

발 간 등 록 번 호

52-6260000-000407-13

**제2차  
부산광역시 기후변화 적응대책  
세부시행계획  
[2017 ~ 2021]**

**2016. 12**

부산광역시 연제구 중앙대로 1001(연산동)

(051)120

<http://www.busan.go.kr>



**부산광역시**



**부산광역시**

발 간 등 록 번 호

52-6260000-000407-13

**제2차 부산광역시  
기후변화 적응대책 세부시행계획  
[2017 ~ 2021]**

**2016. 12**

## < 목 차 >

<b>I. 계획의 개요</b>	<b>1</b>
1. 배경 및 목적	1
2. 수립 개요	5
3. 추진 경위	7
4. 계획 수립 절차	8
<b>II. 제1차 세부시행계획 성과평가</b>	<b>11</b>
1. 제1차 계획 부문별 성과평가	11
2. 한계 및 보완점	24
<b>III. 지역현황 및 적응여건 분석</b>	<b>29</b>
1. 지역현황 및 특성	29
2. 적응관련 정책·계획 및 동향	41
3. 기후변화 현황 및 전망	69
4. 언론매체를 통한 피해사례 조사	102
5. 부문별 피해현황 조사	109
6. 기후변화 적응 인식조사(시민)	162
7. VESTAP을 이용한 기후변화 취약성 평가 및 리스크 평가	168
8. 지역 전문가 리스크평가(AHP기법, 우선순위기법)	180
9. 기후변화 적응 인식조사(공무원)	195
10. 공청회 개최를 통한 지역사회 구성원 의견 수렴	208
11. 국외 기후변화 적응대책 사례	212
12. 종합분석·진단 및 제2차 계획 추진방향 설정	222
<b>IV. 부문별 세부시행계획</b>	<b>229</b>
1. 비전 및 목표	229
2. 세부시행계획 총괄	230
3. 부문별 세부 실천계획	235

## V. 계획의 집행 및 관리 ..... 381

1. 추진 체계 .....	381
2. 관리 방안 .....	382
3. 자원 계획 .....	386

## VI. 기타 ..... 391

1. 참고문헌 및 보도자료 .....	391
2. 인식조사 설문 양식(공무원) .....	393
3. 인식조사 설문 양식(시민) .....	404

## VII. 부록 ..... 411

1. 착수보고 회의결과 .....	411
2. 중간보고 회의결과 .....	414
3. 최종보고 회의결과 .....	417
4. 공청회 결과 .....	419
5. 제2차 적응대책 세부시행계획 환경부 검토의견 및 조치사항 .....	422

## < 표 차례 >

[표 1] 부산광역시 기후평년값(1981~2010) .....	30
[표 2] 전국 GRDP 현황 추이 .....	33
[표 3] 자동차 등록 수 현황 총계(2005~2014) .....	35
[표 4] 부산지역의 하천 현황 .....	36
[표 5] 대기오염 지수 광복동 기준(2010~2014) .....	37
[표 6] 부산시 구·군별 현황 .....	39
[표 7] 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련 정책 .....	41
[표 8] 기후변화에 안전한 사회 건설 정책 .....	42
[표 9] 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력강화 정책 .....	42
[표 10] 지속가능한 자연자원관리 정책 .....	42
[표 11] 지속가능한 자연자원관리 정책 .....	43
[표 12] 부문별 기후변화 리스크 .....	43
[표 13] 10년 단위 평균 강수량 .....	70
[표 14] 10년 단위 연평균 폭염일수 .....	71
[표 15] 10년 단위 연평균 적설일수 .....	72
[표 16] 10년 단위 연평균 영하일수 .....	73
[표 17] 10년 단위 연평균 건조일수 .....	74
[표 18] 10년 단위 연평균 결빙일수 .....	75
[표 19] 10년 단위 연평균 서리일수 .....	76
[표 20] 10년 단위 연평균 폭한일수 .....	78
[표 21] 10년 단위 연평균 호우일수 .....	79
[표 22] 10년 단위 연평균 무강수 지속기간 .....	80
[표 23] 10년 단위 연평균 신적설량 .....	81
[표 24] 10년 단위 연평균 영향권 태풍 발생 .....	82
[표 25] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 기온 및 강수량 전망 .....	94
[표 26] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 서리·결빙·호우일수 전망 .....	95
[표 27] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 여름·열대야·폭염 전망 .....	96
[표 29] 열지수 정보 및 단계별 주의사항 .....	100
[표 30] 기후현상별로 예상되는 관련 재해 .....	101
[표 31] 전국 및 부산광역시 연도별 열대야일수 현황 .....	110
[표 32] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염일수 현황 .....	110
[표 33] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염에 의한 사망자 현황 .....	111
[표 34] 전국 및 부산광역시 연령별 폭염에 의한 사망자 현황 .....	112

[표 35] 전국 및 부산광역시 연도별 온열질환자 현황	112
[표 36] 전국 및 부산광역시 연령별 온열질환자 현황	113
[표 37] 전국 및 부산광역시 실내발생 장소별 온열질환자 현황	114
[표 38] 전국 및 부산광역시 실외발생 장소별 온열질환자 현황	114
[표 39] 전국 및 부산광역시 연도별 열사병환자 현황	115
[표 40] 전국 및 부산광역시 연도별 열탈진환자 현황	116
[표 41] 전국 및 부산광역시 연도별 열경련환자 현황	116
[표 42] 전국 및 부산광역시 연도별 열실신환자 현황	117
[표 43] 전국 및 부산광역시 연도별 감염병 발생건수 현황	118
[표 44] 전국 및 부산광역시 월평균 장티푸스 발생건수 현황(2011~2015)	119
[표 45] 전국 및 부산광역시 월평균 A형간염 발생건수 현황(2011~2015)	119
[표 46] 전국 및 부산광역시 월평균 말라리아 발생건수 현황(2011~2015)	120
[표 47] 전국 및 부산광역시 월평균 일본뇌염 발생건수 현황(2011~2015)	121
[표 48] 전국 및 부산광역시 월평균 Dengue 발생건수 현황(2011~2015)	121
[표 49] 전국 및 부산광역시 월평균 쯔쯔가무시증 발생건수 현황(2011~2015)	122
[표 50] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 발생건수 현황	123
[표 51] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 환자 현황	123
[표 52] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화황(SO <sub>2</sub> ) 농도 현황	124
[표 53] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화질소(NO <sub>2</sub> ) 농도 현황	124
[표 54] 전국 및 부산광역시 연도별 오존(O <sub>3</sub> ) 농도 현황	125
[표 55] 전국 및 부산광역시 연도별 일산화탄소(CO) 농도 현황	126
[표 56] 전국 및 부산광역시 연도별 미세먼지(PM-10) 농도 현황	126
[표 57] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해 총 피해액 현황	127
[표 58] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해에 의한 이재민 발생 현황	128
[표 59] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍 총 피해액 현황	128
[표 60] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 인명피해 현황	129
[표 61] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 도시침수 피해면적 현황	130
[표 62] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 건물피해액 현황	130
[표 63] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 선박피해액 현황	131
[표 64] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 하천피해액 현황	132
[표 65] 전국 및 부산광역시 연도별 호우 총 피해액 현황	132
[표 66] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 인명피해 현황	133
[표 67] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 도시침수 피해면적 현황	134
[표 68] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 건물피해액 현황	134
[표 69] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 선박피해액 현황	135

[표 70] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 하천피해액 현황	136
[표 71] 전국 및 부산광역시 연도별 대설 총 피해액 현황	136
[표 72] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 건물피해액 현황	137
[표 73] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 사유시설 피해액 현황	138
[표 74] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍 총 피해액 현황	138
[표 75] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 건물피해액 현황	139
[표 76] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 사유시설 피해액 현황	139
[표 77] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해면적 현황	140
[표 78] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해액 현황	141
[표 79] 전국 및 부산광역시 원인별 농작물 피해면적 현황	142
[표 80] 원인별 비닐하우스 피해액 현황 비교	143
[표 81] 전국 및 부산광역시 원인별 가축 피해 현황	144
[표 82] 전국 및 부산광역시 원인별 축사, 잠사 피해액 현황	145
[표 83] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태 피해면적 현황	146
[표 84] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태에 의한 사망자수 현황	147
[표 85] 전국 및 부산광역시 연도별 사방사업 현황	147
[표 86] 전국 및 부산광역시 연도별 산림병해충 피해면적 현황	148
[표 87] 전국 및 부산광역시 연도별 솔잎혹파리 발생면적 현황	149
[표 88] 전국 및 부산광역시 연도별 솔껍질깍지벌레 발생면적 현황	149
[표 89] 전국 및 부산광역시 연도별 소나무재선충 발생면적 현황	150
[표 90] 전국 및 부산광역시 연도별 솔나방 발생면적 현황	151
[표 91] 전국 및 부산광역시 연도별 흰불나방 발생면적 현황	151
[표 92] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 발생건수 현황	152
[표 93] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 피해액 현황	152
[표 94] 전국 및 부산광역시 연도별 연안침식 현황	153
[표 95] 부산광역시 연도별 어획량 변화 현황	154
[표 96] 부산광역시 월별 조위변화 현황	154
[표 97] 부산광역시 연도별 하천수 BOD농도변화 현황	155
[표 98] 부산광역시 연도별 하천수 COD농도변화 현황	156
[표 99] 부산광역시 연도별 하천수 SS농도변화 현황	157
[표 100] 부산광역시 월별 별집제거 신고건수 현황	158
[표 101] 7개 분야 항목별 기후변화 취약성 지수 도출 결과	169
[표 102] 조사대상 정보 현황	180
[표 103] 건강 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	181
[표 104] 재난/재해 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	182

[표 105]	농업 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	183
[표 106]	산림 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	184
[표 107]	해양/수산 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	185
[표 108]	물관리 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	186
[표 109]	생태계 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과	187
[표 110]	건강 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	188
[표 111]	재해/재난 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	189
[표 112]	농업 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	190
[표 113]	산림 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	191
[표 114]	해양/수산 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	192
[표 115]	물관리 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	193
[표 116]	생태계 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과	194
[표 117]	분야별 기후변화 영향정도 응답비율	198
[표 118]	건강분야 영향요인별 심각성 응답비율	200
[표 119]	재난/재해 분야 영향요인별 심각성 응답비율	201
[표 120]	농업 분야 영향 요인별 심각성 응답비율	202
[표 121]	산림분야 영향 요인별 심각성 응답비율	203
[표 122]	해양/수산 분야 영향요인별 심각성 응답비율	204
[표 123]	물관리 분야 영향요인별 심각성 응답비율	205
[표 124]	생태계 분야 영향요인별 심각성 응답비율	206
[표 125]	기후변화적응대책 실무협의회 진행(안)	382
[표 126]	세부사업 평가기준 및 방법(지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 환경부 2016)	384
[표 127]	제2차 기후변화 적응대책 연차별 예산 현황	385
[표 128]	제2차 적응대책 세부사업별 예산배정 현황	387

## < 그림 차례 >

[그림 1]	전지구 평균 온실가스 농도 추이(IPCC 5차 평가 보고서)	1
[그림 2]	기후변화에서 기인한 광범위한 영향(IPCC 5차 평가 보고서)	2
[그림 3]	기후변화협약 당사국 총회 기후변화 적응 관련 추진 내용	3
[그림 4]	국제사회 기후변화 적응 기금 현황	3
[그림 5]	기후변화 적응대책 세부사업 수립의 비전 및 목표	4
[그림 6]	기후변화 적응대책 수립 절차	8
[그림 7]	제1차 기후변화 적응대책의 비전 및 분야별 목표	11
[그림 8]	부산광역시 토지피복도	29
[그림 9]	부산광역시 주민등록 인구 추이	31
[그림 10]	부산광역시 농·어업 종사자수 추이	31
[그림 11]	주요 연령계층별 인구 구성비 추이	32
[그림 12]	김해 국제공항 이용객 추이(2005~2014)	35
[그림 13]	방한 외래 관광객 수	36
[그림 14]	연도별 국내 외국인 환자 수 추이(2009~2014)	40
[그림 15]	부산광역시 주요 실·국별 비전 및 추진 업무 현황	49
[그림 16]	기장군 기후변화 적응 비전 및 목표	50
[그림 17]	부산광역시 연평균 기온 분포 및 변화(1966~2015)	69
[그림 18]	일평균 일최고·일최저 기온의 연평균 추이(1966~2015)	70
[그림 19]	연평균 강수량(1966~2015)	70
[그림 20]	폭염일수 발생 추이(1966~2015)	71
[그림 21]	적설일수 발생 추이(1966~2015)	72
[그림 22]	영하일수 발생 추이(1966~2015)	73
[그림 23]	건조일수 발생 추이(1966~2015)	74
[그림 24]	결빙일수 발생 추이(1966~2015)	75
[그림 25]	서리일수 발생 추이(1966~2015)	76
[그림 26]	일평균 조위 추이(1966~2015)	77
[그림 27]	일평균 일최대·일최소 조위의 연평균 추이(1966~2015)	77
[그림 28]	흑한일수 발생추이(1966~2015)	78
[그림 29]	호우일수 발생추이(1966~2015)	79
[그림 30]	무강수 지속기간 발생추이(1966~2015)	80
[그림 31]	신적설량 발생추이(1966~2015)	81
[그림 32]	연평균 영향권 태풍 발생 현황	82
[그림 33]	RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망	83

[그림 34] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망	83
[그림 35] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망	84
[그림 36] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망	84
[그림 37] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망	85
[그림 38] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망	85
[그림 39] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망	86
[그림 40] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망	86
[그림 41] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망	87
[그림 42] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망	87
[그림 43] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망	88
[그림 44] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망	88
[그림 45] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망	89
[그림 46] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망	89
[그림 47] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수강도 전망	90
[그림 48] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수강도 전망	90
[그림 49] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망	91
[그림 50] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망	91
[그림 51] RCP4.5에 따른 계절길이 전망	92
[그림 52] RCP4.5에 따른 계절길이 전망	92
[그림 53] RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 한반도 해수면 상승 고도 변화	93
[그림 54] 구·군별 극한기후 피크 전망	97
[그림 55] 고해상도 기후 시나리오 산출 과정	98
[그림 56] 전국 및 부산광역시 연도별 열대야일수 추이	109
[그림 57] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염일수 추이	110
[그림 58] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염에 의한 사망자 추이	111
[그림 59] 전국 및 부산광역시 연령별 폭염에 의한 사망자 추이	111
[그림 60] 전국 및 부산광역시 연도별 온열질환자 추이	112
[그림 61] 전국 및 부산광역시 연령별 온열질환자 추이	113
[그림 62] 전국 및 부산광역시 실내발생 장소별 온열질환자 추이	113
[그림 63] 전국 및 부산광역시 실외발생 장소별 온열질환자 추이	114
[그림 64] 전국 및 부산광역시 연도별 열사병환자 추이	115
[그림 65] 전국 및 부산광역시 연도별 열탈진환자 추이	115
[그림 66] 전국 및 부산광역시 연도별 열경련환자 추이	116
[그림 67] 전국 및 부산광역시 연도별 열실신환자 추이	117
[그림 68] 전국 및 부산광역시 지역안전지수 현황	117

[그림 69] 전국 및 부산광역시 연도별 감염병 발생건수 추이	118
[그림 70] 전국 및 부산광역시 월평균 장티푸스 발생건수 추이(2011~2015)	118
[그림 71] 전국 및 부산광역시 월평균 A형간염 발생건수 추이(2011~2015)	119
[그림 72] 전국 및 부산광역시 월평균 말라리아 발생건수 추이(2011~2015)	120
[그림 73] 전국 및 부산광역시 월평균 일본뇌염 발생건수 추이(2011~2015)	120
[그림 74] 전국 및 부산광역시 월평균 Dengue 발생건수 추이(2011~2015)	121
[그림 75] 전국 및 부산광역시 월평균 쯔쯔가무시증 발생건수 추이(2011~2015)	122
[그림 76] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 발생건수 추이	122
[그림 77] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 환자 추이	123
[그림 78] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화황(SO <sub>2</sub> ) 농도 추이	124
[그림 79] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화질소(NO <sub>2</sub> ) 농도 추이	124
[그림 80] 전국 및 부산광역시 연도별 오존(O <sub>3</sub> ) 농도 추이	125
[그림 81] 전국 및 부산광역시 연도별 일산화탄소(CO) 농도 추이	125
[그림 82] 전국 및 부산광역시 연도별 미세먼지(PM-10) 농도 추이	126
[그림 83] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해 총 피해액 추이	127
[그림 84] 전국 및 부산광역시 풍수해에 의한 이재민 발생 추이	127
[그림 85] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍 총 피해액 추이	128
[그림 86] 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 인명피해 추이	129
[그림 87] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 도시침수 피해면적 추이	129
[그림 88] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 건물피해액 추이	130
[그림 89] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 선박피해액 추이	131
[그림 90] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 하천피해액 추이	131
[그림 91] 전국 및 부산광역시 연도별 호우 총 피해액 추이	132
[그림 92] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 인명피해 추이	133
[그림 93] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 도시침수 피해면적 추이	133
[그림 94] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 건물피해액 추이	134
[그림 95] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 선박피해액 추이	135
[그림 96] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 하천피해액 추이	135
[그림 97] 전국 및 부산광역시 연도별 대설 총 피해액 추이	136
[그림 98] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 건물피해액 추이	137
[그림 99] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 사유시설 피해액 추이	137
[그림 100] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍 총 피해액 추이	138
[그림 101] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 건물피해액 추이	139
[그림 102] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 사유시설 피해액 추이	139
[그림 103] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해면적 비교	140

[그림 104] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해액 비교 .....	141
[그림 105] 전국 및 부산광역시 원인별 농작물 피해면적 비교 .....	142
[그림 106] 전국 및 부산광역시 원인별 비닐하우스 피해액 현황 .....	143
[그림 107] 전국 및 부산광역시 원인별 가축 피해 현황 .....	144
[그림 108] 전국 및 부산광역시 원인별 축사, 잠사 피해액 현황 .....	145
[그림 109] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태 피해면적 추이 .....	146
[그림 110] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태에 의한 사망자수 추이 .....	146
[그림 111] 전국 및 부산광역시 연도별 사방사업 추이 .....	147
[그림 112] 전국 및 부산광역시 연도별 산림병해충 피해면적 추이 .....	148
[그림 113] 전국 및 부산광역시 연도별 솔잎혹파리 발생면적 추이 .....	148
[그림 114] 전국 및 부산광역시 연도별 솔껍질깍지벌레 발생면적 추이 .....	149
[그림 115] 전국 및 부산광역시 연도별 소나무재선충 발생면적 추이 .....	150
[그림 116] 전국 및 부산광역시 연도별 솔나방 발생면적 추이 .....	150
[그림 117] 전국 및 부산광역시 연도별 흰불나방 발생면적 추이 .....	151
[그림 118] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 발생건수 추이 .....	152
[그림 119] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 피해액 추이 .....	152
[그림 120] 전국 및 부산광역시 연도별 연안침식 추이 .....	153
[그림 121] 부산광역시 연도별 어획량 변화 추이 .....	153
[그림 122] 부산광역시 월별 조위변화 추이 .....	154
[그림 123] 부산광역시 연도별 하천수 BOD농도변화 비교 .....	155
[그림 124] 부산광역시 연도별 하천수 COD농도변화 비교 .....	156
[그림 125] 부산광역시 연도별 하천수 SS농도변화 비교 .....	157
[그림 126] 부산광역시 월별 벌집제거 신고건수 추이 .....	158
[그림 127] 부산·울산·경남 감염병 부문 지역안전지수 현황 .....	159
[그림 128] 부산광역시 해운대 해수욕장 연안정비사업 .....	160
[그림 129] 조사대상의 거주지 현황 .....	162
[그림 130] 조사대상의 성별 비율 .....	163
[그림 131] 조사대상의 연령 비율 .....	163
[그림 132] 기후변화 인지도 .....	164
[그림 133] 기후변화 적응 인지도 .....	164
[그림 134] 기후변화 적응 정보 습득 경로 .....	165
[그림 135] 기후변화 심각성 .....	165
[그림 136] 기후변화 영향 인식 정도 .....	166
[그림 137] 기후변화 영향 체감 정도 .....	166
[그림 138] 기후변화 적응대책 우선 개선 필요 분야 .....	167

[그림 139] 기후변화 적응능력 취약 분야 .....	167
[그림 140] 기후변화 취약성 정의 .....	168
[그림 141] 7개 분야 항목별 기후변화 취약성 지수 도출 결과 .....	170
[그림 142] 전국 지자체 대비 부산광역시 분야별 기후변화 취약성 지수 .....	170
[그림 143] 부산광역시 건강 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	171
[그림 144] 부산광역시 구·군별 건강 분야 기후변화 취약성 지수 .....	172
[그림 145] 부산광역시 재난/재해 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	172
[그림 146] 부산광역시 구·군별 재난/재해 분야 기후변화 취약성 지수 .....	173
[그림 147] 부산광역시 농업 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	174
[그림 148] 부산광역시 구·군별 농업 분야 기후변화 취약성 지수 .....	174
[그림 149] 부산광역시 산림 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	175
[그림 150] 부산광역시 구·군별 산림 분야 기후변화 취약성 지수 .....	176
[그림 151] 부산광역시 해양/수산 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	176
[그림 152] 부산광역시 구·군별 해양/수산 분야 기후변화 취약성 지수 .....	177
[그림 153] 부산광역시 물관리 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	177
[그림 154] 부산광역시 구·군별 물관리 분야 기후변화 취약성 지수 .....	178
[그림 155] 부산광역시 생태계 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수 .....	179
[그림 156] 부산광역시 구·군별 생태계 분야 기후변화 취약성 지수 .....	179
[그림 157] 건강 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	181
[그림 158] 재난/재해 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	182
[그림 159] 농업 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	183
[그림 160] 산림 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	184
[그림 161] 해양/수산 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	185
[그림 162] 물관리 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	186
[그림 163] 생태계 분야 중요도 평가 항목별 점수결과 .....	187
[그림 164] 건강 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	188
[그림 165] 재난/재해 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	189
[그림 166] 농업 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	190
[그림 167] 산림 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	191
[그림 168] 해양/수산 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	192
[그림 169] 물관리 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	193
[그림 170] 생태계 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과 .....	194
[그림 171] 조사대상 담당업무 분야 .....	195
[그림 172] 조사대상의 연령 .....	196
[그림 173] 조사대상의 부산시 거주기간 .....	196

[그림 174] 기후변화 인지도 .....	197
[그림 175] 기후변화 적응 인지도 .....	197
[그림 176] 부산시 기후변화 현상의 심각성 .....	197
[그림 177] 기후변화 적응대책 수립 필요 분야(1순위) .....	199
[그림 178] 기후변화 적응 대책 수립 필요 분야(2순위) .....	199
[그림 179] 건강분야 우선 시행해야 할 일 .....	201
[그림 180] 재난/재해 분야 우선 시행해야 할 일 .....	202
[그림 181] 농업분야 우선 시행해야 할 일 .....	203
[그림 182] 산림분야 우선 시행해야 할 일 .....	204
[그림 183] 해양/수산 분야 우선 시행해야 할 일 .....	205
[그림 184] 물관리 분야 우선 시행해야 할 일 .....	206
[그림 185] 생태계 분야 우선 시행해야 할 일 .....	207
[그림 186] 공청회 현장 .....	211
[그림 187] Thames Estuary 2100 .....	212
[그림 188] Kelling to Lowestoft Ness Shoreline Management Plan .....	213
[그림 189] 런던의 홍수 위험지도 .....	214
[그림 190] 일본 슈퍼제방의 개념도 .....	215
[그림 191] 일본의 지하저류시설 .....	216
[그림 192] 네덜란드 대형홍수에 대비한 하천 제방관리 .....	217
[그림 193] 플로우팅 빌딩 조망도 .....	218
[그림 194] 모세 프로젝트 원리 .....	219
[그림 195] 모세 프로젝트 위성사진 .....	219
[그림 196] 크라이스트처치시 도로 강우 배출시설과 해안사구 복원 .....	220
[그림 197] Marquenterre 조류학 공원의 생태 관리 .....	221
[그림 198] 각 영향 부문별 중점 부문 도출 .....	226
[그림 199] 부산광역시 기후변화적응 비전 및 목표 .....	229
[그림 200] 부산시 기후변화 적응 협의회 구성 .....	381
[그림 201] 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차 .....	383

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

# 제 1 장

## 계획의 개요

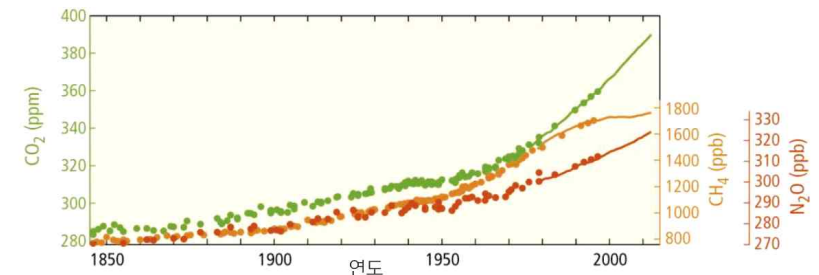
## I. 계획의 개요

### 1. 배경 및 목적

#### 가) 배경

##### □ 온실가스 배출로 인한 기후변화

- IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) 5차 평가보고서에 의하면 최근 배출된 인위적 온실가스의 양은 관측 이래 최고 수준이며 기후변화는 인간계와 자연계에 광범위한 영향을 주고 있는 것으로 보고됨
  - 1850년대 이래로, 지구표면의 온난화는 그 어느 때의 10년보다 지난 30년간 연속해서 심화되었으며, 지난 1400년간의 지구 표면 온도에 대한 평가가 가능한 북반구의 경우 1983~2012년의 30년은 지난 1400년 중 가장 따뜻한 기간이었을 가능성이 높음
  - 우리나라는 지난 2012년에 이미 대기 중 온실가스 농도가 400ppm을 넘어선 401.2ppm으로 분석되었는데 이는 1991년에 360.1ppm 대비 40ppm 증가함



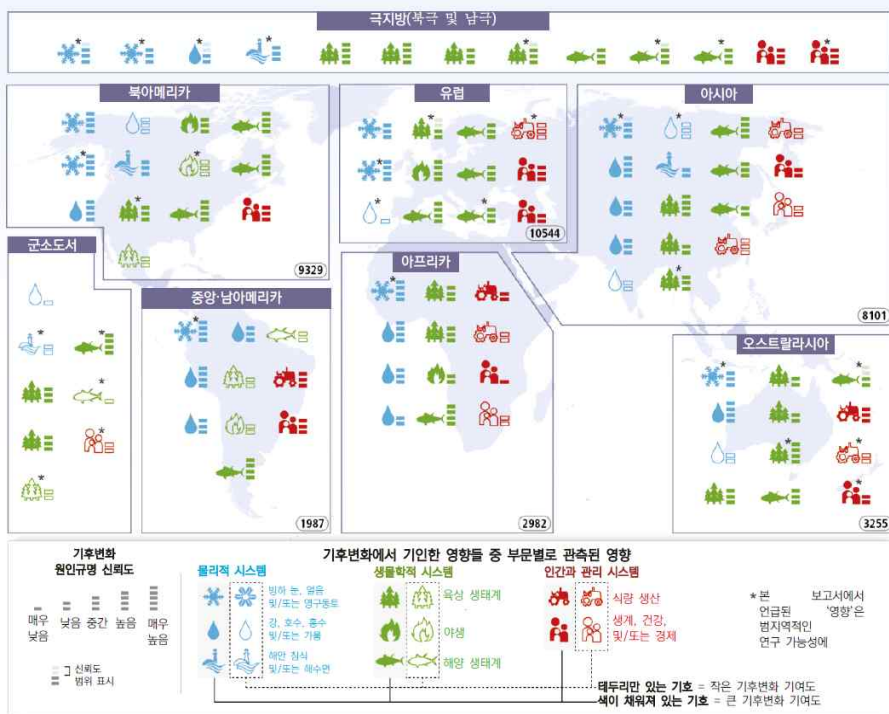
[그림 1] 전지구 평균 온실가스 농도 추이(IPCC 5차 평가 보고서)

##### □ 기후변화의 영향

- 최근 수십 년 동안 일어난 기후변화로 인해 자연계 및 인간계가 영향을 받고 있음
  - 기후변화는 다수의 지역에서 강수량의 변화를 가져왔고, 눈과 빙하를 녹여 녹지화 시키면서 수문 시스템에도 변화를 초래하여 결과적으로 수자원의 양과 질에 영향을 미침
  - 다양한 지역과 작물을 주제로 한 많은 연구들은 기후변화가 작물 수확량에 상당히 부정적인 영향을 주는 것이 일반적임



- 기후변화가 계속해서 나타남에 따라 육상, 담수 및 해양 종다수의 지리적 범위, 계절활동, 이주 패턴, 개체 수, 종의 상호작용에도 변화가 일어남
- 해양의 생물다양성 감소로 어업 생산성 및 기타 생태계 서비스의 지속이 어려워 질 것임
- 적응 행동이 부재한 상황에서 20세기 후반수준 이상으로 지구기온이 상승한다면 열대 및 온대지역에서는 밀, 쌀 및 옥수수의 수확량이 감소할 것으로 보임



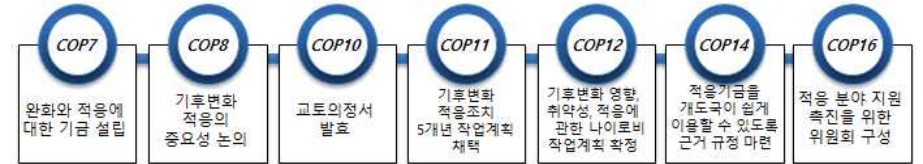
[그림 2] 기후변화에서 기인한 광범위한 영향(IPCC 5차 평가 보고서)

## □ 국제사회의 기후변화 적응

- 유엔 기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change)의 당사국총회(COP: Conference of Parties)에서는 약 15년 전부터 기후변화 적응에 대한 논의를 시작함
- 2001년 모로코 마라케쉬에서 개최된 제7차 당사국총회(COP7)에서 기후변화 완화 및 기후변화



- 적응에 대한 기금 설립이 논의되었음
- 2010년 멕시코 칸쿤의 COP16에서는 기후변화 적응위원회가 설립되는 등 기후변화 적응에 대한 지원의 중요성이 이미 강조됨
- 국제사회의 기후변화 적응이 채택된 2015년 프랑스 파리의 COP21에서는 기존 교토의정서의 목적인 온실가스 감축에 기후변화 적응을 포함하여 범위를 확대하는 포괄적 대응 범위가 채택되었음



[그림 3] 기후변화협약 당사국 총회 기후변화 적응 관련 추진 내용

- 국제사회는 기후변화 악영향에 더욱 취약한 개발도상국의 적응을 돕기 위한 기후변화 적응 기금을 조성하고 있음



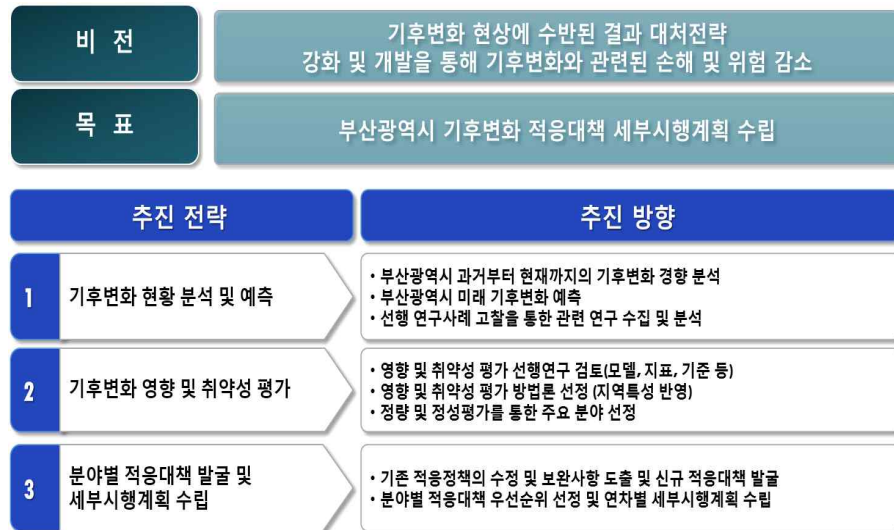
[그림 4] 국제사회 기후변화 적응 기금 현황



## 나) 목적

## ○ 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 목적

- IPCC의 5차 평가보고서 등에 의해 기후변화의 과학적인 근거가 제시되었으며, 기후변화는 이미 진행되고 있고 미래의 기후변화 또한 예측되고 있음
- 현재 나타나고 있거나 미래에 예측되는 기후변화의 영향에 대해 그 피해를 완하시키거나 유익한 기회로 촉진하고자 함
- 다양한 분석을 통해 부산광역시에 적합한 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립하여 기후변화 현상에 수반된 결과를 완화, 대처하고 이용하는 전략을 강화 및 개발을 통해 기후변화로 인한 손해 및 위험을 감소하기 위함



[그림 5] 기후변화 적응대책 세부사업 수립의 비전 및 목표



## 2. 수립 개요

## 가) 계획수립 근거

## ○ 저탄소 녹색성장 기본법 제48조 및 시행령 제38조제2항에 근거하여 수립

- (1) 법 제48조(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) ④ 정부는 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위하여 사전 예방적 관리에 우선적인 노력을 기울여야 하며 대통령령으로 정하는 바에 따라 기후변화의 영향을 완하시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책을 수립·시행하여야 한다.
- (2) 령 제38조(기후변화 적응대책의 수립·시행 등) ① 환경부장관은 법 제48조 제4항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 기후변화 적응대책을 관계 중앙행정기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 5년 단위로 수립·시행하여야 한다.
1. 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
  2. 기후변화 에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
  3. 부문별·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
  4. 부문별·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
  5. 기후변화 에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
  6. 법 제58조 에 따른 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항
  7. 그 밖 에 기후변화 적응을 위하여 환경부장관이 필요하다고 인정하는 사항
- ② 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 기후변화 적응대책에 따라 소관 사항에 대하여 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립·시행한다.



## 나) 계획명 및 성격

### □ 계획명 및 계획기간

- 계 획 명: 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획
- 계획기간: 2017년~2021년
- 계획범위: 부산광역시 전역

### □ 계획의 성격

- 세부시행계획은 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 지역차원에서 기후변화를 대비하여 수립되는 법정계획
- 세부시행계획은 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위 연동계획(Rolling Plan)이며, 지역의 중장기적 적응 방향성과 추진전략, 이를 달성하기 위한 다양한 부문(건강, 재난/재해, 농수산 등)의 실행계획(Action Plan)을 포함하는 종합대책
- 시·도지사는 기후변화 적응차원의 종합 진단 및 정비 등을 통한 기존 정책의 개선·보완 및 신규 대책을 발굴·적용함으로써 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등에 대비할 수 있으며 이를 통해 지역의 기후변화 적응능력과 회복력 향상에 기여할 수 있음
- 시·도지사는 매년 계획의 이행점검 및 환류 과정을 통하여 기후변화의 불확실성과 여건변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 부문별 추진대책의 효과·성과·지속성 등을 확보할 수 있음

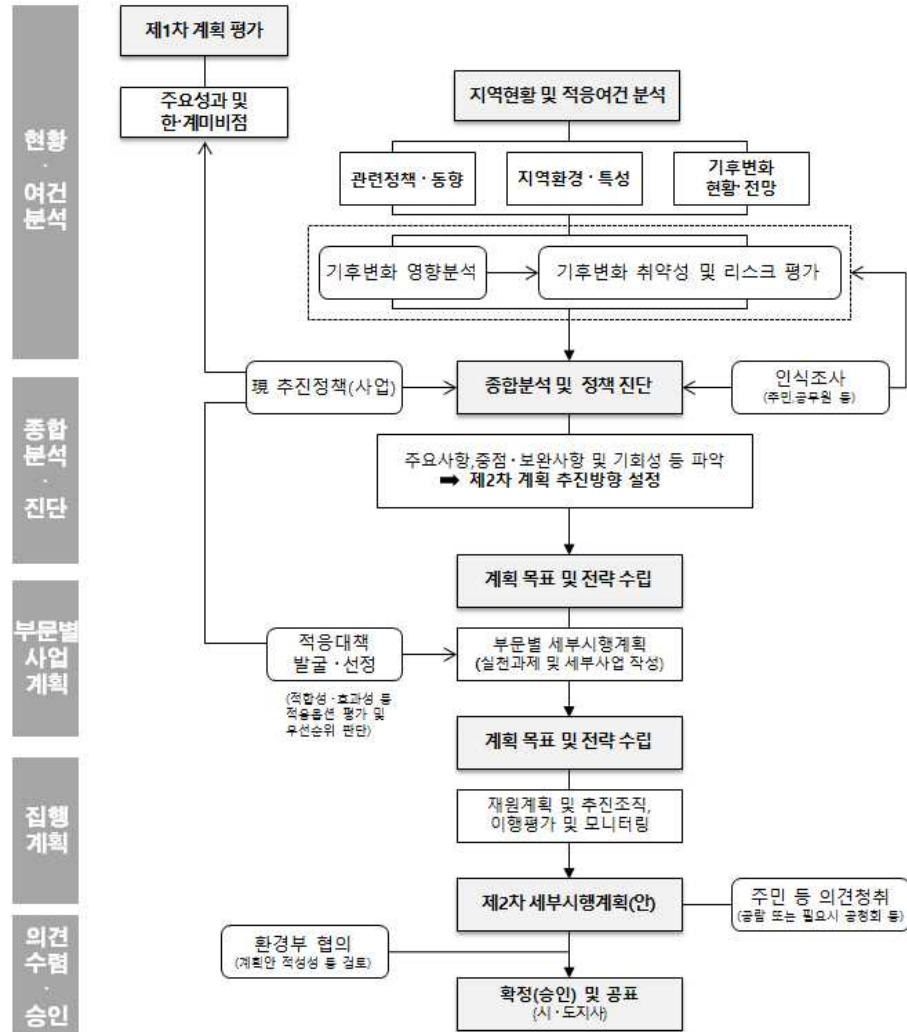


## 3. 추진 경위

2016년 3월 18일	용역 계약 체결
2016년 3월 25일	용역 착수
2016년 4월 1일	착수보고회
2016년 4월 ~ 5월	1차 적응대책 이행평가
2016년 5월 ~ 6월	부산광역시 기후변화현황 및 전망, 지역특성, 관련 정책 분석
2016년 6월 30일	부산 기후변화적응대책 실무회의 및 용역 경과보고회
2016년 7월 ~ 8월	기후변화 취약성평가 및 리스크평가
2016년 9월 6일	중간보고회
2016년 9월 ~10월	기후변화 적응대책 세부사업 발굴 및 정리
2016년 10월 19일	시민 의견 수렴 공청회
2016년 11월 23일	최종보고회
2016년 11월 ~12월	환경부 협의
2017년 1월	최종 승인 및 공표



## 4. 계획 수립 절차



[그림 6] 기후변화 적응대책 수립 절차  
(제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침)

## 제 2 장

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

### 제1차 세부시행계획 성과평가

## II. 제1차 세부시행계획 성과평가

### 1. 제1차 계획 부문별 성과평가

기후변화 적응을 통한 글로벌 해양도시로의 지속가능발전 도모

건강	· 극한기온과 전염병 등으로부터 건강한 도시
재난/재해	· 자연재해로부터 안전한 도시
농업	· 도시농업이 조화를 이루는 도시
산림	· 건강한 산림의 유지보전으로 삶의 질을 증진 시키는 도시
해양	· 연안에서의 생태계 보전과 도시개발이 지속 가능한 도시
수산	· 안정적 수산자원이 풍부한 도시
물관리	· 안전하고 깨끗한 물의 도시
생태계	· 생태계가 건강하고 다양성이 풍부한 도시
기후변화감시 및 예측	· 국제 기후협력 네트워크 선도도시
적응산업/에너지	· 녹색산업과 기후정보를 이용한 기후산업 선도 도시
교육·홍보 및 국제협력	· 교육과 홍보를 통한 기후변화 적응역량을 강화하는 도시

분야별 목표

[그림 7] 제1차 기후변화 적응대책의 비전 및 분야별 목표

부문	세부과제명
건강	폭염 취약계층 관리
	폭염 예·경보 시스템 구축
	심 혈관질환자에 대한 역학조사
	대기 관리 종합정보시스템 구축
	자동차 배출가스 원격측정장비(RSD)의 도입
	광화학 스모그의 원인규명과 저감대책 수립
	수인성 질병 종합감시체계 구축
	곤충 및 설치류에 의한 전염병 종합감시체계 구축



부문	세부과제명
재해/재난	기후변화 취약성 평가체계 구축
	홍수위험지도에 기반한 홍수터 및 범람원 매입사업
	천변저류지 조성사업
	LID 기법을 통한 투수층 조성 및 자연형 저류시설 설치사업
	도시형 침수대책 사업
	사면모니터링 및 식생 관리사업
	연안 해일위험지역 건축물 Set-Back 사업
	해일위험지역 배수 및 전기설비 안전성 검토와 개량사업
	풍해 예·경보 시스템 개선 사업
농업	작물 생육변화 모니터링 및 안정적 생산방안 구축
	고소득 작물 도입 연구 및 지원
	재해보험 가입 장려
	시설재배 적응력 강화
산림	산림 분야 기후변화 취약성 평가 체계 강화
	기후변화 취약 산림생태계 및 산림생물종 선정과 관리
	산림생물종 자원 보전 및 수목 공급체계 구축
	산사태 방재시스템 강화
	산불 방재시스템 강화
	산림 병해충 방재시스템 강화
	재해 및 기후변화에 대응한 산림 조성
	도시 숲 확대 조성
	수자원 보호를 위한 숲 조성 및 숲 가꾸기
	수목 생육환경 개선
해양	연안재해 취약성 실태조사 및 평가기법 개발
	해안침식/퇴적 환경조사 및 해변 유실방지대책 수립
	해수범람에 의한 연안침수지역 보강 및 관리대책 수립
	연안 구조물 재해요소 관측시스템 구축
	연안 구조물 안전성 평가/예측 시스템 기술개발
	설계 외력 변화에 대응한 웹기반 연안방재 예측시스템 개발
	연안 시설물 설계기준강화 및 방재구조물 보강
	연안 재해 긴급대응 및 복구지원 시스템 구축
	해양생태계 변화 모니터링 체계 구축/취약성지수 개발
수산	수산자원의 지속적 생산을 위한 관리체계 구축
	양식 취약 품종파악 및 신품종 양식기술 개발
	신규 회유성 어종 최적 어획기술 개발
	갯벌 어장(낙동강 하구)의 수산생물 및 서식환경 조사
	수산물 유통, 보관 및 가공법 개발



부문	세부과제명
물관리	통합 물관리 모니터링 체계 구축
	구·군별 물관리 분야의 취약성평가
	홍수/가뭄 예·경보 시스템 구축
	우수저류시설 및 대형 저류조 시설 설치 방안
	통합 하천관리 시스템 구축
	물순환 및 LID 기법을 적용한 생태 도시 구축
생태계	기후변화로 인한 생태계 영향 및 취약성 평가
	보호지역 지정 및 유지 관리
	훼손 및 소실된 낙동강하구 생태계 복원
적응산업/에너지	부산시 전역 생태네트워크 구축
	주요 산업분야 기후변화 적응대책 수립
	수소에너지 개발 추진
	해상풍력발전 개발 추진
	생활폐기물 연료화 및 발전
	매립장 LFG 발전
	해수담수화 R&D 사업
	그린인프라 산업 육성
	기후산업 육성
	탄소배출권거래소의 부산 유치
	녹색기술 인재양성
	그린 포트(Green Port)산업 육성
	로봇산업 육성
	해양바이오산업 허브클러스터 조성
교육·홍보 및 국제협력	기후변화 부산지역 교육센터 운영
	기후변화 특성화대학원 운영 시너지효과 창출
	기후변화 관련 교육·홍보 자료제작 및 보급
	국립 해양 기후변화 적응센터 유치
	국제 기후협력 네트워크 선도도시 육성
	국제기구 유치 및 국제행사 지속 추진



## 가) 건강

- 건강 취약계층 관리 및 지원체계 마련
- 폭염상황관리 대응체계 구축
- 기후변화 관련 질환 및 전염병 관리 체계 마련

### □ 취약계층 관리 및 지원체계 마련

- 취약계층 지원 대책 수립
  - 취약계층 방문 및 무더위쉼터 지정·운영
  - 폭서기 노숙인 현장 대응반 운영
- 건강 취약계층 관리 방안 마련
  - 폭염 취약계층 방문 실시('13년 133,017회)
  - 폭염 취약계층 방문 관리 인력 확보('16년 164명)

### □ 폭염 상황관리 위한 폭염 종합대책 마련

- 폭염 상황관리 및 대응체계 구축
  - 시, 구·군 T/F팀 구성·운영을 통한 중앙 T/F팀과의 상황 유지 및 대응체계 마련
  - 재난도우미 비상연락망 DB구축을 통한 폭염 정보 전달체계 마련
- 폭염 예방 활동 실시
  - 영농·옥외작업장 등 폭염 취약지역 예찰 및 피해예방 계도 및 홍보 실시
  - 폭염대응을 위한 행동요령 등 대시민 홍보 강화

### □ 기후변화 관련 질환 및 전염병 관리 체계 마련

- 심 뇌혈관질환자 예방 관리
  - 심 뇌혈관질환자 예방을 위한 환자 등록 및 관리사업 실시
  - 심 뇌혈관질환 인식수준 개선을 위한 홍보사업 및 지역주민 예방교육 실시
- 수인성질병 및 전염병 관리대책 수립
  - 전국 최초 감염병 예고제 시행으로 감염병 대응 정보 매월 제공
  - 모기채집 검사 확대(1개소→6개소) 및 흰줄숲모기 등 신규 매개곤충 방제 교육 실시



## 나) 재난/재해

- 풍수해저감 종합 계획 수립
- 스마트빅보드 구축으로 첨단재난상황실 도입
- 도시형 침수대책 사업 추진

### □ 풍수해저감 종합 계획 수립

- 풍수해저감 종합 계획 수립을 위한 기초 자료 조사 및 연구
  - 부산시 재해이력 현황 조사 및 관련 설문 조사 실시
  - 풍수해 위험지구 선정 및 재해유형별 위험요인 분석
- 풍수해저감 종합 계획 승인
  - 부산광역시 풍수해저감 종합 계획 주민 공청회 실시
  - 시의회 의견청취 및 국민안전처 승인 신청

### □ 스마트빅보드 구축으로 첨단재난상황실 도입

- 스마트빅보드 기반 환경 구축('14~'15년)
  - CCTV 및 기상관측장비 등 스마트빅보드 연계
  - 재난영상 통합망 인프라 구축
- 재난 정보 고도화 및 공유시스템 구축('16년)
  - 강우·토사·산사태 등 재난 예측·분석 시스템 구축
  - 유관기관의 CCTV, 센서 등 스마트빅보드 통합 연계로 재난정보 공유

### □ 도시형 침수 대책 사업 추진

- 침수방지 대책 마련
  - 우수저류시설 설치 및 노후 펌프의 단계적 정비 교체 실시
  - 배수펌프장 설치 및 배수시설 확장
  - 재해위험지구 지정 및 침수방지 대책 추진



## 다) 농업

- 아열대 작물의 적응성 검토 및 안정생산기술 개발
- 재배보험 가입 및 시설재배 적응력 강화로 안정적 농업생산 기반 구축

### □ 아열대 작물 재배시험 연구 및 시범사업 실시

- 아열대 채소 및 작물 시험 연구 및 시범농가 적용사업
  - 오크라 외 5종('12~'13년) 및 여주, 무화과 외 6종('14~'16년) 재배시험 연구
  - 아열대 작물의 농가 재배 시범사업 실시('12~'16년, 5개 농가)
  - 아열대 채소의 재배 및 요리법 언론 홍보(KBS, MBC, YTN 등)

### □ 안정적 농업 생산 활동 기반 구축

- 기후변화로 인한 자연재해 불안 해소를 위한 재배보험 가입 장려
  - 벼, 과수(배), 시설토마토 및 국화 등 5년간 누적 1,600ha 대상 재해보험 가입 지원
  - ('12년) 49건 - 303백만원 재해보험 수혜
  - ('13년) 110건 - 1,152백만원 재해보험 수혜
  - ('14년) 9건 - 71백만원 재해보험 수혜
  - ('15년) 5건 - 35백만원 재해보험 수혜
- 자연재해 사전 예방을 위한 시설재배 적응력 강화
  - '12~'16년간 매년 6개소, 1.2ha의 내재해형 시설하우스 설치 지원
  - 농림축산식품부 고시로 지정된 내재해형 비닐하우스 설치비 지원
  - \*내재해형 하우스: 풍속 40%이상, 적설 20~25cm에 견딜 수 있는 구조



## 라) 산림

- 산사태·산불·병해충 방재 체계 구축 및 강화
- 도시 숲 조성·숲 가꾸기·산림복원 등 녹화사업 추진
- 기후변화 취약 산림 선정 및 관리

### □ 산사태·산불·병해충 방재 체계 구축 및 강화

- 산불 방재 체계 구축
  - 산불 대책본부 운영('12~'15년)
  - 산불 발생 위험 구역의 입산통제구역 지정 및 등산로 폐쇄
  - 산불 진화장비 확보(헬기, 차량, 진화장비 등)
- 산사태 방재 시스템 강화
  - 산사태 발생 우려지역 실태 조사 및 지정
  - 산사태 취약지역(223개) 점검 관리(연 2회)
  - 산사태 예측정보(예·경보)를 통한 대피 체계 구축

### ○ 산림병해충 방재 사업 실시

- 소나무재선충 및 솔껍질깍지벌레 등 피해고사목 방제
- 항공방제 실시로 산림 병해충 예방

### □ 도시 숲 조성·숲 가꾸기·산림복원 등 녹화사업 추진

- 재해 및 기후변화 대응 녹화사업 실시
  - 무단경작지 등 훼손산림 복원 및 재해예방을 위한 조림('12~'16년, 128.4ha)
  - 도시 숲 확충으로 생활권 주변 쾌적한 생활환경 제공('12~'16년, 101.46ha)
  - 큰 나무·조림지·어린나무 가꾸기 등 숲 가꾸기 사업 실시('12~'16년, 9,748ha)

### □ 기후변화 취약 산림 선정 및 관리

- 휴식년제 및 보호수 생육환경 개선 등 실시
  - 금정산 권역별 휴식년제 시행('11~'26년, 3개 권역, 5년 간격)
  - 취약 보호수 및 노거수의 생육불량 및 고사 예방을 위한 보호수 생육환경 개선 대상지 조사 및 개선 사업 실시



## 마) 해양

- 재해 예방 및 대응을 위한 연안 방재대책 수립
- 연안 침식 모니터링 체계 구축 및 연안 정비 사업 시행

### □ 재해 예방 및 대응을 위한 연안 방재대책 수립

- 태풍·해일 등 대형 재해 발생 위험 구역의 방재대책 수립
  - 부산 연안재해 취약지역 대책 수립
  - 연안 침수범람도 작성
  - 해수면상승과 연계한 해일피해 기본 조사
  - 취약 연안 구조물 보강(안) 제시

### □ 연안 침식 모니터링 체계 구축 및 연안 정비 사업 시행

- 연안 침식 모니터링 체계 구축
  - 연안 권역별 해안침식 모니터링 실시
  - 해수욕장 비디오 모니터링 시스템 구축
- 연안 정비 사업 실시
  - 해운대 해수욕장 등 연안정비사업 실시
  - 해운대, 송정, 광안리, 송도 등 연안의 침식 모니터링 연계 추진



## 바) 수산

- 지속가능한 어업생산을 위한 대책 마련
- 수산물 유통·보관을 위한 저온 유통체계 도입 및 개선

### □ 지속가능한 어업생산을 위한 대책 마련

- 회유성 어종 최적 어획기술 개발
  - 기후변화로 인한 해역 특성에 적합한 사순종묘 방류
  - 대구 인공수정란 13억여립 방류 실시
- 인공어초 설치 및 바다숲 조성
  - 부산 연안 인공어초 설치 및 어초어장 관리사업 추진
  - 부산 연안 바다숲 조성 공사 실시
- 아열대 수산물 종묘 생산 및 지역 특산 수산물 개발
  - 아열대 고급 수산물인 톱날 꽃게(부산 청계)의 대량종묘 생산 추진
  - 대량 생산체제 확립을 위한 양성방법 연구
  - 부산 청계 상표권 취득('16년 2월) 및 육성 계획 추진
  - 종묘생산기술 안정화 및 종묘 방류 실시('14~'15년)

### □ 수산물 유통·보관을 위한 저온 유통체계 도입 및 개선

- 기후변화로 인한 기온상승에 대비한 수산물 유통 안전성 확보
  - 공동어시장 현대화 사업('16년)으로 위판시설 및 냉동창고 조성
  - 자갈치 수산물 위판장 및 유통기반시설 건립('13~'15년)으로 제빙시설 및 냉동창고 조성
  - 대변위판장의 위판시설 및 냉동시설 건립('13년)



## 사) 물관리

- 도시형 침수 대책사업 실시
- 통합 물관리 모니터링 시행

### □ 도시형 침수 대책사업 실시

- 저지대 침수 예방을 위한 우수 저류 시설 설치
  - 남구 용호지구 준공('13~'16년, 6,000m³)
  - 수영구 수영지구 준공('14~'16년, 17,900m³)
  - 해운대구 좌동지구 '18년 준공 예정('15~'18년, 38,000m³)
  - 해운대구 반여지구 '17년 준공 예정('15~'17년, 9,600m³)
  - 금정구 부산외대지구 '18년 준공 예정('14~'18년, 26,600m³)
  - 금정구 서금사지구 '17년 준공 예정('15~'17년, 15,000m³)

### □ 통합 물관리 모니터링 시행

- 낙동강 하구 통합 물 환경 모니터링
  - 낙동강 하구지역 실시간 염분모니터링 시스템 시범 운영 중('16년)
  - 퇴적물 조사 및 무척추 동·식물 플랑크톤에 대한 생태계 모니터링 추진
  - BOD, COD 등 27개 항목 측정 수질모니터링 추진



## 아) 생태계

- 생태계 보호지역 조사 및 관리방안 수립
- 부산시 생태 네트워크 구축

### □ 생태계 보호지역 조사 및 관리방안 수립

- 기후변화에 따른 생태계 변화 조사 실시
  - 제2차 부산자연환경조사 실시('12년)
  - 동부산권역 자연환경(식물상, 어류, 조류, 포유류 등)조사 실시('13년)
  - 중부산권역 자연환경(식물상, 어류, 조류, 조류 등)조사 실시('14년)
  - 서부산권역 자연환경(식물상, 어류, 조류, 조류 등)조사 실시('15년)
- 우수생태계 생태 경관보전지역 및 관리
  - 석은덤계곡(20,325m²) 지정('15년)
  - 생태경관보전 지역 관리계획 수립('16년)

### □ 부산시 생태 네트워크 구축

- 생태계 연결성 증진 사업 추진
  - 정관신도시 진입도로 개설 시 단절된 진태고개의 생태축 연결·복원
  - 생태통로(38.8m) 구축
  - 유도울타리, 차단웁스, 모니터링(CCTV, 모래족적판) 설치



## 자) 적응산업/에너지

- 다양한 신재생에너지 발전 시설 확충
- 해수담수화를 통한 수돗물 공급

### □ 다양한 신재생에너지 발전 시설 확충

- 해운대 수소연료전지 발전시설 건립
  - 해운대 집단에너지 공급시설 부지 활용(3,279.97㎡)
  - 수소연료전지 발전시설(30.8MW, 70대) 건립
  - 연간 전기 25만MWh, 난방열 24만Gcal 생산
- 해상풍력발전단지 조성 추진
  - 고리~청사포 해상 1.2km 이격하여 위치
  - 타당성평가 용역 추진 완료('14년, 한국에너지기술연구원)
  - 시민단체, 어촌계 및 지역주민 사전설명회 실시('15년)
  - '18년 착공 및 '20년 1단계 준공으로 추진
- 매립장 LFG 발전시설 운영
  - 가스포집시설 172공(연장 3km) 이용하여 가스포집 발전
  - '20년까지 연간 9,000~12,000MW 생산 목표

### □ 해수담수화를 통한 수돗물 공급

- 수돗물의 낙동강 표류수 의존률(94%) 저감을 위한 대체 수원 확보
  - 해수담수화 시설 공사 완료('14년)
  - 해수담수화 수돗물 안전성 홍보 및 시음회 개최('15년)
  - 상설 시음장 설치 및 안전성 공개토론회 개최('16년)
  - 해수담수화 수돗물 수질검사 총 146회 실시('14년 12월~'16년 5월)



## 차) 교육·홍보 및 국제협력

- 기후변화의 인식제고를 위한 교육·홍보 추진
- 국제 기후협력 선도도시 육성 및 국제 행사 추진

### □ 기후변화의 인식제고를 위한 교육·홍보 추진

- 기후변화 부산지역 교육센터 운영
  - 그린리더 양성('12~'15년, 10,481명)
  - 온실가스 진단 컨설턴트 양성·실무·심화 교육 실시('16년)
  - 오션그린스쿨, 찾아가는 기후학교, 에코 스쿨 만들기 세미나 등 학교 대상의 교육 다수 실시
- 기후변화 홍보자료 제작·보급
  - 기후변화 관련 제도, 캠페인, 홍보물, 생활실천 리플릿 등 다양한 자료 제작 및 배포
  - 탄소포인트제, 동절기 에너지절약, 승용차 없는 날 운영 등 홍보물 제작
  - 저탄소 친환경 생활실천 리플릿, 하절기 에너지절약 캠페인 부채, 온실가스 1인1톤 줄이기, L홀더 등 홍보물 제작 보급 실시

### □ 국제 기후협력 선도도시 육성 및 국제 행사 추진

- 국제 기후협력 선도도시 육성
  - APEC 회원국 협조로 국제 기후 심포지엄 개최('05년~계속, 년1회)
  - 기후변화 대응에 취약한 개발도상국의 인프라 구축 지원 및 개발도상국 연구자 초청 교육 실시('06~계속, 연 1회)
- 국제(동북아) 물포럼 개최
  - IWA 세계 물 총회 이후 조성된 환경도시 부산의 위상 유지를 위한 물 포럼 개최
  - Water-Energy Nexus for Sustainable Water Solutions를 주제로 개최



## 2. 한계 및 보완점

부문	한계점
건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노숙인 관련 사업 한계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건강 취약계층인 노숙인 대상 사업의 경우 노숙인이 보호 조치 등을 꺼리는 경우가 많아 인권 보호 측면에서 강제집행에 한계가 있었음</li> </ul> </li> <li>○ 대기관리 종합정보시스템 구축 한계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대기관리 종합정보시스템의 구축은 예산 및 계획 부족 등으로 진행이 되지 못하고 대기오염 측정소 설치 및 관련 모델링 구축 등 기초 작업만 추진 됨</li> </ul> </li> </ul>
재해/재난	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 풍수해저감종합계획 수립 지연 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 풍수해저감종합계획 수립 영역의 과업이 증지되어, 홍수 위험지도 작성 및 재해 관련 일부 세부사업의 실행이 지연</li> </ul> </li> <li>○ 침수대책사업 추진의 예산 반영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우수저류시설 설치 등 도시형 침수대책사업의 사업 추진을 위한 국비 예산 반영의 어려움을 겪음</li> </ul> </li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작물 생육변화 모니터링 한계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역개발 가속화, 농경지의 감소와 전환으로 농경지에 대한 농업환경 변화의 모니터링이 어려움</li> </ul> </li> <li>○ 고소득 신규 작물 도입 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 작물에 대한 위험부담이 높고, 초기에 도입이 어려워 인센티브 등 추가 지원책 마련이 필요함</li> </ul> </li> </ul>
산림	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산림생물종 조성사업 후속 조치 필요 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산림생물종 조성 후 생물종의 보존 및 증식, 향토수종 보존을 위한 예산 지원체계 등이 추가로 필요함</li> </ul> </li> <li>○ 산사태 방재시스템 업무 영역 조정 및 인력 지원 필요 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산사태 방재를 위한 부산광역시, 산림청 및 국민안전처와의 업무영역 조정 필요</li> <li>- 산사태 예방 사업, 위기대응 및 복구 등 업무량 대비 인력부족</li> </ul> </li> <li>○ 방재 담당자의 전문성 확보 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 방재 담당자의 잦은 인사로 전문성 결여 및 방재 이력 관리 부재</li> </ul> </li> </ul>



부문	한계점
해양	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해수범람대책 관련 예산 확보 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대형 방파제 설치에 따른 추정 사업비가 3,000억원으로 사업비 확보 방안 필요</li> </ul> </li> <li>○ 중앙부처 사업과의 중복 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설계외력변화에 대응한 연안방재 예측시스템 개발과 연안시설물 설계기준 강화 등은 해양수산부 과제와 중복됨</li> </ul> </li> </ul>
수산	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신 품종 양식기술 개발 관련 한계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연산 우량 어미 확보의 어려움과 조기폐사 증후군 등으로 예상치 못한 문제점 발생</li> <li>- 부산 청계 자원 조성 후 실질 효과 측정이 어려움</li> </ul> </li> <li>○ 해양환경조사 후속조치 마련 필요 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해양환경조사의 연구결과가 정책적 수단 및 효율적 자원관리를 위한 제도적 장치가 될 수 있도록 행정적 조치 필요</li> </ul> </li> </ul>
물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 물관리 취약성평가의 추진 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물관리 분야의 구·군별 취약성 평가는 시범유역 모니터링 과제와 통합하여 추진할 필요가 있음</li> </ul> </li> <li>○ 홍수/가뭄 예·경보시스템 구축의 담당 부서 지정 오류 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주관부서를 예·경보시스템 관리부서로의 이관 필요</li> </ul> </li> </ul>
생태계	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생태계 보호지역 조성 한계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토지소유자가 지정 반대하는 경우(사유지의 경우 토지 매수에 따른 비용 부담 가중) 보호지역 지정이 어려움</li> </ul> </li> </ul>
적용산업/에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수소에너지 관련 연구센터 조성 불가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소에너지 부품소재연구센터 건립은 국비보조 불가로 인한 사업 취소</li> </ul> </li> <li>○ 생활폐기물 연료화 및 발전시설 운영 애로 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물 가동초기 설비 불안정 및 운영인력의 숙련도가 낮아 정상운영에 어려움을 겪음</li> </ul> </li> <li>○ 해수담수화 추진 시 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부산 기장 앞바다 방사능 물질 검출 보도 등으로 해수담수화 수돗물의 주민 불신감 확산</li> </ul> </li> </ul>
교육·홍보 및 국제협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국제 물 포럼 등 기후변화 적응 연계성 부족 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014년 개최된 '부산 국제 물 포럼'은 물 환경산업 육성이 주요 목적으로 기후변화 관련 국제협력 기능은 미흡</li> </ul> </li> </ul>



□ 부문·세부사업간 유사 중복성

- 다른 부문 또는 다른 세부사업 간에 사업 내용이 유사하거나 중복되는 경우
  - 재난/재해 부문의 침수대책사업과 물관리 부문의 우수저류시설 및 저류조 설치사업은 사업명은 다르나 실제 수행한 내용은 중복됨
  - 침수대책사업의 일환으로 우수저류시설을 설치한 것으로 보고되어 중복된 내용으로 2개의 사업이 존재하였음

□ 주관부서의 선정 적합성이 부족

- 세부사업의 주관부서 선정이 잘못되어 사업 추진 및 관리 과정에서 업무 추진 및 보고가 이루어지지 않는 경우가 있음
  - 물순환 생태도시 구축사업은 1차 적응대책 수립 당시 하천관리과 주관으로 수립되었으나 실제로 하천관리과에서는 담당업무가 아니라 추진이 안 됨
  - 하천관리과에서는 도시계획부서로의 이관을 희망함

□ 중앙부처 소관 사업과 중복

- 1차 적응대책 세부사업에 포함되었으나 중앙정부 차원에서 기 진행 중인 사업과 중복되어 추진되지 못한 경우
  - 연안 해일위험지역 건축물 Set-Back 사업은 항만물류과 사업으로 1차 대책에 포함되었으나 국립해양조사원에서 추진 중인 사업과 중복되어 항만물류과에서 추진하지 못함
  - 또한 설계 외력 변화에 대응한 웹기반 연안방재 예측시스템개발 사업 역시 해양수산부 추진과제와 중복되었음
  - 통합하천관리시스템 구축사업은 국민안전처 추진사업과 중복

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

## 제 3 장

### 지역현황 및 적응여건 분석

### Ⅲ. 지역현황 및 적응여건 분석

#### 1. 지역현황 및 특성

##### 가) 기본현황

##### □ (위치) 한반도 남동단에 있는 연안도시

###### ○ 수리적 위치

- 동단은 동경 129°18'13"(장안읍 효암리), 서단은 동경 128°45'54"(가덕도동 미백도), 남단은 북위 34°52'50"(다대동 남형제도), 북단은 북위 35°23'36"(장안을 명례리)
- 북반구 중위도와 동반구 중경도에 해당
- 진해, 광주와 위도가 비슷하며 일본의 나가사키, 호주의 다윈 등과 경도가 비슷함

###### ○ 기후대기적 위치

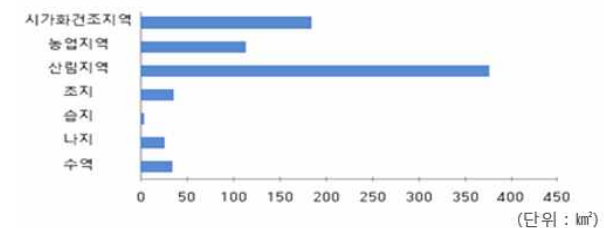
- 온대계절풍 기후대와 대륙 동안 기후대에 속함
- 대한해협에 면해 있어 해양의 영향을 크게 받아 해양성 기후의 특징이 나타남
- 해양성 기후의 영향으로 여름과 겨울의 기온차가 크지 않으며 4계절의 변화가 뚜렷함

##### □ (면적) 15개구·1개군을 가진 광역시

###### ○ 총 면적 769.82km<sup>2</sup>

- 가장군이 28.4%(면적218.32km<sup>2</sup>)로 가장 큰 면적을 차지하며, 그 다음으로 강서구 23.6%(면적181.5km<sup>2</sup>), 금정구 8.5%(면적65.27km<sup>2</sup>)순으로 차지
- 도심지에 해당하는 중구와 동구는 각각 0.4%와 1.3%에 그침

###### ○ 토지 피복 현황



[그림 8] 부산광역시 토지피복도



### □ (기후) 4계절이 뚜렷한 온대기후

- 동아시아 계절풍이 탁월한 유라시아 대륙의 한반도 남동단 위치
  - 봄은 3월 초순부터 6월 말경으로 일교차가 크고 이상건조, 황사, 늦서리 같은 특수한 기상현상이 나타남(평년 평균기온 13.3℃, 강수량 370.8mm, 평균풍속 3.9%)
  - 여름은 6월 말부터 9월 초순까지로 무더위가 계속되며, 열대야도 자주 발생(평년 평균기온 23.6℃, 강수량 778.6mm, 평균풍속 3.6%)
  - 가을은 9월 초순에서 11월말까지로 아침저녁으로 서늘하며 11월부터는 한랭한 북서풍이 강하게 불어 기온이 급감(평년 평균기온 17.2℃, 강수량 262.2mm, 평균풍속 3.4%)
  - 11월말부터 이듬해 2월까지의 겨울은 시베리아 기단에서 발생한 한랭한 북서계절풍의 영향으로 차고 매서운 바람이 불어나 우리나라에서는 제주도 다음으로 겨울철이 온화(평년 평균기온 4.7℃, 강수량 106.9mm, 평균풍속 3.7%)

### ○ 연평균 기후

- 연평균기온은 14.7℃로서 인근의 울산보다는 높고, 창원보다는 낮은 편임

[표 1] 부산광역시 기후평년값(1981~2010)

평균기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)	평균습도(%)	강수량(mm)	평균풍속(%)
14.7	18.9	11.3	64.7	1519.1	3.7

### □ (지형) 산지와 해안지형의 공존

#### ○ 산맥

- 태백산맥의 남단으로 낙동강 동쪽으로는 금정산맥이 남북으로 뻗어 있고, 동해안을 따라 흘러내린 산지가 금련 산맥을 형성
- 태백산맥 자락에서부터 발원한 낙동강이 바다로 흘러드는 하구에는 낙동강 삼각주 발달
- 낙동강 삼각주 서쪽으로 신어산맥이 흘러내림
- 금정산맥(금정산, 801.5m)과 금련산맥(금련산, 415m)을 중심으로 동부구릉지대와 서부평야지대로 이루어져있음
- 낙동강 삼각주를 북쪽에서 남서쪽으로 신어산맥이 둘러싸고 있으며, 크고 작은 산들로 구성

#### ○ 동해와 남해가 접한 해안

- 동해의 단조로운 해안선과 남해의 복잡한 리아스식 해안선으로 다양한 해양 지형을 형성
- 동해 쪽에서는 수심이 깊어지며 급경사의 해저 지형을 형성
- 남해안을 따라서는 만과 반도가 발달됨

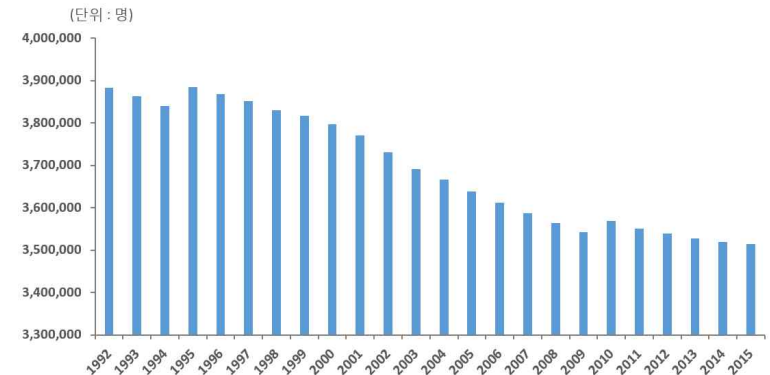


### 나) 사회·경제적 전망

### □ (인구) 전체 인구 감소하나 고령자 인구비율 증가

#### ○ 부산광역시 전체 인구 감소세

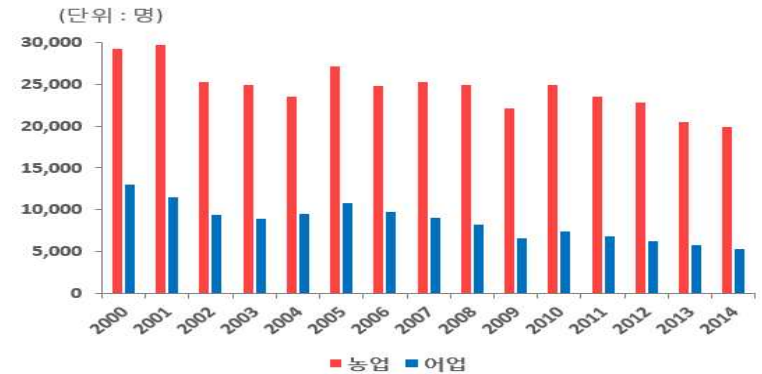
- 부산광역시 총 인구는 '95년 382만명까지 증가하여 정점 도달 후 감소세로 전환하여 2015년 315만명



[그림 9] 부산광역시 주민등록 인구 추이

#### ○ 농·어업 종사자 수의 감소

- '14년 부산광역시 농가 인구수는 19,935명으로 14년 전('00년)에 비해 31.9% 감소
- '14년 부산광역시 어가 인구수는 5,324명으로 14년 전('00년)에 비해 58.9% 감소

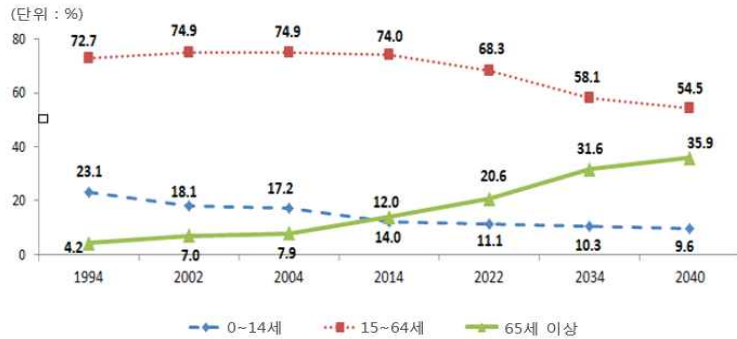


[그림 10] 부산광역시 농·어업 종사자수 추이



○ 고령자 인구의 증가

- '14년 부산광역시 고령자 비율은 14.0%(47.7만명)으로 10년전('04년)에 비해 6.1% 증가
- '14년 전국 고령자 비율은 12.7%로 부산광역시는 전국 대비 고령인구 비율이 높음
- 고령자 비율은 7.0%('02년)→14.0%('14년)→20.6%('22년)으로 지속 증가 예상



[그림 11] 주요 연령계층별 인구 구성비 추이

□ (경제) 성장과 고용저하와 주력산업 부재로 지속적 경쟁력 확보에 어려움

○ 지역 경쟁력 약화

- 1970년대 국내 제조업의 약 30%가 집적되어 있던 국가적 산업도시였으나 현재는 국내 100대 기업은 1개사, '12년 지역내총생산액은 전국 8위를 기록
- 전국 대비 부산지역 수출 비중은 1970년대 초반 최고 29%를 기록한 후 급격하게 감소하여 '09년에는 2.9%를 기록

○ 제조업 약화

- 제조업 사업체수는 2013년 기준 4,064개로 2001년 대비 1.4%(4,123개) 감소
- 제조업 종사자수는 2013년 기준 110,725명으로 2001년 대비 24.9%(147,533명) 감소

○ 지역내 총생산 약세

- 부산광역시 GRDP는 2013년 기준 69조 9,869억원으로 전국 4.9%를 차지하나 전국의 인구비중이 2010년 기준으로 7.0%임을 감안할 때, 지역내총생산이 충분히 성장하지 못하고 있는 상태일 수 있음
- 부산광역시 GRDP의 연평균 증가율은 4.7%로 전국 6.0%에 크게 미치지 못하고 있음



[표 2] 전국 GRDP 현황 추이

(단위: 억 원)

년 지역	2009	2010	2011	2012	2013	연평균증가율 (‘09~‘13)
전국	10,656,646	11,727,422	12,415,821	12,749,893	14,273,007	6.0%
서울	2,575,980	2,716,494	2,829,449	2,886,258	3,202,302	4.4%
부산	555,257	595,310	621,285	635,640	699,869	4.7%
대구	327,971	356,319	374,532	387,510	448,457	6.5%
인천	502,556	568,569	591,658	606,348	646,779	5.2%
광주	220,661	251,401	261,922	267,700	296,462	6.1%
대전	242,114	264,127	277,995	286,748	322,296	5.9%
울산	512,708	591,596	683,979	706,475	677,014	5.7%
경기	2,082,961	2,324,287	2,438,358	2,508,574	3,132,433	8.5%
강원	273,485	288,289	302,182	313,615	347,900	4.9%
충북	321,754	362,332	387,578	395,025	467,353	7.8%
충남	651,338	763,538	848,817	890,918	971,839	8.3%
전북	318,550	346,431	379,853	383,892	422,528	5.8%
전남	510,477	587,502	623,216	645,870	610,953	3.7%
경북	692,227	783,135	813,220	832,381	885,527	5.0%
경남	772,131	823,406	869,193	883,161	1,010,159	5.5%
제주	96,478	104,687	112,584	119,779	131,135	6.3%

□ (교육) 감소하는 학생 수

○ 학교 외 환경

- 공공도서관은 '13년 28개로 '05년 대비 33.3% 증가하였고, 좌석 수는 '13년 16,409개로 '05년 대비 28.0% 증가함
- 공공도서관 자료 수는 '13년 4,570,591개로 74.3% 증가하였고, 이용자는 '05년 대비 70.7% 증가함
- 공공도서관 예산은 '13년 219억 7,949만원으로 '05년 대비 93.5% 증가함

○ 유치원 교육

- '14년 부산광역시 내의 유치원은 395개, 학급 수는 2,013개, 원아 수는 43,909명, 교사는 3,406명으로 조사됨



○ 초·중·고 교육

- '14년 부산광역시 초등학교의 학교당 학급 수는 23.2학급으로 '05년 대비 7.8학급이 감소하였고, 학교당 학생 수는 '14년 510.7명으로 '05년 대비 419.4명 감소함
- '14년 부산광역시 중학교의 학교당 학급 수는 20.4학급으로 '05년 대비 5.0학급이 감소하였고, 한학교당 학생 수는 '14년 608.9명으로 '05년 대비 273.6명 감소함
- '14년 부산광역시 고등학교의 학교당 학급 수는 27.8학급으로 '05년 대비 2.8학급이 감소하였고, 한학교당 학생 수는 '14년 802.6명으로 '05년 대비 209.6명 감소함
- 부산광역시 내에 고등학교 144개 중 일반고 80개(55.6%), 특성화고 36개(25.0%), 특수목적고 14개(9.7%), 자율고 14개(9.7%)로 구성되어있음

○ 대학 교육

- 부산광역시 내에 총 26개의 대학교가 설립되어있으며, 총 재학생 수는 264,526명, 그 중 4년제 대학은 17개(65.4%)로 재학생 수는 210,428명(79.5%)

□ (교통) 철도 및 해상교통 발달

○ 철도의 발달

- 1985년 범어사역에서 범내골역까지의 구간을 최초로 시작된 도시철도는 현재 1~4호선 및 부산-김해경전철 운행 중으로 비수도권 도시철도로는 가장 많은 승객이 이용
- 경부선과 경부고속선, 동해남부선, 경전선의 간선철도와 가이선, 우암선, 부전선의 지선철도가 운영 중

○ 해운 현황

- 일본 시모노세키, 후쿠오카, 오사카까지 대한민국과 일본 국적의 여객선이 왕복하며 연간 41만여 명의 여객을 운송
- 연안여객터미널에서는 제주도와 대마도를 오가는 정기적인 배편이 운행하고 있으며, 16척의 여객선이 연간 150만여 명을 수송

○ 도로 현황

- 시내도로는 도시구조상 산을 관통하는 터널과 강, 바다를 건너는 교량 발달
- 도시고속도로는 변영로와 동서고개로 등 다섯 개 노선이 운영 중
- 경부고속도로, 남해고속도로, 중앙고속도로, 동해고속도로 등 총 6개 노선을 지니고 있으며, 모두 사·종점의 역할
- 자동차 등록 수가 증가하면서 교통량 증가 예상



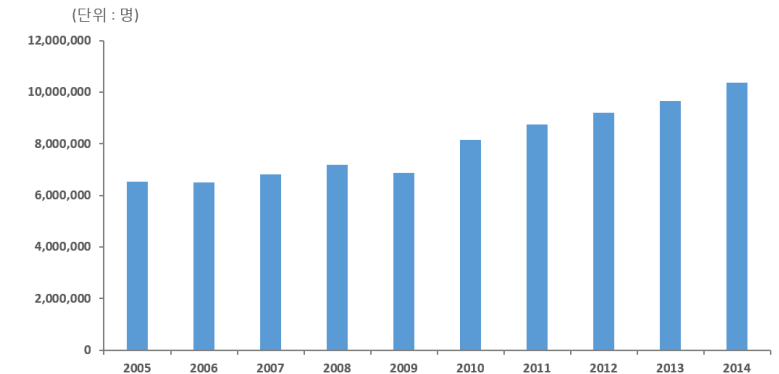
[표 3] 자동차 등록 수 현황 총계(2005~2014)

(단위: 대)

연도	2005	2006	2007	2008	2009
등록 수					
총계	979,969	994,292	1,010,086	1,038,954	1,116,719
연도	2010	2011	2012	2013	2014
등록 수					
총계	1,147,311	1,159,178	1,175,205	1,183,679	1,214,175

○ 항공 현황

- 강서구 대저3동에 위치한 김해국제공항이 운영 중
- 국제선은 중국, 일본, 필리핀 등 주로 동아시아 및 동남아시아 지역노선 운항
- 이용객 수 기준 국내 4위 공항으로, '14년 기준 이용객수 1천만 명으로 '05년 대비 211% 증가



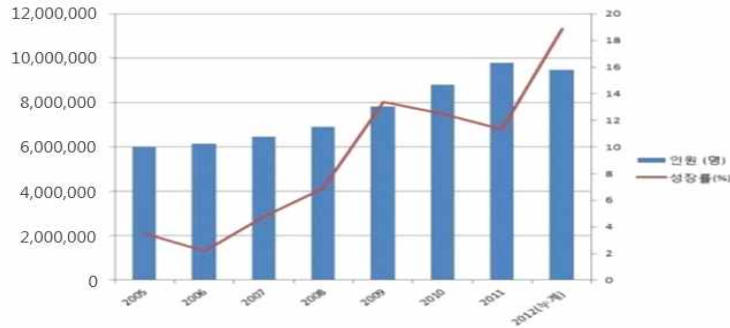
[그림 12] 김해 국제공항 이용객 추이(2005~2014)

□ (관광) 대표적 여행·휴가지로 지속적 관광 수요

- 해변을 따라 발달한 해수욕장과 온천 등 관광자원이 풍부
- 주요 관광지인 태종대, 해운대, 황령산이 국민관광지로 지정
- 금강공원, 동래온천, UN 군묘지, 용두산 공원, 범어사, 성지곡 유원지, 5대 해수욕장, 낙동강하구, 자갈치시장, 국제시장, 을숙도, 오륙도 등이 주요 관광지
- '14년 부산관광 실태조사에 따르면 방문자의 40.7%가 1년간 2~4회 부산을 방문하고 있는 것으로 나타남



- 방문자의 79.8%는 향후 1년 이내 부산 여행 재방문 의사가 있다고 나타남
- 외국인 방문자 주요 방문지는 해운대, 국제시장, 남포동으로 나타남
- '05년부터 방한 외국인 관광객 증가 추세



[그림 13] 방한 외래 관광객 수

#### □ (하천) 49개소 270.4km의 하천

- 2008년 48개소 254.3km에서 개소수 및 연장 증대됨
- 45개 지방하천 및 4개의 국가 하천 보유

[표 4] 부산지역의 하천 현황(부산광역시 환경보전종합계획, 2013)

구분	하천연장 (km)	요개수연장 (km, 양안)	개수연장 (km, 양안)	미개수연장 (km, 양안)	개수율 (%)
합계 (49개소)	262.24	438.79	275.07	163.72	62.7
국가하천 (4개소)	59.19	95.55	22.35	73.20	23.4
지방하천 (45개소)	203.05	343.24	252.72	90.52	73.6

#### □ (농지 및 습지) 경작지 및 자연습지의 지속적 감소세

- 논, 밭 등 경지 면적이 2000년 9,868km<sup>2</sup>, 2005년 8,903km<sup>2</sup>, 2010년 7,336km<sup>2</sup>, 2015년 6,008km<sup>2</sup> 순으로 감소함



#### □ (해양 산업) 해양 산업의 불투명한 경영 전망

- 2015년도 기준, 전년대비 경영실적이 해양산업, 해운·항만 물류, 수산, 조선, 해양관광 부분에서 나빠졌다는 의견이 50% 이상 차지
- 2015년도 기준, 향후 경영전망에 대한 의견이 대부분의 해양 관련 산업에서 '나빠질 것이다'의 의견이 50% 이상 차지
- 해양 산업 발전을 위한 현안에서 기술경쟁력 확보, 품질 경쟁력 향상, 가격 경쟁력 향상을 해야 된다는 안건이 가장 높음

#### □ (공업) 섬유·금속·기계·화학 중심의 공업 발달

- 1960년대부터 경제개발계획 실시 후 본격적인 공업 발달
- 섬유·금속·기계·화학공업 등이 급격히 발달
- 1980년대 이후 원자재 및 제품 시장의 해외의존성과 노동집약적 경공업 위주의 구조적 취약성으로 공업 성장이 둔화

#### □ (무역) 우리나라 최대무역항

- 1960년대 이후 수출 주도형 공업화 정책과 더불어 본격적으로 발달
- 대한민국 수출 화물의 컨테이너 화물의 95%를 취급

#### □ (환경) 환경 관련 통계

- 대기오염이 증가 추세를 보이고 있음
- 하수발생량은 사하구(85,787톤)가 가장 많았으며 그 다음으로 해운대구(85,252톤), 부산진구(71,681톤) 순으로 발생(2014년 기준)
- 분뇨발생량은 부산진구(375m<sup>3</sup>/일)가 가장 많았으며, 사하구(308m<sup>3</sup>/일)와 동래구(296m<sup>3</sup>/일) 순으로 발생(2014년 기준)

[표 5] 대기오염 지수 광복동 기준(2010~2014)

구분	아황산가스 (ppm)	먼지 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	이산화질소 (ppm)	오존 (ppm)	산성비(pH)
2010년	0.008	50	0.027	0.021	4.7
2011년	0.008	45	0.023	0.024	4.7
2012년	0.007	44	0.024	0.029	4.7
2013년	0.009	51	0.025	0.026	5.5
2014년	0.010	53	0.026	0.026	5.8



