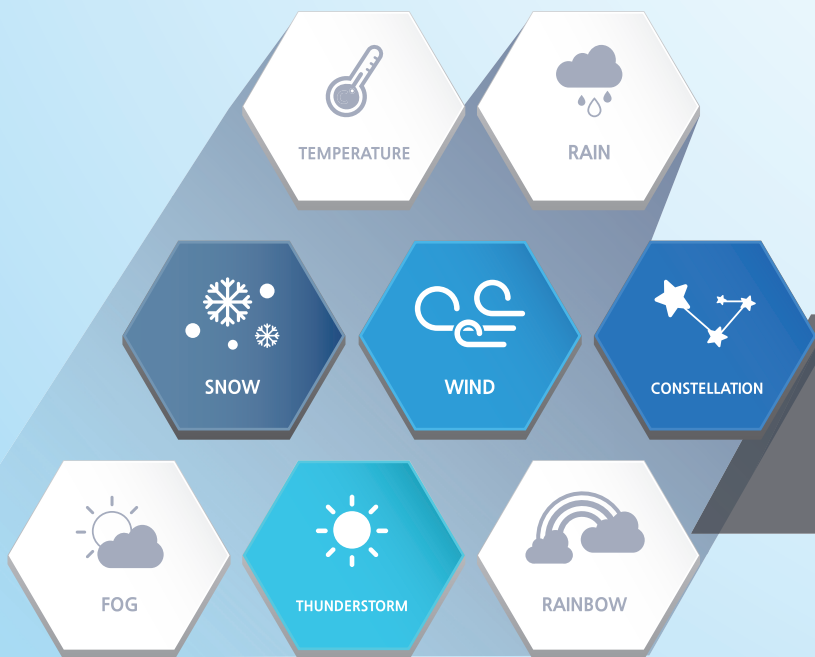


발간등록번호

56-6300000-000291-13

제2차

# 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2017~2021)



2016. 12.



# 목 차

<b>I. 계획의 개요</b>	1
1. 배경 및 목적	3
2. 수립근거 및 성격·의의	3
3. 추진경위	5
4. 계획의 범위 및 추진체계	5
<b>II. 제1차 세부시행계획 성과평가</b>	9
1. 제1차 세부시행계획 주요내용	11
1.1 제1차 세부시행계획의 개요	11
1.2 제1차 세부시행계획 수립 결과	12
1.3 제1차 세부시행계획 수립 결과 평가	16
2. 부문별 추진실적 평가	25
2.1 추진결과 및 주요성과	25
2.2 한계 및 문제점 도출	39
2.3 향후 개선·보완사항	43
<b>III. 지역 현황 및 적응여건 분석</b>	45
1. 지역 현황 및 특성	47
2. 적응관련 정책·계획 및 동향	79
3. 기후변화 현황 및 전망	82
3.1 기후변화 현황	82
3.2 기후변화 전망	92
3.3 종합분석 결과	126
4. 기후변화 영향, 취약성 및 리스크 평가	128
4.1 기후변화 영향분석	128
4.2 기후변화 취약성 및 리스크 평가	161
4.3 종합평가 결과	218
5. 기후변화 적응 인식조사	220
6. 종합분석·진단 및 제2차 계획방향 설정	248
6.1 종합분석·진단결과	248
6.2 제2차 세부시행계획 추진방향	249

<b>IV. 계획 목표 및 추진전략</b>	251
1. 비전 및 목표	253
2. 부문별 추진방향 및 전략	254
<b>V. 부문별 세부시행계획</b>	257
1. 총괄	259
2. 부문별 세부시행계획	263
<b>VI. 계획의 집행 및 관리</b>	371
1. 연차별 소요예산 및 자원계획	373
2. 이행 추진기반 정비 및 구축	378
3. 이행 평가 및 모니터링 계획	381
<b>참고문헌</b>	385
<b>부록</b>	389



## 표 차 례

[표 2-1] 적응단계별 평가 기준 .....	17
[표 2-2] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 적응단계별 평가기준 .....	18
[표 2-3] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 단계별 평가항목 .....	20
[표 2-4] 목표수립 단계 평가 결과 .....	21
[표 2-5] 현황조사 단계 평가 결과 .....	21
[표 2-6] 의사결정 단계 평가 결과 .....	22
[표 2-7] 실행 및 평가 단계 평가 결과 .....	23
[표 2-8] 환경부 가이드라인을 고려한 세부시행계획 수립 단계별 평가 결과 .....	24
[표 2-9] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부과제 목록 .....	25
[표 2-10] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 추진사업 연도별 추진현황 .....	31
[표 2-11] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 대체사업 목록 현황 .....	32
[표 2-12] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 예산 현황 .....	32
[표 2-13] 대전광역시 2012년도 기후변화 적응대책 주요 성과 .....	33
[표 2-14] 대전광역시 2013년도 기후변화 적응대책 주요 성과 .....	34
[표 2-15] 대전광역시 2014년도 기후변화 적응대책 주요 성과 .....	35
[표 2-16] 대전광역시 2015년도 기후변화 적응대책 주요 성과 .....	36
[표 2-17] 대전광역시 2016년도 기후변화 적응대책 주요 성과 .....	37
[표 2-18] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 우수사례 주요 성과 .....	38
[표 2-19] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 실행 예산 현황 .....	41
[표 3-1] 대전광역시 총 거주인구 현황 .....	51
[표 3-2] 대전광역시 구별 인구추세 현황 .....	51
[표 3-3] 대전광역시 지역 소득 현황 .....	52
[표 3-4] 대전광역시 산업대분류 사업체수 및 종사자수 현황 .....	53
[표 3-5] 대전광역시 취업자의 산업별 구성비 현황 .....	54
[표 3-6] 대전광역시 연구기관 현황 .....	55
[표 3-7] 대전광역시 문화예술시설 현황 .....	55
[표 3-8] 대전광역시 주요 관광지 입장객 통계 현황 .....	56
[표 3-9] 대전광역시 도로현황 .....	57
[표 3-10] 대전광역시 대중교통 1일 이용객수 현황 .....	57
[표 3-11] 대전광역시 도심 기능별 면적 및 구성비 .....	58
[표 3-12] 대전광역시 구별 토지등록 현황 .....	59
[표 3-13] 대전광역시 지목별 토지등록 현황 .....	59
[표 3-14] 대전광역시 농경지별 지목 현황 .....	60
[표 3-15] 대전광역시 위치 및 극점 .....	61

[표 3-16] 대전광역시 연도별 변천사 .....	62
[표 3-17] 대전광역시 행정구역 현황 .....	63
[표 3-18] 대전광역시 주택보급 현황 .....	64
[표 3-19] 대전광역시 규모별 건축물 분포 현황 .....	64
[표 3-20] 대전광역시 용도별 건축물 분포 현황 .....	65
[표 3-21] 대전광역시 병원급 이상 의료기관 현황 .....	65
[표 3-22] 대전광역시 공원 현황 .....	66
[표 3-23] 대전광역시 하수도 보급률 현황 .....	67
[표 3-24] 대전광역시 정수시설 현황 .....	67
[표 3-25] 대전광역시 연령별 인구변화 현황 .....	68
[표 3-26] 대전광역시 독거노인 현황 .....	69
[표 3-27] 대전광역시 국민기초생활보장 수급자 현황 .....	69
[표 3-28] 대전광역시 아동복지시설 현황 .....	70
[표 3-29] 대전광역시 장애인 등록 현황 .....	70
[표 3-30] 대전광역시 기후변화 재해 취약성 분석 결과 .....	71
[표 3-31] 대전광역시 산사태 위험등급별 통계 .....	74
[표 3-32] 대전광역시 기반시설 안전등급 평가 현황 .....	75
[표 3-33] 대전광역시 건축물 노후도 동수별 현황 .....	76
[표 3-34] 대전광역시 건축물 노후도 연면적별 현황 .....	76
[표 3-35] 대전광역시 에너지 사용량 현황 .....	77
[표 3-36] 대전광역시 폐기물 발생과 처리 현황 .....	78
[표 3-37] 대전광역시 생활폐기물 매립지 현황 .....	78
[표 3-38] 기후변화 상위 관련계획 현황 .....	79
[표 3-39] 지역 도시계획 현황 .....	80
[표 3-40] 대전광역시 분야별 계획 .....	81
[표 3-41] 대전광역시 연대별 연평균 기온변화 .....	83
[표 3-42] 대전광역시 연대별 월별 평균기온 현황 .....	84
[표 3-43] 대전광역시 연대별 계절별 연평균 기온 현황 .....	85
[표 3-44] 대전광역시 연대별 연평균 강수량 현황 .....	87
[표 3-45] 대전광역시 연대별 평균 장마기간 현황 .....	87
[표 3-46] 대전광역시 구별 평균기온 전망(℃) - RCP 4.5 .....	92
[표 3-47] 대전광역시 구별 평균기온 전망(℃) - RCP 8.5 .....	93
[표 3-48] 대전광역시 구별 최고기온 전망(℃) - RCP 4.5 .....	94
[표 3-49] 대전광역시 구별 최고기온 전망(℃) - RCP 8.5 .....	94
[표 3-50] 대전광역시 구별 최저기온 전망(℃) - RCP 4.5 .....	95
[표 3-51] 대전광역시 구별 최저기온 전망(℃) - RCP 8.5 .....	95
[표 3-52] 대전광역시 구별 연평균 강수량 전망(mm) - RCP 4.5 .....	96

[표 3-53] 대전광역시 구별 연평균 강수량 전망(mm) - RCP 8.5	97
[표 3-54] 대전광역시 월별 평균 강수량 전망 - RCP 4.5	98
[표 3-55] 대전광역시 월별 평균 강수량 전망 - RCP 8.5	98
[표 3-56] 대전광역시 구별 서리일수 전망(일) - RCP 4.5	100
[표 3-57] 대전광역시 구별 서리일수 전망(일) - RCP 8.5	100
[표 3-58] 대전광역시 구별 결빙일수 전망(일) - RCP 4.5	102
[표 3-59] 대전광역시 구별 결빙일수 전망(일) - RCP 8.5	102
[표 3-60] 대전광역시 구별 여름일수 전망(일) - RCP 4.5	104
[표 3-61] 대전광역시 구별 여름일수 전망(일) - RCP 8.5	104
[표 3-62] 대전광역시 구별 열대야일수 전망(일) - RCP 4.5	106
[표 3-63] 대전광역시 구별 열대야일수 전망(일) - RCP 8.5	106
[표 3-64] 대전광역시 구별 폭염일수 전망(일) - RCP 4.5	108
[표 3-65] 대전광역시 구별 폭염일수 전망(일) - RCP 8.5	108
[표 3-66] 대전광역시 구별 호우일수 전망(일) - RCP 4.5	110
[표 3-67] 대전광역시 구별 호우일수 전망(일) - RCP 8.5	110
[표 3-68] 대전광역시 구별 강수강도 전망(mm/일) - RCP 4.5	112
[표 3-69] 대전광역시 구별 강수강도 전망(mm/일) - RCP 8.5	112
[표 3-70] 대전광역시 미래 식물성장기간의 2000년대 대비 차이(일)	114
[표 3-71] 작물별 생육도일 및 유효적산온도	115
[표 3-72] 대전광역시 구별 생육도일(도일)과 유효적산온도(℃) 전망- RCP 4.5	116
[표 3-73] 대전광역시 구별 생육도일(도일)과 유효적산온도(℃) 전망- RCP 8.5	116
[표 3-74] 열지수 기준범위	119
[표 3-75] 불쾌지수 기준범위	119
[표 3-76] 대전광역시 구별 열지수와 불쾌지수 전망 - RCP 4.5	120
[표 3-77] 대전광역시 구별 열지수와 불쾌지수 전망 - RCP 8.5	120
[표 3-78] 대전광역시 구별 냉방도일과 난방도일 전망 - RCP 4.5	123
[표 3-79] 대전광역시 구별 냉방도일과 난방도일 전망 - RCP 8.5	123
[표 3-80] 기후변화 영향 분석 방법론	128
[표 3-81] 대전광역시 연도별 기상현상별 기후변화 영향 보도자료 현황	130
[표 3-82] 대전광역시 온열질환별 환자 발생 현황	132
[표 3-83] 대전광역시 연령별 온열질환자 발생 현황	133
[표 3-84] 대전광역시 발생장소별 온열질환자 발생 현황	133
[표 3-85] 대전광역시 구별 세균성 이질 환자 현황	135
[표 3-86] 대전광역시 구별 장티푸스 환자 현황	135
[표 3-87] 대전광역시 구별 파라티푸스 환자 현황	136
[표 3-88] 대전광역시 구별 A형 간염 환자 현황	136
[표 3-89] 대전광역시 구별 일본뇌염 환자 현황	137

[표 3-90] 대전광역시 구별 홍역 환자 현황 .....	137
[표 3-91] 대전광역시 구별 말라리아 환자 현황 .....	138
[표 3-92] 대전광역시 구별 쯔쯔가무시 환자 현황 .....	138
[표 3-93] 대전광역시 구별 Dengue 환자 현황 .....	139
[표 3-94] 대전광역시 신종질환 현황 .....	139
[표 3-95] 대전광역시 측정소별 PM10 연도별 추이 .....	140
[표 3-96] 대전광역시 풍수해 발생에 따른 인명 피해 현황 .....	141
[표 3-97] 대전광역시 풍수해 발생에 따른 재산 피해 현황 .....	142
[표 3-98] 대전광역시 강풍으로 인한 피해 복구비용 현황 .....	142
[표 3-99] 대전광역시 집중호우로 인한 피해 현황 .....	143
[표 3-100] 대전광역시 호우로 인한 피해 복구비용 현황 .....	144
[표 3-101] 대전광역시 수해상습지 행정구역별 현황 .....	144
[표 3-102] 대전광역시 태풍으로 인한 피해 복구비용 현황 .....	145
[표 3-103] 대전광역시 대설로 인한 피해 복구비용 현황 .....	146
[표 3-104] 대전광역시 연도별 산불발생 현황 .....	148
[표 3-105] 대전광역시 갑천의 수질 변화 .....	149
[표 3-106] 대전광역시 유등천의 수질 변화 .....	150
[표 3-107] 대전광역시 대전천의 수질 변화 .....	151
[표 3-108] 대전광역시 저수지 현황 .....	152
[표 3-109] 대청호 연도별 저수량 현황 .....	153
[표 3-110] 연도별 임상별 산림면적 현황 .....	154
[표 3-111] 연도별 계절지표식물 개화 시기 .....	155
[표 3-112] 연도별 계절지표동물 현황 .....	156
[표 3-113] 대전광역시 용도별 전기 사용량 현황 .....	158
[표 3-114] 대전광역시 취약성 평가 세부항목 .....	163
[표 3-115] 리스크 평가 발생가능성 평가기준 및 점수 .....	205
[표 3-116] 리스크 평가 발생규모 평가기준 및 점수 .....	205
[표 3-117] 대전광역시 리스크 평가 분야별 평균 .....	206
[표 3-118] 대전광역시 건강분야 리스크 평가 결과 .....	208
[표 3-119] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가 결과 .....	210
[표 3-120] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가 결과 .....	213
[표 3-121] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과 .....	216
[표 4-1] 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진 전략 .....	255
[표 6-1] 대전광역시 분야별 소관부서 목록 .....	379
[표 6-2] 대전광역시 기후변화 적응대책 관련 위원회 목록 .....	380
[표 6-3] 적응대책 세부시행계획 평가 기준 및 방법 .....	383

## 그 립 차 례

[그림 1-1] 제2차 대전광역시 세부시행계획 수립절차도 .....	7
[그림 2-1] 제1차 대전광역시 세부시행계획수립 단계별 방법 .....	12
[그림 2-2] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 비전 및 목표 .....	14
[그림 2-3] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 중점 추진부문 선정 .....	14
[그림 2-4] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 협의체 구성 및 활동 .....	15
[그림 2-5] 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 단계 및 세부절차 .....	19
[그림 2-6] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업발굴 및 선정형태 .....	39
[그림 2-7] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업 유형분석 .....	40
[그림 2-8] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업기간 분석 .....	40
[그림 3-1] 대전광역시 수계 현황도 .....	49
[그림 3-2] 대전광역시 토지이용 계획 .....	58
[그림 3-3] 대전광역시 수리적 위치 .....	60
[그림 3-4] 대전광역시 건축물 수 변화 분포 .....	65
[그림 3-5] 대전광역시 폭우 재해취약성 분석 결과 .....	72
[그림 3-6] 대전광역시 폭염 재해취약성 분석 결과 .....	72
[그림 3-7] 대전광역시 가뭄 재해취약성 분석 결과 .....	73
[그림 3-8] 대전광역시 연도별 평균기온, 최저기온, 최고기온의 변화 .....	82
[그림 3-9] 대전과 인근지역 연평균 평균기온 추이 .....	83
[그림 3-10] 대전광역시 연대별 월별 평균기온 변화 .....	84
[그림 3-11] 대전광역시 연대별 계절별 연평균 기온 .....	85
[그림 3-12] 대전광역시 강수량 시계열 .....	86
[그림 3-13] 대전광역시 연대별 연평균 강수량 .....	86
[그림 3-14] 대전광역시 장마기간 시계열 .....	87
[그림 3-15] 대전광역시 연대별 황사일수 .....	88
[그림 3-16] 대전광역시 연도별 폭염일수 .....	89
[그림 3-17] 대전광역시 연대별 평균 폭염일수 .....	89
[그림 3-18] 대전광역시 결빙일수 시계열 .....	90
[그림 3-19] 대전광역시 연대별 난방도일 .....	90
[그림 3-20] 대전광역시 연대별 냉방도일 .....	91
[그림 3-21] 대전광역시 평균기온 전망 .....	93
[그림 3-22] 대전광역시 최고기온 전망 .....	94
[그림 3-23] 대전광역시 최저기온 전망 .....	96
[그림 3-24] 대전광역시 강수량 전망(RCP 4.5) .....	97

[그림 3-25] 대전광역시 강수량 전망(RCP 8.5)	97
[그림 3-26] 대전광역시 7월 강수량 전망	99
[그림 3-27] 대전광역시 동구의 동별 서리일수(일) 분포도	101
[그림 3-28] 대전광역시 동구의 동별 결빙일수(일) 분포도	103
[그림 3-29] 대전광역시 동구의 동별 여름일수(일) 분포도	105
[그림 3-30] 대전광역시 서구의 동별 열대야일수(일) 분포도	107
[그림 3-31] 대전광역시 대덕구의 동별 폭염일수(일) 분포도	109
[그림 3-32] 대전광역시 대덕구의 동별 호우일수(일) 분포도	111
[그림 3-33] 대전광역시 유성구의 동별 강수강도(mm/일) 분포도	113
[그림 3-34] 대전광역시 식물성장기간(일) 전망	114
[그림 3-35] 대전광역시 구별 생육도일(10℃)(도일) 분포도	117
[그림 3-36] 대전광역시 구별 유효적산온도(10℃)(℃) 분포도	118
[그림 3-37] 대전광역시 구별 열지수 분포도	121
[그림 3-38] 대전광역시 구별 불쾌지수 분포도	122
[그림 3-39] 대전광역시 구별 냉방도일 분포도	124
[그림 3-40] 대전광역시 구별 난방도일 분포도	125
[그림 3-41] 대전광역시 기후변화 언급 보도자료 건수	129
[그림 3-42] 기후동인별 보도건수 비율	130
[그림 3-43] 대전광역시 식중독 발생건수 현황	131
[그림 3-44] 대전광역시 온열질환별 환자 발생 현황	132
[그림 3-45] 대전광역시 실내장소별 온열질환자 발생 현황	134
[그림 3-46] 대전광역시 실외장소별 온열질환자 발생 현황	134
[그림 3-47] 대전광역시 수인성감염병별 발생 현황	135
[그림 3-48] 대전광역시 매개체질환 발생 현황	137
[그림 3-49] 대전광역시 황사 발생 추이	140
[그림 3-50] 집중호우로 인한 대전광역시의 피해지역	143
[그림 3-51] 대전광역시 2004년 폭설 당시 사진	145
[그림 3-52] 대전광역시 산사태 위험등급 구분도	147
[그림 3-53] 대전광역시 동구 대사동 산사태	147
[그림 3-54] 대전광역시 장안저수지 월별 저수율(%)	152
[그림 3-55] 대전광역시 방동저수지 월별 저수율(%)	152
[그림 3-56] 대청호 연도별 저수량과 수위	153
[그림 3-57] 대전광역시 식물성장기간 추이	156
[그림 3-58] 블랙아웃 사태 당시 대전광역시의 전경	157
[그림 3-59] 대전광역시 전력 사용량 추이	158
[그림 3-60] 가정용 전기 사용량 추이	159
[그림 3-61] 공공용 전기 사용량 추이	159

[그림 3-62] 서비스업 전기 사용량 추이 .....	159
[그림 3-63] 농림수산업 전기 사용량 추이 .....	160
[그림 3-64] 광업 전기 사용량 추이 .....	160
[그림 3-65] 제조업 전기 사용량 추이 .....	160
[그림 3-66] 기후변화 취약성 평가의 개념 .....	161
[그림 3-67] 구별 건강분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	165
[그림 3-68] 건강분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	166
[그림 3-69] 구별 건강분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	168
[그림 3-70] 건강분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	169
[그림 3-71] 구별 건강분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	171
[그림 3-72] 건강분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	172
[그림 3-73] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	173
[그림 3-74] 재난/재해분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	174
[그림 3-75] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	175
[그림 3-76] 재난/재해분야 취약성 지수 - 가까운 미래 (2030) .....	176
[그림 3-77] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	177
[그림 3-78] 재난/재해분야 취약성 지수 - 먼 미래 (2050) .....	178
[그림 3-79] 구별 농업분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	179
[그림 3-80] 농업분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	180
[그림 3-81] 구별 농업분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	181
[그림 3-82] 농업분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	182
[그림 3-83] 구별 농업분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	183
[그림 3-84] 농업분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	184
[그림 3-85] 구별 산림분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	185
[그림 3-86] 산림분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	186
[그림 3-87] 구별 산림분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	187
[그림 3-88] 산림분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	188
[그림 3-89] 구별 산림분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	189
[그림 3-90] 산림분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	190
[그림 3-91] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	191
[그림 3-92] 물관리분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	192
[그림 3-93] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	193
[그림 3-94] 물관리분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030) .....	194
[그림 3-95] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	195
[그림 3-96] 물관리분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050) .....	196
[그림 3-97] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	197
[그림 3-98] 생태계분야 취약성 지수 - 기준(2010) .....	198



[그림 3-99] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)	199
[그림 3-100] 생태계분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)	200
[그림 3-101] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)	201
[그림 3-102] 생태계분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)	202
[그림 3-103] 대전광역시 건강분야 리스크 평가 평균 결과	208
[그림 3-104] 대전광역시 건강분야 리스크 평가(가까운 미래)	209
[그림 3-105] 대전광역시 건강분야 리스크 평가(먼 미래)	209
[그림 3-106] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가 평균 결과	211
[그림 3-107] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가(가까운 미래)	211
[그림 3-108] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가(먼 미래)	212
[그림 3-109] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가 평균 결과	214
[그림 3-110] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가(가까운 미래)	214
[그림 3-111] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가(먼 미래)	215
[그림 3-112] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 평균 결과	216
[그림 3-113] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과(가까운 미래)	217
[그림 3-114] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과(먼 미래)	217
[그림 3-115] 대전광역시 시민 기후변화 인식 정도 조사 결과	220
[그림 3-116] 대전광역시 시민 기후변화 관심 정도 조사 결과	221
[그림 3-117] 대전광역시 시민 기후변화 현상이 미치는 영향 조사 결과	222
[그림 3-118] 대전광역시 시민 전 지구적 기후변화 체감 정도 조사 결과	223
[그림 3-119] 대전광역시 시민 국가적 기후변화 체감 정도 조사 결과	224
[그림 3-120] 대전광역시 시민 대전광역시 기후변화 체감 정도 조사 결과	224
[그림 3-121] 대전광역시 시민 현 거주지 기후변화 체감 정도 조사 결과	225
[그림 3-122] 대전광역시 시민 현재 건강분야 영향 정도 조사 결과	226
[그림 3-123] 대전광역시 시민 현재 재난/재해분야 영향 정도 조사 결과	226
[그림 3-124] 대전광역시 시민 현재 농업분야 영향 정도 조사 결과	227
[그림 3-125] 대전광역시 시민 현재 산림분야 영향 정도 조사 결과	227
[그림 3-126] 대전광역시 시민 현재 물관리분야 영향 정도 조사 결과	228
[그림 3-127] 대전광역시 시민 현재 생태계분야 영향 정도 조사 결과	228
[그림 3-128] 대전광역시 시민 건강부문 미래 영향 예측 조사 결과	229
[그림 3-129] 대전광역시 시민 재난/재해부문 미래 영향 예측 조사 결과	230
[그림 3-130] 대전광역시 시민 농업부문 미래 영향 예측 조사 결과	230
[그림 3-131] 대전광역시 시민 산림부문 미래 영향 예측 조사 결과	231
[그림 3-132] 대전광역시 시민 물관리부문 미래 영향 예측 조사 결과	231
[그림 3-133] 대전광역시 시민 생태계부문 미래 영향 예측 조사 결과	232
[그림 3-134] 대전광역시 시민 우선적으로 추진해야 할 분야 조사 결과	233
[그림 3-135] 대전광역시 공무원 기후변화 인식 조사 결과	234



[그림 3-136] 대전광역시 공무원 기후변화 관심 정도 조사 결과 .....	234
[그림 3-137] 대전광역시 공무원 기후변화 현상이 미치는 영향 조사 결과 .....	236
[그림 3-138] 대전광역시 공무원 전 지구적 기후변화 체감 정도 조사 결과 .....	237
[그림 3-139] 대전광역시 공무원 국가적 기후변화 체감 정도 조사 결과 .....	237
[그림 3-140] 대전광역시 공무원 대전광역시 기후변화 체감 정도 조사 결과 .....	238
[그림 3-141] 대전광역시 공무원 현 거주지 체감 정도 조사 결과 .....	238
[그림 3-142] 대전광역시 공무원 현재 건강부문 영향 정도 조사 결과 .....	239
[그림 3-143] 대전광역시 공무원 현재 재난/재해부문 영향 정도 조사 결과 .....	240
[그림 3-144] 대전광역시 공무원 현재 농업부문 영향 정도 조사 결과 .....	240
[그림 3-145] 대전광역시 공무원 현재 산림부문 영향 정도 조사 결과 .....	241
[그림 3-146] 대전광역시 공무원 현재 물관리부문 영향 정도 조사 결과 .....	241
[그림 3-147] 대전광역시 공무원 현재 생태계 부문 영향 정도 조사 결과 .....	242
[그림 3-148] 대전광역시 공무원 건강부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	242
[그림 3-149] 대전광역시 공무원 재난/재해부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	243
[그림 3-150] 대전광역시 공무원 농업부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	243
[그림 3-151] 대전광역시 공무원 산림부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	244
[그림 3-152] 대전광역시 공무원 물관리 부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	244
[그림 3-153] 대전광역시 공무원 생태계부문 미래 영향 예측 조사 결과 .....	245
[그림 3-154] 대전광역시 공무원 우선적으로 추진해야 할 분야 조사 결과 .....	246
[그림 3-155] 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진방향 .....	249
[그림 4-1] 대전광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 목표 .....	253
[그림 6-1] 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차 .....	382



1. 배경 및 목적
2. 수립근거 및 성격 · 의의
3. 추진경위
4. 계획의 범위 및 추진체계



## I. 계획의 개요

### 1. 배경 및 목적

#### (1) 계획의 수립 배경

- 기후변화의 악영향을 최소화하기 위한 적응의 중요성이 강조됨에 따라 국가 및 지방자치단체 차원에서의 기후변화 적응에 대한 노력과 관심이 증가되고 있음
- 우리나라는 「저탄소 녹색성장 기본법」에 근거하여「국가 기후변화 적응대책(2011~2015)」이 환경부를 총괄로 13개 관계부처 합동으로 수립되었음
- 동법 시행령 규정에 따라「국가 기후변화 적응대책 세부시행계획(2011~2015)」이 수립되었으며, 이에 따라 지자체에서도 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립이 요구되어 대전광역시에서는「대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)」을 수립하였음
- 「제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)」수립됨에 따라 대전광역시에서도 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립이 요구됨
- 기후변화 불확실성 및 대전광역시의 환경변화와 5년 단위 연동계획으로서 대전광역시에서는 2017~2021년 동안의 기후변화 적응대책을 수립하고 추진해야 함

#### (2) 계획의 목적

- 적응은 지역적인 접근이 강조되는데, 동일한 이상기후 현상에 대해서도 지역의 물리적, 지리적, 사회경제적 특성과 여건에 따라 영향과 피해가 다르게 나타나고 적응 조치로 인한 편익이 지역에 즉각적으로 돌아옴
- 이에 따라 대전광역시의 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향 등을 종합적으로 분석하고 평가하여 대전광역시 지역 특성을 고려한 기후변화 적응대책을 마련하고자 함

### 2. 수립근거 및 성격·의의

#### (1) 계획의 근거

- 본 계획은「저탄소 녹색성장 기본법」제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조에 근거함
- 법 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

- 동법 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·시행하여야한다
    - 1. 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
    - 2. 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
    - 3. 부문별·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
    - 4. 부문별·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
    - 5. 기후변화에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
    - 6. 법 제58조에 따른 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항
    - 7. 그 밖에 기후변화 적응을 위하여 환경부장관이 필요하다고 인정하는 사항
  - ② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다
  - ③ 환경부장관은 제2항에 따른 세부 시행계획 시행의 적정성을 확인하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장에 대하여 매년 그 실적을 점검할 수 있다

## (2) 계획의 성격

- 기후변화로 인한 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향 극대화를 위한 지역차원의 기후변화 대비 법정계획
- 기후변화의 불확실성을 감안한 5년 단위의 연동계획(Rolling Plan)
- 지역의 중장기적 기후변화 적응 방향성 및 전략과 적응부문별(건강, 재난/재해, 농업 등) 실행계획(Action Plan)을 포함한 종합대책

## (3) 계획의 의의

- 기후변화 적응차원의 종합 진단 및 정비를 통한 기존 정책의 개선·보완 및 신규대책의 발굴·적용
- 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등의 대비를 통한 지역 기후변화 적응능력 및 회복력 향상 기여
- 매년 계획의 이행점검 및 환류과정을 통한 불확실성과 여건변화 등에 능동적 및 탄력적 대응
- 부문별 추진대책의 효과성과 지속성 확보

### 3. 추진경위

- \* 2016. 03. 03 : 과업착수
- \* 2016. 03. 16 : 착수보고
- \* 2016. 04. 27 : 환경부 주관 광역지자체 적응대책 수립 워크숍  
참석 및 발표
- \* 2016. 05. 25 : 적응대책 세부시행계획 수립 전문가 협의체 구성
- \* 2016. 05. 30 ~ 2016. 06. 15 : 기후변화 적응대책 세부사업 취합
- \* 2016. 06. 02 : 제1차 전문가 협의체 회의
- \* 2016. 07. 13 ~ 2016. 07. 31 : 시민 및 공무원 기후변화 인식 조사
- \* 2016. 08. 18 ~ 2016. 08. 19 : 세부사업 수립을 위한 대전광역시 실과 인터뷰
- \* 2016. 09. 02 : 제2차 전문가 협의체 회의
- \* 2016. 09. 21 : 중간보고
- \* 2016. 10. 04 ~ 2016. 10. 16 : 리스크 평가 전문가 설문 조사
- \* 2016. 11. 14 ~ 2016. 11. 18 : 세부사업 대전광역시 실과 최종 검토
- \* 2016. 12. 05 : 환경부 협의
- \* 2016. 12. 08 : 제3차 전문가 협의체 회의
- \* 2016. 12. 15 : 최종보고

### 4. 계획의 범위 및 추진체계

#### (1) 계획의 범위

- ① 시간적 범위 : 2017 ~ 2021년
- ② 공간적 범위 : 대전광역시 전역 및 그 영향권
- ③ 내용적 범위
  - 제1차 세부시행계획의 성과평가에 관한 사항
  - 지역 현황 및 기후변화 적응여건 변화에 관한 사항
    - 지역의 특성 및 현황 분석
    - 적응관련 정책·계획 및 동향 파악
    - 기후변화 현황 및 전망 분석
    - 기후변화 영향분석, 취약성 및 리스크 평가 등에 관한 사항
    - 기후변화 적응 인식조사

- 종합분석 및 진단을 통한 중점·보완사항 등 파악과 제2차 계획방향설정에 관한 사항
- 계획의 목표와 부문별 전략설정 등에 관한 사항
- 목표달성을 위한 부문별 세부시행계획 작성에 관한 사항
- 계획의 집행 및 관리에 필요한 사항

## (2) 계획의 추진체계

### 1) 현황·여건 분석 단계

- 전문가 협의체 구성
- 1차 계획 성과평가
- 지역현황 및 적응여건 분석

### 2) 종합분석·진단 단계

- 대전광역시의 현재 추진사업 조사
- 인식조사
- 종합분석을 통한 제2차 계획 추진방향 설정

### 3) 부문별 사업계획 단계

- 계획의 목표 및 전략수립
- 적응대책 사업 발굴 및 선정
- 부문별 세부시행계획 수립

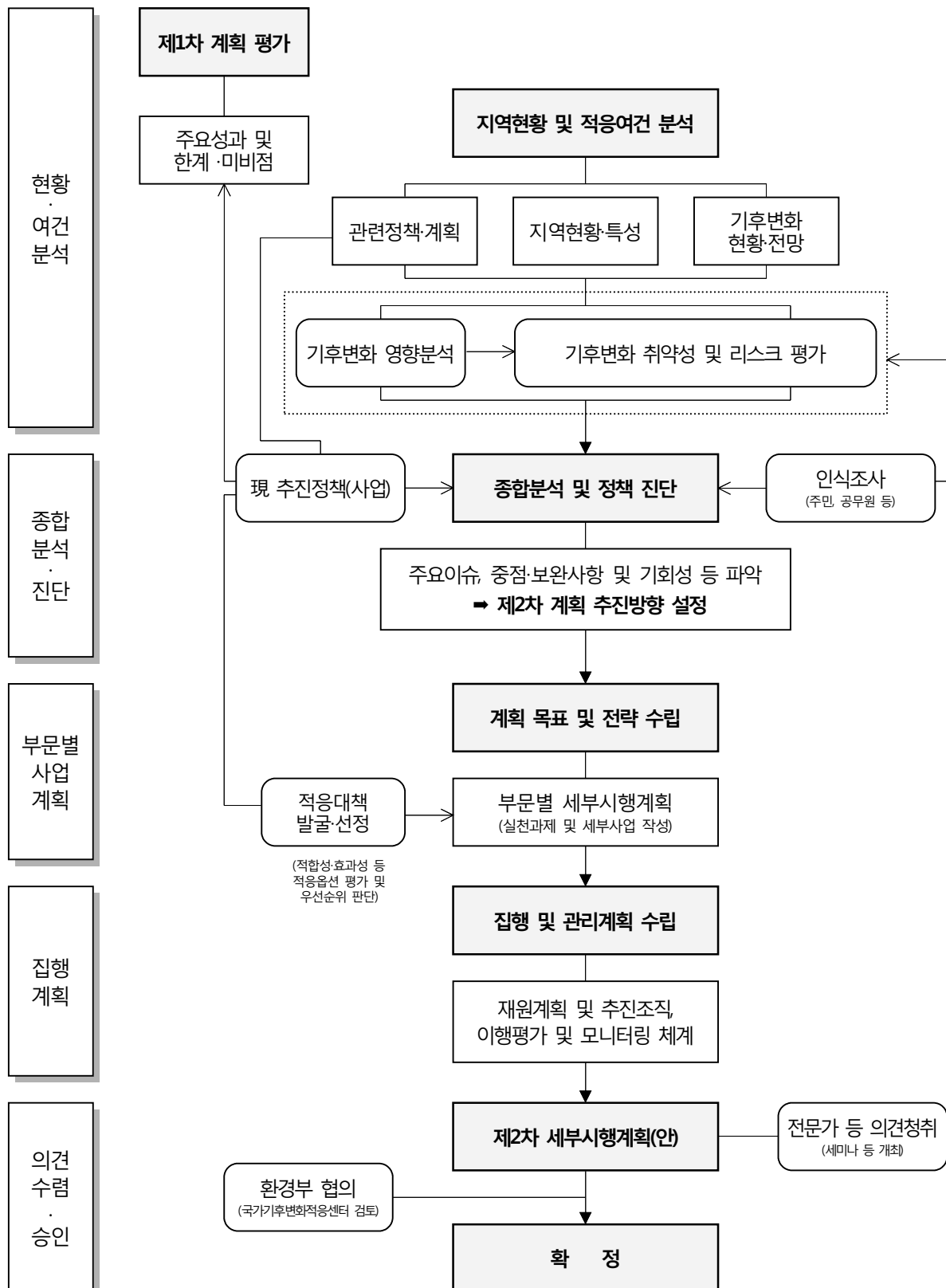
### 4) 집행계획 단계

- 집행 및 관리계획 수립
- 이행평가 및 모니터링 체계 구축

### 5) 의견수렴·승인 단계

- 제2차 세부시행계획(안) 마련
- 전문가(협의체) 및 환경부 협의
- 확정(승인) 및 공표





[그림 1-1] 제2차 대전광역시 기후변화 세부시행계획 수립절차도  
 자료 : 환경부, 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침(안)(2016)



## II

## 제1차 세부시행계획 성과평가

1. 제1차 세부시행계획 주요내용
2. 부문별 추진실적 평가



## II. 제1차 세부시행계획 성과평가

### 1. 제1차 세부시행계획 주요내용

#### 1.1 제1차 세부시행계획의 개요

##### (1) 계획의 수립배경 및 목적

###### 1) 수립배경

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조제4항 및 동법 시행령 38조에 근거하여 국가 기후변화 적응대책(2011~2015)이 13개 관계부처 합동으로 수립
- 이에 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획이 수립되었으며, 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)의 수립 요구
- 5년 단위 연동계획으로 매년 평가결과를 반영하여 대책을 수정·보완

###### 2) 수립목적

- 대전광역시의 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향 및 취약성평가, 인식조사를 분석함으로써 대전광역시 기후변화 적응대책 비전 및 목표를 설정
- 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 기후변화 감시 및 예측, 적응산업/에너지, 교육·홍보 및 국제협력 등 9개의 분야별 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립

##### (2) 계획의 범위 및 수립방법

###### 1) 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2012~2016
- 공간적 범위 : 대전광역시 전역 및 그 영향권
- 내용적 범위
  - 기후변화 현황 및 전망
  - 기후변화 영향 및 취약성 평가
  - 취약성 평가에 따른 중점추진분야 선정
  - 기후변화 적응에 대한 비전 및 목표 설정
  - 분야별 기후변화 적응에 대한 목표 및 주요과제 선정
  - 향후 5년간 분야별 세부시행계획 수립
  - 추진에 대한 전략 체계 및 방법

## 2) 수립방법

- 세부시행계획 수립 절차는 연구용역 착수와 수행, TFT 구성 및 운영, 세부시행계획 수립, 그리고 적응대책 세부시행계획 작성 및 제안 등 총 4개의 단계 구성



[그림 2-1] 제1차 대전광역시 기후변화 세부시행계획수립 단계별 방법

## 1.2 제1차 세부시행계획 수립결과

## (1) 기후변화 적응여건 분석

## 1) 일반현황

- 지역통계자료 및 문헌조사를 통해 자연현황, 수리적 위치, 수계, 인구분포, 건축물 분포, 토지이용현황, 경제현황, 산업구조 및 교통시설 등 현황 조사

## 2) 기후현황

- 대전기상청 자료 및 국립기상연구소에서 발간한 충청의 기후변화 분석보고서를 참고하여 1970년~ 2010년의 자료 분석

### 3) 기후전망

- 기상청에서 개발한 기후변화 시나리오와 국립환경과학원의 CCGIS Ver. 3.1.3, 그리고 RCP기반 국가표준 시나리오를 상호 비교분석하여 대전광역시의 현재, 2020년대, 2050년대 및 2100년대에 대한 기후변화 전망을 수행함

## (2) 기후변화 영향 및 취약성 분석

### 1) 기후영향

- 지역통계자료 활용 및 문헌조사, 지역신문 기사건수 조사·분석하여 기후변화에 따른 피해현황 및 규모 조사
- 기후변화에 따른 대전광역시의 재난/재해 사례 조사

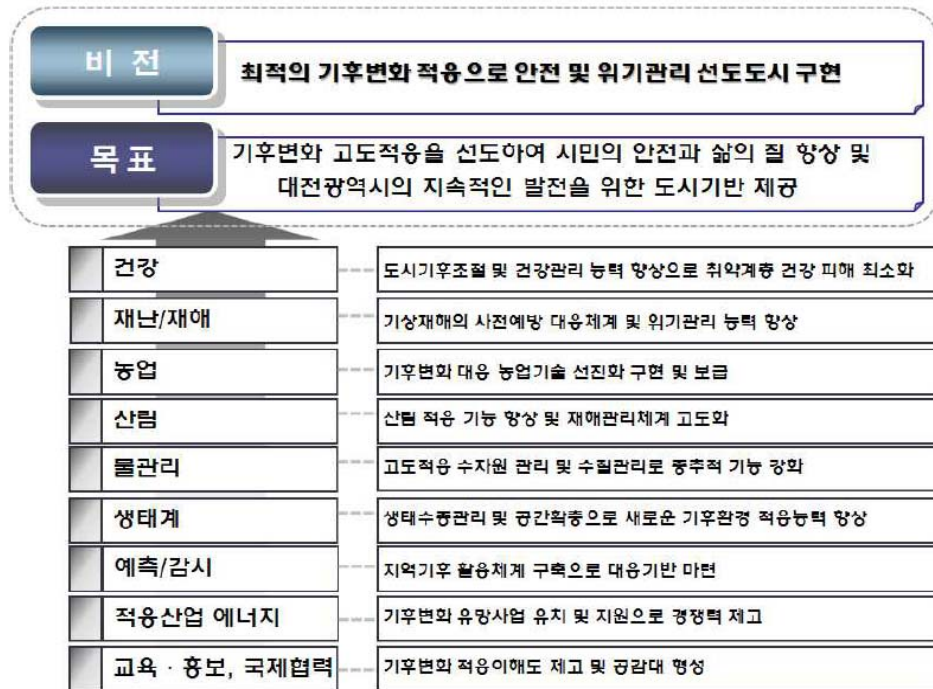
### 2) 기후취약성

- 기후변화 적응대책 수립에서 해당 지역의 분야별 및 지역별 취약정도와 변화 경향의 정확한 인지를 통한 실효성 있는 적응대책을 마련하기 위해서는 기후변화 영향예측 및 취약성 평가가 필요함
- 기후변화 취약성이란 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때, 영향들에 대한 기후노출, 민감도, 적응능력의 함수로 정의됨. 이 때 기후변화에 대한 노출이 시스템의 민감도에 따라 잠재영향으로 나타나게 되고 이 시스템이 가지고 있는 적응능력에 따라 최종 취약성이 결정됨
- 전국대비 대전광역시 취약성 평가에 대해서 국립환경과학원 CCGIS ver.3.1.3(이하 과학원 SRES A1B로 칭함)을 이용하여 취약성 평가를 수행함
- 취약성 평가 지수는 아래와 같은 3가지 요소를 이용하여 평가를 수행
  - 기후노출 : 기후변화 영향을 대신할 수 있는 변수 (보통 기후요소)
  - 기후민감도 : 기후노출 영향정도 크기를 조절하는 변수(사회, 경제적 통계 자료)
  - 기후노출 : 기후변화 영향을 감소·대응할 수 있는 변수(사회, 경제적 통계 자료)
- 대전광역시의 취약성을 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계 6개 분야로 구분하여 평가함

### 3) 인식조사

- 정량적 평가의 한계를 극복하고 지역 특성을 반영하기 위해 TFT 구성 및 의견 수렴, 시민과 공무원 인식조사 등 정성적 평가 수행
  - 지역주민, 공무원을 대상으로 설문하여 조사하고 결과 분석함

## (3) 비전 및 목표



[그림 2-2] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 비전 및 목표

## (4) 적응대책 및 주요대책사업



[그림 2-3] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 중점 추진부문 선정

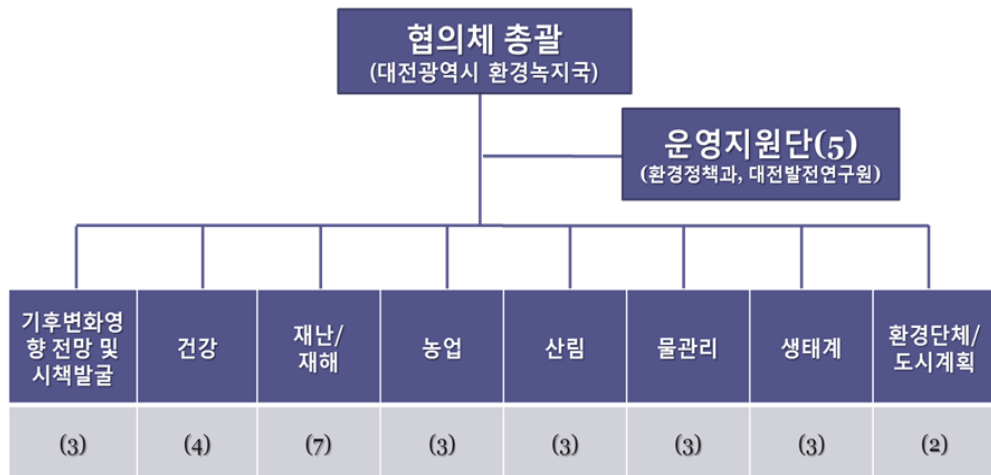


(5) 협의체 구성

- ▶ 협의체(T/F) 구성 : 공무원, 전문가, 시민단체 등 총 34인으로 구성

협의체(T/F) 활동

1. 피해분야와 기후현상 검토 (1차 협의회)
2. 기후변화 전망 및 취약성 검토 (중간보고회)
3. 적응능력인식 및 취약분야 선정 (2회 설문조사)
4. 비전 및 목표, 세부시행계획 검토(최종보고회)



[그림 2-4] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 협의체 구성 및 활동

### 1.3 제1차 세부시행계획 수립결과 평가

#### (1) 평가의 배경 및 목적

- 채여라와 조현주(2011)는 「기후변화 적응대책 우선순위 평가 방법론 분석」에서 기후변화 적응대책을 평가하는 방법론으로 Benjamin L. Preston et al. (2011)의 적응단계별 평가기준을 소개하였으며, 김진아(2013)는 이 방법을 통해 16개 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 평가 연구를 수행
- 제1차 광역지자체 기후변화 적응대책 수립 당시, 환경부에서 명확한 가이드 제공이 없었기 때문에 계획수립 내용 및 절차가 통일되지 못한 문제에 대한 개선 필요성 요구
- 제1차 기후변화 적응대책 세부시행계획을 거치고, 2014년 환경부에서 「기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 가이드라인」을 제공하여 단계별 계획 절차 및 세부내용을 제시함
- 따라서 제2차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립하기에 앞서, 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획을 대상으로 적응단계별 평가 및 계획수립 단계별 계획내용에 대한 평가를 통해 바람직한 수립 방안을 제시하고자 함

#### (2) 평가 방법

##### 1) 적응단계별 평가방법

- Benjamin L. Preston et al. (2011)이 제시한 적응대책의 단계별 평가기준은 다음 [표 2-1]와 같이 [목표수립], [재고조사], [의사결정], [구현 및 평가]의 단계별 평가기준을 제공하고 있음

[표 2-1] 적응단계별 평가 기준

적응 단계	적응과정	기준설명
목표 수립	목표와 우선순위 선정	적응에 대한 우선순위와 목표, 목적의 수립
	성공 기준의 확인	성공적인 적응이 무엇인지 고려
재고 조사 (입력)	인적 자본 평가	기존의 기술, 지식, 적응계획과 이행에 대한 개인적인 책임의 경험
	사회적 자본 평가	그 기관의 자본과 권리를 포함한 기존의 정부, 적응을 위한 제도적 정책적 문헌 고려
	자연적 자본 평가	기후 위험의 관리에서 기후에 대해 민감한 환경적 서비스와 자연자원 재고의 고려
	물리적 자본 평가	기후 위험의 관리에서 기후에 대해 민감한 사회기반시설과 자산, 물질문화에 대한 고려
	금융자본 평가	개인과 기관간의 금융위험관리를 위한 현금, 매출, 신용 및 부채, 메커니즘을 포함한 재고/금융자원의 흐름 고려
의사 결정 (활동)	이해관계자 참여	적응과정 동안 관련 이해관계자와 커뮤니티 참여
	climate drivers 평가	역사적 기후 트렌드, 기존의 기후 취약성, 미래 기후프로젝트 고려
	non-climate drivers 평가	시스템과 관련된 다른 환경과 사회경제적 요인의 취약성/트렌드 고려
	위험/취약성/영향 평가	기후가 아닌 것에 대한 위험과 기후 위험의 중요성과 관련된 것과 기후, 취약성의 편화 및 변화에 대한 회복력 영향 고려
	가정 및 불확실성 인정	가정에 대한 투명성
	옵션 평가	선택한 옵션의 식별 및 비교
	시너지효과의 개발	완화를 포함하는 기존의 정책 및 계획과 시너지 촉진 방식으로 적응 구현에 대한 기회 발생 위치 확인
	main-streaming	기존 또는 새로운 정책과 계획에 포함될 수 있거나 일상화될 수 있는 기후변화 적응방법 인지
구현 및 평가	전달 및 활동	적절한 이해관계자에게 모든 하위 결과의 적응계획의 전달
	역할과 책임의 정의	적응전략의 다른 측면을 위한 책임 수립
	이행	적응방법 실행을 위한 메커니즘 구축
	모니터링, 평가의 리뷰	투입과 과정의 리뷰를 위한 성공 기준으로 적응과정에 대한 모니터링 시스템의 구축 및 평가

자료 : Benjamin L. Preston et al. (2011)

- 대전광역시에서는 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 적응대책을 수립하기 위한 단계를 고려하여 다음 [표 2-2]와 같은 평가기준을 마련하고자 함

[표 2-2] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 적응단계별 평가 기준

적응 단계	적응과정	기준설명	평가항목		
			미흡	보통	만족
목표 수립	비전 및 목표 설정	비전 및 목표의 설정여부	비전 및 목표설정안함	둘 중 하나만 설정	비전 및 목표모두설정
	성공 기준의 확인	성과평가를 위한 구체적 기준 제시여부	기준 없음	성과만 제시	기준 제시
현황 조사	인적 자본 평가	적응계획 담당가능 인력 평가여부	인력 언급 없음	인력만 제시	인력 제시 및 평가
	사회적 자본 평가	적응계획 담당가능 기관 평가 여부	기관 언급 없음	기관만 제시	기관 제시 및 평가
	자연적 자본 평가	환경/자연자본 평가 여부	자연자본 언급 없음	자연자본 중 일부제시	자연자본 제시 및 평가
	물리적 자본 평가	사회기반시설 등 물리자본 평가 여부	물리자본 언급 없음	물리자본 중 일부 제시	물리자본 제시 및 평가
	금융자본 평가	적응계획에 사용가능 예산 제시 여부	예산 언급 없음	개략적 예산 제시	상세한 예산 마련
의사 결정	이해관계자 참여	계획 수립과정에 이해관계자 참여 여부	참여 없음	공무원 위주의 참여	다수의 이해관계자 참여
	기후변화 현황 및 전망	다양한 기후동인에 대한 현황 및 전망 분석 여부	분석 없음	과거-현재만 분석	과거-현재-미래 분석
	사회경제적 기후변화 영향 평가	기후변화 영향 분석 여부	분석 없음	과거-현재만 분석	과거-현재-미래 분석
	취약성 평가	취약성 평가 실시 여부	평가 실시 안함	기존 평가 결과만 제시	지역특성을 반영한 평가
	불확실성 고려	불확실한 미래에 대한 평가 실시 여부	평가 실시 안함	기존 평가 결과만 제시	지역특성을 반영한 평가
	기존계획과 연계	기존 및 신규계획과 적응대책 연계마련 여부	연계 없음	적응대책만 제시	관련계획과 적응대책연계
실행 및 평가	전달 및 활동	적응계획의 홍보 여부	계획만 수립	일부 소극적 홍보	적극적인 홍보
	역할과 책임 정의	수행담당부서 역할 및 책임 명시 여부	책임부서 언급 없음	책임부서만 언급	책임부서 및 역할 제시
	이행	시행계획 이행을 위한 계획마련 여부	세부사업 내용 없음	세부사업 내용만 언급	내용, 예산, 일정 제시
	모니터링, 평가	성과평가를 위한 모니터링/평가 방안 마련 여부	평가방안 없음	평가추진 계획만 언급	평가체계 구축

## 2) 시행계획 수립 단계별 평가방법

- 환경부(2014)에서는 ‘기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 가이드라인’에서 수립 단계 및 세부절차는 다음 [그림 2-5]와 같이, [준비]→[수립]→[시행]의 단계로 구성되도록 제시함

단 계	계 획 절 차	세 부 내 용
준 비	적응대책 수립 기반체계 마련	(1) 기후변화 적응 인식 형성 (2) 적응대책 수립 T/F 구성
수 립	[1] 지역 현황 및 기후변화 영향	(1) 지역현황 및 특성 (2) 기후변화 현황 및 전망 (3) 기후변화 영향·취약성 평가 (4) 종합분석 및 중점분야 선정
	[2] 계획 목표 및 세부전략	(1) 적응대책 비전 및 목표 설정 (2) 적응분야별 세부전략 설정
	[3] 적응대책 발굴 및 세부시행계획 수립	(1) 분야별 적응대책 발굴 및 선정 (2) 연차별 세부시행계획 마련
	[4] 계획의 집행 및 관리	(1) 이행 추진기반 마련 (2) 이행평가 및 모니터링 계획
	[5] 계획의 확정 및 공표	-
시 행	모니터링 및 실적점검(이행성과·평가)	-

[그림 2-5] 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 단계 및 세부절차(환경부, 2014)

- 대전광역시에서는 환경부 가이드라인을 고려하여 기후변화 적응 인식조사와 같은 중복항목을 제외하고 [준비]단계에서 1개의 평가 항목과 [수립]단계에서 10개 항목, [시행]단계에서 이행평가 시행결과의 여부를 1개의 평가항목으로 마련하여, 총 13개의 평가항목을 구성함
- 평가항목에 대한 평가기준은 다음 [표2-3]와 같이 마련하여 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 내용을 바탕으로 정성적인 평가를 수행함

[표 2-3] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 단계별 평가항목

단계	세부내용	작성사항	평가 항목
준비	적응대책 수립 T/F 구성	T/F 구성 및 운영	T/F 구성 및 적응대책 수립과정 운영 여부
수립	지역현황 및 특성	지역 일반현황	조사항목 및 내용 분석 누락 여부
		적응관련 상위 및 관련계획	상위 및 관련계획의 분석 및 시행계획과 연계성 여부
	기후변화 현황 및 전망	기후변화 현황	조사항목 및 내용 분석 누락 여부
		기후변화 전망	지역적/구체적 기후변화 전망 분석 여부
	기후변화 영향·취약성 평가	기후변화 영향	언론매체조사, 문헌/통계조사 등 다양한 자료 활용 여부
		기후변화 취약성 평가	지역특성 반영 지표 활용 및 RCP시나리오 활용 여부
		지역 인식 조사	설문조사 항목 및 주체(지역시민, 공무원, 전문가 등)별 조사 여부
	종합분석 및 중점분야 선정		종합분석을 통한 중점분야 선정 여부
	적응대책 비전 및 목표 설정		비전 및 목표 설정 여부
	적응분야별 세부전략 설정		분야별 세부전략 설정 여부
	분야별 적응대책 발굴 및 선정		적응대책 신규 발굴 여부
	연차별 세부대책사업 시행계획 마련		연차별 사업계획 및 예산계획 마련 여부
시행	이행 추진기반 마련		이행 추진 기반에 대한 내용 작성 여부
	이행 평가 및 모니터링 계획		이행 평가 및 모니터링 계획 마련 여부
	모니터링 및 실적점검		모니터링 및 이행평가 수행 여부

## (3) 평가 결과

## 1) 적응단계별 평가결과

## ① 목표수립 단계 평가

- 대전광역시는 적응대책 마련을 위한 비전 및 목표 설정은 만족스러운 것으로 평가되나, 성과평가를 위한 구체적인 기준은 제시하지 못한 것으로 평가

[표 2-4] 목표수립 단계 평가 결과

적응단계	적응과정	평가내용	평가	참고*
목표수립	비전 및 목표 설정	비전 및 목표를 설정함	만족	P. 159-172
	성공 기준의 확인	기대성과 및 기대효과는 제시하고 있으나, 성과평가를 위한 기준은 없음	보통	P. 181-304

\* 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 최종보고서 내 평가내용 수록 페이지를 표시

## ② 현황조사 단계 평가

- 대전광역시는 현황조사에서 지역의 인문, 사회, 환경, 경제적인 현황의 일부만 활용하여 평가 결과가 보통이거나 미흡한 항목이 많아, 향후 현황조사에 많은 보완이 필요

[표 2-5] 현황조사 단계 평가 결과

적응 단계	적응과정	평가내용	평가	참고*
현황 조사	인적 자본 평가	적응계획 담당 인력에 대한 언급 없음	미흡	
	사회적 자본 평가	적응계획 담당 기관만 제시하고, 평가는 이루어지지 않음	보통	P. 175-176
	자연적 자본 평가	입지여건, 지형, 수계 등은 있으나 산림, 생태계 등은 없음	보통	P. 11-12
	물리적 자본 평가	산업단지, 교통시설, 공공문화시설 등에 대한 조사는 있으나, 보건위생시설, 방재시설 등은 없음	보통	P. 24-28
	금융자본 평가	적응대책 세부사업의 시행을 위해 연차별 예산마련 계획 수립	만족	P. 181-304

\* 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 최종보고서 내 평가내용 수록 페이지를 표시

## ③ 의사결정 단계 평가

- 의사결정 단계에서는 전반적으로 만족스러운 것으로 평가
- 기후변화 영향 및 전망을 통한 리스크 평가가 요구되며, 이해관계자의 참여를 독려할 필요가 있음

[표 2-6] 의사결정 단계 평가 결과

적응단계	적응과정	평가내용	평가	참고*
의사결정	이해관계자 참여	협의체를 구성하여 대책수립에 참여하였으나 공무원 위주의 인력구성으로 시민의 참여 부족	보통	P. 618
	기후변화 현황 및 전망	다양한 기후동인별로 과거~미래까지 현황 및 전망 분석	만족	P. 29-114
	사회경제적 기후변화 영향 평가	기후변화 영향에 문헌/통계자료 및 피해사례를 들어 영향 분석	만족	P. 47-77
	취약성 평가	국립환경과학원 CCGIS를 이용하여 취약성 평가를 수행하였고, 지역의 특성을 반영함	만족	P. 309-399
	불확실성 고려	리스크 평가와 같이 불확실한 미래에 대한 평가를 실시하지 않음	미흡	-
	기존계획과 연계	기존정책과 기후변화 적응대책의 연계성을 분석	만족	P. 403-533

\* 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 최종보고서 내 평가내용 수록 페이지를 표시

## ④ 실행 및 평가 단계 평가

- 실행 및 평가 단계에서 대전광역시는 세부시행계획의 적극적인 홍보와 함께 장기적인 이행 기반을 마련하기 위하여 성과평가를 위한 체계 구축 필요



[표 2-7] 실행 및 평가 단계 평가 결과

적응단계	적응과정	평가내용	평가	참고*
실행 및 평가	전달 및 활동	세부시행계획 공표 후 관련 부서에만 홍보, 적극적인 홍보는 이루어지지 않음	보통	-
	역할과 책임 정의	세부시행계획 내 담당부서를 제시하였으나 부서 담당자 및 역할 제시 미흡	보통	P. 181-304
	이행	계획의 필요성, 개요, 연차별 사업내용 및 예산 등 구체적으로 제시	만족	P. 181-304
	모니터링, 평가	세부시행계획 성과평가를 위한 모니터링, 평가추진 계획만 언급	보통	P. 175-176

\*제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 최종보고서 내 평가내용 수록 페이지를 표시

## 2) 시행계획 수립 단계별 평가결과

- 환경부 가이드라인을 이용하여 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립 단계별로 평가함
- 세부시행계획 수립단계에서 보완 필요
  - 지역현황 및 특성에서 지역의 일반적인 현황 외에 취약계층, 취약지역 및 취약시설 등에 대한 자료 조사 보완
  - 기상청에서 제공하는 RCP시나리오 기반의 기후변화 전망 자료를 이용하여 다양한 극한기후요소 등의 내용을 보완
  - 기후변화 영향 및 취약성 평가는 RCP시나리오를 이용하여 내용 보완
  - 지역 인식조사는 설문조사를 통해 수행하며, 설문 주체별로 설문내용 구성
  - 종합분석 및 중점분야 선정은 취약성 평가와 지역 인식조사 외에 1차 성과평가결과와 리스크 평가 및 대전광역시 추진사업 등을 검토하여 종합분석 후, 중점분야 선정 필요
  - 분야별 적응대책에 신규 사업 추가 필요
  - 적응 협의체를 활용한 지속적이고 주기적인 이행체계 구축 필요
  - 이행체계 구축을 통하여 기후변화 적응대책의 세부추진 사업에 대한 실효성을 위하여 평가도구 개발 및 모니터링 계획 필요

[표 2-8] 환경부 가이드라인을 고려한 세부시행계획 수립 단계별 평가 결과

단계	세부내용	작성사항	평가 내용
준비	적응대책 수립 T/F 구성	T/F 구성 및 운영	T/F를 구성하여, 4회에 걸쳐, 피해분야와 기후변상 검토, 기후변화 전망 및 취약성 검토, 취약분야 선정, 비전 및 목표, 세부시행계획 등을 검토 함
수립	지역현황 및 특성	지역 일반현황	일반적인 현황조사는 대부분의 항목에서 이루어졌으나, 취약계층, 취약지역 및 취약시설 등에 대한 조사 부족
		적응관련 상위 및 관련계획	상위 및 관련계획의 분석 및 적응역량 강화를 위한 정책 분석 수행
	기후변화 현황 및 전망	기후변화 현황	조사항목들에 대하여 구체적으로 작성
		기후변화 전망	기상청 기후변화 시나리오 SRES A1B 시나리오와 RCP시나리오에 따른 기후변화 전망 분석
	기후변화 영향·취약성 평가	기후변화 영향	언론매체조사, 문헌/통계조사 등 다양한 자료를 활용하였으나 구분이 모호
		기후변화 취약성 평가	지역특성을 반영한 대응변수를 사용하여 취약성 평가를 진행하였으나, RCP시나리오를 활용한 취약성 평가 필요
		지역 인식 조사	지역시민과 공무원 등 설문조사 주체별로 설문조사를 수행. 설문지 내용 보완 필요
	종합분석 및 중점분야 선정		취약성 평가와 인식조사 결과를 통한 우선순위 도출을 통하여 중점분야 선정
	적응대책 비전 및 목표 설정		비전 및 목표를 분야별로 설정
	적응분야별 세부전략 설정		기후변화 적응 목표달성을 위한 분야별 세부대책 설정
	분야별 적응대책 발굴 및 선정		적응대책 신규 추진과제 부족
	연차별 세부대책사업 시행계획 마련		연차별 사업계획 및 예산계획을 구체적으로 작성
	이행 추진기반 마련		이행 추진을 위한 담당부서 및 조직구성은 하였으나, 대책보완 및 모니터링 등에 대한 간략한 내용 수록
	이행 평가 및 모니터링 계획		이행평가와 성과평가 도구개발 및 주기적이고 지속적인 적응정책 보완 계획에 대한 간략한 내용 수록
시행	모니터링 및 실적점검		자체 이행평가 5회 수행

## 2. 부문별 추진실적 평가

### 2.1 추진결과 및 주요성과

#### (1) 연차별 세부과제 추진 현황

- 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 제시하였던 7개 부문, 14개 대책분야, 총 37개의 세부과제와 관련하여 대전광역시 관련 부서를 통해 연도별 추진실적 자료를 취합하여 분석함.

[표 2-9] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부과제 목록

부문	대책분야	세부과제	사업 유형	주관부서 (협조부서)
I 건강	1. 폭염 및 자외선 적응	가. 폭염으로 인한 취약계층 관리계획 - 폭염경보 단계별 대응체계 구축 - 노인돌봄미 및 쉼터	기존	노인보육과
		나. 기후변화 대비 시청사내 옥상녹화 및 녹지조성 - 옥상녹화(노면방수, 인공지반조성, 식생조성) - 오픈스페이스 공간에 대한 녹지 공 간조성	기존	회계과
		다. 기후변화 대응을 위한 숲과 꽃의 녹 색도시 조성 - 숲과 꽃의 녹색 도시 조성 마스터 플랜 수립 - 도심 내 녹지 공간 증가로 통한 폭 염 완화 - 산림휴양시설 관광자원화	기존	공원녹지과
		라. 도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥 상녹화 사업 - 건축물관련 옥상녹화 조성계획 수 립 및 완공 - 도심 내 녹지 공간 증가를 통한 폭 염 완화	기존	공원녹지과
		마. 지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 조성 - 도심 내 녹지공간 증가로 폭염완화 및 피복 구조 변화 - 초등학교와 중학교를 대상으로 공 원화 조성계획	기존	공원녹지과

		바. 취약계층을 위한 사회복지시설 녹색복지숲 조성 - 도심 내 녹지공간 증가로 폭염완화 및 피복구조 변화 - 사회복지시설 및 녹색복지숲 조성	기존	공원녹지과
	2. 기상재해 적응	가. 기상재해 대비 응급의료 지원체계 구축 - 현장 이동응급의료 세트 운영/재난 대비 훈련 실시 - 응급의료정보센터 운영/의료자원정보 시간 파악 - 응급의료기관 재난응급의료 무선통신망 구축 - 자동 제세동기 설치 지원	기존	보건정책과
	3. 전염병 적응	가. 감염병 예방관리능력 강화 - 방역소독약품구입 및 방역소독 실시 - 예방접종 실시(뇌염, 장티푸스)	기존	보건정책과
Ⅱ. 재난/재해	1. 방재체계	가. 위기대응능력 강화를 위한 교육 - 재난관리기금을 통한 안전홍보물 제작·배부 - 시민자율참여 대전시 안전체험한마당 개최 - 재난대응 안전한국 훈련의 일환으로 시민안전 위협요소 제거	기존 보완	재난관리과
		나. 자연재해보험 활성화 - 풍수해 보험홍보 추진계획 수립 - 자치구 방문 가입 독려 및 지도점검	기존	재난관리과
		다. 기후변화에 따른 시설물별 방재기준 정비 - 국가시설물 방재기준 재설정 - 기후변화 극한 홍수대비 도시기반시설 정비 - 대전광역시 빗물관리에 관한 조례 정비 - 대전광역시 사전재해영향성 검토위원회 운영조례 정비 - 기후변화 대응 재난대비 시설물 자체점검 - 재난대비 시설물 실태분석 및 보고 - 방재시설 기준 재정비	기존	재난관리과

	2. 방재인프라	가. 재해저감을 위한 우수유출 저감시설 설치 - 저류시설 설치 - 침투시설 설치	기존	재난관리과
		나. 폐기물 처리시설의 안정적 처리 및 방재체계 구축 - 폐기물처리시설의 효율적 운영 및 친환경적 시설관리 - 폐기물처리시설 환경에너지 회수의 극대화로 폐기물 자원화 - 음식물류 폐기물 수거수수료 부과방법 변경 - 기상재해로 인한 수해쓰레기 관리체계 구축 - 하천쓰레기 발생억제를 위한 정화 및 정비활동	신규	자원순환과
		다. 수해위험이 높은 소하천 정비 및 아름다운 소하천 가꾸기 사업 - 수해상습지 개선사업 - 생태하천 복원사업 - 고향의 강 정비사업 - 하천환경정비사업 등 하도준설, 호안정비, 생태복원, 유지용수 등 확보	기존	생태하천과
		라. 재해 긴급대응체계 구축 - 긴급대응 인프라 확충 및 재난현장 대응역량 강화 - 재해에 대한 긴급대응 인프라 확충 - 친 시민 소방안전시설 및 구조구급 서비스 확충 - 재난대비 다목적 훈련실시	기존	대응관리과
III. 농업	1. 기후친화형 농축산업 육성	가. 기후변화 대응 친환경 농업 및 산업 육성 - 친환경농법 재배단지조성 및 유기비료 공급 - 친환경농업 인증농가에 대한 직불제 지원 및 인센티브 지원 - 고품질 쌀 생산을 위한 맞춤형 비료 지원	기존 보완	농생명 산업과

		나. 농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업 - 비닐하우스의 생장환경 관리 시스템 도입 - 자동화 개폐시스템도입 및 원격조정 시스템 도입 - 무인방제시스템	기존	농생명 산업과
		다. 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배관리 - 가축분뇨의 악취 저감 - 가축분뇨의 자원화 - 토양개량제, 유기질 비료 공급	기존	농생명 산업과
IV. 산림	1. 산림기능 및 회복력 유지 증진	가. 기후변화 적응 산림 수종 갱신 사업 - 일반조림 및 재해방지조림사업 - 유흥지 조림	기존	공원녹지과
		나. 기후 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기 - 숲가꾸기 실행 - 숲가꾸기 사업 간벌 등	기존	공원녹지과
	2. 산림피해 방지 대책	가. 산림재해 예방시설 확충 사업 - 무인방송기기 설치	기존	공원녹지과
		나. 산불예방 및 진화체계 고도화 사업 - 무인감시 시스템 확충 - 산불확산 방지를 위한 이격공간 및 완충지대 조성 - 산불진화차 구입 - 산불예방 전문 진화대 선발	기존	공원녹지과
		다. 산사태 위험지 사전관리 - 사방댐 - 산사태예방 - 계류보전 - 사방댐 준설	기존	공원녹지과
V. 물관리	1. 영향 및 취약성 평가	가. 상수도시설물관리 시스템 고도화 사업 - 종합네트워크, 종합 수운영시스템 구축 및 원격계측설비 구축 - 상수도 GIS 시스템의 연계 - 각 시설물의 실시간 운영감시 및 수요 예측 수행	신규	상수도사업본부 (급수과)
	2. 홍수 및 가뭄 대책	가. 기상재해 대비 상수원 확보대책 - 기상재해 대비 상황실 설치 및 유관 기관협의	기존	상수도사업본부 (수질관리과)

3. 수질 및 수생태 관리 대책		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 송·배수관로를 활용한 급수구역 확대 조정 점검</li> <li>- 대청호수역 전기인입 및 펌프시설</li> <li>- 고지대 급수차량을 이용한 급수</li> <li>- 취수탑 전면 수로 준설과 펌프가동</li> </ul>		
		나. 물이용 효율화를 위한 하수처리수 재이용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수처리장 장외처리용수 사용</li> <li>- 하수처리수 장내 재이용 실적</li> <li>- 하수도 정비 기본계획용역 착수</li> <li>- 하수도 정비 기본계획용역에 대한 현장 타당성 검토 및 활용방안 수립</li> </ul>	기존	맑은물 정책과
		다. 기후변화에 적응하는 물산업 선진화 및 클러스터 육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물산업 테스트 베드 구축 및 수출지원 전략 수립</li> <li>- 물산업 국제심포지엄 개최 및 육성협의회 운영</li> <li>- 아태지역 물분야 연구성과 발표 및 기술전시회 등</li> </ul>	신규	맑은물 정책과
		다. 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대추진(대체사업) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장기적인 물 이용 여건 변화 분석으로 친환경 수자원 확보</li> <li>- 빗물 설치비 지원으로 빗물 재이용 확대 추진</li> </ul>		
		가. 기후변화에 대응하는 상수관리 최적화 및 선진화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고도정수처리의 타당성 조사</li> <li>- Pilot Plant 및 Bench Scale 설치, 실험분석</li> <li>- 고도정수처리기본계획 수립 및 도입</li> </ul>	기존	상수도사업본부(급수과)
		나. 소하천 수환경 개선을 위한 하수관거정비사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오수관 배설 및 배수 설비</li> <li>- 오수관 부설 지식추진</li> </ul>	신규	맑은물 정책과
		나. 대청호 상수원 보호 구역 내 하수관거 확장공사(대체사업) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대청호 발생 하수 전량 하수처리장 이송처리로 대청호 수질오염 방지</li> <li>- 지역주민 불편 민원 해소</li> </ul>		

		다. 기후변화 대응 비점오염 저감추진 - 시범사업추진 및 종합추진계획 수립 - 초기우수처리시설 설치 설계 및 공사착수	기존	맑은물 정책과
		라. 기후변화에 취약한 하천생태계 보전 대책 - 환경영향조사 수행 - 공사 및 사후환경영향 분석 및 저감 대책 수립 추진	기존	생태하천과
		마. 금강지류 3대 하천 하천환경 및 하천재해 관리 - 하천청소, 하천조경관리, 꽃단지 조성관리	기존	맑은물 정책과
VI. 생태계	1. 모니터링 및 영향·취약성 평가	가. 도시생태계 보전 및 관리를 위한 생태자연도 작성 - 토지이용, 토지피복, 현존식생, 야생동식물 분포도 조사 - 생태자연도 GIS DB 구축 및 환경생태계획 수립 등	신규	환경정책과
	2. 적응 대책	가. 생태계 다양성 보전을 위한 대청호 습지보호관리 - 습지보호지역 보전계획 수립 - 소하천 복원 및 습지보호시설 설치 - 지역주민의 활동지원 및 소득증대 사업 개발 등	신규	환경정책과
		가. 도심속 생태계보전을 위한 갑천 습지보호 지역 지정(대체사업) - 생태계 보호지역 체계적 관리 - 멸종 위기 야생동물 및 법적 보호종 서식지 훼손 방지	신규	환경정책과
		나. 생물종 복원을 위한 대청댐 생태 공간확충 - 대청댐 주변 산책로 수변데크 설치 - 잔디광장 및 수변공간에 수생식물·조경수 식재 등	신규	환경정책과
		나. 생물 다양성을 위한 깃대종 선정 및 생태자원화(대체사업) - 대전지역의 생태환경 특성 반영 - 생태 자원화 활용	신규	환경정책과
		다. 생태보전을 위한 도심 속 대사생태공원 조성 - 잔디마당, 생태숲, 숲속놀이터, 숲속광장 설치	기존	공원녹지과



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생태연못, 편의 시설 등 설치</li> <li>- 배수시설, 우수시설, 진입광장과 기존 건물의 리모델링 등</li> </ul>		
VII. 교육· 홍보 및 국제 협력	1. 교육· 홍보 및 기반 구축	가. 기후변화 적응 이해도 제고를 위한 교육 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화관련 홍보동영상 제작 배포</li> <li>- 공무원 기후변화 대응 교육 강화</li> </ul>	기존	기후대기과

### 1) 추진사업 총괄

#### ○ 연도별 적응대책 총괄

- 2016년 기준 미추진 사업 1개 제외 추진완료 사업 10개, 정상추진 사업 19개로 총 29개 사업이 추진됨
- ‘재해저감을 위한 우수유출 저감시설 설치’ 사업은 감사원 감사 결과, 사업 재검토 지시로 인해 국민안전처에 사업비 반납이 결정되어 미추진 되었음

[표 2-10] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 추진사업 연도별 추진현황

평가년도	연도별 단위사업 (개)	추진내역(개)			비고
		정상추진 사업	추진완료 사업	미추진 사업	
2012	37	37	-	-	
2013	37	35	2	-	
2014	35	34	5	-	대체사업 4개 (국토부이관 사업 1개)
2015	34	30	4	-	
2016	30	19	10	1	정상추진 사업은 2차 사업으로 계속 추진

#### ○ 연도별 적응대책 추진완료 사업 및 대체사업

- 사업의 구체화 및 예산소요 최소화를 통한 구체적 성과 도출 도모
- 기후변화에 취약한 하천 생태계 보전대책 (V-3-라) 사업은 국토부 이관되었음

[표 2-11] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 대체사업 목록 현황

계획	과제코드	사업명	
		추진완료사업	대체사업
1차 세부 계획	V-2-다	기후변화에 적응하는 물산업 선진화 및 클러스터 육성	기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진
	V-3-나	소하천수환경 개선을 위한 하수관로 정비사업	대청호 상수원 보호구역내 하수관로 확장공사
	VI-2-가	생태계 다양성 보전을 위한 대청호 습지보호관리	도심속생태계 보전을 위한 갑천 습지보호지역 지정
	VI-2-나	생물종 복원을 위한 대청댐 생태 공간 확충	생물 다양성을 위한 깃대종 선정 및 생태자원화

## 2) 사업비 총괄

- 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)의 수립 예산은  
다음 [표 2-12]와 같음(총 사업비 712,255.8백만 원)
- 재난/재해분야(총 473,284백만 원) 예산이 큰 비중을 차지하며, 건강 순임

[표 2-12] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 예산 현황  
(단위 : 백만 원)

구분	합계	2012	2013	2014	2015	2016
총계	712,255.8	113,390	152,202.8	197,237	122,386	127,040
건강	147,320	41,332	49,720	53,649	1,279	1,340
재난/재해	473,284	51,891	76,198	129,255	108,165	107,775
농업	19,804	3,966	3,951	3,959	3,964	3,964
산림	37,894	5,391	6,834	6,834	6,834	12,001
물관리	30,590.8	9,493	14,923.8	2,120	2,124	1,930
생태계	3,273	1,307	566	1,400	0	0
교육/홍보	90	10	10	20	20	30

(2) 연도별 주요성과

1) 2012년도 주요성과

- 2012년도 주요성과로는 노인돌보미 활동 강화, 기초생활수급자 대상 소화기 보급, 친환경 농업 재배단지 조성 등이 있음
- 특히, 2012년 환경부에 습지보호지역 지정 신청 성과를 인정받아 ‘2012 조선일보 환경대상’ 수상

[표 2-13] 대전광역시 2012년도 기후변화 적응대책 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 무더위 노인쉼터 표지판 제작 부착 : 779개소</li> <li>- 노인돌보미 활동 강화 : 요보호 독거노인(3,800명) 안전확인(주3회)</li> <li>- 옥상녹화 : 3,160㎡(잔디, 초화류, 관목류 녹화)</li> <li>- 녹지조성 : 10,815㎡(콘크리트 등 포장구간 녹지조성)</li> <li>- 연간 200만그루 식재목표 달성( '07~ '12년 / 총 1,243만그루)</li> <li>- 위기대응훈련 관련 이동응급의료세트 운영, 응급의료 정보센터 운영</li> </ul>
재난재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초생활수급자 대상 단독경보형 감지기 및 소화기 보급 : 6,883가구 10,413개</li> <li>- 심폐소생술 교육센터 운영 : 1,181회 51, 622명(7,311명 수료증 발급)</li> <li>- 119 주말안전체험교실 운영 : 71회 3,587명</li> <li>- 대규모 재난대비 긴급구조 종합훈련 실시 : 17회(종합훈련 5회, 불시훈련 12회)</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경농업 재배단지 조성 : 44ha / 2개소</li> <li>- 친환경농업 직불제 지원 : 11.7ha / 30농가</li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 적응 산림수종 갱신 계획 15ha / 실적 15.4ha 12,350본</li> <li>- 산불취약지 무인감시시스템 확충 : 4건 234백만 원</li> <li>- 산사태 위험지 사전관리(사방댐 설치 4개소)</li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간감시 : 각 시설물의 운영상황 감시(수질감시, 유량감시, 통계분석)</li> <li>- 단계별 가뭄극복 대책수립</li> <li>- 물산업 육성전략 용역추진</li> <li>- 대전 물산업 실증화 시범지원 추진</li> <li>- 초기우수 처리시설설치 공사착수(공정율 30% 추진)</li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 추동 습지보호구역 생태복원사업</li> <li>- 금강로하스 생태환경조성사업</li> </ul>
교육/홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린리더 양성 : 총 412회 10,747명 교육실시 (17백만 원)</li> <li>- 찾아가는 기후학교 : 총 412회 10,747명 교육실시 (17백만 원)</li> </ul>

## 2) 2013년도 주요 성과

- 2013년도 기후변화 세부시행계획 대책에 따른 주요 성과는 폭염정보 문자전달체계 구축, 독거노인 응급안전돌봄 시스템 구축, 매립장 침출수 차수시설 설치, 근교농업 육성사업 등이 있음
- 그린스타트 운동의 핵심적 역할을 수행하는 그린리더의 지속적인 양성을 통해 2013년 그린스타트 운동 특·광역시 단위 최우수상 수상(환경부)

[표 2-14] 대전광역시 2013년도 기후변화 적응대책 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폭염정보 문자전달체계 구축 (독거노인 생활관리사 286명 등)</li> <li>- 독거노인 응급안전돌봄 시스템 구축 / 3,390세대</li> <li>- 방역소독관련 연막, 잔유소독 : 2,900회</li> </ul>
재난재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 풍수해 보험가입(6,780건), 취약계층 경보감지기 보급(2,909대)</li> <li>- 매립장 침출수 차수시설 설치 (10억 원)</li> <li>- 대전천 생태하천 조성사업</li> <li>- 심폐소생술 교육센터 운영 : 949회 23,547명(6,367명 수료증 발급)</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유기질 비료공급(22천톤)</li> <li>- 농업에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업(9개사업)</li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림수종 갱신(20천본)</li> <li>- 녹색 숲 가꾸기(1,395ha)</li> <li>- 산불취약지 무인감시시스템 확충(5건)</li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상수도 감시제어시스템 구축(10개소)</li> <li>- 대청호 가뭄대응 생활용수 공급대책수립</li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대사 생태공원 조성(44천㎡)</li> <li>- 자연환경조사 완료</li> </ul>
교육/홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹색아파트 경진대회 (23천세대) 및 기후변화 교육 (37천명)</li> </ul>

### 3) 2014년도 주요 성과

- 2014년도 기후변화 적응대책에 따른 주요 성과는 독거노인 방문 55,800회, 폭염 특보 발령, 친환경농법재배단지 조성, 산불 취약지 무인시스템 확충, 깃대종 3종 선정 등이 있음.
- 대전일보 (2014.7.7.일자 / “폭염속 어르신돌봄사업 호응”), KBS1 TV (2014.8.1. 오후 9시 대전뉴스 방영 / 독거노인 폭염관리) 보도
- 그린스타트 운동의 핵심적 역할을 수행하는 그린리더의 지속적인 양성을 통해 2013년, 2014년 연속 그린스타트 운동 특·광역시 단위 최우수상 수상(환경부)
- 2014년 저탄소 친환경생활 실천운동 특·광역시 3년 연속 최우수(환경부)
- 2014년 온실가스 1인 1톤 줄이기 경연대회 네트워크부문 우수(환경부)

[표 2-15] 대전광역시 2014년도 기후변화 적응대책 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료 8개 기관 발전프로그램 운영</li> <li>- 폭염특보 발령 : 총5회(7월 4회, 8월 1회)</li> <li>- 독거노인 방문 55,800회, 전화 136,400회</li> <li>- 응급안전 돌봄 : 댁내 응급안전장비 3,008가구</li> </ul>
재난재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 세동천·신대천 준공, 대동천 등 6개 하천정비 (1.6km)</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 실시 : 10.21. ~ 10.23.</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경농법재배단지 조성(5ha), 토지개량제 공급(1,015톤)</li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산불 취약지 무인감시시스템 확충사업 등 7건 1,105백만 원</li> <li>- 사방댐 4개소 설치, 계류보전사업 5개소 5km</li> <li>녹색 숲 798ha(어린나무 가꾸기, 덩굴류제거 등) 조성</li> <li>- 산림 수종 갱신 80.5ha 21.9천본(잣나무, 소나무, 단풍나무 등)</li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하류지역 하천 유지용수 및 소수력 발전 사업 용수로 활용 508천㎥/년</li> <li>- 세척수, 냉각수, 정·원수로 사용 6천㎥/년</li> <li>- 우수토구 4개소 개량완료 및 저류조 2조(20,470㎥) 시설 설치</li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 깃대종 3종 선정(하늘다람쥐, 이끼도롱뇽, 감돌고기)</li> <li>- 대사생태공원 조성</li> </ul>
교육/홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린터치 24천대 프로그램 설치 및 녹색생활 278회 캠페인</li> <li>- 온실가스 가정진단 2,591세대 및 탄소 포인트 12,000세대 가입</li> </ul>

## 4) 2015년도 주요 성과

- 2015년도 기후변화 적응대책 주요 성과는 지방하천 정비, 대규모 재난대비 긴급구조 종합 훈련 3회 실시, 산림수종 갱신, 상수도 감시제어시스템 운영관리, 그린리더 양성 등이 있음.
- 대전 깃대종 사업은 시민공론화를 통한 전국 최초 깃대종 선정 성과를 인정받아 ‘2015 대한민국친환경대상’ 수상

[표 2-16] 대전광역시 2015년도 기후변화 적응대책 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폭염특보 발령 : 총10회(7월 2회, 8월 8회)</li> <li>- 독거노인 방문 9,501회, 전화 44,692회</li> <li>- 지역쉼터 제공을 위한 학교 공원화 : 2개교 380백만 원</li> <li>- 응급의료기관 발전프로그램 운영 : 9개기관 1,255백만 원</li> </ul>
재난재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지방하천 정비 : 대동천, 용호천 등 8개 하천</li> <li>- 대규모 재난대비 긴급구조 종합 훈련 실시 : 31회</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경농법재배단지 조성(4ha), 친환경농업 직불제 지원(1ha)</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급 : 610톤 110백만 원</li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림수종 갱신 : 70.8ha 50.5천본(소나무, 단풍나무 등)</li> <li>- 밀착형 산불무인감시카메라 설치 : 2개소(12대) 220백만 원</li> <li>- 산불 취약지 무인감시시스템 확충사업 등 8건 1,495백만 원</li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상수도 감시제어시스템 운영관리 : 배수지 10개소</li> <li>- 가뭄대비 생활 공업용수 공급대책 수립시행</li> <li>- 물의 재이용시설 설치비 지원 : 2건 18백만 원</li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 갑천 습지보호구역 지정을 위한 업무협약 : 4회</li> <li>- 깃대종 모니터링 및 보전방안 연구용역 추진</li> </ul>
교육/홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린리더 양성(1,315명) 및 기후변화 교육실시(22,150명)</li> <li>- 온실가스 가정진단 및 탄소 포인트 가입(4,500세대)</li> </ul>

5) 2016년도 주요 성과

- 2016년도 기후변화 적응대책에 따른 주요 성과는 학교 공원화 조성과 지방하천 정비사업, 유기질 비료 공급, 산림수종 갱신, 수도정비기본계획수립 등이 있음
- 생태계분야 사업의 경우 토론회를 개최하는 등 자연환경 보전에 대한 시민들의 관심 유도
- 「물의 재이용 촉진 및 지원조례 시행규칙」을 제정하여 빗물이용시설 설치비를 11개소 86백만 원으로 지원 확대

[표 2-17] 대전광역시 2016년도 기후변화 적응대책 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 옥상녹화 조성 : 1개교, 200백만 원</li> <li>- 학교 공원화 조성 : 4개교, 400백만 원</li> <li>- 사회복지시설 녹색복지숲 조성 : 1개소, 100백만 원</li> <li>- 독거노인 보호대책 시행 : 시, 구, 기본 돌봄 기관 6개소</li> <li>- 독거노인(7,175명) 안전확인 : (평상시) 주 1회 방문, 2회 안전확인, (폭염특보) 일일 안전확인</li> </ul>
재난재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지방하천 정비사업 추진 : 대동천 등 6개 지방하천 정비 L=3.83km</li> <li>- 중부권 부단체장 교육 및 재난업무담당자 워크숍 개최 등 3회</li> <li>- 인재개발원 ‘재난안전관리과정’ 교육 : 2회</li> <li>- 자연재해보험 가입 달성률 110% (10,027건 실적/9,054건 계획)</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경농법 재배단지 조성 : 4ha/10호</li> <li>- 친환경농업 직불제 지원 : 1.54ha/4농가</li> <li>- 유기질 비료 공급 : 14,460톤/1,172백만 원</li> <li>- 고품질 맞춤형 비료 공급 : 1,647ha/154백만 원</li> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 1.1ha/41백만 원</li> <li>- 근교농업육성사업 : 10개 사업, 192백만 원</li> <li>- 토양개량제 공급 : 1,018톤/120백만 원</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급 : 610톤/110백만 원</li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림수종 갱신 : 60.2ha, 39.9천본</li> <li>- 큰나무가꾸기 715ha, 어린나무 1ha, 조림지가꾸기 249ha</li> <li>- 산불무임감시카메라 32대 설치(조망형 15대, 밀착형 17대)</li> <li>- 산불예방 및 진화체계 고도화 : 266조 확충</li> <li>- 산림재해 방지시설 10개소 확충 : 사방댐 3, 계류보전 6, 산지사방 1</li> <li>- 산사태취약지정 2개소 지정</li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수도정비기본계획수립(제2도수터널 신설검토)</li> <li>- 하수처리장 관리용수 재이용 506.8천㎥/일</li> <li>- 빗물이용시설 설치 11개소, 86백만 원</li> <li>- 하수관로 확장 L=72.8km</li> <li>- 오수 펌프장 131개소, 배수설비 1,119개소 확충</li> <li>- 하천 청소 : 67km, 풀깎기 : 2,079천㎥/3회, 꽃 단지 조성 170천㎥</li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 깃대종 지키기 추진대책 마련</li> <li>- 시민 및 전문가 의견 수렴 토론회 개최</li> <li>- 깃대종 실물모형 제작 및 시청 홍보관 전시</li> </ul>

## 6) 1차 사업 우수 사례

- 폭염으로 인한 취약계층 관리계획에 따라 독거노인을 대상으로 주3회 안전을 확인 하고 있으며, 2012년 3,800명에서 2015년에 7,157명으로 확대 실시
- 생태계 분야의 생물 다양성을 위한 깃대종 선정 사업의 경우 국내 최초로 시민 공론화를 통해 선정하였고, 2015 대한민국친환경대상 환경정책부문 대상 수상

[표 2-18] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 우수사례 주요 성과

건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 폭염으로 인한 취약계층 관리계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 무더위 노인쉼터 표지판 제작 부착 779개소</li> <li>- 요보호 독거노인 '12년 3,800명→'15년 7,157명</li> <li>- '12~'13: 독거노인 주3회 안전확인(방문1회, 전화2회)</li> <li>- '14~'15: 독거노인 방문 65,301회/전화 181,092회</li> <li>- '15년 민·관 협력 복지서비스 지원 발굴 : 641건(선풍기 등)</li> <li>- 폭염 교육 261명 *'15.6.~'15.8. 총 8회</li> </ul> </li> </ul>
재난/재해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산불취약지 무인감시시스템 확충 '12년 4건→'15년 8건</li> <li>- '12~'15년 장비 확충 (무인방송기기 2개소 신설, 무인감시카메라 9개소 신설, 7대 교체 산불소화시설 2개소 신설, 산불진화차 5대, 산불지휘차 1대)</li> <li>- 예방진화대 매년 80명 운영, 매년 10개소 이격공간 조성</li> </ul> </li> <li>○ 재해 긴급대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기초생활수급자 대상 단독경보형 감지기 및 소화기 보급 ('12년 6,883가구, '13년 1,469가구, '14년 1,852가구, '15년 1,101가구)</li> <li>- 심폐소생술 교육 '12년 51,622명→'15년 71,810명</li> <li>- 매년 119 시민수상구조대 운영 : 7개 지역, 약 200명</li> <li>- 소방응원협정체결 동원자원 일제 정비 '12년 78개 기관→'14년 80개 기관</li> <li>- 화재취약지역 소방용수시설 보강 '12년 15개소→'15년 84개소</li> <li>- 매년 대규모 재난대비 긴급구조 종합훈련 실시</li> <li>- 화재취약시기 특별경계근무 :추석·설 연휴, 연말연시</li> <li>- 긴급구조 유관기관 합동 종합훈련 실시 : '14년 이후 매년 6회</li> <li>- 화재피해 복구 지원('12~'15): 현장복구활동 463회, 임시주거지원 15가구</li> </ul> </li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생물 다양성을 위한 깃대종 선정 및 생태자원화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민공론화를 통한 깃대종 3종 선정</li> <li>- 2015 대한민국친환경대상 환경정책부문 대상수상/대한민국친환경대상위원회</li> </ul> </li> </ul>
교육홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그린리더 양성('12~'15년) 13,231명 교육</li> <li>- 기후변화 교육('12~'15년) : 100,897명 교육</li> <li>- 온실가스 가정진단('12~'15년) : 9,254 세대</li> <li>- 탄소포인트제 가입('12~'15년) : 34,055 세대</li> <li>- 그린터치 프로그램 설치('12~'15년) 45,672 대</li> <li>- 2013년 그린스타트 운동 특·광역시 단위 최우수상 수상/환경부</li> <li>- 2014년 그린스타트 운동 특·광역시 단위 1위 수상/환경부</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 특·광역시 단위 3년 연속 최우수/환경부</li> <li>- 온실가스 1인 1톤 줄이기 경연대회 네트워크부문 우수상 수상/환경부</li> </ul>

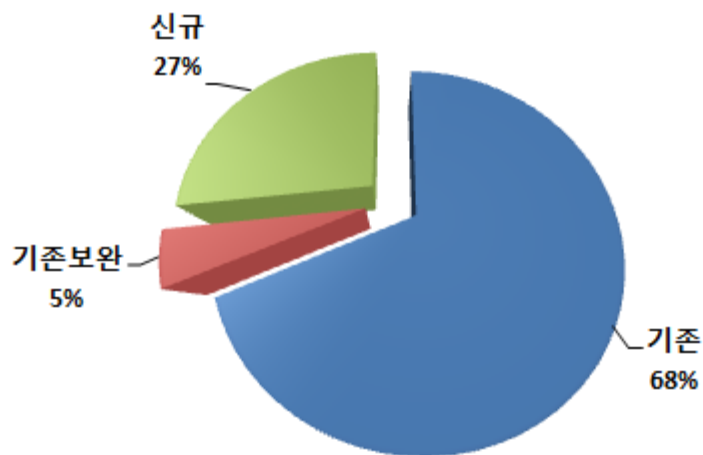


## 2.2 한계 및 문제점 도출

### (1) 대전광역시 적응 세부과제 특성 분석

#### 1) 사업 발굴 및 선정

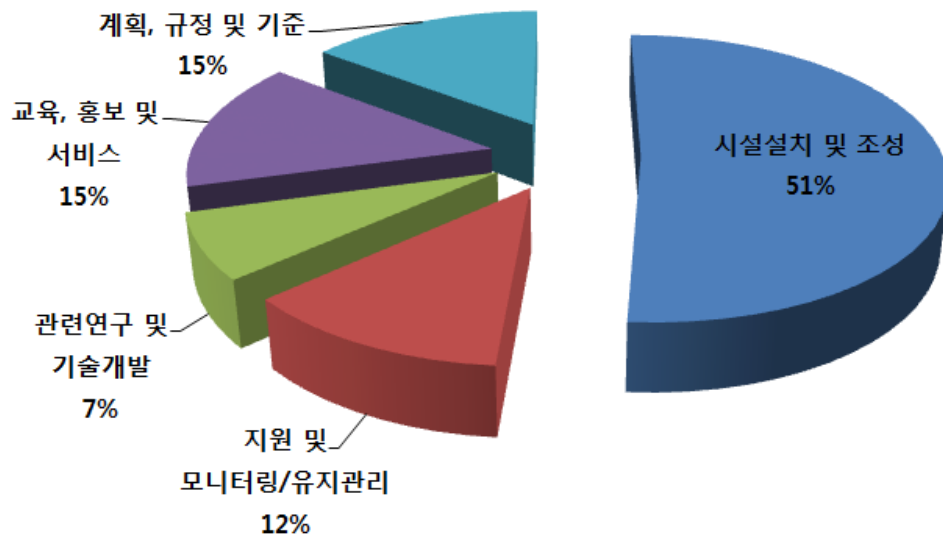
- 1차 계획기간의 41개(대체사업 포함) 사업을 기존사업과 신규사업으로 구분
  - 기존사업이 전체의 68%(28개)를 차지
  - 기존보완사업은 2개, 신규사업은 11개임
- 기존사업 위주는 ‘先사업’, ‘後대책’의 원인



[그림 2-6] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업 발굴 및 선정형태

#### 2) 사업유형 분류

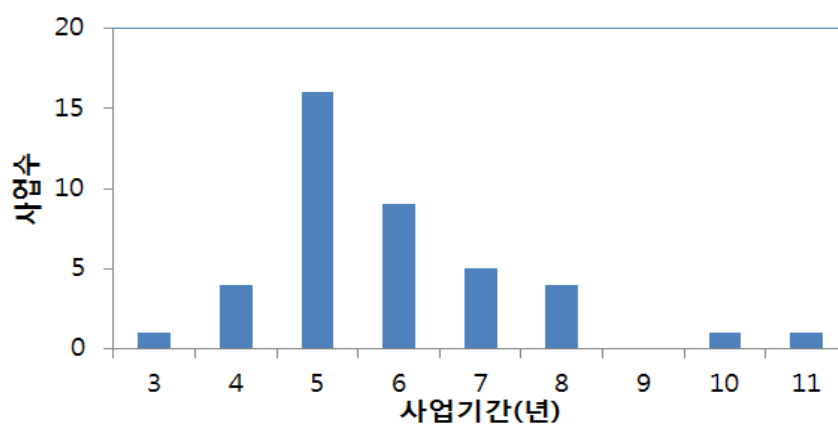
- 2012년 ~ 2016년까지 완료사업과 대체사업을 포함한 총 41개 사업들에 대하여 사업유형별로 구분
  - 시설설치 및 조성 관련 사업이 전체의 51%를 차지
- 가시적인 성과를 내는 시설설치와 환경 조성 사업이 많으며, 기후변화 적응을 목적으로 하는 주민사업이 부족



[그림 2-7] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업 유형분석

### 3) 사업 기간

- 2012년 ~ 2016년까지 완료사업과 대체사업을 포함한 총 41개 사업들에 대하여 사업 기간별로 구분
  - 5년 이하의 단기사업(계획기간; 2012~2016년 이내 사업)이 전체의 51%를 차지
  - 5년 기간의 사업이 16개 사업이고, 10년 이상의 장기사업이 2개 사업
- 단기사업이 많으며, 기존사업의 연장선상의 사업 위주로 사업추진
- 기후변화 적응을 위한 장기적이고 계획적인 사업 부족



[그림 2-8] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 사업기간 분석

#### 4) 실행 예산

- 1차년도(2012~2016) 사업비는 총 668,835백만 원으로 국비 36.4%, 시비 37.8%, 구비 8.2%, 기타 17.6% 비율임
- 총 사업비(668,835백만 원) 중 재난/재해 분야(456,764백만 원)의 사업비의 비중은 약 68.3%에 달함
  - 재난/재해분야의 경우, 국비(141,583백만 원)는 총 국비 예산의 58%, 시비(166,460백만 원)는 총 시비 예산의 65.8%에 해당하는 수치임
- 교육/홍보 분야의 기후변화 적응이해도 제고를 위한 교육 및 홍보 사업의 경우 초기 계획되었던 예산(총 90백만 원)보다 약 39배 더 사용한 것으로 나타남

[표 2-19] 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 사업 실행 예산 현황  
(단위 : 백만 원)

구분	사업예산(2012~2016)				
	합계	국비	시비	구비	기타
총계	668,835	243,632	253,012	54,620	117,571
건강	82,102	53,723	27,044	1,335	
재난/재해	456,764	141,583	166,460	44,043	104,678
농업	17,316	5,819	4,356	4,356	2,785
산림	27,436	15,712	6,928	4,796	
물관리	79,286	24,147	45,031		10,108
생태계	2,425	850	1,575		
교육/홍보	3,506	1,798	1,618	90	

#### (2) 한계 및 문제점

##### 1) 계획수립

- 성과평가 및 이행평가를 위한 체계 및 기준 부족
  - 모니터링 기준 부재
  - 이행평가에 따른 보완사항 반영을 위한 체계마련 부족
- 취약계층, 취약지역 및 취약시설에 대한 조사 및 분석 부족
- 현재 기후변화 영향에 따른 미래 위험성에 대한 평가 부족
- 시행계획의 적극 홍보
  - 시민인식 및 참여부족

## 2) 적응대책

- 시설설치 및 조성사업 위주 사업
  - 장기적이며, 기후변화 적응대책목적 사업 부족
- 예산확보 문제
  - 예산의 변경 및 지속적인 확보 어려움
- 적응대책 추진부서 및 담당인력의 잦은 변경
- 지역주민 의사반영 없는 사업
  - 지역이해관계자 참여 미비
  - 체감효과 미흡

## 2.3 향후 개선 · 보완사항

### 1) 시행계획 수립과정에서 현황자료 조사 및 분석 보완

- 취약계층, 취약지역 및 취약시설 등에 대한 자료 조사 보완
- 기후변화 관련 대전광역시 현행 법규, 지침, 정책 등을 종합검토
- RCP시나리오를 기반으로 기후변화 전망 자료를 이용, 다양한 극한기후요소 등의 내용을 보완
- 미래 위험성에 대한 리스크 평가 분석

### 2) 성과평가 및 이행평가를 위한 체계 마련

- 기후변화 적응대책 세부시행계획 사업 관련 부서에 협조 요청
- 적응대책 이행상황과 성과를 점검할 수 있는 평가도구개발 및 주기적으로 평가
- 적응대책 이행평가서 발간 및 지속적으로 적응정책 보완 및 갱신

### 3) 대전광역시 기후변화 적응대책 관련부서간 협조

- 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 관련 자료 협조
- 부서별 자료협조 담당자 지정(공통의 양식 및 방법공유, 우수사례 도출)
- 계획 수립 시, 적응대책 세부 시행사업들에 대한 연차별 사업계획 및 예산확보 계획 협조
- 신규 사업 발굴 및 실효성 검토 협의

### 4) 대전광역시 이해관계자 참여 확대

- 지역 주민
  - 기후변화 적응 인식조사 수행
  - 기후변화 적응대책 사업 및 세부시행계획의 적극적 홍보
- 지역의 전문가 그룹
  - 기후변화 영향, 취약성평가 및 리스크 평가 등 협조
  - 지역특성을 반영한 사업 발굴 및 실효성 자문



### III

## 지역 현황 및 적응여건 분석

1. 지역 현황 및 특성
2. 적응관련 정책·계획 및 동향
3. 기후변화 현황 및 전망
4. 기후변화 영향, 취약성 및 리스크 평가
5. 기후변화 적응 인식조사
6. 종합분석·진단 및 제2차 계획방향 설정





### Ⅲ. 지역 현황 및 적응여건 분석

#### 1. 지역 현황 및 특성

##### (1) 자연 환경

##### 1) 입지여건

- 대전광역시는 충청남도 동남부에 위치한 광역시로서 행정구역상으로 동쪽은 충청북도의 보은군·옥천군, 서쪽은 충청남도 공주시·논산시, 남쪽은 충청남도 금산군, 북쪽은 세종특별자치시, 충청북도 청주시와 각각 접하고 있음
- 물리적인 거리상으로 대전에서 서울까지는 167.3km, 부산까지 238.2km, 광주까지 169km의 거리에 있음
- 대전광역시는 공간체계상 국토의 중심부에 위치하고 있으며, 남북을 관통하는 교통축의 결절점(結節點)에 놓여있음
- 고속철도의 개통으로 수도권에의 일일생활권에 속해 접근성이 향상되었음
- 지리적으로는 충청남도의 남동쪽에 위치하고 있으며, 수계상으로는 금강의 중류 지역에 입지하고 있음

##### 2) 지형·지질\*

- 대전광역시 백두산에서 지리산을 연결하는 1차 산맥의 일부분인 소백산맥과 소백산맥으로부터 벌어진 2차 산맥인 차령산맥과 노령산맥 사이에 위치하고 있음
- 대전광역시 도심 중심부는 평균 해발고도 50~100미터의 내륙평탄지, 선상지, 구릉지로 이루어져 있으며 시경계를 따라 해발고도 200m 이상 봉우리가 발달한 산악지로 이루어져 있음
- 대전광역시 동·서·남쪽 경계부를 따라 계족산(429m), 식장산(598m), 만인산(534m), 보문산(467m), 안평산(471m), 관암산(527m), 갑하산(565m) 등 해발고도가 400~500m 이상인 봉우리가 발달해 있고 북쪽에는 매방산을 포함하여 해발고도 200m, 정도의 상대적으로 고도가 낮은 봉우리가 발달해 있음
- 도심을 따라 금강의 상류 지류인 갑천이 남-북 방향으로 흐르고 갑천의 상류에는 전라북도 장수군에서 발원한 금강의 지류인 대전천과 유등천이 발달해 있음.
- 대전광역시의 암석 연대는 선캄브리아대와 중생대로 고생대에 해당되는 지층은 발견되지 않았음

\* 대전광역시, 2014, 대전광역시 자연환경조사 연구용역 최종보고서

## ○ 선캄브리아대(Precambrian Eon)

- 선캄브리아대의 암석은 경기육괴를 이루는 변성암과 옥천대에 분포하고 있는 변성퇴적암으로 구분됨
- 경기육괴를 이루는 변성암은 호상편마암과 편암으로 주로 이루어져 있으며 대전광역시의 북동부에 국한되어 나타남
- 옥천대에 분포하고 있는 변성퇴적암은 변성사암, 천매암, 함력천매암으로 주로 이루어져 있으며 대전광역시의 동부와 남부 그리고 북동부에 주로 분포함

## ○ 중생대(Mesozoic Era)

- 중생대 암석은 대전광역시에 가장 넓게 분포하고 있음
- 중생대 암석은 쥐라기의 심성암체와 백악기의 암맥으로 이루어져 있음
- 쥐라기의 심성암체는 주로 화강암과 섬록암으로 이루어져 있음
- 쥐라기에 경기육괴와 영남육괴가 남침육괴와 충돌한 대보조산운동에 의해 형성된 마그마가 상승하다 지하에서 냉각되어 형성되었으며 선캄브리아대 암석을 관입하고 있음
- 백악기의 산성암맥은 백악기 불국사조산운동과 연관되어 형성되었던 마르가마 쥐라기의 심성암을 관입하여 형성되었고 주로 대전광역시의 서부와 남부에 좁게 발달하고 있음

## ○ 신생대(Cenozoic Era)

- 신생대 동안 풍화와 침식작용에 의해 금강수계의 하천을 따라 충적층이 퇴적됨

## 3) 기상

- 연평균 기온은 12.7℃이며, 가장 무더운 달인 8월의 월평균 기온은 30.8℃, 가장 추운달인 1월의 월 평균기온은 -7.3℃로 여름은 덥고, 겨울은 추운 대륙성 기후 특성을 나타내고 있음
- 강수량은 연평균 1,458.7mm이며, 계절적으로 연강수량의 50~60%가 여름에 내리고, 5~10%는 겨울에 내리며, 일 강수량의 최대값은 303.3mm(1987.7.22.)임
- 바람은 겨울에 북서계절풍이 남서계절풍보다 강하게 불며 운량은 7월에 많고 10월에는 적게 나타남
- 2005년부터 2015년까지의 평균 황사일수는 2.6일이고, 2015년 3월에 7일 동안 황사가 관측되어 최근 10년간 가장 긴 황사일수를 나타냄
- 2010년부터 2015년까지의 평균 최심적설량은 3.9cm이고, 평균 최심신적설량은 1.9cm로 관측됨
- 2015년에 14번의 뇌전 현상이 있었고, 지속시간은 00:06초에서 01:25초까지 다양함

#### 4) 수계

- 대전광역시 중앙을 관통하는 주하천인 갑천은 유역의 최남단지점인 충청남도 논산시 벌곡면과 전라북도 완주군 운주면의 경계인 대둔산 (878m) 기슭에서 발원하여 상류로부터 각각 하천들이 합류한 후 금강으로 유입됨
- 동북부지역을 흐르는 금강은 청원군과 경계를 이루며, 갑천(甲川)·대전천(大田川)·유등천(柳等川)·유성천(儒城川)·지족천(智足川)·대동천(大東川) 등과 금강수계의 여러 지류가 분지 사방에서 흘러 들어와 분지의 북부에서 합류한 뒤 좁은 하곡을 거쳐 북류하여 금강으로 유입
- 이들 하천유역에는 서대전평야(西大田平野)·삼천동평야(三川洞平野) 등 비옥한 충적평야가 발달해 있어 농업·공업 지역과 거주 지역으로 이용되고 있음
- 갑천은 시의 남서부에서 흘러와 신흥동·갈마동·신대동 일대를 지나 북쪽으로 관류, 신구교를 지나 문평동 근처에서 금강으로 유입
- 대전천은 시의 남동쪽에서 흘러들어와 시의 중앙부를 동남에서 서북부로 관류 하며, 석교동에 이르러서는 넓은 유역평야를 이루며, 삼성동에서는 대동천과 합류하고 오정동 일대에서 유등천과 만나 북류(北流)하다 대화동에서는 갑천으로 유입
- 금산군 복수면에서 흘러든 유등천은 서부 시가지를 북류하여 오정동 일대에서 대전천과 합류한 후 삼천동에서 갑천으로 유입
- 유성천은 시의 서부 도덕봉에서 발원하여 동류 후, 지족천과 만나 갑천으로 유입



[그림 3-1] 대전광역시 수계 현황도

- 식장산(食藏山)에서 발원한 대동천은 신흥동·신안동·소제동을 지나 삼선교 부근에서 대전천으로 유입
- 하지만 대전광역시는 시가지를 관통하고 있는 금강계통 3개(갑천, 유등천, 대전천) 하천들로 인하여 도시발전에 제약을 받고 있어 하천을 이용한 수변(Water-front) 개발이 불가피한 지역임

## 5) 산림/생태계\*

- 대전광역시 일원의 식생과 식물상은 저지대 산림의 경우 개발과 조림활동에 따라 조림식생 및 귀화식물 등이 다수 분포하고 있으며, 양호한 식생은 산림의 중복대 이상의 지역에 집중되어 있음
- 특히, 대전광역시 서측의 금수봉 일원의 산림은 조림식생이 거의 없고 이차림으로 구성되어 있으며, 대전광역시 서측의 주요 산림녹지축을 형성하고 있는 지역이므로 보전가치가 높은 것으로 판단됨
- 주요 이차림 분포지역 중에서 서측으로 계룡산과 연계되는 금수봉, 두리봉 등과 남측의 주요 산림지역인 장태산, 만인산, 동측의 식장산 일원 등은 일부 등산로와 휴양림지역을 제외하면 식생의 자연성이 잘 보전되고 있음
- 법정보호종(수달, 하늘다람쥐, 삵, 담비)가 일부 지역에 서식하고 있고, 대전 산림 및 하천 인근에 고라니가 폭넓게 분포하고 있으며, 현충원 일대에는 대륙사슴이 서식하고 있음
- 대표적인 산림성 조류인 뺨꾸기, 찌꼬리의 관찰 빈도가 높게 나타나는 편으로 이는 대전광역시 인근 주요 산의 건강성이 매우 우수함을 나타냄

## (2) 인문·사회 환경

### 1) 인구

- 대전은 해방과 더불어 1949년 8월 15일 면적 35.7km<sup>2</sup>, 인구 126,704인의 시(市)로 승격되었으며, 1989년 대덕군을 대전시로 편입, 직할시로 승격되었으며 2015년 1,518.7천명의 규모로 성장하였음.
- 2015년 기준 인구는 1,518,775명으로 남자는 759,778명, 여자는 758,997명으로 조사되었음
- 인구성장률은 2010년에 1.31로 가장 높은 증가율을 나타냈지만 그 이후 계속적으로 감소하는 추이를 보이며, 전년(2014년) 대비 2015년에 -0.85의 성장률을 보임

\* 대전광역시, 2014, 대전광역시 자연환경조사 연구용역 최종보고서

[표 3-1] 대전광역시 총 거주인구 현황

년도 \ 구분	합계 (명)	남자 (명)	여자 (명)	전년대비 인구성장률(%)
2008	1,480,895	741,611	739,284	-
2009	1,484,180	743,121	741,059	0.22
2010	1,503,664	753,648	750,016	1.31
2011	1,515,603	759,188	756,415	0.79
2012	1,524,583	763,671	760,912	0.59
2013	1,532,811	767,309	765,502	0.54
2014	1,531,809	766,497	765,312	-0.07
2015	1,518,775	759,778	758,997	-0.85

자료: 행정자치부, 주민등록 인구통계(2016)

○ 구별 인구추세

- 대전시의 경우 2015년에 1,518,775명으로 전년(2014년) 대비 13,034명이 감소하여 약 0.85% 감소하는 추이를 보임
- 2015년 기준 서구 490,859명, 유성구 335,312명, 중구 256,186명, 동구 239,579명, 대덕구 196,839명 순으로 인구 규모를 보임
- 2015년 기준 대전광역시 전체 인구는 전년대비 13,034명 감소하였으며, 동구(5,914명)의 인구 감소가 다른 지역에 비해 가장 크게 나타남
- 2015년 기준 대전광역시 구별 중 유성구만 전년대비 7,851명 증가한 것으로 조사됨

[표 3-2] 대전광역시 구별 인구추세 현황

[단위: 명]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
대전시	1,503,664	1,515,603	1,524,583	1,532,811	1,531,809	1,518,775
동구	248,835	251,285	251,945	250,653	245,493	239,579
중구	265,846	265,502	264,125	264,913	261,165	256,186
서구	499,742	499,124	496,513	498,917	496,132	490,859
유성구	281,692	294,353	306,312	313,968	327,461	335,312
대덕구	207,549	205,339	205,688	204,360	201,558	196,839

자료: 행정자치부, 주민등록 인구통계(2016)

## 2) 경제

- 대전광역시의 지역내 총생산(Gross Regional Domestic Product, GRDP) 규모는 2014년 기준 32,799,000백 만원으로 조사됨
- 1인당 지역내총생산의 경우 최근 6년(2009년~2014년)동안 계속적으로 증가하고 있는 추세이며, 2014년 기준 전국(29,460원) 대비 약 72%의 상대수준을 보임
- 1인당 민간소비의 경우 최근 6년(2009년~2014년)동안 계속적으로 증가하고 있는 추세이며, 2014년 기준 전국(14,875원) 대비 약 99%의 상대수준을 보임
- 1인당 개인소득의 경우에도 최근 6년(2009년~2014년)동안 계속적으로 증가하고 있는 추세이며, 2014년 기준 전국(16,499원) 대비 약 98.7%의 상대수준을 보임

[표 3-3] 대전광역시 지역 소득 현황

연도	지역내총생산(GRDP) (십억 원)	1인당 주요지표		
		지역내총생산 (천 원)	민간소비 (천 원)	개인소득 (천 원)
2009	25,534.7	16,973	11,874	13,262
2010	27,631.7	18,289	12,686	14,244
2011	29,683.9	19,493	13,485	14,856
2012	30,884.5	20,128	14,022	15,338
2013	31,455.7	20,424	14,341	15,773
2014	32,722.6	21,219	14,724	16,280

자료 : 대전통계연보(2015) 및 통계청, 국가통계포털

### 3) 산업

#### ① 산업 대분류 대전 사업체 수 및 종사자수

- 2014년 기준 도매 및 소매업 관련 사업체수와 종사자수는 각각 30,036개소, 86,328명으로 집계되어, 대전광역시 산업 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타남

[표 3-4] 대전광역시 산업대분류 사업체수 및 종사자수 현황

[단위: 개소, %]

산업분류 (KSIC9)	사업체		종사자	
	사업체수	구성비	종사자수	구성비
합계	109,535	100	556,297	100
농업, 임업 및 어업	8	0.007	317	0.057
광업	4	0.004	28	0.005
제조업	7,438	6.791	58,590	10.532
전기, 가스, 증기 및 수도사업	31	0.028	2,652	0.477
하수 · 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	132	0.121	1,564	0.281
건설업	3,694	3.372	28,928	5.200
도매 및 소매업	30,036	27.421	86,328	15.518
운수업	11,278	10.296	28,271	5.082
숙박 및 음식점업	19,647	17.937	58,677	10.548
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	1,116	1.019	12,976	2.333
금융 및 보험업	1,367	1.248	22,313	4.011
부동산업 및 임대업	3,988	3.641	14,912	2.681
전문, 과학 및 기술 서비스업	2,785	2.543	38,668	6.951
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	1,644	1.501	39,295	7.064
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	251	0.229	23,149	4.161
교육 서비스업	5,486	5.008	53,250	9.572
보건업 및 사회복지 서비스업	4,625	4.222	48,102	8.647
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	3,401	3.105	9,373	1.685
협회및단체,수리 및 기타 개인 서비스업	12,604	11.507	28,904	5.196

자료 : 통계청, 국가통계포털

## ② 산업별 취업 구조 현황

- 2014년 기준 대전시의 취업자별 산업구조는 농업 임업 및 어업 등 1차 산업은 1.2%의 구성비로 매우 낮았고, 사회간접자본 및 기타서비스업은 88.5%로 높은 전형적인 대도시의 산업구조 특성을 지니고 있는 것으로 나타남.

[표 3-5] 대전광역시 취업자의 산업별 구성비 현황

〔단위: 천명, %〕

산업분류 KSIC9	2013		2014		증감률
	취업자수	구성비	취업자수	구성비	
계	736	100.0	765	100.0	1.0
농업 임업 및 어업	9	1.2	9	1.2	1.0
광공업	74	10.1	80	10.5	-
제조업	74	-	80	-	1.1
사회간접자본 및 기타서비스업	653	88.7	677	88.5	1.0
건설업	61	-	64	-	1.0
도소매·숙박음식점업	169	-	180	-	1.1
전기·운수· 통신·금융	84	-	82	-	1.0
사업·개인· 공공서비스 및 기타	340	-	350	-	1.0

자료: 대전의 사회지표(2015)

## ③ 연구기관 현황

- 최근 7년(2008년~2014년)동안 대전광역시의 연구기관은 지속적으로 증가하고 있는 추세를 보임
- 2014년 기준 정부출연연구기관은 26개소(1.6%), 교육기관은 7개소(0.4%), 기타 연구기관은 9개소(0.6%), 정부 및 국공립기관은 19개소(1.2%), 기타 비영리기관은 29개소(1.8%), 기업은 1,521개소(94.4%)로 총 1,611개소(100%)로 조사됨



[표 3-6] 대전광역시 연구기관 현황

[단위: 개소]

연도	정부출연 (연구기관)	교육기관 (대학)	기타 연구기관	정부 및 국공립기관	기타 비영리기관	기업	합계
2008	23	6	6	22	22	980	1,059
2009	24	6	7	23	24	1,006	1,089
2010	24	5	7	22	29	1,179	1,266
2011	25	5	8	25	30	1,306	1,399
2012	26	5	7	22	29	1,312	1,401
2013	26	7	9	19	30	1,484	1,575
2014	26	7	9	19	29	1,521	1,611

자료 : 대전의 사회지표(2015)

#### 4) 문화

- 대전의 문화예술시설은 2014년 기준 공연장(공공공연장, 민간공연장)은 57개소가 있으며, 영화관은 10개소, 미술관은 5개소, 화랑은 34개소, 지역문화복지시설은 29개소, 문화원등 기타 시설은 10개소가 있음.
- 대전에는 대전문화예술의 전당, 평송청소년 문화센터, 우송예술회관, 대전 시립미술관, 대전 이응노미술관, CMB 아트홀, 대전시립연정국악문화회관, 충남대학교 정심화 국제문화회관 등의 문화시설이 있음.

[표 3-7] 대전광역시 문화예술시설 현황

[단위 : 개소]

연도	공공공연장	민간공연장	영화관	미술관	화랑	지역문화 복지시설*	기타 시설**
2009	24	15	11	5	39	23	9
2010	27	14	12	5	40	24	9
2011	27	14	11	5	38	24	9
2012	25	20	10	6	34	29	9
2013	25	21	10	5	34	29	9
2014	32	25	10	5	34	29	10

자료 : 대전의 사회지표(2015)

\* 지역문화복지시설 : 시구민회관, 종합복지회관, 청소년수련관

\*\* 기타시설 : 문화원, 국악원, 전수회관

## 5) 관광

- 대전의 주요 관광지로는 동구의 한밭교육박물관, 중구의 대전동물원과 뿌리공원, 서구의 대전시립미술관, 유성구의 국립중앙과학관, 유성유스호스텔, 계룡산 수통골, 솔로몬 로파크 등이 있음
- 대전의 주요 관광지 입장객 통계를 보면 내국인 관광객이 99.9%이며, 외국인 관광객은 0.1%에 불과한 것으로 나타남
- 그 외에도 엑스포 과학공원, 한밭수목원, 계룡산 황톳길, 대청호반, 장태산 휴양림, 대전둘레산길, 동춘당, 대전문화예술단지, 으능정이 문화의 거리, 유성온천 등이 있음.

[표 3-8] 대전광역시 주요 관광지 입장객 통계 현황

2015년 기준					
군구	관광지	요금	내/외국인 (명)		인원 계 (명)
			내국인	외국인	
동구	한밭교육박물관	무료	29,958	0	29,958
중구	대전동물원	유료	1,150,735		1,150,735
	뿌리공원	유료	1,053,171	4,600	1,057,771
서구	대전시립미술관	유료	183,055		183,055
유성구	국립중앙과학관	유료	1,214,476		1,214,476
	유성유스호스텔	유료	21,342	80	21,422
	계룡산 수통골	무료	648,372		648,372
	솔로몬 로파크	무료	259,642		259,642
	지질박물관	무료	88,181		88,181
	화폐박물관	무료	146,767		146,767

자료: 대전의 통계 홈페이지

## 6) 교통

- 2015년 기준 대전광역시의 도로별 개설면적은 고속도로 1,943,172㎡, 일반국도 2,870,095㎡, 광역시도 12,270,928㎡, 자치구도 10,854,359㎡, 국가지원지방도 832,980㎡임
- 자치구도의 도로연장(1,369,110m)이 가장 길었으나, 개설면적은 광역시도(12,270,928㎡)이 가장 넓은 것으로 조사됨
- 대중교통은 1일 이용객은 2014년 기준 555천명이 이용하고 있는 것으로 조사되었으며, 최근 6년(2009년~2014년)동안 지속적으로 증가추세를 보임
- 대중교통 이용객중 시내버스와 도시철도의 비중은 시내버스가 월등하게 높았으며, 2014년 기준 시내버스 1일 이용객 443천명, 도시철도 1일 이용객 112천명으로 조사됨

[표 3-9] 대전광역시 도로현황

[단위: m, ㎡, ]

도로별	총 계획		포장도		미개설, 미확장	
	연장	면적	도로연장	개설면적	연장	면적
고속도로	76,140	1,943,172	76,140	1,943,172	0	0
일반국도	83,887	2,870,095	83,887	2,870,095	0	0
광역시도	517,923	16,434,753	517,247	12,270,928	676	4,163,825
자치구도	1,608,411	13,754,172	1,369,110	10,854,359	239,301	2,899,813
국가지원지방도	36,006	971,980	30,446	832,980	5,560	139,000

자료 : 대전의 통계 홈페이지

[표 3-10] 대전광역시 대중교통 1일 이용객수 현황

[단위 : 천명]

연도	계	시내버스	도시철도
2009	486	393	93
2010	502	406	96
2011	520	417	103
2012	529	424	105
2013	551	442	109
2014	555	443	112

자료 : 대전의 사회지표(2015)

## 7) 토지이용

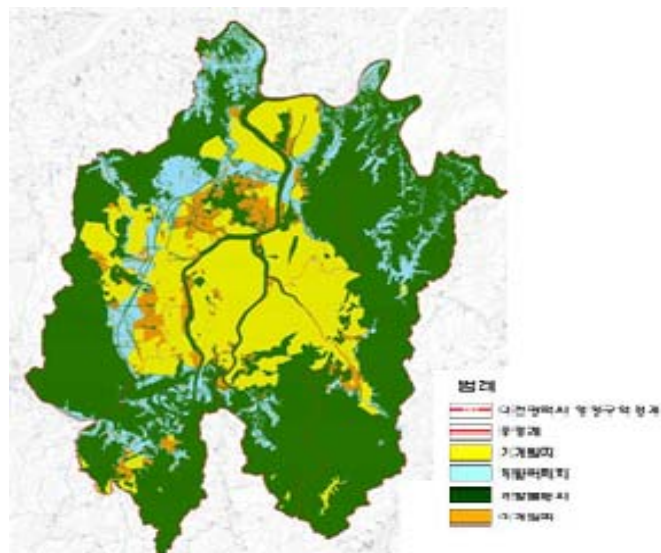
## ① 도시계획구역 현황

- 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서(2015)에 나온 자료에 따르면, 대전광역시의 2014년 12월 31일 기준 행정구역면적은 539.3km<sup>2</sup>이며 그 중 대부분의 지역이 도시지역(495.3km<sup>2</sup>)임을 알 수 있음
- 관리지역의 경우 계획(2.6km<sup>2</sup>), 생산(1.3km<sup>2</sup>), 보전(6.1km<sup>2</sup>) 지역으로 구분할 수 있으며, 행정구역면적(539.3km<sup>2</sup>) 대비 순서대로 0.48%, 0.24%, 1.13%의 구성비를 지님

[표 3-11] 대전광역시 도심 기능별 면적 및 구성비

구분		면적(km <sup>2</sup> )	구성비(%)	비고
행정구역면적		539.98	100	-
도시지역		495.3	91.84	-
관리지역	계획	2.6	0.48	-
	생산	1.3	0.24	-
	보전	6.1	1.13	-
	합계	10	1.85	-
농림지역		27.9	5.17	-
자연환경보전지역		6.6	1.22	-

자료 : 국토교통부, 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서(2015)



[그림 3-2] 대전광역시 토지이용 계획(대전광역시, 2013)

## ② 지목별 토지이용 현황

### ○ 토지등록 현황

- 대전광역시 구별 토지 등록 현황을 보면 대전광역시 전체 면적 중 유성구(176.4㎢) 32.8%, 동구(136.7㎢) 25.3%, 서구(95.5㎢) 17.7%, 대덕구(68.7㎢) 12.7%, 중구(62.1㎢) 11.5% 순으로 면적 규모를 보임

### ○ 토지 지목별 등록 현황

- 대전광역시의 지목별 토지 등록 현황을 보면 임야가 279.6천필로, 51.8%에 해당하고 있어 상당수의 지역이 임야로 등록되어 있는 것으로 조사됨

### ○ 구별 농경지 지목 현황

- 대전광역시 전체 농경지 지목 면적은 63.6㎢이며, 유성구(27.9㎢), 동구(13.0㎢), 서구(11.0㎢), 대덕구(5.9㎢), 중구(5.7㎢) 순으로 농경지 면적 규모를 보임
- 유성구의 경우 전(10.5㎢), 답(16.0㎢), 과수원(1.4㎢)의 면적이 다른 지역에 비해 넓게 분포되어 있는 것으로 조사됨

[표 3-12] 대전광역시 구별 토지등록 현황

[단위: ㎢, 천 필]

구별구분		계	동구	중구	서구	유성구	대덕구
등록	면적	539.4	136.7	62.1	95.5	176.4	68.7
	필지수	289.3	68.7	50.4	56.7	71.5	42.0
면적비율		100	25.3	11.5	17.7	32.8	12.7

자료: 대전광역시 홈페이지

[표 3-13] 대전광역시 지목별 토지등록 현황

[단위: ㎢, 천 필, %]

구분	계	전답	대	임야	기타
면적	539.4	60.2	65.0	279.6	134.6
필지수	289.3	58.8	136.8	18.7	75.0
면적비율	100	11.2	12.0	51.8	25.0

자료: 대전광역시 홈페이지

[표 3-14] 대전광역시 농경지별 지목 현황

〔단위: km〕

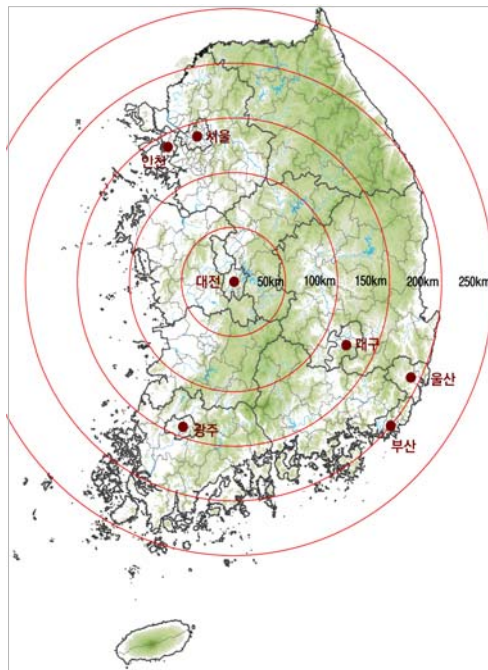
구분	계	전	답	과수원	목장용지
대전	63.6	28.4	32.8	2.2	0.3
동구	13.0	7.7	4.8	0.4	0.0
중구	5.7	2.8	2.7	0.2	0.0
서구	11.0	4.2	6.7	0.1	0.1
유성구	27.9	10.5	16.0	1.4	0.1
대덕구	5.9	3.2	2.6	0.1	0.1

자료 : 대전통계연보(2014)

## 8) 기타

## ① 수리적 위치

- 경도·위도상의 위치를 말하는 수리적 위치는 기후 상으로는 계절이 뚜렷하고 기온이 온화한 중위도 온대 계절풍 기후대에 속하고 있음
- 대전의 수리적 위치의 사방극점은 동으로 동경 127도 33분 21초, 서로 동경 127도 14분 54초, 남으로 북위 36도 10분 50초, 북으로 북위 36도 29분 47초에 위치



[그림3-3] 대전광역시 수리적 위치

② 지리적 위치

- 대전은 남한의 중앙부에 위치하므로 중도라고도 일컬으며, 각 주요 도시까지의 거리를 보면 서울은 167.3km의 거리에, 부산은 238.2km, 광주 169km의 거리에 있음
- 타 지역으로의 이동에 있어서 대전의 위치는 경부·호남고속도로, 국도가 분기하고 있는 곳으로서 우리나라 교통의 요지임

[표 3-15] 대전광역시 위치 및 극점

시청소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리(km)
		지명	극점	
서구 둔산로 100	동단	동구 주촌동 산 29-1	동경 127° 33' 21"	동서간 27.7
	서단	유성구 송정동 624-1	동경 127° 14' 54"	
	남단	서구 장안동 산 24	북위 36° 10' 50"	남북간 35.1
	북단	유성구 금탄동 산 1-1	북위 36° 29' 47"	

자료 : 대전광역시 홈페이지

## ③ 성장과정

- 대전(大田)이란 이름은 일제강점기에 군·면을 합치면서 대전리가 대전면으로 1931년에는 대전읍으로, 1935년에는 대전부로 되었으며 1949년에는 대한민국의 대전시로, 1989년에는 대전직할시로, 1995년에는 대전광역시로 발전하였음

[표 3-16] 대전광역시 연도별 변천사

연도	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (명)	연도별 변천사
1914. 3. 1	71.0	-	대전군 대전면 / 호남선개통(1904 경부선개통)
1931. 4. 1	11.36	23,284	대전면 → 대전읍 승격 / 대덕군 제외
1935.10. 1	11.36	39,061	대전읍 → 대전부 승격
1949. 8.15	35.71	126,704	대전부 → 대전시 승격
1960.12.31	35.71	229,393	-
1963. 1. 1	88.21	289,511	대덕군 유천면전역과 회덕면, 산내면 일부편입
1970. 7. 1	88.21	414,598	4개출장소 설치
1970.12.31	88.21	436,630	-
1980.12.31	203.80	651,642	대덕구 및 유성구 등 일부면적 편입
1983.10. 1	204.35	800,397	유성구 진잠면 면적확대
1989. 1. 1	537.25	1,020,613	대전시 → 대전직할시 승격 / 5개구 설치
1990.12.31	539.79	1,062,084	-
1995. 1. 1	539.87	1,235,378	대전직할시 → 대전광역시 명칭변경
2000.12.31	539.83	1,390,510	-
2005.12.31	539.78	1,462,535	-
2007.12.31	539.79	1,487,836	-
2008.12.31	539.84	1,495,048	-

자료: 대전의 통계 홈페이지

## ④ 행정구역

- 대전의 행정구역은 대전부가 1949년 대전시로 개칭될 때 35.7km<sup>2</sup>이었고, 1963년에 대덕구 유천면 전 지역과 산내면·회덕면 일부가 편입되어 88.21km<sup>2</sup>이었으며, 1983년에는 대덕군 회덕면·유성읍 전역과 구즉면·탄동면·기성면·진잠면 일부가 편입 203.80km<sup>2</sup>의 면적에 2구 60개 행정동으로 확대되었음
- 2015년 기준 대전은 5개의 구로 나뉘며 법정동은 79개, 행정동은 177개로 구성됨



- 2015년 기준 대전광역시의 면적은 539.98㎢에 달함
- 유성구의 경우 면적이 177.23㎢로 가장 넓은 반면, 법정동(11개), 통(555개), 반(3,089개)의 수가 다른지역에 비해 적은 것으로 조사됨
- 서구의 경우 면적에 비해 법정동, 행정동, 통, 반의 수가 다른 지역에 비해 많은 것으로 조사됨

[표 3-17] 대전광역시 행정구역 현황

[단위: ㎢, 개]

구분	면적	법정동	행정동	통	반
계	539.98	79	177	2,472	13,913
동구	136.67	16	45	377	2,036
중구	62.13	17	26	406	2,342
서구	95.48	23	27	781	4,598
유성구	177.23	11	53	555	3,089
대덕구	68.47	12	26	353	1,848

자료: 대전의 통계 홈페이지

#### ⑤ 주거 보급 현황

- 2014년 기준 대전광역시의 총가구수는 586,811가구이고, 주택 수는 596,524호로 주택보급률은 101.7%에 달하며, 최근5년(2010년~2014년)동안 주택은 초과 보급되고 있는 추세임
- 초과보급의 원인으로는 단독주택이나, 비거주용 주택의 영향보다는 주택공급의 활성화로 인한 아파트와 연립주택, 다세대 주택 등의 공동주택의 증가와 관계가 있다고 판단됨
- 주택종별 규모는 아파트가 327,075호로서 가장 높은 비중을 차지하고 계속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음
- 단독주택은 225,825호가 보급되어 아파트 다음으로 많은 세대가 살고 있는 것으로 조사됨

[표 3-18] 대전광역시 주택보급 현황

〔단위: 가구, 호, %〕

연도	가구수	주택종류						주택 보급율
		계	단독	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용	
2010	532,643	536,500	196,131	296,250	10,975	28,589	4,105	100.6
2011	546,857	560,056	206,889	303,920	13,095	28,725	7,427	102.4
2012	559,610	572,012	219,472	309,910	13,528	29,102	-	102.2
2013	572,916	580,012	222,452	315,278	13,560	29,544	-	101.4
2014	586,811	596,524	225,825	327,075	13,820	29,804	-	101.7

자료 : 대전광역시 홈페이지

## ⑥ 건축물 현황 분포

- 대전광역시의 규모별 건축물 분포 현황을 보면 2015년 기준 총 133,118동이며, 1백㎡미만 42,468동, 1백㎡~2백㎡미만 35,504동, 2백㎡~3백㎡미만 20,790동, 5백㎡~1천㎡미만 5,615동, 3천㎡~1만㎡미만 4,061동, 1만㎡이상 2,133동으로 조사됨
- 용도별 건축물 분포 현황을 보면 주거용도가 95,159동으로 전체 133,118동의 71.5%로 압도적인 비중을 차지하고 있는 것으로 조사됨
- 최근 8년(2008년~2015년)동안 건축물의 수는 둔감하게 증가하는 추세임

[표 3-19] 대전광역시 규모별 건축물 분포 현황

〔단위 : 동, %〕

구분	연면적(㎡)								
	합계	1백㎡ 미만	1백㎡~ 2백㎡ 미만	2백㎡~ 3백㎡ 미만	3백㎡~ 5백㎡ 미만	5백㎡~ 1천㎡ 미만	1천㎡~ 3천㎡ 미만	3천㎡~ 1만㎡ 미만	1만㎡ 이상
대전	133,118	42,468	35,504	10,008	20,790	12,539	5,615	4,061	2,133
비율	100	31.9	26.7	7.5	15.6	9.4	4.2	3.1	1.6

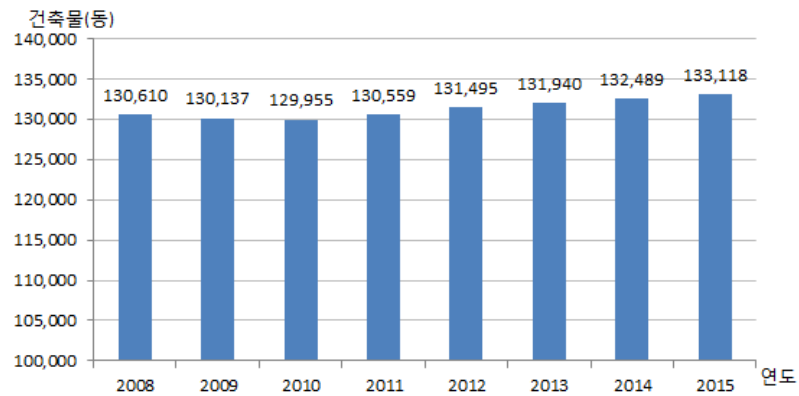
자료: 통계청, 국가통계포털

[표 3-20] 대전광역시 용도별 건축물 분포 현황

[단위: 동, %]

구분	합계	용도				
		주거용	상업용	공업용	문교, 사회용	기타
대전	133,118	95,159	25,805	2,713	4,701	4,740
비율	100	71.5	19.4	2.0	3.5	3.6

자료: 통계청, 국가통계포털



[그림 3-4] 대전광역시 건축물 수 변화 분포 (통계청)

### (3) 공공 기반시설 현황

#### 1) 보건위생시설

- 2015년 기준 종합병원은 10개소, 병원 38개소, 요양병원 52개소, 치과병원 5개소, 한방병원 5개소로, 병원급 이상 의료기관은 총 110개소가 설립되어 있음

[표 3-21] 대전광역시 병원급 이상 의료기관 현황

종별	개소수	병실수	병상수
계	110	4165	19819
종합병원	10	1405	5603
병원	38	1086	4637
요양병원	52	1549	9104
치과병원	5	12	47
한방병원	5	113	428

자료: 대전광역시 홈페이지

## 2) 공원녹지

- 대전광역시 공원은 근린공원 114개, 어린이공원 314개, 소공원 115개, 역사공원 6개, 문화공원 15개, 수변공원 18개, 묘지공원 1개, 체육공원 11개, 기타 8개의 공원이 있음
- 총 602개의 공원이 있으며, 대부분 자치구 소속의 공원(584개)임

[표 3-22] 대전광역시 공원 현황

〔단위: 공원 수〕

구분		근린	어린이	소공원	역사	문화	수변	묘지	체육	기타
합계		114	314	115	6	15	18	1	11	8
시/국가 보훈처	공원관리 사업소	8	-	-	2	5	-	-	-	-
	한밭수목원 외	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	국립대전 현충원	-	-	-	-	-	-	1	-	-
자치구	동구	12	35	26	3	1	4	-	1	-
	중구	9	40	32	-	1	-	-	-	8
	서구	20	94	7	-	1	1	-	3	-
	유성구	47	95	33	-	5	13	-	1	-
	대덕구	17	50	17	-	2	-	-	6	-

자료 : 대전광역시, 도시공원·녹지현황(2015)

\*한밭수목원+문화재종무과

### 3) 기타 기반시설

#### ① 하수도 시설 현황

- 대전광역시 하수도 보급률은 2014년 기준 97.4%(전국 92.5%)에 달하며, 총면적은 540.0km<sup>2</sup>(전국 99,517.02km<sup>2</sup>)로 매우 높은 수준으로 하수도가 보급되어 있음

[표 3-23] 대전광역시 하수도 보급률 현황

연도	총면적 (km <sup>2</sup> )	합계 (명)	공공하수처리인구 (명)			폐수처리인구 (명)		하수도 보급률 (%)
			합계	2차처리	3차처리	합계	2차처리	
2008	539.6	1,452,242	1,405,455	574,210	831,245	46,787	46,787	97.1
2009	539.6	1,455,267	1,410,328	576,703	833,625	44,939	44,939	97.1
2010	539.8	1,478,111	1,434,054	592,165	841,889	44,057	44,057	97.3
2011	539.7	1,490,890	1,445,373	582,720	862,653	45,517	45,517	97.4
2012	540.1	1,499,641	1,454,124	585,436	868,688	45,517	45,517	97.4
2013	540.1	1,508,091	1,462,574	-	1,462,574	45,517	-	97.4
2014	540.0	1,507,768	1,463,317	-	1,463,317	44,451	44,451	97.4

자료: 통계청, 국가통계포털

#### ② 정수시설 현황

- 2014년 기준 대전광역시 정수시설은 총 4개소, 설계시설용량은 1,260,000m<sup>3</sup>/일임
- 일평균생산량은 2014년 기준 532,422.7m<sup>3</sup>/일이며, 전년대비 879.7m<sup>3</sup>/일 감소하였음
- 최근 4년(2011년~2014년)동안 급수인구는 지속적으로 증가하는 추세임

[표 3-24] 대전광역시 정수시설 현황

연도	개소 (개)	설계시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	일평균생산량 (m <sup>3</sup> /일)	급수인구 (명)	정수장 평균이용률 (%)
2011	4	1,260,000	513,790.2	1,526,532	40.8
2012	4	1,260,000	522,247.9	1,535,095	41.4
2013	4	1,260,000	533,302.4	1,544,418	42.3
2014	4	1,260,000	532,422.7	1,545,626	42.3

자료: 통계청, 국가통계포털

## (4) 잠재적 취약계층 현황

## 1) 연령별 인구변화(영유아, 14세 이하, 65세 이상)

- 2015년 기준 영유아(0~4세) 인구는 전년대비 2,618명이 감소하여 큰 폭으로 인구 감소율을 보임
- 5~14세 인구는 최근 8년(2008년~2015년)동안 지속적으로 마이너스 성장률을 보임
- 반면, 65세 이상 인구는 최근 8년(2008년~2015년)동안 지속적으로 증가하고 있는 추세이며 2015년 기준 165,528명으로 집계되었음

[표 3-25] 대전광역시 연령별 인구변화 현황

〔단위 : 명〕

연도	영유아(0~4세)		5세~14세		65세 이상	
	인구	증감*	인구	증감*	인구	증감*
2008	73,673	-	204,379	-	119,222	-
2009	72,039	-1,634	196,224	-8,155	124,520	5,298
2010	72,991	952	187,398	-8,826	130,245	5,725
2011	74,384	1,393	180,455	-6,943	135,740	5,495
2012	74,414	30	174,673	-5,782	142,979	7,239
2013	74,283	-131	169,370	-5,303	150,651	7,672
2014	73,475	-808	162,578	-6,792	158,329	7,678
2015	70,857	-2,618	154,162	-8,416	165,528	7,199

자료: 대전의 통계 홈페이지

\*전년도 대비 증감 인구수(명)

## 2) 독거노인(65세 이상)

- 2015년 기준 대전광역시 65세 이상 독거노인은 28,258명으로 전국(1,223,169명) 독거노인 인구의 2.3%에 해당함
- 독거노인 인구는 2010년(22,078명) 대비 6,180명이 증가함
  - 연령별로 살펴보면 65~69세(1,690명), 80~84세(1,321명), 70~74세(1,101명), 85세 이상(1,093명), 75~79세(975명) 순으로 증가하였음

[표 3-26] 대전광역시 독거노인 현황

[단위: 명, 전국대비 비중%]

연도	행정 구역	합계	연령별 독거노인 현황				
			65~69세	70~74세	75~79세	80~84세	85세~
2010	전국	1,066,365	272,984	300,099	262,765	156,371	74,146
	대전	22,078 (2.1)	6,377 (2.3)	6,238 (2.1)	5,184 (2.0)	2,943 (1.9)	1,336 (1.8)
2015	전국	1,223,169	313,584	308,780	288,138	197,240	115,427
	대전	28,258 (2.3)	8,067 (2.6)	7,339 (2.4)	6,159 (2.1)	4,264 (2.2)	2,429 (2.1)

자료 : 통계청, 국가통계포털

### 3) 기초생활수급자

- 대전광역시 국민기초생활보장 수급자는 2014년 기준 27,954 가구, 43,469명임
- 2014년 기준 구별 가구 순으로 살펴보면 동구(7,921가구, 11,840명), 서구(6,985가구, 11,091명), 중구(5,755가구, 9,146명), 대덕구(4,473가구, 7,023명), 유성구(2,820가구, 4,369명)순으로 등록되어 있음

[표 3-27] 대전광역시 국민기초생활보장 수급자 현황

[단위: 가구, 명]

구분	총수급자(명)				일반수급자(명)			
	가구	인원	남	여	가구	인원	남	여
2009	24,858	48,522	-	-	24,559	44,962	-	-
2010	25,165	48,336	-	-	24,827	44,738	-	-
2011	24,904	46,902	-	-	24,568	43,163	-	-
2012	24,465	44,838	19,716	25,122	24,005	40,842	17,835	23,007
2013	24,353	44,066	19,295	24,771	23,681	39,326	17,151	22,175
2014	27,954	43,469	19,112	24,357	24,618	40,133	17,578	22,555
동구	7,921	11,840	5,404	6,436	7,143	11,062	5,037	6,025
중구	5,755	9,146	4,092	5,054	5,377	8,768	3,976	4,792
서구	6,985	11,091	4,618	6,473	5,982	10,088	4,182	5,906
유성구	2,820	4,369	1,892	2,477	2,249	3,798	1,592	2,206
대덕구	4,473	7,023	3,106	3,917	3,867	6,417	2,791	3,626

자료: 대전통계연보(2015)

## 4) 아동복지시설

- 대전광역시 아동복지시설은 2014년 기준 14개소이며, 2014년 연말 기준 573명의 인원이 시설에서 생활하고 있는 것으로 조사됨

[표 3-28] 대전광역시 아동복지시설 현황

연 별	계*			
	시설수	입소자	퇴소자	연말 생활 인원
2009	13	233	212	668
2010	13	286	284	670
2011	14	377	412	618
2012	14	403	421	600
2013	14	379	385	594
2014	14	593	329	573

자료: 대전통계연보(2015)

\*아동복지시설 계=양육시설+보호치료시설

## 5) 장애인

- 2014년 대전시 장애인으로 등록한 남자수는 여자보다 약 1.4배 많은 41,657명이고 여자는 29,541명으로 집계됨
- 장애유형을 살펴보면 지체장애가 86.3%로 대부분을 차지하였고, 뇌병변장애, 청각 장애 순으로 나타남

[표 3-29] 대전광역시 장애인 등록 현황

구분	성별			장애유형								
	계	남	여	지 체	뇌병변	시 각	청 각	언 어	지적 장애	자폐	정신 장애	신장 장애
2009	68,835	40,387	28,448	35,939	7,810	6,795	6,919	395	4,343	544	2,701	1,630
2010	71,164	41,563	29,601	37,118	7,961	7,005	7,428	436	4,520	595	2,700	1,707
2011	71,626	41,862	29,764	37,027	8,021	7,118	7,569	462	4,701	633	2,701	1,802
2012	71,647	41,909	29,738	36,707	7,905	7,166	7,540	478	4,968	676	2,762	1,916
2013	71,441	41,819	29,622	36,409	7,664	7,203	7,396	478	5,204	731	2,849	2,001
2014	71,198	41,657	29,541	35,953	7,596	7,199	7,282	486	5,442	777	2,884	2,106
동구	14,727	8,702	6,025	7,425	1,611	1,501	1,520	113	1,107	109	625	418
중구	13,901	8,147	5,754	7,059	1,514	1,419	1,470	106	963	116	525	453
서구	20,670	12,010	8,660	10,357	2,239	2,137	2,055	132	1,554	273	819	663
유성구	10,893	6,261	4,632	5,513	1,128	1,070	1,129	71	754	199	510	298
대덕구	11,007	6,537	4,470	5,599	1,104	1,072	1,108	64	1,064	80	405	274

자료: 대전통계연보(2015)



## (5) 잠재적 취약지역 현황

### 1) 재해취약성\*

- 대전시는 재난/재해 발생이 타 지역에 비해 비교적 적게 발생하여 2010년 이후 재해위험지구로 관리되는 지역은 없으나 이것은 타지역에 비해 상대적인 것으로 재해위험지구를 통한 취약지역에 대한 관리는 추후 기후변화 대응에 한계로 작용할 수 있음
- 대전시 79개 행정동을 대상으로 현재와 미래의 기후 노출과 도시민감도를 종합하여 현재 취약성 및 미래 취약성을 도출하고, 이를 종합하여 행정동별로 도시종합 재해취약성을 분석하여 [표 3-30]와 같이 등급화(I~IV)

[표 3-30] 대전광역시 기후변화 재해 취약성 분석 결과

분석 대상재해	재해 취약성 분석 결과
폭우	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현재 재해취약지역(1~2등급) : 3개동</li> <li>· 미래 재해취약지역(1~2등급) : 31개동</li> <li>· 종합 재해취약지역(1~2등급) : 없음</li> </ul>
폭염	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현재 재해취약지역(1~2등급) : 24개동</li> <li>· 미래 재해취약지역(1~2등급) : 29개동</li> <li>· 종합 재해취약지역(1~2등급) : 5개동</li> </ul>
가뭄	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현재 재해취약지역(1~2등급) : 49개동</li> <li>· 미래 재해취약지역(1~2등급) : 41개동</li> <li>· 종합 재해취약지역(1~2등급) : 43개동</li> </ul>

자료 : 대전광역시(2013), 2030년 대전도시기본계획

#### ① 폭우

- 2010년 기준 도시 취약성 분석에서는 3개동이 재해취약지역으로 분석되었으며, 미래 도시 취약성 분석에서는 31개동이 재해취약지역으로 분석됨
- 2010년을 기준하여 미래의 재해취약성을 종합한 분석한 결과 1~2 등급의 재해 취약지역은 없는 것으로 분석됨

\* 대전광역시, 2013, 2030년 대전도시기본계획 239~241p 인용.



[그림 3-5] 대전광역시 폭우 재해취약성 분석 결과  
(대전광역시, 2013)

## ② 폭염

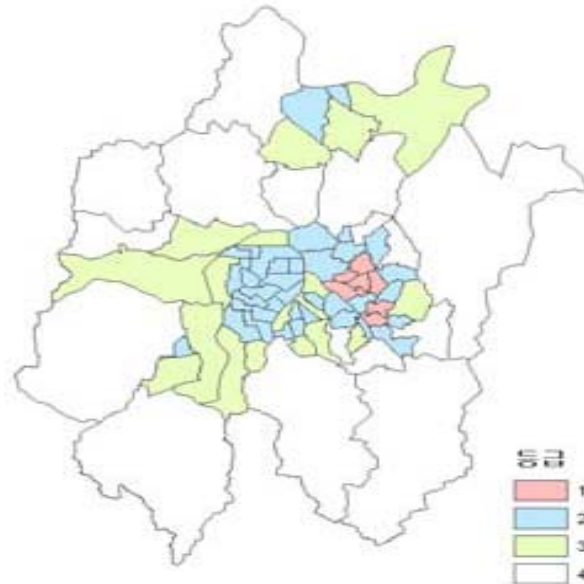
- 현재 도시 취약성 분석에서는 중구, 동구, 서구의 원도심 일원이 재해취약지역으로 분석되었으나, 미래 도시 취약성 분석에서는 둔산, 노은, 판저 등의 신시가지가 재해 취약지역으로 분석됨.
- 미래 재해취약지역 29개동 중 5개동이 새로운 재해 취약지역이며, 종합 도시 취약성 분석 결과 총 5개동이 재해취약지역으로 분석됨.



[그림 3-6] 대전광역시 폭염 재해취약성 분석결과  
(대전광역시, 2013)

### ③ 가뭄

- 가뭄에 대한 현재 및 미래 도시 취약성 분석에서는 상주인구가 많은 주거지역이 재해취약지역으로 분석되었으며, 종합 도시 취약성 분석 결과 총 43개동이 재해취약지역으로 분석됨.



