

제3차 인천광역시 기후변화 적응대책
세부시행계획(‘22~‘26)
수립 연구용역 보고서

2021. 12.

인천연구원	인천광역시
인천기후환경연구센터	환경기후정책과

제 출 문

인천광역시장 귀하

본 보고서를 『제3차 인천광역시 기후변화 적응대책
세부시행계획』 수립의 최종보고서로 제출합니다.

2021년 12월

인천연구원장

이 용 식

연구책임

조경두	인천연구원 인천기후환경연구센터장
-----	-------------------

연구참여

류지은	인천연구원 인천기후환경연구센터 책임연구원
부찬중	인천연구원 인천기후환경연구센터 책임연구원
이종욱	인천연구원 인천기후환경연구센터 책임연구원
최정선	인천연구원 인천기후환경연구센터 연구원

I. 계획의 개요	1
가. 배경 및 목적	1
나. 범위 및 추진체계	1
II. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 성과평가	7
가. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 주요내용	7
1) 제2차 인천광역시 기후변화 적응 계획의 특징	7
2) 제2차 인천광역시 기후변화 적응계획의 주요 내용	8
나. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 추진 결과 및 주요성과	12
1) 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 평가 방안	12
2) 추진 결과 및 주요 성과	12
다. 소결	17
III. 지역 현황 및 기후변화 적응 여건 분석	23
가. 기후변화 적응 정책 관련 선행 연구	23
1) 기후변화 취약성 평가 도구 고찰 및 분석	23
2) 기후변화 리스크 평가 도구 고찰 및 분석	27
3) 국내·외 기후변화 적응대책 수립 관련 사례 조사	32
4) 시사점 도출	41
나. 기후변화 적응대책 관련 상위계획 및 유관 계획 검토	42
1) 국가의 기후변화적응 대책 관련 상위계획 및 유관 계획	42
2) 인천광역시의 기후변화적응 대책 관련 상위계획 및 유관 계획	50
3) 적응 대책 관련 상위계획 및 유관 계획 종합 및 시사점	66

다. 인천광역시의 지역 현황	68
1) 일반현황	68
2) 인문·사회적 현황	72
IV. 기후변화 현황 및 전망	87
가. 기후변화 조사 분석 개요	87
나. 기후변화 현황	91
다. 기후변화 전망	100
라. 분석 결과 종합	106
V. 지역 리스크 도출	111
가. 지역 리스크 도출 방법	111
나. 국가 리스크 목록 검토	111
다. 지역 영향 분석·평가	117
라. 평가 도구를 이용한 기후변화가 부문별 미치는 영향 분석	125
마. 설문조사를 통한 지역 리스크 도출	135
1) 조사 방법	135
2) 설문조사 항목	137
3) 표본수 산정	138
4) 1차 계획에서의 인식조사와 2차 계획에서의 인식 변화 분석	139
바. 적응기반 분석	146
1) 기후변화 감시 및 예측	146
2) 적응 산업/에너지	149
3) 녹색 기반시설	149
4) 교육·홍보·국제협력	150
사. 기후변화 취약성 평가	152
1) 기후변화 취약성 정의	152
2) 기후변화 취약성 평가 방법	153

3) 기후변화 취약성 평가 결과(현재)	160
4) 기후변화 취약성 평가 결과(미래)	179
5) 취약성 평가 결과 종합	195
아. 기후변화 리스크 목록 구축	199
1) 지역 리스크 목록 구축 및 분석 방법	199
2) 지역 리스크 목록 선정	199
3) 지역 리스크 분석	207
자. 평가 결과 종합	210
1) 리스크 유형 구분	210
2) 리스크 발생 가능성이 높은 지역	211
3) 지역별 기후변화가 미치는 영향 차이	211
4) 취약 지역의 공간 분포	212
5) 취약계층의 공간 분포	213
6) 종합 결론	214
VI. 부문별 현황·설문조사 결과·평가 결과 종합 분석	217
가. 부문별 현황·설문조사 결과·평가 결과 종합 분석	217
1) 건강 부문	217
2) 국토/연안 부문	218
3) 농축수산 부문	219
4) 물관리 부문	219
5) 산림/생태계 부문	220
6) 기타(교육, 홍보)	220
나. 기후변화 적응대책 중점 부문 선정	222
다. 기후변화 적응대책 중점 부문 선정	224
1) 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책에서의 중점분야 선정 기준	224
2) 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책에서의 중점분야 선정	225

VII. 인천광역시 세부시 시행계획의 목표 및 추진전략	229
가. 비전 및 목표	229
1) 설정의 개요	229
2) 비전 및 목표	229
나. 부문별 추진 방향 및 전략	231
1) 건강 부문	231
2) 국토/연안 부문	232
3) 농축수산 부문	233
4) 물관리 부문	234
5) 산림/생태계 부문	235
6) 기타(교육 및 홍보) 부문	236
 VIII. 부문별 세부 시행계획	 241
가. 세부 시행계획 총괄	241
1) 요약	241
2) 세부사업 선정 근거	243
3) 기후변화적응대책 세부 시행계획 이행 추진 부서	246
4) 기후변화적응대책 세부 시행계획 예산 총액 및 구성 비율	246
5) 기후변화적응대책 세부 시행계획 이행 평가 지표 총괄	248
6) 부문별 예산	251
나. 인천광역시 적응대책 실천과제별 세부 실천 계획	255
1) 건강 부문	255
2) 국토/연안 부문	277
3) 농축수산 부문	307
4) 물관리 부문	326
5) 산림/생태계 부문	331
6) 기타(교육 및 홍보) 부문	364

IX. 계획의 집행 및 관리	391
가. 연차별 소요예산 및 자원계획	391
1) 인천광역시의 2022년 예산 규모	391
2) 인천광역시 중기지방재정계획	391
3) 소요예산 및 자원계획	393
나. 부문별 기후변화 적응 관련 예산	396
다. 이행 추진기반 정비 및 체계구축	400
1) 기후변화 적응대책 추진체계 구축	400
2) 기후변화 정보 및 역량 강화	401
라. 이행 평가 및 모니터링 계획	401
1) 기본방향	401
2) 세부사업 평가 기준 및 방법	403

표 1. 인천광역시 기후변화 적응 관련 비전 및 목표에 따른 부문별 추진전략	7
표 2. 제2차 인천광역시 기후변화적응대책 세부시행계획 사업 총괄표	8
표 3. 연차별 추진 현황 및 주요성과 내용	13
표 4. VESTAP에서 제공하는 평가항목	24
표 5. 인천광역시 내 8개 구/강화군/옹진군 세부 항목별 중요도	26
표 6. 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 중 리스크 평가 항목 ..	27
표 7. 리스크 총점 계산식	28
표 8. 리스크 평가항목 및 평가 기준, 점수	29
표 9. 인천광역시 기후변화 리스크 평가 기준	30
표 10. 부평구의 리스크 평가 기준	31
표 11. 런던의 폭염에 대한 적응전략	32
표 12. 미국의 단계별 가뭄 대응 전략	38
표 13. 제3차 국가기후변화 적응대책의 정책 방향 및 목표	43
표 14. 환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제	49
표 15. 인천광역시의 기후변화 적응 관련 비전 및 목표에 따른 부문별 추진 전략 ...	51
표 14. 제3차 인천광역시 기후변화대응 추진전략별 추진과제	61
표 17. 제3차 인천광역시 기후변화대응 추진과제별 감축목표	62
표 18. 인천광역시의 풍수해저감대책 수립 중 비구조적 저감대책	64
표 19. 인천광역시의 행정구역 별 면적 및 구성	69
표 20. 인천광역시의 해안선 및 도서	70
표 21. 정비사업 추진 및 해제 현황	72
표 22. 인천광역시 군·구별 세대 및 주민등록 인구수	74
표 23. 취약계층의 인구변화 추이	74
표 24. 인천광역시 내에 일반산업단지 현황	75
표 25. 유통업체 현황	77
표 26. 사회복지 생활시설 현황	78
표 27. 인천광역시의 발전현황	80
표 28. 인천광역시의 국가 및 지방하천 현황	82
표 29. 인천광역시 기상관측 지점정보	87
표 30. 기온 및 강수 관련 극한 기후지수 정의	89
표 31. 기후변화 RCP 시나리오	90
표 32. 2020년 전세계 이상기후 발생	91
표 33. 인천광역시 평균기온(60~19)	96

표 34. 최고기온과 폭염일수 및 열대야일수(‘60~’19)	96
표 35. 인천광역시 최저기온 및 한파일수(‘60~’19)	98
표 36. 인천광역시 강수량 및 강수강도 (‘60~’19)	99
표 37. RCP2.6 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망	101
표 38. RCP4.5 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망	101
표 39. RCP6.0 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망	102
표 40. RCP8.5 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망	103
표 41. 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망	103
표 42. 제2차 국가기후변화적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록	112
표 43. 제3차 국가 기후변화 적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록	114
표 44. 기후변화에 의한 건강 분야 피해	117
표 45. 연도별 인천광역시 기상 현상별 주요 기사 사례	118
표 46. 자연재해종합계획 내 인천광역시의 재해지구 현황	122
표 47. RCP4.5 및 RCP8.5에 의한 미래의 10년 단위 산림재해 발생 예측치	127
표 48. 인천광역시 관할 행정구역별 폭염으로 인한 미래의 기여사망분을 증가추이	129
표 49. RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오상 미래의 인천광역시 농업생산량 변화 예측치	134
표 50. 쌍대비교 예시	136
표 51. 제2차 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 중, 일부 발췌	136
표 52. 인천광역시 대상 지역사회 주민 설문 표본수	138
표 53. 세부항목별 인식 조사 순위	144
표 54. 인천광역시 내 도시대기 측정망 현황	147
표 55. 인천광역시 내 도로대기 측정망 현황	148
표 56. 부평구 내에서 분양하고 관리하는 텃밭의 현황	150
표 57. 인천광역시 ‘SOS 기후행동! 나의 지구를 구해줘!’의 주요 행사내용	151
표 58. 취약성 평가 대응 변수	152
표 59. VESTAP과 토지피복도 항목	155
표 60. 부문별/세부 항목 정리	156
표 61. 건강 부문의 중요도 분석 결과	158
표 62. 농업 부문의 중요도 분석 결과	159
표 63. 물관리 부문의 중요도 분석 결과	159
표 64. 산림/생태계 부문의 중요도 분석 결과	159
표 65. 재난/재해 부문의 중요도 분석 결과	160
표 66. 건강 부문 기후변화 취약성 종합결과	195
표 67. 농업 부문 기후변화 취약성 종합결과	195
표 68. 물관리 부문 기후변화 취약성 종합결과	196
표 69. 산림/생태계 부문 기후변화 취약성 종합결과	196

표 70. 재난/재해 부문 기후변화 취약성 종합결과	197
표 71. 취약성 지수 지역별 순위	198
표 72. 인천광역시의 지역 리스크 목록 종합	199
표 73. 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 ‘매우높음’으로 평가된 리스크 항목	210
표 74. 인천광역시의 부문별 평가 결과 요약	221
표 75. 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 ‘매우높음’으로 평가된 리스크 항목과 리스크 해소를 위해 적응대책에서 반영해야 하는 사항	223
표 76. 인천광역시의 제3차 기후변화 적응대책 중점분야 선정에 위한 우선순위 결정 ..	226
표 77. 인천광역시 제3차 기후변화 적응대책의 부문별 세부 시행계획 전체 총괄표	241
표 78. 세부사업 선정 근거	243
표 79. 인천광역시의 국비, 시비, 구비의 예산 및 비율 종합	247
표 80. 인천광역시 부문별 국비, 시비, 구비의 예산 및 비율	247
표 81. 인천광역시의 예산 부문별 연도별 예산	248
표 82. 인천광역시 제3차 기후변화 적응대책의 이행평가 지표 총괄표	249
표 83. 인천광역시 건강 부문의 예산	252
표 84. 인천광역시 국토/연안 부문의 예산	252
표 85. 인천광역시 농축수산 부문의 예산	253
표 86. 인천광역시 물관리 부문의 예산	253
표 87. 인천광역시 산림/생태계 부문의 예산	254
표 88. 인천광역시 기타(교육 및 홍보) 부문의 예산	254

그림 1. 인천광역시의 지역 범위	2
그림 2. 인천광역시 제2차 기후변화적응대책의 비전 및 목표	11
그림 3. 인천광역시의 연도별 예산집행률 변화	13
그림 4. VESTAP에서 이용 가능한 자료	23
그림 5. VESTAP에서 제공하는 데이터의 현황	25
그림 6. 인천광역시 기후변화 취약성 지수 산정 연구흐름도	27
그림 7. 필라델피아주 Heat line 안내	33
그림 8. 열 질환 예방 홍보물	34
그림 9. 지속가능한 식량과 도시 농업	35
그림 10. 당진군 초단열 페인트 시공 사례	36
그림 11. 움벨트 존 지정 구역(좌) 및 안내표시(우)	37
그림 12. 런던 홍수위험지도 (출처: 녹색성장위원회, 2011)	38
그림 13. 나무심는 방법 안내 동영상	40
그림 14. 비산공원 정비사업 전(좌), 후(우)	41
그림 15. 제3차 국가기후변화적응대책 비전체계도	42
그림 16. 국토종합계획의 비전, 목표, 전략	47
그림 17. 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략	49
그림 18. 인천광역시 제5차 환경보전계획 비전 및 전략	53
그림 19. 지역보건의료계획	56
그림 20. 2030년 인천도시기본계획에서 설정한 도시미래상	57
그림 21. 2030 인천광역시 도시·주거환경정비 기본계획의 비전, 목표 및 추진전략 ..	59
그림 22. 인천광역시의 주거정책 목표	60
그림 23. 인천광역시 자연재해저감 종합계획 풍수해저감대책 대안 설정	64
그림 24. 인천광역시 행정구역 현황	69
그림 25. 인천광역시의 토지 지목별 면적 비율	71
그림 26. 인천광역시의 주요 토지이용 면적	72
그림 27. 인천광역시의 인구 현황	73
그림 28. 업종별 종사자 비율	77
그림 29. 구별 공원의 개소 및 면적 비교	81
그림 30. 인천광역시 내 도시공원 유형별 면적 비율	82
그림 31. 인천광역시 내의 국가하천과 지방하천 현황	84
그림 32. RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래전망	90
그림 33. 한반도 기온 및 강수량 변화	93

그림 34. 평균기온 및 여름철·겨울철 평균기온	95
그림 35. 최고기온과 폭염일수 및 열대야일수	96
그림 36. 최저기온 및 한파일수	98
그림 37. 인천광역시 강수량 변화	99
그림 38. RCP 시나리오에 따른 인천광역시 미래기온 및 강수량 전망	103
그림 39. 인천광역시 내 군구별 기후현황	105
그림 40. 시나리오에 따른 인천광역시 기온 및 강수량 전망 지도	105
그림 41. 인천광역시 군구별 기후변화 현황 및 전망	108
그림 42. 리스크 도출 과정	111
그림 43. 인천광역시 자연재난피해액 및 이재민수 현황	119
그림 44. 자연재난 원인별 피해액 통계	120
그림 45. 자연재난 군·구별 피해액 통계	120
그림 46. 연도별 군·구별 재난 발생 현황	122
그림 47. 풍수해 저감 보고서 기반 취약지역 현장 조사	122
그림 48. K-FACE 모듈을 활용한 인천광역시 산사태 발생 가능지역 분석 사례	127
그림 49. 인천광역시 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 폭염관련 건강영향 증가 추이 ..	128
그림 50. 인천광역시의 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 수인성감염병 관련 건강 영향 추이	130
그림 51. 인천광역시 인천광역시 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 PM10 관련 건 강영향 추이	131
그림 52. 기후변화 시나리오에 의한 생태계교란종 꽃매미의 미래 분포 예측	132
그림 53. 기후변화 시나리오에 의한 생태계교란종 황소개구리의 미래 분포 예측	133
그림 54. K-FACE 모듈을 활용한 RCP4.5 시나리오 2080년 기점 벼생산량 예측 사례 ..	135
그림 55. 지구온난화로 인한 기후변화 관심 정도	140
그림 56. 인천광역시 기후변화 현상 심각성	141
그림 57. 2차 인식조사와 3차 인식조사 결과 비교	141
그림 58. 기후변화 교육, 홍보 및 전시 등 관련 경험 여부	142
그림 59. 기후변화 교육·홍보 및 전시 등 관련 경험(좌), 부문별 인식조사 비율 비교(우) ..	143
그림 60. 국가 기후변화 적응대책 수단 순위	145
그림 61. 보건환경연구원의 대기오염측정 현황	147
그림 62. 인천광역시 기후변화 취약성 지도 작성 방법	154
그림 63. 중요도 산정식	158
그림 64. 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성	161
그림 65. 미세먼지에 의한 건강 취약성	161
그림 66. 기타 대기오염에 의한 건강 취약성	162
그림 67. 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성	162

그림 68. 오존에 의한 건강 취약성	163
그림 69. 태풍에 의한 건강 취약성	163
그림 70. 폭염에 의한 건강 취약성	164
그림 71. 한파에 의한 건강 취약성	164
그림 72. 홍수에 의한 건강 취약성	165
그림 73. 건강 종합취약성	165
그림 74. 가축생산성의 취약성	166
그림 75. 농경지 토양침식에 대한 취약성	167
그림 76. 농업생산성의 취약성	167
그림 77. 재배·사육시설 붕괴의 취약성	168
그림 78. 수온변화에 따른 수산업의 취약성	168
그림 79. 농수산 부문 종합 취약성	169
그림 80. 가물에 의한 수질 악화에 대한 취약성	170
그림 81. 용수 취약성	170
그림 82. 수질 및 수생태에 대한 취약성	171
그림 83. 이수에 대한 취약성	171
그림 84. 치수 취약성	172
그림 85. 물관리 종합 취약성	172
그림 86. 가물에 의한 산림식생의 취약성	173
그림 87. 병해충 의한 산림 취약성	174
그림 88. 산림생산성 취약성	174
그림 89. 산불 취약성	175
그림 90. 산사태 취약성	175
그림 91. 침엽수의 취약성	176
그림 92. 산림생태계 종합 취약성	176
그림 93. 폭설에 의한 기반시설 취약성	177
그림 94. 해수면 상승에 의한 기반시설 취약성	177
그림 95. 폭염에 의한 기반시설 취약성	178
그림 96. 홍수에 의한 기반시설 취약성	178
그림 97. 재난재해 종합 취약성	179
그림 98. 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성	180
그림 99. 미세먼지에 의한 건강 취약성	180
그림 100. 기타 대기오염에 대한 건강 취약성	181
그림 101. 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	181
그림 102. 오존에 의한 건강 취약성	182
그림 103. 태풍에 의한 건강 취약성	182

그림 104. 폭염에 의한 건강 취약성	183
그림 105. 한파에 의한 건강 취약성	183
그림 106. 한파에 의한 건강 취약성	184
그림 107. 가축생산성의 취약성	184
그림 108. 농경지 토양침식에 의한 취약성	185
그림 109. 재배 사육시설의 붕괴 취약성	185
그림 110. 농업 생산성의 취약성	186
그림 111. 수온 변화에 따른 수산업의 취약성	187
그림 112. 가뭄에 의한 수질 취약성	187
그림 113. 용수 취약성	188
그림 114. 수생태에 대한 취약성	188
그림 115. 치수의 취약성	189
그림 116. 이수의 취약성	189
그림 117. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	190
그림 118. 병해충에 대한 취약성	191
그림 119. 산림 생산성에 대한 취약성	191
그림 120. 산불에 대한 취약성	192
그림 121. 집중호우에 의한 산사태의 취약성	192
그림 122. 폭설에 대한 기반시설 취약성	193
그림 123. 폭염에 대한 기반시설 취약성	193
그림 124. 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	194
그림 125. 홍수에 대한 기반시설 취약성	194
그림 126. 인천광역시의 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합지도	198
그림 127. 공무원을 대상으로 리스크 목록별 설문 문항 구성	208
그림 128. 인문·사회적 측면의 기후변화 취약계층 및 취약지역	209
그림 129. 환경·생태적 측면의 기후변화 취약계층 및 취약지역 분석	209
그림 130. 기후변화 취약계층 및 취약지역 고려 평가 종합	210
그림 131. 인천광역시의 기후변화적응대책 세부시행계획 목표 등 설정을 위한 SWOT 분석	217
그림 132. 적응정책 수립과정	225
그림 133. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 목표	230
그림 134. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책의 부문별 목표	230
그림 135. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책의 목표 및 기본방향	231
그림 136. 인천광역시의 부문별 예산 구성 비율	248



계획의 개요

I. 계획의 개요

가. 배경 및 목적

1) 수립 배경

- 「기후변화 적응대책 세부시행계획」이란, 기후변화에 의해 발생하는 피해의 최소화 및 선제적 대응 방안 마련을 위하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조 및 시행령 제38조제2항에 근거하여 시장·군수·구청장이 5년 단위로 수립·시행하는 법정계획임
- 「제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)」의 종료에 따라 제2차 세부시행계획의 성과, 미비점 보완 및 여건 변화 등을 고려한 「제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)」 수립 필요

2) 과제의 목적

- 국가 및 시 기후변화 적응대책 세부시행계획을 바탕으로 지역의 기후변화 특성이 반영된 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립으로 기후변화 피해 완화 및 예방
- 「제3차 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침」에 따라 기후변화 위험 파악 및 취약성 평가를 통해 인천광역시의 특성을 고려한 기후변화 적응대책을 마련하고 세부시행계획 수립

나. 범위 및 추진체계

1) 계획의 범위

가) 공간적 범위

- 위치: 인천광역시 전 지역
- 면적: 약 1,065.23km² (대한민국의 약 0.01%)

- 행정구역 현황: 인천광역시는 8개의 구(중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구), 2개의 군(강화군, 옹진군)으로 구성됨

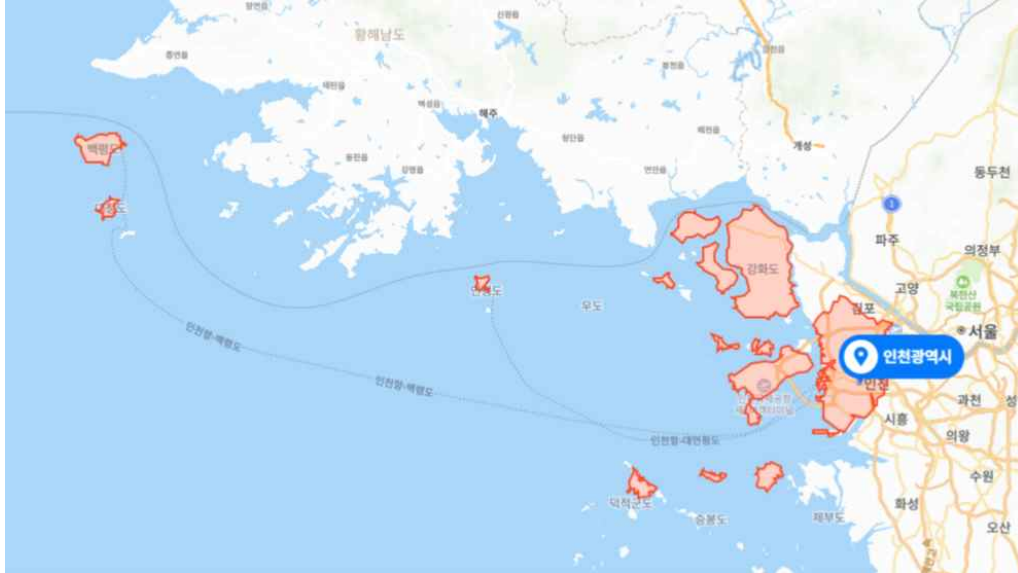


그림 1. 인천광역시의 지역 범위

나) 시간적 범위 : 2022~2026년(5년간)

다) 내용적 범위

- 계획 수립 대상 적응 분야: 국가 제3차 기후변화 적응대책의 6개 분야와 동일하게 총 6개의 분야를 대상으로 함(물관리, 생태계, 국토·연안 부문, 농수산, 건강, 산업·에너지 부문)
 - 국가 적응대책 3차의 대책기간은 2021-2025년이며, 5년마다 연동계획으로 수립·시행
 - 광역지자체의 적응대책 목표기간은 국가 적응대책 수립 이후인 2022-2026년이며, 국가 적응대책과 동일하게 5년마다 연동계획으로 수립·시행
- 계획의 수립 사항