□ 구·군별 현황

○ 고령인구 현황

- 부산광역시의 구·군별 평균 고령인구 비율은 13.8%
- 평균 고령인구 비율이 가장 높은 구는 동구(20.3%)이며, 다음으로 영도구(19.2%), 서구(19.2%), 중구(19.1%)의 비율을 차지하여 부산 전체 평균인 13.8%를 크게 웃돌았음
- 북구(11.1%)와 사상구(11.2%)는 고령인구 비율이 가장 높은 동구의 절반 수준에 그침

○ 노후건축물 현황

- 부산광역시의 구·군별 평균 노후건축물 비율은 12.5%로 나타남
- 동구는 평균 노후건축물의 비율이 35.6%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 중구가 33.0%, 서구 27.1%의 비율을 차지
- 노후건축물 비율이 3.8%로 가장 낮은 해운대구에 비해 동구는 9.3배 차이

○ 임야면적 현황

- 부산광역시의 구·군별 평균 임야 면적은 45.3%임
- 임야면적은 구·군별 편차가 매우 컸으며, 기장군, 금정구, 북구, 해운대구는 50% 이상의 임야면적을 보유하고 있었고, 중구는 10% 미만의 임야면적을 보유함

○ 하수도 보급 현황

- 부산광역시의 구·군별 평균 하수도 보급률은 99.1%
- 부산광역시 기장군(88.1%), 강서구(82.6%)의 하수도 보급률을 제외하고 모든 구에 100% 보급됨



[표 6] 부산시 구·군별 현황

(단위: %)

구·군	고령인구 비율	노후 건축물 비율	임야면적 비율	하수 보급률
기장군	12.6	9.6	67.5	88
금정구	14.3	10.6	62.6	100
북구	11.1	4.9	55.9	100
해운대구	12.2	3.8	54.6	100
서구	19.2	27.1	49.1	100
사상구	11.2	6.7	34	100
사하구	12.1	7.8	32.9	100
부산진구	14.6	16.2	32.8	100
남구	14.6	14.4	32.2	100
동구	20.3	35.6	28.2	100
영도구	19.2	18.3	27.8	100
동래구	13.4	14.1	26.7	100
연제구	14.1	14.5	24.8	100
수영구	15.7	17.1	23.7	100
강서구	12.5	21.4	23.6	83
중구	19.1	33.0	3.8	100

□ 핵심 프로젝트

○ 부산항(북항) 재개발

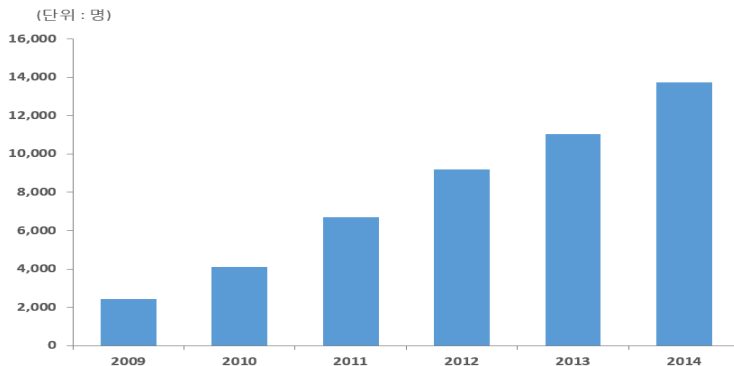
- 태평양과 유라시아 대륙을 연결하는 해륙통합의 Eurasia Gateway를 조성하여 국제적인 관문도시로서의 위상을 정립
- 시민들에게 다양한 친수공간을 제공함과 동시에 세계적인 워터프런트를 조성하여 국제 해양관광도시로 도약할 수 있는 계기를 마련
- 북항과 주변지역을 연계 개발하여 부산의 원도심 기능회복과 지역경제 활성화를 도모

○ 동부산 관광 단지

- 지속가능한 사계절 체류형 명품 복합해양레저도시 조성
- 환경 친화적인 녹색관광단지 조성



- 국제산업물류도시
  - 항만배후 미래형 국제산업물류도시 조성
  - 복합물류단지, 광역산업단지, 지식창조단지의 유치기능
- 부산혁신도시
  - 정부가 '05년에 발표한 수도권 소재 공공기관의 지방이전계획에 따라 지역의 산업체·대학 및 연구기관·지자체가 협력하여 새로운 성장을 촉진하는 특성화된 미래형 도시로 추진
  - 동삼혁신지구에 해양·수산 4개 공공기관이 이전
  - 영화·영상 관련 3개 기관은 센텀지구, 금융 및 기타 공공기관 5개는 문현지구에 입지 및 공동주거지를 군수사령부 이전부지에 조성하여 3개의 혁신지구와 공동주거지로 출범
- 산복도로 르네상스 프로젝트
  - 원도심 산복도로 일원 주거지역(6개구) 공간·생활·문화재생을 통한 자력 수복형 종합재생 사업(마을 재생프로젝트)
  - 도시기반시설 정비 및 확충, 문화 및 관광인프라 구축 사업
- 의료 관광 산업
  - 의료 산업은 '5대 1등 산업'으로 선정되어 시민들의 미래 산업으로 주목
  - '14년에는 부산 국제 의료 관광 컨벤션을 개최하여 산업 육성에 박차를 가하는 중
  - '14년에 부산을 찾은 외국인 환자 수는 13,717명으로 '13년 11,022명 대비 24.5% 증가하며 꾸준한 증가 추세



[그림 14] 연도별 국내 외국인 환자 수 추이(2009~2014)



## 2. 적응관련 정책·계획 및 동향

### 가) 제2차 국가기후변화 적응대책<sup>1)</sup>

#### □ 원칙 및 수립방향

- 구성
  - '기후변화 적응으로 국민이 행복하고 안전한 사회 구축'이라는 비전으로 5대 적응 원칙과 4개 부문, 1개 기반, 20개 주요과제 구성
- 기후변화 적응원칙
  - 지속가능발전 원칙에 부합하고 기후변화 적응을 활용한 발전 촉구
  - 기후변화 취약부문·계층의 우선관리 및 과학적 근거에 기반한 기후변화 위험관리
  - 기존정책과 연계성 확보 등 통합적 접근 및 이해당사자 참여와 소통 확대 및 정책이행체계 강화
- 수립방향
  - 기후변화로 인한 주요 리스크 분석을 통하여 우선순위가 높은 87개 리스크를 기반으로 국가 기후변화 적응대책 수립
  - 1차대책의 성과를 계승·발전하되, 기존 부문 간 연계부족을 해소하기 위해, 4개 부문, 1개 기반 체계로 개편
  - 적응 대책의 이행점검·평가를 위해 핵심지표 및 부문·부처별 성과지표 등 점검체계 마련

#### □ 주요 정책 과제

- 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련

[표 7] 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련 정책

정책과제 분류	주요내용
예보시스템 강화	· 정지궤도 복합위성 개발·발사('10~'19년) · 이상기후 3개월 전 예보('17년~), 폭조·오존 등 환경예보 강화 등
시나리오 개발	· IPCC 신규시나리오(제6차)에 기반한 한국형 기후시나리오 개발('20년) 및 미래 전망자료 생산·제공
통합 취약성평가 및 리스크관리	· 부문별, 부처별 취약성평가를 통합한 평가모형(MOTIVE) 개발('14~'20년)
통합정보 제공	· 각 부처의 기후변화 정보를 연계·통합하여 DB구축('15~'17년) 및 재난·기후 영향 등 수요자 맞춤형 정보 제공 강화

1) 제2차 국가기후변화적응대책('16~'20)은 환경부를 비롯한 20개 부처 합동으로 수립하여 녹색성장위원회에서 심의·확정(2015.12.22.)하여 수립됨



○ 기후변화에 안전한 사회 건설

[표 8] 기후변화에 안전한 사회 건설 정책

정책과제 분류	주요내용
취약계층 보호·지원	· 기후변화 취약계층 DB구축 및 운영('17년~) · 바우처제도, 방문서비스(지역보안관) 제공 등
건강피해 예방 및 관리강화	· 기상재해 대응을 위한 권역별 응급의료 확충 · 건강증진에 기여하는 공동편익 사업의 활성화('17년~)
취약지역 및 시설 피해 최소화	· 하수도정비 중점관리지역 관리 · 이상기후 대비 교통시설 관리 · 연안지역 홍수취약성 분석 및 홍수 침수예상도 작성('18~'19년)
재난·재해 관리 시스템 강화	· 재해예방형 도시계획 수립기준 마련·개선('17~'19년) · 재난관리자원 공동 활용시스템 구축('16~'17년) 등

○ 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력 강화

[표 9] 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력강화 정책

정책과제 분류	주요내용
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 · 기후변화를 고려한 에너지 수요·공급 관리 · 내재해형 기반시설 구축 등
기후변화 적응 기술개발	· 기후변화 대응 재배기술 · 감염성 질환 대응 · 빗물유출 제로화 기술 등으로 기후변화를 기회로 전환
해외시장 진출기반 조성	· 적응산업 육성 중장기 로드맵 마련('16년) 및 시장정보제공, 국제협력 프로젝트 등으로 국가 新성장동력의 확보

○ 지속가능한 자연자원 관리

[표 10] 지속가능한 자연자원관리 정책

정책과제 분류	주요내용
생물종 보전·관리	· 기후변화 취약생물종 보전 및 생물자원의 현지 내·외 보전 · 신종·미기록 생물종 DB구축('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
생태계 위협요소 관리	· 유해·교란생물 관리기술 개발 및 위해 우려종 확대·지정('18년, 100종) · 산림병해충 예찰시스템 현대화



○ 국내·외 적응정책 이행 기반 마련

[표 11] 지속가능한 자연자원관리 정책

정책과제 분류	주요내용
정책실효성 강화	· 기후변화 적응관련 법적기반 강화('16년~) · 자발적 적응기금 마련 · 他정책 계획과 기후변화 적응정책 연계('16~'18년) * 예비타당성조사, 환경영향평가 대상사업 추진시 기후변화 고려 및 적응정책연계
지역 활동 추진	· 지자체 적응계획 수립·이행 및 평가·환류 · 권역별 대표 적응사업(STAR 모델) · 지역별 민·관 협의체 운영('17년~)
국제협력 강화	· 개도국 지원 프로그램 운영 및 국제기구 등과 협력 강화 · 북한 기후정보체계 구축 및 협력사업 추진
인식확산	· 온·오프 홍보매체를 활용하여 수요자 맞춤형 적응정보 및 행동요령 제공 · 기후변화 전문가 육성 및 정규 교육프로그램 개발

□ 부문별 우선순위 기후변화 리스크 목록

[표 12] 부문별 기후변화 리스크

우리나라 우선순위 기후변화 리스크 목록(87개)	
해양/수산부문(6개)	
· 수온상승으로 인한 유해 해양 무생물(해파리, 불가사리, 성게 등) 및 해양 독성생물 출현 증가	· 수온상승으로 인한 질병발생 및 새로운 병원성 미생물 증가
· 조간대 수온상승으로 인한 조간대 생태계 피해 위험 증가	· 수온상승으로 인한 어패류 산란장 및 산란시기 변동 증가
· 수온상승으로 인한 회유성, 정착성 어종의 서식지 및 어장 변화	· 해양산성화로 인한 해양생태계 먹이사슬, 생물다양성 변화
산림/생태계 부문(11개)	
· 기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화	· 봄철 가뭄으로 인한 토양수분 부족 및 건조현상 심화
· 해수면 상승과 파후 패턴 변화에 따른 연안 서식지 감소	· 해수면 상승에 따른 담수 및 연안서식지의 염류 침입
· 해충의 월동 생존율 증가	· 기온 변화에 따른 생물 계절 불일치
· 기후변화에 따른 각 종의 성장 및 생존율 변화	· 겨울철 적설량 변화에 따른 생태계 변화
· 연안 홍수 및 구조변경에 따른 생태계 경계 변화	· 강수량 및 세기 증가에 따른 토양 침식
· 산불(화재) 증가에 따른 수목 피해	



산업/에너지부문(11개)	
· 발전시설 및 송배전 시설 손상 또는 효율 감소	· 전력 가격 상승에 의한 산업부문 생산단가 상승
· 냉난방 수요 증가로 인한 전력공급 불안정성 증가	· 재난위험 증가에 따른 보험료율 상승으로 보험비용 증대
· 기후변화 규제 준수 비용 증대	· 폭염/한파/호우/폭설 등 이상기후 대응 산업의 수요 증가
· 수질악화에 따른 공업용수 부족 및 수처리 비용 위험 증가	· 환경컨설팅 사업, 에너지 효율기기 산업 및 신재생산업에는 매출 증대 기회
· 폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가	· 기후변화에 따른 동계 레크레이션 손실 증대(스키 등)
· 전 세계적 에너지 수요 증가에 따른 에너지 가격 상승으로 인한 에너지 비용 증가	
물 부문(17개)	
· 가뭄에 의한 하구역 염도 증가	· 기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화
· 가뭄으로 인한 하천지류 건천화	· 기온상승에 따른 병원균으로 인한 수질악화
· 가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등) 부족	· 용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물) 파괴
· 가뭄으로 인한 공업용수 부족	· 상수도시설 가동영향(상수도 약품, 인력 이동 등)
· 물 부족으로 인한 지하수의 난개발	· 강우 패턴변화에 의한 수질악화
· 가뭄으로 인한 지역·계층간 물공급 격차 심화	· 홍수로 인한 수리시설물(하천제방 등)파괴
· 강우패턴 변화에 의한 수생태 변화	· 호우빈도 증가로 댐 안정성 위협
· 농작물 증발산량 증가로 인한 물수요 증가	· 강우패턴 변화에 따른 국가 수자원 공급능력 저하
· 기온상승으로 인한 수생태 변화	
농·축산부분(8개)	
· 홍수 및 태풍으로 인한 농작물 및 가축피해 증가	· 농작물 재배 시기 및 적지 변화
· 강수량 증가에 따른 농경지 침식	· 기상재해에 따른 농축산 시설붕괴
· 집중호우에 따른 비료, 살충제, 축산폐기물 유출 증가	· 극한 기상으로 인한 가축 스트레스 및 질병, 사망 심화
· 겨울철 온도 증가로 인한 해충 및 질병 확산, 이에 따른 작물 및 가축 피해 증가	· 농업시설 재배작물 및 가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 변화



건강부문(17개)	
· 폭염으로 인한 사망률 증가	· 재난으로 인한 정신질환 증가
· 폭염으로 인한 온열질환 증가	· 재난으로 인한 사망률 증가
· 폭염으로 인한 심혈관 질환 증가	· 재난으로 인한 부상 증가
· 황사로 인한 심혈관계 질환 증가	· 황사로 인한 호흡기계 질환 증가
· 폭염으로 인한 수인성·식품매개 감염병의 증가	· 단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가
· 기온상승으로 인한 감염병 증가(매개곤충 감염병 등)	· 유해물질 노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가
· 기온상승에 따른 알러지 증가(아토피 등)	· 겨울철 한파로 인한 심혈관계 질환 증가
· 기온 및 습도 상승으로 인한 여름철 질병 및 감염병 증가(건물곰팡이, 균류증가)	· 폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대
· 겨울철 기온상승으로 인한 겨울철 질병 및 감염병(말라리아 등) 증가	
국토/연안부분(17개)	
· 대설로 인한 취약지역 거주민 고립위험 증가	· 태풍, 해일에 의한 항만 및 어항시설 피해 증가
· 도시 열섬효과 심화	· 연안침식 및 범람위험에 따른 토지 사용제한 증가
· 강풍으로 인한 가로 시설물(간판, 표지판 등) 파손	· 연안범람으로 인한 해안(변) 건축물 침수피해 위험 증가
· 집중호우로 인한 침수로 인한 공항, 고속도로, 철도 등 기능저하 및 마비	· 해수면 상승으로 인한 연안범람, 이로 인한 침수지역 발생과 주거환경 악화
· 급경사지 토사유출로 인한 고속도로, 철도 등 기능저하 및 마비	· 해수면 상승으로 인한 연안범람 발생, 이로 인한 교통시설 침수 위험 증가
· 집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가	· 해수면 상승으로 인한 연안범람, 이에 따른 항만, 어항시설 기능저하 및 피해 증가
· 대설로 인한 도로, 철도, 지하철 등 교통시설 기능 저하 및 마비	· 태풍, 해일에 의한 연안범람 발생, 이로 인한 해안도로 등 교통시설 손상 및 기능마비
· 대설로 인한 가설 건축물(비닐하우스, 축사 등) 손상 및 붕괴위험 증가	· 연안침식으로 인한 연안건축물(천수시설 포함) 훼손 및 피해위험 증가
· 강풍으로 인한 유통시설(전기공급 설비, 방송통신 시설 등)손상 및 공급 마비	



## 나) 2016년 부산광역시 주요 업무<sup>2)</sup>

### □ 건강 부문

#### ○ 감염병 안전도시 구축

- 1인용 음압치료병상 확충, 감염병전문관 및 역학조사관 충원, 표본감시기관(129개소) 및 감시·정보사이트 운영, 신종감염병 현장 대응 훈련 등 자체적 감염병 대응체계 확립
- 중·고교생 결핵 조기검진, 결핵발생을 원인규명 용역 수행으로 결핵 조기검진 및 관리강화 운영
- 자궁경부암 접종 등 국가필수 예방접종 확대 운영(14종→15종)

#### ○ 만성병 선제적 대응

- 암, 심 뇌혈관 등 대상별 적기건강검진 운영, 심정지 환자 응급조치 교육 강화, 호스피스완화 케어를 통한 웰딩 문화 확산 등 사망률 높은 질병 단계적 관리 운영
- 지역 내 비만관리 멘토·멘티 결연, 찾아가는 비만관리교실 운영 등 시민 비만 문제 대응
- 장기기증의 날 제정 및 캠페인 운영 등과 같은 장기기증 예우 강화를 통한 생명 나눔 실천문화 확산

### □ 농수산 부문

#### ○ 수산식품 유통체계 구축 및 수산관련 중소기업 경쟁력 강화

- 수산물 유통 판매시장 현대화, 수산식품 특화단지 재생(‘16년, 기본설시설계 용역), 수산 기재산업 육성, 지역전략식품산업 육성(‘16년, 공동이용 생산시설 준공), 부산시어 고등어 2단계 브랜드화 사업추진 운영

#### ○ 지속 가능한 어업 기반 조성

- 유류공급기지 조성, 수산자원 서식환경 조성, 해조류 육종·융합 연구센터 건립, 순직선원 위령탑 이전건립, 어선원 재해보장제도 정립 운영 등을 통한 어업 기반 조성 활동

#### ○ 식량·축산 생산성 향상

- 고품질 쌀 생산기술 보급 현장기술지원 강화, 농산물 우량종자 보급, 쌀 품질 관리실 운영, 기술보급사업 평가회 개최 등을 통한 식량 작물 안정생산 기술보급 및 우량종자 확대 보급 운영
- 벼 병해충 발생정보 제공 시스템 운영, 벼 병해충 예찰포 1개소, 관찰포 3개소 운영 등 벼 병해충 예찰 및 기술지도 운영

2) 부산광역시 홈페이지 주요업무계획(<http://www.busan.go.kr/gbplan>)의 각 실·국별 업무를 적응 부문에 맞추어 재 정리함



### ○ 원예작물 안정생산 및 농업경영

- 도입 아열대작물 지역적응성 검토 및 실증시험 연구, 아열대 작물 안정생산기술 보급 및 소득 작목 개발 등 기후변화대응 아열대작물 시험연구 추진 운영

### □ 물관리 부문

#### ○ 수돗물 관리체계 구축

- 원수 243정, 정수 263종의 수질감시 시스템 운영 및 조류유입 방지시설 확충 운영
- 소독부산물(THMs) 저감 활동 및 배수지 재염소 투입시설 확충으로 수돗물소독 냄새 저감

#### ○ 안정적 공급체계 구축

- 배수지 확충(74개소), 노후관 교체(1,087km), 비상연결관로 구축(7개소), 전력 수전설비 이중화(6개소), IT활용 제수밸브관리(2,700개소) 방안 단계적 운영
- 공급과정의 수질오염 방지 및 최적의 관망 형성

#### ○ 청정원수 확보

- 강변여과수 사업, 남강댐 여유량 취수, 제2차 해수담수화 도입 등을 통해 안정적인 대체 원수를 확보하여 비상 시 중단 없는 수돗물 공급 운영
- 깨끗하고 안전한 광역상수원 확보를 통해 시민이 만족할 수 있는 수돗물 생산 및 공급 운영

#### ○ 해수담수화 글로벌 허브도시 육성

- 세계 최대 규모의 해수담수화 시설 구축
- 국내 해수담수화 관련 연구개발 역량을 결집시켜 글로벌 주도형 R&BD 허브 구축
- 기반구축(‘16~’17년) → 클러스터 조성(‘18~’20년) → 클러스터 확장(‘21~’25년) 단계적 운영 예정

### □ 재난/재해 부문

#### ○ 해양안전 기반구축을 통한 해난사고 방지

- 부산 연안방재대책수립 용역, 해양안전 중장기 기본계획 수립 연구용역, 남항 해상안전관리센터 구축, 청소년 해양안전 체험학습 등의 연구 및 학습활동 등을 통한 해양안전 기반 구축

#### ○ 현장 중심의 선제적 안전점검 강화

- 특정관리시설물(5,588개소) 일제조사 및 책임자지정, 정기 점검 수행
- 어린이놀이시설(2,969개소), 1·2층 시설물(4,873개소) 안전교육 및 정기점검 수행



- 초고층 건축물 등(58동) 재난영향성검토 및 '초기대응대' 상시훈련 강화

○ 재난안전산업 육성

- 재난안전산업 기술기반사업 연구용역등 지역기업과 연계한 R&D 사업유치
- 재난감지·예측·대응 공동 플랫폼 구축 및 '안전산업 기술개발 지원 조례' 제정

○ 재해예방 도심인프라 기반 확충

- 재해위험 지역, 급경사지 붕괴위험지역, 여름철 자연재해 위험지역과 같은 상습 침수지역 정비사업 수행
- 집중호우 시 우수일시 저류, 저지대 침수 예방을 위한 홍수저감 저류시설 설치 확대 운영
- 침수피해 예방을 위해 노후화된 배수펌프 장비 교체 및 시, 구·군 합동 우기 전 펌프장 집중관리
- 풍수해 저감 종합계획수립 용역, UN ISDR '기후변화와 재해에 강한 도시 만들기' 캠페인 등을 통해 재해예방·저감 대책 추진 운영
- 겨울철 도로측면·중앙분리대 및 결빙취약지역 설해 예·경보 및 자동분사 시스템 확충

○ ICT 융합 신기술 기반 재난관리시스템 구축

- 재난감지 예측·분석 콘텐츠 탑재된 스마트빅보드 도시방재 맞춤형 콘텐츠 확대 구축

□ 산림/생태계 부문

○ 녹색 공간 확충

- 도심 속 근린공원 조성, UN기념공원 중심 통합정비, 금정산 국립공원 지정 추진, 해운대수목원 조성, 도시녹화사업 추진, 부산그린라인 파크 조성 등 녹색생태도시 조성 사업 운영 중

□ 산업/에너지 부문

○ 음식물류 폐기물 자원화

- 음식물 공공 처리시설 추가건설, 음식물 병합처리시설 환경개선, 공동주택 음식물류 폐기물 세대별 종량제 추진 등을 통해 자원순환 사회 구축

○ 폐기물처리시설 이용 합리화

- 생곡 쓰레기 매립장 안정적 조성, 생활폐기물 연료화·발전시설 운영, 부산 자원순환 협력센터 개관·운영, 부산 폐기전회수센터 개관·운영 등을 통해 폐기물을 자원화하는 방안을 다방면에서 구축 중



○ 신재생 에너지 보급·확산

- 일반 주택 및 공공기관 태양광 보급 확대, 민간 태양광 발전사업 확대 운영
- 고리~청사포, 낙동강하구 풍력발전단지 조성
- 해운대, 신항배후 수소연료전지 발전시설 확대

○ 신기후변화 체제 대응도시 조성

- 신재생에너지 기반 자립모델 시범사업을 통한 에너지 자립섬 조성
- 원전 발전소 이주예정단지를 신재생 에너지 기반으로 친환경 에너지 타운 조성

□ 관광 부문

○ 공원(유원지) 재정비

- 공원 재정비를 통한 녹색관광도시 추진 수행
- 금강공원 재정비(규모: 400천㎡, 사업비: 1,891억원, 기간: '12~'18년)
- 황령산 스노우캐슬 재정비(규모: 216천㎡, 사업비: 1,143억원, 기간: '16~'18년)

실·국	비전	기후변화 적응 관련 주요 추진 사업
건강체육국	활력과 행복이 가득한 건강도시 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 감염병 안전도시 구축 (감염병 대응체계 확립)</li> <li>■ 암, 심뇌혈관 등 고 위험 사망률 질병의 단계적 관리</li> <li>■ 건강 취약계층 건강관리망 구축</li> </ul>
시민안전실	시민이 행복한 스마트 안전도시 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 재해취약시설을 체계적 안전점검</li> <li>■ 상습 침수구역 및 재해취약지구 개선</li> <li>■ 홍수저감 저류시설 설치 확대 및 배수시설 장비 개선</li> </ul>
해양농수산국	해양산업 융복합화를 통한 글로벌 해양수도 부산 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해양안전 기반 구축으로 해난사고 방지</li> <li>■ 수산식품 유통체계 구축</li> <li>■ 지속가능한 어업기반 조성</li> </ul>
상수도사업본부	시민중심·원장우선의 정직한 상수도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 청정원수 확보 (해수담수화 사업 및 강변여과수 사업)</li> <li>■ 안전한 수돗물 생산 (수질감시 및 조류유입 방지)</li> <li>■ 안정적 공급체계 구축 (배수지 확충, 비상관로 구축)</li> </ul>
기후환경국	사람과 자연이 공존하는 녹색생태도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 낙동강 하구둑 개방으로 생태계 복원</li> <li>■ 동천 재생으로 친수여건조성 및 녹색공간(공원, 녹화, 수목원 조성) 확충</li> <li>■ 음식물류폐기물 자원화, 생활폐기물 연료화 등 자원순환사회 실현</li> </ul>
낙동강관리본부	자연과 사람이 어울리는 낙동강 생태공원 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생태공원 친한화 관리기반 확충</li> <li>■ 낙동강 하구 생태보전 및 관리</li> <li>■ 에코센터 생태 체험 프로그램 운영</li> </ul>
산업통상국	시민중심·원장우선의 정직한 상수도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 신재생에너지 보급 확산(태양광, 풍력, 수소연료)</li> <li>■ 에너지 고효율화 추진 (스마트그리드, 고효율기기 보급)</li> <li>■ 에너지자립섬(영도구 조도) 및 에너지타운(기장군 장안읍) 조성</li> </ul>
	기술·창조·문화로 행복한 부산농업 육성 (농업기술센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식량작물 안정생산 기술 보급</li> <li>■ 벼 병해충 예방 및 기술지도</li> <li>■ 기후변화대응 아열대작물 시험연구</li> </ul>

[그림 15] 부산광역시 주요 실·국별 비전 및 추진 업무 현황



## 다) 부산광역시 주요 기초지자체 적응대책 분석

### □ 기장군: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

#### ○ 비전 및 목표

- 비전: 7개의 분야별 비전 제시
- 목표: 기후변화 취약성 관리를 통한 기후변화 적응도시 구현



[그림 16] 기장군 기후변화 적응 비전 및 목표

#### ○ 건강 분야

- 5개 세부사업이 적응대책에 포함됨
- 아토피·천식, 만성질환, 감염병, 정신건강 등에 대한 사전 예방사업 위주의 사업 구성
- 5개 세부사업 모두 보건소가 주관부서로 선정

#### ○ 재난/재해 분야

- 3개의 세부사업으로 이루어졌으며, 소규모 재해예방사업, 찾아가는 안전점검 서비스, 예·경보시설 보강·보수 및 구축이 사업 내용임
- 3개 세부사업 모두 재난안전과에서 추진



#### ○ 농업/산림 분야

- 부산광역시의 경우 1차 적응대책에서 농업 분야와 산림 분야가 별도로 관리되었으나 기장군은 두 분야를 통합하여 총 5개의 사업으로 구성
- 재해보험 가입, 시설하우스 개선, 공원 및 녹지 재정비, 산림예방 등 부산시의 1차 적응대책 세부사업과 유사한 내용으로 구성

#### ○ 해양/수산 분야

- 해안가 쓰레기 수거·처리 사업, 수산자원 조성 사업, 해수욕장 양빈 사업 등 3개 사업으로 이루어짐
- 해양수산과에서 담당하고 있음

#### ○ 물관리 분야

- 3개소의 소하천 정비사업 및 먹는물 공동시설(약수터) 관리 사업으로 구성
- 건설과 및 환경위생과에서 추진

#### ○ 생태계 분야

- 생태계 교란종 퇴치 및 관리, 야생 생물 피해예방, 수생태계 개선 등 3개 사업이 포함
- 환경위생과에서 모두 담당하고 있음

#### ○ 교육 및 홍보 분야

- 환경위생과 주관으로 기후변화 교육 프로그램 운영, 녹색생활 실천 홍보의 2개 사업이 수록



□ 사하구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전 및 목표 수립 없이 개별 세부사업에 대한 내용으로 구성됨

○ 건강 분야

- 총 5개 세부사업이 적응대책에 포함됨
- 만성질환관리, 감염병 관리, 취약계층 방문 건강관리, 경로당 냉·난방비 지원 등 부산시의 1차 기후변화 적응대책과 유사한 사업이 대부분

○ 재난/재해 분야

- 재난 대책 및 보험 가입 장려 등 다양한 사업이 수록
- 태양광 시설 도입 사업이 포함된 것이 특이점

○ 해양/수산 분야

- 연안관리, 수산재해 예방 및 수산자원 조성 등 3개 사업으로 구성
- 경제진흥과에서 3개 사업 모두 담당하고 있음

○ 산림 분야

- 총 7개 사업 포함
- 산림 생물종 보전, 산사태·산불 방재, 도시 숲 및 수원함양, 생육환경 개선 등 부산광역시의 제1차 적응대책 산림부문과 흡사하게 구성

○ 물관리 분야

- 맑고 깨끗한 수환경 조성이라는 단일사업만 포함
- 폐수배출사업장 지도·점검이 실제 사업 내용

○ 생태계 분야

- 낙동강 하구 생태계 복원, 야생동물 피해예방 및 생태계 교란생물 퇴치의 3개 사업
- 실제 지역 내 발생하는 현상 또는 추진 사업과 관련된 내용으로 구성됨

○ 교육 및 홍보 분야

- 그린리더 양성 및 녹색가정 만들기 등으로 구성



□ 연제구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 목표

- ‘기후변화에 적응한 살고 싶은 도시 살맛나는 연제 건설’을 추진목표로 함
- 건강, 재난/재해, 산림, 물관리, 생태계 등 5개 분야로 구성되며 각 분야별 추진 목표를 제시하고 있음
- 교육홍보 분야에 대한 세부사업은 포함되었으나 목표는 별도로 제시되지 않음

○ 건강 분야

- 예방중심 보건서비스로 건강한 도시 조성을 목표로 함
- 심 뇌혈관질환 관리 및 노인 복지 체감도 향상 프로그램 추진, 어린이 아토피 안심환경 조성 및 감염병 증가대책의 4개 사업 구성

○ 재난/재해 분야

- 분야의 추진 목표는 자연재해로부터 안전한 도시 건설
- 거제지구 자연재해 위험지 정비 사업, 재난대비 선제적 상황관리시스템 구축 등 2개 사업 포함

○ 산림 분야

- 건강한 산림의 유지보전으로 삶의 질 증진이 세부 목표
- 도시 숲 조성, 산불 예방 및 조림 사업의 3개 세부사업 포함

○ 물관리/생태계 분야

- 물관리의 목표는 기후변화로 인한 자연재해 예방 및 친수 공간 조성
- 생태계의 목표도 별도로 제시했으며 건강한 생태계 보전을 통한 쾌적한 도시환경 조성임

○ 교육홍보 분야

- 기후변화 교육센터 운영, 녹색생활 실천 프로그램 운영 및 그린리더 양성으로 타 기초지자체와 매우 흡사



□ 중구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 목표

- '건강하고 활력이 넘치는 행복도시 중구 건설'을 추진목표로 함
- 건강, 재난/재해, 에너지,물관리 교육/홍보 등 5개 분야로 구성되며 각 분야별 추진 목표를 제시하고 있음

○ 건강 분야

- 예방행정, 보건서비스로 건강한 도시조성을 목표로 함
- 폭염취약계층 관리, 건강 피해 감시체계 운영, 수인성·식품매개 전한 감시체계 구축, 감염병 매개체 방제 사업을 포함

○ 재난/재해 분야

- 분야의 추진 목표는 자연재해로부터 안전한 도시 건설
- 재난 상황 대응체계 구축, 폭설대비 선제적 상황관리체계 구축, 하수관리 정비 사업으로 구성

○ 에너지 분야

- 지역에너지 절약 사업이 추진 목표
- 신재생에너지 지역 지원 사업 및 지역에너지 절약사업 추진이 포함됨

○ 물관리 분야

- 물관리의 목표는 물이용 효율화 및 저류시설 설치
- 단일사업으로 물이용 효율화 사업이 있음

○ 교육/홍보 분야

- 저탄소 녹색실천 운동 생활화를 목표
- 기후변화 교육 및 실천운동 전개, 기후변화 대응 네트워크 구축으로 구성



□ 서구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전: 기후변화 적응을 통한 "살고 싶은 환경도시 서구 건설"
- 목표: 기후변화 적응 기반 강화를 통한 지속가능발전 도모

○ 건강 분야

- 폭염, 전염병, 대기오염, 알레르기로부터 구민 생명 보호를 목표로 함
- 세부전략은 취약계층 중심의 폭염피해 방지대책 마련 및 알레르기 질환강화 및 대기오염 감시 등

○ 재난/재해 분야

- 안전하고 건강한 도시기반 정비를 목표로 함
- 세부전략은 풍수해보험 활성화 및 안전한 국토조성을 위한 재해예방 사업

○ 산림분야

- 산림 건강성, 생산성 증진 및 산림재해 저감을 목표로 함
- 세부전략은 생활 속 주변 녹지 공간 확충 및 산불, 산사태 및 병충해로 인한 산림피해 방지대책 추진 등

○ 해양수산/물관리 분야

- 기후변화에 따른 안정적 해양, 물관리 체계 구축을 목표로 함
- 해수욕장 적응 방안 마련 및 물이용, 연안 수질 관리 강화 등의 세부전략

○ 생태계 분야

- 자연과 도시가 공생하는 생태도시를 목표로 함
- 교란식물로 인한 피해방지 및 관리대책 수립과 생태계 보호 및 복원을 통한 생물 다양성 확보를 전략으로 함

○ 적응산업·에너지/교육홍보 분야

- 기후변화 적응 역량 강화를 목표로 함
- 전략은 친환경 지속가능도시 조성 및 기후변화 적응 교육, 홍보 프로그램 개발 보급



□ 강서구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

- 목표
  - 부산의 미래 명품도시 강서
- 건강 분야
  - 폭염, 대기오염 등으로부터 국민 생명보호를 목표로 함
  - 극한기후 대비 취약계층 관리 강화 및 폭염대응시설 조성, 기후변화 관련 감염병 피해 저감을 세부 목표로 함
- 재난/재해 분야
  - 방재·사회기반 강화를 통한 피해 최소화를 목표로 함
  - 세부목표로 연안지역 기상재해 대응능력 향상 및 기상재해에 따른 안전성 강화 등이 있음
- 농업 분야
  - 기후 친화형 농업생산체제로 전환을 목표로 함
  - 농경지 침수피해 예방 및 농어업 기상재해 피해 저감, 기후변화에 따른 축산 환경 향상 등을 세부 목표로 하고 있음
- 산림 분야
  - 산림 건강성 향상 및 산림재해 저감을 목표로 함
  - 세부목표로 산림 재해예방 및 피해경감과 산림환경 보호 및 육성이 있음
- 해양/수산 분야
  - 안정적 수산식량자원 확보 및 피해 최소화를 목표로 함
  - 수산자원 보호 및 확충과 해양환경 개선을 세부 목표로 함
- 물관리 분야
  - 기후변화로부터 안전한 물관리 체계 구축을 목표로 함
  - 하천정비 및 이용성 향상과 안정적인 용수확보를 세부 목표로 함
- 생태계 분야
  - 보호·복원을 통한 생물다양성 확보를 목표로 함
  - 야생생물 보호와 자연자원의 합리적인 보전·이용을 세부 목표로 함



□ 금정구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

- 건강 분야
  - 건강한 안심환경 조성을 목표로 함
  - 기후변화대응 건강협의회 운영 및 폭염대비 취약계층 경로당 심뇌혈관질환 예방교육을 세부전략으로 함
- 재난/재해 분야
  - 안전한 도시운영을 목표로 함
  - 수영강 하류 재난 예·경보 시스템 구축 및 운영, 부산외대지구 우수저류시설 설치사업 등을 세부 전략으로 함
- 농업 분야
  - 에너지효율 농가의 증가를 목표로 함
  - 세부목표로 에너지 효율 농가 농림사업 지원이 있음
- 산림 분야
  - 건강한 산림환경 조성을 목표로 함
  - 산불방지 및 산림재해 대책, 산림병해충방제 대책을 제시하고 산림자원 조성을 세부 목표로 함
- 물관리/생태계 분야
  - 생태계환경조성을 목표로 함
  - 물이용 효율화 사업, 노포천 및 대천천 생태하천 조성 사업, 생태계 교란 동·식물 퇴치 사업을 세부전략으로 제시
- 에너지 분야
  - 무공해 에너지 공급을 목표로 함
  - 동주민센터 태양광 설비 설치 사업을 세부 목표로 하고 있음
- 교육/홍보 분야
  - 기후변화 적응 역량 강화를 목표로 함
  - 저탄소 생활 실천 홍보자료 제작, 저탄소생활 실천운동 활성화 및 캠페인 전개를 세부전략으로 함



□ 남구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전: 건강하고 안전한 기후변화 적응도시 남구
- 목표: 기후변화 적응을 통한 구민 행복 추구

○ 건강 분야

- 기후변화로 인한 건강피해 예방 및 최소화
- 극한기후대비 취약계층 관리 강화 및 기후변화에 따른 감염병 안정망 구축을 세부 목표로 함

○ 재난/재해 분야

- 자연재해로부터 안전한 도시기반 구축
- 세부과제로 극한기후 대비 관리체계 마련 및 침수피해 안전도시 구축이 있음

○ 산림 분야

- 건강한 산림의 유지 보존을 목표로 함
- 산림재해 예방 및 대응과 주민의 삶의 질 향상을 위한 도시 녹지 공간 확충을 세부과제로 함

○ 해양/수산 분야

- 건강한 해양생태계 및 수산자원 보전을 목표로 함
- 기후변화 대비 수산자원 증강을 위해 수산종묘 방류를 통한 수산자원 조성을 세부과제로 함

○ 물관리 분야

- 안전하고 깨끗한 수자원 관리를 목표로 함
- 세부목표로 물이용 효율화 사업과 하수시설 확충 및 도심 속 생태하천 조성이 있음

○ 적응산업·에너지 분야

- 기후적응 산업 및 에너지 기반 구축
- 고효율 조명기기 보급을 통한 에너지사용 효율화를 위해 전력효율 향상 사업 추진을 세부과제로 함

○ 교육/홍보 및 대외협력 분야

- 적응대책 수립 이행·지원기반 강화를 목표로 함
- 기후변화적응 인식 증진을 위한 교육 및 홍보 프로그램 운영을 세부목표로 함



□ 동구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전

- 기후변화 적응 희망동구 건설

○ 건강 분야

- 건강한 생활 환경 조성을 목표로 함
- 세부사업으로 감염병 감시체계 구축 및 폭염대비 취약계층 방문건강관리사업이 있음

○ 재난/재해 분야

- 안전한 도시환경 구축을 목표로 함
- 침수피해 안전도시 구축 인명피해 우려지역 특별관리 등을 세부사업으로 함

○ 산림 분야

- 건강한 산림환경 조성을 목표로 함
- 산불 방제시스템 및 산사태 방제시스템 강화와 산림병해충 방제를 세부사업으로 함

○ 물관리/생태계 분야

- 생태 환경 보전을 목표로 함
- 세부사업으로 물이용 효율화 사업, 초량천 생태하천 복원사업이 있음

○ 교육/홍보 분야

- 기후변화 적응 역량강화를 목표로 함
- 기후변화 센터 운영 및 기후변화 교육·홍보자료 제작과 기후변화 대응 커뮤니티 운영을 통해 세부사업 진행



□ 동래구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 건강 분야

- 취약계층에 대한 건강관리 도모, 인명피해 최소화
- 기후온난화로 인한 감염병 감시체계 구축과 폭염대비 취약계층 건강관리 대책을 추진 사업으로 함

○ 재난/재해 분야

- 건안전한 도시환경 구축을 목표로 하고 있음
- 재난대비 대응 행동 매뉴얼 보급 및 홍보, 자연재해·재난 SNS 알림 서비스, 재난 예·경보 체계 구축을 세부시행계획으로 함

○ 산림 분야

- 건강한 산림환경 조성을 목표로 함
- 세부계획으로 녹지 공간, 산불예방, 산사태대비 사업추진 및 산림병해충 방제가 있음

○ 물관리/생태계 분야

- 수자원 생태환경 보전을 목표로 하고 있음
- 물이용 효율화 사업 및 생태계 보전 활동 전개를 세부계획으로 함

○ 교육/홍보 분야

- 기후변화 적응 역량 강화를 목표로 하고 있음
- 세부계획으로 기후변화 교육, 기후변화 대응 그린리더 양성교육, 저탄소 생활실천 운동 활성화 등이 있음



□ 북구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전

- 지속 발전 가능한 친환경 녹색도시 구축

○ 건강 분야

- 기후변화로 인한 건강피해 예방 및 최소화
- 세부목표로 극한기후 대비 취약계층 관리 강화, 기후변화에 따른 감염병 안전망 구축이 있음

○ 재난/재해 분야

- 안전하고 쾌적한 친환경 도시 조성
- 극한기후 대비 관리체계 마련과 침수대비 안전도시 구축을 세부목표로 함

○ 산림 분야

- 쾌적한 산림의 유지 보전을 목표로 함
- 산림재해 예방 및 대응, 주민 삶의 질 향상을 위한 도시녹지 공간 확충을 세부목표로 하고 있음

○ 수산 분야

- 깨끗한 생태계 및 수자원 보전
- 세부목표로 수산재해 예방 및 대응, 기후변화대비 수산자원 조성이 있음

○ 물관리 분야

- 안전하고 깨끗한 수자원 관리를 목표로 하고 있음
- 하수시설 확충 및 도심 속 생태하천 조성을 위해 취약지 하수시설 개선사업 등의 세부사업 진행

○ 교육·홍보 및 대외협력 분야

- 적응대책 수립 이행·지원 기반 강화
- 세부 목표는 기후변화 적응 인식 증진을 위한 교육 및 홍보 프로그램운영



□ 부산진구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전: 기후변화 적응에 앞서가는 안전도시 부산진구
- 목표: 기후변화역량 강화를 통한 건강하고 안전한 도시 실현

○ 건강 분야

- 기후변화로 인한 건강 피해 최소화
- 폭염대응 시스템 구축과 식품안전성 확보 및 전염병 관리 예방, 기후변화 취약계층 적응능력 증대 등을 세부사업으로 함

○ 재난/재해 분야

- 기후변화 대응 방재역량 강화를 목표로 함
- 기후변화 체계적응 방안마련을 위해 재해안전도 조사 및 재해지도 작성, 풍수해 보험 활성화 등을 세부 과제로 함

○ 산림 분야

- 산림 건강성 회복을 통한 기후변화 적응력 향상
- 세부사업으로 산림 재해예방 및 피해 방지대책 강화, 산림기능 및 회복력 증진이 있음

○ 물관리 분야

- 안전하고 깨끗한 물순환 체계 구축
- 기후변화대응 물순환 체계 구축을 위해 지하수 체계적 관리 및 이용을 세부 과제로 함

○ 생태계 분야

- 지역생태계의 지속가능성 확보
- 생태계 보전 및 관리를 위해 수생태 복원 및 수변공원조성, 생태공원 조성을 세부과제로 함



□ 서구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전: 기후변화 적응을 통한 “살고 싶은 환경도시 서구 건설”
- 목표: 기후변화 적응 기반 강화를 통한 지속가능발전 도모

○ 건강 분야

- 폭염, 전염병, 대기오염, 알레르기로부터 구민 생명보호
- 세부사업으로 매개체 전파 감염병 예방 및 감시체계 구축, 취약계층 건강관리 대책 등이 있음

○ 재난/재해 분야

- 안전하고 건강한 도시기반 정비
- 재난상황관리 시스템 구축, 재해예방사업 등의 세부사업이 있음

○ 산림 분야

- 산림 건강성, 생산성 증진 및 산림재해 저감
- 생활권 주변 녹지 공간 확충, 산사태 및 산불 방재시스템 강화, 산림 병해충 방제사업을 세부시행계획으로 함

○ 해양·수산·물관리 분야

- 기후변화에 따른 안정적 해양, 물관리 체계 구축
- 세부시행계획으로 송도 해수욕장 기후변화 적응, 어선원 재해보상보험료 지원사업, 연안 수질관리, 물이용 효율화 사업이 있음

○ 생태계 분야

- 자연과 도시가 공생하는 생태 도시
- 생태계 교란식물 퇴치 및 관리, 꽃마늘천 생태하천 복원 사업, 부민산 소생태계 복원지 유지·관리를 세부시행계획으로 함

○ 적응산업·에너지/교육·홍보 분야

- 적응대책 수립 이행·지원 기반 강화
- 세부시행계획으로 친환경 지속가능 도시 조성, 공공기관 전력효율 향상 사업 등이 있음



□ 사상구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전

- 구민과 함께 하는 기후변화 적응강화 및 건강하고 안전한 복지도시 사상구현

○ 건강 분야

- 지역 맞춤형 건강한 환경 조성과 기후변화 적응
- 감염병 예방활동 및 관리 강화, 기후변화 대비 감염병 대응 센터 설치 운영 등 15개의 세부사업이 있음

○ 재난/재해 분야

- 자연재해 예방 체계 구축과 관리 강화로 안전한 도시 조성
- 폭염 무더위 쉼터 지정 및 운영, 폭염 예·경보 시스템 및 감시체계 구축, 재난 취약시설 관리 강화 등의 세부사업이 있음

○ 산림 분야

- 산림재해 예방 및 산림복지 실현
- 세부시행계획으로 도심 생활권 녹지 공간 확충 및 꽃피는 가로경관 조성, 건강 증진 및 산림복지 서비스 지속 확대 등 7개 계획 존재

○ 물관리 분야

- 물부족 걱정 없는 지속가능한 수자원관리
- 세부사업으로 분류식 하수관거 정비사업, 감전유수지 다기능 저류시설 설치 등이 있음

○ 생태계 분야

- 친환경적 생태공원 및 생태하천 조성을 통한 친수 공간 확충
- 명품 사상공원 조성, 학장천 고향의 강 조성사업, 도시공원 시설 확충 및 지속 정비 등을 세부사업으로 함

○ 적응산업·에너지 분야

- 에너지 절감 및 전력 수급 안정화
- 광고물 정비 시범구역 조성, 전력효율 향상사업 추진(LED 교체사업), 낙동 제방 자전거도로 명품길 조성 등 9개의 세부사업이 존재

○ 교육·홍보 분야

- 기후변화 홍보 및 교육기반 구축
- 세부사업으로 기후변화 교육 및 저탄소 실천운동 활성화, 저탄소 녹색 생활 실천 시책 개발, 알기 쉬운 건강관리 홍보 및 자료 배포가 있음



□ 수영구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전

- 기후변화 대응 및 역량 강화를 통한 녹색 수영구 실현

○ 건강 분야

- 기후변화의 위협으로부터 건강하고 안전한 생활환경 조성
- 감염병 피해 저감, 극한기후대비 취약계층 관리 강화, 극한기후대비 기반시설 강화, 대기질 개선을 통한 구민들의 환경영향 피해 저감을 세부사업으로 함

○ 재난/재해 분야

- 재난/재해에 미리 대처하는 안전하고 적극적인 도시 구축
- 재난 재해 대응 체계 구축, 지속적 분석 및 관리를 통한 적응 기반 마련, 기상재해 대비 및 피해 복구체계 구축을 세부전략으로 제시

○ 산림/생태계 분야

- 기후변화에 대처하는 건강하고 가치 있는 산림환경 및 생태환경 조성
- 생활권 녹지 확충을 적응 전략으로 제시하고 기후변화 적응형 도시 숲 확대 조성 세부사업으로 제시

○ 물관리 분야

- 안심하고 이용할 수 있는 깨끗한 수자원의 확보
- 효율적인 수자원 관리를 위한 세부사업으로 물 부족 대응방안을 마련

○ 해양/수산 분야

- 기후변화에 대처할 수 있는 안전한 해양관광 조성
- 안정적인 해양 환경 조성을 적응전략으로 제시하고 광안리 해수욕장 친수공원화(연안정비) 사업 등의 세부사업이 있음



□ 영도구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전

- 기후변화 적응 LOHAS 영도

○ 건강 분야

- 건강한 생활환경 조성을 목표로 함
- 세부사업으로 매개곤충 및 설치류에 의한 감염병 감시체계 구축, 폭염대비 취약계층 건강 관리사업, 감염병 예방 관리가 있음

○ 재난/재해 분야

- 안전한 도시환경 구축을 목표로 함
- 해수면 상승시 위험지구 정비사업, 침수피해 안전도시구축 등의 세부사업

○ 산림 분야

- 건강한 산림환경 조성을 목표로 함
- 산불 방재 시스템 강화, 산사태 방재 시스템 강화, 산림 병해충 방제를 세부사업으로 함

○ 물관리/생태계 분야

- 수자원 생태환경 보전을 목표로 함
- 물이용 효율화 사업 및 반딧불이 생태 모니터링을 세부시행 계획으로 함

○ 해양/수산 분야

- 기후변화 적응 역량 강화를 목표로 함
- 세부 사업으로 기후변화 교육센터운영, 기후변화 교육 및 신천 운동 전개 등 4개 사업이 존재



□ 해운대구: 기후변화 적응대책 세부시행계획(2015~2019)

○ 비전 및 목표

- 비전: 기후변화 적응 도시, 기후친화 안전도시 해운대
- 목표: 기후변화 사전예방 및 적응 역량 강화를 위한 기반 구축

○ 건강 분야

- 극한기온, 전염병, 알레르기로부터 안전한 도시
- 감염병 대응 조기 경보망 구축, 취약계층 보건사업 활성화, 재해지역 감염병 예방 및 대응 관리 등 5개의 세부사업 제시

○ 재난/재해 분야

- 방재기반 강화를 통한 효율적인 재난/재해 대응
- 기상재해에 따른 대응 방안 마련 및 관리체계 구축, 재해위험 지역 시설 정비 및 유지관리를 세부목표로 함

○ 산림 분야

- 산림재해 저감 및 산림 자원의 확대에 쾌적한 산림조성
- 양질의 다양한 녹지 공간 확충, 산림재해 방지대책 수립을 세부목표로 함

○ 해양/수산 분야

- 해양환경 개선으로 수자원 보호 및 확충
- 세부목표로 안정적인 해안환경 조성, 수자원 보호 및 확충이 있음

○ 물관리 분야

- 안심하고 이용할 수 있는 건강한 물환경 조성
- 기후변화 적응역량 강화를 추진전략으로 제하고 수영강 하류 생태하천 관리 등을 세부사업으로 제시

○ 생태계분야

- 도시 생태환경 개선 및 기후변화 대응
- 도시 내 녹지 공간 확충을 추진전략으로 생태 놀이터 조성, 찜지공원 조성 및 관리 등 세부사업 4개 제시



○ 적응산업/에너지 분야

- 신재생에너지 보급으로 에너지 절약 및 효율성 증대
- 녹색성장 기반 조성을 세부목표로 신재생에너지 보급 추진을 세부사업으로 함

○ 교육/홍보 및 국제협력 분야

- 기후변화 적응 역량 강화
- 기후변화 이해 및 대응을 위한 프로그램 운영 및 홍보를 세부목표로 함



### 3. 기후변화 현황 및 전망

#### 가) 기후변화 현황

##### □ 분석 대상 자료

○ 기상청 국가기후데이터센터

- 대상 기후요소: 기온(평균, 최고, 최저), 강수량, 폭염일수, 결빙일수, 적설일수, 건조일수, 서리일수, 눈일수, 적설량, 장마기간, 무강수 지속기간
- 대상 기간: 1966~2015년까지 50년간 데이터를 연도별, 월별, 일별, 계절별로 분석

○ 기상청 기상자료 개방포털

- 대상 기후요소: 기온, 강수량, 기후평년값, 장마, 폭염일수, 열대야일수
- 대상 기간: 1970~2015년까지(46년)

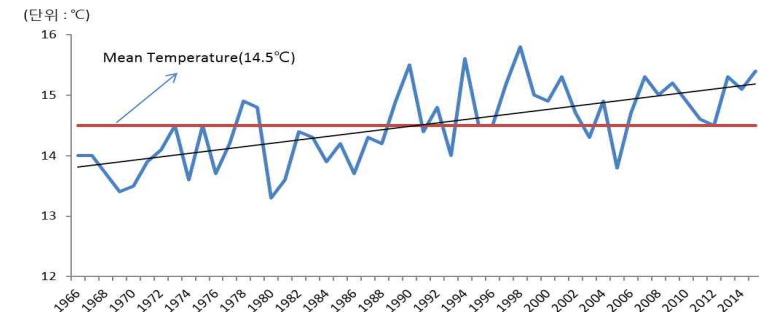
○ 국립해양조사원 실시간해양관측정보시스템

- 관측치: 조위
- 기간: 1966~2015년(50년)

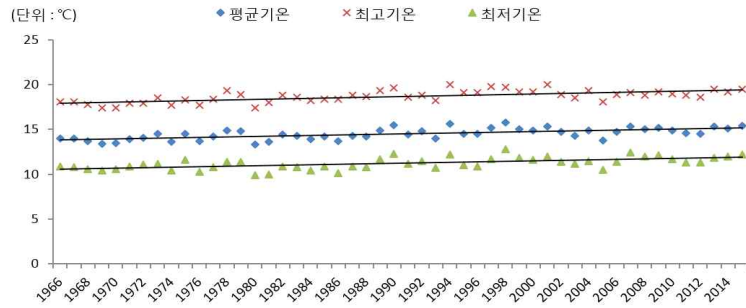
##### □ 기온

○ 지난 50년간의 연평균기온, 일 최고기온 및 일 최저기온은 지속적으로 상승하고 있음

- 전체 평균기온은 14.5°C로 나타남
- 연평균 최고기온은 18.7°C, 연평균 최저기온은 11.2°C를 기록



[그림 17] 부산광역시 연평균 기온 분포 및 변화(1966~2015)

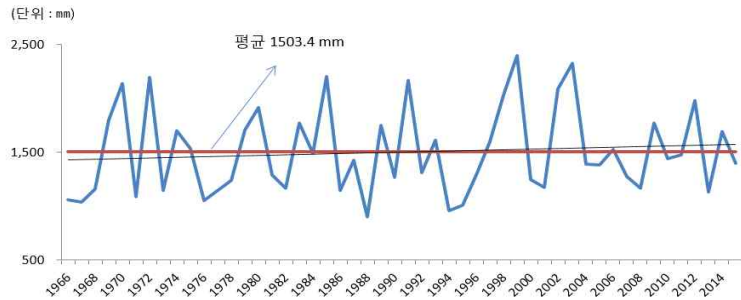


[그림 18] 일평균·일최고·일최저 기온의 연평균 추이(1966~2015)

### □ 강수량

○ 연평균 강수량은 미세하게 증가추이를 보임

- 50년간의 강수량 추이는 증가세를 보이지만 10년 단위 평균치를 분석한 결과, '96~'05년에 대폭 증가하였다가 '06~'15년에 약간 감소한 것으로 확인



[그림 19] 연평균 강수량(1966~2015)

[표 13] 10년 단위 평균 강수량

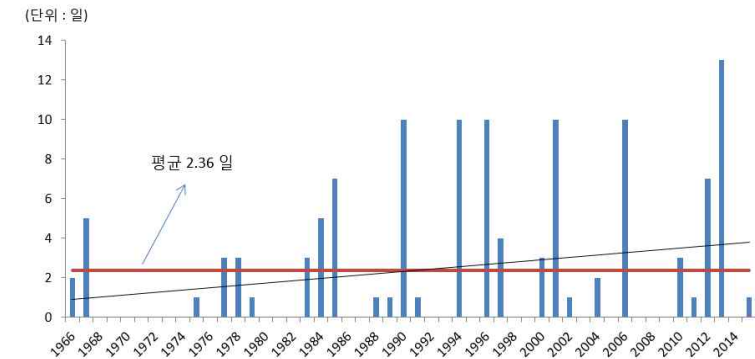
통계기간	평균 강수량(mm)
1966년~1975년	1,485.9
1976년~1985년	1,497.9
1986년~1995년	1,354.6
1996년~2005년	1,691.7
2006년~2015년	1,487.0



### □ 폭염일수

○ 지난 50년간 폭염일수의 발생이 꾸준히 증가함

- 10년 단위로 폭염일수 발생을 분석한 결과, 과거 연평균 0.8일에서 최근 3.5일까지 4배가량 증가한 것으로 확인



[그림 20] 폭염일수 발생 추이(1966~2015)

[표 14] 10년 단위 연평균 폭염일수

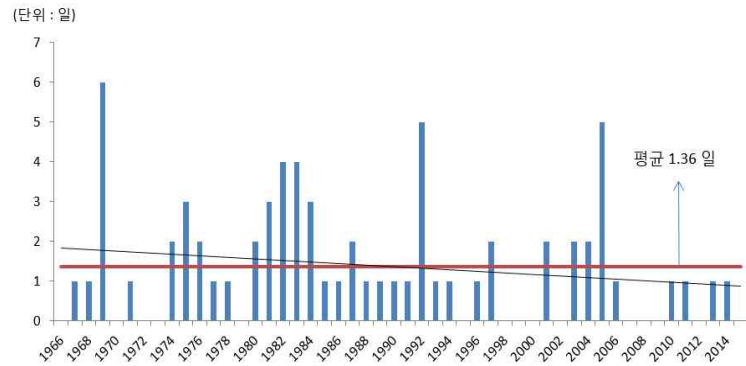
통계기간	연평균 폭염일수(일)
1966년~1975년	0.8
1976년~1985년	2.2
1986년~1995년	2.3
1996년~2005년	3.0
2006년~2015년	3.5



□ 적설일수

○ 50년간의 데이터 분석 결과, 연평균 1.36일의 적설일수 발생

- 10년 단위의 적설일수는 연평균 1.4~2.1일로 매우 유사하게 40년간 발생하였으나 최근 10년('06~'15년)간 0.5일로 급격히 감소하였음



[그림 21] 적설일수 발생 추이(1966~2015)

[표 15] 10년 단위 연평균 적설일수

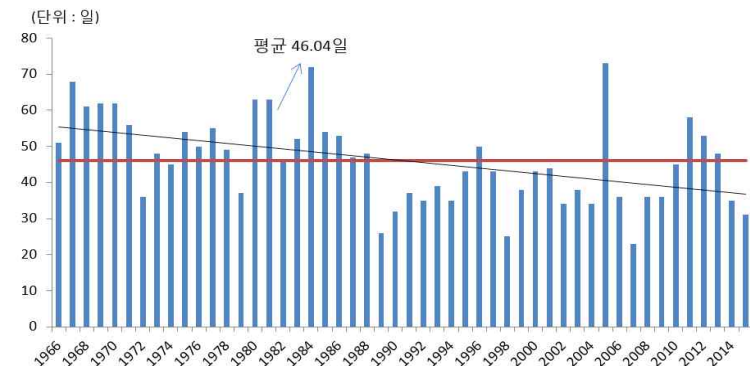
통계기간	연평균 적설일수(일)
1966년~1975년	1.4
1976년~1985년	2.1
1986년~1995년	1.4
1996년~2005년	1.4
2006년~2015년	0.5



□ 영하일수

○ 최저기온이 0°C이하인 영하일수는 50년간 데이터 분석 결과, 연평균 46.04일 발생

- 연평균 50일 이상의 영하일수를 보이던 '66~'85년보다 최근 10년간 40.1일의 영하일수를 보여 약 26% 감소



[그림 22] 영하일수 발생 추이(1966~2015)

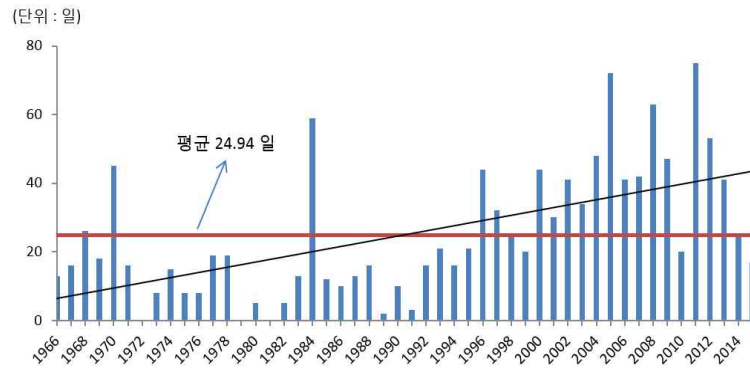
[표 16] 10년 단위 연평균 영하일수

통계기간	연평균 영하일수(일)
1966년~1975년	54.3
1976년~1985년	54.1
1986년~1995년	39.5
1996년~2005년	42.2
2006년~2015년	40.1



□ 건조일수

- 실효습도가 35%이하인 건조일수는 '90년대 후반부터 급격히 증가
- '66~'95년까지 연평균 10일대에 머물렀던 건조일수는 최근 10년('06~'15년)에는 42.4일 기록



[그림 23] 건조일수 발생 추이(1966~2015)

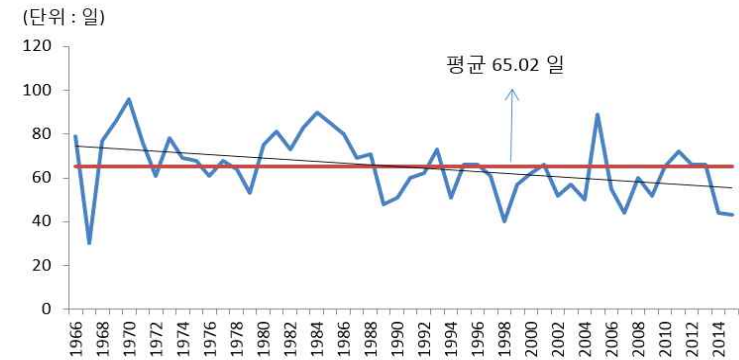
[표 17] 10년 단위 연평균 건조일수

통계기간	연평균 건조일수(일)
1966년~1975년	16.5
1976년~1985년	14.0
1986년~1995년	12.8
1996년~2005년	39.0
2006년~2015년	42.4



□ 결빙일수

- 일 최고기온이 0°C미만인 날에 해당하는 결빙일수는 지속적으로 감소 추세
- 60년대와 70년대에 연평균 70일대의 결빙일수를 보이다 이후 20년간 60일대의 결빙일수를 보였으나 최근 10년간은 56.7일을 기록함



[그림 24] 결빙일수 발생 추이(1966~2015)

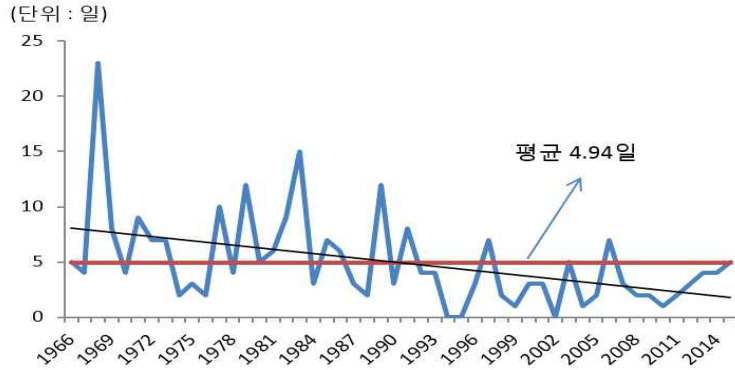
[표 18] 10년 단위 연평균 결빙일수

통계기간	연평균 결빙일수(일)
1966년~1975년	72.0
1976년~1985년	73.3
1986년~1995년	63.1
1996년~2005년	60.0
2006년~2015년	56.7



□ 서리일수

- 서리일수(일 최저기온이 0°C미만인 날)는 최근 10년('06~'15년)간 연평균 3.3일 발생  
- 50년 전체 연평균 4.94일 발생하고 있으나 기온상승으로 인해 서리일수의 발생이 감소함



[그림 25] 서리일수 발생 추이(1966~2015)

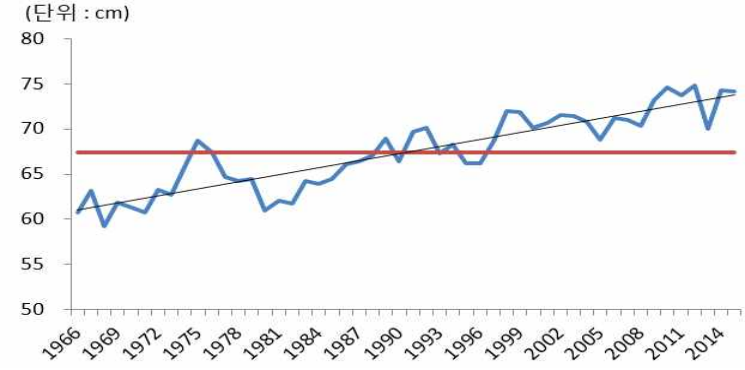
[표 19] 10년 단위 연평균 서리일수

통계기간	연평균 서리일수(일)
1966년~1975년	7.2
1976년~1985년	7.3
1986년~1995년	4.2
1996년~2005년	2.7
2006년~2015년	3.3

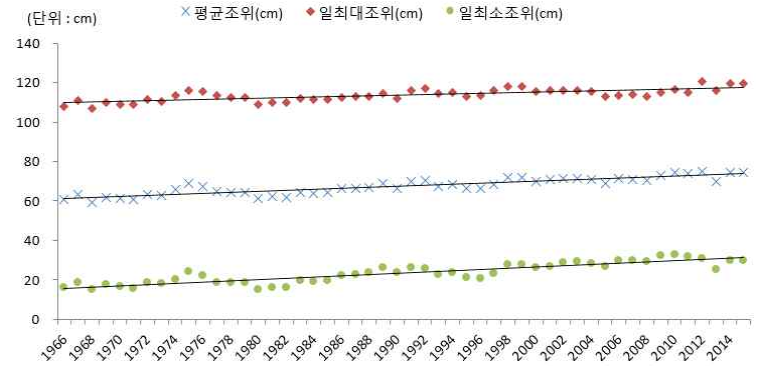


□ 조위

- 일정한 기준면에서 측정한 해면의 높이인 조위는 1966년의 평균조위(60.8cm)보다 2015년의 조위(74.2cm)가 13.4cm 상승하였음



[그림 26] 일평균 조위 추이(1966~2015)

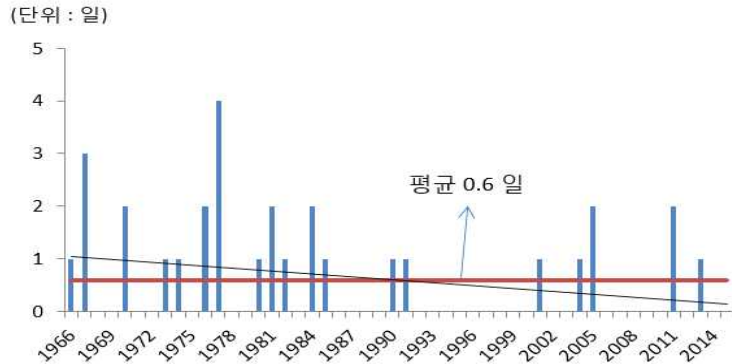


[그림 27] 일평균·일최대·일최소 조위의 연평균 추이(1966~2015)



□ 흑한일수

- 겨울철 흑한일수(최저기온이  $-10^{\circ}\text{C}$  이하인 날)가 1966년 기준으로 50년 동안 연평균 0.6일 발생
- '66~'85년까지 연평균 흑한일수 1.05일에 반해 기온상승으로 0.8일 감소



[그림 28] 흑한일수 발생추이(1966~2015)

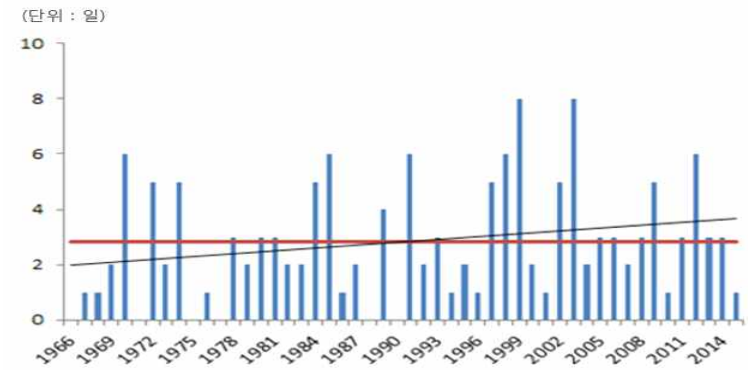
[표 20] 10년 단위 연평균 흑한일수

통계기간	연평균 흑한일수(일)
1966년 ~ 1975년	0.8
1976년 ~ 1985년	1.3
1986년 ~ 1995년	0.2
1996년 ~ 2005년	0.4
2006년 ~ 2015년	0.3



□ 호우일수

- 호우일수가 지난 50년 동안 지속적인 증가 추세를 보이며 연 평균 2.82일 발생
- '66~'95년까지는 연평균 2일대였으나, '96년 이후 호우일수가 급속하게 증가하여 평균 4일을 웃돌고 있음



[그림 29] 호우일수 발생추이(1966~2015)

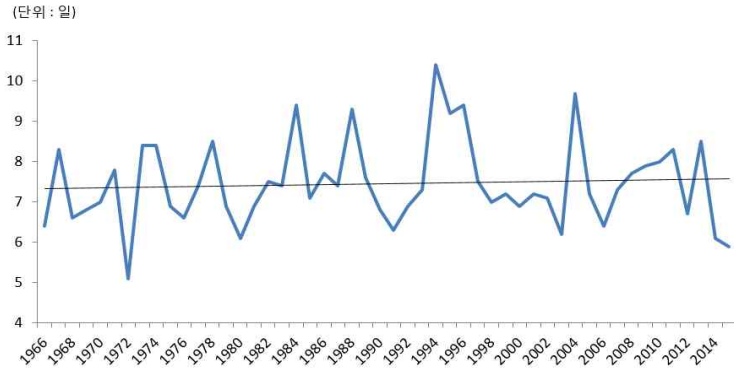
[표 21] 10년 단위 연평균 호우일수

통계기간	연평균 호우일수(일)
1966년 ~ 1975년	2.2
1976년 ~ 1985년	2.7
1986년 ~ 1995년	2.1
1996년 ~ 2005년	4.1
2006년 ~ 2015년	3.0



□ 무강수 지속기간

- 가뭄을 야기하는 무강수 지속기간이 점차 증가하는 추세를 보임
  - 지난 50년간 무강수 지속기간 연평균 7.45일을 기록함



[그림 30] 무강수 지속기간 발생추이(1966~2015)

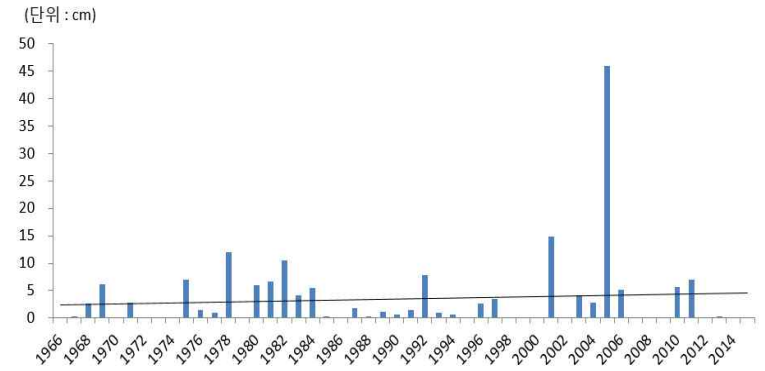
[표 22] 10년 단위 연평균 무강수 지속기간

통계기간	연평균 무강수 지속기간(일)
1966년~1975년	7.17
1976년~1985년	7.38
1986년~1995년	7.89
1996년~2005년	7.54
2006년~2015년	7.28



□ 신적설량

- 관측일 오전 0시1분부터 오후11시59분 사이(하루)에 내려 쌓인 눈의 양인 신적설량은 50년간 연평균 4.3cm를 기록
  - 이상기후 현상으로 '76~'85년 연평균 5.27cm, '96~'05년 9.21cm를 기록



[그림 31] 신적설량 발생추이(1966~2015)

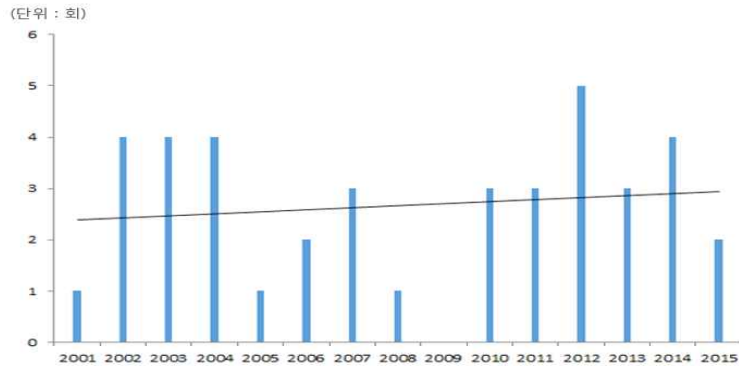
[표 23] 10년 단위 연평균 신적설량

통계기간	연평균 신적설량(cm)
1966년~1975년	2.73
1976년~1985년	5.27
1986년~1995년	1.66
1996년~2005년	9.21
2006년~2015년	2.61



□ 태풍

- 지난 15년 동안 평균 2.7회의 태풍이 기록됐으며, 점차 증가하는 추세
  - '11~'15년 사이 3.4회의 태풍으로부터 영향 받음



[그림 32] 연평균 영향권 태풍 발생 현황

[표 24] 10년 단위 연평균 영향권 태풍 발생

통계기간	연평균 태풍횟수(회)
2001년~2005년	2.8
2006년~2010년	1.8
2011년~2015년	3.4

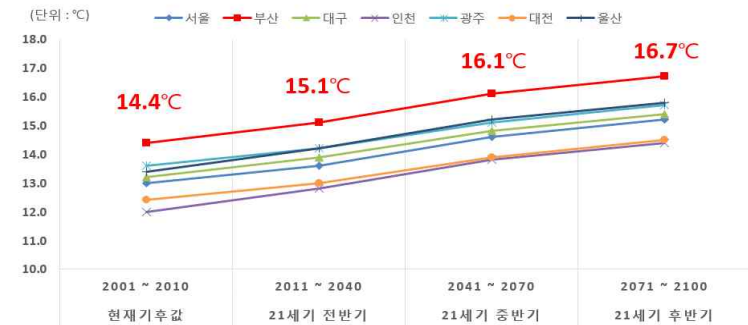


나) 부산광역시 기후변화 전망

□ 연평균 기온

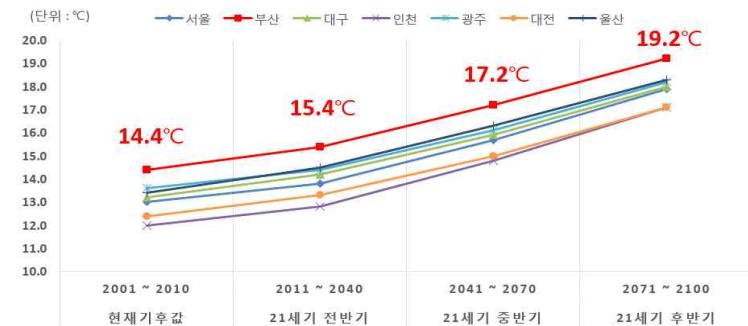
- 16개 광역시·도 중 제주를 제외하고 현재 및 미래 연평균 최고기온을 전망
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 기온 14.4°C 에서 21세기 후반기까지 2.3°C 상승 전망
  - RCP8.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 기온 14.4°C 에서 21세기 후반기까지 4.8°C 상승하여 19.2°C로 예측

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망



[그림 33] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망



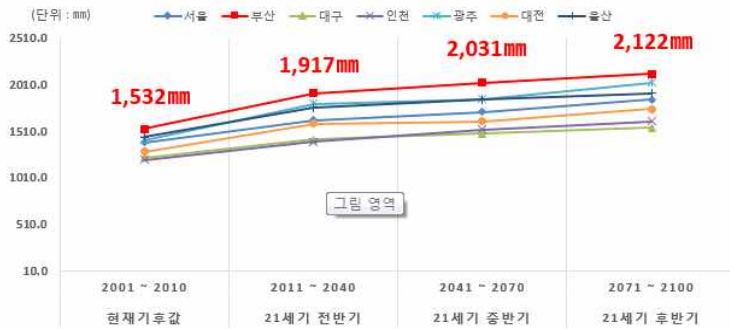
[그림 34] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 기온 전망



□ 연평균 강수량

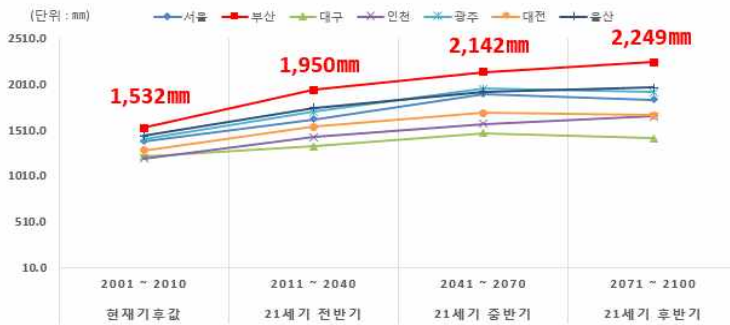
- 16개 광역시·도 중 제주를 제외하고 현재 및 미래 연평균 강수량 및 강수량 증가폭 최고
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 강수량 1,532mm에서 21세기 후반기까지 38.5% 증가하여 2,122mm로 전망됨
  - RCP8.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 강수량 1,532mm에서 21세기 후반기에는 2,249mm로 전망

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



[그림 35] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



[그림 36] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



□ 연평균 서리일수

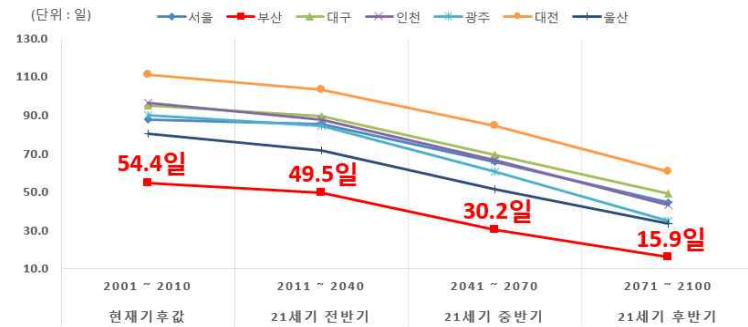
- 16개 광역시·도 중 제주를 제외하고 현재 및 미래 연평균 서리일수 최저
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 서리일수 54.4일에서 21세기 후반기까지 28.7% 감소될 것으로 예측되어 38.8일로 전망
  - RCP8.5 시나리오에서는 15.9일까지 감소할 것으로 보임

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망



[그림 37] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망



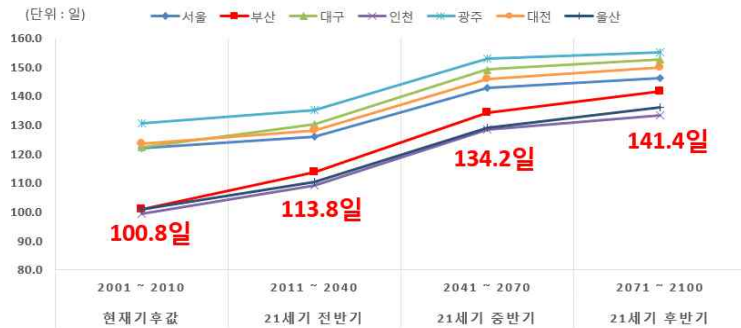
[그림 38] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 서리일수 전망



□ 연평균 여름일수

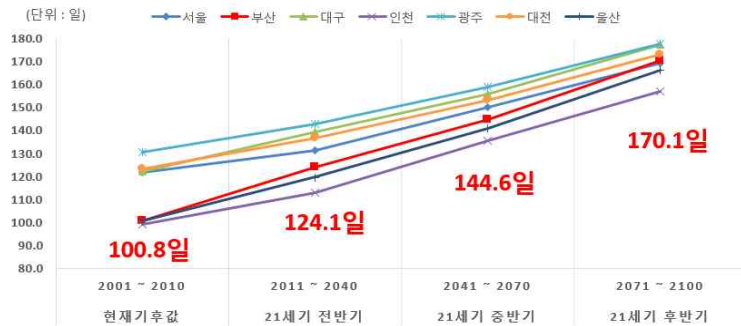
- 현재 연평균 여름일수가 다른 광역시·도보다 낮은 수준이나 21세기 후반기로 접어들면서 다른 광역시도보다 훨씬 큰 상승폭을 보임
- RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 여름일수 100.8일에서 21세기 후반기까지 40.6일 증가하여 141.4일로 전망
- RCP8.5 시나리오에서는 21세기 후반기까지 69.3일 증가한 170.1일 전망

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망



[그림 39] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망



[그림 40] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 여름일수 전망



□ 연평균 결빙일수

- 제주를 제외한 16개 광역시·도 중 현재 및 미래 연평균 결빙일수 최저
- 점차 감소하여 RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 결빙일수 1.4일에서 21세기 후반기까지 1.3일 감소하여 연평균 결빙일수가 0.1일로 전망됨
- RCP8.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 결빙일수 1.4일에서 21세기 후반기까지 지속적으로 감소하여 결빙일수 관측이 전혀 없을 것으로 보임

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망



[그림 41] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망



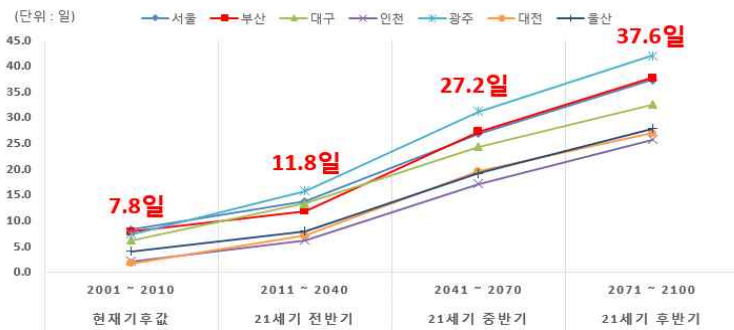
[그림 42] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 결빙일수 전망



□ 연평균 열대야일수

- 연평균 열대야일수가 현재는 다른 광역시·도와 비슷한 수준이나 상승폭이 매우 높아 21세기 후반기의 연평균 열대야일수 크게 증가될 것으로 보임
- RCP4.5 시나리오에서 21세기 초기 연평균 열대야일수 7.8일에서 21세기 후반기까지 29.8일 증가하여 37.6일간 열대야 발생할 것으로 전망
- RCP8.5 시나리오는 연평균 열대야일수가 7.8일에서 21세기 후반기까지 64.5일 증가한 72.3일로 2개월 이상 열대야 발생 전망

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망



[그림 43] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망



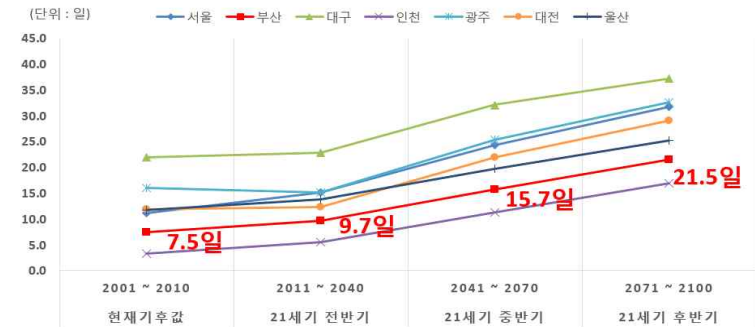
[그림 44] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 열대야일수 전망



