 소하천 대상 20개소 지점 추가	- 수질 측정항목 확대 추진 - 배출악감시시설 모니터링 대상 지점별 TOC 항목 추가 측정('22~'26) - 수질 측정자료 관리시스템 구축 - 우리동네 물환경정보시스템 운영('22~'26)
I-2-2	- 비점오염저감시설 유지관리(559개 시설) 2018-2019 비점오염원관리계획 수립 2019-2020 수질모니터링 (시료채취, 분석): 4회(연2회)	- 비점오염저감시설 유지관리(151개 시설/년) - 비점오염저감시설 관리계획 수립 - 비점오염저감시설 유지·관리 - 수질모니터링(시료채취, 분석): 1회/년
I-2-3	-	- 스마트 물관리 시스템 구축 - 조류자원화시설, 스마트관리시스템, 스마트 수질검사 플랫폼 구축

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	○(I-2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화 - 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) - 수질 측정자료 관리시스템 구축(우리동네 물환경정보시스템 운영) ○(I-2-2) 비점오염저감시설 유지·관리 - 비점오염저감시설 유지관리 ○(I-2-3) 스마트 물관리시스템 - 스마트 물관리 시스템 구축	
2023	○(I-2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화 - 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) - 수질 측정자료 관리시스템 구축(우리동네 물환경정보시스템 운영) ○(I-2-2) 비점오염저감시설 유지·관리 - 비점오염저감시설 유지관리 ○(I-2-3) 스마트 물관리시스템 - 스마트 물관리 시스템 구축	
2024	○(I-2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화 - 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) - 수질 측정자료 관리시스템 구축(우리동네 물환경정보시스템 운영) ○(I-2-2) 비점오염저감시설 유지·관리 - 비점오염저감시설 유지관리 ○(I-2-3) 스마트 물관리시스템 - 스마트 물관리 시스템 구축	
2025	○(I-2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화 - 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) - 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템) ○(I-2-2) 비점오염저감시설 유지·관리 - 비점오염저감시설 유지관리 ○(I-2-3) 스마트 물관리시스템 - 스마트 물관리 시스템 구축	

2026	◦(I-2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화 - 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) - 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템) ◦(I-2-2) 비점오염저감시설 유지·관리 - 비점오염저감시설 유지관리 ◦(I-2-3) 스마트 물관리 시스템 - 스마트 물관리 시스템 구축	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	8,583	6,343	560	560	560	560
국비	-	4,598	4,158	110	110	110	110
시비	-	3,985	2,185	450	450	450	450
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 수질 모니터링 강화를 통해 하천에 대한 고품질 수자원 기초자료를 확보하여 기후 변화에 대비한 실시간 물 관리 가능 및 주민들에게 안전한 물을 제공
- 초기 강우 등 비점오염원으로 인한 하천 오염부하 증가 사전 차단 및 방지

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(I -2-1) 지류지천 수질 모니터링 강화			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		맑은물정책과			연락처		053-803-4293	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		W-2 기온 상승으로 인한 수질 및 수생태계 취약성 증가						
	연계성	제3차 국가대책	1-3-2-1, 수질 위험요인에 대한 선제적 관리						
		국가 리스크	W02/폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가 W05/기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 국가물관리기본계획, 물환경관리기본계획 등						
		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		◦ 산업구조의 고도화, 화학제품의 시장주기 단축, 국제교역 규모의 증가 등으로 화학 물질 유통량 및 사용량은 매년 증가 추세 ◦ TOC 항목의 오폐수배출시설 대상 추가하여 공공수역의 수질 안정성 확보 및 수자원 수질관리 차원의 수질 측정망 사업을 계속 추진						
	추진 계획	2022	◦ 수질 측정항목 확대 추진(TOC항목 추가 측정) ◦ 수질 측정자료 관리시스템 구축(우리동네 물환경정보시스템)						
		2023	◦ (계속 추진) 수질 측정항목 확대 추진 ◦ 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템)						
		2024	◦ (계속 추진) 수질 측정항목 확대 추진 ◦ 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템)						
		2025	◦ (계속 추진) 수질 측정항목 확대 추진 ◦ 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템)						
		2026	◦ (계속 추진) 수질 측정항목 확대 추진 ◦ 수질 측정자료 관리시스템 운영(우리동네 물환경정보시스템)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	550	110	110	110	110	110		
	시비	-	-	-	-	-	-		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 하천에 대한 고품질 수자원 기초자료의 확보를 통해 기후변화에 대비한 실시간 물관리 가능						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	수질 측정자료 관리시스템 구축(식)			-	1	1	1	1	1
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)			관리시스템 구축 1식						

기본 정보	과제명		(I -2-2) 비점오염저감시설 유지·관리			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		수질개선과			연락처		053-803-4303	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		W-2 기온 상승으로 인한 수질 및 수생태계 취약성 증가						
	연계성	제3차 국가대책	1-3-2-2, 비점오염원 관리 강화						
		국가 리스크	W02/폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 물환경보전법, 비점오염저감시설의 설치 및 관리·운영 매뉴얼						
		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		◦ 산업화에 따른 토지이용 고도화로 비점오염원이 증가 추세이며, 오염물질의 배출 경로가 명확하지 않고 발생량이 기상 조건에 따라 편차가 생겨 저감시설의 설치 및 유지관리가 어려움 ◦ 비점오염원 특성상 비점오염 저감시설의 설치 효과는 비교적 장시간 소요되므로 지속적인 유지 관리가 필요 ◦ 대구시의 산업단지 등에 설치된 비점오염저감시설에 대한 효율적인 유지·관리를 통해 하천 및 호소 등의 오염을 사전에 방지 필요						
	추진 계획	2022	◦ 비점오염저감시설 유지관리						
		2023	◦ (계속 추진) 비점오염저감시설 유지관리						
		2024	◦ (계속 추진) 비점오염저감시설 유지관리						
		2025	◦ (계속 추진) 비점오염저감시설 유지관리						
		2026	◦ (계속 추진) 비점오염저감시설 유지관리						
예산 운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	2,250	450	450	450	450	450		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 초기강우 등 비점오염원으로 인한 하천 오염부하 증가 사전 차단						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	비점오염저감시설 유지관리 시설(개)		151	151	151	151	151	151	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		비점오염저감시설 유지관리 개소(151개소)						

기본정보	과제명		(I-2-3) 스마트 물관리시스템		과업기간	'22~'24		
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부		연락처	053-670-2353 053-803-5900		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		W-1 기온상승으로 물 이용 취약성 증가					
	연계성	제3차 국가대책	1-3-3-2, 수량-수질-수생태 통합 관리					
		국가 리스크	W02/폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가 W05/기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화 W10/폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 수도정비기본계획 등					
		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		- 기후변화 이상현상이 증가하면서 빈번해 지는 수재해 대응을 위해 선진국에서는 첨단 ICT 기반의 통합시스템이 도입되고 있음 - 상수도의 공급, 수질 검사, 에너지 자원화 등 물관리 및 물기술의 다양한 부분에서 스마트 시스템의 도입과 통합관리 체계 구축이 필요					
	추진 계획	2022	- 스마트 물관리 시스템 구축 -조류배양기술 및 자원화시설 구축 -수돗물 공급 전 과정 스마트 관리시스템 구축 -스마트 수질검사 키트 개발·보급 및 플랫폼 구축					
		2023	◦ (계속 추진) 스마트 물관리 시스템 구축					
		2024	◦ (계속 추진) 스마트 물관리 시스템 구축					
		2025	◦ (계속 추진) 스마트 물관리 시스템 구축					
		2026	◦ (계속 추진) 스마트 물관리 시스템 구축					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	4,048	4,048	-	-	-	-	
	시비	1,735	1,735	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		- 조류배양기술 및 탄소저감 조류자원화시설 구축 - IoT, Bigdata, AI기반 스마트관리시스템 구축 - 스마트 수질검사 키트 개발 보급 및 플랫폼 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	시스템 및 플랫폼 구축(식)		-	1	1	1	1	1
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

2. 산림/생태계 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 체계적이고도 효율적인 산림자원 관리를 통한 기후변화 대응 및 피해 저감

■ 추진전략

- 산림기능 회복력 유지·증진
- 산림생태계 피해방지

■ 추진과제

- 기후변화 대응 체계적 산림자원 관리
 - 산림자원 관리
- 기상이변에 취약한 산림재해 최소화
 - 산사태 관리사업
 - 산물방지 및 산림 감시기반 체계 확립
- 돌발 산림 병해충 신속 대응체계 구축
 - 산림 병해충 예방사업
- 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원
 - 야생생물 보호사업
 - 생물서식공간 조성 사업
- 시민체감 생태서비스 제공
 - 시민체감 생태서비스 제공 사업

■ 주요 종합성과

- 시민의 생활환경과 자연과의 공생 추구, 시민 휴식 생태공간 제공
- 산림 병해충 피해 감소
- 산사태, 산불 등의 재해 예방
- 도시화로 인한 녹지공간 확보의 어려움을 해결하고 도심 열섬현상 등 기후변화에 대응하여 온실가스 감축에 기여
- 야생생물의 보호를 통해 생태계 보존 및 생물다양성 유지
- 도심 속 소규모 녹지 조성을 통한 녹지량 증대

**산림
/생태계**

(추진전략 1) 산림기능 회복력 유지·증진

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 산림자원은 탄소 흡수원 역할, 산사태, 홍수 방지 역할 등을 수행하여 기후변화적응 및 대응의 주요 자원 중 하나이며, 생태자원의 서식처로서 중요한 역할을 수행함
 - 가뭄, 폭염, 집중호우 등 이상기후가 발생할 경우 산사태 등의 산림재해 및 산사태가 발생할 우려 증가

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-1-1	기후변화 대응 체계적 산림자원 관리	기존	산림녹지과 (공원조성과)	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
II-1-1	◦ 숲가꾸기 사업 추진 : 4,123ha ◦ 2019-2020 - 큰나무가꾸기: 2,146ha - 어린나무가꾸기: 30ha - 조림지가꾸기: 147ha	◦ 산림자원 관리 : 예산 내 추진 -기후변화 취약 산림식물종 적응사업 -산림유전자원보호구역 및 보호수 관리

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(II-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리 - 산림자원 관리(기후변화 취약 산림 식물종 적응사업, 산림유전자원보호구역 및 보호수 관리)	
2023	◦(II-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리 - 산림자원 관리	
2024	◦(II-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리 - 산림자원 관리	
2025	◦(II-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리 - 산림자원 관리	
2026	◦(II-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리 - 산림자원 관리	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	’22	’23	’24	’25	’26
합계	-	7,344.0	1,468.8	1,468.8	1,468.8	1,468.8	1,468.8
국비	-	3672.5	734.5	734.5	734.5	734.5	734.5
시비	-	3671.5	734.3	734.3	734.3	734.3	734.3
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 산림자원 조성을 통한 기후변화 대응 및 적응 활성화
- 마을 내 녹지조성으로 주민들의 쾌적한 환경 조성

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(Ⅱ-1-1) 기후변화 대응 체계적 산림자원관리			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과 (공원조성과)		연락처		053-803-7313 (053-803-4402)		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		E-1 기후변화로 인한 임산물 생산 피해 증가						
	연계성	제3차 국가대책	2-2-2-5, 기후변화 대응 산림 수종 육성 및 복원 기술 개발						
		국가 리스크	E06/가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소 E10/기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함)서식지 변화						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제6차 산림기본계획						
		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 지구 온난화로 계절의 시기 등이 변화되면서 식물의 생육환경 또한 변화되어 멸종 또는 감소 위기에 놓인 산림식물종이 증가 추세 ◦ 식물의 생장 기간은 늘어나지만 휴면기가 줄기 때문에 외부 환경에 대한 적응력이 취약해져 폭염, 가뭄 등과 같은 이상기후에 피해 가능성이 높아짐 ◦ 특히 도시 지역의 열섬 현상이 식물 생장에 기후변화 효과와 유사한 영향을 미치므로 지역내 산림자원의 지속적인 관리가 필요						
	추진 계획	2022	◦ 산림자원 관리 -기후변화 취약 산림식물종 적응사업 -산림유전자원보호구역 및 보호수 관리						
		2023	◦ 산림자원 관리(계속 추진)						
		2024	◦ 산림자원 관리(계속 추진)						
		2025	◦ 산림자원 관리(계속 추진)						
		2026	◦ 산림자원 관리(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	3,672.5	734.5	734.5	734.5	734.5	734.5		
	시비	3,671.5	734.3	734.3	734.3	734.3	734.3		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 산림자원 관리로 기후변화 대응역량 강화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	큰나무 가꾸기(ha)			-	500	500	500	500	500
	어린나무 가꾸기(ha)			-	20	20	20	20	20
	조림지 가꾸기(ha)			-	20	20	20	20	20
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 기온상승과 집중호우의 발생 가능성이 증가함에 따라 산사태 및 산림병해충의 발생률 증가되고 있음
 - 최근 달성군 가창면 지역에서 발생한 산불로 인해 많은 산림 약 39ha 가 소실된 것으로 추정되며, 기온이 증가하며 산림 병해충이 겨울철 죽지 않아 지속적인 피해를 유발하고 있어 산림재해를 방지하기 위한 노력이 필요함
- 기후변화에 따른 산림생태계 피해예방체계 강화 및 기반조성
 - 소나무재선충병 방제계획의 보완과 재선충병 방제 기본계획 수립 필요
 - 체계적인 산림자원관리와 피해 최소화를 통해 온실가스 감축과 적응을 함께 고려
- 기후 변화에 따라 산림병해충이 집단 발생하여 산림피해 확산 및 방제관련 민원 급증
 - 소나무재선충병을 중심으로 각종 산림병해충의 확산을 방지하기 위하여 예찰 시스템을 강화하고, 조기방제 체계를 구축하여 산림 피해 최소화 필요
 - 산림병해충의 확산을 미연에 방지 및 방제하여 민원 해소 및 산림의 건강성 증진
 - 산림병해충 예찰방제단을 적극 활용하여 병해충에 의한 산림피해 최소화
- 생태자원 보전을 위해 순환 수렵장 운영과 야생동물 보호 사업이 필요하고, 생태하천 복원과 생태 탐방로 조성을 통해 주민들과 관광객들의 인식개선이 지속되어야 할 것으로 보임

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-2-1	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	기존	산림녹지과	'22~'26
II-2-2	돌발 산림병해충 신속 대응체계구축	기존	산림녹지과	'22~'26
II-2-3	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	기존	환경정책과, 수변공간개발과	'22~'26
II-2-4	시민체감 생태서비스 제공	기존	산림녹지과, 수변공간개발과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
II-2-1	◦ 사방사업 : 사방댐 5개소, 계류보전 13km ◦ 사방시설점검·관리:88개소 ◦ 산사태현장예방단운영:38명	◦ 산사태 방지 사업 - 사방댐 : 1개소/년 - 사방시설 조성관리 등 산사태취약지역 관리 사업 : 30개소/년 ◦ 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 : 예산 내 추진 - 산불전문예방진화대 운영 및 장비 지원 - 산불 감시기반 확충
II-2-2	◦ 소나무재선충병 방제대상목 방제(104,806본) 2,922ha(예방나무주사 등) ◦ 무인항공방제 : 1,483ha ◦ 일반산림병해충방제:246ha	◦ 산림 병해충 예방 사업 - 병해충 방제단 운영 지원 : 예산 내 추진 - 산림병해충 방제 : 소나무재선충 25,000본/년, 일반병해충 20ha
II-2-3	◦ 2017-2018 - 달성습지 탐방나루 조성사업 추진, 대명유수지 땀뽕이 생태학습장 조성 추진, 서리지 수변생태공원 조성 추진, 신천 수변생태공간 조성 - 도시생태현황지도 작성, 생태복원유지관리 추진 ◦ 2019 - 달성습지생태학습관 준공·개관('19.9월) 서리지수변생태공원 조성1단계준공('19.6월) - 도시생태현황지도 웹서비스 개발 ◦ 2017-2020 - 생태계교란야생생물 퇴치: 가시박 (1,539,690㎡), 블루길·배스(14,676kg)	◦ 야생생물보호 사업 : 예산 내 추진 - 야생동물 치료 - 생태계교란 야생생물 제거 ◦ 자연환경 보호활동 지원 : 예산 내 추진 ◦ 생물서식공간 조성 - 신천수달지 조성 : 1개소 - 도시생태추 복원 : 도원천 및 달성습지 구간 - 도시소생태계 조성 : 옥상녹화 2개소 - 신천 생태하천 복원 - 신천보 및 어도 개천사업
II-2-4	-	◦ 도시 생태체험공간 조성 : 예산 내 추진 - 생활환경숲 - 최정산 힐링숲 : 두류공원 리뉴얼 - 생태놀이터 조성 - 대구녹색힐링벨트 조성 : 화담공원, 치유의 숲 조성 ◦ 팔공산 체험관광 프로그램 운영 및 지방정원 조성: 예산 내 추진 ◦ 그린인프라 조성 : 예산 내 추진 - 푸른옥상가꾸기 - 담장허물기 및 휴식공간 조성 ◦ 신천 수변생태공원 조성 : 예산 내 추진

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(II-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화 - 산사태 방지사업, 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 ◦(II-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축 - 산림 병해충 예방 사업 ◦(II-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원 - 야생생물보호사업, 생물서식공간 조성 사업 ◦(II-2-4) 시민체감 생태서비스 제공 - 도시 생태체험공간 조성, 팔공산 체험관광 프로그램 운영 등	
2023	◦(II-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화 - 산사태 방지사업, 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 ◦(II-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축 - 산림 병해충 예방 사업 ◦(II-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원 - 야생생물보호사업, 생물서식공간 조성 사업 ◦(II-2-4) 시민체감 생태서비스 제공 - 도시 생태체험공간 조성, 팔공산 체험관광 프로그램 운영 등	
2024	◦(II-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화 - 산사태 방지사업, 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 ◦(II-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축 - 산림 병해충 예방 사업 ◦(II-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원 - 야생생물보호사업, 생물서식공간 조성 사업 ◦(II-2-4) 시민체감 생태서비스 제공 - 도시 생태체험공간 조성, 팔공산 체험관광 프로그램 운영 등	
2025	◦(II-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화 - 산사태 방지사업, 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 ◦(II-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축 - 산림 병해충 예방 사업 ◦(II-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원 - 야생생물보호사업, 생물서식공간 조성 사업 ◦(II-2-4) 시민체감 생태서비스 제공 - 도시 생태체험공간 조성, 팔공산 체험관광 프로그램 운영 등	
2026	◦(II-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화 - 산사태 방지사업, 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 ◦(II-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축 - 산림 병해충 예방 사업 ◦(II-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원 - 야생생물보호사업, 생물서식공간 조성 사업 ◦(II-2-4) 시민체감 생태서비스 제공 - 도시 생태체험공간 조성, 팔공산 체험관광 프로그램 운영 등	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 ('17~'21)	예산계획('22~'26)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
합계	—	63,894.7	13,818.1	12,519.1	12,519.1	12,519.1	12,519.1
국비	—	6,204	2,126.4	1,019.4	1,019.4	1,019.4	1,019.4
시비	—	55,551	11,303	11,062	11,062	11,062	11,062
구·군비	—	2,139.7	388.74	388.74	388.74	388.74	388.74
기타(기금 등)	—	—	—	—	—	—	—

