



제2차 경기도 기후변화적응대책
세부시행계획
- 보고서 -

2017. 04



제 출 문

경기도지사 귀하

본 보고서를 『제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획』 연구용역의
최종보고서로 제출합니다.

2017년 04월

경기녹색환경지원센터

<제목 차례>

제 1 장 계획의 개요	3
제 1 절 수립배경 및 근거	3
1. 계획 배경	3
2. 수립 목적	4
3. 수립 근거	4
제 2 절 추진경위	5
제 3 절 계획범위 및 수립절차	6
1. 계획의 범위	6
2. 연구 내용	6
3. 계획 수립절차	8
제 2 장 지역 및 기후변화 관련 현황	13
제 1 절 지역 특성 및 현황	13
1. 일반현황	13
2. 사회적 특성	21
3. 시사점 도출	58
제 2 절 기후변화 현황 및 전망	59
1. 지역특성 및 기후 현황	59
2. 기후변화 예측	67

제 3 절 동향 및 사례조사	84
1. 국외동향	84
2. 국내동향	89
3. 경기도 기후변화 영향	96
제 4 절 상위 및 관련 계획	97
1. 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획(2014~2018)	97
2. 제2차 국가기후변화 적응대책(2016~2020)	100
3. 경기도 종합계획(2012~2020)	103

제 3 장 취약성평가 및 중점분야 선정111

제 1 절 리스크평가	111
1. 리스크 평가 개요	111
2. 평가방법	111
3. 평가결과	111
제 2 절 기후변화 취약성평가	115
1. 취약성 평가방법 및 도구	115
2. 취약성 평가 결과	130
제 3 절 전문가 설문조사	152
1. 설문개요	152
2. 설문결과	154
3. 설문 종합 결과	166
제 4 절 종합분석 및 중점분야 선정	168
1. 피해사례조사	168
2. 기후변화 적응 전문가 인식조사	168
3. 기후변화 취약성 평가(VESTAP)	168
4. 리스크평가 결과	170

5. 중점분야 선정	171
제 4 장 계획 목표 및 세부전략	175
제 1 절 비전 및 목표	175
1. SWOT 분석	175
2. 기후변화 적응 비전 및 목표	176
제 2 절 분야별 계획 목표 및 세부전략	178
1. 건강 분야	178
2. 재난/재해 분야	184
3. 농업 분야	190
4. 산림 분야	196
5. 해양/수산업 분야	201
6. 물 관리 분야	207
7. 생태계 분야	212
8. 적응기반 분야	217
제 5 장 부문별 세부시행계획	223
제 1 절 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부사업 평가 총괄	223
1. 이행평가 결과	223
2. 시사점 및 제언	223
제 2 절 제2차 경기도 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 총괄	228
제 3 절 부문별 세부시행계획	231
1. 건강분야	231
2. 재난/재해 분야	246
3. 농·축산 분야	254
4. 산림 분야	279

5. 해양/수산 분야	297
6. 물관리 분야	317
7. 생태계 분야	332
8. 적응기반 분야	352

부록	369
-----------------	------------

제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016) 자체평가결과서(1차, 2016년도)	371
--	-----

<표 차례>

[표 2.1] 경도와 위도의 극점	13
[표 2.2] 경기도 하천 현황	15
[표 2.3] 경기도의 해안선 및 도서현황	16
[표 2.4] 경기도 연안습지(갯벌) 현황	17
[표 2.5] 경기도 연도별 기상현황	18
[표 2.6] 경기도 월별 기상현황	19
[표 2.7] 경기도 측정지점별 폭염일수	19
[표 2.8] 경기도 측정지점별 결빙일수	20
[표 2.9] 경기도 측정지점별 서리일수	20
[표 2.10] 경기도 행정구역	22
[표 2.11] 경기도 연도별 인구현황	23
[표 2.12] 경기도 시군별 인구현황	24
[표 2.13] 경기도 산업 및 농공단지 현황	26
[표 2.14] 경기도 사업별 사업체 및 종사자 수	27
[표 2.15] 경기도 시군별 사업체수 및 종사자수	28
[표 2.16] 경기도 65세 이상 고령자 현황	29
[표 2.17] 시군구별 장애인 등록현황	30
[표 2.18] 경기도 시군별 국민기초생활보장 수급자 현황	31
[표 2.19] 경기도 15세 미만 및 65세 이상 인구 전망	32
[표 2.20] 가구원수별 추계가구	33
[표 2.21] 경기도 노인주거복지시설 현황	34
[표 2.22] 경기도 장애인 복지시설 현황	35
[표 2.23] 의료시설현황	35
[표 2.24] 경기도 식량작물 생산량 및 재배면적	41
[표 2.25] 경기도 과실류 생산량 및 재배면적	41
[표 2.26] 경기도 특용작물 재배현황	42
[표 2.27] 경기도 축산 현황	43
[표 2.28] 경기도 상수도 보급률	44
[표 2.29] 경기도 하수도 보급현황	44
[표 2.30] 경기도 급수사용 현황	45

[표 2.31] 경기도 어가 및 어가인구	46
[표 2.32] 수산물 생산량 및 판매금액	46
[표 2.33] 경기도의 행정구역별 산림면적, 임목축적 현황	48
[표 2.34] 경기도 행정구역별 소유별 산림면적 및 임목축적 현황	50
[표 2.35] 경기도 행정구역별 임상별 산림면적 및 임목축적 현황	52
[표 2.36] 경기도 수종별 조림 현황	53
[표 2.37] 경기도 병충해 발생 및 방제 현황	54
[표 2.38] 산불발행 현황	55
[표 2.39] 2016년 경기도 무더위쉼터 지정 현황	57
[표 2.40] 경기도 연평균·최고·최저기온 및 극한지수(2001~2010년)	61
[표 2.41] 경기도 연강수량과 극한지수(2001~2010년)	63
[표 2.42] 경기도 기온 관련 극한지수(2001~2010년)	65
[표 2.43] 경기도 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP8.5)	67
[표 2.44] 경기도 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP4.5)	68
[표 2.45] 경기도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP8.5)	69
[표 2.46] 경기도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP4.5)	71
[표 2.47] 경기도 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP8.5)	74
[표 2.48] 경기도 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP4.5)	75
[표 2.49] 경기도 서리일수와 결빙일수 전망(RCP8.5)	76
[표 2.50] 경기도 서리일수와 결빙일수 전망(RCP4.5)	77
[표 2.51] 경기도 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP8.5)	78
[표 2.52] 경기도 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP4.5)	79
[표 2.53] 경기도 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP8.5)	80
[표 2.54] 경기도 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP4.5)	81
[표 2.55] 현재(1981~2010년) 대비 시나리오별 한반도 21세기 미래기후 전망	90
[표 2.56] 현재(2001~2010년) 대비 시나리오별 서울·인천·경기 21세기 미래기후 전망	92
[표 2.57] 온실가스 배출전망	93
[표 2.58] 관계부처 기후변화 적응 관련계획 현황	94
[표 2.59] 분야별 특징	96
[표 2.60] 제2차 국가기후변화 적응대책 기본체제도	101
[표 2.61] 경기도 종합계획의 (환경) 저탄소 녹색환경 기반 구축 분야의 계획과제	105
[표 2.62] 경기도 종합계획 내 환경분야의 계획지표 설정	105

[표 3.1] 경기도 기후변화 리스크 항목	111
[표 3.2] 건강 분야 리스크 평가점수 결과	112
[표 3.3]물관리 분야 리스크 평가점수 결과	112
[표 3.4] 산림/생태계 분야 리스크 평가점수 결과	113
[표 3.5] 국토/연안 분야 리스크 평가점수 결과	113
[표 3.6] 산업/에너지 분야 리스크 평가점수 결과	114
[표 3.7] 농축산 분야 리스크 평가점수 결과	114
[표 3.8] 해양/수산 분야 리스크 평가점수 결과	114
[표 3.9] 경기도 기후변화 취약성 7개 평가분야 및 32개 세부항목	115
[표 3.10] 건강 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	116
[표 3.11] 재난/재해 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	120
[표 3.12] 농업 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	121
[표 3.13] 산림 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	123
[표 3.14] 물관리 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	126
[표 3.15] 생태계 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록	128
[표 3.16] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(현재)	135
[표 3.17] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	136
[표 3.18] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)	136
[표 3.19] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)	138
[표 3.20] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	139
[표 3.21] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)	139
[표 3.22] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)	141
[표 3.23] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	141
[표 3.24] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050년대)	142
[표 3.25] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)	143
[표 3.26] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	144
[표 3.27] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050s)	144
[표 3.28] 해양/수산업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	146
[표 3.29] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)	147
[표 3.30] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	148
[표 3.31] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050s)	148
[표 3.32] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)	149
[표 3.33] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)	150

[표 3.34] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)	150
[표 3.35] 설문 응답자 직종	152
[표 3.36] 설문 응답자 전문분야	153
[표 3.37] 설문 응답자 직책	153
[표 3.38] 경기도 기후변화로 인한 영향	154
[표 3.39] 경기도 기후변화로 인한 영향	154
[표 3.40] 기후변화로 인한 건강 분야 영향	155
[표 3.41] 기후변화로 인한 재난/재해 분야 영향	155
[표 3.42] 기후변화로 인한 농업 분야 영향	156
[표 3.43] 기후변화로 인한 산림 분야 영향	156
[표 3.44] 기후변화로 인한 해양/수산 분야 영향	157
[표 3.45] 기후변화로 인한 물 관리 분야 영향	157
[표 3.46] 기후변화로 인한 생태계 분야 영향	158
[표 3.47] 기후변화로 인한 적응기반 분야 영향	158
[표 3.48] 적응대책 수립이 가장 필요한 분야	159
[표 3.49] 기후변화 적응대책의 중요한 행동주체	159
[표 3.50] 기후변화 적응대책 수립 노력	160
[표 3.51] 건강 분야 우선적으로 시행해야 할일	160
[표 3.52] 재난/재해 분야 우선적으로 시행해야 할일	161
[표 3.53] 농업 분야 우선적으로 시행해야 할일	162
[표 3.54] 산림 분야 우선적으로 시행해야 할일	162
[표 3.55] 해양/수산업 분야 우선적으로 시행해야 할일	163
[표 3.56] 물 관리 분야 우선적으로 시행해야 할일	164
[표 3.57] 생태계 분야 우선적으로 시행해야 할일	164
[표 3.58] 적응기반 분야 우선적으로 시행해야 할일	165
[표 3.59] 전문가 인식 조사결과	166
[표 3.60] 정량적 취약성평가 결과	169
[표 3.61] 중점분야 선정 결과	171
[표 4.1] 건강 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	179
[표 4.2] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	181
[표 4.3] 보건 분야 기후변화 중점과제	183
[표 4.4] 재난/재해 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	185

[표 4.5] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	187
[표 4.6] 재난/재해 분야 국가별 기후변화 적응대책 비교(채여라 외, 2011)	189
[표 4.7] 농업 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	191
[표 4.8] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	193
[표 4.9] 농림수산물분야 기후변화 대응 계획 재구성	194
[표 4.10] 농업 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011)	195
[표 4.11] 산림 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	197
[표 4.12] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	199
[표 4.13] 산림 분야 국가별 기후변화 적응대책 비교(채여라 외, 2011)	200
[표 4.14] 해양/수산업 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	202
[표 4.15] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	204
[표 4.16] 물 관리 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	208
[표 4.17] 경기도 물 관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	209
[표 4.18] 물 관리 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011b)	211
[표 4.19] 생태계 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	213
[표 4.20] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수	215
[표 4.21] 생태계 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011b)	216
[표 4.22] 적응기반 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석	217

<그림 차례>

[그림 1.1] 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 절차	9
[그림 2.1] 경기도 위치	14
[그림 2.2] 경기도 표고, 경사 분석	14
[그림 2.3] 경기도 기온변화	18
[그림 2.4] 경기도 강수량 현황	18
[그림 2.5] 경기도 행정구역	21
[그림 2.6] 경기도 연도별 세대 현황	23
[그림 2.7] 경기도 연도별 인구 현황	23
[그림 2.8] 경기도 시군별 인구 및 세대현황	25
[그림 2.9] 경기도 시군별 사업체수 및 종사자수 현황	29
[그림 2.10] 경기도 내 시군별 장애인 등록 비중	30
[그림 2.11] 경기도 시군별 국민기초생활보장 수급자 비율	31
[그림 2.12] 경기도 시군별 입소인원 현황 비율	34
[그림 2.13] 경기도 시군별 의료시설 비율	36
[그림 2.14] 경기도 재해(호우.태풍)로 인한 시군별 누적인명 피해(1985-2015)	36
[그림 2.15] 경기도 재해(호우.태풍)로 인한 연도별 누적인명 피해(1985-2015)	37
[그림 2.16] 경기도 재해(호우.태풍) 누적 피해액(1985-2015)	37
[그림 2.17] 경기도 연도별 재해(호우.태풍) 누적 피해액(1985-2015)	38
[그림 2.18] 기후변화 기상재해 다발지역 분포 및 누적 피해현황	38
[그림 2.19] 경기도 시군별 감염병 누적피해자 수 (2001~2017)	39
[그림 2.20] 경기도 연도별 감염병 누적피해자 수 (2001~2017)	39
[그림 2.21] 풍수해에 의한 농업피해 (1985~2016)	39
[그림 2.22] 경기도 시군별 상·하수도 현황	44
[그림 2.23] 경기도 내 시군별 급수사용량 비중	45
[그림 2.24] 경기도 수산물별 판매금액 비율	47
[그림 2.25] 경기도 시군별 조림 비율	54
[그림 2.26] 경기도 시군별 병충해 발생 비중	55
[그림 2.27] 경기도 산불발생 면적	55
[그림 2.28] 경기도 산불 피해액	55
[그림 2.29] 경기도 기상 및 기후변화 추세 (권역별 대표지역 중심, 1909~2016, 107년간)	59

[그림 2.30] 경기도의 권역별 기온상승 및 강수량 증가현상(2000년, 2030년, 2050년)	60
[그림 2.31] 경기도 연평균 기온(2001~2010년)	62
[그림 2.32] 경기도 폭염일수(2001~2010년)	62
[그림 2.33] 경기도 열대야일수(2001~2010년)	62
[그림 2.34] 경기도 연강수량	64
[그림 2.35] 강수강도	64
[그림 2.36] 호우일수	64
[그림 2.37] 서리일수	66
[그림 2.38] 결빙일수	66
[그림 2.39] 식물성장가능시기	66
[그림 2.40] 2010년까지 10년단위 기온 변화(RCP 4.5/RCP 8.5)	69
[그림 2.41] 2010년까지 10년단위 강수량 변화(RCP 4.5/RCP 8.5)	73
[그림 2.42] 21세기 한반도 기온, 강수량 변화, 전망(RCP8.5)	91
[그림 2.43] RCP4.5/8.5에 따른 한반도 해수면 고도 변화	91
[그림 2.44] 녹색성장 국가전략 비전, 전략 및 정책방향	97
[그림 2.45] 제1차 계획과 제2차 계획의 관계도	99
[그림 2.46] 제2차 계획 기본체계도	99
[그림 2.47] 경기도 종합계획 공간구조	106
[그림 3.1] 건강 취약성 평가 - 2010년대	130
[그림 3.2] 재난/재해 취약성 평가 - 2010년대	130
[그림 3.3] 농업 취약성 평가 - 2010년대	131
[그림 3.4] 산림 취약성 평가 - 2010년대	131
[그림 3.5] 해양/수산업 취약성 평가 - 2010년대	131
[그림 3.6] 물관리 취약성 평가 - 2010년대	131
[그림 3.7] 건강 취약성 평가 - 2020년대	132
[그림 3.8] 재난/재해 취약성 평가 - 2020년대	132
[그림 3.9] 해양/수산업 취약성 평가 - 2020년대	133
[그림 3.10] 물관리 취약성 평가 - 2020년대	133
[그림 3.11] 생태계 취약성 평가 - 2020년대	133
[그림 3.12] 건강 취약성 평가 - 2040년대	134
[그림 3.13] 재난/재해 취약성 평가 - 2040년대	134
[그림 3.14] 농업 취약성 평가 - 2040년대	134

[그림 3.15] 산림 취약성 평가 - 2040년대	134
[그림 3.16] 해양/수산업 취약성 평가 - 2040년대	134
[그림 3.17] 물관리 취약성 평가 - 2040년대	134
[그림 3.18] 생태계 취약성 평가 - 2040년대	135
[그림 3.19] 건강 취약성 평가도	138
[그림 3.20] 재난/재해 취약성 평가도	140
[그림 3.21] 농업 취약성 평가도	143
[그림 3.22] 산림 취약성 평가도	146
[그림 3.23] 해양/수산업 취약성 평가도	147
[그림 3.24] 물관리 취약성 평가도	149
[그림 3.25] 생태계 취약성 평가도	151
[그림 3.26] 건강 분야 우선사업	161
[그림 3.27] 재난/재해 분야 우선사업	161
[그림 3.28] 농업 분야 우선사업	162
[그림 3.29] 산림 분야 우선사업	163
[그림 3.30] 해양/수산업 분야 우선사업	163
[그림 3.31] 물 관리 분야 우선사업	164
[그림 3.32] 생태계 분야 우선사업	165
[그림 3.33] 적응기반 분야 우선사업	165
 [그림 4.1] SWOT 분석	 176
[그림 4.2] 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 비전 및 목표	177
[그림 5.1] 과거 10년간 평균 강수량	252
[그림 5.2] 과거 10년간(10월~3월) 강수량	253

I .

계획의 개요

제 1 절 수립배경 및 근거

제 2 절 추진경위

제 3 절 계획범위 및 수립절차

제 1 장 계획의 개요

제 1 절 수립배경 및 근거

1. 계획 배경

- 우리나라를 비롯해 전 세계적으로 기후변화¹⁾에 따른 이상기후, 병해충, 폭염, 태풍 등의 영향이 나타나고 있으며, 일상생활에 직·간접적인 위협으로 대두되고 있음
- 기후변화는 현대사회에 있어 환경, 경제 및 사회 전반에 영향을 미치고 있으며, 특히 식량, 물, 에너지 등과 같은 전 세계 민감한 이슈들과 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 국가간 중요한 아젠다로 논의되고 있음
- IPCC²⁾는 기후변화 현상이 명백히 일어나고 있으며, 이는 인간 활동의 결과라고 명시함으로써 인간의 활동에 의해 자연환경과 우리 사회에 영향을 주고 있다고 강조함
- 기후변화 대응 조치는 온실가스 배출을 저감함으로써 기후변화를 완화하려는 조치와 변화된 기후에 적응하려는 조치로 구분됨 현재 진행되고 있는 기후변화 현상은 완화 조치만으로 기후변화 영향을 저감하는데 한계가 있을 정도로 급속히 진행되고 있음
- 과거와 현재를 바탕으로 미래 온실가스 배출에 따른 기후변화를 예측한 결과, 인간이 적극적인 저감 활동을 전개하더라도 2100년에는 2°C 이상 기온이 상승하며, 이러한 기온 상승은 물 부족, 생명체 멸종위기, 홍수 위험 증가 등 광범위한 범위에서 영향을 주게 됨
- 따라서 기후변화 대응을 위해 현재 배출되는 온실가스를 감축하는 ‘완화’방안의 모색과 더불어 지구온난화의 지속에 따른 ‘적응’ 대책이 필요함
- ‘기후변화적응’이란 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 보이는 기후변화 파급효과와 영향에 대해 자연·인위적 시스템의 조절을 통해 피해를 완화시키는 행동임 더 나아가 현재의 위기상황을 유익한 기회로 촉진시키는 활동이기도 함
- 이러한 배경에서 2010년 4월 시행된 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조제4항 및 동법 시행령 제38조에 근거하여 ‘국가 기후변화 적응대책(2011~2015)’이 13개 관계부처 합동으로 2010년 10월 수립되었으며 2차년도 계획인 ‘제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)’이 2015년 12월에 수립 완료됨
- 또한 동법 시행령 제38조의 규정에 따라 16개 광역지자체도 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립함 경기도는 2012년 4월에 ‘경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)’을 수립하였고, ‘제2차 광역지자체 적응 세부시행계획 수립 지침’에 따라 현재 16개 광역지자체도 수립 중에 있음
- 이에 경기도는 ‘국가 기후변화 적응대책’과 ‘경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)’ 등을 바탕으로 실질적 적응 주체 차원의 행동계획인 ‘제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획’을 수립할 필요가 있음

1) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제12항 : ‘기후변화’란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 말함

2) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 기후 변화와 관련된 전 지구적 위험을 평가하고 국제적 대책을 마련하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제 협의체

2. 수립 목적

- IPCC는 향후 기후변화에 의한 기상이변 예측 및 현 세대와 미래 세대가 직면하게 될 기후변화에 의한 악영향을 최소화하기 위한 적응 조치의 중요성을 강조하고 있음
- 경기도는 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따른 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 주체로써 경기도의 지역적 특성을 고려한 기후변화 적응대책을 수립하고자 함
- 이에 본 계획은 기후변화 영향 피해를 최소화하기 위한 방안으로 기후변화 영향 취약성 분석 및 리스크 평가를 통해 취약 분야 및 취약지역을 추출하고, 경기도 지역특성을 고려한 기후변화 적응대책 비전과 목표를 설정하고자 함
- 또한, 경기도는 기후변화에 효과적으로 적응할 수 있도록 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 해양/수산업, 적응기반 등 8개 분야별 세부시행계획을 수립하고자 함

3. 수립 근거

가. 계획 수립의 근거

□ 근거 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조제4항 및 동법 시행령 제38조제2항

- 법 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 제4항
 - 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위해 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며, 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 함
- 동법 시행령 제38조(기후변화 영향평가 및 적응대책 수립) 제2항
 - 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(자치구의 구청장)은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행함(시행일 2015.01.01.).

나. 계획의 성격

□ 행동계획

- 국가차원의 기후변화 적응 기본계획(Master Plan)인 '제2차 국가 기후변화 적응대책(2017 ~2021)'의 이행을 위한 지자체 차원의 행동계획(Action Plan)

□ 실천계획

- 경기도의 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향 및 취약성 분석, 리스크평가 결과 등을 종합적으로 고려하여 8개 분야별로 수립된 실천계획
 - 기후변화로 발생할 수 있는 영향과 취약성 분석 및 리스크 평가 결과를 고려하여 경기도에서 이미 계획 또는 실행되고 있는 정책에 대한 현황분석과 앞으로 실행이 필요한 정책들을 제시
 - 상위계획인 '제2차 국가 적응대책'과의 연계성을 고려하여 경기도 지역 특성에 맞게 8개 분야별로 대책을 수립

□ 연동계획

- 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위의 연동계획(Rolling Plan)
 - 수립주체는 경기도이며, 기후변화 적응을 위한 비전 및 목표, 분야별 추진전략을 바탕으로 향후 5년(2017~2021년) 동안 8개 분야에 대한 대책의 방향과 틀을 제시하는 계획

제 2 절 추진경위

연구용역 계약 및 착수	<ul style="list-style-type: none"> • 발 주 처 : 경기도 • 연구기관 : 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 • 계약일자 : 2016년 월 일 • 연구기간 : 2016년 05월 25일 ~ 2017년 03월 24일
착수보고	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2016년 07월 07일 • 장소 : 경기녹색환경지원센터 세미나실 • 참석자 : 경기도 실무부서, 관련부서, 자문위원, 연구진 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진안내 - 자문위원 실무부서 의견제시
1차 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2016년 11월 15일 • 장소 : 수원시 굿모닝하우스 • 참석자 : 경기도 실무부서, 관련부서, 자문위원, 연구진 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 신 기후체제와 기후변화 적응(강연) - 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진현황 토론 - 제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 신규사업 선정 논의 - 취약성 분석 및 리스크 평가를 위한 설문조사
중간보고회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 01월 12일 • 장소 : 수원시 굿모닝하우스 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 보고회 - 제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 중간보고회
보 고 회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 03월 17일 • 장소 : 도의회 4층 소회의실 • 참석자 : 행정1부지사, 관련 실·국·과장, 연구진 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 실국별 실행전략 보고 및 토론
간 담 회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 03월 30일 • 장소 : 환경국장실 • 참석자 : 환경국장, 기후대기과장 및 실무진, 연구진 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 세부사업 발굴 및 정리 - 실국별 실행전략 및 세부과제 검토 및 조정
최종보고회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 04월 19일 • 장소 : 경기도 의회 4층 소회의실 • 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 최종보고회 - 공청회
환경부 협의	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 월 중
최종 승인 및 공표	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2017년 월 중

제 3 절 계획범위 및 수립절차

1. 계획의 범위

- 공간적 범위 : 경기도 행정구역 전역
- 시간적 범위 : 세부시행계획 수립(2017년~2021년, 5개년)
- 내용적 범위
 - 기후변화에 대한 부문별 영향 및 취약성 평가
 - 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립
 - 경기도의 적응대책 세부시행계획의 우선순위 부문 결정
 - 부문별 적응능력 향상을 위한 효과적인 적응시스템 마련
 - 계획집행 및 관리방안 마련

2. 연구 내용

가. 기후변화 현황 분석 및 전망

□ 경기도의 기후변화 현황 및 분야별 피해조사

- 경기도의 전반적 기후변화 현황파악을 위해 기후관측자료 분석 및 기존연구결과(통계치 포함), 신문기사 검색 결과 등을 토대로 기후변화 경향 조사 및 분석
- 기후변화 현상에 따른 분야별 피해 조사

□ 해당지역 기후변화 및 영향 전망

- 기후변화 현상을 중심으로 미래 발생 가능한 기후변화를 전망 및 분석
- 과거 기후현상, 피해사례, 미래전망을 활용하여 기후변화를 예측하고, 발생 가능한 분야별 기후변화 영향을 평가

□ 국내·외 선행연구 및 사례, 관련 자료 조사 분석

- 국내·외 적응대책 수립사례 분석을 통해 분야별 현황, 이슈 및 유형 등 파악
- 기후변화 적응관련 선행연구 및 관련자료 조사를 통해 기후변화 취약성 평가, 분야별 대책수립, 적응방안 등 고찰

나. 분야별 기후변화 적응능력 분석

- 경기도 특성이 반영된 현재상태의 분야별 기후변화 적응능력 지표 조사·분석
- 적응능력지표는 인문사회 현황(인구 및 주택 규모·밀도, 산업구조, 교통, 에너지, 사회기반시설의 대응능력 등)과 자연현황(수환경, 산림, 대기, 지하수, 토양 등)의 각종 통계자료 및 기존 유관대책 등 자료를 활용하여 분석

다. 기후변화 영향·취약성 평가 및 리스크 평가를 통한 중점분야 선정

□ 분야별 영향 및 적응능력을 고려한 취약성 평가

- 경기도의 지리적 여건 및 특성을 고려하여 중점분야 사전 선정 및 검토
- 기후변화 영향평가 및 분야별 적응능력 분석 결과를 토대로 전문가 회의 및 의견수렴, TF팀 인터뷰, 설문조사를 통해 경기도의 현재와 미래 기후변화 영향 및 취약성 평가

□ 경기도 실정에 맞는 중점리스크 항목 도출

- 국가 기후변화적응대책 세부시행계획의 59개 중점 리스크 중 경기도의 지리적 여건 및 특성 등을 고려하고 문헌조사를 통하여 43개 중점리스크 도출
- 43개 중점리스크에 대하여 문헌조사 및 전문가 설문을 통해 발생가능성과 파급효과 규모를 분석하고, 각 부문별 리스크 우선순위 도출

□ 중점분야 선정

- 중점 추진분야는 취약성 평가와 리스크 분석결과 도출된 중점 취약분야 및 리스크 우선순위를 바탕으로 경기도와 협의하여 최종 결정

라. 기후변화 적응대책 비전 및 목표 설정

- 경기도 기후변화 적응 관련 의견 및 인식조사
- 적응관련 정책현황 조사 및 분석
- 취약성 평가 및 리스크 평가를 통해 중점분야 및 우선순위 항목 도출 결과, 선행연구의 지역 적응이슈와 비교 분석을 통해 적응대책 추진방향 설정
- 적응대책 비전 및 목표, 세부전략 마련

마. 부문별 적응대책 선정 및 발굴

- 8개 부문별 적응대책 목록화를 통해 적응관련 대책 파악
- 8개 부문별 기존 적응대책 수정·보완 및 신규 적응대책 발굴

바. 부문별 적응대책 우선순위 선정 및 연차별 세부 시행계획 수립

□ 중점 추진분야를 고려하여 세부사업 우선순위 선정

- 중점 추진분야별 세부사업 제시 및 우선순위 선정

□ 세부이행계획 목표설정 및 적응대책 발굴

- 세부시행계획 분야별 기후변화 적응목표 설정
- 분야별 적응대책 발굴 및 목록 작성

□ 사업 우선순위별 세부시행계획 추진방안 마련

- 세부시행계획 작성 및 의견수렴
- 분야별 담당 부서, 추진 조직 등 세부시행계획 추진 방안 제시
- 기초지자체 세부시행계획 추진시 경기도 참여방안 제시
- 세부시행계획 추진 연차별 투자계획 수립

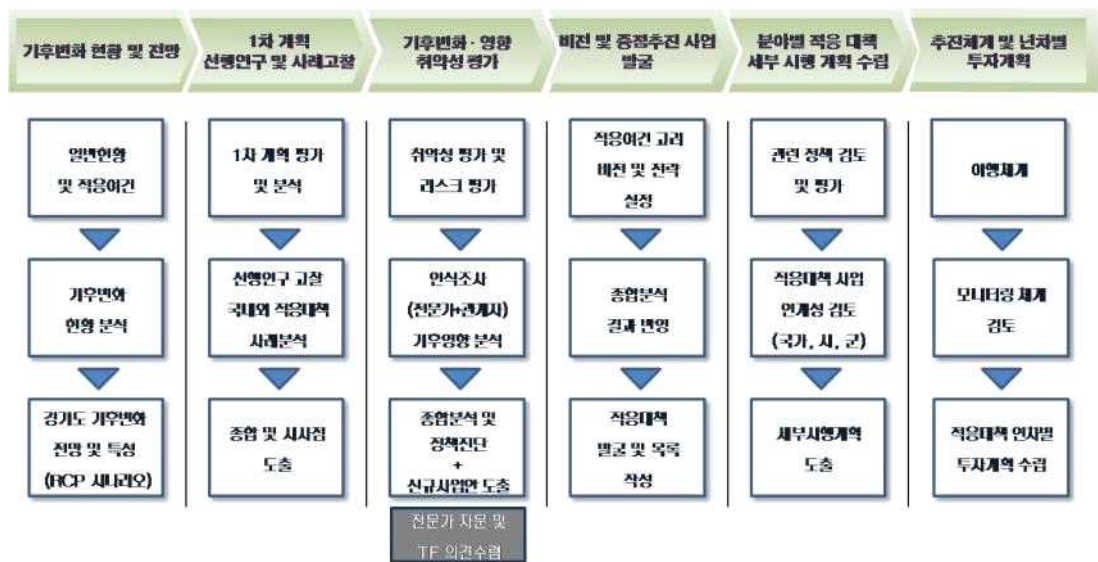
3. 계획 수립절차

가. 계획의 방법론

- 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립을 위해 먼저 기상청에서 제공한 '경기도 상세분석보고서'를 참고하여 기상자료 및 기후시나리오를 분석하고, 경기도의 현재 기후변화 추이 분석, 미래 기후변화 예측, 특이사항 등을 분석
- 문헌조사, 사례연구, TF팀 인터뷰, 설문조사, 통계자료 분석 등을 활용하여 과거부터 현재까지의 기후변화 영향을 분석
- 취약성 평가는 국가기후변화적응센터에서 지원하는 VESTAP을 활용하여 경기도 지역 특성을 반영한 취약성평가 세부항목 선정하고, 세부항목 별 가중치를 산정하여 취약성 평가를 수행
- 경기도의 적응대책 중점분야 선정은 기후변화 피해사례, 전문가 설문조사, VESTAP 취약성 평가를 종합하여 선정하고, 중점분야 선정 시 각 분야별 정성적 평가(피해사례, 설문조사)와 정량적 평가(VESTAP)의 우선순위를 점수화하여 각 지표별 가중치를 적용하여 산정
- 부문별 적응대책은 취약성 평가(정량적, 정성적 평가)를 토대로 국가 기후변화 적응대책, 부문별 경기도 관련 계획 및 정책, 경기도 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획을 분석하여 작성
- 리스크평가는 기후변화 영향으로 자연 및 인간시스템에 긍정적/부정적 영향을 줄 수 있는 사건 발생 가능성 및 관련 리스크 평가 항목 도출방법을 적용. 국가기후변화 적응대책 세부시행계획에서 도출된 중점리스크 59개 항목 중 경기도 특성에 맞는 43개 항목을 선별하여 경기도내 각 시군별로 리스크 평가를 실시

나. 계획 수립 방향

- 경기도는 지역 특성상 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 해양 등 8개 분야를 대상으로 적응대책을 수립 하되 적응여건 및 취약성 분석, 리스크 평가를 토대로 적응 우선순위가 높은 부문에 중점을 두어 계획을 수립하여 제시
- 취약성 평가 기준 설정, 적응 중점추진 분야 선정, 적응대책 우선순위 도출 등을 위해 경기도 기후변화 적응 T/F 의 의견을 폭넓게 수렴하여 계획에 반영
- 계획 수립 과정에 경기도 관련 부서가 참여하여 기후변화 적응에 대한 인식을 제고하고, 기후변화 적응역량 강화 계기로 활용



[그림 1.1] 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 절차

Ⅱ. 지역 및 기후변화 관련 현황

제 1 절 지역 특성 및 현황

제 2 절 기후변화 현황 및 전망

제 3 절 동향 및 사례조사

제 4 절 상위 및 관련 계획

제 2 장 지역 및 기후변화 관련 현황

제 1 절 지역 특성 및 현황

1. 일반현황

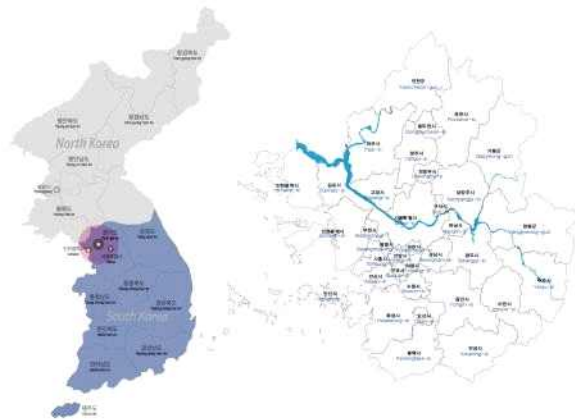
가. 위치

- 경기도는 한반도의 중앙에 위치하며, 전국토 면적의 10%를 차지함 위치는 서울특별시와 인천광역시에 접해 있으며, 북쪽으로는 황해도, 동쪽으로 강원도, 남쪽으로 충청남도, 서쪽으로 황해에 접함
- 경기도는 해로나 육로가 발달하여 남부와 북부를 연결하는 지리적 요충지이며, 한강과 추가령 구조곡 등으로 백두대간의 동쪽을 연결함 한강 이북에는 산간지역이 위치하고 한강 이남에는 평야지대임
- 경기도 위치는 동경 126°~127°, 북위 36°~38°이며, 연장거리는 동서간 130.0km, 남북간 155.4km임
- 경기도에는 한국 최초 철도와 최초 고속도로가 통과하며 서울 대도시권 또는 수도권에 속하여 서울특별시와 긴밀한 관련을 맺고 있기 때문에 교통 발달에 중요한 위치임
 - 경기도는 1호선, 3호선, 4호선, 7호선, 8호선, 분당선, 중앙선이 위치하고 있어 교통이 편리함 1호선은 남서쪽으로 부천시와 평택시, 북쪽으로는 동두천까지 연결되어 운행되고 있으며, 3호선은 북쪽으로 고양시, 4호선은 남서쪽으로 과천시·안산시로 연결되어 있음 7호선은 북쪽으로 의정부시에서 남쪽으로 광명시까지 연결되어 있으며, 8호선은 남쪽으로 성남시까지 연장 운행하고 있고, 선릉에서 기흥을 연결하는 분당선과 남양주시와 양평군을 연결하는 중앙선이 있음
 - 서울특별시를 포함하여 수출입을 비롯한 교역의 문호로서 중요한 역할을 담당하기 때문에 해운교통의 비중도 높음

[표 2.1] 경도와 위도의 극점

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리 (km)
		지명	극점	
경기도 수원시 팔달구 효원로 1(매산로 3가)	동단	양평군 청운면 도원리	동경 127° 51'	동서간 130.0
	서단	안산시 단원구 풍도동 풍도	동경 126° 22'	
	남단	안성시 서운면 철룡리	북위 36° 53'	남북간 155.4
	북단	연천군 신서면 도밀리	북위 38° 17'	

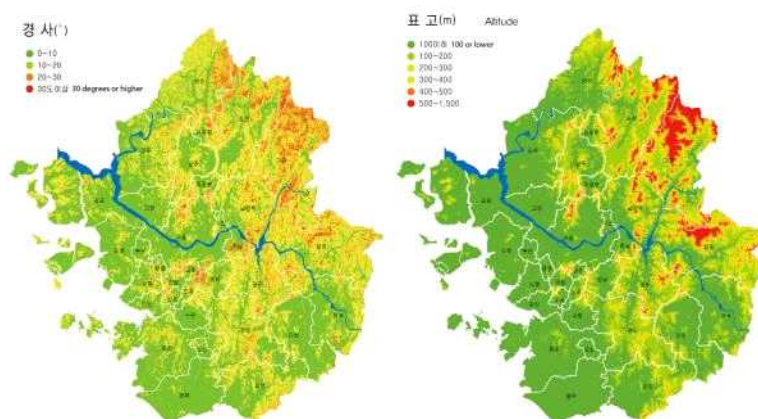
자료 : 경기도 (2015) 2014 경기 통계연보



[그림 2.1] 경기도 위치

나. 지형 및 지세

- 서울을 중심으로 동북부에는 높은 산지가 위치하며, 남서부 지역은 평탄하고 완만한 지형지세를 이루어 동고서저의 특징을 가지고 있음
- 시군별 표고를 보면, 평균 표고가 200m 이상인 시군은 한강을 중심으로 동북부에 위치하며, 가평군(360m), 포천시(252m), 양평군(239m), 동두천시(209m)임
 - 가평군 북면에 위치한 화악산은 표고 1,460m로 경기도에서 가장 높은 산임
- 경기도 동쪽에는 비교적 높은 산지가 위치하며, 서쪽으로 갈수록 고도가 점차 낮아짐.
- 수도권 평균 경사도는 7.3도로서 한반도 전체(10.5도)에 비해 낮은 경사도를 가지며, 수도권에 인구가 집중될 수 있는 조건을 제공
 - 서울 4.7도, 인천광역시 5.2도



[그림 2.2] 경기도 표고, 경사 분석

자료 : 경기연구원, 지도로 보는 경기도 정책

다. 수계

- 경기도는 한강 수계 권역에 위치하며, 516개의 하천이 있으며 총연장은 3,490km로 나타남
 - 요개수는 4,527개소로 2010년 대비 132개소가 감소하였으며, 2011년 이후 지속적으로 감소 추세임
 - 기개수는 2,570개소로 2010년 대비 459개소가 감소하였으며, 2010년 이후 지속적으로 감소 추세임
 - 미개수는 1,957개소로 2010년 대비 327개소가 증가하였으며, 지속적으로 증가 추세임
 - 개수율은 57%이며, 2010년 대비 8%가 감소함
- 경기도 하천 구성은 국가하천 477km(총연장의 13.7%), 지방하천(,013km로 86.3%)임
 - 국가하천 개수율은 88.2%, 미개수율 21.8%이며, 지방하천 개수율은 53.2%, 미개수율은 46.8%임
- 경기도에는 한강, 청미천, 북한천, 북한강 등 총 16개의 국가하천으로 구성되어 있으며, 총연장은 477km임
 - 기점 기준으로 여주시 소재 하천 총연장은 136.95km로 가장 길며, 연천군, 가평군, 이천시, 안성시 순으로 하천 총연장이 긴 것으로 나타남 의정부 하천 총연장은 0.93km로 가장 짧음
- 지방하천은 원심천, 부평천, 신대천 등 총 500개소로 구성되며, 총연장 3,013km로 86.3%의 비중을 차지함
 - 기점 기준으로 용인시 소재 하천 총연장은 311.93km로 가장 길며, 양평군, 포천시, 가평군, 안성시 순으로 긴 것으로 나타남
 - 구리시에는 1.5km의 지방하천 위치하며, 경기도 내에서 가장 짧은 하천 구간임

[표 2.2] 경기도 하천 현황

[단위 : 개소, km, %]

연도별	하천수	총연장	요개수			
			소계	기개수	미개수	개수율
2010	516	3,491	4,659	3,029	1,630	65
2011	516	3,490	4,662	2,925	1,737	63
2012	516	3,489	4,529	2,581	1,948	57
2013	516	3,489	4,528	2,580	1,948	57
2014	516	3,490	4,527	2,570	1,957	57
국가	16	477	465	410	55	88.2
지방	500	3,013	4,062	2,160	1,902	53.2

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

라. 해양

1) 해안선 및 도서

- 해안선 연장은 254.01km이며, 육지부는 211.45km, 도서부 42.56km로 구성됨
 - 안산시 해안선 연장은 94.69km로 경기도에서 가장 길며, 육지부 73.63km, 도서부 21.06km로 구성됨
- 도서현황
 - 도서수는 38개소이며, 2010년 대비 8개소가 감소함 시군별 도서수 현황은 화성시 21개소, 유인도 3개소, 무인도 18개소임
 - 도서 총 면적은 3.18km²이며, 2010년 대비 1.47km²이 감소함 그 중 안산시가 2.09km²으로 가장 넓은 것으로 나타남
 - 도서 거주 세대수는 496세대이며, 그 중 385세대가 화성시에 소재함

[표 2.3] 경기도의 해안선 및 도서현황

[단위 : km, 개소, km², 세대, 명]

구분	해안선			도서현황					
				도서 수			면적	세대	인구
	계	육지부	도서부	계	유인도	무인도			
2009	256.05	216.54	39.51	41	5	36	4.36	492	893
2010	254.18	213.68	40.50	46	5	41	4.65	479	867
2011	254.18	213.55	40.63	38	5	33	4.65	479	867
2012	254.18	213.55	40.63	38	5	33	4.65	480	920
2013	260.12	217.56	42.56	38	5	33	4.61	470	869
2014	254.01	211.45	42.56	38	5	33	3.18	496	893
평택시	40.40	40.40	-	-	-	-	-	-	-
안산시	94.69	73.63	21.06	13	2	11	2.09	111	171
시흥시	15.64	15.64		-	-	-	-	-	-
김포시	31.88	26.66	5.22	4	-	4	0.26	-	-
화성시	71.40	55.12	16.28	21	3	18	0.83	385	722

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

2) 연안습지(갯벌) 현황

- 경기도 연안습지(갯벌) 현황은 165.9km²으로 전국(2,487.2km²)의 약 6.7%를 차지하며, 1998년 대비 약 1.08배 증가함
 - 시군별 현황은 화성시 73km²로 가장 넓으며, 다음으로 안산시, 김포시, 평택시, 시흥시 순으로 넓은 것으로 나타남

[표 2.4] 경기도 연안습지(갯벌) 현황

[단위 : km²]

구분		1998	2003	2008	2013
전체		2,393	2,550.2	2,489.4	2,487.2
경기도		153.5	177.8	168.8	165.9
경기도	김포시	49	25.8	32.3	29.5
경기도	화성시	81.7	68.7	73.3	73
경기도	안산시	5.2	64.6	49.4	49.3
경기도	평택시	17.6	18.7	7.6	7.9
경기도	시흥시	0	0	6.2	6.2

자료 : 통계청 연안습지(갯벌) 면적

마. 기상/기후

1) 경기도 연도별 기상현황

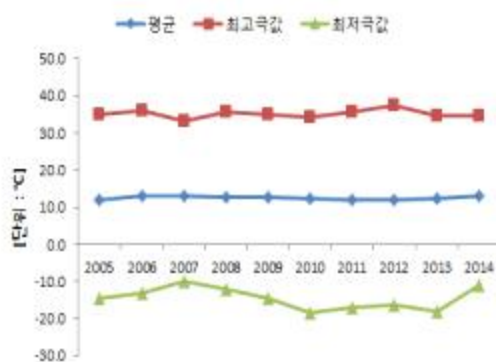
- 경기도 연평균 기온은 13.1°C이며, 최고 극값 34.6°C, 최저 극값 -11.1°C로 나타났으며, 연평균 기온차는 10.1°C임
 - 최근 10년(2005~2014년) 동안 평균 기온의 연평균 증가율은 약 1.0% 증가함
 - 2008년부터 2011년까지 감소하다가 2012년부터 증가함
- 강수량은 1,029.1mm로 전국 평균 강수량 1,164mm에 비해 적으며, 2005년 대비 188.6mm가 감소함
 - 최근 10년(2005~2014년) 동안의 연간 강수량의 연평균 증가율은 약 -1.9%로 감소함
 - 2005년부터 2011년까지 증가하다가 2012년부터 감소함
- 일조시간은 2,372.7hr이며, 2005년 대비 223.3hr가 증가함
 - 최근 10년(2005~2014년) 동안의 일조시간의 연평균 증가율은 약 1.1%이며, 연도별 변화가 심하며, 지속적으로 증가하는 추세임
 - 최심신적설은 5.5cm이며, 최근 10년(2005~2014) 동안 최심신적설의 연평균 증가율은 2.5%임
 - 최고 최심신적설량은 2010년 19.5cm로 나타난 반면, 최저최심신적설량은 2007년 2.1cm로 나타남
 - 2005년부터 2010년까지 최심신적설량은 증가하다가 2011년부터 감소함

[표 2.5] 경기도 연도별 기상현황

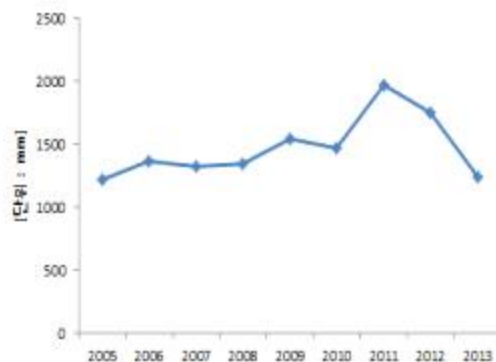
[단위 : °C, mm, %, hr, cm, m/s]

구분	기온(°C)					강수량	상대습도		일조 시간	최심 신적설	평균 풍속
	평균	평균 최고	최고 극값	평균 최저	최저 극값		평균	최소			
2005	12.0	16.9	35.1	8.3	-14.4	1,217.7	63	9	2,149.4	4.4	2.0
2006	12.9	18.0	35.9	8.7	-13.2	1,362.7	62	7	1,923.8	20.5	2.1
2007	12.9	17.8	33.2	8.6	-9.9	1,325.0	71	15	1,987.6	2.1	1.7
2008	12.8	18.1	35.7	8.2	-12.1	1,342.9	69	12	2,209.0	4.7	1.7
2009	12.6	17.9	34.8	8.0	-14.6	1,541.2	71	14	2,282.8	7.2	1.7
2010	12.2	17.1	34.2	7.9	-18.6	1,470.6	73	18	2,027.9	19.5	1.8
2011	11.8	16.8	35.8	7.4	-16.9	1,975.9	70	15	2,146.5	9.2	1.7
2012	12.1	17.2	37.4	7.7	-16.2	1,748.3	69	16	2,291.6	10.5	1.8
2013	12.3	17.5	34.7	7.8	-18.1	1,240.1	72	16	2,310.2	7.8	1.7
2014	13.1	18.6	34.6	8.5	-11.1	1,029.1	68	11	2,372.7	5.5	2.1

자료 : 경기도 (2015) 2014기준 통계연보



[그림 2.3] 경기도 기온변화



[그림 2.4] 경기도 강수량 현황

2) 경기도 월별 기상현황

- 봄(3~5월), 여름(6~8월), 가을(9~11월), 겨울(12~2월)로 구분하여 계절별 경기도의 기상상황을 살펴보면 다음과 같음
 - 봄철 평균 기온 13.0°C, 최고 극값 25.2°C, 최저 극값 -4.2°C, 강수량 43.7mm, 일조시간 725.8hr로 나타났으며, 일조시간이 다른 계절에 비해 긴 것으로 나타남
 - 여름철 평균 기온 24.4°C, 최고 극값 34.6°C, 최저 극값 -17.2°C, 강수량 207.7mm, 일조시간 504.3hr로 나타남
다른 계절에 비하여 평균기온, 최고 극값 등이 높은 것으로 나타났으며, 강수량이 여름철에 집중되는 것으로 나타남
 - 가을철 평균 기온은 15.2°C, 최고 극값 31.4°C, 최저극값 -1.9°C, 강수량 73.9mm로 나타남 일조시간의 경우 615.7hr로 두 번째로 일조시간이 긴 것으로 나타남
 - 겨울철 평균 기온은 -0.2°C, 최고 극값 16.0°C, 최저극값 -11.1°C로 나타남 일조시간의 경우 526.9hr로 조사되었으며, 여름보다 26.6hr이 긴 것으로 나타났으며, 강수량은 17.8mm로 다른 계절보다 적은 것으로 나타남

[표 2.6] 경기도 월별 기상현황

[단위 : °C, mm, %, hr, cm, m/s]

구분	기온(°C)					강수량	상대습도		일조 시간	최심 신적설	평균 풍속
	평균	평균 최고	최고 극값	평균 최저	최저 극값		평균	최소			
2014	13.1	18.6	34.6	8.5	-11.1	1029.1	67.9	11.0	2372.7	5.5	2.1
겨울 12월	-2.0	2.6	8.7	-6.1	-11.1	27.1	60.0	23.0	182.6	5.5	2.0
겨울 1월	-0.6	4.4	9.3	-5.8	-10.8	9.9	61.0	15.0	177.7	3.0	1.4
겨울 2월	2.1	7.4	16.0	-2.3	-9.6	16.5	61.0	19.0	166.6	2.3	4.8
소계	-0.2	7.4	16.0	-6.1	-11.1	53.5	60.7	15.0	526.9	5.5	2.7
봄 3월	7.6	13.6	24.7	2.3	-4.2	10.9	61.0	15.0	226.2	5.0	2.1
봄 4월	13.3	19.9	26.3	7.9	1.4	55.7	63.0	14.0	205.0	-	1.9
봄 5월	18.2	25.2	33.2	12.5	6.0	64.4	63.0	16.0	294.6	-	2.2
소계	13.0	25.2	33.2	2.3	-4.2	131.0	62.3	14.0	725.8	5.0	2.1
여름 6월	22.9	28.1	30.6	18.8	17.2	68.1	74.0	34.0	203.0	-	2.0
여름 7월	25.6	30.4	34.6	22.0	19.7	264.0	79.0	34.0	159.3	-	1.9
여름 8월	24.7	28.9	34.3	21.5	18.2	290.9	81.0	37.0	142.0	-	1.9
소계	24.4	30.4	34.6	18.8	17.2	623.0	78.0	34.0	504.3	-	1.9
가을 9월	21.8	27.1	31.4	17.3	12.8	92.0	73.0	25.0	204.4	-	1.5
가을 10월	15.2	21.5	28.2	10.0	1.9	85.4	69.0	11.0	233.7	-	1.6
가을 11월	8.5	13.9	21.3	3.7	-1.9	44.2	70.0	22.0	177.6	-	1.5
소계	15.2	27.1	31.4	3.7	-1.9	221.6	70.7	11.0	615.7	-	1.5

자료 : 경기도 (2015) 2014기준 통계연보

3) 경기도 극한기후 현황

□ 폭염일수

- 경기도 내 폭염일수는 총 40일로 나타났으며, 양평과 이천에서 10일로 가장 많이 발생함
- 최근 10년(2005~2014년) 동안 폭염일수는 2012년 93일로 가장 많이 발생함
- 국가기후변화데이터센터에서 제공하는 폭염일수 조사결과 양평과 이천의 폭염일수가 타 지역에 비해 많은 것으로 나타남

[표 2.7] 경기도 측정지점별 폭염일수

[단위 : 일]

지점	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
동두천	7	8	1	8	4	1	6	17	5	9	66
수원	7	13	1	9	4	10	8	16	14	8	90
양평	12	14	8	9	5	11	7	20	9	10	105
이천	12	15	4	9	4	9	3	21	15	10	102
파주	4	11	1	4	1	11	7	19	16	3	77
합계	42	61	15	39	18	42	31	93	59	40	440

자료 : 국가기후변화데이터센터(<http://sts.kma.go.kr/>)

□ 결빙일수

- 최근 10년(2005~2014년) 동안 경기도에서 측정된 결빙일수는 총 3,047일로 나타났으며, 2014년에는 101일이 발생한 것으로 나타남
 - 측정지점별 발생빈도는 수원시가 1,115일로 가장 높으며, 다음으로 동두천 및 파주시임
- 결빙일수는 2010년까지 증가하다가 2011년부터 감소 추세임

[표 2.8] 경기도 측정지점별 결빙일수

[단위 : 일]

지점	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
동두천	137	116	126	115	116	124	83	-	-	-	817
수원	121	104	107	103	113	119	112	118	117	101	1,115
이천	-	-	-	47	123	135	10	-	-	-	315
파주	140	128	132	126	123	141	10	-	-	-	800
합계	398	348	365	391	475	519	215	118	117	101	3,047

자료 : 국가기후변화데이터센터(<http://sts.kma.go.kr/>)

□ 서리일수

- 최근 10년(2005~2014년) 동안 경기도에서 측정된 서리일수는 1,880일이며, 수원시에서 642일로 가장 발생함
- 서리일수는 발생빈도는 전반적으로 감소 추세임

[표 2.9] 경기도 측정지점별 서리일수

[단위 : 일]

지점	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	합계
동두천	92	63	90	79	66	62	57	-	-	-	509
수원	53	64	83	82	67	49	70	64	55	55	642
이천	-	-	-	28	59	74	7	-	-	-	168
파주	125	111	106	70	78	67	4	-	-	-	561
합계	270	238	279	259	270	252	138	64	55	55	1,880

자료 : 국가기후변화데이터센터(<http://sts.kma.go.kr/>)

2. 사회적 특성

가. 행정구역

- 경기도는 전국 17개 특별·광역시 중 다섯 번째로 넓은 면적임
- 행정구역은 시 28개, 군 3개, 읍 33개, 면 108개, 행정동 413개, 법정동 586개로 구성됨
 - 양평군 면적은 877.81km^2 로서 경기도 면적의 8.6%로 가장 넓으며, 다음으로 가평군, 포천시, 화성시, 연천군 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 구리시 면적은 33.3km^2 로서 경기도 시·군 중 가장 작은 양평군 면적의 1/26에 해당됨



[그림 2.5] 경기도 행정구역

[표 2.10] 경기도 행정구역

[단위 : 개소, km², %]

행정구역	면적	구성비	시	군	읍	면	동	
							행정	법정
2014	10,172.4	100	28	3	33	108	413	586
수원시	121.05	1.2	1	-	-	-	40	56
성남시	141.72	1.4	1	-	-	-	48	44
안양시	58.46	0.6	1	-	-	-	31	7
부천시	53.44	0.5	1	-	-	-	36	24
광명시	38.50	0.4	1	-	-	-	18	8
평택시	457.47	4.5	1	-	3	6	13	27
안산시	149.40	1.5	1	-	-	-	25	30
과천시	35.85	0.4	1	-	-	-	6	10
오산시	42.77	0.4	1	-	-	-	6	24
시흥시	135.06	1.3	1	-	-	-	17	30
군포시	36.46	0.4	1	-	-	-	11	9
의왕시	53.97	0.5	1	-	-	-	6	11
하남시	93.04	0.9	1	-	-	-	12	24
용인시	591.38	5.8	1	-	1	6	24	35
이천시	461.31	4.5	1	-	2	8	4	15
안성시	553.44	5.4	1	-	1	11	3	33
김포시	276.64	2.7	1	-	3	3	6	9
화성시	689.58	6.8	1	-	4	10	9	13
광주시	430.99	4.2	1	-	3	4	3	13
여주시	608.37	6.0	1	-	1	8	3	23
양평군	877.81	8.6		1	1	11	-	-
의정부	81.54	0.8	1	-	-	-	15	13
동두천	95.66	0.9	1	-	-	-	8	12
고양시	268.05	2.6	1	-	-	-	39	53
구리시	33.31	0.3	1	-	-	-	8	7
남양주	458.05	4.5	1	-	5	4	7	11
파주시	672.66	6.6	1	-	4	9	7	22
양주시	310.32	3.1	1	-	1	4	6	17
포천시	826.71	8.1	1	-	1	11	2	6
연천군	675.83	6.6	-	1	2	8	-	-
가평군	843.56	8.3	-	1	1	5	-	-

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

나. 인 구¹⁾

1) 연도별 경기도 인구 현황

- 경기도 인구는 12,709,996명이며, 세대당 인구 2.6명/세대, 인구밀도 1,249명/km² 임
- 세대수는 4,786,718세대이며, 2005년 대비 약 1.2배 증가함 연평균 증가율은 2.3% 임
- 등록인구는 12,709,996명이며, 2005년 대비 1.2배 증가함 연평균 증가율은 1.8% 임
- 세대당 인구수는 2.6명/세대이며, 2005년 대비 5.8% 감소함 연평균 감소율은 0.7% 임
- 인구밀도는 1,249.4명/km²이며, 2005년 대비 1.2배 증가함 연평균 증가율은 1.8% 이며, 인구의 연평균 증가율 과 유사함

[표 2.11] 경기도 연도별 인구현황

[단위 : 세대, 명, 명/세대 명/km²]

구분	세대	전체			세대당 인구	인구밀도	면적
		소계	남	여			
2005	3,910,886	10,853,157	5,495,490	5,357,667	2.7	1,066	10,183
2006	4,068,786	11,106,831	5,627,223	5,479,608	2.7	1,091	10,183
2007	4,183,926	11,340,241	5,742,820	5,597,421	2.7	1,114	10,184
2008	4,284,475	11,549,091	5,844,699	5,704,392	2.6	1,134	10,186
2009	4,359,467	11,727,418	5,932,288	5,795,130	2.6	1,151	10,188
2010	4,527,282	12,071,884	6,112,339	5,959,545	2.6	1,187	10,167
2011	4,579,405	12,239,862	6,193,380	6,046,482	2.6	1,203	10,171
2012	4,639,665	12,381,550	6,260,055	6,121,495	2.6	1,217	10,172
2013	4,712,324	12,549,345	6,346,559	6,202,786	2.6	1,234	10,173
2014	4,786,718	12,709,996	6,430,331	6,279,665	2.6	1,249	10,173

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.6] 경기도 연도별 세대 현황



[그림 2.7] 경기도 연도별 인구 현황

1) 경기도(2015) 통계연보

2) 시군별 인구현황

- 수원시 세대수는 454,072세대로 가장 많으며, 성남시, 용인시, 고양시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 등록인구는 수원시가 1,209,169명으로 가장 많으며, 다음으로 고양시, 성남시, 용인시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 세대당 인구는 용인시가 2.8명/세대로 가장 많으며, 다음으로 여주시, 김포시, 화성시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 인구 밀도는 부천시가 16,370명/km²으로 가장 높으며, 안양시, 수원시, 광명시, 군포시 순으로 인구밀도가 높은 것으로 나타남

[표 2.12] 경기도 시군별 인구현황

[단위 : 천명, 천세대, 명/km², km²]

구분	세대	전체			세대당 인구	인구밀도	면적
		소계	남	여			
2014	4,786,718	12,709,996	6,430,331	6,279,665	2.6	1,249	10,173
수원시	454,072	1,209,169	609,213	599,956	2.6	9,989.1	121.0
성남시	388,340	992,215	493,876	498,339	2.6	7,002.6	141.7
안양시	223,249	608,309	302,869	305,440	2.6	10,405.1	58.5
부천시	327,462	874,745	438,039	436,706	2.6	16,370.0	53.4
광명시	129,039	353,839	175,301	178,538	2.6	9,187.4	38.5
평택시	181,801	466,720	239,463	227,257	2.6	1,020.2	457.5
안산시	283,527	761,631	393,436	368,195	2.6	5,094.7	149.5
과천시	25,251	70,448	34,262	36,186	2.5	1,964.2	35.9
오산시	81,146	215,819	110,430	105,389	2.7	5,050.6	42.7
시흥시	156,293	424,622	224,855	199,767	2.6	3,145.0	135.0
군포시	106,280	294,987	146,903	148,084	2.7	8,090.7	36.5
의왕시	58,413	159,897	80,023	79,874	2.5	2,961.5	54.0
하남시	59,551	150,645	76,869	73,776	2.5	1,619.3	93.0
용인시	348,064	976,883	487,021	489,862	2.8	1,652.0	591.3
이천시	80,433	210,824	107,550	103,274	2.6	457.0	461.4
안성시	74,259	190,952	98,770	92,182	2.5	345.0	553.4
김포시	129,379	355,900	183,346	172,554	2.7	1,286.5	276.6
화성시	204,362	572,539	303,132	269,407	2.7	830.2	689.7
광주시	117,808	309,701	161,317	148,384	2.5	718.6	431.0
여주시	46,302	113,286	57,600	55,686	2.8	186.2	608.3
양평군	47,254	106,774	53,882	52,892	2.5	121.6	877.8
의정부시	169,671	434,760	214,515	220,245	2.6	5,331.7	81.5
동두천시	41,603	100,528	50,306	50,222	2.6	1,050.9	95.7
고양시	382,046	1,018,013	501,558	516,455	2.5	3,797.8	268.1
구리시	71,639	188,202	93,782	94,420	2.4	5,649.8	33.3
남양주시	238,111	642,192	321,644	320,548	2.2	1,402.0	458.1
파주시	166,901	420,526	215,232	205,294	2.6	625.1	672.8
양주시	78,499	209,502	108,430	101,072	2.5	675.0	310.4
포천시	67,275	167,924	90,889	77,035	2.3	203.1	826.7
연천군	20,722	46,154	23,992	22,162	2.6	68.3	675.8
가평군	27,966	62,290	31,826	30,464	2.6	73.8	843.6

자료 : 경기도 (2015) 통계연보



[그림 2.8] 경기도 시군별 인구 및 세대현황

나. 산업·경제

1) 산업단지 현황

- 경기도 내 산업 및 농공단지 수는 84개이며, 국가산단 34개. 일반산단 80개임 산업단지 면적은 84,831천 km^2 , 전체 입주업체 25,620개소, 평균 가동률 94.9%, 종업원수 468,670명, 생산액 1,686,670억 원, 수출액 48,616백만 달러 임
- 국가산단 면적은 55,838천 km^2 으로 안산시, 시흥시, 평택시, 파주시에 위치 함 입주 업체수는 19,086개소, 평균 가동률 97.1%, 종업원수 319,753명, 생산액 1,285,120억 원, 36,160백만 달러 임
 - 안산·시흥 산업단지 면적은 38,001천 km^2 로 가장 넓으며, 평택시 17,760천 km^2 , 파주시 77천 km^2 임
 - 안산·시흥 산업단지의 입주업체 수는 18,776개소이며, 경기도 국가산단 입주업체의 98.4%에 해당 됨
 - 종업원 수는 안산·시흥 산업단지에 296,252명이 종사하며, 경기도 산업단지 종사자의 92.7%임 평택시 23,141명(7.2%), 파주시 360명(0.1%)으로 조사됨
 - 안산·시흥 산업단지 생산액은 870,191억 원으로 경기도 내 국가산단 중 67.7%를 차지함 다음으로 평택시 413,951억 원(32.2%), 파주시 978억 원(0.1%)임
 - 수출액은 평택시가 21,736백만 달러(60.1%)로 가장 많았으며, 안산·시흥 14,421백만 달러(39.9%), 파주시 3백만 달러(0.01%)임
- 일반산단 면적은 28,876천 km^2 , 입주 업체수 6,529개소, 평균 가동률 83.3%, 종업원수 148,649명, 생산액 400,901억 원, 수출액 12,455백만 달러 임
 - 일반산단은 안성시에 19개소가 위치하며, 파주시 10개소, 평택시 9개소가 위치 함
 - 일반산단 면적은 평택시가 5,519천 km^2 로 경기도 일반산단의 19.1%를 차지하며, 다음으로 파주시, 화성시, 안성시. 김포시 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 입주업체는 성남시가 3,131개소로 48.0%를 차지하며, 김포시, 화성시, 수원시, 평택시 순으로 많은 입주업체가 소재하는 것으로 나타남
 - 생산액은 성남시가 94,069억 원으로 가장 많으며, 다음으로 평택시, 파주시, 안성시, 화성시임
 - 수출액은 파주시가 5,644백만 불로 가장 많으며, 전체 수출액의 45.3%를 차지함 다음으로 평택시, 파주시, 안성

시, 화성시 순인 것으로 나타남

- 농공산단은 안성시에만 위치하며, 총 면적 117천 km², 입주업체 5개소, 종업원수 258명, 생산액 649억 원, 수출액 1백만 달러임

[표 2.13] 경기도 산업 및 농공단지 현황

[단위 : 1,000m³, 개소, %, 명, 억원, 백만 불]

구분		단지	총면적	입주업체수		종업원	생산액	수출액
				입주업체	평균 가동률			
2010		61	73,936	19,744	94.7	345,420	1,011,567	21,360
2011		61	75,028	21,139	94.7	371,797	1,151,677	23,798
2012		73	75,770	22,002	97.1	404,303	1,203,018	25,118
2013		78	82,826	24,343	94.9	455,328	1,417,955	33,977
2014		84	84,831	25,620	94.9	468,670	1,686,670	48,616
국가산단	안산, 시흥	1	38,001	18,776	97.0	296,252	870,191	14,421
국가산단	평택시	1	17,760	260	94.2	23,141	413,951	21,736
국가산단	파주시	1	77	50	100.0	360	978	3
일반산단	수원시	3	1,183	518	81.9	8,030	20,544	361
일반산단	성남시	1	1,723	3,131	99.7	42,898	94,069	803
일반산단	부천시	1	290	74	97.3	1,892	4,390	128
일반산단	안산시	1	161	105	93.3	1,505	3,591	9
일반산단	평택시	9	5,519	378	93.3	23,465	77,871	3,026
일반산단	화성시	7	4,862	582	95.6	15,446	40,881	191
일반산단	김포시	5	1,899	685	100.0	7,940	3,640	23
일반산단	이천시	3	180	13	37.1	171	161	3
일반산단	안성시	19	3,891	263	89.9	11,879	53,792	1,267
일반산단	오산시	2	1,108	57	77.5	4,302	31,314	656
일반산단	여주시	2	117	7	80.0	60	66	-
일반산단	의정부	1	345	122	100.0	2,238	2,880	64
일반산단	파주시	10	5,384	264	72.3	22,034	55,384	5,644
일반산단	포천시	2	237	59	98.1	883	1,762	13
일반산단	양주시	6	524	104	96.8	2,236	4,528	92
일반산단	동두천	3	505	71	93.1	2,989	4,806	174
일반산단	남양주	2	352	43	35.4	400	837	-
일반산단	가평군	1	60	14	78.6	223	350	-
일반산단	연천군	2	536	39	63.2	58	35	1
농공단지	안성시	1	117	5	100.0	268	649	1

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

2) 산업체 및 종사자 현황

- 경기도 내 총 사업체는 810,260개로서 전국의 21.3%를 차지함 종사자수는 4,471,773명으로 전국의 22%를 차지함
- 사업체 수는 도매 및 소매업 192,057개소(23.7%), 숙박 및 음식점업 138,697개소(17.1%), 제조업 116,630개소(14.4%), 운수업 81,961개소(10.1%), 협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업 81,188개소(10.0%) 순으로 많은 것으로 나타남
- 종사자 수는 제조업 1,208,904명(27.0%)이 가장 많았으며, 도매 및 소매업 634,391명(14.2%), 숙박 및 음식점업 429,841(9.6%), 교육 서비스업 345,814명(7.7%), 보건업 및 사회복지 서비스업 298,742명(6.7%) 순으로 많은 것으로 나타남
- 기후변화에 직접적으로 영향을 받는 농업, 임업, 어업의 경우 사업체 및 종사자수 모두 0.1%미만으로 조사됨

[표 2.14] 경기도 사업별 사업체 및 종사자 수

[단위 : 개소, 명, %]

구분	사업체수		종사자수	
	계	비율	계	비율
2014	810,260	100.0	4,471,773	100.0
농업 임업 및 어업	308	0.0	3,776	0.1
광업	103	0.0	1,314	0.0
제조업	116,630	14.4	1,208,904	27.0
전기,가스증기및 수도사업	241	0.0	9,768	0.2
하수.폐기물처리 원료재생 및 환경복원업	1,917	0.2	21,097	0.5
건설업	26,234	3.2	197,896	4.4
도매 및 소매업	192,057	23.7	634,391	14.2
운수업	81,961	10.1	221,184	4.9
숙박 및 음식점업	138,697	17.1	429,841	9.6
출판 영상 방송통신 및 정보서비스업	5,968	0.7	89,082	2.0
금융 및 보험업	6,859	0.8	102,025	2.3
부동산업 및 임대업	36,084	4.5	116,036	2.6
전문과학 및 기술 서비스업	17,390	2.1	219,500	4.9
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	9,422	1.2	177,765	4.0
공공행정 국방 및 사회보장 행정	1,735	0.2	103,080	2.3
교육 서비스업	39,789	4.9	345,814	7.7
보건업 및 사회복지 서비스업	30,754	3.8	298,742	6.7
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	22,923	2.8	91,158	2.0
협회 및 단체 수리 및 기타개인 서비스업	81,188	10.0	200,400	4.5

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

3) 시군별 사업체 및 종사자 현황

○ 시군별 사업체 및 종사자 현황은 다음과 같음

- 사업체수는 수원시가 67,143개소로 가장 많으며, 다음으로 성남시, 고양시, 부천시, 안산시 순이며, 연천군은 3,626개소로 가장 적은 것으로 나타남
- 종사자 수는 성남시가 40,148명으로 가장 많았으며, 다음으로 수원시, 화성시, 안산시, 용인시 순임 연천군은 13,397명으로 가장 적은 종사자 있는 것으로 나타남
- 성별 종사자 수는 화성시가 남성 256,904명으로 가장 많았으며, 다음으로 성남시, 수원시, 안산시, 용인시 순임 여성 종사자 수는 수원시가 174,222명으로 가장 많으며, 다음으로 성남시, 부천시, 용인시 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.15] 경기도 시군별 사업체수 및 종사자수

[단위 : 개소, 명, %]

구분	사업체수	종사자수		
		계	남	여
2014	810,260	4,471,773	2,636,352	1,835,421
수원시	67,143	394,141	219,919	174,222
성남시	60,841	401,483	232,261	169,222
안양시	44,505	235,143	132,917	102,226
부천시	59,150	275,521	143,215	132,306
광명시	18,422	85,844	45,650	40,194
평택시	31,985	195,771	124,533	71,238
안산시	51,948	314,120	192,864	121,256
과천시	3,694	31,396	18,512	12,884
오산시	11,098	56,699	29,655	27,044
시흥시	37,478	185,032	122,109	62,923
군포시	15,985	96,615	54,957	41,658
의왕시	7,981	42,923	25,708	17,215
하남시	11,752	56,201	34,934	21,267
용인시	45,394	287,678	165,868	121,810
이천시	14,866	99,369	57,261	42,108
안성시	13,895	86,487	54,014	32,473
김포시	24,195	129,440	84,185	45,255
화성시	48,320	362,267	256,904	105,363
광주시	23,142	115,876	74,944	40,932
여주시	8,010	37,602	20,953	16,649
양평군	7,112	25,292	13,368	11,924
의정부	24,893	107,774	52,143	55,631
동두천	6,130	26,559	13,259	13,300
고양시	59,300	277,722	147,142	130,580
구리시	13,253	57,044	28,429	28,615
남양주	32,696	135,583	74,062	61,521
파주시	24,839	154,813	95,458	59,355
양주시	15,574	77,392	48,289	29,103
포천시	16,758	82,943	52,639	30,304
연천군	3,626	13,397	7,792	5,605
가평군	6,275	23,646	12,408	11,238

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.9] 경기도 시군별 사업체수 및 종사자수 현황

다. 건강

1) 취약인구 현황

□ 65세 이상 고령자 현황

- 경기도의 65세 이상 고령자는 352,166명이 거주하는 것으로 나타남
- 시군별 64세 이상 고령자 분포는 안산시가 53,755명(8.3%)으로 가장 많으며, 다음으로 성남시, 용인시, 수원시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 과천시 거주 고령자는 7,740명으로 가장 적음

[표 2.16] 경기도 65세 이상 고령자 현황

[단위 : 명, %]

구분	합계	비율	구분	합계	비율
2014	1,258,054	100	안성시	25,039	2.0
수원시	94,927	7.5	김포시	35,815	2.8
성남시	102,186	8.1	화성시	45,990	3.7
안양시	57,414	4.6	광주시	30,518	2.4
부천시	78,703	6.3	여주시	18,687	1.5
광명시	34,062	2.7	양평군	21,563	1.7
평택시	49,800	4.0	의정부	50,993	4.1
안산시	54,311	4.3	동두천	15,035	1.2
과천시	7,740	0.6	고양시	104,319	8.3
오산시	14,775	1.2	구리시	18,546	1.5
시흥시	29,026	2.3	남양주	67,946	5.4
군포시	26,405	2.1	파주시	48,117	3.8
의왕시	15,581	1.2	양주시	24,667	2.0
하남시	17,364	1.4	포천시	23,331	1.9
용인시	98,497	7.8	연천군	9,893	0.8
이천시	23,904	1.9	가평군	12,900	1.0

자료 : 경기도 2015 (2014기준) 통계연보

□ 장애인 등록현황

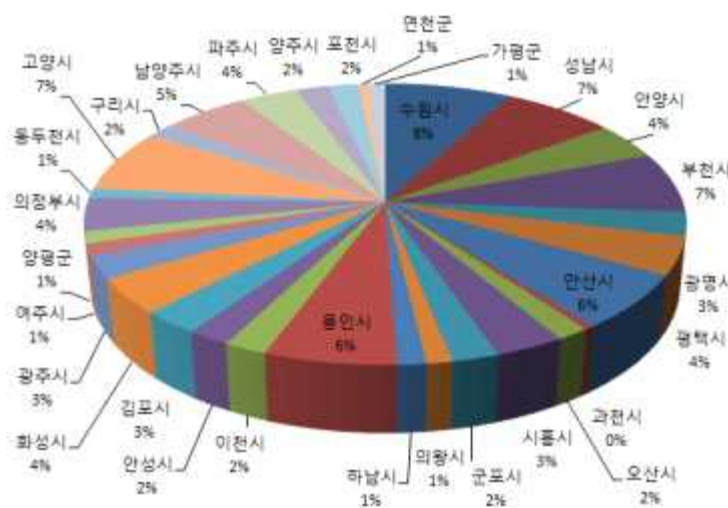
- 경기도 장애인 등록현황은 508,330명으로 조사됨
 - 수원시 장애인 등록현황은 40,406명으로 경기도 장애인 수의 7.9%를 차지하며, 다음으로 고양시, 성남시, 부천시, 안산시 순임
 - 과천시 2,166명으로 가장 적은 장애인이 등록된 것으로 나타남

[표 2.17] 시군구별 장애인 등록현황

[단위 : 명, %]

시군별	합계	비율	시군별	합계	비율
경기도	508,330	100.0	안성시	10,096	2.0
수원시	40,406	7.9	김포시	13,791	2.7
성남시	35,479	7.0	화성시	20,577	4.0
안양시	21,558	4.2	광주시	13,191	2.6
부천시	35,345	7.0	여주시	6,933	1.4
광명시	14,005	2.8	양평군	6,970	1.4
평택시	22,116	4.4	의정부	19,160	3.8
안산시	32,281	6.4	동두천	5,716	1.1
과천시	2,166	0.4	고양시	36,584	7.2
오산시	7,726	1.5	구리시	7,938	1.6
시흥시	16,516	3.2	남양주	27,721	5.5
군포시	10,996	2.2	파주시	18,280	3.6
의왕시	5,998	1.2	양주시	10,339	2.0
하남시	6,882	1.4	포천시	9,712	1.9
용인시	31,157	6.1	연천군	3,361	0.7
이천시	10,163	2.0	가평군	5,167	1.0

자료 : 경기도 2015(2014기준) 통계연보



[그림 2.10] 경기도 내 시군구별 장애인 등록 비중

□ 기초생활수급권자

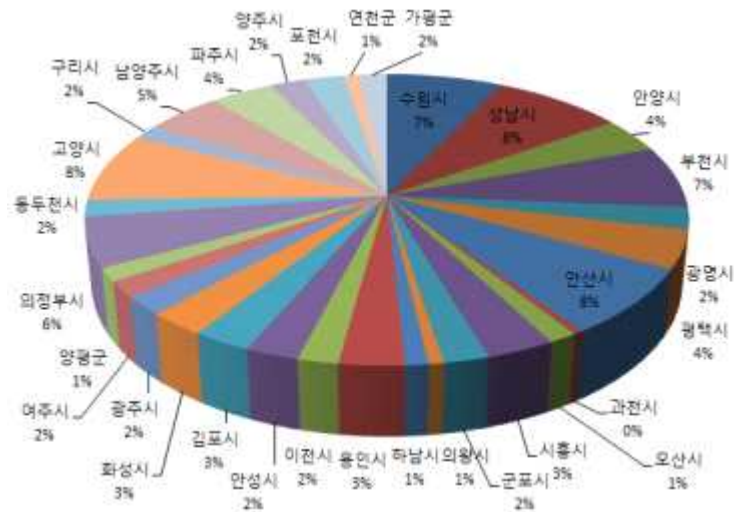
- 경기도의 국민기초생활보장 수급가구는 119,755가구이며, 인구는 189,400 인 임
 - 성남시의 수급인구는 15,405명(8.5%)으로 가장 많으며, 고양시, 안산시, 수원시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
 - 과천시 거주 수급인구수는 797명(0.4%)으로 가장 적음

[표 2.18] 경기도 시군별 국민기초생활보장 수급자 현황

[단위 : 가구, 인, %]

구분	가구	수급자		구분	가구	수급자	
		인구	비율			인구	비율
2014	119,755	189,400	100	안성시	2,911	4,668	2.5
수원시	9,074	13,820	7.3	김포시	3,226	5,113	2.7
성남시	10,127	15,405	8.1	화성시	3,014	5,069	2.7
안양시	4,724	7,368	3.9	광주시	2,310	3,932	2.1
부천시	8,608	13,112	6.9	여주시	1,992	3,284	1.7
광명시	3,063	4,665	2.5	양평군	1,823	2,792	1.5
평택시	5,187	7,985	4.2	의정부	6,548	10,423	5.5
안산시	9,036	14,267	7.5	동두천	2,218	3,555	1.9
과천시	475	797	0.4	고양시	8,999	14,367	7.6
오산시	1,509	2,465	1.3	구리시	2,312	3,444	1.8
시흥시	3,544	6,025	3.2	남양주	5,459	8,835	4.7
군포시	2,665	3,917	2.1	파주시	4,851	7,565	4.0
의왕시	906	1,297	0.7	양주시	2,559	4,146	2.2
하남시	1,330	2,048	1.1	포천시	2,957	4,647	2.5
용인시	3,584	5,676	3.0	연천군	1,271	1,863	1.0
이천시	2,032	3,526	1.9	가평군	1,441	3,324	1.8

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.11] 경기도 시군별 국민기초생활보장 수급자 비율

2) 장래인구 추계

□ 65세 이상 인구 및 독거노인

- 통계청 장래인구 추계에 의하면 전국 인구 성장률은 지속적으로 감소하는 추세를 보이며, 2031년부터 감소할 것으로 예측 됨
 - 2020년 인구수는 12,928,357명(전국 기준 25.1%), 2030년 인구수는 13,447,567명(전국 기준 25.8%)으로 예측됨
- 경기도내 65세 이상 인구는 전체 인구의 10.0%이며, 전국 65세 이상 인구 비율 12.7%에 비해서 낮음 15세 미만 인구 비율은 15.8%이며, 전국 15세 미만 인구 비율 14.3%보다 높은 것으로 나타남
- 경기도 출산율은 지속적으로 감소하며, 65세 이상 인구 비율은 지속적으로 증가함 이와는 달리 15세 미만 인구 비율은 감소함 2040년에 65세 이상 인구는 15세 미만 인구의 2.3배 수준인 3,784,609명으로 예측됨
- 취약계층으로 판단되는 15세 미만 및 65세 이상 인구의 합은 2040년 기준 5,465,207명으로 전체 인구의 41.3%를 차지할 것으로 예측됨

[표 2.19] 경기도 15세 미만 및 65세 이상 인구 전망

[단위 : 천명, %]

구분		2015	2020	2025	2030	2035	2040
전국	전체 인구	50,617	51,435	51,972	52,160	51,888	51,091
	15세 미만	7,040	6,788	6,739	6,575	6,247	5,718
	65세 이상	6,654	8,133	10,402	12,798	14,894	16,671
경기	전체 인구	12,398	12,928	13,276	13,448	13,437	13,246
	15세 미만	1,910	1,903	1,931	1,917	1,831	1,681
	65세 이상	1,281	1,632	2,196	2,806	3,335	3,785
취약인구 비중	전국	27.1%	29.0%	33.0%	37.1%	40.7%	43.8%
	경기	25.7%	27.3%	31.1%	35.1%	38.4%	41.3%

자료 : KOSIS(통계청) 장래인구추계(시군별 연령별, 추계인구)

- 2035년 경기도의 전체 가구수는 5,475,399으로 증가하며, 전국의 약 24.6%를 차지하며, 2015년 대비 약 1.2배 증가할 것으로 예측됨
 - 2035년 경기도의 1인 가구수는 1,65,0154 가구로 예상되며 30.1% 비중을 차지함 2인 이상 가구수는 3,825,245 가구(69.9%)으로 예측되었으며, 2015년 대비 각각 1.7배, 1.2배 증가할 것으로 예측됨
- 2035년 65세 이상 고령자 가구수는 1,965,679가구로 전국 65세 고령자 가구의 21.8%를 차지하며, 2015년 대비 약 2.3배 증가할 것으로 예측됨
 - 2035년 65세 이상 고령자 1인 가구수는 655,426가구로 예상되며, 경기도의 33.3%를 차지할 것으로 예측됨

[표 2.20] 가구원수별 추계가구

[단위 : 가구]

구분			2015 년	2020 년	2025 년	2030 년	2035 년
전국	합계	계	18,705,004	19,878,399	20,937,339	21,716,589	22,260,603
		1인	5,060,551	5,876,740	6,560,883	7,091,247	7,628,065
		2인 이상	13,644,453	14,001,659	14,376,456	14,625,342	14,632,538
	65세 이상	계	3,851,742	4,772,184	6,172,120	7,689,934	9,024,633
		1인	1,379,066	1,744,830	2,247,735	2,820,212	3,429,621
		2인 이상	2,472,676	3,027,354	3,924,385	4,869,722	5,595,012
경기	합계	계	4,290,531	4,686,075	5,048,468	5,311,913	5,475,399
		1인	991,876	1,196,884	1,382,575	1,524,765	1,650,154
		2인 이상	3,298,655	3,489,191	3,665,893	3,787,148	3,825,245
	65세 이상	계	672,106	890,644	1,237,789	1,625,138	1,965,679
		1인	203,971	278,782	389,687	519,698	655,426
		2인 이상	468,135	611,862	848,102	1,105,440	1,310,253

자료 : KOSIS(통계청) 시군별 가구의 연령/가구원수별 추계가구

3) 복지시설 현황

□ 노인 주거복지시설 현황

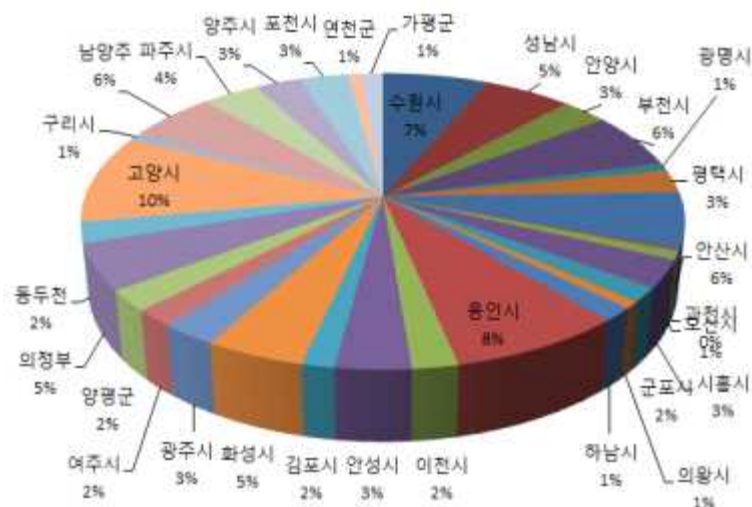
- 경기도 노인의료 복지시설수는 1,453개소이며, 입소인수는 35,481명으로 2010년 대비 각각 1.3배 및 1.2배 증가함
 - 시설수는 고양시가 143개소로 가장 많으며, 부천시, 안산시, 남양주시, 용인시 순으로 많은 것으로 나타남
 - 입소인수는 고양시가 3,450명으로 가장 많으며, 용인시, 수원시, 안산시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 노인요양시설은 793개소가 있으며, 입소인 수는 30,323명임 2010년 대비 각각 1.2배 및 1.3배 증가함
 - 노인요양시설수는 고양시가 75개소로 가장 많으며, 용인시, 수원시, 남양주시, 안산시 순으로 많이 입주해 있는 것으로 나타남
 - 입소자수는 고양시가 741명으로 가장 많으며, 용인시, 수원시, 안산시, 성남시 순으로 많이 있는 것으로 나타남
- 노인요양 공동생활가정 수는 660개소에 5,158명이 입소해 있으며, 2010년 대비 1.6배 및 2.0배 증가함
 - 시설은 고양시에 68개소가 위치하여 가장 많은 것으로 나타났으며, 부천시, 안산시, 남양주시, 시흥시 순으로 많은 것으로 나타남
 - 입소인수는 고양시가 667명으로 가장 많으며, 부천시, 안산시, 남양주시, 성남시, 김포시 순인 것으로 나타남

[표 2.21] 경기도 노인주거복지시설 현황

[단위 : 개소, 명]

구분	합계				노인요양시설				노인요양공동생활가정			
	시설	입소인수		종사자	시설	입소인수		종사자	시설	입소인수		종사자
		정원	현원			정원	현원			정원	현원	
2010	1,108	35,978	29,279	16,507	675	27,835	22,623	12,646	403	3,388	2,639	1,929
2011	1,112	30,773	26,254	15,704	631	26,637	22,850	13,196	481	4,136	3,404	2,508
2012	1,258	34,844	29,978	17,489	740	30,387	26,129	14,888	518	4,457	3,849	2,601
2013	1,343	36,989	31,935	20,046	707	31,463	27,069	16,723	636	5,526	4,866	3,323
2014	1,453	41,443	35,481	23,150	793	35,708	30,323	19,413	660	5,735	5,158	3,737

자료 : 경기도 (2015) 2014 경기도 통계연보



[그림 2.12] 경기도 시군별 입소인원 현황 비율

□ 장애인 복지시설 현황

- 경기도 내 장애인 복지시설 수는 81개소이며, 2010년 대비 5개소가 증가함
- 입소자는 363명이며, 2010년 대비 61.6%가 감소함
 - 위탁자 수는 275명이며, 2010년 대비 약 64.3% 감소함
 - 무연고자 수는 88명이며, 2010년 대비 약 49.7% 감소함
- 장애인 수는 4,391명이며, 2010년 대비 23명이 증가함
 - 지체장애인 353명, 시각장애인 85명, 청각장애인 68명, 정신지체장애수 3,278명, 기타 607명이 있는 것으로 조사됨

[표 2.22] 경기도 장애인 복지시설 현황

[단위 : 개소, 명]

구분	시설	입소자		현재 생활인원								
		위탁자	무연고자	18세 미만		18세 이상		장애종별				
				남	여	남	여	지체	시각	청각	정신지체	기타
2010	76	771	175	399	276	2,277	1,416	818	84	82	2,739	645
2011	76	139	10	407	287	2,328	1,424	753	70	83	2,711	829
2012	78	504	210	386	260	2,320	1,432	53	7	12	0	4,326
2013	79	526	139	353	227	2,366	1,497	693	52	47	2,592	1,059
2014	81	275	88	388	241	2,313	1,449	353	85	68	3,278	607

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

□ 의료시설 현황

- 경기도내 의료기관은 13,058개소가 있으며, 종합병원 56개소, 병원 258개소, 의원 6,278개소, 요양병원 267개소, 보건의료원, 보건지소, 보건지료소를 포함한 보건소 330개소가 입지하고 있음
 - 성남시에는 1,441개소로 가장 많은 병원이 입지해 있으며, 수원시, 고양시, 부천시, 용인시 순으로 병원이 입지해 있음
- 종합병원은 56개소가 있으며, 2010년 대비 3개소가 증가함 성남시, 부천시 및 고양시에 각각 5개소가 입주해 있으며, 다음으로 수원시, 안양시, 안산시 순임
- 병원수는 수원시가 32개소로 가장 많으며, 다음으로 성남시, 부천시, 안산시, 고양시 순으로 많은 것으로 나타남
- 요양병원수는 267개소가 있으며, 부천시에 28개소로 많은 요양병원이 입주해 있고, 다음으로 고양시, 용인시, 안산시, 수원시 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.23] 의료시설현황

[단위 : 개소]

구분	합계	종합병원	병원	의원	특수병원	요양병원	치과병의원	한의원	조산소	부속의원	보건소
2010	11,663	53	217	5,738	34	166	3,148	2,268	8	31	329
2011	12,069	53	224	5,734	40	197	3,343	2,438	7	33	333
2012	12,285	55	245	6,264	41	213	3,091	2,340	7	29	331
2013	12,661	55	261	5,893	35	243	3,523	2,609	8	34	329
2014	13,058	56	258	6,278	39	267	3,466	2,645	9	40	330

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

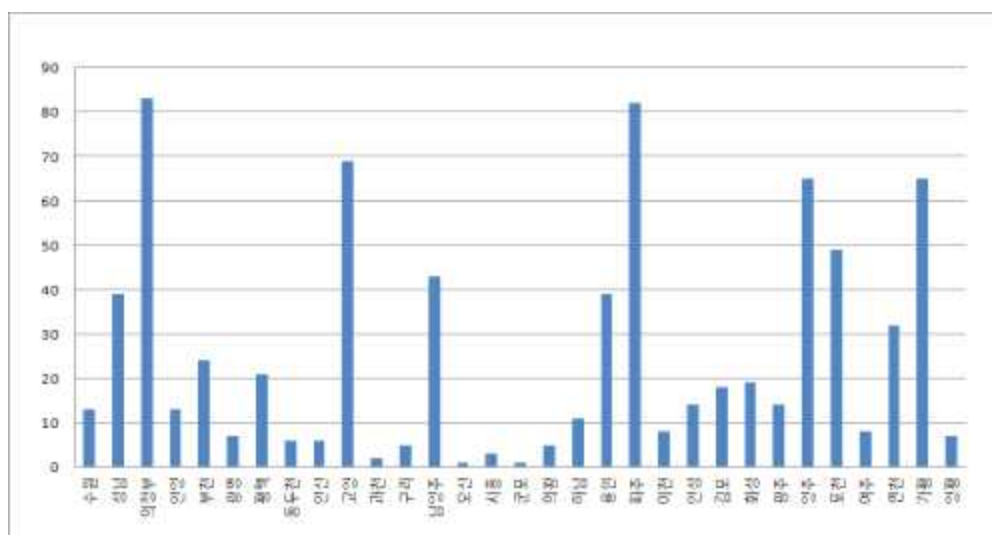


[그림 2.13] 경기도 시군별 의료시설 비율

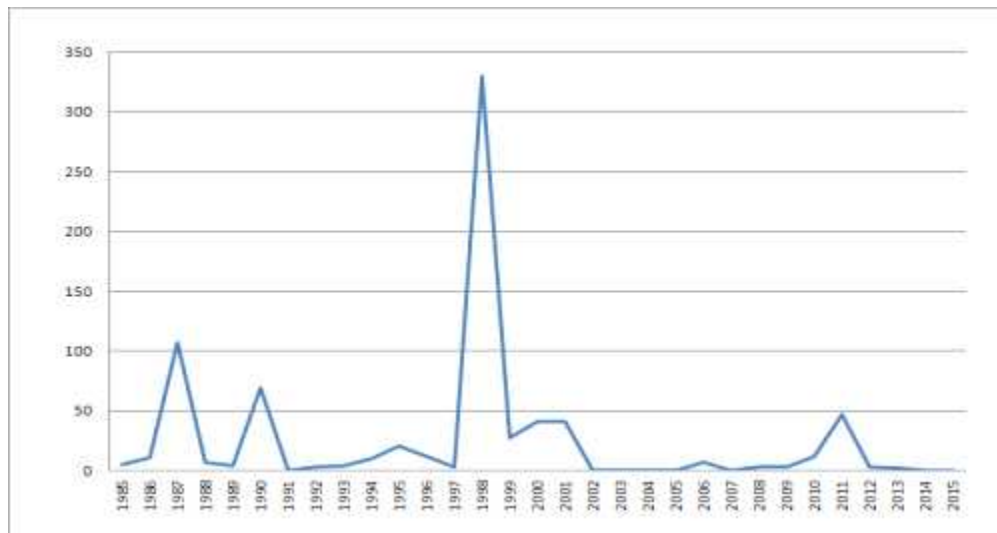
라. 재난·재해

1) 재난사고 및 피해현황

- 자연재해(호우, 태풍)으로 인한 최근 10년간 누적 피해규모는 772명(사망 440명, 실종 62명, 부상 268명)임

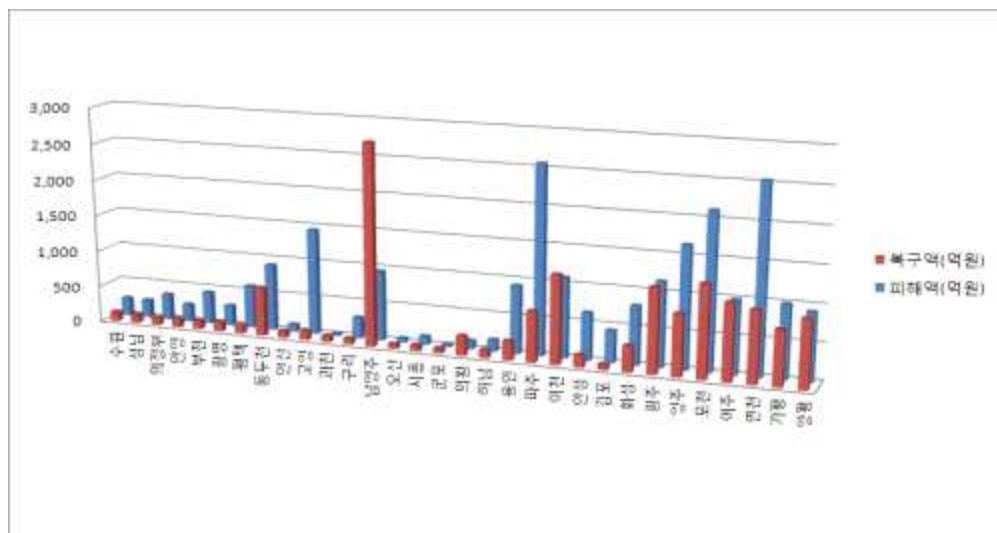


[그림 2.14] 경기도 재해(호우,태풍)로 인한 시군별 누적인명 피해(1985-2015)



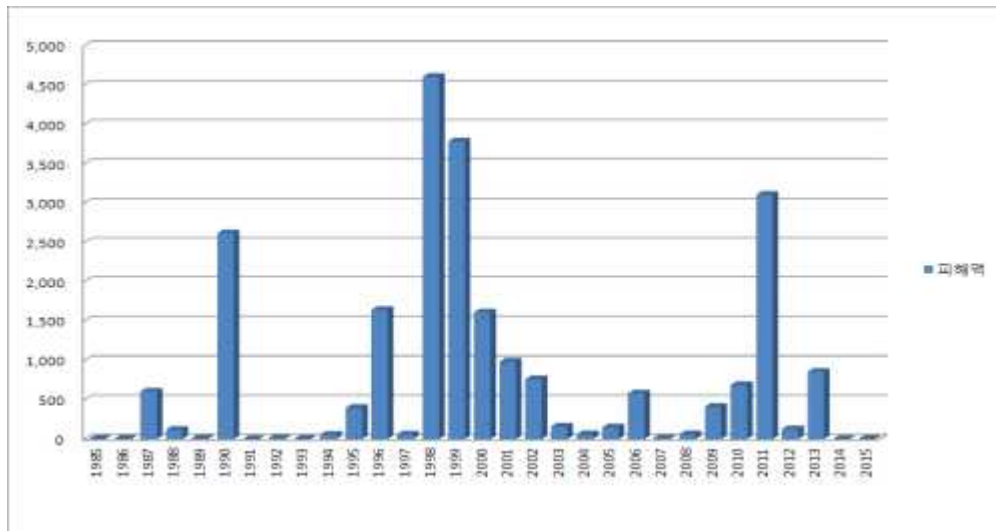
[그림 2.15] 경기도 재해(호우.태풍)로 인한 연도별 누적인명 피해(1985-2015)

- 자연재해(호우, 태풍)로 인한 누적 피해액은 23,508억원임 재산피해가 가장 큰 지역은 경기북부(연천, 파주, 포천, 양주, 고양)이며, 다음으로 경기남부(광주, 이천)임



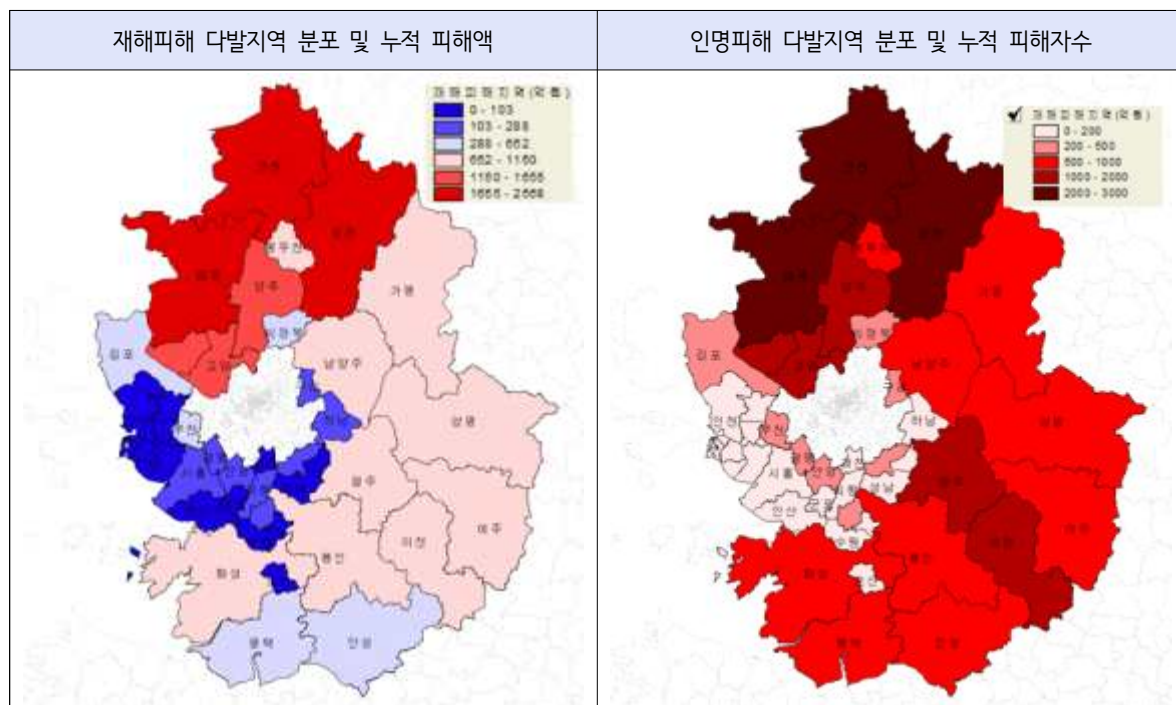
[그림 2.16] 경기도 재해(호우.태풍) 누적 피해액(1985-2015)

- 최근 10년간 자연재해로 인한 연도별 누적 피해액 분석결과, 자연재해 발생은 불규칙하며 예측하기 어려운 경향을 나타냄.