□ 연평균 폭염일수

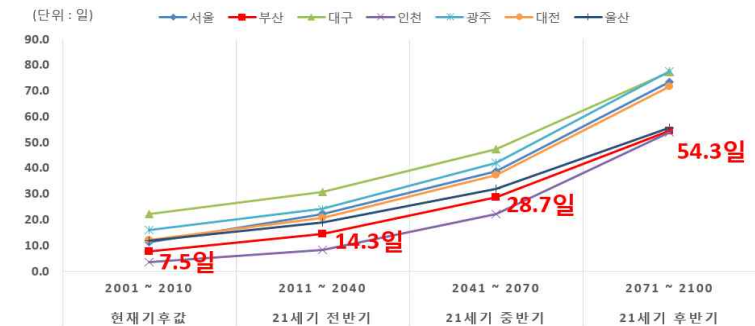
- 현재와 대비해서 미래의 연평균 폭염일수 상승 및 상승폭 매우 높음
- RCP4.5 시나리오 상으로는 21세기 초기 연평균 폭염일수 7.5일에서 21세기 후반기까지 14일 증가해 21.5일로 전망
- RCP8.5 시나리오 기준, 21세기 초기 연평균 폭염일수 7.5일에서 21세기 후반기까지 46.8일 증가해 54.3일로전망

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망



[그림 45] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망



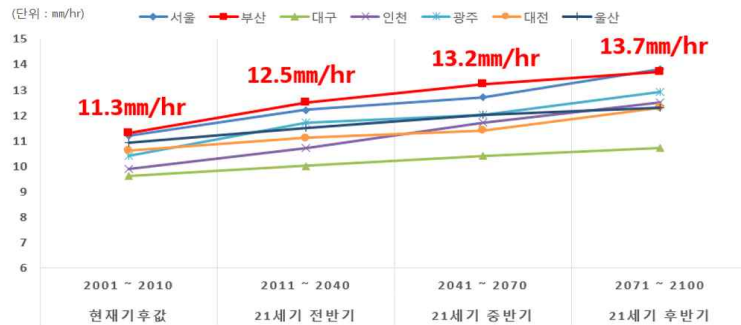
[그림 46] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 폭염일수 전망



□ 연평균 강수량

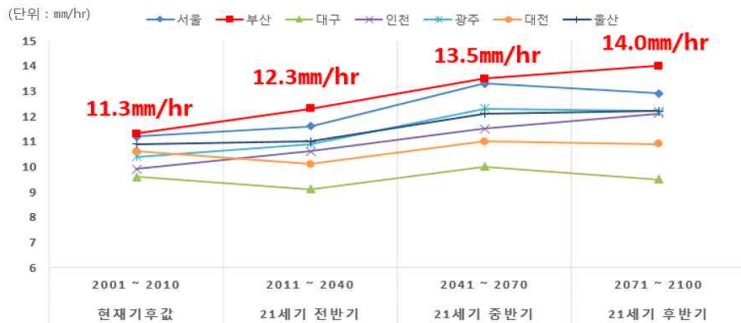
- 16개 광역시·도 중 제주를 제외한 현재 및 미래 연평균 강수량 최고
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 강수량 강도는 11.3mm/hr에서 21세기 후반기까지 2.4mm/hr 증가 전망
  - RCP8.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 14mm/hr로 전망됨

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



[그림 47] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



[그림 48] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 강수량 전망



□ 연평균 호우일수

- 주요 광역시·도 중 제주를 제외하고 비교하여 현재 및 미래 연평균 호우일수 상승 및 상승폭이 꾸준히 높은 수준
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 21세기 초기 연평균 호우일수는 1.9일에서 21세기 후반기까지 3.0일로 1.1일 증가
  - RCP8.5 시나리오도 3.0일로 동일하게 증가하는 것으로 전망

RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망



[그림 49] RCP4.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망

RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망

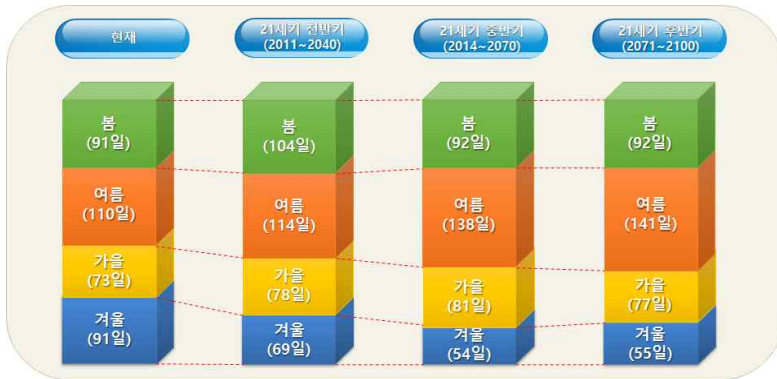


[그림 50] RCP8.5에 따른 주요 광역지자체 연평균 호우일수 전망

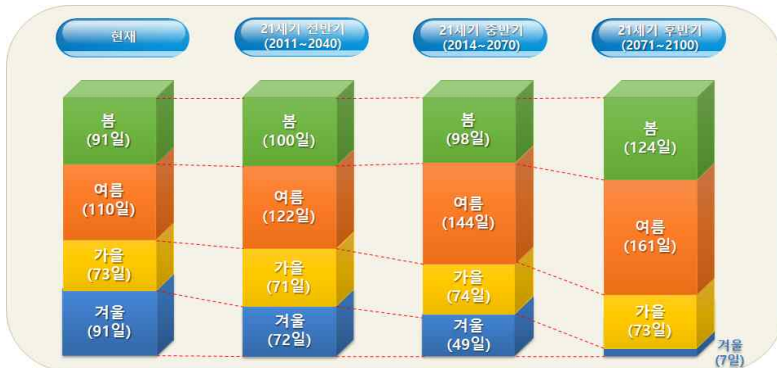


□ 계절 길이의 변화

- 기후변화로 인한 기온 상승으로 여름의 길이는 길어지고 겨울은 점차 짧아질 것으로 전망
  - RCP4.5 시나리오에 따르면 현재 110일이던 여름이 21세기 후반기에는 31일 증가한 141일로 길어지며, 겨울은 현재 91일에서 55일까지 감소할 전망
  - RCP8.5 시나리오에 21세기 후반기 겨울은 7일에 불과하고 봄이 124일, 여름이 161일로 1년 중 44%가 여름이 될 것으로 전망됨



[그림 51] RCP4.5에 따른 계절길이 전망

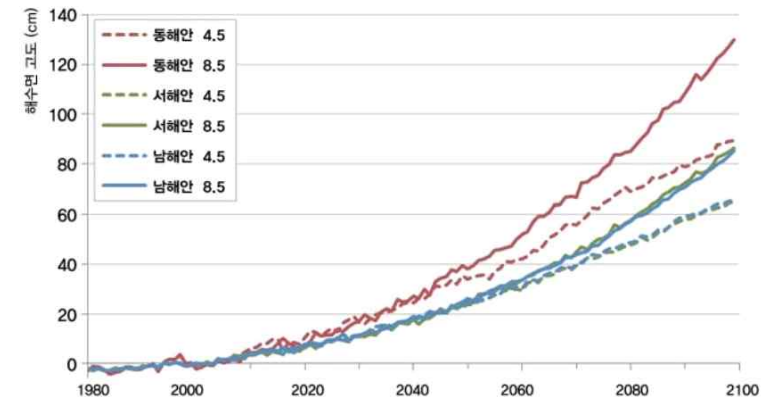


[그림 52] RCP4.5에 따른 계절길이 전망



□ 해수면의 상승

- 전 지구적 기후변화 전망에 따른 21세기 후반기(2071~2100년) RCP4.5, RCP8.5 해수면 상승 시나리오에서는 현재(1981~2010년) 해수면 고도 대비 70.6cm, 88.5cm 상승할 것으로 전망
  - RCP4.5 시나리오를 기준으로 한반도 주변의 21세기 후반기 해수면 상승은 현재 해수면 고도 대비, 동해안은 74cm, 남해안과 서해안은 53cm 상승 할 것으로 전망<sup>3)</sup>
  - RCP8.5 시나리오를 기준으로 한반도 주변의 21세기 후반기 해수면 상승은 현재 해수면 고도 대비, 동해안은 99cm, 남해안과 서해안은 65cm 상승 할 것으로 전망됨
  - 동해안이 서해안과 남해안에 비해 해수면 상승이 두드러진 것은 지구온난화에 따른 쿠로시오 난류의 열수송 증가와 이에 따른 한반도 동해를 경유하는 난류의 온도 상승이 큰 탓으로 분석됨
  - 또한 해수면 상승은 열팽창과 육빙의 녹음에 따른 담수 유입효과를 모두 고려한 것임



[그림 53] RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 한반도 해수면 상승 고도 변화

3) 해수면상승은 기상청에서 발간한 한반도 기후변화 전망보고서를 참고하였으며, 기온 및 강수량 등 기상데이터와 달리 지역별로 제공하고 있지 않아 동해·서해·남해안을 포함하는 국가적 전망을 기술함



## 다) 부산광역시 구·군별 기후변화 전망

### □ RCP4.5에 따른 구·군별 2020년대 기온 및 강수량 전망

- 2020년까지 모든 구·군의 연평균기온 및 강수량은 증가하는 것으로 전망됨
  - 연평균 기온의 상승폭은 0.6~0.9°C 상승할 전망이며, 해운대구가 15.7°C로 가장 높게 전망됨
  - 강수량도 적게는 연간 384mm에서 많게는 505mm가 증가될 것으로 예측되었으며, 상승폭이 가장 큰 금정구가 2,168.6mm로 가장 많은 강수량을 기록할 것으로 전망

[표 25] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 기온 및 강수량 전망

행정구역	연평균기온(편차)	연평균최저기온(편차)	연평균최고기온(편차)	강수량(편차)
중구	15.6(+0.7)	12.2(+0.5)	19.8(+0.7)	1,888.2(+384.4)
서구	15.3(+0.8)	12.0(+0.7)	19.4(+0.8)	2,030.7(+433.3)
동구	15.3(+0.7)	12.0(+0.7)	19.6(+0.8)	2,000.0(+439.3)
영도구	15.4(+0.9)	12.2(+0.7)	19.0(+0.8)	1,903.5(+469.5)
부산진구	15.1(+0.7)	11.5(+0.6)	19.4(+0.7)	1,982.2(+416.1)
동래구	15.5(+0.7)	11.5(+0.5)	20.0(+0.6)	1,959.2(+413.2)
남구	15.6(+0.7)	11.9(+0.4)	19.6(+0.7)	1,892.2(+440.3)
북구	14.7(+0.8)	10.5(+0.6)	19.4(+0.8)	2,137.5(+502.9)
해운대구	15.7(+0.8)	11.9(+0.5)	19.8(+0.8)	1,953.2(+382.8)
사하구	15.4(+0.7)	11.8(+0.6)	19.6(+0.7)	1,886.2(+424.9)
금정구	14.8(+0.7)	10.6(+0.6)	19.7(+0.8)	2,168.6(+505.1)
강서구	15.3(+0.7)	11.5(+0.6)	19.6(+0.7)	1,855.0(+457.8)
연제구	15.5(+0.7)	11.6(+0.5)	19.9(+0.7)	1,935.8(+422.9)
수영구	15.6(+0.6)	12.2(+0.5)	19.8(+0.7)	1,941.7(+446.5)
사상구	15.0(+0.7)	11.3(+0.6)	19.4(+0.8)	1,973.2(+442.2)
기장군	14.9(+0.8)	10.5(+0.5)	19.6(+0.8)	2,020.6(+429.9)



### □ RCP4.5에 따른 구·군별 2020년대 극한 기후값 전망(서리·결빙·호우일수)

- 기온상승으로 인해 서리일수 및 결빙일수는 부산광역시 전체에서 감소하며, 반면에 호우일수는 모두 증가
  - 영도구는 일 최저기온이 0°C 미만인 서리일수가 연간 30.6일에 불과할 것으로 전망되었으며, 이는 기장군(60.1일)의 절반에 근접한 수치
  - 결빙일수는 북구를 제외한 모든 지역에서 연간 1일 미만으로 예측되며, 중구, 서구 및 동구를 비롯한 7개의 구군에서 연간 0.3일로 전망
  - 1시간 최대강수량이 30mm 이상이거나 일 강수량이 800mm 이상인 호우일수는 모든 구·군에서 증가하며, 북구와 금정구가 5일로 가장 많을 것으로 예상

[표 26] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 서리·결빙·호우일수 전망

행정구역	서리일수(편차)	결빙일수(편차)	호우일수(편차)
중구	31.9(-6.6)	0.3(-0.5)	4.2(+1.1)
서구	33.8(-8.0)	0.3(-0.7)	4.1(+1.0)
동구	34.4(-6.9)	0.3(-0.7)	4.5(+1.1)
영도구	30.6(-7.7)	0.4(-0.7)	3.6(+1.1)
부산진구	43.0(-5.6)	0.5(-0.7)	3.9(+0.7)
동래구	47.5(-3.8)	0.6(-0.6)	4.2(+0.8)
남구	34.2(-5.6)	0.3(-0.6)	4.0(+1.0)
북구	61.4(-4.2)	1.2(-1.1)	5.0(+1.7)
해운대구	38.0(-4.5)	0.3(-0.6)	3.4(+0.3)
사하구	35.8(-7.6)	0.3(-0.6)	3.9(+1.3)
금정구	63.8(-2.5)	0.7(-1.9)	5.0(+1.6)
강서구	43.4(-5.5)	0.5(-0.5)	3.6(+1.3)
연제구	44.0(-3.8)	0.4(-0.6)	3.7(+0.6)
수영구	35.1(-4.6)	0.3(-0.7)	3.6(+0.6)
사상구	47.0(-4.6)	0.7(-0.6)	3.8(+1.0)
기장군	60.1(-4.0)	0.6(-1.1)	3.7(+0.9)



□ RCP4.5에 따른 구·군별 2020년대 극한 기후값 전망(여름·열대야·폭염일수)

- 기온 상승 및 여름일수의 증가로 열대야일수 및 폭염일수 또한 함께 모든 지역에서 증가할 전망
- 동래구는 2020년대에 여름일수가 121.5일로 여름이 가장 길 것으로 전망되며, 이는 서구와 동구에 비해 약 20일 가량 더 긴 여름을 갖는 것을 나타냄
- 동래구가 가장 긴 여름일수 전망치를 나타내는 만큼, 열대야 및 폭염일수도 동래구가 전망치가 최고를 기록하였음

[표 27] RCP4.5 시나리오에 따른 2020년대 구·군별 여름·열대야·폭염 전망

행정구역	여름일수(편차)	열대야일수(편차)	폭염일수(편차)
중구	109.7(+11.7)	12.6(+1.9)	6.6(+3.7)
서구	100.4(+12.1)	11.4(+3.3)	3.7(+1.7)
동구	102.5(+10.2)	12.1(+3.2)	6.6(+3.4)
영도구	92.6(+15.7)	9.2(+2.5)	1.3(+0.3)
부산진구	103.6(+7.8)	11.4(+3.4)	9.0(+3.6)
동래구	121.5(+8.3)	16.5(+0.7)	15.9(+1.7)
남구	110.6(+13.6)	9.3(+0.0)	6.3(+1.4)
북구	108.9(+6.6)	10.9(+4.0)	12.8(+3.2)
해운대구	112.1(+10.2)	11.3(+0.1)	9.3(+2.1)
사하구	111.3(+13.7)	10.0(+1.9)	4.6(+0.4)
금정구	116.8(+8.3)	13.7(+3.5)	15.9(+2.5)
강서구	112.4(+9.6)	10.4(+2.7)	8.1(+1.5)
연제구	116.7(+8.4)	13.2(+0.4)	12.6(+2.2)
수영구	112.8(+11.1)	9.4(-2.3)	9.1(+1.2)
사상구	105.9(+8.9)	10.4(+3.3)	9.1(+3.5)
기장군	111.7(+12.2)	9.1(+3.6)	10.9(+3.1)



□ 구·군별 극한기후 전망 요약

- 동래구 및 금정구 등이 극한 기후의 최고 및 최저치를 기록할 것으로 전망
  - 동래구는 최고기온, 여름일수, 폭염일수 및 열대야일수의 최대치를 전망
  - 금정구의 폭염일수는 동래구와 같은 수치인 최대치로 전망되었으며, 강수량 및 호우일수도 가장 많게 전망
  - 영도구는 서리일수가 가장 적으며, 북구는 호우일수가 길고, 해운대구도 평균기온이 가장 높을 것으로 전망



[그림 54] 구·군별 극한기후 피크 전망

라) 부산광역시 기후변화 전망 시나리오 및 영향평가

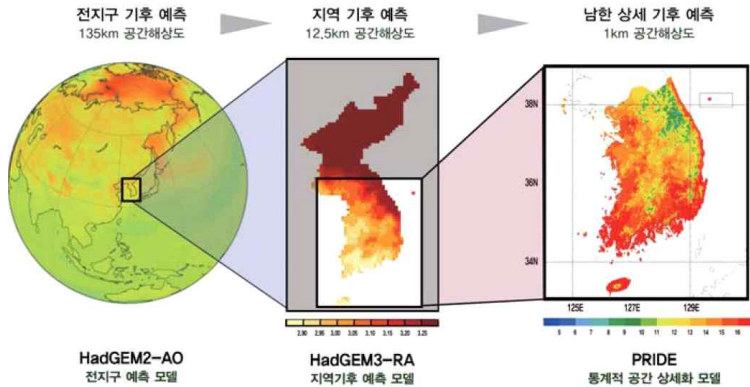
□ 미래예측을 위한 기후변화 전망 시나리오 모델

- 부산광역시 기후변화 전망을 위해 사용된 고해상도 시나리오는 온실가스 배출 시나리오인 RCP(Representative Concentration Pathways) 시나리오에 기초해 전 지구 대기-해양 결합모델인 HadGEM2-AO로 약 135km 해상도의 전 지구 기후변화 시나리오를 산출된 것으로 기상청의 자료를 활용하여 분석함
- RCP4.5 시나리오는 어느 정도 저감 노력이 실현되어 2100년에 이산화탄소 농도가 540ppm에 도달하는 것으로 전망한 자료
- 시나리오 RCP8.5는 기후변화를 완화하기 위한 노력 없이 현재 추세대로 온실가스를 계속 배출하여 2100년에 이산화탄소 농도가 940ppm에 도달할 것으로 전망한 자료
- 전 지구 기후변화 시나리오 자료에 기초해 지역기후모델 HadGEM3-RA로 우리나라에 대해



12.5km의 해상도로 기후변화 시나리오가 산출됨

- 12.5km의 해상도로 산출된 한반도 시나리오를 바탕으로 MK-PRISM모델에 적용하여 1km의 격자형 시나리오 자료를 생산하여 부산광역시 상세 예측 자료가 도출됨



[그림 55] 고해상도 기후 시나리오 산출 과정



### □ 부산지역의 국지규모 기후변화 시나리오

#### ○ RCP4.5를 적용한 부산광역시 기후변화 시나리오

- 21세기 후반기에 현재 기후값보다 2.3°C 상승할 것으로 전망되며 최대 상승지역은 부산광역시 영도구로 2.5°C 상승 전망
- 계절별로는 여름과 가을의 기온 상승 속도가 크고 겨울의 기온 상승속도가 가장 적음
- 강수량은 현재보다 1,532.1mm 증가하여 21세기 후반에 1,900mm 이상으로 전망
- 강수량 증가율은 부산 수영구(43.7%)와 부산 남구(43.5%)에서 최대 증가
- 결빙일수는 현재 1.4일에서 21세기 후반기까지 1.3일 감소할 것으로 전망됨
- 현재 부산의 여름일수는 100.8일이지만 21세기 후반기에는 40.6일 증가하여 136일 이상이 될 것으로 보임
- 열대야일수는 현재 7.8일에서 21세기 후반기까지 10년당 4.49일씩 증가할 것으로 보임
- 폭염일수는 현재 7.5일로 21세기 후반기에는 21.5일로 전망
- 현재 부산의 호우일수(2.9일)보다 21세기 후반기까지 158% 증가 전망
- 식물성장기간은 일평균 기온이 5°C보다 높은 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫날부터 일평균기온이 5°C 미만인 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫날까지 사이의 연중 일수로 부산의 현재 식물성장기간은 312.8일에서 21세기 후반에는 26.4일 더 증가할 것으로 전망

#### ○ RCP8.5를 적용한 부산광역시 기후변화 시나리오

- 21세기 후반기에 현재 기후값보다 4.8°C 상승할 것으로 전망되며 최대 상승지역은 부산 영도구로 5.0°C 상승 전망
- 계절별로는 가을과 겨울의 기온 상승 속도가 크고 봄의 기온 상승 속도가 가장 적음
- 강수량은 현재보다 증가하여 21세기 후반에 1,950mm 이상으로 전망
- 강수량 증가율은 부산 남구(51.2%)와 부산 영도구(50.9%)에서 최대 증가
- 결빙일수는 현재 1.4일에서 21세기 후반기까지 1.4일 감소하여 결빙일수 관측이 어려울 것으로 보임
- 현재 여름일수보다 69.3일 증가하여 연간 166일 이상의 여름일수 전망
- 열대야일수는 현재 7.8일에서 21세기 후반기까지 10년당 8.48일씩 증가할 것으로 보임
- 현재 부산의 호우일수(2.9일)보다 21세기 후반기까지 234% 증가 전망
- 식물성장기간은 현재보다 39.4일 증가한 352.2일로 전망됨



□ 미래 발생 가능한 재해 예측

○ 열지수 증가로 인한 일사병 등 건강 재해 발생 위험

- 열지수(일사병이나 열 경련의 위험도를 나타내는 지수)가 현재 경고 수준이지만 RCP4.5 시나리오 및 RCP8.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 주의 범위로 변화될 것으로 보임

[표 29] 열지수 정보 및 단계별 주의사항

단계	단계범위	주의사항
낮음	27이상~32미만	◦ 지속된 누출이나 육체적 활동으로 인한 피로감을 유발할 가능성이 있음
보통	32이상~41미만	◦ 일사병, 열로 인한 발작, 열로 인한 탈수를 초래할 가능성이 있음
높음	41이상~54미만	◦ 일사병, 열경련이나 열로 인한 탈수가 일어나기 쉬우며 지속된 누출이나 육체적 활동은 열로 인한 발작을 유발할 가능성이 높음
매우 높음	54이상~66미만	◦ 일사병이나 열로 인한 발작을 초래할 가능성이 매우 높음
위험	66이상	◦ 특히 취약계층은 가급적 실내 활동을 하며 적정온도를 유지하여야 함(적정온도: 26~28℃)

○ 잠재증발산량 상승으로 수자원 소실량으로 인한 가뭄 발생 위험

- 잠재증발산량은 강수량 중 증발산에 의해 소실되는 양으로 강수량 중에서 증발산량을 제외한 나머지 양이 사용 가능한 물의 양임
- 부산지역은 강수량이 현재에도 타 광역지자체에 비해 많고 미래 전망도 증가량이 많을 것으로 예상되지만 강수량이 많다하더라도 증발산으로 인한 손실이 많다면 이용할 수 있는 수자원의 양이 감소하는 결과를 초래
- 현재 부산의 잠재증발산량은 1,092.4mm이지만 RCP4.5 시나리오에서는 34.7mm 증가, RCP8.5 시나리오에서는 70.8mm 증가 전망
- RCP4.5 시나리오에서는 21세기 후반기에는 비교적 강수량이 낮은 1월 및 10월에 가뭄 위험이 높음
- 그러나 RCP8.5 시나리오에서는 월별 강수량과 잠재증발산량을 비교해 보면 3, 11, 12월은 현재 증발산량에 비해 강수량이 적으나 21세기 후반으로 갈수록 증발산량보다 강수량의 증가가 커서 가뭄은 어느 정도 해소될 것으로 보임



○ 기타 발생 위험 재해

- 기온상승으로 인해 최고기온의 높아지고 열대야 및 폭염이 증가하면서 고령층의 사망 및 질병 발생률이 증가될 것으로 예상되며, 가축과 야생동물의 열로 인한 스트레스 증가, 농업 작물에 대한 손실 위험이 증가될 것으로 예측되고, 냉방을 위한 전기 수요가 증가하여 에너지 공급에 대한 안정성이 감소 될 것으로 전망됨
- 반면, 최저기온은 지금보다 상승될 것으로 전망되어 추위와 관련된 질병률 및 사망률은 감소 될 것으로 보이며, 농작물에 대한 손상 위험이 감소하지만 해충 및 유해 곤충, 전염성 곤충의 활동 범위 및 활동성이 증가될 것으로 보임
- 강수강도가 증가됨에 따라 홍수, 산사태 등의 재해 발생 위험이 증가되고, 토양 침식이 증가되며 홍수 때의 유수 증가로 홍수 투수층의 재침수가 증가될 것으로 전망됨
- 여름일수 및 건조일수의 증가로 인해 농작물 생산량이 감소 될 것으로 보이고 지반침하로 인한 건물의 재해 위험이 증가할 것으로 보임. 또한 수자원의 양과 질이 저하될 것이고 산불 발생 위험은 증가될 전망임
- 엘니뇨와 관련된 가뭄과 홍수의 발생 위험이 높아지면서 전염병의 발생 위험은 증가되고 해안 지역의 건물과 기반시설물에 대한 해안 침식 위험이 증가되고, 산호초와 같은 해안 생태계의 손상이 증가될 것으로 예상

[표 30] 기후현상별로 예상되는 관련 재해

기후현상	예상 재해
최고기온 상승 및 폭염일수, 열대야일수 증가	노령층 및 취약계층의 폭염 질병 및 사망 발생률 증가
	가축 및 야생동물의 열 스트레스 증가
	농작물에 대한 손실 위험 증가
	냉방 전력 수요 증가로 인한 에너지 공급 안정성 저하
최저기온의 상승 및 한파 감소	해충 및 전염 곤충의 활동범위 및 활동성 증가
강수강도 증가	홍수, 산사태 위험 증가
	토양 침식 위험 증가
	홍수 때의 유수 증가로 홍수 투수층의 재침수 증가
여름일수 및 건조일수 증가	곡물 생산량 감소
	지반침하로 인한 건물 기반 위험 증가
	수자원의 양과 질 저하
	산불 위험 증가



## 4. 언론매체를 통한 피해사례 조사

### □ 건강 분야

- 부산 폭염환자, 전국 두 번째로 많아('14년 8월)
  - 국회 보건복지위원회 소속 새누리당 김재원 의원이 질병관리본부로부터 제출받은 자료를 분석한 결과, 지난해 부산광역시 폭염 환자는 283명을 기록
- 부산 평균기온 올랐지만... 이상 한파는 늘었다.('14년 12월)
  - 8년 간 없던 한파경보, 2010년 이후 10번
  - 지난 42년간(1971~2012년) 부산지역 기상 자료를 분석한 결과 평균기온은 계속 오르고 있지만, 최근 겨울철 일 최저기온은 점차 낮아지는 사실이 확인
  - 2013년 1월엔 영하 8.1도, 올해 12월엔 영하 7도의 일 최저기온 기록도 남겼다. 이 때문에 한파·대설주의보와 경보 일수는 급증
- 올해 태풍 44년 만에 최다(?) 한반도 접근은 예년 수준('15년 7월)
  - 5월 당시 이미 발생한 7개의 태풍에 6~8월 예상치 11~14개를 합산하면 예상되는 태풍 발생건수는 20개 안팎(18~21개)
  - 태풍이 많은 이유는 높은 수온과 강한 바람, 활발한 대기 발산 현상(높은 수온은 엘니뇨현상과 연관)
- 부산지역 폭염주의보 12일째, 온열환자 24명 발생('15년 8월)
  - 폭염주의보가 12일째 내려진 가운데 2015년 8월 7일 부산 내 총 24명의 온열환자 발생
  - 그 중 3명이 부산대병원 등에서 열사병 증세로 입원 중
  - 7일 낮 최고 기온은 금정구 35.4도, 부산진구 33.9도, 동래구 33.0도 등 부산 시내 각 지역의 일일 최고기온이 30도 이상
- 부산 수은주 영하 10도로 '뚝'... 올겨울 최저('16년 1월)
  - 부산광역시 아침 기온이 영하 10도를 기록해 올겨울 들어 최저기온
  - 초속 2.5m 내외의 바람이 불어 체감기온은 영하 14.6도



### □ 재난/재해 분야

- 부산 생태공원 침수 무방비... 복구 작업 막막('12년 9월)
  - 부산 생태공원 4곳이 태풍 '산바'의 집중호우로 불어난 강물에 여지없이 침수
  - 부산 낙동강변 4개 생태공원 8천671km<sup>2</sup>의 100%가 홍수경보로 불어난 강물에 완전히 침수된 상태
  - 물이 완전히 빠지려면 최소 4~5일 이상이 걸릴 것
- 우장춘 지하차도 구포 시장 침수, 동래 침수 '부산 복구 뉴스 촉각'('14년 8월)
  - 부산광역시 북구 구포동에 폭우가 쏟아지면서 한 아파트 경로당이 산사태로 붕괴하는 사고가 발생
  - 부산광역시 북구 구포1동에 있는 양덕여중에서는 이날 쏟아진 강한 비로 오후 4시께 3층까지 침수
- 부산시, 집중호우 등 자연재난 대응 매뉴얼 개선('15년 7월)
  - 집중호우와 같은 대형재난에 대비해 부산시가 재난 대응 매뉴얼을 대폭 손질
  - 엘니뇨 영향으로 평년보다 강한 태풍 발생이 예고되고 있다며 자연재난 피해 최소화를 위한 '현장에서 작동하는 재난대응체계'를 구축
  - 예비특보가 발령됐을 때 시 본청 살·국장, 과장, 팀장을 구·군 재해취약지역에 현장지원 책임관으로 즉각 파견해 예찰 활동을 전개
  - 시민이 쉽고 편리하게 재난피해상황을 신고할 수 있도록 '재난 피해신고 전용 핫라인'도 운영
- “산책로는 어디에...?” 부산 장대비에 온천천 침수('16년 5월)
  - 새벽 2시 반 쯤부터 약한 비가 내리다가 오전 6시쯤부터는 시간당 20mm 안팎의 장대비
  - 강풍주의보와 호우주의보가 발효된 가운데 부산 동래구 온천천 '연안교~세병교' 구간 도로가 물에 잠겨 교통이 통제
  - 온천천 옆 산책로가 완전히 물에 잠겨 하천과 길이 분간되지 않을 정도입니다



□ 농업 분야

- 벼 재해보험 시대 열렸다('09년 4월)
  - 전국 20개 시·군에서 벼에 대한 농작물 재해보험 시범사업에 들어가 다음달 말까지(이모작 농가는 오는 6월 말까지) 일선 농협을 통해 보험판매를 실시
- 폭염에 가뭄·채소 값 뛰고 가축 83만 마리 폐사('12년 8월)
  - 기상청 가뭄판단지수는 남해안, 영남·충청 내륙, 경기·강원 북부, 서해안 일부 등 전국 대부분에서 4단계 중 가장 심한 '매우 위험'
  - 가축 83만633마리가 폐사하는 피해 발생
  - 시금치 가격이 두 배로 뛰는 등 채소 값 폭등
- 부산 강서구 일대 집중호우에 농작물 침수 피해 속출('14년 8월)
  - 시간당 30mm가 넘는 집중호우가 쏟아지면서 대저1·2동, 강동동, 녹산동 일대 250ha(250만㎡)의 농지가 침수
- 가축·농작물은 물론 어패류까지 폭염 피해 확산('15년 8월)
  - 불볕더위가 연일 이어지면서 가축과 어패류가 집단 폐사하고 농작물 병해충이 번지는 등 피해가 확산
  - 31일 이후 5일까지 46농가의 닭과 돼지 10만3천172마리가 폐사
  - 장마가 끝나고 무더위가 이어지면서 영산강 중·하류에서 녹조가 발견
  - 염이 기승을 부린 지난 4일 전북 부안군 위도면 치도리의 한 바지락 양식장에서 바지락 40t 폐사
- 역병 도는 시설작물, 노란 시금치, 속타는 농심('15년 12월)
  - 11월에 비가 자주 내리고 흐린 날씨가 지속되면서 토마토의 꽃이 피지 않는 피해와 함께 역병이 발생
  - 과습으로 인해 10월 초에 정식한 모종에서 역병이 10%, 중순에 심은 모종에서는 5% 가량 발생



□ 산림 분야

- 부산서 솔껍질깍지벌레 피해 급속 확산('09년 5월)
  - 이기대와 기장 등 일부 해안을 중심으로 발생하던 솔껍질깍지벌레 피해가 울 들어 금정산과 생곡 등 내륙지방으로까지 확산
  - 부산광역시 솔껍질깍지벌레 피해 규모는 모두 1천355ha에 이릅니다
- 부산시, 가뭄 '심각'단계·가로수 등 물주기 운동 전개('13년 8월)
  - 가뭄이 장기간 계속됨에 따라 수목피해를 줄이기 위한 비상급수 기준을 가뭄 '보통'단계에서 가뭄 '심각'단계로 격상하는 한편 가뭄피해 강화대책을 수립함
  - 16개 구·군 및 소방서가 합동으로 시 전역에서 가로수와 급수작업 펼침
- 부산 소나무재선충 급속 확산 5,000그루 고사('13년 10월)
  - 죽은 소나무 가운데 25%인 4,924그루가 재선충병 피해를 입은 것으로 추산
  - 폭염 탓에 소나무 영양 상태가 좋지 않은 데다, 기온이 높을수록 재선충 매개충인 솔수염하늘소의 생육이 왕성해 피해
- 부산 폭우...선로 침수로 지하철 운행 중단 “귀가 어떻게 해요!”('14년 8월)
  - 부산광역시 북구 구포동 신진 2차 아파트 뒤쪽에서 폭우로 산사태가 발생해 아파트 내 있던 경로당이 붕괴
  - 폭우로 인해 부산지하철 운행에도 차질



□ 해양/수산 분야

- 저수온 영향.. 부산공동어시장 어획량 ‘뚝’(10년 6월)
  - 부산공동어시장에 따르면 올해 1월~6월14일까지 어시장에서는 모두 5만2천20t의 생선을 위판
  - 지난해 같은 기간 위판량(8만6천466t)에 비해 40% 감소한 실적
  - 위판량이 크게 줄면서 지난해 1천669원이었던 kg당 단가는 2천152원으로 29% 상승
- 2000년 이후 16년간 남해안 수온 최대 1.3℃ 상승(15년 12월)
  - 2000년 3월부터 올해 3월까지 매년 4~6회 관측한 남해안 수온 자료를 분석한 결과, 제주해협 부근 해역(모슬포, 제주북부, 여수)을 따라 표층 수온 상승추세가 뚜렷
  - 모슬포 해역의 10년간(2000년 3월~2009년 3월) 표층 수온이 0.6도 상승하고 저층 수온은 0.4℃ 하락했으나, 16년간(2009년 3월~2015년 3월) 조사 결과로 보면 표층은 1.3도, 저층은 0.8℃ 상승
- 기장 미역 수확 급감, 어민 울상(15년 12월)
  - 줄 100m를 기준으로 약 600kg 정도 생산 할 수 있으나 지금은 200kg 정도 생산
  - 미역줄기 끝이 녹아내리는 현상도 심각
  - 9~10월 바다 수온이 평년보다 1~2도 정도 높았기 때문으로 분석
- 한반도 해역 해수면 최근 40년간 약 10cm 상승(15년 12월)
  - 국립해양조사원이 2009년부터 매년 발표한 해수면 변동률에 따르면 올해 산정된 해수면 상승률은 평균 2.48mm
  - 해역별로는 남해는 2.89mm, 동해는 2.69mm, 서해는 1.31mm 각각 상승



□ 물관리 분야

- 폭염 절정... 부산 식수원 비상(12년 8월)
  - 폭염으로 수도물 사용량이 급증하는 가운데 부산 회동수원지 일대에 남조류가 발생해 상수도 당국이 바짝 긴장
  - 부산시 상수도사업본부는 최근 회동수원지 일대 2.17km 수면에 남조류가 발생
  - 폭염 사망자가 증가하고 병원에는 열사병과 일사병 등을 호소하는 환자들로 북적
- 고수온에 적조 맹위 경남·경북 거쳐 경북도 비상(15년 8월)
  - 적조생물 최적의 서식 환경을 맞아 피해 우려가 커지고 있음
  - 적조 생물은 직사광선으로 인한 일조량 증가와 24~26℃의 고수온이 지속되고 있는 가운데 지난 11, 12일 남해안을 중심으로 비가 내린 뒤 급속히 세력을 확장
  - 양식어류들이 처음으로 폐죽음을 당한 가운데 해역 상황이 갈수록 악화돼 피해가 속출할 것으로 전망
- 폭염에 남조류 기승..... 부산 하천수질 악화(15년 9월)
  - 폭염이 덮쳤던 지난 8월 부산지역 하천 상당수의 수질이 악화된 것으로 확인
  - 무더위와 함께 강수량도 적어 녹조를 일으키는 남조류의 번식이 더욱 심해졌기 때문
- “단풍이 아닙니다, 낙동강 녹조 사체입니다.”(15년 10월)
  - 10월 말인데도 낙동강은 녹조가 창궐
  - 낙동강 경남권 구간인 합천 읍지교부터 창원 본포교 사이 곳곳에 녹조가 발생
  - 수온이 떨어지지 않는 게 녹조 발생의 한 원인



## □ 생태계 분야

- 아열대 ‘산호 군락’, 부산 앞바다까지 진출(‘13년 7월)
  - 해수 온도 평균 16.5°C에서 2000년도에는 17.3°C로, 0.8°C가 상승하고 있습니다.
  - 자리돔 무리와 함께 이듬해 생소한 어랭놀래기가 헤엄쳐 다니고, 바다의 꽃이라 부르는 연산호가 무성하게 군락
- 아열대화 바닷속 보고서 <1> 부산 연안 가보니(‘14년 9월)
  - 동해, 서해, 남해의 수온이 1968년부터 2000년까지 각각 0.72도, 0.99도, 0.53도 상승
  - 전 세계의 평균 상승 폭과 비교하면 상당히 높은 편
  - 아열대 해양생물종 중 대표 격은 빨간부채꼴 산호류 같은 연산호. 부산 연안을 동쪽에서 서쪽으로 둘러보면 오륙도, 민락동 수변공원, 태종대 감지해변, 송도 암남공원, 남형제섬 등지에서 빨간부채꼴 산호류를 쉽게 찾아 볼 수 있다. 이뿐만 아니라 자리돔, 청줄돔, 파랑돔, 썬벵이, 빨강불가사리, 어랭놀래기 등의 아열대종 또한 서식이 확인
- “금호강가 돌아다녀 죄송”... 키 90cm, 몸무게 10kg ‘괴물쥐’ 뉴트리아(‘16년 1월)
  - ‘괴물쥐’라 불리는 뉴트리아의 개체 수가 갈수록 늘고 있는 추세
  - 남아메리카에서 1985년 대한민국으로 들어와 낙동강을 터로 잡아 종족의 90%가 낙동강하류에 서식하나 최근 금호강에서도 발견되어 265마리 포획
  - ‘생태계 교란 생물’로 뉴트리아 퇴치 대원들이 활동 중
- 사라지는 꿀벌, 대안은 ‘도심양봉’?(‘16년 4월)
  - 아열대 기후에 서식하는 외래종 등검은말벌의 대한민국 겨울 적응
  - 부산에서 처음 발견된 뒤 10여년 만에 경기 북부까지 확산
  - 외래종이 꿀벌을 하루에 200~300마리 잡아먹어 양봉농가에서는 꿀벌 생산을 중단 할 수 밖에 없는 상황



## 5. 부문별 피해현황 조사

### 가) 조사개요

#### □ 조사 방법

- 각종 관련 문헌, 통계자료 검색 및 수집을 통한 조사 실시

#### □ 조사 대상

- 부산광역시 기후변화 적응관련 7개 분야(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산, 물관리, 생태계)

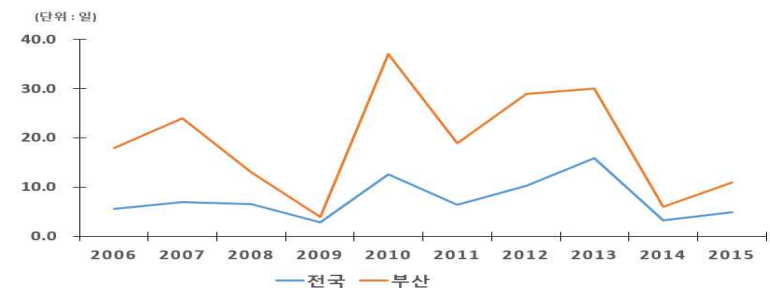
#### □ 조사 내용

- 부산광역시 기후변화 영향 및 적응능력 취약성 조사(7개 분야 피해현황 조사)

### 나) 조사 결과

#### □ 건강 분야

- 전국 및 부산광역시 열대야일수 비교분석
  - 최근 10년(2006~2015)간 전국 46개 기상관측지점 중 열대야가 가장 많이 발생한 지역은 대구광역시(208일)이며, 부산광역시(191일)는 전국 3위 수준임



[그림 56] 전국 및 부산광역시 연도별 열대야일수 추이



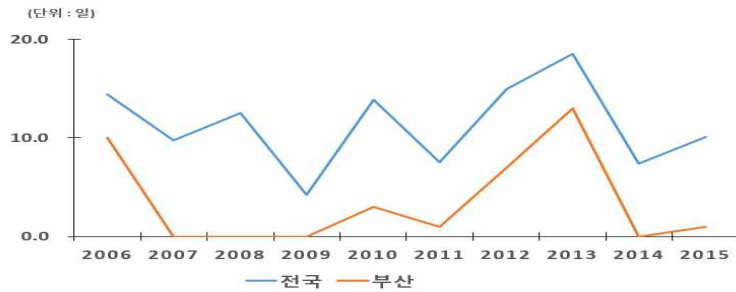
[표 31] 전국 및 부산광역시 연도별 열대야일수 현황

(단위: 일)

년	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
지역										
전국	5.7	7.0	6.6	2.9	12.7	6.4	10.2	15.9	3.3	4.9
부산	18	24	13	4	37	19	29	30	6	11

○ 전국 및 부산광역시 폭염일수 비교분석

- 최근 10년(2006~2015)간 전국 46개 기상관측지점 중 폭염이 가장 많이 발생한 지역은 대구광역시(301일)이며, 부산광역시(35일)는 전국 40위 수준임



[그림 57] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염일수 추이

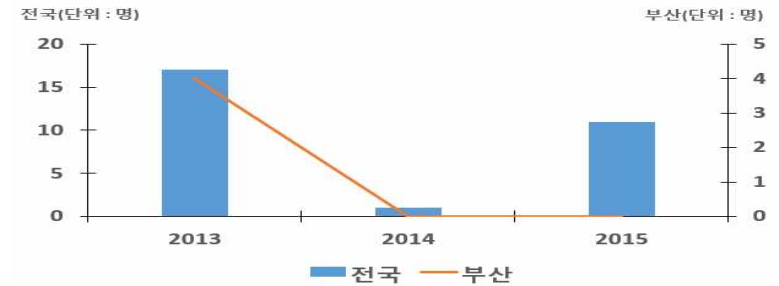
[표 32] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염일수 현황

(단위: 일)

년	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
지역										
전국	14.4	9.8	12.5	4.2	13.9	7.5	15.0	18.5	7.4	10.1
부산	10	0	0	0	3	1	7	13	0	1

○ 전국 및 부산광역시 폭염에 의한 사망자 수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 폭염에 의한 사망자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도·전라남도(5명)이며, 부산광역시(4명)는 전국 3위 수준임



[그림 58] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염에 의한 사망자 추이

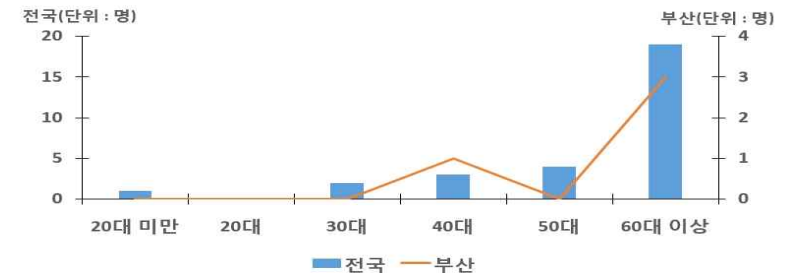
[표 33] 전국 및 부산광역시 연도별 폭염에 의한 사망자 현황

(단위: 명)

년	2013	2014	2015
지역			
전국	17	1	11
부산	4	0	0

○ 전국 및 부산광역시 폭염에 의한 연령별 사망자 수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 폭염에 의한 사망자 중, 60대 이상의 사망자가 65.5%(19명)로 가장 많고, 20대 사망자는 0%로 가장 적음
- 최근 3년(2013~2015)간 부산광역시 폭염에 의한 사망자 중, 60대 이상의 사망자가 75%(3명)로 가장 많음



[그림 59] 전국 및 부산광역시 연령별 폭염에 의한 사망자 추이



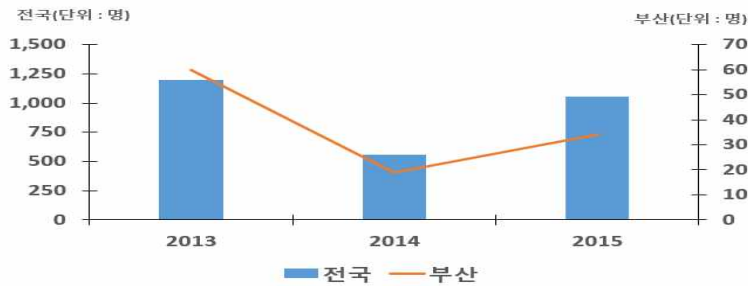
[표 34] 전국 및 부산광역시 연령별 폭염에 의한 사망자 현황

(단위: 명)

연령대 지역	20대 미만	20대	30대	40대	50대	60대 이상
전국	1	0	2	3	4	19
부산	0	0	0	1	0	3

○ 전국 및 부산광역시 온열질환자수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 온열질환자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(409명)이며, 부산광역시(113명)는 전국 13위 수준임



[그림 60] 전국 및 부산광역시 연도별 온열질환자 추이

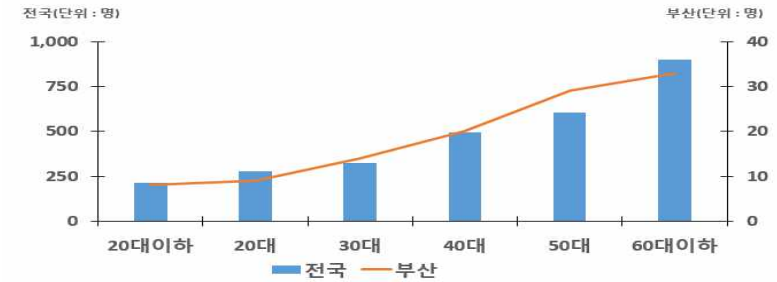
[표 35] 전국 및 부산광역시 연도별 온열질환자 현황

(단위: 명)

연 지역	2013	2014	2015
전국	1,195	566	1,056
부산	60	19	34

○ 전국 및 부산광역시 연령별 온열질환자수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 온열질환자 중, 60대 이상의 환자가 32.1%(904명)로 가장 많았고, 20대 미만의 환자가 7.5%(212명)로 가장 적었음
- 최근 3년(2013~2015)간 부산광역시 온열질환자는 113명으로, 그 중 60대 이상의 환자가 29.2%(33명)로 가장 많았고, 20대미만의 환자가 7%(8명)로 가장 적었음



[그림 61] 전국 및 부산광역시 연령별 온열질환자 추이

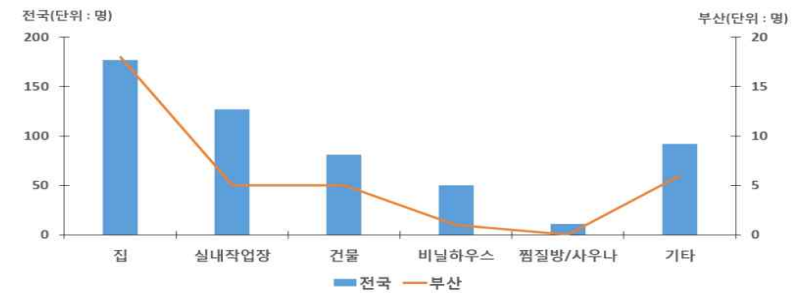
[표 36] 전국 및 부산광역시 연령별 온열질환자 현황

(단위: 명)

연령대 지역	20대 미만	20대	30대	40대	50대	60대 이상
전국	212	276	324	493	607	902
부산	8	9	14	20	29	33

○ 전국 및 부산광역시 실내발생 장소별 온열질환자수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 실내에서 온열질환자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(86명)이며, 부산광역시(35명)는 전국 6위 수준임
- 최근 3년(2013~2015)간 실내에서 발생한 부산광역시 온열질환자는 35명으로, 그 중 집에서 발생한 환자가 51.4%(18명)로 가장 많았고, 찜질방 및 사우나에서 발생한 환자가 0%로 가장 적었음



[그림 62] 전국 및 부산광역시 실내발생 장소별 온열질환자 추이



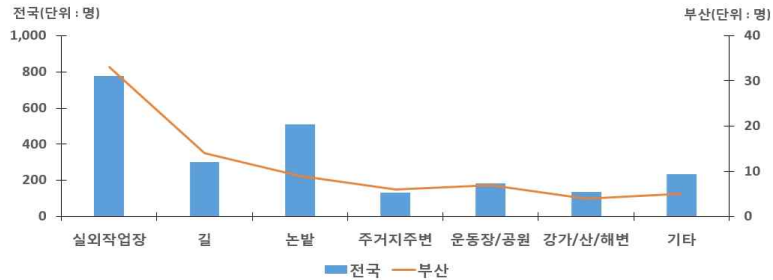
[표 37] 전국 및 부산광역시 실내발생 장소별 온열질환자 현황

(단위: 명)

장소 지역	집	작업장	건물	비닐하우스	찜질/사우나	기타
전국	177	127	81	50	11	92
부산	18	5	5	1	0	6

○ 전국 및 부산 실외발생 장소별 온열질환자수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 실외에서 온열질환자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(323명)이며, 부산광역시(78명)는 전국 14위 수준임
- 최근 3년(2013~2015)간 실외에서 발생한 부산광역시 온열질환자중, 실외작업장에서 발생한 환자가 42.3%(33명)로 가장 많았고, 주거지에서 발생한 환자가 7.7%(9명)로 가장 적었음



[그림 63] 전국 및 부산광역시 실외발생 장소별 온열질환자 추이

[표 38] 전국 및 부산광역시 실외발생 장소별 온열질환자 현황

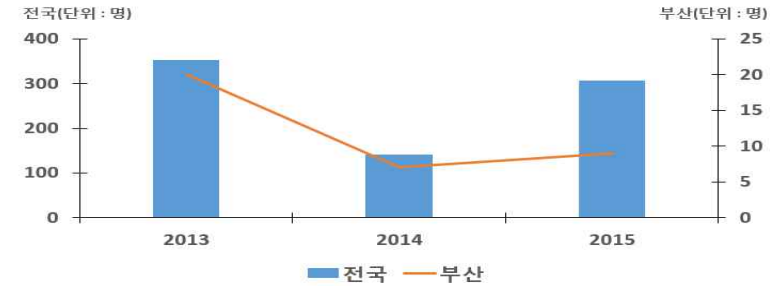
(단위: 명)

장소 지역	집	작업장	건물	비닐하우스	찜질/사우나	기타
전국	177	127	81	50	11	92
부산	18	5	5	1	0	6



○ 전국 및 부산광역시 열사병환자 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 열사병환자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(132명)이며, 부산광역시(36명)는 전국 8위 수준임



[그림 64] 전국 및 부산광역시 연도별 열사병환자 추이

[표 39] 전국 및 부산광역시 연도별 열사병환자 현황

(단위: 명)

지역	2013	2014	2015
전국	353	142	307
부산	20	7	9

○ 전국 및 부산광역시 열탈진환자 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 열탈진환자가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(209명)이며, 부산광역시(57명)는 전국 13위 수준임



[그림 65] 전국 및 부산광역시 연도별 열탈진환자 추이



[표 40] 전국 및 부산광역시 연도별 열탈진환자 현황

		(단위: 명)		
지역	년	2013	2014	2015
전국		556	277	577
부산		29	8	20

○ 전국 및 부산광역시 열경련환자 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 열경련환자가 가장 많이 발생한 지역은 경기도(41명)이며, 부산광역시(12명)는 전국 13위 수준임



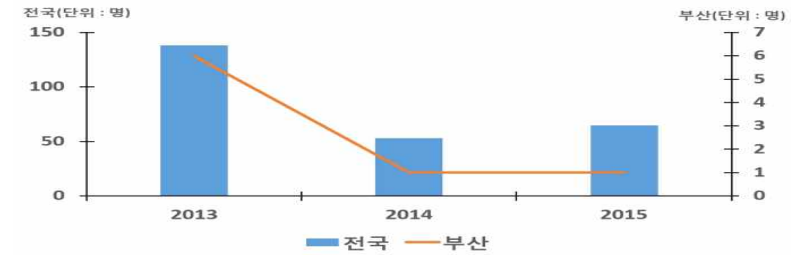
[그림 66] 전국 및 부산광역시 연도별 열경련환자 추이

[표 41] 전국 및 부산광역시 연도별 열탈진환자 현황

		(단위: 명)		
지역	년	2013	2014	2015
전국		147	69	101
부산		5	3	4

○ 전국 및 부산광역시 열실신환자 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 열실신환자가 가장 많이 발생한 지역은 경기도(40명)이며, 부산광역시(8명)는 전국 11위 수준임



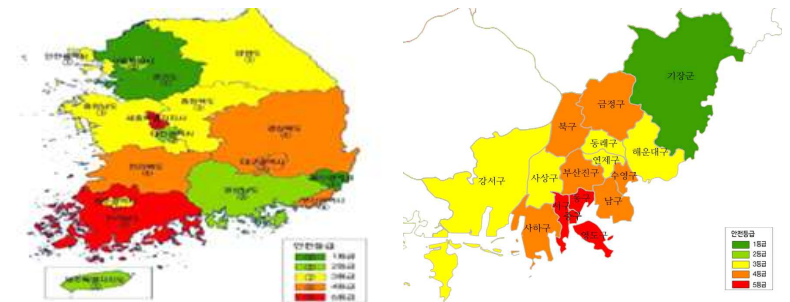
[그림 67] 전국 및 부산광역시 연도별 열실신환자 추이

[표 42] 전국 및 부산광역시 연도별 열실신환자 현황

		(단위: 명)		
지역	년	2013	2014	2015
전국		138	53	65
부산		6	1	1

○ 2015년 국민안전처에서 안전에 관한 분야별 지표를 분석하여 자치단체의 안전수준을 나타내는 지역안전지수를 발표함

- 지역안전지수는 1~5등급으로 나뉘며, 등급이 높아질수록 취약함을 나타냄
- 아래 지도는 감염병 부문 지역안전지수를 나타낸 지도이며, 부산시 감염병 부문 지역안전지수는 4등급으로, 전국 12위 수준임
- 부산광역시는 기장군(1등급)을 제외한 15개구 모두 3등급 이하로 나타났으며, 그 중 4개구(동구, 서구, 중구, 영도구)는 5등급으로 가장 취약함을 나타냄

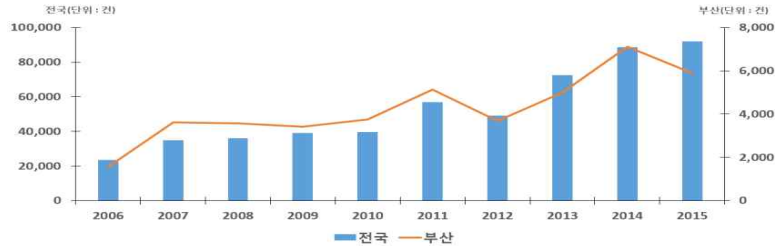


[그림 68] 전국 및 부산광역시 지역안전지수 현황  
(2015년 지역안전등급 현황, 국민안전처)



○ 전국 및 부산광역시 감염병 발생현황 비교분석

- 최근 10년(2006~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 감염병 환자가 가장 많이 발생한 지역은 경기도(126,292명)이며, 부산광역시(42,780명)는 전국 3위 수준임
- 2015년 부산광역시 감염병 발생건수는 5,881건으로, 2006년(1,578건)대비 272.7%증가함



[그림 69] 전국 및 부산광역시 연도별 감염병 발생건수 추이

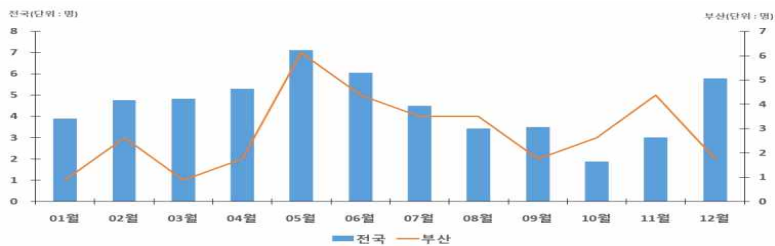
[표 43] 전국 및 부산광역시 연도별 감염병 발생건수 현황

(단위: 건)

지역 \ 년	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
전국	23,498	34,952	35,979	39,224	39,624	57,046	49,031	72,470	88,786	91,986
부산	1,578	3,618	3,573	3,426	3,746	5,139	3,689	5,010	7,120	5,881

○ 전국 및 부산광역시 수인성 감염병 발생건수 비교분석

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 장티푸스가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(157건)이며, 부산광역시(39건)는 전국 6위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 장티푸스는 총 39건으로, 그 중 5월부터 8월까지 20건(51.3%)으로 여름철에 가장 많이 발생함



[그림 70] 전국 및 부산광역시 월평균 장티푸스 발생건수 추이(2011~2015)

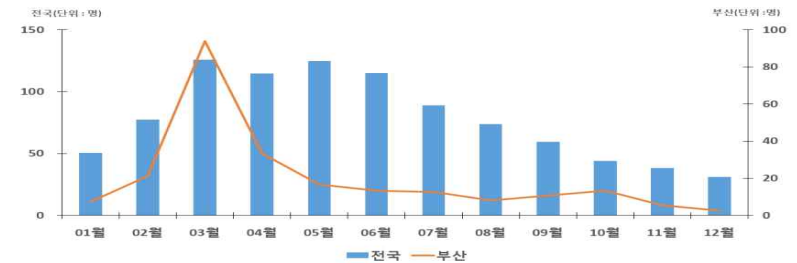


[표 44] 전국 및 부산광역시 월평균 장티푸스 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	3	4	4	5	6	5	4	3	3	2	3	5
부산	1	3	1	2	7	5	4	4	2	3	5	2

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 A형간염이 가장 많이 발생한 지역은 경기도(3,618건)이며, 부산광역시(358건)는 전국 8위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 A형간염은 총 358건으로, 그 중 2월부터 4월까지 223건(62.3%)으로 봄철에 가장 많이 발생함



[그림 71] 전국 및 부산광역시 월평균 A형간염 발생건수 추이(2011~2015)

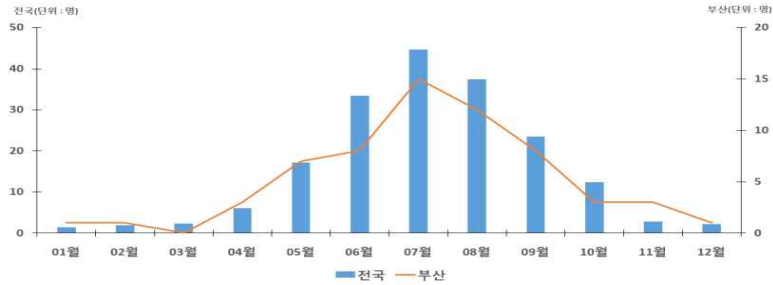
[표 45] 전국 및 부산광역시 월평균 A형간염 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	34	52	84	76	83	77	59	49	40	29	25	21
부산	11	32	141	50	25	20	19	12	16	20	8	4

○ 전국 및 부산광역시 매개체 감염병 발생건수 비교분석

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 말라리아가 가장 많이 발생한 지역은 경기도(1,595건)이며, 부산광역시(62건)는 전국 6위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 말라리아는 총 62건으로, 그 중 6월부터 9월까지 43건(69.4%)으로 여름철에 가장 많이 발생함



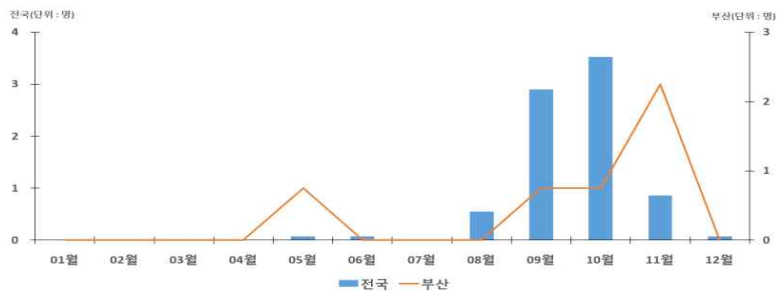
[그림 72] 전국 및 부산광역시 월평균 말라리아 발생건수 추이(2011~2015)

[표 46] 전국 및 부산광역시 월평균 말라리아 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	1	2	2	6	17	33	45	37	24	12	3	2
부산	1	1	0	3	7	8	15	12	8	3	3	1

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 일본뇌염이 가장 많이 발생한 지역은 서울특별시(25건)이며, 부산광역시(6건)는 전국 6위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 일본뇌염은 총 6건으로, 그 중 9월부터 11월까지 5건(83.3%)으로 가을철에 가장 많이 발생함



[그림 73] 전국 및 부산광역시 월평균 일본뇌염 발생건수 추이(2011~2015)

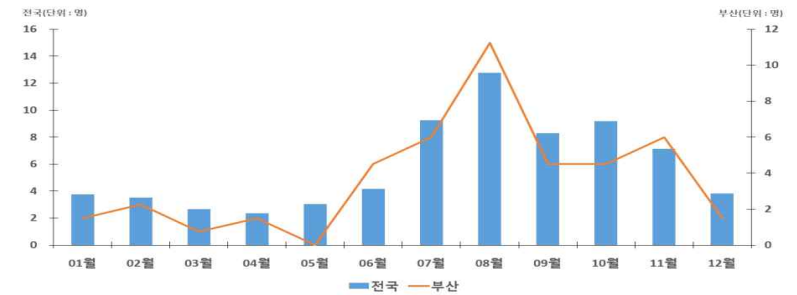


[표 47] 전국 및 부산광역시 월평균 일본뇌염 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	0	0	0	0	0.06	0.06	0	0.41	2.18	2.65	0.65	0.06
부산	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 Dengue fever가 가장 많이 발생한 지역은 서울특별시(277건)이며, 부산광역시(59건)는 전국 3위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 Dengue fever는 총 59건으로, 그 중 6월부터 8월까지 29건(49.2%)으로 여름철에 가장 많이 발생함



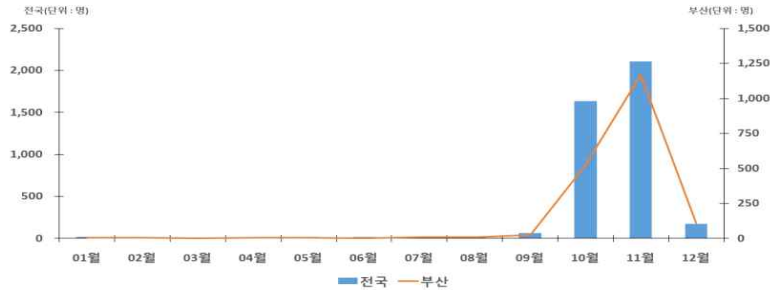
[그림 74] 전국 및 부산광역시 월평균 Dengue fever 발생건수 추이(2011~2015)

[표 48] 전국 및 부산광역시 월평균 Dengue fever 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	282	265	200	1.76	2.29	3.12	6.94	9.59	6.24	6.88	5.35	2.88
부산	2	3	1	2	0	6	8	15	6	6	8	2

- 최근 5년(2011~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 Scrub typhus가 가장 많이 발생한 지역은 경상남도(6,061건)이며, 부산광역시(3,111건)는 전국 6위 수준임
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시에서 발생한 Dengue fever는 총 3,111건으로, 그 중 10월부터 11월까지 2,814건(90.5%)으로 가을철에 가장 많이 발생함



[그림 75] 전국 및 부산광역시 월평균 쓰쓰가무시증 발생건수 추이(2011~2015)

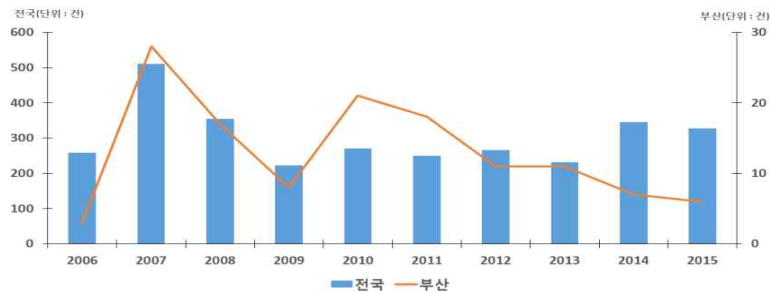
[표 49] 전국 및 부산광역시 월평균 쓰쓰가무시증 발생건수 현황(2011~2015)

(단위: 건)

지역 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
전국	11	6	5	6	10	10	9	12	39	980	1,233	106
부산	11	9	5	7	8	5	16	13	39	867	1,947	184

○ 전국 및 부산광역시 식중독 발생건수 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 식중독 발생건수가 가장 많은 지역은 경기도(770건)이며, 부산광역시(130건)는 전국 9위 수준임



[그림 76] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 발생건수 추이



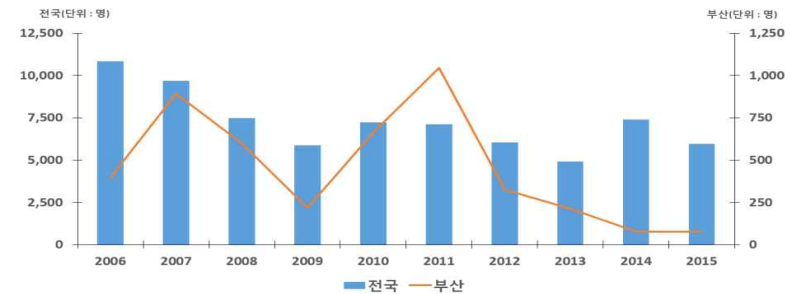
[표 50] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 발생건수 현황

(단위: 건)

년 \ 지역	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
전국	259	510	354	223	271	249	266	231	345	328
부산	3	28	17	8	21	18	11	11	7	6

○ 전국 및 부산광역시 식중독 환자 비교분석

- 최근 3년(2013~2015)간 전국 17개 지방자치단체 중 식중독환자가 가장 많이 발생한 지역은 경기도(17,330명)이며, 부산광역시(4,508명)는 전국 5위 수준임
- 2015년 부산광역시 식중독 환자는 78명으로, 2015년 전국 식중독 발생환자의 1.3% 차지하며, 2011년 이후 꾸준한 감소 추세를 보임



[그림 77] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 환자 추이

[표 51] 전국 및 부산광역시 연도별 식중독 환자 현황

(단위: 명)

년 \ 지역	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
전국	10,833	9,686	7,487	5,868	7,218	7,105	6,058	4,906	7,388	5,969
부산	397	891	599	217	665	1,046	325	213	77	78

○ 전국 및 부산광역시 이산화황(SO<sub>2</sub>) 농도변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 16개 지방자치단체 중 연평균 이산화황(SO<sub>2</sub>) 농도가 가장 높은 지역은 울산광역시(0.008ppm)이며, 부산광역시(0.006ppm)는 전국 4위 수준임



[그림 78] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화황(SO<sub>2</sub>) 농도 추이

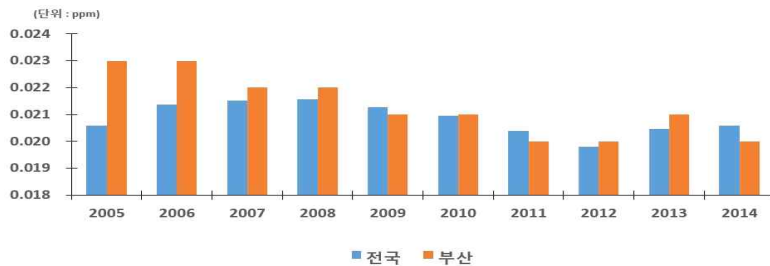
[표 52] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화황(SO<sub>2</sub>) 농도 현황

(단위: ppm)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
부산	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007

○ 전국 및 부산광역시 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 농도변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 16개 지방자치단체 중 연평균 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 농도가 가장 높은 지역은 서울특별시(0.034ppm)이며, 부산광역시(0.021ppm)는 전국 7위 수준임



[그림 79] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 농도 추이

[표 53] 전국 및 부산광역시 연도별 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 농도 현황

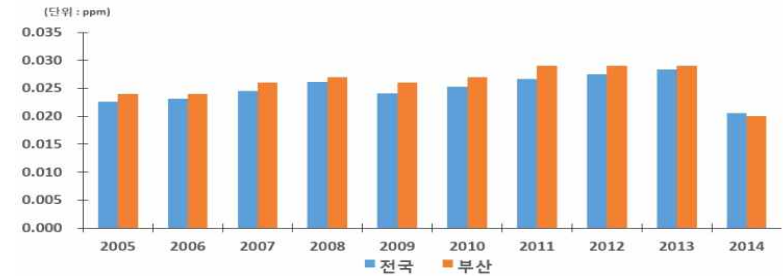
(단위: ppm)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.021
부산	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.021	0.020



○ 전국 및 부산광역시 오존(O<sub>3</sub>) 농도변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 16개 지방자치단체 중 연평균 오존(O<sub>3</sub>)농도가 가장 높은 지역은 제주도(0.034ppm)이며, 부산광역시(0.026ppm)는 전국 4위 수준임



[그림 80] 전국 및 부산광역시 연도별 오존(O<sub>3</sub>) 농도 추이

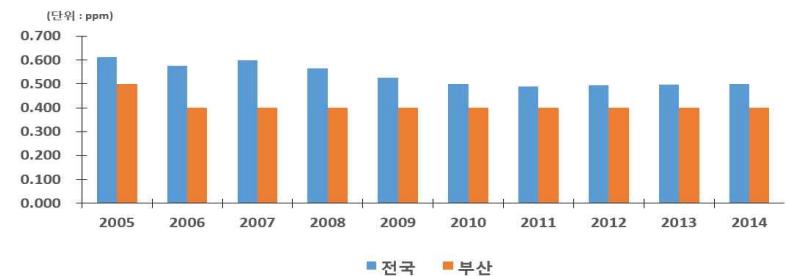
[표 54] 전국 및 부산광역시 연도별 오존(O<sub>3</sub>) 농도 현황

(단위: ppm)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.023	0.023	0.025	0.026	0.024	0.025	0.027	0.028	0.028	0.021
부산	0.024	0.024	0.026	0.027	0.026	0.027	0.029	0.029	0.029	0.020

○ 전국 및 부산광역시 일산화탄소(CO) 농도변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 16개 지방자치단체 중 연평균 일산화탄소(CO) 농도가 가장 높은 지역은 충청북도(0.657ppm)이며, 부산광역시(0.410ppm)는 전국 15위 수준임



[그림 81] 전국 및 부산광역시 연도별 일산화탄소(CO) 농도 추이



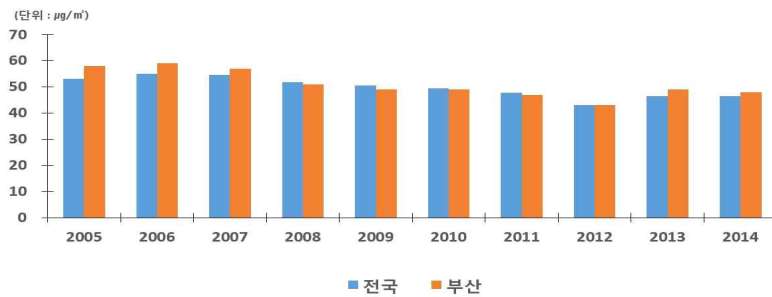
[표 55] 전국 및 부산광역시 연도별 일산화탄소(CO) 농도 현황

(단위: ppm)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.612	0.577	0.600	0.566	0.527	0.500	0.490	0.495	0.497	0.500
부산	0.500	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400

○ 전국 및 부산광역시 미세먼지(PM-10) 농도변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 16개 지방자치단체 중 연평균 미세먼지(PM-10) 농도가 가장 높은 지역은 경기도(60.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )이며, 부산광역시(51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )는 전국 6위 수준임



[그림 82] 전국 및 부산광역시 연도별 미세먼지(PM-10) 농도 추이

[표 56] 전국 및 부산광역시 연도별 미세먼지(PM-10) 농도 현황

(단위:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

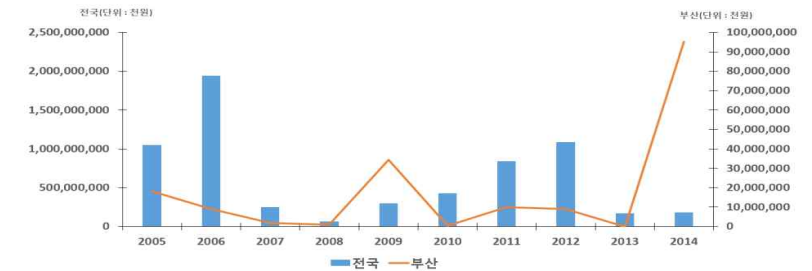
년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	53	55	55	52	50	49	48	43	46	47
부산	58	59	57	51	49	49	47	43	49	48



□ 재난/재해 분야

○ 전국 및 부산광역시 풍수해 총 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 풍수해 총 피해액이 가장 많은 지역은 강원도(약 1.6조원)이며, 부산광역시(약 1,800억원)는 전국 10위 수준임



[그림 83] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해 총 피해액 추이

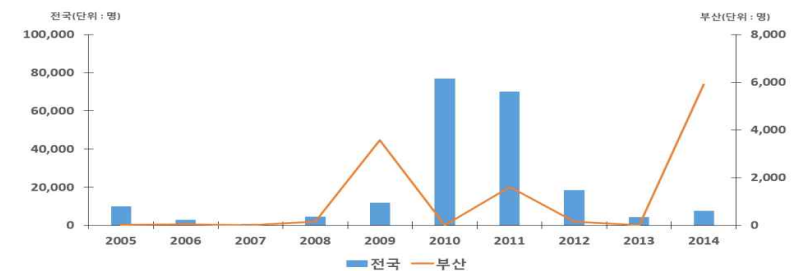
[표 57] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해 총 피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	10,498	19,429	2,518	637	2,988	4,267	8,383	10,892	1,721	1,800
부산	181	91	17	7	343	3	100	89	0.09	951

○ 전국 및 부산광역시 풍수해에 의한 이재민 발생현황 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 풍수해에 의한 이재민 발생이 가장 많은 지역은 서울특별시(77,704명)이며, 부산광역시(11,491명)는 전국 4위 수준



[그림 84] 전국 및 부산광역시 풍수해에 의한 이재민 발생 추이



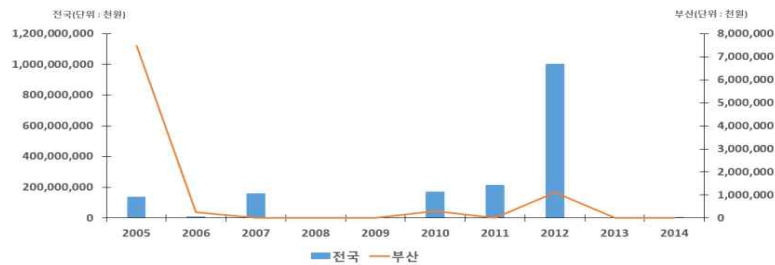
[표 58] 전국 및 부산광역시 연도별 풍수해에 의한 이재민 발생 현황

(단위: 명)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	9,914	2,883	675	4,627	11,931	77,010	70,099	18,356	4,233	7,691
부산	32	34	0	158	3,574	0	1,612	165	0	5,916

○ 전국 및 부산광역시 태풍 총 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍 총 피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 560억원)이며, 부산광역시(약 91억원)는 전국 13위 수준



[그림 85] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍 총 피해액 추이

[표 59] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍 총 피해액 현황

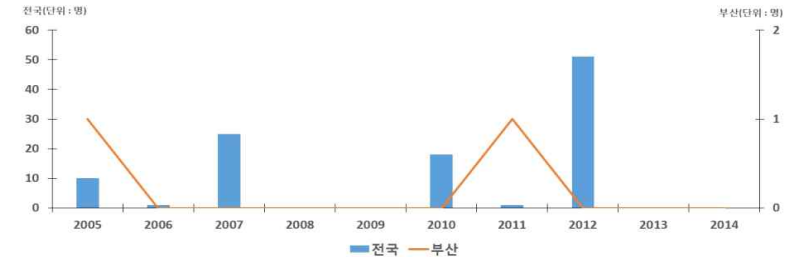
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	1,385	118	1,608	8	0	1,725	2,138	10,037	16	52
부산	74	2	0	0	0	3	0	11	0.09	0.02



○ 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 인명피해 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 부산광역시는 태풍에 의한 사망, 실종자가 없음
- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 부상자가 가장 많은 지역은 전라남도(33명)이며, 부산광역시(2명)는 전국 7위 수준임



[그림 86] 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 인명피해 추이

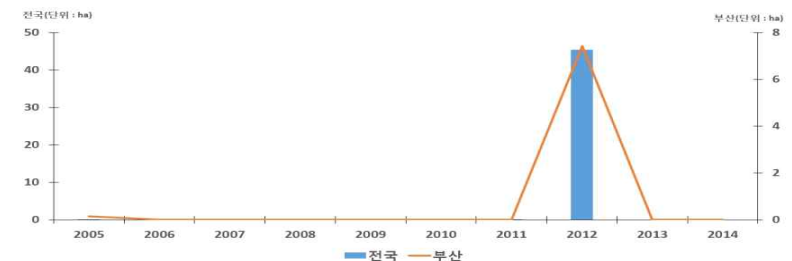
[표 60] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 인명피해 현황

(단위: 명)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	10	1	25	0	0	18	1	51	0	0
부산	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

○ 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 도시침수 피해면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 도시침수 피해면적이 가장 넓은 지역은 경상북도(38ha)이며, 부산광역시(7.58ha)는 전국 2위 수준



[그림 87] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 도시침수 피해면적 추이



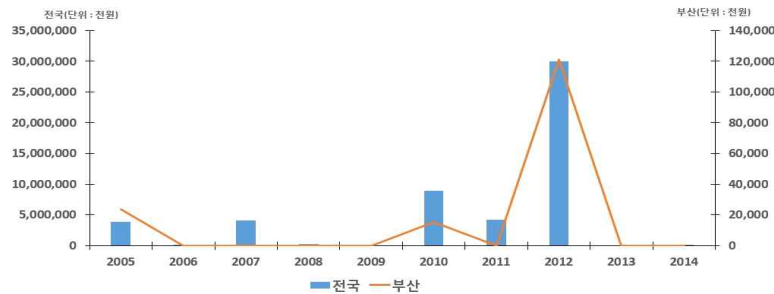
[표 61] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 도시침수 피해면적 현황

(단위: ha)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	45.44	0.00	0.00
부산	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.44	0.00	0.00

○ 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 건물피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 건물피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 250억원)이며, 부산광역시(약 1.6억원)는 전국 13위 수준



[그림 88] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 건물피해액 추이

[표 62] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 건물피해액 현황

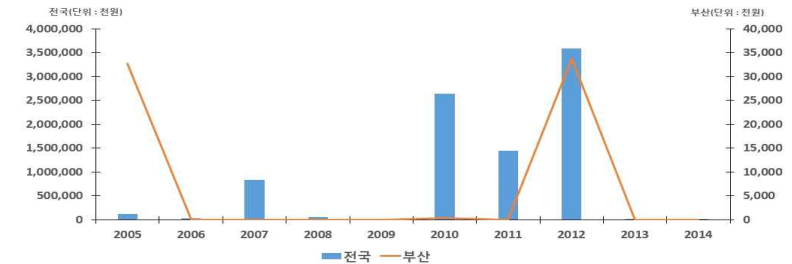
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	39	0.7	40	2	0	89	42	299	0	1
부산	0.2	0	0	0	0	0.1	0	1.2	0	0



○ 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 선박피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 선박피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 35억원)이며, 부산광역시(약 0.7억원)는 전국 9위 수준



[그림 89] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 선박피해액 추이

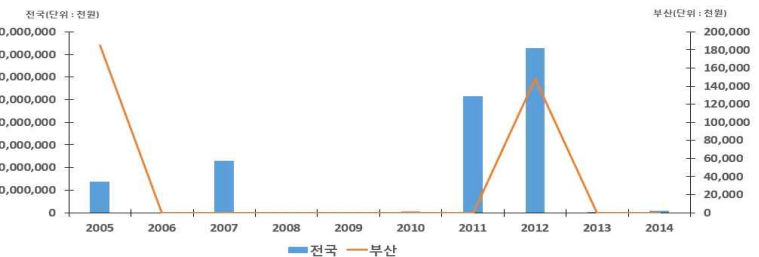
[표 63] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 선박피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	1.2	0.3	8.3	0.5	0	26	14	35	0.1	0.1
부산	0.3	0	0	0	0	0.002	0	0.3	0	0

○ 전국 및 부산광역시 태풍에 의한 하천피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 하천피해액이 가장 많은 지역은 경상남도(약 519억원)이며, 부산광역시(약 3.3억원)는 전국 12위



[그림 90] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 하천피해액 추이



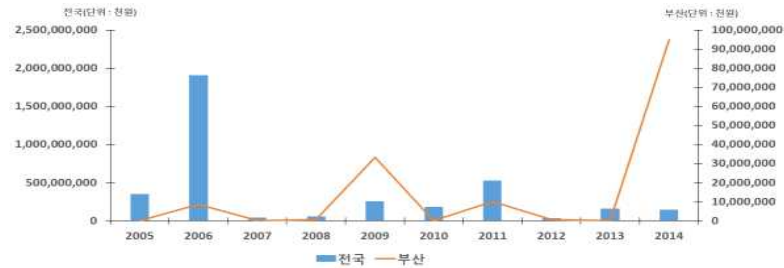
[표 64] 전국 및 부산광역시 연도별 태풍에 의한 하천피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	138	0	229	0	0	6	515	728	0.1	9
부산	1.8	0	0	0	0	0	0	1.4	0	0

○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 총 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 피해액이 가장 많은 지역은 강원도(약 1.6조원)이며, 부산광역시(약 1,500억원)는 전국 5위 수준임



[그림 91] 전국 및 부산광역시 연도별 호우 총 피해액 추이

[표 65] 전국 및 부산광역시 연도별 호우 총 피해액 현황

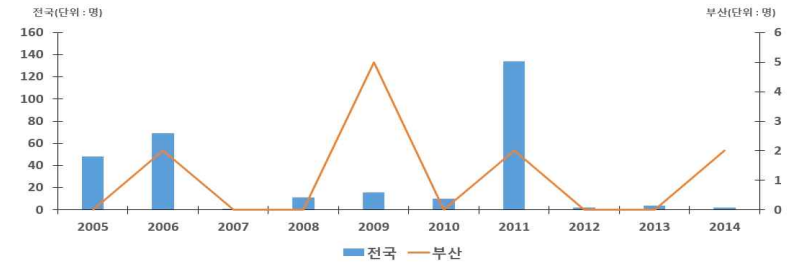
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	3,520	19,062	434	580	2,549	1,807	5,276	384	1,581	1,422
부산	0	86	0	7	332	0	100	6	0	949



○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 인명피해 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 사망자가 가장 많은 지역은 경기도(49명)이며, 부산광역시(6명)는 전국 8위 수준



[그림 92] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 인명피해 추이

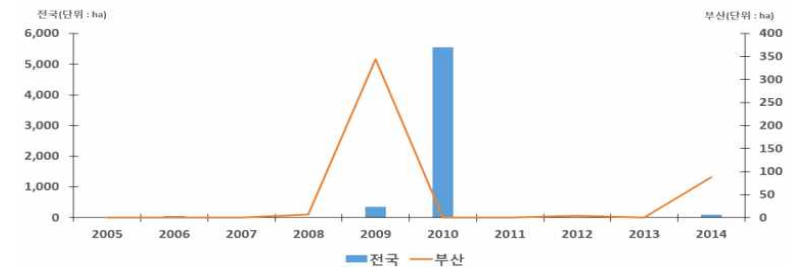
[표 66] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 인명피해 현황

(단위: 명)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	48	69	1	11	16	10	134	2	4	2
부산	0	2	0	0	5	0	2	0	0	2

○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 도시침수 피해면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 도시침수 피해면적이 가장 넓은 지역은 서울특별시(약 5,600ha)이며, 부산광역시(약 440ha)는 전국 2위



[그림 93] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 도시침수 피해면적 추이



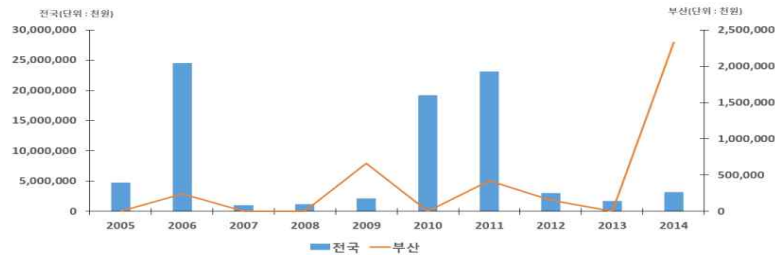
[표 67] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 도시침수 피해면적 현황