[그림 3-7] 대전광역시 가뭄 재해취약성 분석 결과  
(대전광역시, 2013)

### 3) 산사태

- 산사태 지역 위험등급은 1등급은 매우 높음, 2등급은 높음, 3등급은 낮음, 4등급은 매우 낮음, 5등급은 없음으로 나뉨
- 대전광역시 산사태 위험지역을 등급별로 나누어 살펴보면 3등급(낮음)의 면적이 가장 넓은 것으로 나타남.
- 반면, 동구는 1등급(매우 높음), 2등급(높음)의 등급 지역이 각각 988.9ha, 2,292.70ha로, 동구 총 면적대비 42.2%의 해당하는 면적이 산사태 위험지역인 것으로 조사됨

[표 3-31] 대전광역시 산사태 위험등급별 통계

구별	분석 면적 (ha)	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급	
		면적 (ha)	비율 (%)	면적 (ha)	비율 (%)	면적 (ha)	비율 (%)	면적 (ha)	비율 (%)	면적 (ha)	비율 (%)
대덕구	2,549.1	152.4	6.0	553.1	21.7	1,040.0	40.8	656.1	25.7	147.5	5.8
동구	7,779.9	988.9	12.7	2,292.7	29.5	2,837.8	36.5	1,304.2	16.8	356.3	4.6
서구	4,271.8	425.0	9.9	1,217.0	28.5	1,805.3	42.3	702.4	16.4	122.0	2.9
유성구	7,798.5	665.5	8.5	1,932.8	24.8	3,171.7	40.7	1,622.3	20.8	406.2	5.2
중구	3,371.4	387.4	11.5	956.0	28.4	1,311.2	38.9	583.0	17.3	133.9	4.0
합계	25,770.6	2,619.2	10.2	6,951.6	27.0	10,165.9	39.4	4,867.9	18.9	5,001.8	19.4

자료: 산림청홈페이지

## (6) 잠재적 취약시설 현황

### 1) 기반시설 안전도

- 대전광역시 2015년 기준 교량, 터널, 건축물, 하천, 상하수도 등 기반시설은 총 1,849개임
- 기반시설물의 82.5%가 B등급 양호판정을 받음
- A등급과 C등급은 각각 277개(15%), 46개(2.5%)이고, D등급 이하는 없는 것으로 확인됨

[표 3-32] 대전광역시 기반시설 안전등급 평가 현황

등급*	계	교량	터널	항만	댐	건축물	하천	상하수도	옹벽
A	277	9	19	-	-	222	11	-	16
B	1,526	65	40	-	-	1,381	25	10	5
C	46	32	-	-	-	14	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
불명	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	1,849	106	59	-	-	1,617	36	10	21

자료 : 한국시설안전공단, 시설물통계연보(2015)

\* A(우수), B(양호), C(보통), D(미흡), E(불량), 불명(미실시)

### 2) 건축물 노후도

- 2014년 기준 건축물 중 35년 이상(1980년 이전 준공)된 건축물은 1,978,819동으로 전체 건축물(6,911,288동) 중 28.6%에 해당하며, 주거용으로 대부분 사용하고 있는 것으로 조사됨
- 10년 미만(2006년~2014년 준공)된 건축물은 1,133,863동(16.4%)으로 35년 이상 된 건축물 다음으로 많음

[표 3-33] 대전광역시 건축물 노후도 동수별 현황

〔단위 : 동〕

구분	합계	주거용	상업용	공업용	문교사회용	기타
합계	6,911,288	4,544,277	1,174,891	283,259	182,913	725,948
10년 미만 (2006년~2014년)	1,133,863	517,064	269,936	98,238	48,213	200,412
10 ~ 15년 미만 (2001년~2005년)	661,014	320,360	164,094	52,066	29,114	95,380
15 ~ 20년 미만 (1996년~2000년)	713,182	365,613	149,365	37,907	29,339	130,958
20 ~ 25년 미만 (1991년~1995년)	839,010	510,767	162,678	36,551	20,083	108,931
25 ~ 30년 미만 (1986년~1990년)	515,559	359,387	103,503	17,198	11,010	24,461
30 ~ 35년 미만 (1981년~1985년)	497,313	372,346	82,268	8,916	9,504	24,279
35년 이상 (~1980년)	1,978,819	1,655,814	183,103	22,252	20,233	97,417
기타	572,528	442,926	59,944	10,131	15,417	44,110

자료 : 국토교통부 홈페이지

- 2014년 기준 15년 미만 건축물(2001년~2014년 준공)의 연면적은 1,548,649,449㎡로 이는 당해연도 연면적 합계의 44.9%에 해당함
- 35년 이상 건축물의 경우 다른 준공연도 대비 동수는 가장 많았지만, 연면적(245,424,602㎡)은 작은 편인 것으로 조사됨

[표 3-34] 대전광역시 건축물 노후도 연면적별 현황

〔단위 : ㎡〕

구분	합계	주거용	상업용	공업용	문교사회용	기타
합계	3,451,351,596	1,608,411,588	709,840,693	349,896,328	304,410,826	478,792,162
10년 미만 (2006년~2014년)	884,658,593	398,293,094	184,883,223	122,693,860	88,643,542	90,144,874
10 ~ 15년 미만 (2001년~2005년)	663,990,856	280,602,631	138,003,790	53,918,254	55,862,298	135,603,882
15 ~ 20년 미만 (1996년~2000년)	534,191,807	259,719,071	100,285,869	46,109,778	51,877,782	76,199,307
20 ~ 25년 미만 (1991년~1995년)	620,565,288	304,509,690	115,193,578	51,268,972	30,878,704	118,714,344
25 ~ 30년 미만 (1986년~1990년)	253,446,553	130,331,387	64,851,013	27,596,210	16,458,591	14,209,353
30 ~ 35년 미만 (1981년~1985년)	159,729,921	72,320,001	45,163,555	13,340,377	19,744,512	9,161,477
35년 이상 (~1980년)	245,424,602	130,486,077	49,504,120	22,269,547	21,102,377	22,062,480
기타	89,343,978	32,149,636	11,955,545	12,699,331	19,843,020	12,696,446

자료 : 국토교통부 홈페이지

### 3) 에너지 사용량

- 2015년 기준 대전의 에너지 총 사용량은 965천toe이며, 전국대비 1.0%에 해당함
- 2015년에 산업부문에서 389천toe, 건물부문에서 175천toe, 수송부문에서 400천toe 사용함
- 특히, 수송부문의 경우 산업과 건물에 비해 전국대비 구성비율(12.4%)이 큰 것으로 조사됨

[표 3-35] 대전광역시 에너지 사용량 현황

연도	구분	계		산업		건물		수송	
		사용량 (천toe)	구성비* (%)	사용량 (천toe)	구성비* (%)	사용량 (천toe)	구성비* (%)	사용량 (천toe)	구성비* (%)
2013	전국	82,871	100	80,565	100	2,307	100	-	-
	대전	589	0.7	415	0.5	174	7.5	-	-
2014	전국	89,678	100	87,354	100	2,324	100	-	-
	대전	579	0.6	405	0.5	174	7.5	-	-
2015	전국	95,724	100.0	89,990	100.0	2,492	100.0	3,242	100.0
	대전	965	1.0	389	0.4	175	7.0	400	12.4

자료 : 통계청, 국가통계포털  
\*전국대비 구성비

### 4) 폐기물

- 2014년 기준 생활폐기물의 발생량은 전년대비 21.8톤/일, 사업장 폐기물 발생량은 전년대비 339.4톤/일 감소하였음
- 2014년 기준 생활폐기물은 재활용 925.8톤/일(63.8%), 소각 297.6톤/일(20.5%), 매립으로 227.8톤/일(15.7%) 순으로 처리함
- 2014년 기준 사업장 폐기물은 재활용 749.2톤/일(53.0%), 소각 370.3톤/일(26.2%), 매립으로 294.1톤/일(20.8%) 순으로 처리함
- 생활폐기물의 경우 서구(434.5톤/일)에서 가장 많이 배출하였으며, 사업장 폐기물의 경우에는 대덕구(858톤/일)에서 가장 많이 배출하였음

[표 3-36] 대전광역시 폐기물 발생과 처리 현황

구분	폐기물 수거처리 (톤/일)								
	생활폐기물				사업장 배출시설계 폐기물				
	발생량	매 립	소 각	재활용	발생량	매 립	소 각	재활용	해역배출
2009	1,511	292	246	973	1,111	211	309	327	263
2010	1,558	281	276	1,001	844	175	112	302	256
2011	1,519	263	278	978	1,255	312	363	330	251
2012	1,469	230.4	260.5	978	1,505	383	671	450	2
2013	1,473	257	279.1	937.3	1,753	369.7	65.9	727.8	0.6
2014	1,451.2	227.8	297.6	925.8	1,413.6	294.1	370.3	749.2	-
동 구	256.6	37.4	48.2	171	5.1	0.6	1.9	2.6	-
중 구	237.6	46.1	39.8	151.7	90.7	4.8	5.8	80.1	-
서 구	434.5	62.9	99.1	272.5	134.2	21.4	0.2	112.6	-
유성구	295.8	36.0	60.5	199.3	325.6	66.8	4.6	254.2	-
대덕구	226.7	45.4	50	131.3	858	200.5	357.8	299.7	-

자료: 대전통계연보(2015)

- 대전시 생활폐기물 매립지는 유성구에 1개소가 있으며, 잔여 매립 가능량은 2014년 기준 1,111,317㎡ 임

[표 3-37] 대전광역시 생활폐기물 매립지 현황

구분	개소	면적 (㎡)	총 매립용량 (㎡)	기 매립량 (㎡)	잔여 매립가능량 (㎡)
2009	1	608,256	8,762,000	6,329,196	2,432,804
2010	1	608,256	8,762,000	6,509,868	2,252,132
2011	1	608,256	8,762,063	6,841,495	1,920,568
2012	1	608,256	8,762,000	7,087,807	1,674,193
2013	1	707,515	8,762,000	7,369,247	1,392,753
2014	1	707,515	8,762,000	7,650,683	1,111,317
동 구	-	-	-	-	-
중 구	-	-	-	-	-
서 구	-	-	-	-	-
유성구 (광역시설)	1	707,515	8,762,000	7,650,683	1,111,317
대덕구	-	-	-	-	-

자료: 대전통계연보(2015)



## 2. 적응관련 정책·계획 및 동향

### (1) 상위 및 관련계획

- 기후변화 적응관련 상위 계획으로 국가 기후변화 적응대책, 녹색성장국가전략 및 5개년 계획 등이 있으며 주요 내용은 다음의 표와 같음

[표 3-38] 기후변화 상위 관련계획 현황

	관련계획	주요내용
국가 기후변화 적응 관련 계획	제 1차 국가기후변화 적응대책 (2011~2015)	환경부를 총괄부서로 12개 부처가 공동으로 건강, 재해 등 7개 부문별 적응대책과 이를 지원할 수 있는 3개의 적응 기반대책을 수립함.
	제 2차 국가기후변화 적응대책 (2016~2020)	IPCC AR5의 기후변화 가속화 전망, UN 지속가능발전목표와 新기후 체제에서 적응의 중요성 강조, 최근 가뭄과 이상고온 현상에 따른 국민의 관심·우려를 반영한 실효성 있는 적응대책 마련함.
	녹색성장국가전략 및 5개년 계획(2009~2013)	2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입이라는 비전으로 3대 추진전략 및 10대 정책 방향을 제시함. 기후변화 대응 및 에너지 자립으로 기후변화 적응 역량 강화 기반 수립함.
	기후변화종합기본계획 및 세부 시행계획	녹색성장 국가전략 및 5개년 계획의 정책 방향에 따라 기후변화 대응 및 에너지 자립을 위해 기후변화 적응역량 강화 방안 마련을 위한 중장기 계획으로 이에 대한 후속계획으로 세부이행계획, 국가 기후변화 적응 종합계획이 수립되었으며 각각 176개, 183개의 적응 장단기 과제를 발굴함.

자료: 국가기후변화적응센터 홈페이지

## (2) 지역차원 관련계획

## 1) 도시계획

- 적응 관련 계획 중 대전시 지역 도시계획은 다음 표에서 광역도시계획, 도시기본계획 등 6개의 도시계획안을 볼 수 있으며 이는 주거환경정비계획, 광역도시계획, 방재계획 등의 내용을 담고 있음

[표 3-39] 지역 도시계획 현황

관련계획 (수립연도)	주요 내용
2020 대전권 광역도시계획(변경) (2010.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 광역도시차원의 개발축, 교통축, 녹지축, 공간구조 구상</li> <li>- 광역도시 생활권 설정과 정비방안</li> <li>- 광역토지이용계획, 광역교통 도로망체계 구축, 방재계획, 개발 제한구역의 조정</li> </ul>
2030 대전 도시기본계획 (2013.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「사람이 행복한 과학도시」 대전을 목표로 Global City, Human City, Green City 계획</li> <li>- 지속가능성을 고려한 도시공간구조와 생활권 구상</li> <li>- 단계별 개발계획과 교통계획, 도심 및 주거환경계획, 도시지표 구상</li> </ul>
2020 대전 도시 및 주거환경정비 기본계획 (2011.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시 및 주거환경정비의 계획적 실효성 재검토</li> <li>- 정비예정구역의 현실적 조정 및 보완</li> <li>- 정비예정구역지정에서 노후불량지역 관리로의 체계 전환</li> <li>- 현지개량 정비사업 적극 유도과 양질의 주택공급과 쾌적한 도시주거환경 확보</li> </ul>
도시균형발전기본계획 (2014.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민이 행복한 창조 과학문화 공유도시, 대전을 비전으로 3개의 추진전략과제 수립</li> <li>- 녹색 정주환경의 매력있는 도시, 마을공동체 중심의 정감있는 도시, 창조경제 기반의 활력 있는 도시 계획</li> </ul>
그린시티 대전 추진전략 (2010.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능집약형 도시구상, 상업지역 주변 주거 밀도 배분, 상업지역 내 주거기능 확대, 역세권 개발위계 설정 및 밀도조정의 내용을 담은 4개의 추진전략 수립</li> </ul>
주택종합계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3개의 기본전략에 9개의 추진전략 수립.</li> <li>- 사회적 약자의 주거수준 향상, 양질의 다양한 주거모델 및 유형공급, 기존 주거환경의 적절한 관리 및 유지로 자치구별 주요 추진전략 제시</li> </ul>

자료: 대전광역시, 2020 대전광역시 도시 및 주거환경정비 기본계획(변경)

## 2) 부문별 계획

- 기후변화 적응과 관련한 대전시 관련계획을 보면 다음 표와 같으며 건강, 환경, 물관리, 생태·산림의 분야로 나누어 볼 수 있음

[표 3-40] 대전광역시 분야별 계획

분야	관련계획 (수립연도)	주요 내용
건강	제 6기 대전시 지역보건의료계획 (2015~2018)	- 7개의 추진과제와 14개의 세부사업 수립 - 식중독예방, 감염병예방, 공공보건의료, 지역응급 의료 등의 내용 제시
환경	대전시 환경보전 중기종합계획 (2012~2016)	- 자연환경, 생활환경, 자연자원으로 나누어 13개의 세부전략 수립 - 자연생태, 자연경관, 토양과 지하수, 대기, 수질, 상하수도, 수자원, 에너지, 폐기물 등 지역 환경 전반적인 문제를 다루고 그에 맞는 대책 수립
물관리	대전광역시 하수도 정비기본계획 [변경]보고서 (2010~2030)	- 기존 하수도시설을 정비보완하고 신설 하수관거 및 공공하수처리 시설 계획을 수립함으로써 쾌적한 도시환경 조성과 하수도 보급률 증대를 통한 공공수역의 수질개선 및 공중위생의 향상과 자연 생태계를 보전하는 것을 목적으로 목표연도에 따라 4단계로 구분하여 하수관거, 공공하수처리시설 신설 등의 계획 수립.
	대전광역시 수질오염총량관리 제 3단계 시행계획 (2015~2020)	- 총량관리단위유역의 목표수질을 달성하는 범위에서 오염총량관리 기본계획 상의 대전광역시 할당부하량을 오염원별로 할당하고 적절한 기본계획과 실현가능한 삭감계획 및 이행담보 방안 수립.
	3대 하천 살리기 사업계획 (2010~2016)	- 3대 하천 중 국가하천(55.1km) '4대강 살리기' 사업으로 추진 (생태습지, 호안정비, 여울 등) - 3대 하천 중 지방하천(7.7km) 하천환경 정비사업으로 추진(호안정비, 산책로, 징검다리 등)
생태 산림	제1차 대전광역시 산지관리지역계획 (2013~2017)	- 산지의 계획적 보전과 이용을 통한 녹색복지국가 실현을 비전으로 두고, 3개의 목표와 6개의 전략 수립. - 산림경관, 녹색댐, 산지관리정보 등의 세부 추진전략 제시.
	산림기본계획 (2008~2017)	- 산림자원 및 임산물의 수요와 공급에 관한 장기 전망을 기초로 산림 정책의 목표와 추진방향 수립 - 지속가능한 녹색복지국가 실현을 비전으로 설정하고 탄소흡수원 확충, 산사태 방지, 산림 생물종다양성 보전 등 5개 목표로 구분
	대전시 제 5차 지역산림기본계획 (2008~2017)	- 산림기능의 최적 발휘를 비전으로 설정하고 5가지 목표로 구분 - 산림기본계획에 따라 사도 관할지역의 특수성을 고려 - 산림생태계 건강성 유지, 경제·환경적 가치 증진
	2025 대전광역시 경관계획 최종보고서 (2016~2025)	- 사람중심의 행복도시, 자연중심의 녹색도시, 문화중심의 창조도시의 목표를 가지고 10개의 전략을 수립함. - 기존 공원 재정비, 도심 속 녹지 공간 확충, 그린네트워크 조성 등 시가지 내 자연녹지 유입과 농촌 경관 보전의 내용 등 제시

### 3. 기후변화 현황 및 전망

#### 3.1 기후변화 현황\*

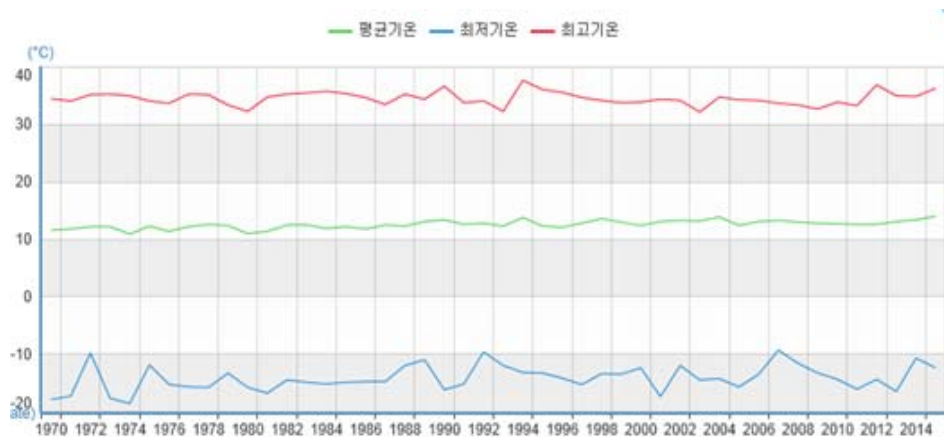
##### (1) 기후요소 (30년 이상 최근년도 자료 포함)

##### 1) 기온

##### ① 기온의 변화

##### ○ 연평균 기온

- 대전광역시의 최근 45년(1970~2015년)간 기온변화를 보면 1970년에 평균 11.6℃, 최저기온 -17.9℃, 최고 34.5℃에서 2015년에 평균 14℃, 최저기온 -12.4℃, 최고기온 36.3℃로 1970년 대비 평균기온은 2.6℃ 상승하였고, 최저기온은 5.5℃, 최고기온은 1.8℃ 상승한 것으로 나타남



[그림 3-8] 대전광역시 연도별 평균기온, 최저기온, 최고기온의 변화

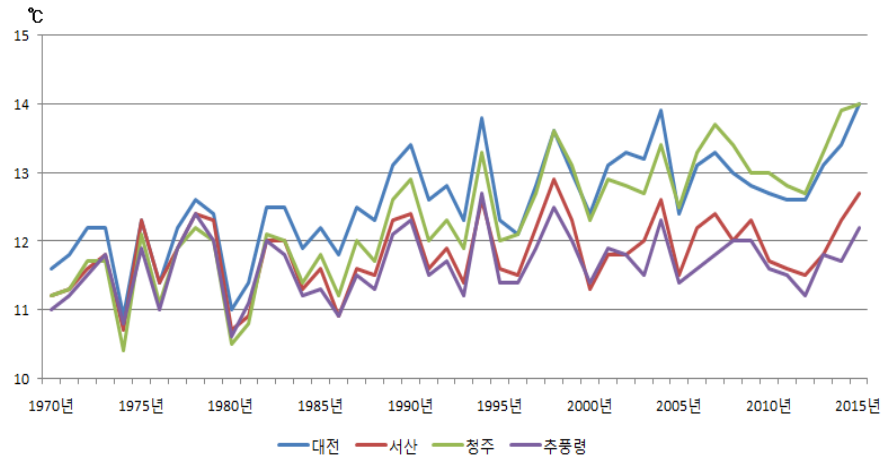
- 대전 인근 지역의 최근 44년(1970~2015년) 동안 평균기온을 보면 대전은 1970년 대비 2.4℃ 상승하였고 서산은 1.5℃, 청주는 2.8℃, 추풍령은 1.2℃ 상승하였음
- 인근지역의 최근 44년간의 평균기온은 대전 12.6℃, 청주 12.3℃, 서산 11.8℃, 추풍령 11.6℃ 이고, 네 지역의 최근 44년간의 평균기온은 12.1℃로 나타남
- 대전의 평균기온은 네 지역의 평균기온보다 0.5℃ 높게 나타났으며, 청주 역시 0.2℃ 높게 나타난 것은 도시화 영향으로 보임

##### ○ 연대별 연평균 기온

- 최근 45년간의 기온 변화를 연대별로 평균한 결과 1970년대 12℃에서 2010년대 13.1℃로 1.1℃ 상승한 것을 알 수 있음

4) '3.1 기후변화 현황'에서의 각 표와 그림은 기상자료개방포털(2016)의 자료를 참조하였음

- 최고기온은 2000년대에 1970년대 대비 0.8℃ 하강했으나 평균기온과 최저기온은 모두 상승한 것으로 나타남
- 전반적으로 평균기온, 최고기온, 최저기온 모두 상승하는 추이로 보이며 최저기온의 상승이 제일 높게 나타났음.



[그림 3-9] 대전과 인근지역 연평균 평균기온 추이

- 대전시의 최근 45년간의 연대별 평균기온을 보면 1970년대는 11.9℃, 1980년대에는 12.1℃, 1990년대에는 12.9℃, 2000년대에는 13.1℃, 2010년대에는 13.1℃로 1970년대 이후 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타남

[표 3-41] 대전광역시 연대별 연평균 기온변화

구분	평균기온		최고기온		최저기온	
	기온(℃)	증감**	기온(℃)	증감**	기온(℃)	증감**
1970년대	11.9	-	34.6	-	-15.3	-
1980년대	12.1	0.1	34.7	0.1	-14.5	0.8
1990년대	12.9	0.9	34.9	0.3	-13.6	1.7
2000년대	13.1	1.1	33.8	-0.8	-13.4	1.9
2010년대*	13.1	1.1	35.1	0.5	-14.1	1.2

\* 2010년대 : 2010~2015년, \*\* 1970년대 기준 증감 기온

## ○ 월별 기온

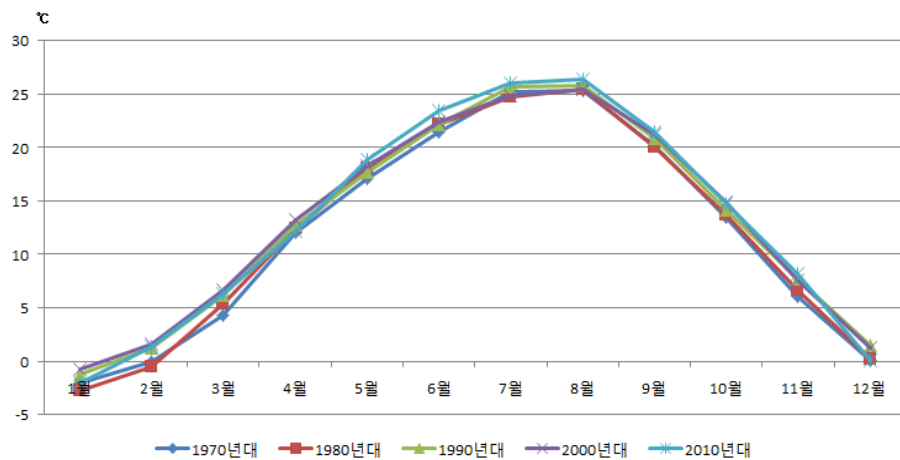
- 연대별 월별 기온을 보면 2010년대 기준 1월의 기온은 1970년대 대비 0.1℃ 낮아졌으며, 2월~11월의 기온은 모두 증가한 것으로 분석됨
- 2010년대 12월의 평균기온은 1970년대와 같음

[표 3-42] 대전광역시 연대별 월별 평균기온 현황

[단위 : °C]

구분	1970년대		1980년대		1990년대		2000년대		2010년대*	
	기온	증감**	기온	증감**	기온	증감**	기온	증감**	기온	증감**
1월	-2.0	-	-2.7	-0.7	-1.2	0.8	-0.7	1.3	-2.1	-0.1
2월	0.0	-	-0.5	-0.5	1.2	1.2	1.6	1.6	1.3	1.3
3월	4.3	-	5.3	1.0	6.2	1.9	6.7	2.4	6.3	2
4월	12.0	-	12.4	0.4	12.8	0.8	13.2	1.2	12.2	0.2
5월	17.1	-	18.0	0.9	17.7	0.6	18.3	1.2	18.9	1.8
6월	21.5	-	22.2	0.7	22.2	0.7	22.4	0.9	23.4	1.9
7월	25.2	-	24.8	-0.4	25.7	0.5	24.9	-0.3	26.0	0.8
8월	25.3	-	25.4	0.1	25.8	0.5	25.4	0.1	26.4	1.1
9월	20.2	-	20.0	-0.2	20.9	0.7	21.2	1.0	21.4	1.2
10월	13.5	-	13.7	0.2	14.2	0.7	14.9	1.4	14.7	1.2
11월	6.1	-	6.7	0.6	7.7	1.6	7.6	1.5	8.2	2.1
12월	0.1	-	0.2	0.1	1.5	1.4	1.2	1.1	0.1	0

\* 2010년대 : 2010~2015년, \*\* 1970년대 기준 증감 기온



[그림 3-10] 대전광역시 연대별 월별 평균기온 변화

○ 계절별 기온

- 2010년대 계절별 연평균 기온을 보면 봄 12.5℃, 여름 25.3℃, 가을 14.8℃, 겨울 -0.2℃ 임
- 1970년 대비 모든 계절의 평균 기온이 증가함(봄 1.4℃, 여름 1.3℃, 가을 1.5℃, 겨울 0.4℃ 씩 증가)

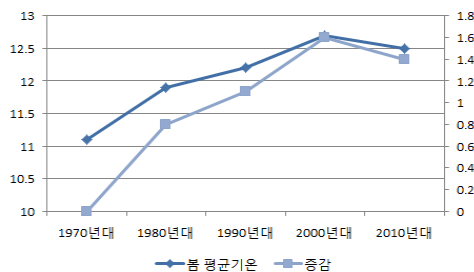
[표 3-43] 대전광역시 연대별 계절별 연평균 기온 현황

[단위: °C]

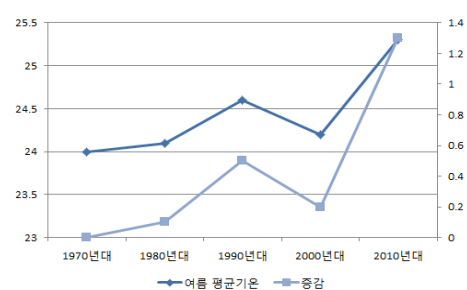
연도	봄*		여름*		가을*		겨울*	
	기온	증감**	기온	증감**	기온	증감**	기온	증감**
1970년대	11.1	-	24.0	-	13.3	-	-0.6	-
1980년대	11.9	0.8	24.1	0.1	13.5	0.2	-1.0	-0.4
1990년대	12.2	1.1	24.6	0.5	14.3	1.0	0.5	0.9
2000년대	12.7	1.6	24.2	0.2	14.6	1.3	0.7	1.1
2010년대***	12.5	1.4	25.3	1.3	14.8	1.5	-0.2	0.4

\* 봄: 3월~5월, 여름 6월~8월, 가을 9월~11월, 겨울 12월~2월,

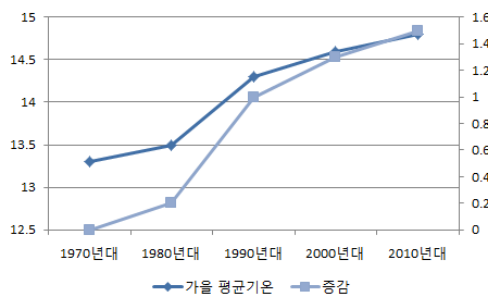
\*\* 1970년대 기준 증감기온 \*\*\* 2010년대는 2010년~2015년



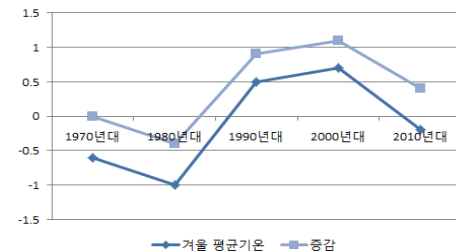
(봄)



(여름)



(가을)



(겨울)

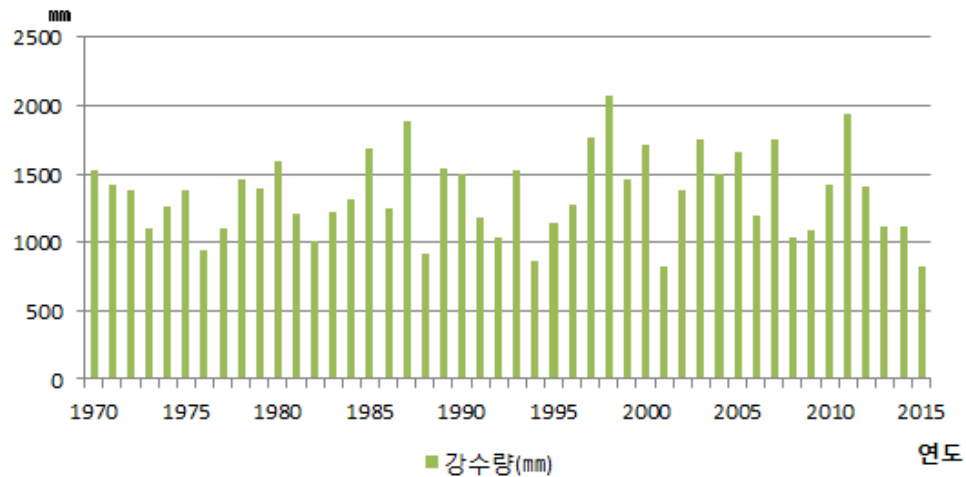
[그림 3-11] 대전광역시 연대별 계절별 연평균 기온

## 2) 강수량

## ① 강우

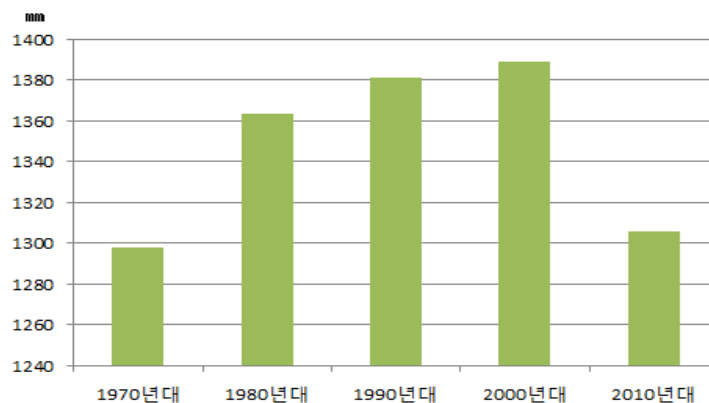
## ○ 강수량

- 최근 45년(1970년~2015년)동안 대전광역시 연강수량을 보면 1998년(2,070mm)에 강수량이 가장 많았고, 2001년(828.7mm)에 강수량이 가장 적었음
- 최근 45년(1970년~2015년)의 연평균강수량은 1351.1mm임



[그림 3-12] 대전광역시 강수량 시계열

- 연대별 연평균 강수량을 보면 2010년대 기준 1305.5mm이며 1970년대 대비 7.8mm 증가함
- 2000년대의 경우 연평균 강수량이 1970년대 대비 91.4mm 증가하여 강수량이 큰 폭으로 증가하였음



[그림 3-13] 대전광역시 연대별 연평균 강수량



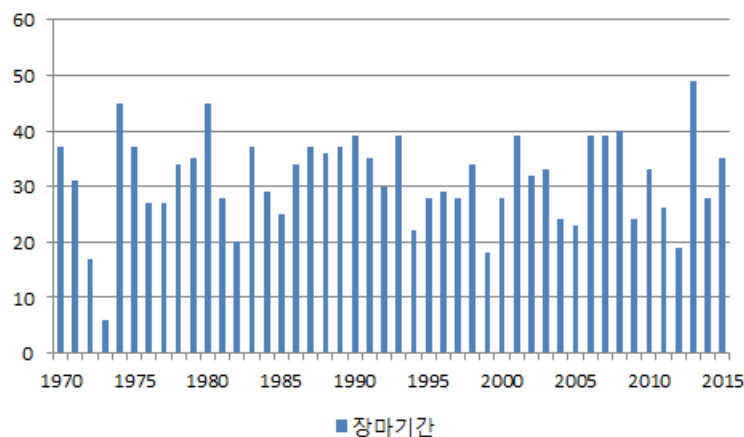
[표 3-44] 대전광역시 연대별 연평균 강수량 현황

구분	평균 강수량	
	강수량(mm)	증감(mm)*
1970년대	1297.7	-
1980년대	1363.7	66
1990년대	1381.3	83.6
2000년대	1389.1	91.4
2010년대**	1305.5	7.8

\* 1970년대 기준 증감량, \*\* 2010년대는 2010년~2015년 자료임

○ 장마기간

- 최근 45년(1970년~2015년)간 평균 장마기간은 31.2일이며, 2013년(49일)이 가장 길었고 1973년(6일)이 가장 짧았음



[그림 3-14] 대전광역시 장마기간 시계열

- 연대별 평균 장마기간은 1980년대가 32.8일로 가장 길었고, 1970년대는 29.6일로 가장 짧았던 것으로 조사됨

[표 3-45] 대전광역시 연대별 평균 장마기간 현황

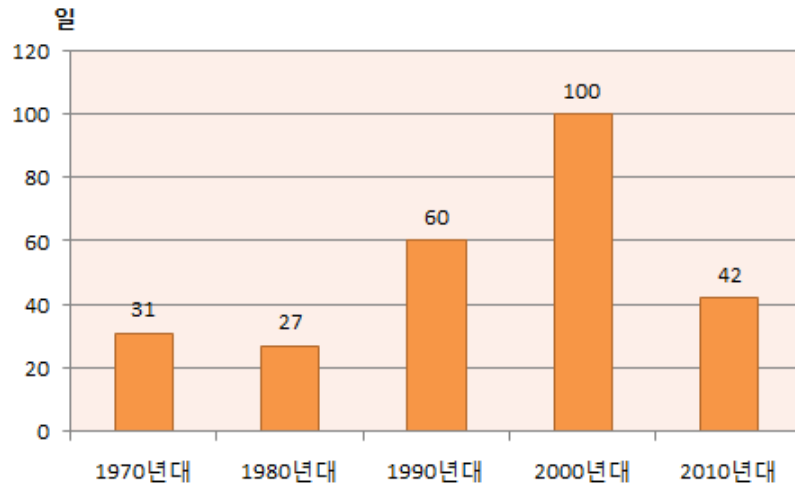
구분	평균 장마기간(일)	
	평균 장마기간	증감*
1970년대	29.6	-
1980년대	32.8	3.2
1990년대	30.2	0.6
2000년대	32.1	2.5
2010년대**	31.7	2.1

\* 1970년대 기준 증감 기간, \*\* 2010년대 : 2010년~2015년

## (2) 극한기후지수

### 1) 황사일수

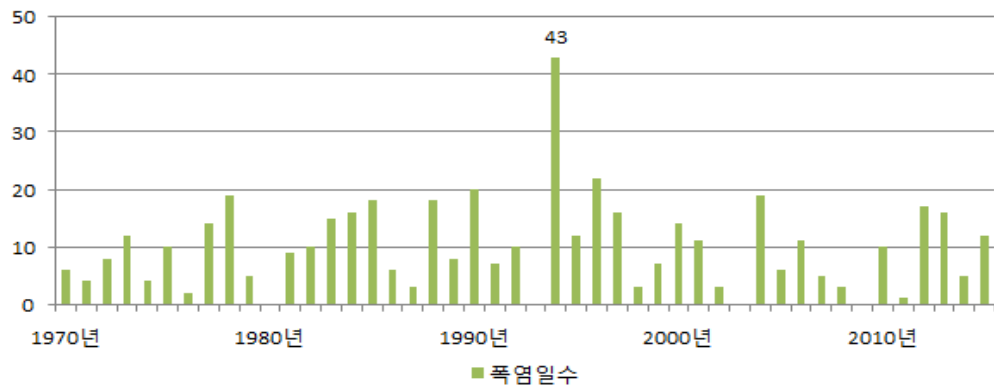
- 대전시 연대별 황사일수를 보면 2000년대가 연대별 중 최고기록인 100일로 관측되었고, 1980년대가 27일로 가장 적은 황사일수를 보인 것으로 확인됨
- 1970년대부터 1990년대 중반까지는 봄에 집중적으로 황사가 나타난 반면, 1990년대 후반부터는 겨울~봄에 이르기까지 황사가 빈번하게 발생하는 것으로 관측됨



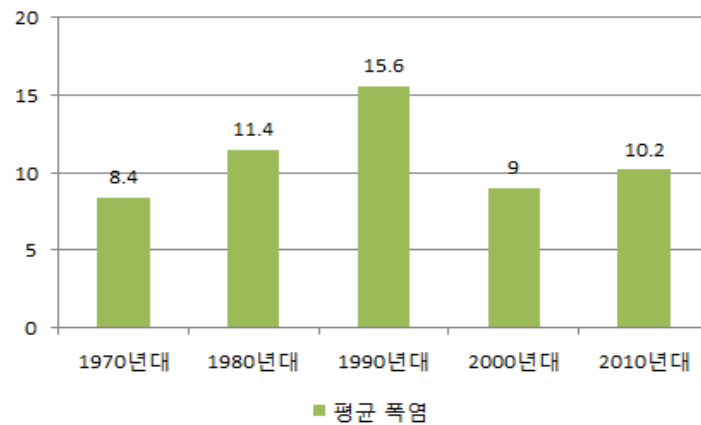
[그림 3-15] 대전광역시 연대별 황사일수

### 2) 폭염일수

- 폭염일수는 일최고기온이 33℃ 이상인 날의 일수를 의미하는 것으로 1994년에 폭염일수 43일로 최대 일수를 기록한 것으로 나타남
- 1990년대에는 총 폭염일수가 140일로 총 폭염일수가 84일인 1970년대와 비교했을 때 56일의 차가 있는 것으로 나타남
- 연대별 평균 폭염일을 보면 1970년대 이후 1990년대까지 지속적으로 증가하다가 2000년대에 급격히 감소한 이후 2015년 현재까지 둔감하게 증가한 것으로 보여짐
- 올해(2016년) 기준 폭염일수는 25일로 1994년 이후 22년만에 최고 기록을 갱신함
- 또한, 폭염특보는 6회 발령되어 전년(2015년) 대비 2회 증가한 것으로 조사됨



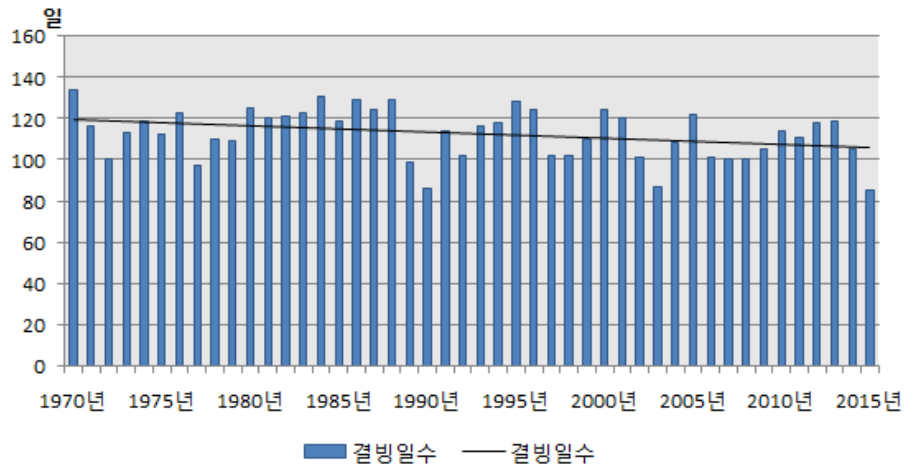
[그림 3-16] 대전광역시 연도별 화재일수



[그림 3-17] 대전광역시 연대별 평균 화재일수

### 3) 결빙일수

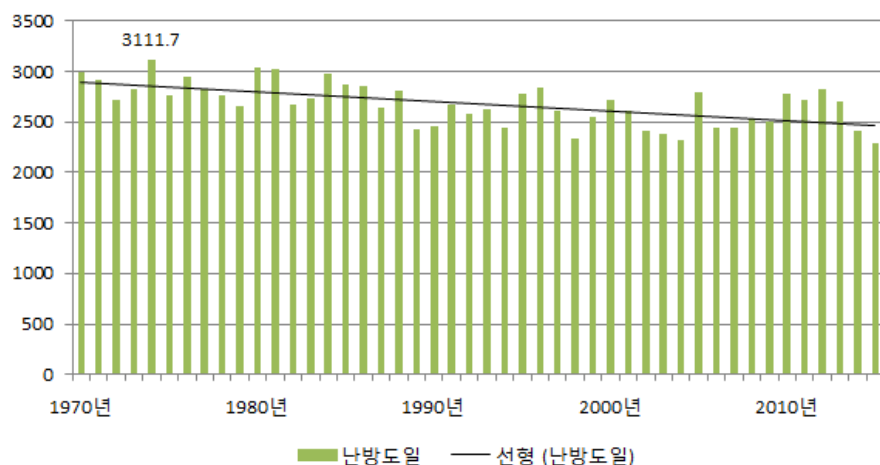
- 1970년부터 2015년까지 최근 45년간의 결빙일수를 보면 조금씩 감소하고 있는 것을 알 수 있음
- [그림3-18]에서 1970년대 총 결빙일수는 1,133일, 1980년대는 1,220일, 1990년대는 1,102일, 2000년대는 1068일, 2010년대에는 652일로 1970년대 기준 2000년대에 65일 감소한 것으로 나타남
- 최근 45년간의 결빙일수의 평균일은 112.5일이며, 최고기록일수는 1970년에 134일, 최저기록일수는 2015년에 85일로 관측되어 각각 평균일보다 +21.5일, -27.5일이 확인됨



[그림 3-18] 대전광역시 결빙일수 시계열

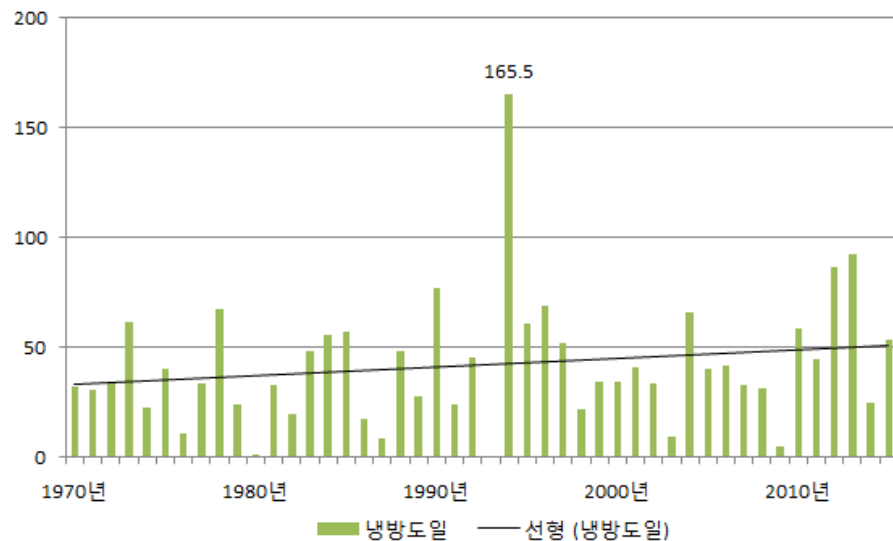
#### 5) 난방도일과 냉방도일

- 1년 중 하루 평균기온이 18℃ 이하인 날의 평균기온에서 기준이 되는 18℃를 빼 값을 적산시킨 값이 난방도일(Heating Degree Day : HDD)이며 난방도일의 값이 크다는 것은 기온이 낮아 난방을 해야 함을 의미함
- 연도별 난방도일 시계열을 보면 난방도일이 점차 감소하고 있는 것을 알 수 있음. 1970년부터 2015년까지의 평균 난방도일은 2680.7일이며 최고 난방도일을 기록한 해는 1974년으로 평균 난방도일 보다 431일 높은 3111.7일을 기록했음
- 1970년 난방도일 2990.9일에 비해 최근 2015년에는 난방도일 2284.5일을 기록하면서 난방이 필요한 날이 706.4일 감소한 것을 알 수 있음



[그림 3-19] 대전광역시 연대별 난방도일

- 1년 중 하루 평균 24℃ 이상인 날의 평균기온과 기준이 되는 24℃를 뺀 값을 적산시킨 값을 냉방도일(Cooling Degree Day : CDD)이라고 하며 냉방도일은 그 값이 클수록 냉방의 필요성이 커짐을 의미함
- 연도별 냉방도일 시계열을 보면 냉방도일이 점차 증가하고 있는 것을 알 수 있음
- 1970년대부터 2015년까지의 평균 냉방도일은 41.8일이며 최고 냉방도일을 기록한 해는 1994년 165.5일로 최근 45년간의 평균 냉방도일(41.8일)보다 123.2일 높은 일수를 나타냄
- 1970년 냉방도일은 32일이었고 2015년은 53.8일로 1970년 대비 냉방이 필요한 날이 21.8일 증가한 것으로 나타남



[그림 3-20] 대전광역시 연도별 냉방도일

### 3.2 기후변화 전망

- 기후변화 시나리오는 기상청에서 발간한 대전 대덕구 기후변화 상세보고서, 대전 유성구 기후변화 상세보고서, 대전 서구 기후변화 상세보고서, 대전 충남 기후변화 전망 보고서를 토대로 작성함
- 본 보고서는 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)에서 5차 평가보고서용으로 발표한 온실가스 배출 시나리오인 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오를 기초로 하여 온실가스 배출 수준을 현재 추세대로 유지하였을 경우(RCP 8.5)와 적극적인 저감 정책을 수행하였을 경우(RCP 4.5)를 기준으로 분석 작성되었음

#### (1) 기온의 변화

##### 1) 평균기온

- 대전시 평균기온 변화는 2001~2010년 대비 중구의 증감 편차가 가장 낮고, 대덕구는 RCP 4.5 와 RCP 8.5 시나리오에서 2090년대 평균기온이 각각 14.9℃, 18.1℃로 대전시 중 가장 높은 것으로 나타남

[표 3-46] 대전광역시 구별 평균기온 전망(℃) - RCP 4.5

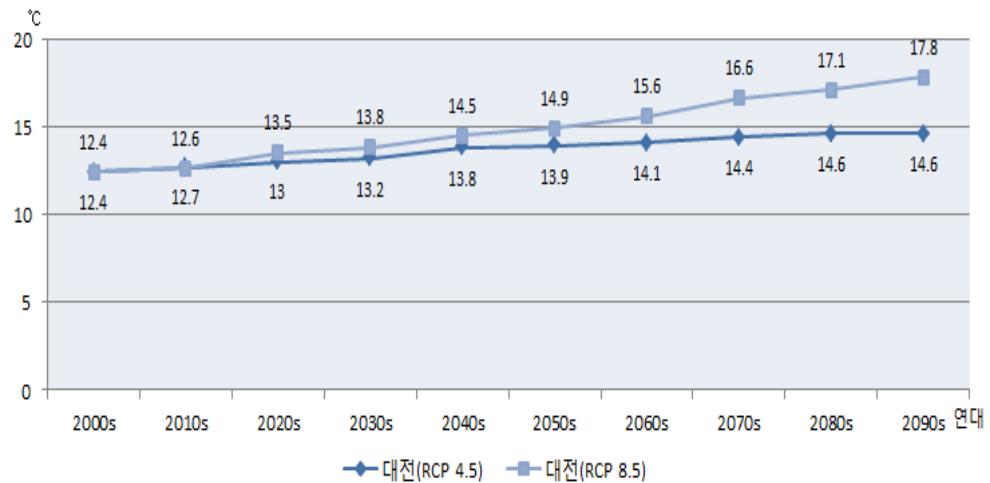
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	12.4	12.7	13.0	13.2	13.8	13.9	14.1	14.4	14.6	14.6
동구	12.0	12.4	12.7	12.8	13.5	13.5	13.7	14.0	14.2	14.2
중구	12.5	12.8	13.1	13.3	13.9	13.9	13.7	14.0	14.2	14.2
서구	12.6	12.9	13.2	13.4	14.0	14.1	14.3	14.5	14.8	14.8
유성구	12.5	12.8	13.1	13.3	13.9	13.9	14.2	14.4	14.7	14.7
대덕구	12.7	13.0	13.3	13.4	14.1	14.1	14.3	14.6	14.8	14.9

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-47] 대전광역시 구별 평균기온 전망(℃) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	12.4	12.6	13.5	13.8	14.5	14.9	15.6	16.6	17.1	17.8
동구	12.0	12.2	13.1	13.4	14.1	14.5	15.3	16.2	16.7	17.4
중구	12.5	12.6	13.5	13.8	14.5	14.9	15.7	16.6	17.2	17.8
서구	12.6	12.7	13.7	13.9	14.7	15.0	15.8	16.7	17.3	18.0
유성구	12.5	12.6	13.6	13.8	14.5	14.9	15.7	16.6	17.2	17.9
대덕구	12.7	12.8	13.7	14.1	14.7	15.1	15.9	16.8	17.4	18.1

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-21] 대전광역시 평균기온 전망(기상청, 2011)

## 2) 연평균 최고기온

- RCP 4.5 시나리오에서 2090년대에는 2000년대(18.2℃) 대비 2.2℃ 상승한 20.4℃로 예측됨
- RCP 8.5 시나리오에서는 2090년대에 2000년대(18.2℃) 대비 5.4℃ 상승한 23.6℃로 예측됨

[표 3-48] 대전광역시 구별 최고기온 전망(℃) - RCP 4.5

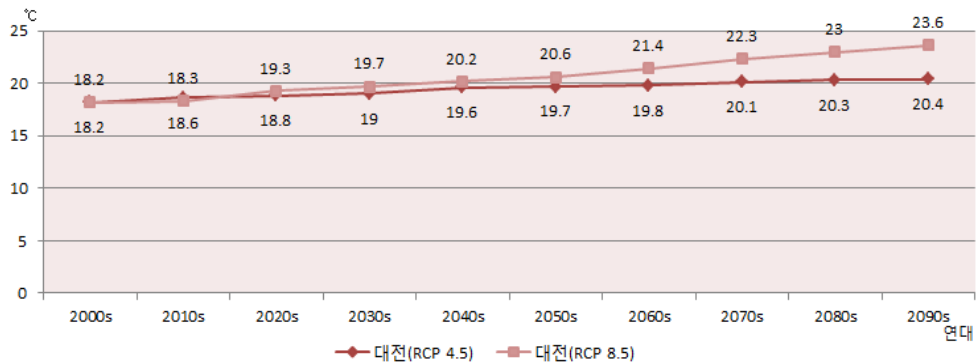
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	18.2	18.6	18.8	19.0	19.6	19.7	19.8	20.1	20.3	20.4
동구	18.0	18.3	18.5	18.7	19.4	19.5	19.6	19.8	20.1	20.1
중구	18.2	18.5	18.8	18.9	19.6	19.7	19.8	20.0	20.3	20.4
서구	18.4	18.7	19.0	19.1	19.8	19.9	20.0	20.3	20.5	20.6
유성구	18.2	18.6	18.8	18.9	19.6	19.7	19.8	20.1	20.3	20.4
대덕구	18.6	19.0	19.2	19.4	20.0	20.1	20.2	20.5	20.7	20.7

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-49] 대전광역시 구별 최고기온 전망(℃) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	18.2	18.3	19.3	19.7	20.2	20.6	21.4	22.3	23.0	23.6
동구	18.0	18.1	19.0	19.4	19.9	20.4	21.1	22.0	22.7	23.3
중구	18.2	18.3	19.2	19.6	20.2	20.6	21.4	22.3	22.9	23.6
서구	18.4	18.5	19.4	19.8	20.4	20.8	21.6	22.5	23.2	23.8
유성구	18.2	18.3	19.2	19.6	20.2	20.6	21.4	22.3	23.0	23.6
대덕구	18.6	18.7	19.6	20.0	20.6	21.0	21.8	22.6	23.3	23.9

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-22] 대전광역시 최고기온 전망(기상청, 2011)



### 3) 연평균 최저기온

- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(7.4℃)보다 2.2℃ 상승하여 약 9.7℃ 으로 전망되며, 0.26℃/10년의 경향성을 띠
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(7.4℃)보다 4.8℃ 상승하여 약 12.8℃로 전망되며, 0.64℃/10년의 경향성을 띠

[표 3-50] 대전광역시 구별 최저기온 전망(℃) - RCP 4.5

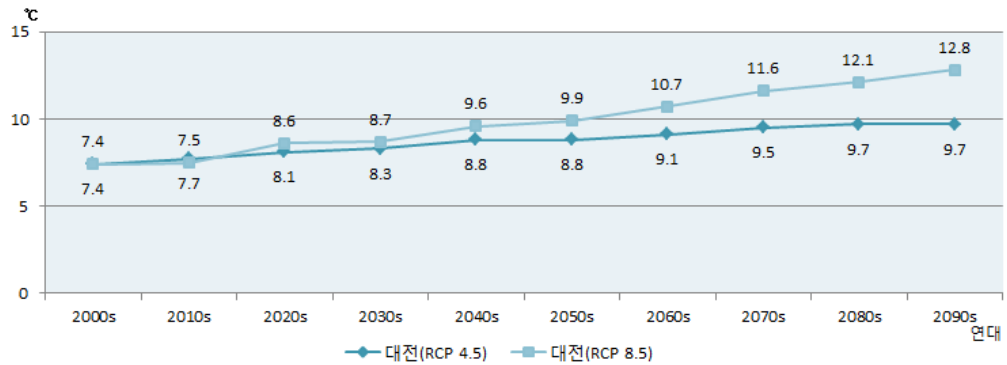
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	7.4	7.7	8.1	8.3	8.8	8.8	9.1	9.5	9.7	9.7
동구	7.0	7.3	7.7	7.9	8.4	8.4	8.7	9.1	9.3	9.3
중구	7.6	7.9	8.3	8.5	9.1	9.0	9.4	9.7	9.9	9.9
서구	7.6	7.8	8.2	8.4	9.0	9.0	9.3	9.6	9.8	9.8
유성구	7.5	7.8	8.2	8.3	8.9	8.9	9.3	9.6	9.8	9.8
대덕구	7.6	7.9	8.3	8.4	9.0	9.0	9.4	9.6	9.9	9.9

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-51] 대전광역시 구별 최저기온 전망(℃) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	7.4	7.5	8.6	8.7	9.6	9.9	10.7	11.6	12.1	12.8
동구	7.0	7.7	8.1	8.3	9.2	9.5	10.3	11.2	11.7	12.4
중구	7.6	7.8	8.8	8.9	9.8	10.2	10.9	11.8	12.3	13.0
서구	7.6	7.7	8.7	8.8	9.7	10.1	10.8	11.8	12.2	13.0
유성구	7.5	7.6	8.7	8.8	9.7	10.0	10.8	11.7	12.2	12.9
대덕구	7.6	7.7	8.7	8.9	9.8	10.1	10.9	11.8	12.3	13.0

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-23] 대전광역시 최저기온 전망

## (2) 강수량의 변화

### 1) 강수량

- RCP 4.5 시나리오에서 2000년대(1,286.7mm) 대비 2080년대에 최대로 증가(49.2% 증가)하여 연평균 1919.6mm의 강수량이 예측됨
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 중반기 증가율은 RCP 4.5 보다 크나, 21세기 후반기 강수량이 약간 감소하여 RCP 4.5보다 작을 것으로 전망됨

[표 3-52] 대전광역시 구별 연평균 강수량 전망(mm) - RCP 4.5

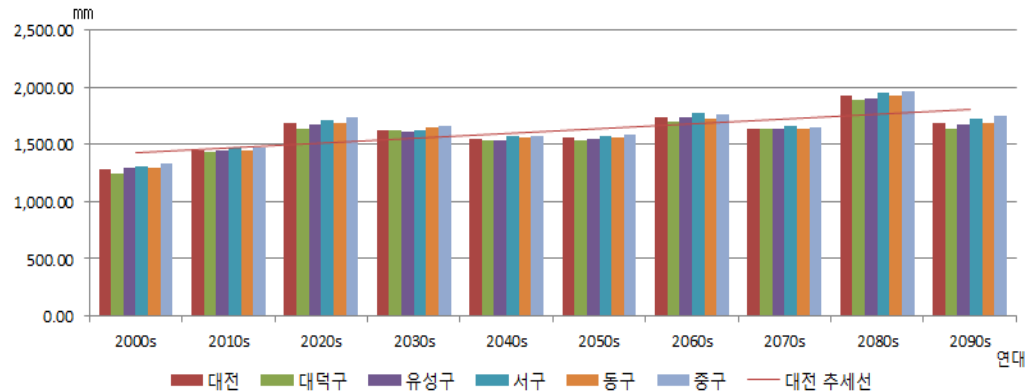
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1,286.7	1449.9	1684.8	1626.3	1550.4	1556.9	1735.4	1638.7	1919.6	1684.6
동구	1,293.2	1448.0	1686.0	1641.0	1557.2	1557.1	1719.8	1632.0	1920.9	1681.5
중구	1,336.2	1475.5	1737.8	1663.5	1573.9	1590.3	1766.6	1652.5	1957.0	1743.9
서구	1,307.7	1469.9	1716.3	1623.5	1570.7	1572.3	1772.6	1653.9	1953.4	1721.2
유성구	1,291.5	1440.6	1668.3	1607.5	1534.0	1546.2	1730.5	1632.4	1898.7	1667.5
대덕구	1,239.5	1426.4	1634.5	1615.7	1529.0	1533.1	1699.2	1634.5	1890.1	1630.6

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

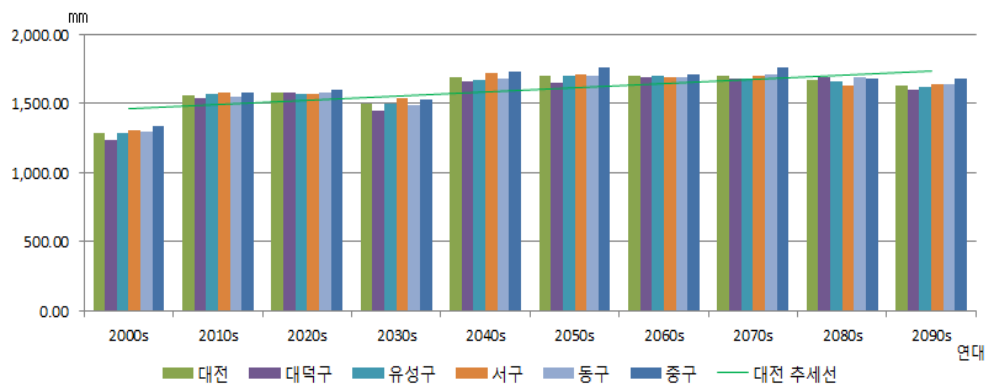
[표 3-53] 대전광역시 구별 연평균 강수량 전망(mm) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1,286.7	1563.5	1578.2	1499.2	1688.7	1702.4	1696.7	1701.2	1669.3	1634.7
동구	1,293.2	1547.8	1582.0	1486.5	1682.9	1699.5	1693.7	1711.3	1693.2	1644.0
중구	1,336.2	1584.6	1598.0	1530.1	1730.3	1765.2	1715.6	1764.5	1682.1	1678.8
서구	1,307.7	1581.6	1566.8	1542.7	1718.6	1711.7	1690.2	1703.2	1634.3	1639.5
유성구	1,291.5	1566.3	1575.0	1495.9	1674.9	1697.3	1699.0	1679.3	1656.7	1623.7
대덕구	1,239.5	1543.6	1577.0	1446.0	1656.9	1652.5	1689.5	1678.2	1691.0	1598.7

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-24] 대전광역시 강수량 전망(RCP 4.5)(기상청, 2011)



[그림 3-25] 대전광역시 강수량 전망(RCP 8.5)(기상청, 2011)

- RCP 4.5 시나리오에서 1월~12월 모두 강수량의 증가가 예측되며, 특히 7월은 21세기 후반기에 2000년대 대비 143.6mm 증가할 것으로 예측됨
- RCP 8.5 시나리오의 21세기 후반기 9월 강수량은 2000년대(148.9mm) 대비 29.4mm 감소한 119.5mm로 예측됨
  - 7월 강수량이 가장 큰 폭으로 증가(73.4mm) 가 있을 것으로 예측됨

[표 3-54] 대전광역시 월별 평균 강수량 전망 - RCP 4.5

〔단위: mm〕

기간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2000s	28.0	37.1	47.8	76.9	96.3	152.3	334.7	278.2	148.9	34.0	27.4	25.0
21세기 전반기	24.5	41.1	71.9	86.4	125.8	181.0	481.0	294.1	127.9	53.4	51.2	48.7
21세기 중반기	31.9	41.6	72.9	97.0	128.8	160.0	486.7	310.5	113.0	71.1	56.5	44.2
21세기 후반기	31.8	38.5	88.3	138.9	122.6	229.4	478.3	318.6	144.4	51.0	53.8	52.3

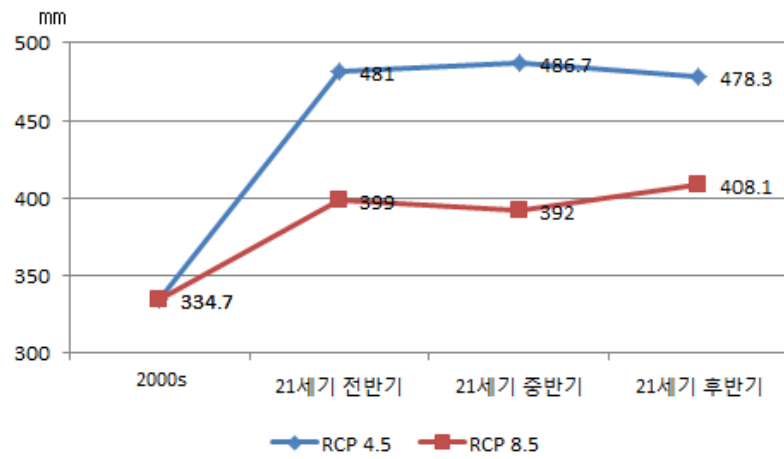
자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-55] 대전광역시 월별 평균 강수량 전망 - RCP 8.5

〔단위: mm〕

기간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2000s	28.0	37.1	47.8	76.9	96.3	152.3	334.7	278.2	148.9	34.0	27.4	25.0
21세기 전반기	27.5	38.3	72.6	100.9	130.9	185.9	399.0	307.7	114.7	68.2	51.2	50.1
21세기 중반기	36.5	60.4	82.4	113.4	122.8	225.6	392.0	326.3	159.2	64.3	61.4	51.6
21세기 후반기	45.3	81.2	89.0	139.4	126.3	182.0	408.1	279.5	119.5	74.2	65.9	57.9

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-26] 대전광역시 7월 강수량 전망(기상청, 2011)

## (3) 극한기후지수 및 현상일수

## 1) 서리일수

- 서리일수는 일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수임
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(110.8일) 보다 16.6% 감소하여 연간 약 92.4일로 전망됨
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(110.8일) 보다 45.7% 감소하여 연간 60.4일로 전망됨
- 온실가스 배출수준을 유지하였을 경우 서리일수 감소속도는 약 3배 정도 빠름

[표 3-56] 대전광역시 구별 서리일수 전망(일) - RCP 4.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	110.8	109.4	102.7	101.5	98.8	100.2	97.1	94.6	88.8	93.9
동구	115.7	113.7	107.1	106.0	103.5	104.6	101.2	99.1	93.1	98.0
중구	107.2	106.3	99.7	98.4	95.3	97.3	94.3	91.6	86.1	91.2
서구	109.3	107.8	101.1	99.7	97.0	98.6	95.2	92.7	87.5	92.1
유성구	109.7	108.7	101.8	100.7	98.0	99.5	96.4	93.8	88.1	93.3
대덕구	108.9	107.3	101.2	99.9	96.8	98.2	95.7	93.1	86.7	92.4

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-57] 대전광역시 구별 서리일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	110.8	108.3	100.0	101.3	87.6	86.3	78.6	65.2	63.5	52.6
동구	115.7	112.5	105.0	106.0	92.9	91.8	83.3	69.9	68.7	57.5
중구	107.2	105.4	97.0	98.2	84.2	82.7	75.3	61.8	60.3	49.8
서구	109.3	106.9	98.2	99.6	85.6	84.3	76.6	63.3	61.8	51
유성구	109.7	107.6	98.9	100.4	86.8	85.4	78.0	64.5	62.6	52.0
대덕구	108.9	106.1	98.2	99.6	85.3	83.8	76.8	62.8	60.6	49.6

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



2011~2040년 (RCP 4.5)



2011~2040년 (RCP8.5)



2041~2070년 (RCP 4.5)



2041~2070년 (RCP8.5)



2071년~2100년 (RCP 4.5)



2071년~2100년 (RCP8.5)



[그림 3-29] 대전광역시 동구의 동별 서리일수(일) 분포도(기상청, 2015)

## 2) 결빙일수

- 결빙일수는 일 최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수임
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(12.3일)보다 9.5일 감소하여 연간 약 2.8일 정도로 전망됨
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(12.3일)보다 11.7일 감소하여 연간 약 1일 미만(0.6일)으로 전망됨
- RCP 4.5 시나리오의 10년당 결빙일수 감소율은 0.77일이며 RCP 8.5 시나리오에서 10년당 결빙일수 감소율은 1.28일임
- 2001~2010년 기준 2091~2100년의 결빙일수와의 차이를 보면 동구가 가장 큰 편차일수를 보였음

[표 3-58] 대전광역시 구별 결빙일수 전망(일)-RCP 4.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	12.3	9.0	6.7	7.4	5.3	6.1	3.2	2.6	2.1	3.8
동구	14.2	10.5	7.8	8.6	6.3	7.5	4.0	3.3	2.8	4.7
중구	12.7	9.6	7.1	7.7	5.7	6.7	3.6	2.9	2.4	4.1
서구	11.0	8.1	6.1	6.6	4.7	5.4	2.8	2.2	1.7	3.3
유성구	11.8	8.6	6.5	7.2	5.1	5.8	3.0	2.4	1.9	3.6
대덕구	11.0	7.7	5.8	6.4	4.5	5.0	2.3	1.9	1.5	3.2

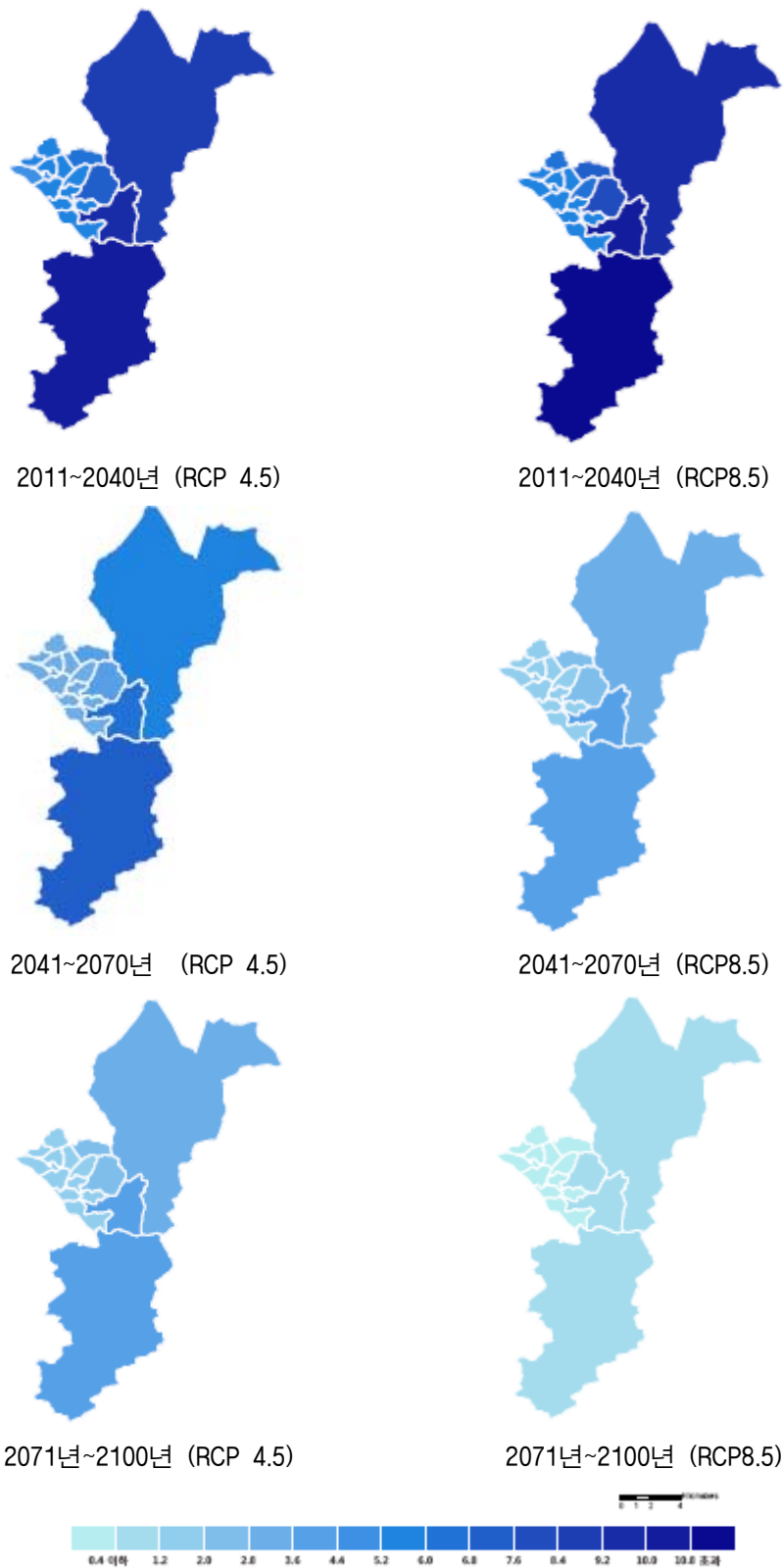
자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-59] 대전광역시 구별 결빙일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	12.3	10.4	7.4	7.2	4.7	2.5	1.2	1.4	0.1	0.3
동구	14.2	12.1	8.7	8.3	5.4	3.1	1.7	1.9	0.3	0.4
중구	12.7	11.3	7.8	7.6	4.9	2.7	1.4	1.5	0.2	0.3
서구	11.0	9.6	6.6	6.6	4.3	2.1	0.8	1.1	0.1	0.2
유성구	11.8	10.0	7.1	6.9	4.6	2.3	1.0	1.3	0.1	0.2
대덕구	11.0	8.7	6.2	6.1	4.1	1.9	0.7	1.1	0.1	0.2

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)





[그림 3-28] 대전광역시 동구의 동별 결빙일수(일) 분포도(기상청, 2015)

## 3) 여름일수

- 여름일수는 일 최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수임
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(123.4일)보다 26.4일 증가하여 약 149.8일로 전망되며, 2090년대의 여름일수는 151.3일로 예측됨
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(123.4일) 보다 49.6일 증가하여 연간 약 173일로 전망됨, 2090년대의 178.2일로 예측됨
- 여름일수 증가율은 RCP 4.5 시나리오의 경우 3.58일/10년, RCP 8.5 시나리오는 6.29일/10년임
- 2000년대 기준 2090년대의 여름일수 차이를 보면 RCP 4.5시나리오에서는 유성구(30.4일 증가), RCP 8.5시나리오에서는 동구(56.4일 증가)의 편차일수가 다른지역에 비해 가장 큼

[표 3-60] 대전광역시 구별 여름일수 전망(일) - RCP 4.5

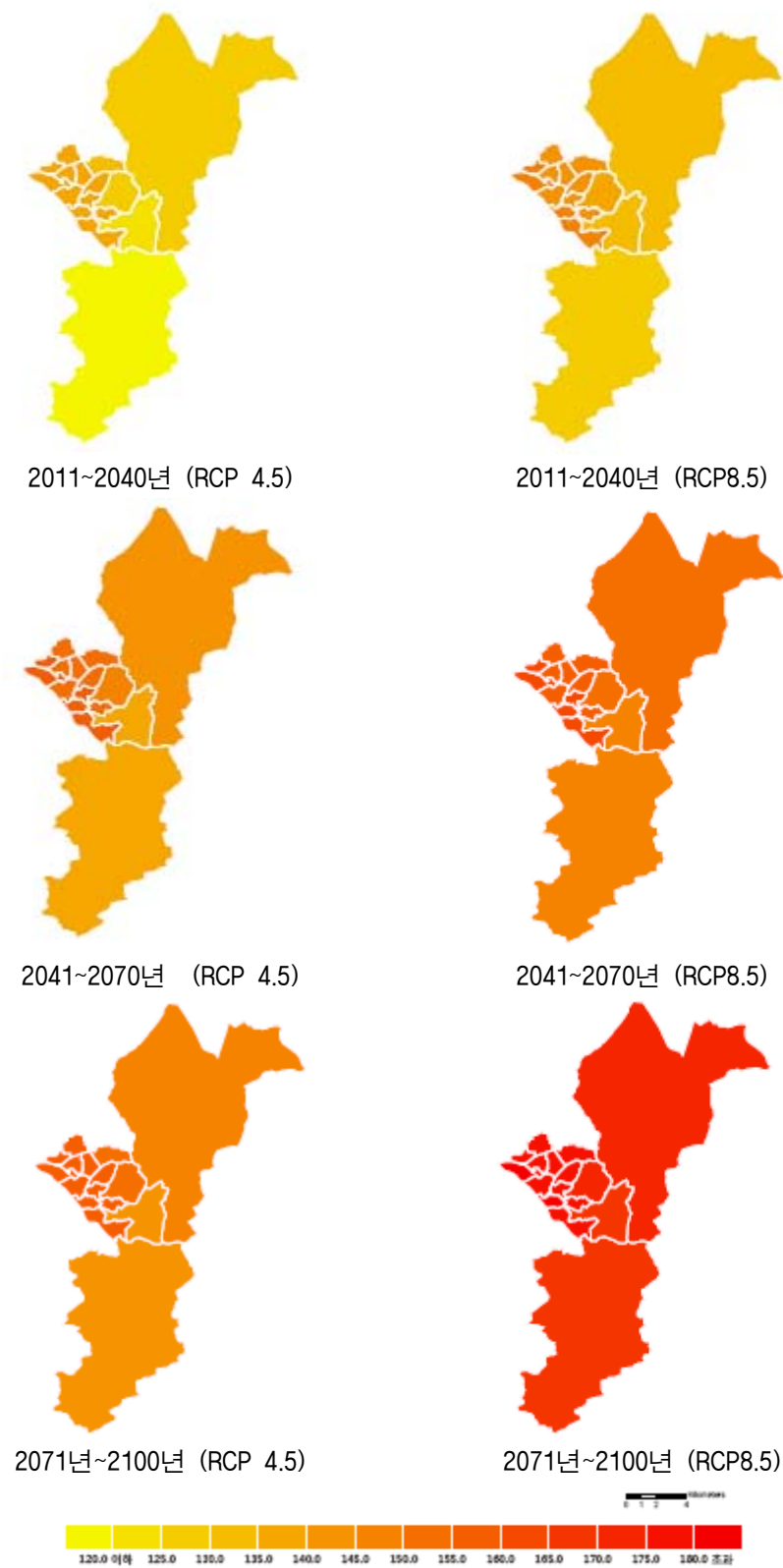
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	123.4	124.6	126.5	132.8	141.0	148.2	148.3	147.3	150.8	151.3
동구	119.6	121.0	122.4	128.9	137.1	143.7	144.6	144.1	147.5	147.9
중구	122.9	124.0	125.8	132.2	140.3	147.2	147.8	146.9	149.7	150.8
서구	125.7	126.9	128.8	135.1	143.3	150.5	150.7	149.1	152.4	153.3
유성구	122.9	123.9	125.5	132.3	140.6	147.8	147.7	149.1	152.4	153.3
대덕구	129.2	131.0	134.3	139.3	146.8	155.4	154.1	152.7	156.5	157.2

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-61] 대전광역시 구별 여름일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	123.4	123.5	139.0	147.5	145.8	152.4	161.1	165.7	175.2	178.2
동구	119.6	120.2	135.5	144.4	142.8	149.3	158.1	163.5	172.3	176.0
중구	122.9	123.1	138.2	147.0	145.1	151.6	160.5	165.4	174.4	177.8
서구	125.7	125.9	141.0	149.5	147.7	154.1	162.8	167.4	176.7	179.5
유성구	122.9	122.4	138.8	147.0	145.3	152.1	160.9	165.1	175.3	177.9
대덕구	129.2	130.0	144.4	152.4	150.8	157.4	165.7	169.1	178.9	181.9

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-29] 대전광역시 동구의 동별 여름일수(일) 분포도(기상청, 2015)

## 3) 열대야일수

- 열대야 일수는 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수이며, 열대야일수 발생 분포는 일 최저기온과 관련 있음
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(1.6일)보다 25.3일 증가하는 것으로 나타났으며, 2090년에는 32.2일의 열대야일수가 예측됨
- RCP 8.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대 대비 56.4일 증가하여 연간 약 58일로 예상되며, 2090년에는 65.7일의 열대야일수가 예측됨
- 10년당 열대야일수 증가율은 RCP 4.5 시나리오에서는 3.58일/10년, RCP 8.5 시나리오에서는 7.55일/10년임

[표 3-62] 대전광역시 구별 열대야일수 전망(일) - RCP 4.5

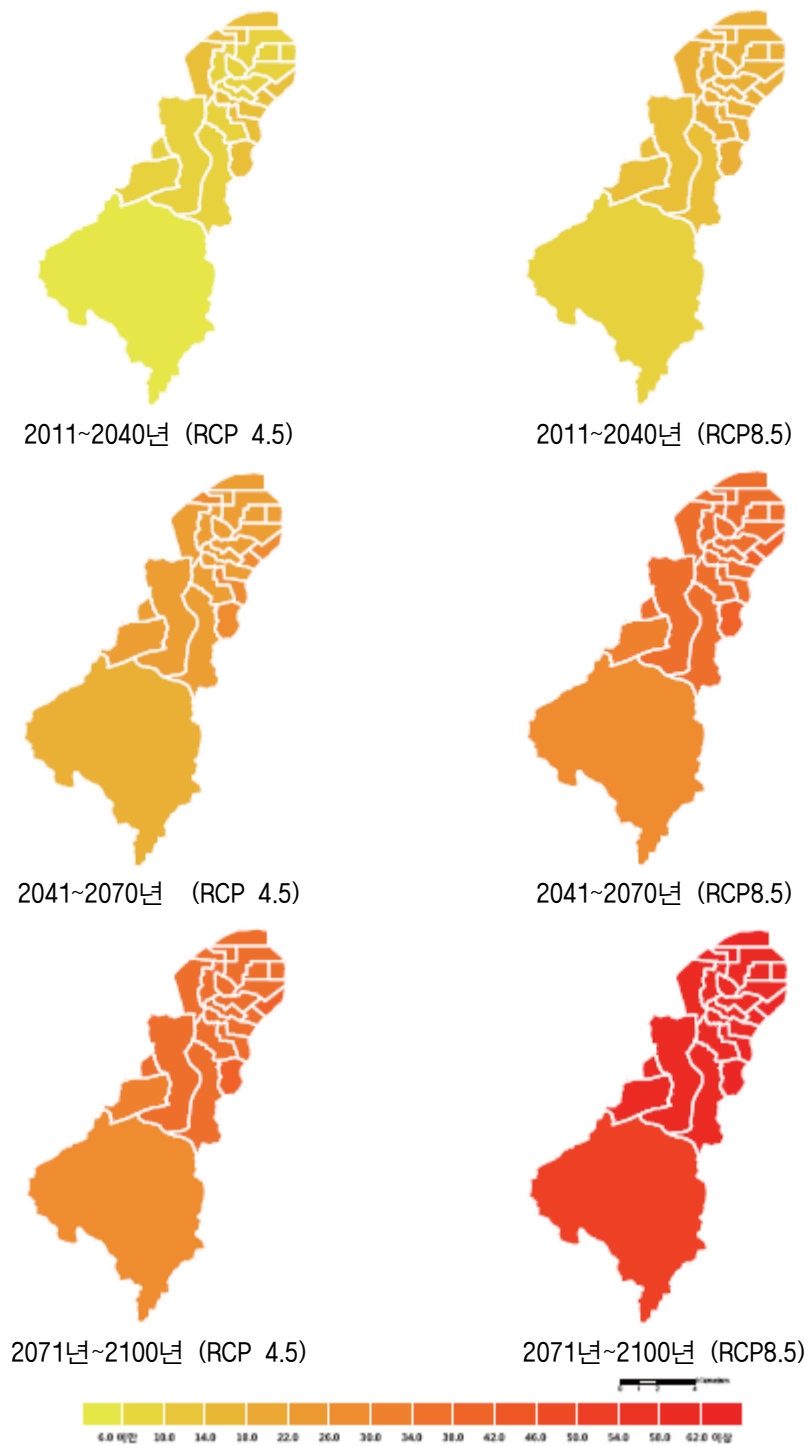
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1.6	7.0	7.1	6.9	18.0	19.0	21.5	22.9	25.5	32.2
동구	0.7	5.0	5.2	4.7	14.8	15.5	17.6	18.6	21.3	27.7
중구	2.3	8.2	8.1	8.1	18.8	20.0	22.4	24.3	26.9	32.6
서구	1.8	8.1	8.2	8.2	19.3	21.0	23.6	25.1	27.7	34.1
유성구	1.6	7.0	7.2	7.2	18.8	19.8	22.4	24.0	26.5	33.6
대덕구	2.3	8.1	8.3	7.7	19.9	20.5	23.3	24.8	26.9	34.5

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-63] 대전광역시 구별 열대야일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1.6	6.3	14.5	14.1	26.4	29.1	40.2	52.2	56.2	65.7
동구	0.7	4.3	11.4	10.7	23.1	24.4	36.1	47.4	51.9	61.2
중구	2.3	7.2	15.3	15.1	27.2	30.6	41.3	53.4	56.9	66.7
서구	1.8	7.1	15.8	15.7	27.9	31.5	42.2	54.6	58.1	67.8
유성구	1.6	6.3	15.0	14.7	26.8	29.9	41.1	53.3	57.5	67.5
대덕구	2.3	7.8	16.9	15.8	28.7	31.4	42.6	54.4	58.4	66.8

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-30] 대전광역시 서구의 동별 열대야일수(일) 분포도(기상청, 2015)

## 4) 폭염일수

- 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수이며, 대전시의 경우 지속적으로 증가하고 있는 추세임
- 대전시의 폭염일수는 RCP 8.5 시나리오로 분석하면 2090년대에는 2000년대(2001~2010년) 대비 69.4일이 증가하여 81.3일이 폭염이 일어날 것으로 예측됨 그 중 대덕구의 증가일(2000년대 대비 2090년대)이 72.5일로 가장 큰 폭으로 증가하는 것으로 예측됨
- RCP 4.5 시나리오에서는 RCP 8.5와 달리 서구의 증가일(2000년대 대비 2090년대)이 가장 큰 폭으로 나타났으며 적극적인 온실가스 저감대책을 펼쳐도 2090년대에는 대전 기준 31.6일의 폭염이 일어나는 것으로 예측됨

[표 3-64] 대전광역시 구별 폭염일수 전망(일) - RCP 4.5

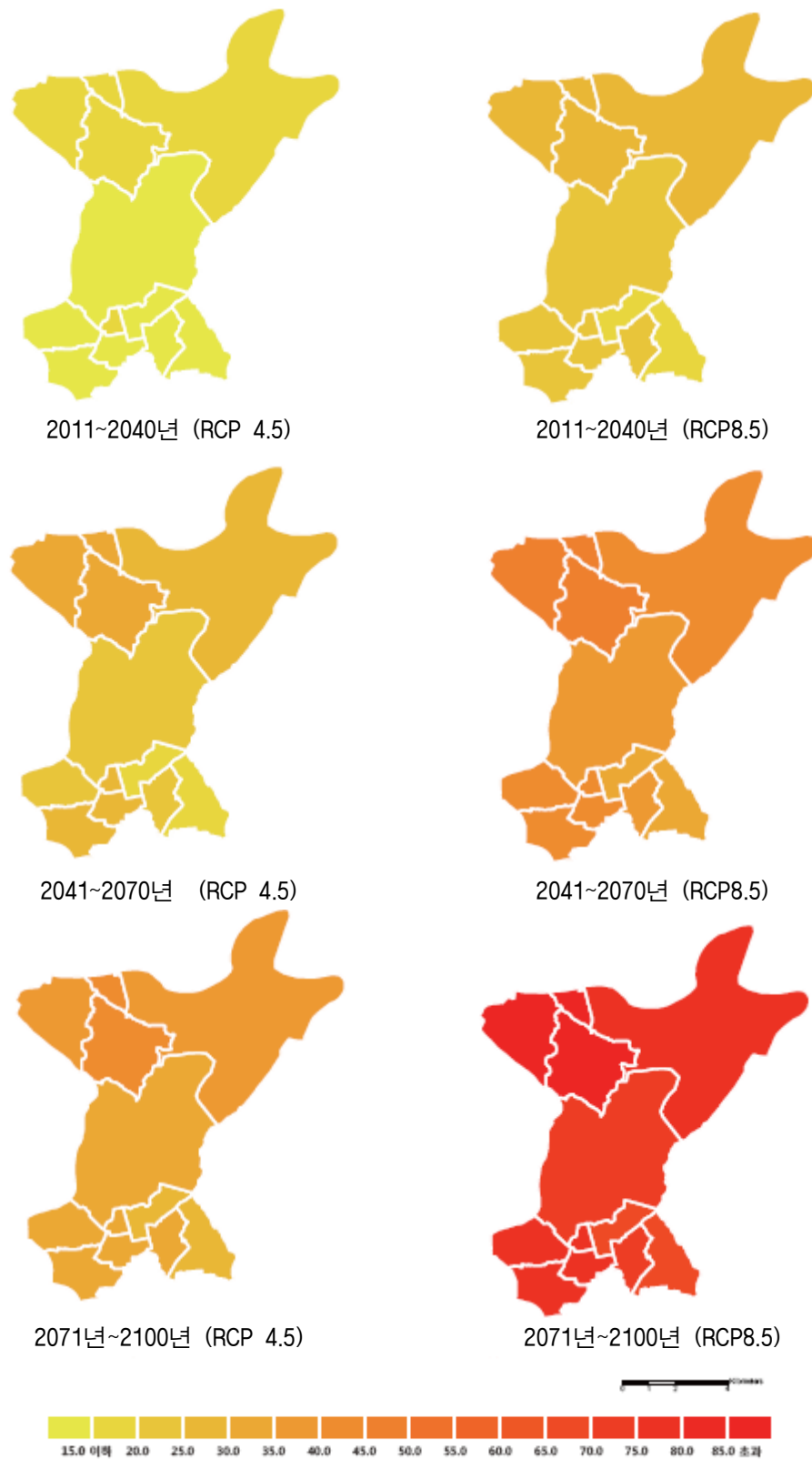
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	11.9	14.6	12.4	10.1	23.2	20.9	22.0	27.5	27.8	31.6
동구	11.2	13.6	11.3	9.8	21.8	19.6	20.9	25.7	25.9	29.4
중구	12.4	15.0	12.7	11.0	24.0	21.7	22.8	28.3	28.1	32.2
서구	12.5	15.4	13.3	10.8	24.7	22.5	23.6	29.5	29.3	33.6
유성구	10.4	13.5	11.5	8.4	21.3	19.3	20.0	25.4	26.2	30.1
대덕구	15.6	18.0	15.4	13.1	27.7	24.5	26.6	32.8	33.6	36.4

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-65] 대전광역시 구별 폭염일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	11.9	14.6	21.7	25.4	32.7	35.0	44.0	60.7	72.9	81.3
동구	11.2	13.7	20.1	23.3	30.9	33.0	40.7	57.9	68.6	77.3
중구	12.4	15.1	22.2	25.7	33.6	35.5	43.9	60.7	72.6	80.8
서구	12.5	15.3	23.0	26.8	34.6	37.0	46.6	62.7	75.7	83.7
유성구	10.4	13.4	20.2	24.2	30.9	33.1	42.7	59.4	72.2	80.6
대덕구	15.6	17.5	26.2	30.0	36.9	40.5	50.5	66.8	79.2	88.1

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-31] 대전광역시 대덕구의 동별 폭염일수(일) 분포도(기상청, 2014)

## 5) 호우일수

- 일강수량이 80mm 이상인 날의 연중일수를 나타냄
- RCP 4.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 2000년대(대전1.6일) 대비 대전은 192.1% 증가하여 3.1일로 예측되며 최대 증가지역은 동구이며 217.8% 증가하는 것으로 예측됨
- RCP 8.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 2000년대(1.6일) 대비 대전 평균 266.2%가 증가하며 4.3일로 예측되며, 21세기 후반기 호우일수 최대 증가 지역은 동구이며 335.9% 증가하는 것으로 예측됨

[표 3-66] 대전광역시 구별 호우일수 전망(일) - RCP 4.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1.6	1.5	2.9	2.7	1.8	1.5	3.4	2.5	4.4	2.3
동구	1.6	1.7	3.2	3.0	1.8	1.8	3.3	2.6	4.9	2.6
중구	1.9	1.9	3.8	3.6	2.0	1.8	3.9	2.8	5.3	3.0
서구	1.7	1.5	2.7	2.5	1.5	1.3	3.6	2.4	4.2	2.6
유성구	1.5	1.2	2.5	2.2	1.7	1.2	3.1	2.5	3.8	1.9
대덕구	1.5	1.1	2.5	2.4	1.7	1.5	2.8	2.2	3.8	1.8

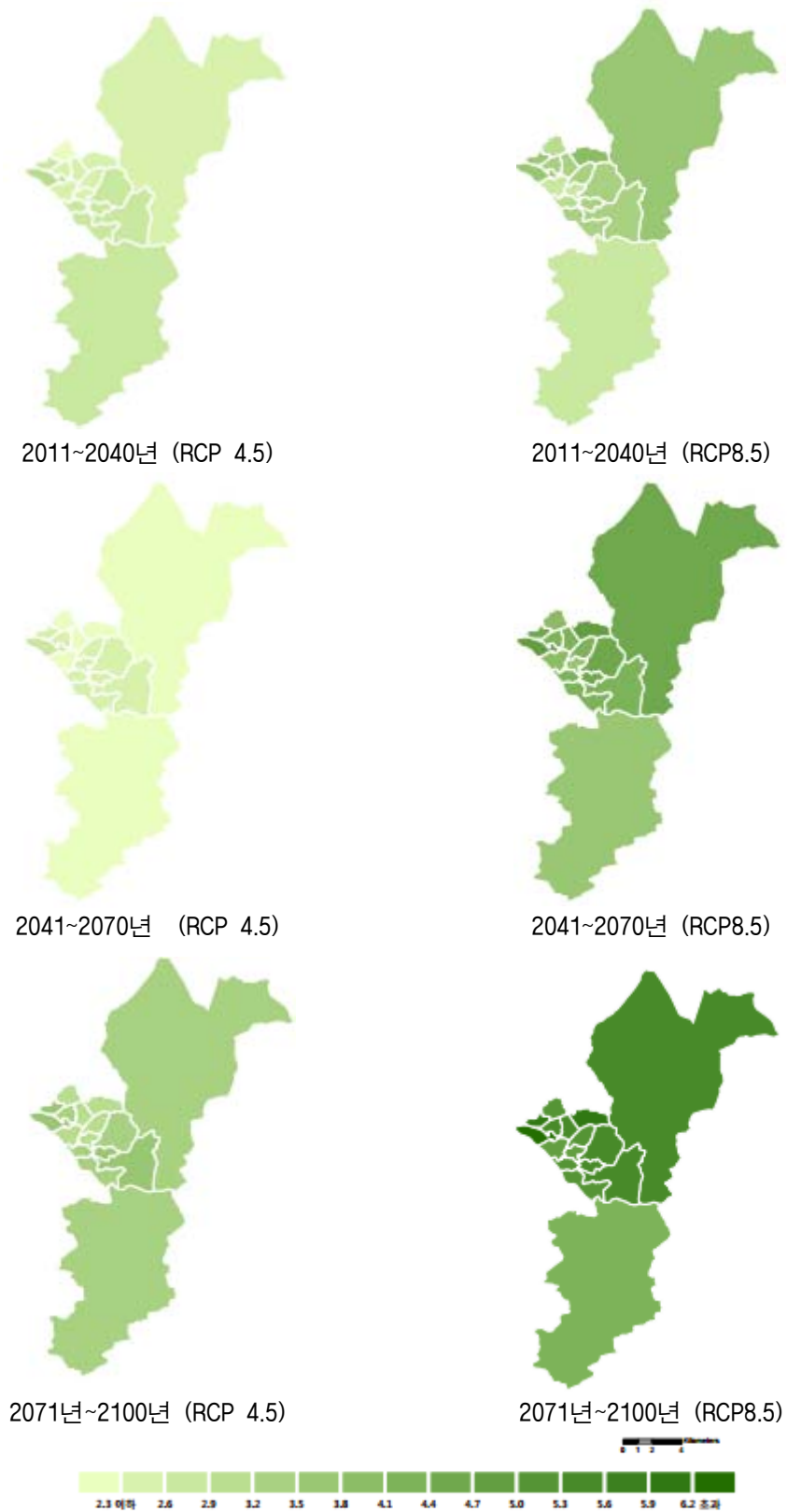
자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-67] 대전광역시 구별 호우일수 전망(일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	1.6	4.1	2.3	2.9	3.5	4.0	4.1	4.0	5.1	3.6
동구	1.6	5.3	2.4	3.6	4.7	5.7	4.5	4.8	6.5	4.8
중구	1.9	4.6	2.8	3.2	4.0	4.8	4.4	4.6	6.8	4.2
서구	1.7	4.5	1.8	3.5	4.5	4.5	4.2	4.0	4.5	4.2
유성구	1.5	3.5	2.0	2.4	2.7	3.2	3.7	3.4	4.1	3.0
대덕구	1.5	3.9	2.5	2.3	2.7	3.7	4.5	4.3	5.4	3.4

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)





[그림 3-32] 대전광역시 대덕구의 동별 호우일수(일) 분포도(기상청, 2014)

## 6) 강수강도

- 연중 습윤일수(일강수량이 1.0mm 이상인 날)로 나누어진 연 총강수량임
- 호우일수처럼 극적으로 증가하지는 않으나 꾸준히 증가하는 양상을 보임
- RCP 4.5 시나리오에서 대전시는 21세기 후반기에 2000년대(15.3mm/일) 대비 115.6% 증가해 17.6mm/일로 예측되며, 유성구의 증가율이 가장 낮은 것으로 확인됨
- RCP 8.5 시나리오에서 대전시는 21세기 후반기에 2000년대(15.3mm/일) 대비 112.6% 증가해 18.9mm/일로 예측되며, 다른 기후지수들에 비해 양 시나리오 간의 차이가 크게 나지 않는 것으로 보임

[표 3-68] 대전광역시 구별 강수강도 전망(mm/일) - RCP 4.5

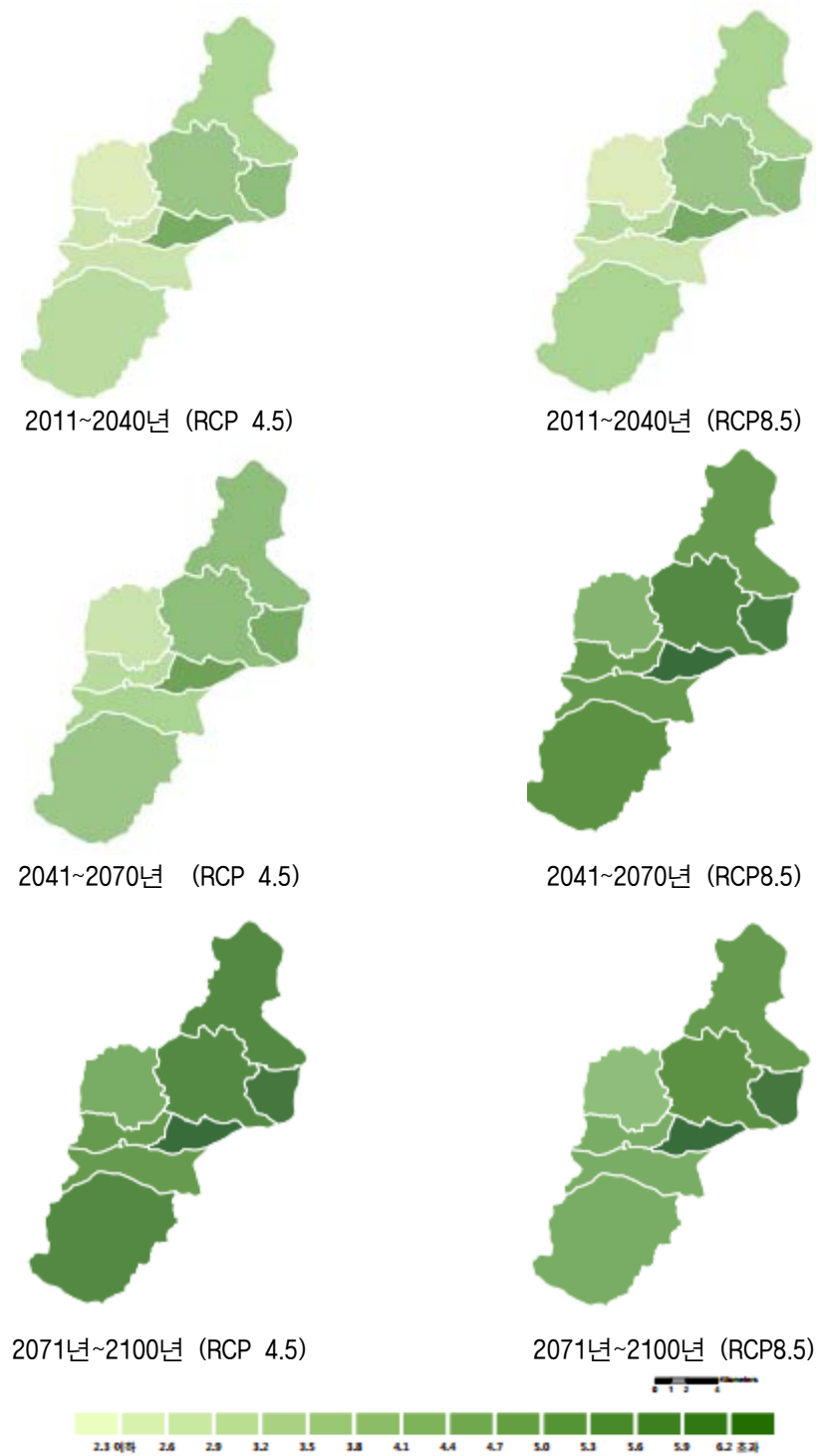
	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	15.3	14.7	17.0	16.5	15.7	15.9	17.6	16.4	19.2	17.4
동구	14.9	14.9	17.4	16.9	15.9	16.2	17.8	16.3	19.5	18.1
중구	15.5	14.5	16.7	16.5	15.7	15.7	17.3	16.2	19.0	17.2
서구	15.4	14.9	17.1	16.4	15.7	16.1	17.8	16.3	19.4	17.7
유성구	15.3	14.5	16.7	16.2	15.3	15.7	17.3	16.3	18.9	17.0
대덕구	15.2	14.6	16.7	16.6	15.7	15.8	17.5	16.7	19.3	17.0

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-69] 대전광역시 구별 강수강도 전망(mm/일) - RCP 8.5

	2000 년대	2010 년대	2020 년대	2030 년대	2040 년대	2050 년대	2060 년대	2070 년대	2080 년대	2090 년대
대전	15.3	16.3	15.8	15.6	16.9	17.4	17.6	17.7	17.7	16.4
동구	14.9	16.1	15.9	15.5	16.9	17.3	17.6	17.7	17.9	16.4
중구	15.5	16.5	16.2	16.0	17.4	18.1	17.9	18.4	17.9	16.9
서구	15.4	16.4	15.7	16.0	17.2	17.5	17.5	17.6	17.3	16.4
유성구	15.3	16.4	15.8	15.6	16.8	17.4	17.6	17.4	17.6	16.2
대덕구	15.2	16.3	15.8	15.2	16.7	17.0	17.7	17.6	18.0	16.1

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-33] 대전광역시 유성구의 동별 강수량(mm/일) 분포도(기상청, 2014)

## (4) 분야별 응용 시나리오

## 1) 농업분야

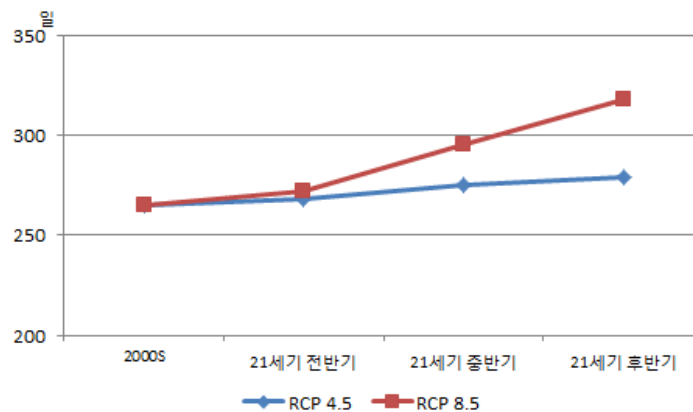
## ○ 식물성장기간

- 식물성장기간이란 일평균 기온이 5℃ 보다 높은 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫 날부터 일평균 기온이 5℃ 미만인 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫 날까지 사이의 연중 일수
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대(265.2일)보다 13.9일 증가하여 연간 279.1일로 증가할 것으로 전망됨
- RCP 4.5 시나리오에서 21세기 후반기에 2000년대보다 52.7일 증가하여 연간 317.9일로 약 6배 증가하는 것으로 전망됨
- 10년당 식물성장기간 증가율은 RCP 4.5 시나리오에서 1.83일/10년, RCP 8.5 시나리오에서 7.41일/10년임

[표 3-70] 대전광역시 미래 식물성장기간의 2000년대 대비 차이(일)

시나리오	2000년대	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)	경향성 (일/10년)
RCP 4.5	265.2	3.1	9.8	13.9	1.83
RCP 8.5		7.1	30.4	52.7	7.41

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-34] 대전광역시 식물성장기간(일) 전망(기상청, 2011)

○ 생육도일과 유효적산온도

- 생육도일은 일 최고기온과 일 최저기온의 평균에서 작물별 기본온도를 뺀 것을 생육기간동안 합한 값
- 유효적산온도는 작물의 생육에 필요한 열량을 나타내기 위한 것으로서 일평균 기온에서 생육한계온도(10℃)를 뺀 값을 적산한 것

[표 3-71] 작물별 생육도일 및 유효적산온도

작물	생육도일	유효적산온도 (Tb=10℃)
벼	-	2,500~4,000℃ 재배 북한계 2,000℃ 2기작 한계 4,500℃ 3기작 한계 7,000℃
보리	1,270~1,520도일(Tb=0℃)	800~1,600℃
밀	1,540~1,670도일 (Tb=0℃) 1,550~1,680도일 (Tb=10℃)	-
감자	-	1,000~2,200℃
포도	-	2,500~3,600℃
사과	1,300도일 ((Tb=0℃)	-
수수	-	2,800~3,400℃
감귤 류	-	4,000~4,500℃

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

- RCP 8.5에서 21세기 전반기(2011~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 10℃ 기준 생육도일의 증가폭은 대전 평균 39%로 전망되며, 유효적산온도의 증가폭도 39%로 동일하게 전망됨
- RCP 4.5에서 21세기 전반기(2011~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 10℃ 기준 생육도일의 증가폭은 대전 평균 17%로 전망되며, 유효적산온도의 증가폭은 18%로 예측됨
- RCP 8.5에서 대덕구의 21세기 전반기(2011~2040년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,297.2도일, 2,258.7℃로 나타남
- 21세기 중반기(2041~2070년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,657.7도일, 2,610.1℃로 증가하여 벼와 포도의 재배가 적합함
- 21세기 후반기(2071~2100년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 3,185.1도일, 3,130.3℃로 벼, 포도, 수수의 재배가 적합함
- RCP 8.5에서 서구의 21세기 전반기(2011~2040년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,220.2도일, 2,185.9℃로 감자 재배에 적합함

- 21세기 중반기(2041~2070년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 2,577.6도일, 2,533.0℃로 증가하여 더 이상 감자 재배에 적합하지 않고 벼와 포도의 재배가 적합함
- 21세기 후반기(2071~2100년)의 생육한계온도 10℃ 기준 생육도일과 유효적산온도는 각각 3,185.1도일, 3,130.3℃로 벼, 포도, 수수의 재배가 적합함

[표 3-72] 대전광역시 구별 생육도일(도일)과 유효적산온도(℃) 전망- RCP 4.5

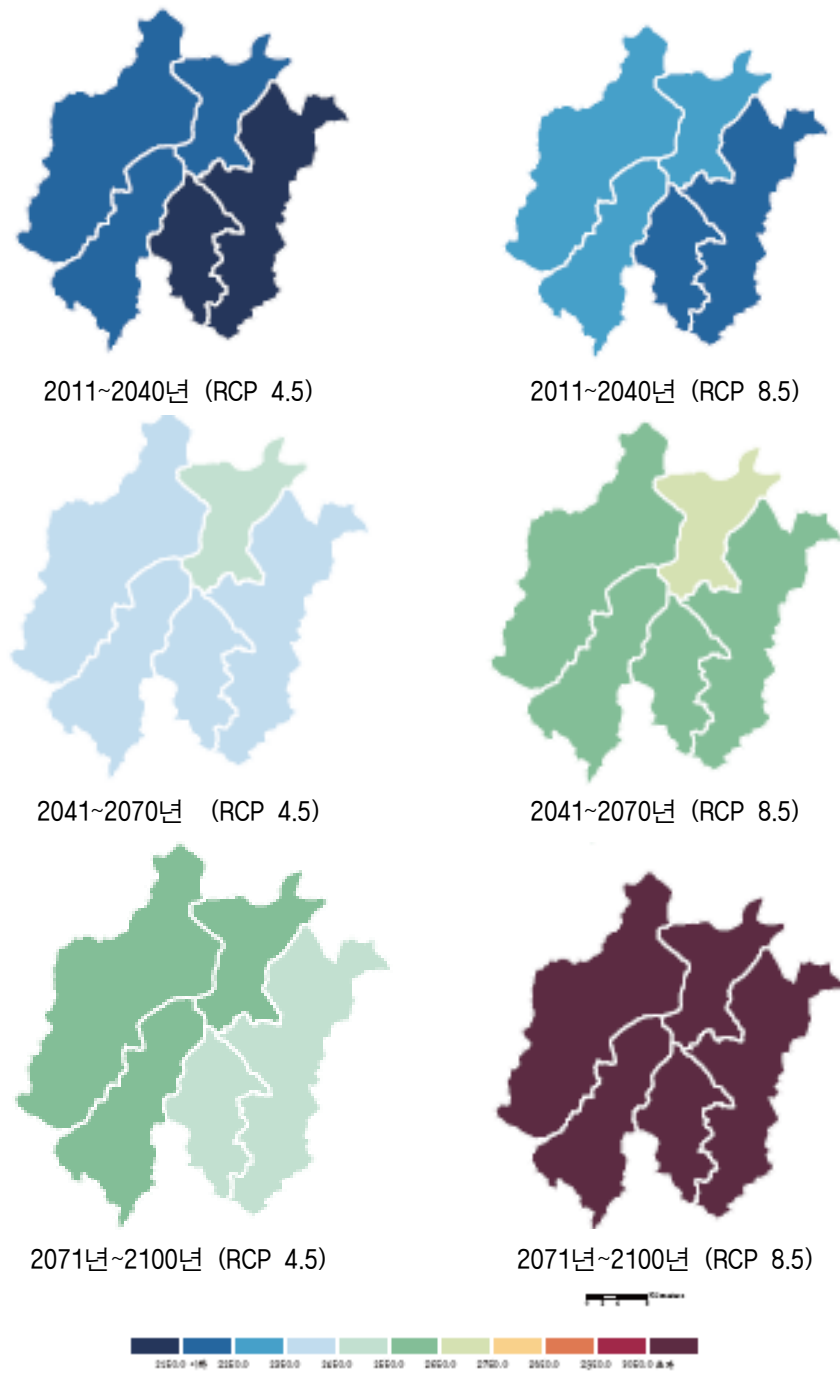
		생육도일			유효적산온도		
		2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	5℃	3363.4	3631.5	3796.9	3314.3	3582.2	3744.8
	10℃	2170.3	2416.2	2548.9	2129.7	2375.3	2504.0
동구	5℃	3312.5	3580.8	3744.7	3267.0	3535.0	3695.9
	10℃	2126.4	2372.6	2503.3	2089.8	2335.6	2462.1
중구	5℃	3397.0	3664.4	3831.2	3344.7	362.4	3776.7
	10℃	2198.7	2444.0	2578.6	2154.9	2400.3	2530.9
서구	5℃	3319.1	3587.0	3751.0	3273.0	3540.7	3701.6
	10℃	2132.2	2378.0	2509.0	2095.1	2340.4	2467.3
유성구	5℃	3383.7	3654.8	3819.8	3330.7	3601.4	3764.1
	10℃	2185.2	2433.4	2566.1	2140.8	2388.4	2517.7
대덕구	5℃	3404.9	3670.5	3837.6	3356.2	3621.7	3785.7
	10℃	2208.8	2452.8	2587.7	2167.9	2411.8	2542.2

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

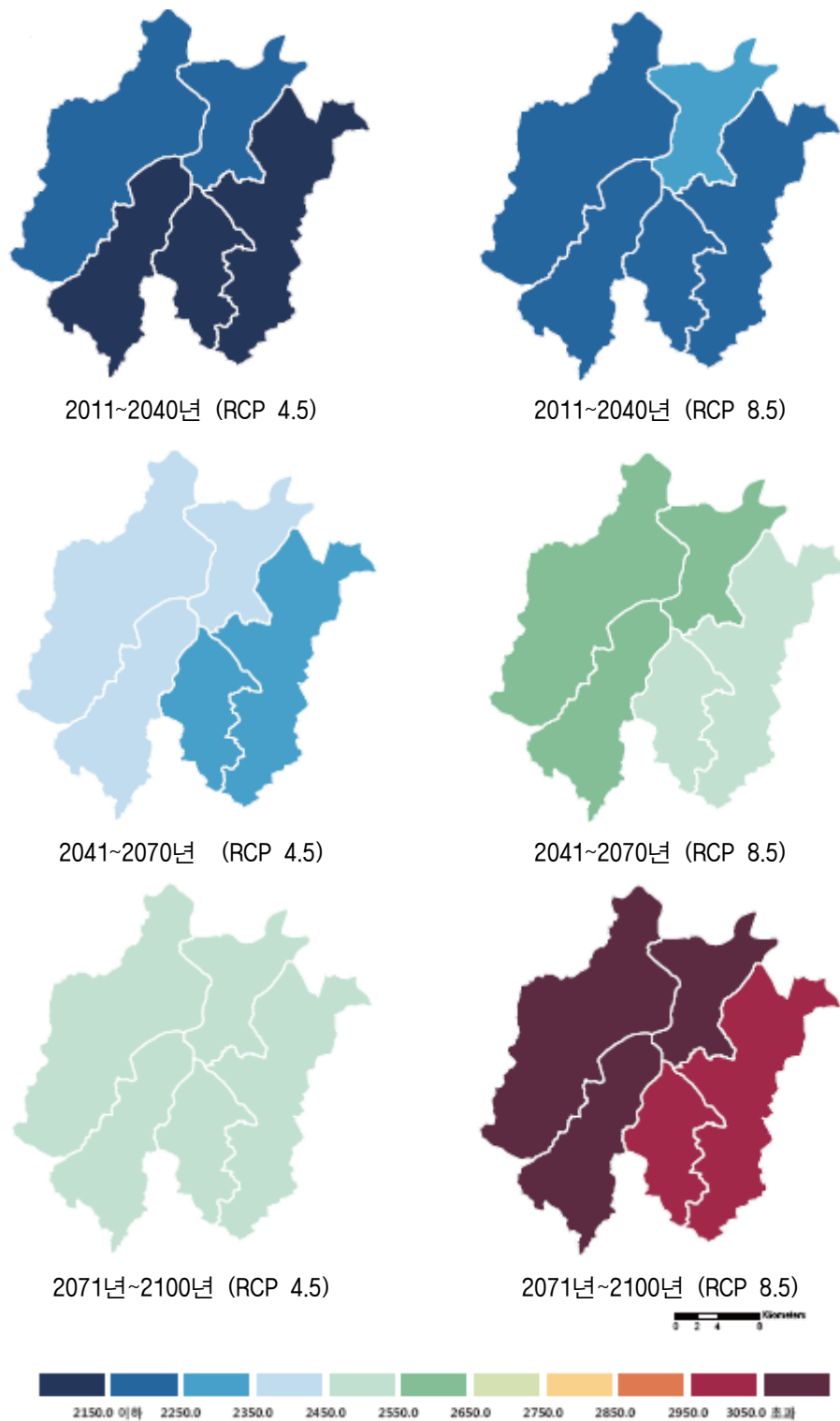
[표 3-73] 대전광역시 구별 생육도일(도일)과 유효적산온도(℃) 전망- RCP 8.5

		생육도일			유효적산온도		
		2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	5℃	3448.2	3883.3	4515.0	3402.2	3827.7	4453.7
	10℃	2258.4	2618.8	3145.8	2220.7	2571.0	3090.5
동구	5℃	3397.5	3830.3	4456.3	3355.4	3777.8	4398.8
	10℃	2214.4	2572.2	3093.9	2181.0	2528.1	3042.7
중구	5℃	3481.9	3918.3	4555.9	3433.0	3860.4	4491.9
	10℃	2287.3	2649.5	3181.9	2246.4	2598.9	3123.9
서구	5℃	3403.9	3836.4	4462.8	3360.8	3783.4	4404.2
	10℃	2220.2	2577.6	3099.8	2185.9	2533.0	3047.6
유성구	5℃	3468.5	3907.4	4544.3	3418.6	3547.3	4477.9
	10℃	2273.0	2636.8	3168.1	2231.6	2584.7	3107.9
대덕구	5℃	3489.0	3923.9	4555.8	3443.1	3869.6	4495.8
	10℃	2297.2	2657.7	3185.1	2258.7	2610.1	3130.3

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)



[그림 3-35] 대전광역시 구별 생육도일(10℃)(도일) 분포도(기상청, 2014)



[그림 3-36] 대전광역시 구별 유효적산온도(10℃)(℃) 분포도(기상청, 2014)



## 2) 보건분야

### ○ 열지수와 불쾌지수

- 열지수는 일사병이나 열 경련의 위험도를 나타내는 지수
- 불쾌지수는 체감기후를 나타내는 온습도지수로서 불쾌지수가 80이상일 때는 업무를 중단하고 휴식을 취하는 것이 효율적임

[표 3-74] 열지수 기준 범위

27~32	32~41	41~54	54이상
경고	주의	위험	매우 위험
지속된 노출이나 육체적 활동으로 인한 피로감을 유발할 가능성이 있음.	지속된 노출이나 육체적 활동은 일사병, 열로 인한 탈수를 초래할 가능성이 있음.	일사병, 열경련이나 열로 인한 탈수가 일어나기 쉬우며 지속된 노출이나 육체적 활동은 열로 인한 발작을 유발할 가능성이 높음.	계속된 노출이 일사병이나 열로 인한 발작을 초래할 가능성이 매우 높음.

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

[표 3-75] 불쾌지수 기준범위

68미만	68~75	75~80	80이상
낮음	보통	높음	매우 높음

자료: 기상청, 대전·충남 기후변화 전망보고서(2011)

- RCP 8.5에서 대전의 열지수는 21세기 전반기(2011~2040년)와 21세기 중반기(2041~2070년)에 ‘주의’ 범위에 속하고, 21세기 후반기(2071~2100년)에는 ‘위험’ 범위에 속하게 되며 마찬가지로 대전의 불쾌지수는 21세기 전반기(2011~2040년)에는 ‘높음’ 범위에 속하고 21세기 중반기(2041~2070년)부터 ‘매우 높음’ 범위에 속하게 됨
- 유성구와 대덕구의 열지수와 불쾌지수는 대전광역시 평균보다 높지만 같은 범위 값으로 나타남

[표 3-76] 대전광역시 구별 열지수와 불쾌지수 전망 - RCP 4.5

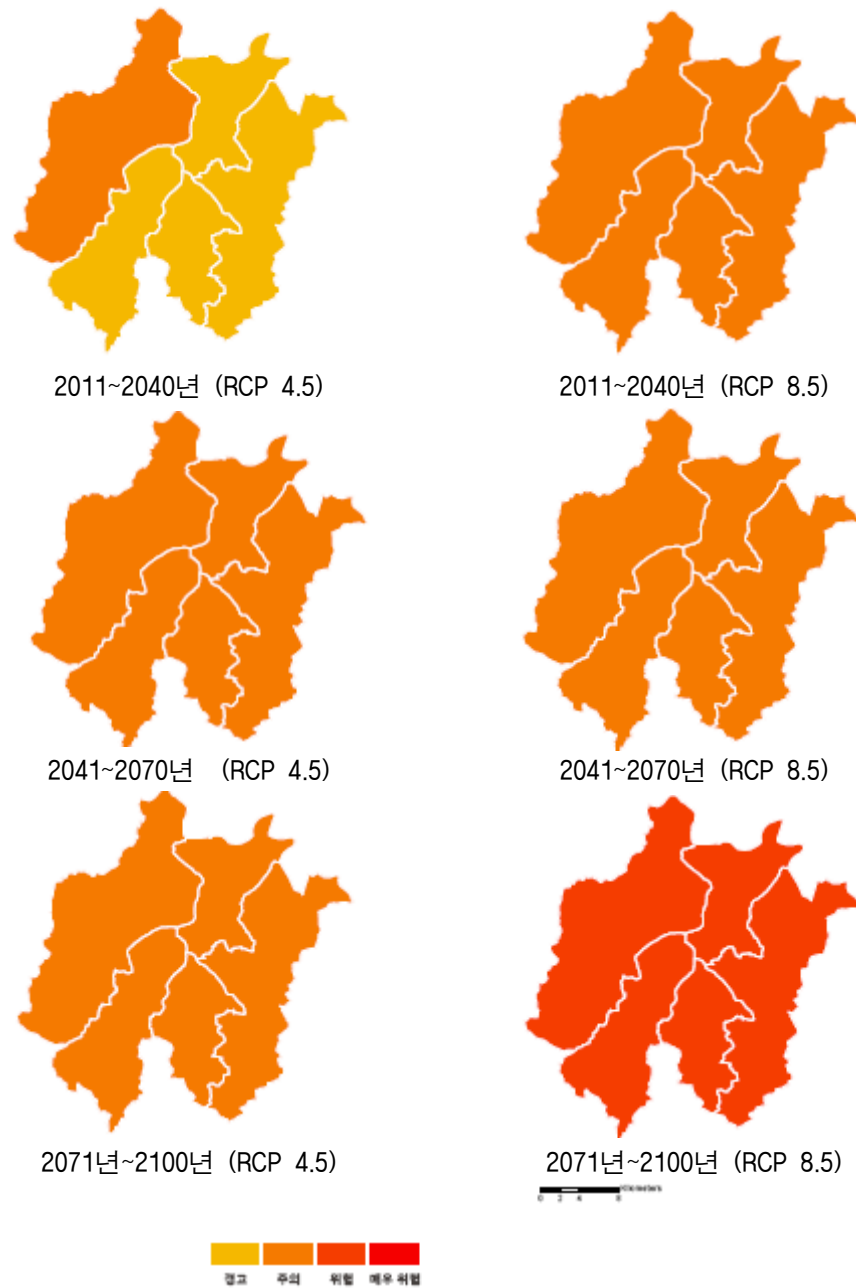
	열지수			불쾌지수		
	2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	31.6	34.0	35.8	78.8	80.4	81.5
동구	31.4	33.7	35.6	78.7	80.2	81.4
중구	31.3	33.6	35.4	78.6	80.1	81.3
서구	31.6	34.0	35.8	78.8	80.4	81.5
유성구	32.0	34.4	36.6	79.1	80.6	81.8
대덕구	31.9	34.2	36.1	79.0	80.5	81.7

자료: 기상청, 대전 서구 기후변화 상세 분석 보고서(2014)

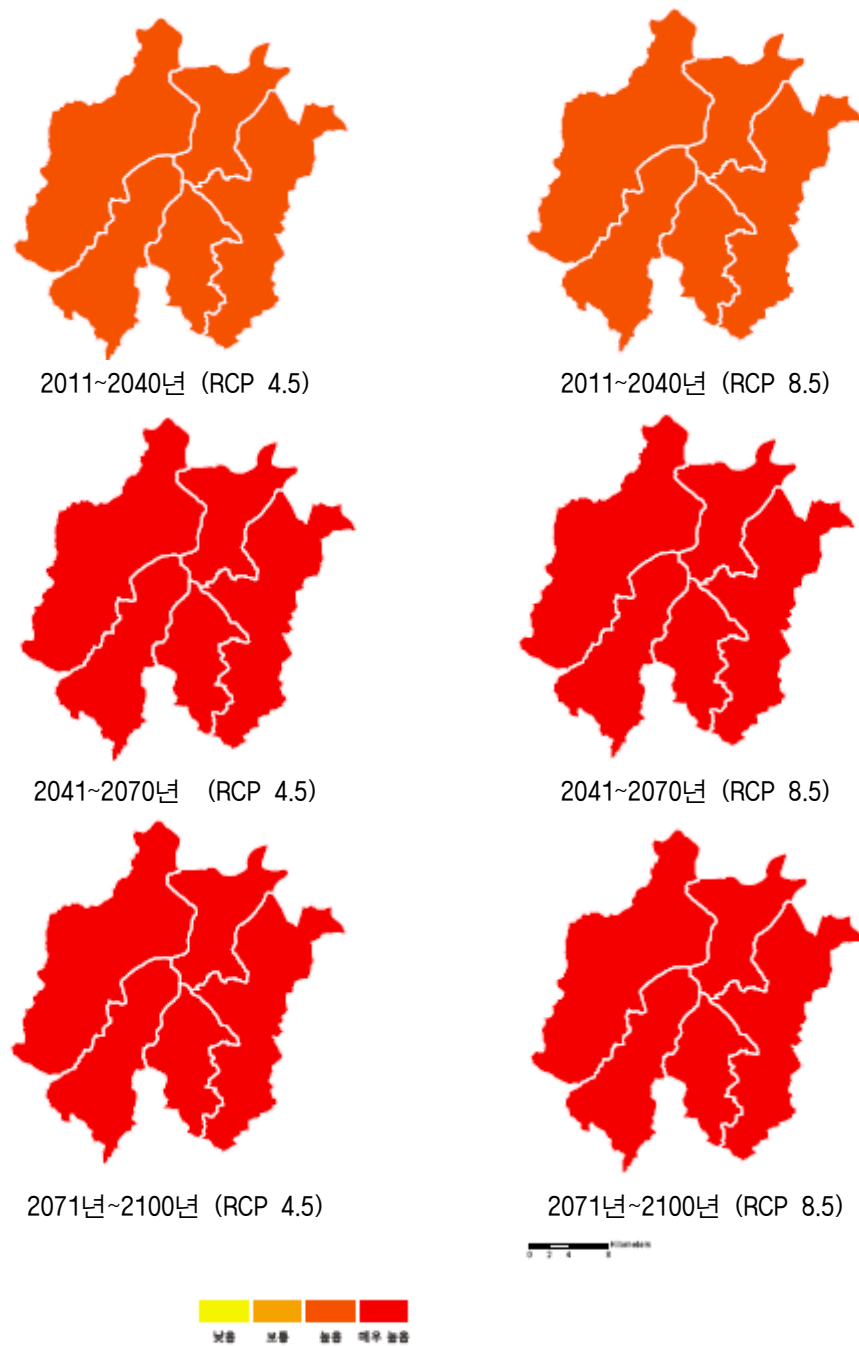
[표 3-77] 대전광역시 구별 열지수와 불쾌지수 전망 - RCP 8.5

	열지수			불쾌지수		
	2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	32.8	36.8	43.1	79.5	82.1	85.4
동구	32.5	36.5	42.7	79.4	81.9	85.2
중구	32.4	36.4	42.6	79.3	81.8	85.1
서구	32.7	36.8	43.2	79.5	82.1	85.4
유성구	33.2	37.3	43.7	79.8	82.3	85.7
대덕구	33.0	37.0	43.3	79.7	82.2	85.4

자료: 기상청, 대전 서구 기후변화 상세 분석 보고서(2014)



[그림 3-37] 대전광역시 구별 열지수 분포도(기상청, 2014)



[그림 3-38] 대전광역시 구별 불쾌지수 분포도(기상청, 2014)

### 3) 에너지

#### ○ 냉방도일, 난방도일

- 1년 중 하루 평균기온이 18℃ 이하 인 날의 평균기온에서 기준이 되는 18℃를 빼 값을 적산시킨 값이 난방도일(Heating Degree Day : HDD)이며 난방도일의 값이 크다는 것은 기온이 낮아 난방을 해야 함을 의미함
- 1년 중 하루 평균 24℃ 이상인 날의 평균기온과 기준이 되는 24℃를 빼 값을 적산시킨 값을 냉방도일(Cooling Degree Day : CDD)이라고 하며 냉방도일은 그 값이 클수록 냉방의 필요성이 커짐을 의미함

[표 3-78] 대전광역시 구별 냉방도일과 난방도일 전망 - RCP 4.5

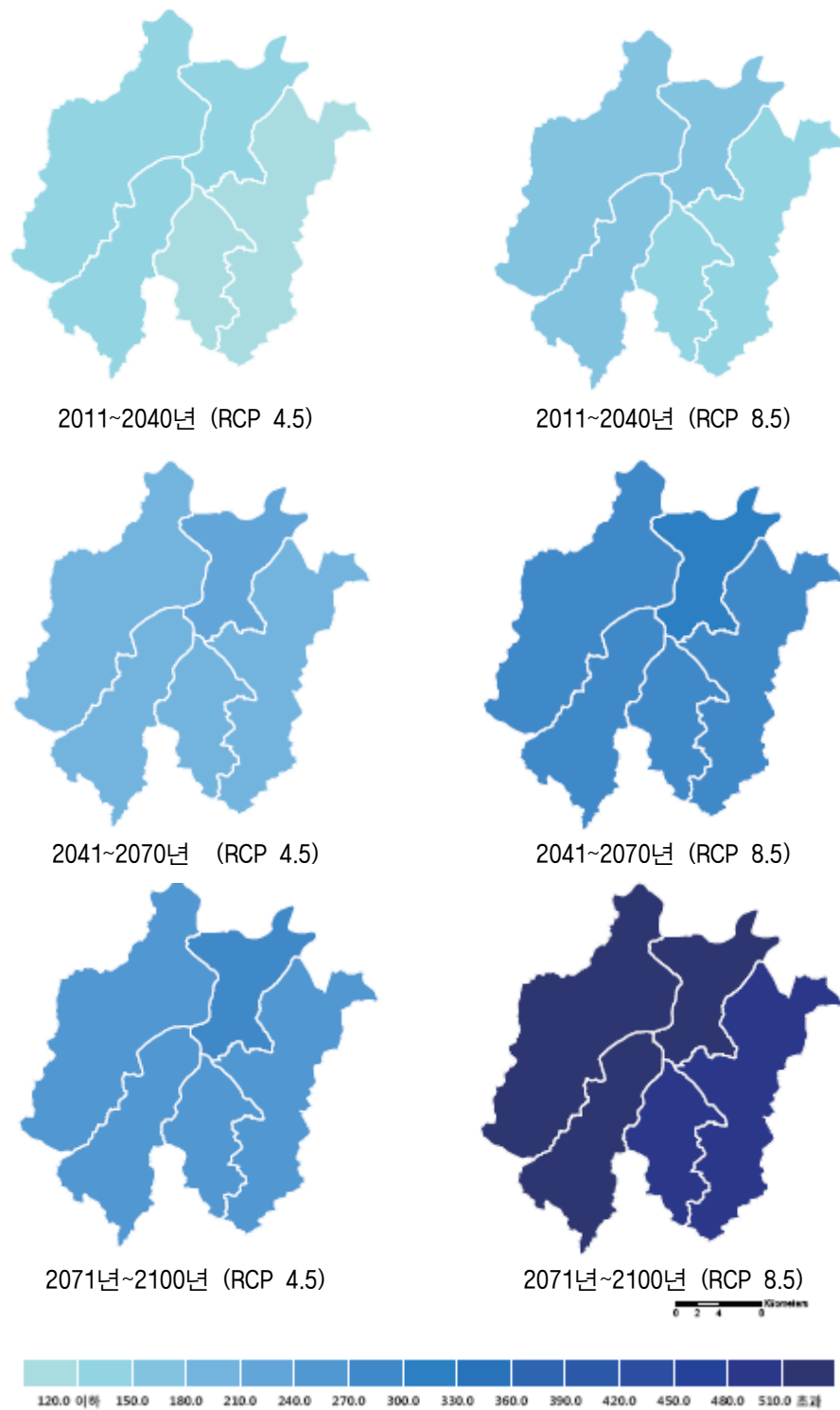
	열지수			불쾌지수		
	2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	124.1	199.9	259.8	2646.8	2465.4	2357.0
동구	126.1	203.4	263.8	2618.5	2437.7	2329.7
중구	115.	189.2	246.4	2680.4	2496.0	2387.7
서구	134.1	211.8	274.5	2629.1	2451.6	2342.6
유성구	114.2	187.5	244.3	2683.4	2499.1	2391.0
대덕구	130.4	207.6	270.0	2622.7	2442.6	2333.8

자료: 기상청, 대전 서구 기후변화 상세 분석 보고서(2014)

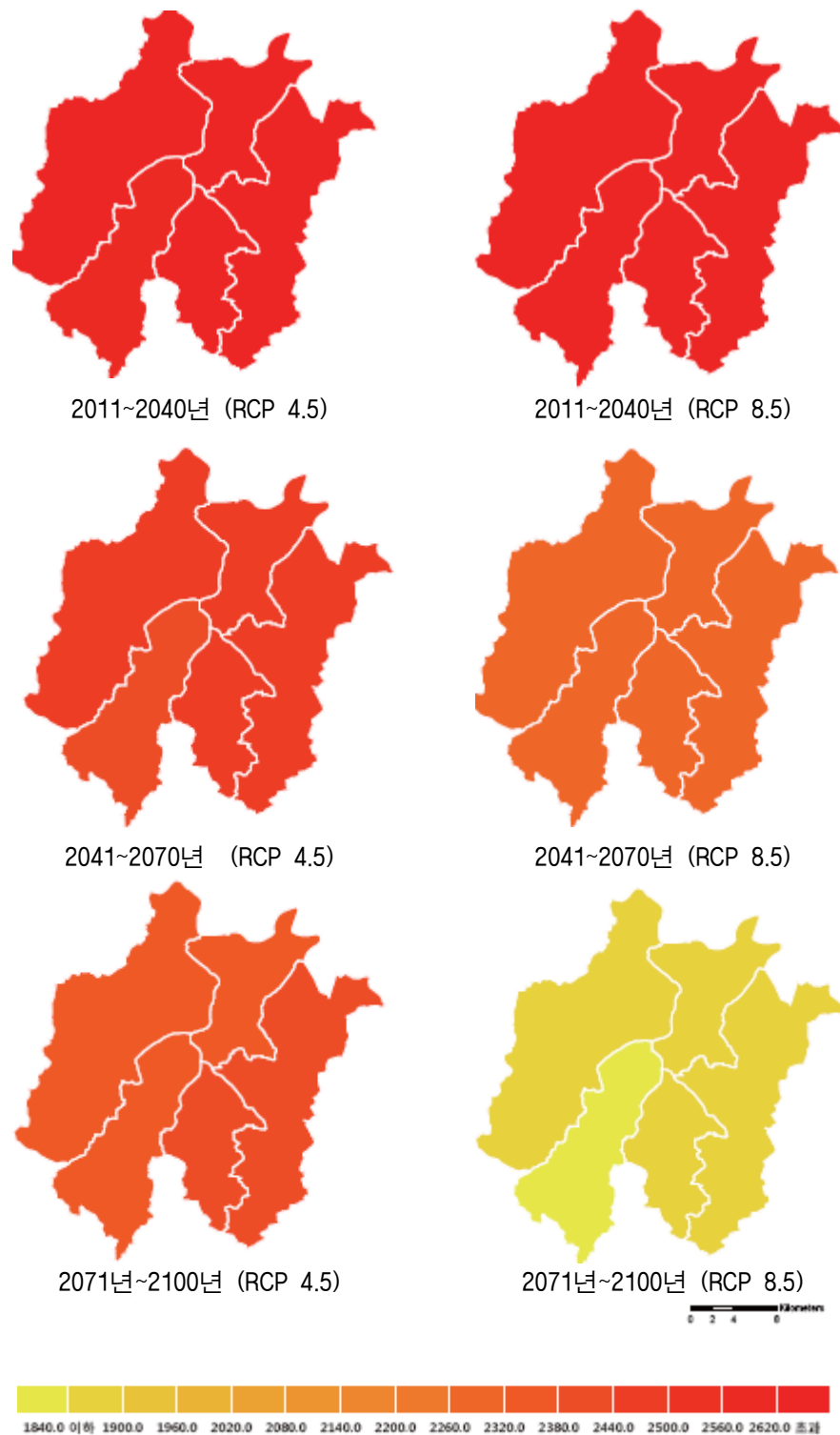
[표 3-79] 대전광역시 구별 냉방도일과 난방도일 전망 - RCP 8.5

	열지수			불쾌지수		
	2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
대전	159.5	287.6	517.5	2648.8	2270.0	1861.1
동구	162.3	291.6	524.4	2620.6	2243.2	1835.9
중구	149.1	273.5	496.3	2680.8	2299.7	1888.2
서구	170.9	303.4	538.4	2634.3	2256.4	1849.7
유성구	147.6	271.4	493.6	2683.8	2302.5	1891.1
대덕구	167.6	298.3	534.7	2624.5	2248.3	1840.8

자료: 기상청, 대전 서구 기후변화 상세 분석 보고서(2014)



[그림 3-39] 대전광역시 구별 냉방도일 분포도(기상청, 2014)



[그림 3-40] 대전광역시 구별 난방도일 분포도(기상청, 2014)

### 3.3 종합분석 결과

#### ① 동구

- 대전광역시보다 일평균/일최고/일최저 기온이 모두 낮고 미래 기온의 증가폭이 비슷하며, 폭염일수와 열대야일수의 증가폭이 더 작을 것으로 전망됨
- 동구 강수량 증가율은 대전광역시와 우리나라 평균보다 높아, 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 기온상승으로 인해 21세기 후반기로 갈수록 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨

#### ② 중구

- 중구는 일평균/일최고/일최저 기온이 높고 미래 기온의 증가폭이 동일하며, 폭염일수와 열대야일수의 증가폭이 더 클 것으로 전망됨
- 중구 강수량 증가율은 대전광역시와 우리나라 평균보다 높아, 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 기온상승으로 인해 21세기 후반기로 갈수록 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨

#### ③ 서구

- 대전광역시보다 일평균/일최고/일최저 기온이 높고 미래 기온의 증가폭이 동일하며, 폭염일수와 열대야일수의 증가폭이 더 클 것으로 전망됨
- 서구 강수량 증가율은 대전광역시보다 낮으나 우리나라 평균보다는 높아 미래 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 기온상승으로 인해 21세기 후반기로 갈수록 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨

#### ④ 유성구

- 대전광역시 평균과 비교하면 일평균/일최저 기온이 비슷하고 일최고 기온은 동일함
- 폭염일수와 열대야일수의 증가폭은 더 클 것으로 전망됨
- 유성구 강수량 증가율은 대전광역시보다 높고 우리나라 평균보다도 높아 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 기온상승으로 인해 21세기 후반기로 갈수록 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨



⑤ 대덕구

- 대덕구는 대전광역시에서 일평균/일최고/일최저 기온이 가장 높고 미래 기온의 증가폭이 비슷하며, 폭염일수와 열대야일수의 증가폭이 더 클 것으로 전망됨
- 대덕구 강수량 증가율은 대전광역시보다 높고 우리나라 평균보다도 높아 미래에 강수량으로 인한 영향이 커질 것으로 예상됨
- 기온상승으로 인해 21세기 후반기로 갈수록 생육도일, 유효적산온도, 열지수, 불쾌지수, 냉방도일이 증가하고, 난방도일은 감소할 것으로 전망됨

## 4. 기후변화 영향, 취약성 및 리스크 평가

### 4.1 기후변화 영향분석

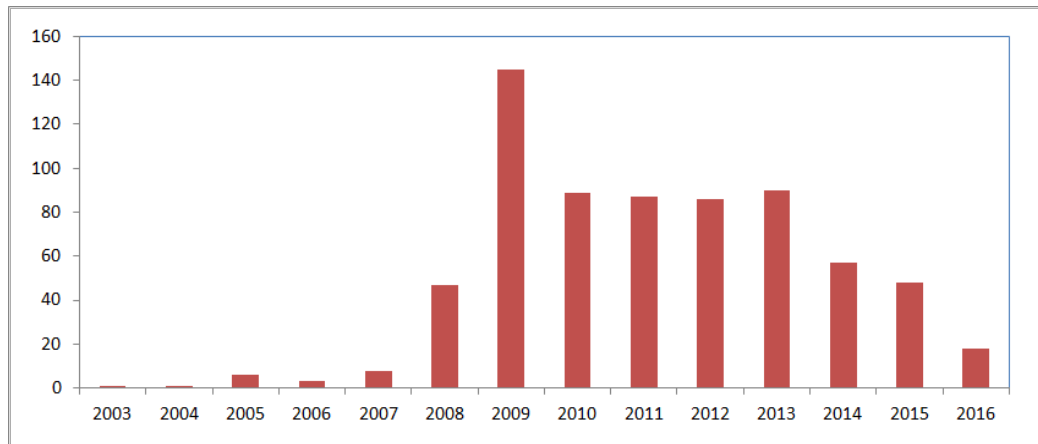
- 기후변화 영향 및 적응에 대한 대전광역시의 관심을 파악하기 위해 보도자료 분석 및 문헌조사와 통계자료 분석을 2016년 3월 ~ 2016년 5월까지 수행함

[표 3-80] 기후변화 영향 분석 방법론

방법	보도자료 분석	문헌조사 및 통계자료 분석
내용	‘기후변화’와 ‘대전시’를 키워드로 언론 노출 빈도를 분석	각 이슈별 해당 기관 연보와 시스템을 사용하여 분석
범위	주요매체로 지역일간지를 중심으로 검색 (중도일보/충청투데이/대전일보/중부매일 등)	최근 10년(2005~2015년)의 정보가 담긴 자료 분석
참고	뉴스 빅데이터 분석 시스템 ( <a href="http://www.bigkinds.or.kr">http://www.bigkinds.or.kr</a> )	식품안전정보포털 2012 폭염건강피해백서 감염병웹통계시스템 Airkorea 2012~2015 재해연보 대전·충남 지역 기후 변화보고서 통계로 보는 한국의 수자원 2009~2015 대전 통계연보 농촌융수종합정보시스템 2010~2016 상수도통계 기상청 전자민원센터 기상청 기상정보포털 국가기후데이터센터

## (1) 대전광역시 언론보도 분석

### 1) 대전광역시 기후변화 언급 추이

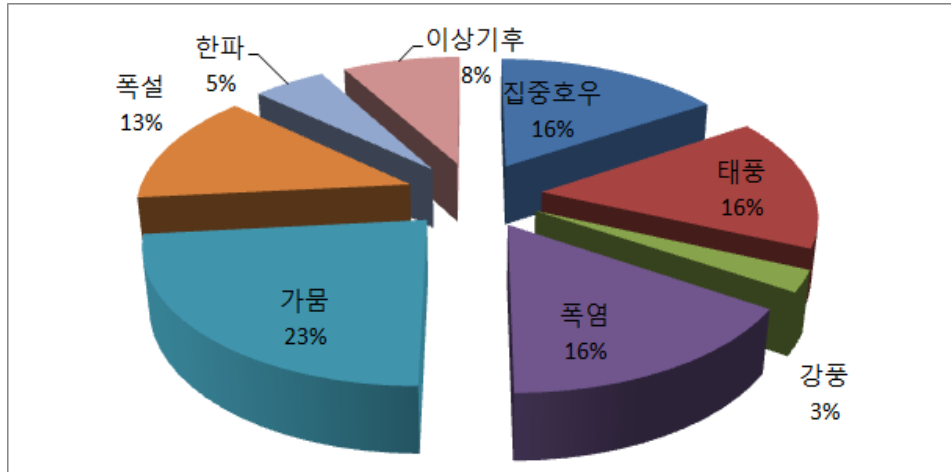


[그림 3-41] 대전광역시 기후변화 언급 보도자료 건수

- 2002년까지는 기후변화에 대한 인식과 관심이 부족하여 기상현상에 따른 피해를 기후변화의 원인으로 파악하지 못함
- 2008년부터 기후변화에 대한 관심이 증가하여 기후변화 적응 및 대응을 위한 대책을 마련하기 시작함
- 2009년에 145건으로 기후변화 관련 보도자료 건수가 최고치를 보였으며, 2010년부터 2013년 까지 꾸준히 기후변화 관련 기사노출 빈도가 유지되다가 2014년부터 관련기사 노출 빈도가 감소함

### 2) 기후동인별 기사 분석

- 2003년부터 2016년까지 기후변화 동인별로 분석
- 가뭄과 관련된 기사가 37건으로 가장 많으며, 전체의 23%를 차지
- 다음으로 집중호우, 태풍, 폭염이 각각 25건(전체의 16%)을 보임
- 집중호우에 따른 피해 유형으로는 침수피해(2011.6.27. 충청투데이 등), 시설물 재산피해(2012.08.17. 충청투데이 등), 수질오염(2013.07.26. 충청투데이 등)임
- 태풍으로 인한 피해 유형으로는 인명·재산 피해(2003.9.15. 충청투데이, 2006.07.11. 중도일보, 2011.06.27. 대전일보 등)와 블랙아웃(2012.08.29. 중도일보) 이 보도됨
- 폭염의 경우 농·축산물 피해(2006.08.06. 중도일보, 2012.08.07. 중도일보) 인명피해(2006.08.07. 중도일보, 2012.07.31. 충청투데이, 2013.08.09. 대전일보) 수질오염(2012.08.09. 충청일보) 등이 피해사례로 보도됨



[그림 3-42] 기후동인별 보도건수 비율

- 특히, 집중호우와 관련된 기사는 2000년대 후반부터 기후변화와 관련하여 보도되기 시작하였으며, 특히 2011년도에 최다의 보도 건수를 보여주고 있음
  - 2011년 7월 9일 ~ 10일에 230mm의 폭우로 대전광역시 중구에 산사태 등 대규모 피해 발생으로 인함
- 폭염과 가뭄과 관련된 기사는 2000년대 후반에서 2010년대 초반에 집중되었으며, 폭설/한파와 관련된 기사는 2010년대 들어서 집중되어 있음

[표 3-81] 대전광역시 연도별 기상현상별 기후변화 영향 보도자료 현황

년도	집중호우	태풍	강풍	폭염	가뭄	폭설	한파	이상기후
2003	0	1	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	1	1	1	0	1
2005	0	0	0	0	1	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	1	0	1	0	1
2008	1	1	0	1	1	0	0	1
2009	4	5	3	2	8	1	0	2
2010	1	0	0	1	3	1	0	1
2011	11	7	0	3	3	3	2	1
2012	3	3	1	9	9	1	2	2
2013	3	2	0	4	2	2	1	1
2014	0	2	0	1	3	8	1	1
2015	2	4	0	1	5	3	2	2
2016	0	0	0	1	1	0	0	0
기후동인별 합계	25	25	4	25	37	21	8	13
총 합계	158							

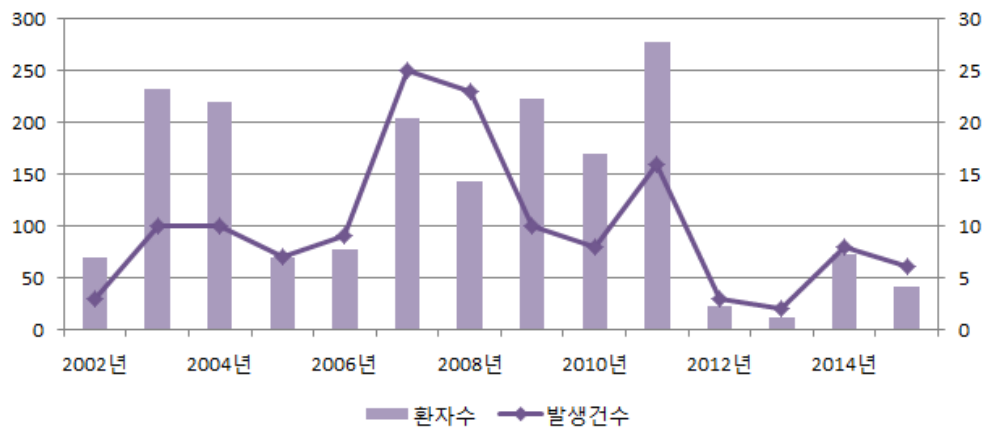
## (2) 적응분야별 기후변화 영향 분석

### 1) 건강

#### ① 폭염

##### ○ 식중독

- 최근 14년간 식중독 최대 발생건수는 25건(2007년)이었고, 이후 급격히 감소하여 2015년에는 발생건수 6건, 41명의 환자가 발생하였음
- 최근 14년간의 식중독 발생 현황을 보면 발생건수와 환자수 모두 증가와 감소를 반복하고 있는 것으로 나타남



[그림 3-43] 대전광역시 식중독 발생건수 현황(식품안전정보포털, 2016)

##### ○ 온열환자 현황

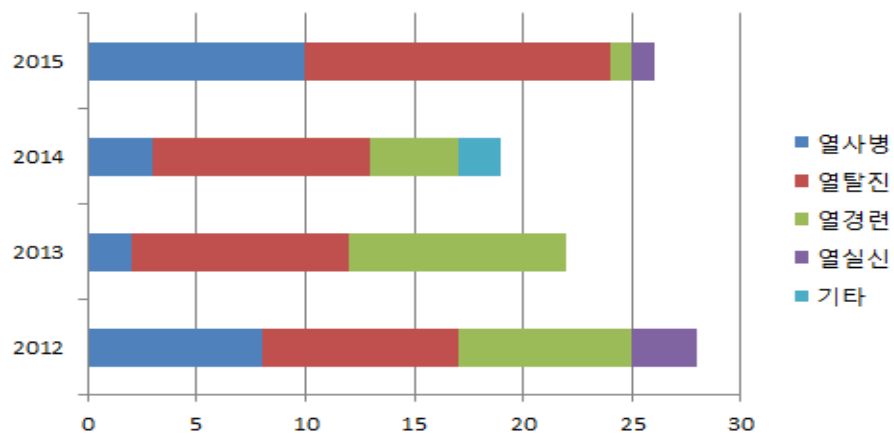
- 대전시 온열환자 성비 현황을 보면 남자 환자가 여자 환자보다 3배 이상 많음
- 질환별로 보면 열탈진 환자가 가장 큰 비중을 차지하였고 환자 발생의 증감이 반복되고 있는 것으로 조사됨
- 최근 4년간 온열질환자 수는 증감을 반복하고 있으며 다른 열질환에 비해 열탈진에 의해 환자가 많이 발생하는 것으로 조사됨

[표 3-82] 대전광역시 온열질환별 환자 발생 현황

연도	성별	총계	열사병	열탈진	열경련	열실신	열부종	기타
2012	계*	28	8	9	8	3	-	-
2013	계	22	2	10	10	-	-	-
	남	18	2	7	9	-	-	-
	여	4	-	3	1	-	-	-
2014	계	19	3	10	4	-	-	2
	남	16	3	8	4	-	-	1
	여	3	-	2	-	-	-	1
2015	계	26	10	14	1	1	-	-
	남	20	7	11	1	1	-	-
	여	6	3	3	-	-	-	-

자료: 질병관리본부, 폭염건강피해백서(2012)

\* 폭염건강피해백서의 지역별·질병별 온열질환자 현황에는 성별 통계가 이루어지지 않음



[그림 3-44] 대전광역시 온열질환별 환자 발생 현황(질병관리본부, 2015)

- 최근 4년(2012년~2015년)동안 40~64세의 온열질환자수는 41명으로 다른 연령들과 비교하였을 때 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 조사됨

[표 3-83] 대전광역시 연령별 온열질환자 발생 현황

연도	성별	계	20세 미만	20~39세	40~64세	65세 이상
2012	계	28	2	6	10	10
	남	22	1	5	10	6
	여	6	1	1	0	4
2013	계	22	1	7	11	3
	남	18	1	7	9	1
	여	4	-	-	2	2
2014	계	19	3	4	11	1
	남	16	3	3	9	1
	여	3	-	1	2	-
2015	계	26	1	2	9	14
	남	20	-	2	9	9
	여	6	1	-	-	5

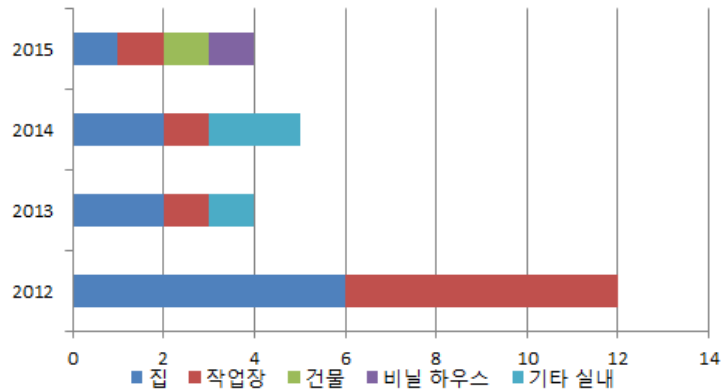
자료: 질병관리본부, 폭염건강피해백서(2012)

- 최근 4년간 온열질환자는 실내보다 실외에서 많이 발생했으며 실외작업장(30명), 길(14명), 논밭(13명) 순으로 조사됨
- 실내에서는 집(11명) 가장 많이 발생하는 장소였고, 실내작업장(9명), 기타실내(3명) 순임

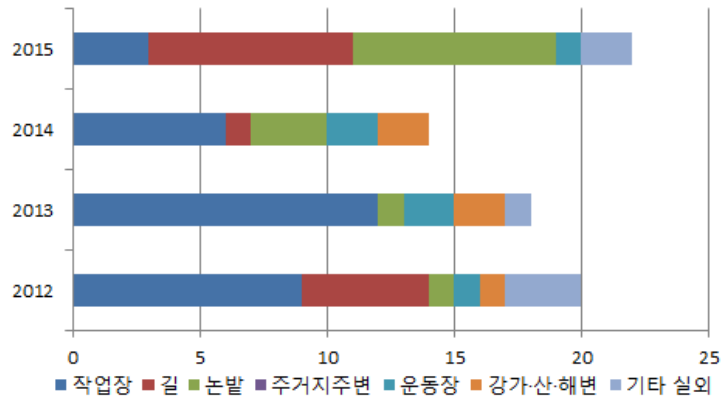
[표 3-84] 대전광역시 발생장소별 온열질환자 발생 현황

연도	실내					실외							합계
	집	실내 작업장	건물	비닐 하우스	기타 실내	실외 작업장	길	논밭	주거지 주변	운동장	강가·산· 해변	기타 실외	
2012	6	6	0	0	0	9	5	1	0	1	1	3	28
2013	2	1	-	-	1	12	-	1	-	2	2	1	22
2014	2	1	-	-	2	6	1	3	-	2	2	-	19
2015	1	1	1	1	-	3	8	8	-	1	-	2	26

자료: 질병관리본부, 폭염건강피해백서(2012)



[그림 3-45] 대전광역시 실내장소별 온열질환자 발생 현황(질병관리본부)



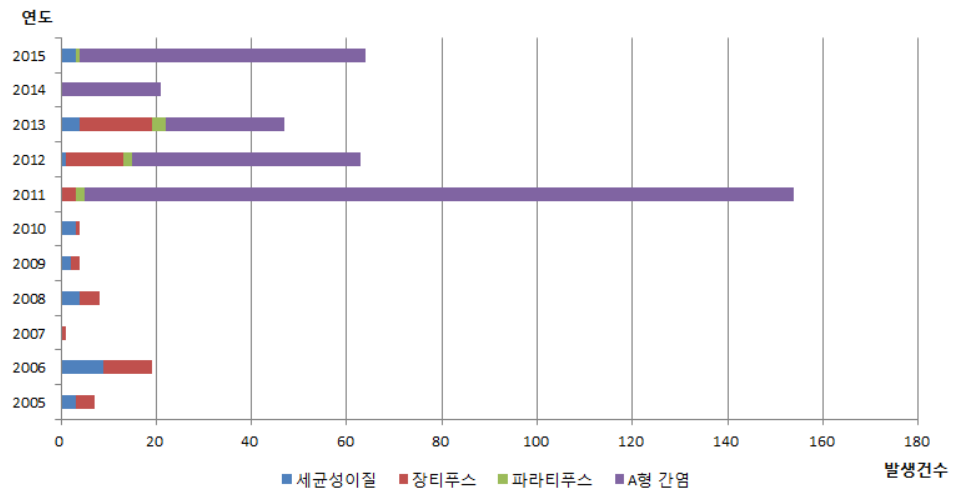
[그림 3-46] 대전광역시 실외장소별 온열질환자 발생 현황(질병관리본부)

## ○ 수인성 감염병 발생 현황

- 수인성 감염병은 병원성 미생물에 오염된 물에 의해 매개되는 전염병으로 설사, 복통, 구토 등이 나타나는 소화기계 질환이며 세균성 이질, 장티푸스, 파라티푸스, A형 간염 등이 있음
- 대전시 세균성 이질 환자는 최근 11년간(2005~2015년) 증감을 반복하고 있으나 2006년(9명) 이후 다소 감소한 추세임
- 대전시 장티푸스 환자는 최근 11년간 증감을 반복하고 있으나 2005년(4명) 이후 다소 증가한 추세임
- 대전시 파라티푸스 환자는 최근 11년간 발생건수는 다른 수인성 감염병에 비해 매우 드물었고, 2015년에는 동구에서 1명의 환자가 발생한 것으로 조사됨



- 대전시 A형 간염 환자는 질병관리본부에서 2011년부터 신고·접수 하였고, 2011년 이후 최근 5년간 증감을 반복하고 있는 추세임



[그림 3-47] 대전광역시 수인성감염병별 발생 현황(감염병웹통계시스템)

[표 3-85] 대전광역시 구별 세균성 이질 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
세균성 이질	대전	3	9	0	4	2	3	0	1	4	0	3
	동구	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	중구	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
	서구	1	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0
	유성구	1	2	0	2	0	0	0	0	2	0	2
	대덕구	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1

자료: 감염병웹통계시스템

[표 3-86] 대전광역시 구별 장티푸스 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
장티푸스	대전	4	7	11	10	1	4	2	1	3	12	15
	동구	0	1	3	1	0	2	1	0	0	1	1
	중구	2	3	3	1	1	1	1	0	0	1	2
	서구	2	3	2	6	0	1	0	1	0	3	5
	유성구	0	0	2	2	0	0	0	0	1	5	0
	대덕구	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	7

자료: 감염병웹통계시스템

[표 3-87] 대전광역시 구별 파라티푸스 환자 현황

감염 병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
파라티 푸스	대전	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	1
	동구	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	중구	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
	서구	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	유성구	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	대덕구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

자료: 감염병웹통계시스템

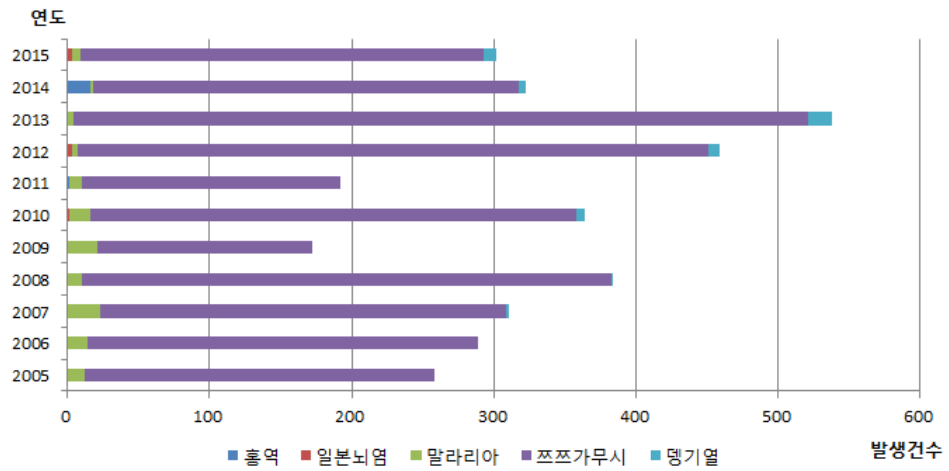
[표 3-88] 대전광역시 구별 A형 간염 환자 현황

감염병 명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
A형 간염	대전	-	-	-	-	-	-	149	48	25	21	60
	동구	-	-	-	-	-	-	13	8	5	4	11
	중구	-	-	-	-	-	-	19	2	4	4	9
	서구	-	-	-	-	-	-	74	24	7	7	17
	유성구	-	-	-	-	-	-	28	11	8	4	17
	대덕구	-	-	-	-	-	-	15	3	1	2	6

자료: 감염병웹통계시스템

## ○ 매개체질환 환자 발생보고 현황

- 최근 11년간(2005~2015년) 대전시 일본뇌염 환자는 총 7명이었으며 다른 매개체 질환 환자 발생률에 비해 적게 발생하는 추세이나 최근 6년(2010~2015년)간에 환자가 발생한 것으로 조사됨
- 최근 11년간(2005~2015년) 대전시 홍역 환자는 다년간 발생하지 않다가 2011년에 1명, 2014년에 16명이 발생하여 총 17명의 환자가 발생한 것으로 조사됨



[그림 3-48] 대전광역시 매개체질한 발생 현황(감염병웹통계시스템)

[표 3-89] 대전광역시 구별 일본뇌염 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
일본뇌염	대전	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	3
	동구	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	중구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	서구	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	유성구	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
	대덕구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

자료: 감염병웹통계시스템

[표 3-90] 대전광역시 구별 홍역 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
홍역	대전	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16	0
	동구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
	중구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	서구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	유성구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	대덕구	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0

자료: 감염병웹통계시스템

- 최근 11년간 대전시 말라리아 환자는 총 120명으로 2005년 이후 증감을 반복하고 있으나 2011년 이후에는 다소 감소한 추세임
- 최근 11년간 대전시 찻가무시 환자는 총 3,400명으로 전국 찻가무시 환자수 (77,768명) 기준 4.4%이며, 대전시에서 발생하는 다른 매개체 감염병 질환에 비해 많이 발생하는 추세임. 최근 11년간 증감을 반복하고 있으나 다소 증가한 추세이며 특히 서구에서 많이 발생한 것으로 조사됨
- 최근 11년간 뎅기열 환자는 48명으로 전국 뎅기열 환자수(1,294명)의 3.7% 임

[표 3-91] 대전광역시 구별 말라리아 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
말라리아	대전	12	14	23	10	21	15	9	4	4	2	6
	동구	2	3	6	1	7	2	2	1	1	0	1
	중구	4	1	4	1	2	1	1	0	1	0	1
	서구	5	6	7	7	8	4	2	0	1	1	1
	유성구	0	2	3	1	2	5	1	3	1	0	2
	대덕구	1	2	3	0	2	3	3	0	0	1	1

자료: 감염병웹통계시스템

[표 3-92] 대전광역시 구별 찻가무시 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
찻가무시	대전	246	275	286	373	151	342	182	444	517	300	284
	동구	65	71	71	46	12	62	21	72	91	42	62
	중구	38	55	54	74	11	70	21	78	108	70	66
	서구	75	59	98	98	75	100	72	154	138	86	61
	유성구	42	38	30	92	26	62	27	60	92	47	50
	대덕구	26	52	33	63	27	48	41	80	88	55	45

자료: 감염병웹통계시스템

[표 3-93] 대전광역시 구별 Dengue 환자 현황

감염병명	구별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dengue	대전	0	0	2	1	0	6	0	8	17	5	9
	동구	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1
	중구	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	2
	서구	0	0	0	1	0	2	0	7	6	2	3
	유성구	0	0	0	0	0	2	0	1	5	2	3
	대덕구	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0

자료: 감염병웹통계시스템

## ○ 신종질환 발생

- 대전시는 2015년에 살인진드기라고 불리는 중증열성혈소판감소증후군(2명)과 중동호흡기증후군(MERS)(24명) 환자가 발생하였으며 특히, 중동호흡기증후군 환자는 전국 대비 12.9%의 환자가 발생하여 타 시도에 비해 높은 발생률을 기록함

[표 3-94] 대전광역시 신종질환 현황

연도	구분	중증열성혈소판 감소증후군	중동호흡기증후군 (MERS)
2013년	전국	36	0
	대전	0	0
2014년	전국	55	0
	대전	0	0
2015년	전국	79	186
	대전	2	24

자료: 감염병웹통계시스템

## ② 미세먼지

## ○ 미세먼지 농도 변화

- 최근 9년간(2006~2014년) 대전시 미세먼지 연평균 농도를 보면 대기환경기준 ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 이하로 유지되고 있으며 2006년 이후 증감을 반복하고 있지만 다소 감소한 추세임
- 대덕구 읍내동은 최근 9년 평균  $47\mu\text{g}/\text{m}^3$  로 대전시 평균  $44\mu\text{g}/\text{m}^3$  보다  $3\mu\text{g}/\text{m}^3$  높은 수치를 기록했으며, 2006년~2008년까지는 대기환경기준( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 보다 높은 수치를 나타냄
- 서구 둔산동의 2006년~2007년 미세먼지 연평균 농도는  $54\mu\text{g}/\text{m}^3$  으로 대기환경 기준보다  $4\mu\text{g}/\text{m}^3$  높은 수치를 보였으나 2008년 이후 감소한 추세임

- 측정소별 최근 9년간 평균 농도는 대덕구 읍내동( $47.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ )이 가장 높고, 대덕구 문평동( $46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 서구 둔산동( $45.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 유성구 구성동( $44.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 서구 정림동·동구 성남1동( $42.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 유성구 노은동( $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 중구 문창동( $41.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 순임
- 유성구 노은동 관측소는 2011년에 신설되었음

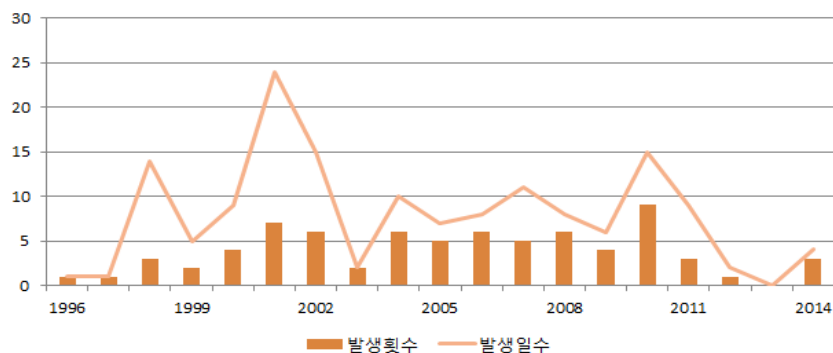
[표 3-95] 대전광역시 측정소별 PM10 연도별 추이

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
서울	59	61	55	54	49	47	41	45	46
대전시	49	49	45	43	44	44	39	42	41
동구 성남1동	49	47	41	38	39	39	42	43	42
중구 문창동	47	47	44	41	42	41	33	39	40
서구 정림동	50	49	45	43	43	42	34	37	37
서구 둔산동	54	54	47	45	44	44	37	42	41
유성구 노은동	-	-	-	-	-	42	42	43	41
유성구 구성동	48	45	42	51	46	47	42	37	39
대덕구 문평동	46	48	44	40	45	49	46	49	47
대덕구 읍내동	52	55	56	46	45	46	39	44	44

자료: Airkorea

## ○ 황사 발생일수

- 대전시는 최근 19년간(1996~2014년) 총 74회, 151일 동안 황사가 발생한 것으로 관측되었음
- 최다 발생연도는 2001년(7회, 24일)이었으며, 최소 발생연도는 2013년도로 황사가 발생하지 않았음



[그림 3-49] 대전광역시 황사 발생 추이(Airkorea)

## 2) 재난/재해

### ① 풍수해

#### ○ 풍수해 피해 현황 (인명, 재산)

- 대전시는 최근 12년간 풍수해로 인해 총 652명의 인명피해가 발생하였으며, 2명이 사망하였고, 650명의 이재민이 발생하였음
- 2003년~2005년에는 풍수해로 인해 침수된 면적이 14정보에 이르며, 2006년 이후 침수된 곳은 없는 것으로 파악됨
- 최근 12년간(2003~2014년) 풍수해로 인해 재산 피해는 2004년에 최다 발생 (68,150,733,000원) 하였으며 기타시설, 공공시설, 건물 순으로 피해를 본 것으로 조사됨
- 최근 11년간(2005~2014년) 강풍으로 인한 피해는 2006년과 2007년 이외에는 발생하지 않았음

[표 3-96] 대전광역시 풍수해 발생에 따른 인명 피해 현황

연별	사망 및 실종 (명)	이재민 (명)	침수면적 (정보*)
2003	1	1	2
2004	0	391	2
2005	0	70	11
2006	0	8	0
2007	0	3	0
2008	0	0	0
2009	0	8	0
2010	0	0	0
2011	1	119	0
2012	0	50	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	0	0	0

자료: 국민안전처, 재해연보(2012~2015)

\* 1정보(町步)=9,917.4㎡=3000평

[표 3-97] 대전광역시 풍수해 발생에 따른 재산 피해 현황

연별	건물	선박	농경지	공공시설	기타	계
2003	49,500	0	35,245	4,474,085	67,518	4,626,348
2004	424,000	0	144,706	2,766,358	64,815,669	68,150,733
2005	0	0	5,745	34,719	0	40,464
2006	45,000	0	1,028	54,559	30,012	130,599
2007	30,000	0	1,513	89,682	238,440	359,635
2008	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	43,634	1,021,982	20,505	1,086,121
2010	0	0	0	0	55,531	55,531
2011	57,600	0	26,484	3,061,127	337,844	3,483,055
2012	27,600	0	74	240,948	126,009	394,631
2013	0	0	0	0	3,591	3,591
2014	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0

자료: 국민안전처, 재해연보(2012~2015)

[표 3-98] 대전광역시 강풍으로 인한 피해 복구비용 현황

지역	구분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
전국	가·	11,262,706	16,841,367	8,136,284	1,241,840	7,681,439
	나·	9,304,021	14,039,010	6,879,906	1,115,038	7,035,780
대전	가·	0	74,745	84,513	0	0
	나·	0	62,308	71,463	0	0
지역	구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	가·	183,264	0	26,145,322	927,289	94,551
	나·	174,255	0	26,712,131	932,227	94,551
대전	가·	0	0	0	0	0
	나·	0	0	0	0	0

자료 : 국민안전처, 재해연보(2012~2015)

\* 2014년도 환산 가격기준, \*\* 당해연도 가격기준



② 호우

○ 집중호우 피해현황

- 2011년 7월 9일~10일에 230mm의 폭우로 중구 대사동 성심빌리지 뒷산의 산사태로 일부 세대가 반파되고 주민이 대피하는 상황이 발생했음
- 1차적으로 재산 및 인명피해를 입히며, 2차적으로 하천으로 밀려들러오는 수해 쓰레기 및 산사태로 인한 생태계 피해, 도로유실로 인한 교통난 등의 문제가 일어남.