4) 기대효과

- 산불방지를 통한 산림자원 보호 및 재산피해 방지
- 지속적인 산불예찰을 통하여 관내 산림을 산불로부터 보호하여 건강한 산림 환경 도모
- 산림병해충 사전 예방 및 확산 방지로 산림의 건강성 증진
 - 산림병해충 방제, 산불방지 등 지속적인 산림관리로 건강하고 쾌적한 산림 조성에 기여
 - 소나무재선충 방제로 산림자원 보전
 - 산림병해충의 예찰 및 방제를 통하여 쾌적하고 건강한 산림환경 조성 및 적 극적 예찰 과 적기 방제를 통하여 민원 최소화
- 야생동물 보호활동으로 주민들의 재산피해 방지
- 생활환경 속에서 자연과의 공생을 추구하며, 시민 휴식 생태 공간 제공 및 생태 관광도시로서의 이미지와 자긍심 제고 기대
- 생태탐방로 조성으로 탐방객 불거리 제공 및 자연생태 환경 복원

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(Ⅱ-2-1) 기상이변에 취약한 산림재해 최소화			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과			연락처		053-803-4401 053-803-4403	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		E-2 산불, 산사태에 대한 취약성 증가						
	연계성	제3차 국가대책	2-3-4-1, 산악기상정보 구축 체계 강화 2-3-4-2, 산사태 및 산불 등 대응을 위한 예측 체계 구축 및 고도화						
		국가 리스크	E13/폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화 E18/폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제6차 산림기본계획						
		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		◦ 지구 온난화에 의한 기후변화로 겨울철 가뭄이 심하며, 기후변화 대응 산림자원의 확대로 산불 발생이 증가함에 따라 산불방지의 적극적인 대응이 필요 - 대구시 최근 5년간 산불발생건수는 평균 9.4건, 재산피해액은 평균 550백만원 ◦ 또한 국지성 집중호우의 영향으로 산사태 및 토석류의 발생이 빈번화 되고 있어 사방사업을 통한 피해방지 대응 필요						
	추진 계획	2022	◦ 산사태 방지 사업 -사방시설 조성 및 관리, 산사태 발생우려지역 실태조사 ◦ 산불방지 및 산불 감시기반 체계 확립 -산불전문예방진화대 운영 및 장비 지원, 산림 감시기반 확충						
		2023	◦ 산사태 방지 사업, 산불방지 및 산림 감시기반 체계 확립(계속 추진)						
		2024	◦ 산사태 방지 사업, 산불방지 및 산림 감시기반 체계 확립(계속 추진)						
		2025	◦ 산사태 방지 사업, 산불방지 및 산림 감시기반 체계 확립(계속 추진)						
		2026	◦ 산사태 방지 사업, 산불방지 및 산림 감시기반 체계 확립(계속 추진)						
예산 운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	4,317	1,677	660	660	660	660		
	시비	2,521	633	472	472	472	472		
	구·군비	2,076	376	425	425	425	425		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 기후변화에 대응한 산사태 및 산불 집중관리						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	사방담관리 및 사방시설 점검(개소)			-	37	30	30	30	30
	산불전문예방진화대 운영(명)			-	20	20	20	20	20
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

기 본 정 보	과제명		(Ⅱ-2-2) 돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과		연락처	053-803-4404		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		E-1 기후변화로 인한 임산물 생산 피해 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	2-3-3-2, 산림병해충 예측·예찰 고도화					
		국가 리스크	E03/기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제6차 산림기본계획					
		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		◦ 기후변화로 이상기후의 발생일수가 증가하면서 기온, 강수량 등 환경조건에 직·간접적 영향을 받은 산림병해충에 의해 산림 피해가 증가 - 2019년 기준 대구시 소나무재선충병 발생본수는 3,258본, 일반병해충 발생본수는 26.9본 ◦ 병해충 발생을 선제적으로 방지하고 효율적인 예방체계를 구축하여 피해를 최소화 필요					
	추 진 계 획	2022	◦ 산림 병해충 예방 사업 - 병해충 방제단 운영 및 산림병해충 방제 - 돌발적 피해확산이 빠른 병해충 발생 시 신속 대응체계 점검 - 산림병해충 발생을 선제적으로 방지하기 위한 예방 사업 확대					
		2023	◦ 산림 병해충 예방 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 산림 병해충 예방 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 산림 병해충 예방 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 산림 병해충 예방 사업(계속 추진)					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	600	120	120	120	120	120	
	시비	429	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 기후변화에 따른 돌발적인 병해충 방제 역량 강화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	산림병해충 방제(ha)		-	300	300	300	300	300
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

기본정보	과제명		(Ⅱ-2-3) 지속가능한 생물다양성 보존 및 복원			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		환경정책과, 수변공간개발과			연락처		053-803-4212 053-803-2681	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		E-3 식생물의 서식지 변화 및 외래종 유입 증가						
	연계성	제3차 국가대책	2-2-2-1, 지속적인 생물종 발굴·확보 및 유전자원 활용 2-2-2-3, 멸종위기종 등 기후변화 취약 생물종 보전 강화						
		국가 리스크	E03/기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가 E04/기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소 E08/기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소 E09/기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체수 감소 및 서식지 축소						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 국가환경종합계획, 대구광역시 자연환경보전실천계획						
		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 생물서식공간이 변화하고 더 많은 공간이 필요 ◦ 도심 속 생태하천 등을 개선하여 자연환경 보호가 필요						
	추진 계획	2022	◦ 야생생물보호 사업 -야생동물 치료, 생태계교란 야생생물 제거, 자연환경 보호활동 지원 등 ◦ 생물서식공간 조성 사업 -생태관광 및 힐링공간 확충 -도시생태현황지도 작성 및 GIS구축						
		2023	◦ 야생생물보호 및 생물서식공간 조성 사업(계속 추진)						
		2024	◦ 야생생물보호 및 생물서식공간 조성 사업(계속 추진)						
		2025	◦ 야생생물보호 및 생물서식공간 조성 사업(계속 추진)						
		2026	◦ 야생생물보호 및 생물서식공간 조성 사업(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	697	139.4	139.4	139.4	139.4	139.4		
	시비	26021	5204.2	5204.2	5204.2	5204.2	5204.2		
	구·군비	63.70	12.74	12.74	12.74	12.74	12.74		
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 야생생물보호와 생물서식공간 조성						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	생태계 교란 야생동물 퇴치 사업비 집행률			-	100	100	100	100	100
	생태관광 및 힐링공간 확충 사업비 집행률			-	100	100	100	100	100
	도시생태현황지도 작성 및 GIS구축			-	1	1	1	1	1
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적						

기본정보	과제명		(Ⅱ-2-4) 시민체감 생태서비스 제공		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과, 수변공간개발과		연락처	053-803-4373		
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		I-3 이상기후로 인한 야외활동 자제					
	연계성	제3차 국가대책	2-2-2-2, 서식지 내·외 보전활동 지원 및 확대					
		국가 리스크	E14/기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 국가환경종합계획, 대구광역시 자연환경보전실천계획					
		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		◦ 기후변화의 시민 의식 제고를 위한 그린인프라 및 도시 수변생태공원 조성등 시민참여공간 확대가 필요					
	추진 계획	2022	◦ 시민체감 생태서비스 제공 사업 - 도시 생태체험공간 조성(생활환경숲 및 힐링숲, 생태놀이터 및 녹색힐링 벨트 조성 등) - 팔공산 체험관광 프로그램 운영 및 지방정원 조성 - 그린인프라 조성(푸른옥상가꾸기, 담장허물기 및 휴식공간 조성 등) - 신천 수변생태공원 조성					
		2023	◦ 시민체감 생태서비스 제공 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 시민체감 생태서비스 제공 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 시민체감 생태서비스 제공 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 시민체감 생태서비스 제공 사업(계속 추진)					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	590	190	100	100	100	100	
	시비	26,580	5,380	5,300	5,300	5,300	5,300	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 시민 체감 생태서비스 확대로 기후변화 인식 제고					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	도시 생태체험 공간 조성(개소)		-	5	5	5	5	5
	생태 체험프로그램 운영(횟수)		-	2	2	2	2	2
	그린인프라 및 생태공원 조성(건)		-	5	5	5	5	5
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

3. 국토/연안 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 도시 재난재해 적응 기반 조성으로 안전한 대구 실현

■ 추진전략

- 기후변화 대응 역량 강화
- 기후탄력성 강화를 위한 위험지역 종합관리
- 공공기반시설 기후변화 적응능력 제고

■ 추진과제

- 시민 중심 안전 문화 확산
 - 안전 문화 운동
- 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화
 - 재난안전 상황실 운영
- 든든한 시민 안심 지원체계 구축
 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리
- 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비
 - 재해위험지역 정비
 - 풍수해 생활권 종합정비
- 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기
 - 하천정비 및 유지관리
- 재해 대응을 위한 기반시설 정비

- 하천시설물 안전진단 및 유지관리

○ 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비

- 풍수해 대비 도로 환경 정비(풍·수·설·해 대책 구·군 지원, 재해위험도로 정비, 지하차도 노후 배수펌프 교체 및 정비)

■ 주요 종합성과

○ 시민안전 인식 전환 및 대응 역량 강화

○ 신속한 상황관리로 한 단계 앞선 체계적인 사전 예방시스템 구축

○ 풍수해 보험 확대 및 재해구호기금 관리

○ 자연재난(폭염, 한파 등) 지속기간 동안 24 시간 상황대응체제 구축

○ 재해위험 지역에 대한 체계적인 관리기반 조성

○ 철저한 점검을 통한 자연재해 대응 시스템 구축으로 피해 최소화

○ 자연재해에 대응한 교통대책 추진으로 안전운행 저해요인 사전 제거

○ 급변하는 기상이변으로 인한 대규모 자연재난(풍수해, 지진) 재해 시 피해에 스스로 대처 가능

○ 노후 및 파손된 관거의 수선을 통해 배수흐름 저해요소 사전 제거

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화 취약계층에 대하여 사회안전망 구축을 위한 재난 현장 대응 역량 강화 필요
- 기후변화로 인한 재난/재해에 대한 시민들의 인식을 강화하여 안전의식 제고가 필요하며 이를 통한 재난 발생 시 대응기반 구축 필요
- 기후변화로 인한 재난재해 발생 시 골든타임을 지키고 효과적으로 관리하기 위한 신속한 대응 기반 구축 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-1-1	시민 중심 안전 문화 확산	기존보완	안전정책관, 사회재난과, 자연재난과	'22~'26
III-1-2	신속한 대응을 위한 재난 안전 관리 체계강화	기존보완	안전정책관	'22~'26
III-1-3	튼튼한 시민 안심 지원체계 구축	기존보완	안전정책관	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
III-1-1	○ 재난안전체험수기 공모전 개최, 어린이 안전골든벨퀴즈쇼 개최 ○ 재난대응안전한국훈련실시: 30회(2020제외) ○ 라디오캠페인, 케이블TV광고, 전광판광고, 시내버스의외부 및 교통카드판매소 광고, 홍보물제작	○ 안전문화운동 : 예산 내 추진 - 시민안전 역량강화(체험수기 공모 및 퀴즈대회 등) 2회/년 - 안전문화 홍보 및 교육 - 자연재해 예방 홍보 : 24회/년
III-1-2	○ 월별 정기점검 실시로 시스템 안정적 운영 중 장애 발생 시 신속한 복구 시행	○ 재난안전 상황실 운영 : 1식/년 - 재난안전 관리 체계 확립 - 재난관리 강화
III-1-3	○ 자연재해 예방홍보(2,063회) 풍수해보험 확대 보급(25,156건) 폭염대응시설 추가 설치(425개소)	○ 시민안전보험(풍수해보험) : 5,000건/년 ○ 재해구호기금(재난관리기금) : 100%/년

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	○(III-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산 - 안전문화 운동(시민안전 역량강화, 안전문화 홍보 및 교육 등) ○(III-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화 - 재난안전 상황실 운영 ○(III-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리	
2023	○(III-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산 - 안전문화 운동 ○(III-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화 - 재난안전 상황실 운영 ○(III-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리	
2024	○(III-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산 - 안전문화 운동 ○(III-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화 - 재난안전 상황실 운영 ○(III-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리	
2025	○(III-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산 - 안전문화 운동 ○(III-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화 - 재난안전 상황실 운영 ○(III-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리	
2026	○(III-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산 - 안전문화 운동 ○(III-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리체계 강화 - 재난안전 상황실 운영 ○(III-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축 - 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 ('17 ~ '21)	예산계획('22 ~ '26)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
합계	-	68,710	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	68,710	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 시민 안전문화 확산으로 사전 피해 예방 및 최소화
- 다양한 기후적응 홍보 매체 구축으로 기후적응 정보 전달
- 주민의 적극적인 참여를 통한 안전위험요소 개선과 안전신문고 제보 및 홍보
- 국가 및 지자체에서 보험료의 일부를 보조함으로써 주민은 저렴한 보험료로 예기치 못한 풍수해에 대해 능동적 대처 가능

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(Ⅲ-1-1) 시민 중심 안전 문화 확산			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		안전정책관, 사회재난과, 자연재난과			연락처		053-803-3120 053-803-5950 053-803-2640	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		L-1 이상기후로 인한 시민 안전 위험 증가						
	연계성	제3차 국가대책	3-2-1-4, 재해예방형 도시계획 수립을 위한 교육 강화						
		국가 리스크	L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가 L13/폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 안전관리계획						
		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		◦ 폭염 및 폭우 등 기후변화로 인한 시민안전 역량 강화 필요 ◦ 자연재해에 대한 인식 전환 및 안전문화 정착이 필요						
	추진 계획	2022	◦ 안전문화 운동 -시민안전 역량강화(체험수기 공모 및 퀴즈대회 등) -자연재해 예방 홍보, 안전문화 홍보 및 교육						
		2023	◦ 안전문화 운동(계속 추진)						
		2024	◦ 안전문화 운동(계속 추진)						
		2025	◦ 안전문화 운동(계속 추진)						
		2026	◦ 안전문화 운동(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	2,590	518	518	518	518	518		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 시민안전 인식 전환 및 역량 강화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	체험수기 공모 및 퀴즈대회(회)			-	2	2	2	2	2
	자연재해 예방, 안전문화 홍보 및 교육(회)			-	5	5	5	5	5
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적						

기본정보	과제명		(Ⅲ-1-2) 신속한 대응을 위한 재난 안전 관리 체계 강화			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		안전정책관		연락처	053-803-3132			
	과제유형		□ 기존 ☒ 기존보완 □ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) □ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		L-2 기후변화에 의한 기반시설 피해 증가						
	연계성	제3차 국가대책	3-2-1-2, 지자체 재해대응 관리기반 강화						
		국가 리스크	L01/폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가						
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 안전관리계획						
		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		◦ 무분별한 자원의 활용과 재해대응시설의 미흡 등으로 인하여 재해취약시설이 증가하고 위험요소가 증가함 ◦ 기후변화가 심화되면서 재난피해규모가 커짐에 따라 재난안전 관리 체계의 강화 필요성이 증대 - 2020년 기준 대구시의 자연재난 총 피해액은 847,914천원으로 나타남						
	추진계획	2022	◦ 재난안전 상황실 운영 -재난 안전 관리 체계 확립 -재난관리 강화						
		2023	◦ 재난안전 상황실 운영(계속 추진)						
		2024	◦ 재난안전 상황실 운영(계속 추진)						
		2025	◦ 재난안전 상황실 운영(계속 추진)						
		2026	◦ 재난안전 상황실 운영(계속 추진)						
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	12,385	2,477	2,477	2,477	2,477	2,477		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과분석	주요성과		◦ 통합재난관리를 통해 재난 발생 시 신속한 대응 및 24시간 재난감시체계 유지						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	재난안전시스템 운영(식)			-	1	1	1	1	1
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			시스템 운영 1식					

기본정보	과제명		(Ⅲ-1-3) 든든한 시민 안심 지원체계 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		안전정책관		연락처	053-803-2650			
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		L-1 이상기후로 인한 시민 안전 위협 증가						
	연계성	제3차 국가대책	3-1-2-1, 시민참여 기반 기후 재해정보 플랫폼 구축						
		국가 리스크	L01/폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 안전관리계획, 대구광역시 재난관리기금 운용 관리 조례						
		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 갑작스런 풍수해 피해에 대응하고 특히 기후변화 취약계층의 예기치 못한 재난 피해 대비를 위해 풍수해보험, 재난관리기금 등 필요 - 2020년 기준 대구시의 재난관리기금은 63,678백만원, 재해구호기금은 19,586백만원임						
	추진 계획	2022	◦ 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리						
		2023	◦ 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리(계속 추진)						
		2024	◦ 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리(계속 추진)						
		2025	◦ 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리(계속 추진)						
		2026	◦ 시민안전보험 사업 및 재해구호기금 관리(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	53,735	10,747	10,747	10,747	10,747	10,747		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 풍수해 보험사업 확대 및 재해구호기금 관리						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	보험가입 실정 및 기금 관리(건)		-	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		실적횟수 및 예산 소진율							

1) 과제 개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 홍수, 폭염 등 재해발생이 지속되고 특히 홍수 등 수재해 발생이 지속될 것으로 전망되어 취약지역 수리시설물 정비 등 수재해 방지가 필요함
- 취약성 평가와 리스크평가 결과 홍수에 대한 기반시설 취약성과 집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가가 높은 것으로 나타나 배수개선사업과 소하천 정비사업, 자연재해 위험지구 정비 등이 필요한 것으로 나타남

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-2-1	회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비	기존보완	자연재난과	'22~'26
III-2-2	기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	기존보완	자연재난과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
III-2-1	◦ 재해위험지구 정비사업 추진(9개소) - 다사서재제2지구(달성군), 지묘지구(동구), 다사서재제2지구(달성군), 매호1지구, 산격·침산지구	◦ 재해위험지역 정비 : 배수펌프장 신설 ◦ 풍수해 생활권 종합정비 : 배수펌프장 증설 2개소, 하수관거 정비 5.1km
III-2-2	◦ 지방하천 정비사업 실시(50건) ◦ 소하천 정비사업 실시(9건)	◦ 하천정비 및 유지관리 실적 : 10건/년