(단위: ha)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	3.00	62.78	0.00	11.54	345	5,560	2.52	4.02	0.00	88.00
부산	0.00	0.28	0.00	6.50	344	0.00	0.00	4.00	0.00	88.00

○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 건물피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 건물피해액이 가장 많은 지역은 서울특별시(약 209억원)이며, 부산광역시(약 38억원)는 전국 6위 수준



[그림 94] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 건물피해액 추이

[표 68] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 건물피해액 현황

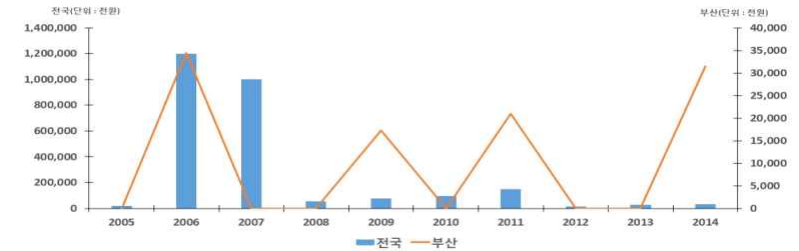
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	47	245	9	11	21	192	231	30	17	31
부산	0	2	0	0	6	0	4	1	0	23



○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 선박피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 선박피해액이 가장 많은 지역은 전라북도(약 8억원)이며, 부산광역시(약 1억원)는 전국 8위 수준



[그림 95] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 선박피해액 추이

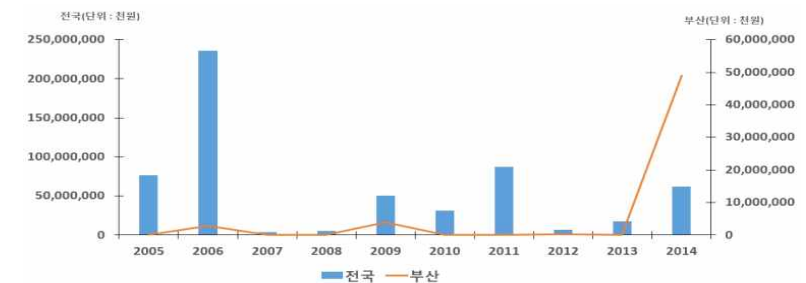
[표 69] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 선박피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.1	11	10	0.5	0.7	0.9	1	0.1	0.2	0.3
부산	0	0.3	0	0	0.1	0	0.2	0	0	0.3

○ 전국 및 부산광역시 호우에 의한 하천피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 하천피해액이 가장 많은 지역은 강원도(약 1,400억원)이며, 부산광역시(약 560억원)는 전국 5위 수준



[그림 96] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 하천피해액 추이



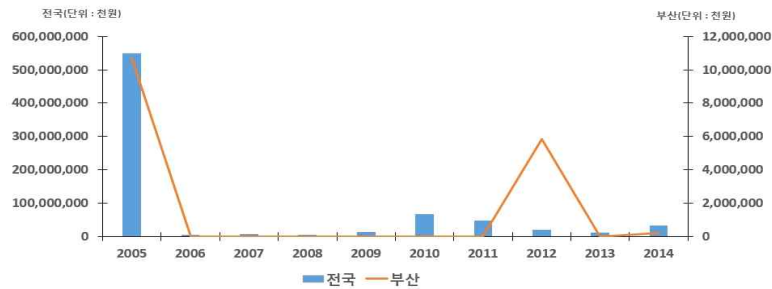
[표 70] 전국 및 부산광역시 연도별 호우에 의한 하천피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	766	2,358	34	52	506	316	871	68	176	619
부산	0	28	0	0	38	0	0	2	0	489

○ 전국 및 부산광역시 대설에 의한 총 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 2,700억원)이며, 부산광역시(약 167억원)는 전국 8위 수준



[그림 97] 전국 및 부산광역시 연도별 대설 총 피해액 추이

[표 71] 전국 및 부산광역시 연도별 대설 총 피해액 현황

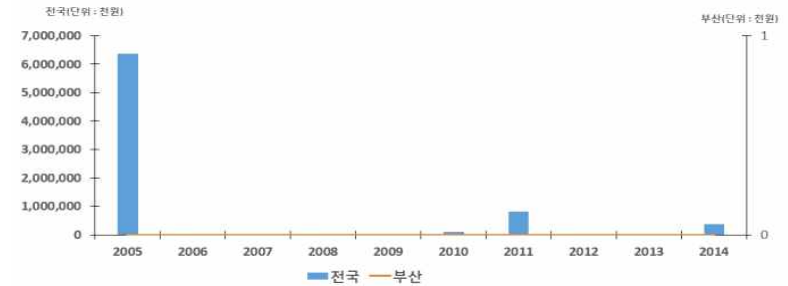
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	5,499	51	74	36	127	663	479	203	113	324
부산	107	0	0	0	0	0	0	58	0	1



○ 전국 및 부산광역시 대설에 의한 건물피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 31억원)이며, 부산광역시는 대설에 의한 건물피해가 없음



[그림 98] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 건물피해액 추이

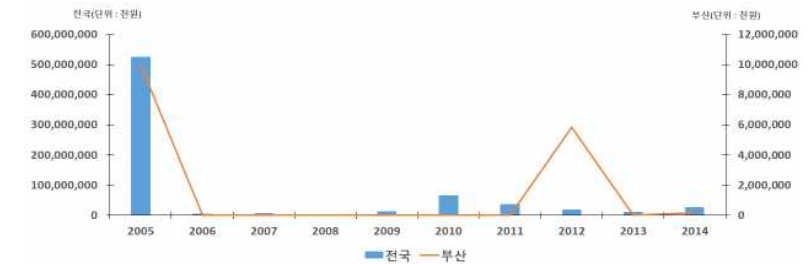
[표 72] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 건물피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	63	0	0.3	0.1	0	1	8	0	0.1	3
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

○ 전국 및 부산광역시 대설에 의한 사유시설 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 사유시설 피해액이 가장 많은 지역은 전라남도(약 2,600억원)이며, 부산광역시(약 160억원)는 전국 8위



[그림 99] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 사유시설 피해액 추이



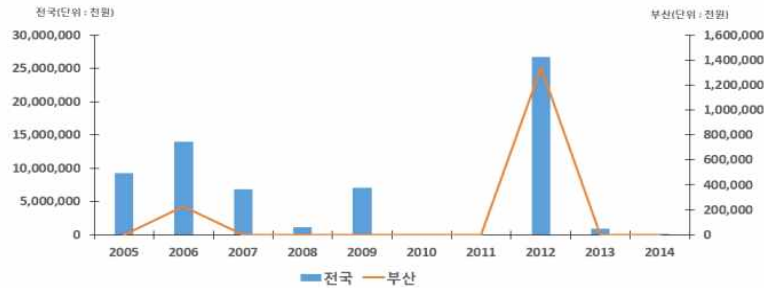
[표 73] 전국 및 부산광역시 연도별 대설에 의한 사유시설 피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	5,270	50	74	35	127	661	373	202	113	280
부산	100	0	0	0	0	0	0	58	0	1

○ 전국 및 부산광역시 강풍에 의한 총 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 강풍에 의한 총 피해액이 가장 많은 지역은 충청남도(약 147억원)이며, 부산광역시(약 15억원)는 전국 10위



[그림 100] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍 총 피해액 추이

[표 74] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍 총 피해액 현황

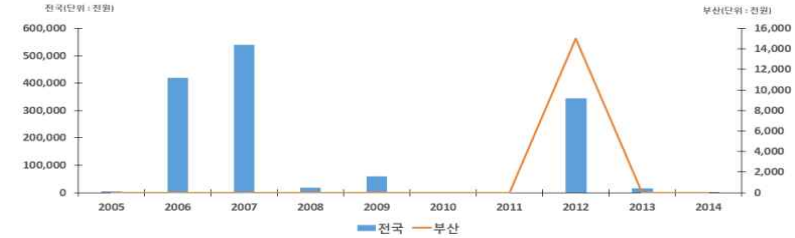
(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	93	140	68	11	70	1	0	267	9	0.9
부산	0	2	0	0	0	0	0	13	0	0



○ 전국 및 부산광역시 강풍에 의한 건물피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 강풍에 의한 건물피해액이 가장 많은 지역은 경상북도(약 4.8억원)이며, 부산광역시(약 1.500만원)는 전국 11위



[그림 101] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 건물피해액 추이

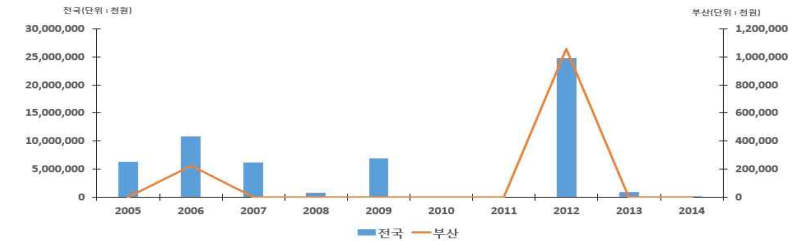
[표 75] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 건물피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	0.04	4	5	0.1	0.6	0	0	3	0.1	0.01
부산	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0

○ 전국 및 부산광역시 강풍에 의한 사유시설 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 강풍에 의한 사유시설 피해액이 가장 많은 지역은 충청남도(약 133억원)이며, 부산광역시(약 12억원)는 전국 10위 수준임



[그림 102] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 사유시설 피해액 추이

[표 76] 전국 및 부산광역시 연도별 강풍에 의한 사유시설 피해액 현황

(단위: 억원)

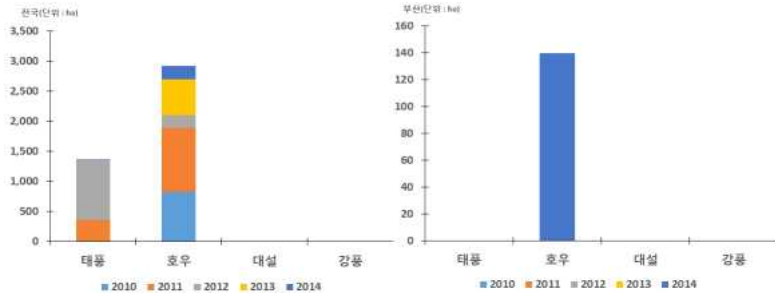
년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	62	108	62	7	69	1	0	247	8	0.2
부산	0	2	0	0	0	0	0	10	0	0



□ 농업 분야

○ 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해면적 비교분석

- 최근 5년(2010~2014)간 부산광역시는 태풍, 대설, 강풍에 의한 농경지 피해는 없음
- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 농경지 피해면적이 가장 넓은 지역은 경기도(약 1,180ha)이며, 부산광역시(약 140ha)는 전국 5위



[그림 103] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해면적 비교

[표 77] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해면적 현황

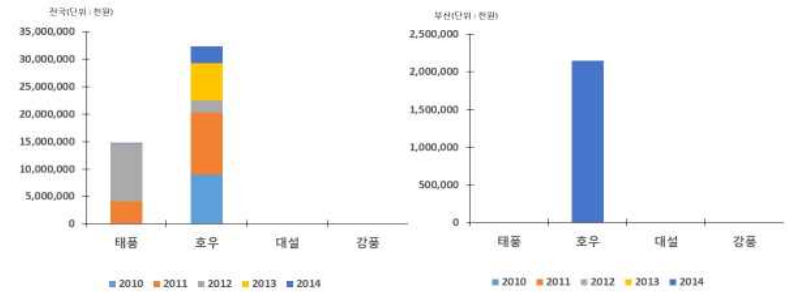
(단위: ha)

구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	3	357	1,000	0	1
	호우	829	1,063	216	589	219
	대설	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0
부산	태풍	0	0	0	0	0
	호우	0	0.02	0	0	139
	대설	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0



○ 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해액 비교분석

- 최근 5년(2010~2014)간 부산광역시는 태풍, 대설, 강풍에 의한 농경지 피해액은 없음
- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 농경지 피해액이 가장 많은 지역은 경기도(약 119억원)이며, 부산광역시(약 21억원)는 전국 5위



[그림 104] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해액 비교

[표 78] 전국 및 부산광역시 원인별 농경지 피해액 현황

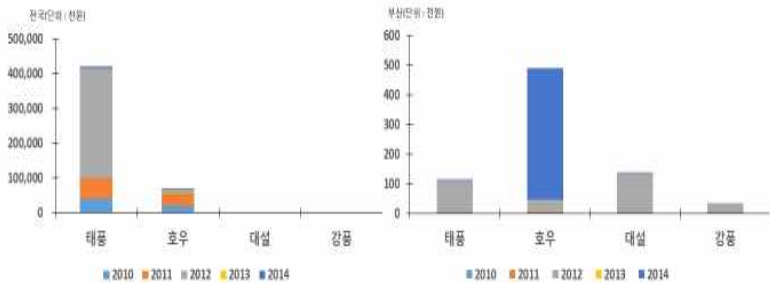
(단위: 억 원)

구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	0.3	40	105	0	0.2
	호우	89	113	23	67	30
	대설	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0
부산	태풍	0	0	0	0	0
	호우	0	0.005	0	0	21
	대설	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0



○ 전국 및 부산광역시 원인별 농작물 피해면적 비교분석

- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 전라남도(약 195,000ha)이며, 부산광역시(약 115ha)는 전국 14위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 전라북도(약 21,489ha)이며, 부산광역시(약 490ha)는 전국 11위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 경상북도(약 160ha)이며, 부산광역시(약 136ha)는 전국 2위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 강풍에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 전라북도(약 310ha)이며, 부산광역시(약 36ha)는 전국 6위 수준



[그림 105] 전국 및 부산광역시 원인별 농작물 피해면적 비교

[표 79] 전국 및 부산광역시 원인별 농작물 피해면적 현황

		(단위: ha)				
구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	40,689	57,942	317,030	117	5,632
	호우	21,612	34,666	7,265	2,898	5,051
	대설	60	164	215	8	63
	강풍	0	0	987	0	0
부산	태풍	0.36	0	112	0	1
	호우	0	3	44	0	442
	대설	0	0	135	0	0.09
	강풍	0	0	36	0	0



○ 전국 및 부산광역시 원인별 비닐하우스 피해액 비교분석

- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 전라남도(약 750억원)이며, 부산광역시(약 7,200만원)는 전국 13위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 경기도(약 16억원)이며, 부산광역시(약 6억원)는 전국 2위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 강원도(약 200억원)이며, 부산광역시(약 58억원)는 전국 4위 수준
- 최근 5년간 전국 17개 지방자치단체 중 강풍에 의한 농작물 피해면적이 가장 넓은 지역은 전라남도(약 31억원)이며, 부산광역시(약 10억원)는 전국 4위 수준



[그림 106] 전국 및 부산광역시 원인별 비닐하우스 피해액 현황

[표 80] 원인별 비닐하우스 피해액 현황 비교

		(단위: 억 원)				
구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	564	43	1,632	0.4	1
	호우	5	17	2	7	6
	대설	210	214	95	42	74
	강풍	0.01	0	108	2	0.1
부산	태풍	0	0	0.7	0.006	0.01
	호우	0	0	0	0	5
	대설	0	0	58	0	0.4
	강풍	0	0		0	0



○ 전국 및 부산광역시 원인별 가축 피해 비교분석

- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 태풍에 의한 가축 피해가 가장 많은 지역은 전라남도(약 1백만두)이며, 부산광역시(약 370두)는 전국 10위 수준임
- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 가축 피해가 가장 많은 지역은 전라북도(약 62만두)이며, 부산광역시(약 6,500두)는 전국 9위 수준임
- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 대설에 의한 가축 피해가 가장 많은 지역은 강원도(약 9만두)이며, 부산광역시(약 1,100두)는 전국 8위 수준임
- 최근 5년(2010~2014)간 부산광역시는 강풍에 의한 가축피해가 없음



[그림 107] 전국 및 부산광역시 원인별 가축 피해 현황

[표 81] 전국 및 부산광역시 원인별 가축 피해 현황

(단위: 천두)

구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	480	575	1,376	0	3
	호우	1,019	1,040	109	140	112
	대설	42	80	5	2	74
	강풍	0	0	7	0.01	0
부산	태풍	0	0	0.3	0	0
	호우	0	0	0	0	6
	대설	0	0	1	0	0
	강풍	0	0	0	0	0



○ 전국 및 부산광역시 원인별 축사, 잠사 피해액 비교분석

- 최근 5년(2010~2014)간 부산광역시는 태풍, 대설, 강풍에 의한 축사, 잠사 피해가 없음
- 최근 5년(2010~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 호우에 의한 축사, 잠사 피해액이 가장 많은 지역은 경기도(약 7.5억원)이며, 부산광역시(약 1.800만원)는 전국 9위 수준임



[그림 108] 전국 및 부산광역시 원인별 축사, 잠사 피해액 현황

[표 82] 전국 및 부산광역시 원인별 축사, 잠사 피해액 현황

(단위: 억원)

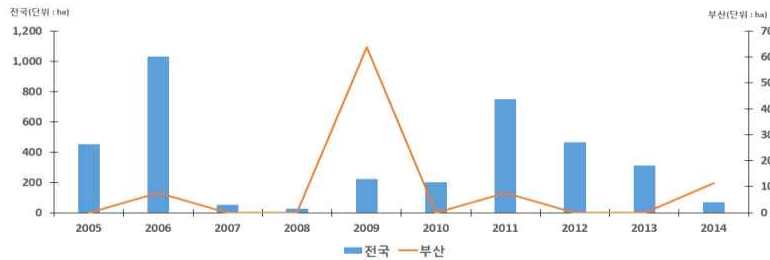
구분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
전국	태풍	50	11	261	0	1
	호우	3	11	0.8	1	0.2
	대설	55	78	10	11	40
	강풍	0	0	6	0.2	0
부산	태풍	0	0	0	0	0
	호우	0	0	0	0	0.1
	대설	0	0	0	0	0
	강풍	0	0	0	0	0



□ 산림 분야

○ 전국 및 부산광역시 산사태 피해면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 산사태에 의한 피해면적이 가장 넓은 지역은 경상남도(약 903ha)이며, 부산광역시(약 90ha)는 전국 8위



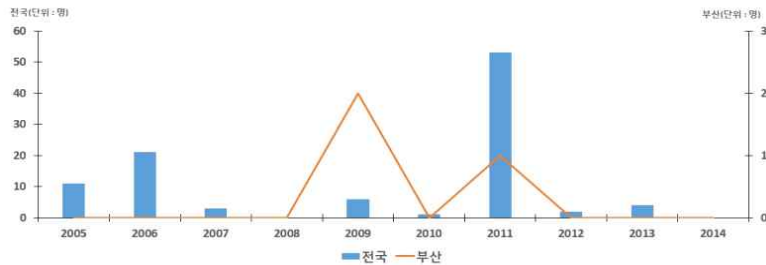
[그림 109] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태 피해면적 추이

[표 83] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태 피해면적 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	453	1,030	53	26	223	198	749	466	312	70
부산	0	7	0	0	63	0	7	0	0	11

○ 전국 및 부산광역시 산사태에 의한 사망자수 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 산사태에 의한 사망자가 가장 많은 지역은 경기도(23명)이며, 부산광역시(3명)는 전국 7위 수준임



[그림 110] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태에 의한 사망자수 추이

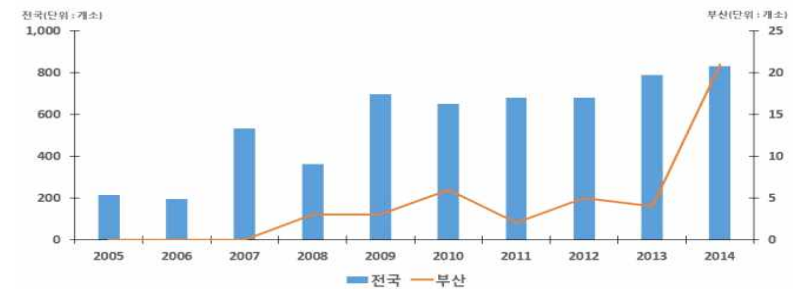


[표 84] 전국 및 부산광역시 연도별 산사태에 의한 사망자수 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	11	21	3	0	6	1	53	2	4	0
부산	60	0	0	0	2	0	1	0	0	0

○ 전국 및 부산광역시 사방사업 현황

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 사방사업을 가장 많이 실시한 지역은 경상북도(1,311개소)이며, 부산광역시(44개소)는 전국 11위 수준임



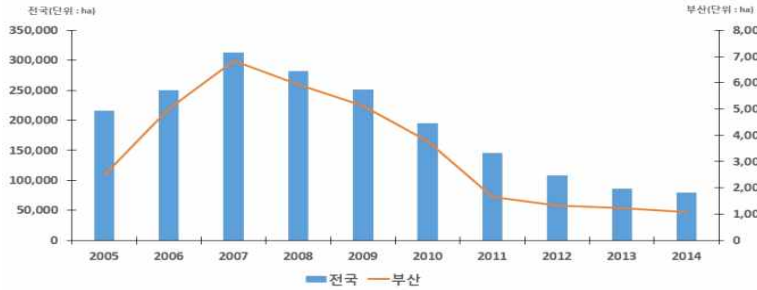
[그림 111] 전국 및 부산광역시 연도별 사방사업 추이

[표 85] 전국 및 부산광역시 연도별 사방사업 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	213	195	532	362	698	650	680	681	790	830
부산	0	0	0	3	3	6	2	5	4	21

○ 전국 및 부산광역시 산림병해충 피해면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 산림병해충 피해면적이 가장 넓은 지역은 경상남도(382,285ha)이며, 부산광역시(34,426ha)는 전국 8위 수준임
- 2007년(6,845ha)이후 부산광역시 산림병해충 피해면적은 꾸준히 감소



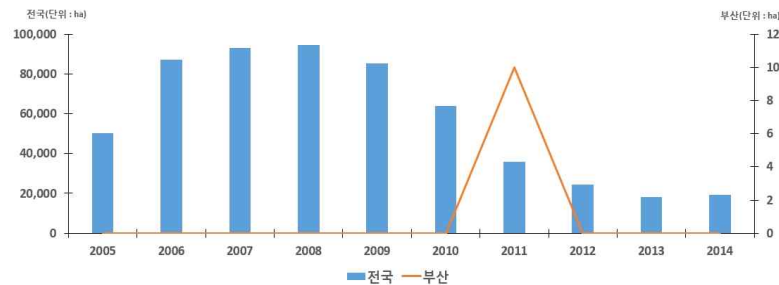
[그림 112] 전국 및 부산광역시 연도별 산림병해충 피해면적 추이

[표 86] 전국 및 부산광역시 연도별 산림병해충 피해면적 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	215,777	250,147	312,456	282,585	250,845	194,581	145,759	107,592	86,018	79,707
부산	2,492	5,003	6,845	5,927	5,120	3,776	1,643	1,332	1,224	1,064

○ 전국 및 부산광역시 솔잎혹파리 발생면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 솔잎혹파리 발생면적이 가장 넓은 지역은 강원도(303,034ha)이며, 부산광역시(10ha)는 전국 10위 수준임



[그림 113] 전국 및 부산광역시 연도별 솔잎혹파리 발생면적 추이

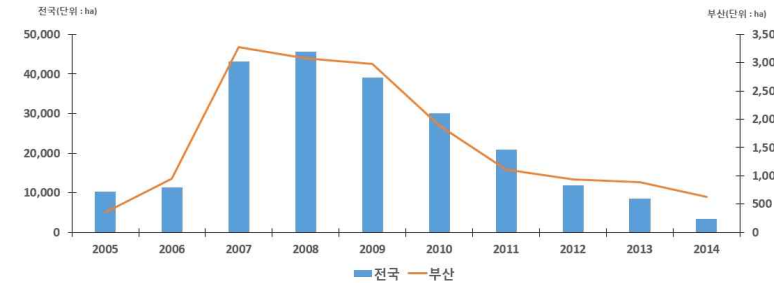


[표 87] 전국 및 부산광역시 연도별 솔잎혹파리 발생면적 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	50,428	87,331	93,081	94,525	85,230	63,782	35,855	24,431	18,073	19,208
부산	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0

○ 전국 및 부산광역시 솔껍질깍지벌레 발생면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 솔껍질깍지벌레 발생면적이 가장 넓은 지역은 경상남도(133,560ha)이며, 부산광역시(16,086ha)는 전국 4위 수준임
- 최근 10년간 부산광역시 솔껍질깍지벌레 발생면적은 16,086ha로, 최근 10년간 부산광역시 산림병해충 피해면적(34,426ha)의 46.7%를 차지



[그림 114] 전국 및 부산광역시 연도별 솔껍질깍지벌레 발생면적 추이

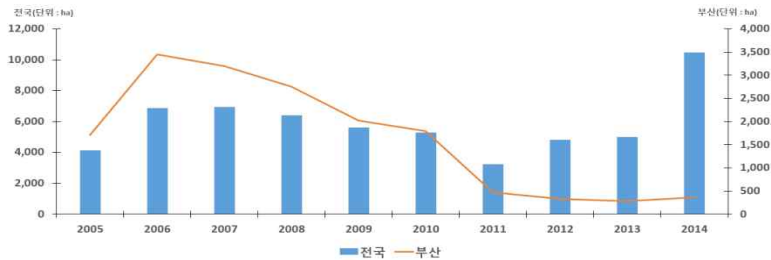
[표 88] 전국 및 부산광역시 연도별 솔껍질깍지벌레 발생면적 현황

년	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	10,297	11,404	43,135	45,613	39,121	30,147	20,860	11,801	8,570	3,297
부산	360	943	3,270	3,080	2,974	1,886	1,113	940	887	633



○ 전국 및 부산광역시 소나무재선충 발생면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 소나무재선충 발생면적이 가장 넓은 지역은 경상남도(약 26,622ha)이며, 부산광역시(약 16,364ha)는 전국 2위
- 최근 10년간 부산광역시 소나무재선충 발생면적은 16,364ha로, 최근 10년간 부산광역시 산림병해충에 의한 피해면적(34,426ha)의 47.5%를 차지



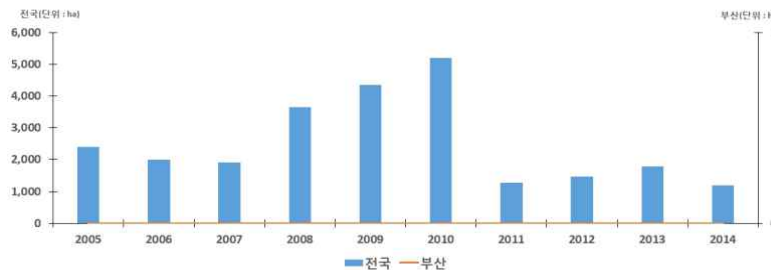
[그림 115] 전국 및 부산광역시 연도별 소나무재선충 발생면적 추이

[표 89] 전국 및 부산광역시 연도별 소나무재선충 발생면적 현황

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	4,142	6,867	6,939	6,420	5,607	5,283	3,253	4,836	5,011	10,483
부산	1,712	3,447	3,201	2,750	2,022	1,790	467	325	285	365

○ 전국 및 부산광역시 솔나방 발생면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 솔나방 발생면적이 가장 넓은 지역은 제주도(12,833ha)이며, 부산광역시는 발생하지 않았음



[그림 116] 전국 및 부산광역시 연도별 솔나방 발생면적 추이

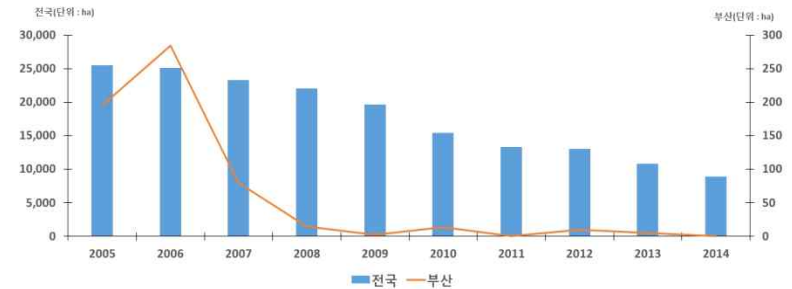


[표 90] 전국 및 부산광역시 연도별 솔나방 발생면적 현황

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	2,401	2,008	1,915	3,657	4,355	5,198	1,267	1,461	1,795	1,191
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

○ 전국 및 부산광역시 흰불나방 발생면적 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 흰불나방 발생면적이 가장 넓은 지역은 서울특별시(82,382ha)이며, 부산광역시(606ha)는 전국 14위 수준임
- 2006년(285ha)이후 부산광역시 흰불나방 발생면적은 급격히 감소함



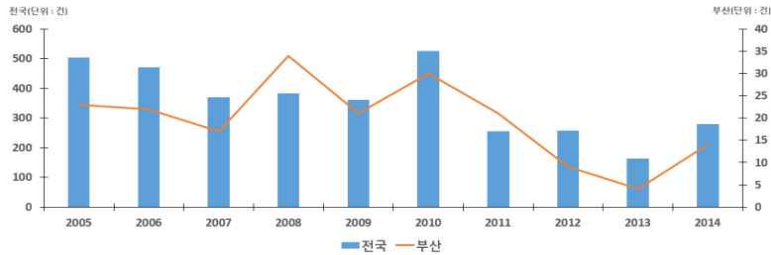
[그림 117] 전국 및 부산광역시 연도별 흰불나방 발생면적 추이

[표 91] 전국 및 부산광역시 연도별 흰불나방 발생면적 현황

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	25,500	25,194	23,308	22,107	19,687	15,478	13,325	13,016	10,842	8,965
부산	195	285	80	15	2	14	0	10	5	0

○ 전국 및 부산광역시 산불 발생건수 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 산불 발생건수가 가장 많은 지역은 경상북도(654건)이며, 부산광역시(195건)는 전국 7위 수준임



[그림 118] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 발생건수 추이

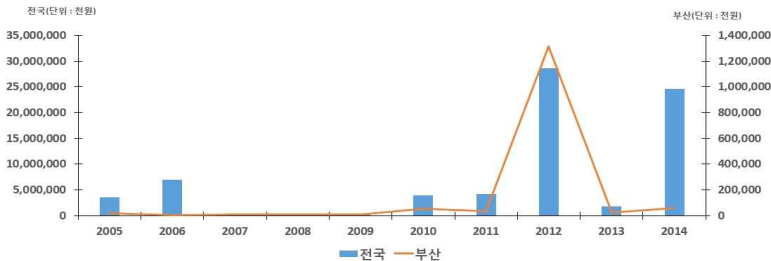
[표 92] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 발생건수 현황

(단위: 건)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	503	471	369	383	360	526	255	257	162	279
부산	23	22	17	34	21	30	21	9	4	14

#### ○ 전국 및 부산광역시 산불 피해액 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 전국 17개 지방자치단체 중 산불에 의한 피해액이 가장 많은 지역은 경상북도(336억원)이며, 부산광역시(15억원)는 전국 7위 수준임



[그림 119] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 피해액 추이

[표 93] 전국 및 부산광역시 연도별 산불 피해액 현황

(단위: 억원)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	35	69	4	3	4	3	42	286	17	245
부산	0.1	0.03	0.06	0.09	0.09	0.5	0.03	13	0.2	0.5



#### □ 해양/수산 분야

##### ○ 전국 및 부산광역시 연안침식 현황 비교분석

- 2015년 11개 연안지방자치단체 중 연안관리지역이 가장 많은 지자체는 전라남도(64개소)이며, 부산광역시(11개소)는 전국 8위 수준



[그림 120] 전국 및 부산광역시 연도별 연안침식 추이

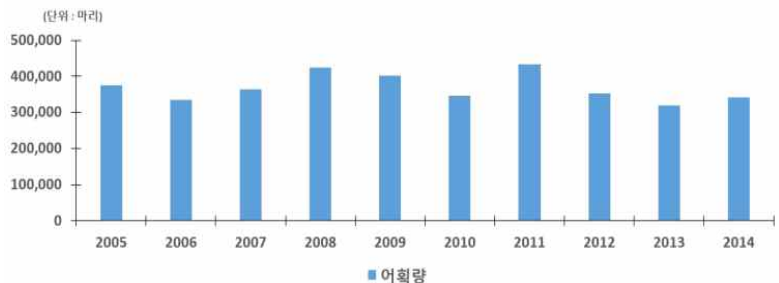
[표 94] 전국 및 부산광역시 연도별 연안침식 현황

(단위: 개소)

년 지역	2011	2012	2013	2014	2015
전국	160	172	225	250	253
부산	8	8	9	11	11

##### ○ 부산광역시 어획량 변화 비교분석

- 최근 10년(2005~2014)간 부산광역시의 연평균 어획량은 약 37만마리로, 2011년 이후 평균이하의 어획량을 보이고 있음



[그림 121] 부산광역시 연도별 어획량 변화 추이



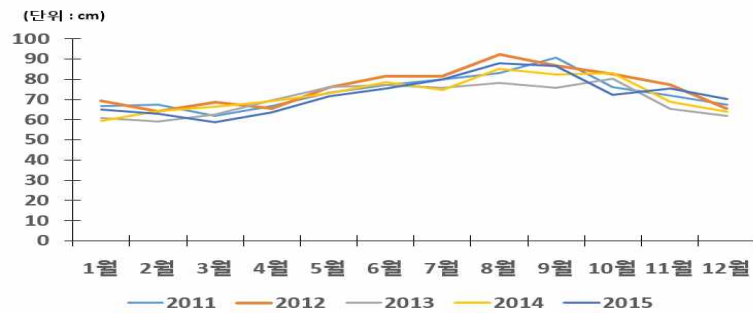
[표 95] 부산광역시 연도별 어획량 변화 현황

(단위: 마리)

년 지역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
부산	376,191	334,491	363,184	424,501	401,307	345,428	433,452	352,426	318,729	342,319

○ 부산광역시 조위변화 비교분석

- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시 조위관측소에서 관측한 조위 중 여름철(6월~9월)의 조위가 다른 계절에 비해 2~16cm 더 높고, 겨울철(12월~2월)의 조위가 다른 계절에 비해 4~16cm 더 낮음



[그림 122] 부산광역시 월별 조위변화 추이

[표 96] 부산광역시 월별 조위변화 현황

(단위: cm)

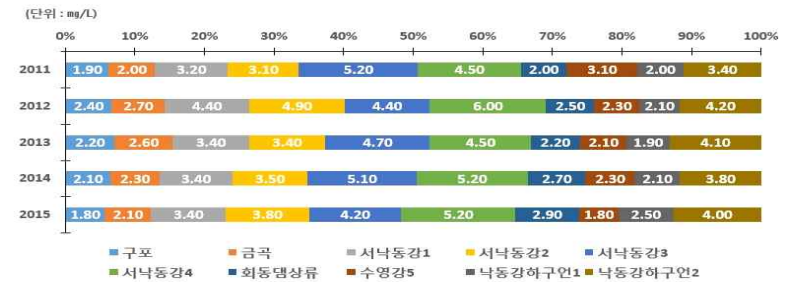
년 월	2011	2012	2013	2014	2015
1	67	69	61	59	65
2	67	64	59	64	63
3	62	69	63	66	59
4	67	66	70	69	64
5	73	76	76	73	72
6	77	82	77	79	75
7	80	82	76	75	80
8	83	92	78	85	88
9	91	87	76	82	87
10	76	82	80	83	72
11	72	77	65	69	75
12	67	65	62	64	70



□ 물관리 분야

○ 부산광역시 하천수 BOD농도변화 비교분석

- 2015년 부산광역시 수질 관측 지점 중 BOD농도가 가장 높은 지점은 서낙동강4(5.1ppm) 지점으로, 하천수 수질기준의 등급 ‘약간나쁨(IV)’
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시 수질 관측 지점의 BOD농도를 비교해 보았을 때 서낙동강에 위치한 다섯 지점(서낙동강1~4, 낙동강하구연2)의 BOD농도가 다른 지점에 비해 연평균 1.9ppm 높음



[그림 123] 부산광역시 연도별 하천수 BOD농도변화 비교

[표 97] 부산광역시 연도별 하천수 BOD농도변화 현황

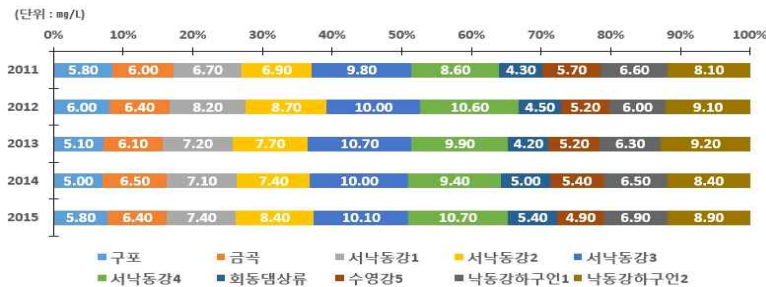
(단위: mg/L)

측정지점	2011	2012	2013	2014	2015
구포	1.90	2.40	2.20	2.10	1.80
금곡	2.00	2.70	2.60	2.30	2.10
서낙동강1	3.20	4.40	3.40	3.40	3.40
서낙동강2	3.10	4.90	3.40	3.50	3.80
서낙동강3	5.20	4.40	4.70	5.10	4.20
서낙동강4	4.50	6.00	4.50	5.20	5.20
회동댐상류	2.00	2.50	2.20	2.70	2.90
수영강5	3.10	2.30	2.10	2.30	1.80
낙동강하구연1	2.00	2.10	1.90	2.10	2.50
낙동강하구연2	3.40	4.20	4.10	3.80	4.00



○ 부산광역시 하천수 COD농도변화 비교분석

- 2015년 부산광역시 수질 관측 지점 중 COD농도가 가장 높은 지점은 서낙동강4(10.7ppm) 지점으로, 하천수 수질기준의 등급 '나쁨(V)'
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시 수질 관측 지점의 COD농도를 비교해 보았을 때 서낙동강에 위치한 다섯 지점(서낙동강1~4, 낙동강하구연2)의 BOD농도가 다른 지점에 비해 연평균 3.1ppm 높음



[그림 124] 부산광역시 연도별 하천수 COD농도변화 비교

[표 98] 부산광역시 연도별 하천수 COD농도변화 현황

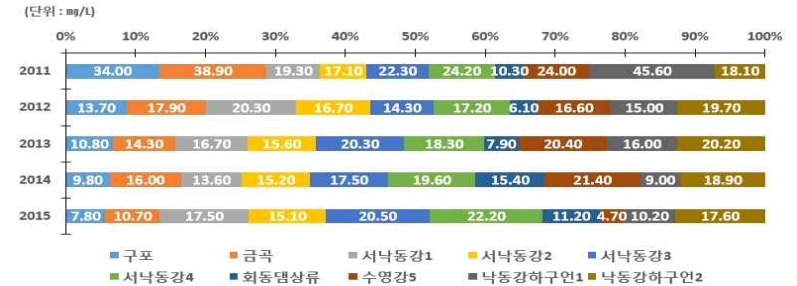
(단위: mg/L)

측정지점 \ 년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
구포	5.80	6.00	5.10	5.00	5.80
금곡	6.00	6.40	6.10	6.50	6.40
서낙동강1	6.70	8.20	7.20	7.10	7.40
서낙동강2	6.90	8.70	7.70	7.40	8.40
서낙동강3	9.80	10.00	10.70	10.00	10.10
서낙동강4	8.60	10.60	9.90	9.40	10.70
회동댐상류	4.30	4.50	4.20	5.00	5.40
수영강5	5.70	5.20	5.20	5.40	4.90
낙동강하구연1	6.60	6.00	6.30	6.50	6.90
낙동강하구연2	8.10	9.10	9.20	8.40	8.90



○ 부산광역시 하천수 SS농도변화 비교분석

- 2015년 부산광역시 수질 관측 지점 중 COD농도가 가장 높은 지점은 서낙동강4(22.2ppm) 지점으로, 하천수 수질기준의 등급 '보통(Ⅲ)'
- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시 수질 관측 지점의 SS농도를 비교해 보았을 때 서낙동강에 위치한 다섯 지점(서낙동강1~4, 낙동강하구연2)의 BOD농도가 다른 지점에 비해 연평균 2ppm 높음



[그림 125] 부산광역시 연도별 하천수 SS농도변화 비교

[표 99] 부산광역시 연도별 하천수 SS농도변화 현황

(단위: mg/L)

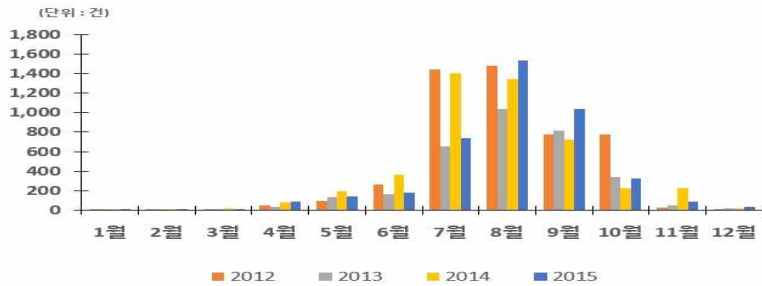
측정지점 \ 년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
구포	34.00	13.70	10.80	9.80	7.80
금곡	38.90	17.90	14.30	16.00	10.70
서낙동강1	19.30	20.30	16.70	13.60	17.50
서낙동강2	17.10	16.70	15.60	15.20	15.10
서낙동강3	22.30	14.30	20.30	17.50	20.50
서낙동강4	24.20	17.20	18.30	19.60	22.20
회동댐상류	10.30	6.10	7.90	15.40	11.20
수영강5	24.00	16.60	20.40	21.40	4.70
낙동강하구연1	45.60	15.00	16.00	9.00	10.20
낙동강하구연2	18.10	19.70	20.20	18.90	17.60



□ 생태계 분야

○ 부산광역시 벌집제거 신고건수 비교분석

- 최근 5년(2011~2015)간 부산광역시 월별 벌집제거 신고건수 중 가장 많은 벌집제거 신고는 8월로, 6,368건(32.8%)이 접수됨
- 2015년 8월 부산광역시 벌집제거 신고건수 1,535건은, 2011년 8월 부산광역시 벌집제거 신고건수 대비 158%(563건) 증가함



[그림 126] 부산광역시 월별 벌집제거 신고건수 추이

[표 100] 부산광역시 월별 벌집제거 신고건수 현황

(단위: 건)

년 \ 월	2011	2012	2013	2014	2015
1	0	9	4	7	8
2	0	3	2	7	7
3	0	10	8	15	10
4	0	47	32	81	83
5	0	98	136	191	141
6	0	264	166	365	178
7	363	1,446	654	1,407	737
8	972	1,485	1,034	1,342	1,535
9	757	777	817	725	1,036
10	164	777	343	228	325
11	96	27	50	228	89
12	20	4	19	18	30



다) 결론

□ 분야별 정성적 평가 결론

○ 건강 분야

- 부산광역시의 열대야일수, 폭염일수, 온열질환자, 감염병환자, 식중독환자, 대기오염농도 변화를 조사하고 전국 지방자치단체와 비교·분석한 결과, 부산광역시의 건강 분야 중 감염병 부문이 가장 취약함
- 2015년 부산광역시 감염병환자는 5,881명, 2006년 대비 273%증가하였고, 향후 지속적으로 증가할 것으로 판단됨



[그림 127] 부산·울산·경남 감염병 부문 지역안전지수 현황  
(2015년 지역안전등급 현황, 국민안전처)

○ 재난/재해 분야

- 부산광역시의 태풍, 호우, 대설, 강풍에 의한 피해현황을 조사하고 전국 지방자치단체와 비교·분석한 결과, 부산광역시의 재난/재해 분야 중 호우에 의한 피해가 가장 취약함
- 부산광역시의 호우 총 피해액(약1,500억원)은 풍수해 총 피해액(약1,800억원)의 83%를 차지하며, 전국 5위 수준임
- \*최근 국지성 호우의 발생빈도가 증가함에 따라, 피해가 더욱 증가할 것으로 판단됨



○ 농업 부문

- 부산광역시의 풍수해에 의한 농경지, 농작물, 비닐하우스, 축산업 피해현황을 조사하고 전국 지방자치단체와 비교·분석한 결과, 부산광역시의 농업 부문 중 농경지 피해 부문이 가장 취약함
- 부산광역시 농경지 피해면적은 전국 8위 수준으로 피해면적 중 호우에 의한 피해가 100%이며, 최근 국지성 호우의 발생빈도가 증가함에 따라, 피해가 더욱 증가할 것으로 판단됨

○ 산림 분야

- 부산광역시의 산사태피해, 산림병해충 피해면적, 산불 발생현황을 조사하고 전국 지방자치단체와 비교·분석한 결과, 부산광역시의 산림 부문 중 산사태피해 및 산불발생 부문이 가장 취약함
- 부산광역시의 산불 발생은 전국 7위 수준으로, 대부분 원인불명의 입산자실화에 의한 산불이 가장 많음
- 부산광역시의 산사태 피해면적은 전국 8위 수준으로 최근 활발한 사방사업을 통해 산사태 대비를 하고 있으나, 국지성 호우의 발생빈도가 증가하여 피해가 증가할 것으로 판단됨

○ 해양/수산 분야

- 부산광역시의 연안침식, 어획량, 해역의 조위변화 현황을 조사하고 전국 지방자치단체와 비교·분석한 결과, 부산광역시의 해양·수산 부문 중 연안침식 부문이 가장 취약함
- 부산광역시의 연안침식은 전국 7위 수준으로, 2011년 이후 꾸준히 증가하여 현재 11개소의 연안침식 지역을 관리하고 있음
- 2012년 연안침식이 발생한 지역을 대상으로 연안정비사업을 실시하여, 연안침식을 최소화하기 위한 방안을 모색함



[그림 128] 부산광역시 해운대 해수욕장 연안정비사업  
(출처: <https://www.newdaily.co.kr/news/article.html?no=281991>)



○ 물관리 부문

- 부산광역시의 하천 수질 관측 지점의 BOD, COD, SS농도변화 현황을 조사하고 부산광역시 하천 수질 관측 지점별 농도현황을 비교·분석한 결과, 부산광역시 물관리 부문 중 서낙동강 지점의 수질관리가 가장 취약함
- 부산광역시의 서낙동강의 BOD, COD, SS농도는 다른 수질관측지점에 비해 각각 1.9ppm, 3.1ppm, 2.0ppm 높게 측정됨에 따라, 서낙동강 수질등급은 약간나쁨, 나쁨, 보통 순으로 나타남

○ 생태계 부문

- 부산광역시의 벌집제거 신고건수 현황을 조사하여 월별로 분석한 결과, 부산광역시의 벌집제거 신고건수는 2011년 이후 158% 증가 하였고, 특히 말벌들이 번식하기 좋은 8.9월의 벌집제거 신고건수가 급격히 증가함

□ 종합 평가 결론

- 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 분야별로 정성적 평가를 실시하였을 때 가장 취약한 부문은 재난/재해 분야로, 다른 분야에 비해 피해규모가 가장 큼
- 정성적 평가를 바탕으로 향후 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 정책을 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 판단됨



## 6. 기후변화 적응 인식조사(시민)

### 가) 조사 개요

#### □ 조사 방법

- 온·오프라인의 구조화된 설문지를 통한 자기기입식 설문조사 실시

#### □ 조사 대상

- 부산광역시(16개 구·군) 거주 시민 878명

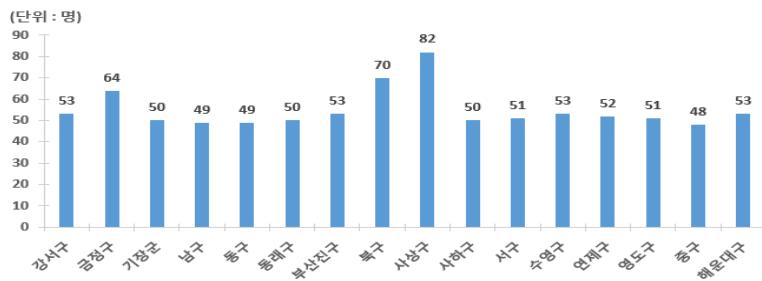
#### □ 조사 내용

- 기후변화 및 기후변화적응에 대한 부산광역시 거주 시민들의 인식 파악
- 부산광역시 기후변화 영향 및 적응능력 우선순위 인식 조사
  - 건강, 재난/재해, 농업, 산림 등 각 부문별 기후변화에 의한 영향도 조사
  - 기후변화 적응대책 추진계획 중 우선적으로 개선이 필요한 분야 조사
  - 부산광역시 기후변화 적응능력 취약성 인식 조사

### 나) 응답자 현황

#### □ 응답자 거주지

- 지역 형평성을 고려하여 부산광역시 모든 구·군에서 설문 조사 실시

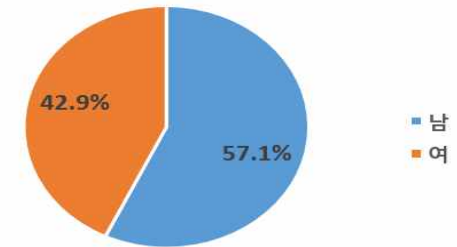


[그림 129] 조사대상의 거주지 현황

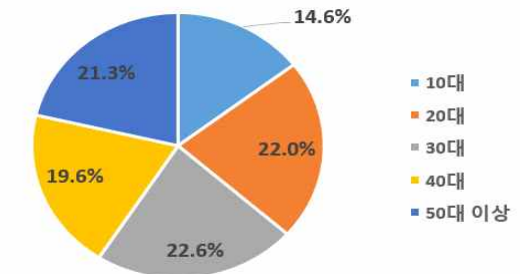


#### □ 응답자 성별 및 연령

- 전체 응답자 중 57.1%가 남자, 여자는 42.9%를 차지
- 응답자의 연령대별 형평성을 고려하여 설문 조사 실시
  - 10대 부터 오름차순으로 각각 14.6%, 22%, 22.6%, 19.6%, 21.3% 응답률을 보임



[그림 130] 조사대상의 성별 비율



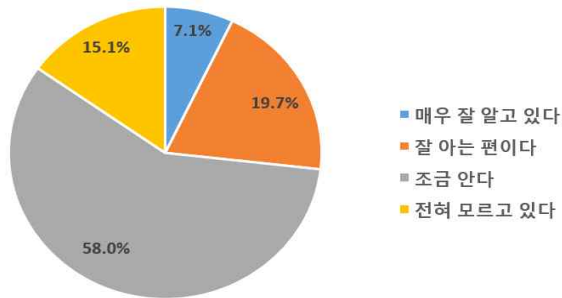
[그림 131] 조사대상의 연령 비율



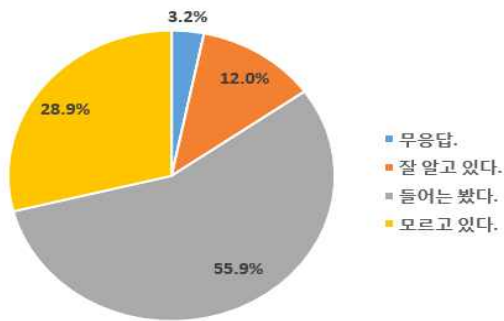
## 다) 조사 결과 분석

### □ 기후변화 및 기후변화 적응 인지도

- 응답자의 84.9%가 “기후변화”에 대해 알고 있으며, 15.1%가 전혀 모르는 있다고 응답함
- 반면 “기후변화 적응”에 대해 잘 알고 있는 응답이 12%이며, 55.9%는 들어는 봤다, 28.9%는 모르고 있다고 응답함



[그림 132] 기후변화 인지도

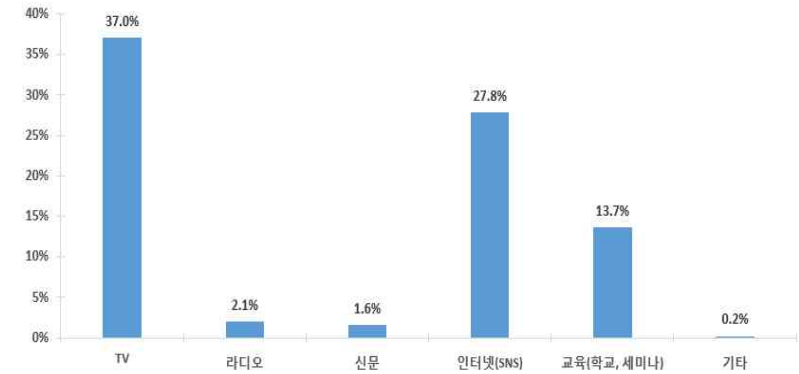


[그림 133] 기후변화 적응 인지도



### □ 기후변화 적응 정보 습득 경로

- 응답자의 64.8%가 TV 또는 인터넷을 통해 기후변화 적응 정보를 습득하고 있으며, 17.6%는 교육, 신문, 라디오를 통해 습득한다고 응답함



[그림 134] 기후변화 적응 정보 습득 경로

### □ 기후변화 심각성

- 응답자의 64.6%가 부산시의 기후변화가 심각하다고 느끼고 있으며, 전혀 심각하지 않다고 느끼는 응답자는 2.1%에 불과함



[그림 135] 기후변화 심각성

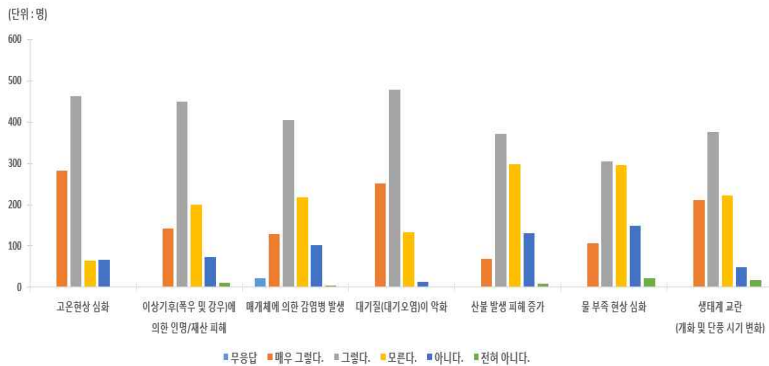


□ 기후변화 영향 인식 및 체감 분야

- 기후변화 영향 인식 질문 중 인식 정도가 가장 높은 분야는 재난/재해 분야로 86.8%의 응답자가 알고 있다고 응답하였음
  - 특히 다른 분야에 비해 재난/재해(86.8%), 해양/수산(74.7%) 분야의 인식 정도가 높게 응답됨
- 기후변화 영향 체감 질문 중 체감 정도가 가장 높은 분야는 고온현상 심화 분야로 84.7%의 응답자가 그렇다고 응답하였음
  - 특히 다른 분야에 비해 고온현상 심화(84.7%), 대기질 악화(83.3%) 분야의 체감 정도가 높게 응답됨



[그림 136] 기후변화 영향 인식 정도

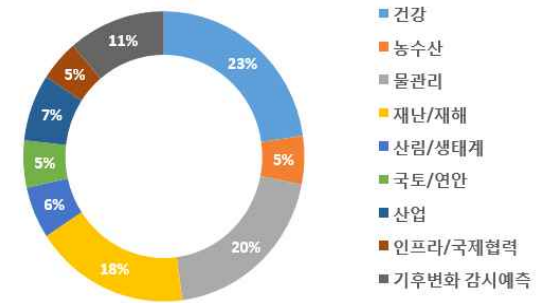


[그림 137] 기후변화 영향 체감 정도



□ 기후변화 적응대책 우선 개선 필요 분야

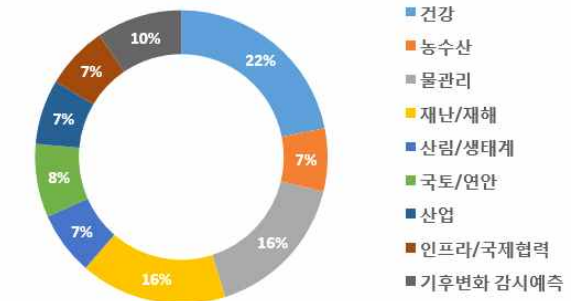
- 응답자의 23%가 건강 분야의 적응대책 우선 개선이 필요하다고 응답하였으며, 물관리와 재난/재해 분야는 각각 20%, 18%의 응답자가 응답함



[그림 138] 기후변화 적응대책 우선 개선 필요 분야

□ 기후변화 적응능력 취약 분야

- 응답자의 22%가 건강 분야의 적응능력이 취약하다고 응답하였으며, 물관리·재난/재해 분야의 적응능력이 취약하다고 응답한 응답자는 각각 16%였음



[그림 139] 기후변화 적응능력 취약 분야

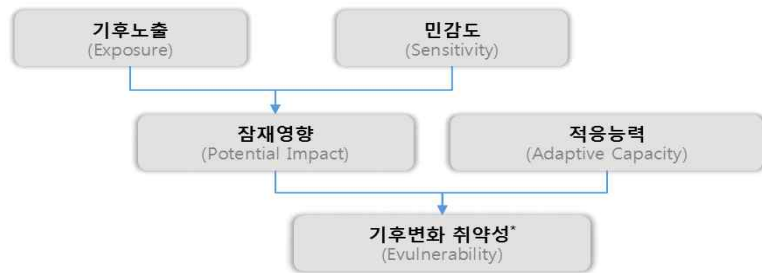


## 7. VESTAP을 이용한 기후변화 취약성 평가 및 리스크 평가

### 가) 조사 개요

#### □ 조사 방법

- 기후모델 및 대용변수를 이용한 절충형 방법을 활용하였으며, 이를 위해 국가기후변화 적응센터에서 제공하는 기후변화 취약성 평가 지원 도구 시스템(VESTAP<sup>4)</sup>)을 활용하여 부문별 취약성 지수 산출



\*기후변화 취약성 = 잠재영향 (기후노출 + 민감도) - 적응능력

[그림 140] 기후변화 취약성 정의

#### □ 조사 대상

- 부산광역시 기후변화관련 7개 분야(세부분야: 32개 항목) 취약성 지수를 산출하여 취약성 평가 실시
  - 취약성 평가 7개 분야: 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산, 물관리, 생태계
  - 취약성 평가 세부 32개 분야: 건강(9), 재난/재해(4), 농업(5), 산림(7), 해양/수산(1), 물관리(3), 생태계(3)

#### □ 조사 내용

- VESTAP을 이용한 취약성 평가시 적용한 기후시나리오는 RCP8.5 시나리오를 적용하였으며, 각 분야에 제공되는 기후노출, 민감도, 적응능력을 기준으로 각 세부분야별 취약성 지수 산출

4) 기후변화 취약성 평가 지원도구(VESTAP, Vulnerability Assessment Tool to build Climate Change Adaptation Plan)



- 전국대비 부산광역시 취약성 지수를 비교 분석하기 위하여 다음과 같은 절차를 통해 취약성 평가지수를 비교 검토하였음
  - 기후노출, 민감도, 적응능력 등의 세부 대용변수 적용을 통해 산출된 전국 16개 시도의 취약성 평가 지수를 표준화하여 전국대비 부산광역시의 상대적 취약도를 분석하였음
  - 취약성 평가지수의 표준화 방법

$$\text{취약성 평가지수 표준화} = \frac{\text{부산광역시 취약성 평가지수} - \text{전국 취약성 평가지수 최소값}(Min)}{\text{전국 취약성 평가지수 최대값}(Max) - \text{전국 취약성 평가지수 최소값}(Min)}$$

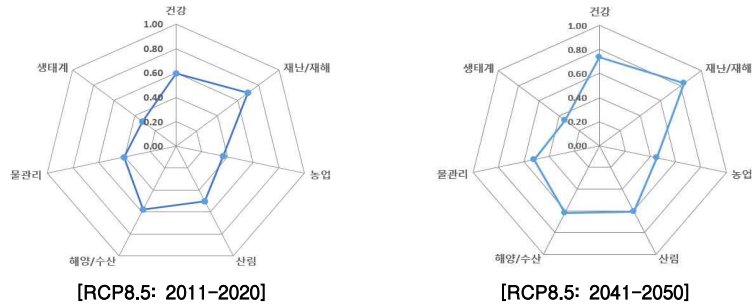
### 나) 조사 결과

#### □ 부산광역시 기후변화 취약성 평가 결과

- 부산광역시 분야별 기후변화 취약성 평가 결과를 수행하였으며, 7개 항목 중 재난/재해 분야에 대한 취약 정도가 가장 높은 것으로 나타남
- 재난/재해 분야 다음으로 건강, 해양수산, 산림, 물관리, 농업, 생태계 순으로 기후변화 취약성이 높은 것으로 결과가 도출됨
- 통계/문헌 자료 조사결과, 부산광역시 기후변화 영향에 의해 가장 많은 피해(인명, 재산)가 발생한 부문은 재난/재해 부문으로 태풍, 호우 등과 같은 풍수해에 의한 피해정도가 높은 실정임

[표 101] 7개 분야 항목별 기후변화 취약성 지수 도출 결과

평가분야	평가년도	2011-2020	2041-2050
건강	취약성 지수 (순위)	0.60 (2)	0.73 (2)
재난/재해	취약성 지수 (순위)	0.70 (1)	0.83 (1)
농업	취약성 지수 (순위)	0.37 (6)	0.45 (6)
산림	취약성 지수 (순위)	0.50 (4)	0.61 (4)
해양/수산	취약성 지수 (순위)	0.58 (3)	0.62 (3)
물관리	취약성 지수 (순위)	0.40 (5)	0.52 (5)
생태계	취약성 지수 (순위)	0.32 (7)	0.34 (7)



[그림 141] 7개 분야 항목별 기후변화 취약성 지수 도출 결과

○ 전국 대비 부산광역시 취약성 평가 결과를 비교해보면 16개 시도 지자체 대비 부산광역시의 취약성 지수는 재난/재해(3위), 해양/수산(4위), 건강(6위)분야가 상대적으로 취약성이 높은 것으로 결과가 도출되었음

- 부산의 지리적 위치가 해안에 인접해있다는 점, 집중호우 등 강도 높은 강우에 따른 피해가 적지 않다는 점, 타 기초지자체에 비해 온화한 해양성 기후인 점 등을 미루어보았을 때 재난/재해, 해양수산, 건강 분야의 취약성 지수가 높게 산출되었다고 판단됨



[그림 142] 전국 지자체 대비 부산광역시 분야별 기후변화 취약성 지수



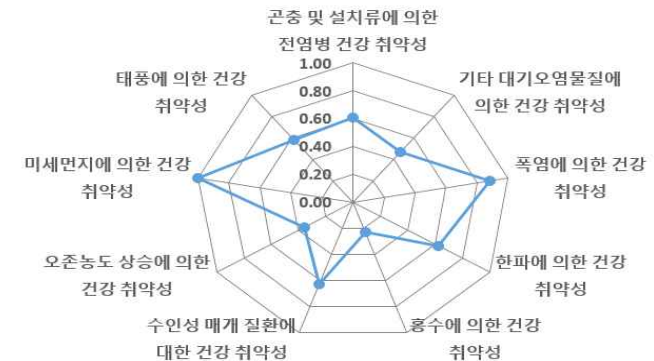
### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 건강

○ 건강 분야 세부 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야는 미세먼지에 의한 건강 취약성으로 32개 취약성 평가 항목 중에서 가장 취약한 것으로 나타남

- 미세먼지에 의한 건강 취약성의 경우 기후노출, 민감도 부문의 지표값이 높은 반면 적응능력 부문의 지표값이 상대적으로 낮아 취약성 결과가 값이 높게 도출 된 것으로 파악되었음

○ 다음으로는 폭염에 의한 건강 취약성, 한파에 의한 건강 취약성, 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성, 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성, 태풍에 의한 건강 취약성, 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성, 오존농도 상승에 의한 건강 취약성, 홍수에 의한 건강 취약성순으로 나타났음

- 부산의 경우, 인구고령화 현상이 가장 급속하게 진행되고 있는 지자체로서, 대기오염 및 폭염에 의한 취약계층의 취약성이 깊게 우려되므로 이에 대한 제고가 필요하다고 판단됨



[그림 143] 부산광역시 건강 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수

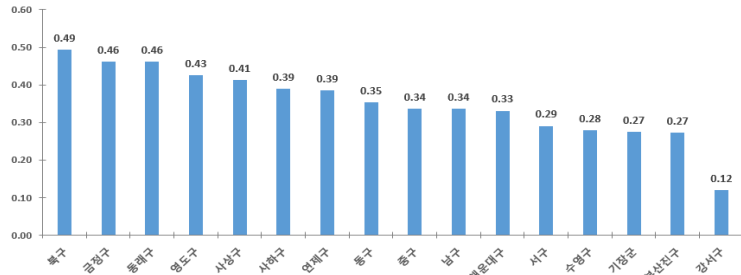
○ 부산광역시 구·군별 건강에 대한 취약성 평가 결과를 보면 북구가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 금정구, 동래구, 영도구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 취약성 지수가 높게 도출된 지역은 대부분이 인구밀집지역(주거지역, 교통량 집약도가 높은 지역)으로 나타남

- 건강 분야 세부항목 평가시 공통적으로 적용되는 민감도 관련 대응변수는 14세이하 인구, 65세이상 인구, 기초 생활수급자 비율, 독거노인(65세이상) 비율로 건강분야 세부평가



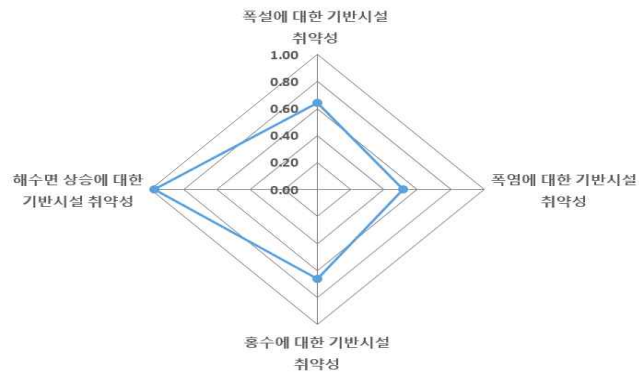
항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대용변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남



[그림 144] 부산광역시 구·군별 건강 분야 기후변화 취약성 지수

#### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 재난/재해

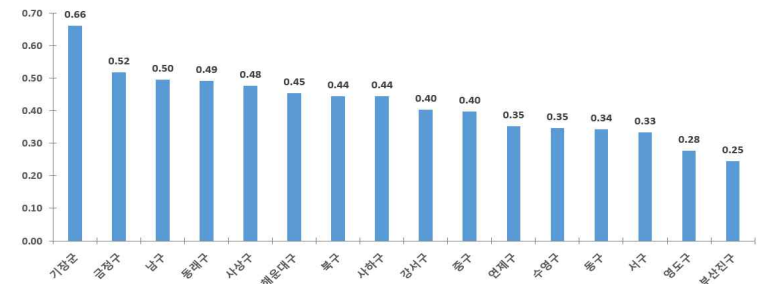
- 재난/재해 분야 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야는 “해수면 상승에 대한 기반시설 취약성”으로 나타남
  - 연안지역에 위치한 지자체(제주, 울산, 부산, 전남, 경남)는 상대적으로 높은 기후노출, 민감도 지수에 의해 취약성이 높게 도출
  - 11개 광역시·도에 대한 기후변화 취약성 지도(선행연구)에서 부산은 3번째로 높은 취약성을 나타내고 있음



[그림 145] 부산광역시 재난/재해 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수



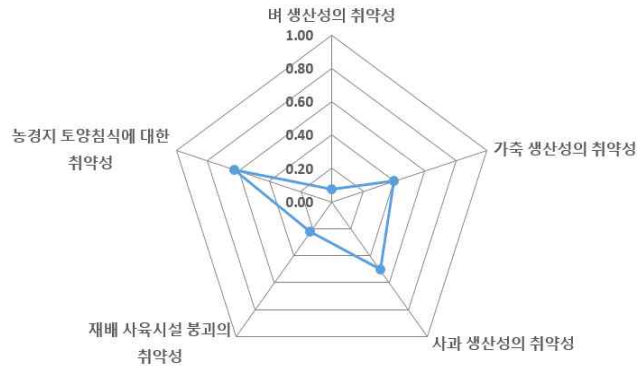
- 부산광역시 구·군별 재난/재해에 대한 취약성 평가 결과를 보면 기장군이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 금정구, 남구, 동래구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음
  - 취약성 지수가 높게 도출된 지역은 대부분 최근 재난/재해에 의한 피해가 많았던 지역으로 나타남
  - 재난/재해 분야 세부항목 평가시 공통적으로 적용되는 민감도 관련 대용변수는 도로면적 비율로 재난/재해분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대용변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남



[그림 146] 부산광역시 구·군별 재난/재해 분야 기후변화 취약성 지수

#### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 농업

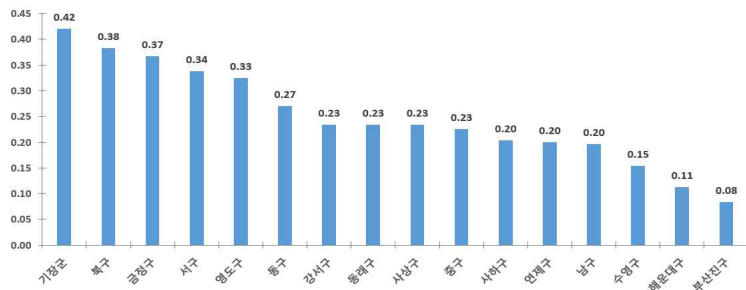
- 농업 분야 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야는 “농경지 토양침식에 대한 취약성”으로 나타남
  - 농경지 토양침식에 대한 취약성은 강수량(강우강도)과 지역 경사도 영향에 기인
    - \*부산시 구·군중 연간 강수 및 강우강도가 가장 높은 지역: 금정구
    - \*경사도 및 논 면적이 큰 지역: 기장군
  - 최근 5년간 부산시 호우에 의한 농경지 피해면적은 전국 지자체중 5위 수준(약 140ha)으로 이에 대한 대책마련이 필요



[그림 147] 부산광역시 농업 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수

○ 부산광역시 구·군별 농업에 대한 취약성 평가 결과를 보면 기장군이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 북구, 금정구, 서구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 기장군은 부산시 16개 구·군 중 지역 평균 경사도가 가장 높고, 농경지 및 재배 시설이 많아 취약성이 높게 도출됨
- 농업 분야 세부항목 평가시 적용되는 민감도 관련 대응변수는 서로 다르며 농경지 및 시설 면적, 해당 지역 경사도 등의 비율이 농업분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 확인 되었고, 기초지자체중 해당 대응변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남

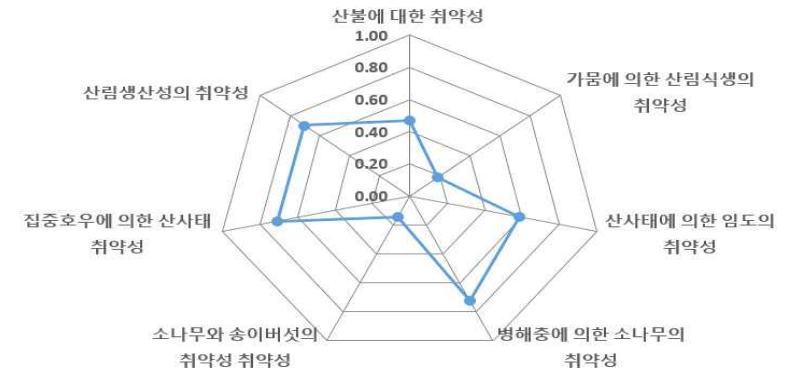


[그림 148] 부산광역시 구·군별 농업 분야 기후변화 취약성 지수



### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 산림

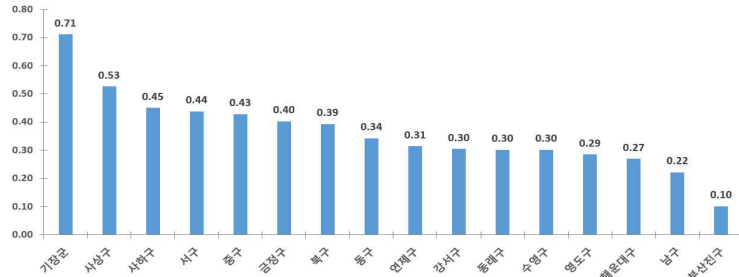
- 산림 분야 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야 “집중호우에 의한 산사태 취약성”으로 나타남
- 연간 강수량이 비교적 높은 지역일수록 기후노출이 높게 나타남(기후노출은 강수량에 대한 대응변수로 평가되기 때문)
  - \*기후노출 값이 높게 나타난 지역: 강원도 서쪽, 충북 동북부, 경북 남서쪽, 경남 남동쪽, 울산, 부산, 제주도 등
- 구·군별 현황을 살펴보면 기장군의 경우, 산림 분야 각각의 평가항목에 영향을 미치는 기후노출(강수량), 민감도(산림면적, 경사도)가 높음에 따라 산림 분야 취약성이 높게 나타남



[그림 149] 부산광역시 산림 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수

○ 부산광역시 구·군별 산림에 대한 취약성 평가 결과를 보면 기장군이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 사상구, 사하구, 서구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 취약성 지수가 높게 도출된 지역은 대부분이 산림면적(침엽수림, 활엽수림, 소나무림, 혼효림 등)이 넓은 것으로 나타남
- 산림 분야 세부항목 평가시 공통적으로 적용되는 민감도 관련 대응변수는 산림면적(침엽수림, 활엽수림, 소나무림, 혼효림 등) 비율로 산림분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대응변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남



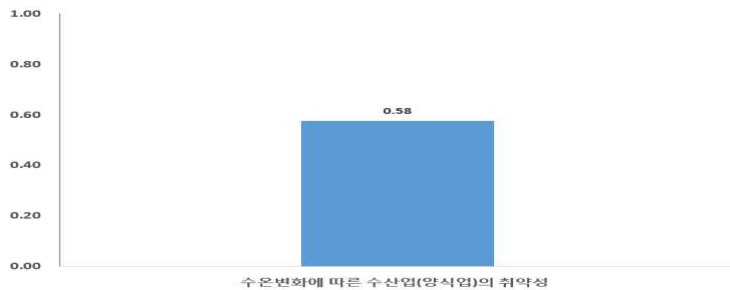
[그림 150] 부산광역시 구·군별 산림 분야 기후변화 취약성 지수

#### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 해양/수산

○ 해양/수산 분야 취약성 평가 항목은 단일 항목으로 “수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성”이 이에 해당

- 부산시 기초지자체(구·군중) 상대적으로 기장군에서 양식업이 활발히 이루어지고 있는 실정으로 기장군에 수온변화에 따른 수산업의 취약성이 높게 나타나는 결과가 도출됨

\*양식업 관련 대응변수: 양식 사육시설 면적, 양식 어가 현황



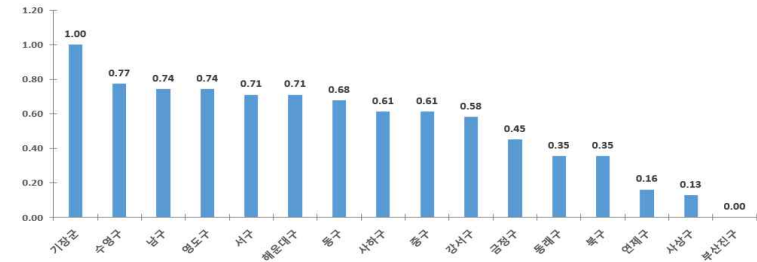
[그림 151] 부산광역시 해양/수산 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수

○ 부산광역시 구·군별 해양/수산에 대한 취약성 평가 결과를 보면 기장군이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 수영구, 남구, 영도구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 해양/수산 분야는 1개의 세부항목만 평가되며 민감도 관련 대응변수는 양식 사육시설 면적(사업체·축제식·해상 가두리, 어가·축제식·해상 가두리), 양식 어가 현황(축제식, 해상 가두리) 비율로 해양/수산분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로



볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대응변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남

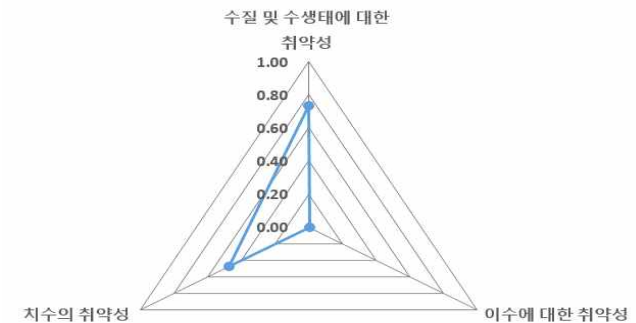


[그림 152] 부산광역시 구·군별 해양/수산 분야 기후변화 취약성 지수

#### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 물관리

○ 물관리 분야 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야는 “수질 및 수생태에 대한 취약성”으로 나타남

- 부산시 하천수질 10개 측정 지점 중, 서낙동강 유역(서낙동강1~4, 하구연2)의 수질농도가 상대적으로 취약연평균 BOD 농도: 2ppm 이상)
- 전국적으로 서해안과 남동해안 인근 지역의 취약성이 높으며, 지역별로는 남해안 인접 지역(경남, 전남, 부산)의 취약성이 높은 것으로 나타남

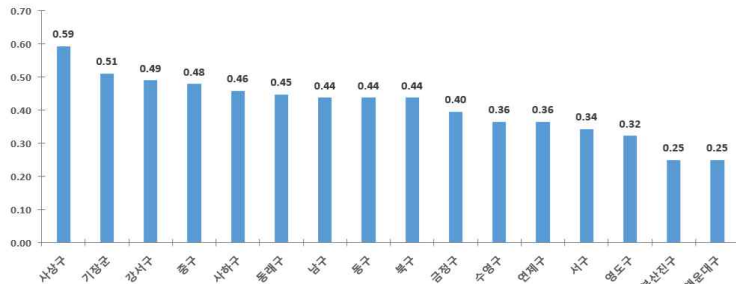


[그림 153] 부산광역시 물관리 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수



○ 부산광역시 구·군별 물관리에 대한 취약성 평가 결과를 보면 사상구가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 기장군, 강서구, 중구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 취약성 지수가 높게 도출된 지역은 대부분이 공단밀집지역(폐수 발생지역 등) 및 서낙동강 인근 지역이 취약한 것으로 결과가 도출됨
- 물관리 분야 세부항목 평가시 적용되는 기후노출 관련 대용변수는 최근 1일 최대 강수량, 지면 유출 등의 비율로 물관리 분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대용변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남

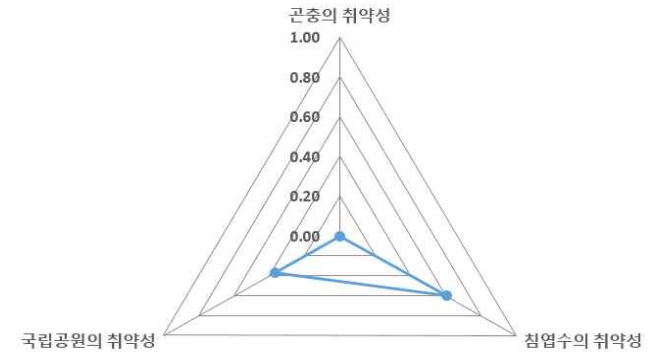


[그림 154] 부산광역시 구·군별 물관리 분야 기후변화 취약성 지수

#### □ 분야별 세부항목 평가 결과 - 생태계

○ 생태계 분야취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야: “침엽수의 취약성”

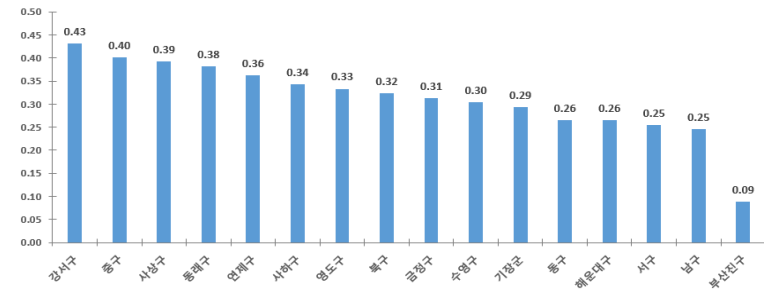
- 곤충의 취약성, 국립공원의 취약성과 관련된 대용변수의 데이터가 부재(부산시 해당 통계실적이 없음)하거나 뛰어난 적응능력으로 해당 항목의 취약성 평가 결과가 상대적으로 낮게 나타남
- 상대적으로 겨울철 기온이 낮고 여름철 기온이 높은 남해안 지역은 침엽수 생장과 분포에 영향을 미침



[그림 155] 부산광역시 생태계 분야 세부 항목별 기후변화 취약성 지수

○ 부산광역시 구·군별 생태계에 대한 취약성 평가 결과를 보면 강서구가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 중구, 사상구, 동래구 순으로 취약성 종합 지수가 높게 도출되었음

- 취약성 지수가 높게 도출된 지역은 대부분이 산림·생태계 밀집지역으로 나타남
- 생태계 분야 세부항목 평가시 적용되는 민감도 관련 대용변수는 병충해 피해 벌채 면적, 농업 및 임업 종사자 수 등의 비율로 생태계 분야 세부평가 항목에 가장 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 있으며, 기초지자체중 해당 대용변수의 집약도가 높은 기초지자체의 취약성이 상대적으로 높게 나타남



[그림 156] 부산광역시 구·군별 생태계 분야 기후변화 취약성 지수



## 8. 지역 전문가 리스크평가(AHP기법, 우선순위기법)

### 가) 조사 개요

#### □ 조사 방법

- AHP기법, 우선순위 기법의 구조화된 리스크 평가지를 통한 평가 실시

#### □ 조사 대상

- 기후변화 적응 취약성 평가 항목 분야별 부산광역시 지역전문가 8인

#### □ 조사 내용

- 부산광역시 기후변화 적응대책 분야별 중요도 및 긴급성 평가
  - 각 분야별 기후변화 적응대책 세부사업의 취약·중점 대응 우선순위 평가
  - 각 분야별 우선적으로 시행해야 할 세부 사업 우선순위 평가

### 나) 응답자 현황

#### □ 응답자 정보 현황

[표 102] 조사대상 정보 현황

소속기관	부서	직위	성명
경성대학교 (前부산발전연구원)	환경공학과	박사후연구원	장영환
동의대학교	환경공학과	교수	정병길
보건환경연구원	대기질통합분석센터	센터장	전대영
부산대학교	토목공학과	교수	추태호
부산발전연구원	해양환경연구실	연구위원	백경훈
부산발전연구원	해양환경연구실	연구위원	여운상
부산지방기상청	기후서비스과	사무관	최우예
사상구청	환경위생과	주무관	강혜란



## 다) 조사 결과 분석

#### □ 중요도 평가

##### ○ 건강 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 건강 분야 7개 항목 중 가장 취약한 항목 “폭염으로 인한 심혈관·온열질환 증가”



[그림 157] 건강 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

[표 103] 건강 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	폭염으로 인한 심혈관·온열질환 증가
2순위	수인성·식품매개 감염병 발생 위험 증가
3순위	재난/재해(홍수, 태풍 등)로 인한 인명피해(사망, 부상) 증가
4순위	미세먼지, 황사 등에 의한 건강취약성
5순위	유해물질 노출, 대기오염 등에 의한 건강 취약성
6순위	곤충 및 설치류에 의한 감염병 발생 위험 증가
7순위	한파에 의한 건강취약성



○ 재난/재해 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 재난/재해 분야 4개 항목 중 가장 취약한 항목 “홍수에 대한 기반시설 취약성”



[그림 158] 재난/재해 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

[표 104] 재난/재해 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	홍수에 대한 기반시설 취약성
2순위	연안침식 및 범람으로 항만·어항, 연안건축물, 주거지역 침수 및 환경악화
3순위	폭염에 대한 기반시설 취약성
4순위	폭설에 대한 기반시설 취약성



○ 농업 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 농업 분야 6개 항목 중 가장 취약한 항목 “이상기후로 인한 농작물 및 가축피해 증가, 농축산 시설 붕괴, 비료·살충제·폐기물 유출 증가”



[그림 159] 농업 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

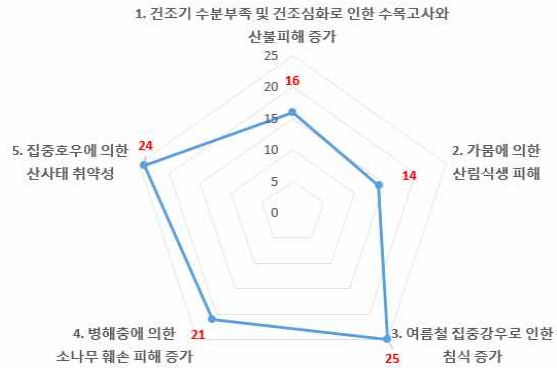
[표 105] 농업 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	이상기후로 인한 농작물 및 가축피해 증가, 농축산 시설붕괴, 비료·살충제·폐기물 유출 증가
2순위	농경지 토양 침식의 취약성
3순위	재배 사육시설 붕괴의 취약성
4순위	과일 생산성의 취약성
	벼 생산성의 취약성
6순위	가축 생산성의 취약성



○ 산림 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 산림 분야 5개 항목 중 취약한 항목 “여름철 집중강우로 인한 침식 증가”, “집중호우에 의한 산사태 취약성”