[그림 3-50] 집중호우로 인한 대전광역시의 피해지역(대전지방기상청, 2011)

[표 3-99] 대전광역시 집중호우로 인한 피해 현황

2011	구별	이재민 (명)	인명 (명)	침수면적 (ha)	건물 (천원)	농경지 (천원)	공공시설 (천원)	기타 (천원)
	대전	119	1	-	63,311	20,773	3,061,127	337,844
	동구	-	-	-	5,711	277	1,039,936	2,916
	중구	14	-	-	17,400	6,102	558,174	-
	서구	88	1	-	4,200	3,484	244,424	334,928
	유성구	7	-	-	1,200	10,910	1,010,290	-
	대덕구	10	-	-	34,800	-	208,303	-

자료 : 국토교통부, 통계로 보는 한국의 수자원(2013)

[표 3-100] 대전광역시 호우로 인한 피해 복구비용 현황

지역	구분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
전국	가*	426,150,287	2,286,794,242	51,434,334	63,288,538	278,296,400
	나**	352,038,955	1,906,277,942	43,492,016	58,089,213	254,904,366
대전	가*	48,982	81,923	340,797	0	1,185,792
	나**	40,464	68,291	288,172	0	1,086,121
지역	구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	가*	190,107,644	519,997,050	37,615,358	157,291,271	142,211,454
	나**	180,762,236	527,611,345	38,430,828	158,128,802	142,211,454
대전	가*	0	3,430,239	12,339	0	0
	나**	0	3,480,468	12,607	0	0

자료 : 국민안전처, 재해연보(2014)

\* 2014년도 환산 가격기준, \*\* 당해연도 가격기준

## ○ 수해상습침수지역

- 수해상습지는 하천미개수, 통수단면 부족 등 외수침수로 인해 홍수피해가 3~4년에 1회 이상 상습적으로 발생하는 지역을 말함
- 최근 조사된 대전시의 수해상습지는 동구에 3개 지구, 유성구에 7개 지구로 총 10개 지구가 있는 것으로 조사됨

[표 3-101] 대전광역시 수해상습지 행정구역별 현황

위치		지구명	하천등급	하천명	사업량 (m)	사업비 (백만 원)	사업효과	
							농토 (ha)	인가 (호)
합계		10	-	-	11,320	22,968	95	182
동구	삼괴동	삼괴1	지방2	대전천	370	1,350	1	5
		삼괴2	지방2	대전천	365	240	0	0
	성남동	대동1	지방2	대동천	1,300	1,173	20	121
유성구	관평동	방아2	지방2	관평천	950	1,401	15	13
	덕진동	동화울	지방2	덕진천	995	978	8	17
	신동	금고1	지방2	신동천	288	812	3	0
		금고2	지방2	신동천	1,550	1,585	14	0
		금고3	지방2	신동천	152	165	4	0
	어은동	봉명	지방2	유성천	200	1,345	3	9
	원신흥동	원신흥	지방2	진잠천	5,150	13,919	27	17

자료 : 대전지방기상청, 대전·충남 지역 기후 변화보고서(2011)

### ③ 태풍

#### ○ 태풍 피해

- 2011년 6월 23일~26일에는 대전 도심대로가 물에 잠기고 건물 지하층 침수, 가로수 전도 등의 피해가 발생했음. (26일 태풍 ‘메아리’가 충남서해를 지나 태풍주의보가 발령)
- 1990년대 개발이 완료된 둔산 신도심 지역에서 배수 문제로 간선도로가 침수된 것은 처음이고, 대덕대학교 인근 가로수 20주 전도, 유성구를 비롯해 대전 곳곳이 배수가 되지 않는 상황이 발생하였음

[표 3-102] 대전광역시 태풍으로 인한 피해 복구비용 현황

지역	구분	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
전국	가·	167,661,663	14,160,441	190,246,256	934,462	0
	나·	138,503,806	11,804,182	160,869,065	857,693	0
대전	가·	0	0	0	0	0
	나·	0	0	0	0	0
지역	구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	가·	181,424,998	215,163,479	982,417,096	1,680,834	5,291,295
	나·	172,506,416	218,314,109	1,003,715,099	1,689,784	5,291,295
대전	가·	0	2,550	332,244	0	0
	나·	0	2,587	339,447	0	0

자료 : 국민안전처, 재해연보(2014)

\* 2014년도 환산 가격기준, \*\* 당해연도 가격기준

### ④ 폭설

#### ○ 폭설 피해현황



[그림 3-51] 대전광역시 2004년 폭설 당시 사진 (대전지방기상청, 2011)

- 2004년도 3월에 100년 기상관측 이래 최대의 폭설(49cm)이 내려 670억 원의 재산피해를 입었었음

[표 3-103] 대전광역시 대설로 인한 피해 복구비용 현황

지역	구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
전국	가·	851,184,174	665,777,027	6,208,548	8,800,559	3,966,674
	나·	673,897,047	549,992,470	5,175,463	7,441,606	3,640,801
대전	가·	84,566,958	0	0	0	0
	나·	66,953,105	0	0	0	0
지역	구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
전국	가·	13,951,573	69,730,494	47,283,669	19,919,823	11,281,967
	나·	12,778,882	66,302,647	47,976,042	20,351,669	11,342,040
대전	가·	0	58,402	0	41,674	3,572
	나·	0	55,531	0	42,577	3,591

자료 : 국민안전처, 재해연보(2012~2014)

\* 2014년도 환산 가격기준, \*\* 당해연도 가격기준

### 3) 산림

#### ① 호우/태풍

##### ○ 산사태 피해현황 및 분포

- 산사태위험등급 구분도는 전국의 산림을 대상으로 집중강우 등 산사태 유발요인이 작용할 경우, 산사태 발생이 진행 될 가능성이 높은 지역을 위험도 순으로 4등급으로 구분한 것임
- 대전시의 산사태위험등급구분은 시 외곽으로 둘러싸고 있는 산악지형에 가장 높은 위험도인 1등급지가 분포하고 있으며, 특히 동구 남측의 삼괴동과 상소동 인근, 유성구의 남측 세동과 성북동 인근에 1,2등급지가 넓게 분포하고 있고 시 중심인 서구의 북측 산악지형(월평공원 인근)에도 일부 1등급지가 분포하고 있음
- 대전광역시의 산사태 피해는 2011년 집중호우로 인한 피해 이후 현재(2016년)까지 없는 것으로 조사됨



[그림 3-52] 대전광역시 산사태 위험등급 구분도(대전지방기상청, 2011)

○ 토사유출 피해현황

- 2011년 7월 9일~10일간 230mm가 넘는 폭우로 중구지역에서만 69건의 피해가 발생하였으며, 중구 대사동 성심빌리지 뒤편에서 산사태가 일어나 축대가 붕괴되고 토사유출로 주택이 파손되는 등 피해를 입었음



[그림 3-53] 대전광역시 동구 대사동 산사태(대전지방기상청, 2011)

② 폭염/가뭄

○ 산불발생 현황

- 대전시 연도별 산불발생 현황을 보면 입산자에 의한 실화, 논밭두렁, 어린이 불장난에 의한 실화, 기타로 나눌 수 있으며 그 중 입산자 실화에 의한 피해가 가장 큰 것으로 조사됨



[표 3-104] 대전광역시 연도별 산불발생 현황

연별	입산자 실화		논밭두렁		어린이불장난		기타	
	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액
2003	0.1	17	6.5	3,426	0.0	-	13.1	1,550
2004	6.1	639	1.3	330	0.4	-	4.7	1,435
2005	1.3	150	2.6	1,675	0.3	-	9.0	1,978
2006	16.8	2,319	0.7	-	0.2	-	0.1	...
2007	3.1	13,896	1.6	7,196	-	-	0.9	3,723
2008	0.5	1,460	2.7	6,510	-	-	2.7	7,184
2009	0.3	-	-	-	-	-	8.3	22
2010	0.1	94	-	-	-	-	-	-
2011	0.1	2	0.1	4	-	-	0.3	6
2012	0.1	-	-	-	0.1	-	0.3	-
2013	0.05	-	0.05	-	-	-	0.85	-
2014	0.9	7	1.5	4	0.03	1	-	-

자료: 대전통계연보(2015)

## 5) 물관리

## ○ 수질변화

- 대전시에는 갑천, 유등천, 대전천으로 크게 세 개의 하천이 흐르고 있음
- 갑천의 최근 6년(2009~2014년)의 평균 온도는 약 15.9℃이며 크게 증감은 없는 것으로 나타남
- 최근 6년 평균값으로 갑천의 수질 등급을 보면 수소이온농도(pH)는 매우 좋음, 용존산소(DO)는 11.2mg/ℓ · 매우 좋음, 생물화학적산소요구량(BOD)은 2.8mg/ℓ · 약간 좋음, 화학적산소요구량(COD)은 4.9mg/ℓ · 약간 좋음, 부유물질(SS)은 5.8mg/ℓ · 매우 좋음 등급임
- 반면에 갑천의 대장균군수는 2010년 기준 2011년도에 8배 증가하여 27,344MPL /100를 나타냈으며 이는 하천수 수질환경기준보다 매우 높은 수치로 등급을 나타낼 수 없음

[표 3-105] 대전광역시 갑천의 수질 변화

연 별 월 별	갑 천						
	온도 (℃)	수소이온 농도 (pH)	용존산소 (mg/ l)	생화학적 산소요구량 (mg/ l)	화학적 산소요구량 (mg/ l)	부유물질 (mg/ l)	대장균군 (MPL/100)
2009	16.4	8.0	11.2	3.4	5.6	6.7	3,024
2010	15.4	7.9	11.5	2.8	4.9	7.6	3,350
2011	15.9	7.9	11.2	3.0	5.3	6.0	27,344
2012	15.6	8.1	11.5	2.7	4.7	5.6	55,778
2013	16.1	7.9	11.0	2.8	4.4	5.2	54,017
2014	15.9	7.7	10.8	2.1	4.3	3.9	36,850
1월	3.4	7.7	12.5	2.5	4.3	2.1	35,800
2월	6.8	7.6	13.6	2.7	4.5	2.5	26,783
3월	7.8	7.5	10.8	3.2	5.1	4.9	27,250
4월	18.2	8.0	10.1	2.7	4.7	6.7	40,667
5월	21.3	7.4	9.6	2.7	5.0	5.1	82,117
6월	24.1	7.9	9.7	1.9	5.1	10.1	47,333
7월	26.9	7.7	9.9	2.0	4.1	2.9	53,167
8월	23.5	7.4	8.4	1.5	4.1	3.8	39,633
9월	24.5	8.5	10.1	2.0	4.6	3.6	35,867
10월	18.0	8.0	11.2	1.7	4.2	2.3	22,900
11월	10.3	7.8	11.0	1.8	3.3	1.5	25,250
12월	6.1	7.4	12.3	1.2	3.1	1.3	5,433

자료 : 대전통계연보(2015)

- 유등천의 최근 6년간 평균 온도는 14.9℃로 갑천보다 1℃ 낮은 것으로 나타남
- 최근 6년 평균값으로 유등천의 수질 등급을 보면 수소이온농도(pH)는 8.1pH로 매우 좋음, 용존산소(DO)는 11.9mg/ℓ · 매우좋음, 생물화학적 산소요구량(BOD)은 1.5mg/ℓ · 좋음, 화학적 산소요구량(COD)은 2.7mg/ℓ · 좋음, 부유물질(SS)은 2.8mg/ℓ · 매우좋음 등급임
- 반면 유등천의 대장균군(MPL/100)이 2011년 기준 전년차보다 20배 이상 증가하여 13,879MPL/100로 측정되어 이는 하천수 수질환경기준보다 매우 높은 수치로 등급을 나타낼 수 없음

[표 3-106] 대전광역시 유등천의 수질 변화

연 월 별	유등천						
	온도 (℃)	수소이온 농도 (pH)	용존산소 (mg/ l)	생화학적 산소요구량 (mg/ l)	화학적 산소요구량 (mg/ l)	부유물질 (mg/ l)	대장균군 (MPL/100)
2009	15.4	8.0	11.5	2.0	3.3	3.5	1,510
2010	14.3	7.8	12.1	1.3	2.5	3.0	672
2011	14.6	8.1	11.7	1.3	2.8	3.0	13,879
2012	14.7	8.2	12.4	1.7	2.7	2.7	33,243
2013	15.6	8.2	11.7	1.5	2.4	2.7	17,494
2014	15.0	8.2	11.7	1.4	2.6	2.1	11,630
1월	1.1	8.2	16.3	1.0	2.1	1.2	2,233
2월	6.0	8.2	12.8	1.6	2.4	1.4	1,467
3월	6.2	7.9	13.7	2.5	3.1	3.9	1,867
4월	18.4	8.3	9.9	1.7	3.0	3.2	14,200
5월	21.5	8.5	9.9	1.8	3.4	2.4	43,300
6월	25.0	8.0	8.7	1.7	3.4	2.4	26,833
7월	26.5	7.6	9.0	1.3	2.4	1.9	25,717
8월	22.5	8.0	10.3	1.0	3.3	2.1	7,450
9월	23.2	8.8	10.4	1.1	2.9	1.8	6,150
10월	16.7	8.3	13.2	0.9	2.3	1.0	4,167
11월	8.5	8.3	13.0	1.0	1.9	1.2	4,867
12월	4.5	8.1	13.9	0.7	1.7	2.9	1,307

자료 : 대전통계연보(2015)

- 대전천의 최근 6년간 평균 온도는 16.2℃로 대전시 하천 중 가장 높은 온도를 보임
- 최근 6년 평균값으로 대전천의 수질 등급을 보면 수소이온농도(pH)는 8.1pH로 매우 좋음, 용존산소(DO)는 12.1mg/ℓ · 매우 좋음, 생물화학적 산소요구량(BOD)은 1.6mg/ℓ · 좋음, 화학적 산소요구량(COD)은 2.9mg/ℓ · 좋음, 부유물질(SS)은 4.9mg/ℓ · 매우 좋음 등급임
- 반면 다른 하천들과 마찬가지로 대장균군의 수치는 매우 높아(평균 20,947 MPL/100) 등급을 나타낼 수 없음



[표 3-107] 대전광역시 대전천의 수질 변화

연 별 월 별	대전천						
	온도 (℃)	수소이온 농도 (pH)	용존산소 (mg/l)	생화학적 산소요구량 (mg/l)	화학적 산소요구량 (mg/l)	부유물질 (mg/l)	대장균군 (MPL/100)
2009	17.0	8.1	12.3	1.9	3.2	7.3	2,266
2010	16.5	8.0	11.8	1.4	3.0	7.8	941
2011	16.5	8.2	11.7	1.5	3.2	4.6	29,336
2012	15.2	8.1	12.7	1.8	2.8	3.6	45,477
2013	16.3	8.2	11.9	1.5	2.4	2.7	30,465
2014	16.1	8.2	12.2	1.4	2.8	3.1	17,195
1월	2.8	7.7	16.0	0.8	2.0	1.2	2,150
2월	7.2	8.1	13.1	1.2	2.4	2.3	1,450
3월	6.8	7.8	14.3	2.5	3.0	2.9	1,875
4월	19.6	8.2	11.5	1.7	3.5	2.6	20,500
5월	21.8	8.4	10.2	1.5	3.8	4.5	52,000
6월	25.9	8.0	9.6	1.6	3.7	2.8	31,250
7월	27.2	7.6	9.5	1.5	3.1	2.6	35,750
8월	21.7	7.6	10.4	1.2	2.8	5.9	30,625
9월	24.5	9.1	11.8	1.1	3.0	2.3	14,750
10월	18.3	8.2	13.7	1.3	2.7	5.7	8,600
11월	10.3	8.7	13.4	1.1	1.7	1.7	3,675
12월	6.8	8.6	13.5	0.9	1.8	3.0	3,720

자료 : 대전통계연보(2015)

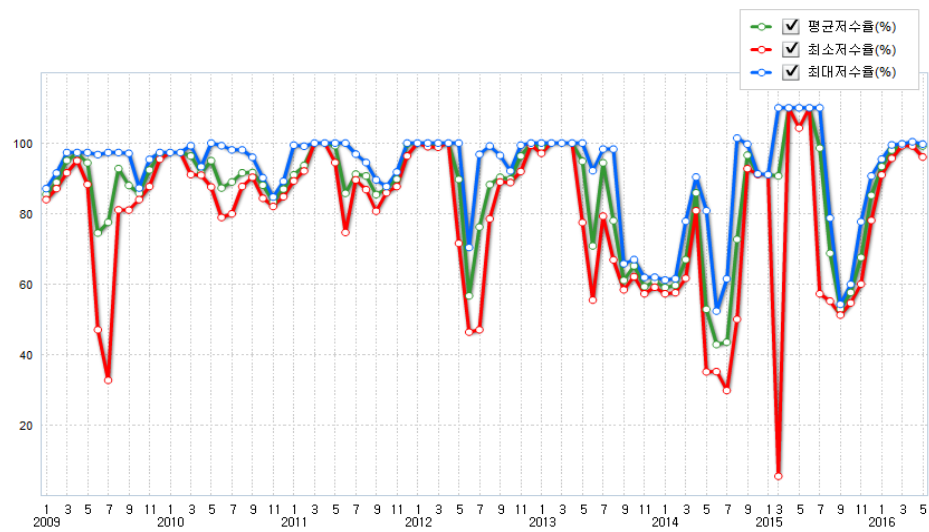
○ 농업용저수지 저수율

- 대전시 장안저수지의 홍수위는 127.00m, 만수위는 125.50m, 사수위는 109.00m 이며 총 저수량은 1,016천㎥, 유효 저수량은 998천㎥임
- 대전시 방동저수지의 홍수위는 101.50m, 만수위는 100.50m, 사수위는 87.00m 이며 총 저수량은 2,846천㎥, 유효 저수량은 2,821천㎥임
- 2015년 3월에 두 개의 저수지에서 최소저수율이 10% 이하로 내려갔으나 그 해 오월에 최소저수율과 최대저수율이 최근 8년(2009~2016년 5월)중 최대 기록치를 보임

[표 3-108] 대전광역시 저수지 현황

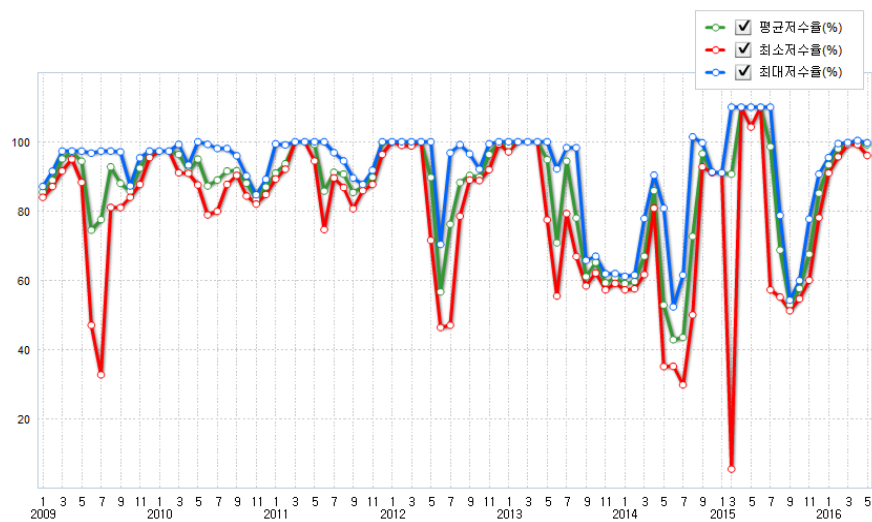
저수지 명	홍수위	만수위	사수위	총 저수량	유효 저수량
장안 저수지	127.00m	125.50m	109.00m	1,016천㎥	998천㎥
방동 저수지	101.50m	100.50m	87.00m	2,846천㎥	2,821천㎥

자료 : 농촌용수종합정보시스템



[그림 3-54] 대전광역시 장안저수지 월별

저수율(%) (농촌용수종합정보시스템)



[그림 3-55] 대전광역시 방동저수지 월별

저수율(%) (농촌용수종합정보시스템)

○ 호소(대청호) 저수량

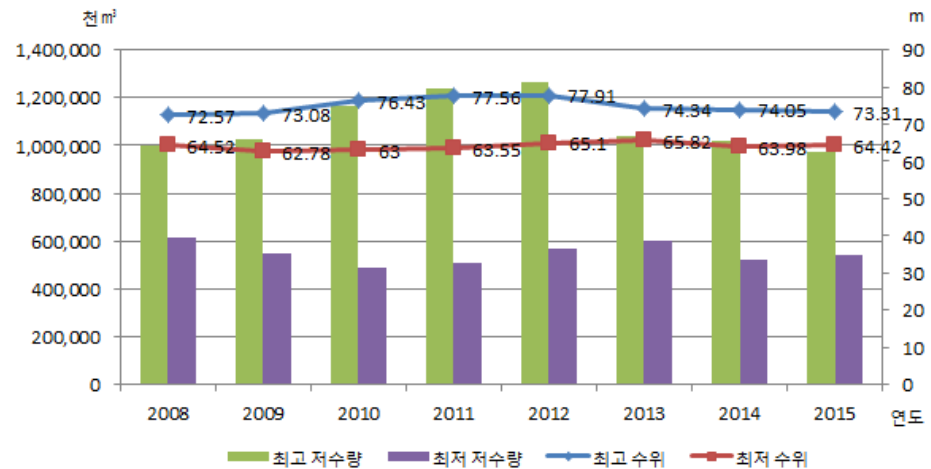
- 최근8년(2008~2015년)간 최고수위는 77.91m(2012년), 최저 수위는 62.78m(2009년)임
- 최근 8년간 최고수위와 최저수위는 크게 증감하지 않고 잘 유지되고 있으나, 총 저수량을 보면 수위 대비 저수량의 감소가 다소 있는 것을 볼 수 있음

[표 3-109] 대청호 연도별 저수량 현황

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
최고	수위 (m)	72.57 (1.1.)	73.08 (7.22.)	76.43 (8.18.)	77.56 (7.12.)	77.91 (9.1.)	74.34 (1.1.)	74.05 (12.4.)	73.31 (1.1.)
	총 저수량 (㎥)	999,650	1,028,860	1,165,900	1,239,700	1,263,150	1,036,420	1,019,161	975,902
최저	수위 (m)	64.52 (6.27.)	62.78 (7.6.)	63.00 (7.02.)	63.55 (6.23.)	65.10 (7.5.)	65.82 (7.14.)	63.98 (8.1.)	64.42 (11.5.)
	총 저수량 (㎥)	618,120	479,900	488,000	508,500	569,650	599,670	522,022	542,261

자료 :대전광역시 상수도사업본부, 상수도통계(2009~2016)

( )는 해당일자



[그림 3-56] 대청호 연도별 저수량과 수위(대전광역시 상수도사업본부, 상수도통계)

## 6) 산림/생태계

## ① 산림

## ○ 임상별 산림면적

- 2014년 기준 침엽수림은 15,308ha, 활엽수림 8,676ha, 혼효림 5,722ha, 무입목지는 469ha임
- 대전광역시의 경우 침엽수림 일대가 가장 넓게 분포하고 있으며 활엽수림의 약 1.8배에 해당함
- 2009년 이후 임상별 면적은 크게 변동하지 않았으나 전체적으로 산림의 면적이 다소 감소하였음

[표 3-110] 연도별 임상별 산림면적 현황

〔단위: ha〕

연도	합계	침엽수림	활엽수림	혼효림*	죽림	무입목지**
2009	30,248	15,235	8,720	5,849	-	444
2010	30,175	15,308	8,676	5,722	-	469
2011	30,010	15,274	8,655	5,694	-	387
2012	29,996	15,273	8,649	5,689	-	385
2013	30,175	15,308	8,676	5,722	-	469
2014	30,175	15,308	8,676	5,722	-	469

자료: 대전통계연보(2015)

\* 여러 종류의 나무로 이루어진 숲으로 일반적으로 침엽수와 활엽수가 혼합되어 있는 숲

\*\* 나무를 심어 산림을 조성할 예정이나 현재는 나무가 서 있지 않은 지대

## ② 생태계

## ○ 개화시기

- 기상청에서 이용하는 봄 지표식물은 배나무, 매화, 복숭아 등이 있음
- 배나무는 1980년 기준 1995년에 한달 이상 일찍 개화한 것을 제외하고 최근에 이르러서도 크게 개화일의 증감은 없으나 개화일이 다소 늦어진 추세임
- 매화는 1980년 기준 2015년에 28일 일찍 개화하였으며 계속적으로 개화가 일찍 시작되고 있는 추세임
- 복숭아는 1980년 기준 4월 7일에 개화하였으며 계속적으로 개화일이 늦어지고 있으나 최근 2015년에는 4월 5일에 개화하여 1980년보다 2일 일찍 개화하였음

[표 3-111] 연도별 계절지표식물 개화 시기

연도	배나무		매화		복숭아		봄 평균기온 (℃)
	개화	증감일*	개화	증감일*	개화	증감일*	
1980년	4월 7일	-	4월 17일	-	4월 7일	-	11.0
1985년	4월 17일	10일	4월 16일	-1일	4월 7일	0일	12.0
1990년	4월 10일	3일	4월 10일	-7일	4월 10일	3일	12.0
1995년	3월 4일	-34일	3월 31일	-17일	4월 19일	12일	11.6
2000년	4월 15일	8일	4월 6일	-11일	4월 15일	8일	11.7
2005년	4월 16일	9일	4월 4일	-13일	4월 16일	9일	11.9
2010년	4월 18일	11일	3월 30일	-18일	4월 17일	10일	11.0
2015년	4월 9일	2일	3월 20일	-28일	4월 5일	-2일	13.3

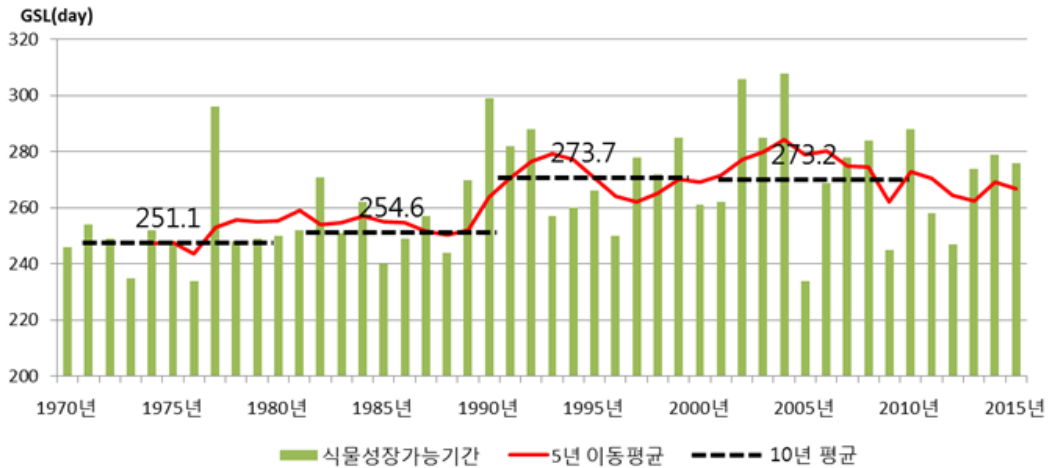
자료 : 기상청 전자민원센터, 기상청 기상정보포털

\* 1980년도 개화날짜 기준

#### ○ 식물성장 가능기간

- 대전의 45년(1970~2015년)동안 식물성장가능기간의 평균은 261.7일로 최고값은 2004년에 307.0일이며, 최저값은 2005년에 233.0일로 나타남
- 식물성장기간의 증가는 경작 기간이 길어지는 긍정적 효과로 보이나 온난화와 연관해 발생한 가뭄으로 상쇄되는 것으로 나타나며, 온난화가 초래한 가뭄으로 식물을 이용해 탄소를 잡아둘 수 있는 땅의 능력이 감소하게 되면 대기 중 이산화탄소가 더 많이 남아 다시 온난화를 가중시키는 악순환이 일어날 수 있음\*

\* 농촌진흥청, 국립원예특작과학원, [http://www.nihhs.go.kr/nihhs/intro/breeding\\_view.asp?d\\_no=73](http://www.nihhs.go.kr/nihhs/intro/breeding_view.asp?d_no=73)



[그림 3-57] 대전광역시 식물성장기간 추이

## ○ 동물 계절

- 기상청에서 이용하는 봄 지표 동물은 제비, 빠꾸기, 개구리, 나비 등이 있으며 매미는 대표적인 여름 지표 동물임
- 1976년 대비 2015년 봄 평균 기온은 2.4℃ 올랐고, 빠꾸기 초성은 10일 늦게 들린 것으로 관측됨
- 1976년 대비 2015년 여름 평균 기온은 2.1℃ 올랐고, 매미의 초성은 6일 늦게 들렸고 종성은 9일 늦게까지 들린 것으로 관측됨

[표 3-112] 연도별 계절지표 동물 현황

연도	빠꾸기	봄 평균기온 (℃)	매미		여름 평균기온 (℃)
	초성		초성	종성	
1976년	5월 2일	10.9	7월 11일	9월 17일	23.0
1986년	5월 12일	11.9	8월 8일	9월 10일	23.7
1996년	5월 11일	11.0	7월 15일	9월 30일	24.5
2006년	5월 9일	12.1	7월 13일	9월 19일	24.0
2010년	5월 20일	11.0	6월 29일	9월 25일	25.4
2011년	5월 17일	11.4	7월 11일	9월 29일	24.7
2012년	5월 27일	12.9	6월 19일	9월 28일	25.7
2013년	5월 15일	12.0	7월 16일	9월 27일	26.2
2014년	5월 28일	14.0	7월 19일	9월 23일	24.3
2015년	5월 12일	13.3	7월 17일	9월 26일	25.1

자료 : 기상청 전자민원센터, 기상청 기상정보포털

## 7) 에너지

- 2011년 9월 15일 예비전력이 바닥나 전국적으로 모든 전력공급이 끊기는 대정전 (Total black out) 사태가 일어남
- 이상기후 현상일이 길어짐에 따라, 전력 사용량이 지속적으로 증가하는 추세임.
- 올해(2016년) 여름철 최고전력수요가 갱신(8022만kW)되었으며, 예비율도 한 자릿수로 하락(9.6%)하였음(CMB 대전방송, 2016)



[그림 3-58] 블랙아웃 사태 당시 대전광역시의 전경 (조선비즈, 2013)

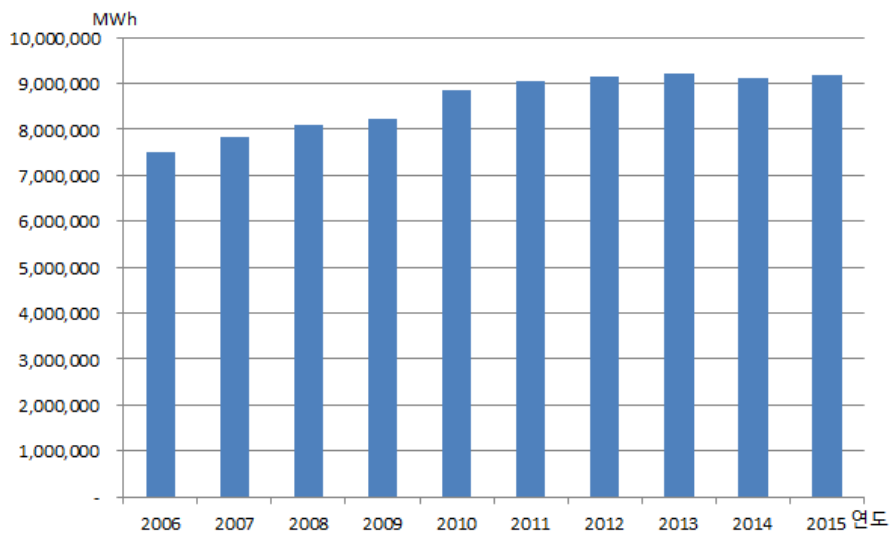
- 전력수급 정보 5단계 가운데 가장 급박한 수준인 ‘심각’ 정보가 발령되면 수도권과 광역시 등 인구밀집지역의 집단거주시설부터 순환단전에 들어감. 순환단전 1순위는 아파트·주택, 2순위 백화점·대형마트, 3순위 기업체·공장으로 산업용 전력에 비해 순환단전 시 충격이 적은 곳부터 시행 (한국전력공사)
- 한국전력공사에서 고시한 대전광역시 전력 사용량 통계에 따르면 2011년에 블랙아웃을 겪었음에도 불구하고 주거용, 공공용, 서비스업, 업무용, 산업용 모두 지속적으로 전력 사용량이 증가하는 추세임
- 2015년 기준 전년대비 사용량의 증가를 보면 특히 서비스업(139,251MWh)의 사용량이 큰 폭으로 증가하였고, 가정용 전기의 경우는 22,790MWh 증가함

[표 3-113] 대전광역시 용도별 전기 사용량 현황

〔단위: MWh〕

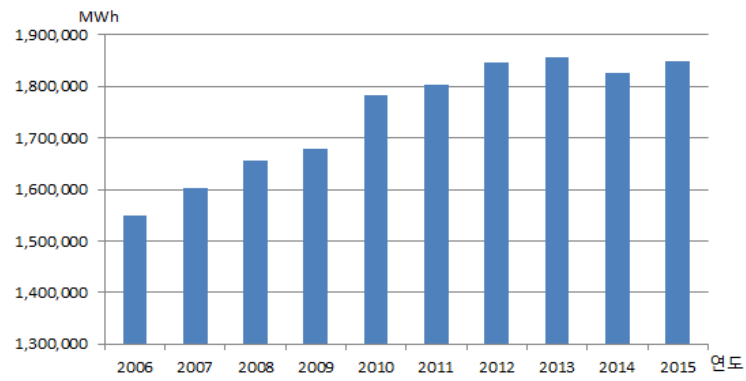
연도	가정용	공공용	서비스업	농림수산업	광업	제조업
2006	1,550,411	805,598	3,013,838	17,541	4,802	2,113,469
2007	1,602,533	708,899	3,313,078	18,503	4,762	2,175,346
2008	1,656,830	736,439	3,466,833	20,547	2,156	2,204,821
2009	1,679,159	816,270	3,499,976	21,679	1,064	2,206,592
2010	1,782,091	923,198	3,724,977	22,863	1,378	2,412,896
2011	1,804,496	974,860	3,720,508	22,665	1,952	2,535,295
2012	1,846,191	1,009,641	3,760,029	25,297	1,967	2,516,982
2013	1,856,172	994,017	3,758,077	25,826	2,350	2,588,699
2014	1,826,425	996,964	3,640,153	26,491	2,281	2,610,211
2015	1,849,215	948,718	3,779,404	28,359	2,532	2,574,509

자료 : 한국전력공사, 한국전력통계(2005~2016)

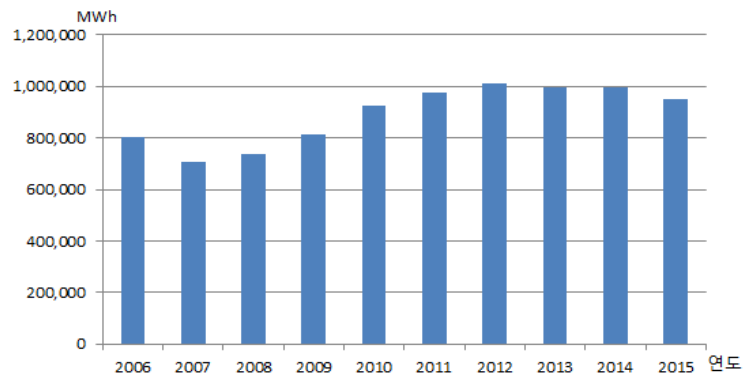


[그림 3-59] 대전광역시 전력 사용량 추이(한국전력공사)

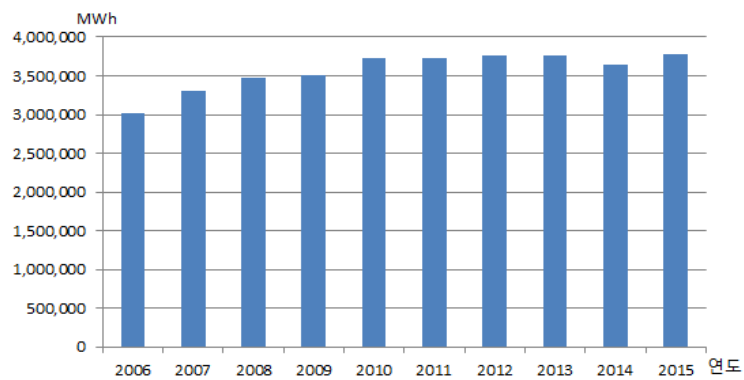




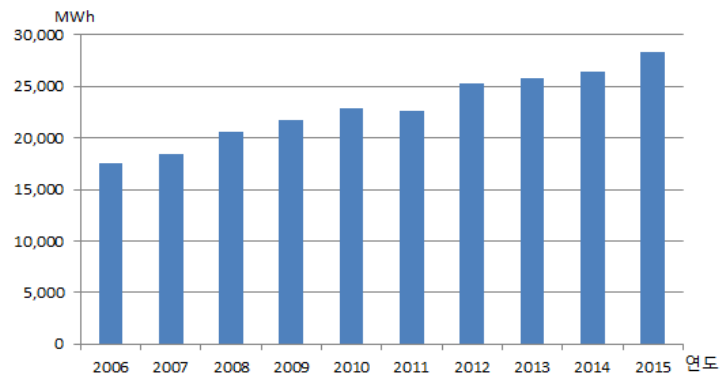
[그림 3-60] 가정용 전기 사용량 추이(한국전력공사)



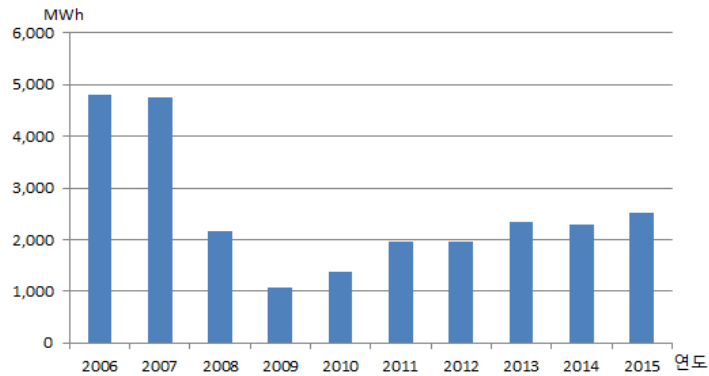
[그림 3-61] 공공용 전기 사용량 추이(한국전력공사)



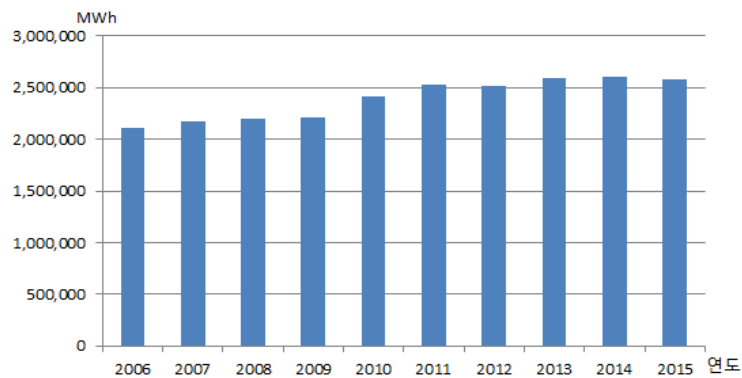
[그림 3-62] 서비스업 전기 사용량 추이(한국전력공사)



[그림 3-63] 농림수산업 전기 사용량 추이(한국전력공사)



[그림 3-64] 광업 전기 사용량 추이(한국전력공사)



[그림 3-65] 제조업 전기 사용량 추이(한국전력공사)

## 4.2 기후변화 취약성 및 리스크 평가

### (1) 대전광역시 취약성 평가

#### 1) 취약성평가 개요

- IPCC(2007)에서 취약성은 시스템이 노출된 기후변동의 특성, 규모 및 속도, 기후 변화에 대한 민감도, 적응능력의 함수로 정의하고 있으며 기후변동에 대한 시스템의 노출이라는 외부적인 요인과 이러한 스트레스 요인에 대한 민감도, 적응능력이라는 내부적인 요인을 포함함



[그림 3-66] 기후변화 취약성 평가의 개념

자료: 환경부, 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침(2016)

- 취약성 평가는 기후변화로 인해 사회가 받을 것으로 예상되는 영향을 파악하고, 이를 통해 적응대책이 우선적으로 수립되어야 할 중점 분야, 중점 지역, 중점 계층을 파악하는데 활용됨(KEI, 2013)
- 기후변화 취약성 평가 지원도구 시스템(VESTAP)에서 제공하는 취약성 평가 항목 중 대전광역시의 지역적 조건을 감안하여 [표 3-114]와 같이 6개 분야 30개 세부항목을 반영함
- 취약성 평가의 시점은 기준(2010)과 가까운 미래, 먼 미래를 고려하였으며, 미래 시점의 기후변화 시나리오는 RCP 8.5를 적용함
- 6개의 각 분야에 대하여, 기후노출, 민감도, 적응능력을 파악하여 기후변화 취약성 지수를 산출
- 기후변화 취약성 지수는 대전광역시 내 기초지자체별로 절대적인 값을 의미하지 않으므로 취약성 지수를 표준화 하여 상대비교를 수행

○ 취약성 지수의 표준화 방법

$$\text{표준화} = \frac{\text{구별 취약성 평가지수} - \text{대전에서 가장 양호한 지역의 평가지수}}{\text{대전에서 가장 취약한 지역의 평가지수} - \text{대전에서 가장 양호한 지역의 평가지수}}$$

○ 표준화된 취약성 지수는 0 ~ 1 값을 가지며, 1에 가까울수록 취약함을 의미함

[표 3-114] 대전광역시 취약성 평가 세부항목

분야	평가대상 세부항목	대전광역시 반영여부
건강	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	반영
	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	반영
	미세먼지에 의한 건강 취약성	반영
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	반영
	오존농도 상승에 의한 건강 취약성	반영
	태풍에 의한 건강 취약성	반영
	폭염에 의한 건강 취약성	반영
	한파에 의한 건강 취약성	반영
재난/재해	홍수에 의한 건강 취약성	반영
	폭설에 대한 기반시설 취약성	반영
	폭염에 대한 기반시설 취약성	반영
	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	미반영
농업	홍수에 대한 기반시설 취약성	반영
	가축 생산성의 취약성	반영
	농경지 토양침식에 대한 취약성	반영
	벼 생산성의 취약성	반영
	사과 생산성의 취약성	반영
산림	재배·사육시설 붕괴의 취약성	반영
	가뭄에 의한 산림식생의 취약성	반영
	병해충에 의한 소나무의 취약성	반영
	산림생산성의 취약성	반영
	산불에 대한 취약성	반영
	산사태에 의한 임도의 취약성	반영
	소나무와 송이버섯의 취약성	반영
해양/수산	집중호우에 의한 산사태 취약성	반영
	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	미반영
	수질 및 수생태계에 대한 취약성	반영
물관리	이수에 대한 취약성	반영
	치수의 취약성	반영
	곤충의 취약성	반영
생태계	산림공원의 취약성	반영
	침엽수의 취약성	반영
		반영

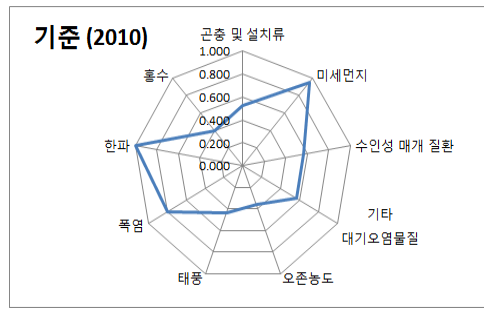
## (2) 대전광역시 기초지자체별 취약성 평가 결과

## 1) 건강분야

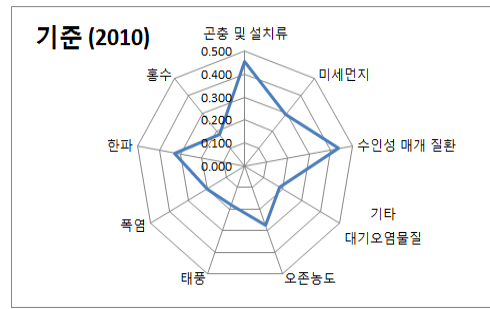
## ① 기준 (2010)\*

- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 대덕구> 동구> 중구=서구> 유성구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성은 대덕구> 동구=서구> 중구> 유성구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 미세먼지에 의한 건강 취약성은 동구> 대덕구> 중구> 서구> 유성구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성은 대덕구> 동구> 중구> 서구> 유성구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 서구> 동구> 중구> 유성구> 대덕구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 태풍에 의한 건강 취약성은 대덕구> 동구> 중구> 서구=유성구 순으로 취약한 것으로 나타났고, 서구와 유성구는 취약지역이 없는 것으로 평가됨
- 폭염에 의한 건강 취약성은 동구> 대덕구> 중구> 서구> 유성구 순으로 취약한 것으로 나타났고 유성구는 폭염에 의한 취약지역이 없는 것으로 평가됨
- 한파에 의한 건강 취약성은 동구> 중구> 대덕구> 서구> 유성구 순으로 평가되었으며 유성구는 한파에 의한 취약지역이 없는 것으로 평가됨
- 홍수에 의한 건강 취약성은 동구> 중구=대덕구> 서구=유성구 순으로 평가되었으며 서구와 유성구는 홍수에 의한 취약지역이 없는 것으로 평가됨

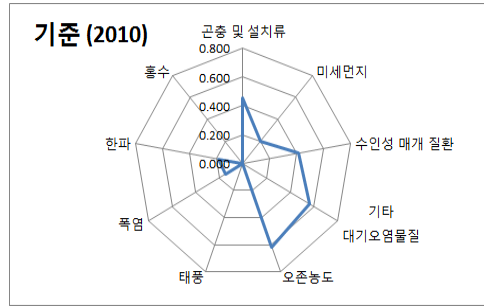
\* 취약성평가는 기후변화 취약성 평가 지원도구 시스템(VESTAP) 설정에 의해 2001~2010년을 기준으로 하여, 10년 단위로 RCP 4.5, 8.5 시나리오를 적용시킴(2011년~2050년)



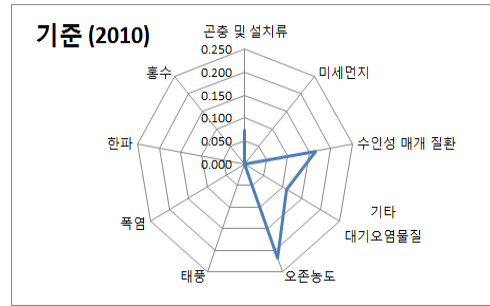
동구



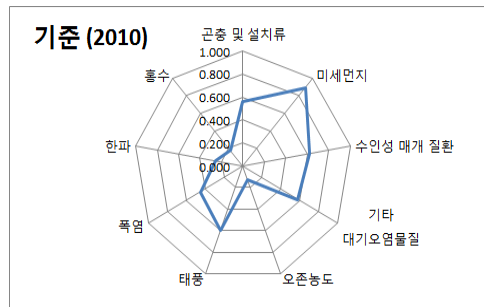
중구



서구

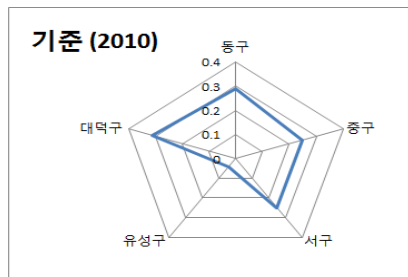


유성구

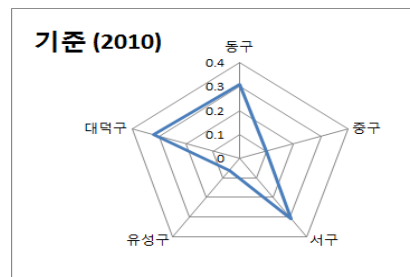


대덕구

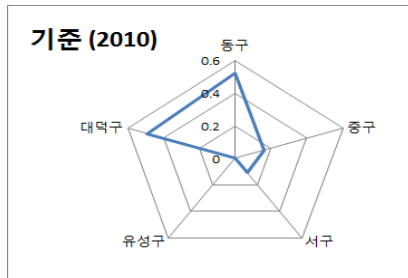
[그림 3-67] 구별 건강분야 취약성 지수 - 기준(2010)



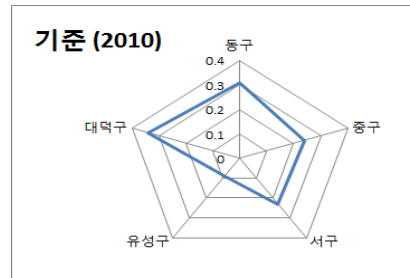
곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성



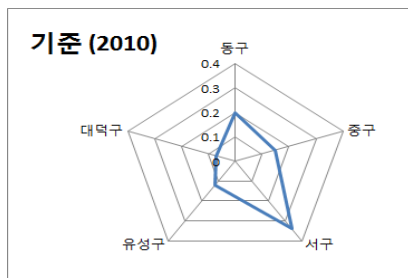
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성



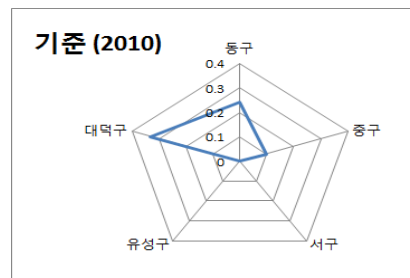
미세먼지에 의한 건강 취약성



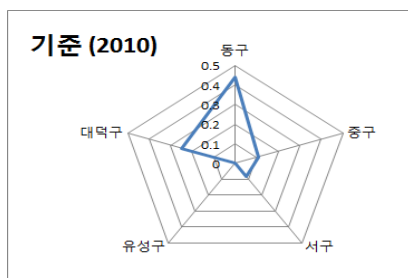
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성



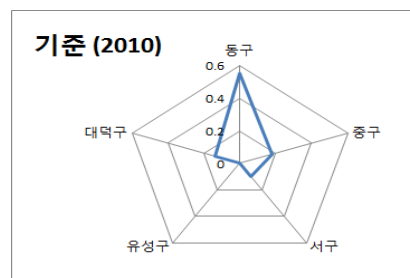
오존농도 상승에 의한 건강 취약성



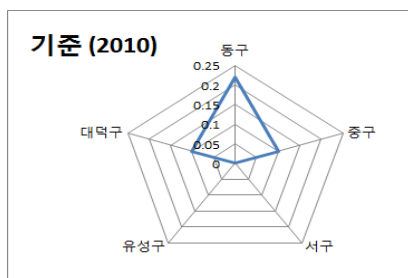
태풍에 의한 건강 취약성



폭염에 의한 건강 취약성



한파에 의한 건강 취약성



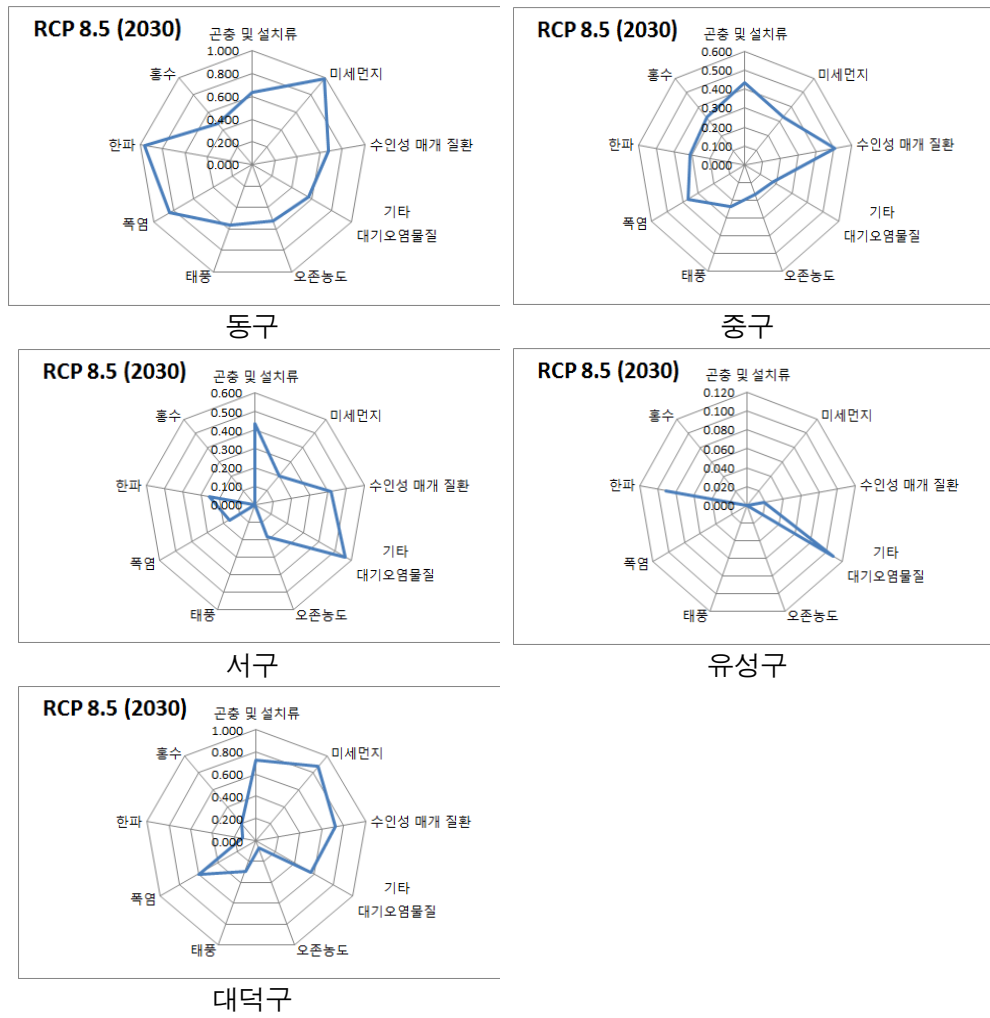
홍수에 의한 건강 취약성

[그림 3-68] 건강분야 취약성 지수 - 기준(2010)

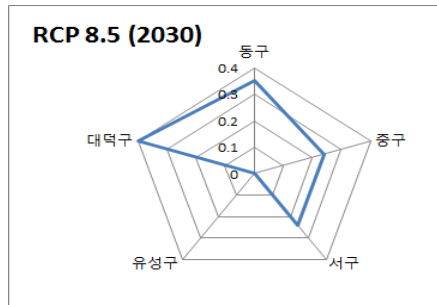


② 가까운 미래(2030)

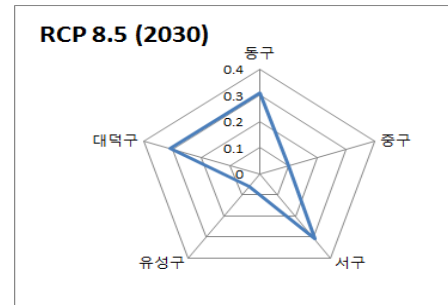
- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 대덕구 > 동구 > 중구=서구 > 유성구 순으로 나타났으며 유성구는 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성은 없는 것으로 평가됨
- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성은 동구=서구=대덕구 > 중구 > 유성구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 미세먼지에 의한 건강 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가되었으며 동구와 대덕구의 미세먼지에 의한 건강 취약성은 다른 건강분야에 비해 취약성 정도가 높은 것으로 나타남
- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성은 대덕구 > 동구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 동구 > 서구 > 중구 > 대덕구 > 유성구 순으로 평가됨
- 태풍에 의한 건강 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구=유성구 순으로 나타났으며 서구와 유성구의 태풍에 의한 건강 취약성은 없는 것으로 평가됨
- 폭염에 의한 건강 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순이었으며 동구의 폭염에 의한 건강 취약성 값이 다른 구들에 비해 약 3배 높게 나타남
- 한파에 의한 건강 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 대덕구 > 유성구 순으로 나타났으며 동구는 폭염과 한파에 의한 건강 취약성 정도가 다른 구들에 비해 높은 것으로 평가됨
- 홍수에 의한 건강 취약성은 동구 > 중구 > 대덕구 > 서구=유성구 순이었으며 서구와 유성구는 홍수에 의한 건강 취약성이 없는 것으로 평가됨



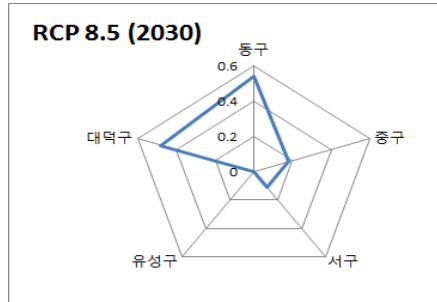
[그림 3-69] 구별 건강분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



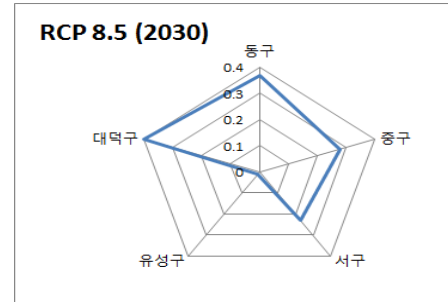
곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성



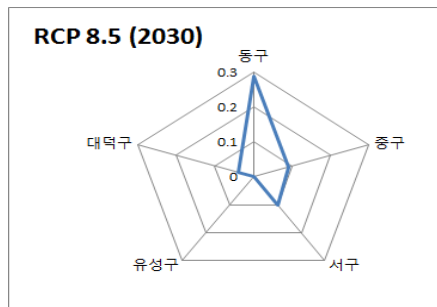
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성



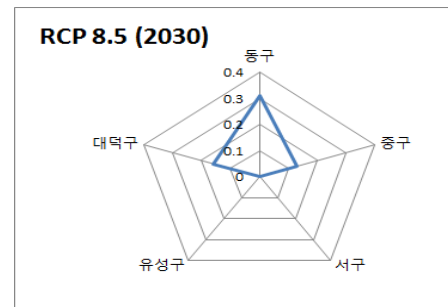
미세먼지에 의한 건강 취약성



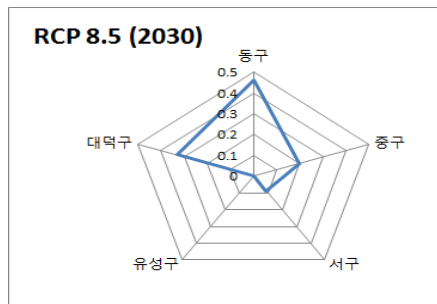
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성



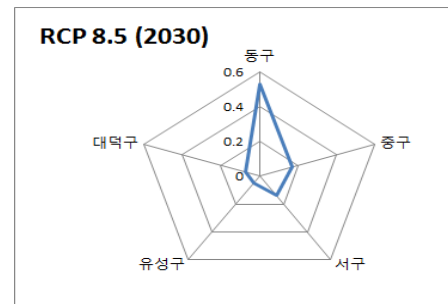
오존농도 상승에 의한 건강 취약성



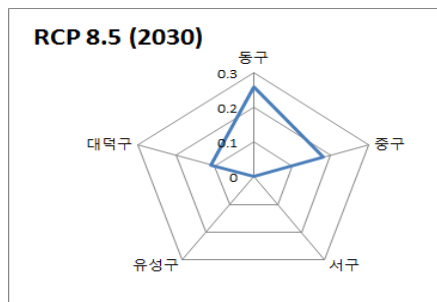
태풍에 의한 건강 취약성



폭염에 의한 건강 취약성



한파에 의한 건강 취약성

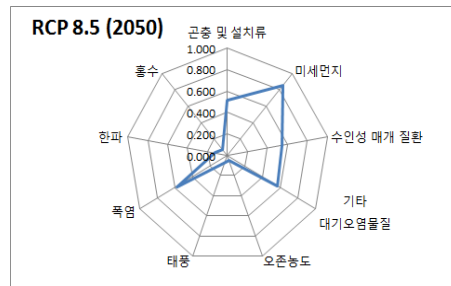
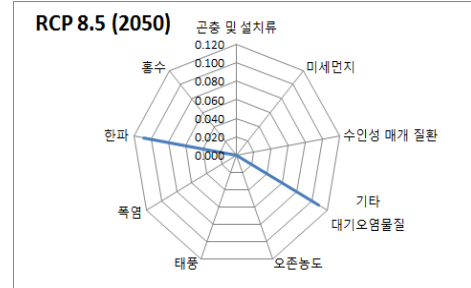
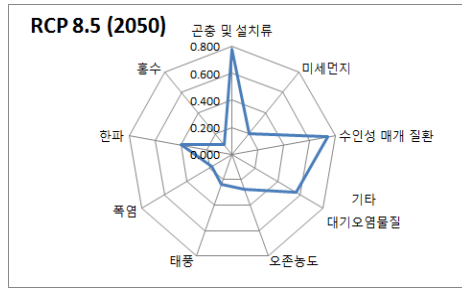
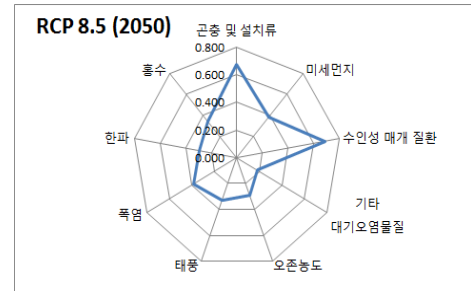
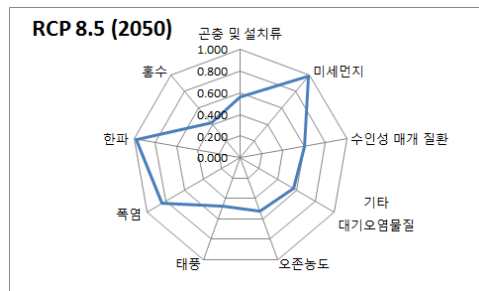


홍수에 의한 건강 취약성

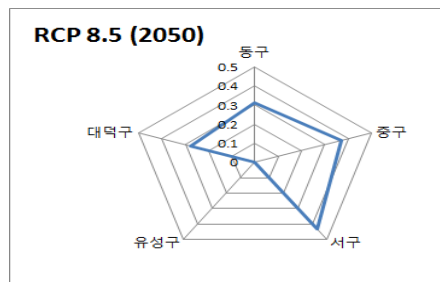
[그림 3-70] 건강분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)

## ③ 먼 미래(2050)

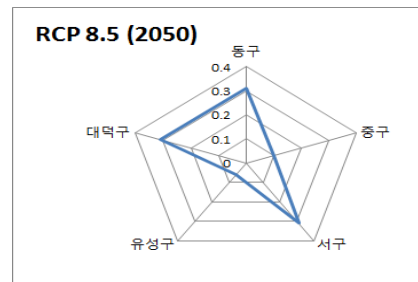
- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 서구 > 중구 > 동구 > 대덕구 > 유성구 순이었으며 기준(2010)와 가까운 기준(2030)와는 달리 서구의 취약성 정도가 제일 높게 평가됨
- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성은 동구=서구=대덕구 > 중구 > 유성구 순으로 나타났으며 가까운 미래(2030)의 취약성 정도와 같은 것으로 평가됨
- 미세먼지에 의한 건강 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성은 서구 > 중구 > 동구 > 대덕구 > 유성구 순으로 나타났으며 서구와 중구의 취약성 정도가 기준(2010)와 가까운 미래(2030)에 비해 다소 높은 증가율을 보일 것으로 평가됨
- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 대덕구 > 유성구 순으로 평가됨
- 태풍에 의한 건강 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 대덕구 > 유성구 순으로 나타났으며 동구와 대덕구는 가까운 미래(2030) 보다 취약성 정도가 다소 감소한 것으로 평가됨
- 폭염에 의한 건강 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 한파에 의한 건강 취약성은 동구 > 서구 > 중구 > 대덕구 > 유성구 순으로 나타났으며 동구의 취약성 정도가 다른 구들에 비해 높은 것으로 평가됨
- 홍수에 의한 건강 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 대덕구 > 유성구 순으로 평가됨



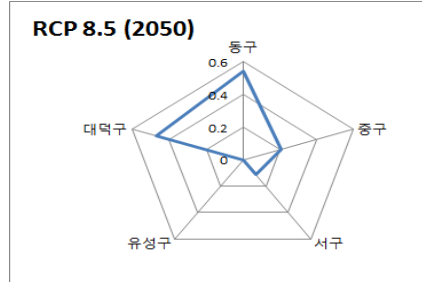
[그림 3-71] 구별 건강분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



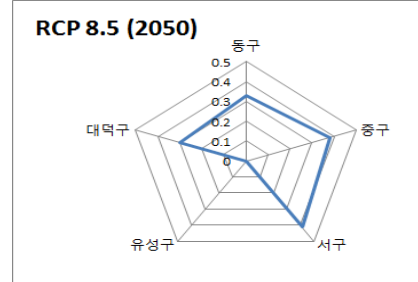
곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성



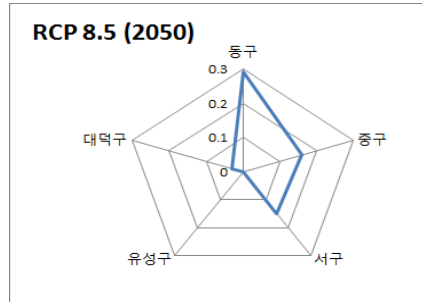
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성



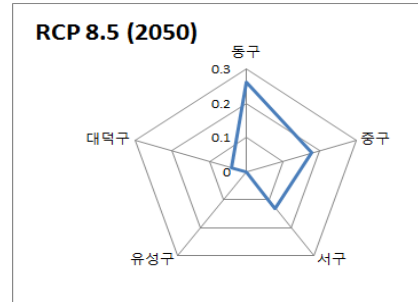
미세먼지에 의한 건강 취약성



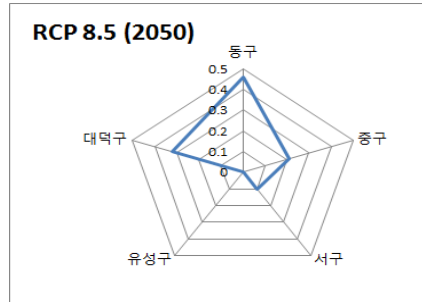
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성



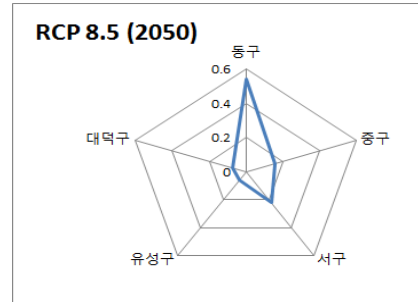
오존농도 상승에 의한 건강 취약성



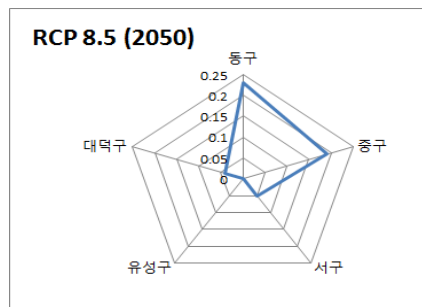
태풍에 의한 건강 취약성



폭염에 의한 건강 취약성



한파에 의한 건강 취약성



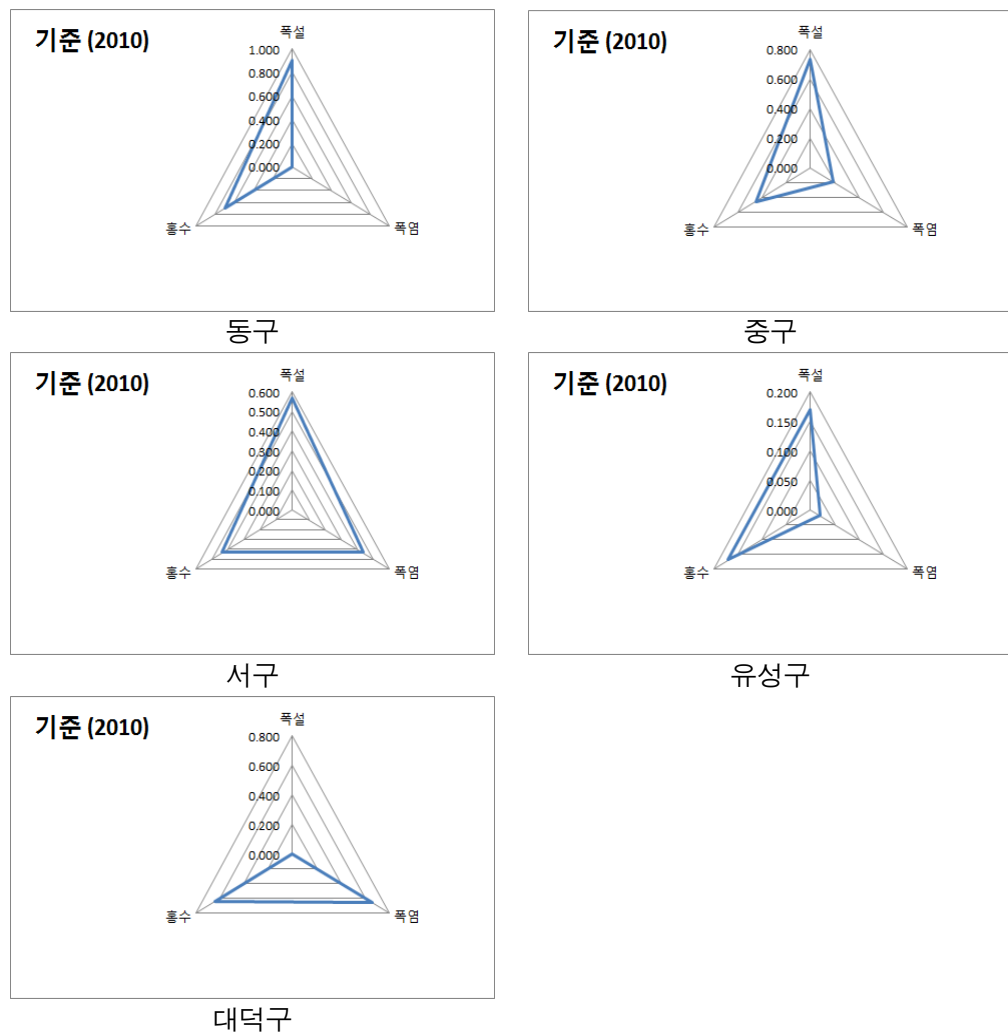
홍수에 의한 건강 취약성

[그림 3-72] 건강분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)

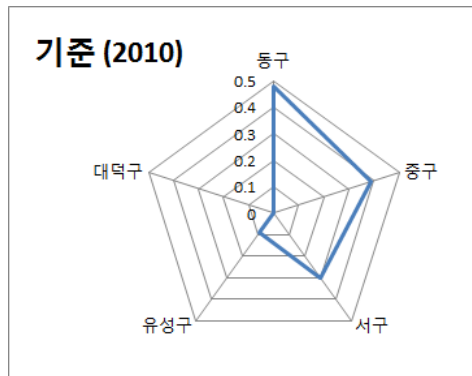
## 2) 재난/재해분야

### ① 기준(2010)

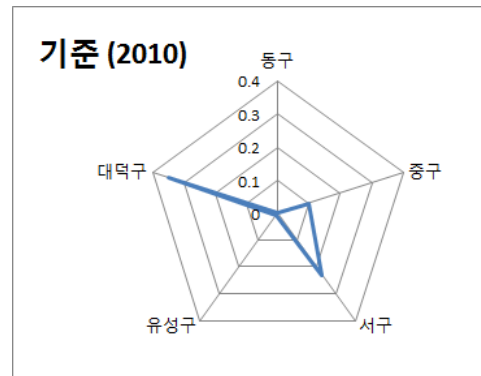
- 폭설에 대한 기반시설 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 유성구 > 대덕구 순으로 평가됨
- 폭염에 대한 기반시설 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 유성구 > 동구 순이었으며 폭염에 의한 건강 취약성 정도와는 다르게 동구의 폭염에 대한 기반시설 취약성은 낮은 것으로 평가됨
- 홍수에 대한 기반시설 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨



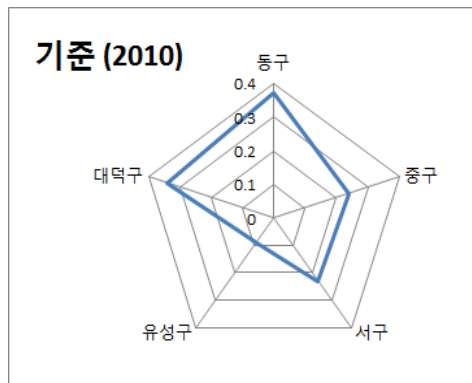
[그림 3-73] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 기준(2010)



폭설에 대한 기반시설 취약성



폭염에 대한 기반시설 취약성



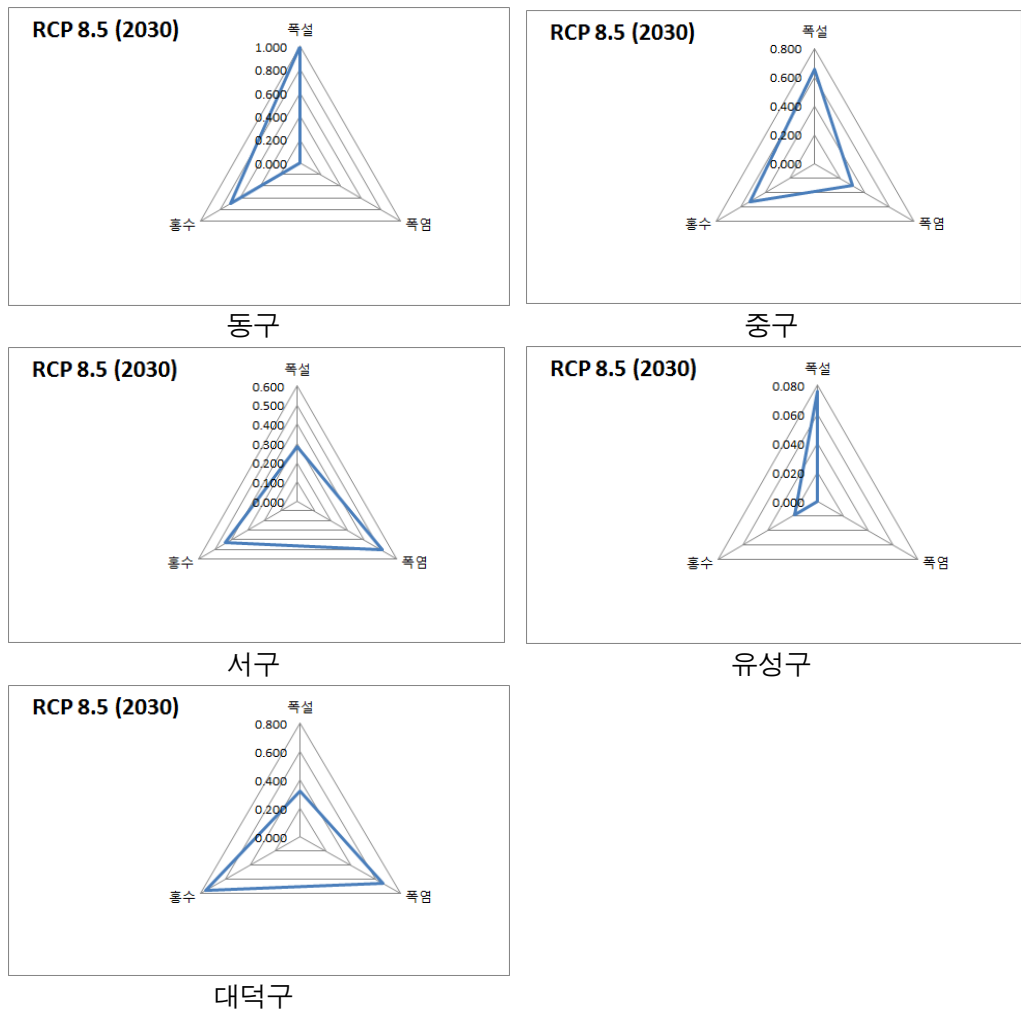
홍수에 대한 기반시설 취약성

[그림 3-74] 재난/재해분야 취약성 지수 - 기준(2010)

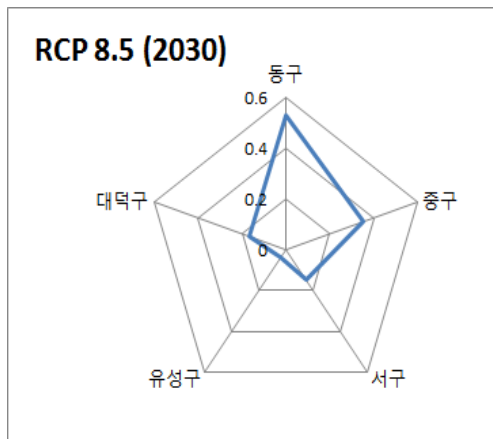


② 가까운 미래(2030)

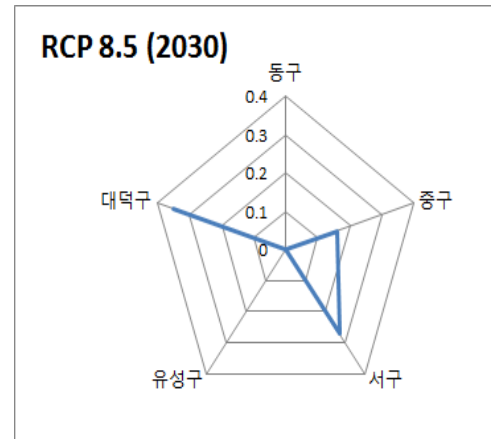
- 폭설에 대한 기반시설 취약성은 동구 > 중구 > 대덕구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 폭염에 대한 기반시설 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 동구=유성구 순으로 평가됨
- 홍수에 대한 기반시설 취약성은 대덕구 > 동구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨



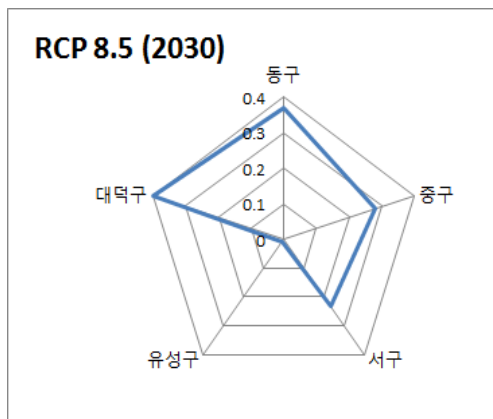
[그림 3-75] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



폭설에 대한 기반시설 취약성



폭염에 대한 기반시설 취약성

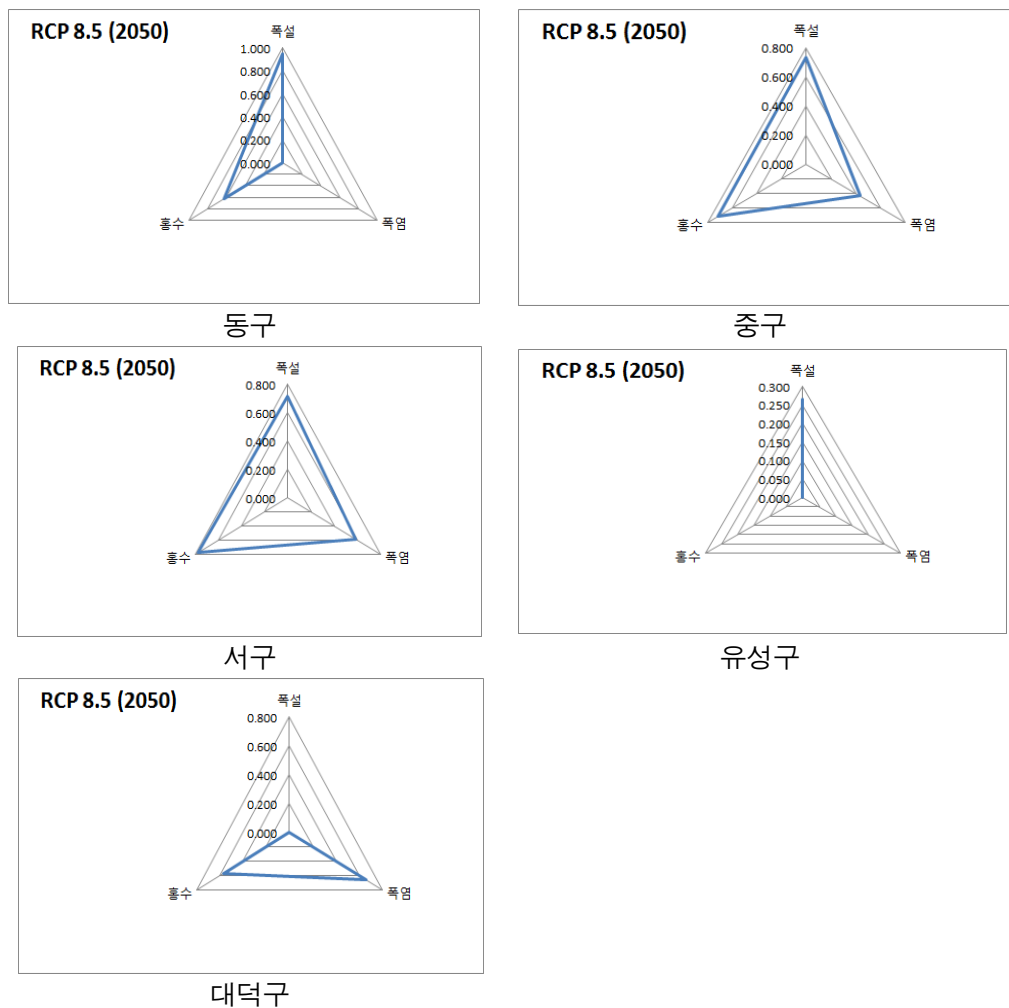


홍수에 대한 기반시설 취약성

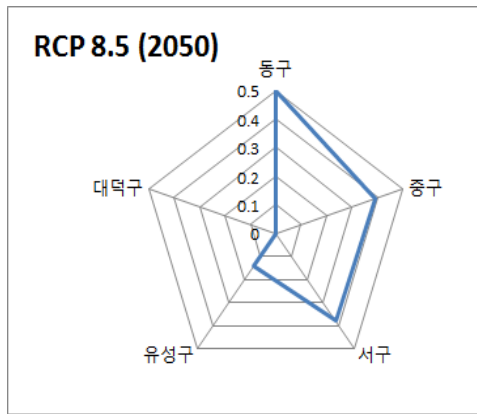
[그림 3-76] 재난/재해분야 취약성 지수 - 가까운 미래 (2030)

③ 먼 미래(2050)

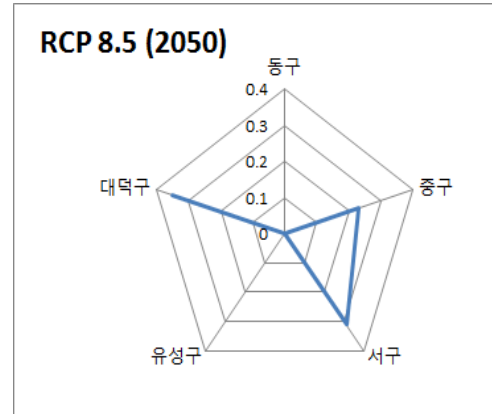
- 폭설에 대한 기반시설 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 유성구 > 대덕구 순으로 평가됨
- 폭염에 대한 기반시설 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 유성구=동구 순으로 평가됨
- 홍수에 대한 기반시설 취약성은 서구 > 중구 > 동구 > 대덕구 > 유성구 순으로 평가됨
- 유성구의 홍수에 대한 기반시설 취약성은 지속적으로 감소하는 경향을 나타냄



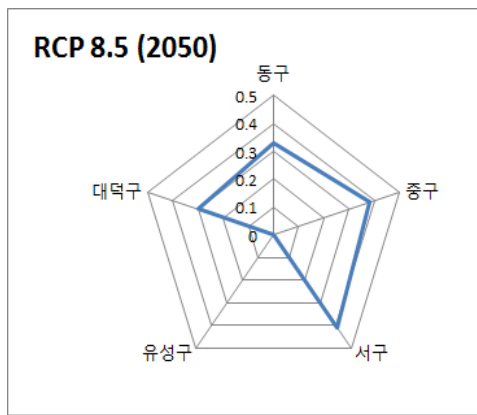
[그림 3-77] 구별 재난/재해분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



폭설에 대한 기반시설 취약성



폭염에 대한 기반시설 취약성



홍수에 대한 기반시설 취약성

[그림 3-78] 재난/재해분야 취약성 지수 - 먼 미래 (2050)

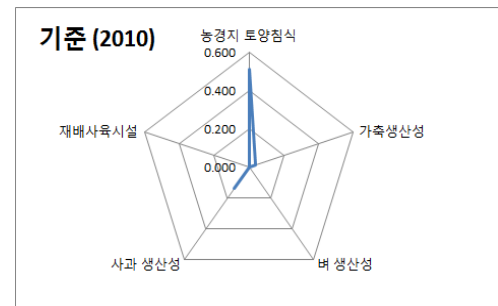
### 3) 농업분야

#### ① 기준(2010)

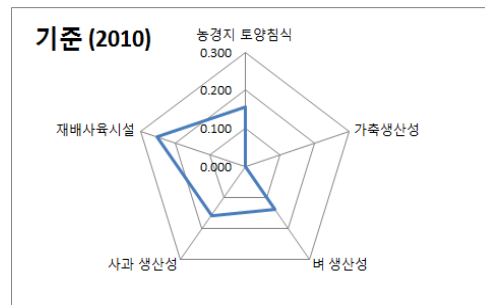
- 벼 생산성의 취약성은 유성구 > 서구 > 대덕구 > 동구 > 중구 순으로 평가됨
- 가축 생산성의 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구=유성구 순으로 평가됨
- 사과 생산성의 취약성은 동구 > 대덕구 > 서구 > 중구 > 유성구 순으로 평가됨
- 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 동구=서구=대덕구 > 유성구 > 중구 순임



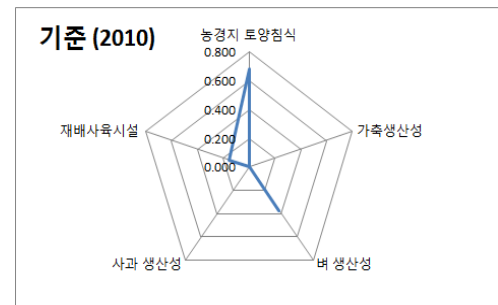
동구



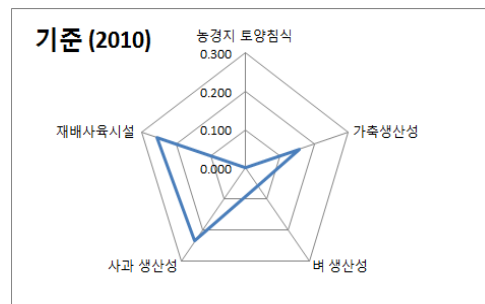
중구



서구

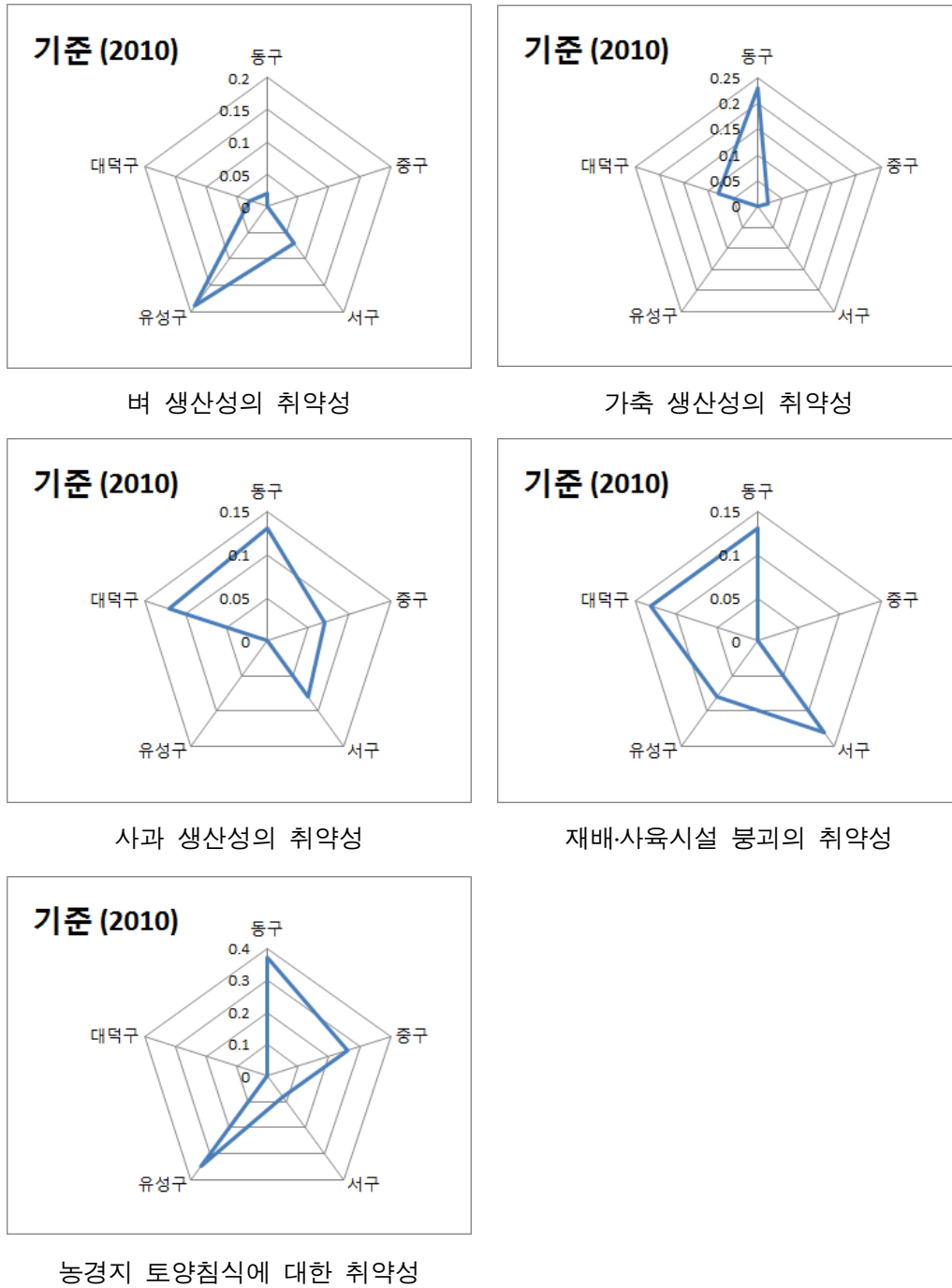


유성구



대덕구

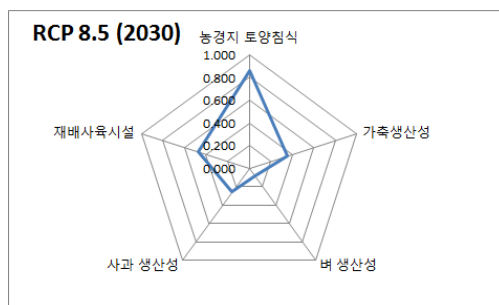
[그림 3-79] 구별 농업분야 취약성 지수 - 기준(2010)



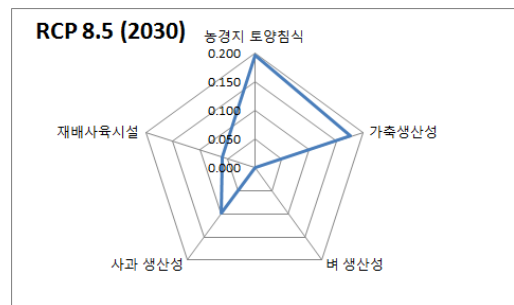
[그림 3-80] 농업분야 취약성 지수 - 기준(2010)

② 가까운 미래(2030)

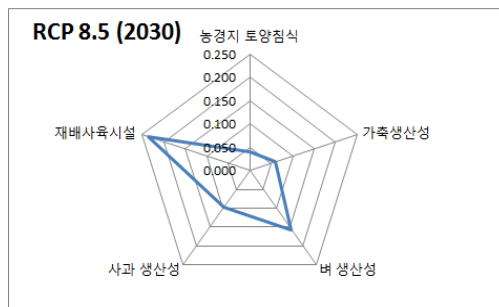
- 벼 생산성의 취약성은 유성구 > 서구 > 동구 > 중구=대덕구 순으로 평가됨
- 가축 생산성의 취약성은 동구 > 중구 > 대덕구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 사과 생산성의 취약성은 유성구 > 동구 > 중구=서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 동구 > 서구 > 중구 > 대덕구 > 유성구 순으로 평가됨
- 농경지 토양침식에 대한 취약성은 유성구 > 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 순으로 평가됨



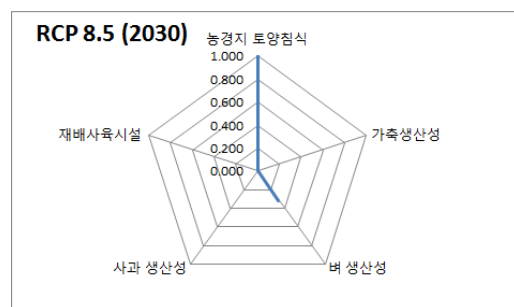
동구



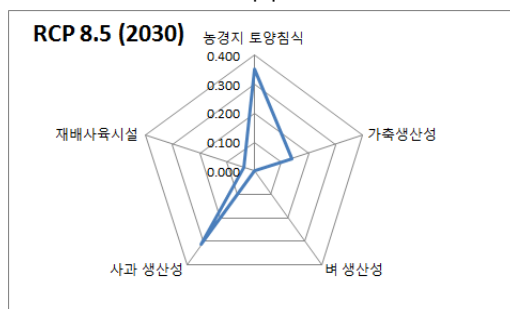
중구



서구

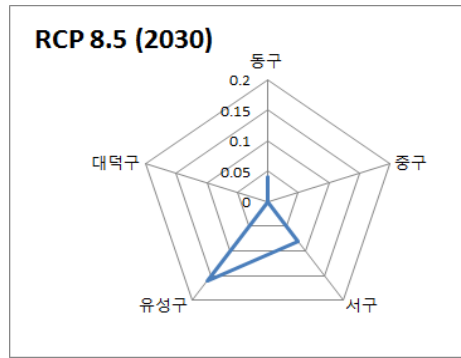


유성구

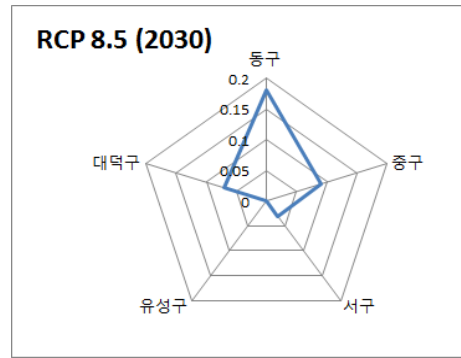


대덕구

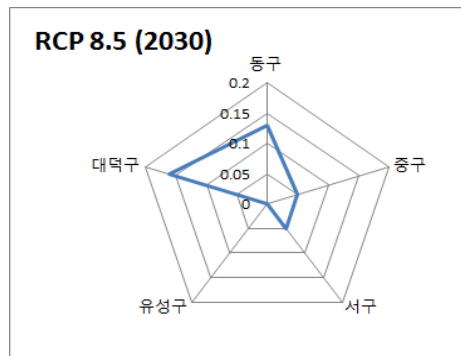
[그림 3-81] 구별 농업분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



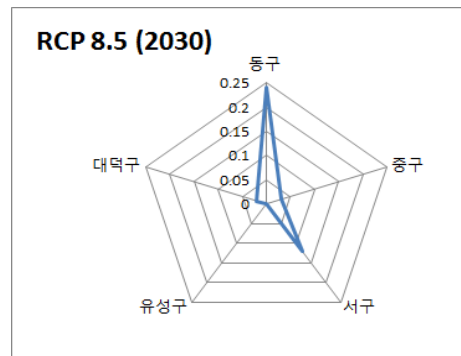
벼 생산성의 취약성



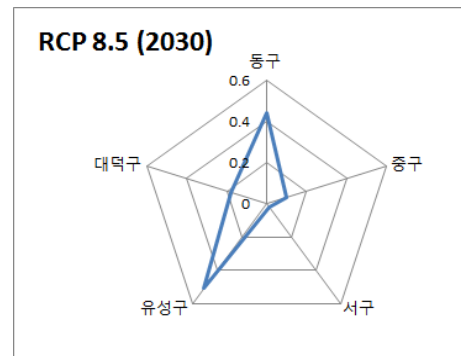
가축 생산성의 취약성



사과 생산성의 취약성



재배·사육시설 붕괴의 취약성



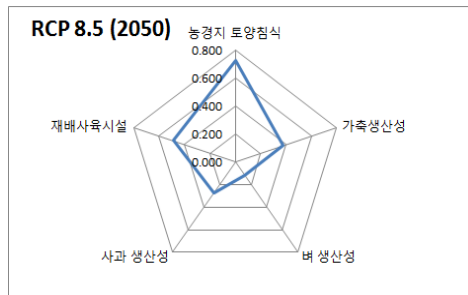
농경지 토양침식에 대한 취약성

[그림 3-82] 농업분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)

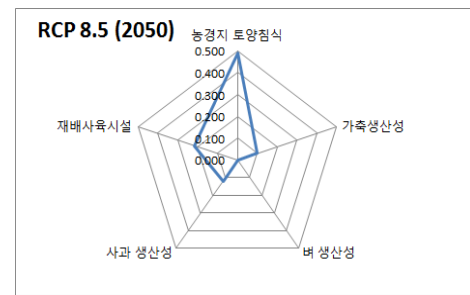


③ 먼 미래(2050)

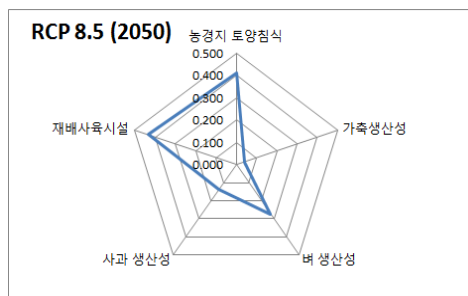
- 벼 생산성의 취약성은 유성구 > 서구 > 동구 > 중구=대덕구 순이며 가까운 미래(2030)와 같은 취약성 정도를 나타냄
- 가축 생산성의 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순으로 평가됨
- 사과 생산성의 취약성은 동구 > 대덕구 > 서구 > 중구 > 유성구 순이며 대덕구의 취약성 정도가 가까운 미래(2030)에 비해 다소 감소하는 것으로 평가됨
- 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 동구 > 서구 > 중구 > 유성구=대덕구 순으로 대덕구의 취약성 정도는 기준(2010) 이후 지속적으로 감소하는 것으로 평가됨
- 농경지 토양침식에 대한 취약성은 동구 > 유성구 > 중구 > 서구 > 대덕구 순이며 서구를 제외한 나머지 구들은 가까운 미래(2030)에 비해 취약성 정도가 모두 감소한 것으로 평가됨



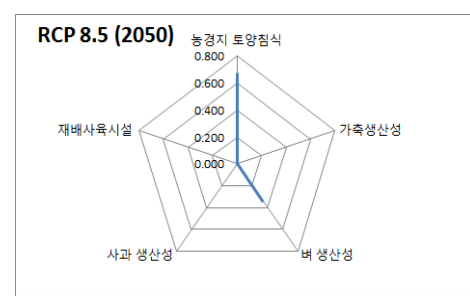
동구



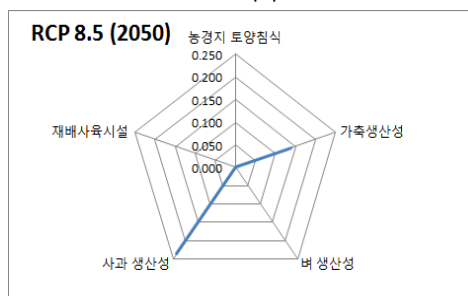
중구



서구

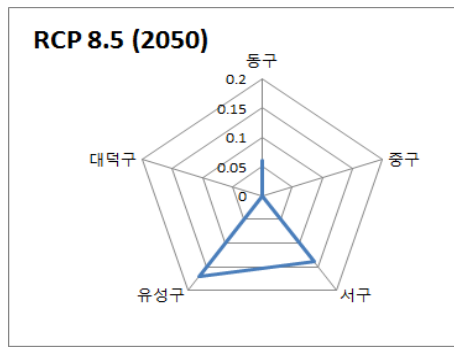


유성구

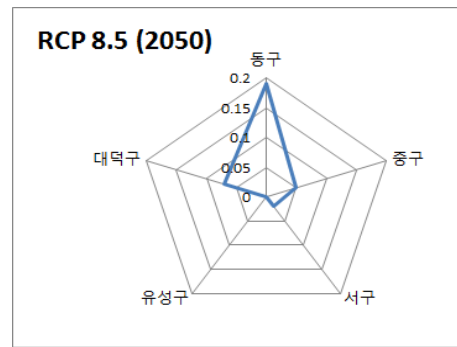


대덕구

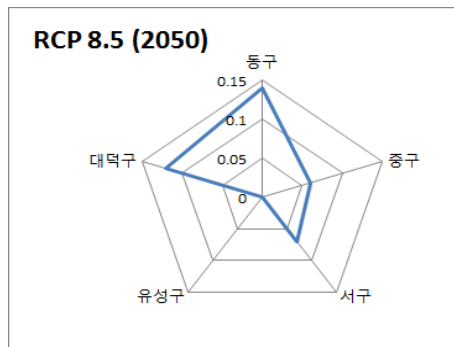
[그림 3-83] 구별 농업분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



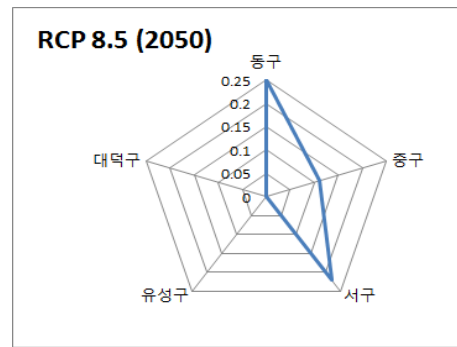
벼 생산성의 취약성



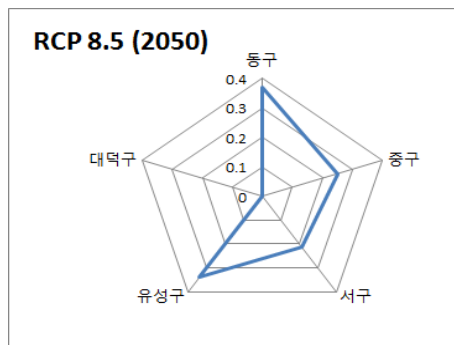
가축 생산성의 취약성



사과 생산성의 취약성



재배·사육시설 붕괴의 취약성



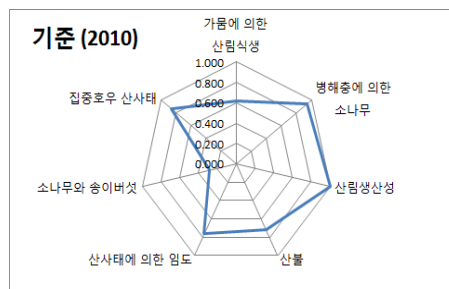
농경지 토양침식에 대한 취약성

[그림 3-84] 농업분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)

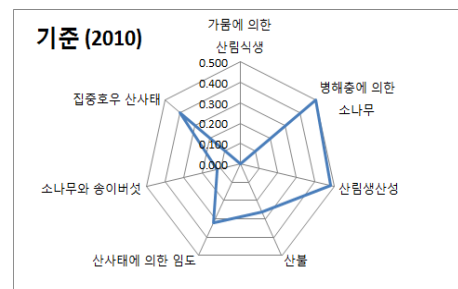
#### 4) 산림분야

##### ① 기준(2010)

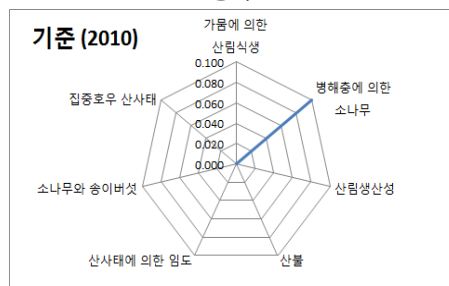
- 산불에 대한 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 유성구 > 서구 순으로 평가됨
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 동구 > 대덕구 > 유성구 > 중구=서구 순임
- 산사태에 의한 임도의 취약성은 동구 > 유성구 > 대덕구 > 중구 > 서구 순임
- 병해충에 의한 소나무의 취약성은 동구 > 유성구 > 중구=대덕구 > 서구 순으로 평가됨
- 소나무와 송이버섯의 취약성은 유성구 > 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 순으로 평가됨
- 집중호우에 의한 산사태 취약성은 동구 > 유성구 > 대덕구 > 중구 > 서구 순으로 평가됨
- 산림생산성의 취약성은 동구 > 중구 > 유성구 > 대덕구 > 서구 순으로 평가됨



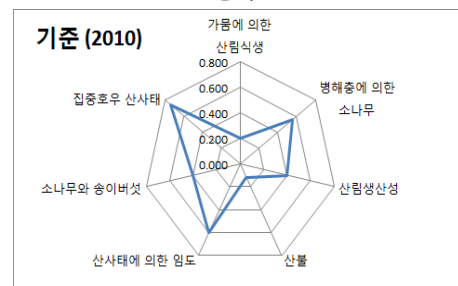
동구



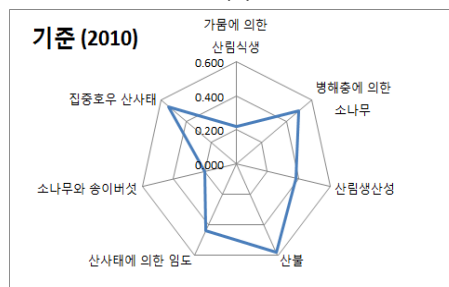
중구



서구

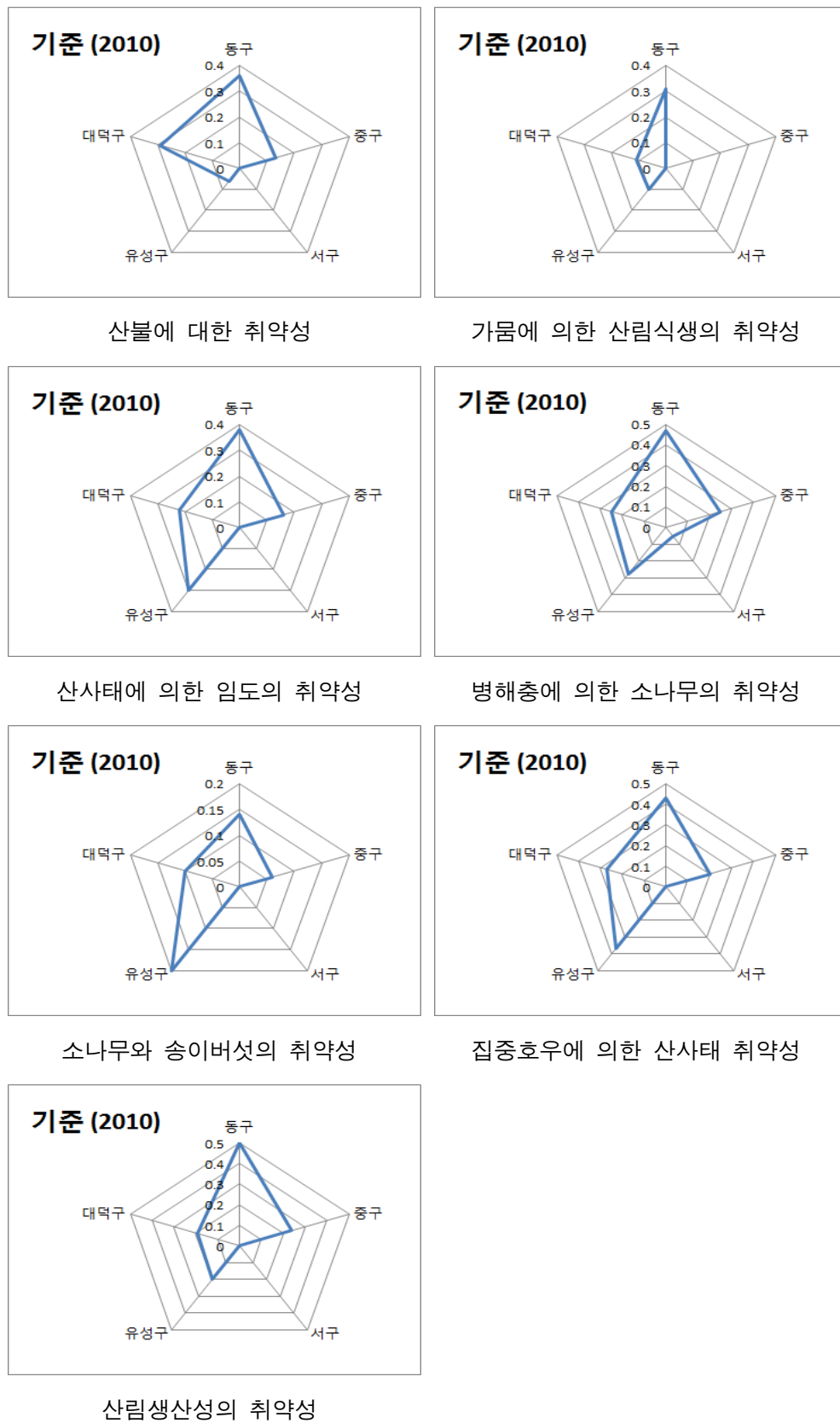


유성구



대덕구

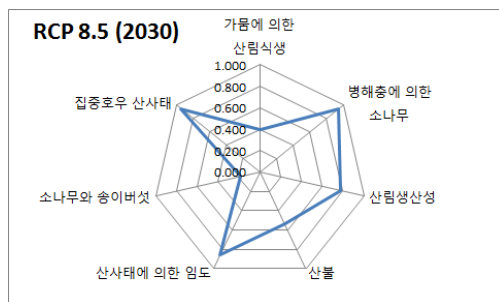
[그림 3-85] 구별 산림분야 취약성 지수 - 기준(2010)



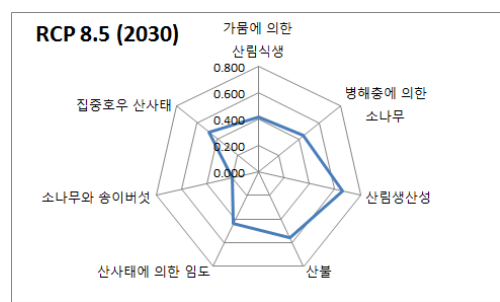
[그림 3-86] 산림분야 취약성 지수 - 기준(2010)

② 가까운 미래(2030)

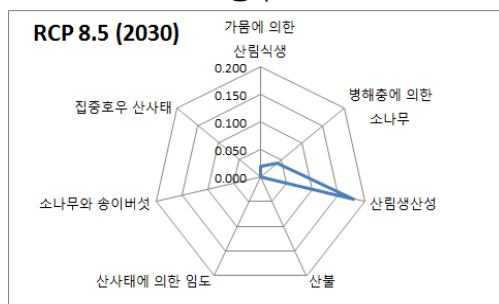
- 산불에 대한 취약성은 중구 > 동구 > 유성구 > 대덕구 > 서구 순이며 동구와 대덕구는 취약성 정도가 기준(2010)에 비해 감소한 것으로 평가됨
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 중구 > 동구 > 유성구 > 서구 > 대덕구 순임
- 산사태에 의한 임도의 취약성은 동구 > 대덕구 > 유성구 > 중구 > 서구 순이며 동구가 산사태에 의한 임도의 취약성 정도가 다른 구들에 비해 높게 평가됨
- 병해충에 의한 소나무의 취약성은 동구 > 유성구 > 대덕구 > 중구 > 서구 순이며 동구의 취약성 정도가 높게 평가됨
- 소나무와 송이버섯의 취약성은 유성구 > 중구 > 동구 > 대덕구 > 서구 순이며 다른 산림분야의 취약성 이슈에 비해 다소 취약성 정도가 낮은 것으로 평가됨
- 집중호우에 의한 산사태 취약성은 동구 > 대덕구 > 유성구 > 중구 > 서구 순임
- 산림생산성의 취약성은 동구 > 중구 > 유성구 > 대덕구 > 서구 순으로 평가됨



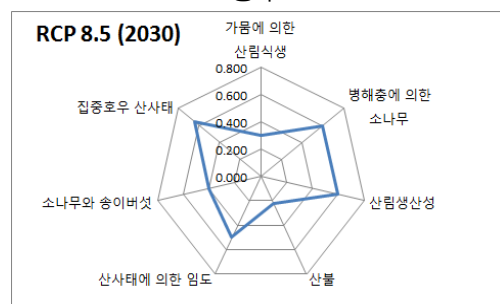
동구



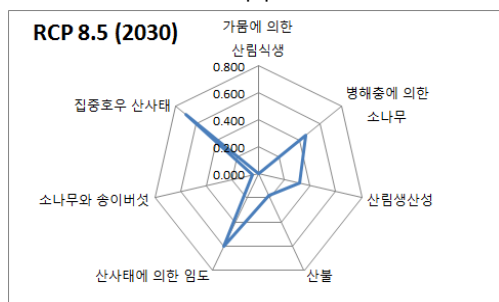
중구



서구

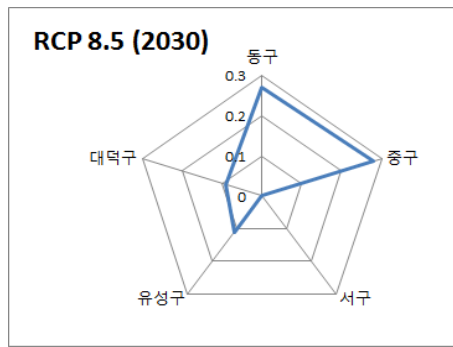


유성구

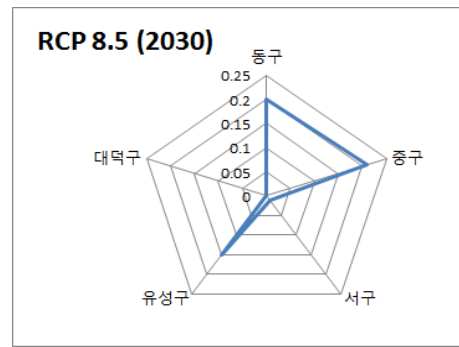


대덕구

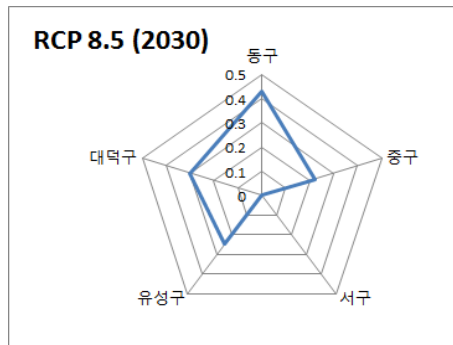
[그림 3-87] 구별 산림분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



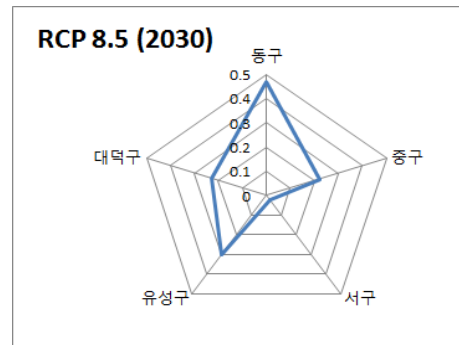
산불에 대한 취약성



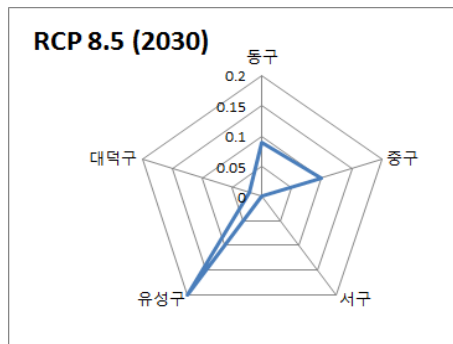
가뭄에 의한 산림식생의 취약성



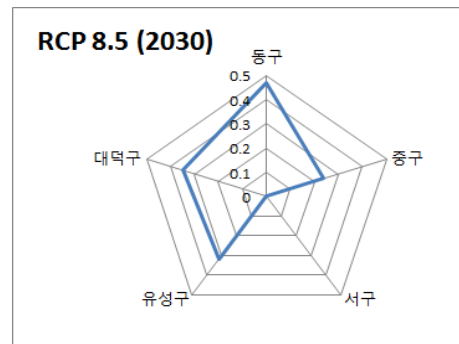
산사태에 의한 임도의 취약성



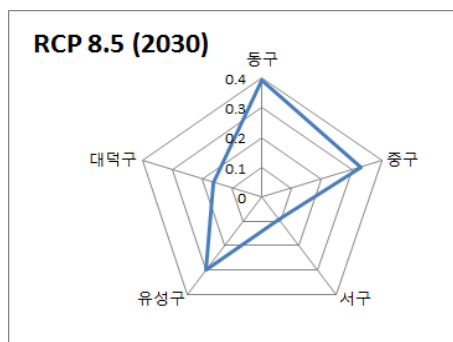
병해충에 의한 소나무의 취약성



소나무와 송이버섯의 취약성



집중호우에 의한 산사태 취약성

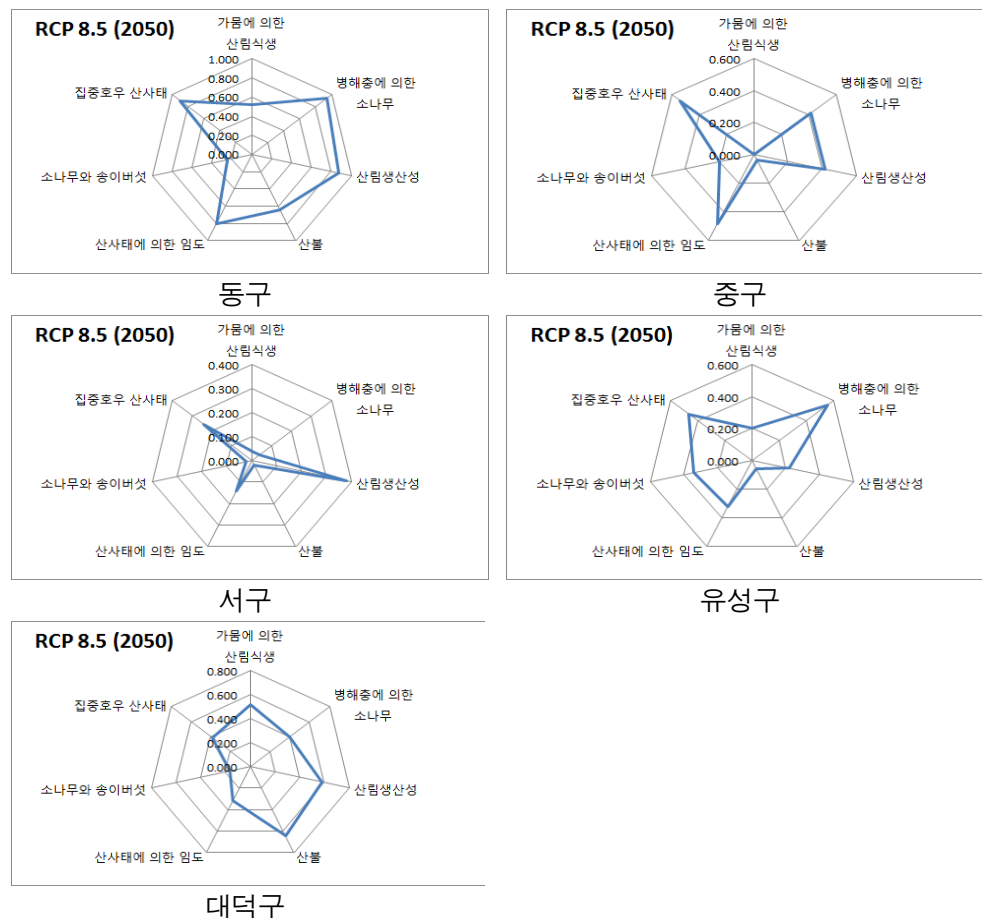


산림생산성의 취약성

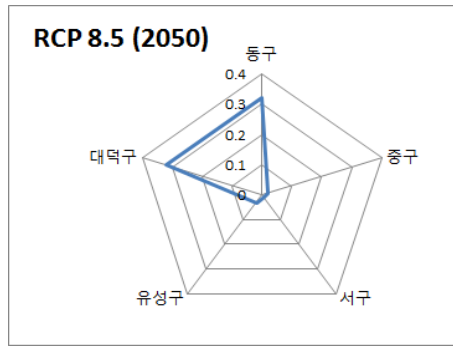
[그림 3-88] 산림분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)

③ 먼 미래(2050)

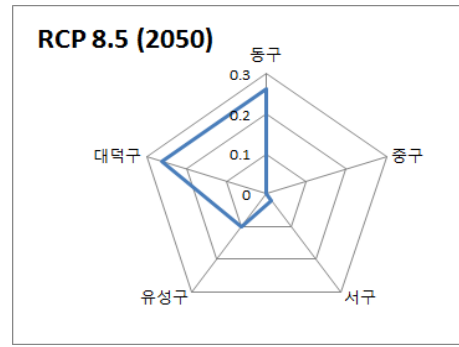
- 산불에 대한 취약성은 동구=대덕구 > 유성구 > 중구 > 서구 순이며 대덕구와 동구의 취약성 정도가 같은 것으로 평가됨
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 동구=대덕구 > 유성구 > 서구 > 중구 순이며 산불에 대한 취약성과 같이 동구와 대덕구가 같은 정도를 나타냄
- 산사태에 의한 임도의 취약성은 동구 > 중구 > 유성구=대덕구 > 서구 순이며 기준(2010)과 가까운 미래(2030)와 마찬가지로 동구의 취약성 정도가 큼
- 병해충에 의한 소나무의 취약성은 동구 > 유성구 > 중구 > 대덕구 > 서구 순이며 역시 동구의 취약성 정도가 높게 평가됨
- 소나무와 송이버섯의 취약성은 유성구 > 동구 > 중구 > 대덕구 > 서구 순임
- 집중호우에 의한 산사태 취약성은 동구 > 중구 > 유성구 > 대덕구 > 서구 순이며 가까운 미래(2030)에 비해 동구와 유성구 대덕구의 취약성 정도가 감소함
- 산림생산성의 취약성은 동구 > 대덕구 > 중구 > 서구 > 유성구 순이며 기준(2010)에 비해 동구의 취약성 정도가 지속적으로 증가하는 것으로 평가됨



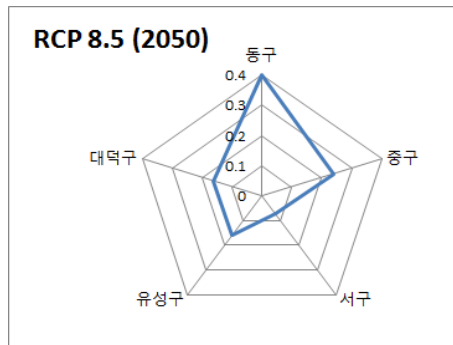
[그림 3-89] 구별 산림분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



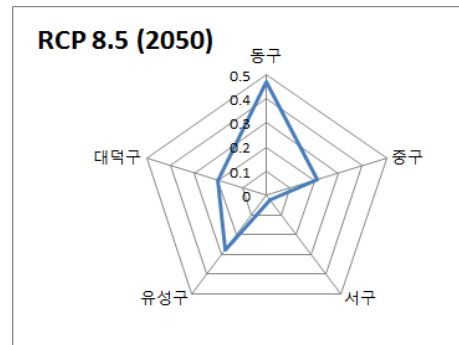
산불에 대한 취약성



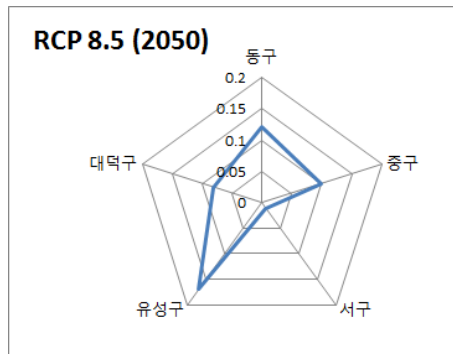
가뭄에 의한 산림식생의 취약성



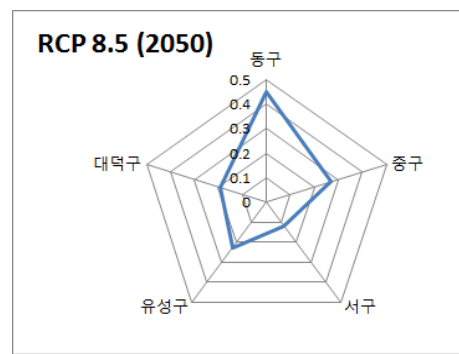
산사태에 의한 임도의 취약성



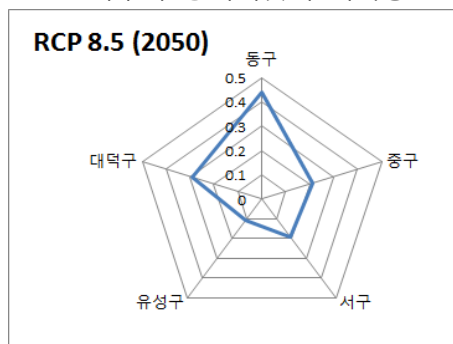
병해충에 의한 소나무의 취약성



소나무와 송이버섯의 취약성



집중호우에 의한 산사태 취약성



산림생산성의 취약성

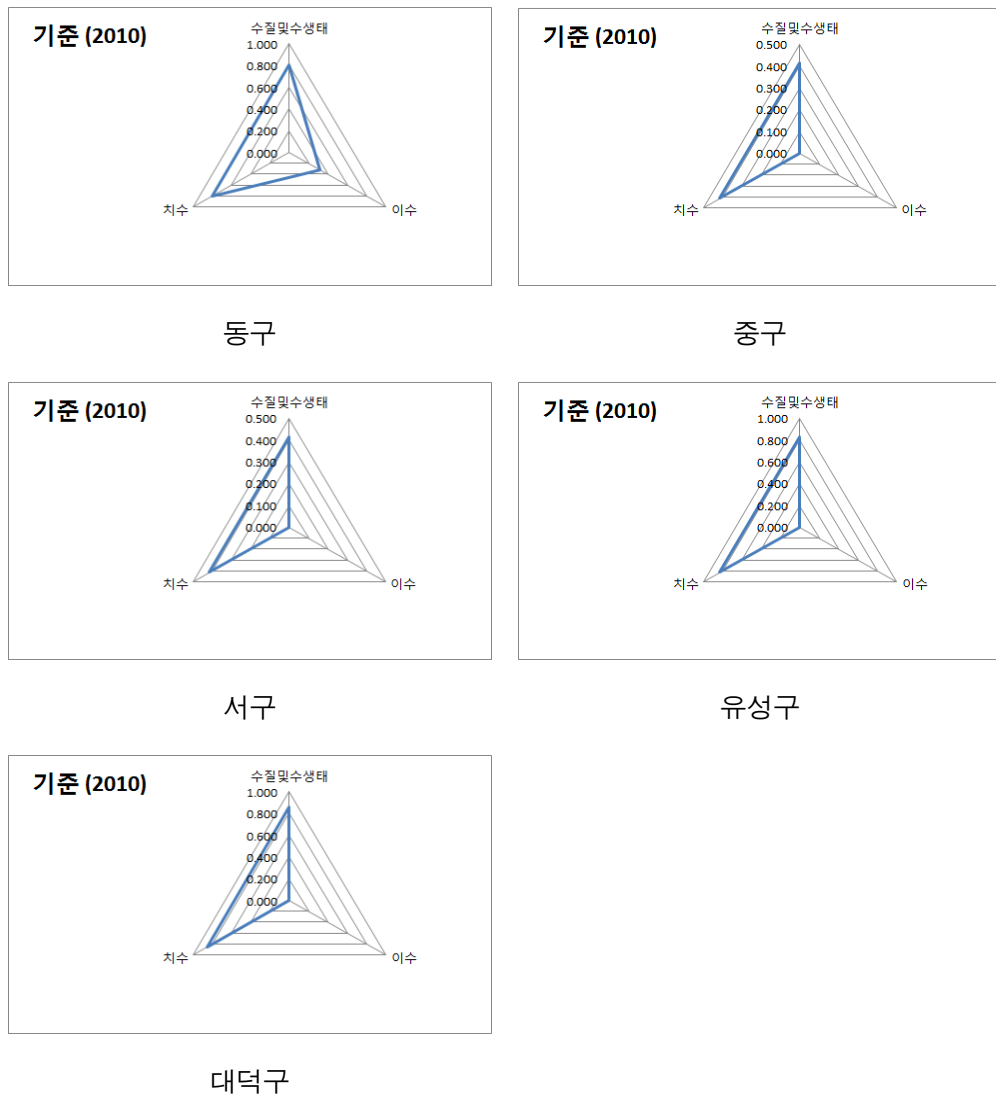
[그림 3-90] 산림분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



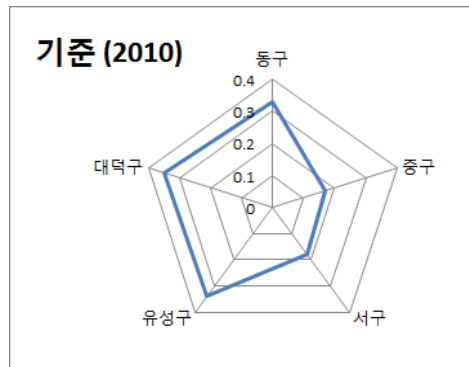
## 5) 물관리분야

### ① 기준(2010)

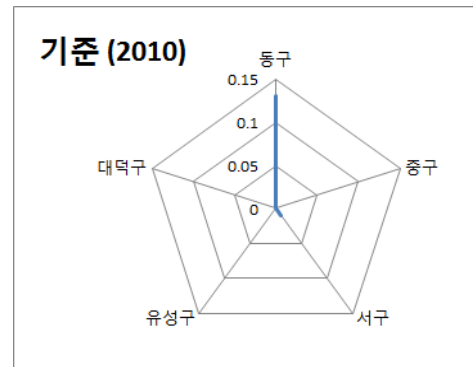
- 수질 및 수생태에 의한 취약성은 대덕구 > 유성구 > 동구 > 서구 > 중구 순이었으며 대덕구, 유성구, 동구의 취약성 정도는 크게 차이 나지 않는 것으로 평가됨
- 이수에 대한 취약성은 동구 > 서구 > 중구=유성구=대덕구 순이었으나 취약성 정도는 모두 크지 않는 것으로 평가됨
- 치수의 취약성은 대덕구 > 유성구 > 동구 > 서구 > 중구 순이며 동구와 유성구, 대덕구의 취약성 정도는 비슷하게 평가됨



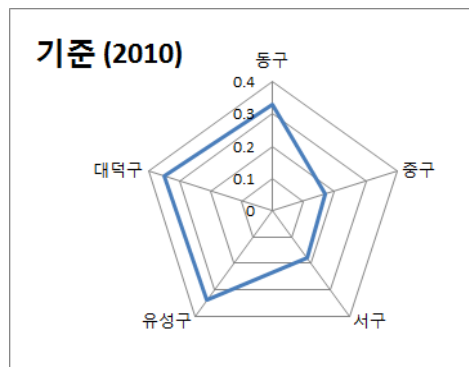
[그림 3-91] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 기준(2010)



수질 및 수생태에 의한 취약성



이수에 대한 취약성

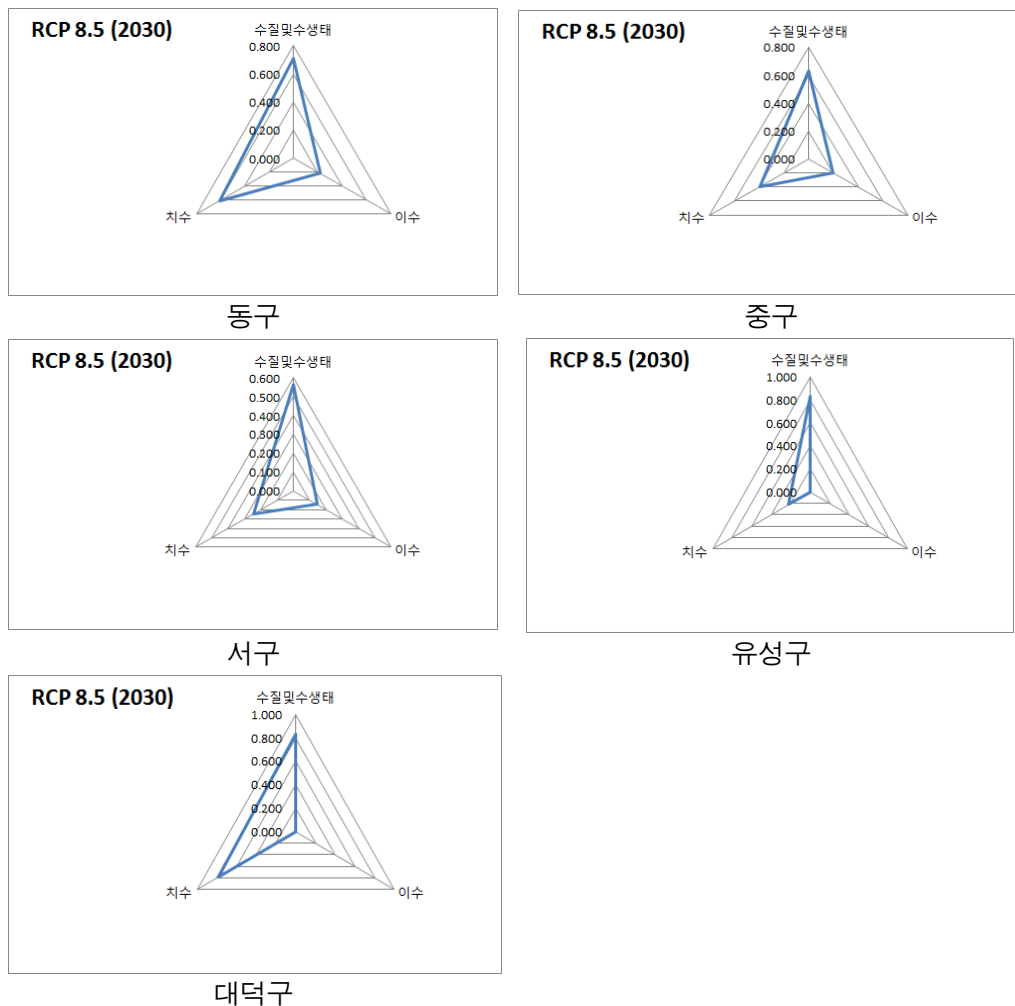


치수의 취약성

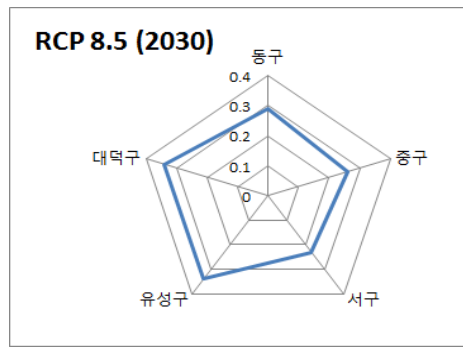
[그림 3-92] 물관리분야 취약성 지수 - 기준(2010)

② 가까운 미래(2030)

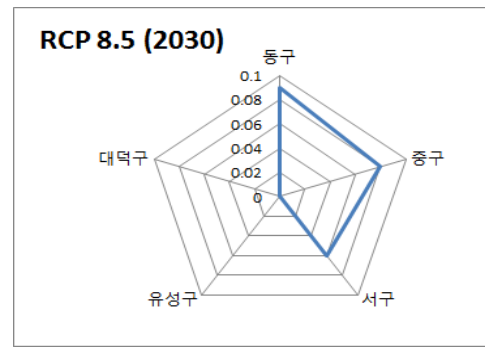
- 수질 및 수생태에 의한 취약성은 유성구=대덕구 > 동구 > 중구 > 서구 순이었으며 유성구와 대덕구, 동구는 기준(2010)에서 평가된 취약성 정도와 비슷하거나 약간 감소한 경향이 있는 반면 중구와 서구는 취약성 정도가 기준(2010)보다 다소 증가함
- 이수에 대한 취약성은 동구 > 중구 > 서구 > 유성구=대덕구 순이며 기준(2010)보다 다소 증가하거나 감소하는 경향을 보이지만 다른 이슈들에 비해 취약성 정도가 크지 않는 것으로 평가됨
- 치수의 취약성은 대덕구 > 동구 > 중구 > 서구 > 유성구 순이며 기준(2010)보다 취약성 정도가 모두 감소하였음



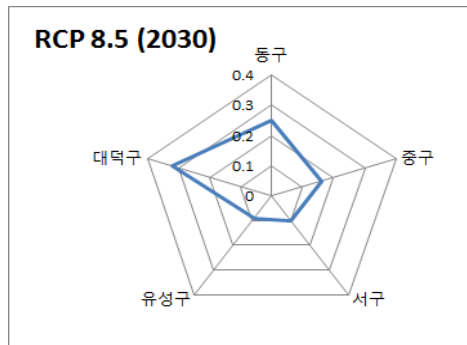
[그림 3-93] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