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(III-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비 - 재해위험지역 정비 - 풍수해 생활권 종합정비 실시 ◦(III-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기 - 하천정비 및 유지관리	
2023	◦(III-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비 - 풍수해 생활권 종합정비 실시 ◦(III-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기 - 하천정비 및 유지관리	
2024	◦(III-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비 - 풍수해 생활권 종합정비 실시 ◦(III-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기 - 하천정비 및 유지관리	
2025	◦(III-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비 - 풍수해 생활권 종합정비 실시 ◦(III-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기 - 하천정비 및 유지관리	
2026	◦(III-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비 - 풍수해 생활권 종합정비 실시 ◦(III-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기 - 하천정비 및 유지관리	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(’22~’26)					
		총계	’22	’23	’24	’25	’26
합계	-	140,034.4	31,981.2	31,981.2	25,356	25,356	25,356
국비	-	49,643.8	12,047.4	12,047.4	8,515	8,515	8,515
시비	-	90,390.6	19,933.8	19,933.8	16,841	16,841	16,841
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

○ 기후변화로 인한 빈번한 집중호우에 대해 노후 하수관거를 정비하여 도로 및 건물 등 침수 피해를 사전에 방지하여 삶의 질 향상

- 소하천 정비 사업으로 하수 범람 등으로 인한 침수피해 방지
- 자연재해위험지구 정비를 통한 하천재해 예방으로 재산피해 방지

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(Ⅲ-2-1) 회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처	053-803-7110		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		L-2 기후변화에 의한 기반시설 피해 증가					
	연계성	제3차 국가대책	3-2-3-1, 급경사지 붕괴위험지역 관리 및 풍수해 생활권 종합정비사업					
		국가 리스크	L01/폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가 L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 재난 및 안전관리기본법, 자연재해대책법					
		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		◦ 기후변화로 인한 풍수해는 현재의 노후화된 시설물에 위험요인 가중 ◦ 재난취약시기인 해빙기, 우수기, 동절기를 대비하여 생활권에 위험요소를 점검하고 안전관리 이행실태를 실시하여 안전사고를 미연에 방지 필요					
	추진계획	2022	◦ 재해위험지역 정비 ◦ 풍수해 생활권 종합정비					
		2023	◦ 재해위험지역 정비(계속 추진) ◦ 풍수해 생활권 종합정비(계속 추진)					
		2024	◦ 재해위험지역 정비(계속 추진) ◦ 풍수해 생활권 종합정비(계속 추진)					
		2025	◦ 재해위험지역 정비(계속 추진) ◦ 풍수해 생활권 종합정비(계속 추진)					
		2026	◦ 재해위험지역 정비(계속 추진) ◦ 풍수해 생활권 종합정비(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	7,068.8	1,413.76	1,413.76	1,413.76	1,413.76	1,413.76	
	시비	6,185.6	1,237.12	1,237.12	1,237.12	1,237.12	1,237.12	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 재해에 취약한 위험지역에 대한 정비로 위험요소를 파악하여 정비하고 선제적인 예방 대책 강구					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	재해위험지역 정비(건)		-	10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

기본정보	과제명		(Ⅲ-2-2) 기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처	053-803-2650		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		L-2 기후변화에 의한 기반시설 피해 증가					
	연계성	제3차 국가대책	3-3-1-1, 사회기반시설 기후 위험관리 방안 마련					
국가 리스크		L01/폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가						
상위계획과의 연계성		풍수해 저감 종합대책, 하천기본계획						
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		- 기후변화로 인해 홍수, 폭염 등 재해발생이 지속되고 특히 홍수 등 수재해 발생이 지속될 것으로 전망되어 수리시설물 정비 등 수재해 방지가 필요 - 풍수해 기반시설 취약성과 집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험증가가 높아 배수개선사업과 소하천 정비사업, 자연재해 위험지구 정비 등이 필요					
	추진계획	2022	- 하천정비 및 유지관리 -국가하천 유지관리 -지방하천정비사업(구·군)					
		2023	하천정비 및 유지관리(계속 추진)					
		2024	하천정비 및 유지관리(계속 추진)					
		2025	하천정비 및 유지관리(계속 추진)					
		2026	하천정비 및 유지관리(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	42,575	8,515	8,515	8,515	8,515	8,515	
	시비	84,205	16,841	16,841	16,841	16,841	16,841	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		하천정비 및 유지관리를 통한 기후변화 및 재해 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	하천정비 및 유지관리 실적(건)		-	10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		하천정비 및 유지관리 실적						

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 현재 기후변화에 따라 태풍, 집중호우, 폭설 등 이상기상현상의 대형화 및 빈번화가 진행되고 있고, 우리나라 기후전망 역시 21 세기 후반기까지 3.0℃ 증가할 것으로 전망됨
- 이로 인한 재난/재해의 위험성은 지속적으로 증가하는데 반해 시설 개선, 인프라 구축 등을 통한 재해 방지는 한계가 있어 피해는 지속적으로 발생하고 있음
- 지속적인 안전점검 운동을 추진하고 있으나 시설물 노후화, 대형화 등으로 위험요인 증가하고 낮은 안전의식과 안전불감증 상존
- 겨울철 폭설·한파 시 재해 취약요인으로부터 주민의 생명과 재산을 보호하기 위한 긴급 대응체계 구축되어야 하고, 폭설로 인한 취약지역에 신속한 초기 제설작업 실시 등 다양한 노력 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-3-1	재해 대응을 위한 기반시설 정비	기존보완	안전정책관 시설안전관리사업소	'22~'26
III-3-2	풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	기존	자연재난과, 도로과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
III-3-1	- 안전관리자문단 운영(43회) - 노후(공공)시설물 안전진단 및 점검(119회)	- 하천시설물 안전진단 및 유지관리 : 예산 내 추진 -선제적 시설물 안전진단 -하천시설물 유지관리 -배수운영유지
III-3-2	- 제설장비 지원률 100% - 재해위험도로 정비 실적률 100% - 지하차도 배수펌프장 노후펌프 교체률 100%	- 풍수해 대비 도로 환경 정비 : 예산 내 추진 -풍·수·설·해 대책 구·군 지원 -재해위험도로 정비 -지하차도 노후 배수펌프 교체 및 정비

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(III-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비 - 하천시설물 안전진단 및 유지관리 ◦(III_3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비 - 풍수해 대비 도로환경 정비(재해위험도로 정비, 지하차도 노후 배수펌프 교체 및 정비)	
2023	◦(III-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비 - 하천시설물 안전진단 및 유지관리 ◦(III_3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비 - 풍수해 대비 도로환경 정비	
2024	◦(III-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비 - 하천시설물 안전진단 및 유지관리 ◦(III_3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비 - 풍수해 대비 도로환경 정비	
2025	◦(III-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비 - 하천시설물 안전진단 및 유지관리 ◦(III_3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비 - 풍수해 대비 도로환경 정비	
2026	◦(III-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비 - 하천시설물 안전진단 및 유지관리 ◦(III_3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비 - 풍수해 대비 도로환경 정비	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	—	17,790	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558
국비	—	—	—	—	—	—	—
시비	—	17,790	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558
구·군비	—	—	—	—	—	—	—
기타(기금 등)	—	—	—	—	—	—	—

4) 기대효과

- 풍수해로 인한 인적 및 물적 피해 최소화
- 지속적인 관리 및 점검을 통하여 빗물 펌프장을 안정적으로 운용함으로써 농경지 및 도로 등 침수 피해 예방
- 태풍, 집중호우 등의 재해에 대비하여 관내 농로, 농수로, 저수지, 관정 등의 농업 기반시설을 긴급 보수하여 재해예방

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(Ⅲ-3-1) 재해 대응을 위한 기반시설 정비			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		안전정책관, 시설안전관리사업소			연락처		053-803-2650 053-589-5830	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		L-2 기후변화에 의한 기반시설 피해 증가						
	연계성	제3차 국가대책	3-3-1-1, 사회기반시설 기후 위험관리 방안 마련						
		국가 리스크	L10/이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가 L11/강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 하천법, 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법						
		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 이상기후의 발생이 잦아 재해 위험도가 증가함에 따라 하천 등 생활권의 안전에 대한 대응이 필요 ◦ 시설물 안전의 선제적인 대응과 생활권에 직접적인 영향을 미치는 하천 및 배수시설 관련 유지관리 필요						
	추진 계획	2022	◦ 하천시설물 안전진단 및 유지관리 -선제적 시설물 안전진단 -하천시설물 유지관리 -배수운영유지						
		2023	◦ 하천시설물 안전진단 및 유지관리(계속 추진)						
		2024	◦ 하천시설물 안전진단 및 유지관리(계속 추진)						
		2025	◦ 하천시설물 안전진단 및 유지관리(계속 추진)						
		2026	◦ 하천시설물 안전진단 및 유지관리(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	12,740	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548		
	구·군비								
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 하천시설물 안전진단 및 배수운영유지를 통한 기후변화 및 재해 예방						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	안전관리자문단 운영(회)			-	5	5	5	5	5
	하천시설물 및 빗물펌프장 유지관리(개소)			-	22	22	22	22	22
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

기본정보	과제명		(Ⅲ-3-2) 풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과, 도로과			연락처		053-803-7110 053-803-4780	
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		L-3 기후변화에 의한 교통 운행 중단 및 사고 증가						
	연계성	제3차 국가대책	3-3-1-2, 이상기후 대응 도로시설 점검·정비 강화						
		국가 리스크	L06/폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가 L07/기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책						
		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 집중호우로 도로·주택 침수, 맨홀 역류 등 피해 발생 ◦ 해빙기 동결융해에 따른 도로 절개지의 인장균열 및 침하, 유실등이 우려되는 취약구간을 위한 안전점검 및 보수공사 시행 필요						
	추진 계획	2022	◦ 풍수해 대비 도로 환경 정비 -풍·수·설·해 대책 구·군 지원 -재해위험도로 정비 -지하차도 노후 배수펌프 교체 및 정비						
		2023	◦ 풍수해 대비 도로 환경 정비(계속 추진)						
		2024	◦ 풍수해 대비 도로 환경 정비(계속 추진)						
		2025	◦ 풍수해 대비 도로 환경 정비(계속 추진)						
		2026	◦ 풍수해 대비 도로 환경 정비(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	5,050	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 제설장비 및 제설자재 지원, 재해위험도로 정비를 통한 통행차량의 안전운행 도모 및 지하차도 배수펌프장 정비로 안전사고 예방						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	재해위험도로 정비(횟수)		-	10	10	10	10	10	
	배수펌프장 노후시설 정비(개소)		-	26	26	26	26	26	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적							

4. 농축산 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 지속가능한 도시농업 기반 조성

■ 추진전략

- 기후변화 적응형 생산기반 강화
- 재해에도 안전한 생산여건 조성

■ 추진과제

- 농축산 생산 시설 스마트화 촉진
 - 시설 지원
 - ICT 융복합 사업
- 재해 대비 농업기반시설 관리 강화
 - 시설정비 및 관리
 - 배수개선사업
- 지속가능한 농경지 관리 역량 증대
 - 친환경 농업 지원
 - 농업미생물 배양실 조성 및 운영
 - 가축분뇨 부속도 측정
- 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급
 - 농업 신기술 보급 사업 확대
 - 농업기반 조성 및 기술 보급

○ 생산자 소득 및 수급 안전망 강화

- 농업재해보험 지원
- 축산농가 경쟁력 제고
- FTA 대응 축산업 육성 지원

○ 선제적 농축산업 방제 강화

- 가축 질병 예방
- 농작물 병해충 지원

■ 주요 종합성과

- 재해를 대비한 시설 강화 및 관련 생산기술 개발로 농경지 관리 역량 증대 및 작물의 안정적 생산기반 구축
- 환경 친화적인 농법의 정착 및 고품질 안전 농산물 생산 유도
- 병해충 및 가축질병 방지를 위한 방제체계 구축

농축산

(추진전략 1) 기후변화 적응형 생산기반 강화

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 온도 증가, 강우패턴 변화 등 농축산 환경이 변화하고 그에 따라서 작물 생산과 품질 악화가 지속되고 있음
 - 폭염의 장기화로 인한 농작물 피해가 늘어가고 있으며, 이에 사전 예측 진단 대응 적응 및 즉각적으로 대응할 수 있는 재배기술 개발 및 보급 필요
- 자연재해 대응 농축산업 시설 개선 및 지원을 통하여 기후변화 영향으로부터 안전한 환경 조성이 필요함
- 대구시의 경우, 총 농가 수는 2014 년 기준 17,290 호, 전체 세대의 1.8%를 차지
 - 대구시의 총 농가 수는 2014 년 기준 17,290 호, 전체 세대의 1.8%를 차지
 - 달성군, 동구, 수성구에 대부분 농가 분포
- 기후가 변화함에 따라 농·축업의 피해를 최소화 할 수 있는 스마트한 관리 체계 구축 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-1-1	농축산 생산 시설 스마트화 촉진	신규	농산유통과	'22~'26
IV-1-2	재해 대비 농업기반시설 관리 강화	신규	농산유통과	'22~'26
IV-1-3	지속가능한 농경지 관리 역량 증대	신규	농산유통과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-1-1	-	◦ 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 : 예산 내 추진 -농업분야 에너지 절감시설 지원 -시설원예 현대화 지원 -축산분야 ICT 융복합 확산 사업 -스마트팜 ICT 융복합 확산 사업
IV-1-2	-	◦ 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 : 예산 내 추진 -농업생산기반시설 관리 -농업기반정비 -배수개선사업
IV-1-3	-	◦ 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 : 예산 내 추진 -친환경농업 지원 -유기농자재 지원 -토양개량제 지원 -유기질 비료 지원 -농업미생물 배양실 조성 및 운영 -가축분뇨 부속도 측정

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 - 시설지원(농업분야 에너지 절감시설 지원 및 시설원예 현대화 지원) ◦(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 - 시설정비 및 관리(농업생산기반시설, 농업기반 정비) 및 배수개선사업 ◦(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 - 친환경 농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정	
2023	◦(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 - ICT융복합 사업(축산분야 및 스마트팜 ICT 융복합 확산 사업) ◦(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 - 시설정비 및 관리 및 배수개선사업 ◦(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 - 친환경 농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정	
2024	◦(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 - 시설지원 및 ICT융복합 사업 ◦(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 - 시설정비 및 관리 및 배수개선사업 ◦(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 - 친환경 농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정	

2025	◦(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 - 시설지원 및 ICT융복합 사업 ◦(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 - 시설정비 및 관리 및 배수개선사업 ◦(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 - 친환경 농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정	
2026	◦(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진 - 시설지원 및 ICT융복합 사업 ◦(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화 - 시설정비 및 관리 및 배수개선사업 ◦(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대 - 친환경 농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 ('17~'21)	예산계획('22~'26)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
합계	-	24,978.45	4,995.69	4,995.69	4,995.69	4,995.69	4,995.69
국비	-	13,808.5	2,761.7	2,761.7	2,761.7	2,761.7	2,761.7
시비	-	11,169.95	2,233.99	2,233.99	2,233.99	2,233.99	2,233.99
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 농축산 생산시설의 스마트화를 통한 효율적인 생산기반 구축 및 기후변화로 인한 농작물 피해 사전 예방
- 친환경 농업 생산체계 구축 및 활성화 보급을 통해 농업으로 인한 환경악화 방지
- 기후변화 적응 품종 및 신작물 개발을 통해 농가소득 향상 기여 및 기상 변화 예측 및 대비로 안정적 농산물 생산

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명	(IV-1-1) 농축산 생산 시설 스마트화 촉진			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)	농산유통과		연락처	053-803-3436			
	과제유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표	☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크	A-1 기후변화로 인한 재배작물/가축사육 생산성 저하						
	연계성	제3차 국가대책	4-2-1-2, 스마트 농·축·수산 생산시설 보급 및 확대					
		국가 리스크	A09/폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제5차 국토종합계획					
		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	- 산업화에 따라 농촌의 인구의 감소와 기후변화로 인한 농축산물의 생산성이 저하됨에 따라 생산량이 감소 - 농축산 시설의 스마트화를 통해 인력 대비 생산성을 높임과 동시에 기후변화에 대응한 농축산 시설 탄소중립 실현						
	추진계획	2022	- 시설 지원 -농업분야 에너지 절감시설 지원 -시설원에 현대화 지원					
		2023	- ICT융복합 사업 -축산분야 ICT융복합 확산 사업 -스마트팜 ICT융복합 확산 사업					
		2024	(계속 추진) 시설 지원 및 ICT융복합 사업					
		2025	(계속 추진) 시설 지원 및 ICT융복합 사업					
		2026	(계속 추진) 시설 지원 및 ICT융복합 사업					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	1,076	215.2	215.2	215.2	215.2	215.2	
	시비	713.25	142.65	142.65	142.65	142.65	142.65	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과	에너지 절감 시설 및 현대화지원 및 ICT융복합 사업 확대						
	지표명 (단위)	현재수준	목표수준					
			'22	'23	'24	'25	'26	
	농축산환경개선 지원(횟수)	-	5	5	5	5	5	
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)	관련 사업 계획 및 추진실적							

기본정보	과제명		(IV-1-2) 재해 대비 농업기반시설 관리 강화		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		농산유통과		연락처	053-803-3440		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		A-2 기후변화로 인한 재배작물/가축사육 품질 저하					
	연계성	제3차 국가대책	4-2-3-2, 재해대비 농업기반시설 관리 강화					
		국가 리스크	A14/가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하 A15/강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제5차 국토종합계획					
		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		- 농업기반시설 관리의 부실, 용수공급서비스의 질적 저하 - 한국농어촌공사에서 관할 대구시 내 농업기반시설 안전진단 결과 25개소 중 17개소가 C 등급(보통)이며, 1개소는 D(미흡)임 - 기후변화로 인한 농업용수 관리 전문화, 효율화 등이 요구됨					
	추진 계획	2022	- 시설정비 및 관리 -농업생산기반시설 관리 -농업기반정비 - 배수개선사업					
		2023	◦ (계속 추진) 시설정비 및 관리, 배수개선사업					
		2024	◦ (계속 추진) 시설정비 및 관리, 배수개선사업					
		2025	◦ (계속 추진) 시설정비 및 관리, 배수개선사업					
		2026	◦ (계속 추진) 시설정비 및 관리, 배수개선사업					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
	시비	7,496.8	1,499.36	1,499.36	1,499.36	1,499.36	1,499.36	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 농업생산기반시설 정비 및 배수개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	시설정비 및 배수개선사업(횟수)		-	10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

기본정보	과제명	(IV-1-3) 지속가능한 농경지 관리 역량 증대			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)	농산유통과		연락처	053-803-3430			
	과제유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표	☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크	A-3 기후변화로 인한 재배 적지 및 품종 변화						
	연계성	제3차 국가대책	4-3-2-3, 기후변화에 따른 농경지 토양 영향·취약성 평가					
		국가 리스크	A13/폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제5차 국토종합계획					
		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		◦ 기후변화로 인한 유기농자재, 토양개량제, 유기질비료 등 친환경농업의 요구도 증가					
	추진계획	2022	◦ 친환경농업지원 - 참외 수정별, 용수개발, 유기농자재, 토양개량제, 유기질비료 등 지원 ◦ 농업미생물 배양실 조성 및 운영 ◦ 가축분뇨 부속도 측정					
		2023	◦ (계속 추진) 친환경농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정					
		2024	◦ (계속 추진) 친환경농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정					
		2025	◦ (계속 추진) 친환경농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정					
		2026	◦ (계속 추진) 친환경농업지원, 농업미생물 배양실 조성 및 운영, 가축분뇨 부속도 측정					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	7,732.5	1,546.5	1,546.5	1,546.5	1,546.5	1,546.5	
	시비	2,959.9	591.98	591.98	591.98	591.98	591.98	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 친환경농업지원 및 농업미생물 배양실 조성·운영					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	친환경농업지원(회)		-	10	10	10	10	10
	농업미생물 배양실 조성 및 운영(회)		-	1	1	1	1	1
	가축분뇨 부속도 측정 사업 지원(회)		-	2	2	2	2	2
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