[그림 160] 산림 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

[표 106] 산림 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	집중 호우에 의한 산사태 취약성
2순위	여름철 집중강우로 인한 침식증가
3순위	병해충에 의한 소나무 훼손 피해 증가
4순위	건조기 수분부족 및 건조심화로 인한 수목고사와 산불피해 증가
5순위	가뭄에 의한 산림식생 피해



○ 해양/수산 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 해양/수산 분야 5개 항목 중 취약한 항목 “해양환경 변화로 인한 해양 생태계 먹이사슬 및 생물다양성 변화”, “수온변화에 따른 수산업 취약성”



[그림 161] 해양/수산 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

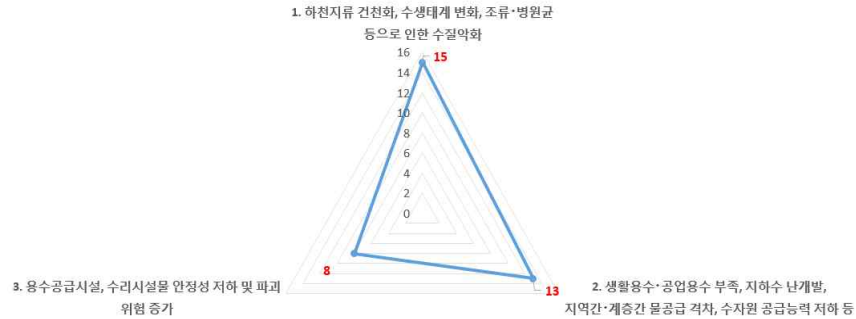
[표 107] 해양/수산 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	수온변화에 따른 수산업 취약성
2순위	수온상승으로 인한 질병 발생, 신규 병원성 미생물 증가 해양환경 변화로 인한 해양생태계 먹이사슬 및 생물다양성 변화
4순위	어패류 산란장 및 산란시기 변동
5순위	해수면 상승에 의한 어업 취약성



○ 물관리 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 물관리 분야 3개 항목 중 가장 취약한 항목 “하천지류 건천화, 수생태계 변화, 조류·병원균 등으로 인한 수질악화”



[그림 162] 물관리 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

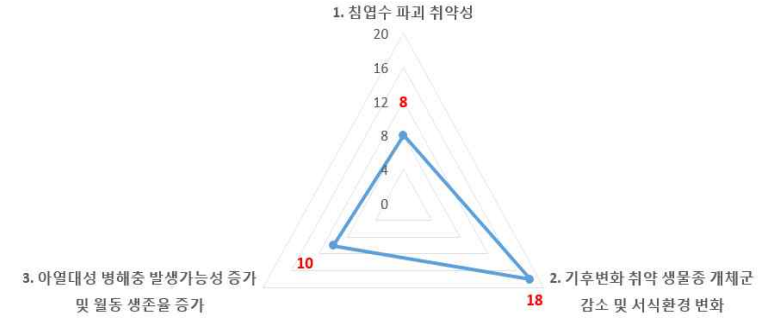
[표 108] 물관리 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	하천지류 건천화, 수생태계 변화, 조류·병원균 등으로 인한 수질악화
2순위	생활·공업용수 부족, 지하수 난개발, 지역·계층간 물공급 격차, 수자원 공급능력 저하 등
3순위	용수공급시설, 수리시설물 안정성 저하 및 파괴 위험 증가



○ 생태계 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 생태계 분야 3개 항목 중 가장 취약한 항목 “기후변화 취약 생물종 개체군 감소 및 서식환경 변화”



[그림 163] 생태계 분야 중요도 평가 항목별 점수결과

[표 109] 생태계 분야 중요도 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	기후변화 취약 생물종 개체군 감소 및 서식환경 변화
2순위	아열대성 병해충 발생가능성 증가 및 월동 생존율 증가
3순위	침엽수 파괴 취약성



□ 긴급성 평가

○ 건강 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 건강 분야 4개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “건강 취약계층(영유아 및 노인) 중점관리”



[그림 164] 건강 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

[표 110] 건강 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	건강 취약계층(영유아 및 노인) 중점관리
2순위	폭염, 한파 및 태풍 등 예·경보시스템 구축
	전염병 예방을 위한 감시체계 구축
4순위	대기오염 저감대책 수립



○ 재난/재해 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 재난/재해 분야 5개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “재난/재해 예·경보시스템 강화 및 개선”
- “침수대책 및 홍수대책 등 가이드라인 마련” 사업 또한 우선적 시행 필요성이 높게 평가됨



[그림 165] 재난/재해 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

[표 111] 재해/재난 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	재난/재해 예·경보시스템 강화 및 개선
2순위	침수대책 및 홍수대책 등 가이드라인 마련
3순위	홍수 위험지도, 해일위험지도 작성 등 기반데이터 구축
	방재기준 강화
5순위	재해 안전도시 조성사업



○ 농업 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 농업 분야 4개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “시설 재배 적응 능력 강화”
- “기후변화 대응 농작물 도입” 사업 또한 우선적 시행 필요성이 높게 평가됨



[그림 166] 농업 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

[표 112] 농업 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	시설 재배 적응 능력 강화
2순위	기후변화 대응 농작물 도입
3순위	농작물 재해 경감 기술 개발
4순위	농산물 재해보험 가입 지원



○ 산림 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 산림 분야 4개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “산림 병해충 방제시스템 강화”



[그림 167] 산림 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

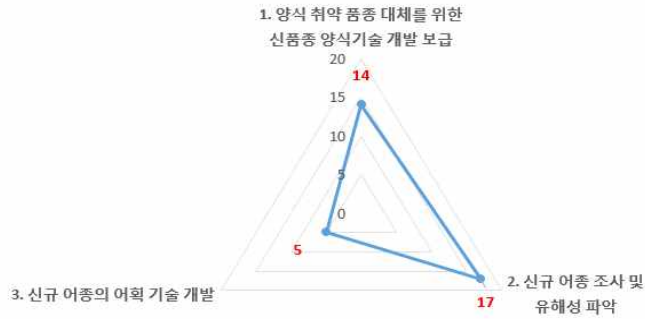
[표 113] 산림 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	산림 병해충 방제 시스템 강화
2순위	기후변화 취약 산림생물종 선정 및 관리
3순위	산림 생태계 건강성 증진
4순위	산불 방제 시스템 강화



○ 해양/수산 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 해양/수산 분야 3개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “신규 어종 조사 및 유해성 파악”



[그림 168] 해양/수산 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

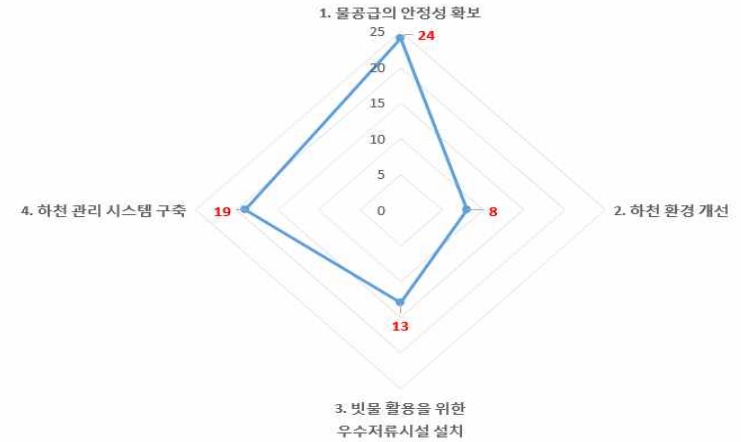
[표 114] 해양/수산 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	신규 어종 조사 및 유해성 파악
2순위	양식 취약 품종 대체를 위한 신품종 양식기술 개발 보급
3순위	신규 어종의 어획 기술 개발



○ 물관리 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 물관리 분야 4개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “물공급의 안정성 확보”



[그림 169] 물관리 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

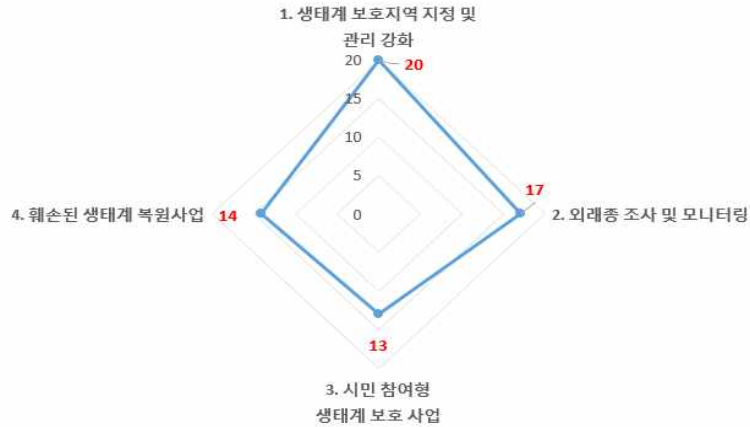
[표 115] 물관리 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	물공급의 안정성 확보
2순위	하천 관리 시스템 구축
3순위	빗물 활용을 위한 우수저류시설 설치
4순위	하천 환경 개선



○ 생태계 분야

- 전문가의 의견을 종합한 결과, 생태계 분야 4개 사업 중 우선적 시행 필요 사업 “생태계 보호지역 지정 및 관리 강화”
- “외래종 조사 및 모니터링” 사업 또한 우선적 시행 필요성이 높게 평가됨



[그림 170] 생태계 분야 긴급성 평가 항목별 점수결과

[표 116] 생태계 분야 긴급성 평가 항목별 우선순위결과

종합우선순위	취약성 항목
1순위	생태계 보호지역 지정 및 관리 강화
2순위	외래종 조사 및 모니터링
3순위	훼손된 생태계 복원사업
4순위	시민 참여형 생태계 보호사업



## 9. 기후변화 적응 인식조사(공무원)

### 가) 조사 개요

#### □ 조사 방법

- 직접 대면하여 구조화된 설문지를 통해 1 대 1 대면 조사 실시

#### □ 조사 대상

- 기후변화 적응과 관련이 있는 부산광역시 관련 과·팀 공무원 58명

#### □ 조사 내용

- 기후변화 및 기후변화적응에 대해 부산광역시 공무원들의 인식 및 현안문제 파악
- 부산광역시 기후변화 영향 및 적응능력 및 적응능력의 우선순위 인식 조사
  - 건강, 재난·재해, 농업, 산림 등 각 부문별 기후변화로 인한 영향도 조사
  - 기후변화 적응대책 우선 수립이 필요한 취약 분야 조사
  - 각 부문별 우선적으로 시행해야 할 세부 사업 조사

### 나) 응답자 현황

#### □ 응답자 업무 분야

- 건강 분야 8명, 재난/재해 분야 9명, 농수산 분야 10명 등 기후변화 적응과 관련된 7개 분야와 관련된 업무 담당자가 고루 응답함



[그림 171] 조사대상 담당업무 분야



### □ 응답자 연령

- 응답자의 65%가 50대였으며, 40대와 30대는 각각 28%와 7%를 차지



[그림 172] 조사대상의 연령

### □ 응답자 부산시 거주 기간

- 전체 응답자 중 95%가 부산광역시에 20년 이상 거주



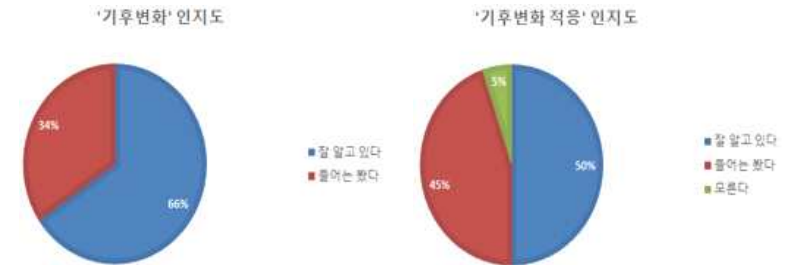
[그림 173] 조사대상의 부산시 거주기간



## 다) 조사 결과 분석

### □ 기후변화 및 기후변화적응 인지도

- “기후변화”에 대해서는 모른다는 응답은 없었으며, 66%는 잘 알고 있다, 34%는 들어는 봤다고 응답함
- 그러나 “기후변화 적응”에 대해서는 모른다는 응답이 5%였으며, 잘 알고 있다는 응답이 50%였음



[그림 174] 기후변화 인지도

[그림 175] 기후변화 적응 인지도

### □ 기후변화 심각성

- 응답자의 76%가 부산시의 기후변화가 심각하다고 느끼고 있으며, 별로 심각하지 않다고 느끼는 응답자는 2%에 불과



[그림 176] 부산시 기후변화 현상의 심각성



□ 분야별 영향 정도

- 기후변화와 영향이 전혀 없다고 응답한 분야는 없으며, 전 분야에서 80%이상의 응답자가 기후변화로 인한 영향이 있다(또는 매우 영향이 있다)라고 응답하였음
- 특히 재난/재해 분야는 98.3%의 응답자가 기후변화로 인한 영향이 있다고 응답하였으며,물관리 분야에서도 91.4%의 응답자가 영향이 있다고 응답하였음

[표 117] 분야별 기후변화 영향정도 응답비율

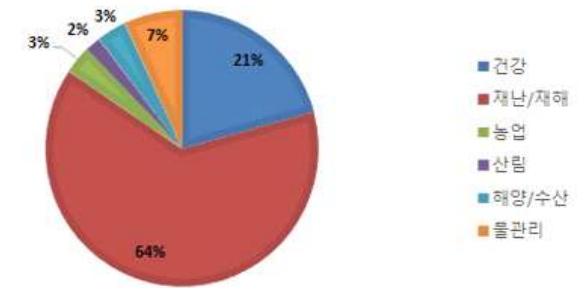
구분	응답비율(%)				
	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
<b>건강</b> (전염병, 폭염피해, 질환증가 등)	-	3.4	8.6	65.5	22.4
<b>재난/재해</b> (산사태, 집중호우, 폭설 등)	-	1.7	-	50.0	48.3
<b>농업</b> (농작물 변화, 농업 생산성 감소 등)	-	1.7	15.5	55.2	27.6
<b>산림</b> (병해충, 산불, 산사태 등)	-	1.7	15.5	58.6	24.1
<b>해양/수산</b> (해수면상승, 양식 어종 변화)	-	1.7	10.3	53.4	34.5
<b>물관리</b> (홍수, 가뭄에 의한 물부족 등)	-	3.4	5.2	56.9	34.5
<b>생태계</b> (생태계 교란, 서식지 파괴 등)	-	5.2	13.8	46.6	34.5



□ 기후변화 적응대책 수립 필요분야

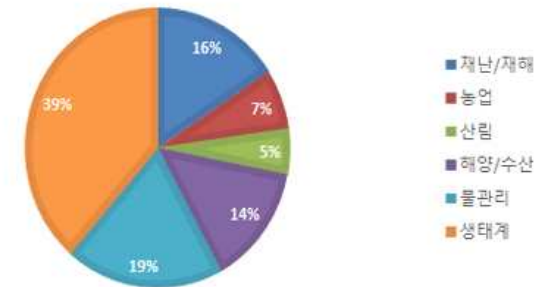
- 기후변화 적응대책의 수립이 가장 시급한 분야를 2개 중복 선택하는 문항에서는 1순위의 64%가 재난/재해, 21%가 건강분야를 꼽음
- 2순위로 선택된 분야는 생태계, 물관리, 재난/재해 순으로 각각 39%, 19%, 16%의 응답자가 선택함

기후변화 적응대책 수립 필요 분야 (1순위)



[그림 177] 기후변화 적응대책 수립 필요 분야(1순위)

기후변화 적응대책 수립 필요 분야 (2순위)



[그림 178] 기후변화 적응 대책 수립 필요 분야(2순위)



□ 건강 분야 영향요인별 심각성

- 기후변화로 인한 건강분야의 영향정도는 미세먼지에 의한 건강취약성(84.4%), 대기오염물질에 의한 건강취약성(75.9%), 오존농도 상승에 의한 건강취약성(65.5%) 등 대기오염과 관련된 건강취약성이 대체로 심각(또는 매우 심각)한 것으로 응답됨
- 태풍, 폭염, 한파 및 홍수에 의한 건강취약성은 각각 55.1%, 67.2%, 44.8%, 60.4%가 심각 또는 매우 심각하다고 응답함

[표 118] 건강분야 영향요인별 심각성 응답비율

구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
곤충 및 설치류에 의한 전염병	-	6.9	63.8	27.6	1.7
대기오염물질에 의한 건강 취약성	-	3.4	20.7	62.1	13.8
미세먼지에 의한 건강 취약성	-	3.4	12.1	53.4	31.0
수인성 전염병에 의한 건강 취약성	-	8.6	44.8	36.2	10.3
오존 농도 상승에 의한 건강 취약성	-	3.4	31.0	53.4	12.1
태풍에 의한 건강 취약성	-	6.9	37.9	44.8	10.3
폭염에 의한 건강 취약성	-	5.2	27.6	51.7	15.5
한파에 의한 건강 취약성	-	8.6	46.6	34.5	10.3
홍수에 의한 건강 취약성	-	6.9	32.8	46.6	13.8



□ 건강분야 우선 시행 필요 사업

- 건강분야에서는 40%의 응답자가 대기오염 저감 대책 수립이 필요하다고 응답하였으며, 폭염·한파·태풍 등의 예·경보시스템이 필요하다고 응답한 응답자는 29%였음

[건강] 우선 시행해야 할 일



[그림 179] 건강분야 우선 시행해야 할 일

□ 재난/재해 분야 영향요인별 심각성

- 폭설(32.7%)보다는 폭염(60.3%)에 대해 기후변화로 인한 취약성이 큰 것으로 인식되고 있으며, 해수면 상승 및 홍수에 의한 취약성도 각각 53.5%와 70.6%가 심각 또는 매우 심각하다고 응답

[표 119] 재난/재해 분야 영향요인별 심각성 응답비율

구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
폭설에 대한 기반 시설 취약성	-	17.2	50.0	29.3	3.4
폭염에 대한 기반 시설 취약성	-	6.9	32.8	51.7	8.6
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	-	6.9	39.7	41.4	12.1
홍수에 대한 기반 시설 취약성	-	1.7	27.6	53.4	17.2



### □ 재난/재해 분야 우선 시행 필요 사업

- 재해 안전도시 조성사업이 36%의 응답자가 우선 대책 시행이 필요하다고 응답하였으며, 침수대책 및 홍수대책 등 가이드라인 마련(21%), 재난/재해 예·경보시스템 강화 및 개선(19%), 홍수 위험지도 및 해일위험지도 등 기반데이터 구축(19%) 등 다양한 사업이 고루 필요한 것으로 응답 결과 분석됨

[재난/재해] 우선 시행할 일



[그림 180] 재난/재해 분야 우선 시행해야 할 일

### □ 농업 분야 영향요인별 심각성

- 농업 분야는 타 분야에 비해 심각성이 덜 한 것으로 응답 되었으며, 가축·농경지·벼의 취약성보다 과일 생산성의 취약성만이 과반수이상(55.1%) 취약하다고 응답함

[표 120] 농업 분야 영향 요인별 심각성 응답비율

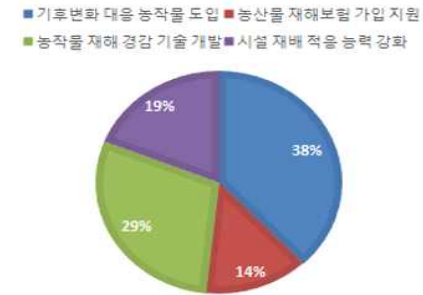
구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
가축 생산성의 취약성	-	3.4	53.4	36.2	6.9
농경지 토양 침식의 취약성	-	5.2	46.6	43.1	5.2
벼 생산성의 취약성	-	3.4	56.9	34.5	5.2
과일 생산성의 취약성	-	3.4	41.4	44.8	10.3



### □ 농업 분야 우선 시행 필요 사업

- 38%가 선택한 기후변화에 대응하는 농작물 도입이 가장 필요한 것으로 나타났으며 농작물 재해 경감 기술 개발이 29%로 선택됨

[농업] 우선 시행해야 할 일



[그림 181] 농업분야 우선 시행해야 할 일

### □ 산림 분야 영향요인별 심각성

- 병해충에 의한 소나무 취약성에 대해 심각 또는 매우 심각하다는 답변이 81.1%였으며, 산불에 대한 취약성은 67.3%였음

[표 121] 산림분야 영향 요인별 심각성 응답비율

구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
가뭄에 의한 산림식생 취약성	-	-	46.6	46.6	6.9
병해충에 의한 소나무의 취약성	-	1.7	17.2	69.0	12.1
산림생산성의 취약성	-	5.2	56.9	29.3	8.6
산불에 대한 취약성	-	3.4	29.3	55.2	12.1
산사태에 의한 임도 취약성	-	3.4	39.7	44.8	12.1
소나무와 송이버섯의 취약성	3.4	3.4	60.3	27.6	5.2
집중호우에 의한 산사태 취약성	-	1.7	24.1	51.7	22.4



□ 산림 분야 우선 시행 필요 사업

○ 기후변화 취약 산림 생물종 선정 및 관리가 가장 우선적으로 시행해야한다고 응답



[그림 182] 산림분야 우선 시행해야 할 일

□ 해양/수산 분야 영향요인별 심각성

○ 해양/수산 분야에서는 수온변화에 따른 수산업의 취약성이 62.1%가 심각함, 17.2%가 매우 심각함으로 응답하였음

[표 122] 해양/수산 분야 영향요인별 심각성 응답비율

구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
수온변화에 따른 수산업 취약성	-	3.4	17.2	62.1	17.2
유해생물 출현 취약성	-	1.7	34.5	48.3	15.5
해수면 상승에 의한 어업 취약성	1.7	1.7	34.5	48.3	13.8



□ 해양/수산 분야 우선 시행 필요 사업

○ 응답자의 절반에 조금 못 미치는 48%는 양식 취약 품종을 대체할新品种의 양식 기술 개발이 필요하다고 하였으며, 38%는 신규 어종 조사 및 유해성 파악이 필요하다고 응답함



[그림 183] 해양/수산 분야 우선 시행해야 할 일

□ 물관리 분야 영향요인별 심각성

○ 물관리 분야에서는 수질악화, 하천유량변화, 홍수 및 가뭄에 대한 취약성이 각각 70.7%, 81.0%, 81.0%의 응답자에게 심각 또는 매우 심각하다고 조사됨

[표 123] 물관리 분야 영향요인별 심각성 응답비율

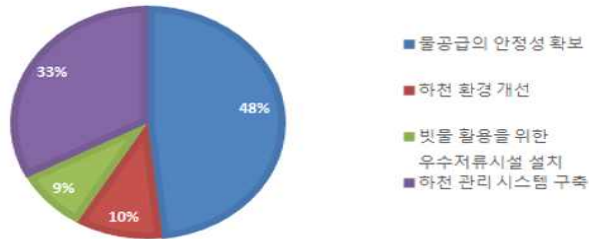
구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
수질 악화 취약성	-	-	29.3	51.7	19.0
하천 유량 변화 취약성	-	1.7	17.2	58.6	22.4
홍수 및 가뭄의 취약성	-	1.7	17.2	53.4	27.6



□ 물관리 분야 우선 시행 필요 사업

- 응답자의 48%는 물공급의 안정성 확보가 가장 시급하다고 응답하였으며, 33%는 하천관리시스템의 구축이 필요하다고 응답함

[물관리] 우선 시행해야 할 일



[그림 184] 물관리 분야 우선 시행해야 할 일

□ 생태계 분야 영향요인별 심각성

- 생태계 분야에서는 국립공원의 취약성은 39.6%만 심각 또는 매우 심각하다고 응답하였고, 침엽수 파괴 취약성과 생물종 및 먹이사슬 변화 취약성이 55.1%와 67.3%가 심각 또는 매우 심각하다고 응답함

[표 124] 생태계 분야 영향요인별 심각성 응답비율

구분	응답비율(%)				
	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
국립공원의 취약성	-	3.4	56.9	36.2	3.4
침엽수 파괴 취약성	1.7	3.4	39.7	44.8	10.3
생물종 및 먹이사슬 변화 취약성	-	5.2	27.6	55.2	12.1



□ 생태계 분야 우선 시행 필요 사업

- 응답자의 54%는 생태계 보호지역 지정 및 관리강화가 우선 시행되어야 한다고 응답하였으며, 시민참여형 생태계 보호사업 및 훼손된 생태계 복원사업이 우선 시행되어야 한다는 응답이 각각 17%씩으로 나타남

[생태계] 우선 시행해야 할 일



[그림 185] 생태계 분야 우선 시행해야 할 일



## 10. 공청회 개최를 통한 지역사회 구성원 의견 수렴

### 가) 공청회 개요

- ☐ 일시: 2016. 10. 19(수) 15:00 ~ 17:00
- ☐ 장소: 부산광역시청 1층 대회의실
- ☐ 참석인원: 적응대책 분야별 전문가, 주민대표, 관할 기초 시·군·구 및 관 계기관 구성원 등
- ☐ 주요내용: 제2차 기후변화 적응대책 세부시행 계획 수립(안)에 대한 지역 구성원 의견 수렴
- ☐ 진행순서

시 간		내 용	비 고
15:00 ~ 15:05	5'	○ 개 회	기후변화대응팀장
15:05 ~ 15:10	5'	○ 인사말씀	기후환경국장
15:10 ~ 15:30	20'	○ 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립용역 경과보고 및 세부시행계획 수립(안) 설명	신라대학교 최경식 교수
15:30 ~ 16:00	30'	○ 토론 - 좌장: 부산발전연구원 양진우 박사 - 토론자 5명 ·여운상 박사(부산발전연구원)-생태,산림 ·최우예 사무관(부산지방기상청)-기상,기후 ·서영상 과장(국립수산물연구원)-해양,수산 ·조덕준 교수(동서대)-재난/재해,물관리 ·김명자 교수(동의대)-건강	토론자 1인당 5분 ~ 10분
16:00 ~ 16:50	50'	○ 질의 응답	진행: 좌장
16:50 ~ 17:00	10'	○ 총평 및 폐회	참석자 전원



## 나) 공청회 주요 의견

### ☐ 토론 패널 의견

- 부산발전연구원 해양환경연구실 양진우 선임연구위원
  - 2차 계획에서는 세부과제를 도출하는 것이기 때문에 예산반영이 되지 않더라도 필요한 부분은 방안을 제시되어야 하며, 각 분야별로 도출된 세부과제가 상호 연계성을 가질 수 있도록 설계하는 것이 필요하다고 판단됨
  - 기후변화 적응과 완화가 어우러진 상호 연계하여 적응력과 회복력을 높일 수 있는 대책방안마련이 필요하다고 판단됨
- 국립수산물연구원 기후변화연구과 서영상 과장
  - 우리나라의 수온상승률은 전 세계에서 가장 높음. 수온상승은 물을 팽창하게 만들기 때문에 해수면 상승률에 영향을 미치며 우리나라의 해수면 상승률 또한 전 세계에서 높은 편에 속하고 있음
  - 해수면 상승 → 연안침식, 갯벌감소, 관광시설 감소, 농경지 면적 감소 유발 등  
\*수온 상승(최근 50년 비교): 세계: 0.57°C, 대한민국: 1.1°C, 부산: 0.6~0.8°C  
\*해수면 상승(2013년 기준): 세계: 8cm, 대한민국: 10cm, 부산: 10.4cm
  - 2017년, 한국해양과학기술원이 부산으로 이전함으로써 우리나라의 모든 해양과 관련된 조사, 연구기관이 부산에 집중되기 때문에, 해양/수산 분야 관련 기관들의 네트워크 구축을 통하여 부산시의 특징이 잘 반영된 기후변화 적응대책이 수립 되어야 한다고 판단됨(고등어 연구, 강수량 증가에 따른 낙동강 염분농도 감소 등)
- 동서대학교 건축토목공학과 조덕준 교수
  - 부산시는 재난/재해 분야에 노력을 많이 하고 있고 취약한 부분이 무엇인지 알고는 있으나, 지자체의 예산이 부족하기 때문에 적응력을 높일 수 있는 방법이 없는 실정임(피해에 대한 불안감 증대의 원인)
  - 부산시의 취약성 평가 순위에 따라 각 실국별 세부과제가 적응력을 높이기에는 충분한 예산인지 판별하고, 예산 증감에 대한 의견을 제언할 필요가 있음. 특히 부산시 재난/재해 분야 중 침수피해의 선제적 대응을 위한 중·장기적 예산이 계획 되고 실천이 바탕 되어야 하며, 차후 종합 대책을 위한 정성적 평가가 이루어져야 할 것으로 판단됨(도시빗물저류시설 설치 등)



○ 동의대학교 간호학과 김명자 교수

- 기후변화와 건강분야의 관련성이 가장 높은 요인은 폭염에 의한 피해로 분석되며, 일사병, 심장질환, 고혈압, 호흡기질환 등에 의한 사망자 발생이 증가하고 있음. 또한 고령화 사회로 발전함에 따라 고령층의 취약한 부분이 바로 폭염에 의한 피해 발생임
- 현재 과업에서 기후변화 적응대책 수립도 물론 중요하지만 온실가스 감축, 완화 정책도 중요한 부분으로써 함께 연계성을 고려한 대책의 수립될 필요하며, 각 분야별로 분리된 적응대책 수립이 아닌 분야별 관련성을 고려한 통합적인 측면에서 접근할 필요가 있다고 판단됨(재해/재난 피해로 인한 시민 정신 건강 치료계획 등)

○ 부산발전연구원 해양환경연구실 여운상 연구위원

- 1차 계획 당시 과업 수행의 방향성에 대한 혼란이 많았으나, 2차 계획에서는 과업 수행 방향이 체계화 되고, 1차 계획에서 다루지 못한 분야까지 다루고 있어 상당히 발전하였음
- 산림/생태계의 적응대책을 수립할 경우 시시각각 변화하는 산림/생태계의 피해예측이 어렵기 때문에 효과적인 적응대책 수립을 위해서는 생태계 변화에 대한 모니터링 체계 구축이 필요함

○ 부산지방기상청 기후서비스과 최우에 사무관

- 과거 기상관측자료를 분석 하였을 때, 현재 우리나라는 기후변화 현상으로 과거에 비해 이상기후가 급격히 증가하였으며, 지자체별 기후변화 미래예측 시나리오를 살펴보면, 미래에는 지속적으로 기후변화가 가속화 될 것으로 예측되고 있음  
\*평균기온 상승, 열지수 상승, 불쾌지수 상승, 연강수량 35~45% 증가, 극한지수는 온실가스 감축정책 수행여부에 따라 증감속도가 3배 차이 발생 등
- 기후변화 적응대책 수립시 이와 같은 이상기후 현상을 고려하여 각 분야의 적응대책이 수립되어야 할 것으로 판단됨



□ 기타 참석자 의견

○ 환경과 자치연구소

- 현재 부산시에 기후변화에 따른 재난/재해의 피해가 가장 취약한 부분은 원자력 발전소라고 생각하는데, 이를 고려한 적응대책이 반영되어야 한다고 판단됨

○ 시민

- 현재 기후변화로 인해 에너지 자립이 지자체 별로 확산되고 있는 실정인데 부산시의 에너지 자립과 관련된 세부사업이 타 지자체에 비해 상대적으로 빈약해 보임
- 교통과 하천 분야가 취약하다고 생각되는데, 이와 관련된 세부사업이 반영되어야 할 필요가 있음. 또한 적응대책을 수립한 이후 시민에게 구체적으로 와 닿을 수 있는 홍보가 필요하다고 판단됨

○ 부산교통공사

- 현재 부산교통공사에서는 2017년까지 교통부문 기후변화 적응대책 수립을 발표해야하는 실정임
- 부산시에서 관심을 가지고 교통분야의 적응대책 수립이 반영 되어야 할 것으로 판단됨

다) 공청회 현장 모습



[그림 186] 공청회 현장



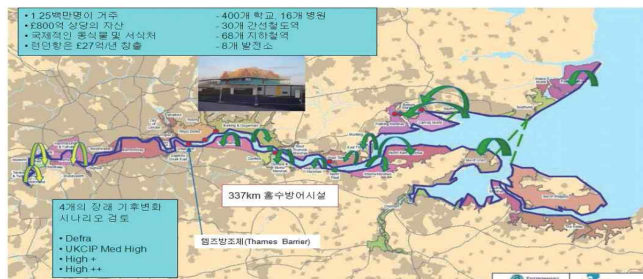
## 11. 국외 기후변화 적응대책 사례

- 부산광역시는 우리나라의 대표적인 연안도시로 유럽 및 일본 등 주요 선진국가의 기후변화 적응대책 사례 중 연안지역의 우수 사례를 중심으로 조사하였으며, 즉시 도입 가능한 것은 본 대책에 포함하였으며 중장기적으로 반영 및 도입을 검토하여야 함

### 가) 영국

#### □ 템즈강 하구 관리(Thames Estuary 2100, TE2100)<sup>5)</sup>

- 향후 100년 간(21세기말까지) 기후변화와 사회경제적 여건을 고려한 런던과 템즈강 하구의 홍수를 관리하기 위한 계획
- 홍수유형 및 위험성을 기준으로 23개의 정책 단위(policy unit)로 구분하여 시간적 범위(1단계 25년(2010~2034년), 2단계 35년(2035~2069년), 최종단계 30년(2070~2100년)에 따라 제시
- 해수면 상승에 의해 사라질 것으로 예측되는 연안서식지 1,200ha를 보완할 수 있는 대체 서식지를 지정하여 생태계의 중요성을 부각
- 토지소유자 와 지방계획당국과 연계하여 범람원이 될 수 있는 지역 내에서는 개발을 신중하게 하도록 권고함
- 유역 전체에 걸쳐 효과적인 홍수터관리체계(비상대응 및 공간계획) 확보
- ① 전통적 공학수법, ② 범람원에서 저장, ③ 새로운 barrier, ④ 새로운 제방 등 4개의 옵션을 가짐



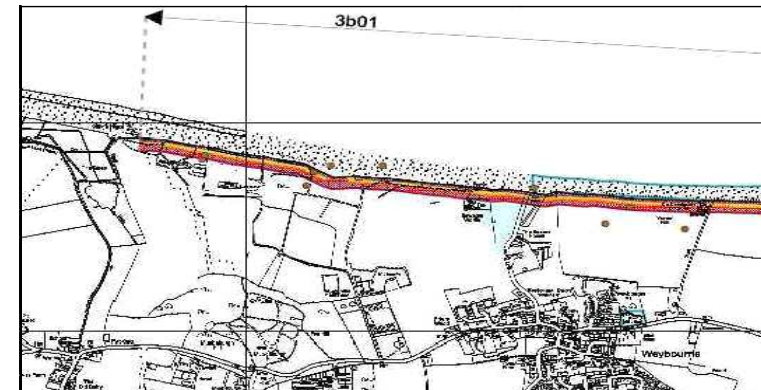
[그림 187] Thames Estuary 2100

5) 참고자료: 기후변화 대응을 위한 연안지역 레질리언스(Resilience) 강화방안(2009, 남정호 외)



#### □ 해안선 관리계획(Shoreline Management Plan, SMP)

- UKCCP(United Kingdom Climate Change Programme)의 분야별 적응 정책 중 홍수 및 연안침식 관리 수단 작성이 구체화 된 것으로 장기간(50~100년)의 연안 지역 변화를 고려해 영국전체 연안의 물리적 과정을 광역적 단위에서 평가하고 침수, 침식 등 연안지역에서 발생할 수 있는 위험을 관리하기 위한 비법정 계획
- 해안선관리계획과 토지이용 간의 연계를 강조해 해안선 관리계획에서 지정한 침수 및 침식 위험지역 내에서 새로운 개발을 금지하고, 개발이 해안선의 자연적인 균형을 훼손하지 않도록 함
- ‘기존 보호수준 유지 및 개선(Hold the line)’, ‘바다 방향 신 보호선 건설(Advance the line)’, ‘해안선 이동(Management realignment)’, ‘그대로두기(No active intervention)’ 등 4가지 정책을 제시하고 있으며, 28개 광역지역별, 정책단위(policy unit)별로 수립

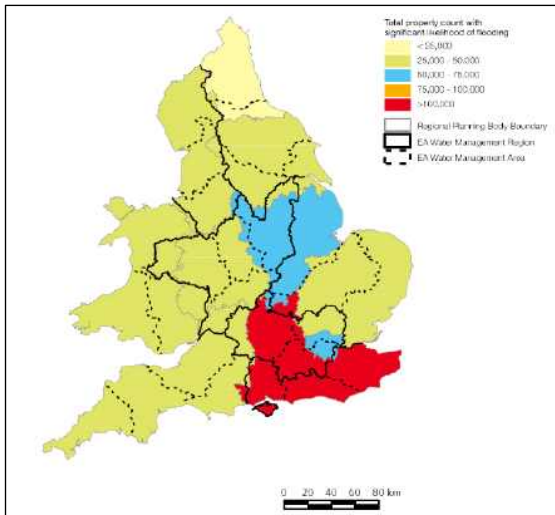


[그림 188] Kelling to Lowestoft Ness Shoreline Management Plan  
(영국, North Norfolk district council)



### □ 런던 홍수위험지도<sup>6)</sup>

- 런던에서 기후변화 영향으로 증가하고 있는 홍수 피해를 사전에 대비하고 대형인명 피해를 방지하기 위해 '홍수위험지도'를 제공하는 제도
- 홍수로 인한 비용이 현재 1조 5,000억이나 2050년에는 내륙지역의 홍수로 인해 4조 5,000억, 해안지역의 범람으로 40조의 비용이 소요 될 것으로 예상
- 일반 국민이 직접 활용하고 실천할 수 있는 적응옵션을 제시하고 이를 위한 비용 편익 분석을 통하여 홍수에 대비할 수 있는 방안을 저항성, 회복성, 외적인 방법으로 나눠서 방안에 소요되는 경제적 사항까지 제공 하여 활용성을 높임



[그림 189] 런던의 홍수 위험지도(녹색성장위원회)

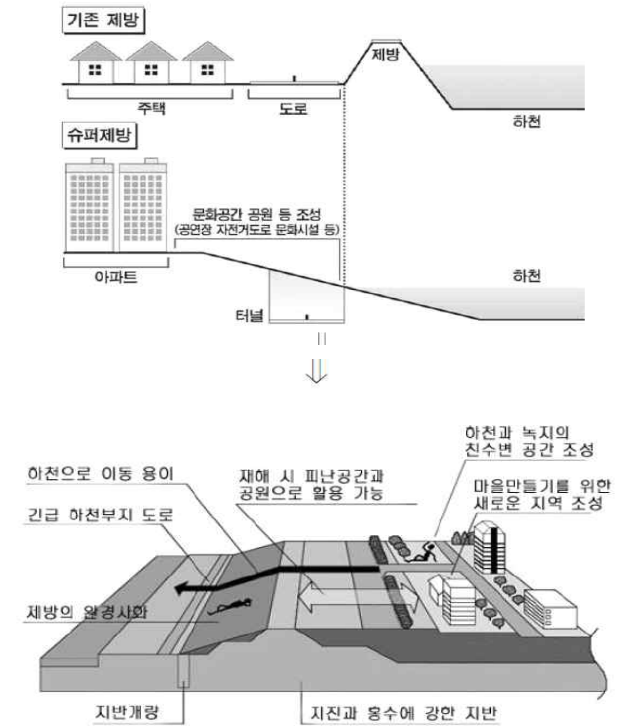
6) 참고자료: 기후변화 대응을 위한 연안지역 레질리언스(Resilience) 강화방안(2009, 남정호 외)



### 나) 일본

#### □ 슈퍼제방 설치

- 지반이 낮은 저지대를 폭이 넓은 제방으로 정비 하여 독 높이의 30배에 해당하는 곳에 경사를 두어 건물을 배치하는 것으로 흙을 돋워 기존의 제방보다 제방을 두텁게 쌓는 제방을 의미
- 치수안전도를 확보함과 동시에 하천과 도시지역이 일체화 되는 친수성 공간 마련을 목적으로 슈퍼제방을 건설 운영 중
- 하천주변을 초과 홍수로부터 안전하게 지켜주면서 경관과 전망을 좋게 하며, 특히 도시재생을 위한 주택건설, 공원 및 고도정수처리시설 등과 함께 조성됨



[그림 190] 일본 슈퍼제방의 개념도  
(기후변화적응 랜드마크 사업연구(KEI, 2011))



### □ 지하 저류시설 설치

- 동경만을 중심으로 하는 저지대는 하천 중심으로 도심이 밀집돼 홍수나 집중호우 때 천문학적 침수 피해가 발생
- 일본 정부와 동경시는 지하하천을 개발하고 대규모 도심지 저류시설을 만들어 집중호우에 대비
- 실시간 자동으로 하천수위가 측정되도록 시스템화 되어 있으며, 유속을 줄이기 위해 하천의 직강화 사업을 피하고, 배수구에 이물질 유입을 억제하기 위해 현장에 맞는 다양한 배수구 설치, 빗물의 급격한 유입을 방지하기 위해 주차장과 일부 노면은 블록 잔디로 시공 해 자연배수가 이루어짐
- 일시적으로 물을 저장할 수 있는 양은 54만톤, 시간당 50mm의 폭우를 견딜 수 있게 설계



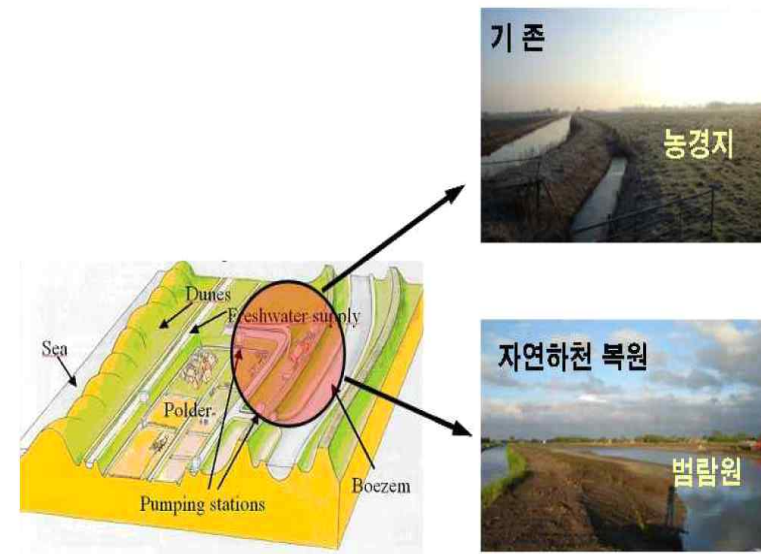
[그림 191] 일본의 지하저류시설  
(김해연 경남도의원 일본 재난 방제 연수보고서(2006))



### 다) 네덜란드

#### □ 대형홍수에 대비한 하천 제방 관리

- 네덜란드는 국토 고도의 대부분이 해수면보다 낮아 기후변화로 인해 발생하는 해수면 상승에 대한 위협을 가장 먼저 느끼는 나라임(해수면상승 취약성)
- 농업, 생태계 및 수자원 시스템이 취약하여 일차적인 대응 이 필요
- 하천 제방을 이중으로 하여 하천 가까이에는 높이가 낮은 여름제방이 있고, 그사이 농경지를 지나 멀리 높이가 높은 겨울제방이 있고 그다음 주거지나 시가지가 있게 함
- 기후변화로 인한 홍수의 대규모화를 막기 위해 하천 안쪽에 작은 제방인 여름제방을 터서 홍수 시 주변 농경지가 물에 잠기게 하여 홍수의 세기를 줄임



[그림 192] 네덜란드 대형홍수에 대비한 하천 제방관리  
(해외 대표적 적응 사례 분석 및 시사점, KEITI, 2012)



### □ 플로우팅(부유형) 커뮤니티 조성

- 기후변화 영향으로 인한 해수면 상승으로 인해 항구 범람위험을 대비해 물에 뜨는 방식의 새로운 기후변화 적응형 건물 조성
- 새로운 도시계획 및 건설방법, 구조물 접근 방법 및 공공 공간의 조직방법 등 여러 각도에서 볼 수 있는 적응방안을 도입하여 새로운 주거 및 상업 공간을 기대할 수 있음
- Stadshavens 항구가 범람위험에 처할 것으로 예상되는 것에 대비해 독 외부의 16,000 ha 공간을(쇼핑, 주거, 업무, 레저를 모두 물위에서 할 수 있는) 지속가능한 방법으로 개발할 계획
- 로테르담시는 Stadshavens 지역을 부유형 도시구역을 건설해 2040년까지 약 13,000가구의 기후변화 안전주택을 건설하고 이중 12,000가구를 수상 건설할 계획



[그림 193] 플로우팅 빌딩 조망도  
(해외 대표적 적응 사례 분석 및 시사점, KEITI, 2012)



### 라) 이탈리아

#### □ 베니스 모세(Mose)프로젝트

- 총 78개의 거대한 수문을 바다 속에 건설하여 해일방지를 위한 해저담 건설
- 베니스의 증가하는 홍수피해 최소화과 동시에 일자리 창출과 경제회생 효과
- 10층 높이의 댐이 세워지고 해수면이 1.1m 이하로 되면 갑문 속에 공기대신 해수로 채워져 가라앉음(약 15분 소요, 1년에 3~5차례 시행)
- 평소 수문은 누워져 있으며, 수문내부의 탱크는 바닷물로 채워져 있다가 해수면이 상승하는 만조에 압축된 공기가 탱크로 주입돼 수문내부의 바닷물을 뿜어내고 그 힘으로 수문이 올라감
- 올라간 수문이 바닷물의 유입을 막아주며 수문은 높이 28m, 너비 20m, 두께 5m, 정도 됨



[그림 194] 모세 프로젝트 원리  
(녹색성장위원회)



[그림 195] 모세 프로젝트 위성 사진  
(녹색성장위원회)



## 마) 뉴질랜드

### □ 크라이스트처치시 폭우 피해 적응

- 크라이스트처치시는 범람지역에 위치한 뉴질랜드 최대도시이며, 아본강 유역은 해수면 상승으로 인하여 홍수가 빈번하게 발생
- 기후변화로 인한 피해비용을 산출하였으며 이에 대한 적응 대안을 강구
- 적응대안은 최소한의 바닥수위 기준 확립, 저지대 접근 제한, 기존의 제방 개선, 기후변화를 반영한 새로운 기준을 적용한 제방 건설
- 도시계획을 적극적으로 반영하여 기후변화 위험으로부터 지역주민을 보호



[그림 196] 크라이스트처치시 도로 강우 배출시설과 해안사구 복원  
(지자체 기후변화 적응능력 평가를 위한 지표체계 개발 및 시범적용, KEI, 2010)

### □ 타우랑가시 기후변화 영향 평가 매뉴얼 활용한 강우량 평가

- 뉴질랜드 타우랑가시는 2005년 폭우로 인해 발생한 범람 때문에 많은 하수를 수용할 수 있는 하수관과 폭우 예보체계 미비로 피해를 입음
- 뉴질랜드 환경부에서 제공하는 기후변화영향평가 매뉴얼을 활용하여 기후변화로 인한 강우량 변화에 대한 평가를 시행
- 강우 변동에 대한 시나리오 구축으로 폭우에 대한 기준으로 5년~10년 빈도를 기준으로 시스템을 정비



## 바) 프랑스

### □ 프랑스 Prac du Marquenterre 조류학공원

- Prac du Marquenterre 조류학공원은 1956년 만들어진 해안 간척지로 원예를 위해 사용되다가 현재는 기후변화로 인한 해수면 상승으로 철새 등 동식물의 생태적 서식지가 사라지는 것에 대한 적응 방법으로 평가 되고 있음
- 자연과 결합한 연안보호를 통해 도시 인구로 인한 부정적인 변화에 적응 할 수 있는 방안
- 지역의 국립공원 개발에 따른 관광 소득과 자연 개발, 일자리 제공 등을 통한 지역사회 기여, 자연과 사회의 조화로 다양한 부가가치 창출
- 공원의 수입을 100% 서식지 보호에 사용하는 민영기업이 운영
- 지역 이해관계자가 지역개발에 강력하게 개입하여 성공하였고 이로 인한 사회적 편익이 발생한 사례로 기후변화 적응방안에 있어서의 모범 사례



[그림 197] Marquenterre 조류학 공원의 생태 관리  
(Parc du Marquenterre)



## 12. 종합분석 · 진단 및 제2차 계획 추진방향 설정

### 가) 현황 · 여건 분석 결과 요약

#### □ 지역현황 및 특성

##### ○ 지리적 특성

- 한반도의 남동부 끝에 위치하여 동쪽과 남쪽에 바다를 접하고 있음
- 이로 인해 항만을 비롯한 해양산업이 발달하였으나 연안지역의 재해 노출 위험이 높음
- 총 면적(769.82㎢) 중 기장군(28.4%)이 가장 넓은 면적을 차지하며, 도심지에 해당하는 중구(0.4%)와 동구(1.3%)는 작은 면적을 차지

##### ○ 기후적 특성

- 대한해협에 면하여 해양성 기후의 특징이 나타남
- 16개 광역자치체 중 제주도를 제외하고 기온 및 강수량이 가장 많아 기온상승 및 고온, 폭염에 취약하고 폭우 등 수해 위험도가 높음

##### ○ 사회·경제적 특성

- 인구는 1995년 382만명으로 정점 도달 후 지속적으로 감소, 고령자 비율은 전국 평균보다 높음
- 고령자 비율은 현재 13.8%이나, 2022년 20.6%까지 증가할 것으로 예상되어 고령으로 인한 취약계층 비율이 높아질 것으로 예상됨
- 부산시 노후건축물은 전체 건축물의 12.5%를 차지하고 있으며, 특히 동구(35.6%)와 중구(33.0%)에 평균치 이상의 노후 건축물 존재

#### □ 기후변화 현황

##### ○ 기후 조건의 변화

- 부산광역시 연평균기온은 과거 50년(1966~2015)간 1.4℃ 상승하였음
- 과거 10년 단위 영하일수는 10년간 543일에서 401일로 급격히 감소
- 적설일수 또한 지속적으로 감소하여 최근 10년간 5일에 불과
- 연평균 장마일수는 지속적으로 증가하고 있으나, 건조일수는 감소하여 집중호우 등의 증가로 인한 양극화 발생
- 결빙일수 및 서리일수도 50년간 매년 감소
- 과거 50년간 연평균 조위는 13.4cm 상승



#### □ 기후변화 전망

##### ○ 기온 및 극한기후값 전망

- 16개 광역시·도 중 제주도를 제외하고 현재 기온 및 미래의 연평균 기온 전망치는 최고치를 기록
- 연평균 강수량도 제주도를 제외하고 현재 최고값을 기록미래 전망 또한 가장 큰 증가폭과 가장 높은 강수량 전망
- 연평균 서리일수는 기온과 강수량과 다르게 제주도를 제외하고 최저치를 기록할 것으로 전망
- 여름의 길이는 지속적으로 증가하며, 겨울은 급격히 감소할 것으로 전망

#### □ 부문별 부산시 주요 사업

##### ○ 건강

- 암, 심뇌혈관 질환 및 감염병 등 기온상승으로 인한 질병의 관리
- 건강 취약계층의 건강 관리망 구축

##### ○ 재난/재해

- 재해취약시설물의 체계적인 안전관리
- 침수구역 및 재해위험지구 개선

##### ○ 해양수산

- 수산 식품의 유통 관리 체계 구축
- 지속가능한 어업 여건 조성

##### ○ 산림

- 도시숲, 수목원 및 산림 조성
- 산림 병해충 방제

##### ○ 물관리

- 물 공급의 안정성 확보
- 해수담수화 및 강변여과수 활용 등 신규 수원 확보

##### ○ 생태계

- 훼손된 생태계 복원
- 생태계 친환경 관리기반 확충 및 생태 체험프로그램 운영



□ 피해 사례 조사(언론 보도)

- 건강
  - 폭염 경보로 열사병 환자 발생
  - 전국 두 번째로 많은 폭염환자 발생
- 재난/재해
  - 생태공원 침수, 구포시장 침수, 동래침수, 온천천 침수 등 침수피해 다수 발생
  - 태풍으로 인한 유리창 파손 부상자, 간판 맞은 부상자 발생 및 정전 발생
- 해양수산
  - 저수온으로 인한 오징어, 콩치 어획량 감소
  - 해양 환경 변화로 인한 기장 미역 수확 급감
- 산림
  - 소나무 재선충으로 수천그루 고사
  - 산불로 인한 사망자 발생 및 산사태로 인한 경로당 붕괴 등
- 물관리
  - 폭염으로 인한 식수원 비상
  - 고수온으로 적조 및 폭염으로 인한 남조류 발생
- 생태계
  - 외래종 출현으로 인한 생태계 피해 발생
  - 생태계 교란생물 18종 중 17종 발견
- 농업
  - 농작물 침수 피해 및 한파로 인한 농작물 피해 등 기상이변으로 인한 피해
  - 시설작물의 역병 발생과 같은 병해충 등의 피해 발생



□ 기후변화 적응 인식 조사(시민)

- 조사 결과 요약
  - 부산광역시 기후변화 현상이 심각하다고 생각하는 응답이 전체의 67% 이상
  - 태풍·호우 등 재난재해로 인한 피해 발생 영향이 가장 높은 비율로 인지됨
  - 고온현상 심화, 이상기후에 의한 피해, 대기질 악화에 대한 영향 체감이 높게 조사됨
  - 건강부문이 가장 취약한 것으로 조사되었으며, 재난/재해 및 물관리 순으로 취약하다고 응답

□ 기후변화 적응 인식 조사(공무원)

- 조사 결과 요약
  - 기후변화에 대해서는 100% 인지하고 있었으나, 기후변화 적응에 대한 인지도는 95%로 나타남
  - 응답자의 76%는 부산광역시 기후변화 현상이 심각하다고 응답
  - 건강분야의 기후변화 적응대책 수립이 가장 필요하다고 응답
  - 기후변화 현상으로 인한 영향 발생은 산사태, 집중호우 등 재난/재해 부문이 가장 큰 것으로 조사됨

□ VESTAP 활용 취약성 평가

- 평가 결과 요약
  - 7개 평가 분야 중 재난/재해 분야가 가장 취약한 것으로 분석
  - 건강부문은 미세먼지, 재난/재해 부문은 해수면 상승에 대한 기반시설의 취약성, 산림은 집중호우에 의한 산사태, 해양/수산은 수온변화에 따른 수산업의 취약성 등이 각 분야별 가장 취약한 분야로 결과 도출



## 나) 종합분석

### □ 조사 결과 종합 분석

#### ○ 정량적 조사 결과를 활용한 취약 부문 선정

- 시민 대상 설문 조사 결과, 건강 분야, 재난/재해 분야 및 물관리 분야 순으로 취약성이 큰 것으로 조사 됨
- 공무원을 대상으로 한 설문조사에서는 재난/재해, 물관리, 해양/수산 순으로 분야별 영향 정도가 큰 것으로 응답
- VESTAP을 통한 분석 시, 재난/재해, 건강, 해양/수산 순으로 취약도가 높게 나타남

#### ○ 영향부문별 중점 부문 도출

- 다양한 조사결과를 종합한 결과, 각 영향 부문별 중점 부문은 아래의 그림과 같이 정리됨

	인식조사 (시민 및 담당공무원 설문)	VESTAP / 리스크평가	문헌 및 통계	기존정책 및 관련사업	# Keyword	
건강	• 미세먼지 건강 취약 • 대기오염 건강 취약 • 예-경보 시스템 필요	• 미세먼지 및 폭염에 대한 건강 취약	• 열대야 발생(전국 3위) • 온열질환 발생(전국13위) • 감염병 환자 매우 증가	• 감염병 관리 • 알, 심뇌혈관 관리 • 건강 취약계층 지원	미세먼지	폭염
재난/재해	• 홍수 및 폭염 취약 • 재해안전도시 조성 필요	• 해수면 상승 취약 • 홍수, 폭염 및 폭설 취약	• 풍수해 피해이재민(전국4위) • 호우 인명피해(전국4위)	• 침수구역 개선 • 재해취약시설을 관리 • 홍수 저감시설 설치	홍수,호우	재해안전
농업	• 과잉생산성 취약 • 기후변화 대응농작물 및 재해경감기술 개발	• 농경지 토양침식 취약 • 사과 생산성 취약	• 강풍에 의한 시설피해(전국4위)	• 작물 안전생산 기술 • 아열대작물 시험연구	신규 작물 개발/보급	내재해
산림	• 집중호우 산사태 취약 • 소나무 병해충 취약 • 취약성을 관리 필요	• 집중호우 산사태 취약 • 소나무 병해충 취약	• 10년간 산사태 사망자(3명) • 산림병해충 중 소나무재선충 47.5% 차지	• 산림 조성 • 병해충 방제	산사태	병충해
해양수산	• 수산업 취약 • 유해생물 출현 취약 • 신종종 개발 필요	• 수온변화로 수산업 취약	• 연안침식 발생 증가세 • 어획량 감소세	• 수산식품 유통관리 • 지속가능 어업 조성	신종종 개발	수산물 유통보관
물관리	• 홍수 및 가뭄 취약 • 물공급 안정성 확보 필요	• 수질 및 수생태계 취약	• 서낙동강지역 수질관리 취약	• 해수담수화 • 수돗물의 안정적 공급	물공급의 안정성	홍수, 가뭄
생태계	• 먹이사슬 변화 취약 • 훼손생태계 복원 필요 • 보호지역 강화 필요	• 침엽수 취약	• 벌집제거 신고 증가	• 생태계 복원 • 녹색공간 확충	생태계 보호	훼손 생태계 복원
종합분석 및 중점사항	재난/재해, 건강부문	재해/재난, 건강, 해양/수산	재난/재해부문	전 부문에 걸쳐 사업추진 중		

[그림 198] 각 영향 부문별 중점 부문 도출

## 제 4 장

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

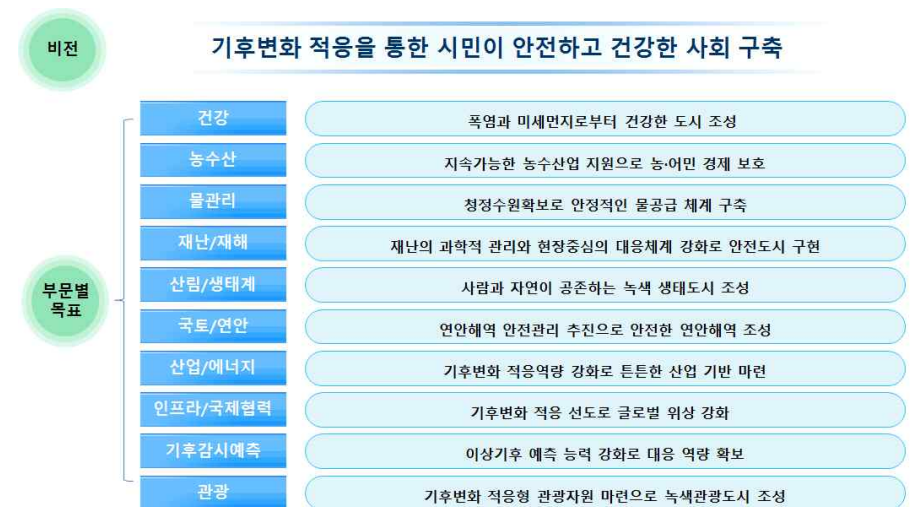
## 부문별 세부시행계획

## IV. 부문별 세부시행계획

### 1. 비전 및 목표

#### □ 비전 및 목표

- 제2차 국가기후변화 적응대책의 반영과 지역현황 및 특성, 관련된 정책 및 계획, 기후변화 영향, 취약성 및 리스크평가, 적응 인식조사 등을 종합하여 비전과 부문별 목표를 수립



[그림 199] 부산광역시 기후변화적응 비전 및 목표



## 2. 세부시행계획 총괄

## □ 부문별 세부시행계획 총괄

○ 10개 부문 30개 실천과제 62개 세부사업 수립

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[I] 건강	[I-1] 시민 건강 보호	[I-1-가] 폭염 종합 대응체계 구축	[I-1-가-1] 폭염 취약 계층 관리	기존	사회복지과
			[I-1-가-2] 폭염 대비 종합대책 수립	기존보완	재난대응과
			[I-1-가-3] 폭염 대비 대응 대시민 홍보 강화	기존보완	건강증진과
		[I-1-나] 감염병 전염병 감시 체계 구축	[I-1-나-1] 감염병 연중 감시체계 운영	기존보완	건강증진과
			[I-1-나-2] 감염병 정보 상시 제공	기존보완	건강증진과
			[I-1-나-3] 신종 감염병 현장대응훈련 실시	신규(기존)	건강증진과
	[I-2] 깨끗한 대기질 확보	[I-1-다] 심뇌혈관 질환의 사전 예방체계 확립	[I-1-다-1] 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리	기존보완	건강증진과
			[I-1-다-2] 심 뇌혈관질환 인식개선 및 홍보	기존보완	건강증진과
		[I-2-가] 대기오염물질 관리 시스템 개선	[I-2-가-1] 대기오염 측정망 확충 및 기반구축	기존보완	보건환경연구원 환경연구부
			[I-2-가-2] 대기오염 원인분석 및 저감대책 수립	기존보완	보건환경연구원 환경연구부
[II] 농수산	[II-1] 기후변화대응 농업생산력 향상	[II-1-가] 식량작물의 지속가능생산 기술 보급	[II-1-가-1] 내재해형 농업시설 설치 지원	기존	농축산유통과
			[II-1-가-2] 농작물 및 농업인 재해 보험료 지원	기존확대	농축산유통과
		[II-1-나] 안정적 작물 재배 환경 기반 조성	[II-1-나-1] 수도작 방제 및 방제기계 지원	신규(기존)	농축산유통과
			[II-1-나-2] 채소류 무사마귀병 공동방제	신규(기존)	농축산유통과



부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[II] 농수산	[II-2] 수산자원 확보 및 유통체계 개선	[II-2-가] 수산자원 지속가능 생산을 위한 지원 체계 구축	[II-2-가-1] 양식 취약품종 평가 및 부산 양식 적합 품종 신규 개발	기존확대	수산자원연구소 연구개발팀
			[II-2-가-2] 인공어초 설치 및 어초어장관리 사업	기존확대	수산자원과
			[II-2-가-3] 신규 어종 중요 생산 및 자원 조성	기존확대	수산자원과
			[II-2-가-4] 해조류 종 복원 및 우량 품종 개발	신규(발굴)	수산자원과
[III] 물 관리	[III-1] 청정 수원 확보	[III-1-가] 낙동강 강변여과수 취수로 청정수원 확보	[III-1-가-1] 대체 수원 확보 위한 강변여과수 개발	신규(기존)	상수도 사업본부 금수계획팀
			[III-1-나] 해수담수화 클러스터 조성 및 담수 공급	신규(발굴)	상수도 사업본부 공무팀
			[III-2-가] 수질감시 및 조류유입 방지를 통한 안전한 수돗물 생산	신규(기존)	상수도 사업본부 수질팀
	[III-2] 수돗물의 안전성 제고	[III-2-가-1] 취수원 및 수돗물 수질관리 강화	[III-2-가-1] 취수원 및 수돗물 수질관리 강화	신규(기존)	상수도 사업본부 수질팀
			[III-2-가-2] 재해위험 저감대책 수립 및 재해 예방사업 추진	신규(기존)	재난대응과
			[III-2-가-3] 특정관리 시설물 안전 점검	신규(발굴)	재난예방과
[IV] 재난 / 재해	[IV-1] 재해 저감 및 예방 체계 구축	[IV-1-가] 풍수해저감 종합 계획 수립 및 이행	[IV-1-가-1] 자연재해 위험도 조사 및 분석	신규(기존)	재난대응과
			[IV-1-가-2] 재해위험 저감대책 수립 및 재해 예방사업 추진	신규(기존)	재난대응과
		[IV-1-나] 재해 취약 시설물의 체계적 안전관리	[IV-1-나-1] 특정관리 시설물 안전 점검	신규(발굴)	재난예방과
			[IV-1-나-2] 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 등 취약시설 점검 강화	신규(발굴)	재난예방과



부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[IV] 재난 / 재해	[IV-2] 수해 저감 대책 추진	[IV-2-가] 상습 침수지역 및 재해위험지구 개선	[IV-2-가-1] 재해 위험 개선지구 정비 사업	기존	재난대응과
			[IV-2-가-2] 급경사지 붕괴위험지역 정비사업	기존	재난대응과
			[IV-2-가-3] 자연재해 대비 소규모 재해 예방 사업	기존	재난대응과
		[IV-2-나] 저지대 침수 예방 위한 홍수저감 우수 저류시설 확대	[IV-2-나-1] 우수저류시설 지속적 운영 관리 및 설치 확대	기존	재난대응과
[V] 산림 / 생태계	[V-1] 산림의 유지·보전	[V-1-가] 산사태·병해충 종합 방재 시스템 구축	[V-1-가-1] 산사태 방재시스템 강화	기존	산림복지과
			[V-1-가-2] 산림병해충 방제시스템 강화	기존	산림복지과
		[V-1-나] 취약 산림 생태계 및 생물종 선정 관리	[V-1-나-1] 취약산림(금정산)휴식년제 시행	기존확대	산림복지과
			[V-1-나-2] 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존	기존보완	산림복지과
	[V-2] 건강한 생태계 조성	[V-2-가] 재해 및 기후변화 대응 산림 조성	[V-2-가-1] 수목원 조성 및 산림생물종 증식 보전	신규(기존)	산림복지과
			[V-2-가-2] 수원함양을 위한 숲가꾸기 사업	기존확대	산림복지과
			[V-2-가-3] 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성	기존확대	산림복지과
		[V-2-나] 생태계 복원 및 생태 체험 프로그램 운영	[V-2-나-1] 생태계 교육체험 및 생태 학습 프로그램 운영	기존	낙동강관리본부 낙동강하구 에코센터
			[V-2-나-2] 을숙도 꼬리명주나비 복원	신규(기존)	낙동강관리본부 낙동강하구 에코센터



부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[VI] 국토 / 연안	[VI-1] 취약지역 보호	[VI-1-가] 연안구조물 재난 대응 시스템 구축	[VI-1-가-1] 연안구조물 재해요소 전파 및 공유시스템 개발	신규(발굴)	해양레저과
			[VI-1-가-2] 연안구조물 및 해양환경 모니터링 센서네트 시스템 구축	신규(발굴)	해양레저과
			[VI-1-가-3] 연안구조물 입체적 피해규모 자동 산출시스템 개발	신규(발굴)	해양레저과
		[VI-1-나] 노후주택지 및 취약지 재생 사업 추진	[VI-1-나-1] 노후주택지 생활서비스 제공	신규(발굴)	도시재생과
			[VI-1-나-2] 취약지 재생 새로운 마을 만들기 사업 추진	신규(발굴)	도시재생과
	[VI-2] 피해지역 복구 및 개선	[VI-2-가] 침식해안 및 유실해변의 정비 및 복구	[VI-2-가-1] 연안방재 종합대책 수립 및 이행	신규(기존)	해양레저과
			[VI-2-가-2] 연안정비 사업 추진	신규(기존)	해양레저과
		[VI-2-나] 침수 및 해일피해 방지대책 수립	[VI-2-나-1] 해일피해 방지 중장기 계획 수립	신규(기존)	해양레저과
			[VI-2-나-2] 연안침수 취약지역 대책 수립	신규(기존)	해양레저과
[VII] 산업 / 에너지	[VII-1] 청정에너지 확산	[VII-1-가] 음식물류 폐기물 및 생활폐기물 자원화·연료화	[VII-1-가-1] 음식물 공공처리시설 추가 건립	신규(기존)	자원순환과
			[VII-1-가-2] 폐가전 회수센터 조성 및 운영	신규(기존)	자원순환과
	[VII-2] 에너지 자립 강화	[VII-2-가] 에너지 자립성 및 에너지 타운 조성	[VII-2-가-1] 영도구 조도 신재생 에너지 자립성 조성	신규(발굴)	에너지산업과
			[VII-2-가-2] 원전 발전소 이주예정단지 대상 친환경 에너지타운 조성	신규(발굴)	에너지산업과
[VIII] 인프라 / 국제 협력	[VIII-1] 적응형 실증단지 구축	[VIII-1-가] 재난안전 실증 연구단지 조성	[VIII-1-가-1] 재난안전산업 지원센터 건립	신규(기존)	재난예방과
			[VIII-1-가-2] 재난안전 실증 연구단지 조성	신규(기존)	재난예방과



부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[IX] 기후 감시 예측	[IX-1] 이상기후 예측능력 강화로 대응역량 확보	[IX-1-가] 재난감지· 예측·대응 공동플랫폼 구축	[IX-1-가-1] 재난예측 시스템(스마트빅보드) 고도화	기존확대	재난예방과
			[IX-1-가-2] 재난정보 공동이용 활성화	신규(기존)	재난예방과
			[IX-1-가-3] ICT·IoT기반의 재난 예·경보 시스템 확충	신규(기존)	재난예방과
		[IX-1-나] 설해 예측 및 대응체계 구축	[IX-1-나-1] 설해 예·경보 및 자동분사시스템 확충	신규(기존)	재난대응과
[X] 관광	[X-1] 친환경 생태 관광 개발	[X-1-가] 녹색관광도시로 공원 재정비	[X-1-가-1] 금강공원 재정비 사업	신규(기존)	공원운영과
			[X-1-가-1] 황령산 스노우캐슬 정상화 및 유원지 조성	신규(기존)	공원운영과
		[X-1-나] 낙동강생태공원 특성화로 세계적 생태관광지 조성	[X-1-나-1] 공원 구역별 특성화 사업	신규(기존)	낙동강관리본부 공원사업부
			[X-1-나-2] 체험 프로그램 운영 확대	신규(기존)	낙동강관리본부 공원사업부



### 3. 부문별 세부 실천계획

#### 가) 건강

##### 1. 건강 부문 총괄

##### ① 부문 목표

- 폭염과 미세먼지로부터 건강한 도시 조성

##### ② 추진 전략

- 시민 건강 보호
  - 기후변화로 인해 발생이 증가되는 폭염, 감염병·전염병과 심 뇌혈관질환 등의 관리체계 및 예방체계를 구축하여 건강한 도시 조성
- 깨끗한 대기질 확보
  - 기온상승으로 인한 미세먼지를 비롯한 각종 대기오염물질의 증가에 대응

##### ③ 추진 과제

- 폭염 종합 대응체계 구축
  - 노인·영유아·노숙인 등 폭염 취약 계층 관리와 함께 폭염 대비 T/F 구성을 통한 폭염 대비 종합대책 수립 및 혹서기 대응 요령의 홍보 강화 활동
- 감염병·전염병 감시체계 구축
  - 감염병 연중 감시체계를 운영하며, 감염병 예고제 실시로 대시민 감염병 정보를 상시 제공하고 신종 감염병 현장 대응훈련 실시를 통해 사전 대비체계 구축
- 심 뇌혈관질환의 사전 예방체계 확립
  - 심 뇌혈관질환자의 등록 관리를 통한 심뇌혈관질환 예방활동 및 질환자 예방관리를 위한 홍보 활동 실시
- 대기오염물질 관리시스템 개선
  - 대기오염 측정소의 확충으로 대기질 관리를 위한 측정 기반 구축 및 대기오염의 원인분석 및 저감 대책수립



## ④ 주요 종합성과

- 폭염 종합 대응체계 구축
  - 폭염 취약계층 방문 지원 센터 제공 등 사회적 기여
  - 온열 환자 발생 등 폭염 피해 저감
- 감염병·전염병 감시체계 구축
  - 신규 감염병 및 전염병 발생 시 억제능력 제고
  - 감염병 예고제 시행으로 감염병 뉴스레터 제공 등의 대시민 정보 제공
- 대기오염물질 관리시스템 개선
  - 지속적 대기오염 측정망 확충으로 대기오염 발생 및 건강영향의 저감 기여
  - 대기오염 진단평가 시스템 구축 등으로 대기오염의 원인 규명을 통한 저감 대책 수립

## II. 실천과제별 사업 추진계획

## ① 폭염 종합 대응체계 구축

건 강	(전략) 시민 건강 보호
	(과제) 폭염 종합 대응체계 구축

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 최근 기후변화로 인해 이상고온(폭염) 등의 이상기후 현상 빈도 증가
  - 우리나라 2050년까지 폭염발생 일수 현재 3배 증가 예상(기상청)
  - \*최근 5년간 폭염일수(최고기온 33°C 이상): 약 12일 [7.5~18.5일]
  - 폭염으로 인한 건강피해 증가 추세
- 폭염으로 인한 건강피해 예방을 위해 예·경보 시스템 보급 및 과학적·체계적인 건강피해 현황 정보 제공 필요
  - 과학적·체계적 근거에 기반한 건강피해 예방대책 수립·평가를 위하여 극한기온 건강영향 분석 및 평가를 통한 지속적인 정보 제공 필요



- 폭염으로 인한 건강피해를 사전에 방지하기 위해 지역, 계층 특성 및 비상계획을 수립할 수 있는 위험 예보제 개발 필요
- 폭염 노출 시 노인·영유아 등과 같은 폭염취약 계층의 자체적 대응에 한계가 존재하므로 체계적인 관리체계 구축필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-1-가-1	폭염 취약 계층 관리	기존	사회복지과	'17~'21
I-1-가-2	폭염 대비 종합대책 수립	기존보완	재난대응과	'17~'21
I-1-가-3	혹서기 대응 대시민 홍보 강화	기존보완	건강증진과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
I-1-가-1	◦ 폭염 취약계층 대상 지원 사업 추진 - 취약계층 방문, 무더위 쉼터 운영 등	◦ 계속사업으로 추진
I-1-가-2	◦ 시, 구·군 T/F팀을 구성 - 폭염 대비 종합대책 수립 및 세부 시행계획 수립·추진	◦ 계속사업으로 추진
I-1-가-3	◦ 대시민 홍보 활동 실시 - 언론사, 전광판, 마을앰프 등 활용	◦ 계속사업으로 추진

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (I-1-가-2) 1차 적응대책에서 폭염취약계층 관리에 폭염에 대비한 대책 수립의 내용이 포함되었으나, 실제 추진과정에서는 취약계층 관리 및 지원에 초점이 맞추어져 폭염 대비 종합대책 수립을 별개의 사업으로 구분함
- (I-1-가-3) 부산광역시는 폭염 특보 문자서비스 및 폭염 행동요령 홍보 등 대시민 폭염대응 홍보 활동 체계가 매우 잘 수립되어 있어 기존 1차 대책에 포함되어 추진되던 것을 독립 세부사업으로 수록함



## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-1-가-1) 폭염 취약계층 전수 조사</li> <li>◦ (I-1-가-2) 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영</li> <li>◦ (I-1-가-3) 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-1-가-1) 폭염 취약계층 지원 대책 추진</li> <li>◦ (I-1-가-2) 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영</li> <li>◦ (I-1-가-3) 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-1-가-1) 폭염 취약계층 지원 대책 추진</li> <li>◦ (I-1-가-2) 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영</li> <li>◦ (I-1-가-3) 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-1-가-1) 폭염 취약계층 지원 대책 추진</li> <li>◦ (I-1-가-2) 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영</li> <li>◦ (I-1-가-3) 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-1-가-1) 폭염 취약계층 지원 대책 추진</li> <li>◦ (I-1-가-2) 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영</li> <li>◦ (I-1-가-3) 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	3,913	5,500	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,163	1,750	350	350	350	350	350
구·군비	1,750	3,750	750	750	750	750	750
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 여름철 폭염 노출로 인한 건강 취약성이 큰 취약계층의 관리 지원체계 수립을 통한 온열질환 발생 저감
- 폭염 특보의 신속한 상황 전파체계 구축 및 폭염 시 대응방법 홍보를 통한 폭염 피해 최소화



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(I-1-가-1) 폭염 취약 계층 관리				사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)		사회복지과				연락처		051-888-3184		
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)								
	연 계 성	제2차 국가대책	II-1-1, 기후변화 취약계층 보호를 위한 관리망 운영								
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사업 성 격	구 조 적 대 책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )									
		비구조직 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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
	사 회 적 대 책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )									
사업 내 용	현황·문제점		◦ 지구온난화에 의한 폭염 발생 증가로 폭방층 노숙인 등 위험 증가 ◦ 폭염 노출시 독거노인, 영유아 등 취약계층 시민들 건강생활에 전반에 영향을 미치며, 냉방시설을 갖추지 못한 빈곤층의 위험증가 ◦ 열악한 주거환경 취약계층을 대상으로 한 관리 및 예방 필요								
	추 진 계 획	2017	◦ 폭염 취약계층 전수 조사 - 영유아 등 미취학아동, 65세 이상 노인, 독거노인 및 기타 건강 취약 계층의 분류 및 전수 조사								
		2018	◦ 폭염 취약계층 지원 대책 추진 - 혹서기 무더위 쉼터 공간 지원 및 취약계층 폭염 대응 건강관리								
		2019	◦ 폭염 취약계층 지원 대책 추진 - 혹서기 무더위 쉼터 공간 지원 및 취약계층 폭염 대응 건강관리								
		2020	◦ 폭염 취약계층 지원 대책 추진 - 혹서기 무더위 쉼터 공간 지원 및 취약계층 폭염 대응 건강관리								
		2021	◦ 폭염 취약계층 지원 대책 추진 - 혹서기 무더위 쉼터 공간 지원 및 취약계층 폭염 대응 건강관리								
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21)							(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21				
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-		
	시비	750	150	150	150	150	150				
	구·군비	1,750	350	350	350	350	350				
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 관리대상 폭염 취약계층 조사 및 지원대책 추진								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준							
	폭염 취약계층 사업 시행 (여부)			'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( )								
	측정 방식(산출근거)		폭염 취약계층 사업 여부								



기본 정보	사업명		(I-1-가-2) 폭염 대비 종합대책 수립				사업기간		'17~'21
	주관부서 (협조부서)		재난대응과				연락처		051-888-2965
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	II-1-1, 기후변화 취약계층 보호를 위한 관리망 운영						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조정 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 폭염으로 인한 온열질환자 및 사망자 발생 등 폭염에 대한 대책 필요 ◦ 시 및 각 구군, 관계기관 등과의 협력체계 구축을 통한 폭염 대응 상황 관리체계 구축 필요 ◦ 폭염으로 인한 피해는 광범위한 지역에서 일어나기 때문에 피해를 줄이기 위한 신속적인 폭염 대응 정책의 구축 필요						
	추진 계획	2017	◦ 폭염 장기화에 대비 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영 - 폭염대비 종합대책 수립 및 추진						
		2018	◦ 폭염 장기화에 대비 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영 - 폭염대비 종합대책 수립 및 추진						
		2019	◦ 폭염 장기화에 대비 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영 - 폭염대비 종합대책 수립 및 추진						
		2020	◦ 폭염 장기화에 대비 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영 - 폭염대비 종합대책 수립 및 추진						
		2021	◦ 폭염 장기화에 대비 폭염 상황관리 위한 T/F팀 구축 운영 - 폭염대비 종합대책 수립 및 추진						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	500	100	100	100	100	100		
	구·군비	1,000	200	200	200	200	200		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 폭염대비 종합대책 수립 및 분야별 대책 추진으로 폭염 상황 대응체계 구축						
	지표명 (단위)		현재 수준		목표수준				
	폭염 대응 종합대책 수립 (건)		-		'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)		폭염 종합대책 수립·통보 건수						



기본 정보	사업명		(I-1-가-3) 폭서기 대응 대시민 홍보 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		건강증진과			연락처		051-888-5670	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	II-1-1, 기후변화 취약계층 보호를 위한 관리망 운영						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조정 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
			사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업 내용	현황·문제점		◦ 폭서기 피해 사상자, 사망자수가 증가하고 있는 추세 ◦ 폭염 경보 발생 시 시민들의 능동적인 대응 능력 부족으로 그 피해가 증가하고 있는 추세 ◦ 폭염 특보 발생 시 신속한 상황 전파 및 평상시 폭염 대응 행동요령 홍보 및 교육 통해 폭염 피해 절감 가능						
	추진 계획	2017	◦ 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시 - 마을단위 계도방송, 언론사 활용 시민행동요령 홍보 및 폭염 특보 상황 전파						
		2018	◦ 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시 - 마을단위 계도방송, 언론사 활용 시민행동요령 홍보 및 폭염 특보 상황 전파						
		2019	◦ 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시 - 마을단위 계도방송, 언론사 활용 시민행동요령 홍보 및 폭염 특보 상황 전파						
		2020	◦ 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시 - 마을단위 계도방송, 언론사 활용 시민행동요령 홍보 및 폭염 특보 상황 전파						
		2021	◦ 폭염대비 맞춤형 홍보 및 교육활동 실시 - 마을단위 계도방송, 언론사 활용 시민행동요령 홍보 및 폭염 특보 상황 전파						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
		국비	-	-	-	-	-	-	
		시비	500	100	100	100	100	100	
		구·군비	1,000	200	200	200	200	200	
		기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 폭염 정보 전달체계 구축 및 폭염 대응요령 홍보를 통한 대시민 폭염 대처 능력 강화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	폭염 홍보 활동 (건)			'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)		폭염 홍보활동 보고 건수						



## ② 감염병·전염병 감시체계 구축

건 강	(전략) 시민 건강 보호
	(과제) 감염병·전염병 감시체계 구축

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

## ○ 기후변화로 인한 감염병 발생 양상 변화 및 발생 증가

- 지구 온난화에 따른 감염병 매개체·병원체 조기 출현 및 분포 확대 현상 발생
- 기후변화로 인한 기상재해발 건강영향 질병규명 및 건강피해 정도 규명 필요
- 감염병 및 전염병 발생 시 확산 방지를 위한 체계적인 현장대응시스템 구축 및 농촌지역, 인구밀집지역과 같은 확산위험지역군 집중관리 필요

## ○ 감염병 매개체·병원체 발생 및 환경 분포 등의 지속 감시 필요

- 매개체 전파질환 토착화 증가 및 해외질환 유입 가능성 증대
- 매개체(모기, 진드기 등) 및 매개체 전파질환(일본뇌염, Dengue, 쯤쯤가무시증, 지카바이러스 등) 감시를 통해 기후변화로 인한 감염병 발생 및 예측 정보 제공 필요
- \* Dengue 감염환자 국내유입사례의 지속적인 증가(연평균 증가율 45.7%)
- \* 48개국에서 지카바이러스 감염 환자발생 및 브라질 등 12개국에서 소두증 관련사례 보고

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-1-나-1	감염병 연중 감시체계 운영	기존보완	건강증진과	'17~'21
I-1-나-2	감염병 정보 상시 제공	기존보완	건강증진과	'17~'21
I-1-나-3	신종 감염병 현장대응훈련 실시	신규(기존)	건강증진과	'17~'21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
I-1-나-1	◦ 감염병 관리체계 운영	◦ 감염병 관리 및 예방, 방역, 역학조사 등 종합 감시체계 수립
I-1-나-2	◦ 감염병 예고제 첫 시행	◦ 감염병 소식지를 비롯하여 언론보도 및 현장 예방 교육 실시
I-1-나-3	◦ 신종 감염병 위기관리 훈련 실시	◦ 신종 감염병 행동매뉴얼 및 현장 대응 위한 훈련 및 평가 실시

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (I-1-나-1) 1차 적응대책에는 수인성 질병, 곤충 등에 의한 전염병을 각각 개별 세부 사업으로 추진하였으나 신종 전염병·감염병에 대응하기 위한 목적과 전염병·감염병의 통합 관리를 위해 위와 같이 보완함
- (I-1-나-2) 부산광역시는 전국 최초로 감염병 예고제를 시행하는 등 감염병 정보 제공에 특화된 정책을 추진하여 별개의 사업으로 분리함

## ○ 신규 발굴 사업

- (I-1-나-3) 메르스 등 신종 감염병의 발생이 잦아짐에 따라 신종감염병 발생 시 신속한 대응이 필요하여 신종 감염병 발생 시나리오에 따른 현장대응훈련을 신규 사업으로 추가함

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (I-1-나-1) 감염병 감시 및 대응체계 확립 ◦ (I-1-나-2) 감염병 정보사이트 운영 ◦ (I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시	
2018	◦ (I-1-나-1) 검역소 연계 해외 감염 입국자 추적조사 체계 개선 ◦ (I-1-나-2) 감염병 발생 정보의 병의원·약국 전파시스템 구축 ◦ (I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시	
2019	◦ (I-1-나-1) 음압격리 병상의 확충 및 점검 ◦ (I-1-나-2) 감염병 정보사이트 및 전파시스템 운영 ◦ (I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시	
2020	◦ (I-1-나-1) 감염병 전문관 및 역학조사관 등 자체 인력 확보 ◦ (I-1-나-2) 감염병 정보사이트 개선 및 전파시스템 운영 ◦ (I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시	
2021	◦ (I-1-나-1) 감염병 매체체 모니터링 및 방역·방제 체계 구축 ◦ (I-1-나-2) 감염병 정보사이트 및 전파시스템 운영 ◦ (I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	3,231	4,490	745	1,345	800	800	800
국비	1,123	-	-	-	-	-	-
시비	2,108	3,690	695	745	750	750	750
구·군비	-	800	50	600	50	50	50
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 감염병 연중 감시체계 강화로 감염병 전파 조기차단 및 확산방지
- 감염병의 대응체계 구축 및 기반 시설 확충을 통한 감염병에 대한 시민 건강 보호 역량 제고
- 신종 감염병 발생 시의 대응 및 위기관리 능력 향상