수질 및 수생태에 의한 취약성



이수에 대한 취약성

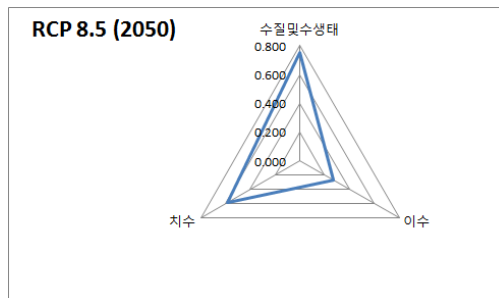


치수의 취약성

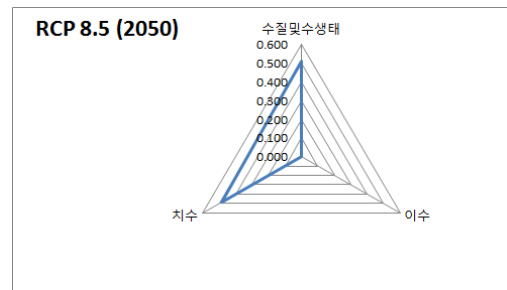
[그림 3-94] 물관리분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)

③ 먼 미래(2050)

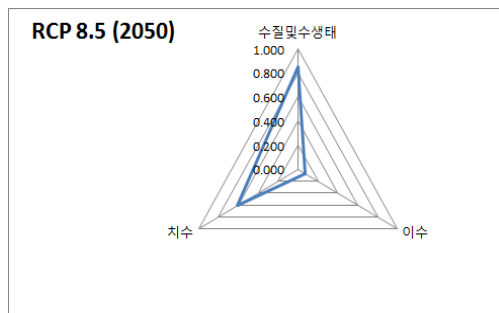
- 수질 및 수생태에 의한 취약성은 대덕구 > 서구 > 동구 > 유성구 > 중구 순이며 가까운 미래(2030)의 취약성 정도보다 다소 증가하였음
- 이수에 대한 취약성은 동구 > 대덕구 > 서구 > 중구=유성구 순이며 기준(2010)와 가까운 미래(2030)와 마찬가지로 다른 이슈들에 비해 취약성 정도가 낮았음
- 치수의 취약성은 서구 > 동구 > 중구 > 대덕구 > 유성구 순이며 중구와 서구는 기준(2010)에 비해 취약성 정도가 증가하였음



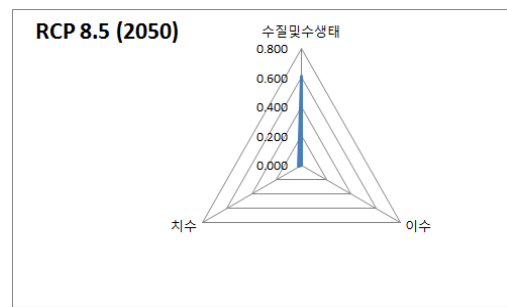
동구



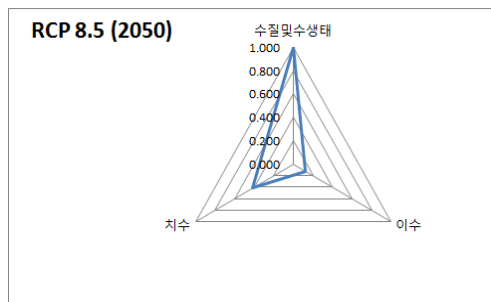
중구



서구

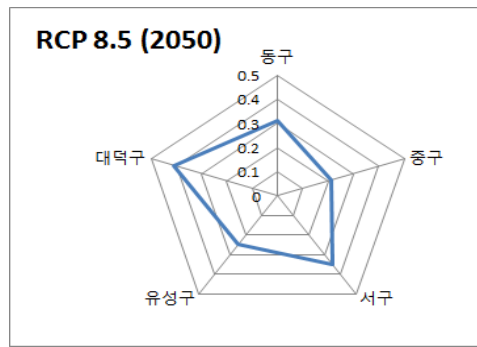


유성구

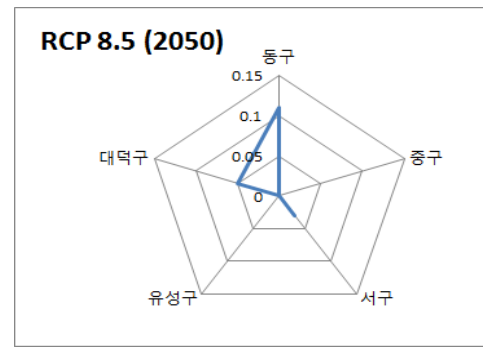


대덕구

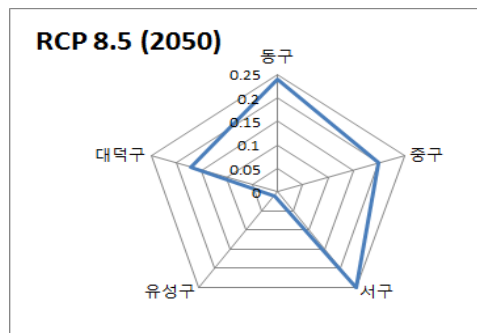
[그림 3-95] 구별 물관리분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



수질 및 수생태에 의한 취약성



이수에 대한 취약성



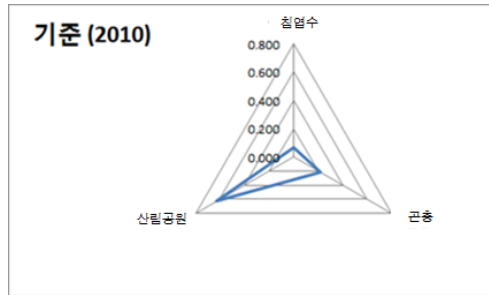
치수의 취약성

[그림 3-96] 물관리분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)

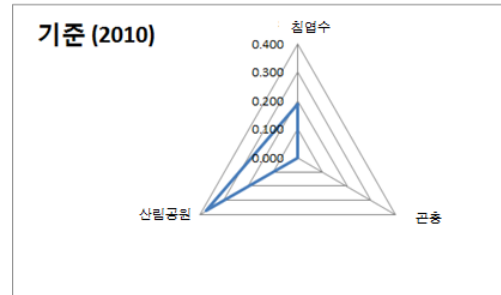
## 6) 생태계분야

### ① 기준(2010)

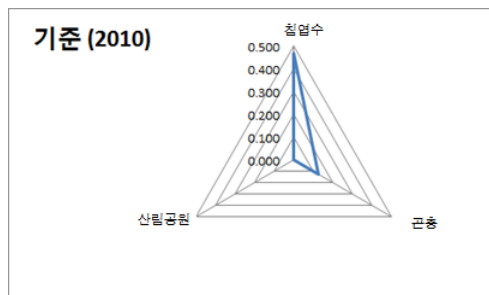
- 곤충의 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 동구 > 유성구 순으로 평가됨
- 침엽수의 취약성은 동구 > 유성구 > 서구 > 중구=대덕구 순으로 평가됨
- 산림공원의 취약성은 동구 > 중구 > 유성구 > 대덕구 > 서구 순으로 평가됨



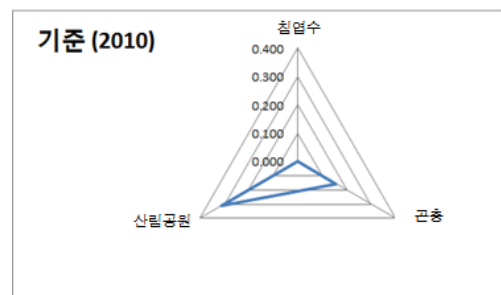
동구



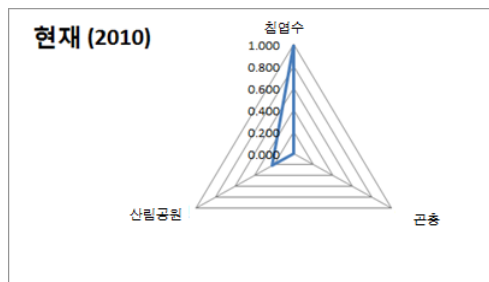
중구



서구

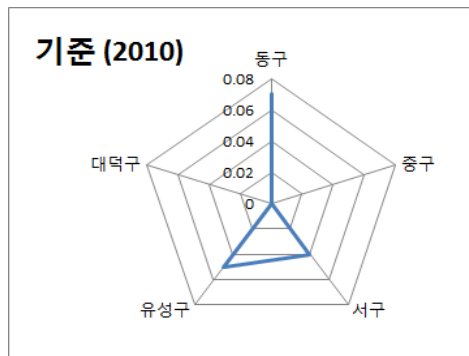


유성구

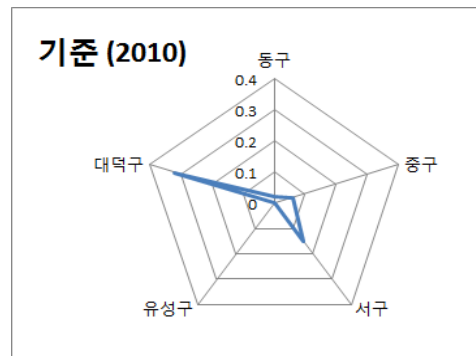


대덕구

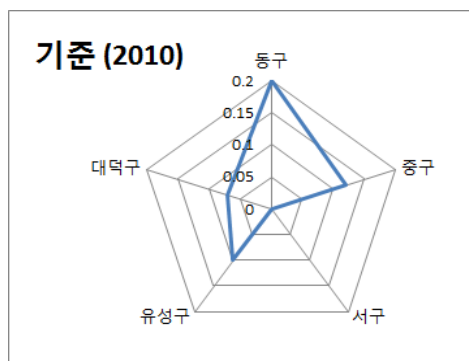
[그림 3-97] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 기준(2010)



곤충의 취약성



침업수의 취약성



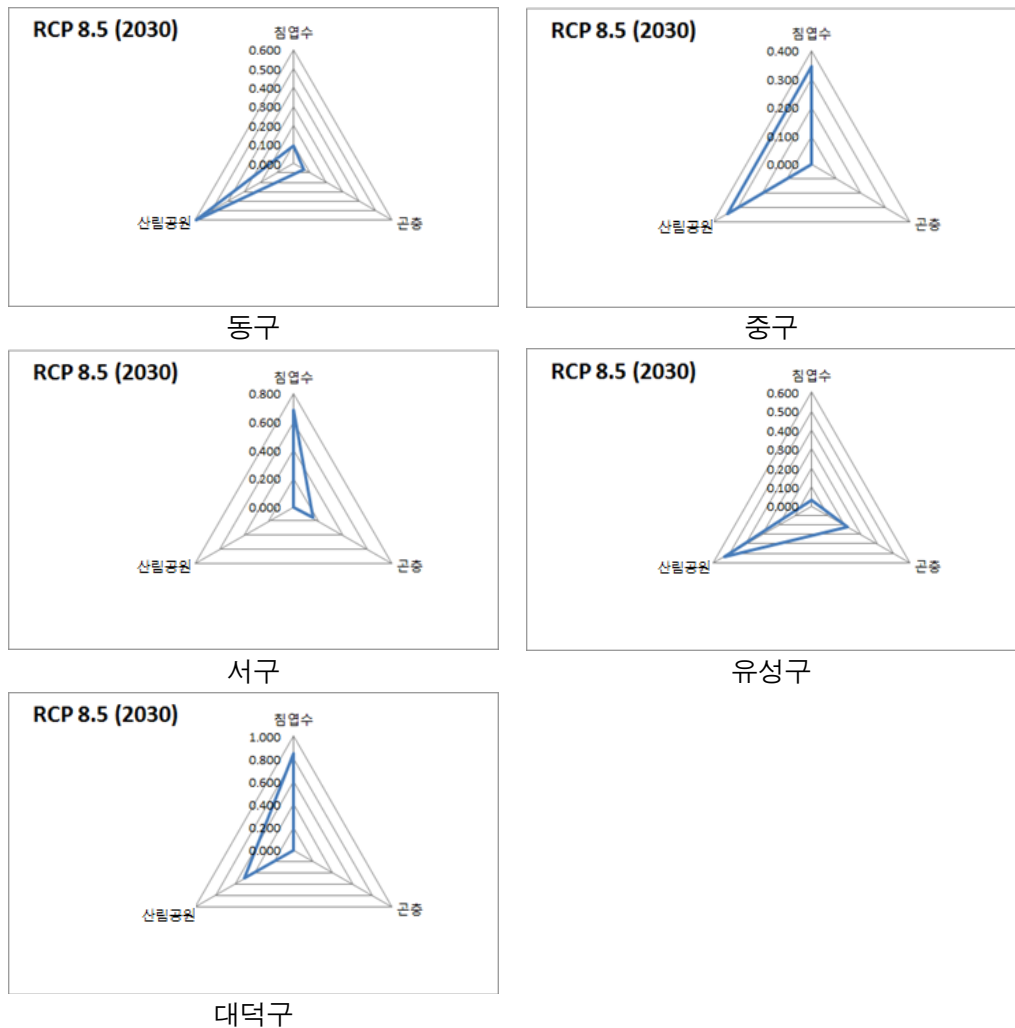
산림공원의 취약성

[그림 3-98] 생태계분야 취약성 지수 - 기준(2010)

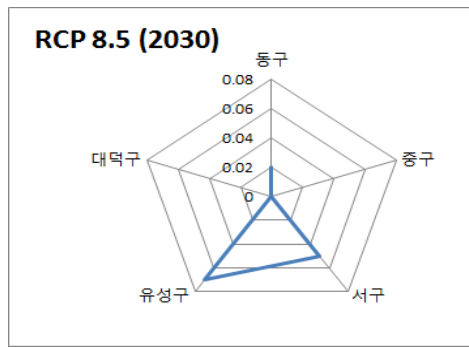


② 가까운 미래(2030)

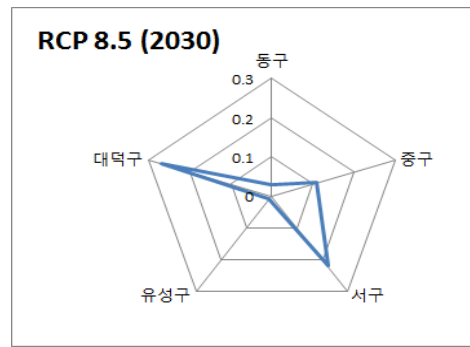
- 곤충의 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 동구 > 유성구 순으로 기준(2010)의 취약성 순서와 같은 것으로 평가됨
- 침엽수의 취약성은 유성구 > 서구 > 동구 > 중구=대덕구 순으로 취약성 정도가 기준(2010)에 비해 다소 증가하거나 같은 것으로 평가됨
- 산림공원의 취약성은 동구 > 유성구 > 대덕구 > 동구 > 서구 순이며 서구의 취약성 정도는 다른 구들의 취약성 정도에 비해 현저히 낮은 것으로 평가됨



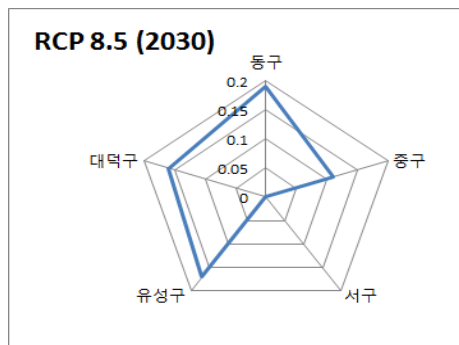
[그림 3-99] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)



곤충의 취약성



침엽수의 취약성

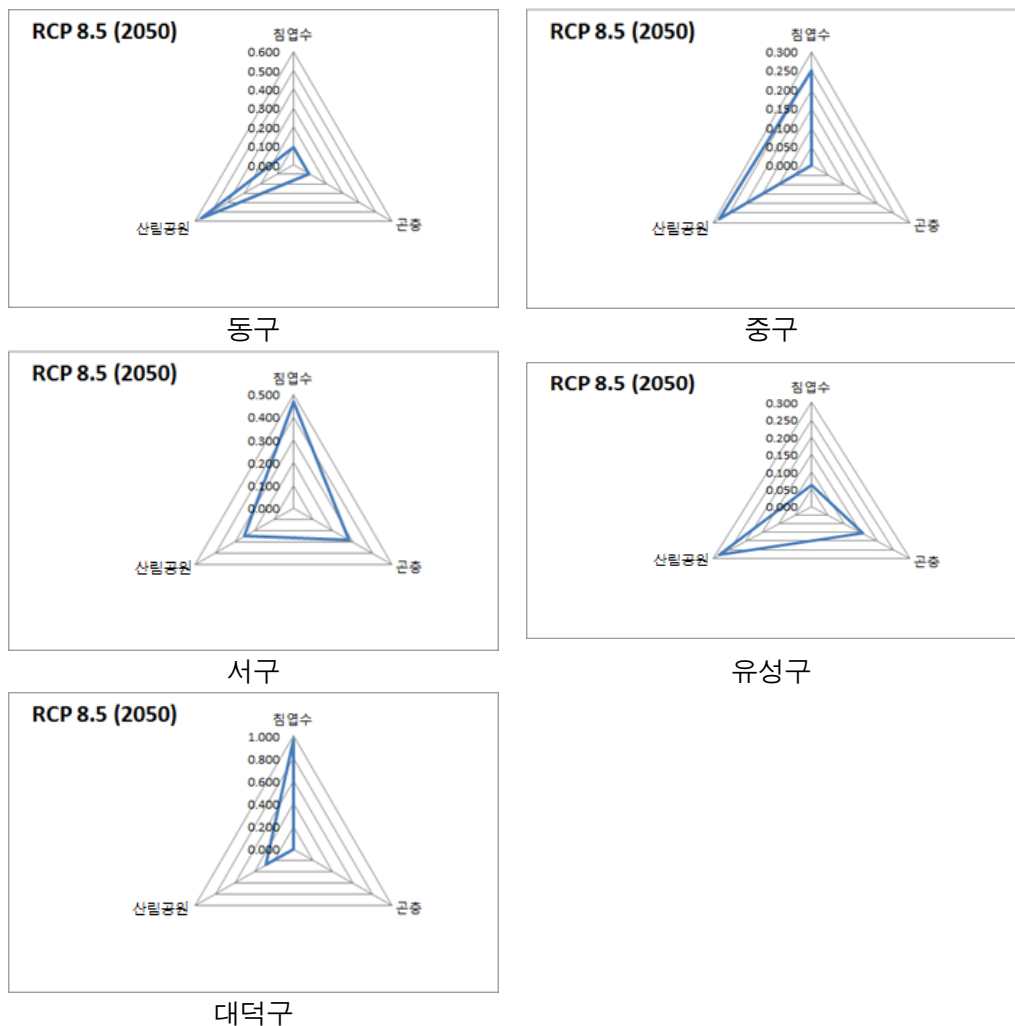


산림공원의 취약성

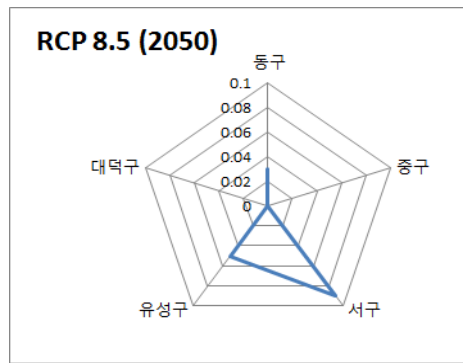
[그림 3-100] 생태계분야 취약성 지수 - 가까운 미래(2030)

③ 먼 미래(2050)

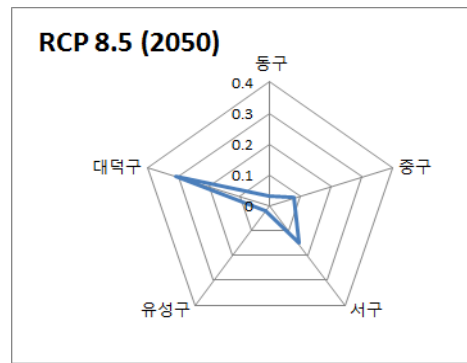
- 곤충의 취약성은 서구 > 유성구 > 동구 > 중구=대덕구 순으로 중구와 대덕구의 취약성 정도는 기준(2010)과 가까운 미래 (2030)의 정도와 같은 것으로 평가되었으며 다른 구들도 취약성 정도가 크게 증감하지 않을 것으로 평가됨
- 침엽수의 취약성은 대덕구 > 서구 > 중구 > 동구 > 유성구 순이며 다른 구들에 비해 대덕구의 취약성 정도가 매우 큰 것으로 평가됨
- 산림공원의 취약성은 동구 > 중구=유성구=대덕구 > 서구 순이며 대체로 기준 (2010)과 가까운 미래(2030)에 비해 취약성 정도가 감소한 경향을 보임



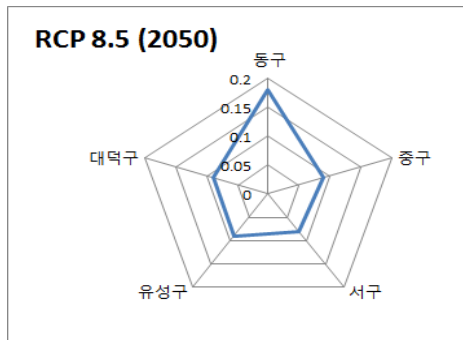
[그림 3-101] 구별 생태계분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)



곤충의 취약성



침업수의 취약성



산림공원의 취약성

[그림 3-102] 생태계분야 취약성 지수 - 먼 미래(2050)

## (2) 리스크 평가

### 1) 배경 및 목적

- 리스크는 사건의 발생 가능성(possibility)과 발생 결과(consequence)로 정의되며 (IPCC, 2012) 리스크 방정식은 문헌에서 다양하게 표기됨
  - 기술표준원(2008)은 리스크를 “리스크(Risk) = 발생가능 빈도(Frequency) × 발생 규모(Magnitude)”로 정의하고 있으며, IPCC(2001)는 영향의 정도와 확률의 함수로, HM Government(2012)는 발생확률과 피해 정도의 함수로 리스크를 정의
- 기후변화 및 재해의 관점에서 리스크는 취약성(Exposure)과 노출(Exposure)의 함수로 정의되어 “리스크(Risk) = 취약성(Vulnerability) × 노출(Exposure)”로 산출됨
  - 이 경우 리스크, 노출, 취약성은 전통적인 리스크 차원에서 발생 결과에 해당하는 규모와 관련되고, 동시에 리스크와 취약성은 발생가능성에 해당됨
- 따라서 “리스크(Risk) = 발생가능성(Probability) × 발생규모(Magnitude)”로 표현할 수 있음
- 기후변화로 인한 잠재적 영향과 규모는 어느 누구도 정확히 알지 못하므로 기후 변화는 리스크로 인식되어 이를 평가하고 관리하는 움직임이 활발함
  - 최근 선진국에서는 기후변화의 불확실성에도 불구하고 이에 대한 예방조치로써 리스크 관리(Risk Management, RM)의 개념 및 접근방식을 도입하고자 하는 노력을 진행

### 2) 리스크 분석 및 평가 절차

- 대전광역시의 2차 적응대책 세부시행계획 수립을 위한 기후변화 리스크 분석 및 평가는 [리스크 식별] → [리스크 분석] → [리스크 평가] → [리스크 우선순위 설정]의 4단계 과정으로 진행

단계	평가 방법
리스크 식별	- 우리나라 기후변화 리스크 목록을 예비목록으로 작성 (7개 분야, 181개 리스크)
리스크 분석	- 대전광역시 기후변화 영향/전망을 토대로 기후동인 파악 - 파악된 기후동인과 국가 기후변화 리스크 목록(77개 우선순위 리스크) 검토를 통해 연구진 회의를 거쳐 대전광역시의 리스크 초안목록 작성
리스크 평가	- 리스크 초안목록을 토대로 분야별 전문가 평가 - 전문가 설문조사 실시
우선순위 설정	- 리스크 평가결과를 바탕으로 리스크 매트릭스 작성 - 우선순위 설정

### 3) 리스크 분석방법

- 개별 리스크에 대하여 전문가가 직관적으로 평가항목별로 매우 높음~매우 낮음으로 5점 척도로 평가
  - 평가항목 : 발생가능성, 발생규모
  - 평가범위 : 가까운 미래(2030년) 및 먼 미래(2050년)
- 발생영향의 경우 1차 리스크와 이로 인하여 발생할 수 있는 2차 리스크의 파급 효과의 상대적 중요도(1차 리스크의 파급효과가 1일 때 상대적으로 2차 리스크가 미칠 파급효과)를 함께 고려하여 평가
- 리스크의 총점 계산식

$$\text{리스크 총점} = \text{발생가능성} \times \text{발생규모 (발생영향의 크기)}$$

### 3) 리스크 평가기준 및 점수

#### ○ 발생가능성

[표 3-115] 리스크평가 발생가능성 평가기준 및 점수

항목	점수	평가기준
발생 가능성	매우높음(5)	◦ 발생하지 않은 확률보다 발생할 확률이 더 높음
	높음(4)	◦ 발생할 가능성이 있음
	보통(3)	◦ 감지할 수 있는 수준의 발생가능성이 있음
	낮음(2)	◦ 무시할 수 없는 발생가능성임
	매우낮음(1)	◦ 무시해도 좋음

[표 3-116] 리스크평가 발생규모 평가기준 및 점수

항목	점수	평가기준
발생 규모 (영향의 크기)	매우높음 (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사회기반시설이나 재산상의 심각하고 반복적인 피해를 초래함</li> <li>◦ 커뮤니티 서비스 제공에 심각한 차질이 발생함</li> <li>◦ 주요 취약계층에 대하여 영향이 발생함</li> <li>◦ 국가 보건의로 부담이 급격히 증가함</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 광범위한 손상을 초래함</li> <li>◦ 폭동 등 개인의 신변에 영향을 미칠만한 사건이 발생함</li> <li>◦ 여러영역에 걸쳐 심각한 영향을 미침</li> </ul>
	높음 (4)	◦ 영향을 비추어볼 때 ‘보통’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘매우 높음’ 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도
	보통 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사회기반시설이나 재산상에 피해가 발생함</li> <li>◦ 사회적 불평등이 확대됨</li> <li>◦ 커뮤니티 서비스 제공에 차질이 발생함</li> <li>◦ 응급서비스가 동원됨</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 피해를 초래함</li> <li>◦ 개인의 신변에 약간의 영향을 미칠만한 사건이 발생함</li> <li>◦ 여러영역에 걸쳐 영향을 미침</li> </ul>
	낮음 (2)	◦ 영향을 비추어 볼 때 ‘매우 낮음’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘보통’ 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도
	매우낮음 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 경미하거나 매우 국지적인 영향을 초래함</li> <li>◦ 국가나 지역경제에 미치는 영향이 극히 미미함</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 단기적이고 회복가능한 수준의 영향</li> <li>◦ 소수의 피해가 발생함</li> <li>◦ 그 외 견뎌낼 수 있고 복구가 가능한 수준의 피해</li> </ul>

## 4) 리스크 식별

- 우리나라 기후변화 7개 부문별 181개 리스크는 건강(30개), 물(24개), 산림/생태계(25개), 국토/연안(43개), 산업/에너지(30개), 농축산(15개), 해양/수산(14개)의 181개임
- 181개의 국가 기후변화 리스크 목록 중에서 제2차 국가 기후변화 적응대책에서 선정한 87개의 우리나라 우선순위 기후변화 리스크 목록을 분야별로 정리

## 5) 리스크 분석

- 대전광역시에서 건강과 관련하여 기후변화 현황 및 영향/전망에서 미래에 영향을 미칠 것으로 예상되는 기후동인, 폭염, 한파, 미세먼지, 신종 감염병 등과 관련된 리스크 목록 추가
- 87개의 우선순위 기후변화 리스크 목록과 중복여부를 판단하여 대전광역시 기후변화 리스크 목록(초안) 작성

## 6) 리스크 평가

- 리스크 평가기간은 2016년 10월 4일 ~ 10월 16일 동안 실시하였으며, 각 분야 전문가에게 배포하여 총 27명의 평가자가 회수되었음
- 리스크 평가는 건강분야(9개), 물관리분야(9개), 산림/생태계분야(7개), 산업/에너지 분야(8개)로 4개 분야 33개 이슈로 이루어짐
- 리스크 결과값은 발생가능성×발생규모로 도출함
- 시간적 구성은 2030년 가까운 미래와 2050년 먼 미래로 이루어짐
- 그 결과 다음 표와 같이 각 분야별 평균값이 도출됨
- 모든 분야에서 가까운 미래보다는 먼 미래에 리스크가 큰 것으로 나타났으며 분야별로는 건강 > 산업/에너지 > 물관리 > 산림/생태계 순으로 나타났음

[표 3-117] 대전광역시 리스크 평가 분야별 평균

리스크 분야	가까운 미래(2030년) (발생가능성×발생규모)	먼 미래(2050년) (발생가능성×발생규모)
건강	11.1	13.8
물관리	10.3	12.6
산림/생태계	10.0	13.0
산업/에너지	10.8	13.9

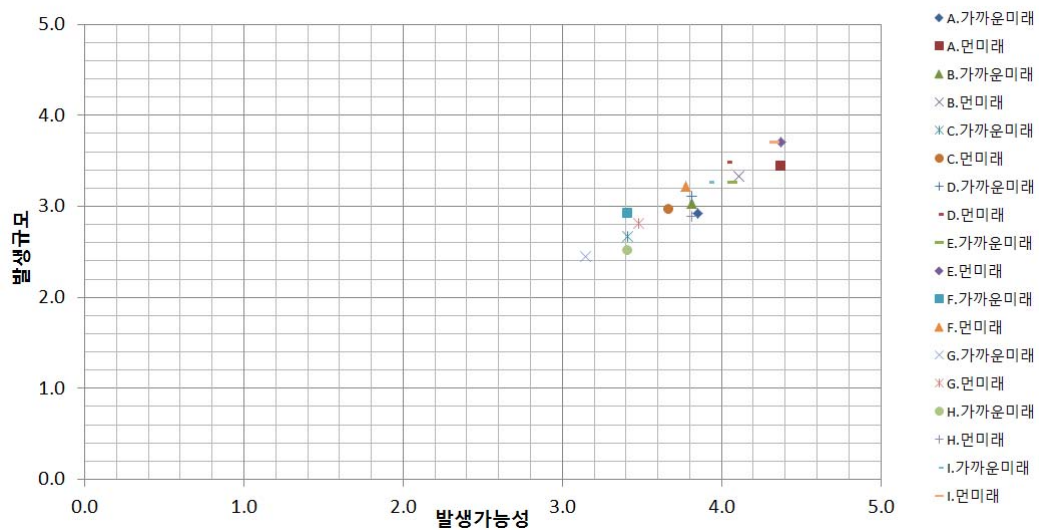


① 건강분야

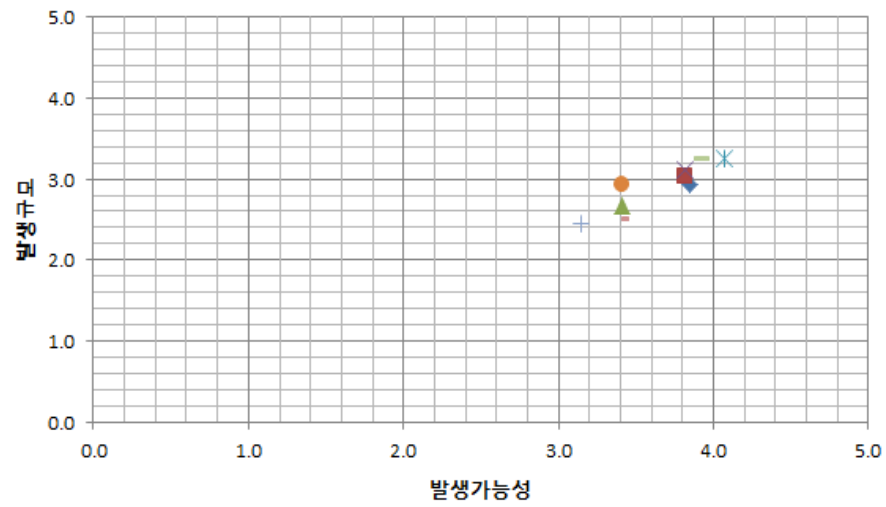
- 건강분야 전문가 리스크 평가
  - A. 폭염으로 인한 질병 등의 증가
  - B. 기온 및 습도 상승으로 인한 여름 질병 증가
  - C. 폭염으로 인한 사망률 증가
  - D. 폭염으로 인한 온열질환 증가
  - E. 폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대
  - F. 재난으로 인한 부상 증가
  - G. 자외선 노출로 인한 질병증가(피부암, 백내장 등)
  - H. 단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가
  - I. 황사로 인한 호흡기계 질환 증가
- 대전시 건강분야에 대한 리스크 평가 결과 다른 분야에 비해 가장 높은 (가까운 미래 평균 11.1, 먼 미래 평균 13.8) 리스크 값이 도출됨
- 건강분야 리스크 중 폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대 이슈가 가장 큰 리스크 이슈(가까운 미래 13.6, 먼 미래 16.6)로 구분됨
- 황사로 인한 호흡기계 질환의 증가(가까운 미래 13.1, 먼 미래 16.6)으로 역시 매우 높은 수준으로 도출되어 중요하게 인식되어야 할 것으로 판단됨
- 가까운 미래(2030년)보다 먼 미래(2050년)에 기후변화 영향으로 인한 건강분야 리스크가 더 커질 것으로 예측하는 것으로 나타남

[표 3-118] 대전광역시 건강분야 리스크 평가 결과

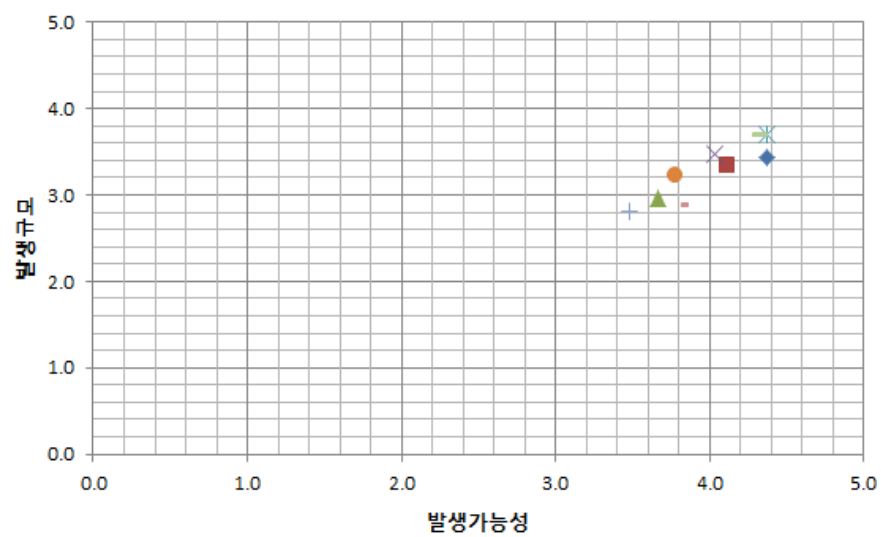
리스크 목록		가까운 미래 (2030년)	먼 미래 (2050년)
1차 리스크	2차 리스크	발생가능성×발생규모	발생가능성×발생규모
폭염으로 인한 식중독 및 수인성 감염질환 등의 증가	☑ 근로자 생산성 저하	11.9	15.8
기온 및 습도 상승으로 인한 여름 질병 및 전염병 증가 (건물곰팡이, 균류증가)	☑ 근로자 생산성 저하	12.2	14.4
폭염으로 인한 사망률 증가	☑ 근로자 생산성 저하	9.3	11.4
폭염으로 인한 온열질환 증가	☑ 근로자 생산성 저하	12.0	14.5
<b>폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대</b>	<b>☑ 복지비용 증가 빈곤 및 불평등확대</b>	<b>13.6</b>	<b>16.6</b>
재난으로 인한 부상 증가	☑ 근로자 생산성 저하 ☑ 사회적 인식 악화	10.9	13.1
자외선 노출로 인한 질병증가(피부암, 백내장 등)	☑ 근로자 생산성 저하	8.2	10.4
단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가	☑ 근로자 생산성 저하	9.0	11.4
<b>황사로 인한 호흡기계 질환 증가</b>	<b>☑ 근로자 생산성 저하</b>	<b>13.1</b>	<b>16.6</b>



[그림 3-103] 대전광역시 건강분야 리스크 평가 평균 결과



[그림 3-104] 대전광역시 건강분야 리스크 평가(가까운 미래)



[그림 3-105] 대전광역시 건강분야 리스크 평가(먼 미래)

## ② 물관리분야

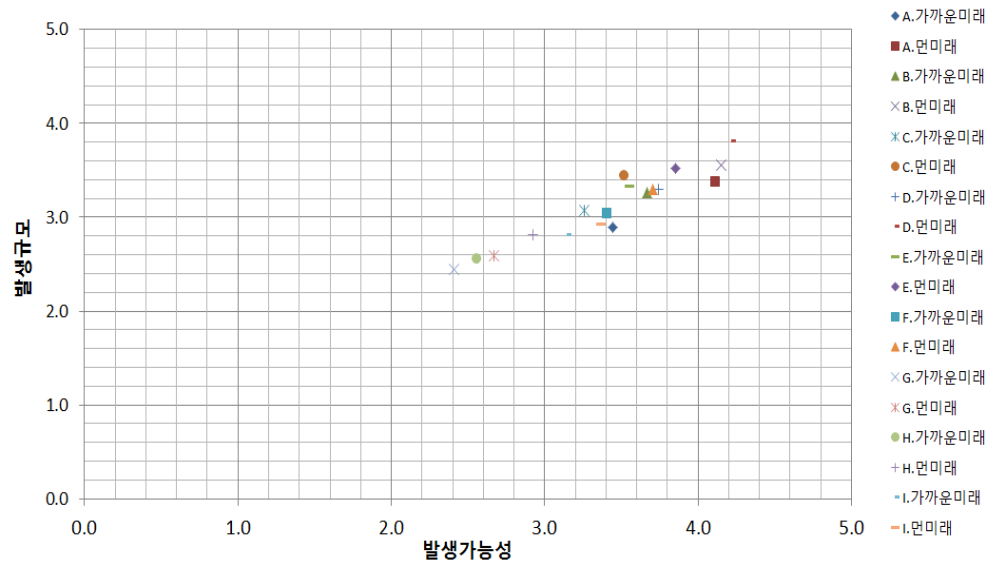
### ○ 물관리분야 전문가 리스크 평가

- A. 가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등) 부족
- B. 강우패턴 변화에 의한 수생태 변화
- C. 강우패턴 변화에 의한 수질악화
- D. 기온상승으로 인한 수생태 변화

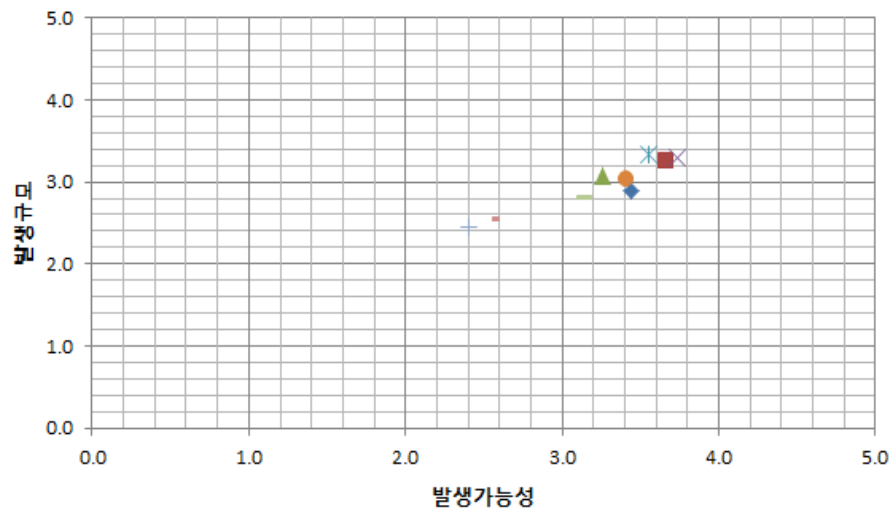
- E. 기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화
- F. 기온상승에 따른 병원균으로 인한 수질악화
- G. 용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물) 파괴
- H. 호우 빈도 증가로 댐 안정성 위협
- I. 홍수에 따른 침수 및 범람원의 변화
- 물관리분야 리스크 평가 결과 가까운 미래 평균 10.3, 먼 미래 평균 12.6 값이 도출됨
- 물관리분야 리스크 중 기온 상승으로 인한 수생태 변화(가까운 미래 12.7, 먼 미래 16.4) 이슈가 가장 큰 리스크 이슈로 구분됨
- 기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화 또한 가까운 미래 12.6, 먼 미래 14.3의 값이 도출되어 다소 높은 수준의 물관리 리스크로 분류됨
- 강우패턴 변화에 의한 수생태 변화 이슈 역시 다소 높은 수준의 가까운 미래(12.3) 먼 미래(15.4) 리스크 값을 나타내었음
- 물관리분야 역시 가까운 미래(2030년) 보다 먼 미래(2050년)에 기후변화에 의한 영향으로 더 큰 리스크가 발생할 것으로 예측하는 결과가 도출됨

[표 3-119] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가 결과

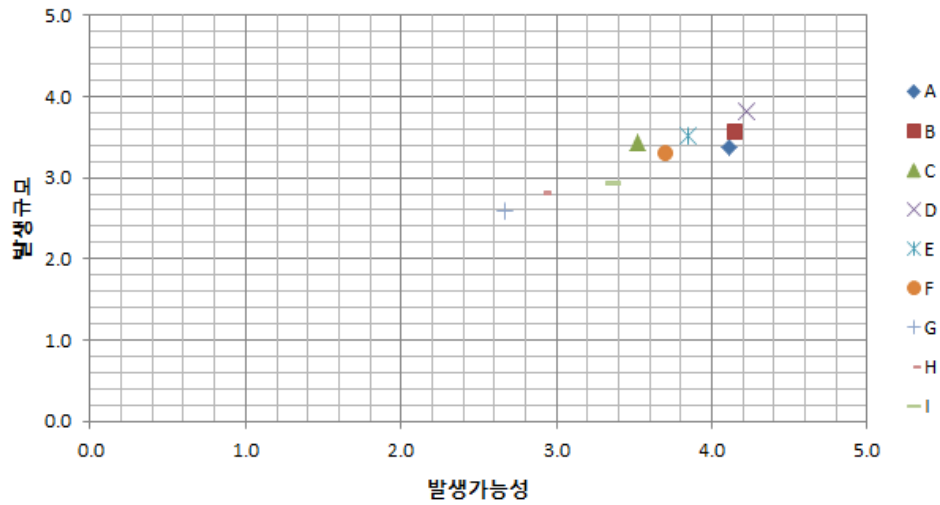
리스크 목록		가까운 미래 (2030년)	먼 미래 (2050년)
1차 리스크	2차 리스크	발생가능성×발생규모	발생가능성×발생규모
가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등) 부족	<input checked="" type="checkbox"/> 가뭄에 의한 2차 건강 피해 발생 <input checked="" type="checkbox"/> 근로자 건강 영향	10.6	14.4
강우패턴 변화에 의한 수생태 변화	—	12.3	15.4
강우패턴 변화에 의한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 사회적 인식 악화 <input checked="" type="checkbox"/> 사회 규범/규제 강화	10.3	12.4
<b>기온상승으로 인한 수생태 변화</b>	—	<b>12.7</b>	<b>16.4</b>
기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 정수처리 비용 증가	12.6	14.3
기온상승에 따른 병원균으로 인한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 정수처리 비용 증가	11.0	13.0
용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물) 파괴	—	6.5	7.5
호우 빈도 증가로 댐 안정성 위협	<input checked="" type="checkbox"/> 지역자산 손실	7.1	8.9
홍수에 따른 침수 및 범람원의 변화	<input checked="" type="checkbox"/> 범람원 주변 도시 재해 유발 및 농경지 침수에 의한 경제적 손실	9.6	10.7



[그림 3-106] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가 평균 결과



[그림 3-107] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가(가까운 미래)



[그림 3-108] 대전광역시 물관리분야 리스크 평가 (먼 미래)

### ③ 산림/생태계분야

#### ○ 산림/생태계분야 전문가 리스크 평가

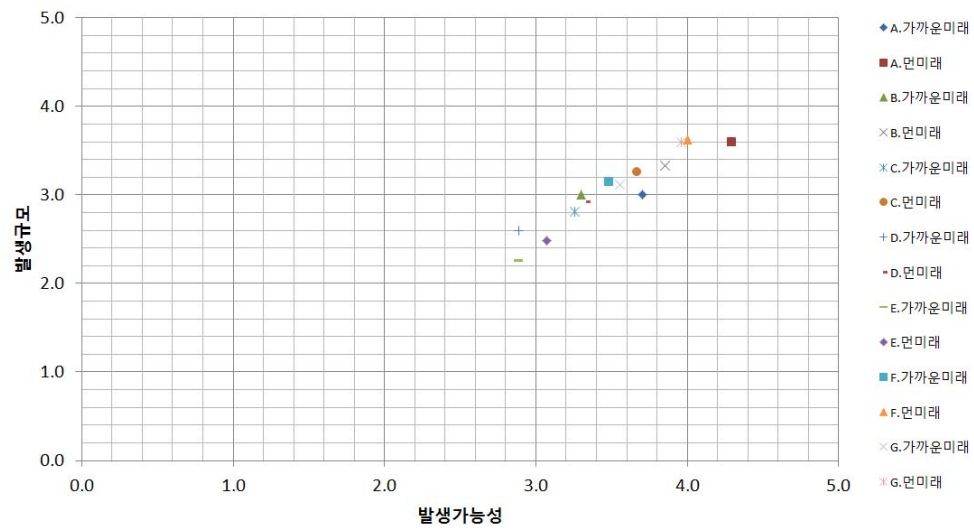
- A. 기후변화에 따른 생물종의 생태지위 변화 가속화
- B. 강수량 및 세기 증가에 따른 토양 침식
- C. 강수량 및 세기 증가에 따른 유기물 유출
- D. 가뭄 및 화재 증가에 따른 나무 피해
- E. 기온변화에 따른 생산물의 저장성 변화
- F. 농작물 재배 시기 및 적지 변화
- G. 기온변화로 인한 해충, 위해생물의 유입

- 농작물 재배 시기 및 적지 변화 이슈는 가까운 미래(11.8)에서 가장 높은 값이 도출되어 산림/생태계 분야 중 리스크가 가장 큰 것으로 나타났지만, 먼 미래에서는 기후변화에 따른 생물종의 생태지위 변화 가속화가 15.9로 도출되어 먼 미래에 기후변화 영향에 의한 리스크가 가장 클 것으로 예측됨

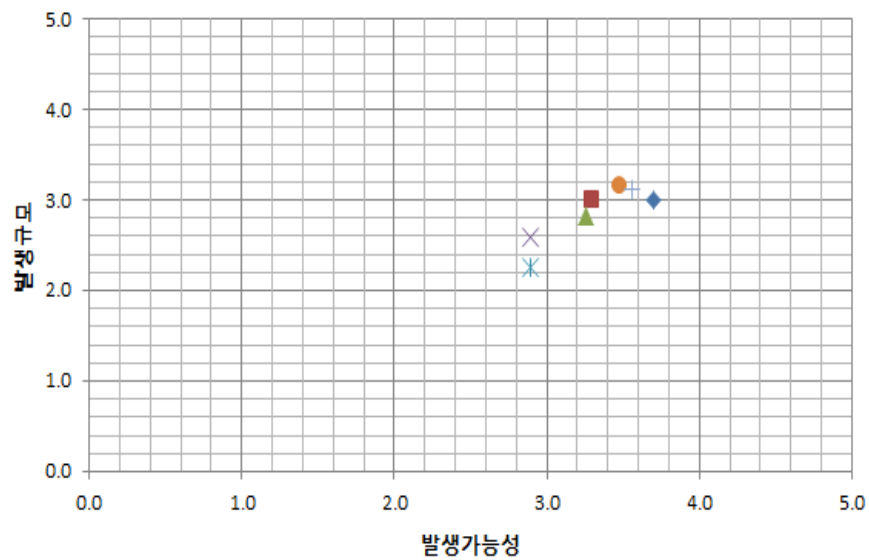
- 산림/생태계 분야 역시 가까운 미래(2030년) 보다 먼 미래(2050년)에 기후변화에 영향에 의해 리스크가 더 크게 발생할 것으로 예측하는 결과가 도출됨

[표 3-120] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가 결과

리스크 목록		가까운 미래 (2030년)	먼 미래 (2050년)
1차 리스크	2차 리스크	발생 가능성 ×발생 규모	발생 가능성 ×발생 규모
기후변화에 따른 생물종의 생태지위 변화 가속화	<input checked="" type="checkbox"/> 우점종 변화로 생태계 구조 변화 <input checked="" type="checkbox"/> 광범위 분포종 등이 우점하여 생물다양성 감소	11.6	15.9
강수량 및 세기 증가에 따른 토양 침식	<input checked="" type="checkbox"/> 생물 서식지 변화, 표토 유실에 의한 생산성 악화로 산림 생태계 건강성 <input checked="" type="checkbox"/> 농업 생산성 감소	10.2	13.2
강수량 및 세기 증가에 따른 유기물 유출	<input checked="" type="checkbox"/> 비점오염원에 의한 하천 생태계 악영향 초래 <input checked="" type="checkbox"/> 빈영양화로 인하여 생산성 및 생태계 건강성 악화 <input checked="" type="checkbox"/> 토양 내 탄소저장량 감소로 인해 대기 중 이산화탄소 농도에 악영향	9.6	12.6
가뭄 및 화재 증가에 따른 나무 피해	<input checked="" type="checkbox"/> 나무의 고사 및 해충과 병원균에 대한 취약성 증가	8.0	10.7
기온변화에 따른 생산물의 저장성 변화	<input checked="" type="checkbox"/> 저장시설 및 유통체계 변화	7.3	8.6
농작물 재배 시기 및 적지 변화	-	11.8	15.3
기온변화로 인한 해충, 위해생물의 유입	<input checked="" type="checkbox"/> 천연기념물, 산림경관자원등 식물관광자원의 훼손 관광매력도 감소로 인한 관광감소	11.5	14.6

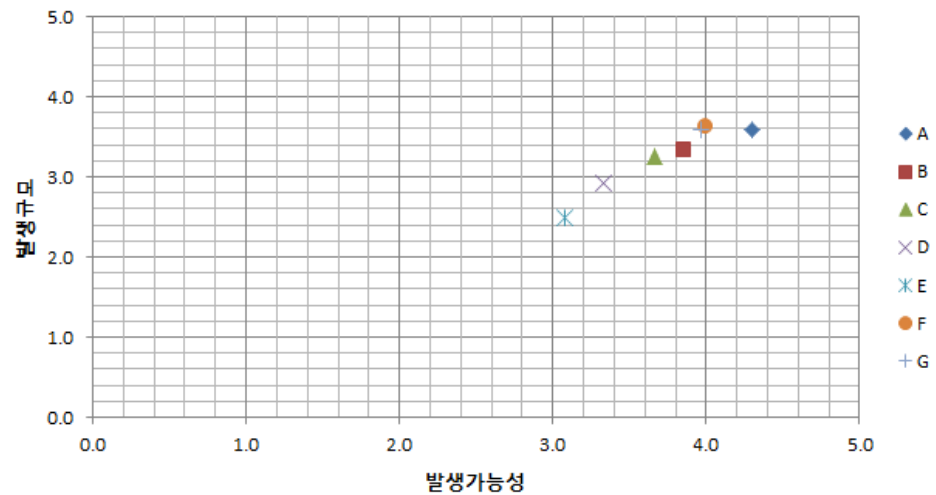


[그림 3-109] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가 평균 결과



[그림 3-110] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가(가까운 미래)





[그림 3-111] 대전광역시 산림/생태계분야 리스크 평가(먼 미래)

#### ④ 산업/에너지분야

##### ○ 산업/에너지분야 전문가 리스크 평가

- A. 개화 및 단풍시기 변화
- B. 폭염으로 인한 여름철 야외 관광활동 제약
- C. 폭염으로 인한 녹지의 기능 저하 및 고사 위험 증가
- D. 고온에 따른 교통시설(도로, 철도 등) 손상, 도로포장 내구성 약화로 균열현상 증가
- E. 도시열섬효과
- F. 환경컨설팅 산업에는 매출 증대 기회
- G. 환경컨설팅 산업, 에너지 효율기기 산업 및 신재생 산업에는 매출 증대 기회
- I. 기후변화 규제 준수 비용 증대

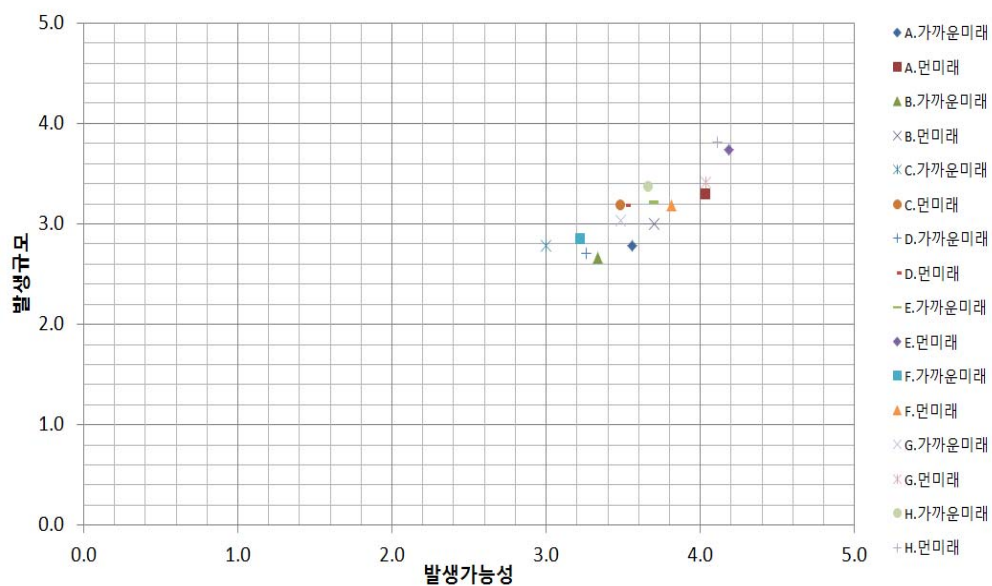
○ 산업/에너지분야 리스크 중 기후변화 규제 준수 비용 증대(가까운 미래 13.1, 먼 미래 16.8)와 도시열섬효과(가까운 미래 13, 먼 미래 16.7) 이슈에서 높은 값이 도출됨

○ 산업/에너지분야의 경우 관광과 관련한 리스크에서는 다소 약한 결과를 보였으며, 신재생 에너지 등의 에너지 산업 관련 리스크에서는 다소 높은 수준의 결과를 보임

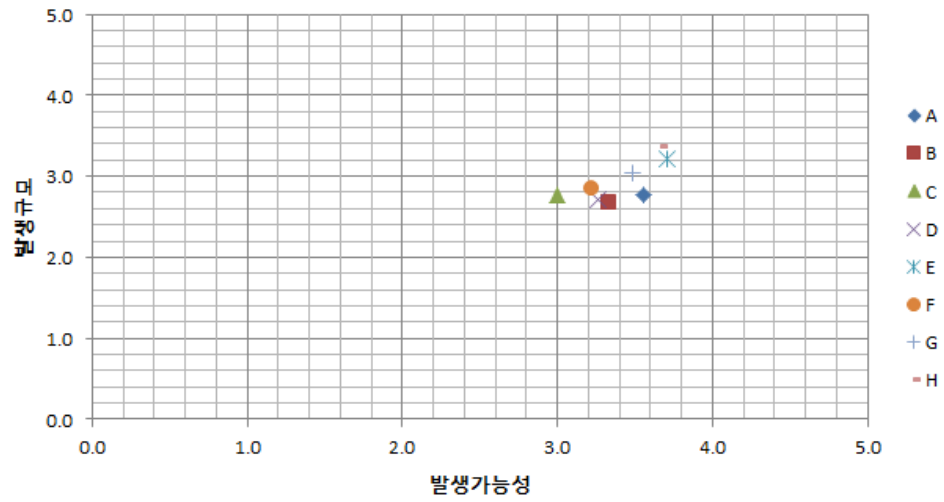
○ 산업/에너지분야 다른 분야와 마찬가지로 가까운 미래(2030년) 보다 먼 미래(2050년)에 기후변화 영향에 의해 리스크가 더 크게 발생할 것으로 예측하는 결과가 도출됨

[표 3-121] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과

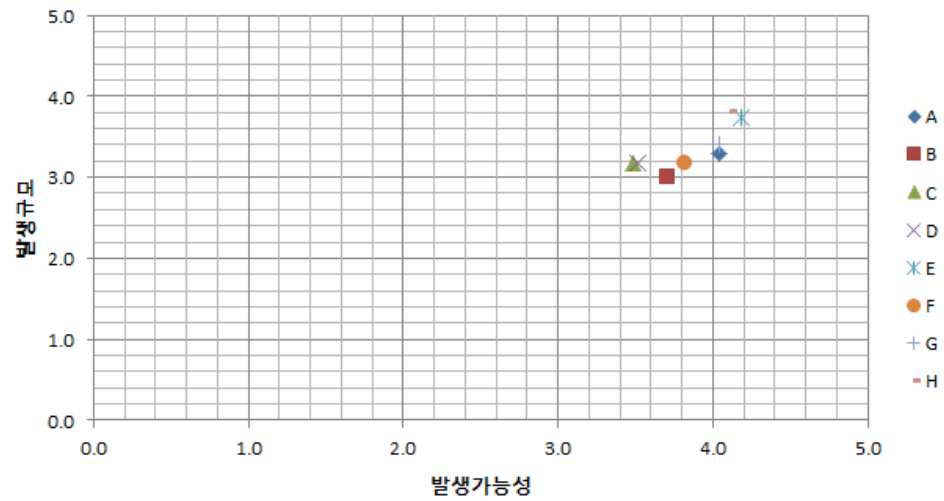
리스크 목록		가까운 미래 (2030년)	먼 미래 (2050년)
1차 리스크	2차 리스크	발생 가능성× 발생규모	발생 가능성× 발생규모
개화 및 단풍시기 변화	☑ 꽃/단풍 관련 축제 개최준비 곤란 및 행사 개최 취소	10.6	14.0
폭염으로 인한 여름철 야외 관광활동 제약	☑ 관광수요 감소	9.8	12.2
폭염으로 인한 녹지의 기능 저하 및 고사 위험 증가	☑ 도시녹지 효과 감소 및 기능 상실	9.3	12.2
고온에 따른 교통시설(도로, 철도 등) 손상, 도로포장 내구성 약화로 균열현상 증가	☑ 출퇴근 교통수단의 변화: 자가차량 이용자 증가 초래	9.7	12.5
<b>도시열섬효과</b>	☑ 심화 열사망, 열실신 등 인명피해 증가, 도심생태계 기능 저하 및 악화	<b>13.0</b>	<b>16.7</b>
환경컨설팅 산업에는 매출 증대 기회	☑ 관련 산업 발전	9.7	12.7
환경컨설팅 산업, 에너지 효율기기 산업 및 신재생 산업에는 매출 증대 기회	☑ 관련 산업 발전	11.1	14.4
<b>기후변화 규제 준수 비용 증대</b>	☑ 국제경쟁력약화, 성장둔화, 물가상승, 고용감소, 소비자 실질 소득 감소 등을 초래	<b>13.1</b>	<b>16.8</b>



[그림 3-112] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 평균 결과



[그림 3-113] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과(가까운 미래)



[그림 3-114] 대전광역시 산업/에너지분야 리스크 평가 결과(먼 미래)

### 4.3 종합평가 결과

#### (1) 기후변화 영향 평가 종합

- 대전시 기후에 두드러지는 특징은 기온 상승과 강수량 증가임
- 기온 상승의 경우, 전국 평균보다 2배가 넘는 기온상승폭이 예상되며, 이에 따른 평균/일최고/일최저 기온의 상승과 폭염일수의 증가, 결빙일수의 감소가 예상됨
- 강수량의 경우, 21세기 중반까지는 꾸준히 증가하며 이후, 약간 감소할 것으로 예상되고 있으며 집중호우에 따른 풍수해 대비와 물관리에 대한 대비가 필요할 것으로 사료됨
- 기후변화에 따른 생태계와 농업 분야의 영향은 건강분야보다는 상대적으로 적을 것으로 전망됨
- 이에 따른 대전시 분야별 기후변화 영향에서는 건강분야의 폭염(식중독, 온열질환, 수인성 감염병 등)과 관련된 질병 증가가 두드러지게 나타남
- 또한, 폭우, 폭설 등의 풍수해와 산사태 등의 재난/재해 분야에 대한 적응대책 마련과 월별 강수량 차이가 클 것으로 전망되어 먹는 물을 위한 수자원과 수질에 대한 대책 마련이 필요할 것으로 판단됨

#### (2) 취약성 및 리스크 평가 종합

- 대전시 취약성 평가를 종합한 결과 아래의 목록에서 취약성이 높게 나타남
  - 수인성 매개 질환에 대한 건강
  - 폭염에 의한 건강
  - 농경지 토양 침식에 대한 취약성
  - 산불에 대한 취약성
  - 집중호우에 의한 산사태 취약성
  - 수질 및 수생태계에 대한 취약성
  - 산림공원의 취약성
- 대전시 취약성 평가를 분야별로 살펴보면 상대적으로 건강, 재난/재해, 물관리 분야의 취약성이 두드러지며 생태계와 농업 분야는 비교적 취약성이 낮은 것으로 나타남
- 대전시 리스크 평가는 모든 분야(건강, 물관리, 산림/생태계, 산업/에너지)에서 가까운 미래(2030년)에 비해 먼 미래(2050년)에 리스크가 더 커질 것으로 나타남
- 가까운 미래에서는 건강분야에서 리스크가 높은 것으로 나타났으며 폭염에 의한 취약계층에 영향과 황사 등에 의한 호흡기계 질환 증가가 가장 높은 것으로 나타남

- 먼 미래에서는 건강분야보다 산업/에너지 분야에서의 리스크가 더 높게 나타났으며 도시열섬효과와 기후변화 규제 준수 비용 증대부분에 대해 가장 리스크가 큰 것으로 나타남
- 물관리 분야의 경우 기온상승과 강우패턴 변화에 의한 수생태 변화와 기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화에서 리스크가 높게 나타났음

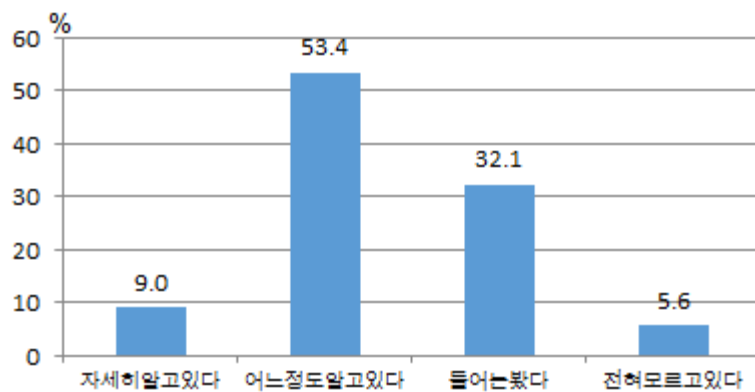
## 5. 기후변화 적응 인식조사

### (1) 조사의 개요

- 대전광역시 기후변화의 적응 정책 여건 분석을 위해 기후변화에 대하여 시민과 공무원을 대상으로 인식조사를 실시함
- 설문기간은 2016년 7월 13일부터 7월 31일에 실시되었으며, 총 시민 558부와 공무원 193부의 설문지가 수거되었음
- 인식조사 설문은 기후변화에 대한 인식 조사, 기후변화로 인한 영향(기준, 미래) 조사, 기후변화 적응 및 적응대책 방향 조사로 이루어짐

### (2) 시민 대상 조사

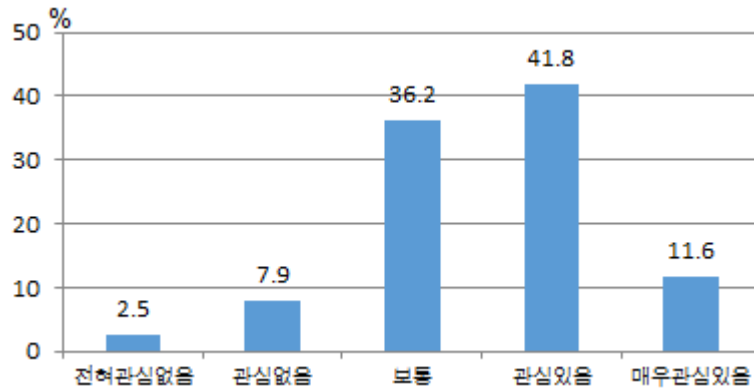
- 기후변화에 대한 인식 조사
  - 기후변화에 대해 어느 정도 인식하고 있는지 묻는 질문에 어느 정도 알고 있다(53.4%), 들어는 봤다(32.1%), 자세히 알고 있다(9.0%), 전혀 모르고 있다(5.6%) 순으로 응답함



[그림 3-115] 대전광역시 시민 기후변화에 대한 인식 정도 조사 결과

○ 기후변화에 대한 관심 정도

- 기후변화에 대한 관심 정도를 묻는 질문에 관심있다는 41.8%가 응답하였고, 보통(36.2%), 매우 관심 있음(11.6%), 관심없음(7.9%), 전혀 관심 없음(2.5%) 순임



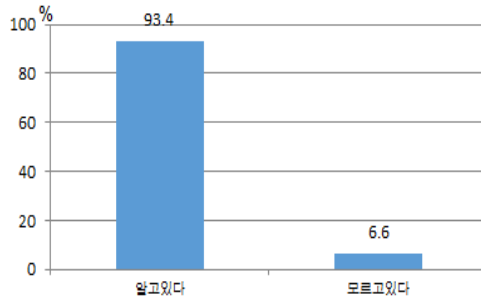
[그림 3-116] 대전광역시 시민 기후변화에 대한 관심 정도 조사 결과

○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

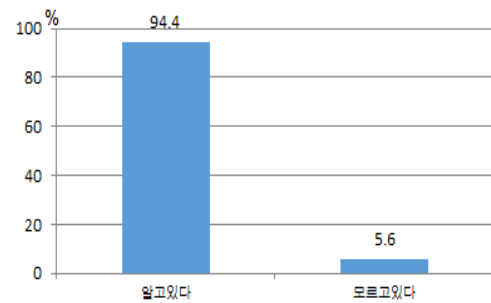
- 기후변화 현상의 영향 인식 조사를 위한 질문은 다음의 종류와 같다
  - a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가
  - b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생
  - c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가
  - d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가
  - e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화
  - f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소
- 폭염, 한파 등으로 인한 질병과 사망 등의 영향 인식에 558명 중 521명(93.4%)이 알고 있는 것으로 응답함
- 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생 인식 여부에 558명 중 527명 (94.4%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가 인식 여부에 558명 중 482명 (86.4%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화 등 산림 피해 인식 여부에 558명 중 461명 (82.6%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수질변화 등의 피해 인식 여부에 558명 중 506명 (90.7%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 생물서식지 훼손, 생태계 교란 등 생물다양성 감소에 대한 영향 피해 인식 여부에

558명 중 471명(84.4%)이 알고 있는 것으로 응답함

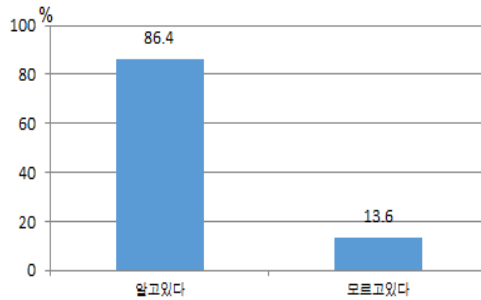
- 건강과 재난/재해 피해 발생에 대한 인식이 매우 높게 나타났으며 다른 피해 발생에 대하여도 양호한 인식정도를 보이는 것으로 조사됨



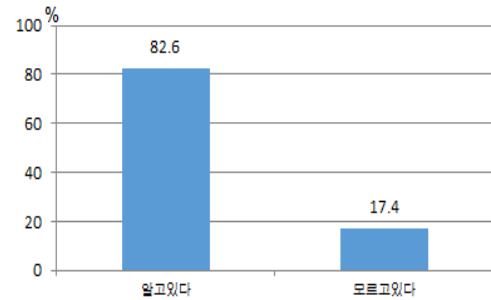
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가



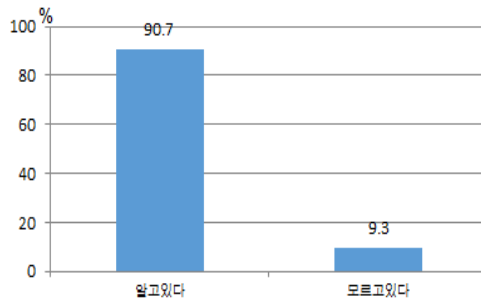
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



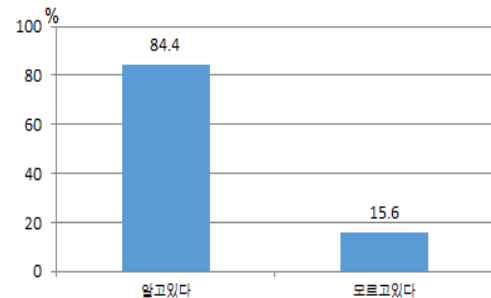
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화



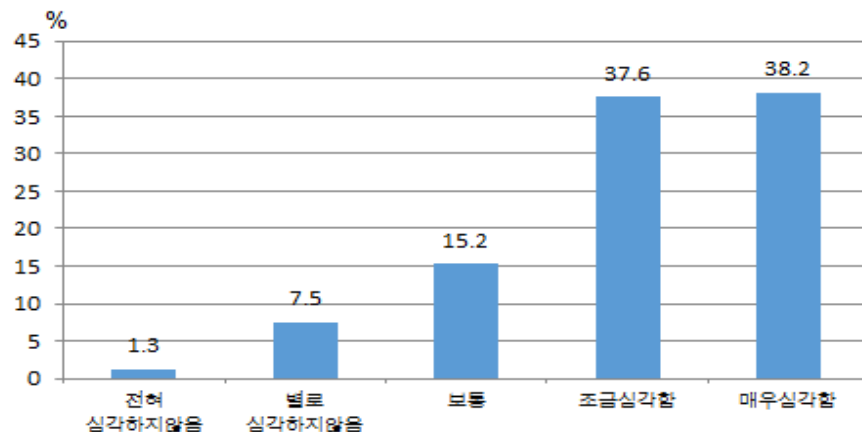
f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물 다양성의 감소

[그림 3-117] 대전광역시 시민 기후변화 현상이 미치는 영향 조사 결과



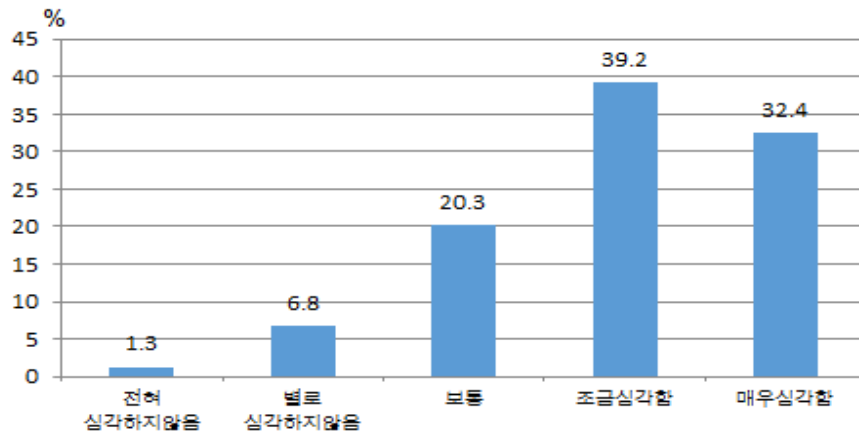
○ 기후변화 체감 정도 조사

- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 묻는 질문에 38.2%(558명 중 213명)가 매우 심각하다고 응답하였고, 조금 심각함(37.6%, 558명 중 210명), 보통(15.2%, 558명 중 85명), 별로 심각하지 않음(7.5%, 558명 중 42명), 전혀 심각하지 않음(1.3%, 558명 중 7명)순으로 응답함



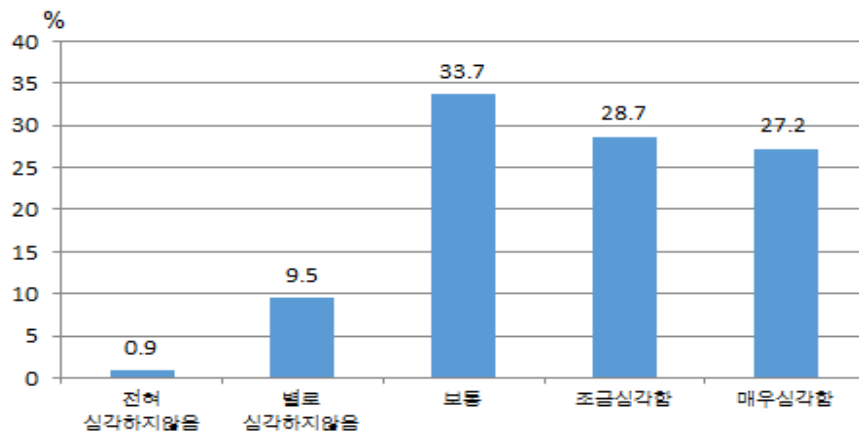
[그림 3-118] 대전광역시 시민 전 지구적 기후변화 체감 정도 조사 결과

- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 묻는 질문에 39.2%(558명 중 219명)이 조금 심각하다고 응답하였고, 매우 심각함(32.4%, 558명 중 181명), 보통(20.3%, 558명 중 113명), 별로 심각하지 않음(6.8%, 558명 중 38명), 전혀 심각하지 않음(1.3%, 558명 중 7명) 순으로 응답함
- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 정도에 조금 심각함과 매우 심각함에 응답한 인원은 약 71.7%로 558명 중 400명이 응답하였는데 이는 전 지구적 변화에 대한 같은 항목(조금 심각함과 매우 심각함에 응답 75.8%, 558명 중 423명) 대비 낮은 수치임
- 시민들의 국가적 기후변화 체감 정도는 전 지구적 체감 정도보다 낮은 것으로 보임



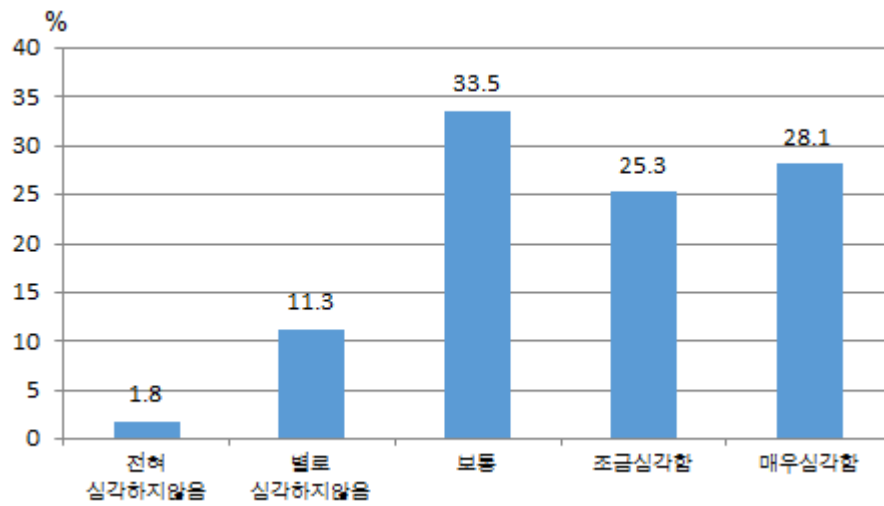
[그림 3-119] 대전광역시 시민 국가적 기후변화 체감 정도 조사 결과

- 대전광역시 기후변화 체감 정도를 질문한 결과 보통(33.7%, 558명 중 188명)에 가장 많이 응답하였고, 조금 심각함(28.7%, 558명 중 160명), 매우 심각함(27.2%, 558명 중 152명), 별로 심각하지 않음(9.5%, 558명 중 53명), 전혀 심각하지 않음(0.9%, 558명 중 5명) 순으로 응답함
- 전지구적, 국가적 기후변화 체감 정도에 비해 대전광역시 기후변화의 체감 정도는 낮은 편인 것으로 나타남



[그림 3-120] 대전광역시 시민 대전광역시 기후변화 체감 정도 조사 결과

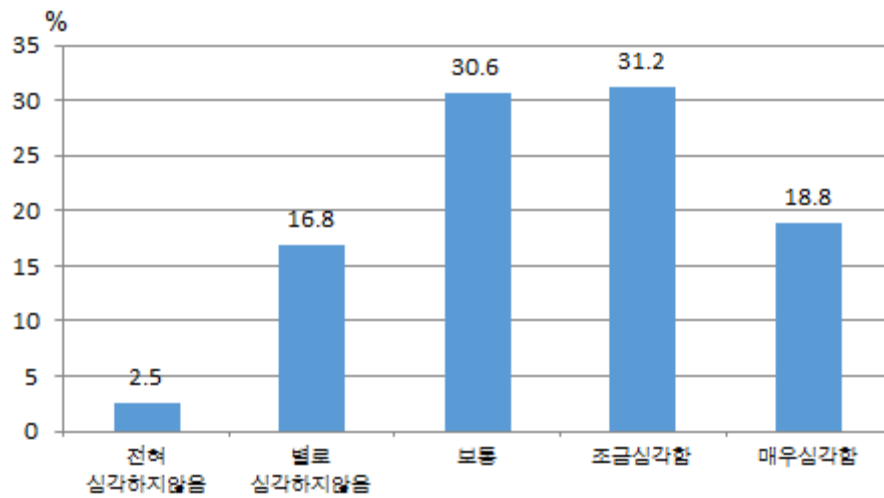
- 현 거주지 기후변화 체감 정도를 질문한 결과 보통(33.5%, 558명 중 187명)에 가장 많이 응답하였고, 매우 심각함(28.1%, 558명 중 157명), 조금 심각함(25.3%, 558명 중 141명), 별로 심각하지 않음(11.3%, 558명 중 63명), 전혀 심각하지 않음(1.8%, 558명 중 10명) 순으로 응답함
- 대전광역시 시민들의 현 거주지에 대한 기후변화 체감 정도는 전 지구적, 국가적, 대전광역시의 기후변화 체감 정도에 비해 낮은 것으로 조사됨



[그림 3-121] 대전광역시 시민 현 거주지 기후변화 체감 정도 조사 결과

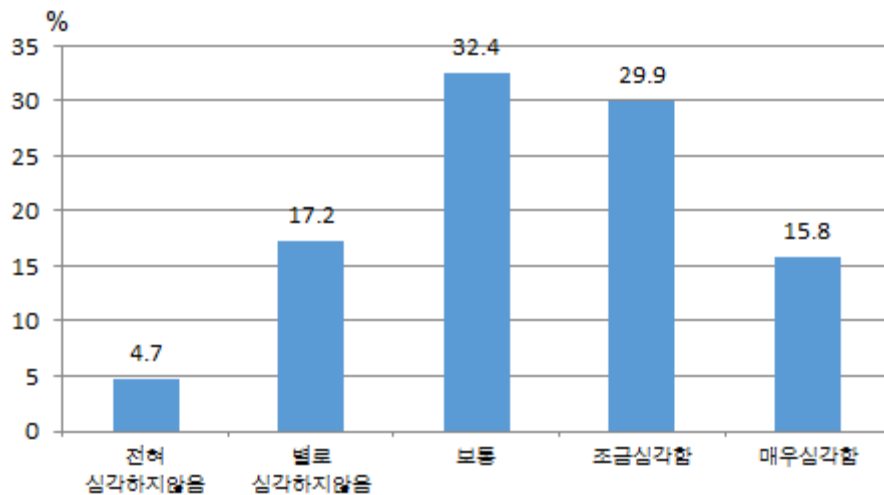
○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 찻뚜가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 건강분야의 기후변화 영향 정도는 조금 심각함(31.2%, 558명 중 174명), 보통(30.6%, 558명 중 171명), 매우 심각함(18.8%, 558명 중 105명), 별로 심각하지 않음(16.8%, 558명 중 94명), 전혀 심각하지 않음(2.5%, 558명 중 14명) 순임



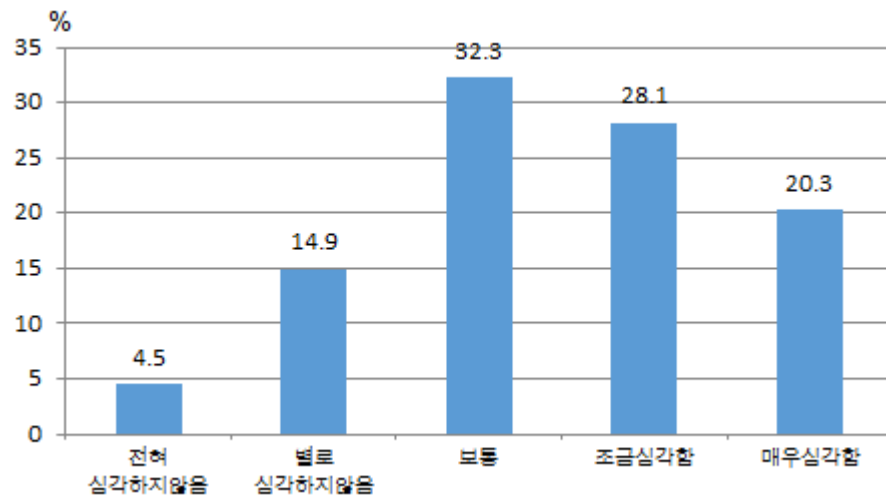
[그림 3-122] 대전광역시 시민 현재 건강분야 영향 정도 조사 결과

- 현재 기후변화가 재난/재해분야에 얼마나 심각하게 미치고 있는지에 대한 질문에 보통(32.4%, 558명 중 181명), 조금 심각함(29.9%, 558명 중 167명), 별로 심각하지 않음(17.2%, 558명 중 96명), 매우 심각함(15.8%, 558명 중 88명), 전혀 심각하지 않음(4.7%, 558명 중 26명) 순으로 응답함



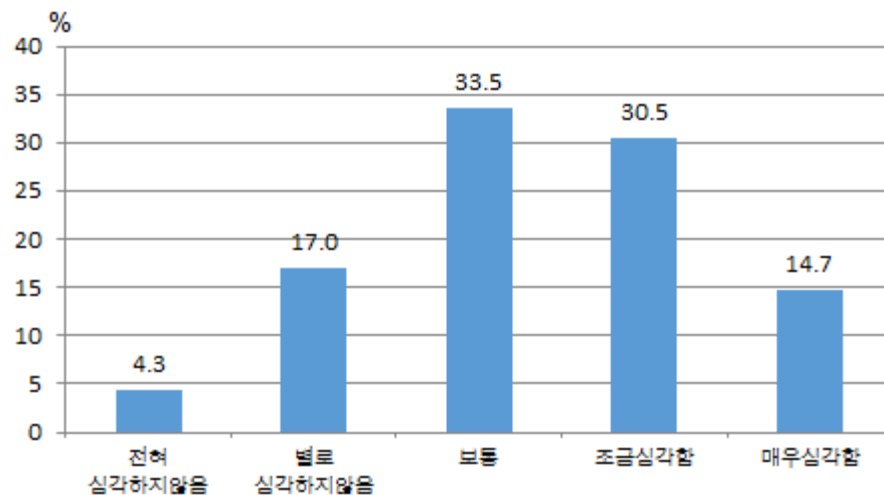
[그림 3-123] 대전광역시 시민 현재 재난/재해분야 영향 정도 조사 결과

- 현재 농업분야에 기후변화의 영향이 얼마나 심각하지 미치는지 묻는 질문에 보통 (32.3%, 558명 중 180명), 조금 심각함(28.1%, 558명 중 157명), 매우 심각함 (20.3%, 558명 중 113명), 별로 심각하지 않음(14.9%, 558명 중 83명), 전혀 심각하지 않음(4.5%, 558명 중 25명) 순으로 응답함



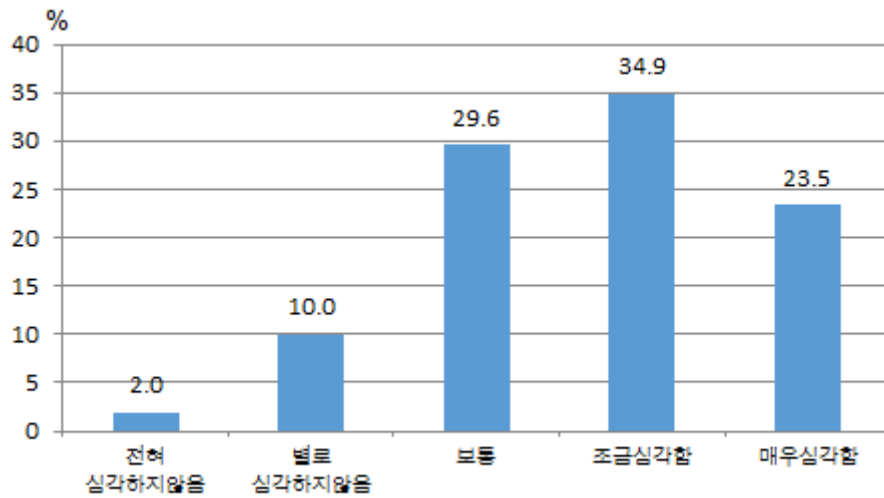
[그림 3-124] 대전광역시 시민 현재 농업분야 영향 정도 조사 결과

- 산림부문에 대한 기후변화의 영향이 얼마나 심각하지 미치는 정도에 대한 질문에 보통(33.5%, 558명 중 187명), 조금 심각함(30.5%, 558명 중 170명), 별로 심각하지 않음(17.0%, 558명 중 95명), 매우 심각함(14.7%, 558명 중 82명), 전혀 심각하지 않음(4.3%, 558명 중 24명) 순으로 응답함



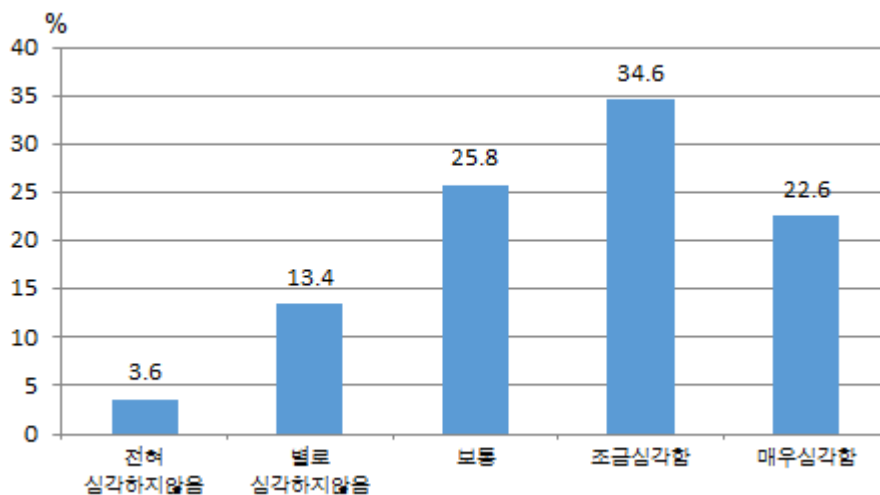
[그림 3-125] 대전광역시 시민 현재 산림분야 영향 정도 조사 결과

- 물관리분야에 기후변화가 얼마나 심각하게 영향을 미치는가를 묻는 질문에 조금 심각함(34.9%, 558명 중 195명), 보통(29.6%, 558명 중 165명), 매우 심각함(23.5%, 558명 중 131명), 별로 심각하지 않음(10.0%, 558명 중 56명), 전혀 심각하지 않음(2.0%, 558명 중 11명) 순으로 응답함



[그림 3-126] 대전광역시 시민 현재 물관리분야 영향 정도 조사 결과

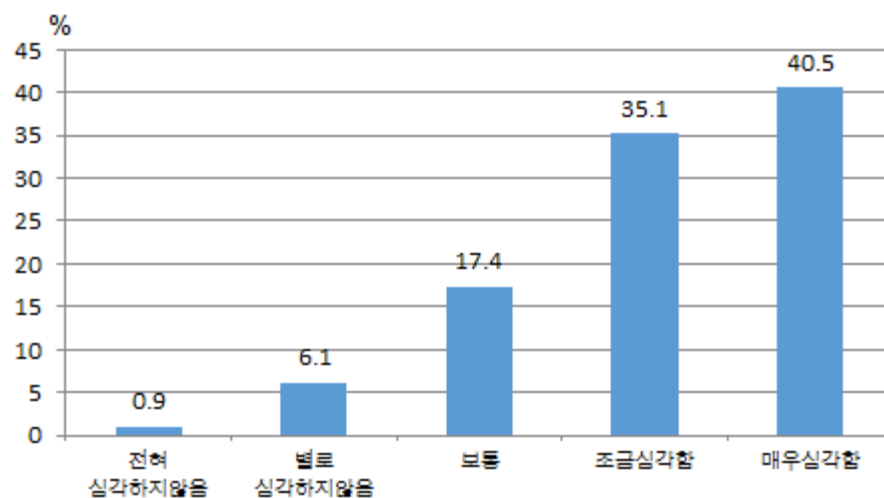
- 생태계분야에 기후변화가 얼마나 심각하게 영향을 미치는가를 묻는 질문에 조금 심각함(34.6%, 558명 중 193명), 보통(25.8%, 558명 중 144명), 매우 심각함(22.6%, 558명 중 126명), 별로 심각하지 않음(13.4%, 558명 중 75명), 전혀 심각하지 않음(3.6%, 558명 중 20명) 순으로 응답함



[그림 3-127] 대전광역시 시민 현재 생태계분야 영향 정도 조사 결과

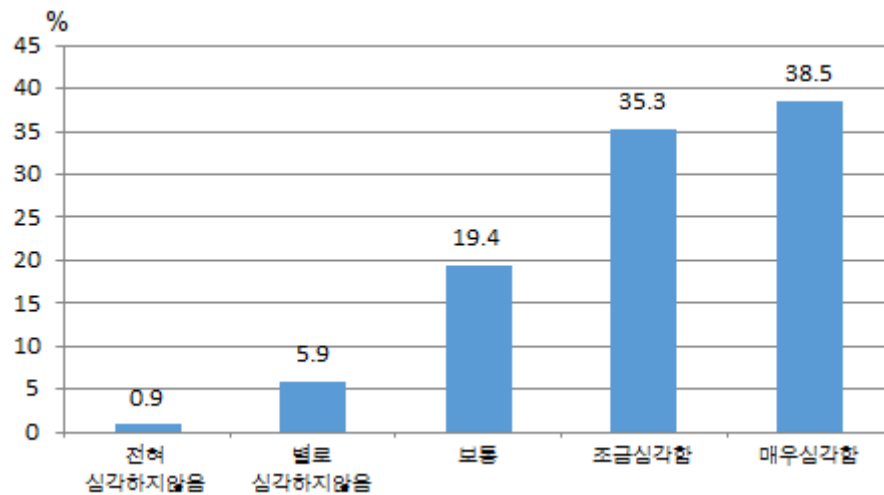
○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 미래에 기후변화에 의해 건강부문에 얼마나 심각하게 영향을 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(558명 중 226명)에 40.5%가 응답하였고, 조금 심각함(35.1%, 558명 중 196명), 보통(17.4%, 558명 중 97명), 별로 심각하지 않음(6.1%, 558명 중 34명), 전혀 심각하지 않음(0.9%, 558명 중 5명) 순으로 응답함



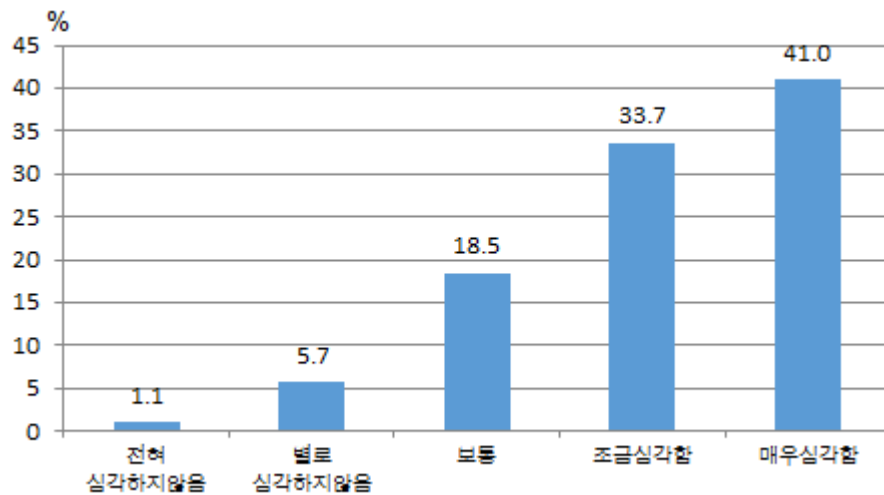
[그림 3-128] 대전광역시 시민 건강부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 미래에 기후변화에 의해 재난/재해부문에 얼마나 심각하게 영향을 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(38.5%, 558명 중 215명), 조금 심각함(35.3%, 558명 중 197명), 보통(19.4%, 558명 중 108명), 별로 심각하지 않음(5.9%, 558명 중 33명), 전혀 심각하지 않음(0.9%, 558명 중 5명) 순으로 응답함



[그림 3-129] 대전광역시 시민 재난/재해부문 미래 영향 예측 조사 결과

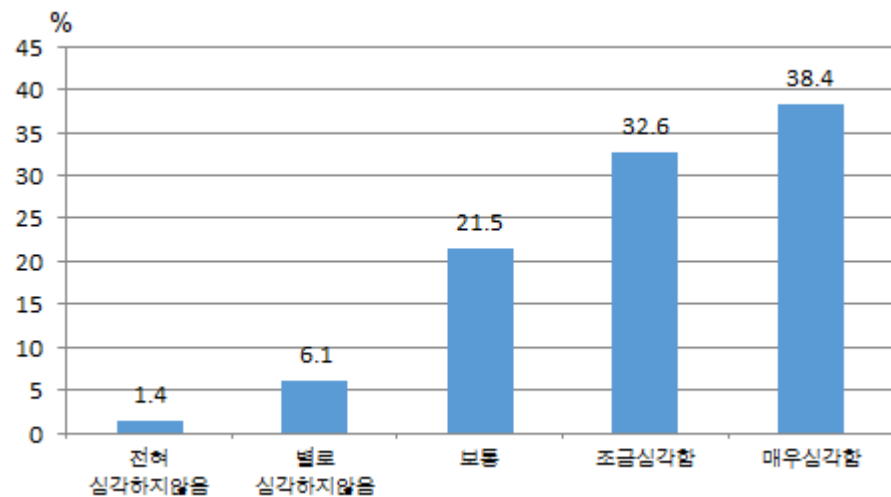
- 미래에 기후변화에 의해 농업부문에 얼마나 심각하게 영향이 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(41.0%, 558명 중 229명), 조금 심각함(33.7%, 558명 중 188명), 보통(18.5%, 558명 중 103명), 별로 심각하지 않음(5.7%, 558명 중 32명), 전혀 심각하지 않음(1.1%, 558명 중 6명) 순으로 응답함



[그림 3-130] 대전광역시 시민 농업부문 미래 영향 예측 조사 결과

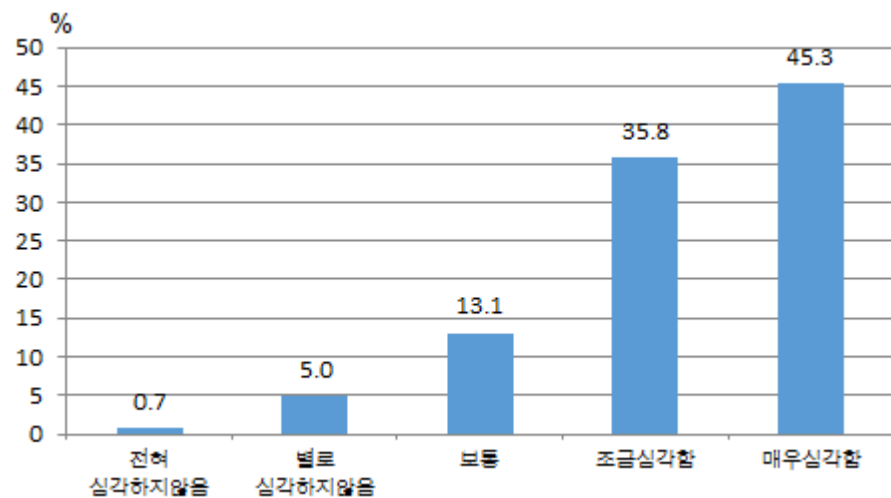


- 미래에 기후변화에 의해 산림부문에 얼마나 심각하게 영향이 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(38.4%, 558명 중 214명), 조금 심각함(32.6%, 558명 중 182명), 보통(21.5%, 558명 중 120명), 별로 심각하지 않음(6.1%, 558명 중 34명), 전혀 심각하지 않음(1.4%, 558명 중 6명) 순으로 응답함



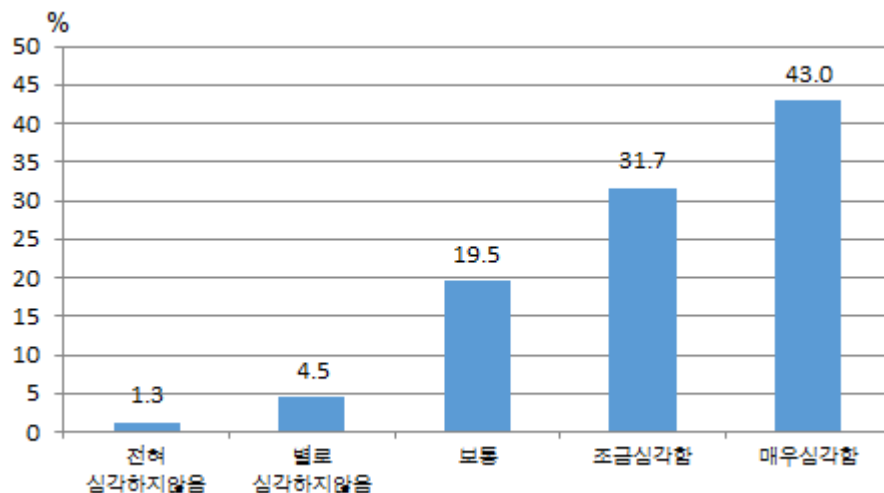
[그림 3-131] 대전광역시 시민 산림부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 미래에 기후변화에 의해 물관리부문에 얼마나 심각하게 영향이 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(45.3%, 558명 중 253명), 조금 심각함(35.8%, 558명 중 200명), 보통(13.1%, 558명 중 73명), 별로 심각하지 않음(5.0%, 558명 중 28명), 전혀 심각하지 않음(0.7%, 558명 중 4명) 순으로 응답함



[그림3-132] 대전광역시 시민 물관리부문 미래 영향 예측 조사 결과

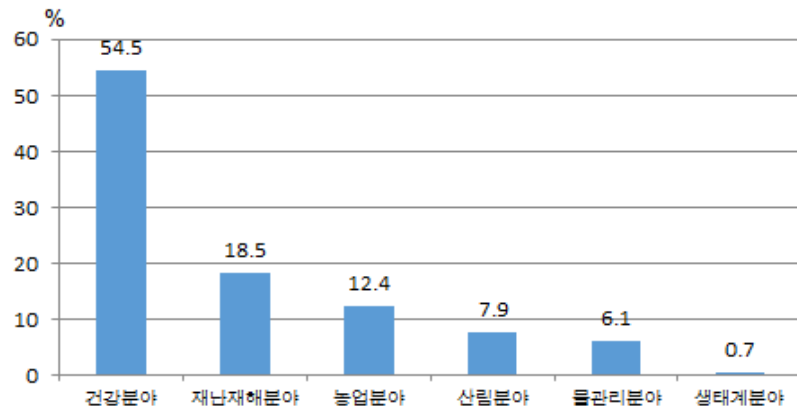
- 미래에 기후변화에 의해 생태계부문에 얼마나 심각하게 영향이 미칠지를 묻는 질문에 매우 심각함(43.0%, 558명 중 240명), 조금 심각함(31.7%, 558명 중 177명), 보통(19.5%, 558명 중 109명), 별로 심각하지 않음(4.5%, 558명 중 25명), 전혀 심각하지 않음(1.3%, 558명 중 7명) 순으로 응답함



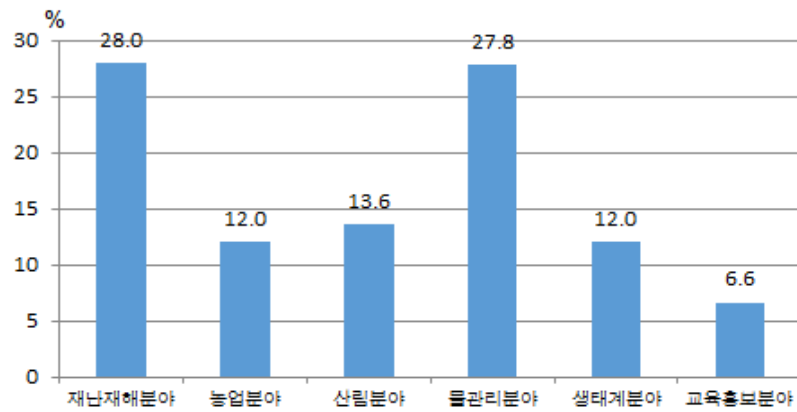
[그림 3-133] 대전광역시 시민 생태계부문 미래 영향 예측 조사 결과

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

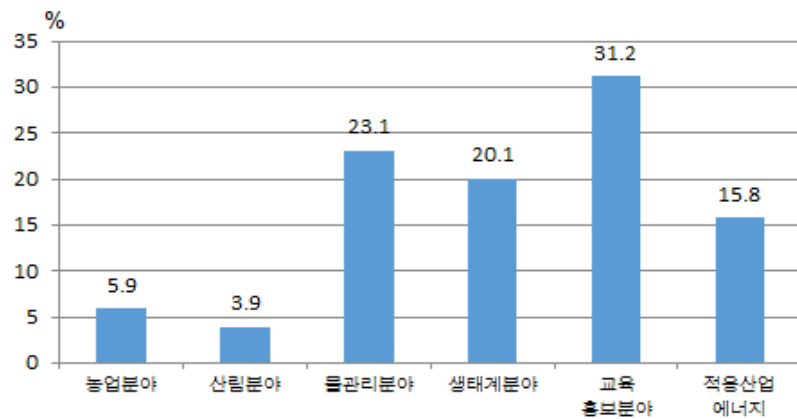
- 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진해야 할 분야는 건강분야(54.5%), 재난/재해분야(28%), 교육홍보분야(31.2%)로 응답됨
- 이 외에도 물관리분야(27.8%)도 기후변화 우선 적응대책을 묻는 질문에 높은 수치로 응답되었음



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위

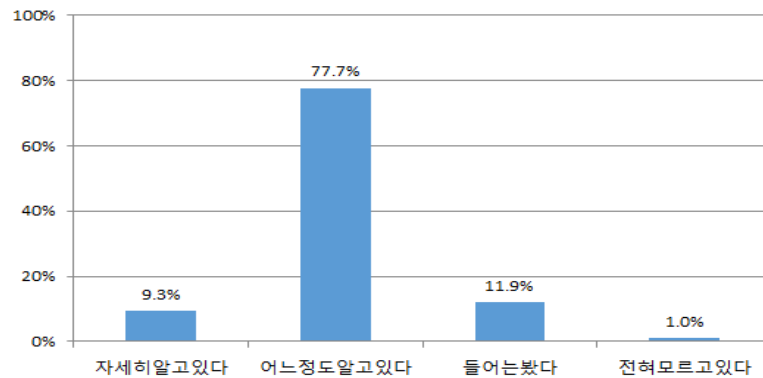


c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 3-134] 대전광역시 시민 우선적으로 추진되어야 할 분야 조사 결과

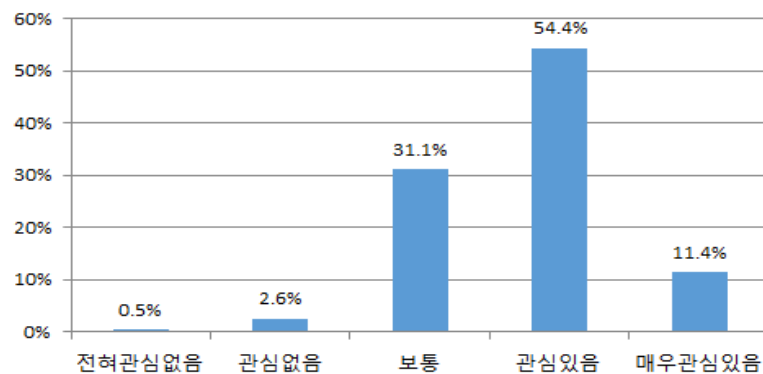
### (3) 공무원 대상 조사

- 대전광역시 37개 실과에서 총 193부를 수거하였음
- 기후변화에 대한 인식 조사
  - 대전시 공무원에게 기후변화에 대한 인식 정도를 설문한 결과 어느 정도 알고 있다가 77.7%로 193명 중 150명이 이와 같이 응답한 것으로 나타남
  - 자세히 알고 있다는 9.3%로 193명 중 18명만이 응답한 것으로 나타남



[그림 3-135] 대전광역시 공무원 기후변화 인식 조사 결과

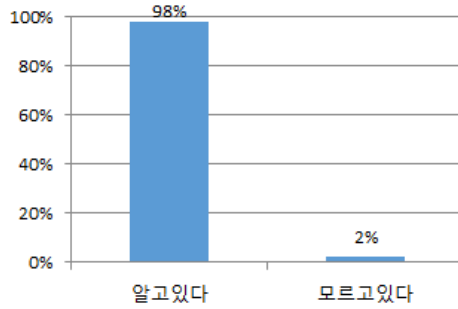
- 기후변화에 대한 관심 정도
  - 대전시 공무원에게 기후변화에 대한 관심 정도를 설문한 결과 관심있음에 응답(54.4%, 193명 중 105명)이 가장 많았으며, 보통(31.1%, 193명 중 60명), 매우 관심 있음(11.4%, 193명 중 22명), 관심 없음(2.6%, 193명 중 5명), 전혀 관심 없음(0.5%, 193명 중 1명) 순으로 응답함



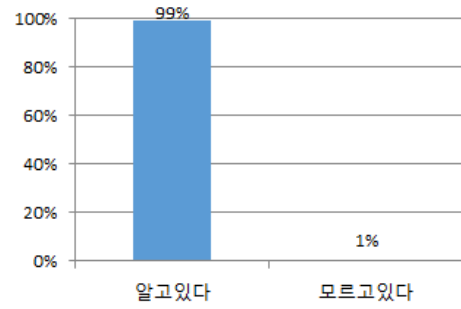
[그림 3-136] 대전광역시 공무원 기후변화 관심 정도 조사 결과

○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

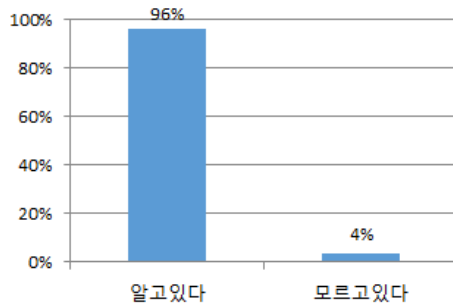
- 기후변화 현상의 영향 인식 조사를 위한 질문은 다음의 종류와 같다
  - a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가
  - b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생
  - c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가
  - d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가
  - e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수질변화, 수온상승에 의한 수질변화
  - f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소
- 폭염, 한파 등으로 인한 질병과 사망 등의 영향 인식에 98%(193명 중 189명)가 알고 있는 것으로 응답함
- 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생 인식 여부에 99%(193명 중 192명)가 알고 있는 것으로 응답함
- 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가 인식 여부에 96%(193명 중 186명)가 알고 있는 것으로 응답함
- 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화 등 산림 피해 인식 여부에 94%(193명 중 181명)가 알고 있는 것으로 응답함
- 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수질변화 등의 피해 인식 여부에 99%(193명 중 192명)가 알고 있는 것으로 응답함
- 생물서식지 훼손, 생태계 교란 등 생물다양성 감소에 대한 영향 피해 인식 여부에 90%(193명 중 173명)이 알고 있는 것으로 응답함
- 재난/재해부문과 물관리부문에 대한 인식이 매우 높은 반면 생태계부문의 영향 피해 정도에 대한 인식은 다른 부문에 비해 다소 약한 편임



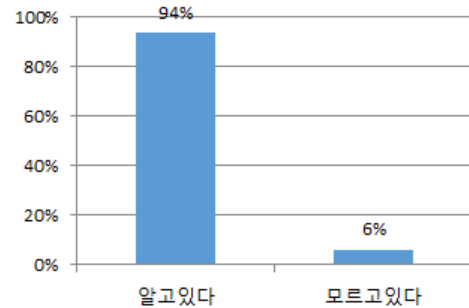
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병 악화 및 사망, 각종 전염병 증가



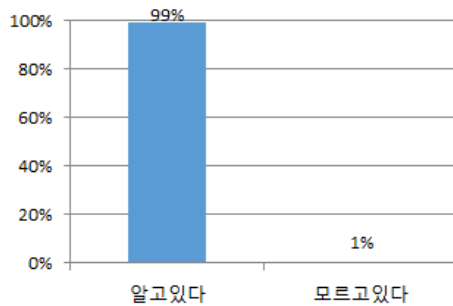
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



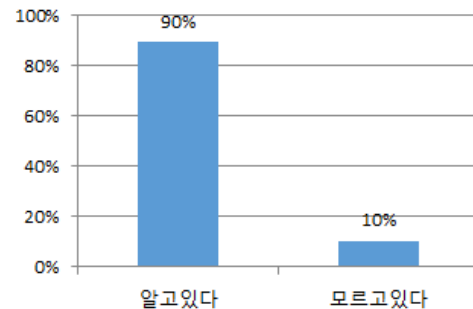
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화



f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

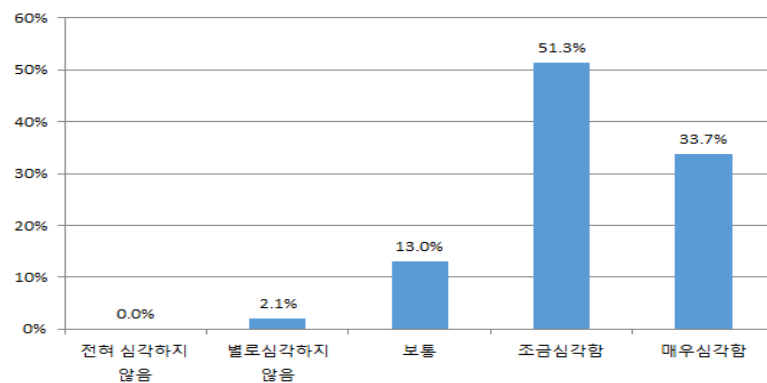
[그림 3-137] 대전광역시 공무원 기후변화 현상이 미치는 영향 조사 결과

○ 기후변화 체감 정도 조사

- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음

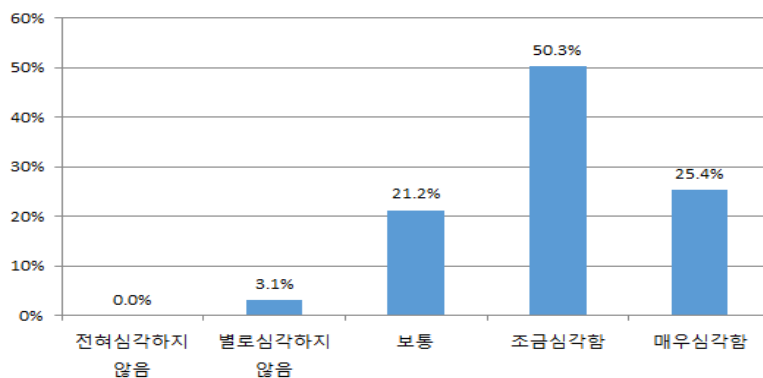
- 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?

- 전 지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(51.3%, 193명 중 99명), 매우 심각함(33.7%, 193명 중 65명), 보통(13% 193명 중 25명), 별로 심각하지 않음(2.1% 193명 중 4명), 전혀 심각하지 않음(0%, 0명) 순으로 응답함



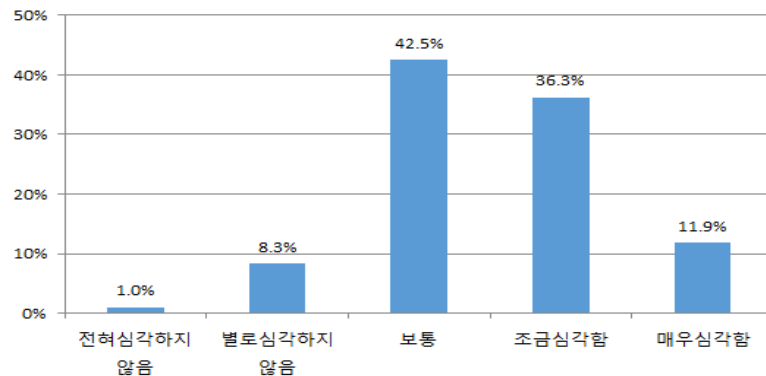
[그림 3-138] 대전광역시 공무원 전 지구적 기후변화 체감 정도 조사 결과

- 국가적 체감 여부를 조사한 결과 조금 심각함(50.3%, 193명 중 97명)에 응답이 가장 많았고, 매우 심각함(25.4%, 193명 중 49명), 보통(21.2%, 193명 중 41명), 별로 심각하지 않음(3.1%, 193명 중 6명) 순으로 응답함



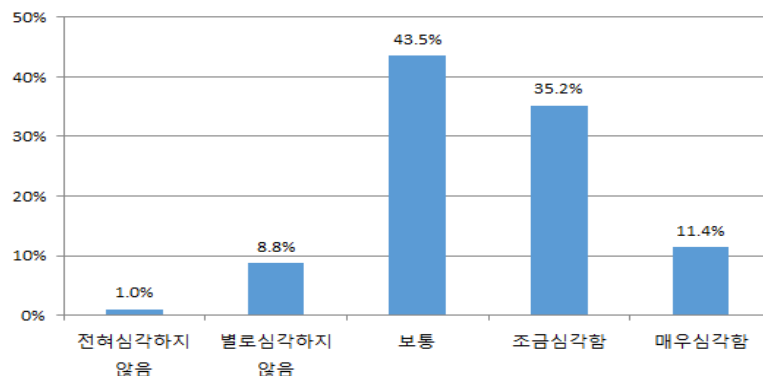
[그림 3-139] 대전광역시 공무원 국가적 기후변화 체감 정도 조사 결과

- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 보통(42.5%, 193명 중 82명)에 응답이 가장 많았고, 조금 심각함(36.3%, 193명 중 70명), 매우 심각함(11.9%, 193명 중 23명), 별로 심각하지 않음(8.3%, 193명 중 16명), 전혀 심각하지 않음(1%, 193명 중 2명) 순으로 응답함
- 국가적 체감 정도와 비교하였을 때 다소 약한 수준으로 체감하고 있는 것으로 나타남



[그림 3-140] 대전광역시 공무원 대전광역시 기후변화 체감 정도 조사 결과

- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 보통(43.5%, 193명 중 84명)으로 가장 응답수가 많았으며, 조금 심각함(35.2%, 193명 중 68명), 매우 심각함(11.4%, 193명 중 22명), 별로 심각하지 않음(8.8%, 193명 중 17명), 전혀 심각하지 않음(1.0%, 193명 중 2명)순으로 응답함
- 대전광역시 체감 정도와 비슷한 수준의 결과로 조사됨

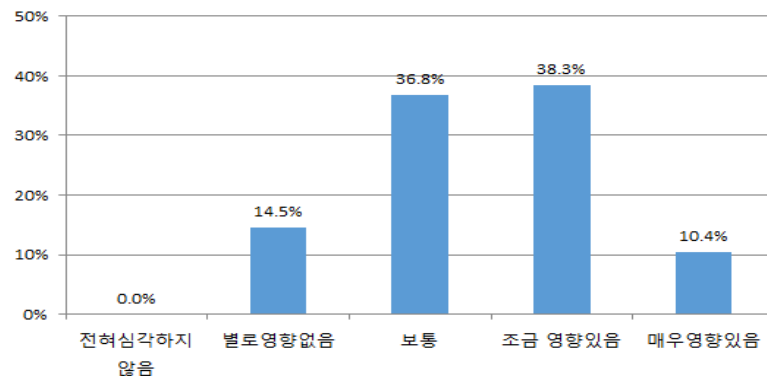


[그림 3-141] 대전광역시 공무원 현 거주지 기후변화 체감 정도 조사 결과



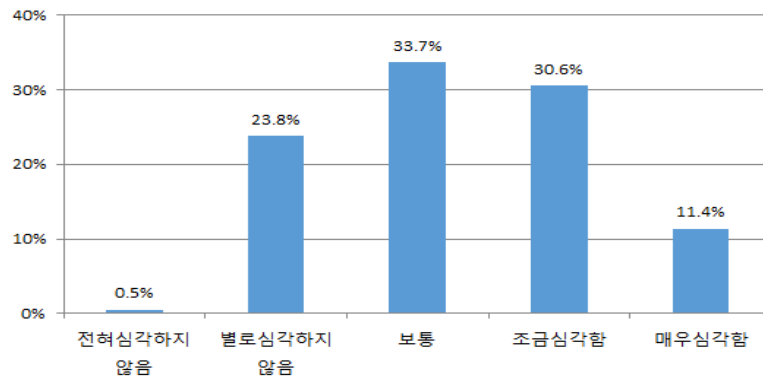
○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, Dengue열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 대전시 공무원에서 기후변화에 의한 건강부문에 영향을 미치는 정도를 설문한 결과 조금 영향 있음(38.3%, 193명 중 74명)에 응답수가 가장 많았으며, 근소한 차이로 보통(36.8%, 193명 중 71명)이 두 번째로 응답수가 많았음



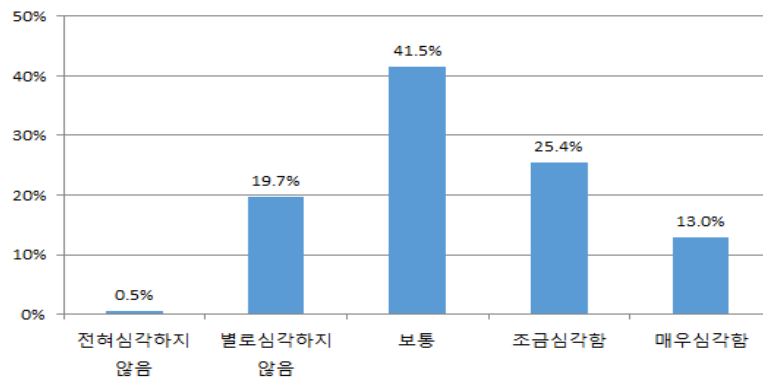
[그림 3-142] 대전광역시 공무원 현재 건강부문 영향 정도 조사 결과

- 대전시 공무원들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(33.7%, 193명 중 65명)에 응답수가 가장 많았고, 조금 심각함(30.6%로 193명 중 59명)이 응답하였음



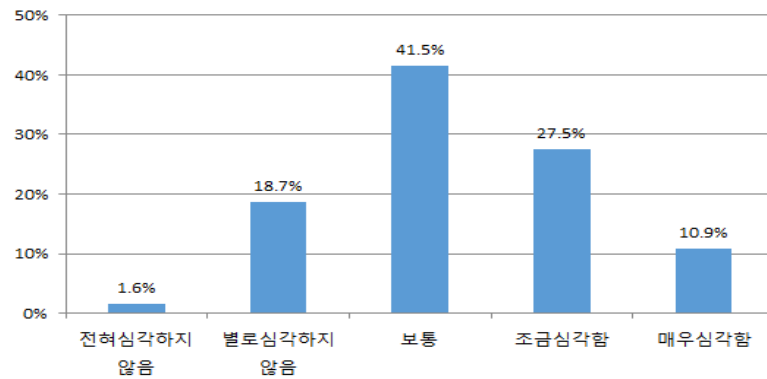
[그림 3-143] 대전광역시 공무원 현재 재난/재해부문 영향 정도 조사 결과

- 대전시 공무원들에게 기후변화가 농업부문에 영향을 미치는 정도에 대해 설문한 결과 보통(41.5%, 193명 중 80명)이 가장 많은 응답수를 보였고, 조금 심각함(25.4%, 193명 중 49명), 별로 심각하지 않음(19.7%, 193명 중 49명), 매우 심각함(13%, 193명 중 25명), 전혀 심각하지 않음(0.5%, 193명 중 1명) 순으로 응답함



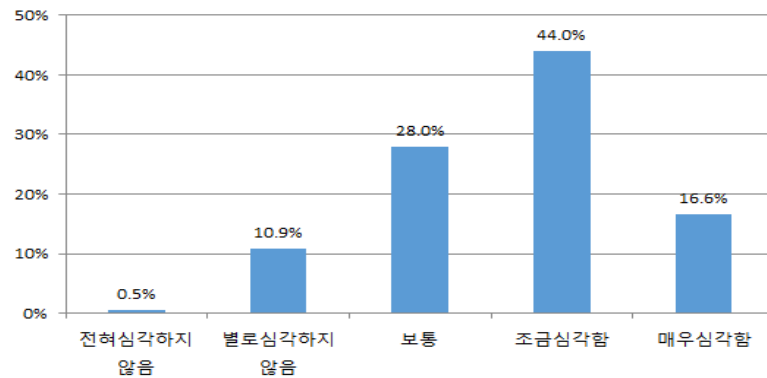
[그림 3-144] 대전광역시 공무원 현재 농업부문 영향 정도 조사 결과

- 대전시 공무원들에게 기후변화가 산림부문에 영향을 미치는 정도에 대해 설문한 결과 보통(41.5%, 193명 중 80명)이 가장 많은 응답수를 보였고, 조금 심각함(27.5%, 193명 중 53명), 별로 심각하지 않음(18.7%, 193명 중 36명), 매우 심각함(10.9%, 193명 중 21명), 전혀 심각하지 않음(1.6%, 193명 중 3명) 순으로 응답함



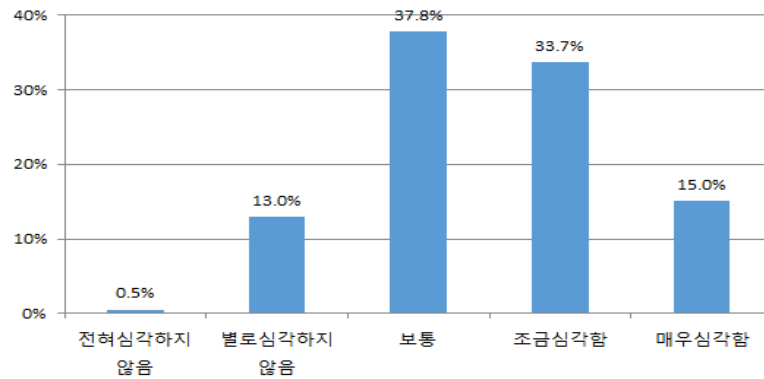
[그림 3-145] 대전광역시 공무원 현재 산림부문 영향 정도 조사 결과

- 대전시 공무원들에게 기후변화가 물관리부문에 영향을 미치는 정도에 대해 설문한 결과 조금 심각함(44%, 193명 중 85명)이 가장 많은 응답수를 보였고, 보통(28%, 193명 중 54명), 매우 심각함(16.6%, 193명 중 32명), 별로 심각하지 않음(10.9%, 193명 중 21명), 전혀 심각하지 않음(0.5%, 193명 중 1명) 순으로 응답함



[그림 3-146] 대전광역시 공무원 현재 물관리부문 영향 정도 조사 결과

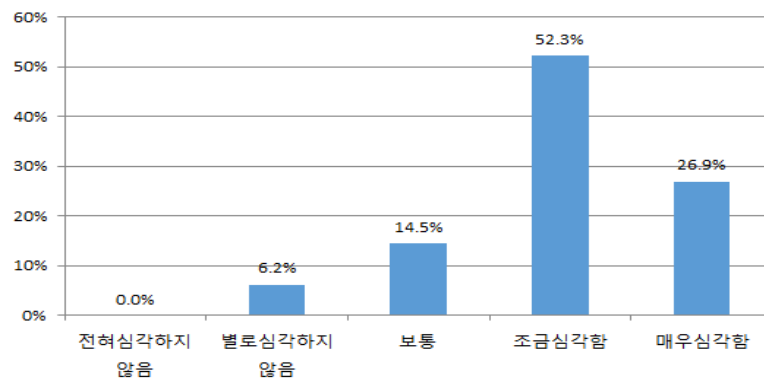
- 대전시 공무원들에게 기후변화가 생태계 부문에 영향을 미치는 정도에 대해 설문한 결과 보통(37.8%, 193명 중 73명)이 가장 많은 응답수를 보였고, 조금 심각함 (33.7%, 193명 중 65명), 매우 심각함(15%, 193명 중 29명), 별로 심각하지 않음 (13%, 193명 중 25명), 전혀 심각하지 않음(0.5%, 193명 중 1명) 순으로 응답함



[그림 3-147] 대전광역시 공무원 현재 생태계부문 영향 정도 조사 결과

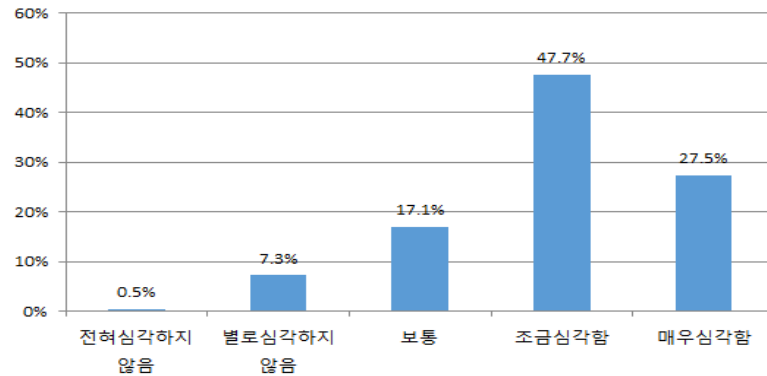
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 대전시 공무원에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 심각함(52.3%, 193명 중 101명)에 과반 이상의 응답이 나왔고, 매우 심각함(26.9%, 193명 중 52명)이 두 번째로 높은 응답수가 나옴



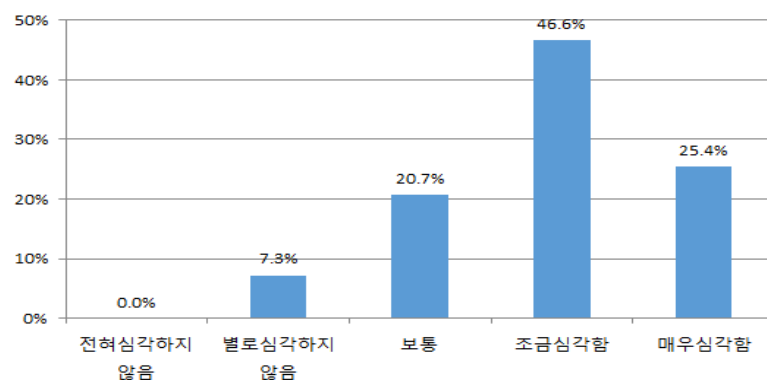
[그림 3-148] 대전광역시 공무원 건강부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 대전시 공무원에게 재난/재해부문에 기후변화가 미래에 어느 정도의 영향을 미칠지에 대해 설문한 결과, 조금 심각함(47.7%, 193명 중 92명), 매우 심각함(27.5%, 193명 중 53명), 보통(17.1%, 193명 중 33명), 별로 심각하지 않음(7.3%, 193명 중 14명), 전혀 심각하지 않음(0.5%, 193명 중 1명) 순으로 응답함



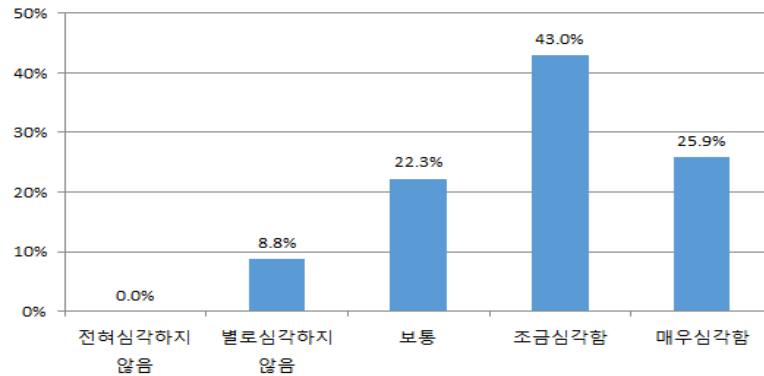
[그림 3-149] 대전광역시 공무원 재난/재해부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 대전시 공무원에게 농업부문에 기후변화가 미래에 어느 정도의 영향을 미칠지에 대해 설문한 결과, 조금 심각함(46.6%, 193명 중 90명), 매우 심각함(25.4%, 193명 중 49명), 보통(20.7%, 193명 중 39명), 별로 심각하지 않음(7.3%, 193명 중 14명), 전혀 심각하지 않음(0%, 0명) 순으로 응답함



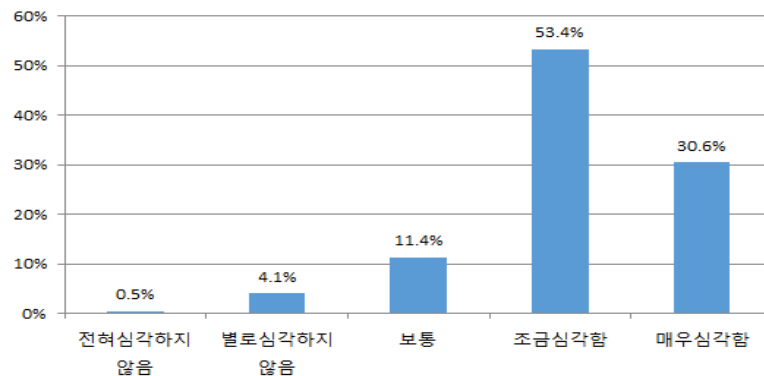
[그림 3-150] 대전광역시 공무원 농업부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 대전시 공무원에게 산림부문에 기후변화가 미래에 어느 정도의 영향을 미칠지에 대해 설문한 결과, 조금 심각함(43%, 193명 중 83명), 매우 심각함(25.9%, 193명 중 50명), 보통(22.3%, 193명 중 43명), 별로 심각하지 않음(8.8%, 193명 중 17명), 전혀 심각하지 않음(0%, 0명) 순으로 응답함



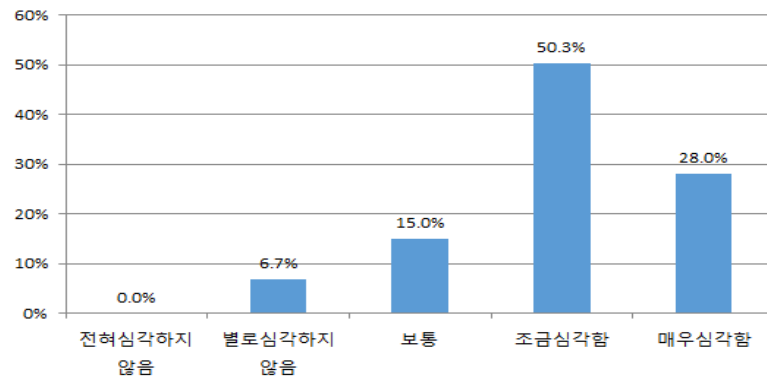
[그림 3-151] 대전광역시 공무원 산림부문 미래 영향 예측 조사 결과

- 대전시 공무원에게 물관리부문에 기후변화가 미래에 어느 정도의 영향을 미칠지에 대해 설문한 결과, 조금 심각함(53.4%, 193명 중 103명), 매우 심각함(30.6%, 193명 중 59명), 보통(11.4%, 193명 중 22명), 별로 심각하지 않음(4.1%, 193명 중 8명), 전혀 심각하지 않음(0.5%, 1명) 순으로 응답함



[그림 3-152] 대전광역시 공무원 물관리부문 미래 영향 예측 조사 결과

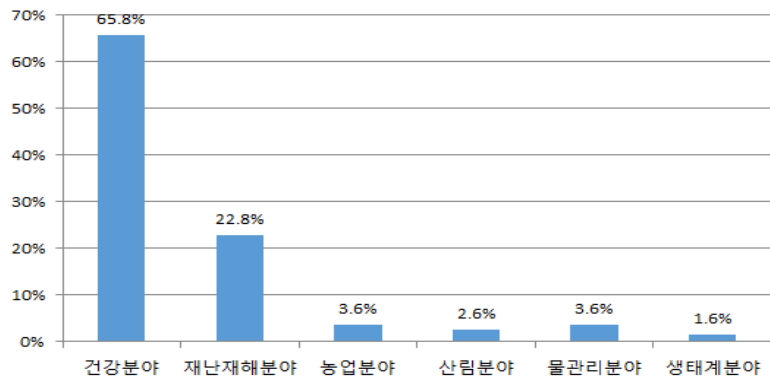
- 대전시 공무원에게 생태계부문에 기후변화가 미래에 어느 정도의 영향을 미칠지에 대해 설문한 결과, 조금 심각함(50.3%, 193명 중 97명), 매우 심각함(28%, 193명 중 54명), 보통(15%, 193명 중 29명), 별로 심각하지 않음(6.7%, 193명 중 13명), 전혀 심각하지 않음(0%, 0명) 순으로 응답함



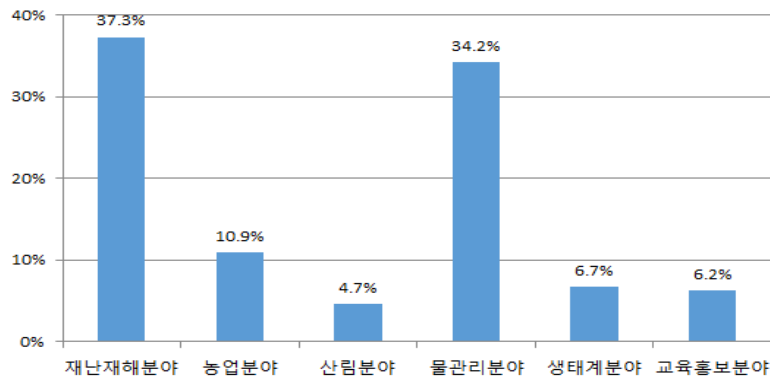
[그림 3-153] 대전광역시 공무원 생태계부문 미래 영향 예측 조사 결과

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

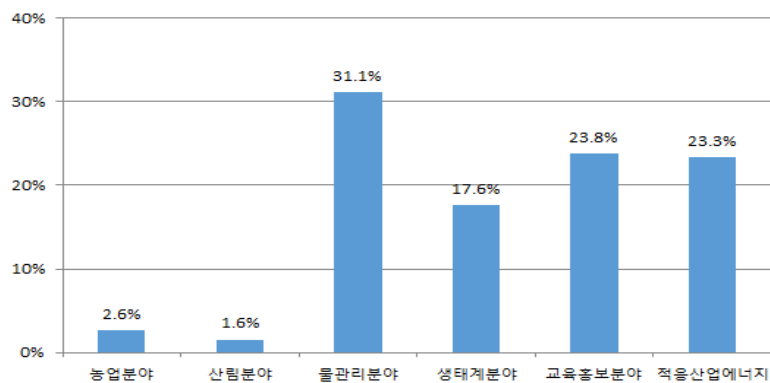
- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 우선적으로 추진해야 할 분야에 대해 질문한 결과 건강(65.8%), 재난/재해(37.3%),물관리분야(31.1%) 순으로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 65.8% 비율로 193명 중 127명이 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로는 재난/재해분야로 37.3% 응답률을 보였으며, 193명 중 72명이 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 물관리분야로 31.1%의 응답률을 보임



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 3-154] 대전광역시 공무원 우선적으로 추진해야 할 분야 조사 결과



#### (4) 기후변화 적응 인식조사 결과

- 대전광역시 기후변화 및 기후변화 적응에 대한 인식조사를 실시하였으며 시민 588명 공무원 193명이 응답하였음
- 인식조사 설문은 기후변화에 대한 인식 조사, 기후변화로 인한 영향(현재, 미래) 조사, 기후변화 적응 및 적응대책 방향 조사로 이루어짐
- 공무원의 경우 시민보다 기후변화와 기후변화 적응에 대한 인식도가 높게 나타났으며 기후변화 적응에 대해서는 기후변화와 기후변화 영향보다는 인식도가 낮게 나타났음
- 대전광역시 기후변화 적응 인식조사 결과 50% 이상의 인구가 기후변화와 기후변화 영향에 대해 인식하고 관심을 갖고 있는 것으로 응답함
- 기후변화 현상이 건강(폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가)과 재난/재해(태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생)에 영향을 미치는 것을 90% 이상이 알고 있는 것으로 응답함
- 기후변화 적응에 대한 낮은 인식도에 대하여 기후변화 적응과 그의 대책들에 대한 홍보 및 교육에 대한 사업들을 적극적으로 추진할 필요가 있다고 생각됨
- 기후변화에 대해서는 대전과 현거주지보다는 전지구적 및 국가적으로 미치는 영향이 심각하다고 인식하는 것으로 나타났고 이는 시민들이 피부로 느끼는 기후변화에 대한 영향은 비교적 크지 않은 것으로 생각됨
- 지역별로도 건강분야가 우선 추진해야할 분야로 나타났고 건강분야 이외에는 동구, 서구, 대덕구에서는 재난/재해분야, 유성구와 중구에서는 물관리분야를 중점적으로 추진해야할 분야로 나타났음
- 인식조사 설문 결과 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 시민들이 생각하는 우선적으로 추진해야할 분야로 건강, 재난/재해, 물관리분야로 나타났음

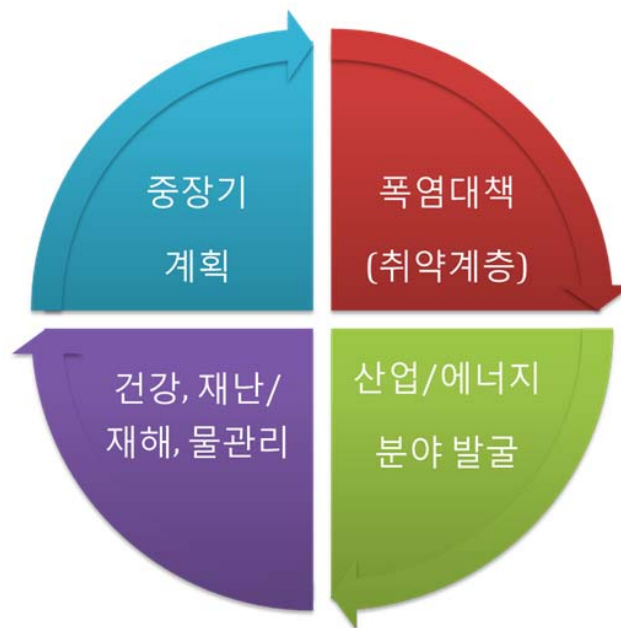
## 6. 종합분석 · 진단 및 제2차 계획방향 설정

### 6.1 종합분석 · 진단결과

- 대전광역시는 기후변화로 인하여 건강분야의 폭염과 관련된 질병과 풍수해와 산사태 등의 재난/재해, 먹는 물을 위한 물관리 분야에 큰 영향을 미칠 것으로 전망됨
- 취약성평가 결과 대전광역시는 건강, 재난/재해, 물관리 분야에 취약한 것으로 나타났으며 생태계와 농업분야에는 상대적으로 취약성이 낮게 나타남
- 대전광역시는 전 분야에서 가까운 미래보다 먼 미래에 기후변화로 인한 리스크가 클 것으로 나타나 좀 더 중장기적인 세부시행계획 수립이 필요할 것으로 판단됨
- 또한, 먼 미래에서는 건강분야보다 산업/에너지 분야에 대한 리스크가 더 높게 나타났으며, 이에 대한 대책 마련도 필요할 것으로 판단됨
- 시민들은 물관리, 생태계, 건강 분야에서 기후변화 영향이 클 것으로 인식하고 있으며 기후변화 적응에 대한 인식도는 기후변화나 기후변화 영향을 인식하는 것보다 비교적 낮은 것으로 나타남
- 대전광역시는 건강, 재난/재해, 물관리 분야의 적극적인 기후변화 적응대책이 필요할 것으로 판단되며, 세부적으로는 건강분야의 폭염 등에 의한 취약계층 관리와 가까운 미래보다는 먼 미래를 대비할 수 있는 중장기적 대책이 필요할 것으로 사료됨

## 6.2 제2차 세부시행계획 추진방향

- 건강-물관리-재난/재해를 세부시행계획 수립 중점분야로 추진
- 먼 미래를 대비할 수 있는 중장기적 사업 발굴
- 폭염에 따른 취약계층 관리
- 기후변화 완화를 위한 산업/에너지 분야 사업 발굴



[그림 3-155] 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진방향



## IV

## 계획 목표 및 추진전략

1. 비전 및 목표
2. 부문별 추진방향 및 전략



## Ⅳ. 계획 목표 및 추진전략

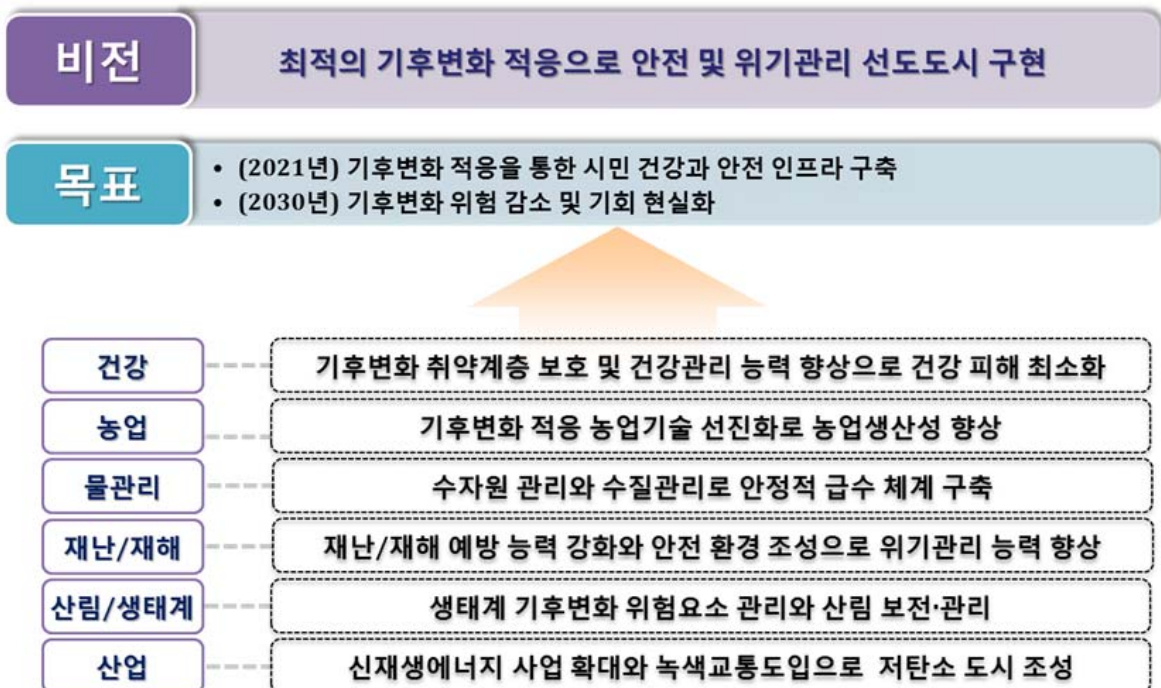
### 1. 비전 및 목표

#### 1) 기후변화 적응 비전

『최적의 기후변화 적응으로 안전 및 위기관리 선도도시 구현』

#### 2) 기후변화 적응 목표

- 기후변화 적응을 통한 시민 건강과 안전 인프라 구축과 기후변화 위험 감소 및 기회 현실화



[그림 4-1] 대전광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 목표

## 2. 부문별 추진방향 및 전략

### 1) 분야별 목표

#### ① 건강

- 기후변화 취약계층 보호 및 건강관리 능력 향상으로 건강 피해 최소화

#### ② 농업

- 기후변화 적응 농업기술 선진화로 농업생산성 향상

#### ③ 물관리

- 수자원 관리와 수질관리로 안정적 급수 체계 구축

#### ④ 재난/재해

- 재난/재해 예방 능력 강화와 안전 환경 조성으로 위기관리 능력 향상

#### ⑤ 산림/생태계

- 생태계 기후변화 위험요소 관리와 산림 보전 및 관리

#### ⑥ 산업

- 기후변화 완화를 위한 신재생에너지 사업 확대와 녹색교통도입으로 인한 저탄소 도시 조성

### 2) 세부시행계획의 분야별 추진 전략

- 총 6개 분야 44개 세부사업

- 해당실과(총 24개부서)

- 건강(14개 사업): 체육지원과, 복지정책과, 노인보육과, 보건정책과, 기후대기과, 공원녹지과, 보건환경연구원(질병조사과, 환경조사과)
- 농업(5개 사업): 농업생명산업과, 농업기술센터(지도개발과, 기술보급과)
- 물관리(7개 사업): 맑은물정책과, 생태하천과, 상수도사업본부(급수과, 수질관리과, 시설과)
- 재난/재해(8개 사업): 재난관리과, 공원녹지과, 소방본부(예방안전과, 대응관리과), 건설관리본부(시설관리과)
- 산림/생태계(5개 사업): 환경정책과, 공원녹지과
- 산업(5개 사업): 에너지산업과, 기후대기과, 교통정책과, 건설도로과



[표 4-1] 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진 전략

분야	추진전략	목표	관련 취약성
건강	기후변화취약계층 건강관리 및 대책 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 취약계층 극한 기후 대비</li> <li>- 서민 의료 서비스 확대</li> <li>- 기후변화 인식 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폭염 및 한파에 의한 건강</li> <li>- 오존농도 상승에 의한 건강</li> </ul>
	기후변화 관련 질병 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민 보건 향상을 위한 질병 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병에 의한 건강</li> <li>- 기타 오염물질에 의한 건강</li> </ul>
	건강한 삶을 위한 쾌적한 환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹지 쉼터 제공</li> <li>- 환경오염 모니터링 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폭염 및 한파에 의한 건강</li> <li>- 오존농도 상승에 의한 건강</li> <li>- 대기환경에 의한 건강</li> <li>- 감염병에 의한 건강</li> </ul>
농업	기후변화 대응 농업 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 토양환경 조성</li> <li>- 농업생산성 향상을 위한 기술 보급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농경지 토양침식의 취약성</li> <li>- 재배/사육 시설의 취약성</li> <li>- 벼 생산성의 취약성</li> </ul>
물 관리	기후변화 대비 효율적 수자원 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가뭄 및 물 부족 대비</li> <li>- 물 환경 보전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수인성매개질환에 의한 건강</li> <li>- 이수, 치수의 취약성</li> <li>- 수질 및 수생태의 취약성</li> <li>- 홍수에 의한 기반시설 취약성</li> </ul>
	안정적 물 공급 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고품질의 용수 공급</li> <li>- 유수율 향상을 위한 안정적 급수 시설 마련</li> </ul>	
재난/재해	재난/재해 대응 기반시설 보강	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 재해 취약 지역 정비로 안전 환경 조성</li> <li>- 주민 재산 피해(2차 피해) 최소화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농경지 토양침식의 취약성</li> <li>- 산사태에 대한 취약성</li> <li>- 홍수에 의한 기반시설 취약성</li> <li>- 폭염에 의한 기반시설 취약성</li> <li>- 폭설에 의한 기반시설 취약성</li> </ul>
	방재 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 재난현장에 신속한 대응</li> <li>- 일상생활 위협요소로부터 안전 확보</li> <li>- 방재시스템 보강으로 주민생활 안정에 기여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림 재해에 대한 취약성</li> <li>- 홍수에 의한 기반시설 취약성</li> <li>- 폭염에 의한 기반시설 취약성</li> <li>- 폭설에 의한 기반시설 취약성</li> </ul>

산림/ 생태계	지속적이고 건강한 생태계 구축	- 기후변화 적응을 위한 산림 관리	- 산림 보전에 대한 취약성 - 곤충의 취약성 - 산림공원의 취약성
		- 건강한 생태계 구축	
산업	기후변화 대응 교통산업 확립	- 기후변화 완화를 위한 녹색 교통 산업 육성 - 저탄소 교통체계 도입	- 기후변화 대응 미래 기술 및 에너지 산업 확충 - 저탄소 관련 기술 확충
	신재생 에너지 산업 육성	- 미래기술 육성 - 신재생에너지 보급 확대로 저 탄소도시조성	

V

## 부문별 세부시행계획

1. 총괄
2. 부문별 세부시행계획



## V. 부문별 세부시행계획

## 1. 총괄

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업 유형	주관부서 (협조부서)
[ I ] 건강	[ I -1] 기후변화 대비 건강 적응대책 구축	[ I -1-가] 감염병 적응	[ I -1-가-1] 환경성질환 예방 및 치유관리	신규 (기존)	환경정책과
			[ I -1-가-2] 감염병 예방관리능력 강화	기존 보완	보건정책과
			[ I -1-가-3] 신종 감염병 등 상시 대응체계 구축	신규 (기존)	보건정책과
			[ I -1-가-4] 선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상	신규 (기존)	보건환경연구원 보건연구부
		[ I -1-나] 도시오염 적응	[ I -1-나-1] 미세먼지 측정망 확충	신규 (발굴)	기후대기과
			[ I -1-나-2] 환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성	신규 (기존)	보건환경연구원 환경연구부
			[ I -1-나-3] 도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상 녹화사업	기존 보완	공원녹지과
	[ I -2] 기후환경 취약계층의 건강과 삶의 질 증진	[ I -2-가] 생활 시설 확충	[ I -2-가-1] 시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충	신규 (발굴)	체육지원과
			[ I -2-가-2] 지역쉼터 제공을 위한 학교 공원화 사업	기존 보완	공원녹지과
		[ I -2-나] 취약계층 지원	[ I -2-나-1] 폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원	신규 (기존)	노인보육과
			[ I -2-나-2] 폭염으로 인한 취약계층 관리	기존 보완	노인보육과
			[ I -2-나-3] 응급의료 지원체계 구축	기존 보완	보건정책과
			[ I -2-나-4] 공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립	신규 (발굴)	복지정책과
			[ I -2-나-5] 기후변화 관련 교육 및 홍보	기존 보완	기후대기과

[Ⅱ] 농업	[Ⅱ-1] 안정적 재배환경 조성	[Ⅱ-1-가] 농업 생산성 향상	[Ⅱ-1-가-1] 농업생산기능 향상 사업	신규 (기존)	농업기술센터 지도개발과
			[Ⅱ-1-가-2] 농업생산기능 지능화 (U-Farm) 사업	기존 보완	농생명산업과
			[Ⅱ-1-가-3] 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리	기존 보완	농생명산업과
			[Ⅱ-1-가-4] 기후변화 대응 친환경· 농업 및 농산업 육성	기존 확대	농생명산업과
			[Ⅱ-1-가-5] 시설하우스 스마트팜 단지 조성	신규 (발굴)	농업기술센터 기술보급과
[Ⅲ] 물관리	[Ⅲ-1] 기후 변화 적응에 따른 안정적 물 공급 체계 구축	[Ⅲ-1-가] 안정적인 수도공급 인프라 구축	[Ⅲ-1-가-1] 생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축	신규 (기존)	상수도사업본부 급수과
			[Ⅲ-1-가-2] 도수관로 이원화 사업	신규 (기존)	상수도사업본부 시설과
		[Ⅲ-1-나] 고품질 수도공급	[Ⅲ-1-나-1] 깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리	신규 (기존)	상수도사업본부 수질관리과
	[Ⅲ-2] 이상기후 대비 수자원 확보	[Ⅲ-2-가] 효율적인 수자원 확보	[Ⅲ-2-가-1] 효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID) 기법 적용	신규 (발굴)	맑은물정책과
			[Ⅲ-2-가-2] 하수관로정비로 쾌적한 생활환경 조성	신규 (기존)	맑은물정책과
			[Ⅲ-2-가-3] 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진	신규 (기존)	맑은물정책과
			[Ⅲ-2-가-4] 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업	기존 보완	생태하천과
[Ⅳ] 재난/ 재해	[Ⅳ-1] 방재 인프라 구축	[Ⅳ-1-가] 재난/재해 대응 기반시설 보강	[Ⅳ-1-가-1] 도로시설물 안전관리 강화	신규 (기존)	건설관리본부 시설관리과
			[Ⅳ-1-가-2] 산사태위험지 사전관리	기존 보완	공원녹지과