- 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 성과평가 및 미흡한 부분 진단 및 개선 항목 도출
- 지역 현황 및 적응 여건 분석
- 기후변화 현황 및 전망, 적응 관련 정책계획 및 동향 파악
- 기후변화에 따른 분야별 피해조사
- 국내·외 선행 연구사례 고찰 및 분석
- 기후변화 영향 분석, 취약성 및 리스크 평가, 종합분석·진단
- 제2차 계획 목표 및 전략, 세부실천계획 등 검토 및 의견 제시

제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 성과 평가

II. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행 계획 성과평가

가. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 주요내용

1) 제2차 인천광역시 기후변화 적응 계획의 특징

- 인천광역시는 2017년에 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립함
- 총 7개 부문(건강, 농업, 물관리, 산림, 생태계, 재난/재해, 해양수산)에 대하여 VESTAP을 활용하여 기후변화 시나리오 RCP4.5와 8.5 자료에 근거하여 기후변화 취약성을 지표로 평가하였으며, 평가 결과 및 시민의 인식조사를 근거로 하여 7개의 부문(건강, 농수산, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계, 인프라/국제협력, 기후감시예측)에 대한 기후변화 적응대책 세부시행 계획을 수립함
- 인천광역시는 취약성 이외에 환경부의 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 지침(2016)에 따라 리스크 평가 및 분석을 수행하여 2017년부터 2022년을 목표연도로 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립함

표 1. 인천광역시 기후변화 적응 관련 비전 및 목표에 따른 부문별 추진전략

비전	목표	부문	추진 전략
지속가능한 글로벌 녹색도시	기후변화로 부터 안전한 도시	건강	기후변화로 인한 건강피해 예방 및 관리
			기후변화 취약계층 대상 지원 확대
		재난/재해	도심 기후변화 적응능력 향상
	회복력이 높은 도시	농수산	기후변화 적응형 농업기반 구축
			기후변화로 인한 해양생태계 변화 관리
		물관리	기후변화를 고려한 수자원 관리
			기후변화로 인한 침수피해 저감
		산림/생태 계	지속가능한 생태계 보전
			산림기능 및 회복력 증진
	기후변화 적응을 선도하는 도시	인프라/국 제협력	기후변화 적응정책 이행 기반 강화
		기후감시예 측	기후변화에 대한 과학적 기반 구축

(출처: 인천광역시, 2017)

2) 제2차 인천광역시 기후변화 적응계획의 주요 내용

- 전체 7개 부문에 대하여 총 32개의 세부사업을 선정하였으나, 일부 사업을 변경 및 삭제하여 총 7개 부문 27개의 사업에 대해서 이행평가를 수행함
- － 7개 부문: 건강, 농수산, 물관리, 재난/재해, 산림/생태계, 인프라/국제협력, 기후감시예측

표 2. 제2차 인천광역시 기후변화적응대책 세부시행계획 사업 총괄표

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서
건강 [Ⅰ]	기후변화로 인한 건강피해 예방 및 관리 [Ⅰ-1]	기후변화 관련 환경성 질환 대응체계강화 [Ⅰ-1-가]	기후변화에 따른 아토피·천식 예방관리 [Ⅰ-1-가-1]	기존	건강증진과
			기후변화 영향 관련 환경성 질환 예방·관리 센터 활성화 [Ⅰ-1-가-2]	기존확대 (삭제함)	환경정책과
		기후변화 관련 감염병 대응체계 강화 [Ⅰ-1-나]	기후변화에 따른 감염병 안전망 구축 [Ⅰ-1-나-1]	기존	보건정책과
			기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화 [Ⅰ-1-나-2]	기존	보건정책과
	기후변화 취약계층 대상 지원 확대 [Ⅰ-2]	기후변화 취약계층 대상 예방 교육 강화 [Ⅰ-2-가]	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비 건강관리 [Ⅰ-2-가-1]	기존	건강증진과
		기후변화 취약계층 대상 예방 교육 강화 [Ⅰ-2-나]	폭염 무더위 쉼터 확대 [Ⅰ-2-나-1]	신규	재난예방과
			취약계층에 대한 환경 복지 서비스 제공 확대 [Ⅰ-2-나-2]	신규 (삭제함)	환경정책과
재난/ 재해 [Ⅱ]	도심 기후변화 적응능력 향상 [Ⅱ-1]	사적부문 기후변화 적응능력 향상 [Ⅱ-1-가]	풍수해 보험사업 [Ⅱ-1-가-1]	기존	재난예방과
		도심 방재 자원 효율적 관리 [Ⅱ-1-나]	재난관리자원 공동활용 시스템 활용대상 확대	신규 (삭제함)	재난대응과

			[Ⅱ-1-나-1]		
농수산 [Ⅲ]	기후변화 적응형 농업 기반 구축 [Ⅲ-1]	기후변화 적응 재배기술 지원 [Ⅲ-1-가]	벼농사 맞춤형 비료 적정시용에 의한 화학비료 감축 추진 [Ⅲ-1-가-1]	기존	농업기술센 터
			벼 병해충 관찰포 운영 [Ⅲ-1-가-2]	기존	농업기술센 터
		기후변화에 강한 작물 환경 조성	시설원예분야 내재해형 시설 보급 확대 [Ⅲ-1-나-1]	기존	농축산유통 과
			상습침수 농경지 배수 개선 [Ⅲ-1-나-2]	기존	농축산유통 과
			강화지구 다목적 농촌 용수 개발사업 [Ⅲ-1-나-3]	신규	농축산유통 과
	기후변화로 인한 해양 생태계 변화관리 [Ⅲ-2]	해양환경 지속적 정화 및 관리 [Ⅲ-2]	인천 앞바다 쓰레기 수거·처리 [Ⅲ-2-가-1]	기존	해양도서 정책과
			저탄소 친환경 녹색어업 육성 [Ⅲ-2-가-2]	기존	수산과
물관리 [Ⅳ]	기후변화를 고려한 수자원 관리 [Ⅳ-1]	물 자급능력 강화 [Ⅳ-1-가]	기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충 [Ⅳ-1-가-1]	신규	상수도 사업본부
	기후변화로 인한 침수피해 저감 [Ⅳ-2]	저영향개발(LID) 기법에 따른 물관리 [Ⅳ-2-가]	삭제 조치 [Ⅳ-2-가-1]	- (삭제함)	-
			침수대응 하수도시설 배수 능력 강화 [Ⅳ-2-가-2]	기존	하수과
		수해상습지 지속적 관리 [Ⅳ-2-나]	기후변화 적응 관련 수해 방지 및 생태하천 복원 [Ⅳ-2-나-1]	신규	수질환경과
산림/ 생태계 [Ⅴ]	지속가능한 생태계 보전 [Ⅴ-1]	생물다양성 보전 [Ⅴ-1-가]	생태계 교란생물 관리 [Ⅴ-1-가-1]	신규	환경정책과
	산림기능 및 회복력 증진 [Ⅴ-2]	지속적인 숲 조성 및 가꾸기 [Ⅴ-2-가]	한남정맥 인천 녹색 종주길 조성 [Ⅴ-2-가-1]	기존	공원녹지과
			기후변화 적응을 위한 산림 내 수자원의 체계적	기존	공원녹지과

			관리 [V-2-가-2]		
			3천만 그루 나무심기 [V-2-가-3]	신규	공원녹지과
		산림재해 예방 및 대응 [V-2-나]	기후변화에 따른 산불 방지대책 및 피해저감 시설 확충 [V-2-나-1]	기존	공원녹지과
			산림병해충 예찰 및 조기방제체계 구축 [V-2-나-2]	기존	공원녹지과
인프라/ 국제협력 [VI]	기후변화 적응정책 이행기반 강화 [VI-1]	기후변화 자체 평가 역량 강화 [VI-1-가]	기후변화 영향 및 취약성 평가 [VI-1-가-1]	기존	녹색기후과
		기후변화 적응 관련 네트워크 강화 [VI-1-나]	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보 강화 [VI-1-나-1]	기존	녹색기후과
			지속가능한 국제 네트워크 구축 [VI-1-나-2]	기존	녹색기후과
		기후변화 완화/적응 지식기반 구축 [VI-1-다]	인천 기후환경 연구센터 설립 운영 [VI-1-다-1]	신규	녹색기후과
		기후변화 완화/적응 관련 시범 사업 추진 [VI-1-라]	탄소제로 시범학교 조성 패키지 사업 [VI-1*라-1]	신규 (삭제함)	녹색기후과
기후감 시예측 [VII]	기후변화에 대한 과학적 기반 구축 [VII-1]	과학적인 기후변화 모니터링 [VII-1-가]	인천광역시 온실가스 실태조사 [VII-1-가-1]	신규	보건환경연 구원

(인천광역시, 2017)

○ 인천광역시 제2차 기후변화 적응대책 수립의 주요 사항

- － 취약계층의 건강 피해자를 최소화하는 것을 목표로 하여 총 4개 부서에서 5개의 사업을 추진함. 건강 부문 대부분의 사업은 폭염 대비 및 감염병을 관리하는 성격으로 나타남
- － 대규모 재난/재해 발생에 대해 도심의 적응능력을 높이기 위하여 1개의 사업을 1개 부서에서 추진하며, 집중호우로 인한 시민의 피해를 방지하는 목적을 가지는 풍수해 보험사업을 시행함

- 기후변화에 적응형 농업기반 구축 및 해양생태계의 변화를 관리하기 위하여 4개 부서에서 7개 과제를 추진하며, 농업과 관련 5개 사업, 어업과 관련 2개 사업을 추진함
- 기후변화를 고려한 수자원 관리 및 침수 피해 저감을 위한 물관리를 위하여 3개 부서에서 3개 과제를 추진하였음
- 지속 가능한 생태계 보전 및 산림의 기능과 회복력 증진을 위하여 교란생물 관리, 산림재해 관리, 녹지 조성 등의 6개 사업을 2개 부서에서 추진하였음
- 적응정책 이행기반의 강화를 목적으로 인프라/국제협력 부문에 대하여 1개의 부서에서 4개 과제를 추진함
- 기후변화에 대한 과학적 기반구축을 목적으로 기후감시예측 부문에서 1개 부서가 1개 과제를 추진함

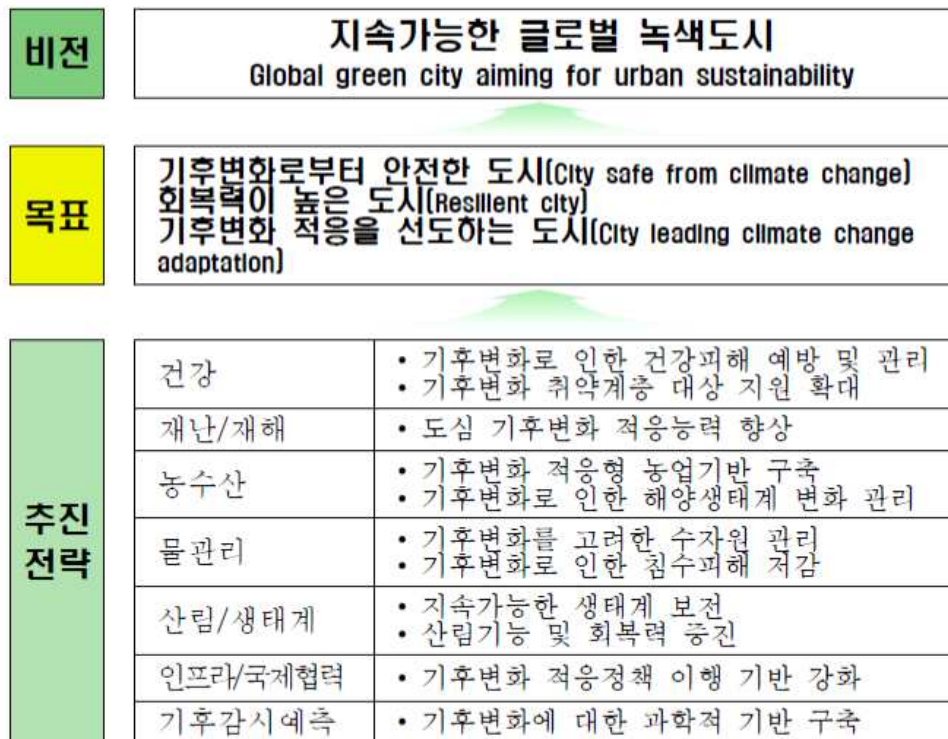


그림 2. 인천광역시 제2차 기후변화적응대책의 비전 및 목표

나. 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 추진 결과 및 주요 성과

1) 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 평가 방안

- 인천광역시에서는 환경부(2016)의 지자체 기후변화 적응대책 세부 시행계획 이행평가 지침을 반영하여 매년 자체적으로 적응대책 이행 평가를 실시함
 - － 각 세부 사업별로 평가항목 및 지침을 기술하였으며, 수집된 자료를 보완하여 향후 시사점 및 개선·보완 사항을 도출함
 - － <부록 1>에서 세부 사업별 계획 이행 내용 및 예산집행 내역을 상세히 기술함
 - － 기후변화와 연관성이 높고, 인천광역시의 추진 의지가 있는 2차 수행한 세부사업 중, 부분 및 변경 추진한 과제 중, 일부는 3차 세부 시행계획에서 계획 목록에 반영 예정임
 - － 세부사업이 여러 개로 구성되었을 경우, 일부라도 추진된 경우는 부분 추진으로 기술함
- 매년 인천광역시에서 자체적으로 실시한 기후변화적응대책 세부시행계획 이행평가 결과 자료를 기반으로 종합·분석을 실시하고, 기후변화적응 측면에의 성과를 현황 자료에 기반하여 분석 실시
 - － 통계자료 및 피해자료 등에 기반하여 기후변화로 인한 피해 저감율을 예측함

2) 추진 결과 및 주요 성과

- 인천광역시에서는 총 32개의 사업을 계획하였으나, 수정 계획을 통해 7개 부문에 대하여 27개의 세부시행계획을 수립 및 추진하였음
 - － 계획 수립 이후 2년간 미추진 사업이 발생하였으나, 이후 모두 정상 추진됨(표 3). 미추진 사업 등으로 2017~2018년은 미흡으로 평가된 세부 사업이 존재하였으나, 이후 자체평가 결과는 모든 사업이 보통

이상으로 평가됨

- 연도별 예산집행률의 경우, 2017년 재난/재해 부문의 사업 추진이 어려워 예산집행률이 0%에 해당하였으나 이후 모든 사업이 정상 추진되어 약 75% 이상의 집행률을 달성함(그림 3)
- 자체평가를 통해 도출한 목표달성률 등급은 2017년도와 2018~2020년도의 평가 기준이 달라 정량적인 비교가 어려움

표 3. 연차별 추진 현황 및 주요성과 내용

	2017년	2018년	2019년	2020년
추진 사업 갯수	32	28	27	27
참여 부서	14	14	15	14
추진 현황	정상추진 29건 미추진 1건 사업 완료 2건	정상추진 26건 미추진 2건 변경추진 1건	정상추진 27건	정상추진 27건
평가 결과	우수 24건 보통 4건 미흡 4건	우수 24건 보통 1건 미흡 3건	매우우수 21건 우수 2건 보통 4건	매우우수 24건 우수 1건 보통 2건

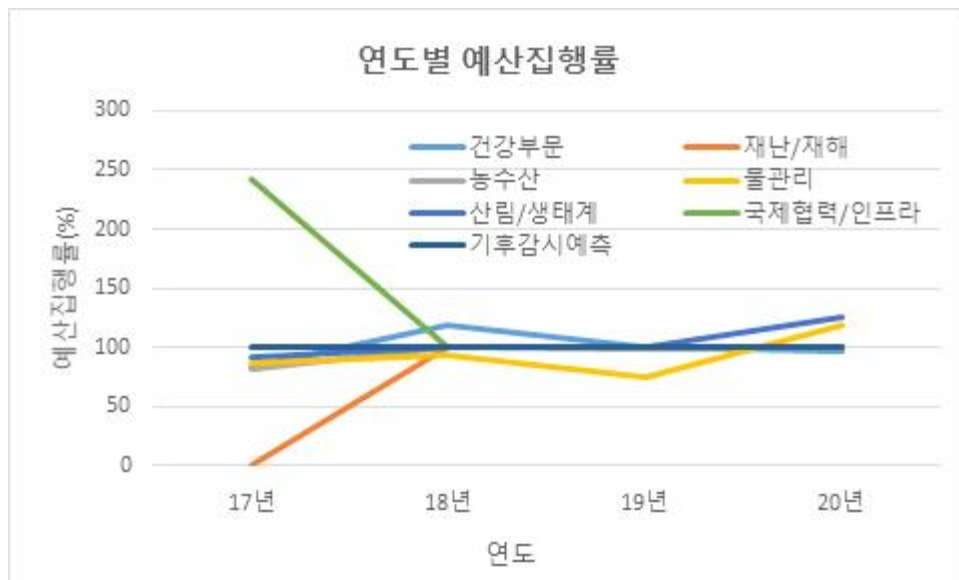


그림 3. 인천광역시의 연도별 예산집행률 변화

- 2017년도에는 제2차 세부시행계획에 포함된 32개의 과제를 모두 수행함. 이행평가를 수행할 당시, 14개 부서에서 32개 과제를 수행하였음.

- 정상추진과제는 29개, 미추진 사업은 1개(환경정책과), 2개 사업은 완료됨(녹색기후과 1개, 재난예방과 1개)
- 사업 미추진 및 변경추진 사유 및 개선점 도출
 - 건강 부문에 포함되는 ‘기후변화 영향 관련 환경성 질환 예방관리 센터 활성화’ 사업은 업무 이관으로 사업 제외 조치 필요
 - 물관리 부문에 포함되는 ‘기후변화 대응 식수 부족 도서 지역 해수담수화시설 확충’사업은 사업계획서 수립 및 제출 시 소관부서와 제출 부서간의 이견으로 현실적인 추진계획, 예산운영 및 평가지표를 수정. ‘용현갯골 수로환경 개선 생태하천 복원’ 및 ‘기후변화 대응·적응 관련 수해방지’사업에서는 연계성이 높으므로 사업의 통합이 필요
- 세부사업 평가 결과종합 및 향후 계획
 - 32개 과제 31개의 지표를 기준으로 목표 이행률 및 예산 집행률 100%가 넘는 경우, 목표 이행률은 낮지만 예산 집행률이 낮아 ‘보통’을 받은 사례 또한 정책성과가 뛰어날 경우 우수사례로 선택함
 - 10개의 사업을 우수 사업으로 선정: 3천만 그루 나무 심기, 인천 앞바다 쓰레기 수거·처리, 폭염 무더위 쉼터 확대, 기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화, 생태계 교란생물 관리, 기후변화에 따른 아토피·천식 예방관리, 한남정맥 인천 녹색종주길 조성, 인천광역시 온실가스 실태조사, 지속가능한 국제 네트워크 구축, 탄소제로 시범학교 조성 패키지 사업

○ 2018년도 제2차 세부시행계획에서 과제의 이행평가 수행 당시, 14개 부서에서 28개 과제를 수행하였음

- 정상추진과제는 26개, 미추진 사업은 2개(인프라/국제협력 부문 1개 사업 미추진, 건강 부문 1개 사업 종료), 1개는(농수산 부문 1개 사업) 변경 추진함
- 사업 미추진 및 변경추진 사유 및 개선점 도출
 - 건강 부문에 포함되는 ‘취약계층에 대한 환경복지 서비스 제공 확

대(Ⅰ-2-나-2)'이며, 해당 사업은 환경부 직접 사업과 중복되어 종료된 사업으로 평가에서 제외

- 인프라/국제협력 부문에 포함되는 '기후변화 영향 및 취약성 평가(VI-1-가-1)'사업은 2030 온실가스 감축 로드맵 수립과 연계하여 2019년에 사업 추진함
- 농수산 부문의 '인천앞바다 쓰레기 수거·처리'사업은 소관부서 변경으로 인하여 변경 추진됨

－ 세부사업 평가 결과종합 및 향후 계획

- 28개 과제 31개의 지표를 기준으로 성과목표 달성 여부를 평가한 결과, 우수 24개, 보통 1개, 미흡 3개 사업으로 평가됨
- 변경된 사업계획서를 토대로 현시점에 맞는 기후변화 적응 사업을 추진 예정이며, 효과적인 사업 수행을 위해 2019년도 기후변화 적응대책 중간점검을 시행

－ 우수사례 발굴하여 기후변화 적응을 적극 홍보

- 7개 사업 선정: 한남정맥 S자 녹지 축 연결을 통한 녹색종주길 조성사업, 폭염 무더위 쉼터 확대, 기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화, 생태계 교란생물 관리, 침수 대응 하수도 시설 배수능력 강화, 기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충, 지속가능한 국제 네트워크 구축

○ 2019년도 제2차 세부시행계획에서 과제의 이행평가 수행 당시, 15개 부서에서 27개 과제를 수행하였음

－ 27개 과제가 모두 정상 추진됨

－ 세부사업 평가 결과종합 및 향후 계획

- 27개 과제 중 매우 우수 21건, 우수 2건, 보통 4건으로 종합점수 결과는 매우 우수로 평가되었으며, 예산 계획대비 약 84% 집행함

－ 우수사례 발굴하여 기후변화 적응을 적극 홍보

- 산림/생태계 부문의 '3천만 그루 나무 심기(5-2-가-3): 군·구와 적극적인 협력체계 유지, 교목 식재 비율 상향 조정 적극 장려

및 행정실적 평가 시 인센티브 부여

- 인프라/국제협력 부문의 '기후변화 영향 및 취약성 평가(6-1-가-1): 전국 최초로 인천 시민과 전문가 의견 수렴, 기후변화 취약성의 세부평가항목별 중요도를 부여, 읍면동 단위의 취약성 평가 체계 구축
- 기후감시/예측 부문의 인천광역시 온실가스 실태조사(7-1-가-1) 사업: 관내 10개 군·구, 온실가스 조사를 통해 연도별 변동추이 파악, 기후변화 물질 기초자료 축적 활용

○ 2020년도 제2차 세부시행계획에서 과제의 이행평가를 수행할 당시, 14개 부서에서 27개 과제를 수행하였음

- 27개 과제가 모두 정상 추진됨
- 세부사업 평가 결과종합 및 향후 계획
 - 27개 과제는 매우 우수 24건, 우수 1건, 보통 2건으로 종합점수 결과 매우 우수로 평가되었으며, 예산계획 대비 약 117% 집행함
- 우수사례 발굴하여 기후변화 적응을 적극 홍보
 - 산림/생태계 부문의 '3천만 그루 나무심기(5-2-가-3): 군·구와 적극적인 협력체계 유지, 교목 식재비율 상향 조정 적극 장려 및 행정실적 평가 시 인센티브를 부여
 - 기후감시/예측 부문의 인천광역시 온실가스 실태조사(7-1-가-1) 사업: 관내 10개 군·구, 온실가스 조사를 통해 연도별 변동추이 파악, 기후변화 물질 기초자료 축적 활용

○ 인천광역시의 특화 사업으로 지역 특성에 맞는 기후변화 적응 사업 시행

- 농수산 부문에서 강화지구 다목적 농촌용수 개발사업(Ⅲ-1-나-3), 인천 앞바다 쓰레기 수거 처리(Ⅲ-2-가-1), 한남정맥 인천 녹색종주길 조성(V-2-가-1)는 인천지역 특성을 고려한 사업임
- 인프라/국제협력 부문의 사업 4개와 기후감시예측 1개 사업은 인천광역시에만 존재하는 특화된 사업임
 - 기후변화 영향 및 취약성 평가(VI-1-가-1), 인천기후환경연구센터

설립 운영(VI-1-가-4)을 통하여 인천광역시에 맞는 기후변화 적응 관련 데이터를 축적

- 지속가능한 국제네트워크 구축(VI-1-나-1), 기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보 강화(VI-1-나-2) 사업 수행을 통해 기후변화와 관련된 인천광역시의 다양한 노력을 적극 홍보
- 인천광역시 온실가스 생태조사(VII-1-가-1)의 사업 수행으로 기후변화에 직접적으로 영향을 미치는 원인을 근본적으로 분석할 수 있는 데이터를 축적

다. 소결

1) 제2차 기후변화적응대책의 이행평가 방안에 대한 개선점

- 인천광역시는 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획을 수립 후 매년 이행평가를 수행함
- 제2차 세부시행계획에 대하여 매년 세부시행계획 별로 평가 지표를 기준으로 이행평가를 수행 중임
 - 세부시행계획에 작성한 평가지표별 목표를 기준으로 예산집행률 및 목표달성률 등을 정량적·정성적으로 기술
- 기후변화 적응 측면에서 실질적으로 개선 상황을 모니터링할 수 있는 정량적인 지표 선정이 필요함
 - 매년 예산이 변경될 경우 또는 비용 절감 등으로 예산을 절감하였을 경우 평가 결과는 오히려 미흡 등급으로 평가될 수 있음