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	(I-1-나-1) 감염병 연중 감시체계 운영				사업기간	‘17~’21	
	주관부서 (협조부서)	건강증진과			연락처	051-888-3324		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘17~’21) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획(‘21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-2-1, 공중보건 위기관리 대응력 향상을 위한 정책 추진					
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 성 격	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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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( )						
	현황·문제점		◦ 지구온난화로 수인성 감염병 또는 식품 매개 질환 등 열병 발생 증가 ◦ 해외여행 증가로 인한 해외 감염 입국자의 감염병 발생 가능성 대두 ◦ 기후변화로 인한 기존에 보기 드물었던 신종 감염병의 유입 및 발생 가능성 증가로 관리대책 마련 필요					
사 업 내 용	추 진 계 획	2017	◦ 감염병 감시 및 대응체계 확립 - 표본 감시기관 및 감시·정보사이트 운영					
		2018	◦ 검역소 연계 해외 감염 입국자 추적조사 체계 개선					
		2019	◦ 음압격리 병상의 확충 및 점검					
		2020	◦ 감염병 전문관 및 역학조사관 등 자체 인력 확보					
		2021	◦ 감염병 매개체 모니터링 및 방역·방제 체계 구축					
예 산 운 용	구분	예산계획(‘17~’21) (단위: 백만원)						
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	2,900	550	550	600	600	600	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 감염병 감시 체계 확립으로 감염병 방역체계 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	감염병 감시 업무 추진 (여부)		1	‘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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		감염병 감시 업무 추진 여부					



기본 정보	사업명		(I-1-나-2) 감염병 정보 상시 제공				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		건강증진과				연락처		051-888-3324	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	II-2-1, 공중보건 위기관리 대응력 향상을 위한 정책 추진							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사업 내용	현황·문제점		◦ 해외에서 발생한 감염병 중 국내 유입 가능성이 있는 감염병 등에 대한 정보 부족으로 피해 확산 우려 ◦ 2016년 유행한 지카바이러스 등 해외 발생 감염병의 발생국가 및 행동 안전수칙 등 홍보를 통해 감염병 예방 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 감염병 예고제 시행 ◦ 감염병 정보사이트 운영							
		2018	◦ 감염병 예고제 시행 ◦ 감염병 발생 정보의 병의원·약국 전파시스템 구축							
		2019	◦ 감염병 예고제 시행 ◦ 감염병 정보사이트 및 전파시스템 운영							
		2020	◦ 감염병 예고제 시행 ◦ 감염병 정보사이트 개선 및 전파시스템 운영							
		2021	◦ 감염병 예고제 시행 ◦ 감염병 정보사이트 및 전파시스템 운영							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	-	-	-	-	-			
		시비	550	100	150	100	100			
		구·군비	800	50	600	50	50			
		기타	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 신종 감염병 관련 정보의 상시 제공으로 피해 저감							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	감염병 예고제 시행 (여부)			'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		감염병 예고제 시행 여부							



기본 정보	사업명		(I-1-나-3) 신종 감염병 현장대응훈련 실시				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		건강증진과				연락처		051-888-3356	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책	II-2-1, 공중보건 위기관리 대응력 향상을 위한 정책 추진							
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )								
		<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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(사전대응훈련)								
사업 내용	현황·문제점		◦ 메르스, 지카바이러스, 뎅기열, 말라리아 및 쯔쯔가무시증 등 신종 전염병 및 감염병의 발생 증가 ◦ 기후 변화에 따른 기온 상승으로 농촌지역 또는 야외작업자에게 감염병 발생의 위험이 증가 ◦ 감염병 발생 시 확산 방지를 위한 방역체계 구축 필요 ◦ 바이러스, 감염병 예방을 위한 환자조기방어법 등 집중교육 필요							
	추진 계획	2017	◦ 신종 감염병 현장대응훈련 실시 - 격리, 수송훈련 및 보호복 착용법 교육							
		2018	◦ 신종 감염병 현장대응훈련 실시 - 격리, 수송훈련 및 보호복 착용법 교육							
		2019	◦ 신종 감염병 현장대응훈련 실시 - 격리, 수송훈련 및 보호복 착용법 교육							
		2020	◦ 신종 감염병 현장대응훈련 실시 - 격리, 수송훈련 및 보호복 착용법 교육							
		2021	◦ 신종 감염병 현장대응훈련 실시 - 격리, 수송훈련 및 보호복 착용법 교육							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	-	-	-	-	-	-			
	시비	240	45	45	50	50	50			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 신종 감염병의 사전 대응 체계 구축							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	신종 감염병 대응훈련 횟수 (회)			'17	'18	'19	'20	'21		
			-	2	2	2	2	2		
	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)		신종 감염병 대응훈련 횟수								



## ③ 심 뇌혈관질환의 사전 예방체계 확립

건강	(전략) 시민 건강 보호
	(과제) 심 뇌혈관질환의 사전 예방체계 확립

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후환경변화의 직·간접 영향(폭염, 한파, 고농도 미세먼지, 오존, 자외선 영향 등)으로 심 뇌혈관질환, 호흡기질환 등으로 인한 사망 등이 점차 증가 하고 있음
- 기후변화 관련 질환 대응 및 예방관리 정책 수립을 위한 과학적 근거 자료 확보 및 인프라 구축 필요
- 심 뇌혈관질환자 관련 예방 및 지속 관리 필요
  - 심 뇌혈관질환의 경우 초기 대응 및 사전 예방이 중요하므로 심폐소생술 등 응급대처관련 교육 및 인식 개선활동 필요
  - 부산시 자체적으로 이상기후로 인한 심 뇌혈관질환자에 대한 지속적인 관리체계 구축 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-1-다-1	심 뇌혈관질환자 등록 및 관리	기존보완	건강증진과	'17~'21
I-1-다-2	심 뇌혈관질환 인식개선 및 홍보	기존보완	건강증진과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
I-1-다-1	○ 심 뇌혈관질환 예방을 위한 환자 등록 및 관리	○ 심 뇌혈관질환 관리 체계 개선
I-1-다-2	○ 심 뇌혈관질환 예방관리 사업 추진	○ 심 뇌혈관질환의 인식 수준 개선 및 홍보, 예방교육 실시



## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (I-1-다-1, 2) 기존에는 심 뇌혈관질환자 역학조사의 단일 사업만 포함되었으나 실제 심 뇌혈관질환자의 관리 및 예방을 위한 2개의 실행 가능한 사업으로 구분하여 수록

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (I-1-다-1) 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리</li> <li>○ (I-1-다-2) 심 뇌혈관질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (I-1-다-1) 권역 및 광역 심 뇌혈관질환 관리 사업 연계 기반 구축</li> <li>○ (I-1-다-2) 심 뇌혈관질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (I-1-다-1) 심 뇌혈관질환 사전검사 위한 건강검진 단체와의 연계</li> <li>○ (I-1-다-2) 심 뇌혈관질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (I-1-다-1) 심 뇌혈관질환자 지원 의료기관 지정 추진</li> <li>○ (I-1-다-2) 심 뇌혈관질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (I-1-다-1) 지역 연계 심 뇌혈관질환자 지원 의료기센터 운영</li> <li>○ (I-1-다-2) 심 뇌혈관질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ('12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	490	502	35	77	110	115	165
국비	245	-	-	-	-	-	-
시비	245	502	35	77	110	115	165
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 심 뇌혈관질환의 인식을 제고 및 인식개선
- 심 뇌혈관질환자의 효율적 관리 및 예방을 통해 질환으로 인한 사회적 비용 절감



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(1-1-다-1) 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		건강증진과			연락처		051-888-3362	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-2-1, 공중보건 위기관리 대응력 향상을 위한 정책 추진						
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 내용	현황·문제점		◦ 폭염 발생 시 체온을 떨어뜨리기 위해 심장이 활동을 많이 하게 되어 무리, 탈수 시에도 빠른 심장박동으로 심혈관질환 발생 위험이 증가함 ◦ 기후변화에 따른 대기오염과 갑작스런 기온 변화가 건강문제로 이어져 심 뇌혈관질환의 발생 확률이 증가						
	추 진 계 획	2017	◦ 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리						
		2018	◦ 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리 ◦ 권역 심 뇌혈관센터 및 광역 심 뇌혈관질환 관리 사업 연계 기반 구축						
		2019	◦ 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리 ◦ 심 뇌혈관질환 사전검사 위한 건강검진 단체와의 연계						
		2020	◦ 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리 ◦ 심 뇌혈관질환자 지원 의료기관 지정 추진						
		2021	◦ 심 뇌혈관질환자 등록 및 관리 ◦ 지역 연계 심 뇌혈관질환자 지원 의료기관 운영						
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-							
	시비	450	30	70	100	100	150		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 심 뇌혈관질환자의 지속적 관리 및 지원체계 개선						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	심 뇌혈관질환자 등록 업무 시행 (건)		-	'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)		심뇌혈관 질환자 등록 업무 시행 건수						



기본 정보	사업명	(1-1-다-2) 심 뇌혈관질환 인식개선 및 홍보			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	건강증진과			연락처	051-888-3362		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	II-2-1, 공중보건 위기관리 대응력 향상을 위한 정책 추진					
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업 내용	현황·문제점		◦ 폭염발생 시 심혈관질환으로 인한 사상자, 사망자의 수가 증가 ◦ 심혈관질환은 사전 예방이 중요하므로 대시민 인식개선이 필요함 ◦ 기후변화로 인한 폭염발생으로 심뇌혈관질환 응급상황 발생 시 초동대처가 중요하며, 심폐소생술 등 이에 대한 집중교육과 홍보 필요					
	추진 계획	2017	◦ 심 뇌혈관질환 예방관리 자료 제작 및 배포, 지하철 동영상 및 홍보 실시 ◦ 심 뇌혈관질환 교육 및 예방관리 상담 실시					
		2018	◦ 심 뇌혈관질환 예방관리 자료 제작 및 배포, 지하철 동영상 및 홍보 실시 ◦ 심 뇌혈관질환 교육 및 예방관리 상담 실시					
		2019	◦ 심 뇌혈관질환 예방관리 자료 제작 및 배포, 지하철 동영상 및 홍보 실시 ◦ 심 뇌혈관질환 교육 및 예방관리 상담 실시					
		2020	◦ 심 뇌혈관질환 예방관리 자료 제작 및 배포, 지하철 동영상 및 홍보 실시 ◦ 심 뇌혈관질환 교육 및 예방관리 상담 실시					
		2021	◦ 심 뇌혈관질환 예방관리 자료 제작 및 배포, 지하철 동영상 및 홍보 실시 ◦ 심 뇌혈관질환 교육 및 예방관리 상담 실시					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	52	5	7	10	15	15	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 심 뇌혈관질환 홍보 및 교육의 지속적 실시로 예방 능력 강화					
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준			
	심 뇌혈관질환 교육 이수자 (명)				'17	'18	'19	'20
	-			5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성				
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )				
측정방식 (산출근거)			심뇌혈관질환 교육 이수자 수					



## ④ 대기오염물질 관리 시스템 개선

건강	(전략) 깨끗한 대기질 확보
	(과제) 대기오염물질 관리 시스템 개선

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 대기오염물질의 발생량 예측 및 그에 따른 영향 관계규명 연구는 매우 부족한 실정
  - 기온상승에 따른 대기 중 오존 및 미세먼지 농도의 증가는 대기오염과 관련된 질환과 밀접한 관계가 있음
  - 기후변화 유발물질 및 대기오염물질 배출·이동에 관한 공동연구를 통해 부산시 기후변화 대응 전략 수립 필요
  - 부산의 경우 국내 주요도시들과 비교하였을 때 오존농도가 높게 나타나고 있어 원인 규명 및 대책 필요
- 기후변화에 따른 이상고온(폭염) 및 대기오염물질 농도 증가는 천식, 뇌졸중 등의 질병과 사망과도 직접적인 연관관계가 있으므로 대응대책 수립 필요
  - 공단 및 인구밀집지역 같은 취약지역, 천식 및 호흡기질환 등의 취약계층에 대한 대기오염물질 관리 대응체계 구축 필요
  - 환경부는 한반도 주변지역 기후변화 유발물질과 대기오염물질의 상시 감사를 위해 정지궤도 환경위성(GEMS) 개발을 추진 중
    - \*GEMS: Geostationary Environmental Monitoring Spectrometer

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
I-2-가-1	대기오염 측정망 확충 및 기반 구축	기존보완	보건환경연구원 환경연구부	‘17~’21
I-2-가-2	대기오염 원인분석 및 저감대책 수립	기존보완	보건환경연구원 환경연구부	‘17~’21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적(‘12~’16)	제2차 계획(‘17~’21)
I-2-가-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대기오염 측정소 확충</li> <li>- 대기오염 측정소 신설 1개소 및 노후측정기 교체 9개소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대기오염 측정망 확충 및 측정기반 구축</li> <li>- 측정소 신설 및 노후 측정소 교체</li> </ul>
I-2-가-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대기오염 진단 평가 시스템 구축</li> <li>- 2016년 10월 구축 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 대기오염 진단 평가 시스템 활용</li> <li>- 시스템의 유지관리 및 시스템 활용한 대기오염 원인 분석</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (I-2-가-1) 기존에는 대기관리 종합정보시스템 구축이라는 사업명으로 관리되었으나 실제 시스템 구축에 대한 부산시 계획이 없으며, 대기오염 측정망을 활용하여 대기를 관리하고 있어 측정망 관련 사업으로 전환
- (I-2-가-2) 1차 적응대책에는 “광화학 스모그의 원인규명과 저감대책 수립”의 사업명이었으나 스모그 외 미세먼지 등 포괄적 대기오염의 진단평가를 위한 내용으로 사업 범위 확대

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-2-가-1) 대기오염 측정소 신설</li> <li>◦ (I-2-가-2) 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-2-가-1) 노후 측정기 교체 3개소</li> <li>◦ (I-2-가-2) 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-2-가-1) 노후 측정기 교체 1개소</li> <li>◦ (I-2-가-2) 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-2-가-1) 노후 측정기 교체 1개소 및 차량 측정기 교체 1개소</li> <li>◦ (I-2-가-2) 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (I-2-가-1) 노후 측정기 교체 3개소</li> <li>◦ (I-2-가-2) 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리</li> </ul>	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	2,190	1,940	410	470	170	420	470
국비	785	-	-	-	-	-	-
시비	1,405	1,940	410	470	170	420	470
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 대기오염 원인분석을 통한 저감 대책 수립으로 도심 내 대기오염물질의 저감을 통한 공기질 개선
- 공기질 개선으로 시민 건강증진 및 생활환경 개선으로 환경개선 인식제고 및 삶의 질 향상



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	(1-2-가-1) 대기오염 측정망 확충 및 기반구축				사업기간	’17~’21	
	주관부서 (협조부서)	보건환경연구원 환경연구부			연락처	051-309-2711		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(’17~’21) <input type="checkbox"/> 중장기계획(’21~)						
	연계성	제2차 국가대책	1-1-2, 이상기후 대응 선진예보 체계 구축					
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 기온상승에 따른 대기 중 오존 및 미세먼지 농도 증가로 대기오염 및 관련된 질환발생에 영향을 미침 ◦ 대기오염 발생 및 건강영향의 저감을 위해 대기질 관리를 위한 측정망 확충이 필요함					
	추진 계획	2017	◦ 대기오염 측정소 신설 - 측정소 신설 2개소					
		2018	◦ 대기오염 측정소 유지 관리 - 노후 측정기 교체 3개소					
		2019	◦ 대기오염 측정소 유지 관리 - 노후 측정기 교체 1개소					
		2020	◦ 대기오염 측정소 유지 관리 - 노후 측정기 교체 1개소 - 차량 측정기 교체 1개소					
		2021	◦ 대기오염 측정소 유지 관리 - 노후 측정기 교체 3개소					
예산 운용	구분	예산계획(’17~’21)					(단위: 백만원)	
		총계	’17	’18	’19	’20	’21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	1,840	390	450	150	400	450	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 대기오염 측정소의 신설 및 유지관리					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				’17	’18	’19	’20	’21
	대기오염 측정소 신설 (개소)		19	2	-	-	-	-
	노후 측정기 교체 (개소)		-	-	3	1	2	3
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		대기오염 측정소 구축 및 교체 건수					



기본 정보	사업명	(1-2-가-2) 대기오염 원인분석 및 저감대책 수립				사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	보건환경연구원 환경연구부				연락처	051-309-2711		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	1-1-2, 이상기후 대응 선진예보 체계 구축						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input checked="" type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기후변화에 따른 기온상승 및 대기오염물질 농도 증가로 사망률과 직접 연관된 것으로 알려짐 ◦ 부산과 같은 연안도시의 경우 오존 농도 상승이 더욱 크게 나타날 수 있으며, 이에 대한 원인 규명 및 대책 수립 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리 - 시스템 활용한 대기오염 원인 규명						
		2018	◦ 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리 - 시스템 활용한 대기오염 원인 규명						
		2019	◦ 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리 - 시스템 활용한 대기오염 원인 규명						
		2020	◦ 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리 - 대기오염 저감대책 수립						
		2021	◦ 대기오염 진단평가 시스템 운영 및 유지관리 - 대기오염 저감대책 수립						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-	-	
	시비	100	20	20	20	20	20	20	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 대기오염의 현황 분석 및 원인 규명 - 진단평가 시스템 유지관리 및 시스템 활용으로 대기오염의 원인규명 및 저감대책 수립						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	대기오염 진단평가 시스템 유지보수 외주용역 (건)		-	1	1	1	1	1	1
	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)		외주용역 발주 건수							



## 나) 농수산

## I. 농수산 부문 총괄

## ① 부문 목표

- 지속가능한 농수산업 지원으로 농·어·민 경제 보호

## ② 추진 전략

- 기후변화대응 농업 생산력 향상
  - 기온상승으로 인한 생산 작물의 변화 및 자연재해로 인한 농작물 피해 증가 등으로부터 지속가능한 생산 및 안정적 작물 재배 환경 기반을 조성
- 수산자원 확보 및 유통체계 개선
  - 수온 변화로 인한 어종의 변화, 기온 상승으로 인한 수자원 유통 시 문제점 등을 개선하기 위해 신규 어종 및 우량 품종 개발로 수산 자원을 확보하고 저온 유통체계 구축으로 유통체계 개선

## ③ 추진 과제

- 식량작물의 지속가능한 생산 기술 보급
  - 풍수해 등 자연재해로부터 안정적인 작물 생산을 위해 부산 실정에 적합한 내재해형 비닐하우스 등의 보급과 농가 경영불안 해소를 위한 재해보험 지원
- 안정적 작물 재배 환경 기반 조성
  - 농촌에 발생하는 각종 병충해로 인한 농업생산성 저하를 막기 위한 병충해 방제 지원
- 수산자원 지속가능 생산을 위한 지원 체계 구축
  - 변화하는 수산 환경에 적합한 신규 양식품종·어종 종묘·해조류 우량품종의 개발
- 수산물 저온 유통 시스템 확충
  - 저온 유통 체계를 가지고 있지 않은 기존 소규모 위판장의 냉동시설 및 냉동 창고 등 저온 유통시설 확충으로 공동어시장의 현대화



## ④ 주요 종합성과

- 식량작물의 지속가능한 생산 기술 보급
  - 기상이변 및 자연재해로부터의 지속가능한 농작물 생산 체계 확립
  - 농가의 경영안정 도모
- 안정적 작물 재배 환경 기반 조성
  - 돌발 병해충 피해 억제를 통한 농산물 품질 제고
  - 채소류 등 농작물 상품성 향상
- 수산자원 지속가능 생산을 위한 지원 체계 구축
  - 신규 어종·양식품종 등 대량 종묘 생산으로 수산자원 확보
  - 해양 환경의 여건 변화에 적합한 우량 품종 개발
- 수산물 저온 유통 시스템 확충
  - 여름철 수산물의 부적절한 유통으로 인한 질병 발생 억제
  - 수산물의 부패 및 유해생물 발생 제어

## II. 실천과제별 사업 추진계획

## ① 식량작물의 지속가능 생산 기술 보급

농수산	(전략) 기후변화대응 농업 생산력 향상
	(과제) 식량작물의 지속가능 생산 기술 보급

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 이상기후 증가 추세로 인하여 농작물 재배 시설 피해 규모도 따라서 증가하고 있으며, 기후변화에 대응하기 위한 시설개선 및 대응체계가 미흡한 상태
  - 대설·강풍·호우 등 재해 발생빈도 증가로 원예·특작시설 피해에 따른 천문학적인 재해복구비 발생 가능
  - 기후변화에 따른 발생 병해충의 종과 발생시기의 변화 대응 체계와 모니터링 시스템 구축 필요



- 이상기후변화 대응 피해 경감을 위해 재배시기 설정, 재배기술 개발 및 적응품종 생산 등 안정화 기술 개발 필요
- 기후변화 및 자연재해에 대비하여 농작물 피해관리 및 경영불안 해소를 위한 지원체계 필요
  - 농업재해에 대비하여 위험관리 및 경영안정장치로서 농업재해 보험료 지원 필요
  - 재해로 인한 농업 피해를 보험료 지원에 따라 보상함으로써 농업활동 소득 보장 및 경영안정을 도모하여, 지속가능한 재생산 활용 지원

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-1-가-1	내재해형 농업시설 설치 지원	기존	농축산유통과	'17~'21
II-2-가-2	농작물 및 농업인 재해 보험료 지원	기존확대	농축산유통과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
II-1-가-1	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 5년간 총 33개소 설치 지원	◦ 지속 사업으로 추진
II-2-가-2	◦ 농작물 재해보험 지원 - 5년간 벼 대상 1,180ha 지원	◦ 농작물 재해보험 지원 및 농업인 재해보험을 추가하여 지원

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (II-2-가-2) 기존에는 농작물 재해 보험만을 대상으로 하였으나 농업인 재해보험을 추가하여 포함하는 것으로 계획 수립



□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (II-1-가-1) 내재해형 시설하우스 설치 지원</li> <li>◦ (II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (II-1-가-1) 내재해형 시설하우스 설치 지원</li> <li>◦ (II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (II-1-가-1) 내재해형 시설하우스 설치 지원</li> <li>◦ (II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (II-1-가-1) 내재해형 시설하우스 설치 지원</li> <li>◦ (II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (II-1-가-1) 내재해형 시설하우스 설치 지원</li> <li>◦ (II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원</li> </ul>	

(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	8,494	13,320	2,448	2,448	2,712	2,712	3,000
국비	1,560	3,260	624	624	656	656	700
시비	3,467	2,674	487	487	545	545	610
구·군비	3,467	2,674	487	487	545	545	610
기타(민간 등)	-	4,712	850	850	966	966	1,080

(4) 기대효과

- 폭설·강풍 피해로부터의 농작물 및 시설물의 경제적 손실 최소화
- 농작물 및 농업인의 재해 피해로부터의 부담 경감을 통한 영농환경 개선



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(II-1-가-1) 내재해형 농업시설 설치 지원			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		농축산유통과			연락처		051-888-4971	
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-2, 농작물 재배기술 및 농업시설 관리기술 개발						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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 부산지역 지진사태와 태풍, 강풍 등 자연재해로 농작물에 대한 피해가 심각하며, 내재해형 농업시설을 설치하지 않고서는 반복적인 악순환이 계속 될 것으로 예상 ◦ 부산 실정에 적합한 내재해형 비닐하우스 보급 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 2,000m <sup>2</sup> 이상 비닐하우스 설치 지원 6개소						
		2018	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 2,000m <sup>2</sup> 이상 비닐하우스 설치 지원 6개소						
		2019	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 2,000m <sup>2</sup> 이상 비닐하우스 설치 지원 7개소						
		2020	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 2,000m <sup>2</sup> 이상 비닐하우스 설치 지원 7개소						
		2021	◦ 내재해형 시설하우스 설치 지원 - 2,000m <sup>2</sup> 이상 비닐하우스 설치 지원 8개소						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	1,700	300	300	350	350	400		
	구·군비	1,700	300	300	350	350	400		
	기타	3,400	600	600	700	700	800		
성 과 분 석	주요성과		◦ 내재해형 농업시설 보급 확산 - 자연재해로 인한 농작물 피해 우려 저감						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	내재해형 시설하우스 설치 (개소)		49	'17 6	'18 6	'19 7	'20 7	'21 8	
	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)		재해예방 구역하우스 설치 지원 실적						



기본 정보	사업명	(II-1-가-2) 농작물 및 농업인 재해 보험료 지원			사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	농축산유통과			연락처		051-888-4971		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-2, 농작물 재배기술 및 농업시설 관리기술 개발						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 매년 기후변화로 인한 기상이변(태풍, 호우, 가뭄 등)으로 농작물 피해가 계속되고 있음 ◦ 기상이변 및 자연재해 발생 증가로 인한 농작물은 물론 농업인 중 농업인의 재해 위험 증가						
	추 진 계 획	2017	◦ 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원 - (농작물 재해보험료) 벼 200ha, 작물 5건 - (농업인 재해안전 보험료) 4,000 농가						
		2018	◦ 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원 - (농작물 재해보험료) 벼 200ha, 작물 5건 - (농업인 재해안전 보험료) 4,000 농가						
		2019	◦ 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원 - (농작물 재해보험료) 벼 250ha, 작물 7건 - (농업인 재해안전 보험료) 4,100 농가						
		2020	◦ 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원 - (농작물 재해보험료) 벼 270ha, 작물 10건 - (농업인 재해안전 보험료) 4,300 농가						
		2021	◦ 농작물 및 농업인 재해안전 보험료 지원 - (농작물 재해보험료) 벼 300ha, 작물 15건 - (농업인 재해안전 보험료) 4,500 농가						
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
		국비	3,260	624	624	656	656	700	
		시비	974	187	187	195	195	210	
		구·군비	974	187	187	195	195	210	
	기타	1,312	250	250	266	266	280		
주요성과		◦ 농작물 및 농업인 재해 보험 가입 확대 - 자연재해로부터의 피해 발생 시의 농업인 부담 저감							
성 과 분 석	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	재해안전 보험료 지원 (농가수)		-	4,000	4,000	4,100	4,300	4,500	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		농업인 재해안전 보험료 지원 건수							



## ② 안정적 작물 재배 환경 기반 조성

농수산	(전략) 기후변화대응 농업 생산력 향상
	(과제) 안정적 작물 재배 환경 기반 조성

### (1) 과제 개요

#### □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따라 농작물 병해충의 발생 양상이 다양해지고 있으며, 농업 생산성에 병해충의 직·간접적인 영향이 점차 증가하고 있음
  - 작물 병해충의 내성 또는 저항성 변화에 대응하기 위한 주요 작물의 병해충 영향, 취약성 평가를 통해 새로운 적응대책의 수립 시급
- 이상 기후현상에 따른 식량작물 수급안정의 중요성이 부각되고 있음
  - 고온, 일조부족 등 피해 및 돌발 병해충 발생 증가로 인하여 농업 안정생산 장애 극복을 위한 병해충 관리체계 구축 및 재해안정성 품종 개발 지원 필요
  - 농업 생산품의 병해충 피해를 방지하기 위한 신속한 진단 및 방제기술 개발 필요

### (2) 사업 내용 및 추진계획

#### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-1-나-1	수도작 방제 및 방제기계 지원	신규(기존)	농축산유통과	'17~'21
II-1-나-2	채소류 무사마귀병 공동방제	신규(기존)	농축산유통과	'17~'21

#### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
II-1-나-1	○ 방제기계 및 방제 지원사업 추진	○ 지속 추진
II-1-나-2	○ 채소류 무사마귀병 공동 방제 실시	○ 지속 추진



○ 신규 발굴 사업

- (Ⅱ-1-나-1, 2) 5년 이상 추진되었으나, 1차 적응대책에는 포함되어 있지 않았으며 기후변화로 인한 병해충 발생에 대비하여 본 대책에 새롭게 발굴하여 추가

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업</li> <li>◦ (Ⅱ-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제 실시</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업</li> <li>◦ (Ⅱ-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제 실시</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업</li> <li>◦ (Ⅱ-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제 실시</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업</li> <li>◦ (Ⅱ-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업</li> <li>◦ (Ⅱ-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제 실시</li> </ul>	

(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	-	1,924	352	354	395	406	417
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	414	949	174	175	195	200	205
구·군비	414	949	174	175	195	200	205
기타(민간 등)	-	26	4	4	5	6	7

(4) 기대효과

- 돌발병해충의 적기 방제로 방제효과 향상 및 생산량 감수 피해 최소화
- 병해충 예방을 위한 농가 개별 비용 절감 및 안정적 농산물 생산으로 농가 소득 증대 도모



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	(Ⅱ-1-나-1) 수도작 방제 및 방제기계 지원			사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	농축산유통과			연락처		051-888-4971		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	Ⅲ-3-2, 농작물 재배기술 및 농업시설 관리기술 개발						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 농촌에 발생하는 각종 병충해로 인한 농업생산성이 저해되어 병충해 적기방제를 통한 쌀 생산 경쟁력 제고 필요 ◦ 이상기후로 인한 벼 돌발 병해충 발생으로 인해 병해충 피해가 확산됨						
	추 진 계 획	2017	◦ 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업 - (방제기계 지원) 5대 지원 - (방제 지원) 4,110ha 긴급 방제 지원						
		2018	◦ 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업 - (방제기계 지원) 5대 지원 - (방제 지원) 4,200ha 긴급 방제 지원						
		2019	◦ 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업 - (방제기계 지원) 6대 지원 - (방제 지원) 4,300ha 긴급 방제 지원						
		2020	◦ 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업 - (방제기계 지원) 7대 지원 - (방제 지원) 4,400ha 긴급 방제 지원						
		2021	◦ 수도작 방제기계 지원 및 방제지원 사업 - (방제기계 지원) 8대 지원 - (방제 지원) 4,500ha 긴급 방제 지원						
	예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
총계			'17	'18	'19	'20	'21		
국비		-	-	-	-	-	-		
시비		654	124	125	130	135	140		
구·군비		654	124	125	130	135	140		
기타		26	4	4	5	6	7		
성 과 분 석	주요성과		◦ 방제 및 방제기계 지원						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	방제기계 지원 (대)		-	5	5	6	7	8	
	방제 지원 (ha)		-	4,110	4,200	4,300	4,400	4,500	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
측정방식 (산출근거)		방제지원 사업 및 방제기계 지원 건수							



기본 정보	사업명		(II-1-나-2) 채소류 무사마귀병 공동방제				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		농축산유통과				연락처		051-888-4971	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-2, 농작물 재배기술 및 농업시설 관리기술 개발							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 전염성과 잔류성이 강한 채소류 무사마귀병은 완전 방제가 어려워 채소류의 상품성을 저하시킴 ◦ 작물이 건실하게 자랄 수 있도록 무사마귀병 공동방제를 위해 기술지원과 기술전파 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 채소류 무사마귀병 공동방제 실시 - 132ha(강서구 일원 무·배추·양배추 재배단지 대상)							
		2018	◦ 채소류 무사마귀병 공동방제 실시 - 132ha							
		2019	◦ 채소류 무사마귀병 공동방제 실시 - 145ha							
		2020	◦ 채소류 무사마귀병 공동방제 실시 - 145ha							
		2021	◦ 채소류 무사마귀병 공동방제 실시 - 145ha							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	-	-	-	-	-	-			
	시비	295	50	50	65	65	65			
	구·군비	295	50	50	65	65	65			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 채소류 무사마귀병 공동 방제 실시 - 무사마귀병 적기 공동방제 실시로 채소류 안정 생산·공급							
	지표명 (단위)		현재 수준		목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	무사마귀병 공동방제 실시 면적 (ha)		-		132	132	145	145	145	
	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)		공동방제 실시 면적								



## ③ 수산자원 지속가능 생산을 위한 지원 체계 구축

농수산	(전략) 수산자원 확보 및 유통체계 개선
	(과제) 수산자원 지속가능 생산을 위한 지원 체계 구축

## (1) 과제 개요

☐ 배경 및 필요성

- 지구온난화에 따른 해수온 상승과 해양오염 등으로 인한 수산생물의 생태계 급격하게 황폐화 추세
  - 해양환경 변화로 수산자원이 감소함에 따라 연안생태계 회복을 통해 자원증강 도모 필요
  - 높은 수온 상승 및 급격한 수온 변화에 의하여 해양환경 및 수산자원의 변동이 심화되고 있음
  - 기후변화 및 연안환경 변화에 따라 멸종위기종, 자원급감종의 증가 등 해양생물종다양성의 위험성이 증가되고 있음
- 기후변화에 따른 수·해양 생태계 변화에 능동적으로 대처하기 위한 수산생명 자원의 분포, 이용현황, 신품종개발 등 선진적 관리 체계 구축 필요
  - 해양환경, 수산생물 및 생물종 다양성 등에 대한 연구 및 미래 예측 시나리오 구축 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

☐ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-2-가-1	양식 취약품종 평가 및 부산 양식 적합 품종 신규 개발	기존확대	수산자원연구소 연구개발팀	'17~'21
II-2-가-2	인공어초 설치 및 어초어장관리 사업	기존확대	수산자원과	'17~'21
II-2-가-3	신규어종 종묘 생산 및 자원조성	기존확대	수산자원과	'17~'21
II-2-가-4	해조류 증 복원 및 우량 품종개발	신규(발굴)	수산자원과	'17~'21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
II-2-가-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>양식 취약품종 부산 청게 개발</li> <li>'10년 종묘 생산 후 대량폐사 문제 발생</li> <li>'13년 안정적 종묘생산 기법 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 품목 안정화 및 신규 품목 개발</li> <li>부산 청게 종묘 대량생산</li> <li>부산 청게 브랜드 홍보 및 인지도 확보</li> <li>신규 품목 발굴</li> </ul>
II-2-가-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>'87년부터 지속된 사업으로 부산광역시 전 연안 해역에 걸쳐 추진 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상 해역의 연차별 순환관리 방식으로 지속하여 추진</li> </ul>
II-2-가-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>가덕대구의 인공수정란을 '04년부터 지속하여 방류 중(67억립)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가덕대구 인공수정란의 지속 방류</li> <li>신규 적합어종 개발 및 인공수정란 방류</li> </ul>
II-2-가-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>'16년 해조류 육종 융합연구센터 건립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구센터 기반의 배양 및 종묘 생산 실시</li> </ul>

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (II-2-가-1) 1차 적응대책에 포함되어 부산 청게를 양식 적합 품종으로 발굴 하는 등 지속 추진되고 있으며, 신규 양식 품종의 발굴 등으로 사업 범위를 확대 함
- (II-2-가-2) 1987년부터 지속된 사업으로 1차 적응대책에도 포함 되었으며, 관리 대상 해역이 확대
- (II-2-가-3) 2014년부터 가덕대구의 인공수정란을 매년 방류 중이나 수온 상승 등으로 인한 난류성 어종의 신규 발굴 및 인공수정란 방류 필요

## ○ 신규 발굴 사업

- (II-2-가-3) 2016년에 부산 기장군 해조류 육종 융합연구센터가 건립되며 관련 R&D 및 지원 사업 등이 활성화 될 예정으로 신규로 발굴하여 추가함



## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>(II-2-가-1) 부산 청게 종묘 생산 및 방류량 확대</li> <li>(II-2-가-2) 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진</li> <li>(II-2-가-3) 가덕대구 인공 수정란 방류</li> <li>(II-2-가-4) 해조류 육종 융합 연구센터 기반 조성</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>(II-2-가-1) 자원 남획 방지 및 지속 관리 위한 관련 규정 법제화</li> <li>(II-2-가-2) 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진</li> <li>(II-2-가-3) 수산 종묘 매입 방류(전복, 왕우럭, 동남참게 등)</li> <li>(II-2-가-4) 기존 해조류의 성숙 포자엽 확보 및 복원 연구</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>(II-2-가-1) 신규 양식 품목 홍보를 위한 수산물 축제</li> <li>(II-2-가-2) 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진</li> <li>(II-2-가-3) 신규 난류성 적합어종 조사 및 발굴</li> <li>(II-2-가-4) 해조류 복원용 종자 배양 시험</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>(II-2-가-1) 양식 취약품종 평가 실시</li> <li>(II-2-가-2) 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진</li> <li>(II-2-가-3) 신규 어종의 생리 생태 조사를 통한 인공 수정란 개발 연구</li> <li>(II-2-가-4) 복원된 우량 해조류의 성숙 모조 확보 및 시험 종묘 생산</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>(II-2-가-1) 신규 양식 적합 품목 발굴 및 개발</li> <li>(II-2-가-2) 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진</li> <li>(II-2-가-3) 신규 어종의 인공 수정란 방류 및 수산종묘 매입 방류</li> <li>(II-2-가-4) 대량 종묘 생산 기술 개발</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	5,378	7,616	1,414	1,454	1,507	1,599	1,642
국비	4,000	4,000	800	800	800	800	800
시비	1,235	2,516	442	462	495	547	570
구·군비	79	1,055	163	183	203	243	263
기타(민간 등)	64	45	9	9	9	9	9

## (4) 기대효과

- 신규 어종 개발을 통한 수산자원 증대로 어업인 소득 증대 기여
- 기후변화에 대비한 미래 수산자원의 안정적 확보 기반 마련
- 지속가능한 어장조성 및 어장환경개선으로 어업인 소득 증대 기여



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(II-2-가-1) 양식 취약품종 평가 및 부산 양식 적합품종 신규 개발			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산자원연구소 연구개발팀			연락처		051-209-0928	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-4, 기후변화 대응 수산업 관리기술 개발						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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 부산 연안 수온 상승으로 기존 품종의 양식 부적합 으로 신규 품종(부산 청계) 개발 중 ◦ 부산 청계는 아열대성 어종으로 중국, 동남아, 호주, 인도양 지역의 최종 요 감각류로 고급수산물로 어획 및 양식 되고 있어 지속적 지원 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 부산 청계 종묘 생산 및 방류량 확대 ◦ 서식환경 개선						
		2018	◦ 자원 남획 방지 및 지속 관리 위한 관련 규정 법제화						
		2019	◦ 신규 양식 품목 홍보를 위한 수산물 축제 ◦ 부산청계 지리적표시제 등을 활용한 상표 등록						
		2020	◦ 양식 취약품종 평가 실시						
		2021	◦ 신규 양식 적합 품목 발굴 및 개발						
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	400	70	70	80	90	90		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 신규 양식품종 개발 및 보급으로 지속가능한 어업으로의 발전 - 어민소득 증대 및 기후변화로 인해 고사된 갑각류 대체						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	청계 방류량 (미)		-	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)		청계 종묘 생산 및 방류 보고 건수						



기본 정보	사업명		(II-2-가-2) 인공어초 설치 및 어초어장관리 사업				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산자원과			연락처		051-888-5392		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	III-3-4, 기후변화 대응 수산업 관리기술 개발							
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화 및 환경오염으로 인해 백화(갯녹음) 현상 발생 및 수산생물의 연안생태계 황폐화 ◦ 어류가 잘 서식 할 수 있는 환경을 만들기 위해 인공어초를 설치하고 사후 어초관리 집중적으로 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진 ◦ 어초어장 관리사업 추진							
		2018	◦ 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진 ◦ 어초어장 관리사업 추진							
		2019	◦ 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진 ◦ 어초어장 관리사업 추진							
		2020	◦ 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진 ◦ 어초어장 관리사업 추진							
		2021	◦ 인공어초시설 설치 사업 적지조사 및 설치 추진 ◦ 어초어장 관리사업 추진							
예산 운 용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	4,000	800	800	800	800	800			
	시비	1,000	200	200	200	200	200			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 인공어초 설치 - 수산생물의 인공 산란 및 생육 환경 조성으로 수산자원 회복							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	인공어초 설치 면적 (ha)		3,050	40	40	40	40	40		
	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)		인공어초 설치 면적								



기본 정보	사업명		(II-2-가-3) 신규어종 종묘 생산 및 자원조성				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산자원과				연락처		051-209-0921	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-4, 기후변화 대응 수산업 관리기술 개발							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 어장환경 변화 발생으로 수산자원이 감소함 ◦ 연안 어장 및 내수면 해역 특성에 적합한 건강한 수산종묘 방류 필요 ◦ 회귀성 고급어종인 가덕대구의 자원량 감소 ◦ 기후변화로 인한 해수온도의 상승으로 신규어종 종묘생산이 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 가덕대구 인공 수정란 방류 ◦ 수산 종묘 매입 방류(전복, 왕우럭, 동남참게 등)							
		2018	◦ 가덕대구 인공 수정란 방류 ◦ 수산 종묘 매입 방류(전복, 왕우럭, 동남참게 등)							
		2019	◦ 신규 난류성 적합어종 조사 및 발굴 ◦ 가덕대구 인공 수정란 방류 및 수산종묘 매입 방류							
		2020	◦ 신규 어종의 생리 생태 조사를 통한 인공 수정란 개발 연구 ◦ 가덕대구 인공 수정란 방류 및 수산종묘 매입 방류							
		2021	◦ 신규 어종의 인공 수정란 방류 및 수산종묘 매입 방류							
예 산 운 용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-			
	시비	126	22	22	25	27	30			
	구·군비	65	13	13	13	13	13			
	기타	45	9	9	9	9	9			
성 과 분 석	주요성과		◦ 인공수정란 지속 방류 및 신규 어종 발굴 - 수산 자원량 회복 및 신규 자원 조성							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	인공수정란 및 종묘 방류 (여부)		-	'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		인공 수정란 및 종묘 방류 여부							



기본 정보	사업명		(II-2-가-4) 해조류 종 복원 및 우량 품종개발				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산자원과				연락처		051-888-5392	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-4, 기후변화 대응 수산업 관리기술 개발							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 성 격		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 해역환경 변화로 종묘 피해 발생(11년 종묘 18,186대, 380백만원 피해) ◦ 해조류 종묘는 해황 변화에 민감하여 해양환경의 여건 변화에 적합한 해조류 우량품종 개발 및 종묘 보급이 필요함 ◦ 부산시는 해조류양식에 높은 의존도를 갖고 있으므로 기후변화에 따른 해조류 종 복원 및 우량 품종 개발 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 해조류 육종 융합 연구센터 기반 조성 - 종 복원용 장비 구입 및 보존 시설 구축							
		2018	◦ 기존 해조류의 성숙 포자엽 확보 및 복원 연구							
		2019	◦ 해조류 복원용 종자 배양 시험							
		2020	◦ 복원된 우량 해조류의 성숙 모조 확보 및 시험 종묘 생산							
		2021	◦ 대량 종묘 생산 기술 개발							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	-	-	-	-	-	-			
	시비	990	150	170	190	230	250			
	구·군비	990	150	170	190	230	250			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 해조류의 종 복원 및 우량 품종 개발 - 지역 해조류 복원으로 고부가가치의 지역 특화 우량품종 개발·육성 및 보존							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	해조류 육종 연구센터 운영 (여부)			'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		연구센터의 운영을 통한 해조류 복원 및 품종개발 기여 여부							



## ④ 수산물 저온 유통 시스템 확충

농수산	(전략) 수산자원 확보 및 유통체계 개선
	(과제) 수산물 저온 유통 시스템 확충

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기온상승으로 인한 어종의 유통, 보관 및 가공 시 위생 및 안전에 대한 문제점 발생 가능
  - 저온유통이 제대로 이루어지지 못하여, 수산물의 부패로 인한 건강 위해성 및 유해생물 발생 가능성 증가
  - 기존 소규모 위판장은 제빙, 냉동 등 저온 시설을 보유하고 있지 않음
- 기온상승으로 인한 수산물의 빠른 부패를 해결하기 위해서는 어획 직후부터 소비까지 전 단계에서 온도관리를 수행하는 저온유통체계 확립 필요
  - 수산물의 선도 및 품질유지와 고품질의 식재료 공급을 위해 유통과정 중요성 증대
  - 생산량 조절이 곤란하고, 부패성이 강한 수산물의 특성을 해결하여 부패성을 완화 시키며 판매과정에서 유통량을 조절할 수 있는 저온유통체계 보급 필요
  - 안정적인 수산물 유통체계 확립을 통해 수산물 섭취로부터 발생할 수 있는 질병 예방 기대효과

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
II-2-나-1	공동어시장 현대화사업	기존확대	수산물유통과공과	'17~'18

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
II-2-나-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (2015) 실시 설계</li> <li>◦ (2016) 현대화 사업 착공</li> </ul>	◦ 공동어시장 현대화사업 추진 및 준공



## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기존 1차 대책의 위판장 저온 시설 확충의 사업 내용에서 저온유통을 포함하는 공동어시장 현대화사업으로 확대

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (II-2-나-1) 공동어시장 현대화 사업 추진	
2018	◦ (II-2-나-1) 공동어시장 현대화 사업 준공	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	5,593	19,118	4,094	15,024	-	-	-
국비	3,900	8,051	2,907	5,144	-	-	-
시비	1,131	1,763	1,073	690	-	-	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	562	9,304	114	9,190	-	-	-

## (4) 기대효과

- 저온유통기반 구축으로 수산식품의 기온 상승 피해 예방
- 수산식품의 부패 및 유해생물 발생으로 인한 건강 피해 억제



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(II-2-나-1)공동어시장 현대화사업				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		수산유통가공과				연락처		051-888-5434	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-3-4, 기후변화 대응 수산업 관리기술 개발							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타(기존정책)							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 기후변화로 인해 기온이 상승하여 수산물의 부패속도가 증가되고 유해생물의 발생이 증가됨 ◦ 여름철 수산물의 부적절한 유통으로 인해 관련 질병 발생 ◦ 소규모 위판장은 냉동, 제빙 등 저온시설을 갖추고 있지 않음							
	추 진 계 획	2017	◦ 공동어시장 현대화 사업 추진 - 물류 자동화 시스템 등 도입							
		2018	◦ 공동어시장 현대화 사업 준공							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	8,051	2,907	5,144	-	-	-			
	시비	1,763	1,073	690	-	-	-			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	9,304	114	9,190	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 공동어시장 현대화 - 냉동 창고를 갖춘 위판시설 등 확보로 수산물 유통으로 인한 건강을 위해 저감 및 유통 기간 증대 등							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	공동어시장 현대화 (개소)		1	-	1	-	-	-		
	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)		공동어시장 현대화사업 준공							



## 다) 물관리

## I. 물관리 부문 총괄

## ① 부문 목표

- 청정수원 확보로 안정적인 물공급 체계 구축

## ② 추진 전략

- 청정 수원 확보

- 하천 수량 감소로 인해 낙동강 표류수에 의존하고 있는 부산의 추가 상수원 확보 방안 마련을 위한 강변여과수 및 해수담수화 추진

- 수돗물의 안정성 제고

- 하절기 고탁도 및 남조류 발생과 동절기 하천 유지 수량 부족으로 인한 수질 악화 등 취수원 및 수돗물의 수질의 관리 체계 강화

## ③ 추진 과제

- 낙동강 강변여과수 취수로 청정수원 확보

- 낙동강 강변여과수 25개공 68만㎡ 설치 및 도수관로시설 설치

- 해수담수화 클러스터 조성 및 담수 공급

- 낙동강 해수담수화 클러스터 조성 및 제2차 해수담수화 사업 추진

- 수질감시 및 조류유입 방지를 통한 안전한 수돗물 생산

- 원수, 정수 및 정수공정별 수질검사 강화 및 갈수기 수질악화 대책 시행

## ④ 주요 종합성과

- 낙동강 강변여과수 취수로 청정수원 확보

- 취수원의 다원화를 통한 취수 안정성 확보

- 해수담수화 클러스터 조성 및 담수 공급

- 신규 수원 및 정수시스템 도입으로 낙동강 하굿둑 개방 대비

- 수질감시 및 조류유입 방지를 통한 안전한 수돗물 생산

- 취수 및 정수처리 공정의 최적 운영 체계 구축



## II. 실천과제별 사업 추진계획

## ① 낙동강 강변여과수 취수로 청정수원 확보

물관리	(전략) 청정 수원 확보
	(과제) 낙동강 강변여과수 취수로 청정수원 확보

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 최근 가뭄 발생빈도 증가 및 심화에 따라 부산지역 내 가뭄 취약성을 파악하고 그에 적합한 상시 안정적인 용수 공급대책 마련 필요
  - 부산광역시 상수도분야에 대한 취수원별 취약성을 평가·분석하고, 취약성에 따른 맞춤형 가뭄대책 마련 필요
  - 가뭄 취약 상수원에 대한 분석을 수행하며, 취수원의 다원화 및 수질 안정성을 확보하기 위한 대체 수원의 개발이 필요함

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-1-가-1	대체 수원 확보 위한 강변여과수 개발	신규(기존)	상수도사업본부 금수계획팀	'17~'19

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
III-1-가-1	○ 타당성 조사 및 취수시설 1공구 착공	○ 총 5개 공구 공사 완료

## ○ 신규 발굴 사업

- 낙동강 강변여과수 사업은 2011년 타당성조사를 시작으로 2013년 1공구가 착공되었으며, 이상기온으로 인한 조류 발생 등으로 상수원의 부족 현상으로 대체 수원 확보의 필요성에 의해 추진 과제로 선정



## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	○ (III-1-가-1) 제 4~5공구(관로시설) 준공	
2018	○ (III-1-가-1) 제 1공구(취수시설, 2공구(취수시설) 및 3공구(취수시설) 준공	
2019	○ (III-1-가-1) 시운전 및 영향 조사 실시	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ('12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	71,000	550,000	220,000	330,000	-	-	-
국비	21,300	165,000	66,000	99,000	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	49,700	385,000	154,000	231,000	-	-	-

## (4) 기대효과

- 대체 수원 확보로 조류 발생으로 인한 상수원 부족 현상 해결
- 강변여과수를 취수원으로 활용함에 따른 수질 안정성 확보



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(III-1-가-1) 대체 수원 확보 위한 강변여과수 개발				사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부 금수계획팀				연락처		051-669-4312	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	III-2-1, 기후변화 대응 안정적 용수이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 기온 증가 및 가뭄 등으로 하천수량의 감소 발생 ◦ 낙동강 표류수에 의존하고 있는 부산 지역은 수질오염 등 문제점으로 인해 취수원의 다원화 및 수질 안정성을 확보한 강변 여과수의 개발이 필요함							
	추 진 계 획	2017	◦ 제 4~5공구(관로시설) 준공							
		2018	◦ 제 1공구(취수시설) 10개공 준공 ◦ 제 2공구(취수시설) 7개공 준공 ◦ 제 3공구(취수시설) 8개공 준공							
		2019	◦ 시운전 및 영향 조사 실시 ◦ 강변여과수 취수원 활용							
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	165,000	66,000	99,000	-	-	-			
	시비	-	-	-	-	-	-			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	385,000	154,000	231,000	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 강변여과수 개발 - 강변여과수 개발을 통한 기존 상수원(낙동강 표류수) 일부 대체							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	강변여과수 공사 완료 (공구)		-	'17	'18	'19	'20	'21		
	목표 달성도			1	3	-	-	-		
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			공사 완료된 공구 수						



② 해수담수화 클러스터 조성 및 담수 공급

물 관리	(전략) 청정 수원 확보
	(과제) 해수담수화 클러스터 조성 및 담수 공급

(1) 과제 개요

□ 배경 및 필요성

- 전국적 가뭄이 발생하는 등 다수 지역에서 생활용수 부족문제를 겪고 있으며, 특히 일부지역은 개발증가로 인한 용수사용량 급증으로 물 부족현상 가중
  - 기후변화로 인한 이상가뭄에 대비하여 해수, 댐, 하천 등에 기 확보된 수자원의 효율적 활용 방안 마련 필요
- 물부족 해소 및 안정적인 용수공급을 위한 담수화 클러스터 조성 및 상수도 시설 확충 계획 필요
  - 미래 물부족 현상에 대응하고 지구 온난화 등 기후변화에 능동적으로 대처하기 위해 환경 친화적인 대응 대책 발굴 필요
  - 한정된 수자원의 효율적인 이용과 지역 내 용수수급 불균형 해소를 위해 안정적인 상수도 공급체계 구축 필요

(2) 사업 내용 및 추진계획

□ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-1-나-1	해수담수화 클러스터 조성 및 제2차 해수담수화 사업추진	신규(발굴)	상수도사업본부 공무팀	'17~'21

□ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
III-1-나-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>해수담수화 클러스터 조성</li> <li>해수담수화 허브 구축 자원계획안 수립(2014)</li> <li>해수담수화사업</li> <li>부산 기장 해수담수화 사업 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제2차 해수담수화 사업 추진</li> <li>해수담수 클러스터 조성 추진 기반 조성</li> </ul>



## ○ 신규 발굴 사업

- 기존 상수원을 대체할 새로운 정수시스템의 도입을 위한 제2차 해수담수화사업과 담수화 분야 기술 및 시장의 결집을 위한 클러스터 조성이 2016년부터 착수되어 제2차 적응대책에 포함함

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (III-1-나-1) 해수담수화 클러스터 조성 및 제2 해수담수화 사업 예비 타당성 조사	
2018	◦ (III-1-나-1) 제2차 해수담수화사업 기본 및 실시설계 용역	
2019	◦ (III-1-나-1) 해수담수화 클러스터 조성 기본 및 실시 설계 제2차 해수담수화사업 착수	
2020	◦ (III-1-나-1) 해수담수화 클러스터 조성 사업 착수	
2021	◦ (III-1-나-1) 제2차 해수담수화사업 준공	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ('12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	100,000	500,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
국비	32,500	162,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500
시비	32,500	162,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	35,000	175,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

## (4) 기대효과

- 해수담수화 클러스터 조성으로 담수화 분야 기술, 기업 등 역량 결집을 통한 미래 담수화 기술수요 및 시장 선도
- 낙동강 수질오염사고 발생에 따른 상수원 위험요소 예방
- 낙동강 하굿둑 개방 시 염분 유입에 대비한 신규 정수 체계 확보



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(III-1-나-1) 해수담수화 클러스터 조성 및 제2차 담수화 사업추진				사업기간	'17~'21
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부 공무팀			연락처	051-669-4443	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	III-2-1, 기후변화 대응 안정적 용수이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련					
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 낙동강 수질오염사고 발생 및 2025년 하굿둑 개방 예정으로 인한 새로운 수원 및 정수시스템 도입 필요 ◦ 기후변화로 인한 가뭄, 물 부족 등의 사태 발생 시 해수담수화 클러스터 조성 및 해수담수화 사업을 통해 예방 가능					
	추 진 계 획	2017	◦ 해수담수화 클러스터 조성 예비 타당성 조사 ◦ 제2차 해수담수화사업 예비 타당성 조사					
		2018	◦ 제2차 해수담수화사업 기본 및 실시설계 용역					
		2019	◦ 해수담수화 클러스터 조성 기본 및 실시 설계 ◦ 제2차 해수담수화사업 착수					
		2020	◦ 해수담수화 클러스터 조성 사업 착수					
		2021	◦ 제2차 해수담수화사업 준공					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	162,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	
	시비	162,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	175,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	
성 과 분 석	주요성과		◦ 클러스터 조성으로 해수담수화 선도 도시 조성 ◦ 제2차 해수담수화 사업 통한 신규 정수시스템 도입					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	해수담수화사업 준공 (건수)			'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)							



### ③ 수질감시 및 조류유입 방지를 통한 안전한 수돗물 생산

물관리	(전략) 수돗물의 안전성 제고
	(과제) 수질감시 및 조류유입 방지를 통한 안전한 수돗물 생산

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 안전한 상수원 확보, 쾌적한 친수 공간 제공을 위한 수질관리에 대한 체계적 관리 및 대응 필요
- 기후변화로 극한 가뭄과 호우가 증가되어 농업용수원의 수질이 악화되고 있어 기후변화 적응방안 마련을 위한 수질측정망 구축 및 확충 필요
  - 기후변화가 수질에 미치는 영향을 분석하고 대응방안을 마련하기 위해서는 신뢰성 있는 수질자료와 기후인자간의 관계 분석을 위한 자료 축적 필요
  - 수환경의 변화로 인한 수질 오염 및 수질 변화에 선제적으로 대응하기 위하여 모니터링 체계를 구축하여 수환경 변화 감시 필요

#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
III-2-가-1	취수원 및 수돗물 수질관리 강화	신규(기존)	상수도사업본부 수질팀	'17~'21

##### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
III-2-가-1	◦ '04년 고도처리시설 확충 완비 후 지속적 시설 최적화 운영	◦ 수질검사 강화 및 단계별 정수처리 대책 수립 시행 등

##### ○ 신규 발굴 사업

- 갈수기 정수장 침전·여과 및 고도정수처리 생산공정 최적화 운영을 위한 약품 투입 최적화 및 여과지의 효율적 운영(여과지 개량, 사여과 및 입상활성탄 역세척 주기 증가 등)을 실시하고, 원수 수질 악화에 따른 수질검사 주기를 강화하는 등 기후변화로 인한 원수의 수질 악화에도 수돗물의 품질을 위한 지속적 대책 추진이 이루어졌기에 신규로 발굴하여 추가하였음



### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (III-2-가-1) 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 및 정수장 생산 공정 최적화 운영	
2018	◦ (III-2-가-1) 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 및 정수장 생산 공정 최적화 운영	
2019	◦ (III-2-가-1) 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 및 정수장 생산 공정 최적화 운영	
2020	◦ (III-2-가-1) 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 및 정수장 생산 공정 최적화 운영	
2021	◦ (III-2-가-1) 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 및 정수장 생산 공정 최적화 운영	

#### (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	-	672,000	132,000	132,000	135,000	135,000	138,000
국비	-	336,000	66,000	66,000	67,500	67,500	69,000
시비	-	336,000	66,000	66,000	67,500	67,500	69,000
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

#### (4) 기대효과

- 하절기 남조류 발생 시 침전, 여과 등의 운영 애로사항의 해소와 함께 일일수질 측정망 운영으로 상시 수돗물의 품질을 보증
- 탁도 변화 추이에 따라 최적 운영하여 고탁도 발생에 대한 대비책 마련



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(III-2-가-1) 취수원 및 수돗물 수질관리 강화			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		상수도사업본부 수질팀			연락처		051-669-4452	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	III-3-8, 기후변화 대응 물관리 기술개발						
		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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 상수원이 전용댐이 없는 특성 및 상수도 원수의 94%를 낙동강 표류수에 의존하고 있어 상수원수 수질이 열악함 ◦ 하절기 고탁도, 남조류 발생시 침전 여과의 적정 운영 어려움 ◦ 동절기 하천유지수량 부족 시 원수수질 악화 및 정수처리 어려움						
	추진 계획	2017	◦ 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 ◦ 정수장 생산 공정 최적화 운영						
		2018	◦ 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 ◦ 정수장 생산 공정 최적화 운영						
		2019	◦ 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 ◦ 정수장 생산 공정 최적화 운영						
		2020	◦ 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 ◦ 정수장 생산 공정 최적화 운영						
		2021	◦ 원·정수 및 정수 공정별 수질검사 강화 ◦ 정수장 생산 공정 최적화 운영						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	336,000	66,000	66,000	67,500	67,500	69,000		
	시비	336,000	66,000	66,000	67,500	67,500	69,000		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 수질관리 강화로 인한 원수 및 정수 수질 악화 억제						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	수질 악화 사고 (회)		0	0	0	0	0	0	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)		수질악화 사고 발생 여부						



## 라) 재난/재해

## I. 재난/재해부문 총괄

## ① 부문 목표

- 재난의 과학적 관리와 현장중심의 대응체계 강화로 안전도시 구현

## ② 추진 전략

- 재해 저감 및 예방체계 구축
  - 태풍과 같은 강풍에 의한 재해와 홍수 등 물에 의한 재해의 발생 및 피해를 사전에 예방하기 위한 풍수해저감 종합계획 수립 및 재해에 취약한 시설물의 체계적 안전관리
- 수해 저감 대책 추진
  - 집중강우의 강도 및 빈도 증가에 따라 상습 침수 지역의 개선 및 정비와 함께 침수 예방을 위한 우수 저류시설 확대

## ③ 추진 과제

- 풍수해저감 종합계획 수립
  - 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설과 같은 풍수해의 예방 및 저감을 위해 부산시 특성을 고려한 재해저감대책 수립
- 재해 취약 시설물의 체계적 안전관리
  - 특정시설물의 안전점검 및 초고층 건축물, 어린이 놀이시설 등 취약시설의 점검 강화
- 상습 침수지역 및 재해위험지구 개선
  - 재해 위험 개선지구, 급경사지 붕괴위험지역의 선정 및 정비 사업 실시와 자연재해에 대비한 소규모 재해 예방 사업 실시
- 저지대 침수 예방 위한 홍수저감 우수 저류시설 확대
  - 도심 침수 문제를 대비한 우수저류시설의 연차별 확대 설치

## ④ 주요 종합성과

- 풍수해저감 종합계획 수립
  - 풍수해를 종합적으로 저감하는 대책의 근간 마련



- 풍수해로부터의 시민 안전 확보

#### ○ 재해 취약 시설물의 체계적 안전관리

- 노후 시설물을 포함한 특정시설물 및 재해 취약 시설의 재난 사고 방지

#### ○ 상습 침수지역 및 재해위험지구 개선

- 자연재해로 발생하는 각종 재해 취약요인의 체계적 정비  
- 낙석, 농경지 유실, 지하도 침수 등 소규모 재해의 발생 억제

#### ○ 저지대 침수 예방 위한 홍수저감 우수 저류시설 확대

- 집중강우 시 침수피해 위험 감소

## II. 실천과제별 사업 추진계획

### ① 풍수해저감 종합 계획 수립

재난/재해	(전략) 재해 저감 및 예방 체계 구축
	(과제) 풍수해저감 종합 계획 수립 및 이행

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 최근 빈발하는 가뭄, 대설, 태풍, 호우 등 자연재해에 대한 예방대책 필요
  - 풍수해 예방을 위해 지형·지리적 여건 특성 분석, 각종 시설물 방재능력 등에 대한 세부적인 분석 필요
  - 낙석, 산사태 등 자연재해 우려지역 정비를 위험요소를 제거하고 집중호우 시 대피경로 발령시설 운영 등과 같은 효율적인 대응체계 구축 필요
- 기후변화에 따른 자연재해 대비를 위한 교육 및 인식개선 활동필요
  - 재난·안전사고 예방 및 유사시 대처 역량강화(경보발령, 모의훈련 등)를 통한 인식개선 및 안정성 보장



#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-1-가-1	자연재해 위험도 조사 및 분석	신규(기존)	재난대응과	'17~'20
IV-1-가-2	재해위험 저감대책 수립 및 재해 예방사업 추진	신규(기존)	재난대응과	'17~'21

##### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IV-1-가-1	◦ 재해 유형별 위험 요인 분석	◦ 위험구역 현장조사 및 분석 실시
IV-1-가-2	◦ 재해 유형별 재해 취약지 현장 조사	◦ 피해원인 분석 및 위험요인 해소

##### ○ 신규 발굴 사업

- (IV-1-가-1, 2) 풍수해저감종합계획 수립의 일환으로 관련 내용이 2016년에 처음 추진되었으며, 수립된 계획의 활용 및 기후변화 적응과의 연계성을 고려하여 신규로 포함

##### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (IV-1-가-1) 자연재해 위험지구 대상지 현장 조사 ◦ (IV-1-가-2) 재해 유형별·피해사례별 피해 원인 분석	
2018	◦ (IV-1-가-1) 자연재해 위험지구 지정 및 위험요인 분석 ◦ (IV-1-가-2) 재해위험구역의 시설물 방재능력 등 분석 통한 저감 대책 수립	
2019	◦ (IV-1-가-1) 신규 대상지 선정을 위한 현장 조사 ◦ (IV-1-가-2) 재해위험구역 재해 예방 및 저감 사업 시행	
2020	◦ (IV-1-가-1) 자연재해 위험지구 지정 및 위험요인 분석 ◦ (IV-1-가-2) 재해위험구역의 시설물 방재능력 등 분석 통한 저감 대책 수립	
2021	◦ (IV-1-가-2) 재해위험구역 재해 예방 및 저감 사업 시행	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	876	890	170	160	250	160	150
국비	-	280	50	50	80	50	50
시비	876	610	120	110	170	110	100
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 재해 유형별 위험요인 분석 및 위험요소의 근본적 해결을 통한 반복 피해 예방
- 풍수해에 노출되거나 잠재된 위험요인의 현실적 대책 수립으로 재해 위험을 억제하는  
총괄 로드맵 도출로 중장기적 풍수해 피해 예방 기반 마련



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	(IV-1-가-1) 자연재해 위험도 조사 및 분석				사업기간	'17~'20		
	주관부서 (협조부서)	재난대응과			연락처	051-888-2962			
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업 성 격	구 조 적 대 책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	비 구 조 적 대 책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input checked="" type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 회 적 대 책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 내용	현황·문제점		◦ 최근 강풍, 강우, 지진 및 산사태 등의 발생 및 피해 발생으로 이를 사전예 예방하기 위한 진단 및 대책 수립 필요 ◦ 부산시 기후변화로 이상기후 현상의 빈도가 증가함에 따라 인해 예측, 조사 및 분석이 중요시 되고 있음						
	추 진 계 획	2017	◦ 자연재해 위험지구 대상지 현장 조사						
		2018	◦ 자연재해 위험지구 지정 및 위험요인 분석						
		2019	◦ 신규 대상지 선정을 위한 현장 조사						
		2020	◦ 자연재해 위험지구 지정 및 위험요인 분석						
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
		국비	100	30	20	30	20	-	
		시비	240	70	50	70	50	-	
		구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 자연재해 위험지구의 지정 및 대상 지역의 재해 위험요인 분석						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	자연재해 위험지구 지정 및 현장조사 (건)		-	1	1	1	1	-	
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정 방식 (산출근거)		자연재해 위험지구 선정 및 저감방안 수립을 통한 저감 사업 실시의 여부						



기본 정보	사업명		(IV-1-가-2) 재해위험 저감대책 수립 및 재해 예방사업 추진			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과			연락처		051-888-2975	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진						
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 재해 예방 및 저감을 위해 과거 피해 사례 및 피해원인 분석, 각종 시설물 방재능력 등을 검토하여 재해 위험 요인을 해소할 필요가 있음 ◦ 부산시는 홍수, 태풍 등의 재해 위험이 주원인이며 응급상황을 대비하기 위해 저감 대책, 예방사업을 추진 하여야함						
	추 진 계 획	2017	◦ 재해 유형별·피해사례별 피해 원인 분석						
		2018	◦ 재해위험구역의 시설물 방재능력 등 분석 통한 저감대책 수립						
		2019	◦ 재해위험구역 재해 예방 및 저감사업 시행						
		2020	◦ 재해위험구역의 시설물 방재능력 등 분석 통한 저감대책 수립						
		2021	◦ 재해위험구역 재해 예방 및 저감사업 시행						
예 산 운 용	구분		예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
			총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	180	20	30	50	30	50		
	시비	370	50	60	100	60	100		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 재해위험구역의 재해위험 저감대책 마련 및 예방사업 추진으로 재해 위험요인 해소						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
	재해위험 저감 사업 추진 (여부)				'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)			재해위험 저감 사업 추진 여부					



## ② 재해 취약 시설물의 체계적 안전 관리

재난/재해	(전략) 재해 저감 및 예방 체계 구축
	(과제) 재해 취약 시설물의 체계적 안전관리

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 태풍, 산사태 등 자연재해 발생 시 노후시설, 고층시설 등과 같은 특별관리 시설 관리시스템 구축 필요
- 초고층 건축물 및 어린이시설 등 특별 관리가 필요로 하는 공간 내 시설물 점검을 실시하여 안전한 활동을 장려하고 관련 정비를 추진하는 등 관리 체계 수립 필요
- 시설물에 대한 체계적인 안전점검 및 정밀진단, 노후시설에 대한 보완 등을 통한 위험요인 제거 과정 필요
- 특별관리 대상 시설물에 대한 자연대해 유사 시 대비 모의훈련, 안전교육 등 운영 및 관리자 역량 강화 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-1-나-1	특정관리 시설물 안전 점검	신규(발굴)	재난예방과	'17~'21
IV-1-나-2	초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 등 취약시설 점검 강화	신규(발굴)	재난예방과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IV-1-나-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>준공 15년 이상 경과된 노후 시설물 등 특정관리 지정 대상 시설물 5,588개소 지정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지정된 시설물의 지속적 안전 점검 관리</li> </ul>
IV-1-나-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>초고층 건축물 58개동 및 2,900여개 어린이 놀이시설 관리 대상 지정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지정된 시설물의 지속적 안전 점검 관리</li> </ul>



## ○ 신규 발굴 사업

- (IV-1-나-1) 특정관리 시설물은 재난발생의 위험이 높아 재난예방을 위해 지속적으로 관리하여야하나 기존 대책에 포함되어 있지 않아 신규로 발굴하여 추가
- (IV-1-나-2) 초고층건축물 및 어린이 놀이시설 등도 재난 안전 관리 필요성으로 신규 사업으로 발굴

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-1-나-1) 특정관리 시설물 일제조사 및 책임자 지정</li> <li>◦ (IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 점검 강화</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-1-나-1) 특정관리 시설물 정기 점검 시행</li> <li>◦ (IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 점검 강화</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-1-나-1) 중점관리대상 시설 및 재난위험시설 지정</li> <li>◦ (IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 점검 강화</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-1-나-1) 특정관리 시설물 정기점검 시행 및 안전사고 예방활동 실시</li> <li>◦ (IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 점검 강화</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-1-나-1) 중점관리대상 시설 일제조사 및 책임자 지정</li> <li>◦ (IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 점검 강화</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	124	283	50	50	59	59	65
국비	16	55	8	8	12	12	15
시비	108	228	42	42	47	47	50
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 재해에 취약한 시설물의 안전 점검 활동으로 발생 가능한 시설물 피해 예방
- 재해로부터의 시설물 사전 예방 체계 수립으로 재산 피해 발생 저감



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(IV-1-나-1) 특정관리 시설물 안전 점검				사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)		재난예방과				연락처		051-888-2906		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)								
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)								
	연계성	제2차 국가대책	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진								
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( 기존정책 )								
	사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(시설 점검 강화)								
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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )									
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 재난 발생 시 노후 시설물 등으로 인한 안전사고 피해가 큼 ◦ 재난발생의 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속적으로 관리할 필요가 있다고 인정되는 시설, 지역을 특정 관리대상 시설로 지정하여 지속적 으로 관리 및 정비를 하여야 함								
	추진 계획	2017	◦ 특정관리 시설물 일제조사 및 책임자 지정								
		2018	◦ 특정관리 시설물 정기 점검 시행								
		2019	◦ 중점관리대상 시설 및 재난위험시설 지정								
		2020	◦ 특정관리 시설물 정기점검 시행 및 안전사고 예방활동 실시								
		2021	◦ 중점관리대상 시설 일제조사 및 책임자 지정								
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)							(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21				
	국비	34	5	5	7	7	10				
	시비	134	25	25	27	27	30				
	구·군비	-	-	-	-	-	-				
	기타	-	-	-	-	-	-				
성과 분석	주요성과		◦ 특정관리시설물의 지속적 안전관리로 재난/재해 발생 위험 저감								
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준						
					'17	'18	'19	'20	'21		
	특정관리 시설물 점검 (개소)			5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000		
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성							
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)			특정관리 시설물 점검 보고 개소							



기본 정보	사업명		(IV-1-나-2) 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 등 취약시설 점검 강화				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		재난예방과				연락처		051-888-2904	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진 <input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( 기존정책							
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(시설 점검 강화)							
	사 업 성 격	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워킹 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사업 내용	현황·문제점		◦ 높이 200m 이상 또는 50층 이상 건축물을 대상으로 피난안전구역 설치 등 재난 안전 관리 필요 ◦ 어린이 놀이시설은 안전관리 체계를 구축하여 시설 이용에 따른 어린이 안전사고를 미연에 방지하여야 함							
	추 진 계 획	2017	◦ 초고층 건축물 피난안전구역관리 및 유해위험물 데이터베이스 구축 ◦ 어린이놀이시설 바닥재 파손 및 모래상태 적정여부 관리							
		2018	◦ 초고층 건축물 종합방재실 및 총괄재난관리자 지정 ◦ 놀이터 내 전기, 고압선, 유독물질 및 유리조각 점검							
		2019	◦ 초고층 건축물 피난안전구역관리 및 유해위험물 데이터베이스 구축 ◦ 어린이놀이시설 바닥재 파손 및 모래상태 적정여부 관리							
		2020	◦ 초고층 건축물 종합방재실 및 총괄재난관리자 지정 ◦ 놀이터 내 전기, 고압선, 유독물질 및 유리조각 점검							
		2021	◦ 초고층 건축물 피난안전구역관리 및 유해위험물 데이터베이스 구축 ◦ 어린이놀이시설 바닥재 파손 및 모래상태 적정여부 관리							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	21	3	3	5	5	5			
	시비	94	17	17	20	20	20			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
기타	-	-	-	-	-	-				
성 과 분 석	주요성과		◦ 초고층 건축물 및 어린이 놀이시설 안전관리							
	지표명 (단위)		현재 수준		목표수준					
	취약시설 점검 (개소)		-		'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)		취약시설 점검 보고 개소수							



## ③ 상습 침수지역 및 재해위험지구 개선

재난/재해	(전략) 수해 저감 대책 추진
	(과제) 상습 침수지역 및 재해위험지구 개선

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인하여 하수도 설비용량을 초과하는 폭우, 태풍 등의 발생 빈도증가로 인한 도심지역 상습침수 피해 가중
  - 지난 100년간 연간 강수량 17% 증가, 향후 2050년까지 15.6% 증가 전망(기상청)
  - 매년 반복되는 도심침수를 예방하여 인명·재산 피해 감소를 통해 국민안전 도모 필요
- 도시화로 인한 불투수면 증가로 강우 시 하수도로 유입되는 우수의 양이 증가
  - 기존 설치된 하수도시설로 매년 증가하는 강수량 대응에 한계가 존재하므로 해결방안 도출 필요
  - 하수범람으로 침수피해가 발생하거나 향후 발생우려 지역에 하수도 인프라 확장을 통해 상습 침수지역 피해 발생빈도 감소 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-2-가-1	재해 위험 개선지구 정비 사업	기존	재난대응과	'17~'18
IV-2-가-2	급경사지 붕괴위험지역 정비사업	기존	재난대응과	'17~'19
IV-2-가-3	자연재해 대비 소규모 재해 예방 사업	기존	재난대응과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IV-2-가-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>재해위험지구 정비사업 추진</li> <li>- 거제지구 및 괴정지구 정비 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 사업지 대상 사업 추진 및 사업완료 시 지정해제</li> </ul>
IV-2-가-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>붕괴위험지구 정비사업 추진</li> <li>- 암남지구 등 정비사업 추진 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>붕괴위험지구 정비사업 추진</li> <li>- 청학지구 외 4개소 완료 목적</li> </ul>
IV-2-가-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>암남동 등대로, 일광 횡금사 등 소규모 재해예방 및 복구사업 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 사업 대상지 선정 및 예방사업 추진</li> </ul>



## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-2-가-1) 자연재해위험지구 정비(대저1지구, 대저2지구 추진)</li> <li>◦ (IV-2-가-2) 붕괴위험지구 정비(청학지구 및 하단지구 정비 완료)</li> <li>◦ (IV-2-가-3) 소규모 재해예방 사업 대상지 조사 및 선정</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-2-가-1) 자연재해위험지구 정비사업(대저1지구, 대저2지구 정비 완료)</li> <li>◦ (IV-2-가-2) 붕괴위험지구 정비(구평지구 정비 완료)</li> <li>◦ (IV-2-가-3) 낙석위험 절개지 재해 예방 공사</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (IV-2-가-2) 붕괴위험지구 정비사업(당리지구 정비 완료)</li> <li>◦ (IV-2-가-3) 태풍피해 예방사업 및 지하차도 침수예방 사업 실시</li> </ul>	
2020	◦ (IV-2-가-3) 암거 보수 보강 공사	
2021	◦ (IV-2-가-3) 복개 구조물 보수 공사	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	7,596	33,119	15,327	13,938	1,454	1,200	1,200
국비	4,648	20,980	9,587	9,466	727	600	600
시비	2,948	12,139	5,740	4,472	727	600	600
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 재해 위험지구 인근 거주 주민의 생명과 재산 보호
- 붕괴 발생 위험도 저감 및 그에 따른 피해 예방
- 낙석 위험 및 침수 위험 등 소규모 재해에 대한 피해 위험 감소



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(IV-2-가-1) 재해 위험 개선지구 정비 사업				사업기간	'17~'18
	주관부서 (협조부서)		재난대응과			연락처	051-888-2971	
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)					
	연계성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진					
			<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업 성격	구조적 대책		<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 호우로 인한 침수피해 증가로 침수위험지구 등을 집중적으로 관리· 정비할 필요성 확대 ◦ 자연재해로 발생하는 각종 재해 취약 요인을 체계적으로 정비할 필요가 있음					
	추진 계획	2017	◦ 자연재해위험지구 정비사업 - 대저1지구, 대저2지구 추진					
		2018	◦ 자연재해위험지구 정비사업 - 대저1지구, 대저2지구 정비 완료					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
		국비	13,856	6,365	7,491	-	-	-
		시비	5,945	3,448	2,497	-	-	-
		구·군비	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 자연재해 위험지구 정비사업 추진으로 자연재해 예방					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	자연재해 위험지구 정비 완료 (지구)			-	'17	'18	'19	'20
	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)		정비사업 완료건수					



기본 정보	사업명		(IV-2-가-2) 급경사지 붕괴위험지역 정비사업				사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과				연락처		051-888-2972	
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 집중호우, 해빙기, 태풍 및 암반풍화 등으로 급경사지 붕괴가 발생하며 그에 따른 피해가 증가 ◦ 부산시 영도구, 서하구 등 붕괴위험지역 특별관리 필요 ◦ 붕괴위험지역을 지정하고, 점검을 실시하는 등 정비사업의 중요성이 부각되고 있음							
	추 진 계 획	2017	◦ 붕괴위험지구 정비사업 - 청학지구 및 하단지구 붕괴위험지 정비 완료							
		2018	◦ 붕괴위험지구 정비사업 - 구평지구 붕괴위험지 정비 완료							
		2019	◦ 붕괴위험지구 정비사업 - 당리지구 붕괴위험지구 정비 완료							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	4,624	3,022	1,475	127	-	-			
	시비	3,394	1,792	1,475	127	-	-			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 붕괴위험지구 정비사업 추진 - 붕괴위험지구 정비사업으로 급경사지 붕괴에 대한 선제적 대응							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	붕괴위험지구 정비 완료 (지구)		-	2	1	1	-	-		
	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)		정비사업 완료건수							



기본 정보	사업명		(IV-2-가-3) 자연재해 대비 소규모 재해 예방 사업				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과				연락처		051-888-2975	
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진  <input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기후변화로 인한 집중호우 발생 증가로 낙석 위험, 농경지 유실, 지하도 침수 등 소규모 재해 발생이 늘어남 ◦ 예상치 못한 집중강우로 인명·재산피해 발생 ◦ 빈발하는 자연재해 대비하여 예방 사업으로 피해위험을 감소 가능							
	추진 계획	2017	◦ 소규모 재해예방 사업 대상지 조사 및 선정							
		2018	◦ 낙석위험 절개지 재해 예방 공사							
		2019	◦ 태풍피해 예방사업 및 지하차도 침수예방 사업 실시							
		2020	◦ 암거 보수 보강 공사							
		2021	◦ 복개 구조물 보수 공사							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	2,500	200	500	600	600	600			
	시비	2,800	500	500	600	600	600			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 소규모 재해예방 사업 추진 - 낙석위험 및 침수위험 등 소규모 재해 발생 위험도 저감							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	소규모 재해예방공사 (개소)			'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)		소규모 재해예방공사 완료 개소수							



#### ④ 저지대 침수 예방 위한 홍수저감 우수 저류시설 확대

재난/재해	(전략) 수해 저감 대책 추진
	(과제) 저지대 침수 예방 위한 홍수저감 우수 저류시설 확대

##### (1) 과제 개요

###### □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 해수면 상승과 폭풍 및 지진해일 발생 시 저지대 지역의 침수 피해규모 상대적으로 크게 발생
  - 기후변화에 따른 도심권의 재산과 인명피해 방지를 위해 시설물 기능 강화 필요
  - 저지대 침수 취약지역의 경우 설계파고의 증가에 따라 기존 방파제의 안정성 확보 및 보강 필요
  - 근본적으로 침수에 대해 취약 또는 보완이 필요한 시설에 대해서는 지속적인 유지보수 시행과 재해대책본부의 적극적인 운용 필요

##### (2) 사업 내용 및 추진계획

###### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IV-2-나-1	우수저류시설 지속적 운영 관리 및 설치 확대	기존	재난대응과	'17~'18

###### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IV-2-나-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우수저류시설 설치</li> <li>- 부산대운동장지구 설치 완료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우수저류시설 설치</li> <li>- '18년까지 지속적 설치 계획</li> </ul>

###### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	○ (IV-2-나-1) 우수 저류시설 설치(반여지구 및 서·금사지구 설치 완료)	
2018	○ (IV-2-나-1) 우수 저류시설 설치(좌동지구 및 부산외대지구 설치 완료)	



#### (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	48,440	40,661	21,793	18,868	-	-	-
국비	27,271	20,493	11,059	9,434	-	-	-
시비	18,307	20,168	10,734	9,434	-	-	-
구·군비	2,861	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

##### (4) 기대효과

- 집중 강우로 인한 침수 피해 예방 및 취약성 저감
- 우수 유출 저감으로 수자원 순환 체계 건강성 회복
- 도심지역의 침수 피해 및 공공하수도의 기후변화 적응 능력 향상



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(IV-2-나-1) 우수저류시설 지속적 운영 관리 및 설치 확대				사업기간		'17~'18	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과				연락처		051-888-2965	
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책	II-3-1, 안전한 국토기반 조성을 위한 재해예방사업 추진							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기후변화로 인한 집중강우의 강도 및 빈도의 증가로 침수피해 위험이 증가 ◦ 침수에 따른 피해규모가 큰 도시침수 문제를 집중적으로 선택하여 효율 적인 침수대책을 수립할 필요가 있음							
	추진 계획	2017	◦ 우수 저류시설 설치 - 반영지구 및 서·급사지구 설치 완료							
		2018	◦ 우수 저류시설 설치 - 좌동지구 및 부산외대지구 설치 완료							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	20,493	11,059	9,434	-	-	-			
	시비	20,168	10,734	9,434	-	-	-			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성과 분석	주요성과		◦ 우수저류시설 설치사업 추진 - 집중 강우로 인한 취약성 저감 및 피해 예방							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	우수저류시설 설치 (개소)			3	2	2	-	-	-	
	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)			우수저류시설 준공 건수						



## 마) 산림/생태계

## I. 산림/생태계부문 총괄

## ① 부문 목표

- 사람과 자연이 공존하는 녹색 생태도시 조성

## ② 추진 전략

- 산림의 유지·보전
  - 산사태 및 산림 병해충 등으로부터의 방제 시스템을 구축하고 취약 산림의 선정 및 생물종 관리
- 건강한 생태계 조성
  - 재해 및 기후변화에 대응 가능한 산림을 조성하고 생태계의 복원 및 생태 체험 프로그램 운영

## ③ 추진 과제

- 산사태·병해충 종합 방제 시스템 구축
  - 산사태 취약지역의 선제적 예방사업 실시 및 소나무 재선충병 등 방제 사업 추진
- 취약 산림 생태계 및 생물종 선정 관리
  - 취약산림으로 선정된 지역의 휴식년제 실시 및 실시 이후의 생태계 변화 추이 조사 추진과 기후변화에 취약한 보호수와 노거수의 생육 불량 및 고사 예방 활동 실시
- 재해 및 기후변화 대응 산림 조성
  - 수목원 조성, 산림생물종 증식, 숲가꾸기, 도시숲 조성 등 다양한 녹지조성 사업
- 생태계 복원 및 생태 체험 프로그램 운영
  - 부산의 주요 생태 자원인 낙동강 하구의 직접 체험기회 제공을 위한 체험 프로그램 운영 및 멸종 위기 종 복원 사업 추진

## ④ 주요 종합성과

- 산사태·병해충 종합 방제 시스템 구축
  - 산사태 역제를 통한 생활권 지역의 인명 및 재산 피해 발생 억제



- 훼손된 산림 생태계의 복원 및 생태계 보존

#### ○ 취약 산림 생태계 및 생물종 선정 관리

- 기후변화 취약한 보호수 및 노거수의 생육 환경 개선
- 취약 산림종의 증식 및 보전

#### ○ 재해 및 기후변화 대응 산림 조성

- 식재 및 녹지량 증대로 취약산림 생태계 건전성 제고
- 도심 녹지 조성으로 도시 환경 개선

#### ○ 생태계 복원 및 생태 체험 프로그램 운영

- 생태계의 가치와 보전의 중요성 체험 통한 시민 환경보전 의식 고취
- 멸종위기 종의 복원으로 종 다양성 증대

## II. 실천과제별 사업 추진계획

### 1 산사태·병해충 종합 방제 시스템 구축

산림/생태계	(전략) 산림의 유지·보전
	(과제) 산사태·병해충 종합 방제 시스템 구축

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 극한·이상기후 발생으로 산사태·병해충 등에 대한 재해 피해 증가 추세
  - 인구 및 건축물 집중된 도심지역은 자연재해로 인한 인명 및 재산피해가 가중되고 피해규모가 큼
  - 분산적 재난관리시스템으로 점점 대형화되는 재난 대응에는 한계가 존재하므로 방재시설물 용량 강화 등 체계적인 재해 대응 방재시스템 구축이 필요함
- 방재기능 강화와 통합적 관점의 재난대응체계 구축 등 기후변화 적응 방재 도시 기반 구축 필요
  - 실시간 분석 및 축적된 분산결과 정보를 반영한 공간적 데이터, 현황 통계 등이 관리되는 재해방재 시스템 구축 필요