	[Ⅳ-2] 방재체계 구축	[Ⅳ-2-가] 예방 및 안전관리 강화	[Ⅳ-2-가-1] 소방안전문화 정착을 위한 체험교육 운영	신규 (기존)	소방본부 예방안전과
			[Ⅳ-2-가-2] 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영	기존 보완	재난관리과
			[Ⅳ-2-가-3] 재난 예·경보 기능보강 사업 추진	신규 (발굴)	재난관리과
		[Ⅳ-2-나] 재난/재해 대응 시스템 보강	[Ⅳ-2-나-1] 재난현장 긴급구조 대응태세 강화	신규 (기존)	소방본부 대응관리과
			[Ⅳ-2-나-2] 산불예방 및 진화체계 고도화 사업	기존 보완	공원녹지과
			[Ⅳ-2-나-3] 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화	기존 보완	재난관리과
[Ⅴ] 산림/ 생태계	[Ⅴ-1] 지속적이고 건강한 생태계 구축	[Ⅴ-1-가] 기후변화 에 따른 산림 관리	[Ⅴ-1-가-1] 기후변화 적응 산림수종 갱신사업	기존 보완	공원녹지과
			[Ⅴ-1-가-2] 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기	기존 보완	공원녹지과
		[Ⅴ-1-나] 생태계 가치 보전	[Ⅴ-1-나-1] 생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리	신규 (발굴)	환경정책과
			[Ⅴ-1-나-2] 야생동물의 질병관리 대책 추진	신규 (발굴)	환경정책과
			[Ⅴ-1-나-3] 대전 깃대종 보전대책 추진	기존 확대	환경정책과
[Ⅶ] 산업	[Ⅶ-1] 기후변화 대응을 위한 교통체계 구축	[Ⅶ-1-가] 녹색교통 체계 도입	[Ⅶ-1-가-1] 기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급	신규 (기존)	기후대기과
			[Ⅶ-1-가-2] 시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축	신규 (기존)	건설도로과
			[Ⅶ-1-가-3] 승용차요일제 운영으로 교통수요 관리	신규 (기존)	교통정책과

	[VII-2] 신재생 에너지 산업 육성	[VII-2-가] 환경 친화적 산업 육성 관리	[VII-2-가-1] 기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대	신규 (기존)	에너지산업과
			[VII-2-가-2] 친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립	신규 (발굴)	에너지산업과



## 2. 부문별 세부시행계획

### I. 건강부문 총괄

#### □ 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 취약계층 건강관리 및 대책 마련
  - 취약계층 극한 기후 대비
  - 서민 의료 서비스 확대
  - 기후변화 인식 제고
- 기후변화 관련 질병 관리
  - 시민 보건 향상을 위한 질병 관리
- 건강한 삶을 위한 쾌적한 환경 구축
  - 녹지 쉼터 제공
  - 환경오염 모니터링 강화

#### □ 추진전략

- 기후변화 대비 건강 적응대책 구축
  - 시민들의 건강관리 능력 향상
- 기후환경 취약계층의 건강과 삶의 질 증진
  - 극한기후대비 취약계층 사회 지원 서비스 확대

#### □ 추진과제

- 감염병 적응
  - 감염병 예방과 대응 체계 구축
- 도시오염 적응
  - 환경오염물질 관리
  - 도시열섬화 저감
- 생활 시설 확충
  - 체육 시설과 도시 쉼터 제공 및 확충
- 취약계층 지원
  - 극한 기후 대비 취약계층 사회지원서비스 확대
  - 의료지원서비스 확대 구축

□ 주요 종합성과

- 취약계층의 삶의 질 향상
  - 폭염, 한파로 인한 취약계층 사망 최소화
- 쾌적한 도시 환경
  - 감염병 예방능력 향상
  - 오염물질 건강피해 최소화

## 건강

(전략) 기후변화 대비 건강 적응대책 구축

(과제) 감염병 적응

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 지구온난화에 따른 매개체 감염병 분포 확대로 토착성질환의 증가 및 해외유입 매개질환의 유입이 많아지고 있으며, 기후변화로 인한 기온 및 수온 상승으로 자연환경 및 상수원에 서식하는 유해미생물의 분포 및 출현빈도의 변화가 예상
  - 대전시의 경우 2015년 메르스 사태로 27명의 확진자가 발생하여 12명이 숨짐
  - 계속 된 환자 발생으로 시민 불안감과 지역 경제에 상당한 타격을 입혔음
  - 시민 안전을 최우선으로 하여 감염병 대응체계를 확충하고 선진화해야 할 필요가 있음

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[ I -1-가-1]	환경성질환 예방 및 치유관리	신규(기존)	환경정책과	2017~2020
[ I -1-가-2]	감염병 예방관리능력 강화	기존보완	보건정책과	2017~2021
[ I -1-가-3]	신종 감염병 등 상시 대응체계 구축	신규(기존)	보건정책과	2017~2021
[ I -1-가-4]	선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상	신규(기존)	보건환경연구원 질병조사과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[ I -1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 환경성질환 예방 및 치유관리</li> <li>-환경성질환 실태조사 및 개선 방안 연구용역</li> <li>-대전광역시 환경성질환 예방 및 개선대책 수립</li> <li>-환경성질환 예방·치유 프로그램 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 실내환경개선 추진</li> <li>-가가호호 컨설팅사업, 예방치유 프로그램, 아토피천식안심학교, 환경체험프로그램 지원 등</li> </ul>
[ I -1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 예방접종 실시, 방역소독 실시</li> <li>-매년 방역소독 실시 (연막, 잔유소독)</li> <li>-매년 예방접종 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 적기 예방접종 실시, 역학조사반 편성 운영, 방역소독 실시</li> <li>-매년 예방접종 실시</li> <li>-역학조사반 운영</li> <li>-방역소독 실시</li> </ul>
[ I -1-가-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 감염병 대응메뉴얼 정비</li> <li>-음압병상 확충</li> <li>-이동형음압기 설치</li> <li>-격리병상 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> <li>-공무원, 의료기관, 유관기관 합동 훈련</li> </ul>
[ I -1-가-4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 감염병 진단</li> <li>-신종감염병(메르스) 유전자검사</li> <li>-위해미생물 사전검사</li> <li>-식중독균 추적관리</li> <li>-수질관련 지표미생물 검사 및 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 감염병 예방 대책</li> <li>-감염병 확인 및 진단</li> <li>-실험실 감시사업건/매년)</li> <li>-보건소 등 지역 의료기관 검사 분야 교육 및 정도관리</li> <li>-생물안전 3등급 연구시설 운영 /3년 주기 재인증</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 해외유입 감염병 상시 위협 및 신종질병 출현의 다양화에 따라 생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영
- 가가호호 컨설팅, 아토피천식안심학교 등 실내환경개선 중심 추진
- 국가지정 음압 입원치료병상 확대(3병실 5병상→8실 8병상)

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦환경성질환 예방 및 치유관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업</li> <li>- 어린이 활동공간 유해물질관리</li> <li>- (치유관리대책) 예방치유프로그램</li> <li>- 아토피천식안심학교 운영</li> <li>- (사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦감염병 예방관리능력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학조사반 편성 운영</li> <li>- 방역소독 실시</li> <li>- 예방접종 실시</li> </ul> </li> <li>◦신종 감염병 등 상시 대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> </ul> </li> <li>◦선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병 확인진단 실시</li> <li>- 실험실 감시사업 실시</li> <li>- 보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦환경성질환 예방 및 치유관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업</li> <li>- 어린이 활동공간 유해물질관리</li> <li>- (치유관리대책) 예방치유프로그램</li> <li>- 아토피천식안심학교</li> <li>- (환경보건기반조성) 환경보건센터 지정 추진</li> <li>- (사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦감염병 예방관리능력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학조사반 편성 운영</li> <li>- 방역소독 실시</li> <li>- 예방접종 실시</li> </ul> </li> <li>◦신종 감염병 등 상시 대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> </ul> </li> <li>◦선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병 확인진단 실시</li> <li>- 실험실 감시사업 실시</li> <li>- 보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시</li> <li>- 생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영 / 3년 주기 재인증</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦환경성질환 예방 및 치유관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업</li> <li>- 어린이 활동공간 유해물질관리</li> <li>- (치유관리대책) 예방치유프로그램</li> <li>- 아토피천식안심학교 / 모니터링</li> <li>- (환경보건기반조성) 환경성질환 통합정보시스템 구축</li> <li>- (사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦감염병 예방관리능력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학조사반 편성 운영</li> <li>- 방역소독 실시</li> <li>- 예방접종 실시</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦신종 감염병 등 상시 대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> </ul> </li> <li>◦선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병 확인진단 실시</li> <li>- 실험실 감시사업 실시</li> <li>- 보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦환경성질환 예방 및 치유관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업 / 어린이 활동공간 유해물질관리</li> <li>- (치유관리대책) 환경성질환 예방치유프로그램 / 아토피천식 안심학교</li> <li>- (환경보건기반조성) 환경보건종합계획수립</li> <li>- (사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦감염병 예방관리능력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학조사반 편성 운영</li> <li>- 방역소독 실시</li> <li>- 예방접종 실시</li> </ul> </li> <li>◦신종 감염병 등 상시 대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> </ul> </li> <li>◦선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병 확인진단 : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진</li> <li>- 실험실 감시사업 : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등</li> <li>- 보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦감염병 예방관리능력 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 역학조사반 편성 운영,</li> <li>- 방역소독 실시</li> <li>- 예방접종 실시</li> </ul> </li> <li>◦신종 감염병 등 상시 대응체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신종감염병 대응 모의훈련 실시</li> </ul> </li> <li>◦선제적 검사시스템 구축을 통한 시민 보건 향상               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감염병 확인진단 : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진</li> <li>- 실험실 감시사업 : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등</li> <li>- 보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시</li> <li>- 생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영 / 3년 주기 재인증</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	52,523	110,107	21,951	22,177	22,143	22,343	21,498
국비	32,863	54,255.5	10,705.5	10,971.5	10,954.5	10,954.5	10,674.5
시비	19,260	29,516.5	6,031.5	5,886.5	5,867.5	6,067.5	5,663.5
구비	400	25,804	5,160	5,160	5,162	5,162	5,160
기타 (민간 등)		531	54	159	159	159	-

## 4) 기대효과

- 풍수해 발생시 급성 전염병 발생대비 방역약품 비축 및 감염병에 대한 사전 예방으로 시민건강 보호
  - 재해지역 방역소독 및 예방접종으로 수인성 감염병 발생 예방
- 지구온난화에 따른 해외유입 매개질환의 발생이 증가함에 따라 그에 대한 대응 능력 강화로 시민 안전 최우선화
  - 국가지정 음압 입원치료 병상 확대와 신종감염병 대응 모의훈련 실시

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		환경성질환 예방 및 치유관리		사업기간	'17~' 20
	주관부서 (협조부서)		환경정책과 (보건정책과, 교육청, 자치구)	연락처	환경보건담당 박명호 042-270-5431	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)			
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	기후변화 취약계층 가구 실내환경 진단개선 지원(환경성 질환자 진료서비스 제공)			
		<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )				
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )				
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )				
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )				
사 업 내 용	현황 · 문제점		◦ 유해화학물질 사용증가, 생활환경의 변화, 면역체계의 악화 등으로 아토피 피부염, 천식, 알레르기성비염 등 환경성질환이 지속적으로 증가 추세 -용역결과에 따라 실내환경개선 중점 추진으로 환경성질환 없는 건강하고 안전한 대전 조성 ◦사업내용 - 실내환경개선: 가가호호 컨설팅사업, 어린이활동공간 환경유해 물질관리 강화 - 치유관리대책: 환경성질환 예방치유프로그램 운영, 실내환경센터 지정 추진 등 - 환경보건기반조성: 환경보건센터 지정 추진, 환경보건종합계획 수립 등 - 사전예방홍보: 환경성질환 정보나눔 및 교육사업 추진, 교육 홍보자료 개발 보급 등			
	추 진 계 획	2017	◦(실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업(70가구) / 어린이 활동공간 유해물질관리(500개소) ◦(치유관리대책) 예방치유프로그램(300명) / 아토피천식안심학교(30개소) ◦(사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포			
		2018	◦(실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업(70가구) / 어린이 활동공간 유해물질관리(500개소) ◦(치유관리대책) 예방치유프로그램(300명) / 아토피천식안심학교(30개소) ◦(환경보건기반조성) 환경보건센터 지정 추진 ◦(사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포			
		2019	◦(실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업(80가구) / 어린이 활동공간 유해물질관리(500개소) ◦(치유관리대책) 예방치유프로그램(300명) / 아토피천식안심학교(30개소) /모니터링 ◦(환경보건기반조성) 환경성질환 통합정보시스템 구축 ◦(사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포			
		2020	◦(실내환경개선) 가가호호 컨설팅사업(100가구) / 어린이 활동공간 유해물질관리(500개소) ◦(치유관리대책) 환경성질환 예방치유프로그램(300명) / 아토피천식안심학교(30개소) ◦(환경보건기반조성) 환경보건종합계획수립 ◦(사전예방홍보) 환경체험프로그램 지원 및 홍보물 제작 배포			



예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,034	74	320	320	320	-	
	시비	1,301	399	234	234	434	-	
	구비	48	12	12	12	12	-	
	기타	531	54	159	159	159	-	
성과 분석	주요성과	◦환경성질환 발생환자 최소화 - 아토피피부염, 알레르기비염, 천식 등 환경성질환 발생환자 감소						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'17	'18	'19	'20	'21	
	가가호호 실내환경 컨설팅	70가구	70	70	80	100	-	
	환경성질환 예방 치유프로그램 운영	300명	300	300	300	300	-	
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)	시, 구별 자료 취합						

기본정보	사업명		감염병 예방관리능력 강화			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		보건정책과		연락처		질병관리담당 김재연 042-270-4852		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연계성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	수인성 및 식품매개 감염병 집단환자 발생 감시 및 대응체계 운영						
사업성격		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업내용	현황 · 문제점		◦ 기온 및 수온 상승으로 유해 미생물 분포 확대에 따른 토착성 질환의 증가 및 해외유입 매개질환 확대가 우려됨. ◦ 사업내용 - 감염병 발생 연중 비상대응체계 강화 및 역학조사반 편성 운영 - 의무 대상시설 소독 및 방역소독 실시 - 적기 예방접종 실시						
	추진 계획	2017	◦(역학조사반 편성 운영) 6개반 47명 ◦(방역소독) 2,900회, ◦(예방접종) 473,436명						
		2018	◦(역학조사반 편성 운영) 6개반 47명 ◦(방역소독) 2,950회, ◦(예방접종) 473,436명						
		2019	◦(역학조사반 편성 운영) 6개반 47명, ◦(방역소독) 3,000회, ◦(예방접종) 475,000명						
		2020	◦(역학조사반 편성 운영) 6개반 47명, ◦(방역소독) 3,050회, ◦(예방접종) 475,000명						
		2021	◦(역학조사반 편성 운영) 6개반 47명, ◦(방역소독) 3,100회, ◦(예방접종) 475,000명						
예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	51,514	10,297	10,297	10,300	10,300	10,320		
	시비	25,758	5,149	5,149	5,150	5,150	5,160		
	구비	25,756	5,148	5,148	5,150	5,150	5,160		
기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦역학조사반 편성 운영, 비축방역약품 구매 및 필수예방접종 실시						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
	국가필수예방접종(명)			374,600	473,436	473,436	475,000	475,000	475,000
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)			질병보건통합관리시스템 조회						

기본정보	사업명		신종 감염병 등 상시 대응체계 구축		사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		보건정책과		연락처		질병관리담당 관영미 042-270-4851	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~ '21 ) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~ )					
연계성	제2차 국가대책	기후환경변화로 인한 급·만성 질환 대응기술 및 건강피해 예방관리 기술 개발						
		<input checked="" type="checkbox"/> 종합분석 <input checked="" type="checkbox"/> 진단결과 <input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사업성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦국가지정 음압 입원치료병상(충남대학교병원) 확대 추진 -(기존) 3병실 5병상 → (확대) 8실 8병상 확대 / 전체 1인 1실 전환 ◦신종감염병 신속 대응을 위한 실질적 훈련 필요					
	추진 계획	2017	◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시(연1회) - 공무원, 의료기관, 유관기관 합동					
		2018	◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시(연1회) - 공무원, 의료기관, 유관기관 합동					
		2019	◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시(연1회) - 공무원, 의료기관, 유관기관 합동					
		2020	◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시(연1회) - 공무원, 의료기관, 유관기관 합동					
		2021	◦ 신종감염병 대응 모의훈련 실시(연1회) - 공무원, 의료기관, 유관기관 합동					
예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	17.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
	시비	17.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
	구비							
	기타							
성과 분석	주요성과							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	신종감염병 대응 모의훈련 실시(회)		1	1	1	1	1	1
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		모의훈련 실시 달성						

기본정보	사업명		선제적 검사시스템 구축을 통한 시민보건 향상		사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		보건환경연구원 보건연구부 (보건정책과, 자치구)		연락처		질병조사와 김정아 042-270-6771	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연계성	제2차 국가대책	수인성 및 식품매개 감염병 집단환자 발생 감시 및 대응체계 운영					
		종합분석 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사업성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황 · 문제점		◦급변하는 기후변화와 글로벌 시대로 인하여 해외유입 감염병 상시 위협 및 신종질병 출현 다양화 - 메르스( '15), 지카( '16) 등 신종 해외유입 감염병의 대유행 발생주기 단축 ◦사업내용 - 감염병 확인진단검사 : 식중독, 에이즈, 결핵, SFTS 등 확진검사 - 실험실 표본감시사업 : 감염병 유행예측을 위한 표본감시사업 수행 - 생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영 : 신·변종 감염병 대응 및 생물안전환경 조성 - 지역 보건의료기관과 유기적 협력체계 강화					
	추진계획	2017	◦감염병 확인진단(12,000건) : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진 ◦실험실 감시사업(22,000건) : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등 ◦보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시					
		2018	◦감염병 확인진단(12,300건) : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진 ◦실험실 감시사업(22,500건) : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등 ◦보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시 ◦생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영 / 3년 주기 재인증					
		2019	◦감염병 확인진단(12,600건) : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진 ◦실험실 감시사업(23,000건) : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등 ◦보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시					
		2020	◦감염병 확인진단(12,900건) : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진 ◦실험실 감시사업(23,500건) : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등 ◦보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시					
		2021	◦감염병 확인진단(13,200건) : 수인성 식품매개질환 등 법정 감염병 확진 ◦실험실 감시사업(24,000건) : 설사질환, 호흡기질환, 엔테로바이러스 등 ◦보건소 등 지역 의료기관 검사분야 교육 및 정도관리 실시 ◦생물안전3등급(BL3) 연구시설 운영 / 3년 주기 재인증					
예산운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,690	330	350	330	330	350	
시비	2,440	480	500	480	480	500		
성과	주요성과		◦신·변종 해외유입 감염병 감시시스템 구축으로 질병 예방 내실화 - 신종 질병의 예방 및 확산 차단의 선진화된 질병예방 관리체계 구축					

분 석	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'17	'18	'19	'20	'21
	감염병 진단건수(건)	11,900건	12,000	12,300	12,600	12,900	13,200
	감염병 표본감시건수(건)	21,900건	22,000	22,500	23,000	23,500	24,000
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타(        )					
	측정방식 (산출근거)	검사실적(자료) 취합					

## 건강

(전략) 기후변화 대비 건강 적응대책 구축

(과제) 도시오염 적응

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 증가하고 있는 폭염이나 도시열섬화로 인한 열적피해가 속출되고, 미세먼지로 인한 시민 불안감과 불편한 도시 환경이 지속됨에 따라 모니터링 필요성이 대두됨
- 기후변화로 인한 도시 열섬화의 완화와 이산화탄소 배출 저감을 위한 대응 대책으로 녹지공간 확대 조성
- 미세먼지로 인해 면역력이 약한 취약계층의 기관지염, 호흡기 질환 등 환경성 질환이 발생될 확률이 높아짐에 따라 미세먼지 측정망 확충으로 지속적인 모니터링 체계 구축

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[ I -1-나-1]	미세먼지 측정망 확충	신규(발굴)	기후대기과	2017~2021
[ I -1-나-2]	환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성	신규(기존)	보건환경연구원 환경연구부	2017~2021
[ I -1-나-3]	도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상 녹화사업	기존보완	공원녹지과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~ ' 16)	제2차 계획( '17~ ' 21)
[ I -1-나-1]		<ul style="list-style-type: none"> <li>5개 분야 18개 사업</li> <li>- 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보</li> </ul>
[ I -1-나-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경오염 측정망 운영</li> <li>- (대기오염) 노후 측정망 교체</li> <li>- (수질오염) 3대하천 및 유입 지천의 정기적 수질측정, 변화 감시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경오염 측정망 운영</li> <li>- (대기오염) 10개 측정소</li> <li>- (수질오염) 26개소 측정망 운영</li> </ul>
[ I -1-나-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공건물 9개소/연간 2개소</li> <li>- 휴게·편의시설, 수목 및 초화류 식재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물 옥상 녹화 사업</li> <li>-매년 1~2개소</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 대기오염측정망 연중 상시 운영, 수질오염측정망 매월 운영

## ○ 신규 발굴 사업

- 미세먼지 측정망 확충

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>미세먼지 측정망 확충</li> <li>- (사업추진) 5개 분야 18개 사업</li> <li>환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성</li> <li>- (대기오염 측정망) 측정소 대기측정망 운영(365일/년)</li> <li>- (수질측정망) 수질측정망 운영(12회/1년)</li> <li>도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업</li> <li>- 공공건축물 옥상녹화사업 실시</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>미세먼지 측정망 확충</li> <li>- (사업추진) 5개 분야 18개 사업</li> <li>환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성</li> <li>- (대기오염 측정망) 측정소 대기측정망 운영(365일/년)</li> <li>- (수질측정망) 수질측정망 운영(12회/1년)</li> <li>도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업</li> <li>- 공공건축물 옥상녹화사업 실시</li> </ul>	

2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미세먼지 측정망 확충 -(사업추진) 5개 분야 18개 사업</li> <li>◦ 환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성 -(대기오염 측정망) 측정소 대기측정망 운영(365일/년) -(수질측정망) 수질측정망 운영(12회/1년)</li> <li>◦ 도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업 -공공건축물 옥상녹화사업 실시</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미세먼지 측정망 확충 -(사업추진) 5개 분야 18개 사업</li> <li>◦ 환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성 -(대기오염 측정망) 측정소 대기측정망 운영(365일/년) -(수질측정망) 수질측정망 운영(12회/1년)</li> <li>◦ 도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업 -공공건축물 옥상녹화사업 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 미세먼지 측정망 확충 -(사업추진) 5개 분야 18개 사업</li> <li>◦ 환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성 -(대기오염 측정망) 측정소 대기측정망 운영(365일/년) -(수질측정망) 수질측정망 운영(12회/1년)</li> <li>◦ 도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업 -공공건축물 옥상녹화사업 실시</li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~ '16)	예산계획( '17~ '21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	1,450	218,947	43,717	43,931	43,721	43,746	43,832
국비	725	87,415	17,465	17,545	17,445	17,465	17,495
시비	508	88,137	17,582	17,686	17,606	17,611	17,652
구비	217	43,395	8,670	8,700	8,670	8,670	8,685
기타(민간 등)							

## 4) 기대효과

- 도심에 녹지 공간 조성으로 탄소배출 저감 및 도시 열섬화 완화
  - 폭염 및 자외선 저감으로 도시민의 건강증진 및 삶의 질 향상
- 지속적인 환경오염물질 모니터링 강화로 쾌적한 환경 조성
  - 쾌적한 도시 환경 조성으로 도시민의 건강증진 및 삶의 질 향상



## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		미세먼지 측정망 확충			사업기간	'17~' 21
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처	대기환경담당 남태경 042-270-5683	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)				
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)				
	연 계 성	제2차 국가대책	이상 환경 현상 예보기간 확대 연구				
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )				
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )				
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 내 용	현황 · 문제점		◦최근 중국 영향, 기상여건 악화 등으로 고농도 미세먼지(시간평균 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상) 발생일수가 많아짐 ◦미세먼지 요인(국내 배출원, 주변국영향, 기상여건 악화 등)은 단시일 내에 개선이 어려우므로 고농도 미세먼지 현상의 주기적 발생 우려 <대책추진> ◦미세먼지 개선을 위해 새로운 사업을 발굴하고 기존 계획을 앞당겨 시행, 10년 내에 유럽(파리) 현재 수준으로 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 개선 ※ 파리 18, 도쿄 16, 런던 15 ◦분야별 전문가 의견 청취 및 정부 특별대책과 연계한 세부대책 마련 추진				
	추 진 계 획	2017	◦(사업추진) 5개 분야 18개 사업 - 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보				
		2018	◦(사업추진) 5개 분야 18개 사업 - 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보				
		2019	◦(사업추진) 5개 분야 18개 사업 - 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보				
		2020	◦(사업추진) 5개 분야 18개 사업 - 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보				
		2021	◦(사업추진) 5개 분야 18개 사업 - 대기오염경보제, 수송, 산업, 생활·환경, 홍보				
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21)					(단위 : 백만 원)
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
	국비	86,350	17,270	17,270	17,270	17,270	17,270
	시비	86,350	17,270	17,270	17,270	17,270	17,270
	구비	43,200	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640
	기타	-	-	-	-	-	-

성과 분석	주요성과	◦시민의 건강과 안전에 실질적으로 도움이 되는 대기질 조성으로 살기 좋은 도심생활 조기 안정에 기여					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'17	'18	'19	'20	'21
	초미세먼지 줄이기 목표( $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25	24	24	23	23	22
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형	<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타(        )					
	측정방식 (산출근거)	시 전부서 자료 취합					

기 본 정 보	사업명		환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성			사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		보건환경연구원 환경연구부 (기후대기과, 생태하천과)		연락처	환경조사와 황기영 042-270-6831			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	- 전지구 기후변화 및 대기환경 상시 감시체계 구축 - 기후변화 대응 수질 보전 및 관리 관련 대책 추진						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦생활환경과 관련된 다양한 환경정보의 제공으로 시민 불안감 해소 - 대기오염측정망 연중 상시 운영, 수질오염측정망 매월 운영 ◦사업내용 - 대기오염측정망 운영 : 관내 10개 측정소에 SO <sub>2</sub> , CO, NOx, PM10, PM2.5, O <sub>3</sub> 등 상시측정 - 3대하천 수질측정망 운영 : 월 1회 26개 지점에 BOD 등 27개항목 측정						
	추 진 계 획	2017	◦(대기오염 측정망운영) 10개 측정소 대기측정망 운영(365일/년) ◦(수질측정망 운영) 26개소 수질측정망 운영(12회/1년)						
		2018	◦(대기오염 측정망운영) 10개 측정소 대기측정망 운영(365일/년) ◦(수질측정망 운영) 26개소 수질측정망 운영(12회/1년)						
		2019	◦(대기오염 측정망운영) 10개 측정소 대기측정망 운영(365일/년) ◦(수질측정망 운영) 26개소 수질측정망 운영(12회/1년)						
		2020	◦(대기오염 측정망운영) 10개 측정소 대기측정망 운영(365일/년) ◦(수질측정망 운영) 26개소 수질측정망 운영(12회/1년)						
		2021	◦(대기오염 측정망운영) 10개 측정소 대기측정망 운영(365일/년) ◦(수질측정망 운영) 26개소 수질측정망 운영(12회/1년)						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	415	95	75	75	95	75		
	시비	1,332	242	276	266	271	277		
	구비								
기타									
성 과 분 석	주요성과		환경정책 수립을 위한 대기질 및 수질의 정확한 정보 제공						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	대기 및 수질측정망 검사건수		3,962건	3,962	3,962	3,962	3,962	3,962	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		대기,수질 측정자료 취합							

기 본 정 보	사업명		도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업			사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과		연락처		녹지조경담당 명노용 042-270-5552			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	도시녹화 사업 추진 및 지자체 건강도시 구축사업과의 연계 활성화							
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 내 용	현황·문제점		◦도심지 녹지공간 감소로 도시열섬화 현상이 증감함에 따라 옥상녹화로 열적피해 최소화 ◦사업내용 - 건축물 옥상 수목 및 초화류 식재로 녹지공간 확보 - 도서관, 동사무소 등 공공건축물 녹화실시						
추 진 계 획		2017	◦공공건축물 옥상녹화사업 실시 - 매년 1~2개소							
		2018	◦공공건축물 옥상녹화사업 실시 - 매년 2~3개소							
		2019	◦공공건축물 옥상녹화사업 실시 - 매년 1~2개소							
		2020	◦공공건축물 옥상녹화사업 실시 - 매년 1~2개소							
		2021	◦공공건축물 옥상녹화사업 실시 - 매년 1~2개소							
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	650	100	200	100	100	150			
	시비	455	70	140	70	70	105			
	구비	195	30	60	30	30	45			
	기타		-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦건축물은 녹지면적 증가로 에너지 절감 등 녹색환경 조성 - 도심지 열섬화 현상 완화							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	예산집행(백만 원)		200	300	400	200	200	200		
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성							
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합							

## 건강

(전략) 기후환경 취약계층의 건강과 삶의 질 증진

(과제) 생활 시설 확충

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 증가하고 있는 폭염이나 도시열섬화로 인한 취약계층의 열적 피해가 증가하고 있는 추세로 폭염 피해를 최소화하기 위한 도심 내부의 녹지면적의 증가 사업 추진의 필요성이 대두됨에 따라 쾌적한 생태휴식 공간 제공이 요구됨
- 대전 시민의 다양한 생활체육의 수요에 대응하고 질 높은 체육시설의 제공으로 시민의 건강증진 및 삶의 질 향상에 기여

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[ I -2-가-1]	시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충	신규(발굴)	체육지원과	2017~2021
[ I -2-가-2]	지역쉼터 제공을 위한 학교 공원화 사업	기존보완	공원녹지과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[ I -2-가-1]		◦ 안영생활체육시설단지(1~3단계) -단계별 지속 추진
[ I -2-가-2]	◦ 초·중등학교 공원화 사업 -매년 2~9개교	◦ 초·중등학교 공원화 사업

- 기존 대비 개선·보완사항
  - 건축물 옥상·수목 및 초화류 식재로 녹지공간 확보
  - 도서관, 동사무소 등 공공 건축물 녹화 실시
- 신규 발굴 사업
  - 시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충               <ul style="list-style-type: none"> <li>-안영생활체육시설단지 부지확보 및 착수, 장애인 국민체육센터 준공 등</li> </ul> </li> <li>◦지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-초·중등학교공원화 사업실시</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충               <ul style="list-style-type: none"> <li>-안영생활체육시설단지(1단계) 준공, 월드컵경기장 부대시설 개선</li> </ul> </li> <li>◦지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-초·중등학교공원화 사업실시</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충               <ul style="list-style-type: none"> <li>-안영생활체육시설단지(2단계) 부지 확보, 용운국제수영장 시설개선</li> </ul> </li> <li>◦지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-초·중등학교공원화 사업실시</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충               <ul style="list-style-type: none"> <li>-안영생활체육시설단지(2단계) 사업추진, 국민생활관 시설개선</li> </ul> </li> <li>◦지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-초·중등학교공원화 사업실시</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충               <ul style="list-style-type: none"> <li>-안영생활체육시설단지(3단계) 부지매입, 한밭종합운동장 시설개선</li> </ul> </li> <li>◦지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-초·중등학교공원화 사업실시</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	5,100	157,914	51,714	26,600	26,500	26,400	26,700
국비	2,550	33,656	8,556	6,300	6,250	6,200	6,350
시비	1,966	123,883	43,113	20,210	20,175	20,140	20,245
구비	584	375	45	90	75	60	105
기타 (민간 등)							

## 4) 기대효과

- 도심 내 녹지 환경 조성으로 열섬화 현상 저감
  - 취약계층의 폭염 피해 최소화
- 질 높은 체육시설단지 조성
  - 다양한 생활체육의 수요에 대응

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		체육지원과	연락처	체육시설담당 김태섭 042-270-4483			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	자연마당, 생태놀이터, 인공 지반 소생태계 등 쾌적한 생태휴식 공간을 시민에게 제공					
		<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황		◦신축 : 안영생활체육시설단지, 장애인 국민체육센터 ◦개선 : 학교운동장, 공공체육시설(한밭종합운동장 등) 시설개선					
	추 진 계 획	2017	◦안영생활체육시설단지 부지확보 및 착수, 장애인 국민체육센터 준공 등					
		2018	◦안영생활체육시설단지(1단계) 준공, 월드컵경기장 부대시설 개선					
		2019	◦안영생활체육시설단지(2단계) 부지 확보, 용운국제수영장 시설개선					
		2020	◦안영생활체육시설단지(2단계) 사업추진, 국민생활관 시설개선					
		2021	◦안영생활체육시설단지(3단계) 부지매입, 한밭종합운동장 시설개선					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	32,406	8,406	6,000	6,000	6,000	6,000	
	시비	123,008	43,008	20,000	20,000	20,000	20,000	
	구비							
	기타							
성 과 분 석	주요성과		생활 활력 증진을 위해 체육시설 확충으로 시민의 삶의 질 향상 기여					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	체육시설 확충(%)			'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		당해연도 예산집행액 전 3개년도 예산집행액 평균					



	<b>사업명</b>		지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업		<b>사업기간</b>		'17~' 21		
	<b>주관부서 (협조부서)</b>		공원녹지과		<b>연락처</b>		녹지조경담당 명노용 042-270-5552		
	<b>사업유형</b>		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	<b>계획목표</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
<b>기 본 정 보</b>	<b>연 계 성</b>	<b>제2차 국가대책</b>	자연마당, 생태놀이터, 인공 지반 소생태계 등 쾌적한 생태휴식 공간을 시민에게 제공						
		<b>종합분석 · 진단결과</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	<b>사 업 성 격</b>	<b>구조적 대책</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
<b>비구조적 대책</b>		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
<b>사회적 대책</b>		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
<b>사 업 내 용</b>	<b>현황·문제점</b>		◦학교의 유휴공간을 활용하여 녹지공간 및 휴게시설 조성으로 지역주민 쉼터를 제공하고 도심지 열섬화현상 완화 ◦사업내용 - 초·중등학교 공원화 사업 실시 / 녹지공간 확보 - 파고라, 벤치 등 휴게시설 보완						
	<b>추 진 계 획</b>	<b>2017</b>	◦초·중등학교공원화 사업실시 - 매년 1~2개소						
		<b>2018</b>	◦초·중등학교공원화 사업실시 - 매년 2~3개소						
		<b>2019</b>	◦초·중등학교공원화 사업실시 - 매년 1~2개소						
		<b>2020</b>	◦초·중등학교공원화 사업실시 - 매년 1~2개소						
		<b>2021</b>	◦초·중등학교공원화 사업실시 - 매년 2~3개소						
<b>예 산 운 용</b>	<b>구분</b>	<b>예산계획( '17~' 21)</b> (단위 : 백만 원)							
		<b>총계</b>	<b>'17</b>	<b>'18</b>	<b>'19</b>	<b>'20</b>	<b>'21</b>		
	<b>국비</b>	1,250	150	300	250	200	350		
	<b>시비</b>	875	105	210	175	140	245		
	<b>구비</b>	375	45	90	75	60	105		
	<b>기타</b>	-	-	-	-	-	-		
<b>성 과 분 석</b>	<b>주요성과</b>		◦학교의 유휴공간에 녹지조성으로 도심지 열섬화 현상 완화						
	<b>지표명 (단위)</b>		<b>현재 수준</b>	<b>목표수준</b>					
				<b>'17</b>	<b>'18</b>	<b>'19</b>	<b>'20</b>	<b>'21</b>	
	예산 집행(백만 원)		400	400	600	500	400	600	
	<b>목표 달성도</b>		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	<b>지표유형</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
<b>측정방식 (산출근거)</b>		시,구별 자료 취합							

## 건강

(전략) 기후환경 취약계층의 건강과 삶의 질 증진  
(과제) 취약계층 지원

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 이상기후현상 대응 건강관리 및 취약계층 보호 서비스 강화로 시민 안전 보호
  - 최근 10년간 여름철 평균기온의 상승으로 폭염 등에 취약한 보호가 필요한 독거노인 외 취약계층에 관한 보호 및 관리 강화가 필요함
  - 기상재해시 능동적으로 대응 및 적응하는 응급의료지원 체계로 신속하고 안전한 응급의료안전망 구축으로 시민 생명 보호
  - 대전의료원 설립으로 시민들에게 공공 의료서비스 제공
  - 시민의 인식 제고 및 전환을 위하여 기후변화에 대한 정보 제공 필요

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[ I -2-나-1]	폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원	신규(기존)	노인보육과	2017~2021
[ I -2-나-2]	폭염으로 인한 취약계층 관리	기존보완	노인보육과	2017~2021
[ I -2-나-3]	응급의료 지원체계 구축	기존보완	보건정책과	2017~2021
[ I -2-나-4]	공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립	신규(발굴)	복지정책과	2017~2024
[ I -2-나-5]	기후변화 관련 교육 및 홍보	기존보완	기후대기과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[ I -2-나-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 그룹홈 운영 : 5개소(구별 1)</li> <li>-폭염기 2개월, 동절기 3개월</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 그룹홈 운영 : 5개소(구별 1)</li> <li>-폭염기 2개월, 동절기 3개월</li> </ul>
[ I -2-나-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 폭염대비 노인보호대책</li> <li>-무더위 노인쉼터 표지판 부착</li> <li>-매주 노인돌보미 활동(안전확인 방문 1, 전화 2)</li> <li>-독거노인 응급안전돌봄 시스템 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 독거노인 돌봄 서비스</li> <li>-(돌봄기본) :</li> <li>방문 10,000~30,000회,</li> <li>전화 100,000~120,000회,</li> <li>-(응급안전돌봄)</li> <li>응급안전장비 전수조사 3,000가구</li> </ul>
[ I -2-나-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 응급의료시스템 향상</li> <li>-응급의료기관발전프로그램 9개소 운영</li> <li>-심폐소생술 등 구조 및 응급 처치교육</li> <li>-대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>-국내·외 재난 의료지원 사업</li> <li>-이동응급의료세트 장비 유지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 응급의료시스템 향상</li> <li>-응급의료기관발전프로그램 10개소 운영</li> <li>-심폐소생술 등 구조 및 응급 처치교육</li> <li>-대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>-재난응급의료 무선통신망 운영</li> <li>-이동응급의료세트 장비 유지</li> </ul>
[ I -2-나-4]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 예비타당성 조사 후 통과</li> <li>- 예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진</li> </ul>
[ I -2-나-5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 교육</li> <li>- 그린리더 양성, 기후변화 교육 실시</li> <li>- 온실가스 가정진단, 탄소포인트제 가입</li> <li>- 그린터치 프로그램 설치 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 교육</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산</li> <li>- 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비산업부문 온실가스 전문 컨설턴트 운영</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 응급의료기관발전프로그램 9개소에서 10개소로 늘어남
- 노인돌보미 활동 확대

## ○ 신규 발굴 사업

- 공공의료 강화를 위한 대전의료원 설립

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1)</li> </ul> </li> <li>◦폭염으로 인한 취약계층 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (돌봄기본) 독거노인 방문 및 전화</li> <li>- (응급안전돌봄) 댁내 응급안전장비 전수조사</li> </ul> </li> <li>◦응급의료지원체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료기관발전프로그램 운영</li> <li>- 심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업</li> <li>- 대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>- 권역별 재난의료 전담인력지원</li> <li>- 재난응급의료 무선통신망 운영비</li> <li>- 이동응급의료세트 장비 유지 지원</li> </ul> </li> <li>◦공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예비타당성 조사 및 타당성 분석</li> </ul> </li> <li>◦기후변화관련 교육 및 홍보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1)</li> </ul> </li> <li>◦폭염으로 인한 취약계층 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (돌봄기본) 독거노인 방문 및 전화</li> <li>- 폭염교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦응급의료지원체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료기관발전프로그램 운영</li> <li>- 심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업</li> <li>- 대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>- 권역별 재난의료 전담인력지원</li> <li>- 재난응급의료 무선통신망 운영비</li> <li>- 이동응급의료세트 장비 유지 지원</li> </ul> </li> <li>◦공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진</li> </ul> </li> <li>◦기후변화관련 교육 및 홍보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1)</li> </ul> </li> <li>◦폭염으로 인한 취약계층 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (돌봄기본) 독거노인 방문 및 전화</li> <li>- (응급안전돌봄) 댁내 응급안전장비 전수조사</li> </ul> </li> <li>◦응급의료지원체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료기관발전프로그램 운영</li> <li>- 심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업</li> <li>- 대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>- 권역별 재난의료 전담인력지원</li> <li>- 재난응급의료 무선통신망 운영비</li> <li>- 이동응급의료세트 장비 유지 지원</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진</li> </ul> </li> <li>◦기후변화관련 교육 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1)</li> </ul> </li> <li>◦폭염으로 인한 취약계층 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (돌봄기본) 독거노인 방문 및 전화</li> <li>- (응급안전돌봄) 댁내 응급안전장비 전수조사</li> </ul> </li> <li>◦응급의료지원체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료기관발전프로그램 운영</li> <li>- 심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업</li> <li>- 대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>- 권역별 재난의료 전담인력지원</li> <li>- 재난응급의료 무선통신망 운영비</li> <li>- 이동응급의료세트 장비 유지 지원</li> </ul> </li> <li>◦공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진</li> </ul> </li> <li>◦기후변화관련 교육 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1)</li> </ul> </li> <li>◦폭염으로 인한 취약계층 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (돌봄기본) 독거노인 방문 및 전화</li> <li>- (응급안전돌봄) 댁내 응급안전장비 전수조사</li> </ul> </li> <li>◦응급의료지원체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급의료기관발전프로그램 운영</li> <li>- 심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업</li> <li>- 대전응급의료지원센터 운영 지원사업</li> <li>- 권역별 재난의료 전담인력지원</li> <li>- 재난응급의료 무선통신망 운영비</li> <li>- 이동응급의료세트 장비 유지 지원</li> </ul> </li> <li>◦공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진</li> </ul> </li> <li>◦기후변화관련 교육 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>- 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>- 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	22,566	25,672.5	5,074.5	5,174.5	5,174.5	5,174.5	5,174.5
국비	16,436	19,175	3,835	3,835	3,835	3,835	3,835
시비	6,040	6,431.25	1,226.25	1,326.25	1,326.25	1,326.25	1,226.25
구비	90	66.25	13.25	13.25	13.25	13.25	13.25
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## 4) 기대효과

- 이상기후대비 취약계층 피해 최소화
  - 노인돌봄서비스로 독거노인의 안전 확보와 돌봄 지원
- 다양한 교육·홍보 프로그램을 통한 전 국민의 적응역량 강화
  - 기후변화 연구기반 확대 및 전문 인력 양성

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기본정보	사업명		폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원			사업기간	'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		노인보육과		연락처	노인시설담당 이종성 042-270-4741		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연계성	제2차 국가대책	폭염·한파 등으로 인한 피해 최소화 종합대책 수립추진					
종합분석 · 진단결과		<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타( 운영관리, 지도점검 )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦ 운영개소 : 5개소(경로당), 이용 독거노인 46명 ◦ 운영기간 : 5개월(동절기 1, 2, 12월, 폭염기 7, 8월) - 운영시간 : 기간 중 08:00 ~ 20:00 / 폭염, 폭설 등 기상이변시 예외 ◦ 지원액 : 개소당 월 70만원, 5개월 지원 ◦ 문제점 : 운영 확대를 위해 막대한 예산 소요					
	추진계획	2017	◦ 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1) - 홀로 사는 노인 공동생활가정 운영 : 5개월(폭염기 2개월, 동절기 3개월)					
		2018	◦ 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1) - 홀로 사는 노인 공동생활가정 운영 : 5개월(폭염기 2개월, 동절기 3개월)					
		2019	◦ 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1) - 홀로 사는 노인 공동생활가정 운영 : 5개월(폭염기 2개월, 동절기 3개월)					
		2020	◦ 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1) - 홀로 사는 노인 공동생활가정 운영 : 5개월(폭염기 2개월, 동절기 3개월)					
		2021	◦ 노인공동생활가정(그룹홈) 운영 : 경로당 5개소(구별 1) - 홀로 사는 노인 공동생활가정 운영 : 5개월(폭염기 2개월, 동절기 3개월)					
예산운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비							
	시비	61.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25	
	구비	26.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	
	기타							
성과분석	주요성과		독거노인 안전확인, 외로움 해소, 치매·우울증·고독사 예방 및 생활비 절감 등 즐겁고 안전한 노후생활 영위					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	노인공동생활가정 운영(개소)			5	5	5	5	5
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		(운영개소 / 운영계획)*100					

기본정보	사업명		폭염으로 인한 취약계층 관리		사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		노인보육과		연락처		노인건강담당 박시연 042-270-4732		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
연계성	제2차 국가대책	기후변화 취약계층을 대상으로 적응관련 바우처 및 지역보안관 제도 도입							
		<input checked="" type="checkbox"/> 종합분석 <input checked="" type="checkbox"/> 진단결과 <input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업 내용	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	현황·문제점		◦최근 10년간의 여름철 평균기온의 상승추세로 폭염 등에 취약하여 보호가 필요한 독거노인에 대한 보호강화 필요 - 독거노인 정기 안전 확인, 생활교육 등 종합적인 사회안전망 구축 ◦사업내용 - 폭염 특보별 대응체계 구축, 독거노인 등 취약계층 보호강화 - 독거노인 생활관리사 대상자 안전확인, 생활교육등 - 무더위 노인쉼터 이용 안내(각 자치구별 주민센터, 복지관 등)						
	추진 계획	2017	◦(돌봄기본) 독거노인 방문 10,000회 / 전화 100,000회 ◦(응급안전돌봄) 대책 응급안전장비 전수조사 : 3,000가구						
		2018	◦(돌봄기본) 독거노인 방문20,000 회 / 전화 105,000회 ◦(폭염교육) 500명						
		2019	◦(돌봄기본) 독거노인 방문30,000 회 / 전화 110,000회 ◦(응급안전돌봄) 대책 응급안전장비 전수조사 : 3,000가구						
		2020	◦(돌봄기본) 독거노인 방문30,000 회 / 전화 115,000회 ◦(응급안전돌봄) 대책 응급안전장비 전수조사 : 3,000가구						
2021		◦(돌봄기본) 독거노인 방문30,000 회 / 전화 120,000회 ◦(응급안전돌봄) 대책 응급안전장비 전수조사 : 3,000가구							
예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	11,105	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221		
	시비	4,755	951	951	951	951	951		
	구비	-	-	-	-	-	-		
기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦폭염 취약 지역의 열사병 피해 최소화 - 고령자 취약계층 관리를 통해 기후변화 인명피해 최소화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	독거노인 방문 (횟수)		6,290	6,290	6,290	6,290	6,290	6,290	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합							



기 본 정 보	사업명		응급의료지원체계 구축			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		보건정책과		연락처		의약관리담당 이현우 042-270-4833		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	기상재해지역 응급의료 지원 강화						
		종합분석 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input checked="" type="checkbox"/> 기타( 사회적 서비스 제공 )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦사업내용 - 보건·소방·응급의료기관 간 응급의료분야 정책협력강화 - 응급 재난의료 등 교육 및 지원으로 응급의료서비스 질 향상과 응급의료시스템 제고						
	추 진 계 획	2017	◦응급의료기관발전프로그램 운영 : 1,330,000천원 / 10개 의료기관 ◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업 : 164,000천원 ◦대전응급의료지원센터 운영 지원사업 : 164,500천원 ◦권역별 재난의료 전담인력지원 : 110,000천원 ◦재난응급의료 무선통신망 운영비: 43,120천원 ◦이동응급의료세트 장비 유지 지원 : 4,000천원						
		2018	◦응급의료기관발전프로그램 운영 : 1,330,000천원 / 10개 의료기관 ◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업 : 164,000천원 ◦대전응급의료지원센터 운영 지원사업 : 164,500천원 ◦권역별 재난의료 전담인력지원 : 110,000천원 ◦재난응급의료 무선통신망 운영비: 43,120천원 ◦이동응급의료세트 장비 유지 지원 : 4,000천원						
		2019	◦응급의료기관발전프로그램 운영 : 1,330,000천원 / 10개 의료기관 ◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업 : 164,000천원 ◦대전응급의료지원센터 운영 지원사업 : 164,500천원 ◦권역별 재난의료 전담인력지원 : 110,000천원 ◦재난응급의료 무선통신망 운영비: 43,120천원 ◦이동응급의료세트 장비 유지 지원 : 4,000천원						
		2020	◦응급의료기관발전프로그램 운영 : 1,330,000천원 / 10개 의료기관 ◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업 : 164,000천원 ◦대전응급의료지원센터 운영 지원사업 : 164,500천원 ◦권역별 재난의료 전담인력지원 : 110,000천원 ◦재난응급의료 무선통신망 운영비: 43,120천원 ◦이동응급의료세트 장비 유지 지원 : 4,000천원						
		2021	◦응급의료기관발전프로그램 운영 : 1,330,000천원 / 10개 의료기관 ◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치교육사업 : 164,000천원 ◦대전응급의료지원센터 운영 지원사업 : 164,500천원 ◦권역별 재난의료 전담인력지원 : 110,000천원 ◦재난응급의료 무선통신망 운영비: 43,120천원 ◦이동응급의료세트 장비 유지 지원 : 4,000천원						
	구분		예산계획( '17~' 21)						
예 산 운 용		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	7,895	1,579	1,579	1,579	1,579	1,579		
	시비	1,180	236	236	236	236	236		
	구비								
	기타	-	-	-	-	-	-		

성과 분석	주요성과	◦심폐소생술 등 구조 및 응급처치 교육 실시, 응급의료위원회 등 개최, 워크숍 개최, 응급(재난)의료 교육 및 훈련 실시					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'17	'18	'19	'20	'21
	구조 및 응급처치교육(명)	6,000	6,000	6,100	6,200	6,400	6,500
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	충남대학교병원 권역응급의료센터 정산 자료					

기 본 정 보	사업명		공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립		사업기간	'17~' 24		
	주관부서 (협조부서)		복지정책과		연락처	대전의료원 T/F 박희용 042-270-4641		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련					
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 내 용	현황·문제점		- 전국 시도 중 광주, 울산, 대전에만 지방의료원 부재(의료의 경제적 접근도 전국 15위) - 메르스 등 감염병 대응 등 지역거점 공공병원의 필요성 대두(의료의 적시성 전국 15위) - 공공의료 전달체계 단절(병원간 의료연계 전국 13위)				
추 진 계 획		2017	예비타당성 조사 및 타당성 분석					
		2018	예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진					
		2019	예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진					
		2020	예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진					
		2021	예타 통과 후 기본계획 수립에 따라 추진					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비							
	시비	300	-	100	100	100	-	
	구비							
	기타							
성 과 분 석	주요성과		예타 승인 후 건립 계획 추진					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	대전의료원 설립 추진			예타 통과				
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		대전의료원 설립 추진					

기 본 정 보	사업명		기후변화 관련 교육 및 홍보			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처		기후변화대응담당 김연주 042-270-5461		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	기후변화 적응 산림생태계 관리 가이드라인 개발, 홍보 및 교육프로그램 운영						
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	현황·문제점	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> <li>- 친환경 명절보내기 캠페인, 쿨온맵시 캠페인 전개 등</li> </ul>							
사 업 내 용	추 진 계 획	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul>						
		2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul>						
		2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul>						
		2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul>						
		2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기후변화 교육센터 및 찾아가는 기후학교 운영</li> <li>· 비 산업 부문 온실가스 전문 컨설턴트 양성</li> <li>· 저탄소 친환경생활 실천운동 확산 추진</li> </ul>						
예 산 운 용	구 분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
		국비	140	28	28	28	28	28	
		시비	140	28	28	28	28	28	
		구비							
		기타							
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	기후변화관련 교육 및 홍보 집행예산액 (백만 원)		56	56	56	56	56	56	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시구별 자료 취합							

## II. 농업부문 총괄

### □ 추진방향 및 세부목표

- 도심 속 생활 농업 지원
  - 도시농업 육성
- 기후변화 대응 농업 육성
  - 친환경 토양환경 조성
  - 농업생산성 향상을 위한 기술보급

### □ 추진전략

- 도심 속 생활 농업 지원
  - 도시농부 양성으로 도심 속 생활 농업 지원
- 안정적 재배환경 조성
  - 친환경 농업과 스마트팜 등 농업의 정보화와 자동화 환경 조성

### □ 추진과제

- 농업생산성 향상
  - 농업생산기능 향상 사업
  - 농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업
  - 토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리
  - 기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성
  - 시설하우스 스마트팜 단지 조성

### □ 주요 종합성과

- 기상재해 피해 최소화
  - 재배기술의 개발을 통한 안정적 생산 기반 구축
- 친환경적인 자연순환농업 시행으로 안전한 농축산물 생산을 통한 농가 경제 활성화
  - 이산화질소 및 메탄가스 감축 등 온실가스 감축 목표 실현으로 기후변화 완화에 이바지

농업	(전략) 안정적 재배환경 조성
	(과제) 농업 생산성 향상

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 기상이변에 대비한 작물의 적정 생육환경 유지 및 관리의 적극적 조치가 필요하고, 농작물 생산 활동에 있어 작업의 종합 정보 시스템의 구축과 농작업의 자동화를 구축할 필요가 있음
- 시장개방의 확대, 농업인구의 감소와 고령화와 같은 대내외 여건을 극복하고 미래성장 산업으로 육성할 수 있음

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅱ -1-가-1]	농업생산기능 향상 사업	신규(기존)	농업기술센터 지도개발과	2017~2021
[Ⅱ -1-가-2]	농업생산기능 지능화 (U-Farm) 사업	기존보완	농생명산업과	2017~2021
[Ⅱ -1-가-3]	토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리	기존보완	농생명산업과	2017~2021
[Ⅱ -1-가-4]	기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성	기존확대	농생명산업과	2017~2021
[Ⅱ -1-가-5]	시설하우스 스마트팜 단지 조성	신규(발굴)	농업기술센터 기술보급과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[Ⅱ -1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 기술 지원</li> <li>-(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동 교육 및 소모품 지원</li> <li>-(농기계 임대사업) 임대 및 장비 확충</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 기술 지원</li> <li>-(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>-농기계 임대사업 실시</li> </ul>
[Ⅱ -1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 지능화 지속 추진</li> <li>-시설원에 에너지 이용 효율화 사업</li> <li>-근교농업육성사업</li> <li>-향나무 일제방제 농약대 지원</li> <li>-돌발해충 공동방제 농약대 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 지능화 지속 추진</li> <li>-시설원에 에너지 이용 효율화 사업</li> <li>-근교농업육성사업</li> <li>-향나무 일제방제 농약대 지원</li> <li>-돌발해충 공동방제 농약대 지원</li> </ul>
[Ⅱ -1-가-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>작물재배에 적합한 토양환경 조성</li> <li>-(토양개량제 공급) 984톤~19,529톤(매년)</li> <li>-(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤~1,013톤/매년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>작물재배에 적합한 토양환경 조성</li> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul>
[Ⅱ -1-가-4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 농업 지원</li> <li>-(친환경농법 재배단지조성) 4ha~44ha</li> <li>-(친환경농업 직불제)1ha~11.7ha/년</li> <li>-유기질, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 농업 지원</li> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul>
[Ⅱ -1-가-5]		<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트팜 단지 설치</li> <li>- 내재해형 시설하우스</li> <li>- 저압식 에어포그 시설</li> <li>- 카메라 시스템 등 센서류 설치</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 시설원에 에너지 이용 효율화 등 U-farm 사업의 일부 세부사업의 계획의 농업에 필요한 물류 등의 지원 확대

## ○ 신규 발굴 사업

- 시설하우스 스마트팜 단지 조성

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦농업생산기능 향상 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>- 농기계 임대사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업 등 3개 사업</li> </ul> </li> <li>◦토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul> </li> <li>◦기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul> </li> <li>◦시설하우스 스마트팜 단지 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설하우스 스마트팜 설치</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦농업생산기능 향상 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>- 농기계 임대사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업 등 3개 사업</li> </ul> </li> <li>◦토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul> </li> <li>◦기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul> </li> <li>◦시설하우스 스마트팜 단지 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설하우스 스마트팜 설치</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦농업생산기능 향상 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>- 농기계 임대사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업 등 3개 사업</li> </ul> </li> <li>◦토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul> </li> <li>◦기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul> </li> <li>◦시설하우스 스마트팜 단지 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설하우스 스마트팜 설치</li> </ul> </li> </ul>	



2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦농업생산기능 향상 사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>- 농기계 임대사업 실기</li> </ul> </li> <li>◦농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업 등 3개 사업</li> </ul> </li> <li>◦토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul> </li> <li>◦기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul> </li> <li>◦시설하우스 스마트팜 단지 조성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설하우스 스마트팜 설치</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦농업생산기능 향상 사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등</li> <li>- 농기계 임대사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업</li> <li>- 근교농업육성사업 등 3개 사업</li> </ul> </li> <li>◦토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토양개량제 공급</li> <li>- 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급</li> </ul> </li> <li>◦기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제</li> <li>- 유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급</li> </ul> </li> <li>◦시설하우스 스마트팜 단지 조성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설하우스 스마트팜 설치</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~ '16)	예산계획( '17~ '21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	17,316	18,397	3,752	3,653	3,664	3,664	3,664
국비	5,819	6,535	1,321	1,302	1,304	1,304	1,304
시비	4,356	5,369	1,084	1,069	1,072	1,072	1,072
구비	4,356	4,869	984	969	972	972	972
기타(민간 등)	2,785	1,624	363	313	316	316	316

#### 4) 기대효과

- 기후변화에 대응하는 농업생산에 대한 정보 취득으로 안정적 생산 기반 구축
  - 안정적인 재배환경 조성으로 농업의 생산성 향상과 기후변화 대응 및 친환경적인 자연 순환 농업의 시행으로 안전한 농산물 생산을 통한 농가 경제 활성화
  - 농기계 임대 등 농업인의 경영비 절감 및 편익 제공으로 농업 생산에 도움을 줄 수 있음
  - 작물재배에 적합한 토양환경 조성으로 건강하고 안전한 농산물 생산 및 환경친화적 농업 육성

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		농업생산기능 향상 사업		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		농업기술센터 지도개발과	연락처	농업기계담당 최병기 042-270-6941,6945			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	주요 농작물 및 작물·조사료 기후변화 대응 재배기술 개발					
종합분석 · 진단결과		<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦순회, 내방, 기동수리 등 농업인 자가정비 능력향상 및 안전사용교육 ◦농기계임대사업으로 인한 농업인의 경영비 절감 및 편익제공 ◦사업내용 - 농기계교육훈련 : 순회, 내방, 기동수리 교육 및 안전교육 등 200회 - 농기계임대사업 : 농업인 대상 (트랙터 외 29종 82대) 800대 임대					
	추 진 계 획	2017	◦(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등 200회 ◦(농기계 임대사업) 800대/년 임대료 수입 20,00천원					
		2018	◦(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등 200회 ◦(농기계 임대사업) 800대/년 임대료 수입 23,00천원					
		2019	◦(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등 200회 ◦(농기계 임대사업) 800대/년 임대료 수입 25,00천원					
		2020	◦(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등 200회 ◦(농기계 임대사업) 800대/년 임대료 수입 25,00천원					
		2021	◦(농기계교육훈련) 순회, 내방, 기동수리 및 안전사용교육 등 200회 ◦(농기계 임대사업) 800대/년 임대료 수입 25,00천원					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	계	1,000	200	200	200	200	200	
	국비	250	50	50	50	50	50	
	시비	750	150	150	150	150	150	
기타								
성 과 분 석	주요성과		교육임대사업으로 농업인의 농기계 자가정비 능력향상, 농업 경영비 절감					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	농업기계 교육훈련(회/년)		200	200	200	200	200	200
	농업기계 임대사업(대/년)		750	800	800	800	800	800
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		실측(실적)						

기 본 정 보	사업명		농업생산기능 지능화(U-Farm) 사업		사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		농생명산업과		연락처		농업유통담당 강경희 042-270-3804		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	내재해형 시설현대화 온실을 대상으로 ICT를 융복합한 스마트 팜 보급 확대						
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책		<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦농업의 정보화, 자동화 등의 기반을 마련하여 농작물의 안정적인 재배 환경을 조성함으로써 농업생산성 향상도모 ◦사업내용 - 농업(시설원예) 에너지 이용효율화사업 : 1.1ha, 40백만 원 - 근교농업육성사업 : 10개사업, 192백만 원 - 향나무 일제방제 농약대 지원 : 6백만 원 - 돌발해충 공동방제 농약대 지원사업 : 6.5백만 원						
	추 진 계 획	2017	◦농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 2.1ha 73백만 원 ◦근교농업육성사업 등 13개 사업						
		2018	◦농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 1ha ◦근교농업육성사업 등 13개 사업						
		2019	◦농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 1ha ◦근교농업육성사업 등 13개 사업						
		2020	◦농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 1ha ◦근교농업육성사업 등 14개 사업						
		2021	◦농업(시설원예) 에너지 이용효율화 사업 : 1ha ◦근교농업육성사업 등 14개 사업						
예 산 운 용	구분		예산계획( '17~' 21)					(단위 : 백만 원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비		140	42	23	25	25	25	
	시비		1,134	237	222	225	225	225	
	구비		1,134	237	222	225	225	225	
	기타		1,624	363	313	316	316	316	
성 과 분 석	주요성과		◦폭염 취약 지역의 열사병 피해 최소화 - 고령자 취약계층 관리를 통해 기후변화 인명피해 최소화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	농업생산기능 지능화(U-Farm) 추진실적(사업개수)		13	13	13	14	14	14	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		구별 사업 추진실적 집계							

기 본 정 보	사업명		토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리		사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		농생명산업과		연락처		농업정책담당 신현호 042-270-3794	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	재해대비 농수산기반시설 관리체계 구축					
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제 점		◦작물재배에 적합한 토양환경 조성으로 안전한 농산물 생산 및 가축분 뇨로 인한 이산화질소, 메탄가스, 온실가스 감축 ◦사업내용 - 토양개량제 공급 - 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급					
	추 진 계 획	2017	◦(토양개량제 공급) 275ha / 872호 ◦(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤					
		2018	◦(토양개량제 공급) 275ha / 872호 ◦(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤					
		2019	◦(토양개량제 공급) 275ha / 872호 ◦(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤					
		2020	◦(토양개량제 공급) 275ha / 872호 ◦(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤					
		2021	◦(토양개량제 공급) 275ha / 872호 ◦(가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물발효제 공급) 610톤					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	495	99	99	99	99	99	
	시비	215	43	43	43	43	43	
	구비	215	43	43	43	43	43	
기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦작물재배에 적합한 토양환경 조성으로 안전한 농산물 생산 및 친환경 농업 육성 ◦가축분뇨의 에너지화 및 자연환경 보존, 민원발생 요인 차단					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	토양개량제 등 지원 금액(백만 원)		185	185	185	185	185	185
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		구별 자료 취합						

기본정보	사업명		기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		농생명산업과		연락처	농업정책담당 신현호 042-270-3794		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
연계성	제2차 국가대책	농작물 재배시설에 대한 설계기준 개선 및 시설원예 분야 내재해형 시설(첨단온실 등) 보급 확대						
	종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업성격	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦기후변화 및 지역 농업생산 여건에 대응하는 친환경 농·산업 육성으로 농업 생태환경 보전 및 지속 가능한 친환경 농업 추진 ◦사업내용 - 친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제 지원 - 유기질비료 공급, 고품질 맞춤형비료 공급					
	추진계획	2017	◦(친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제) 6.5ha / 14호 ◦(유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급) 3.800ha / 8,428호					
		2018	◦(친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제) 6.5ha / 14호 ◦(유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급) 3.800ha / 8,428호					
		2019	◦(친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제) 6.5ha / 14호 ◦(유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급) 3.800ha / 8,428호					
		2020	◦(친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제) 6.5ha / 14호 ◦(유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급) 3.800ha / 8,428호					
		2021	◦(친환경 농자재 지원, 친환경농업 직불제) 6.5ha / 14호 ◦(유기질비료, 고품질 맞춤형비료 공급) 3.800ha / 8,428호					
예산운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	3,900	780	780	780	780	780	
	시비	2,770	554	554	554	554	554	
	구비	2,770	554	554	554	554	554	
	기타		-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦친환경농업 확산으로 우수 농산물 생산을 통한 농가소득 증대 ◦토양의 유지·개량·보전을 통한 유기농업 확산 및 친환경 농업 육성					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	친환경 농자재 등 지원 금액(백만 원)		1,888	1,888	1,888	1,888	1,888	1,888
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		구별 자료 취합						

기 본 정 보	사업명		시설하우스 스마트팜 단지 조성		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		농업기술센터 기술보급과		연락처	특화작물담당 김일겸 042-270-6962		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
사 업 성 격	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	내재해형 시설현대화 온실을 대상으로 ICT를 융복합한 스마트팜 보급 확대  <input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 시장개방의 확대, 농업인구의 감소와 고령화와 같은 대내외 여건을 극복하고 미래성장 산업으로 육성 ◦ 지구온난화, 기상이변 등 기후변화에 대비한 작물의 적정 생육환경 유지, 관리					
	추 진 계 획	2017	◦ 시설하우스 스마트팜 설치(80,000천원) - 내재해형 시설하우스 0.2ha×5농가=1ha(50,000천원) - 저압식 에어포그 시설 (15,000천원) -카메라시스템, 통합제어, 개폐기제어, 하우스온도 및 인체감지 센서류 등(15,000천원)					
		2018	◦ 시설하우스 스마트팜 설치(80,000천원) -내재해형 시설하우스 0.2ha×5농가=1ha(50,000천원) -저압식 에어포그 시설 (15,000천원) -카메라시스템, 통합제어, 개폐기제어, 하우스온도 및 인체감지 센서류 등(15,000천원)					
		2019	◦ 시설하우스 스마트팜 설치(80,000천원) -내재해형 시설하우스 0.2ha×5농가=1ha(50,000천원) -저압식 에어포그 시설 (15,000천원) -카메라시스템, 통합제어, 개폐기제어, 하우스온도 및 인체감지 센서류 등(15,000천원)					
		2020	◦ 시설하우스 스마트팜 설치(80,000천원) -내재해형 시설하우스 0.2ha×5농가=1ha(50,000천원) -저압식 에어포그 시설 (15,000천원) -카메라시스템, 통합제어, 개폐기제어, 하우스온도 및 인체감지 센서류 등(15,000천원)					
		2021	◦ 출하 작업장, 건조, 가공, 선별, 저온저장시설 설치 ◦ 공동브랜드 개발, 포장재개발, 홍보물 제작, 컨설팅 등					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,000	200	200	200	200	200	
	시비	1,000	200	200	200	200	200	
	구비 기타							
성 과 분 석	주요성과		◦작물별 생산성, 품질향상, 인건비 절감 등					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	예산 집행 현황(백만 원)			200	200	200	200	200
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시 자료 취합						

### Ⅲ. 물관리 부문 총괄

#### □ 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 대비 친환경 수자원 구축
  - 가뭄 및 물 부족 대비
  - 물 환경 보전
- 안정적 물 공급 체계 구축
  - 고품질의 용수 공급
  - 유수율 향상을 위한 안정적 급수 시설 마련

#### □ 추진전략

- 기후변화 적응에 따른 안정적 물 공급 체계 구축
  - 하수관로 정비와 먹는물 수질 관리 등으로 안정적인 물 공급 체계 확립
- 이상기후 대비 수자원 확보
  - 가뭄 및 수자원 오염으로 인한 물 공급 피해 대응

#### □ 추진과제

- 안정적인 수도공급 인프라 구축
  - 도수관로 이원화와 안정적 급수체계 구축
- 고품질 수도 공급
  - 믿을 수 있고 깨끗한 수돗물 공급

#### □ 주요 종합성과

- 안전하고 깨끗한 수자원 공급
  - 이상기후에도 안정적인 상수원 보급 및 관리



## 물 관리

(전략) 기후변화 적응에 따른 안정적 물 공급 체계 구축  
(과제) 안정적인 수도공급 인프라 구축

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기존 도수관로의 노후화(20년 이상)와 단일관로로 사고발생시 안정적 용수공급 차질 및 사회적 문제 발생 우려되고 있음
- 노후관 교체로 누수율 저감과 유수율 향상에 기여되며, 깨끗하고 안전한 수도 공급을 할 수 있음

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅲ-1-가-1]	생산된 수돗물의 안정적 급수 체계 구축	신규(기존)	상수도사업본부 급수과	2017~2021
[Ⅲ-1-가-2]	안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업	신규(기존)	상수도사업본부 급수과	2017~2022

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[Ⅲ-1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상수관망관리</li> <li>- 블록시스템 구축 및 유량원격관리 시스템 확대</li> <li>- 노후관 개량 및 누수 취약지역 집중관리</li> <li>◦ 안정적 용수공급 대책 마련</li> <li>- 수도정비기본계획 및 수도시설 기술진단 용역</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 제2도수관로 부설공사</li> <li>- 중리취수장~월평정수장(D=2,000mm, L=11.5km)</li> </ul>
[Ⅲ-1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 노후관 개량 사업</li> <li>- 노후관 개량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 노후관 개량 사업</li> <li>- 노후관 개량 64~73km/매년</li> </ul>

- 기존 대비 개선·보완사항
  - 수도정비기본계획을 새로 수립함
- 신규 발굴 사업
  - 해당 없음

□ 연차별 추진

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후관개량 64km</li> </ul> </li> <li>◦안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 발주 및 착공</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후관개량 73km</li> </ul> </li> <li>◦안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 시행</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후관개량 73km</li> </ul> </li> <li>◦안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 시행</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후관개량 73km</li> </ul> </li> <li>◦안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 시행</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 노후관개량 73km</li> </ul> </li> <li>◦안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사 시행</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계		44,848	220	10,785	11,281	11,281	11,281
국비							
시비		44,848	220	10,785	11,281	11,281	11,281
구비							
기타(민간 등)							

## 4) 기대효과

- 노후관로 교체와 도수관로 이원화로 누수율 저감과 안정되고 깨끗한 생활용수 공급 가능
  - 관 파손에 따른 단수사고 사전예방으로 시민 불편 최소화
  - 안전하고 깨끗한 수돗물 공급으로 시민 만족도 향상

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축		사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부 급수과		연락처		급수담당 안광진 042-715-6112		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 내 용	현황·문제점		◦ 노후관개량 사업 재원 부족으로 210km 개량 어려움 ◦ 수도정비기본계획에 연차별 변경 계획 수립					
추 진 계 획		2017	◦ 노후관개량 64km						
		2018	◦ 노후관개량 73km						
		2019	◦ 노후관개량 73km						
		2020	◦ 노후관개량 73km						
		2021	◦ 노후관개량 73km						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	시비	1,240	220	255	255	255	255		
	구비								
	기타								
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	계획 대비 개량율(%)		100	100	100	100	100	100	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		계획/실적 ×100%							

	<b>사업명</b>		안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업		<b>사업기간</b>		'17~' 22		
	<b>주관부서 (협조부서)</b>		상수도사업본부 시설과		<b>연락처</b>		시설담당 김지석 042)715-6153		
	<b>사업유형</b>		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	<b>계획목표</b>		<input type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
기 본 정 보	연 계 성	제2차 국가대책	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련						
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기존 도수관로의 노후화(20년 이상)와 단일관로로 사고발생시 안정적 용수공급 차질 등 사회적 문제 발생 우려 ◦ 사업내용 - 위 치 : 중리취수장 ~ 월평정수장 - 사 업 량 : 제2도수관로부설공사 D=2,000mm, L=11.5km - 사업기간 : 2015 ~ 2022년 / 기간 2015. 8. 7. ~ 2016. 11. 28(정지중) - 총사업비 : 59,800백만 원 (계속비) ※기투자 : 5,164백만 원						
	추 진 계 획	2017	◦ 공사 발주 및 착공						
		2018	◦ 공사 시행						
		2019	◦ 공사 시행						
		2020	◦ 공사 시행						
		2021	◦ 공사 시행						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비					-	-		
	시비	43,608	0	10,530	11,026	11,026	11,026		
	구비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		도수관로의 이원화로 안정적인 용수공급 체계 구축						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	예산 집행(백만 원)		662	0	10,530	11,026	11,026	11,026	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		향후 공사착공시 공정달성도							

## 물 관리

(전략) 기후변화 적응에 따른 안정적 물 공급 체계 구축  
(과제) 고품질 수도 공급

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 대전광역시는 기상이변에 따른 수질오염에 대한 취약성이 높게 평가되었으며 최근 대청호의 녹조현상이 빈번하게 발생되어 상수원에 대한 시민 불안감이 커지고 있음
- 집중호우로 인한 대청호 호소 내 오염물질 유입으로 다량의 조류가 증식되고 있으며, 수질오염농도 증가 및 신종 유해성 물질이 검출되고 있는 실정임
- 이에 따른 고도정수처리시설 도입 운영 등 수질관리의 필요성이 높아지고 있음

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅲ-1-나-1]	깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리	신규(기존)	상수도사업본부 수질관리과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[Ⅲ-1-나-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수질관리</li> <li>- (대청호수질관리) 인공식물섬, 인공습지 운영</li> <li>- (수질감시 시스템 운영) 생물경보장치 및 수질측정기 등</li> <li>- (수질검사) 상수원 수심별 원수 수질검사(주,월단위)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수질관리</li> <li>- (대청호수질관리) 원수수질시험(45항목) 조류관련 수질시험(1회/월)</li> <li>- (먹는물수질관리) 분기수질시험(210항목), 월간시험(60항목), 주간시험(22항목)</li> <li>- (공급과정 수질관리) 수도꼭지수질시험(180개소), 시외관수질시험(37개소)</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 해당 없음

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리 -(대청호수질관리) 원수수질시험, 조류관련 수질시험 -(먹는물수질관리) 분기수질시험, 월간시험, 주간시험 -(수질관리) 수도꼭지수질시험, 시외곽수질시험	
2018	◦깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리 -(대청호수질관리) 원수수질시험, 조류관련 수질시험 -(먹는물수질관리) 분기수질시험, 월간시험, 주간시험 -(수질관리) 수도꼭지수질시험, 시외곽수질시험	
2019	◦깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리 -(대청호수질관리) 원수수질시험, 조류관련 수질시험 -(먹는물수질관리) 분기수질시험, 월간시험, 주간시험 -(수질관리) 수도꼭지수질시험, 시외곽수질시험	
2020	◦깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리 -(대청호수질관리) 원수수질시험, 조류관련 수질시험 -(먹는물수질관리) 분기수질시험, 월간시험, 주간시험 -(수질관리) 수도꼭지수질시험, 시외곽수질시험	
2021	◦깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리 -(대청호수질관리) 원수수질시험, 조류관련 수질시험 -(먹는물수질관리) 분기수질시험, 월간시험, 주간시험 -(수질관리) 수도꼭지수질시험, 시외곽수질시험	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계		600	117	117	122	122	122
국비							
시비		600	117	117	122	122	122
구비							
기타(민간 등)							

#### 4) 기대효과

- 먹는 물 수질관리를 통해 생활용수에 대한 안정성 확보
  - 기후변화에 따른 수질오염에 대한 대책 확보
  - 안전하고 깨끗한 수돗물 공급으로 시민 만족도 향상



## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		깨끗하고 안전한 먹는물 수질 관리			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부 수질관리과 (수질연구소, 정수사업소)			연락처		정수담당 송익수 042-715-6131	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련						
			<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기상이변에 따른 수질에 미치는 영향 - 집중호우로 대청호 호소 내 오염물질 유입으로 다량의 조류증식 - 수질오염농도 증가 및 신종 유해성물질 검출 - 고도정수처리시설 도입운영 등 정수처리비용 증가						
	추 진 계 획	2017	◦(대청호수질관리) 원수수질시험(45항목)조류관련 수질시험(1회/월) ◦(먹는물수질관리) 분기수질시험(210항목), 월간시험(60항목),주간시험(22항목) ◦(공급과정 수질관리)수도꼭지수질시험(180개소),시외곽수질시험(37개소)						
		2018	◦(대청호수질관리) 원수수질시험(45항목)조류관련 수질시험(1회/월) ◦(먹는물수질관리) 분기수질시험(220항목), 월간시험(60항목),주간시험(22항목) ◦(공급과정 수질관리)수도꼭지수질시험(180개소),시외곽수질시험(37개소)						
		2019	◦(대청호수질관리) 원수수질시험(45항목)조류관련 수질시험(1회/월) ◦(먹는물수질관리) 분기수질시험(230항목), 월간시험(60항목),주간시험(21항목) ◦(공급과정 수질관리)수도꼭지수질시험(185개소),시외곽수질시험(37개소)						
		2020	◦(대청호수질관리) 원수수질시험(45항목)조류관련 수질시험(1회/월) ◦(먹는물수질관리) 분기수질시험(240항목), 월간시험(60항목),주간시험(22항목) ◦(공급과정 수질관리)수도꼭지수질시험(185개소),시외곽수질시험(37개소)						
		2021	◦(대청호수질관리) 원수수질시험(45항목)조류관련 수질시험(1회/월) ◦(먹는물수질관리) 분기수질시험(250항목), 월간시험(60항목),주간시험(21항목) ◦(공급과정 수질관리)수도꼭지수질시험(185개소),시외곽수질시험(37개소)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~' 21)						(단위 : 백만 원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	시비	600	117	117	122	122	122		
	기타								
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	대청호 수질관리		건수	100	100	100	100	100	
	먹는물 수질관리		초과건수	100	100	100	100	100	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		먹는물 수리기준 초과여부							

## 물 관리

(전략) 이상기후 대비 수자원 확보

(과제) 효율적인 수자원 확보

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 이상기후현상으로 인해 집중호우와 가뭄이 일어나는 빈도수가 증가하고 있어 물 공급 안정성이 저하되고 있음
- 빗물의 침투, 저류 등을 통해 빗물의 유출을 최소화하고 개발로 인한 자연 물 순환과 물 환경 보전을 위한 도시개발기법 도입으로 향후 물 부족 시 적절한 대응을 할 수 있는 친환경 수자원 확보 필요
- 하천정비사업은 지방하천정비사업 종합계획 (국토부, 2011.6) 에 따라 시행하며 최근 이상기후에 따른 집중호우로 인명 및 재산피해 증가하는 추세임

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅲ-2-가-1]	효율적인 물사용을 위한 저영향개발 기법 적용	신규(발굴)	맑은물정책과	2017~2019
[Ⅲ-2-가-2]	하수관로정비로 쾌적한 생활 환경 조성	신규(기존)	맑은물정책과	2017~2035
[Ⅲ-2-가-3]	기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진	신규(기존)	맑은물정책과	2017~2021
[Ⅲ-2-가-4]	안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업	기존보완	생태하천과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~ ' 16)	제2차 계획( '17~ ' 21)
[Ⅲ-2-가-1]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 저영향개발(LID) 시설 설치</li> <li>- 중장기 마스터플랜 및 시범사업 기본계획 수립과 착공 및 준공</li> </ul>
[Ⅲ-2-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 합류식 하수관로 제로화 -(관로신설 및 기존관 보수) '16~부터 1단계 사업 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 합류식 하수관로 제로화 추진</li> <li>-(~ '20) 1단계 분류식 L=41km</li> <li>-(~ '21) 2단계 분류식 L=17.9km</li> </ul>
[Ⅲ-2-가-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 빗물이용시설 설치</li> <li>-물 재이용시설 설치 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 빗물이용시설 설치</li> <li>-매년 10~11개소 설치</li> </ul>
[Ⅲ-2-가-4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 지방하천정비사업</li> <li>-재해예방 6개 하천</li> <li>-생태하천 3개 하천, 고향의 강</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 지방하천정비사업(계속사업추진)</li> <li>-대동천 등 6개 하천 정비</li> </ul>

- 기존 대비 개선·보완사항
  - 지방하천정비사업 적용 하천 확대
- 신규 발굴 사업
  - 효율적인 물사용을 위한 저영향개발 기법 적용

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID) 기법 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중장기 마스터플랜 및 시범사업 기본계획 수립</li> </ul> </li> <li>◦ 하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 분류식 사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빗물이용시설 11개소 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천정비사업 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID) 기법 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시설계 및 설치공사 착공</li> </ul> </li> <li>◦ 하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 분류식 사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빗물이용시설 10개소 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천정비사업 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID) 기법 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설치공사 준공</li> </ul> </li> <li>◦ 하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 분류식 사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빗물이용시설 10개소 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천정비사업 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 분류식 사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빗물이용시설 10개소 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천정비사업 실시</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 분류식 사업 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빗물이용시설 10개소 설치</li> </ul> </li> <li>◦ 안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천정비사업 실시</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	137,259	349,692	36,447	72,677	31,971	10,220	198,377
국비	80,309	132,652	14,464	37,684	15,428	4,552	60,524
시비	30,103	184,388	18,936	23,397	13,906	3,805	124,344
구비	26,847	18,508	1,712	11,395	2,436	1,662	1,303
기타 (민간 등)		14,144	1,335	201	201	201	12,206

## 4) 기대효과

- 토지이용 및 개발 사업에 물순환 개념을 도입하여 기후변화 적응력 향상
  - 물 부족으로 인한 시민들의 불편함 최소화

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID) 기법 적용			사업기간	'17~' 19	
	주관부서 (협조부서)		맑은물정책과		연락처	맑은물정책담당 김은희 042-270-5483		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연계성	제2차 국가대책	도심 내 물순환 문제 발생에 대비하고 효과적인 빗물관리 방안 도입을 위한 시범사업 추진					
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업 성격	구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업 내용	현황·문제점		◦빗물의 침투, 저류 등을 통해 빗물의 유출을 최소화하고 개발로 인한 자연 물 순환과 물 환경 보전을 위한 도시개발기법 도입 ◦사업기간 : 2017년 ~ 2019년 ◦사업내용 : 둔산, 월평동 일원(2.56㎢) 저영향개발(LID) 시설 설치 ① 공 원 : 투수성 포장, 식생체류지, 침투화단, 식생수로, 침투도랑, 침투통 등 ② 관공서 등 : 투수성 포장, 옥상녹화, 식물재배화분, 식생수로, 침투통 ③ 주택지, 아파트 : 식물재배화분, 침투측구, 침투통, 빗물저금통 ④ 보행자 도로 : 투수성 포장, 침투화단, 나무여과장치, 침투측구, 침투통 ⇒ 기능적 측면뿐만 아니라 경관적인 측면을 최대한 고려 ◦사업예산 : 280억 원/ 국비 196, 시비 84					
	추진 계획	2017	◦중장기 마스터플랜 및 시범사업 기본계획 수립					
		2018	◦실시설계 및 설치공사 착공					
		2019	◦설치공사 준공					
예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	14,000	600	6,700	6,700	-	-	
	시비	14,000	600	6,700	6,700	-	-	
	구비	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦개발단계부터 빗물의 저류·침투 확대로 건강한 물 순환기능 회복 ◦도시화로 인한 불투수면 증가로 환경오염 및 지하수 고갈 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	설치공사 공정율(%)		-	10	30	60		
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		설치공사 공정율(%)						

기 본 정 보	사업명	하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성		사업기간	'17~' 35																																									
	주관부서 (협조부서)	맑은물정책과 (건설관리본부, 자치구)		연락처	하수관리담당 이석래 042-270-5491																																									
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)																																												
	계획목표	<input type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)																																												
연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련																																												
	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )																																												
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )																																												
사 업 성 격	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )																																												
	현 황 · 문 제 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 선진화를 위한 『합류식 제로화』 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>1,001,973백만 원(L=89,686km) 단계별 사업계획수립(1~4단계)</li> <li>신·원도심 시민간의 형평성, 분류식화 사업을 위한 많은 재원확보 필요</li> </ul> </li> <li>사업개요 (단위 : km, 백만 원)</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구 분</th> <th>계</th> <th>1 단계 ( '16~'20)</th> <th>2 단계 ( '21~'25)</th> <th>3 단계 ( '26~'30)</th> <th>4 단계 ( '31~'35)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>계</td> <td>사업비</td> <td>1,001,973</td> <td>17,724</td> <td>170,474</td> <td>357,326</td> <td>456,449</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">관로신설</td> <td>사업비</td> <td>883,252</td> <td>12,102</td> <td>146,853</td> <td>320,216</td> <td>404,081</td> </tr> <tr> <td>연 장</td> <td>1,234</td> <td>41</td> <td>198</td> <td>486</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">기존관 보수</td> <td>사업비</td> <td>118,721</td> <td>5,622</td> <td>23,621</td> <td>37,110</td> <td>52,368</td> </tr> <tr> <td>개 소</td> <td>88,452</td> <td>4,473</td> <td>17,333</td> <td>27,341</td> <td>39,305</td> </tr> </tbody> </table>					구 분		계	1 단계 ( '16~'20)	2 단계 ( '21~'25)	3 단계 ( '26~'30)	4 단계 ( '31~'35)	계	사업비	1,001,973	17,724	170,474	357,326	456,449	관로신설	사업비	883,252	12,102	146,853	320,216	404,081	연 장	1,234	41	198	486	510	기존관 보수	사업비	118,721	5,622	23,621	37,110	52,368	개 소	88,452	4,473	17,333	27,341	39,305
		구 분		계	1 단계 ( '16~'20)	2 단계 ( '21~'25)	3 단계 ( '26~'30)	4 단계 ( '31~'35)																																						
계	사업비	1,001,973	17,724	170,474	357,326	456,449																																								
관로신설	사업비	883,252	12,102	146,853	320,216	404,081																																								
	연 장	1,234	41	198	486	510																																								
기존관 보수	사업비	118,721	5,622	23,621	37,110	52,368																																								
	개 소	88,452	4,473	17,333	27,341	39,305																																								
추 진 계 획	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 분류식 사업</li> <li>사업비 21,186백만 원 L=32.8km, 배수분구별 국고보조금 신청 및 사업추진</li> </ul>																																												
	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 분류식 사업</li> <li>사업비 3,205백만 원 L=4.9km, 배수분구별 국고보조금 신청 및 사업추진</li> </ul>																																												
	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 분류식 사업</li> <li>사업비 3,205백만 원 L=1.6km, 배수분구별 국고보조금 신청 및 사업추진</li> </ul>																																												
	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 분류식 사업</li> <li>사업비 3,205백만 원 L=1.7km, 배수분구별 국고보조금 신청 및 사업추진</li> </ul>																																												
	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관로 분류식 사업</li> <li>사업비 193,066백만 원 L=17.9km, 배수분구별 국고보조금 신청 및 사업추진</li> </ul>																																												
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)																																												
		총계	'17	'18	'19	'20	'21																																							
	국비	67,161	6,356	962	962	962	57,919																																							
	시비	142,562	13,495	2,042	2,042	2,042	122,941																																							
	구비																																													
수계기금	14,144	1,335	201	201	201	12,206																																								
성 과 분 석	주요성과	효율적인 하수처리와 방류수질 개선으로 유역수질개선 및 악취발행 해소																																												
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준																																											
			'17	'18	'19	'20	'21																																							
	하수관로 연장길이(km)	16	32.8	4.9	1.6	1.7	17.9																																							
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )																																												
지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )																																													
측정방식 (산출근거)	하수관로 분류식 사업 계획 수립에 따른 계획연장길이(km)																																													

기본정보	사업명		기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		맑은물정책과			연락처		맑은물정책담당 김은희 042-270-5483	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연계성	제2차 국가대책	물부족 해소와 안정적 용수 공급을 위한 상수원 확보 및 공급시설 확충						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업성격	구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦기후변화로 인한 가뭄과 수질오염의 발생빈도 증가로 깨끗한 물이 줄어들 물 부족 문제가 심화될 가능성이 높아짐에 따라, 향후 물 부족시 적절한 대응을 위하여 한번 사용한 물을 재사용하는 친환경 수자원 확보 필요 ◦사업내용 : 물재이용시설(빗물이용시설)을 설치한 자에게 설치비 일부 지원 - 지원대상 : 지붕면적 1천㎡미만인 건축물, 건축면적 5천㎡미만인 학교, 건축면적 1만㎡미만인 공동주택 중 50세대 이상인 아파트 ※ 근거 : 대전광역시 물의 재이용촉진 및 지원조례 제5조 대전광역시 물 재이용 촉진 및 지원조례 시행규칙						
	추진 계획	2017	◦빗물이용시설 13개소 설치						
		2018	◦빗물이용시설 10개소 설치						
		2019	◦빗물이용시설 10개소 설치						
		2020	◦빗물이용시설 10개소 설치						
		2021	◦빗물이용시설 10개소 설치						
예산 운용	구분		예산계획( '17~' 21)					(단위 : 백만 원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비		-	-	-	-	-	-	
	시비		508	108	100	100	100	100	
	구비		-	-	-	-	-	-	
	기타		-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦빗물이용시설 확대 보급으로 장기적인 수자원 확보 및 물 부족 대비						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	빗물이용시설 설치 개소수		19	13	10	10	10	10	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)			년도별 설치현황(설치 개소수)						

기 본 정 보	사업명		안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업			사업기간	'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		생태하천과		연락처	하천계획담당 이완우 042-270-5662		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	미정비 소하천 조기 정비 및 「아름답고 안전한 소하천 가꾸기 사업」 추진 · 정착화					
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦지방하천정비사업 종합계획(국토부, 2011.6)에 따라 연차별 시행 - 최근 이상기후에 따른 집중호우로 인명 및 재산피해 증가 - 하천환경 조성으로 재해예방 및 삶의 질 향상 도모 ◦사업내용 - 사업기간 : 2006 ~ 2021 (지속추진) - 총사업비 : 2,264억 원 - 사업내용 : 하천정비사업(대동천 등 13개 하천 L=60.44km)					
	추 진 계 획	2017	◦하천정비사업 추진 (계속사업추진) ◦주원천 사업발주 / 관평천·유성천 사업준공 / 대동천·대전천·용호천· 진잠천 계속사업 추진					
		2018	◦하천정비사업 추진 (계속사업추진) ◦대동천·대전천·주원천·진잠천·용호천 계속사업 추진 ◦화산천, 덕진천, 안산천 사업 추진					
		2019	◦하천정비사업 추진 (계속사업추진) ◦대동천·대전천·주원천·진잠천·용호천 준공					
		2020	◦하천정비사업 추진 (계속사업추진) ◦화산천, 덕진천 준공					
		2021	◦하천정비사업 추진 (계속사업추진) ◦안산천 준공					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	51,491	7,508	30,022	7,766	3,590	2,605	
	도비	27,318	4,733	14,555	5,064	1,663	1,303	
	구비	18,508	1,712	11,395	2,436	1,662	1,303	
기타								
성 과 분 석	주요성과							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	정비완료 하천개소수		3	2	0	5	2	1
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시, 구별 자료 취합						



## IV. 재난/재해 부문 총괄

## □ 추진방향 및 세부목표

- 재난/재해 대응 기반시설 보강
  - 재해 취약 지역 정비로 안전 환경 조성
  - 주민 재산 피해(2차 피해) 최소화
- 방재 체계 구축
  - 재난현장에 신속한 대응
  - 일상생활 위험 요소로부터 안전 확보
  - 방재시스템 보강으로 주민생활 안정에 기여

## □ 추진전략

- 방재 인프라 구축
  - 재난/재해 피해 예방을 위한 도로 시설물 등 사전 안전 관리
- 방재 체계 구축
  - 시민들에게 소방안전문화와 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영 및 생활형 소방안전서비스 제공

## □ 추진과제

- 재난/재해 대응 기반시설 보강
  - 도로 시설물 안전관리 강화
  - 산사태 위험지 사전 관리
- 예방 및 안전관리 강화
  - 소방안전문화 정착을 위한 체험교육 운영
  - 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영
  - 재난 예·경보 기능보강사업 추진
- 재난/재해 대응 시스템 보강
  - 재난현장 긴급구조 대응태세 강화
  - 산불예방 및 진화체계 고도화 사업
  - 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화

□ 주요 종합성과

- 기후변화로 인한 기상 피해 대책 마련으로 재해피해 최소화
  - 예방과 대응 체계 구축으로 시민 안전과 재산 보호
- 시민 참여형 재난위기대응능력 강화로 시민들의 안전 극대화
  - 지속적인 교육 및 훈련으로 재난대처 능력 제고
- 다양한 재난상황을 신속하게 대응하고 주민생활의 안정 도모

재난/재해	(전략) 방재인프라 구축
	(과제) 재난/재해 대응 기반시설 보강

### 1) 과제개요

#### □ 배경 및 필요성

- 대전은 도심 내 산사태위험지역(1등급)이 다수 분포하고 있으며, 도시화로 인해 도로시설물 또한 생활에 밀접하게 분포하고 있는 가운데 기후변화로 인한 집중호우 등의 기상재해의 발생빈도가 증가하고 있으므로 사전 관리로 시민의 안전을 도모하고 재산피해 예방이 필요함
- 도로시설물의 경우 시설물 안전관리에 관한 특별법에 의해 안전 및 유지관리 계획 수립, 정기점검, 정밀점검, 정밀안전진단등 관련 규정을 시설물관리주체가 이행하도록 하고 있음

### 2) 사업 내용 및 추진계획

#### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅳ-1-가-1]	도로시설물 안전관리 강화	신규(기존)	건설관리본부 시설관리과	2017~2021
[Ⅳ-1-가-2]	산사태위험지 사전관리	기존보완	공원녹지과	2017~2021

#### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[Ⅳ-1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대형 공사장 및 도로시설물 정기적 안전점검</li> <li>-사업장별 안전담당자 지정, 재난 요인 점검, 근로자 안전교육 등</li> <li>-정밀점검 실시</li> <li>-정밀안전진단 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 구조물 안전점검 및 보수·보강 실시</li> <li>- (정밀점검용역) 연차별 시행</li> <li>- (정밀안전진단용역) 연차별시행</li> </ul>
[Ⅳ-1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산사태 예방 시설 확충</li> <li>- 사방댐 설치 3~4개소/매년</li> <li>- 계류보전사업 4~5개소/매년</li> <li>- 산지사방 1~2개소/매년</li> <li>- 사방댐 점검 10~11개소/매년</li> <li>- 산사태현장예방단 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산사태 예방 시설 연차별 확충</li> <li>- (사방댐설치) 매년 2곳</li> <li>- (계류보전사업) 매년 5곳</li> <li>- 산사태현장예방단 구성 및 운영</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 산사태위험지 사전관리 사업의 경우 제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서는 산림부문의 사업이었지만 제2차에는 재난/재해 부문으로 분류되었음

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦도로시설물 안전관리 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-정밀점검구역 실시</li> <li>-정밀안전진단구역 실시</li> </ul> </li> <li>◦산사태위험지 사전 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>-사방댐 설치, 계류보전사업 및 산사태현장예방단 구성 운영</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦도로시설물 안전관리 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-정밀점검구역 실시</li> <li>-정밀안전진단구역 실시</li> </ul> </li> <li>◦산사태위험지 사전 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>-사방댐 설치, 계류보전사업 및 산사태현장예방단 구성 운영</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦도로시설물 안전관리 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-정밀점검구역 실시</li> <li>-정밀안전진단구역 실시</li> </ul> </li> <li>◦산사태위험지 사전 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>-사방댐 설치, 계류보전사업 및 산사태현장예방단 구성 운영</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦도로시설물 안전관리 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-정밀점검구역 실시</li> <li>-정밀안전진단구역 실시</li> </ul> </li> <li>◦산사태위험지 사전 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>-사방댐 설치, 계류보전사업 및 산사태현장예방단 구성 운영</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦도로시설물 안전관리 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-정밀점검구역 실시</li> <li>-정밀안전진단구역 실시</li> </ul> </li> <li>◦산사태위험지 사전 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>-사방댐 설치, 계류보전사업 및 산사태현장예방단 구성 운영</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	11,198	16,363	3,612	3,224	2,584	3,834	3,109
국비	7,820	6,535	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307
시비	2,694	8,773	2,094	1,706	1,066	2,316	1,591
구비	684	1,055	211	211	211	211	211
기타(민간 등)							

## 4) 기대효과

- 기상재해로 인한 산사태와 도로시설물 재해 예방하여 도시민의 피해를 최소화할 수 있음
- 대전광역시는 도심 내 산사태위험 1등급 지역이 분포하고 있으므로, 사전 예방을 면밀히 하는 것으로 기상재해로 인한 피해를 예방할 수 있음

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		도로시설물 안전관리 강화			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		건설관리본부 시설관리과		연락처		구조물관리담당 이병관 042-270-8912		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	주요 국가기반시설의 기후변화 및 노후화 대비 리스크기반 정밀성능평가 수행기반 마련						
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		<div>□ 현황 : 시특법에 따른 구조물 안전점검 및 보수·보강 실시 ○ 대상시설 : 245개소(도로교량 194개소, 터널 40개소, 옹벽등11) ○ 점검주기 : 정밀점검(2~3년 1회), 정밀안전진단(4~6년 1회)</div> <div>□ 문제점 및 요청사항 ○ 전체 시설물의 보수보강에 필요한 예산이 56,968백만 원으로 막대한 예산이 소요되어 매년 지속적인 예산 지원 필요. ○ 늘어나는 시설물 대비 관리인력 태부족으로 인력 보강 절실 - 구조물관리담당 : (현재) 1담당 4인체제 ⇒ (변경) 2담당 8인 체제(증4인)</div>						
	추 진 계 획	2017	<div>○ 정밀점검용역 : 79개소 / 소요예산 1,463백만 원 ○ 정밀안전진단용역 : 2개소 / 소요예산 165백만 원</div>						
		2018	<div>○ 정밀점검용역 : 16개소 / 소요예산 240백만 원 ○ 정밀안전진단용역 : 10개소 / 소요예산 1,000백만 원</div>						
		2019	<div>○ 정밀점검용역 : 20개소 / 소요예산 300백만 원 ○ 정밀안전진단용역 : 2개소 / 소요예산 300백만 원</div>						
		2020	<div>○ 정밀점검용역 : 14개소 / 소요예산 210백만 원 ○ 정밀안전진단용역 : 11개소 / 소요예산 1,650백만 원</div>						
		2021	<div>○ 정밀점검용역 : 15개소 / 소요예산 225백만 원 ○ 정밀안전진단용역 : 6개소 / 소요예산 900백만 원</div>						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	시비	9,073	1,628	1,918	1,641	1,984	1,902		
	구비								
기타									
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	예산 집행(백만 원)		1,567	1,628	1,918	1,641	1,984	1,902	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시 자료 취합							

기본정보	사업명		산사태위험지 사전 관리		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과	연락처	산림자원담당 정경득 042-270-5582			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연계성	제2차 국가대책	산림지반특성지도 제작, 산사태취약지역 관리 및 정보시스템 고도화 추진					
		종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사업성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦엘리노 등 기후변화로 인한 국지성 집중호우 발생 등 산사태로 인한 인명 및 재산피해 발생 우려 ◦사업내용 - 산사태 예방을 위한 사방댐, 계류보전 등 재해예방시설 연차별 확충					
	추진계획	2017	◦사방댐 설치(2곳), 계류보전사업(5곳) 및 산사태현장예방단 구성 운영 등					
		2018	◦사방댐 설치(2곳), 계류보전사업(5곳) 및 산사태현장예방단 구성 운영 등					
		2019	◦사방댐 설치(2곳), 계류보전사업(5곳) 및 산사태현장예방단 구성 운영 등					
		2020	◦사방댐 설치(2곳), 계류보전사업(5곳) 및 산사태현장예방단 구성 운영 등					
		2021	◦사방댐 설치(2곳), 계류보전사업(5곳) 및 산사태현장예방단 구성 운영 등					
예산운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	6,535	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	
	시비	2,330	466	466	466	466	466	
	구비	1,055	211	211	211	211	211	
	기타		-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		◦재해발생 위험지역에 대한 사방댐, 계류보전 사업 실시로 산사태 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	재해예방시설 확충 (사방댐 설치2곳, 계류보전사업5곳)			7	7	7	7	7
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합						

## 재난/재해

(전략) 방재체계 구축

(과제) 예방 및 안전관리 강화

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기상재해로 발생하는 각종 재해취약 요인과 생활 속에서 발생하는 위험요소로부터 시민의 생명과 재산을 보호하기 위한 위기대응능력 강화
- 안전체험교육으로 기후변화, 도시화 등으로 발생하는 신종 재난 및 복합재난 증가에 따라 재난대응역량강화 훈련 및 교육 필요
- 신규 재난업무 담당자의 전문능력 향상 필요

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅳ-2-가-1]	소방안전문화 정착을 위한 체험교육 운영	신규(기존)	소방본부 예방안전과	2017~2021
[Ⅳ-2-가-2]	위기대응능력 강화를 위한 교육 운영	기존보완	재난관리과	2017~2021
[Ⅳ-2-가-3]	재난 예경보 기능보강사업 추진	신규(발굴)	재난관리과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~ ' 16)	제2차 계획( '17~ ' 21)
[Ⅳ-2-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전문화 정착</li> <li>- (소방안전 실천의 날 운영) 매월 19일 소방안전실천의 날 운영</li> <li>- (시민홍보) 캠페인 확대 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전체험교육 실시</li> <li>- 시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>- 이동안전체험교실 실시</li> <li>- 소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul>
[Ⅳ-2-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난대응훈련 실시</li> <li>- (재난대응 안전한국 훈련 실시) 5월/년, 상시 및 수시훈련 실시 8회/년</li> <li>- 시·구 협업기능 업무담당자 재난 대응 역량강화 워크숍 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난대응훈련 실시</li> <li>- 재난대응 안전한국 훈련 실시</li> <li>- 월별(상시, 수시) 훈련 실시</li> <li>- 재난대응 역량강화 교육 실시</li> </ul>
[Ⅳ-2-가-3]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난 예경보체계 기능 보강</li> <li>- 재난영상감시, 재난방송 보강</li> <li>- 재난 예경보시설 시설보완</li> </ul>



## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 재난영상 및 재난방송 시설 보강, 재난 예·경보시설 시설 보완

## ○ 신규 발굴 사업

- 재난 예·경보 기능보강사업 추진

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>-이동안전체험교실 실시</li> <li>-소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> </ul> </li> <li>◦ 재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 및 시설보완</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>-이동안전체험교실 실시</li> <li>-소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> </ul> </li> <li>◦ 재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 및 시설보완</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>-이동안전체험교실 실시</li> <li>-소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> </ul> </li> <li>◦ 재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 및 시설보완</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>-이동안전체험교실 실시</li> <li>-소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> </ul> </li> <li>◦ 재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 및 시설보완</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-시민체험센터 체험교육 실시</li> <li>-이동안전체험교실 실시</li> <li>-소방서 교육장 안전체험교육 실시</li> </ul> </li> <li>◦ 위기대응능력 강화를 위한 교육 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> </ul> </li> <li>◦ 재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>-재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 및 시설보완</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~ '16)	예산계획( '17~ '21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	317	7,178	2,102	1,924	1,204	974	974
국비	138	4,247	1,065	1,383	753	523	523
시비	129	2,764	1,002	508	418	418	418
구비	50	125	25	25	25	25	25
기타(민간 등)		42	10	8	8	8	8

## 4) 기대효과

- 시민참여형 재난위기대응능력 강화로 재난 피해시 시민들의 안전 극대화
  - 지속적인 교육 및 훈련으로 재난대처 능력 제고

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기본정보	사업명		소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		예방안전과		연락처		예방지도담당 장홍렬 042-270-6137		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연계성	제2차 국가대책	기상재해지역 응급의료 지원 강화						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사업성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업내용	현황·문제점		◦(시민체험센터) ‘보고, 체험하고, 느끼는’ 체험형 소방안전교육 운영 ◦(이동안전체험교실) 방문이야문대상을 중심으로 직접 찾아가는 소방안전체험교육 운영 ◦(소방서교육장) 자율학기제 및 생활속의 안전문화정착을 위한 안전체험교육 운영						
	추진계획	2017	◦시민체험센터 체험교육 : 400회 40,000명 ◦이동안전체험교실 : 214회 35,000명 ◦소방서 교육장 안전체험교육 : 320회 11,000명						
		2018	◦시민체험센터 체험교육 : 420회 42,000명 ◦이동안전체험교실 : 220 회 37,000명 ◦소방서 교육장 안전체험교육 : 350회 12,000명						
		2019	◦시민체험센터 체험교육 : 430회 42,500명 ◦이동안전체험교실 : 220회 38,000명 ◦소방서 교육장 안전체험교육 : 380회 13,500명						
		2020	◦시민체험센터 체험교육 : 450회 43,000명 ◦이동안전체험교실 : 230회 40,000명 ◦소방서 교육장 안전체험교육 : 400회 15,000명						
		2021	◦시민체험센터 체험교육 : 460회 45,000명 ◦이동안전체험교실 : 250회 42,000명 ◦소방서 교육장 안전체험교육 :410회 15,500명						
예산운용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	1,358	38	850	310	80	80		
	시비								
	구비								
기타									
성과분석	주요성과								
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
	소방안전 체험교육 횟수 (회)				'17	'18	'19	'20	'21
				400	420	430	450	460	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)			추진계획에 따른 체험교육 횟수						

기 본 정 보	사업명		위기대응능력 강화를 위한 교육 운영		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		재난관리과	연락처	재난대응담당 임병재 042-270-5952			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	산림재해위험평가 기술개발, 산림재해 발생 시 국민 안전처의 상황전파체계와 연계된 대응체계 구축					
		<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 자원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		<ul style="list-style-type: none"> <li>재난안전종사자들의 교체에 따른 신규 재난업무 담당자의 전문능력 향상 필요</li> <li>기후변화, 도시화 등으로 신종재난 및 복합재난 증가에 따른 재난대응 역량강화 훈련 및 교육 필요</li> </ul>					
	추 진 계 획	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 5일간, 월별(상시,수시)훈련실시 : 8회 / 년</li> <li>재난대응 역량강화 교육실시 : 재난안전 전문교육, 훈련, 세미나 등</li> <li>- 대 상 : 시·자치구·재난관리책임기관 재난안전종사자 및 단체 등</li> </ul>					
		2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 5일간, 월별(상시,수시)훈련실시 : 9회 / 년</li> </ul>					
		2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 5일간, 월별(상시,수시)훈련실시 : 9회 / 년</li> </ul>					
		2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 5일간, 월별(상시,수시)훈련실시 : 10회 / 년</li> </ul>					
		2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난대응 안전한국 훈련 및 월별 상시 또는 수시 재난대비 훈련실시</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 5일간, 월별(상시,수시)훈련실시 : 10회 / 년</li> </ul>					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	250	50	50	50	50	50	
	시비	125	25	25	25	25	25	
	구비	125	25	25	25	25	25	
	기타	42	10	8	8	8	8	
성 과 분 석	주요성과		<ul style="list-style-type: none"> <li>지속적이고 반복적인 교육 및 훈련실시로 재난대처 능력 배양</li> <li>- 재난대응 안전한국훈련 실시 : 2016. 5.16~5.20(5일간)</li> <li>- 상시 및 수시 훈련 실시 : 3회</li> <li>- 재난안전분야 종사자 의무교육 추진 및 역량강화 교육실시</li> </ul>					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	안전한국훈련 및 상시,수시훈련(횟수)		6	8	9	9	10	10
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		안전한국훈련, 상시 및 수시훈련 횟수						

기본정보	사업명		재난 예·경보시설 기능보강 사업 추진			사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		재난관리과		연락처	재난상황담당 이종욱 042-270-5992			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연계성	제2차 국가대책	재난안전통신망을 통한 재해위험지 통합 정보 제공						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대 책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업내용	현황·문제점		◦ 목적 : 재난 예·경보체계 기능보강을 통해 안전관리에 만전을 기함 →내구연한 경과 노후시설 장비교체, 인명사고 발생위험지역 추가 설치 등 ◦ 예산 및 전담인력 부족						
	추진 계획	2017	◦ 재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 ◦ 재난 예·경보시설 기능강화를 위한 시설보완						
		2018	◦ 재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 ◦ 재난 예·경보시설 기능강화를 위한 시설보완						
		2019	◦ 재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 ◦ 재난 예·경보시설 기능강화를 위한 시설보완						
		2020	◦ 재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 ◦ 재난 예·경보시설 기능강화를 위한 시설보완						
		2021	◦ 재난 예·경보시설(재난영상감시, 재난방송) 기능보강 ◦ 재난 예·경보시설 기능강화를 위한 시설보완						
예산 운용	구 분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국 비	2,639	977	483	393	393	393		
	시 비	2,639	977	483	393	393	393		
	기 타								
성과 분석	주요성과		안정적인 재난 예·경보체계 관리기반 마련 및 효과적인 재난방재업무 수행						
	지표명(단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	예산집행현황(백만 원)			977	483	393	393	393	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시 자료 취합							

재난/재해	(전략) 방재체계 구축
	(과제) 재난/재해 대응 시스템 보강

### 1) 과제개요

#### □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 기상재해가 빈번하게 발생됨에 따라 다양한 사고 대응을 위한 대비책이 필요함
- 재해발생시 재난지원금에 의존하는 경향이 높고 다수의 국민이 풍수해보험 상품 이해가 부족함에 따라 인지도 제고
- 기후변화로 인한 건조일수가 늘어나고 산림 내 연소물질 및 인간의 접근성 증가로 인해 대형산불이 빈발함에 따라 산불예방 및 진화체계 개선과 확충이 필요함

### 2) 사업 내용 및 추진계획

#### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[Ⅳ-2-나-1]	재난현장 긴급구조 대응태세 강화	신규(기존)	소방본부 대응관리과	2017~2021
[Ⅳ-2-나-2]	산불예방 및 진화체계 고도화사업	기존보완	공원녹지과	2017~2021
[Ⅳ-2-나-3]	이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화	기존보완	재난관리과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[Ⅳ-2-나-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 선제적 재난대응 관리 구축</li> <li>-화재취약지역 소방용수시설 보강</li> <li>-대규모 재난대비 긴급구조 종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조 유관기관 합동 종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조 유관기관 동원자원 조사 및 정비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난 대응 긴급 구조 계획</li> <li>-소방항공대(임차헬기) 설치,운영</li> <li>-매년 긴급구조대응계획서 배포</li> <li>-긴급구조지원기관 자원조사 및 평가 : 매년 86개 기관 및 단체</li> <li>-긴급구조종합훈련 실시 5회/매년</li> </ul>
[Ⅳ-2-나-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화</li> <li>-산불예방전문진화대 확충</li> <li>-(산불확산 방지) 이격공간 조성</li> <li>◦ 소화시설 등 설치</li> <li>-(산불 취약지 장비 확충)</li> <li>-(예방진화대 운영)</li> <li>-(산불진화인력 교육)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 개선</li> <li>- (진화장비) 80조/매년</li> <li>- (무인감시카메라) 1조/매년</li> <li>- (예방전문진화대) 80인/매년</li> <li>- (산불진화차) 1대/매년</li> </ul>
[Ⅳ-2-나-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 자연재해보험 가입</li> <li>-주택, 온실 가입 4,033~8,559건/년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 자연재해보험 가입 확대</li> <li>- 주택, 온실 9,250~9,650건/년</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 자연재해보험 가입 목표 증대

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난현장 긴급구조 대응태세 강화</li> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등</li> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업</li> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 산불예방 및 진화체계 개선·확충</li> <li>◦ 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화</li> <li>-(보험가입) 주택 및 온실</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난현장 긴급구조 대응태세 강화</li> <li>-소방항공대(임차헬기) 설치 및 운영</li> <li>-긴급구조대응계획서 작성 배포</li> <li>-긴급구조종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조지원기관 자원조사 및 평가(86개 기관 및 단체)</li> </ul>	

연도	연차별 추진계획	비고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 산불예방 및 진화체계 개선·확충</li> </ul> </li> <li>◦ 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (보험가입) 주택 및 온실</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난현장 긴급구조 대응태세 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-소방항공대(임차헬기) 설치 및 운영</li> <li>-긴급구조대응계획서 작성 배포</li> <li>-긴급구조종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조지원기관 자원조사 및 평가(86개 기관 및 단체)</li> </ul> </li> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 산불예방 및 진화체계 개선·확충</li> </ul> </li> <li>◦ 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (보험가입) 주택 및 온실</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난현장 긴급구조 대응태세 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-소방항공대(임차헬기) 설치 및 운영</li> <li>-긴급구조대응계획서 작성 배포</li> <li>-긴급구조종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조지원기관 자원조사 및 평가(86개 기관 및 단체)</li> </ul> </li> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 산불예방 및 진화체계 개선·확충</li> </ul> </li> <li>◦ 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (보험가입) 주택 및 온실</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재난현장 긴급구조 대응태세 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>-소방항공대(임차헬기) 설치 및 운영</li> <li>-긴급구조대응계획서 작성 배포</li> <li>-긴급구조종합훈련 실시</li> <li>-긴급구조지원기관 자원조사 및 평가(86개 기관 및 단체)</li> </ul> </li> <li>◦ 산불예방 및 진화체계 고도화 사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>-진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 산불예방 및 진화체계 개선·확충</li> </ul> </li> <li>◦ 이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (보험가입) 주택 및 온실</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	16,033	12,035	1,903	2,533	2,533	2,533	2,533
국비	3,675	2,655	531	531	531	531	531
시비	5,834	6,805	857	1,487	1,487	1,487	1,487
구비	1,525	2,575	515	515	515	515	515
기타(민간 등)	4,999						



#### 4) 기대효과

- 다양한 재난상황을 신속하게 대응하고 주민생활의 안정 도모
  - 특수재난상황과 생활 속 재난상황에 효율적인 긴급구조 대응 운영 및 공정한 주민 피해 보상

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

	사업명		재난현장 긴급구조 대응태세 강화		사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		대응관리과		연락처		구조담당 안봉호 270-6156		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
기본정보	연계성	제2차 국가대책	기상재해지역 응급의료 지원 강화						
		종합분석 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사업성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업내용	현황·문제점		<ul style="list-style-type: none"> <li>건축물의 고층화 대형화 등 소방환경 변화에 대응하는 체계 구축 시급</li> <li>재난현장에 참여한 긴급구조기관 관련기관의 역할분담과 지휘·통제로 신속하고 효율적인 공조대응 체계 강화 필요</li> </ul>						
	추진 계획	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>소방항공대(임차헬기)설치운영</li> <li>긴급구조대응계획서 작성 배포(매년)</li> <li>긴급구조지원기관 자원조사 및 평가(매년) : 86개 기관·단체</li> <li>긴급구조종합훈련 실시 : 5회</li> </ul>						
		2018	상기 추진 계획에 대한 추진결과 분석을 통한 개선 점 보완(매년)						
		2019	상기 추진 계획에 대한 추진결과 분석을 통한 개선 점 보완(매년)						
		2020	상기 추진 계획에 대한 추진결과 분석을 통한 개선 점 보완(매년)						
		2021	상기 추진 계획에 대한 추진결과 분석을 통한 개선 점 보완(매년)						
예산 운용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	시비	5,670	630	1,260	1,260	1,260	1,260		
	구비 기타								
성과 분석	주요성과		<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 재난상황에 대응하는 광역 수습체계 구축으로 피해 최소화</li> <li>⇒ 완벽한 재난대비 대응태세 구축으로 재난피해 최소화</li> </ul>						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	예산집행(백만 원)		600	630	1,260	1,260	1,260	1,260	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시 자료 취합							

기 본 정 보	사업명		산불예방 및 진화체계 고도화 사업		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과	연락처	산림자원담당 장병서 042-270-5581			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	산불예방시설 확충, 단속 강화 및 관련 장려사업 병행추진, 기관별 산불발생 저감 방안 지속적 추진					
종합분석 · 진단결과		<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦기후변화로 인한 건조일수, 산림 내 연소물질 및 인간의 접근성 증가로 대형산불이 빈발함에 따라 - 산불피해 최소화를 위한 산불예방 및 진화체계 개선과 확충 필요 ◦사업내용 - 사 업 량 : 진화장비 400조, 무인감시카메라 5조, 예방전문진화대 400 인, 산불진화차 5대 등 - 사 업 비 : 6,000백만 원 - 추진주체 : 분청, 사업소 및 5개 자치구					
	추 진 계 획	2017	◦(사업량) 진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 ◦(사업비) 1,200백만 원					
		2018	◦(사업량) 진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 ◦(사업비) 1,200백만 원					
		2019	◦(사업량) 진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 ◦(사업비) 1,200백만 원					
		2020	◦(사업량) 진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 ◦(사업비) 1,200백만 원					
		2021	◦(사업량) 진화장비 80조, 무인감시카메라 1조, 예방전문진화대 80인, 산불진화차 1대 등 ◦(사업비) 1,200백만 원					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	2,400	480	480	480	480	480	
	시비	1,080	216	216	216	216	216	
	구비	2,520	504	504	504	504	504	
기타								
성 과 분 석	주요성과		◦산불방지 사전 대응체계 구축으로 산불 최소화 및 산림자원 보존 기대					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'17	'18	'19	'20	'21	
	산불발생 및 피해면적	11건/4.5ha	10건/4.0ha	8건/3.5ha	6건/3.0ha	4건/2.5ha	2건/1.0ha	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합						

기 본 정 보	사업명	이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화		사업기간	'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)	재난관리과	연락처	방재담당 임택수 042-270-5984			
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	농업365 적용 대상 확대 및 임목재해보험 시범사업 추진				
사 업 성 격	종합분석 · 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 내 용	현황·문제점	◦최근 몇 년 동안 대형 자연재해가 없어 풍수해보험에 대한 관심이 줄어 들고 가입률이 점차 하락함에 따라 활성화 대책 필요 ◦재해발생시 재난지원금에 의존하는 경향이 높고 다수의 국민이 풍수해 보험 상품에 대한 이해가 부족함에 따라 인지도 제고 전략 필요 ◦사업내용 - 정책성 보험 : 정부에서 보험료의 일부 지원(55~86%) - 대상 : 주택(단독, 공동 / 가재도구 포함), 온실(비닐하우스 포함) - 대 상 재 해 : 태풍, 홍수, 호우, 해일, 강풍, 풍랑, 대설, 지진 - 보 험 회 사 : 현대해상, 삼성화재, 동부화재 등(5개 보험사)					
	추 진 계 획	2017	◦(보험가입) 주택 및 온실 9,250건				
		2018	◦(보험가입) 주택 및 온실 9,350건				
		2019	◦(보험가입) 주택 및 온실 9,450건				
		2020	◦(보험가입) 주택 및 온실 9,550건				
		2021	◦(보험가입) 주택 및 온실 9,650건				
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
	국비	255	51	51	51	51	51
	시비	55	11	11	11	11	11
	구비	55	11	11	11	11	11
기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과	◦풍수해에 의한 재산피해를 실질적으로 신속·공정하게 보상하여 주민생활 조기 안정에 기여					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'17	'18	'19	'20	'21
	보험 가입 목표(건수)	9,054	9,250	9,350	9,450	9,550	9,650
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)	시,구별 자료 취합						

## V. 산림/생태계 부문 총괄

## □ 추진방향 및 세부목표

- 기후변화 적응 생태계 관리
  - 기후변화 적응형 생태환경 관리
- 도시 생태 네트워크 구축
  - 도심 내 녹지 공간 보급 확대

## □ 추진전략

- 도시 생태 인프라 구축
  - 도심 속 생태 휴양시설 확충
- 지속적이고 건강한 생태계 구축
  - 기후변화에 따른 산림 관리와 생태계 가치 보전으로 건강한 숲 환경 조성

## □ 추진과제

- 기후변화에 따른 산림 관리
  - 기후변화 적응 산림수종 갱신 사업
  - 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기
- 생태계 가치 보전
  - 생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리
  - 야생동물의 질병관리 대책 추진
  - 대전 깃대종 보전대책 추진

## □ 주요 종합성과

- 생물자원 확보와 산림 녹지 공간 체계적 관리·보전
  - 천연림 관리 및 유지와 야생동물에 대한 시민들의 관심 제고

## 생태계

(전략) 지속적이고 건강한 생태계 구축

(과제) 기후변화에 따른 산림 관리

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화 및 도시화, 산업화에 따라 지구 온난화로 생존 위협을 받고 있는 산림 자원을 보다 체계적·적극적으로 보전 필요
- 국제식물협약 이행의무 증대, 산림자원의 산업적 이용 가속화에 따라서 천연 산림 등에 대한 관리 및 보전 지속적 필요
- 5대 명산 가꾸기 시책사업의 성과제고를 위해 적극적인 수종갱신 추진

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[V-1-가-1]	기후변화 적응 산림수종 갱신사업	기존보완	공원녹지과	2017~2021
[V-1-가-2]	기후변화 적응을 위한 녹색숲 가꾸기	기존보완	공원녹지과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[V-1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수종갱신 추진</li> <li>- 산딸나무, 소나무, 단풍나무, 산수유, 벚나무 등 공원관리사업소 및 5개 자치구에 매년 15~82ha씩 수종 갱신</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수종갱신 추진</li> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등을 공원관리사업소 및 5개 자치구에 매년 수종 갱신</li> </ul>
[V-1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산림 자원 관리 및 보전</li> <li>- 천연림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등 매년 1,075ha~1,500ha 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 산림 자원 관리 및 보전</li> <li>- 천연림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등 매년 시행</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 해당 없음

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 적응 산림수종 갱신사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 수종갱신</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 적응 산림수종 갱신사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 수종갱신</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 적응 산림수종 갱신사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 수종갱신</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 적응 산림수종 갱신사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 수종갱신</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기후변화 적응 산림수종 갱신사업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 수종갱신</li> </ul> </li> <li>◦ 기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	10,154	11,387	2,339	2,262	2,262	2,262	2,262
국비	5,458	5,693	1,169	1,131	1,131	1,131	1,131
시비	2,106	1,711	351	340	340	340	340
구비	2,590	3,983	819	791	791	791	791
기타(민간 등)							

#### 4) 기대효과

- 유휴 토지를 활용하여 수종갱신 및 조림사업을 실시하여 탄소흡수원인 산림의  
공익 기능 증진 기반 구축
- 요산별 특색 있는 경관조림을 통해 풍치미 제고 및 관광자원화 유도



## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		기후변화 적응 산림수종 갱신사업			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과		연락처		산림자원담당 천지혜 042-270-5583		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	기후변화 적응 유망수종 육성 및 재배기술 개발						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦기후변화 및 도시화, 산업화에 따라 온난화로 생존위험을 받고 있는 산 림자원을 보다 체계적·적극적으로 보전 필요 - 5대명산가꾸기 시책사업의 성과제고를 위해 적극적인 수종갱신 추진 ◦사업내용 - 사 업 량 : 300ha / 잣나무, 소나무, 단풍나무, 이팝나무, 벚나무 등 - 사 업 비 : 5,360백만 원 - 추진주체 : 공원관리사업소 및 5개 자치구						
	추 진 계 획	2017	◦(사업량) 60ha ◦(사업비) 1,072백만 원						
		2018	◦(사업량) 60ha ◦(사업비) 1,072백만 원						
		2019	◦(사업량) 60ha ◦(사업비) 1,072백만 원						
		2020	◦(사업량) 60ha ◦(사업비) 1,072백만 원						
		2021	◦(사업량) 60ha ◦(사업비) 1,072백만 원						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	2,680	536	536	536	536	536		
	시비	805	161	161	161	161	161		
	구비	1,875	375	375	375	375	375		
기타									
성 과 분 석	주요성과		◦유휴토지 수종갱신 및 조림사업으로 탄소흡수원 산림의 공익기능 증진 ◦주요산별 특색있는 경관조림을 통해 풍치미 제고 및 관광자원화 유도						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	조림면적(ha)		56	60	60	60	60	60	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합							

기 본 정 보	사업명		기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기		사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과		연락처		산림자원담당 천지혜 042-270-5583		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
연 계 성	제2차 국가대책		기후변화 적응을 위한 생태계 관리 거버넌스 구축·홍보 강화						
	종합분석 · 진단결과		<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	구조적 대책		<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦생물자원 확보와 폭염 등의 이상기후에 대응하기 위해 산림녹지공간을 체계적으로 가꾸고 육성·보전할 필요 ◦국제식물협약 이행의무 증대, 산림자원의 산업적 이용 가속화에 따라 천연 산림 등에 대한 관리 및 보전 지속적 필요 ◦사업내용 - 사업량 : 3,580ha / 천원림보육, 어린나무가꾸기, 덩굴류제거, 간벌 등 - 사업비 : 6,027백만 원 - 추진주체 : 공원관리사업소 및 5개 자치구						
	추 진 계 획	2017	◦(사업량) 780ha ◦(사업비) 1,267백만 원						
		2018	◦(사업량) 700ha ◦(사업비) 1,190백만 원						
		2019	◦(사업량) 700ha ◦(사업비) 1,190백만 원						
		2020	◦(사업량) 700ha ◦(사업비) 1,190백만 원						
		2021	◦(사업량) 700ha ◦(사업비) 1,190백만 원						
예 산 운 용	구분		예산계획( '17~' 21)					(단위 : 백만 원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비		3,013	633	595	595	595	595	
	시비		906	190	179	179	179	179	
	구비		2,108	444	416	416	416	416	
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦산림보호구역에 대한 지속적인 숲 가꾸기 사업 실행으로 경제림 조성 및 산림의 건강성과 다양성 증진 자원화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	숲가꾸기 면적(ha)		600	780	700	700	700	700	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		시,구별 자료 취합							

생태계	(전략) 지속적이고 건강한 생태계 구축
	(과제) 생태계 가치 보전

### 1) 과제개요

#### □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 생태계에서도 혼란이 가중되고 있는 가운데, 외래생물의 지속적인 유입으로 토착생물의 피해사례가 증가되고 있으며, 특히 매개체 질환에 의해 야생동물의 건강에도 위협이 가해짐에 따라 시민에게도 불안감이 증대되고 있음
- 외래생물로 인한 토착생물 개체군의 감소 및 멸종, 생태계 먹이사슬 교란 등 생태적 피해를 비롯 농림수산업 등에 대한 경제적 피해, 인체 피해 등의 사회적 피해 유발
- 야생동물에 기생하는 생물로 인해 야생동물 뿐만 아니라 가축과 사람에게서도 전염성 질병이 발생하고, 야생동물의 개체군 존속을 위협하고 사회적·경제적 피해를 유발하는 등 야생동물 질병에 대한 국민적 관심과 대책 마련 필요
- 생태적 가치가 크고 시민들에게 친근감을 주는 생물을 깃대종으로 지정하여 우리 주변의 야생생물에 대한 시민의 관심 제고 및 자연생태계에 대한 올바른 인식 공유

### 2) 사업 내용 및 추진계획

#### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[V-1-나-1]	생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리	신규(발굴)	환경정책과	2017~2020
[V-1-나-2]	야생동물의 질병관리 대책 추진	신규(발굴)	환경정책과	2017~2021
[V-1-나-3]	대전 깃대종 보전대책 추진	기존확대	환경정책과	2017~2025

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[ V-1-나-1]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 외래생물 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 5년 단위 관내 실태조사를 통해 생태계교란 생물 모니터링, DB화</li> <li>- (관리) 매년 제거계획 수립으로 확산 추세종 선정 선택과 집중 제거</li> <li>- (협력 및 홍보) 매년 민간단체 제거지원, 협력 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> </ul>
[ V-1-나-2]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 야생동물 질병 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> </ul>
[ V-1-나-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 깃대종 선정 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 선정) 최초로 시민공론화를 통해 깃대종 선정</li> <li>- (깃대종 보호) 깃대종 서식지 안내표지판 제작, 설치 및 보호 홍보물 제작·배포</li> <li>- (연구·옹역) 깃대종 모니터링 및 보전방안 연구·옹역 추진 및 완료</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 깃대종 보호 및 보전 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) '17~' 18 대전시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 매년 생태계 우수지역 생태계 변화 관찰, 서식지 보호 등</li> <li>- (교육홍보) 매년 깃대종스쿨 운영, 홍보</li> </ul> </li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 해당 없음

## ○ 신규 발굴 사업

- 생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리
- 야생동물의 질병관리 대책 추진

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사</li> <li>- 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치</li> <li>- 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화</li> </ul> </li> <li>◦ 야생동물의 질병관리 대책 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>대전 깃대종 보전대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진</li> <li>- (교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사</li> <li>- 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치</li> <li>- 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화</li> </ul> </li> <li>◦ <b>야생동물의 질병관리 대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦ <b>대전 깃대종 보전대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진</li> <li>- (교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사</li> <li>- 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치</li> <li>- 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화</li> </ul> </li> <li>◦ <b>야생동물의 질병관리 대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦ <b>대전 깃대종 보전대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진</li> <li>- (교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사</li> <li>- 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치</li> <li>- 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화</li> </ul> </li> <li>◦ <b>야생동물의 질병관리 대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦ <b>대전 깃대종 보전대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진</li> <li>- (교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사</li> <li>- 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치</li> <li>- 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>야생동물의 질병관리 대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터)</li> <li>- (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축</li> <li>- (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포</li> </ul> </li> <li>◦ <b>대전 깃대종 보전대책 추진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설</li> <li>- (모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진</li> <li>- (교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

### 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계		3,102	588.5	844.5	594.5	684.5	390
국비		650	105	30	105	105	105
시비		2,452	483.5	614.5	489.5	579.5	285
구비							
기타(민간 등)							

### 4) 기대효과

- 건강한 생태 환경 유지와 대전시의 생태계 가치 보전
  - 시민 참여로 자연 생태계에 대한 올바른 인식 공유

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리		사업기간		'17~' 20	
	주관부서 (협조부서)		환경정책과 (자치구, 하천관리사업소)		연락처		자연환경담당 황지원 042-270-5442	
	사업유형		□ 기존 □ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) ■ 신규(발굴)					
	계획목표		■ 단기계획( '17~' 21) □ 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	제1차 외래생물 관리 대책('14~' 18) 추진 및 2차 관리계획 마련					
		종합분석 · 진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 □ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )					
사 업 성 격	사 업 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( )					
사 업 내 용	현황·문제점		◦외래생물로 인한 토착생물 개체군의 감소 및 멸종, 생태계 먹이사슬 교란 등 생태적 피해를 비롯한 농림수산업 등에 대한 경제적 피해, 인체 피해 등의 사회적 피해 유발 - 우리시의 생물다양성과 생태계 가치 보전 ◦사업내용 - 외래생물실태조사 : 외래생물분포 및 서식실태 조사 - 유입외래생물의 관리 : 생태계교란 생물 조절·퇴치 - 대외협력 및 홍보강화 : 민간협력, 시민 홍보·교육강화					
	추 진 계 획	2017	◦(실태조사) 5년 단위 관내 실태조사 / 생태계교란 생물 모니터링, DB화 ◦(관리) 제거계획 수립 / 확산 추세중 선정 선택과 집중 제거(공공근로, 민간활용) ◦(협력 및 홍보) 민간단체 제거지원, 협력 및 홍보물 제작 배포					
		2018	◦(실태조사) 실태조사 결과 모니터링 ◦(관리) 제거계획 수립 / 확산 추세중 선정 선택과 집중 제거(공공근로, 민간활용) ◦(협력 및 홍보) 민간단체 제거지원, 협력 및 홍보물 제작 배포					
		2019	◦(실태조사) 실태조사 결과 모니터링 ◦(관리) 제거계획 수립 / 확산 추세중 선정 선택과 집중 제거(공공근로, 민간활용) ◦(협력 및 홍보) 민간단체 제거지원, 협력 및 홍보물 제작 배포					
		2020	◦(실태조사) 실태조사 결과 모니터링 ◦(관리) 제거계획 수립 / 확산 추세중 선정 선택과 집중 제거(공공근로, 민간활용) ◦(협력 및 홍보) 민간단체 제거지원, 협력 및 홍보물 제작 배포					
예 산 운 용	구 분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	808	224.5	194.5	194.5	194.5	-	
	구비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦외래생물로 인한 생태계 교란방지로 생태계의 건강성 제고					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	생태계교란식물 제거(제거량/계획량) (%)		77	77	78	79	80	-
	민간협력 제거행사 추진(회)		1	1	1	2	2	-
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)		시, 구별 자료 취합						

기본 정보	사업명		야생동물의 질병관리 대책 추진		사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		환경정책과 (자치구, 야생동물구조관리센터)		연락처		자연환경담당 황지원 042-270-5442	
	사업유형		□ 기존 □ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) ■ 신규(발굴)					
	계획목표		■ 단기계획( '17~' 21) □ 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	야생동물 질병관리 중장기 계획을 수립하고 진단·치료 등 체계적 연구를 위한 인프라 구축					
		구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )					
	사 업 성 격	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( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 야생동물에 기생하는 생물로 인해 야생동물 뿐만 아니라 가축과 사람에 게서도 전염성 질병이 발생하고, 야생동물의 개체군 존속을 위협하고 사회적·경제적 피해를 유발하는 등 야생동물 질병에 대한 국민적 관심 과 대책 마련 필요 - 야생동물 질병에 체계적 대응 위한 통합적 접근 및 관리방안 필요 ◦ 사업내용(야생동물구조관리센터 연계) - 야생동물 질병감염 실태조사 - 야생동물 질병 긴급 대응체계 마련 - 야생동물 질병 시민홍보 : 시민 홍보·교육강화					
	추 진 계 획	2017	◦ (실태조사) 구조 야생동물 질병 실태조사(야생동물구조관리 센터) ◦ (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 구축, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축 ◦ (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포					
		2018	◦ (실태조사) 구조 야생동물 감염병 실태조사(야생동물구조관리 센터) ◦ (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 정비, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축 ◦ (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포					
		2019	◦ (실태조사) 구조 야생동물 감염병 실태조사(야생동물구조관리 센터) ◦ (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 정비, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축 ◦ (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포					
		2020	◦ (실태조사) 구조 야생동물 감염병 실태조사(야생동물구조관리 센터) ◦ (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 정비, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축 ◦ (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포					
		2021	◦ (실태조사) 구조 야생동물 감염병 실태조사(야생동물구조관리 센터) ◦ (협력·대응체계) 관련 매뉴얼 정비, 예찰·구조·치료·관리 기관의 신고체계 구축 ◦ (홍보) 시민홍보 및 홍보물 제작 배포					
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 19) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	525	105	105	105	105	105	
	시비	1,225	245	245	245	245	245	
	구비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 야생동물의 질병 예방으로 생태계 건강성 보호 증진					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	구조 야생동물 질병 치료 (치료 방생 / 질병 구조)		20%	20%	25%	30%	35%	40%
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)		대전야생동물구조관리센터 자료 취합						



기본정보	사업명		대전 깃대종 보전대책 추진		사업기간	'17~' 25		
	주관부서 (협조부서)		환경정책과 (만인산푸른학습원, 민간단체 협력)		연락처	자연환경담당 이승환 042-270-5441		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~' 21) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('22~)					
	연계성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	특별산림보호대상종과 희귀·특산식물, 천연기념물의 보전·복원 및 수집 확대					
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업내용	현황·문제점		◦생태적 가치가 크고 시민들에게 친근감을 주는 생물을 깃대종으로 지정하여 우리 주 변의 야생생물에 대한 시민의 관심 제고 및 자연생태계에 대한 올바른 인식 공유 - 산계곡하천을 각각 대표하는 하늘다람쥐, 이끼도롱뇽, 감돌고기 3종 선정(2014. 2.) - 깃대종 3종의 정밀분포와 생태적 특성을 바탕으로 보전·복원 계획 추진 ◦사업내용 - 깃대종 보호 규정 마련, 깃대종 정밀 모니터링 및 생태계변화관찰 - 하늘다람쥐 보금자리 만들기, 이끼도롱뇽 서식지 관찰·보호활동 전개 - 유등천 감돌고기 복원사업 및 깃대종 교육·홍보 등					
	추진 계획	2017	◦(깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설 ◦(모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 등 추진 ◦(교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진					
		2018	◦(깃대종 보호규정 마련) 대전광역시 자연환경보전조례 깃대종 보호조항 신설 ◦(모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 정밀 비오톱지도 구축, 깃대종 서 식지 보호 등 추진 ◦(교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진					
		2019	◦(모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 정밀 비오톱지도 구축, 깃대종 서 식지 보호 등 추진 ◦(교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진					
		2020	◦(모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 ◦(교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진					
		2021	◦(모니터링 및 복원) 생태계우수지역 생태계변화관찰, 깃대종 서식지 보호 ◦(교육홍보) 깃대종 스쿨운영 및 홍보 추진					
예산 운용	구분	예산계획('17~' 19) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	125	125	-	-	-	-	
	시비	419	14	175	50	140	40	
	구비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦야생생물에 대한 시민의 관심 제고 및 자연생태계에 대한 올바른 인식 공유					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	깃대종 교육 횟수(연간 운영 횟수)		-	1	2	2	2	3
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		만인산푸른학습원, 민간단체 교육 등 자료 취합						

## VII. 산업 부문 총괄

### □ 추진방향 및 세부목표

- 저탄소 도시 조성
  - 미래기술 육성
  - 신재생에너지 보급 확대로 저탄소도시 조성
  - 저탄소 교통체계 도입

### □ 추진전략

- 신재생에너지 산업 육성
  - 태양광 발전 등 신재생에너지 사업 확대 추진
- 기후변화 대응을 위한 교통체계 구축
  - 전기자동차 보급 및 공공자전거(타슈) 확대와 승용차요일제 운영

### □ 추진과제

- 환경 친화적 산업 육성 관리
  - 친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립
  - 기후변화 감소를 위한 태양광 발전 보급 확대
- 녹색교통 체계 도입
  - 기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급
  - 시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축
  - 승용차요일제 운영으로 교통수요 관리

### □ 주요 종합성과

- 교통부문에서 발생하는 온실가스 저감 효과
  - 저탄소 교통체계 확대
- 에너지 부문 온실가스 저감 대책 활성화
  - 수소인프라센터 구축과 태양광 발전 보급 확대

## 산업

(전략) 기후변화 대응을 위한 교통체계 구축

(과제) 녹색교통 체계 도입

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 대기환경오염의 주범일 뿐만 아니라 온실가스 배출의 상당량이 교통부문에서 배출되고 있으며, 대전시의 경우 지속적으로 자가용의 증가하고 있는 추이임에 따라 교통부문에 대한 적극적인 기후변화 완화형 시책이 필요한 상황임
- 저탄소 도시로서의 초기 기반 구축

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[VII-1-가-1]	기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급	신규(기존)	기후대기과	2017~2020
[VII-1-가-2]	시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축	신규(기존)	건설도로과	2017~2021
[VII-1-가-3]	승용차요일제 운영으로 교통수요관리	신규(기존)	교통정책과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~ '16)	제2차 계획( '17~ '21)
[VII-1-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 전기자동차 보급</li> <li>- 2016년 50대 보조금 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 전기자동차 보급</li> <li>- 매년 200~300대 보조금 지원</li> <li>◦ 개별충전시설 설치</li> <li>- 매년 200~300대</li> </ul>
[VII-1-가-2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공공자전거(타슈) 확대 구축</li> <li>- (무인대여소, 공공자전거-타슈)</li> <li>- 보도턱, 단절구간 등 자전거 이용 불편도로 정비</li> <li>- 자전거 안전 이용 교육 및 홍보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공공자전거(타슈) 확대 구축</li> <li>- (무인대여소, 공공자전거-타슈)</li> <li>( '17) 41개소, 750대 설치</li> <li>( '18) 35개소, 785대 설치</li> <li>- ( '19~) 타슈 운영시스템 관리</li> </ul>

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[VII-1-가-3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>승용차요일제 참여차량 확대</li> <li>-시민자율실천운동으로 2016.9.12. 현재 435,566대 중 28,873대 참여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>승용차요일제 참여차량 목표 달성</li> <li>- ( '17) 55,711대</li> <li>- ( '18) 68,000대</li> <li>- ( '19) 81,600대</li> <li>- ( '20) 97,920대</li> <li>- ( '21) 117,504대</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 해당 없음

## ○ 신규 발굴 사업

- 해당 없음

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급</li> <li>- 전기자동차 보급 및 개별충전시설 설치</li> <li>시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축</li> <li>- 타슈 무인대여소 설치</li> <li>승용차요일제 운영으로 교통수요 관리</li> <li>- 참여차량 55,711대 추진 목표</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급</li> <li>- 전기자동차 보급 및 개별충전시설 설치</li> <li>시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축</li> <li>- 타슈 무인대여소 설치</li> <li>승용차요일제 운영으로 교통수요 관리</li> <li>- 참여차량 68,000대 추진 목표</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급</li> <li>- 전기자동차 보급 및 개별충전시설 설치</li> <li>시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축</li> <li>- 타슈 무인대여소 설치</li> <li>승용차요일제 운영으로 교통수요 관리</li> <li>- 참여차량 81,600대 추진 목표</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급</li> <li>- 전기자동차 보급 및 개별충전시설 설치</li> <li>시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축</li> <li>- 타슈 무인대여소 설치</li> <li>승용차요일제 운영으로 교통수요 관리</li> <li>- 참여차량 97,920대 추진 목표</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축</li> <li>- 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)</li> <li>승용차요일제 운영으로 교통수요 관리</li> <li>- 참여차량 117,504대 추진 목표</li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계		46,345	9,913	11,530	9,779	11,100	4,023
국비		19,000	3,800	4,750	4,750	5,700	
구비		27,345	6,113	6,780	5,029	5,400	4,023
시비							
기타(민간 등)							

## 4) 기대효과

- 저탄소 교통체계 도입과 확충으로 온실가스 저감 효과를 증대시키고 시민 편의 시설 확대로 쾌적하고 편리한 도시 환경 조성
  - 교통부문의 온실가스 저감 효과
  - 공공자전거 확충으로 시민 편의 증대

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급		사업기간	'17~' 20		
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처	대기환경담당 송진화 042-270-5681		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 20) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	저탄소형 도시를 위한 사물 인터넷 기반 기후변화 대응 관리기술 개발					
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 보급대수 : 1,000대(2017 ~ 2020) / 2016년 50대 ◦ '16년 사업비 : 1,050백만 원(국비 900백만 원, 시비 150백만 원) - 전기차(대) : 국비 1,400만 원, 시비 300만 원/ 충전기 국비 400만 원 ◦ 보조금 지원 대상 : 개인, 기업, 법인, 단체, 공공기관 등					
	추 진 계 획	2017	◦ 전기자동차 보급 : 200대, 개별충전시설 설치 : 200개					
		2018	◦ 전기자동차 보급 : 250대, 개별충전시설 설치 : 250개					
		2019	◦ 전기자동차 보급 : 250대, 개별충전시설 설치 : 250개					
		2020	◦ 전기자동차 보급 : 300대, 개별충전시설 설치 : 300개					
		2021						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21)					(단위 : 백만 원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	19,000	3,800	4,750	4,750	5,700		
	시비	5,000	1,000	1,250	1,250	1,500		
	구비							
	기타							
성 과 분 석	주요성과							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	전기자동차 보급 대수(대)		50	200	250	250	300	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		전기자동차 보급 대수						

기 본 정 보	사업명		시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축			사업기간		'17~' 21		
	주관부서 (협조부서)		건설도로과		연락처		시민공영자전거담당 전종현 042-270-5922			
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	건강부문 co-benefit 동반 적응대책 개발							
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 성 격	구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦시민 공영자전거 타슈 확대구축 - 2009년-2015년: 무인대여소 201개소(2,065대) 구축 * 2016 : 224개소(2,465대) - 2018년까지 무인대여소 300개소(4,000대) 확대 구축 목표 ◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 시민편의 및 안정적 운영시스템 관리							
	추 진 계 획	2017	◦시민 공영자전거 타슈 확대구축 - 무인대여소 41개소(750대) 설치 ◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)							
		2018	◦시민 공영자전거 타슈 확대구축 - 무인대여소 35개소(785대) 설치 ◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)							
		2019	◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)							
		2020	◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)							
		2021	◦시민 공영자전거 타슈 효율적 운영 - 운영시스템 관리(무인대여소 관리 및 자전거 정비 등)							
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21)						(단위 : 백만 원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비									
	시비	21,440	4,970	5,370	3,600	3,700	3,800			
	기타									
성 과 분 석	주요성과		◦자전거 사용 확대를 통한 이산화탄소 배출 저감 및 시민 건강 증진							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	예산 집행(백만 원)			4,109	4,970	5,370	3,600	3,700	3,800	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)			시 자료 취합							

기 본 정 보	사업명		승용차 요일제 운영으로 교통수요 관리			사업기간		'17~' 21	
	주관부서 (협조부서)		교통정책과		연락처		교통수요관리담당 심창현 042-270-5761		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	도시계획 등 수립시 기후 변화 적응 제고에 기여할 수 있는 방안 마련						
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 내 용	현황·문제점		◦승용차요일제는 시민자율실천운동으로 강제규정 없음 - 2016.9.12.현재 가입대상 435,566대중 28,873대 참여(6.6%) ◦참여율 제고를 위한 운용시스템 개선 필요 - 2017.1.1.부터 월요일~금요일 중 요일을 정하지 않고 하루만 운휴하 는 방식으로 조례 개정 추진 예정					
추 진 계 획		2017	◦참여차량 55,711대 추진 목표 - 2016.1.1.기준 참여차량 435,566대 대비 12.8%달성						
		2018	◦참여차량 68,000대 추진 목표 -2016.1.1.기준 참여차량 435,566대 대비 15.6%달성						
		2019	◦참여차량 81,600대 추진 목표 -2016.1.1.기준 참여차량 435,566대 대비 18.7%달성						
		2020	◦참여차량 97,920대 추진 목표 -2016.1.1.기준 참여차량 435,566대 대비 22.5%달성						
		2021	◦참여차량 117,504대 추진 목표 -2016.1.1.기준 참여차량 435,566대 대비 27%달성						
예 산 운 용	구분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	시비	905	143	160	179	200	223		
	구비								
	기타								
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	승용차요일제 참여율		6.6%	12.8%	15.6%	18.7%	22.5%	27%	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		승용차요일제 등록 차량기준 참여율							



산업	(전략) 신재생 에너지 산업 육성
	(과제) 환경친화적 산업 육성 관리

## 1) 과제개요

## □ 배경 및 필요성

- 이상기후현상으로 인한 에너지 사용이 늘어나면서 온실가스 배출량이 증가하고 있는 추세임
- 온실가스를 저감하고 효율적인 에너지 생산과 공급을 위한 시책이 요구됨
  - 가정의 태양광 시설 설치로 시민 경제에도 도움을 줄 수 있음

## 2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[VII-2-가-1]	기후변화 감소를 위한 태양광 발전 보급 확대	신규(기존)	에너지사업과	2017~2021
[VII-2-가-2]	친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립	신규(발굴)	에너지산업과	2017~2021

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적( '12~' 16)	제2차 계획( '17~' 21)
[VII-2-가-1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 태양광 설치 지원사업 추진</li> <li>- 신재생에너지설비 주택지원사업 지속 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 태양광 설치 지원사업 추진</li> <li>- 신재생에너지설비 주택지원사업 매년 100~300가구</li> </ul>
[VII-2-가-2]		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 예타 통과 후 기본계획 수립</li> <li>- 예타사업 신청 및 통과</li> <li>- 국비확보 후 기본계획수립에 따른 사업 진행</li> </ul>

- 기존 대비 개선·보완사항
  - 해당 없음
- 신규 발굴 사업
  - 친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업 추진</li> </ul> </li> <li>친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립               <ul style="list-style-type: none"> <li>2017년 사업기획보고서 작성 및 용역결과로 산업부 설득 및 협의</li> <li>2017년 예타사업 신청 및 사업선정위한 국회의원 방문, 사업 설명</li> </ul> </li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업 추진</li> </ul> </li> <li>친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립               <ul style="list-style-type: none"> <li>미래부 예타조사 대응 및 기재부 사업설명, 사전심의 대응</li> <li>중간·최종보고회 논리 개발 및 보조자료 작성, 예타통과 위한 대정부 활동</li> </ul> </li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업 추진</li> </ul> </li> <li>친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립               <ul style="list-style-type: none"> <li>예타통과 후 국비확보 위한 대정부 활동, 국비 확보</li> <li>축소·제외된 사업 및 장비에 대해 산업부 후속사업 추진방안 강구</li> </ul> </li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업 추진</li> </ul> </li> <li>친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립               <ul style="list-style-type: none"> <li>사업 개시, 시비(부지매입비, 건축비, 센터운영비) 예산 확보</li> <li>센터운영주체 결정 및 수소신뢰성센터운영계획 수립</li> </ul> </li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지 주택지원사업 추진</li> </ul> </li> <li>친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립               <ul style="list-style-type: none"> <li>센터부지 확보 및 센터건립사업공사 발주</li> <li>국내 수소관련기업 유치 및 첨단수소산업단지 조성계획 수립</li> </ul> </li> </ul>	

## 3) 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	그간 투자액 ( '12~' 16)	예산계획( '17~ ' 21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계		201,150	250	72,650	42,700	42,750	42,800
국비		150,000		52,500	32,500	32,500	32,500
시비	100	51,150	250	20,150	10,200	10,250	10,300
구비							
기타(민간 등)							

## 4) 기대효과

- 신재생에너지 보급 확산으로 저탄소 녹색성장 구현
  - 친환경도시로서의 에너지 자립 기반 구축

## 5) 세부사업 연차별 추진계획

	<b>사업명</b>		기후변화 감소를 위한 태양광발전 보급 확대		<b>사업기간</b>	'17~' 21		
	<b>주관부서 (협조부서)</b>		에너지산업과		<b>연락처</b>	신재생에너지담당 고명주 042-270-3763		
	<b>사업유형</b>		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	<b>계획목표</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획( '17~' 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획( '22~)					
기 본 정 보	연 계 성	제2차 국가대책	에너지 공급 안정성 확보					
		종합분석 · 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	<b>현황·문제점</b>		◦(대 상) 신재생에너지설비를 설치한 단독(공동)주택 소유자 ◦(2016년 예산액) 100백만 원(약100가구대상) ◦(지급기준) 단독주택 : 1,000천원한도(3kW이내/가구)					
	추 진 계 획	2017	◦신재생에너지 주택지원사업 추진 -예산액 : 100백만 원(약100가구)					
		2018	◦신재생에너지 주택지원사업 확대 추진 -예산액 : 150백만 원(약150가구)					
		2019	◦신재생에너지 주택지원사업 확대 추진 -예산액 : 200백만 원(약200가구)					
		2020	◦신재생에너지 주택지원사업 확대 추진 -예산액 : 250백만 원(약250가구)					
		2021	◦신재생에너지 주택지원사업 확대 추진 -예산액 : 300백만 원(약300가구)					
예 산 운 용	구 분	예산계획( '17~' 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
		국비	-	-	-	-	-	
		시비	1,000	100	150	200	250	300
		구비	-	-	-	-	-	
		기타	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	<b>주요성과</b>		신재생에너지 보급 활성화 및 에너지 자립도시 조성 기반 구축					
	<b>지표 명 (단위)</b>		<b>현재 수준</b>	<b>목표수준</b>				
				'17	'18	'19	'20	'21
	주택지원사업 참여가구 (가구)		425	100	150	200	250	300
	<b>목표 달성도</b>		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	<b>지표유형</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
<b>측정방식 (산출근거)</b>		시비 보조금 지급액에 따라 가구수 결정 (1,000천원이내/가구)						

기 본 정 보	사업명	친환경 수소에너지 확대를 위한 수소 인프라 구축 신뢰성센터 건립			사업기간	‘17~’ 21		
	주관부서 (협조부서)	에너지산업과			연락처	신재생에너지담당 고명주 042-270-3763		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘17~’ 21) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘22~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석 · 진단결과	에너지 공급 안정성 확보					
		구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사업 성격	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦(위치) 타당성용역결과에 따라 선정(국제과학비즈니스벨트외 3개소) ◦(규모) 33,000㎡ (10,000평, 수소5개 섹터별 시험동, 연구동 등) ◦(사업비) 약2,000억원규모(국1,500 시500) -건축비 300억,장비구축비1,000억,고압가스설비 300억,기술개발비 200억,부지비 200억 등 ◦(문제점) 한국가스공사와의 업무영역 조율 및 산업부 설득 논리 개발 ※ 예타 통과 후 국비확보에 따른 사업 추진					
	추 진 계 획	2017	◦2017년 사업기획보고서 작성 및 용역결과로 산업부 설득 및 협의 ◦2017년 예타사업 신청 및 사업선정위한 국회의원 방문, 사업 설명					
		2018	◦미래부 예타조사 대응 및 기재부 사업설명, 사전심의 대응 ◦중간·최종보고회 논리 개발 및 보조자료 작성, 예타통과 위한 대정부 활동					
		2019	◦예타통과 후 국비확보 위한 대정부 활동, 국비 확보 ◦축소,제외된 사업 및 장비에 대해 산업부 후속사업 추진방안 강구					
		2020	◦사업 개시, 시비(부지매입비, 건축비, 센터운영비) 예산 확보 ◦센터운영주체 결정 및 수소신뢰성센터운영계획 수립					
		2021	◦센터부지 확보 및 센터건립사업공사 발주 ◦국내 수소관련기업 유치 및 첨단수소산업단지 조성계획 수립					
예 산 운 용	구분	예산계획(‘17~’ 21) (단위 : 백만 원)						
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21	
	국비	150,000	-	52,500	32,500	32,500	32,500	
	시비	50,150	150	20,000	10,000	10,000	10,000	
	구비	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		국내외 수소관련기업 유치 및 수소첨단산업단지 조성, 고용 창출 등					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
	수소인프라 신뢰성센터 건립(억원)		0.5	1.5	725	425	425	425
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 미흡 <input type="checkbox"/> 기타( )					
지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		한국표준과학연구원 보고서						