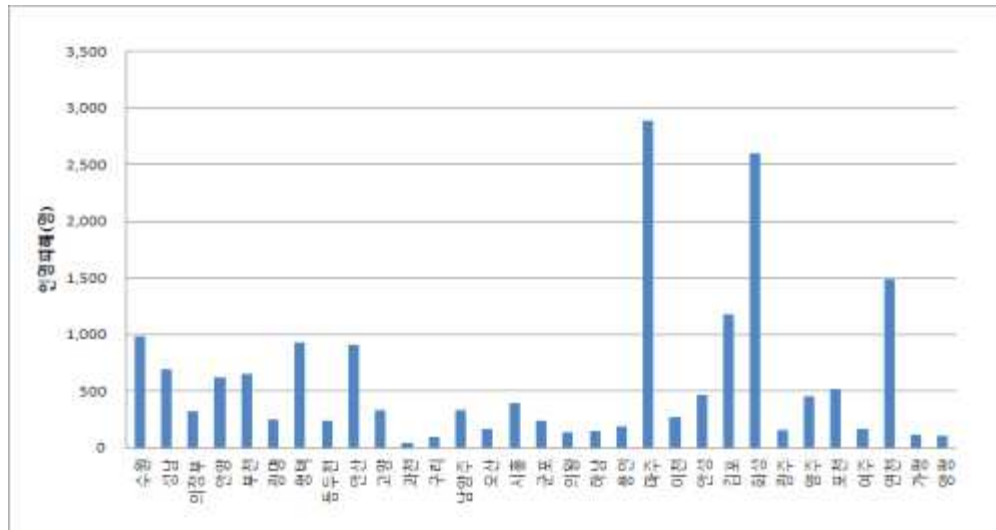
[그림 2.17] 경기도 연도별 재해(호우,태풍) 누적 피해액(1985-2015)

- 자연재해로 인한 재산 및 인명피해 다발지역은 주로 경기북부 권역(연천, 파주, 포천)에 위치하며, 비도시화로 인한 풍수해 대비시설이 부족한 것이 원인으로 분석됨
- 도시화율이 높은 경기서부 권역(안산, 군포, 성남, 수원 등)은 자연재해 피해가 상대적으로 적으며, 인명피해가 적은 것으로 나타남

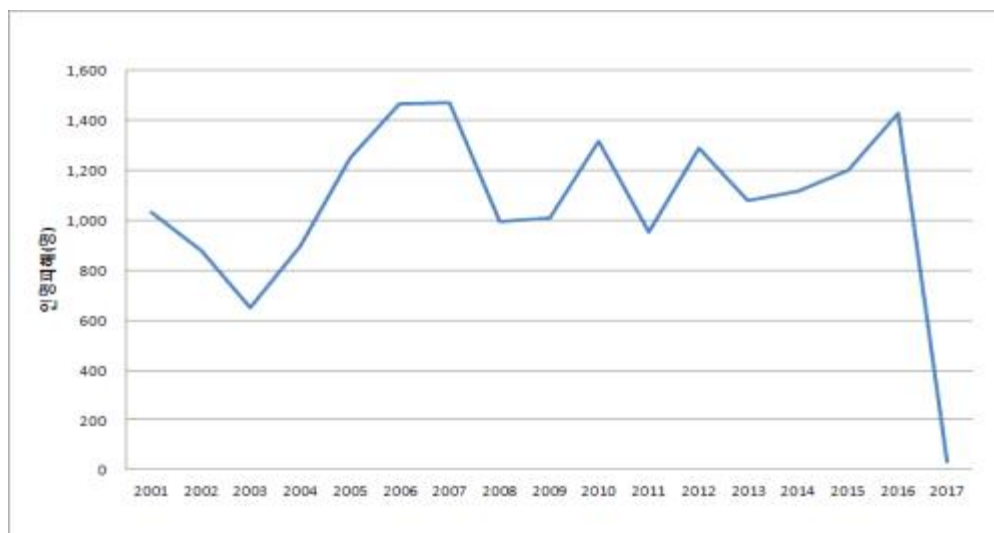


[그림 2.18] 기후변화 기상재해 다발지역 분포 및 누적 피해현황

- 감염병 발생으로 인한 최근 16년간(2001~2017) 누적 인명피해자수는 10,058명으로 증가 추세임
- 인명피해가 가장 많은 지역은 화성(렙토스피라증, 신증후군출혈열, 쯔쯔가무시증), 파주(비브리오 패혈증, 말라리아)로 나타남
- 다음으로 연천, 안산, 평택, 수원의 순임

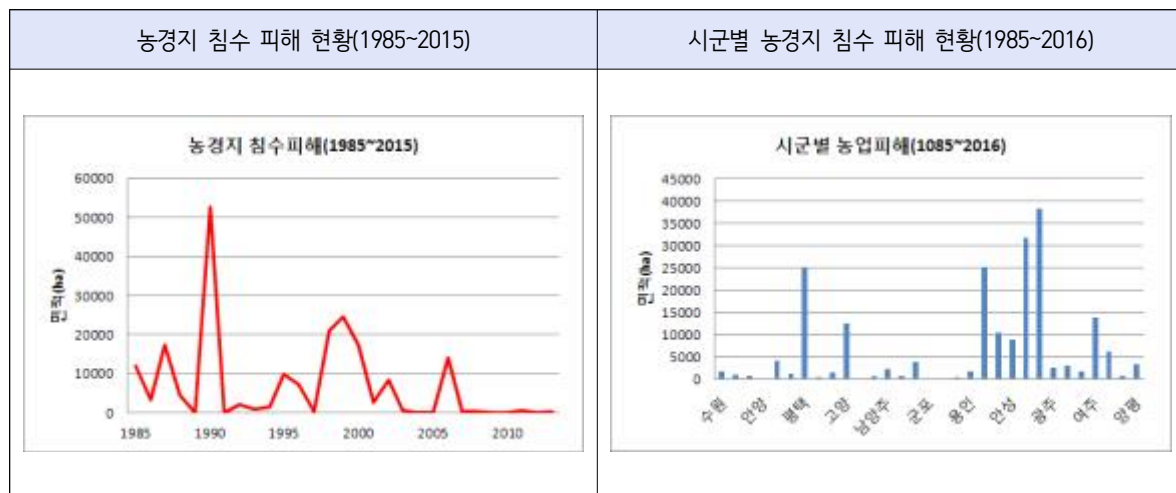


[그림 2.19] 경기도 시군별 감염병 누적피해자 수 (2001~2017)



[그림 2.20] 경기도 연도별 감염병 누적피해자 수 (2001~2017)

- 풍수해에 의한 농업피해는 대부분 호우태풍으로 인한 농경지 침수 및 농작물 피해임
- 피해규모가 가장 큰 지역은 화성(누적 피해면적 38,154ha), 김포(31,795ha)이며, 파주(25,166ha)와 평택(24,750ha)에서 주로 피해가 발생함



[그림 2.21] 풍수해에 의한 농업피해 (1985~2016)

마. 농업

1) 식량작물 현황

- 식량작물의 면적은 101,906ha, 생산량은 475,686M/T로 나타났으며, 2010년 대비 각각 6.9%, 8.9% 감소한 것으로 나타났고, 지속적으로 감소하는 추세를 보이고 있음
- 미곡 생산면적은 86,472ha, 생산량은 426,425M/T이며, 전체 식량작물 생산량 중 89.6%의 비중을 차지함
- 맥류 생산면적은 277ha이며, 생산량은 492M/T이며, 2010년 대비 각각 1.70배, 1.73배 증가한 것으로 나타남
- 잡곡 생산면적은 2,218ha, 생산량 7,677M/T이며, 2010년 대비 각각 1.4배, 1.3배 증가한 것으로 나타남
- 두류 생산면적은 7,957ha, 생산량은 16,901M/T이며, 2010년 대비 각각 1.2배, 1.7배 증가한 것으로 나타남
- 서류 생산면적 4,982ha으로 2010년 대비 각각 1.02배 증가한 것으로 나타났으며, 생산량은 24,191M/T이며, 2010년 대비 72.7%가 감소한 것으로 나타남

[표 2.24] 경기도 식량작물 생산량 및 재배면적

[단위 : ha, M/T]

구분	합계		미곡		맥류		잡곡		두류		서류	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	생산량	면적
2010	109,507	521,986	95,970	417,293	163	285	1,638	5,815	6,873	9,918	4,863	88,675
2011	105,403	500,978	91,727	405,422	180	256	1,531	5,294	7,304	9,100	4,661	80,906
2012	105,700	460,427	90,824	420,844	161	260	1,743	5,798	7,605	10,673	5,367	86,382
2013	105,457	455,134	88,949	407,258	234	417	1,812	6,086	8,685	13,962	5,777	27,411
2014	101,906	475,686	86,472	426,425	277	492	2,218	7,677	7,957	16,901	4,982	24,191

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

2) 과실류 현황

- 과실류 생산면적은 18,613ha이며, 고추 생산면적은 3,235ha로 가장 넓은 면적을 차지함
- 과실류 생산은 최근 5년간 지속적으로 증가하는 추세이며, 생산량은 707,319ha이며, 배추 생산량이 231,198M/T으로 가장 많은 것으로 나타남

[표 2.25] 경기도 과실류 생산량 및 재배면적

[단위 : ha, M/T]

구분	수박		참외		딸기		오이		호박		토마토	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
2010	210	4,559	109	3,105	89	1,903	1,095	48,434	1,117	31,438	553	17,784
2011	245	5,930	110	2,996	109	2,886	974	40,145	1,046	30,864	566	19,589
2012	155	5,978	159	4,160	99	2,141	893	40,659	1,411	37,365	612	25,300
2013	140	5,235	86	1,994	169	3,541	801	39,545	1,069	31,730	548	36,201
2014	241	8,785	98	2,593	151	3,666	1,005	55,225	1,225	39,399	759	33,259
구분	배추		시금치		상추		양배추		무우		당근	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
2010	3,598	221,818	1,348	25,746	1,855	46,755	6	316	2,046	89,925	17	406
2011	4,461	324,523	1,821	35,090	1,794	39,568	77	3,621	2,947	154,620	0	0
2012	3,214	238,469	1,581	31,773	1,337	32,238	105	5,521	2,034	111,516	18	358
2013	3,102	248,082	1,371	26,935	1,188	31,132	93	4,771	2,319	129,573	11	238
2014	2,749	231,198	1,259	27,406	1,538	40,416	78	3,034	2,327	151,713	35	837
구분	고추		파		양파		생강		마늘			
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량		
2010	3,688	14,274	2,839	65,596	41	1,420	49	282	549	3,924		
2011	3,590	16,897	4,000	99,959	74	4,000	14	72	666	4,930		
2012	3,587	17,765	2,023	52,673	158	5,178	19	134	744	5,126		
2013	3,910	16,970	2,447	64,119	90	4,653	5	30	767	7,405		
2014	3,235	16,970	2,986	77,558	217	8,853	6	77	704	6,330		

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

3) 특용작물 현황

- 특용작물 경작면적은 8,079ha이며, 2010년 대비 2.2%가 증가한 반면, 생산량은 6,862M/T으로 조사되었으며, 2010년 대비 0.03%가 감소한 것으로 나타남
- 참깨 생산 면적은 1,357ha, 생산량 619M/T이며, 2010년 대비 각각 7.7%, 3.0%가 감소한 것으로 나타남
- 들깨 재배면적은 6,145ha, 생산량 5,285M/T으로 조사되었으며, 특용작물 전체 생산면적 및 생산량은 각각 76.1%, 77.0%를 차지하는 것으로 나타남
 - 2010년 대비 각각 6.4%, 1.7% 증가한 것으로 나타남
- 땅콩 생산면적은 577ha이며, 생산량은 958M/T으로 조사되었으며, 2010년 대비 각각 12.7%, 23.7% 감소한 것으로 나타났으며, 다른 작물에 비해 감소 폭이 큰 것으로 나타남

[표 2.26] 경기도 특용작물 재배현황

[단위 : ha, M/T]

구분	합계		참깨		들깨		땅콩		유채	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
2010	7,905	7,090	1,471	638	5,773	5,196	661	1,256	-	-
2011	7,277	5,487	1,293	386	5,491	4,283	493	818	-	-
2012	7,625	6,135	1,290	536	5,774	4,735	561	864	-	-
2013	7,452	6,616	1,293	506	5,438	4,949	721	1,161	-	-
2014	8,079	6,862	1,357	619	6,145	5,285	577	958	-	-

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

4) 축산현황

- 경기도 축산현황은 총 사육가구 169,836가구이며, 36,749,099마리를 보유하고 있는 것으로 조사되었으며, 2010년 대비 사육가구는 9.1% 증가한 반면, 마리수는 23.2% 감소한 것으로 나타남
- 한·육우 사육 가구수는 6,946가구이며, 마리 수는 254천 마리로 조사되었으며, 2010년 대비 각각 34.7%, 11.8%가 감소한 것으로 나타남
- 젖소 사육 가구수는 2,330가구이며, 마리는 170천 마리인 것으로 조사되었으며, 2010년 대비 사육 가구는 18.8% 증가한 반면 사육마리는 6.9%가 감소한 것으로 나타남
- 돼지 사육 가구수는 625가구이며, 사육마리는 1,772천 마리로 나타났으며, 2010년 대비 각각 44.8%, 16.9%가 감소한 것으로 나타남
- 닭 사육 가구수는 628가구, 사육마리는 34,083천 마리로 나타났으며, 2010년 대비 각각 80.7%, 23.7%가 감소한 것으로 나타났으며, 다른 축산물에 비해 닭의 사육가구가 빠르게 감소한 것으로 나타남

[표 2.27] 경기도 축산 현황

[단위 : 가구, 천 마리]

구분	합계		한·육우		젖소		돼지		닭		기타 ¹⁾	
	사육 가구	마리	사육 가구	마리	사육 가구	마리	사육 가구	마리	사육 가구	마리	사육 가구	마리
2010	155,656	47,820	10,642	288	1,962	183	1,676	2,132	3,249	44,673	138,127	545
2011	126,009	34,557	8,838	271	2,537	160	858	972	710	32,662	113,066	492
2012	134,321	35,427	8,621	295	2,468	166	1,034	1,734	678	32,742	121,520	490
2013	163,678	35,632	7,922	280	2,375	165	974	1,803	646	32,896	151,761	489
2014	169,839	36,749	6,946	254	2,330	170	925	1,772	628	34,083	159,010	471

주1) : 마필, 산양, 면양, 사슴, 토끼, 개 포함

자료 : 경기도 (2015) 2014통계연보

바. 물 관리

1) 상·하수도 현황

- 상수도 보급률은 97.6%이며, 지역별 보급률 편차가 심함
 - 상수도 보급률이 100%인 지역은 수원시, 부천시, 광명시이며, 남양주시 99.983%, 시흥시 99.982%로 높은 것으로 나타남
 - 상수보급률이 낮은 하위 5개의 시군구의 평균은 76.9%로 조사됨
- 상수도가 보급되지 않는 미급수 인구는 총 299,662명이며, 보급률이 낮은 하위 5개 시군구의 미급수 인구는 총 170,120명으로 조사됨
 - 포천시가 44,172명(14.7%)으로 미급수인구가 가장 많았으며, 광주시 38,713명(12.9%), 양평군 38,355명(12.8%), 김포시 29,940(10.0%), 안성시 18,960명(6.3%) 순으로 미급수인구가 많은 것으로 나타남
- 급수량은 3,952,179m³/일로 2010년 대비 약 1.1배 증가하였으며, 수원시가 345,248m³/일로 가장 급수량이 많았으며, 성남시, 고양시, 용인시, 안산시 순으로 급수량이 많은 것으로 나타남
- 경기도의 1일 1인당 급수량은 318ℓ이며, 연천군 841ℓ로 가장 많았으며, 가평군, 시흥시, 화성시, 안성시 순으로 급수량이 많은 것으로 나타남
- 경기도 하수도 보급률은 93.7%로 조사되었으며, 지역별 편차가 심한 것으로 조사됨
 - 상위 5개 시군구인 수원시, 구리시, 평택시, 군포시, 안산시, 과천시의 평균 하수보급률은 98.8%로 조사됨
 - 하위 5개 시군구인 양주시, 김포시, 화성시, 안성시, 오산시의 평균 하수보급률은 61.8%로 조사됨
- 하수도 처리대상 인구는 11,903,065명이며, 수원시가 1,191,647명으로 가장 많았으며, 다음으로 성남시, 고양시, 용인시, 부천시 순인 것으로 나타남
- 하수종말처리인구는 11,903,065명이며, 수원시가 1,191,647명으로 가장 많고, 다음으로 성남시, 고양시, 용인시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.28] 경기도 상수도 보급률

구분	총인구 (천명)	급수인구 (천명)	보급률 (%)	시설용량 (m³/일)	급수량 (m³/일)	1일1인당 급수량(ℓ)
2010	12,072	11,549	95.7	6,934,600	3,648,317	317
2012	12,382	12,001	96.9	7,006,600	3,816,496	317
2013	12,549	12,239	97.5	7,007,600	3,902,182	319
2014	12,710	12,410	97.6	6,932,600	3,952,179	318

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

[표 2.29] 경기도 하수도 보급현황

[단위 : 인, %]

구분	총인구	하수종말처리인구				하수보급률
		합계	물리적	생물학적	고도	
2010	12,071,884	10,928,770	-	1,588,239	9,340,531	90.6
2011	12,239,862	11,162,802	-	1,583,234	9,579,568	91.3
2012	12,381,550	11,468,531	-	1,537,368	9,931,163	92.7
2013	12,549,345	11,705,470	-	972,616	10,732,854	93.4
2014	12,709,996	11,903,065	-	943,830	10,945,987	93.7

자료 : 경기도 (2015) 경기 통계연보



[그림 2.22] 경기도 시군별 상·하수도 현황

2) 급수사용 현황

- 급수사용량은 1,273,647천m³으로 가정용 831,081천m³로 65%의 비중을 차지함
- 수원시의 급수사용량은 115,165천m³으로 가장 많으며, 성남시, 고양시, 용인시, 안산시 순으로 많이 사용한 것으로 나타남

- 가정용 급수사용량은 831,081천m³이며, 수원시가 83,591천m³으로 가장 많았으며, 성남시, 고양시, 용인시, 부천시 순으로 가정용 급수사용량이 많은 것으로 나타남
- 영업용 급수사용량은 340,243천m³이며, 안산시가 37,752천m³으로 가장 많이 사용하였으며, 김포시, 고양시, 평택시, 부천시 순으로 사용량이 많은 것으로 나타남
- 욕탕용 급수사용량은 14,652천m³이며, 성남시가 2,261천m³으로 가장 많이 사용하는 것으로 나타났으며, 고양시, 안산시, 용인시, 부천시 순인 것으로 나타남

[표 2.30] 경기도 급수사용 현황

[단위 : 1,000 m³]

구분	합계	가정용	영업용	욕탕용	전용공업용	업무용	기타
2010	1,167,498	771,429	279,896	17,061	21,635	68,136	9,341
2011	1,205,638	788,535	290,998	16,991	26,781	71,403	10,930
2012	1,232,626	805,641	321,197	15,916	26,744	53,370	9,757
2013	1,256,149	818,027	330,424	15,343	24,204	60,162	7,990
2014	1,273,647	831,081	340,243	14,652	22,080	59,440	6,152

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.23] 경기도 내 시군별 급수사용량 비중

사. 해양·수산

1) 어가 및 어가인구

- 경기도 어가 및 어가인구는 850가구가 있으며, 2010년 대비 약 86.1%가 감소한 것으로 나타남
- 전업 가구수는 179가구이며, 2010년 대비 91.2%가 감소한 것으로 나타남

- 어가 인구수는 2,295명이며, 2010년 대비 약 89.5%가 감소한 것으로 나타남
 - 호당인구는 2.7명/호이며, 2010년 대비 0.9명이 감소한 것으로 나타남
 - 남녀 성비는 1.09이며, 2010년 대비 0.59%가 감소한 것으로 나타남
- 어업 종사자수는 1,283명이며, 2010년 대비 약 8.61%가 감소한 것으로 나타남
 - 호당인구는 1.5명/호이며, 2010년과 비슷한 것으로 나타남
 - 남녀성비는 1.45이며, 지속적으로 증가하는 추세를 보임

[표 2.31] 경기도 어가 및 어가인구

[단위 : 가구, 명]

구분	합계	전업	어가인구				어업종사자			
			합계	호당인구	남	여	계	호당인구	남	여
2010	6,097	2,037	21,894	3.6	12,480	9,414	9,259	1.5	5,278	3,981
2011	862	176	2,514	2.9	1,316	1,198	1,369	1.6	818	551
2012	861	187	2,477	2.8	1,265	1,182	1,363	1.6	809	554
2013	853	159	2,433	2.8	1,251	1,182	1,316	1.5	783	533
2014	850	179	2,295	2.7	1,198	1,097	1,283	1.5	758	524

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보

2) 수산물 생산량 및 판매금액

- 수산물 생산량은 11,118M/T이며 2010년 대비 약 5.3배 증가한 것으로 나타남, 2011년에 1,653M/T으로 가장 적은 것으로 나타났으며 2011년 이후 다시 증가함
 - 해산물별 수량은 해조류가 9,891M/T로 가장 많으며, 다른 해산물에 비해 증가하는 추세를 보이고 있음
- 생산액은 15,834,393천원이며, 2010년 대비 약 1.6배 증가한 것으로 나타남
 - 수산물별 판매금액은 해조류가 6,494,136천원으로 가장 많고, 갑각류, 연체동물류, 패수, 어류, 기타 수산물류 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.32] 수산물 생산량 및 판매금액

[단위 : M/T, 천원]

구분	어류		갑각류		연체동물류		해조류		패류		기타수산물류	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액
2010	107	926,021	739	5,647,356	97	1,853,223	745	609,197	422	1,200,443	0	176
2011	53	515,623	656	5,129,598	16	241,610	74	44,664	854	2,056,170	0	30
2012	91	707,511	628	4,700,305	88	1,042,597	2,875	2,163,336	465	1,618,538	0	224
2013	138	1,004,086	806	4,983,339	92	1,597,579	9,963	6,223,783	350	1,319,491	0	530
2014	65	470,684	563	4,752,798	165	2,527,329	9,891	6,494,136	430	1,543,331	4	46,115

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.24] 경기도 수산물별 판매금액 비율

아. 산림현황

1) 행정구역별 면적현황

- 경기도 산림면적 비율은 520,068m²으로 전국(6,334,615m²)의 약 8.2%를 차지함
 - 행정구역별 산림면적 비율은 가평군이 68,497m²으로 가장 넓으며, 이는 경기도의 13.2%를 차지하는 것으로 나타남
다음으로 양평군, 포천시, 연천군, 남양주시 순임
- 임목 축적은 경기도가 73,588,049m³이며, 전국(924,809,875)의 약 8.0%에 해당되며, 다섯 번째로 높은 것으로 나타남
 - 경기도 내 행정구역별 임목축적은 가평군이 10,261,956m³으로 가장 높으며, 산림면적과 비슷한 수준을 보임
- 경기도의 산림율은 51%로 전국(63%)의 산림율 보다 약 12%가 낮은 것으로 나타남
 - 경기도 내 행정구역별 산림율은 가평군이 81%로 가장 높으며, 차순으로 양평군, 남양주시, 동두천시, 광주시 순으로 높은 것으로 나타남
- 경기도의 평균 임목축적은 141m³/ha로 전국(146m³/ha) 보다 낮으며, 17개 광역시도 중 9번째인 것으로 나타남
 - 행정구역별로 평균 임목축적량은 가평군이 150m³/ha로 가장 높으며, 양평군, 안양시, 군포시, 남양주시 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.33] 경기도의 행정구역별 산림면적, 임목축적 현황

[단위 : ha, m³, %, m³/ha]

구분	국토면적	산림면적	임목축적	산림율	평균 임목축적
경기도	1,017,534	520,068	73,588,049	51.1	141
수원시	12,105	2,638	356,920	21.8	135
성남시	14,166	7,101	1,011,751	50.1	142
의정부시	8,154	4,805	578,326	58.9	120
안양시	5,847	3,005	444,024	51.4	148
부천시	5,344	1,003	137,571	18.8	137
광명시	3,852	1,492	215,852	38.7	145
평택시	45,812	8,263	1,166,855	18.0	141
동두천시	9,567	6,354	903,977	66.4	142
안산시	15,079	6,327	921,118	42.0	146
고양시	26,808	9,494	1,260,338	35.4	133
과천시	3,587	2,330	329,840	65.0	142
구리시	3,331	1,332	185,074	40.0	139
남양주시	45,802	31,205	4,567,127	68.1	146
오산시	4,273	1,135	161,748	26.6	143
시흥시	13,579	4,289	610,366	31.6	142
군포시	3,641	1,675	245,730	46.0	147
의왕시	5,399	3,400	473,447	63.0	139
하남시	9,303	4,900	706,919	52.7	144
용인시	59,132	30,337	3,950,938	51.3	130
파주시	67,289	27,188	3,872,326	40.4	142
이천시	46,136	17,202	2,295,025	37.3	133
안성시	55,341	24,100	3,404,407	43.5	141
김포시	27,659	6,999	968,658	25.3	138
화성시	68,974	18,931	2,485,621	27.4	131
광주시	43,106	28,446	4,030,734	66.0	142
양주시	31,028	16,327	2,171,710	52.6	133
포천시	82,652	53,591	7,396,272	64.8	138
여주시	60,832	28,837	3,941,686	47.4	137
연천군	67,601	37,151	5,318,129	55.0	143
가평군	84,366	68,497	10,261,956	81.2	150
양평군	87,769	61,714	9,213,604	70.3	149

자료 : 산림청 (2016) 2015 산림기본통계

2) 소유별 산림면적 및 임목축적 현황

- 경기도의 행정구역별 소유별 산림면적은 520,068ha로 전국(6,334,615ha)의 약 8.2%를 차지하는 것으로 나타남
 - 산림면적은 국유림, 공유림, 사유림으로 구분되며, 사유림이 383,327ha로 경기도 전체 산림면적의 약 73.7%를 차지하는 것으로 나타남
 - 경기도의 총 산림면적 중 공유림 95,075ha(약 18.3%), 국유림 41,666ha(약 8.0%)인 것으로 나타남
 - 행정구역별 산림면적은 가평군이 68,497ha로 가장 넓으며, 다음으로 양평군, 포천시, 연천군, 남양주시 순으로

넓은 것으로 나타남

- 경기도의 행정구역별 소유별 임목축적량은 73,588,049m³으로 전국(924,809,875m³)의 약 8.0%를 차지하는 것으로 나타났으며, 전국에서 다섯 번째로 많은 것으로 나타남
 - 임목축적 현황 중 사유림이 53,788,790m³으로 경기도 임목축적 현황의 과반수(약 73.1) 이상을 차지하는 것으로 나타났으며, 국유림 13,456,273m³(약 18.3%), 공유림 6,342,986m³(약 8.6%)임
 - 행정구역별로 임목축적량은 가평군 10,261,956m³으로 경기도 전체 임목축적량의 약 13.9%를 차지하며, 산림면적과 비슷한 현황을 보이는 것으로 나타남

[표 2.34] 경기도 행정구역별 소유별 산림면적 및 입목축적 현황

[단위 : ha, m³]

구분	산림면적						입목축적					
	국유림			공유림		사유림	국유림			공유림		사유림
	요존	불요존	타부처	도유림	군유림		요존	불요존	타부처	도유림	군유림	
수원시	139	21	204	110	143	2,021	13,643	2,682	22,007	15,383	24,507	278,698
성남시	474	62	642	8	175	5,740	58,243	7,497	100,341	1,108	25,702	818,860
의정부시	358	3	399	29	503	3,513	41,038	313	49,878	4,281	51,798	431,018
안양시	26	6	1,294	365	115	1,199	2,568	670	177,052	58,719	19,429	185,586
부천시	8	2	61	2	143	787	1,017	240	8,738	270	20,656	106,650
광명시	78	-	226	-	71	1,117	9,488	-	35,808	-	12,273	158,283
평택시	78	26	153	127	153	7,726	7,940	2,452	24,201	11,420	20,494	1,100,348
동두천시	548	9	1,115	12	100	4,570	78,172	1,212	159,095	1,242	15,078	649,178
안산시	139	61	310	235	541	5,041	17,855	7,727	44,528	37,445	73,616	739,947
고양시	1,372	60	1,087	49	64	6,862	155,299	2,498	164,965	5,738	9,088	922,730
과천시	14	-	584	740	79	913	1,690	-	72,270	107,993	13,008	134,879
구리시	96	2	286	81	8	859	6,888	263	41,833	11,529	1,143	123,418
남양주시	2,165	24	1,281	3,828	173	23,734	271,134	2,802	210,697	530,575	28,777	3,523,142
오산시	5	2	23	1	21	1,083	544	289	3,667	169	2,317	154,762
시흥시	150	7	278	8	33	3,813	18,384	-	43,033	1,212	5,259	542,478
군포시	26	-	114	341	22	1,172	3,373	-	18,617	47,525	3,104	173,111
의왕시	181	7	434	264	45	2,469	16,990	709	66,525	38,834	5,442	344,947
하남시	279	4	243	15	59	4,300	32,968	544	38,819	2,195	8,686	623,707
용인시	1,299	274	519	118	444	27,683	191,576	37,762	74,470	12,658	61,666	3,572,806
파주시	1,656	142	3,608	210	373	21,199	237,968	19,128	533,393	33,763	55,322	2,992,752
이천시	758	111	575	41	249	15,468	97,537	12,250	70,931	5,503	36,073	2,072,731
안성시	1,240	287	101	126	670	21,676	165,115	38,490	12,413	16,383	83,886	3,088,120
김포시	307	34	659	41	232	5,726	41,772	3,843	94,249	4,211	42,050	782,533
화성시	945	518	765	68	93	16,542	134,713	62,042	103,115	8,267	10,478	2,167,006
광주시	2,132	453	1,727	198	306	23,630	292,256	50,316	258,591	31,308	50,613	3,347,680
양주시	1,786	65	1,695	4	130	12,647	275,901	7,740	212,056	619	16,163	1,659,231
포천시	5,509	152	4,267	2,250	1,454	39,959	839,174	21,708	499,840	303,229	171,137	5,561,184
여주시	911	304	381	68	1,161	26,012	102,545	34,921	36,213	9,950	166,718	3,591,339
연천군	7,362	211	4,321	42	258	24,957	1,086,228	31,504	680,616	7,551	35,455	3,506,775
가평군	8,345	61	734	21,485	777	37,095	1,189,590	8,754	104,365	35,025	116,157	5,322,875
양평군	24,656	152	887	114	2,091	33,814	3,612,816	22,461	138,685	17,769	309,827	5,112,046

자료 : 산림청 (2016) 2015 산림기본통계

3) 임상별 산림면적 및 임목축적 현황

- 경기도의 임상별 산림면적은 총 520,068ha로 전국(6,334,615ha)의 약 8.2%를 차지함
 - 임상별 산림면적은 활엽수가 230,496ha로 전체 경기도의 산림면적의 약 44.3%를 차지하며, 침엽수림 134,105ha, 혼효림 126,248ha, 무림목지 29,216ha, 죽림 3ha 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 행정구역별 산림면적은 가평군이 48,497ha로 가장 넓으며, 다음으로 양평군, 포천시, 연천군, 남양주시 순으로 넓은 것으로 나타남
- 경기도의 임상별 임목축적 면적은 총 520,068ha로 전국(6,334,615ha)의 약 8.2%를 차지하며, 임목축적량은 73,588,049m³으로 전국(924,809,875m³)의 약 8.0%를 차지함
 - 임상별 임목축적량은 침엽수림이 33,491,162m³으로 경기도 전체 임목축적량의 약 45.5%를 차지하며, 침엽수 (20,487,262m³, 27.8%)와 혼효림(19,609,625m³, 26.6%)은 비슷한 임목축적 현황을 나타냄.
 - 경기도 행정구역별 산림면적 가평군이 10,261,956m³으로 경기도 전체의 13.9%를 차지하여 가장 넓은 것으로 나타났으며, 차순으로 양평군, 포천시, 연천군, 남양주시 순으로 많은 것으로 나타남

[표 2.35] 경기도 행정구역별 임상별 산림면적 및 임목축적 현황

[단위 : ha, m³]

구분	산림면적						임목축적			
	계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무림목지	계	침엽수	활엽수	혼효림
경기도	520,068	134,105	230,496	126,248	3	29,216	73,588,049	20,487,262	33,491,162	19,609,625
수원시	2,638	797	851	746	-	244	356,920	125,188	120,329	111,403
성남시	7,101	891	4,714	1,270	-	226	1,011,751	131,765	685,059	194,927
의정부시	4,805	879	1,673	1,340	-	913	578,326	131,872	239,597	206,857
안양시	3,005	737	1,526	732	-	10	444,024	113,704	218,176	112,144
부천시	1,003	128	675	134	-	66	137,571	17,188	98,800	21,583
광명시	1,492	96	1,310	70	-	16	215,852	12,923	191,706	11,223
평택시	8,263	3,206	2,603	2,008	-	446	1,166,855	492,193	355,267	319,395
동두천시	6,354	941	3,014	2,162	-	237	903,977	147,174	425,635	331,168
안산시	6,327	2,332	2,467	1,360	-	168	921,118	372,561	338,402	210,155
고양시	9,494	1,435	4,466	2,606	-	987	1,260,338	225,121	625,720	409,497
과천시	2,330	350	1,285	599	-	96	329,840	53,116	185,013	91,711
구리시	1,332	276	707	269	-	80	185,074	40,322	103,390	41,362
남양주시	31,205	6,454	16,842	7,564	-	345	4,567,127	1,012,536	2,412,611	1,141,980
오산시	1,135	573	281	221	-	60	161,748	89,655	38,571	33,522
시흥시	4,289	868	2,509	756	-	156	610,366	131,296	359,773	119,297
군포시	1,675	306	1,087	273	-	9	245,730	48,013	154,834	42,883
의왕시	3,400	405	2,236	576	-	183	473,447	60,787	329,090	83,570
하남시	4,900	480	2,987	1,340	-	93	706,919	70,281	427,629	209,009
용인시	30,337	8,637	11,013	6,864	-	3,823	3,950,938	1,306,248	1,543,977	1,100,713
파주시	27,188	6,361	14,141	5,582	-	1,104	3,872,326	963,258	2,003,586	905,482
이천시	17,202	4,641	6,357	4,426	-	1,778	2,295,025	688,322	900,441	706,262
안성시	24,100	7,870	8,390	6,597	-	1,243	3,404,407	1,169,120	1,186,575	1,048,712
김포시	6,999	1,732	2,700	2,049	-	518	968,658	265,118	364,550	338,990
화성시	18,931	6,041	6,260	4,363	3	2,264	2,485,621	932,594	873,212	679,815
광주시	28,446	5,319	15,629	6,333	-	1,165	4,030,734	777,318	2,251,669	1,001,747
양주시	16,327	3,531	6,568	4,549	-	1,679	2,171,710	501,949	952,956	716,805
포천시	53,591	14,562	17,915	17,033	-	4,081	7,396,272	2,221,367	2,535,092	2,639,813
여주시	28,837	9,149	10,323	6,915	-	2,450	3,941,686	1,471,130	1,406,172	1,064,384
연천군	37,151	6,174	24,334	5,534	-	1,109	5,318,129	854,732	3,566,202	897,195
가평군	68,497	19,090	31,866	15,781	-	1,760	10,261,956	2,916,845	5,004,179	2,340,932
양평군	61,714	19,844	23,767	16,196	-	1,907	9,213,604	3,143,566	3,592,949	2,477,089

자료 : 산림청 (2016) 2015 산림기본통계

4) 수종별 조림현황

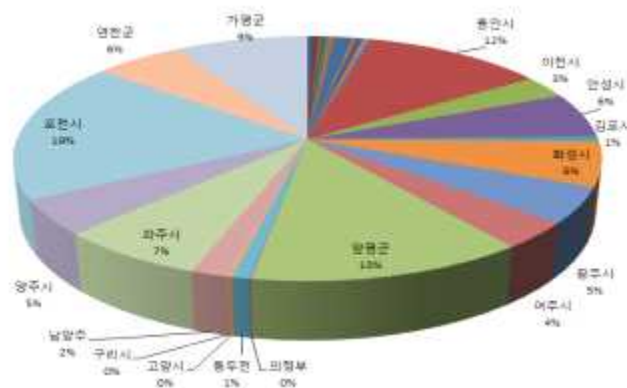
- 경기도의 수종별 조림현황은 1,209ha, 3,002그루이며, 각각 2010년 대비 약 1.1배, 1.3배 증가함
 - 경제수조림의 면적은 1,028ha, 본수 2,731그루이며, 전체 조림현황 대비 각각 85.0%, 91.0%를 차지하고 있는 것으로 나타남
 - 조림 면적은 포천시가 225ha로 가장 넓으며, 양평군, 용인시, 가평군, 파주시 순으로 높은 것으로 나타남
 - 조림 본수는 포천시가 521그루로 가장 많이 있었으며, 양평군, 용인시, 가평군, 안성시 순으로 많이 있는 것으로 나타남
- 경제수림의 면적은 1,028ha이며, 본수는 2,731그루가 있는 것으로 나타남
 - 경제수림 면적은 포천시가 200ha로 가장 넓으며, 양평군, 용인시, 가평군, 안성시 순인 것으로 나타남
 - 조림 본수는 486그루로 가장 많으며, 양평군, 용인시, 가평군, 안성시 순으로 많은 것으로 나타남
- 큰나무조림의 면적은 169ha, 본수는 259그루이며, 각각 14%, 8.6%를 차지함
 - 조림 면적은 용인시가 36ha로 가장 넓으며, 포천시, 파주시, 양평군, 광주시 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 조림 본수는 용인시가 89그루로 가장 많으며, 포천시, 양평군, 화성시, 가평군 순으로 넓은 것으로 나타남

[표 2.36] 경기도 수종별 조림 현황

[단위 : ha, 그루]

구분	합계		경제수조림		큰나무조림		유효토지조림		기타	
	면적	본수	면적	본수	면적	본수	면적	본수	면적	본수
2010	1,067	2,300	875	2,084	155	169	27	21	10	26
2011	1,209	2,931	961	2,595	179	243	15	12	54	82
2012	1,014	2,589	825	2,346	111	154	56	62	22	28
2013	1,139	2,857	998	2,733	94	81	45	42	2	1
2014	1,209	3,002	1,028	2,731	169	259	-	-	11	12

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.25] 경기도 시군별 조림 비율

5) 병충해 발생 및 방제 현황

- 병충해 발생면적은 6,179ha이며, 방제면적은 10,358ha로 조사됨
 - 병충해 발생면적은 광주시가 636ha로 가장 넓으며, 고양시, 광명시, 의왕시, 수원시 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 병충해 방제면적은 고양시가 1,376ha로 가장 넓으며, 포천시, 광주시, 수원시, 연천군 순으로 넓은 것으로 나타남
- 소나무재선충 발생면적은 862ha, 방제면적은 1,255ha로 나타남
 - 발생면적은 광주시가 459ha로 가장 넓으며, 포천시, 연천군, 남양주시, 양주시 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 방제면적은 포천시가 810ha로 가장 넓으며, 광주시, 남양주시, 연천군, 양주시 순으로 넓은 것으로 나타남
- 흰불나방 발생면적은 1,082ha이며, 방제 면적은 1,531ha로 나타남
 - 발생면적은 고양시가 150ha로 가장 넓으며, 수원시, 광명시, 시흥시, 의정부, 동두천 순으로 넓은 것으로 나타남
 - 방제면적은 고양시가 589ha로 가장 넓으며, 광명시, 수원시, 시흥시, 의정부, 동두천 순으로 넓은 것으로 나타남

[표 2.37] 경기도 병충해 발생 및 방제 현황

[단위 : ha]

구분	합계		솔잎혹파리		소나무재선충		솔나방		흰불나방		오리나무잎벌레		기타해충	
	발생	방제	발생	방제	발생	방제	발생	방제	발생	방제	발생	방제	발생	방제
2010	8,999	14,197	52	36	-	401	-	-	3,070	3,381	-	-	5,877	10,379
2011	6,794	10,381	-	25	6	617	-	-	2,325	2,977	-	-	4,463	6,762
2012	6,802	7,734	-	10	68	520	4	12	2,058	2,056	-	-	4,672	5,136
2013	3,777	5,784	-	-	344	1,255	-	-	1,257	1,467	39	65	2,137	2,997
2014	6,178	10,358	20	5	862	3,043	-	90	1,082	1,531	39	47	4,176	5,642

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.26] 경기도 시군별 병충해 발생 비중

6) 산불현황

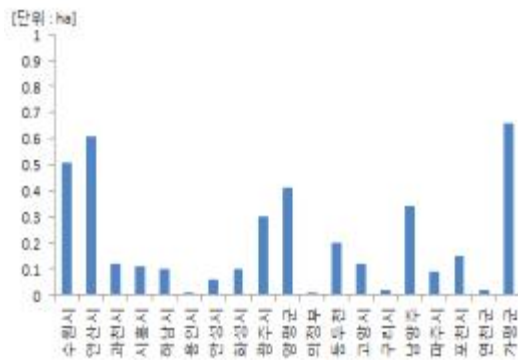
- 산불피해 면적은 3.94ha이며, 피해액 201,600천원임 2005년 대비 약 8.2배, 7.2배 증가하였으며, 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음
- 가평군이 0.66ha로 피해면적이 가장 넓었으며, 안산시, 수원시, 양평군, 남양주시 순으로 넓은 것으로 나타남
- 피해액은 수원시가 45,838천원으로 가장 많았으며, 안산시, 가평군, 고양시, 포천시 순으로 피해액이 높은 것으로 나타남

[표 2.38] 산불발행 현황

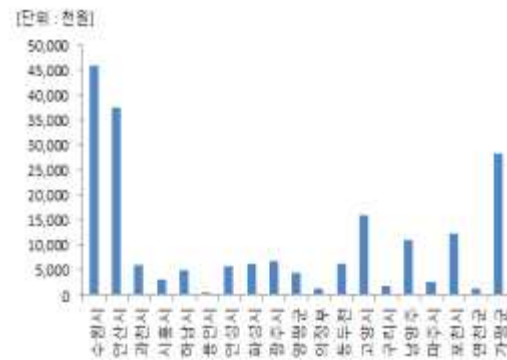
[단위 : ha, 천원]

구분	합계		인사자실화		논발두령		어린이		불장난		기타	
	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액
2010	0.48	27,879	0.48	27,879	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	0.61	25,686	0.26	14,099	0.07	-	-	-	0.28	8,613	-	-
2012	0.74	57,920	0.39	41,197	0.1	5,129	-	-	0.25	11,594	-	-
2013	2	76,046	0.4	13,075	1.2	43,413	-	-	0.4	19,558	-	-
2014	3.94	201,600	3.04	181,823	-	-	-	-	0.9	19,777	-	-

자료 : 경기도 (2015) 2014 통계연보



[그림 2.27] 경기도 산불발생 면적



[그림 2.28] 경기도 산불 피해액

자. 적응기반

1) 무더위쉼터 현황

- 기후변화로 인하여 폭염 발생 빈도 및 강도가 증가함에 따라 폭염에 취약한 독거노인에 대한 건강관리 실시로 피해를 예방하고자 함
- 폭염대책 기간인 2016.05.15.~9.30.에 다음과 같은 계획을 세우고 실행함
 - 폭염 상황관리 T/F팀 운영으로 부서간 긴밀한 협조체계 구축(경기도)
 - 독거노인 직접방문 및 전화 등을 활용한 주기적 건강상태 확인(보건소)
 - 폭염 대비 건강수칙 및 행동요령 등 교육·홍보 실시
 - 폭염 피해 예방을 위해 건강관리 투입 인력 사전교육 실시
 - 폭염 대기 독거노인 주변 응급 비상연락망 구축(가족, 이장, 이웃 등)
 - 무더위 쉼터는 6,877개소가 있으며, 그 중 고양시에 516개로 가장 많이 있는 것으로 나타남 다음으로 화성시, 남양주시, 평택시, 수원시 순으로 많은 것으로 타남

[표 2.39] 2016년 경기도 무더위쉼터 지정 현황

[단위 : 개소]

시군명	계	노인 시설	복지 회관	마을 회관	보건소	주민 센터	면동 사무소	종교 시설	금융 기관	기타
계	6,877	5,911	58	663	1	169	36	3	12	24
수원시	455	427	5	-	-	23	-	-	-	-
고양시	516	496	-	8	-	12	-	-	-	-
성남시	109	106	-	-	-	-	-	-	-	3
용인시	64	63	-	1	-	-	-	-	-	-
부천시	393	356	-	-	-	37	-	-	-	-
안산시	227	203	-	1	-	17	-	-	4	2
남양주	470	461	-	9	-	-	-	-	-	-
안양시	97	97	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	515	492	-	22	-	-	1	-	-	-
평택시	463	363	1	92	-	-	2	2	-	3
의정부	54	27	4	-	-	17	-	1	5	-
시흥시	242	235	-	-	-	6	-	-	-	1
파주시	297	271	-	23	-	2	1	-	-	-
김포시	86	66	3	16	-	-	1	-	-	-
광명시	145	117	5	-	-	17	-	-	-	6
광주시	261	260	1	-	-	-	-	-	-	-
군포시	114	111	-	-	-	-	-	-	3	-
오산시	112	112	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	378	245	-	132	-	-	-	-	-	1
양주시	266	247	-	1	-	12	5	-	-	1
안성시	390	321	34	28	-	1	6	-	-	-
구리시	32	25	-	-	-	7	-	-	-	-
포천시	211	204	-	1	-	3	3	-	-	-
의왕시	123	107	2	-	1	-	6	-	-	7
하남시	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	304	304	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	203	12	1	184	-	1	5	-	-	-
동두천	59	46	-	-	-	13	-	-	-	-
과천시	32	31	1	-	-	-	-	-	-	-
가평군	125	-	-	125	-	-	-	-	-	-
연천군	34	6	1	20	-	1	6	-	-	-

자료 : 경기도 (2016) 도 방문건강관리사업 추진 - 2016 「폭염 대비」 독거노인 건강관리 대책

3. 시사점 도출

- 경기도의 하천 개수율은 57%로 2010년(약 65%) 대비 약 8%가 감소한 것으로 나타나 우수시 수해피해가 커질 것으로 예상되어 홍수 관련 대책이 필요함

◆ 강수량(2005~2014)은 2011년까지는 증가 추세를 보였으나, 2012년부터 감소, 최근 10년 동안 최대 강수량은 2011년(1,975.9mm)에 비해 약 47.9%가 감소

- 경기도의 연도별 기온 및 강수량 현황은 다음과 같음
 - 연도별로 편차가 있으나 최고극값은 지속적으로 증가하는 것으로 나타났으며, 2012년에는 최고 37°C까지 상승함 최저극값은 2013년에 -18.1°C로 측정되었으며, 최고·최저 극값이 증가하는 것으로 나타남
 - 최근 10년(2005~2014) 강수량 변화는 2011년까지 증가 추세를 보이다가 2012년부터 감소 추세를 나타냄. 최대 강수량은 2011년(1,975.9mm)에 비해 약 47.9%가 감소한 것으로 나타남
 - 경기도의 폭염일수는 증가하는 추세이며, 결빙·서리일수는 지속적으로 감소하는 추세임 지역별로는 수원이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남
- 경기도의 65세 이상 고령인구 비율은 전체 인구의 26.3%이며, 2040년 고령인구 비율은 41.3%로 예상됨 따라서 65세 이상 고령인구에 대한 대책이 필요함
- 경기도의 상·수도 보급률은 각각 97.6% 및 93.7%이며, 지역 간 편차가 매우 크며, 따라서 지역 간 편차를 줄일 수 있는 대책이 필요
- 경기도의 농산물 재배 및 생산은 작물별로 차이가 있으나 전반적으로 감소하는 추세를 보이고 있어, 기후변화에 적응할 수 있는 작물 개발 및 보급이 필요함
- 축산물의 경우 사육가구수는 증가하지만 마리수는 감소하는 추세임 축산물 생산량을 증가시킬 수 있는 방안이 필요
- 경기도의 병충해 발생 및 방제현황을 살펴보면 기태해충을 제외하고 소나무재선충 및 흰불나방에 대한 피해가 가장 많은 것으로 나타남.
- 소나무재선충 발생 및 방제면적이 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있어 이에 대한 저감 및 방제 대책이 필요함

제 2 절 기후변화 현황 및 전망

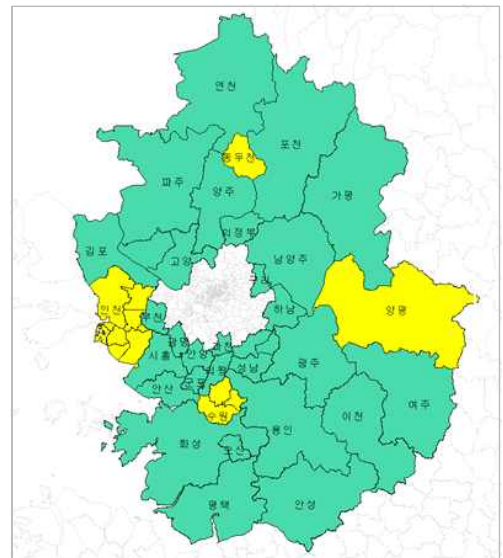
1. 지역특성 및 기후 현황

가. 평균기온 및 강수량

- 최근 100년 동안 경기도의 권역별 기상 및 기후변화 추세는 기온 1.2°C 상승과 강수량 175.6mm 증가, 2050년에는 기온 2.5°C 상승 및 강수량 444.2mm 증가가 예상됨

기상요소	분석항목	분석결과
기 온	월평균 기온	기온상승
	폭염주의보 기준온도	기준온도 상승
	결빙일수, 결빙온도	기준온도 상승
강수량	강수량 변화	강수량 증가

대표지역	관측소 위치	관측기간	관측시간
경기서부	인천기상대	1909~2016	107년간
경기남부	수원기상대	1964~2016	52년간
경기동부	양평기상대	1973~2016	43년간
경기북부	동두천기상대	1998~2016	18년간



[그림 2.29] 경기도 기상 및 기후변화 추세 (권역별 대표지역 중심, 1909~2016, 107년간)

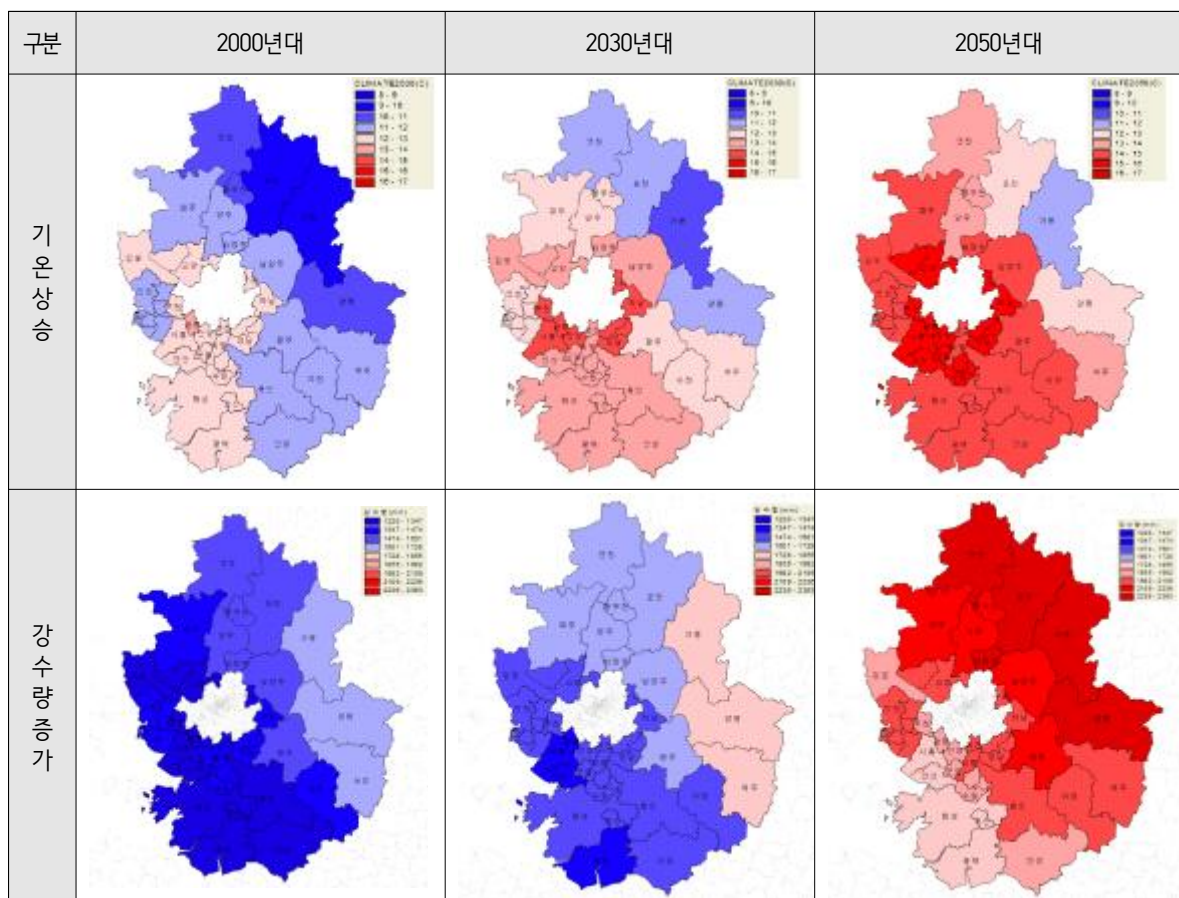
- 경기 서부지역
 - 지난 100년간 기온은 2.3°C 상승, 결빙온도 1.1°C 상승(결빙일수 감소), 폭염주의보 기준온도는 0.36°C 하강함
 - 2030년에는 월평균기온과 결빙온도가 각각 2.6°C 및 1.2°C 상승할 것으로 예상됨 해륙풍의 영향으로 폭염주의보 기준온도는 0.4°C 하강할 것으로 예상됨
 - 2030년의 연간 강수량은 1,581mm로서 2000년 대비 175.6mm 증가하며, 2050년에는 619.8mm 증가할 것으로 예상됨
 - 부천, 인천 등 도심 인구밀집지역에서 폭염으로 인한 일사병 환자 및 폭우로 인한 침수피해 발생이 예상됨
- 경기 남부지역
 - 지난 52년간 기온은 2.6°C 상승, 결빙온도 1.8°C 상승(결빙일수 감소), 폭염주의보 기준온도는 0.4°C 상승함
 - 2030년에는 월평균기온과 결빙온도가 각각 3.3°C 및 2.3°C 상승할 것으로 예상됨 계절풍 영향으로 여름철 폭염이 증가할 것으로 예상됨
 - 2030년의 연간 강수량은 1,563mm로서 2000년 대비 205.1mm 증가하며, 2050년에는 680.2mm 증가할 것으로 예상됨
 - 강수량 증가가 큰 폭으로 예상되며, 의왕, 수원 등 도심 인구밀집지역에서는 침수피해가 발생할 가능성이 높으며, 용인, 화성, 평택, 안성 등 농경지 침수 피해가 예상됨 도심지역에서 폭염피해가 증가할 것으로 예상됨

○ 경기 동부지역

- 지난 43년간 기온은 2.3℃ 상승, 폭염주의보 기준온도 0.3℃, 결빙온도 1.7℃ 상승함
- 2030년에는 월평균기온 3.0℃, 폭염주의보 기준온도 0.5℃ 상승이 예상됨 겨울철 온난 대륙풍 영향으로 결빙일 수가 감소하여 병충해로 인한 농작물 피해가 증가할 것으로 예상되며, 여름철 폭염이 증가할 것으로 예상됨
- 2030년의 연간 강수량은 1,789mm로서 2000년 대비 167.8mm 증가하며, 2050년에는 680.2mm 증가할 것으로 예상됨
- 한반도 온난화가 심화되면서 녹지에 의한 쿨링효과가 감소하고, 게릴라성 호우로 인한 아열대성 온대림화 현상이 가속될 것으로 예상됨

○ 경기 북부지역

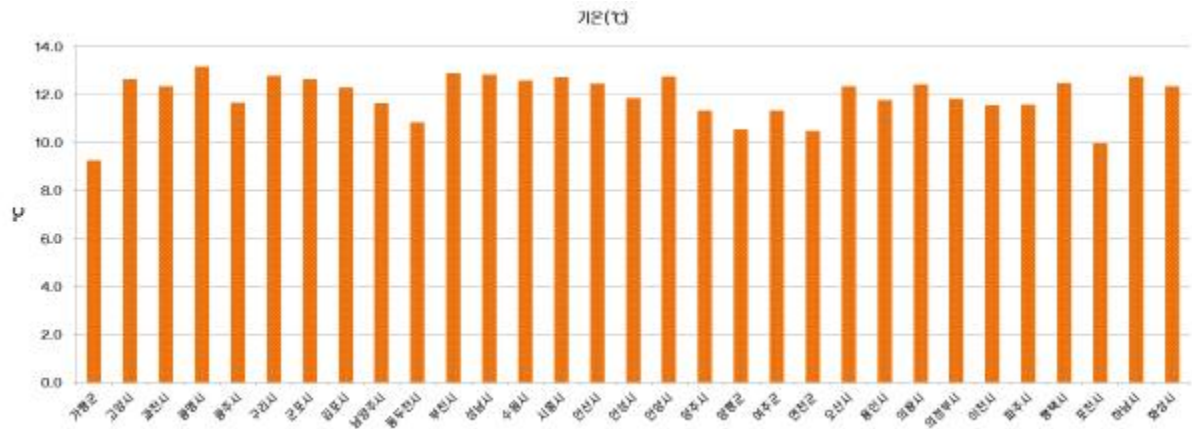
- 지난 18년간 기온 1.2℃ 상승, 폭염주의보 기준온도가 0.8℃ 상승함
- 2030년에는 월평균기온 2.0℃, 폭염주의보 기준온도 1.4℃ 상승이 예상되며, 계절풍 영향으로 여름철 폭염증가가 예상됨
- 2030년의 연간 강수량은 1,789mm로서 2000년 대비 167.8mm 증가하며, 2050년에는 680.2mm 증가가 예상됨
- 겨울철 결빙일수는 유지되나, 여름철 기온상승으로 현재의 남부지역 기후조건이 형성될 것으로 예상됨 주거, 여가, 상업활동 패턴에 변화가 예상되며, 에너지 소비 감소 및 농업활성화에 긍정적 효과가 예상됨



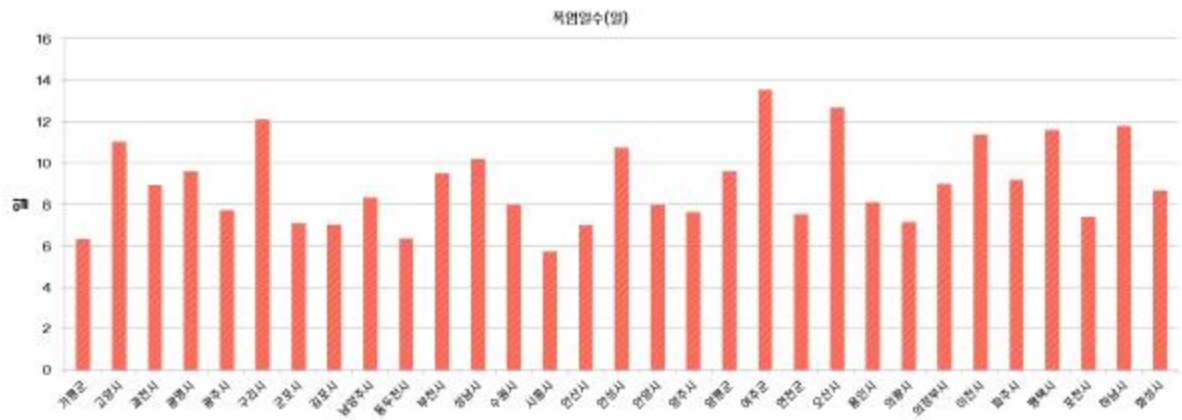
[표 2.40] 경기도 연평균·최고·최저기온 및 극한지수(2001~2010년)

구분	기온(°C)			극한지수	
	평균	최고	최저	열대야일수(일)	폭염일수(일)
경기도	12.0	17.4	7.3	117.8	9.0
가평군	9.3	15.9	3.8	98.2	6.4
고양시	12.7	17.9	8.2	123.6	11.0
과천시	12.4	17.4	8.0	115.9	9.0
광명시	13.2	17.8	9.2	121.7	9.6
광주시	11.7	17.2	7.0	113.2	7.7
구리시	12.8	17.8	8.4	124.5	12.1
군포시	12.7	17.4	8.6	116.8	7.1
김포시	12.3	17.4	7.9	114.9	7.0
남양주시	11.7	17.2	6.9	114.1	8.3
경기도	10.9	17.3	5.6	116.1	6.4
부천시	12.9	17.7	8.7	121.3	9.5
성남시	12.9	17.7	8.7	120.2	10.2
수원시	12.6	17.6	8.2	119.9	8.0
시흥시	12.7	17.3	8.8	114.0	5.7
안산시	12.5	17.4	8.1	117.0	7.0
안성시	11.9	17.8	6.7	122.5	10.8
안양시	12.8	17.6	8.7	118.7	8.0
양주시	11.4	17.2	6.4	114.7	7.7
양평군	10.5	17.0	5.2	114.5	9.6
여주군	11.4	17.7	6.0	123.8	13.6
연천군	10.5	16.9	5.1	112.7	7.6
오산시	12.4	18.0	7.4	128.4	12.7
용인시	11.8	17.4	7.1	116.0	8.1
의왕시	12.4	17.3	8.3	115.5	7.2
의정부시	11.8	17.3	7.1	115.6	9.0
이천시	11.6	17.7	6.2	122.1	11.4
파주시	11.6	17.5	6.6	119.0	9.2
평택시	12.5	18.0	7.7	125.4	11.6
포천시	10.0	16.4	4.5	107.1	7.4
하남시	12.8	17.8	8.4	123.3	11.8
화성시	12.4	17.6	7.8	120.2	8.7

자료 : 기상청·수도권 기상대 내부자료(2016)



[그림 2.31] 경기도 연평균 기온(2001~2010년)



[그림 2.32] 경기도 폭염일수(2001~2010년)

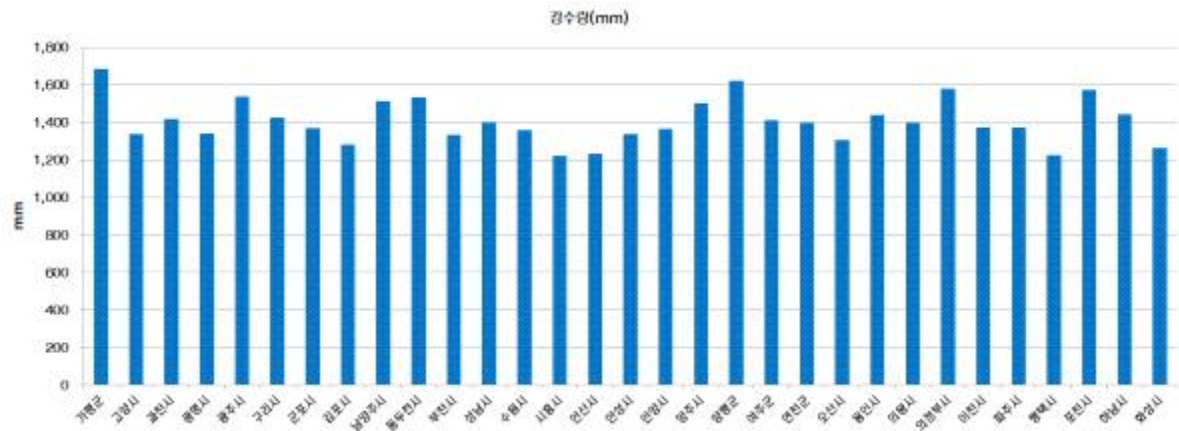


[그림 2.33] 경기도 열대야일수(2001~2010년)

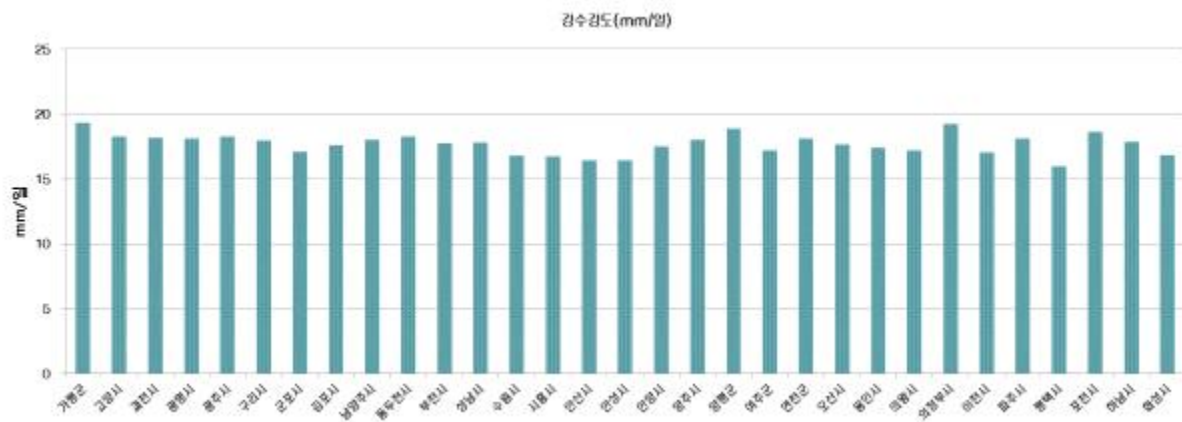
[표 2.41] 경기도 연강수량과 극한지수(2001~2010년)

구분	강수량(mm)	극한 지수	
		강수강도(mm/일)	호우일수(일)
경기도	1,405.4	17.7	3.0
가평군	1,684.9	19.3	3.7
고양시	1,337.2	18.3	3.0
과천시	1,417.5	18.2	3.3
광명시	1,339.4	18.1	3.4
광주시	1,535.1	18.3	3.2
구리시	1,425.4	17.9	3.4
군포시	1,367.5	17.1	3.1
김포시	1,281.4	17.6	2.9
남양주시	1,512.4	18.0	3.5
경기도	1,534.2	18.3	3.3
부천시	1,332.9	17.8	3.3
성남시	1,398.1	17.8	3.1
수원시	1,358.2	16.8	2.6
시흥시	1,221.4	16.8	2.6
안산시	1,230.4	16.4	2.4
안성시	1,337.7	16.4	2.0
안양시	1,365.7	17.5	3.3
양주시	1,501.7	18.0	3.2
양평군	1,621.2	18.9	3.5
여주군	1,409.0	17.2	2.5
연천군	1,395.3	18.1	3.2
오산시	1,306.1	17.6	2.4
용인시	1,436.8	17.4	2.8
의왕시	1,394.8	17.2	3.1
의정부시	1,579.1	19.2	3.6
이천시	1,372.4	17.0	2.2
파주시	1,371.9	18.1	3.1
평택시	1,224.0	16.0	1.9
포천시	1,572.6	18.6	3.3
하남시	1,440.1	17.9	3.3
화성시	1,261.4	16.8	2.3

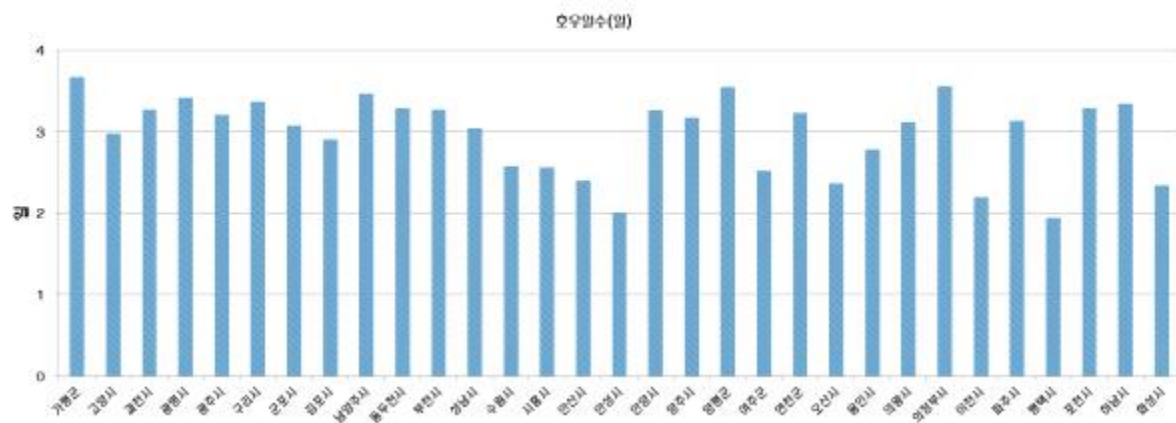
자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)



[그림 2.34] 경기도 연강수량



[그림 2.35] 강수강도



[그림 2.36] 호우일수

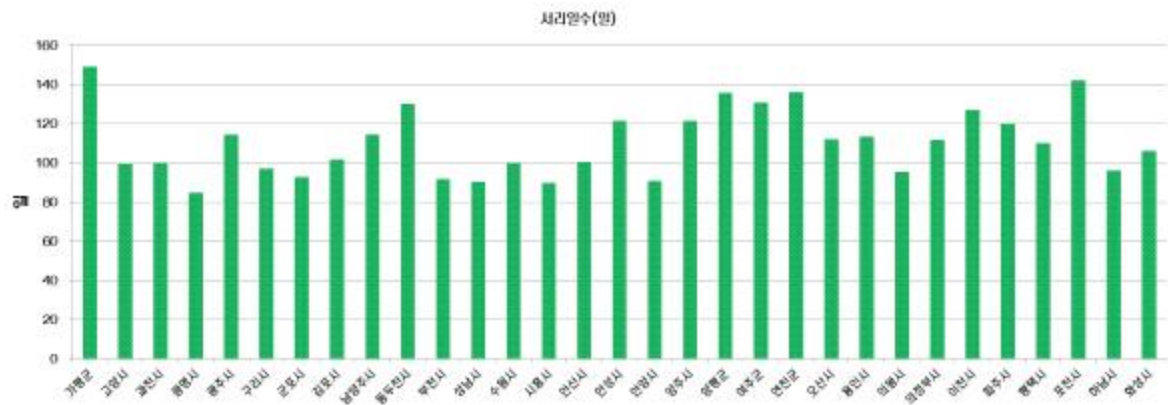
나. 기타 요소

- 경기도의 평균 서리일수는 110.2일, 평균 결빙일수는 20.0일로 나타남
 - 서리일수는 가평군이 148.5일로 가장 많고, 광명시가 84.5일로 가장 적게 나타났으며, 결빙일수는 가평군이 34.4일로 가장 많고, 광명시가 16.5일로 가장 적게 나타남
- 경기도의 평균 여름일수는 117.8일이며, 식물성장가능기간은 경기도 256.6일로 나타남
 - 여름일수는 오산시가 128.4일로 가장 길고, 가평군이 98.2일로 가장 짧으며, 식물성장가능기간은 광명시가 268.6일로 가장 길고, 가평군이 233.2로 가장 짧으며 그 차이가 35.4일 정도 나타남

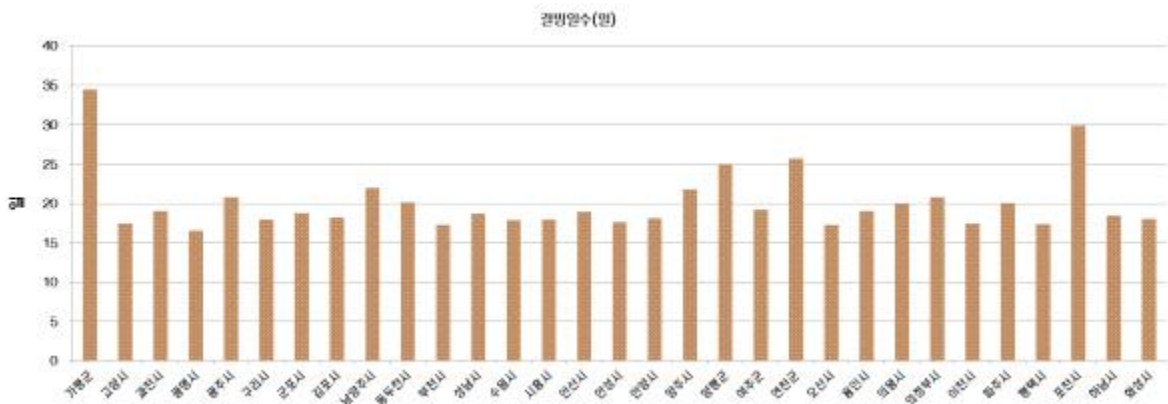
[표 2.42] 경기도 기온 관련 극한지수(2001~2010년)

구분	서리일수(일)	결빙일수(일)	여름일수(일)	식물성장가능시기(일)
경기도	110.2	20.0	117.8	256.6
가평군	148.5	34.4	98.2	233.2
고양시	99.1	17.4	123.6	262.3
과천시	99.3	19.0	115.9	262.5
광명시	84.5	16.5	121.7	268.6
광주시	114.1	20.8	113.2	255.3
구리시	96.8	17.9	124.5	261.8
군포시	92.5	18.8	116.8	262.0
김포시	101.4	18.2	114.9	259.8
남양주시	114.0	21.9	114.1	254.9
경기도	129.7	20.1	116.1	250.4
부천시	91.5	17.2	121.3	264.6
성남시	90.2	18.7	120.2	268.4
수원시	99.5	17.8	119.9	260.6
시흥시	89.5	17.9	114.0	261.1
안산시	100.1	18.9	117.0	258.2
안성시	120.9	17.6	122.5	254.8
안양시	90.4	18.1	118.7	263.6
양주시	121.2	21.8	114.7	252.4
양평군	135.5	24.9	114.5	245.4
여주군	130.3	19.2	123.8	252.2
연천군	135.7	25.7	112.7	244.7
오산시	111.7	17.3	128.4	258.2
용인시	113.0	19.0	116.0	256.1
의왕시	95.1	20.0	115.5	261.5
의정부시	111.4	20.8	115.6	255.5
이천시	126.8	17.4	122.1	254.5
파주시	119.9	20.0	119.0	253.8
평택시	109.6	17.3	125.4	258.3
포천시	141.8	29.9	107.1	239.5
하남시	95.6	18.4	123.3	263.1
화성시	105.7	18.0	120.2	257.9

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)



[그림 2.37] 서리일수



[그림 2.38] 결빙일수



[그림 2.39] 식물성장가능시기

2. 기후변화 예측

가. 평균기온 및 강수량

1) 2100년까지 10년 단위 기온 변화경향

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5), 경기도 연평균기온은 2015년 대비 2050년은 2.5°C, 2090년대에는 5.5°C 상승함
- 21세기 전반기(2010년대~2030s)와 21세기 후반기(2070s~2090s) 기온 상승폭은 0.8°C와 4.8°C임

[표 2.43] 경기도 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP8.5)

[단위 : °C]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경기도	12.0	+0.1	+1.2	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
		+0.8			+2.7			+4.8		
가평군	9.3	+0.1	+1.2	+1.4	+2.2	+2.7	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
고양시	12.7	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
과천시	12.4	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.5
광명시	13.2	+0.1	+1.2	+1.3	+2.2	+2.5	+3.4	+4.3	+4.8	+5.6
광주시	11.7	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.1	+4.7	+5.4
구리시	12.8	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
군포시	12.7	+0.1	+1.2	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
김포시	12.3	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
남양주시	11.7	+0.1	+1.2	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
경기도	10.9	+0.1	+1.2	+1.4	+2.1	+2.6	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
부천시	12.9	+0.1	+1.2	+1.3	+2.2	+2.6	+3.4	+4.3	+4.8	+5.6
성남시	12.9	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
수원시	12.6	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.5
시흥시	12.7	+0.1	+1.2	+1.4	+2.2	+2.6	+3.6	+4.4	+5.0	+5.7
안산시	12.5	+0.1	+1.2	+1.3	+2.2	+2.6	+3.5	+4.3	+4.9	+5.6
안성시	11.9	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.4	+3.2	+4.1	+4.7	+5.4
안양시	12.8	+0.1	+1.2	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
양주시	11.4	+0.1	+1.2	+1.4	+2.2	+2.6	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
양평군	10.5	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.1	+4.6	+5.3
여주군	11.4	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.1	+4.7	+5.4
연천군	10.5	+0.0	+1.2	+1.4	+2.1	+2.6	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
오산시	12.4	+0.1	+1.2	+1.4	+2.2	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
용인시	11.8	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.4	+3.3	+4.1	+4.7	+5.4
의왕시	12.4	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.5
의정부시	11.8	+0.0	+1.2	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.7	+5.5
이천시	11.6	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.1	+4.7	+5.4
파주시	11.6	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5
평택시	12.5	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
포천시	10.0	+0.1	+1.2	+1.4	+2.2	+2.6	+3.4	+4.3	+4.8	+5.5
하남시	12.8	+0.0	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
화성시	12.4	+0.1	+1.1	+1.3	+2.1	+2.5	+3.4	+4.2	+4.8	+5.5

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

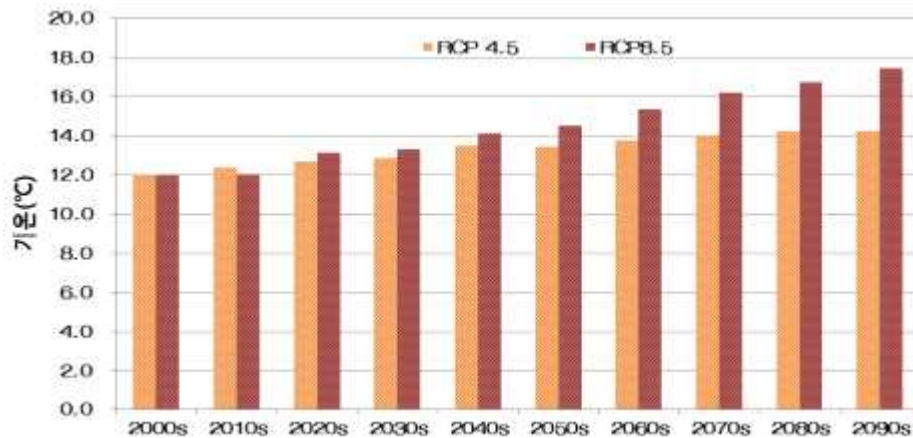
- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5), 경기도 21세기 전반기(2010s~2030s)와 21세기 후반기(2070s~2090s) 기온 상승폭은 0.7°C와 2.2°C임
- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5)와 비교하여 기온 상승폭은 절반 이하에 그침

[표 2.44] 경기도 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP4.5)

[단위 : °C]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경기도	12.0	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
		+0.7			+1.6			+2.2		
가평군	9.3	+0.5	+0.8	+1.0	+1.6	+1.6	+1.8	+2.1	+2.3	+2.3
고양시	12.7	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.3
과천시	12.4	+0.3	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.3
광명시	13.2	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
광주시	11.7	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
구리시	12.8	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
군포시	12.7	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.3	+2.3
김포시	12.3	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
남양주시	11.7	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
경기도	10.9	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
부천시	12.9	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.3	+2.4
성남시	12.9	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.5	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
수원시	12.6	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
시흥시	12.7	+0.4	+0.8	+1.0	+1.6	+1.6	+1.9	+2.2	+2.4	+2.5
안산시	12.5	+0.4	+0.8	+1.0	+1.6	+1.6	+1.9	+2.2	+2.4	+2.4
안성시	11.9	+0.3	+0.6	+0.8	+1.4	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
안양시	12.8	+1.5	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
양주시	11.4	+2.0	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
양평군	10.5	+2.7	+0.7	+0.8	+1.4	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
여주군	11.4	+1.6	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
연천군	10.5	+2.7	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
오산시	12.4	+0.5	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.3	+2.3
용인시	11.8	+0.4	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
의왕시	12.4	+0.7	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
의정부시	11.8	+0.1	+0.7	+0.8	+1.4	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
이천시	11.6	+0.7	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
파주시	11.6	+0.2	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
평택시	12.5	+1.6	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.7	+2.0	+2.3	+2.3
포천시	10.0	+2.8	+0.8	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.3	+2.3
하남시	12.8	+0.6	+0.7	+0.8	+1.5	+1.4	+1.7	+2.0	+2.2	+2.2
화성시	12.4	+0.5	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.3	+2.3

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)



[그림 2.40] 2010년까지 10년 단위 기온 변화(RCP 4.5/RCP 8.5)

2) 2100년까지 10년 단위 강수량 변화 경향

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5), 경기도의 21세기 전반기(2010s~2030s) 증가율은 17.0%로, 21세기 중반기(2040s~2060s) 증가율은 33.9%, 21세기 후반기(2070s~2090s) 증가율은 31.5%임
- 경기도 내 21세기 전반기(2010s~2030s) 강수량 증가율은 고양시, 김포시가 각각 22.7%로 가장 크고, 가평군이 10.8%로 가장 작으며, 21세기 후반기(2070s~2090s) 강수량 증가율은 고양시가 42.4%로 가장 크고, 가평군이 22.1%로 가장 작음

[표 2.45] 경기도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP8.5)

[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경기도	1,405.4	1,736.8	1,613.2	1,581.0	1,846.7	2,025.2	1,775.4	1,834.2	1,954.6	1,756.9
		+23.6%	+14.8%	+12.5%	+31.4%	+44.1%	+26.3%	+30.5%	+39.1%	+25.0%
		+17.0%			+33.9%			+31.5%		
가평군	1,684.9	1,968.9	1,806.0	1,825.3	2,071.8	2,368.0	1,965.7	2,027.2	2,174.8	1,972.0
		+16.9%	+7.2%	+8.3%	+23.0%	+40.5%	+16.7%	+20.3%	+29.1%	+17.0%
		+10.8%			+26.7%			+22.1%		
고양시	1,337.2	1,699.2	1,688.0	1,535.8	1,888.6	2,040.3	1,756.1	1,883.1	1,937.5	1,883.2
		+27.1%	+26.2%	+14.9%	+41.2%	+52.6%	+31.3%	+40.8%	+44.9%	+40.8%
		+22.7%			+41.7%			+42.2%		
과천시	1,417.5	1,718.9	1,625.0	1,562.7	1,872.8	2,100.9	1,773.1	1,840.0	2,030.4	1,753.2
		+21.3%	+14.6%	+10.2%	+32.1%	+48.2%	+25.1%	+29.8%	+43.2%	+23.7%
		+15.4%			+35.1%			+32.2%		
광명시	1,339.4	1,655.9	1,601.9	1,482.7	1,799.0	1,922.6	1,717.0	1,840.6	1,930.2	1,827.9
		+23.6%	+19.6%	+10.7%	+34.3%	+43.5%	+28.2%	+37.4%	+44.1%	+36.5%
		+18.0%			+35.3%			+39.3%		
광주시	1,535.1	1,836.1	1,733.2	1,679.0	1,980.1	2,172.1	1,926.3	1,932.6	2,090.2	1,898.7
		+19.6%	+12.9%	+9.4%	+29.0%	+41.5%	+25.5%	+25.9%	+36.2%	+23.7%
		+14.0%			+32.0%			+28.6%		

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
구리시	1,425.4	1,777.6	1,586.5	1,561.7	1,836.1	2,055.7	1,819.7	1,819.7	1,836.9	1,630.0
		+24.7%	+11.3%	+9.6%	+28.8%	+44.2%	+27.7%	+27.7%	+28.9%	+14.4%
		+15.2%			+33.6%			+23.6%		
군포시	1,367.5	1,672.5	1,559.2	1,563.0	1,765.4	1,916.4	1,706.7	1,799.9	2,014.4	1,712.4
		+22.3%	+14.0%	+14.3%	+29.1%	+40.1%	+24.8%	+31.6%	+47.3%	+25.2%
		+16.9%			+31.3%			+34.7%		
김포시	1,281.4	1,630.4	1,586.4	1,501.9	1,796.8	1,920.4	1,645.4	1,736.9	1,881.2	1,809.2
		+27.2%	+23.8%	+17.2%	+40.2%	+49.9%	+28.4%	+35.6%	+46.8%	+41.2%
		+22.7%			+39.5%			+41.2%		
남양주시	1,512.4	1,844.5	1,646.6	1,636.4	1,903.5	2,145.8	1,896.4	1,905.4	1,962.5	1,705.8
		+22.0%	+8.9%	+8.2%	+25.9%	+41.9%	+25.4%	+26.0%	+29.8%	+12.8%
		+13.0%			+31.0%			+22.8%		
동두천시	1,534.2	1,881.0	1,686.6	1,711.9	1,950.4	2,163.6	1,834.5	1,898.7	2,191.4	1,806.1
		+22.6%	+9.9%	+11.6%	+27.1%	+41.0%	+19.6%	+23.8%	+42.8%	+17.7%
		+14.7%			+29.2%			+28.1%		
부천시	1,332.9	1,626.6	1,566.0	1,474.7	1,813.8	1,915.1	1,690.8	1,827.2	1,857.6	1,791.2
		+22.0%	+17.5%	+10.6%	+36.1%	+43.7%	+26.8%	+37.1%	+39.4%	+34.4%
		+16.7%			+35.5%			+36.9%		
성남시	1,398.1	1,747.0	1,635.8	1,588.2	1,865.0	2,083.4	1,810.4	1,804.8	1,924.2	1,800.9
		+25.0%	+17.0%	+13.6%	+33.4%	+49.0%	+29.5%	+29.1%	+37.6%	+28.8%
		+18.5%			+37.3%			+31.8%		
수원시	1,358.2	1,686.0	1,572.3	1,563.3	1,794.2	1,922.6	1,712.9	1,769.9	1,942.6	1,738.2
		+24.1%	+15.8%	+15.1%	+32.1%	+41.6%	+26.1%	+30.3%	+43.0%	+28.0%
		+18.3%			+33.3%			+33.8%		
시흥시	1,221.4	1,546.5	1,429.2	1,377.5	1,575.7	1,740.0	1,524.8	1,673.4	1,723.0	1,547.2
		+26.6%	+17.0%	+12.8%	+29.0%	+42.5%	+24.8%	+37.0%	+41.1%	+26.7%
		+18.8%			+32.1%			+34.9%		
안산시	1,230.4	1,576.0	1,445.3	1,421.7	1,626.1	1,746.9	1,588.2	1,661.4	1,829.9	1,579.9
		+28.1%	+17.5%	+15.5%	+32.2%	+42.0%	+29.1%	+35.0%	+48.7%	+28.4%
		+20.4%			+34.4%			+37.4%		
안성시	1,337.7	1,661.4	1,581.1	1,538.8	1,811.6	1,882.9	1,752.9	1,755.0	1,753.2	1,616.9
		+24.2%	+18.2%	+15.0%	+35.4%	+40.8%	+31.0%	+31.2%	+31.1%	+20.9%
		+19.1%			+35.7%			+27.7%		
안양시	1,365.7	1,669.4	1,573.7	1,536.9	1,782.5	1,955.7	1,704.5	1,809.1	2,005.9	1,722.3
		+22.2%	+15.2%	+12.5%	+30.5%	+43.2%	+24.8%	+32.5%	+46.9%	+26.1%
		+16.7%			+32.8%			+35.2%		
양주시	1,501.7	1,849.1	1,686.4	1,649.2	1,950.1	2,205.0	1,842.0	1,899.2	2,034.4	1,795.5
		+23.1%	+12.3%	+9.8%	+29.9%	+46.8%	+22.7%	+26.5%	+35.5%	+19.6%
		+15.1%			+33.1%			+27.2%		
양평군	1,621.2	1,926.3	1,814.1	1,798.0	2,138.8	2,301.4	2,057.5	2,070.7	2,184.9	1,956.9
		+18.8%	+11.9%	+10.9%	+31.9%	+42.0%	+26.9%	+27.7%	+34.8%	+20.7%
		+13.9%			+33.6%			+27.7%		
의정부시	1,579.1	1,922.0	1,765.6	1,682.5	2,028.6	2,317.2	1,943.3	1,980.6	2,025.7	1,886.8
		+21.7%	+11.8%	+6.5%	+28.5%	+46.7%	+23.1%	+25.4%	+28.3%	+19.5%
		+13.4%			+32.8%			+24.4%		
이천시	1,372.4	1,693.7	1,583.7	1,572.0	1,817.5	1,991.3	1,845.6	1,776.8	1,972.5	1,754.3
		+23.4%	+15.4%	+14.5%	+32.4%	+45.1%	+34.5%	+29.5%	+43.7%	+27.8%
		+17.8%			+37.3%			+33.7%		
파주시	1,371.9	1,758.1	1,638.5	1,601.9	1,851.8	2,121.2	1,730.9	1,916.7	1,927.0	1,751.1
		+28.1%	+19.4%	+16.8%	+35.0%	+54.6%	+26.2%	+39.7%	+40.5%	+27.6%
		+21.4%			+38.6%			+35.9%		

[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
평택시	1,224.0	1,580.4	1,454.8	1,439.3	1,659.2	1,795.7	1,642.4	1,680.9	1,655.0	1,573.9
		+29.1%	+18.9%	+17.6%	+35.6%	+46.7%	+34.2%	+37.3%	+35.2%	+28.6%
		+21.9%			+38.8%			+33.7%		
포천시	1,572.6	1,892.3	1,706.9	1,702.9	1,997.7	2,239.1	1,848.0	1,936.3	2,174.9	1,894.5
		+20.3%	+8.5%	+8.3%	+27.0%	+42.4%	+17.5%	+23.1%	+38.3%	+20.5%
		+12.4%			+29.0%			+27.3%		
하남시	1,440.1	1,771.2	1,605.6	1,581.5	1,844.2	2,042.9	1,814.4	1,824.9	1,834.2	1,682.0
		+23.0%	+11.5%	+9.8%	+28.1%	+41.9%	+26.0%	+26.7%	+27.4%	+16.8%
		+14.8%			+32.0%			+23.6%		
화성시	1,261.4	1,614.2	1,493.7	1,478.3	1,690.2	1,823.9	1,647.6	1,718.6	1,825.2	1,652.4
		+28.0%	+18.4%	+17.2%	+34.0%	+44.6%	+30.6%	+36.2%	+44.7%	+31.0%
		+21.2%			+36.4%			+37.3%		

자료 : 기상청·수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5), 21세기 전반기(2010s~2030s) 18.1%, 21세기 후반기(2070s~2090s)에 34.3% 증가하는 것으로 나타남
- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5)와 비교하여 강수량의 변동이 적음

[표 2.46] 경기도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP4.5)

[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
경기도	1,405.4	1,547.1	1,663.0	1,768.3	1,623.1	1,755.6	1,809.9	1,801.9	1,964.0	1,895.6
		+10.1%	+18.3%	+25.8%	+15.5%	+24.9%	+28.8%	+28.2%	+39.8%	+34.9%
		+18.1%			+23.1%			+34.3%		
가평군	1,684.9	1,732.2	1,863.7	1,988.2	1,861.7	1,965.8	2,102.9	2,036.6	2,064.9	2,231.1
		+2.8%	+10.6%	+18.0%	+10.5%	+16.7%	+24.8%	+20.9%	+22.6%	+32.4%
		+10.5%			+17.3%			+25.3%		
고양시	1,337.2	1,501.3	1,611.5	1,783.9	1,632.1	1,760.4	1,845.5	1,836.9	1,850.5	1,842.8
		+12.3%	+20.5%	+33.4%	+22.0%	+31.6%	+38.0%	+37.4%	+38.4%	+37.8%
		+22.1%			+30.6%			+37.9%		
과천시	1,417.5	1,538.3	1,678.5	1,717.1	1,599.2	1,752.3	1,808.5	1,773.1	2,023.5	1,813.2
		+8.5%	+18.4%	+21.1%	+12.8%	+23.6%	+27.6%	+25.1%	+42.8%	+27.9%
		+16.0%			+21.3%			+31.9%		
광명시	1,339.4	1,506.4	1,539.6	1,675.2	1,553.5	1,741.5	1,729.4	1,751.7	1,931.2	1,874.8
		+12.5%	+14.9%	+25.1%	+16.0%	+30.0%	+29.1%	+30.8%	+44.2%	+40.0%
		+17.5%			+25.0%			+38.3%		
광주시	1,535.1	1,601.5	1,780.4	1,836.2	1,683.8	1,833.1	1,861.0	1,896.3	2,161.9	2,029.0
		+4.3%	+16.0%	+19.6%	+9.7%	+19.4%	+21.2%	+23.5%	+40.8%	+32.2%
		+13.3%			+16.8%			+32.2%		
구리시	1,425.4	1,519.9	1,656.2	1,759.4	1,601.6	1,703.8	1,790.4	1,780.2	1,857.2	1,831.1
		+6.6%	+16.2%	+23.4%	+12.4%	+19.5%	+25.6%	+24.9%	+30.3%	+28.5%
		+15.4%			+19.2%			+27.9%		
군포시	1,367.5	1,533.9	1,589.0	1,673.4	1,520.1	1,716.8	1,712.2	1,715.4	2,079.7	1,801.6
		+12.2%	+16.2%	+22.4%	+11.2%	+25.5%	+25.2%	+25.4%	+52.1%	+31.7%
		+16.9%			+20.6%			+36.4%		
김포시	1,281.4	1,425.2	1,496.8	1,713.6	1,592.8	1,732.1	1,771.8	1,723.7	1,751.7	1,850.6
		+11.2%	+16.8%	+33.7%	+24.3%	+35.2%	+38.3%	+34.5%	+36.7%	+44.4%
		+20.6%			+32.6%			+38.5%		

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

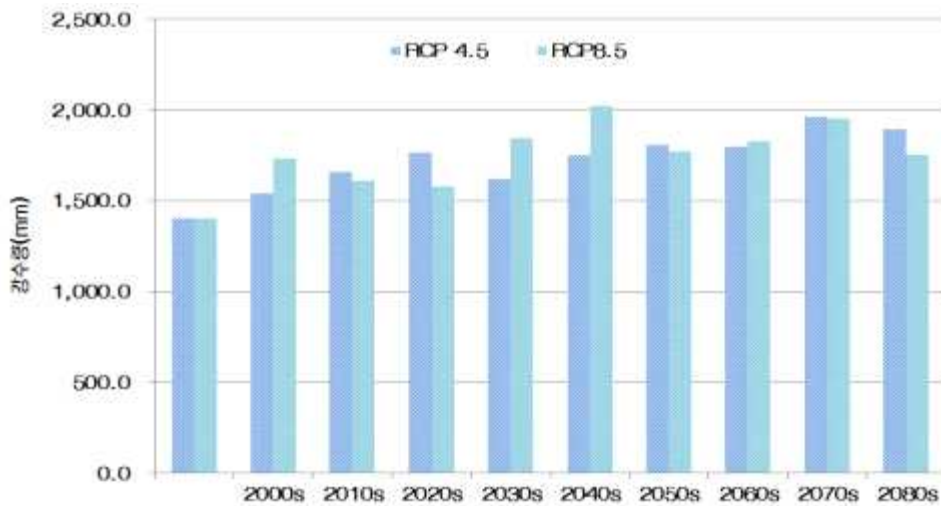
[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
남양주시	1,512.4	1,591.5	1,725.4	1,871.0	1,673.0	1,796.6	1,919.3	1,893.7	1,933.8	1,929.9
		+5.2%	+14.1%	+23.7%	+10.6%	+18.8%	+26.9%	+25.2%	+27.9%	+27.6%
		+14.3%			+18.8%			+26.9%		
동두천시	1,534.2	1,653.2	1,754.8	1,896.5	1,793.2	1,926.6	1,952.7	1,949.9	1,923.9	2,058.7
		+7.8%	+14.4%	+23.6%	+16.9%	+25.6%	+27.3%	+27.1%	+25.4%	+34.2%
		+15.2%			+23.2%			+28.9%		
부천시	1,332.9	1,469.7	1,496.5	1,675.4	1,549.8	1,757.0	1,704.9	1,701.2	1,848.2	1,851.2
		+10.3%	+12.3%	+25.7%	+16.3%	+31.8%	+27.9%	+27.6%	+38.7%	+38.9%
		+16.1%			+25.3%			+35.1%		
성남시	1,398.1	1,520.6	1,674.1	1,724.7	1,580.6	1,767.9	1,751.0	1,848.8	2,003.0	1,858.8
		+8.8%	+19.7%	+23.4%	+13.1%	+26.4%	+25.2%	+32.2%	+43.3%	+32.9%
		+17.3%			+21.6%			+36.1%		
수원시	1,358.2	1,530.9	1,612.3	1,703.5	1,558.1	1,746.4	1,726.9	1,767.9	2,083.0	1,837.7
		+12.7%	+18.7%	+25.4%	+14.7%	+28.6%	+27.1%	+30.2%	+53.4%	+35.3%
		+18.9%			+23.5%			+39.6%		
시흥시	1,221.4	1,402.3	1,416.1	1,590.9	1,446.3	1,572.2	1,600.3	1,562.3	1,801.0	1,685.1
		+14.8%	+15.9%	+30.2%	+18.4%	+28.7%	+31.0%	+27.9%	+47.5%	+38.0%
		+20.3%			+26.1%			+37.8%		
안산시	1,230.4	1,437.1	1,469.8	1,613.9	1,437.3	1,583.4	1,616.0	1,578.2	1,884.5	1,653.4
		+16.8%	+19.5%	+31.2%	+16.8%	+28.7%	+31.3%	+28.3%	+53.2%	+34.4%
		+22.5%			+25.6%			+38.6%		
안성시	1,337.7	1,502.8	1,727.5	1,712.3	1,582.5	1,646.3	1,722.5	1,737.8	1,960.5	1,821.2
		+12.3%	+29.1%	+28.0%	+18.3%	+23.1%	+28.8%	+29.9%	+46.6%	+36.1%
		+23.2%			+23.4%			+37.5%		
안양시	1,365.7	1,522.3	1,587.3	1,666.2	1,530.8	1,721.4	1,726.6	1,719.2	2,038.2	1,820.8
		+11.5%	+16.2%	+22.0%	+12.1%	+26.1%	+26.4%	+25.9%	+49.2%	+33.3%
		+16.6%			+21.5%			+36.2%		
양주시	1,501.7	1,634.3	1,764.7	1,897.6	1,727.2	1,868.4	1,935.5	1,913.1	1,946.6	2,024.8
		+8.8%	+17.5%	+26.4%	+15.0%	+24.4%	+28.9%	+27.4%	+29.6%	+34.8%
		+17.6%			+22.8%			+30.6%		
양평군	1,621.2	1,728.1	1,908.8	2,006.1	1,843.7	1,949.1	2,038.8	2,052.9	2,177.8	2,184.1
		+6.6%	+17.7%	+23.7%	+13.7%	+20.2%	+25.8%	+26.6%	+34.3%	+34.7%
		+16.0%			+19.9%			+31.9%		
의정부시	1,579.1	1,695.4	1,839.4	1,963.7	1,754.5	1,893.8	2,023.9	1,942.9	2,054.9	2,093.3
		+7.4%	+16.5%	+24.4%	+11.1%	+19.9%	+28.2%	+23.0%	+30.1%	+32.6%
		+16.1%			+19.7%			+28.6%		
이천시	1,372.4	1,536.3	1,725.4	1,780.1	1,633.3	1,681.3	1,789.7	1,786.9	2,026.2	1,906.0
		+11.9%	+25.7%	+29.7%	+19.0%	+22.5%	+30.4%	+30.2%	+47.6%	+38.9%
		+22.5%			+24.0%			+38.9%		
파주시	1,371.9	1,530.1	1,653.7	1,792.8	1,669.4	1,811.9	1,841.0	1,796.2	1,859.8	1,893.3
		+11.5%	+20.5%	+30.7%	+21.7%	+32.1%	+34.2%	+30.9%	+35.6%	+38.0%
		+20.9%			+29.3%			+34.8%		
평택시	1,224.0	1,438.4	1,585.9	1,646.8	1,473.9	1,566.2	1,660.5	1,682.4	1,920.9	1,737.1
		+17.5%	+29.6%	+34.5%	+20.4%	+28.0%	+35.7%	+37.5%	+56.9%	+41.9%
		+27.2%			+28.0%			+45.4%		
포천시	1,572.6	1,655.0	1,791.8	1,896.7	1,802.9	1,887.4	1,984.0	1,981.3	1,991.5	2,111.2
		+5.2%	+13.9%	+20.6%	+14.6%	+20.0%	+26.2%	+26.0%	+26.6%	+34.3%
		+13.3%			+20.3%			+29.0%		
하남시	1,440.1	1,511.0	1,676.1	1,724.6	1,603.7	1,706.1	1,780.4	1,795.8	1,887.7	1,834.8
		+4.9%	+16.4%	+19.7%	+11.4%	+18.5%	+23.6%	+24.7%	+31.1%	+27.4%
		+13.7%			+17.8%			+27.7%		

[단위 : mm]

구분	2000s	2010s	2020s	2030s	2040s	2050s	2060s	2070s	2080s	2090s
화성시	1,261.4	1,486.0	1,553.3	1,688.3	1,503.2	1,625.6	1,681.3	1,672.9	1,910.6	1,789.1
		+17.8%	+23.1%	+33.8%	+19.2%	+28.9%	+33.3%	+32.6%	+51.5%	+41.8%
		+24.9%			+27.1%			+42.0%		

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)



[그림 2.41] 2010년까지 10년 단위 강수량 변화(RCP 4.5/RCP 8.5)

나. 극한기후지수

1) 2100년까지 30년 단위 폭염과 열대야 변화

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5) 경기도의 폭염일수는 21세기 전반기(2010s~2030s) 18.1일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에 67.3일로 2000년대 9.0일과 비교하면 큰 폭으로 증가함
 - 21세기 전반기(2010s~2030s)와 21세기 후반기(2070s~2090s) 폭염일수는 오산시가 각각 24.9일, 78.2로 가장 높고, 가평군이 9.8일, 45.5로 가장 낮게 나타남
- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5) 열대야일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에 1.5일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에 26.8일로 2000년대 3.0일과 비교하면, 21세기 전반기(2010s~2030s), 21세기 후반기(2070s~2090s)에 각각 3.7배, 19.2배 증가함
 - 21세기 전반기(2010s~2030s)와 21세기 후반기(2070s~2090s) 열대야 일수는 광명시가 19.1일, 75.3일로 가장 높고, 가평군이 1.5일, 26.8일로 가장 낮게 나타남
- 기온 상승으로 인한 폭염과 열대야 발생일수의 증가가 두드러지게 나타남

[표 2.47] 경기도 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP8.5)

[단위 : 일]

구분	폭염일수				열대야일수			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	9.0	18.1	33.1	67.3	3.0	11.3	31.3	58.3
가평군	6.4	9.8	19.9	45.5	0.0	1.5	9.5	26.8
고양시	11.0	23.2	39.7	75.7	4.7	13.3	35.9	66.1
과천시	9.0	18.2	32.8	66.5	4.1	12.4	33.2	61.3
광명시	9.6	21.2	37.6	73.1	8.7	19.1	44.3	75.3
광주시	7.7	13.7	27.0	59.8	1.2	8.2	26.5	52.3
구리시	12.1	22.1	39.1	74.8	5.9	16.3	40.4	68.7
군포시	7.1	18.1	32.7	67.4	4.3	15.7	39.0	68.3
김포시	7.0	17.4	32.8	66.9	2.7	10.3	30.9	61.2
남양주시	8.3	15.8	29.8	62.5	1.8	9.1	27.7	53.8
경기도	6.4	14.2	27.4	60.5	0.2	4.8	19.7	43.6
부천시	9.5	22.8	38.6	74.5	6.7	17.4	41.1	71.7
성남시	10.2	19.6	35.2	70.2	6.8	16.5	40.2	68.6
수원시	8.0	19.1	34.1	70.0	3.7	16.0	39.8	67.4
시흥시	5.7	13.6	31.1	68.2	4.8	15.0	40.2	71.7
안산시	7.0	15.9	33.0	69.4	3.8	14.3	38.2	67.8
안성시	10.8	19.7	35.0	70.4	1.9	10.1	29.4	55.1
안양시	8.0	19.2	34.2	69.2	5.4	16.4	39.9	69.0
양주시	7.7	16.3	30.1	63.3	0.8	6.9	24.3	50.6
양평군	9.6	14.2	27.4	59.7	0.5	4.3	17.7	39.7
여주군	13.6	21.4	37.2	73.1	1.3	8.0	26.1	50.5
연천군	7.6	14.8	27.8	59.3	0.3	3.8	17.2	41.3
오산시	12.7	24.9	41.8	78.2	2.8	14.4	36.9	63.6
용인시	8.1	16.5	30.7	64.7	1.5	9.1	27.9	54.6
의왕시	7.2	17.5	31.7	66.4	3.5	13.3	35.3	64.0
의정부시	9.0	18.0	32.3	65.6	2.0	9.1	28.5	55.1
이천시	11.4	19.2	34.9	70.6	0.9	7.9	26.7	51.9
파주시	9.2	19.3	34.5	68.2	1.3	7.3	25.3	53.4
평택시	11.6	23.7	40.0	76.4	3.7	15.5	38.5	65.3
포천시	7.4	12.3	23.7	53.2	0.1	3.1	14.3	34.9
하남시	11.8	20.8	37.4	72.9	5.8	16.4	40.5	68.0
화성시	8.7	19.5	35.2	71.1	2.6	13.7	36.6	64.6

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5) 경기도의 폭염일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 12.6일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 27.2로 2000년대 9.0일과 비교하면, 21세기 전반기(2010s~2030s), 21세기 후반기(2070s~2090s)에 각각 1.4배, 3.0배 증가함
- 경기도의 열대야일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 8.2일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 27.4로 2000년대 3.0일과 비교하면, 21세기 전반기(2010s~2030s), 21세기 후반기(2070s~2090s)에 각각 2.7배, 9.0배 증가함

[표 2.48] 경기도 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP4.5)

[단위 : 일]

구분	폭염일수				열대야일수			
	2000s	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000s	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	9.0	12.6	20.6	27.2	3.0	8.2	19.1	27.4
가평군	6.4	7.2	12.3	15.3	0.0	0.9	4.2	7.1
고양시	11.0	15.8	25.4	33.4	4.7	9.5	21.3	31.5
과천시	9.0	12.6	20.3	26.8	4.1	9.2	20.6	29.3
광명시	9.6	14.3	23.6	30.7	8.7	14.9	29.0	39.7
광주시	7.7	9.8	16.3	21.2	1.2	5.5	15.2	22.7
구리시	12.1	15.5	24.6	32.2	5.9	11.9	25.5	35.8
군포시	7.1	12.0	20.2	27.1	4.3	12.3	25.1	35.4
김포시	7.0	11.7	19.8	26.5	2.7	7.3	17.6	26.9
남양주시	8.3	11.3	18.4	23.9	1.8	6.2	15.9	23.8
경기도	6.4	10.7	17.0	22.9	0.2	2.9	9.9	15.8
부천시	9.5	15.0	25.2	32.7	6.7	13.6	26.6	37.1
성남시	10.2	13.8	22.0	28.9	6.8	12.9	25.9	35.7
수원시	8.0	12.8	20.8	27.7	3.7	12.7	25.8	35.9
시흥시	5.7	9.1	17.7	24.8	4.8	11.5	26.1	35.7
안산시	7.0	10.5	19.6	27.1	3.8	11.0	24.6	34.3
안성시	10.8	13.5	21.5	28.9	1.9	6.8	17.6	25.6
안양시	8.0	12.8	21.4	28.3	5.4	12.7	25.9	35.9
양주시	7.7	12.0	19.0	25.3	0.8	4.4	13.1	20.3
양평군	9.6	10.4	17.0	22.3	0.5	2.5	9.5	14.2
여주군	13.6	15.7	24.1	31.8	1.3	5.0	15.4	22.1
연천군	7.6	11.2	17.5	22.8	0.3	2.4	8.6	13.4
오산시	12.7	16.8	26.6	35.6	2.8	11.0	23.7	33.3
용인시	8.1	11.5	18.5	24.4	1.5	6.1	16.3	24.5
의왕시	7.2	11.7	19.5	25.9	3.5	10.0	21.9	31.6
의정부시	9.0	12.7	20.3	26.8	2.0	6.2	16.1	24.1
이천시	11.4	14.1	21.4	28.8	0.9	4.7	15.7	22.5
파주시	9.2	14.2	22.1	28.6	1.3	5.0	14.0	21.1
평택시	11.6	15.7	25.6	34.1	3.7	11.9	24.7	34.7
포천시	7.4	9.0	15.0	19.4	0.1	1.8	7.1	11.4
하남시	11.8	14.7	23.4	30.8	5.8	12.1	25.5	35.6
화성시	8.7	12.8	21.5	29.2	2.6	10.4	23.1	32.9

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

2) 2100년까지 30년 단위 서리일수와 결빙일수의 변화

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재 상태로 유지하였을 경우 경기도의 서리일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 104.6일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 65.1일로 2000년대 110.2일보다 5.6일, 45.0일 적게 나타날 것으로 전망됨
- 결빙일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에 15.9일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에 1.8일로 2000년대 20.0일보다 4.1일, 18.2일 적게 나타날 것으로 전망됨

[표 2.49] 경기도 서리일수와 결빙일수 전망(RCP8.5)

[단위 : 일]

구분	서리일수				결빙일수			
	2000s	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	110.2	104.6	86.7	65.1	20.0	15.9	6.2	1.8
가평군	148.5	138.7	122.0	98.8	34.4	28.7	15.0	6.5
고양시	99.1	95.0	76.5	55.1	17.4	12.9	4.2	0.9
과천시	99.3	95.2	76.4	55.0	19.0	15.1	5.7	1.6
광명시	84.5	82.1	61.3	40.1	16.5	13.0	4.3	1.0
광주시	114.1	108.1	91.2	69.5	20.8	17.2	6.8	2.1
구리시	96.8	93.2	74.8	54.7	17.9	13.5	4.6	1.1
군포시	92.5	89.4	70.3	49.8	18.8	15.4	5.9	1.6
김포시	101.4	95.8	76.9	54.7	18.2	13.5	4.4	1.0
남양주시	114.0	108.8	91.9	71.2	21.9	17.5	7.0	2.2
경기도	129.7	122.8	106.7	84.7	20.1	16.0	5.7	1.5
부천시	91.5	88.0	68.2	47.0	17.2	13.6	4.5	1.0
성남시	90.2	86.2	66.6	46.7	18.7	14.7	5.4	1.5
수원시	99.5	93.7	75.4	54.3	17.8	14.7	5.6	1.6
시흥시	89.5	83.1	61.3	39.3	17.9	13.6	4.4	1.1
안산시	100.1	94.0	74.2	51.6	18.9	14.6	5.1	1.4
안성시	120.9	114.4	97.4	74.7	17.6	13.7	5.4	1.5
안양시	90.4	88.0	68.2	47.5	18.1	14.6	5.3	1.4
양주시	121.2	115.1	98.6	77.3	21.8	17.1	6.5	1.8
양평군	135.5	126.9	110.7	88.3	24.9	21.0	9.5	3.6
여주군	130.3	122.4	106.9	84.9	19.2	16.0	5.9	1.8
연천군	135.7	128.7	113.3	91.9	25.7	20.3	8.6	2.7
오산시	111.7	104.9	88.0	66.0	17.3	13.2	5.1	1.4
용인시	113.0	107.2	89.9	68.1	19.0	16.1	6.5	1.8
의왕시	95.1	92.0	73.3	52.7	20.0	16.4	6.5	1.9
의정부시	111.4	106.4	88.7	67.9	20.8	16.6	6.4	1.8
이천시	126.8	119.2	103.1	80.8	17.4	14.4	5.0	1.4
파주시	119.9	113.8	97.4	76.3	20.0	14.8	5.0	1.3
평택시	109.6	103.6	86.2	63.7	17.3	13.1	4.9	1.3
포천시	141.8	133.3	117.2	94.5	29.9	24.8	12.0	4.5
하남시	95.6	92.2	73.9	54.2	18.4	14.1	5.0	1.4
화성시	105.7	99.0	80.5	57.8	18.0	14.3	5.4	1.5

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5), 경기도의 서리일수는 21세기 전반기(2010s~2030s) 105.5일, 21세기 후반기(2070s~2090s) 94.4일로 2000년대 110.2일보다 4.7일 15.7일 감소할 것으로 전망됨
- 결빙일수는 21세기 전반기(2010s~2030s) 6.1일 감소하고, 21세기 후반기(2070s~2090s) 12.7일 정도로 감소하여 RCP8.5보다 감소폭이 작아짐.