## (2) 사업 내용 및 추진계획

### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-가-1	산사태 방제시스템 강화	기존	산림복지과	'17~'21
V-1-가-2	산림병해충 방제시스템 강화	기존	산림복지과	'17~'21

### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
V-1-가-1	◦ 매년 산지사방 및 계류보전 사업 등 실시	◦ 지속 사업으로 동일하게 추진
V-1-가-2	◦ 고사목 방제 및 항공방제 실시	◦ 지속 사업으로 동일하게 추진

### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (V-1-가-1) 산사태 취약지역의 예방 및 점검 ◦ (V-1-가-2) 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시	
2018	◦ (V-1-가-1) 산사태 취약지역의 예방 및 점검 ◦ (V-1-가-2) 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시	
2019	◦ (V-1-가-1) 산사태 취약지역의 예방 및 점검 ◦ (V-1-가-2) 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시	
2020	◦ (V-1-가-1) 산사태 취약지역의 예방 및 점검 ◦ (V-1-가-2) 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시	
2021	◦ (V-1-가-1) 산사태 취약지역의 예방 및 점검 ◦ (V-1-가-2) 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시	



(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	68,902	59,600	11,300	11,300	12,000	12,000	13,000
국비	44,907	38,900	7,400	7,400	7,800	7,800	8,500
시비	11,883	11,800	2,200	2,200	2,400	2,400	2,600
구·군비	12,112	8,900	1,700	1,700	1,800	1,800	1,900
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

(4) 기대효과

- 체계적인 방제 체계 구축으로 산림 피해 최소화
- 우량한 산림 자원의 보호 능력 강화
- 돌발 병해충 및 산불의 발생위험 및 확산 억제



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(V-1-가-1) 산사태 방재시스템 강화				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림복지과			연락처		051-888-3862		
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-4-3, 산불, 산사태, 홍수 등 자연재해 저감 및 복구 기술개발							
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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 국지성 호우 및 태풍 발생 빈도가 증가함 ◦ 집중호우로 인한 산사태 발생 증가로 산지뿐만 아니라 생활권 지역의 인명 및 재산피해 우려 발생 ◦ 기후변화를 염두한 산사태 취약지역 중심의 위험지역 관리가 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 산사태 취약지역의 예방사업 실시(산지사방, 계류보전, 사방댐) ◦ 산사태 취약지역 점검·정비 및 주민 대피체계 구축							
		2018	◦ 산사태 취약지역의 예방사업 실시(산지사방, 계류보전, 사방댐) ◦ 산사태 취약지역 점검·정비 및 주민 대피체계 구축							
		2019	◦ 산사태 취약지역의 예방사업 실시(산지사방, 계류보전, 사방댐) ◦ 산사태 취약지역 점검·정비 및 주민 대피체계 구축							
		2020	◦ 산사태 취약지역의 예방사업 실시(산지사방, 계류보전, 사방댐) ◦ 산사태 취약지역 점검·정비 및 주민 대피체계 구축							
		2021	◦ 산사태 취약지역의 예방사업 실시(산지사방, 계류보전, 사방댐) ◦ 산사태 취약지역 점검·정비 및 주민 대피체계 구축							
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)		
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	23,900	4,400	4,400	4,800	4,800	5,500			
	시비	7,300	1,300	1,300	1,500	1,500	1,700			
	구·군비	2,900	500	500	600	600	700			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 산사태 방재시스템 강화 - 인명 및 재산피해 우려가 높은 산사태 발생 위험 감소							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	산지사방 면적 (ha)				'17	'18	'19	'20	'21	
				-	4	4	5	6	6	
	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)			산지사방 보고 면적						



기본 정보	사업명		(V-1-가-2) 산림병해충 방제시스템 강화				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과			연락처		051-888-3856		
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	IV-3-3, 산림재해 요인 차단 및 예방활동 강화로 생태 통합관리기반 구축							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 성 격		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(사전 예방)							
		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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기온상승의 원인으로 생태환경변화 등 이전에 볼 수 없었던 산림병해충 발생가능성 증가 ◦ 지역 여건을 고려한 친환경적 방제시스템 강화 필요성 증대							
	추 진 계 획	2017	◦ 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시 ◦ 병해충 예찰 활동 실시 및 대응체계 운영							
		2018	◦ 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시 ◦ 병해충 예찰 활동 실시 및 대응체계 운영							
		2019	◦ 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시 ◦ 병해충 예찰 활동 실시 및 대응체계 운영							
		2020	◦ 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시 ◦ 병해충 예찰 활동 실시 및 대응체계 운영							
		2021	◦ 소나무재선충병 피해 고사목 방제 및 항공 방제 실시 ◦ 병해충 예찰 활동 실시 및 대응체계 운영							
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000		
		시비	4,500	900	900	900	900	900		
		구·군비	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200		
		기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 주요 산림병해충 예방 및 방제시스템 구축 ◦ 산림병해충 방제 및 대응체계 구축							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	재선충병 피해고사목 방제 (본)		-	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000		
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성							
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		소나무재선충병 피해고사목 방제 보고 분수							



## ② 취약 산림 생태계 및 생물종 선정 관리

산림/생태계	(전략) 산림의 유지·보전
	(과제) 취약 산림 생태계 및 생물종 선정 관리

### (1) 과제 개요

#### □ 배경 및 필요성

- 기후변화는 산업발달에 의한 생물 서식지 감소와 함께 생태계 교란 및 생물 다양성 감소를 초래하는 주요인으로 나타남
  - 국제 협약 및 법률 등을 통해 생물종 관리 및 보전에 대해 필요성이 높아지고 있음
  - 생물다양성협약에서는 생물다양성 보전을 위해 당사국들에게 각국의 육지면적의 17% 이상을 보호지역으로 지정하여 관리토록 요구(GSPC 2020)
- 산림생태계 및 생물다양성 확대를 위해 보호가치가 높은 산림을 대상으로 산림유전자원 보호대상으로 지정할 필요가 있음
  - 산림자원유전자원 보호구역으로 지정된 산림은 식물상 보호가치 대상 식물의 생태환경 조사 및 지속적인 모니터링을 통한 생물다양성 보전 방안 구축 필요

### (2) 사업 내용 및 추진계획

#### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-1-나-1	취약산림(금정산)휴식년제 시행	기존확대	산림녹지과	'17~'21
V-1-나-2	보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존	기존보완	산림녹지과	'17~'21

#### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
V-1-나-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>'11년부터 3개 권역을 대상으로 5년 간격의 휴식년제 시행 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>권역별 휴식년제 시행</li> <li>휴식년제 종료 권역의 생태계 조사</li> </ul>
V-1-나-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호수 생육 환경 개선 대상지 조사</li> <li>보호수 전수 조사</li> <li>보호수 관리실태 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호수 현황 및 실태 조사를 통한 관리계획 수립 및 추진</li> </ul>



○ 기존 대비 개선·보완사항

- (V-1-나-1) 기존에는 취락 산림의 조사에 그쳤던 사업 내용을 실제 취락산림의 휴식년제 시행까지 확대
- (V-1-나-2) 기존 수목환경 개선을 보호수의 실제 보호를 위한 구체적 사업으로 보완함

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-1-나-1) 2권역(청룡, 남산, 구서, 장전동) 1,100ha 대상 휴식년제 실시</li> <li>◦ (V-1-나-2) 보호수 및 노거수 현황 실태 조사</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-1-나-1) 1권역 1,950ha 대상 생태계 변화 조사</li> <li>◦ (V-1-나-2) 보호수 및 노거수 관리계획 수립</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-1-나-1) 2권역(청룡, 남산, 구서, 장전동) 1,100ha 대상 휴식년제 실시</li> <li>◦ (V-1-나-2) 보호수 생육환경 개선 사업 시행</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-1-나-1) 2권역 휴식년제 지속 추진(출입 통제 단속 및 홍보)</li> <li>◦ (V-1-나-2) 보호수 주변 공원화 사업 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-1-나-1) 2권역 휴식년제 지속 추진(출입 통제 단속 및 홍보)</li> <li>◦ (V-1-나-2) 보호수 생육환경 개선 사업 시행</li> </ul>	

(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	3,350	6,250	1,000	1,350	1,300	1,300	1,300
국비	1,100	1,100	200	300	200	200	200
시비	2,250	5,150	800	1,050	1,100	1,100	1,100
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

(4) 기대효과

- 산림의 건강성 및 산림 생물의 다양성 개선
- 수목종 보전 및 생물자원 확보



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(V-1-나-1) 취락산림(금정산)휴식년제 시행			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림녹지과			연락처		051-888-3842	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	IV-1-4, 기후변화 취약생물 종 및 취약생태계 보전 강화						
		중합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취락성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 성 격	구 조 적 대 책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		<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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 회 적 대 책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 생태계 파괴 등 훼손된 환경의 취약산림 증가 ◦ 금정산의 훼손된 환경 복원 및 생태계 보전을 위한 휴식년제 시행 ◦ 금정산 휴식년제 시행 전·후 대비 효과 조사 및 생태계 변화 추이 조사를 통한 효율적인 금정산 통합관리 방안 모색						
	추 진 계 획	2017	◦ 2권역(청룡, 남산, 구서, 장전동) 1,100ha 대상 휴식년제 실시						
		2018	◦ 1권역(계명봉-고당봉-서문-북구금곡) 1,950ha 대상 생태계 변화 조사						
		2019	◦ 2권역 휴식년제 지속 추진(출입 통제 단속 및 홍보)						
		2020	◦ 2권역 휴식년제 지속 추진(출입 통제 단속 및 홍보)						
		2021	◦ 2권역 휴식년제 종료 ◦ 3권역 휴식년제 실시						
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	1,100	200	300	200	200	200		
	시비	1,550	300	350	300	300	300		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 취락산림 휴식년제 시행 - 훼손된 환경 복원 및 생태계 보존						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	휴식년제 실시 (여부)		-	'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)		휴식년제 실시 여부						



기본 정보	사업명		(V-1-나-2) 보호수 및 노거수의 건전한 육성과 보존				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림복지과				연락처		051-888-3861	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책	IV-1-4, 기후변화 취약생물 종 및 취약생태계 보전 강화							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(자연 보존)							
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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 기후변화로 인한 이상기후 현상은 보호수 및 노거수의 피해를 증가시킴 ◦ 대부분 노령목으로 급격한 기후변화에 취약한 보호수 및 노거수의 생육 불량 및 고사를 사전에 예방하기 위한 체계적·효율적인 보호·관리 필요							
	추진 계획	2017	◦ 보호수 및 노거수 현황 실태 조사							
		2018	◦ 보호수 및 노거수 관리계획 수립							
		2019	◦ 보호수 생육환경 개선 사업 시행							
		2020	◦ 보호수 주변 공원화 사업 실시							
		2021	◦ 보호수 생육환경 개선 사업 시행							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	시비		3,600	500	700	800	800	800		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 보호수 생육환경 개선 - 보호수 및 노거수의 생육 불량 및 고사 예방							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	보호수 보존 관련 사업 추진 (여부)			-	'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			관련사업 추진 여부						



## ③ 재해 및 기후변화 대응 산림 조성

산림/생태계	(전략) 건강한 생태계 조성
	(과제) 재해 및 기후변화 대응 산림 조성

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화 대응 등을 위한 산림생물다양성 보전의 중요성으로 인해 산림유전자원보호구역의 지정이 계속 확대될 것으로 전망
  - 생태계를 체계적으로 관리하기 위한 지속적인 모니터링 및 기능증진 지원 사업 필요
  - 산림자원 보존은 국토 보존과 지속가능한 산림경영 차원에서 지속적인 관리체계 구축 필요
- 국민 1인당 생활권 내 도시 숲 면적이 국제보건기구 권고기준에 미달하며, 도시 숲에 대한 인식이 부족한 상태
  - 이상 기후변화에 대응하기 위해서는 기후조절 효과, 소규모 생물 서식 공간 제공 등 친환경적 효과를 낼 수 있는 도시 숲 조성 활성화 필요
  - 삶의 질 향상 및 여가시간 활용 등 복지증진을 위해서는 생활권 내 녹색 공간 확충에 대한 수요와 인식 개선 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-2-가-1	수목원 조성 및 산림생물종 증식 보전	신규(기존)	산림복지과	'17~'21
V-2-가-2	수원함양을 위한 숲가꾸기 사업	기존확대	산림복지과	'17~'21
V-2-가-3	저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성	기존확대	산림복지과	'17~'21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
V-2-가-1	◦ 화명 수목원 조성 및 개원	◦ 해운대 수목원 조성
V-2-가-2	◦ 다양한 조림 사업 추진	◦ 사업 대상지 확대 진행
V-2-가-3	◦ 연간 20~40여 개소 도시숲 신규 조성	◦ 사업 대상지 확대 진행

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (V-2-가-2) 기존 사업의 사업 대상지 확대를 통한 기존확대 사업으로 포함
- (V-2-가-3) 기존 사업의 사업 대상지 확대를 통한 기존확대 사업으로 포함

## ○ 신규 발굴 사업

- (V-2-가-1) 부산시에서 기존에 진행 중이던 수목원 조성 및 생물종 증식보전 사업을 신규로 발굴

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (V-2-가-1) 해운대 수목원 초화 및 수목 식재 관리 ◦ (V-2-가-2) 숲가꾸기 사업 실시(큰나무, 조림지, 어린나무 가꾸기) ◦ (V-2-가-3) 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)	
2018	◦ (V-2-가-1) 해운대 수목원 신규 수목 식재 관리 ◦ (V-2-가-2) 숲가꾸기 사업 실시(큰나무, 조림지, 어린나무 가꾸기) ◦ (V-2-가-3) 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)	
2019	◦ (V-2-가-1) 해운대 수목원 개원 ◦ (V-2-가-2) 숲가꾸기 사업 실시(큰나무, 조림지, 어린나무 가꾸기) ◦ (V-2-가-3) 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)	
2020	◦ (V-2-가-1) 신규 수목원 확대 조성 계획 수립 ◦ (V-2-가-2) 숲가꾸기 사업 실시(큰나무, 조림지, 어린나무 가꾸기) ◦ (V-2-가-3) 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)	
2021	◦ (V-2-가-1) 신규 수목원 수목 식재 실시 ◦ (V-2-가-2) 숲가꾸기 사업 실시(큰나무, 조림지, 어린나무 가꾸기) ◦ (V-2-가-3) 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	57,823	106,000	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200
국비	20,631	47,000	9,400	9,400	9,400	9,400	9,400
시비	32,792	57,000	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
구·군비	4,400	2,000	400	400	400	400	400
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 산림의 온실가스 흡수 기능 강화
- 도심 내 녹색 공간 확충으로 환경 개선 및 시민의 삶의 질 향상
- 건강한 숲 조성 및 시민 휴식 공간 제공



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(V-2-가-1) 수목원 조성 및 산림생물종 증식 보전				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림복지과				연락처		051-888-3852	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	IV-1-1, 생물자원 보전으로 기후변화 적응력 제고							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(기존정책)							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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 산림 생물종을 보다 체계적, 적극적으로 보전하는 대책이 요구됨 ◦ 향토, 자생식물 증식에 대한 시민 관심 증대와 생태탐방, 자연학습요구 증가							
	추 진 계 획	2017	◦ 해운대 수목원 초화 및 수목 식재 관리 ◦ 나무 은행 운영							
		2018	◦ 해운대 수목원 신규 수목 식재 관리 ◦ 나무 은행 운영							
		2019	◦ 해운대 수목원 개원 ◦ 나무 은행 운영							
		2020	◦ 신규 수목원 확대 조성 계획 수립 ◦ 나무 은행 운영							
		2021	◦ 신규 수목원 수목 식재 실시 ◦ 나무 은행 운영							
예 산 운 용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	8,000	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600			
	시비	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 수목원 조성을 통한 산림 생물종 보전 ◦ 나무은행 운영으로 우량목 이식 활성화							
	지표명 (단위)		현재 수준		목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	수목원 개원 (개소)		-		-	-	1	-	-	
	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)		수목원 개원 보고 여부							



기본 정보	사업명		(V-2-가-2) 수원함양을 위한 숲가꾸기 사업			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		산림복지과			연락처		051-888-3861	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	IV-2-3, 도시내 다양한 생태공간 조성						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(기존정책)						
	사업 성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 산림의 생태적 건전성 유지 및 숲의 연령과 상태에 따라 숲의 기능(수원함양, 산사태 방지 등) 향상이 필요						
	추진 계획	2017	◦ 숲가꾸기 사업 실시(큰나무 가꾸기, 조림지 가꾸기, 어린나무 가꾸기)						
		2018	◦ 숲가꾸기 사업 실시(큰나무 가꾸기, 조림지 가꾸기, 어린나무 가꾸기)						
		2019	◦ 숲가꾸기 사업 실시(큰나무 가꾸기, 조림지 가꾸기, 어린나무 가꾸기)						
		2020	◦ 숲가꾸기 사업 실시(큰나무 가꾸기, 조림지 가꾸기, 어린나무 가꾸기)						
		2021	◦ 숲가꾸기 사업 실시(큰나무 가꾸기, 조림지 가꾸기, 어린나무 가꾸기)						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	14,000	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800		
	시비	7,000	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400		
	구·군비	2,000	400	400	400	400	400		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 숲가꾸기 사업으로 큰나무 및 조림지 조성						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	숲가꾸기 추진 면적 (ha)			-	'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)		숲가꾸기 추진 보고 면적						



기본 정보	사업명	(V-2-가-3) 저탄소 녹색성장을 위한 도시숲 조성				사업기간	’17~’21	
	주관부서 (협조부서)	산림복지과			연락처	051-888-3844		
	사업유형	□기존 □기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 □신규(기존) □신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(’17~’21) □중장기계획(’21~)						
	연계성	제2차 국가대책 IV-2-3, 도시내 다양한 생태공간 조성						
	사업 성격	종합분석· 진단결과	□영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □리스크평가 □인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(기존정책)					
		구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 □시설정비·개량 □기타( )					
비구조적 대책		□재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구R&D,기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 □ 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 □ 기타( )						
	사회적 대책	□ 법률, 제도 재정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □협력/네트워크 □교육 및 홍보 □ 기타( )						
사업 내용	현황·문제점		◦ 도심 녹지조성으로 도시환경개선 요구 증대 ◦ 도심지 가로수 조성을 통한 도시경관 향상과 녹색가로 환경 조성 기대 ◦ 공해 발생이 많은 도시의 가로변 정화수목 식재 녹지량 증대 및 환경 오염 저감					
	추진 계획	2017	◦ 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)					
		2018	◦ 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)					
		2019	◦ 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)					
		2020	◦ 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)					
		2021	◦ 도시숲 확대 조성(녹색쌔지숲, 산림공원 가로수 등)					
예산 운용	구분	예산계획(’17~’21) (단위: 백만원)						
		총계	’17	’18	’19	’20	’21	
	국비	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
	시비	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 도시숲 조성을 통한 도심속 녹지공간 확충 및 쾌적한 생활환경 제공					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	도시숲 조성 건수 (개소)			’17	’18	’19	’20	’21
			-	25	25	25	25	25
	목표 달성도		□초과달성 □달성 □부분달성 □미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □정성 □혼합 □기타( )					
	측정방식 (산출근거)		도시숲 조성 건수					



## ④ 생태계 복원 및 생태 체험 프로그램 운영

산림/생태계	(전략) 건강한 생태계 조성
	(과제) 생태계 복원 및 생태 체험 프로그램 운영

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 자연환경 보전 및 생태계 건전성 확보, 녹지 단절 및 파편화 예방 등 토지의 생태계 이용을 촉진하고 생태계 관리의 효율하기 위해서는 생태계 복원 시스템 구축 필요
  - 생물다양성을 보전하기 위해 생태계의 균형에 교란을 가져올 수 있는 생물체 및 생태계 파괴 요인에 대한 지속적인 연구가 필요함
- 기후변화로 인한 생태계 교란이 빈번히 발생하고 있으며, 이에 따른 수요변화 예측과 생태관광 인프라, 체험 프로그램, 콘텐츠, 전문 인력 양성 필요
  - 지역주민이 참여할 수 있는 차별화된 체험 프로그램 개발 및 체험 등 인프라 구축 필요
  - 생태계 체험 프로그램을 구체화하고 생태관광 주요 요소에 대한 관리를 강화할 수 있는 지원 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
V-2-나-1	생태계 교육체험 및 생태 학습프로그램 운영	기존	낙동강관리본부 낙동강하구에코센터	'17~'21
V-2-나-2	울속도 꼬리명주나비 복원	신규(기존)	낙동강관리본부 낙동강하구에코센터	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
V-2-나-1	◦ 정기 체험프로그램 운영	◦ 체험프로그램 지속 운영 - 낙동강하구 생태체험프로그램 - 단체맞춤형 프로그램, 청소년 프로그램, 시범프로그램 등
V-2-나-2	◦ 꼬리명주나비 유충 및 성충 방사	◦ 서식 여건 개선을 통한 복원 사업 추진



○ 신규 발굴 사업

- (V-2-나-2) 1990년대 대량 서식했던 꼬리명주나비의 복원사업을 신규로 추가하여 종다양성 증대 및 생태자원 가치 제고 기대

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-2-나-1) 생태체험프로그램, 탐방 프로그램 운영</li> <li>◦ (V-2-나-2) 꼬리명주나비 먹이식물 구입 및 먹이 실험</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-2-나-1) 생태체험프로그램, 탐방 프로그램 운영</li> <li>◦ (V-2-나-2) 꼬리명주나비 애벌레 및 성충 구입 및 방사</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-2-나-1) 생태체험프로그램, 탐방 프로그램 운영</li> <li>◦ (V-2-나-2) 꼬리명주나비 서식지 선정 및 서식조건 조성</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-2-나-1) 생태체험프로그램, 탐방 프로그램 운영</li> <li>◦ (V-2-나-2) 꼬리명주나비 이식 및 체험 프로그램 실시</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (V-2-나-1) 생태체험프로그램, 탐방 프로그램 운영</li> <li>◦ (V-2-나-2) 꼬리명주나비 이식 및 체험 프로그램 실시</li> </ul>	

(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	125	269	50	50	52	57	60
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	125	269	50	50	52	57	60
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

(4) 기대효과

- 멸종 위기 종 복원으로 부산 생물다양성 지속 및 자원 보존
- 생태계 취약 생물의 서식지 제공
- 생태체험프로그램을 통한 생태자원의 가치와 보전의 중요성 인식 제고



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(V-3-나-1) 생태계 교육체험 및 생태 학습프로그램 운영				사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)		낙동강관리본부 낙동강하구에코센터				연락처		051-209-2062		
	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 checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)								
	연 계 성	제2차 국가대책	V-4-2, 맞춤형 기후변화 적응 교육·홍보 프로그램 개발·운영								
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(기존 정책)								
사업 성 격	구 조 적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )									
		비 구 조 적 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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
	사 회 적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사업 내 용	현황·문제점		◦ 부산의 주요 생태자원인 낙동강하구의 가치와 보전의 중요성의 직접 체험기회 제공으로 환경보전 의식 고취 가능 ◦ 집중적인 교육과 프로그램 운영으로 인해 유연하고, 지속가능한 대처를 할 수 있는 인재·전문인력 양성								
	추 진 계 획	2017	◦ 생태 체험프로그램, 탐방 프로그램 운영								
		2018	◦ 생태 체험프로그램, 탐방 프로그램 운영								
		2019	◦ 생태 체험프로그램, 탐방 프로그램 운영								
		2020	◦ 생태 체험프로그램, 탐방 프로그램 운영								
		2021	◦ 생태 체험프로그램, 탐방 프로그램 운영								
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)									
		총계	'17	'18	'19	'20	'21				
	국비	-	-	-	-	-	-				
	시비	84	15	15	17	17	20				
	구·군비	-	-	-	-	-	-				
	기타	-	-	-	-	-	-				
성 과 분 석	주요성과		◦ 생태체험프로그램을 통한 시민 체험 기회 제공								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준							
	체험프로그램 참여인원 (명)			'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)		체험프로그램 참가 기록 인원								



기본 정보	사업명		(V-3-나-2) 을숙도 꼬리명주나비 복원			사업기간		'17~'21		
	주관부서 (협조부서)		낙동강관리본부 낙동강하구에코센터			연락처		051-209-2057		
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책	IV-1-4, 기후변화 취약생물 종 및 취약생태계 보전 강화							
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(자연복원)							
	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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기후변화로 인한 기온상승 등으로 생태환경 변화로 꼬리명주나비의 서식환경이 사라짐 ◦ 1990년대 대량 서식했던 꼬리명주나비의 복원으로 종 다양성 증대 및 시민들의 체험 학습기회 증대 기대							
	추진 계획	2017	◦ 꼬리명주나비 먹이식물 구입 및 먹이 실험							
		2018	◦ 꼬리명주나비 애벌레 및 성충 구입 및 방사							
		2019	◦ 꼬리명주나비 서식지 선정 및 서식조건 조성							
		2020	◦ 꼬리명주나비 이식 및 체형 프로그램 실시							
		2021	◦ 꼬리명주나비 이식 및 체형 프로그램 실시							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	시비		185	35	35	35	40	40		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 꼬리명주나비 복원사업 추진 - 낙동강하구의 종다양성 및 생태계 안정성 증대에 기여							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	꼬리명주나비 서식지 조성 (여부)			-	-	-	1	-	-	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형			<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			꼬리명주나비 서식지 조성 여부						



## 바) 국토/연안

### I. 국토/연안부문 총괄

#### ① 부문 목표

- 연안 해역 안전관리 추진으로 안전한 연안 해역 조성

#### ② 추진 전략

- 취약지역 보호
  - 태풍, 해일 및 침식 등 연안지역에 가해지는 자연재해로부터의 위협을 대비하여 연안구조물의 재난 대응 시스템 구축과 취약도가 큰 노후 주택지 및 취약지의 재생 사업 추진
- 피해지역 복구 및 개선
  - 침식 및 유실 등 피해 해안 및 해변의 정비 및 복구 사업과 침수 및 해일피해 방지대책의 수립

#### ③ 추진 과제

- 연안구조물 재난 대응 시스템 구축
  - 연안지역의 피해를 최소화하기 위한 연안구조물 재해요소 전파 및 공유시스템 개발과 해양환경 모니터링 시스템 구축, 연안구조물의 입체적 피해규모 자동 산출 시스템 개발
- 노후주택지 및 취약지 재생사업 추진
  - 기반시설이 부족하여 각종 재해로부터 취약한 노후 주택지 및 취약지의 안전 확보 및 생활 인프라 지원
- 침식해안 및 유실해변의 정비 및 복구
  - 해수면 상승에 대비하고 태풍과 해일 등 해양성 자연재해로부터의 취약성에 대비하기 위한 연안방재종합대책 수립 및 연안정비 사업 추진
- 침수 및 해일피해 방지대책 수립
  - 해일피해의 사전적 예방 체계 구축을 위한 해일 피해방지 중장기 계획 수립 및 해수면 상승으로 해양 저지대 침수 등을 대비한 연안 침수 취약지역 대책 수립



## ④ 주요 종합성과

- 연안구조물 재난 대응 시스템 구축
  - 연안구조물 재해요소 전파 및 공유시스템, 모니터링 시스템, 피해규모 산출 시스템 등의 개발을 통해 피해 발생 시 합리적 의사결정 및 초동대처 능력 확보
- 노후주택지 및 취약지 재생사업 추진
  - 노후 단독주택지역의 기반 시설 확보로 기후변화 취약성 저감
  - 도시 내 취약지역의 노후 시설물 재해위험 예방 및 개선
- 침식해안 및 유실해변의 정비 및 복구
  - 기후변화로 인한 자연재해 취약성 억제 및 해수면 상승 대비
  - 이상파랑 등으로 재해가 발생하는 배후부지의 보호
- 침수 및 해일피해 방지대책 수립
  - 해일피해 방재시설 설치계획 등 해일피해 대비 사업 추진
  - 침수 위험지구 정비로 국토/연안 손실 및 사회간접자본 손실 억제

## II. 실천과제별 사업 추진계획

## ① 연안구조물 재난 대응 시스템 구축

국토/연안	(전략) 취약지역보호
	(과제) 연안구조물 재난 대응 시스템 구축

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 집중호우, 해일, 홍수 등에 대한 재해에 대응하기 위해 신속한 상황 파악 및 예측시스템 구축 필요
  - 연안지역은 자연재해로부터의 위험이 지속적으로 증대됨에 따라 연안구조물 관리 대책이 필요
  - 연안재해 저감을 위해서는 면적과 공간단위 재해요소 공유 시스템을 구축하여 재해 예보의 정확도 제고 필요



- 연안지역 모니터링 시스템은 실시간 상시 관측 시스템을 통한 자료의 축적 및 관리가 필요
  - 연안재해 뿐만 아니라 모든 자연재해의 경우 조기대응의 중요성이 인식되면서 발생 예측 및 조기감시를 통해 예방 및 피해를 최소화 해야함

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-1-가-1	연안구조물 재해요소 전파 및 공유시스템 개발	신규(발굴)	해양레저과	'17~'19
VI-1-가-2	연안구조물 및 해양환경 모니터링 센서네트 시스템 구축	신규(발굴)	해양레저과	'17~'19
VI-1-가-3	연안구조물 입체적 피해규모 자동 산출시스템 개발	신규(발굴)	해양레저과	'17~'19

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VI-1-가-1	-	○ 재해요소 전파·공유시스템 개발
VI-1-가-2	-	○ 해양환경 모니터링 시스템 구축
VI-1-가-3	-	○ 피해규모 산출시스템 개발

## ○ 신규 발굴 사업

- (VI-1-가-1, 2, 3) 연안 재해 취약성이 큰 부산광역시의 신규 추진 예정된 연안구조물 재해 관련 시스템 구축 사업들로 2차 대책에 새롭게 포함

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-1-가-1) 대상 연안구조물 및 재해요소 분류기준 수립</li> <li>○ (VI-1-가-2) 연안구조물 및 해양환경의 위치 정보 조사 및 대상 선정</li> <li>○ (VI-1-가-3) 연안구조물 DB 마련</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-1-가-1) 재해요소 탐지 기준 마련 및 전파 대상자 DB 구축</li> <li>○ (VI-1-가-2) 측정 대상 선정 및 측정센서 설치</li> <li>○ (VI-1-가-3) 연안구조물 피해 정밀 조사 시스템 도출</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-1-가-1) 연안위험 취약지역 대상 재해요소 전파 시스템 구축</li> <li>○ (VI-1-가-2) 단일 자료 획득 제어시스템 통합 및 자동 모니터링 시스템 구축</li> <li>○ (VI-1-가-3) 연안구조물의 피해 규모 자동 산출 시스템 구축</li> </ul>	



(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	-	5,030	930	1,450	2,650	-	-
국비	-	1,730	330	400	1,000	-	-
시비	-	3,300	600	1,050	1,650	-	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

(4) 기대효과

- 연안구조물의 재해 위험요소 관리 능력 향상
- 연안구조물 및 해양환경 모니터링 해양환경의 이상 감지 체계 구축
- 피해 규모의 정확한 산출로 신속한 의사 결정 지원



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(VI-1-가-1) 연안구조물 재해요소 전파 및 공유시스템 개발				사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 성 격	구조적 대책		<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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 checked="" type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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 내 용	현황·문제점		◦ 연안지역은 태풍, 해일, 침식 등 자연재해로부터의 위협이 지속적으로 증대됨에 따라 연안구조물 관리 대책이 필요 ◦ 바다와 인접한 연안은 자연재해가 매년 반복되는 지역으로 그 피해규모 역시 증가하고 있음							
	추 진 계 획	2017	◦ 대상 연안구조물 및 재해요소 분류기준 수립							
		2018	◦ 재해요소 탐지 기준 마련 및 전파 대상자 DB 구축							
		2019	◦ 연안위험 취약지역 대상 재해요소 전파 시스템 구축							
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	900	200	200	500	-	-		
		시비	1,300	300	300	700	-	-		
		구·군비	-	-	-	-	-	-		
		기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 재해 위험 요소의 신속한 전파 및 재발 방지를 위한 시스템 구축							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	재해요소 전파시스템 구축 (여부)			-	'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	측정방식 (산출근거)		재해요소 전파시스템 구축 여부							



기본 정보	사업명		(VI-1-가-2) 연안구조물 및 해양환경 모니터링 센서네트 시스템 구축				사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 해역주변 환경은 단편적이고 일시적인 조사 보다는 실시간 상시 관측 시스템을 통한 자료의 축적 및 관리가 필요함 ◦ 해역의 환경변화를 미리 예측하고 대응책을 마련하기 위한 예측기법의 일환으로 모니터링 센서 네트워크 구축 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 연안구조물 및 해양환경의 위치 정보 조사 및 대상 선정							
		2018	◦ 조위, 파랑, 염분 수온, 수심, pH, 용존산소 등 측정 대상 선정 및 측정센서 설치							
		2019	◦ 센서의 단일 자료 획득 제어시스템 통합 및 자동 모니터링 시스템 구축							
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	450	50	100	300	-	-			
	시비	1,300	100	500	700	-	-			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 연안구조물 및 해양환경의 모니터링 체계 구축							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	모니터링 시스템 구축 (여부)			-	-	-	1	-	-	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형			<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			모니터링 시스템 구축 여부						



기본 정보	사업명		(VI-1-가-3) 연안구조물 입체적 피해규모 자동 산출시스템 개발				사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 태풍 등의 영향으로 연안구조물의 손상 발생 시 신속하고 합리적인 의사결정 및 초동대처 필요 ◦ 연안재해의 피해상황에 대한 신속한 파악과 정확한 피해액 산정이 피해 복구와 피해 지원을 위해 중요							
	추 진 계 획	2017	◦ Mobile GIS 기술이용한 3차원적 피해 전후의 변화 파악 위한 연안구조물 DB 마련							
		2018	◦ GPS 탑재형 지상 이미지 모니터링 시스템과 연계된 연안구조물 피해 정밀 조사 시스템 도출							
		2019	◦ 연안구조물의 피해 규모 자동 산출 시스템 구축							
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	380	80	100	200	-	-		
		시비	700	200	250	250	-	-		
		구·군비	-	-	-	-	-	-		
		기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분 석	주요성과		◦ 시스템 개발로 연안구조물 피해 발생 시 정확한 피해규모 산출 가능							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	피해규모 산출 시스템 구축 (여부)			-	-	-	-	1	-	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형			<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			피해규모 산출 시스템 구축 여부						



## ② 노후주택지 및 취약지 재생 사업 추진

국토/연안	(전략) 취약지역보호
	(과제) 노후주택지 및 취약지 재생 사업 추진

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 대한 건강분야 영향에 대한 고려뿐만 아니라 안전, 교육 등의 분야에 대한 기후변화 영향 고려 필요
  - 지구온난화에 따른 해수면 상승과 폭풍 및 지진해일 내습 대비 재해취약시설 정비 및 외곽시설 보강 필요
  - 기후변화 취약계층은 기존 건강 위험 요소 이외에 기후변화라는 새로운 건강위험요소가 가중되는 이중 노출피해에 노출되어 있음
- 노후주택지 및 재해취약지역의 경우, 기후변화에 따른 홍수, 태풍, 산사태에 의한 지역 침수, 침식 등 피해에 대한 대응방안 필요
  - 재해취약지역에 대해 취약성 평가 및 관리 시스템 구축, 서비스 제공 필요
  - 부산시의 경우, 60만호의 낙후단독주택지가 분포하고 있음

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-1-나-1	노후주택지 생활서비스 제공	신규(발굴)	도시재생과	'17~'21
VI-1-나-2	취약지 재생 새로운 마을 만들기 사업 추진	신규(발굴)	도시재생과	'17~'18

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VI-1-나-1	○ 마을지기 관리사무소 시범사업 7개소 운영	○ 마을지기 관리사무소의 신규 설치 및 서비스 범위 확대
VI-1-나-2	○ '16년 마스터플랜 수립 용역 추진	○ 생활 인프라 구축 지원을 통한 새로운 마을 만들기 추진



## ○ 신규 발굴 사업

- (VI-1-나-1) 노후주택단지가 많은 부산광역시의 특성 상 기후변화 재해의 취약성 등에 노출된 주택단지의 지원 사업을 새롭게 발굴하여 추가
- (VI-1-나-1) 도시취약지역의 노후시설물 재해위험 예방 사업의 일환으로 신규 발굴됨

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	○ (VI-1-나-1) 마을지기 관리사무소 설치 ○ (VI-1-나-2) 취약지 재생 사업 착수(재해예방, 노후시설물 보수, 빈집 철거)	
2018	○ (VI-1-나-1) 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치 ○ (VI-1-나-2) 서구(남부민동 셋디마을), 영도구(청학동 해돋이마을), 사상구(화장동 새발마을) 대상 재생사업 추진 완료	
2019	○ (VI-1-나-1) 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치	
2020	○ (VI-1-나-1) 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치	
2021	○ (VI-1-나-1) 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ('12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	2,525	43,800	16,220	17,320	3,420	3,420	3,420
국비	2,525	22,850	8,300	8,850	1,900	1,900	1,900
시비	-	20,950	7,920	8,470	1,520	1,520	1,520
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 기후변화 취약성이 큰 노후 주거지의 서비스 제공을 통한 취약성 저감
- 도시 취약 지역의 노후 시설물로 인한 취약 요소 제거 및 재해 위험 저감



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(VI-1-나-1) 노후주택지 생활서비스 제공				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		도시재생과				연락처		051-888-4172	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	V-2-4, 지역단위 기후변화 적응 추진 강화 마련							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(서비스제공)								
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 노후된 단독주택지역은 공동주택 및 신규 주택지역 대비 기반시설이 부족하고 기후변화로 취약성이 큼 ◦ 부산은 60만호의 낙후단독주택지가 분포하고 있음 ◦ 낙후단독주택지에 생활서비스 개선을 위한 서비스 제공의 필요성 존재							
	추 진 계 획	2017	◦ 노후 주택지 기반시설 부족에 따른 생활 개선 마을지기 관리사무소 설치 ◦ 취약계층을 위한 신규 서비스 발굴							
		2018	◦ 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치							
		2019	◦ 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치							
		2020	◦ 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치							
		2021	◦ 기존 마을지기 관리사무소 운영 및 신규 설치							
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	9,500	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900			
	시비	7,600	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
	기타	-	-	-	-	-	-			
성 과 분 석	주요성과		◦ 노후 주택지 생활서비스 제공 - 기후변화에 취약한 노후 주택지의 취약성 저감 기여							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	마을지기 관리사무소 운영 (개소)		7	'17	'18	'19	'20	'21		
				8	10	10	12	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)		관리사무소 운영 개소								



기본 정보	사업명		(VI-1-나-2) 취약지 재생 새로운 마을 만들기 사업 추진			사업기간		'17~'18	
	주관부서 (협조부서)		도시재생과			연락처		051-888-4169	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	V-2-4, 지역단위 기후변화 적응 추진 강화 마련  <input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )						
		사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 도시취약지역 노후시설물의 재해위험 증가로 인한 예방책 또는 개선책 필요. ◦ 기후변화에 대처하기 위해 도시의 지리적특성과 지역적 특성을 이용 하여 새로운 마을 조성 등의 정비가 필요						
	추 진 계 획	2017	◦ 취약지 재생 사업 착수 - 재해예방, 노후시설물 보수, 빈집 철거 등						
		2018	◦ 취약지 재생 사업 추진 완료 - 서구(남부민동 샛디마을), 영도구(청학동 해돋이마을), 사상구(학장동 새발마을) 대상 추진						
예산 운용	구분		예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
			총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	13,350	6,400	6,950	-	-	-		
	시비	13,350	6,400	6,950	-	-	-		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 취약지 재생 새로운 마을 만들기 사업 추진 - 도시취약지역의 노후시설물로 인한 재해 위험 감소						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
	도시 취약지 재생 사업 완료 (건)				'17	'18	'19	'20	'21
	목표 달성도			-	-	3	-	-	-
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식(산출근거)			도시 취약지 재생 사업 완료 보고 건수					



### ③ 침식해안 및 유실해변의 정비 및 복구

국토/연안	(전략) 피해지역 복구 및 개선
	(과제) 침식해안 및 유실해변의 정비 및 복구

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 해수면 상승과 이상파랑 등의 증가로 연안재해 위험성 증가
  - 부산과 같은 연안지역은 연안재해의 직접적 피해지역으로 대응 조치 필요
  - 연안정비시설물에 대한 다양한 이용수요 발생
- 380km의 연안 보유
  - 부산광역시는 지리적으로 380km에 달하는 연안지역을 보유하고 있음
  - 바다와 접한 10개의 구·군의 연안을 따라 대규모 주거단지와 상업지역이 밀집해 있어 자연재해에 항시 노출 됨
- 연안정비 패러다임의 변화
  - 사후대응식의 연안정비 정책이 사전예방의 필요성이 대두
  - 수동적 피해대응에서 능동적이며 지역 재개발로의 연계까지 이어짐
  - 단기적인 투자로 신속한 사업효과를 기대하였던 과거와 달리, 근본적 대책을 수립하고 장기적인 효과를 위한 사업 양상으로 변환

#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-2-가-1	연안방재 종합대책 수립 및 이행	신규(기존)	해양레저과	'17~'21
VI-2-가-2	연안정비 사업 추진	신규(기존)	해양레저과	'17~'21



### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VI-2-가-1	연안방재종합대책 수립 용역 착수('15)	연안방재종합대책 수립 완료 연안방재종합대책 상의 사업 추진
VI-2-가-2	연안정비 기본계획에 따라 사업 추진 - 제2차 연안정비 기본계획('11~'19) 의 29건 사업대상 중 10건 완료	제2차 연안정비 기본계획 추진 완료 - 11건의 추진 중인 사업과 8건의 계획 사업 추진 완료

##### ○ 신규 발굴 사업

- 2015년 연안방재대책 수립용역에 착수하였으나 용역이 중지되고 그 기간 동안 해운대지역에 태풍으로 인한 침수피해 발생 등으로 대책의 수립 완료가 시급하여 대책 수립의 이행 여부 및 후속조치 계획을 위해 신규로 포함
- 제2차 연안정비 기본계획('11~'19)에 따라 부산광역시에는 총 29개 지구를 대상으로 연안 보전 및 친수사업을 추진하고 있었으나, 1차 적응대책에 포함되지 않아 새롭게 추가함

##### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-2-가-1) 연안방재종합대책 수립 완료</li> <li>○ (VI-2-가-2) 연안정비 사업 추진(계속 4건, 신규 1건)</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-2-가-1) 연안방재종합대책 후속 사업 계획 수립</li> <li>○ (VI-2-가-2) 연안정비 사업 추진(계속 6건, 신규 2건)</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-2-가-1) 연안방재사업 상세 설계 및 예산 확보 방안 마련</li> <li>○ (VI-2-가-2) 연안정비 사업 추진(계속 1건, 신규 5건)</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-2-가-1) 연안방재사업 추진</li> <li>○ (VI-2-가-2) 해수부 3차 연안정비 기본계획을 반영한 사업 추진</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (VI-2-가-1) 연안방재사업 추진</li> <li>○ (VI-2-가-2) 해수부 3차 연안정비 기본계획을 반영한 사업 추진</li> </ul>	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	6,300	39,600	6,000	6,100	6,100	10,500	10,900
국비	3,700	23,300	3,700	3,700	3,700	6,000	6,200
시비	2,600	16,300	2,300	2,400	2,400	4,500	4,700
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 연안 시설물 및 구조물의 안정성 확보
- 자연재해에 노출된 연안지역의 기후변화 적응 능력 향상



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명	(VI-2-가-1) 연안방재 종합대책 수립 및 이행				사업기간	‘17~‘21	
	주관부서 (협조부서)	해양레저과			연락처	051-888-5342		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘17~‘21) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련					
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 성 격	구 조 적 대 책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사 회 적 대 책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 업 내 용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 태풍과 해일 등 해양성 자연재해 노출로 일부 지역의 취약성 증대 ◦ 태풍, 해일 에 대비해서 맞춤형 연안 방재대책 필요 ◦ 지구온난화 및 이상기온 등으로 발생하는 해수면 상승의 대비 필요					
	추 진 계 획	2017	◦ 연안방재종합대책 수립 완료 - 심해설계과 자료 반영 및 수치모형실험 실시					
		2018	◦ 연안방재종합대책 후속 사업 계획 수립 - 연안방재 종합대책의 결과로 도출된 보강사업 및 방지사업의 계획 수립					
		2019	◦ 연안방재사업 상세 설계 및 예산 확보 방안 마련					
		2020	◦ 연안방재사업 추진					
		2021	◦ 연안방재사업 추진					
예 산 운 용	구 분	예산계획(‘17~‘21)					(단위: 백만원)	
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21	
	국비	4,200	-	-	-	2,000	2,200	
	시비	4,700	100	200	200	2,000	2,200	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 연안방재종합대책 수립 및 후속조치 사업 추진					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	방재대책 수립완료 및 후속조치 실행 (건)			‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
			-	1	1	1	1	1
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		연안방재 관련 사업 추진 여부					



기본 정보	사업명		(VI-2-가-2) 연안정비 사업 추진				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
		종합분석· 진단결과	<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 태풍 발생 또는 강우 시 상습 침수 및 침식 발생 구역 증가 ◦ 부산시는 태풍 및 해일 등의 자연재해에 노출되어 있기 때문에 연안의 보전을 위해 방파제 등 연안정비가 필요 ◦ 이상파랑 등으로 재해가 발생하는 배후부지의 보호 필요성 대두							
	추 진 계 획	2017	◦ 연안정비 사업 추진 - 신규사업 1건(강서구), 계속사업 4건(해운대1, 강서구1, 수영구1, 기장군 1) 완료							
		2018	◦ 연안정비 사업 추진 - 신규사업 2건 및 계속사업 6건 완료							
		2019	◦ 연안정비 사업 추진 - 신규사업 5건 및 계속사업 1건 완료							
		2020	◦ 연안정비 사업 추진 - 해수부 3차 연안정비 기본계획을 반영한 사업 추진							
		2021	◦ 연안정비 사업 추진 - 해수부 3차 연안정비 기본계획을 반영한 사업 추진							
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	19,100	3,700	3,700	3,700	4,000	4,000			
	시비	11,600	2,200	2,200	2,200	2,500	2,500			
	구·군비	-	-	-	-	-	-			
기타	-	-	-	-	-	-				
성 과 분 석	주요성과		◦ 연안정비사업 실시로 연안재해 대응능력 강화 -바닷가에 잠제, 호안 등 설치하는 연안보전 및 바닷가의 육상지역에 산책로, 휴식시설 등을 설치하는 친수연안 조성							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	연안정비사업 추진 완료 (지구)		10	5	8	6	-	-		
	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)		사업 완료 지구 수								



#### ④ 침수 및 해일피해 방지대책 수립

국토/연안	(전략) 피해지역 복구 및 개선
	(과제) 침수 및 해일피해 방지대책 수립

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

##### ○ 태풍 등의 자연재해 발생 시 부산 내 상습 침수 발생

- 해운대의 주거지역은 태풍 발생 시 바닷물이 해안 방수벽을 넘어오는 월파 피해에 노출
- 2012년 태풍에 대비한 방수벽을 설치하였으나 2016년 태풍 '차바' 발생 시, 제 역할을 하지 못하고 해안도로는 물론 초고층 건물사이 도로까지 침수

##### ○ 해수면 상승으로 인한 침수 및 해일피해 위험 증가

- UN산하 기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC)의 5차 평가보고서에 의하면 온실가스 증가율이 지금과 같이 계속 될 경우 2100년 해수면은 63cm 상승할 것으로 전망

#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VI-2-나-1	해일피해 방지 중장기 계획 수립	신규(기존)	해양레저과	'17~'20
VI-2-나-2	연안침수 취약지역 대책 수립	신규(기존)	해양레저과	'17~'20

##### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VI-2-나-1	○ 해일피해 방지 방수벽 설치('12) ○ 해일피해 위험지구 지정 용역 실시('16)	○ 해일피해 위험지구 지정 ○ 위험지구 지정에 따른 정비사업 추진
VI-2-나-2	○ 상습침수구역 지정 및 개선	○ 상습침수구역 지정 및 개선



## ○ 신규 발굴 사업

- (VI-2-나-1) 해일피해 방지를 위한 해일피해위험지구를 지정하기 위한 용역이 2016년에 추진됨에 따라 해일피해 위험지구의 지정 및 지정된 위험지구의 정비 사업이 신규 사업으로 추가
- (VI-2-나-2) 상습침수되는 구역에 대한 개선사업으로 과거부터 지속되었으나 1차 대책에 포함되지 않았기에 신규로 추가

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VI-2-나-1) 해일피해 방지사업 계획 수립 및 타당성 분석</li> <li>◦ (VI-2-나-2) 상습침수지 정비 사업 추진</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VI-2-나-1) 해일피해 방지사업 착공</li> <li>◦ (VI-2-나-2) 덕천교차로 지구 정비 완료</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VI-2-나-1) 해일피해 방지사업 진행</li> <li>◦ (VI-2-나-2) 하단 지구 정비 완료</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VI-2-나-1) 해일피해 방지사업 완공</li> <li>◦ (VI-2-나-2) 남향 지구 정비 완료</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	64,437	92,213	9,396	29,003	29,207	24,607	-
국비	40,211	51,267	6,048	16,105	16,207	12,907	-
시비	24,226	40,946	3,348	12,898	13,000	11,700	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 이상파랑 및 해일의 피해의 사전 예방 체계 구축
- 저지대 침수 피해 역제를 통한 시민의 토지 및 주택 침수 피해 예방



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(VI-2-나-1) 해일피해 방지 중장기 계획 추진				사업기간		'17~'20	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
			<input checked="" type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사 업 성 격		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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 해수면 상승 및 파랑의 내습으로 부산시는 해일 위험에 노출되어 있음 ◦ 사후대응이 아닌 해일피해의 사전 예방을 위한 종합적인 계획 및 대책이 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 해일피해 방지사업 계획 수립 및 타당성 분석							
		2018	◦ 해일피해 방지사업 착공							
		2019	◦ 해일피해 방지사업 진행							
		2020	◦ 해일피해 방지사업 완공							
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21)							(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
	국비	32,700	-	10,000	12,000	10,700	-	-		
	시비	33,200	500	10,000	12,000	10,700	-	-		
	구·군비	-	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 해일피해 방지사업 준공							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
	해일피해 방지사업 완공 (건)		-	'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)		해일피해 방지사업 준공 건수							



기본 정보	사업명		[VI-2-나-2) 연안침수 취약지역 대책 수립]				사업기간		'17~'20	
	주관부서 (협조부서)		해양레저과				연락처		051-888-5342	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	II-3-2, 연안도시 재해 대응방안마련							
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 부산시는 태풍 및 해일로 인해 마린시티가 침수되는 등의 피해를 보고 있음 ◦ 해수면 상승으로 해안 저지대의 침수로 토지 및 주택 손실은 물론 산업 손실 및 사회간접자본의 재건설 비용 등 발생							
	추 진 계 획	2017	◦ 상습침수지 정비 사업 추진 - 덕천교차로 지구 외 2개 지구 추진							
		2018	◦ 상습침수지 정비 사업 추진 - 덕천교차로 지구 정비 완료							
		2019	◦ 상습침수지 정비 사업 추진 - 하단 지구 정비 완료							
		2020	◦ 상습침수지 정비 사업 추진 - 남항 지구 정비 완료							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비		18,567	6,048	6,105	4,207	2,207	-		
	시비		7,746	2,848	2,898	1,000	1,000	-		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 상습침수지 정비완료 - 상습침수구역의 재해위험 저감							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	상습침수지 정비완료 건수 (지구)			-	-	1	1	1	-	
	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)									



## 사) 산업/에너지

## I. 산업/에너지부문 총괄

## ① 부문 목표

- 기후변화 적응역량 강화로 튼튼한 산업 기반 마련

## ② 추진 전략

- 청정에너지 확산
  - 청정에너지원의 확충과 폐기물의 자원화 및 연료화 추진
- 에너지 자립 강화
  - 신재생에너지 활성화 및 친환경에너지 보급·확대를 위한 에너지 자립섬 조성 추진

## ③ 추진 과제

- 음식물류 폐기물 및 생활폐기물 자원화·연료화
  - 음식물류 폐기물의 유기성 자원으로 활용 및 부적절한 폐기로 문제시 되었던 폐가전 회수센터 조성
- 에너지 자립섬 및 에너지 타운 조성
  - 영도구 조도 일대 신재생에너지 자립섬 조성 및 원전 발전소 이주 예정단지 대상 친환경 에너지 타운 조성

## ④ 주요 종합성과

- 음식물류 폐기물 및 생활폐기물 자원화·연료화
  - 유기성폐자원 에너지화 시설 준공 및 부산 폐가전 회수센터 운영
- 에너지 자립섬 및 에너지 타운 조성
  - 에너지 자립섬 조성으로 기존 화석에너지 발전을 최소화
  - 소규모 마을형 신재생 에너지 타운 조성으로 에너지원의 새로운 대체 모델 조성



## II. 실천과제별 사업 추진계획

## ① 음식물류 폐기물 및 생활폐기물 자원화·연료화

산업/에너지	(전략) 청정에너지 확산
	(과제) 음식물류 폐기물 및 생활폐기물 자원화·연료화

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 국내 폐자원 재활용은 폐기물 저감 관점에서 추진되어 저부가가치 원료 또는 본래용도로 재활용 방식이 주를 이루고 있어 새로운 가치 창출에 한계 존재
  - 국가가 주도하는 자원순환 활성화를 위한 법률 및 제도를 통해 새로운 고부가가치의 재활용체계 구축 등 다양한 연구 추진 중
  - 폐기물, 폐자원의 기후변화적응 관련 고부가가치 사례 조사 및 사업 아이템 발굴 필요
- 자원순환 활성화를 위해서는 시설 투자와 적극적인 참여를 위한 자원순환에 대한 인식 개선이 매우 중요한 요소로 나타남
  - 자원순환 활성화를 위한 지자체 설비 투자 및 재활용사업장 지원 필요
  - 시민대상 폐기물 배출, 전기·전자제품 방문수거 시스템, 포장재 분리배출 등의 자원순환관련 정보 교육 및 홍보 활성화 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VII-1-가-1	음식물 공공처리시설 추가 건립	신규(기존)	자원순환과	'17~'19
VII-1-가-2	폐가전 회수센터 조성 및 운영	신규(기존)	자원순환과	'17~'21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VII-1-가-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (2013) 음식물 폐기물 안정적 처리대책 수립</li> <li>◦ (2014) 국고보조사업 예산집행 지원 사전검토 결과 적정 통보</li> <li>◦ (2015) 기본 설계 용역 착수</li> <li>◦ (2016) 실시 설계 용역 발주</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 유기성자원(음식물) 바이오가스화 시설 착공 및 준공</li> </ul>
VII-1-가-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 2014년 12월 ~ 2016년 7월 폐가전 회수센터 건립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 폐가전 회수센터 운영을 통한 폐가전 수거 및 처리</li> </ul>

## ○ 신규 발굴 사업

- (VII-1-나-1) '13년 처음 사업이 추진되었기에, 1차 적응대책에 미포함 되었으며, 유기성 폐자원의 에너지화를 통한 재생에너지 획득을 목표로 2차 적응대책에 추가함
- (VII-1-나-2) '14년 착공하여 '16년 준공한 부산 폐가전회수센터는 지속적인 운영 관리를 통해 자원 회수 및 불법 소각 등 부적절 처리를 저감할 것으로 보임

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-1-가-1) 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 착공</li> <li>◦ (VII-1-가-2) 폐가전 회수센터 운영</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-1-가-1) 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 지속</li> <li>◦ (VII-1-가-2) 폐가전 회수센터 운영</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-1-가-1) 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 준공</li> <li>◦ (VII-1-가-2) 폐가전 회수센터 운영</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-1-가-2) 폐가전 회수센터 운영</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-1-가-2) 폐가전 회수센터 운영</li> </ul>	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	8,930	36,270	2,500	10,420	23,350	-	-
국비	4,400	8,000	500	2,500	5,000	-	-
시비	4,530	28,270	2,000	7,920	18,350	-	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 음식물 쓰레기 등 유기성 폐기물의 처리기반 조성 및 에너지원 확보
- 폐가전의 적정처리로 금속 자원 회수를 증대 및 소각 등 부적절 처리 저감
- 희귀금속 등 유기성 폐기물의 회수를 통한 경제적 효과 기대



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(VII-1-나-1) 음식물 공공처리시설 추가 건립			사업기간		'17~'19	
	주관부서 (협조부서)		자원순환과			연락처		051-888-3704	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	III-2-3, 에너지 공급 안정성 확보						
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 음식물쓰레기는 유기성폐기물로 분리수거가 잘 이루어 지지 않아 일반 쓰레기와 함께 매립 되는 경우가 있음 ◦ 음식물쓰레기를 유기성 자원으로서의 활용방안 모색이 필요함						
	추진 계획	2017	◦ 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 착공 - '17년 6월 착공						
		2018	◦ 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 지속						
		2019	◦ 유기성폐자원 바이오가스화 시설 공사 준공 - '19년 12월 준공						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
		국비	8,000	500	2,500	5,000	-	-	
		시비	28,270	2,000	7,920	18,350	-	-	
		구·군비	-	-	-	-	-	-	
		기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 음식물 공공처리시설 건립 - 유기성 폐자원의 안정적 처리 기반 마련						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	유기성폐자원 바이오가스화 시설 건립 (개소)		-	-	-	1	-	-	
	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)		시설 준공 여부						



기본 정보	사업명	(VII-1-나-2) 폐가전 회수센터 조성 및 운영				사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	자원순환과			연락처	051-888-3692		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	III-2-3, 에너지 공급 안정성 확보					
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 폐가전의 소각 및 불법처리로 인한 환경오염 및 기후변화 심화 우려 ◦ 부적절한 폐가전 처리로 금속자원의 회수율 저하 ◦ 폐가전을 회수해 친환경 처리 시 지구온난화를 가중시키는 온실가스 저감 효과					
	추진 계획	2017	◦ 폐가전 회수센터 운영 - 폐가전 회수 및 회귀금속 등 유가물 회수					
		2018	◦ 폐가전 회수센터 운영 - 폐가전 회수 및 회귀금속 등 유가물 회수					
		2019	◦ 폐가전 회수센터 운영 - 폐가전 회수 및 회귀금속 등 유가물 회수					
		2020	◦ 폐가전 회수센터 운영 - 폐가전 회수 및 회귀금속 등 유가물 회수					
		2021	◦ 폐가전 회수센터 운영 - 폐가전 회수 및 회귀금속 등 유가물 회수					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	-	-	-	-	-	-	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 폐가전 회수센터 운영					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	폐가전 유가금속 회수 (여부)		-	'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 type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		폐가전 유가금속 회수 여부					



## ② 에너지 자립섬 및 에너지 타운 조성

산업/에너지	(전략) 에너지 자립 강화
	(과제) 에너지 자립섬 및 에너지 타운 조성

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 신재생에너지 개발 및 확산에 대한 필요성이 증대하고 있으며, 정부에서는 에너지자립 저탄소 녹색마을 조성 등 적극적인 신재생 에너지 보급 정책 지속적 확대 운영 중
- 석유발전이 아닌 신재생에너지를 활용하는 발전소를 건설하여 자연에너지에 의한 에너지 자립화 필요
- 신재생에너지 타운 조성을 통해 온실가스 감축효과 확대 및 주민공동체 주민의식 및 공동체 강화효과 발생
- 지속가능한 저탄소 에너지 타운 조성으로 향후 독자적 에너지 시스템 구축 가능

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VII-2-가-1	영도구 조도 신재생 에너지 자립섬 조성	신규(발굴)	에너지산업과	'17~'21
VII-2-가-2	원전 발전소 이주예정단지 대상 친환경 에너지타운 조성	신규(발굴)	에너지산업과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VII-2-가-1	◦ 2016년 추진계획 수립	◦ 에너지 자립섬 조성 추진
VII-2-가-2	◦ 2016년 계획수립 및 사업 공모	◦ 에너지타운 조성 추진



○ 신규 발굴 사업

- (VII-2-가-1) 에너지 자립섬 조성 계획이 2016년에 수립되고 추진 예정으로 신규로 발굴
- (VII-2-가-2) 에너지 수급 문제 발생에 대비한 새로운 소규모 마을형 신재생 에너지 타운 모델로 본 대책에 수록

□ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-2-가-1) 에너지 자립섬 사업공모 및 선정</li> <li>◦ (VII-2-가-2) 기장군 장안읍 효암마을 80가구 대상 풍력, 태양광, 지열 구축</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-2-가-1) 소형 풍력 및 태양광 발전 도입</li> <li>◦ (VII-2-가-2) 소규모 친환경 에너지타운 모델 수립 및 확산방안 마련</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-2-가-1) 에너지저장장치 및 관리장치 연계 및 조성</li> <li>◦ (VII-2-가-2) 신규 사업 대상지 발굴 및 선정</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-2-가-1) 에너지 자립섬 모델 수립 및 확산 방안 마련</li> <li>◦ (VII-2-가-2) 신규 사업 계획 수립 및 공모</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (VII-2-가-1) 신규 에너지 자립섬 사업 계획 및 사업 공모</li> <li>◦ (VII-2-가-2) 신규 사업 시행</li> </ul>	

(3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~’16)	예산계획서(‘17~’21)					
		총계	’17	’18	’19	’20	’21
합계	-	54,080	3,700	20,580	25,100	400	4,300
국비	-	3,700	1,700	-	-	-	2,000
시비	-	5,380	2,000	580	100	400	2,300
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	45,000	-	20,000	25,000	-	-

(4) 기대효과

- 기존 화석에너지 발전을 최소화하는 새로운 대체 모델 조성
- 소규모 마을단위 친환경 에너지 타운 조성 및 모델 수립·확산



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(VII-2-가-1) 영도구 조도 신재생 에너지 자립섬 조성				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과				연락처		051-888-4682	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	III-2-3, 에너지 공급 안정성 확보							
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사업 성 격	구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 기후변화에 대비해 청정에너지 개발 및 에너지 자립제고 필요 ◦ 신재생에너지 활성화 및 친환경에너지 보급 확대를 위한 에너지자립섬 조성 추진으로 기존 화석에너지 발전을 최소화 하여 기후변화로 인해 부족할 수 있는 에너지원의 새로운 대체 모델 조성							
	추 진 계 획	2017	◦ 에너지 자립섬 사업공모 및 선정							
		2018	◦ 소형 풍력 및 태양광 발전 도입							
		2019	◦ 에너지저장장치 및 관리장치 연계 및 조성							
		2020	◦ 에너지 자립섬 모델 수립 및 확산 방안 마련							
		2021	◦ 신규 에너지 자립섬 사업 계획 및 사업 공모							
예산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	-	-	-	-	-			
		시비	1,200	200	500	-	200	300		
		구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	45,000	-	20,000	25,000	-	-			
주요성과		◦ 에너지 자립섬 조성 - 기존 화석에너지 발전을 최소화하는 새로운 대체 모델 조성								
성 과 분 석	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	에너지 자립섬 조성 (여부)				'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도			-	-	-	1	-	-	
	지표유형			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			에너지 자립섬 조성 여부						



기본 정보	사업명		(VII-2-가-2) 원전 발전소 이주예정단지 대상 친환경 에너지타운 조성				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		에너지산업과				연락처		051-888-4682	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input checked="" type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	III-2-3, 에너지 공급 안정성 확보  <input 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"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )									
사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 지진 및 해일 등의 발생으로 원자력 발전소에 대한 불신 증가 ◦ 기후변화 및 관련재해로 인한 에너지 수급 문제 발생을 대비한 소규모 마을형 신재생 에너지 타운 조성							
	추진 계획	2017	◦ 기장군 장안읍 효암마을 80가구 대상 풍력, 태양광, 지열 시스템 구축							
		2018	◦ 소규모 친환경 에너지타운 모델 수립 및 확산방안 마련							
		2019	◦ 신규 사업 대상지 발굴 및 선정							
		2020	◦ 신규 사업 계획 수립 및 공모							
		2021	◦ 신규 사업 시행							
예산 운용	구분		예산계획('17~'21) (단위: 백만원)							
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비		3,700	1,700	-	-	-	2,000		
	시비		4,180	1,800	80	100	200	2,000		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타		-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 소규모 마을단위 친환경 에너지 타운 조성 및 모델 수립·확산							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
	마을단위 에너지타운 조성 (마을수)			-	'17	'18	'19	'20	'21	
	목표 달성도			-	1	-	-	-	1	
	지표유형			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	측정방식 (산출근거)			<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
				친환경 에너지 타운 조성 마을수						



## 아) 인프라/국제협력

### I. 인프라/국제협력부문 총괄

#### ① 부문 목표

- 지속가능한 농수산업 지원으로 농·어·민 경제 보호

#### ② 추진 전략

- 적응형 실증단지 구축
  - 시민이 체감할 수 있는 재난안전 시책 추진 및 안전산업 육성을 위한 재난안전 실증 연구단지 조성

#### ③ 추진 과제

- 재난안전 실증연구단지 조성
  - 재난안전산업 육성을 위한 재난안전산업 지원센터 건립 및 재난안전 실증 연구단지 조성

#### ④ 주요 종합성과

- 재난안전 실증연구단지 조성
  - 재난안전산업 지원센터 건립으로 재난 안전 산업 육성 기반 마련
  - 재난안전 실증 연구단지 및 안전산업 혁신 클러스터 유치

### II. 실천과제별 사업 추진계획

#### ① 재난안전 실증연구단지 조성

인프라/국제협력	(전략) 적응형 실증단지 구축
	(과제) 재난안전 실증연구단지 조성

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 기후변화는 에너지·환경·식량·보건·안전 등 다양한 분야와 결합되어 일반 국민의 삶과 직결된 복잡하고 다양한 사회적 요구로 표출



- 이상 기후에 따른 재난과 같은 문제로부터 국민의 행복 증진, 건강, 안전, 쾌적한 삶을 실현하기 위해 과학기술의 역할 강화 필요
  - 자연재해에 안전한 지역사회를 구축하기 위해서는 적극적인 재난안전 관련 시책 추진 및 안전산업 육성에 대한 지원 필요
  - 기후변화 영향취약성에 대한 회복력을 구축할 수 있는 적응사업 모델 발굴 및 재난안전 기술사업 시행 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
VIII-1-가-1	재난안전산업 지원센터 건립	신규(기존)	재난예방과	'17~'21
VIII-1-가-2	재난안전 실증 연구단지 조성	신규(기존)	재난예방과	'17~'21

### □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
VIII-1-가-1	◦ '16년 산업통상자원부 예비타당성조사 실시	◦ 재난안전지원센터 건립
VIII-1-가-2	◦ 재난안전 실증 연구단지 조성 계획 수립	◦ 재난안전 실증 연구단지 조성

### ○ 신규 발굴 사업

- (VIII-1-가-1.2) 재난안전산업의 육성 및 재난 관련 산업 지원·발전을 위한 부산광역시의 시책으로 신규 사업으로 추가됨

### □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (VIII-1-가-1) 재난안전지원센터 설립 기본계획 수립 ◦ (VIII-1-가-2) 재난안전 실증 연구단지 조성 추진	
2018	◦ (VIII-1-가-1) 재난안전지원센터 건축 설계 공모 및 업체 선정 ◦ (VIII-1-가-2) 재난안전 실증 연구단지 조성 완료	
2019	◦ (VIII-1-가-1) 재난안전지원센터 착공 ◦ (VIII-1-가-2) 재난안전산업 R&D 유치 활성화	
2020	◦ (VIII-1-가-1) 재난안전지원센터 공사 ◦ (VIII-1-가-2) 중소기업 재난안전 기술 개발 지원	
2021	◦ (VIII-1-가-1) 재난안전지원센터 준공 ◦ (VIII-1-가-2) 재난안전산업 혁신 클러스터 유치 추진	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	-	18,300	1,500	1,300	5,100	5,300	5,100
국비	-	7,000	500	500	2,000	2,000	2,000
시비	-	11,300	1,000	800	3,100	3,300	3,100
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 재난 안전산업 육성 및 재난안전 시책 추진 역량 제고
- 재난안전 관련 연구 유치 및 지원 활성화



(5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(Ⅷ-1-가-1) 재난안전산업 지원센터 건립				사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		재난예방과				연락처		051-888-2942	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	Ⅲ-2-4, 재해대비 기반시설 관리강화							
		중합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )							
	사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 시민이 체감할 수 있는 재난안전시책의 추진 및 안전산업 육성을 위한 재난안전산업의 지원이 필요							
	추 진 계 획	2017	◦ 재난안전지원센터 설립 기본계획 수립							
		2018	◦ 재난안전지원센터 건축 설계 공모 및 업체 선정							
		2019	◦ 재난안전지원센터 착공							
		2020	◦ 재난안전지원센터 공사							
		2021	◦ 재난안전지원센터 준공							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	6,000	-	-	2,000	2,000	2,000		
		시비	9,800	500	300	3,000	3,000	3,000		
		구·군비	-	-	-	-	-	-		
		기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 재난안전지원센터 건립으로 재난안전산업의 육성 기대							
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준						
				'17	'18	'19	'20	'21		
	재난안전센터 건립 (여부)		-	-	-	-	-	1		
	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)		재난안전센터 건립 여부							



기본 정보	사업명	(Ⅷ-1-가-2) 재난안전 실증 연구단지 조성				사업기간	'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	재난예방과			연락처	051-888-2942		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책	Ⅲ-2-4, 재해대비 기반시설 관리강화					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사 업 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 부산은 연안 지역의 재난·재해 발생의 위험이 높은 만큼 이를 대응하 기 위한 재난안전산업의 발전 최적지					
	추 진 계 획	2017	◦ 재난안전 실증 연구단지 조성 추진					
		2018	◦ 재난안전 실증 연구단지 조성 완료					
		2019	◦ 재난안전산업 R&D 유치 활성화					
		2020	◦ 중소기업 재난안전 기술 개발 지원					
		2021	◦ 재난안전산업 혁신 클러스터 유치 추진					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	1,000	500	500	-	-	-	
	시비	1,500	500	500	100	300	100	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 재난안전산업의 실증연구단지 조성으로 재난안전 관련 연구 유치 및 지원 활성화					
	지표명(단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	실증연구단지 조성 (여부)		-	-	1	-	-	-
	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)		실증연구단지 조성 여부					



## 자) 기후감시예측

### I. 기후감시예측부문 총괄

#### ① 부문목표

- 이상기후 예측 능력 강화로 대응 역량 확보

#### ② 추진 전략

- 이상기후 예측 능력 강화로 대응 역량 확보
  - 재난 발생 시 과학적 근거를 기반으로 재난을 감지, 예측 및 대응하기 위한 플랫폼 구축과 설해 예측 및 대응체계 구축

#### ③ 추진 과제

- 재난감지·예측·대응 공동플랫폼 구축
  - 재난 관련 시스템의 개선 및 고도화는 물론 기관별로 관리하던 재난 정보를 공동 이용하도록 시스템을 구축하며 정보통신 및 사물인터넷을 활용한 재난 예·경보 시스템 구축
- 설해 예측 및 대응체계 구축
  - 부산광역시의 설해는 발생 빈도는 낮으나 폭설 시 교통 대란 등 발생하므로 주요 도로 진출입로의 예·경보 시스템 및 제설제 자동 분사 시스템 구축

#### ④ 주요 종합성과

- 재난감지·예측·대응 공동플랫폼 구축
  - 재난예측 시스템 고도화로 재난안전관리 체계 구축
  - 재난 정보의 공동 이용 활성화
  - ICT 및 IoT 기반의 재난 예·경보 시스템 확충
- 설해 예측 및 대응체계 구축
  - 폭설 예·경보 및 자동 결빙방지 시스템 구축으로 폭설로 인한 선제적 상황관리 및 대응체계 구축



## II. 실천과제별 사업 추진계획

### ① 재난감지·예측·대응 공동플랫폼 구축

기후감시예측	(전략) 이상기후 예측능력 강화로 대응 역량 확보
	(과제) 재난감지·예측·대응 공동플랫폼 구축

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 기후변화 정보에 대해 IoT 기반으로 모니터링 및 분석을 통해 신속한 재해관련 정보생산과 정책 의사결정을 지원할 수 있는 시스템 구축 필요
  - 다양한 기후변화 예·경보 시스템과 연계를 통해 이상기후에 따른 재난 발생 시 자동으로 매뉴얼에 따라 각 상황 단계별 임무 및 상황전파와 주요 연관시설 자동 연동화가 되는 운영체계 도입 필요
- 기후변화 영향은 복합적인 환경변화로 이를 조기에 효과적으로 감지·분석하여 사회 안정성을 유지하기 위한 ICT·IoT 기반 새로운 모니터링 기술 및 조기경보체계 필요
  - 환경 재난·재해의 조기감지를 위한 재난예측 기후변화 대응 관리 기술개발 필요
  - 기후변화에 따른 환경영향 및 문제점 분석을 통해 기후변화 재난 대응 플랫폼 개발 필요

#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IX-1-가-1	재난예측 시스템(스마트빅보드) 고도화	기존확대	재난예방과	'17~'21
IX-1-가-2	재난정보 공동이용 활성화	신규(기존)	재난예방과	'17~'21
IX-1-가-3	ICT·IoT기반의 재난 예·경보 시스템 확충	신규(기존)	재난예방과	'17~'21



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IX-1-가-1	◦ 스마트빅보드 기반환경 구축	◦ 재난정보 콘텐츠 확충 및 고도화
IX-1-가-2	◦ 교통정보서비스센터 및 시설관리공단 CCTV 및 센서 통합	◦ 재난정보 연계 대상 데이터 및 기관 확대
IX-1-가-3	◦ CCTV 사물인터넷 도입	◦ CCTV의 IoT 도입 확대 ◦ 하천관측시스템 개선 및 확충

## ○ 기존 대비 개선·보완사항

- (IX-1-가-1) 기존에 구축된 재난 예측시스템에 추가 기능을 탑재하는 고도화 작업으로 확대

## ○ 신규 발굴 사업

- (IX-1-가-2) 각 지자체 및 정부부처 등에서 생산된 재난 관련 정보의 상호 공동이용을 위한 추세가 확산되어 신규 사업으로 추가
- (IX-1-가-3) 새로운 개념으로 등장한 사물인터넷 등을 활용한 재난 예·경보시스템을 새로운 사업으로 포함시킴

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (IX-1-가-1) 스마트빅보드 재난감지 예측 분석 콘텐츠 확대 탑재 ◦ (IX-1-가-2) 부산 내 재난 정보 보유 기관 공동 이용 활용 기반 구축 ◦ (IX-1-가-3) 하천관측시스템 설치 서버통합, 전광판 및 수위계 확충	
2018	◦ (IX-1-가-1) 침수예측 시스템 개발 및 스마트빅보드 연계 ◦ (IX-1-가-2) 공공헬기 공동활용 및 소방장비 통합관리 시스템 연계 ◦ (IX-1-가-3) CCTV의 사물인터넷 도입 및 재난상황 영상제공 확대	
2019	◦ (IX-1-가-1) 국립재난안전연구원 재난상황관리 오픈플랫폼 연계 ◦ (IX-1-가-2) 재난 영상 전송시스템 통합서버 구축 및 연계 ◦ (IX-1-가-3) 시설물 진단을 위한 시설 안전 관리체계 구현	
2020	◦ (IX-1-가-1) 고도화 된 스마트빅보드 전 구·군 대상 확산 ◦ (IX-1-가-2) 재난 관리 지원 공동활용시스템 구축 ◦ (IX-1-가-3) 특수교량의 정보통신 기반 재난안전 관리체계 구축	
2021	◦ (IX-1-가-1) 스마트빅보드 추가 고도화를 위한 연구 수행 ◦ (IX-1-가-2) 재난관리 책임기관들과의 연계 시스템 도입 ◦ (IX-1-가-3) ICT 기반 재난 대응 및 구호시스템 마련	



## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 ( '12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	4,866	7,850	1,200	,300	1,500	2,150	1,700
국비	420	-	-	-	-	-	-
시비	4,160	7,850	1,200	,300	1,500	2,150	1,700
구·군비	286	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 재난발생시 감지·예측·대응 등 재난상황관리 체계 구비
- 재난정보 공동이용을 통한 신속한 재난 대응 체계 구축
- 정보통신 및 사물인터넷 기술을 활용한 재난 관리 능력 강화



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(IX-1-가-1) 재난예측 시스템(스마트빅보드) 고도화				사업기간	'17~'21
	주관부서 (협조부서)		재난예방과			연락처	051-888-2942	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)					
	연 계 성	제2차 국가대책	1-5-1, 부문별 기후변화 영향 예측정보 생산 및 수요자 맞춤형 서비스 제공					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	사 업 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 재난발생 시 과학적 근거기반 현장중심의 위험분석 및 의사결정 지원이 요구됨 ◦ ICT 융합 신기술 활용을 통한 스마트 재난안전관리 구축 필요 ◦ 재난감지 및 예측·분석으로 위험피해를 최소화하는 방안 고려					
	추 진 계 획	2017	◦ 스마트빅보드 재난감지 예측 분석 콘텐츠 확대 탑재					
		2018	◦ 침수예측 시스템 개발 및 스마트빅보드 연계					
		2019	◦ 국립재난안전연구원 재난상황관리 오픈플랫폼 연계					
		2020	◦ 고도화 된 스마트빅보드 전 구·군 대상 확산					
		2021	◦ 스마트빅보드 추가 고도화를 위한 연구 수행					
예 산 운 용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	2,550	500	500	500	750	300	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 재난발생시 감지·예측·대응 등 재난상황관리 체계 구비					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	스마트빅보드 개선 (여부)		-	-	-	-	-	-
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
	측정방식 (산출근거)		매년 고도화를 위한 개선 작업 실시 여부					



기본 정보	사업명	(IX-1-가-2) 재난정보 공동이용 활성화			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	재난예방과			연락처	051-888-2942		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	I -5-2, 적응정보 공동 활용 DB 생성·확산 및 활용체계 구축					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" 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"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input checked="" type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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( )						
사업 내용	현황·문제점		◦ 재난 관련 시스템이 개별로 운영되어 정보가 분절되어 단편적 정보 위주로만 관리 되고 있음 ◦ 신속한 재난 대응을 위해 현장 중심의 재난 상황 정보가 통합될 필요가 있음					
	추진 계획	2017	◦ 부산광역시 내 재난 정보 보유 기관 공동 이용 활용 기반 구축					
		2018	◦ 공공헬기 공동 활용 시스템 및 소방장비 통합관리 시스템 연계					
		2019	◦ 재난 영상 전송시스템 통합서버 구축 및 연계					
		2020	◦ 재난 관리 지원 공동 활용 시스템 구축					
		2021	◦ 재난관리 책임기관들과의 연계 시스템 도입					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)					(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	3,700	500	500	700	1,000	1,000	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 재난정보 공동이용을 통한 신속한 재난 대응 체계 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'17	'18	'19	'20	'21
	재난정보 공동이용 사업 추진 (여부)		1	4	4	4	-	-
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		재난 정보 공동이용 관련 사업 추진 여부						



기본 정보	사업명	(IX-1-가-3) ICT·IoT기반의 재난 예·경보 시스템 확충			사업기간	'17~'21		
	주관부서 (협조부서)	재난예방과			연락처	051-888-2942		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연 계 성	제2차 국가대책 I-5-3, ICT 기술을 활용한 기후변화 영향 정보 생산 및 사용자 활용 중심 시스템 개발						
	사 업 성 격	중 합 분 석· 진 단 결 과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타( )					
		구 조 적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )					
비 구 조 적 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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사 회 적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 대형재난 발생 및 도시환경의 변화와 함께 사물인터넷 기술의 발전 등 으로 예·경보시스템의 개선 필요 ◦ 급경사지 붕괴와 산사태 등으로 부터의 도시 보호와 재난안전관리 역량 강화 필요					
	추 진 계 획	2017	◦ 하천관측시스템 설치 서버통합, 전광판 및 수위계 확충					
		2018	◦ CCTV의 사물인터넷 도입 및 재난상황 영상제공 확대					
		2019	◦ 시설물 진단을 위한 시설 안전 관리체계 구현					
		2020	◦ 특수교량의 정보통신 기반 재난안전 관리체계 구축					
		2021	◦ ICT 기반 재난 대응 및 구호시스템 마련					
예 산 운 용	구 분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	1,600	200	300	300	400	400	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성 과 분 석	주요성과		◦ 사물인터넷 및 정보통신을 활용한 재난 예·경보시스템 구축으로 신속한 재난 대처 태세 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	IoT·ICT 기반 시스템 고도화 (건)		-	'17	'18	'19	'20	'21
				1	1	1	1	1
	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)		IoT 및 ICT 기반 재난 시스템 고도화 추진 여부					



## ② 설해 예측 및 대응체계 구축

기후감시예측	(전략) 이상기후 예측능력 강화로 대응 역량 확보
	(과제) 설해 예측 및 대응체계 구축

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 이상기후에 따른 재난·재해분야에서 상습설해지역, 산사태취약지역 등과 같은 취약지역에 대해 효율적 관리 필요
  - 연간 강설량이 많지 않은 부산의 경우, 기상이변에 따른 갑작스런 폭설 발생 시 추가적인 2차 피해 발생 가능성 높음
  - 상습설해지역의 경우 심각한 피해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 지역에 대해 설해 예·경보시스템과 같은 특별 대책 추진 필요
- 기후변화 취약계층이 활용 가능한 기후변화 적응 관련 다양한 제품 발굴 및 지원이 필요하며, 폭설·폭염과 같은 극한기후상황에 신속히 대응·지원 할 수 있는 인력을 지원을 통한 기후 변화 서비스 강화 필요

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
IX-1-나-1	설해 예·경보 및 자동분사시스템 확충	신규(기존)	재난대응과	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
IX-1-나-1	동서고가로 및 구포대교 등 신규 설치	예·경보시스템 마련 및 자동분사 시스템 확충



## ○ 신규 발굴 사업

- (IX-1-나-1) 부산지역은 적설일수의 감소가 예상되나 적설 시 교통대란 및 교통마비의 우려가 높아 설해 예·경보시스템 및 제설제 자동분사시스템 확충을 신규로 추가

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (IX-1-나-1) 도로측면, 중앙분리대 노즐 설치 및 제설제 자동분사시스템 확충	
2018	◦ (IX-1-나-1) 강설 감지 노면 결빙 감시 시스템 도입 및 시범 적용	
2019	◦ (IX-1-나-1) 강설 감지 노면 결빙 감시 시스템 확충 보급	
2020	◦ (IX-1-나-1) 제설제 자동분사 시스템 확충	
2021	◦ (IX-1-나-1) 설해 초동대응 및 강설 경보 체계 마련	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	180	460	60	100	100	160	40
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	80	230	30	50	50	80	20
구·군비	100	230	30	50	50	80	20
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 기습 강설 발생에 따른 교통 대란 예방
- 노면 결빙을 제어를 통한 눈길 교통사고 발생 억제로 시민 안전 보호



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(IX-1-나-1) 설해 예·경보 및 자동분사시스템 확충			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)		재난대응과			연락처		051-888-2961	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	1-5-1, 부문별 기후변화 영향 예측정보 생산 및 수요자 맞춤형 서비스 제공						
		종합분석· 진단결과	<input 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"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )							
		<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"/> 연구R&D,기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 기상이변으로 예기치 못한 폭설 발생 및 교통 대란 발생 우려 증가 ◦ 폭설로 인한 선제적 상황관리 및 대응체계 구축 필요 ◦ 이상기후 빈도 증가로 폭설을 대비해 신속한 초동대응과 돌발 기상상황 대비가 필요						
	추진 계획	2017	◦ 도로측면, 중앙분리대 노즐 설치 및 제설제 자동분사시스템 확충						
		2018	◦ 강설 감지 노면 결빙 감시 시스템 도입 및 시범 적용						
		2019	◦ 강설 감지 노면 결빙 감시 시스템 확충 보급						
		2020	◦ 제설제 자동분사 시스템 확충						
		2021	◦ 설해 초동대응 및 강설 경보 체계 마련						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	-	-	-	-	-	-		
	시비	230	30	50	50	80	20		
	구·군비	230	30	50	50	80	20		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 설해 및 강설 예·경보체계 구축 및 노면 결빙 제어						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
	설해 예방 시스템 설치 (개소)			-	4	1	3	5	5
	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)		자동분사 시스템 및 노면 결빙 감지 시스템 등의 보급·설치 건수						



## 차) 관광

### I. 관광부문 총괄

#### ① 부문 목표

- 친환경 생태 관광 개발

#### ② 추진 전략

- 친환경 생태 관광 개발
  - 조성 및 공사가 유보 되었던 공원 등의 방치로 인한 재해 취약성 저감을 위한 재정비 사업 및 낙동강 생태공원을 활용한 세계적 생태 관광지 조성

#### ③ 추진 과제

- 녹색관광도시로 공원 재정비
- 낙동강 생태공원 특성화로 세계적 생태 관광지 조성

#### ④ 주요 종합성과

- 녹색관광도시로 공원 재정비
  - 도심 속 휴식 공간 추가 조성으로 기후변화로 인한 기온상승 및 도시 열섬효과 상쇄
  - 공사가 중단된 황령산 스노우캐슬 정상화로 기존 공사장 일대 절개지 등 사고 발생 우려 저감
- 낙동강 생태공원 특성화로 세계적 생태 관광지 조성
  - 낙동강 생태공원 관광지 조성으로 생태자원의 가치와 보전의 중요성 인식 제고