## VI

## 계획의 집행 및 관리

1. 연차별 소요예산 및 재원계획
2. 이행 추진기반 정비 및 구축
3. 이행 평가 및 모니터링 계획



## Ⅵ. 계획의 집행 및 관리

### 1. 연차별 소요예산 및 재원계획

- 대전광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립에 따른 총 예산은 1,226,297.5백만 원으로 시비가 약 586,808백만 원으로 전체 예산의 약 48%로 비중이 가장 크며, 분야별로는 건강부문이 512,571백만 원으로 가장 많음

#### 1) 연차별 부문별 예산

[단위: 백만 원]

구 분	연 차 별 사 업 예 산					
사업부문	합계	2017	2018	2019	2020	2021
총 계	1,226,297.5	183,685	280,745	207,259	187,207	367,401.5
건강	512,570.5	122,441.5	97,867.5	97,523.5	97,648.5	97,089.5
농업	18,397	3,752	3,653	3,664	3,664	3,664
물관리	395,140	36,784	83,579	43,374	21,623	209,780
재난/재해	38,206	7,617	8,359	7,362	7,475	7,393
산림/생태계	14,489	2,927.5	3,106.5	2,856.5	2,946.5	2,652
산업	247,495	10,163	84,180	52,479	53,850	46,823

#### 2) 부문별 요약표

[단위: 백만 원]

구 분	사 업 예 산(2017~2021)				
사업부문	합계	국비	시비	구비	기타
총 계	1,226,297.5	522,433.5	586,807.75	100,715.25	16,341
건강	512,570.5	194,466.5	247,972.75	69,600.25	531
농업	18,397	6,535	5,369	4,869	1,624
물관리	395,140	132,652	229,836	18,508	14,144
재난/재해	38,206	13,437	20,972	3,755	42
산림/생태계	14,489	6,343	4,163	3,983	0
산업	247,495	169,000	78,495	0	0

## 3) 연도별 예산

〔단위: 백만 원〕

사업명	종류	총계	2017	2018	2019	2020	2021
환경성질환 예방 및 치유관리	국비	1,034	74	320	320	320	
	시비	1,301	399	234	234	434	
	구비	48	12	12	12	12	
	기타	531	54	159	159	159	
감염병 예방관리능력 강화	국비	51,514	10,297	10,297	10,300	10,300	10,320
	시비	25,758	5,149	5,149	5,150	5,150	5,160
	구비	25,756	5,148	5,148	5,150	5,150	5,160
	기타						
신종 감염병 등 상시 대응체계 구축	국비	17.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
	시비	17.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
	구비						
	기타						
선제적 검사시스템 구축을 통한 시민보건 향상	국비	1,690	330	350	330	330	350
	시비	2,440	480	500	480	480	500
	구비						
	기타						
미세먼지 측정망 확충	국비	86,350	17,270	17,270	17,270	17,270	17,270
	시비	86,350	17,270	17,270	17,270	17,270	17,270
	구비	43,200	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640
	기타						
환경오염물질 관리 강화로 쾌적한 환경 조성	국비	415	95	75	75	95	75
	시비	1,332	242	276	266	271	277
	구비						
	기타						
도시열섬화 저감을 위한 건축물 옥상녹화사업	국비	650	100	200	100	100	150
	시비	455	70	140	70	70	105
	구비	195	30	60	30	30	45
	기타						
시민생활 건강증진을 위한 체육시설 확충	국비	32,406	8,406	6,000	6,000	6,000	6,000
	시비	123,008	43,008	20,000	20,000	20,000	20,000
	구비						
	기타						
지역쉼터 제공을 위한 학교공원화 사업	국비	1,250	150	300	250	200	350
	시비	875	105	210	175	140	245
	구비	375	45	90	75	60	105
	기타						
폭염·한파 대비 노인 공동생활 운영 지원	국비						
	시비	61.25	12.25	12.25	12.25	12.25	12.25
	구비	26.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
	기타						
폭염으로 인한 취약계층 관리	국비	11,105	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221
	시비	4,755	951	951	951	951	951
	구비						
	기타						



응급의료 지원체계 구축	국비	7,895	1,579	1,579	1,579	1,579	1,579
	시비	1,180	236	236	236	236	236
	구비						
	기타						
공공의료 기능강화를 위한 대전의료원 설립	국비						
	시비	300	-	100	100	100	-
	구비						
	기타						
기후변화 관련 교육 및 홍보	국비	140	28	28	28	28	28
	시비	140	28	28	28	28	28
	구비						
	기타						
농업생산기능 향상 사업	국비	1,000	200	200	200	200	200
	시비	250	50	50	50	50	50
	구비	750	150	150	150	150	150
	기타						
농업 생산기능 지능화 (U-Farm) 사업	국비	140	42	23	25	25	25
	시비	1,134	237	222	225	225	225
	구비	1,134	237	222	225	225	225
	기타	1,624	363	313	316	316	316
토양개량제 공급을 통한 기후변화 대응 재배 관리	국비	495	99	99	99	99	99
	시비	215	43	43	43	43	43
	구비	215	43	43	43	43	43
	기타						
기후변화 대응 친환경 농업 및 농산업 육성	국비	3,900	780	780	780	780	780
	시비	2,770	554	554	554	554	554
	구비	2,770	554	554	554	554	554
	기타						
시설하우스 스마트팜 단지 조성	국비	1,000	200	200	200	200	200
	시비	1,000	200	200	200	200	200
	구비						
	기타						
생산된 수돗물의 안정적 급수체계 구축	국비						
	시비	1,240	220	255	255	255	255
	구비						
	기타						
안정적인 용수 공급을 위한 도수관로 이원화 사업	국비						
	시비	43,608	0	10,530	11,026	11,026	11,026
	구비						
	기타						
깨끗하고 안전한 먹는물 수질관리	국비						
	시비	600	117	117	122	122	122
	구비						
	기타						
효율적인 물사용을 위한 저영향개발(LID)기법 적용	국비	14,000	600	6,700	6,700		
	시비	14,000	600	6,700	6,700		
	구비						
	기타						
하수관로 정비로 쾌적한 생활환경 조성	국비	67,161	6,356	962	962	962	57,919
	시비	142,562	13,495	2,042	2,042	2,042	122,941
	구비						
	기타	14,144	1,335	201	201	201	12,206

기후변화에 대응하는 물 재이용 확대 추진	국비						
	시비	508	108	100	100	100	100
	구비						
	기타						
안전한 수자원 확보를 위한 지방하천정비사업	국비	51,491	7,508	30,022	7,766	3,590	2,605
	시비	27,318	4,733	14,555	5,064	1,663	1,303
	구비	18,508	1,712	11,395	2,436	1,662	1,303
	기타						
도로시설물 안전관리 강화	국비						
	시비	6,443	1,628	1,918	1,641	1,984	1,902
	구비						
	기타						
산사태 위험지 사전 관리	국비	6,535	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307
	시비	2,330	466	466	466	466	466
	구비	1,055	211	211	211	211	211
	기타						
소방안전 문화 정착을 위한 체험교육 운영	국비	1,358	38	850	310	80	80
	시비						
	구비						
	기타						
위기대응능력 강화를 위한 교육 운영	국비	250	50	50	50	50	50
	시비	125	25	25	25	25	25
	구비	125	25	25	25	25	25
	기타	42	10	8	8	8	8
재난 예·경보 시설 기능 보강사업 추진	국비	2,639	977	483	393	393	393
	시비	2,639	977	483	393	393	393
	구비						
	기타						
재난현장 긴급구조 대응태세 강화	국비						
	시비	5,670	630	1,260	1,260	1,260	1,260
	구비						
	기타						
산불예방 및 진화체계 고도화 사업	국비	2,400	480	480	480	480	480
	시비	1,080	216	216	216	216	216
	구비	2,520	504	504	504	504	504
	기타						
이상기후 피해 대응을 위한 자연재해보험 활성화	국비	255	51	51	51	51	51
	시비	55	11	11	11	11	11
	구비	55	11	11	11	11	11
	기타						
기후변화 적응 산림수종 갱신사업	국비	2,680	536	536	536	536	536
	시비	805	161	161	161	161	161
	구비	1,875	375	375	375	375	375
	기타						
기후변화 적응을 위한 녹색 숲 가꾸기	국비	3,013	633	595	595	595	595
	시비	906	190	179	179	179	179
	구비	2,108	444	416	416	416	416
	기타						
생태계 건강성 제고를 위한 외래생물 관리	국비						
	시비	808	224.5	194.5	194.5	194.5	
	구비						
	기타						

야생동물의 질병관리 대책 추진	국비	525	105	105	105	105	105
	시비	1,225	245	245	245	245	245
	구비						
	기타						
대전 깃대종 보전대책 추진	국비	125		125	-	-	-
	시비	419	14	175	50	140	40
	구비						
	기타						
기후변화 완화를 위한 전기자동차 보급	국비	19,000	3,800	4,750	4,750	5,700	
	시비	5,000	1,000	1,250	1,250	1,500	
	구비						
	기타						
시민 공용 자전거 확충으로 저탄소 녹색교통체계 구축	국비						
	시비	21,440	4,970	5,370	3,600	3,700	3,800
	구비						
	기타						
승용차 요일제 운영으로 교통수요 관리	국비						
	시비	905	143	160	179	200	223
	구비						
	기타						
기후변화 감소를 위한 태양광 발전 보급 확대	국비						
	시비	1,000	100	150	200	250	300
	구비						
	기타						
친환경 수소에너지 확대를 위한 수소인프라 신뢰성 센터 건립	국비	150,000		52,500	32,500	32,500	32,500
	시비	50,150	150	20,000	10,000	10,000	10,000
	구비						
	기타						

#### 4) 계획예산 비교

- 2차년도 기후변화 적응대책 수립 계획예산은 1차년도 대비 333,971백만 원이 증액되었으며 국비, 시비, 구비는 증액된 반면, 1차년도에 민자사업으로 예산의 많은 비중을 차지했던 기타 부분은 감액되었음

[단위: 백만 원]

	1 차 년 도 (2012~2016)	2 차 년 도 (2017~2021)
총계	892,326.8	1,226,297.5
국비	378,542.7	522,433.5
시비	356,990.3	586,807.75
구비	2,000	100,715.25
기타	154,793.8	16,341

## 2. 이행 추진기반 정비 및 구축

### (1) 대전광역시 기후변화 세부시행계획 이행 조직

- 대전광역시는 환경녹지국의 기후대기과에서 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 업무를 담당하고 있으며, 기후변화 대응과 기후변화 완화(온실가스 감축 및 적응), 전기자동차 보급 등 기후변화 및 에너지 업무를 수행하고 있음
- 대전광역시 기후변화 세부시행계획은 기후대기과를 총괄부서로 하여 총 24개의 소관부서에서 과제를 수행하고 있음
- 건강분야의 경우 8개 소관부서(체육지원과, 복지정책과, 노인보육과, 보건정책과, 환경정책과, 기후대기과, 공원녹지과, 보건환경연구원)에서 기후변화 취약계층 건강관리와 감염병 예방과 대응 강화, 생활 시설 확충을 담당하고 있음
- 농업분야의 경우 2개 소관부서(농생명산업과, 농업기술센터)에서 도심 내 농업 활성화와 농업생산성 향상을 위한 사업을 수행함
- 물관리분야의 경우 3개 소관부서(맑은물정책과, 생태하천과, 상수도사업본부)에서 효율적인 수자원 관리와 안정적인 수도 공급을 위한 사업을 수행하고 있음
- 재난/재해분야의 경우 5개 소관부서(재난관리과, 공원녹지과, 생태하천과, 소방본부, 건설관리본부)에서 풍수해 방재기능 강화와 재난/재해 대응을 위한 사업을 수행하고 있음
- 산림/생태계분야의 경우 2개 소관부서(환경정책과, 공원녹지과)에서 생태계 가치 보전과 도시 생태 기능 증진을 위한 사업을 수행하고 있음
- 산업분야의 경우 5개 소관부서(에너지산업과, 기후대기과, 자원순환과, 교통정책과, 건설도로과)에서 친환경 산업 육성과 녹색교통수단 확충을 위한 사업을 수행하고 있음

[표 6-1] 대전광역시 분야별 소관부서 목록

분야	실천과제	소관부서
건강	- 기후변화 취약계층 건강관리 - 감염병 예방과 대응 강화 - 생활 시설 확충	체육지원과, 복지정책과, 노인보육과, 보건정책과, 환경정책과, 기후대기과, 공원녹지과, 보건환경연구원
농업	- 도시 농업 활성화 - 농업생산성 향상	농생명산업과, 농업기술센터
물관리	- 효율적인 수자원 관리 - 안정적인 수도 공급	맑은물정책과, 생태하천과 상수도사업본부
재난/재해	- 풍수해 방재기능 강화 - 재난/재해 대응	재난관리과, 공원녹지과, 생태하천과, 소방본부, 건설관리본부
산림/ 생태계	- 생태계 가치 보전 - 도시 생태 기능 증진	환경정책과, 공원녹지과
산업	- 친환경 산업 육성 - 녹색교통수단 확충	에너지산업과, 기후대기과, 자원순환과, 교통정책과, 건설도로과

## (2) 기후변화 관련 조례

### 1) 「대전광역시 저탄소 녹색성장 기본 조례」

- 「대전광역시 저탄소 녹색성장 기본조례」(2010년 공포, 대전광역시 조례 제 3861호)는 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」에서 위임된 사항과 대전광역시의 저탄소 녹색성장 시책 추진에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 하며 저탄소 녹색성장에 관하여는 다른 조례에 우선하여 이 조례를 적용함
- 「대전광역시 저탄소 녹색성장 기본조례」(2010년 공포, 대전광역시 조례 제 3861호)는 녹색성장 추진계획 수립, 녹색성장위원회, 녹색경제 구현, 공공부문 에너지 효율화, 지역사회 저탄소 녹색성장 등에 관한 내용을 담고 있음

### 2) 대전광역시 에너지 기본 조례

- 「대전광역시 에너지 기본조례」 2004년 공포, 대전광역시 조례 제 3258호)는 지속 가능한 에너지 체계를 구축하기 위한 기본이념과 시·사업자·시민등의 책무를 규정하고, 이를 실천함으로써 에너지 이용의 효율화와 에너지 절약을 유도하는 것을 목적으로 함

- 「대전광역시 에너지 기본조례」(2004년 공포, 대전광역시 조례 제 3258호)는 지역 에너지계획(에너지 수급 추이와 전망 등)과 에너지백서 작성, 에너지위원회 구성 및 운영, 부문별 에너지 시책 등의 내용을 담고 있음

### (3) 기후변화 적응대책 관련 위원회

- 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 과제 관련 위원회 목록은 아래의 [표6-2] 와 같음

[표 6-2] 대전광역시 기후변화 적응대책 관련 위원회 목록

위원회명	위원 총원(명)	설치근거 규정 (조항)
안전관리위원회	43	「재난 및 안전관리기본법」 제11조
에너지위원회	15	「에너지법」 제9조 「대전광역시 에너지조례」 제11조
대전의료원 설립추진위원회	19	「대전광역시의료원 설립을 위한 조례」 제3조
녹색성장위원회	30	「저탄소 녹색성장 기본법」 제20조
물재이용관리위원회	14	「대전광역시 물의 재이용 촉진 및 지원조례」 제7조
산사태취약지역 지정위원회	9	「산림보호법」 제45조의 8, 「대전광역시 산사태취약지역 지정위원회 구성 및 운영조례」 제8조

### 3. 이행 평가 및 모니터링 계획

#### (1) 이행 평가

- 이행평가는 환경부의 지침(안)에 의해 자체평가로 실시함
- 이행평가의 세부절차는 다음의 [그림 6-1]에 의하여 실시함
- 세부시행계획의 연도별 이행평가는 [평가계획 수립], [집행·점검], [자체평가] 및 [평가결과·환류]의 단계로 실시함
- 자체평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 기간(5개년)의 연도별 추진과제를 대상으로 매년 실시함
- 자체평가는 추진실적 중간점검, 자체평가 실시 및 보고회 개최, 평가결과서 작성 및 제출 등의 절차를 포함함
- 세부사업에 대한 평가는 [표 6-3]의 평가방법에 따라 정량 및 정성 지표로 구분하여 평가함
  - 정량지표는 세부사업의 성과목표가 계량적인 실적치로 판단 가능한 것으로 목표 대비 달성율과 예산 집행 정도를 바탕으로 평가함
  - 정성지표는 세부사업의 성과목표가 비계량적인 것으로 목표 대비 노력 및 예산 집행 정도를 바탕으로 평가함



[그림 6-1] 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차

자료: 환경부, 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침(안)(2016)



[표 6-3] 적응대책 세부시행계획 평가 기준 및 방법

구분	평 가 방 법
<b>정량 지표</b> (계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표치(예: 설치 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산 집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [우수] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우</li> <li>• [보통] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 이상 ~90% 미만인 경우</li> <li>• [미흡] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 미만인 경우</li> </ul>
<b>정성 지표</b> (비계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도개선 연구 등)에 대한 노력 및 예산 집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 정책·제도적 목표 = 목표 달성을 위한 노력 정도를 평가</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [우수] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달하고 예산 집행률이 90% 이상인 경우</li> <li>• [보통] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달 중(지연)이며, 예산 집행률이 70%이상 ~90% 미만인 경우</li> <li>• [미흡] 당초 계획에서 설정된 목표를 미시행하거나 예산 집행률이 70% 미만인 경우</li> </ul>

자료: 환경부, 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침(안)(2016)

※ (예산집행률 기준) 당해 연도에 확정된 예산 목표 대비 집행률을 의미하며, 비예산 사업의 경우 예산집행률에 대한 판단 없이 달성률 및 정책·제도적 목표에 따라 적정한 평가 가능



## 참고문헌



## □ 참고문헌

- 감염병웹통계시스템, [is.cdc.go.kr/dstat/index.jsp](http://is.cdc.go.kr/dstat/index.jsp)
- 국가기후데이터센터 홈페이지, <http://sts.kma.go.kr/jsp/home/contents/main/main.do>
- 국가기후변화적응센터 홈페이지, <http://ccas.kei.re.kr/main2014/main.do>
- 국민안전처, 2012~2015 재해연보
- 국토교통부(2015), 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서
- 국토교통부(2013), 통계로 보는 한국의 수자원
- 국토교통부, 2015 지적통계
- 국토교통부, 통계누리 [stat.molit.go.kr](http://stat.molit.go.kr)
- 기상자료개방포털, <https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do>
- 기상청 전자민원센터, <http://minwon.kma.go.kr/main/main.do>
- 기상청(2011), 대전·충남 기후변화 전망보고서
- 기상청(2014), 대전 대덕구 기후변화 상세 분석 보고서
- 기상청(2014), 대전 서구 기후변화 상세 분석 보고서
- 기상청(2015), 대전 동구 기후변화 상세 분석 보고서
- 김진아(2013), 광역지자체의 기후변화 적응계획 평가
- 농촌융수종합정보시스템, [rawris.ekr.or.kr](http://rawris.ekr.or.kr)
- 뉴스 빅데이터 분석 시스템 (<http://www.bigkinds.or.kr>)
- 대전광역시, 2009~2015 통계연보
- 대전광역시, 2015 대전의 사회지표
- 대전광역시, 2015년 시민약속사업 분야별 실천계획
- 대전광역시, 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)
- 대전광역시, <http://www.daejeon.go.kr/>
- 대전광역시(2013), 2030 도시기본계획 보고서
- 대전광역시(2014), 대전광역시 자연환경조사 연구용역 최종보고서
- 대전광역시(2015), 도시공원·녹지현황 보고서
- 대전광역시 상수도사업본부, 2010~2016 상수도통계
- 대전시청 홈페이지, 도시재생·도시계획(주택)정보, <http://www.daejeon.go.kr/urb/index.do>
- 대전의 통계, <http://www.daejeon.go.kr/sta/index.do>
- 대전지방기상청(2011), 대전·충남 지역 기후 변화보고서
- 산림청홈페이지, [www.forest.go.kr](http://www.forest.go.kr)
- 식품안전정보포털, [www.foodsafetykorea.go.kr](http://www.foodsafetykorea.go.kr)
- 조선비즈(2013), 블랙아웃 사태 당시 단전이 된 대전광역시의 모 아파트 전경(2011)
- 질병관리본부(2012), 2012 폭염건강피해백서
- 채여라 외 1명(2011), 기후변화 적응대책 우선순위 평가 방법론 분석

한국시설안전공단, 2015 시설물통계연보

한국전력공사(2005~2016), 2006~2015 한국전력통계

한국환경정책·평가연구원, 2013, 지자체 취약성 평가 지원

환경부(2014), 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 가이드라인

행정자치부, 주민등록 인구통계

Airkorea, [www.airkorea.or.kr](http://www.airkorea.or.kr)

Benjamin L. Preston et al. (2011), 기후변화 적응 랜드마크 사업 연구

CMB대전방송(2016.07.26.), 대전·충남지역 여름철 최고전력수요 기록 갱신

KOSIS 국가통계포털, [kosis.kr](http://kosis.kr)

## 부 록

1. 대전광역시 취약성 평가(상세)
2. 기후변화 적응 인식조사
3. 기후변화 리스크평가 설문조사





## 부 록

### 1. 대전광역시 취약성 평가(상세)



## 1. 건강

### 1.1 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

○ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

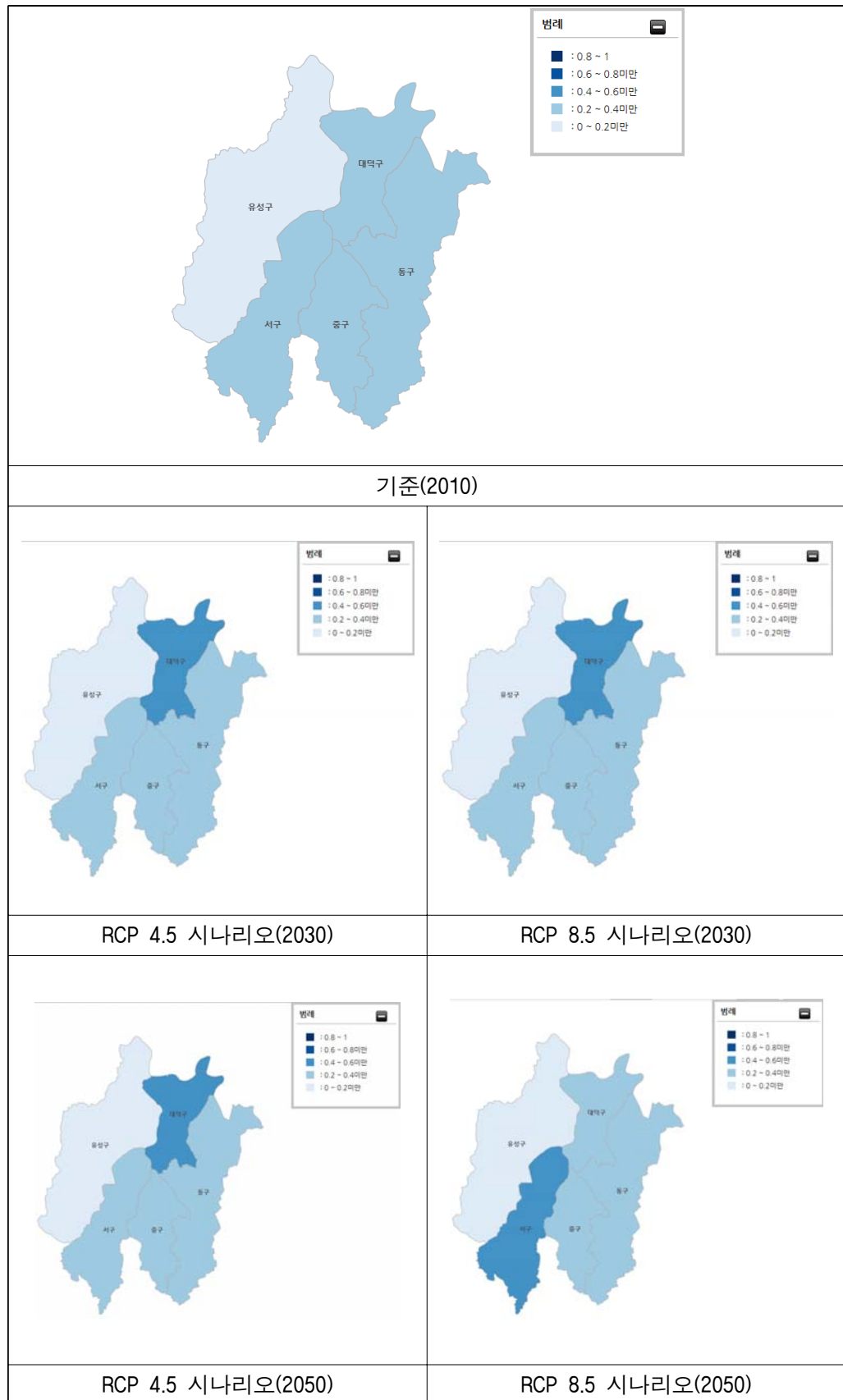
○ 취약성평가 산출식

- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.47) + (기후 민감도 지수 × 0.3) - (적응능력 지수 × 0.23)

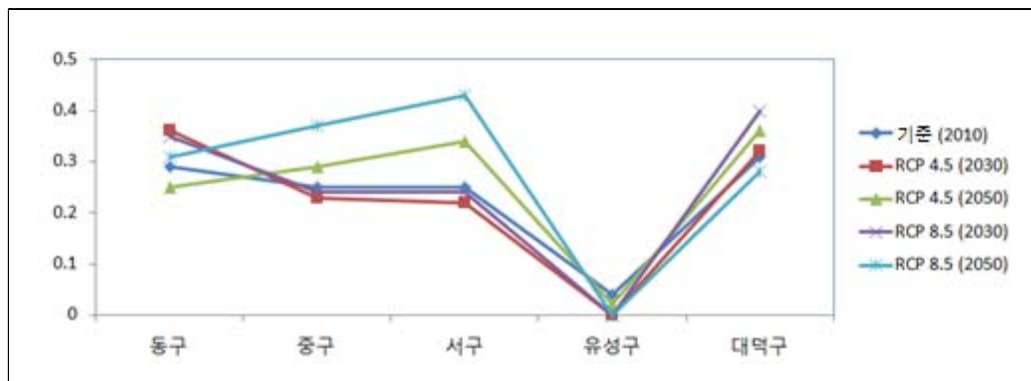
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.47	1일 최대 강수량	0.2
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.28
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.22
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.3
기후변화 민감도	0.3	연간 말라리아 환자 발생수(명)	0.26
		연간 찻잎가무시증 환자 발생 수 (명)	0.25
		14세이하 인구 (명)	0.13
		65세이상 인구 (명)	0.13
		기초 생활수급자 비율 (%)	0.1
		독거노인(65세이상) 비율 (%)	0.13
적응능력	0.23	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.15
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.18
		재정 자립도(%)	0.23
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.18

○ 취약성 지도



○ 취약성 종합지수



### ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.18	0.25	0.14	0.24	0.2	0.15	0.04
중구	0.24	0.22	0.28	0.23	0.36	0.09	0.08
서구	0.14	0.11	0.23	0.13	0.32	0.24	0.13
유성구	0.16	0.07	0.14	0.1	0.03	0.04	0.16
대덕구	0.33	0.34	0.38	0.42	0.3	0.04	0.06

### ○ 취약성 평가 해석

- 평가의 해석은 과거자료를 기초로 한 기준시점과 미래 기후변화 시나리오 중 RCP 8.5시나리오를 기초로 한 미래시점에 대한 취약성을 해석
- 대전광역시의 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 과거를 기초로 한 기준에서와 RCP 8.5 시나리오의 2030년에는 대덕구, 2050년에는 서구가 가장 높은 것으로 평가
- 대덕구는 기후노출 부문의 영향으로 가장 취약한 것으로 평가 되며, 서구는 기후노출 부문과 민감도 부문의 비율이 높아 취약한 것으로 평가
- 유성구는 전체적으로 기후노출 부문과 민감도 부문의 비율이 낮고 적응능력 부문의 비율이 높아서 전체적으로 양호한 것으로 평가

## 1.2 미세먼지에 의한 건강 취약성

○ 미세먼지 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

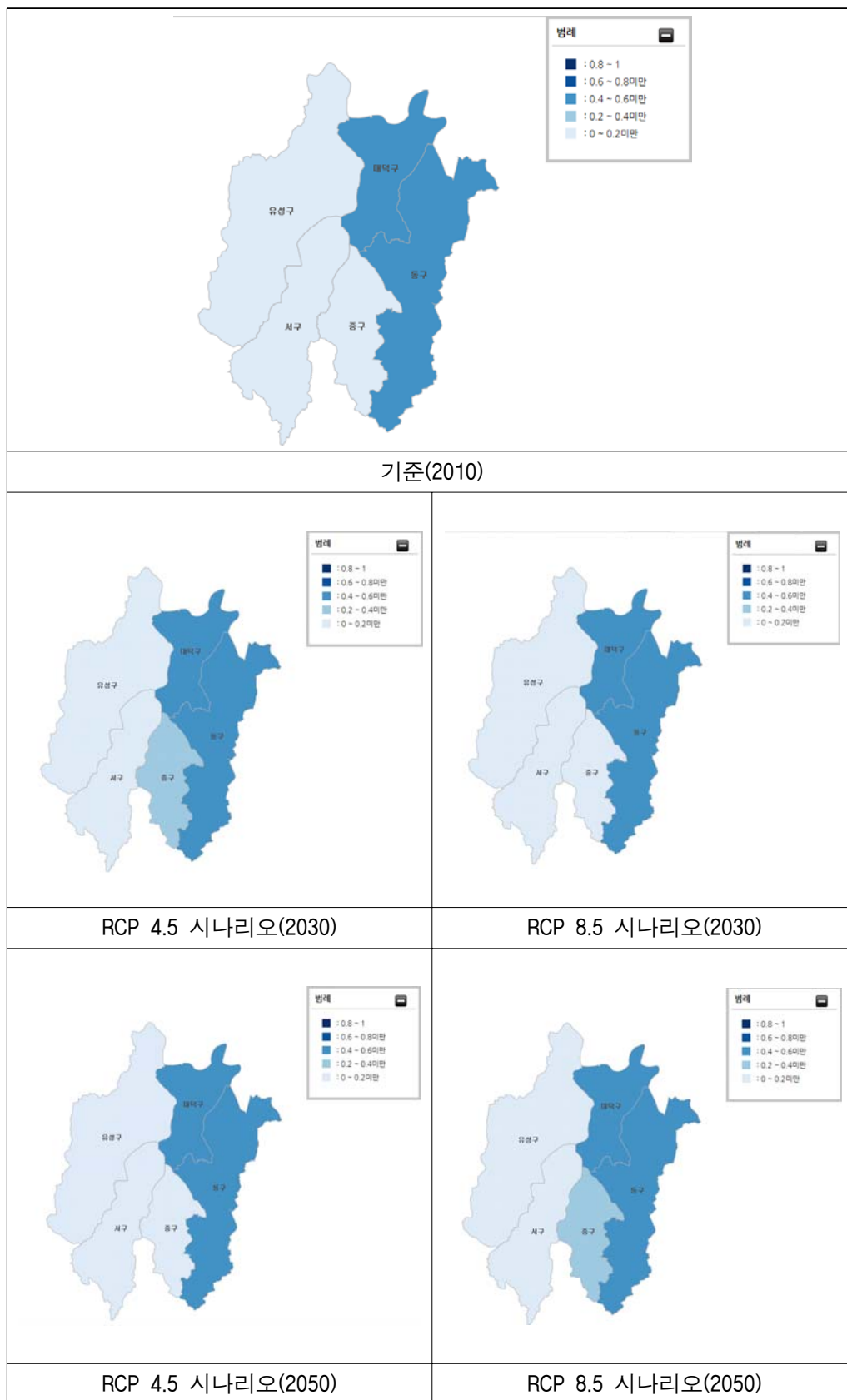
○ 취약성평가 산출식

- 미세먼지에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.28) - (적응능력 지수 × 0.22)

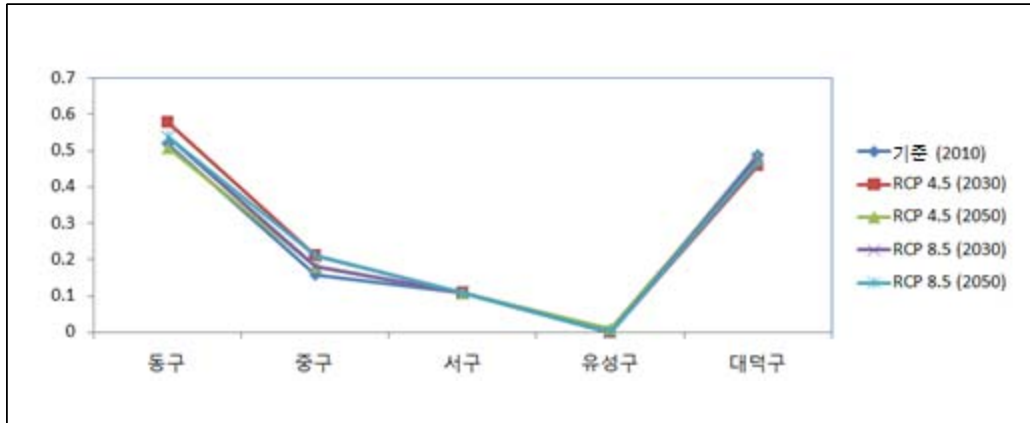
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.2
		시간 미세먼지농도가 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 날의 횟수(회)	0.5
		연평균 미세먼지 농도( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.3
기후변화 민감도	0.28	14세 이하 인구(명)	0.16
		65세 이상 인구(명)	0.14
		기초 생활수급자 비율(%)	0.14
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.14
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.16
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.26
적응능력	0.22	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.15
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.15
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
		재정 자립도(%)	0.26
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.18

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.41	0.47	0.4	0.43	0.43	0.14	0.03
중구	0.12	0.17	0.14	0.14	0.17	0.12	0.08
서구	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.22	0.12
유성구	0.1	0.07	0.11	0.09	0.1	0.05	0.15
대덕구	0.5	0.47	0.49	0.49	0.48	0.05	0.06

## ○ 취약성 평가 해석

- 평가의 해석은 과거자료를 기초로 한 기준시점과 기후노출부문, 민감도, 적응능력 부문으로 나누어 해석이 가능함
- 대전시의 미세먼지에 의한 건강 취약성은 대덕구(기준과 RCP 8.5 시나리오의 2030년)가 기후노출 부분에서 가장 높게 나타났지만 민감도부문은 서구가 가장 취약한 것으로 나타남
- 서구의 경우 14세 이하 인구(78,720명)와 65세이상 인구(42,495명), 심혈관질환 사망자수(370.9명)와 호흡기 질환 입원 환자(122.9명) 인구가 다른 지역보다 높은 서구가 민감도 부문에서 취약한 것으로 나타남
- 적응능력 부문의 경우 동구가 지역 내 총생산, 재정 자립도, 인구당 보건소 인력 등의 항목에서 동구가 취약한 것으로 나타남



### 1.3 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

○ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

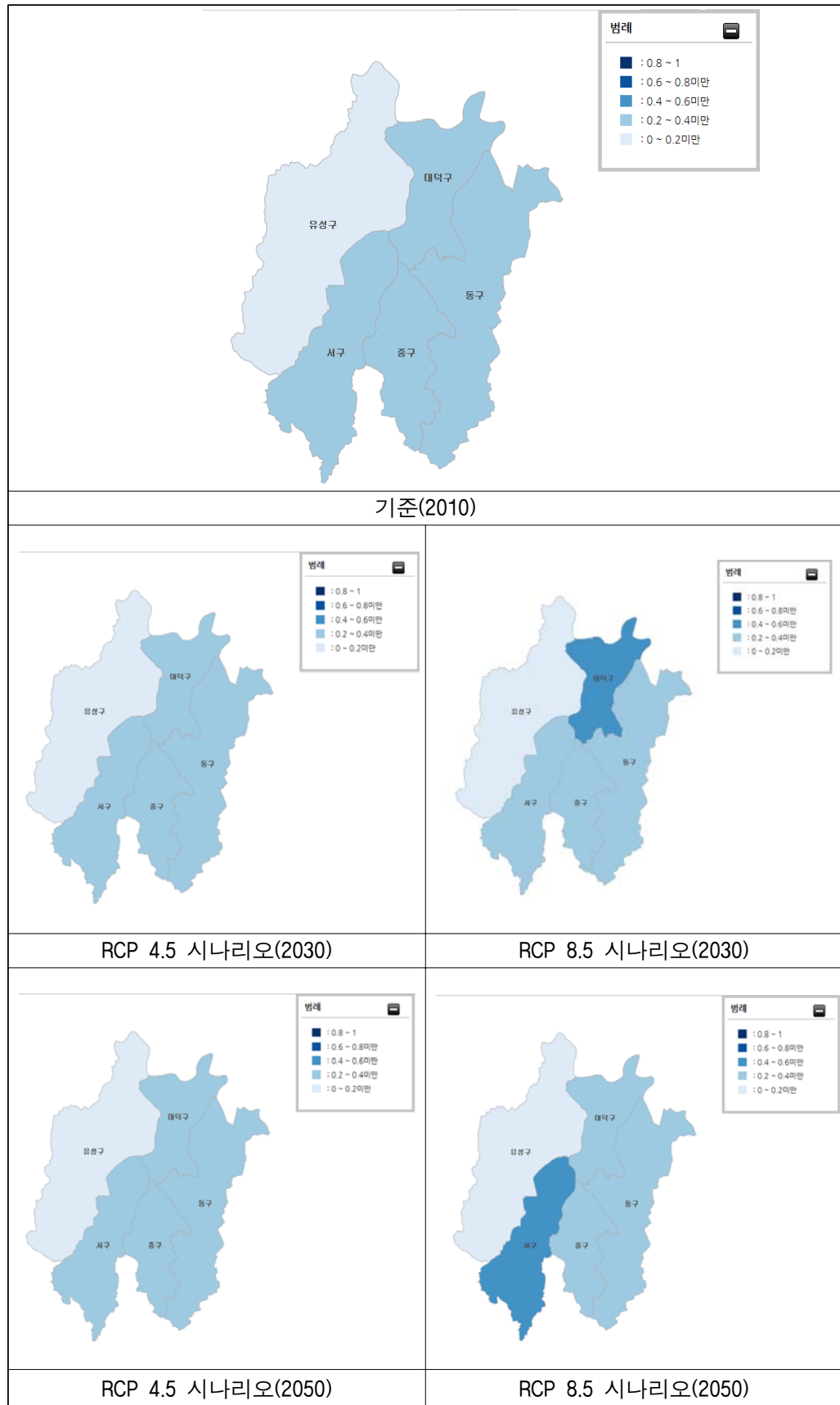
○ 취약성평가 산출식

- 미세먼지에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.47) + (기후 민감도 지수 × 0.3) - (적응능력 지수 × 0.23)

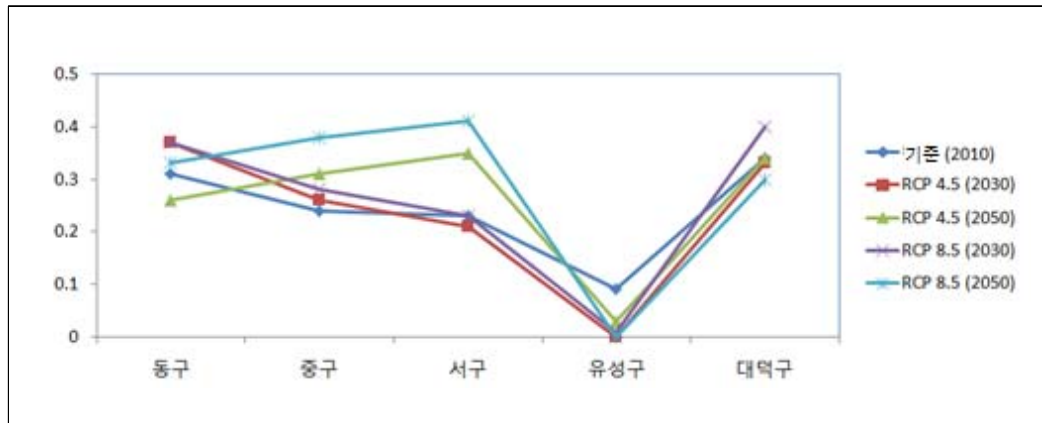
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.47	1일 최대 강수량(mm)	0.26
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.24
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.25
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.25
기후변화 민감도	0.3	14세이하 인구(명)	0.19
		65세이상 인구(명)	0.14
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.16
		수인성 질환자 수(명)	0.38
적응능력	0.23	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.15
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14
		재정 자립도(%)	0.25
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.19

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.2	0.26	0.15	0.26	0.22	0.14	0.03
중구	0.21	0.23	0.28	0.25	0.35	0.12	0.09
서구	0.13	0.11	0.25	0.13	0.31	0.23	0.13
유성구	0.17	0.07	0.11	0.09	0.02	0.08	0.16
대덕구	0.35	0.34	0.35	0.41	0.31	0.05	0.06

## ○ 취약성 평가 해석

- 평가의 해석은 과거자료를 기초로 한 기준시점과 기후노출부문, 민감도, 적응능력 부문으로 나누어 해석이 가능함
- 대전시의 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성은 대덕구가 기준(2010) 가장 높은 것으로 평가되며 RCP 4.5 시나리오(2030, 2050)에서와 RCP 8.5 시나리오(2030, 2050)에서 역시 높게 평가됨
- 민감도 부문의 경우 수인성 질환자 수 (13.4명), 14세 이하 인구(78,720명), 65세 이상 인구(42,495명)가 다른 지역보다 높은 서구가 취약한 것으로 나타남
- 적응 능력 부문에서는 동구가 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)에서 취약한 것으로 평가됨

## 1.4 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

○ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

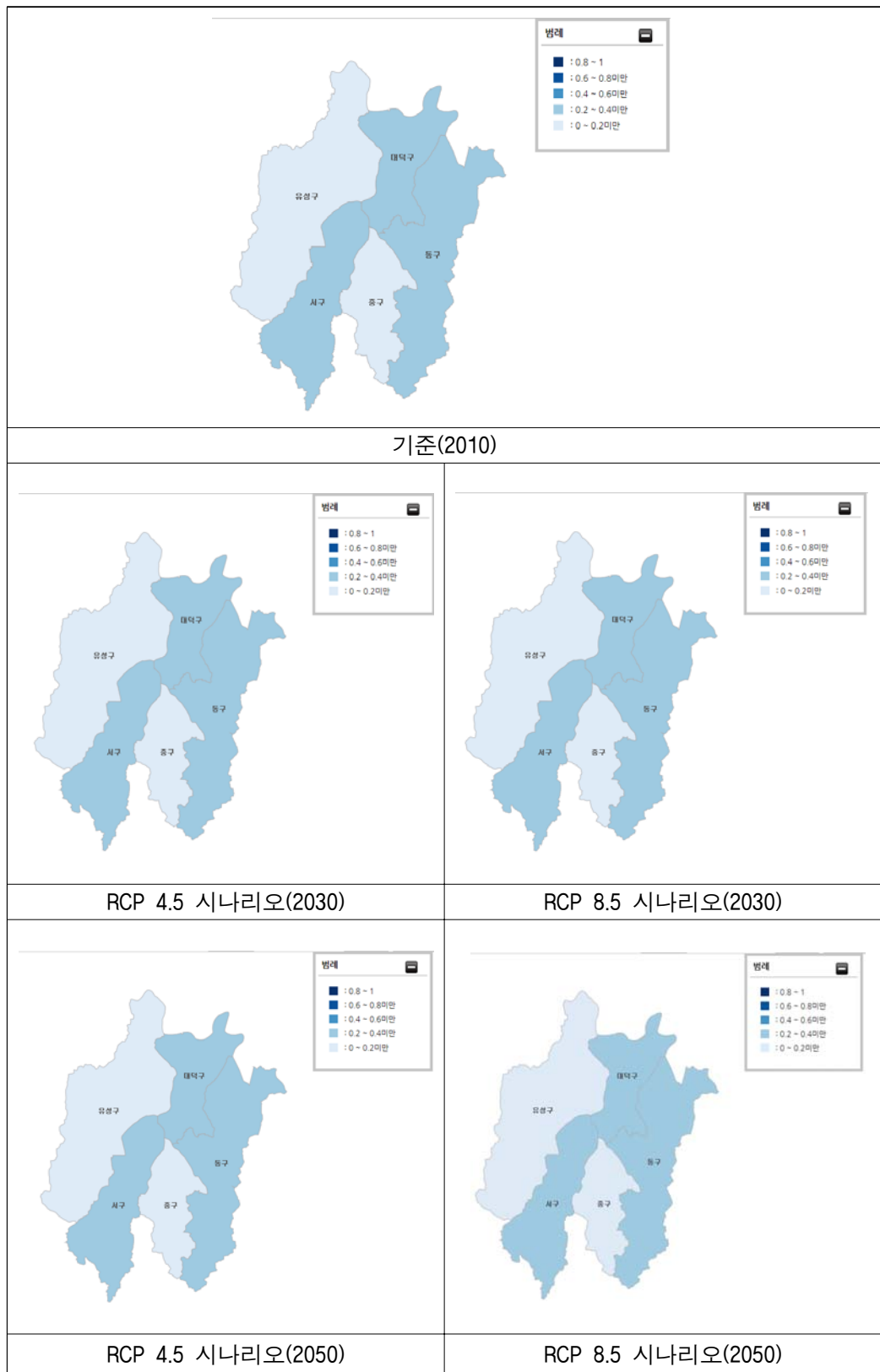
○ 취약성평가 산출식

- 미세먼지에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.23) - (적응능력 지수 × 0.27)

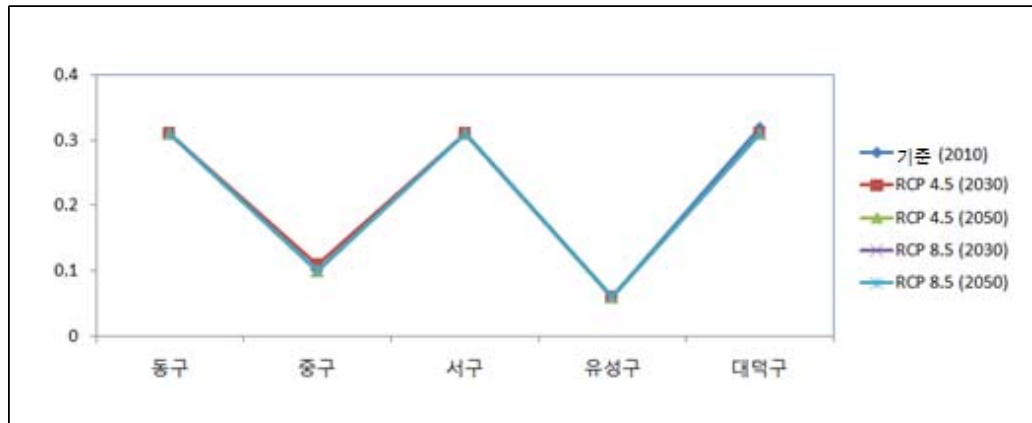
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	CO (비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14
		CO (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
		NOx (비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14
		NOx (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
		SOx (비산업 및 주거용시설 배출량)(kg)	0.14
		SOx (산업 및 이동오염원 배출량)(kg)	0.16
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.1
기후변화 민감도	0.23	14세 이하 인구(명)	0.15
		65세 이상 인구(명)	0.14
		기초 생활수급자 비율(%)	0.14
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.14
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.18
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25
적응능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.16
		건강보험적용 인구비율(%)	0.13
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
		재정 자립도(%)	0.24
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.16

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.12	0.04
중구	0.1	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
서구	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.18	0.15
유성구	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.04	0.18
대덕구	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.04	0.07

## ○ 취약성 평가 해석

- 기타대기오염물질에 의한 건강 취약성의 경우 기후노출부문은 대덕구, 서구, 동구 순으로 취약한 것으로 나타남
- 기후노출부문에서 대덕구는 CO, NOx, SOx, 일 최고기온의 연간 평균값(℃) 모두 다른 지역보다 높은 수준을 기록했고, 서구와 동구 역시 높은 편인 것으로 평가됨
- 기후변화 민감도 부문에서는 호흡기 질환 입원 환자 수, 심혈관질환 사망자 수, 14세 이하 인구, 65세 이상 인구가 다른 지역보다 높은 서구가 취약한 것으로 나타남
- 적응 능력 부문에서는 동구가 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)에서 취약한 것으로 평가됨

## 1.5 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

○ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

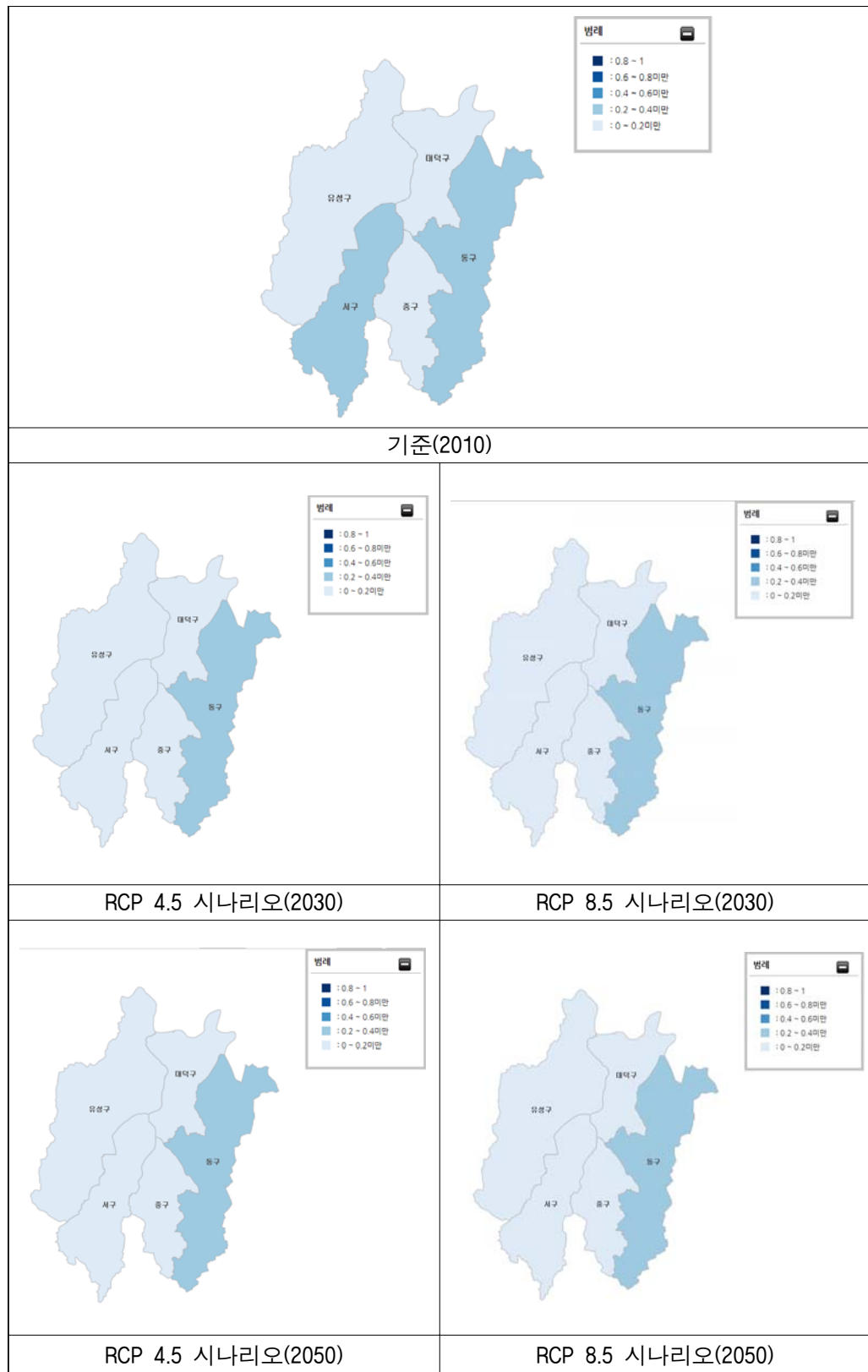
○ 취약성평가 산출식

- 오존농도에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.48) + (기후 민감도 지수 × 0.27) - (적응능력 지수 × 0.25)

○ 대응변수 및 가중치

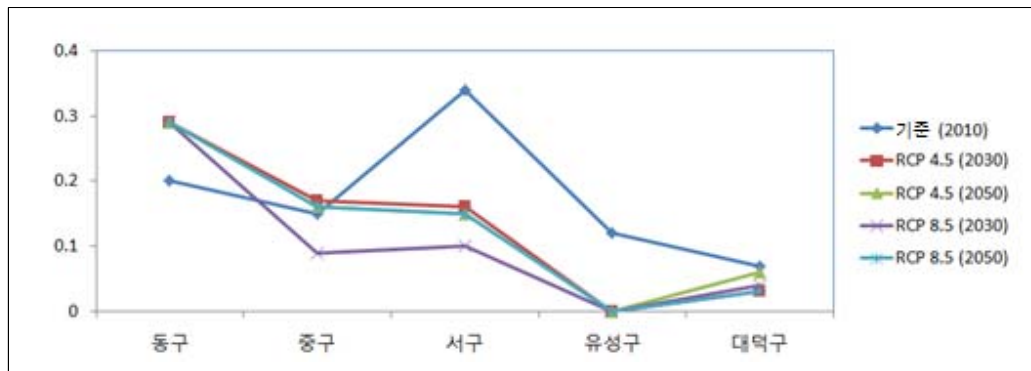
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.48	오존주의보 발령 횟수(회)	0.29
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.14
		8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수(회)	0.26
		시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수(회)	0.31
기후변화 민감도	0.27	14세 이하 인구(명)	0.13
		65세 이상 인구(명)	0.16
		기초 생활수급자 비율(%)	0.13
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.15
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.18
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.25
적응능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.15
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.16
		재정 자립도(%)	0.25
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.17

## ○ 취약성 지도





## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.1	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.04
중구	0.12	0.14	0.13	0.06	0.13	0.12	0.09
서구	0.27	0.09	0.08	0.03	0.08	0.21	0.14
유성구	0.25	0.01	0	0.03	0.03	0.04	0.17
대덕구	0.09	0.05	0.08	0.06	0.05	0.05	0.07

## ○ 취약성 평가 해석

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 지수는 서구가 가장 높게 나타남
- 서구 기후노출부문의 경우 기준(2010)에는 가장 높게 평가되었지만 RCP 시나리오로 예측할 경우 다른 지역보다 낮게 나타남
- 민감도 부문의 경우 서구의 호흡기 질환 입원 환자 수, 심혈관질환 사망자 수, 65세 이상 인구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응 능력 부문에서는 동구가 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)에서 취약한 것으로 평가됨

## 1.6 태풍에 의한 건강 취약성

○ 태풍에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

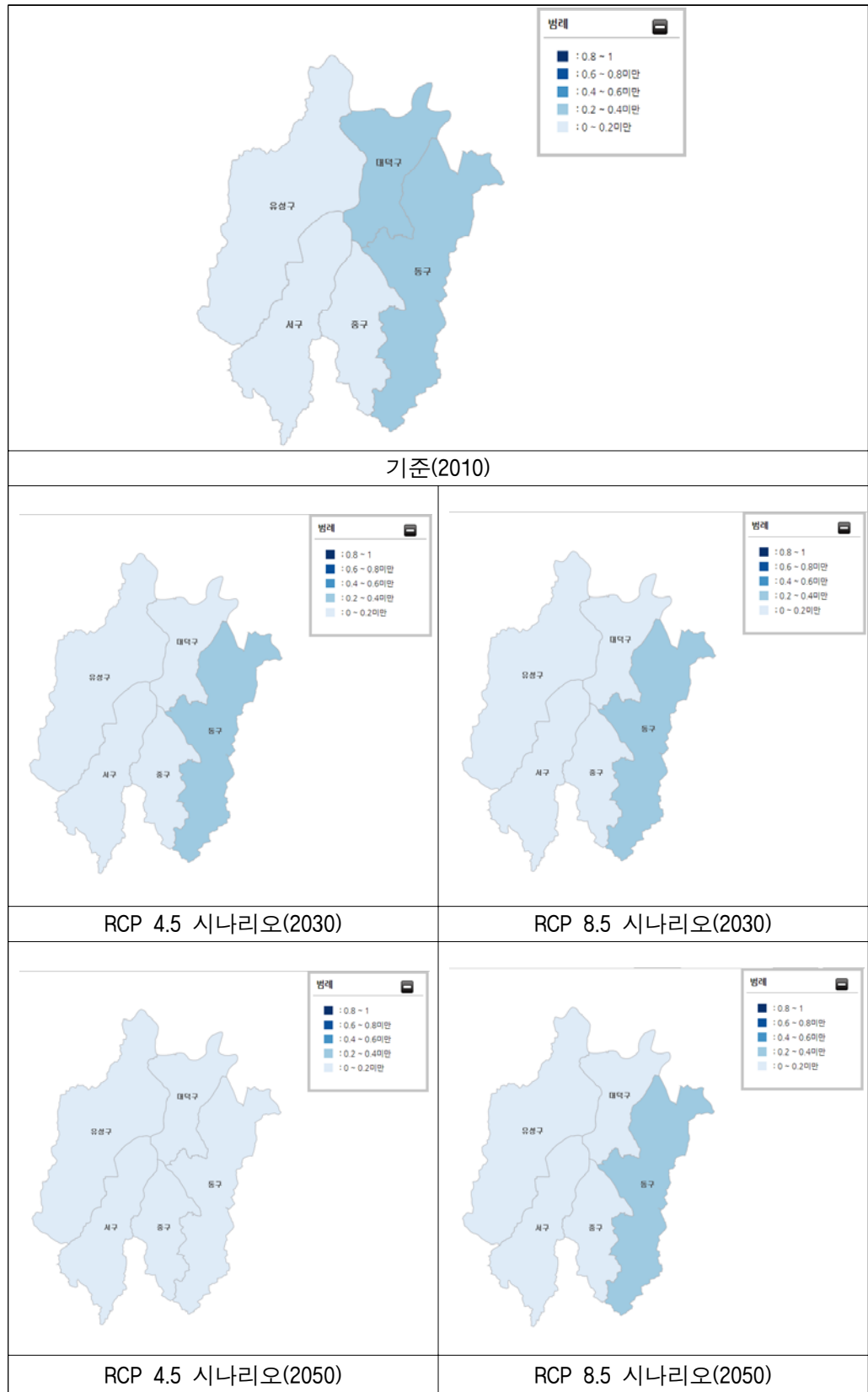
○ 취약성평가 산출식

- 태풍에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.23) - (적응능력 지수 × 0.27)

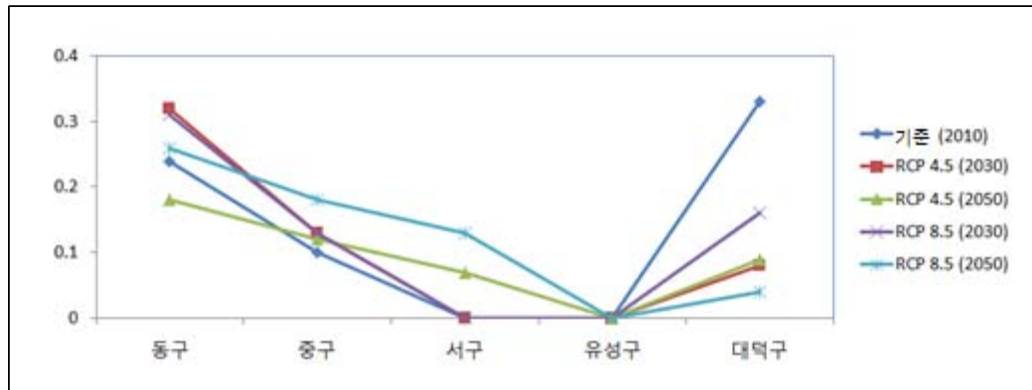
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	1일 최대 강수량(mm)	0.27
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.25
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.48
기후변화 민감도	0.23	14세 이하 인구(명)	0.1
		65세 이상 인구(명)	0.1
		기초 생활수급자 비율(%)	0.14
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.18
		수인성 질환자 수(명)	0.14
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.2
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.14
적응능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.12
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.12
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.14
		재정 자립도(%)	0.28
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.23

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.18	0.26	0.12	0.25	0.2	0.09	0.03
중구	0.12	0.15	0.14	0.15	0.2	0.07	0.09
서구	0.02	0	0.13	0.02	0.19	0.09	0.15
유성구	0.11	0.05	0.1	0.1	0.02	0.02	0.2
대덕구	0.37	0.12	0.13	0.2	0.08	0.04	0.08

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 태풍에 의한 건강 취약성은 기준(2010)에서 대덕구, RCP 8.5 시나리오의 2030년에는 동구, RCP 8.5 시나리오의 2050년에는 동구와 중구가 가장 높은 것으로 나타남
- 기후노출 부문의 경우 1일 최대 강수량과 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수는 대덕구(157.12mm, 0.19회), 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수는 중구(1.63회)가 취약한 것으로 평가됨
- 민감도 부문에서는 동구의 경우 기초 생활수급자 비율, 65세 이상 독거노인 비율이 취약하고 서구의 경우 14세 이하 인구, 65세 이상 인구, 수인성 질환자 인구가 많아 다른 지역에 비해 취약한 것으로 평가됨
- 적응 능력 부문에서는 동구가 인구당 보건소 인력, 건강보험적용 인구 비율, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)가 낮게 평가됨
- 대덕구의 경우 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 인구당 응급의료 기관수가 다른지역에 비해 낮게 평가되어 적응능력 부문이 다소 취약한 경향이 있음

## 1.7 폭염에 의한 건강 취약성

○ 폭염에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

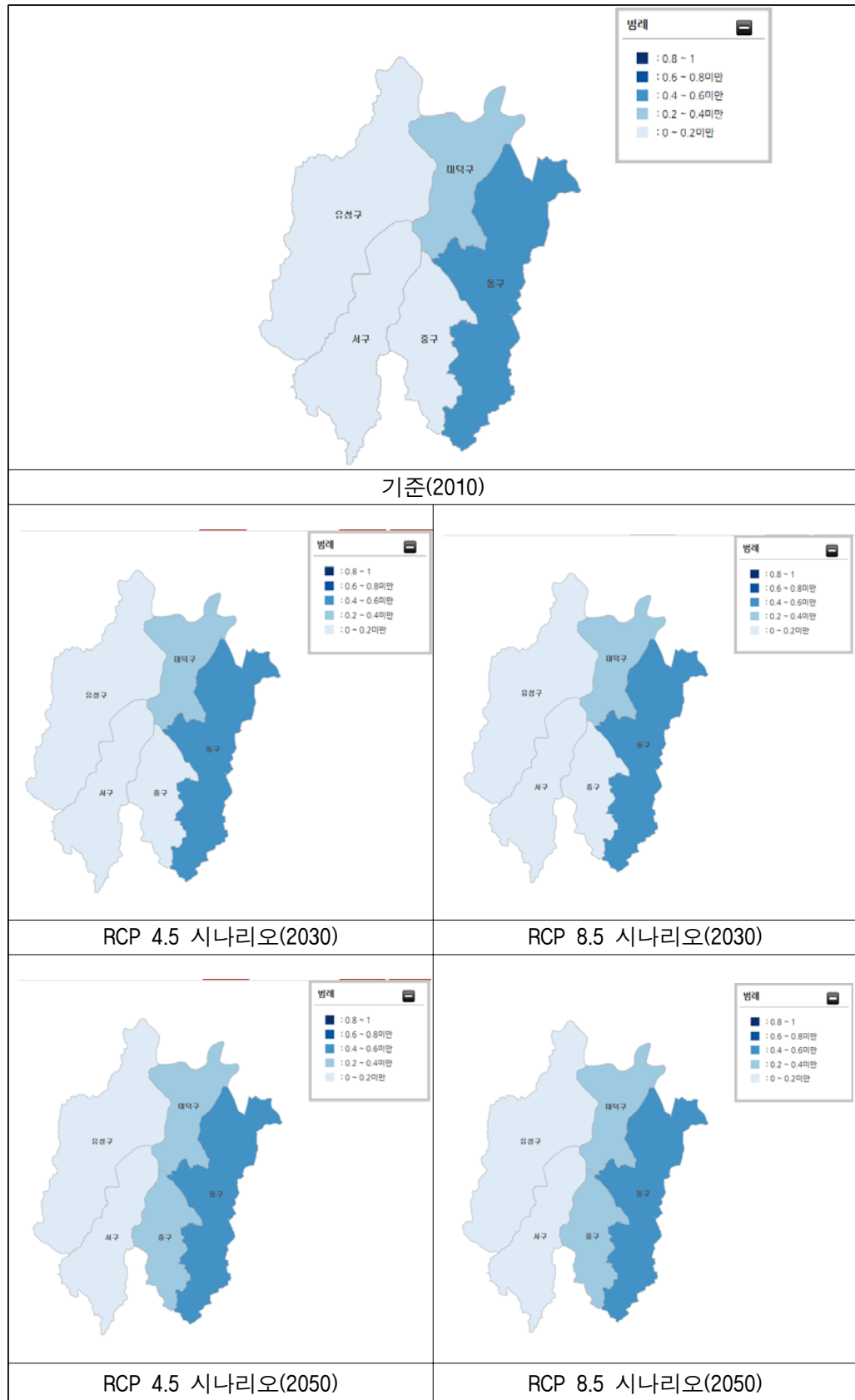
○ 취약성평가 산출식

- 폭염에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.25) - (적응능력 지수 × 0.25)

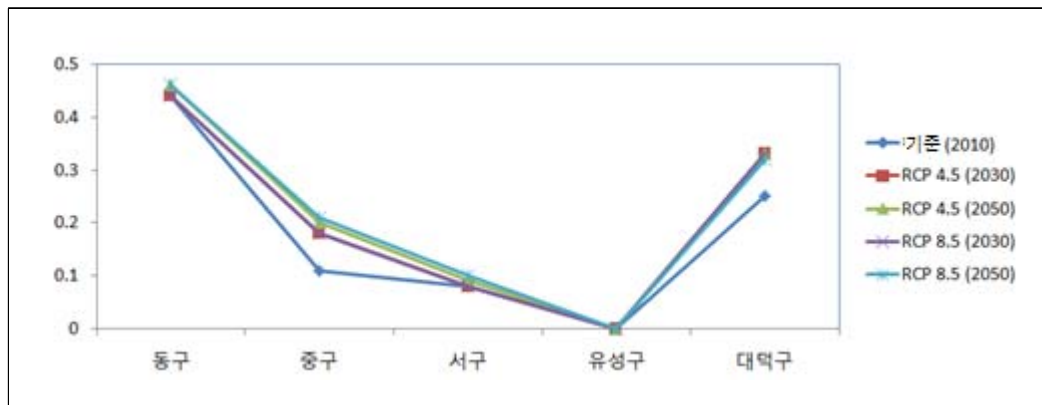
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	열파 지속지수(HWDI)(지수)	0.15
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.11
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.26
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.1
		체감온도(℃)	0.13
		1일 상대습도(%)	0.1
		불쾌지수(온습도지수)(지수)	0.15
기후변화 민감도	0.25	14세 이하 인구(명)	0.1
		65세 이상 인구(명)	0.2
		기초 생활수급자 비율(%)	0.1
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.2
		심혈관질환 사망자 수(명)	0.16
		열사병/일사병으로 인한 사망자 수(명)	0.24
적응능력	0.25	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.16
		건강보험적용 인구비율(%)	0.1
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.16
		재정 자립도(%)	0.21
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.21

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.35	0.35	0.37	0.35	0.37	0.13	0.04
중구	0.1	0.17	0.19	0.17	0.2	0.11	0.1
서구	0.09	0.09	0.1	0.09	0.11	0.13	0.14
유성구	0.16	0.11	0.11	0.1	0.1	0.01	0.17
대덕구	0.27	0.35	0.35	0.35	0.34	0.05	0.07

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 폭염에 의한 건강 취약성은 동구와 대덕구가 취약한 것으로 나타남
- 기후 노출 부문의 경우 열파지속기간(HWDI), 일 최고기온의 연간 평균값(℃), 체감 온도(℃), 1일 상대습도(%), 불쾌지수(온습도지수)가 동구에서 높게 나타나 폭염에 의한 취약성이 높은 것으로 평가됨
- 대덕구의 경우 기후노출 부문 중에서 일 최고기온의 연간 평균값(℃), 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수, 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수가 다른 지역에 비해 높게 나타남
- 민감도 부문에서는 14세 이하 인구와, 65세 이상 인구, 심혈관질환 사망자 인구가 많은 서구가 취약한 것으로 나타남
- 적응능력 부문의 경우 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)이 낮은 값을 가져 동구가 취약한 것으로 평가됨

## 1.8 한파에 의한 건강 취약성

○ 한파에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

○ 취약성평가 산출식

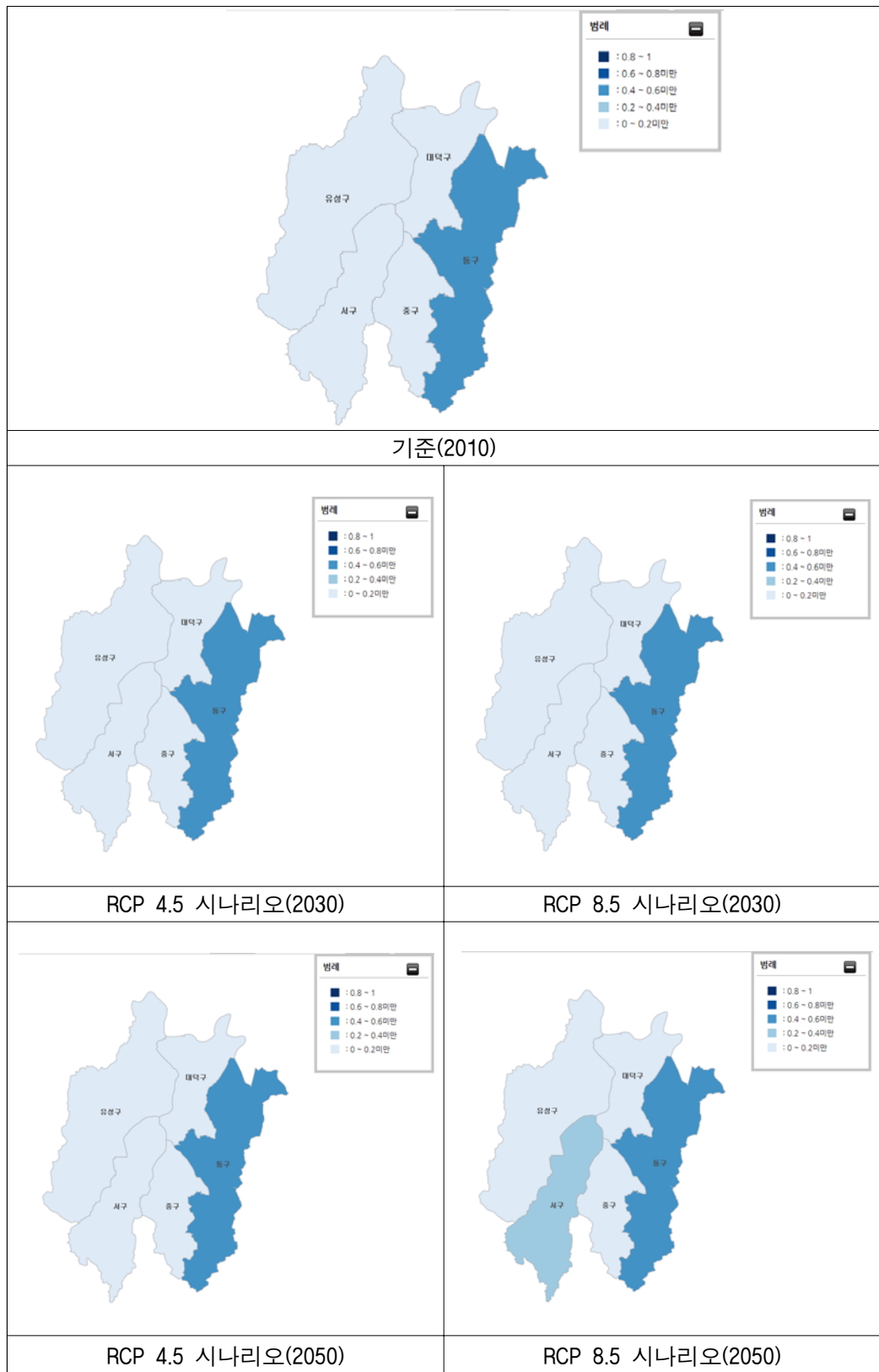
- 한파에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.27) + (적응능력 지수 × 0.23)

○ 대응변수 및 가중치

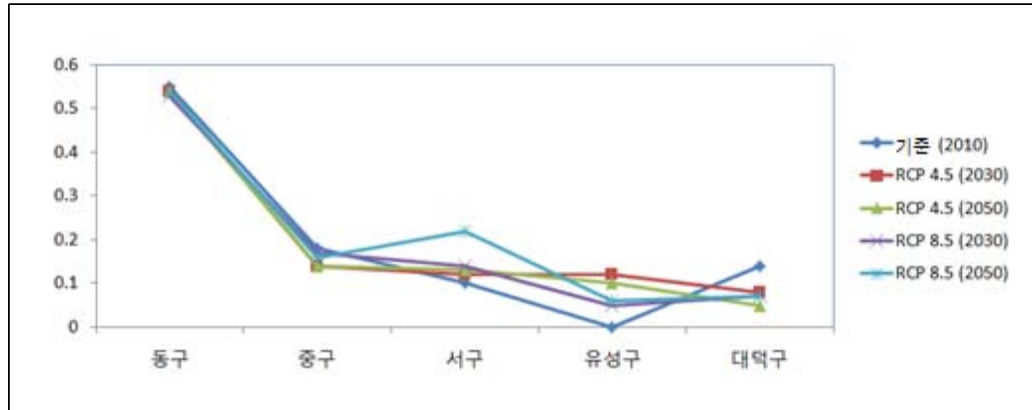
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.1
		일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수(회)	0.24
		일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수(회)	0.36
		적설량(cm)	0.16
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.14
기후변화 민감도	0.27	14세 이하 인구(명)	0.08
		65세 이상 인구(명)	0.14
		기초 생활수급자 비율(%)	0.17
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.23
		호흡기 질환 입원 환자 수(명)	0.18
		뇌혈관 질환 사망자 수(명)	0.2
적응능력	0.23	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.15
		건강보험적용 인구비율(%)	0.1
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.16
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.15
		재정 자립도(%)	0.26
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.18



## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.42	0.41	0.41	0.4	0.41	0.16	0.03
중구	0.13	0.09	0.09	0.12	0.11	0.14	0.09
서구	0.05	0.07	0.08	0.09	0.17	0.18	0.13
유성구	0.12	0.25	0.23	0.18	0.19	0.03	0.16
대덕구	0.13	0.07	0.04	0.06	0.06	0.07	0.06

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 한파에 의한 건강 취약성은 동구가 다른 지역에 비해 매우 높게 평가됨
- 기후노출 부문의 경우 기준(2010)과 RCP 시나리오에서 모두 동구가 가장 높게 평가되어 다른 지역에 비해 매우 취약한 것으로 평가됨
- 기후노출 부문에서 연속적인 무강수 일수의 최대값, 일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수, 일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수에서 동구가 취약한 것으로 평가됨
- 민감도 부문의 경우 14세 이하 인구와, 65세 이상 인구, 심혈관질환 사망자 인구가 많은 서구가 취약한 것으로 나타남
- 적응능력 부문에서는 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)이 낮은 값을 가져 동구가 취약한 것으로 평가됨

## 1.9 홍수에 의한 건강 취약성

○ 홍수에 의한 건강 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

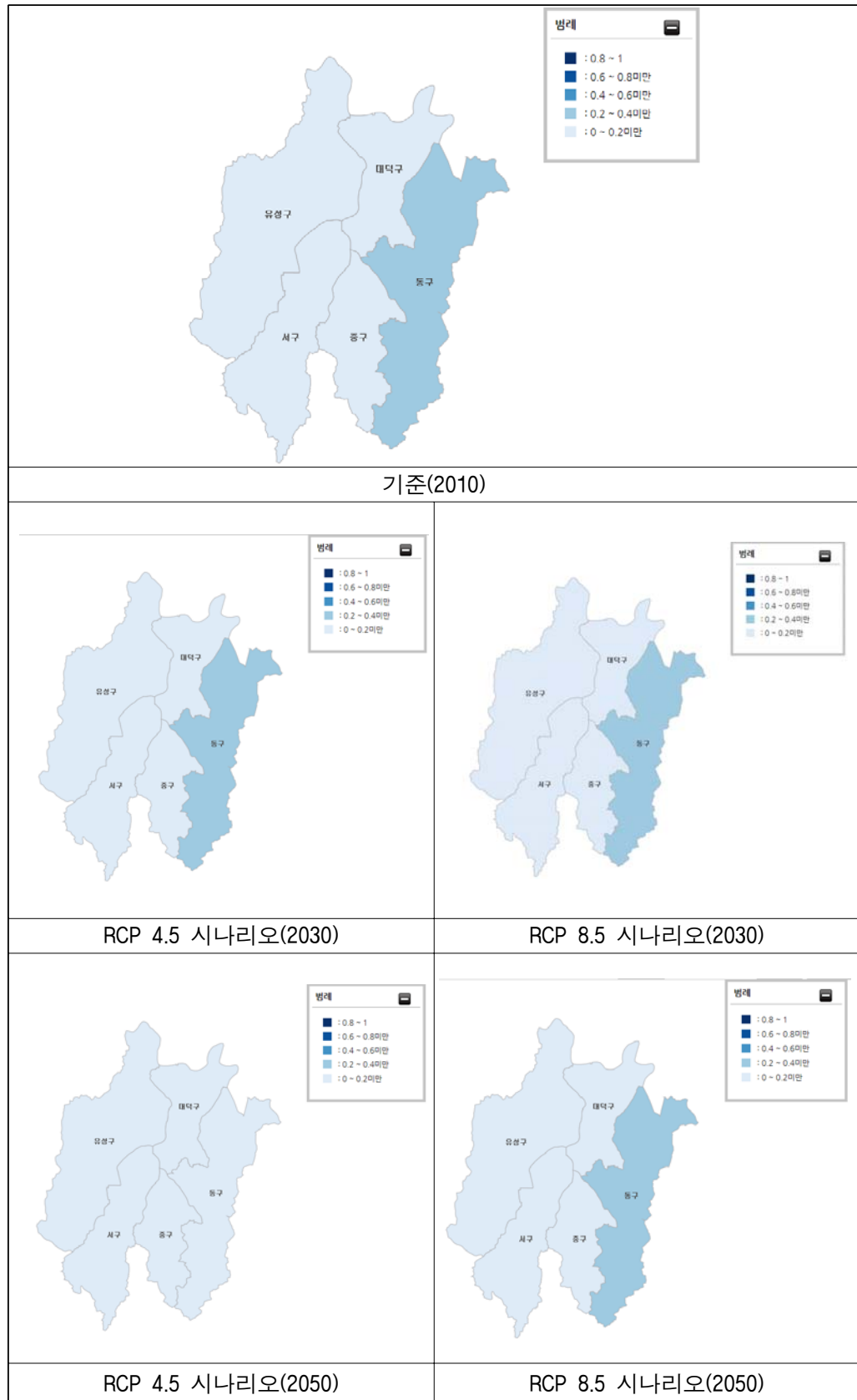
○ 취약성평가 산출식

- 홍수에 의한 전염병 건강 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.23) - (적응능력 지수 × 0.27)

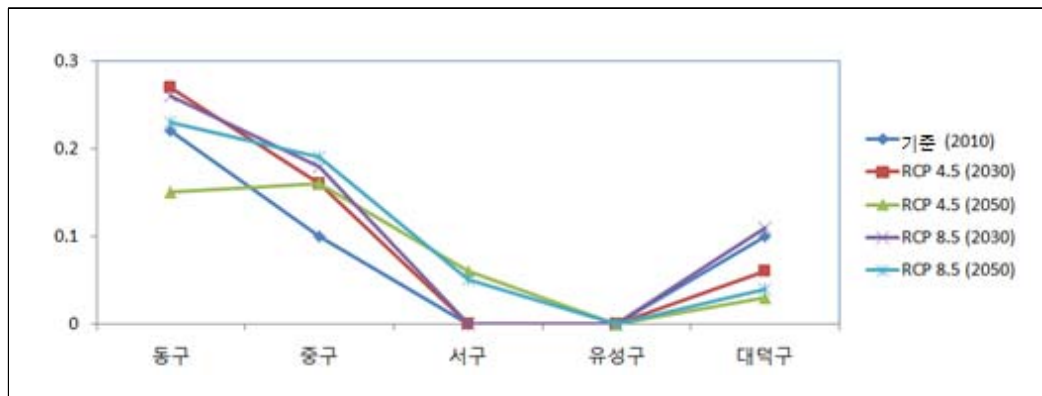
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	홍수로 인한 침수 면적(ha)	0.55
		1일 최대 강수량(mm)	0.3
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.15
기후변화 민감도	0.23	14세 이하 인구(명)	0.07
		65세 이상 인구(명)	0.07
		기초 생활수급자 비율(%)	0.11
		독거노인(65세이상) 비율(%)	0.12
		수인성 질환자 수(명)	0.11
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.14
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.07
		홍수 피해 인구수(명)	0.31
적응능력	0.27	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업(백만 원)	0.14
		건강보험적용 인구비율(%)	0.11
		인구당 보건소 인력(명/만명)	0.11
		인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	0.11
		재정 자립도(%)	0.3
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.23

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.17	0.22	0.1	0.21	0.18	0.08	0.03
중구	0.07	0.13	0.13	0.15	0.16	0.12	0.09
서구	0.01	0	0.15	0.02	0.14	0.07	0.16
유성구	0.12	0.05	0.06	0.06	0.01	0.02	0.2
대덕구	0.15	0.11	0.08	0.16	0.09	0.03	0.08

## ○ 취약성 평가 해석

- 홍수에 의한 건강 취약성은 기준(2010)과 RCP 시나리오에서 동구가 가장 취약한 것으로 평가됨
- 기후 노출 부문에서는 1일 최대 강수량(mm)에서 동구가 취약한 것으로 나타났고, 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수는 중구가 가장 많은 것으로 조사되어 취약한 것으로 평가됨
- 홍수로 인한 침수 면적(ha)은 대전시에 없는 것으로 평가됨
- 민감도 부문에서는 14세 이하 인구, 65세 이상 인구, 수인성 질환자 인구가 많은 서구와 홍수 피해 인구수가 다른 지역에 비해 압도적으로 많은 중구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응 능력부문의 경우 GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업, 건강보험적용 인구 비율, 인구당 보건소 인력, 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP)이 낮은 값을 가져 동구가 취약한 것으로 평가됨

## 2. 재난/재해

### 2.1 폭설에 의한 기반시설 취약성

○ 폭설에 의한 기반시설 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

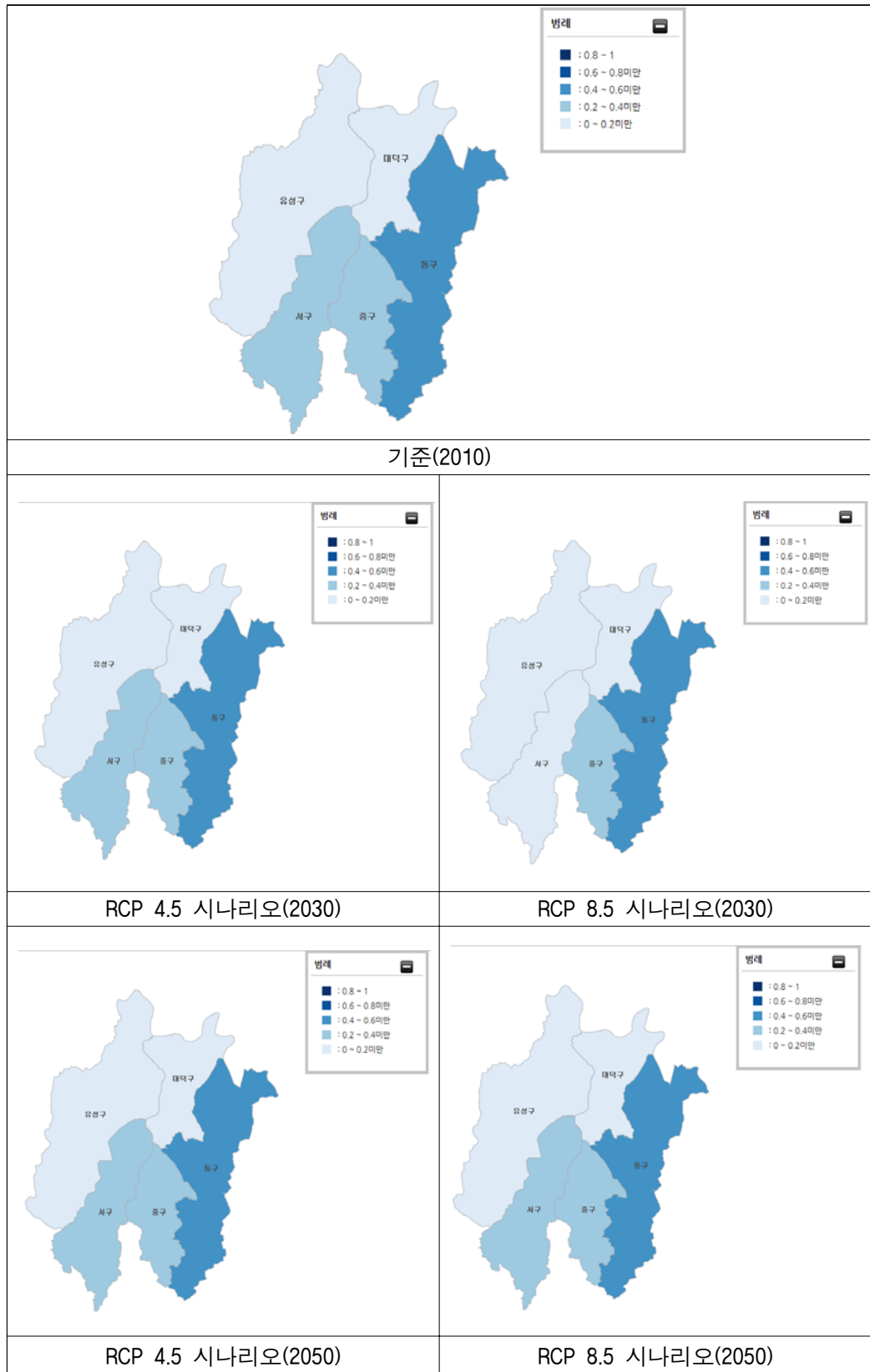
○ 취약성평가 산출식

- 폭설에 의한 기반시설 취약성 = (기후노출 지수 × 0.45) + (기후 민감도 지수 × 0.28) - (적응능력 지수 × 0.28)

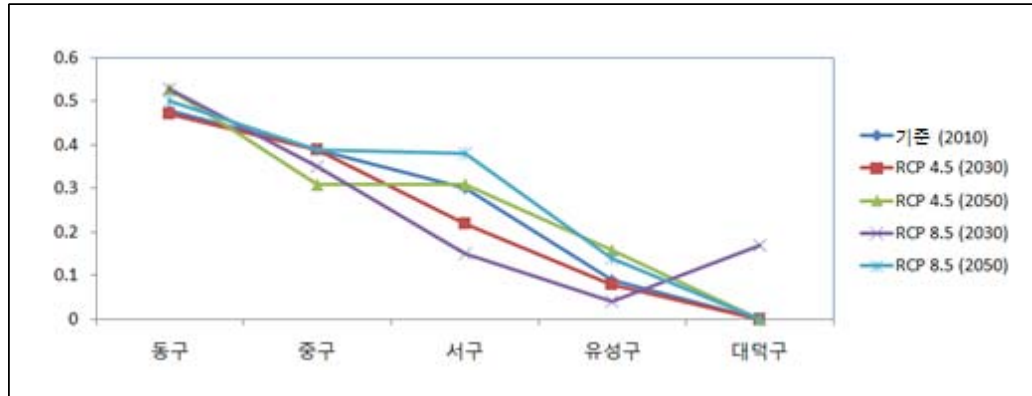
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.45	적설량(cm)	1
기후변화 민감도	0.28	도로 면적(㎡)	0.68
		공항 면적(㎡)	0.12
		철도 면적(ha)	0.2
적응능력	0.28	1인당 공무원 수(명/만명)	0.35
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.65

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능 력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.4	0.39	0.45	0.45	0.42	0.08	0
중구	0.45	0.45	0.37	0.41	0.45	0	0.06
서구	0.28	0.2	0.29	0.13	0.36	0.08	0.06
유성구	0.05	0.04	0.12	0	0.1	0.2	0.16
대덕구	0	0	0	0.21	0	0.14	0.18

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 폭설에 대한 기반시설 취약성은 기후노출 부문의 경우 중구가 기준 (2010)과 RCP 4.5 시나리오의 2030년, RCP 8.5 시나리오의 2050년에 다른지역보다 높게 나타나고, 동구는 RCP 4.5 시나리오의 2050년, RCP 8.5 시나리오의 2030년에 다른지역보다 높게 평가됨
- 기후노출 부문의 평가 대상인 적설량은 중구 > 동구 > 서구 > 유성구 > 대덕구 순으로 관측됨
- 각 부문별로 살펴보면 기후노출 부문은 중구, 기후변화 민감도 부문은 유성구, 적응능력 부문에서는 동구가 취약한 것으로 평가됨
- 기후변화 민감도 부문에서는 도로 면적과 철도 면적이 다른 지역에 비해 넓은 유성구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문에서는 1인당 지역 내 총생산(GRDP)가 다른 지역에 비해 낮은 동구가 취약한 것으로 평가됨



## 2.2 폭염에 의한 기반시설 취약성

○ 폭염에 의한 기반시설 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

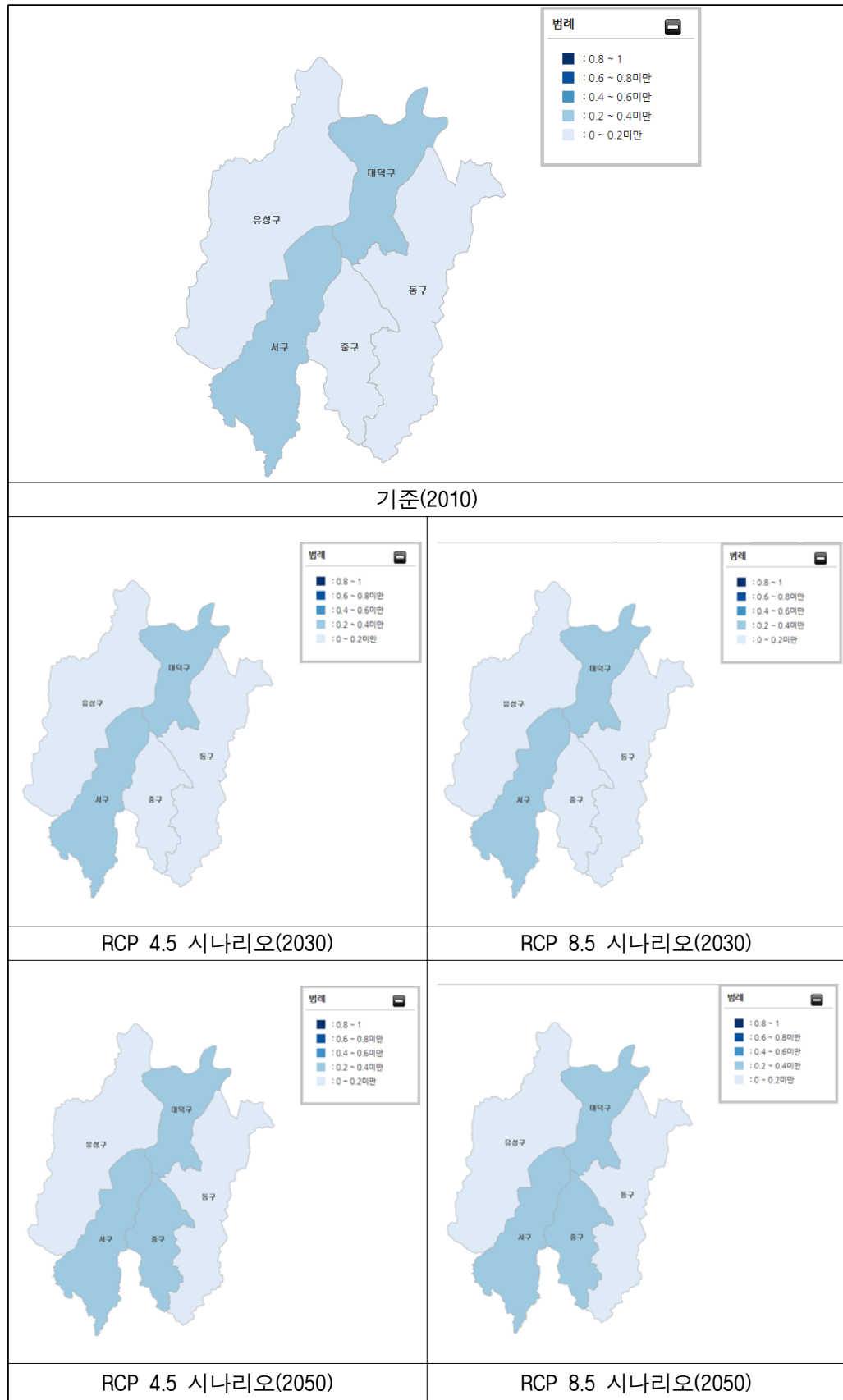
○ 취약성평가 산출식

- 폭염에 의한 기반시설 취약성 = (기후노출 지수 × 0.43) + (기후 민감도 지수 × 0.21) - (적응능력 지수 × 0.36)

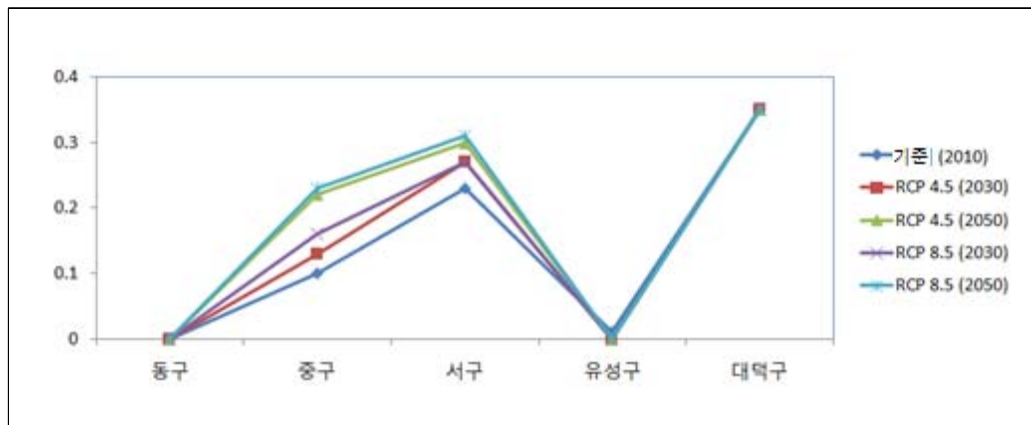
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.43	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.65
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.35
기후변화 민감도	0.21	도로 면적(㎡)	1
적응능력	0.36	1인당 녹지면적(㎡/명)	0.56
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.14
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.3

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.08	0.07	0.11	0.08	0.1	0.04	0.15
중구	0.16	0.19	0.28	0.22	0.29	0	0.06
서구	0.17	0.21	0.24	0.21	0.25	0.09	0.03
유성구	0.09	0.03	0.03	0	0.01	0.21	0.29
대덕구	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.09	0.17

## ○ 취약성 평가 해석

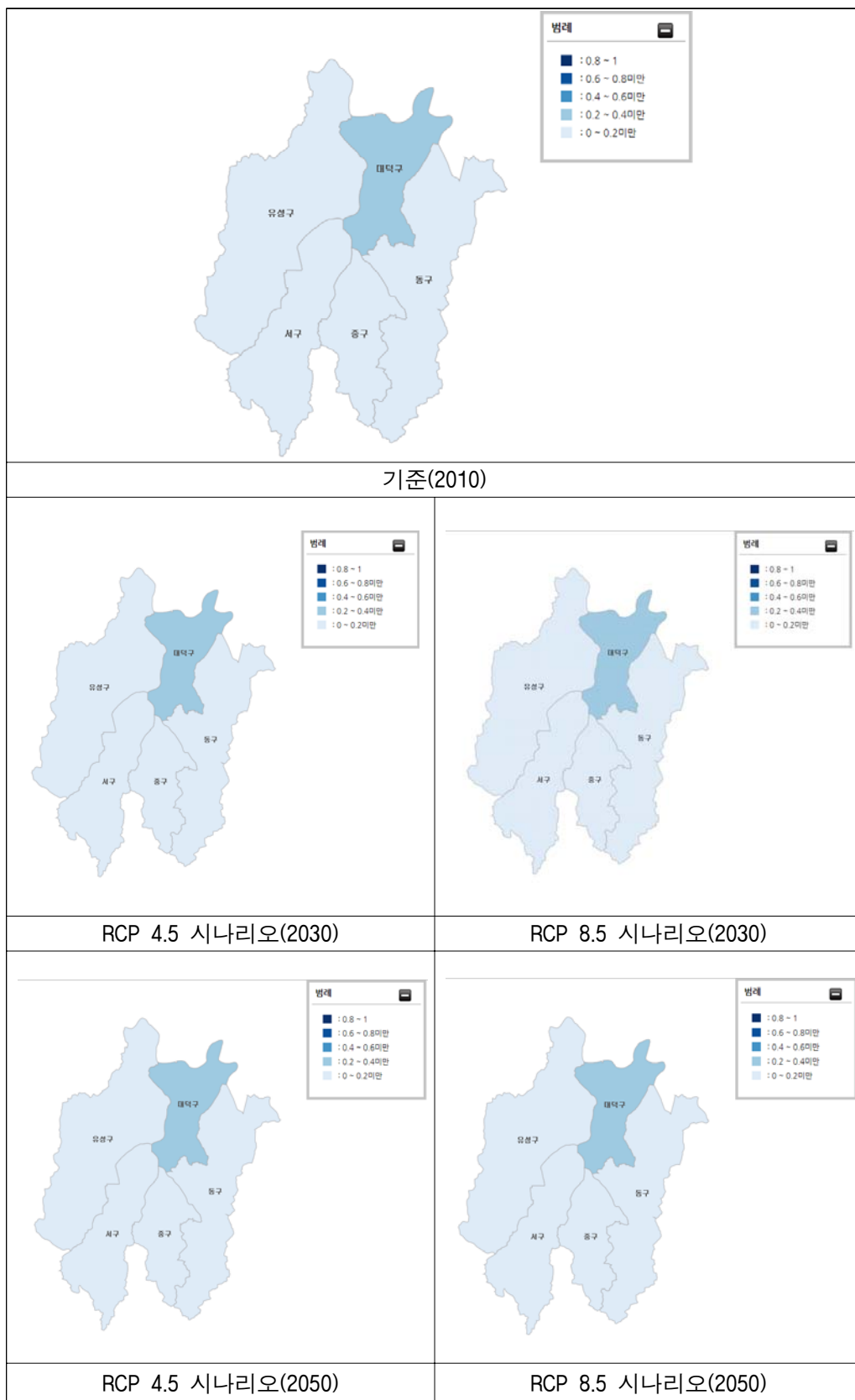
- 대전시의 폭염에 대한 기반시설 취약성은 대덕구가 기준(2010)부터 RCP 시나리오(4.5, 8.5)에서 계속적으로 높게 평가되어 대덕구의 폭염에 대한 기반시설 취약성이 다른 지역에 비해 매우 높음
- 대덕구의 경우 기후노출부문에서 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수와 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수가 가장 많음
- 민감도 부문에서는 도로면적이 넓은 유성구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문에서는 1인당 녹지면적이 작은 서구가 취약한 것으로 평가됨
- 유성구의 경우 1인당 녹지면적이 서구의 5배(505.92㎡/명)에 달하고 1인당 지역내 총생산(GRDP)도 대덕구 다음으로 높게 평가되어 적응능력 부문에서 좋은 결과를 보임

## 2.3 해수면상승에 의한 기반시설 취약성

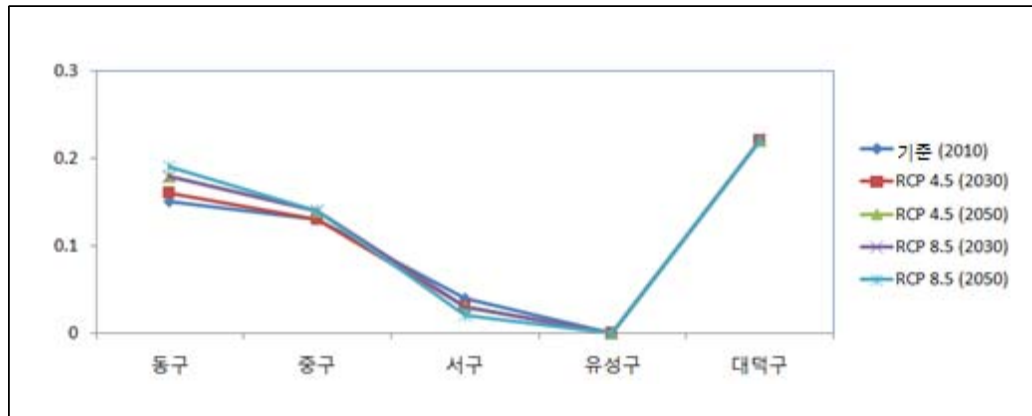
- 해수면상승에 의한 기반시설 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 해수면상승에 의한 기반시설 취약성 = (기후노출 지수 × 0.5) + (기후 민감도 지수 × 0.2) - (적응능력 지수 × 0.3)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.5	조위 상승률(%)	0.2
		해수면 상승률(%)	0.1
		해수온 상승률(%)	0.2
		연 평균기온(℃)	0.5
기후변화 민감도	0.2	도로 면적(m <sup>2</sup> )	0.3
		항만 면적(ha)	0.58
		수질오염 방지시설 면적(m <sup>2</sup> )	0.12
적응능력	0.3	1인당 녹지면적(m <sup>2</sup> /명)	0.6
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.12
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.28

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.14	0.15	0.17	0.17	0.18	0.01	0
중구	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0	0.02
서구	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02
유성구	0	0	0	0	0	0.06	0.07
대덕구	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.05	0.08

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 경우 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성은 해당사항 없음

## 2.4 홍수에 의한 기반시설 취약성

○ 홍수에 의한 기반시설 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

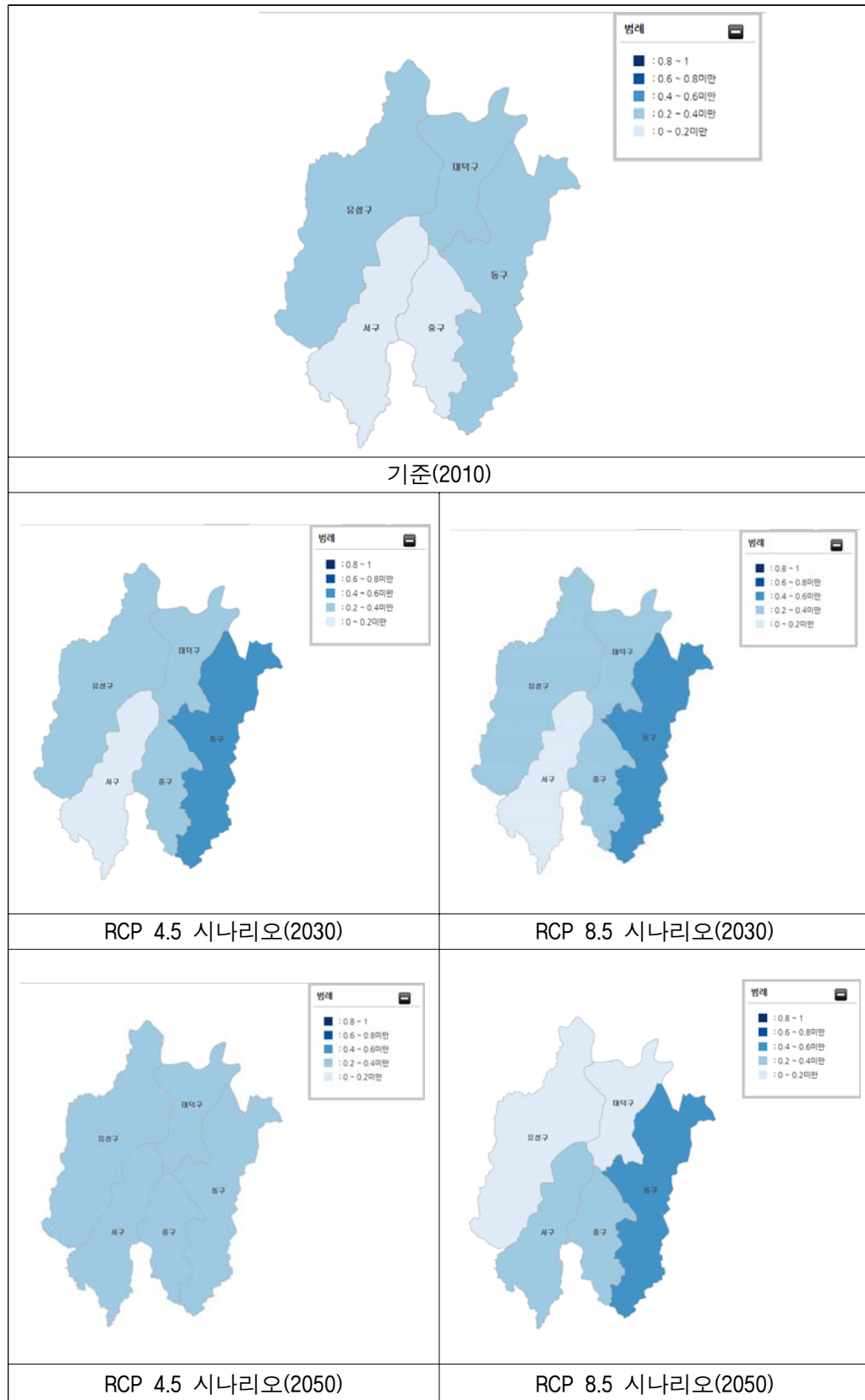
○ 취약성평가 산출식

- 홍수에 의한 기반시설 취약성 = (기후노출 지수 × 0.45) + (기후 민감도 지수 × 0.29) - (적응능력 지수 × 0.26)

○ 대응변수 및 가중치

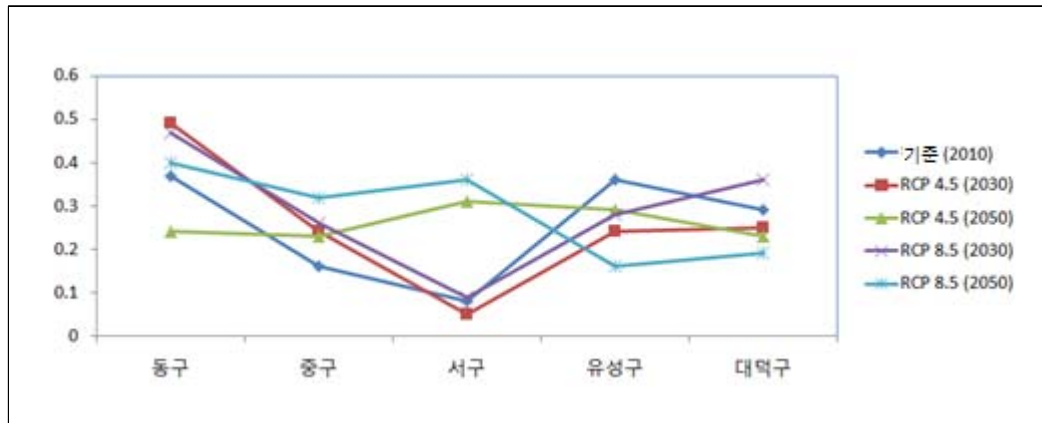
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.45	1일 최대 강수량(mm)	0.59
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.41
기후변화 민감도	0.29	도로 면적(㎡)	0.25
		도로 면적(㎡)	0.06
		수도 공급설비 면적(㎡)	0.09
		수질오염 방지시설 면적(㎡)	0.06
		열 공급설비 면적(㎡)	0.05
		유류저장 및 송유설비 면적(㎡)	0.06
		전기 공급설비 면적(㎡)	0.09
		하수도 면적(㎡)	0.34
적응능력	0.26	하천 개수율(%)	0.5
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.15
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.35

## ○ 취약성 지도





## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.33	0.45	0.2	0.43	0.36	0.04	0
중구	0.18	0.26	0.25	0.28	0.34	0.01	0.03
서구	0.03	0	0.26	0.04	0.31	0.08	0.03
유성구	0.22	0.1	0.15	0.14	0.02	0.22	0.08
대덕구	0.26	0.22	0.2	0.33	0.16	0.12	0.09

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 홍수에 대한 기반시설 취약성은 동구가 높은 것으로 평가됨
- 기후노출부문에서는 1일 최대 강수량(mm)은 대덕구 > 동구 > 유성구 > 서구 > 중구 순이었고, 일강수량이 80mm이상인 날의 횟수는 중구 > 동구 > 서구 > 유성구 > 대덕구 순으로 관측됨
- 민감도 부문에서는 도로 면적(m<sup>2</sup>), 유류저장 및 송유설비 면적(m<sup>2</sup>), 하수도 면적(m<sup>2</sup>)이 넓은 유성구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력부문에서는 1인당 지역내 총생산(GRDP)이 가장 낮은 동구와 중구 순으로 취약한 것으로 평가됨

### 3. 농업

#### 3.1 농경지 토양침식의 취약성

○ 농경지 토양침식 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응 능력 부문으로 구성

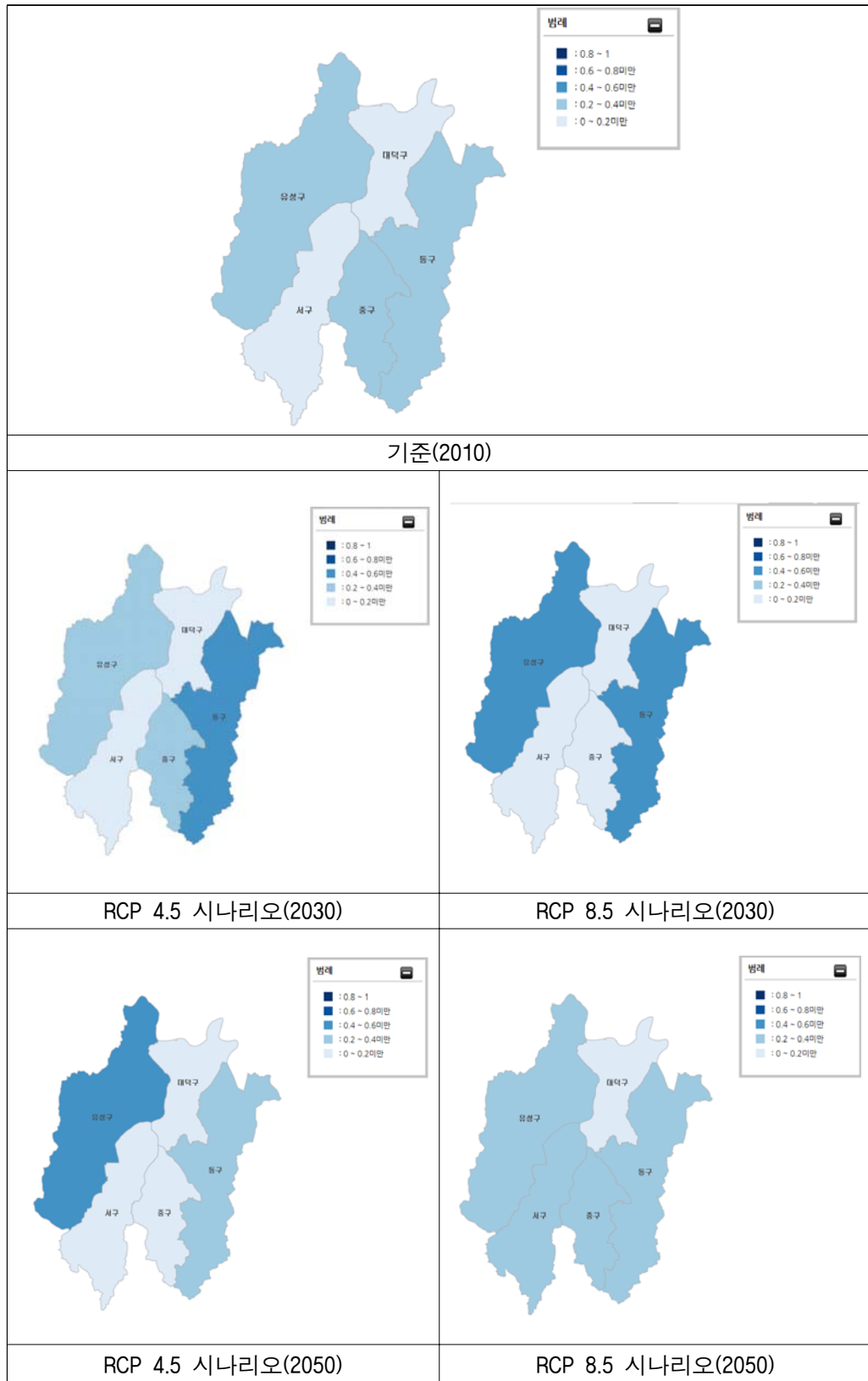
○ 취약성평가 산출식

- 농경지 토양침식의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.39) + (기후 민감도 지수 × 0.37) - (적응능력 지수 × 0.24)

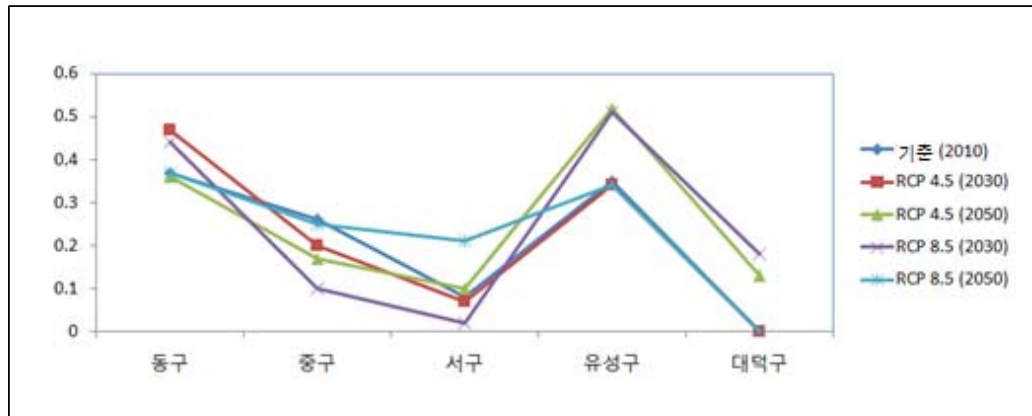
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.26	연간 강수량(mm)	0.26
		일강수량이 1mm 이상인 날의 횟수(회)	0.24
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.5
기후변화 민감도	0.24	노지밭 면적(ha)	0.3
		논 면적(ha)	0.2
		지역 평균 경사도(도)	0.5
적응능력	0.5	재정 자립도(%)	0.24
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.1
		농경지 면적당 농기계 보유 대수(대/ha)	0.28
		농경지 면적당 농업인구 수(명/ha)	0.16
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.12
		경지면적당 정비사업 관계직원(명/천m <sup>3</sup> )	0.1

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.28	0.38	0.27	0.35	0.28	0.11	0.02
중구	0.34	0.28	0.25	0.18	0.33	0.04	0.12
서구	0.12	0.11	0.14	0.06	0.25	0.13	0.17
유성구	0.09	0.08	0.26	0.25	0.08	0.37	0.11
대덕구	0	0.06	0.19	0.24	0	0.1	0.16

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 농경지 토양침식에 대한 취약성은 동구, 유성구, 중구, 서구, 대덕구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 기후노출부문에서 동구의 연간 강수량(mm)과 일강수량이 1mm 이상인 날의 횟수가 다른 지역에 비해 많음

### 3.2 가축생산성의 취약성

○ 가축 생산성 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

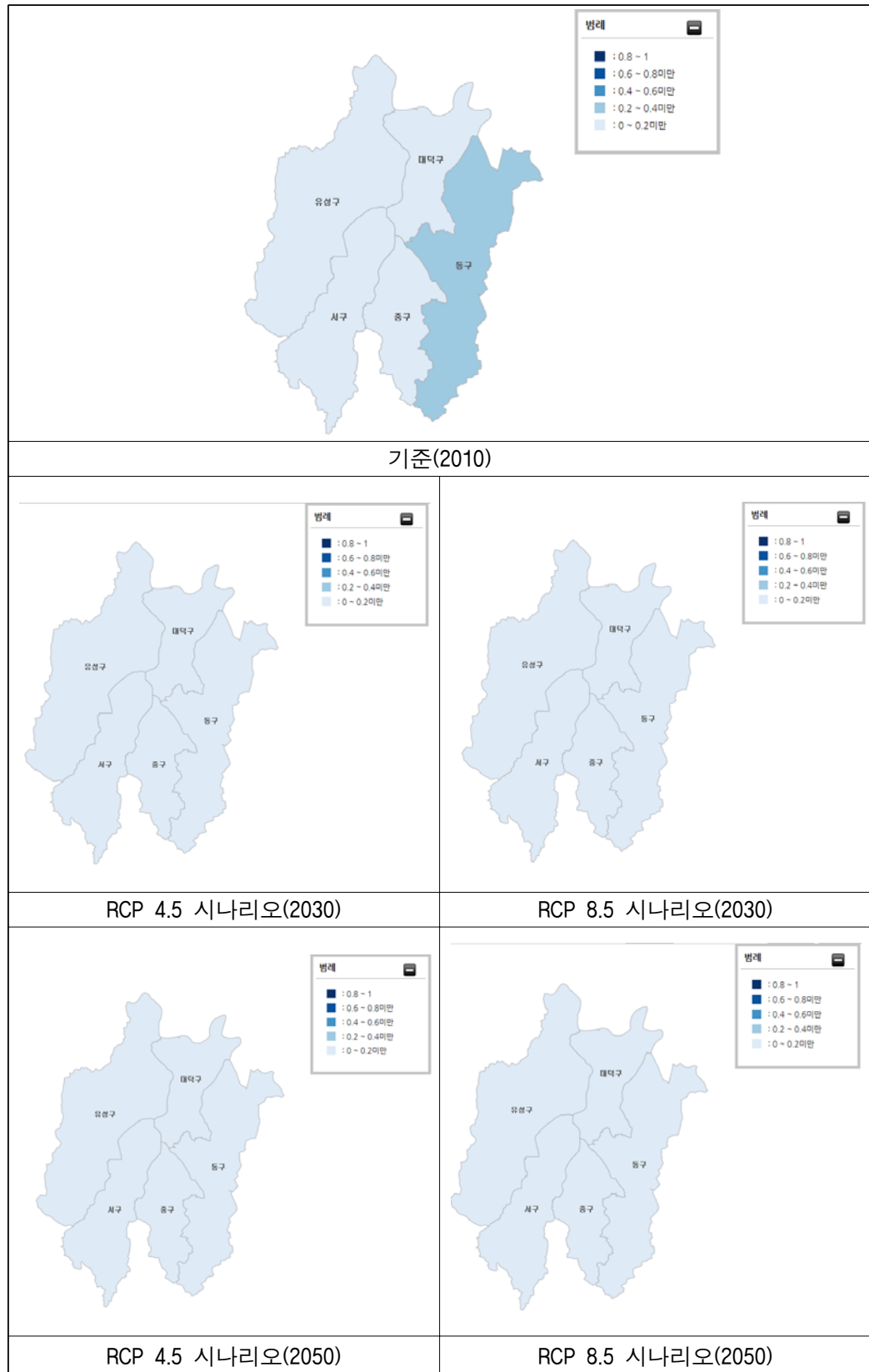
○ 취약성평가 산출식

- 가축 생산성 취약성 = (기후노출 지수 × 0.34) + (기후 민감도 지수 × 0.29) - (적응능력 지수 × 0.37)

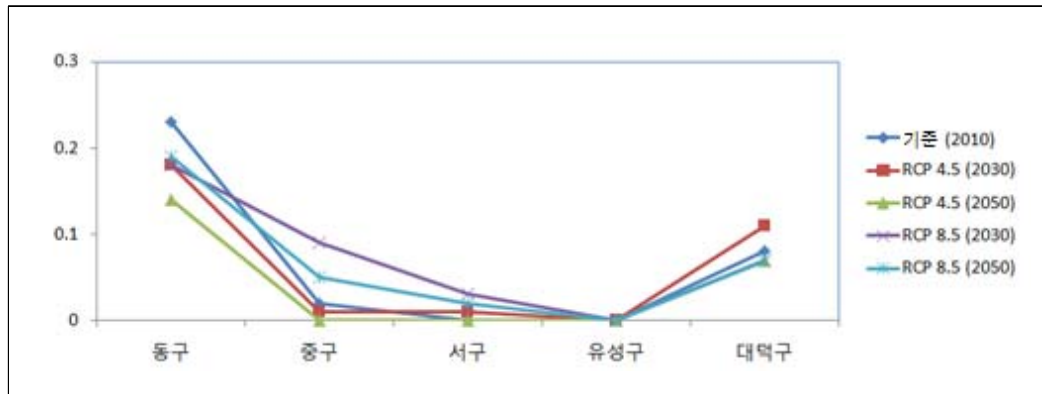
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.34	일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.4
		온습도지수가 72이상인 날의 횟수(회)	0.34
		적설량이 20cm이상인 날의 횟수(회)	0.14
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.12
기후변화 민감도	0.29	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.35
		가축병 발생위험	0.4
		가축사육 두수(마리)	0.25
적응능력	0.37	재정 자립도(%)	0.25
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.1
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.15
		축산 주종사자 수/축사면적(명/ha)	0.3
		PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수(%)	0.1
		축산폐수 처리 능력(m³/일)	0.1

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.14	0.09	0.05	0.09	0.1	0.11	0.02
중구	0.12	0.11	0.1	0.19	0.15	0	0.1
서구	0.02	0.1	0.09	0.12	0.11	0.1	0.19
유성구	0.03	0.04	0	0	0	0.07	0.16
대덕구	0.26	0.29	0.25	0.25	0.25	0	0.18

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 가축 생산성의 취약성 평가의 경우 동구가 가장 높은 것으로 평가됨
- 기후노출 부문은 기준(2010)과 RCP 시나리오(4.5, 8.5)에서 대덕구의 취약성이 가장 높은 것으로 나타남
- 기후노출 부문의 일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수는 대덕구, 동구, 유성구 순이며, 온습도지수가 72이상인 날의 횟수는 중구, 대덕구, 동구=서구 순이고 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수는 대덕구, 동구=중구=유성구, 서구 순임
- 민감도 부분의 경우 축사 잠사 피해 발생 개소는 서구를 제외한 다른 지역에서는 발생되지 않고, 가축병 발생위험은 동구만 해당되며, 가축사유 두수는 유성구가 가장 많은 것으로 나타남
- 적응능력 부문에서는 재정자립도, 1인당 지역 내 총생산(GRDP), 축산 주종사자 수/축사면적, PC활용 농가 수/총 축산 및 농가 수에서 모두 동구가 가장 취약한 것으로 나타남

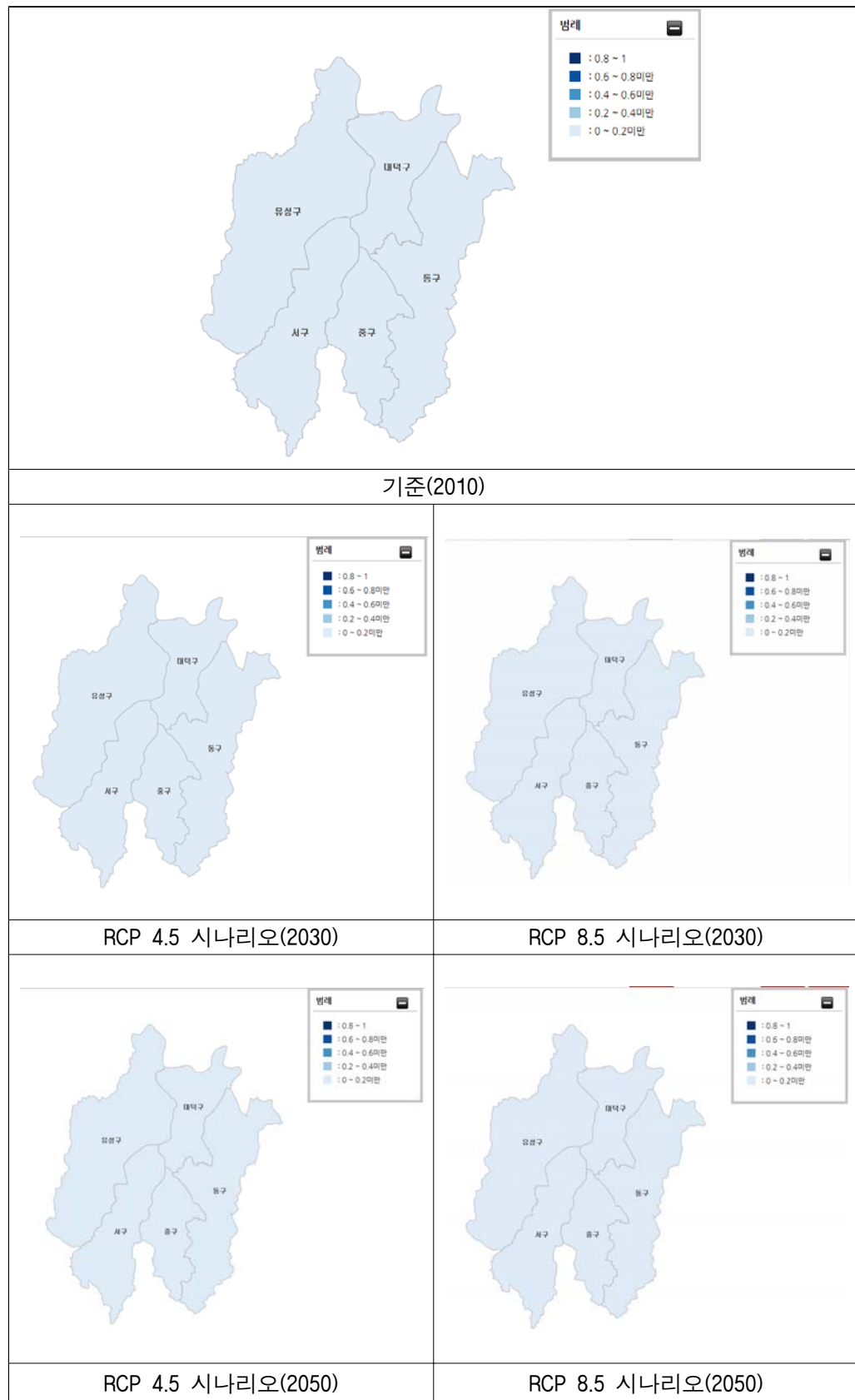
### 3.3 벼 생산성의 취약성

- 벼 생산성 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 벼 생산성 취약성 = (기후노출 지수 × 0.39) + (기후 민감도 지수 × 0.37) - (적응능력 지수 × 0.24)
- 대응변수 및 가중치

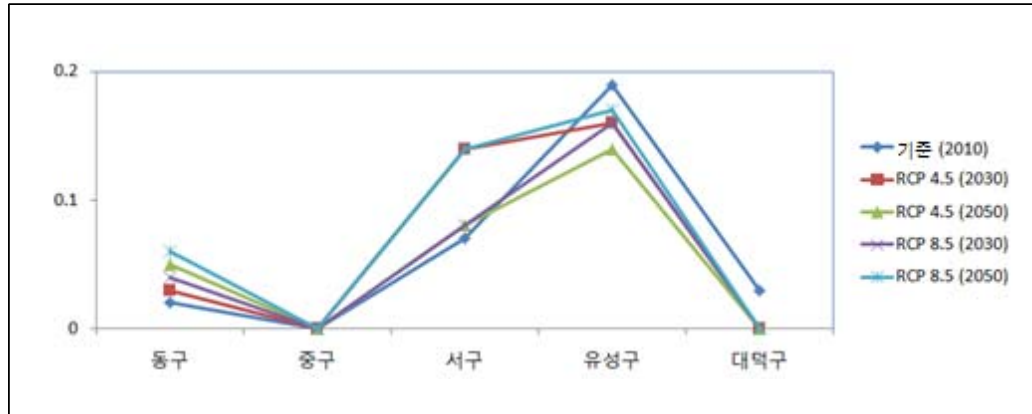
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.39	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수(회)	0.15
		4~6월 일 최저기온이 13℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.1
		7~9월 일 최저기온이 17℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.15
		9~10월 일 최저기온이 14℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.1
		Log (4~10월 일사량의 합)(W/m <sup>2</sup> )	-0.25
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.1
		4~10월 최고기온이 30° C 이상인 날의 횟수(회)	0.1
		4~10월 시간오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟수(회)	.005
기후변화 민감도	0.37	논 면적(ha)	0.3
		면적당 농작물 답작 피해 면적(ha/ha)	0.25
		병해충 피해 가능성(ha)	0.45
적응능력	0.24	재정 자립도(%)	0.15
		1인당 공무원 수(명/만명)	.005
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.1
		정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.05
		경지정리 비율(%)	0.2
		재배 면적당 논벼 생산량(톤/ha)	0.2
		재배 면적당 논벼 주종사자 수(명/ha)	0.25



## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.07	0.08	0.10	0.09	0.11	0.01	0.06
중구	0	0.07	0	0.01	0.07	0	0.08
서구	0.03	0.10	0.04	0.04	0.10	0.14	0.10
유성구	0.08	0.05	0.03	0.05	0.06	0.27	0.16
대덕구	0.13	0.01	0.04	0.10	0.06	0	0.10

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 비 생산성의 취약성은 유성구가 가장 높고 서구, 동구 순으로 평가됨
- 각 부문별로 살펴보면 기후노출부문에서는 기준(2010)은 대덕구, RCP 4.5 시나리오의 2030년은 서구, RCP 4.5 시나리오의 2050년은 동구, RCP 8.5 시나리오의 2030년은 대덕구, RCP 8.5 시나리오의 2050년은 서구가 취약한 것으로 나타남
- 유성구의 경우 민감도 부문에서 논면적, 병해충 피해 가능성이 다른 지역에 비해 가장 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력부문에서는 재정자립도, 1인당 지역 내 총생산(GRDP), 정보 수집능력(PC활용 농가수), 경지정리 비율이 상대적으로 낮은 동구가 취약한 것으로 평가됨

### 3.4 사과 생산성의 취약성

○ 사과 생산성 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

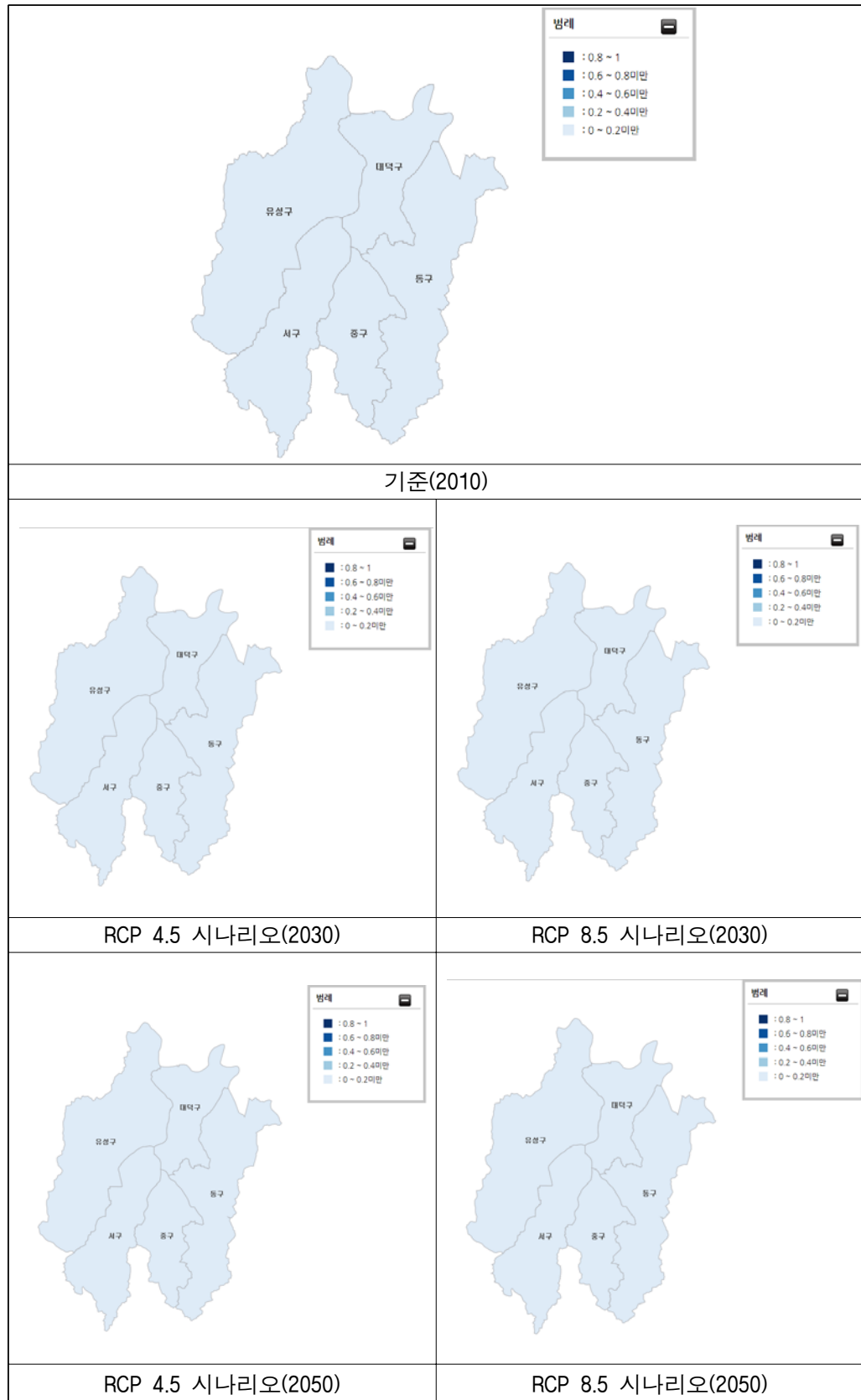
○ 취약성평가 산출식

$$\begin{aligned} \text{사과 생산성 취약성} &= (\text{기후노출 지수} \times 0.43) + (\text{기후 민감도 지수} \times 0.28) \\ &\quad - (\text{적응능력 지수} \times 0.29) \end{aligned}$$

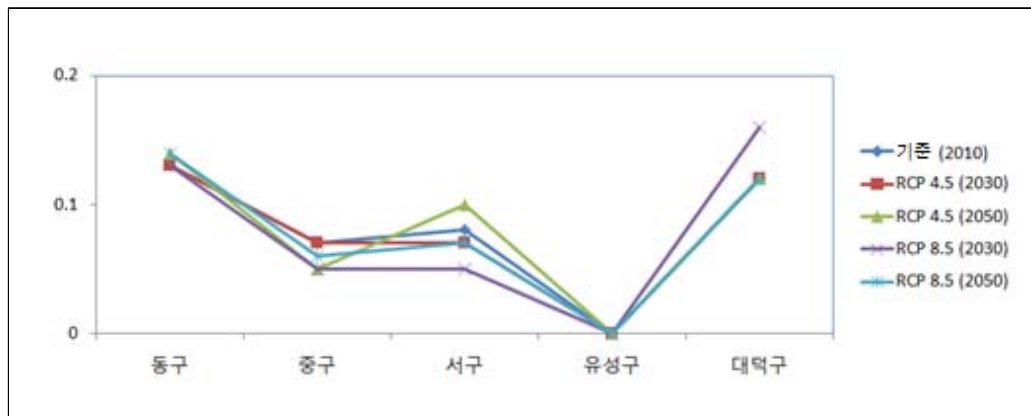
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.43	연평균 기온범위 8℃~11℃(회)	0.15
		4~10월 강수량(mm)	0.15
		10월 평균기온(℃)	0.1
		4~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.1
		4~8월 평균기온(℃)	0.15
		8월 평균기온(℃)	-0.1
		4~10월 일최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.25
기후변화 민감도	0.28	면적당 농작물 전작피해 면적(ha/ha)	0.59
		사과 품종 별 재배 면적(ha)	0.41
적응능력	0.29	재정 자립도(%)	0.15
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.1
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.1
		정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수)(가구)	0.05
		사과 재배 면적당 농기계 보유 대수(대/ha)	0.2
		재배면적당 과수 주 종사자 수(명/ha)	0.2
		재배면적당 사과 생산량(kg/ha)	0.2

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.19	0.19	0.2	0.19	0.2	0.05	0.11
중구	0.17	0.17	0.15	0.15	0.16	0	0.1
서구	0.07	0.06	0.09	0.04	0.06	0.11	0.1
유성구	0.03	0.01	0.05	0.03	0.01	0.04	0.19
대덕구	0.13	0.13	0.13	0.17	0.13	0.08	0.09

## ○ 취약성 평가 해석

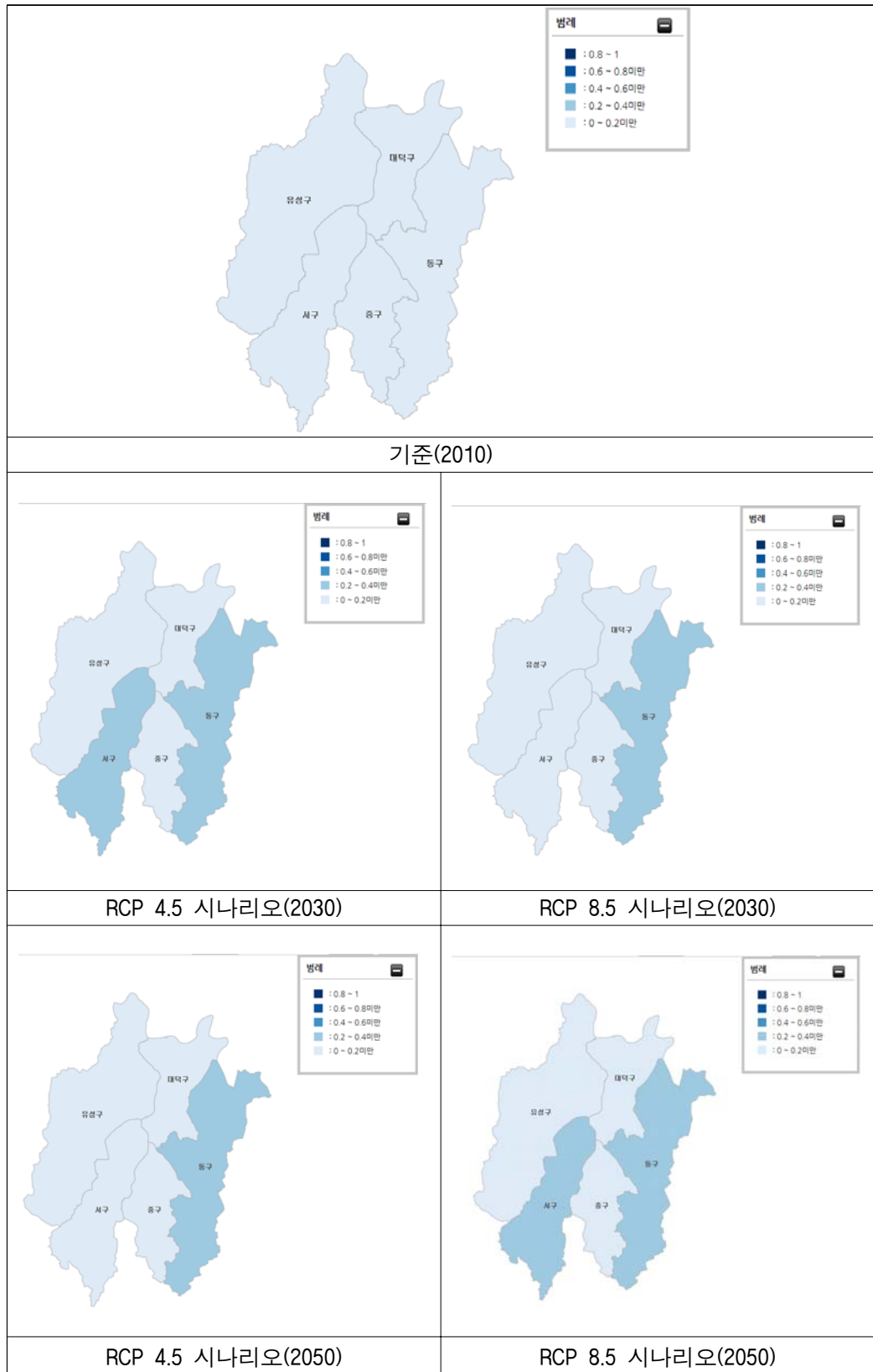
- 대전시의 사과 생산성의 취약성 평가 결과 대덕구의 취약성이 높은 것으로 나타남
- 기후노출부문의 중구가 연평균 기온범위 8℃~11℃, 4~10월 강수량(mm)이 높아 취약한 것으로 평가됨
- 민감도 부문에서는 사과 품종 별 재배 면적이 넓은 서구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문에서는 취약성 지수를 산출하는 재정 자립도, 정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수), 사과 재배 면적당 농기계 보유 대수, 재배면적당 사과 생산량이 상대적으로 낮은 대덕구가 취약한 것으로 평가됨

### 3.5 재배/사육 시설의 취약성

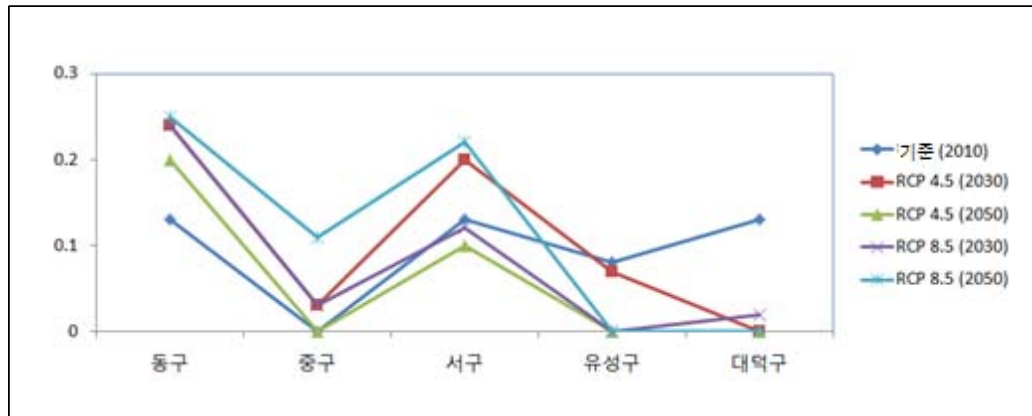
- 재배/사육 시설 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 재배/사육 시설의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.31) + (기후 민감도 지수 × 0.39) - (적응능력 지수 × 0.3)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.31	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수(회)	0.35
		적설량이 20cm이상인 날의 횟수(회)	0.28
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.37
기후변화 민감도	0.39	축사 잠사 피해 발생 개소(개소)	0.25
		시설작물 재배면적(ha)	0.15
		시설작물 재배면적당 하우스 피해면적(ha/km <sup>2</sup> )	0.4
		사육시설 면적(ha)	0.2
적응능력	0.3	재정 자립도(%)	0.25
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.15
		1인당 지역 내 총생산(GRDP)(백만 원/인)	0.25
		정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수) (가구)	0.15
		재배/사육 시설 면적당 농업 인구수(명/ha)	0.2

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.03	0.14	0.10	0.14	0.15	0.16	0.06
중구	0	0.10	0.02	0.10	0.18	0.02	0.09
서구	0.03	0.10	0	0.02	0.12	0.19	0.09
유성구	0.10	0.09	0	0.02	0	0.15	0.17
대덕구	0.22	0.08	0.02	0.11	0.07	0.01	0.10

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가에서 동구가 가장 높게 나타남
- 기후노출 부문에서 기준(2010)은 유성구의 취약성 정도가 높지만 RCP시나리오 별로 살펴보면 RCP 4.5 시나리오의 2030년에는 중구와 서구, RCP 4.5 시나리오의 2050년에는 동구가 취약성 정도가 높게 나타나고, RCP 8.5 시나리오의 경우 2030년에는 동구, 2050년에는 중구의 취약성 정도가 높은 것으로 확인됨
- 민감도 부문의 경우 축사 잠사 피해 발생 우려가 있는 서구가 민감도 부문에서 취약한 것으로 나타남
- 적응능력 부문에서는 취약성 지수를 산출하는 재정 자립도, 1인당 지역 내 총생산(GRDP), 정보 수집능력(PC농업활용 농가수/총 농가수)이 상대적으로 낮은 동구가 취약한 것으로 평가됨



## 4. 산림

### 4.1 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

○ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

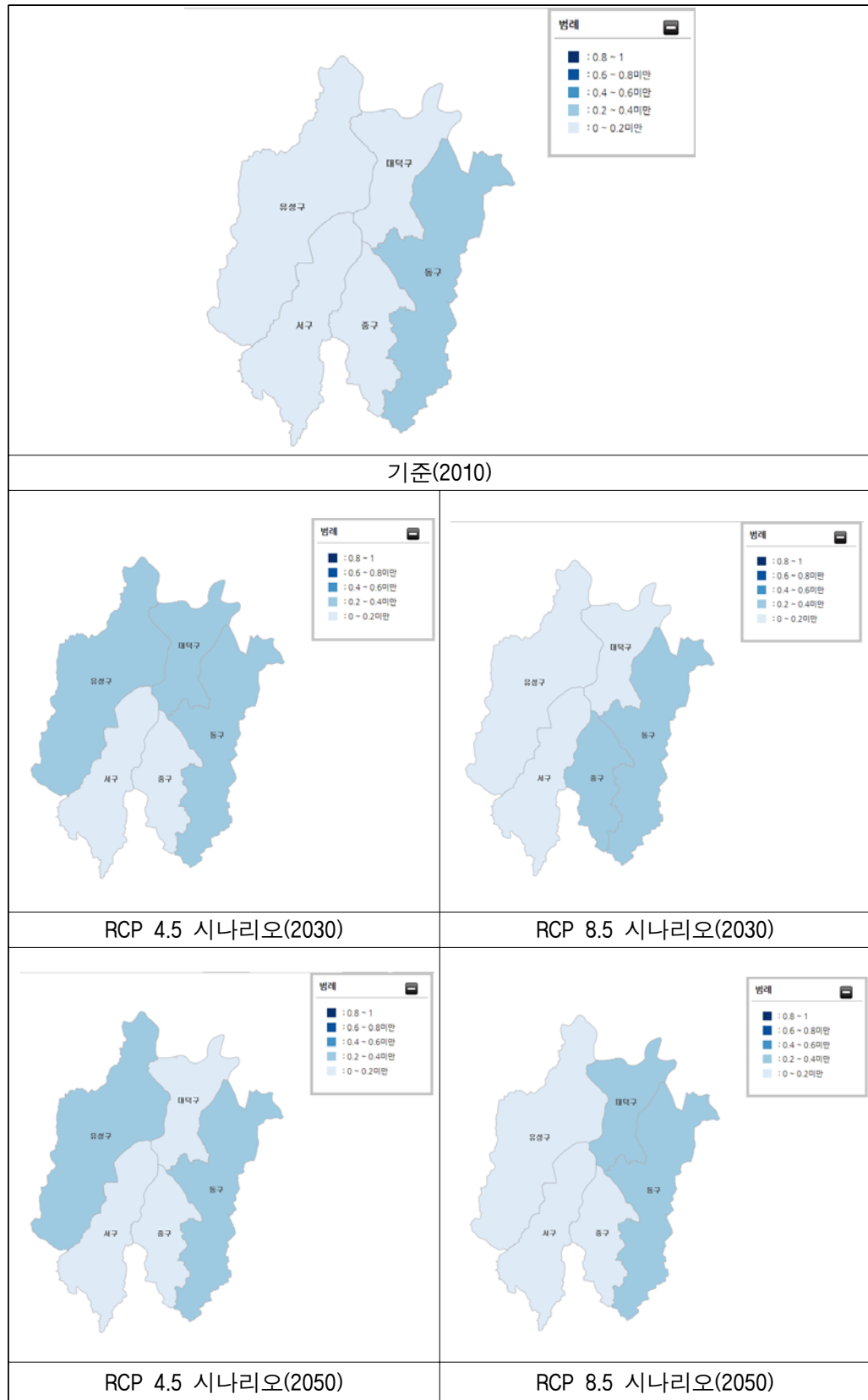
○ 취약성평가 산출식

- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.45) + (기후 민감도 지수 × 0.3) - (적응능력 지수 × 0.25)

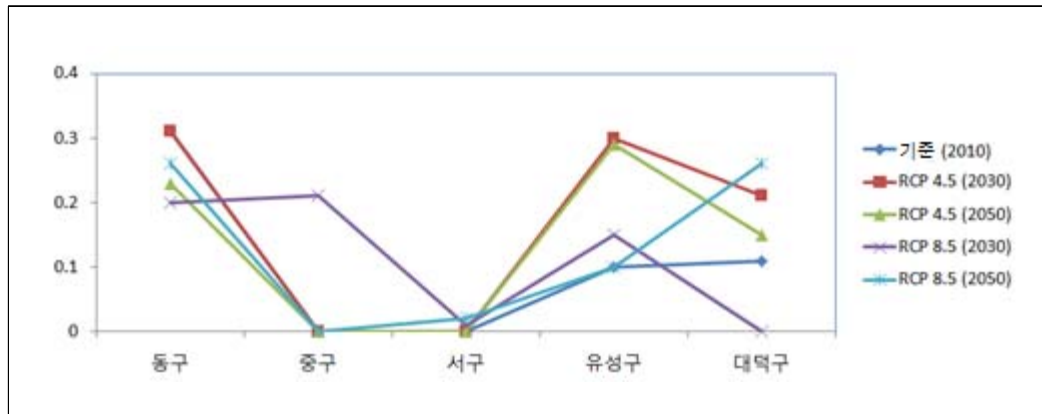
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.45	연간 강수량(mm)	-0.35
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.45
		일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수(회)	0.2
기후변화 민감도	0.3	조림지 면적(ha)	0.37
		침엽수림 면적(ha)	0.23
		활엽수림 면적(ha)	0.23
		혼효림 면적(ha)	0.17
적응능력	0.25	혼효림 면적(ha)	0.15
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.15
		산림 공무원수(명)	0.2
		천연림 보육 면적(ha)	0.15
		산림 방재 면적(m <sup>2</sup> )	0.35

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.13	0.13	0.05	0.02	0.08	0.26	0.08
중구	-0.02	-0.01	-0.03	0.2	-0.08	0.04	0.03
서구	-0.08	-0.06	-0.09	0.09	0.1	0.08	0.16
유성구	0	0.2	0.19	0.05	0	0.26	0.16
대덕구	0.14	0.24	0.18	-0.02	0.29	0	0.03