[표 2.50] 경기도 서리일수와 결빙일수 전망(RCP4.5)

[단위 : 일]

구분	서리일수				결빙일수			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	110.2	105.5	100.3	94.4	20.0	13.9	11.1	7.3
가평군	148.5	138.1	131.6	125.3	34.4	26.3	22.9	18.0
고양시	99.1	97.1	91.3	86.0	17.4	11.0	8.3	5.2
과천시	99.3	96.6	91.3	85.8	19.0	13.1	10.2	6.6
광명시	84.5	83.7	77.8	72.4	16.5	10.9	8.2	5.0
광주시	114.1	109.1	104.0	98.0	20.8	14.6	11.9	7.7
구리시	96.8	94.5	89.6	84.4	17.9	11.3	8.8	5.4
군포시	92.5	91.0	85.7	80.7	18.8	13.4	10.3	6.6
김포시	101.4	98.1	91.7	86.3	18.2	11.3	8.5	5.3
남양주시	114.0	109.3	104.7	98.6	21.9	15.3	12.5	8.4
경기도	129.7	122.5	118.2	111.8	20.1	14.1	11.6	7.7
부천시	91.5	90.0	84.3	78.9	17.2	11.4	8.6	5.2
성남시	90.2	88.1	82.6	77.4	18.7	12.6	9.8	6.2
수원시	99.5	95.8	90.3	85.0	17.8	12.9	10.0	6.3
시흥시	89.5	84.8	78.0	72.3	17.9	11.4	8.7	5.3
안산시	100.1	95.3	89.2	83.8	18.9	12.7	9.7	6.1
안성시	120.9	114.7	109.7	103.4	17.6	12.5	9.5	6.1
안양시	90.4	89.4	83.9	78.7	18.1	12.5	9.6	6.1
양주시	121.2	115.1	111.1	104.7	21.8	15.3	12.7	8.3
양평군	135.5	126.6	121.4	114.8	24.9	18.4	15.4	10.9
여주군	130.3	121.9	117.8	110.8	19.2	13.3	10.6	6.8
연천군	135.7	128.4	123.7	117.5	25.7	18.0	15.2	10.9
오산시	111.7	106.1	101.1	95.4	17.3	12.0	9.3	5.9
용인시	113.0	108.3	103.2	97.1	19.0	13.9	11.1	7.1
의왕시	95.1	93.7	88.3	83.1	20.0	14.3	11.2	7.3
의정부시	111.4	107.2	102.4	96.6	20.8	14.6	12.2	7.9
이천시	126.8	119.1	115.0	107.8	17.4	12.0	9.4	5.9
파주시	119.9	114.4	109.8	103.6	20.0	12.6	10.2	6.6
평택시	109.6	104.7	99.5	93.5	17.3	12.2	9.1	5.7
포천시	141.8	133.0	127.6	121.2	29.9	22.9	19.9	14.9
하남시	95.6	93.6	88.7	83.5	18.4	11.9	9.3	5.8
화성시	105.7	100.4	94.8	89.1	18.0	12.9	9.9	6.2

자료 : 기상청·수도권 기상대 내부자료(2016)

3) 2100년까지 30년 단위 식물성장가능기간과 여름일수 변화

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5), 경기도의 식물성장 가능기간은 21세기 전반기(2010s ~ 2030s)에는 약 2.8%, 21세기 후반기(2070s~2090s)는 약 19.6% 정도 증가할 것으로 전망됨
- 여름일수도 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 9.0%, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 41.4% 정도로 증가할 것으로 전망됨

[표 2.51] 경기도 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP8.5)

[단위 : 일]

구분	식물성장가능기간				여름일수			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	256.6	263.7	284.5	307.0	117.8	128.4	146.9	166.5
가평군	233.2	233.8	252.6	277.8	98.2	108.8	129.5	153.4
고양시	262.3	271.4	293.8	313.7	123.6	132.3	151.2	170.5
과천시	262.5	270.3	292.4	313.5	115.9	126.1	144.9	164.9
광명시	268.6	279.5	303.4	320.9	121.7	130.9	149.7	168.8
광주시	255.3	260.2	280.1	305.2	113.2	125.0	143.3	163.9
구리시	261.8	271.8	293.1	313.3	124.5	134.7	152.3	170.7
군포시	262.0	273.8	296.6	315.9	116.8	127.5	146.7	165.4
김포시	259.8	269.3	290.9	312.5	114.9	125.0	144.6	164.4
남양주시	254.9	258.7	278.3	302.4	114.1	125.8	144.3	164.5
경기도	250.4	252.5	271.7	296.7	116.1	126.8	147.1	168.2
부천시	264.6	276.3	299.4	316.9	121.3	130.2	149.1	168.0
성남시	268.4	274.9	298.4	317.5	120.2	131.3	148.6	167.5
수원시	260.6	272.0	296.0	315.0	119.9	130.5	148.2	167.1
시흥시	261.1	276.7	302.2	321.3	114.0	125.2	145.0	165.4
안산시	258.2	270.9	292.7	315.2	117.0	127.7	147.0	166.1
안성시	254.8	261.3	279.7	306.1	122.5	133.7	150.9	170.2
안양시	263.6	274.5	298.1	317.4	118.7	128.7	147.7	166.6
양주시	252.4	255.3	274.3	299.3	114.7	126.0	144.9	165.2
양평군	245.4	246.5	265.0	290.8	114.5	126.1	144.3	164.8
여주군	252.2	253.3	269.2	295.0	123.8	136.1	153.1	171.3
연천군	244.7	245.0	262.5	287.2	112.7	122.2	141.9	163.2
오산시	258.2	267.7	290.2	311.2	128.4	137.6	154.1	172.2
용인시	256.1	262.5	283.1	307.3	116.0	127.1	145.1	165.2
의왕시	261.5	270.9	293.5	314.1	115.5	126.5	145.4	164.7
의정부시	255.5	260.7	282.6	305.1	115.6	126.3	144.9	165.2
이천시	254.5	257.3	273.7	301.3	122.1	134.4	151.8	170.7
파주시	253.8	257.8	277.1	300.6	119.0	128.7	147.8	167.4
평택시	258.3	268.7	288.1	311.6	125.4	135.4	152.1	170.6
포천시	239.5	239.3	257.1	284.9	107.1	118.1	137.6	159.4
하남시	263.1	271.6	292.6	313.4	123.3	134.1	151.4	169.8
화성시	257.9	269.2	292.1	313.1	120.2	130.2	148.4	167.3

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5), 경기도의 식물성장 가능기간은 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 1.7%, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 5.9% 증가할 것으로 전망됨
- 여름일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 3.9%, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 21.4% 증가할 것으로 전망됨

[표 2.52] 경기도 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP4.5)

[단위 : 일]

구분	식물성장가능기간				여름일수			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	256.6	261.0	265.7	271.6	117.8	122.4	139.5	143.0
가평군	233.2	235.6	238.6	246.7	98.2	100.3	117.6	124.4
고양시	262.3	269.0	274.4	278.9	123.6	128.2	144.7	147.8
과천시	262.5	266.0	271.5	277.6	115.9	119.7	136.9	141.0
광명시	268.6	276.8	281.6	287.3	121.7	125.9	143.0	146.2
광주시	255.3	258.2	261.5	268.6	113.2	117.7	134.9	139.4
구리시	261.8	269.3	273.8	280.0	124.5	129.2	145.5	148.4
군포시	262.0	270.0	274.6	279.0	116.8	121.6	139.3	142.6
김포시	259.8	266.8	273.1	278.1	114.9	119.9	138.3	141.3
남양주시	254.9	257.2	261.4	268.1	114.1	118.7	135.6	139.8
경기도	250.4	250.6	255.5	261.5	116.1	119.3	137.3	141.5
부천시	264.6	272.8	276.7	281.3	121.3	125.6	143.5	145.9
성남시	268.4	272.3	277.0	281.7	120.2	125.5	142.1	145.1
수원시	260.6	267.8	273.8	276.6	119.9	124.6	141.8	144.9
시흥시	261.1	274.3	279.2	285.1	114.0	120.8	139.4	141.8
안산시	258.2	267.7	274.0	277.6	117.0	123.2	141.1	143.3
안성시	254.8	258.1	261.8	269.9	122.5	127.7	144.7	147.4
안양시	263.6	272.2	276.2	281.7	118.7	123.3	140.4	143.8
양주시	252.4	251.7	257.3	263.3	114.7	118.7	136.0	140.0
양평군	245.4	245.6	249.2	256.3	114.5	118.6	135.8	140.5
여주군	252.2	250.5	254.1	261.7	123.8	130.1	147.0	149.3
연천군	244.7	243.3	247.1	253.7	112.7	114.9	132.5	136.9
오산시	258.2	263.9	269.0	274.8	128.4	133.8	149.5	151.6
용인시	256.1	259.1	263.3	270.1	116.0	120.5	137.7	141.6
의왕시	261.5	267.2	271.8	277.2	115.5	120.2	137.7	141.4
의정부시	255.5	258.1	262.0	270.1	115.6	119.2	136.1	140.3
이천시	254.5	254.3	257.4	265.6	122.1	128.4	145.6	147.8
파주시	253.8	254.6	260.5	266.8	119.0	123.3	140.3	143.7
평택시	258.3	264.8	271.5	275.3	125.4	131.0	147.0	149.7
포천시	239.5	239.2	243.0	250.6	107.1	109.6	127.0	132.3
하남시	263.1	269.7	274.0	279.8	123.3	128.5	145.0	147.8
화성시	257.9	265.8	271.1	276.1	120.2	125.6	142.5	145.4

자료 : 기상청·수도권 기상대 내부자료(2016)

4) 2100년까지 30년 단위 강수강도와 호우일수 변화

□ RCP8.5 시나리오

- 온실가스 배출추세를 현재대로 유지하였을 경우(RCP8.5) 경기도의 강수강도는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 18.7mm/일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 20.8mm/일로 각각 5.4% 및 17.4%증가할 것으로 전망됨
- 강수강도는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 연천군이, 후반기(2070s~2090s)에는 고양시가 큰 증가율을 보임
- 호우일수는 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 3.9mm/일, 21세기 후반기(2070s~2090s)에는 5.3mm/일로 30.0%, 77.3% 증가하는 것으로 전망됨
- 21세기 전반기(2010s~2030s)에는 가평군이, 후반기(2070s~2090s)에는 용인시가 큰 증가율을 보임

[표 2.53] 경기도 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP8.5)

구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	17.7	18.7 +5.4%	21.0 +18.5%	20.8 +17.4%	3.0	3.9 +30.0%	5.5 +83.8%	5.3 +77.3%
가평군	19.3	20.1 +10.2%	22.7 +24.0%	22.0 +20.1%	3.7	4.9 +63.5%	7.0 +135.4%	5.7 +91.7%
고양시	18.3	19.7 +7.8%	22.2 +21.7%	22.5 +23.3%	3.0	3.7 +23.9%	5.4 +80.9%	4.7 +57.1%
과천시	18.2	18.9 +3.8%	21.6 +19.1%	21.4 +17.9%	3.3	4.5 +36.1%	6.0 +84.6%	6.3 +92.7%
광명시	18.1	19.2 +5.9%	21.4 +18.4%	22.2 +22.5%	3.4	4.0 +15.5%	6.0 +76.1%	5.9 +72.2%
광주시	18.3	19.2 +5.1%	21.8 +19.5%	21.5 +17.8%	3.2	4.4 +37.8%	6.8 +112.5%	6.7 +108.4%
구리시	17.9	18.5 +3.2%	21.1 +17.4%	19.5 +8.6%	3.4	4.2 +24.5%	5.5 +62.2%	4.2 +26.1%
군포시	17.1	17.9 +4.7%	19.8 +15.7%	20.6 +20.5%	3.1	3.8 +24.3%	5.0 +61.1%	5.4 +76.5%
김포시	17.6	19.2 +8.9%	21.3 +20.9%	21.7 +23.2%	2.9	3.8 +30.5%	5.4 +86.8%	5.2 +78.2%
남양주시	18.0	18.8 +4.5%	21.5 +19.0%	20.1 +11.6%	3.5	4.1 +17.3%	5.5 +58.0%	4.5 +29.4%
경기도	18.3	19.2 +4.9%	21.3 +16.8%	21.2 +15.8%	3.3	4.4 +32.1%	6.4 +94.6%	5.9 +79.2%
부천시	17.8	19.0 +7.1%	21.6 +21.5%	21.8 +22.8%	3.3	3.6 +9.5%	5.5 +68.1%	5.6 +70.2%
성남시	17.8	18.8 +5.5%	21.4 +20.0%	20.7 +16.2%	3.1	3.8 +23.3%	5.8 +91.2%	5.3 +75.3%
수원시	16.8	17.8 +5.9%	19.7 +17.1%	19.9 +18.8%	2.6	3.2 +22.9%	4.3 +65.9%	5.0 +93.5%
시흥시	16.8	18.1 +8.0%	19.7 +17.2%	20.2 +20.7%	2.6	3.0 +15.8%	3.9 +51.0%	4.2 +64.6%
안산시	16.4	17.6 +6.9%	19.2 +16.9%	19.9 +20.9%	2.4	2.9 +19.4%	3.8 +56.5%	4.0 +67.4%

구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
안성시	16.4	17.5 +6.7%	19.7 +19.8%	18.7 +13.6%	2.0	3.2 +61.2%	3.9 +93.6%	4.2 +111.5%
안양시	17.5	18.3 +4.7%	20.4 +16.8%	21.2 +21.1%	3.3	4.2 +28.5%	6.1 +86.4%	6.3 +91.6%
양주시	18.0	19.3 +7.1%	21.9 +21.8%	21.0 +16.4%	3.2	4.3 +34.9%	6.4 +100.3%	5.4 +71.2%
양평군	18.9	19.2 +1.5%	22.1 +17.0%	20.3 +7.5%	3.5	4.2 +17.9%	6.2 +73.6%	4.5 +26.7%
여주군	17.2	17.6 +2.4%	19.9 +15.5%	20.0 +16.1%	2.5	3.7 +4.4%	4.9 +38.6%	5.1 +43.5%
연천군	18.1	18.8 +10.3%	20.8 +22.3%	18.7 +9.6%	3.2	4.3 +96.1%	6.4 +189.9%	5.4 +147.5%
오산시	17.6	18.7 +3.3%	21.1 +16.1%	21.2 +16.7%	2.4	3.5 +11.0%	4.9 +56.6%	5.0 +59.0%
용인시	17.4	18.3 +5.4%	20.4 +17.3%	20.4 +17.1%	2.8	3.7 +88.9%	5.0 +159.1%	5.7 +195.5%
의왕시	17.2	18.0 +4.9%	20.1 +16.9%	20.5 +19.2%	3.1	3.7 +11.2%	5.3 +60.5%	5.5 +67.1%
의정부시	19.2	20.4 +6.0%	23.6 +22.8%	22.1 +14.8%	3.6	4.6 +28.5%	6.4 +79.4%	5.4 +51.9%
이천시	17.0	17.6 +3.6%	20.2 +18.4%	19.9 +17.1%	2.2	3.2 +46.3%	4.4 +101.4%	4.8 +117.8%
파주시	18.1	19.4 +7.1%	21.6 +19.2%	21.4 +17.7%	3.1	4.5 +43.7%	6.8 +118.1%	6.1 +93.3%
평택시	16.0	17.2 +7.5%	19.4 +21.2%	18.9 +18.0%	1.9	3.5 +81.3%	4.3 +121.7%	4.9 +150.9%
포천시	18.6	19.4 +4.3%	21.9 +17.6%	21.8 +16.9%	3.3	4.5 +36.7%	6.5 +96.3%	5.4 +64.9%
하남시	17.9	18.4 +3.3%	20.8 +16.5%	19.7 +10.4%	3.3	4.1 +22.3%	6.0 +78.1%	5.2 +54.9%
화성시	16.8	18.1 +7.3%	20.0 +18.7%	20.3 +20.7%	2.3	3.0 +27.5%	4.1 +74.1%	4.5 +91.5%

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

□ RCP4.5 시나리오

- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5) 21세기 전반기(2010s~2030s)와 21세기 후반기(2070s~2090s)의 강수강도는 각각 9.7% 및 23.7%으로 전망됨
- 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진한 경우(RCP4.5), 호우일수의 증가율이 21세기 전반기(2010s~2030s) 15.5%, 21세기 후반기(2070s~2090s) 90.1%으로 전망됨
-

[표 2.54] 경기도 강수량도 · 호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(%) (RCP4.5)

구분	강수량도(mm/일)				호우일수(일)			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
경기도	17.7	19.4 +9.7%	20.0 +13.0%	21.9 +23.7%	3.0	3.4 +15.3%	4.0 +35.3%	5.7 +90.1%
가평군	19.3	20.8 +13.7%	21.6 +18.4%	23.2 +27.2%	3.7	5.0 +68.6%	5.8 +94.2%	7.8 +161.4%
고양시	18.3	20.1 +9.8%	21.3 +16.5%	22.6 +23.5%	3.0	3.7 +23.8%	4.7 +56.9%	5.9 +96.5%
과천시	18.2	19.5 +7.4%	20.2 +11.1%	22.0 +21.4%	3.3	3.1 -+4.9%	3.9 +19.4%	5.8 +76.1%
광명시	18.1	19.5 +7.8%	20.6 +13.7%	22.9 +26.6%	3.4	2.9 -+14.3%	3.6 +4.3%	5.5 +62.1%
광주시	18.3	19.9 +9.0%	20.3 +11.1%	22.9 +25.6%	3.2	3.4 +4.5%	4.1 +29.0%	6.7 +108.5%
구리시	17.9	19.1 +6.6%	19.3 +7.5%	20.8 +15.9%	3.4	3.4 +1.1%	3.7 +9.8%	5.0 +47.5%
군포시	17.1	18.5 +8.3%	18.8 +10.0%	21.4 +25.3%	3.1	2.6 -+14.2%	2.9 -+4.3%	4.9 +59.2%
김포시	17.6	19.1 +8.6%	20.8 +18.3%	22.0 +24.8%	2.9	3.8 +29.1%	5.3 +83.8%	6.4 +121.3%
남양주시	18.0	19.7 +9.1%	20.1 +11.3%	21.6 +19.7%	3.5	3.7 +5.9%	3.9 +11.1%	5.2 +49.8%
경기도	18.3	20.1 +10.2%	21.1 +15.7%	22.2 +21.7%	3.3	5.2 +57.7%	6.4 +94.4%	7.4 +124.4%
부천시	17.8	19.1 +7.5%	20.5 +15.0%	22.3 +25.2%	3.3	3.2 -+2.6%	3.8 +14.9%	5.4 +66.5%
성남시	17.8	19.3 +8.3%	19.4 +15.3%	19.9 +18.8%	3.1	2.7 -+10.8%	3.4 +12.6%	6.0 +95.8%
수원시	16.8	18.4 +9.4%	18.9 +12.6%	21.4 +27.3%	2.6	2.5 -+2.0%	3.2 +24.0%	5.1 +98.6%
시흥시	16.8	18.6 +11.2%	19.3 +15.2%	21.1 +26.0%	2.6	2.5 -+3.5%	2.6 +1.9%	4.0 +56.3%
안산시	16.4	18.3 +11.4%	18.5 +12.7%	20.5 +24.9%	2.4	2.1 -+11.9%	2.4 -+1.8%	3.6 +49.5%
안성시	16.4	18.5 +12.5%	18.4 +12.1%	20.5 +24.8%	2.0	2.6 +27.8%	2.6 +29.3%	4.3 +112.6%
안양시	17.5	18.9 +8.3%	19.4 +10.8%	21.8 +24.8%	3.3	3.1 -+5.6%	3.5 +5.8%	5.7 +73.1%
양주시	18.0	20.3 +12.5%	20.9 +16.3%	22.4 +24.4%	3.2	4.7 +48.1%	5.3 +66.3%	6.5 +102.9%
양평군	18.9	20.1 +6.1%	20.5 +8.2%	21.5 +13.8%	3.5	3.7 +4.6%	4.6 +30.4%	4.7 +32.5%
여주군	17.2	18.8 +9.3%	19.2 +11.3%	20.7 +20.4%	2.5	2.1 -+40.6%	2.4 -+33.7%	3.6 +0.8%
연천군	18.1	19.8 +16.0%	21.2 +24.7%	20.5 +20.4%	3.2	2.6 +16.8%	2.6 +18.3%	4.3 +94.4%
오산시	17.6	20.1 +10.8%	20.1 +10.9%	21.8 +20.3%	2.4	3.1 -+1.7%	3.5 +10.2%	5.7 +80.3%
용인시	17.4	19.3 +11.0%	19.6 +12.6%	22.1 +26.9%	2.8	4.7 +142.2%	5.3 +172.0%	6.5 +231.9%

구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)	2000년대	21세기 전반기 (2010s ~ 2030s)	21세기 중반기 (2040s ~ 2060s)	21세기 후반기 (2070s ~ 2090s)
의왕시	17.2	18.7 +8.5%	19.2 +11.4%	21.8 +27.0%	3.1	3.7 +12.7%	4.6 +40.5%	6.0 +82.2%
의정부시	19.2	21.5 +12.0%	21.8 +13.2%	23.6 +22.8%	3.6	4.7 +31.5%	4.9 +39.0%	6.3 +75.9%
이천시	17.0	19.1 +11.9%	19.2 +12.5%	21.5 +26.2%	2.2	2.9 +31.1%	3.1 +40.7%	5.1 +134.1%
파주시	18.1	20.1 +10.7%	21.3 +17.5%	22.3 +22.8%	3.1	4.4 +38.9%	5.7 +81.1%	6.2 +98.8%
평택시	16.0	18.6 +16.2%	18.5 +15.8%	21.0 +31.5%	1.9	3.0 +56.6%	3.0 +56.0%	4.9 +154.4%
포천시	18.6	20.2 +8.4%	21.2 +14.1%	22.9 +22.9%	3.3	5.4 +65.3%	6.2 +87.8%	8.4 +154.6%
하남시	17.9	19.0 +6.4%	19.3 +8.0%	21.1 +18.4%	3.3	3.0 -9.6%	3.8 +12.9%	5.3 +58.4%
화성시	16.8	19.1 +13.5%	19.3 +14.8%	21.5 +27.8%	2.3	2.6 +10.5%	3.0 +29.0%	4.7 +100.3%

자료 : 기상청 · 수도권 기상대 내부자료(2016)

제 3 절 동향 및 사례조사

1. 국외동향

가. IPCC

- IPCC는 유엔환경계획(UNEP)과 세계기상기구(WMO)가 1988년 UN 총회에서 기후변화에 대해 대응하기 위해 설립한 기구로 기후변화에 대한 과학적 분석 및 영향 등에 대한 분석을 실시
- IPCC에서는 5~6년 간격으로 기후변화 추세 및 원인, 사회·경제적 영향 그리고 대응전략에 대한 과학적 정보를 제공하는 기후변화 평가보고서(Assessment Report)를 발간하며, 이 보고서는 유엔기후변화협약의 정부간 협상에서 근거 자료로 사용됨

나. IPCC 5차 보고서¹⁾

- 1990년 1차 평가보고서를 시작으로 1995년 2차 평가보고서, 2001년 3차 보고서, 2007년 4차 보고서가 발간되었으며, 각 보고서가 제출될 때마다 증가된 기후변화 원인의 확실성을 제시하고 있음
- 1차 평가보고서(1990) : “Unequivocal detection not likely for a decade.”(명료한 구분이 향후 10년 이상은 어렵다.)
- 2차 평가보고서(1995) : “Balance of evidence suggests discernible human influence.”
(인간 활동으로 인한 영향이 구분가능하다.)
- 3차 평가보고서(2001) : “Most of the warming of the past 50 year is like (odds 2 out of 3) due to human activities.”(인간 활동에 기인할 가능성이 67% 정도)
- 4차 평가보고서(2007) : “Most of the warming is very likely (odds 9 out of 10) due to greenhouse gases.”(90% 정도의 가능성)
- 5차 평가보고서(2013) : “It is extremely likely (95%) that human influence has been the dominant cause of the observed warming since the mid-20th century.”(95% 정도의 가능성)
- 2014년에 발간된 IPCC 5차 보고서는 제 1권(기후변화의 과학적 근거), 제 2권(영향, 적응, 취약성), 제 3권(기후변화 완화), 제 4권(종합 보고서) 등 총 4권으로 구성됨 제1~3권은 정책결정자를 위한 요약보고서와 기술요약보고서로 구성되어 있으며, 제4권 종합보고서는 정책결정자를 위한 요약보고서와 상세보고서로 구성됨
- 「제 1권 : 기후변화의 과학적 근거」에서는 대기와 해양의 상승, 만년설과 빙하의 감소, 해수면 상승 등 다양한 관측 값을 통하여 기후변화의 근거를 제시하고 있으며, 21세기 말까지 지속적으로 지구온난화가 진행될 것으로 예상함
- 「제 2권 : 영향, 적응 및 취약성」에서는 기후변화로 인한 기상이변, 담수종의 멸종, 연안 홍수로 인한 토지 유실 등 다양한 분야에서 발생하는 문제점에 대해서 제시하고 있으며, 그 위험이 증가하고 있음을 경고함
- 「제 3권 : 기후변화 완화」에서는 현재 온실가스 감축 노력에도 불구하고 배출량은 지속적으로 증가하고 있는 현실이므로 이러한 문제에서 탈피하기 위하여 분야별 다양한 온실가스 완화 방법을 제시하고 있음

1) 환경부 (2014) 제23차 국가 탄소시장 연구회 정기포럼 발표자료, 국립산림과학원 (2014) IPCC 제5차 기후변화 평가보고서 주요내용 및 시사점

다. 파리협정 채택 및 핵심결과

□ 파리협정 채택

- 온실가스로 인한 기후변화가 발생했다는 전 세계가 동의하고 적극적으로 대응하기로 함
 - 지구 평균기온을 산업화 이전 대비 2°C 이내의 낮은 수준으로 유지함과 동시에 상승폭을 1.5°C 이하로 억제하고자 함
- 2023년부터 국가별로 매 5년 단위로 이산화탄소 감축계획(INDC)을 제출해야 하며, 이행 전반에 대한 국제사회의 이행점검을 받아야 함
 - 국가별 이산화탄소 감축목표 역시 5년 단위로 제출해야 하며, 반드시 과거보다 진전되어야 함

□ 파리협정의 핵심결과¹⁾

▣ 글로벌 온실가스 감축 장기 목표 합의

- 지구의 평균 상승온도를 산업화 이전 대비 2°C 보다 상당히 낮은 수준으로 유지하는 것을 공동의 장기 목표로 하며, 온도 상승을 1.5°C 이하로 제한하기 위한 노력을 추구
- 글로벌 차원의 조속한 온실가스 배출정점 도달을 목표로 하되, 개발도상국은 정점 도달에 시간이 더욱 걸림을 인정
- 국가별 여건을 감안하고 차별화된 책임과 상이한 국가 역량을 고려

▣ 신기후체계의 온실가스 감축

- 공통의 차별화된 책임 및 국가별 여건을 감안하여 매 5년마다 국가별 자발적 감축목표(INDC)를 정하는 방식을 채택
- 최고 의욕수준을 반영하여 차기 감축목표는 이전 감축 수준보다 진전된 목표를 제시
- 2020년까지 모든 국가는 장기 저탄소 개발 전략을 마련하여 제출하도록 노력할 것을 요청 받음

▣ 탄소시장

- UN 기후변화협약 중심 시장 이외에도 당사국 간의 자발적인 시장형태도 인정하는 다양한 형태의 국제 탄소시장 매커니즘 설립 합의
- 향후 환경적 건전성과 이중계산 방지의 원칙을 반영하여 이행에 필요한 절차, 지침 등을 논의하여 개발할 예정

▣ 기후변화 적응

- 온실가스감축 뿐 아니라 기후변화에 대한 적응의 중요성에 주목하고, 기후변화의 역효과로 인한 '손실과 피해' 문제를 별도 조항으로 규정하며, 모든 국가는 국가 적응계획 수립 및 이행 사례 등에 대한 보고서 작성 및 제출하여 정보를 공유할 것을 명시
- 기후변화로 인한 손실 및 피해 대응의 중요성을 인정하여 향후 관련 분야 국제협력 강화

1) 한국기후변화대응연구센터 (2015) 제21차 파리 기후변화당사국총회 결과에 따른 신기후체제의 강원도 정책적 대응전략

▣ 온실가스 감축 노력의 이행점검

- 2023년부터 5년 단위로 파리 협정 이행 및 장기목표 달성 가능성을 평가하는 이행점검(Global Stocktaking)을 도입
- 전 지구적으로 구체적인 절차 및 가이드라인 마련을 위한 이행점검 보고서의 내용범위 보고주기, 다자간 협의를 할 전망
- INDC를 제출한 개별 국가는 INDC 이행에 대하여 점검을 실시하여 보고를 의무화 함

▣ 개도국의 온실가스 감축을 위한 재원조성

- 개도국 기후변화 적응 대응을 위한 재원 공급 의무를 설정하고, 향후 지원 규모 확대, 재원 지원에 대한 투명성 향상을 규정
- 향후 논의를 통하여 재원조성 공급주체의 범위, 선진국별 재원 공급의무에 관한 규정 및 재원마련 방안에 대한 투명성을 마련할 전망

▣ 온실가스 감축기술의 이전

- 온실가스 감축 및 기후변화 대응력 강화를 위하여 기술 개발·이전의 중요성에 대한 국가들 간 장기적인 비전 공유를 통하여 기술 개발·이전을 촉진하기 위한 ‘기술 프레임워크’ 수립

라. 기후총회(COP-22) : 파리협정 발효

▣ 파리협정 발효

- ‘16.10.05. “55개국 이상 비준” 및 “전지구 온실가스 배출량 비중 55% 이상 국가비준”의 발효요건 충족으로 ‘16.11.04. 파리협정 공식 발효
- ‘16.12월 말 기준 파리협정 비준 국가는 118개국이며, 배출량 비중은 80.04%에 해당함

▣ 기후총회(COP-22)의 의의 및 성과물

- ‘16.11.04일 파리협정이 발표된 후 개최된 기후총회(COP-22) 회의는 “기후 행동” 총회(COP for Action)로서 의미를 가짐.
- 기후총회(COP-22)에서 실무협의 중심으로 총회를 진행하여 파리협정의 세부 이행규칙을 마련하고자 하였으며, 당사국들은 이행규칙 마련을 위한 작업일정과 계획 등을 합의
 - 온실가스 감축 및 완화 관련 국가별 기여방안(NDC), 기후변화의 부정적인 영향에 대한 적응(Adaptation) 활동, 국가별 기후행동 약속의 이행을 점검하는 투명성 체계, 전지구적 기후변화 노력 이행점검 체제, 온실가스 감축 결과의 국가간 이전을 가능하게 하는 시장메커니즘 등 파리협정 이행의 핵심 구성요소들에 대한 구체적인 작업 일정을 마련
 - 각 국가들은 2018년까지 협정 이행지침 마련을 목표로 분야별로 자국의 이해 등을 반영하기 위한 국가제안서를 ‘17.05월 차기 협상회의 이전까지 사무국에 제출
- 기후 및 지속가능개발을 위한 마라케시 행동 선언문(Marrakech Action Proclamation for Our Climate and Sustainable Development) 채택

- 마라케시 행동 선언문의 주요 내용은 기후행동 촉구, 빈곤퇴치와 식량안보를 위한 기후변화 대응 노력, 다양한 이해관계자의 참여 촉구 등임

마. 외국의 정책방향¹⁾

□ 미국

- 미국 내 발전소의 이산화탄소 배출량을 2005년 수준 대비 32%를 감축하는 청정발전계획(Clean Power Plan) 이행
- 미국 소재 154개 기업이 '기후 협약에 대한 미국 기업 행동서약'에 서명하고 탄소배출 감축 서약 발표
- Trump 정부에서 기후회의론자인 Scott Pruitt와 Rick Perry 내정으로 인하여 화학연료 관련 규제 대폭 완화 우려
- '16년 3/4분기 미국의 태양광(PV) 시장, 시간당 2MW의 태양광(PV)을 설치하여 종전의 태양광(PV) 설치 기록을 갱신
- GTM²⁾연구소와 SEIA³⁾의 '2016년 4분기 미국 태양광 시장 전망 보고서'에 의하면 3/4분기 미국 내 총 4,143MW 태양광 설치

□ 캐나다

- 2030년까지 탄소배출량을 2005년 대비 30% 감축 목표 이행을 위하여 청정성장과 기후변화에 관한 범캐나다 프레임워크(Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change)를 8개 주에서 채택
- 에너지 효율성 제고, 청정 전기 투자, 스마트그리드 기술 적용, 메탄 발생 저감, 산림 이용 등 명시
- 2018년까지 탄소배출량 감축을 위한 탄소세 및 배출권거래제 도입 발표('16.10.03)
- 탄소세 및 배출권 거래제를 도입하지 않는 주에 대해서는 2018년부터 CO₂ 톤당 C\$10에서 매년 C\$10 상승시켜, 2022년에는 C\$50에 달하는 단계적인 탄소세를 부과할 계획

□ EU(유럽연합)

- 유럽집행위원회(EC)는 EU의 2030 온실가스 감축목표 달성을 위한 에너지 정책 발표('16.11.30)
- 에너지 효율 우선, 재생에너지 분야 글로벌 리더십 달성, 소비자에 공정한 거래의 3대 주요 목표를 통한 청정에너지 전환 선도
- 2030년까지 전체 에너지 소비 중 재생에너지 비중 27% 및 재생에너지 생산 전기 비중 50% 달성, 2050년에는 탄소 배출 없이 전기 생산을 목표
- 2021년부터 매년 1,770억 유로 투자, 에너지 효율 개선 지침 개정, 전기시장 운영규칙 등 전 분야를 포괄하는 에너지 정책 실시

□ 중국

1) KOTRA (2014) UN 기후변화협약 당사국 총회(COP21) 논의 현황 및 유망 프로젝트 조사결과, 기후변화홍보포털(<http://www.gihoo.or.kr/>)
 2) GTM 연구소 : 녹색에너지 산업의 시장동향분석 및 조사 업체
 3) SEIA(Solar Energy Industry Association) : 태양에너지 산업 협회

- 2017년 전국 탄소배출권거래 도입, 2020년까지 '십삼오(十三五)'기획 녹색발전 구상
- 2020년까지 생산력이 떨어지거나 탄소배출 관련 표준에 맞지 않는 석탄발전소를 선정하여 운영중단 추진 예정
- 인민폐 200억 위안에 이르는 중국 기후변화 개도국 협력기금(중국기후변화남남협력기금) 설립 추진
- 2020년까지 국가석탄소비목표 42억톤 설정 및 전기자동차 500만대 판매 등 적극적인 기후변화 대응 정책 수립 및 시행예정
 - 2017년 6월 세계 최대의 에너지 장관 모임인 청정에너지 장관 회의(Clean Energy Ministerial)를 개최하여 청정에너지에 대한 논의 예정
- 2017년 국가단위 배출권거래(ETS) 시행
 - 1단계('17~'19) 국가단위 ETS 시행, 2단계('19년 이후) 시장 안정화 방안 마련 및 타 국가 배출권거래제 시장과의 연계 도모 예정
 - PMR¹⁾의 중국탄소시장보고에 의하면, 2016년 2분기 기준 7개 시범사업의 2차 시장에서의 누적거래량은 94백만 톤으로 약 349백만\$ 규모

□ 일본

- 2020년까지 민관합동 연간 1조 3,000억 엔의 자금으로 기후변화 관련 개도국 지원 혁신기술개발 강화 천명
- 경제산업성 에너지 절약 대책으로 1,300억 엔 예산 편성, 전력 대량 소비 공장의 효율적 관리시스템 도입 보조금 목적(2015년 기준)
- 발전효율이 낮은 석탄 화력발전소 신규건설 불허 계획, 원자력과 재생가능 에너지 비율을 44% 이상 달성하도록 의무화

□ 호주

- Australia's Renewable Energy Target(RET) 통해서 2020년까지 33,000GW 청정에너지원으로 발전한다는 목표 설정
- 자국에서 원자력 발전을 허용하고 있지 않으며, 천연가스, 석탄, 원유, 우라늄 등 다양한 에너지 자원의 보유에도 불구하고 화석연료를 통한 발전 비중을 줄여나갈 계획

□ UAE

- 아부다비와 두바이를 중심으로 에너지원 다변화 추진 중
 - (아부다비) 2020년까지 총 전력소비량의 7%를 신재생에너지로 충당할 계획
 - (두바이) '통합에너지전략 2030(Integrated Energy Strategy 2030)'에 따라 천연가스 7%, 청정석탄 12%, 원자력 12%, 태양광 5% 충당목표 설정(2013년 기준 약 0.2% 수준)

1) PMR(Partnership for Market Readiness) : 세계은행이 '11에 설립한 개발도상국의 온실가스 에너지 소비량 저감을 목표로 하는 보조금 기반 국제 연맹

2. 국내동향¹⁾

가. 한반도 기후변화 현황

□ 기후변화, 강수변동성 증가 등 한반도 기후패턴 변화 분명

- 과거 10년(1971~1980) 대비 최근 10년(2001~2010년)간 연평균·최고·최저 기온 상승
 - 지난 30년(1981~2010년)간 한국 연평균 기온 1.2°C 상승(0.41°C/10년)
 - 북한 연평균 기온상승 경향(0.45°C/10년)은 남한(0.36°C/10년)의 1.3배
- 과거 30년(1971~2000년) 대비 최근 30년(1981~2010년)은 대부분 지역에서 여름철 강수량은 증가한 반면, 봄철과 가을철 강수량은 감소

□ 전지구 평균을 상회하는 수온 및 해수면 상승

- 최근 46년간(1968~2013년) 한반도 주변해역 해수온은 약 1.19°C 상승, 이는 전세계 평균 표층 수온상승률(0.37°C)보다 3배 이상 높은 수준(국립수산과학원, 2014)
- 지난 30년간(1971~2010년) 우리나라 주변 해역 연평균 해수면 상승률은 2.64mm로 동기간 전지구 평균값(2.00mm) 상회(국립해양조사원, 2014)
 - 해역별로 제주도를 포함하는 남해 3.12mm/년, 동해 2.48mm/년, 서해 1.74mm/년으로 남해안이 상대적으로 높이 상승

□ 극한기후 현상 증가 및 지역적 편중 심화

- 과거 30년간(1981~2010년) 연평균 폭염일수 및 열대야 일수 지속 증가
 - 연평균 폭염일수(일 최고기온이 33°C이상인 날의 연중 일수)는 대구 23.2일, 전북·경남북 내륙 16~23일, 서울·수도권 6.6일로 지역적 차이 발생
 - 연평균 열대야일수는 서귀포 25.4일, 창원 15.3일 등 남부 연안지역 중심으로 높게 발생
- 과거 10년(1971~1980년) 대비 최근 10년(2001~2010년) 호우 일수(일강수량 80mm 이상인 날의 연간 일수)는 평균 1.68일에서 2.62일로 증가
- 온도상승 경향에도 불구하고 최근 10년간 겨울철 한파 발생 빈도 증가와 기존 극한값 갱신(2009~2010, 2012~2013년) 및 103년 만의 최장기, 최고 폭설 등 이상기후 발생 증가

1) 관계부처합동 (2015) 제2차 국가기후변화 적응대책 2016~2020

나. 우리나라 기후변화 전망

□ 한반도 미래 기후 온난화 및 강수량 증가 지속

- 온실가스 배출추세를 현재상태로 유지할 경우(RCP8.5), 21세기 후반 연평균 기온은 현재(1981~2010)년 보다 5.7°C 상승 예상
 - 21세기 후반 평양의 기온이 현재 서귀포 연평균 기온(16.6°C)과 유사하게 변화할 것으로 예상(RCP8.5)
 - 온실가스 감축정책을 상당히 실현할 경우(RCP4.5)에도 현재(1981~2010년) 대비 21세기 중반의 기온은 2.4°C 상승, 21세기 후반 기온은 14.4°C 전망
- 연평균 일최고 기온과 일최저 기온 모두 뚜렷한 상승 경향 전망(RCP4.5, 8.5)
- RCP8.5 기준으로 한반도 21세기 말(2071~2100년) 연평균 강수량은 현재(1981~2010년) 대비 17.6% 증가하여 1,366.9mm 예상
 - 연평균 강수량 증가폭은 전지구 평균의 3배를 상회
 - 연간 호우일수는 현재 2.0일에서 21세기말 2.8일로 30%이상 증가할 전망(RCP8.5)

□ 극한기상 심화 및 해수면 상승 가속 전망

- 폭염과 열대야 등 기후변화 극한지수는 급격히 증가할 것으로 예상
 - 폭염일수는 평균 7.3일에서 온실가스 고배출시 21세기 후반에 30.2일 가량 발생할 것으로 전망(RCP8.5)
 - 남한보다 북한지역의 기온상승폭이 더 클 것으로 분석

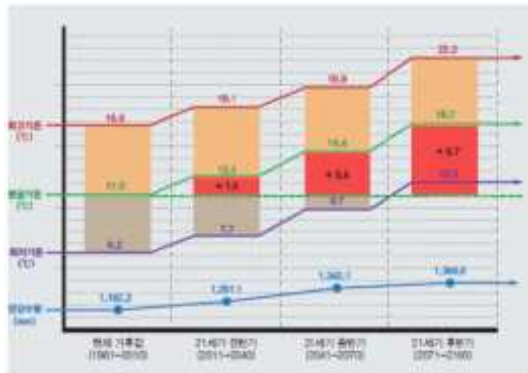
[표 2.55] 현재(1981~2010년) 대비 시나리오별 한반도 21세기 미래기후 전망

구분	현재 기후값 (1981~2010)	21세기 전반기 (2011~2040)	21세기 중반기 (2041~2070)	21세기 후반기 (2071~2100)	경향성 (10년당)
평균기온(°C)	11.0	12.4 (12.5)	13.4 (14.4)	14.0 (16.7)	0.33 (0.63)
일최고기온(°C)	16.6	17.9 (18.1)	18.9 (19.9)	19.4 (22.2)	0.31 (0.62)
일최저기온(°C)	6.2	7.7 (7.7)	8.6 (9.7)	9.3 (12.0)	0.34 (0.64)
강수량(mm)	1,162.2	1,234.3 (1,201.1)	1,283.7 (1,342.1)	1,348.1 (1,366.9)	20.66 (22.74)
폭염일수(일/년)	7.3	8.8 (10.2)	11.1 (15.2)	13.1 (30.2)	0.64 (2.54)
열대야일수(일/년)	2.8	4.1 (5.7)	9.0 (16.6)	13.6 (37.2)	1.20 (3.82)
호우일수(일/년)	2.0	2.3 (2.1)	2.6 (2.8)	2.7 (2.8)	0.08 (0.09)

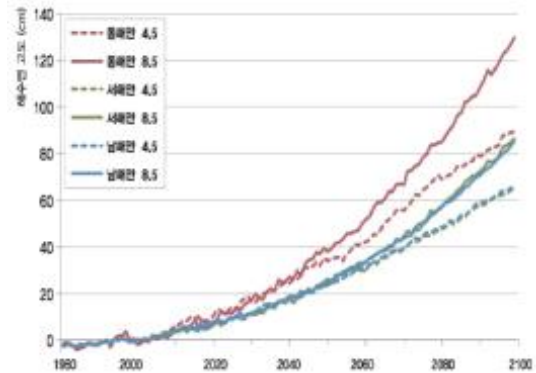
주) 괄호안은 RCP8.5에 따른 변화

자료 : 기상청(2012) 한반도 기후변화 전망 보고서

- 21세기말(2071~2100년) 남해안과 서해안 해수면은 65cm 및 동해안은 99cm 상승할 것으로 전망, 동해안 상승폭은 동기간 전지구 평균 상승폭(88.5cm)의 1.1배 수준(RCP8.5)
 - RCP4.5 시나리오에 따르면 21세기말 남해안과 서해안은 53cm 및 동해안은 74cm 상승할 것으로 전망



[그림 2.42] 21세기 한반도 기온, 강수량 변화, 전망(RCP8.5)



[그림 2.43] RCP4.5/8.5에 따른 한반도 해수면 고도 변화

자료 : 기상청(2012) 한반도 기후변화 전망 보고서

다. 서울·인천·경기 미래 기후변화 전망¹⁾

□ 21세기 후반까지 기온 및 강수량 상승

- 현재 온실가스 배출 추세(RCP 8.5)를 유지할 경우 연평균 기온은 21세기 말 현재 기후값보다 서울 4.9℃, 인천 5.1℃, 경기 4.8℃ 상승할 것으로 예상
 - 연평균 기온 증가율은 전국 관측 증가율(0.27℃/10년)보다 서울·인천·경기지역에서 2배 이상 빠른 증가율(0.67℃/10년)을 보임
- 일 최고기온 및 일 최저기온 모두 증가하는 추세를 보이고 있음
- RCP 8.5 기준으로 현재 연평균 강수량(서울 1387.0mm, 인천 1,199.2mm, 경기 1,437.3mm) 대비 21세기 중반기 증가율은 RCP 4.5(1,437.3mm)보다 크며, 21세기 후반기 연평균 강수량은 RCP 4.5보다 작을 것으로 전망

□ 극한기후 심화

- 서리일수 및 결빙일수는 감소할 것으로 예상
 - 서리일수는 21세기 후반에 현재 기후값보다 서울 4.94%, 인천 55.5%, 경기 37.3% 감소하여 연간 약 55일로 전망(RCP 8.5 기준)
 - 결빙일수는 21세기 후반에 현재의 결빙일수보다 서울 17.0일, 인천 18.1일, 경기 20.2일 감소하여 연간 1일로 전망(RCP 8.5 기준)
- 여름일수, 열대야일수, 폭염일수 등 극한기후 값은 큰 폭으로 증가 예상
 - 여름일수는 21세기 후반 현재 기후값보다 서울 47.5일, 인천 57.8일, 경기 50.2일 증가하여 연간 157일 이상으로 증가할 것으로 예상(RCP 8.5 기준)
 - 열대야일수는 일 최저기온 분포와 유사할 것으로 예상되며, 연간 48일 이상 증가할 것으로 예상
 - 폭염일수는 21세기 후반에 서울 62.3일, 인천 50.4일, 경기 53.7일로 연간 53일 이상 발생할 것으로 전망되며, 이는 RCP4.5에 비해 약 3배 이상 증가할 것으로 예상

1) 기상청 (2012) 서울·인천·경기도 기후변화 전망보고서

[표 2.56] 현재(2001~2010년) 대비 시나리오별 서울·인천·경기 21세기 미래기후 전망

구분		현재 기후값	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 전반기 (2011~2040년)	경향성 (°C/10년)
평균기온 (°C)	서울	13.0	0.6(0.8)	1.6(2.7)	2.2(4.9)	0.25(0.66)
	인천	12.0	0.8(0.8)	1.8(2.8)	2.4(5.1)	0.26(0.70)
	경기	11.2	0.6(0.8)	1.6(2.7)	2.2(4.8)	0.24(0.65)
일 최고기온 (°C)	서울	17.7	0.6(0.8)	1.6(2.6)	2.1(4.8)	0.24(0.66)
	인천	16.5	0.7(0.8)	1.8(2.8)	2.4(5.1)	0.26(0.70)
	경기	17.1	0.6(0.8)	1.8(2.5)	2.0(4.7)	0.23(0.66)
일 최저기온 (°C)	서울	8.9	0.7(0.8)	1.6(2.8)	2.3(5.0)	0.26(0.67)
	인천	8.1	0.7(0.8)	1.7(2.9)	2.4(5.1)	0.27(0.70)
	경기	6.2	0.6(0.8)	1.5(2.8)	2.2(4.8)	0.26(0.66)
연강수량 (mm)	서울	1,387.0	240.7(214.0)	325.7(518.8)	463.9(456.4)	41.13(27.64)
	인천	1,199.2	194.5(230.9)	328.8(379.0)	417.9(458.8)	27.64(43.05)
	경기	1,437.3	263.5(240.9)	337.9(482.8)	485.6(444.3)	42.69(25.44)
서리일수 (일)	서울	87.7	-0.9(-2.4)	-6.5(-22.3)	-11.8(-43.3)	-1.74(-6.50)
	인천	96.3	-7.0(-8.6)	-14.4(-29.9)	-20.1(-53.0)	-2.05(-7.15)
	경기	123.7	-6.8(-7.1)	-11.9(-24.0)	-18.2(-46.1)	-1.84(-6.22)
결빙일수 (일)	서울	18.3	-6.4(-4.2)	-9.1(-13.3)	-12.4(-17.0)	-0.96(-2.09)
	인천	19.6	-6.1(-3.8)	-9.1(-13.8)	-12.6(-18.1)	-1.07(-2.32)
	경기	22.9	-6.5(-4.4)	-9.4(-15.0)	-13.5(-20.2)	-1.10(-2.60)
여름일수 (일)	서울	121.8	4.2(9.5)	20.9(28.1)	24.4(47.5)	3.25(6.54)
	인천	99.2	9.9(13.6)	29.1(36.1)	34.1(57.8)	3.97(7.54)
	경기	113.7	4.0(10.7)	21.3(29.6)	25.4(50.2)	3.47(6.83)
열대야일수 (일)	서울	8.2	5.4(9.7)	18.6(33.7)	29.0(63.8)	3.25(8.82)
	인천	2.0	4.1(5.4)	15.1(27.3)	23.6(59.6)	3.97(8.84)
	경기	1.4	3.7(6.0)	12.3(22.5)	19.0(47.3)	3.47(6.67)
폭염일수 (일)	서울	11.1	4.0(10.9)	13.3(27.5)	20.7(62.3)	2.53(8.49)
	인천	3.3	2.3(5.0)	8.0(18.9)	13.6(50.4)	1.76(7.53)
	경기	8.3	2.9(7.5)	9.9(21.2)	15.7(53.7)	1.95(7.59)

주) 괄호안은 RCP8.5에 따른 변화

자료 : 기상청 (2012) 서울·인천·경기도 기후변화 전망보고서

라. 사회경제적 여건 전망

□ 취약계층 인구비율 증가

- 우리나라 총인구는 2010년 4,941만 명에서 2030년 5,216만 명까지 증가하여 정점에 도달한 후, 감소추세로 전환되어 2035년에는 5,189만 명으로 전망됨
- 낮은 출산율과 빠른 고령화 속도로 2026년 초고령사회¹⁾로 진입 예상
 - 전체 인구 중 고령인구(65세 이상)는 2010년 11.0%(545만 명)에서 2020년 15.7%(808만 명), 2035년 28.4%(1,475만 명)로 약 2.5배 증가 전망
 - 65세 이상 노인은 폭염, 한파 등의 기후노출에 민감한 계층으로 고령인구 증가는 기후변화 건강취약성이 높아지는

1) 전체 인구 중 65세 이상 고령비율이 20% 이상인 사회

결과를 초래함

□ 경제적 취약계층 증가 및 소득양극화 심화

- 잠재성장률은 2011~2020년 연평균 3.6% 수준에서 점차 하락, 2050년 이후 1% 내외 유지 전망
- 고용형태 및 산업부문의 양극화 등 경제 부문에서의 양극화는 소득양극화 심화 및 경제적 취약계층의 증가를 더욱 심화시킬 것으로 예상

□ 2030년까지 온실가스 배출전망 대비 37% 감축목표 설정(2015.09)

- 기후변화 요소를 고려하지 않은 BAU 전망에서도 총 에너지 수요는 2011~2035년 연평균 1.3% 증가 전망
- 우리나라는 2030년까지 온실가스 감축목표를 배출전망치 대비 37% 설정, 다양한 감축 기술개발 및 감축수단 지원 예정

[표 2.57] 온실가스 배출전망

구분	2020년	2025년	2030년
BAU 온실가스 배출 전망치(백만톤CO ₂ eq.)	782.5	809.7	850.6

자료 : 관계부처합동 (2015) 제2차 국가기후변화 적응대책 2016~2020

□ 녹지 감소로 인한 기후변화 피해 심화 우려

- 산림과 농지는 감소하는 반면, 도시용지(공공, 주거, 상업, 공업 등)는 지속적으로 증가하여 '20년까지 전국 국토면적의 3%에 달할 것으로 추정

□ 자연자원 기반 관광수요 증가

- 자연자원 활용 관광활동 수요 증가(산림청, 국립공원관리공단 발표 등)
 - 2012년 산림이용객 415백만 명, 자연휴양림 이용객 12.8백만 명에 달하고, 국립공원 탐방객이 2004년 27백만 명에서 2014년 46백만 명으로 증가
 - 기후변화 시대 관광객 수요가 증가할 것으로 전망되는 10개국에 우리나라가 포함됨

마. 정책적 여건

□ 기후변화 적응대책 수립·시행을 위한 법제도 체계 구축

- 「저탄소녹색성장기본법」에 따른 녹색성장 국가전략 및 2차 녹색성장 5개년계획('14.06), 기후변화대응 기본계획(국무조정실, '16년 예정) 수립·시행
- 부문별·지역별 기후변화 적응계획 수립·시행
 - 「농림축산 기후변화대응 기본계획(2011~2020)」, 「기후변화대응 농업 기술 개발 2단계(2014~2023)」 중장기계획 등 농업분야 기후변화 적응 계획
 - 17개 광역 시·도 및 226개 기초 시·군·구 기후변화 적응대책 세부시행계획

□ 국가차원의 적응대책 추진 필요성 증가 및 국제적 위상 제고

- 가뭄, 폭염, 이상고온, 한파 및 대설 등 최근 극한기상 및 이상기후 발생증가로 기후변화에 대한 관심 고조 및 적응대책에 대한 국민 요구 증가
 - 국민의 62.1%가 기후변화 적응 인지, 국민 대다수(93.8%)가 기후변화 적응을 위해 노력이 필요하다고 응답(KEI, 2014)
- 기후변화 적응은 재난재해 예방·관리로 국민 안전과 국민 행복을 추구하는 정부의 국정과제 핵심기조에 부합
- 영국, 미국, 일본 등 주요 선진국가와 비교해 앞선 시기에 국가차원의 적응계획 수립, 아시아·태평양 기후변화 적응 포럼 성공적 개최('13.03) 등으로 적응국가로서 위상 제고

□ 기존 정책체계 내 기후변화 적응 고려 시작

- 기후변화 적응 관련 사항을 반영하여 관련 법·제도 정비 및 관계부처 계획에 반영
 - 「농어업·농어촌 및 식품산업 기본법」(영향·취약성 평가), 「연안관리법」(연안관리구역 지정), 「도시관리계획 수립 지침」(재해취약성 분석), 「대기환경보전법」(국가기후변화적응센터 지정·운영) 등

[표 2.58] 관계부처 기후변화 적응 관련계획 현황

구분	관련계획
국민안전처	폭염대응종합대책(매년), 풍수해저감종합계획(5년단위, 지자체)
기상청	기후업무발전종합계획('15~'19), 기상업무발전기본계획('12~'16), 기상산업진흥기본계획('11~'15)등
미래창조과학부	5차 국가정보화기본계획('13~'17), 3차 과학기술기본계획('13~'17), 2차 우주개발 진흥기본계획('12~'16) 등
농림축산식품부	농림축산 기후변화대응기본계획('11~'20)
농촌진흥청	6차 농업과학기술 연구개발계획('13~'22), 기후변화대응 농업기술개발 2단계 중장기계획 등('14~'23)등
환경부	환경보전종합계획('11~'20), 물환경관리기본계획('06~'15), 자연환경보전기본계획('06~'15) 등
보건복지부	국민건강증진종합계획('11~'20), 감염병의 예방 및 관리에 관한 기본계획('13~'17), 응급의료기본계획('13~'17) 등
산림청	5차 산림기본계획('13~'17), 2차 백두대간보호기본계획('17~'25), 2차 산림생물다양성 기본계획('13~'17), 1차 탄소흡수원 증진 종합계획('15~'19), 산림유전자원 보호구역 관리 기본계획 등
해양수산부	2차 연안정비 기본계획('10~'19), 기후변화 해양수산분야 종합대책('08), 해양수산 R&D 중장기계획('14~'20), 3차 전국항만기본계획('11~'20) 등
국토교통부	국토종합계획('11~'20), 수자원장기종합계획('11~'20) 등
산업통상자원부	2차 에너지기본계획(20년 계획) 등

자료 : 관계부처합동 (2015) 제2차 국가기후변화 적응대책 2016~2020

□ 기후변화 적응 주류화 및 점검체계 미흡

- 기후변화 적응정책 강화 및 기존 정책의 내재화 필요
 - 전세계 국가 및 지방정부에서 적응계획 수립 및 정책개발, 기후변화 관련 개발계획 통합, 시장기제 수단 개발 등 본격화(IPCC, 2014)
- 통합적 적응 추진 체계 부재로 인한 부처 대책간 중복 및 충돌 발생
- 관계부처간, 국가-지자체간 적응 협력 및 이행점검·환류 체계 부재

□ 적응 추진을 위한 기반체계 미흡

- 영향·취약성 평가, 리스크 결과 등 과학적 근거 기반 미흡
 - 기후변화 피해 대응을 담당하는 지자체의 정책수립이 필요한 기후환경정보 부족을 가장 큰 한계점(74%)으로 지적(한국정보문화진흥원·환경부, 2013)
- 완화에 비해 적응에 대한 낮은 관심 및 적응 예산 편성 미미
 - 기후변화 적응 인지도는 62.1%로 완화(75.9%)와 비교해 낮으며, 기후변화 대응 중 완화(78.3%)가 더 중요하다고 응답(KEI, 2014)

바. 파리협정 발효 대응

□ 기후변화 대응체계 개편

- 파리협정 채택('15.12월)에 대응하기 위하여 범정부 차원의 대응체제 개편('16.02월)
 - 국무조정실이 컨트롤타워 역할을 담당하여 감축목표 이행을 총괄하며, 각 부처는 세부 목표를 정하고 정책개발과 감축이행까지 책임
- 파리협정에 효율적 대응을 위하여 제1차 기후변화대응 기본계획, 2030 국가온실가스감축 로드맵, 2050 장기 저탄소 발전 전략 등 중장기 기후변화 대응 전략 수립 및 예정

□ 제1차 기후변화 대응 기본계획

- 「제1차 기후변화 대응 기본계획(이하 기본계획)」은 신기후체제(Post 2020)에 효율적으로 대응하기 위한 국내의 중장기 기후변화 전략과 구체적인 액션플랜을 제시
 - 온실가스 감축, 기후변화 적응, 국제협력 등에 관한 대책을 포함하여 감축 중심의 기존 방식에서 시장과 기술 중심의 새로운 패러다임으로 전환
- 기본계획의 주요과제는 신재생에너지 보급 및 청정연료 발전 확대, 에너지 효율 향상, 탄소흡수원 기능 증진, 탄소 시장 활용 등 경제적 온실가스 감축수단 활용, 저탄소 시대의 새로운 성장 동력인 10대 기후기술 투자 확대 및 에너지 신산업 적극 육성 등 임

□ 2030 국가온실가스감축 기본로드맵

- 「2030 국가온실가스감축 기본로드맵」(이하 기본로드맵)은 2030년 BAU 대비 약 37%를 효율적으로 달성하기 위한 목표 및 체계적인 이행방안을 제시
- 기본 로드맵에 의하면 2030년 감축량 315백만톤 중 국내에서 전환(발전), 산업, 건물 등 8개 분야에서 219백만톤(BAU 대비 25.7%)를 감축함과 동시에 국제시장 메커니즘(IMM)을 통하여 96백만톤을 감축할 계획을 제시함
 - 분야별 계획 감축량을 살펴보면 전환(발전) 부분은 64.5백만톤, 산업 56.4백만톤, 건물 35.8백만톤, 에너지 신산업 부분 28.2백만톤, 수송부분 25.9백만톤, 공공/가정 부분 3.6백만톤, 폐기물 3.6백만톤 농축산 부분 1.0백만톤을 감축할 계획

3. 경기도 기후변화 영향

가. 피해사례 종합

- 건강, 재난/재해, 물 관리, 농업, 산림, 생태계 및 해양/수산 등 총 7개 분야를 대상으로 최근 5년 동안 피해사례에 대하여 경기도 기후변화 영향 분석을 시행
- 건강, 재난·재해, 물 관리, 농업, 산림, 생태계, 해양 등 7개 분야 모두 발생빈도가 증가하는 추세를 보이고 있는 것으로 나타남
- 기후변화로 인하여 여름철 이상고온의 문제가 발생하고 있으며, 그로 인하여 온열병, 폭염특보, 가축 폐사 등의 문제가 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음

[표 2.59] 분야별 특징

분야	내용
건강	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별로 편차가 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음 • 최근 여름철 이상고온 현상으로 열사병의 영향 인구가 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 2016년에 32건으로 가장 많은 것으로 나타남 • 식중독, 뇌염 등 기존에 발생하던 질병 외에 수족구병, 뇌염, 비브리오패혈증균, 쯤쯤가무시 등 새로운 질병(질환)이 증가하고 있음
재난·재해	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별 편차는 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음 • 태풍으로 인한 발생 빈도가 감소하는 추세임 • 최근 여름철 이상기온(고온 현상)으로 인하여 폭염(33°C 이상)의 발생 빈도가 증가함 • 겨울철에도 이상기온으로 인하여 한파 등의 발생빈도가 증가하고 있으며, 이로 인하여 동파 등의 피해가 증가하고 있는 것으로 나타남
물 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별 편차는 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음 • 녹조 발생 및 끈벌레 발생으로 인하여 수태계에 영향을 미치고 있으며, 이로 인하여 물고기 폐사 등의 문제가 증가하는 추세를 보이고 있음
농업	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별 편차는 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음 • 최근 여름철 이상기온(고온 현상)으로 인하여 가축이 받는 스트레스가 증가하여 폐사하는 빈도가 증가함 • 여름철 강수량 감소로 인하여 농업용수 부족 등의 문제가 발생하고, 2차적으로 농산물 생산량에 영향을 미치는 것으로 나타남
산림	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별 편차는 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음 • 산림 분야는 소나무재선충으로 인한 피해가 가장 많은 것으로 나타남
생태계	<ul style="list-style-type: none"> • 말벌 및 꽃매미 등 생태계 교란종의 증가로 인하여 피해가 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음
해양	<ul style="list-style-type: none"> • 연도별 편차는 있으나 전반적으로 증가하는 추세를 보이고 있음

제 4 절 상위 및 관련 계획

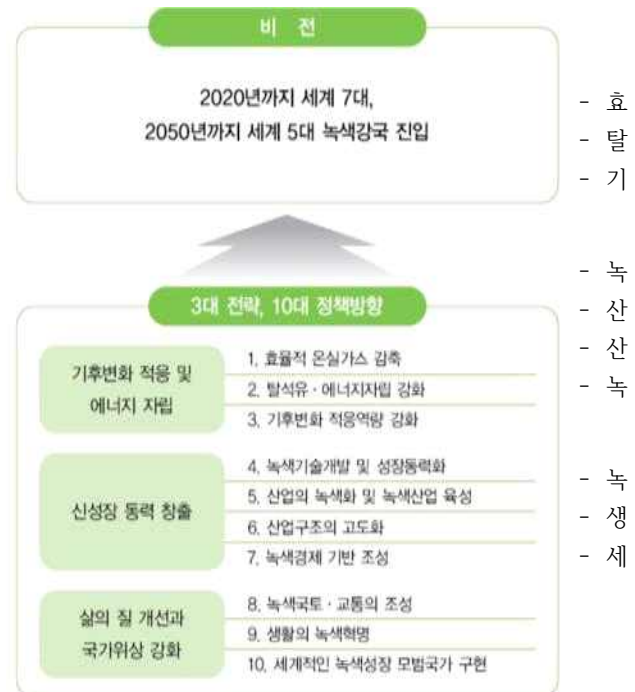
1. 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획(2014~2018)

가. 비전, 3대 전략 및 10대 정책

□ 비전 : 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5개 녹색강국 진입

□ 3대 전략 및 10대 정책방향

- 기후변화 적응 및 에너지 자립
울적인 온실가스 감축
석유·에너지자립 강화
후변화 적응역량 강화
- 신성장 동력 창출
색기술개발 및 성장 동력화
업의 녹색화 및 녹색산업 육성
업구조의 고도화
색경제 기반 조성
- 삶의 질 개선과 국가위상 강화
색국토·국가위상 강화
활의 녹색혁명
계적인 녹색성장 모범국가 구현



나. 전략과 5개년 계획의 관계

[그림 2.44] 녹색성장 국가전략 비전, 전략 및 정책방향

□ 5개년 계획의 의의

- 범국가적 녹색성장 국가전략에 따라 구체적인 추진과제 및 연도별, 사업별 예산을 반영하여 5개년 계획 수립
- 기존의 「경제개발 5개년계획」과는 차별화된 「녹색성장」이란 새로운 패러다임을 강조하여 녹색성장 5개년 계획 수립

□ 국가전략 및 부문별 계획과의 관계

- 녹색성장 국가비전 달성의 초석 마련을 위한 중기계획
- 현 정부의 정치적 의지(Political Commitment) 구현
- 2009년~2013년 연도별 투자계획, 수행주체 등 세부사업 구체화

다. 제2차 계획 기본 방향

□ 핵심 분야를 전략적으로 선정하여 중점 이행

- 온실가스 감축 로드맵의 체계적 이행, 배출권거래제 시행, 탄소흡수원 확충 등 효과적 온실가스 감축 추진

- 에너지 수요 관리 강화, 신재생에너지 보급 확대, 에너지 믹스의 안정성 및 환경성 제고 등 지속가능한 에너지체계 구축
- 이상기후로부터 국민의 안전과 생태계 보호를 위해 기후변화 적응 역량을 강화

□ 과학기술·ICT 등을 활용하여 창조경제 선도

- ‘녹색기술과 ICT 융합 - 신산업·신시장 창출 - 일자리 확대’의 선순환 구조를 정착
- 기후변화대응 핵심기술 개발·상용화, 혁신적 온실가스 감축 및 에너지 원천기술 조기 확보 등 녹색기술 개발·투자 확대
- 녹색산업의 성장 동력화, 녹색경영의 확산, 법·제도 정비 등을 통해 녹색산업 육성 및 일자리 창출

□ 시장 및 민간의 역할 확대

- 배출권거래제, 저탄소차 협력금제도 등 시장친화적 온실가스 감축제도 시행·정착
- 전기요금 현실화, 부과제도 개선 등 에너지 가격의 시장기능 강화
- 정부-산업계-시민단체 간 민관협력 파트너십 강화 등을 통해 생활밀착형 녹색생활 확산

□ 경제-환경-사회의 조화를 충분히 고려

- 자원순환을 제고, 자연생태 보호, 생활환경 개선 등을 통해 산업생산성의 향상과 국 삶의 질 향상에 기여
- 에너지 복지사업 확대, 환경취약계층 보호 강화 등 사회적 형평성 측면을 포괄



[그림 2.45] 제1차 계획과 제2차 계획의 관계도



[그림 2.46] 제2차 계획 기본체계도

2. 제2차 국가기후변화 적응대책(2016~2020)

가. 추진배경

- 기후변화 영향력은 전지구적으로 광범위하게 나타나고 있으며, 재난·재해, 물부족, 빈곤 등으로 지역별로 상이하게 발생하는 등 지속가능발전에 위협으로 작용
 - 최근 IPCC AR5에서 기후변화 속도가 예상보다 빠를 것으로 전망하고, 앞으로 20~30년 동안의 적응 노력이 우리 미래를 좌우할 것임을 강조
 - UN은 지속가능발전의 필수요소로 기후변화 영향 방지를 위한 긴급조치 수행 등을 제시하고 인류의 적극적 동참 촉구
- 기후변화로 인한 영향을 최소화하고 국민의 안전과 재산을 보호하기 위해 「저탄소녹색성장기본법」 및 동법 시행령에 따라 매 5년마다 「국가기후변화적응대책」을 수립
 - 「제1차 국가기후변화적응대책(2011~2015)」은 최초의 법정 국가계획으로 '10년 수립되었으며, 10개 부분 87개 세부과제로 구성(14개 부처 참여)
 - 이후 기후변화 新시나리오 전망을 반영하고 대책 실효성 제고를 위해 '12년에 수정·보완하여 현재 추진 중(9개 부분 67개 세부과제)
- 2015년 제1차 국가기후변화적응대책이 완료됨에 따라 「제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)」 마련
 - 제1차 대책의 성과를 계승·공유하고 기후환경 및 사회·경제적 변화와 국내·외 정책수요에 대응하는 대책을 마련
 - 녹색기후기금(GCF) 사무국 유치, 글로벌녹색성장연구소(GGGI) 설립 등 그 동안의 기후변화 대응 리더십 등을 고려하여 국가적 위상에 부합하는 적응대책 추진 필요

나. 정책방향별 중점과제 추진계획

□ 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련

- (예보시스템 강화) 정지궤도 복합위성 개발·발사('10~'19), 이상 기후(폭염, 한파, 가뭄) 3개월전 예보('17~), 녹조·오존 등 환경예보 강화 등
- (시나리오 개발) IPCC 시나리오(제6차)에 기반한 한국형 기후 시나리오 개발('20) 및 미래 전망자료 생산·제공
- (통합 취약성평가·리스크관리) 부문별·부처별 취약성 평가를 통합한 평가모형(Motive) 개발('14~'20), 지반 단위 취약성지도 제공
- (통합정보 제공) 각 부처의 기후변화 정보를 연계·통합하여 DB 구축('15~'17) 및 재난·기후영향 등 수요자 맞춤형 정보 제공 강화

[표 2.60] 제2차 국가기후변화 적응대책 기본체제도

구분	내용				
비전	기후변화 적응으로 국민이 행복하고 안전한 사회 구축				
목표	기후변화로 인한 위험감소 및 기회의 현실화				
적응원칙	지속가능발전 부합	취약계층 고려	과학기반	통합적 접근	참여활성화
4대 정책부분 (16개 과제)	과학적 위험관리	• 기후변화 감시·예보시스템 • 한국형 기후 시나리오 개발 • 기후영향 모니터링		• 취약성 통합 평가·리스크 관리 • 통합정보 제공시스템 마련	
	안전한 사회건설	• 기후변화 취약계층 보호 • 건강피해 예방 및 관리		• 취약지역·시설 관리 • 재난·재해 관리	
	산업계 경쟁력 강화	• 산업별 적응 역량 강화 • 산업별 적응 인프라 확대		• 기후변화 적응 기술 개발 • 해외시장 진출기반 조성	
	지속가능한 자연자원관리	• 생물종 보전·관리 • 생태계 기후변화 위험요소 관리		• 생태계 복원·서식처 관리	
이행기반 (4개 과제)	국내·외 이행기반 마련	• 적응정책 실효성 강화 • 지역단위 적응활동 촉진		• 적응 국제협력 강화 • 적응 홍보·교육	
점검평가	적응대책 핵심지표·부문별 성과지표				

□ 기후변화에 안전한 사회 건설

- (취약계층 보호·지원) 기후변화 취약계층 DB 구축·운영('17~), 바우처제도, 방문서비스(지역보안관)제공 등 기후변화 취약계층 보호·지원
- (건강피해 예방 및 관리강화) 기상재해 대응을 위한 권역별 응급의료센터 확충, 감축·건강증진에 기여하는 공동편익 사업의 활성화('17~)
 - 권역응급의료센터('15년 20개 → '16년 41개), 긴급의료 도착률('15년 52%→'16년 74%)
- (취약지역·시설 피해 최소화) 하수도정비 중점관리지역 관리, 이상기후 대비 교통시설 관리, 연안지역 홍수취약성 분석 및 홍수·침수예상도 작성('18~'19)
- (재난·재해 관리 시스템 강화) 재해 예방형 도시계획 수립기준 마련. 개선('17~'19), 재난관리자원 공동 활용시스템 구축('16~'17) 등

□ 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력 강화

- (산업별 적응역량 강화) 적응능력이 강한 품종 육성('15년 147건→'20년 200건), 기업별·산업단지별 적응대책 수립 유도('20년, 100개 기업), 기후관련 보험, 컨설팅, 관광업 등 서비스업 육성
- (산업별 적응인프라 확대) 가뭄대책 및 식수원 확보대책 마련, 기후 변화를 고려한 에너지 수요·공급 관리, 내재해형 기반시설 구축 등
- (기후변화 적응 기술개발) 기후변화 대응 재배기술, 감염성질환 대응, 빗물유출 제로화 기술 등으로 기후변화를 기회로 전환

- (해외시장 진출기반 조성) 적응산업 육성 중장기 로드맵 마련('16) 및 시장정보제공, 국제협력 프로젝트 등으로 국가 신성장 동력의 확보

□ 지속가능한 자연자원 관리

- (생물종 보전·관리) 기후변화 취약생물종 보전 및 생물자원의 현지 내·외 보전, 신종·미기록 생물종 DB 구축('14년, 42,756종 → '20년, 48,000종)
- (생태계 복원·서식처 관리) 연안·습지 등 취약지역 서식지 보전 및 산림·수생태계 복원, 훼손된 산림·해양 생태축 복원
 - (산림생태계) 활엽수 조림면적 확대, 담유역 숲가꾸기, 산림관리기법 고도화
 - (수생태계) 생육환경 모니터링, 인공어초·바다숲 등 정착성어류 서식기반 확보 등
- (생태계 위험요소 관리) 유해·교란생물 관리기술 개발 및 위해 우려종 확대·지정('18년, 100종), 산림병해충 예찰 시스템 현대화

□ 국내·외 적응정책 이행기반 마련

- (정책실효성 강화) 기후변화 적응관련 법적기반 강화('16~), 자발적 적응기금 마련, he정책계획과 기후변화 적응 정책 연계('16~'18)
 - 예비타당성조사, 환경영향평가 대상사업 추진 시 기후변화 고려 및 적응정책연계
- (지역활동 촉진) 지자체 적응계획 수립·이행 및 평가·환류, 권역별 대표 적응사업(STAR 모델) 발굴·추진('17~), 지역별 민·관협의체 운영('17~)
 - STAR모델 : 지속가능성(Sustainability)을 위해 적응(Adaptation)을 기반으로 기후변화 회복력을 갖춘 권역별 적응 융합·발전형 사업모델(농·수산, 관광, 제조업 등 융합)
- (국제협력 강화) 개도국 지원 프로그램 운영 및 국제기구(UNEP·UNDP 등) 등과 국제협력 강화, 북한 기후정보체계 구축 및 협력사업 추진
- (인식확산) 온·오프라인 홍보매체를 활용하여 수요자 맞춤형 적응정보 및 행동요령 제공, 기후변화 전문가 육성 및 정규 교육프로그램 개발

□ 이행 및 점검 체계

- (계획수립 체계) 중앙·광역지자체는 세부시행계획(매5년)을 수립하고, 시행계획 추진사항에 대한 평가결과 및 차년도 실행계획(매년 12월)
- (점검 및 평가) 핵심·부문별 지표로 이행상황을 점검하고 환경부장관 주재 정책협의회 구성·운영
 - (자체평가) 관계부처·광역지자체는 매년 이행평가 및 결과를 환경부에 제출
 - (종합평가) 적응대책의 성과에 대한 종합보고서 발간(3.5차년, 환경부)
- (평가결과 환류) 평가결과 대국민 공개, 미진한 대책은 수정·보완

3. 경기도 종합계획(2012~2020)

가. 계획 수립 배경

□ 경기도와 수도권은 우리나라의 국가경제와 국민경제를 선도하는 지역

- 21세기는 지식기반 경제시대로 지식기반 산업의 요체인 고급인력, 연구개발 인프라, 민간 기업이 집적된 대도시권의 성장을 견인하고 있음
- 수도권은 우리나라 100대 기업체 본사의 90%, 벤처기업의 68%가 입지하고 있으며, 수출액의 33%, 지적재산권 관련 특허출원건수 80%를 차지하는 등 기술개발과 혁신의 원천지임

□ 수도권 (서울·경기·인천)에 대한 정책은 규제적 정책수단에 머물고 있음

- 「제3차 수도권정비계획」의 기본방향인 “인구안정화를 전제로 수도권의 질적 발전 추구하고 높은 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권 지향”하며, 과거 규제 중심의 수도권정책과 법의 개선 노력에도 불구하고, 여전히 인구와 산업 집중이 억제되는 경향을 보이고 있음
- 글로벌화, 개방화 추세에 따라 경기도는 해외의 대도시권을 경쟁상대로 설정하고, 성장과 관리 개념의 대도시권 정책을 정립할 필요가 있음

□ 경기도 발전을 위한 비전과 정책을 추진하기 위해서 도종합계획을 수립

- 국토기본법 제13조 및 시행령 제5조 제1항에 의해 “도종합계획을 수립하지 않을 수 있다”는 단서규정에 의거 그동안 수도권 정비계획으로 대체됨에 따라 경기도 자체 역량에 의한 발전 전략과 정책 추진이 어려웠음
- 경기도 종합계획 수립 요청에 대한 국토해양부의 유권 해석에 따라 경기도 자체적으로 종합계획 수립이 가능해졌음

나. 계획의 개요

□ 시간적 범위

- 2012 ~ 2020년 (기준년도 2012년)

□ 공간적 범위

- 경기도 전역, 31개 시·군

□ 내용적 범위 : 국토기본법 제13조 제1항에 관한 사항

- 지역발전의 목표와 전략, 지역공간구조의 정비 및 지역 내 기능분담 방향
- 교통·물류·정보통신망 등 기반시설의 구축
- 지역 내 자원 및 환경의 개발과 보전·관리
- 토지의 용도별 이용 및 계획적 관리
- 주택·상하수도·공원·노약자 편의시설 등 생활환경 개선

- 문화·관광기반의 조성
- 지역산업의 발전 및 육성

□ 4대 목표의 설정

- 대한민국 성장의 선도 지역으로 역할
- 참살이가 보장되는 복지공동체 실현
- 건강한 녹색사회의 실현
- 살고 싶은 문화생활 공간 조성

□ 8대 기본과제의 설정

- 국제교류협력과 남북공동번영 거점의 조성
- 동북아 신성장 산업의 거점 조성
- 수요자 중심의 통합복지 체계 완성
- 교육과 인적자원의 개발의 중심지 육성
- 저탄소 녹색환경 기반 구축
- 수도권 광역·녹색교통체계 완성
- 품격 있는 문화, 창조산업의 선도 지역 실현
- 매력 있고, 살고 싶은 신생활 지역 조성

1) [환경] 저탄소 녹색환경 기반 구축

□ 비전, 목표 및 계획과제

[표 2.61] 경기도 종합계획의 (환경) 저탄소 녹색환경 기반 구축 분야의 계획과제

비전	환경보전과 지구온난화 대응을 위한 저탄소 녹색 환경기반 구축	
목표	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응 및 온실가스 30% 감축 풍부한 생태계, DMZ 등 자연자원의 지속가능한 관리 쾌적한 생활환경 조성 및 녹색생활양식 전환 	
계획과제	저탄소 녹색도시 구현	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 녹색 공간 전환으로 기후변화 적응 및 온실가스 30% 감축 지속가능한 에너지 체계 구축 및 관련 그린비즈니스 육성 저탄소 생활양식 전환과 그린파트너십 활성화 폐자원 에너지화 및 재활용 활성화
	사람과 생태계가 하나되는 물 관리	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능하고 체계적인 수변관리 기후변화에 대비한 안정적 수자원 관리 수생태계 건강성 과 연계한 통합유역관리
	DMZ 평화생태벨트 구축	<ul style="list-style-type: none"> 국제적인 환경협력 및 평화생태연구 허브 조성 DMZ 일원의 지속가능발전과 생태관광 활성화
	지속가능한 녹지인프라 창출	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 생태자원 보전 및 녹재생태축 설정 기후변화에 대비한 녹지환경 관리 및 이용 향유와 체함의 녹지 인프라 구축
	건강한 생활환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> 관악산에서 서해가 보이는 맑은 공기 공중보건 건 복지에 기초한 생활환경 관리 선진화 저탄소 녹색 산업단지 조성

□ 환경분야의 계획지표 설정

[표 2.62] 경기도 종합계획 내 환경분야 계획지표 설정

구분	계획지표	2010	2015	2020
환경보전	온실가스배출량(t/CO ₂)	109,939,070 (t/CO ₂ , '07년)	20%감축 (BAU 대비)	30%감축 (BAU 대비)
	신재생에너지 보급목표 (1차 에너지 사용량 대비 %)	최종에너지 사용량의 3.44%	5%	11%
	공원 조성 면적(m ³ /인)	5.3	8.3	11.3

다. 공간구조 설정

□ 글로벌 초광역경제권 형성을 위해 메가경제권 공간구조를 형성, 경기도가 핵심지역 담당

- 수도권을 확장한 메가경제권의 경제, 교통, 도시기능 등의 활동중심을 경기도가 담당
- 중국 및 세계와의 교류확대를 위한 창구 (gateway)를 강화하고, 이를 내륙축으로 확대

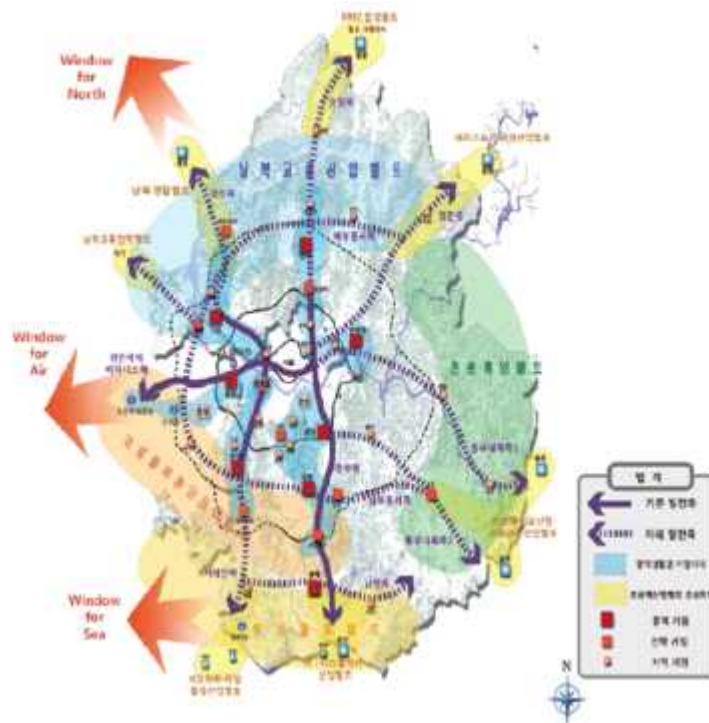
□ 고속도로 중심의 공간구조를 GTX와 광역철도 중심의 역세권 공간구조로 전환

- 저탄소 녹색사회에 부합하고, 수도권 기업 및 주민의 편의성을 제고하는 GTX·광역철도 중심의 공간구조를 형성

- 입체적 역세권 개발을 통해 도시 밀도를 높이고 (Compact City), 스마트오피스 건설 등으로 직주근접을 지향

□ “다중심 거점화와 연계형 광역생활권 형성” 전략 추진

- 서울 중심의 집중구조를 탈피하기 위해 주요 성장축에 생산, 소비, 생활거점을 형성시켜 공간구조의 다중심화를 지향
- 권역별 광역생활권을 형성시키고, 공간이용의 효율성을 높이기 위해 광역생활권간 연계 강화



[그림 2.47] 경기도 종합계획 공간구조

라. 7대 핵심 추진전략

□ “과학기술 수도” 글로벌 교육 · 과학 · 연구 벨트 조성

- 경부축의 과천·안양, 성남, 수원에 조성 중인 거점 R&D시설과 네트워크를 활용하여, 서울, 테헤란밸리, 양재 벨리를 연계한 삼각 R&D 클러스터 조성
- 수원, 성남, 과천 등 공공청사 이전에 따른 구시설물 활용 및 지식기반 R&D단지로 유도하여 광역 R&D벨트 조성

□ “수퍼 경기만” 서해안권 신성장산업 전략특구 조성

- 동북아 환황해경제권을 선도하는 “녹색복합 신성장동력산업 허브”로 조성하여 대 중국 특구로 발전
- 환황해권 경제를 선도하는 신성장 녹색산업의 기지로 개발

- 녹색농업 : 친환경농업, 첨단농업, 도시농업
- 녹색산업 : 녹색건축/도시, 녹색에너지, 첨단산업
- 녹색관광 : 녹색체험, 관광농업, 여가문화

□ “신활력 지역거점” 경기북부지역 신성장벨리 조성

- 남북간의 공간구조 연계전략과 기존 특화산업인 섬유, 피혁, 가구산업 의존전략을 탈피하여 파주지역의 성장 산업과 연계시키고, 동서간 공간구조 확장 및 광역교통 인프라 확충전략을 통해 낙후지역인 북부권의 새로운 성장벨트 형성

□ “한류 허브” 동아시아 문화 허브 창조도시 건설

- 창조산업 집적지 육성을 통해 지역발전을 선도하고, 동아시아 문화허브로 조성하여 경기도 브랜드 가치 증대
- 경기도 내 반환공여지와 공공기관 이전 종전부지 등 전략개발지를 활용하여 경기도 도시들을 글로벌 창조도시로 건설

□ “글로벌 메가시티” 수도권 광역철도망 확충과 역세권 개발(GTX 광역 환승체제 구축)

- 수도권 메가시티 경쟁력 확보를 위해 2020년까지 광역철도망을 확충하고 통합환승체제를 완성
- KTX와 GTX 노선을 활용하여 경기도를 포함한 수도권 광역경제권 전체를 30분대 고속통합 통행권으로 구축

□ “스마트 경기도” 저탄소 녹색사회 실현을 위한 스마트 공간기반 구축

- 직주통근형의 전통적인 일하는 방식 외에 새로운 근무방식의 도입을 위해 스마트 오피스 기반 조성
 - 유연적 근무 실현을 위해 스마트 업무 공간 (화상회의시스템 등) 조성
- 스마트 업무 공간 시설에 보육시설, 휴양시설, 학원시설 등을 복합화하여 생산, 문화, 교육, 복지 기능을 담당하는 녹색도시 실현

□ “남북 통합경제거점” 남북한 경제교류협력 및 통일 대비 기반 조성(3하구 벨트 구상)

- 남북한 교류협력과 경제통합을 주도할 남북한 경제교류협력 거점을 접경지역의 주요 거점에 조성
 - 정부의 통일단계에 발맞춘 남북교류협력 거점개발을 추진하며, 파주 LCD 산업지대와 개성공단을 연계하는 남북경협단지와 남북교류협력도시 건설
- 장기적으로 한강, 임진강, 예성강 3하구에 남북통합경제지대를 조성하는 ‘(가칭) 3 + -하구 벨트’ 구상 추진
 - 남북한 경제협력거점을 조성하여 장래 경부축 버금가는 서울 - 고양 - 파주·개성 신성장축 형성

Ⅲ. 취약성평가 및 중점분야 선정

제 1 절 리스크평가

제 2 절 기후변화 취약성 평가

제 3 절 전문가 설문조사

제 4 절 종합분석 및 중점분야 선정

제 3 장 취약성평가 및 중점분야 선정

제 1 절 리스크평가

1. 리스크 평가 개요

- 기후변화적응대책 세부시행계획에서는 기후변화에 대비하여 4가지의 취약성 분석을 실시하고 있음
 - 기후변화 영향분석, 기후변화 영향 시민설문조사, VESTAP 취약성평가도구, 리스크 평가
- 리스크 평가는 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 리스크를 체계적이고 종합적으로 살펴볼 수 있는 기회를 제공하기 위하여 181개의 리스크 항목을 설정함
 - 181개의 리스크 항목은 효율적으로 국가단위의 기후변화 리스크를 파악하고 평가를 통해 리스크 우선순위를 설정하여 기후변화 적응대책 수립을 위한 과학적 근거자료를 마련하고 동시에 대책 추진의 실효성과 효과성을 도모하고자 설정함

2. 평가방법

□ 리스크 평가항목 도출

- 리스크 평가항목은 제1차 국가기후변화적응대책과 한국 기후변화 평가보고서, 기후변화 부문별 취약성 지도 등 국내 기후변화 관련 보고서를 중심으로 작성된 리스크 항목 중 경기도에 부합되는 리스크 항목 43개를 도출함

[표 3.1] 경기도 기후변화 리스크 항목

분야	리스크 개수	리스크 항목
건강	7개	폭염으로 인한 온열질환 증가, 폭염으로 인한 사망률 증가
물관리	6개	기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화, 가뭄으로 인한 하천지류 건천화
산림/생태계	7개	가뭄 및 화재 증가에 따른 수목 피해, 해충 등의 월동 생존률 증가
국토/연안	11개	태풍, 해일에 의한 항만 및 여항시설 피해증가, 도시열섬 효과 심화
산업/에너지	3개	기후변화 규제 준수 비용 증대, 폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가
농축산	5개	기상재해에 따른 농축산 시설 붕괴, 강수량 증가에 따른 농경지 침식
해양/수산	4개	수온상승으로 인한 어패류 산란장 및 산란시기 변동 증가
총 리스크 항목	43개	-

3. 평가결과

□ 건강 분야

- 건강분야 리스크 평가 결과 ‘폭염으로 인한 사망률 증가’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며,

그 다음으로 ‘유해물질노출, 대기오염으로 인한 사망률증가’, ‘폭염으로 인한 온열질환 증가’ 등의 순임

[표 3.2] 건강 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
건강	폭염으로 인한 온열질환 증가	3.95	3.55	68.8
	폭염으로 인한 사망률 증가	3.88	3.88	71.9
	폭염으로 인한 도시열섬현상 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대	3.93	3.53	68.1
	폭염으로 인한 식중독 및 수인성 감염질환 등의 증가	3.50	3.50	62.5
	유해물질노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가	3.68	3.85	69.1
	기온상승으로 인한 질병율 및 전염병 증가 (매개곤충전염병 등)	3.73	3.75	68.4
	기온 및 습도상승으로 인한 여름 질병율 및 전염병 증가 (건물곰팡이, 균류증가)	3.70	3.55	65.6

□ 물관리 분야

- 물관리 분야 리스크 평가 결과 ‘가뭄으로 인한 하천지류 건천화’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화’, ‘강우패턴 변화에 의한 수질악화’ 등의 순임

[표 3.3] 물관리 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
물관리	기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화	3.95	3.95	73.8
	가뭄으로 인한 하천지류 건천화	4.08	3.95	75.3
	강우패턴 변화에 의한 수질악화	3.73	3.48	65.0
	홍수로 인한 수리시설물(하천제방 등) 파괴	3.43	3.45	60.9
	물 부족으로 인한 지하수 난개발	3.55	3.38	61.6
	농작물 증발산량 증가로 인한 물수요 증가	3.45	3.20	58.1

□ 산림/생태계 분야

- 산림/생태계 분야 리스크 평가 결과 ‘봄철 가뭄으로 인한 토양 수분 부족 및 건조현상 심화’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화’, ‘기온 변화에 따른 생물 계절 불일치’ 등의 순임

[표 3.4] 산림/생태계 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
산림/ 생태계	가뭄 및 화재 증가에 따른 수목 피해	3.50	3.55	63.1
	기후변화에 따른 생물종 성장 및 생존율 변화	3.68	3.38	63.1
	기온변화에 따른 생물 계절 불일치	3.70	3.40	63.8
	해충의 월동 생존율 증가	3.40	3.33	59.1
	기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화	3.75	3.53	65.9
	강수량 및 강수강도 증가에 따른 토양침식	3.30	3.23	56.6
	봄철 가뭄으로 인한 토양 수분 부족 및 건조현상 심화	3.75	3.58	66.6

□ 국토/연안 분야

- 국토/연안 분야 리스크 평가 결과 ‘폭설로 인한 교통시설(도로, 철도, 지하철 등)의 기능저하 및 마비’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘도시열섬현상 심화’, ‘태풍, 해일에 따른 연안범람으로 인한 교통시설(도로 등) 침수피해’ 등의 순임

[표 3.5] 국토/연안 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생 가능성	파급 효과	리스크 평균점수(100점만점)
국토/연안	해수면 상승과 파도 패턴 변화에 따른 연안 서식지 감소	3.55	3.30	60.6
	급경사지 산사태 증가로 교통시설(고속도로, 국도, 철도 등) 기능훼손 및 상실	3.45	3.40	60.6
	태풍, 해일에 따른 연안범람으로 인한 교통시설(도로 등) 침수피해	3.45	3.48	61.6
	제방, 교량 등 하천시설 붕괴 및 기능 저하	3.43	3.43	60.6
	폭설로 인한 교통시설(도로, 철도, 지하철 등)의 기능저하 및 마비	3.63	3.63	65.6
	태풍, 해일에 의한 항만 및 어항시설 피해증가	3.35	3.18	56.6
	도로 등 적설증가로 주민고립 위험 증가, 재해 취약자 생명 위협	3.23	3.15	54.7
	연안침식으로 인한 연안건축물(친수시설 등 포함) 훼손 및 피해위험 증가	3.20	3.10	53.8
	강풍에 따른 유통시설(전기공급설비, 방송통신시설 등) 손상	3.10	3.25	54.4
	도시열섬현상 심화	3.65	3.48	64.1
	강풍에 따른 간판 등 시설물 파손	3.60	3.20	60.0

□ 산업/에너지 분야

- 산업/에너지 분야 리스크 평가 결과 ‘기후변화 규제 준수 비용 증대’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가’, ‘전력 수요 급증 및 생산 감소에 따른 전력예비율 하락으로 전력 공급 부족 위험 증가’ 등의 순임

[표 3.6] 산업/에너지 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
산업/ 에너지	기후변화 규제 준수 비용 증대	3.88	3.68	69.4
	전력 수요 급증 및 생산 감소에 따른 전력예비율 하락으로 전력 공급 부족 위험 증가	3.45	3.45	61.3
	폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가	3.85	3.68	69.1

□ 농축산 분야

- 농축산 분야 리스크 평가 결과 ‘가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 변화’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘극한기상으로 인한 가축스트레스 및 질병, 사망 심화’, ‘농작물 재배 시기 및 적지 변화’ 등의 순임

[표 3.7] 농축산 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
농축산	기상재해에 따른 농축산 시설 붕괴	3.48	3.35	60.3
	극한기상으로 인한 가축스트레스 및 질병, 사망심화	3.73	3.48	65.0
	농작물 재배 시기 및 적지 변화	3.73	3.43	64.4
	가축 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 증가	3.75	3.55	66.3
	강수량 증가에 따른 농경지 침식	3.40	3.45	60.6

□ 해양/수산 분야

- 해양/수산 분야 리스크 평가 결과 ‘수온상승으로 인한 질병발생 및 새로운 병원성 미생물 증가’가 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크로 조사되었으며, 그 다음으로 ‘수온상승으로 인한 어패류 산란장 및 산란시기 변동 증가’, ‘해수온 상승으로 인한 유해해양생물(해파리, 불가사리, 성게 등), 해양독성생물 출현빈도 증가’ 등의 순임

[표 3.8] 해양/수산 분야 리스크 평가점수 결과

분야	리스크항목	발생가능성	파급효과	리스크 평균점수(100점만점)
해양/ 수산	수온상승으로 인한 어패류의 산란장 및 산란시기 변동 증가	3.93	3.63	69.4
	수온상승으로 인한 회유성, 정착성 어종의 서식지 및 어장변화, 수산자원 가입량 감소	3.63	3.48	63.8
	해수온 상승으로 인한 유해해양생물(해파리, 불가사리, 성게 등), 해양 독성생물 출현빈도 증가	3.85	3.53	67.2
	수온상승으로 인한 질병발생 및 새로운 병원성 미생물 증가	3.93	3.75	70.9

제 2 절 기후변화 취약성평가

1. 취약성 평가방법 및 도구

가. 평가 대상 분야

1) 시간적 범위

- 현재시점 : 2010년대(2011~2020년)
- 전망시점 : 2020년대(2021~2030년), 2040년대(2031~2050년) 시기의 지역별, 세부항목별 취약성 평가

2) 공간적 범위

- 경기도 31개 시·군

3) 평가대상 분야 및 항목

- 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산, 물관리, 생태계 등 총 7개 분야 32개 세부항목별 취약성 평가 실시

[표 3.9] 경기도 기후변화 취약성 7개 평가분야 및 32개 세부항목

분 야	항 목
건강 (9개)	<ul style="list-style-type: none"> • 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 • 기탁 대기오염 물질에 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
재난/재해 (4개)	<ul style="list-style-type: none"> • 폭설에 대한 기반시설 취약성 • 폭염에 대한 기반시설 취약성 • 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 • 홍수에 대한 기반시설 취약성
농업 (5개)	<ul style="list-style-type: none"> • 가축 생산성의 취약성 • 농경지 토양침식에 대한 취약성 • 벼 생산성의 취약성 • 사과 생산성의 취약성 • 재배/사육시설 붕괴의 취약성
산림 (7개)	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 • 병해충에 의한 소나무의 취약성 • 산림 생산성의 취약성 • 산불에 대한 취약성 • 산사태에 의한 임도의 취약성 • 소나무의 취약성 • 집중호우에 의한 산사태 취약성
해양/수산 (1개)	<ul style="list-style-type: none"> • 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성
물관리 (3개)	<ul style="list-style-type: none"> • 수질 및 수생태에 대한 취약성 • 이수에 대한 취약성 • 치수의 취약성
생태계 (3개)	<ul style="list-style-type: none"> • 곤충의 취약성 • 공원의 취약성 • 침엽수의 취약성

나. 분야별 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

1) 건강 분야

- 건강 분야는 ① 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성, ② 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성, ③ 미세먼지에 의한 건강 취약성, ④ 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성, ⑤ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성, ⑥ 태풍에 의한 건강 취약성, ⑦ 폭염에 의한 건강 취약성, ⑧ 한파에 의한 건강 취약성 및 ⑨ 홍수에 의한 건강 취약성 등 총 9개 세부항목으로 구성됨

[표 3.10] 건강 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.20
		• 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.28
		• 일 최고기온이 33°C 이상인 날의 횟수	회	0.22
		• 일 최저기온이 25°C 이상인 날의 횟수	회	0.30
	기후변화 민감도	• 연간 말라리아 환자 발생 수	명	0.26
		• 연간 찻가무시증 환자 발생 수	명	0.25
		• 14세이하 인구	명	0.13
		• 65세이상 인구	명	0.13
	적응능력	• 기초 생활수급자 비율	%	0.10
		• 독거노인(65세이 상) 비율	%	0.13
		• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.18
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	기후노출	• CO (비산업및주거용시설배출량)	kg	0.14
		• CO (산업및이동오염원배출량)	kg	0.16
		• NOx (비산업및주거용시설배출량)	kg	0.14
		• NOx (산업및이동오염원배출량)	kg	0.16
		• SOx (비산업및주거용시설배출량)	kg	0.14
		• SOx (산업및이동오염원배출량)	kg	0.16
		• 일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.10
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.15
		• 65세이상 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

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	적응능력	• GRDP 보전업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.16
미세먼지에 의한 건강 취약성	기후노출	• 일 최고기온의 연간 평균값	℃	0.20
		• 시간미세먼지농도가 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상인 날의 횟수	회	0.50
		• 연평균 미세먼지 농도	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.30
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.16
		• 65세이상 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	• GRDP 보전업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.18
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	기후노출	• 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	• 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	• GRDP 보전업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.19
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	기후노출	• 오존주의보 발령 횟수	회	0.29
		• 일 최고기온의 연간 평균값	℃	0.14
		• 8시간 평균오존농도가 60ppb 초과한 날의 횟수	회	0.26
		• 시간 오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟수	회	0.31

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.13
		• 65세이상 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	• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.17
태풍에 의한 건강 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.27
		• 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.25
		• 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	회	0.48
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.10
		• 65세이상 인구	명	0.10
		• 기초 생활수급자 비율	%	0.14
		• 독거노인(65세이상) 비율	%	0.18
		• 수인성 질환자 수	명	0.14
		• 10m이하 저지대 가구	가구	0.20
		• 10m이하 저지대 면적	ha	0.14
	적응능력	• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	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)	백만원	0.23
폭염에 의한 건강 취약성	기후노출	• 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	0.10
		• 체감온도	℃	0.13
		• 1일 상대습도	%	0.10
		• 불쾌지수 (온습도지수)	지수	0.15
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.10
		• 65세이상 인구	명	0.20
		• 기초 생활수급자 비율	%	0.10
		• 독거노인(65세이상) 비율	%	0.20
		• 심혈관질환 사망자 수	명	0.16
		• 열사병/일사병으로인한 사망자 수	명	0.24

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
폭염에 의한 건강 취약성	적응능력	• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.16
		• 건강보험적용 인구비율	%	0.10
		• 인구당 보건소 인력	명/만명	0.16
		• 인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.16
		• 재정 자립도	%	0.21
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.21
한파에 의한 건강 취약성	기후노출	• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.10
		• 일 최저기온이 0°C 미만인 날의 횟수	회	0.24
		• 일평균기온이 0°C 이하인 날의 횟수	회	0.36
		• 적설량	Cm	0.16
		• 일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수	회	0.14
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.08
		• 65세이상 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	0.20
	적응능력	• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.15
		• 건강보험적용 인구비율	%	0.10
		• 인구당 보건소 인력	명/만명	0.16
		• 인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.15
		• 재정 자립도	%	0.26
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.18
홍수에 의한 건강 취약성	기후노출	• 홍수로 인한 침수 면적	ha	0.55
		• 1일 최대 강수량	mm	0.30
		• 일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.15
	기후변화 민감도	• 14세이하 인구	명	0.07
		• 65세이상 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	• GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업	백만원	0.14
		• 건강보험적용 인구비율	%	0.11
		• 인구당 보건소 인력	명/만명	0.11
		• 인구당 응급의료 기관수	개/십만명	0.11
		• 재정 자립도	%	0.30
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.23

2) 재난/재해 분야

- 재난/재해 분야는 ① 폭설에 대한 기반시설 취약성, ② 폭염에 대한 기반시설 취약성, ③ 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 및 ④ 홍수에 대한 기반시설 취약성 등 총 4개 세부항목으로 구성됨

[표 3.11] 재난/재해 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
폭설에 대한 기반시설 취약성	기후노출	• 적설량	Cm	1.00
	기후변화 민감도	• 도로 면적	km ²	0.68
		• 공항 면적	m ²	0.13
		• 철도 면적	ha	0.20
	적응능력	• 1인당 공무원 수	명/만명	0.30
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.65
폭염에 대한 기반시설 취약성	기후노출	• 일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수	회	0.65
		• 일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수	회	0.35
	기후변화 민감도	• 도로 면적	km ²	1.00
	적응능력	• 1인당 녹지면적	m ² /명	0.56
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.14
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.30
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	기후노출	• 조위 상승률	%	0.40
		• 해수온 상승률	%	0.60
	기후변화 민감도	• 도로 면적	km ²	0.30
		• 항만 면적	ha	0.58
		• 수질오염 방지시설 면적	m ²	0.12
	적응능력	• 1인당 녹지면적	m ² /명	0.56
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.14
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.30
홍수에 대한 기반시설 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.59
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.41
	기후변화 민감도	• 도로 면적	km ²	0.25
		• 가스 공급설비 면적	m ²	0.06
		• 수도 공급설비 면적	m ²	0.10
		• 수질오염 방지시설 면적	m ²	0.06
		• 열 공급설비 면적	m ²	0.05
		• 유류저장 및 송유설비 면적	m ²	0.06
		• 전기 공급설비 면적	m ²	0.10
		• 하수도 면적	m ²	0.34
	적응능력	• 하천 개수율	%	0.50
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.15
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.35

3) 농업 분야

- 농업 분야는 ① 가축 생산성의 취약성, ② 농경지 토양침식에 대한 취약성, ③ 벼 생산성의 취약성, ④ 사과 생산성의 취약성 및 ⑤ 재배/사육시설 붕괴의 취약성 등 총 5개 세부항목으로 구성됨

[표 3.12] 농업 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
가축 생산성의 취약성	기후노출	• 일 최고기온이 27°C이상인 날의 횟수	회	0.40
		• 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	• 축사 잠사 피해 발생 개소	개소	0.35
		• 가축병 발생위험	-	0.40
		• 가축사육 두수	마리	0.25
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.25
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.10
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.15
		• 축산 주종사자 수/축사 면적	명/ha	0.30
		• PC활용 농가 수/총 축산 및 농가수	%	0.10
		• 축산폐수 처리 능력	m³/일	0.10
농경지 토양침식에 대한 취약성	기후노출	• 연간 강수량	mm	0.26
		• 일 강수량이 10mm이상인 날의 횟수	회	0.24
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.50
	기후변화 민감도	• 노지밭 면적	ha	0.30
		• 논 면적	ha	0.20
		• 지역 평균 경사도	도	0.50
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.24
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.10
		• 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/천m²	0.10
벼 생산성의 취약성	기후노출	• 일 강수량이 160mm이상인 날의 횟수	회	0.15
		• 4~6월 일 최저기온이 13°C이하인 날의 횟수	회	0.10
		• 7~9월 일 최저기온이 17°C이하인 날의 횟수	회	0.15
		• 9~10월 일 최저기온이 14°C이하인 날의 횟수	회	0.10
		• Log (4~10월 일사량의 합)	W/m²	0.25
		• 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.10
		• 4~10월 최고기온이 30°C이상인 날의 횟수	회	0.10
		• 4~10월 시간오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수	회	0.05

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
벼 생산성의 취약성	기후변화 민감도	• 논 면적	ha	0.30
		• 면적당 농작물 답작 피해 면적	ha/ha	0.25
		• 병해충 피해 가능성	ha	0.45
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.15
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.05
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.10
		• 정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.05
		• 경지정리 비율	%	0.20
		• 재배 면적당 논벼 생산량	톤/ha	0.20
		• 재배 면적당 논벼 주종사자 수	명/ha	0.25
사과 생산성의 취약성	기후노출	• 연평균 기온범위 8℃~11℃	회	0.15
		• 4~10월 강수량	mm	0.15
		• 10월 평균기온	℃	0.10
		• 4~8월 일 최고기온의 평균값	℃	0.10
		• 4~8월 평균기온	℃	0.15
		• 8월 평균기온	℃	0.10
		• 4~10월 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.25
	기후변화 민감도	• 면적당 농작물 전작피해 면적	ha/ha	0.59
		• 사과 품종 별 재배 면적	ha	0.41
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.15
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.10
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.10
		• 정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.05
		• 사과 재배 면적당 농기계 보유 대수	대/ha	0.20
		• 재배면적당 주 종사자수	명/ha	0.20
		• 재배면적당 사과 생산량	kg/ha	0.20
재배/사육시설 붕괴의 취약성	기후노출	• 일 강수량이 160mm이상인 날의 횟수	회	0.35
		• 적설량이 20cm이상인 날의 횟수	회	0.28
		• 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.37
	기후변화 민감도	• 축사 잠사 피해 발생 개소	개소	0.25
		• 시설작물 재배면적	ha	0.15
		• 시설작물 재배면적당 하우스 피해면적	ha/km ²	0.40
		• 사육시설 면적	ha	0.20
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.25
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.15
		• 1인당 지역 내 총생산(GRDP)	백만원/인	0.25
		• 정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	가구	0.15
		• 재배/사육 시설 면적당 농업 인구수	명/ha	0.20

4) 산림 분야

- 산림 분야는 ① 가뭄에 의한 산림식생의 취약성, ② 병해충에 의한 소나무의 취약성, ③ 산림 생산성의 취약성, ④ 산불에 대한 취약성, ⑤ 산사태에 의한 임도의 취약성 ⑥ 소나무의 취약성 및 ⑦ 집중호우에 의한 산사태 취약성 등 총 7개 세부항목으로 구성됨

[표 3.13] 산림 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	기후노출	• 연간 강수량	mm	0.35
		• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.45
		• 일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수	회	0.20
	기후변화 민감도	• 조림지 면적	ha	0.37
		• 침엽수림 면적	ha	0.23
		• 활엽수림 면적	ha	0.23
		• 혼효림 면적	ha	0.17
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.15
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.15
		• 산림 공무원 수	명	0.20
		• 천연림 보육 면적	ha	0.15
		• 산림방제 면적	m ²	0.35
병해충에 의한 소나무의 취약성	기후노출	• 6~8월 강수량	mm	0.26
		• 6~8월 일 최고기온의 평균값	°C	0.31
		• 6~8월 일 최저기온의 평균값	°C	0.23
		• 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.20
	기후변화 민감도	• 병해충 발생면적	ha	0.26
		• 소나무림 면적	ha	0.49
		• 산림 내 평균경사	도	0.12
		• 산림 내 평균고도	m	0.13
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.15
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.11
		• 병해충 방제 면적당 소나무림 비율	%	0.18
		• 산림 공무원 수	명	0.21
산림 생산성의 취약성	기후노출	• 산림 방제 면적	m ²	0.35
		• 연간 강수량	mm	0.21
		• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.41
		• 1일 최저기온	°C	0.19
	기후변화 민감도	• 일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.19
		• 침엽수림 면적	ha	0.40
		• 활엽수림 면적	ha	0.35
		• 혼효림 면적	ha	0.25

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
산림 생산성의 취약성	적응능력	• 재정 자립도	%	0.10
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.14
		• 산림 공무원 수	명	0.15
		• 자연 휴식년제 실시 면적	m ²	0.16
		• 천연림 보육 면적	ha	0.15
		• 산림 방제 면적	m ²	0.3
산불에 대한 취약성	기후노출	• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.38
		• 일 최고기온이 33°C이상인 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	• 총 인구	명	0.13
		• 침엽수림 면적	ha	0.24
		• 활엽수림 면적	ha	0.19
		• 산림 내 평균경사	도	0.14
		• 토양 수분 10cm	m ³ /m ²	0.11
		• 혼효림 면적	ha	0.19
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.21
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.16
		• 산림 공무원 수	명	0.24
		• 산림 방제 면적	m ²	0.39
산사태에 의한 임도의 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.43
		• 5일 최대 강수량	mm	0.11
		• 6~8월 강수량	mm	0.2
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.26
	기후변화 민감도	• 침엽수림 면적	ha	0.18
		• 산림 내 평균경사	도	0.3
		• 산림 내 평균고도	m	0.1
		• 임도의 거리	km	0.17
		• 무림목지 면적	km ²	0.25
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.4
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.15
		• 산림 공무원 수	명	0.2
		• 산림 방제 면적	m ²	0.25
소나무의 취약성	기후노출	• 토양 수분 10cm	m ³ /m ²	0.15
		• 6~8월 강수량	mm	0.30
		• 연간 강수량	mm	0.17
		• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.15
		• 6~8월 평균기온	°C	0.23
	기후변화 민감도	• 소나무림 면적	ha	0.47
		• 산림 부산물 생산량	kg	0.28
		• 산림 내 평균 고도	m	0.25

[표 계속]

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
소나무의 취약성	적응능력	• 재정 자립도	%	0.15
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.2
		• 산림 공무원 수	명	0.2
		• 산림 방제 면적	㎡	0.45
집중호우에 의한 산사태 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.39
		• 5일 최대 강수량	mm	0.16
		• 6~8월 강수량	mm	0.21
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.24
	기후변화 민감도	• 침엽수림 면적	ha	0.24
		• 산림 내 평균 경사	도	0.35
		• 산림 내 평균 고도	m	0.12
		• 무림목지 면적	km ²	0.29
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.38
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.18
		• 산림 공무원 수	명	0.2
		• 산림 방제 면적	㎡	0.24

5) 해양/수산 분야

- 해양/수산 분야는 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성으로 구성됨

[표 3.1] 해양/수산 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	기후노출	• 해수면 온도	℃	0.22
		• 해파리 피해 발생 횟수	회	0.10
		• 해수온 상승률	%	0.25
		• 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	회	0.11
		• 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수	회	0.15
		• 일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수	회	0.17
	기후변화 민감도	• 양식 사육시설 면적 (사업체-축제식)	㎡	0.16
		• 양식 사육시설 면적 (사업체-해상가두리)	㎡	0.25
		• 양식 사육시설 면적 (어가-축제식)	㎡	0.16
		• 양식 사육시설 면적 (어가-해상가두리)	㎡	0.25
		• 양식 어가현황 (축제식)	개소	0.09
		• 양식 어가현황 (해상 가두리)	개소	0.09
	적응능력	• 재정 자립도	%	0.28
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.25
		• 양식 사육시설 면적 (사업체 - 육상 수조식)	㎡	0.15
		• 양식 사육시설 면적 (어가 - 육상 수조식)	㎡	0.17
		• 양식 어가현황 (육상 수조식)	개소	0.15

6) 물관리 분야

- 물관리 분야는 ① 수질 및 수생태에 대한 취약성, ② 이수에 대한 취약성 및 ③ 치수의 취약성 등 총 3개 세부항목으로 구성됨

[표 3.14] 물관리 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
수질 및 수생태에 대한 취약성	기후노출	• 1일 최대 강수량	mm	0.13
		• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.33
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.14
		• 일 최고기온의 연간 평균값	°C	0.16
		• 일 최고기온이 33°C이상인 날의 횟수	회	0.13
		• 일 최저기온이 25°C이상인 날의 횟수	회	0.13
	기후변화 민감도	• 하천 개수율	%	0.12
		• 지역 평균 경사도	도	0.08
		• 경작지 면적당 비료 사용량	ton/km ²	0.15
		• 관리되는 토지율	%	0.14
		• 면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	마리	0.12
		• 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	• 인구밀도	명/km ²	0.26
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.11
		• 하수도 보급률	%	0.32
		• 면적당 도로 길이	km/ha	0.13
		• 행정구역 면적별 도로면적 비율	%	0.18
이수에 대한 취약성	기후노출	• 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	0.10
		• 3~5월 증발산량	mm	0.13
	기후변화 민감도	• 인구밀도	명/km ²	0.11
		• 총 인구	명	0.10
		• 면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	마리	0.06
		• 1인당 1일 상수도 급수량	liter/인	0.07
		• 공업용수 사용량	천m ³	0.14
	기후변화 민감도	• 농업용수 사용량	천m ³	0.13
		• 면적당 곡물 생산	ton/ha	0.07
		• 생활용수 사용량	천m ³ /년	0.15
		• 지하수 이용량	천m ³	0.08
		• 하천수 이용량	m ³ /년	0.09

[표 계속]

세부항목	대용변수	변수목록	단위	가중치
이수에 대한 취약성	적응능력	• 재정 자립도	%	0.12
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.09
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.05
		• 면적당 물관리 공무원 수	명/km ²	0.09
		• 상수도 보급율	%	0.15
		• 면적당 용수공급용 저수지 저수용량	천m ³	0.21
		• 면적당 하수처리수 물 재이용량	천m ³	0.15
		• 지하수 가용량	천m ³ /년	0.14
치수의 취약성	기후노출	• 지면 유출	mm/일	0.16
		• 1일 최대 강수량	mm	0.31
		• 5일 최대 강수량	mm	0.19
		• 6~9월 강수량	mm	0.11
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.23
	기후변화 민감도	• 인구밀도	명/km ²	0.12
		• 10m이하 저지대 가구	가구	0.10
		• 10m이하 저지대 면적	ha	0.10
		• 총 인구	명	0.10
		• 최근 3년간 홍수피해 액	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	• 재정 자립도	%	0.13
		• 지역 내 총생산(GRDP)	백만원	0.11
		• 1인당 공무원 수	명/만명	0.07
		• 면적당 물관리 공무원 수	명/km ²	0.13
		• 저수지의 저수량	천톤	0.21
		• 내수 배제 시설배 수능력	m ³ /분	0.21
		• 제방 개수율	%	0.14