2) 부문별 제3차 기후변화 적응대책에서의 후속 조치

- 건강 부문
 - COVID-19로 인하여 취약계층을 대상으로 하는 적극적인 건강 관리가 실질적으로 어려운 부분이 있음. 따라서, 3차 대책에서는 이와 관련된 사업을 적극적으로 신규 등을 통해 정책 수행예정

- 업무가 중복 및 목적이 불분명한 사업들은 중간에 이관되는 경우가 발생하였는데, 인천광역시 내 조직개편 등에 영향을 받는 경우도 발생함. 따라서, 업무의 전문성 및 지속성을 위해서는 행정조직의 전반적인 지속성 및 전문성이 필요하며, 이는 중장기적으로 대책을 마련해야 함

○ 재난/재해 부문의 후속 조치

- 2차 세부시행계획에서 재난/재해 부문의 세부사업이 다른 부문 대비 적음
- 하지만, 다양한 토지이용 및 환경이 공존하는 인천광역시의 특성으로 인하여 현재 재난/재해 부문에 포함된 사업만으로는 기후변화 적응 측면에서 시민의 피해를 경감시키기 어려운 점이 많음
- 따라서, 재난/재해 부문에 대하여 발생 가능한 기후변화 영향 및 인천광역시의 현황, 기후 리스크를 고려하여 재난/재해 부문의 적응대책을 추가하는 것이 필요함

○ 이행평가 지표 선정

- 이행 정도 평가 시, 환경부 지침에 따라 예산 집행률 등이 평가 기준으로 활용되고 있는데, 예산을 절감하여 집행한 경우 계획대비 예산 집행률이 낮아 평가 결과가 좋지 않은 경우도 발생함
- 따라서, 다양한 이행평가 지표를 이용해 평가하는 것이 필요

3) 제3차 세부시행계획 수립 시 고려 사항

- 국가 제3차 기후변화적응대책 세부시행계획과 구별 비전 및 목표를 고려
- 인천광역시의 상위계획 검토 후 주요 사업과 연계성 반영
- 인천광역시의 제2차 세부시행계획과의 연계성 고려
- 미추진 계획 및 추진 완료 사업의 경우 담당자와 논의 후 반영

- 인천광역시의 기후변화 적응을 높일 수 있도록 현황을 정확히 파악하고
실효성 높은 정책을 수립하기 위하여 다양한 부문의 기후변화 전망, 영향
분석, 취약성 평가, 리스크 평가를 수행하고 이를 통해 신규사업 등의 발굴,
주요부문 등을 도출함



지역 현황 및 기후변화 적응 여건 분석

III. 지역 현황 및 기후변화 적응 여건 분석

가. 기후변화 적응 정책 관련 선행 연구

1) 기후변화 취약성 평가 도구 고찰 및 분석

가) 기후변화 취약성 평가지원 도구 시스템 (VESTAP)

- VESTAP은 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제38조에 근거하여 기후변화 영향에 대한 사전평가를 도모하고 이에 기반한 적응대책 수립을 활성화하기 위해 지자체의 기후변화 취약성 평가를 지원하기 위하여 만들어진 도구로, 환경부에서 제공하고 있음

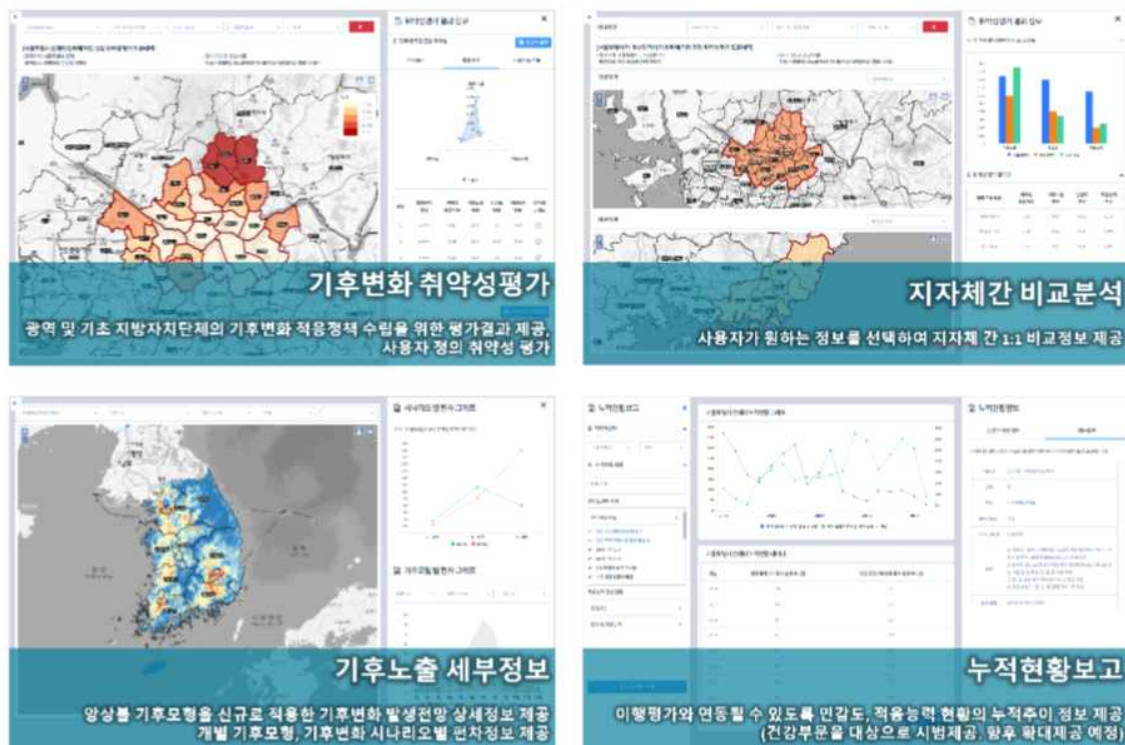


그림 4. VESTAP에서 이용 가능한 자료
(출처: VESTAP, 기후변화취약성 평가지원 도구 시스템)

- VESTAP은 아래 <표 4>와 같이 총 8개 분야, 32개의 항목에 대해 총 455개의 지표를 이용하여 평가 결과를 제공하고 있음. 기후변화 시나리오는 HadGEM3-RA 또는 MME5s 중에 선택할 수 있으며,

RCP 시나리오(4.5와 8.5)는 과거와 미래 중에 선택 가능함. 목표연도는 10년 단위로 2011년부터 2050년까지 데이터가 내재되어 있음

표 4. VESTAP에서 제공하는 평가항목

리스크/그룹	항목명
건강	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성
	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성
	미세먼지에 의한 건강 취약성
	수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성
	오존 농도 상승에 의한 건강 취약성
	폭염에 의한 건강 취약성
	한파에 의한 건강 취약성
	홍수에 의한 건강 취약성
	태풍에 의한 건강 취약성
재난/재해	폭설에 대한 기반시설 취약성
	폭염에 대한 기반시설 취약성
	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성
	홍수에 대한 기반시설 취약성
농업	가축 생산성의 취약성
	농경지 토양침식에 대한 취약성
	벼 생산성의 취약성
	사과 생산성의 취약성
	재배·사육시설 붕괴의 취약성
산림	병해충에 의한 소나무의 취약성
	산림 생산성의 취약
	산불에 대한 취약성
	산사태에 의한 임도의 취약성
	소나무와 송이버섯의 취약성
	집중호우에 의한 산사태 취약성
	가뭄에 의한 산림 식생의 취약성
해양/수산	수온 변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성
물관리	수질 및 수생태에 대한 취약성
	이수에 대한 취약성
	치수의 취약성
생태계	곤충의 취약성
	국립공원의 취약성
	침엽수의 취약성

(출처: VESTAP, 기후변화취약성 평가지원 도구 시스템)



그림 5. VESTAP에서 제공하는 데이터의 현황
(출처: VESTAP, 기후변화취약성 평가지원 도구 시스템)

나) 기후변화 취약성 평가지원 도구 시스템 수정 및 보완

○ VESTAP은 시·군·구 단위나 읍·면·동 단위로 나누어서 취약성 평가 결과를 지도로 제공하고 있으나, ‘구’ 단위로 공간 범위를 설정하였을 때 읍·면·동 자료를 확인할 수 있어, 기초지자체의 기후변화 취약성 평가에 활용하기에는 한계점이 존재하므로 VESTAP 자료를 이용하여 별도의 연구를 수행함

- 현지 조사 및 시민과 전문가, 지자체 공무원을 대상으로 VESTAP의 취약성 평가 항목간의 가중치 설정을 위한 설문조사를 수행하였으며, 이 값을 기준으로 읍·면·동 단위의 취약성 평가 결과를 도출함
- 건강, 농축업, 물관리, 산림/생태계, 재난/재해 분야에 대하여 중요도를 설문조사로 수행한 결과, 8개 구(중구, 남동구, 동구, 부평구, 계양구, 연수구, 미추홀구, 서구)가 유사한 중요도로 나타났으며, 강화군과 옹진군은 내륙지역과 다른 특성을 나타내어 8개 구와 강화군, 옹진군으로 구분하여 가중치를 다르게 부여 후 취약성 평가 결과를 도출함

표 5. 인천광역시 내 8개 구/강화군/옹진군 세부 항목별 중요도

부문	세부항목	8개 구	강화군	옹진군
건강	미세먼지	0.194	0.203	0.234
	오존농도	0.178	0.163	0.195
	폭염	0.174	0.173	0.166
	한파	0.162	0.175	0.15
	수인성 질환 및 전염병	0.15	0.168	0.161
	홍수	0.141	0.118	0.094
농축업	가축 생산성	0.259	0.324	0.205
	재배 사육시설 붕괴의 취약성	0.248	0.231	0.267
	농업 생산성	0.249	0.211	0.26
	농경지 토양침식	0.245	0.235	0.267
물관리	수질악화	0.266	0.269	0.233
	하천 수생태	0.261	0.273	0.309
	용수부족	0.24	0.261	0.289
	치수	0.234	0.197	0.169
산림/생태계	수온변화에 따른 수산업	0.176	0.166	0.222
	병해충에 의한 소나무	0.169	0.176	0.179
	산림 생산성	0.17	0.168	0.158
	가뭄에 의한 산림식생	0.166	0.181	0.169
	산불	0.167	0.177	0.136
	산사태	0.151	0.132	0.136
재난재해	해수면 상승에 대한 기반시설	0.253	0.246	0.282
	폭염에 대한 기반시설	0.248	0.293	0.27
	폭설에 대한 기반시설	0.248	0.242	0.251
	홍수에 대한 기반시설	0.25	0.22	0.197

(출처: 조경두 등, 2019)

- 설문조사 결과를 반영하기 위해 각 세부 항목별을 중요도를 적용하여 부문별로 나타내고 세부 항목의 중요도를 적용한 5개의 부문에 중요도를 적용하여 인천광역시 전체 취약성 지수를 작성함
- 건강의 세부 항목 수인성 질환 및 전염병, 미세먼지, 오존 농도 상승, 폭염, 한파, 홍수를 8개 구/강화군/옹진군으로 지역별로 중요도를 적용하여 건강 부문의 취약성 지수를 산정하고, 같은 방법으로 농축업, 물관리, 산림/생태계, 재난/재해 부문별로 취약성 지수를 산정함
- 부문별 건강, 농축업, 물관리, 산림/생태계, 재난/재해 산정된 지수를 8개 구/강화군/옹진군으로 나누어 중요도를 적용하였고, 인천광역시 취약성 지수를 산정하여 지도를 구축함



그림 6. 인천광역시 기후변화 취약성 지수 산정 연구흐름도

2) 기후변화 리스크 평가 도구 고찰 및 분석

가) 기후변화 적응대책 수립 지침에서의 리스크 평가 방법

- 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침(환경부, 2016)부터 기후변화 리스크 평가 항목이 지침에 추가됨에 따라, 리스크 평가를 제2차 기후변화 적응대책에 포함한 지자체와 포함하지 않은 지자체들이 혼재됨

표 6. 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 중 리스크 평가 항목

- (3) [리스크 평가] 불확실성이 높은 기후변화 적응대책 수립의 효과적 및 체계적 대응 관리를 위해 기후변화 리스크 평가를 수행하고 우선적으로 관리가 필요한 리스크(부문별 위험항목·요소 등)를 도출하여 계획수립에 반영(정책의사결정 등)한다.
- ① 기후변화 영향 분석 등을 통해 확인된 지역의 기후변화 피해사례 및 관측 영향 등을 바탕으로 분야별 기후변화 리스크 목록을 작성한다.
- ※ 「제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)」의 ‘우리나라 우선순위 기후변화 리스크 목록’ 등 활용 가능
- ② 1차적으로 도출된 리스크 목록에 대하여 발생가능성(Probability)과 리스크가 미치는 파급효과 규모(Magnitude)를 고려하여 지역에서 우선적 관리

가 필요한 기후변화 리스크를 도출(전문가 검토·설문·워크숍 등)한다.

- 제2차 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침(환경부, 2017)에서는 위의 <표 6>과 같이 불확실성이 높은 기후변화 적응대책 수립의 효과적 및 체계적 대응 관리를 위해 기후변화 리스크 평가를 수행하고 우선적으로 관리가 필요한 리스크를 도출하여 계획 수립에 반영한다고 언급함
 - 제2차 국가 기후변화 적응대책에서는 우선순위 기후변화 리스크 목록을 제공하고 있으나(부록 3 참고), 이는 국가 규모를 기준으로 선정한 항목이므로 이를 지자체 및 기초지자체에 맞게 변경하여 적용할 필요가 있음
 - 인천광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 보고서에서는 기후변화에 따른 리스크를 평가하였으며, 이에 따라 시범지역인 연수구 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 보고서에서 리스크 평가를 포함하고 있음
- 우리나라 기후변화 리스크 분석 및 평가와 관련하여, 제2차 국가 기후변화 적응대책 수립방안연구(박창석 등, 2014)에서 분석·평가 절차 및 방법에 대해 기술
- 기술표준원(2008)은 리스크를 “리스크(Risk)=발생 가능 빈도(Frequency)×발생 규모(Magnitude)”로 정의하고 있으며, IPCC (2001)는 영향의 정도와 확률의 함수로 정의하고 있음

표 7. 리스크 총점 계산식

$$\text{리스크총점} = \text{발생가능성} \times \{(1\text{차영향} \times (1-z)) + (2\text{차영향} \times z)\}$$

1차와 2차 영향간 상대적 중요도는 각 영향값을 z-score로 표준화하여 값 적용

(출처: 박창석 등, 2014)

표 8. 리스크 평가항목 및 평가 기준, 점수

항목	점수	평가 기준
발생 가능성	매우 높음(5)	·발생 하지 않을 확률보다 발생할 확률이 더 높음. 발생확률이 50% 이상임
	높음(4)	·발생 할 가능성이 있음. 발생확률이 50% 정도인 경우
	보통(3)	·감지 할 수 있는 수준의 발생 가능성이 있음. 발생확률이 50% 미만이지만, 높은 편임
	낮음(2)	·무시 할 수 없는 발생 가능성, 발생확률이 낮지만 0%는 아님
	매우 낮음(1)	·무시 해도 좋음. 발생확률이 미미하거나 0%에 가까움

(출처: 박창석 등, 2014)

- 리스크 우선순위는 평가한 리스크값의 순위가 부문별로 상위 33%에 해당하는 리스크 또는 발생 영향과 발생 가능성이 모두 부문 내 평균값 이상인 리스크를 의미. 우선순위 리스크 유형은 2020년까지 중점적 관리가 필요한 ‘중점 리스크’와, 상대적인 중요도가 중점 리스크보다 낮으나 장기적인 관점에서 관리가 필요한 ‘중장기 관리 리스크’로 구분
- 제2차 국가 기후변화 적응대책 수립방안 연구(박창석 등, 2014)에서는 8개 부문(건강(30개), 물(24개), 산림/생태계(25개), 국토/연안(43개), 산업/에너지(30개), 농축산(15개), 해양/수산(14개), 국방 및 관광(국방 18개, 관광 29개))에 대하여 총 228개 리스크 항목을 제공

나) 인천광역시 제2차 기후변화적응대책에서 기후변화 리스크 평가 방법

- 인천광역시 기후변화 적응대책 간의 우선순위를 파악하기 위해서는 기후변화 취약성 평가 결과와 리스크 평가 결과를 종합하여야 하므로, 기후변화 리스크 평가 대상은 VESTAP 상의 기후변화 취약성 평가 분야 및 평가 항목과 동일하게 7분야 32개 평가항목을 기준으로 하였음
- 리스크 목록은 「제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)」의 ‘우리나라 우선순위 기후변화 리스크 목록’에서 선정 후, 기후변화 취약성 평가 분야 및 평가항목 중, 리스크가 없는 분야와 항목은 제외함

- 평가 방법은 미국 애틀란타시 기후변화 리스크 평가 방법을 인용하되, 피해 비용은 자료 수집의 문제로 제외함. 기후변화 리스크의 발생 가능성은 RCP8.5 시나리오에서 폭염, 한파, 호우, 대설, 강풍 각각의 예상 발생 일수를 추출 및 과거 사례를 기준으로 최대 일수를 5점 만점으로 표준화해 1~3점으로 점수를 부여함

표 9. 인천광역시 기후변화 리스크 평가 기준

		1점	2점	3점
해당 지역에 미치는 기후영향	영향받는 시민의 수 또는 인천광역시 면적	소수	인천광역시 시민 또는 면적의 절반	인천광역시 시민 또는 면적의 전체
	생명에 위협 정도	없음	불확실	있음
발생 가능성 (표준화 지수)		불확실	가능성 있음 (<5)	가능성 높음 (=5)

(출처: 인천광역시, 2016)

다) 연수구 제2차 기후변화적응대책에서 기후변화 리스크 평가 방법

- 연수구에서는 「제2차 기후변화 적응대책 세부 시행 계획 수립지침」에 따라 제2차 국가 대책 기후변화 리스크 목록 중 연수구에 맞게 7개 분야 24개 항목을 선정하여 평가 수행
- 기후변화 리스크 발생 가능성은 인천광역시와 동일하며, 리스크 평가 중, 피해 비용 역시 자료 부족으로 제외함. ‘영향 받는 구민의 수 또는 면적’ 항목에 대해서는 VESTAP의 기초자료에 근거하여 평가함

라) 부평구 제2차 기후변화적응대책에서 기후변화 리스크 평가 방법

- 부평구에서는 「제2차 기후변화 적응대책 세부 시행 계획 수립지침」 및 인천광역시 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 내용 중, 리스크 평가 방법 및 인천 연수구의 제2차 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 내용 중, 리스크 평가 방법을 참고하여 부평구에 맞게 수정함

표 10. 부평구의 리스크 평가 기준

구분			1점	2점	3점
해당 지역에 미치는 기후 영향	영향 크기	영향받는 구민의 수	기록 없음	• 부평구 구민 또는 면적의 0~50% 영향을 받을 경우	• 부평구 구민 또는 면적의 50~ 100 % 이상 매년 피해가 발생
		피해 비용	기록 없음	• 부평구가 재난지원금을 지급한 경우(최근 10년간 3회 미만 지급)	• 부평구가 재난지원금을 지급한 경우(최근 10년간 3회 이상 지급) • 10년간 1회 이상 국비를 활용하여 복구금액을 지급한 경우
	생명에 위협 정도		• 상해 등 피해 기록 없음 • 인명 피해 없음	• 상해 및 직접적인 피해 기록 있음 • 인명피해 없음	• 상해 및 직접적인 피해 기록 있음 • 인명 피해 있음
	발생 가능성		불확실 (과거에 피해 없음)	• 가능성 있음 (과거 피해가 없었거나 적었지만, 미래에 피해가 발생 가능)	• 가능성 높음 (과거 피해 빈번, 미래에 피해가 발생 가능)

(부평구, 2020)

○ 발생 가능성은 과거 부평구에 해당 리스크와 관련된 발생 사례 및 경향성 변화를 고려하여 아래의 리스크 평가 기준을 따라 평가함

- 피해 비용의 경우, 재난지원금¹⁾ 지급 및 관련 기사 건수 등을 객관적인 평가 근거가 있을경우, 이를 활용하여 평가
- 평가 근거 자료가 없을경우, 리스크가 영향을 주는 평가 대상의 현황을 분석하여 이를 평가 근거로 활용함

○ 현황 분석 결과 및 부평구청에서 리스크 평가를 위한 관련 자료를 제공받아 연구진이 직접 발생 가능성 및 영향을 위의 리스크 평가 기준표에 따라 등급 평가를 수행함. 이후, 연구진의 평가 결과에 대하여 기후변화 적응

1) 재난지원금 : 부평구에서는 「부평구 재난관리기금 운용·관리 조례」를 근거로 재난 관리 기금을 운영함. 피해 주민에게는 재난지원금을 지급하는데, 이는 「사회재난구호 및 재난 복구 비용 부담기준 등에 관한 규정(대통령령 제29677호)」, 「자연재난구호 및 재난 복구 비용 부담기준 등에 관한 규정(대통령령 제30677호)」를 기준으로 지급함. 총 피해 금액이 3천만원이 초과할 경우, 국비 요청이 가능함

전문가를 자문위원으로 선정하여 자문 의견을 받아서 리스크 평가 결과값을 확정함

3) 국내·외 기후변화 적응대책 수립 관련 사례 조사

가) 폭염 분야 국외 사례

○ 영국 런던의 폭염 적응전략

- 런던은 여름철 평균기온 및 야간온도의 상승으로 인해 폭염에 취약한 인구가 많고, 개발지역 및 사회기반시설은 이상 고온에 취약한 것으로 나타남

표 11. 런던의 폭염에 대한 적응전략

위험	폭염
발생확률	여름철 평균기온 상승, 야간 온도 상승
취약성	폭염에 취약한 인구가 많고 개발지역 및 사회기반시설은 이상 고온에 취약함
위험관리방법	폭염의 강도를 최소화하고 취약성을 줄임으로써 이상고온에 대한 노출정도를 감소시킴
우선적 시행조치	<ul style="list-style-type: none"> - 도시전역에 녹화사업(Urban Greening) 전개 - ‘도시열섬행동지역(Urban Heat Island Action Area)’ 지정 - 이상고온시 시민들의 냉방빌딩에 대한 접근성 제고 - 이상고온 위험 저감을 위해 런던에 맞는 건축설계기준 마련
적응전략	<p>(광역도시적 차원 대책)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 녹색축(Green Grid) 구축 - 하천, 호수, 운하 등을 통한 블루스페이스 및 바람길 구축 - 하천수, 지하수 등을 활용한 냉방 <p>(지자체단위 대책)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 녹지대, 가로수 조성 - 바람길 구축 - 연못, 저류지 등 조성 - 투수성 포장 - 건축물 배치

(출처 : 녹색성장위원회, 2011)

○ 미국 필라델피아주 ‘Hot Line’ 운영

- 미국 필라델피아 주에서는 고령자를 위해 ‘Heat Line’을 운영함. Heat Line은 고온과 온도변화에 취약한 고령자들을 대상으로 의료상

답을 할 수 있는 간호사들로 구성된 연락망으로, 건강 이상이 느껴질 때 응급처치를 도와줄 수 있으며 위급시에는 간호사가 해당 지역으로 응급구호팀을 파견함

The graphic features a bright sun in a blue sky on the left, transitioning into a red curved banner at the bottom. On the right, a thermometer is shown with a red line indicating a high temperature. The PCA logo is in the bottom right corner.