## ○ 취약성 평가 해석

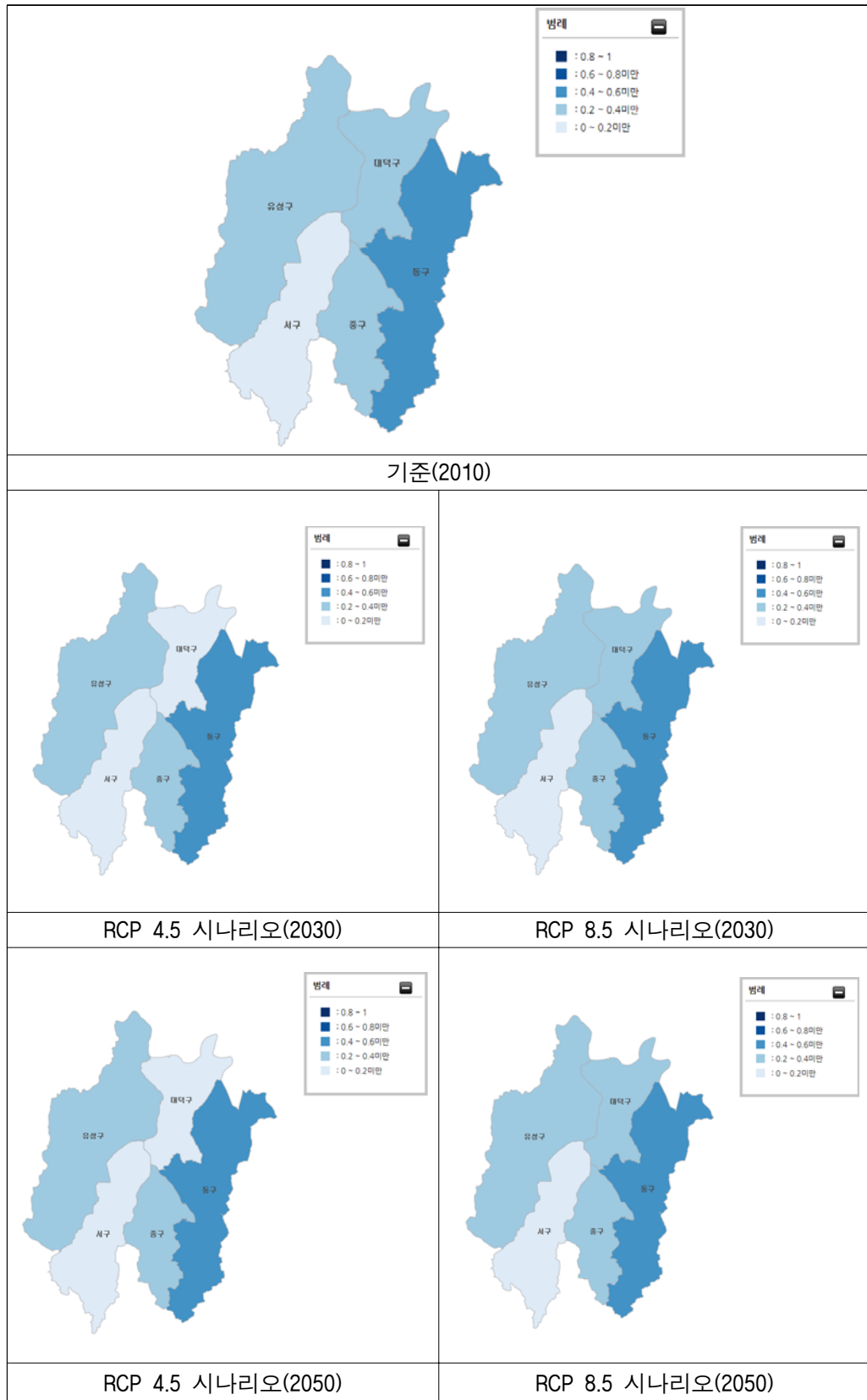
- 대전시 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과 동구가 다른지역에 비해 상대적으로 높게 평가됨
- 동구의 경우 연간 강수량(mm), 연속적인 무강수 일수의 최대값, 연간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 모두 높게 나타나 기후노출 부문에서 가장 높은 취약성 정도를 보임
- 민감도 부문의 경우 조림지 면적은 동구, 침엽수림 면적은 유성구, 활엽수림 면적은 서구, 혼효림 면적은 동구가 다른 지역들에 비해 넓은 것으로 확인됨
- 적응능력 부문의 경우 대덕구와 중구가 재정 자립도, 산림 공무원 수, 천염림 보육 면적, 산림 방제 면적이 낮아 취약한 것으로 나타남

## 4.2 병해충에 의한 소나무의 취약성

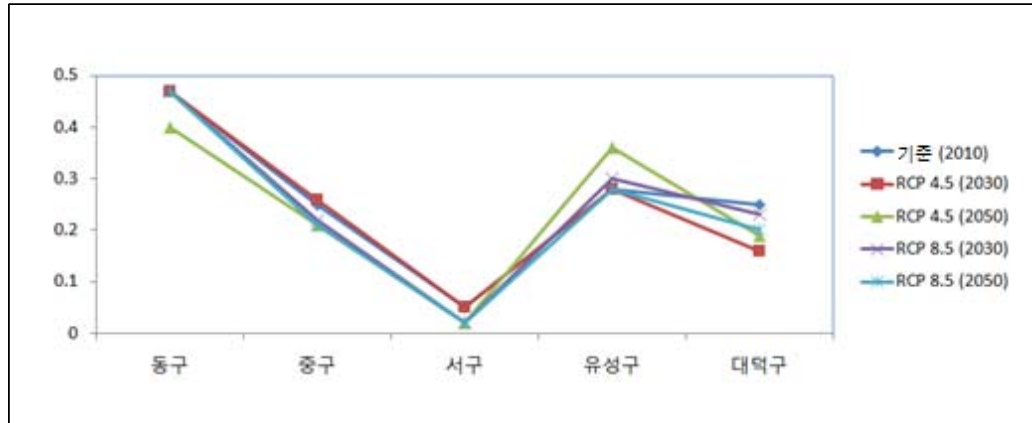
- 병해충에 의한 소나무의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 병해충에 의한 소나무의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.37) + (기후 민감도 지수 × 0.38) - (적응능력 지수 × 0.25)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.37	6~8월 강수량(mm)	0.26
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.31
		6~8월 일 최저기온의 평균값(℃)	0.23
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.2
기후변화 민감도	0.38	병해충 발생면적(ha)	0.26
		소나무림 면적(ha)	0.49
		산림 내 평균 경사(도)	0.12
		산림 내 평균 고도(m)	0.13
적응능력	0.25	재정 자립도(%)	0.15
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.11
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.18
		산림 공무원수(명)	0.21
		산림 방제 면적(㎡)	0.35

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.29	0.29	0.22	0.29	0.29	0.23	0.05
중구	0.15	0.16	0.11	0.12	0.11	0.16	0.06
서구	0.03	0.03	0	0	0	0.2	0.18
유성구	0.04	0.04	0.12	0.06	0.04	0.37	0.13
대덕구	0.22	0.13	0.16	0.2	0.17	0.05	0.02

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과 동구가 가장 높게 평가됨
- 기후노출 부문에서 기준(2010)과 RCP 시나리오(4.5, 8.5)에서 모두 동구의 취약성 정도가 가장 높게 평가됨
- 동구의 경우 6~8월 강수량, 6~8월 일 최고기온의 평균값, 6~8월 일 최저기온의 평균값이 다른 지역에 비해 높은 것으로 확인됨
- 민감도 부문에서는 소나무림 면적, 산림 내 평균 경사도, 산림 내 평균 고도가 다른 지역에 비해 높은 값을 갖는 유성구의 취약성 정도가 높은 것으로 평가됨
- 재정 자립도, 병해충 방제 면적당 소나무림 비율, 산림 공무원수가 낮은 대덕구가 적응능력 부문이 취약한 것으로 평가됨

### 4.3 산림생산성의 취약성

○ 산림 생산성의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

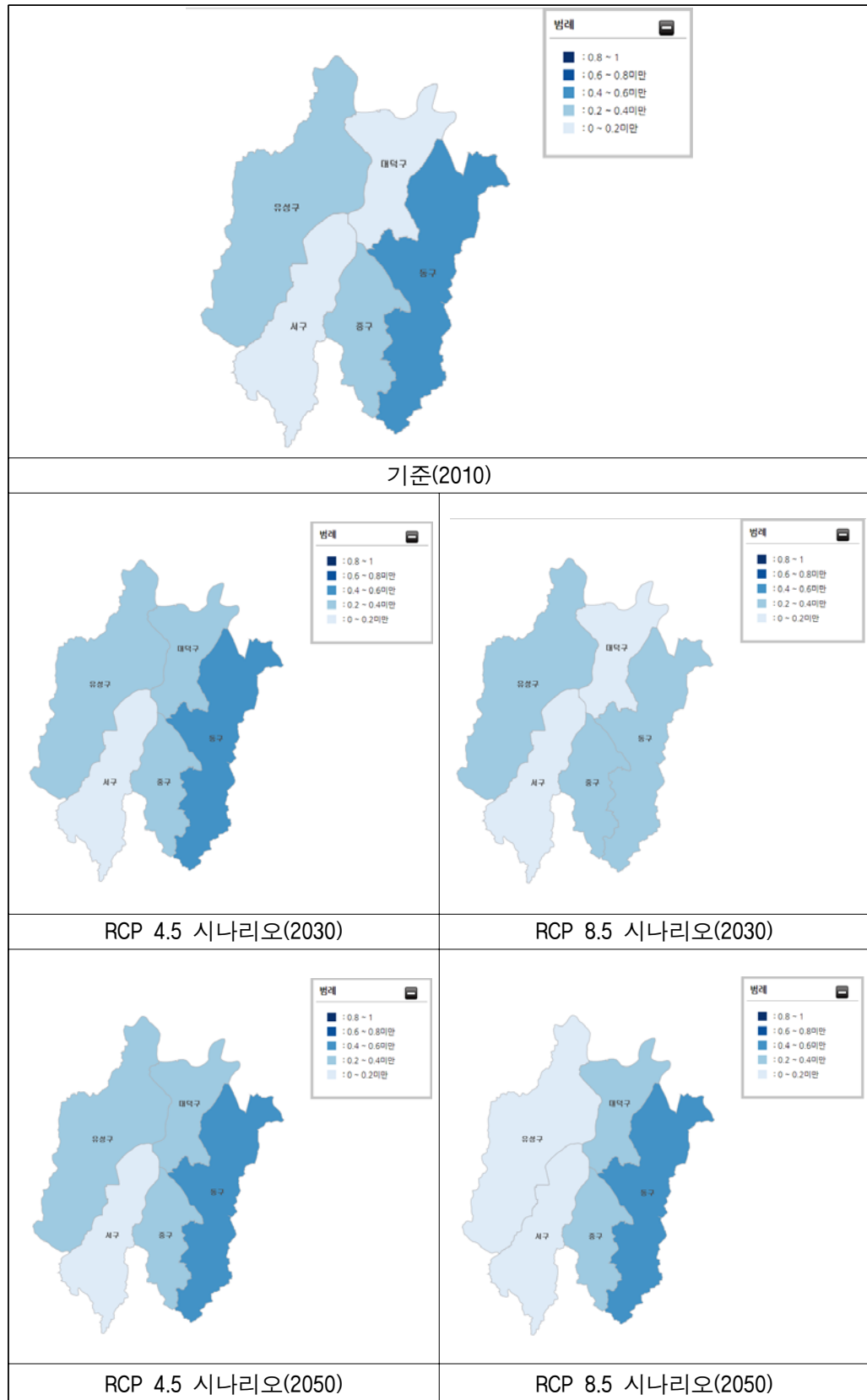
○ 취약성평가 산출식

- 산림 생산성취약성 = (기후노출 지수 × 0.44) + (기후 민감도 지수 × 0.28) - (적응능력 지수 × 0.28)

○ 대응변수 및 가중치

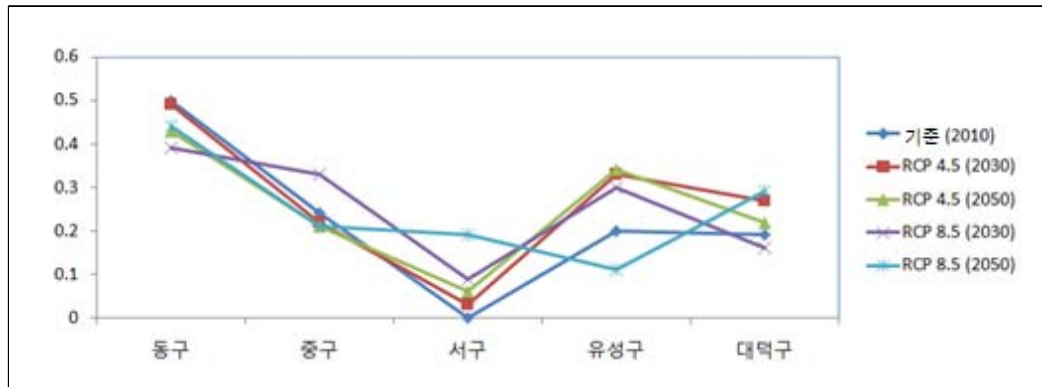
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.44	연간 강수량(mm)	0.21
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.41
		1일 최저기온(℃)	0.19
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.19
기후변화 민감도	0.28	침엽수림 면적(ha)	0.4
		활엽수림 면적(ha)	0.35
		혼효림 면적(ha)	0.25
적응능력	0.28	재정 자립도(%)	0.1
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.14
		산림 공무원수(명)	0.15
		자연 휴식년제 실시 면적(㎡)	0.16
		천연림 보육 면적(ha)	0.15
		산림 방재 면적(㎡)	0.3

## ○ 취약성 지도





## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.36	0.35	0.29	0.25	0.3	0.22	0.08
중구	0.24	0.22	0.21	0.33	0.21	0.03	0.03
서구	0.07	0.1	0.13	0.16	0.26	0.08	0.15
유성구	0.1	0.23	0.24	0.2	0.01	0.24	0.14
대덕구	0.21	0.29	0.24	0.18	0.31	0	0.02

## ○ 취약성 평가 해석

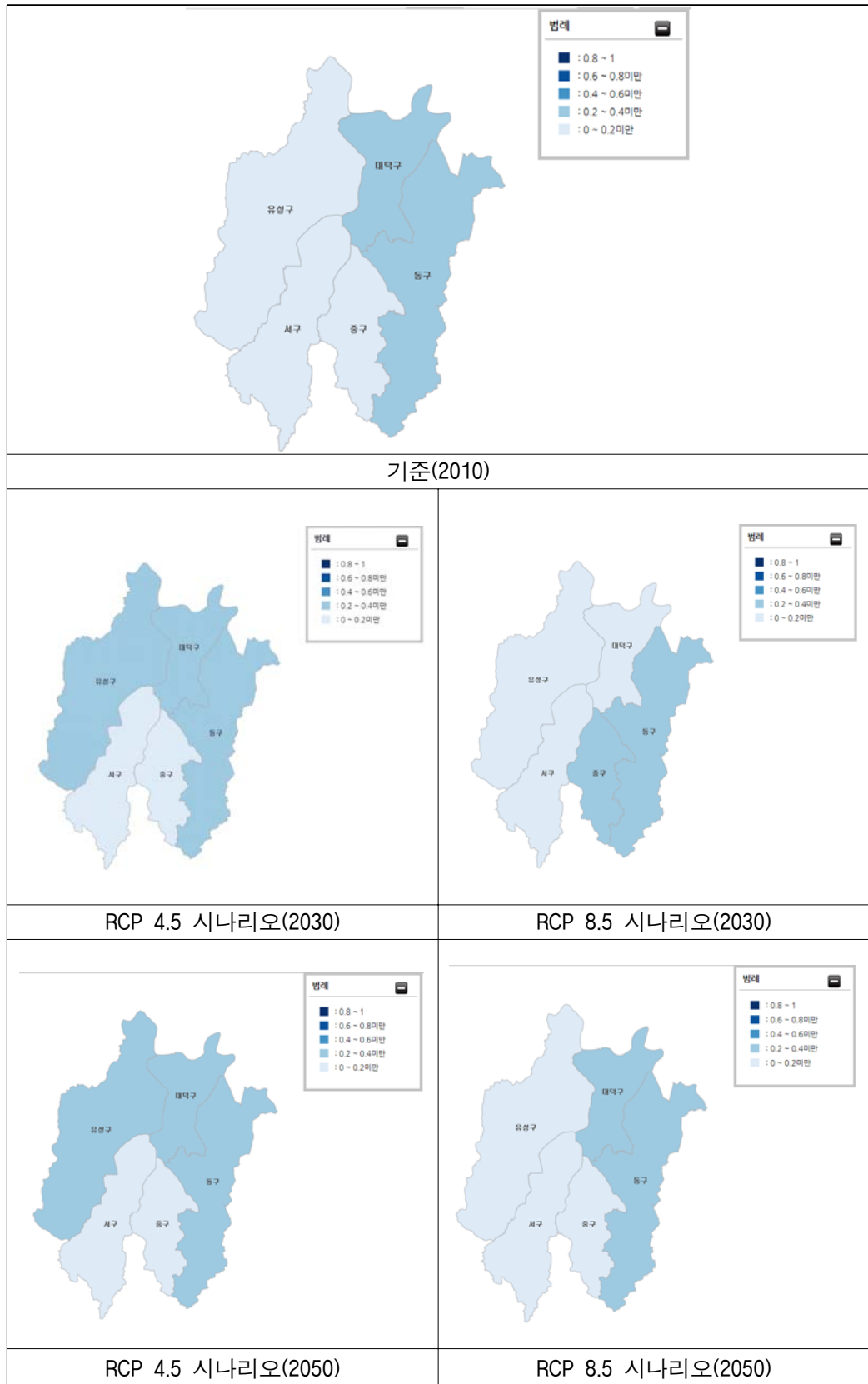
- 대전시 산림생산성의 취약성 평가 결과 동구의 취약성이 다른 지역에 비해 매우 높게 평가됨
- 동구의 경우 기준(2010)과 RCP 4.5 시나리오 2030년, 2050년, RCP 8.5 시나리오의 2050년에서 다른 지역에 비해 취약성 정도가 높은 것으로 확인됨
- 동구는 기후노출 지수를 산출하는 연간 강수량, 연속적인 무강수 일수의 최대값이 가장 높게 나타났고, 일 최고기온의 연간 평균값과 1일 최저기온도 다른 지역에 비해 상대적으로 높은 것으로 확인됨
- 민감도 부문에서는 혼효림 면적과 침엽수림 면적이 넓은 유성구의 취약성 정도가 높은 것으로 평가됨
- 산림 공무원수가 적고 천연림 보육 면적이 작은 대덕구의 적응능력이 다른 지역에 비해 가장 낮은 것으로 평가됨

#### 4.4 산불에 의한 취약성

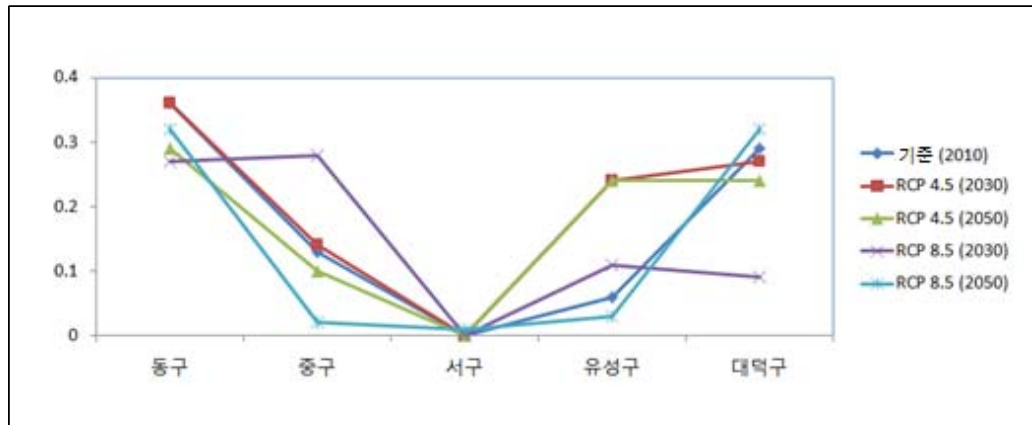
- 산불에 의한 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 산불에 의한 취약성 = (기후노출 지수 × 0.43) + (기후 민감도 지수 × 0.27) - (적응능력 지수 × 0.3)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.43	연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.38
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.11
		일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수(회)	0.32
		일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수(회)	0.19
기후변화 민감도	0.27	총 인구(명)	0.13
		침엽수림 면적(ha)	0.24
		활엽수림 면적(ha)	0.19
		산림 내 평균 경사(도)	0.14
		토양 수분 10cm(mm)	-0.11
		혼효림 면적(ha)	0.19
적응능력	0.3	재정 자립도(%)	0.21
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.16
		산림 공무원수(명)	0.24
		산림 방재 면적(㎡)	0.39

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.31	0.31	0.24	0.22	0.27	0.12	0.07
중구	0.16	0.17	0.13	0.31	0.05	0	0.03
서구	0.01	0.02	0.02	0.11	0.17	0.05	0.21
유성구	0.05	0.23	0.23	0.1	0.02	0.19	0.18
대덕구	0.31	0.29	0.26	0.11	0.34	0.02	0.04

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시의 산불에 대한 취약성은 동구가 높은 것으로 평가됨
- 기후노출 부문 지수를 산출하는 연속적인 무강수 일수의 최대값, 일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수에서 동구가 높은 값을 갖는 것으로 확인됨
- 중구의 경우 침엽수림 면적과 혼효림 면적이 다른지역에 비해 매우 작고 활엽수림 면적과 산림 내 평균 경사도는 상대적으로 낮은 편에 속해 민감도 부문에서 취약한 것으로 평가됨
- 또한, 산림 공무원수가 상대적으로 적은 편이고 산림 방재 면적이 없는 중구는 적응능력 부문에서도 취약한 것으로 평가됨

## 4.5 산사태에 의한 임도의 취약성

○ 산사태에 의한 임도의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

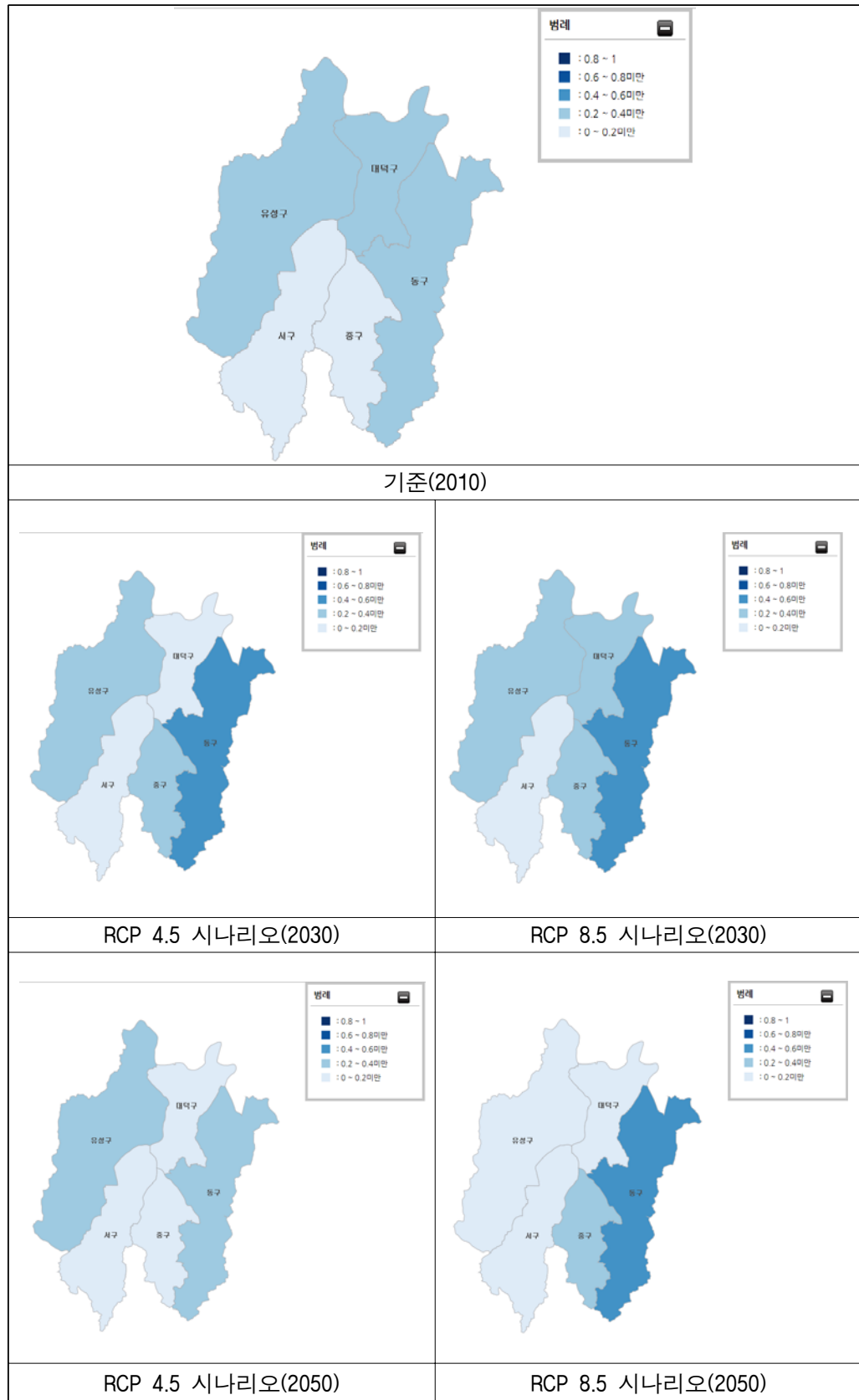
○ 취약성평가 산출식

- 산사태에 의한 임도의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.38) + (기후 민감도 지수 × 0.34) - (적응능력 지수 × 0.28)

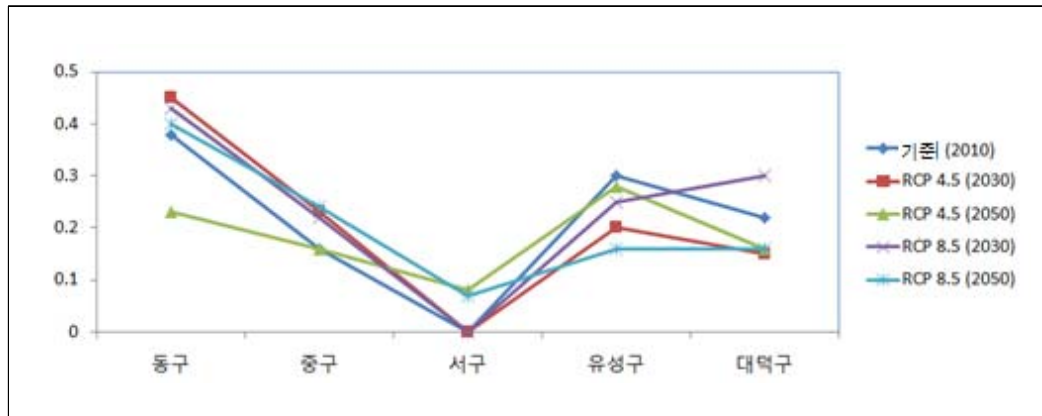
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.38	1일 최대 강수량(mm)	0.43
		5일 최대 강수량(mm)	0.11
		6~8월 강수량(mm)	0.2
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.26
기후변화 민감도	0.34	침엽수림 면적(ha)	0.18
		산림 내 평균 경사(도)	0.3
		산림 내 평균 고도(m)	0.1
		임도의 거리(km)	0.17
		무림 목지 면적(km <sup>2</sup> )	0.25
적응능력	0.28	재정 자립도(%)	0.4
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.15
		산림 공무원수(명)	0.2
		산림 방재 면적(m <sup>2</sup> )	0.25

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.31	0.38	0.16	0.36	0.33	0.12	0.05
중구	0.17	0.24	0.17	0.23	0.25	0.03	0.04
서구	0.04	0.06	0.2	0.02	0.19	0.05	0.17
유성구	0.17	0.07	0.15	0.12	0.03	0.34	0.21
대덕구	0.2	0.13	0.14	0.28	0.14	0.07	0.05

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 산사태에 의한 임도의 취약성은 동구의 경우 기준(2010)과 RCP 시나리오(4.5, 8.5)에서 지속적으로 높은 값을 가짐
- 동구의 경우 기후노출부문에서 1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 6~8월 강수량, 일 강수량이 80mm이상인 날이 다른지역에 비해 상대적으로 높은 편에 속함
- 민감도 부문에서는 침엽수림 면적, 산림 내 평균 경사도, 산림 내 평균 고도, 임도의 거리, 무림 목지 면적이 모두 큰 값을 가진 유성구가 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문에서는 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP), 산림 공무원 수, 산림 방제 면적이 상대적으로 낮은 중구가 취약한 것으로 평가됨

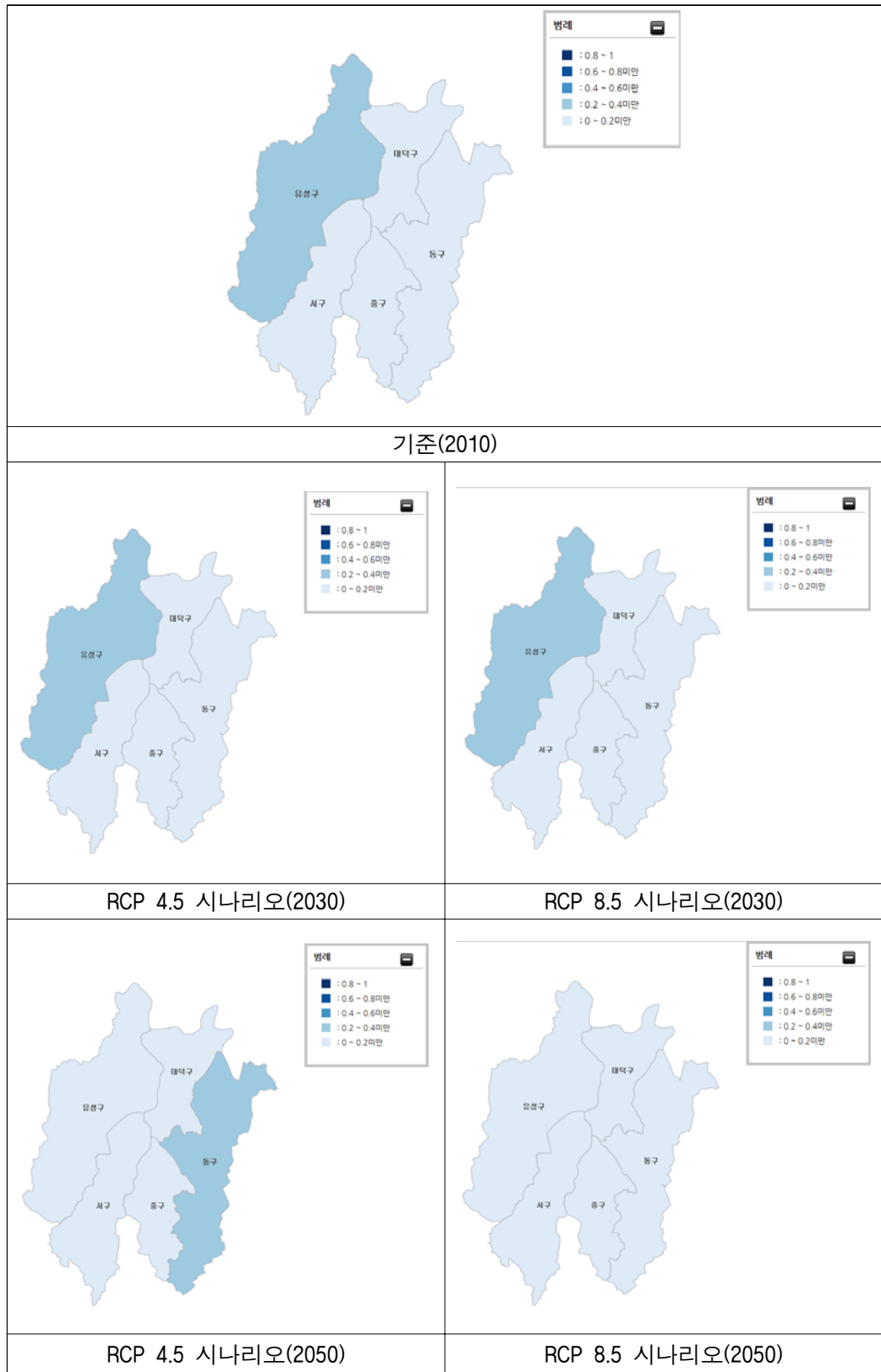
## 4.6 소나무와 송이버섯의 취약성

- 소나무와 송이버섯 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 소나무와 송이버섯 취약성 = (기후노출 지수 × 0.48) + (기후 민감도 지수 × 0.3) - (적응능력 지수 × 0.22)
- 대응변수 및 가중치

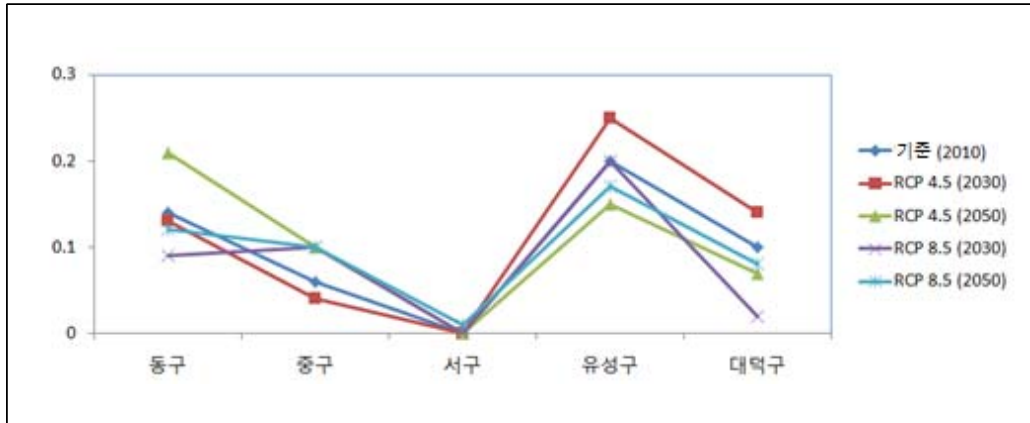
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.48	토양 수분 10cm(mm)	-0.15
		6~8월 강수량(mm)	-0.3
		연간 강수량(mm)	0.17
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.15
		6~8월 평균기온(℃)	0.23
기후변화 민감도	0.3	소나무림 면적(ha)	0.47
		산림 부산물 생산량(kg)	0.28
		산림 내 평균 고도(m)	0.25
적응능력	0.22	재정 자립도(%)	0.15
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.2
		산림 공무원수(명)	0.2
		산림 방재 면적(㎡)	0.45



## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.05	0.04	0.12	0	0.03	0.13	0.04
중구	-0.04	-0.06	0	0	0	0.12	0.02
서구	-0.07	-0.09	-0.02	-0.04	0.02	0.15	0.16
유성구	0.02	0.07	-0.03	0.02	-0.01	0.3	0.12
대덕구	0.1	0.14	0.07	0.02	0.08	0.03	0.03

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 소나무와 송이버섯의 취약성 평가를 보면 유성구의 취약성 종합 지수가 가장 높고 높고 서구의 취약성 정도는 다른 지역에 비해 현저히 낮은 것으로 평가됨
- 유성구의 경우 소나무림 면적과 산림 내 평균 고도가 다른 지역에 비해 큰 값을 가져 민감도 부문에서 취약한 것으로 평가됨
- 동구의 경우 산림 부산물 생산량이 다른 지역에 비해 압도적으로 많아 민감도에서 상대적으로 취약성 정도가 높은 편에 속함
- 적응능력 부문에서는 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP), 산림 공무원 수, 산림 방제 면적이 상대적으로 낮은 중구가 취약한 것으로 평가됨

## 4.7 집중호우에 의한 산사태

○ 집중호우에 의한 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응 능력 부문으로 구성

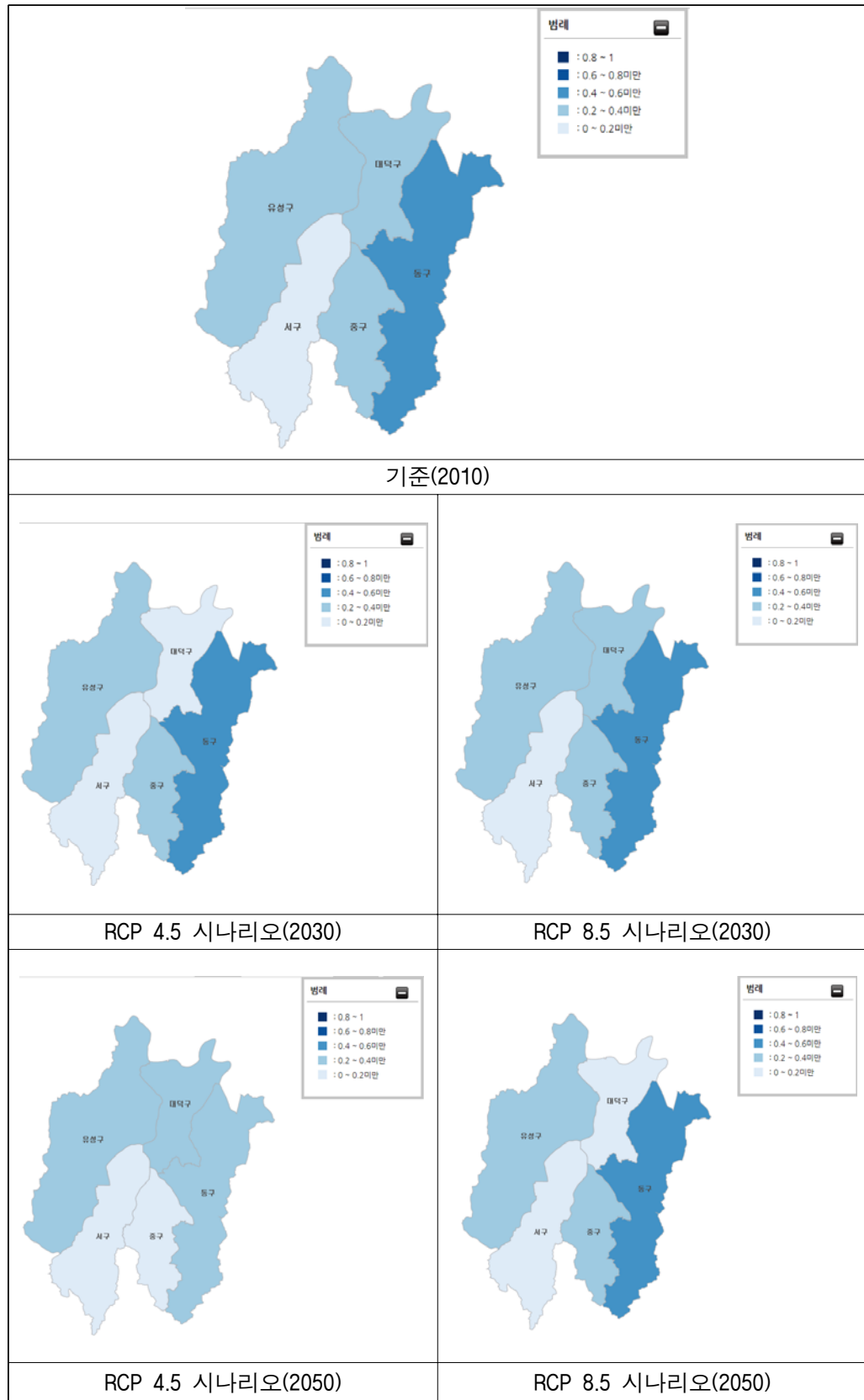
○ 취약성평가 산출식

$$\begin{aligned} \text{집중호우에 의한 취약성} &= (\text{기후노출 지수} \times 0.4) + (\text{기후 민감도 지수} \times 0.37) \\ &\quad - (\text{적응능력 지수} \times 0.23) \end{aligned}$$

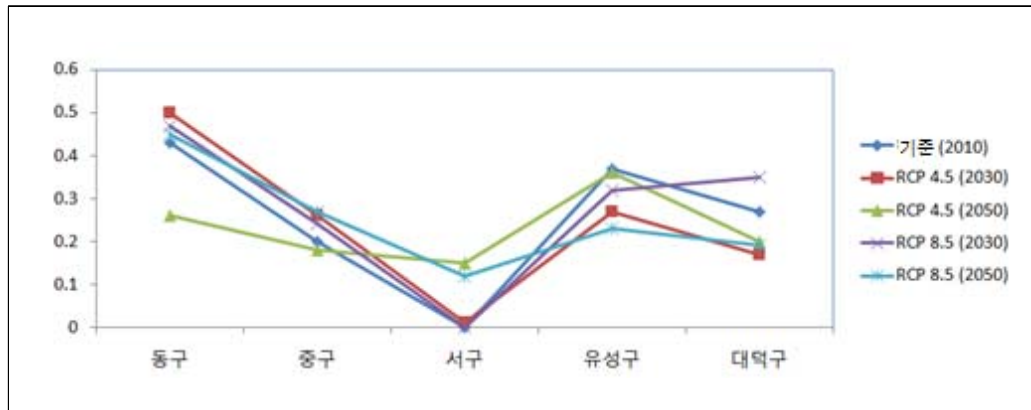
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.4	1일 최대 강수량(mm)	0.39
		5일 최대 강수량(mm)	0.16
		6~8월 강수량(mm)	0.21
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.24
기후변화 민감도	0.37	침엽수림 면적(ha)	0.24
		산림 내 평균 경사(도)	0.35
		산림 내 평균 고도(m)	0.12
		무림 목지 면적(km <sup>2</sup> )	0.29
적응능력	0.23	재정 자립도(%)	0.38
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.18
		산림 공무원수(명)	0.2
		산림 방재 면적(m <sup>2</sup> )	0.24

## ○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.33	0.4	0.16	0.37	0.35	0.14	0.04
중구	0.19	0.25	0.17	0.23	0.26	0.04	0.03
서구	0.05	0.08	0.22	0.02	0.19	0.07	0.14
유성구	0.17	0.07	0.16	0.12	0.03	0.37	0.17
대덕구	0.22	0.12	0.15	0.3	0.14	0.09	0.04

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가에서는 동구의 취약성 종합 지수가 높은 것으로 평가됨
- 동구의 경우 1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량, 6~8월 강수량, 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 모두 상대적으로 높은 값을 가짐
- 유성구의 경우 침엽수림 면적이 넓고, 산림 내 평균 경사도와 산림 내 평균 고도가 높으며 무림 목지 면적도 다른 지역에 비해 압도적으로 넓어 민감도 부문에서 크게 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문에서는 재정 자립도, 지역 내 총생산(GRDP), 산림 공무원 수, 산림 방제 면적이 상대적으로 낮은 중구가 취약한 것으로 평가됨

## 5. 물 관리

### 5.1 수질 및 수생태의 취약성

○ 수질 및 수생태의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

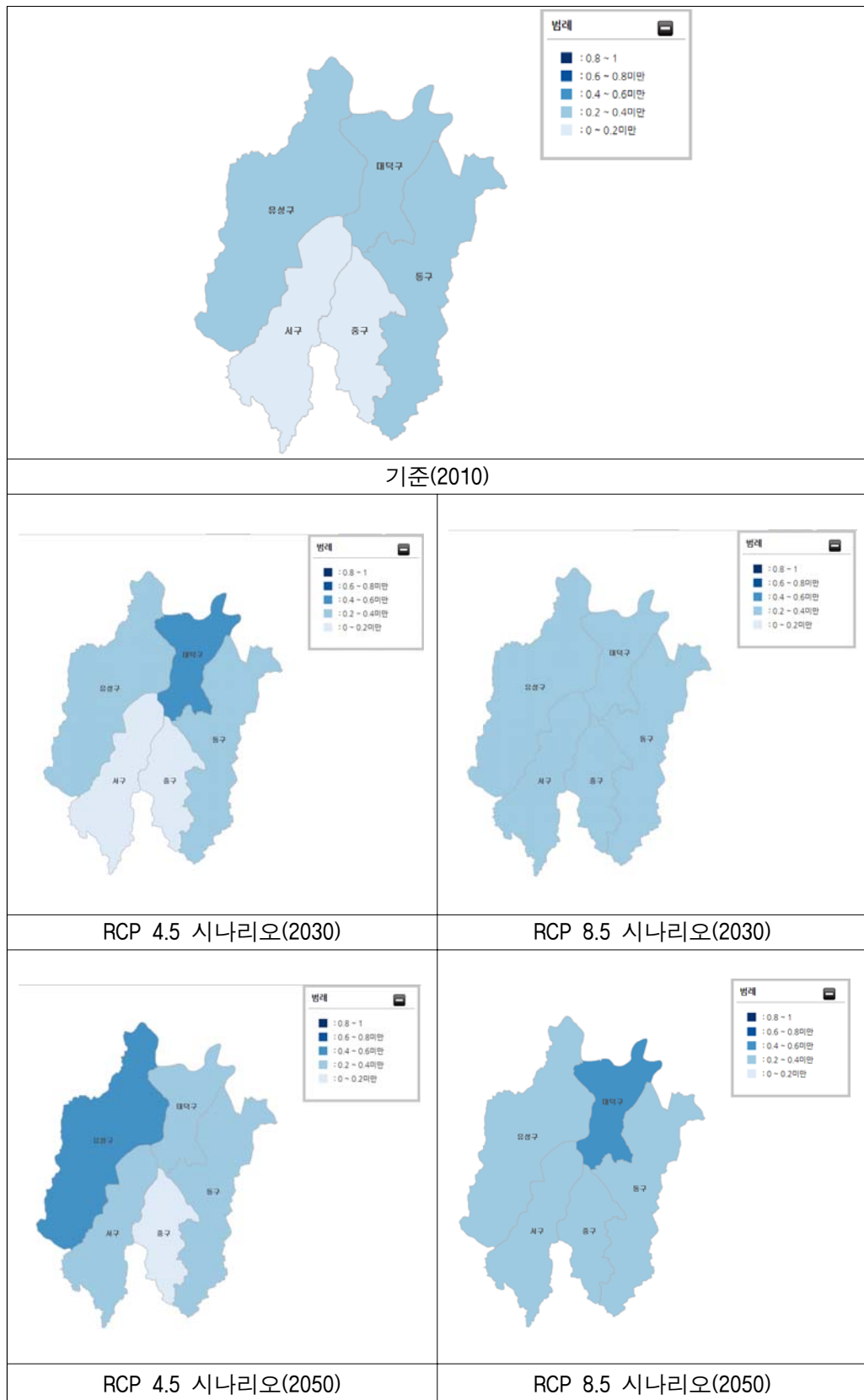
○ 취약성평가 산출식

- 수질 및 수생태의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.34) + (기후 민감도 지수 × 0.32) - (적응능력 지수 × 0.34)

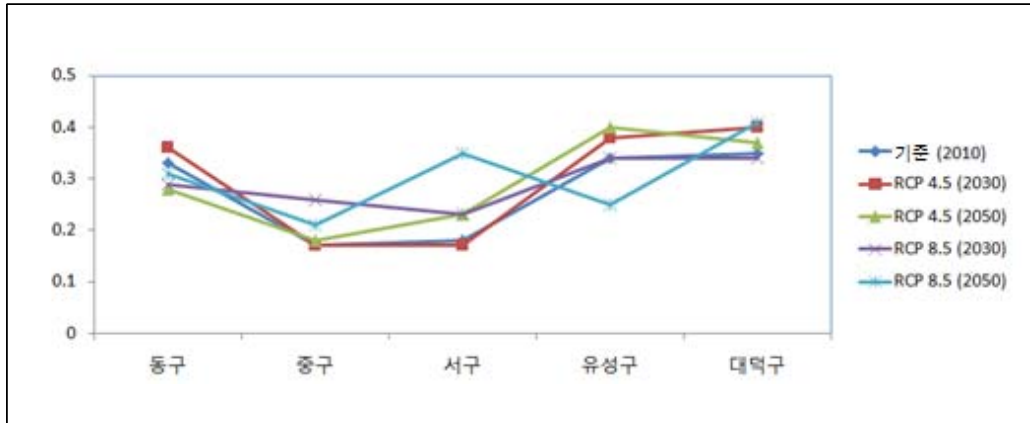
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.34	1일 최대 강수량(mm)	0.13
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.33
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.14
		일 최고기온의 연간 평균값(℃)	0.14
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.13
		일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.13
기후변화 민감도	0.32	하천 개수율(%)	0.11
		지역 평균 경사도(도)	0.08
		경작지 면적당 비료 사용량(ton/km <sup>3</sup> )	0.15
		관리되는 토지율(%)	0.13
		면적당 축산물 생산현황(소+닭+돼지)(마리)	0.13
		주요 동물종 분포(출현지점수)	0.09
		주요 식물종 분포(출현지점수)	0.09
		축산업 종사 인구(명)	0.08
		행정구역 면적별 산림면적 비율(%)	0.14
적응능력	0.34	인구밀도(명/km <sup>2</sup> )	-0.26
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.11
		하수도 보급률(%)	0.32
		면적당 도로 길이(km/ha)	-0.13
		행정구역 면적별 도로면적 비율(%)	-0.08

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.23	0.26	0.18	0.19	0.21	0.19	0.09
중구	0.13	0.13	0.14	0.22	0.17	0.04	0
서구	0.05	0.04	0.1	0.1	0.22	0.09	-0.04
유성구	0.1	0.14	0.16	0.1	0.01	0.2	-0.04
대덕구	0.21	0.26	0.23	0.2	0.27	0.09	-0.05

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 도출결과 대덕구, 유성구, 동구, 서구, 중구 순으로 나타남
- 동구의 경우 1일 최대 강수량, 연속적인 무강수 일수의 최대값, 일강수량이 80 mm 이상인 날의 횟수, 일 최고기온의 연간 평균값, 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수에서 상대적으로 높은 값을 나타내 민감도 부문에서 취약한 것으로 평가됨
- 적응능력 부문의 경우 행정구역 면적별 도로면적의 비율이 크고 면적당 도로 길이가 긴 대덕구가 취약한 것으로 평가되며 인구밀도가 높은 서구와 하수도 보급률이 낮은 유성구도 적응능력에 취약성 정도가 높은 것으로 보임



## 5.2 이수에 대한 취약성

○ 이수에 대한 취약성 대응 변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

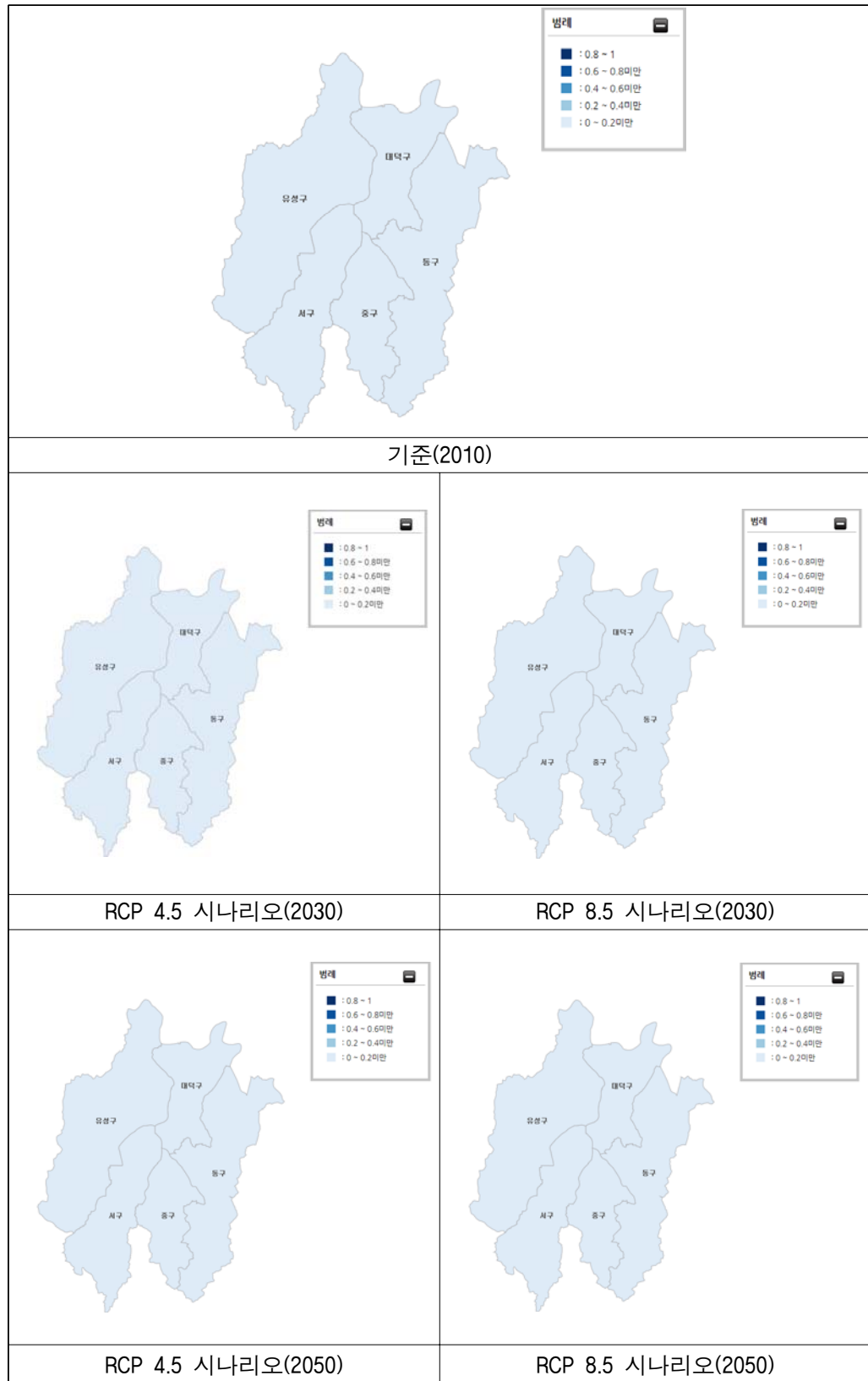
○ 취약성평가 산출식

- 이수에 대한 취약성 = (기후노출 지수 × 0.31) + (기후 민감도 지수 × 0.31) - (적응능력 지수 × 0.38)

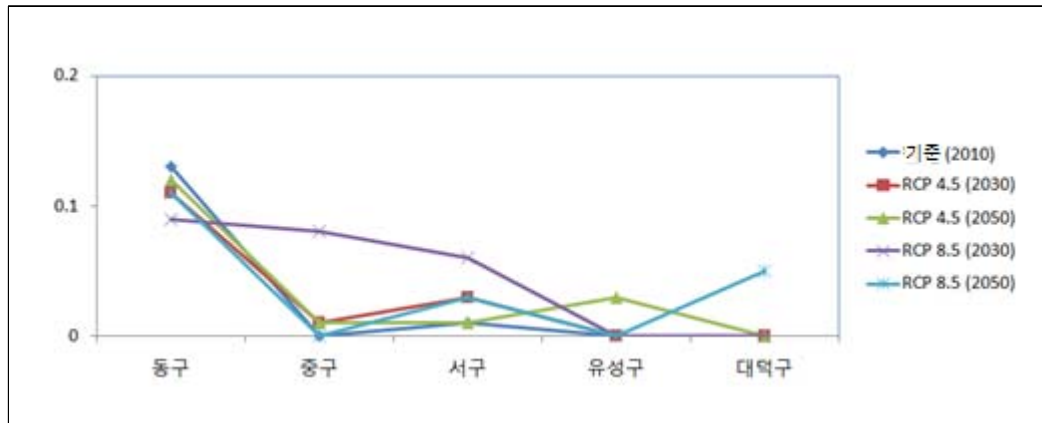
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.31	지하 유출(mm/일)	-0.15
		12~2월 강수량(mm)	-0.18
		3~5월 강수량(mm)	-0.21
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.22
		12~2월 증발산량(mm)	0.1
		3~5월 증발산량(mm)	0.13
기후변화 민감도	0.31	인구밀도(명/km <sup>2</sup> )	0.11
		총 인구(명)	0.1
		면적당 축산물 생산현황(소+닭+돼지)(마리)	0.06
		1인당 1일 상수도 급수량(liter/인)	0.07
		공업용수 사용량(천 m <sup>3</sup> )	0.14
		농업용수 사용량(천 m <sup>3</sup> )	0.13
		면적당 곡물 생산(ton/ha)	0.07
		생활용수 사용량(천 m <sup>3</sup> /년)	0.15
		지하수 이용량(천 m <sup>3</sup> )	0.08
		하천수 이용량(m <sup>3</sup> /년)	0.09
적응능력	0.38	재정 자립도(%)	0.12
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.09
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.05
		면적당 물관리 공무원 수(명/km <sup>2</sup> )	0.09
		상수도 보급율(%)	0.15
		면적당 용수공급용 저수지 저수용량(천 m <sup>3</sup> )	0.21
		면적당 하수처리수 물 재이용량(천 m <sup>3</sup> )	0.15
		지하수 가용량(천 m <sup>3</sup> /년)	0.14

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0	-0.02	-0.01	-0.04	-0.02	0.14	0.01
중구	-0.1	-0.04	-0.04	0.03	-0.08	0.11	0.06
서구	-0.07	-0.05	-0.07	-0.02	-0.05	0.17	0.09
유성구	-0.03	0.04	0.08	-0.03	-0.04	0.12	0.17
대덕구	0	0.03	0	0.01	0.08	0.06	0.09

## ○ 취약성 평가 해석

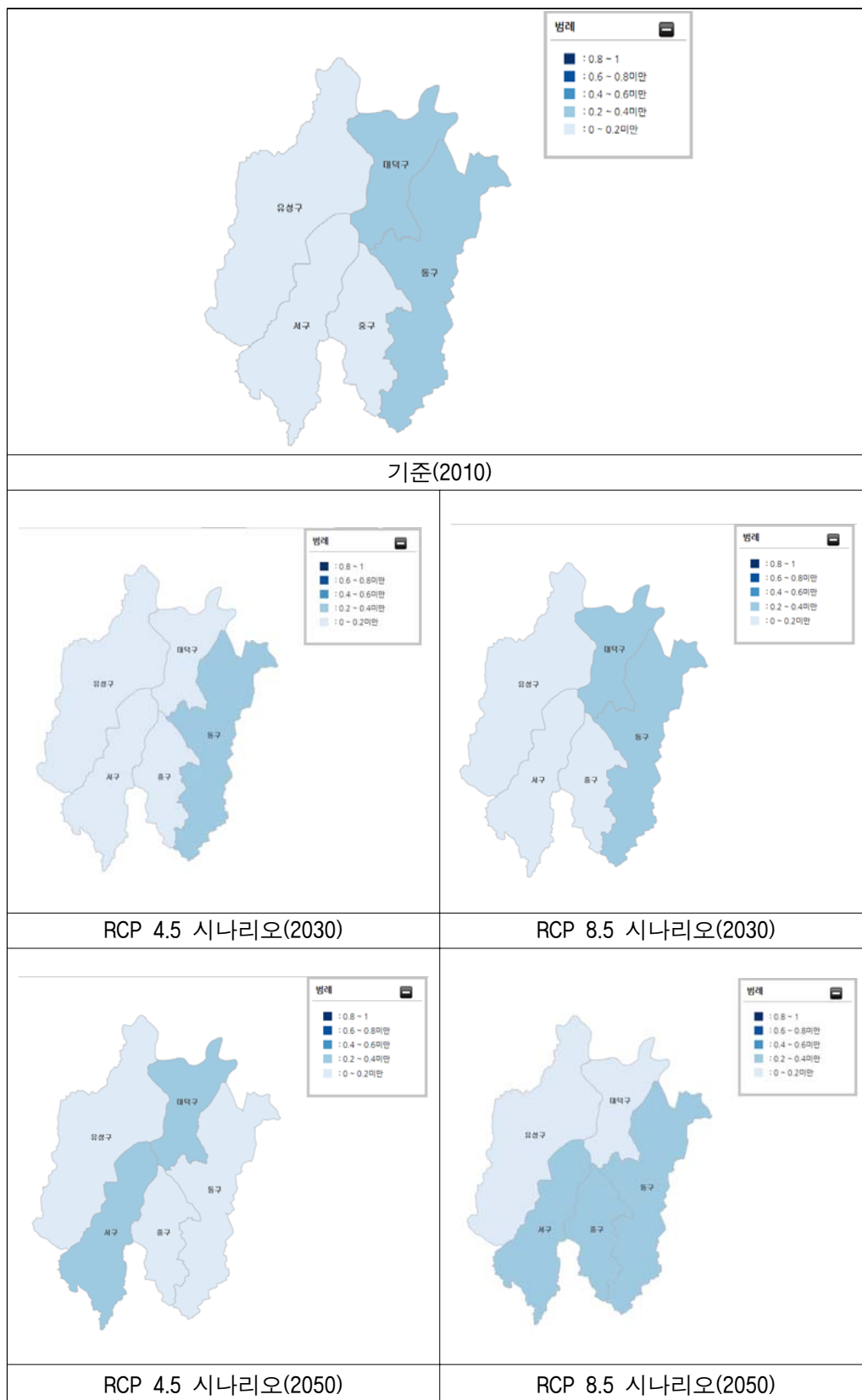
- 대전시의 이수에 대한 취약성 평가에서 동구가 가장 취약한 것으로 평가됨
- 기후노출 부문에서 평가 산출의 지표인 지하 유출은 대덕구, 12~1월 강수량과 3~5월 강수량은 중구, 연속적인 무강수 일수의 최대값은 동구, 12~2월 증발산량은 대덕구, 3~5월 증발산량은 서구에서 각각 높은 값을 가진 것으로 확인됨
- 민감도 부문의 경우 인구밀도, 총 인구, 생활용수 사용량이 가장 높고 면적당 축산물 생산현황과 면적당 곡물 생산 지하수 이용량이 상대적으로 높은 편인 서구가 가장 취약한 것으로 평가됨
- 재정자립도와 지역 내 총생산(GRDP), 면적당 하수처리수 물 재이용량, 지하수 가용량이 낮은 동구가 가장 취약한 것으로 평가됨

### 5.3 치수의 취약성

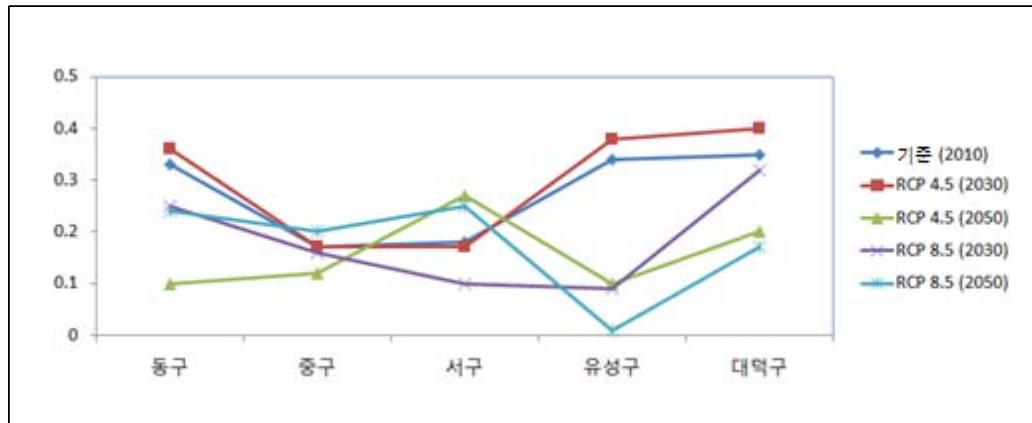
- 치수의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 치수의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.37) + (기후 민감도 지수 × 0.3) - (적응능력 지수 × 0.33)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.37	지면 유출(mm/일)	0.16
		1일 최대 강수량(mm)	0.31
		5일 최대 강수량(mm)	0.19
		6~9월 강수량(mm)	0.11
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.23
기후변화 민감도	0.3	인구밀도(명/km <sup>2</sup> )	0.12
		10m이하 저지대 가구(가구)	0.1
		10m이하 저지대 면적(ha)	0.1
		총 인구(명)	0.1
		최근 3년간 홍수피해액(천원)	0.16
		최근 3년간 홍수피해 인구(명)	0.15
		지역 평균 경사도(도)	0.11
		제방 면적 비율(%)	0.07
		행정구역 면적별 도로면적 비율(%)	0.07
적응능력	0.33	재정 자립도(%)	0.13
		지역 내 총생산(GRDP)(백만 원)	0.11
		1인당 공무원 수(명/만명)	0.07
		면적당 물관리 공무원 수(명/km <sup>2</sup> )	0.13
		저수지의 저수량(천톤)	0.21
		내수 배제 시설 배수능력(m <sup>3</sup> /분)	0.21
		제방 개수율(%)	0.14

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.23	0.26	0.13	0.28	0.27	0.19	0.09
중구	0.13	0.13	0.14	0.18	0.22	0.04	0
서구	0.05	0.04	0.21	0.04	0.19	0.09	-0.04
유성구	0.1	0.14	0.14	0.13	0.05	0.2	-0.04
대덕구	0.21	0.26	0.18	0.3	0.15	0.09	-0.05

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 치수의 취약성은 대덕구가 가장 높은 것으로 평가됨
- 기후노출부문에서는 지면유출, 1일 최대 강수량, 5일 최대 강수량이 대덕구가 가장 많은 관측량을 보였음
- 기후변화 민감도 부문의 경우 최근 3년간 홍수피해액과 지역 평균 경사도가 높은 유성구가 취약한 것으로 평가됨
- 대덕구의 경우 재정 자립도, 면적당 물관리 공무원 수, 저수지의 저수량, 내수 배제 시설 배수능력이 상대적으로 낮아 적응능력부문에서 가장 취약한 것으로 평가됨

## 6. 생태계

### 6.1 침엽수의 취약성

○ 침엽수의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

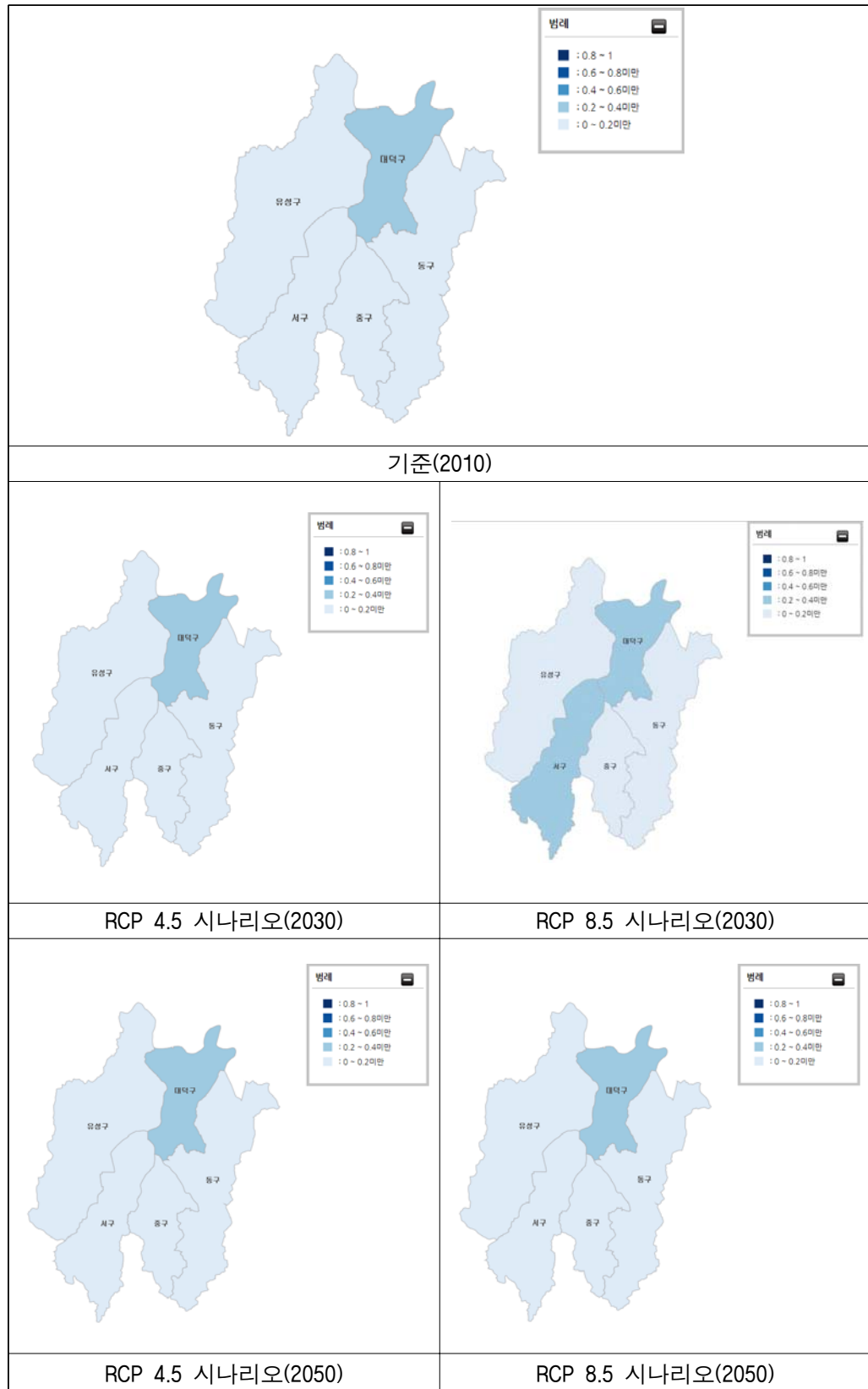
○ 취약성평가 산출식

- 침엽수의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.46) + (기후 민감도 지수 × 0.31) - (적응능력 지수 × 0.23)

○ 대응변수 및 가중치

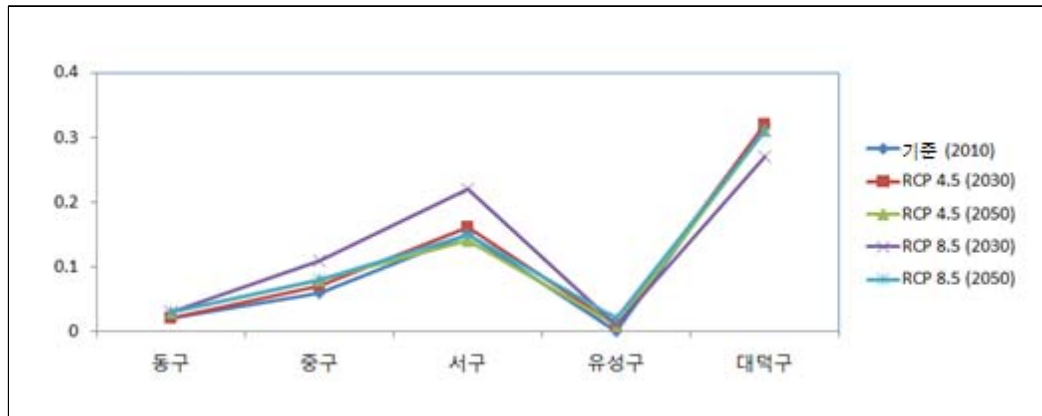
대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.46	연간 강수량(mm)	-0.23
		1~3월 평균 기온(℃)	0.19
		6~8월 일 최고기온의 평균값(℃)	0.19
		6~8월 평균기온(℃)	0.19
		일평균기온(℃)	0.2
기후변화 민감도	0.31	농업 및 임업 사업체 수(개)	0.1
		농업 및 임업 종사자 수(명)	0.1
		산림관련 종사 인구(명)	0.1
		입목 벌채 면적(km <sup>2</sup> )	0.2
		침엽수 목재 생산량(m <sup>3</sup> )	0.18
		침엽수 임산부산물 생산량(m <sup>3</sup> )	0.09
		침엽수 재배 면적(ha)	0.23
적응능력	0.23	산림 공무원수(명)	0.2
		천연림 보육 면적(ha)	0.4
		침엽수 조림 면적(ha)	0.4

○ 취약성 지도





## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.22
중구	0.09	0.1	0.11	0.14	0.11	0	0.03
서구	0.01	0.02	0	0.08	0.01	0.21	0.07
유성구	-0.01	0	0	0	0.01	0.22	0.21
대덕구	0.3	0.3	0.29	0.25	0.29	0.02	0

## ○ 취약성 평가 해석

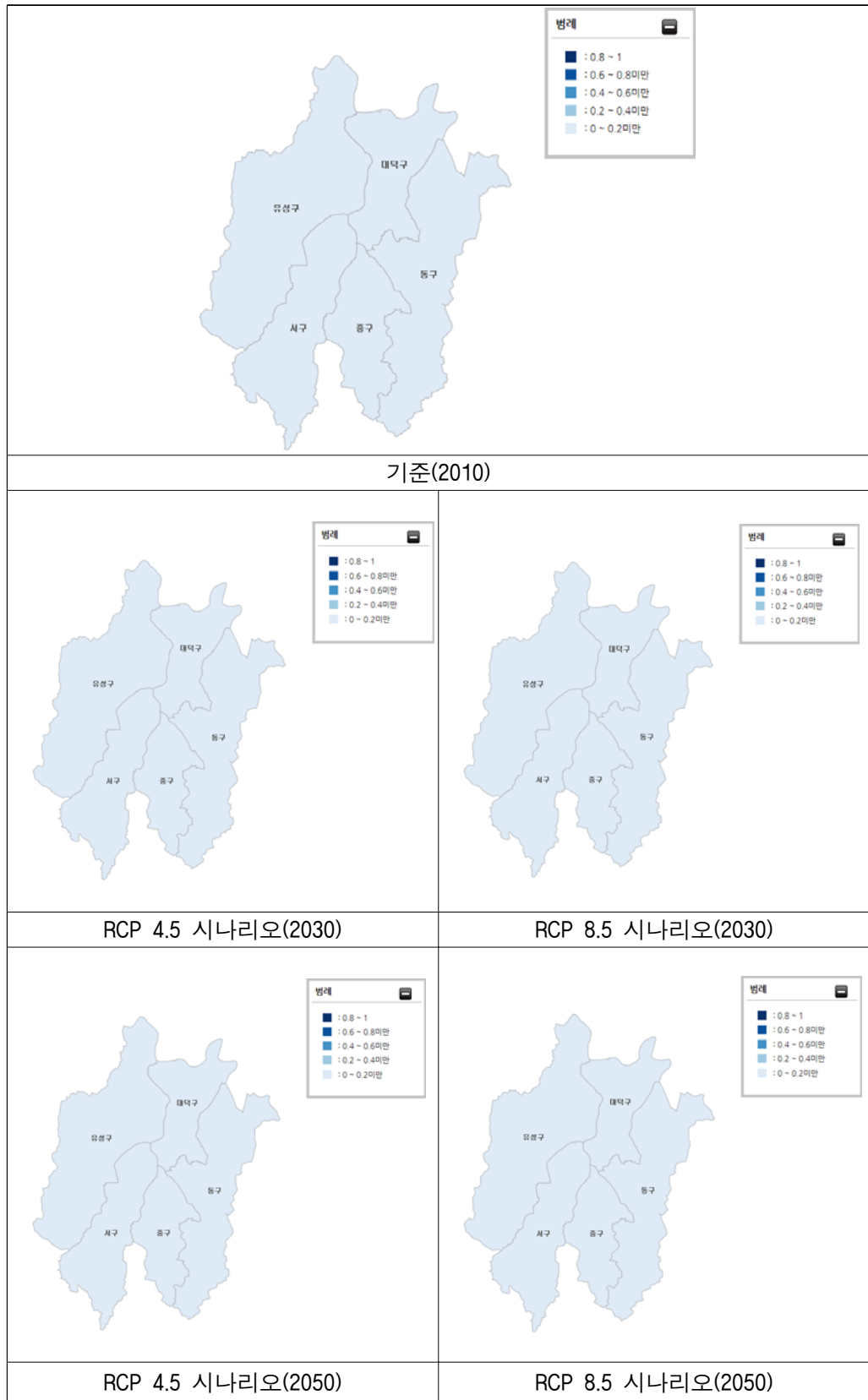
- 대전시 침엽수의 취약성이 대덕구가 가장 높은 것으로 평가됨
- 대덕구의 경우, 기후노출부문에서 1~3월 평균 기온과 일평균기온이 다른 지역에 비해 가장 높고, 6~8월 일 최고기온의 평균값과 6~8월 평균기온도 상대적으로 높은 편임
- 민감도 부문의 경우 농업 및 임업 사업체 수와 농업 및 임업 종사자 수, 산림관련 종사 인구, 침엽수 재배 면적이 가장 큰 유성구가 취약성이 높은 것으로 평가됨
- 적응능력 부문의 경우 산림공무원수와 침엽수 조림 면적이 작은 대덕구가 취약성이 큰 것으로 평가됨

## 6.2 곤충의 취약성

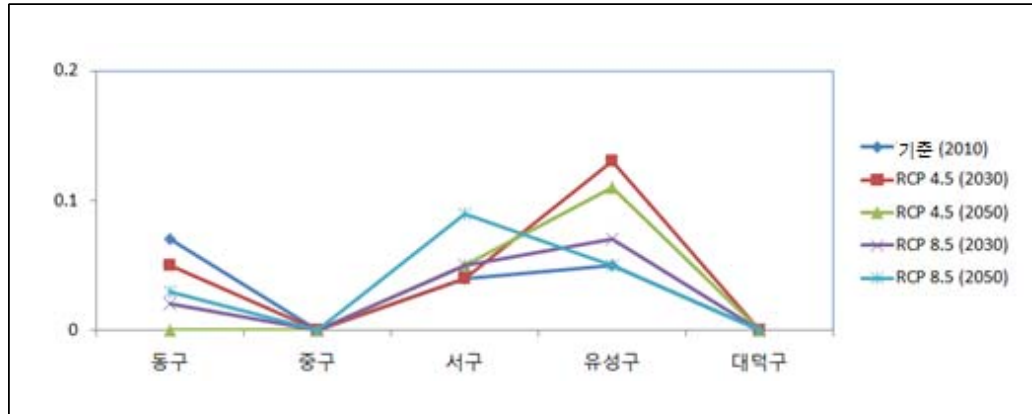
- 곤충의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성
- 취약성평가 산출식
  - 곤충의 취약성 = (기후노출 지수 × 0.49) + (기후 민감도 지수 × 0.34) - (적응능력 지수 × 0.17)
- 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.49	연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.12
		1~3월 평균 기온(℃)	-0.15
		4월 평균기온(℃)	-0.15
		6~8월 평균기온(℃)	-0.16
		일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수(회)	0.17
		4월 평균 상대습도(%)	-0.08
		일별 일사량(W/m <sup>2</sup> )	-0.1
		증발산량(mm)	0.07
기후변화 민감도	0.34	병해충 피해 벌채면적(ha)	0.08
		곤충 매개 전염병 발병자 수(명)	0.16
		벌 사육 (재래봉,양봉) 규모(통)	0.15
		벌 사육 (재래봉,양봉) 농가 수(가구)	0.15
		병해충 피해 벌채량(m <sup>3</sup> )	0.09
		산림병원균-푸사리움가지마름병(m <sup>3</sup> )	0.18
		산림 해충(본)	0.19
적응능력	0.17	친환경 특용 작물 농가 수(가구)	0.13
		병해충 방제 면적당 소나무림 비율(%)	0.13
		산림 방제 면적(m <sup>2</sup> )	0.22
		바이오 산업체 수(개소)	0.13
		병해충 방제시기 - 꼬마 배나무이(누적일수)(일)	0.23
		친환경 과수 농가수(가구)(가구)	0.16

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	-0.02	-0.04	-0.09	-0.07	-0.06	0.11	0.02
중구	-0.12	-0.12	-0.11	-0.09	-0.12	0.05	0.05
서구	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	0.01	0.18	0.1
유성구	0.01	0.09	0.07	0.03	0.01	0.1	0.06
대덕구	-0.17	-0.18	-0.18	-0.19	-0.13	0.07	0.01

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 곤충의 취약성은 동구, 유성구, 서구, 중구, 대덕구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 기후노출부문에서 연속적인 무강수 일수의 최대값과 6~8월 평균기온, 일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수, 4월 평균 상대습도, 일별 일사량, 증발산량에서 모두 다른지역에 비해 최대값을 가진 동구의 취약성 정도가 가장 큰 것으로 나타남
- 민감도 부문의 경우 곤충 매개 전염병 발병자 수, 벌 사육 규모가 큰 서구가 취약한 것으로 평가됨
- 대덕구의 경우 친환경 특용 작물 농가수, 바이오 산업체 수가 많아 민감도 부문에서 취약한 것으로 평가됨

### 6.3 산림공원의 취약성

○ 산림공원의 취약성 대응변수는 기후노출 부문, 기후변화 민감도 부문, 적응능력 부문으로 구성

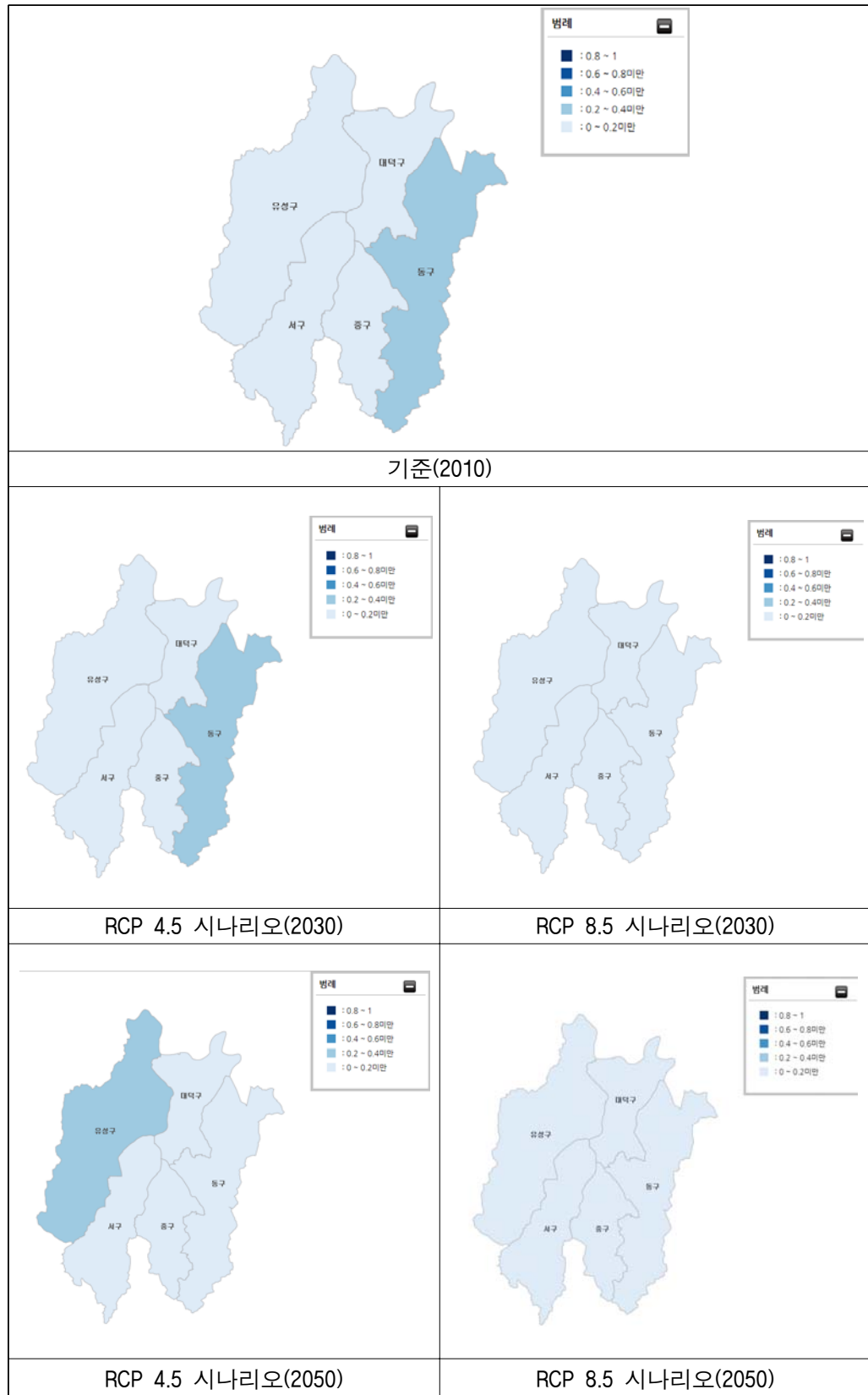
○ 취약성평가 산출식

$$\text{산림공원의 취약성} = (\text{기후노출 지수} \times 0.51) + (\text{기후 민감도 지수} \times 0.28) - (\text{적응능력 지수} \times 0.21)$$

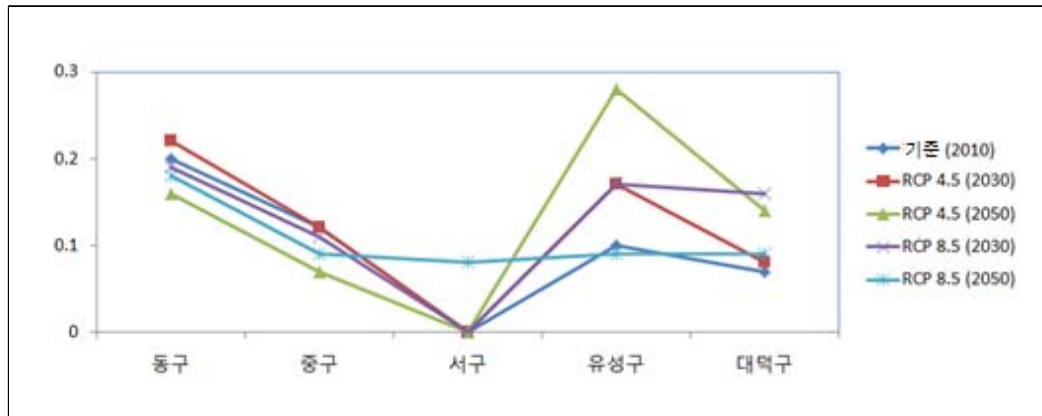
○ 대응변수 및 가중치

대응변수	가중치	기초자료	세부가중치
기후노출	0.51	12~2월 강수량(mm)	-0.09
		3~5월 강수량(mm)	-0.11
		6~8월 강수량(mm)	0.11
		9~11월 강수량(mm)	0.09
		연간 강수량(mm)	0.16
		연속적인 무강수 일수의 최대값(회)	0.1
		일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수(회)	0.11
		일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)	0.07
		일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수(회)	0.09
		일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수(회)	0.07
기후변화 민감도	0.28	산림공원 관리를 위해 연계해야하는 행정구역 수(개)	0.09
		산림공원 내 동물종 수(종)	0.18
		산림공원 내 식물종 수(종)	0.18
		산림공원 탐방객 수(명)	0.12
		산림공원 탐방객 전년 대비 증감(%)	-0.1
		동물 멸종 위기종 수(종)	0.17
		식물 멸종위기종 수(종)	0.16
적응능력	0.21	자연 휴식년제 실시 면적(㎡)	0.2
		산림공원 면적 증감(%)	-0.15
		산림공원 사무소 수(개)	0.1
		산림공원 사찰 면적(ha)	0.08
		산림공원 조직 수(개)	0.1
		산림공원 직원 수(명)	0.12
		산림공원 해설 운영 횟수(회)	0.08
		자연 휴식년제 실시 거리(km)	0.17

○ 취약성 지도



## ○ 취약성 종합지수



## ○ 부문별 지수

행정구역 명칭	기후노출					민감도	적응능력
	기준 (2010)	RCP 4.5 (2030)	RCP 4.5 (2050)	RCP 8.5 (2030)	RCP 8.5 (2050)		
동구	0.22	0.24	0.18	0.21	0.2	-0.02	0
중구	0.14	0.14	0.09	0.13	0.11	-0.02	0
서구	0.01	0.01	0	0	0.1	-0.02	0
유성구	0.05	0.12	0.23	0.12	0.04	0.15	0.1
대덕구	0.09	0.1	0.16	0.18	0.11	-0.02	0

## ○ 취약성 평가 해석

- 대전시 산림공원의 취약성은 동구, 중구, 유성구, 대덕구, 서구 순으로 취약한 것으로 평가됨
- 동구의 경우 12~2월 강수량, 3~5월 강수량, 6~8월 강수량, 9~11월 강수량, 연간 강수량, 연속적인 무강수 일수의 최대값, 일 최고기온이 33℃ 이상이 날의 횟수, 일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수에서 다른 지역에 비해 높은 양의 관측값을 가짐
- 민감도 부문의 경우 유성구를 제외한 다른 지역에서는 값을 가지지 않음
- 적응능력 부문 경우도 민감도 부문과 마찬가지로 취약성 지수를 산출하기 위해 사용 되는 변수의 값이 유성구에 특정되어 있음





## 부 록

### 2. 기후변화 적응 인식조사



## 기후변화 적응관련 인식조사

안녕하십니까?

대전발전연구원은 대전광역시에서 출연하여 설립한 정책연구기관으로서 지역현안에 관한 조사 분석과 정책 대안의 개발을 통하여 지역 특성에 맞는 시책과 비전을 제시하고자 다양한 연구를 수행하고 있습니다.

본 연구원에서는 국내외적으로 중요한 문제로 인식되고 있는 기후변화에 대한 적응대책 마련을 위해 『대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)』에 이어 이번에 『제2차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021) 수립』에 관한 연구를 수행하고 있습니다.

본 설문조사는 그 일환으로 향후 대전광역시의 기후변화 적응대책을 수립하고 적응 우선순위를 도출하는데 중요한 기초연구 자료로 활용될 것입니다. 조사내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거하여 비밀이 철저히 보장되며, 설문에 대한 모든 응답과 업무적인 내용은 통계분석과 연구 목적 이외에는 절대 사용되지 않습니다.

응답해주신 내용이 소중한 정책 자료로 반영될 수 있도록 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내서 조사에 협조해 주실 것을 부탁드립니다. 감사합니다.

■ 조사기간 : 2016. 7. 13. ~ 2016. 7. 31.

■ 조사대상 : 만 20세 이상 대전광역시민

■ 문의처 : 문 총 만 (대전발전연구원 도시기반연구실 연구위원)

TEL) 042-530-3524, FAX) 042-530-3575, E-mail) cmoon@djdi.re.kr

2016년 7월

대 전 발 전 연 구 원 장

## O. 기본 문항

1) 귀하의 연령을 적어주십시오	만 _____세
2) 귀하의 성별을 적어주십시오	남      여
3) 귀하가 살고 있는 지역을 적어주십시오 (구, 동까지)	_____구 _____동
*공공기관에서 근무하시는 경우	
4) 귀하의 근무처와 부서를 적어주십시오	근무처 _____ 부서 _____

## I. 기후변화에 대한 인식 조사

『기후변화』란 수십 년 또는 그 이상 지속되는 기후의 변동을 의미합니다. 특히, 화석연료 사용 등으로 인해 온실가스 배출이 증가하면서 지구표면 온도가 상승하는 지구온난화의 영향으로 인해 집중호우, 폭염, 가뭄, 폭설, 태풍 등과 같은 기후변화 현상이 전 세계적으로 나타나고 있습니다.

1. 귀하는 위에 설명 드린 기후변화에 대해 어느 정도 알고 계십니까?

- |             |               |
|-------------|---------------|
| ① 자세히 알고 있다 | ② 어느 정도 알고 있다 |
| ③ 들어는 봤다    | ④ 전혀 모르고 있다   |

2. 귀하는 기후변화에 대하여 어느 정도 관심을 갖고 계십니까?

- |            |            |      |
|------------|------------|------|
| ① 전혀 관심 없음 | ② 관심 없음    | ③ 보통 |
| ④ 관심 있음    | ⑤ 매우 관심 있음 |      |

3. 기후변화 현상은 다음과 같은 다양한 영향을 미치고 있습니다. 각각의 영향에 대해 알고 계십니까? ("○" 또는 "V" 표시를 해주십시오.)

기후변화 영향	알고 있다	모르고 있다
1) 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가	①	②
2) 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생	①	②
3) 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가	①	②
4) 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가	①	②
5) 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화	①	②
6) 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소	①	②

4. 귀하는 기후변화에 대해 어느 정도 체감하십니까? (“○” 또는 “V” 표시를 해주십시오.)

문 항	전혀 심각하지 않음 (1) <== ==> 매우 심각함 (5)				
	①	②	③	④	⑤
1) 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?	①	②	③	④	⑤
2) 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?	①	②	③	④	⑤
3) 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?	①	②	③	④	⑤
4) 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?	①	②	③	④	⑤

## II. 기후변화로 인한 영향(현재와 미래) 조사

5. 기후변화로 인한 영향이 **현재** 대전광역시 또는 살고있는 지역에 얼마나 심각하게 미치고 있다고 생각하십니까? 각각의 영향부문별로 “○” 또는 “V” 표시를 해주십시오.

영 향 부 문 (현재)	전혀 영향 없음 (1) <==== => 매우 영향 있음 (5)				
	①	②	③	④	⑤
1) 건강 (폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯤쯤가무시, Dengue, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)	①	②	③	④	⑤
2) 재난/재해 (태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)	①	②	③	④	⑤
3) 농업 (병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)	①	②	③	④	⑤
4) 산림 (산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)	①	②	③	④	⑤
5) 물관리 (하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)	①	②	③	④	⑤
6) 생태계 (서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)	①	②	③	④	⑤

6. 기후변화로 인한 영향이 **미래**에 대전광역시 또는 살고있는 지역에 얼마나 심각하게 미칠 것으로 예상하십니까? 각각의 영향부문별로 “○” 또는 “V” 표시를 해주십시오.

영 향 부 문 (현재)	전혀 영향 없음 (1)			매우 영향 있음 (5)	
	<=== =>				
1) 건강 (폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯤쯤가무시, Dengue, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)	①	②	③	④	⑤
2) 재난/재해 (태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수 피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)	①	②	③	④	⑤
3) 농업 (병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)	①	②	③	④	⑤
4) 산림 (산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)	①	②	③	④	⑤
5) 물관리 (하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)	①	②	③	④	⑤
6) 생태계 (서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)	①	②	③	④	⑤
기타 (미래에 대전시에 미칠 영향을 자유롭게 적어 주십시오)					

### Ⅲ. 기후변화 적응대책 관련 조사

『기후변화 적응』은 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후변화 피해를 완화 또는 회피하거나 주어진 기회를 이용하여 긍정적인 결과로 유도하는 것을 의미합니다. 예로 폭염시 야외활동 자제, 방역활동, 하수도 정비, 빗물활용, 지붕녹화 등이 있습니다.

이에 대전광역시에서는 2011년 『제1차 대전광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)』을 수립하였습니다. 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 교육/홍보와 같이 7개 분야에 걸쳐 기후변화 적응대책을 마련하였으며, 이를 추진하기 위한 총 37개의 세부 추진사업을 마련하고 대전광역시에서는 지속해서 사업을 진행하고 있습니다.

#### ■ 기후변화 적응대책 세부사업

- 건강분야 : 폭염특보 발령, 독거노인 방문 및 전화, 지역쉼터 제공을 위한 학교 공원화, 응급의료기관 발전프로그램 운영 등
- 재난/재해분야 : 지방하천 정비, 대규모 재난대비 긴급구조 종합훈련 실시 등
- 농업분야 : 친환경농업재배단지 조성, 친환경농업 직불제 지원, 가축분뇨처리용 톱밥 및 미생물 발효제 공급 등
- 산림분야 : 산림수종 갱신, 산불무인감시카메라 설치, 산불취약지 무인감시시스템 확충 사업 등
- 물관리분야 : 상수도 감시제어시스템 운영관리, 가뭄대비 용수공급대책, 물의 재이용시설 설치비 지원 등
- 생태계분야 : 갑천 습지보호구역 지정, 깃대종 모니터링 및 보전방안 연구용역 추진 등
- 교육/홍보분야 : 그린리더 양성 및 기후변화 교육실시, 온실가스 가정진단 및 탄소포인트 가입 등

7. 귀하는 위에 설명 드린 기후변화 적응에 대해 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 자세히 알고 있다  
③ 들어는 봤다

- ② 어느 정도 알고 있다  
④ 전혀 모르고 있다

8. 귀하는 대전광역시에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해서 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 자세히 알고 있다  
③ 들어는 봤다

- ② 어느 정도 알고 있다  
④ 전혀 모르고 있다

9. 귀하는 [문8.]에 대해 들어본 적이 있다면 어디를 통해 관련정보를 얻었습니까?

- ① TV  
④ 인터넷  
⑦ 기타(구체적으로 :

- ② 라디오  
⑤ 교육(학교)

- ③ 신문  
⑥ 관련문헌(보고서)  
)

10. 귀하가 거주하고 있는 지역은 기후변화 적응을 위한 대책이 잘 시행되고 있다고 생각하십니까?

- ① 잘 시행되고 있음  
④ 미흡하다고 생각함

- ② 어느 정도 시행되고 있음  
⑤ 전혀 모르겠음

③ 보통



11. 귀하께서는 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중에서 우선적으로 추진해야 할 분야는 어디라고 생각하십니까? 다음 중에서 3가지만 선정해 주십시오.

기후변화 적응 분야	"○" 또는 "V" 표시를 해주십시오.
1) 건강 분야 (폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, Dengue, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)	
2) 재난/재해 분야 (태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수 피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)	
3) 농업 분야 (병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)	
4) 산림 분야 (산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)	
5) 물관리 분야 (하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)	
6) 생태계 분야 (서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)	
7) 교육/홍보 분야 (시민 홍보 및 교육)	
8) 적응산업/에너지 (기후변화 적응사업 발굴, 에너지 수급안정 등)	
9) 기타 (필요하시다고 생각되는 정책이 있다면 적어주십시오)	

12. 대전광역시의 기후변화 적응을 위하여 필요한 대책이나 의견이 있으시면 자유롭게 말씀해 주십시오. (예시 : 폭염에 취약한 계층 우선지원, 기후변화 관련 교육 및 홍보 등)

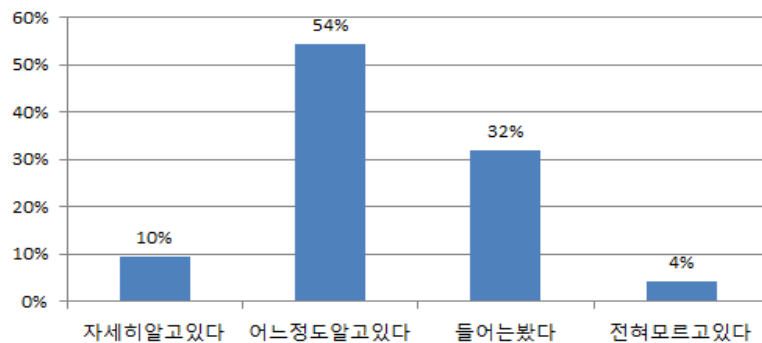
★ 협조해주셔서 대단히 감사합니다 ★

## 1) 나이대별

- 20대~80대까지 다양한 연령의 분포를 가지고 설문조사를 실시하였으며, 20대 116명, 30대 108명, 40대 108명, 50대 106명, 60대 107명, 70대 11명, 80대 2명으로 총 558명임
- 70대와 80대의 인원(70대 11명, 80대 2명)이 다소 적어 60대 이후로 포함하였음
- 나이대별 결과의 내용은 기후변화에 대한 인식 조사, 대전시에서 우선적으로 추진해야할 분야에 대해 정리하였음

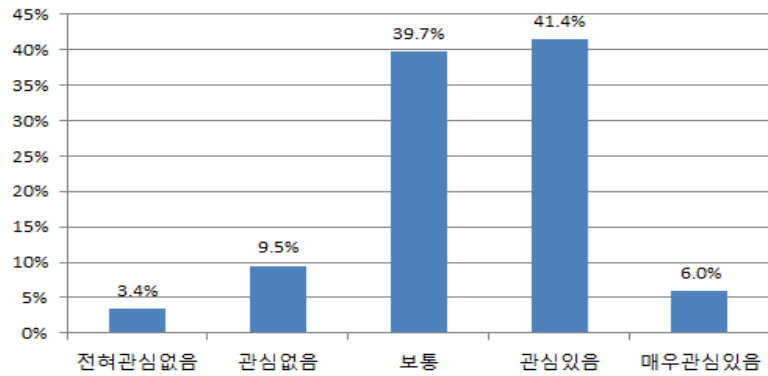
### ① 20대

- 기후변화에 대한 인식 조사
  - 대전시에 거주하는 20대의 기후변화 인식 정도 응답 결과 “어느 정도 알고 있다”가 54%, “자세히 알고 있다”가 10%로 집계되어 20대 대부분이 기후변화에 대해 어느 정도 인식하고 있는 것으로 보임
  - “들어는 봤다”는 32%, “전혀 모르고 있다”가 4%를 차지함



[그림 2-1] 20대 기후변화 인식 정도

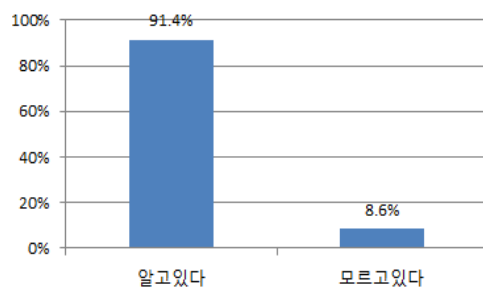
- 기후변화에 대한 관심 정도 조사
  - 대전시에 거주하는 20대의 기후변화 관심 정도를 묻는 질문에 41.4%가 “관심 있음”으로 응답하였음
  - 많은 20대들이 “관심 있음”(41.4%)과 “보통”(39.7%)로 응답함
  - “매우 관심 있음”은 116명 중 7명이 응답하였으며, 6%에 해당함



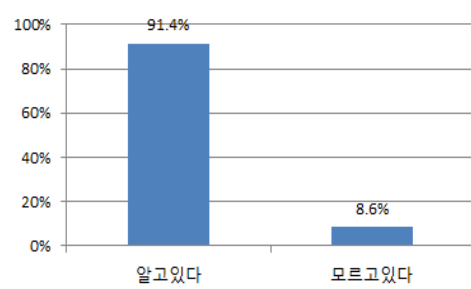
[그림 2-2] 20대 기후변화 관심 정도

## ○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

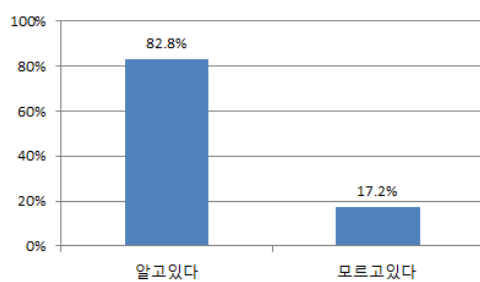
- 기후변화 현상의 영향 인식 조사를 위한 질문은 다음의 종류와 같다
  - a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가
  - b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생
  - c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가
  - d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가
  - e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화
  - f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소
- 폭염, 한파 등으로 인한 질병과 사망 등의 영향 인식에 116명 중 106명(91.4%)이 알고 있는 것으로 응답함
- 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생 인식 여부에 116명 중 112명(91.4%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가 인식 여부에 116명 중 96명(82.8%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화 등 산림 피해 인식 여부에 116명 중 90명(77.6%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수질변화 등의 피해 인식 여부에 116명 중 102명(87.9%)가 알고 있는 것으로 응답함
- 생물서식지 훼손, 생태계 교란 등 생물다양성 감소에 대한 영향 피해 인식 여부에 116명 중 97명(83.6%)이 알고 있는 것으로 응답함
- 건강과 재난/재해 피해 발생에 대한 인식은 매우 높게 나타났으며 다른 피해 발생에 대하여도 양호한 것으로 조사됨



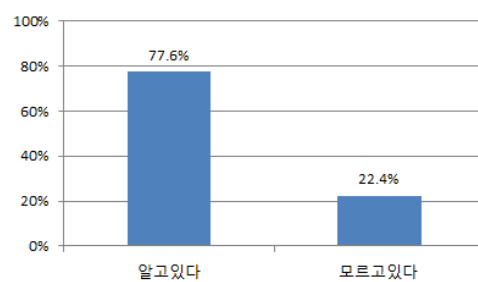
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가



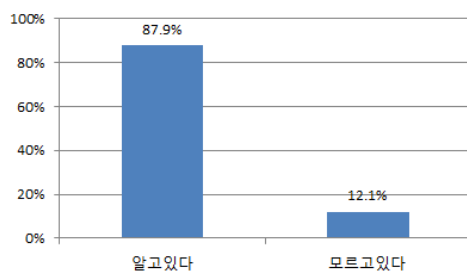
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



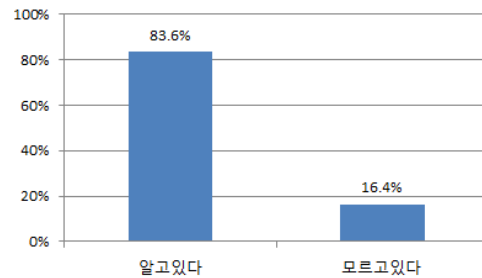
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화

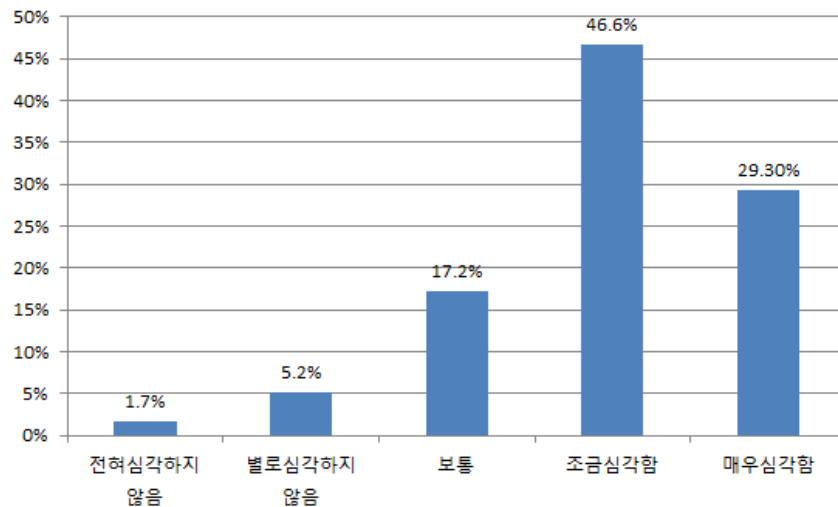


f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

[그림 2-3] 20대 기후변화 현상이 미치는 영향 조사

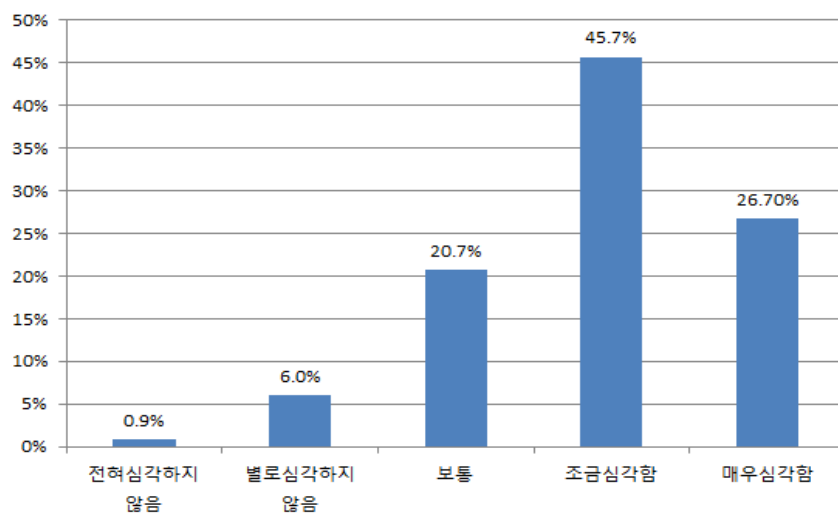
## ○ 기후변화 체감 정도 조사

- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지는 구별로 나누어 응답하도록 함
- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과 조금 심각함(46.6%), 매우 심각함(29.3%), 보통(17.2%), 별로 심각하지 않음(5.2%), 전혀 심각하지 않음(1.7%) 순으로 응답함
- 116명 중 54명이 조금심각하다고 응답하였고 34명이 매우 심각하다고 응답함
- 반면 전혀 심각하지 않음에 2명, 별로 심각하지 않음에 6명이 응답하여 대부분의 20대들이 전 지구적으로 심각한 위기에 처해 있음을 인식하고 있는 것으로 조사됨



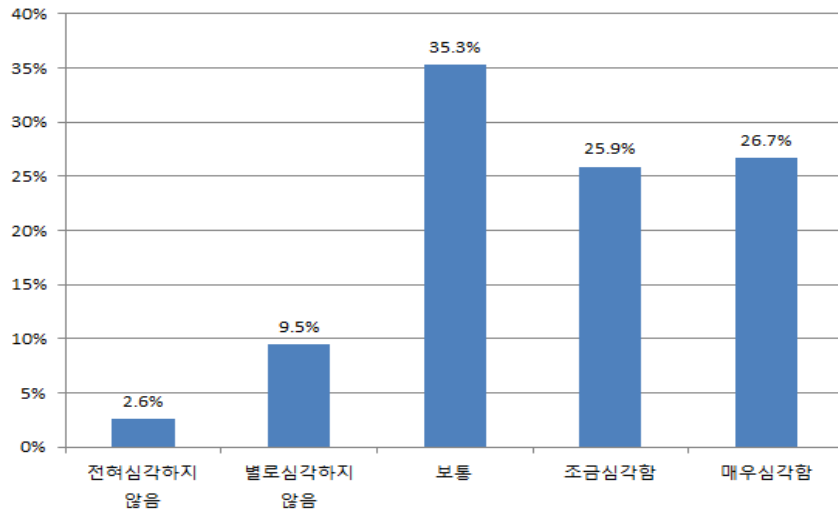
[그림 2-4] 20대 전 지구적 체감 여부

- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(45.7%), 매우 심각함(26.7%), 보통(20.7%), 별로 심각하지 않음(6.0%), 전혀 심각하지 않음(0.9%) 순으로 응답함
- 116명중 53명이 국가적으로 조금 심각하다고 응답하였으며, 31명이 매우 심각하다고 응답함
- 반면 전혀 심각하지 않음에 1명, 별로 심각하지 않음에 7명이 응답하여 20대들이 국가적으로 기후변화 위기에 처해 있는 것을 인식하고 있는 것으로 조사됨



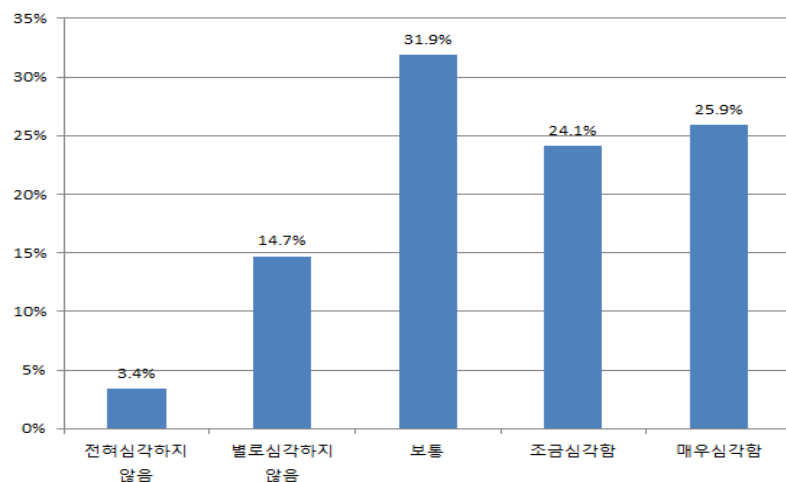
[그림 2-5] 20대 국가적 체감 여부

- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 보통(35.3%), 매우 심각함(26.7%), 조금 심각함(25.9%), 별로 심각하지 않음(9.5%), 전혀 심각하지 않음(2.6%) 순으로 응답함
- 전 지구적으로나 국가적 체감 여부와는 다르게 보통(35.3%)의 응답비율이 가장 많은 것으로 나타남
- 매우 심각함(26.7%)와 조금 심각함(25.9%)은 각각 31명, 30명이 응답하여 비슷한 것으로 조사됨
- 또한, 별로 심각하지 않음(9.5%)와 전혀 심각하지 않음(2.6%)의 응답비율이 전지구적으로나 국가적 체감보다 다소 높게 나타나 대전광역시의 기후변화 체감 정도를 전 지구적, 국가적 체감 정도보다 다소 약하게 느끼는 것으로 판단됨



[그림 2-6] 20대 대전광역시 체감 여부

- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 보통(31.9%), 매우 심각함(25.9%), 조금 심각함(24.1%), 별로 심각하지 않음(14.7%), 전혀 심각하지 않음(3.4%) 순으로 응답함
- 대전광역시의 기후변화 체감 여부를 물었던 응답결과와 비슷하게 나타남
- 116명 중 37명이 보통 정도 체감하는 것으로 응답하였고, 매우 심각함 30명, 조금 심각함이 28명으로 어느 정도 기후변화에 따른 심각정도를 인식하고 있는 것으로 보임
- 그렇지만 대전광역시의 기후변화 체감 여부의 응답결과와 비슷하게 전 지구적이나 국가적인 기후변화 심각성 정도보다 현 거주지에서의 기후변화 체감 정도가 더 약하다고 인식하고 있는 것으로 조사됨

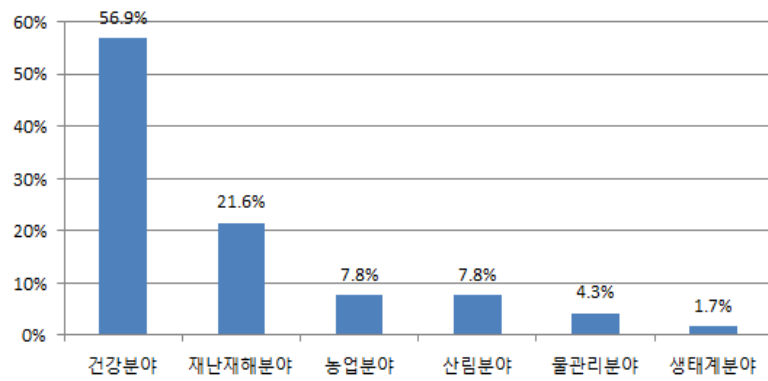


[그림 2-7] 20대 현 거주지 체감 여부

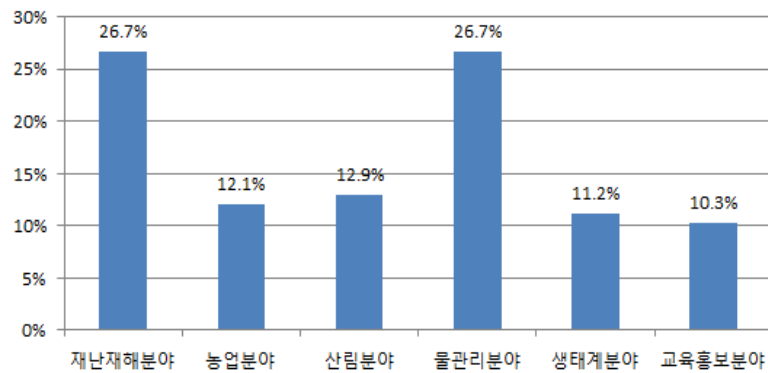


○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

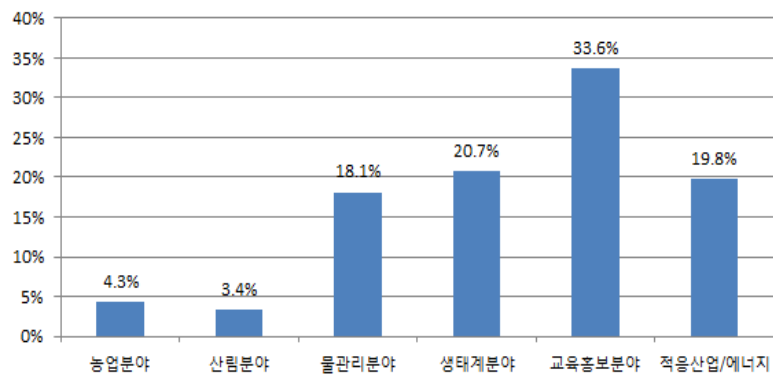
- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 산림공원에 대해 질문한 결과 건강(56.9%), 재난/재해(26.7%), 교육홍보(33.6%) 순으로 응답함
- 산림공원 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 56.9% 비율로 66명이 응답한 것으로 나타남
- 산림공원 2순위로는 재난/재해분야, 물관리분야로 나타났으며 각각 26.7%, 31명씩 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 교육홍보분야로 33.6%, 39명이 응답한 것으로 나타남



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



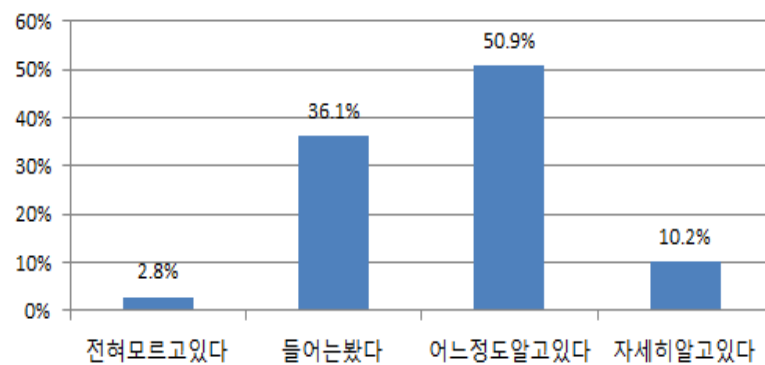
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-8] 20대 우선적으로 추진해야 할 분야

## ② 30대

## ○ 기후변화에 대한 인식 조사

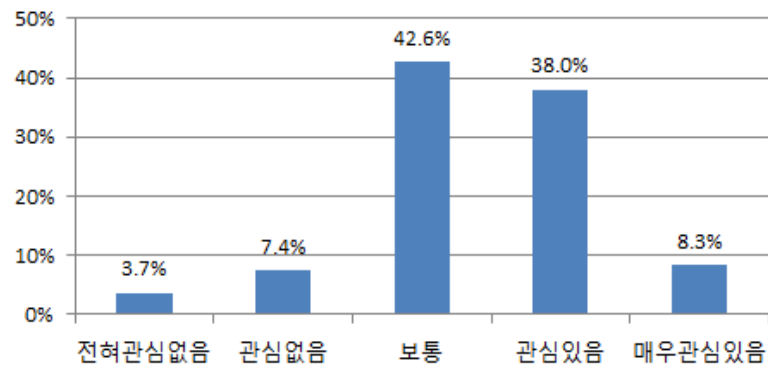
- 대전시에 거주하는 30대의 기후변화 인식 정도는 어느 정도 알고 있다(50.9%), 들어는 봤다(36.1%), 자세히 알고 있다(10.2%), 전혀 모르고 있다(2.8%) 순임
- 어느 정도 알고 있다는 108명 중 55명(50.9%), 자세히 알고 있다는 11명(10.2%)로 대다수의 30대들이 기후변화에 대한 인식 하고 있는 것으로 보임



[그림 2-9] 30대 기후변화 인식 조사

## ○ 기후변화에 대한 관심 정도 조사

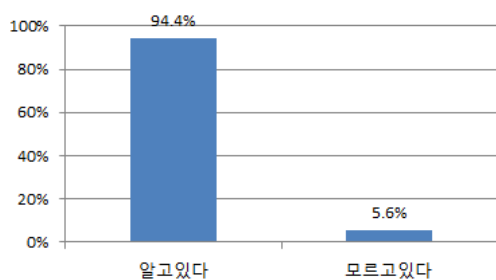
- 기후변화에 대한 관심에 대한 응답으로 보통(42.6%)이 가장 많았고, 관심 있음(38.0%), 매우 관심 있음(8.3%), 관심 없음(7.4%), 전혀 관심 없음(3.7%) 순으로 나타남
- 108명 중 46명이 보통(42.6%)으로 응답하였고, 41명이 관심 있음(38.0%)으로 응답하였음
- 30대 대부분이 기후변화에 대한 관심 정도가 양호한 편이나 20대에 비해 다소 약한 것으로 보임



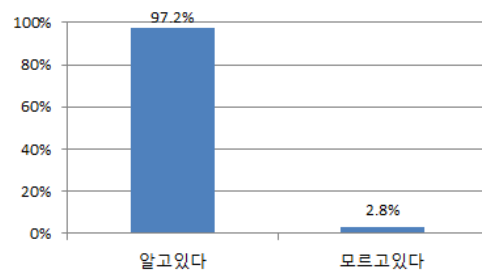
[그림 2-10] 30대 기후변화 관심 정도

## ○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

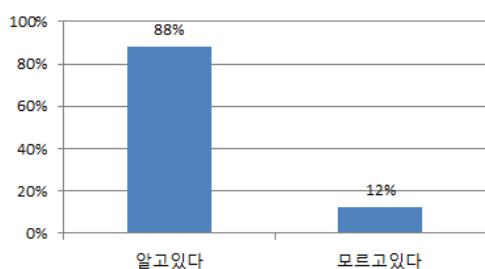
- 30대 설문조사 결과 재난/재해로 인한 피해와 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화등 수질변화에 대한 피해에 많은 인식을 하고 있는 것으로 나타남
- 재난/재해 분야와 수질 등 물분야 피해에 108명 중 105명이 인식(97.2%)하고 있다고 답변하였음
- 건강분야에도 108명 중 102명이 인식(94.4%)하고 있는 것으로 나타나 높은 수준의 인식도를 보이고 있음
- 산림, 농업, 생태계 분야의 피해에 대한 인식도도 양호한 수준임



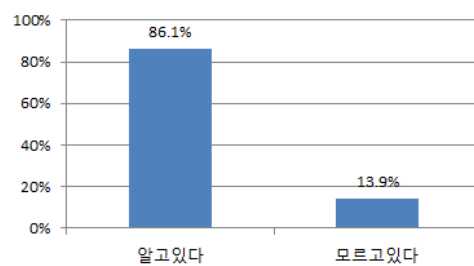
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가



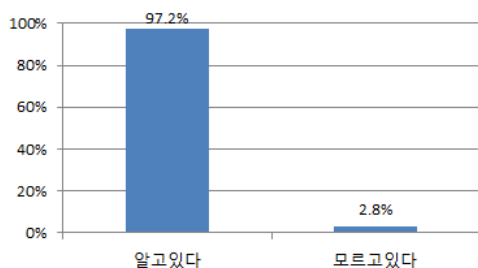
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



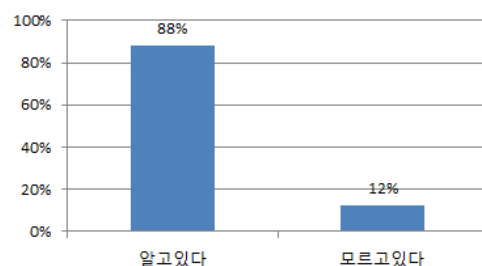
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화



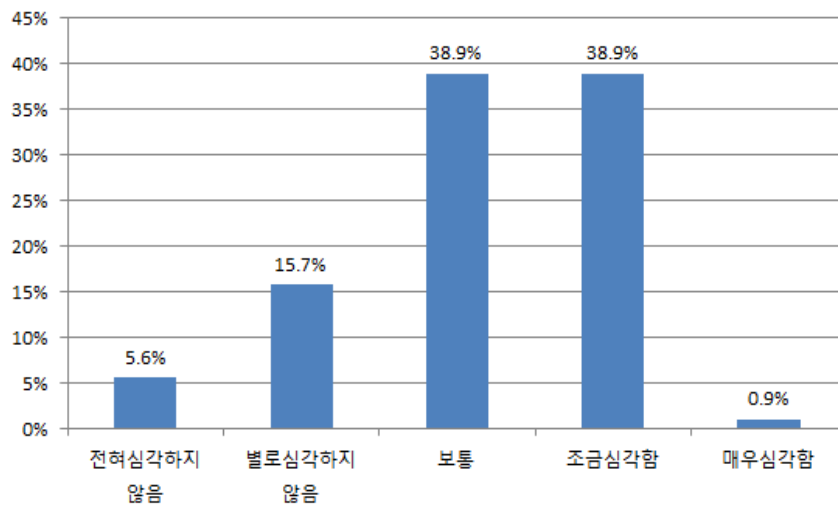
f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

[그림 2-11] 30대 기후변화 현상이 미치는 영향 조사

#### ○ 기후변화 체감 정도 조사

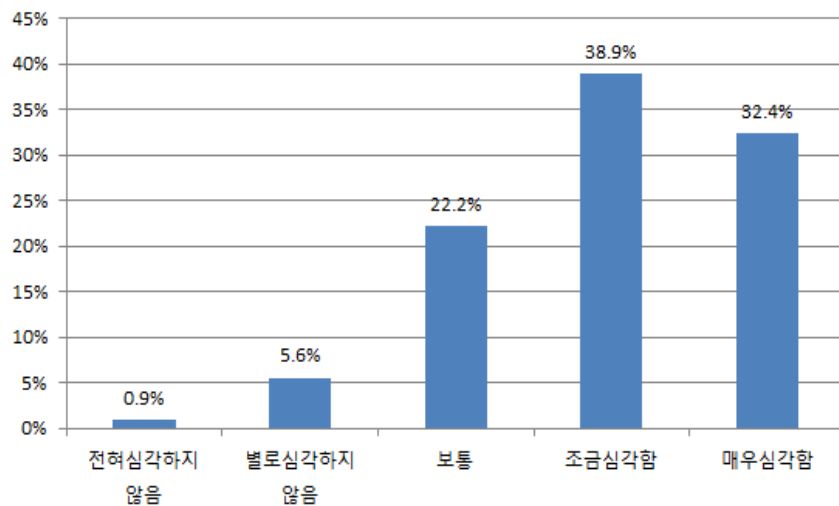
- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지는 구별로 나누어 응답하도록 함

- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과 보통(38.9%), 조금 심각함(38.9%)에 108명 중 42명씩 답변됨
- 매우 심각함(0.9%)에 비해 전혀 심각하지 않음(5.6%)이 약 6배에 달하는 것으로 나타남
- 30대는 전 지구적으로 기후변화에 대한 체감(심각) 정도에 어느 정도 인식하고 있는 것으로 나타남



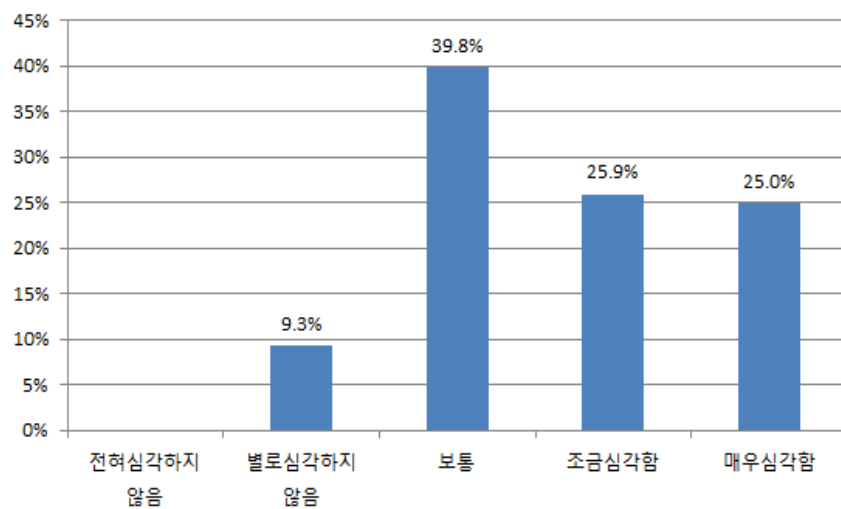
[그림 2-12] 30대 전 지구적 체감 정도

- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(38.9%), 매우 심각함(32.4%), 보통(22.2%), 별로 심각하지 않음(5.6%), 전혀 심각하지 않음(0.9%) 순으로 응답됨
- 전 지구적 체감 정도와는 다르게 조금 심각함(38.9%, 108명 중 42명)과 매우 심각함(32.4%, 108명 중 35명)이 높은 순으로 응답되어, 30대는 전 지구적보다 국가적으로 기후변화에 대한 체감 정도가 더 높은 것으로 보임



[그림 2-13] 30대 국가적 체감 정도

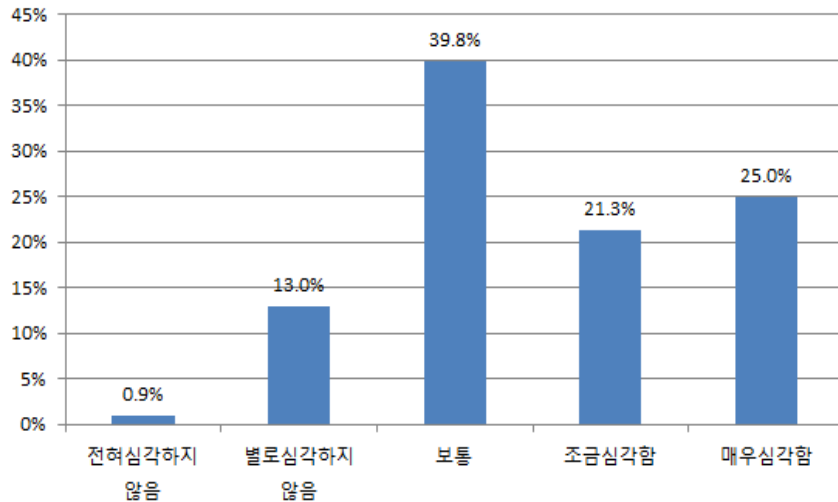
- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 보통(39.8%), 조금 심각함(25.9%), 매우 심각함(25.0%), 별로 심각하지 않음(9.3%), 전혀 심각하지 않음(0%) 순으로 응답함
- 30대는 국가적 체감 정도에 비해 대전광역시 체감 정도는 낮은 것으로 보임



[그림 2-14] 30대 대전광역시 체감 정도

- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 보통(39.8%), 매우 심각함(25.0%), 조금 심각함(21.3%), 별로 심각하지 않음(13.0%), 전혀 심각하지 않음(0.9%) 순으로 응답함
- 보통(39.8%)이 108명 중 43명이 응답하여 가장 큰 비율을 보였으며, 매우 심각함(25%, 108명 중 27명)이 두 번째로 많은 응답비율을 보임

- 30대는 현 거주지의 기후변화에 대해 어느 정도 인식은 하고 있지만 국가적 체감 정도에 비해 다소 약한 수준인 것으로 보임

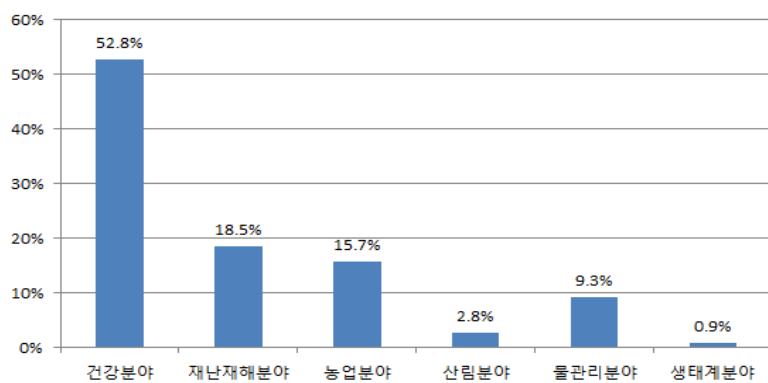


[그림 2-15] 30대 현 거주지 체감 정도

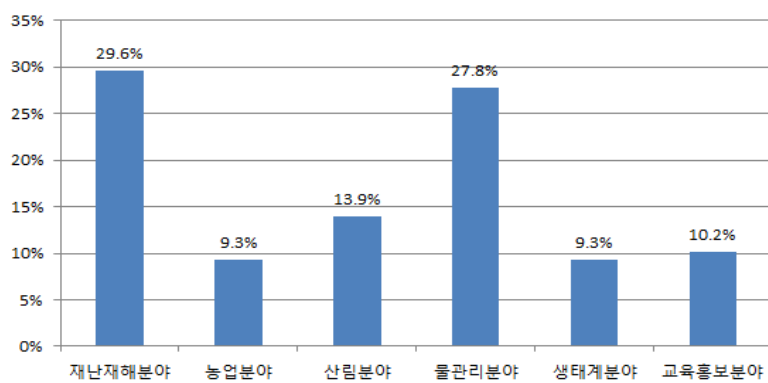
○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 우선적으로 추진해야 할 분야에 대해 질문한 결과 건강(52.8%), 재난/재해(29.6%), 교육홍보(30.6%) 순으로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 52.8% 비율로 57명이 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로는 재난/재해분야이며 29.6%, 32명씩 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 교육홍보분야로 30.6%, 33명이 응답한 것으로 나타남

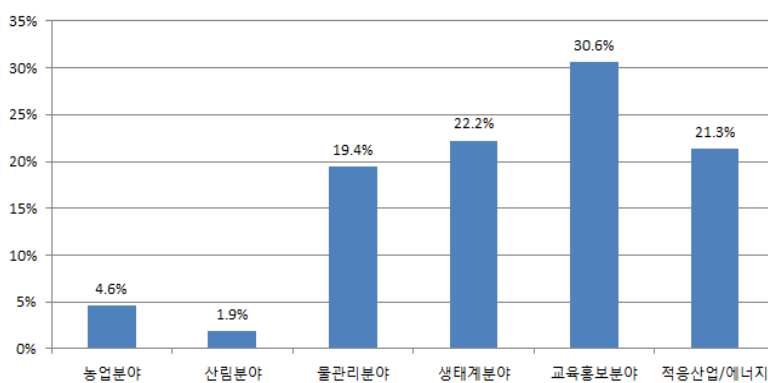




a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



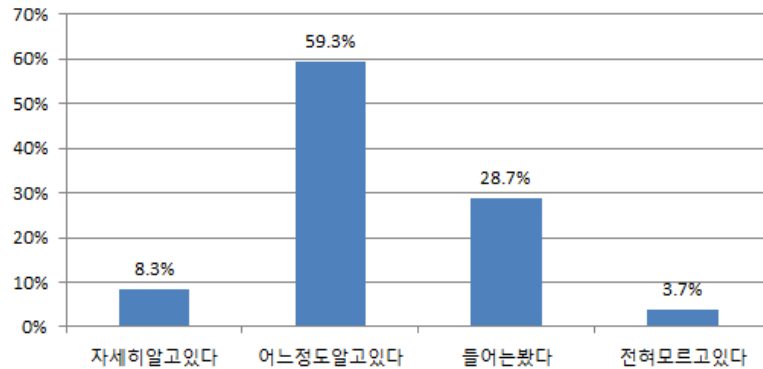
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-16] 30대 우선적으로 추진해야 할 분야

## ③ 40대

## ○ 기후변화에 대한 인식 조사

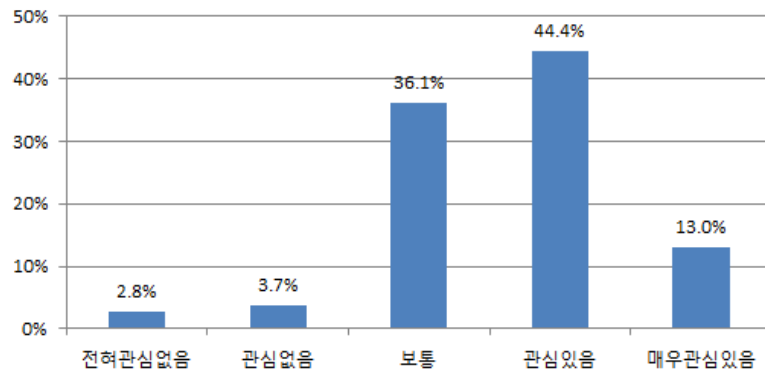
- 대전시에 거주하는 40대의 기후변화 인식 정도는 어느 정도 알고 있다(59.3%), 들어는 봤다 (28.7%), 자세히 알고 있다 (8.3%), 전혀 모르고 있다 (3.7%) 순임
- 20~30대와 크게 차이 나지 않는 인식도를 보임



[그림 2-17] 40대 기후변화 인식 정도

## ○ 기후변화에 대한 관심 정도 조사

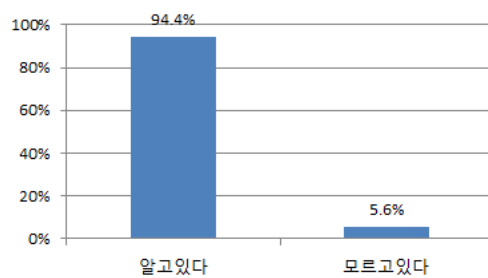
- 기후변화에 대한 관심에 대한 응답으로 관심 있음(44.4%)이 가장 많았고, 보통 (36.1%), 매우 관심 있음(13.0%), 관심 없음(3.7%), 전혀 관심 없음(2.8%) 순임
- 관심 있음에 응답한 사람은 108명 중 48명으로 가장 많은 응답수를 보였으며, 보통(108명 중 39명)에도 많은 응답비율을 보임
- 20대에 비해 40대의 기후변화에 대한 관심도는 다소 약한 편이긴 하나 30대에 비해서는 약간 높은 관심 정도가 있는 것으로 판단됨



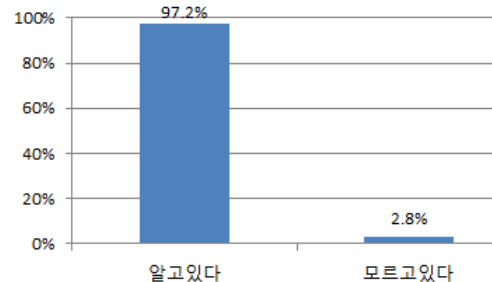
[그림 2-18] 40대 기후변화 관심 정도

## ○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

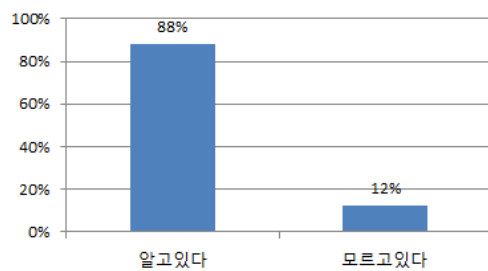
- 40대는 재난/재해로 인한 피해(97.2%, 108명 중 105명)와 물 분야의 피해(97.2%, 108명 중 105명)에 대한 인식도가 가장 높은 것으로 조사됨
- 건강분야(94.4%)에도 108명 중 102명이 응답하여 많은 사람들이 인식을 하고 있는 것으로 나타남
- 농업 분야와 산림 분야, 생태계 분야에서도 108명 중 95명 이상의 사람들이 인식하고 있는 것으로 조사됨



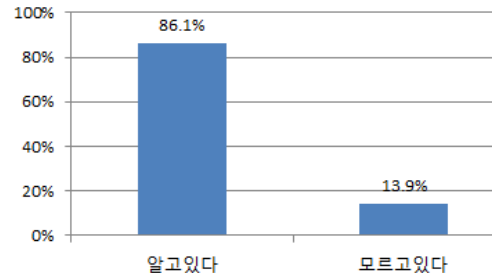
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가



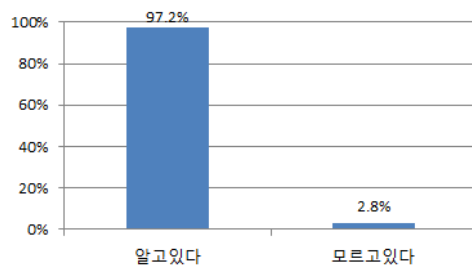
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



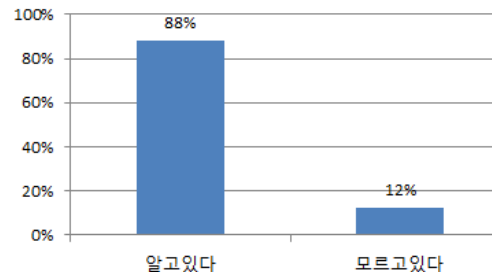
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화

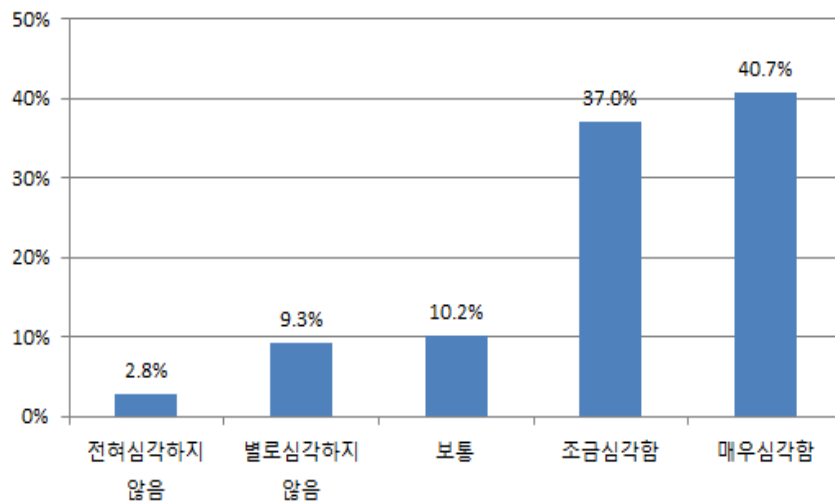


f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

[그림 2-19] 40대 기후변화 현상이 미치는 영향 조사

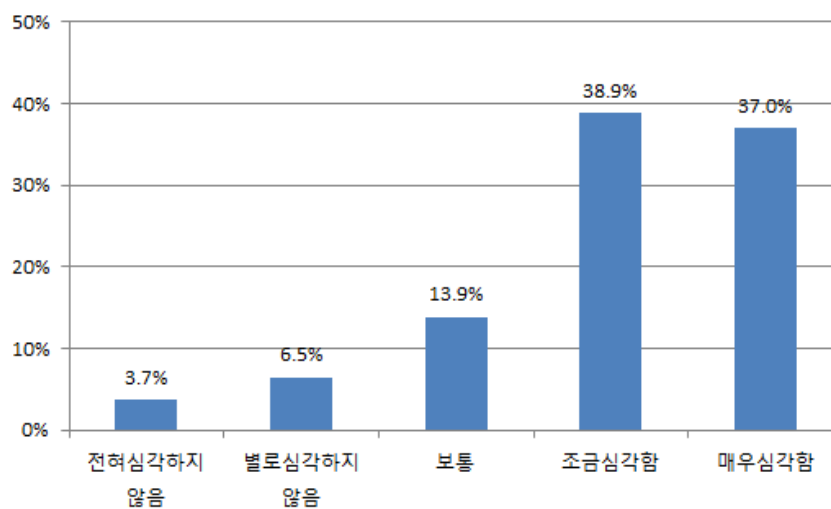
## ○ 기후변화 체감 정도 조사

- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지는 구별로 나누어 응답하도록 함
- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과 매우 심각함(40.7%), 조금 심각함(37%), 보통(10.2%), 별로 심각하지 않음(9.3%), 전혀 심각하지 않음(2.8%) 순으로 나타남
- 20대와 30대와 다르게 40대에서는 전 지구적 기후변화에 대한 체감 정도가 매우 높은 편인 것으로 보임
- 조금 심각함(37%)에는 108명 중 40명, 매우 심각함(40.7%)에는 108명 중 44명이 응답하였음



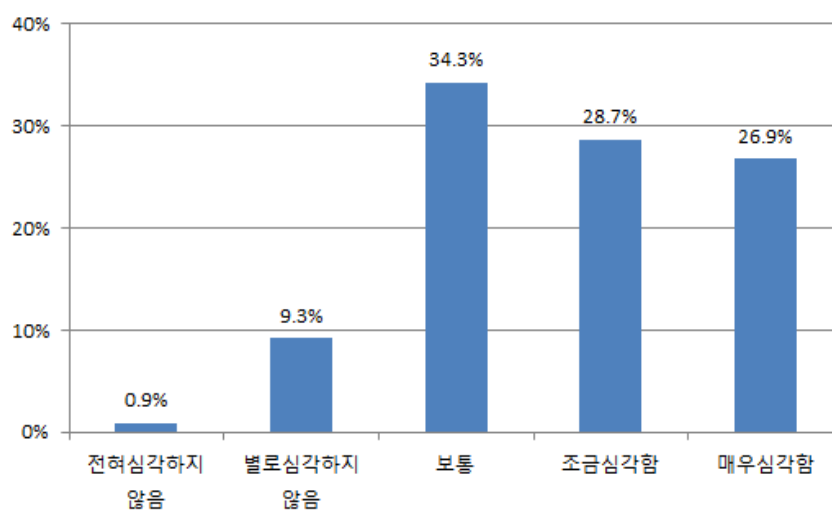
[그림 2-20] 40대 전 지구적 체감 정도

- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(38.9%), 매우 심각함(37.0%), 보통(13.9%), 별로 심각하지 않음(6.5%), 전혀 심각하지 않음(3.7%) 순으로 응답함
- 108명중 42명이 조금 심각하다고 답변하였으며, 40명이 매우 심각하다고 답변하였음



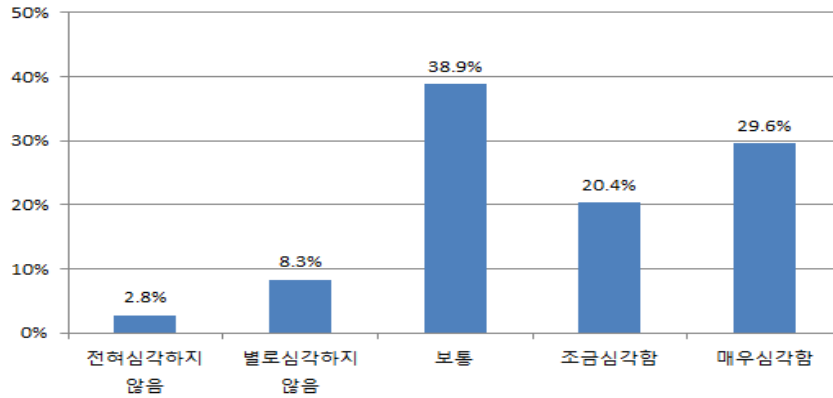
[그림 2-21] 40대 국가적 기후변화 체감 정도

- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 보통(34.3%), 조금 심각함(28.7%), 매우 심각함(26.9%), 별로 심각하지 않음(9.3%), 전혀 심각하지 않음(0.9%) 순으로 응답됨
- 보통(34.3%)으로 응답한 사람이 108명 중 37명으로 가장 높은 응답수를 보였음
- 대전지역에 대한 기후변화 체감 정도는 전 지구적 기후변화에 대한 체감 정도 보다는 약한 편인 것으로 판단됨



[그림 2-22] 40대 대전광역시 체감 정도

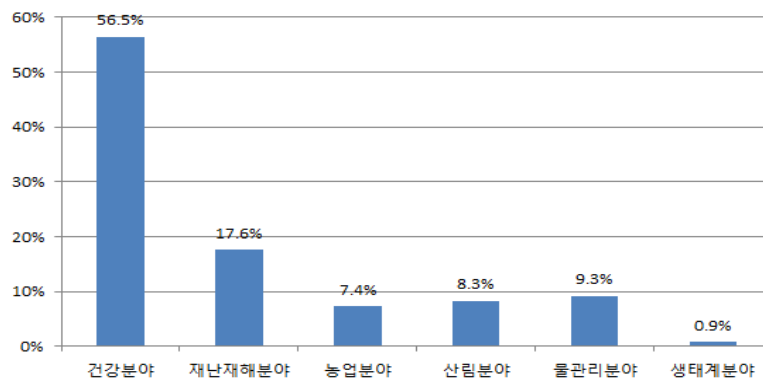
- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 보통(38.9%), 매우 심각함(29.6%), 조금 심각함(20.4%), 별로 심각하지 않음(8.3%), 전혀 심각하지 않음(2.8%) 순으로 응답함



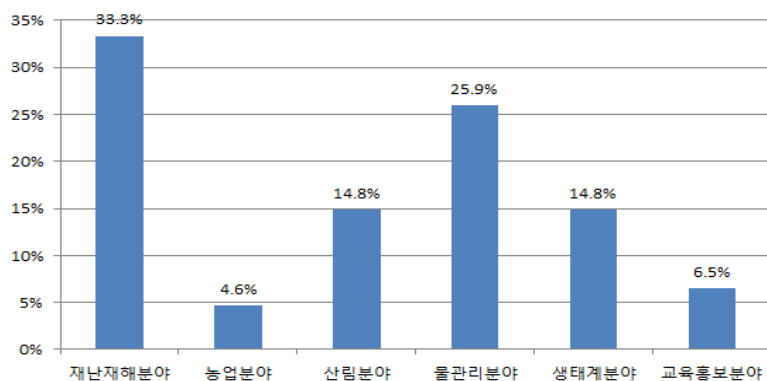
[그림 2-23] 40대 현 거주지 체감 정도

#### ○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

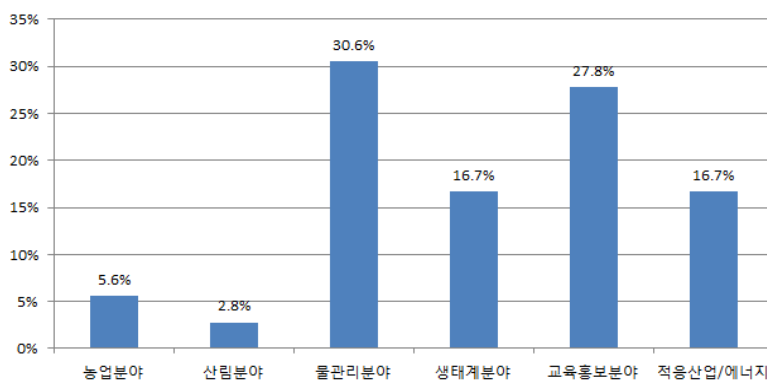
- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 우선적으로 추진해야 할 분야에 대해 질문한 결과 건강분야(56.5%), 재해/재난분야(33.3%), 물관리분야(30.6%)로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 56.5% 비율로 66명이 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로는 재난/재해분야(33.3%)로 36명이 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 물관리분야(30.6%)로 33명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



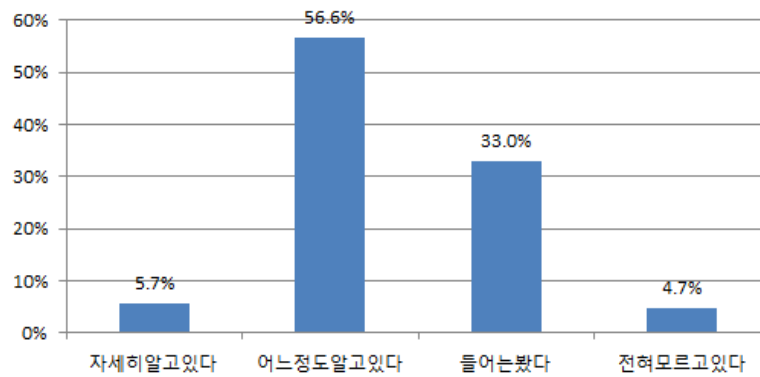
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-24] 40대 우선적으로 추진해야 할 분야

## ④ 50대

## ○ 기후변화에 대한 인식 조사

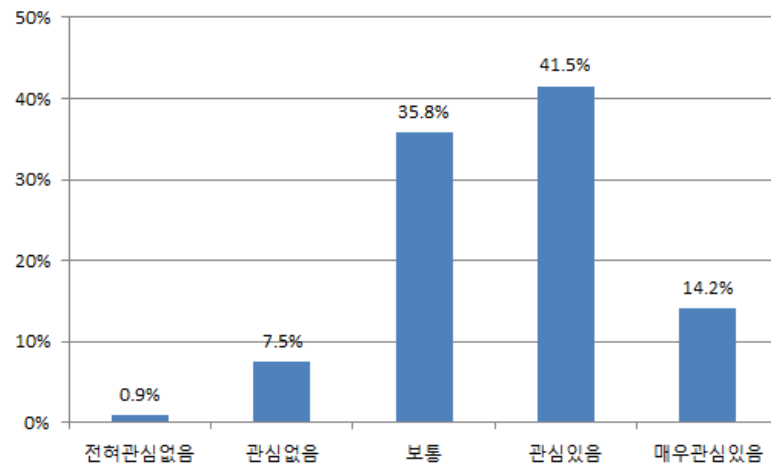
- 대전시에 거주하는 50대의 기후변화 인식 정도 조사 결과 어느 정도 알고 있다 (56.6%), 들어는 봤다 (33%), 자세히 알고 있다(5.7%), 전혀 모르고 있다(4.7%) 순으로 응답됨
- 어느 정도 알고 있다(56.6%)는 106명 중 60명이 응답하였으며, 50대의 과반 이상이 기후변화에 대해 어느 정도 인식하고 있는 것으로 보여짐



[그림 2-25] 50대 기후변화 인식 정도

## ○ 기후변화에 대한 관심 정도 조사

- 기후변화에 대한 관심에 대한 응답으로 관심 있음(41.5%)이 가장 많았고, 보통(35.8%), 매우 관심 있음(14.2%), 관심 없음(7.5%), 전혀 관심 없음(0.9%) 순임
- 관심 있음에 응답한 사람은 106명 중 44명으로 가장 많은 응답수를 보였으며, 보통(106명 중 38명)에도 많은 응답비율을 보임
- 매우 관심 있음은 106명 중 15명으로 20~40대의 매우 관심 있음에 응답수와 비교하였을 때 50대에서 가장 많은 응답수가 나타남
- 50대의 기후변화 관심정도가 높은 수준인 것으로 보임