농축산

(추진전략 2) 재해에도 안전한 생산여건 조성

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 2019 년부터 국내에 발생이 시작된 ASF(아프리카 돼지열병)를 비롯한 각종 가축 전염병 발생에 따른 효과적인 예방대책 수립 필요
- 가축전염병이 발생하고 있으나 효과적인 예방대책이 부재한 상황
 - 가축질병 예방대책 수립 및 감시 모니터링 시스템 구축과 가축질병 유형별 방역대책 (DB 구축) 마련 및 예방·관리 필요
- 지구온난화 등으로 분포도가 확산되는 농작물 외래 병해충에 대한 지속적인 방제 필요
- 동절기와 한파의 기상악화에 취약한 농축산업시설과 노지작물의 피해예방을 위한 예방대책 필요
 - 겨울철 한파에 대비하여 시설하우스 작물의 안정적 작물 생산 기반 구축 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-2-1	지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급	신규	농업기술센터	'22~'26
IV-2-2	생산자 소득 및 수급 안전망 강화	신규	농산유통과	'22~'26
IV-2-3	선제적 농축산업 방제 강화	기존보완	농산유통과 (농업기술센터)	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
IV-2-1	-	◦ 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 : 예산 내 추진 - 새기술 현장확산사업 - 농업 신기술 시범
IV-2-2	-	◦ 생산자 소득 및 수급 안정망 강화 : 예산 내 추진 - 농업재해보험 지원 - 축산농가 경쟁력 제고 - FTA 대응 축산업 육성 지원
IV-2-3	◦ 2017 - 꽃매미방제(꽃매미방제약제지원 등) - 악성가축질병예방(소독약품지원 등) - 시도가축방역사업(가축예방접종지원 등) - 가축질병근절사업(공동방제단운영 등) ◦ 2018 - 꽃매미방제약제공급 - 가축질병근절사업(공동방제단운영): 20회 ◦ 2019 - 꽃매미및과수화상병방제약제공급: 467ha - 가축질병근절사업(공동방제단운영): 4개단, 24회운영 ◦ 2020 - 농작물의래병해충방제: 419ha - 공동방제단 운영: 18회	◦ 선제적 농축산업 방제 강화 : 예산 내 추진 - 가축질병 예방 - 가축 예방약품 등 지원 - 구제역 예방백신 지원 - 농작물 병해충 방제비 - 농작물 병해충 관찰포 운영 지원 - 농업 병해충 방제 사업

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 - 농업 신기술 보급사업 확대, 농업기반 조성 및 기술 보급 ◦(IV-2-2) 생산자 소득 및 수급 안정망 강화 - 농업재해보험지원(농작물 재해보험 및 농업인안전보험 보험료 지원 등) - 축산농가 경쟁력 제고(가축재해보험공제료 지원 및 축산장비 지원 사업 등) - FTA 대응 축산업 육성 지원(한우농가 및 그 외 축종 농가 지원 사업 등) ◦(IV-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화 - 가축질병 예방(가축질병 예방, 약품 지원, 구제역 예방 백신 지원 등) - 농작물 병해충 지원(방제비 및 관찰포 운영 지원, 병해충 방제 사업 등)	
2023	◦(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 - 농업 신기술 보급사업 확대, 농업기반 조성 및 기술 보급 ◦(IV-2-2) 생산자 소득 및 수급 안정망 강화 - 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원 ◦(IV-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화 - 가축질병 예방, 농작물 병해충 지원	
2024	◦(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 - 농업 신기술 보급사업 확대, 농업기반 조성 및 기술 보급 - 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원	

	◦(IV-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화 - 가축질병 예방, 농작물 병해충 지원	
2025	◦(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 - 농업 신기술 보급사업 확대, 농업기반 조성 및 기술 보급 - 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원 ◦(IV-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화 - 가축질병 예방, 농작물 병해충 지원	
2026	◦(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급 - 농업 신기술 보급사업 확대, 농업기반 조성 및 기술 보급 - 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원 ◦(IV-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화 - 가축질병 예방, 농작물 병해충 지원	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	8,650.895	1730.179	1730.179	1730.179	1730.179	1730.179
국비	-	2,150.455	430.091	430.091	430.091	430.091	430.091
시비	-	6,500.44	1,300.088	1,300.088	1,300.088	1,300.088	1,300.088
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 농업 신기술 보급사업 확대로 농업 경쟁력 강화
- 가축질병으로부터 국민의 안전하고 믿을 수 있는 축산물 생산기반 조성
 - 가축전염병 예방에 따른 안전한 축산물 공급 및 가축전염병 발생 최소화에 따른 인력 및 비용절감
- 과수 병해충의 방제를 통해 과실의 생육성장에 긍정적 효과 및 농가 소득 향상 기여
- 동절기 농작물재배시설의 재해 피해 가능성 증대에 따른 피해예방

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(IV-2-1) 지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		농업기술센터			연락처		053-803-7611		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		A-3 기후변화로 인한 재배 적지 및 품종 변화							
	연계성	제3차 국가대책	4-2-2-1, 작물의 이상기상 피해 경감기술 및 기후적응형 작물품종 재배기술 개발							
		국가 리스크	A02/기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 A03/기온 상승으로 인한 작물 품질 저하							
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 농촌진흥법, 농어촌 및 식품산업 기본법							
		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 인하여 대구의 전통적 주산지였던 사과 생산량 및 재배면적은 감소하고, 아열대 작목인 체리, 감귤의 생산이 확대되고 있음 ◦ 기후변화 대응 및 농업환경의 변화에 따른 농업 신기술 보급이 필요							
	추진 계획	2022	◦ 농업 기반 조성 및 농업 신기술 보급 사업 확대							
		2023	◦ (계속 추진) 농업 기반 조성 및 농업 신기술 보급 사업 확대							
		2024	◦ (계속 추진) 농업 기반 조성 및 농업 신기술 보급 사업 확대							
		2025	◦ (계속 추진) 농업 기반 조성 및 농업 신기술 보급 사업 확대							
		2026	◦ (계속 추진) 농업 기반 조성 및 농업 신기술 보급 사업 확대							
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)								
		총계	'22	'23	'24	'25	'26			
	국비	340	68	68	68	68	68			
	시비	1,170	234	234	234	234	234			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 농업 신기술 보급							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	농업 신기술 보급 사업(회)			-	5	5	5	5	5	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 계획 및 추진실적						

기본정보	과제명		(IV-2-2) 생산자 소득 및 수급 안전망 강화		과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		농산유통과		연락처		053-803-3440		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		A-1 기후변화로 인한 재배작물/가축사육 생산성 저하						
	연계성	제3차 국가대책	4-2-2-2, 안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선						
		국가 리스크	A01/극한사상으로 인한 작물 생산성 변동 A02/기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 농촌진흥법						
		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		· 이상기후로 인하여 품질 하락 등 농작물 생산 차질로 인한 피해가 발생하고 있음 · 최근 발생하는 이상기후로 인해 힘든 상황에서 농업을 지속하기 위한 지원정책 등의 문제점을 개선						
	추진 계획	2022	· 농업재해보험지원 -농작물 재해보험 및 농업인안전보험 보험료 지원 등 · 축산농가 경쟁력 제고 -가축재해보험공제료지원 및 축산장비 지원 사업 등 · FTA 대응 축산업 육성 지원 -한우농가 및 그 외 축종 농가 지원 사업 등						
		2023	· (계속 추진) 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원						
		2024	· (계속 추진) 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원						
		2025	· (계속 추진) 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원						
		2026	· (계속 추진) 농업재해보험지원, 축산농가 지원 및 축산업 육성 지원						
	예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
총계			'22	'23	'24	'25	'26		
국비		-	-	-	-	-	-		
시비		3,741.5	748.3	748.3	748.3	748.3	748.3		
구·군비		-	-	-	-	-	-		
기타(기금 등)		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		· 농업 및 축산업의 제도 개선 및 지원 사업						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	농작물 재해보험지원(농가수)		-	100	100	100	100	100	
	축산농가 지원 및 축산업 육성 사업(회)		-	10	10	10	10	10	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적							

기 본 정 보	과제명		(Ⅳ-2-3) 선제적 농축산업 방제 강화			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		농산유통과 (농업기술센터)		연락처	053-803-3430 (053-803-7611)			
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		A-2 기후변화로 인한 재배작물/가축사육 품질 저하						
	연 계 성	제3차 국가대책	4-3-1-1, 농작물 병해충 피해 예방 및 대응기술 개발						
		국가 리스크	A11/기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가 A12/한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 농촌진흥법,						
		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		◦ 대구광역시의 가축전염병의 빈도는 2016년부터 점차적으로 증가하는 추세임 - 2021년 대구광역시의 가축전염병 빈도수 : 17건 ◦ 기후변화에 따른 가축전염병의 빈도와 확산이 심각하고 지구온난화로 인한 농작물의 병해충 방지를 위한 방안 모색이 필요						
	추 진 계 획	2022	◦ 가축 질병 예방 -가축 질병 예방, 예방약품 지원, 구제역 예방백신 지원 등 ◦ 농작물 병해충 지원 -농작물 병해충 방제비 및 관찰포 운영 지원, 병해충 방제 사업 등						
		2023	◦ (계속 추진) 가축 질병 예방 및 농작물 병해충 지원						
		2024	◦ (계속 추진) 가축 질병 예방 및 농작물 병해충 지원						
		2025	◦ (계속 추진) 가축 질병 예방 및 농작물 병해충 지원						
		2026	◦ (계속 추진) 가축 질병 예방 및 농작물 병해충 지원						
예 산 운 용	구 분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	1,810.455	362.091	362.091	362.091	362.091	362.091		
	시비	1,588.94	317.788	317.788	317.788	317.788	317.788		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 농업 및 축산업의 제도 개선 및 지원 사업						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	농작물 병해충 방제사업(ha)			-	350	350	350	350	350
	가축질병 근절 사업(회)			-	15	15	15	15	15
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

5. 건강 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 시민이 주도하는 생활밀착형 건강도시 조성

■ 추진전략

- 폭염 적응
- 감염병 적응
- 쾌적한 대기환경 조성
- 취약계층 건강 관리

■ 추진과제

- 폭염대응 응급의료 생활화
 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공
- 폭염대비 주거환경개선 사업
 - 쿨루프 사업 확대(5 개소/년) 및 무더위 쉼터 운영
 - 폭염취약 노후불량주택 개선 사업
- 기후변화 취약계층 건강관리
 - 의료취약대상자 지원 사업
- 폭염대비 공동편익 시설 강화
 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대
- 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축
- 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축

○ 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축

○ 지역에 도움 되는 폭염 활용

- 시민참여형 전시회 및 포럼 확대
- 대구형 신산업 육성

○ 멀리 내다보는 폭염준비

- 기후변화에 강한 도시 조성

○ 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축

- 감염병 예방 교육 사업

○ 신종감염병 대응 안전망 구축

○ 감염병 예방 접종 지원

○ 대기질 개선대책 추진

○ 대기질 개선을 위한 녹지 조성

○ 취약계층 지원

■ 주요 종합성과

○ 전 시민의 응급처치 역량 향상 및 응급의료 안전망 토대 마련

○ 녹지 네트워크를 통한 폭염피해 최소화 및 친환경 도시이미지 정착

○ 기후변화 취약계층 지원 및 보호 사업을 통한 건강 피해 최소화 및 만족도 제고

건강

(추진전략 1) 폭염 적응

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 지난 10년간 우리나라의 연평균기온은 꾸준히 상승하고 있으며, 폭염 일수(섭씨 33도 이상)는 평균 10회(2000년대)에서 평균 15회 이상(2010년대) 증가
- 기후변화로 인하여 여름철 평균기온 상승과 폭염일수 빈도 및 강도 증가로 인하여 온열질환자 증가
 - 어린이, 65세 이상 노인, 고혈압 등 질병이 있는 자, 사회적 빈곤자 등이 폭염에 위험하며, 특히 노인의 경우 노화로 인한 땀샘 감소로 땀의 배출량이 감소하여 체온을 낮출 수 있는 능력이 저하되기 때문에 더위에 더욱 약함
 - 폭염 취약계층과 보건소 방문 주민들을 대상으로 다양한 건강 상담 및 체험 프로그램 등을 제공하여 여름철 주민 건강증진에 기여
 - 폭염 발생 시 취약계층의 방문 건강관리 프로그램과 연계한 폭염취약계층 방문 건강 체크 또는 안부 전화 등의 보호, 건강관리 수행 필요
- 아울러 점, 선, 면 녹지 활성화를 통해 이산화탄소 흡수량을 증가시켜 기온상승을 완화시킴으로써 취약계층 건강관리 사전예방 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-1	폭염대응 응급의료 생활화	기존보완	보건의료정책과	'22~'26
V-1-2	폭염대비 주거환경개선 사업	기존보완	자연재난과, 건축주택과	'22~'26
V-1-3	기후변화 취약계층 건강관리	기존보완	희망복지과, 어르신복지과	'22~'26
V-1-4	폭염대비 공동편익 시설 강화	기존보완	공원조성과, 기후대기과, 자연재난과, 버스운영과	'22~'26
V-1-5	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과, 자연재난과	'22~'26
V-1-6	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과	'22~'26
V-1-7	기온저감을 위한 먼 네트워크 구축	기존보완	산림녹지과	'22~'26
V-1-8	지역에 도움되는 폭염 활용	신규	안전정책관, 에너지산업과, 관광과	'22~'26
V-1-9	멀리 내다보는 폭염준비	신규	산림녹지과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-1-1	- 이동식 교육장비 이용 찾아가는 교육서비스 제공 - 심폐소생술 등 교육 : 51,222 명	이동식 교육장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 : 10,000명/년
V-1-2	2017 쿨루프 시범사업(8개소) 및 결과모니터링 완료 무더위쉼터 운영: 937개소 2018 쿨루프사업확대: 74개소(민간36,공공38) 무더위쉼터운영: 937개소 2019 쿨루프사업확대: 57개소(민간40,공공17) 무더위쉼터운영: 952개소 2020 쿨루프사업확대: 41개소(민간32,공공9) 무더위쉼터운영: 996개소	- 쿨루프 및 무더위 쉼터 운영 확대 : 5개소/년 - 노후불량주택 개선 : 예산 내 추진
V-1-3	2017 의료취약계층 발굴 및 진료비지원등록인원 114.5% 달구벌건강주치의 사업비 집행률: 89.6% 2018 의료취약계층 진료지원비 집행률: 97% 달구벌건강주치의 사업비 집행률: 97% 2019 의료취약계층 진료지원비 집행률: 92.4% 달구벌건강주치의 사업비 집행률: 96.4% 2020 의료취약계층 진료지원비 집행률: 81.5% 달구벌건강주치의 사업비 집행률: 97.9%	- 긴급복지지원 사업 의료비 지원 : 예산 내 추진 - 대구형 찾아가는 보건복지서비스 사업 운영 : 예산 내 추진 - 폭염취약계층 돌봄 플랫폼 운영 : 예산 내 추진 - 독거노인 폭염/혹한기 극복 지원 : 예산 내 추진
V-1-4	2017 친수공간 조성 완료 수경시설 1개소, 물놀이장 1개소 2018 친수공간조성완료 수경시설2개소, 물놀이장1개소 2019 수경시설(바닥분수)설치: 2개소(월배2제1공원,곰지락공원) 물놀이장설치: 3개소(신매공원,대곡공원,국가산단2차근린공원) 2020 수경시설: 4개소(동평공원외3개소) 물놀이장:2개소(신기공원,한실공원)	- 친수공간 확대(수경시설, 물놀이장 등) : 예산 내 추진 - 클린로드 시스템 확대 : 예산 내 추진 - 도심 쿨스팟 확대 : 예산 내 추진 - 대구도시철도공사 무료 양산 대여 확대 : 예산 내 추진 - 스마트 그늘막 설치 : 예산 내 추진 - 스마트 시내버스 유계승강장 설치 : 예산 내 추진
V-1-5	푸른 옥상가꾸기 추진(주택부문 510개소, 공공부문 35개소) 옥상녹화 콘테스트 및 언론홍보, 다류제작 등	- 도심지 내 녹화사업 가능한 소규모 공간 선정 및 사업 시행 : 예산 내 추진 - 지속적 모니터링 사후관리 : 예산 내 추진 - 빅데이터 기반 도시열환경 모니터링 스마트화 : 예산 내 추진
V-1-6	- 가로수 조성 : 77.3km, 10,694그루 (2020년까지 실적) - 명품 가로수길 조성(생육환경개선 및 떠돌이조성) : 62.52km(2020년까지 실적)	- 가로수 보식 및 신규식재 : 예산 내 추진 - 가로수 생육환경개선 및 떠돌이조성 : 예산 내 추진
V-1-7	- 도시숲(생활환경숲) 조성 : 60개소 - 녹색자금 지원 나눔숲 및 나눔길 조성 : 18개소	- 생활환경숲 조성사업 : 예산 내 추진 - 녹색자금지원사업 -복지시설나눔숲(외부) : 2개소 -무장애나눔길 : 4개소

V-1-8	◦ 신규사업으로 기존 실적 없음	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대 : 예산 내 추진 -쿨 산업전 지원 -국제폭염대응포럼 확대 및 내실화 ◦ 대구형 신산업 육성 : 예산 내 추진 -도시열섬저감형 신에너지산업 육성 -대구 대도시권 여름철 관광 및 휴양자원 공동개발
V-1-9	◦ 신규사업으로 기존 실적 없음	◦ 기후변화에 강한 도시 조성 : 예산 내 추진 -도시열섬 저감형 도시재생사업 확대 -쿨(Cool) 물순환도시 조성 -폭염대응 대시민 교육·홍보 강화 -쾌적한 도시열환경관리 가이드라인 마련 -폭염종합안전센터 설립

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 ◦(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업 - 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 - 폭염 취약 노후불량주택 개선사업 ◦(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리 - 의료취약대상자 지원 사업(의료비 지원, 취약계층 돌봄 통합플랫폼 운영 등) ◦(V-1-4) 폭염대비 공동편익 시설 강화 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대 ◦(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축 - 점 녹지 네트워크 구축사업(도심지 내 녹화사업, 푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원, 지속적 모니터링 및 사후관리 등) ◦(V-1-6) 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축 - 선 녹지 네트워크 구축사업(가로수 보식 및 신규 식재, 가로수 생육환경개선 및 떠돌이 조성 등) ◦(V-1-7) 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축 - 면 녹지 네트워크 구축사업(지자체 도시숲 조성사업, 녹색자금 지원사업) ◦(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용 - 시민참여형 전시회 및 포럼 확대, 대구형 신산업 육성 ◦(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염 준비 - 기후변화에 강한 도시 조성	
2023	◦(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 ◦(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업 - 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 - 폭염 취약 노후불량주택 개선사업 ◦(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리 - 의료취약대상자 지원 사업 ◦(V-1-4) 폭염대비 공동편익 시설 강화 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대 ◦(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축 - 점 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-6) 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축 - 선 녹지 네트워크 구축사업	