Heatline Activated

 **215-765-9040**

Call the PCA Heatline for:

- Advice on coping with the heat
- Detecting signs of heat stress
- Info about the City's modified cooling centers

PCA
PHILADELPHIA CORPORATION FOR AGING

그림 7. 필라델피아주 Heat line 안내
(출처: PCA(Philadelphia Corporation for Aging) SNS 페이지)

○ 미국의 폭염 안전 캠페인

- 미국의 직업 안전 건강 관리청인 OSHA(Occupational Safety and Health Administration)는 2011년부터 고온 환경에 노출되어 있는 근로자를 대상으로 열파의 위험성에 대한 교육, 정보제공, 소셜미디어 제공 등 근로자를 보호하기 위한 캠페인을 운영함
- OSHA법에 따라 고용주는 고온에 노출된 환경에서 노동자를 고용하는 경우, 열 질환 예방 프로그램을 수립해야 함

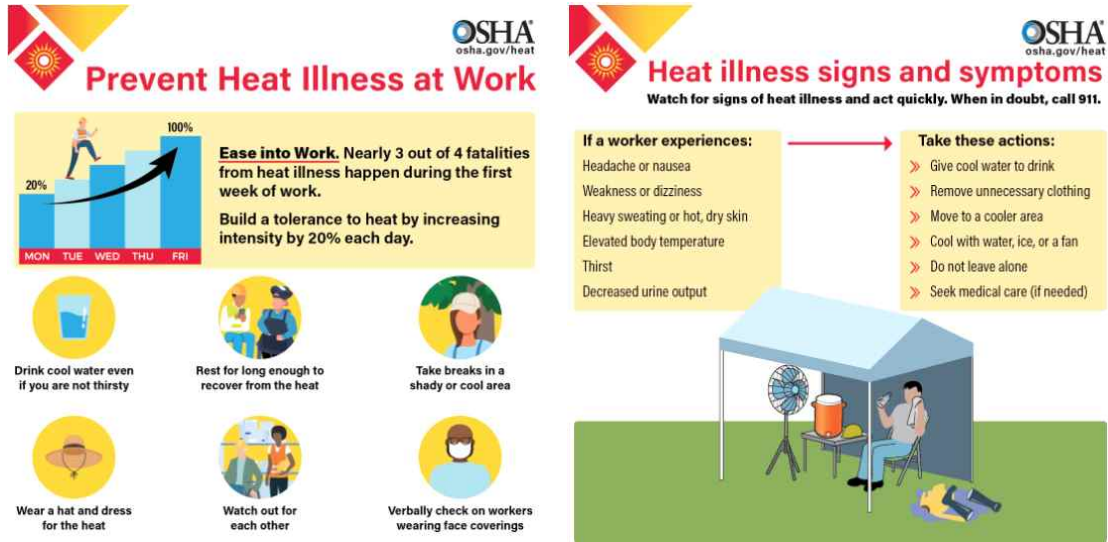


그림 8. 열 질환 예방 홍보물(출처 : OSHA 홈페이지)

나) 농축업 분야 국외 사례

○ 프랑스 파리 도시농업 활성화

- 프랑스 파리는 도시농업을 촉진하기 위해 ‘파리컬퇴르’ 프로젝트를 수행
- 파리컬퇴르란 ‘파리’와 ‘농업’의 합성어로 도시농업을 지원하고 수도 파리와 농촌간 연계를 강화하는 프로젝트로, 2016년 ‘파리컬퇴르 1’의 33가지 프로젝트를 통해 도시농업으로 500톤의 식용 작물을 생산하는 목표를 달성하였음
- 2017년 ‘파리컬퇴르 2’는 유일한 시내농장인 ‘파리농장’ 외에 도시농업 교육 기능이 포함된 새로운 농장 건설, 2020년까지 100ha의 새로운 녹지공간 조성 등을 주요계획으로 함
- 파리를 녹색화하자(Vegetalisons Paris) 프로젝트를 통해 파리 곳곳의 자투리 공간을 녹색 식물들로 꾸미는 운동을 추진함
- 음식물 쓰레기를 도시농업에 쓰이는 퇴비로 활용하는 ‘2016~2020 퇴비 플랜’도 추진 중이며, 음식물 쓰레기를 농업에 활용할 수 있도록 시 차원에서 농업인 대표, 농산물 사업 대표, 유통업자, 소비자, 기업 간의 연계를 주선함

- 파리농장과 협력하여 브뤼이유 대학에 ‘지속가능한 농업’ 교육과정을 신설하였음



그림 9. 지속가능한 식량과 도시 농업
(출처 : 파리시청 홈페이지)

○ 당진군 폭염 적응형 축사 조성

- 충청남도 당진군 농업기술센터는 지역 축산업의 폭염 피해를 저감하고자 우주왕복선에 사용되는 최첨단 초단열 페인트를 응용하여 지역 축사 시설에 칠하는 시범사업을 추진함
- 초단열 페인트 첨가제인 인슐래드를 축사 시설에 적용할경우 축사 외벽 온도는 10℃, 사료 벌크통 온도는 2~5℃ 낮출 수 있어 사료의 곰팡이 서식 방지, 폭염에 따른 축산 질병 저감 등의 효과가 있음



그림 10. 당진군 초단열 페인트 시공 사례
(출처 : 한국환경정책평가연구원, 2017)

다) 재난/재해 분야 국외 사례

○ 독일 베를린시 미세먼지 저감 모델

- － 독일 베를린시는 미세먼지 저감을 위해 미세먼지 발생원에 대한 면밀한 검토와 함께 시나리오를 토대로 미세먼지 저감 모델을 개발하여 장기 미세먼지 저감 목표를 설정
- － 도심 내 미세먼지가 주로 발생하는 일부 지역에 대해 2007년 ‘움벨트 존(Umweltzone)’으로 지정하여, 차량의 미세먼지 처리 성능에 따라 인증표를 발급하고 이를 쉽게 인식할 수 있도록 인증표를 차량 전면에 부착하도록 의무화
- － 추가로 미세먼지 발생지점에서의 속도제한(시속 30km 이하)과 도로 청소 및 세척 기술의 고도화 등 최적화 조치를 실시

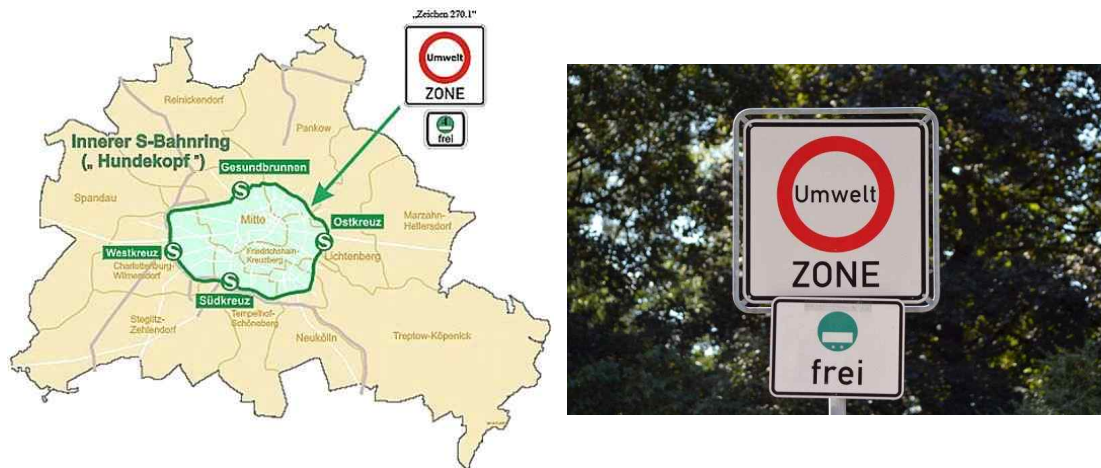


그림 11. 음벨트 존 지정 구역(좌) 및 안내표시(우)
(출처 : 베를린시 홈페이지)

○ 영국의 홍수피해가능지역 지도 제공

- 기후변화로 인한 홍수 피해가 증가함에 따라 영국 런던의 환경청은 홍수 대비책을 강구하였으며, 홍수와 관련된 데이터를 국가, 지방, 지역 차원에서 수집하여 지역 홍수 위험에 대한 평가를 실시함
- 기후변화 영향으로 인해 증가하고 있는 홍수 피해를 사전에 대비하고, 대형 인명 피해를 방지하기 위해 홍수위험지도를 제공하고 있음

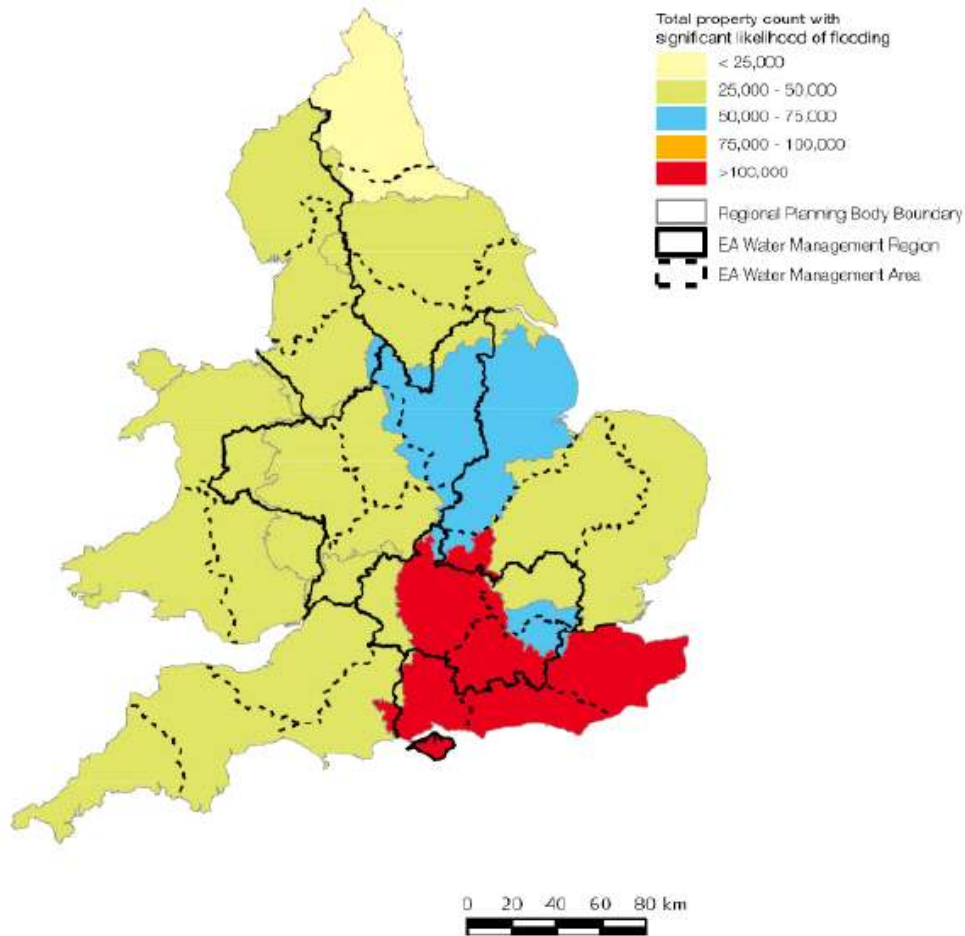


그림 12. 런던 홍수위험지도 (출처: 녹색성장위원회, 2011)

○ 미국의 단계별 가뭄 대응

- 미국국립가뭄경감센터(National Drought Mitigation Center; NDMC)는 가뭄지수를 활용하여 가뭄 현황을 주(Week) 단위로 작성함
- 주 단위 작성 지표를 종합적으로 분석하여 각 지방정부에도 수자원 관련 기관에 가뭄 5단계로 구분하여 가뭄 정보 및 대응책을 제공함

표 12. 미국의 단계별 가뭄 대응 전략

단계	내용
1단계 : 이례적 건조기	<ul style="list-style-type: none"> - 수자원관리부에서 중앙대책을 위한 가뭄작전 상황실 가동 - 가뭄 모니터링위원회 소집 - 주립시설의 수자원 보존을 위한 규제정책 실시

	<ul style="list-style-type: none"> - 지역적 영향과 가뭄정보 수집 - 급수 시스템을 위한 기금 조성으로 지역 가뭄 대응과 유의시설 관리
2단계 : 가뭄 초기 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 1단계 대책에 더하여 긴급행동강령 발표 - 물 이용을 10%까지 감소 장려 - 의무적 물 보존과 절수, 지표수 공급 준비 - 다양한 주체자와의 소통과 워크숍, 가뭄 교육 강화, 물 보존 단체 지원 - 기술자원과 긴급 인프라 등 제공으로 신속한 수자원 보충
3단계 : 극심한 가뭄 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 1~2단계에 더하여 긴급가뭄 선언으로 가뭄 대책위원회 발족 - 물 이용 20%까지 감소 장려 - 협력적 대응을 통해 가뭄 경감과 대응 원활화 - 지속적으로 가뭄 상황 조사·보고 - 미디어 매체를 통한 가뭄 교육 장려
4단계 : 극단적 가뭄 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 1~3단계에 더하여 물 공급시설 준비 및 비상전력 공급 - 수자원 재이용 시설 활성화 - 불필요한 물 사용 감소(물 관련 기관과 야생보호를 위한 수자원 제외)
5단계 : 물 공급마저 중단된 이례적 가뭄	<ul style="list-style-type: none"> - 1~4단계에 더하여 물 공급 비상사태임을 선언 - 물 사용은 건강 및 안전을 위해서만 사용 가능 - 심한 경우 인구 이주

(출처 : 한국환경정책평가연구원, 2017)

라) 산림/생태계 분야 국외 사례

○ 캐나다 벤쿠버시 ‘나무 지킴이(Tree Keeper)’ 프로그램

- 캐나다 벤쿠버시에서는 2020년까지 세계 최고의 녹색도시 달성을 목표로 관련 종합계획을 수립하였고, 그 일환으로 민간단체들과 함께 도시 사유지에 식목을 장려하는 ‘나무지킴이’ 프로그램을 실시하고 있음
- 벤쿠버시는 2020년까지 15만 그루의 나무를 추가로 심는 것을 목표로 정하고 공공영역에서 적극적으로 후원하고 있음
- 공공용지뿐만 아니라 개인 및 민간영역의 참여를 장려하기 위해 나무 심기 및 관리에 대한 전문지식을 제공하고, 홈페이지를 통해 정기적으로 다양한 종류의 수목을 구입 할 수 있음

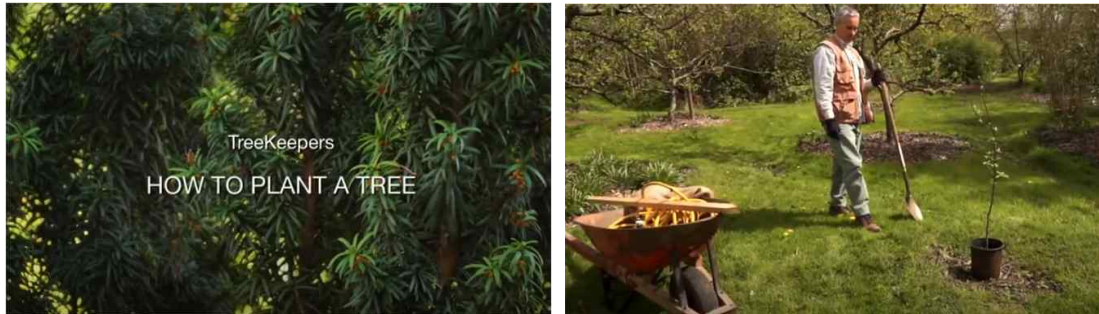


그림 13. 나무심는 방법 안내 동영상
(출처 : Tree City Canada 홈페이지)

○ 싱가포르 비산공원 복원사업

- 싱가포르는 중부지역에 위치한 비산공원(Bishan park) 및 칼랑강(Kallang River)을 대상으로 싱가포르 수자원공사와 국립공원위원회에서 요청하여 독일의 조경사업체(Rambool Studio Dreiseitl)가 기획하였음
- 비산공원은 62ha 규모로 싱가포르에서 가장 큰 공원이며 두 개의 신도시 사이에 완충지대 역할을 위해 1988년 조성되었으며 2009~2012년까지 4년간 정비사업이 진행됨
- 기존의 칼랑강 2.7km의 콘크리트 수로를 3.2km 길이의 친환경 강둑으로 교체하고, 식물을 이용한 자연 정수가 가능한 지반을 건설함
- 비산공원과 칼랑강 정비사업을 통해 공원을 범람원으로 활용함으로써 기존 콘크리트 수로에서 수용할 수 있었던 빗물보다 40% 이상의 더 많은 빗물수용이 가능해졌고, 다양한 수목을 식재하여 생물 다양성이 2년 내 30% 이상 증가하는 효과가 나타났으며, 어류 및 조류가 증가하여 생물 서식환경이 크게 향상된 것으로 평가됨



그림 14. 비산공원 정비사업 전(좌), 후(우)
(출처 : 서울특별시, 2017)

4) 시사점 도출

- 인천광역시는 국가 및 기초지자체 기후변화 적응대책과 연계한 정책 추진이 필요함
 - － 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획의 부문 구분을 따름
 - － 제2차 기초지자체에서 수립하는 기후변화 적응대책 세부시행계획을 포함할 수 있는 연결고리를 만들어야 함
- 기후변화 적응을 위한 취약계층 지원이 필요
 - － 영국 및 미국 등 다양한 국가에서도 폭염과 관련하여 취약계층 건강 지원을 실시하고 있음
 - － 방문관리, 녹지조성, 투수성 포장, 건축물 배치 등은 전세계가 유사한 정책을 수립함
- 농축업 관련하여 탄소중립 및 폭염 등 기후변화 적응을 위하여 도시농업 등을 적극 도입하고 있는 추세임
- 재난/재해와 관련, 미세먼지 및 홍수피해 가능지역 관리를 수행
- 산림/생태계와 관련, 녹지면적 확대 및 생물 관리 수행

나. 기후변화 적응대책 관련 상위계획 및 유관 계획 검토

1) 국가의 기후변화적응 대책 관련 상위계획 및 유관 계획

가) 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021-2025) 검토

○ 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획에서는 다음과 같이 3대 정책과 4대 핵심 전략으로 구분함

- 3대 정책: 기후 리스크 적응력 제고, 감시·예측 및 평가 강화, 적응 주류화 실현
- 4대 핵심전략: 기후 탄력성 제고, 취약계층 보호, 시민참여 활성화, 신기후체제 대응

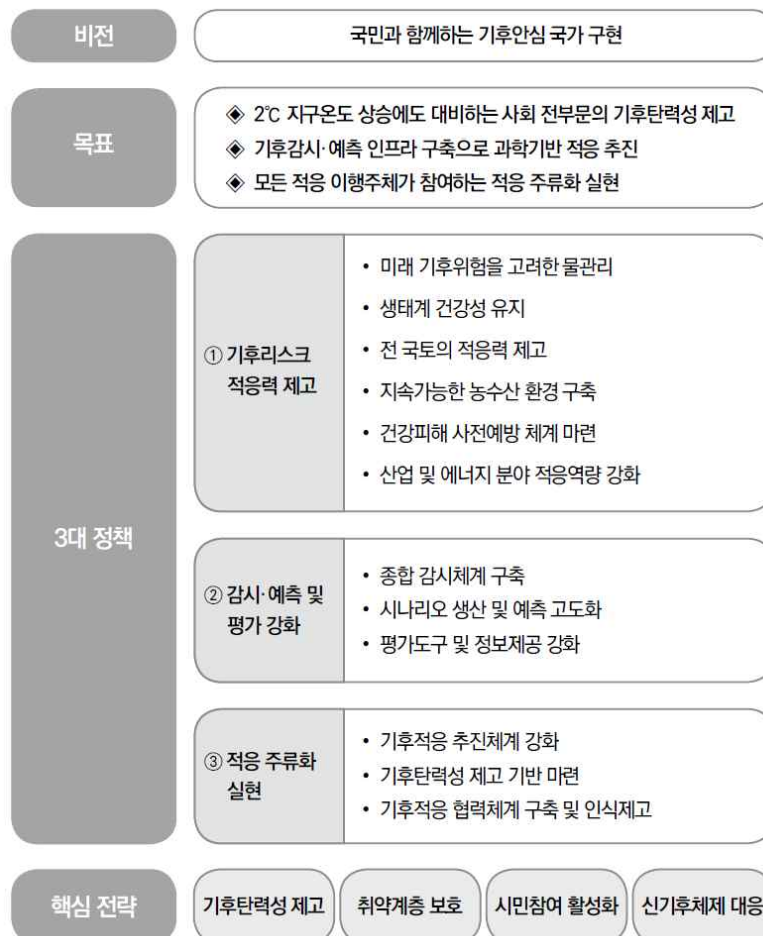


그림 15. 제3차 국가기후변화적응대책 비전체계도
(관계부처합동, 2021)

- 사회 전부문의 기후 탄력성을 제고하고, 과학기반의 적응 추진을 위하여 모든 적응 이행 주체가 적극적으로 기후변화 적응에 참여할 수 있도록 적응 주류화 실현을 목표로 함
 - － 8대 분야에 대하여 국민 체감형 대표 과제를 선정함
 - 미래 강우 위험을 고려한 홍수 대응: 돌발홍수 예보, AI 홍수예보, 침수 예방 강화
 - 물 복지 실현을 위한 선제적 가뭄 대응: 국민 체감 서비스, 스마트 수도관리, 통합예·경보, 지역맞춤지원, 대체수자원 개발
 - 이상고온에 따른 생물대발생 대응력 제고: 정보제공, 연구·개발
 - 산사태, 산불 등 산림재해 대응 강화: 산사태 예방, 산불 예방
 - 기후 위험으로부터 식량안보 확보: 예측정보 제공, 적응형 생산지원, 재해정보 제공, 생산·수급 안정, 수산자원 모니터링
 - 감염병, 질환으로부터 국민건강 보호: 건강관리 플랫폼, 행동 요령교육, 기후보건영향평가 시행, 감염병·질환 감시, 정보 공유
 - 건강·경제·작업 등 기후변화 취약계층 중점 보호: 적응기반 구축, 취약계층 지원
 - 국민과 함께하는 적응대책: 국민평가단 운영, 시민 생활 실험실, 시민참여 플랫폼, 생태계 모니터링

표 13. 제3차 국가기후변화 적응대책의 정책 방향 및 목표

정책 방향	세부 정책방향	세부 목표	
기후 리스크 적응력 제고	미래 기후위험 을 고려한 물관리	기후변화에 대비한 지속가능한 홍수관리	홍수대응력 제고를 위한 조기경보 체계구축
			지역 맞춤형 홍수 대응 강화
			국가 물관리 시설의 홍수 대응 역량 강화
			홍수피해 예방을 위한 정보 제공 강화
			집중호우에 따른 재난폐기물의 신속한 처리체계 구축
		가뭄대응력 제고 및 수자원 다변화로 물안보 강화	가뭄 대응능력 제고
			가뭄 통합대응체계 구축
			대체수자원의 안정적 확보
			수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축
		기후 위기에 대응하는 건전한 물환경 조성	도시의 물순환 회복
			폭우 및 수온상승 대비 수질오염 관리 강화

			수생태계 건강성 증진
			수량-수질 통합물관리 체계마련
생태계 건강성 유지	국가 생태계기후변화 모니터링 및 대응기반 강화	국가 생태계 기후변화 영향 대응 기반 마련	생태계 분야별 모니터링 강화 및 첨단기술 활용
			시민참여형 모니터링 기반 강화
			국가 생태계 기후변화 영향 대응 기반 마련
			국가 생태계 기후변화 영향 대응 기반 마련
	생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지	생물다양성 증진 및 생태계 보전·복원을 위한 기반 구축	생물다양성 증진 및 생태계 보전·복원을 위한 기반 구축
			기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 강화
	이상기후로 인한 생태계 위해·재난 관리 강화	기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복	기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복
			기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복
			기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복
			기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복
전 국토의 적응력 제고	국토·연안 기후재해 대응 기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화
			기후재해 대응을 위한 정보제공 강화
	지역중심 기후 탄력성 관리기반 확대 및 강화	지자체 주도 기후탄력성 제고	지자체 주도 기후탄력성 제고
			지역 연안의 기후 탄력성 제고
	사회기반시설·건축물 적응력 제고	지역 맞춤형 재해예방 확대	지역 맞춤형 재해예방 확대
			사회기반시설 기후변화 대응력 확보
	국토·연안 기후재해 대응 기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화
			기후재해 대응을 위한 정보제공 강화
지속가능한 농수산 환경 구축	지역중심 기후 탄력성 관리기반 확대 및 강화	지자체 주도 기후탄력성 제고	지자체 주도 기후탄력성 제고
			지역 연안의 기후 탄력성 제고
	사회기반시설·건축물 적응력 제고	지역 맞춤형 재해예방 확대	지역 맞춤형 재해예방 확대
			사회기반시설 기후변화 대응력 확보
	국토·연안 기후재해 대응 기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화
			기후재해 대응을 위한 정보제공 강화
	지역중심 기후 탄력성 관리기반 확대 및 강화	지자체 주도 기후탄력성 제고	지자체 주도 기후탄력성 제고
			지역 연안의 기후 탄력성 제고
건강피해 사전예방 체계 마련	기후변화 건강영향 감시 및 평가 체계 구축	기후변화 건강영향 감시 체계 운영	기후변화 건강영향 감시 체계 운영
			기후보건 영향평가 체계구축
	기후변화에 따른 감염병 대응 강화	기후변화 감염병 대응 기술 연구개발	기후변화 감염병 대응 기술 연구개발
			감염병 감시·대응 체계 운영
	기후변화 취약계층 건강 보호	코로나19 등 신종감염병 폐기물 처리 강화	코로나19 등 신종감염병 폐기물 처리 강화
			기후변화 취약계층 안전망 구축
	국토·연안 기후재해 대응 기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화	국토·연안 기후재해 대응 과학기반 강화
			기후재해 대응을 위한 정보제공 강화
산업 및 에너지 분야 적응역량 강화	산업별 기후변화 적응 역량 강화	주요 산업별 기후재해 대응 역량 제고	주요 산업별 기후재해 대응 역량 제고
			산업별 기상·기후 정보 이용 활성화
	전력 설비 기후 취약성 개선	전력 설비 기후탄력성 강화	전력 설비 기후탄력성 강화
			전력 설비 기후탄력성 강화
	에너지 효율화 및 공급원 다양화	건축물 에너지 효율화	건축물 에너지 효율화
			에너지 공급원 다양화