7 생태계 분야

- 생태계 분야는 ① 곤충의 취약성, ② 공원의 취약성 및 ③ 침엽수의 취약성 등 총 3개 세부항목으로 구성됨

[표 3.15] 생태계 분야 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
곤충의 취약성	기후노출	• 연속적인 무강수 일수의 최대값	회	0.12
		• 1~3월 평균기온	℃	0.15
		• 4월 평균기온	℃	0.15
		• 6~8월 평균기온	℃	0.16
		• 일 평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	회	0.17
		• 4월 평균 상대습도	%	0.08
		• 일별 일사량	W/m ²	0.10
		• 증발산량	mm	0.07
	기후변화 민감도	• 병해충 피해 벌채면적	ha	0.08
		• 곤충 매개 전염병 발병자 수	명	0.16
		• 벌 사육 (재래종,양봉) 규모	통	0.15
		• 벌 사육 (재래종,양봉) 농가	가구	0.15
		• 병해충 피해 벌채량	m ³	0.09
		• 산림병원균 - 푸사리움가지마름병	m ³	0.18
		• 산림 해충	본	0.19
	적응능력	• 친환경 특용 작물 농가 수	가구	0.13
		• 병해충 방제 면적당 소나무림 비율	%	0.13
		• 산림 방제 면적	m ²	0.22
		• 바이오 산업체 수	개소	0.13
		• 병해충 방제시기 - 꼬마 배나무이(누적일수)	일	0.23
		• 친환경 과수 농가수	가구	0.16
공원의 취약성	기후노출	• 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	0.10
		• 일 강수량이 80mm이상인 날의 횟수	회	0.11
		• 일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	회	0.07
		• 일 평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	회	0.09
		• 일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	회	0.07

[표 계속]

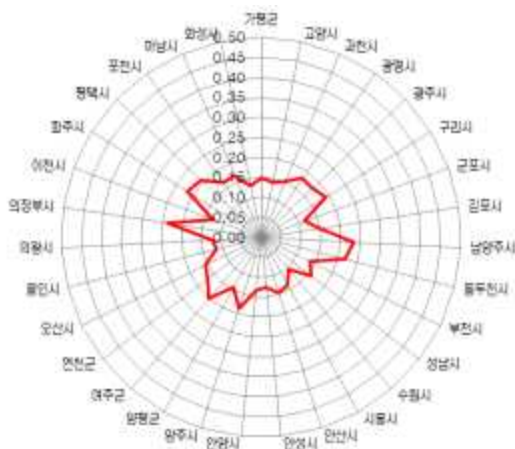
세부항목	대응변수	변수목록	단위	가중치
공원의 취약성	기후변화 민감도	• 공원관리를 위해 연계해야하는 행정구역 수	개	0.09
		• 공원 내 동물종 수	종	0.18
		• 공원 내 식물종 수	종	0.18
		• 공원 탐방객 수	명	0.12
		• 공원 탐방객 전년 대비 증감	%	0.10
		• 동물 멸종 위기종 수	종	0.17
		• 식물 멸종 위기종 수	종	0.16
	적응능력	• 자연 휴식년제 실시 면적	m ²	0.20
		• 공원 면적 증감	%	0.15
		• 공원 사무소 수	개	0.10
		• 공원 사찰 면적	ha	0.08
		• 공원 조직 수	개	0.10
		• 공원 직원 수	명	0.12
		• 공원 해설 운영 횟수	회	0.08
		• 자연 휴식년제 실시 거리	km	0.17
침엽수의 취약성	기후노출	• 연간 강수량	mm	0.23
		• 1~3월 평균기온	°C	0.19
		• 6~8월 일 최고기온의 평균값	°C	0.19
		• 6~8월 평균기온	°C	0.19
		• 일 평균기온	°C	0.20
	기후변화 민감도	• 농업 및 임업 사업체 수	개	0.10
		• 농업 및 임업 종사자 수	명	0.10
		• 산림관련 종사 인구	명	0.10
		• 입목 벌채 면적	km ²	0.20
		• 침엽수 목재 생산량	m ³	0.18
		• 침엽수 임산부산물 생산량	m ³	0.09
		• 침엽수 재배 면적	ha	0.23
	적응능력	• 산림 공무원 수	명	0.20
		• 천연림 보육 면적	ha	0.40
		• 침엽수 조림 면적	ha	0.40

2. 취약성 평가 결과

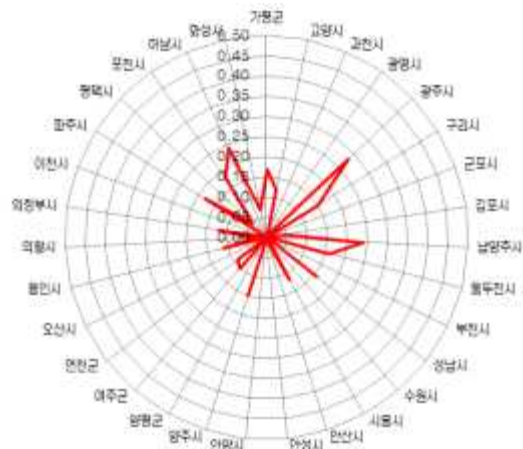
가. 경기도 기후변화 취약성 평가 결과

1) 2010년대의 취약성

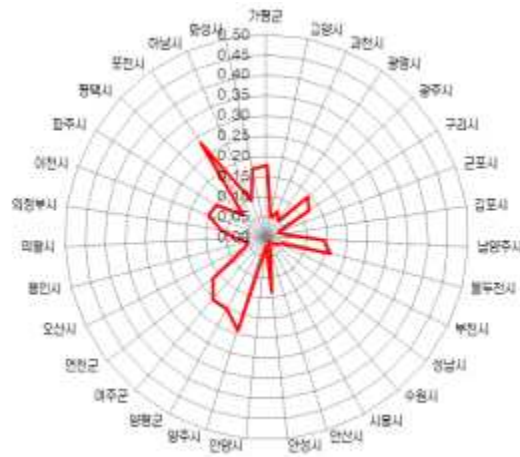
- 경기도 기후변화 취약성 평가결과
 - 산림이 가장 취약하고, 다음으로 건강, 물관리, 농업, 생태계, 재난/재해, 해양/수산업의 순으로 취약한 것으로 나타남
- 지자체별 취약 분야
 - 건강분야에서는 의정부시가 가장 취약한 곳으로 나타났고, 재난/재해 분야에서는 광주시, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 포천시, 생태계 분야에서는 구리시가 가장 취약한 곳으로 나타남



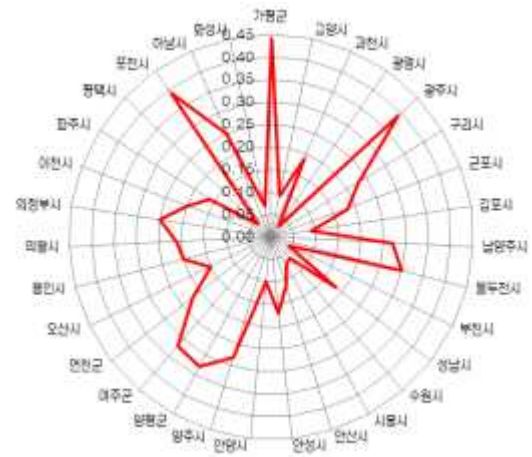
[그림 3.1] 건강 취약성 평가 - 2010년대



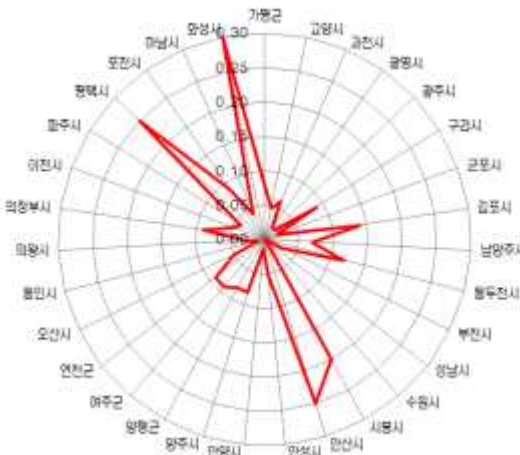
[그림 3.2] 재난/재해 취약성 평가 - 2010년대



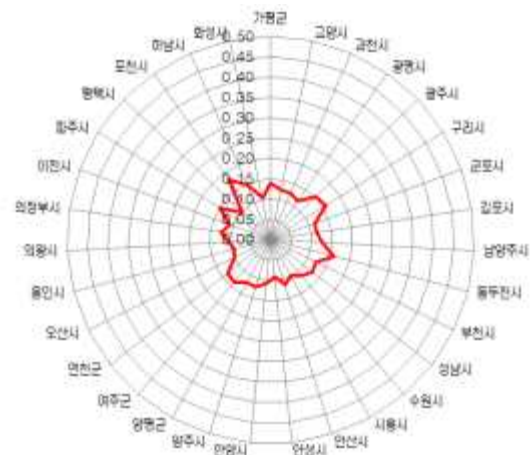
[그림 3.3] 농업 취약성 평가 - 2010년대



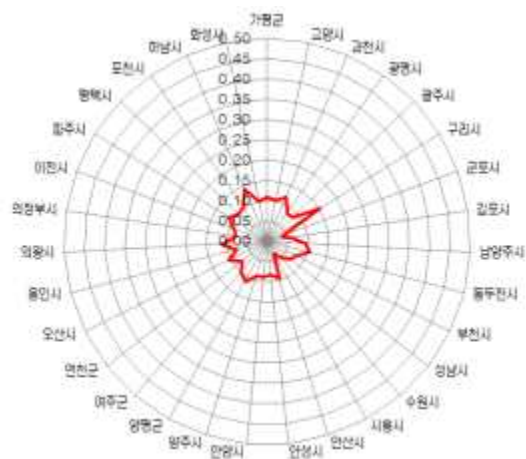
[그림 3.4] 산림 취약성 평가 - 2010년대



[그림 3.5] 해양/수산업 취약성 평가 - 2010년대



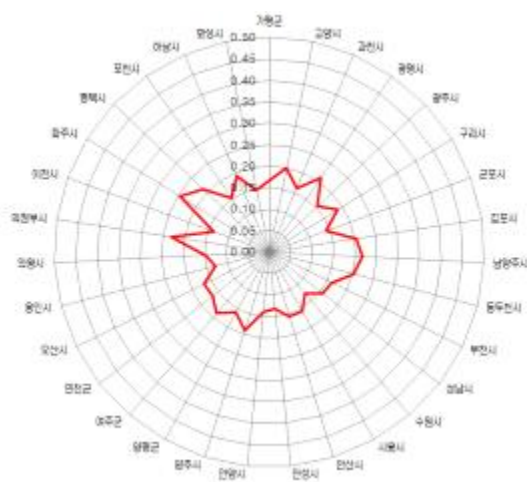
[그림 3.6] 물관리 취약성 평가 - 2010년대



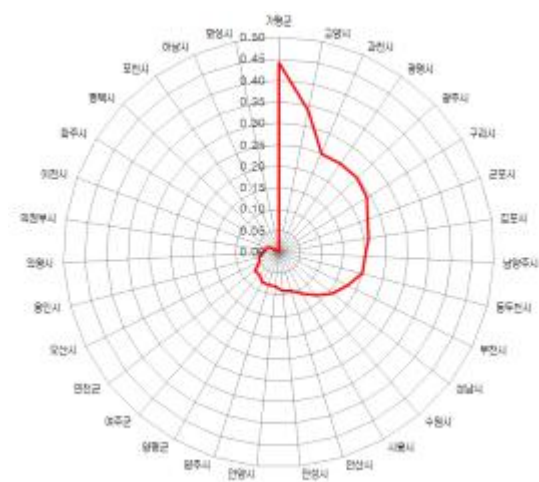
[그림 3.7] 생태계 취약성 평가 - 2010년대

2) 2020년대의 취약성

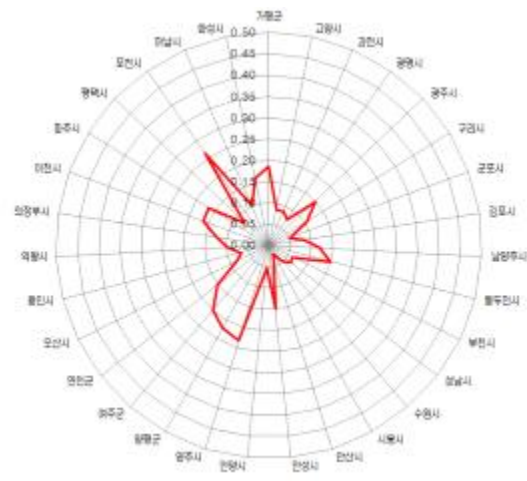
- 경기도 기후변화 취약성평가 결과 (RCP 8.5)
 - 산림 분야가 가장 취약하고, 다음으로 건강, 물관리, 재난/재해, 농업, 생태계, 해양/수산업 순으로 취약할 것으로 전망됨
- 지자체별 취약 분야
 - 건강 분야는 파주시가 가장 취약한 곳으로 나타났고, 재난/재해 분야에서는 가평군, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 수원시, 생태계 분야에서는 포천시 가장 취약한 곳으로 나타남



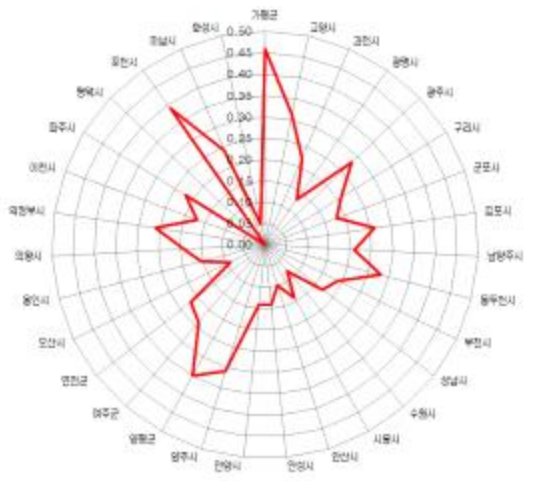
[그림 3.7] 건강 취약성 평가 - 2020년대



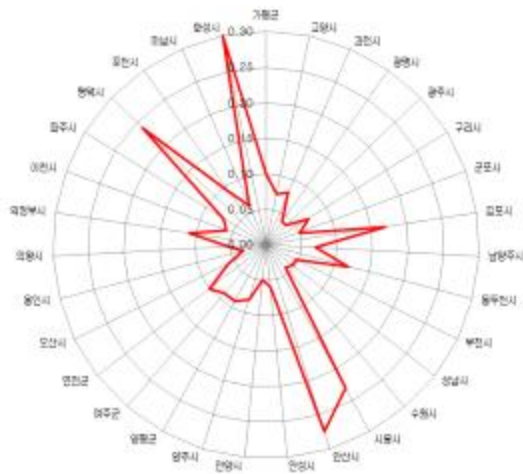
[그림 3.8] 재난/재해 취약성 평가 - 2020년대



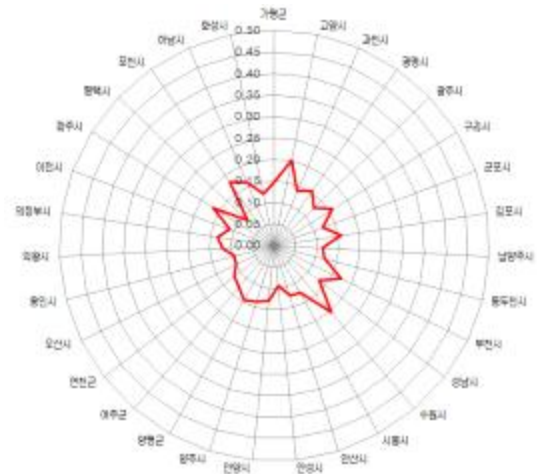
[그림 3.1] 농업 취약성 평가 - 2020년대



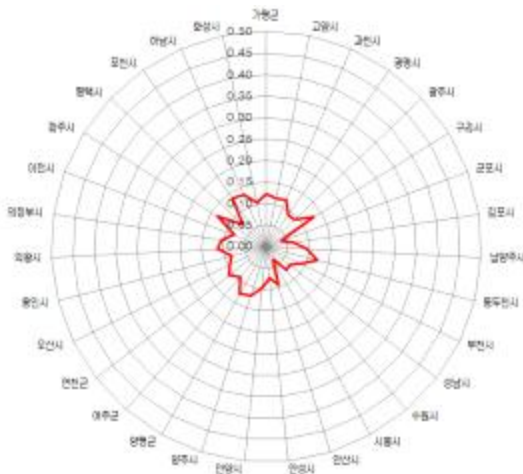
[그림 3.1] 산림 취약성 평가 - 2020년대



[그림 3.9] 해양/수산업 취약성 평가 - 2020년대



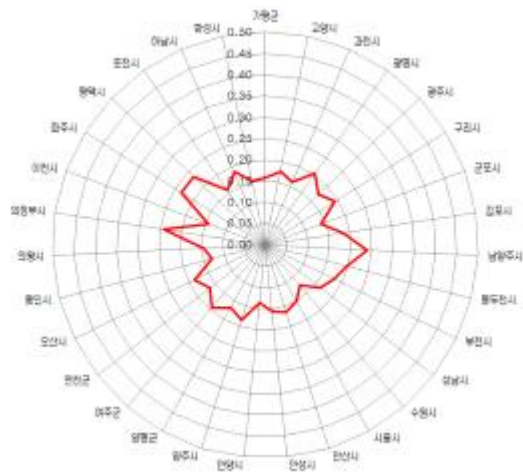
[그림 3.10] 물관리 취약성 평가 - 2020년대



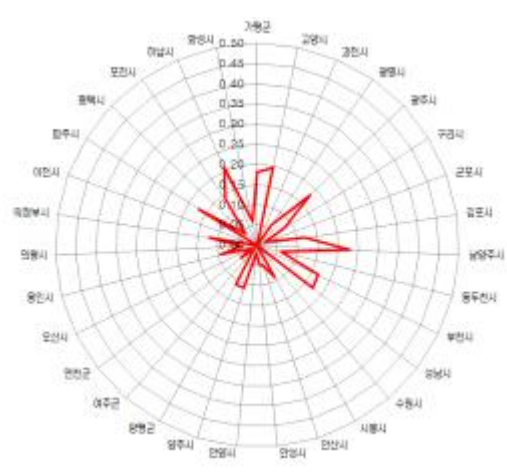
[그림 3.11] 생태계 취약성 평가 - 2020년대

3) 2040년대의 취약성

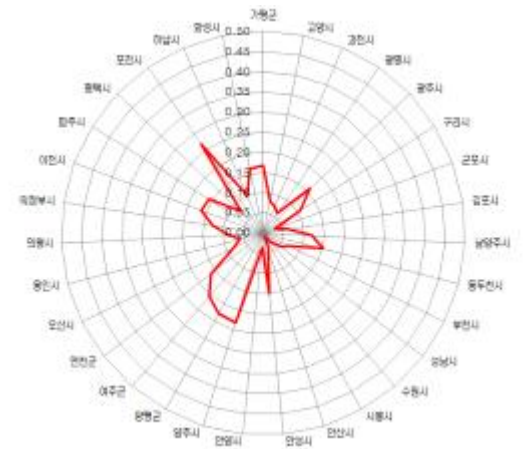
- 경기도 취약성 평가 결과 (RCP 8.5)
 - 산림 분야가 가장 취약하고, 다음으로 건강, 물관리, 농업, 생태계, 재난/재해, 해양/수산업 순으로 취약할 것으로 전망됨
- 지자체별 취약 분야
 - 건강 분야는 의정부시가 가장 취약한 곳으로 나타났고, 재난/재해 분야에서는 남양주시, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 부천시, 생태계 분야에서는 구리시가 가장 취약한 곳으로 나타남



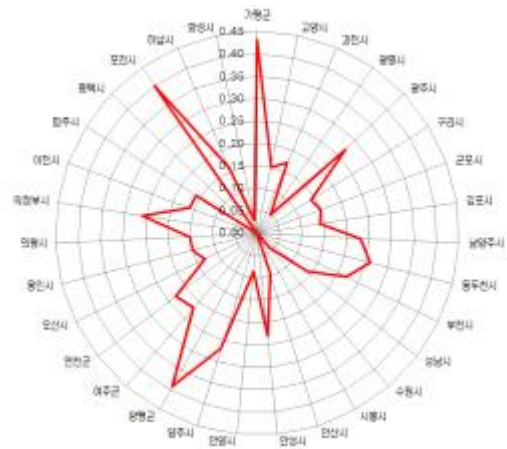
[그림 3.12] 건강 취약성 평가 - 2040년대



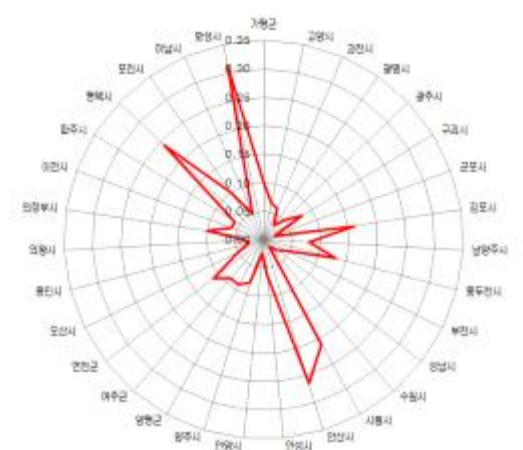
[그림 3.13] 재난/재해 취약성 평가 - 2040년대



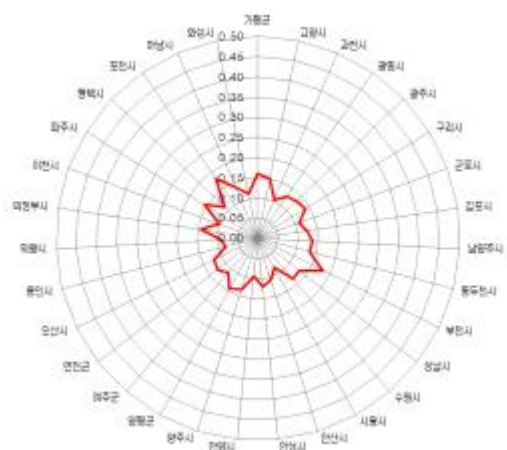
[그림 3.14] 농업 취약성 평가 - 2040년대



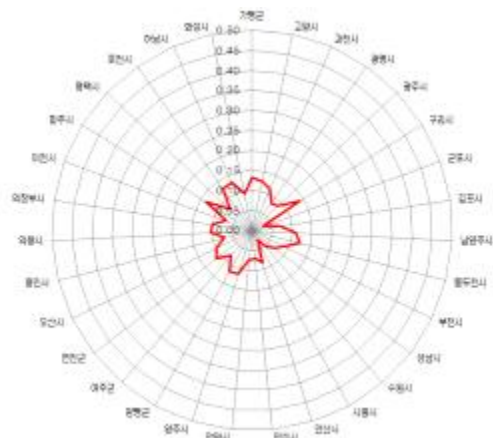
[그림 3.15] 산림 취약성 평가 - 2040년대



[그림 3.16] 해양/수산업 취약성 평가 - 2040년대



[그림 3.17] 물관리 취약성 평가 - 2040년대



[그림 3.18] 생태계 취약성 평가 - 2040년대

4) 분야별 세부 취약성 평가 결과

가) 건강

□ 2010년대 취약성

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났고, 그 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성, 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성/ 미세먼지에 의한 건강취약성 순으로 취약함

[표 3.16] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(현재)

구분	지수
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	0.15
기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성	0.11
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.19
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	0.19
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.29
태풍에 의한 건강 취약성	0.07
폭염에 의한 건강 취약성	0.23
한파에 의한 건강 취약성	0.15
홍수에 의한 건강 취약성	0.06



□ 2020년대 취약성

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성, 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 홍수에 의한 건강 취약성임

[표 3.17] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

구분	지수	
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	0.14	
기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성	0.11	
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.21	
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	0.23	
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.29	
태풍에 의한 건강 취약성	0.10	
폭염에 의한 건강 취약성	0.24	
한파에 의한 건강 취약성	0.16	
홍수에 의한 건강 취약성	0.07	

□ 2040년대 취약성

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성, 미세먼지에 의한 건강 취약성/ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 홍수에 의한 건강 취약성 순임

[표 3.18] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)

구분	지수	
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	0.19	
기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성	0.11	
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.22	
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	0.22	
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.28	
태풍에 의한 건강 취약성	0.08	
폭염에 의한 건강 취약성	0.25	
한파에 의한 건강 취약성	0.16	
홍수에 의한 건강 취약성	0.06	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

- 2010년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 의정부시이고, 가장 낮은 지역은 용인시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 파주시이고, 가장 낮은 지역은 광주시임

- 취약성 평가 결과 의정부시는 점차 양호해지며, 용인시, 김포시는 점차 취약해짐.

ii) 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성

- 2010년대 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 평택시이고, 가장 낮은 지역은 의왕시, 가평군임
- 2020년대 취약성 지수가 가장 높은 지역은 평택시이고, 가장 낮은 지역은 가평군임

iii) 미세먼지에 의한 건강 취약성

- 2010년대 미세먼지에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 의정부시이고, 그 다음으로 동두천시와 성남시이며, 가장 낮은 지역은 광주시와 포천시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 의정부시이고, 그 다음으로 동두천시, 광명시 순이며, 가장 낮은 지역은 광주시와 포천시임

iv) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

- 2010년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 의정부시이고, 그 다음으로 광명시, 구리시와 시흥시 순이며, 가장 낮은 지역은 용인시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 광명시이고, 그 다음으로 고양시, 부천시 순이며, 가장 낮은 지역은 포천시임

v) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

- 2010년대 기준 오존농도 상승에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 김포시와 평택시이고, 그 다음으로 구리시와 남양주시 순이며, 가장 낮은 지역은 동두천시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 김포시이고, 그 다음으로 평택시, 구리시와 남양주시 순이며, 가장 낮은 지역은 동두천시임

vi) 태풍에 의한 건강 취약성

- 2010년대 기준 태풍에 의한 건강 취약성 지수가 가장 높은 지역은 양주시이고, 가장 낮은 지역은 부천시, 수원시, 시흥시, 안성시, 안양시, 용인시, 평택시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 양주시이고, 그 다음으로 광주시, 여주군 순이며, 가장 낮은 지역은 안성시, 평택시임

vii) 폭염에 의한 건강 취약성

- 2010년대 폭염에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 구리시이고, 가장 낮은 지역은 포천시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 하남시이고, 그 다음으로 구리시, 오산시 순이며, 가장 낮은 지역은 포천시임

viii) 한파에 의한 건강 취약성

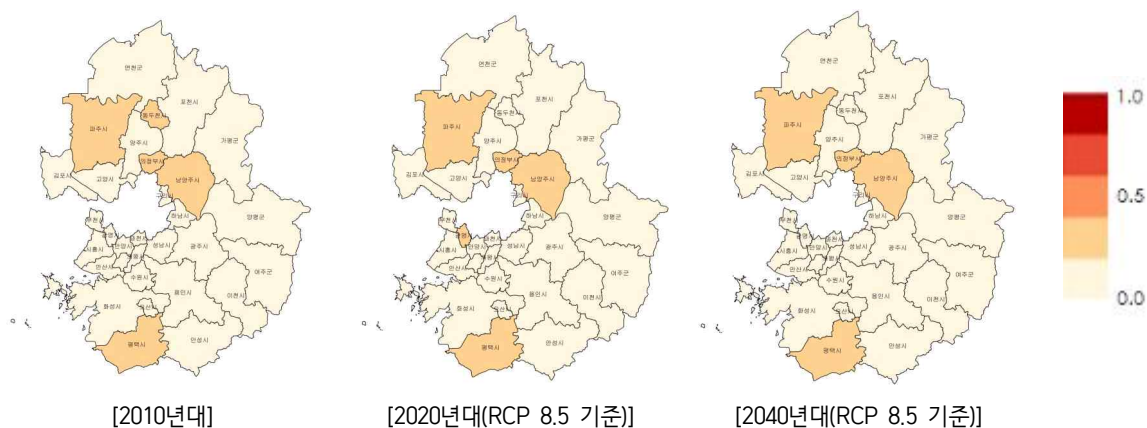
- 2010년대 한파에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 그 다음으로 포천시, 연천군 순이며, 가장 낮은 지역은 수원시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 그 다음으로 포천시, 양평군, 연천군 순이며, 가장 낮은 지

역은 안산시임

ix) 홍수에 의한 건강 취약성

- 2010년대 기준 홍수에 의한 건강 취약성지수가 가장 높은 지역은 여주군이고, 그 다음으로 김포시, 평택시 순이며, 가장 낮은 지역은 군포시, 부천시, 수원시, 시흥시, 안성시, 안양시, 오산시, 용인시, 의왕시, 화성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 김포시이고, 그 다음으로 여주군, 평택시 순이며, 가장 낮은 지역은 수원시, 안성시, 오산시, 용인시, 화성시임

□ 건강 분야 취약성 평가도



[그림 3.19] 건강 취약성 평가도

나) 재난/재해 분야

□ 2010년대 취약성

- 폭염에 대한 기반시설 취약성이 가장 취약하고, 홍수에 대한 기반시설 취약성이 가장 양호함

[표 3.19] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)

세부항목	지수	비 고
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.15	
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.23	
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	0.29	
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.09	

□ 2020년대 취약성

- 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성이 가장 취약하고, 홍수에 대한 기반시설 취약성이 가장 양호함

[표 3.20] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

세부항목	지수	비 고
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.15	
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.25	
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	0.30	
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.13	

□ 2040년대 취약성

- 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성이 가장 취약하고, 홍수에 대한 기반시설 취약성이 가장 양호함

[표 3.21] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)

세부항목	지수	비 고
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.16	
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.27	
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	0.29	
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.09	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 2010년대 폭설에 대한 기반시설 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 오산시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 오산시임

ii) 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 2010년대 폭염에 대한 기반시설 취약성지수가 가장 높은 지역은 부천시이고, 가장 낮은 지역은 양평군임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 시흥시, 평택시이고, 가장 낮은 지역은 가평군, 양평군 임

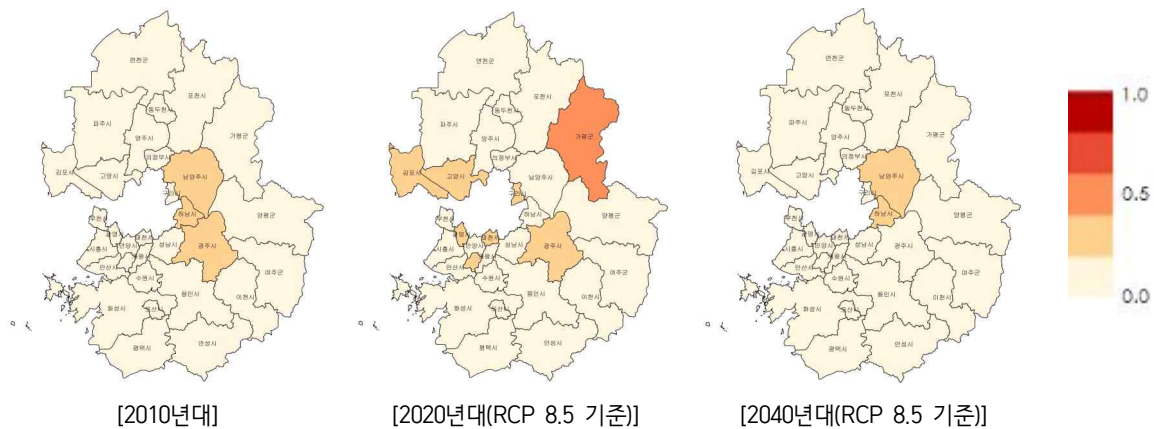
iii) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성

- 2010년대 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성지수가 가장 높은 지역은 부천시이고, 가장 낮은 지역은 양평군임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 시흥시, 평택시이고, 가장 낮은 지역은 양평군임

iv) 홍수에 대한 기반시설 취약성

- 2010년대 홍수에 대한 기반시설 취약성지수가 가장 높은 지역은 부천시이고, 가장 낮은 지역은 양평군임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 양평군임

□ 재난/재해 분야 취약성 평가도



[그림 3.20] 재난/재해 취약성 평가도

다) 농업 분야

□ 2010년대 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 가축 생산성의 취약성, 꽃감 생산성의 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 재배/사육시설 붕괴의 취약성임

[표 3.22] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)

세부항목	지수	비 고
가축 생산성의 취약성	0.13	
농경지 토양침식에 대한 취약성	0.20	
벼 생산성의 취약성	0.06	
꽃감 생산성의 취약성	0.08	
재배/사육시설 붕괴의 취약성	0.07	

□ 2020년대 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 가축 생산성의 취약성, 꽃감 생산성의 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 벼 생산성의 취약성임

[표 3.23] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

세부항목	지수	비 고
가축 생산성의 취약성	0.13	
농경지 토양침식에 대한 취약성	0.27	
벼 생산성의 취약성	0.05	
꽃감 생산성의 취약성	0.08	
재배/사육시설 붕괴의 취약성	0.06	

□ 2050년대 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 가축 생산성의 취약성, 꽃감 생산성의 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 벼 생산성의 취약성임

[표 3.24] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050년대)

세부항목	지수	비 고
가축 생산성의 취약성	0.13	
농경지 토양침식에 대한 취약성	0.25	
벼 생산성의 취약성	0.05	
꽃감 생산성의 취약성	0.08	
재배/사육시설 붕괴의 취약성	0.06	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 가축 생산성의 취약성

- 2010년대 가축 생산성의 취약성지수가 가장 높은 지역은 양주시이고, 가장 낮은 지역은 군포시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 양주시이고, 가장 낮은 지역은 군포시임

ii) 농경지 토양침식에 대한 취약성

- 2010년대 농경지 토양침식에 대한 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 평택시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 평택시임

iii) 벼 생산성의 취약성

- 2010년대 벼 생산성의 취약성지수가 가장 높은 지역은 화성시이고, 다른 지역은 전반적으로 양호함
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역도 가평군이며, 다른 지역은 전반적으로 양호함

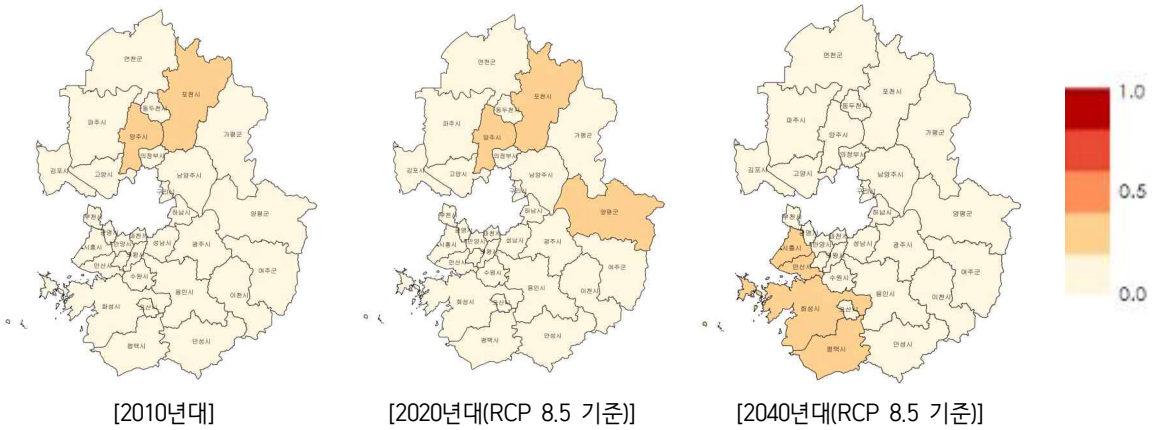
iv) 꽃감 생산성의 취약성

- 2010년대 꽃감 생산성의 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 군포시, 김포시, 시흥시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 군포시, 시흥시, 화성임

v) 재배/사육시설 붕괴의 취약성

- 2010년대 재배/사육시설 붕괴의 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시이고, 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 양주시, 포천시 임

□ 농업 분야 취약성 평가도



[그림 3.21] 농업 취약성 평가도

라) 산림 분야

□ 2010년대 취약성

- 산림 생산성의 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 병해충에 의한 소나무의 취약성, 산불에 대한 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 가뭄에 의한 산림식생의 취약성임

[표 3.25] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)

세부항목	지수	비 고
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.09	
병해충에 의한 소나무의 취약성	0.20	
산림 생산성의 취약성	0.23	
산불에 대한 취약성	0.19	
산사태에 의한 임도의 취약성	0.15	
소나무의 취약성	0.04	
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.19	

□ 2020년대 취약성

- 산림 생산성의 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 집중호우에 의한 산사태 취약성, 병해충에 의한 소나무의 취약성, 산불에 대한 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 소나무의 취약성임

[표 3.26] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

세부항목	지수	비 고
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.08	
병해충에 의한 소나무의 취약성	0.20	
산림 생산성의 취약성	0.23	
산불에 대한 취약성	0.19	
산사태에 의한 임도의 취약성	0.16	
소나무의 취약성	0.05	
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.21	

□ 2050년대 취약성

- 산림 생산성의 취약성이 가장 취약하고, 그 다음으로 병해충에 의한 소나무의 취약성, 집중호우에 의한 산사태 취약성, 산불에 대한 취약성 순이며, 가장 양호한 항목은 소나무의 취약성임

[표 3.27] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050s)

세부항목	지수	비 고
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.08	
병해충에 의한 소나무의 취약성	0.20	
산림 생산성의 취약성	0.24	
산불에 대한 취약성	0.18	
산사태에 의한 임도의 취약성	0.14	
소나무의 취약성	0.05	
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.18	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

- 2010년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성지수가 가장 높은 지역은 연천군이고, 가장 낮은 지역은 수원시, 의정부시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 연천군, 포천시이고, 가장 낮은 지역은 광명시, 동두천시임

ii) 병해충에 의한 소나무의 취약성

- 2010년대 병해충에 의한 소나무의 취약성지수가 가장 높은 지역은 양평군이고, 가장 낮은 지역은 광명시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 양평군이고, 가장 낮은 지역은 시흥시임

iii) 산림 생산성의 취약성

- 2010년대 산림 생산성의 취약성지수가 가장 높은 지역은 하남시이고, 가장 낮은 지역은 화성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 하남시이고, 가장 낮은 지역은 평택시임

iv) 산불에 대한 취약성

- 2010년대 산림 생산성의 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시이고, 가장 낮은 지역은 화성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시이고, 가장 낮은 지역은 광명시임

v) 산사태에 의한 임도의 취약성

- 2010년대 산사태에 의한 임도의 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 광명시, 평택시, 화성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 평택시, 화성시임

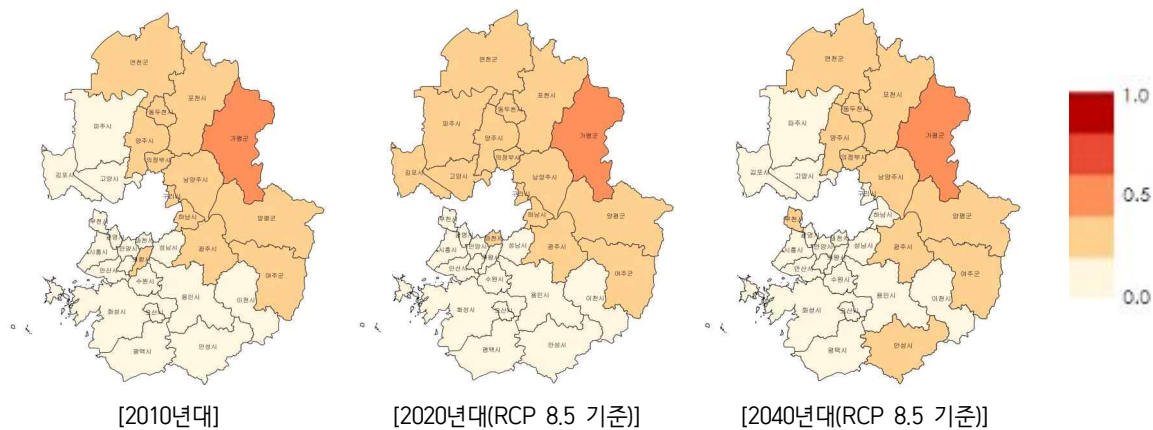
vi) 소나무의 취약성

- 2010년대 및 2020년대 산불에 대한 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시임

vii) 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 2010년대 집중호우에 의한 산사태 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 광명시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 가평군이고, 가장 낮은 지역은 평택시임

□ 산림 분야 취약성 평가도



[그림 3.22] 산림 취약성 평가도

마) 해양/수산업 분야

□ 2010년대, 2020년대, 2040년대 취약성 평가

- 2010년대 및 2020년대 평가 결과 취약성 표준화지수가 유사하게 나타남

[표 3.28] 해양/수산업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

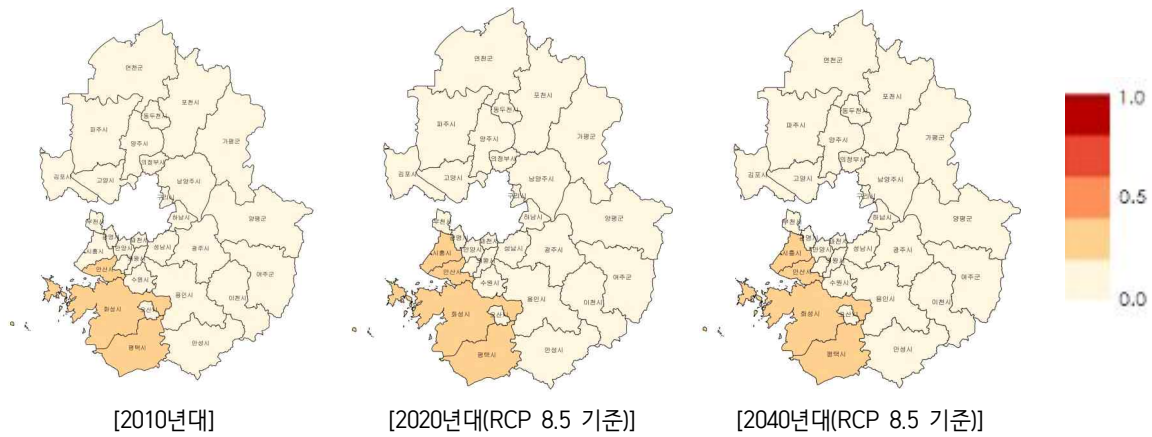
세부항목		지수	비 고
수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	2010년대	0.08	
	2020년대	0.10	
	2040년대	0.09	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 수온변화에 따른 수산업의 취약성

- 2010년대 수온변화에 따른 수산업의 취약성지수가 가장 높은 지역은 화성시이고, 가장 낮은 지역은 성남시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 화성시이고, 가장 낮은 지역은 용인시임

□ 해양/수산업 분야 취약성 평가도



[그림 3.23] 해양/수산업 취약성 평가도

바) 물관리 분야

□ 2010년대 취약성

- 수질 및 수생태에 대한 취약성이 가장 취약하며, 그 다음으로 치수의 취약성, 이수에 대한 취약성 순임

[표 3.29] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)

세부항목	지수	비 고
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.24	
이수에 대한 취약성	0.00	
치수의 취약성	0.13	

□ 2020년대 취약성

- 수질 및 수생태에 대한 취약성이 가장 취약하며, 그 다음으로 치수의 취약성, 이수에 대한 취약성 순임

[표 3.30] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

세부항목	지수	비 고
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.26	
이수에 대한 취약성	0.00	
치수의 취약성	0.15	

□ 2050년대 취약성

- 수질 및 수생태에 대한 취약성이 가장 취약하며, 치수의 취약성, 이수에 대한 취약성 순임

[표 3.31] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2050s)

세부항목	지수	비 고
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.26	
이수에 대한 취약성	0.00	
치수의 취약성	0.12	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 수질 및 수생태에 대한 취약성

- 2010년대 수질 및 수생태에 대한 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시이고, 가장 낮은 지역은 수원시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 부천시이고, 가장 낮은 지역은 동두천시임

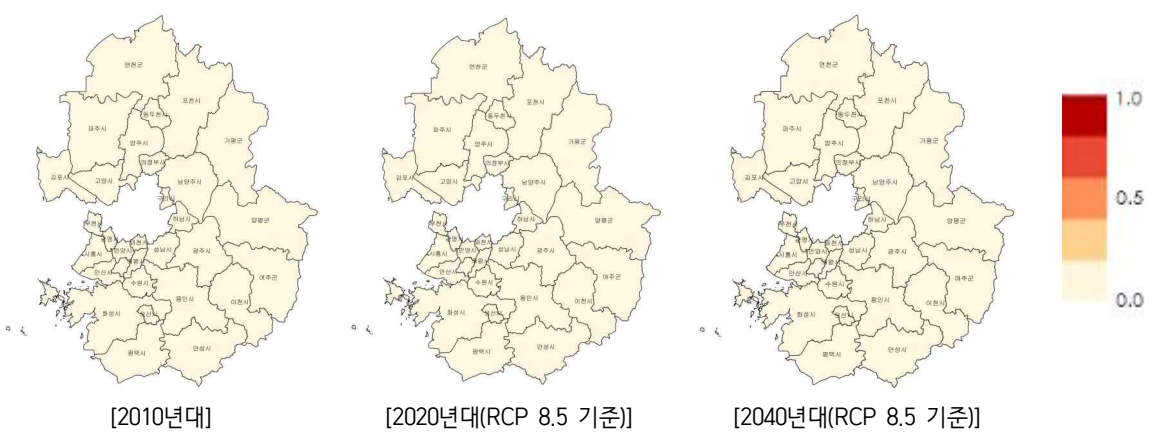
ii) 이수에 대한 취약성

- 2010년대 이수에 대한 취약성지수가 0으로 대부분 지역이 대체로 양호함
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 포천시임

iii) 치수의 취약성

- 2010년대 치수의 취약성지수가 가장 높은 지역은 광주시이고, 가장 낮은 지역은 안성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 수원시이고, 가장 낮은 지역은 안성시임

□ 물관리 분야 취약성 평가도



[그림 3.24] 물관리 취약성 평가도

사) 생태계 분야

□ 2010년대 취약성

- 침엽수의 취약성이 가장 취약하며, 그 다음으로 공원의 취약성, 곤충의 취약성 순임

[표 3.32] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2010년대)

세부항목	지수	비 고
곤충의 취약성	0.02	
공원의 취약성	0.11	
침엽수의 취약성	0.15	

□ 2020년대 취약성

- 침엽수의 취약성이 가장 취약하며, 그 다음으로 공원의 취약성, 곤충의 취약성 순임

[표 3.33] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2020년대)

세부항목	지수	비 고
곤충의 취약성	0.02	
공원의 취약성	0.12	
침엽수의 취약성	0.15	

□ 2050년대 취약성

- 침엽수의 취약성이 가장 취약하며, 그 다음으로 공원의 취약성, 곤충의 취약성 순임

[표 3.34] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수(2040년대)

세부항목	지수	비 고
곤충의 취약성	0.02	
공원의 취약성	0.12	
침엽수의 취약성	0.14	

□ 지자체별, 세부항목별 취약성 평가

i) 곤충의 취약성

- 2010년대 및 2020년대 곤충의 취약성지수가 가장 높은 지역은 양평군임

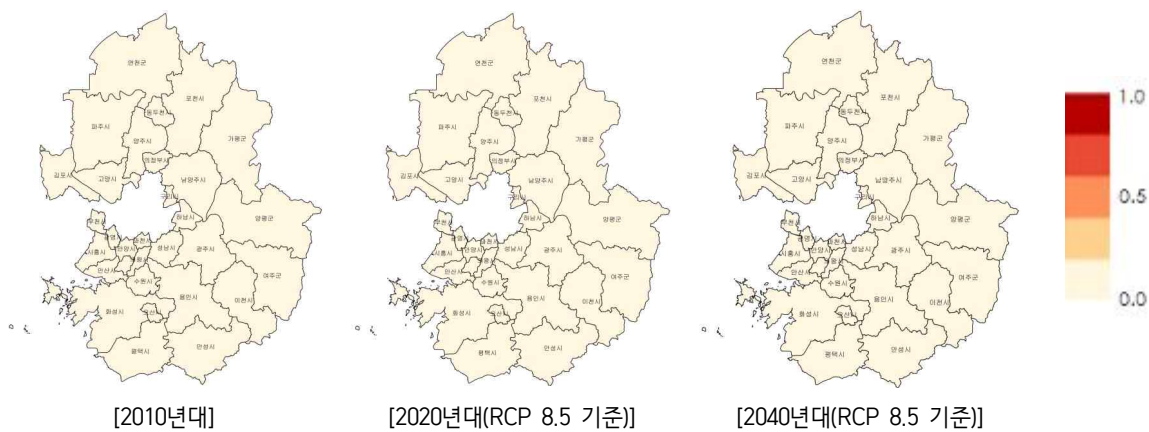
ii) 공원의 취약성

- 2010년대 공원의 취약성지수가 가장 높은 지역은 구리시이고, 가장 낮은 지역은 화성시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 양주시이고, 가장 낮은 지역은 평택시임

iii) 침엽수의 취약성

- 2010년대 침엽수의 취약성지수가 가장 높은 지역은 구리시, 하남시, 화성시이고, 가장 낮은 지역은 군포시임
- 2020년대 취약성지수가 가장 높은 지역은 하남시이고, 가장 낮은 지역은 군포시임

□ 생태계 분야 취약성 평가도



[그림 3.25] 생태계 취약성 평가도

제 3 절 전문가 설문조사

1. 설문개요

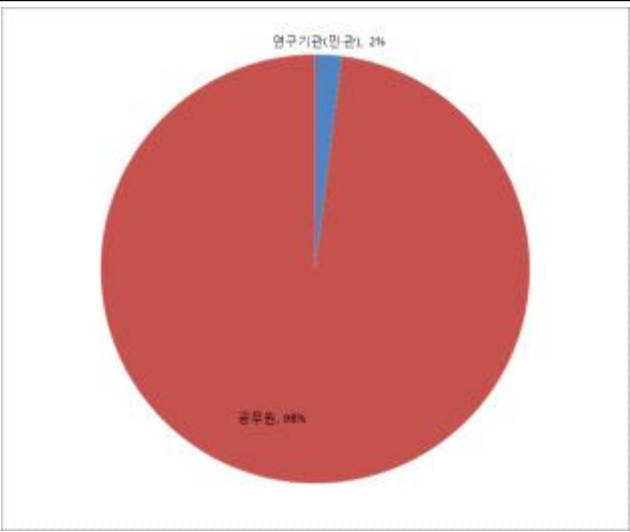
가. 조사개요

- 조사방법
 - 구조화된 설문지를 통한 자기 기입식 및 선택식 설문조사 실시
- 조사대상
 - 경기도 소재 공무원 및 연구기관 연구원 등 52명
- 조사내용
 - 기후변화에 대한 인식 및 영향
 - 건강, 재난/재해 등 각 부문별 기후변화에 의한 영향도 조사
 - 기후변화로 인한 적응대책 수립을 위해 우선적으로 개선이 필요한 분야 조사

나. 응답자 현황

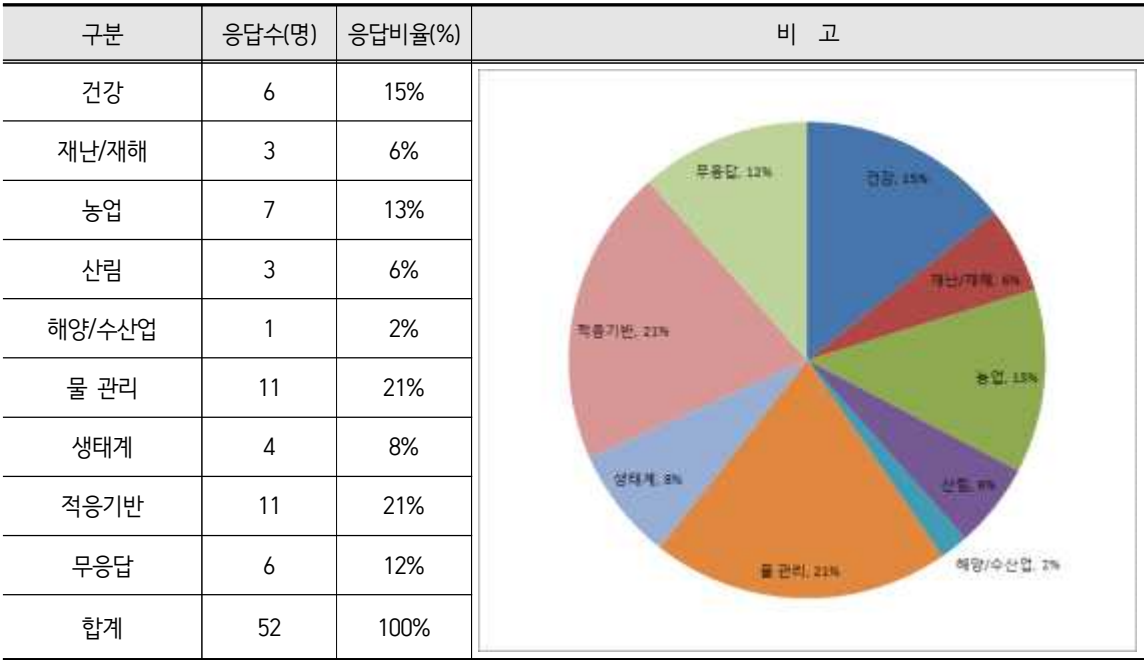
- 설문 응답자의 직종은 ‘공무원’(98%), ‘연구기관’(2%) 순으로 공무원의 비율이 높은 것으로 나타남

[표 3.35] 설문 응답자 직종

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
연구기관(민·관)	1	2%	
교육기관	0	0%	
기업체	0	0%	
시민단체	0	0%	
공무원	51	98%	
정부공공기관(연구기관 제외)	0	0%	
합계	52	100%	

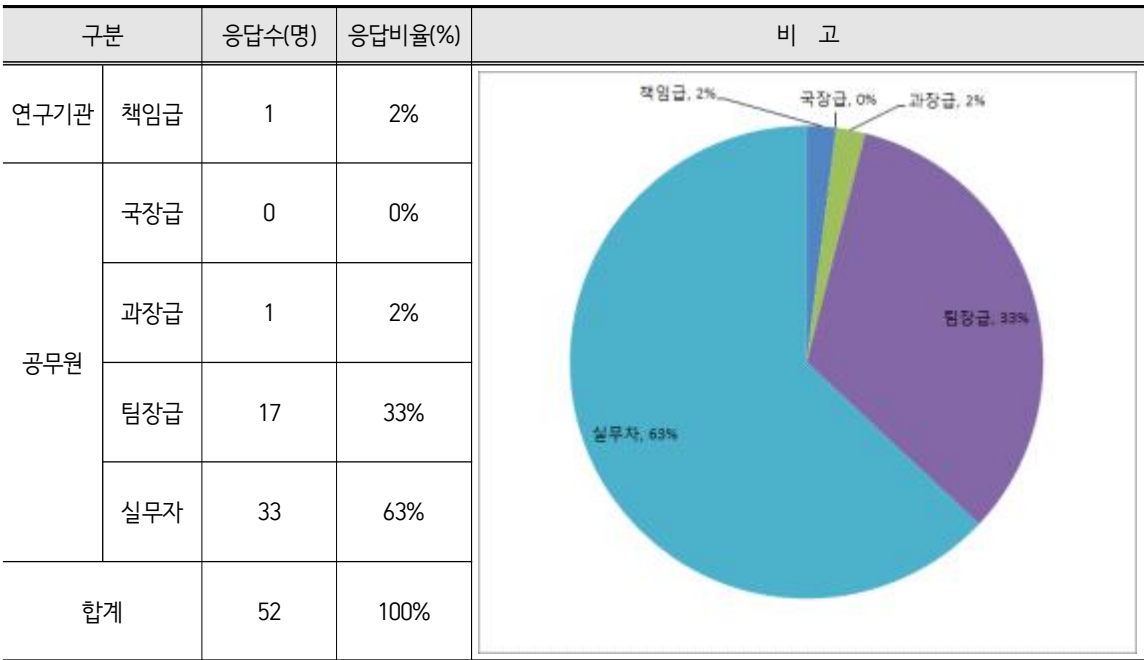
○ 설문 응답자의 전문분야는 ‘물 관리/적응기반’(21%), ‘건강’(15%) ‘농업’(13%) 순으로 나타남

[표 3.36] 설문 응답자 전문분야



○ 설문 응답자의 직책은 ‘실무자’(63%), ‘팀장급’(33%) ‘과장급/ 책임급’(2%) 순으로 나타남

[표 3.37] 설문 응답자 직책



○ 설문 응답자의 전문분야는 ‘20년 이상’(38%), ‘5년 이하’(29%) ‘15년 이하’(15%) 순으로 나타남

[표 3.38] 경기도 기후변화로 인한 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
5년 이하	15	29%	
10년 이하	6	12%	
15년 이하	8	15%	
20년 이하	3	6%	
20년 이상	20	38%	
합계	52	100%	

2. 설문결과

가. 기후변화에 대한 인식 및 영향

1) 기후변화로 인한 영향

- 기후변화로 인한 영향에 대한 전문가 인식조사결과 ‘다소영향이 있음’(50%), ‘매우영향이 큼’(44%), ‘보통’(4%), ‘전혀 영향이 없음’(2%) 순으로 조사됨

[표 3.39] 경기도 기후변화로 인한 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 영향이 없음	1	2%	
다소영향이 없음	0	0%	
보통	2	4%	
다소영향이 있음	26	50%	
매우영향이 큼	23	44%	
합계	52	100%	

2) 기후변화로 인한 건강 분야 영향

- 기후변화로 인한 건강 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 ‘심각’(65%), ‘보통/매우심각’(15%) 순으로 조사됨

[표 3.40] 기후변화로 인한 건강 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	1	2%	
보통	8	15%	
심각	34	65%	
매우심각	8	15%	
무응답	1	2%	
합계	52	100%	

3) 기후변화로 인한 재난/재해 분야 영향

- 경기도의 기후변화로 인한 재난/재해 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 ‘심각’(62%), ‘보통/매우심각’(17%) 순으로 조사됨

[표 3.41] 기후변화로 인한 재난/재해 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	0	0%	
보통	9	17%	
심각	32	62%	
매우심각	9	17%	
무응답	2	4%	
합계	52	100%	

4) 기후변화로 인한 농업 분야 영향

- 기후변화로 인한 농업 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(54%), '보통'(27%), 매우심각'(11%), '심각하지 않음/무응답'(4%) 순으로 조사됨

[표 3.42] 기후변화로 인한 농업 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	2	4%	
보통	14	27%	
심각	28	54%	
매우심각	6	11%	
무응답	2	4%	
합계	52	100%	

5) 기후변화로 인한 산림 분야 영향

- 기후변화로 인한 산림 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(46%), '보통'(40%), 매우심각'(8%), '심각하지 않음'(4%) 순으로 조사됨

[표 3.43] 기후변화로 인한 산림 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	2	4%	
보통	21	40%	
심각	24	46%	
매우심각	4	8%	
무응답	1	2%	
합계	52	100%	

6) 기후변화로 인한 해양/수산 분야 영향

- 기후변화로 인한 해양/수산 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(69%), '매우심각'(15%), '보통'(10%), '심각하지 않음'(6%) 순으로 조사됨

[표 3.44] 기후변화로 인한 해양/수산 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	0	0%	
보통	5	10%	
심각	36	69%	
매우심각	8	15%	
무응답	3	6%	
합계	52	100%	

7) 기후변화로 인한 물 관리 분야 영향

- 기후변화로 인한 물 관리 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(58%), '보통'(19%), '매우심각'(15%), '심각하지 않음'(4%) 순으로 조사됨

[표 3.45] 기후변화로 인한 물 관리 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	2	4%	
보통	10	19%	
심각	30	58%	
매우심각	8	15%	
무응답	2	4%	
합계	52	100%	

8) 기후변화로 인한 생태계 분야 영향

- 기후변화로 인한 생태계 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(60%), '보통'(19%), 매우심각'(15%), '심각하지 않음'(4%) 순으로 조사됨

[표 3.46] 기후변화로 인한 생태계 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	1	2%	
보통	10	19%	
심각	31	60%	
매우심각	8	15%	
무응답	2	4%	
합계	52	100%	

9) 기후변화로 인한 적응기반 분야 영향

- 기후변화로 인한 적응기반 분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 '심각'(42%), '보통'(38%), 매우심각'(10%), '심각하지 않음'(4%) 순으로 조사됨

[표 3.47] 기후변화로 인한 적응기반 분야 영향

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 심각하지 않음	0	0%	
심각하지 않음	3	6%	
보통	20	38%	
심각	22	42%	
매우심각	5	10%	
무응답	2	4%	
합계	52	100%	

10) 기후변화로 인한 적응대책 수립이 필요한 분야

- 기후변화의 영향으로 피해를 줄이기 위해 적응대책이 가장 필요한 분야를 조사한 결과 건강 분야가 1,2순위로 조사되어 적응대책 수립이 가장 필요한 분야로 조사 됨
- 적응기반 분야는 가장 낮은 8순위로 조사됨

[표 3.48] 적응대책 수립이 가장 필요한 분야

구분	건강	재난/제해	농업	산림	해양/수산업	물 관리	생태계	적응기반
1순위	22	19	2	0	0	4	1	3
2순위	13	16	5	1	2	7	7	1
3순위	3	4	10	7	6	13	4	4
4순위	3	7	10	11	4	4	9	4
5순위	4	3	8	8	17	4	3	6
6순위	2	2	9	9	3	11	8	6
7순위	1	0	5	9	12	5	13	5
8순위	3	0	2	7	7	3	6	21

11) 기후변화 적응에 있어 가장 중요한 행동주체

- 기후변화 적응에 있어 가장 중요한 행동주체를 조사한 결과 '중앙정부'(67%), '도민'(21%), 해당 지자체(10%), '경기도(광역지자체)'(2%)순으로 조사됨

[표 3.49] 기후변화 적응대책의 중요한 행동주체

구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
중앙정부	35	67%	<p>기타, 0%</p> <p>도민, 21%</p> <p>중앙정부, 67%</p> <p>해당 지자체(기초지자체), 10%</p> <p>경기도(광역지자체), 2%</p>
경기도(광역지자체)	1	2%	
해당지자체(기초지자체)	5	10%	
도민	11	21%	
기타	0	0%	
합계	52	100%	

12) 기후변화 적응대책 수립 노력

- 기후변화 적응대책수립에 있어서 얼마나 노력하고 있는지를 조사한 결과 ‘보통’(42%), ‘대체로 노력함’(29%), ‘별로 노력하지 않음’(15%), ‘적극 노력함’(13%)순으로 조사됨

[표 3.50] 기후변화 적응대책 수립 노력

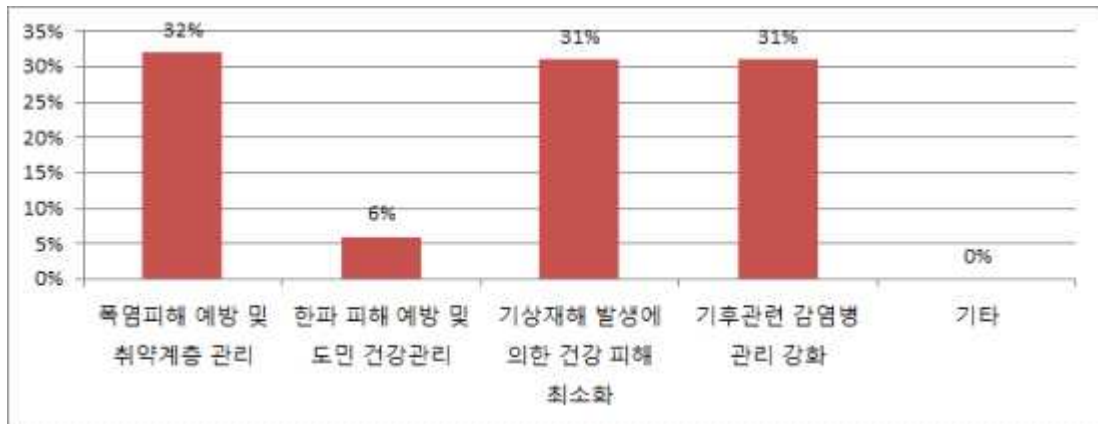
구분	응답수(명)	응답비율(%)	비 고
전혀 노력하지 않음	0	0%	
별로 노력하지 않음	8	15%	
보통임	22	42%	
대체로 노력함	15	29%	
적극 노력함	7	13%	
합계	52	100%	

13) 건강 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책에 있어 건강 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 ‘폭염피해 예방 및 취약계층 관리’(32%), ‘기상재해 발생에 의한 건강 피해 최소화/기후관련 감염병 관리 강화’(31%), ‘한파 피해 예방 및 도민 건강관리’(6%)순으로 조사됨

[표 3.51] 건강 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
폭염피해 예방 및 취약계층 관리	17	32%
한파 피해 예방 및 도민 건강관리	3	6%
기상재해 발생에 의한 건강 피해 최소화	16	31%
기후관련 감염병 관리 강화	16	31%
기타	0	0%
합계	52	100%



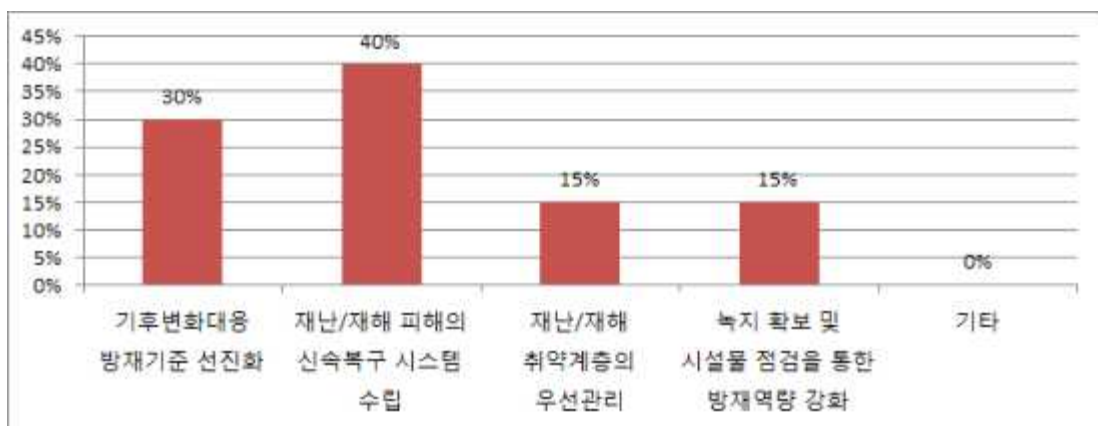
[그림 3.26] 건강 분야 우선사업

14) 재난/재해 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책 수립 시 재난/재해 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 ‘재난/재해 피해의 신속복구 시스템 수립’(40%), ‘기후변화대응 방재기준 선진화’(30%), ‘재난/재해 취약계층의 우선관리/녹지 확보 및 시설물 점검을 통한 방재역량 강화’(15%)순으로 조사됨

[표 3.52] 재난/재해 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
기후변화대응 방재기준 선진화	15	30%
재난/재해 피해의 신속복구 시스템 수립	21	40%
재난/재해 취약계층의 우선관리	8	15%
녹지 확보 및 시설물 점검을 통한 방재역량 강화	8	15%
기타	0	0%
합계	52	100%



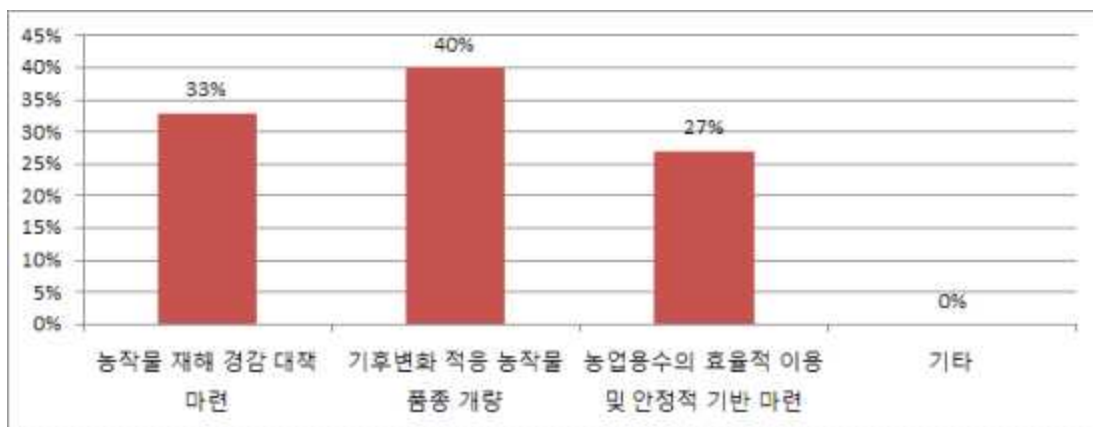
[그림 3.27] 재난/재해 분야 우선사업

15) 농업 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책 수립 시 농업 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 '기후변화 적응 농작물 품종 개량'(40%), '농작물 재해 경감 대책 마련'(33%), '농업용수의 효율적 이용 및 안정적 기반 마련'(27%) 순으로 조사됨

[표 3.53] 농업 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
농작물 재해 경감 대책 마련	20	33%
기후변화 적응 농작물 품종 개량	18	40%
농업용수의 효율적 이용 및 안정적 기반 마련	14	27%
기타	0	0%
합계	52	100%



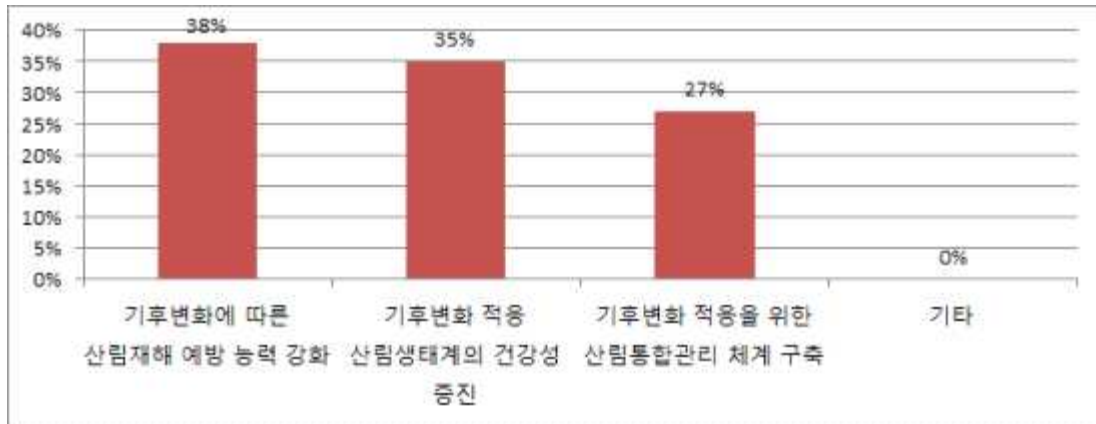
[그림 3.28] 농업 분야 우선사업

16) 산림 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책에 있어 산림 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 '기후변화에 따른 산림재해 예방 능력 강화'(38%), '기후변화 적응 산림생태계의 건강성 증진'(35%), '기후변화 적응을 위한 산림통합관리 체계 구축'(27%)순으로 조사됨

[표 3.54] 산림 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
기후변화에 따른 산림재해 예방 능력 강화	20	38%
기후변화 적응 산림생태계의 건강성 증진	18	35%
기후변화 적응을 위한 산림통합관리 체계 구축	14	27%
기타	0	0%
합계	52	100%



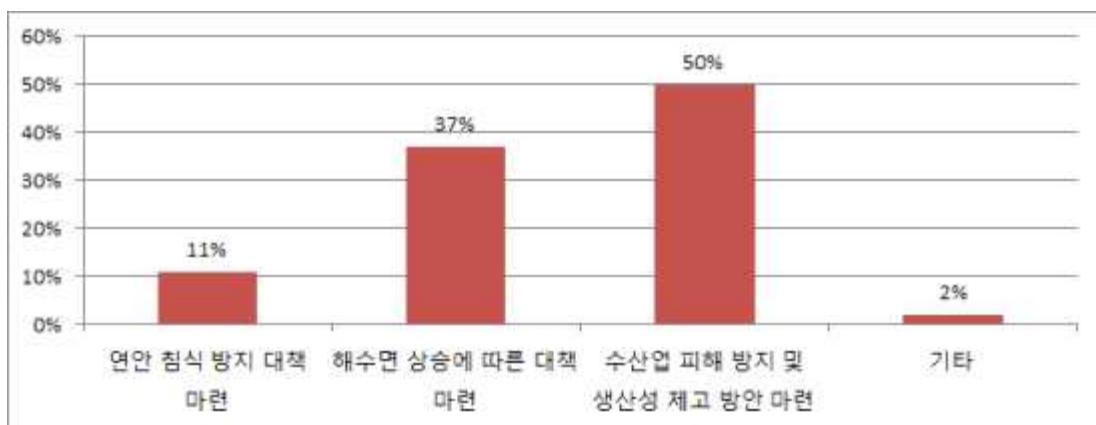
[그림 3.29] 산림 분야 우선사업

17) 해양/수산업 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할일

- 기후변화 적응대책 수립 시 해양/수산업 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 ‘수산업 피해 방지 및 생산성 제고 방안 마련’(50%), ‘해수면 상승에 따른 대책 마련’(37%), ‘연안 침식 방지 대책 마련’(11%)순으로 조사됨

[표 3.55] 해양/수산업 분야 우선적으로 시행해야 할일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
연안 침식 방지 대책 마련	6	11%
해수면 상승에 따른 대책 마련	19	37%
수산업 피해 방지 및 생산성 제고 방안 마련	26	50%
기타	1	2%
합계	52	100%



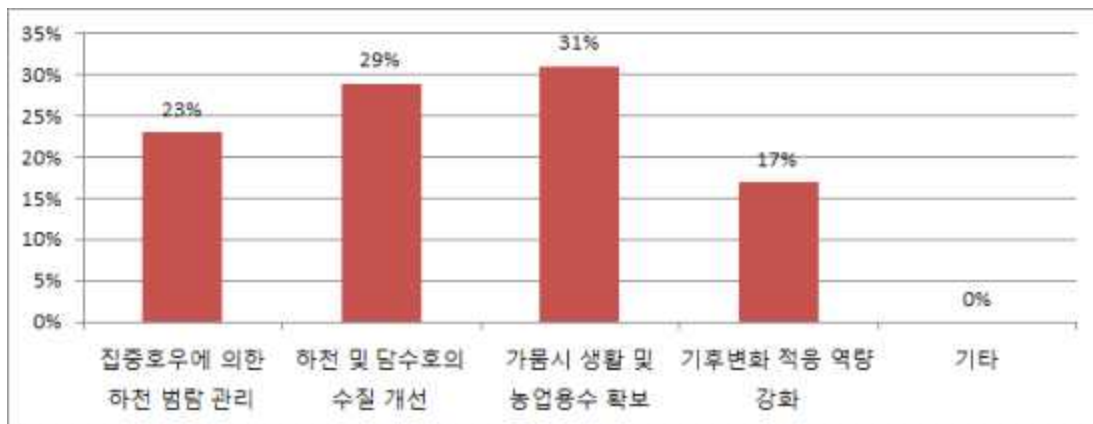
[그림 3.30] 해양/수산업 분야 우선사업

18) 물 관리 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책 수립 시 물 관리 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 ‘가뭄시 생활 및 농업용수 확보’(31%), ‘하천 및 담수호의 수질 개선’(29%), ‘집중호우에 의한 하천 범람 관리’(23%), ‘기후변화 적응 역량 강화’(17%)순으로 조사됨

[표 3.56] 물 관리 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
집중호우에 의한 하천 범람 관리	12	23%
하천 및 담수호의 수질 개선	15	29%
가뭄시 생활 및 농업용수 확보	16	31%
기후변화 적응 역량 강화	9	17%
기타	0	0%
합계	52	100%



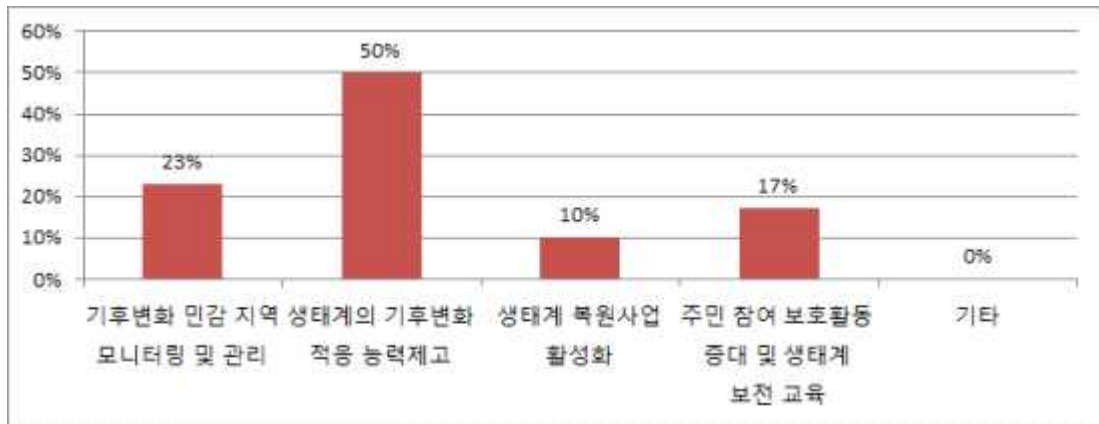
[그림 3.31] 물 관리 분야 우선사업

19) 생태계 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일

- 기후변화 적응대책 수립 시 생태계 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일을 조사한 결과 ‘생태계의 기후변화 적응 능력제고’(50%), ‘기후변화 민감 지역 모니터링 및 관리’(23%), ‘주민 참여 보호활동 증대 및 생태계 보전 교육’(23%), ‘생태계 복원사업 활성화’(10%)순으로 조사됨

[표 3.57] 생태계 분야 우선적으로 시행해야 할 일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
기후변화 민감 지역 모니터링 및 관리	12	23%
생태계의 기후변화 적응 능력제고	26	50%
생태계 복원사업 활성화	5	10%
주민 참여 보호활동 증대 및 생태계 보전 교육	9	17%
기타	0	0%
합계	52	100%



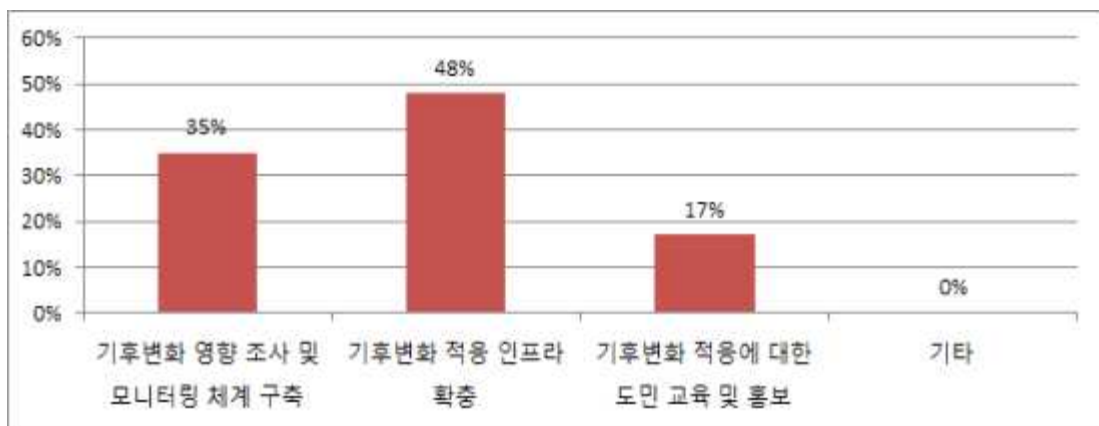
[그림 3.32] 생태계 분야 우선사업

2) 적응기반 분야 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할일

- 기후변화 적응대책 수립 시 적응기반 분야의 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할일을 조사한 결과 ‘기후변화 적응 인프라 확충’(48%), ‘기후변화 영향 조사 및 모니터링 체계 구축’(35%), ‘기후변화 적응에 대한 도민 교육 및 홍보’(17%)순으로 조사됨

[표 3.58] 적응기반 분야 우선적으로 시행해야 할일

구분	응답수(명)	응답비율(%)
기후변화 영향 조사 및 모니터링 체계 구축	18	35%
기후변화 적응 인프라 확충	25	48%
기후변화 적응에 대한 도민 교육 및 홍보	9	17%
기타	0	0%
합계	52	100%



[그림 3.33] 적응기반 분야 우선사업

3. 설문 종합 결과

- 기후변화로 인한 영향을 조사한 결과 '다소영향이 있음'(50%), '매우영향이 큼'(44%)인 것으로 나타나 기후변화로 인한 영향을 대부분의 전문가들이 느끼고 있으며 이에 따른 대책이 필요하다고 조사됨
- 기후변화로 인한 적응대책 수립이 필요한 분야를 조사한 결과 건강분야, 재난/재해분야가 적응대책 수립이 가장 필요한 분야이며, 적응기반 분야는 가장 낮은 8순위로 조사됨

[표 3.59] 전문가 인식 조사결과

구분	인식 조사순위	분야별 우선적 시행해야할 일 조사결과
건강	2	폭염피해 예방 및 취약계층 관리
재난/재해	1	재난/재해 피해의 신속복구 시스템 수립
농업	4	기후변화 적응 농작물 품종 개량
산림	6	기후변화에 따른 산림재해 예방 능력 강화
해양/수산업	7	수산업 피해 방지 및 생산성 제고 방안 마련
물 관리	3	가뭄시 생활 및 농업용수 확보
생태계	5	생태계의 기후변화 적응 능력제고
적응기반	8	기후변화 적응 인프라 확충

1) 건강 분야

- 기후변화로 인한 건강분야 영향에 대한 전문가의 인식조사결과 심각하다고 느끼고 있는 것으로 조사됨
- 폭염피해 예방 및 취약계층관리, 기상재해 발생에 의한 건강 피해 최소화 및 기후관련 감염병 관리 강화 등이 취약된 것으로 조사되었으며, 이에 대한 대책이 필요하다고 조사됨

2) 재난/재해 분야

- 전문가들은 기후변화로 인한 재난/재해 분야 영향이 대부분 심각하다고 느끼고 있으며, 우선적으로 시행해야 할 사업으로는 재난/재해 피해의 신속복구 시스템 수립 및 기후변화 대응 방재 기준 선진화 등으로 조사됨

3) 농업 분야

- 기후변화로 인한 농업분야 영향에 대해 전문가들은 대부분 심각하다고 인식하고 있음
- 기후변화 적응 농작물 품종개량 및 농작물 재해 경감 대책 마련을 우선적으로 시행해야한다고 응답함

4) 산림 분야

- 기후변화로 인한 산림분야 영향에 대한 전문가 인식조사결과 대부분 심각하다고 느끼고 있으며, 우선적으로 시행해야 할 사업으로는 산림재해 예방 능력 강화 사업으로 조사됨

5) 해양/수산업 분야

- 해양/수산업의 기후변화로 인한 영향 조사 결과 심각 및 매우 심각하다고 응답함
- 전문가 설문조사결과 수산업 피해 방지 및 생산성 제고 방안 마련 사업이 50%로 가장 크게 차지하고 있어 우선적으로 시행해야하는 사업으로 조사됨

6) 물 관리 분야

- 물 관리 분야 설문조사 결과 가뭄 시 생활 및 농업용수 확보, '하천 및 담수호의 수질 개선' 문제가 시급하다고 응답하였으며, 가뭄 시 용수 확보 및 수질개선 사업을 중심으로 우선적으로 시행할 사업으로 조사됨

7) 생태계 분야

- 기후변화로 인한 생태계 분야 영향에 대해 전문가들은 대부분 심각하다고 응답함
- 생태계 분야는 생태계의 기후변화 적응 능력제고 부분이 취약하며, 이에 대한 대책이 필요하다고 조사됨

8) 적응기반 분야

- 적응기반 분야는 기후변화 적응 인프라 확충 및 기후변화 영향 조사 및 모니터링 체계 구축 사업에 대해 우선적으로 시행해야 할 일이라고 응답함

제 4 절 종합분석 및 중점분야 선정

1. 피해사례조사

- 최근 10년간 누적 재해 피해규모는 인명피해 772명, 재산피해액은 23,508억원 임
 - 재산 및 인명피해 다발지역은 경기북부(연천, 파주, 포천, 양주, 고양)에 집중되어 있으며, 재산피해액도 큰 것으로 조사됨 피해 원인은 비도시화로 인한 풍수해 대비시설이 부족으로 분석됨
 - 도시화율이 높은 경기서부(안산, 군포, 성남, 수원 등)은 자연재해 피해가 상대적으로 적으며, 인명피해 역시 적은 것으로 나타남
- 연도별 및 부문별 피해사례 조사 결과, 자연재해 발생은 불규칙하며 따라서 예측하기 어려운 경향을 나타냄.

2. 기후변화 적응 전문가 인식조사

- 경기도 기후변화로 인한 영향을 조사한 결과 '다소영향이 있음'(50%), '매우영향이 큼'(44%)것으로 분석됨 대부분의 전문가들은 기후변화로 인한 영향을 느끼고 있으며 이에 따른 대책이 필요하다고 응답함
- 기후변화로 인한 적응대책 수립이 필요한 분야는 건강분야, 재난/재해분야로서, 적응대책 수립이 가장 필요한 분야이며, 적응기반 분야는 가장 낮은 8순위로 조사됨

3. 기후변화 취약성 평가(VESTAP)

□ 2010년대

■ 분야별 취약성 정도

- 기후변화에 취약한 분야는 산림이 가장 취약하고 다음으로 건강, 물관리, 농업, 생태계, 재난/재해, 해양/수산업에 대해 취약한 것으로 나타남

■ 기초 지자체별 취약성 정도

- 건강 분야는 의정부시가 가장 취약하며, 재난/재해 분야에서는 광주시, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 포천시, 생태계 분야에서는 구리시가 가장 취약한 곳으로 나타남

□ 2020년대

▣ 분야별 취약성 정도

- 경기도가 가장 취약한 분야는 산림 분야이며, 다음으로 건강,물관리, 재난/재해, 농업, 생태계, 해양/수산업 순으로 취약할 것으로 전망됨

▣ 기초 지자체별 취약성 정도

- 건강 분야는 파주시가 가장 취약하며, 재난/재해 분야에서는 가평군, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 수원시, 생태계 분야에서는 포천시가 가장 취약한 곳으로 나타남

□ 2050년대

▣ 분야별 취약성 정도

- 경기도가 가장 취약한 분야는 산림 분야이며, 다음으로 건강, 물관리, 농업, 생태계, 재난/재해, 해양/수산업 순으로 취약할 것으로 전망됨

▣ 기초 지자체별 취약성 정도

- 건강 분야는 의정부시가 가장 취약하며, 재난/재해 분야에서는 남양주시, 농업 분야에서는 포천시, 산림분야에서는 가평군, 해양/수산업 분야에서는 화성시, 물관리 분야에서는 부천시, 생태계 분야에서는 구리시가 가장 취약한 곳으로 나타남

[표 3.60] 정량적 취약성평가 결과

분야	상대적으로 취약성이 높은 지역		
	2010년대	2020년대	2040년대
건강	의정부시	파주시	의정부시
재난/재해	광주시	가평군	남양주시
농업	포천시	포천시	포천시
산림	가평군	가평군	가평군
해양/수산	화성시	화성시	화성시
물관리	포천시	수원시	부천시
생태계	구리시	포천시	구리시

4. 리스크평가 결과

□ 경기도 중점 리스크 관리

- 전문가 설문조사를 바탕으로 리스크 발생가능성과 파급효과 분석 결과, 경기도에서 가장 중요하게 고려되어야 할 리스크는물관리 분야의 ‘가뭄으로 인한 하천지류 건천화’, ‘기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화’와 건강분야의 ‘폭염으로 인한 사망률 증가’로 평가됨
- 이는 이상기상 및 극한 기상 발생 시 피해가 반복적으로 발생하며, 인명 및 재산 피해규모가 커지는 이수, 치수에 대한 문제와 수질악화에 대해 적극적인 정책으로 대비해야 할 필요가 있음

□ 분야별 리스크 관리

- 건강분야는 ‘폭염으로 인한 사망률증가’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘유해물질노출, 대기오염으로 인한 사망률증가’, ‘폭염으로 인한 온열질환 증가’ 등의 순임
- 물관리 분야는 ‘가뭄으로 인한 하천지류 건천화’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화’, ‘강우패턴 변화에 의한 수질악화’ 등의 순임
- 산림/생태계 분야는 ‘봄철 가뭄으로 인한 토양 수분 부족 및 건조현상 심화’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화’, ‘기온변화에 따른 생물 계절 불일치’ 등의 순임
- 국토/연안 분야는 ‘폭설로 인한 교통시설(도로, 철도, 지하철 등)의 기능저하 및 마비’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘도시열섬효과 심화’, ‘태풍, 해일에 따른 연안범람으로 인한 교통시설(도로 등) 침수피해’ 등의 순임
- 산업/에너지 분야는 ‘기후변화 규제 준수 비용 증대’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가’, ‘전력 수요 급증 및 생산 감소에 따른 전력예비율 하락으로 전력 공급 부족 위험 증가’ 등의 순임
- 농축산 분야는 ‘가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 변화’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘극한기상으로 인한 가축스트레스 및 질병, 사망심화’, ‘농작물 재배 시기 및 적지 변화’ 등의 순임
- 해양/수산 분야는 ‘수온상승으로 인한 질병발생 및 새로운 병원성 미생물 증가’가 가장 중요한 리스크이며, 다음으로 ‘수온상승으로 인한 어패류의 산란장 및 산란시기 변동 증가’, ‘해수온상승으로 인한 유해해양생물(해파리, 불가사리, 성게 등), 해양독성생물 출현빈도 증가’ 등의 순임

5. 중점분야 선정

- 경기도의 중점분야 선정은 기후변화 영향(피해사례), 전문가 인식조사, VESTAP 취약성 평가, 리스크평가 결과를 종합하여 선정하였음
- 중점분야 선정 시 각 분야별 정성적 평가(피해사례, 전문가 인식조사, 리스크 평가)와 정량적 평가(VESTAP)의 우선순위를 점수화하고 각 지표별 가중치를 적용하여 산정하였음
- 총 7개 분야로 우선순위 별로 7점 척도로 점수화를 하였고, 각 평가 지표별로 가중치를 적용하였음

우선순위 별 배점

1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	6순위	7순위
7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점

- 가중치의 적용은 VESTAP 평가와 리스크평가 부분을 각각 0.3, 전문가 설문조사와 피해사례조사를 각각 0.2으로 하였으며, 우선순위 별 점수를 환산하여 최종순위를 선정하였음
 - 인식조사는 주민들이 체감하는 기후변화의 영향 정도를 파악할 수 있는 자료로 실제 경기도의 기후변화를 체감할 수 있는 정성적 지표에 가중치 적용
 - VESTAP 평가는 수치화를 통한 정량적 취약성 정도를 파악할 수 있으나 불확실성의 예측을 감안하여 가중치를 적용
 - 피해사례 조사 및 리스크평가는 실제 경기도의 기후변화 영향을 파악할 수 있는 척도이나 조사·분석에서의 오차를 감안하여 가중치를 적용
- 이와 같은 산정 방법을 통하여 중점분야를 선정한 결과, 건강 분야가 6.0점으로 가장 높으며, 물관리 4.0점, 해양/수산 분야 4.0점, 재난/재해 분야 3.9점 순으로 선정됨
- 경기도의 기후변화 적응대책의 중점분야는 건강, 물관리, 해양/수산 분야로 선정함

[표 3.61] 중점분야 선정 결과

구분	분야	VESTAP (2020년대 기준)	전문가 설문조사	기후 영향 (피해사례)	리스크평가	최종점수	최종순위
7개 취약성 평가 분야	건강	2순위	2순위	2순위	2순위	6.0	1
	재난/재해	4순위	3순위	1순위	7순위	3.9	4
	농업	5순위	6순위	3순위	4순위	3.5	6
	산림	1순위	7순위	5순위	5순위	3.8	5
	물관리	3순위	5순위	6순위	3순위	4.0	2
	생태계	6순위	4순위	4순위	5순위	3.1	7
	해양/수산	7순위	1순위	7순위	1순위	4.0	2

주) VESTAP 취약성 평가 우선순위 기준연도는 본 계획의 적용기간(2016~2020년)을 고려하여 2020년대의 취약성 평가 결과를 반영하였음

IV. 계획 목표 및 세부전략

제 1 절 비전 및 목표

제 2 절 분야별 계획 목표 및 세부전략

제 4 장 계획 목표 및 세부전략

제 1 절 비전 및 목표

1. SWOT 분석

가. 강점

- 경기도는 갯벌, 염전, 도서 등 해양경관과 내륙 지역의 다양한 생태자원 보유
- 도시기반시설, 상대적으로 양호한 재정여건 등 경제적·인적·물적 자본의 집중으로 타 시군에 비해 기후변화 적응능력이 상대적으로 높음
 - 우수한 인재 및 연구 인력이 소재하여 효과적 적응 기반 구축
- 팔당상수원을 중심으로 물관리 경험이 풍부하고, 재해 대비 배수시설, 배수펌프, 재난관리 및 지원 시스템, 하천정비, 자동기상관측장비(AWS) 등 인프라가 상대적으로 잘 구축됨
 - 기후변화 교육센터 설치 등 기후변화 적응 기반 인프라 구축
- 환경교육, 지속가능발전, 기후변화 등 다양한 영역에서 민관거버넌스 경험과 활동이 풍부하여 기후변화 적응 교육·홍보, 비구조적 대안 등 사전예방적 접근에 유리한 여건을 갖춘.
- 지역 내 학교, 전문기관, 인력풀의 유기적인 소통을 통한 기반체계가 마련되어 있음

나. 약점

- 산업단지, 도로 등 기반시설과 인구가 집중되어 있으며, 기후변화로 인한 재해 발생시 재산 및 인명 피해 규모가 크게 발생할 수 있음
- 친수공간 수요에 따른 수변지역 개발, 불투수층의 증가, 해안사구·자연림, 농지, 녹지, 습지 등 완충기능 토지의 감소로 기후변화 취약성이 지속적으로 증가함
- 취약성 관련 통합정보관리시스템이 미흡하여 통합적 접근을 필요로 하는 적응 정책 추진에 장애요인으로 작용함
- 지역마다 기후변화 적응 이슈와 우선순위가 다양하고 기후변화 적응능력의 지역 간 편차가 커서 상향식 접근이 필요한 적응대책 수립에 어려움이 존재함

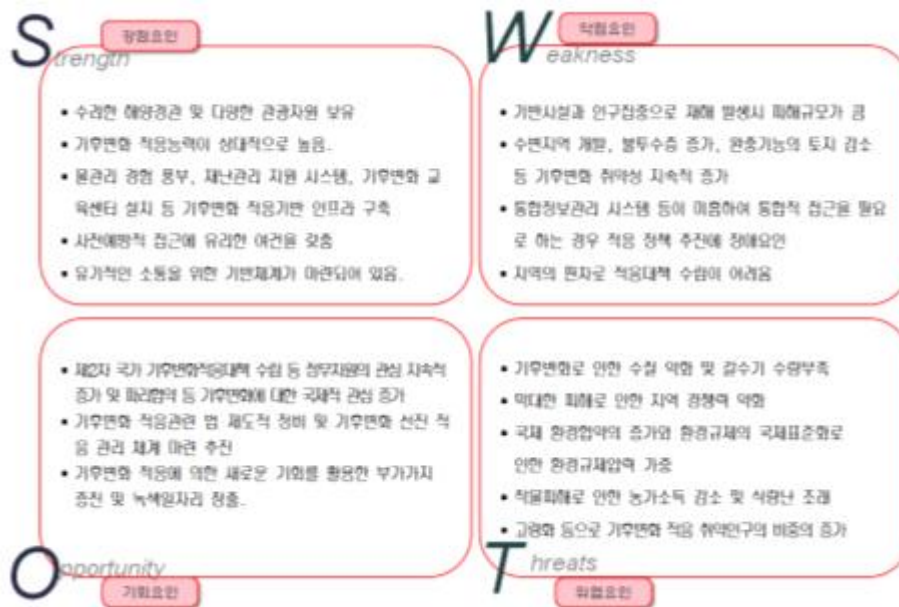
다. 기회

- 제2차 국가 기후변화적응대책 수립 등 정부차원의 관심과 파리협약 등 기후변화에 대한 국제적 관심 증가
- 기후변화 적응관련 법·제도적 정비 및 기후변화 선진 적응 관리 체계 마련 추진

- 기온 상승으로 다양한 수종 서식이 가능, 새로운 농작물의 재배, 수온 상승에 따른 어획자원의 변화, 상록활엽수를 비롯한 난대 및 온대 남부지역 식물의 생육 등 기후변화 적응에 의한 새로운 기회를 활용하여 부가가치를 높이고 녹색일 자리를 창출함

라. 위협

- 기후변화로 인한 수질 악화 및 갈수기 수량 부족, 도시적용지역 증가 및 가축분뇨의 증가에 따른 비점오염원 수질 오염 심화, 대외교역 확대에 따른 해양오염 심화
- 자연재해 발생빈도 및 강도 증가는 인명 및 자산 피해, 취약계층 건강 위협, 산불 및 새로운 병해충 피해 등 막대한 경제적·사회적 비용을 초래하여 지역 경쟁력을 약화시킴
- 이상기후에 의한 기상재해 빈발 및 새로운 돌발병해충 피해 확산으로 농작물의 피해는 식량난 및 농가 소득 감소를 초래할 수 있음
- 외래종 유입, 신종 질병 출현, 병해충 발생 양상 변화 등에 취약함
- 고령화 등으로 인한 65세 이상 인구, 1인 가구 증가 등 잠재적 취약인구 비중의 증가는 기후변화 적응 능력에 위협 요소로 등장



[그림 4.1] SWOT 분석

2. 기후변화 적응 비전 및 목표

- "기후변화 적응력 향상으로 안전하고 회복력 있는 사회 구축"을 적응 비전으로 제시
 - 기후변화 적응을 위한 사전예방 인프라 구축, 취약계층 맞춤형 안전 도시 조성, 기후변화 적응기반 구축 및 적응 능력 양성정책을 통해 도민의 삶의 질을 개선하고 지역 녹색경쟁력을 강화
- 기후변화 불확실성에 신속적으로 대응하기 위한 교육·홍보, 예·경보시스템 등 사전예방 대책을 우선적으로 추진하고, 기존 정책 시스템에 통합시킬 수 있는 적응기반 구축이 필요
- 취약지역 및 취약 계층에 우선적으로 투자하여 기후 취약계층의 피해를 최소화하고 복지수준을 제고
- 기후변화 적응 인식 향상을 위한 체계적인 교육·홍보와 다양한 이해당사자가 참여한 적응 거버넌스를 구축하여 적응역량을 강화



[그림 4.2] 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 비전 및 목표

제 2 절 분야별 계획 목표 및 세부전략

1. 건강 분야

가. 현황 및 문제점

□ 기후변화 취약계층의 지속적인 증가

▣ 65세 이상 노인인구의 증가

- 경기도 65세 이상 노인인구수는 고령자는 352,166명이며, 연평균 6.3%씩 증가하고 있으며, 2011년도부터 65세 이상 노인인구가 100만 명을 넘어섬
- 시군별 65세 이상 고령자는 안산시가 53,755명으로 경기도 인구의 8.3%를 차지하며, 다음으로 성남시, 용인시, 수원시, 부천시 순으로 많은 것으로 나타남
- 독거노인수는 2013년 320,595명에서 2014년 282,166명으로 전년대비 11.9% 감소하였으나, 기후변화에 대한 취약계층으로 많은 관심이 필요함

▣ 장애인구의 증가

- 경기도 장애인구수는 508,330명이며, 연평균 7.3%씩 증가함 2010년도부터 장애인구가 50만명을 넘어섬
 - 연평균 장애인구 증가율이 가장 높은 시·군으로는 용인시가 10.8% 이며, 다음으로 화성시 10.6%, 광주시 9.3% 등의 순임

□ 무더위 쉼터의 부족

- 경기도 무더위 쉼터 현황은 총 6,877개소이며, 노인시설 5,911개소, 마을회관 663개소, 주민센터 169개소, 복지회관 58개소 임
- 무더위 쉼터 1개소 당 48명의 이용객이 이용
- 현재 경기도에서는 방문보건활동 및 무한돌봄센터 등을 운영하고 있으나, 보건소 등 의료시설 내 무더위 쉼터 지정은 소수임
 - 보건소 및 의료시설 내 무더위 쉼터 운영을 통해 취약계층에 대한 충분한 접근 허용필요

계	노인 시설	복지 회관	마을 회관	보건소	주민 센터	면동 사무소	종교 시설	금융 기관	기타
6,877	5,911	58	663	1	169	36	3	12	24

자료 : 경기도 내부자료

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.1] 건강 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 무한돌봄센터 운영 등 기후변화 취약계층에 대한 정책적 지원 실천 • 전국 지방자치단체 중 가장 높은 재정자립도(55.2%)로 기후변화 관련 정책적 기반 조성 • 의료 및 사회기반시설의 안정적 공급 • 타 지자체에 비해 안정적인 건강여건 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 취약계층의 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 노인 및 장애인, 기초수급자 등 • 수도권 대기오염으로 증가로 기관지 및 환경성 질환 환자의 증가 • 취약계층 대비 무더위 쉼터의 부족 • 기상재해로 인한 건강 피해 인구의 증가
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 국가 기후변화적응대책 수립 등 정부차원의 관심 지속적 증가 • 기후변화 적응정책 실현이 중앙정부→광역시자체→기초지자체로 변화하는 추세 • 기존 건강정책의 고도화 및 개선에 활용 가능 • 기후변화 피해에 대한 환경시민단체의 관심 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 기상재해로 인한 폭염일수 및 열대야 일수 증가 • 연평균 기온 상승으로 인한 기후변화 취약계층 건강상태 우려 • 최저기온, 폭염, 열대야 증가 추세로 기후변화로 인한 건강 피해 증가 예상

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 기후변화에 대한 시민의식 증대로 시민참여형 기후변화 적응대책 모색
- 기후변화 적응정책의 실현을 통한 도민 건강성 확보

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 폭염, 한파, 이상기후 변화에 효과적인 적응방안 제시
- 의료 및 사회기반시설의 확보로 기후변화 취약계층 건강능력 향상

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 국가 사업 외 경기도의 차별화된 기후변화 적응 대책 마련
- 기후변화 취약계층을 위한 기존 정책의 고도화 및 개선방안 마련

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 기후변화 취약계층의 분류체계 확립을 통한 맞춤형 복지 실현
- 무더위 쉼터, 한파쉼터 등 기후변화 적응 관련 인프라 구축

다. 방향 및 세부목표

- 기후변화 취약계층 관리방안 마련
- 기후변화 예측을 통한 기후변화 정보 전달체계 마련
- 건강피해 예방을 위한 제도적 방안 마련

라. 추진전략 및 적응대책

□ 기후변화 취약계층 관리방안 마련

- 상위기관과 연계한 취약계층 분류체계 확립 후 일반계층과 기후변화 취약계층의 차별화된 복지체계 확립으로 맞춤형 복지 실현
- 현재 경기도에서 진행 중인 사업을 부각시켜 경기도만의 특성화 된 사업 제시
 - 기존에 진행 중인 방문보건서비스, 무한돌봄사업 보완을 통한 특성화된 사업 제시

□ 기후변화 예측을 통한 기후변화 정보 전달체계 마련

- 경기도 기후변화 예측을 통한 도민 건강 안정성 확보
 - 극한기후를 대비해 사전에 경보를 전파함으로써 도민 안전체계 확보
- 기후변화 및 감염병에 대한 지속적인 모니터링으로 사전대응 및 예방조치

□ 건강피해 예방을 위한 제도적 방안 마련

- 기후변화로 인해 발생가능한 리스크를 체계적이고 종합적인 검토하여 경기도만의 기후변화 리스크 체계 확립
- 공중보건의 통합적 관리를 통한 건강피해 예방 및 관리 강화

마. 건강 분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화 적응 건강 분야 사업 추진에 있어 다음과 같은 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 2010년대, 2020년대, 2050년대 건강분야에 대한 취약성 평가결과 오존농도 상승에 의한 건강 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났고, 그 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성 순으로 나타남

[표 4.2] 경기도 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010 년대	2020 년대	2040 년대	비고
곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	0.15	0.14	0.19	점차 취약
기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성	0.11	0.11	0.11	
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.19	0.21	0.22	
수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	0.19	0.23	0.22	
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.29	0.29	0.28	가장 취약
태풍에 의한 건강 취약성	0.07	0.1	0.08	
폭염에 의한 건강 취약성	0.23	0.24	0.25	
한파에 의한 건강 취약성	0.15	0.16	0.16	
홍수에 의한 건강 취약성	0.06	0.07	0.06	가장 양호



□ 동향 및 사례조사

■ 1차 국가 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 적응대책 사업이 특정분야에 한정, 기후변화 취약계층에 대한 차별화된 적응대책 추진 미흡
 - 폭염 및 한파 이외의 기후변화로 인한 다양한 환경요인의 건강 영향에 대한 규명 및 정보제공 필요
 - 기후변화 취약계층의 정의 및 범위가 불분명하여 일반 취약계층 대상 정책과 차별화 미흡
 - 기존 건강 위험 요소 외에 기후변화 위험 요소가 가중되는 이중 노출(double exposure)에 의한 이중 패자(double loser) 관점에서의 기후변화 취약계층 정의 필요

■ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획(건강분야)

- 기후변화 취약계층·지역관리 강화로 기후복지 기반 마련
 - 기후변화 취약계층 보호·지원
 - 기후변화 건강피해 예방 및 관리 강화
- 기후변화 적응 주류화로 사회시스템 회복력 향상
 - 기후변화 취약지역·취약시설 피해 최소화
 - 재난·재해 관리 시스템 강화
- 기후변화 취약계층 보호를 위한 관리망 운영
- 기후변화 취약계층 이용시설의 기후회복력 진단평가
- 기후변화 취약계층 지원사업의 지역단위 통합관리운영
- 지역기반의 기후변화 취약계층 민간협력 지원사업 활성화

▣ 1차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 1차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획 건강분야는 4개 전략 10개의 세부과제로 추진되었으나, 3개 세부과제가 미달성 된 것으로 나타남
 - 미달성된 3개의 세부과제는 정부부처 사업으로 경기도에서 진행하기에 다소 무리가 있음
- 기후변화적응대책 세부시행계획에 대한 이행평가 미흡으로 달성율에 대한 자체평가가 이루어지지 않음

▣ 국내 기초지자체 건강분야 적응대책 동향*

- 건강 분야 중점과제는 다음과 같이 기후변화 대비 전염병 예방관리 강화, 대기오염 취약군 건강관리, 폭염 취약군 건강관리, 기상대비 체계 완비, 기후변화 적응을 위한 연구개발 과제 수행, 기후변화 적응 기반 구축 등임
 - 중점과제 수행을 위한 보건복지부의 기후변화 적응 건강관리대책 기본원칙으로 경보, 예보 체계를 통한 사전 예방적 대응체계, 포괄적인 건강 안전망 구축, 취약인구 및 집중관리, 파트너십에 의한 추진 등이 제안됨
 - 국가 기후변화 적응대책 이행을 위해 보건복지부에서는 기후변화 적응 건강관리 대책을 수립 및 추진 중임

* 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 보완·갱신(건강부문) 30p

[표 4.3] 보건 분야 기후변화 중점과제

중점과제	정책방향
폭염 취약군 건강관리	<ul style="list-style-type: none"> • 폭염예보 및 경보시스템을 통한 사전예방 활동수행 - 폭염 취약지역 및 취약계층 사전점검 - 폭염경보에 따른 국민행동요령 및 건강관리 지침보급 • 폭염 시 노약자 등 취약계층보호를 위한 대응체계 완비
기상재해 대비체계 완비	<ul style="list-style-type: none"> • 사전준비와 점검을 통해 건강피해 발생 예방 - 취약지역 및 취약인구에 대한 사전조사 - 현 기상재해 대비체계 점검, 상시 감시체계를 통한 모니터링 수행 • 재해 발생에 따른 신속 대응 및 지속관리 체계구축
대기오염 취약군 건강관리	<ul style="list-style-type: none"> • 대기오염으로 인한 건강피해 사전 예방시스템 구축 • 건강영향 조사감시체계 및 피해예측 시스템 구축 • 천식 예보제에 따른 행동 지침 홍보로 취약 인구 피해 최소화 • 지역사회 중심의 아토피 천식 예방관리사업 수행 • 보건소·학교·의료기관으로 구성된 지역네트워크를 통해 아토피 및 천식환자의 증상 악화 • 방지 및 응급상황 대비
기후변화대비 전염병 예방관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 매개체-환경-질환(인간)을 종합적으로 고려한 발생 예측 및 관리시스템 운영 • 매개체 전파전염병 종합감시체계(Vector-Net)구축 • 매개체 전파전염병 관리프로그램 운영 • 매개체 전파전염병의 기후변화 건강영향 및 취약성 평가 • 수인성·식품매개질환의 감시 및 관리강화 • 비브리오팀 관리체계 강화 • 수인성·식품 매개질환 조사감시체계 강화 • 기후변화가 수인성·식품 매개질환 발생에 미치는 요인 연구 • 해외여행자 건강 정보네트워크 구축 • 해외유입 전염병 매개체 감시체계 운영
기후변화 적응을 위한 연구개발 과제 수행	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발을 통한 질병 예방 신기술 축적 - 전염병 치료 및 예방 백신 개발, 조기진단 키트 개발 - 기후변화에 따른 질병발생 예측모델링 및 대응기술 개발 • 원천기술 확보를 통한 신성장동력으로 활용
기후변화 적응 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응대책의 지속적·안정적 추진 기반 구성 - 부내 전담 조직 구성 - 기후변화 전문가 양성 및 지원, 보건 인력 교육훈련 • 기후변화 적응대책 관련 부처 간, 국제적 협력 강화