	◦(V-1-7) 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축 - 면 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용 - 시민참여형 전시회 및 포럼 확대, 대구형 신산업 육성 ◦(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염 준비 - 기후변화에 강한 도시 조성	
2024	◦(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 ◦(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업 - 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 - 폭염 취약 노후불량주택 개선사업 ◦(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리 - 의료취약대상자 지원 사업 ◦(V-1-4) 폭염대비 공동편의 시설 강화 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대 ◦(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축 - 점 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-6) 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축 - 선 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-7) 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축 - 면 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용 - 시민참여형 전시회 및 포럼 확대, 대구형 신산업 육성 ◦(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염 준비 - 기후변화에 강한 도시 조성	
2025	◦(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 ◦(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업 - 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 - 폭염 취약 노후불량주택 개선사업 ◦(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리 - 의료취약대상자 지원 사업 ◦(V-1-4) 폭염대비 공동편의 시설 강화 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대 ◦(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축 - 점 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-6) 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축 - 선 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-7) 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축 - 면 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용 - 시민참여형 전시회 및 포럼 확대, 대구형 신산업 육성 ◦(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염 준비 - 기후변화에 강한 도시 조성	
2026	◦(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화 - 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공 ◦(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업 - 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 - 폭염 취약 노후불량주택 개선사업 ◦(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리 - 의료취약대상자 지원 사업 ◦(V-1-4) 폭염대비 공동편의 시설 강화 - 도심 속 폭염경감시설 및 지원 확대 ◦(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축 - 점 녹지 네트워크 구축사업	

	◦(V-1-6) 기존저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축 - 선 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-7) 기존저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축 - 면 녹지 네트워크 구축사업 ◦(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용 - 시민참여형 전시회 및 포럼 확대, 대구형 신산업 육성 ◦(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염 준비 - 기후변화에 강한 도시 조성	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	158,592	32,080	31,628	31,628	31,628	31,628
국비	-	990	270	180	180	180	180
시비	-	150,937	30,413	30,131	30,131	30,131	30,131
구·군비	-	5,585	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117
기타(기금 등)	-	1,080	280	200	200	200	200

4) 기대효과

- 폭염에 대한 선제적 대응으로 폭염피해 발생 최소화 및 폭염대비 효율적 대응체계 확립 및 상황관리 체계 구축
- 녹지 네트워크를 통한 열 피해 최소화 및 친환경 도시 이미지 정착
- 하절기 생활필수품 지원 및 청소서비스 제공을 통한 폭염 대비 및 쾌적한 주거환경 제공
- 무더위를 피해 휴식 공간을 마련하여 폭염으로 인한 온열질환 예방 및 온도를 내려 스트레스/건강에 악영향을 주는 열대야 개선
- 폭염정보 전달체계 구축을 통해 기후변화에 대한 적응능력 강화로 폭염에 대비할 수 있는 자가 건강관리능력 향상

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(V-1-1) 폭염 대응 응급의료 생활화			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		보건의료정책과			연락처		053-803-6291		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'24) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가							
	연계성	제3차 국가대책	5-1-1-1, 기후변화 건강영향 감시 체계 운영							
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가							
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 제7기 지역보건의료계획							
		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 폭염일수가 늘어나면서 응급상황 발생빈도가 증가함 - 2021년 대구광역시 폭염으로 인한 인명피해 : 32건 ◦ 평소 시민들의 응급 시 비상대처 상황에 대한 교육 및 홍보가 필요							
	추진 계획	2022	◦ 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공							
		2023	◦ 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공(계속 추진)							
		2024	◦ 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공(계속 추진)							
		2025	◦ 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공(계속 추진)							
		2026	◦ 이동식 교육 장비를 이용한 찾아가는 교육서비스 제공(계속 추진)							
예산 운용	구분		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)		
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비		400	80	80	80	80	80		
	시비		500	100	100	100	100	100		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 코로나 19 대유행 상황에도 방역수칙 준수 및 소규모 교육 추진으로 응급의료 안전망 토대 마련							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	현장응급처치 교육(명)			-	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			현장응급처치 교육 인원수						

기본정보	과제명		(V-1-2) 폭염 대비 주거환경개선 사업		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		자연재난과, 건축주택과		연락처	053-803-4551 053-803-4625		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-1-2, 취약계층 안전망 구축 및 보호사업 연구					
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제5차 국토종합계획					
		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		◦ 폭염 대비 쿨루프 사업 확대 및 무더위쉼터 확보 필요 - 2020년 대구광역시 무더위쉼터 현황 : 996개소 ◦ 폭염에 취약한 노후불량주택의 개선이 필요 - 2020년 대구광역시 노후불량건축물(20년 이상 경과) 현황 : 176,117동(71.7%)					
	추진 계획	2022	◦ 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영 ◦ 폭염 취약 노후불량주택 개선 사업					
		2023	◦ 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영(계속 추진) ◦ 폭염 취약 노후불량주택 개선 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영(계속 추진) ◦ 폭염 취약 노후불량주택 개선 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영(계속 추진) ◦ 폭염 취약 노후불량주택 개선 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 쿨루프 사업 확대(5개소/년) 및 무더위 쉼터 운영(계속 추진) ◦ 폭염 취약 노후불량주택 개선 사업(계속 추진)					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	500	100	100	100	100	100	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		쿨루프 및 무더위 쉼터 확대, 노후불량주택 개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	쿨루프 설치(개소)		-	5	5	5	5	5
	무더위 쉼터 운영(개소)		-	996	996	996	996	996
	노후불량주택 개선사업(회)		-	10	10	10	10	10
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

기 본 정 보	과제명		(V-1-3) 기후변화 취약계층 건강관리			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		희망복지과, 어르신복지과		연락처	053-803-6933		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-2 극한 기상으로 인한 건강 인프라 기능 저하					
	연 계 성	제3차 국가대책	5-3-1-2, 취약계층 안전망 구축 및 보호사업 연구					
		국가 리스크	H11/폭염에 의한 정신건강 질환 증가 H12/폭염에 의한 신장질환 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 제7기 지역보건의료계획					
		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		◦ 주거환경이 취약하고 냉방 및 난방기기 이용이 상대적으로 어려운 취약계층의 경우 폭염이나 한파에 의하여 건강이 특히 위협받음 ◦ 폭염에 취약한 의료취약계층에 대한 다양한 지원 필요 ◦ 보건복지서비스 등 통합지원플랫폼 운영이 필요					
	추 진 계 획	2022	◦ 의료취약대상자 지원 사업 -긴급복지지원 사업 의료비 지원 -대구형 찾아가는 보건복지서비스 사업 운영 -폭염취약계층 돌봄 통합플랫폼 운영 -독거노인 폭염/혹한기 극복지원					
		2023	◦ 의료취약대상자 지원 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 의료취약대상자 지원 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 의료취약대상자 지원 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 의료취약대상자 지원 사업(계속 추진)					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	8,585	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 달구벌복지기동대, 복지관과의 업무 협조로 의료취약계층 적극적 발굴 및 수혜자 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	의료취약계층 진료비 집행률(%)			'22	'23	'24	'25	'26
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적					

기본정보	과제명		(V-1-4) 폭염대비 공동편익 시설 강화		과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		공원조성과, 자연재난과		연락처		053-803-8283 053-803-4552	
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 □ 신규					
	계획목표		☑ 단기계획('22~'26) □ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원					
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 제5차 국토종합계획					
		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		◦ 기후변화로 인해 늘어가는 폭염을 대응하기 위한 시민 생활속 폭염 대응 방안 마련 시급 ◦ 대구광역시 2020년 쿨링포그 15개소, 스마트 그늘막 135개소, 수경시설 4개소 등 설치하였고 지속적으로 확충하고 있음 ◦ 친수공간, 도심 쿨스팟, 스마트 그늘막 및 유개승강장 등 폭염경감시설의 다양화가 필요					
	추진계획	2022	◦ 도심 속 폭염경감시설 확대 및 지원 -쿨린로드 시스템, 도심 쿨스팟 확대 -대구도시철도공사 무료 양산 대여 확대 -스마트 그늘막, 스마트 시내버스 유개승강장 설치 ◦ 도심 친수공간 확대 조성 -수경시설, 물놀이장 등					
		2023	◦ 도심 속 폭염경감시설 확대 및 다양화(계속 추진)					
		2024	◦ 도심 속 폭염경감시설 확대 및 다양화(계속 추진)					
		2025	◦ 도심 속 폭염경감시설 확대 및 다양화(계속 추진)					
		2026	◦ 도심 속 폭염경감시설 확대 및 다양화(계속 추진)					
예산운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
			총계	'22	'23	'24	'25	'26
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	34,560	6,912	6,912	6,912	6,912	6,912	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 친수공간 조성으로 도시열섬현상 완화 및 도시미관 증진, 시민여가 및 문화공간 제공					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	폭염경감시설 확대 및 지원 진행률(%)		-	100	100	100	100	100
	도심 친수공간 확대 조성(개소)		-	4	4	4	4	4
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		□ 정량 □ 정성 ☑ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적					

기 본 정 보	과제명		(V-1-5) 기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과, 자연재난과		연락처	053-803-4373 053-803-1963			
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원						
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 제6차 지역산림계획						
		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 대응을 위한 도심지 내 녹화사업 필요 - 대구광역시는 2008년부터 푸른옥상가꾸기 사업을 추진해오고 있으며, 2020년까지 총 798개소(A=126,518㎡)를 지원						
	추 진 계 획	2022	◦ 점 녹지 네트워크 구축 사업 -푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원 -지속적 모니터링 및 사후관리 -빅데이터 기반 도시열환경 모니터링 스마트화						
		2023	◦ 점 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2024	◦ 점 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2025	◦ 점 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2026	◦ 점 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
	예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
총계			'22	'23	'24	'25	'26		
국비		590	190	100	100	100	100		
시비		4,080	880	800	800	800	800		
구·군비		-	-	-	-	-	-		
기타(기금 등)		-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 건물 녹색화로 도시 열섬 완화 및 도시미관 증진						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	푸른옥상가꾸기 홍보 및 지원수(개소)			-	24	24	24	24	24
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

기본정보	과제명		(V-1-6) 기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과		연락처	053-803-4375		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원					
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 제6차 지역산림계획					
		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		◦ 2020년 대구광역시의 가로수 현황은 총 226,367그루로 매해 가로수 신규 식재 및 전정과 생육환경 개선을 위한 띠녹지 조성을 진행해오고 있음 ◦ 기후변화 대응을 위한 도시 가로수의 생육환경 개선 필요					
	추진계획	2022	◦ 선 녹지 네트워크 구축 사업 -가로수 보식 및 신규식재 -가로수 생육환경개선 및 띠녹지 조성					
		2023	◦ 선 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 선 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 선 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 선 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	15,460	3,092	3,092	3,092	3,092	3,092	
	구·군비	5,585	1,117	1,117	1,117	1,117	1,117	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 가로수 식재, 생육불량 및 재해 취약 수목 정비, 결주지 보식 등으로 쾌적한 가로녹지 환경개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	사업대상구간(%)		-	100	100	100	100	100
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

기본정보	과제명		(V-1-7) 기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과		연락처	053-803-4371 053-803-4373			
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		H-1 기온 상승으로 인한 온열 질환 발생 증가						
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원						
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가						
		상위계획과의 연계성	대구광역시 제6차 지역산림계획						
		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		◦ 기후변화 대응을 위한 지자체 도시 숲 조성 필요						
	추진계획	2022	◦ 면 녹지 네트워크 구축 사업 -생활환경숲 조성사업 -녹색자금 지원사업						
		2023	◦ 면 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2024	◦ 면 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2025	◦ 면 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
		2026	◦ 면 녹지 네트워크 구축 사업(계속 추진)						
예산운용	구분		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	24,202	5,002	4,800	4,800	4,800	4,800		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금)	1,080	280	200	200	200	200		
성과분석	주요성과		◦ 도심내 생태 네트워크 구축으로 건강한 도시 구축						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	사업대상지(%)			-	100	100	100	100	100
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진실적					

기본정보	과제명		(V-1-8) 지역에 도움되는 폭염 활용		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		안전정책관		연락처	053-803-3132		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		I-1 기후변화로 인한 산업 생산성 감소					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원					
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획과의 연계성	풍수해 저감 종합대책					
		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		◦ 기후변화 및 폭염대응 시민의식 제고를 위한 홍보 필요 ◦ 위기 극복을 위한 신에너지산업 육성 및 관광·휴양자원 개발 필요					
	추진계획	2022	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대 -쿨 산업전 지원 -국제폭염대응포럼의 확대 및 내실화					
		2023	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대(계속 추진)					
		2024	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대(계속 추진)					
		2025	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대(계속 추진)					
		2026	◦ 시민참여형 전시회 및 포럼 확대(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	2,050	410	410	410	410	410	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 대구형 신산업 육성, 전시회 및 포럼 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	시민참여 전시회 및 포럼(회)		-	2	2	2	2	2
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

기본정보	과제명		(V-1-9) 멀리 내다보는 폭염준비		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처	053-803-4423		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-2 극한 기상으로 인한 건강 인프라 기능 저하					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-1-1, 기후변화 환경보건 서비스 거점 운영					
		국가 리스크	H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책					
		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		◦ 폭염 대응에 강한 도시 조성 필요					
	추진계획	2022	◦ 폭염에 강한 도시 조성 -쿨(Cool) 물순환도시 조성 -폭염대응 대시민 교육·홍보 강화 -폐적한 도시열환경관리 가이드라인 마련 -폭염종합안전센터 설립					
		2023	◦ 폭염에 강한 도시 조성(계속 추진)					
		2024	◦ 폭염에 강한 도시 조성(계속 추진)					
		2025	◦ 폭염에 강한 도시 조성(계속 추진)					
		2026	◦ 폭염에 강한 도시 조성(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	61,000	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 기후변화에 강한 도시 조성 및 폭염종합안전센터 설립					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	폭염에 강한 도시 조성 사업(%)		-	100	100	100	100	100
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 최근 기후온난화 및 해외여행 증가로 신종·재출현 감염병 등 급속한 확산 우려가 높아짐에 따라 이를 대비하여 적극적이고 선제적인 감염병 대응체계 구축 필요
 - 기후변화로 최근 중동, 아프리카, 아메리카 등 세계각지에서 메르스, 에볼라, 지카바이러스 등 신종감염병이 지속적으로 발생하고 있음
 - 국가 간 활발한 교류로 인해 해외 감염병 유입 가능성이 증가하고 있어 대응체계 강화 필요성 증대
 - 기후변화에 의한 위생해충의 서식기간이 증가되고 해외유입질환의 가능성 증가에 따라 사전 예방을 위한 적극적인 대응관리 필요
- 기후변화로 인해 쯔쯔가무시, 말라리아, 랩토스피라 등 감염병 증가 추세
 - 질병관리본부의 6년간 통계(2011~2016)자료에 따르면 대구광역시의 경우 쯔쯔가무시증은 2011년 150명에서 2014년 204명, 2016년 237명으로 증가하였고, 말라리아의 경우 2011년 16명에서 2014년 8명, 2016년 12명으로 다소 증가추세에 있으며, 랩토스피라증의 경우에는 2011년 0명에서 2015년 1명, 2016년 4명으로 증가하였음

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-2-1	기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	기존보완	감염병관리과	'22~'26
V-2-2	신종감염병 대응 안전망 구축	기존보완	감염병관리과	'22~'26
V-2-3	감염병 예방 접종 지원	기존보완	감염병관리과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-2-1	◦ 시민대상 감염병예방교육 및 : 홍보 186회 홍보캠페인 및 교육(음식점주, 어린이집 등) ◦ 감염병표본감시의료기관대상교육: 4회 ◦ 질병정보모니터링망지정·운영: 856개소 (2020년도 855개소) ◦ 2020 요양및정신병원감염컨설팅: 85개소 중소병원감염관리교육 2회	◦ 감염병 예방 교육·홍보 및 감염병 감시 의료기관 교육 : 17회/년 ◦ 학교 감염병 교육청 협조 및 질병 정보 모니터망 운영 : 860개소/년
V-2-2	◦ 신종감염병 전문인력 채용 : 5명 감염병관리지원단 설치 및 전문인력 구성 ◦ 감염병관련실무자교육: 17회 -FETP, AI담당자교육 ◦ 감염병대응훈련실시: 3회 (2020년도코로나19로중앙부처훈련취소,평가 제외)	◦ 신종감염병 전문인력 채용 : 3명/년 ◦ 실무자 교육 및 대응 훈련 실시 : 3회/년
V-2-3	◦ 영유아 국가예방접종(7종) - 영유아 완전접종률 2017: 93.3%, 2018: 93.27%, 2019: 90.5%, 2020: 91.02% 2021: 93.01% ◦ 성인 국가예방접종(4종) - 인플루엔자, 신증후군출혈열, 장티푸스, 페렴구균	◦ 제2급 감염병 대상 국가예방접종사업 지속 지원 : 예산 내 추진

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축 - 감염병 예방 교육 사업(예방 교육 및 홍보, 감염병 감시 의료기관 교육 등) ◦(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축 - 신종감염병 대응 사업(전문인력 채용, 실무자 교육 등) ◦(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원 - 감염병 예방 집중 지원(제2급 감염병 대상 국가예방접종사업 지속 지원)	
2023	◦(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축 - 감염병 예방 교육 사업 ◦(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축 - 신종감염병 대응 사업 ◦(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원 - 감염병 예방 집중 지원	
2024	◦(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축 - 감염병 예방 교육 사업 ◦(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축 - 신종감염병 대응 사업 ◦(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원 - 감염병 예방 집중 지원	
2025	◦(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축 - 감염병 예방 교육 사업 ◦(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축 - 신종감염병 대응 사업 ◦(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원 - 감염병 예방 집중 지원	
2026	◦(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축 - 감염병 예방 교육 사업 ◦(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축 - 신종감염병 대응 사업 ◦(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원 - 감염병 예방 집중 지원	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (’17~’21)	예산계획(’22~’26)					
		총계	’22	’23	’24	’25	’26
합계	—	185,584	34,534	35,066	36,804	38,632	40,543
국비	—	93,082	17,325	17,591	18,460	19,374	20,327
시비	—	46,446	8,643.5	8,776.5	9,211	9,668	10,147
구·군비	—	46,056	8,565.5	8,698.5	9,133	9,590	10,069
기타(기금 등)	—	—	—	—	—	—	—