## II. 실천과제별 사업 추진계획

### ① 녹색관광도시로 공원 재정비

관광	(전략) 친환경 생태 관광 개발
	(과제) 녹색관광도시로 공원 재정비

#### (1) 과제 개요

##### □ 배경 및 필요성

- 사회여건 변화에 따라 국민의 산림 휴양 수요가 매년 증가하고, 산림 휴양시설 등 관리시설 등이 증가하고 있으나, 시설 노후화 같은 요인으로 안전사고 발생우려 증대
  - 국립공원, 자연휴양림 등 지반 및 시설 노후로 인해 낙석, 산사태, 집중호우 등의 자연재해로 인한 고립·익사 등 안전사고 발생 가능성 존재
- 기후변화에 따른 태풍 및 집중호우로 인한 관광활동 기반시설의 피해 방지를 위한 재정비 필요
  - 자연재해 위험에 노출된 공원 및 관광지에 대해 정비로 위험요소를 제거하고 자연재해 발생 시 대피경로 발령시설이 운영되는 효율적인 대응체계 마련 필요

#### (2) 사업 내용 및 추진계획

##### □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
X-1-가-1	금강공원 재정비 사업	신규(기존)	공원운영과	'17~'18
X-1-가-2	황령산 스노우 캐슬 정상화 및 유원지 조성	신규(기존)	공원운영과	'17~'18



## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
X-1-가-1	◦ 케이블카 국유지 관리계획 승인 및 국공유지 교환 완료	◦ 재정비 사업 추진 및 재개장
X-1-가-2	◦ 공사 중단으로 6년째 방치 되었다가 '16년 환경영향평가 등 사전절차 이행	◦ 정상화 및 유원지 조성 완료

## ○ 신규 발굴 사업

- (X-1-가-1, 2) 부산광역시에 특화된 적응 부문으로 관광 부문을 새롭게 추가하면서 방치 또는 노후공원의 개선 사업을 포함

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	◦ (X-1-가-1) 금강공원 재정비 ◦ (X-1-가-2) 훼손지 원상복구 및 키즈랜드 등 8개 시설 조성	
2018	◦ (X-1-가-1) 공원 재정비 준공 및 재개장 ◦ (X-1-가-2) 준공 및 개장	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액('12~'16)	예산계획서('17~'21)					
		총계	'17	'18	'19	'20	'21
합계	27,290	63,000	29,000	34,000	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	23,290	-	-	-	-	-	-
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	4,000	63,000	29,000	34,000	-	-	-

## (4) 기대효과

- 공사 중단 상태로 방치된 생태공간의 재생을 통한 취약성 저감
- 노후된 공원을 도심속 새로운 녹지로 탈바꿈하여 기후변화 적응형 관광 자원으로 활용



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(X-1-가-1) 금강공원 재정비 사업				사업기간		'17~'18	
	주관부서 (협조부서)		공원운영과				연락처		051-888-3821	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연계성	제2차 국가대책 종합분석· 진단결과	IV-2-2, 훼손·단절된 생태계의 조화로운 연결 추진							
			<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 checked="" type="checkbox"/> 시설정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타( )								
		<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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 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		◦ 1965년 공원으로 지정된 금강공원은 1970년대 100여 곳의 매점이 자리를 잡은 이후 1972년과 2011년, 2012년에 모두 철거됨 ◦ 기존 놀이기구의 철거 및 공원의 노후화로 인한 재해 발생 시의 사고 발생 우려							
	추진 계획	2017	◦ 금강공원 재정비 - 광장, 미로공원, 어린이 체험관 등 시설 확충							
		2018	◦ 공원 재정비 준공 및 재개장							
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)								
		총계	'17	'18	'19	'20	'21			
		국비	-	-	-	-	-	-		
		시비	-	-	-	-	-	-		
		구·군비	-	-	-	-	-	-		
		기타	8,000	4,000	4,000	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 금강공원 재정비 - 도심속 녹지 및 휴식공간 제공							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	금강공원 재정비 사업 준공 (여부)			-	1	-	-	-	-	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형			<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			재정비 사업 준공						



기본 정보	사업명		(X-1-가-2) 황령산 스노우 캐슬 정상화 및 유원지 조성				사업기간		'17~'18	
	주관부서 (협조부서)		공원운영과				연락처		051-888-3822	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)							
	연 계 성	제2차 국가대책	IV-2-2, 훼손·단절된 생태계의 조화로운 연결 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 type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 황령산 스노우캐슬은 공사 중단되어 6년째 휴물로 방치되고 있음 ◦ 집중호우 시 공사장 일대 절개지 붕괴 및 토사 유출 등으로 사고 발생 우려가 높음							
	추 진 계 획	2017	◦ 훼손지 원상복구 및 키즈랜드 등 8개 시설 조성							
		2018	◦ 준공 및 개장							
예 산 운 용	구분		예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
			총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비		-	-	-	-	-	-		
	시비		-	-	-	-	-	-		
	구·군비		-	-	-	-	-	-		
	기타		55,000	25,000	30,000	-	-	-		
성 과 분 석	주요성과		◦ 스노우캐슬 정상화 및 유원지 조성 - 기존 방치되던 재해취약지역의 정상화							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'17	'18	'19	'20	'21	
	정상화 사업 준공 (여부)			1	4	4	4	-	-	
	목표 달성도			<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성						
	지표유형			<input type="checkbox"/> 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	측정방식 (산출근거)			정상화 사업 준공						



## ② 낙동강생태공원 특성화로 세계적 생태 관광지 조성

관광	(전략) 친환경 생태 관광 개발
	(과제) 낙동강생태공원 특성화로 세계적 생태 관광지 조성

## (1) 과제 개요

## □ 배경 및 필요성

- 웰빙 및 힐링에 대한 관심 급증 등으로 체험형 관광 상품이 증가가 전망되며, 안전한 관광 및 체험활동에 대한 사회적 관심도 높음
  - 기후변화에 따른 자연재해에 대비하여 국민이 안심하고 이용할 수 있는 관광활동 공간 마련을 위한 점검체계 조성 필요
  - 지역주민들이 참여하는 지역별 특색을 반영한 체험 프로그램 개발을 통해 기후변화에 대한 인식고취 및 자발적 참여 유도

## (2) 사업 내용 및 추진계획

## □ 세부사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
X-1-나-1	공원 구역별 특성화 사업	신규(기존)	낙동강관리본부 공원사업부	'17~'20
X-1-나-2	체험 프로그램 운영 확대	신규(기존)	낙동강관리본부 공원사업부	'17~'21

## □ 추진실적

사업번호	기존 추진실적('12~'16)	제2차 계획('17~'21)
X-1-나-1	◦ 구역별 특성화 사업 계획 수립 착수('16년)	◦ 낙동강 생태공원 구역별 특성화 사업 추진
X-1-나-2	◦ 2015년 체험프로그램 14,900명 참여	◦ 체험 프로그램 확대 및 참여 대상 확대 운영



## ○ 신규 발굴 사업

- (X-1-나-1) 생태환경 변화에 대한 직접 체험 등 낙동강하구의 가치와 보전의 중요성에 기반한 신규 사업으로 추가
- (X-1-나-2) 기후변화에 대한 생태계의 중요성 인식 고취 및 부산의 관광자원으로의 특화 가능성으로 신규 추가

## □ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (X-1-나-1) 사업계획 수립 완료 및 유관기관 협의</li> <li>◦ (X-1-나-2) 시민 참여형 신규 프로그램 개발</li> </ul>	
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (X-1-나-1) 에코센터 전시시설 리모델링 및 탐조시설 확충</li> <li>◦ (X-1-나-2) 생태공원 방문자센터 운영 확대</li> </ul>	
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (X-1-나-1) 맥도지역 담수생태환경 조성 및 장인도지역 생태수로 조성</li> <li>◦ (X-1-나-2) 관광객 참여 가능 체험 프로그램 개발</li> </ul>	
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (X-1-나-1) 일송도지역 생태체험장 조성 및 을숙도지역 기수생태환경 조성</li> <li>◦ (X-1-나-2) 체험 프로그램 운영</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (X-1-나-2) 체험 프로그램 운영</li> </ul>	

## (3) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	그간 투자액 (‘12~‘16)	예산계획서(‘17~‘21)					
		총계	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
합계	68	25,694	5,774	5,990	6,800	6,815	315
국비	-	5,600	1,190	1,250	1,550	1,555	55
시비	68	20,094	4,584	4,740	5,250	5,260	260
구·군비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

## (4) 기대효과

- 생태계 체험 및 학습기회 제공으로 자연보호의 중요성 인식 제고
- 생태관광 자원을 활용한 지역 특성 관광 육성



## (5) 세부사업 연차별 추진계획

기본 정보	사업명		(X-1-나-1) 공원 구역별 특성화 사업			사업기간		'17~'20	
	주관부서 (협조부서)		낙동강관리본부 공원사업부			연락처		051-310-6032	
	사업유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	IV-2-3, 도시내 다양한 생태공간 조성						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타(지역 특화)						
	사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 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		◦ 낙동강하구는 부산의 주요 생태자원으로 기후변화로 인한 생태환경 변화 등을 직접 체험하며 낙동강하구 가치와 보전의 중요성인식 제고 필요						
	추진 계획	2017	◦ 사업계획 수립 완료 및 유관기관 협의						
		2018	◦ 에코센터 전시시설 리모델링 및 탐조시설 확충						
		2019	◦ 맥도지역 담수생태환경 조성 및 장인도지역 생태수로 조성						
		2020	◦ 일송도지역 생태체험장 조성 및 을숙도지역 기수생태환경 조성						
예산 운용	구분	예산계획('17~'21)						(단위: 백만원)	
		총계	'17	'18	'19	'20	'21		
	국비	5,340	1,140	1,200	1,500	1,500	-		
	시비	18,850	4,350	4,500	5,000	5,000	-		
	구·군비	-	-	-	-	-	-		
	기타	-	-	-	-	-	-		
성과 분석	주요성과		◦ 생태공원 각 구역별 특성화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'17	'18	'19	'20	'21	
	공원별 특성화 사업 완료 (개소)		-	-	-	2	2	-	
	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)		공원별 특성화 사업 완료 건수						



기본 정보	사업명	(X-1-나-2) 체험 프로그램 운영 확대			사업기간		'17~'21	
	주관부서 (협조부서)	낙동강관리본부 공원사업부			연락처	051-209-2062		
	사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규(기존) <input type="checkbox"/> 신규(발굴)						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('17~'21) <input type="checkbox"/> 중장기계획('21~)						
	연계성	제2차 국가대책	V-4-2, 맞춤형 기후변화 적응 교육·홍보 프로그램 개발·운영					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타(지역 특화)					
사업 성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설정비·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"/> 연구R&D,기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계 구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타( )						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 재정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타( )						
사업 내용	현황·문제점		◦ 기후변화로 인한 여러가지 현상을 직접 체험하고 경험하여 기후변화에 대한 인식 고취 및 변화하는 생태계에 대한 교육 및 관광프로그램으로의 활용 가능 ◦ 시민들의 참여로 지식습득을 제공하고 저탄소 녹색성장 선도					
	추진 계획	2017	◦ 시민 참여형 신규 프로그램 개발					
		2018	◦ 생태공원 방문자센터 운영 확대					
		2019	◦ 관광객 참여 가능 체험 프로그램 개발					
		2020	◦ 체험 프로그램 운영					
		2021	◦ 체험 프로그램 운영					
예산 운용	구분	예산계획('17~'21) (단위: 백만원)						
		총계	'17	'18	'19	'20	'21	
	국비	260	50	50	50	55	55	
	시비	1,244	234	240	250	260	260	
	구·군비	-	-	-	-	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과 분석	주요성과		◦ 체험 프로그램 확대 및 외부 관광객 참여 유도					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
	체험프로그램 종류 (개수)			'17	'18	'19	'20	'21
			-	7	7	10	10	10
	목표 달성도		<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타( )					
측정방식 (산출근거)		운영되고 있는 체험프로그램의 종류						

## 제 5 장

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

### 계획의 집행 및 관리

## V. 계획의 집행 및 관리

### 1. 추진 체계

#### □ 기후변화 적응 협의체 구성 및 운영

##### ○ 협의체 역할

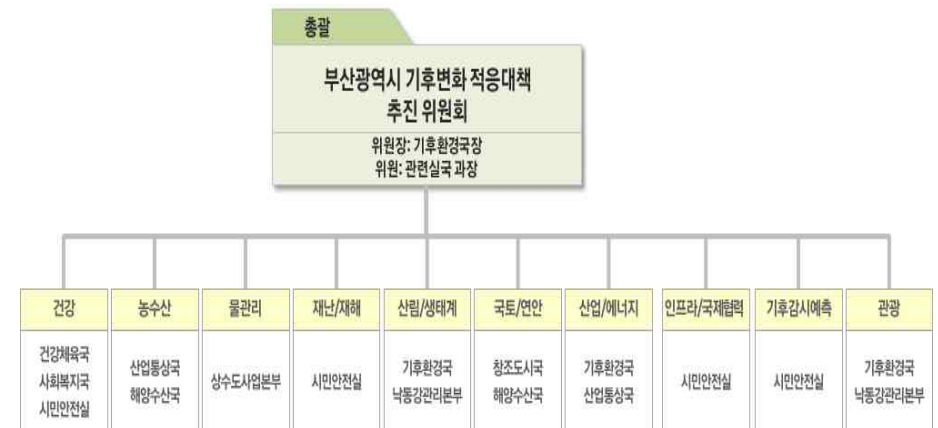
- 부산광역시 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획의 추진 및 이행
- 세부시행계획의 입안, 변경 및 재수립
- 세부시행계획의 추진실태 확인 및 추진관련 업무 연찬

##### ○ 협의체 구성

- 기후환경국장을 위원장으로 하며 각 부문별 실무 담당 과장을 위원으로 구성
- 세부시행계획의 변경 및 재수립 시 관련 실무 위원을 추가하여 재구성
- 필요시 분야별 외부 전문가 그룹을 구성하여 자문단으로 활용

##### ○ 협의체 운영

- 기후변화 적응대책 실무회의 운영(연 2회)
- 정기 실무회의 외 수시회의 개최



[그림 200] 부산시 기후변화 적응 협의회 구성



## 2. 관리 방안

### □ 기후변화적응 실무회의 개최를 통한 정기 관리

#### ○ 상·하반기 정기 기후변화 적응대책 실무회의 개최

- 기후변화 적응대책 세부사업별 이행 현황 공유 및 보고
- 기후변화 적응대책 추진상황 점검
- 세부사업별 소요 예산 현황 조사
- 추진 시 애로 및 건의사항 수렴

[표 125] 기후변화적응대책 실무회의회 진행(안)

시 간	내 용	비 고
5분	○ 개 회	사회 자
5분	○ 인사말씀	기후대과과장
20분	○ 기후변화 적응 전문가 강의	외부 전문가
10분	○ 부산광역시 기후변화 적응대책 추진상황 보고	기후변화대응담당
60분	○ 분야별 적응대책 추진상황보고(20개부서)	각 과제별
40분	○ 부산광역시 적응대책 추진 관련 업무연찬(건의 및 토의)	참석자

### □ 자체 평가 및 실적 점검

#### ○ 적응대책 세부시행계획 이행평가 관련 근거

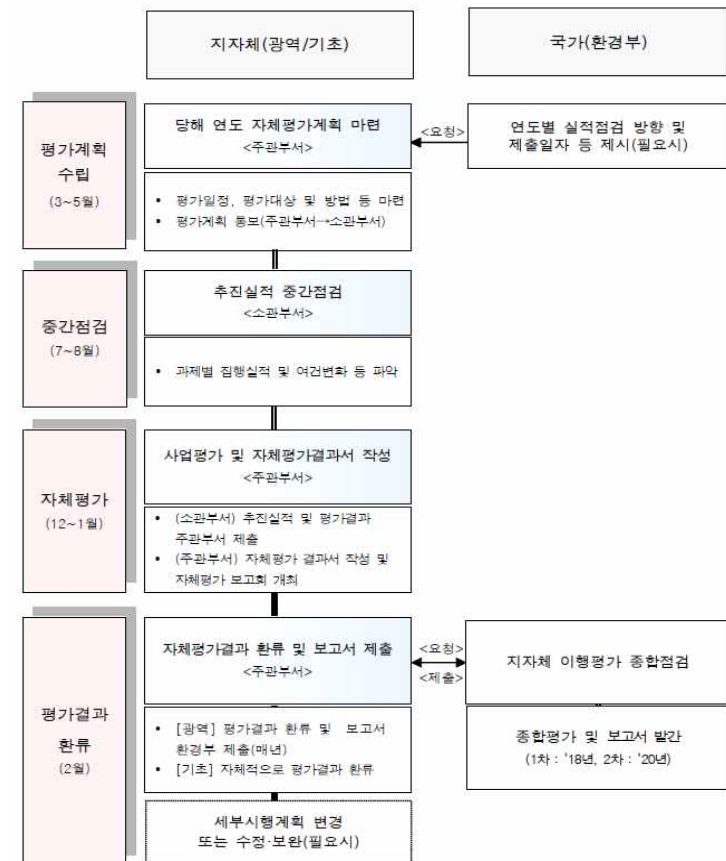
- 환경부장관은 저탄소 녹색성장 기본법 에 근거하여 수립되는 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획(이하 “세부시행계획”이라 한다) 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 매년 그 실적 점검을 할 수 있으며, 필요한 경우 관련 자료의 제출을 요청할 수 있다.(영 제38조 제3항, 제5항)
- 지자체는 매년 세부시행계획에 대한 이행평가를 실시하고, 계획 추진사항 등을 환경부에 제출하여야 한다. [제2차 국가 기후변화적응대책('15.12)]

7) 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침(2016, 환경부)을 준용하여 평가 방법을 정리



### ○ 이행평가 체계 및 범위

- 세부시행계획의 이행평가는 [평가계획 수립], [중간점검], [자체평가] 및 [평가결과 환류]의 단계로 실시한다.
- 이행평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 기간(5개년)의 연도별 추진과제(세부사업)를 대상으로 매년 실시한다.
- 이행평가는 추진실적 중간점검, 자체평가 실시 및 평가결과서 작성, 자체평가보고회 개최, 평가서 제출 등의 절차를 포함한다.



[그림 201] 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차  
(지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 환경부 2016)



○ 세부 평가기준 및 방법

[표 126] 세부사업 평가기준 및 방법(지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침, 환경부 2016)

구분	평가방법
정량 지표 (계량)	<p>- 세부사업의 성과 목표치(예: 설치 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산 집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> <p>• [우수] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우</p> <p>• [보통] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 이상 ~90% 미만인 경우</p> <p>• [미흡] 세부사업 추진에 따른 정량적 목표 실적과 예산 집행률이 각각 70% 미만인 경우</p> </div>
정성 지표 (비계량)	<p>- 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도개선 연구 등)에 대한 노력 및 예산 집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>■ 정책-제도적 목표 = 목표 달성을 위한 노력 정도를 평가</p> <p>■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)</p> <p>• [우수] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달하고 예산 집행률이 90% 이상인 경우</p> <p>• [보통] 당초 계획에서 설정된 목표에 도달 중(지연)이며, 예산 집행률이 70%이상 ~90% 미만인 경우</p> <p>• [미흡] 당초 계획에서 설정된 목표를 미시행하거나 예산 집행률이 70% 미만인 경우</p> </div>



3. 재원 계획

□ 총 사업비

[표 127] 제2차 기후변화 적응대책 연차별 예산 현황

부문	구분	합계	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
총계	국비	931,066	228,803	273,431	151,032	143,880	133,920
	시비	776,268	158,234	170,922	165,431	147,551	134,130
	구·군비	20,358	3,754	4,345	3,993	4,068	4,198
	기타	682,087	218,977	330,053	60,980	35,981	36,096
	합계	2,409,779	609,768	778,751	381,436	331,480	308,344
건강	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	7,882	1,490	1,642	1,380	1,635	1,735
	구·군비	4,550	800	1,350	800	800	800
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	12,432	2,290	2,992	2,180	2,435	2,535
농수산	국비	15,311	4,331	6,568	1,456	1,456	1,500
	시비	7,902	2,176	1,814	1,235	1,292	1,385
	구·군비	4,678	824	845	943	988	1,078
	기타	14,087	977	10,053	980	981	1,096
	합계	41,978	8,308	19,280	4,614	4,717	5,059
물관리	국비	663,500	164,500	197,500	100,000	100,000	101,500
	시비	498,500	98,500	98,500	100,000	100,000	101,500
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	560,000	189,000	266,000	35,000	35,000	35,000
	합계	1,722,000	452,000	562,000	235,000	235,000	238,000
재난/재해	국비	41,808	20,704	18,958	819	662	665
	시비	33,145	16,636	14,058	944	757	750
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	74,953	37,340	33,016	1,763	1,419	1,415



부문	구분	합계	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
산림/생태계	국비	87,000	17,000	17,100	17,400	17,400	18,100
	시비	74,219	14,450	14,700	14,952	14,957	15,160
	구·군비	10,900	2,100	2,100	2,200	2,200	2,300
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	172,119	33,550	33,900	34,552	34,557	35,560
국토/연안	국비	99,147	18,378	29,055	22,807	20,807	8,100
	시비	81,496	14,168	24,818	18,570	17,720	6,220
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	180,643	32,546	53,873	41,377	38,527	14,320
산업/에너지	국비	11,700	2,200	2,500	5,000	-	2,000
	시비	33,650	4,000	8,500	18,450	400	2,300
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	45,000	-	20,000	25,000	-	-
	합계	90,350	6,200	31,000	48,450	400	4,300
인프라/국제협력	국비	7,000	500	500	2,000	2,000	2,000
	시비	11,300	1,000	800	3,100	3,300	3,100
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	18,300	1,500	1,300	5,100	5,300	5,100
기후감시예측	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	8,080	1,230	1,350	1,550	2,230	1,720
	구·군비	230	30	50	50	80	20
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	8,310	1,260	1,400	1,600	2,310	1,740
관광	국비	5,600	1,190	1,250	1,550	1,555	55
	시비	20,094	4,584	4,740	5,250	5,260	260
	구·군비	-	-	-	-	-	-
	기타	63,000	29,000	34,000	-	-	-
	합계	88,694	34,774	39,990	6,800	6,815	315



## □ 부문별 기후변화 취약성 정도 및 적응대책 예산

[표 128] 제2차 적응대책 세부사업별 예산배정 현황

부문	총 사업비(백만원)	비율(%)
물관리	1,722,000	71.46
국토/연안	180,643	7.50
산림/생태계	172,119	7.14
산업/에너지	90,350	3.75
관광	88,694	3.68
재난/재해	74,953	3.11
농수산	41,978	1.74
인프라/국제협력	18,300	0.76
건강	12,432	0.52
기후감시예측	8,310	0.34
총계	2,409,779	100.00

## ○ 취약성평가 결과와 부문별 사업비 비교

- VESTAP을 통한 취약성지수는 재난/재해가 가장 높았으며, 건강이 두 번째로 높았지만, 재난/재해 부문의 사업비는 전체의 3.11%(6위), 건강부문은 0.52%(9위)였음
- 물관리 부문의 7개 취약성 분야 중 5위를 차지하였으나 사업비는 71.46%로 가장 많음
- 각 부문별 취약성평가 결과를 반영하여 취약성이 크거나 시급성 및 우선순위가 높은 부문의 사업비가 우선 배정되어야 하지만 실제로는 대규모 공사를 필요로 하여 민간투자가 이루어지는 물관리(해수담수화, 강변여과수)부문이나 산업/에너지(발전시설 및 폐기물처리시설) 부문에 예산편성이 집중되었음
- 향후에는 적응능력 향상을 위한 취약 부문의 예산편성이 이루어질 수 있도록 건강 및 재난/재해 등의 신규사업 추가 발굴 및 사업비 확보가 필요함

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

## 제 6 장

### 기 타

## VI. 기타

### 1. 참고문헌 및 보도자료

#### □ 참고문헌

- 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침(2016, 환경부)
- 제2차 국가 기후변화 적응대책(2015, 관계부처합동)
- 부산지역 기후변화 특성분석과 대응(2015, 부산발전연구원)
- 부산·울산·경상남도 기후변화 전망보고서(2012, 기상청)
- 기후변화 적응도시 조성방안 연구(방재도시모델 개발 및 제도개선방안)(2013, 국토교통부)
- 기상청 기상자료개방포털(data.kma.go.kr)
- 기상청 국가기후자료센터(sts.kma.go.kr)
- 국립해양조사원 실시간해양관측정보시스템(www.khoa.go.kr/koofs/)
- 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012, 부산광역시)
- 과거 해양관측정보(2011~2015, 실시간 해양관측 정보시스템)
- 대기환경연보(2014, 국립환경과학원)
- 부산통계연보(2015, 부산광역시)
- 사고종별 구조건수(2011~2015, 부산광역시 소방안전본부)
- 수질(일반측정망) 상세자료검색(2011~2015, 물환경정보시스템)
- 연안침식 모니터링 최종보고서(2013, 강원도 환동해본부)
- 열대야 일수(2006~2015, 기상청 기상자료포털)
- 온열질환 감시체계 운영결과(2013~2015, 질병관리본부)
- 외국인환자 통계(2008~2014, 한국보건산업진흥원)
- 임업통계연보(2005~2014, 산림청)
- 재해연보(2005~2014, 국민안전처)
- 질병별 통계(2006~2015, 감염병웹통계시스템)
- 지자체별 안전지수 등급 “감염병 부문”(2015, 국민안전처)
- 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보(2013~2015, 질병관리본부)
- 폭염 일수(2006~2015, 기상청 기상자료포털)
- 해운대 연안정비사업(2012, 부산지방해양수산청)



## □ 보도자료

- 전국 160개소 주요 연안 침식 감시망 구축(2012, 해양수산부)
- 연안침식 문제의 체계적 대응기반 마련(2013, 해양수산부)
- 연안침식 현상 지속, 속도는 둔화(2014, 해양수산부)
- 우리나라 연안침식 현상 둔화(2015, 해양수산부)
- 해수부, 연안침식관리구역...삼척 맹방, 울진 봉평, 신안 대광 3개소 지정(2015, 해양수산부)
- 해수부, 전국 3개소에 연안침식관리구역 추가 지정(2016, 해양수산부)



## 2. 인식조사 설문 양식(공무원)

### 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 수립을 위한 인식 조사

안녕하십니까?

기후대기과에서는 저탄소 녹색성장 기본법 제48조 및 동법 시행령 제38조에 의거하여

**제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획**을 수립 중에 있습니다.

본 설문조사는 부산광역시 기후변화 적응 대책 수립 연구의 일환으로 주요 기후변화 취약항목에 대해 우리 지역이 받는 기후변화 영향과 적응 능력 그리고 적응대책의 우선순위에 대해 **부산시 공무원 인식조사**를 실시하고 있습니다.

귀하의 소중한 답변은 본 시행계획 수립을 위한 연구용역 목적 이외의 다른 어떠한 용도로도 이용되지 않을 것임을 약속드립니다.

감사합니다.

2016. 06.

□ 용역 주관부서 및 담 당 자: 부산광역시 기후대기과 / 조형우 주무관

□ 용역 수행기관 및 연구책임: 신라대학교 환경공학과 / 최경식 교수

**(기후변화란)** 인간의 활동으로 온실가스 농도가 변하여 자연적 기후변화에 추가적인 영향을 미침으로서 기후체계를 변화시키는 것

**(기후변화 적응이란)** 현재 나타나고 있거나 미래 예측되는 기후변화의 영향에 대해 그 피해를 완화시키거나 유익한 기회로 촉진하는 활동

**(기후변화 적응대책이란)** 기후변화로 발생하는 부정적 영향을 최소화하고 긍정적 영향을 극대화하기 위해 공공(국가, 중앙 및 지방 정부 등)에서 기후변화 적응을 목적으로 목표, 지표 및 행동으로 이루어진 계획과 그 과정



## I 기후변화 일반 인식 조사

## 1. 귀하께서는 기후변화에 대해 알고 계십니까?

- ① 잘 알고 있다
- ② 들어는 봤다
- ③ 모르고 있다

## 2. 귀하께서는 현재 부산시의 기후변화 현상이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다
- ② 다소 심각한 편이다
- ③ 보통
- ④ 별로 심각하지 않다
- ⑤ 전혀 심각하지 않다

## 3. 기후변화에 따른 영향이 부산시에 얼마나 심각하게 영향을 준다고 생각하십니까 다음 평가 항목별로 해당되는 번호에 체크해 주십시오.

부문	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
<b>건강</b> (전염병, 폭염피해, 질환 증가 등)	①	②	③	④	⑤
<b>재난/재해</b> (산사태, 집중호우, 폭설, 태풍 등)	①	②	③	④	⑤
<b>농업</b> (재배농작물 변화, 농업 생산성 감소 등)	①	②	③	④	⑤
<b>산림</b> (병해충, 산불, 산사태 등)	①	②	③	④	⑤
<b>해양/수산</b> (해수면상승, 양식 어종 변화)	①	②	③	④	⑤
<b>물관리</b> (홍수, 가뭄에 의한 물부족 등)	①	②	③	④	⑤
<b>생태계</b> (생태계 교란, 서식지 파괴 등)	①	②	③	④	⑤



## II 기후변화에 적응대책 인식 조사

## 4. 기후변화 적응은 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험을 최소화하고 새로운 기후환경에 적응한다는 개념입니다. 귀하께서는 이에 대해서 알고 있거나 들어본 적이 있습니까?

- ① 잘 알고 있다(4-1번으로)
- ② 들어는 봤다(4-1번으로)
- ③ 모르고 있다(5번으로)

## 4-1. 귀하께서는 기후변화적응에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면, 관련 정보를 어디에서 주로 접할 수 있었습니까?

- ① TV 또는 라디오
- ② 신문
- ③ 인터넷
- ④ 교육
- ⑤ 기타(구체적으로: \_\_\_\_\_)

## 5. 부산광역시에서 가장 시급하게 기후변화 적응대책을 수립할 필요가 있다고 생각하는 취약한 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

(아래 항목 중 가장 연관 있는 2가지를 선택해 주십시오)

- ① 건강
- ② 재난/재해
- ③ 농업
- ④ 산림
- ⑤ 해양/수산
- ⑥ 물관리
- ⑦ 생태계



### Ⅲ 각 분야별 인식 조사

#### Ⅲ-1 건강 부문

6. 다음 중 기후변화로 인해 건강 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
곤충 및 설치류에 의한 전염병	①	②	③	④	⑤
대기오염물질에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
미세먼지에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
수인성 전염병에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
오존 농도 상승에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
태풍에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
폭염에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
한파에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤
홍수에 의한 건강 취약성	①	②	③	④	⑤

7. 건강 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 건강 취약계층(예: 영유아 및 노인) 관리
- ② 폭염, 한파 및 태풍 등 예·경보시스템 구축
- ③ 대기오염 저감 대책 수립
- ④ 전염병 예방을 위한 감시체계 구축
- ⑤ 건강 질환자(예: 심혈관 질환자) 관리



### Ⅲ-2 재난/재해 부문

8. 다음 중 기후변화로 인해 재난/재해 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
폭설에 대한 기반 시설 취약성	①	②	③	④	⑤
폭염에 대한 기반 시설 취약성	①	②	③	④	⑤
해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	①	②	③	④	⑤
홍수에 대한 기반 시설 취약성	①	②	③	④	⑤

9. 재난/재해 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 방재기준 강화
- ② 재해 안전도시 조성사업(저류지 조성, 해일 위험지역 건축물 관리 사업 등)
- ③ 홍수 위험지도, 해일 위험지도 등 기반 데이터 구축
- ④ 침수대책 및 홍수대책 등 가이드라인 마련
- ⑤ 재난/재해 예·경보시스템 강화 및 개선



## Ⅲ-3 농업 부문

10. 다음 중 기후변화로 인해 농업 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
가축 생산성의 취약성	①	②	③	④	⑤
농경지 토양 침식의 취약성	①	②	③	④	⑤
벼 생산성의 취약성	①	②	③	④	⑤
과일 생산성의 취약성	①	②	③	④	⑤
재배·사육시설 붕괴 취약성	①	②	③	④	⑤

11. 농업 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 기후변화 대응 농작물 도입
- ② 농산물 재해보험 가입 지원
- ③ 농작물 재해 경감 기술 개발
- ④ 시설 재배 적응 능력 강화



## Ⅲ-4 산림 부문

12. 다음 중 기후변화로 인해 산림 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
가뭄에 의한 산림식생 취약성	①	②	③	④	⑤
병해충에 의한 소나무의 취약성	①	②	③	④	⑤
산림생산성의 취약성	①	②	③	④	⑤
산불에 대한 취약성	①	②	③	④	⑤
산사태에 의한 임도 취약성	①	②	③	④	⑤
소나무와 송이버섯의 취약성	①	②	③	④	⑤
집중호우에 의한 산사태 취약성	①	②	③	④	⑤

13. 산림 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 기후변화 취약 산림 생물종 선정 및 관리
- ② 산림 병해충 방재시스템 강화
- ③ 산불 방재 시스템 강화
- ④ 산림 생태계 건강성 증진



## Ⅲ-5 해양/수산 부문

14. 다음 중 기후변화로 인해 해양/수산 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
수온변화에 따른 수산업 취약성	①	②	③	④	⑤
유해생물 출현 취약성	①	②	③	④	⑤
해수면 상승에 의한 어업 취약성	①	②	③	④	⑤

15. 해양/수산 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 양식 취약 품종 대체를 위한 신품종 양식기술 개발
- ② 신규 어종 조사 및 유해성 파악
- ③ 신규 어종의 어획 기술 개발
- ④ 수산물 유통 및 보관방법 개선 방안 마련



## Ⅲ-6 물관리 부문

16. 다음 중 기후변화로 인해 물관리 부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
수질 악화 취약성	①	②	③	④	⑤
하천 유량 변화 취약성	①	②	③	④	⑤
홍수 및 가뭄의 취약성	①	②	③	④	⑤

17. 물관리 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 물공급의 안정성 확보
- ② 하천 환경 개선
- ③ 빗물 활용을 위한 우수저류시설 설치
- ④ 하천 관리 시스템 구축



## Ⅲ-7 생태계 부문

18. 다음 중 기후변화로 인해 생태계부문의 영향요인이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

부문	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
국립공원의 취약성	①	②	③	④	⑤
침엽수 파괴 취약성	①	②	③	④	⑤
생물종 및 먹이사슬 변화 취약성	①	②	③	④	⑤

19. 생태계 분야 기후변화 적응을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 생태계 보호지역 지정 및 관리 강화
- ② 외래종 조사 및 모니터링
- ③ 시민 참여형 생태계 보호 사업
- ④ 훼손된 생태계 복원 사업



## IV 작성자 정보 조사

20. 통계분류를 위해 다음의 해당하는 부분에 체크 해주십시오.

성 별	① 남자      ② 여자
연 령	① 20대      ② 30대      ③ 40대      ④ 50대      ⑤ 60대 이상
담당 업무 분야	① 건강      ② 재난/재해      ③ 농수산      ④ 물관리 ⑤ 생태계      ⑥ 국토/연안      ⑦ 산림      ⑧ 기타
부산시 거주 기간	① 1년 미만      ② 1년 ~ 5년 미만      ③ 5년 ~ 10년 미만 ④ 10년 ~ 20년 미만      ⑤ 20년 이상



### 3. 인식조사 설문 양식(시민)

#### 부산광역시 기후변화 적응대책 수립을 위한 시민 인식조사

안녕하십니까?

신라대학교 에너지·환경공학과는 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부 시행계획을 수립 중에 있습니다.

본 설문조사는『부산시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립』연구의 일환으로 주요 기후변화 취약항목에 대해 우리지역이 받는 기후변화 영향과 적응능력 그리고 적응대책 우선순위 등에 대한 **부산시민의 일반적 인식조사를 실시**하고 있습니다.

기후변화는 우리 삶 전반에 많은 영향을 끼치고 있습니다. 그리고, 실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험을 최소화하고 **새로운 기후환경에 적응하는 대책의 수립이 시급**합니다.

귀하께서 응답해주신 내용은 기후변화 적응 대책의 수립 및 개선안 마련을 위한 기초 자료로 활용될 것이며, 설문에 응답하신 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀로 보장됩니다.

바쁘시더라도 잠시만 시간을 내어 설문에 응답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2016. 06.

신라대학교

에너지·환경공학과

(설문조사 관련 문의처) 051-999-5942

**(기후변화)** 인간의 활동으로 온실가스 농도가 변하여 자연적 기후변화에 추가적인 영향을 미침으로서 기후체계를 변화시키는 것

**(기후변화 적응)** 현재 나타나고 있거나 미래 예측되는 기후변화의 영향에 대해 그 피해를 완화시키거나 유익한 기회로 촉진하는 활동

**(기후변화 적응대책)** 기후변화로 발생하는 부정적 영향을 최소화하고 긍정적 영향을 극대화하기 위해 공공(국가, 중앙 및 지방 정부 등)에서 기후변화 적응을 목적으로 목표, 지표 및 행동으로 이루어진 계획과 그 과정

#### I 응답자 정보

성 별	① 남	② 여
거 주 지	_____ (구/군)	_____ (읍/면/동)



#### II 기후변화에 대한 일반적 인식조사

1. 귀하께서는 **기후변화(Climate Change)**에 대해 알고 계십니까?

- ① 매우 잘 알고 있다    ② 잘 아는 편이다    ③ 조금 안다    ④ 전혀 모르고 있다

2. 귀하께서는 현재 부산시의 **기후변화 현상**이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다    ② 다소 심각한 편이다    ③ 별로 심각하지 않다  
④ 전혀 심각하지 않다    ⑤ 모름

3. 기후변화로 한파/폭염/홍수/태풍/가뭄/해수면상승 등의 영향이 발생합니다. 귀하께서는 이러한 **기후변화 현상**으로 인한 영향에 대해 알고 계십니까?

(아래 각각의 영향별로 인지 여부를 체크해 주십시오)

기후변화 영향	알고 있다	몰랐다
1) 고온으로 인한 사망 및 질병 악화, 각종 전염성 질환 증가	①	②
2) 태풍, 호우 등의 자연재난재해로 인명피해와 재산피해 발생	①	②
3) 농작물 재배지대 복상, 월동 병해충 피해 증가	①	②
4) 폭우로 인한 산사태와 토사붕괴, 임도 유실 및 산림병해충 확산	①	②
5) 수온 상승으로 난류성 어종 증가, 해수면 상승으로 연안 위험	①	②
6) 강수량 변동 폭 증가로 가뭄 위험 증대, 수온상승으로 오염물질 증가	①	②
7) 생태계 교란, 생물 종 개체수 변화, 생물 서식처 파괴 및 훼손	①	②
8) 동절기, 춘추절기, 하절기 모두 에너지 소비 증가	①	②

4. 귀하께서 체감하고 있는 부산시 기후변화 영향 정도를 체크하여 주십시오.

기후변화 영향	매우 그렇다	그렇다	모른다	아니다	전혀 아니다
1) 과거에 비해 여름철 날이 더워 야외활동이 힘들어 진다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
2) 과거에 비해 여름철 상대적으로 날이 습해지고 있다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
3) 과거에 비해 가습적 폭우 또는 강우로 인해 인명 또는 재산피해 발생이 증가했다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
4) 과거에 비해 강우 및 폭우로 인한 침수피해가 자주 발생한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
5) 과거에 비해 매개체에 의한 감염병 발생이 증가하고 있다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
6) 과거에 비해 지역의 대기질(대기오염)이 악화되었다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
7) 건조한 날씨로 인한 산불 발생피해가 증가한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
8) 과거에 비해 지역 내 물 부족 현상이 자주 발생한다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤
9) 과거에 비해 지역 내 꽃의 개화 시기나 단풍 시기가 변화했다고 느끼십니까?	①	②	③	④	⑤



### III 국가 및 지자체 '기후변화 적응' 대책 관련 인식 조사

5. 기후변화 적응은 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험을 최소화하고 새로운 기후환경에 적응한다는 개념입니다. 귀하께서는 이에 대해서 알고 있거나, 들어본 적이 있습니까?

- ① 잘 알고 있다      ② 들어는 봤다      ③ 모르고 있다

5-1. 귀하께서는 기후변화적응에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면, 관련 정보를 어디에서 주로 접할 수 있었습니까?

- ① TV      ② 라디오      ③ 신문      ④ 인터넷(SNS)  
⑤ 교육(학교, 세미나)      ⑥ 기타(구체적으로: \_\_\_\_\_)

6. 귀하께서 생각하시기에 부산시가 취약한 기후변화 적응 분야는 어디라고 생각하십니까?

(아래 항목중 생각하시는 분야를 3가지만 선택해 주십시오)

기후변화 적응 분야	예시
<input type="checkbox"/> 1. 건강	폭염, 전염병, 대기오염, 알레르기
<input type="checkbox"/> 2. 농수산	아열대 병해충 유입·확산 이상기후로 작물생산량 감소, 수산업 재해
<input type="checkbox"/> 3. 물관리	홍수, 침수, 가뭄, 단수, 수질오염
<input type="checkbox"/> 4. 재난/재해	태풍, 게릴라성 집중호우, 산사태
<input type="checkbox"/> 5. 산림/생태계	대규모 산사태, 산불, 병해충 외래종 출현으로 인한 생태계 교란, 생태계 서식처 파괴 및 훼손
<input type="checkbox"/> 6. 국토/연안	해수면 상승, 해일 등으로 인한 연안 위험 증가
<input type="checkbox"/> 7. 산업	기후변화 적응사업 낙후, 정전 등 에너지공급 불안정
<input type="checkbox"/> 8. 인프라/국제협력	기후변화 적응 관련 인프라, 정보 전달체계 미비
<input type="checkbox"/> 9. 기후변화 감시예측	기후변화 모니터링 자료 미비, 불확실성
<input type="checkbox"/> 10. 캠페인 / 홍보활동	시민인식 제고 및 기후변화 대응 노력을 위한 홍보



7. 귀하께서는 부산시가 추진해야 할 기후변화 적응 대책 중 부산시와 시민을 위해 우선적으로 개선 노력을 기울여야 할 분야는 어디라고 생각하십니까?

(아래 항목 중 생각하시는 분야를 3가지만 선택해 주십시오)

기후변화 적응 분야	전략
<input type="checkbox"/> 1. 건강	보건관리 강화를 통한 시민생명보호
<input type="checkbox"/> 2. 농수산	기후 친화형 농수산물생산체제로 전환
<input type="checkbox"/> 3. 물관리	기후변화로부터 안전한 물관리 체계 구축
<input type="checkbox"/> 4. 재난/재해	방재, 사회기반 강화를 통한 피해 최소화
<input type="checkbox"/> 5. 산림/생태계	산림 건강성 향상을 통한 생물다양성 확보
<input type="checkbox"/> 6. 국토/연안	기후변화를 고려한 국토·연안 환경 조성
<input type="checkbox"/> 7. 산업	기후 적응형 산업 및 에너지공급 기반 구축
<input type="checkbox"/> 8. 인프라 / 국제협력	적응대책 수립 이행·지원 기반 강화
<input type="checkbox"/> 9. 기후변화 감시예측	감시·예측가능한 지속적인 기후변화 모니터링체계 마련
<input type="checkbox"/> 10. 캠페인 / 홍보활동	시민의식 확보 및 지자체 구성원의 기후변화 대응 인식 제고

8. 심각하게 진행되는 기후변화에 원활하게 적응하기 위해서는 다양한 대책이 마련되어야 할 것입니다. 대책수립에 도움이 될 참신하고 새로운 의견을 제시해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

(예시: 여름철 폭염 시 더위를 피할 수 있는 무더위 쉼터 제공, 온난화를 이용한 아열대 작물 시범재배, 상습침수지대 국가 매입과 주민 이주 추진 등)

◆ 소중한 시간을 할애하여 설문에 응답해주셔서 대단히 감사합니다. ◆

부산광역시  
제2차 기후변화 적응대책  
세부시행계획

## 제 7 장

### 부 록

## Ⅶ. 부록

### 1. 착수보고 회의결과

#### □ 회의 개요

##### ○ 회의 일시 및 장소

- 일시: 2016년 4월 1일(금) 16:00
- 장소: 부산광역시청 22F 회의실

##### ○ 회의 내용

- 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 용역 착수보고
- 각 부처별 질의응답 및 협업방안 논의

#### □ 주요 결정사항 및 논의 사항

##### ○ 부산발전연구원 해양환경연구실 백경훈 연구위원

- 전 분야의 사업을 다루기에 부족한 시간과 예산이나, 환경부에서 제시하고 있는 세부수립지침을 활용하여 각 부처별 세부 계획을 잘 반영이 필요
- 1차 세부계획의 맹점을 분석하여 개선 및 보완이 필요한 사항들을 2차 계획수립에 반영하고 각 행정부처별 계획의 우선순위에 대한 변동성은 유동적일 것이므로 보다 실용성 있는 계획 수립이 필요

##### ○ 부산지방기상청 기후서비스과 최우예 사무관

- 부산지역의 기후 특성을 면밀히 분석하여 계획 반영이 필요하며, 앞서 부산발전연구원에서 수행한 공동연구보고서를 세부시행계획 수립 시 활용 필요

##### ○ 한국에너지공단 이종섭 정책위원

- 1차 용역도 온실가스 영향력이 높은 산업과 에너지 분야가 반영이 되지 않았었는데 2차 용역에도 빠져서 아쉽다. 그리고 부산시도 기업에 다양한 지원을 해준다면 기본계획수립에 도움이 될 것으로 판단됨

##### ○ 부산광역시 에너지산업과 김정근 팀장

- (질의) 이번 기본계획에 온실가스 감축목표가 제시되지 않았는데, 기후변화 적응대책에는 온실가스 감축목표가 부여되지 않는 것인가? 또한, 온실가스를 감축 목표를 제시해준다면 에너지 신산업, 화석연료 대체 등의 계획수립을 하는데 도움이 될 수 있을 것으로 판단됨



- (답변) 기후변화 적응 세부대책 수립은 온실가스 배출에 의한 영향에 어떻게 적응을 할 것인지에 대한 계획 및 개책을 마련하는 사항으로 온실가스 감축목표와 같이 정량적인 목표를 부과하고 달성을 평가하는 제도와는 상이한 부분임

○ 부산광역시 사회복지과 김종란 팀장

- 재난대책본부에서 기후에 따른 세부적인 위원회를 운영 중이므로 이를 세부대책 수립에 반영하고 함께 대책을 강구하였으면 함

○ 부산광역시 건강증진과 강왕희 팀장

- 폭염, 한파에 따른 급격한 기온 변동은 노약자에게 큰 피해가 될 수 있으므로 이를 통해 발생할 수 있는 질병 및 문제점들은 전문가 참여를 통한 연구가 필요하다고 판단됨

○ 보건환경연구원 대기질통합분석센터 도우곤 연구사

- 국가 지침에만 따르지 말고 사업 전체를 검토해서 기후변화 적응에 맞는 것들은 전체적으로 포함을 시켰으면 좋겠고, 예산 마련 방안을 고려한 대책 수립이 이루어져야 현업부서에도 도움이 될 것으로 판단됨.

○ 부산광역시 농축산유통과 김은용 주무관

- 앞서 수립된 세부 적응대책들이 실적으로 연결되기가 힘든 실정이므로, 2차 계획 수립시에는 축산 저탄소와 방안 등에 치중한 계획 수립이 필요

○ 부산광역시 수산자원과 정두하 팀장

- (질의) 2차 세부대책 수립을 계기로 신규계획이나 대책방안 등의 제공이 가능한가?
- (답변) 먼저 현업부서에서 계획이나 대책방안을 용역기관에 제시하고, 제시된 방안 토대로 계획이 수립되는 실정임 현업부서와의 충분한 협의를 통해 실무 계획을 잘 반영하도록 하겠음

○ 농업기술센터 고흥식 팀장

- 이번 기본계획수립을 위해 농업기술센터에서 과거부터 지속적으로 시행 중인 현안을 공유하도록 하겠음

○ 상수도사업본부 정창근 팀장

- 기본계획에 도움이 될 수 있는 상수도과 관련된 자료들을 제공할것음



○ 낙동강하구에코센터 구병기 팀장

- 삼락, 을숙도 등 낙동강 생태지역을 전반적으로 모니터링하고 있으며, 생태계와 관련된 자료들을 제공할 수 있을 것으로 판단되며, 낙동강 하구둑 개방과 관련한 자료들은 해양과학기술원과 함께 자료를 취합하여 제공할것음

○ 부산광역시 도시계획과 홍인준 팀장

- 토지이용계획, 도시계획에 기후변화 영향을 반영한 계획을 검토하였으면 좋겠고, 자연재해 예방강조, 물류비용 저감 등 기후변화와 관련된 다양한 데이터들을 제공받을 수 있다면 이를 적극 반영하겠음

○ 부산광역시 공원운영과 윤상우 팀장

- 공원 설계 계획, 습지 조성 등 공원관리 자료들을 충분히 제공할것음

○ 부산광역시 기후대기와 윤삼석 팀장

- 각 부서별의 원만한 자료협조로 기후변화 적응 리스크 감소 방안을 정리할 필요가 있을 것으로 판단됨. 또한, 현업부서에서 관련 자료를 적극적으로 제공한다면 기본계획 수립 및 기후변화로 인한 피해를 감소시킬 수 있다고 판단됨

○ 부산광역시 기후대기와 손병철 과장

- 기후변화는 온실가스 감축과 적응하는 것이 가장 중요한 부분이고 각 부서별 업무협조로 기본계획 수립에 큰 도움이 되었으면 함



## 2. 중간보고 회의결과

### □ 회의 개요

#### ○ 회의 일시 및 장소

- 일시: 2016년 9월 6일(화) 15:00
- 장소: 부산광역시청 12F 회의실

#### ○ 회의 내용

- 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 용역 중간보고
- 각 부처별 질의응답 및 협업방안 논의

### □ 주요 결정사항 및 논의 사항

#### ○ 국가기후변화적응센터 신지영 전문연구원

- 1차 계획의 성과 평가 자료를 활용하면 보다 정확한 1차 세부계획 평가가 이루어 질 것으로 판단되며, 현재 조사된 통계자료 및 미래전망예측을 함께 고려한 리스크평가가 이루어진다면 더 좋은 기후변화 적응대책이 수립이 될 것으로 판단
- 1차 계획에서 취약성 평가에 사용된 CCGIS에서 부산 실정에 맞는 여러 가지 항목과 변수를 발굴하기 위해 노력을 하였는데, VESTAP에서도 항목의 추가 및 삭제가 가능하니 부산의 실정에 맞는 항목과 변수를 참고하면 용이할 것으로 판단됨
- 리스크평가기 발생확률과 파급효과를 고려하여 실시되어야 하며, 국가단위의 리스크 목록을 통해 매트릭스를 만들어 부산시 기후변화 관련 시행정책과 연결고리를 찾고 누락되는 부분의 도입을 검토하면 더욱 용이할 것으로 판단됨

#### ○ 국립수산물과학원 연근해자원과 황강석 연구관

- 수산 분야는 관측이 어려워 기후변화 영향이 가장 큰 분야라고 알려져 있으며, 활용 가능한 데이터가 적기 때문에 가시적인 적응대책 수립 및 평가에 한계가 있음
- 수산, 건강, 생태계 등 다방면 분야의 연관성을 고려한 적응대책 수립이 필요하며, 그 중에서도 부산시는 연관관련 적응대책 수립을 우선시 할 필요가 있다고 판단됨

#### ○ 부산발전연구원 연구기획조정실 송교욱 실장

- 해당 과업은 분야별로 세분화 되어있기 때문에 적은인원으로 과업을 수행하기에 한계가 있으므로 많은 인원이 투입하여 수행되어야 할 것으로 판단됨
- 현재 과업의 비전과 목표의 내용 수정이 필요하며, 기후변화 용역에 맞는 부산의 현황이 수록되어야 할 필요가 있음



- 각 분야별로 국내외 선진사례를 분석하여 부산시 2차 계획 수립에 벤치마킹이 필요하다고 판단됨
- 적응대책 세부계획 수립은 5년간의 단기대책을 수립하는 것으로, 이에 걸맞은 평가 및 전망을 통해 세부시행계획을 수립해야하며, 1차 계획과 같은 단조로운 평가와 세부시행계획 나열이 아닌 보다 정확한 평가 및 세부시행계획 수립이 이루어져야 할 필요가 있음
- 미래기후 전망데이터에서 현재 부산시 연평균 기온, 강수량 자료가 타지자체 대비 연평균 기온이 높고, 강수량이 많은 것으로 나타났는데, 기상자료 데이터가 정확한지에 대한 확인이 필요함
  - ※ 기상청 자료 확인 결과, 해당 데이터는 정확한 것으로 확인(부산지방기상청 최우에 사무관)
- 실질적으로 구·군 공무원에 대한 인식조사가 필요하며, 현재 공무원 인식조사에는 업무분야 등 형평성이 결여되어 있다고 판단됨. 또한, 시민 인식조사의 경우 연령대별 충분한 조사가 필요하다고 판단됨
- 통계 문헌조사의 분석기간의 통일성이 결여되어 있고, 조사항목 중 기후변화와의 관련성을 검토해 볼 필요가 있다고 판단됨
- VESTAP은 분야별 취약성 평가항목 및 기초자료는 모든 지자체가 통일되어 있어 지역 특성의 반영이 이루어지지 않기 때문에, 지자체별 특색이 있는 분야를 고려한 취약성 평가가 이루어져야 할 필요가 있다고 판단됨
- 현재 과업에서 구·군의 세부시행계획을 반영하였는지? 안되어 있다면 구·군의 특색있는 계획들의 반영이 적극 필요할 것으로 판단됨

#### ○ 부산발전연구원 해양환경연구실 여운상 연구위원

- VESTAP은 산림·생태계의 주요 영향인자가 주로 국가 단위 사업을 고려하여 기초지자체에 적합하지 않기 때문에 취약성 평가의 방법론에 문제가 있으며, 이에 따라 관련 지역 전문가 자문을 통해 지역 생태계 교란, 유해생물 출현, 특별종의 발생 등의 위협에 대한 평가가 이루어져야 할 필요가 있다고 판단됨
- AHP 기법을 통한 리스크 평가를 적용하기 보다는 다양한 취약성 항목들이 발굴되고, 그에 따른 정책 및 대안이 마련된 이후에 각 분야별 대안에 대한 평가가 이루어져야 한다고 판단됨. 현재 상황에서는 전문가 의견 청취를 통한 분야별 리스크 평가가 더욱 효과적일 것으로 판단됨

#### ○ 부산지방기상청 기후서비스과 최우에 사무관

- 현재 우리나라는 기후변화 현상으로 이상기후가 많이 발생되고 있는 실정임. 향후 기후변화 현상을 예측하건데, 미래에는 이상기후가 더욱 많은 빈도로 발생할 것으로 예상되고 있음. 기후변화 적응대책 수립시 이와 같은 이상기후 현상을 고려하여 각 분야의 완화 및 적응 대책 수립이 필요함(강우강도에 따른 하수관거 정비계획 등)



○ 부산대학교 토목공학과 추태호 교수

- 부산 시민에게 현실적으로 필요한 단기적인 적응대책을 수립하여야 하며, 대책 수립 후 부산시에서 추진에 어려움을 겪는 예산확보 방안 등을 함께 고려하여 어려움이 있는 대책에 대해서는 중장기적 전략 수립을 함께 고려하여야 한다고 판단됨
- 미래기후 전망분석과 취약성평가 내용을 살펴보았을 때 일관성이 부족하다는 것을 느낄 수 있으며, 대책 수립시 보다 세부적으로 목표를 포함하여야 한다고 생각됨
- 부산시 북항(동구, 영도구, 중구 일대)은 바다를 매립하여 조성되어 있기 때문에, 해수면 상승에 의한 취약성을 고려해야 될 필요가 있으며 연안주변의 시민 대피 훈련, 대피지도 작성 등의 대책이 필요함
- 재해영향, 재해 시나리오 등을 참고한 적응대책 수립 또한 필요하다고 판단됨

○ 부산광역시 수산자원과 정두하 팀장

- 현재 부산시 양식업은 기장군, 강서구, 강서구 내륙, 사하구, 기장 해수 지역에서 미역, 다시마, 김, 내수면, 육상 양식 등이 이루어지고 있는 실정으로 이에 대한 현황 반영이 필요함

○ 보건환경연구원 대기질통합분석센터 전대영 센터장

- VESTAP을 활용한 건강분야 취약성평가의 항목들 중 가장 취약한 항목은 미세먼지에 의한 건강 취약성 항목으로, 이상고온현상 영향으로 비옥한 땅의 사막화를 유발시켜 미세먼지 발생량이 증가함에 따라 취약계층의 건강을 위협 할 수 있다고 사료됨

○ 부산광역시 재난대응과 손춘식 팀장

- 현재 제시된 실천과제(안)는 기후변화 적응대책과 연관성이 없는 사업이 일부 존재한다고 사료되지만, 세부적인 방향성과 분야별 사업 유형 등을 함께 제시한다면 연관된 사업계획을 매칭하는데 더욱 효과적일 것 이라고 판단

○ 부산광역시 기후대기와 윤삼석 팀장

- 각 현업부서별 기후변화 대응 사업의 방향성을 제시하여 부산시민을 위한 중장기적인 기후변화 대응 사업이 지속적으로 발굴되어야 하고, 부산시의 가장 취약한 분야(재난재해, 도시계획 등)는 향후 보완 가능한 계획이 수립되어야 함

○ 부산광역시 기후대기와 손병철 과장

- 기후변화에 대응하기 위한 각 현업부서별 대응 사업을 재정적 여건과 상관없이 많이 발굴되어야 하고, 2차 계획 수립에 반영되지 않은 사업은 향후 3차 계획 수립시 부산시가 기후변화에 주도적인 대응 사업으로 보완하여 실행계획에 수립되어야 함



### 3. 최종보고 회의결과

#### □ 회의 개요

○ 회의 일시 및 장소

- 일시: 2016년 11월 23일(수) 10:00
- 장소: 부산광역시청 22F 회의실

○ 회의 내용

- 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 용역 최종보고
- 각 부처별 질의응답 및 협업방안 논의

#### □ 주요 결정사항 및 논의 사항

○ 국가기후변화적응센터 임영신 전문연구원

- 부산시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 계획 방향과 사업목록을 체계적으로 정리해 놓았음. 이는 부산시의 적극적인 행정 협조가 있었기에 1차 계획 대비 발전되고 개선되었다고 판단됨
- 1차 계획과 비교하여 2차 계획의 차별성, 중점 추진 사항 등을 추가 표현할 필요가 있다고 판단됨. 또한 세부시행계획 수립시 발생한 장애요인 및 한계적 문제 해결 방안도 함께 제시할 필요가 있다고 판단됨
- 관광, 인프라, 국제협력 분야 등의 신규 세부사업계획 분야는 시대가 요구하는 경향이 잘 반영되었다고 판단됨
- 부산시는 지역구성원의 의견수렴을 위한 공청회를 개최하였는데 이는, 시민사회 의견 청취 수렴을 통해 적응대책을 수립한 지자체로서 하나의 모범사례가 될 것으로 사료됨

○ 국립수산과학원 기후변화 연구과 서영상 과장

- 부산광역시는 고등어 어업이 전국에서 가장 활발한 지역으로 고등어 어업 관련 적응대책 세부사업 발굴이 필요하다고 판단됨. 또한 수산자원관리공단과 연계된 사업을 통해 시너지 효과를 발휘해야 한다고 생각됨
- 금번 수록된 65개 세부사업의 상호연계작용을 통해 파생되는 부분을 고려한 도식도(정리자료) 작성이 필요하다고 판단됨

○ 경성대학교 도시공학과 남광우 교수

- 재난/재해 취약성 평가는 부산이 선도적으로 수행하고 있는 현업부서의 사업을 적응대책 수립 취지에 맞게 잘 반영 하였다고 판단되지만, 각 부처별 연계 대응 할 수 있는 시스템통합 조정이 추후에 필요함



- 동서대학교 건축토목공학과 조덕준 교수
  - 항목별 전체 예산표현, 전체 예산을 봤을 때 일부 분야에만 예산이 집중(2개 분야: 2조원 정도)되어 있음, 반영된 예산정도에 따라 적응능력을 향상시킬 수 있는 여지가 얼마나 되고 부족한 부분은 무엇인지에 대한 제언이 필요함
- 동아대학교 토목공학과 박남식 교수
  - 해수담수화 클러스터 사업에서 부산시비가 50%로 많이 측정되어 있지만, 해수담수화는 에너지가 많이 소요되는 측면이 있어 적응 대책수립은 적합하나 완화 측면에는 부적절 할 것으로 판단되므로 이러한 사업을 적응대책으로 포함하고자 할 경우 이에 대한 당위성(타당성)을 함께 제시하여야 한다고 사료됨
- 동의대학교 간호학과 김명자 교수
  - 건강, 재난/재해 분야의 사업목표와 내용의 괴리감이 있는 것으로 판단되어 수정이 필요함
- 부경대학교 환경대기과학과 오재호 교수
  - 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 용역에 완화 정책이 일부 반영되어 있는 것으로 사료되며, 적응분야의 정책에 초점을 맞춰 돌파력을 갖추는 것이 좋다고 판단됨
- 부산대학교 토목공학과 추태호 교수
  - 정책을 추진하는 입장에서 적합한 마스터플랜이라고 판단되나, 부산시 지역 구성원의 고민을 반영할 필요가 있다고 판단(수질, 홍수) 실시간(Real-Time) 모니터링 체계 구축은 추후에도 꼭 필요하다고 판단
- 부산지방기상청 기후서비스과 윤의경 주무관
  - 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립에는 미래·시나리오 기반의 기상자료가 적용되고 있는 실정임. 향후에도 기상청은 적응대책 수립에 필요한 자료를 제공하는데 적극 협조하도록 하겠음
- 습지와 새들의 친구 습지보전위원회 김경철 국장
  - 해수담수화 사업은 에너지 소비를 촉진시키는 측면이 많은 사업으로 기후변화 적응대책에는 적합하나 완화적인 측면을 거스르는 부분이 일정부분 있다고 판단됨
- 한국에너지공단 부산울산지역본부 김동수 본부장
  - 신재생에너지 촉진 사업 부문은 사업예산(국비)이 많이 소요되는 사항으로, 향후 부산시에서 신재생에너지 관련 사업을 진행하는데 어려움이 없도록 에너지공단 차원의 예산확보·유지하는데 노력하고, 적극 협조하여 원활한 사업 수행을 할 수 있도록 노력하겠음



## 4. 공청회 결과

### □ 공청회 개요

- 회의 일시 및 장소
  - 일시: 2016년 10월 19일(수) 15:00
  - 장소: 부산광역시청 1F 대회의실
- 회의 내용
  - 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립(안) 공청회
  - 각 부처 및 시민 질의응답 및 의견 수렴

### □ 토론 패널 의견

- 부산발전연구원 해양환경연구실 양진우 선임연구위원
  - 2차 계획에서는 세부과제를 도출하는 것이기 때문에 예산반영이 되지 않더라도 필요한 부분은 방안을 제시되어야 하며, 각 분야별로 도출된 세부과제가 상호 연계성을 가질 수 있도록 설계하는 것이 필요하다고 판단됨
  - 기후변화 적응과 완화가 어우러진 상호 연계하여 적응력과 회복력을 높일 수 있는 대책방안마련이 필요하다고 판단됨
- 국립수산물과학원 기후변화연구과 서영상 과장
  - 우리나라의 수온상승률은 전 세계에서 가장 높음. 수온상승은 물을 팽창하게 만들기 때문에 해수면 상승률에 영향을 미치며 우리나라의 해수면 상승률 또한 전 세계에서 높은 편에 속하고 있음
  - 해수면 상승 → 연안침식, 갯벌감소, 관광시설 감소, 농경지 면적 감소 유발 등
    - \*수온 상승(최근 50년 비교): 세계: 0.57°C, 대한민국: 1.1°C, 부산: 0.6~0.8°C
    - \*해수면 상승(2013년 기준): 세계: 8cm, 대한민국: 10cm, 부산: 10.4cm
  - 2017년, 한국해양과학기술원이 부산으로 이전함으로써 우리나라의 모든 해양과 관련된 조사, 연구기관이 부산에 집중되기 때문에, 해양/수산 분야 관련 기관들의 네트워크 구축을 통하여 부산시의 특징이 잘 반영된 기후변화 적응대책이 수립 되어야 한다고 판단됨(고등어 연구, 강수량 증가에 따른 낙동강 염분농도 감소 등)



○ 동서대학교 건축토목공학과 조덕준 교수

- 부산시는 재난/재해 분야에 노력을 많이 하고 있고 취약한 부분이 무엇인지 알고는 있으나, 지자체의 예산이 부족하기 때문에 적응력을 높일 수 있는 방법이 없는 실정임(피해에 대한 불안감 증대의 원인)
- 부산시의 취약성 평가 순위에 따라 각 실국별 세부과제가 적응력을 높이기 위해 충분한 예산인지 판별하고, 예산 증감에 대한 의견을 제언할 필요가 있음. 특히 부산시 재난/재해 분야 중 침수피해의 선제적 대응을 위한 중장기적 예산이 계획 되고 실천이 바탕 되어야 하며, 차후 종합 대책을 위한 정성적 평가가 이루어져야 할 것으로 판단됨(도시빛물저류시설 설치 등)

○ 동의대학교 간호학과 김명자 교수

- 기후변화와 건강분야의 관련성이 가장 높은 요인은 폭염에 의한 피해로 분석되며, 일사병, 심장질환, 고혈압, 호흡기질환 등에 의한 사망자 발생이 증가하고 있음. 또한 고령화 사회로 발전함에 따라 고령층의 취약한 부분이 바로 폭염에 의한 피해 발생임
- 현재 과업에서 기후변화 적응대책 수립도 물론 중요하지만 온실가스 감축, 완화 정책도 중요한 부분으로써 함께 연계성을 고려한 대책의 수립될 필요하며, 각 분야별로 분리된 적응대책 수립이 아닌 분야별 관련성을 고려한 통합적인 측면에서 접근할 필요가 있다고 판단됨(재해/재난 피해로 인한 시민 정신 건강 치료계획 등)

○ 부산발전연구원 해양환경연구실 여운상 연구위원

- 1차 계획 당시 과업 수행의 방향성에 대한 혼란이 많았으나, 2차 계획에서는 과업 수행 방향이 체계화 되고, 1차 계획에서 다루지 못한 분야까지 다루고 있어 상당히 발전하였음
- 산림/생태계의 적응대책을 수립할 경우 시기각각 변화하는 산림/생태계의 피해예측이 어렵기 때문에 효과적인 적응대책 수립을 위해서는 생태계 변화에 대한 모니터링 체계 구축이 필요함

○ 부산지방기상청 기후서비스과 최우예 사무관

- 과거 기상관측자료를 분석 하였을 때, 현재 우리나라는 기후변화 현상으로 과거에 비해 이상기후가 급격히 증가하였으며, 지자체별 기후변화 미래예측 시나리오를 살펴보면, 미래에는 지속적으로 기후변화가 가속화 될 것으로 예측되고 있음
- 기후변화 적응대책 수립시 이와 같은 이상기후 현상을 고려하여 각 분야의 적응대책이 수립되어야 할 것으로 판단됨



□ 기타 참석자 의견

○ 환경과 자치연구소

- 현재 부산시에 기후변화에 따른 재난/재해의 피해가 가장 취약한 부분은 원자력 발전소라고 생각하는데, 이를 고려한 적응대책이 반영되어야 한다고 판단됨

○ 시민

- 현재 기후변화로 인해 에너지 자립이 지자체 별로 확산되고 있는 실정인데 부산시의 에너지 자립과 관련된 세부사업이 타 지자체에 비해 상대적으로 빈약해 보임
- 교통과 하천 분야가 취약하다고 생각되는데, 이와 관련된 세부사업이 반영되어야 할 필요가 있음. 또한 적응대책을 수립한 이후 시민에게 구체적으로 와 닿을 수 있는 홍보가 필요하다고 판단됨

○ 부산교통공사

- 현재 부산교통공사에서는 2017년까지 교통부문 기후변화 적응대책 수립을 발표해야하는 실정임
- 부산시에서 관심을 가지고 교통 분야의 적응대책 수립이 반영 되어야 할 것으로 판단됨



## 5. 제2차 적응대책 세부시행계획 환경부 검토의견 및 조치사항

### □ 총평

- 제2차 계획수립 지침을 준용·참고하여 계획수립 방향 및 관련내용 등 전체적으로 적절하게 결과물이 마련된 것으로 판단됨. 다만 일부사항들의 경우 추가적인 검토·보완 등이 필요

※(검토방향) 제2차 계획수립 지침상의 필요사항 반영 여부, 절차별 조사·분석 결과, 계획 목표 및 부문별 적응대책 설정, 계획의 집행·관리 등 계획의 전체적인 측면을 종합적으로 검토함

- 세부시행계획(안)에 대한 보완 의견을 아래와 같이 알려드리니 이를 보완하여 보고서의 품질을 제고해 주시기 바람

### □ 절차별 세부검토의견

#### ○ 공통

- 표 및 그림, 문장 등 직접 작성하지 않은 것 외에는 자료 출처 및 인용사항을 올바르게 기재해 주는 것이 중요함. 이와 더불어 문장의 오류 및 오타 등이 없도록 계획수립 종료단계에서 자세한 검토 필요
- 계획서 활용자의 이해를 돕기 위하여 문장 내에서 언급되어지는 전문용어에 대한 정의를 함께 제시 권고
- 공청회 결과, 공식보고회(착수/중간/최종) 및 주요 회의결과들을 부록에 제시하여 주는 것이 바람직함

- (계획의 개요) 전체적으로 적절하나 일부 사항에 대해서는 보완이 필요

- 추진경위에서 환경부 검토는 환경부 협의라고 고쳐주어야 하며, 향후 최종 승인(확정) 및 공표시기까지 고려 필요

- (제1차 계획 성과평가) 부문별(건강, 재난/재해 등) 성과평가와 종합적인 한계·보완점을 잘 마련하였으나 다음의 사항에 대하여 추가 보강이 필요

- 맨 앞부분에 제1차 계획상의 주요 대책현황(비전 및 목표, 분야별 추진과제)을 제시
- 부문별로 성과를 잘 제시하였으나 부문별로 한계점도 같이 제시되어지는 것이 바람직

- (지역현황·특성) 기본현황과 사회·경제적 전망에 대해 잘 다루고 있으나 관련 조사항목이나 내용적으로 매우 함축적이며 개략적인 측면이 있음. 제2차 수립지침상의 관련부분에 대한 취지와 내용을 고려하여 좀 더 보강 및 구체화되어지면 좋을 것 같음



- (적응관련 정책·계획 및 동향) 전체적으로 적합하게 잘 조사된 것으로 판단되나 다음의 사항에 대해서는 검토 및 보완이 필요함

- 제2차 국가기후변화적응대책의 목표연도와 출제(발행연도, 발행처 등)를 각주 등을 통해 명시
- '2016년 부산광역시 주요 업무'에 대한 자료근거를 명시해 주는 것이 적함
- '부산광역시 주요 기초지자체 적응대책 분석'의 경우 제목에서 볼 수 있듯이 일부 지역(기장군, 사하구, 연제구, 중구)만을 다루고 있으나 전체 구·군을 모두 다루어 주는 것이 적함

- (기후변화 현황·전망) 기후요소 및 극한기후지수에 대한 조사·분석이 잘 이루어진 것으로 판단됨. 특히 지역 현황을 고려하여 계절길이의 변화, 조위 등을 잘 포함하고 있으며 구군별 기후변화 전망도 종합적으로 잘 제시하고 있음

- (기후변화 영향·언론매체 및 부문별 피해현황 조사) 부문별로 영향·피해현황을 잘 제시하였음

- (인식조사: 시민/공무원) 시민과 공무원을 대상으로 적응관련 인식조사를 잘 수행한 것으로 판단됨. 다만 시민의 경우 응답자 거주지를 포함한 성별, 연령, 거주년수 등이 포함된 기본정보 제시 필요

- (취약성 평가) 환경부·국가기후변화적응센터에서 지자체 적응대책 수립시 요구되는 취약성 평가의 효율성을 제고하기 위하여 모든 지역에 공통적으로 제공되는 취약성 평가 지원도구(VESTAP)를 활용하여 취약성 평가를 적절하게 수행한 것으로 판단됨. 다만 다음의 사항에 대해 검토가 필요하다고 판단됨

- VESTAP에서 기본정보로 제공하는 7개 32개 세부항목과 이에 따른 속성정보(데이터, 가중치) 외에 부산시의 지역 특성을 고려한 신규분야 및 세부항목 추가, 관련 자료의 신규생성, 가중치의 조정 등이 새롭게 적용되었다면 조사개요 부분에서 반드시 명시해주어야 함
- 분야별 표준화를 통한 취약순위, 전국단위 표준화를 통한 부산시 순위, 분야별 세부항목 순위를 제시하였음. 더불어 분야별 세부항목에 대한 구군의 취약성 평가 결과도 함께 제시(현재·미래)되어야 함

- (리스크 평가) 지역 전문가를 대상으로 AHP 기법을 활용한 리스크 평가를 적절하게 수행한 것으로 판단됨.

- (공청회) 제2차 계획수립 결과(안)에 대하여 시민과 전문가의 참여아래 의견청취를 위한 공청회를 개최한 것은 좋은 사례

- (국외 기후변화 적응대책 사례) 해외사례의 목적 및 범위 등을 개략적으로 제시해 주는 것이 좋을 것 같음. 또한 제시한 사례내용이 기존 문헌상의 내용 및 그림 등을 활용한 것이라면 관련 자료의 출처를 명시해 주는 것이 바람직



- (종합분석·진단 및 제2차 계획방향 설정) 앞 단계에서 조사·분석한 내용들을 바탕으로 전체적인 결과 요약과 종합분석을 잘 제시하고 있음. 다만 다음의 사항에 대해 추가 검토 및 반영이 필요하다고 판단됨
  - 피해사례 조사(언론보도)와 앞 단계에서 제시한 언론매체 및 부문별 피해 현황 조사간의 연계성을 제고할 필요가 있음
- (비전 및 목표) 앞 단에서 다른 주요 결과 및 종합분석 등을 고려하여 비전 및 부문별 목표를 적절하게 잘 마련한 것으로 판단됨
- (부문별 세부시행계획) 전체적으로 필요사항을 잘 반영하여 마련하였으나 다음의 사항에 대해 추가적인 검토 및 보강이 필요
  - 산업/에너지 부문에서 제시하고 있는 태양광 발전 보급 확대, 해상풍력 발전단지 조성, 수소연료 발전시설 확대 등의 신재생에너지 부분의 사업들은 완화된 성격이 높은 사업들으로써 본 적응계획의 취지와 성격 등에 있어 부합성은 낮으므로 제외하는 것이 바람직
  - 세부사업의 작성형태와 기술 내용을 볼 때 제2차 수립지침상의 양식과 그 안에서 요구되는 필요사항을 모두 반영하여 적절하게 마련한 것으로 판단됨. 다만 일부사업들의 경우 다음의 사항들에 대해서 좀 더 보강될 필요가 있다고 판단됨
  - 부문별 실천과제에서의 배경 및 필요성과 세부사업 연차별 추진계획상의 현황 및 문제점에서는 기후변화 영향에 따른 일반적인 경향과 전망을 고려하되 앞에서 조사·분석한 결과들과 연계한 실제 부산시의 수준과 입장, 이슈 등에 관한 사항이 함께 기술되어 지면 더욱 좋을 것 같음
  - 세부사업 연차별 추진계획 표상의 성과분석에서 요구되는 현재수준(1차 대책 기간의 실행 실적)을 가능한 잘 명시해 주는 것이 바람직.
  - 일부 세부지표의 성과 지표명 오류 수정 및 목표 수준 명시 필요
    - ※(VI-2-나-1)(오류) 지표명: 경로당 000설치(개소)로 명시되어 있음 → 해일피해 방지 중장기 계획 추진
    - ※(VI-2-가-1) 현재 수준과 연차별 목표 수준이 미기재
- (계획의 집행 및 관리)
  - 이행 점검 및 관리 또는 이행 평가 및 모니터링 계획이 포함 필요. 본 세부시행계획은 지자체가 매년 이행점검과 자체평가를 통해 차년도 실행계획을 마련하여 추진하는 과정임. 또한 지자체에서는 자체평가, 국가에서는 지자체의 자체평가결과를 바탕으로 실적점검 및 종합평가를 수행하는 역할을 가지고 있음. 환경부에서 배포한 이행평가 지침('16.8)의 내용을 참고 및 준용하여 관련사항(평가체계, 평가절차 및 방법 등) 제시 필요



□ 협의의견에 대한 조치결과

구분	환경부 협의 의견	협의 의견 조치 내용	비고 (해당페이지)
공통	○ 표 및 그림, 문장 등 직접 작성하지 않은 것 외의 자료 출처 및 인용사항을 올바르게 기재 필요	○ 표 및 그림, 문장 등 직접 작성하지 않은 것에 대하여 자료 출처 및 인용사항을 기재하였음	보고서 전체
	○ 문장의 오류 및 오타 등이 없도록 계획수립 종료 단계에서 자세한 검토 필요	○ 문장의 오류 및 오타 검토를 실시하였음	
	○ 계획서 활용자의 이해를 돕기 위하여 문장 내에서 언급 되어지는 전문용어에 대한 정의를 함께 제시하는 것을 권고	○ 문장내에서 언급되는 전문용어에 대한 정의를 각주로 제시하였음	
	○ 공청회 결과, 공식보고회(착수/중간/최종) 및 주요 회의결과들을 부록에 제시하여 주는 것이 바람직함	○ 공청회 및 공식보고회(착수/중간/최종) 회의결과를 부록에 제시하였음	
계획의 개요	○ p.7의 추진경위에서 환경부 검토는 환경부 협의라고 고쳐주어야 하며, 향후 최종승인(확정) 및 공표시기까지 고려 필요	○ 추진경위(환경부 검토→환경부 협의) 수정하였고, 향후 최종 승인 및 공표 시기 추가하였음	p.7
제1차 계획 성과 평가	○ 맨 앞부분에 제1차 계획상의 주요 대책 현황(비전 및 목표, 분야별 추진과제)을 제시	○ 제1차 계획상의 비전 및 목표, 분야별 추진과제를 제시하였음	pp.11~13
	○ 부문별로 성과를 잘 제시하였으나 한계점도 같이 제시되어지는 것이 바람직	○ 제1차 계획 부문별 한계 및 보완점을 제시하였음	pp.25~26
지역 현황 특성	○ 제2차 수립지침상의 관련부분에 대한 취지와 내용을 고려하여 좀 더 보강 및 구체화되어지면 좋을 것 같음	○ 지역 기본현황의 각 조사항목에 대한 상세 내용을 추가하였고, 사회·경제적 전망 항목을 추가 작성하였음	pp.31~42
적용 관련 정책·계획 및 동향	○ p.31의 제2차 국가기후변화적응대책의 목표연도와 출처(발행연도, 발행처 등)를 각주 등을 통해 명시	○ 제2차 국가기후변화적응대책의 목표연도와 출처를 각주를 통해 명시하였음	p.43
	○ p.37의 '2016년 부산광역시 주요업무'에 대한 자료근거를 명시해주는 것이 적함	○ '2016년 부산광역시 주요업무'에 대한 자료근거를 명시하였음	p.48
	○ p.42의 '부산광역시 주요 기초지자체 적응대책 분석'의 경우 제목에서 볼 수 있듯이 일부 지역(기장군, 사하구, 연제구, 중구)만을 다루고 있으나 전체 구·군을 모두 다루어 주는 것이 적함	○ '부산광역시 주요 기초지자체 적응대책 분석'에서 부산광역시 모든 구·군에 대한 내용을 제시하였음	pp.52~69



구분	환경부 협의 의견	협의 의견 조치 내용	비고 (해당페이지)
기후변화 현황·전망	○ 기후요소 및 극한기후 지수에 대한 조사·분석이 잘 이루어진 것으로 판단됨. 특히, 지역현황을 고려하여 계절 길이의 변화, 조위 등을 잘 포함하고 있으며 구군별 기후변화 전망도 종합적으로 잘 제시하고 있음	○ 해당 또는 조치사항 없음	-
기후변화 영향 언론매체 및 부문별 피해현황 조사	○ 부문별로 영향·피해현황을 잘 제시하였음	○ 해당 또는 조치사항 없음	-
인식조사 시민/공무원	○ 시민의 경우 응답자 거주지를 포함한 성별, 연령, 거주년수 등이 포함된 기본정보 제시 필요	○ 응답자 기본정보 중 거주지, 성별, 연령은 '응답자 현황'을 통해 제시하고 있으며, '거주년수'는 별도의 파악을 실시하지 않아 관련 현황이 부재하여 반영하지 못함	pp.165~166
취약성평가	○ 부산시의 지역 특성을 고려한 신규분야 및 세부항목 추가, 관련 자료의 신규생성, 가중치의 조정 등이 새롭게 적용되었다면 조사개요 부분에서 반드시 명시해주어야 함	○ VESTAP에서 부산시 지역특성을 고려한 신규분야 및 세부항목 추가, 관련 자료의 신규생성, 가중치의 조정 등을 하지 않았기 때문에 명시하지 않았음	-
	○ 분야별 세부항목에 대한 구·군의 취약성 평가 결과도 함께 제시(현재-미래)되어야 함	○ 분야별 세부항목에 대한 구·군의 취약성 평가 결과를 함께 제시하였음	pp.175~183
리스크평가	○ 지역 전문가를 대상으로 AHP 기법을 활용한 리스크 평가를 적절하게 수행한 것으로 판단됨	○ 해당 또는 조치사항 없음	-
공청회	○ 제2차 계획수립 결과(안)에 대하여 시민과 전문가의 참여 아래 의견청취를 위한 공청회를 개최한 것은 좋은 사례	○ 해당 또는 조치사항 없음	-
국외 기후변화 적응대책 사례	○ 해외사례의 목적 및 범위 등을 개략적으로 제시해 주는 것이 좋을 것 같음	○ 해외사례의 조사 목적 및 범위를 제시하였음	pp.216~225
	○ 제시한 사례내용이 기존 문헌상의 내용 및 그림 등을 활용한 것이라면 관련 자료의 출처를 명시해 주는 것이 바람직	○ 해외사례의 내용 및 그림의 출처를 제시하였음	
종합분석· 진단 및 제2차 계획 방향 설정	○ p.185의 피해사례 조사(언론보도)와 앞 단계에서 제시한 p.70의 언론매체 및 부문별 피해 현황 조사간의 연계성을 제고할 필요가 있음	○ 앞 단계에서 제시한 언론매체 및 부문별 피해 조사결과의 요약과 종합분석 내용에 간략히 작성하였기 때문에 추가 검토 및 반영하지 않았음	pp.102~108 p.228
비전 및 목표	○ 앞 단계에서 다룬 주요 결과 및 종합분석 등을 고려하여 비전 및 부문별 목표를 적절하게 잘 마련한 것으로 판단됨	○ 해당 또는 조치사항 없음	-



구분	환경부 협의 의견	협의 의견 조치 내용	비고 (해당페이지)
부문별 세부시행 계획	○ 산업/에너지 부문에서 제시하고 있는 신재생에너지 부분의 사업들은 완화적 성격이 높은 사업들로서 본 적응계획의 취지와 성격 등에 있어 부합성은 낮으므로 제외하는 것이 바람직	○ 산업/에너지 부문에서 제시하고 있는 신재생에너지 관련 사업을 제외하였음	pp.350~359
	○ 부문별 실천과제에서의 배경 및 필요성과 세부사업 연차별 추진계획상의 현황 및 문제점에서는 기후변화 영향에 따른 일반적인 경향과 전망을 고려하되 앞에서 조사·분석한 결과들과 연계한 실제 부산시의 수준과 입장, 이슈 등에 관한사항이 함께 기술되어 지면 더욱 좋을 것 같음	○ 부산광역시 기후변화 영향에 따른 일반적인 경향과 전망의 분석내용과 부산시의 입장 및 이슈 등 조사 내용이 이미 반영되어 추가 보완하지 않았음	-
	○ 세부사업 연차별 추진계획표 상의 성과분석에서 요구되는 현재수준(1차 대책 기간의 실행 실적)을 가능한 잘 명시해주는 것이 바람직하며, 일부 세부지표의 성과지표명 오류수정 및 목표수준 명시 필요	○ 세부사업 연차별 추진계획에서 현재수준 및 성과지표와 목표 수준이 미비한 것을 모두 보완하였음	p.309 p.344 p.348
계획의 집행 및 관리	○ 이행점검 및 관리 또는 이행평가 및 모니터링계획 포함필요	○ 이행 점검 및 관리방안을 명시하였기 때문에 추가 반영하지 않았음	pp.387~390
	○ 환경부에서 배포한 이행평가 지침('16.8)의 내용을 참고 및 준용하여 관련사항평가체계, 평가절차 및 방법 등 제시 필요	○ 환경부 지침을 준용하여 평가 체계 및 평가방법을 제시하였음	