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 보완·갱신(건강부문)

2. 재난/재해 분야

가. 현황 및 문제점

□ 기후변화에 따른 자연 재해의 증가

- 기후변화에 따른 지역별 강수부족으로 가뭄 발생 빈도가 증가하면서, 가뭄피해 경감 및 대비체계 확립을 위해 ‘가뭄대비 종합대책’을 구축하여 관련부서 합동 T/F팀을 구성 및 운영
 - 민·관·군 협력체계를 구축하여 각 기관별 업무를 담당하고 있음
 - 가뭄 발생 시 현장조사를 거쳐 실제적으로 지원할 수 있는 방안 마련이 필요함
 - 특히 소방차를 통한 급수 등 실질적인 도움이 되는 지원이 요구됨
- 풍수해 연도별 피해규모의 차이는 있으나 지속적으로 증가하고 있음
 - 태풍·호우·대설 등 재난/재해 종류별 및 단계별 구성원의 표준행동 매뉴얼이 구축되어 있음
 - 재난/재해 발생 시 도민의 행동요령에 대한 교육 및 홍보와 함께 다양한 교육 프로그램 개발이 지속적으로 필요함
 - 지역주민의 안전의식을 제고함으로써 재해/재난 피해의 최소화를 도모함

□ 재난 관리의 공고화 및 체계화

- 겨울철 취약계층 및 일반가정을 대상으로 상수도 동파, 전기·가스·보일러 긴급 안전점검을 실시하여 한파에 대비하고 있음 또한 한파특보 발령시 24시간 동안 한파 대책 종합지원상황실을 운영하여 실시간으로 대처하고 있음
- 재난 및 안전관리기본법에 따라 재난상황을 보고하고 재난피해를 신고 및 조사하고 있음 또한 특별재난지역으로 선포된 지방에 대해 국고 추가 지원하고 있음
 - 금전적 차등 지원 외에도 상습 재난/재해지역에 대한 특별 관리가 요구됨

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.4] 재난/재해 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 재난 관리 체계 양호 • 재난/재해에 대비한 민·관·군 협력 체계가 양호 • 하수 시설 등의 인프라 조성이 양호 • 특별 재난관리 지역에 대한 지원 양호 	<ul style="list-style-type: none"> • 도시화로 불투수층이 넓어 풍수해에 취약 • VESTAP 평가 결과 홍수에 대한 기반시설의 취약성이 2010년대, 2020년대, 2050년대 모두 가장 높게 평가됨 • 폭설 및 홍수 등 재난/재해에 대한 취약성의 가구별 편차가 큼.
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 재난/재해에 대한 국민적 관심 확대 • 재난/재해 관련 사업 및 연구에 대한 지원 확보의 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 따른 폭염 및 폭설 일수 증가 • 기후변화로 인한 태풍 규모의 확대 • 강수의 연별, 계절별 편차가 지속적으로 크게 나타남에 따른 재난/재해 가능성 증대 • 건조일수의 증가로 산불 피해 면적과 피해액의 증가 추세

□ SWOT 분석 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 민관 재난/재해에 대한 관심 확대를 활용한 사업 진행
- 관의 지원과 협력을 통한 유연한 대처 방안 마련

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 기후변화에 따른 재난/재해 발생 가능성 증가에 탄력적으로 대응
- 재난/재해 규모 증대에 선진적으로 대응

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 재난/재해 취약 가구에 대한 집중 지원 확대
- 재난/재해에 대한 국민적 관심을 바탕으로 도시 불투수층에 대한 복원 사업 진행

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 기후변화에 따른 재난/재해 빈도 및 규모 증가에 대응할 수 있는 시설 확대 및 선진적 관리 기술 확보
- 재난 발생 잠재력이 높아지고 있는 재난/재해 취약지역에 대한 집중 관리

다. 방향 및 세부목표

- 가뭄 외의 재난/재해 발생 시 현장 점검을 통하여 실질적으로 도움을 줄 수 있는 방안 모색
- 시민을 대상으로 한 재난/재해 발생 시 행동요령에 대한 교육 및 홍보 활동 강화
- 상습 재난/재해 지역에 대한 기후변화 적응 기반 마련

라. 추진전략

▣ 재난/재해 사전 대처 능력 향상

- 재해 취약 시설과 위험요인 정비
- 기후변화에 따라 증가하는 재난/재해 대비 인프라 구축
- 재난/재해 발생 시 행동요령에 대한 도민 교육
- 재난/재해 피해 지역 방문을 통한 실질적인 대책 마련 시스템 확보

▣ 재난/재해 대비 체계 강화

- 재난/재해 발생 후 빠른 복구 지원을 위한 체계적 시스템 마련
- 재난/재해 발생 위험 지역의 지정 및 관리
- 실시간 재난/재해 상황 알림 서비스 보완

▣ 경기도 맞춤형 재난 저감 방안 마련

- 재난/재해별 취약 지역 구분 및 맞춤형 대책 고안
- 경기도 재난관련 부서 및 제도 개편

마. 재난/재해분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화에 적응한 재난/재해분야 사업 계획·추진 시 다음과 같은 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 기준 취약성 평가 결과 경기도에서 4순위로 취약한 분야임
- 2010년대, 2020년대 모두 세부항목별 가장 취약한 항목은 ‘해수면 상승에 대한 기반시설의 취약성’이고, 가장 양호한 항목은 ‘홍수에 대한 기반시설 취약성’임

[표 4.5] 경기도 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010 년대	2020 년대	2040 년대	비고	그래프
폭설에 대한 기반시설의 취약성	0.15	0.15	0.16		
폭염에 대한 기반시설의 취약성	0.23	0.25	0.27		
해수면 상승에 대한 기반시설의 취약성	0.29	0.30	0.29	가장 취약	
홍수에 대한 기반시설의 취약성	0.09	0.13	0.09	가장 양호	

□ 동향 및 사례조사

■ 국내 재난/재해 분야 적응대책 동향*

- 호우 및 태풍 : 실시간 강우상황 모니터링, 정보공유 및 민·관협력 조기경보체계 구축·운영
- 산사태 : 피해 우려지를 중심으로 실태조사, 지정고시 및 예방사업 추진
- 대설 : 겨울철 폭설대비 제설취약구간 확대지정 및 특별관리('13년 3,485개소 관리), 폭설대비 산간마을 고립지역, 노후주택 등 붕괴위험시설 지정관리
- 국내에서 시행되고 있는 지역별 기후변화 계획은 대부분 대응에 초점이 맞추어져 있으며, 최근 많은 지자체에서 적응에 대해서도 계획을 수립 중에 있음

* 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 갱신보완(재난재해부문)

▣ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획(재난재해분야)

- 기후변화 취약성 통합평가 및 사회·경제적 리스크 관리
 - 해수면 상승 해안침수예상도, 연안재해취약성평가 고도화, 관련 DB 구축 등 연안재해취약성 평가시스템 구축
 - 재해위험저수지 위험도 평가 기술 개발 및 체계 구축·적용
- 기후변화 적응정보 제공시스템 마련
 - 홍수, 범람 위험지에 기후정보 단말기 및 무인 측정기로부터 수집된 각종 정보를 재난안전통신망으로 각 재난기관에 실시간 제공
- 기후변화 취약지역·취약시설 피해 최소화
 - 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진
 - 연안도시 재해 대응방안 마련
 - 기후변화 대응 시설 설치 확대
 - 교통시설의 자연재해 저감 대책 마련
- 재난·재해 관리 시스템 강화
 - 도시의 기후변화 적응력 향상을 위한 방재기능 강화
 - 기후변화 대응 시설물 설계기준 강화
 - 산불, 산사태, 홍수 등 자연재해 피해 저감 및 복구 기술 개발
 - 재해피해예방 공동대응체계 마련 및 재난안전관리 시스템 구축·운영
- 산업별 적응인프라 확대
 - 재해대비 기반시설 관리강화
- 지역단위 적응활동 촉진
 - 기후변화에 강한 지역사회 만들기 사업 추진
- 적응인식을 생활 속으로 확산
 - 폭염, 한파 등 극한기온 건강피해 예방 행동요령 등 대국민 홍보물 개발·배포
 - UN ISDR에서 추진하는 기후에 강한 도시 만들기 캠페인과 연계하여 우수도시 지정 및 활동지원

▣ 국외 재난/재해 분야 적응대책 동향

- 최근 기후변화로 인해 초대형 재해가 전 세계적으로 빈발하고, 이에 대한 피해가 급증하여 기후변화가 글로벌 최우선 아젠다로 급부상 함
- 재난/재해 분야의 주요 대책은 홍수, 집중호우에 대비한 제방 건설, 갑문시설 등의 구조적 대책이 대부분이며, 지역 공동체 차원의 역량 강화 프로그램이나 재해방지 시스템과 같은 비구조적 대책도 있음(채여라 외, 2011)
 - 일본, 영국, 미국, 네덜란드, 뉴질랜드는 재난/재해 적응대책을 제시하고 있으며, 주요국의 대책에 따른 적응대책을 정리하면 다음 표와 같음

[표 4.6] 재난/재해 분야 국가별 기후변화 적응대책 비교(채여라 외, 2011)

중점과제		정책방향
일본	Super 제방 설치 (시·도/민간기업)	<ul style="list-style-type: none"> 기존 콘크리트 제방 철거 자연친화적 제방기술 개발, 국가의 체계적인 관리, 장기계획에 의거 단계적 추진 민간 및 공공기관이 협력하여 하천 관리, 순찰/경보발령 및 인공위성 활용 통합 관리
	초대형 지하방수로와 물탱크 설치	<ul style="list-style-type: none"> 극한기후에 대비하기 위한 사전방재 대책 추진 수도권 외곽 방수로관리사무소 건물지하에 초대형 방수로 설치
	홍수조절용 지하저류시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> 1985년 지하 하천 개발, 대규모 심지저류시설 설치
	홍수예보시스템 운영 (국토교통성 총괄, 기상청과 연계)	<ul style="list-style-type: none"> 홍수예보 시 주의보와 홍수 경보, 홍수정보 제공 국토교통성 산하 하천정보센터는 재해 발생시 신속하게 알기 쉬운 형태로 하천, 유역정보 제공
	효과행동 프레임워크 수립 (UN 재난경감 국제전략기구)	<ul style="list-style-type: none"> 1994년 채택한 요코하마 전략을 검토하여 10년(2005~2015) 간 전 세계에서 적용할 재해예방, 감소 등 원칙과 기준 제시
영국	템스강 하구관리 계획 (영국 환경청)	<ul style="list-style-type: none"> 최초의 홍수위험관리계획으로 향후 100년간의 기후변화와 사회경제적 여건을 고려한 런던과 템스강 하구의 홍수를 관리하기 위해 작성 런던지역 하구관리용 수위 조절 장치 제작 범람을 제어하는 강철수문은 원통형으로 제작
미국	돌발홍수감시 및 경보체계 운영	<ul style="list-style-type: none"> 돌발 홍수감시 및 경보체계를 최초로 구축 13개 하천예보국의 하천수위예보 프로그램이 미치지 못하는 지역의 유역 우선 예보 단기간 홍수문제가 있는 지역과 하천홍수예보시스템이 있더라도 강우에 특히 민감한 지역에 예보
	국가홍수보험 프로그램 운영 (지자체, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> FEMA 산하기관으로 연방보험 및 경감기구(FIMA) 운영 지자체가 NFIP 가입으로 지역사회등급평가시스템(CRS : Community Rating System)을 통해 홍수지도작성 및 홍수위험지구 결정 홍수지구관리 프로그램과 요율할인 혜택 미국 전역 19,700 이상 지자체 가입(대부분 홍수위험지구)
	허리케인 및 해일 피해 방지용 갑문 공사	<ul style="list-style-type: none"> 운하주변 습지 복원, 폭풍해일 대비 갑문 설치
	미시시피 강 출구 운하 폐쇄 공사(토목공병단, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> MRGO 운하를 가로지르는 약 460m 길이 폭풍해일 방벽 건설 (연방정부, 주정부 지원)
	Post-Katrina Emergency Reform Act(국토안보국, 연방재난관리청)	<ul style="list-style-type: none"> 재난 대비와 대응체계 개선, 인명 대피 및 소개계획 대응체계 개선/훈련, 비상시 부정행위와 남용을 막기 위한 예방 조치 시행과 같이 재해와 관련한 각종계획 권한 강화
네덜란드	홍수방지건축 프로젝트(정부)	<ul style="list-style-type: none"> Rotterdam 항구지역 홍수대응, 배리어(Storm Surge Barrier)는 기상과 해수면 측정장치를 연결하여 통합적으로 제어
	Delta Projects 홍수방지건축 프로젝트(정부)	<ul style="list-style-type: none"> 네덜란드 남서부지역 Rhine, Meuse, Scheldt 강의 댐 건설로 해변 길이를 줄이고 삼각주를 호수로 바꾸는 계획 추진, 200년 이상 지속될 수 있도록 건축
뉴질랜드	Climate Change Adaptation and Second Generation RMA Plans(정부)	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화영향평가, 홍수, 해안지역 재해 등 기술적인 매뉴얼 제작 후 이를 지자체 기후변화 적응 계획에 반영
	폭우피해 대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> 범람지역에 위치한 크라이스트처치 시의 적응대책 구축, 최소한의 바닥수위, 저지대 접근 제한, 폭우피해 재발 개선 타우랑가 시, 기후변화 영향평가 매뉴얼을 활용하여 기후변화로 인한 강우량 평가 및 10년 빈도 기준 시스템 정비

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부분별 매뉴얼 갱신보완(재난재해부문)

3. 농업 분야

가. 현황 및 문제점

□ 농업용수 부족

- 최근 강수량 부족으로 가뭄이 증가하고 있으며, 원활한 농업용수 공급을 위해 기능이 저하된 수리 시설에 대한 개·보수 및 증설 사업 필요성 증가
- 경기도는 2015년 6월 물 부족으로 인하여 모내기를 할 수 없었던 도 내 논 면적은 107ha이었으며, 물 마름 현상이 발생한 논은 420ha임

□ 외래종 병해충 피해 증가

- 농업시장의 개방 및 기후변화 등 시장과 환경의 변화로 인하여 미국선녀벌레, 갈색날개매미충과 같은 외래종 돌발 병해충이 증가한 것으로 나타남
- 미국선녀벌레에 의하여 경기도 내 23개 시·군, 농경지 6,198ha의 피해면적이 발생하였으며, 확산 및 추가 피해를 방지하기 위하여 2016년 8월 중순부터 9월 중순까지 총 3회에 걸쳐서 방제를 실시함

□ 농·축산물 생산량 저감

- 농촌의 노령화 및 농업인구와 농지의 감소로 인한 문제에 대응하기 위하여 농업과 ICT산업의 융합을 통한 농업 신기술 도입 및 생산성 증가를 위한 방안 필요
- 이상고온·한파, 불규칙한 강우패턴, 강수량 감소 등 이상기후가 발생함에 따라 피해가 지속적으로 증가함 고품질 농산물의 안정적인 공급이 어려워지고, 벼 및 밭작물 외에 다양한 작물에 대한 지속적인 기후변화 적응 품종 개량 및 개발 필요
- 경기도에서는 농산물 생산 및 경쟁력 강화를 위하여 친환경 농업 육성, 농업기반 시설 정비 및 확충, 순도 높은 우량종자 생산 및 공급 등 다양한 정책을 실시하고 있는 실정임
- 기후변화로 인해 온도와 습도가 상승하면서 가축이 받는 스트레스가 증가하고 있으며, 이로 인한 가축 생산성 및 축산물 품질저하 발생
- 2014년 기준 닭은 34,082,817마리로 2010년 대비 약 23.7%가 감소하였으며, 다른 가축에 비해 감소 비율이 가장 높은 것으로 나타남
- 2015년도 30도가 넘는 폭염이 지속되면서 경기도에서 사육되는 가축 17만 마리 폐사

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.7] 농업 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 교통 발달로 인한 다른 시·군 접근에 유리 • 병해충 발생시 경기도에서 적극적으로 방제사업 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄 발생 증가로 인하여 농경지 물 마른 현상 발생 • 여름철 이상고온 현상으로 가축이 받는 열적 스트레스 증가
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 국가기후변화적응대책에 의하면 기후변화에 대비하여 농·축산물에 대한 다양한 계획이 있음 • 경기도 내에서도 농산물 생산 및 경쟁력 강화를 위하여 다양한 사업을 진행하고자 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인하여 강수량 감소 • 기후변화 및 농·축산 시장 개방으로 인하여 미국 선녀벌레와 같은 외래종 돌발병해충 유입 • 이상고온 현상으로 여름철 온도 증가 예상

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 친환경 농업 육성을 통한 새로운 농작물 생산기술 보급에 유리
- 타 시군과 연계한 가축관리 방안 사업 추진에 유리

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 교통발달로 인하여 타 시·군에 접근이 용이하므로 선제적 방제가 가능
- 타 시군과 협력을 통한 농작물의 적응성 평가 사업 추진 및 모범사례 전파에 유리
- 친환경 농업 육성을 통한 농작물 생산기술 보급사업 추진

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 기후변화에 대응할 수 있는 새로운 농작물 생산 기술 보급 사업 추진
- 기후변화에 적응할 수 있는 가축 관리 방안 모색

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 기능이 저하된 수리 시설 개·보수 및 증설 사업을 통한 농업용수의 안정적인 공급
- 기후변화에 대응할 수 있는 제도적, 법적 기반 마련
- 기후변화에 대응할 수 있는 가축 관리 기술 개발 추진

다. 방향 및 세부목표

- 안정적인 농업용수 공급방안 마련
- 기후변화에 적응 및 대응할 수 있는 품종개량 및 보급 방안 마련
- 기후변화에 대비할 수 있는 안전한 농·축산업 육성

라. 추진전략 및 적응대책

□ 안정적인 농업용수 공급 방안 마련

- 다목적 농촌용수 개발 및 농촌용수 이용체계 개선을 통해 안정적인 농업용수 확보 및 공급 실현

□ 기후변화에 적응 및 대응할 수 있는 품종개량 및 보급 방안 마련

- 아열대 작물에 대한 유전자원 수집 및 적응성 평가 실시
 - 기후변화로 재배지가 북상하므로 아열대 작물에 대한 적응성 평가 및 유전자원 확보
- 주요 작물에 대한 기후변화 적응성 평가 및 품종 개발·보급
 - 현재 경기도에서 재배하고 있는 주요 작물에 대한 기후변화 적응성 평가를 통하여 향후 발생할 수 있는 기후변화 문제에 대비
 - 품종개발을 통하여 기후변화에 적응할 수 있는 작물을 육성·보급

□ 기후변화 대응할 수 있는 안전한 농·축산업 육성

- 기후변화로 인한 병해충 발생 예측 및 방제 시스템 구축
- 기후변화 적응을 위한 가축 생활 환경 개선

마. 농업 분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화 적응 농업 분야 사업추진 시 다음의 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 취약성 평가 결과 농업분야는 5순위로 취약함
- 농업 분야의 세부항목별 취약성 평가 결과 '농경지 토양침식에 대한 취약성'이 2010년대와 2020년대에서 모두 가장 취약한 것으로 나타남
 - '가축 생산성의 취약성', '사과 생산성의 취약성', '재배/사육시설붕괴의 취약성', '벼 생산성의 취약성' 순으로 취약성이 낮아지는 것으로 나타남

[표 4.8] 경기도 농업 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010년 대	2020 년대	2040 년대	비고	그래프
가축 생산성의 취약성	0.13	0.13	0.13		
농경지 토양침식에 대한 취약성	0.20	0.27	0.25	가장 취약	
벼 생산성의 취약성	0.06	0.05	0.05	가장 양호	
사과 생산성의 취약성	0.08	0.08	0.08		
재배/사육시설 붕괴의 취약성	0.07	0.06	0.06		

□ 동향 및 사례 조사

■ 1차 국가기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 농업 생태계의 복잡성 고려 미흡 및 농축산업 관련 종사자에 실용적 서비스 제공 부족
 - 개별 작물 및 축종에 대한 기후변화 영향 예측 수행, 개별 분야별 기후변화 적응 기술 개발 사업 추진 등
 - 기후변화 대응 품종 개발과 기존 품질개선 사업의 차별화 필요
 - 실수요자에 기상재해, 이상기상 및 병해충 발생에 대한 예측 정보 등을 제공하는 지원체계 활성화가 미흡
 - 기 개발된 기술의 홍보 및 사후관리 강화 필요

■ 제2차 국가기후변화적응대책

- 기후변화에 안정적인 식량 공급체계 마련
 - 기후변화 적응 품종 육성
 - 기후변화 대응 식량 유전자원 관리 강화
 - 이상기후에 탄력적인 농림업 생산체계 마련
- 3차 서비스 산업 기후변화 적응 지원
 - 기존 자연재해 관련 보험 확대 및 신규 기후보험 도입 추진(농식품부)
- 기후변화 대응 안정적 용수이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련
 - 기존 관정을 활용한 '비상 활용 시스템' 구축(농업용 관정을 조사)
- 농업용수 안정적 공급 기반 마련
- 재해대비 기반시설 관리강화
 - ICT 및 센싱기술 이용 농업기반 시설(저수지, 방조제) 재해(홍수, 해일, 태풍 등) 예방계측 시스템 구축
- 식량자원 기후변화 영향 모니터링 기술 개발
- 농작물 재배기술 및 농업시설 관리기술 개발
- 기후변화 대응 가축·수산업 관리기술 개발

▣ 1차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 농업 분야는 3개 전략 8개 세부과제로 계획되었으며, 그 중 1개의 세세부과제(그린축산음용수기 공급)가 중단된 것으로 나타남
- 기후변화적응대책 세부시행계획에 대한 이행평가 미흡으로 달성율에 대한 자체평가가 이루어지지 않음

▣ 국내 농업분야 적응대책 동향

- 농림수산물부에서 발표한 「농림수산물 분야 기후변화 영향 및 대응계획」을 살펴보면 적응 및 감축·흡수의 목표로 구분하여 6개 부문별(식량원예, 축산, 수산, 산림, 농업용수, 식품 등) 대책을 제시함

[표 4.9] 농림수산물분야 기후변화 대응 계획 재구성

비전		농림수산물 산업의 지속가능한 발전	
목표		적응	감축·흡수
		기후변화 적응 품종·기술 개발 재해방지 기반 구축	고효율, 저에너지 농식품 기반 구축 탄소흡수 역량 강화
부분별 대책	식량원예	<ul style="list-style-type: none"> • 내재해, 내병충 품종개발 • 안정적 곡물 공급체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 이용 확대 • 물 관리기술 개발
	축산	<ul style="list-style-type: none"> • 가축안정생산 기술 개발 • 가축질병 확산 방지 	<ul style="list-style-type: none"> • 장내발효 메탄 저감기술 개발 • 가축분뇨 자원화·에너지화
	농업용수	<ul style="list-style-type: none"> • 농업용수 확보 및 안정적 공급 • 수리시설 개보수 	<ul style="list-style-type: none"> • 소수력 발전

자료 : 농림수산물부 (2012) 농림수산물 분야 기후변화 영향 및 대응계획

▣ 국외 농업분야 적응대책 동향 및 사례

- EU는 기후변화가 농업부문에 미치는 영향을 최소화하기 위해 농작물 안정생산을 위한 재배법 개발, 병해충 예경보시스템 구축과 방제시스템 개발, 물 소요량이 적은 작목과 품종으로 전환 등 품종 개발 및 재배관리 기술 개발에 주력함(강기경 외, 2011).
- 캐나다, 탄자니아, 에티오피아에서 농업분야의 기후변화 적응대책 현황은 다음과 같음

[표 4.10] 농업 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011)

중점과제(대책명)		정책방향
캐나다	수송용 바이오연료 생산시설 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 농업 생산자의 바이오 연료 사업에 대한 투자 및 농업원료 사용을 조건으로 수송용 바이오 연료생산 시설 지원 • 에탄올 및 바이오디젤 수송용 연료법 공표, 2010년 12월 시행, 새로운 일자리 창출, 농촌지역개발, 온실가스 배출감축 등 효과 기대
	바이오연료 사업 기회 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 농가 및 지역사회가 바이오 연료 생산시설을 신설 또는 확대하는 데 필요한 사업계획서 작성, 타당성 조사 등 전문가 지원 • (지원 대상) 생산시설에 대한 농업 생산자의 소유권이 1/3 이상인 경우
탄자니아	가뭄 내성 작물 추진 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 토양침식이 심하고 기후변화 영향을 크게 받는 지역(가뭄에 취약한 Shinyanga, Singida, Dodoma, Arusha, Tabora, Kilimanjaro, Iringa 북부 지역)에 Maize와 같은 가뭄에 강한 작물 재배 • 기후변화 악영향에 대한 이해 촉진, 기후변화에 적합한 작물의 선정 및 도입 • 전형적인 작물품종, 투입물 패키지, 시장, 가뭄 내성 작물 이용 등을 위한 기술개발, 가뭄 내성 작물에 대한 상담
	관개개선 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄지역(중앙부 강수량 적은 지역)에 물을 공급하는 동시에 지속적 이용방법 모색 • 집수·저수 기술의 확립, 저수지, 지하수 개발, 전통적 소규모관개에 있어 지속가능한 물이용 모색
에티오피아	Coping with Drought and Climate Change in Ethiopia	<ul style="list-style-type: none"> • 농업 및 가축이 생계 수단인 시골 지역 공동체의 가뭄에 대한 적응 역량 강화 • 온도상승, 호우감소 등 에티오피아의 북부 절반지역에 기후변화 예상, 농업 생산성에 부정적인 영향 예상, 기반시설/시골지역 생계에 악영향 예상

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 갱신보완(농업 부문)

4. 산림 분야

가. 현황 및 문제점

□ 탄소흡수원으로서의 산림 중요성 증대

- 온실가스를 흡수 및 완충할 수 있는 산림의 역할이 더욱 중요해짐.
 - 최근 5년간 경기도 조림 현황은 2014년 기준 1,209ha, 3,002그루로 2010년 대비 각각 약 1.1배, 1.3배 증가한 것으로 나타남
 - 산림 지역에 대한 개발 압력이 높기 때문에 이에 대응하는 합리적인 산림 이용 및 보전 방안이 필요함
- 지구온난화로 새로이 조림할 수 있는 산림자원이 생겨남 장기적으로 탄소흡수원 확보를 위해 신규조림지와 품종 확보 등이 요구됨

□ 체계적인 산지 관리

- 기후변화에 대응하기 위한 산림의 공익적 기능이 대두됨에 따라 체계적인 산지 관리체계가 필요함
 - 산지관리지역계획 및 지역산림계획을 통해 지속가능한 산림경영이 이루어지도록 하고 있음
 - 시별 공유림 및 사유림에 대한 조림·벌채·임도 등의 산림경영계획 실행실적을 점검하여 체계적인 관리를 도모하고 있음
 - 경기도 산림은 국유림이 18.3%, 민유림이 81.6%로 민유림에 대한 보다 체계적이고 엄격한 관리 대책이 필요함
 - 경기도 내 산림 면적은 가평군이 약 13%를 차지할 정도로 지역별 편차가 크므로, 지역에 맞는 체계적인 산지 관리가 요구됨

□ 산림 파괴 위협 증대

- 산림지에서 여가생활을 하고자 하는 인구가 증가하면서 이를 수용하면서도 산림의 보호 및 무분별한 개발을 방지할 수 있는 방안이 필요함
 - 산림문화 휴양에 관한 법률의 개정에 의해 자연휴양림 내 지정장소 이외에 취사·흡연 금지를 실시하고, 산림의 보호 및 건전한 산림휴양문화를 증진
 - 휴가철 산림지에서 불법 취사 및 산림 훼손 행위의 집중 단속과 재발 방지를 위해 적발 시 엄격한 처분이 요구됨
 - 시민 봉사자와 함께하는 합동 순찰을 실시하여 시민 자발적으로 산림을 보호하고자 하는 의식의 환기가 필요함
- 기온 상승과 건조 일수의 증가로 산불 발생 가능성이 증가함 산불은 산림파괴를 가속화시키므로 산불 발생에 대한 철저한 대비와 신속한 대응이 필요함
 - 한반도는 강수의 계절차가 크며, 최근 건조 일수가 증가하므로 시기별로 차별화된 산불 방지 대책 마련이 요구됨
- 기온 상승으로 인한 소나무재선충의 서식 지역이 넓어짐에 따라 2010년 이후 산림 병해충 발생수와 방제 횟수가 크게 증가하고 있음

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.11] 산림 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 도내 조림수가 점차 증가하는 추세임 • 경기도 산림환경연구소와 같은 연구기관의 존재로 관련 사업 추진 등에 있어서 협력이 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> • 산림 면적 분포의 지역별 편차가 큼. • 도시화 지역과 인접한 산림지의 위치로 인간에 의한 훼손 가능성이 높음 • 취약성 평가 결과 목표연도(2020년대) 기준 산림 분야가 경기도에서 1순위로 취약한 분야로 나 타남
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인한 기온 상승으로 다양한 수종 서식이 가능해짐. • 기후변화에 따른 신수종 식재의 지원확보 용이 • 산지관리지역계획, 지역산림계획 등을 통한 체계적인 관리가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 기온 상승으로 인한 산림 병해충의 확대 • 건조일수 증가로 산불피해 또는 가뭄 빈발로 산림 지 위협 • 호우일수 증가로 인한 산사태 위협 증가 • 산림 휴양문화가 확산됨에 따라 산림지 훼손 위험이 증가

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 다양한 수종 조림 사업 진행
- 산지지역계획을 활용한 조림지의 체계적 관리
- 도내 연구기관과의 협력을 통한 신수종 확보 및 개발

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 다양한 수종 식재와 관리 확대
- 조림지 증대 및 관리를 철저히 하여 건강한 산림 환경을 조성

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 훼손된 산지에 신수종 식재 사업과 차후 관리방안 모색
- 산림 면적이 작은 도시화 지역을 대상으로 도시공원, 가로숲 조성을 통해 산림 면적 확대

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 휴양지로 많이 사용되는 산림지역을 대상으로 집중 관리

- 대규모 산림지역을 중심으로 병해충 및 산불을 대비함으로써 효율적인 관리 도모

다. 방향 및 세부목표

- 개발압력에 대한 타당한 산림 보호 방안 마련
- 산림지 휴양 및 캠핑 활동에 대한 타당한 기준 및 근거 마련
- 기후변화로 인해 변화하는 산림 환경에 대한 적응 방안 마련
- 산불 발생 대비책 확보
 - 산불 발생 가능성이 가장 큰 봄철 및 실효습도 35%이하인 건조일수에 대비

라. 추진전략

□ 산림 파괴의 방지

- 산림병해충으로 인한 산림 파괴의 확산을 막고, 모니터링을 통해 지속적으로 관리함
- 산사태 발생으로 인한 산림 파괴가 우려되는 지역을 집중적으로 관리함

□ 산림 생산성 제고를 위한 신규 수종 확보 및 조림

- 지속적인 기온 상승에 따른 장기적인 탄소 흡수원 확충
- 변화하는 기후에 가장 적합한 수종으로 점차 확대 식재

□ 산림 모니터링 강화

- 봄철 및 건조일수 지속 기간에 산불감시단 활동 추진
- 위성영상을 활용한 산림 모니터링 서비스 구축

마. 산림분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화에 적응한 산림 생태계 건강성 증진 등 산림분야 사업 추진 시 다음의 요인을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 취약성 평가 결과 경기도에서 1순위로 가장 취약한 분야임
- 2010년대, 2020년대 모두 세부항목별 가장 취약한 항목은 '산림 생산성의 취약성'이고, 가장 양호한 항목은 '소나 무의 취약성'임

[표 4.12] 경기도 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010 년대	2020 년대	2040 년대	비고	그래프
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.09	0.08	0.08		
병해충에 의한 소나무의 취약성	0.20	0.20	0.20		
산림 생산성의 취약성	0.23	0.23	0.24	가장 취약	
산불에 대한 취약성	0.19	0.19	0.18		
산사태에 의한 임도의 취약성	0.15	0.16	0.14		
소나무의 취약성	0.04	0.05	0.05	가장 양호	
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.19	0.21	0.18		

□ 동향 및 사례조사

■ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획(산림분야)

- 기후변화 감시 및 예보시스템 구축
 - 산악기상관측망 구축으로 산림분야 기후변화 관측·감시·분석 체계 구축
- 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용기반 마련
 - 산악기후특성을 고려한 상세 산림기후시나리오 개발
- 기후변화 적응정보 제공시스템 마련
 - 정밀산림입지토양도와 연계한 맞춤형 조림지도 보급·활용 및 고도화 추진(~'19)
- 기후변화 적응 기술 개발
 - 기후변화 적응 유망수종 및 재배기술 개발
- 생물종 보전 및 관리
 - 기후변화 영향과 적응형 산림 관리 기술 증진
- 생태계 복원 및 생물서식처 관리
 - 안정적 생물서식기반 관리
 - 훼손·단절된 산림생태계 연결·복원
 - 도시 녹색공간 조성 및 외곽 산림과의 연결성 강화
 - 산림병해충 방제체계 구축
- 적응인식을 생활 속으로 확산
 - 특성화대학원 운영, 숲길지도사, 숲해설사, 산림탄소관리사 등 적응분야 산림전문인력 양성 및 교육

▣ 국외 산림 분야 적응대책 동향

- 산림 생태계 건강성 유지, 생물다양성 보전, 산림재해 방지 등을 위한 기후변화 적응 산림정책을 추진 중에 있음 (산림청, 2011).
- 미국, 영국, 중국, 인도네시아에서 제시하는 산림 분야 관련 적응대책을 제시하였으며, 대책에 따라 적응산업을 정리하면 다음 표와 같음

[표 4.13] 산림 분야 국가별 기후변화 적응대책 비교(채여라 외, 2011)

중점과제		정책방향
미국	전 지구적 기후변화에 대한 연구전략(2009~2019)	• 산림의 지속가능성을 강화하고 유지하기 위한 적응전략 추진
영국	환경식품농무부의 '기후변화 대응 2010'	• 영국 내 산림을 늘리고 기후변화 적응에 최대한 기여하기 위한 노력 • 영국 임업 표준(UKFS), 종 다양성 전략, 도시에서의 임업과 적응 등
인도네시아	Forest and Land Rehabilitation Movement (산림부, 범국민복구조림 사업, 2004년)	• 주요 유역 21개 황폐지 300만ha를 5개년 계획으로 복원·조림함 1999년 수정 산림법 제40조 내지 제 43조 산림복구 및 재이용 규정에 근거하여 사업 추진 • 형식적인 물량 위주사업에 치중 • 실행과정에서 충분한 기술적인 검토 없이 급히 추진
	Forest and Land Rehabilitation Movement (산림부, 범국민복구조림 사업, 2008년)	• GERHAN 사업지 포함, 2008년부터 2012년까지 5년간 500만ha 조림계획으로 GERHAN을 확대한 Green Movement 전개 • 1,000그루 나무 심기, 불법 벌채근절대책을 강화하여 국민적 관심 촉구, GERHAN 사업이 지역주민의 충분한 이해와 참여가 결여된 상태로 추진됨 점에 대한 반성으로 매년 11월 마지막 주를 산림 주간, 11월 28일을 '식목일'로 제정

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 갱신보완(산림부문)

5. 해양/수산업 분야

가. 현황 및 문제점

□ 다양한 해양 수산 자원 및 해양관광 활성화

- 대부도와 시화호 등 수려한 해양 경관을 지니고 있으며, 갯벌을 통해 생태계를 정화하고 다양한 생태자원 보유함
- 수도권과 가까운 접근성으로 해양관광이 증가하고, 해양수산물레저산업이 활성화됨으로 자연환경 훼손 및 해양환경 오염이 발생함

□ 해양수산 연구인력 확보

- 경기도 해양수산자원연구소는 어업인들의 소득향상과 어족자원 및 생태계 복원에 기여함
- 수산기술센터는 FTA에 대비 수산기술 개발·보급을 통하여 경쟁력 있는 수산업을 육성하고 있으며, 경기연안환경에 맞는 어장을 조성하고 새로운 양식 품종을 개발하기 위하여 연구교습어장을 지속적으로 운영하여 어촌소득 증대를 도모함

□ 외래종 유입

- 기후변화로 인해 외래종의 서식 환경이 조성되어 무역항에 입출항하는 선박 등에 의해 유입된 외래종이 정착하여 확산되고 있음
- 유입된 외래종이 정착하여 진화할 경우, 고유서식생물과 외래종과의 섭이경쟁·서식지파괴 등의 문제가 발생하여 토착생물종 및 생태계를 위협하고, 인간의 건강과 농업·어업·양식 등 경제적인 피해를 초래함
- 아열대 생물 출현빈도 증가 및 분포지역 확대로 인하여 생태계 구조 변화가 심화됨
- 유래생물의 유입이 빈번함에 따라 외래생물종 모니터링 등으로 해양생태계교란생물을 관리하여 해양생태계 위험요소 차단이 필요함

□ 해수면 상승

- 해수면 높이는 과거 110년간(1901~2010년) 19cm(17~21cm) 상승하며, 연평균 상승률은 3.2mm로 해수면 상승 가속화가 진행되고 있음
- 국립수산물과학원의 통계조사에 따르면 최근 46년간(1968~2013년) 한반도 주변해역 해수온은 약 1.19°C 상승하는 것으로 나타남 이는 전 세계 평균 표층 수온상승률(0.37°C)보다 3배 이상 높은 수준임

- 해역별로는 제주도를 포함하는 남해 3.12mm/년, 동해 2.48mm/년, 서해 1.74mm/년으로 남해안이 상대적으로 높이 상승하며, 2016년 폭염이 지속됨에 따라 고온현상을 보임
- 기후변화에 의한 수온상승은 어장의 변화에 직접적인 영향을 미치며, 한류성 어종의 쇠퇴와 난류성 어종의 급증을 가져옴.

□ 재해피해 증가

- 잦은 해일, 파랑, 해수면 상승, 슈퍼태풍 등 연안의 피해가 지속적으로 발생하고 있으며, 앞으로도 슈퍼태풍의 내습 빈도 증가가 예상됨
- 기후변화에 따른 해수면 상승과 해안 개발로 인한 연안 침식이 증가하며, 2014년 기준 경기도 연안침식 등급은 보통 3개소, 우려 2개소로 나타남
- 기후변화에 대비, 항만을 포함한 연안시설물의 피해를 최소화하기 위하여 선제적 대응이 필요함

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.14] 해양/수산업 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 갯벌, 염전, 도서, 수려한 해양경관, 다양한 해양 수산 자원을 보유 • 우수한 인재 및 연구인력이 소재하여 적응 기반 구축 등에 유리한 여건 보유 • 기후변화 적응에 대한 시민 관심도 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 해수면 상승과 연안 개발로 연안 침식 증가 • 요트, 마리나, 수상레저 등 해양수산물레저산업 육성 활성화로 자연환경 훼손 • 경기도 수산업이 전국에서 차지하는 비중이 적어 수산업 기반 미흡 • 해양생태계 외래종 유입 증가
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응에 대한 국제 대응노력 증대 • 기후변화 적응관련 법·제도적 정비 • 기후변화 선진 적응 관리 체계 마련 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 슈퍼 태풍, 잦은 해일, 파랑 등의 빈도 증가 • 온실가스 농도 증가로 기온 상승 및 해수면 상승 • 해양/수산업 관련 기후변화 적응 인프라 부족 • 여가 관광수요 증가로 인한 해양환경 오염 증가

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 수려한 해양환경 보전을 위한 선진 적응 관리체계 구축
- 민관 협력을 통한 해양/수산업의 유연한 대처 방안 마련

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 경기도 소재 R&D기반 시설 및 인적자원 등을 활용한 기후변화 인프라 구축
- 기후변화로 인한 해양환경 훼손 최소화 방안 마련

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 간척, 매립 활동 제약을 위한 법·제도 정비
- 수산업 활성화를 위한 대응 확대

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 경기도 전역의 갯벌 등 해양생태환경에 대한 조사연구를 통해 갯벌 및 연안의 보전과 이용에 관한 종합적인 관리 방안 마련
- 수산업 생산성 및 질적 향상
- 내수면 환경개선

다. 방향 및 세부목표

- 기후변화 영향 파악 및 위험도 예측
- 연안 보호 및 훼손 최소화를 위한 재해 대응
- 기후변화 취약 해양생태계 및 취약 생물종 보전 강화

라. 추진전략 및 적응대책

□ 연안 위험성 관리

- 기후변화 위험도 파악
- 수상생물 위험도 조사
- 연안지역 및 기후변화 취약지역 재해 방지

□ 해양수산업 적응력 향상

- 기후변화 적응 해양수산업 육성
- 생물종 보호 및 관리
- 해양환경 보전 및 환경훼손 차단

마. 해양/수산업 분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화 적응 해양/수산업 분야 사업 추진 시 다음의 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 취약성 평가 결과 경기도에서 7순위로 가장 양호한 분야임
- 해양/수산업 분야 세부항목은 '수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성'이며, 취약성 평가 결과 양호한 것으로 분석됨

[표 4.15] 경기도 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010 년대	2020 년대	2040 년대	비고	그래프								
수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	0.08	0.10	0.09		<table><caption>그래프 데이터</caption><thead><tr><th>연대</th><th>표준화 지수</th></tr></thead><tbody><tr><td>2010s</td><td>0.08</td></tr><tr><td>2020s</td><td>0.10</td></tr><tr><td>2040s</td><td>0.09</td></tr></tbody></table>	연대	표준화 지수	2010s	0.08	2020s	0.10	2040s	0.09
연대	표준화 지수												
2010s	0.08												
2020s	0.10												
2040s	0.09												

□ 동향 및 사례조사

▣ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획

- 기후변화 감시 및 예보시스템 구축
 - (해양) 해양기상 감시·분석 및 차세대 해양예측시스템 개발, 주요 거점 해안 해수면 모니터링을 위한 조위관측소 확대 및 관측자료 실시간 서비스, 해수면 변동 관측·감시 강화 및 상승률 산정·제공, 미래 해수면 상승률 예측시스템 구축 및 정보 생산(기상청, 해수부)[기존보완]
- 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용기반 마련
 - AR5 기반 제2단계 해양환경 기후변화 예측모델 개발 및 해양부문 국가 표준 기후변화 시나리오 개발(해수부)[신규 및 기존보완]
 - 해양환경, 수산업, 해양생물종다양성 등 미래예측 시나리오 구축
 - GIS기반 고해상도 해양 시나리오 구축
 - 해수면 상승 예측 및 해안선 변화 시나리오 구축
- 기후변화로 인한 생태계 및 건강 영향 모니터링
 - 해양·연안 생태계 생물종 및 서식처 변화 양상 모니터링, 동·서·남해 연근해역 해양산성화 계절적 변동 측정 등 한반도 주변 해양 산성화 영향·예측, 해양생태계 먹이사슬 구조 및 시공간 변동 특성 분석(해수부)[기존확대]
- 생물서식기반 모니터링 체계 구축 및 변동 조사 : 주요 250개소 연안의 연안침식 정밀 실태조사 추진(해수부)[기존]
- 기후변화 취약성 통합평가 및 사회·경제적 리스크 관리
 - 수산업분야 영향·취약성 평가 방법론 개발, 기후변화 빅데이터를 활용한 시공간적 수산업분야 변동 특성 분석(해수부)[기존보완 및 확대]
 - 어장환경 실태조사 DB구축 및 관리프로그램 개발('11~'12), 위성자료를 활용한 DB 구축('14)
 - 해수 침수·범람에 대비한 연안 재해 취약성 평가의 고도화, 관련 DB구축 등 연안 재해 취약성 평가 시스템 구축(해수부)
 - 연안 재해 통합 DB 구축, 연안 재해 취약성 평가 프레임 고도화 및 미래(2040, 2070, 2100년) 기후변화 연안 재해 취약성 평가(해수부)[기존보완]
 - 해안침수 예상도 갱신, 연안 재해 취약성 평가 방법 고도화 및 관련 DB 관리프로그램 개선으로 해수면 상승 및 태풍강도 증가로 인한 연안침수 대응(해수부)[기존보완]
- 기후변화 적응정보 제공시스템 마련
 - 수산업 재해 대비실시간 정보 제공 시스템 구축·운영하여 과학적 기반의 어항 변동 예측 시스템 구축으로 예측 정확도 향상 및 어장피해 저감을 위한 효과적인 정보 제공
 - 연안 해역의 해저지형, 지층탐사, 연안 특이 해역 등 정밀조사 및 항해안전 정보 제공(해수부)[기존]
 - 해양 예측 수치 모델 개발 및 해양 예측 정보 생산(해수부)[신규]
- 생태계 기후변화 위험요소 관리
 - 항공·해양의 외래생물 유입 감시·검역망 확대 및 강화
 - 신규 유입 아열대성 독성 플랑크톤 발생 현황을 조사하고 수산업/연안생태계에 미치는 영향 분석(해수부)

- 해양 생태계 교란생물에 대한 기본연구, 생물특성연구, 기술개발연구 추진
- 유해/교란생물의 분류, 서식환경 및 생리/생태적 특성 연구, 생물의 이동경로 예측 및 관리 기술개발 등 국가적 관리방안 마련 등

■ 사례조사

- 해양수산부, 연안침식 관리구역 지정
 - 해수면 상승, 인공구조물 설치 등 자연적·인공적 요인에 의해 연안침식이 심화·지속되고 있어 이에 대한 근본적 대응 필요성 증대됨
 - 이에 따라 연안정비사업 위주의 사후적 대응방식에서 벗어나 사전 예방적 공간관리를 통한 침식방지를 위해 ‘연안 침식 관리구역 제도’ 도입함(‘14.8)
 - 기후변화와 연안 개발 등에 따라 심화되고 있는 연안 침식 문제에 체계적으로 대응하기 위한 연안 침식 관리구역 3개소를 지정(‘15.8)
 - 연안 침식 관리구역으로 지정된 곳은 침식 관리구역 내 보전·이용 및 개발 실태와 연안 침식 원인 및 피해조사를 포함한 침식 방지 및 복구 등에 필요한 관리 계획을 수립하여 체계적으로 관리함
- 해양수산부, 양식 산업 경쟁력 강화를 위한 ‘친환경에너지 보급사업’ 추진
 - 지열·해수열을 활용하여 양식장 용수 가열 또는 냉각시키는 시설을 보급하는 사업추진
 - 냉·난방 유류비 절감 효과가 상당하여 어업인의 수요와 만족도가 매우 높음
 - 양식 생산성 향상과 경영개선에 효과 기대
 - 양식 어업인들에게 양식시설을 현대식으로 개선하여 대외 경쟁력을 확보하고 어업인 생활 안정에 기여

6. 물 관리 분야

가. 현황 및 문제점

□ 상·하수도 보급률의 지역적 편차 심화

- 경기도 상수도 보급률 97.6%, 하수도 보급률 93.7%로 전국 보급율(상수도 96.1%, 하수도 92.5%) 보다 높은 것으로 조사되었으나, 지역별로 편차가 심함 안정적인 수자원 공급을 위한 사업의 필요성 증가
- 상위 5개(수원, 안양, 부천, 광명, 남양주) 상수도 보급률은 100%인 반면, 하위 5개(양평, 포천, 가평, 여주, 광주)는 76.9%임
- 동를 포함 상위 5개(수원, 구리, 평택, 군포, 안산, 과천) 하수도 보급률은 98.8%이며, 하위 5개(양주, 김포, 화성, 안성, 오산) 하수도 보급률은 61.8%임
- 현재 경기도에서는 안전하고 안정적인 물 공급을 위하여 급수지역에 상·하수도 시설 확충 및 노후 상·하수관 교체 등 사업을 추진하고 있음

□ 안정적인 수자원 확보의 어려움 증가, 수생태계 및 수질 오염 심화

- 강수량은 7~8월에 집중되고, 산지지형으로 우수가 단시간에 유출되므로, 실질적인 수자원 확보 방안이 필요함
- 2015년 10월에 가뭄으로 인하여 경기도내 16곳 저수지의 저수율이 40%에 미치지 못함
- 기후변화로 인한 녹조 발생 증가로 수질 및 수생태계가 훼손되고 있으며, 수질오염물질 배출원 관리 및 저감사업의 필요성 증대
- 환경부 (2013) 「전국 투수면적률 조사 및 개선방안 연구」에 의하면 경기도 불투수율은 22.69%로 다른 도에 보다 높음
- 환경부(2015)의 2014년 조류(녹조)발생과 대응 연차보고서에 의하면 2014년 팔당호 조류주의보 발령현황은 23회로 나타남

□ 다양한 물 관리 정책 추진

- 국내 물 관리 여건 변화 및 기후변화에 대응하기 위하여 물 관리와 관련된 다양한 정책 연구 실시
- 국내 물 관리 여건 변화에 대응하고, 현재 물 관리 체계 문제점 개선 및 보완을 위해 「경기도 물 환경 정책 비전」을 설립
- 「경기도 물 관리 기본조례」 제9조에 의거하여 현재 「통합 물 관리 기본계획」을 수립 중임

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.16] 물 관리 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> 경기도 상·하수도 보급률은 97.6%로 매우 높음 교통 발달로 인한 타 시·군 접근에 유리 	<ul style="list-style-type: none"> 상·하수도 보급률에 대한 지역적 편차가 큼 불투수면적율이 다른 도에 비해 높음 산업단지의 총 면적 및 입주업체가 지속적으로 증가하고 있어 수질오염 위험 증가
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> 물 관리 분야의 투자 확대 점오염원, 비점오염원 관리와 수질오염사고 대응에 관한 관심 증가 안정적인 물 공급을 위한 상·하수도 보급율 확대 및 노후 시설 교체 기회 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 강수량은 지속적으로 감소하는 추세이며, 여름철에 강수가 집중되어 안정적인 수자원 확보의 어려움 산지가 발달한 지형적 특성으로 우수의 단기유출 문제 발생

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 높은 상·하수도 보급률을 이용하여 재난·재해 대비 정보 및 관리 방향 제시
- 높은 상·하수도 보급률을 통하여 깨끗한 물 확보 가능

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 상·하수도 보급률이 높아서 안정적인 수자원 공급이 가능
- 상·하수도 보급률이 높은 지역은 물 순환 강화 시스템 확대 구축에 유리
- 수자원 부족 지역에 비상급수차량 지원 등 수자원의 공급 가능
- 기후변화 대응 안정적 용수 이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련에 유리함

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 상·하수도 보급률이 낮은 지역의 상·하수도 보급률 확대 방향 제시
- (비)점오염원 및 수질오염에 대한 지속적인 관리 추진

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 수자원 확보 및 공급을 위해 물 재활용 시설 확대 사업 추진 및 취약지역 물 공급방안 추진
- 수생태계 및 수질오염원 저감을 위해 비점오염원 저감 시설 확대 방안 마련

다. 방향 및 세부목표

- 수질 및 수생태계 복원을 위한 수질 오염물질 유입 방지 및 저감 대책 구축

- 기후변화에 따른 물 부족을 해결하기 수자원 확보 방안 수립
- 기후변화에 대응할 수 있는 민·관 협력체계 구축

라. 추진전략 및 적응대책

□ 수질 및 수생태계 복원을 위한 수질오염물질 유입 방지 및 저감 대책 수립

- 지하수 방치공 실태조사 및 관리, 폐공 사업을 통하여 지하수 관리
- 배출·작감 모니터링, 비점오염저감시설 설치 확대 등 오염물질 저감방안 지속적 실시

□ 기후변화 대비 수자원 확보

- 강수량 감소 등 이상기후로 인한 가뭄대비 식수원 확보를 위한 상수도망 급수체계 조정 및 시설 간 연계, 취약지역(도서지역 등) 공급대책 마련
- 빗물이용시설 확대 및 하수처리수 재활용 사업 추진

마. 물 관리 분야 사업 추진 시 고려사항

- 기후변화에 적응하기 위해 물 관리 분야 사업 추진 시 다음의 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 취약성 평가 결과 경기도에서 3순위로 취약함
- 물 관리 분야 취약성 평가 결과, '수질 및 수생태에 대한 취약성'이 2010년대와 2020년대에서 모두 가장 취약한 것으로 나타남
 - '치수의 취약성', '이수에 대한 취약성' 순으로 취약성이 낮아지는 것으로 나타남

[표 4.17] 경기도 물 관리 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010년대	2020년대	2040년대	비고	그래프
수질 및 수생태에 대한 취약성	0.24	0.26	0.26	가장 취약	
이수에 대한 취약성	0.00	0.00	0.00	가장 양호	
치수의 취약성	0.13	0.15	0.12		

□ 동향 및 사례조사

■ 1차 국가기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 관련 부처 및 계획의 체계적인 연계성 확보 미흡
 - 물 관리 관련 정책*에 기후변화를 고려한 관리방법 포함 필요
 - 기상, 유량, 수질 관측 관련 부처가 다원화되어(기상청, 국토부, 환경부 등) 체계적 종합적 모니터링 시스템 마련 필요

■ 제2차 국가기후변화 적응대책

- 기후변화 취약성 통합평가 및 사회·경제적 리스크 관리
 - 기후변화 영향·취약성 통합평가 체계 구축 : 농림, 산림, 건강, 생태계, 해양·수산, 물 산업, 재난·재해 등 부처별로 추진되는 기후변화 영향 및 취약성 평가 결과를 통합할 수 있는 모형(MOTIVE3))의 개발
 - 상세화된 한반도 기후변화 취약성 평가지도 작성 및 배포
 - 수문학적 기후변화 취약성 평가의 활용 기반 구축 : 기후변화 시나리오를 활용하여 극한 가뭄 상세분석 및 전망, 취약성 관련 적응대책 효과 등을 분석하고 불확실성이 반영되는 대책을 마련함
 - 시설물 기후변화 리스크 점검체계 마련
- 기후변화 영향 예측정보 생산 및 수요자 맞춤형 서비스 제공
 - 산간지역 홍수, 범람 위험지에 기후정보 단말기 및 무인측정기로부터 수집된 각종 정보를 재난안전통신망으로 각 재난 담당기관에 실시간으로 제공
- 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진
 - 위험지역 정비 사업 조기 추진
 - 붕괴위험지역 점검 및 정비 강화
 - 4대강 외 국가·지방하천 및 소하천 관리·정비 추진
- 기후변화 대응 안정적 용수이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련
 - 전국가뭍실태 조사 및 맞춤형 가뭄대책 마련
 - 기존 관정을 활용한 비상 활용 시스템
 - 상습 가뭄발생지역 등 맞춤형 식수원 확보대책 추진
- 기후변화 대응 물관리 기술개발
 - 도시지역 빗물유출 제로화 기술 개발
 - 도시물관리 취약성(도시침수, 물공급 중단) 시나리오 단계별 대응기술 개발로 도시 물안전 확보 연구

■ 1차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 농업 분야는 5개 전략 12개 세부과제로 계획되었으며, 그 중 1개의 세부과제(통합 홍수관리 및 홍수량 할당제도 추진)가 장기과제로 전환된 것으로 나타남
 - 현재 추진 중인 사업 중 예산이 별도로 확보되지 않아서 사업추진이 어려운 실정임

* 물 관련 정책 : 「수자원장기종합계획」, 「하천정비기본계획」, 「댐장기종합계획」, 사전재해 환경영향성검토 등

- 기후변화적응대책 세부시행계획에 대한 이행평가 미흡으로 달성율에 대한 자체평가가 이루어지지 않음

■ 국외 물 관리 분야 적응대책 동향 및 사례

- 수문기상 선진국(일본, 미국, 호주, 독일, 나이지리아 등)에서는 기후변화가 물 관리 분야에 미치는 영향을 고려하여 각종 적응 대책을 수립하여 실행하고 있음
- 국외 물 관리 분야의 주요 적응대책은 물수요 관리 대책, 식수공급, 위생관리, 홍수위험관리, 관개 및 배수산업 확대 등 임

[표 4.18] 물 관리 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011b)

중점과제(대책명)		정책방향
일본	요코하마스포르츠 경기장 다목적 저류조	• 스루미강 유역 저류조를 요코하마 국립경기장과 연계하여 조성함
	스미다 시청의 빗물 이용	• 5,000㎡ 집수면적과 저류용량 1,000㎡의 저장 탱크가 있으며, 저류된 빗물은 건물 화장실 용수로 사용 • 1997년 스미다시 시청에서 사용된 화장실 용수의 43.7%가 빗물 대체사용
미국	Combined Sewer Overflow(CSO) 관리	• Indianapolis시는 5개 주요 수계와 130여개 하구를 중심으로 CSO(Combined Sewer Overflow) 관리 실시 • 2년간 CSO 관리 결과, 비용 환산으로 약 10,000~20,000달러/Acre 경제적 효과
	빗물 저수조 시스템	• 지표 수자원이 거의 없는 지역에 빗물 저수조를 설치하여 생활용수를 공급 • 저수조 시스템을 만들도록 규제, 상수관망이 있는 인구밀집 관광지역에서도 수자원 부족으로 빗물 사용 권장
	지붕빗물이용시설	• 1994년 하와이 주정부의회는 RRCS(하와이의 빗물이용시설)개발에 대한 주정부의 지침 마련(17th Legislature enacted House Concurrent Resloution H.C.R. No. 214) • 빗물 산도에 의해 지붕에서 납 용출, 관망의 부식 등 문제점 발생
	투수성 도로시설	• Kansas City는 총 109개의 투수성 도로시설을 설치하여 100,000 갤런의 빗물 유출수를 저장
호주	호주 수자원 계획 수립	• 기후변화영향 연구를 통해 멜버른시의 수자원 관련 기후변화 위험 150건 파악(수자원, 하수시스템, 배수시스템 등) 및 이에 대응하기 위한 적응계획 수립
독일	베를린 소니센터의 빗물 이용	• 소니센터 집수면을 통해 저장된 빗물을 Postdamer Platz 오피스 타워에서 화장실 용수나 건물외부 조경용수로 사용 • 오피스 타워에 화재가 발생할 경우, 소방용수로 빗물을 사용하며, 비가 오지 않을 경우에는 빗물 대신 수도물이 채워짐
나이지리아	소규모 계곡 하단 관개	• 가뭄과 건조 대비 튜브 우물과 wash boring 설치로 지속적인 물 공급

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 갱신보완(물 관리부문)

7. 생태계 분야

가. 현황 및 문제점

□ 생태계의 중요성 증대

- 생태계는 기후변화에 의한 영향을 받는 곳이면서 동시에 기후변화를 완충시켜줄 수 있는 공간임
 - 녹지 및 습지는 생태계의 중심축을 이루고 있는 공간으로써 보전이 중요함
 - 비무장지대(DMZ), 철새도래지 등 생태적으로 중요한 공간의 보전이 더욱 중요시 됨
- 생태 자원의 중요성에 대한 인식 증가로 이와 관련한 공간 및 생태계보전협력금 등의 재원마련이 지속되고 있음

□ 기후변화에 따른 생태계 위협 증가

- 지구 온난화 현상으로 생물종 감소가 가속화되고 있으며, 지난 36년간 지구상 동·식물의 31%가 멸종되었고 멸종 속도도 이전보다 약 1,000배 빨라지고 있음
 - 한반도는 지난 104년 간 약 2.4°C 상승하였으며, 지난 30년간 연평균 기온의 상승은 1.4°C로서 전세계 기온상승보다 0.9°C 높음 이러한 온도 상승으로 생물종의 구성 변화와 다양성 감소가 가속화될 것으로 전망됨
 - 세계 전문가들은 인류의 삶에 영향을 미치는 9대 요소 중 '종 다양성 감소'가 가장 심각한 것으로 평가하고 있음
- 생태계 기반인 녹지 및 습지에 대한 도시화 및 탐방객 방문 등 외부적 압력이 증대되고 있음
- 기후변화로 인해 기존 생태계를 교란시키는 식물 및 해충이 확산되면서 이를 고려한 체계적인 생태계 보전 계획이 요구됨
 - 기존 생물이 변화된 자연환경에 적응할 수 있도록 유도함
 - 기후변화에 취약한 생물종의 유전적 다양성 확보 방안을 마련

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.19] 생태계 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 한강 하구와 같은 철새 도래지 등 다양한 생태 기반의 존재 • DMZ와 같은 자연 생태학적으로 매우 중요한 공간을 보유 • 전문인력양성 등 활발한 생태계보전사업을 진행 	<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 도시화 면적과 많은 인구로 생태계 위협 • 도시 녹지의 파편화로 가장자리 효과 증가 • 취약성 평가 결과 침엽수가 가장 취약한 항목으로 평가됨
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 생태계보전협력금 등 생태계 보호 사업에 대한 지원의 지속적 증가 • 생태 자원에 대한 중요성 인식으로 생태공원 등의 공간 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 수도권 입지적 특성에 따른 도시개발 압력 • 탐방객용 편의시설확대에 따른 생태계 파괴 위협 • 기후변화로 인한 생태계 교란 동식물의 확산 • 생물종 다양성의 감소로 생태계 균형 파괴

□ SWOT 분석 전략

■ SO전략(강점-기회 전략)

- 자연적 생태 공간과 인위적 생태공간의 연속성 확보
- 우수한 생태 다양성을 활용한 체계적인 기후변화 영향 연구 추진

■ ST전략(강점-위협 전략)

- 증가하는 생태계 훼손 위협에 대한 전략적 대응
- 풍부한 생태적 공간을 바탕으로 기후변화에 적응할 수 있는 기반 마련

■ WO전략(약점-기회 전략)

- 도시공원 또는 생태공원의 조성으로 생태계의 연결성 증대
- 생태계보전협력금 등 국가 재원을 활용한 생태 복원 사업 추진

■ WT전략(약점-위협 전략)

- 생태통로 또는 생태하천 조성을 통한 생태복원 사업 진행
- 생태계 균형 유지를 위한 사업 집중 투자

다. 방향 및 세부목표

- 생태계 기반인 녹지 및 습지 공간에 가해지는 위협 저감
- 기후변화로 인해 멸종위기에 처해지는 생물종 보전 방안 마련
- 기후변화로 기존 생태계를 교란시키는 생물과 기존 생물 간의 조화 추구
 - 특히 기후변화에 취약한 생물자원의 보전방안 마련이 중요

라. 추진전략

□ 생태적으로 가치가 큰 녹지 및 습지의 조성·관리

- 생태습지 조성 및 오염원 등의 관리
- 탄소흡수원의 기능을 갖는 녹지의 조성

□ 야생동물 및 멸종위기종 관리를 통한 생물다양성 보전

- 야생동물 밀렵 감시단 배치
- 야생동물구조센터 설치
- 멸종위기종 출현 구역에 대한 보전 대책 수립

□ 생태계 모니터링 및 데이터베이스 구축

- 생태계 모니터링 시스템 및 자료 구축
- 기후변화 지표종 및 취약종에 대한 집중 모니터링

□ 최소한의 개입을 통한 생태 건강성 확보

- 생물이 변화하는 환경에 서서히 적응할 수 있도록 유도
- 생태계 교란종 퇴치 및 훼손지 복원

마. 생태계 분야 사업 추진 시 고려사항

- 생태계 분야 사업 추진 시 다음의 요인들을 고려해야 함

□ VESTAP 결과

- 목표연도(2020년대) 취약성 평가 결과 경기도에서 6순위로 취약한 분야임
- 2010년대, 2020년대 모두 세부항목별 가장 취약한 항목은 ‘침엽수의 취약성’이고, 가장 양호한 항목은 ‘곤충의 취약성’임

[표 4.20] 경기도 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 표준화 지수

구분	2010년 대	2020년 대	2040년 대	비고	그래프
곤충의 취약성	0.02	0.02	0.02	가장 양호	
공원의 취약성	0.11	0.12	0.12		
침엽수의 취약성	0.15	0.15	0.14	가장 취약	

□ 동향 및 사례조사

▣ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획 (생태계분야)

- 기후변화로 인한 생태계 및 건강영향 모니터링
 - 산림·농·해양·연안 생태계별 기후변화 생물종 및 생태계 모니터링 강화
 - 생물다양성, 생물계절, 물질순환 변화 등 생태계 변화 지속적 관측
 - 기후변화로 인한 보호지역 내 생태계 생물종 및 서식처 변화양상 모니터링 등 생태계 변동 특성 조사·분석
 - 기후변화로 인한 생태계 위해생물 및 감염병 모니터링
- 생물종 보전 및 관리
 - 생물자원 보전으로 기후변화 적응력 제고
 - 한반도 생물자원 발굴 및 DB구축
 - 기후변화 취약생물종 및 취약 생태계 보전 강화
- 생태계 복원 및 생물서식처 관리
 - 도시 내부에 다양한 생태공간 조성
- 생태계 기후변화 위험요소 관리
 - 기후변화로 인한 유해/교란 생물 증가 방지 및 관리
 - 수생태계 위험요소 및 수질 관리
- 적응정책 실효성 강화
 - 도시지역의 기후변화 적응 및 생태적 건전성 향상을 위한 생물다양성, 바람통로, 소생태계, 생태네트워크 구축 등에 관한 방안 마련
- 지역단위 적응활동 촉진
 - 지역 생태계 기반 기후변화 적응 협업모델 발굴 및 시범사업
- 적응인식을 생활 속으로 확산
 - 한국 생물다양성 관측 네트워크(K-BON)를 확대 운영하여 기후변화로 인한 생물다양성 변화에 대한 국민 인식제고, 기후변화 적응 생태계 관리 거버넌스 구축·홍보 강화

■ 국외 생태계 분야 적응대책 동향

- 생태계 분야는 산림 생태계, 농업 생태계, 해양 생태계 분야를 포괄하는 분야로 생물간 상호관계를 인지하여야 하며, 관련하여 국가별 기후변화 적응대책을 살펴보면 다음 표와 같음 일본, 인도네시아에서 현재 진행 중인 관련 사업은 산림 생태계 위주로 진행됨
- 산림 생태계 분야에서는 옥상 녹화사업, 조림사업 등이 시행되고 있으나 인도네시아의 산림복구 사업은 형식적인 물량 위주의 사업으로 추진되거나 지역 주민의 이해와 참여가 부족하여 실패한 사례도 있음(채여라 외, 2011b).

[표 4.21] 생태계 분야 국가별 기후변화 적응대책 현황(채여라 외, 2011b)

중점과제		정책방향
일본	옥상 녹화사업	<ul style="list-style-type: none"> 도시녹화 필요성이 높아지면서 자연 보호조례 및 녹화지도 지침에 근거해 공공시설 250㎡ 이상, 민간시설 1,000㎡ 이상의 대지에 건축하는 건축물의 신축, 개축, 증축 시 접도부 및 건물 녹화 도시열섬현상 완화를 위해 체적 큰 수목이 효과적이지만, 옥상 특성을 고려하여 잔디, 화초 등 이용
인도네시아	Forest and Land Rehabilitation Movement (산림부, 2004년)	<ul style="list-style-type: none"> 주요 유역 21개 황폐지 300만 ha를 5개년 계획으로 복원·조림함 1999년 수정 산림법 제40조 내지 제43조 산림복구 및 재이용 규정에 근거하여 사업 추진 실행과정에서 충분한 기술적 검토없이 급히 추진함으로써 수종 선정, 묘목의 질, 조림 직후 관리 등 문제 발생으로 다수 고사
	Green Movement (산림부, 2008년)	<ul style="list-style-type: none"> GERHAN 사업지 포함 5년간(2008~2012) 500만ha 조림계획으로 GERHAN을 확대한 Green Movement 전개 조림행사로 1,000여 그루의 나무를 심는 한편, 불법 벌채근절대책을 강화할 것임을 천명하여 국민적 관심 촉구
프랑스	조류학 공원(Marquenterre)	<ul style="list-style-type: none"> 관광 및 고용, 자연개발의 성공적인 사례
영국	Manchester ASCCUE	<ul style="list-style-type: none"> 도시환경의 기후변화 적응전략(adaptation strategies for climate change in the urban environment)에 대한 연구

자료 : 국가기후변화적응센터 (2015) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 부문별 매뉴얼 갱신보완(생태계부문)

8. 적응기반 분야

가. 현황 및 문제점

- 기후변화 적응관련 정보는 정보 생성기관의 목적에 따라 개별적 형식으로 생산 및 공유되고 있음 또한 기후환경정보가 중앙부처 및 지자체 등에 분산되어 있어 정보수집에 많은 시간과 비용이 소요되기 때문에 기후변화 적응 정보의 분산관리로 신속한 대응이 어려움.
- 국·내외 최신의 ICT 기술을 접목한 기후변화 영향에 대한 정량적 분석 및 예측, 미래 잠재적 위험요소에 대한 기본정보 제공을 위한 기후변화 적응정책 수립 및 의사결정 지원을 위한 통합적 정보 지원체계 구축이 필요함
 - 현재 국가에서 추진하고 있으며, 국가 인프라가 구축되면 경기도에서도 이를 활용한 정보 지원체계 구축이 필요함
- 경기도 1차 기후변화 적응대책 이행에 있어 기후변화 적응 자원 부족으로 관련부서의 참여도가 낮고 기후변화 적응사업 발굴 및 추진에 한계가 있음
 - 이에 경기도에서는 기후변화 적응의 실질적 효과 창출·확산을 위한 정책기반 확대 및 자원 확보가 필요함
- 기후변화 적응 확산에 효과적인 역할을 할 수 있는 모범사례 확산 및 적절한 접근법과 선택·평가방법을 제공할 필요가 있음

나. SWOT 분석

□ SWOT 분석

[표 4.22] 적응기반 분야 기후변화 적응을 위한 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 교육센터 설치 등 기후변화 적응기반 인프라 구축 • 지역 내 학교, 전문기관, 인력풀의 유기적인 소통을 통한 기반체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 시민의 관심 증대 대비 기후변화 적응기반의 미약 • 기후변화 적응대책에 대한 인지도 미약
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 향후 국가 계획 및 적응기반에 대한 자원 확보 방안 확대 • 기후변화에 대한 도민 인식의 향상 • 국내외적으로 기후변화에 대한 관심 확대로 적응기반에 대한 영향력 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 적응기반 분야 취약성 평가 항목의 부재로 현재 취약성에 대한 분석 미비

□ SWOT 전략

▣ SO전략(강점-기회 전략)

- 경기도 내 기후변화 전문 연구기관·전문가 등을 활용한 적응기반 구축체계 마련
- 기후변화 교육센터 등을 활용한 도민 교육·홍보 방안 마련

▣ ST전략(강점-위협 전략)

- 지역 내 전문가를 활용한 적응기반 취약성 평가 방안 마련
- 변화하는 기후에 대한 기후변화 적응기반 인프라 구축

▣ WO전략(약점-기회 전략)

- 국가 기후변화 적응대책과 연계한 선진적 적응체계 구축
- 환경단체, 시민단체와 연계한 기후변화 교육·홍보 방안 마련

▣ WT전략(약점-위협 전략)

- 경기도 환경교육과 연계한 기후변화 적응교육 프로그램 개발
- 적응기반 체계 구축을 위한 민·관 협력체계 구축

다. 방향 및 세부목표

- 기후변화 적응정책 추진을 위한 정책적 방안 마련
- 기후변화 적응을 위한 합리적 체계 마련

라. 추진전략 및 적응대책

□ 기후변화 적응정책 추진을 위한 정책적 방안 마련

- 기후변화 적응정책 실천 계획 강화
- 기후변화 적응활동 촉진
- 기후변화 적응인식 강화

□ 기후변화 적응을 위한 합리적 체계 마련

- 도시기반시설 인벤토리 구축 및 가이드라인 작성
- 기후변화적응을 위한 이상기후 모니터링 방안 마련
- 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축

□ 동향 및 사례조사

▣ 1차 국가 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 기후변화 적응정책 주류화 및 통합적 연계 시스템 마련 필요
 - 기후변화 적응 관련 부처 계획 및 정책상 기후변화 적응 주류화 미흡
 - 부처 간 적응 촉진 및 협업 노력 미흡, 국가-지자체 연계 적응대책 추진 미흡 등 효율적인 적응 추진 거버넌스 체계 부재
 - 국제협력 재원확보 한계 및 다양한 적응 이슈에 관한 국제협력 과제추진 부족

▣ 제2차 국가기후변화적응대책 세부시행계획 (적응기반 분야)

- 적응역량 강화를 통한 안전사회 조성
 - 기후변화 영향 모니터링 체계 구축
 - 기후변화 적응 주류화를 위한 교육·홍보 강화
 - 기후친화적 도시 인프라 조성
- 기후변화 적응 주류화를 위한 교육·홍보 강화
- 기후친화적 도시 인프라 조성

▣ 1차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획의 한계점

- 시·군 단위 적응대책 인프라 증진 및 실효성 제고를 위한 기반 부족
 - 전문인력 양성·지원방안, 다자간 연계전략 및 적응 주류화 방안, 지자체 적응대책 이행점검·관리 강화방안(지침 및 규정 등), 주요 취약현황(시설, 지역 및 계층) 모니터링·관리 및 패키지형 모범사업 발굴 등

V. 부문별 세부시행계획

**제 1 절 제1차 경기도 기후변화 적응대책
 세부사업 평가 총괄**

**제 2 절 제2차 경기도 기후변화 적응대책
 세부사업 총괄**

제 3 절 분야별 적응대책 세부시행계획

제 5 장 부문별 세부시행계획

제 1 절 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부사업 평가 총괄

1. 이행평가 결과

- 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(73개 사업 추진)
 - 53개의 추진 중 사업, 사업 계획 단계에서 중단(14개 사업), 사업 진행 단계에서 중단(1개 사업), 종료(5개 사업)
 - ※ 중앙 부처 추진, 예산 부족 등의 이유로 15개의 사업이 미추진(중단)되었음
- 이행 평가 결과
 - 우수(45개 사업), 보통(5개 사업), 미흡(3개 사업)
 - 건강분야 : 우수(6개 사업), 미흡(1개 사업)
 - 재난/재해 분야 : 우수(8개 사업)
 - 농업 분야 : 우수(8개 사업)
 - 산림 분야 : 우수(6개 사업), 미흡(1개 사업)
 - 해양/수산업 분야 : 우수(4개 사업)
 - 물관리 분야 : 우수(6개 사업), 보통(5개 사업), 미흡(1개 사업)
 - 생태계 분야 : 우수(3개 사업)
 - 적응기반 분야 : 우수(4개 사업)
 - ※ 미흡 및 보통으로 평가된 사업의 경우 중앙시범사업, 예산 확보의 어려움, 인력 부족 등이 원인인 것으로 파악됨

2. 부문별 성과

- (건 강) 극한기온 실시간 감시체계 구축, 건강피해 모니터링을 통한 도민 폭염 및 한파 피해 정보 제공
 - * 폭염 및 한파 노출로 추정되는 응급환자 진료 시 응급 의료기관 전담보고자 지정 및 운영 등
- (재난재해) 생활권 주변 재해취약시설의 위험요인 정비를 통하여 재해 요인을 근원적으로 해소하여 자연재해로부터 도민의 생명과 재산보호
 - * 9개 시군 12개 지구 운영, 국도비 수시교부(10차)로 적시성 증대, 사업장 안전관리실태 점검(4회)
- (농축산) 친환경 축산물 육성으로 가축전염병 예방, 생산농가에 대한 잔류물질 검사 강화를 통한 항생물질 사용 저감 효과
 - * 도내 G마크 축산농가 및 가공장 815개소 지원
- (산림) 기후변화 적응을 위한 산림경영정보시스템 구축(DB)으로 온실가스 통계자료 확보 및 산림경영 지원시스템 확립
 - * 사유림 경영정보 DB 구축 및 사업단 운영(조림 1,059ha, 숲가꾸기 12,204ha, 벌채 1,135ha, 전용 2,355ha)
- (물관리) 고도처리된 하수처리수를 생활용수, 공업용수, 하천유지용수, 기타 농업용수 등으로 재이용, 지역 물부

축 해소 및 자원화

- * 6개 시군 6개소 운영, 예산 수시 신속 집행으로 적시성 증대
- (물관리) 기후변화 적응역량 함양을 위한 물거버넌스 구축으로 기후변화로 인한 물관리 여건 변화에 효과적으로 대처
 - * 특별대책지역 수질보전 정책협의회 운영(4개 거버넌스 및 전문가 자문회의 운영), 수질보전 인식개선을 위한 교육홍보 등
- (물관리) 수도권 2,500만 주민의 식수원인 팔당호 주변 개별 오수처리시설에 대한 공영관리를 위한 환경공영제 추진으로 수질보전 기여
 - * 방류수 수질기준 위반감소 및 오염도 개선[위반율(시행전 52% → 11.7%), BOD(시행전 35mg/ℓ → 13.5mg/ℓ) 전수관리에 따른 관리대상 감소]
- (생태계) 이천 마장택지구 양서류 서식처 복원 구축사업을 통한 습지 및 하천변 복원, 생물종 다양성 증진
 - * 이천마장택지개발(62만㎡)지역 내 탐골산, 양촌뒷산의 생태축 네트워크 구축

3. 시사점 및 제언

- 경기도의 지리적 지역적 특성을 반영한 기후변화 시나리오 개발 등 수요자가 필요로 하는 기후변화 정보가 부족하고 통합적 수집·공급체계도 미흡
 - * 각 실국 및 사업부서에서 기후변화 정책수립을 위한 기후환경정보 부족을 가장 큰 애로사항으로 지적
- 기후변화 취약계층에 대한 차별화된 적응대책 미흡, 기후영향 유형을 고려한 통합적 재해 예방체계 미흡
- 물부문 등에서 서식기반환경 관련 대책 부재, 기후변화에 대응한 구체적인 생태계 보전·복원·관리 대책 부족
- 조례·예산 등 제도적 기반이 미약하여 정책의 실효성 확보에 한계, 대책의 평가·수정·보완에 이르는 정책 환류과정 미비

분야	주관부서	세부 사업명	평가 지표	평가 결과	비고
건강	보건정책과	1-1-1. 극한기온(폭염, 한랭) 실시간 감시체계 구축	극한기온 건강피해체계 운영실적	우수	
		1-2-1. 기상재해 응급대응을 위한 건강평가 도구 적용	극한기온 건강피해체계 운영실적	미흡	중앙시범사업으로 2016년도 진행사항 없음
	재난대책과	1-1-2. 경기도형 맞춤형 폭염피해 저감 대책 개발 및 홍보	폭염피해(사망자수)	우수	
		1-2-2. 기상재해 대비 도민 행동요령 및 대피소 홍보	자연재난 대비 홍보	우수	
	감염병관리과	1-3-2. 쯔쯔가무시증 매개체 관리 및 방역 강화	교육·홍보 실적	우수	
		1-3-3. 해외 유입 감염병 대책 강화	오염지역 입국자 모니터링	우수	

분야	주관부서	세부 사업명	평가 지표	평가 결과	비고
		1-3-4. 수인성 및 식품매개 감염병관리 대책 강화	하절기 비상방역 보고	우수	
재난/재해	재난대책과	2-1-1. 생활권 주변 재해취약시설 및 위험요인 정비	자연재해위험개선지구 정비사업(완료여부)	우수	
		2-1-2. 평가 및 심의 가이드라인 마련	道 풍수해저감종합계획 수립용역 공정률 등	우수	
		2-2-5. 집중강우에 대비한 배수시설 정비 및 확충	우수저류시설 설치 개소	우수	
		2-4-1. 지역자율방재단활성화	방재단 현장활동실적(명)	우수	
		2-4-2. 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화	자연재해 피해조사 및 복구계획/풍수해보험 가입실적(건)	우수	
		2-4-3. 민관 재해대응 프로그램 개발	민관 상호 협력체계 강화	우수	
		2-4-4. 예·경보시스템 정비 및 강화	예경보시설 설치 개소	우수	
	안전기획과	2-2-2. UN ISDR 기후변화 및 재해에 강한 도시만들기	MCR 캠페인 가입율	우수	
농업	농업기술원	3-1-1. 기후변화 적응 신품종 육성	신품종 육성 및 보급	우수	
		3-1-2. 기후변화에 따른 쌀 생산성 및 품질변동 평가	벼 작황 및 브랜드쌀 품질변동 조사	우수	
		3-1-3. 지구온난화 적응 농작물 안정재 배 기술 개발	작목변화 예측 및 안정재배기술 개발	우수	
		3-2-1. 기상변화에 따른 병해충 예찰 및 방제시스템 구축	병해충 예찰 및 기술개발	우수	
	동물방역 위생과	3-2-2. 기후변화 적응을 위한 친환경축 산물 육성사업	친환경 인증 및 잔류물질 검사 지원	우수	
	친환경 농업과	3-2-2. 농작물재해보험 활성화	농작물재해보험 가입지원	우수	
	축산정책과	3-3-1. 조사료 생산 특구 지정	조사료 생산량(톤)	우수	
		3-3-2-1. 가축의 기후변화 적응을 위한 축사 환경개선(아름다운 농장 조성)	아름다운농장 조성 개수	우수	
산림	산림과	4-1-1. 새로운 기후 시나리오를 적용한 취약성평가	사방사업 타당성평가	우수	
		4-1-2. 산사태 취약지역 관리체계 구축	사방시설 설치	우수	
		4-1-3. 산불 취약지역 사전예방 관리체 계 구축	대형산불 발생 최소화	우수	
		4-2-1. 산림복원 및 생태계 연계망 구축	-	미흡	사업비 확보 어려움
		4-2-2. 외래 및 돌발 산림 병해충 발생	재선충병 및	우수	

분야	주관부서	세부 사업명	평가 지표	평가 결과	비고
		감시 강화	일반병해충 발생감시		
		4-2-3. 온실가스 통계기반 임업시스템 구축 (기후변화 적응 임업시스템 구축)	사유림경영정보 DB구축	우수	
		4-3-2. 기후변화적응을 위한 산림소득 지원(공무원·산주·지역주민거버넌스구축)	기후변화 대응을 위한 산림소득지원	우수	
해양/수산업	수산과	5-1-1. 연안어항 및 마리나항 시설 안전성 및 취약성 평가	지방어항 보강공사 추진	우수	
		5-1-2. 연안침식모니터링	연안침식지역 모니터링	우수	
		5-2-1. 양식품종 및 기술개발	양식품종 및 기술개발	우수	
		5-2-2. 수산자원관리계획 및 어선에너지 효율화 사업	수산자원관리 및 어선 에너지고효율화 사업	우수	
물 관리	상하수과	6-1-1. 고도정수처리 확대 등 식수공급 안전시스템 구축	고도정수처리시설 설치	보통	설치 사업은 국비지원 미비로 사업 지연 불가피
		6-1-2. 비상시 물관리 대책 마련	가뭄대책사업 추진	미흡	상수도시설 확충사업 우선 지원으로 미추진 '17년 급수차 구입 지원 예산 확보
		6-2-1. 소규모수도시설 개량사업추진	소규모수도시설	우수	
		6-2-2. 하수 재이용시설의 확대	하수 재이용시설 설치	우수	
		6-5-1. 기후변화 적응 물산업 기술 개발	수처리 신기술 포럼 개최 수처리 신기술 실증화 지원	보통	
	재난대책과	6-3-1. 재해지도의 작성 및 공개	재해지도의 작성 및 공개	보통	재해지도 제작에 많은 예산 소요로 피해면적 축소 및 피해가 큰 침수피해에 대해서만 작성
	수질관리과	6-2-3. 물 자급률 향상계획 수립	시군 지하수 관리계획 수립	보통	시·군의 관심 및 예산, 인력 부족
		6-4-1. 환경공영제 추진	수질기준 준수율	우수	
	수질총량과	6-4-2-1. 오염원의 유역관리 (비점오염 저감시설설치)	비점오염저감시설 설치	우수	
		6-4-2-2. 오염원의 유역관리 (배출삭감 모니터링)	한강수계 배출 삭감시설	우수	

분야	주관부서	세부 사업명	평가 지표	평가 결과	비고
			모니터링 등		
		6-4-3. 담수호 수질관리	환경기초시설 수질 개선	우수	
	수질정책과	6-5-2. 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축	물거버넌스 구축	보통	지역특색에 맞는 사업 추진의 별도 예산 미확보
생태계	환경정책과	7-1-3. 생태계 교란종 퇴치 및 관리	생태계교란식물제거실적	우수	
		7-2-1. 지역주민의 생물다양성 보전인식 및 참여활동 증대	생물다양성관리계약 추진실적	우수	
		7-3-2. 훼손된 서식지 및 생태축복원사업	반환사업 실적	우수	
적응기반	재난대책과	8-1-1. 기상자료 활용 및 대응	기상전망 예측통보 및 기상 상황전파	우수	
	기후대기과	8-2-1. 대상자별 맞춤형 기후변화 적응 교육 (기후변화교육센터 구축 운영)	기후변화 적응교육 콘텐츠 및 교육생, 횟수	우수	
	환경정책과	8-2-2. 기후변화 적응 그린맵 제작	그린맵 작성 공모사업수	우수	
	공원녹지과	8-3-2. 도시열섬완화를 위한 그린인프라 조성	도시열섬 취약지역 그린인프라 조성	우수	

제 2 절 제2차 경기도 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 총괄

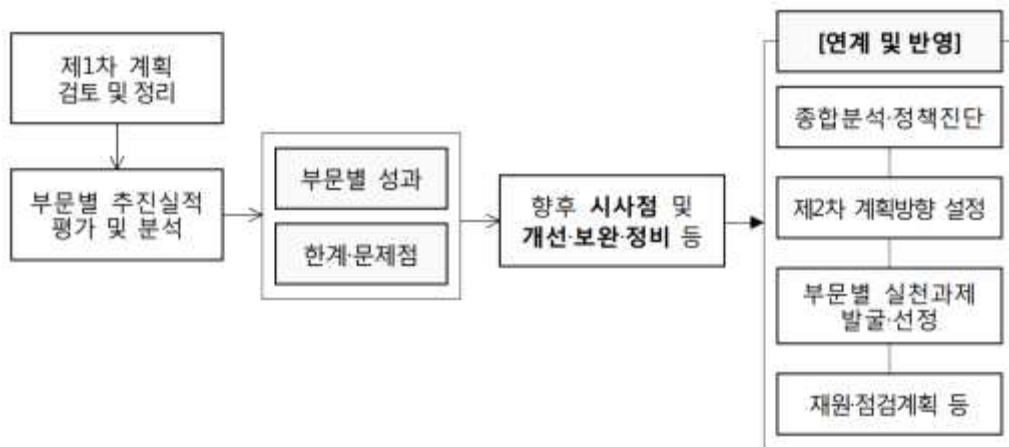
□ 기후변화 적응대책과 세부시행계획

- 경기도 기후변화 적응전략 및 세부시행계획은 8개 부문, 15개 전략, 40개 세부시행과제로 구성됨
- 이 중 기존 사업 5개, 기존보완 사업 25개, 신규 사업 10개로 이루어짐.
- 분야별 사업으로는 건강 4개, 재난/재해 4개, 농업·축산 5개, 산림 5개, 해양/수산업 6개, 물 관리 5개, 생태계 6개, 적응기반 5개임

□ 적응전략 및 세부시행과제의 도출과 선정

- 기후변화 적응전략 및 세부시행과제의 도출은 다음 그림과 같이 제1차 세부시행계획(2012-2016)의 이행을 통해 도출된 부문별 성과, 한계 및 문제점 파악을 통해 향후 시사점 및 개선, 보완, 정비, 필요사항 등을 도출
- 제2차 세부시행계획(2017-2021) 수립 단계에서 제1차 세부시행계획(2012-2016)과의 연계 및 이행평가를 통해 도출된 사항과 기후변화 전망 및 영향분석, 기후변화 영향 시민설문조사, 취약성 평가 및 리스크 평가를 통해 설정된 비전과 목표를 고려하여 각 부문별로 기후변화 적응전략과 세부시행과제를 발굴
- 발굴된 세부시행과제에 대한 구체적 사업계획서를 작성하며, 세부시행계획 실무추진팀 및 분야별 전문가 자문, 공청회를 통한 도민 및 NGO 의견 청취 및 반영 등을 통해 부문별 세부시행과제에 대한 우선순위를 정하고 과제별 연차별 사업내용과 예산계획을 수립

[그림 4.3] 기후변화 적응전략 및 세부시행과제 도출과 선정 과정



자료: 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침, 환경부, 2016.2

□ 전체 총괄표

부문	추진전략	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
건강	1-1. 기후변화 취약계층 관리	1-1-1. 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립	신규(발굴)	건강증진과
		1-1-2. 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보	기존보완	자연재난과
	1-2. 감염병 관리체계 마련	1-2-1. 해외유입 감염병 대책 강화	기존	감염병관리 과
		1-2-2. 감염병 예방 관리 및 방역활동 강화	기존보완	감염병관리 과
재난재해	2-1. 재난재해 대비 및 저감대책	2-1-1. 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험유인 정 비	기존	자연재난과
		2-1-2. 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화	신규(발굴)	자연재난과
		2-1-3. 복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화	기존보완	자연재난과
		2-1-4. 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	기존	자연재난과
농업 축산	3-1. 농업용수 공급	3-1-1. 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대	기존보완	친환경농업 과
	3-2. 작물 보급 및 병해충 발생 방지시스템 구축	3-2-1. 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기 술 개발	기존보완	농업기술원
		3-2-2. 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발	기존보완	농업기술원
		3-2-3. 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축	기존보완	농업기술원
	3-3. 안전한 축산업 육성	3-3-1. 가축 생활환경 개선	기존보완	축산정책과
산림	4-1. 산림 생산성 향상 및 조림시스템 확립	4-1-1. 외래 및 돌발 산림 병해충 발생감시 강화	기존보완	산림과
		4-1-2. 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리	기존보완	산림과
		4-1-3. 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식 재 및 숲 가꾸기	기존보완	산림과
		4-1-4. 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완	기존보완	산림과
		4-1-5. 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강 화	기존보완	산림과
해양수산	5-1. 연안 위험성 관리	5-1-1. 어항 기반시설 안정성 확보	기존보완	수산과
		5-1-2. 연안 재해 방지	기존보완	수산과
	5-2. 수산생물 적응력 증진 및 관리	5-2-1. 기후변화에 적합한 양식기술 개발	기존	수산과
		5-2-2. 수산자원 관리	기존보완	수산과
		5-2-3. 생물종 보호 및 관리	신규(발굴)	수산과
		5-2-4. 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성	신규(발굴)	수산과
물관리	6-1. 수환경 보호 및 수자원 확보	6-1-1. 지하수 방치공 폐공사업 및 관리	기존보완	수질관리과
		6-1-2. 비점오염저감시설 설치 사업	기존보완	수질총량과

부문	추진전략	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
		6-1-3. 기뿔대비 식수원 확보	신규(발굴)	상하수과
		6-1-4. 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감	기존보완	상하수과
		6-1-5. 기후변화 적응역량 함양을 위한 물거버넌스 구축	기존보완	수질정책과
생태계	7-1. 녹지 조성 관리	7-1-1. 탄소중립숲 조성 사업	기존보완	공원녹지과
	7-2. 생물다양성 보전 및 생태계 모니터링	7-2-1. 경기도 제2차 생물다양성 전략 수립	신규(기존)	환경정책과
		7-2-2. 도민 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대	기존보완	환경정책과
		7-2-3. 생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보	기존보완	환경정책과
		7-2-4. 도시생태 현황 지도 제작	신규(기존)	환경정책과
		7-2-5. 생태계 교란종 관리 및 모니터링	기존보완	환경정책과
적응기 반	8-1. 적응정책 기반 구축	8-1-1. 기후변화 적응정책 실천 입법 지원	신규(발굴)	기후대기과
		8-1-2. 기후변화 적응인식 강화 교육 지원	기존보완	기후대기과
	8-2. 이상기후 모니터링 기반 구축	8-2-1. 대기분야 이상기후 모니터링	신규(발굴)	보건환경연구원 대기연구부
		8-2-2. 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링	신규(발굴)	보건환경연구원 물환경연구부
	8-3. 기상 DB 구축 활용	8-3-1. 기상자료 활용 피해사례 DB 구축	기존	자연재난과

제 3 절 부문별 세부시행계획

1. 건강분야

건강	□ 기후변화 취약계층 관리			
	1-1-1. 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립			
	1-1-2. 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보			

보건복지국	소속부서	복지정책과 자연재난과	전화번호	031-8008-2432 031-231-0359
	성명(직급)	이**(행정7급) 성**(방재안전8급)	이메일	g****@gg.go.kr s****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 전 지구 평균온도는 19세기 말 이후 거의 0.74℃ 상승하고 과거 25년간 매 10년동안 0.2℃의 속도로 기온이 상승하여, 전 지구 온난화에 따른 이상기후로 인한 인간의 피해는 과거 어느 때 보다 증가하고 있음

《약 100년간 대한민국 평균기온 상승률》

약100년간(1912~2008년) 6개 관측지점(서울, 인천, 강릉, 대구, 목포, 부산)의 평균 기온 상승률은 1.7℃로 전 지구 평균기온 상승률(0.7±0.03℃)에 비해 높으며, 기온 상승률의 약 20~30%는 도시화 효과로 추정됨

- 이러한 이상기후는 건강취약계층에게 위협하므로, 관리체계 정립 및 이에 대한 대비가 필요함

□ 목적

- 이상기후로 인한 폭염 발생에 대비해 기 추진 중인 방문건강관리사업과 연계하여 건강취약계층 관리체계 정립 및 지원방안 마련으로 피해 예방
- 기후변화로 인한 폭염피해 경감 및 대비체계 확립하여 인명 및 재산 피해 최소화

□ 현황 및 문제점

□ 현황

- 폭염 피해현황
 - 인명피해 : '12년부터 5년 연속 사망자 Zero 달성

구분	계(명)	온 열 질 환 별					비고
		열사병	열탈진	열경련	열실신	기 타	
2016년	352	72	176	55	27	22	
2015년	115	35	51	13	14	2	
2014년	58	14	21	8	11	4	
2013년	93	31	34	15	13		
2012년	126	48	32	12	34		

- '16년 온열질환자 발생현황

[단위 : 명]

성별		연령별				증상발생 장소별				
남	여	20미만	20~39	40~59	60이상	실외 작업장	실외 노발	실외산	실내	기타
293	59	8	85	148	111	136	73	5	80	58

▣ 문제점

- 폭염일수 증가에 따른 온열질환자 최근 3년간 지속적 상승(58명→352명)
- 60세 이상 폭염에 따른 온열질환자 발생 비율이 31% 차지함에 따라 취약계층에 대한 관리와 지원이 필요한 실정임
- 지구온난화, 이상기후 등 기후변화로 인해 여름철 기온과 폭염일수는 지속적으로 증가할 것으로 전망되며, 그로 인한 온열질환자 발생, 가축폐사 등 인명·재산 피해 증가 추세
- ※ 폭염 양상에 따라 연도별 피해편차가 크게 발생함

▣ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 폭염발생 시 道-보건소 간 비상연락망 및 일일 방문 실적관리 시스템 구축
- 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 실시
- 폭염 상황관리 T/F팀 구성·운영, 무더위쉼터 정비, 취약계층 보호 재난도우미 운영 및 간담회 실시, 무더위휴식 시간제, 콜&쿨 구급차(Call & Cool Ambulance)운영, 폭염대응 홍보활동 강화 등

▣ 그간의 추진실적

- 2016년 보건소 방문건강관리사업 추진
 - 대상자
 - 기초생활수급자 : 61천 가구
 - 차상위계층 : 86천 가구
 - 다문화가족, 독거노인, 북한이탈주민 등 : 15천 가구
 - 보건소 내·외 의뢰자 등 : 18천 가구
 - 기타 : 3천 가구
- 대상자 군 분류에 따른 방문횟수

[단위 : 회]

구 분	합 계	직접방문	내소	전화
집중관리군	68,730	61,807	317	6,606
정기관리군	594,970	439,738	23,658	131,574
자기역량지원군	175,438	136,081	10,406	28,951

자료 : 지역보건정보시스템 전산자료

▣ 폭염 상황관리체계 구축

- 도, 시·군 재난안전본부 차원의 T/F팀 구성·운영
- 폭염특보 및 국민행동요령 전파(재난문자방송, CBS 등)

▣ 무더위 쉼터 지정·운영

- 에어컨 구비 시설에 한해 지정·운영
- 폭염대비 행동요령, 일사병 등 폭염질환 응급조치 요령 등 비치

▣ 취약계층 보호 재난도우미 운영 및 간담회 실시

- 취약계층 방문 건강 확인, 안부전화 등으로 건강관리·보호활동 추진
- 폭염 행동요령, 폭염에 의한 장애 및 응급처치 요령 교육

▣ 무더위휴식시간제, 쿨&쿨 구급차운영

- 취약계층을 대상으로 가장 무더운 오후 시간대(13:00~17:00) 휴식유도
- 온열질환자 119 신고시 재난종합지휘센터 의사의 지도에 따른 전문 응급처치 제공

▣ 폭염대응 홍보활동 강화

- 폭염특보시 마을앰프 활용 폭염주의 계도방송 실시
- 전광판, 인터넷, 팸플릿 등 활용 국민행동요령 홍보

▣ 구체적 사업 추진계획

▣ 사업총괄

- 보건소 방문건강관리사업을 통한 취약계층 체계적 관리
- 폭염 예방을 위한 기본적인 행동 및 건강실천 요령과 응급연락처를 담은 홍보물 제작 및 무더위쉼터 냉방비 지원

- 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전특별교부세)
 - 폭염 국민행동요령 홍보물 제작·배포
- 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원
 - 경로당 냉방비 지원사업(개소당 100천원) 우선 사용 후 폭염상황에 따라 지원규모 및 대상결정
- 도, 시·군 재난안전본부 차원의 T/F팀 구성 등 폭염 상황관리체계 구축

▣ 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서	추진기간
1-1-1	기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립	신규사업	건강증진과	'17 ~ '21
1-1-2	경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보	기존보완	자연재난과	'17 ~ '21

▣ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
1-1-1	-	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 관리를 위한 道-보건소 간 비상연락망 및 일일 방문 실적관리 시스템 구축 ◦ 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 실시
1-1-2	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 도, 시·군 재난안전본부 T/F팀 구성·운영 ◦ 폭염특보 및 국민행동요령 전파 (재난문자방송, CBS 등) ◦ 폭염 피해예방 홍보 지원 - '15년 31개 시·군 344,000천원 - '16년 31개 시·군 400,000천원 ◦ 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원 - '13년 25개 시·군 677개소 23,268천원 - '14년 16개 시·군 253개소 8,152천원 - '15년 21개 시·군 735개소 21,615천원 - '16년 23개 시·군 1,414개소 50,905천원 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 도, 시·군 재난안전본부 T/F팀 구성·운영 ◦ 폭염특보 및 국민행동요령 전파 (재난문자방송, CBS 등) ◦ 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) ◦ 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원

▣ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 관리를 위한 일일 방문 실적관리 시스템 구축(지역보건정보시스템(PHIS)상 반영될 수 있도록 보건복지부에 기능 개선 건의) - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 실시 ◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시 ◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시 ◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시 ◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) 	

	- 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시 ◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 자원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘13~’16)	예산계획(‘17~’21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
재난 안전 본부 (자연 재난과)	경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보	합계	848	1,550	310	310	310	310	310
		국비	744	1,500	300	300	300	300	300
		도비	104	50	10	10	10	10	10
		시군비							
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
건강 증진과	기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 (방문 전문인력의 이상기후 대비 건강관리교육 이수율)	%	-	70	75	80	85	90
자연 재난과	경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 (인명피해 사망자수)	명	0	0	0	0	0	0

※ 현재 기준년도 : 2017년

□ 기대효과

- 방문건강관리사업을 활용하여 이상기후 발생 시 행동요령 등을 전파함으로써 건강피해 예방 및 최소화
- 폭염대응 종합대책 추진 및 사전 홍보활동으로 피해 최소화

□ 참고사항

- 2016년 폭염대응 종합대책
- 2017년 경기도 안전관리계획

□ 관련통계

▣ 경기도 무더위쉼터 현황

[단위: 개소, %]

구분	노인 시설	복지 회관	마을 회관	보건소	주민 센터	읍면동 사무소	종교 시설	금융 기관
6,841 (100)	5,895 (86.4)	58 (0.85)	536 (7.84)	1 (0.01)	167 (2.44)	37 (0.54)	3 (0.04)	108 (1.58)

▣ 65세이상 노인인구 현황

[단위: 명, %]

시군	고양	성남	용인	수원	부천	남양주	안양	안산
인구수	115,217 (8.3)	110,902 (8.0)	110,344 (7.9)	105,310 (7.6)	87,360 (6.3)	76,886 (5.5)	62,511 (4.5)	57,772 (4.2)
시군	의정부	화성	평택	파주	김포	광명	시흥	군포
인구수	55,809 (4.0)	53,791 (3.9)	53,682 (3.9)	52,344 (3.8)	41,191 (3.0)	36,996 (2.6)	32,048 (2.3)	28,850 (2.1)
시군	양주	안성	이천	포천	양평	하남	구리	여주
인구수	27,070 (1.9)	26,939 (1.9)	25,695 (1.8)	24,454 (1.8)	23,924 (1.7)	23,847 (1.7)	20,942 (1.5)	20,000 (1.4)
시군	의왕	동두천	오산	가평	연천	과천		
인구수	17,084 (1.2)	16,260 (1.2)	16,215 (1.2)	13,647 (1.0)	10,201 (0.7)	7,659 (0.6)		

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		1-1-1. 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		복지정책과		연락처		031-8008-2432		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	(번호/과제) II-1-1-3. 보건소단위 기후변화 건강 취약계층 관리체계 구축						
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()							
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 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()					
사 업 내 용	현황문제점		◦ 지구온난화, 이상기후 등 기후변화로 인해 여름철 기온 및 폭염일수 지속 증가 전망으로 건강 취약 계층 관리체계 구축 필요 - 건강취약계층 관리를 위한 지역보건정보시스템 구축 관리						
	추 진 계 획	2017	◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 관리를 위한 일일 방문 실적관리 시스템 구축(지역보건정보시스템(PHIS)상 반영될 수 있도록 보건복지부에 기능 개선 건의) - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 실시						
		2018	◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시						
		2019	◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시						
		2020	◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시						
		2021	◦ 기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립 - 폭염·한파 발생 시 건강취약계층 일일 방문 실적관리 - 이상기후 발생 등에 대비한 방문 전문인력 대상 건강관리교육 지속 실시						
예 산 내 용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비		비	예	산				
	사·군·구								
	기타								
성 과 내 역	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	방문 전문인력 건강관리교육 이수율			70%	75%	80%	85%	90%	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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()						

기 본 정 보	사업명	1-1-2. 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	자연재난과		연락처	031-231-0359			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책						
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 checked="" 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		◦ 지구온난화, 이상기후 등 기후변화로 인해 여름철 기온과 폭염일수는 지속적으로 증가할 것으로 전망되며 그에따른 온열질환자 대책 필요 - 증가하는 폭염 위험에 대비하여 폭염취약계층에 대한 사업 보강 필요					
	추 진 계 획	2017	◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원					
		2018	◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원					
		2019	◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원					
		2020	◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원					
		2021	◦ 경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보 - 폭염 피해예방 홍보 지원(재난안전교부세) - 재해구호기금 활용 무더위쉼터 냉방비 지원					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,500	300	300	300	300	300	
	도비	50	10	10	10	10	10	
	사·군·구 기타							
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
	인명피해 사망자수(명)		0	0	0	0	0	0
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		폭염으로 인한 사망자수 집계						

건강	□ 감염병 관리체계 마련			
	1-2-1. 해외유입 감염병 대책 강화			
	1-2-2. 감염병 예방 관리 및 방역활동 강화			

보건복지국	소속부서	감염병관리과	전화번호	031-8008-5430,5431
	성명(직급)	손**(보건6), 이**(보건7)	이메일	s****@gg.go.kr w****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 1980년대 이후 국가경제의 발전과 더불어 생활수준과 위생수준이 향상되면서 감염병의 발생도 급격히 감소하여 심각성이 사회적으로 저하되었으나, 1990년대에 접어들면서 지구온난화와 더불어 신종 및 재출현 감염병이 급증하고 있음
- 기후변화로 인한 환경변화는 감염병의 발생에 직·간접적인 영향을 미쳐 국민의 생명과 건강을 위협하므로, 이에 대한 대응 방안 마련은 반드시 필요함

□ 목적

- 선제적 감염병 관리 및 대응 체계 구축으로 기후변화에 따른 감염병으로부터 안전한 경기도 구현

□ 현황 및 문제점

■ 현 황

- 국가 간 교역과 여행의 증가로 해외유입 감염병이 증가하고 있으며, 그 중 말라리아, Dengue열, 치쿤구니아열, 지카 바이러스 등 대부분이 기후변화와 관련이 있는 감염병임
- 국내 발생으로는 기온 및 해수 온도 상승 등으로 콜레라환자가 2003년 이후 2016년 첫 발생하였으며, A형간염 등 수인성·식품매개 감염병은 매년 급증하고 있음

※ 최근 4년간 관련 감염병 발생 현황

										[단위: 명]	
구 분		감염병명	콜레라	A형 간염	쯔쯔 가무시	말라리아	덴기열	라임병	유비저	치쿤 구니아	지카 바이러스
'13년	전국	3	876	10,448	438	255	-	-	-	-	-
	서울	1	191	348	46	82	-	-	-	-	-
	경기	-	275	814	217	56	-	-	-	-	-
'14년	전국	-	1316	8,252	661	166	15	-	-	-	-
	서울	-	243	216	99	45	2	-	-	-	-
	경기	-	496	844	318	50	5	-	-	-	-
'15년	전국	-	1,807	9,571	691	261	11	4	2	-	-
	서울	-	335	278	96	93	5	0	1	-	-
	경기	-	647	820	398	65	1	2	1	-	-
'16년	전국	4	4,746	11,610	697	325	38	4	9	16	
	서울	-	823	376	99	106	14	0	2	5	
	경기	-	1,280	1,000	401	90	8	2	1	2	

자료: 질병보건통합관리시스템

▣ 문제점

- 지구온난화는 감염병 매개체(모기 및 진드기)에 의한 토착성 질환(쯔쯔가무시증, 말라리아 등)의 발생과 해외감염성질환(뎡기열, 지카바이러스 등)의 유입을 증가시킴
- 또한 폭염, 태풍, 홍수 등 기후변화는 위생환경 취약으로 인한 수인성감염병(콜레라, 장티푸스, A형간염) 등 각종 감염병의 발생 위험을 증대시킴

▣ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 해외유입 감염병 사전 대응 체계 구축
- 수인성 및 곤충매개감염병 예방·관리 및 방역 활동 강화

▣ 그간의 추진실적

- 해외유입 감염병 대책 강화
 - 감염병 인력 보강 및 인프라 확충
 - 경기도 감염병관리과 신설('16.11.1.) 및 역학조사관 2명 채용
 - 국가지정격리병상 신규 지정(2개소→3개소)
- 해외 위험(오염)지역 입국자 추적관리(16년 입국자 1,848명)
- 신종감염병 위기대응 훈련 실시(16.10.27. 시군보건소 등 122명)

▣ 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화

- 하절기(5월~9월) 도 및 전 시·군 비상방역근무 실시
- 지역사회 확산 방지를 위한 격리입원 및 지원(114명 35,796천원)
- 쯔쯔가무시증 예방 교육·홍보 및 말라리아 퇴치사업 추진

▣ 구체적 사업 추진계획

- 사업총괄

감염병 인프라 확충으로 해외유입감염병 대응 체계를 강화하고 감염병 교육·홍보 및 방역 활동을 통해 수인성 및 곤충매개감염병에 대한 예방관리 철저

○ 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
1-2-1	해외유입 감염병 대책 강화	기존	감염병관리과	'17~'21
1-2-2	감염병 예방·관리 및 방역활동 강화	기존보완	감염병관리과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적(~'16)	제2차 계획('17~'21)
1-2-1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외유입 감염병 대책 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 도 감염병관리과 신설, 역학조사관 기존 2명에서 총 4명 증원 - 국가지정격리병상 확충(국군수도병원, 명지병원 외 분당서울대병원 추가) - 입국자 모니터링 및 신종감염병 위기 대응 훈련 연중 실시 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외유입 감염병 대책 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 도 시군보건소 상시 대응 인력 확충을 통한 역할 기능 강화 - 급성 감염병 전파 예방 및 신속치료를 위한 공공병원 격리 병상 지속 확충 - 입국자 모니터링 및 신종감염병 위기 대응 훈련 매년 실시
1-2-2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 하절기 비상방역근무 실시 - 격리입원 조치 및 치료비 지원 - 쏘쏘가무시 예방 교육 홍보 및 말라리아 퇴치사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 하절기 비상방역근무 실시 지속 - 격리입원치료비 추가 확보 - 감염병 예방 교육 홍보 및 감시체계 강화