감사·예측 및 평가 강화	종합 감시체계 구축	기후변화 감시정보 다원화	신재생에너지 확산 기반 마련 기후변화 관련 감시정보 생산 확대 해양·극지 감시정보 생산
		기후변화 유발물질 감시 역량 강화	온실가스 및 단기체류 기후변화 유발물질 감시 역량 강화
		감시기반 기상재해 대응력 강화	온실가스 감시정보의 활용체계 개선 안전한 해상활동 위한 감시 정보 제공
			복합재난 대비 고해상도 감시 역량 강화
		신규 기후변화 시나리오 생산 및 활용	남한상세 기후변화 시나리오 생산 미래 기후변화 분석 및 불확도 산정
		기후변화 예측기술 고도화	지구시스템모델 기술 역량 강화 초고해상도 예측 기반 구축
	시나리오 생산 및 예측 고도화	해양 기후 예측정보 활용체계 마련	예측 기반 해양 기후 서비스 제공
		기후변화 리스크 진단 방법론 개발	기후변화 주요 리스크에 대한 진단 추진 적응대책 수립 의사결정을 위한 대책 효과성 분석
		기후변화 영향·취약성 평가 도구 고도화	수요자 요구사항을 반영한 취약성 평가 도구(VESTAP) 고도화 영향 평가도구(MOTIVE)와 취약성 평가도구(VESTAP) 연계
		기후변화 적응정보 관리체계 마련 및 정보 확산	해양·수산 부문의 기후변화 영향·취약성 평가 역량 강화 기후변화 적응정보 관리 인프라 구축
			기후변화 적응 정보 제공 강화
적응 주류화 실현	기후적응 추진체계 강화	기후변화 적응대책 이행력 확보	국가 기후변화 적응대책 추진체계 강화 지자체 기후변화 적응대책 내실화
		기후변화 적응 주류화 기반 강화	기후변화 적응평가 및 리스크 반영 체계 구축 산업계 기후변화 적응 기반 강화
		기후변화 적응 전담체계 구축 기능 강화	정부·지자체 적응 담당 조직 및 역할 강화 기후변화 적응 전문기관 강화
	기후탄력성 제고 기반 마련	지역단위 기후탄력성 제고 사업추진	맞춤형 기후변화 적응정보 생산 및 서비스 강화 도시 기후탄력성 제고 사업 확대
		기후변화 취약계층 중점 보호 강화	극한 기상현상 대비 취약대상 관리기반 강화 사회·경제적 취약계층 지원 강화 작업장 취약계층 보호 강화
		기후변화 적응 기술 개발 및 산업 육성	기후변화 적응 혁신기술 확보 기반 구축 기후변화적응정책 지원 연구 강화 기후변화 적응산업 육성 추진
			신기후체제 출범에 따른 적극 대응
		기후적응 협력체계 구축 및 인식제고	국격에 부합하는 신기후체제 대응 개도국 기후변화 적응역량 지원 확대

		기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화	기후변화 적응 국내 협력체계 구축
			기후변화 적응 국제 협력 강화
		기후변화 적응 인식 제고 및 확산	기후변화 적응 교육 강화 및 전문 인력 양성
			국민 소통 및 참여 문화 확산
			기후위기 대응 인식제고 및 실천 캠페인

나) 한국판 그린뉴딜 종합대책(2020-2025) 검토

- 한국판 뉴딜은 디지털 뉴딜, 그린뉴딜, 안전망 강화로 구성되며, 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환하기 위하여 추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소 의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용 사회로 도약하는 비전을 수립
- 그린뉴딜 부분에서는 경제기반의 친환경·저탄소 전환 가속화를 목표로 하며, 10대 대표과제 중, 그린 리모델링, 그린에너지, 친환경 미래 모빌리티가 그린 뉴딜에 포함됨
- 그린뉴딜은 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환, 저탄소·분산형 에너지 확산, 녹색산업 혁신 생태계 구축을 목표로 사업을 계획
 - － 도시·공간·생활 인프라 녹색전환: 국민 생활과 밀접한 공공시설 제로 에너지화, 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복, 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축을 세부 목표로 함
 - － 저탄소·분산형 에너지 확산: 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축, 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원, 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대를 세부 목표로 함
 - － 녹색산업 혁신 생태계 구축: 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산업단 조성, R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성을 세부 목표로 함

다) 제5차 국토종합계획(2020-2040) 검토

- 국토종합계획은 「헌법」 및 「국토기본법」에 근거한 최상위 국가 공간 계획임

- 2020년부터 2040년까지를 시간 범위로 하며, 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위 계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획 수립 모델을 선도, 지침형 정책계획, 실증기반 계획, 소통·협력 계획을 목표로 함



그림 16. 국토종합계획의 비전, 목표, 전략(출처: 제5차 국토종합계획)

- 현황에서 기후변화에 대한 부분을 기술하여, 전략 중에 기후변화에 적응 및 완화할 수 있는 부분을 다수 포함
 - 전략 3: 기후변화에 대응한 안전국토 구축을 위해 기후 영향에 따른 국토 회복력 제고, 대형 복합재난에 대한 국가적 통합대응 체계 강화를 주요 정책과제로 함
 - 전략 4: 기후변화 대응과 미세먼지 저감 노력을 위해 기후변화 대응을 위한 저탄소 국토환경 조성을 주요 정책과제로 함

- 제5차 국토종합계획에서 인천광역시는 시민이 만드는 글로벌 플랫폼도시를 슬로건으로, 모두가 함께 활기찬 공동체 도시, 세계가 찾아오는 글로벌 일자리 도시, 세계적 경쟁력을 갖춘 쾌적한 관광도시, 자연이 살아있는 건강한 녹색해양도시를 기본 목표로 함

라) 제5차 국가환경종합계획(2020-2040) 검토

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

- 기후변화 및 재난 취약성이 높은 지역을 중심으로 취약계층 집중 관리를 위한 ‘기후 탄력성 개선구역’ 설정
- 생활 체감형 환경이슈 해결 및 미래환경 회복력 확보를 위한 그린인프라의 적극적 도입 및 확충

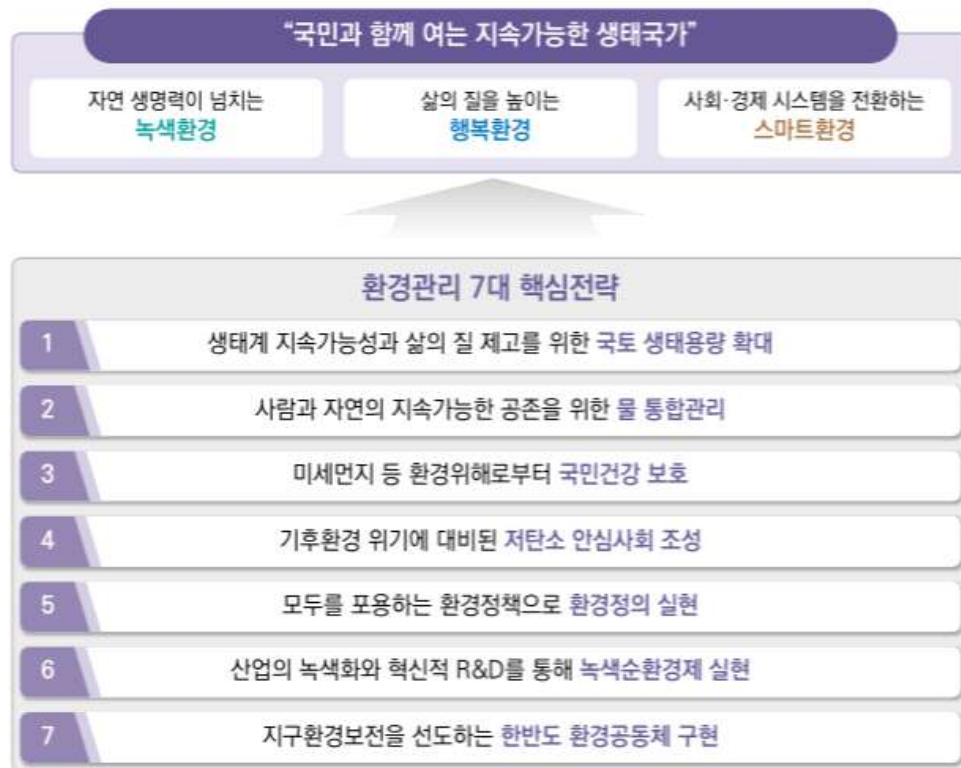


그림 17. 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략
(출처: 제5차 국토환경종합계획)

표 14. 환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제

환경관리 7대 핵심전략		주요 정책과제
전략1	생태계지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 • 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 • 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 • 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략2	사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	<ul style="list-style-type: none"> • 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 • 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 • 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현 • 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환

전략3	미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지의 근본적 해결 추진 • 위해성에 기반한 공기질 관리 • 생활주변유해인자·화학물질·제품관리 강화
전략4	기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 저탄소 안심사회 기반구축 • 저탄소 사회로의 전환추진 • 기후위험 대응과 신기회 창출 현실화 • 미래 환경안보 관리강화
전략5	모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현	<ul style="list-style-type: none"> • 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환 • 수용체 관점의 환경개선 • 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
전략6	산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현	<ul style="list-style-type: none"> • 환경R&D의 미래지향적 혁신 • 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 • 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략7	지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 항구적인 남북환경협력 이행 • 동북아 환경협력 발전 • 국제협약의 성실한 이행·선도와 갯라도상국 협력 확대

(출처: 제5차 국가환경종합계획)

2) 인천광역시의 기후변화적응 대책 관련 상위계획 및 유관 계획

가) 인천광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017-2021) 검토

- 인천광역시는 제2차 국가 기후변화 적응대책 상의 ‘기존 정책과의 연계성 유지’ 원칙에 따라 인천광역시 제1차 기후변화 적응대책 세부시행계획 사업을 검토하여 지속성이 필요한 사업은 유지
- 세부시행계획 수립의 기준
 - － 인천 시민을 대상으로 한 기후변화와 인천광역시의 기후변화 적응 관련 사업에 대한 인식도 조사에서 인지도가 낮게 나타나 ‘인천 기후환경 연구센터’ 설립 시 센터와의 협업을 통해 인지도의 향상 도모
 - － 제2차 국가 기후변화 적응대책 상의 ‘기후변화 취약계층 고려’ 원칙에 따라 사회 취약계층을 고려한 기후변화 취약계층(안)을 제시하여 건강 부문 등의 기후변화 적응대책을 수립
 - － 수자원에 대한 관리를 강화하여 이수 및 치수 취약성을 낮추기 위해

세부 시행계획에 포함함

- 기후변화 적응 관련 재해를 예방하기보다는 회복력에 기반한 대응을 통해 ‘적응 및 복구’를 목표로 함

표 15. 인천광역시의 기후변화 적응 관련 비전 및 목표에 따른 부문별 추진 전략

비전	목표	부문	추진 전략
지속 가능한 글로벌 녹색 도시	기후변화로부터 안전한 도시	건강*	기후변화로 인한 건강 피해 예방 및 관리
			기후변화 취약계층 대상 지원 확대
	회복력이 높은 도시	재난/재해*	도심 기후변화 적응 능력 향상
		농수산	기후변화 적응형 농업기반 구축
			기후변화로 인한 해양생태계 변화 관리
		물관리*	기후변화를 고려한 수자원 관리
			기후변화로 인한 침수 피해 저감
		산림/생태계	지속 가능한 생태계 보전
			산림 기능 및 회복력 증진
	기후변화 적응을 선도하는 도시	인프라/국제협력	기후변화 적응정책 이행 기반 강화
		기후감시예측*	기후변화에 대한 과학적 기반구축

* : 부평구의 제1차 기후변화 적응대책과 연계성이 높은 부문

나) 인천광역시 지속가능발전 이행계획(2021-2025) 검토

- 인천광역시 지속가능발전 기본계획(2021~2025)은 2021년 3월부터 수립
- 핵심방향: 경제적 부유(일자리 창출, 자연자원가치 존중, 경제 효과성 증진), 환경적 지킴(환경용량 준수, 생물다양성 보존, 자원환경 보전), 문화적 활력(양극화 해소, 사회갈등 해소, 보편적 문화 향유 기회)
- 인천광역시의 현재, 미래의 가치를 반영한 지속가능발전 목표 수립을 위해 인천광역시 실정 분석, UN-SDGs, K-SDGs를 연계하여 기본계획 전략을 수립함
- UN-SDGs 중 기후변화 항목이 있으며, K-SDGs는 이와 연계하여 ‘기후변화와 대응’ 부문을 선정하고 기후변화대응 종합 안전예방 대책 수립을 목표로 하였음
 - 기후변화 적응과 관련하여 지속가능발전 기본계획에서 직접적인 언급

은 없지만, UN-SDGs의 ‘기후변화’ 분야에서 대응을 언급하였으며 이는 적응과 완화를 모두 포함하는 개념임

다) 인천광역시 제5차 환경보전계획(2019-2023) 검토

○ 인천광역시에서는 환경정책기본법, 인천광역시 환경기본조례에 따라 2019년부터 2023년을 목표연도로 제5차 환경보전계획을 수립함

○ 6개의 추진 전략과 21개의 세부실천과제를 도출함

- － 추진 전략 중, ‘시민과 함께하는 친환경 기후 도시’가 기후변화 적응과 관련성이 매우 높으며, 이외의 5개 추진 전략은 넓은 범위의 기후변화 적응에 포함됨
- － 추진전략별 정책 과제
 - 지속 가능한 친환경 생태도시 구현: 지속 가능한 환경정책 추진, 자연환경 및 생물다양성 보전을 통한 생태도시 조성, 시민이 안심하는 생활환경 조성
 - 시민과 함께하는 친환경 기후 도시: 녹색 기후산업 허브 구현 및 녹색운동 생활화, 기후변화 대응 종합대책 수립, 에너지 이용 합리화 및 신재생에너지 생산 확대
 - 시민이 체감하는 청정한 대기환경: 대기오염 관리를 위한 저감 사업, 미세먼지 및 악취 예방관리, 자동차 저공해화 및 친환경 교통문화 확립
 - 지속 가능한 폐기물관리와 자원순환형 사회 구축: 자원순환을 위한 범시민 정책운영, 자원순환을 위한 시설의 효율적 운영, 수도권매립지 정책개선을 통한 시민의 환경복지 실현
 - 시민이 참여하는 물환경 조성: 친환경 하천 구축 및 하천 복원, 물관리 체계 선진화, 하수시설 정비 및 안정적인 공공하수도 운영
 - 시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성: 공원녹지 조성 및 시민참여 활성화, 공원 및 도시생태계 조성 활성화, 산림자원 관리 및 산사태 예방, 산림문화휴양 및 산림복지 서비스 확대

비전

- 시민과 함께 만드는 -

“지속가능 녹색도시, 인천”

전략

- 시민이 체감하는 녹색환경정책 구축
- 친환경 기후도시 조성
- 쾌적한 생활환경 조성

지속가능한 친환경 생태도시 구현	시민과 함께하는 친환경 기후도시	시민이 체감하는 정정한 대기환경	지속가능한 폐기물관리와 자원순환영 사회 구축	시민이 참여하는 건강한 물환경 조성	시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성
1-1 지속가능한 환경정책 추진 1-2 자연환경 및 생물다양성 보전을 통한 생태도시 조성 1-3 시민이 안심하는 생활환경 조성	2-1 녹색기후산 업 허브 구현 및 녹색운동 생활화 2-2 기후변화 대응 종합대책 수립 2-3 에너지 이용 합리화 및 신재생에너 지 생산 확대	3-1 대기오염관리 를 위한 저감 사업 3-2 미세먼지 및 악취 예방관리 3-3 자동차 저감해와 및 친환경 교통문화 확립	4-1 자원순환을 위한 범시민 정책운영 4-2 자원순환을 위한 시설의 효율적 운영 4-3 수도권매립지 정책 개선을 통한 시민의 환경복지 실현	5-1 지속가능한 한강유역 관리 5-2 친환경하천 복원 및 해양환경 관리 기반 마련 5-3 물관리체계 선진화 5-4 수질오염원 관리 강화 및 물환경 보전 5-5 하수시설 정비 및 안전관리 강화 및 하수도 운영	6-1 공원녹지 조성 및 시민참여 활성화 6-2 공원 및 도시생태계 조성 활성화 6-3 산림자원 관리 및 산사태 예방 6-4 산림문화 휴양 및 산림복지 서비스 확대

그림 18. 인천광역시 제5차 환경보전계획 비전 및 전략(인천광역시, 2018)

라) 지역보건의료계획(2019-2022) 검토

- 인천광역시의 제7기 지역보건의료계획은 2019년부터 2022년까지를 목표로 수립된 계획임
- 제7기 지역보건의료계획 중장기 추진과제로 아래와 같이 3개의 전략을 수립
 - 전략1: 공공보건의료체계 구축을 통한 의료접근성 강화
 - 물리적 인프라 확충을 통한 의료접근성 강화: 지역거점 공공병원

기능 강화(시설·장비·인력) 및 제2의료원 건립을 통한 인천광역시민의 필수의료서비스 보장, 병원선 운영 등 관내 도서지역 주민의 의료안전망 강화, 거점별 지역보건기관(건강생활 지원센터 등) 확충을 통해 예방적 건강관리서비스에 대한 인천 시민의 접근성 강화, 공공심야 약국 도입 및 휴일 지킴이 약국 운영을 통한 접근성 강화

- 재난·응급 등 필수 공공의료서비스 강화: 권역별 재난거점병원 재난의료지원, 신속, 상시 대응체계구축, 응급의료자원 확충과 닥터헬기 운영을 통한 인천의 효과적인 응급의료체계 도모, 취약지 응급환자를 위한 원격협진 네트워크 구축, 의료 취약지역(강화, 옹진)에 응급의료기관을 육성하여 응급의료 안전망 구축, 교통·재해 등 과밀 도심지역에 ‘닥터-카’ 운영으로 신속한 응급의료 서비스 제공
- 감염병 선제적 예방 및 대응 관리체계 강화: 해외 유입 감염병에 대한 감시체계 강화와 대응체계 구축을 통해 인천 시민의 감염병 예방 도모, 예방 접종률 확대 등 질병의 선제적 예방관리, 결핵 안심 도시 달성을 위한 지역사회 중심의 결핵 관리 방안 마련

— 전략2: 지역 밀착형 효과적 건강관리

- 예방 중심의 건강 환경 조성을 통한 건강관리: 자기 주도적 건강관리 능력 향상을 위한 건강실천 환경 조성, 거점별 지역보건기관을 통한 인천광역시민의 건강행태 개선, 방문 간호사 배치를 통한 맞춤형 전문 간호 서비스 제공 및 자가 건강 관리능력 향상
- 비감염성 질환 관리를 통한 예방 관리체계 구축: 일차 의료 중심의 만성질환 관리를 통해 인천 시민의 심뇌혈관질환 발생 감소 및 합병증 예방, 건강검진 활성화를 통한 인천 시민의 건강관리 인식 제고, 비만 예방을 위한 식생활 습관 개선 및 신체활동 강화를 통한 삶의 질 향상, 암환자 등 임종 환자의 고통 경감을 위한 호스피스 기능 강화
- 정신건강 통합 관리로 삶의 질 향상: 지속적인 전문가 지원체계를

통한 정신건강 서비스 및 삶의 질 향상, 정신질환자 자립기반의 복지 서비스 지원 강화, 생애 주기별 정신건강증진서비스 제공, 자살 예방관리 및 상시 위기관리체계 구축·운영

－ 전략3: 취약계층에 대한 건강안전망 구축

- 치매 어르신 대상 건강안전망 구축: 치매안심센터 확대를 통한 인천지역 내 환자의 치매 중증화 억제 및 사회적 비용 부담 경감 도모, 인천광역시 차원의 치매 특화사업(치매안심마을) 추진을 통한 치매환자, 가족, 인천광역시민의 삶의 향상에 기여, 치매 전담형 노인 요양 시설 확충을 통한 치매환자 가족의 고통 경감 기반 마련
- 건강취약계층 대상 건강안전망 구축: 어르신 대상 구강관리 사업을 비롯한 어르신 건강관리체계 구축 도모, 아동 대상 치과 주치의 제도 운용을 통해 지역 내 아동의 구강건강 격차 개선, 장애인 대상 보건 의료 서비스 제공 및 검진기관 관리 강화를 통해 장애인의 건강권 보장, 공공산후조리원 설립 등 모자보건 건강관리 강화를 통한 인천지역 내 임산부 및 영유아의 사망 및 장애 방지 도모
- 경제적 취약계층 대상 건강안전망 구축: 인천형 찾아가는 복지 서비스와 연계하여 수요자 중심의 맞춤형 보건·의료·복지 통합서비스 제공, 저소득층 중증질환자에 대한 지원을 통해 경제적 취약계층의 건강안전망 강화, 외국인 근로자, 노숙인 대상 공공의료 사업을 통해 의료 사각지대에 놓인 취약계층의 건강권 보장

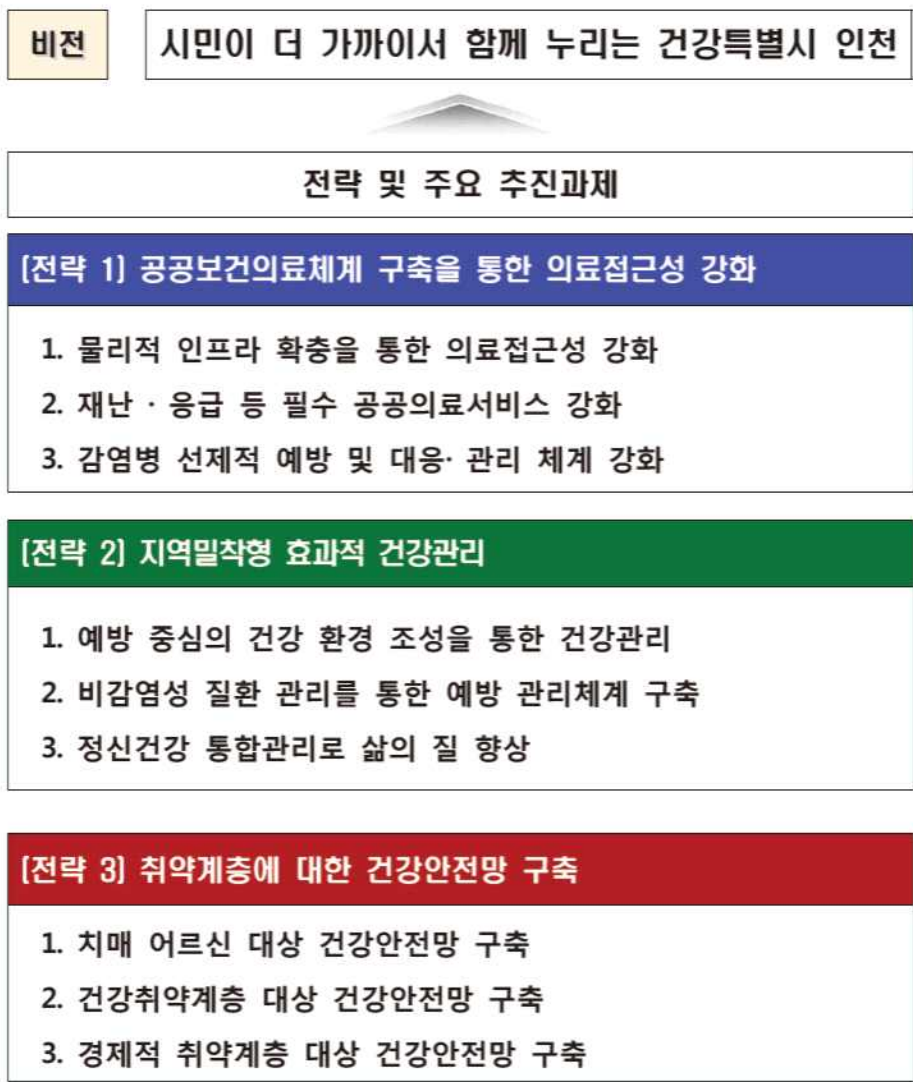


그림 19. 지역보건의료계획 (인천광역시, 2019)