4) 기대효과

- 감염병 대응 안전망 구축 및 시민 인식 제고 통한 대응 역량 강화
- 예방접종을 통한 어르신 및 취약계층 건강 증진 및 지역주민 보건수준 향상

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(V-2-1) 기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과		연락처	053-803-1425		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-3 기후변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-2-2-1, 감염병 사건기반 감시체계(EBS, event-based surveillance) 운영					
		국가 리스크	H03/기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가기후변화적응대책					
		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		◦ 기후변화로 인한 예상치 못한 감염병의 확산 및 빈도가 증가하고 있음 - 2020년 대구광역시의 법정감염병 신고현황 : 11,783건 ◦ 감염병의 예방 및 의료기관의 역량 제고를 위한 교육 필요					
	추진계획	2022	◦ 감염병 예방 교육 사업 -감염병 예방 교육 및 홍보 -감염병 감시 의료기관 교육 -학교 감염병 교육청 협조 및 질병 정보 모니터망 운영					
		2023	◦ 감염병 예방 교육 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 감염병 예방 교육 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 감염병 예방 교육 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 감염병 예방 교육 사업(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	715	143	143	143	143	143	
	시비	325	65	65	65	65	65	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 감염병 예방 교육 및 홍보를 통한 자발적인 시민 참여 유도					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	감염병 예방교육(회)		-	17	17	17	17	17
	질병정보 모니터망 운영(개소)		-	860	860	860	860	860
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		교육횟수 및 지점개소						

기본정보	과제명		(V-2-2) 신종감염병 대응 안전망 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과			연락처	053-803-1425		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		H-3 기후변화로 인한 신종 감염병 발생 증가						
	연계성	제3차 국가대책	5-2-2-1, 감염병 사건기반 감시체계(EBS, event-based surveillance) 운영						
		국가 리스크	H03/기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가기후변화적응대책						
		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		◦ 기후변화로 신종 감염병이 증가함에 따라 예방의 중요성이 대두되므로 신종감염병 전문인력이 시급						
	추진계획	2022	◦ 신종감염병 대응 사업 -신종감염병 전문인력 채용 -감염병 관련 실무자 교육 -감염병 대응 훈련 실시						
		2023	◦ 신종감염병 대응 사업(계속 추진)						
		2024	◦ 신종감염병 대응 사업(계속 추진)						
		2025	◦ 신종감염병 대응 사업(계속 추진)						
		2026	◦ 신종감염병 대응 사업(계속 추진)						
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	255	51	51	51	51	51		
	시비	65	13	13	13	13	13		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과분석	주요성과		◦ 감염병 관리 실무자 대상 전문가 교육 확대로 대응 능력 강화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	실무자 교육 및 대응 훈련 실시(회)		-	3	3	3	3	3	
	전문인력 채용(명)		-	3	3	3	3	3	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		교육 및 훈련 실시 횟수 및 채용인원수						

기본정보	과제명		(V-2-3) 감염병 예방 집중 지원		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과		연락처	053-803-1415		
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-3 기후변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-2-2-1, 감염병 사건기반 감시체계(EBS, event-based surveillance) 운영					
		국가 리스크	H03/기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가기후변화적응대책					
		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		◦ 기후변화로 신종 감염병이 증가함에 따라 국가예방접종사업 지원 지속 필요					
	추진계획	2022	◦ 감염병 예방 집중 지원 - 제2급 감염병 대상 국가예방접종사업 지속 지원					
		2023	◦ 감염병 예방 집중 지원(계속 추진)					
		2024	◦ 감염병 예방 집중 지원(계속 추진)					
		2025	◦ 감염병 예방 집중 지원(계속 추진)					
		2026	◦ 감염병 예방 집중 지원(계속 추진)					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	92,112	17,131	17,397	18,266	19,180	20,138	
	시비	46,056	8,565.5	8,698.5	9,133	9,590	10,069	
	구·군비	46,056	8,565.5	8,698.5	9,133	9,590	10,069	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦ 코로나 19 유행으로 인해 보건소의 예방접종 시행의 민간의료기관에 지원 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	감염병 예방 접종률(%)		-	90	90	90	90	90
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

건강

(추진전략 3) 쾌적한 대기환경 조성

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 건강분야 평가항목에서는 ‘미세먼지, 오존농도, 대기오염물질 취약성’이 1위를 차지
- 고농도 미세먼지에 대한 시민들의 우려가 높아짐에 따라 미세먼지를 사전에 예방하고 저감활동을 통하여 시민 건강에 미치는 위험을 예방하고 대기환경을 적절하게 관리하여 쾌적한 생활환경 조성 필요
- 차량 통행이 많은 도로를 선제적으로 청소하여 고농도 초미세먼지를 저감할 수 있는 대응체계 필요
- 미세먼지 발생원인 자동차배출가스 및 대기배출원 등의 저감대책 추진과 시민들에게 신속한 대응요령 전파 등 (초)미세먼지 예·경보제 운영 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-3-1	대기질개선대책 추진	기존보완	기후대기과	'22~'26
V-3-2	대기질 개선을 위한 녹지 조성	신규	산림녹지과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-3-1	◦ 도심산단 공해 해결방안 연구용역 최종보고 ◦ 도시대기측정망설치:3대 ◦ 대기오염예·경보제운영: 미세먼지주의보8회, 초미세먼지주의보5회, 오존주의보18회 발령 ◦ 경유차조기폐차지원:27,716대 ◦ 2017-2018 서구염색산단 대기시스템 유지·관리 ◦ 2019-2020대기오염측정망확충·모니터링 (37개소:신설4,이전2,교체5)	◦ 대기질 개선 대책 사업 : 예산 내 추진 - 경유자동차 저공해화사업 시행 - 도시대기측정망 모니터링 - 염색산단 대기(악취)실시간 감시시스템 운영 - 미세먼지 불법배출 예상 감시 지원 사업 - 미세먼지 신호등 설치 - 대기정책 운영
V-3-2	◦ 바람길숲 조성(1단계) 20.7ha ◦ 미세먼지 차단숲 조성 37.7ha ◦ 자녀안심그린숲 조성 0.51ha(2021년 신규사업)	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업 : 예산 내 추진 - 미세먼지 공익 숲가꾸기 - 미세먼지 저감 도시숲 조성 - 대구녹색힐링벨트 조성 - 바람길숲 조성 - 미세먼지 저감 조림 사업

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(V-3-1) 대기질 개선 대책 추진 - 대기질 개선 대책 사업(경유자동차 저공해화 사업, 도시대기측정망 모니터링, 염색산단 대기(악취) 실시간 감시시스템 등) ◦(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성 - 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업(미세먼지 공익 숲가꾸기, 미세먼지 저감 도시숲 조성, 대구녹색힐링벨트 조성, 바람길숲 조성, 미세먼지 저감 조림 사업 등)	
2023	◦(V-3-1) 대기질 개선 대책 추진 - 대기질 개선 대책 사업 ◦(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성 - 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업	
2024	◦(V-3-1) 대기질 개선 대책 추진 - 대기질 개선 대책 사업 ◦(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성 - 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업	
2025	◦(V-3-1) 대기질 개선 대책 추진 - 대기질 개선 대책 사업 ◦(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성 - 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업	
2026	◦(V-3-1) 대기질 개선 대책 추진 - 대기질 개선 대책 사업 ◦(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성 - 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 ('17 ~ '21)	예산계획('22 ~ '26)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
합계	-	38,887	17,967	5,230	5,230	5,230	5,230
국비	-	19,937	9,097	2,710	2,710	2,710	2,710
시비	-	18,950	8,870	2,520	2,520	2,520	2,520
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(기금 등)	-						

4) 기대효과

- 복잡한 미세먼지 발생 원인에 대하여 지역 맞춤형 미세먼지 저감사업을 실시함으로써, 시민들의 건강을 보호하고 청정한 대기환경조성에 기여
- 미세먼지 불법배출 예방감시원 운영 및 집중관리구역에 대한 미세먼지 저감사업 실시를 통해 미세먼지로부터 안심하고 거주할 수 있는 환경조성
- 대기오염물질 발생으로 인한 시민 우려를 해소하고, 쾌적한 생활을 영위할 수 있도록 대기환경 개선

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(V-3-1) 대기질개선 대책 추진			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		기후대기과			연락처		053-803-5273	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		H-4 대기오염에 의한 질환 발생 증가						
	연계성	제3차 국가대책	5-1-1-2, 극한기상 대비 건강영향 감시·관리 플랫폼(앱 등)개발						
		국가 리스크	H04/대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가 H08/대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가 H09/대기오염에 의한 정신건강 질환 증가						
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 미세먼지 관리 종합대책						
		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()							
과제내용	현황·문제점		◦ 지구온난화로 한반도의 대기 정체를 유발되어 고농도 미세먼지 발생빈도가 증가 ◦ 대기오염 상시 감시를 통한 오염상황을 조기에 파악 ◦ 대구시에서 미세먼지 배출량이 많은 자동차, 산업단지 등의 미세먼지 저감 및 대기질 개선책 마련 시급						
	추진 계획	2022	◦ 대기질 개선 대책 사업 -소규모 사업장 대기오염방지시설 설치 -도시대기측정망 모니터링, 대기정책 운영 -염색산단 대기(악취)실시간 감시시스템 운영 -미세먼지 불법배출 예방 감시 지원 사업, 미세먼지 신호등 설치						
		2023	◦ 대기질 개선 대책 사업(계속 추진)						
		2024	◦ 대기질 개선 대책 사업(계속 추진)						
		2025	◦ 대기질 개선 대책 사업(계속 추진)						
		2026	◦ 대기질 개선 대책 사업(계속 추진)						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	5,887	1,047	1,210	1,210	1,210	1,210		
	시비	4,900	820	1,020	1,020	1,020	1,020		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 노후경유차 배출가스 저감 및 염색산단 등 도심산단의 대기질 개선						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	소규모방지시설 지원(개소)		-	50	50	50	50	50	
	대기오염측정망 확충(개소)		-	2	2	2	2	2	
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진실적						

기본 정보	과제명		(V-3-2) 대기질 개선을 위한 녹지조성		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과		연락처	053-803-4371 053-803-4404		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-4 대기오염에 의한 질환 발생 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원					
		국가 리스크	H04/대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가 H08/대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가 H09/대기오염에 의한 정신건강 질환 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 미세먼지 관리 종합대책					
		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 심각해 지는 미세먼지의 조기 분산 및 저감을 위한 도시숲, 미세먼지 차단숲, 생활권 숲의 필요성이 증대 ◦ 미세먼지 저감을 위한 도심 속 녹지(도시숲 및 정원 등) 조성 사업 필요					
	추진 계획	2022	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업 -미세먼지 공익 숲가꾸기 -미세먼지 저감 도시숲 조성 -대구녹색힐링벨트 조성 -바람길숲 조성 -미세먼지 저감 조림 사업					
		2023	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업(계속 추진)					
		2024	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업(계속 추진)					
		2025	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업(계속 추진)					
		2026	◦ 대기질 개선을 위한 녹지 조성 사업(계속 추진)					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	14,050	8,050	1,500	1,500	1,500	1,500	
	시비	14,050	8,050	1,500	1,500	1,500	1,500	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 도시숲 조성 및 조림사업 등을 통해 미세먼지를 저감시켜 시민 생활환경 개선					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	미세먼지 공익 숲가꾸기 진행률(%)		-	100	100	100	100	100
	미세먼지 저감 도시숲 조성(개소)		-	2	2	2	2	2
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

건강

(추진전략 4) 취약계층 건강 관리

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 지구 온난화 등 기후변화로 인한 폭염, 한파 등 이상기온 현상이 증가함에 따라 예측이 어려운 상황에 노숙인, 어르신, 장애인 등 취약계층의 경우 건강피해가 우려되는 상황으로 대응체계 마련 필요
- 고령화로 인해 독거노인이 꾸준히 증가하는 추세이며, 폭염에 취약한 노인층, 만성질환자 등 건강취약계층을 대상으로 폭염대비 건강관리서비스 제공 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-4-1	취약계층 지원	신규	보건의료정책과, 건강증진과, 복지정책과	

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
V-4-1	-	◦ 취약계층 지원 사업 : 예산 내 추진 - 의료취약계층 진료지원 - 경로당 건강주치의 사업 - 취약계층 주거지원 - 쪽방생활인 주거지원 사업

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(V-4-1) 취약계층 지원 - 취약계층 지원사업(의료취약계층 진료지원, 경로당 건강주치의 사업, 취약계층 주거지원, 쪽방생활인 주거지원)	
2023	◦(V-4-1) 취약계층 지원 - 취약계층 지원사업	
2024	◦(V-4-1) 취약계층 지원 - 취약계층 지원사업	
2025	◦(V-4-1) 취약계층 지원 - 취약계층 지원사업	
2026	◦(V-4-1) 취약계층 지원 - 취약계층 지원사업	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(’22~’26)					
		총계	’22	’23	’24	’25	’26
합계	-	3,340	668	668	668	668	668
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	3,340	668	668	668	668	668
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

4) 기대효과

- 취약계층 지원 및 보호사업을 통한 건강피해 최소화와 만족도 제고
- 고위험 만성질환자의 질환악화, 합병증 예방 및 건강취약계층 맞춤형 통합건강증진 서비스 제공을 통한 건강 형평성 향상

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(V-4-1) 취약계층 지원		과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		보건의료정책과, 어르신복지과, 복지정책과		연락처	053-803-6294 053-803-4142 053-803-3971		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		H-2 극한 기후로 인한 질환 증가					
	연계성	제3차 국가대책	5-3-2-2, 건강도시 활성화 지원					
		국가 리스크	H11/폭염에 의한 정신건강 질환 증가 H12/폭염에 의한 신장질환 증가 H13/폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획 과의 연계성	풍수해 저감 종합대책, 대구광역시 제7기 지역보건의료계획					
		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 폭염 및 한파로 온열·한랭질환에 노출되기 쉬운 취약계층들의 경우 의료접근성이 떨어져 필요한 진료를 받는 데 어려움이 따르므로 취약계층을 위한 의료 및 주거 등 지원 사업 필요					
	추진 계획	2022	- 취약계층 지원 사업 -의료취약계층 진료지원 -경로당 건강주치의 사업 -취약계층 및 쪽방생활인 주거공급, 지원 -취약계층 및 쪽방생활인 등 주거취약계층 지원, 재난안전쉼터 운영					
		2023	○ 취약계층 지원 사업(계속 추진)					
		2024	○ 취약계층 지원 사업(계속 추진)					
		2025	○ 취약계층 지원 사업(계속 추진)					
		2026	○ 취약계층 지원 사업(계속 추진)					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	3,340	668	668	668	668	668	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타(기금 등)	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		○ 감염병 예방 교육 확대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	경로당 건강주치의사업(개소)		-	80	80	80	80	80
	쪽방생활인 주거지원사업 진행률(%)		-	100	100	100	100	100
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

6. 산업/에너지 부문

■ 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 대응을 위한 산업부문 적응기반 조성
- 에너지원 다변화 및 에너지 사용 효율성 강화

■ 추진전략

- 산업부문 적응기반 조성
- 에너지 사용 효율화 인프라 구축
- 에너지원 다변화를 통한 공급관리

■ 추진과제

- 주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사
- 국제그린에너지엑스포 개최
- 산업별 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축
- 에너지 사용 효율화를 위한 공공건축물 리모델링 사업
- 에너지 통합관리체계 구축
- 스마트 에너지 기반 구축
- 신재생에너지 주택지원사업

■ 주요 종합성과

- 지역 주요 산업 기후변화 리스크 평가를 통한 산업별 적응기반 조성
- 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축으로 사전 대응 역량 강화 및 피해 최소화 시스템 구축
- 안전하고 효율적인 에너지 사용문화 정착
- 기후변화 적응을 위한 에너지 사업의 효율적 추진과 시민참여도 제고
- 에너지원 다변화 및 신재생에너지 산업 활성화

산업 /에너지	(추진전략 1) 산업부문 적응기반 조성

1) 과제개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화에 적응하기 위한 산업부문 대책은 거의 없는 상황으로 향후 지속가능한 경제발전을 위해서는 효과적인 산업부문 적응기반 조성 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-1-1	주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사	신규	기후대기과	'24~'26
VI-1-2	국제그린에너지엑스포 개최	신규	에너지산업과	'23, '25
VI-1-3	산업별 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	신규	자연재난과	'24~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
VI-1-1	◦ 신규사업으로 기존 실적없음	◦ 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행 : 예산 내 추진 - 섬유산업, 의료산업, 물산업 등
VI-1-2	◦ 매년 추진 중에 있음	◦ 국제그린에너지엑스포 : 예산 내 추진
VI-1-3	◦ 신규사업으로 기존 실적없음	◦ 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축 : 1식

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2023	◦(VI-1-2) 국제그린에너지엑스포 개최 - 국제그린에너지 엑스포 관련 추진	
2024	◦(VI-1-1) 주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사 - 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행(섬유, 의료, 물 산업 등) ◦(VI-1-3) 산업별 맞춤형 기상·기후 정보 제공 시스템 구축 - 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	
2025	◦(VI-1-1) 주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사 - 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행 ◦(VI-1-2) 국제그린에너지엑스포 개최 - 국제그린에너지 엑스포 관련 추진 ◦(VI-1-3) 산업별 맞춤형 기상·기후 정보 제공 시스템 구축 - 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	
2026	◦(VI-1-1) 주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사 - 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행 ◦(VI-1-3) 산업별 맞춤형 기상·기후 정보 제공 시스템 구축 - 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(’22~’26)					
		총계	’22	’23	’24	’25	’26
합계	-	3,360	-	1,230	300	1,530	300
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	1,800	-	450	300	750	300
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민자)	-	1,560	-	780	-	780	-

4) 기대효과

○ 지역 내 주력 산업별 기후변화 적응기반 마련으로 지속가능한 발전 기대 가능

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(VI-1-1) 주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사		과업기간	'24~'26		
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처	053-803-5900		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('24~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		I-1 기후변화로 인한 산업 생산성 감소					
	연계성	제3차 국가대책	6-1-1-4 산업별 기후변화 리스크 평가 방법론 개발 및 적용					
		국가 리스크	I01/폭염,한파,폭우로 인한 제조업 생산성 감소					
		상위계획과의 연계성	풍수해저감대책, 대구광역시 제4차 지역에너지계획					
		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		- 기후변화 및 탄소중립 실현을 위해서는 산업부문의 탄소배출 감축이 수반되어야 함 - 산업별 기후변화 리스크에 평가 및 대구시의 주요 산업인 섬유, 의료, 물산업 등의 기후변화 영향에 대한 인벤토리 구축이 필요					
	추진계획	2024	- 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행 - 섬유산업, 의료산업, 물산업 등					
		2025	(계속 추진) 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행					
		2026	(계속 추진) 지역 주요 산업별 기후변화 리스크 평가 시행					
예산운용	구분	예산계획('24~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'24	'25	'26			
	국비	-	-	-	-			
	시비	600	200	200	200			
	기타(민자)	-	-	-	-			
성과분석	주요성과		지역 주요 산업 기후변화 리스크 평가를 통한 활성화 방안 마련					
	지표명 (단위)		현재수준	목표수준				
				'24	'25	'26		
	산업별 기후변화 리스크 평가 및 인벤토리 구축(식)		-	1	1	1		
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☐ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()					
측정방식 (산출근거)		관련 사업 계획 및 추진실적						