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외유입 감염병 대책 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병관리과 인력 증원 및 시군보건소 감염병관리팀 신설 노력 - 도 의료원 응급병상 확충(22실→24실) - 국가지정격리병상 확충(2개병원 7실→3개병원 21실) - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시 ○ 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대도민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외유입 감염병 대책 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병관리과 역학조사팀 및 시군보건소 감염병관리팀 신설 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시 ○ 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대도민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 운영(경기도 감염병관리지원단) 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외유입 감염병 대책 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병관리과 4개팀 및 도내 쏘 시군보건소 감염병관리팀 	

	<ul style="list-style-type: none"> - 도 의료원 읍면병상 확충(24실→34실) - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시 ◦ 감염병 예방관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대도민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 운영(경기도 감염병관리지원단) 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 국가지정 격리병상 및 의료원 병상 추가 확충 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시 ◦ 감염병 예방관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대도민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 운영(경기도 감염병관리지원단) 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 국가지정 격리병상 및 의료원 병상 추가 확충 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시 ◦ 감염병 예방관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대도민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 운영(경기도 감염병관리지원단) 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~’16)	예산계획(‘17~’21)					
				총계	’17	’18	’19	’20	’21
감염병 관리과	해외유입 감염병 대책 강화	합계	4,844	216	29	35	42	50	60
		국비	3,459	156	21	25	30	36	44
		도비	1,385	60	8	10	12	14	17
		시군비							
		기타(민간 등)							
감염병 관리과	감염병 예방관리 및 방역활동 강화	합계	12,049	27,973	3,759	4,511	5,413	6,496	7,795
		국비	761	2,300	309	371	445	534	641
		도비	3,087	7,873	1,058	1,270	1,524	1,828	2,194
		시군비	8,201	17,799	2,392	2,870	3,444	4,133	4,960
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				’17	’18	’19	’20	’21
감염병관리과	격리치료병상 확충	실	31	45	50	60	70	80
감염병관리과	연중 감시체계 운영	%	100	100	100	100	100	100

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 신종감염병 등 공중보건 위기 대비·대응 역량 강화로 위기 발생시 피해 최소화
- 선제적 감염병 예방·관리 활동을 통한 지역사회 감염병 발생 및 확산 전파 방지

□ 참고사항

- 경기도 감염병관리 종합계획(15.12월)
- 질병보건통합관리시스템(감염병웹통계)

□ 관련통계

연번	시도	병원명	확충 전		확충 후		비고
			1인실	다인실(인실*개수)	1인실	다인실(인실*개수)	
1	서울	국립중앙의료원	2	5*3	4	5*3	기존
2		서울대병원	2	2*2	7	0	기존
3		서울의료원	5	-	12	-	기존
4		중앙대병원			4	-	신규
5		건국대병원			2	-	신규
6		한전병원			4	-	신규
7	경기	국군수도병원	3	-	3	-	
8		명지병원	2	2*2	7	2*2	기존
9		분당서울대병원			9		신규
10	인천	인천시의료원	1	2*2	7	0	기존
11		인하대병원			4		신규
12		가천대길병원			5		신규
13	강원	강릉의료원	1	2*2	1	2*2	
14		강원대병원			3		신규
15	대전	충남대병원	1	2*2	8	0	기존
16	충북	충북대병원	2	2*1, 3*2	2	3*2, 2*1	
17	충남	단국대천안병원	1	2*2	7	0	기존
18	전북	전북대병원	1	4*1	4	4*1	기존
19		원광대병원			3		신규
20	광주	전남대병원	1	2*2	7	0	기존
21		조선대병원			5		신규
22	전남	국립목포병원*	2	4*2	2	4*2	
23	경북	동국대경주병원	1	2*2	1	2*2	
24	대구	대구의료원	1	2*2	1	2*2	
25		경북대병원			5		신규
26	울산	울산대병원	5	-	5	-	
27	경남	경상대병원	1	2*3	1	2*3	
28		양산부산대병원			4		신규
29	부산	부산대병원	5	-	5	-	
30		부산시의료원			5		신규
31	제주	제주대병원	2	2*1	7	2*1	기존
		기존병원 계			91	21(59)	
		신규병원 계			53		
		실 총계	39	31(79)	144	21(59)	
				70(118)		165	

자료 : 국가지정입원치료병상 현황(16.12월)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		1-2-1. 해외유입 감염병 대책 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과		연락처		031-8008-5430		
	사업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	II-2-1-1. 수인성 및 식품매개 감염병 집단환자 발생 감시 및 대응체계 운영						
		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 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"/> 자료구축생산 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		◦ 지구온난화로 인하여 해외 아열대성 기후에서 발생하던 감염성질환(당기열, 지카바이러스 등의) 유입 증가						
	추 진 계 획	2017	◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 감염병관리과 인력 증원 및 시군보건소 감염병관리팀 신설 노력 - 도 의료원 음압병상 확충(22실→24실) - 국가지정격리병상 확충(2개병원 7실→3개병원 21실) - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시						
		2018	◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 감염병관리과 역학조사팀 및 시군보건소 감염병관리팀 신설 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시						
		2019	◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 감염병관리과 4개팀 및 도내 전 시군보건소 감염병관리팀 - 도 의료원 음압병상 확충(24실→34실) - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시						
		2020	◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 국가지정 격리병상 및 도의료원 병상 추가 확충 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시						
		2021	◦ 해외유입 감염병 대책 강화 - 국가지정 격리병상 및 도의료원 병상 추가 확충 노력 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	156	21	25	30	36	44		
	도비	60	8	10	12	14	17		
	사·군·구 기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 신종감염병 등 공중보건 위기 대비 및 대응역량 강화로 피해 최소화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	격리치료병상 확충(실)			'17	'18	'19	'20	'21	
			31	45	50	60	70	80	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)			신규확충병실 취합						

기본 정보	사업명	1-2-2. 감염병 예방·관리 및 방역활동 강화				사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	감염병관리과			연락처	031-8008-5430		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	II-2-1-1. 수인성 및 식품매개 감염병 집단환자 발생 감시 및 대응체계 운영					
		종합분석· 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 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()						
사업 내용	현황 문제점	◦기온 및 해수 온도 상승 등으로 콜레라환자가 2003년 이후 2016년 첫 발생, A형간염 등 수인성 및 식품매개 감염병 매년 급증						
	추진 계획	2017	◦감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5-9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대국민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단)개병원 21실 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시					
		2018	◦감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5-9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대국민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단)개병원 21실 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시					
		2019	◦감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5-9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대국민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단)개병원 21실 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시					
		2020	◦감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5-9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대국민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단)개병원 21실 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시					
		2021	◦감염병 예방·관리 및 방역활동 강화 - 하절기(5-9월) 비상방역근무 실시 - 격리 필요 감염병 환자 및 의심환자 격리입원치료 관리 - 시기별 유행감염병에 대한 대국민 교육 홍보 실시 - 감염병관리 정보화 시스템 안정화(경기도 감염병관리지원단)개병원 21실 - 신종감염병 위기대응훈련 10월 실시, 입국자모니터링 연중 실시					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	2,300	309	371	445	534	641	
	도비	7,874	1,058	1,270	1,524	1,828	2,194	
	시·군·구	17,799	2,392	2,870	3,444	4,133	4,960	
기타								
성과 분석	주요성과	◦선제적 감염병 예방관리 활동을 통한 지역사회 감염병 전파 방지						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	연중 감시체계 운영(%)		100	'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		감시체계 상시운영 확인					

2. 재난/재해 분야

재난재해	□ 재난재해 대비 및 저감대책
	2-1-1. 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험유인 정비 2-1-2. 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 2-1-3. 복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화 2-1-4. 재난 예경보 시스템 정비 및 강화

안전관리실	소속부서	자연재난과	전화번호	031-231-0344
	성명(직급)	조**(방재안전7급), 육**(시설6급)	이메일	c****@gg.go.kr, y****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 지구온난화 및 급격한 기후변화에 따라 자연재난의 예측이 어려워지고 지진, 가뭄 등 발생유형이 다변화되고 있음
- 기후변화에 따른 예측 불가능한 자연재난 대비 사전 예방사업 및 민.관협력체계 구축 필요
- 침수위험 등 피해 우려가 있는 지역의 재해요인을 근원적으로 해소하여 재해를 예방함으로써 도민의 생명과 재산 보호

□ 목적

- 자연재해 발생 위험지역 사전 정비로 위험요소 원천적 제거
- 신속한 피해조사 및 복구체계 구축

□ 현황 및 문제점

■ 현황

- 최근 극한 기상상황 발생 시 피해 증가는 물론, 사후복구 위주로 추진함에 따라 복구비 과다 발생('14년 211백만원 → '15년 3,286백만원 → '16년 3,656백만원)
 - 지난 10년간('06~'15년) 침수피해 : (침수면적) 15,927ha, (이재민) 53,819명, (피해금액) 612,352백만원
- 기후변화 시 예상 영향
 - 이상기후, 폭염, 태풍 등의 예측 불가능한 기상재해 발생으로 피해발생 가능성 증대
 - 기후변화로 인한 집중호우, 태풍, 폭설 등 극한 기상이 빈번히 발생할 경우 급경사지의 낙석·붕괴 등의 위험 발생 가능성 증가

■ 문제점

- 불가항력적인 자연재해 발생 시 재난취약시설·지역의 지속적인 피해발생 예상
- 저지대 침수 및 급경사지 붕괴 피해 등은 인명피해를 비롯한 다양한 농작물, 재산 등 2차 피해를 유발할 가능성이 있음

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 우수저류시설 설치, 재해위험저수지 정비사업, 재해위험지구 정비사업 등 사전 예방사업 철저
- 신속한 자연재해 복구체계 운영(NDMS 활용), 풍수해보험 가입 활성화 등으로 신속한 피해조사 및 복구체계 구축, 실질적 보상대책 마련
- 재해위험경감 중요성에 대한 민관 협력 체계 구축 및 도민의 재난안전 인식제고

▣ 구체적 사업 추진계획

- 사업총괄
 - 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비
 - 자연재해위험지구 정비사업 추진
- 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화
 - 급경사지 재해위험지구 정비사업 추진
- 복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화
 - 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 및 풍수해보험 가입 향상
- 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
2-1-1	생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비	기존	자연재난과	'17~'21
2-1-2	급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화	신규	자연재난과	'17~'21
2-1-3	복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화	기존보완	자연재난과	'17~'21
2-1-4	재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	기존	자연재난과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
2-1-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재해위험지구 55개소 정비완료 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ '17년 8개 시·군 10개 지구 정비사업 추진 ◦ '18년 이후 3개시 8개구 정비 예정
2-1-2	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 급경사지 붕괴위험지역(D등급) 정비완료 - 사업량 : 27개소 - 사업비 : 10,401백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ '17년도 급경사지 붕괴위험지역(D등급) 정비 - 사업량 : 13개소 - 사업비 : 13,747백만원
2-1-3	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자연재난 피해 및 복구현황(최근 3년간) - 피해 7,153백만원 / 복구 6,150백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 자연재난의 신속한 피해조사 및 복구계획 수립
2-1-4	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재난 예·경보시스템 정비 및 강화 - '13년 : 17개 시·군 171개소 - '14년 : 13개 시·군 120개소 - '15년 : 16개 시·군 121개소 - '16년 : 20개 시·군 182개소 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 재난 예·경보시스템 정비 및 강화 - '17년 : 25개 시·군 367개소 - '18년 : 20개 시·군 200개소 - '19년 : 20개 시·군 200개소 - '20년 : 20개 시·군 200개소 - '21년 : 20개 시·군 200개소

※ 신규(발굴)사업의 경우 제2차 계획('17~'21) 부분만 작성

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 <ul style="list-style-type: none"> - '17년 정비사업대상 : 8개 시·군 10개 지구(아월지구 1개소 포함) 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 <ul style="list-style-type: none"> - '17년도 급경사 붕괴위험지역(D등급) 정비사업 13개소, 총 사업비 13,747백만원 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 풍수해보험 가입 향상(주택 63,944건, 온실 1,130천㎡) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 25개 시·군 367개소(신규 96, 교체 179, 보강 92) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 <ul style="list-style-type: none"> - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 <ul style="list-style-type: none"> - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 풍수해보험 가입 향상(주택 70,394건, 온실 1,243천㎡) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50) 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 <ul style="list-style-type: none"> - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 <ul style="list-style-type: none"> - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 풍수해보험 가입 향상(주택 77,433건, 온실 1,368천㎡) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50) 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 <ul style="list-style-type: none"> - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 <ul style="list-style-type: none"> - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 풍수해보험 가입 향상(주택 85,176건, 온실 1,505천㎡) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50) 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 <ul style="list-style-type: none"> - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 <ul style="list-style-type: none"> - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 풍수해보험 가입 향상(주택 96,694건, 온실 1,655천㎡) 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50) 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
자연 재난과	생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비	합계	56,336	719,970	143,994	143,994	143,994	143,994	143,994
		국비	16,065	80,325	16,065	16,065	16,065	16,065	16,065
		도비	2,859	14,295	2,859	2,859	2,859	2,859	2,859
		시군비	13,205	66,025	13,205	13,205	13,205	13,205	13,205
		기타 (민간 등)							
자연 재난과	급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화	합계	27,911	9,424	1,616	3,708	2,212	954	934
		국비	12,871	4,712	808	1,854	1,106	477	467
		도비	12,871	4,712	808	1,854	1,106	477	467
		시군비							
		기타 (민간 등)	2,169						
자연 재난과	복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화	합계	7,333	28,703	769	8,847	8,932	1,026	9,129
		국비	6,213	3,154	516	568	625	688	757
		도비	467	464	76	84	92	101	111
		시군비	653	1,085	177	195	215	237	261
		기타 (민간 등)							
자연 재난과	재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	합계	17,121	21,204	5,204	4,000	4,000	4,000	4,000
		국비							
		도비	7,669	5,660	1,660	1,000	1,000	1,000	1,000
		시군비	9,452	15,544	3,544	3,000	3,000	3,000	3,000
		기타 (민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
자연 재난과	생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비	정비사업 완료수	55	57	59	61	63	65
자연 재난과	급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화	정비사업 완료수	90%	90%	95%	95%	100%	100%
자연 재난과	복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화	풍수해취약 가입실적	58,177	63,944	70,394	77,433	85,176	96,694
자연 재난과	재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	설치 개소수	2,940	3,040	3,140	3,240	3,340	3,440

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 가뭄, 태풍 등 자연재난의 빈틈없는 대응태세 확립으로 도민 피해 최소화
- 안정적인 정주환경 조성으로 인한 도민의 생활안전성 증대
- 자연재해에 대한 신속한 복구 및 보상으로 피해자 조기 안정 도모

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		2-1-1. 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		031-231-0344		
	사업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1-1. 위험지역 정비 사업 조기 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()						
	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 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		◦ 최근 극한 기상상황 발생시 피해 증가는 물론 사후복구 위주로 추진함에 따라 복구비 과다 발생						
	추 진 계 획	2017	◦ 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 - '17년 정비사업대상 : 8개 시·군 10개 지구(이월지구 1개소 포함)						
		2018	◦ 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1						
		2019	◦ 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1						
		2020	◦ 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1						
		2021	◦ 생활권 주변 재해 취약시설 및 위험요인 정비 - '18~'21년 3개 시·군 8개 지구 추진(99,201백만원) - 사업내용 : 침수위험 6, 유실위험1, 붕괴위험 1						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	80,325	16,065	16,065	16,065	16,065	16,065		
	도비	14,295	2,859	2,859	2,859	2,859	2,859		
	시·군·구	66,025	13,205	13,205	13,205	13,205	13,205		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응태세 확립으로 도민피해 최소화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	정비사업 완료개소(개소)		55	57	59	61	63	65	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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()						
추진방식 (산출근거)		전체 정비사업 상시 현황관리 및 취합							

기본 정보	사업명		2-1-2. 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		031-231-0344		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책	II-3-1-1. 위험지역 정비 사업 조기 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()						
	사업 성격	구조적 대책	<input checked="" 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()							
사업 내용	현황 문제점		◦ 최근 극한 기상상황 발생시 피해 증가는 물론 사후복구 위주로 추진함에 따라 복구비 과다 발생						
	추진 계획	2017	◦ 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 - '17년도 급경사 붕괴위험지역(D등급) 정비사업 13개소, 총 사업비 13,747백만원						
		2018	◦ 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진						
		2019	◦ 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진						
		2020	◦ 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진						
		2021	◦ 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화 - 예산확보 및 점검결과에 따라 급경사지 정비사업 추진						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	4,712	808	1,854	1,106	477	467		
	도비	4,712	808	1,854	1,106	477	467		
	사군구	0							
	기타								
성과 분석	주요성과		◦ 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응태세 확립으로 도민피해 최소화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
	정비사업 완료율(%)			90	90	95	95	100	100
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)			전체 정비사업 상시 현황관리 및 취합						

기 본 정 보	사업명		2-1-3. 복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		031-231-0344		
	사업유형		□ 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)						
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1-1. 위험지역 정비 사업 조기 추진						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타()						
	사 업 성 격	구조적 대책		□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()					
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 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		◦ 최근 극한 기상상황 발생시 피해 증가는 물론 사후복구 위주로 추진함에 따라 복구비 과다 발생						
	추 진 계 획	2017	◦ 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 - 풍수해보험 가입 향상(주택 63,944건, 온실 1,130천㎡)						
		2018	◦ 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 - 풍수해보험 가입 향상(주택 70,394건, 온실 1,243천㎡)						
		2019	◦ 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 - 풍수해보험 가입 향상(주택 77,433건, 온실 1,368천㎡)						
		2020	◦ 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 - 풍수해보험 가입 향상(주택 85,176건, 온실 1,505천㎡)						
		2021	◦ 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화 - 풍수해보험 가입 향상(주택 96,694건, 온실 1,655천㎡)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	3,154	516	568	625	688	757		
	도비	464	76	84	92	101	111		
	사·군·구	1,085	177	195	215	237	261		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응태세 확립으로 도민피해 최소화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
	풍수해보험 가입실적(가구)			58,177	63,944	70,394	77,433	85,176	96,694
	목표 달성도			□ 초과달성 <input checked="" type="checkbox"/> 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
측정방식 (산출근거)			보험가입가구 현황관리 및 취합						

기 본 정 보	사업명		2-1-4. 재난 예·경보시스템 정비 및 강화			사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처	031-231-0344		
	사업유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 기존확대 ☐ 신규(기존) ☐ 신규(발굴)					
	계획목표		☐ 단기계획('17~'20) ☑ 중장기계획('17~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1-1. 위험지역 정비 사업 조기 추진					
		종합분석 진단결과	☑ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()					
	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		◦ 최근 극한 기상상황 발생시 피해 증가는 물론 사후복구 위주로 추진함에 따라 복구비 과다 발생					
	추 진 계 획	2017	◦ 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 25개 시·군 367개소(신규 96, 교체 179, 보강 92)					
		2018	◦ 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50)					
		2019	◦ 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50)					
		2020	◦ 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50)					
		2021	◦ 재난 예·경보 시스템 정비 및 강화 - 20개 시·군 200개소(신규 100, 교체 50, 보강 50)					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	0						
	도비	5,660	1,660	1,000	1,000	1,000	1,000	
	시·군·구	15,544	3,544	3,000	3,000	3,000	3,000	
	기타							
성 과 분 석	주요성과		◦ 기후변화로 인한 자연재난의 사전 대응태세 확립으로 도민피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	예경보시스템 설치 개소(개소)		2,940	3,040	3,140	3,240	3,340	3,440
	목표 달성도		☐ 초과달성 ☑ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		예경보시스템 현황관리 및 설치개소 취합					

3. 농·축산 분야

농축산	□ 농업용수 공급			
	3-1-1. 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대			

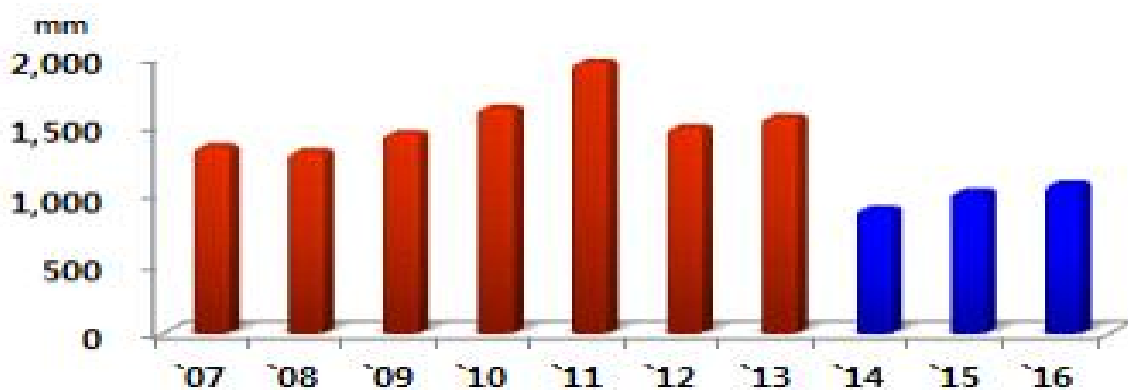
농정해양국	소속부서	친환경농업과	전화번호	031-8008-4447
	성명(직급)	안**(시설6급)	이메일	s****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 경기도내 답(논) 총 면적은 95,677ha이고 이중 수리답은 69,176ha로 72.3%임
- 수리불안전답 26,501ha(27.7%)는 가뭄발생시 피해에 노출

답 면적 (ha)	수리답		수리불안전답		비고
	면적(ha)	비율(%)	면적(ha)	비율(%)	
95,677	69,176	72.3	26,501	27.7	

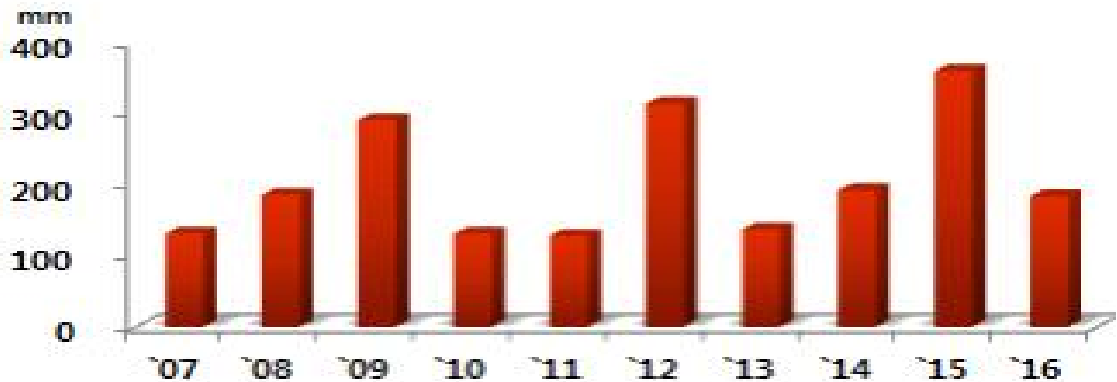
- 기상청에서는 2100년 까지 강수량이 지속 증가할 것으로 전망하고 있으나 최근 기후변화로 인하여 불규칙한 강우 패턴, 이상기후가 지속적으로 발생하고 있고 미래에도 지속 가능함
- 과거 10년간 평균 강수량은 1,372mm로 평년(1,312mm)보다 많았으나 최근 3년간은 998mm로 강수량 부족 및 가뭄발생
- 14년 : 895.7mm, `15년 : 1,019.4mm, `16년 : 1,078.8mm



[그림 5.2] 과거 10년간 평균 강수량

- 우리나라 강수특성상 1년 강수량의 73%가 여름철(6~9월)에 집중되고 가을부터 봄까지 내린 강수를 비축하여 영농기에 농업용수로 공급
- 과거 10년(10월~3월 기간) 평균 강수량은 204mm이나 연도별 편차가 커 영농기 농업용수 활용에 어려움이 있음

- 최저 : '11년 127mm, 최고 : '15년 358mm



[그림 5.3] 과거 10년간(10월~3월) 강수량

- '14년 이후 가뭄 발생과 가을~봄 기간 강수량의 큰 편차가 미래에도 지속될 것이 예상됨으로 가뭄피해 예방을 위해 안정적 농업용수 공급대책이 필요한 실정임

□ 목적

- 안정적 농업용수 공급으로 기후변화로 인한 가뭄피해 최소화

□ 현황 및 문제점

□ 현황

- 수원공별 수리답 수해면적
 - 양수장의 수해면적 비율은 51%, 저수지의 수해면적 비율은 31%로 대부분을 차지
 -

계	양수장	저수지	취입보	관정	집수암거	기타
104,502.8 (100%)	35,326.5 (51%)	21,688.5 (31%)	4,869.9 (7%)	4,456.5 (7%)	1,501.1 (2%)	1,333.8 (2%)

자료 : 2015년 농업생산기반정비통계연보('16년, 농림축산식품부)

- 수리시설 정비율 : 경기 37.8%, 전국 44.5%

계	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
44.5	49.3	62.9	47.3	28.1	45.9	68.6	18	37.8	48.7	35.7	49.8	46.1	40.0	47.3	48.4	100

□ 문제점

- 최근 3년간 적은 강수로 2015년과 2016년에 가뭄피해 발생
 - 2015년 : 논(미이양 152.8ha, 물마름 587.7ha), 밭 시들음 218.1ha

- 2016년 : 밭 시들음 938ha
- 지속적인 수리시설 정비에도 불구하고 정비율은 37.8%로 전국 평균 44.5%보다 낮아 농업용수 손실 등 가뭄에 취약한 구조임

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 양수장 등 수원공 개발 및 용수공급체계 구축으로 안정적 농업용수 공급

▣ 그간의 추진실적

- 중장기 대책
 - 북부권역(파주, 고양, 연천)
 - 임진강수계 농촌용수공급사업 : 공사중(공정률 48%, '12. ~ '18.)
 - 동부권역(여주, 이천)
 - 백신지구 농촌용수공급사업 : 공사중(공정률 49%, '09. ~ '20.)
 - 점동지구 농촌용수공급사업 : 설계중('16. ~ '25.)
 - 서부권역(평택, 화성)
 - 시우도수로 사업 : 공사중(공정률 51%, '14. ~ '18.)
 - 남부권역(안성)
 - 금마지구 농촌용수공급사업(기본조사 대상지 제출, '17.3.10.)
 - 단기 대책
 - 저수율 낮은 저수지 양수저류 : 가뭄발생시 추진
- * 2016년 실적 : 저수지 8개소, 3,921백만원(도비 1,960, 시비 1,961)



- 영농대비 한해 특별대책 추진 : 10개 시·군 19지구 정비
- 기타 대책
 - 수리시설정비사업 : 용·배수로 154.6km 정비



▣ 구체적 사업 추진계획

- 사업총괄
 - 농촌용수개발 등의 중장기 대책을 통해 수해농지 확대
 - 2021년은 2017년 5,055ha 보다 약 2배 증가한 11,031ha
- 한해 특별대책 등의 단기 대책을 통해 가뭄피해 예방
 - 매년 최소 16억원, 최대 59억원 지속 지원
- 수리시설정비사업을 통해 농업용수 손실 최소화
 - 매년 평균 23km 정비 추진
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
3-1-1	농업용수 안정적 공급기반 마련	기존보완	친환경농업과	매년반복

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
3-1-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 - 농촌용수개발사업 <ul style="list-style-type: none"> • 임진지구 : 공정률 48% / 63,500백만원 • 백신지구 : 공정률 48% / 49,963백만원 • 점동지구 : 세부설계 착수 / 1,500백만원 - 수리시설정비사업 <ul style="list-style-type: none"> • 용배수로 154.6km / 49,348백만원 - 영농대비한해특별대책 <ul style="list-style-type: none"> • 10시군 19지구 / 1,850백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 - 농촌용수개발사업 <ul style="list-style-type: none"> • 임진지구 : 준공('18) / 66,220백만원 • 백신지구 : 준공('20) / 54,056백만원 • 점동지구 : 착공('17) / 138,288백만원 - 수리시설정비사업 <ul style="list-style-type: none"> • 용배수로 116.5km / 43,514백만원 - 영농대비한해특별대책 <ul style="list-style-type: none"> • 11,100백만원

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 임진·백신 공사추진, 점동 착공 - 수리시설정비사업 : 23.9km / 9,914백만원 - 영농대비한해특별대책 : 11시군 49지구 / 5,900백만원 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 백신·점동 공사추진, 임진 준공 - 수리시설정비사업 : 22.8km / 8,050백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,000백만원 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 백신·점동 공사추진 - 수리시설정비사업 : 22.9km / 8,050백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,000백만원 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 점동 공사추진, 백신 준공 - 수리시설정비사업 : 23.5km / 8,750백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,600백만원 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 점동 공사추진 - 수리시설정비사업 : 23.4km / 8,750백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,600백만원 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농정해양 국 (친환경농 업과)	3-1-1. 농업용수 안정적 공급	합계	166,161	340,963	68,599	67,441	67,441	68,741	68,741
		국비	114,963	286,349	52,785	58,391	58,391	58,391	58,391
		도비	14,822	17,810	5,610	2,800	2,800	3,300	3,300
		시군비	36,376	36,804	10,204	6,250	6,250	7,050	7,050

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
친환경 농업과	농촌용수개발로 수해 농지 확대	ha	-	5,055	6,679	7,350	8,383	11,031
	수리시설정비사업 추진	km	-	23.9	22.8	22.9	23.5	23.4
	영농대비한해특별대책 추진	백만원	-	5,900	1,000	1,000	1,600	1,600

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 물이 부족한 농촌의 가뭄상습지역에 수리시설을 확충하여 안정적인 농업용수 공급 가능
- 농업용수 개발로 가뭄에 따른 피해 예방

□ 참고사항

- 기후변화 대응 재해대비 농업생산기반정비* 중장기(‘13~‘18) 계획(‘13.2. 농림수산식품부)
- 농업생산기반정비통계연보(‘16년, 농림축산식품부)

□ 관련통계

- 농업생산기반정비통계연보(매년 발간, 농림축산식품부)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		3-1-1. 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		친환경농업과			연락처		031-8008-4447	
	사업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	Ⅲ-2-1 기후변화 대응 안정적 용수 이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 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 checked="" 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"/> 자료구축생산 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	현황문제점		◦ 2100년까지의 장기 기후변화 예보에 따르면 강수량은 증가할 것으로 전되나 불규칙한 강우패턴 발생 및 최근의 가뭄으로 농업용수 안정적 공급 필요성 증대						
	추 진 계 획	2017	◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 임진·백신 공사추진, 점동 착공 - 수리시설정비사업 : 23.9km / 9,914백만원 - 영농대비한해특별대책 : 11시군 49지구 / 5,900백만원						
		2018	◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 백신·점동 공사추진, 임진 준공 - 수리시설정비사업 : 22.8km / 8,050백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,000백만원						
		2019	◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 백신·점동 공사추진 - 수리시설정비사업 : 22.9km / 8,050백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,000백만원						
		2020	◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 점동 공사추진, 백신 준공 - 수리시설정비사업 : 23.5km / 8,750백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,600백만원						
		2021	◦ 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대 - 농촌용수개발사업 : 점동 공사추진 - 수리시설정비사업 : 23.4km / 8,750백만원 - 영농대비한해특별대책 : 1,600백만원						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	286,349	52,785	58,391	58,391	58,391	58,391		
	도비	17,810	5,610	2,800	2,800	3,300	3,300		
	사·군·구	36,804	10,204	6,250	6,250	7,050	7,050		
성 과 분 석	주요성과		◦ 농촌 수리시설 확충을 통한 안정적 농업용수 공급						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
	농업용수 공급 수혜농지 확대(ha)				'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)			수혜농지 현황관리 및 수혜농지 취합					

농축산	□ 작물 보급 및 병해충 발생 방지시스템 구축			
	3-2-1. 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 3-2-2. 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 3-2-3. 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축			

농업기술원	소속부서	환경농업연구과	전화번호	031-229-5824
	성명(직급)	주**(농업연구사)	이메일	o****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 지구온난화의 영향으로 21세기말 지구의 평균기온은 평년 대비 3.7℃ 상승 전망(IPCC AR5, RCP8.5)
 - 한반도는 5.7℃, 경기도는 5.3℃ 상승 전망(21세기말, RCP8.5)
- 기후변화에 의한 기온상승은 농작물의 생육과 수량 및 최종 수확물의 품질과 저장력까지 영향을 미치므로 이에 대한 예측 및 고온장해 경감기술 개발 필요
- 가뭄·홍수 증가에 따른 물 관리 어려움 발생 대비 농업용수의 안정적 공급기반 마련 필요

□ 목적

- 기후변화에 따른 농업환경 변동 예측으로 재배적지 선정
- 기온상승에 따른 고온피해 경감기술 개발 및 농업용수 수요 예측
- 기후변화 대응력과 적응력이 높은 주요 작물 품종 및 재배기술 개발

□ 현황 및 문제점

■ 현황

- 곡물(벼) : '16년 도내 벼 재배면적은 80,750ha로 재배안정성이 낮은※ 추청벼와 고시히카리가 70%를 점유하고 있으며 벼는 비교적 고온 작물이며 벼 재배에 적합한 최적 온도는 생육시기별로 차이가 있으나 주로 20~35℃ 사이로 알려져 있음
 - 도열병, 흰잎마름병 및 바이러스병 등 병해와 멸구류 등의 해충에 모두 약하며 성숙기 도복의 우려가 큼
 - 중부지역 벼 재배품종에 대한 생산량 변동 평가 및 중장기 벼 생산 안정성 및 품질유지 필요

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

○ 곡물별 주요 통계자료

작 목		면 적(ha)			생 산 액(억원)			농 가 수(호)		
		전국	경기	비율	전국	경기	비율	전국	경기	비율
벼	'14	815,506	86,472	10.6	81,536	8,645	10.6	472,097	62,489	13.2
	'15	799,344	82,071	10.3	76,972	-	-	453,896	-	-
	'16	778,734	80,750	10.4						
콩	'14	74,652	6,931	9.3	5,193	-	-	443,523	54,615	12.3
	'15	56,666	5,309	9.4	-	-	-	-	-	-
	'16	49,014	4,356	8.9						
옥수수	'14	15,839	1,064	6.7	397	37	9.4	117,421	23,850	20.3
	'15	15,356	1,281	8.3	304	-	-	-	-	-
	'16	-	1,059 [↓]							
쌀보리	'14	30,489	440 [↓]	1.4	1,059	12	0.9	13,446	267	-
	'15	34,216	420 [↓]	1.2	1,220					
	'16	36,631	364 [↓]	1.0						
밀	'14	7,180	9	0.1	247	0.3	0.1	-	-	-
	'15	10,076	4		276					
	'16	10,702	-							

* 작목별 재배면적 자료는 기술원 자체 조사 자료임(이외의 자료는 통계청 자료)

- 과수 : '15년 도내 사과 재배면적은 330ha로 전국 5위, 배는 2,426ha로 전국 2위, 포도는 2,068ha로 전국 3위이며, 사과는 연평균 기온이 7.5~11.5℃로 비교적 서늘한 지역에서 재배되는 온대 북부 과수이며, 배, 포도는 연평균기온이 11~15℃로 비교적 따뜻하고 비가 적은 지역에서 잘 자라는 온대과수임

- 기후변화에 따른 주요 작목별 재배적지 예측이 요구됨

○ 과수별 주요 통계자료

작 목		면 적(ha)			생 산 액(억원)			농 가 수(호)		
		전국	경기	비율	전국	경기	비율	전국	경기	비율
사 과	'13	30,449	283	0.9	10,557	98	0.9	41,388	1,095	2.6
	'14	30,702	268	0.9	9,369	84	0.9	40,824	1,355	3.3
	'15	31,620	330	1.0	12,918	124	1.0	38,651	1,125	2.9
	'16	32,409	278	0.9	-	-	-	-	-	-
배	'13	13,740	2,703	19.7	3,141	618	19.7	20,677	3,091	14.9
	'14	13,127	2,577	19.6	2,618	513	19.6	19,770	2,985	15.1
	'15	12,664	2,426	19.2	1,938	372	19.2	15,229	2,403	15.7
	'16	10,883	2,257	20.7	-	-	-	-	-	-
포 도	'13	16,931	2,459	14.5	5,170	751	14.5	33,202	5,321	16.0
	'14	15,326	2,292	13.2	4,629	611	13.2	32,628	5,307	16.3
	'15	15,397	2,067	13.4	3,958	530	13.4	29,313	3,852	13.1
	'16	14,377	1,994	13.9	-	-	-	-	-	-
복숭아	'13	14,633	914	6.2	2,800	175	6.3	30,288	2,245	7.4
	'14	15,539	883	5.7	2,972	169	5.7	31,669	2,417	7.6
	'15	16,704	912	5.5	2,890	159	5.5	29,535	1,611	5.5
	'16	19,303	980	5.1	-	-	-	-	-	-

- 특용작물 : '15년 도내 인삼재배면적 2,887ha 중 95% 정도가 혼계종인데, 혼계종 재배시 기후변화에 대한 적응성 저하로 고온 장애와 병해충 피해 증가 등으로 생산성 및 품질저하 발생

- 병해와 생리장애에 대한 저항성 품종육성 및 재배기술 개발이 요구됨

○ 인삼 주요 통계자료

작 목		면 적(ha)			생 산 액(억원)			농 가 수(호)		
		전국	경기	비율	전국	경기	비율	전국	경기	비율
인 삼	'13	15,824	3,380	21.4	8,771	1,853	21.1	24,376	5,414	22.2
	'14	14,652	2,987	20.4	8,453	1,656	19.6	22,986	5,205	22.6
	'15	14,213	2,887	20.3	8,164	1,373	16.8	21,087	5,277	25.0

- 채소 : 자연강우에 의존하는 발작물의 경우는 기후변화에 따른 폭우 및 가뭄 빈도 증가 등의 강우패턴 변화로 농업용수의 안정적 공급 기반 등이 중요하게 되었으며, 시설 재배의 경우 기온 상승에 따른 고온에 의한 생산성 및 품질저하 발생

- 기상환경 변화에 따른 발토양 한발 위험성 평가 및 예측 필요

○ 채소별 주요 통계자료

작 목		면 적(ha)			생 산 액(억원)			농 가 수(호)		
		전국	경기	비율	전국	경기	비율	전국	경기	비율
무	'15	20,106	2,530	12.6	-	-	-	-	-	-
배 추	'15	26,179	2,540	9.7	-	-	-	-	-	-
시금치	'15	6,126	1,682	27.5	-	-	-	-	-	-
상 추	'15	4,022	1,242	30.9	-	-	-	-	-	-
미나리	'15	1,418	146	10.3	-	-	-	-	-	-
쑥갓	'15	448	259	57.8	-	-	-	-	-	-
부 추	'15	1,863	699	37.5	-	-	-	-	-	-
오 이	'15	4,137	817	19.7	-	-	-	-	-	-
호박	'15	10,645	1,148	10.8	-	-	-	-	-	-
토마토	'15	6,976	708	10.1	-	-	-	-	-	-
가 지	'15	731	166	22.7	-	-	-	-	-	-
딸 기	'15	6,403	144	2.2	-	-	-	-	-	-
꽃고추	'15	4,878	372	7.6	-	-	-	-	-	-
건고추	'15	34,514	2,635	7.6	-	-	-	-	-	-
마늘	'15	20,638	656	3.2	-	-	-	-	-	-
파	'15	14,912	2,068	13.9	-	-	-	-	-	-

- 병해충 : 국제 교역량과 국내 물류량 증가로 '00년 이후 55종의 외래 병해충·잡초 유입, 지구온난화에 따른 발육기간 단축 및 새로운 외래 매미충류 발생, 식물체 면적 저하 발생

- 기상환경 변화에 따른 병해충 발생 현황 정밀 모니터링 및 예측 필요

○ 병해충 발생 면적

[단위 : ha]

연도	벼 병해충	미국선녀벌레	꽃매미	갈색날개매미충	과수 화상병
'14	11,577	23.3	80.0	0.5	38.1
'15	14,184	45.5	70.6	0.5	14.5
'16	15,337	6,198	78.0	7.2	2.8

▣ 기후변화시 예상 영향

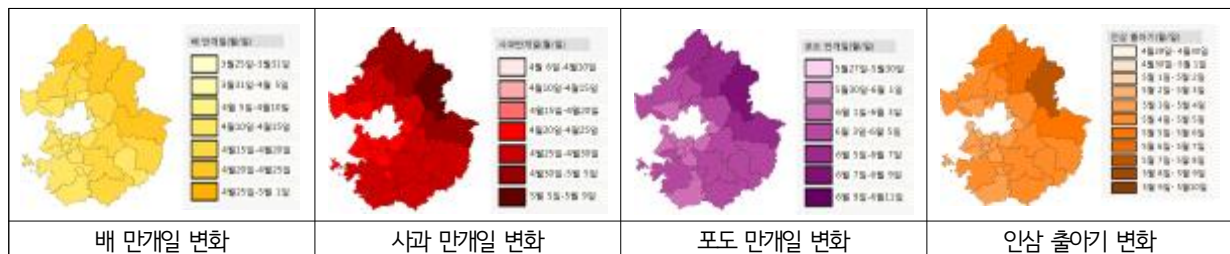
○ 2020년 1.2℃ 상승시

- 도내 최근 10년('07~'16) 연평균기온 11.3℃ 대비 1.2℃ 상승시 연평균기온에 따른 사과 저위생산지 조건이 되어 생육장해 및 생산량 저하 예측됨
- 도내 배, 포도 등은 생육시기별로 최저기온의 상승에 따른 꽃눈 분화율이 낮아지거나 최고기온 상승에 따라 안토시아닌 생성이 억제되어 착색이 불량할 수 있음
- 농경지 및 시설재배지 주요 해충들의 동절기 생존율과 발생이 다소 증가할 것으로 예측됨

○ 2050년대(2051~2060년) 2.1℃ 상승시

- 도내 포도 주산지인 화성의 8월 평년 평균기온 26.6℃ 및 최저기온 22.8℃에서 2.1℃ 상승시 성숙기 적온을 벗어나 고온피해 예측됨
- 도내 인삼 주산지인 연천의 7월 평년 평균기온 23.7℃에서 2.1℃ 상승시 결실단계 최적온도 범위를 벗어나게 되며, 8월 최고기온이 30℃ 이상이 되어 고온장해 발생 예측됨
- 토착 및 외래해충의 동절기 생존율이 크게 높아짐에 따라 봄철 대발생은 물론 발생지역의 확산이 예측됨

경기도 주요 작목 변화 예측(2050년)



※ 과수(배, 사과, 포도) 만개일 및 인삼 출아기 2000년대 대비 3~10일 빨라짐

○ 2090년대(2091~2100년) 5.5℃ 상승시

- 도내 최근 10년('07~'16) 연평균기온 11.3℃ 기준 5.5℃ 상승 시 도내 주요 작목(사과, 배, 포도, 복숭아 등)이 저위생산지 조건이 되어 온대과수는 생육장해 예측 됨
- 도내 감귤이 연평균기온 상승에 따른 재배적지 조건이 되어 무가온으로 재배 가능 예측됨
- 동절기 휴면을 거치지 않고 연중 발생하여 피해를 줄 수 있는 해충의 출현뿐만 아니라, 벼멸구 등 국내에서는 월동하지 못하고 중국 등에서 비래하여 피해를 주던 남방계 해충의 월동이 가능해져 피해가 증가할 것으로 예측됨

▣ 문제점(방치시 충격)

○ 재배적지 이동에 따른 도내 농작물 피해 우려

- 도내 주요 온대과수 등의 생육기 적온을 벗어난 고온 피해는 생산성 및 품질을 저하시켜 농가 피해 우려됨

- 새로운 해충 출현에 따른 농작물 피해 및 화학농약 사용량 증가 우려
 - 향후 아열대성 해충의 국내 침입시(외래해충) 토착화 가능성이 높아지고 지금까지 문제되지 않았던 곤충(잠재해충)의 새로운 해충화 가능성 등 새로운 병해충의 출현으로 농작물의 피해는 물론 이에 따른 농약 사용량 증가가 우려됨

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 농작물 기후변화 영향평가 및 재해 경감기술 개발 : 재배적지, 한발대책, 안정생산기술
- 기후변화 적응품종 및 재배기술 개발 : 내재해성 품종, 고온작물 도입, 2모작 재배
- 문제병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축 : 예측시스템, 돌발해충 및 바이러스병 억제

▣ 그간의 추진실적

- 기후변화 대응 농작물 안정 생산기술 개발
 - 고온기 등숙, 내재해성, 내병성 벼 신품종 육성 : 60계통 생산력 검정
 - 다수성 및 내재해성 콩 우량계통 육성 : 45계통 생산력 검정
 - 저온 생육형, 고온적응성 장미 신품종 육성 : 2품종, 3.5만주 보급
- 온난화 대응 농작물 재해 경감기술 개발
 - 경기도 주요 작목 생육시기 변화 분석 : 사과 등 4작목
 - 아열대 새로운 과수 재배기술 연구 : 만감류, 체리
 - 기상 자료 이용 경기도 맞춤형 농업기상 및 병해충 정보 제공
- 농경지 온실가스 감축기술 개발
 - 온실가스 및 시비 절감형 비료 보급 : 1,293톤('16년)
 - 저탄소비료 시비기술 실용화 : 영농활용 11건, 정책제안 2건
 - 전국단위 파종상비료 들녘경영체 실증시험 : 3지역 8개소('16년)

□ 구체적 사업 추진계획

▣ 사업총괄

- 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발
 - 기후변화 시나리오 적용 주요작목 재배적지 변화 예측
 - 통일대비 북한지역 주요 작물 재배적지 예측지도 작성
 - 기후변화에 따른 밭작물 한발 위험성 평가
 - 주요작목 고온장해 경감기술 개발
- 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발
 - 가뭄·홍수 등 기후변화 적응 내재해성, 고온적응성 신품종 육성
 - 만감류 등 고온작물 안정생산기술 개발

- 온난화 이용 2모작 재배기술 개발
- 열섬효과 완화를 위한 도시농업 확산 연구
- 문제 병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축
 - 기후변화 대응 농작물 주요 병해충 발생 예측
 - 돌발 및 남방계 해충 확산 억제기술 개발
 - 원예작물 문제 바이러스병 발생생태 분석 및 방제기술 개발
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
3-2-1	농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발	기존보완	농업기술원	'17~'21
3-2-2	기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발	기존보완	농업기술원	'17~'21
3-2-3	문제병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축	기존보완	농업기술원	'17~'21

- 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
3-2-1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 따른 쌀 생산성 및 품질평가 - 벼 주요품종 작황 및 재배기간 기상 조사 : 9회/년 - 지역별 브랜드 쌀 품질변화 모니터링 : 2회 90점이상/년 - 경기도 지역별 최고품질벼 적응품종 선발 : 3품종 ○ 기후변화 시나리오 적용 주요 작물의 생육시기 변화 예측 - 도내 주요작물 만개기 및 출아기 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 따른 벼 적응-비적응 생산량 및 품질영향 평가 - 중부지역 벼 생산량 변동 분석 ○ 기후변화 시나리오 적용 주요 작목 재배 적지 변화 예측 - 도내 생육시기 변화에 따른 작목 재배치 ○ 통일대비 북한지역 주요 작물 재배적지 예측 ○ 발작물 한발 위험성 평가 - 도내 지역별 농업용수 수요변화 예측 ○ 주요 작목 고온장해 경감 기술 개발 - 착색불량 방지(과수), 차광재 선발(안삼) 등
3-2-2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 - 벼 우량계통 육성 : 60계통 초다수성, 내재해성 등 생산력 검정 - 콩 우량계통 육성 : 45계통 다수성, 내재해성 등 생산력 검정 - 복숭아 우량계통 육성 : 585계통 양성, 154계통 특성검정 - 장미 신품종 육성 : 저온생육형, 고온 적응성 2품종 3.5만주 보급 - 아열대 새로운 과수 재배기술 연구 : 만감류, 체리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내재해성, 고온적응성 신품종 육성 - 식량작물(벼, 콩 등), 과수(사과, 포도 등) ○ 만감류 등 고온작물 안정생산기술 개발 - 고품질 만감류 생산기술 및 품종선발 ○ 온난화 이용 2모작 재배기술 개발 - 논 재배에 적합한 맥류 품종선발 및 이모작 작부체계 기술 개발 ○ 열섬효과 완화를 도시농업 확산 연구 - 텃밭 부산물 순환이용 기술, 학교 천연잔디 등 공익적 가치 분석
3-2-3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상변화에 따른 병해충 예찰 및 시스템 구축 - 맞춤형 농업기상 및 병해충 정보 제공 : 병해충 예측정보 6작목 15종, 과수 동상해 예측시스템 운영 - 사이버식물병원 운영 : 51만건 접속, 322건 진단처방 - 기후변화 대응 국가관리 바이러스 정밀 분포 지도 작성을 위한 모니터링 - 주요 작물 돌발 병해충 정밀예찰 및 진단 체계 구축 : 병 3, 해충 9종 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 대응 농작물 주요 병해충 발생 예측 - 기상 빅데이터 이용 실시간 예보 시스템 (벼, 고추, 배 등) ○ 돌발 및 남방계 해충 확산 방지기술 개발 - 미국선녀벌레, 꽃매미 등 돌발해충 정밀 모니터링 및 조기대응 기술 개발 ○ 원예작물 문제 바이러스 발생 생태 연구 - 고추, 토마토 등 주요 바이러스 조사 및 진단매뉴얼 개발

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 생육시기 변화 예측 : 과수 비대기 등 - 발작물 재배 시 한발 위험성 평가 : 토양수분함량 평가 등 - 기후변화에 따른 벼 과거/신품종의 수량구성요소, 생산량 변동 분석 - 주요 작목 고온장해 경감기술 개발 : 과수 착색불량 개선 등 - 포도 과원의 생육, 기상환경 모니터링 및 제어 시스템 구축 - 인삼 비가림 자재별 기상자료 분석 및 광합성 능력 조사 ◦ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 경기중부지역 만감류 시설재배 실태조사 - 찰옥수수 생육 및 수량특성, 내재해성 등 조사 - 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 생산력 검증 - 경기지역 이모작 작부체계에 적합한 밀, 보리 품종선발 - 기후변화 적응 신품종 육성 : 벼, 콩 등 - 열섬효과 완화를 위한 도시농업 활성화 공익적 가치 연구 ◦ 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 기상자료를 이용한 병해충 발생양상 분석 - 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 - 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 - 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 변화 예측 : 과수 등 - 발토양 한발 위험성 평가에 따른 농업용수 수요 예측 - 벼 신품종의 기후변화 적응-비적응성 생산량 변동 평가 - 주요 작목 고온장해 경감기술 개발 : 꽃떨이 현상 등 - 포도 과원의 ICT 적용 고온장해 경감 기술 개발 - 인삼 비가림 자재별 품종간 광스펙트럼 차이 및 고온 적응성 분석 ◦ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 경기중부지역 시설재배시 만감류의 재배기술 개발 - 찰옥수수 생육 및 수량특성, 내재해성 등 조사 - 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 생산력 검증 - 맥류(밀, 보리) 식량자급률 향상을 위한 이모작 작부체계 개발 - 기후변화 적응 신품종 육성 : 벼, 콩, 복숭아 등 - 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구 : 텃밭 부산물 순환이용 기술 ◦ 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 기상자료를 이용한 병해충 발생양상 분석 - 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 - 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 - 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석 	

연도	연차별 추진계획	비고
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 예측 - 기후변화에 따른 한발 위험성 평가 및 농업용수 수요 예측 - 벼 신품종의 기후변화 적응-비적응성 생산량 변동 평가 - 포도 과원의 ICT 적용 고온장해 경감 기술 개발 - 인삼 비가림 자재별 광스펙트럼과 기상환경과 고온피해 양상분석 ◦ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 경기중부지역 시설재배시 만감류의 과신품질 향상기술 개발 - 찰옥수수 우량교잡종의 지역적응성 검정 - 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 특성 검정 - 맥류(보리, 밀)와 연계한 이모작 작부체계기술 농가현장 실증 - 기후변화 적응 신품종 육성 : 벼, 콩, 복숭아 등 - 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구 : 학교운동장 천연잔디 ◦ 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 병해 발생 실태와 기후 환경요인과의 관련성 분석 및 예측기술 개발 - 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 - 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 - 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 시나리오에 따른 도내 주요 작물 재배적지 상세화 - 통일 대비 북한지역 주요작물 재배적지 자료 분석 - 도내 밭작물 재배정보에 따른 토양수분함량 변화 및 한발 평가 - 벼 신품종의 기후변화 적응-비적응성 생산량 변동 평가 - 인삼 해가림 시설(비가림+광폭) 유형별 고온장해 분석 ◦ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 경기중부지역 만감류의 적품종 선발 - 찰옥수수 우량교잡종의 지역적응성 검정 - 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성 및 보급 - 이모작 작부체계 기술 농가현장 실증 및 맥류 종자보급체계 구축 - 기후변화 적응 신품종 육성 : 식량작물, 과수 등 - 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구 : 도시농업공원 ◦ 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 병해 발생실태에 따른 예측모델 개발 - 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 - 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 - 문제 바이러스 확산 저지를 위한 방제 기술 구축 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 적용 및 실증 - 통일 대비 북한지역 주요작물 재배적지 이동 분석 및 예측 - 기후변화에 따른 도내 주요 밭작물 한발 평가 및 예측모델실증 - 기후변화에 따른 벼의 적응-비적응성 생산량 영향 평가 - 인삼 해가림 시설, 비가림 자재 등 고온경감 종합기술 매뉴얼제작, 보급 ◦ 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 경기중부지역 만감류의 적품종 선발 - 찰옥수수 우량교잡종 품종보호출원, 기본식물 양성 및 종자보급 - 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성 및 보급 - 이모작 작부체계 기술 농가현장 실증 및 맥류 종자보급체계 구축 - 기후변화 적응 신품종 육성 : 식량작물, 과수 등 ◦ 문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 병해 발생실태와 기후환경요인 관련성에 따른 예측모델 실증 - 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 - 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 - 문제 바이러스 확산 저지를 위한 방제 기술 구축 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농업 기술원	농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발	합계		1,870	350	370	370	390	390
		국비							
		도비		1,870	350	370	370	390	390
		시군비							
		기타(민간 등)							
	기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발	합계		1,370	200	250	300	300	320
		국비							
		도비		1,370	200	250	300	300	320
		시군비							
		기타(민간 등)							
	문제병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축	합계		1,370	200	250	300	300	320
		국비							
		도비		1,370	200	250	300	300	320
		시군비							
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농업 기술원	농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발	개발건수	4	6	8	10	10	12
	기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발	품 종 수 및 재배면적(ha)	3품종/ 4,377	5/ 4,500	6/ 4,600	6/ 5,000	7/ 5,100	8/ 5,200
	문제병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축	개발건수	1	1	2	2	2	3

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 지구온난화 대응 작목별 적지 변화 예측에 의한 작목 재배지 및 농업용수 수요예측, 대응으로 안정적 농산물 생산
- 경기지역 기후변화 적응 작물 품종도입에 따른 중장기 생산안정성 및 품질 유지
- 기후변화 대응력과 적응력이 높은 신품종 육성 및 재배기술 개발에 의한 농가소득 안정화
- 기상 빅데이터 이용 주요 병해충 실시간 예보시스템 구축 및 방제기술 개발로 피해 사전대처 및 농가소득 안정화

□ 참고사항

- 성과목표는 농업 R&D 결과 영농활용 신기술 채택에 따른 신기술 개발 및 정책제안, 특허출원 건수, 논문발표 등으로 선정

□ 관련통계

- 도내 주요작목 재배면적 등 국가통계포털(KOSIS) 자료 인용

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명	3-2-1. 농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감기술 개발				사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	농업기술원			연락처	031-229-5824		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	Ⅲ-3-1-1. 주요 작물 및 과수, 약용작물, 발작물 기후변화 위험성 평가 기술 개발					
		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 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	◦ 기후변화에 의한 기온상승은 농작물의 생육과 수량 및 최종 수확물의 품질과 저장력까지 영향을 미 치므로 이에 대한 예측 및 고온장해 경감기술 개발 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 생육시기 변화 예측 : 과수 비대기 등 ◦ 발작물 재배 시 한발 위험성 평가 : 토양수분함량 평가 등 ◦ 기후변화에 따른 벼 과거/신품종의 수량구성요소, 생산량 변동 분석 ◦ 주요 작물 고온장해 경감기술 개발 : 과수 착색불량 개선 등 ◦ 포도 과원의 생육, 기상환경 모니터링 및 제어 시스템 구축 ◦ 인삼 비가림 자재별 기상자료 분석 및 광합성 능력 조사					
		2018	◦ 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 변화 예측 : 과수 등 ◦ 발토양 한발 위험성 평가에 따른 농업용수 수요 예측 ◦ 벼 신품종의 기후변화 적응·비적응성 생산량 변동 평가 ◦ 주요 작물 고온장해 경감기술 개발 : 꽃떨이 현상 등 ◦ 포도 과원의 ICT 적용 고온장해 경감 기술 개발 ◦ 인삼 비가림 자재별 품종간 광스펙트럼 차이 및 고온 적응성 분석					
		2019	◦ 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 예측 ◦ 기후변화에 따른 한발 위험성 평가 및 농업용수 수요 예측 ◦ 벼 신품종의 기후변화 적응·비적응성 생산량 변동 평가 ◦ 포도 과원의 ICT 적용 고온장해 경감 기술 개발 ◦ 인삼 비가림 자재별 광스펙트럼과 기상환경과 고온피해 양상분석					
		2020	◦ 기후변화 시나리오에 따른 도내 주요 작물 재배적지 상세화 ◦ 동일 대비 북한지역 주요작물 재배적지 자료 분석 ◦ 도내 발작물 재배정보에 따른 토양수분함량 변화 및 한발 평가 ◦ 벼 신품종의 기후변화 적응·비적응성 생산량 변동 평가 ◦ 인삼 해가림 시설(비가림+광폭) 유형별 고온장해 분석					
		2021	◦ 기후변화 시나리오에 따른 주요 작물 재배적지 적용 및 실증 ◦ 동일 대비 북한지역 주요작물 재배적지 이동 분석 및 예측 ◦ 기후변화에 따른 도내 주요 발작물 한발 평가 및 예측모델실증 ◦ 기후변화에 따른 벼의 적응·비적응성 생산량 영향 평가 ◦ 인삼 해가림 시설, 비가림 자재 등 고온경감 종합기술 매뉴얼제작, 보급					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비							
	도비	1,870	350	370	370	390	390	
	사·군·구 기타							
성 과 분 석	주요성과	◦ 기후변화에 따른 농업환경 변동 예측으로 재배적지 선정						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'17	'18	'19	'20	'21	
	기술개발 건수(건수)	4	6	8	10	10	12	
	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)	기술개발 건수(신규 개발된 기술 수집 후 취합)							

기 본 정 보	사업명	3-2-2. 기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	농업기술원		연락처	031-229-5824			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	Ⅲ-3-1-1. 주요 작물 및 과수, 약용작물, 발작물 기후변화 위험성 평가 기술 개발					
			<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 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	◦ 기후변화에 의한 기온상승은 농작물의 생육과 수량 및 최종 수확물의 품질과 저장력까지 영향을 미 치므로 이에 대한 예측 및 고온장해 경감기술 개발 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 경기중부지역 만감류 시설재배 실태조사 ◦ 찰옥수수 생육 및 수량특성, 내재해성 등 조사 ◦ 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 생산력 검정 ◦ 경기지역 이모작 작부체계에 적합한 밀, 보리 품종선발 ◦ 기후변화 적응 신품종 육성: 벼, 콩 등 ◦ 열섬효과 완화를 위한 도시농업 활성화 공익적 가치 연구					
		2018	◦ 경기중부지역 시설재배시 만감류의 재배기술 개발 ◦ 찰옥수수 생육 및 수량특성, 내재해성 등 조사 ◦ 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 생산력 검정 ◦ 맥류(밀, 보리) 식량자급률 향상을 위한 이모작 작부체계 개발 ◦ 기후변화 적응 신품종 육성: 벼, 콩, 복숭아 등 ◦ 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구: 텃밭 부산물 순환이용 기술					
		2019	◦ 경기중부지역 시설재배시 만감류의 과실품질 향상기술 개발 ◦ 찰옥수수 우량교잡종의 지역적응성 검정 ◦ 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성을 위한 특성 검정 ◦ 맥류(보리, 밀)와 연계한 이모작 작부체계기술 농가현장 실증 ◦ 기후변화 적응 신품종 육성: 벼, 콩, 복숭아 등 ◦ 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구: 학교운동장 천연잔디					
		2020	◦ 경기중부지역 만감류의 적품종 선별 ◦ 찰옥수수 우량교잡종의 지역적응성 검정 ◦ 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성 및 보급 ◦ 이모작 작부체계 기술 농가현장 실증 및 맥류 종자보급체계 구축 ◦ 기후변화 적응 신품종 육성: 식량작물, 과수 등 ◦ 열섬효과 완화를 위한 도시농업 연구: 도시농업공원					
		2021	◦ 경기중부지역 만감류의 전품종 선별 ◦ 찰옥수수 우량교잡종 품종보호출원, 기본식물 양성 및 종자보급 ◦ 고온기 등숙, 내재해성 등 우량계통 육성 및 보급 ◦ 이모작 작부체계 기술 농가현장 실증 및 맥류 종자보급체계 구축 ◦ 기후변화 적응 신품종 육성: 식량작물, 과수 등					
	예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위: 백만원]
총계			'17	'18	'19	'20	'21	
국비								
도비		1,370	200	250	300	300	320	
사·군·구 기타								
성 과 분 석	주요성과	◦ 기후변화에 따른 농업환경 변동 예측으로 재배적지 선정						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	품종 및 재배기술 개발(품종수/면적)		3/4,377	'17	'18	'19	'20	'21
	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)			품종 및 재배기술 개발 건수(신규 개발된 기술 수집 후 취합)				

기 본 정 보	사업명		3-2-3. 문제병해충 발생 예측 및 방제시스템 구축			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		농업기술원		연락처		031-229-5824		
	사업유형		□ 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)						
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	Ⅲ-3-1-1. 주요 작물 및 과수, 약용작물, 발작물 기후변화 위험성 평가 기술 개발						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 □ 기타()						
	사 업 성 적	구조적 대책		□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()					
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 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		◦ 기상 빅데이터 이용 주요 병해충 실시간 예보시스템 구축 및 방제기술 개발로 피해 사전대처 및 농가소득 안정화						
	추 진 계 획	2017	◦ 빅데이터 기상자료를 이용한 병해충 발생·양상 분석 ◦ 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 ◦ 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 ◦ 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석						
		2018	◦ 빅데이터 기상자료를 이용한 병해충 발생·양상 분석 ◦ 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 ◦ 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 ◦ 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석						
		2019	◦ 병해 발생 실태와 기후 환경요인과의 관련성 분석 및 예측기술 개발 ◦ 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 ◦ 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 ◦ 고추, 토마토 문제 바이러스 조사 및 생태분석						
		2020	◦ 병해 발생실태에 따른 예측모델 개발 ◦ 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 ◦ 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 ◦ 문제 바이러스 확산 저지를 위한 방제 기술 구축						
		2021	◦ 병해 발생실태와 기후환경요인 관련성에 따른 예측모델 실증 ◦ 경기지역 피해우려 바이러스 모니터링 및 지역별 정밀조사 ◦ 경기지역 돌발 및 남방계 해충 정밀모니터링 및 방제법 개발 ◦ 문제 바이러스 확산 저지를 위한 방제 기술 구축						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비	1,370	200	250	300	300	320		
	사·군·구								
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 병해충 발생 현황 정밀 모니터링 및 방제로 농가 소득 증대						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	방제기술 개발(건수)		1	1	2	2	2	3	
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()						
측정방식 (산출근거)		기술 개발 건수·신규 개발된 기술 수집 후 취합							

농축산	3-3. 안전한 축산업 육성
	3-3-1. 가축 생활환경 개선

축산산업국	소속부서	축산정책과	전화번호	031-8030-3433
	성명(직급)	최**(농업7급)	이메일	c****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 기상청의 관측 자료에 따르면 한반도의 연평균 기온은 꾸준히 상승(0.5°C/10년, 2001~2010년 기준)하고 있으며, 폭염일수도 증가(2016년 기준 전년도 대비 6.6일 증가)하고 있어 지속적인 온난화로 극한 고온현상이 증가하는 양상을 보임
- 이에, 기후변화로 인한 기온상승으로 가축이 받는 스트레스가 증가하고 있어 여름철 폭염으로 인한 가축의 집단폐사와 고온 스트레스로 인한 축산물의 생산성, 품질 저하 등의 문제가 대두되고 있음
- 지속적으로 상승하는 대기 온도로 인한 축산농가의 피해를 최소화하기 위하여 축사시설 현대화 및 ICT 기술을 도입하여 쾌적한 사육환경 조성 추진 필요

□ 목적

- 평균기온 상승 및 이상기후 발생에 대응하기 위한 적절한 사육환경을 조성하여 가축의 생산성 저하, 폐사두수 증가 등 축산농가의 피해 최소화

□ 현황 및 문제점

■ 현황

- 경기도 가축사육 현황 : 10,555호, 36백만두(수)
 - 전국 가축 사육두수 중 경기도 19.8% 비율 차지

구분		총 괄	한육우	젖 소	돼 지	닭
호수	전국	102,799	89,878	5,354	4,574	2,993
	경기	10,555	6,994	2,170	823	568
두수	전국	183,634,887	2,716,876	404,293	10,366,779	170,146,939
	경기	36,374,817	273,824	162,621	1,828,663	34,109,709

자료 : 통계청 가축동향조사(2016년 4/4분기)

- 최근 경기도 축산농가 폭염피해의 급속한 증가
 - 2013년 14농가 47,563마리
 - 2015년 73농가 205,766마리

- 2016년 158농가 431,341마리, 피해추정액 6억원
- 2016년 경기도 가축 폭염피해 접수현황

합계		돼지		닭		기타	
농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수	농가수	두수
158	431,341	29	1,188	127	389,153	2	41,000

- 총 피해농가 중 양계농가(80.4%), 양돈농가(18.4%)가 대다수 차지

□ 기후변화로 예상되는 가축피해

- 약 30년 후 연평균기온 2°C이상 상승에 따라 폭염일수가 증가될 전망
- 이 경우 여름에 가축의 적정 환경온도를 상회하는 기온이 지속되어 폭염기간 뿐 아니라 여름내 가축들이 고온 스트레스를 받게 되며, 특히 체온조절 한계온도가 약 27°C인 젖소와 돼지의 경우 고온의 영향을 더 크게 받을 것으로 예측

축종별 적정온도와 체온조절의 한계온도				
구분	한육우	젖소	돼지	닭
적정온도(°C)	10~20	5~20	15~25	16~24
체온조절 한계온도(°C)	30	27	27	30

자료 : 축사정보 엮보기-가축 사육의 질을 결정짓는 '환경'(KAPE누리,sno203,p22,2013.7.)

- 기온이 적정 온도보다 높을 경우 가축은 사료섭취량 감소로 발육 및 생산성이 저하되며, 체온조절 한계온도(상한 임계온도)를 넘을 경우 발육·번식장애, 질병 및 폐사 등 발생

□ 문제점(방치 시 충격)

- 기후변화에 의한 평균 기온상승으로 도내 축산농가 피해증가 우려
 - 지속적인 평균기온 상승에 따른 고온으로 인한 축산농가 피해 증가
 - 평균기온 상승으로 인한 여름철 가축들의 고온 스트레스 증가에 따른 유량·산자수 감소 및 증체량 저하 등 생산성 저하
 - 폭염과 같은 이상기후 증가 시 사육중인 가축의 집단폐사 등 축산농가 피해 발생

□ 적응방향 및 계획

□ 적응방향

- 단기(5년간) 적응방향
 - 축사의 신축, 개보수 및 축사시설 개선을 통하여 기온변화 및 이상기후에 대응 할 수 있도록 추진
 - 축사시설에 ICT를 접목하여 축사 내 온·습도 등 주요 사육환경을 적절히 제어하여 가축의 기온변화에 따른 스트레스 감소
 - 폭염 시 피해가 큰 양계·양돈농가에 환경조절이 가능한 시설·장비를 지원하여 축사 내 온도, 환기 등을 적절히 조성하여 가축 폐사, 생산성 저하 예방
- 중·장기(향후 30년간) 적응방향
 - 내부 환경변화를 제어할 수 있는 축사 등 가축에 적절한 환경을 조성할 수 있는 사육시설의 지속적인 확충으로

기후변화 대비

- 고온적응력이 높은 종축의 개발 등 가축개량으로 폭염에 따른 가축피해 감소
- 축산농가의 인식향상, 피해감소를 위한 기후변화 홍보 및 대처방법 교육 시행

▣ 그간의 추진실적(2016년 기준)

- 기후변화 대응 가능한 냉난방 시설이 적용되는 축사시설 개선
 - 축사 신·개축 및 내부시설 현대화 지원 : 57개소, 36,719백만원
- 축산 ICT 융복합 확산
 - 지능형 축사관리시스템 지원 : 40개소, 7,293백만원
- 양돈·양계 경쟁력 향상을 위한 시설장비 지원
 - 양계농가 자동온도 및 환기시설 등 지원 : 221개소, 662백만원
 - 양돈농가 단열시설 등 시설·장비 지원 : 159개소, 1,644백만원

□ 구체적 사업 추진계획(5개년 계획)

- 사업총괄 : 축사시설 개선 및 ICT 접목을 통해 최적의 가축 사육환경을 조성하여 생산성 향상 및 기후변화에 따른 축산농가의 피해 최소화
- 축사 신축 및 개보수로 축사시설 개선
 - 축사 신축·개보수 등 지원으로 축사시설을 현대화하여 기후변화로 인한 축산농가 피해 예방
 - 급수, 온·습도, 환기 등 조절이 가능한 사육시설 지원
- ICT 시스템 보급으로 지능형 축사관리 가능
 - 축사시설과 ICT의 연계로 보다 효율적인 축사환경 관리
 - 외부 및 내부 환경의 감지를 통한 자동 원격제어가 가능하여 환기, 온·습도 등의 적절한 조절로 최적의 환경·사육관리 가능
- 축종별 축사 시설·장비 지원으로 폭염피해 감소
 - 폭염 시 집단폐사 등 피해가 심한 양계농가에 환기시설, 단열처리, 에어쿨시설 등을 지원하여 피해 감소
 - 양돈농가에 안개분무기 등 시설지원으로 사육환경을 개선하여 혹서기 폐사율 감소, 고온에 민감한 모돈의 고온스트레스 감소 등 피해예방 추진

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

○ 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
3-3-1	가축 생활환경 개선	기존보완	축산정책과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
3-3-1	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 545개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 53개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 1,277개소 (환기시설, 단열처리, 에어쿨시설 등) - 양돈경쟁력 강화사업 : 790개소 (우레탄단열시설, 냉난방시설 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 축사농가 신개축, 시설개선 지원 등 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : ICT 연계로 축사내부 정보제공 및 축사 자동 제어를 통한 사육환경 개선 - 양계경쟁력 강화사업 : 에어쿨, 단열시설 등 온도조절시설 지원 - 양돈경쟁력 강화사업 : 안개분무기, 우레탄단열시설 등 온도조절시설 지원

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소(환기시설79, 단열처리11, 에어쿨시설16 등) - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소(우레탄단열시설28, 안개분무47 등) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
축산 정책과	가축 생활환경 개선	합계		316,815	63,363	63,363	63,363	63,363	63,363
		국비		29,585	5,917	5,917	5,917	5,917	5,917
		도비		2,000	400	400	400	400	400
		시군비		3,795	759	759	759	759	759
		기타(민간 등)		281,435	56,287	56,287	56,287	56,287	56,287

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
축산 정책과	가축 생활환경 개선	개소	477	437	437	437	437	437

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 폭염증가와 기온상승을 대비할 수 있는 축사시설의 신축, 개보수로 축산농가의 기후변화로 인한 가축폐사 증가, 생산성 감소 등의 피해 예방
- 축사시설에 ICT 기술을 접목하여 지능형 축사관리 시스템의 도입으로 최적의 사양 환경으로 관리
- 단열 및 혹서기 온도감소에 효과적인 시설 지원으로 기존 축사의 기후변화에 대한 피해 예방

□ 참고사항

- 성과목표는 혹서기 축산농가 폭염피해 예방이 가능한 시설·장비 지원 사업 위주로 선정
- 도내 축사 폭염피해 현황은『2016년 경기도 폭염대응 종합대책』참고

□ 관련통계

- 도내 가축사육현황

년도	구분		총 괄	한육우	젖 소	돼 지	닭
2014	호수	전국	117,696	103,837	5,693	5,177	2,989
		경기	10,829	6,946	2,330	925	628
	두수	전국	169,690,589	2,759,273	430,678	10,090,286	156,410,352
		경기	36,278,407	253,983	169,962	1,771,645	34,082,817
2015	호수	전국	107,771	94,360	5,498	4,909	3,004
		경기	10,560	6,817	2,269	877	597
	두수	전국	177,405,627	2,676,425	411,342	10,186,898	164,130,962
		경기	37,942,089	264,937	165,029	1,761,424	35,750,699
2016	호수	전국	102,799	89,878	5,354	4,574	2,993
		경기	10,555	6,994	2,170	823	568
	두수	전국	183,634,887	2,716,876	404,293	10,366,779	170,146,939
		경기	36,374,817	273,824	162,621	1,828,663	34,109,709

자료 : 통계청 가축동향조사(2014~2016)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		3-3-1. 가축 생활환경 개선		사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		축산정책과		연락처		031-8030-3433	
	사업유형		□ 기존 ☑ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)					
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) ☑ 중장기계획('17~)					
	연 계 성	제2차 국가대책						
		종합분석· 진단결과	☑ 영향분석 ☑ 취약성평가 □ 리스크평가 ☑ 인식조사 □ 기타()					
	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		◦기온상승시 가축은 사료섭취량 감소로 발육 및 생산성 저하, 번식장애, 질병 취약, 집단 폐사 등 증가					
	추 진 계 획	2017	◦ 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소(화기시설79, 단열처리11, 에어쿨시설16 등) - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소(우레탄단열시설28, 안개분무47 등)					
		2018	◦ 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소					
		2019	◦ 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소					
		2020	◦ 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소					
		2021	◦ 가축 생활환경 개선 - 축사시설 현대화사업 : 60개소 - 축산 ICT 융복합 확산사업 : 65개소 - 양계경쟁력 강화사업 : 152개소 - 양돈경쟁력 강화사업 : 160개소					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	29,585	5,917	5,917	5,917	5,917	5,917	
	도비	2,000	400	400	400	400	400	
	사·군·구	3,795	759	759	759	759	759	
	기타	281,435	56,287	56,287	56,287	56,287	56,287	
성 과 분 석	주요성과		◦ 축사시설 신축, 개보수로 가축폐사, 생산성 감소등의 피해 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	가축 생활환경 개선(개소)		477	'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		생활환경개선 건수(수집 후 취합)					

4. 산림 분야

산림	4-1. 산림 생산성 향상 및 조림시스템 확립
	4-1-1. 외래 및 돌발 산림 병해충 발생감시 강화 4-1-2. 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 4-1-3. 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 4-1-4. 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 4-1-5. 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화

축산산림국	소속부서	산 림 과	전화번호	031-8030-3535
	성명(직급)	김**(녹지7급)	이메일	k****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 외래 병해충이 지속적으로 발생하여 수목이 고사하고, 피해 확산을 방지하기 위해 병충해 발생 수목 주변 지점에 약을 살포하거나 수목을 소각하여 방제하므로 산림의 훼손이 발생하기에 산림관리 방안이 지속·강화되어야 함
- 산사태 발생 시 산림의 훼손과 인명 피해 및 재산 피해 등이 발생하며, 기후변화에 따라 국지성 호우가 빈번하게 발생하면서 대규모 산사태의 발생이 증가하는 추세이므로 산사태 취약지역 관리 체계 강화할 필요가 있음
- 우리산림은 순생장량이 많은 21~40년생이 57%를 차지하고 있어 탄소흡수에 유리하나, 향후 노령화로 인해 이산화탄소 순흡수량은 급격히 감소할 전망이므로, 변화하는 기후에 맞는 적정 수종을 식재하여, 탄소 흡수의 효율성을 높일 필요가 있음
- 기후변화에 따라 수목의 생장환경 및 생육에 영향을 미치는 예측하기 어려운 요소들이 증가하고 있어, 산림의 전용, 조림, 벌채 등에 대한 정보를 구축하고 운영하여 변화 추이와 영향을 파악할 필요가 있음
- 산불은 한 번 발생하면 피해가 크고, 완벽히 복구되기 어렵기 때문에 사후복구보다는 사전예방이 중요하다고 할 수 있음

□ 목적

- 산림병해충에 대한 예찰 강화 및 적기 방제를 통해 산림피해 최소화와 주요 산림병해충에 대한 중점관리로 산림생태계 피해 최소화
- 산사태취약지역 중심의 사전예방 및 신속대응 체계 구축으로 산사태로부터 인명 재산피해 최소화
- 기후변화 대응력과 적응력이 높고 탄소흡수가 우수한 수종·품종 발굴 및 개발 [* 기온상승에 따른 고온피해 저항 기술 개발]
- 산림의 전용, 조림, 벌채 등에 대한 DB구축으로 탄소배출권 확보 및 기후변화에 대응에 필요한 정보자원 확보
- 산불취약지역 중점관리로 산불피해 최소화와 산불 초동진화체계 구축

□ 현황 및 문제점

- ▣ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화

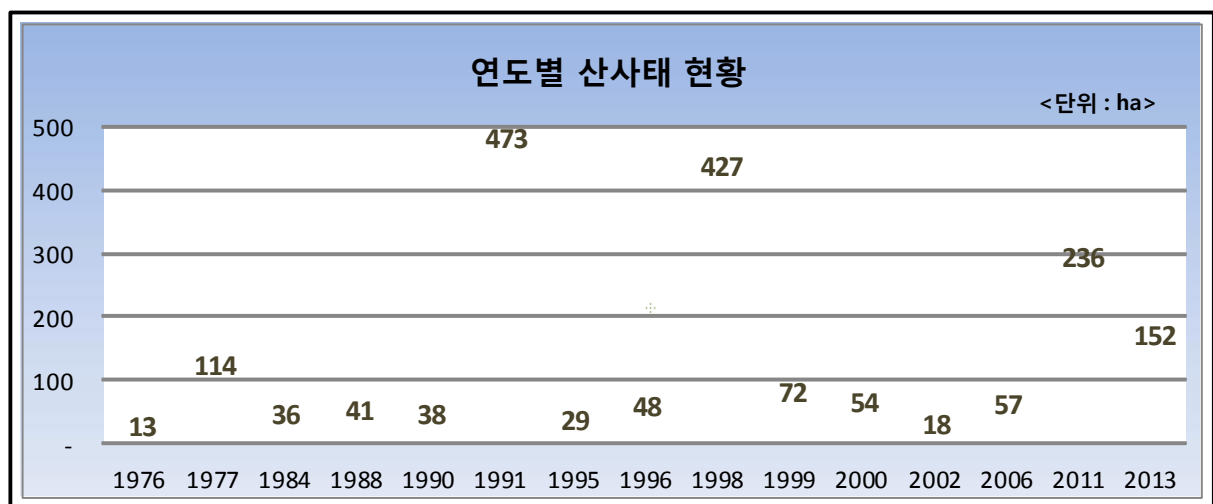
- 최근 5년간 경기도 일반 병해충 발생 현황('12 ~ '16)

[단위 : ha]

연도	병해충 합계	미국 흰불 나방	오리 나무 잎벌 레	갯나 무늬 적잎 벌	솔 알 락 명 나 방	푸사 리움 가지 마름 병	소나 무류 피목 가지 마름 병	꽃 매 미	붉은 매미 나방	미국 선녀 벌레	산 누 에 나 방	나무 좀	기타 해충	기타 병해
합계	25,465	6,384	216	500	60	38	167	686	172	6,174	36	129	9,168	533
2012	4,952	2,058	104	500	0	10	23	0	60	41	0	40	2,044	72
2013	3,855	1,257	39	0	0	8	8	129	79	105	0	70	1,883	276
2014	3,793	1,082	39	50	60	20	10	94	5	590	0	16	1,733	94
2015	4,737	1,027	26	0	0	0	64	28	28	1,788	10	3	1,724	39
2016	8,128	960	8	0	0	0	62	435	0	3,650	26	0	1,784	52

▣ 문제점

- '12 ~ '14년까지는 일반 병해충 발생이 감소하였으나 '15년 이후 미국선녀벌레의 급격한 증가와 꽃매미 등 돌발 해충 확산으로 인해 과수 농가 등에 심각한 피해를 주고 있으며 '16년 이후 농업부서와 공동방제 추진 중에 있음
- 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 지속
 - 산사태발생 현황
 - '73년 이후 총 1,834ha가 발생하였으며 연평균 43ha 발생



- * 대형산사태 : '91년 용인·안성지역 473ha, '98년 양주지역 427ha, '11년 연천·포천지역 236ha, '13년 여주, 광주, 이천 152ha발생
- 연도별 발생규모를 분석한 결과 2000년대 이후 2011년과 2013년에 대형 산사태 발생하였으나 최근 3년간은 산사태 발생 없음
- 산사태 취약지역 지정·관리
 - 산사태취약지역지정지 : 1,651개소 (성남시 등 30개 시·군)
 - ※ 산사태 취약지역 거주세대 : 5,900세대 / 대피장소 : 1,651개소

○ 중점 관리사항

- 우선적으로 예방사방사업(사방댐, 산지사방) 실시
- 산사태취약지역은 연2회 현지점검 실시 보수·보강 조치
- 거주민에 비상연락번호 현행화, 대피장소 등 대피체계 구축
- 산사태발생 우려가 높은(경계, 심각)경우 대피명령 실행

○ 문제점

- 산사태취약지역 지정 및 사방사업 시행시 토지주 동의 지남
- 탄소흡수 및 도시 온도 감소를 위한 적정 수종 식재 및 숲가꾸기

■ 현황

- (조림) 국내 목재수요의 해외 의존성을 완화하고 지속가능한 목재자원 공급과 국토보존 등 공익기능 증진을 위해 매년 1,113ha내외의 산림에 대하여 신규 또는 재조림을 추진하고 있음

구 분	3년 평균	2014	2015	2016
조림사업	1,113 ha	1,212 ha	1,059 ha	1,068 ha

- (육림) 산림을 경제·환경적으로 가치 있는 국가자원으로 육성하기 위해 매년 10,132ha내외의 숲가꾸기를 추진하고 있음

구 분	3년 평균	2014	2015	2016
육림사업	10,132 ha	10,790 ha	10,200 ha	9,406 ha

○ 기후변화 시 예상 영향

- 지구온난화에 따른 기온 상승과 강수패턴 변화로 인해 조림수종들의 적정 생육지가 바뀌게 되므로 적지적수 연구시급
- 한반도의 산림수종 변화가 빠르게 진행됨에 따라 기존의 산림 수종을 대체할 수 있는 난대성 수종 도입필요

○ 기후변화시 예상 영향

- (2020년 1.2도 상승시) 바이오메스 량이 증가 또는 유지되고 졸참나무, 서어나무, 개서어나무의 점유율이 증가하며 잣나무와 신갈나무는 감소할 것으로 예측
- (2040년 2.1도 상승시) 난대림지대가 남부해안과 제주도 저지대에 국한되어 있으나 전남·북, 경남, 충남 등이 난대 기후로 변화
- (2090년 5.5℃ 상승시) 남부해안지대는 아열대 기후로 변하고, 온대기후는 크게 줄어들고, 한반도의 대부분이 난대 기후로 변화

○ 문제점

- 기온상승으로 인해 수목생장에 미치는 영향 및 생리·생태적 노출에 취약한 수종은 점차적으로 도태하고 강한수종은 생존예상
- 주변 환경의 정도에 따라 서서히 난대성 수종이 산림으로 유입되면서 전체적인 임상이 변화할 것으로 예측

□ 온실가스 통계기반 입업시스템의 운영 및 보완

- 사유림경영정보 DB구축 현황

[단위 : ha, 건]

구분	조림		숲가꾸기		벌채		전용		비고
	면적	사업건	면적	사업건	면적	사업건	면적	사업건	
2014년	1,081	77	11,223	161	1,982	701	5,012	10,540	2013년 실적
2015년	1,207	121	12,429	171	1,041	435	3,970	8,912	2014년 실적
2016년	1,055	82	11,346	226	2,932	406	5,934	7,736	2015년 실적

- 문제점

- 전년도 실적을 다음년도에 입력하는 것을 실시간으로 입력할 수 있는 체계 구축이 필요함
- 파리 기후변화 협약(파리협정)과 관련하여 향후 탄소배출권 확보를 위한 실시간 온실가스 통계시스템 구축이 필요함

□ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화

- 최근 5년간 경기도 원인별 산불발생 현황('12~'16)

연도별	원인별	계	입산자 실 화	논밭두렁 소 각	성묘객 실 화	쓰레기 태우기	담배불 실 화	기 타	비고
5년 합계		310 (100%)	142 (46%)	40 (13%)	11 (4%)	87 (28%)	7 (2%)	23 (7%)	
2012년		9	5	1		2		1	
2013년		5	1			2	1	1	
2014년		42	34			6		2	
2015년		143	63	12	5	44	6	13	
2016년		111	39	27	6	33		6	

- 문제점

- 최근 5년간 경기도에서는 연평균 62건, 27ha의 산불이 발생했으며, 대부분 봄·가을철 산행인구 증가로 인한 입산자 실화, 영농준비를 위한 농산폐기물소각 등으로 인한 산불이며, 90%가 봄철에 발생

□ 적응방향 및 계획

□ 적응방향

- 주민 생활에 불편 초래하는 병해충 적극 방제
 - 도시·생활권 등에 주로 발생하는 미국선녀벌레 등 집중 방제
 - 지방 방제 어려운 지역은 항공 방제 적극 지원
 - 미국선녀벌레 등 외래 돌발 병해충 집중 방제
- 주요 산림병해충에 대한 중점관리를 통한 산림생태계 피해 최소화
 - 미국 흰불나방, 오리나무 잎벌레 등 주요 병해충 조기 방제
 - 솔껍질깍지벌레 종합방제 모델 개발 및 피해 안정화 유지

- 외래·돌발 병해충에 대한 공동 예찰 및 협업 방제 추진
- 산사태취약지역 중심의 산사태 사전예방 강화
 - 산사태 취약지역을 우선한 사방사업(사방댐, 산지복구)실시
 - 체계적이고 효율적인 취약지역 관리로 인명피해 최소화
 - 산사태취약지역의 거주민 연락처, 대피장소 등 DB구축
- 산사태 상황발생에 대비한 신속 대응체계 구축
 - 산사태 대책상황실 운영 : 5. 15 - 10. 15(5개월)
 - 산사태정보시스템의 현장 활용도 강화 및 상황 단계별 산사태매뉴얼을 통한 빠른 대응
- 산림의 건강성 및 회복력 증진을 통한 산림생태계 적응력 향상
- 임업생산성 증진 및 산림피해 최소화
- 산림을 통한 사회의 기후변화 적응능력 및 협력 강화
- 사유림경영정보를 실시간으로 DB구축하여 온실가스 통계기반 확보
- 봄철 산불조심기간 중 가용인력을 집중고용하고 지역별 산불 발생 패턴을 고려한 근무 및 단속시간의 신축적 운영으로 감시 효율성 제고
 - 감시원은 고용과 동시에 GPS단말기를 지급하고, 이 외의 '산림재해모니터링', '공공근로' 등 관서별 가용인력을 최대한 활용
 - 소각산불 발생통계 분석 결과에 따라 기관·지역별 근무시기 신축 운영 및 집중 근무시간대(11~16시) 설정을 통한 단속 강화
- ※ 집중근무 시기 : (남부) 1~4월, (중부) 2~4월, (북부) 3~4월
- 합리적 근무관리 및 취약지 집중배치로 감시 효과 극대화
 - 지역기관에서 운용 중인 산불상황관제시스템의 감시원 GPS 단말기 이동이력을 분석해 산불취약지 중심으로 근무동선을 조정·관리가. 적응방향
- 그간의 추진실적
 - 일반병해충 25,465ha 발생조사 보고 완료
 - 산사태 취약지역 지정

구분	산 사 태 취약지역	세 부 내 역						
		산사태 취약지역 지정지				'17년 지정예정	산림청 이관분	비 고
		합 계	'14년	'15년	'16년			
경기도	2,099	1651	685	662	304	408	40	

※ 사방사업 : 사방댐 772개소, 계류보전 319km, 산지사방 7,290ha

- 산림분야 기후변화 적응 시행계획 수립 (2011. 산림청)
 - 산림생태계 및 생물다양성 보존
 - 임업의 생산성 유지증진 및 산림재해 예방대응
 - 산림의 공익적 기능 증진
- '13년 ~'15년 사유림경영정보(전용, 조림, 숲가꾸기, 벌채 등) DB 구축 완료
- 수원시 등 20개 시·군에 산불임차헬기 지원 및 산불전문예방진화대원 산불현장 투입

□ 구체적 사업 추진계획

▣ 사업총괄

- 산림병해충에 대한 예찰 강화 및 적기 방제를 통해 산림피해 최소화
- 산사태취약지역 지정·관리 및 산사태 상황발생에 대비한 신속 대응체계 구축
 - 산사태취약지역 지정심의 및 사방사업 추진
 - 산사태취약지역 년2회 안전점검 및 현장예방단 운영
 - 산사태방지대책 상황실 운영
- 기후인자를 고려한 맞춤형 산림지도에 따른 조림실시
- 기후 적응형 산림수종을 위한 숲가꾸기 방법 적용
- 전년도 사유림경영정보(전용, 조림, 숲가꾸기, 벌채 등) 실적을 다음년도에 DB구축
- 탄소배출권 확보를 위한 온실가스 통계기반 구축 및 기후변화에 대응에 필요한 정보자원 구축
- 산불발생시 산불임차헬기 투입 등 초동진화 체계 구축으로 산불피해 최소화
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사 업 명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
4-1-1	외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화	기존보완	산림과	'17~'21
4-1-2	산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리	기존보완	산림과	'17~'21
4-1-3	탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기	기존보완	산림과	'17~'21
4-1-4	온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완	기존보완	산림과	'17~'21
4-1-5	산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화	기존보완	산림과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
4-1-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 - 일반병해충 25,465ha 발생조사 보고 완료 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 - 산림병해충예찰방제단 운영 - 산림병해충예찰방제 사업비 지원
4-1-2	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 1,651개소 지정·관리 및 사방사업 361개소 완료 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 - 사방사업(사방댐, 계류보전, 산지사방) 추진
4-1-3	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 - 기후변화에 따른 산림변화 예측 및 관리기법 개발 (산림청) - 지속가능한 산림자원 관리지침에 따라 숲가꾸기 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 - 산림청 개발, 맞춤형 조림지도 활용조림추진 - 지속가능한 산림자원 관리지침에 따른 숲가꾸기 추진
4-1-4	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 - '13년 ~ '15년 사유림경영정보 DB구축 완료 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 - 매 전년도 사유림경영정보 DB구축
4-1-5	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화·산불진화 헬기 20개 시군에 배치 완료 - 산불전문예방진화대원 고용 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 - 산불진화 헬기 20개 시군에 지원 - 산불전문예방진화대원 사업비 지원

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원 ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> -산사태 취약지역 지정.관리 :408개소 -사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha ◦ 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 <ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진 ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 <ul style="list-style-type: none"> -2016년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축 ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원 ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> -산사태 취약지역 지정.관리 :350개소 -사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha ◦ 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 <ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진 ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 <ul style="list-style-type: none"> -2017년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축 ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원 ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> -산사태 취약지역 지정.관리 :200개소 -사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha ◦ 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 <ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진 ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 <ul style="list-style-type: none"> -2018년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축 ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원 	

연도	연차별 추진계획	비고
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원 ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> -산사태 취약지역 지정.관리 :200개소 -사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha ◦ 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 <ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진 ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 <ul style="list-style-type: none"> -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축 ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원 ◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> -산사태 취약지역 지정.관리 :200개소 -사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha ◦ 탄소흡수도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 <ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진 ◦ 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 <ul style="list-style-type: none"> -2020년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축 ◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
축산 산림국 (산림과)	외래 및 돌발병해충 발생감시 강화	합계	27,800	29,585	6,065	5,880	5,880	5,880	5,880
		국비	15,000	15,118	3,118	3,000	3,000	3,000	3,000
		도비	2,800	4,404	884	880	880	880	880
		사군비	10,000	10,063	2,063	2,000	2,000	2,000	2,000
		기타 (민간 등)							
축산 산림국 (산림과)	산사태취약지역 관리 체계 강화 및 관리 지속 (사방사업)	합계	85,010	71,640	14,328	14,328	14,328	14,328	14,328
		국비	59,507	50,145	10,029	10,029	10,029	10,029	10,029
		도비	17,857	15,045	3,009	3,009	3,009	3,009	3,009
		사군비	7,646	6,450	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
		기타 (민간 등)							
축산 산림국 (산림과)	산사태취약지역 관리 체계 강화 및 관리 지속 (산사태취약지역)	합계	1,818	3,345	669	669	669	669	669
		국비	1,273	1,340	268	268	268	268	268
		도비	355	1,425	285	285	285	285	285
		사군비	190	580	116	116	116	116	116
		기타 (민간 등)							
축산 산림국 (산림과)	탄소흡수 및 도시온도 감소를 위한 적정수종 식재 및 숲가꾸기 (조림사업)	합계	85,010	71,640	14,328	14,328	14,328	14,328	14,328
		국비	12,393	10,240	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
		도비	1,984	2,580	516	516	516	516	516
		사군비	5,694	8,350	1,670	1,670	1,670	1,670	1,670
		기타 (민간 등)	2,203	2,350	470	470	470	470	470

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
축산 산림국 (산림과)	탄소흡수 및 도시온도 감소를 위한 적정수종 식재 및 숲가꾸기 (육림사업)	합계	80,366	77,580	15,516	15,516	15,516	15,516	15,516
		국비	40,787	37,205	7,441	7,441	7,441	7,441	7,441
		도비	12,358	12,920	2,584	2,584	2,584	2,584	2,584
		시군비	24,889	24,145	4,829	4,829	4,829	4,829	4,829
		기타 (민간 등)							
축산 산림국 (산림과)	온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완	합계	236	615	123	123	123	123	123
		국비	148	370	74	74	74	74	74
		도비	88	245	49	49	49	49	49
		시군비							
		기타 (민간 등)							
축산 산림국 (산림과)	산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 (산불방지사업)	합계	930	1,040	208	208	208	208	208
		국비	200	230	46	46	46	46	46
		도비	230	260	52	52	52	52	52
		시군비	500	550	110	110	110	110	110
		기타 (민간 등)							

□ 성과목표

실국명 (과)	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
농정 해양국 (산림과)	외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화(산림병해충 면적 감소)	ha	8,128	8,000	7,900	7,800	7,700	7,600
	산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 지속(사방사업)	개소	361	225	45	45	45	45
	산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 지속(산사태취약지역)	개소	1,651	1,358	408	350	200	200
	탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수 종 식재 및 숲 가꾸기(조림사업)	ha	1,068	1,035	1,040	1,040	1,040	1,040
	탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기(육림사업)	ha	9,406	8,819	8,820	8,820	8,820	8,820
	온실가스 통계기반 임업시스템의 운 영 및 보완	-	'13년 ~ '15년 실적 구축	'16년 실적 구축	'17년 실적 구축	'18년 실적 구축	'19년 실적 구축	'20년 실적 구축
	산불발생 취약지역 사전예방 관리 체 계 강화(산불피해면적 감소)	ha	43	35	30	25	20	20

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 생활권 병해충 방제로 주민 불편 최소화, 선제적 방제를 통한 수목 및 농작물(과수) 보호
- 산림병해충 예찰 방제를 위한 일자리 창출(예찰 방제단 등)
- 산사태로 인한 인명과 재산피해 예방 및 산림보전
- 산사태취약지역 중심의 복구·관리체계 구축은 인력·비용절감
- 기후변화에 따른 조림수종의 적지적수로 산림생태계 유지보존
- 기후적응과 탄소흡수능력을 향상함으로써 지구환경 보존
- 탄소배출권 확보를 위한 온실가스 통계자료 확보 및 기후변화에 대응에 필요한 정보자원 확보
- 산불감시원 취약지 집중 순찰로 소각산불행위 감소 및 산림 임차헬기 적기 투입으로 초동진화 가능
- 산불빅데이터를 활용한 과학적 산불관리
- 원격 공간정보 활용한 산림모니터링 통해 기후변화에 따른 산림에 미치는 영향을 예측

□ 참고사항

- 주요수종별 ha당 연간 CO₂ 흡수량

수종 \ 임 령	10	20	30	40	50	60
소나무 (강원지방소나무)	7.35	9.92	9.40	8.08	6.61	5.25
소나무 (충북지방소나무)	3.40	6.78	12.14	6.29	3.22	1.77
소나무(평균)	5.38	8.34	10.77	7.19	4.92	3.51
잣나무	5.31	11.55	10.61	8.90	7.45	6.37
낙엽송	8.96	10.31	9.27	8.33	7.70	7.31
리기다소나무	4.42	13.60	12.16	8.49	5.70	4.02
편 백	5.10	8.67	8.03	6.47	5.06	4.04
상수리나무	11.72	16.53	14.55	12.83	11.43	10.22
신갈나무	9.00	15.62	9.73	8.79	7.80	7.06
참나무(평균)	10.36	16.06	12.14	10.81	9.62	8.65

□ 숲가꾸기 효과

- 산림의 생태적 건강성 향상
- 산림의 경제적가치 증진 (직경생장 3배이상 증가)
- 이산화탄소 흡수능력 향상 (숲 1ha 10.8톤)
- 수원함양과 맑은물 공급기능향상 (20~30%증진, 갈수완화)
- 산사태 등 수해예방 (홍수조절, 뿌리의 말뚝, 그물효과)

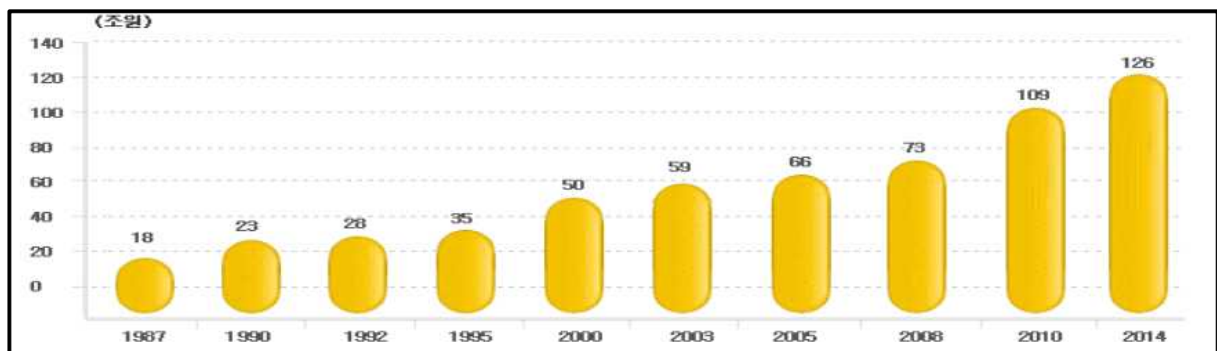
□ 관련통계

□ 산림공익기능관련 통계 자료

- 산림공익기능의 총평가액은 126조원으로 국내총생산(GDP)의 8.5%에 해당하며, 산림이 국민 1인당 249만원의 혜택을 주는 것으로 평가
- 농림어업총생산의 4배, 임업총생산의 65배, 산림청 예산(1.9조원)의 67배
- 기능별로는 토사유출방지기능(총평가액의 14%)이 18.1조원으로 평가되었으며, 산림휴양기능이 17.7조원(14%), 수원함양기능이 16.6조원(13%) 순으로 평가



○ 연도별 산림의 공익기능 평가액 추이



○ 최근 5년간 경기도 연도별 산불발생 현황('12~'16)

구 분	5년 평균	년 도 별						비고
		계	2012	2013	2014	2015	2016	
건 수(건)	62	310	9	5	42	143	111	
면 적(ha)	27	135.16	0.74	2	3.94	85.15	43.33	

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		4-1-1. 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림과		연락처		031-8030-3535		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
		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 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 checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
사 업 내 용	현황 문제점		◦ 기후변화로 인해 외래 병해충이 지속적으로 발생하므로 피해 확산 방지 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원						
		2018	◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원						
		2019	◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원						
		2020	◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원						
		2021	◦ 외래 및 도발 산림 병해충 발생감시 강화 -산림병해충예찰방제단 운영 -산림병해충예찰방제 사업비 지원						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	15,118	3,118	3,000	3,000	3,000	3,000		
	도비	4,404	884	880	880	880	880		
	사·군·구	10,063	2,063	2,000	2,000	2,000	2,000		
성 과 분 석	기타								
	주요성과		◦ 생활권 병해충 방제로 수목 및 농작물(과수) 보호						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
	산림병해충 면적 감소(ha)			8,128	8,000	7,900	7,800	7,700	7,600
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)			산림병해충 면적 수집 및 취합						

기본정보	사업명	4-1-2. 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	산림과		연락처	031-8030-3535			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책						
		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()					
사업성격	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()						
사업내용	현황 문제점		◦ 산사태 발생 시 산림 훼손 및 인명·재산피해가 발생하고, 기후변화에 따라 국지성 호우가 빈번하여 대규모 산사태가 증가하는 추세					
	추진계획	2017	◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 : 408개소 - 사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha					
		2018	◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 : 350개소 - 사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha					
		2019	◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 : 200개소 - 사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha					
		2020	◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 : 200개소 - 사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha					
		2021	◦ 산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리 - 산사태 취약지역 지정·관리 : 200개소 - 사방사업추진: 사방댐 45개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha					
예산운용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	51,485	10,297	10,297	10,297	10,297	10,297	
	도비	16,470	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294	
	사·군·구	7,030	1,406	1,406	1,406	1,406	1,406	
기타								
성과면적	주요성과		◦ 산사태로 인한 인명과 재산피해 예방 및 산림보전					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	산사태 취약지역 관리(사방사업개소/취약지역 개소)		361/1,651	225/1,358	45/408	45/350	45/200	45/200
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		산사태 취약지역 취합 및 관리						

기본정보	사업명	4-1-3. 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	산림과		연락처	031-8030-3535			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책						
		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()					
	사업성격	구조적 대책	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
사업내용	현황 문제점		◦ 우리 산림은 순생장량이 많은 21~40년생이 57%를 차지하고 있어 탄소 흡수에 유리하나 향후 노령화로 이산화탄소 순흡수량은 감소 전망					
	추진계획	2017	◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진					
		2018	◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진					
		2019	◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진					
		2020	◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진					
		2021	◦ 탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기 -맞춤형 조림지도에 의한 조림 지속추진 -기후적응과 탄소흡수 기능증진을 위한 숲가꾸기 지속추진					
예산운용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	47,445	9,489	9,489	9,489	9,489	9,489	
	도비	15,500	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	
	사·군·구	32,495	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	
	기타	2,350	470	470	470	470	470	
성과분석	주요성과		◦ 기후변화에 따른 조림수종의 적지적수로 산림생태계 유지 보존					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	조림사업 및 육림사업 면적(ha)		1,068/ 9,406	1,035/ 8,819	1,040/ 8,820	1,040/ 8,820	1,040/ 8,820	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		사업 면적 수집 및 취합						

기본정보	사업명	4-1-4. 온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	산림과		연락처	031-8030-3535			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책						
		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()					
	사업성격	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()						
사업내용	현황 문제점		·기후변화에 따라 수목의 생장환경 및 생육에 영향을 미치는 예측하기 어려운 요소들이 증가					
	추진계획	2017	·온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축					
		2018	·온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축					
		2019	·온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축					
		2020	·온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축					
		2021	·온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완 -2019년 사유림경영정보(조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용) 실적 DB구축					
예산운용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	370	74	74	74	74	74	
	도비	245	49	49	49	49	49	
	사·군·구 기타							
성과분석	주요성과		·산림에 대한 정보 구축 운영으로 산림생태 변화 추이 및 영향 파악					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	시스템 구축 운영(운영율 100%)		100	100	100	100	100	100
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		시스템 운영을 측정						

기본 정보	사업명		4-1-5. 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림과		연락처		031-8030-3535		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책							
		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()						
	사업 성격	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()							
사업 내용	현황 문제점		◦ 봄 및 가을철 산행인구 증가로 인한 입산자 실화, 영농준비를 위한 농산폐기물소각 등으로 최근 산불 증가						
	추진 계획	2017	◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원						
		2018	◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원						
		2019	◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원						
		2020	◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원						
		2021	◦ 산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화 -산불진화 헬기 20개 시군에 지원 -산불전문예방진화대원 사업비 지원						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	230	46	46	46	46	46		
	도비	260	52	52	52	52	52		
	시·군·구	550	110	110	110	110	110		
성과 분석	기타								
	주요성과		◦ 산불 취약지 집중 순찰로 산불 감소 및 초동진화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	산불 피해 면적 감소(ha)		43	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		산림 피해면적 수집 및 취합							

5. 해양/수산 분야

해양수산	5-1. 연안 위험성 관리
	5-1-1. 어항 기반시설 안정성 확보
	5-1-2. 연안 재해 방지

농정해양국	소속부서	수산물	전화번호	031-8008-4511
	성명(직급)	오승진(해양수산6급)	이메일	osj77@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 우리나라 표면수온은 최근 40년간 약 1.14°C 상승하여 전세계 평균(0.5°C/100년)보다 빠른 속도로 상승하고 있으며 (기후변화 대응 수산자원관리방안, 2014), 제주도 지역의 해수면 상승률은 지구평균의 3배에 달하고 있어 우리나라는 기후변화에 취약한 것으로 보고되고 있음(한국 기후변화 평가보고서, 2014)
- 해수면 상승과 이상고온은 태풍의 거대화를 야기하고, 이상 고파랑이 자주 발생, 연안침식을 가속화시켜 귀중한 인명과 막대한 재산피해를 유발하게 될 것으로 예상됨
- 따라서, 태풍 및 자연 재해 시 어선이 안전하게 대피할 수 있는 어항시설 보수보강, 확충이 필요하며 연안침식의 지속적인 모니터링과 연안정비사업이 필요함

□ 목적

- 어항시설의 효율적인 개발 및 유지보수를 통해 자연재해로부터 어업인의 생명과 재산을 보호
- 연안침식의 지속적인 모니터링과 효율적인 연안정비사업을 통해 연안의 안전성을 확보하고 연안의 지속성장 기반 수립

□ 현황 및 문제점

- 어항현황 : 33개소(전국대비 1.4%, 전국 2,286개소)

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

○ 경기도 어항현황(2016년)

[단위: 개소]

시·군별	합 계	지 정 어 항					소규모항	어선현황 (척)
		계	국가어항	지방어항	어촌정주 어항	마을공동 어항		
합계	33	19	1	5	12	1	14	1,065
안산시	14	6	-	2	3	1	8	167
화성시	11	10	1	2	7	-	1	563
시흥시	4	-	-	-	-	-	4	202
김포시	3	3	-	1	2	-	-	100
평택시	1	-	-	-	-	-	1	33

자료: 경기도 수산과 내부자료

○ 해안선 길이 : 260.12km(전국대비 1.7%, 전국 14,963km)

○ 경기도 해안선 현황 (2016년)

[단위: km]

시 군	계	육 지 부			도 서 부		
		소 계	자연해안선	인공해안선	소 계	자연해안선	인공해안선
합계	260.12	217.56	63.91	153.65	42.56	37.09	5.47
안산시	94.69	73.63	29.86	43.77	21.06	17.99	3.07
평택시	40.40	40.40	-	40.40	-	-	-
시흥시	21.75	21.75	1.15	20.60	-	-	-
화성시	71.40	55.12	11.11	44.01	16.28	13.88	2.40
김포시	31.88	26.66	21.79	4.87	5.22	5.22	-

자료 : 경기도 수산과 내부자료

○ 우리나라 태풍현황 및 피해현황

- 우리나라에 영향을 준 태풍수(1904~2015)

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계	평균
횟수	-	-	-	-	2	23	105	125	80	10	-	-	345	3.1

※ 자료 : 국가태풍센터

- 30년/10년 평균 (1981~2010 / 2001~2010)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
30년 평균 1981~2010	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.9 (1.0)	4.9 (0.7)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6 (3.1)
10년 평균 2001~2010	0.3	0.1	0.2	0.5	1.4 (0.1)	1.7 (0.3)	3.1 (0.7)	5.5 (1)	4.4 (0.4)	2.9	2.0	0.9	23.0 (2.5)

※ ()안의 숫자는 우리나라에 영향을 준 태풍수임 / 자료 : 국가태풍센터

- 106년간(1904~2009) 태풍 총 피해는 사망·실종 6,005명(연평균 57명), 재산피해 140,232억원(연평균 1,336억원)임
 - 재산피해의 경우 1987년 쉘마를 제외하고는 모두 1990년대 이후에 발생하였고, 2000년대 이후에 발생한 태풍이 5개
 - 인명피해의 경우 1987년 쉘마, 2002년 루사를 제외하면 1980년대 이전에 발생
- 인명피해 및 재산피해 순위 (1904~2009년)