마) 2030 인천도시기본계획(2011-2030) 검토

- 도시의 자연환경, 인문환경 및 경제 등 분야별 현황과 부문별 계획의 목표설정 기준연도를 2011년도로 하여 2030년을 목표로 계획을 수립. 1단계는 2011년~2015년, 2단계는 2016~2020년, 3단계 2021~2025년, 4단계 2026~2030년으로 하는 5년 단위로 4단계를 구분하여 단계별 계획을 수립함

- 인천 도시 미래상은 300만 인천 시민을 대표하여 선출된 100명의 인천 시민이 중심이 되어 논의를 거쳐 최종 2030년 인천의 미래비전을 결정

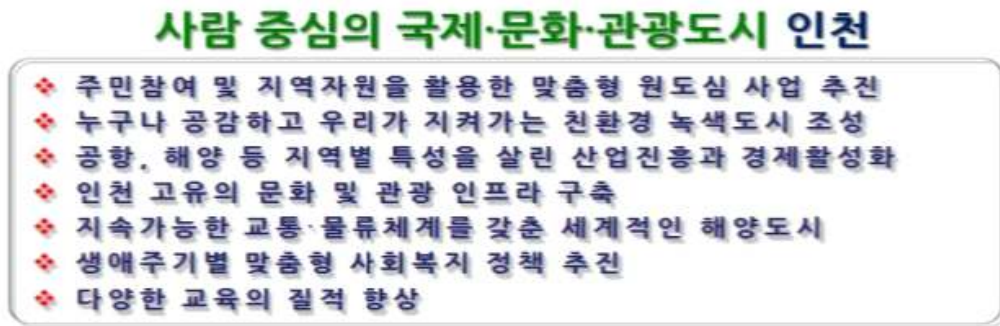


그림 20. 2030년 인천도시기본계획에서 설정한 도시미래상(출처: 인천연구원, 2015)

- 부문별 계획 중 제5장에 기후변화 대응 및 에너지 절약을 언급
 - － **기후변화 대응:** 대기오염물질, 온실가스 감축을 위해 세대가 공감하고 우리가 지켜가는 저탄소 녹색도시 조성을 정책 방향으로 설정
 - **배출시설의 관리:** 총량 관리제 대상 사업 확장 및 최적방지시설 기준 강화, 산업단지 구조 고도화 및 공정개선
 - **친환경 자동차 보급 및 사람 중심의 대중교통 기반 확충:** 2차 기본계획에 근거한 인천광역시 친환경 자동차 보급, 대중교통 기반 확충, 자전거도로 확대로 자전거 이용 활성화
 - **도시 녹지공간의 확대 등 친환경 녹색도시 구현:** 도시숲 조성, 과학적 기반의 조성 및 시민참여 확대, 에너지 절약 전문기업 확대 실시, GCF(녹색기후기금) 유치, INDC(자발적 온실가스 기여 공약) 실천, 소음지도 및 비오톱 지도를 활용한 친환경 개발계획 수립
 - **방재 및 안전에 관한 예방대책 수립 마련:** 기후변화 적응형 안심마을 조성을 통한 기후변화 안전망 구축, 재해 예방사업 시행을 통한 기후변화 적응, 도시재해 안전 관리방안 마련

- **에너지 절약:** 저탄소 친환경 녹색도시의 대표적인 도시로 구현
 - 친환경 에너지 수요관리 강화: 에너지 절약 전문기업 육성, 착한 에너지 도입으로 환경훼손 방지, 에너지 폐열 재활용을 통한 에너지 소비 감축, 친환경 건축물 설계 가이드라인 마련, 친환경 대중교통 인프라 구축
 - **녹색도시 실현을 위한 신재생에너지 보급 확대:** 신재생에너지 관련 제도 구축, 친환경 에너지 실천사업 실시, 수도권 매립지를 활용한 테마별 에너지타운 조성, 수도권 매립지의 악취 방지 대책 수립
 - **저탄소 친환경 녹색건축 확대:** Eco-island 조성 및 녹색건축물 확대, 녹색건물 확대 제도적 바탕 마련
 - **녹색기후산업, 녹색인프라 구축 및 그린리더쉽 강화:** 녹색기후산업 확대 및 녹색인프라 구축, 녹색 흡수원의 확충, 그린리더쉽 강화
 - **에너지복지 강화:** 취약계층을 위한 에너지 복지사업 확대
 - **신재생에너지원 집중 육성:** 태양광, 풍력, 바이오, 폐기물 등 신재생에너지원 집중 육성
 - **전력수요관리계획 관리:** ICT, 에너지신산업과 연계한 수요관리

바) 2030 인천광역시 도시·주거환경정비 기본계획(2020-2030) 검토

- 2030 인천광역시 도시·주거환경정비 기본계획은 2030년 인천도시기본계획의 하위계획이며, 정비사업과 관련하여 도시관리계획, 정비계획 등의 상위계획에 해당됨. 생활권계획을 수립하는 경우, 정비예정구역 지정을 생략할 수 있으며 2030 정비 기본계획에서는 2030년 인천도시기본계획의 생활권계획을 수용하여 주거지의 종합적인 관리를 위한 생활권계획을 수립
- 2019년을 기준년도로 하였으며, 2030년을 목표연도로 계획을 수립함
- 인천광역시의 인구 구조는 고령인구의 증가, 핵가족화 및 결혼 연령의 증가 등으로 인한 4인 이상 가구의 감소 및 1인 가구, 2인 가구의 증가가 나타남.

경제활동 인구의 중심을 차지하는 연령대 특성상 1-2인 가구 증가는 취업자수 증가와 상관관계를 가지며, 1-2인 가구의 증가로 소형주택과 임대주택의 수요 증가가 예상됨. 정비기본계획에서는 다양한 규모별 주택공급의 방향 및 주거지 관리방향을 제시함

- 최근 5년간 주택 유형은 아파트와 다세대 주택의 비율 증가, 단독과 다가구는 감소하여 주택 유형이 단독, 다가구에서 다세대, 아파트로 변화됨
- 대규모 물리적 개발 중심에서 지역 중심, 소규모 주거지 정비 중심으로 전환하여 저소득층 주택문제 등에 대한 관심을 높이고 사람살삶터 중심의 생활권계획 체계로 전환
- 2030 정비기본계획에서는 주거지 정책의 방향 변화와 패러다임의 전환, 국가도시재생 기본방침, 2030년 인천도시기본계획과의 연계성을 고려하여 기존 개발 위주에서 정비·보전·관리가 조화된 종합적인 주거지 관리체계로 전환하고, 주거생활권 단위의 주거지 관리로 광역적이고 체계적인 계획을 수립하도록 함



그림 21. 2030 인천광역시 도시·주거환경정비 기본계획의 비전, 목표 및 추진전략
(출처: 인천광역시, 2020)

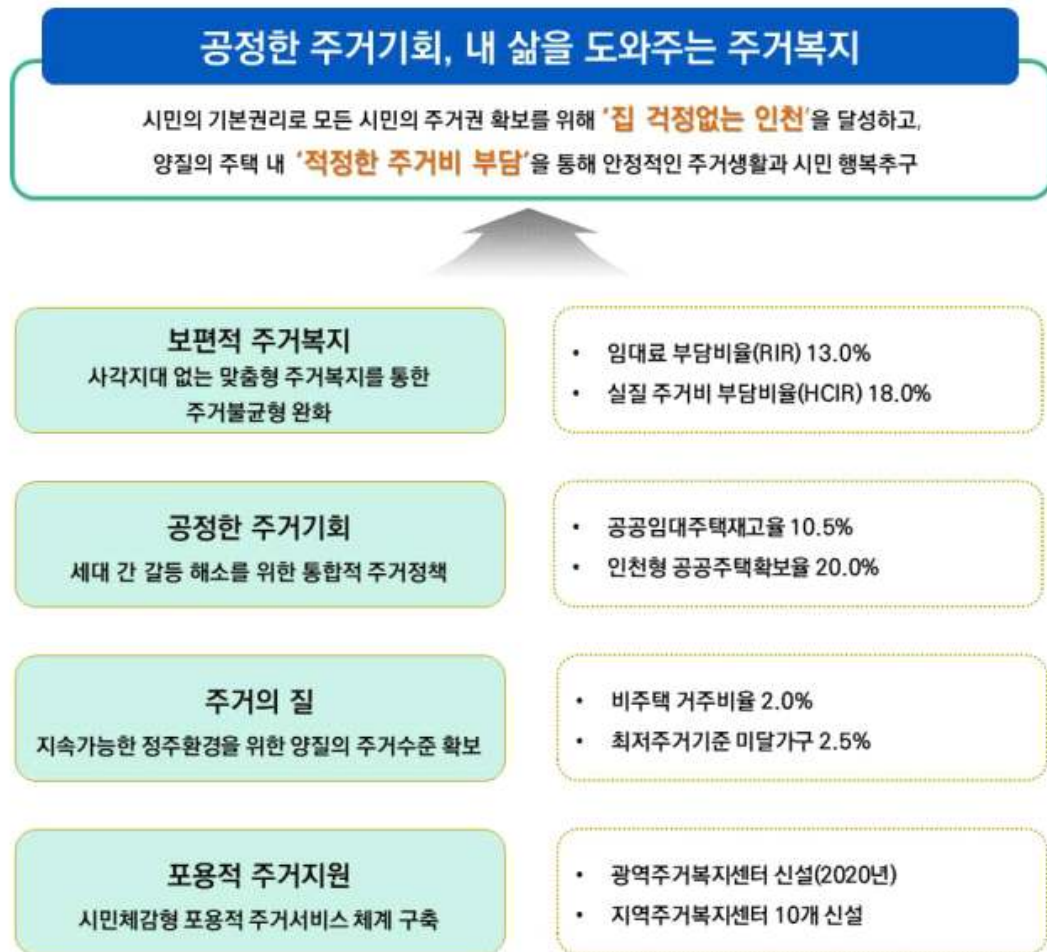


그림 22. 인천광역시의 주거정책 목표 (출처: 2030 인천광역시 주거종합계획)

사) 제3차 인천광역시 기후변화대응 종합계획(2021-2025) 검토

- 인천광역시 전 지역을 대상으로 2021년부터 2025년을 목표연도로 하여 기후변화 적응 및 감축을 포함한 대응 종합계획을 수립함
- 기후변화에 대응하기 위하여 추진과제별로 연도별 감축 목표를 산정하였으며, 대응을 위하여 감축과 적응을 포함하고 있어서 추진과제에는 적응에 해당하는 부문이 포함됨

- 기후변화 적응에 해당하는 과제는 녹지조성 및 생활환경 개선, 시민 건강 및 보건관리 대응체계 강화, 기후 위기 재난 대응능력 제고, 영농 효율화 및 도서 지역 생활환경 개선이 포함됨

표 14. 제3차 인천광역시 기후변화대응 추진전략별 추진과제

추진전략	추진과제	세부사업 분류	
탈석탄 실현 및 청정한 재생에너지 확충	1. 신재생에너지 보급 확대 〈감축〉	특정지역의 발전시설	-태양광 -풍력 -수소연료전지 -폐자원 -기타
		구역 및 마을단위 발전시설	-태양광 -수소연료전지 -기타
	2. 에너지 순환경제 활성화 〈감축〉	기업 영역	-공정설비 효율화 -고효율 조명교체 사업
		시민생활 영역	-자원순환 활성화 -에너지 효율화 -에너지 복지사업 확대
	3. 녹색건축물 및 그린 도시 인프라 구축 〈감축〉	대중교통 영역	-철도교통 -도로교통 -자전거
		개인 교통수단	-개인교통수단
		녹색건축물	-녹색건축물
	4. 녹지조성 및 생활환경 개선 〈감축, 적응〉	녹지 및 생태 조성	-녹지공간 확충 -녹지활용 서비스
		대기 및 생활환경 개선	-이동수단 -사업장 영역 -생활 영역
안전한 기후변화 적응체계 구축	5. 시민 건강 및 보건관리 대응체계 강화 〈적응〉	도시차원 대응 체계	-도시차원 대응 체계
		직접 대응	-직접 대응
	6. 기후위기 재난 대응능력 제고 〈적응〉	시설 및 장소	-도심지역 -산림지역
		재난대응 체계	-재난대응 체계
	7. 영농 효율화 및 도서 지역 생활환경 개선 〈감축, 적응〉	농축산	-영농 효율화 -에너지 공급
		해양 및 도서	-해양·도서지역 생활환경 개선 -기후변화 대응 역량 강화

추진전략	추진과제	세부사업 분류	
인천형 그린뉴딜을 통한 기후위기 대응체계 강화	8. 시민참여형 교육 및 홍보, 거버넌스 확대 〈기반구축〉	교육	-시민 대상 교육 -기업 대상 교육
		홍보	-정보 공유 -시민참여
		국내외 협력	-지역협의체 및 거버넌스 운영 -국제협력
	9. 기후위기 대응 제도적 기반 강화 〈기반구축〉	모니터링	-모니터링
		기업의 제도적 지원	-기업의 제도적 지원
		신산업 육성 지원	-신산업 육성 지원
	10. 기후위기 대응 재원확보 〈기반구축〉	공공부문	-공공부문
		민간부문	-민간부문

(출처: 인천연구원, 2020)

표 17. 제3차 인천광역시 기후변화대응 추진과제별 감축목표

(단위: 천톤CO ₂ eq)								
추진전략	추진과제	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2030년	2040년
탈석 탄 실현 및 청정 한 재생 에너지 확충	신재생에너지 보급 확대	1,619	1,820	2,001	2,254	2,432	5,168	8,167
	에너지 순환경제 활성화	1,898	2,319	2,327	2,361	2,372	4,727	9,727
	녹색건축물 및 그린도시 인프라 구축	111	471	500	541	594	3,569	7,231
	녹지조성 및 생활환경 개선	261	492	691	884	1,068	2,786	3,953
안전 한 기후 변화 적응 체계 구축	시민 건강 및 보건관리대응 체계 강화	-	-	-	-	-	-	-
	기후위기 재난대응능력 제고	-	-	-	-	-	-	-
	영농 효율화 및 도서지역 생활환경 개선	98	98	100	100	104	140	164
인천 형 그린 뉴딜 을 통한 기후 위기 대응	시민참여형 교육 및 홍보, 거버넌스 확대	42	87	134	182	232	363	586
	기후위기대응 제도적 기반 강화	47	95	144	193	242	968	2,205
	기후위기대응 재원 확보	-	-	-	-	-	-	-

체계 강화								
(석탄화력발전 연료전환 및 내구연한을 앞당길 경우)							(5,235)	(14,193)
합계	4,075	5,382	5,896	6,516	7,044	17,721	(22,956)	32,033 (46,226)

(출처: 인천연구원, 2020)

차) 인천광역시 자연재해저감 종합계획 검토(2019-2028)

- 인천광역시 전 지역을 대상으로 자연재해저감 종합계획을 수립함
- 종합계획 수립을 위하여 하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 해안재해, 바람재해, 기타재해에 대하여 현황 분석 후 중점 검토 방향을 설정하고 재해유형별 위험지구 후보지를 선정함
 - － 인천광역시에서는 구조적 예방대책, 비구조적 예방대책 중심, 대응대책, 구조적/비구조적 대책 방향을 풍수해 저감대책 대안으로 설정함
 - 전 지역단위 구조적 저감대책: 구조적 대책인 시설 계획이 없음
 - 비구조적 저감대책: 공통부분 4개, 하천 및 내수재해 3개, 토사 및 사면재해 2개, 해안재해 8개, 바람 및 기타재해 3개의 계획을 수립함

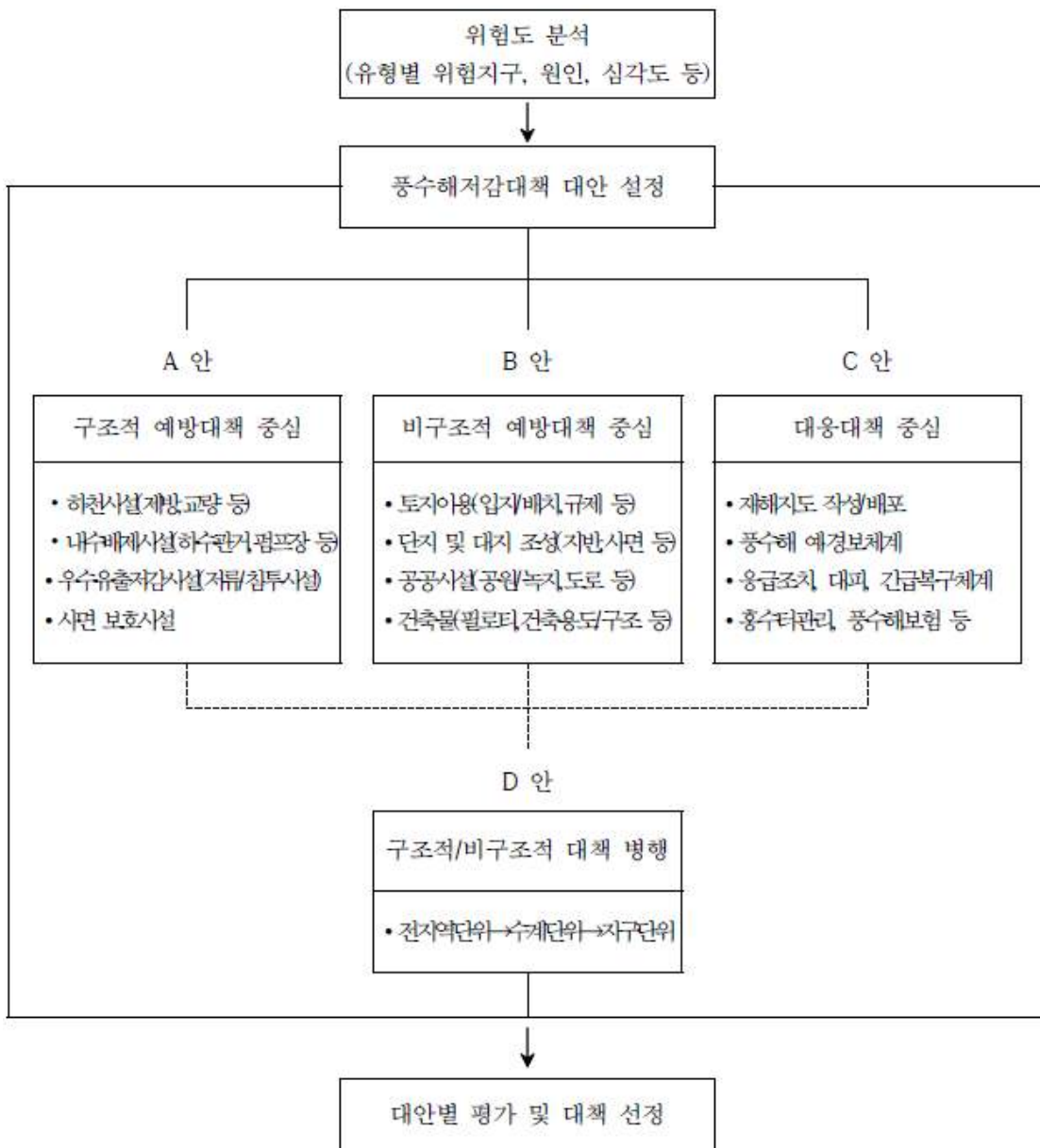


그림 23. 인천광역시 자연재해저감 종합계획 풍수해저감대책 대안 설정
(출처: 인천광역시, 2018)

표 18. 인천광역시의 풍수해저감대책 수립 중 비구조적 저감대책

구분	비구조적 저감대책	사업대상(규모)
공통	풍수해보험 활성화	풍수해위험지역 주민홍보
	풍수해관리지구 유지관리	-
	재해지도 작성 및 활용	침수흔적도, 침수예상도, 재해정보지도
	도시계획 수립 및 시행시 가이드라인	도시계획분야 가이드라인 제시
하천 및	재난예경보체계종합계획 활용	국가하천·지방하천

내수재해	소하천정비 종합계획 재수립	정비계획 미수립 소하천
	내수배제시설 유지관리	유지관리 비용(향후 10년)
토사 및 사면재해	사면관리 통합시스템 구축	산지 및 인공사면 예경보시스템
	사유시설물에 대한 행정처분	-
해안재해	이상파랑 관측망 설치 및 재해예방경보시스템 구축	시스템구축, 관리·운영
	재난 예·경보시스템과 연계한 정기적 대피훈련 실시	-
	해안재해 위험지역 안전시설 및 안전조치 강화	안전시설 구입, 설치
	해안주택가 피해저감을 위한 건축물(신축, 개축, 보강) 설치시 세제혜택 제공	해안주택가 피해저감 연구 및 대책마련
	선진국 연안관리 프로그램을 활용한 장기적인 제도적 대책 마련	연안관리 프로그램연구 및 대책마련
	바다모래채취에 따른 해안침식 영향과 종합적인 관리 대책 마련	바다모래채취로 인한 해안침식 관리대책 수립 연구
	상습침수지역 재난대응시스템 구축	상습침수관리시스템 구축 및 활용, 상습침수지역 개선대책 연구
	해안재해 종합계획 수립을 위한 검토 절차 및 적정 방재성능 평가	다양한 해안재해 특성을 반영한 위험지구 선정 및 저감대책 수립, 적정 방재성능 목표 수립
바람 및 기타재해	비상대처계획(EAP) 수립	-
	바람재해 저감대책 제안	바람재해관련 조례제정
	설해대책	-

(인천광역시, 2018)

아) 인천광역시의 부서별 추진과제 및 성과 지표 검토

- 2021년 1월부터 12월까지 수행하는 인천광역시의 약 1,950여개의 과별 사업의 목록을 검토하여 기후변화 측면에서 관련성이 높은 과제를 검토함
 - 환경국 환경기후정책과 이외에도 시민안전본부, 복지국, 여성가족국, 건강체육국, 문화관광국, 일자리 경제본부, 주택복지국, 해양항공국, 도시재생건설국 등이 기후변화와 관련된 사업을 수행하고 있음
 - (시민안전본부) 재난관리 국제역량강화, 재난재해 시설물 관리, 침수해소사업, 재난재해 시설물 관리, 응급복구체계 구축, 재난생황관리 체계구축
 - (복지국) 노인생활 안정, 노인문화 정착
 - (여성가족국) 보육교직원 역량 강화, 청소년 보호지원
 - (일자리경제본부) 학교형 도시농업 체험 및 교육지원 사업

- (복지국) 노인생활 안정, 노인문화 정착

3) 적응대책 관련 상위계획 및 유관 계획 종합 및 시사점

○ 국가 기후변화 적응대책 관련 상위계획 및 유관계획 종합

- 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021-2025)에서 기후 리스크 적응력 제고, 감시·예측 및 평가 강화, 적응 주류화 실현을 3대 정책으로 설정하였으며, 이를 달성하기 위한 4대 핵심전략으로 기후 탄력성 제고, 취약계층 보호, 시민참여 활성화, 신기후체제 대응을 수립하였음
- 한국판 그린뉴딜 종합대책(2020-2025)은 디지털뉴딜, 그린뉴딜, 안전망 강화로 구성되며, 그린뉴딜 부분에서 친환경, 저탄소 전환 가속화를 목표로 함
- 제5차 국토종합계획(2020-2040)에서는 기후변화 때문에 국토가 영향을 받을 수 있으므로, 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성(전략 3), 품격있고 환경친화적 공간 창출(전략 4) 전략에서 기후변화 적응 및 완화를 포함하고 있음
- 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)에서는 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성을 7대 핵심전략으로 포함하고 있음

○ 인천광역시의 기후변화적응대책 관련 상위계획 및 유관 계획 종합

- 인천광역시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017-2021)에서는 기후변화로부터 안전한 도시, 회복력이 높은 도시, 기후변화 적응을 선도하는 도시를 목표로 건강, 재난/재해, 농수산, 물관리, 산림/생태계, 인프라/국제협력, 기후감시예측 부문을 포함하여 추진전략 및 세부시행계획을 구성함. 기후변화 취약계층 고려, 인천기후환경연구센터 설립을 통한 기후변화 적응 관련 연구 진행 등이 특징적임
- 인천광역시 지속가능발전 이행계획(2021-2025)에서는 UN-SDGs를 인천광역시에 적용 가능한 버전으로 비전 및 목표, 계획을 수립하였으며, UN-SDGs에서 제안한 13번째 분야인 '기후변화'와 관련하여