기본정보	과제명		(VI-1-2) 국제그린에너지엑스포 개최		과업기간	'23, '25		
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과		연락처	053-803-5911		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규					
	계획목표		☒ 단기계획('24~'26) ☐ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		I-1 기후변화로 인한 산업 생산성 감소					
	연계성	제3차 국가대책	6-3-3-1 신재생에너지 연구 인프라 구축					
		국가 리스크	I05/기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소					
		상위계획 과의 연계성	풍수해저감대책, 대구광역시 제4차 지역에너지계획					
		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		◦ 급변하는 기후변화에 대응하기 위하여 화석에너지는 줄이고, 태양광 등 국내 신재생에너지산업의 활성화가 필요함					
	추진 계획	2023	◦ 국제그린에너지엑스포 관련 추진					
		2025	◦ 국제그린에너지엑스포 관련 추진					
예산 운용	구분	예산계획('23, '25) (단위 : 백만원)						
		총계	'23		'25			
	국비	-		-				
	시비	900		450				
	구·군비	-		-				
	기타(민자)	1,560		780				
성과 분석	주요성과		◦ 신재생에너지산업 활성화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'23	'25			
	국제그린에너지엑스포 개최(횟수)		-	1	1			
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		개최 횟수					

기본 정보	과제명	(VI-1-3) 산업별 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축		과업기간	'24~'26
	주관부서 (협조부서)	자연재난과	연락처	053-803-2640	
	과제유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규			
	계획목표	☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크	I-1 기후변화로 인한 산업 생산성 감소			
연계성	제3차 국가대책	6-1-2-1 산업 수요 맞춤형 기상·기후 융합정보 공급·서비스 체계 구축 6-1-2-2 국민 수요 기반 기상·기후 데이터 제공 활성화			
	국가 리스크	I01/폭염,한파,폭우로 인한 제조업 생산성 감소			
	상위계획 과의 연계성	한국판 뉴딜 정책('20.7.14.): 산업별 혁신 기상융합서비스 발굴과 확산을 위해 정부-민간 간 데이터 활용 촉진과 기상기후 융합정보 생산기술 개발			
	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	◦ 산업별 맞춤형 기상 기후 정보에 취약			
	추진 계획	2024	◦ 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축		
		2025	◦ (계속 추진) 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축		
		2026	◦ (계속 추진) 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축		
예산 운용	구분	예산계획('24~'26) (단위 : 백만원)			
		총계	'24	'25	'26
	국비	-	-	-	-
	시비	300	100	100	100
	구·군비	-	-	-	-
	기타(민자)	-	-	-	-
성과 분석	주요성과	◦ 지역 특화 산업 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축			
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준		
			'24	'25	'26
	시스템 구축(식)	-	1	1	1
	목표 달성도	☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성			
	지표유형	☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()			
측정방식 (산출근거)	시스템 구축				

산업 /에너지	(추진전략 2) 에너지 사용 효율화 인프라 구축

1) 과제 개요

■ 배경 및 필요성

- 기후변화의 원인 중 하나인 에너지의 과다사용으로 에너지 절약의 필요성이 요구
- 화석연료 사용으로 인한 지구온난화 산성비 피해, 오존층 파괴와 자외선 경보 등 피해가 심각해지고 있어, 지구온난화 방지를 위하여 에너지 저소비형 전환이 필요

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-2-1	에너지 통합관리체계 구축	신규	에너지산업과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
VI-2-1	◦ 신규사업으로 기존 실적없음	◦ 에너지 통합관리체계 구축 : 예산 내 추진 -신재생에너지 통합관리시스템 구축 -에너지 효율 통합관리시스템 구축 -GIS기반 에너지통합관리시스템 구축

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축 - 에너지 통합관리체계 구축	
2023	◦(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축 - 에너지 통합관리체계 구축	
2024	◦(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축 - 에너지 통합관리체계 구축	
2025	◦(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축 - 에너지 통합관리체계 구축	
2026	◦(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축 - 에너지 통합관리체계 구축	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	—	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
국비	—	2,000	400	400	400	400	400
시비	—	8,000	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
구·군비	—	—	—	—	—	—	—
기타(민자)	—	—	—	—	—	—	—

4) 기대효과

- 공공기관이 선제적으로 에너지 절약을 위한 친환경 건축물 건립하여 에너지 절약 및 친환경 문화 확산에 기여
- 에너지 통합관리체계 구축으로 에너지 산업의 효율성을 강화하고 이산화탄소 배출량 저감에 기여 가능

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(VI-2-1) 에너지 통합관리체계 구축			과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과			연락처		053-803-5900		
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규							
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		EN-2 전력수요 증가로 인한 정전 위험 증가							
	연계성	제3차 국가대책	6-2-1-2 전력설비 에너지관리 시스템 구축							
		국가 리스크	I11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I12/폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험							
		상위계획 과의 연계성	풍수해저감대책, 대구광역시 제4차 지역에너지계획							
		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		◦ 기후변화 대응하기 위하여 신재생에너지산업이 활성화됨에 따라 신재생에너지 관리를 위한 시스템 구축이 필요하고, GIS 기반 에너지 통합 관리가 필요함							
	추진 계획	2022	◦ 에너지 통합관리체계 구축 -신재생에너지 통합관리시스템 -에너지 효율 통합관리시스템 -GIS기반 에너지통합관리시스템							
		2023	◦ (계속 추진) 에너지 통합관리체계 구축							
		2024	◦ (계속 추진) 에너지 통합관리체계 구축							
		2025	◦ (계속 추진) 에너지 통합관리체계 구축							
		2026	◦ (계속 추진) 에너지 통합관리체계 구축							
예산 운용	구분		예산계획('24~'26) (단위 : 백만원)							
			총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	2,000	400	400	400	400	400			
	시비	8,000	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타(민자)	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 에너지 통합관리체계 구축으로 에너지 사용 효율 개선 및 관리							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	시스템 구축(식)				'22	'23	'24	'25	'26	
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)			시스템 구축						

1) 과제 개요

■ 배경 및 필요성

- 지구온난화로 야기되는 기후변화를 완화하고 적응할 수 있는 신재생에너지 도입과 활용을 통하여 에너지 효율성을 높이는 정책 필요
- 청정에너지 보급 확대 및 시민참여, 전문인력 양성, 제도 개선 등 대구 스마트 에너지 확산을 위한 기반 구축 필요
- 시민이 자발적으로 전력사용을 절감할 수 있는 플랫폼 구축, 시민 햇빛발전소 확대 및 에너지 전문인력 양성, 시민 에너지 교육 활동 추진

2) 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

과제번호	과제명	과제유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-3-1	스마트 에너지 기반 구축	기존보완	에너지산업과	'22~'26
VI-3-2	신재생에너지 주택지원사업	기존	에너지산업과	'22~'26

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('17~'21)	제3차 계획('22~'26)
VI-3-1	- 스마트미터 공급 : 2021년 20,000가구 - 시민햇빛발전소 : 현재 9개소 운영 - 에너지 시민교육 : '18년 30명, '20년 20명, '21년 20명	◦ 스마트 에너지 기반 구축 : 예산 내 추진 - 스마트 전력 플랫폼 구축 - 시민햇빛발전소 구축 확대 - 에너지 시민교육 및 전문인력 양성
VI-3-2	◦ 보급 실적('04~'20) - 태양광 : 9,126kW(3,081개소) / 태양열 : 254개소 - 지열 : 786kW(45개소) / 연료전지 : 2kW(2개소)	◦ 신재생에너지 주택지원 사업 : 예산 내 추진 - 태양광 설치 신청세대 설치비 지원 - 저소득층 LED조명 교체의 보급지원

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축, 시민햇빛발전소 구축 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성 ◦(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업 - 신재생에너지 주택지원 사업(태양광설치 지원, 저소득층 고효율기기 보급 지원)	
2023	◦(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축, 시민햇빛발전소 구축 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성 ◦(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업 - 신재생에너지 주택지원 사업(태양광설치 지원, 저소득층 고효율기기 보급 지원)	
2024	◦(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축, 시민햇빛발전소 구축 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성 ◦(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업 - 신재생에너지 주택지원 사업(태양광설치 지원, 저소득층 고효율기기 보급 지원)	
2025	◦(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축, 시민햇빛발전소 구축 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성 ◦(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업 - 신재생에너지 주택지원 사업(태양광설치 지원, 저소득층 고효율기기 보급 지원)	
2026	◦(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축, 시민햇빛발전소 구축 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성 ◦(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업 - 신재생에너지 주택지원 사업(태양광설치 지원, 저소득층 고효율기기 보급 지원)	

3) 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	—	24,198.0	6,699.6	9,624.6	2,624.6	2,624.6	2,624.6
국비	—	9,127.5	2,805.5	4,205.5	705.5	705.5	705.5
시비	—	3,690.5	638.1	763.1	763.1	763.1	763.1
구·군비	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타(민자)	—	11,380.0	3,256.0	4,656.0	1,156.0	1,156.0	1,156.0

4) 기대효과

- 에너지 전환 및 주택분야 녹색환경 조성, 에너지 수요관리 효과 제고 및 에너지 요금 절감
- 시민들의 신재생에너지 생산에 직접 참여하는 계기를 마련하여 시민 참여 확대 및 활성화
- 에너지 시민교육 및 전문인력 양성을 통한 에너지 전환 인식제고

5) 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		(VI-3-1) 스마트 에너지 기반 구축			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과			연락처		053-803-5900	
	과제유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		EN-2 전력수요 증가로 인한 정전 위험 증가						
	연계성	제3차 국가대책	6-3-2-1 냉방 에너지 수요 분산 위한 비전기 냉방 설비 설치 지원 6-3-2-3 초저온(-162℃) 액화천연가스 기화 과정에서 발생하는 에너지 활용 확대						
		국가 리스크	I11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I12/폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
		상위계획과의 연계성	풍수해저감대책, 대구광역시 제4차 지역에너지계획						
		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		◦ 기후변화 대응을 위한 지역사회의 시민참여형 재생에너지 보급 확산 ◦ 시민의 자발적 전력사용 절감과 에너지 전환 인식제고를 위한 교육 및 전문인력 양성 필요						
	추진계획	2023	◦ 스마트 에너지 기반 구축 - 스마트 전력 플랫폼 구축 - 시민 햇빛발전소 구축 확대 - 에너지 시민교육 및 전문인력 양성						
		2024	◦ (계속 추진) 스마트 에너지 기반 구축						
		2025	◦ (계속 추진) 스마트 에너지 기반 구축						
		2026	◦ (계속 추진) 스마트 에너지 기반 구축						
예산운용	구분		예산계획('24~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	5,600	2,100	3,500	0	0	0		
	시비	625	25	150	150	150	150		
	구·군비	0	0	0	0	0	0		
	기타(민자)	7,600	2,500	3,900	400	400	400		
성과분석	주요성과		◦ 스마트미터 공급 및 시민햇빛발전소 확대, 에너지 시민교육 및 전문인력 양성						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	공동주택 스마트미터 계량기 교체(가구수)			-	30,000	50,000	-	-	-
	시민햇빛발전소 확대(개소)			-	2	2	2	2	2
	에너지 시민교육(명)			-	20	100	100	100	100
	목표 달성도			☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형			☒ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			관련 사업 추진 실적					

기본정보	과제명		(VI-3-2) 신재생에너지 주택지원사업			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과		연락처	053-803-5900			
	과제유형		☒ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규						
	계획목표		☒ 단기계획('22~'26) ☐ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		EN-1 기후변화로 인한 냉난방 에너지사용 증가						
	연계성	제3차 국가대책	6-3-3-2 신재생에너지 설비 보급 확대						
		국가 리스크	I11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가 I12/폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험						
		상위계획 과의 연계성	산업통상자원부 '신재생에너지 주택지원사업', '융복합지원·지역지원' 사업 공모						
		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		- 저소득층 등 취약계층 가구들은 전기료 부담이 커 에너지 사용량이 급증하는 폭염이나 한파에 전기요금의 부담으로 에너지 사각지대에 포함되어 있었음 - 이를 해소하기 위한 저소득층 및 주택의 신재생에너지의 설치 지원 필요						
	추진 계획	2022	- 신재생에너지 주택지원 사업 -태양광 신청세대 설치비 지원 -저소득층 LED조명 교체(고효율기기)의 보급 지원						
		2023	(계속 추진) 신재생에너지 주택지원 사업						
		2024	(계속 추진) 신재생에너지 주택지원 사업						
		2025	(계속 추진) 신재생에너지 주택지원 사업						
		2026	(계속 추진) 신재생에너지 주택지원 사업						
예산 운용	구분		예산계획('24~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		3,527.5	705.5	705.5	705.5	705.5	705.5	
	시비		3,065.5	613.1	613.1	613.1	613.1	613.1	
	구·군비		-	-	-	-	-	-	
	기타(민자)		3,780	756	756	756	756	756	
성과 분석	주요성과		저소득층 및 주택의 신재생에너지 보급으로 온실가스 감축						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	신재생에너지 주택지원사업 진행률(%)			-	'22	'23	'24	'25	'26
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☐ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성						
	지표유형		☒ 정량 ☐ 정성 ☒ 혼합 ☐ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		관련 사업 추진 실적						



제6장

계획의 집행 및 관리

제1절 연차별 소요예산 및 재원계획

제2절 이행 추진기반 정비 및 체계 구축

제3절 이행평가 및 모니터링 계획

제6장 계획의 집행 및 관리

제1절 연차별 소요예산 및 재원계획

1. 연차별 소요예산

■ 부문별 연차별 소요예산

- 총 사업비는 764,153 백만 원으로 물관리 8,791 백만 원, 산림/생태계 71,239 백만 원, 국토/연안 226,530 백만 원, 농축산 33,630 백만 원, 건강 386,403 백만 원, 산업/에너지 37,560 백만 원이 소요될 것으로 계획됨
- 연차별 투자계획은 2022년 167,747 백만 원, 2023년 152,063 백만 원, 2024년 145,871 백만 원, 2025년 148,893 백만 원, 2026년 149,579 백만 원이 소요될 것으로 계획됨

<표 6-1> 연차별 소요예산

(단위: 백만원)

구분	합계	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
계	764,153	167,747	152,063	145,871	148,893	149,579
물관리	8,791	6,479	596	596	560	560
산림/생태계	71,239	15,287	13,988	13,988	13,988	13,988
국토/연안	226,530	45,306	45,306	45,306	45,306	45,306
농축산	33,630	6,726	6,726	6,726	6,726	6,726
건강	386,403	85,249	72,592	74,330	76,158	78,074
산업/에너지	37,560	8,700	12,855	4,925	6,155	4,925

<표 6-2> 연차별 재원별 소요예산

(단위: 백만원)

구분	재원	합계	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
계	합계	764,153	167,747	152,063	145,871	148,893	149,579
	국비	205,214	50,037	40,071	37,440	38,354	39,312
	시비	491,139	104,103	96,103	96,387	97,258	97,287
	구·군비	53,780	10,071	10,253	10,688	11,145	11,624
	기타	14,020	3,536	5,636	1,356	2,136	1,356
물관리	합계	8,791	6,479	596	596	560	560
	국비	4,598	4,158	110	110	110	110
	시비	4,193	2,321	486	486	450	450
	구·군비	—	—	—	—	—	—
	기타	—	—	—	—	—	—
산림 / 생태계	합계	71,239	15,287	13,988	13,988	13,988	13,988
	국비	9,877	2,861	1,754	1,754	1,754	1,754
	시비	59,223	12,037	11,796	11,796	11,796	11,796
	구·군비	2,140	389	438	438	438	438
	기타	—	—	—	—	—	—
국토/연안	합계	226,530	45,306	45,306	45,306	45,306	45,306
	국비	49,640	9,928	9,928	9,928	9,928	9,928
	시비	176,890	35,378	35,378	35,378	35,378	35,378
	구·군비	—	—	—	—	—	—
	기타	—	—	—	—	—	—
농축산	합계	33,630	6,726	6,726	6,726	6,726	6,726
	국비	15,960	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192
	시비	17,670	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534
	구·군비	—	—	—	—	—	—
	기타	—	—	—	—	—	—
건강	합계	386,403	85,249	72,592	74,330	76,158	78,074
	국비	114,009	26,692	20,481	21,350	22,264	23,222
	시비	219,673	48,595	42,096	42,530	42,987	43,466
	구·군비	51,641	9,683	9,816	10,250	10,707	11,186
	기타	1,080	280	200	200	200	200
산업 / 에너지	합계	37,560	8,700	12,855	4,925	6,155	4,925
	국비	11,130	3,206	4,606	1,106	1,106	1,106
	시비	13,490	2,238	2,813	2,663	3,113	2,663
	구·군비	—	—	—	—	—	—
	기타	12,940	3,256	5,436	1,156	1,936	1,156

■ 세부사업 연차별 소요예산

○ 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 계획된 사업은 6 개 부문, 45 개 세부 사업으로 사업비는 764,153 백만 원으로 계획되었음

<표 6-3> 세부사업 연차별 소요예산

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	합계	2022	2023	2024	2025	2026
계		764,153	167,747	152,063	145,871	148,893	149,579
물관리	빗물이용설치 지원	108	36	36	36	—	—
	물 수요관리 종합계획 관리 강화	50	50	—	—	—	—
	물재이용 관리계획 수립	50	50	—	—	—	—
	지류지천 수질 모니터링 강화	550	110	110	110	110	110
	비점오염저감시설 유지·관리	2,250	450	450	450	450	450
	스마트 물관리시스템	5,783	5,783	—	—	—	—
산림/ 생태계	기후변화 대응 체계적 산림자원 관리	7,344	1,469	1,469	1,469	1,469	1,469
	기상이변에 취약한 산림재해 최소화	8,914	2,686	1,557	1,557	1,557	1,557
	돌발 산림병해충 신속 대응체계 구축	1,029	206	206	206	206	206
	지속가능한 생물다양성 보존 및 복원	26,782	5,356	5,356	5,356	5,356	5,356
	시민체감 생태서비스 제공	27,170	5,570	5,400	5,400	5,400	5,400
국토/ 연안	시민 중심 안전 문화 확산	2,590	518	518	518	518	518
	신속한 대응을 위한 재난 안전 관리 체계화	12,385	2,477	2,477	2,477	2,477	2,477
	튼튼한 시민 안심 지원체계 구축	53,735	10,747	10,747	10,747	10,747	10,747
	회복탄력성 강화를 위한 위험지역의 체계적 정비	13,250	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650
	기후변화에 대응한 안전한 하천 만들기	126,780	25,356	25,356	25,356	25,356	25,356
	재해 대응을 위한 기반시설 정비	12,740	2,548	2,548	2,548	2,548	2,548
	풍수해를 대비한 안전한 도로 환경 정비	5,050	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010