인 명				재 산			
순위	발생일	태풍명	사망·실종(명)	순위	발생일	태풍명	피해액(억원)
1	'36.8.20~28	3693호	1,232	1	'02.8.30~9.1	루사(RUSA)	51,479
2	'23.8.11~14	2353호	1,157	2	'03.9.12~9.13	매미(MAEMI)	42,225
3	'59.9.15~18	사라(SARAH)	849	3	'06.7.9~7.29	에뮌나(EWINAR)	18,344
4	'72.8.19~20	베티(BETTY)	550	4	'99.7.23~8.4	올가(OLGA)	10,490
5	'25.7.15~18	2560호	516	5	'95.8.19~8.30	재니스(JANIS)	4,562
6	'14.9. 7~13	1428호	432	6	'87.7.15~7.16	셀마(HELMA)	3,913
7	'33.8. 3~5	3383호	415	7	'98.9.29~10.1	예니(YANNI)	2,749
8	'87.7.15~16	셀마(HELMA)	343	8	'00.8.23~9.1	프라피룬(PRAPHOON)	2,521
9	'34.7.20~24	3486호	265	9	'91.8.22~8.26	글라디스(GLADYS)	2,357
10	'02.8.30~9.1	루사(RUSA)	246	10	'07.9.13~9.18	나리(NARI)	1,592

자료 : 국가태풍센터

▣ 문제점

- 연안침식지역 6개소 모니터링 결과, 안산 방아머리 등 3개소가 연안침식이 심각한 지역으로 분류
 - 안산 방아머리, 서위, 화성시 국화도 : 연안침식 우려지역*
 - 안산시 구봉도, 선감, 행남곡 : 연안침식 보통지역**

※ 2016년 경기도 연안침식 실태조사(해양수산부)

▣ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 기후변화로 인한 태풍 및 자연재해 시 어선이 안전하게 대피할수 있는 어항시설 확충을 위해 지방어항 및 어촌정주어항 보강공사 추진
- 경기도 연안침식 지역의 지속적인 모니터링 추진과 연안재해 예방을위해 연안정비사업 추진

* 연안침식 우려지역 : 침식으로 인해 백사장 및 배후지의 재해 발생 가능지역

** 연안침식 보통지역 : 침·퇴적 경향이 나타나지만 안정적 해빈유지 지역, 큰 이벤트가 없는 한 비교적 안전한 지역

▣ 그간의 추진실적

- 안산 풍도항 보강공사('16~'17년)
 - 방파제 연장 공사 일부 완료('16년) : 47.5m(사석)
 - 방파제 연장 30m(TTP), 선착장 보강(80m), 준설(9,538m³) 추진 중
- 안산 옥도항 및 시흥 오이도항 보강공사
 - 옥도항 물양장 및 방파제 확충공사('18.12월 준공예정)
 - 오이도항 부잔교 보수공사 완료('16. 9월)
- 안산 방아머리지역 연안정비사업('16~'18년, 해양수산부)
 - 호안정비 1,011m, 해변복원 45,000m³ 등

□ 구체적 사업 추진계획

▣ 사업총괄

- 지방어항(3개소) 및 어촌정주어항(2개소) 정비공사
 - 풍도항 방파제 연장 30m(TTP), 선착장 보강(80m), 준설(9,538m³)
 - 탄도항 갯벌 준설(40,000m³) 및 부잔교 설치(30m×15m, 1기)
 - 대명항 갯벌 준설(100,000m³) 및 부잔교 설치(30m×15m, 2기)
 - 월곶항 부잔교 보수 및 권관항 부잔교 연장(100m) 설치
- 방아머리지구 연안보전 및 친수연안조성사업
 - 연안보전 : 호안정비 1,011m, 해변복원 45,000m³, 모래유실 방지 등
 - 친수연안조성 : 방풍림, 산책로, 피크닉장, 해변 125,000m³

○ 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
5-1-1	어항 기반시설 안정성 확보	기존보완	수산과	'17~'21
5-1-2	연안 재해 방지	기존보완	수산과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
5-1-1	<ul style="list-style-type: none"> 전곡항 어항이전공사('10~'13년/172억원) - 물양장135m, 선양장35m, 호안135m등 탄도 준설토 투기장 조성('14~'16년/226억원) - 호안축조(801m), 준설토수용가능량(378천㎥) 전곡항부잔교설치공사('16년/30억원) - 함선(2기), 연결도로, 준설(42,000㎥) 풍도항보강공사('16년/15억원) - 방파제연장 47.5m(사석) 	<ul style="list-style-type: none"> 어업기반시설 확충·보강 등 어항의 효율적인 개발 및 유지보수 추진 - 풍도항 보강, 대명항 어항정비, 제부항 확충 등(5개소/22,150백만원) - 어촌정주어항 및 소규모어항의 기반시설 확충(10개소/8,074백만원)
5-1-2	<ul style="list-style-type: none"> 해양수산부 제2차 연안정비기본계획('10~'19년)에 의해 연안보전사업 및 친수공간 조성사업 추진 - 실시시설용역(2개소/1,300백만원) 완료 - 방아머리지구 연안정비사업 추진 중 (국가시행사업/'16~'18년/7,532백만원) 	<ul style="list-style-type: none"> 연안보전사업을 통한 훼손된 연안을 복원 - 종현, 행남곡, 선감 연안정비사업 (3개소/3,510백만원) 국민이 연안을 쾌적하게 이용할 수 있도록 친수공간 조성사업 - 방아머리지구(방품림, 산책로, 피크닉장 조성 등/9,122백만원) - 상동(해변산책로 1,300m/1,150백만원)

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> 어항기반시설 안정성 확보 - 풍도항 보강공사(1,400백만원) - 탄도항, 대명항 준설 및 부잔교 설치(1,750백만원) - 어촌정주어항(월곶항, 권관항) 부잔교 보수 및 연장(574백만원) 연안 재해 방지 - 방아머리지구 연안정비사업(국가시행사업, 2016~2018년) : 호안정비 1,011m, 해변복원 45,000㎥(7,532백만원) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> 어항기반시설 안정성 확보 - 대명항 준설(2,500백만원) 및 어촌정주어항(백미항, 행남곡) 어항정비사업(4,000백만원) 연안 재해 방지 - 연안정비사업(국가시행사업/2016~2018년/7,532백만원) 계속 추진 	

	친수연안조성사업(2018~2019년/9,122백만원)	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 지방어항(1개소/5,000백만원) 및 어촌정주어항(2개소/3,000백만원) 정비공사 ◦ 연안 재해 방지 - 방아머리지구 친수연안조성사업 계속추진 및 행남곡지구 연안정비사업(호안정비 1,050m, 준설 3,000m³/2,460백만원) 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 지방어항(1개소/5,000백만원) 및 어촌정주어항(2개소/1,000백만원) 정비공사 ◦ 연안 재해 방지 - 행남곡지구 연안정비사업(1개소/2,460백만원) 계속 추진 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~’16)	예산계획(‘17~’21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농정 해양국 (수산과)	어항 기반시설 안정성 확보	합계	54,628	30,224	3,724	6,500	8,000	6,000	6,000
		국비	30,000	18,840	2,120	4,400	5,120	3,600	3,600
		도비	11,334	7,655	1,175	1,350	1,730	1,700	1,700
		시군비	10,694	3,729	429	750	1,150	700	700
		기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-
	연안 재해 방지	합계	1,300	13,332	-	4,561	5,791	1,230	1,750
		국비	-	7,278	-	2,281	3,141	861	995
		도비	390	1,816	-	684	795	111	226
		시군비	910	4,238	-	1,596	1,855	258	529
		기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
수산과	어항 기반시설 안정성 확보 (어항기반시설 정비/단년)	개소	5	5	3	3	3	3
수산과	연안 재해 방지 (연안정비사업 정비/누계)	개소	13	13	14	15	16	18

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 해수면 상승에 따른 어항시설의 안정성을 확보하고, 태풍 및 자연재해 시 어선이 안전하게 대피할 수 있도록 하여 어업인의 안전과 편의를 도모
- 해일, 파랑, 해수 또는 지반의 침식 등으로부터 연안을 보호하고 훼손된 연안을 정비함으로써, 국토를 보전하는 한편 국민이 연안을 쾌적하게 이용할 수 있도록 안전한 연안환경 조성

□ 참고사항

- 환경부·기상청, 한국 기후변화 평가보고서, 2014
- 한국수산자원관리공단, 기후변화 대응 수산자원관리방안, 2014
- 해양수산부, 2016년 연안침식 실태조사(경기도), 2016
- 경기도, 2016~2020년 제1차 경기도 수산업·어촌 발전 기본계획, 2016

□ 관련통계

- 어항 현황 및 해안선 길이(내부자료)
- 해양수산부 통계시스템
- 국가태풍센터 통계

□ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		5-1-1. 어항 기반시설 안정성 확보			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산물		연락처		031-8008-4511		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책							
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()							
사업 성격	구조적 대책		<input checked="" 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()						
사업 내용	현황 문제점		◦ 해수면 상승과 이상고온으로 태풍 거대화, 이상 고파랑이 자주 발생 - 연안침식 가속화로 인한 생명과 재산 피해 유발 예상						
	추진 계획	2017	◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 풍도항 보강공사(1,400백만원) - 탄도항, 대명항 준설 및 부잔교 설치(1,750백만원) - 어촌정주어항(월곶항, 권관항) 부잔교 보수 및 연장(574백만원)						
		2018	◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 대명항 준설(2,500백만원) 및 어촌정주어항(백미항, 행남곡) 어항정비사업(4,000백만원)						
		2019	◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 지방어항(1개소/5,000백만원) 및 어촌정주어항(2개소/3,000백만원) 정비공사						
		2020	◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 지방어항(1개소/5,000백만원) 및 어촌정주어항(2개소/1,000백만원) 정비공사						
		2021	◦ 어항기반시설 안정성 확보 - 지방어항(1개소/5,000백만원) 및 어촌정주어항(2개소/1,000백만원) 정비공사						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	18,840	2,120	4,400	5,120	3,600	3,600		
	도비	7,655	1,175	1,350	1,730	1,700	1,700		
	사·군·구	3,729	429	750	1,150	700	700		
	기타								
성과 분석	주요성과		◦ 어항시설 효율적 개발 및 유지보수로 자연재해로부터의 생명과 재산보호						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	어항기반시설 정비(개소)		5	5	3	3	3	3	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		어항기반시설 정비 개소 수집 및 취합							

기 본 정 보	사업명		5-1-2. 연안 재해 방지			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산물		연락처		031-8008-4511		
	사업유형		□ 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)						
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
		종합분석 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 □ 기타()						
사 업 성 격	구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
	비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 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		◦ 해수면 상승과 이상고온으로 태풍 거대화, 이상 고파랑이 자주 발생 - 연안침식 가속화로 인한 생명과 재산 피해 유발 예상						
	추 진 계 획	2017	◦ 연안 재해 방지 - 방아머리지구 연안정비사업(국가시행사업, 2016~2018년) : 호안정비 1,011m, 해변복원 45,000㎡(7,532백만원)						
		2018	◦ 연안 재해 방지 - 연안정비사업(국가시행사업/2016~2018년/7,532백만원) 계속 추진 친수연안조성사업(2018~2019년/9,122백만원)						
		2019	◦ 연안 재해 방지 - 방아머리지구 친수연안조성사업 계속추진 및 행낭곡지구 연안정비사업(호안정비 1,050m, 준설 3,000㎡/2,460백만원)						
		2020	◦ 연안 재해 방지 - 행낭곡지구 연안정비사업(1개소/2,460백만원) 계속 추진						
		2021	◦ 연안 재해 방지 - 종현지구 연안정비사업(호안보강 300m/600백만원) - 상동지구 친수연안조성사업(해변산책로 1,300m/1,150백만원)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	7,278	-	2,281	3,141	861	995		
	도비	1,816	-	684	795	111	226		
	사·군·구	4,238	-	1,596	1,855	258	529		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 기후변화로 훼손된 연안 정비를 통한 안전한 연안환경 조성						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
	연안 정비사업(개소)			13	'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도			□ 초과달성 <input checked="" type="checkbox"/> 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			연안정비사업 개소 수집 및 취합					

해양수산	5-2. 수산생물 적응력 증진 및 관리
	5-2-1. 기후변화에 적합한 양식기술 개발
	5-2-2. 수산자원 관리
	5-2-3. 생물종 보호 및 관리
	5-2-4. 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성

(실국명)	소속부서	수산물	전화번호	031-8008-2672
	성명(직급)	윤**(해양수산6급)	이메일	y****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 최근 40년간(1971~2010) 지구온난화의 영향으로 우리나라 연근해 표층수온은 전 세계 표층수온 상승률의 3배인 1.14°C상승
- 점진적 수온 상승으로 멸치, 오징어 등 난류성 어종의 어획량은 증가하는 반면, 서해 토착어종인 바지락, 맛조개 등의 어획량은 감소하고 있음
- 수산자원관리 특성상 기후변화대응은 저감보다 적응 위주로 진행될 것으로 보이며, 기후변화 정도를 예측하여 이에 부합하는 내온성 양식품종 개발, 인공어초어장 조성 및 정착성 어류 종자이식 등 연안생태계 복원 등의 지속적인 투자 필요 (한국수산자원관리공단, 기후변화 대응 수산자원관리방안, 2014)

□ 목적

- 기후변화에 적합한 양식기술 개발
- 인공어초 등 정착성 어류의 서식기반 조성
- 기후변화 대응력과 적응력이 높은 주요 어류 종자이식

□ 현황 및 문제점

- 수산물 생산현황(일반해면 어선어업)

구분	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년	비고
전국	1,408,130톤	1,179,745톤	1,086,503톤	1,132,535톤	1,055,248톤	25%감소
경기도	13,529톤	17,307톤	8,140톤	5,252톤	4,296톤	68%감소

※ 화성호 물막이 공사 완료(2002년) 등으로 인한 어장축소로 도내 어획량 급감

- 우리나라의 경우 1960~2006년까지 46년간 해수면은 연평균 0.1~0.2cm상승하였으며, 근해 평균 표층수온은 지난 40년간(1971~2010년) 약 1.14°C상승, 연평균 약0.028°C상승하였으며, 최근 10년간(1995~2004년)은 약 0.67°C 상승하여 해수온 상승이 가속화되고 있음
- 특히 서해안의 경우 바다모래 채취, 연안개발 및 매립 등과 같은 대규모 해양공사의 영향과 이상 수온의 연 변동,

준 10년 주기의 변화 및 100년 주기의 장기변화 등이 어업자원에 크고, 작은 영향을 미치고 있어, 경기도의 경우 최근 20년간(1995~2015년) 일반해면어업 생산량이 68% 감소한 것으로 나타남

▣ 기후변화시 예상 영향

- 2014년 3월 일본 요코하마에서 승인된 IPCC(정부간 기후변화 협의체) 제2실무그룹 요약보고서에서는
- 21세기 중반까지 해양생물 종의 공간적 이동에 의해 중·고위도 지역에서는 종의 수가 증가하고, 열대 위도 등 저위도 지역에서는 감소하게 될 것으로 예측하였음
- 이는 어획잠재력 재편을 가져와 2100년까지 외양의 순생산량은 전 지구적으로 감소할 것으로 전망하였음

▣ 문제점

- 수산생물들의 서식과 분포에 밀접한 관련이 있는 수온과 엘니뇨/라니냐 발생과의 관련성에 대한 연구가 필요하지만, 엘니뇨/라니냐 발생과 우리나라 주변 해역의 수산생물과의 관계에 대한 연구는 매우 적음 이는 엘니뇨/라니냐 현상 발생에 따른 중위도 대기 순환 변화, 그에 따른 기온 및 강수량 등의 변화의 영향이 수온 및 염분의 변화를 일으켜 최종적으로 수산생물에 영향을 미치는 것으로, 그 영향이 직접적으로 나타나기 힘들기 때문임
- 점진적 수온 상승으로 멸치, 오징어 등 난류성 어종의 어획량은 증가하는 반면, 서해 토착어종인 바지락, 맛조개 등의 어획량 감소하고, 장기적으로 겨울철에 생산되는 김 등 해조류의 생산에도 좋지 않은 영향을 줄 것으로 예상됨

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 기후변화에 대응한 종 보존 및 번식 연구
- 정착성 어류의 서식기반 조성, 수산종자 방류 등 수산자원 관리
- 생물종 보호 및 관리
- 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성

□ 그간의 추진실적

▣ 기후변화에 적합한 양식기술 개발

- 해수면분야 시험연구(3과제)
 - 경기갯벌 가리맛조개 자원회복 시험사업, 갯벌이용 유용패류 종패 살포사업(새꼬막), 친환경 서해해삼 씨뿌림 양성시험
- 내수면분야 시험연구(3과제)
 - 멸종된 토종철갑상어 종복원 연구, 참마자 대량양식 및 방류시험연구, 미유기 생산 및 방류시험연구
- 현장애로 시험연구(8과제)
 - 쏘가리 배합사료 순치 시험연구, 미꾸리류 치어 대량생산 연구, 양식어류 질병연구를 통한 대량폐사 원인규명, 먹이생물(실지렁이) 개발연구, 고부가가치 온대성 관상어 생산시험 연구, 친환경 융복합 양식기술 개발시험, 양식장 유해물질 안전관리 연구, 민물송어 바다양식 공동연구

▣ 수산자원관리

- 인공어초 설치('12~'16년) : 986ha
 - 해면 수산자원조성('12~'16년) : 조피볼락 등 8종 3,754만마리
 - 내수면 수산자원조성('12~'16년) : 참게 등 10종 6,797만마리
 - 바다숲 조성('10~'15년) : 국화도 해역 10ha, 육도 해역 100ha

▣ 생물종 보호 및 관리

- 시흥시 습지보호지역(1개소) 내 환경정화사업 추진
 - 갯벌관리인 고용 및 갯벌 내 폐기물 처리

▣ 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성

- 조업중 인양쓰레기 수매('12~'16년 560톤)
- 불가사리 수매('12~'16년 692톤)
- 낚시터 환경개선사업('12~'16년 804ha, 517톤)

□ 구체적 사업 추진계획

▣ 사업총괄

- 기후변화에 적합한 양식기술 개발 품종 확대
 - 2021년에는 12품종으로 확대하여 2017년 8품종 대비 1.5배 확대
- 수산종자 방류 및 서식지 조성을 통한 수산자원관리 추진
 - 인공어초 시설(50ha) 및 어초어장관리(1식)를 통한 인공 산란·서식장 조성(3,115백만원)
 - 해면 수산자원조성(12,400백만원), 내수면 수산자원조성(8,268백만원)
- 습지보호구역의 체계적 관리를 통한 갯벌보호 및 생물종 보호
 - 습지보호구역 지정 : 시흥 갯골(2012), 안산 대부도 갯벌(2017), 화성 매항리 갯벌(2017 추진 중)
 - 습지보호지역 홍보, 시설 보수, 안내판 설치, 폐기물처리 등
- 조업중인양쓰레기 수매 등을 통한 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성
 - 지난 5년간 조업중 인양쓰레기 수매 및 불가사리 수매의 약 1.2배 확대, 낚시터 환경개선사업 사업량의 약 1.25배 확대
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
5-2-1	기후변화에 적합한 양식기술 개발	기존	해양수산자원연구소	'17~'21
5-2-2	수산자원 관리	기존보완	수산과	'17~'21
5-2-3	생물종 보호 및 관리	신규	수산과	'17~'21
5-2-4	깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성	신규	수산과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
5-2-1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종 보존 및 번식연구 - 해수면분야 : 해삼 등 7품종 - 내수면분야 : 철갑상어 등 15품종 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종 보존 및 번식연구 - 해수면분야 : 새꼬막 등 7품종 - 내수면분야 : 담수새우 등 6품종
5-2-2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인공어초 시설 986ha - 강제고기굴, 팔각별강제어초 등 3,007개 시설완료 ○ 수산자원조성 - (해면) 조피볼락 등 8종 3,754만마리 - (내수면) 참게 등 10종 6,797만마리 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인공어초 시설(520ha)로 수산자원 증강 및 어초의 기능유지를 위한 어초어장관리 추진(520ha/16,815백만원) ○ 수산자원조성 - (해면) 2,500만마리/12,400백만원 - (내수면) 6,477만마리/8,268백만원
5-2-3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시흥갯골의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 청소 인력고용 및 갯벌내 폐기물 처리비용 지원(1,113백만원) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시흥갯골 및 안산 대부도갯벌('17년 지정예정)을 환경 친화적이고 체계적으로 관리하여 다양한 생물종을 보호하고 갯벌에 대한 홍보 강화 - 2개소/1,703백만원
5-2-4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조업중 인양쓰레기 수매 - 560톤, 374백만원 ○ 불가사리 수매 - 692톤, 510백만원 ○ 낚시터 환경개선사업 - 804ha(358톤), 1,295백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조업중 인양쓰레기 수매 - 700톤, 450백만원 ○ 불가사리 수매 - 800톤, 600백만원 ○ 낚시터 환경개선사업 - 1,000ha(448톤), 1,500백만원

※ 신규(발굴)사업의 경우 제2차 계획('17~'21) 부분만 작성

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 3품종(해삼, 가리맛, 새꼬막), 내수면 6품종(철갑상어, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류) ○ 수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(100ha/3,115백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만마리(2,480백만원), 내수면 1,185만마리(1,513백만원) ○ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/263백만원) ○ 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 4품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류) ○ 수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(100ha/3,200백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만마리(2,480백만원), 내수면 1,244만마리(1,588백만원) ○ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/360백만원) ○ 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원) 	

연도	연차별 추진계획	비고
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 종 보존 및 번식연구 : 해면 5품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류) ◦수산자원 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만마리(2,480백만원), 내수면1,306만마리(1,667백만원) ◦생물종 보호 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 해양보호구역관리(2개소/360백만원) ◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원) 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 종 보존 및 번식연구 : 해면 6품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽, 김), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류) ◦수산자원 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만마리(2,480백만원), 내수면1,371만마리(1,750백만원) ◦생물종 보호 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 해양보호구역관리(2개소/360백만원) ◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 조업중 인양쓰레기(155톤/105백만원), 불가사리 수매(190톤/150백만원), 낚시터 환경개선사업(230ha/104톤/345백만원) 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 종 보존 및 번식연구 : 해면 7품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽, 김, 새우), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류) ◦수산자원 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만마리(2,480백만원), 내수면1,371만마리(1,750백만원) ◦생물종 보호 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 해양보호구역관리(2개소/360백만원) ◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 조업중 인양쓰레기(155톤/105백만원), 불가사리 수매(190톤/150백만원), 낚시터 환경개선사업(230ha/104톤/345백만원) 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농정 해양국 (수산과)	기후변화에 적합한 양식기술 개발	합계	1,006	2,686	336	530	580	590	650
		국비	110	178	28	30	30	40	50
		도비	896	2,508	308	500	550	550	600
		시군비	-	-	-	-	-	-	-
		기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-
	수산자원 관리	합계	39,031	37,483	7,108	7,268	7,647	7,730	7,730
		국비	14,261	13,452	2,492	2,560	2,800	2,800	2,800
		도비	9,505	8,214	1,547	1,588	1,675	1,702	1,702
		시군비	15,265	15,817	3,069	3,120	3,172	3,228	3,228
		기타(민간 등)	0	0	0	0	0	0	0
	생물종 보호 및 관리	합계	1,113	1,703	263	360	360	360	360
		국비	780	1,192	184	252	252	252	252
		도비	99	152	24	32	32	32	32
		시군비	234	359	55	76	76	76	76
		기타(민간 등)	-	0	-	-	-	-	-
	깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성	합계	2,179	2,550	450	450	450	600	600
		국비	1,156	677	121	121	121	157	157
		도비	212	435	77	77	77	102	102
		시군비	811	1,438	252	252	252	341	341
		기타(민간 등)	-	0	-	-	-	-	-

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
농정 해양국 (수산과)	주요 수산생물 기후대응 종 보전 및 품종개발 (누계)	개발건수	8	9	10	11	12	13
	수산자원 조성(단년)	만마리	1,836	1,690	1,740	1,810	1,870	1,870
	생물종 보호 및 관리사업 추진(누계)	개소	2	4	6	8	10	12
	깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성(단년)	톤	266	350	350	350	449	449

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 경기연안 해면 수온변화 적응 어패류 품종 개발에 따른 어업생산 지속성 도모
- 기후변화에 대비한 미래 수산자원의 안정적 확보 기반 마련
- 생태관광 활성화 및 갯벌어업 육성 등 갯벌의 새로운 가치 창출
- 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성을 통한 수산자원 회복

□ 참고사항

- 기후변화 대응 수산자원관리 방안(14.5. 한국수산자원관리공단)
- 해양수산부 통계시스템(<https://www.mof.go.kr/statPortal>)
- 수산물 생산량 및 생산금액 : 수산종합포털시스템(www.fips.go.kr)

□ 관련통계

- 수산물 생산량 감소율(일반해면어선어업) : 경기 68%, 전국 25%

구분	1995년	2000년	2005년	2010년	2015년	비고
전국	1,408,130톤	1,179,745톤	1,086,503톤	1,132,535톤	1,055,248톤	25%감소
경기도	13,529톤	17,307톤	8,140톤	5,252톤	4,296톤	68%감소

※ 화성호 물막이 공사 완료(2002년) 등으로 인한 어장축소로 도내 어획량 급감

□ 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		5-2-1. 기후변화에 적합한 양식기술 개발				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산물			연락처		031-8008-2672		
	사업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)							
	연계성	제2차 국가대책 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()							
		사업성격	구조적 대책	<input checked="" 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()									
사업 내용	현황 문제점		◦점진적 수온 상승으로 난류성 어종 어획량 증가 및 토착어종 어획량 감소 등 기후변화로 인한 급격한 변화 예상							
	추진 계획	2017	◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 3품종(해삼, 가리맛, 새꼬막), 내수면 6품종(철갑상어, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류)							
		2018	◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 4품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류)							
		2019	◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 5품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류)							
		2020	◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 6품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽, 김), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류)							
		2021	◦기후변화에 적합한 양식기술 개발 - 종 보존 및 번식연구 : 해면 7품종(해삼, 가리맛, 새꼬막, 바지락, 동죽, 김, 새우), 내수면 6품종(대농갱이, 미유기, 쏘가리, 미꾸리, 송어, 납자루류)							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	178	28	30	30	40	50			
	도비	2,508	308	500	550	550	600			
	사·군·구									
	기타									
성과 분석	주요성과		◦기후변화에 적합한 양식 기술 개발 및 어가 지원으로 소득 증대							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	종 보존 및 품종개발(건수)		8	9	10	11	12	13		
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		기술개발 건수 수집 및 취합					
-------------	--	-----------------	--	--	--	--	--

기 관 정 보	사업명	5-2-2. 수산자원 관리			사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	수산과		연락처	031-8008-2672		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)					
	연계성	제2차 국가대책 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 단 정 의	구조적 대책	<input checked="" 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 단 내 용	현황·문제점	◦점진적 수온 상승으로 난류성 어종 어획량 증가 및 토착어종 어획량 감소 등 기후변화로 인한 급격한 변화 예상					
	추 진 계 획	2017	◦수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(100ha/3,115백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만㎡리(2,480백만원), 내수면1,185만㎡리(1,513백만원)				
		2018	◦수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(100ha/3,200백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만㎡리(2,480백만원), 내수면1,244만㎡리(1,588백만원)				
		2019	◦수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만㎡리(2,480백만원), 내수면1,306만㎡리(1,667백만원)				
		2020	◦수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만㎡리(2,480백만원), 내수면1,371만㎡리(1,750백만원)				
		2021	◦수산자원 관리 - 인공어초 시설 및 사후관리(110ha/3,500백만원) - 수산자원조성 : 해면 500만㎡리(2,480백만원), 내수면1,371만㎡리(1,750백만원)				
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
	국비	13,452	2,492	2,560	2,800	2,800	2,800
	도비	8,214	1,547	1,588	1,675	1,702	1,702
	사·군·구	15,817	3,069	3,120	3,172	3,228	3,228
기타							
성 과 분 석	주요성과	◦수산자원 관리 및 지원으로 기후변화 적응 및 어가 소득증대					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
	수산자원 조성(만㎡리)	1,836	'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)	수산자원 조성 수치 취합 및 집계					

기본정보	사업명		5-2-3. 생물종 보호 및 관리			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산물		연락처		031-8008-2672		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책							
		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()						
사업영역	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()						
사업내용	현황 문제점		◦ 점진적 수온 상승으로 난류성 어종 어획량 증가 및 토착어종 어획량 감소 등 기후변화로 인한 급격한 변화 예상						
	추진 계획	2017	◦ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/263백만원)						
		2018	◦ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/360백만원)						
		2019	◦ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/360백만원)						
		2020	◦ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/360백만원)						
		2021	◦ 생물종 보호 및 관리 - 해양보호구역관리(2개소/360백만원)						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	1,192	184	252	252	252	252		
	도비	152	24	32	32	32	32		
	사·군·구	359	55	76	76	76	76		
	기타								
성과 분석	주요성과		◦ 수산자원 관리 및 지원으로 기후변화 적응 및 어가 소득증대						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	생물종 보호구역 관리(개소)		2	4	6	8	10	12	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		생물종 보호구역 관리 현황 수집 및 취합							

기 본 정 보	사업명		5-2-4. 깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산물		연락처		031-8008-2672		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
		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 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 인구 증가로 해양 오염 심각						
	추 진 계 획	2017	◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원)						
		2018	◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원)						
		2019	◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(130톤/80백만원), 불가사리 수매(140톤/100백만원), 낚시터 환경개선사업(180ha/80톤/270백만원)						
		2020	◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(155톤/105백만원), 불가사리 수매(190톤/150백만원), 낚시터 환경개선사업(230ha/104톤/345백만원)						
		2021	◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성 - 조업중 인양쓰레기(155톤/105백만원), 불가사리 수매(190톤/150백만원), 낚시터 환경개선사업(230ha/104톤/345백만원)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	677	121	121	121	157	157		
	도비	435	77	77	77	102	102		
	사·군·구	1,438	252	252	252	341	341		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성을 통한 수산자원 회복						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	해양쓰레기, 불가사리 수매(톤)		266	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		쓰레기 및 불가사리 수매 현황 수집 및 취합						

6. 물관리 분야

물관리	6-1. 수환경 보호 및 수자원 확보
	6-1-1. 지하수 방치공 폐공사업 및 관리
	6-1-2. 비점오염저감시설 설치 사업
	6-1-3. 가뭄대비 식수원 확보
	6-1-4. 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감
	6-1-5. 기후변화 적응역량 함양을 위한 물거버넌스 구축

(실국명)	소속부서	수자원본부 수질정책과	전화번호	031-8008-6918
	성명(직급)	최**(환경6급)	이메일	z****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 수자원 이용량 : 연간 33억톤 / 생활용수 55%(18억톤), 농업용수 36%(12억톤), 공업용수 9%(3억톤)
- 기후변화로 인한 수량 감소에도 안정적인 용수공급을 위한 수자원 확보와 수질관리 방안 필요
 - 2040년 폭염 1.8배, 열대야 6.7배, 집중호우 1.5배 증가 예상
- ※ 기상청 기후변화보고서, RCP 8.5 시나리오

□ 목적

- 기후변화에 능동적으로 대응하여 물 부족사태 예방
- 가뭄에 대비하여 안정적인 식수원 확보
- 깨끗하고 안전한 수질환경 관리

□ 현황 및 문제점

▣ 현황

- 광역 및 지방상수도 현황
 - 총 인구 : 12,829천명(급수인구 12,626천명, 보급률 97.9%)
 - 시설용량 : 7,445톤/일(급수량 3,985천톤/일, 1인 1일 급수량 315L)
- 마을상수도 및 소규모시설 등 정상운영 중
 - 마을상수도 596개소, 50,155톤/일
 - 소규모급수시설 260개소, 11,383톤/일
 - 전용상수도 168개소, 193,035톤/일

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

○ 비점오염저감시설 현황

- 팔당지역은 5개 시·군 50개소

사군	개소수	시설 현황	비고
용인시	18개소	식생형 4, 인공습지 1, 침투형 4, 장치형 6, 저류형 3	
남양주시	7개소	인공습지 3, 저류 3, 그린빗물인프라 1	
이천시	2개소	침투형 1, 인공습지 1	
광주시	22개소	장치형 21, 침투형 1	
가평군	1개소	인공습지1	

○ 팔당 외 지역은 5개 시 11개소

사군	개소수	시설 현황	비고
수원시	3개소	여과형 1, 장치형 1, 그린빗물인프라 1	
부천시	1개소	장치형 1	
안성시	2개소	인공습지 2	
의왕시	1개소	인공습지 1 1	
구리시	4개소	장치형 3, 저류형 1	

○ 물재이용시설 현황 : 31개 시·군 722개소 설치

시설명	시설수 (개소)	시설용량	재이용량	재이용률(%)	용도
합계	722	6,294,739			
빗물이용 시설*	437	130,765m ³	84,334m ³ /년		조경수, 화장실용수, 청소용수 등
중수도시설**	136	159,374m ³ /일	76,506m ³ /일	48	화장실용수, 청소용수, 공업용수 등
하수처리수 재이용시설***	149	6,004,600m ³ /일	231,048천m ³ /년	13.6	청소용수, 하천유지용수, 공업용수, 농업용수 등

* “빗물이용시설” : 건축물의 지붕면 등에 내린 빗물을 모아 이용할 수 있도록 처리하는 시설

** “중수도” : 개별 시설물이나 개발사업 등으로 조성되는 지역에서 발생하는 오수를 공공하수도로 배출하지 아니하고 재이용할 수 있도록 개별적 또는 지역적으로 처리하는 시설

○ 지하수 방치공 폐공사업 현황

[단위 : 공]

구 분	지하수 방치공 찾기 운동									원상복구 지원 (국교부)
	발견	원상복구 완료	원상복구 대상	원상복구 중			미복구			
				계	원상복구명 령 중	소유자 및 지자체 등	계	소유자 불 명	소 유 자 능력부족	
2016년	1,329	1,309	20	20	3	17				88
2015년	2,201	2,090	111	1		1	110	80	30	163
2014년	1,660	1,648	12	10	10		2	2		82
2013년	4,667	4,210	457	422		422	35	7	28	29

□ 문제점

○ 생활용수 공급

- 상수도 보급지역 : 용수공급에는 문제없음

※ 보급율 97.9%, 팔당댐 2.4억톤, 소양강댐 29억톤, 충주댐 27.5억톤

- 개인 관정을 이용하는 일부 미급수지역, 산간·도서지역은 제한적 운반급수 예상

○ 팔당 상수원관리 : 기온 상승, 댐 유입유량 감소 및 체류시간 증가 등의 영향으로 녹조 발생기간 장기화 추세

※ 녹조 발생 기간 : 12일(2001년) ⇒ 43일(2015년), 약 3.6배 증가

○ 수자원 관리

- 개발압력 등으로 인해 경기북부지역 농업용수 등 물 부족 예상
- 취수 안정성 확보, 물 부족 해소 등 통합 물 관리 정책부서 필요

※ 현재 수자원본부는 수질, 상하수 업무 수행

□ 적응방향 및 계획

□ 적응방향

기후변화에 따른 가뭄을 대비한 안정적 물 공급방안 및 깨끗하고 안전한 수자원 관리를 위한 비점오염관리강화, 하수처리 수 재이용 확대, 지하수 관리강화 등 적극 추진

□ 그간의 추진실적

- 2016년 비점오염저감사업 실적 : 6개 시·군, 10개소, 12,309백만원

*** “하수처리수 재이용시설” : 하수처리수를 재이용 할 수 있도록 처리하는 시설 및 그 부속시설, 공급관로

- 가뭄취약지역별 맞춤형 물 공급방안 추진
 - 급수취약지역(면단위) 상수도 보급 : 2,216km
 - 소규모 수도시설 개량 : 452개소
- 상수도망 급수체계 조정 추진
 - 한강하류(2차) 급수체계 조정*(광역상수도 여유량 → 장래 부족 시·군 공급)
 - ※ 평택시(198천톤/일), 오산시(41천톤/일), 안성시(22천톤/일), 화성시(273천톤/일)
- 도서지역 맞춤형 용수공급 대책 수립 및 실시
 - 풍도 등 도서지역 5개소 해수담수화 시설 등 급수시설 도입

시·군	지역명	시설용량	급수인구	취수원
안산시	풍도	60m ³ /일	133명	해수담수화
	육도	30m ³ /일	42명	해수담수화
화성시	국화도	300m ³ /일	90명	해수담수화
	입파도	20m ³ /일	18명	지하수
	제부도	3,000m ³ /일	570명	광역상수도

- 물 재이용시설 31개 시·군 722개소 설치(법정대상 101, 비대상 621)
 - 빗물이용시설 : 437개소, 시설용량 130천m³
 - 중수도 : 136개소, 시설용량 159천m³/일, 재이용률 48%
 - 하수처리수 재이용시설 : 149개소, 시설용량 6,004천m³/일, 재이용률 13.6%
 - ※ 2015년 하수도 통계 자료 인용
- 구리 등 6개소 방류수 재이용시설 추진
 - 하천유지용수 : 구리 등 3개 하수처리시설 일 51,200m³ 재이용
 - 공업용수 : 포천, 오산 하수처리시설 일 30,000m³ 재이용
 - 중수도 : 수원 공공업무시설 및 교육시설 일 800m³ 재이용
- '13~'16년 지하수 방치공 폐공사업 : 9,257개소 원상복구 완료

■ 구체적 사업 추진계획

- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
6-1-1	지하수 방치공 폐공사업 및 관리	기존보완	수질관리과	'17~'21
6-1-2	비점오염저감시설 설치 사업	기존보완	수질총량과	'17~'21
6-1-3	가뭄대비 식수원 확보	신규	상하수과	'17~'21
6-1-4	물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감	기존보완	상하수과	'17~'21
6-1-5	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축	기존보완	수질정책과	'17~'21

* 급수체계조정 : 한정된 수자원의 효율적 활용을 위해 용수수급 전망결과를 토대로 용수수급에 여유가 있는 지역의 여유량을 부족 지역으로 전환,공급

○ 추진실적 및 계획

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
6-1-1	<ul style="list-style-type: none"> 지하수 방치공 폐공사업 및 관리 ('13년~'16년) 지하수 방치공 9,257개 원상복구 완료 	<ul style="list-style-type: none"> 지하수 방치공 폐공사업 및 관리 ('17년~'21년) 지하수 방치공 6,500개 원상복구 목표
6-1-2	<ul style="list-style-type: none"> '12년 비점오염저감사업 - 4개 시, 5개소, 17,804백만원 '13년 비점오염저감사업 - 4개 시, 7개소, 17,355백만원 '14년 비점오염저감사업 - 6 시, 10개소, 30,193백만원 '15년 비점오염저감사업 - 5개 시, 8개소, 16,181백만원 '16년 비점오염저감사업 - 7개 시·군, 11개소, 20,802백만원 	<ul style="list-style-type: none"> '17년 비점오염저감사업 - 5개 시·군, 8개소, 22,782백만원 '18~'21년 비점오염저감사업 - 32개소, 80,000백만원
6-1-3	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 - 급수취약지역(면단위) 상수도보급 : 2,216km - 소규모 수도시설 개량 : 452개소 	<ul style="list-style-type: none"> 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 - 급수취약지역(면단위) 상수도보급 및 소규모 수도시설 개량 지속 추진
	<ul style="list-style-type: none"> 상수도망 급수체계 조정 추진 - 한강하류(2차) 급수체계 조정 	<ul style="list-style-type: none"> 상수도망 급수체계 조정 추진 - 한강하류(3,4차) 급수체계 조정
	<ul style="list-style-type: none"> 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 - 안산시 풍도 등 도시지역 5개소 해수담수화 시설 등 급수시설 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 - 화성시 국화도 해저상수관로 설치 추진
6-1-4	-	<ul style="list-style-type: none"> 17년도 빗물이용시설 도비지원 시범사업 추진 - 총사업비 50억원(도비 15, 시비 35) - 시범사업 추진결과에 따라 계속 추진여부 결정
	<ul style="list-style-type: none"> 구리시 등 5개소 방류수 재이용시설 추진 - 하천유지용수 : 구리 등 3개 하수처리시설 일 51,200㎥ 재이용 - 공업용수 : 포천, 오산 하수처리시설 일 30,000㎥ 재이용 	<ul style="list-style-type: none"> 하수처리수 재이용사업은 5년간 10개소 추진 - 재이용량 : 100,000㎥/일 운영 계획
	-	<ul style="list-style-type: none"> 31개 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 물 재이용 관리계획에 의거 홍보 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려
6-1-5	<ul style="list-style-type: none"> 팔당상수원유역 하천정화활동 - 시기 : 해빙기, 행락철 민간단체 수질보전활동 지원 - 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	<ul style="list-style-type: none"> 팔당상수원유역 하천정화활동 - 시기 : 해빙기, 행락철 민간단체 수질보전활동 지원 - 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하수 방치공 폐공사업 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방치 은닉된 지하수공(1,100공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군) ○ 비점오염저감시설 설치 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 5개 시·군, 8개소, 12,783백만원 - '18년 비점오염저감사업 신청 ○ 가뭄대비 식수원 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 급수취약지역 상수도 보급 : 관로신설 36km . 소규모수도시설 개량 : 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 한강하류(3차) 급수체계 조정 추진 : 동두천, 양주, 포천 - 도서지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 <ul style="list-style-type: none"> . 화성시 국화도 해저상수관로 설치 : 실시설계 추진 ○ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 <ul style="list-style-type: none"> - 빗물이용시설 시범사업(도비지원) 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 총사업비 50억원(국비 15, 도비 35), 수요조사 후 사업대상지 선정 추진 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 부천시 하천유지용수 21,000톤/일, 오산시 공업용수 3,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려 ○ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물거버넌스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 팔당상수원유역 하천정화활동 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지하수 방치공 폐공사업 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 방치 은닉된 지하수공(1,200공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군) ○ 비점오염저감시설 설치 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 8개소, 20,000백만원 - '19년 비점오염저감사업 신청 ○ 가뭄대비 식수원 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 . 급수취약지역 상수도 보급 : 관로신설 40km, 소규모수도시설 개량 : 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진. 한강하류(4차) 급수체계 조정 추진 : 평택, 파주, 고양,김포, 수원 - 도서지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 . 화성시 국화도 해저상수관로 설치·실시설계 추진 ○ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 <ul style="list-style-type: none"> - '17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진. 재이용량 : 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진. 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려 ○ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 팔당상수원유역 하천정화활동 . 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 . 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	

연도	연차별 추진계획	비고
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 방치 은닉된 지하수공(1,300공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군) ◦ 비점오염저감시설 설치 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 8개소, 20,000백만원 - '20년 비점오염저감사업 신청 ◦ 가뭄대비 식수원 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 . 급수취약지역 상수도 보급 : 관로신설 40km, 소규모수도시설 개량 : 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 . 한강하류(4차) 급수체계 조정 추진 : 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도서지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시. 화성시 국화도 해저상수관로 설치 : 실시체계 추진 ◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 <ul style="list-style-type: none"> - '17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진. 재이용량 : 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진. 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려 ◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 팔당상수원유역 하천정화활동 . 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 . 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 방치 은닉된 지하수공(1,400공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군) ◦ 비점오염저감시설 설치 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 8개소, 20,000백만원 - '21년 비점오염저감사업 신청 ◦ 가뭄대비 식수원 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진. 급수취약지역 상수도 보급 : 관로신설 50km, 소규모수도시설 개량 : 노후정수시설 개량 등 25개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진. 한강하류(4차) 급수체계 조정 추진 : 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도서지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시. 화성시 국화도 해저상수관로 설치 : 실시체계 추진 ◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 <ul style="list-style-type: none"> - '17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 재이용량 : 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려 ◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 팔당상수원유역 하천정화활동 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	

연도	연차별 추진계획	비고
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 방치 은닉된 지하수공(1,500공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군) ◦ 비점오염저감시설 설치 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 8개소, 20,000백만원 - '22년 비점오염저감사업 신청 ◦ 가뭄대비 식수원 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 급수취약지역 상수도 보급 : 관로신설 50km . 소규모수도시설 개량 : 노후정수시설 개량 등 25개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 한강하류(4차) 급수체계 조정 추진 : 평택,파주,고양,김포,수원 - 도서지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 <ul style="list-style-type: none"> . 화성시 국화도 해저상수관로 설치 : 실시설계 추진 ◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 <ul style="list-style-type: none"> - '17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 재이용량 : 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 <ul style="list-style-type: none"> . 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려 ◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 팔당상수원유역 하천정화활동 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 <ul style="list-style-type: none"> . 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명		구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
					총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
수자원 본부 (수질 총량과)	비점오염저감 시설 설치 사업		합계	462,471	102,782	22,782	20,000	20,000	20,000	20,000
			국비	54,903	53,528	13,528	10,000	10,000	10,000	10,000
			도비	6,238						
			시군비	27,483	39,960	7,960	8,000	8,000	8,000	8,000
			기타	13,711	9,294	1,294	2,000	2,000	2,000	2,000
수자원 본부 (상하수 과)	가뭄 대비 식수 원 확보	가뭄 취약지별 맞춤형 물 공급방안 추진	합계	109,927	59,581	11,581	11,700	11,700	12,300	12,300
			국비	54,827	23,843	4,643	4,700	4,700	4,900	4,900
			도비	17,011	7,900	1,500	1,500	1,500	1,700	1,700
			시군비	38,089	27,838	5,438	5,500	5,500	5,700	5,700
			기타							
		상수도망 급수체계 조정 추진	합계	61,800	190,700	20,600	42,525	34,020	42,525	51,030
			국비	61,800	190,700	20,600	42,525	34,020	42,525	51,030
			도비							
			시군비							
			기타							
		도서지역 맞춤형 용수공급대 책 수립 및 실시	합계		53,595			18,115	17,740	17,740
			국비		6,300			2,300	2,000	2,000
			도비							
			시군비		1,575			575	500	500
			기타							
수자원 본부 (상하수 과)	물 재활 용시설 확대 및 사용량 저감	빗물이용시설 확대 방안 추진	합계		5,000	5,000				
			국비							
			도비		1,500	1,500				
			시군비		3,500	3,500				
			기타							
		하수처리수 재이용 사업 추진 및 시설 확대	합계	7,241	78,607	37,693	19,014	7,300	7,300	7,300
			국비	4,828	49,738	19,194	15,844	4,900	4,900	4,900
			도비		1,780	1,010	770			
			시군비	2,413	12,310	2,710	2,400	2,400	2,400	2,400
			기타		14,779	14,779				
		시민참여 확대를 위한 물 저감 홍보 추진	합계		500	100	100	100	100	100
			국비							
			도비							
			시군비		500	100	100	100	100	100
			기타							
수자원 본부 (수질정 책과)	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축		합계	1,100	1,100	220	220	220	220	
			국비	900	900	180	180	180	180	
			도비							
			시군비							
			기타	200	200	40	40	40	40	

□ 성과목표

부서	목표명		단위	현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
수질 관리과	지하수 방치공 폐공사업 및 관리		개	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500
수질 총량과	비점오염저감시설 설치 사업		개소	10	8	8	8	8	8
상하수과	가뭄대비 식수원 확보		면단위 보급률	81.9	82	82.5	83	85	85.5
상하수과	물 재활용시 설 확대 및 사용량 저감	빗물이용시설 확대 방안 추진	개소		5				
		하수처리수 재이용 사업 추진 및 시설 확대	개소	149	151	153	155	157	159
		시민참여 확대를 위한 물 저감 홍보 추진	매체수		5	5	5	5	5
수질 정책과	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 민간단체 등 하천정화 및 수질 보전 활동 추진		회	100	150	140	130	120	100

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 급수취약지역 상수도시설 확충으로 가뭄 시 지하수 고갈로 불편을 겪고 있는 소외계층 물 복지 및 삶의 질 향상
- 광역상수도 급수체계 조정을 통해 효율적 수자원 활용 및 용수공급 안정화
- 하수처리 수 재이용을 통하여 기후변화 대비 수자원 확보
- 비점오염원의 지속적 관리로 수질 오염을 예방하고 주민들에게 쾌적한 수생태계 환경 제공 등

□ 참고사항

- 기상청 기후변화보고서, RCP 8.5 시나리오
- 2025 수도정비기본계획(국토교통부, 2015. 8.)
- 비점오염저감시설(국고보조사업)의 설치 및 관리 지침(2016. 1.)

□ 관련통계

- 2015년 상수도통계
- 2015년 하수도통계

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		6-1-1. 지하수 방치공 폐공사사업및 관리			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수자원본부(수질관리과)			연락처		031-8008-6918	
	사업유형		□ 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)						
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
종합분석 진단결과		<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 □ 기타()							
사 업 성 격	구조적 대책		□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
	비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 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		◦ 은닉된 지하수 방치공으로 인하여 수자원 오염 및 수자원 확보 한계						
	추 진 계 획	2017	◦ 지하수 방치공 폐공사사업 및 관리 - 방치 은닉된 지하수공(1,100공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군)						
		2018	◦ 지하수 방치공 폐공사사업 및 관리 - 방치 은닉된 지하수공(1,200공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군)						
		2019	◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 - 방치 은닉된 지하수공(1,300공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군)						
		2020	◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 - 방치 은닉된 지하수공(1,400공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군)						
		2021	◦ 지하수 방치공 원상복구 지원사업 - 방치 은닉된 지하수공(1,500공) 원상복구 - 방치공 사업 추진 독려(시·군)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비		비	예	산				
	사·군·구								
기타									
성 과 분 석	주요성과		◦ 지하수 방치공 원상복구로 수자원 오염 방지 및 확보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	지하수 방치공 폐공(개)		1,000	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		□ 초과달성 <input checked="" type="checkbox"/> 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()						
	측정방식 (산출근거)		방치공 원상복구 현황 수집 및 취합						

기 본 정 보	사업명		6-1-2. 비점오염저감시설 설치 사업			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수자원본부(수질총량과)		연락처		031-8008-6918		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
		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 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		◦ 기후변화에 따라 가뭄 및 폭우가 빈번해짐에 따라 수자원 확보 한계						
	추 진 계 획	2017	◦ 비점오염저감시설 설치 사업 - 5개 시·군, 8개소, 12,783백만원 - '18년 비점오염저감사업 신청						
		2018	◦ 비점오염저감시설 설치 사업 - 8개소, 20,000백만원 - '19년 비점오염저감사업 신청						
		2019	◦ 비점오염저감시설 설치 사업 - 8개소, 20,000백만원 - '20년 비점오염저감사업 신청						
		2020	◦ 비점오염저감시설 설치 사업 - 8개소, 20,000백만원 - '21년 비점오염저감사업 신청						
		2021	◦ 비점오염저감시설 설치 사업 - 8개소, 20,000백만원 - '22년 비점오염저감사업 신청						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	53,528	13,528	10,000	10,000	10,000	10,000		
	도비								
	시·군·구	39,960	7,960	8,000	8,000	8,000	8,000		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 비점오염저감시설 설치 추진으로 깨끗한 수자원 확보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	지점오염저감시설(개소)		10	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		비점오염저감시설 설치 현황 수집 및 취합						

기본정보	사업명	6-1-3. 가뭄대비 식수원 확보			사업기간	'17~'21		
	주관부서	수자원본부(상하수과)		연락처	031-8008-6918			
	사업유형	□ 기존 □ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	□ 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	2차국가대책						
		종합분석·진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 □ 기타()					
사업영역	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조정 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 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()						
사업내용	현황 문제점	·기후변화에 따라 가뭄 및 폭우가 빈번해짐에 따라 수자원 확보 한계						
	추진 계획	2017	· 가뭄대비 식수원 확보 - 가뭄 취약지역 맞춤형 물 공급방안 추진 · 급수취약지역 상수도 보급: 과포시설 36km · 소규모수도시설 개량: 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 · 항강하류(3차) 급수체계 조정 추진: 동두천, 양주, 포천 - 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 · 화성시 국화도 해저상수관로 설치: 실시절계 추진					
		2018	· 가뭄대비 식수원 확보 - 가뭄 취약지역 맞춤형 물 공급방안 추진 · 급수취약지역 상수도 보급: 과포시설 40km · 소규모수도시설 개량: 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 · 항강하류(4차) 급수체계 조정 추진: 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 · 화성시 국화도 해저상수관로 설치: 실시절계 추진					
		2019	· 가뭄대비 식수원 확보 - 가뭄 취약지역 맞춤형 물 공급방안 추진 · 급수취약지역 상수도 보급: 과포시설 40km · 소규모수도시설 개량: 노후정수시설 개량 등 20개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 · 항강하류(4차) 급수체계 조정 추진: 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 · 화성시 국화도 해저상수관로 설치: 실시절계 추진					
		2020	· 가뭄대비 식수원 확보 - 가뭄 취약지역 맞춤형 물 공급방안 추진 · 급수취약지역 상수도 보급: 과포시설 50km · 소규모수도시설 개량: 노후정수시설 개량 등 25개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 · 항강하류(4차) 급수체계 조정 추진: 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 · 화성시 국화도 해저상수관로 설치: 실시절계 추진					
		2021	· 가뭄대비 식수원 확보 - 가뭄 취약지역 맞춤형 물 공급방안 추진 · 급수취약지역 상수도 보급: 과포시설 50km · 소규모수도시설 개량: 노후정수시설 개량 등 25개소 - 상수도망 급수체계 조정 추진 · 항강하류(4차) 급수체계 조정 추진: 평택, 파주, 고양, 김포, 수원 - 도시지역 맞춤형 용수공급대책 수립 및 실시 · 화성시 국화도 해저상수관로 설치: 실시절계 추진					
예산운용	구분	예산계획('17~'21)					[단위: 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	220,843	25,243	47,225	41,020	49,425	57,930	
	도비	7,900	1,500	1,500	1,500	1,700	1,700	
	사·군·구	29,413	5,438	5,500	6,075	6,200	6,200	
	기타							
성과분석	주요성과	·다양한 식수원 확보 방안 추진으로 깨끗하고 안정적인 식수 확보						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'17	'18	'19	'20	'21	
	면단위 식수 보급률(%)	81.9	82	82.5	83	85	85.5	
	목표 달성도	□ 초과달성 <input checked="" type="checkbox"/> 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형	<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()						
측정방식 (산출근거)	식수보급률 현황 수집 및 취합							

기 본 정 보	사업명		6-1-4. 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수자원본부(상하수과)			연락처		031-8008-6918	
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책							
		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 요 건	구조적 대책		<input checked="" 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"/> 자료·구축·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		◦ 기후변화에 따라 가뭄 및 폭우가 빈번해짐에 따라 수자원 확보 한계						
	추진 계 획	2017	◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 - 빗물이용시설 시범사업(도비지원) 추진 - 총사업비 50억원(국비 15, 도비 35), 수요조사 후 사업대상지 선정 추진 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 - 보천시 하천유지용수 21,000톤/일, 오산시 공업용수 3,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려						
		2018	◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 - 17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 - 재이용량: 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려						
		2019	◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 - 17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 - 재이용량: 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려						
		2020	◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 - 17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 - 재이용량: 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려						
		2021	◦ 물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감 - 17년 빗물이용시설 시범사업 결과를 바탕으로 추진 여부 검토 - 하수처리수 재이용시설 2개소 추진 - 재이용량: 20,000m³/일 - 시군별 물 재이용 교육 및 홍보 추진 - 반기별로 홍보 실적 파악 및 독려						
예 산 내 역	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	49,738	19,194	15,844	4,900	4,900	4,900		
	도비	3,280	2,510	770					
	시·군·구	16,310	6,310	2,500	2,500	2,500	2,500		
	기타	14,779	14,779						
성 과 관 리	주요성과		◦ 빗물, 하수재처리 등을 통한 수자원 확보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	빗물재활용, 하수재이용, 홍보(개소/개소/매체수)		0/149/0	5/151/ 5	0/153/ 5	0/155/ 5	0/157/ 5	0/159/5	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		물 재활용(재이용) 현황 및 매체홍보 현황 수집							

기 본 정 보	사업명	6-1-5. 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	수자원본부(수질정책과)		연락처	031-8008-6918			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 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 checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
사 업 내 용	현황 문제점		◦ 기후변화에 따라 가뭄 및 폭우가 빈번해짐에 따라 수자원 확보 한계					
	추 진 계 획	2017	◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 팔당상수원유역 하천정화활동 · 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 · 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체					
		2018	◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 팔당상수원유역 하천정화활동 · 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 · 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체					
		2019	◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 팔당상수원유역 하천정화활동 · 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 · 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체					
		2020	◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 팔당상수원유역 하천정화활동 · 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 · 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체					
		2021	◦ 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축 - 팔당상수원유역 하천정화활동 · 시기 : 해빙기, 행락철 - 민간단체 수질보전활동 지원 · 시기 : 연중, 12개 시군 27개 단체					
예 산 단 위 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	900	180	180	180	180	180	
	도비							
	사·군·구 기타	200	40	40	40	40	40	
성 과 분 석	주요성과		◦ 민관 거버넌스 구축 및 하천정화활동을 통한 깨끗한 물 공급					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	민관 공동 수질보전활동(회수)		100	150	140	130	120	100
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		민관 수질보전활동 수집 및 취합						

7. 생태계 분야

생태계	7-1. 녹지 조성 관리
	7-1-1. 탄소중립숲 조성 사업

(실국명)	소속부서	공원녹지과	전화번호	031-8008-5488
	성명(직급)	이**(녹지7급)	이메일	s****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 8세기에 시작된 산업혁명 이후 대기 중의 이산화탄소 양은 지속적으로 증가했으며, 그에 따라 지구 평균온도도 0.8°C가량 상승
- 도심으로 인구가 집중되면서 인구밀도는 높아지고, 개발에 따라 녹지의 면적이 점점 줄어드는 반면에 에너지 사용량이 급격히 증가하고 있음
- 특히 경기도의 경우 2016년 기준 전체면적이 10,175km²이고 인구는 약 13,090천명으로 우리나라 전체의 약 25%에 이르는 인구가 전 국토의 10%에 불과한 면적에 거주하고 있음
- 이에 궁극적으로 탄소 발생량 '0(Zero)'를 목표로 하는 탄소중립도시 조성을 위해 지구온난화의 주범인 온실가스의 방출을 원천적으로 줄일 수 있는 「탄소중립숲」 조성 필요
- 또한 최근 미세먼지 및 도시열섬화 문제까지 대두되고 있어, 대응책으로 학교숲, 생활환경숲, 가로수, 쌈지공원, 생태도시숲 등 체계적인 그린네트워크 조성의 중요성과 수요가 높아지고 있음

□ 목적

- 도심지역에 다양한 유형의 녹지 조성으로 이산화탄소 흡수, 미세먼지 저감, 열섬현상 완화
- 기후변화 대비 및 지속가능한 성장 위한 탄소중립도시 건설

□ 현황 및 문제점

- ▣ 명상숲(학교숲)
 - 조성현황

[단위 : 개교, 백만원]

구 분	계		'03~'13		2014		2015		2016		비 고
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	
계	697	65,330	661	63,280	11	660	10	600	42	790	
남부청	503	47,730	480	46,460	6	360	5	300	12	610	
북부청	194	17,600	181	16,820	5	300	5	300	30	180	

○ 문제점

- 국비보조 사업으로 국별 예산 쪼림 배정으로 시·군 수요량 대비 예산확보액 부족하여 연간 조성개소(연평균 10개소) 적음

▣ 가로수

○ 조성현황

[단위 : km, 백만원]

구 분	계		'06~'12		2013		2014		2015		2016	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	655.55	27,159	483.55	17,575	36	1,512	32	1,244	53	3,520	51	3,308
남부청	466.88	19,297	342.68	11,936	20	840	28	1,084	43	3,000	33.2	2,437
북부청	188.67	7,862	140.87	5,639	16	672	4	160	10	520	17.8	871

○ 식재현황(2015.12.31. 현재)

연장 (km)	수종 (종)	수 종(본)									
		계	은행	느티	왕벚	이팝	양버즘	메타	회화	기타	
5,753	97	988,351	188,655	130,479	76,849	69,635	50,362	31,755	20,159	420,457	

- 문제점 : 파편화된 녹지의 연결성을 높일 수 있는 방안으로 가로수의 중요성이 대두되나 사유지 확보문제 등으로 일부지역 가로수 미식재

▣ 생활환경숲

○ 조성현황

[단위 : ha, 백만원]

구 분	계		'06~'12		2013		2014		2015		2016	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	250.42	50,509	155.62	29,788	12.8	4,434	24	4,500	44	8,846	14	2,941
남부청	178.33	35,230	109.17	20,087	7.1	2,732	16	2,942	34	6,868	12.06	2,601
북부청	72.09	15,279	46.45	9,701	5.7	1,702	8	1,558	10	1,978	1.94	340

- 문제점 : 사유지 확보 지난으로 국·공유지 위주 조성하고 있으며, 이용객 위주의 설계로 시설물 조성이 많아 녹피 공종 사업비 축소

▣ 쌈지공원

○ 조성현황

[단위 : 개소, 백만원]

구 분	계		'06~'12		2013		2014		2015		2016	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	317	28,875	72	7,810	54	3,240	81	5,505	69	8,320	41	4,000
남부청	217	20,506	47	4,466	38	2,270	56	4,160	45	6,430	31	3,180
북부청	100	8,369	25	3,344	16	970	25	1,345	24	1,890	10	820

- 문제점 : 사유지 확보 지난으로 국·공유지 위주 조성하는 등 사업대상지 발굴 지난

▣ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 도심 내 탄소흡수율을 높일 수 있도록 공원 내 녹피면적을 최대한 확보하여 숲 중심의 '자연생태형'으로 조성
 - 자연형 배식 모식도

조경위주의 녹지공간 조성 → 생태적 기능의 숲 조성

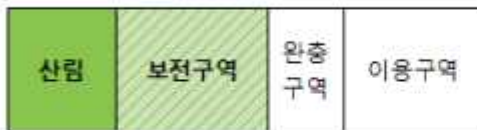


훼손되는 수목의 이식 → 훼손된 자연식생의 숲을 복원

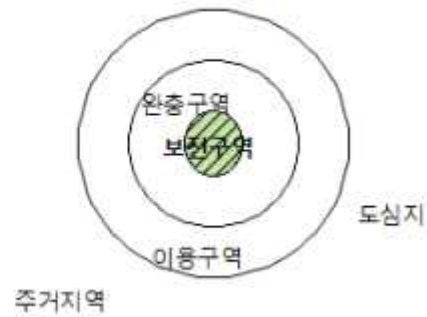


- 도시공원 공간분할 모식도

◆산림연접 도시공원



◆주거지역(도심지) 도시공원



- 시설물 위주의 고(高)관리형 도시숲에서 숲 모델의 저(低)관리형 도시숲으로 패러다임의 전환

<p>(문 제 점) 생육공간 불량 (해결방안) 블록포장 제거로 수목 생육공간 확보 및 친환경 포장</p>	<p>(문 제 점) 운동기구로 인한 자연성 훼손 (해결방안) 운동기구 이동배치 및 수목식재</p>

□ 그간의 추진실적

- 명상숲(학교숲) 790개소, 가로수 5,753km, 생활환경숲 250.42ha, 쌈지공원 317개소 조성

□ 구체적인 사업 추진계획

- 사업총괄
 - 탄소중립 달성을 위한 생태도시숲 확충
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
7-1-1	탄소중립숲 조성	기존보완	경기도 (산림청, 시군)	'17~'20

- 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
7-1-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 명상숲(학교숲) 97개소 ◦ 가로수 197km ◦ 생활환경숲 111ha ◦ 쌈지공원 319개소 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 50개소/ 가로수 200km / 생활환경숲 40ha / 생태쌈지공원 260개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 244개소 / 생태도시숲 96.5ha)

※ 신규(발굴)사업의 경우 제2차 계획('17~'21) 부분만 작성

- 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태쌈지공원 40개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 19개소 / 생태도시숲 13.5ha)	
2018	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태쌈지공원 58개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 53개소 / 생태도시숲 22.2ha)	
2019	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태쌈지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 55개소 / 생태도시숲 21.6ha)	
2020	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태쌈지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 55개소 / 생태도시숲 21.4ha)	
2021	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태쌈지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 62개소 / 생태도시숲 17.8ha)	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
축산 산림국 (공원 녹지과)	탄소중립숲 조성	합계	60,868	101,817	18,217	20,900	20,900	20,900	20,900
		국비	15,183	11,309	2,909	2,100	2,100	2,100	2,100
		도비	11,373	30,600	3,400	6,800	6,800	6,800	6,800
		시군비	34,312	59,908	11,908	12,000	12,000	12,000	12,000
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
공원녹지과	명상숲(학교숲) 조성	개소	790	800	810	820	830	840
	가로수 조성	km	5,753	5,788	5,828	5,868	5,908	5,948
	생활환경숲 조성	ha	250	258	266	274	282	290
	생태섬지공원 조성	개소	317	357	415	469	523	577
	도시공원 생태숲 리모델링	개소	0	19	72	127	132	194
	생태도시숲	ha	0	13.5	35.7	57.3	78.7	96.5

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 도시숲 확충으로 이산화탄소·미세먼지 저감 및 도시열섬현상 완화
- 다양한 유형의 생활권 녹색공간 창출
- 시가화 면적이 확대되고 있는 경기도의 산림면적 감소 영향 상쇄

□ 참고사항

■ 도시숲 기능

- 기후조절 : 도심속 열섬완화(여름한낮 평균기온 3~7도 완화)
- 미세먼지 흡수 등 대기질 개선 : 1ha의 숲은 연간 168kg의 미세먼지 등 대기오염물질 흡수
 - 나무 1그루당 35.7g 흡수(금 열돈무게)
 - 나무 47그루가 연간 경유차 1대에서 발생하는 미세먼지 흡수
- 심미적, 보건·휴양 기능

□ 관련통계

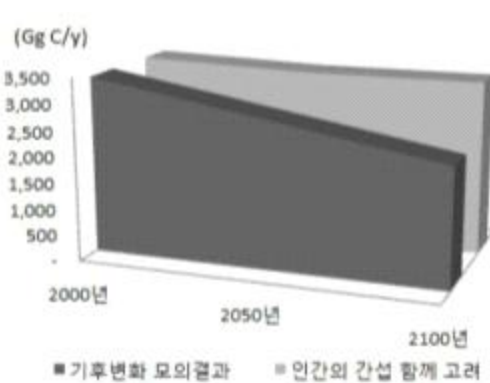
- 경기도 주요 가로수 수종별 연간 CO₂ 흡수량

수종명	본수	탄소 저장량(C)	연간 CO ₂ 흡수량(CO ₂ /y)
계	769,505	160,155	30,694
벚나무	217,715	37,320	7,048
은행나무	191,065	39,625	7,594
느티나무	107,630	20,954	4,176
플라타너스	50,949	18,108	2,759
단풍나무	37,550	3,403	814
회화나무	21,193	6,144	1,438
메타세쿼이아	23,079	3,650	819
백합나무	7,568	3,920	750
소나무	4,602	188	35
기타	108,154	26,843	5,261

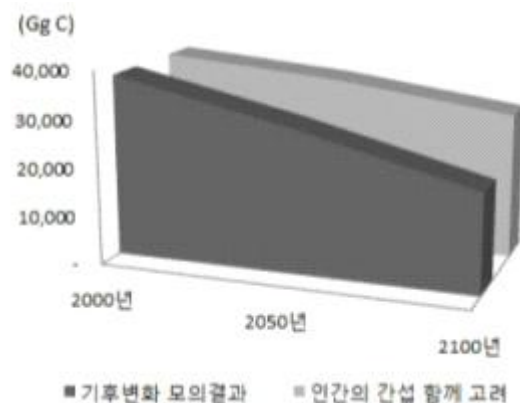
자료 : 경기도 도시가로수의 탄소저장량과 연간 이산화탄소 흡수량 산정(박은진 (Eun Jin Park), 강규이 (Kyu Yi Kang)한국환경생태학회, <한국환경생태학회지> 24권5호 (2010), pp.591~600)

□ 기후변화 적응 및 대응준비

- 가까운미래(2021~2050년) : 기온 1.4℃ 증가 / 강수량 10mm 증가, 먼미래(2071~2100년) : 기온 4℃ 증가 / 강수량 24mm 증가
- 연평균 기온이 2℃ 상승할 경우 남부 해안지역에 분포하는 동백나무가 서울을 포함한 중부 내륙지역까지 생육 가능하며, 난대 산림이 중부지방까지 확대
- 또한 4℃가 상승할 경우 남한지역 대부분이 난대산림으로 변하고 남부 해안지역은 아열대 산림으로 바뀌며 고산지대에만 서식하는 식물 대부분이 소멸할 것으로 전망하고 있음
 - 도시림 조성 수종 기후변화에 맞추어 적정 수종 식재
- NPP(순일차생산량)는 경기 남, 북부 모두 감소
 - ※ NPP : 총일차생산량(광합성을 통해 CO₂를 흡수하여 생산한 총 유기물양), 식물호흡량
- SCS(토양탄소저장량) 또한 지속적으로 감소되며 경기도 구리시, 남양주시, 용인시, 안성시, 평택시 등 남부지역에서 30% 가량 대폭 감소



<식생의 NPP(순일차생산량) 변화>



<토양의 SCS(토양탄소저장량) 변화>

자료 : 기후변화에 따른 식생모델과 경관 분석을 이용한 지역생태계 평가(권선순, 이화여자대학교 대학원 2012학년도 박사학위 청구논문)

- 구리시, 남양주시, 용인시, 안성시, 평택시 등 남부지역 탄소중립숲 집중 조성
- ※ 참고자료 : 탄소저감을 위한 국내외 탄소중립도시의 계획요소에 관한 연구(김준연, 남영우)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		7-1-1. 탄소중립숲 조성			사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		공원녹지과		연락처	031-8008-5488		
	사업유형		□ 기존 □ 기존보완 □ 기존확대 □ 신규(기존) □ 신규(발굴)					
	계획목표		□ 단기계획('17~'20) □ 중장기계획('17~)					
	연 계 성	제2차 국가대책						
		종합분석 진단결과	☑ 영향분석 ☑ 취약성평가 □ 리스크평가 ☑ 인식조사 □ 기타()					
사 업 성 격	구 조 적 대 책	☑ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
		☑ 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()						
	사 회 적 대 책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()					
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 도시화 및 개발에 따라 녹지 면적 급속 감소, 에너지 사용량 급격 증가					
	추 진 계 획	2017	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태 섬지공원 40개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 19개소 / 생태도시숲 13.5ha)					
		2018	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태 섬지공원 58개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 53개소 / 생태도시숲 22.2ha)					
		2019	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태 섬지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 55개소 / 생태도시숲 21.6ha)					
		2020	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태 섬지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 55개소 / 생태도시숲 21.4ha)					
		2021	◦ 탄소중립숲 조성(명상숲(학교숲) 10개소/ 가로수 40km / 생활환경숲 8ha / 생태 섬지공원 54개소 / 도시공원 생태숲 리모델링 62개소 / 생태도시숲 17.8ha)					
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	11,309	2,909	2,100	2,100	2,100	2,100	
	도비	30,600	3,400	6,800	6,800	6,800	6,800	
	사·군·구	59,908	11,908	12,000	12,000	12,000	12,000	
	기타							
성 과 분 석	주요성과		◦ 탄소중립숲 조성으로 기후변화 대비 및 지속가능한 성장					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	명상숲(학교숲) 조성		개소	790	800	810	820	830
	가로수 조성		km	5,753	5,788	5,828	5,868	5,908
	생활환경숲 조성		ha	250	258	266	274	282
	생태섬지공원 조성		개소	317	357	415	469	523
	도시공원 생태숲 리모델링		개소		19	72	127	132
	생태도시숲		ha		13.5	35.7	57.3	78.7
	목표 달성도		□ 초과달성 ☑ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()						
측정방식 (산출근거)		숲 조성 현황 수집 및 취합						

생태계	7-2. 생물다양성 보전 및 생태계 모니터링
	7-2-1. 경기도 제2차 생물다양성 전략 수립 7-2-2. 도민 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 7-2-3. 생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보 7-2-4. 도시생태 현황 지도 제작 7-2-5. 생태계 교란종 관리 및 모니터링

환경국	소속부서	환경정책과	전화번호	031-8008-3513
	성명(직급)	박**(행정7급)	이메일	s****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 한반도 아열대화*로 생태계 구조변화 심화 및 침입 외래종의 분포 확대 가능성 증가
 - 현재와 같이 지구의 평균 기온상승률 유지시 21세기 말 지구 평균기온은 3.7°C, 한반도의 평균기온은 최대 6.6°C 까지 상승할 것으로 전망(자료 : 기후변화에 관한 정부간 협의체 제5차 종합보고서(2014).)
- 훼손된 생태계를 복원하고, 생태계 교란생물 관리를 통한 생물 다양성 확보 필요

□ 목적

- 지구온난화로 인해 증가하는 생태계교란생물, 유해야생동물로 인한 피해를 최소화하고, 훼손·단절된 생태계를 연결·복원하여 생물다양성 보전

□ 현황 및 문제점

▣ 현황

- 생태계 교란식물* 분포지 확산

[단위:ha]

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	비고
분 포 지	1,365	1,619	1,784	1,980	1,780	
제거면적	1,059	1,384	800	940	1,182	

*생태계교란식물 14종 중 도내 9종 분포 (단풍잎돼지풀, 가시박, 서양등골나물, 애기수영 등)

- 유해야생동물에 의한 농작물 등 피해 증가

[단위 : 천원]

연도	계	멧돼지	고라니	평	까치	청설모	오리류	참새	기타
`15	2,426,769	527,065	515,980	105,764	551,468	50,200	154,062	191,138	331,092
`14	1,863,973	332,490	416,413	60,821	657,510	31,521	56,817	48,124	260,277
`13	1,831,145	352,274	548,555	41,785	549,061	21,097	158,650	17,683	142,040

▣ 기후변화 시 예상 문제점

- 생태계교란 위해우려종* 증가로 생물다양성 저해
 - *환경부 지정 위해우려종 : 55종('15)→104종('17)
- 생태계교란 식물(단풍잎돼지풀)로 인한 꽃가루 알레르기 유발심화
- 따뜻해진 기후로 유해야생동물 개체수가 증가하여 농작물 등 피해 증가

▣ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

지구온난화로 인한 생태계교란생물, 유해야생동물로 인한 피해를 최소화하고, 훼손·단절된 생태계를 연결·복원하여 생물다양성을 보전하고 건강한 생태계 유지

▣ 그간의 추진실적('12 ~ '16년)

- 자연환경보전 이용시설 확충으로 우수 경관지역 보전관리
 - 주요내용 : 자연환경을 보전·훼손 방지 및 생태관찰 시설
 - 추진실적 : 완료 15개소*, 추진중 5개소**
 - * 연천 임진강 생태탐방로, 안산 갈대습지 생태다리 등
 - ** 구리 장자호수 생태공원, 의왕 백운호수 생태탐방로 등

▣ 생태축 연결·복원사업

- 주요내용 : 도로에 의해 단절된 생태축을 연결·복원하여 야생동물 보호 및 생물다양성을 증진
- 추진실적
 - 생태축 복원사업 : 설치 6개소 728억원, 추진중 2개소 65억원 (포천 비득재 한북정맥, 양주 천보산 어하고개 등)
 - 생태계보전협력금 반환사업 : 김포 한강하구 서식지 복원사업 등 20개소 100억원

▣ 우수 경관지역 보전관리 (명지산·청계산 생태경관지역)

- 주요내용 : 멸종위기종 및 천연기념물 등 우수한 생물자원과 수려한 자연경관을 보유한 조종천 상류지역 명지산, 청계산 생태·경관보전지역 보호 및 관리
- 대상/기간 : 생태·경관보전지역 22.06km² (가평 19.82, 포천 2.24) / '98 ~ 현재
- 추진실적 : 가평·포천 관리비 지원

▣ 생태계교란 야생식물 퇴치

- 주요내용 : 왕성한 번식력으로 토종생태계를 파괴하는 단풍잎돼지풀, 가시박 등을 제거하여 생물다양성 확보
- 추진실적 : 단풍잎돼지풀, 가시박 등 교란식물 5,365ha 제거

▣ 부상당한 야생동물 구조 및 치료

- 주요내용 : 개발 및 환경오염으로 조난 또는 부상당한 야생동물을 구조하고 치료비를 지원하여 야생동물 보호

- 추진실적 : 도내 27개 야생동물 구조치료기관 운영 / 연간 1,000마리 구조
- 지역주민 참여 철새먹이제공 (생물다양성 관리계약사업)
 - 주요내용 : 지역주민이 멸종위기 및 희귀성 조류 등에게 안정적으로 먹이와 서식공간을 제공하여 멸종위기 생물종(種)을 보호하고 지역주민 참여 유도
 - 추진실적 : 김포 한강하구 등 6개소 5,500ha
- 야생동물 피해예방 사업
 - 주요내용 : 유해야생동물로 인한 피해를 예방할 수 있는 시설(철선울타리 등) 설치비를 농민 등에 지원하여 야생동물과 공생의 기회 마련 및 야생동물 보호
 - 추진실적 : 철선울타리 등 피해예방시설 1,500개소 설치
- 구체적 사업 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
7-2-1	경기도 제2차 생물다양성 전략 수립	신규	환경정책과	'19~'23
7-2-2	지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대	기존보완	환경정책과	'17~'21
7-2-3	생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보	기존보완	환경정책과	'17~'21
7-2-4	도시생태현황지도 제작지원	신규	환경정책과	'18~'21
7-2-5	생태계 교란종 관리 및 모니터링	기존보완	환경정책과	'17~'21

- 제2차 생물다양성 전략 마련
- 제2차 생물다양성전략* ('19~'23)을 마련하여 장기적인 생물다양성 보전방향 설정
 - *경기도 생물다양성지역실천(LAB)전략수립('14~'18)
- 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대
 - 생물다양성관리계약 지속 추진으로 지역주민의 참여 유도
 - 한강하구 등 주요 철새도래지에 벼짚존치, 벼 미수확 등 먹이 제공 지속 실시 ⇒ 총 4,500ha
- 생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보
 - 훼손·단절된 생태축을 복원하여 야생동물 서식기반 마련
 - 생태계보전협력금 반환사업 지속추진으로 훼손된 생태계 복원 ⇒ 35개소
- 도시생태현황지도 제작 지원
 - 도시생태현황지도* 제작 비용 일부지원 ⇒ '20년까지 생태지도 예산 72억원 투자 (400백만원 × 18개 시)
- ※ 고양시 등 10개시 既 제작
 - 도시지역의 공간적 경계를 생태적 특성에 따라 구분하고, 구분된 각 지역별 생태적 특성과 보전가치를 등급화한

지도 → 도시생태계 보전과 생물다양성 증진을 위해 친환경적 도시공간 마련을 위한 자료로 활용

■ 생태계 교란식물 관리 및 모니터링

- 생태계교란식물(단풍잎돼지풀, 가시박) 지속 제거 및 모니터링으로 확산방지
- 매년 도비 2억 예산 확보 및 최소 800ha 제거



단절된 생태축 복원(생태통로)



철새먹이주기(생물다양성관리계약)



생태계교란식물(가시박)제거

- 세부사업별 추진실적 및 계획

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
7-2-1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 제1차 생물다양성실천전략수립(2014) - 수립기간 : '14~'18 - 수립내용 : 생물다양성 현황, 목표 및 방향, 생물 다양성 실천 및 교육홍보 현황 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 제2차 생물다양성실천전략수립 - 수립기간 : '19~'23 - 수립내용 : 생물다양성 현황, 목표 및 방향 제시 등
7-2-2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생물다양성관리계약사업 - 지역주민 참여 겨울철 철새 먹이제공 - 김포 한강하구 등 6개 지역 4,467ha 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생물다양성관리계약사업 - 지역주민 참여 겨울철 철새 먹이제공 - 김포 한강하구 등 6개 지역 4,500ha
7-2-3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 훼손된 서식지 및 생태축 복원사업 - 생태축복원사업(포천,양주) 2개소 - 훼손된 생태계 복원사업 25개소 (생태계보전협력금 반환사업) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 훼손된 서식지 및 생태축 복원사업 - 생태축복원사업(포천,양주) 2개소 지속추진 - 훼손된 생태계 복원사업 35개소 (생태계보전협력금 반환사업)
7-2-4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해당없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도시생태현황지도 제작 지원 - '20년까지 도내 18 市 지도 제작지원 (고양시 등 10개 市 既 제작완료) - 도시생태현황지도 작성 및 활용
7-2-5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생태계교란종 퇴치 및 관리 - 도내 돼지풀, 가시박 5,365ha 제거 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생태계교란종 퇴치 및 관리 - 도내 돼지풀, 가시박 4,500ha 제거

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦경기도 제2차 생물다양성 전략수립 <ul style="list-style-type: none"> - '18년 예산확보 : 150백만원 ◦지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 사업내용 : 지역주민참여 철새먹이주기 추진 - 사업대상 : 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 800ha - 소요예산 : 450백만원 ◦생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 생태축복원사업 : 포천시 한북정맥 복원(645m), 2,000백만원 - 단절 훼손된 생태계 복원 5개소(생태계보전협력금 반환사업) ◦도시생태현황지도 제작지원 <ul style="list-style-type: none"> - '18년 예산확보 : 1,600백만원 ◦생태계교란식물 관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 사업대상 : 파주시 등 생태계교란식물 분포지 800ha - 소요예산 : 1,650백만원 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦경기도 제2차 생물다양성 전략수립 <ul style="list-style-type: none"> - 수립내용 : 경기도 생물다양성 현황, 생물다양성 증진 방향 제시 등 ◦지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 850ha, 500백만원 ◦생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 단절 훼손된 생태계 복원 6개소(생태계보전협력금 반환사업) ◦도시생태현황지도 제작지원 <ul style="list-style-type: none"> - 사업대상 : 4개 시 - 소요예산 : 1,600백만원 ◦생태계교란식물 관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 850ha, 1,700백만원 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦경기도 제2차 생물다양성 전략수립 <ul style="list-style-type: none"> - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진 ◦지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 900ha, 550백만원 ◦생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 단절 훼손된 생태계 복원 7개소(생태계보전협력금 반환사업) ◦도시생태현황지도 제작지원 <ul style="list-style-type: none"> - 6개 시, 2,400백만원 ◦생태계교란식물 관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 900ha, 1,750백만원 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦경기도 제2차 생물다양성 전략수립 <ul style="list-style-type: none"> - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진 ◦지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 950ha, 600백만원 ◦생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 단절 훼손된 생태계 복원 8개소(생태계보전협력금 반환사업) ◦도시생태현황지도 제작지원 <ul style="list-style-type: none"> - 8개 시, 3,200백만원 ◦생태계교란식물 관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 950ha, 1,800백만원 	

연도	연차별 추진계획	비고
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 <ul style="list-style-type: none"> - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진 ○ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 1,000ha, 650백만원 ○ 생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 단절·훼손된 생태계 복원 9개소(생태계보전협력금 반환사업) ○ 도시생태현황지도 제작지원 <ul style="list-style-type: none"> - 제작된 도시생태현황지도 활용 ○ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 1,000ha, 1,850백만원 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
환경국 (환경 정책과)	경기도 제2차 생물다양성 전략 수립	합계	0	150		150			
		국비							
		도비				150			
		시군비							
	도민 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 (생물다양성관리계약)	합계	2,250	2,750	450	500	550	600	650
		국비	675	795	135	150	160	170	180
		도비	785	977	157	175	195	215	235
		시군비	790	978	158	175	195	215	235
	생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보	합계	5,000	7,000	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800
		국비	5,000	7,000	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800
		도비							
		시군비							
	도시생태현황지도 제작지원	합계	0	7,200	0	1,600	2,400	3,200	
		국비							
		도비		2,160	0	480	720	960	
		시군비		5,040	0	1,120	1,680	2,240	
	생태계교란종 관리 및 모니터링	합계	3,500	8,750	1,650	1,700	1,750	1,800	1,850
		국비	500	1,350	250	260	270	280	290
		도비	1,000	2,200	400	420	440	460	480
		시군비	2,000	5,200	1,000	1,020	1,040	1,060	1,080

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
환경 정책과	경기도 제2차 생물다양성 전략 수립	1식	-	-	예산확 보	계획수 립	-	-
	지역주민참여 철새먹이제공 (생물다양성관리계약)	ha	750	800	850	900	950	1,000
	생물 서식처 복원 사업	개소	4	5	6	7	8	9
	도시생태현황지도 제작지원	시군	10	-	4	6	8	-
	생태계교란식물 제거	ha	700	800	850	900	950	1,000

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 훼손·단절된 생태계를 복원하여 생태계 우수지역의 자원을 보전하고 야생동물 서식기반 강화
- 개체수가 증가한 유해야생동물의 포획을 지양하고 피해 예방책을 강구하여 인간과 야생동물이 공존할 수 있는 지속가능한 생태기반 마련
- 생태계교란생물 관리 및 모니터링을 통해 토종생태계 파괴를 예방하고 생물다양성 확보

□ 참고사항

- 제2차 국가 기후변화 적응대책 ('16~'20)
- 제3차 국가생물다양성전략 ('14~'18)

□ 관련통계

- ▣ 경기도 기온 및 강수량

시점	평균(°C)	평균최고(°C)	최고극값(°C)	평균최저(°C)	강수량 (mm)
2015	13.5	19	35.3	8.8	751.1
2014	13.1	18.6	34.6	8.5	1,029.1
2013	12.3	17.5	34.7	7.8	1,240.1
2012	12.1	17.2	37.4	7.7	1,748.3
2011	11.8	16.8	35.8	7.4	1,975.9

자료 : 경기통계연보(2015)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명	7-2-1. 경기도 제2차 생물다양성 전략 수립			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	환경정책과		연락처	031-8008-3513			
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input 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()					
	사 업 성 격	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()						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화에 따른 생태계교란 위해우려증 증가로 인한 생물다양성 저해					
	추 진 계 획	2017	◦ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 - '18년 예산확보 : 150백만원					
		2018	◦ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 - 수립내용 : 경기도 생물다양성 현황, 생물다양성 증진 방향 제시 등					
		2019	◦ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진					
		2020	◦ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진					
		2021	◦ 경기도 제2차 생물다양성 전략수립 - 제2차 생물다양성 전략 시행 및 전략에 따른 사업추진					
예 산 단 위 용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비							
	도비	150		150				
	사·군·구							
	기타							
성 과 분 석	주요성과		◦ 장기적인 생물다양성 보전방향 설정					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	경기도 제2차 생물다양성 전략 수립(건)		0	0	1	0	0	0
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		계획수립 완료 시 성과 달성						

기본정보	사업명	7-2-2. 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	환경정책과		연락처	031-8008-3513			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책						
		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()					
	사업성격	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 checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
사업내용	현황 문제점		◦ 기후변화에 따른 생태계교란 위해우려 증가로 인한 생물다양성 저해					
	추진계획	2017	◦ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 - 사업내용 : 지역주민참여 철새먹이주기 추진 - 사업대상 : 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 800ha - 소요예산 : 450백만원					
		2018	◦ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 850ha, 500백만원					
		2019	◦ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 900ha, 550백만원					
		2020	◦ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 950ha, 600백만원					
		2021	◦ 지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대 - 김포 한강하구 등 6개 주요 철새도래지 1,000ha, 650백만원					
예산운용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	795	135	150	160	170	180	
	도비	977	157	175	195	215	235	
	사·군·구	978	158	175	195	215	235	
	기타							
성과분석	주요성과		◦ 생물다양성 관리계약 지속 추진으로 지역주민의 참여 유도					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	주민참여 철새 먹이제공(ha)		750	800	850	900	950	1,000
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		철새 먹이제공 현황 수집 및 집계						

기본정보	사업명	7-2-3. 생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	환경정책과		연락처	031-8008-3513			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책	IV-2-2-1. 훼손 단절된 산림생태계 연결·복원					
		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()					
	사업성격	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()						
사업내용	현황·문제점		·인구 증가 및 도시화로 인한 생태계 파괴로 생태계 연결성 훼손					
	추진계획	2017	·생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 - 생태축복원사업 : 포천시 한북정맥 복원(645m), 2,000백만원 - 단절·훼손된 생태계 복원 5개소(생태계보전협력금 반환사업)					
		2018	·생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 - 단절·훼손된 생태계 복원 6개소(생태계보전협력금 반환사업)					
		2019	·생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 - 단절·훼손된 생태계 복원 7개소(생태계보전협력금 반환사업)					
		2020	·생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 - 단절·훼손된 생태계 복원 8개소(생태계보전협력금 반환사업)					
		2021	·생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 - 단절·훼손된 생태계 복원 9개소(생태계보전협력금 반환사업)					
예산·단위	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	7,000	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	
	도비							
	사·군·구 기타							
성과·관리	주요성과		·훼손·단절된 생태축을 복원하여 야생동물 서식기반 마련					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	생물 서식처 복원사업(개소)		4	5	6	7	8	9
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		생물 서식처 복원 현황 수집 및 집계						

기본정보	사업명	7-2-4. 도시생태현황지도 제작 지원			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	환경정책과		연락처	031-8008-3513			
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책						
		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 checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
사업내용	현황 문제점		· 인구 증가 및 도시화로 인한 생태계 파괴로 생태계 연결성 훼손					
	추진계획	2017	· 도시생태현황지도 제작지원 - '18년 예산확보 : 1,600백만원					
		2018	· 도시생태현황지도 제작지원 - 사업대상 : 4개 시 - 소요예산 : 1,600백만원					
		2019	· 도시생태현황지도 제작지원 - 6개 시, 2,400백만원					
		2020	· 도시생태현황지도 제작지원 - 8개 시, 3,200백만원					
		2021	· 도시생태현황지도 제작지원 - 제작된 도시생태현황지도 활용					
예산운용	구분	예산계획('17~'21)					[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비							
	도비	2,160		480	720	960		
	시·군·구	5,040		1,120	1,680	2,240		
	기타							
성과분석	주요성과		· 도시생태계 보전과 생물다양성 증진을 위해 친환경적 도시공간 마련					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	도시생태현황지도 제작 지원(시·군 수)		10		4	6	8	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		도시생태현황지도 제작 시군 현황						

기본정보	사업명	7-2-5. 생태계 교란종 관리 및 모니터링			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	환경정책과		연락처	031-8008-3513			
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연계성	제2차 국가대책	IV-3-1-1. 제1차 외래생물 관리 대책('14~'18) 추진 및 2차 관리계획 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()					
	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		◦ 기후변화 및 기온상승으로 인한 외래식물 급속 증가로 생태계 교란					
	추진계획	2017	◦ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 - 사업대상 : 파주시 등 생태계교란식물 분포지 800ha - 소요예산 : 1,650백만원					
		2018	◦ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 850ha , 1,700백만원					
		2019	◦ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 900ha, 1,750백만원					
		2020	◦ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 950ha, 1,800백만원					
		2021	◦ 생태계교란식물 관리 및 모니터링 - 파주시 등 생태계교란식물 분포지 1,000ha, 1,850백만원					
예산운용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,350	250	260	270	280	290	
	도비	2,200	400	420	440	460	480	
	사·군·구	5,200	1,000	1,020	1,040	1,060	1,080	
	기타							
성과분석	주요성과		◦ 생태계 교란식물 관리 및 모니터링을 통해 토종생태계 파괴 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	생태계 교란식물 제거(ha)			700	'17	'18	'19	'20
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		생태계 교란식물 제거 면적 현황 통계 작성					

8. 적응기반 분야

적응기반	8-1. 적응정책 기반 구축			
	8-1-1. 기후변화 적응정책 실천 입법 지원			
	8-1-2. 기후변화 적응인식 강화 교육 지원			
환경국	소속부서	기후대기과	전화번호	031-8008-3566
	성명(직급)	이**	이메일	y****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 온실가스 감축 중심의 교토의정서 체제에서 파리협정 타결에 따라 신기후체제에서 ‘적응’의 비중은 ‘완화’와 동등하거나 더욱 강화될 것으로 전망. 따라서 기후변화 적응 관련 조례 제정, 적응교육 및 홍보 강화를 통한 기후변화 적응기반 마련 요구
- 파리협정 타결에 따라 신기후체제에서 적응의 비중이 강화되고 있으나 현행 「경기도 저탄소 녹색성장 기본 조례」는 기후변화 대응의 제도 기반을 최초로 마련했다는 의의가 있으나 적응을 소홀히 다루는 등 한계 존재
- 관련법인 「저탄소 녹색성장 기본법」도 동일한 한계
- 총 27조문 중 적응 관련 조문은 단 1조문에 불과

《경기도 저탄소 녹색성장 기본 조례》

제22조 (기후변화 적응대책 수립)① 도지사는 기후변화에 대한 감시, 예측 및 적응역량 향상을 위하여 친환경농산물 생산, 녹색공간 확충과 지속가능한 산림 경영, 자연재해 등에 대응할 수 있는 기후변화적응대책 세부시행계획을 수립 하여야 한다.

② 제1항의 세부시행계획은 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」제38조 제2항에 따른 세부시행계획을 포함하여야 한다.

- 비산업부문 온실가스 감축을 통한 기후위험 저감을 위해서는 가정, 상업부문, 학교 등에 대한 적응인식 확산을 위한 교육·홍보 강화를 통한 온실가스 감축 활동 인식 증대 필요

□ 목적

- 기후변화 적응 관련 조례 제개정을 통한 세부 실천양식 제시
 - 「저탄소 녹색성장 기본법」의 한계 극복을 위한 기후변화 대응 및 적응 관련 입법 동향 주시, 국가 입법현황 고려 조례 제개정 추진
- 기후변화 적응인식 강화를 위한 경기도 기후충격 대비 피해예방교육 및 홍보 강화
 - 온실가스 저감 교육 및 홍보 활동에 치우쳐 있던 기후변화 교육 홍보 방향을 기후 충격에 따른 피해 저감 교육 홍보 강화로 전환·강화

□ 현황 및 문제점

- 「저탄소 녹색성장 기본법」개정, 「기후변화대응기본법」제정, 「기후변화적응법」제정 등 제개정 방식에 대한 정부 및 국회 입법 논의 미미
- 온도 상승 및 강수량 증가 원인으로 경기도의 경우 아열대 기후로의 환경변화가 예상되어 농업부문의 경우 예측 및 대비가 가시적이거나, 재난재해 등 기후 충격은 비정형적이고 예측이 불가능해 교육 홍보 등을 통한 재난대비 한계 존재

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 국가 입법 동향 및 방향에 발맞춰 기후변화 관련 조례 제개정 추진
- 기후변화 적응 교육 및 홍보 강화로 기후충격 대비



국가 입법 동향 파악



성인 기후변화 적응교육



어린이 기후변화 적응교육

▣ 사업 추진계획

- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
8-1-1	기후변화 적응정책 실천 입법 지원	신규	기후대기과	'18~'20
8-1-2	기후변화 적응인식 강화 교육 지원	기존보완	기후대기과	'17~'21

- 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
8-1-1		<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 적응정책 지원 조례 제개정 - 국가계획 등과 연계 조례 제개정
8-1-2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화교육센터 구축·운영 - 기후변화교육센터 활용 교육·홍보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화 적응인식 강화 - 기후변화교육센터 활용 교육·홍보 강화

제2차 경기도 기후변화적응대책 세부시행계획

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 제개정 기반 마련 기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 제개정 추진 기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 공포 등 마무리 기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 시행 기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~’16)	예산계획(‘17~’21)					
				총계	’17	’18	’19	’20	’21
환경국 (기후 대기과)	기후변화 적응정책 실천 입법 지원	합계							
		국비							
		도비		비	예	산			
		시군비							
		기타(민간 등)							
	기후변화 적응인식 강화 교 육 지원	합계		450	90	90	90	90	90
		국비		225	45	45	45	45	45
		도비		225	45	45	45	45	45
		시군비							
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				’17	’18	’19	’20	’21
기 후 대기과	기후변화 적응정책 실천 입법 지원					제정	공포	시행
	기후변화 적응인식 강화 교육 지원(기후 변화 적응교육 인원)	명	3,074	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500
	기후변화 적응인식 강화 교육 지원 (기후변화 교육센터 구축)	개소	14	14	16	18	20	22

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 기후변화 관련 조례 재개정을 통한 기후변화 적응 실천 활동 지원 강화 및 근거마련
- 기후변화교육센터를 통한 기후변화 적응 교육 및 홍보 강화로 도민 기후변화 인식 전환 및 적응역량 강화

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		8-1-1. 기후변화 적응정책 실천 입법 지원			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처		031-8008-3566		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	V-1-1-1. 기후변화 적응추진 법적기반 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 checked="" 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 적응 관련 법적 기반 한계 및 입법 논의 미미						
	추 진 계 획	2017	◦기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악						
		2018	◦기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 제개정 기반 마련						
		2019	◦기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 제개정 추진						
		2020	◦기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 공포 등 마무리						
		2021	◦기후변화 적응정책 실천 입법 지원 - 정부 및 국회 입법 동향 파악 및 조례 시행						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비		비	예	산				
	사·군·구								
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦기후변화 관련 조례 제개정을 통한 기후변화 적응 실천활동 지원 강화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	기후변화 적응정책 실천입법 지원		-	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도					제정	공포	시행	
	지표유형								
	측정방식 (산출근거)			조례 제정 및 공포 여부					

기 본 정 보	사업명		8-1-2. 기후변화 적응인식 강화 교육 지원			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		기후대기과		연락처		031-8008-4816		
	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 type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	V-4-3-1. 부처, 지자체, 연구기관 대상 기후·기후변화 분야 전문교육 확대 및 지원, 기후·기후변화 분야 전문가 육성 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 checked="" 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		◦재난재해 등 기후충격은 비정형적이고 예측이 불가능해 교육 등을 통해 재난 대비 한계 존재						
	추 진 계 획	2017	◦기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진						
		2018	◦기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진						
		2019	◦기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진						
		2020	◦기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진						
		2021	◦기후변화 적응인식 강화 교육 지원 - 기후변화 교육센터 활용 적응 및 피해예방 교육 홍보 추진						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	225	45	45	45	45	45		
	도비	225	45	45	45	45	45		
	사·군·구								
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦기후변화 적응 교육 및 홍보 강화로 도민 기후변화 인식전환 및 역량 강화						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'17	'18	'19	'20	'21
	교육 인원 및 교육센터 구축(명,시군수)			3,074/ 14	3,100/1 4	3,200/1 6	3,300/1 8	3,400/2 0	3,500/22
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)			교육인원 및 교육센터 구축 현황 통계 작성						

적응기반	8-2. 이상 기후 모니터링 기반 구축
	8-2-1. 대기분야 이상기후 모니터링 8-2-2. 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링

보건환경 연구원	소속부서	대기연구부 / 물환경연구부	전화번호	031-250-2594 031-250-2653
	성명(직급)	민**(환경연구사) 이**(환경연구사)	이메일	y****@gg.go.kr l****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 국내 자외선 직접 측정은 기상청에서 전국 7개소 운영 중으로, 주로 해안가에 설치되어 자외선 조사량 및 위험도 평가에 불충분(※ 기상청 자외선 측정현황)
 - 측정지점 : 안면도, 포항, 목포, 제주(고산), 강릉, 울릉도, 서울
 - 오전 6시 및 오후 6시에 자외선지수 예보
- 기후변화에 따른 자외선 조사량의 증가는 2차 대기오염물질 생성 촉진으로 오존 및 초미세먼지 발생량 증가
 - 건강취약계층에 대한 질병 및 사망률 증가 유발
- 기후변화로 인한 수질 및 수생태계 오염과 식수원 부족 등 피해 예상
 - 안전한 먹는물 공급을 위한 수질 및 수생태계 모니터링 필요

□ 목적

- 오존 전구물질 측정망 운영으로 오존 및 초미세먼지 발생 예측
- 자외선 지수 측정망 운영 및 건강 자외선 정보서비스 제공
- 신속한 수질오염 정보 제공과 안전한 수자원 확보 기반 마련

□ 현황 및 문제점

■ 현황

- 지자체 측정망을 이용한 대기오염물질 모니터링 및 미세먼지 및 오존 경보제 시행
 - ※측정망(17년 신규 포함) : 90개소(도시대기 76, 도로변 7, 중금속 4, 유해물질 2, 이동차 2)
- 오존 및 초미세먼지 발생 원인물질, 미세먼지 성분 분석 및 예보는 국가 측정망 운영
- 경기도 대기 오염 발생원 및 배출량 산정에 한계 → 대기오염물질 예측 및 저감대책 마련을 위한 기초 데이터 DB 구축 필요
- 최근 혹한·혹서, 홍수·가뭄, 수온상승 등 이상기후에 따른 하천 및 호소의 수질오염 악화
- 가뭄기간 오염물질 농도 증가, 홍수로 인한 정수장 기능상실 등으로 인한 수질악화 및 이상기후에 따른 부영양화로 녹조 피해 우려

▣ 기후변화시 예상 영향

- 2020년 1.2도 상승시 대기오염도 변화
 - 미세먼지에 의한 건강 취약성 지수 0.19에서 0.21로 상승
 - 오존 농도 상승에 의한 건강 취약성 지수 0.29로 2010년에 대비 개선 여지없이 경기도 건강 분야에서 가장 취약함
- 2040년 2.1도 상승시 대기오염도 변화
 - 미세먼지에 의한 건강 취약성 지수 0.22로 지속적 상승
 - 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 지수 0.28로 다소 개선되나 여전히 경기도 건강 분야에서 가장 취약함
- 집중호우, 홍수와 가뭄 등 강수량의 변화
 - 비점오염으로 수질 및 수생태계 악영향
 - 사용가능한 수자원 고갈 및 수질오염 악화
- 조류발생 등 수질, 수생태계 변화
 - 녹조증식에 따른 상수원 오염으로 식수원 확보 비상
 - 조류독소물질 증가로 정수장에서의 안전한 물 공급 저해

▣ 문제점

- 고농도 오존 및 초미세먼지 오염 노출에 따른 도민 건강 피해
 - 한국은 OECD 국가 중 미세먼지 최악수준, 오존은 최악순위 4위
 - 경기도는 미세먼지 전국 최고 농도, 오존은 수도권 평균 유지
 - ※ 2016년 경기도 : PM₁₀ 53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (전국 47), PM_{2.5} 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (전국 26), 오존 25 ppb(전국 27)
 - 취약계층에 오존 및 초미세먼지 장시간 노출시 호흡기 등 질환 발생 및 수명 단축
- 부적절한 자외선 노출로 인한 건강피해 증가
 - 자외선 노출이 부족하면 비타민 D 결핍, 근골격계 악화 등 질환 유발
 - 자외선 노출이 과하면 일광화상, 피부암 등 질병발생 증가
- 집중호우, 홍수와 가뭄 등 강수량의 변화
 - 원생동물 등 병원성 미생물 발생 우려
 - 미량유해오염물질의 증가
- 조류발생 등 수질, 생태계 변화
 - 기온상승에 따른 조류 증식으로 수자원 수질 악화
 - 인체 유해한 조류독소물질의 증가로 건강 위해요인 초래

□ 적응방향 및 계획

▣ 적응방향

- 오존 및 초미세먼지 상승 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영
- 자외선으로부터 건강한 삶을 유지하기 위한 건강자외선 정보서비스 제공
- 물환경측정망 수질모니터링 지속 추진으로 예측력 강화
- 조류(녹조) 발생 모니터링 확대운영으로 상수원 보호
- 조류독성물질 모니터링 추가 운영

▣ 그간의 추진실적

- 오존 및 초미세먼지 측정 및 경보제 운영
 - 17년 31개 시·군 83개 초미세먼지 측정기 확보로 촘촘한 대기 측정망 운영 및 초미세먼지 경보제 운영
- 알프스 프로젝트 측정소 신설 계획(2018~2020)

년도	전체측정소	도시대기	도로변	신설내용
2018	87	79	8	남양주시(도로변), 안성시, 양평군, 평택시(성분·안중)
2019	90	81	9	남양주시, 평택시(도로변), 포천시(성분·신북)
2020	92	82	10	화성시, 여주시(도로변)

- 고농도 오존 오염의 영향을 최소화하기 위한 오존 경보제 운영
- 실시간 자외선지수 정보서비스
 - 4개 측정소 자외선 지수 정보제공
 - ※ 수원(신평동), 하남(신장동), 김포(사우동), 의정부(의정부동)
- 수질측정망 운영
 - 대상 : 도내 26개 하천 50지점 및 7개 호소 18지점
 - 항목 : BOD 등 38항목
 - 주기 : 월 1회
- 기후변화에 따른 조류경보제 모니터링 확대 운영
 - 2006. 3월 광교저수지 조류경보제 대상지역 지정
 - 광교저수지 조류주의보 발령 : 12일('07), 35일('12), 28일('15)
- 조류독성물질 분석시스템 구축 및 운영
 - 상수원 조류발생 냄새물질 분석체계 구축(2013년)
 - 독성물질 분석시스템 구축(2014년)
 - 팔당 및 한강물을 취수하는 도내 7개 정수장 수질모니터링 중

□ 구체적 사업 추진계획

■ 사업총괄

- 대기분야 이상기후 모니터링
 - 오존 생성원인분석을 위한 광화학오염물질 측정소 운영
 - 시·군별 건강자외선 정보서비스 제공
- 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링
 - 수질측정망 운영에서 생물측정망까지 확대 운영
 - 녹조대응 조류 모니터링 및 독성물질 검사강화
 - 안전한 수돗물 공급기반 마련을 위한 원생동물 검사시스템 구축
- 세부사업별 추진계획

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
8-2-1	대기분야 이상기후 모니터링	신규	대기연구부	'17~'21
8-2-2	수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링	신규	물환경연구부	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
8-2-1	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기분야 이상기후 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 오존오염 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영 <ul style="list-style-type: none"> • 4개 측정소 설치(2,000백만원) • 오존생성 원인물질 정보제공 - 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> • 31개 시·군 설치(93백만원) • 수도권기상청 건강자외선모델 기술이전 • 건강자외선 정보서비스 제공시스템 구축(150백만원)
8-2-2	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 물환경측정망 수질모니터링 지속추진 - 생물측정망 운영 <ul style="list-style-type: none"> • 금광저수지 등 6개 호소 • 수생식물 및 어류조사용역(200백만원) - 기후변화에 따른 조류모니터링 확대운영 <ul style="list-style-type: none"> • 광교저수지(1개소)→중점관리저수지(3개소) - 조류독성물질 수질모니터링 확대운영 <ul style="list-style-type: none"> • 7개 정수장 → 12개 정수장(500백만원) - 원생동물 검사시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> • 검사실 설치 및 장비구입(200백만원)

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 물환경측정망 수질 모니터링 지속추진 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> 대기분야 이상기후 모니터링 오존오염 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영 <ul style="list-style-type: none"> 측정소 설치 후보지 선정 : 도심(수원), 공단(안산) 측정소 설치 및 측정장비 구매 : 1,000백만원 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> 10개 시 자외선 측정기 설치 : 30백만원 수도권기상청 건강자외선 모델 기술이전 실시간 건강자외선 정보 서비스 개발 : 150백만원 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 기후변화에 따른 조류(녹조) 모니터링 확대운영 <ul style="list-style-type: none"> 광교저수지(1개소) → 중점관리저수지(3개소) 등 4개소 운영 	자외선측정기설치 (수원, 고양, 성남, 용인, 부천, 안산, 남양주, 안양, 화성, 평택)
2019	<ul style="list-style-type: none"> 대기분야 이상기후 모니터링 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> 10개 시 자외선 측정기 설치 : 30백만원 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 수생태계보호를 위한 생물측정망 확대운영 <ul style="list-style-type: none"> 공평저수지 등 6개 호소(200백만원) 안전한 수돗물 공급기반 마련을 위한 원생동물 검사시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> 검사실 설치 및 장비구입(200백만원) 	자외선측정기설치 (의정부, 시흥, 파주, 김포, 광명, 광주, 군포, 오산, 인천, 양주)
2020	<ul style="list-style-type: none"> 대기분야 이상기후 모니터링 오존오염 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영 <ul style="list-style-type: none"> 측정소 설치 후보지 선정 : 도심(의정부), 교외(양평) 측정소 설치 및 측정장비 구매 : 1,000백만원 오존오염 원인물질 정보제공을 위한 기초자료 조사 오존경보제 운영기간 중 오존생성 주요 원인물질 정보 제공 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> 11개 시·군 자외선 측정기 설치 : 33백만원 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 물환경측정망 수질 모니터링 지속추진 조류독성물질 수질 모니터링 확대운영 <ul style="list-style-type: none"> 대상 : 7개 정수장 → 12개 정수장으로 확대 항목 : 마이크로시스틴, 아나톡신, 노듈라린 사업비 : 조류독성물질 분석장비 구입비(500백만원) 	자외선측정기설치 (안성, 구리, 포천, 의왕, 하남, 여주, 양평, 동두천, 과천, 가평, 연천)
2021	<ul style="list-style-type: none"> 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 물환경측정망(수질, 생물) 모니터링 지속추진 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
보건환경 연구원 (대기 연구부)	대기분야 이상기후 모니터링	합계		2,243					
		국비							
		도비		2,243		1,180	30	1,033	
		시군비							
		기타(민간 등)							
보건환경 연구원 (물환경 연구부)	수질 및 수생태분야 이상기후 모니터링	합계		900					
		국비							
		도비		900			400	500	
		시군비							
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
대기연구부	측정소(광화학오염물질 및 자외선) 정상운영	% (가동률)	-	-	98.5	98.6	98.7	98.7
물환경연구부	수질 및 수생태 모니터링	측정망 개소수	8	8	11	18	23	23