기후변화대응 종합 안전예방 대책 수립을 인천광역시의 지속가능발전 목표로 수립하였음. 기후변화 대응은 기후변화 적응을 포함하는 개념으로 온실가스 감축과 기후변화에 대한 적응을 모두 아우르는 목표를 수립하여 맑고 깨끗한 대기환경 구축, 개발과 보존이 공존하는 자원순환형 사회를 세부목표로 하였음

- 인천광역시 제5차 환경보전계획(2019-2023)에서는 지속가능한 친환경 생태도시 구현, 시민과 함께하는 친환경 기후도시, 시민이 체감하는 청정한 대기환경, 지속가능한 폐기물관리와 자원순환형 사회 구축, 시민이 참여하는 건강한 물환경 조성, 시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성을 목표로 정책을 수립
 - 기후도시를 위하여 녹색기후산업허브 구현 및 녹색운동 생활화, 기후변화 대응 종합대책 수립, 에너지 이용 합리화 및 신재생에너지 생산 확대를 전략으로 수립
- 지역보건의료계획(2019-2022)에서 수립한 전략 1에서 ‘공공보건의료 체계구축을 통한 의료접근성 강화’에서 감염병 선제적 예방 및 대응관리체계 강화를 제안. 전략3에서 취약계층에 대한 건강안전망 구축을 제안함
- 2030 인천도시기본계획(2011-2030)에서는 2011년부터 5년 단위로 4단계를 구분하여 단계별로 계획을 수립하였음. 부문별 계획 중, 기후변화 대응과 에너지 절약 부분이 기후변화 적응과 관련성이 있으며, 대응관련 정책 중, 도시 녹지공간의 확대 등 친환경 녹색도시 구현과 방재 및 안전에 관한 예방대책 수립 마련 항목이 기후변화 적응과 관련성이 높음
- 2030 인천광역시 도시·주거환경정비 기본계획에서(2020-2030)는 보편적 주거복지, 공정한 주거 기회, 주거의 질, 포용적 주거지원을 목표로 함
 - 보편적 주거복지와 관련하여 사각지대 없는 맞춤형 주거복지를 위하여 주거취약계층을 생애주기와 사각지대를 기준으로 구분하였음

- 제3차 인천광역시 기후변화대응 종합계획(2021-2025)에서는 온실가스 감축과 기후변화 적응을 모두 다루고 있으며, 기후변화 적응에 해당하는 과제는 녹지조성, 생활환경 개선, 시민 건강 및 보건관리 대응체계강화, 기후위기 재난 대응능력 제고, 영농 효율화 및 도서지역 생활환경 개선이 포함됨
- 인천광역시 자연재해저감 종합계획(2019-2028)에서 인천광역시 내의 하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 해안재해, 바람재해, 기타재해에 대하여 현황분석 및 중점 검토 방향을 설정하고 위험지구를 선정하여 공간 관리를 용이하도록 함

○ 상위 및 유관계획 검토 시사점

- 각 상위 및 유관계획에서 기후변화와 관련하여 적응보다는 탄소감축을 위한 정책에 초점을 맞추고 있음
- 기후변화로 인한 건강 및 재산피해(풍수해 등)와 관련된 정책이 기후변화 적응과 관련되어 있음
- 취약계층 및 취약지역의 기후변화 영향으로 인한 피해와 예방을 중요 정책으로 다룸

다. 인천광역시의 지역 현황

1) 일반현황

가) 행정구역

- 인천광역시는 총 8구 2군(중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군)으로 구성됨

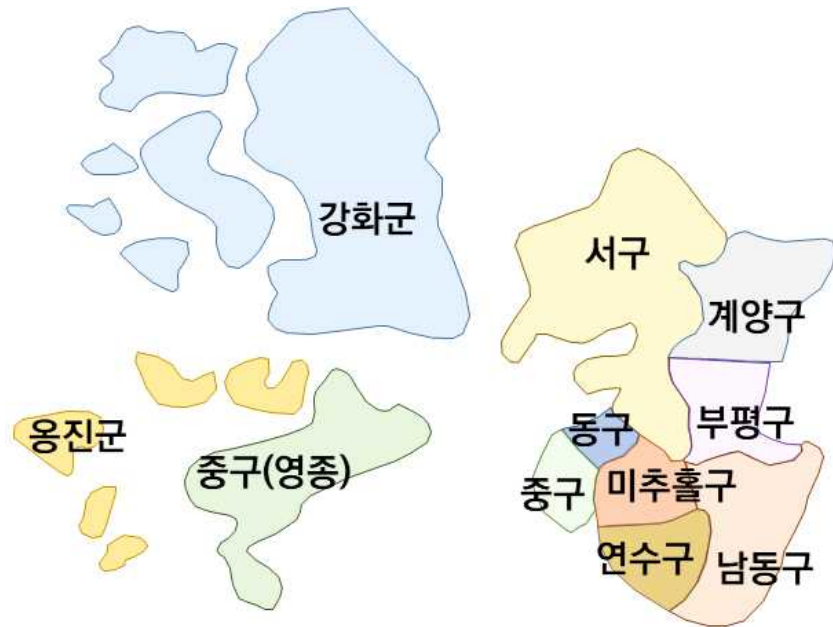


그림 24. 인천광역시 행정구역 현황

표 19. 인천광역시의 행정구역 별 면적 및 구성

군·구	면적 (km ²)	구성비 (%)	동 (개수)	읍·면 (개수)
중구	140.28	13.2	12	
동구	7.19	0.7	11	
미추홀구	24.83	2.3	21	
연수구	54.95	5.2	13	
남동구	57.05	5.4	20	
부평구	32.01	3.0	22	
계양구	45.57	4.3	12	
서구	117.08	11.0	21	
강화군	411.43	38.7	13	13
옹진군	172.88	16.3	7	7
계	1,063.27	100	152	

나) 지역적 특성

- 인천 내에는 마니산(294m), 계양산(395m), 삼각산(343m) 등 10여 개의 산을 제외하고는 해발 300m 이내의 구릉성 산지이며, 큰 하천의 발달도 없음

- 한강으로 유입하는 하천은 굴포천, 청천천, 계산천 등이 있고 황해로 유입하는 하천으로는 북쪽의 시천천, 공촌천과 남쪽의 승기천, 만수천, 장수천, 운연천 등이 있으며, 굴포천(11.5km)을 제외하면 승기천(6.2km), 검단천(6.74km)등 대부분의 하천 연장이 10km 미만임
- 인천은 황해에 접해있으며, 리아스식 해안으로 해안선이 길고 복잡하며 섬이 많음. 모두 168개의 섬이 있으며, 이 중 128개가 무인도서임
 - 인천광역시의 해안선은 약 1,063.51km이며, 이중 육지부는 345.58 km, 도서부는 686.09km임. 도서는 총 162개이며, 이 중 35개소는 유인도임

표 20. 인천광역시의 해안선 및 도서

군·구	해안선		유인도 (개)	총 도서 수 (개)
	육지부 해안선	도서부 해안선		
중구	147.77	116.52	3	15
동구	11.16	31.25	-	1
미추홀구	0.50	1.14	-	-
연수구	37.00	-	-	-
남동구	31.84	-	-	-
부평구	-	-	-	-
계양구	-	-	-	-
서구	29.14	7	1	8
강화군	111.23	153.55	8	25
옹진군	48.32	493.00	23	113
계	345.58	686.09	35	162

- 인천항의 확장과 인천지하철의 개통(1999.10), 인천국제공항의 개항(2001.3), 공유수면의 매립과 각종 산업·물류단지의 조성, 관광·레저단지와 새로운 주거단지의 건설, 고속화도로의 확대, 교육·문화시설의 증대, 송도신도시 개발과 경제자유구역청의 개청(2003.10), 인천대교 개통(2009.10), 청라·영종지구 개발 및 도시재생사업, 2014 아시안게임성공개최, ‘인천2030미래이음’비전 발표(2019.11) 등 다양한 개발과 성장을 지속하고 있음
- 주요 토지이용은 잡종지(45.8%), 임야(21.7%), 답(9.0%), 대지(6.1%), 도로(4.5%), 전(4.4%)로 나타났으며, 이외의 토지 지목은 2% 미만으로 구성됨

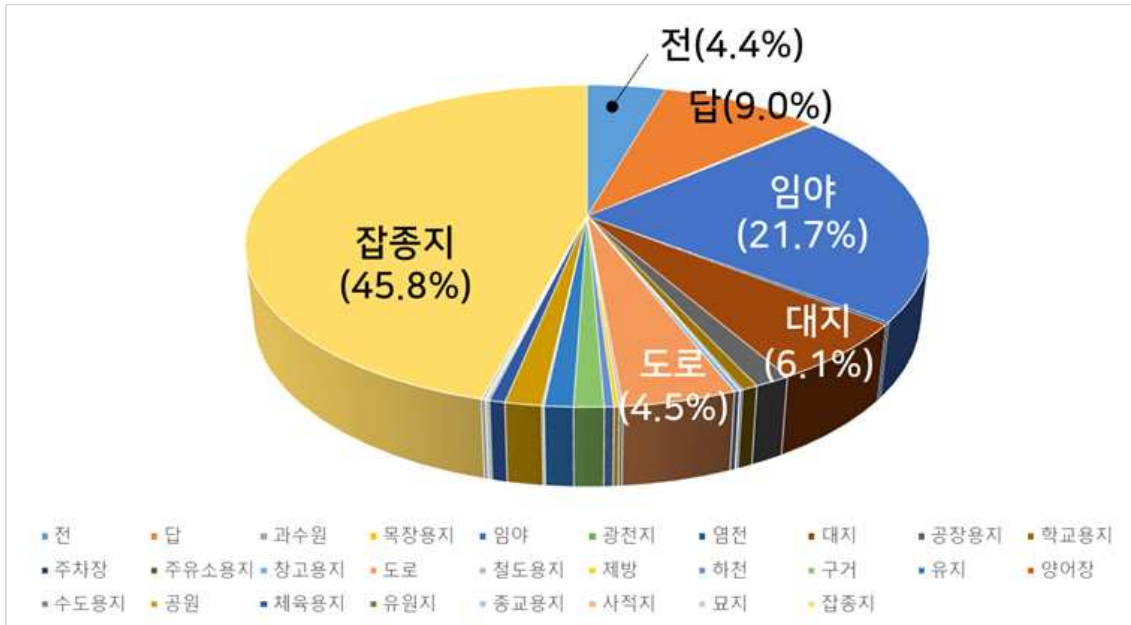


그림 25. 인천광역시의 토지 지목별 면적 비율

- 주요 지목 현황별 구의 분포를 비교하면 인천광역시 전체 면적 중 잡종지의 약 56%는 중구, 약 15%는 서구에 분포함. 임야의 약 45%는 강화군, 약 31%가 옹진군에 분포함. 답의 약 75%는 강화군, 약 8%는 옹진군, 약 7%가 서구에 분포함. 대지의 약 17%는 서구, 15%는 연수구와 강화군에 각각 분포함. 도로의 약 20%는 강화군, 17%는 서구와 중구에 분포함

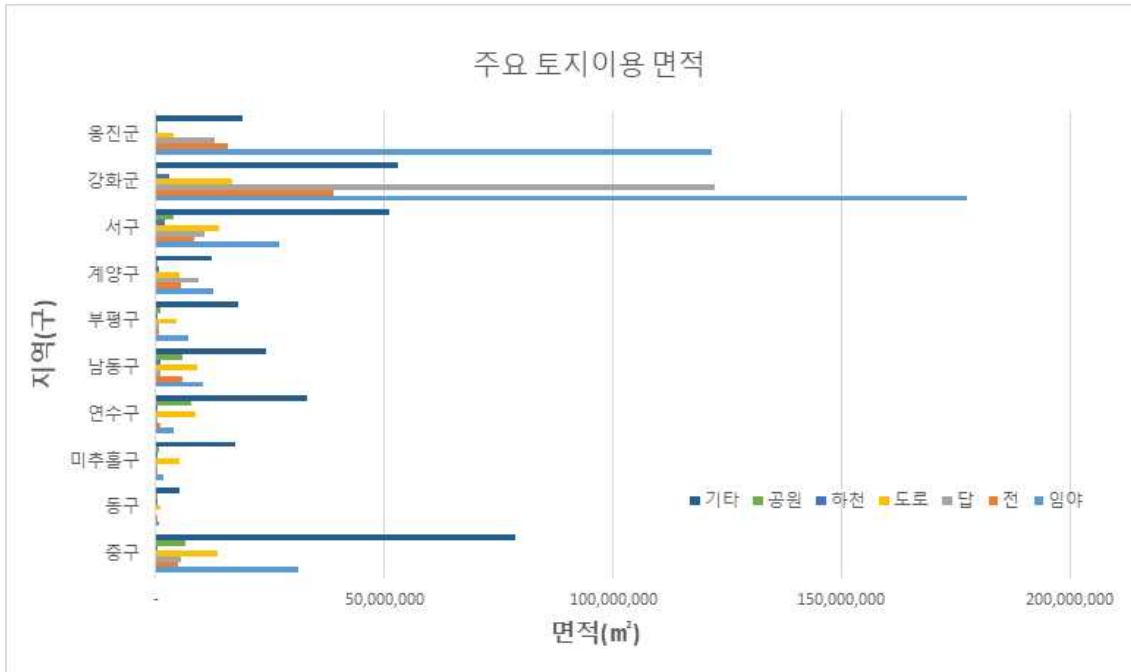


그림 26. 인천광역시의 주요 토지이용 면적(m²) (2018 인천광역시 통계연보 기준)

- 도시 정비 사업은 총 236개의 정비사업 중, 95개의 정비사업이 정상 추진되고 있으며, 정비사업 해제 지역은 141개소임(2020.3.2. 인천광역시 주거재생과 기준)

표 21. 정비사업 추진 및 해제 현황

구분	합계	추진중		해제	
		정비예정구역	정비구역	해제	준공
합계	236	1	94	108	33
중구	20	-	5	15	-
동구	24	-	13	7	4
미추홀구	67	-	20	41	6
연수구	5	-	2	1	2
남동구	28	-	6	12	10
부평구	56	1	34	15	6
계양구	16	-	9	7	-
서구	20	-	5	10	5

(출처: 인천광역시, 2020)

2) 인문·사회적 현황

가) 인구 및 주택 현황

- 인천광역시의 총인구수는 2019년 기준으로 2,952,237명, 남자 1,484,528명, 여자 1,467,709명으로, 인천광역시는 전국 인구의 약 5.7%의 비율이며, 세대수는 약 221,455 세대임
- － 통계청의 장래인구 추계 결과, 인천광역시의 인구는 지속적으로 증가할 것으로 예측되며, 2030년에는 전국 인구대비 약 12.9%의 비중을 차지할 것으로 추정됨
- － 2020년에 전국 인구는 51,780,579명, 인천광역시는 2,951,030명으로 나타났으며, 2025년에는 전국 51,905,126명, 인천광역시 2,990,422명, 2030년에는 전국 51,926,953명, 인천광역시 23,449,147명으로 예측됨



그림 27. 인천광역시의 인구 현황 (출처: 인천광역시, 2020)

- 최근 8년간 자치구 인구 추이는 서구가 약 31.6% 증가, 중구 및 연수구가 20% 이상의 높은 증가율로 나타남. 이는 영종, 청라, 송도 경제자유구역 개발에 따른 요인으로 분석됨(인천광역시, 2020)
- 군·구별 인구 및 세대수를 구별로 비교하면 등록 인구수는 서구와 남동구가 인천광역시 등록 인구수(합계) 기준으로 약 18.2%로 가장 많으며, 세대수는 남동구가 18.0%로 가장 많은 것으로 나타남

표 22. 인천광역시 군·구별 세대 및 주민등록 인구수

	세대	등록인구 합계	등록인구 남	등록인구 여
중구	57,887	126,522	65,763	60,759
동구	28,952	67,161	33,963	33,198
미추홀구	184,275	425,471	214,592	210,879
연수구	129,806	357,362	177,942	179,420
남동구	218,945	549,691	275,967	273,724
부평구	212,906	538,137	267,150	270,987
계양구	124,281	315,903	157,574	158,329
서구	211,847	551,311	280,945	270,366
강화군	32,556	69,726	35,084	34,642
옹진군	11,746	21,227	12,064	9,163
계	1,213,201	3,022,511	1,521,044	1,501,467

(출처: 2019년 인천통계연보, 2020)

- 전체 인구수는 증가율이 감소하지만 2013년 이후 약 0.1% 이상 매년 증가하는 추세임. 다만, 취약계층별로 인구수 및 구성비를 비교할 때, 0~4세의 유아동은 지속적으로 감소하였으며, 65세 이상 고령자 수는 지속적으로 증가하는 경향이 나타남

표 23. 취약계층의 인구변화 추이

	전체 인구수	0~4세		65세이상 고령자수	
		인구	구성비	인구	구성비
2013년	2,879,782	136,253	4.73	282,471	9.8
2014년	2,902,608	136,426	4.70	297,951	10.3
2015년	2,925,815	134,903	4.61	312,905	10.7
2016년	2,943,069	130,380	4.43	324,255	11.0
2017년	2,948,542	121,874	4.13	345,025	11.7
2018년	2,954,642	115,371	3.90	362,675	12.3

(출처: 2019년 인천통계연보, 2020)

나) 경제 및 산업

- 인천광역시 내에 일반산업단지는 모두 11개, 국가산업단지는 2개소임
 - 일반산업단지: 인천지방산업단지, 인천기계산업단지, 인천서부산업단지, 강화하점산업단지, 청라1지구일반산업단지, 송도지식정보산업단지, 검단일반산업단지, 강화일반산업단지, 서운일반산업단지, IHP도

시첨단산업단지, I Food Park 산업단지
 — 국가산업단지: 남동산업단지, 부평주안산업단지

표 24. 인천광역시 내에 일반산업단지 현황

구분	산단명	위치	연혁	조성 목적	면적(m ²)	입주 현황(개)
일반 산업 단지	인천지방 산업단지	인천 미추홀구 도화동, 서구 가좌동 일원	1970-	도심지 공해업체의 집단이전으로 업종별 계열화와 쾌적한 도시환경 조성	1,136,269	490
	인천기계 산업단지	인천 미추홀구 도화동, 서구 가좌동 일원	1970-	기계공업의 건전한 육성 발전에 기여 및 지역경제 활성화	350,185	490
	인천서부 산업단지	인천 서구 경서동 일원	1992-	수도권내 중소기업 이전 집단화로 공업기반 구축	938,624.5	260
	강화하점 산업단지	인천 강화군 하점면 부근리 300번지 일원	1991-	무질서하게 난립되어 있는 공장의 집단화	58,688	15
	청라1지 구일반산 업단지	인천 서구 경서동 673번지 일원	1997-	서해안 시대의 거점지역	194,316.9	31
	송도지식 정보산업 단지	인천 연수구 송도동(송도 국제도시 2,4 공구 내)	2000-	기술혁신, 인력R&D 및 첨단기술기업및 접적확산지 산·학·연 결합의 기술개발 및 사업화 촉진기지 연구, 생산, 주거기능이 조화를 이루는 첨단산업단지	2,089,181. 2	219
	검단일반 산업단지	인천 서구 오류동 일대	2006-	검단신도시 및 공공사업으로 인한 이주공장 부지 확보	2,245,025. 5	834
	강화일반 산업단지	인천 강화군 강화읍 옥림리 월곶리 일원	2012-	강화지역의 고용창출 및 지역경제 활성화 도모	461,515.3	24
	서운일반 산업단지	인천광역시 계양구 서운산단로 8길 12일대	2015-	도시균형발전 및 자족도시로서의 기능 강화 인천광역시 및 계양구의 지역경제 활성화 계획적인 개발로 무분별한 난개발 방지	524,970	333, 756. 2
	IHP도시 첨단산업 단지	인천광역시 서구 파랑로 460(청라동)	2003-	인천경제자유구역 지정취지에 부합하는 첨단산업단지 조성	1,170,530	

		일대		자동차 첨단부품, 소재 관련 R&D 중심의 국내외 기업투자유치 친환경적인 Hi-Tech 산업을 유치하여 지역산업발전의 견인 역할 수행		
	I Food Park 산업단지	인천광역시 서구 금곡동 457번지 일대	2015-	인천광역시 관내 산재되어 있는 식품제조가공 업체의 집단화를 통한 생산성 향상 제조공정의 HACCP인증으로 식품안전성 확보 유통시스템의 혁신과 집적 이익 창출로 인한 경제의 활성화 도모	261,700	
국가 산업 단지	남동산업 단지	인천 남동구 남촌동, 논현동, 고잔동 일원	1980-	수도권내 이전대상 중소기업에 이전용지 공급 수도권 정비 및 산업 재배치에 기여	9,574,050	6,768
	부평주안 산업단지	부평주안산업 단지	1964-	수출진흥과 균형있는 국민경제의 발전에 기여	(부평) 609,361.0	952
					(주안) 1,176,829.0	1,099

(출처: 인천광역시 홈페이지 중 인천경제 내 산업단지 현황, 접속 2021.5.3.)