농축산	농축산 생산 시설 스마트화 촉진	1,789	358	358	358	358	358
	재해 대비 농업기반시설 관리 강화	12,497	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499
	지속가능한 농경지 관리 역량 증대	10,692	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138
	지역 맞춤형 생산기술 개발 및 보급	1,510	302	302	302	302	302
	생산자 소득 및 수급 안전망 강화	3,742	748	748	748	748	748
	선제적 농축산업 방제 강화	3,399	680	680	680	680	680
건강	폭염대응 응급의료 생활화	900	180	180	180	180	180
	폭염대비 주거환경개선 사업	500	100	100	100	100	100
	기후변화 취약계층 건강관리	8,585	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717
	폭염대비 공동편익 시설 강화	34,560	6,912	6,912	6,912	6,912	6,912
	기온저감을 위한 점 녹지 네트워크 구축	4,670	1,070	900	900	900	900
	기온저감을 위한 선 녹지 네트워크 구축	21,045	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209
	기온저감을 위한 면 녹지 네트워크 구축	25,282	5,282	5,000	5,000	5,000	5,000
	지역에 도움되는 폭염 활용	2,050	410	410	410	410	410
	멀리 내다보는 폭염 준비	61,000	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200
	기후변화에 따른 감염병 Zero 도시 구축	1,040	208	208	208	208	208
	신종감염병 대응 안전망 구축	320	64	64	64	64	64
	감염병 예방 집중 지원	184,224	34,262	34,794	36,532	38,360	40,276
	대기질개선대책 추진	10,787	1,867	2,230	2,230	2,230	2,230
	대기질 개선을 위한 녹지 조성	28,100	16,100	3,000	3,000	3,000	3,000
	취약계층 지원	3,340	668	668	668	668	668
산업/ 에너지	주요 산업별 기후변화로 인한 영향(인벤토리) 조사	600	-	-	200	200	200
	국제그린에너지엑스포 개최	2,460	-	1,230	-	1,230	-
	산업별 맞춤형 기상·기후 정보제공 시스템 구축	300	-	-	100	100	100
	에너지 통합관리체계 구축	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	스마트 에너지 기반 구축	13,825	4,625	7,550	550	550	550
	신재생에너지 주택지원사업	10,373	2,075	2,075	2,075	2,075	2,075

제2절 이행 추진기반 정비 및 체계 구축

1. 추진체계 구성 및 운영

■ 관련 정책 및 계획 추진 방법

- 기후변화는 다양한 부문을 포함하고 있는 관계로 해당 부서와 이행협력을 통하여 세부시행 계획을 수행 필요하며, 인력, 조직, 예산 등의 확충과 더불어 실효성에 대한 충분한 검토 필요
- 시급성, 중요성, 예산 및 인력확보 등을 고려하여 우선순위를 선정하여 추진하며, 적응 대책에 인식 강화와 지속적인 참여를 유도하기 위해 홍보 및 교육을 시행함
- 적응 대책 이행상황과 성과를 점검할 수 있는 평가도구를 개발하고 주기적인 평가 실시
- 대구광역시 기후변화 적응대책 자체이행평가서를 수행하고 평가결과를 바탕으로 적응 정책에 대한 지속적인 보완 및 갱신

■ 추진단계별 거버넌스 운영

- 대구광역시 기후변화 적응 대책 추진을 위해 ‘계획수립 단계, 사업추진 단계, 유지 관리 단계’로 구분하여 각 단계별 맞춤형 운영 필요
- 대구광역시 기후변화 적응 대책 추진을 위해 거버넌스를 구성하고 각 주체별 역할을 명확히 함으로써 원활한 업무 추진을 위한 거버넌스 체계를 구축할 수 있도록 함
- 추진단계별 거버넌스 운영 내용과 구성원의 주체별 역할은 다음과 같음

<표 6-4> 추진단계별 거버넌스 운영 내용

구분	거버넌스 운영 주요 내용	
계획수립 단계	- 지원 제도 마련(행정, 재원 등) - 계획수립 주요 정책 및 방침 결정 - 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 - 재원 확보 - 탄소중립 의식 고취	- 상위계획 검토 - 지역 현안 및 정보제공 - 실시계획 인·허가 - 기술 자문(실행가능성 탐색) - 인식증진 캠페인 전개
사업추진 단계	- 지원 제도 마련(행정, 재원 등) - 계획추진 주요 정책 및 방침 구체화 - 제3차 대구광역시 기후변화적응대책 세부 시행계획 추진 - 추진과정 모니터링	- 상위계획 활용 - 관련 부문에 대한 자문 - 현황분석 및 문제 진단 - 공동체 형성 및 운영
유지관리 단계	- 지원 제도 마련(행정, 재원 등) - 도시운영 주요정책 및 방침 결정 - 지역사회 활동 지원(행정/재정/기술) - 정책토론 및 제안 - 기후변화 적응 인재 육성 - 탄소중립 의식 고취	- 상위계획 활용 - 공동체 활동 지원 - 관련부문에 대한 자문 - 탄소중립 프로그램 참여 유도 - 정책 모니터링 및 평가 - 공동체 형성 및 운영

<표 6-5> 거버넌스 구성원 주체별 역할

거버넌스 구성원		주체별 역할	
공적 참여자	중앙 정부	지원제도마련 (행정/재원) 계획수립 주요 정책/방침 결정 정책 모니터링 및 평가	상위계획 제공 계획수립 주요 정책/방침 구체화
	대구광역시	지원제도마련 (행정/재원) 계획수립 주요 정책/방침 결정 기후변화 적응대책 수립 및 시행	상위계획 제공 현황분석 및 문제 진단 추진과정 모니터링
		실시계획 인·허가 계획수립 주요 정책/방침 결정 현황분석 및 문제 진단 지역사회 활동지원(행정/재정/기술 등)	지역현안 및 정보제공 도시운영 주요 정책 및 방침결정 홍보 및 교육 실시
사적 참여자	사업자 (공기업 및 개발자)	부문별 적응정책 및 기법 적용 행정 및 주민활동 지원	기후변화 적응 부문별 세부과제 추진
	지역주민	지역현안 및 정보제공 정책 모니터링 교육 및 홍보/캠페인 전개	사업 참여 및 실천 공동체 형성 및 운영
자발적 참여자	학계 및 전문가	조사연구 계획수립 주요정책/방침 구체화 관련 부문별 사업자문 및 성과평가	현황분석 및 문제 진단 공동체 협의 및 조정 추진과정 모니터링
	NGO, 시민단체	주민교육 프로그램 운영 환경감시 운동 전개	현황분석 및 문제 진단 정책 모니터링 및 평가

2. 이행 추진기반 정비 및 체계 구축

■ 기후변화적응 협의회 구성

- 기후변화 적응은 건강, 물관리, 농축산, 국토/연안, 산림/생태계, 산업/에너지 등 관련된 모든 부서에서 수행되어야 하므로 부서들 간의 소통과 유기적인 협조에 의해서 목표달성의 여부를 결정 필요
- 기후변화 적응 협의회는 전문가, 공무원, 환경 NGO 로 구성
 - 기후변화 적응 협의회는 효율적인 운영을 통해 “환경부 이행평가 지침”에 따라 실적평가 등 의견 수렴
 - 관련 부서 과장 및 전문가로 구성하며, 경우에 따라 기초지자체 담당 부서장도 참여
- 기후변화적응 협의회를 세부사업 관련 정보 공유 플랫폼으로 활용하여 부서 간 업무에 대한 이해 강화와 더불어 업무 협력을 촉진할 수 있는 용도로 활용
- 기후변화적응 협의회는 정기 회의를 개최하며, 필요시 수시회의 개최

<표 6-6> 기후변화적응 협의회 구성

기후변화적응 협의회					
위원장 : 녹색환경국장 주관부서 : 기후대기과					
건강	물관리	농축산	국토/연안	산림/생태계	산업/에너지
보건의료정책과 자연재난과 공원녹지과 산림녹지과 감염병관리과 기후대기과	수질개선과	농산유통과	안전정책관 사회재난과 자연재난과 도로과	산림녹지과 환경정책과	에너지산업과

■ 추진기반 보완

- 기상청, 국가기후변화적응센터 등 중앙정부와의 긴밀한 협력 하에 세부시행계획을 추진할 필요가 있으며, 관련 제도의 정비 필요
- 우선적으로 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도를 정비함과 동시에 중앙정부 예산 확보를 통해 효율적 추진 도모
- 그리고 2 차 계획의 자체평가에서 도출된 문제점 및 보완 방향의 미흡했던 점을 보완할 수 있는 제도정비 필요
 - 2 차 계획 자체평가 결과 담당공무원의 잦은 인사이동, 한정된 예산 등으로 인해 효율적인 추진이 어려운 것으로 나타남
- 특히 기후변화 적응대책을 효율적으로 추진할 수 있는 전문인력 확보, 기후변화 업무 담당공무원에 대한 교육 실시를 통해 기후변화 관련 업무 역량 강화 및 인식 증대 방안 마련
- 기후변화 적응 대책 관련 부서 간 업무 협력 강화
 - 기후변화 적응 대책은 다양한 부문을 포함하고 있으면서도 부문 간 연결성이 높지만, 부서 간 업무 연관성에 대한 인지 및 협력이 미흡한 것으로 나타남
- 기후변화 적응 대책은 특정 주체나 분야의 합의가 아닌 사회적인 합의를 필요로 하는 사업으로서 시민에 대한 적극적인 기후변화 교육 활동을 적극적으로 추진함으로써 사회적 합의 도출

제3절 이행평가 및 모니터링 계획

1. 이행평가 체계 및 방법

■ 기본방향

- 대구광역시세부시행계획의 연도별 이행사항을 체계적 및 종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화 적응 대책의 실효성 강화
- 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화 등에 능동적·탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성을 확보해야함

<표 6-7> 세부사업 성과지표에 따른 평가방법

<저탄소 녹색성장 기본법 시행령>

제38조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등) ① 환경부장관은 법 제48조제4항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 기후변화 적응대책을 관계 중앙행정기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 5년 단위로 수립·시행하여야 한다. <개정 2012. 12. 27.>

1. 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
2. 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
3. 부문별·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
4. 부문별·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
5. 기후변화에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
6. 법 제58조에 따른 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항
7. 그 밖에 기후변화 적응을 위하여 환경부장관이 필요하다고 인정하는 사항

② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부시행 계획을 수립·시행한다.

③ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획 시행의 적정성 등을 확인하기

위하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에 대하여 매년 그 실적을 점검할 수 있다. <신설 2012. 12. 27.>

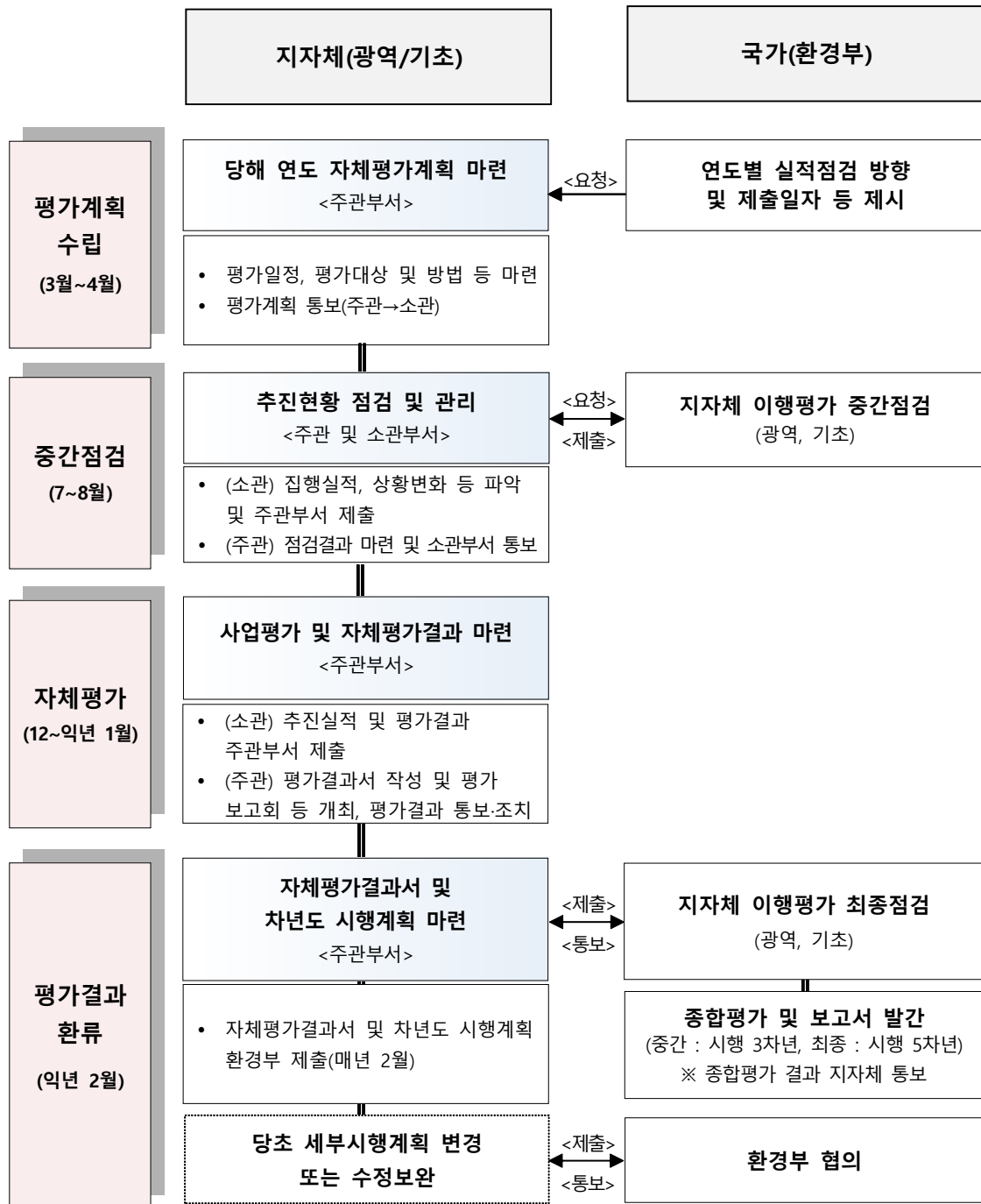
④ 환경부장관은 제1항에 따른 기후변화 적응대책 및 제2항에 따른 세부시행계획의 수립·시행을 위하여 관계 중앙행정기관의 고위공무원단에 속하는 공무원으로 구성된 협의체를 구성·운영할 수 있다. <신설 2012. 12. 27.>

⑤ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획의 수립·시행 및 제3항에 따른 실적 점검을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.

<신설 2012. 12. 27.>

■ 이행평가 체계 및 범위

- 이행평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 목표기간의 연도별 세부사업을 대상으로 매년 실시해야 함
- 세부시행계획의 이행평가는 [자체평가계획 수립], [중간점검], [자체평가] 및 [평가결과 환류]의 단계로 실시함
- 이행평가는 추진상황 점검, 자체평가 실시 및 평가결과서 작성, 평가보고회 등 개최, 평가결과서 및 차년도 시행계획 제출 등의 절차를 포함
 - 점검점검은 부문별 세부사업의 집행실적 및 상황변화(사업, 예산 및 성과지표 등)을 모니터링 하여 적정 조치 및 관리를 통한 당초 성과목표 달성의 효율성을 도모하는 과정
 - 자체평가는 당해 연도 부문별 세부사업 추진결과에 대한 성과목표 달성도, 집행실적, 사업성과 및 미흡·보완사항 등을 종합 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정
- 자체평가결과에서 나타난 부진 및 시행상의 문제점 등에 대해 조치계획을 마련하고 이를 차년도 사업에 반영·시행하여야 하며, 평가결과 세부사업의 추가 또는 수정·보완이 필요하게 된 때에는 세부시행계획을 변경하도록 함



※ 용어설명

- [주관부서] 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립·이행을 총괄 관리하는 부서
- [소관부서] 세부시행계획의 부문별 세부사업을 직접 시행 및 관리하는 부서
- [종합평가 및 보고서 발간] 제2차 광역지자체 세부시행계획(2017~2021) 기간 중 3, 5차년에 실시

자료 : 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침개정(환경부, 2020.1.)

2. 모니터링 계획

■ 세부사업 평가 기준 및 방법

○ 세부사업에 대한 평가는 정량·정성 지표로 구분하여 평가

- 정량지표 : 세부사업의 성과목표가 계량적인 실적치로 판단 가능한 것으로 목표 대비 달성률과 예산 집행 정도를 바탕으로 평가
- 정성지표 : 세부사업의 성과목표가 비계량적인 것으로 목표 대비 노력 및 예산집행 정도를 바탕으로 평가

<표 6-8> 이행평가 시행 근거

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(%) • [매우 우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 • [우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 • [보통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미흡] 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(%) • [매우 우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 • [우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 • [보통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미흡] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 65% 미만인 경우

자료: 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침개정(환경부, 2020.1.)

<표 6-9> 평가등급별 기준 및 점수

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

<표 6-10> 평가등급 산출기준표(목표 달성과 예산집행 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)

<표 6-11> 세부평가기준

지표유형	세부평가기준		평가등급
	목표 달성률	예산집행률	
정량지표 (계량 및 예산)	매우 우수	매우 우수	매우 우수
	매우 우수	우수	우수
	매우 우수	보통	우수
	매우 우수	미흡	보통
	우수	매우 우수	우수
	우수	우수	우수
	우수	보통	보통
	우수	미흡	보통
	보통	매우 우수	우수
	보통	우수	보통
	보통	보통	보통
	보통	미흡	미흡
	미흡	매우 우수	보통
	미흡	우수	보통
	미흡	보통	미흡
	미흡	미흡	미흡

주) 미흡(7.5점 이하), 보통(7.5점 초과~12.5점 이하), 우수(12.5점 이상~ 17.5점 이하), 매우 우수(17.5점 초과)

자료 : 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침개정(환경부, 2020.1.)

■ 모니터링 계획

- 각 사업의 관련 부서에서 매년 이행성과를 자체평가하고 수행결과 보고 시 총괄부서에서 정해진 평가 양식을 토대로 각 부서별 세부사업별 목표를 기준으로 평가
- 기후변화 적응 위한 투자와 시책사업에 대한 객관적 평가를 위한 평가지표를 설정하고 세부적인 기준 마련
- 관련 부서의 성과 평가결과를 취합하여 기후변화적응 협의회에서 추진성과를 분석하여 지속적인 개선 및 보완
- 특히 실행률이 저조한 부문 혹은 세부사업에 대해서는 문제점을 도출하여 적극적으로 해결방안을 모색
- 이를 통한 부문별 세부사업별 투자 및 사업의 수행방향의 재정립을 관련 부서에 요청할 수 있도록 함

대구광역시 녹색환경국 기후대기과
대구광역시 북구 연암로 40
053-803-5251
www.daegu.go.kr