□ 기대효과

- 기온변화로 인한 오존오염도 상승 원인분석을 통해 여름철 고농도 오존피해 예방
- 건강자외선 정보서비스 제공으로 자외선 노출피해 예방 및 자외선 노출부족으로 인한 질병위해 저감
- 기후변화에 적응하기 위해 수질 및 수생태 모니터링을 통한 사전 오염원 차단 및 안전한 식수원 확보

□ 참고사항

- 건강자외선 산출기술개발
 - 수도권기상청 연구과제로 적정 자외선 노출시간 산출 모델 개발완료
- 물환경측정망 운영계획(환경부)
- 전국자연환경조사(환경부), 기상연보(기상청)

□ 관련통계

- 상수도통계(환경부)
- 하천정비기본계획(국토교통부)
- 환경통계연감(환경부)

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		8-2-1. 대기분야 이상기후 모니터링			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		보건환경연구원 대기연구부		연락처		031-250-2594		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	I-1-3-1. 이상환경 현상 예보기간 확대 연구						
		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 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		◦ 고농도 오존 및 초미세먼지 오염 노출에 따른 도민 건강 피해						
	추 진 계 획	2017	-						
		2018	◦ 대기분야 이상기후 모니터링 - 오존오염 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영 • 측정소 설치 후보지 선정 : 도심(수원), 공단(안산) • 측정소 설치 및 측정장비 구매 : 1,000백만원 - 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 • 10개 시 자외선 측정기 설치 : 30백만원 • 수도권기상청 건강자외선 모델 기술이전 • 실시간 건강자외선 정보 서비스 개발 : 150백만원						
		2019	◦ 대기분야 이상기후 모니터링 - 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 • 10개 시 자외선 측정기 설치 : 30백만원						
		2020	◦ 대기분야 이상기후 모니터링 - 오존오염 원인분석을 위한 광화학오염물질 측정망 운영 • 측정소 설치 후보지 선정 : 도심(의정부), 교외(양평) • 측정소 설치 및 측정장비 구매 : 1,000백만원 • 오존오염 원인물질 정보제공을 위한 기초자료 조사 • 오존경보제 운영기간 중 오존생성 주요 원인물질 정보 제공 - 자외선으로부터 건강한 삶을 위한 건강자외선 정보 서비스 제공 • 11개 시·군 자외선 측정기 설치 : 33백만원						
		2021	-						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) [단위 : 백만원]							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비	2,243		1,180	30	1,033			
	사·군·구 기타								
성 과 관 련 성	주요성과		◦ 기온변화로 인한 도민의 오존·자외선 피해 예방						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	측정소 운영(가동률)		-	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		측정소 운영 현황 통계 작성							

기 본 정보	사업명		8-2-2. 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		보건환경연구원 물환경연구부		연락처		031-250-2653		
	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~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	V-4-3-2. 조류 경보제 확대시행						
		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 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		◦ 조류발생 등 수질 및 생태계변화에 따른 수질악화 및 조류독소물질 증가						
	추 진 계 획	2017	◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 - 물환경측정망 수질 모니터링 지속추진						
		2018	◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 - 기후변화에 따른 조류(녹조) 모니터링 확대운영 • 광교저수지(1개소) → 중점관리저수지(3개소) 등 4개소 운영						
		2019	◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 - 수생태계보호를 위한 생물측정망 확대운영 • 금광저수지 등 6개 호소(200백만원) - 안전한 수돗물 공급기반 마련을 위한 원생동물 검사시스템 구축 • 검사실 설치 및 장비구입(200백만원)						
		2020	◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 - 물환경측정망 수질 모니터링 지속추진 - 조류독성물질 수질 모니터링 확대운영 • 대상 : 7개 정수장 → 12개 정수장으로 확대 • 항목 : 마이크로시스틴, 아나톡신, 노도리린 • 사업비 : 조류독성물질 분석장비 구입비(500백만원)						
		2021	◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링 - 물환경측정망(수질·생물) 모니터링 지속추진						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	0							
	도비	900			400	500			
	사·군·구								
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링으로 수질 보전 및 도민건강증진						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	수질 및 수생태 모니터링(측정망 개소수)		8	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		측정망 구축 현황 통계 작성						

적응기반	8-3. 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축			
	8-3-1. 기상자료 활용 피해사례 DB 구축			

안전관리실	소속부서	자연재난과	전화번호	031-231-0354
	성명(직급)	이**	이메일	l****@gg.go.kr

□ 배경 및 필요성

- 기후변화의 예측을 위하여 도 및 시군, 기상청에서 설치한 기상관측장비 활용하여 기상정보 파악 도모

□ 목적

- 국지성 호우 및 폭설 등으로부터 도민 피해 최소화

□ 현황 및 문제점

■ 현황

- 도 및 시군 등에서 주요지점에 자동기상관측장비 설치
 - 설치지역 : 196개소 (도 66, 시군 80, 기상청 50)
- 기상청과 상호 협약을 통하여 각종기상자료(레이더·위성영상, 태풍정보, 자동기상관측장비의 자료 등) 공유

■ 문제점

- 노후화된 자동기상관측장비(강우량계) 최신사양으로 교체 필요
- 정확한 기상관측(강우, 온도, 풍향·풍속 등)을 위해 지상설치가 필요하나 부지확보 어려움
 - ※ 주로 관공서 옥상(면사무소, 주민센터 등)에 설치되어 있으나 실외기 등 장애물로 기상관측 미비점 발생
- 적설량 자동 측정장비가 없어 인력으로 직접 측정하여 실시간 관측 어려움
 - ※ 기상청의 경우 인력 및 CCTV를 활용하여 측정, 레이더적설계 도입 중

□ 적응방향 및 계획

■ 적응방향

- 정확한 기상관측을 위한 기상관측장비 신설 및 교체 추진

▣ 구체적 사업 추진계획

○ 사업총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
8-3-1	기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축	기존	자연재난과	'17~'21

○ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
8-3-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2012년 : 8개 시·군 26개소 ◦ 2013년 : 4개 시·군 12개소 ◦ 2014년 : 2개 시·군 9개소 ◦ 2015년 : 29개 시·군 66개소 ◦ 2016년 : 2개 시·군 5개소 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 2017년 : 1개 시·군 1개소 ◦ 2018년 : 5개 시·군 47개소 ◦ 2019년 : 5개 시·군 23개소 ◦ 2020년 : 3개 시·군 36개소 ◦ 2021년 : 5개 시·군 38개소

※ 신규(발굴)사업의 경우 제2차 계획('17~'21) 부분만 작성

○ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 1개 시·군 1개소(교체) 	
2018	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 47개소(교체) 	
2019	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 23개소(교체) 	
2020	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 3개 시·군 36개소(교체) 	
2021	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 38개소(교체) 	

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

실국명 (과)	세부과제명	구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획(‘17~‘21)					
				총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
재난 안전 본부 (자연 재난과)	기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축	합계	1,349	4,342	22	1,410	690	1,080	1,140
		국비							
		도비	596	1,305	9	423	207	324	342
		시군비	753	3,037	13	987	483	756	798
		기타(민간 등)							

□ 성과목표

부서	목표명	단위	현재 수준	목표수준				
				‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
자연 재난과	기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축	개소	146	146	193	216	252	290

※ 현재 기준년도 : 2016년

□ 기대효과

- 노후 강우량계 교체 및 관측지점 확대로 정확한 기상예보
- 집중호우, 폭염, 한파 등으로 인한 도민 및 관광객 등의 안전 도모

□ 세부사업 연차별 추진계획

기 본 정 보	사업명		8-3-1. 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		031-231-0354		
	사업유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input type="checkbox"/> 단기계획('17~'20) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('17~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 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 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		◦ 노후화된 자동기상관측장비로 인한 정확한 기상관측 어려움						
	추 진 계 획	2017	◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 1개 시·군 1개소(교체)						
		2018	◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 47개소(교체)						
		2019	◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 23개소(교체)						
		2020	◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 3개 시·군 36개소(교체)						
		2021	◦ 기상자료 활용 및 피해사례 DB 구축 - 노후 기상관측장비 5개 시·군 38개소(교체)						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						[단위 : 백만원]	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비								
	도비	1,305	9	423	207	324	342		
	시·군·구	3,037	13	987	483	756	798		
	기타								
성 과 분 석	주요성과		◦ 노후 강우량계 교체 및 관측지점 확대로 정확한 기상예보						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	강우량계 구축(개소)		146	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input checked="" 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)		강우량계 구축 현황 통계 작성						

부 록

제1차 경기도 기후변화 적응대책
세부시행계획(2012~2016)
-자체평가결과서(1차,2016년도)-

제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)
자체평가결과서(1차, 2016년도)

제출일 : 2017년 월 일

경기도

I. 자체평가 개요

1 자체평가 목적 및 대상

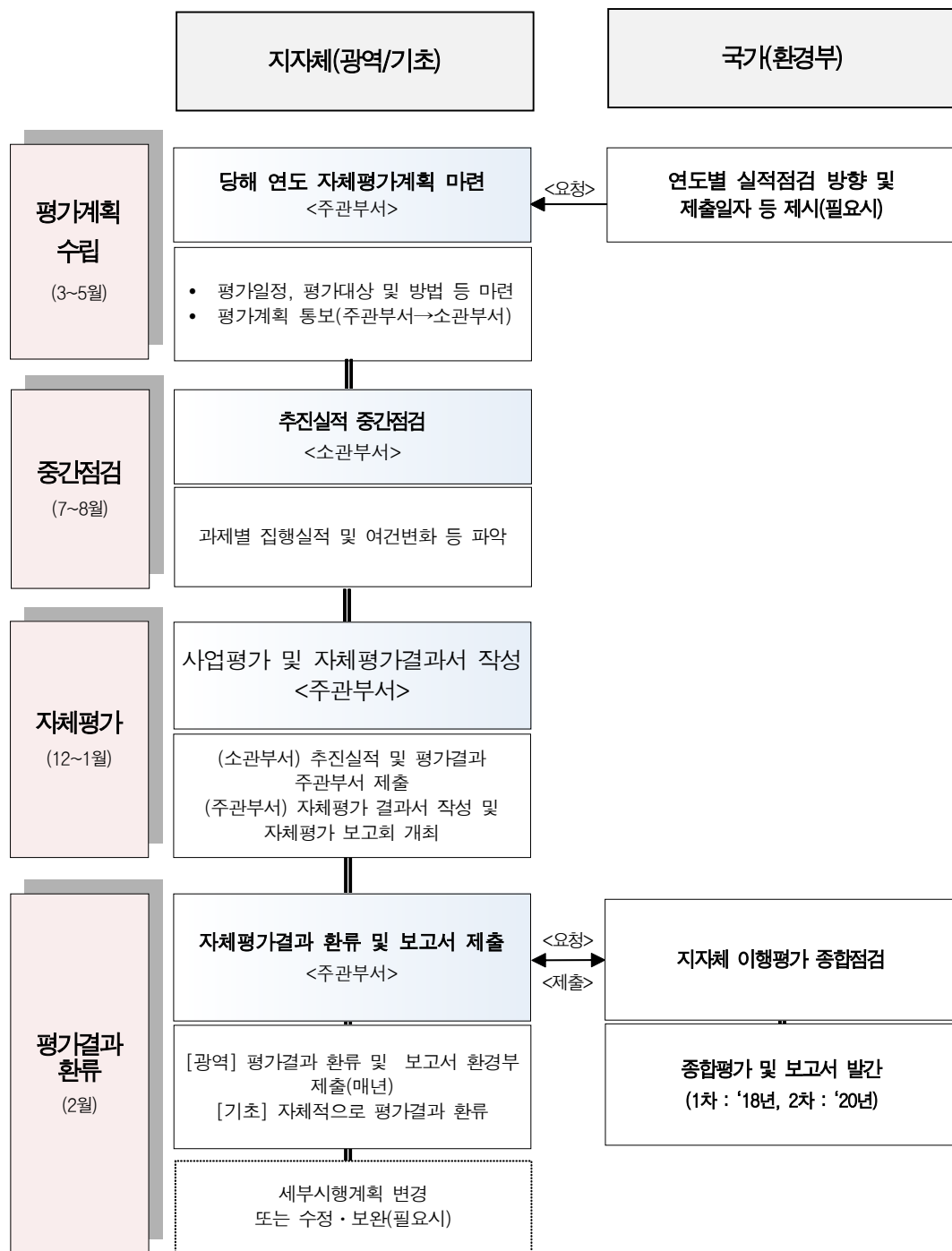
- 세부시행계획(5개년)의 연도별 이행사항을 체계적·종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성을 확보하는데 노력하고자 매년 그 실적 점검함
- 매년 세부시행계획에 대한 이행평가를 실시하고, 계획 추진사항 등을 환경부에 제출
- 평가 대상은 8개분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계, 적응기반) 53개 사업
 - 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획에는 총 73개 사업 중 사업 계획 단계에서 중단된 10개 사업, 진행 단계에서 중단된 4개 사업, 종료 사업 6개 사업은 제외

부문	사업수 (개)	세부 사업명	사업 유형	소관부서
건강	7	1-1-1. 극한기온(폭염, 한랭) 실시간 감시체계 구축	기존 보완	보건정책과
		1-1-2. 경기도형 맞춤형 폭염피해 저감대책 개발 및 홍보	기존 보완	재난대책과
		1-2-1. 기상재해 응급대응을 위한 건강평가 도구 적용	기존 보완	보건정책과
		1-2-2. 기상재해 대비 도민 행동요령 및 대피소 홍보	기존 보완	재난대책과
		1-3-2. 찻집가무시증 매개체 관리 및 방역 강화	기존	감염병관리과
		1-3-3. 해외 유입 감염병 대책 강화	기존	감염병관리과
		1-3-4. 수인성 및 식품매개 감염병관리 대책 강화	기존	감염병관리과
재난 재해	8	2-1-1. 생활권 주변 재해취약시설 및 위험요인 정비	기존 보완	재난대책과
		2-1-2. 평가 및 심의 가이드라인 마련	기존 보완	재난대책과
		2-2-2. UN ISDR 기후변화 및 재해에 강한 도시만들기	기존	안전기획과
		2-2-5. 집중강우에 대비한 배수시설 정비 및 확충	기존 보완	재난대책과
		2-4-1. 지역자율방재단활성화	기존	재난대책과
		2-4-2. 복구지원 제도개선 및 관리체계 강화	기존 보완	재난대책과
		2-4-3. 민관 재해대응 프로그램 개발	기존 보완	재난대책과
		2-4-4. 예·경보시스템 정비 및 강화	기존 보완	재난대책과
농업	8	3-1-1. 기후변화 적응 신품종 육성	기존	농업기술원
		3-1-2. 기후변화에 따른 쌀 생산성 및 품질변동 평가	기존	농업기술원
		3-1-3. 지구온난화 적응 농작물 안정재배 기술 개발	기존	농업기술원
		3-2-1. 기상변화에 따른 병해충 예방 및 방제시스템 구축	기존	농업기술원
		3-2-2. 기후변화 적응을 위한 친환경축산물 육성사업	기존	동물방역 위생과
		3-2-2. 농작물재해보험 활성화	기존	친환경 농업과
		3-3-1. 조사료 생산 특구 지정	기존	축산정책과
		3-3-2-1. 가축의 기후변화 적응을 위한 축사 환경개선(아름다운 농장 조성)	기존	축산정책과

부문	사업수 (개)	세부 사업명	사업 유형	소관부서
산림	7	4-1-1. 새로운 기후 시나리오를 적용한 취약성평가	기존	산림과
		4-1-2. 산사태 취약지역 관리체계 구축	기존	산림과
		4-1-3. 산불 취약지역 사전예방 관리체계 구축	기존	산림과
		4-2-1. 산림복원 및 생태계 연계망 구축	기존	산림과
		4-2-2. 외래 및 돌발 산림 병해충 발생감시 강화	기존	산림과
		4-2-3. 온실가스 통계기반 임업시스템 구축	기존	산림과
		4-3-2. 기후변화적응을 위한 산림소득지원	기존 보완	산림과
해양 수산	4	5-1-1. 연안어항 및 마리나항 시설 안전성 및 취약성 평가	기존	수산과
		5-1-2. 연안침식모니터링	기존	수산과
		5-2-1. 양식품종 및 기술개발	기존	수산과
		5-2-2. 수산자원관리계획 및 어선에너지 효율화 사업	기존	수산과
물 관 리	12	6-1-1. 고도정수처리 확대 등 식수공급 안전시스템 구축	기존 보완	상하수과
		6-1-2. 비상시 물관리 대책 마련	기존 보완	상하수과
		6-2-1. 소규모수도시설 개량사업추진	기존 보완	상하수과
		6-2-2. 하수 재이용시설의 확대	기존 보완	상하수과
		6-2-3. 물 자급률 향상계획 수립	기존	수질관리과
		6-3-1. 재해지도의 작성 및 공개	기존 보완	재난대책과
		6-4-1. 환경공영제 추진	기존 보완	수질관리과
		6-4-2-1. 오염원의 유역관리 (비점오염저감시설설치)	기존 보완	수질총량과
		6-4-2-2. 오염원의 유역관리 (배출작감 모니터링)	기존	수질총량과
		6-4-3. 담수호 수질관리	기존	수질총량과
		6-5-1. 기후변화 적응 물산업 기술 개발	신규	상하수과
		6-5-2. 기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축	기존 보완	수질정책과
생태 계	3	7-1-3. 생태계 교란종 퇴치 및 관리	기존 보완	환경정책과
		7-2-1. 지역주민의 생물다양성 보전인식 및 참여활동 증대	기존 보완	환경정책과
		7-3-2. 훼손된 서식지 및 생태축복원사업	기존	환경정책과
적응 기반	4	8-1-1. 기상자료 활용 및 대응	기존 보완	재난대책과
		8-2-1. 대상자별 맞춤형 기후변화 적응 교육	기존 보완	기후대기과
		8-2-2. 기후변화 적응 그린맵 제작	기존 보완	환경정책과
		8-3-2. 도시열섬완화를 위한 그린인프라 조성	기존 보완	공원녹지과

2 평가절차 및 방법

- 세부시행계획의 이행평가는 [평가계획 수립], [중간점검], [자체평가] 및 [평가결과 환류]의 단계로 실시함
- 이행평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 기간(5개년)의 연도별 추진과제(세부사업)를 대상으로 매년 실시함
 - 중간점검은 추진과제(세부사업) 소관부서에서 집행실적 및 여건변화 등을 모니터링 하여 당초 성과목표의 달성의 효율성을 도모함
 - 자체평가는 당해 연도 추진과제에 대한 성과목표 달성도, 추진상황 및 집행성과, 역량 등을 진단·평가하고 그 결과를 다음연도 시행계획에 반영함



[그림] 지자체 세부시행계획 이행평가 세부 절차

- 평가 방법은 소관부서는 해당 추진과제를 자체 점검 및 평가하고 그 결과를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 제출받은 소관부서의 평가결과를 바탕으로 자체평가결과서를 작성한 후 자체평가보고회를 개최함

③ 평가추진 일정

- 2016년 11월 15일 워크숍 : 추진과제 점검
- 2016년 12월 05일 ~ 12월 28일 : 자체 점검 및 평가서 작성
- 2107년 01월 12일 : 자체평가 보고회 개최

II. 자체평가 결과

1. 총평

- 제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획에는 총 73개 사업을 선정하였으며, 사업 계획 단계에서 중단된 사업 14개, 사업 진행 단계에서 중단된 사업 1개, 종료 사업 5개로 총 53개의 사업을 추진함
 - 중앙 부처 추진, 예산 부족 등의 이유로 15개의 사업이 미추진(중단)되었음
- 이 중 추진 중인 53개 사업을 대상으로 평가를 진행하였음
 - 평가 방법은 워크숍 개최를 통한 실과 담당자의 의견 반영 및 실과별로 작성된 1차 사업 평가 결과서에 따름.
 - 평가 결과 45개 사업이 우수, 5개 사업이 보통, 3개 사업이 미흡으로 나타남
 - 건강분야는 6개 사업이 우수, 1개 사업이 미흡으로 평가됨
 - 재난/재해 분야는 8개 사업 모두 우수로 평가됨
 - 농업 분야는 8개 사업 모두 우수로 평가됨
 - 산림 분야는 6개 사업이 우수, 1개 사업이 미흡으로 평가됨
 - 해양/수산업 분야는 4개 사업 모두 우수로 평가됨
 - 물관리 분야는 6개 사업이 우수, 5개 사업이 보통, 1개 사업이 미흡으로 평가됨
 - 생태계 분야는 3개 사업 모두 우수로 평가됨
 - 적응기반 분야는 4개 사업 모두 우수로 평가됨

2. 미흡 및 개선사항

- [건강] 현재 기후변화 및 재해에 강한 도시만들기 MCR 캠페인 미가입 5개시, 시·군 업무 담당자 인사이동 후 인수인계 미흡
 - 가입안내 공문 시행 및 담당자 면담 등 가입 적극 독려가 필요
- [농업] 자연재해 발생빈도와 피해사례가 타시도 보다 적으며, 농가의 보험가입 기피하고 매년 갱신되는 소멸성 보험으로 가입을 기피함
 - 주기적인 가입 필요성의 홍보 및 독려를 통한 가입 활성화필요
- [산림] 산림복원 및 생태계 연계망 구축을 위한 사업비(예산) 확보에 어려움이 있으며, 사방시설물 설치에 대한 산주동의 곤란 등의 사유로 대상지 선정이 어려움
- [해양/수산업] C등급(침식피해 발생우려)을 받은 지역은 침식으로 인해 백사장 및 배후지의 재해 발생 우려가 있으므로 지속적인 모니터링 및 연안정비사업 우선지원 필요하며, 기후 및 환경변화에 대비한 수산자원 관리 및 기반시설 확충 필요함
- [물관리] 지특/생활계정인 설치사업은 국비지원이 미비하여(연평균 약10억원) 사업 지연되고 있으며, 추가 설치대상시설의 사업추진도 어려움이 따름.
- [물관리] 농촌지역에 광범위하게 산재하여 시·군에서 통합관리가 어려우며, 과거 개인하수처리시설 일부에 위탁관리비를 지원하였으나 관리사각지대 존재
 - 사업추진 및 사업확대를 위한 예산체계(생활→경제) 변경 및 지원확대 규모 확대 중앙부처(기재부, 환경부) 건의
- [물관리] 경기도 차원의 물관리 거버넌스만으로는 기후변화 대응에 한계가 있음
 - 관주도의 사업방식을 탈피하여 지역에 맞는 자발적 수질보전활동 풍토 조성 및 민간주도 거버넌스 육성 지원을 위한 수질관련 현안발굴 및 해결이 필요함
- [적응기반] 그린맵 작성을 위한 다양한 자원, 주제로의 확대 개발이 필요하며, 기후변화적응을 위한 교육프로그램 및 교재 개발·보급이 미흡함
 - 향후 기후변화적응에도 균형적으로 교육 콘텐츠의 균형을 맞추어 나갈 예정

3. 평가결과 종합

① 세부사업 추진실적 평가결과

- 총 73개 사업 중 사업 계획 단계에서 중단된 사업 14개를 제외한 59개 사업에 대하여 추진실적을 평가한 결과 53개 사업 정상추진중이며, 4개 사업 완료, 1개 사업 미추진(중단) 임
 - 재난대책과 12개 사업 중 1개 사업 완료, 11개사업 정상 추진 중
 - 산림과 7개 사업 중 1개 사업 미추진(중단), 7개 사업 정상 추진 중
 - 환경정책과 6개 사업중 2개 사업 완료, 4개 사업 중상 추진 중
- 추진중인 53개 사업에 대한 평가 결과 우수 45개 사업(84.9%), 보통 5개 사업(9.4%), 미흡 3개사업(5.7%)으로 나타남
 - 정량평가 41개 사업 중 36개 사업 우수, 3개 사업 보통, 2개 사업 미흡
 - 정성평가 12개 사업 중 9개 사업 우수, 2개사업 보통, 1개사업 미흡

<소관부서별 세부사업 추진실적 결과>

소관부서	합계	완료	정상 추진	수정·보완·변경	추가 추진	미추진
합계	59	5	53	-	-	1
감염병관리과	3	-	3	-	-	-
건축디자인과	1	1	-			
공원녹지과	1	-	1	-	-	-
기후대기과	1	-	1	-	-	-
동물방역위생과	2	1	1	-	-	-
보건정책과	2	-	2	-	-	-
산림과	8	-	7	-	-	1
상하수과	5	-	5	-	-	-
수산과	4	-	4	-	-	-
수질관리과	2	-	2	-	-	-
수질정책과	1	-	1	-	-	-
수질총량과	3	-	3	-	-	-
안전기획과	1	-	1	-	-	-
원예연구과	1	-	1			
작물연구과	1	-	1			
재난대책과	12	1	11	-	-	-
축산정책과	2	-	2	-	-	-
친환경농업과	1	-	1	-	-	-
환경농업연구과	2	-	2	-	-	-
환경정책과	6	2	4	-	-	-

<세부사업 평가 종합>

구분	성과목표 달성										
	정량평가				정성평가				소계		
	합계	우수	보통	미흡	합계	우수	보통	미흡	우수	보통	미흡
53개 과제 51개 지표	41개 과제 40개 지표	36	3	2	12개 과제 11개 지표	9	2	1	45 (84.9%)	5 (9.4%)	3 (5.7%)

② 미추진·변경·추가사업 현황

○ 산림분야 산림복원 및 생태계 연계망 구축 사업은 미추진

– 산림청에서 추진중이며, 예산 미확보로 추진하지 못함

<미추진 사업>

개수	부문	세부사업명	유형	미추진 사유	조치사항
1개	산림	산림복원 및 생태계 연계망 구축	기존	예산 미확보	산림청에서 훼손지 복원 추진 중임

<변경사업>

개수	부문	기존 사업명(유형)	변경 사업명	사유 및 주요변경사항	비고

<추가 진행 또는 발생사업>

개수	부문	추가사업명	사유	비고

③ 주요 정책성과 및 우수사례

[건강] 보건정책과

구분	세부내용
세부사업명	극한기온[폭염,한랭]실시간 감시체계 구축
배경 및 필요성	- 응급의료기관 기반 질병보건통합관리시스템을 통하여 폭염 및 한파에 따른 실시간 건강피해 감시
추진내용	- 폭염 및 한파 노출로 추정되는 응급환자 진료시 응급의료기관 전담 - 보고자가 전산입력 보고
장애요인 등 극복사항	-
성과 및 효과	- 일일보고를 통한 건강피해 모니터링으로 도민에게 정보 제공 - 폭염 및 한파에 대한 주의 환기와 예방수칙을 유도함으로써 건강 피해를 최소화 함

[재난재해] 재난대책과

구분	세부내용
세부사업명	생활권 주변 재해취약시설 및 위험요인 정비
배경 및 필요성	- 도내 침수위험 등 재해가 우려되는 지역의 재해요인을 근원적으로 해소하여 자연재해로부터 도민의 생명과 재산보호를 위해 매년 국비 직접/지원사업으로 추진
추진내용	- 9개 시·군 12개 지구
장애요인 등 극복사항	-
성과 및 효과	- 매주 사업추진공정 파악 및 연내 사업 준공을 위한 이월방지 추진 - 국도비 수시 교부(1~10차) 및 사업장 안전관리 실태 점검(4회) - 사전 예방위주의 사업추진으로 예산절감 효과 증대

[농업] 동물방역위생과

구분	세부내용
세부사업명	기후변화 적응을 위한 친환경 축산물 육성사업
배경 및 필요성	- 친환경 사육방식으로 전환으로 기후변화로 인해 증가할 수 있는 가축 전염병 예방 하고 생산농가에 대한 잔류물질 검사 강화를 통한 항생 물질 사용 제한
추진내용	- 친환경 인증비용 및 잔류물질 검사비 지원을 통한 친환경 G마크 축산물 생산을 증대
장애요인 등 극복사항	- 친환경 인증비용 증가에 따른 예산 증대
성과 및 효과	- 도내 G마크 축산농가 및 가공장 815개소 지원

[산림] 산림과

구분	세부내용
세부사업명	온실가스 통계기반 임업시스템 구축 (기후변화 적응 임업시스템 구축)
배경 및 필요성	- 산림에서 발생하는 산림경영정보 DB구축으로 온실가스 통계자료 확보 및 산림경영 지원
추진내용	- 사유림경영정보(전용, 조림, 숲가꾸기, 벌채 등) DB구축 및 1개(4명) 사업단 운영 [※ 조림 1,059ha, 숲가꾸기12,204ha, 벌채1,135ha, 전용 2,355ha]
장애요인 등 극복사항	- 모든 자료가 시·군 여러 개 부서에 있는데 시·군 직원의 적극적인 협조로 사업기간 내에 DB구축을 완료할 수 있었음
성과 및 효과	- 산림에서 발생하는 산림경영정보 DB구축으로 온실가스 통계자료 확보

[물관리] 상하수과

구분	세부내용
세부사업명	하수처리수재이용사업
배경 및 필요성	- 고도처리 된 하수처리수를 생활용수, 공업용수, 하천유지용수, 기타 농업용수 등으로 재이용하여 지역적인 물부족 해소 및 자원화
추진내용	- 6개 시·군 6개소
장애요인 등 극복사항	- 사업추진시 관련기관 협의 등 행정절차 조속 추진 및 사업관리 철저
성과 및 효과	- 국비 수시 교부 및 분기별 예산집행현황 파악 등 사업관리 추진 - 사업장 안전관리 실태 점검

[물관리] 수질정책과

구분	세부내용
세부사업명	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축
배경 및 필요성	- 기후변화로 인한 물관리 여건 변화에 효과적으로 적응하기 위한 유역 차원의 통합적인 물관리 체계 구축 필요
추진내용	- 현안해결형 물환경 거버넌스 추진을 위한 운영현황 조사 · 특별대책지역 수질보전 정책협의회 등 4개 거버넌스 파악 및 전문가 자문회의 개최 ('16. 6~ 8)
장애요인 등 극복사항	- 하천 상·하류의 주민간 수질보전에 대한 인식차가 존재하여 인식개선을 위한 교육 홍보를 통해 극복
성과 및 효과	- 현안해결형 물환경 거버넌스 예산 확보 (30백만원) · 지역현안문제 해결을 위한 맞춤형 사업시행을 통한 사업 실효성 증대

[물관리] 수질관리과

구분	세부내용
세부사업명	환경공영제 추진
배경 및 필요성	- 수도권 2,500만 주민의 식수원인 팔당호 주변 개별오수처리시설에 대한 공영관리로 상수원 수질보전 및 녹조발생 최소화
추진내용	- 시군에서 지역별 전문관리업체를 선정(계약)하여 관리가 미흡한 소규모 개인하수처리시설 공영관리 추진
장애요인 등 극복사항	-
성과 및 효과	- 방류수 수질기준 위반 감소 및 수질오염도 개선 • 위반율(시행전 52% → 11.7%), BOD(시행전 35mg/L → 13.5mg/L) 전수관리(실태조사)에 따른 관리대상 감소 • 42천개소 → 30천개소(12천개 ↓), 하수처리구역 편입 및 미사용 폐쇄

[생태계] 환경정책과

구분	세부내용
세부사업명	이천 마장택지구일원 양서류서식처 복원 구축사업
배경 및 필요성	- 사업부지는 이천마장택지개발(62만㎡)지역으로 양서류 서식처의 훼손이 심함 따라서 습지와 하천변 복원을 통해 탐골산과 양촌뒷산을 잇는 생태축의 파편화를 연결해줌과 동시에 인근 소생물(한국산개구리 등) 서식공간과 이동권을 확보하여 생물종 다양성을 증진시킴
추진내용	- 양서류 서식처의 논습지 조성 - 탐골산과 양촌 뒷산을 연결하는 생태네트워크 형성
장애요인 등 극복사항	-
성과 및 효과	- 새롭게 조성된 서식습지를 통해 습지생태계의 회복 및 복원이 기대됨 - 복원을 통해 비점오염으로 인한 영향을 저감시켜 쾌적한 생활환경을 제공

[적응기반] 공원녹지과

구분	세부내용
세부사업명	도시열섬화를 위한 그린인프라 조성
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> - 도시숲의 조성·관리로 국민들에게 아름답고 쾌적한 녹색도시 생활환경 제공 - 미세먼지 저감 및 도시열섬화 완화
추진내용	- 지자체도시숲 조성(생활환경숲, 가로수, 전통마을숲)
장애요인 등 극복사항	-
성과 및 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 생활환경숲 17.3ha, 가로수 62.5km, 전통마을숲 1개소 조성 - 생활환경과 밀접한 공간에 녹색환경 조성하여 도민들에게 휴식공간 제공

Ⅲ. 조치 및 환류계획

- 충분한 예산확보를 통해 안정적인 계획 추진을 도모 하고, 국가 추진 사업 여부 확인을 통해 중복적인 사업 시행으로 인한 인적, 물리적 손실 등이 발생 하지 않도록 사전검토가 필요함

[부록] 부문별 세부사업 자체평가결과

1 [건강] 7개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-1-1.	극한기온 실시간 감시체계 구축	기존보완	매년	이명숙 (031-8008-4335)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 폭염 및 한파 노출로 추정되는 응급환자 진료시 응급의료기관 전담보고자가 전산입력 보고

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 폭염질환 실시간 감시운영 2016.5.23.~2016.9.22.(122일간) • 한랭질환 실시간 감시운영 2016.12.1.~2017.2.28.(90일간) 	<ul style="list-style-type: none"> • 온열질환 감시체계 운영 완료 • 한랭질환 감시체계 운영 진행중

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 일일보고를 통한 건강피해 모니터링으로 도민에게 정보 제공, 폭염 및 한파에 대한 주의 환기와 예방수칙을 유도함으로써 건강 피해를 최소화 함

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	극한기온 건강피해체계 운영실적
	실적 / 계획	
	달성률(%)	온열 99.589 % / 한랭 진행중
예산집행 노력	실적 / 계획	-
	집행률(%)	-
추진실적 근거자료		질병보건통합관리시스템 전산입력 실적
최종평가		

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-1-2	경기도형 맞춤형 폭염피해 저감대책 개발 및 홍보	기존보완	'16.5.20~ 9.30	성혜경 (231-0359)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따른 여름철 평균기온 상승으로 폭염빈도 및 강도 증가
- 폭염피해 경감 및 대비체계 확립을 위한

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 무더위쉼터 정비 및 운영 강화 • 폭염 취약계층 및 재난도우미 비상연락망 D/B 구축 • 재난도우미 교육, 폭염대비 맞춤형 홍보 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 2016년 경기도 폭염대응 종합대책 수립 • 폭염대책 T/F팀 운영 : 5.20 ~ 9.30(5개 반 10개 부서) • 피해현황 : 사망자 없음('12년부터 5년 연속 사망자 ZERO 달성) <ul style="list-style-type: none"> - 온열질환자 352명 발생, 가축피해 156개 농가 428천여 마리 폐사(닭, 돼지, 오리 등) • 폭염피해예방 홍보 지원 : 31개 시·군 400백만원(특교세)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 현장위주 상황관리와 무더위 쉼터 냉방비 지원, 홍보물 제작·배포 등 폭염에 신속 대응하여 5년 연속 인명피해 ZERO 달성

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	경기도형 맞춤형 폭염피해 저감대책 개발 및 홍보
	실적 / 계획	추진완료 / 사망자수 ZERO 달성
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	400 / 400(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		2016년도 재난안전 특별교부세 교부결정 통보
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-2-1.	기상재해 응급대응을 위한 건강평가 적용	기존보완	매년	이명숙 (031-8008-4335)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기상 재해로 인한 보건학적 피해를 조기에 인지하고 이에 대한 효과적인 중재 및 정책적 지원

○ 추진사항

당초계획	추진현황

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 2016년도 진행사항 없음(중앙시범사업)

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	
	실적 / 계획	
	달성률(%)	
예산집행 노력	실적 / 계획	
	집행률(%)	
추진실적 근거자료		
최종평가		

○ 미흡 및 개선사항

- 중앙시범사업으로 현재 진행사항 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-2-2	기상재해 대비 도민 행동요령 및 대피소 홍보	기존보완	계속	전필근 (231-0358)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 여름철/겨울철 자연재난 대비 홍보 계획 수립 및 추진
- 기상재해(태풍, 한파, 대설) 피해예방 공익 캠페인 영상을 경기도 운영 사이트 및 전광판에 방영
- 기상재해(태풍, 폭염, 한파, 대설) 별 국민행동요령 및 대피소를 문자전광판으로 홍보
- 도민의 자연재해 피해예방에 대한 관심을 제고시킬 수 있는 다양한 홍보방안 마련 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 여름철 자연재난 대비 홍보물 제작 및 배부 • 겨울철 자연재난 대비 홍보물 제작 및 배부 	<ul style="list-style-type: none"> • 폭염 대비 홍보물(부채) 8천개 제작 및 배부 국민 행동요령 및 건강실천 가이드 홍보 • 겨울철 홍보물(햇팩) 36천개 제작 및 배부 - '내집·내점포 앞 눈치우기' 홍보문구 삽입

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 도민의 자연재해 피해예방에 관한 관심도 제고
- 고령자 및 취약계층 인명피해 최소화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	자연재난 대비 홍보
	실적 / 계획	행동요령·대피소 홍보 및 홍보물 제작·배부 / 여름철·겨울철 자연재난 대비 홍보
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	14 / 10 (백만원)
	집행률(%)	140%
추진실적 근거자료		홍보물 제작 및 배부 관련 공문 확인
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-3-2	쯔쯔가무시증 매개체 관리 및 방역 강화	기존	‘17~’19	손인태 (8008-5430)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 야외활동 증가, 기온 상승 등으로 매년 쯔쯔가무시증 증가
- 특히 화성시는 타 시군에 비해 발생 건수가 많으므로 교육·홍보 등 예방 관리 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 교육(1~9월) 17천명 • 홍보(1~9월) 10회 	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 15,424명 • 홍보 9회

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 농업종사자 등 야외활동 도민들의 건강 증진에 기여

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	교육·홍보 실적(회, 명)
	실적 / 계획	교육 15,424명, 홍보 9회 / 교육 17,000명, 홍보 10회
	달성률(%)	90%
예산집행 노력	실적 / 계획	9 / 9 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		교육·홍보 계획 및 결과 보고 자료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-3-3	해외유입 감염병 대책강화	기존	'17~'19	이지혜 (8008-5431)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 메르스, 지카바이러스 등 신종감염병 국내 유입 증가
- 해외여행 인구 수가 많아지고 있어 입국자에 대한 추적조사 관리 철저 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 오염지역 입국자 전원 모니터링 완료	• 오염지역 입국자 모니터링 완료율 100%

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 해외유입 감염병 차단 및 확산 예방으로 도민들의 건강 증진에 기여

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	오염지역 입국자 모니터링 완료율(%)
	실적 / 계획	100% / 100%
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	15 / 15(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		시스템을 통한 모니터링 실시 및 결과
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
건강	1-3-4	수인성 및 식품매개 감염병관리 대책 강화	기존	‘17~’19	이지혜 (8008-5431)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- A형 간염 환자 등 수인성·식품매개감염병 연중 발생 증가
- 특히 하절기에는 기온습도 상승 장마 등으로 위생환경이 취약함으로 예방 관리가 중요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 하절기(5~9월) 전일 비상방역 근무 결과보고	• 하절기(5~9월) 비상방역 보고율 100%

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 수인성·식품매개감염병 예방 및 확산 방지로 도민 건강증진에 기여

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	하절기 비상방역 보고율(%)
	실적 / 계획	100% / 100%
	달성률(%)	100 %
예산집행 노력	실적 / 계획	18 / 18 (백만원)
	집행률(%)	100 %
추진실적 근거자료		시스템을 통한 근무 결과 보고 실적
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

② [재난/재해] 8개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-1-1	생활권 주변 재해취약시설 및 위험요인 정비	기존보완	'16.1.1.~ 12.31.	서보경 (231-0357)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 도내 침수위험 등 재해가 우려되는 지역의 재해요인을 근원적으로 해소하여 자연재해로부터 도민의 생명과 재산보호를 위해 매년 국비 직접/지원사업으로 추진

○ 추진사항

[단위 : 백만원]

지 구 명	사 업 량	사업기간	총사업비	'16년 사업비				비 고
				계	국비	도비	시·군비	
계	9개 시·군 12개 지구		165,893	32,296	16,148	2,822.6	13,325.4	
수원 평동	유수지 설치	'15~'16	4,268	2,268	1,134	170.1	963.9	
고양 신평	펌프장 증설	'15~'18	43,033	4,000	2,000	300	1,700	
김포 향산	펌프장 증설	'09~'17	43,254	8,652	4,326	648.9	3,677.1	
김포 나진	교량신설	'16~'18	19,000	600	300	45	255	
광주 곤지암	펌프장 신설	'15~'17	11,792	5,400	2,700	405	2,295	
오산 신장	우수관로 설치	'14~'16	6,903	3,517	1,758.5	263.8	1,494.7	
이천 증포	하천정비	'16~'17	2,000	200	100	15	85	
동두천 상패	펌프장 신설	'15~'16	11,883	5,217	2,608.5	391.3	2,217.2	
동두천 하봉암	사방댐 설치	'15~'17	5,231	500	250	37.5	212.5	
연천 고능	사면정비	'15~'17	6,514	1,000	500	75	425	
가평 급대	사면정비	'15~'17	2,500	942	471	471		직접(건본)
가평 읍내	사면정비	'12~'16	9,515					이월사업

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 매주 사업추진공정 파악 및 연내 사업 준공을 위한 이월방지 추진
- 국도비 수시 교부(1~10차) 및 사업장 안전관리 실태 점검(4회)
- 사전 예방위주의 사업추진으로 예산절감 효과 증대

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	자연재해위험개선지구 정비사업(완료여부)
	실적 / 계획	3개 지구 정비완료 / 3개 지구 정비완료 ※ 완료 지구 : 수원평동, 동두천 상패, 가평 읍내
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	100 / 100 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		마무리된 사업지구 준공검사조서
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난. 재해	2-1-2	평가 및 심의 가이드라인 마련	기존보완	‘15~’19	육성진(231-0347) 성혜경(231-0359)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 자연재해대책법 제16조에 따라 시·군 풍수해저감종합계획을 기초로 매5년마다 풍수해 예방 및 저감을 위한 광역단위 종합계획 수립
 - 용역기간 : 30개월(‘15.8.19.~’18.2.18.) · 소요예산 : 2,328백만원(도비 100%)
- 자연재해 대책법 4조 사전재해영향성검토 협의 제도를 통한 재해예방효과 극대화
 - 사전재해영향성검토 협의대상 : 행정계획 및 개발사업

○ 추진사항

구 분	당초계획	추진현황
道 풍수해저감종합 계획 수립용역	<ul style="list-style-type: none"> · 道 풍수해저감종합계획 수립용역 1차분 과업추진(‘15.9~’16.4) · 道 풍수해저감종합계획 수립용역 2차분 과업추진(‘16.5~’16.12) 	<ul style="list-style-type: none"> · 道 풍수해저감종합계획 수립용역 1차분 과업중지(‘16.1.29.~) - 중지사유 : 국민안전처의 「도 풍수해저감 종합계획 수립기준」 개정(‘15.12~)
사전재해영향성 검토 협의	<ul style="list-style-type: none"> · 사전재해영향성검토 협의제도 지속운영 	<ul style="list-style-type: none"> · 사전재해영향성검토 협의실적 : 행정계획 26건, 개발사업 17건

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 국민안전처 「도 풍수해저감종합계획 수립기준」 개정에 따른 용역 중지
(향후 개정된 수립기준에 따라 용역추진으로 종합계획 수립의 효율성 제고 등)
- 시·군 풍수해저감종합계획 수립현황 : 31개 시·군 수립 완료
- 자연재해에 영향을 미치는 행정계획 및 개발사업을 허가·승인 전에 사전재해영향성검토 협의를 통하여 재해요인 사전해소

○ 평가결과

구 분		지표명(단위)	세부내용
道 풍수해저감종합계획 수립용역	목표달성 노력	실적 / 계획	道 풍수해저감종합계획 수립용역
		달성률(%)	20% / 79% (공정율)
		집행률(%)	25%
	예산집행 노력	실적 / 계획	180 / 1,600 (백만원)
		집행률(%)	11%
	추진실적 근거자료		공정보고, 예산집행 자료
사전재해영향성검토 협의	목표달성 노력	지표명(단위)	사전재해영향성검토협의
		실적 / 계획	-
		달성률(%)	-
	예산집행 노력	실적 / 계획	-
		집행률(%)	-
	추진실적 근거자료		사전재해영향성검토협의 의견보고
최종평가		우 수	

○ 미흡 및 개선사항

- 국민안전처의 「도 풍수해저감종합계획 수립기준」의 조속한 개정 고시(‘17.1월 예정)

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-2-2	UN ISDR 기후변화 및 재해에 강한 도시만들기	기존	'14 ~ '17	박성현 (231-0324)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 재해 위험 경감과 기후변화 및 재해에 강한 도시만들기 관련한 UN ISDR MCR 캠페인 가입 세계 여러 도시들과 좋은 사례 공유
- 도내 5개 시 캠페인 미가입, 조속한 시일 내 가입 하도록 독려

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 2016년 도내 전 시군 MCR 캠페인 가입목표 	<ul style="list-style-type: none"> • 도 및 26개 시군 캠페인 가입 <ul style="list-style-type: none"> - 가입 촉구 공문시행(2016.10.19.) - 포천시 캠페인 가입(2016.11.08.)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- MCR 캠페인 가입으로 도시의 재해위험 경감의 중요성에 대한 도 및 시군의 인식제고
- MCR 캠페인 가입 세계 여러 도시들과 좋은 사례 공유

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	MCR 캠페인 가입
	실적 / 계획	27/32
	달성률(%)	84%
예산집행 노력	실적 / 계획	(백만원)
	집행률(%)	%
추진실적 근거자료		UN ISDR MCR 캠페인 홈페이지 가입 도시현황
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 조속한 시일 내 캠페인 가입 완료하도록 시군 업무담당자 가입 독려

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-2-5	집중강우에 대비한 배수시설 정비 및 확충 (우수저류시설 설치사업)	기존보완	'15~'17	엄태천 (231-0349)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 구리 수택지구 저지대 지역의 내수배제 불량으로 인하여, 집중호우 시 상습 침수 발생
- 침수피해 현황 : 2001. 7.14.~7.15. 주택 726동, 상가 47동, 피해면적 7.8ha

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 우수저류시설 설치(저류조 콘크리트 타설, 58%) • 국·도비 보조금 교부(8,223백만원) -국비:7,150백만원, 도비:1,073백만원 • 추진상황 점검 	<ul style="list-style-type: none"> • 저류조 거푸집 작업 및 콘크리트 타설 진 (공정률:53%) • 국·도비 보조금 100% 교부 완료(8,223백만원) • 여름철 우기대비 현장점검 등 4회 실시

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- (주요성과) 저류조 설치공 착수, 국·도비 보조금 교부 및 추진상황 점검 실시
- 암파쇄·가시설·저류조 콘크리트 타설, 국·도비 보조금 교부 완료(8,223백만원)
- 여름철 우기대비 현장점검(4월, 5월), 여름철 풍수해 대비 안전관리점검(6월), 예산이월방지 점검(9월)
- (침수예방 효과) '17년 준공 시 12.8ha(건물787동)

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	우수저류시설 설치 개소
	실적 / 계획	53 / 58 (공정률)
	달성률(%)	91%
예산집행 노력	실적 / 계획	8,223 / 8,223(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		공정보고 및 국·도비 보조금 지출(e-호조) 자료
최종평가		우 수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-4-1.	지역자율방재단활성화 (재난관련부서 행정조직 정비)	기존	'16.1.1.~ 12.31.	김용진 (231-0342)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 재난의 다양화, 대규모 발생을 대비·대응하기 위해 행정력이 부족한 위험지역 등에 지역자율방재단 현장활동 강화필요
- 재난 안전사고 발생시 유형에 따라 임무부여를 위한 일반조직과 전문조직 구성필요
- ※ **지역자율방재단** : 지역실태에 밝고 적극적 활동의지를 가진 지역주민으로 구성된 민간단체

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 현장 대응대비 방재단 활동강화 • 방재단 조직정립에 의한 역할정립 및 임무부여 • 현장 대응능력 향상을 위한 교육 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 활동실적 <ul style="list-style-type: none"> - 주민대피, 예찰활동, 응급복구참여, 안전홍보활동 등 (상반기 : 20,925명, 하반기실적 : 12월말 파악예정) - 지진대비 위험지역 순찰 및 홍보활동(150명) - 태풍피해복구 타지역 지원활동(62명) • 전문조직, 일반조직 구성완료(27개시·군) • 교육시행실적 : 직무능력강화(102명), 전문교육(40명), 시·도 워크샵(78명), 워크샵(78명)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 지역자율방재단원의 역량 강화 및 예방·대응 활동 등의 참여로 재난예방 및 피해 최소화

○ 평가결과

구분	세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)
	방재단 활동실적(명)
	실적 / 계획 활동인원수 / 방재단원 회원수(6,904명) ∴ 151%이상
예산집행 노력	달성률(%) 343%이상
	실적 / 계획 620 / 620 (백만원) ∴ 대비 310
	집행률(%) 100%
추진실적 근거자료	
최종평가 우수	

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난. 재해	2-4-2	복구지원 제도개선 및 관리체계 강화	기존보완	계속	육성진(231-0347) 황종진(231-0348)

□ 추진내용

○ 현 황

- 「재난 및 안전관리 기본법」에 따라 자연재해에 대한 피해조사 및 복구계획 수립
 - 최근3년간 피해/복구현황(백만원) : '14(211/233), '15(3,286/1,917), '16(4,520/3,841)
- 풍수해로 인해 발생한 재산피해에 대해 신속한 복구와 실질적 보상으로 안전한 생활 기반 마련
 - 대상시설: 주택, 온실
 - 정부지원규모 : 총보험료의 55~92%(개인부담 45~13.5%)

○ 추진사항

구 분	당초계획	추진현황
자연재해 피해조사 및 복구계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> · 재해피해 발생에 대한 신속한 피해조사 및 복구계획 시행 (공공시설 : 익년도 6월말까지 완료) 	<ul style="list-style-type: none"> · 공공시설의 재해복구사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 29개시·군/147개소/38억원 (국비4, 도비11, 시·군23) 중 71개소 완료
풍수해보험 가입 활성화	<ul style="list-style-type: none"> · 풍수해보험 가입 <ul style="list-style-type: none"> - 주 택 : 36,200건 	<ul style="list-style-type: none"> · 풍수해보험 가입실적 <ul style="list-style-type: none"> - 주택 : 70,875건 - 예산 : 2.3억(도비0.7, 시군1.6)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 신속한 자연재해 피해 조사 및 복구계획의 수립으로 피해자 조기 안정 도모
 - 피해액 : 4,520백만원(사유재산 1,822 공공시설 2,698)
 - 복구액 : 3,841(국비 440 도비 1,056 시군비 2,345)
- 풍수해보험 가입활성화로 자연재해에 대한 실질적 보상 기반 마련

○ 평가결과

구분		세부내용	
자연재해 피해조사 및 복구계획 수립	목표달성 노력	지표명(단위)	자연재해 피해조사 및 복구계획 수립
		실적 / 계획	71 / 147개소
		달성률(%)	48%
	예산집행 노력	실적 / 계획	1,056 / 1,056 (도비,백만원)
		집행률(%)	100%
	추진실적 근거자료		예산집행 및 추진실적 자료
풍수해보험 가입 활성화	목표달성 노력	지표명(단위)	풍수해보험 가입실적(건)
		실적 / 계획	70,875건/36,200건
		달성률(%)	195%
	예산집행 노력	실적 / 계획	70/70 (도비,백만원)
		집행률(%)	100%
	추진실적 근거자료		예산집행 및 가입실적 자료
최종평가		우 수	

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-4-3	민관 재해대응 프로그램 개발	기존보완	'16.1.1.~ 12.31.	이종현 (231-0356)

□ 추진내용

○ 현황

- 민·관 협력 추진을 위한 파트너쉽 프로그램 운영 고려
- 재난발생시 응급복구를 위한 민·관 인력·자재·장비 현황 DB구축
- 자연재난발생시 신속한 민·관 합동대응체계 운영으로 피해 최소화

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 자연재난 대비 및 복구 지역자율방재단 참여 - 재난(호우, 태풍, 대설 등) 대비 재난위험지역(시설) 예찰 활동 - 재난 발생 시 응급복구 지원 - 겨울철 제설, 여름철 수난구조 활동 등 • 자연재난대비 상호협력체계 강화를 위한 민·관·군 간담회 개최 추진 • 재난현장의 신속한 수습을 위한 13개 협업기능별 상환관리체계 운영 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • '16년 지역자율방재단 활동실적 - 주민대피, 예찰활동, 응급복구참여, 안전홍보활동 등 (상반기 활동실적 : 1,690회, 20,925명) - 지역자율방재단 역량강화를 위한 교육 실시(220명) - 경주지진관련 위험지역 순찰 및 대피 홍보활동(5회, 150명) - 울산광역시 태풍 “차바” 피해지역 복구활동 지원(62명) • 민·관·군 간담회 개최 : 3회 - 가뭄 대비 민·관·군 합동 간담회(16.3.24) - 여름철 대비 민·관·군 합동 간담회(16.4.14) - 겨울철 대비 민·관·군 합동 간담회(16.10.24) • 13개 협업기능별 상환관리 체계 운영 구축 완료

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 신속한 민관 재난 합동대응을 통한 인명 및 재산피해 최소화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	민관 협력 재해대응
	실적 / 계획	추진완료 / 민관 상호 협력체계 강화
	달성 정도	목표 도달
예산집행 노력	실적 / 계획	-
	달성률(%)	
추진실적 근거자료		계획보고 및 결과보고서
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
재난 재해	2-4-4	재난 예·경보시스템 정비 및 강화	기존보완	'16.1.1.~ 12.31.	김선흠 (231-0352)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 현황 : 산간계곡 및 재해취약시설에 설치된 음성경보방송, CCTV, 수위관측 등 설치
- 문제점 : 재해취약지구 발생 및 예·경보시설의 노후화에 따른 신규설치, 교체, 보수·보강

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 20개 시·군 182개소 - 산간계곡시설 : 3개 시·군 34개소 (신규 27 / 보강 7) - 경보방송시설 : 9개 시 40개소(신규 40) - 영상감시(CCTV) : 16개 시·군 91개소 (신규 45 / 교체 42 / 보강 4) - 수위관측시설 : 3개 시 7개소(신규 7) - 기상관측시설 : 2개 시 5개소(신규 4 / 교체 1) - 재해문자전광판 : 3개 시 5개소(신규 3 / 교체 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • 20개 시·군 182개소 - 산간계곡시설 : 3개 시·군 34개소 (신규 27 / 보강 7) - 경보방송시설 : 9개 시 40개소(신규 40) - 영상감시(CCTV) : 16개 시·군 91개소 (신규 45 / 교체 42 / 보강 4) - 수위관측시설 : 3개 시 7개소(신규 7) - 기상관측시설 : 2개 시 5개소(신규 4 / 교체 1) - 재해문자전광판 : 3개 시 5개소(신규 3 / 교체 2)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 집중호우 시 하천, 계곡 등 인명피해 발생우려가 있는 지역에 경보방송시설, 산간계곡 경보시설 신규 설치 및 노후시설 교체·보강으로 인명피해 최소화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	예경보시설 설치 개소
	실적 / 계획	182개소 설치 / 182개소 설치
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	4,319 / 4,319(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		신규, 교체, 보강 설치된 182개소에 대한 시군 완료 결과보고서 및 현장 점검
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

③ [농업] 8개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-1-1	기후변화 적응 신품종 육성	기존	'15~'17	이정진 (229-5803)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 대기온도 상승에 따른 가뭄, 홍수 등 기후 변동성 확대
- 기후변화에 따른 기상환경 변화로 도내 농작물 재해 증가

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 벼 신품종 육성 : 고온기 등숙, 내재해성, 내병성, 초다수성 • 콩 신품종 육성 및 보급 : 내재해성 및 다수성 신품종 • 과수 신품종 육성 : 복숭아(내한성), 배(내재해성, 고품질) 등 • 장미 신품종 육성 : 저온생육형, 고온적응성 	<ul style="list-style-type: none"> • 초다수성, 내재해성 벼 우량계통 60계통 생산력검정 • 추청벼 대체 고품질 벼 「참드림」 1,306ha재배 • 북부지역에 알맞은 벼 「맛드림」 3,041ha 재배 • 경기북부지역에 안정적 재배가 가능한 중간찰 「경기9호」 : 17년 농가보급예정 • 다수성 및 내재해성 콩 45계통 생산력검정, 다수확 선도단지 30ha 조성 • 복숭아 우량계통 육성 : 154계통 특성검정 • 장미 신품종 육성 및 보급 : 2품종(저온생육형 1, 고온적응성 1), 3.5만주 보급

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 재배안정성 높은 벼 신품종 개발 및 보급으로 안정적 식량공급
- 기후변화 적응 고품질 다수성 품종보급으로 농가소득 증대

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	신품종 육성 및 보급
	실적 / 계획	추진완료 / 3품종 육성, 4,377ha, 3.5만주 보급
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	600/600 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		업무보고 자료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-1-2	기후변화에 따른 쌀 생산성 및 품질변동 평가	기존	‘15~’16	최병열 (229-5771)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변동에 따른 경기도 주요 벼 재배품종의 작황 및 기상 조사 필요
- 기후변화에 따른 경기도 브랜드 쌀 품질변화 모니터링 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> 경기도 주요 벼 품종 작황 및 기상 조사 경기도 브랜드 쌀 품질변화 모니터링 경기도 지역별 최고품질벼 적응품종 선발 	<ul style="list-style-type: none"> 벼 주요품종 작황 및 재배기간 기상조사(4품종) 경기도 93종 브랜드쌀 품질변화 모니터링(2회) 경기도 최고품질벼 적응품종 선발 : 진수미, 삼광, 하이아미

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 기후변화에 따른 경기도 주요품종의 작황 및 경기도 브랜드쌀 품질 변동조사
- 기상에 따른 벼 생육 및 수량성변화로 작황예측 기본자료 제공
- G마크 등 경기브랜드쌀 품질변동 분석결과 제공으로 고품질 경기미 생산에 기여

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	벼 작황 및 브랜드쌀 품질변동 조사
	실적 / 계획	추진완료 / 4품종 작황조사 및 93브랜드 품질변화 모니터링 2회
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	105/105 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		업무보고 자료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 미흡사항 : 해당 없음
- 개선사항
 - 단순한 생산성 및 품질변동 모니터링보다 기후변화 적응-비적응 및 취약성평가와 연계 필요
 - 따라서 『기후변화에 따른 쌀 생산성 및 품질변동 평가』를 『기후변화에 따른 벼 적응-비적응 생산량 및 품질영향 평가』로 과제명을 확대필요

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-1-3	지구온난화 적응 농작물 안정재배 기술 개발	기존	'15~'18	주옥정 (229-5824)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 지구온난화에 따른 기온상승은 농작물의 생장과 발육에 영향을 주어 생물계절 변화 예측 연구 필요
- 아열대 기후구의 확산으로 아열대 과수 안정 재배기술 개발 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> 경기도 주요작목 생육시기 변화 분석 아열대 새로운 과수 안정 재배기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 사과, 배 등 4작목 생육시기 변화 분석 만감류, 체리 안정 재배기술 개발

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 농업환경 변화에 따른 작물 재배적지 예측으로 안정재배 기술 개발
- 작물별 안전재배기술 보급으로 농산물의 지속적 공급 가능

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	작목변화 예측 및 안정 재배기술 개발
	실적 / 계획	추진완료 / 생육시기 예측 4작목 및 과수 안정 재배기술 2건
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	60/60 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		업무보고 및 신기술개발 자료 등
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-2-1	기상변화에 따른 병해충 예찰 및 방제시스템 구축	기존	'14~'16	홍순성 (229-5831)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기상변화를 정밀 분석, 병해충 발생시기를 예측하여 방제적기를 결정 통보하는 시스템 개발 필요
- 주요 병해충 예찰모형은 기 개발되어 있으나 농가 적용을 위해서는 약효의 지속 기간, 동시방제 등 여러 가지 요인을 고려한 실용화 개선방안이 요구됨

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 병해충 예측 정보 제공 • 농작물 병해충 발생정보 제공 • 사이버식물병원 진단 	<ul style="list-style-type: none"> • 병해충 예측 정보 6작목 15종 제공 • 농작물 병해충 발생정보 제공 10회 • 사이버식물병원 322건 진단

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 기상 데이터 이용 경기도 맞춤형 농업기상 및 병해충 정보 제공
 - 병해충 예측정보(6작목 15종), 과수 동상해 예측시스템 운영
 - 농작물 병해충 발생정보 제공 10회
- 사이버식물병원 이용 분야 확대로 병해충 신속 진단, 처방 : 51만건 접속

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	병해충 예찰 및 기술개발
	실적 / 계획	병해충 예측 정보 6작목 15종, 사이버식물병원 322건 진단
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	140 / 140 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		농작물병해충 발생정보제공 및 신기술 개발 자료 등
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-2-2	기후변화 적응을 위한 친환경축산물 육성사업	기존	'13~'17	채연석 (8030-3513)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 사업명 : 고품질 안전축산물 육성
- 사업목적 : 고품질 축산물 육성을 위한 친환경 인증비용 및 잔류물질 검사비 지원
- 사업량 : 30개 브랜드 경영체(한우10, 돼지11, 육계3, 계란3, 가공품3)
- 사업비 : 320백만원(도비200, 자부담120)
 - G마크 브랜드 경영체 잔류물질 검사 지원 : 80백만원(도비)
 - G마크 농가 친환경 인증비용 지원 : 240백만원(도비120, 자부담120)
- 친환경 인증비용 증가에 따른 예산 지원액 상향 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 인증기관 공개 선정 • G마크 축산물 친환경 인증 : 800 건 • 축산물 잔류물질 검사 : 45,000건 	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 인증기관 공개 선정 : '16.4.20 • G마크 축산물 친환경 인증 : 815 건 • 축산물 잔류물질 검사 : 46,000건

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 친환경 인증비용 및 잔류물질 검사비 지원을 통한 친환경 G마크 축산물 생산을 증대시켜 기후변화에 따른 축산업 피해 최소화
- 친환경 사육방식으로 전환으로 기후변화로 인해 증가할 수 있는 가축전염병 예방하고 생산농가에 대한 잔류물질 검사 강화를 통한 향생물질 사용 제한

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	친환경 인증 및 잔류물질 검사 지원
	실적 / 계획	친환경 인증 800개소 / 잔류물질 검사 45,000건 / 친환경 인증 815개소 / 잔류물질 검사 46,000건
	달성률(%)	01.9%
예산집행 노력	실적 / 계획	317 / 320 (백만원)
	집행률(%)	9 %
추진실적 근거자료		각 브랜드 경영체 친환경 인증 및 잔류물질 검사 실적 취합
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 친환경 인증 비용 증대 및 지원농가 확대

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-2-2	농작물재해보험 활성화	기존		여태홍 (8008-5457)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 농작물재해보험 지원으로 농가의 위기극복과 경영 및 소득안정 기여
- 증가하는 자연재해 등으로 인한 미가입 농가의 경영불안 해소 필요
- 자연재해 발생빈도와 피해사례가 타시도 보다 적고 매년 갱신되는 소멸성 보험으로 가입 기피

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 가입시기별 보험가입품목 지원 - 사업량 : 경기 31개 시군 6,100ha - 사업비 : 9,958백만원 (국비4,979, 도비930, 시군비2,057, 자부담1,992) 	<ul style="list-style-type: none"> • 45개 가입품목 지원 - 6,399농가, 9,464ha 가입 • 예산집행 : 9,958백만원 (국비4,979, 도비930(100%집행), 시군비2,057, 자부담1,992)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 재해로 인한 경영불안을 해소하여 농가의 소득 및 경영안정을 도모

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	농작물재해보험 가입지원
	실적 / 계획	9,464ha 가입 / 6,100ha 지원
	달성률(%)	155%
예산집행 노력	실적 / 계획	930 / 930(백만원)
	집행률(%)	00%
추진실적 근거자료		농작물재해보험 가입실적을 재해보험사업자에게 수집 후 취합
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 주기적인 가입 필요성의 홍보 및 독려를 통한 가입 활성화

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-3-1	조사료 생산 특구 지정	기존	'13~'17	이은진 (8030-3453)

□ 추진내용

○ '16년도 현황

- 위 치 : 화성호 간척지 및 시화호 간척지, 수원시 축산과학원 부지 등
- 재배면적 : 546ha(화성호 6공구, 시화호 2·6공구, 축산과학원유희지)
- 대 상 자 : 수원화성오산축협
- 사업내용 : 화성시 관내 간척지에 대규모 조사료 생산단지 조성

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 재배면적(ha) : 636ha • 생 산 량(톤) : 5,300톤 	<ul style="list-style-type: none"> • 재배면적(ha) : 546ha • 생 산 량(톤) : 4,900톤 - 동계작물 수확 중으로 실적 미포함

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 조사료 전문단지 조성을 통한 국내산 풀사료 생산성 효율 향상
- 풀사료 수입 17억원 대체(4,900톤×350천원)

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	조사료 생산량
	실적 / 계획	4,900톤 / 5,300톤
	달성률(%)	92%
예산집행 노력	실적 / 계획	497 / 497 (백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		조사료생산특구 사업계획 및 집행내역
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 전년대비 재배면적은 감소하였으나, 생산량은 증가되어 특구지정 이후 꾸준히 조사료생산포가 잘 관리되고 있다 판단됨
- ※재배면적 : '15) 636ha → '16) 546ha, 생산량 : '15) 4,631톤 → '16) 4,900톤
- 향후 유희지 추가확보 등 생산면적 확대 노력 필요

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
농업	3-3-2-1	가축의 기후변화 적응을 위한 축사환경개선 (아름다운농장조성)	기존	단년도 계속사업	최슬기 (8030-3433)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 도시화에 따른 지역주민들의 축산농가의 악취 등에 대한 부정적 이미지 및 불만 증가
- 친환경 축산에 대한 소비자·농가의 관심 증가

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 11개 시·군 아름다운농장 11개소 조성	• 아름다운농장 11개소 조성 완료

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 아름다운농장 11개소 조성 완료
- 조경수 식재·화단조성 및 진입로 정비 등으로 깨끗하고 쾌적한 축산환경 조성
- 축사환경 개선 및 악취발생 감소 등을 통한 축산농가에 대한 부정적인 이미지 개선 효과

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	아름다운농장 조성(개소)
	실적 / 계획	11 / 11
	달성률(%)	100 %
예산집행 노력	실적 / 계획	38 / 38 (백만원)
	집행률(%)	100 %
추진실적 근거자료		신규 조성된 농장 11개소를 시·군 단위에서 확인
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

4 [산림] 7개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-1-1	새로운 기후 시나리오를 적용한 취약성 평가	기존	계속	문승규 (8030-3582)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따른 집중호우로 산사태의 대형화 빈발화에 대비한 산사태 위험지역 평가 필요
- 사방사업 타당성평가는 대상지의 안전성, 환경성 등 평가항목 기준을 강화하고 산사태 취약지역 지정지나 예정지에서 추진

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 사방사업 타당성 평가 - 산지사방 10개소, 사방댐 70개소 	<ul style="list-style-type: none"> • 사방사업 타당성 평가 - 산지사방 9개소, 사방댐 66개소

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 생활권 주변 산림의 산사태 위험여부 평가결과에 따라 사방시설 시공으로 효율적 재해예방 추진

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	사방사업 타당성평가 (80개소)
	실적 / 계획	산지사방 9개소, 사방댐 66개소 / 산지사방 10개소, 사방댐 70개소
	달성률(%)	94%
예산집행 노력	실적 / 계획	312 / 313(백만원)
	집행률(%)	99.7%
추진실적 근거자료		중앙부처 정기보고서 활용
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 타당성 평가 후 산주의 반대로 사업을 시행하지 못하고 타 지역에 타당성평가를 실시하는 경우가 발생하므로 평가전 산주의 동의를 득하는 방향으로 사업추진

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-1-2	산사태취약지역 관리체계 구축	기존	계속	문승규 (8030-3582)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 최근 3년간('14~16년) 미발생
- 국지성 집중호우 및 태풍등의 영향으로 산사태 발생이 시기별 지역별로 편중
- 상류의 소규모 산사태가 계곡부에서 토석류로 확대되어 생활권지역에 대규모 재해 유발사례 빈번

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 산사태취약지역 위주 사방시설 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 사방댐 70개소, 계류보전 10km, 산지사방 6ha • 산사태취약지역 지정심의 : 352개소 	<ul style="list-style-type: none"> • 산사태취약지역 위주 사방시설 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 사방댐 70개소, 계류보전 11.7km, 산지사방 6ha • 산사태취약지역 지정심의 : 352개소

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 사방시설 설치로 인해 산사태 등 각종 산림재해로부터 도민의 생명과 재산보호

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	사방시설설치 (개소, km, ha)
	실적 / 계획	70개소, 11.7km, 6ha 실적 / 70개소, 10km, 6ha 계획
	달성률(%)	106%
예산집행 노력	실적 / 계획	18,268 / 21,492백만원
	집행률(%)	85%
추진실적 근거자료		중앙부처 정기보고서 활용
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 사방시설물 설치에 대한 산주동의 곤란 등의 사유로 대상지 선정에 어려움으로 주민 설명회 개최 등을 통하여 산주나 인근 주민이해 설득

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-1-3	산불 취약지역 사전예방 관리체계 구축	기존	계속	전완용 (8030-3552)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 경기도는 봄철 강수량 부족으로 건조한 날씨가 지속되어 산불위험성 증가
- 산불발생시 산불진화 헬기 즉시 출동으로 초동진화 후 산불진화대원 투입
- 산불이 야간까지 진행될 경우 헬기투입 불가로 진화대원에 의한 진화에 의존해야 하나 어둠으로 인한 안전성 확보가 어려운 야간산불에 대한 진화대책 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 산불진화 헬기 20개 시군에 배치 완료 - 산불전문예방진화대원 997명 고용 	<ul style="list-style-type: none"> • 수원시등 20개 시군에 산불임차헬기 지원 - 산불전문예방진화대원 산불현장 투입

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 산불발생시 산불임차헬기 투입 등 초동진화 체계 구축으로 산불피해 최소화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	대형산불 발생 최소화
	실적 / 계획	- / -
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	100 / 100(백만원)
	집행률(%)	90%
추진실적 근거자료		산림청에 보고된 산불 피해면적 소규모
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 봄철 영농행위로 인한 영농부산물 소각 및 쓰레기 소각으로 산불 발생
- 산불임차 헬기 투입은 인근 시군이 상호 협조하여 공동 투입

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-2-1	산림복원 및 생태계 연계망 구축	기존	계속	정택준 (8030-3542)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 예산 미확보로 인한 세부사업 추진실적이 없음(※산림청 추진실적으로 작성함)
- 훼손지 및 산림재해 취약지 등에 대한 복원 사업이 필요하나 예산 확보가 어려움

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 민북지역내 산지훼손 사전예방·단속 • 훼손지 복원(산림청) 	<ul style="list-style-type: none"> • ‘16년 훼손지 산림복원(산림청) [※3.2ha:폐군사2.3ha, 연천0.9ha]

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 민간인 통제선 이북지역에 대해 산림청에서 산림복원을 실시함

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	-
	실적 / 계획	- / -
	달성률(%)	-
예산집행 노력	실적 / 계획	- / -
	집행률(%)	-
추진실적 근거자료		
최종평가		미흡

○ 미흡 및 개선사항

- 산림복원 및 생태계 연계망 구축을 위한 사업비(예산) 확보에 어려움이 있음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-2-2	외래 및 돌발 산림병해충 발생감시 강화	기존	계속	오명훈 (8030-3553)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 외래 및 돌발 산림병해충 조기발견 및 적기방제를 위한 산림병해충 예찰방제단 운영
- 재선충병과 참나무시들음병 등 주요 산림병해충 피해 최소화를 위한 예찰 강화

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 재선충병 방제기간내(3월) 예찰강화 • 산림병해충 정기 발생조사 기한내 실시(9월) 	<ul style="list-style-type: none"> • 소나무재선충병 63,824본 방제완료 • 일반병해충 8,127ha 발생조사 보고 완료 <p>2017년 방제계획 수립</p>

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 산림병해충예찰방제단 32개단 운영 상시 산림병해충 발생감시 강화
- 도내 재선충병 감염 16개 시군에 대한 감염목 적기 예찰로 방제 실시
- 일반 병해충 조사를 통한 2017년 방제계획 수립 및 방제예산 신청

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	재선충병 및 일반병해충 발생감시
	실적 / 계획	재선충 63,824본 일반병해충 8,127ha / 계획수립불가
	달성률(%)	100 %
예산집행 노력	실적 / 계획	3,085 / 3,085 (백만원)
	집행률(%)	100 %
추진실적 근거자료		도내 재선충감염 16개 시군 방제 사업량 산림청 통계, 일반병해충 31개 시군 발생량 조사서
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-2-3	온실가스 통계기반 임업시스템 구축	기존	계속	김장현 (8030-3535)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 사유림경영정보(전용, 조림, 숲가꾸기, 벌채 등) DB구축 및 1개(4명) 사업단 운영

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 31개 시군 사유림경영정보 DB구축(2월~12월)	• 31개 시군 사유림경영정보 DB구축 완료(12월) (조림, 숲가꾸기, 벌채, 전용 실적 입력완료)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 사유림경영정보 DB구축을 위하여 1개(4명) 사업단 운영
- 31개 시·군 사유림경영정보(전용, 조림, 숲가꾸기, 벌채 등) DB구축 완료
- 산림에서 발생하는 산림경영정보를 실시간으로 DB구축하여 온실가스 통계자료 확보

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	사유림경영정보 DB구축
	실적 / 계획	조림 1,059ha, 숲가꾸기12,204ha, 벌채1,135ha, 전용 2,355ha
		실적
		조림 1,059ha, 숲가꾸기12,204ha, 벌채1,135ha, 전용 2,355ha
예산집행 노력	달성률(%)	100%
	실적 / 계획	114 / 101(백만원)
	집행률(%)	89%
추진실적 근거자료		도내 31개 사유림경영정보(전용,조림, 숲가꾸기, 벌채 등) DB구축
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 전년도 실적을 다음년도에 입력하는 것을 실시간으로 입력할 수 있는 체계 구축이 필요함

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
산림	4-3-2	기후변화 적응을 위한 산림소득지원	기존보완	계속	이정자(8030-3563)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 임산물의 안정적인 생산체계 구축을 위한 생산기반시설 현대화·규모화 필요
- 임산물 가격 안정 및 소득증대를 위한 임산물 유통시설 확충 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 임산물 생산시설 : 6개사업(14개 시·군) 100개소 • 임산물유통시설 : 4개사업(8개 시·군) 47개소 	<ul style="list-style-type: none"> • 임산물 생산시설 : 6개사업(14개 시·군) 100개소 • 임산물유통시설 : 4개사업(8개 시·군) 47개소

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 임산물 생산시설의 규모화·현대화로 산림소득작물의 경쟁력 제고
- 임산물 가격안정 조절, 가공브랜드화 및 안전성 강화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	기후변화 대응을 위한 산림소득지원
	실적 / 계획	임산물생산시설100개소, 유통시설 47개소/ 임산물생산시설100개소, 유통시설 47개소
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	6,965 / 6,965(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		자금교부
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 임산물생산시설사업 중 일부 공모사업(산림작물 생산단지 조성사업)에서 사업신청자 신청부족 발생. 산림청 국고보조금 지원사업으로 향후 지속적인 사업관리 및 점검이 필요함

⑤ [해양/수산업] 4개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
해양 수산	5-1-1	연안어항 및 마리나항 시설 안전성 및 취약성 평가	기존	'14~계속	황윤정 (8008-4529)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따른 해수면 상승 등으로 어항시설 안전성 문제 발생이 우려됨

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 지방어항 보강공사 추진 : 1개소 - 안산시 1개소(풍도항) 	<ul style="list-style-type: none"> • 풍도항 보강공사 추진 중('16~'17) - 방파제연장 공사 일부 완료('16) : 47.5m(사석)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 풍도항 보강공사 추진으로 태풍 및 자연재해시 어선이 안전하게 대피할 수 있는 어항 시설을 확충하여 주민의 불편사항 해소 및 어촌정주여건 개선
- 사업기간 : 2년간('16~'17), 사업비 : 2,900백만원(국비 1,120 도비 1,780)
- 사업내용 : 방파제 연장(77.5m), 선착장 보강(80m), 준설(9,538 m³)

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	지방어항 보강공사 추진
	실적 / 계획	1개소 / 1개소
	달성 정도	목표 도달(완료)
예산집행 노력	실적 / 계획	1,500 / 1,500(백만원)
	달성률(%)	100%
추진실적 근거자료		1차년도 사업 완료 : 방파제(47.5m) 연장 완료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
해양 수산	5-1-2	연안침식모니터링	기존	'07~계속	전민지 (8008-4511)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따른 이상고파랑의 잦은 발생 및 해안가에 설치된 인공구조물에 의한 연안침식 심화
- 침식이 심각하거나 가속화되고 있는 지역에 대해서는 지속적인 모니터링을 실시하고 연안정비사업 사업추진 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 연안침식모니터링 5개소 - 안산시 4개소, 화성시 1개소 	<ul style="list-style-type: none"> • 연안침식 모니터링 6개소 추진 - 안산 방아머리, 서위지역 : C등급, 연안침식 심각 화성시 국화도 지역 : C등급, 안산시 구봉도, 선감, 행낭곡지역 B등급

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 경기도 연안침식 지역의 지속적인 모니터링 추진으로 효율적인 연안정비 사업의 추진 도모(해양수산부)
- 안산 방아머리지역 연안정비사업 반영 추진중 (해양수산부)
 - 사업기간 : 2016~2019, 사업비: 7,352백만원 (국비 100)
 - 사업내용 : 호안정비 1011m, 해빈복원 58,400 m²

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	연안 침식지역 모니터링
	실적 / 계획	6개소 / 5개소
	달성 정도	목표 도달(완료)
예산집행 노력	실적 / 계획	- / -
	달성률(%)	-
추진실적 근거자료		연안침식실태조사 보고 및 방아머리 연안정비사업 추진
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- C등급(침식피해 발생우려)을 받은 지역은 침식으로 인해 백사장 및 배후지의 재해 발생 우려가 있으므로 지속적인 모니터링 및 연안정비사업 우선지원 필요

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
수산	5-2-1	양식품종 및 기술개발	기존	'15~'20	윤형모 (8008-2672)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후변화 등으로 인한 생태계 변화로 해면·내수면 수산자원 감소
- 사라져 가는 국내 고유종 보존 및 인공번식을 통한 생태계 회복 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 종 보존 및 번식연구 <ul style="list-style-type: none"> - 3종(철갑상어, 참마자, 미유기) • 양식품종 개발(9종) <ul style="list-style-type: none"> - 해면 : 새꼬막, 백합, 해삼 - 내수면 : 미꾸리, 쏘가리, 메기, 송어, 관상어, 먹이생물 • 어장환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 패류 종패 발생장 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 종 보존 및 번식연구(3종) <ul style="list-style-type: none"> - 완료 1종(참마자 번식기술 개발 완료) - 추진중 2종(철갑상어, 미유기) • 양식품종 개발(9종) <ul style="list-style-type: none"> - 해면 : 새꼬막, 가리맛, 해삼 - 내수면 : 완료 2종(송어,메기) - 추진중 4종(미꾸리, 쏘가리, 관상어, 흰다리새우) • 어장환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 화성시 마을어장 8개소(8ha) 종패발생장 조성완료

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 사라져 가는 국내 고유종 보존 및 인공번식을 통한 생태계 회복으로 해면·내수면어업의 고부가가치 소득원 발굴에 기여
- 지속적인 어장환경 개선 및 새로운 양식기술 도입으로 연안 양식어장의 생산성 향상

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	양식품종 및 기술개발
	실적 / 계획	3품종 개발 완료, 6품종 개발 추진중/9개 품종
	달성 정도	목표 도달(추진중)
예산집행 노력	실적 / 계획	675 / 675(백만원) 종패발생장 300, 시험연구305, 토산우량70
	달성률(%)	100 %
추진실적 근거자료		참마자, 송어, 메기 종보존 및 양식개발 완료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 양식품종 중 흰다리새우의 양식기술 지원 필요성이 대두됨에 따라 먹이생물 품종개발을 흰다리새우로 변경

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
수산	5-2-2	수산자원관리계획 및 어선에너지효율화 사업	기존	‘15~’20	김영은 (8008-4792)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기후 및 환경변화에 따른 수산자원회복 및 증대 필요
- 해양생태계 보전 및 환경개선을 위하여 지속적인 자원관리로 생산력 향상

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 인공어초시설 : 70ha • 수산종묘방류 <ul style="list-style-type: none"> - 해 면 : 우럭 등 5종 424만미 - 내수면 : 다슬기 등 7종 1,111만마리 • 조업중 인양쓰레기 수매 : 80톤 • 외래어종 수매 : 119톤 • 생태형어도 : 1개소 • 인공산란장 : 171개소 • 고효율어선유류절감장비 지원 :30척 	<ul style="list-style-type: none"> • 인공어초시설(70ha) • 수산종묘방류 <ul style="list-style-type: none"> - 해 면 : 우럭 등 5종 505만미 - 내수면 : 다슬기 등 7종 1,308만미 • 조업중 인양쓰레기 수매 :111톤 • 외래어종 수매 : 106톤(추진중) • 생태형어도 : 1개소 • 인공산란장 : 171개소 • 고효율어선유류절감장비 지원 : 32척

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 자원조성 및 생태회복, 환경개선에 주력한 결과 생산성 향상
- 어촌환경개선, 수산자원보호 등 어업인 협조체계 구축

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	수산자원관리 및 어선에너지효율화 사업
	실적 / 계획	6개사업 완료, 외래어종수매 추진 중 / 7개사업
	달성 정도	목표 도달(추진중)
예산집행 노력	실적 / 계획	5,482백만원/ 5,482백만원
	달성률(%)	100 %
추진실적 근거자료		인공어초시설, 수산종묘방류, 조업중인양쓰레기수거 등 완료
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 기후 및 환경변화에 대비한 수산자원관리 및 기반시설 확충 필요

⑥ [물관리] 12개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-1-1.	고도정수처리 확대 등 식수공급 안전시스템 구축	기존보완	'16.1.~12.	최요린 (8008-6996)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 조류발생으로 인한 수돗물 냄새해소, 난분해성(환경호르몬 등) 물질 등 발생
- 고도정수처리시설을 도입하여 주민이 안심하고 마실 수 있는 맑은물 공급

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 성남시 등 5개 시·군 6개소 설치 - 공모사업(3개소), 신청사업(3개소) 국비 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 남양주(화도) 고도정수설치 완료 후 시범가동 • 5개소 공사추진(계속사업)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 고도정수처리시설설치로 수돗물 냄새해소, 난분해성 물질제거 등으로 주민에게 양질의 수돗물 공급

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	고도정수처리시설 설치 (6개소)
	실적 / 계획	6개소 1설치 / 6개소 3설치
	달성률(%)	30%
예산집행 노력	실적 / 계획	10,140 / 10,142(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		고도정수처리시설 설치된 남양주(화도) 준공 보고
최종평가		보통

○ 미흡 및 개선사항

- 시범사업은 국고지원이 원활하여 정상 추진되나, 설치사업은 사업지연 불가피
- 지특/생활계정인 설치사업은 국비지원이 미비하여(연평균 약10억원) 사업 지연되고 있으며, 추가 설치대상시설의 사업추진도 어려움
- 사업추진 및 사업확대를 위한 예산체계(생활→경제) 변경 및 지원확대 규모 확대 중앙부처(기재부, 환경부) 건의

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-1-2	비상시 물관리 대책 마련	기존보완	'16.1.~12.	최요린 (8008-6996)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 물 수요관리 종합계획 수립으로 물 절약형 사회기반 구축
- 물 절약 도민 교육, 홍보활동 강화로 물 절약 실천분위기 조성
- 가뭄발생지역에 대한 관정개발 등 재난대비 대책 구축으로 도민 생활불편 해소

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> 경기도 물 수요관리 종합계획 수립 가뭄대비 종합대책 수립 가뭄발생 시 비상급수 시행 가뭄대비 관정개발·급수차 구매·상수도보급 	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 물 수요관리 종합계획 수립 : 100백만원 가뭄대비 종합대책 수립('16.3월) 비상급수 : 2개 시군 12개마을 350세대 925명 4,065톤 가뭄대비 관정개발·급수차 구매·상수도보급 <ul style="list-style-type: none"> 가뭄대책 특별교부세 : 안성시 등 3개 시·군 700백만원 가뭄대비 운반급수차량 구입비 지원 : 가평 105백만원 가뭄상습지역 상수도 보급 : 광주시 2,000백만원

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 물 수요관리 종합 계획 수립 및 물관리 대책 추진으로 물 절약형 사회기반 구축 및 가뭄 등에 적극 대응

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	물 수요관리 종합계획 수립 등
	실적 / 계획	계획수립 2, 세부사업 추진 4건 / 작동
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	2,905 / 2,905(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		사업 시행 시·군 집행실적 보고
최종평가		미흡

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-2-1	소규모수도시설 개량사업추진	기존보완	'16.1.~12.	최요린 (8008-6996)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 농촌지역에 광범위하게 산재하여 시·군에서 통합관리가 어려움
- 비전문가인 마을대표가 관리하고 있어 수질관리 등 체계적인 시설관리를 위한 분산형 물공급 시스템 개발 및 현대화 추진

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 평택시 등 7개 시·군 / 소규모수도시설 7개소 / 총14억원(국비10, 시·군비4)	• 평택시 등 7개 시·군 / 소규모수도시설 7개소 / 총 14억원(국비10, 시·군비4)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 수질기준 초과 및 시설 노후화 소규모 수도시설을 개량하여 깨끗하고 안전한 먹는물 공급

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	소규모수도시설 개량설치 (개소)
	실적 / 계획	7개소 / 7개소
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	1,428 / 1,428(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		사업 시행 시·군 집행실적 보고
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 농촌지역에 광범위하게 산재하고 있는 지방상수도 공급이 불가능한 지역에 대하여 연차적으로 소규모수도시설을 전면 개량하여 안전한 물 공급 체계 확립

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-2-2.	하수 재이용시설의 확대	기존보완	‘13~’16	이재출 (8008-6985)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 『물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률』에 따라 1일 하수처리용량 5천톤 이상 시설은 하수처리수 10%이상을 재이용하거나 공급하여야 함
- 고도처리된 하수처리수를 생활용수, 공업용수 등으로 재이용하여 물부족해소
- 공업용수 부족지역에 상시 수량 확보가 가능한 하수처리수 재이용 공급필요
- 물 재이용 활성화를 도모 할 수 있도록 수질기준 개정 필요
 - (공업용수 수질기준은 수요자와 공급자간 협의에 따라 결정)

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 사업기간 : 2013년 ~ 2017년 • 사업량 : 포천시 등 6개 시·군 6개소 (재이용량 : 57천톤/일) • 사업비 : 7,241백만원 (국비 4,828, 시군비 2,413) - 분기별 추진실적 및 사업비 집행현황 점검 	<ul style="list-style-type: none"> • 국고보조금 교부완료(4,828백만원) • 한강청 주관 분기별 사업집행현황 점검 • 3개시·군 3개소 완료(32천톤/일) - 완료사업 : 구리, 포천, 양평 - 추진사업 : 부천, 오산, 용인

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 하수처리수 재이용을 통한 물 부족해소 및 원활한 공업용수 공급
- ‘16년 완료 사업으로 하수처리수 재이용 32천톤/일 재이용

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	하수처리수 재이용시설 목표설치 개소
	실적 / 계획	3개소 재이용시설 설치 / 1개소 재이용시설 설치
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	4,828 / 4,828(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		국비교부공문 및 사업집행현황 점검공문
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 국비보조 계속사업으로 원활한 사업추진을 위한 적기 국비확보

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-2-3	물자급률 향상 계획 수립	기존	'14~'24	배현섭 (8008-6997)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 지속가능한 수자원인 지하수의 활용가치 증대를 위해 지하수의 체계적인 개발·이용 및 보전·관리 필요
- 시·군 지하수관리계획의 경우 「지하수법」 제6조의2 의거 지하수의 수위저하, 수질오염 등 지하수 장애가 발생하는 경우에 수립하도록 규정되어 있어 시·군에 계획 수립토록 강제하기에는 어려움

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 시·군 지하수관리계획 수립 확대 - 11개 → 17개 시·군 	<ul style="list-style-type: none"> • 6개 시·군 지하수관리계획 용역 추진 중 - 구리, 시흥, 이천, 포천, 하남, 여주

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 시·군 지하수관리계획 수립 확대로 지하수의 적절한 개발·이용을 통한 효율적인 보전·관리 도모

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	시·군 지하수관리계획 수립
	실적 / 계획	6개 시·군 / 17개 시·군
	달성률(%)	35%
예산집행 노력	실적 / 계획	-
	집행률(%)	-
추진실적 근거자료		시·군 추진실적 취합
최종평가		보통

○ 미흡 및 개선사항

- 시·군의 관심 부족과 예산 및 인력 부족의 사유로 지하수 업무의 중요성 인지 부족
- 시·군 지하수관리계획 수립 확대를 위해 지속적으로 추진실적을 모니터링하여 부진한 시·군 독려

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-3-1	재해지도*의 작성 및 공개	기존보완	계속	황종진 (231-0348)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 침수피해의 발생시 침수, 범람 등 피해흔적을 조사하여 재해지도를 작성·보존하고 현장에 표시·관리 하고 있음
- 재해지도 제작에 많은 예산이 소요되어 피해면적을 축소하거나 피해가 큰 침수피해에 대해서만 작성
- 시·군담당자의 잦은 인사이동으로 재해지도에 대한 이해 부족

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 호우·홍수 발생 후 침수흔적도 작성기준에 해당될 경우 재해지도 작성	• '16년 추진실적 없음(작성기준 미달)

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 하천범람 등 자연재해를 경감하고 신속한 주민대피 등의 조치에 활용

○ 평가결과

구분	지표명(단위)	세부내용
목표달성 노력	실적 / 계획	재해지도의 작성 및 공개
	달성률(%)	-
	실적 / 계획	-
예산집행 노력	집행률(%)	-
		-
추진실적 근거자료		-
최종평가	보통	

○ 미흡 및 개선사항

- (미흡사항) 시·군담당자의 잦은 인사이동으로 관심 부족
- (개선사항) 본격적 우기 시작 전(6월경) 한국국토정보공사와 연계하여 시·군담당자 교육 실시

* 재해지도 : 풍수해로 침수가 발생한 지역에 대하여 침수위, 침수심, 침수시간 등을 연속지적도 및 수치지형도에 표시한 지도로 주거·상업·산업단지 30cm이상 침수 시 및 농경지 50cm이상 침수 시 작성

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-4-1	환경공영제 추진	기존보완	계속	김성훈 (8008-6952)

□ 추진내용

○ 팔당 7개 시·군 개인하수처리시설 현황

	계(개소)	대규모 (50㎥/일 이상)	소규모	
			50㎥/일 미만	정화조
합 계	79,478	1,344	49,662	28,472
팔당상수원관리지역 (상수원+수변+특대)	42,834	469	31,449	10,916
기타지역	36,644	875	18,213	17,556

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> 팔당 상수원관리지역내 소규모(50㎥/일미만) 개인 하수처리시설 42,365개소 공영관리 	<ul style="list-style-type: none"> 팔당 상수원관리지역내 소규모(50㎥/일미만) 개인 하수처리시설 42,860개소 공영관리 <ul style="list-style-type: none"> 수질기준 위반 감소 및 수질오염도 개선 전수관리(실태조사)에 따른 대상시설 감소

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 방류수 수질기준 감소 및 수질오염도(BOD) 개선
 - 위반율(시행전 52% → 11.7%), BOD(시행전 35mg/L → 13.5mg/L)
- 전수관리에 따른 관리대상 감소
 - 42천개소 → 30천개소(12천개↓), 하수처리구역 편입 및 미사용 폐쇄

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	환경공영제 추진(42,860개소)
	실적 / 계획	수질기준 준수율 88.3% / 수질기준 준수율 87%
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	도비 1,549 / 도비 1,549(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		개인하수처리시설 합동점검결과
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 도비 보조사업으로 국비 지원이 안되어 지자체 재정적 부담 초래(도 30%, 시군 70%) 국비(기금) 지원 건의

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-4-2-1.	오염원의 유역관리 (비점오염저감시설설치)	기존보완	계속	임대형 (8008-6943)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 수질관리와 조류예방 등을 위해 비점오염관리 필요성 증대
- 기후변화에 따른 강우 특성 변화로 비점오염물질 유출 증대
- 개발사업에 따른 불투수면 확대 등으로 비점오염원 부하율 증가

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 기존 7개 시·군 10개 사업 추진 - 원활한 사업추진을 위해 국비 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 7개 시·군 10개 사업 추진 - 원활한 사업추진을 위해 국비 지원

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 비점오염저감시설 설치를 통한 배수구역내 비점오염원 관리를 통해 수질개선 도모

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	비점오염저감시설 설치 추진 10(개소)
	실적 / 계획	10개소 설치사업 추진 / 10개소 설치사업 추진
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	국비 교부 12,309 / 국비 교부 12,134(백만원)
	집행률(%)	98.6%
추진실적 근거자료		수원시 등 7개 시·군 10개사업 추진 및 국비 교부
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 시가 추진하는 사업으로 도비 지원이 안 되어 시 재정적 부담이 됨

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-4-2-2	오염원의 유역관리 (배출삭감 모니터링)	기존	계속	신종화 (031-8008-6942)

□ 추진내용

○ 개요 및 현황

- 대상지역 : 한강수계(26개 시·군), 진위천수계(8개 시)
- 사업주체 : 시장·군수(한강수계 및 진위천수계)
- 사업기간 : 2012년 ~ 2020(10년 내 사업)
- 대상사업 : 환경기초시설, 오·폐수 배출시설, 비점저감시설 등
- 주요내용 : 배출·삭감 모니터링 대상 시설에 대한 수질 및 유량조사

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 한강수계 배출 삭감시설 모니터링 - 26개 시·군 각1식 • 진위천수계 배출 삭감시설 모니터링 - 8개 시 각1식 	<ul style="list-style-type: none"> • 한강수계 배출 삭감시설 모니터링 - 26개 시·군 각1식 완료 • 진위천수계 배출 삭감시설 모니터링 - 8개 시 각1식 완료

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 오염총량제 시행에 따른 배출시설(폐수, 축산 등)과 하수처리장 등 삭감시설의 방류수에 대한 수질 및 유량 측정을 통한 폐수 배출 억제 효과

○ 평가결과 -해당 없음

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	배출삭감 모니터링
	실적 / 계획	한강수계 26개 시군, 진위천수계 8개 시 / 34개 시군
	달성 정도	100 %
예산집행 노력	실적 / 계획	비에산
	달성률(%)	-
추진실적 근거자료		업무추진 계획 및 추진실적보고서
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 배출삭감 모니터링은 시·군 추진사업으로써 컨트롤타워로써의 도의 역할 감안 2차 계획에서는 제외 건의

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-4-3	담수호 수질관리	기존	계속	신종화 (031-8008-6942)

□ 추진내용

○ 개요 및 현황

- 계획기간 : 2012 ~ 2016년(4년간)
- 대상범위 : 평택호, 남양호, 화성호, 시화호, 탄도호
- 사업기간 : 2012년 ~ 2020(10년 내 사업)
- 사업내용 : 수질개선사업(환경기초시설, 비점오염저감시설, 생태하천복원 등)

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 환경기초시설 수질 개선 31개소 • 비점오염저감시설 운영 3개소 • 생태하천 복원 추진 9개소 • 연구용역 등 15건 	<ul style="list-style-type: none"> • 환경기초시설 수질 개선 31개소 • 비점오염저감시설 운영 3개소 • 생태하천 복원 추진 9개소 • 연구용역 등 15건

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 담수호 유역 개발 및 가뭄 등으로 인한 호소 수질악화를 사전예방하기 위해 환경기초 시설, 비점오염저감시설 설치 등 지속투자 필요

○ 평가결과 -해당 없음

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	담수호 수질관리
	실적 / 계획	환경기초시설 수질개선 31개소 등 58개 사업 / 58개 사업
	달성 정도	100 %
예산집행 노력	실적 / 계획	209,031백만원 / 209,031백만원
	달성률(%)	100 %
추진실적 근거자료		업무추진 계획 및 추진실적보고서
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 담수호 수질관리사업은 시·군 추진사업으로써 컨트롤타워로써의 도의 역할 감안 2차 계획에서는 제외하는 것이 바람직

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-5-1	기후변화 적응 물산업 기술 개발	신규	2016. 1. ~ 12.	문대웅 (031-8008-6886)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 점점 심해지는 기후변화에 대응하기 위해서는 수자원 관리 고도화를 통해 효율성 등을 제고할 필요성이 있음
- 물산업 분야에 대한 일반 시민들의 인식이 낮아서, 물산업에 대한 필요성을 시민들에 홍보할 필요가 있음

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 수처리 신기술 전문가 포럼 및 전시회 개최 • 신기술 실증화 사업비 지원 및 시군 환경기초시설 DB 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 수처리 신기술 전문가 포럼 개최 <ul style="list-style-type: none"> - '14년 ~ '16년, 3회 • 신기술 실증화 사업비 지원 <ul style="list-style-type: none"> - '16년, 2개 기업

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 수처리 신기술 전문가 포럼을 통해 기후변화에 대비하기 위한 수자원 관리 필요성 전파 및 인식 제고
- 신기술 실증화 지원을 통해 기후변화에 대응하는 수처리 기술 개발 지원

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	기후변화 적응 물산업 기술 개발
	실적 / 계획	추진완료 / 포럼 개최 및 실증화 지원
	달성 정도	목표 도달(달성)
예산집행 노력	실적 / 계획	110 / 110 (백만원)
	달성률(%)	100%
추진실적 근거자료		포럼 1회 개최, 2건 실증화 사업비 지원
최종평가		보통

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
물관리	6-5-2	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축	기존보완	‘17~’17	김봉희 (8008-6931)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 효과적인 기후변화 적응을 위해 지자체와 주민이 주도적인 역할을 할 수 있는 물관리 거버넌스 구축(4개 거버넌스)은 되어 있으나 지역특색에 맞는 사업을 추진할 수 있는 예산이 별도 확보되지 않아 사업추진이 어려움

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응역량 함양을 위한 물거버넌스 구축 - 유역별 물 거버넌스 구축 (4개 거버넌스) 	<ul style="list-style-type: none"> • 현안해결형 물환경 거버넌스 구축을 위한 운영계획안 마련 및 예산확보. - 1개 거버넌스사업 · 30백만원

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 도 및 시·군 거버넌스 운영현황 조사 : ‘16.6~8
- 실무자 및 전문가 자문회의 운영계획안 마련 : ‘16.11
- 현안해결형 물환경 거버넌스 예산 확보 : ‘16.12

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	기후변화 적응역량 함양을 위한 물 거버넌스 구축
	실적 / 계획	4개 거버넌스 / 4개 거버넌스
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	516/656 백만원)
	집행률(%)	78%
추진실적 근거자료		2017년도 물 거버넌스 예산 확보(30백만원)
최종평가		보통

○ 미흡 및 개선사항

- 경기도 차원의 물관리 거버넌스만으로는 기후변화 대응에 한계가 있음
- 관 주도의 사업방식을 탈피하여 지역에 맞는 자발적 수질보전활동 풍토 조성 및 민간 주도 거버넌스 육성 지원을 위한 수질관련 현안발굴 및 해결이 필요함

7 [생태계] 3개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
생태계	7-1-3	생태계 교란종 퇴치 및 관리	기존보완	'16.3~'16.1 0	박선영 (8008-3513)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 생태계교란 야생식물(단풍잎 돼지풀 등)은 북부를 중심으로 서식지가 빠르게 확산되고 있으며, 가시박은 강변을 따라 급격하게 번식하여 토종생태계 위협
- 생물다양성 확보를 위해 지속적인 생태계교란식물 관리 및 제거 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 생태계교란식물 900ha 제거	• 생태계교란식물(단풍잎돼지풀, 가시박 등) 1,182ha 제거

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 생물다양성 확대를 위해 토종생태계를 위협하는 교란식물 제거

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	생태계교란식물 제거(ha)
	실적 / 계획	23개 시·군 1,182ha / 16개 시·군 940ha
	달성률(%)	125 %
예산집행 노력	실적 / 계획	1,504 / 1,504(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		생태계교란식물 제거실적을 시·군에서 수집 후 취합
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
생태계	7-2-1	지역주민의 생물다양성 보전인식 및 참여활동 증대	기존보완	'16.1~'16.1 2	박선영 (8008-3513)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 생물다양성 보전인식 확대를 위한 지역주민의 사업 참여를 유도하여 환경보전 인식 제고

○ 추진사항

당초계획	추진현황
• 생물다양성 관리계약 사업 추진 910ha	• 생물다양성 관리계약사업 추진 910ha 계약체결중 • 군부대 협력 생태계교란식물 제거 190ha

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 생물다양성 관리계약 지원을 통한 지역주민의 참여 강화
- 전문가, 민간단체 참여를 통한 전문성 강화 및 정보 교환

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	생물다양성관리계약 추진실적 (ha)
	실적 / 계획	6개 시·군 910ha/ 6개 시·군 910ha
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	292.5 / 292.5(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		생태계교란식물 제거실적을 시·군에서 수집 후 취합
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
생태계	7-3-2	훼손된 서식지 및 생태축 복원사업	기존	'16.4 ~ 10	김동욱 (3514)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 개발로 인한 생태계훼손지에 대해 복원사업을 진행하여 지역생태계를 개선

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 훼손지 복원사업 6건 추진 - 김포시 등 6개 시·군 	<ul style="list-style-type: none"> • 훼손지 복원사업 6건 추진 완료 - 김포시 등 6개 시·군

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 시·군 훼손지에 대해 생태계복원사업을 진행하여 생물다양성 확보 및 생태적 가치 증진에 기여

평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	훼손지 서식지 및 생태축 복원사업
	실적 / 계획	추진 완료 / 6개 시·군
	달성 정도	목표 도달(달성)
예산집행 노력	실적 / 계획	2800 / 2800 (백만원)
	달성률(%)	100 %
추진실적 근거자료		반환사업 선정결과 알림(환경부)
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

⑧ [적응기반] 4개 세부사업

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
적응 기반	8-1-1	기상자료 활용 및 대응	기존보완	‘17~’19	이양열 (231-0353)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 기상정책자문관을 통한 기후변화 정밀 진단 및 기상전망 예측 가능
- 풍수해(폭우, 폭설 등)에 대한 기상자료 분석결과 시·군 재난부서 전파 필요
- 기상청 기후자료를 활용한 재난대응 관리체계 구축 필요

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 정확하고 세밀한 기상정보를 시·군, 관련기관 및 부서에 제공 재난상황을 사전 대비하고 피해가 최소화 될 수 있도록 조치 - 기상전망 예측통보 - 악기상 예상 시 사전경고 상황전파 	<ul style="list-style-type: none"> • 시·군단위 세분화된 기상전망 예측통보 (매일 05시, 17시) • 악기상(태풍, 호우, 대설) 예상 시 사전경고 상황전파

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 도내 지역별 맞춤형 기상정보 제공
- 시·군 재난상황 사전대비 및 선제적 대응에 공헌

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	기상자료 활용 및 대응
	실적 / 계획	추진 완료 / 기상전망 예측통보 및 기상 상황전파
	달성 정도	목표 도달(달성)
예산집행 노력	실적 / 계획	-
	달성률(%)	
추진실적 근거자료		메모보고, SMS문자보고, 상황전파메세지
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
적응 기반	8-2-1	기후변화교육센터 구축 운영	기존보완	‘12~	이상규 (8008-4816)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 날로 심각해지는 기후변화에 대한 도민 의식 개선과 함께 자발적인 실천 활동으로 이루어질 수 있도록 의식증진이 필요
- 지속적인 기후변화대응 및 적응에 대한 교육을 추진하여야만 개선

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화교육센터 운영 지원 - ‘12년 이후 지속 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화교육센터 운영 지원 ‘16년 현재 지속 추진중

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 기후변화교육센터 운영을 통한 교재·교구 개발 지원으로 도민의 기후변화의식 함양을 고취시킴
- ‘16년 도민 3,074명 교육실시 완료
- ‘16년 교구 2종 추가제작, 신규 1종 제작

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	기후변화교육 목표대상 및 교육실적
	실적 / 계획	3,074명 / 3,000명
	달성 정도	목표 도달(달성)
예산집행 노력	실적 / 계획	90 / 90(백만원)
	달성률(%)	100%
추진실적 근거자료		기후변화교육센터 운영 사업 성과보고회
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 현재까지 주로 기후변화대응을 위한 교육프로그램 및 교재 개발·보급을 위주로 추진하였으나, 도민의 기후변화적응을 위한 교육프로그램 및 교재 개발·보급이 미흡한바, 향후 기후변화적응에도 균형적으로 교육 콘텐츠의 균형을 맞추어 나갈 예정

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
적응 기반	8-2-2	기후변화 적응 그린맵 작성	기존보완	‘17~’19	서경순 (8008-3511)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 도민이 자기 지역에 있는 다양하고 지속가능한 정보들을 제공·공유함으로써 이를 통해 저탄소 생활양식으로 전환 유도
- 지역의 그린맵 작성과정을 통해 새로운 환경교육운동의 모델 제공

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 그린맵 작성 공모사업 추진(9건) • 유네스코 한국사무소 ESD(지속가능발전교육) 인증 연장 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린맵 작성 공모사업 추진(신규 7, 지속 2) • 유네스코 한국사무소 ESD(지속가능발전교육) 인증 연장

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 새로운 유형의 기후변화대응 및 지역공동체 운동으로서의 그린맵 운동의 대외적인 성과달성(유네스코 지속가능발전 교육 인증)
- 지역의 자원 발굴 및 공동체 운동의 도구로서 지속가능성을 시각화하는 도구로 사용
- 지속가능발전 및 기후변화와 관련된 자원의 틀을 제공하여, 광범위한 개념에 선택과 집중할 수 있는 프레임 제공

평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	그린맵 작성 공모사업 수 (9건)
	실적 / 계획	그린맵 작성 9건 / 그린맵 작성 9건
	달성률(%)	100%
예산집행 노력	실적 / 계획	20 / 20(백만원)
	집행률(%)	100%
추진실적 근거자료		우리동네 그린맵 홈페이지 개제
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 그린맵 작성을 위한 다양한 자원, 주제로의 확대 개발 필요

부문	과제번호	세부사업명	사업유형	기간	담당자 (연락처)
적응 기반	8-3-2	도시열섬화를 위한 그린인프라 조성	기존보완	'16.1~'16.1 2	이승보 (8008-5488)

□ 추진내용

○ 현황 및 문제점

- 미세먼지 및 도시열섬화 완화와 관련하여 생활권 내 도시림에 대해 지자체 및 시민들의 관심도가 높음
- 경기도 1인당 공원면적 : 7.2㎡/명 ※ 전국 1인당 공원면적 : 8.8㎡/명

○ 추진사항

당초계획	추진현황
<ul style="list-style-type: none"> • 생활환경숲 17.3ha 조성 • 가로수 62.5km 조성 • 전통마을숲 1개소 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 생활환경숲 17.3ha 조성 • 가로수 62.5km 조성 • 전통마을숲 1개소 조성

□ 성과평가

○ 주요 성과 및 효과

- 생활환경숲, 가로수, 전통마을숲 조성
- 생활권과 밀접한 공간에 녹지 조성·확충하여 도민에게 녹색쉼터 제공
- 도시녹화를 통한 미세먼지 저감 및 도시열섬화 완화

○ 평가결과

구분		세부내용
목표달성 노력	지표명(단위)	지자체도시숲 조성(ha, km, 개소)
	실적 / 계획	생활환경숲 17.3ha조성 / 생활환경숲 17.3ha 조성
		가로수 62.5km 조성 / 가로수 62.5km 조성
		전통마을숲 1개소 조성 / 전통마을숲 1개소 조성
예산집행 노력	달성률(%)	100%
	실적 / 계획	3047 / 3208(백만원)
	집행률(%)	95%
추진실적 근거자료		신규 조성된 사업대상지 시·군 단위에서 수집 후 취합 및 현장점검 실시
최종평가		우수

○ 미흡 및 개선사항

- 해당 없음

발행기관

경기도청

- 발행처 : 경기도청 환경국 기후대기과
- 주 소 : 수원시 팔달구 효원로 1 (매산로 3가)

연구기관

경기녹색환경지원센터

- 주 소 : 경기도 용인시 처인구 명지로 116 명지대학교 경기녹색환경지원센터
(산학협력관 17105호)
- 연락처 : T. 031) 336-1439, F. 031-336-1429
- 연구책임자 : 김 동 욱 교수 (공주대학교 환경공학과)

행정지원

환경국 기후대기과

- 김 건 환경국 환경국장
- 박 승 삼 환경국 기후대기과장
- 김 경 섭 환경국 기후변화팀장
- 이 윤 표 환경국 기후대기과 주무관
- 유 재 필 환경국 기후대기과 주무관