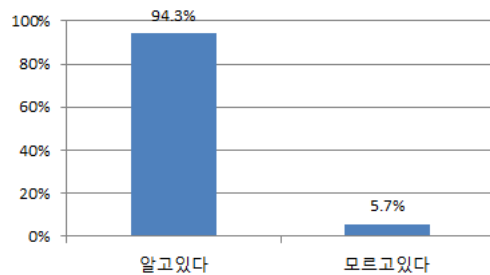


[그림 2-26] 50대 기후변화 관심 정도

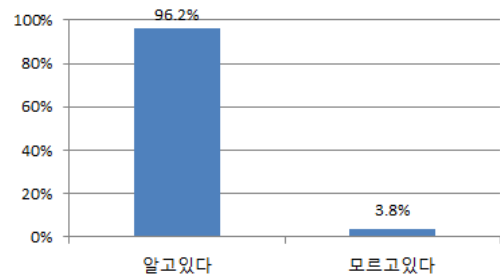


## ○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

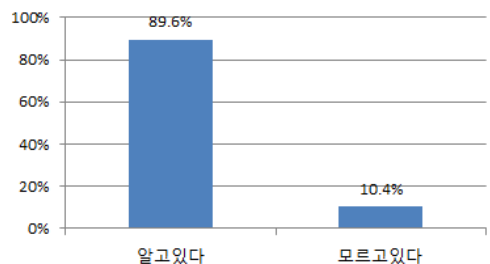
- 50대는 재난/재해로 인한 피해 발생(96.2%)에 대한 인식이 가장 높았으며, 폭염 등에 의한 건강 피해 증가(94.3%)에도 많은 인식을 하고 있는 것으로 조사됨
- 농업분야에 대한 피해(89.6%)에도 106명 중 95명이 인식하고 있는 것으로 응답 하였으며, 산사태 등 산림분야(82.1%), 수질변화 등 물관리분야(89.6%), 생태계 분야(81.1%)에 대한 피해에도 많은 비율로 인식하고 있는 것으로 조사됨



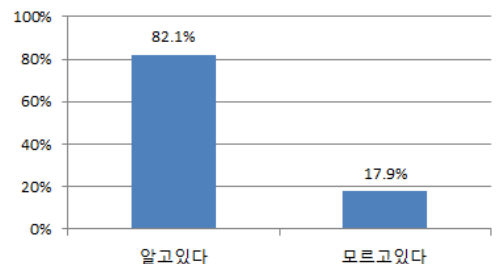
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병악화 및 사망, 각종 전염병 증가



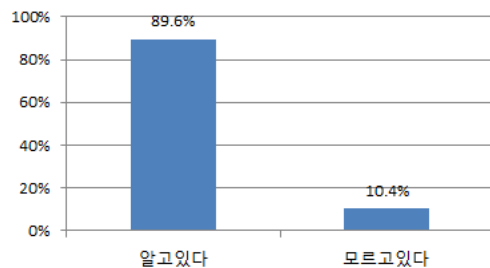
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



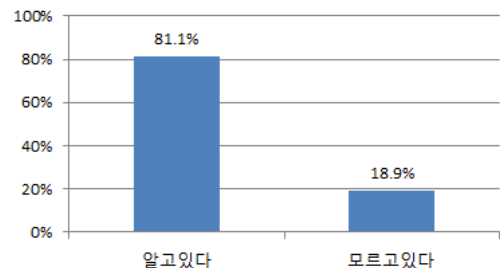
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화

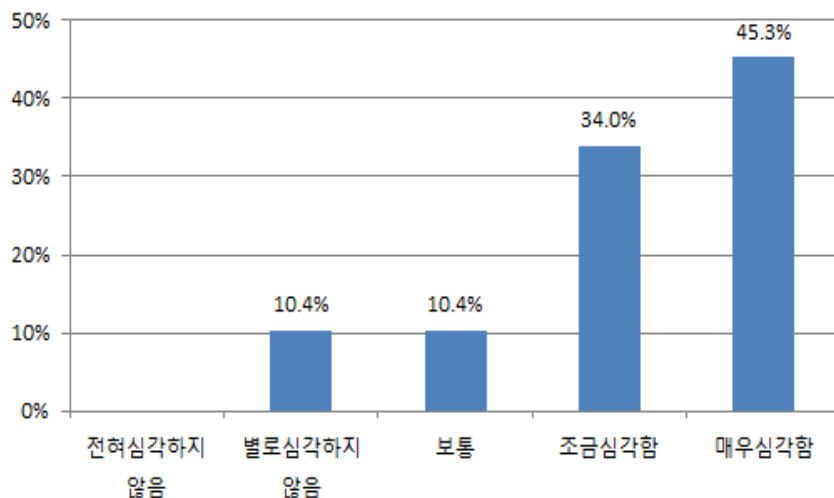


f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

[그림 2-27] 50대 기후변화 현상이 미치는 영향 조사

## ○ 기후변화 체감 정도 조사

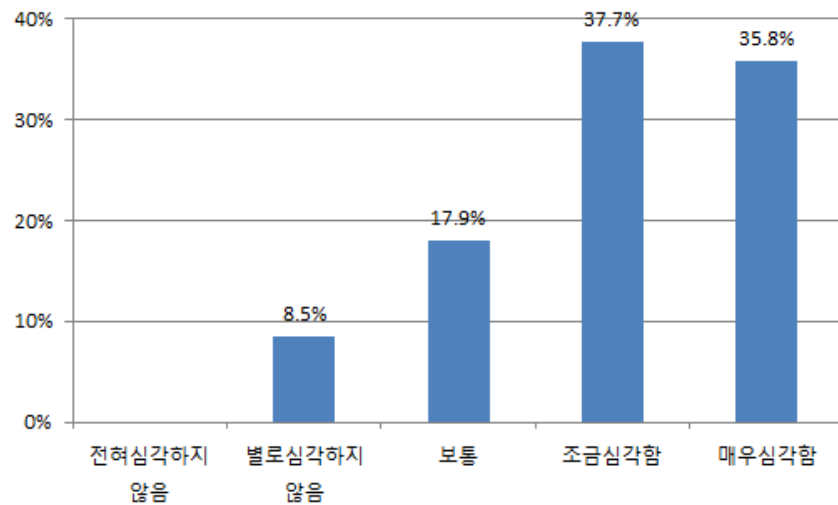
- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지는 구별로 나누어 응답하도록 함
- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과 매우 심각함(45.3%), 조금 심각함(34%), 보통(10.4%), 별로 심각하지 않음(10.4%), 전혀 심각하지 않음(0%) 순으로 나타남
- 전 지구적 체감 정도에 매우 심각함에 106명 중 48명이 응답하여 가장 큰 비율을 나타냄
- 반면, 전혀 심각하지 않음에 아무도 응답하지 않았으며 별로 심각하지 않음(10.4%)와 보통(10.4%)에도 낮은 비율의 응답수가 나와 50대의 전 지구적 기후변화 체감 정도는 높은 수준인 것으로 보임



[그림 2-28] 50대 전 지구적 체감 정도

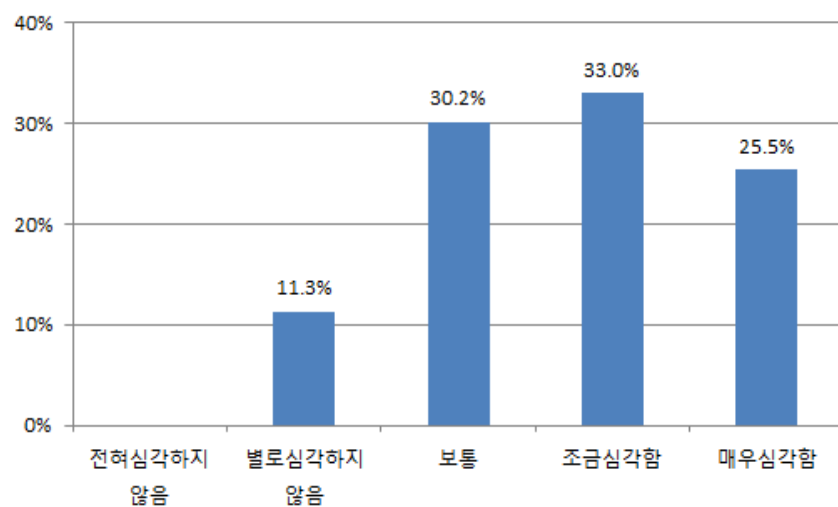
- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(37.7%), 매우 심각함(35.8%), 보통(17.9%), 별로 심각하지 않음(8.5%), 전혀 심각하지 않음(0%) 순으로 응답함
- 국가적으로 심각하다고 느끼는 비율(조금 심각함 37.7%, 매우 심각함 35.8%)이 70% 이상이며, 78명(조금 심각함 40명, 매우 심각함 38명)이 응답하였음

- 반면, 전혀 심각하지 않음에 아무도 응답하지 않아 0%였으며, 별로 심각하지 않음에 9명이 응답하여 8.5%로 나타남



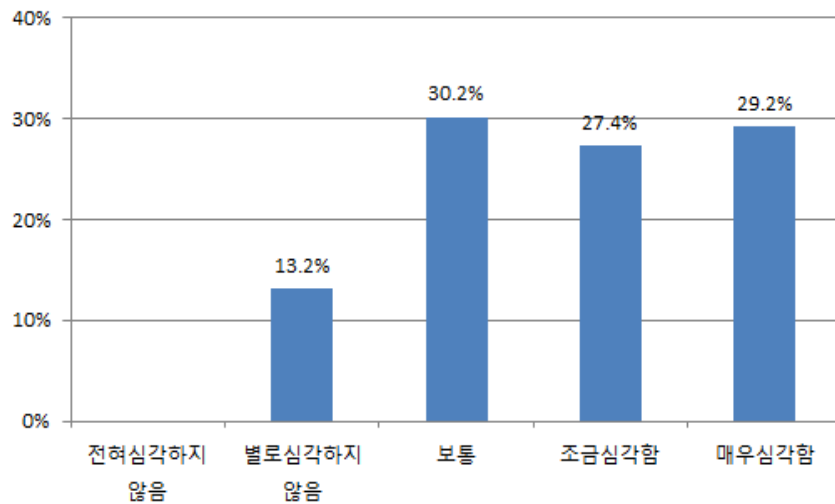
[그림 2-29] 50대 국가적 체감 정도

- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 조금 심각함(33%), 보통(30.2%), 매우 심각함(25.5%), 별로 심각하지 않음(11.3%), 전혀 심각하지 않음(0%) 순으로 응답됨
- 조금 심각함(33%)에 106명 중 35명이 응답하였으며, 보통(30.2%)에 32명이 응답하였음
- 전혀 심각하지 않음에 아무도 응답하지 않아 0%로 나타났으며, 별로 심각하지 않음에 12명이 응답하여 11.3%의 비율을 나타냄



[그림 2-30] 50대 대전광역시 체감 정도

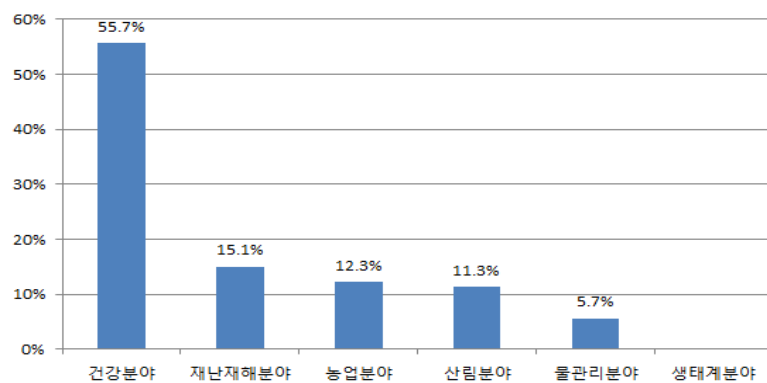
- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 보통(30.2%), 매우 심각함(29.2%), 조금 심각함(27.4%), 별로 심각하지 않음(13.2%), 전혀 심각하지 않음(0%) 순으로 응답함
- 보통(30.2%)에 106명 중 32명이 응답하였으며, 매우 심각함(29.2%)에 31명, 조금 심각함(27.4%)에 29명이 응답하였음
- 전혀 심각하지 않음에 아무도 응답하지 않아 0%의 비율을 나타냄
- 대체로 50대의 기후변화 체감 정도는 20~40대 보다 높은 수준인 것으로 판단됨



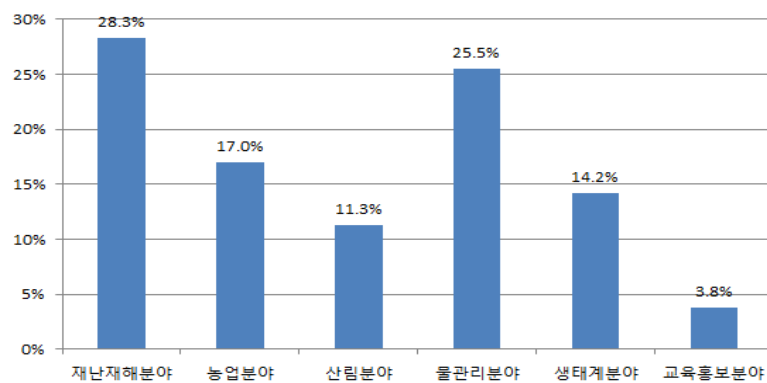
[그림 2-31] 50대 현 거주지 체감 정도

#### ○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

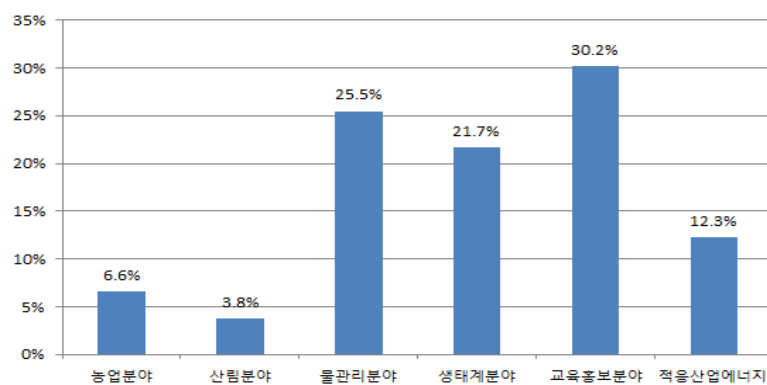
- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 우선적으로 추진해야 할 분야에 대해 질문한 결과 건강분야(55.7%), 재해/재난분야(28.3%), 교육홍보분야(30.2%)임
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 55.7% 비율로 106명 중 59명이 응답한 것으로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로는 재난/재해분야(28.3%)로 30명이 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 교육홍보분야(30.2%)로 27명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



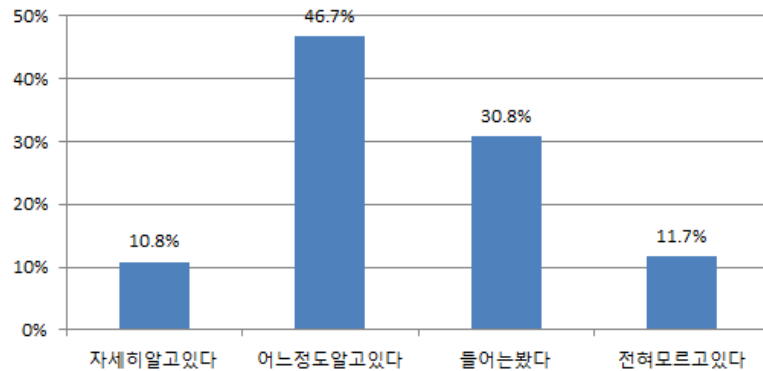
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-32] 50대 우선적으로 추진해야 할 분야

## ⑤ 60대 이상

## ○ 기후변화에 대한 인식 조사

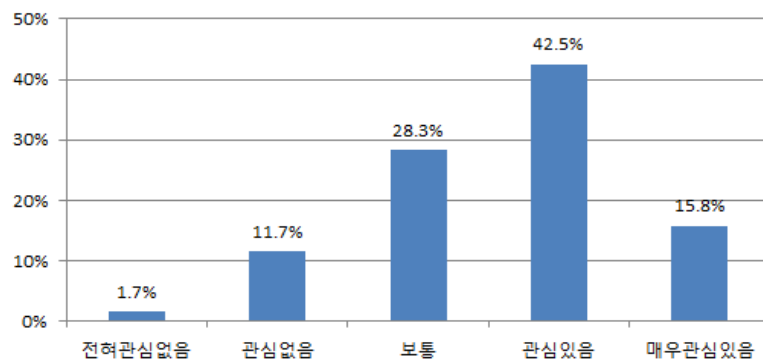
- 60대 이상의 기후변화 인식 정도 조사 결과 어느 정도 알고 있다(46.7%), 들어는 봤다(30.8%), 전혀 모르고 있다(11.7%), 자세히 알고 있다(10.8%), 순으로 응답함
- 20대~50대와 비교하였을 때 크게 차이 없이 비슷한 정도의 인식도를 가지고 있는 것으로 보임



[그림 2-33] 60대 이상 기후변화 인식 정도

## ○ 기후변화에 대한 관심 정도 조사

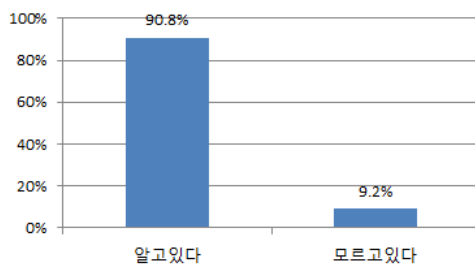
- 기후변화에 대한 관심에 대한 응답으로 관심 있음(42.5%)이 가장 많았고, 보통(28.3%), 매우 관심 있음(15.8%), 관심 없음(11.7%), 전혀 관심 없음(1.7%) 순임
- 관심 있음(42.5%)에 응답한 사람은 120명 중 51명, 보통(28.3%)에는 120명 중 34명, 매우 관심 있음(15.8%)에는 19명, 관심 없음(11.7%)에는 14명, 전혀 관심 없음(1.7%)에는 2명이 응답하였음
- 기후변화에 대한 관심 정도가 20~50대와 비슷한 정도로 보임



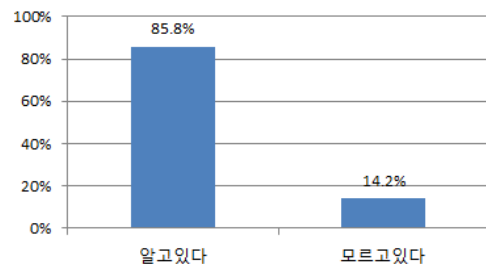
[그림 2-34] 60대 이상 기후변화 관심 정도

## ○ 기후변화 현상이 미치는 영향 인식 조사

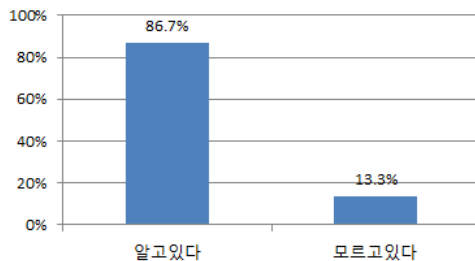
- 60대 이상은 건강분야(90.8%) 피해에 대한 인식이 가장 높았으며, 농업 분야(86.7%), 재난/재해분야(85.8%),물관리 분야(85%), 산림 분야(80.8%), 생태계 분야(77.5%) 순으로 영향 피해 인식을 하고 있는 것으로 조사됨
- 다른 연령층(20대~50대)에 비해 다소 약한 수준의 인식도를 보임
- 건강 분야에 대한 피해 인식(90.8%)은 다른 영향들에 비해 높은 수준이었으나 다른 연령층(20대~50대)에 비해 다소 낮은 수준을 보임
- 특히, 생태계 분야에 대한 피해(77.5%)에 120명 중 27명이 인식하고 있지 않은 것을 조사되었음



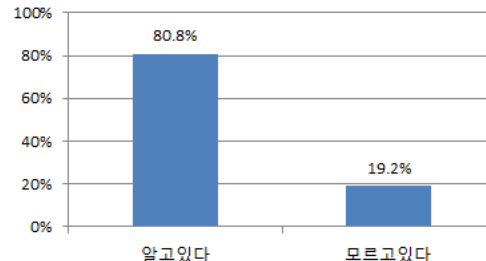
a. 폭염, 한파, 황사/미세먼지 등으로 인한 질병 악화 및 사망, 각종 전염병 증가



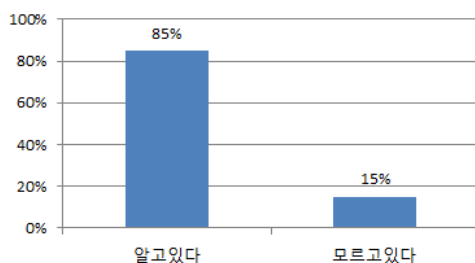
b. 태풍, 호우, 폭설 등의 재난/재해로 인한 피해 발생



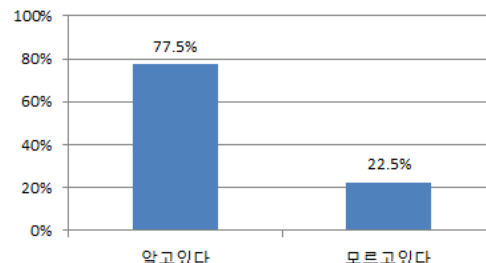
c. 농작물 재배 시기 및 적지 변화, 병해충 피해 증가



d. 산사태와 토사붕괴, 산림종의 변화, 산림 병해충 증가



e. 집중호우 또는 가뭄으로 인한 수량변화, 수온상승에 의한 수질변화

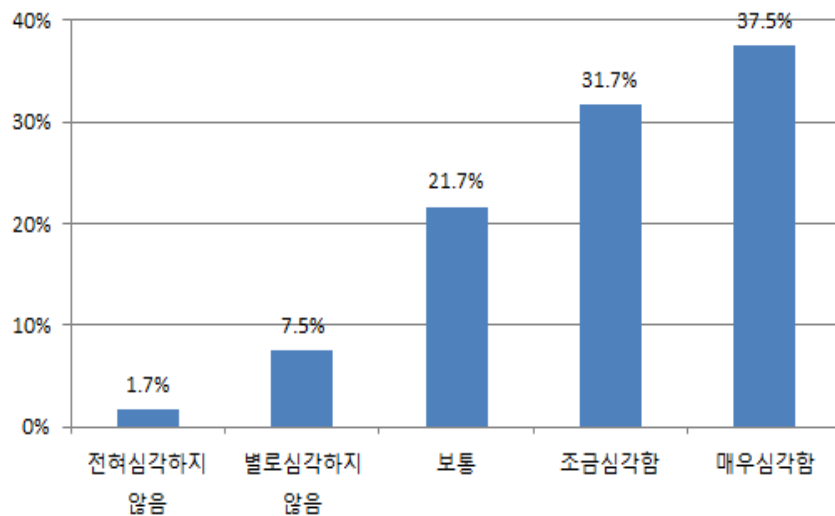


f. 생물서식지 훼손, 생태계 교란, 생물다양성의 감소

[그림 2-35] 60대 이상 기후변화 현상이 미치는 영향 조사

## ○ 기후변화 체감 정도 조사

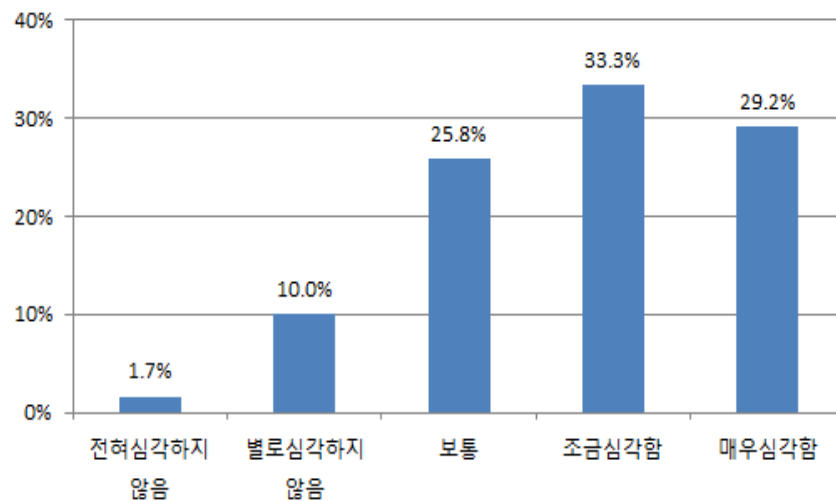
- 기후변화에 대한 체감 여부는 다음과 같이 조사되었음
  - a. 전지구적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - b. 국가적으로 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - c. 대전광역시의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
  - d. 현재 거주지의 기후변화가 어느 정도 심각하다고 느껴지십니까?
- 현재 거주지는 구별로 나누어 응답하도록 함
- 전지구적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과 매우 심각함(37.5%), 조금 심각함(31.7%), 보통(21.7%), 별로 심각하지 않음(7.5%), 전혀 심각하지 않음(1.7%) 순으로 나타남
- 전 지구적 체감 정도에 매우 심각함에 120명 중 45명이 응답하여 가장 높은 비율을 보임
- 조금 심각함 이상의 체감 정도에 응답한 비율은 약 69%로 120명 중 83명이 심각하다고 느끼고 있는 것으로 조사됨



[그림 2-36] 60대 이상 전 지구적 체감 정도

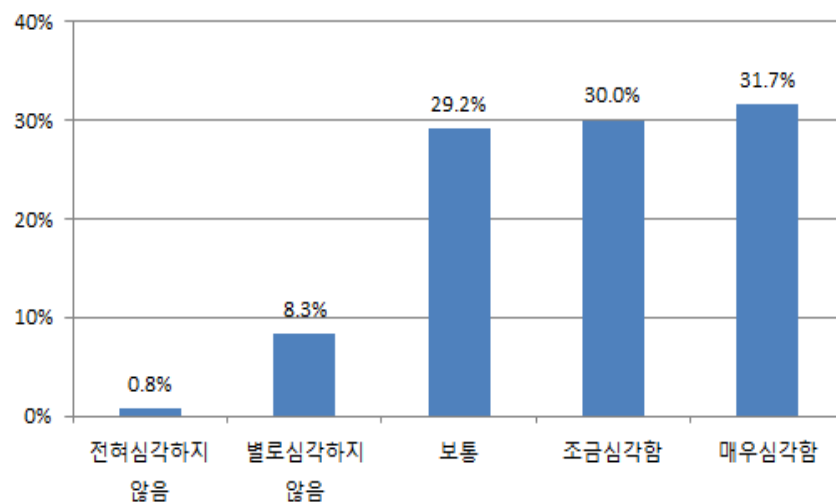
- 국가적으로 기후변화 심각(체감) 여부를 조사한 결과, 조금 심각함(33.3%), 매우 심각함(29.2%), 보통(25.8%), 별로 심각하지 않음(10%), 전혀 심각하지 않음(1.7%) 순으로 응답함
- 전 지구적 기후변화 체감 정도에 비해 약간의 낮은 정도를 보임





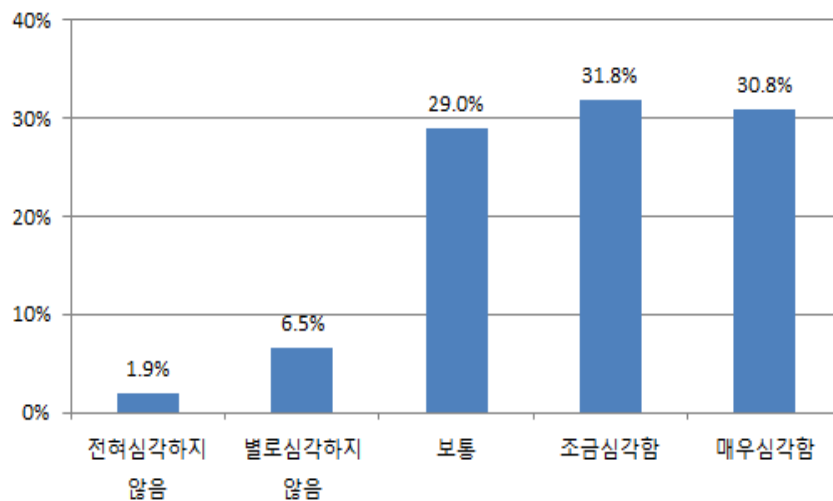
[그림 2-37] 60대 이상 국가적 체감 정도

- 대전광역시 체감 여부를 조사한 결과 매우 심각함(31.7%), 조금 심각함(30%), 보통(29.2%), 별로 심각하지 않음(8.3%), 전혀 심각하지 않음(0.8%) 순으로 응답됨
- 전 지구적, 국가적 체감 정도보다 다소 낮게 평가하고 있는 것으로 조사됨



[그림 2-38] 60대 이상 대전광역시 체감 정도

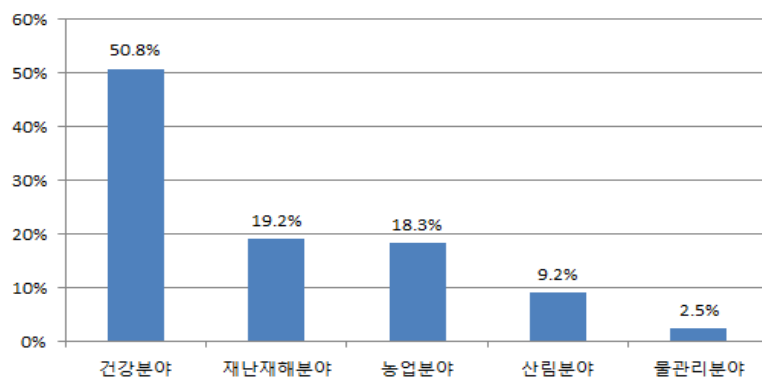
- 현 거주지의 기후변화 체감 여부를 조사한 결과 조금 심각함(31.8%), 매우 심각함(30.8%), 보통(29.0%), 별로 심각하지 않음(6.5%), 전혀 심각하지 않음(1.9%) 순으로 응답함
- 현 거주지에서의 기후변화 체감 정도가 높은 수준 인 것으로 조사됨



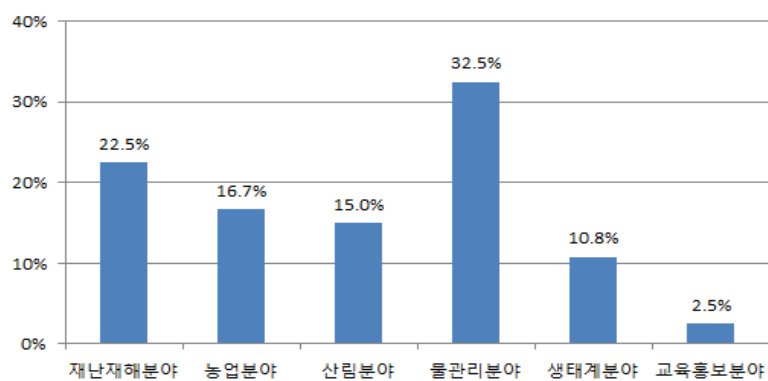
[그림 2-39] 60대 이상 현 거주지 체감 정도

## ○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

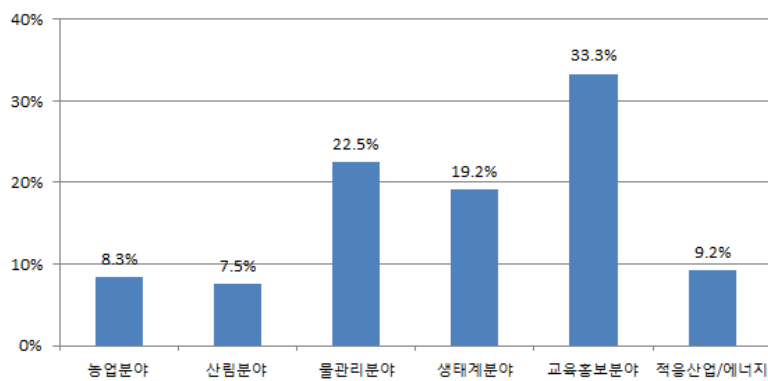
- 대전광역시에서 추진하고 있는 적응대책 분야들 중 우선적으로 추진해야 할 분야에 대해 질문한 결과 건강분야(50.8%), 물관리분야(32.5%), 교육홍보분야(33.3%)로 나타남
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 50.8% 비율로 120명 중 61명이 응답하였음
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로는 물관리(32.5%)로 39명이 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 3순위는 교육홍보분야(33.3%)로 40명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

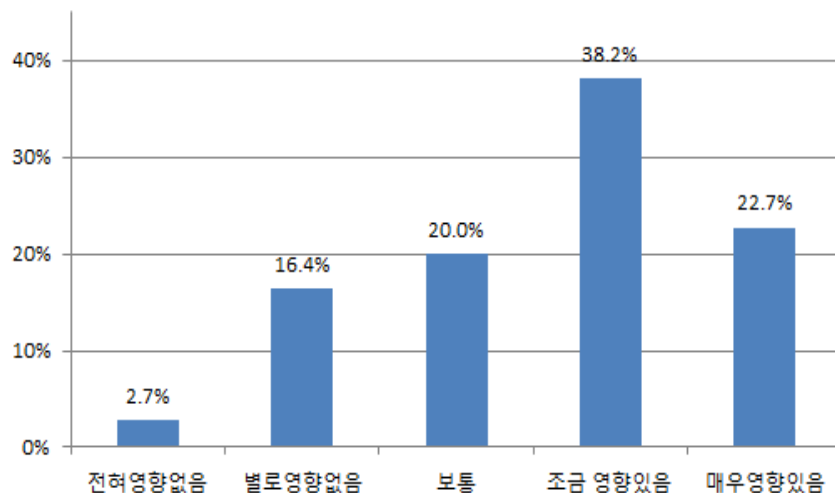
[그림 2-40] 60대 이상 우선적으로 추진해야 할 분야

## 2) 구별

- 동구 110명, 중구 109명, 서구 116명, 대덕구 109명, 유성구 114명의 인원이 설문조사에 응답하였음
- 구별 결과의 내용은 기후변화로 인한 영향 조사(현재,미래), 대전시에서 우선적으로 추진해야할 분야에 대해 정리하였음

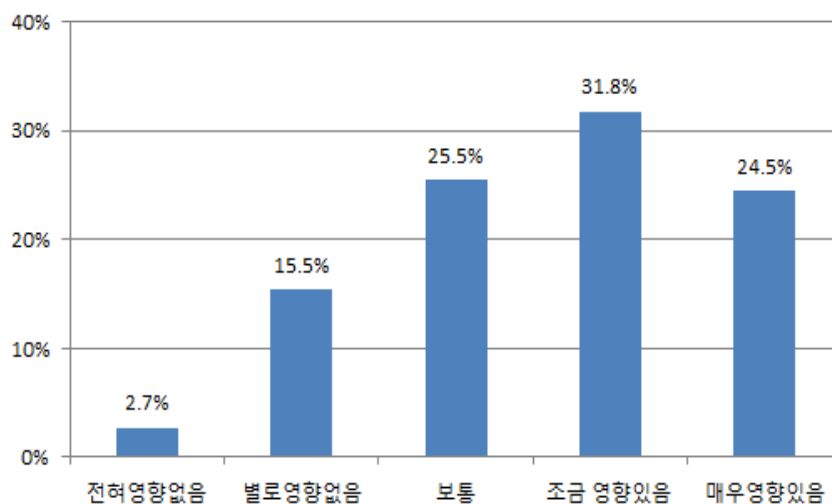
## ① 동구

- 기후변화로 인한 부문별 영향 정도
  - 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
    - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
    - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
    - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
    - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
    - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
    - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
  - 동구민들에게 건강부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(38.2%, 110명 중 42명), 매우 영향 있음(22.7%, 110명 중 25명), 보통(20%, 110명 중 22명), 별로 영향 없음(16.4%, 110명 중 18명), 전혀 영향 없음(2.7%, 110명 중 3명) 순으로 응답함



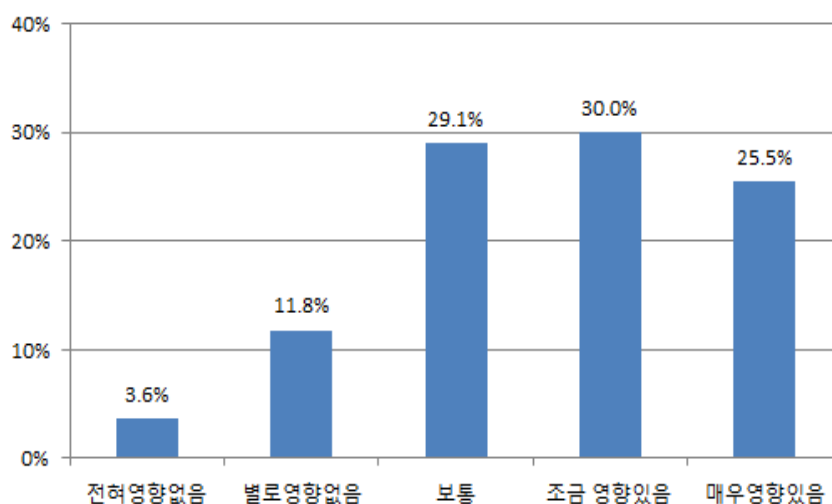
[그림 2-41] 동구 건강분야 영향

- 동구민들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(31.8%, 110명 중 35명), 보통(25.5%, 110명 중 28명), 매우 영향 있음(24.5%, 110명 중 27명), 별로 영향 없음(15.5%, 110명 중 17명), 전혀 영향 없음(2.7%, 110명 중 3명) 순으로 응답함



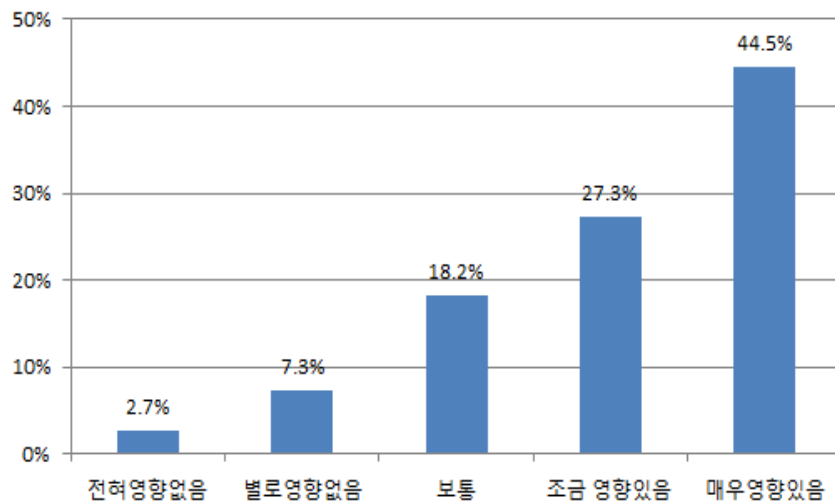
[그림 2-42] 동구 재난/재해분야 영향

- 동구민들에게 농업부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(30%, 110명 중 33명), 보통(29.1%, 110명 중 32명), 매우 영향 있음(25.5%, 110명 중 28명), 별로 영향 없음(11.8%, 110명 중 13명), 전혀 영향 없음(3.6%, 110명 중 4명) 순으로 응답함



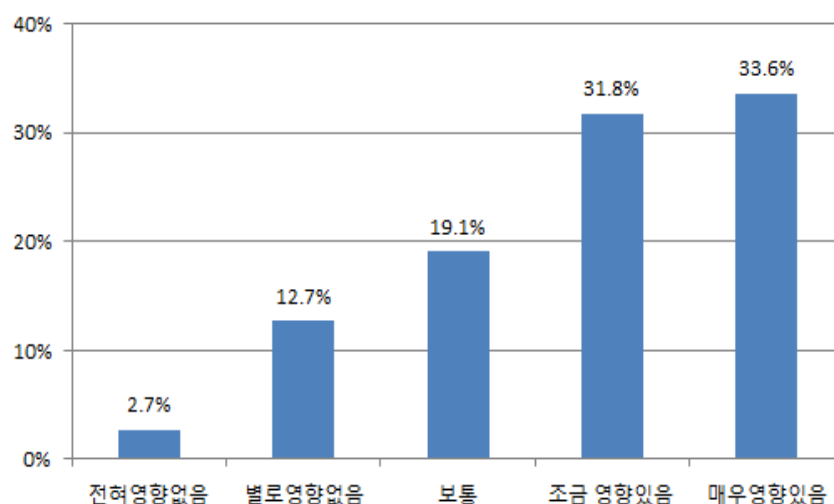
[그림 2-43] 동구 농업분야 영향

- 동구민들에게 산림부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 매우 영향 있음(44.5%, 110명 중 35명), 조금 영향 있음(27.3%, 110명 중 24명), 보통(18.2%, 110명 중 32명), 별로 영향 없음(7.3%, 110명 중 15명), 전혀 영향 없음(2.7%, 110명 중 4명) 순으로 응답함
- 산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등의 문제에 대한 인식이 높은 수준인 것으로 보임



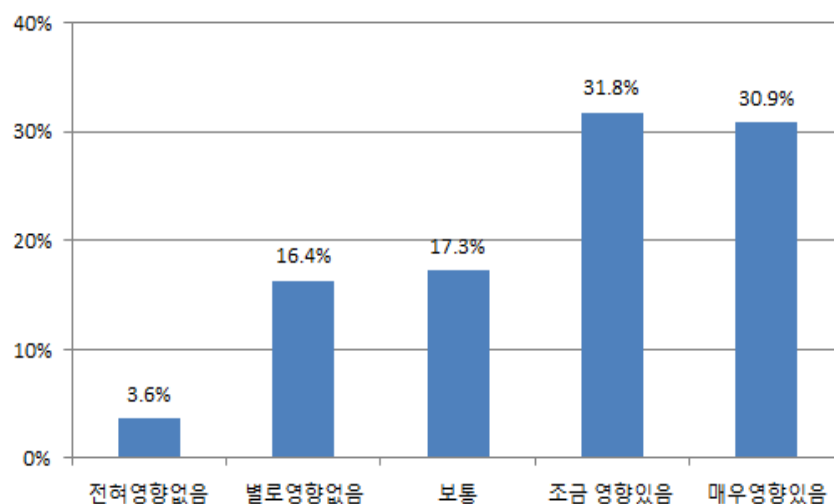
[그림 2-44] 동구 산림분야 영향

- 동구민들에게 물관리부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 매우 영향 있음(33.6%, 110명 중 37명), 조금 영향 있음(31.8%, 110명 중 35명), 보통(19.1%, 110명 중 21명), 별로 영향 없음(12.7%, 110명 중 14명), 전혀 영향 없음(2.7%, 110명 중 3명) 순으로 응답함
- 하천수량 변화, 용수부족 등 물관리 부문의 영향에 대해 높은 수준으로 인식하고 있는 것으로 보임



[그림 2-45] 동구 물관리분야 영향

- 동구민들에게 생태계부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(31.8%, 110명 중 35명), 매우 영향 있음(30.9%, 110명 중 34명), 보통(17.3%, 110명 중 19명), 별로 영향 없음(16.4%, 110명 중 18명), 전혀 영향 없음(3.6%, 110명 중 4명) 순으로 응답함

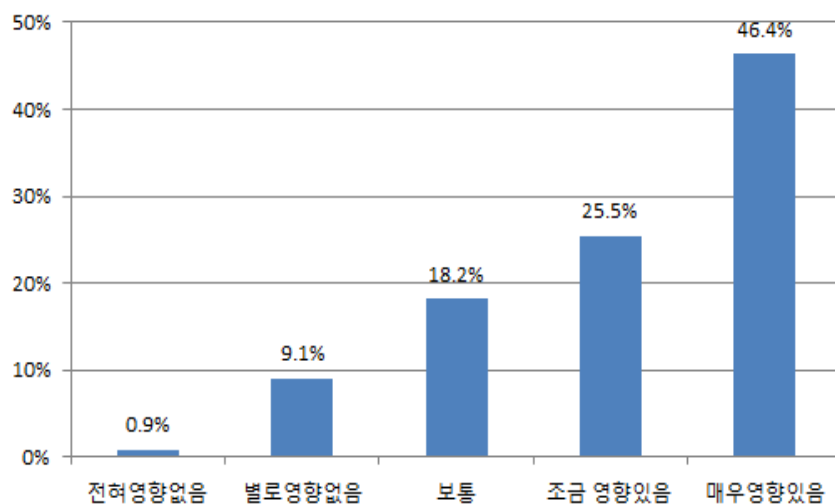


[그림 2-46] 동구 생태계분야 영향

#### ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)

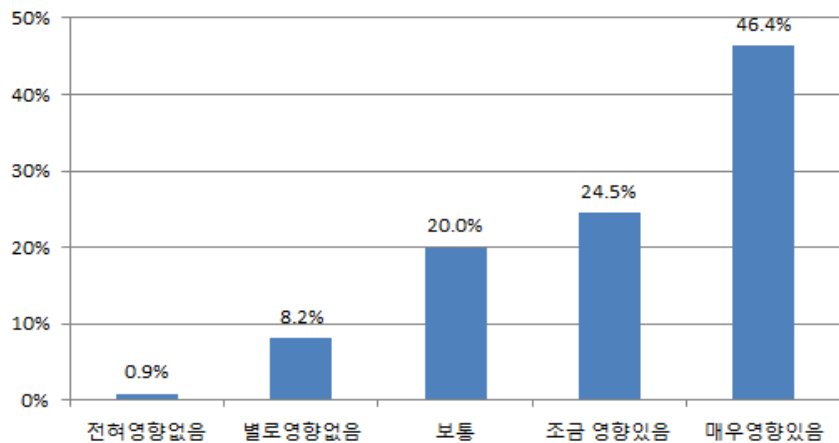
- b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
- c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
- d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
- e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
- f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 동구민들에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(46.4%, 110명 중 51명), 조금 영향 있음(25.5%, 28명), 보통(18.2%, 20명), 별로 영향 없음(9.1%, 10명), 전혀 영향 없음(0.9%, 1명) 순으로 응답함
- 기후변화가 현재 건강부문에 미치는 영향보다 미래에 더 영향이 있을 것으로 예측함



[그림 2-47] 동구 건강부문 미래 영향 예측

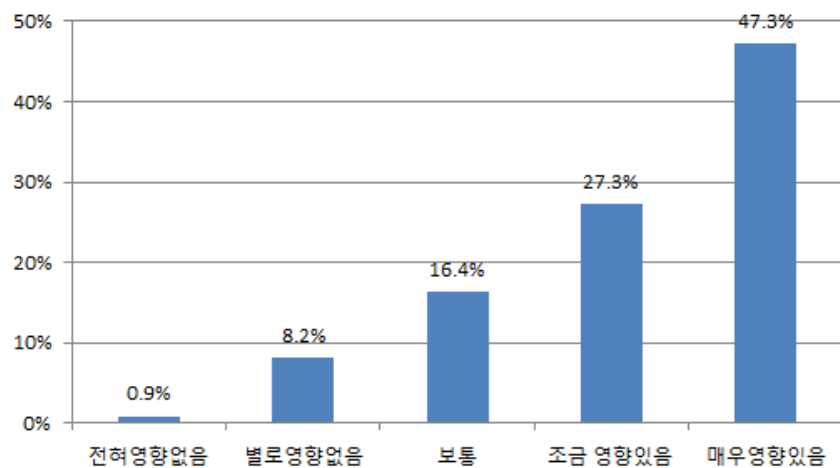
- 동구민들에게 기후변화가 재난/재해부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(46.4%, 110명 중 51명), 조금 영향 있음(24.5%, 27명), 보통(20.0%, 22명), 별로 영향 없음(8.2%, 9명), 전혀 영향 없음(0.9%, 1명) 순으로 응답함
- 기후변화가 현재 재난/재해부문에 미치는 영향보다 미래에 더 영향이 있을 것으로 예측함





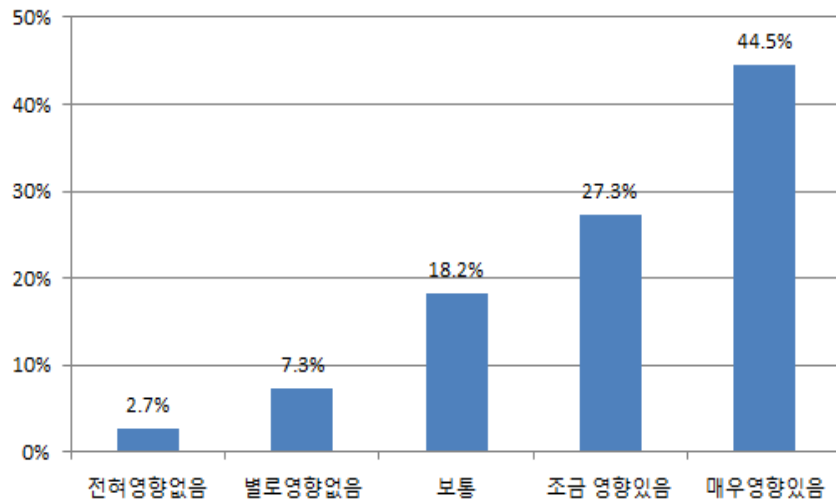
[그림 2-48] 동구 재난/재해부문 미래 영향 예측

- 동구민들에게 기후변화가 농업부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(47.3%, 110명 중 52명), 조금 영향 있음(27.3%, 30명), 보통(16.4%, 18명), 별로 영향 없음(8.2%, 9명), 전혀 영향 없음(0.9%, 1명) 순으로 응답함
- 농업부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측함



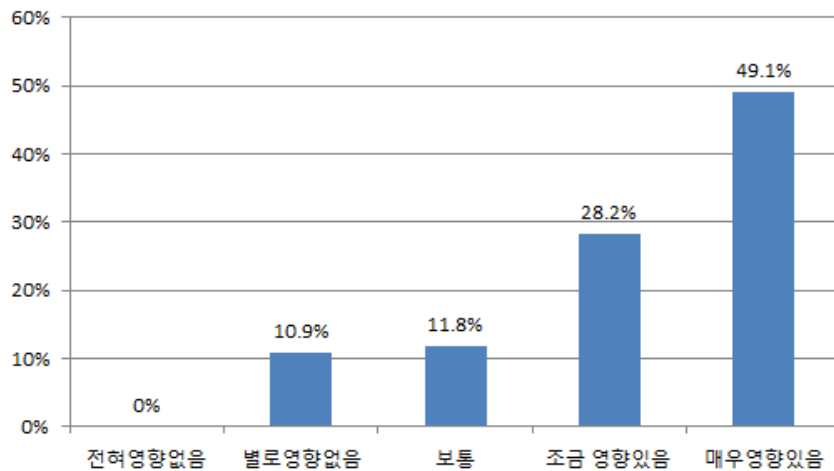
[그림 2-49] 동구 농업부문 미래 영향 예측

- 동구민들에게 기후변화가 산림부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(44.5%, 110명 중 49명), 조금 영향 있음(27.3%, 30명), 보통(18.2%, 20명), 별로 영향 없음(7.3%, 8명), 전혀 영향 없음(2.7%, 3명) 순으로 응답함
- 산림부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측함



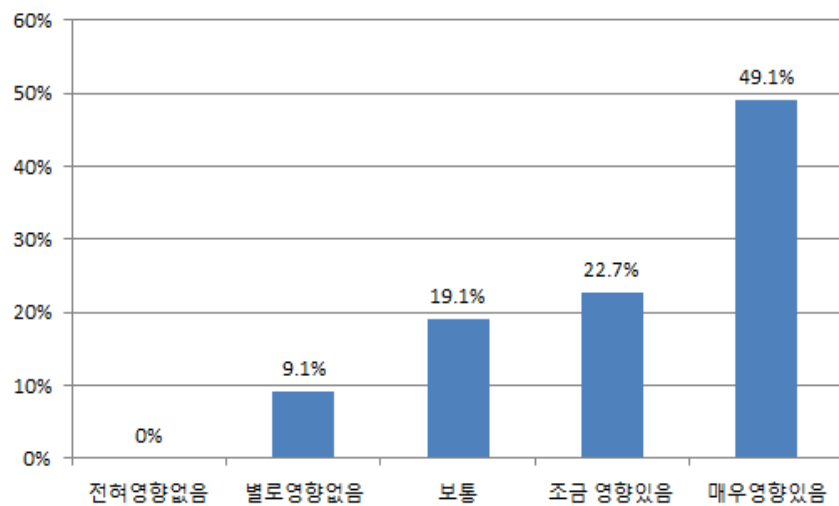
[그림 2-50] 동구 산림부문 미래 영향 예측

- 동구민들에게 기후변화가 물관리부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(49.1%, 110명 중 54명), 조금 영향 있음(28.2%, 31명), 보통(11.8%, 13명), 별로 영향 없음(10.9%, 12명), 전혀 영향 없음(0%, 0명) 순으로 응답함
- 물관리부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측함



[그림 2-51] 동구 물관리부문 미래 영향 예측

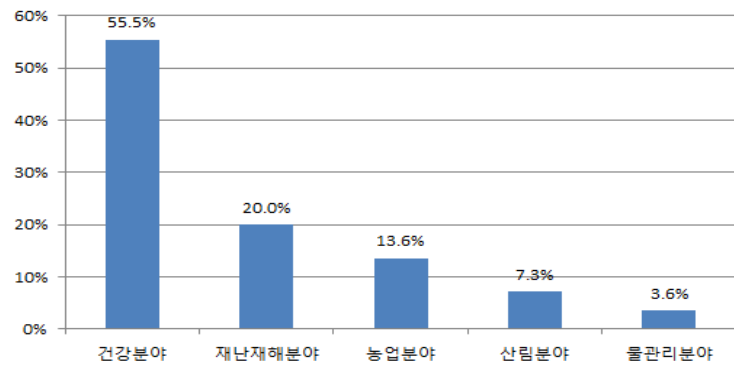
- 동구민들에게 기후변화가 생태계부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(49.1%, 110명 중 54명), 조금 영향 있음(22.7%, 25명), 보통(19.1%, 21명), 별로 영향 없음(9.1%, 10명), 전혀 영향 없음(0%, 0명) 순으로 응답함



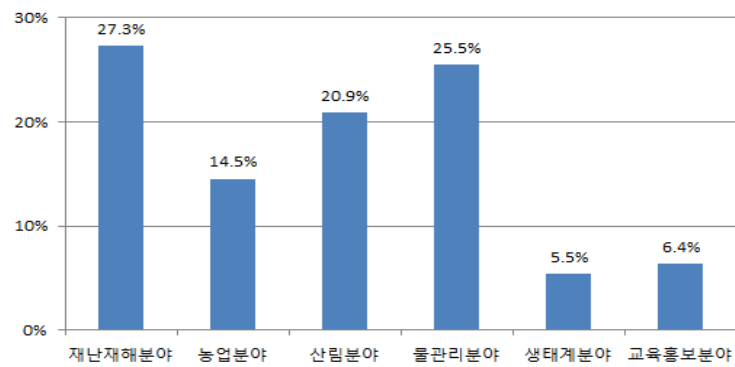
[그림 2-52] 동구 생태계부문 미래 영향 예측

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

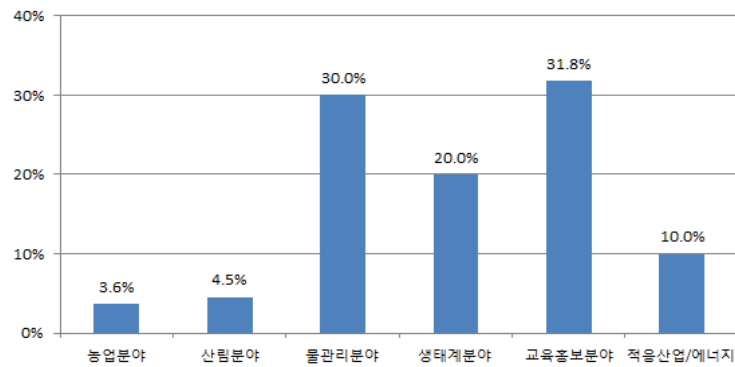
- 동구민들은 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진되어야 할 분야로 건강분야(55.5%), 재난/재해분야(27.3%), 교육홍보분야(31.8%)로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위로 건강분야 인 것으로 나타났으며 55.5% 비율로 110명 중 61명이 응답하였음
- 우선적으로 추진해야 할 분야 2순위로 물관리(27.3%)로 110명 중 30명이 응답함
- 3순위로는 교육홍보분야(31.8%)로 110명 중 35명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



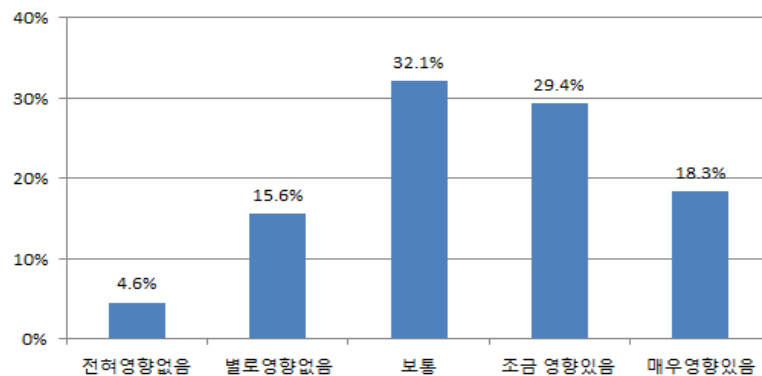
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-53] 동구 우선적으로 추진해야 할 분야

## ② 중구

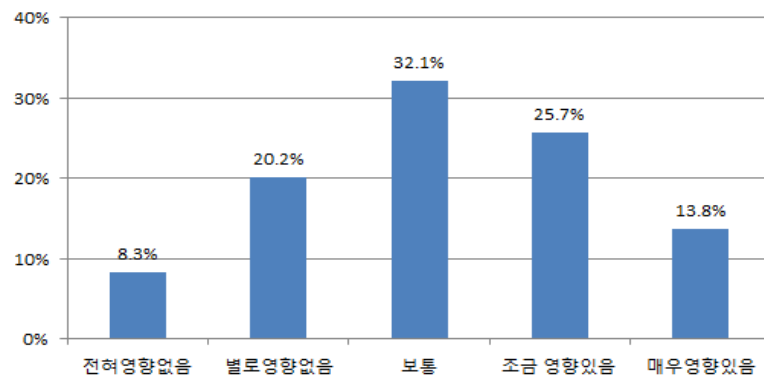
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 찰진가무시, 땀기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 중구민들에게 건강부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(32.1%, 109명 중 35명), 조금 영향 있음 (29.4%, 109명 중 32명), 매우 영향 있음(18.3%, 109명 중 20명), 별로 영향 없음(15.6%, 109명 중 17명), 전혀 영향 없음(4.6%, 109명 중 5명) 순으로 응답함



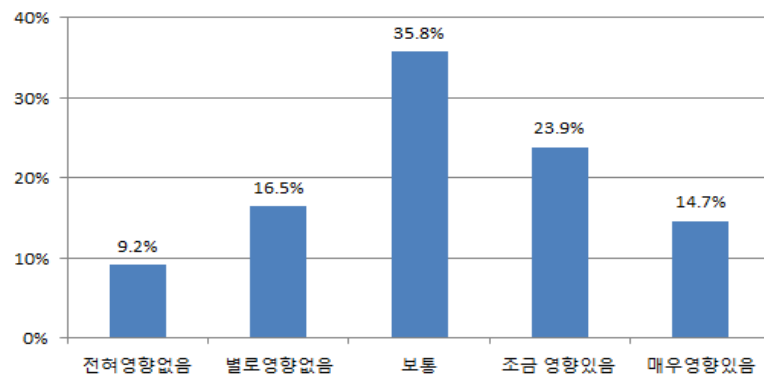
[그림 2-54] 중구 건강부문 영향정도

- 중구민들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(32.1%, 109명 중 35명), 조금 영향 있음 (25.7%, 109명 중 28명), 별로 영향 없음(20.2%, 109명 중 22명), 매우 영향 있음(13.8%, 109명 중 15명), 전혀 영향 없음(8.3%, 109명 중 9명) 순으로 응답함



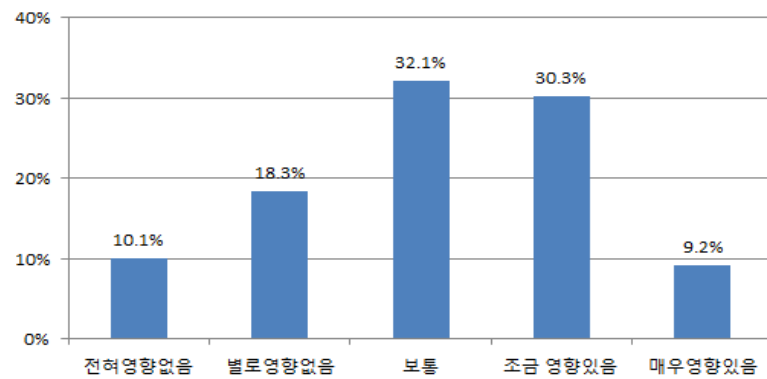
[그림 2-55] 중구 재난/재해부문 영향 정도

- 중구민들에게 농업부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(35.8%, 109명 중 39명), 조금 영향 있음(23.9%, 109명 중 26명), 별로 영향 없음(16.5%, 109명 중 18명), 매우 영향 있음(14.7%, 109명 중 16명), 전혀 영향 없음(9.2%, 109명 중 10명) 순으로 응답함



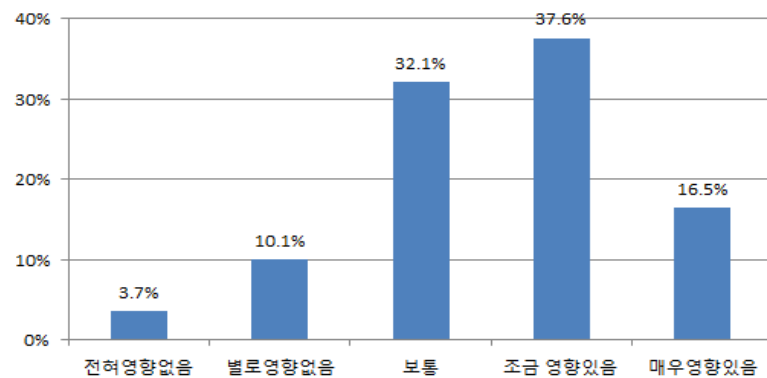
[그림 2-56] 중구 농업부문 영향 정도

- 중구민들에게 산림부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(32.1%, 109명 중 35명), 조금 영향 있음(30.3%, 109명 중 33명), 별로 영향 없음(18.3%, 109명 중 20명), 매우 영향 있음(9.2%, 109명 중 10명), 전혀 영향 없음(10.1%, 109명 중 11명) 순으로 응답함



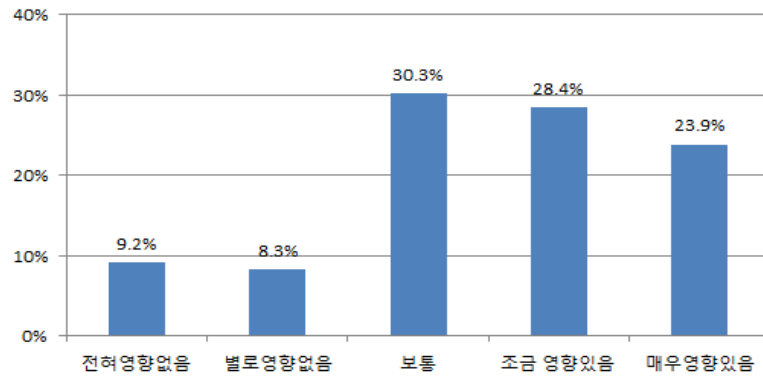
[그림 2-57] 중구 산림부문 영향 정도

- 중구민들에게 물관리부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(37.6%, 109명 중 41명), 보통(32.1%, 109명 중 35명), 매우 영향 있음(16.5%, 109명 중 18명), 별로 영향 없음(10.1%, 109명 중 11명), 전혀 영향 없음(3.7%, 109명 중 4명) 순으로 응답함
- 물관리 부문에 대한 기후변화의 영향 인식도가 다른 부문에 비해 다소 높은 편임



[그림 2-58] 중구 물관리 부문영향 정도

- 중구민들에게 생태계부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(30.3%, 109명 중 33명), 조금 영향 있음(28.4%, 109명 중 31명), 매우 영향 있음(23.9%, 109명 중 26명), 전혀 영향 없음(9.2%, 109명 중 10명), 별로 영향 없음(8.3%, 109명 중 9명) 순으로 응답함
- 기후변화로 인한 생태계부문의 인식이 약한 편임

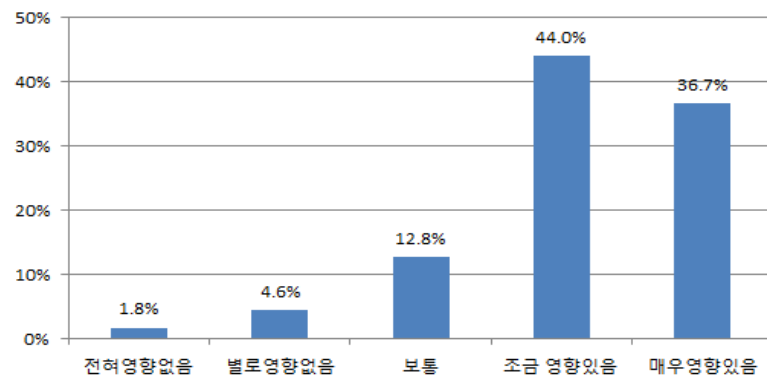


[그림 2-59] 중구 생태계부문 영향 정도

## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

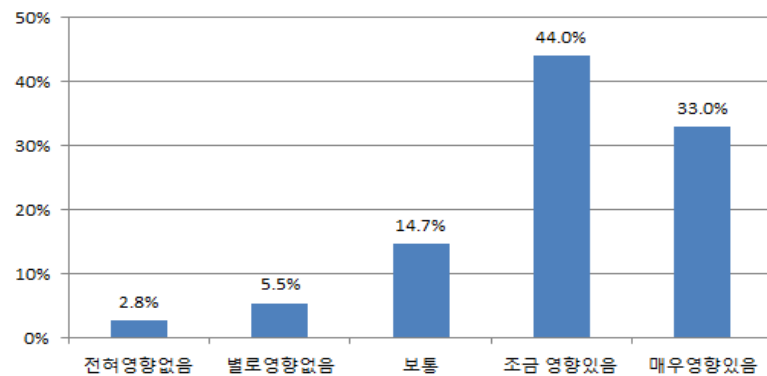
- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 중구민들에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(44.0%, 109명 중 48명), 매우 영향 있음(36.7%, 109명 중 40명), 보통(12.8%, 109명 중 14명), 별로 영향 없음(4.6%, 109명 중 5명), 전혀 영향 없음(1.8%, 109명 중 2명) 순으로 응답함





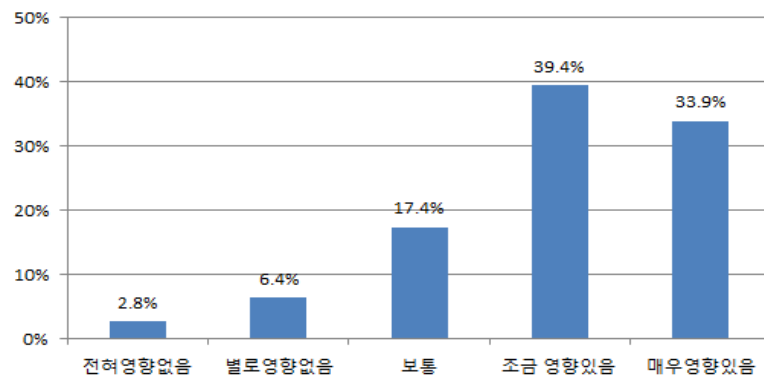
[그림 2-60] 중구 건강부문 미래 영향 예측

- 중구민들에게 기후변화가 재난/재해부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(44.0%, 109명 중 48명), 매우 영향 있음(33.0%, 109명 중 36명), 보통(14.7%, 109명 중 16명), 별로 영향 없음(5.5%, 109명 중 6명), 전혀 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명) 순으로 응답함



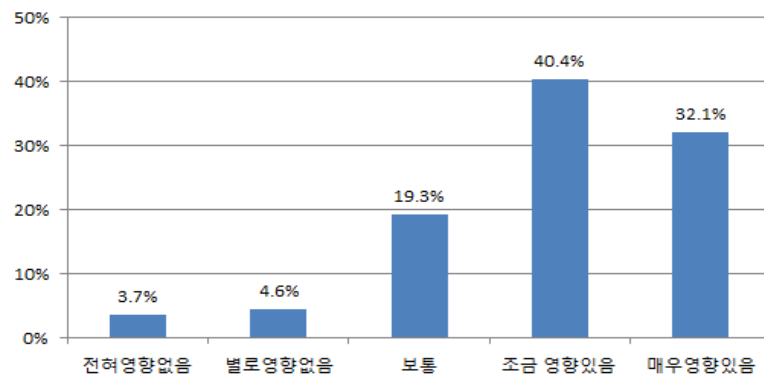
[그림 2-61] 중구 재난/재해부문 미래 영향 예측

- 중구민들에게 기후변화가 농업부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(39.4%, 109명 중 43명), 매우 영향 있음(33.9%, 109명 중 37명), 보통(17.4%, 109명 중 19명), 별로 영향 없음(6.4%, 109명 중 7명), 전혀 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명) 순으로 응답함



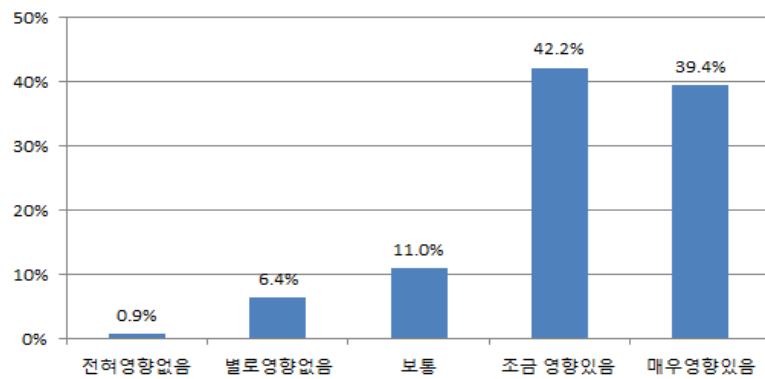
[그림 2-62] 중구 농업부문 미래 영향 예측

- 중구민들에게 기후변화가 산림부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(40.4%, 109명 중 44명), 매우 영향 있음(32.1%, 109명 중 35명), 보통(19.3%, 109명 중 21명), 별로 영향 없음(4.6%, 109명 중 5명), 전혀 영향 없음(3.7%, 109명 중 4명) 순으로 응답함



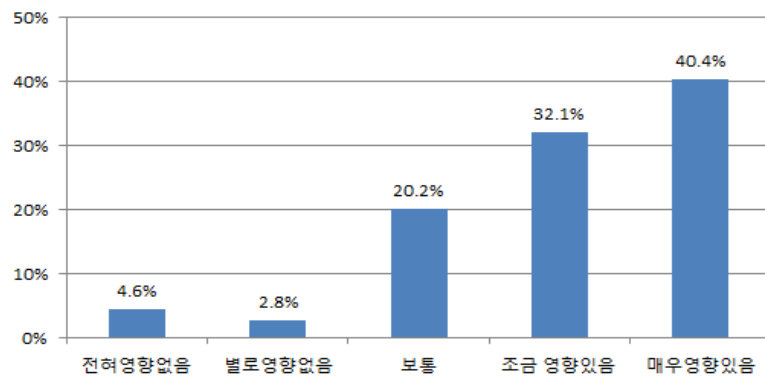
[그림 2-63] 중구 산림부문 미래 영향 예측

- 중구민들에게 기후변화가 물관리부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(42.2%, 109명 중 46명), 매우 영향 있음(39.4%, 109명 중 43명), 보통(11.0%, 109명 중 12명), 별로 영향 없음(6.4%, 109명 중 7명), 전혀 영향 없음(0.9%, 109명 중 1명) 순으로 응답함



[그림 2-64] 중구 물관리 부문 미래 영향 예측

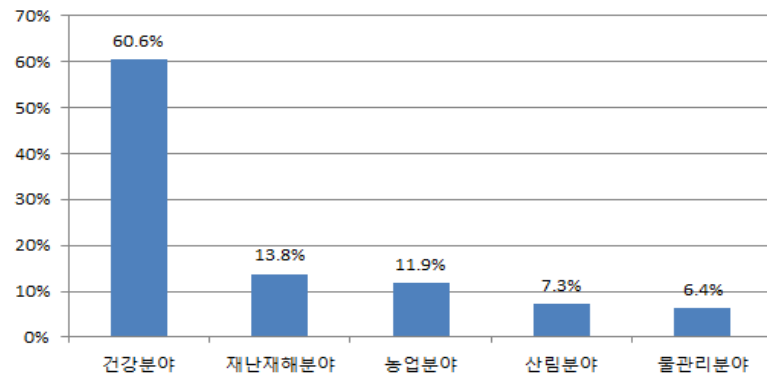
- 중구민들에게 기후변화가 생태계부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(40.4%, 109명 중 44명), 조금 영향 있음(32.1%, 109명 중 35명), 보통(20.2%, 109명 중 22명), 전혀 영향 없음(4.6%, 109명 중 5명), 별로 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명), 순으로 응답함



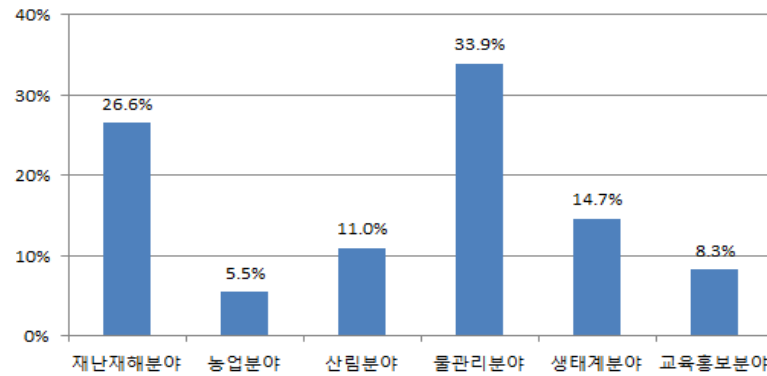
[그림 2-65] 중구 생태계부문 미래 영향 예측

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

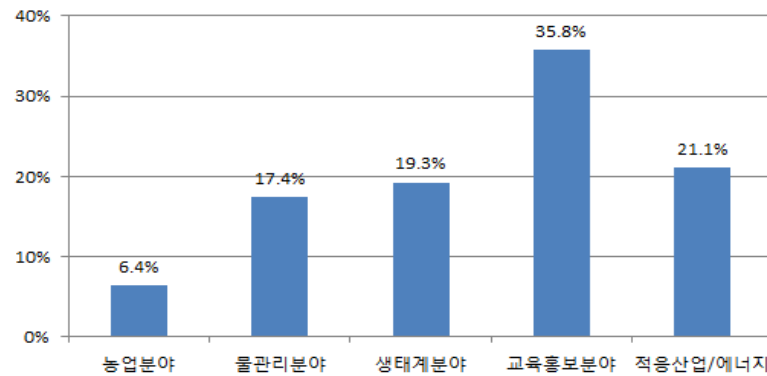
- 중구민들은 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진되어야 할 분야로 건강분야(60.6%), 물관리분야(33.9%), 교육홍보분야(35.8%)로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위는 건강분야(60.6%, 109명 중 66명)임
- 2순위로는 물관리분야(33.9%, 109명 중 37명)이 응답함
- 3순위로는 교육홍보분야(35.8%)로 109명 중 39명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



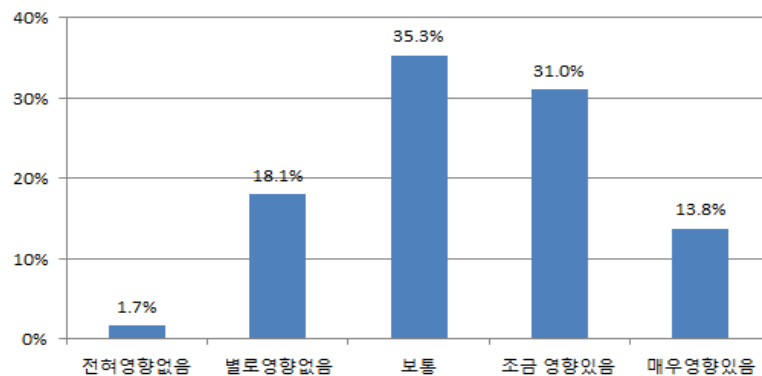
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-66] 중구 우선적으로 추진해야 할 분야

## ③ 서구

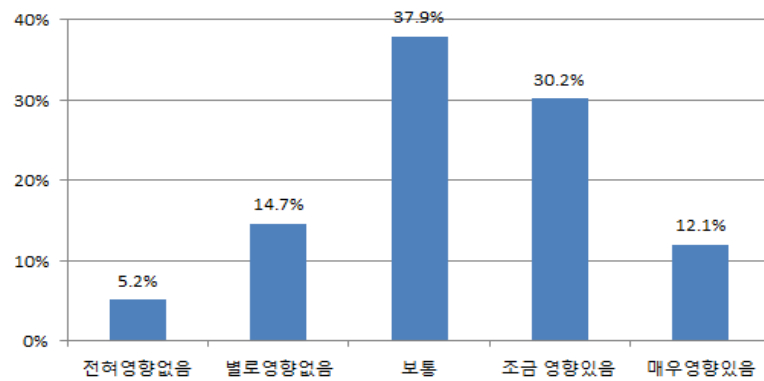
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 찰진가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 서구민들에게 건강부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(35.3%, 116명 중 41명), 조금 영향 있음(31.0%, 116명 중 36명), 별로 영향 없음(18.1%, 116명 중 21명), 매우 영향 있음(13.8%, 116명 중 16명), 전혀 영향 없음(1.7%, 116명 중 2명)순으로 응답함



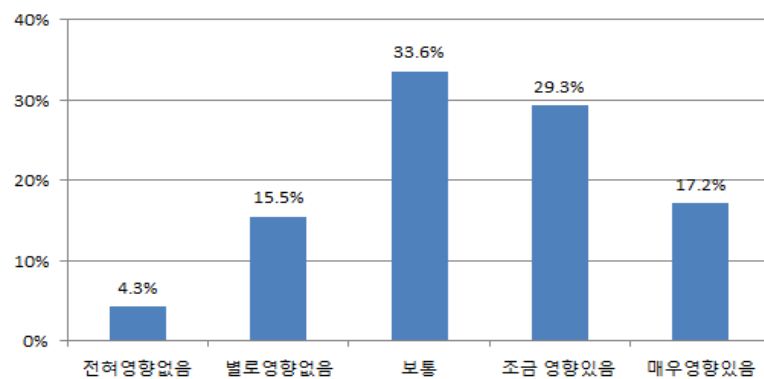
[그림 2-67] 서구 건강부문 영향 정도

- 서구민들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(37.9%, 116명 중 44명), 조금 영향 있음(30.2%, 116명 중 35명), 별로 영향 없음(14.7%, 116명 중 17명), 매우 영향 있음(12.1%, 116명 중 14명), 전혀 영향 없음(5.2%, 116명 중 6명) 순으로 응답함



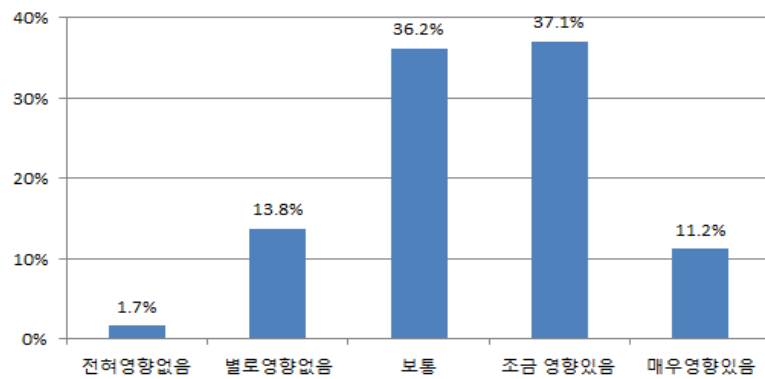
[그림 2-68] 서구 재난/재해부문 영향 정도

- 서구민들에게 농업부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(33.6%, 116명 중 39명), 조금 영향 있음(29.3%, 116명 중 34명), 매우 영향 있음(17.2%, 116명 중 20명), 별로 영향 없음(15.5%, 116명 중 18명), 전혀 영향 없음(4.3%, 116명 중 5명) 순으로 응답함



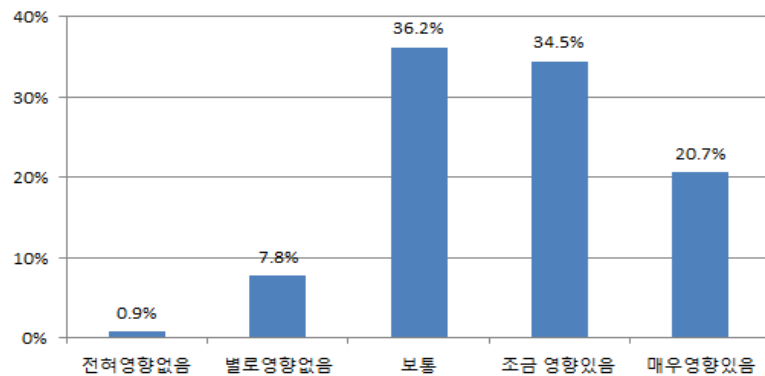
[그림 2-69] 서구 농업부문 영향 정도

- 서구민들에게 산림부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(37.1%, 116명 중 43명), 보통(36.2%, 116명 중 42명), 별로 영향 없음(13.8%, 116명 중 16명), 매우 영향 있음(11.2%, 116명 중 13명), 전혀 영향 없음(1.7%) 순으로 응답함



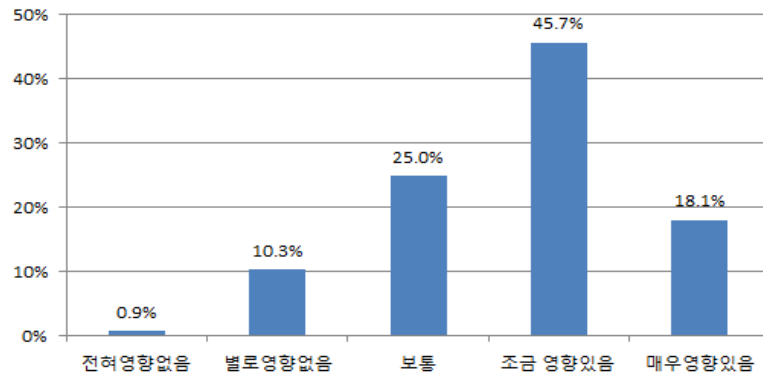
[그림 2-70] 서구 산림부문 영향 정도

- 서구민들에게 물관리부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(36.2%, 116명 중 42명), 조금 영향 있음(34.5%, 116명 중 40명), 매우 영향 있음(20.7%, 116명 중 24명), 별로 영향 없음(7.8%, 116명 중 9명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함



[그림 2-71] 서구 물관리부문 영향 정도

- 서구민들에게 생태계부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(45.7%, 116명 중 53명), 보통(25%, 116명 중 29명), 매우 영향 있음(18.1%, 116명 중 21명), 별로 영향 없음(10.3%, 116명 중 12명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함

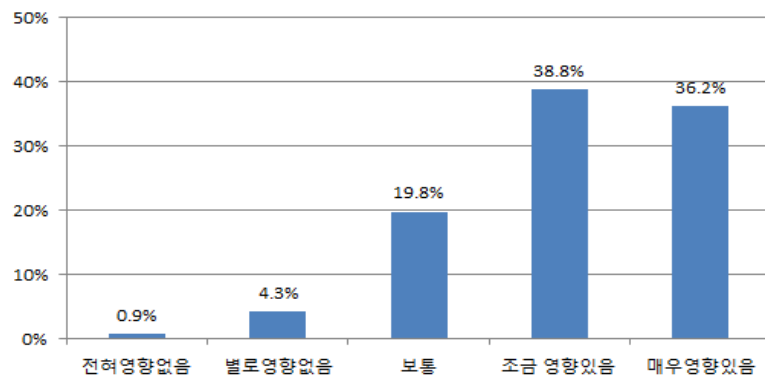


[그림 2-72] 서구 생태계부문 영향 정도

## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

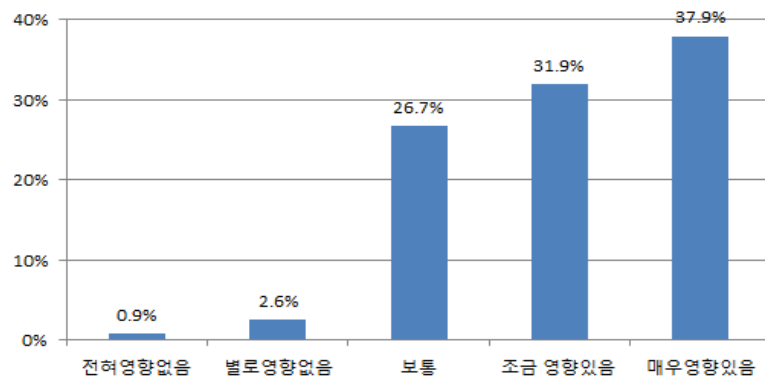
- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 서구민들에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(38.8%, 116명 중 45명), 매우 영향 있음(36.2%, 116명 중 42명), 보통(19.8%, 116명 중 23명), 별로 영향 없음(4.3%, 116명 중 5명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함
- 동구와 대덕구와 마찬가지로 기후변화로 인한 건강부문 영향 정도가 현재보다 미래에 더 클 것으로 예측함





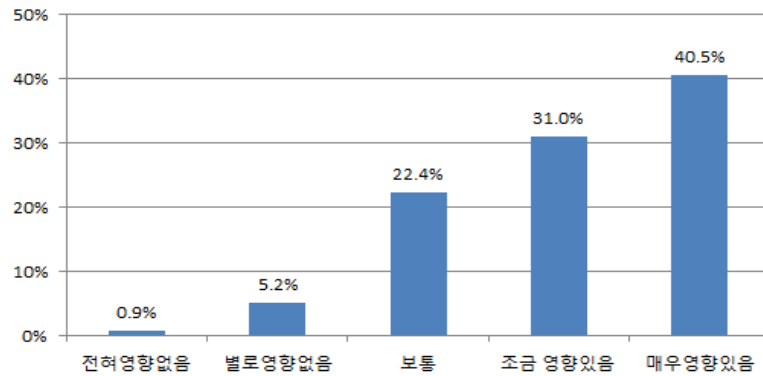
[그림 2-73] 서구 건강부문 미래 영향 예측

- 서구민들에게 기후변화가 재난/재해부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(37.9%, 116명 중 44명), 조금 영향 있음(31.9%, 116명 중 37명), 보통(26.7%, 116명 중 31명), 별로 영향 없음(2.6%, 116명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함
- 기후변화로 인한 미래 재난/재해 부문 영향에 대해 매우 높은 인식도를 보임.
- 재난/재해 분야에 현재보다 미래에 더 영향이 있을 것으로 예측함



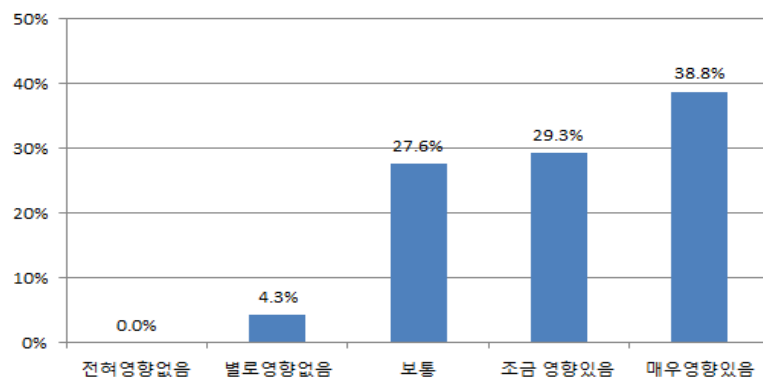
[그림 2-74] 서구 재난/재해부문 미래 영향 예측

- 서구민들에게 기후변화가 농업부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(40.5%, 116명 중 47명), 조금 영향 있음(31%, 116명 중 36명), 보통(22.4%, 116명 중 26명), 별로 영향 없음(5.2%, 116명 중 6명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함
- 농업부문의 미래 영향도 예측 결과, 재난/재해 부문의 미래 영향 예측과 비슷한 정도의 결과값을 가지는 것으로 조사됨



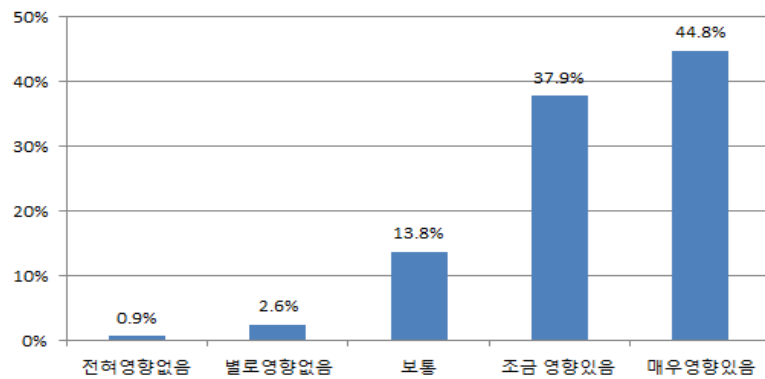
[그림 2-75] 서구 농업부문 미래 영향 예측

- 서구민들에게 기후변화가 산림부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(38.8%, 116명 중 45명), 조금 영향 있음(29.3%, 116명 중 34명), 보통(27.6%, 116명 중 32명), 별로 영향 없음(4.3%, 116명 중 5명), 전혀 영향 없음(0%, 0명)순으로 응답함
- 산림부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측함



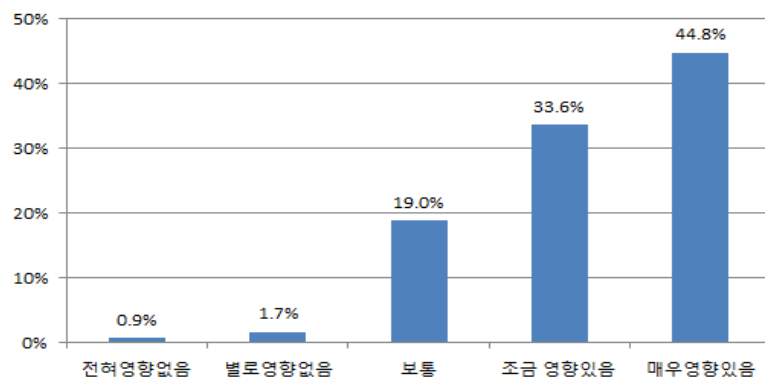
[그림 2-76] 서구 산림부문 미래 영향 예측

- 서구민들에게 기후변화가 물관리부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(44.8%, 116명 중 52명), 조금 영향 있음(37.9%, 116명 중 44명), 보통(13.8%, 116명 중 16명), 별로 영향 없음(2.6%, 116명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명)순으로 응답함
- 기후변화에 따른 물관리 부문의 영향에 높은 수준의 인식도를 보임



[그림 2-77] 서구 물관리부문 미래 영향 예측

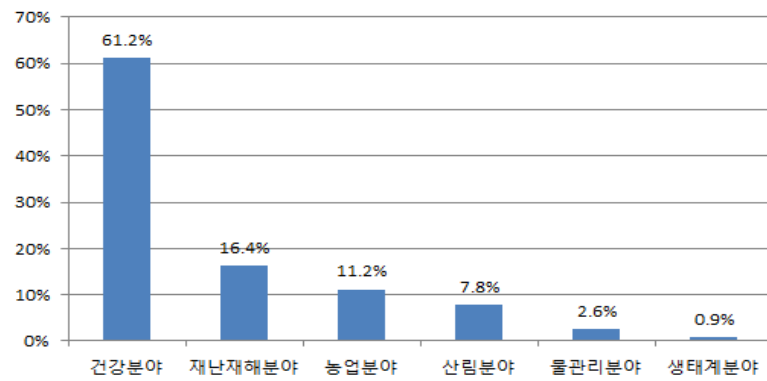
- 서구민들에게 기후변화가 생태계부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(44.8%, 116명 중 52명), 조금 영향 있음(33.6%, 116명 중 39명), 보통(19.0%, 116명 중 22명), 별로 영향 없음(1.7%, 116명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 116명 중 1명) 순으로 응답함



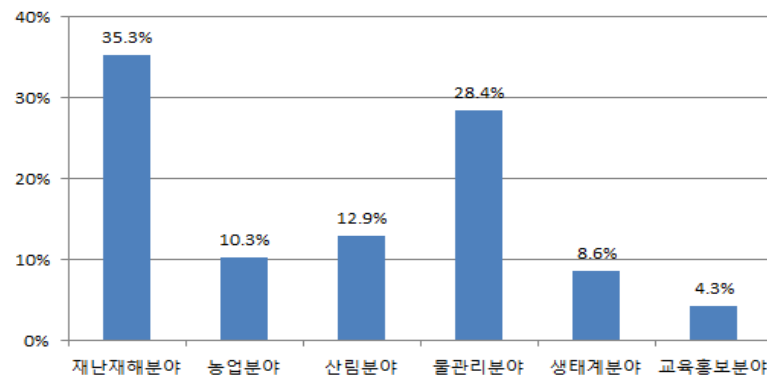
[그림 2-78] 서구 생태계부문 미래 영향 예측

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

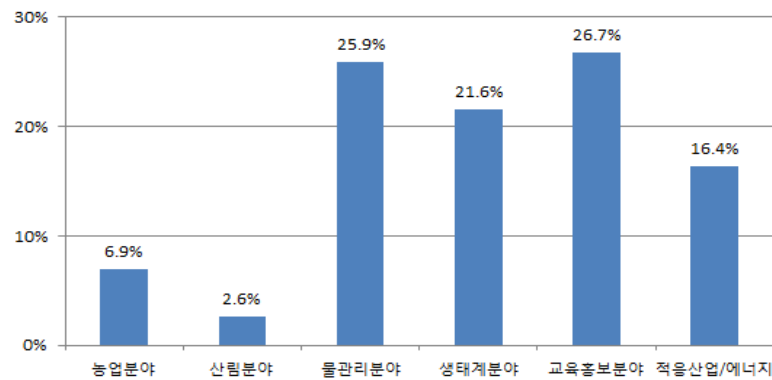
- 서구민들은 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진되어야 할 분야로 건강분야(61.2%), 재난/재해분야(35.3%), 교육홍보분야(26.7%)로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위는 건강분야(61.2%, 116명 중 71명)이며, 과반 이상이 건강분야로 응답함
- 2순위는 재난/재해(35.3%)로 116명 중 41명이 응답함
- 3순위로는 교육홍보분야(26.7%)로 116명 중 30명이 응답함



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



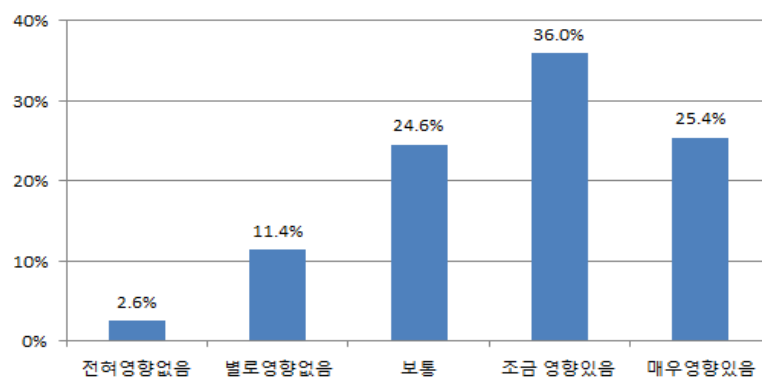
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-79] 서구 우선적으로 추진해야 할 분야

## ④ 유성구

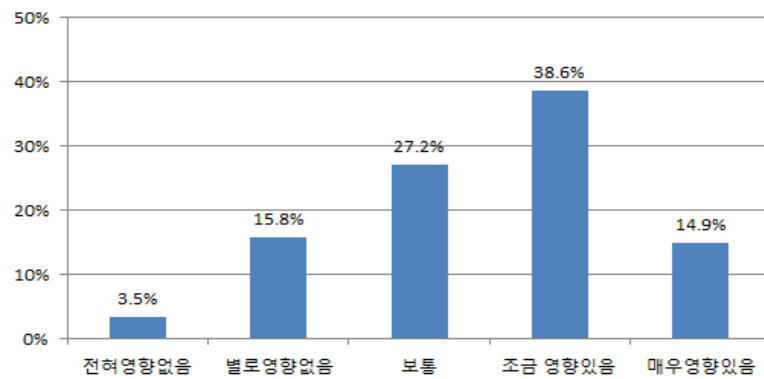
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 찰진가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 유성구민들에게 건강부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(36%, 114명 중 41명), 매우 영향 있음(25.4%, 114명 중 29명), 보통(24.6%, 114명 중 28명), 별로 영향 없음(11.4%, 114명 중 13명), 전혀 영향 없음(2.6%, 114명 중 3명) 순으로 응답함



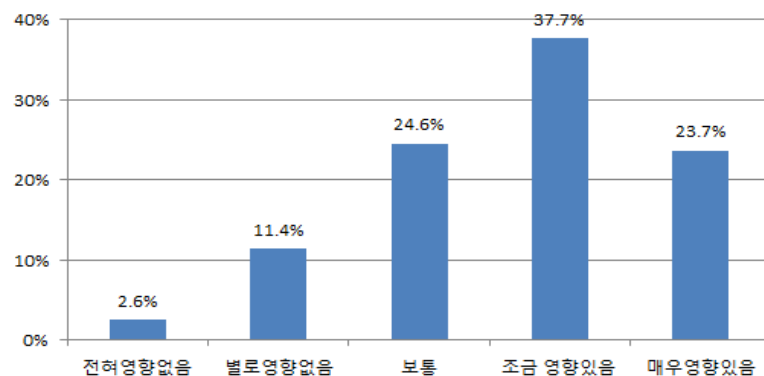
[그림 2-80] 유성구 건강부문 영향정도

- 유성구민들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음 (38.6%, 114명 중 44명), 보통(27.2%, 114명 중 31명), 별로 영향 없음(15.8%, 114명 중 18명), 매우 영향 있음(14.9%, 114명 중 17명), 전혀 영향 없음(3.5%, 114명 중 4명) 순으로 응답함



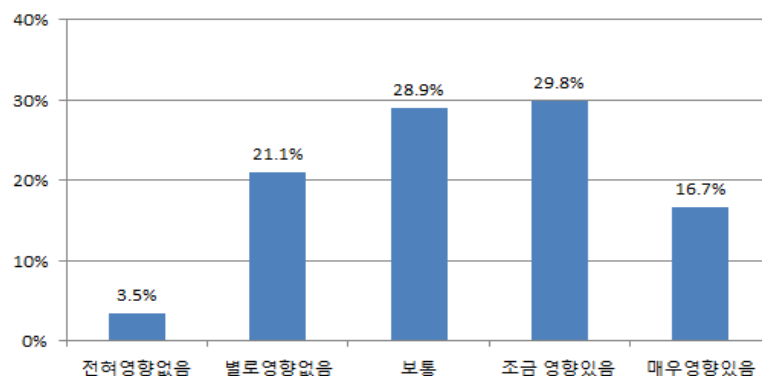
[그림 2-81] 유성구 재난/재해부문 영향 정도

- 유성구민들에게 농업부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(37.7%, 114명 중 43명), 보통(24.6%, 114명 중 28명), 매우 영향 있음(23.7%, 114명 중 27명), 별로 영향 없음(11.4%, 114명 중 13명), 전혀 영향 없음(2.6%, 114명 중 3명) 순으로 응답함
- 농업부문 기후변화 피해에 대한 인식이 다른 부문에 비해 다소 높은편임



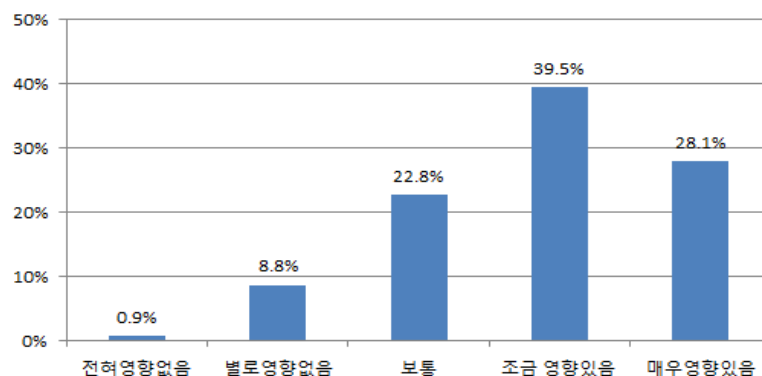
[그림 2-82] 유성구 농업부문 영향 정도

- 유성구민들에게 산림부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음(29.8%, 114명 중 34명), 보통(28.9%, 114명 중 33명), 별로 영향 없음(21.1%, 114명 중 21명), 매우 영향 있음(16.7%, 114명 중 19명), 전혀 영향 없음(3.5%, 114명 중 4명) 순으로 응답함



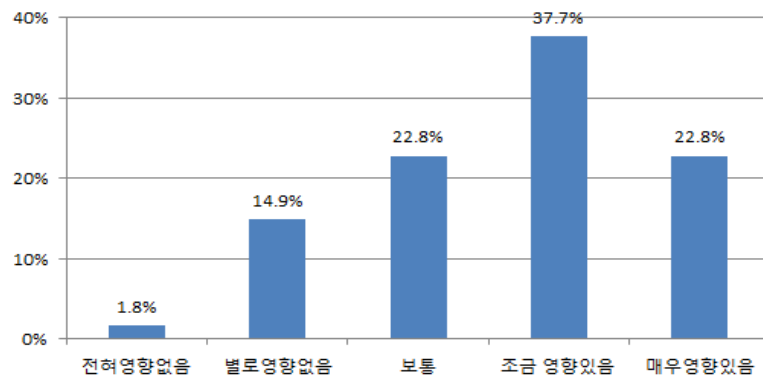
[그림 2-83] 유성구 산림부문 영향 정도

- 유성구민들에게 물관리부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음 (39.5%, 114명 중 45명), 매우 영향 있음(28.1%, 114명 중 32명), 보통(22.8%, 114명 중 26명), 별로 영향 없음(8.8%, 114명 중 10명), 전혀 영향 없음(0.9%, 114명 중 1명) 순으로 응답함
- 물관리 부문에 대한 피해 인식도는 다소 높은 편임



[그림 2-84] 유성구 물관리부문 영향 정도

- 유성구민들에게 생태계부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 조금 영향 있음 (37.7%, 114명 중 43명), 매우 영향 있음(22.8%, 114명 중 26명), 보통(22.8%, 114명 중 26명), 별로 영향 없음(14.9%, 114명 중 17명), 전혀 영향 없음(1.8%, 114명 중 2명) 순으로 응답함

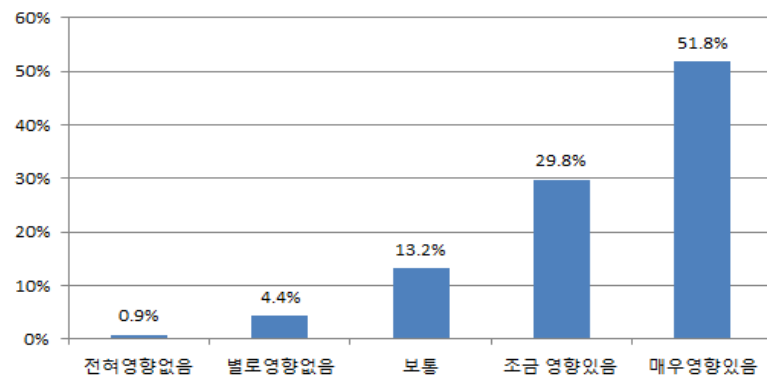


[그림 2-85] 유성구 생태계부문 영향 정도

## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

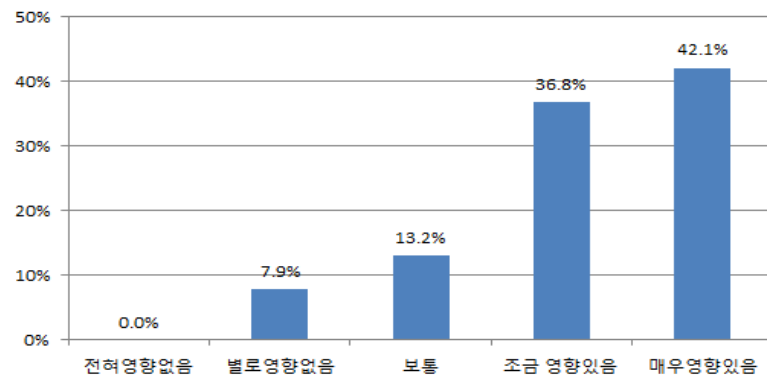
- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 유성구민들에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(51.8%, 114명 중 59명), 조금 영향 있음(29.8%, 114명 중 34명), 보통(13.2%, 114명 중 15명), 별로 영향 없음(4.4%, 114명 중 5명), 전혀 영향 없음(0.9%, 114명 중 1명) 순으로 응답함
- 건강부문에 대한 미래 영향 정도가 클 것으로 예상하는 비율이 과반 이상이었음





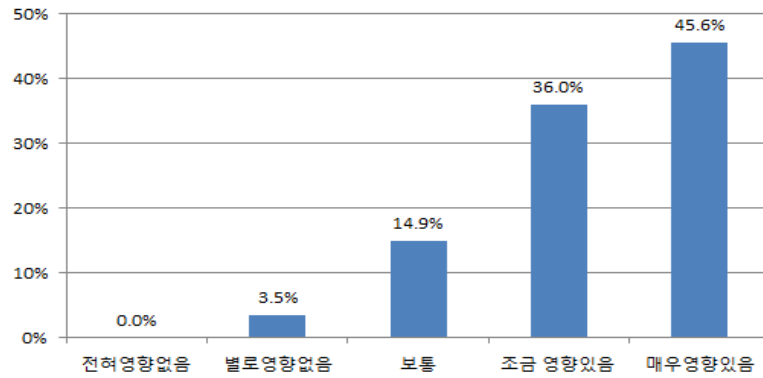
[그림 2-86] 유성구 건강부문 미래 영향 예측

- 유성구민들에게 기후변화가 재난/재해부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(42.1%, 114명 중 48명), 조금 영향 있음(36.8%, 114명 중 42명), 보통(13.2%, 114명 중 15명), 별로 영향 없음(7.9%, 114명 중 9명), 전혀 영향 없음(0.0%, 114명 중 0명) 순으로 응답함
- 재난/재해부문의 미래 영향에 전혀 영향 없음에 응답은 없었으며, 매우 영향있음과 조금 영향있음의 비율이 높게 나타남



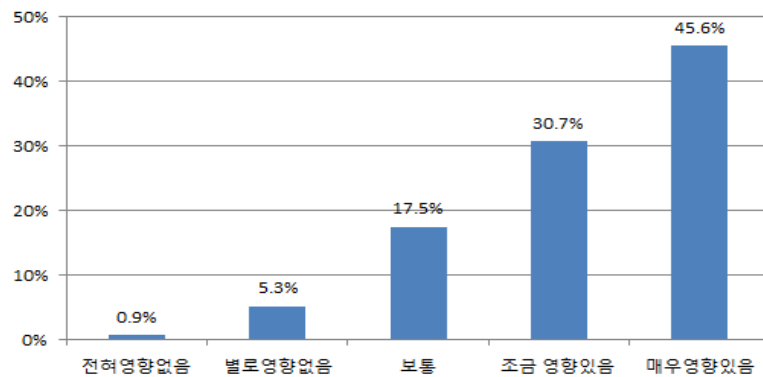
[그림 2-87] 유성구 재난/재해부문 미래 영향 예측

- 유성구민들에게 기후변화가 농업부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(45.6%, 114명 중 52명), 조금 영향 있음(36%, 114명 중 41명), 보통(14.9%, 114명 중 17명), 별로 영향 없음(3.5%, 114명 중 17명), 전혀 영향 없음(0.0%, 114명 중 0명) 순으로 응답함
- 농업부문의 미래 영향에 전혀 영향 없음에 응답은 없었으며, 매우 영향있음과 조금 영향있음의 비율이 높게 나타남



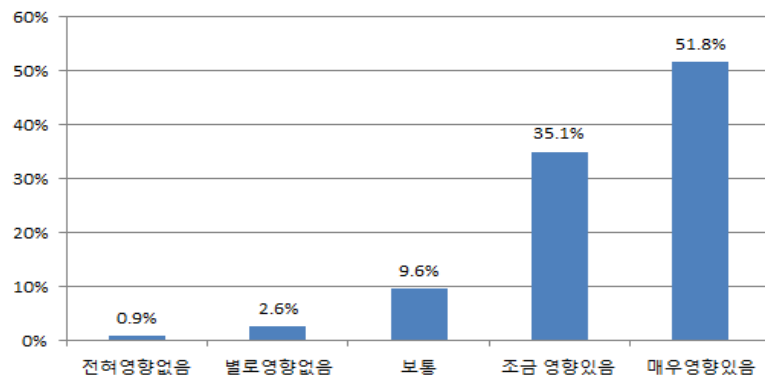
[그림 2-88] 유성구 농업부문 미래 영향 예측

- 유성구민들에게 기후변화가 산림부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(45.6%, 114명 중 52명), 조금 영향 있음(30.7%, 114명 중 35명), 보통(17.5%, 114명 중 20명), 별로 영향 없음(5.3%, 114명 중 6명), 전혀 영향 없음(0.9%, 114명 중 1명)순으로 응답함
- 산림부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측함



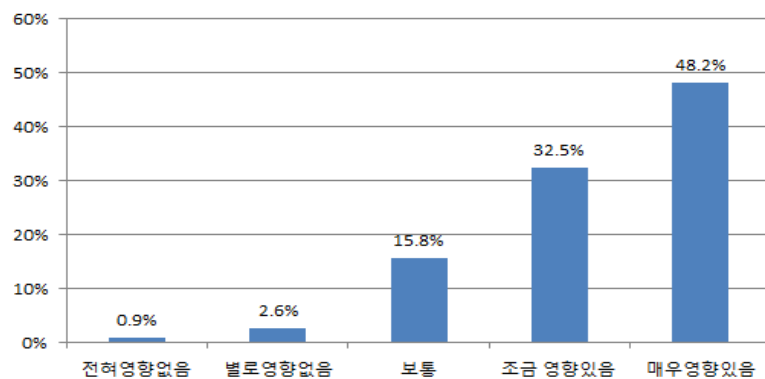
[그림 2-89] 유성구 산림부문 미래 영향 예측

- 유성구민들에게 기후변화가 물관리부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(51.8%, 114명 중 59명), 조금 영향 있음(35.1%, 114명 중 40명), 보통(9.6%, 114명 중 11명), 별로 영향 없음(2.6%, 114명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 114명 중 1명)순으로 응답함
- 기후변화에 따른 물관리 부문의 영향에 높은 수준의 인식도를 보임



[그림 2-90] 유성구 물관리부문 미래 영향 예측

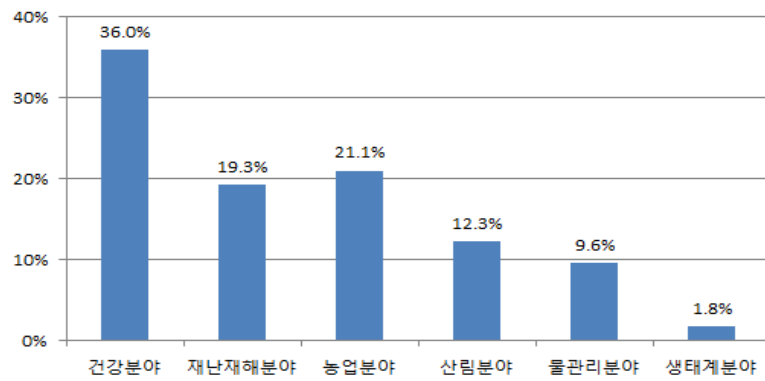
- 유성구민들에게 기후변화가 생태계부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(48.2%, 114명 중 55명), 조금 영향 있음(32.5%, 114명 중 37명), 보통(15.8%, 114명 중 18명), 별로 영향 없음(2.6%, 114명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 114명 중 1명) 순으로 응답함



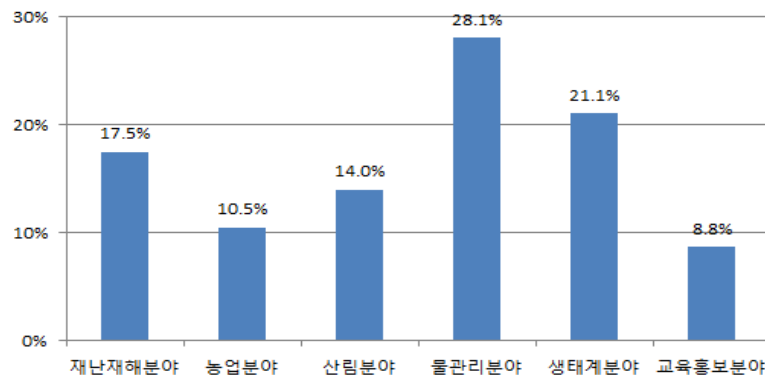
[그림 2-91] 유성구 생태계부문 미래 영향 예측

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

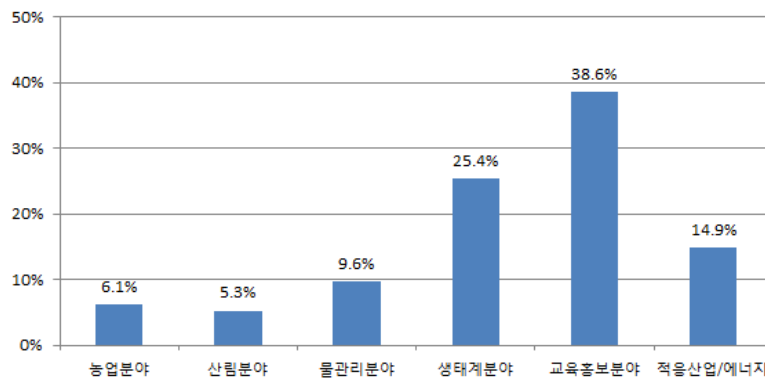
- 유성구민들은 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진되어야 할 분야로 건강분야(36.0%), 물관리분야(28.1%), 교육홍보분야(38.6%)로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위는 건강분야(36.0%, 114명 중 41명)이었지만, 다른 지역에 비해 낮은 지지도를 보임
- 2순위는 물관리분야(28.1%)로 114명 중 32명이 응답함
- 3순위로는 교육홍보분야(38.6%)로 114명 중 44명이 응답하였음



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



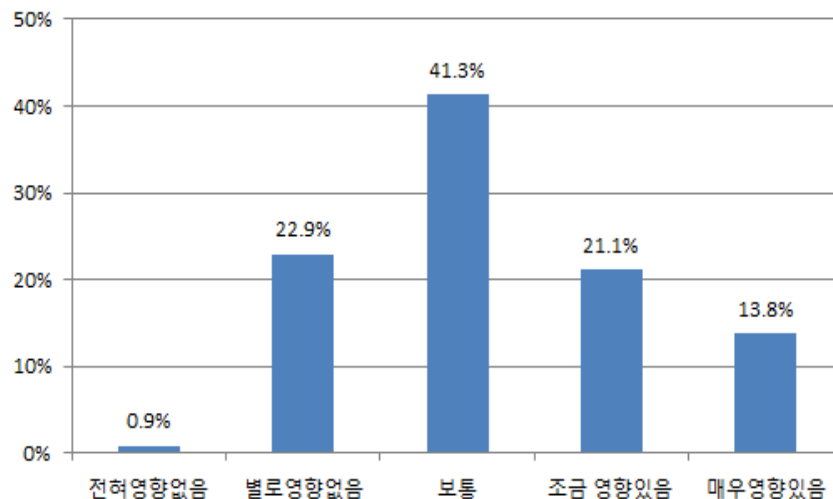
c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-92] 유성구 우선적으로 추진해야 할 분야

## ⑤ 대덕구

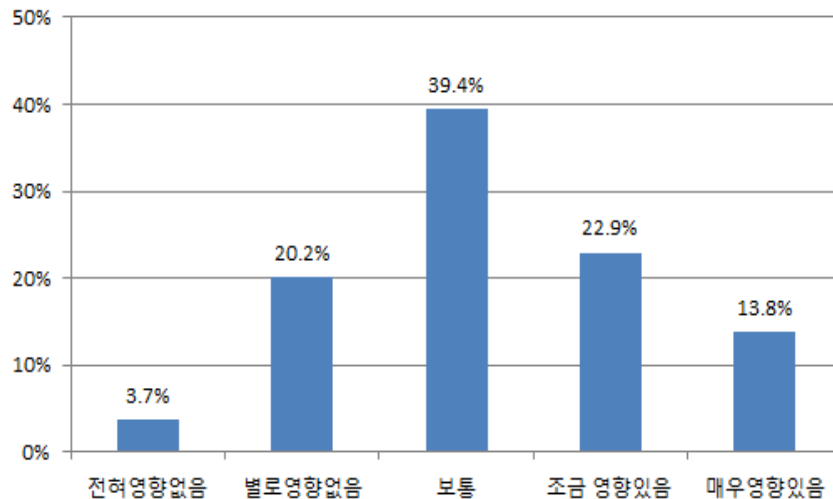
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 정도

- 기후변화로 인한 영향이 어느 정도 심각하다고 느끼고 있는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 찰진가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 대덕구민들에게 건강부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(41.3%, 109명 중 45명), 별로 영향 없음(22.9%, 109명 중 25명), 조금 영향 있음(21.1%, 109명 중 23명), 매우 영향 있음(13.8%, 109명 중 15명), 전혀 영향 없음(0.9%, 109명 중 1명)순으로 응답함
- 대덕구에 비해 기후변화에 따른 건강 부문 영향에 대한 인식이 다소 낮은 편임



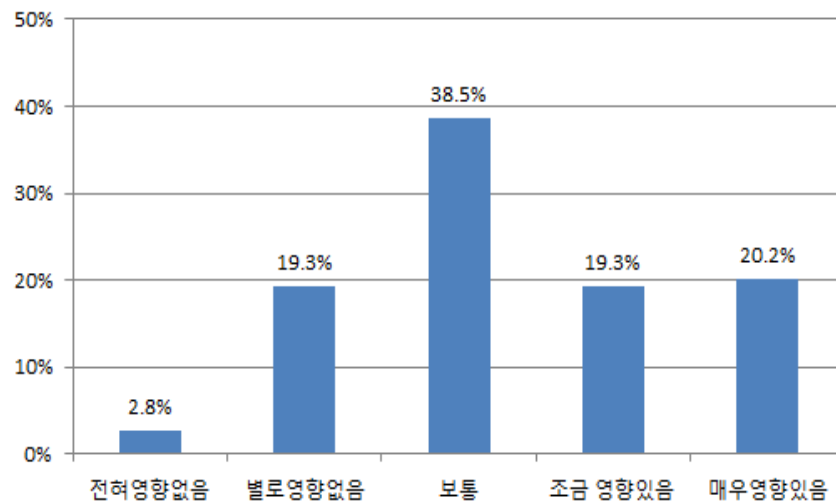
[그림 2-93] 대덕구 건강부문 영향 정도

- 대덕구민들에게 재난/재해부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(39.4%, 109명 중 43명), 조금 영향 있음(22.9%, 109명 중 25명), 별로 영향 없음(20.2%, 109명 중 22명), 매우 영향 있음(13.8%, 109명 중 15명), 전혀 영향 없음(3.7%, 109명 중 4명) 순으로 응답함



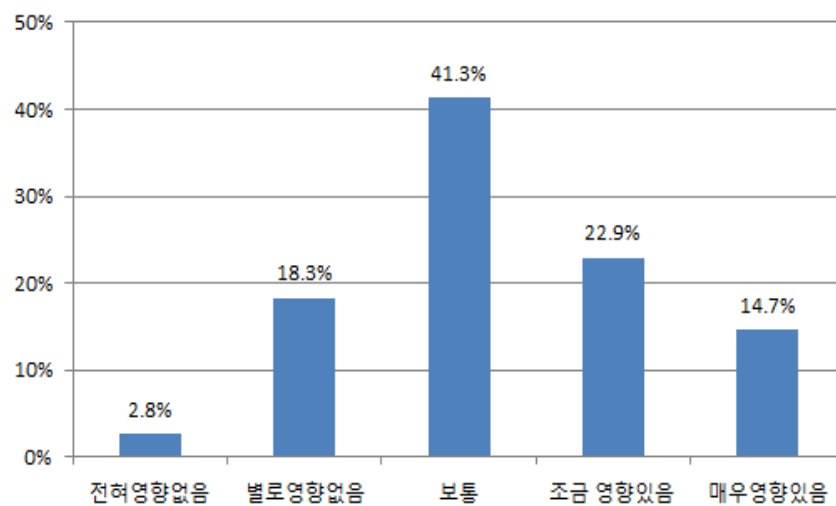
[그림 2-94] 대덕구 재난/재해부문 영향 정도

- 대덕구민들에게 농업부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(38.5%, 109명 중 42명), 매우 영향 있음(20.2%, 109명 중 22명), 별로 영향 없음(19.3%, 109명 중 21명), 조금 영향 있음(19.3%, 109명 중 21명), 전혀 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명) 순으로 응답함
- 보통의 응답수가 가장 많았으며, 매우 영향 있음(20.2%)에도 다른 부문에 비해 많은 응답수가 나옴



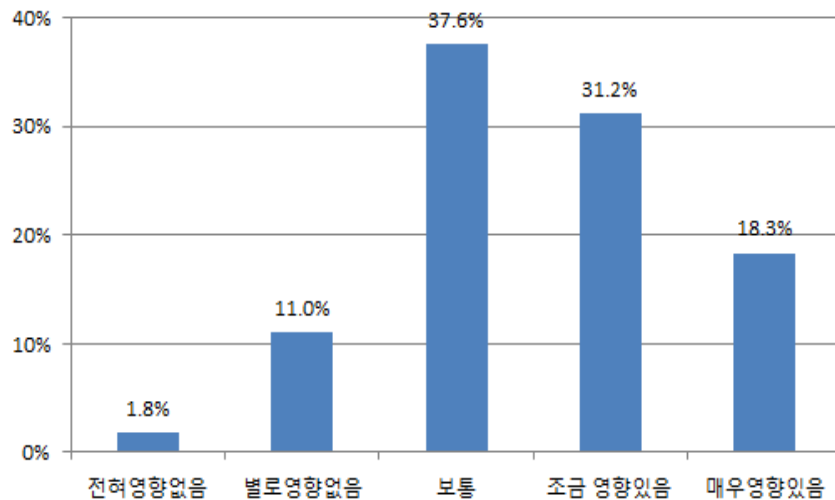
[그림 2-95] 대덕구 농업부문 영향 정도

- 대덕구민들에게 산림부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(41.3%, 109명 중 45명), 조금 영향 있음(22.9%, 109명 중 25명), 별로 영향 없음(18.3%, 109명 중 20명), 매우 영향 있음(14.7%, 109명 중 16명), 전혀 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명) 순으로 응답함
- 다른 부문과 마찬가지로 보통의 응답비율이 가장 많았음



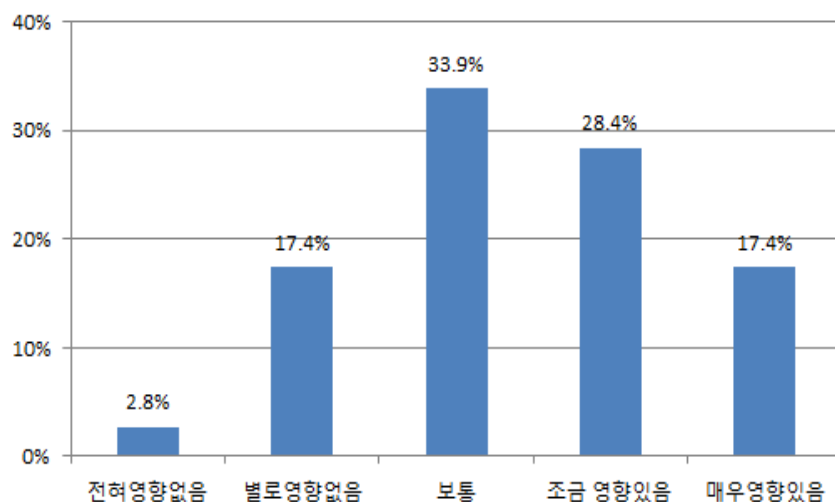
[그림 2-96] 대덕구 산림부문 영향 정도

- 대덕구민들에게 물관리부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(37.6%, 109명 중 41명), 조금 영향 있음(31.2%, 109명 중 34명), 매우 영향 있음(18.3%, 109명 중 20명), 별로 영향 없음(11%, 109명 중 12명), 전혀 영향 없음(1.8%, 109명 중 2명) 순으로 응답함
- 물관리 부문에 대한 인식도는 다른 부문에 비해 높은 편임



[그림 2-97] 대덕구 물관리부문 영향 정도

- 대덕구민들에게 생태계부문 영향 정도에 대해 질문한 결과 보통(33.9%, 109명 중 37명), 조금 영향 있음(28.4%, 109명 중 31명), 매우 영향 있음과 별로 영향 없음(17.4%, 109명 중 19명), 전혀 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명) 순으로 응답함

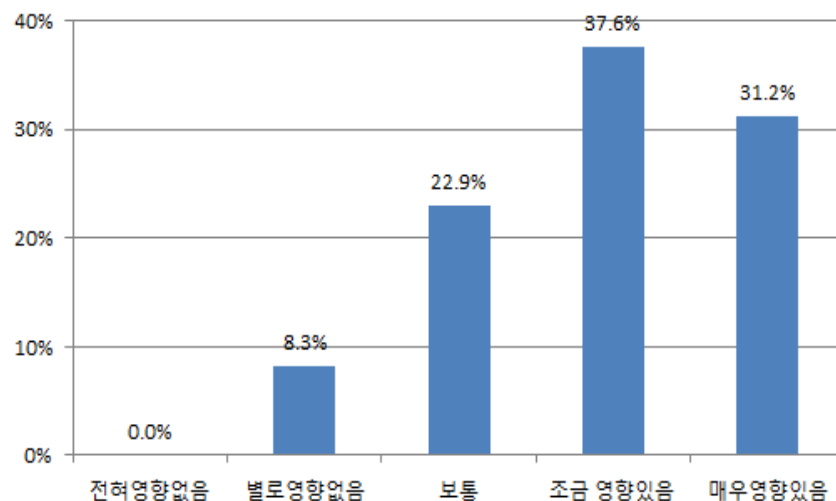


[그림 2-98] 대덕구 생태계부문 영향 정도



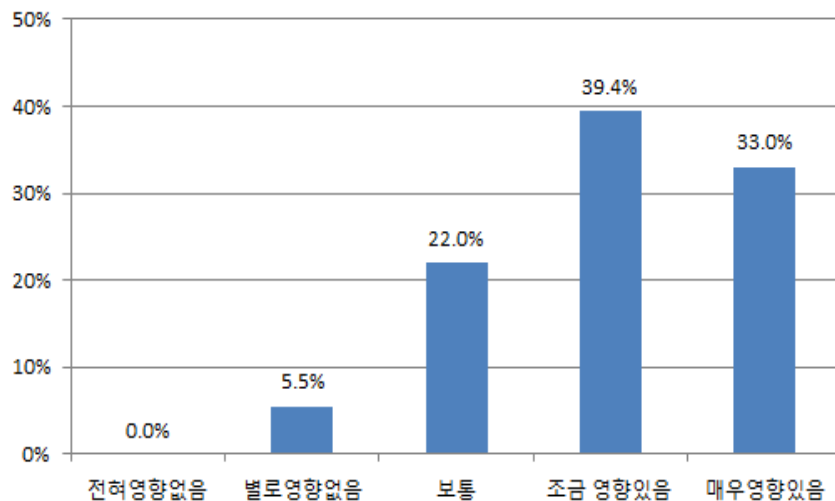
## ○ 기후변화로 인한 부문별 영향 예상 정도

- 기후변화로 인한 영향이 미래에 어느 정도 심각하게 미칠 것으로 예상하는지 부문별로 질문함
  - a. 건강(폭염, 한파, 식중독, 말라리아, 쯔쯔가무시, 뎅기열, 호흡기질환, 메르스, 지카바이러스 등)
  - b. 재난/재해(태풍, 집중호우, 폭설 등에 따른 재산 및 인명피해, 침수피해, 정전, 인명피해, 가뭄 등)
  - c. 농업(병해충 증가, 농산물 생산량 감소, 재배시설 피해, 가축폐사, 용수부족 등)
  - d. 산림(산불피해, 산림 식생대 변화, 산림 병해충 등)
  - e. 물관리(하천수량 변화, 용수부족, 수질저하, 제방 및 하천정비 등)
  - f. 생태계(서식처 파괴, 생물 다양성 감소, 유해 외래종, 먹이사슬 교란 등)
- 대덕구민들에게 기후변화가 건강부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(37.6%, 109명 중 41명), 매우 영향 있음(31.2%, 109명 중 34명), 보통(22.9%, 109명 중 25명), 별로 영향 없음(8.3%, 109명 중 9명), 전혀 영향 없음(0%, 0명) 순으로 응답함
- 대덕구민들은 기후변화로 인한 건강부문 영향 정도가 현재보다 미래에 더 클 것으로 예측함



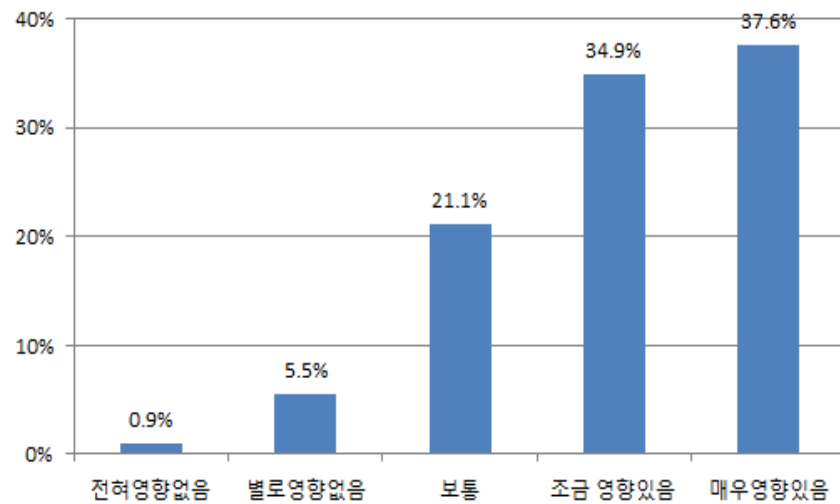
[그림 2-99] 대덕구 건강부문 미래 영향 예측

- 대덕구민들에게 기후변화가 재난/재해부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(39.4%, 109명 중 43명), 매우 영향 있음(33%, 109명 중 36명), 보통(22%, 109명 중 24명), 별로 영향 없음(5.5%, 109명 중 6명), 전혀 영향 없음(0%, 0명) 순으로 응답함
- 기후변화가 현재 재난/재해부문에 미치는 영향보다 미래에 더 영향이 있을 것으로 예측함



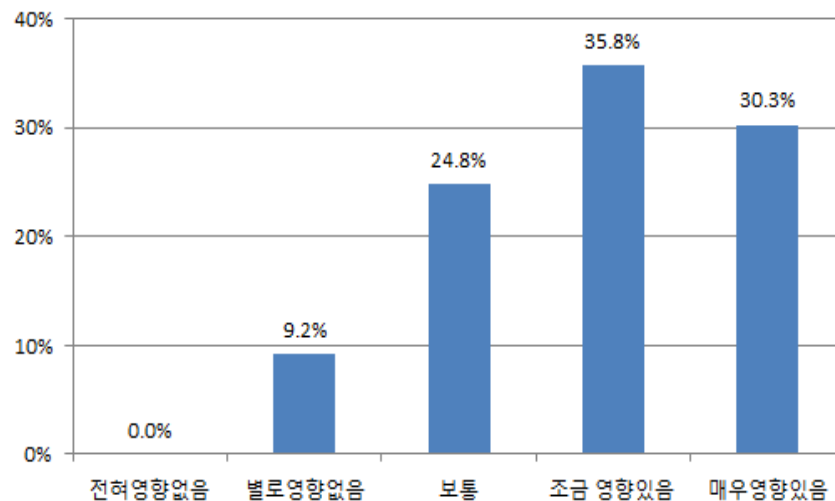
[그림 2-100] 대덕구 재난/재해 미래 영향 예측

- 대덕구민들에게 기후변화가 농업부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(37.6%, 109명 중 41명), 조금 영향 있음(34.9%, 109명 중 38명), 보통(21.1%, 109명 중 23명), 별로 영향 없음(5.5%, 109명 중 6명), 전혀 영향 없음(0.9%, 109명 중 1명) 순으로 응답함
- 농업부문 역시 현재보다 미래에 기후변화 영향이 클 것으로 예측하고 있으며, 농업부문에 대한 기후변화 영향은 다른 부문에 비해 인식이 높은 것으로 보임



[그림 2-101] 대덕구 농업부문 미래 영향 예측

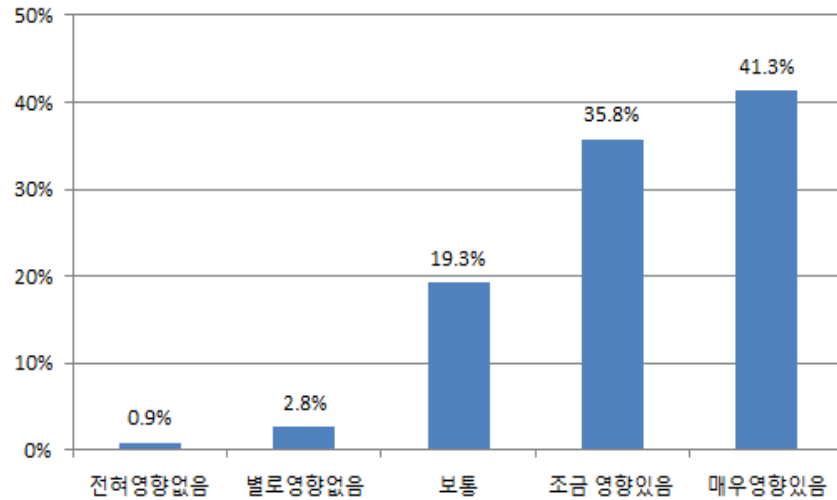
- 대덕구민들에게 기후변화가 산림부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(35.8%, 109명 중 27명), 매우 영향 있음(30.3%, 109명 중 33명), 보통(24.8%, 109명 중 27명), 별로 영향 없음(9.2%, 109명 중 10명) 순으로 응답함



[그림 2-102] 대덕구 산림부문 미래 영향 예측

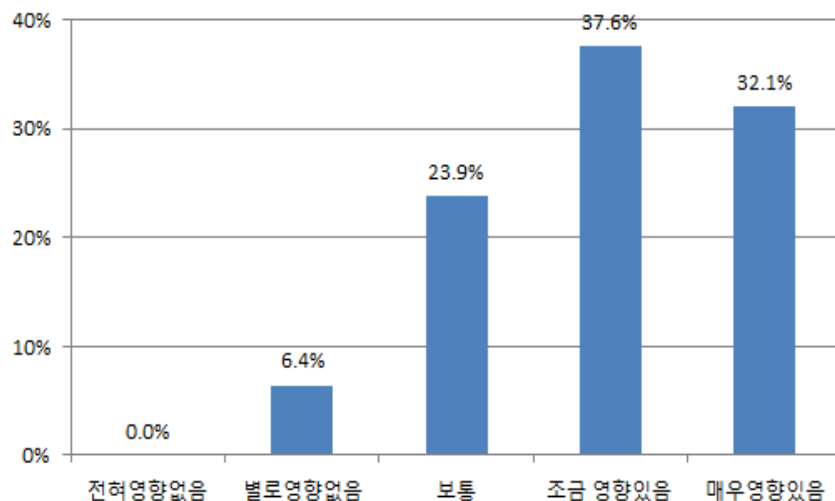
- 대덕구민들에게 기후변화가 물관리부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 매우 영향 있음(41.3%, 109명 중 45명), 조금 영향 있음(35.8%, 109명 중 39명), 보통(19.3%, 109명 중 21명), 별로 영향 없음(2.8%, 109명 중 3명), 전혀 영향 없음(0.9%, 1명) 순으로 응답함

- 물관리부문 역시 현재보다 미래에 기후변화로 인한 영향이 클 것으로 예측하고 있으며, 다른 부문에 비해 기후변화 영향이 클 것으로 예측함



[그림 2-103] 대덕구 물관리부문 미래 영향 예측

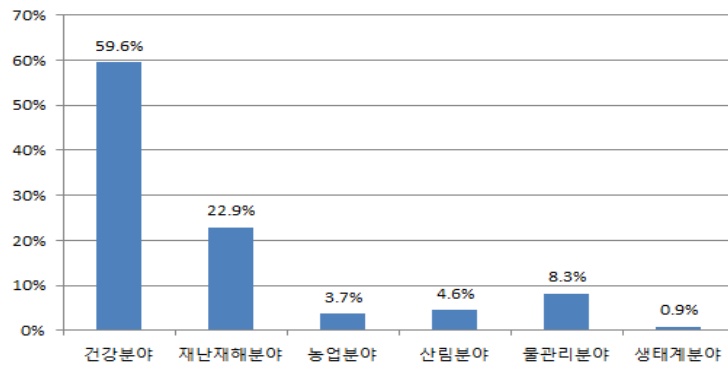
- 대덕구민들에게 기후변화가 생태계부문에 미래에 어느 정도 영향을 미칠지에 대해 질문한 결과, 조금 영향 있음(37.6%, 109명 중 35명), 매우 영향 있음(32.1%, 109명 중 35명), 보통(23.9%, 109명 중 26명), 별로 영향 없음(6.4%, 109명 중 7명), 전혀 영향 없음(0%, 0명) 순으로 응답함



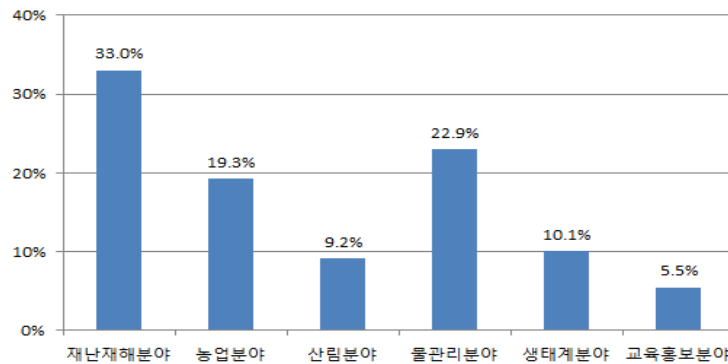
[그림 2-104] 대덕구 생태계부문 미래 영향 예측

○ 우선적으로 추진해야 할 적응대책 분야 조사

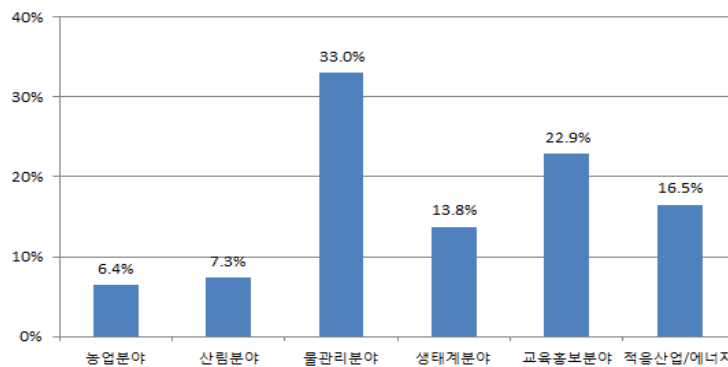
- 대덕구민들은 대전광역시에서 기후변화 적응대책으로 우선적으로 추진되어야 할 분야로 건강분야(59.6%), 재난/재해분야(33%),물관리분야(33%)로 응답함
- 우선적으로 추진해야 할 분야 1순위는 건강분야(59.6%, 109명 중 65명)이며, 과반 이상이 건강분야로 응답함
- 2순위는 재난/재해(33%)로 109명 중 36명이 응답함
- 3순위로는 물관리분야(33%)로 109명 중 36명이 응답하였음



a. 우선적으로 추진되어야 할 분야 1순위



b. 우선적으로 추진되어야 할 분야 2순위



c. 우선적으로 추진되어야 할 분야 3순위

[그림 2-105] 대덕구 우선적으로 추진해야 할 분야

## 부 록

### 3. 기후변화 리스크평가 설문조사





# 대전광역시 기후변화 리스크 평가

## 1 리스크 평가 개요

### □ 조사 배경 및 목적

- 기후변화와 관련된 의사결정 시 미래 예측의 불확실성을 줄이기 위한 방안으로 리스크 평가 대두됨
- 리스크 평가를 통해 적응정책의 우선순위를 선정하고 적절한 적응 조치를 선별함으로써 효율적인 관리가 이루어질 수 있도록 하고자 함

### □ 리스크 개념

- 리스크 : 현재 상태에 대해서 미래 기후변화 영향으로 인해 취약한 지역 및 대상에 발생할 것으로 예상되는 기후 재해를 비롯한 부정적인 영향, 미래 전망의 불확실성을 고려하여 해당 부정적 영향으로 인해 발생하는 발생결과와 발생가능성의 조합으로 표현될 수 있음

- 발생결과 : 특정한 기후변화 영향으로 인해 경제, 생태, 사회, 문화 등 다양한 분야에 걸쳐 예상되는 결과, 특정 기후 사상으로 인해 발생하는 피해금액, 영향을 받는 지역,

- 영향을 받는 인구의 수 등으로 정량적으로 추정되기도 함
- 발생가능성 : 기온이나 해수면의 상승 등 기정사실화 되어 있는 기후변화 현상이 리스크 평가에서 식별된 문제 상황의 발생에 끼치는 정도로 평가될 수 있으며, 정성적으로 추정될 수 있음

## 2 리스크 평가 방법

### □ 평가 절차

단계	평가 방법
리스크 식별	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리나라 기후변화 리스크 목록 (7개분야 181개 리스크)을 예비목록으로 작성</li> </ul>
리스크 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대전광역시 기후변화 영향/ 전망을 토대로 기후동인 파악</li> <li>- 파악된 기후동인과 국가 기후변화 리스크 목록(77개 우선순위 리스크) 검토를 통해 연구진 회의를 거쳐 대전광역시의 리스크 초안목록 작성</li> </ul>
리스크 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 리스크 초안목록을 토대로 분야별 전문가 평가</li> <li>- 전문가 설문조사 실시</li> </ul>
우선순위 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 리스크 평가결과를 바탕으로 리스크 매트릭스 작성</li> <li>- 우선순위 설정</li> </ul>

## □ 평가 방법

- 평가 항목 : 발생가능성, 발생영향
- 평가 범위
  - 시간 : 가까운 미래(2030년), 먼 미래(2050년)
  - 공간 : 대전 전역
- 평가 방법 : 발생가능성 × 발생규모(발생영향의 크기)
- 평가 항목 : 5개 부문 33개 항목

## 3 리스크 평가 기준

### □ 발생 가능성

항목	점수	평가기준
발생 가능성	매우높음(5)	◦ 발생하지 않은 확률보다 발생할 확률이 더 높음
	높 음(4)	◦ 발생할 가능성이 있음
	보 통(3)	◦ 감지할 수 있는 수준의 발생가능성이 있음
	낮 음(2)	◦ 무시할 수 없는 발생가능성임
	매우낮음(1)	◦ 무시해도 좋음

## □ 발생 규모 (영향의 크기)

항목	점수	평가기준
발생 규모 (영향의 크기)	<b>매우 높음(5)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사회기반시설이나 재산상의 심각하고 반복적인 피해를 초래함</li> <li>◦ 커뮤니티 서비스 제공에 심각한 차질이 발생함</li> <li>◦ 주요 취약계층에 대하여 영향이 발생함</li> <li>◦ 국가 보건의료 부담이 급격히 증가함</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 광범위한 손상을 초래함</li> <li>◦ 폭동 등 개인의 신변에 영향을 미칠만한 사건이 발생함</li> <li>◦ 여러영역에 걸쳐 심각한 영향을 미침</li> </ul>
	<b>높음(4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 영향을 비추어볼 때 ‘보통’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘매우높음’ 수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도</li> </ul>
	<b>보통(3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사회기반시설이나 재산상에 피해가 발생함</li> <li>◦ 사회적 불평등이 확대됨</li> <li>◦ 커뮤니티 서비스 제공에 차질이 발생함</li> <li>◦ 응급서비스가 동원됨</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 피해를 초래함</li> <li>◦ 개인의 신변에 약간의 영향을 미칠만한 사건이 발생함</li> <li>◦ 여러영역에 걸쳐 영향을 미침</li> </ul>
	<b>낮음(2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 영향을 비추어 볼 때 ‘매우 낮음’ 수준보다 영향정도가 심하나 ‘보통’수준에 비해 경미하다고 판단되는 영향정도</li> </ul>
	<b>매우 낮음(1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 경미하거나 매우 국지적인 영향을 초래함</li> <li>◦ 국가나 지역경제에 미치는 영향이 극히 미미함</li> <li>◦ 생태계 기능에 대한 단기적이고 회복가능한 수준의 영향을 미침</li> <li>◦ 소수의 피해가 발생함</li> <li>◦ 그 외 견뎌낼 수 있고 복구가 가능한 수준의 피해</li> </ul>

## ■ 건강부문

리스크 목록		평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
1차 리스크	2차 리스크	발생 가능성	발생 규모	발생 가능성	발생 규모
폭염으로 인한 식중독 및 수인성 감염질환 등의 증가	☑ 근로자 생산성 저하				
기온 및 습도 상승으로 인한 여름 질병 및 전염병 증가 (건물곰팡이, 균류증가)	☑ 근로자 생산성 저하				
폭염으로 인한 사망률 증가	☑ 근로자 생산성 저하				
폭염으로 인한 온열질환 증가	☑ 근로자 생산성 저하				
폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대	☑ 복지비용 증가 빈곤 및 불평등확대				
재난으로 인한 부상 증가	☑ 근로자 생산성 저하 ☑ 사회적 인식 악화				
자외선 노출로 인한 질병증가(피부암, 백내장 등)	☑ 근로자 생산성 저하				
단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가	☑ 근로자 생산성 저하				
황사로 인한 호흡기계 질환 증가	☑ 근로자 생산성 저하 ☑ 외교적 마찰 가능성 확대				

## ■ 물관리 부문

리스크 목록		평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
1차 리스크	2차 리스크	발생 가능성	발생 규모	발생 가능성	발생 규모
가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등) 부족	<input checked="" type="checkbox"/> 가뭄에 의한 2차 건강 피해 발생 <input checked="" type="checkbox"/> 근로자 건강 영향				
강우패턴 변화에 의한 수생태 변화	-				
강우패턴 변화에 의한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 사회적 인식 악화 <input checked="" type="checkbox"/> 사회 규범/규제 강화				
기온상승으로 인한 수생태 변화	-				
기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 정수처리 비용 증가				
기온상승에 따른 병원균으로 인한 수질악화	<input checked="" type="checkbox"/> 정수처리 비용 증가				
용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물) 파괴	-				
호우 빈도 증가로 댐 안정성 위협	<input checked="" type="checkbox"/> 지역자산 손실				
홍수에 따른 침수 및 범람원의 변화	<input checked="" type="checkbox"/> 범람원 주변 도시 재해 유발 및 농경지 침수에 의한 경제적 손실				

## ■ 산림/생태계 부문

리스크 목록		평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
1차 리스크	2차 리스크	발생 가능성	발생 규모	발생 가능성	발생 규모
기후변화에 따른 생물종의 생태지위 변화 가속화	우점종 변화로 생태계 구조 변화 광범위 분포종 등이 우점하여 생물다양성 감소				
강수량 및 세기 증가에 따른 토양 침식	생물 서식지 변화, 표토 유실에 의한 생산성 악화로 산림 생태계 건강성 농업 생산성 감소				
강수량 및 세기 증가에 따른 유기물 유출	비점오염원에 의한 하천 생태계 악영향 초래 빈영양화로 인하여 생산성 및 생태계 건강성 악화 토양 내 탄소저장량 감소로 인해 대기 중 이산화탄소 농도에 악영향				
가뭄 및 화재 증가에 따른 나무 피해	나무원의 고사 및 해충과 병원균에 대한 취약성 증가				
기온변화에 따른 생산물의 저장성 변화	저장시설 및 유통체계 변화				
농작물 재배 시기 및 적지 변화	-				
기온변화로 인한 해충, 위해생물의 유입	천연기념물, 산림경관자원등 식물관광자원의 훼손 관광매력도 감소로 인한 관광감소				

## ■ 산업/에너지, 국토 부문

리스크 목록		평가 점수 (가까운 미래 : 2030년)		평가 점수 (먼 미래 : 2050년)	
1차 리스크	2차 리스크	발생가능성	발생규모	발생가능성	발생규모
개화 및 단풍시기 변화	☑ 꽃/단풍 관련 축제 개최준비 곤란 및 행사 개최 취소				
폭염으로 인한 여름철 야외 관광활동 제약	☑ 관광수요 감소				
폭염으로 인한 녹지의 기능 저하 및 고사 위험 증가	☑ 도시녹지 효과 감소 및 기능상실				
고온에 따른 교통시설(도로, 철도 등) 손상, 도로포장 내구성 약화로 균열현상 증가	☑ 출퇴근 교통수단의 변화: 자가차량 이용자 증가 초래				
도시열섬효과	☑ 심화 열사망, 열실신 등 인명피해 증가, 도심 생태계 기능 저하 및 악화				
환경컨설팅 산업에는 매출 증대 기회	☑ 관련 산업 발전				
환경컨설팅 산업, 에너지 효율기기 산업 및 신재생 산업에는 매출 증대 기회	☑ 관련 산업 발전				
기후변화 규제 준수 비용 증대	☑ 국제경쟁력약화, 성장둔화, 물가상승, 고용감소, 소비자 실질 소득 감소 등을 초래				



## 참여연구진

---

### 수행기관 대전세종연구원

- ▶ 연구책임 정 환 도 대전세종연구원 도시기반연구실 책임연구위원

### 내부 연구진

- ▶ 이 재 근 대전세종연구원 도시기반연구실 책임연구위원
- ▶ 이 은 재 대전세종연구원 도시기반연구실 책임연구위원
- ▶ 문 충 만 대전세종연구원 도시기반연구실 연구위원
- ▶ 차 미 선 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 이 승 철 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 염 동 걸 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 김 유 정 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 손 창 연 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 정 지 수 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원
- ▶ 우 지 은 대전세종연구원 도시기반연구실 위촉연구원

### 전문가 협의체 위원

- ▶ 강 석 태 카이스트 교수
- ▶ 김 진 화 대전지속가능발전협의회 사무처장
- ▶ 신 기 창 기상청 과장
- ▶ 신 지 영 환경정책평가연구원 부연구위원
- ▶ 유 동 헌 에너지경제연구원 박사
- ▶ 이 시 영 배재대학교 교수
- ▶ 임 영 신 환경정책평가연구원 전문연구위원
- ▶ 장 인 수 자연환경복원연구원 원장
- ▶ 천 석 현 에너지관리공단 본부장
- ▶ 최 정 석 중부대학교 교수

## 행정 협의체 위원

- ▶ 최 규 관           대전광역시 환경녹지국 국장
- ▶ 임 재 현           대전광역시 기후대기와 과장
- ▶ 이 희 태           대전광역시 기후대기와 계장
- ▶ 김 정 미           대전광역시 기후대기와 주무관
- ▶ 정 환 도           대전세종연구원 도시기반연구실 책임연구위원
- ▶ 문 충 만           대전세종연구원 도시기반연구실 연구위원
- ▶ 류 택 열           대전광역시 재난관리과 과장
- ▶ 김 영 빈           대전광역시 과학특구과 과장
- ▶ 박 장 규           대전광역시 에너지산업과 과장
- ▶ 인 석 노           대전광역시 농생명산업과 과장
- ▶ 이 화 섭           대전광역시 체육지원과 과장
- ▶ 고 현 덕           대전광역시 복지정책과 과장
- ▶ 박 종 민           대전광역시 노인보육과 과장
- ▶ 안 철 중           대전광역시 보건정책과 과장
- ▶ 전 재 현           대전광역시 환경정책과 과장
- ▶ 김 병 익           대전광역시 맑은물정책과 과장
- ▶ 이 희 경           대전광역시 공원녹지와 과장
- ▶ 한 민 호           대전광역시 생태하천과 과장
- ▶ 임 진 찬           대전광역시 교통정책과 과장
- ▶ 손 욱 원           대전광역시 건설도로과 과장
- ▶ 이 선 문           대전광역시 소방행정과 과장
- ▶ 송 기 동           대전광역시 대응관리과 과장
- ▶ 조 근 희           대전광역시 보건환경연구원 보건연구부 부장
- ▶ 최 충 식           대전광역시 보건환경연구원 보건연구부 부장
- ▶ 박 용 수           대전광역시 농업기술센터 지도개발과 과장
- ▶ 오 정 희           대전광역시 농업기술센터 기술보급과 과장
- ▶ 황 선 호           대전광역시 상수도사업본부 기술부 부장
- ▶ 김 동 욱           대전광역시 건설관리본부 시설부 부장