- 인천광역시 내에 사업체수는 2018년 기준으로 202,493개, 1,070,454명의 종사자로 나타남. 업종별 종사자 수를 기준으로 제조업 23%, 도소매업 14%, 숙박 및 음식점업 10%, 보건업 및 사회복지 서비스업 9%, 운수 및 창고업 8%, 교육서비스업 7%, 건설업 5%, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업과 사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스 4% 등으로 나타남
 - － 인천광역시 내 제조업 종사자는 남동구 33.1%, 부평구 26.8%, 서구 14.1% 순으로 나타남
 - － 인천광역시 내 도소매업 종사자는 남동구 18.5%, 부평구 17.3%, 서구 16.3% 순으로 나타남
 - － 인천광역시 내 숙박 및 음식점업 종사자는 남동구 18.5%, 부평구 14.6%, 서구 14.6% 순으로 나타남

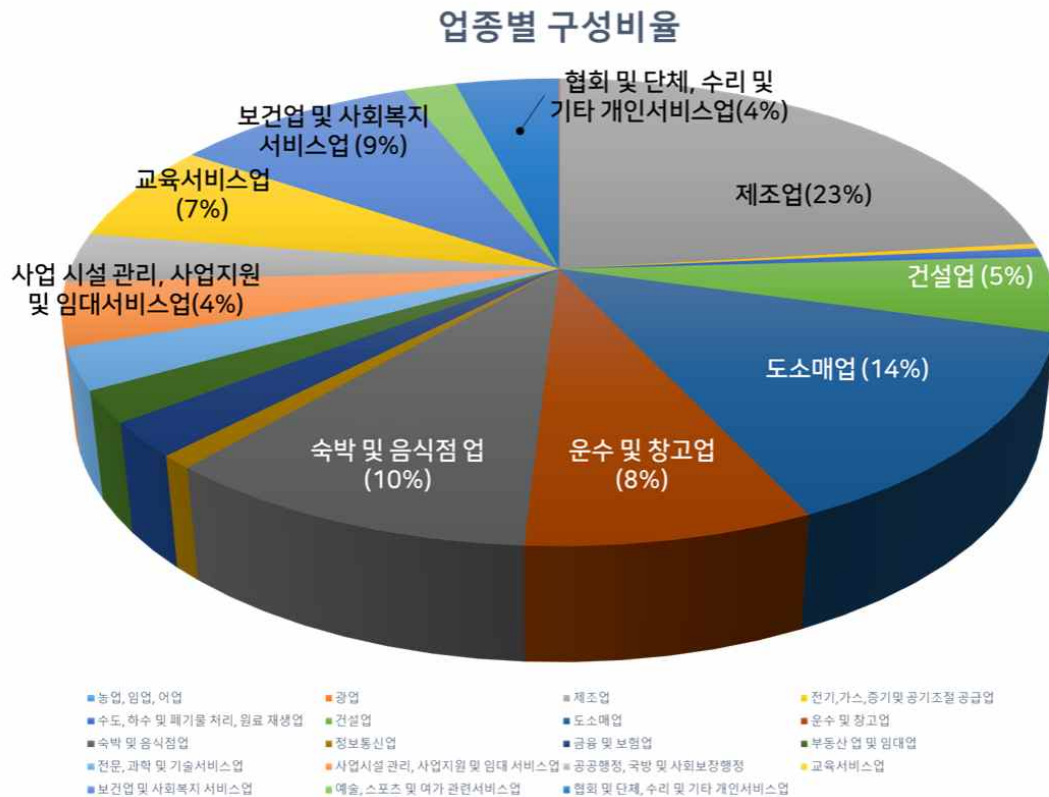


그림 28. 업종별 종사자 비율

- 지역별 사업체수 및 전체 종사자수는 모두 남동구(사업체수 20.1%, 종사자수 22.1%), 서구(사업체수 17.2%, 종사자수 18.2%), 부평구(사업체수 16.1%, 종사자수 14.7%), 미추홀구(사업체수 13.8%, 종사자수 11.5%)의 순으로 높게 나타남
- 인천광역시 내에는 58개의 시장이 존재함(등록시장 21개, 인정시장 30개)
 - 총 58개소 시장 중 미추홀구에 14개소, 부평구에 10개소로 다수 존재하며, 부평구의 매장면적은 인천광역시 전체 매장면적의 약 30.7%로 가장 넓게 나타남

표 25. 유통업체 현황

지역	시장 소계			등록시장			인정시장	
	개소	점포수	매장면적	개소	점포수	매장면적	개소	점포수
중구	5	943	21,083	1	500	7,626	2	234

동구	7	5,718	42,737	5	5,271	26,836	2	447
미추홀구	14	1,081	46,189	10	491	26,174	4	590
연수구	2	247	6,814	1	207	4,834	1	40
남동구	7	1,211	79,165	-	-	-	7	1,211
부평구	10	1,404	128,648	2	83	5,837	4	805
계양구	4	474	24,205	-	-	-	3	334
서구	6	706	50,502	-	-	-	6	706
강화군	3	439	19,987	2	344	11,987	1	95
옹진군	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	58	12,223	419,330	21	6,896	83,294	30	4,462

(출처: 2019년 인천통계연보, 2020)

다) 문화 및 복지

- 인천광역시 내에 도서관은 약 164개, 전시 시설은 약 82개, 청소년 수련관 약 19개, 체육시설 약 36개, 지방 문화원은 약 11개, 전수회관 약 8개소가 존재함
- 사회복지시설 현황 관련, 2021년 1월 기준으로 종합사회복지관 20개소, 장애인 거주시설 22개소, 장애인 공동생활가정 44개소, 장애인 단기거주시설 6개소, 장애인 직업재활시설 34개소, 중증장애인 판매시설 1개소, 장애인 복지과 10개소, 주간보호시설 39개소, 지역사회재활시설 3개소, 의료재활시설 2개소, 노인복지관(여가)시설 23개소, 노인교실(노인대학) 33개소, 노인보호학대시설 4개소, 재가노인복지시설 21개소, 노인주거복지시설 21개소, 노인일자리지원기관 11개소, 자활지원센터 11개소, 노숙인시설 6개소, 여성 권익증진 25개소, 아동양육시설 9개소, 아동일시보호시설 1개소, 공동생활가정 17개소, 가정위탁지원센터 1개소, 아동상담소 4개소, 지역아동센터 175개소, 다함께돌봄센터 5개소, 청소년복지시설 10개소, 다문화가족지원센터 1개소, 건강다문화가족 9개소, 한부모가족시설 9개소, 정신요양재활시설 13개소, 아동보호전문기관 4개소, 학대아동쉼터 2개소
- 인천광역시는 복지에 대한 수요가 점차 늘어나고 있지만, 이들을 보호할 수 있는 시설은 수요를 따라가지 못하고 있어 복지 안전망 구축이 필요

표 26. 사회복지 생활시설 현황

연도 별	합계		아동복지시설		노인복지시설		장애인복지시설		여성모·부지 복지시설		노숙인시설	
	시설 수	생활 인원	시설 수	생활 인원	시설 수	생활 인원	시설 수	생활 인원	시설 수	생활 인원	시설 수	생활 인원
2016	2,104	14,803	26	661	1,991	12,337	72	1,094	8	345	7	366
2017	2,141	15,915	27	623	2,027	13,633	70	1,081	10	231	7	347

(인천광역시, 2020)

라) 기반시설

○ 도로 총연장은 2018년 기준으로 3,271,609m이며, 서구, 남동구, 미추홀구 순으로 연장 길이가 긴 것으로 나타남

－ 인천광역시 내에 일반국도, 고속국도, 광역시도, 지방도, 구도가 존재

- 일반국도의 경우, 75,613m이며 강화군, 남동구, 계양구 순으로 연장 길이가 긴 것으로 나타남
- 고속국도는 총 109,480m이며, 중구, 서구, 계양구 순으로 연장 길이가 긴 것으로 나타남
- 광역시도는 총 723,792m이며, 중구, 서구, 연수구 순으로 연장 길이가 긴 것으로 나타남
- 지방도는 총 45,462m이며, 서구와 강화군에만 존재함. 군도는 총 469,175m이며, 강화군과 옹진군에만 존재함

－ 도로 폭원별 현황을 비교하면, 총 3,044,242m 중 서구가 약 21.9%, 미추홀구가 15.8%, 남동구가 14.9%로 나타남

- 광로(40m) 이상 도로는 전체 287,352m 중, 서구는 약 33.8%, 연수구 22.2%, 남동구 15.5%의 비중으로 나타남
- 대로(25~40m) 도로는 전체 466,431m 중, 서구는 약 25.0%, 남동구 17.4%, 중구 14.4%의 비중으로 나타남
- 소로(12m 미만) 도로는 전체 1,703,619m 중, 미추홀구는 약 23.5.0%, 남동구 14.9%, 서구 13.8%의 비중으로 나타남

- 인천광역시의 자동차 등록 댓수는 2018년 기준 총 1,577,607대로 승용차는 약 82.9%, 승합차 0.1%, 화물차 12.0%, 특수차 0.4%, 이륜자동차 4.6%의 비율로 나타남
 - － 승용차는 계양구 19.3%, 남동구 19.1% 순으로 나타났으며, 승합차는 서구 17.1%, 남동구 6.8% 순으로 나타났음. 화물차는 서구 18.1%, 남동구 16.9%로 나타났으며, 특수차는 중구 30.2%, 미추홀구 18.8%로 나타남. 이륜자동차는 남동구 16.9%, 미추홀구 16.6%로 등록 비율이 높은 것으로 나타났음
- 인천광역시 내에는 총 14기의 화력 및 내연 발전소가 존재하며 2018년 기준으로 10,178,437kW의 발전설비를 갖추고 49,920,925MWh의 발전량을 생산하고 있음

표 27. 인천광역시의 발전현황

발전 기기	발전설비 (kW)	발전량 (MWh)	평균전력 (kW)	최대전력 (kW)
영흥화력	5,080,000	38,212,898	4,362,203	5,308,855
인천화력	-	-	-	-
서인천복합화력	1,800,000	3,157,010	360,389	2,181,000
신인천복합화력	1,800,000	3,614,573	412,622	2,194,000
인천복합화력	1,462,447	4,819,781	550,203	708,300
덕적도 내연	2,900	9,640	1,197	1,797
백령도 내연	15,000	59,173	6,923	10,320
대청도 내연	3,550	10,823	1,278	2,063
소청도 내연	2,400	4,081	505	744
연평도 내연	7,700	22,563	2,713	3,960
자월도 내연	1,650	3,753	405	621
승봉도 내연	1,950	5,252	582	864
문갑도 내연	240	391	47	68
소연평도 내연	600	987	113	168

(출처: 인천통계연보, 2019)

- 도시가스 보급률은 2018년 기준으로 약 92.9%이며 도시가스 수요가구 수는 약 1,115,997 가구수 임
- 급수 사용량은 2018년 기준으로 인천광역시의 총인구는 3,022,511명이었으며, 보급률은 약 98.80%로 급수인구는 2,986,455명이며, 시설 용량은

1,958,080m²/일로 나타남. 1일 1인당 급수량은 약 354L이며, 420,141개의 급수전수가 있음

- 지역별 상수도 보급률의 경우, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구는 100%, 중구와 서구는 99%이나 강화군은 72.5%, 옹진군은 25.3%로 나타남
- 급수 사용량은 서구가 인천광역시 전체의 약 20.3%, 부평구 17.8%, 남동구 17.7% 순으로 많았음
- 용도별로 보면, 가정용이 전체의 약 57.9%, 일반용(업무용+영업용) 38.9%, 기타 2.0%, 옥탕용이 1.2%로 나타남

마) 관광 및 자연 생태계 현황

○ 인천광역시 내에는 2018년 기준으로 약 45,187개의 공원이 존재함

- 자연공원(국립공원, 시립공원, 군·구립공원)은 존재하지 않음
- 지역 내 공원 개소수는 서구가 전체 336개소 중 89개소로 가장 많고 (약 26.5%), 면적은 경제자유구역청이 전체 면적의 36.4%로 가장 넓음
- 인천광역시 내의 도시공원 유형 중, 근린공원은 전체 도시공원의 약 80%의 면적 비율로 나타났으며, 묘지공원 5%, 어린이공원이 4%의 면적 비율로 나타남

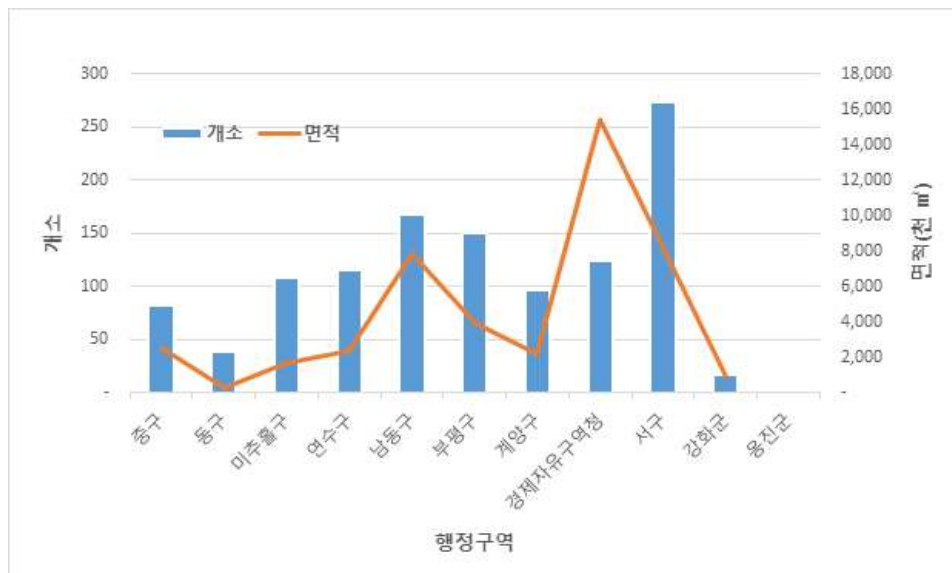


그림 29. 구별 공원의 개소 및 면적 비교

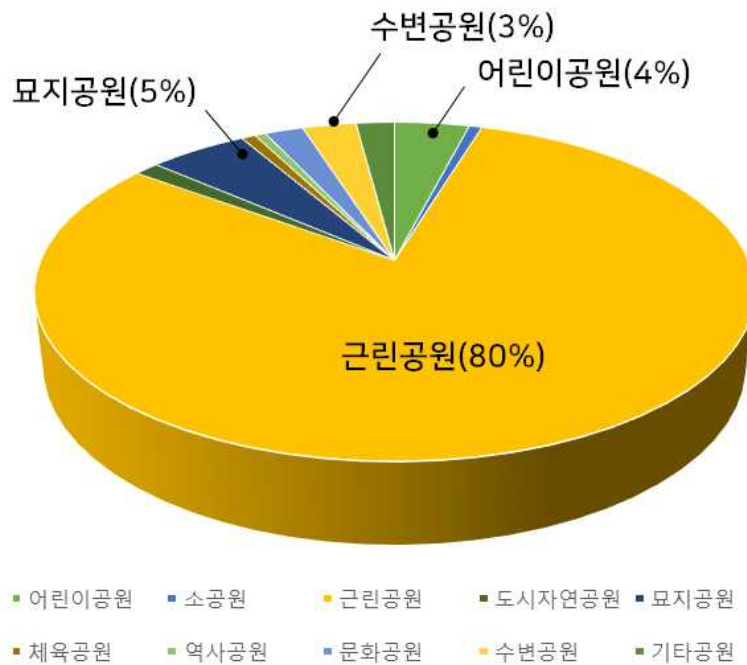


그림 30. 인천광역시 내 도시공원 유형별 면적 비율

- 인천광역시 내에 존재하는 하천은 국가하천 2개소, 지방하천 30개소, 소하천 113개소임
 - － 지방하천인 대포천은 김포시와 경계를 이루고 있고, 굴포천은 경기도와 경계를 이루고 있어 일부 구간만 인천광역시에 포함됨
 - － 강화군 및 옹진군 내의 모든 하천은 소하천에 포함되며, 이외에도 중구 2개, 남동구 2개, 계양구 8개, 서구 11개가 소하천에 포함됨

표 28. 인천광역시의 국가 및 지방하천 현황

하천 등급	하천명	위치		하천연장 (km)	유로연장 (km)	유역면적 (km ²)
		기점	종점			
국가	아라천	서울 강서구 개화동 한강분기점	인천광역시 서구 오류동 해안	18.5	32.50	157.14
	굴포천	청천동 285-1	하야동(경기도계)	11.5	17.59	125.6
지방	승기천	구월동 838-46	고잔동 남동공단 유수지	6.2	10.33	33.58
	장수천	장수동 318-1	논현동 해안	7.63	10.16	19.64
	운연천	운연동 494	운연동 신천 합류점	2.38	2.9	1.9
	만수천	수산동 5-1	수산동 장수천 합류점	1.24	5.5	5.5
	청천천	청천동 192	갈산동 굴포천 합류점	1.32	5.6	6.1
	갈산천	갈산동 174-3	갈산동 굴포천 합류점	0.84	3.84	2.05

계산천	용중동 61-1	병방동 굴포천 합류점	1.32	5.06	5.27
굴현천	굴현동 43-5	굴현동 방수로 합류점	1.79	5.27	8.26
계양천	목상동 174	검단동(경기도계)	3.6	5	7.4
시천천	검암동 9-1	시천동 방수로 합류점	1.02	1.32	1.58
공촌천	공촌동산 127-1	경서동 해안	8.86	10.3	18.77
심곡천	심곡동 51-1	원창동 해안	7.75	8.95	16.11
나진포천	마전동	대곡동 계양천 합류점	4.13	7.02	18.63
검단천	마전동 261	오류동 안암 배수갑문	6.74	8.47	19.94
대포천	금곡동 집아도 302호	양촌읍 검단천 합류점	1.65	3.45	2.83
대곡천	대곡동 91	대곡동 나진포천 합류점	2.5	3.49	3.1
동락천	강화읍 관청리	강화읍 갑곶리	3.35	8.56	19.2
선행천	선원면 선행리	선원면 동락천 합류점	2.7	5.84	7.1
삼동암천	불은면 두운리	불은면 고능리	5.87	8.4	32.5
온수천	길상면 길직리	불은면 덕성리	2.16	6.5	13.2
길정천	길상면 길정리	길상면 선두리	5.88	9.2	28.8
덕교천	화도면 덕포리	화도면 덕포리	1.29	2.5	3.3
인산천	양도면 인산리	양도면 인산리	2.34	3.49	4.5
삼흥천	양도면 삼흥리	양도면 건평리	2.9	5.15	15
교산천	양도면 교산리	양도면 교산리	3.25	5.7	8.7
덕하천	양사면 덕하리	양사면 덕하리	1.73	4.5	7
다송천	송해면 상도리	송해면 당산리	3.65	6.45	11.8
송릉천	송해면 대산리	강화읍 솔정리	4.92	7.65	18.9
삼거천	하점면 이강리	하점면 창후리	4.22	9.72	26.4
내가천	내가면 고천리	하점면 망월리	5.35	9	23.5

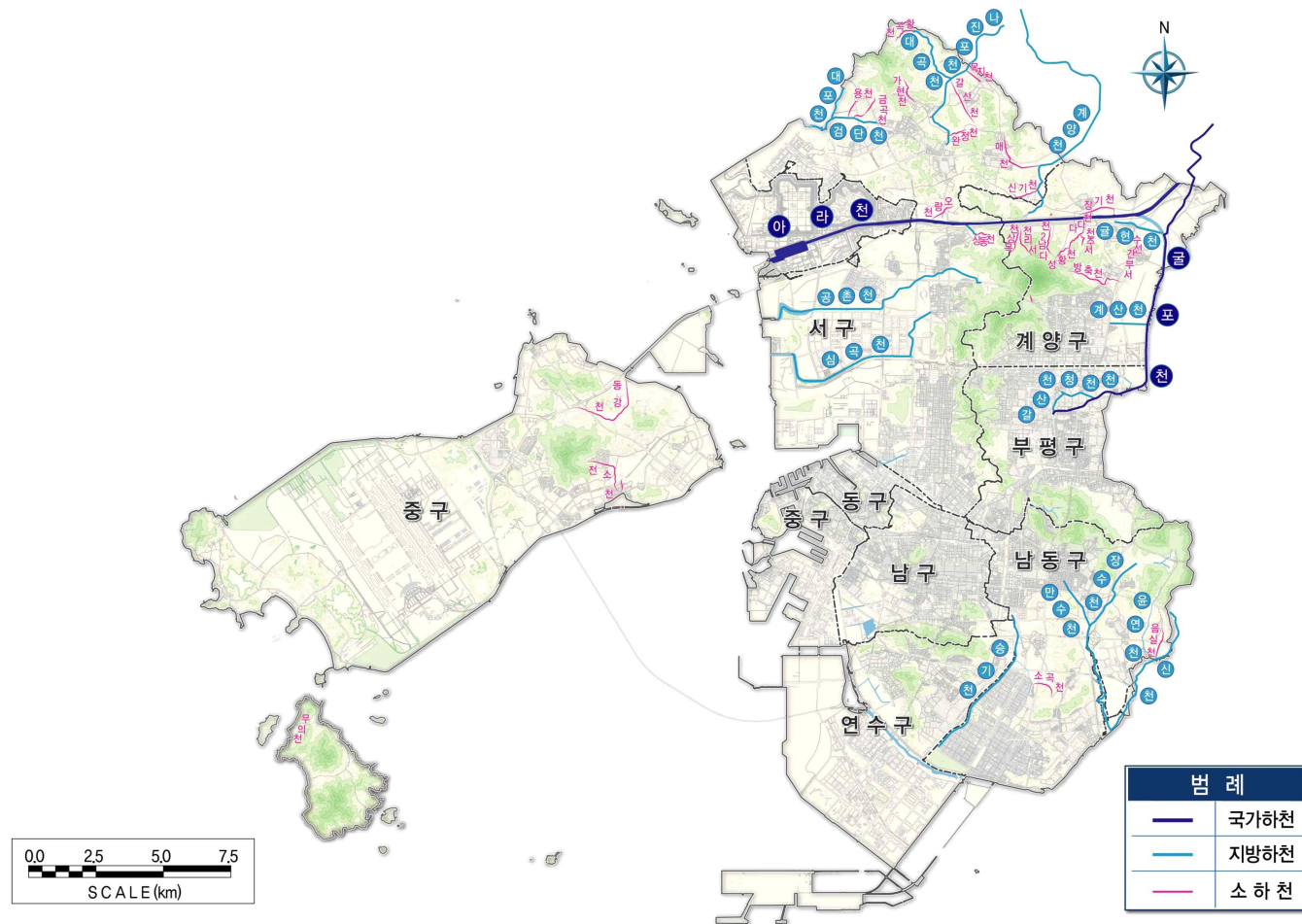


그림 31. 인천광역시 내의 국가하천과 지방하천 현황 (자연재해저감보고서, 2018)

IV

기후변화 현황 및 전망

IV. 기후변화 현황 및 전망

가. 기후변화 조사 분석 개요

- 인천광역시의 10개 군·구에 3개의 종관기상관측소(ASOS, Automated Synoptic Observing System), 29개의 방재기상관측소(AWS, Automatic Weather Station)가 운영됨
- 종관기상관측소에서는 지면, 초상온도, 기온, 강수, 바람, 습도, 기압, 일조, 일사, 눈, 구름 등의 날씨를 파악하고, 방재기상관측(AWS)는 지진·태풍·홍수·가뭄 등 기상현상에 따른 자연재해를 막기 위한 지상관측임
- 기상 및 기후 특성을 알아보기 위해 인천 관측자료와 인천광역시의 기본통계 기상개황, 기후정보포털 기후변화 자료를 활용함

표 29. 인천광역시 기상관측 지점정보

기상관측시스템	지점번호	지점명	주소	운영기관
ASOS	102	백령도	인천광역시 옹진군백령면 진촌리1031	백령도기상대(102)
ASOS	112	인천	인천광역시 중구전동 25번지인천기상대	인천기상대(112)
ASOS	201	강화	인천광역시 강화군불은면 삼성리811-1 강화기상관측소	인천기상대(112)
AWS	426	백령(레)	인천광역시 옹진군백령면 두무진로362-91	백령도기상대(102)
AWS	500	양도	인천광역시 강화군양도면 길정리296-2 강화 예비군훈련장	인천기상대(112)
AWS	500	화도	인천광역시 강화군양도면 길정리296-2 강화 예비군훈련장	인천기상대(112)
AWS	501	대연평	인천광역시 옹진군연평면 연평리493-12	인천기상대(112)
AWS	502	교동	인천광역시 강화군교동면 고구리480-1	인천기상대(112)
AWS	508	왕산	인천광역시 중구을왕동 산104-1육군 제1312부대	인천기상대(112)
AWS	511	공촌동	인천광역시 서구공촌동 산98번지7873부대 2대대	인천기상대(112)
AWS	511	부평	인천광역시 서구공촌동 산98번지7873부대 2대대	인천기상대(112)

AWS	512	인천연수	인천광역시 연수구동춘동 산62-35 6617부대 2대대	인천기상대(112)
AWS	512	남동공단	인천광역시 연수구동춘동 산62-35 6617부대 2대대	인천기상대(112)
AWS	513	덕적도	인천광역시 옹진군덕적면 진리164 덕적면사무소	인천기상대(112)
AWS	528	백령면	인천광역시 옹진군 백령면진촌리 1031	백령도기상대(102)
AWS	528	백령도	인천광역시 옹진군 백령면진촌리 1031	인천기상대(112)
AWS	543	영종도	인천광역시 중구중산동 1347-1영종초등학교	인천기상대(112)
AWS	570	금곡	인천광역시 서구금곡동 산14-1해병대 제2사단	인천기상대(112)
AWS	577	장봉도	인천광역시 옹진군북도면 장봉리1052번지 장동분교	인천기상대(112)
AWS	631	송도	인천광역시 연수구동춘동 1129-2송도종합스포츠크센터	인천기상대(112)
AWS	631	팔미도	인천광역시 연수구동춘동 1129-2송도종합스포츠크센터	인천기상대(112)
AWS	649	부평	인천광역시 부평구구산동 사서함317-4번지	인천기상대(112)
AWS	649	선미도	인천광역시 부평구구산동 사서함317-4번지	인천기상대(112)
AWS	654	자월도	인천광역시 옹진군자월면 자월리1023번지	인천기상대(112)
AWS	655	소청도	인천광역시 옹진군대청면 소청리소청서로 279 소청도항로표지소	백령도기상대(102)
AWS	655	소청도	인천광역시 옹진군대청면 소청리소청서로 279 소청도항로표지소	인천기상대(112)
AWS	656	불음도	인천광역시 강화군서도면 불음도리44번지 불음도충장소	인천기상대(112)
AWS	662	승봉도	인천광역시 옹진군자월면 승봉리승봉초등학교	인천기상대(112)
AWS	662	부도	인천광역시 옹진군자월면 승봉리승봉초등학교	인천기상대(112)
AWS	663	목덕도	인천광역시 옹진군덕적면 백아리산185번지	인천기상대(112)
AWS	664	영흥도	인천광역시 옹진군영흥면 외리248-5 인천광역시수산자원연구소	인천기상대(112)
AWS	665	무의도	인천광역시 중구무의동 161번지무의초등학교	인천기상대(112)

(출처 : 기상자료개방포털, 2021, 기상청)

- 기후지수는 기온과 강수량으로 구분하며, 극한 기후지수 정의 기준을 다음과 같이 활용함

표 30. 기온 및 강수 관련 극한 기후지수 정의

요소	극한기후지수	정의	
기온	열대야지수 (Tropical Nights)	일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	폭염일수 (Heat Wave Days)	일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	서리일수 (Frost days)	일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
	결빙일수 (Ice Days)	일최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수 일수	일
	여름일수 (Summer Days)	일최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	식물성장가능기간 (Growing Season Length)	일평균기온이 5℃ 보다 높은 날이 6일 이상 지속된 첫 날부터 일평균기온이 5℃ 미만인 날이 6일 이상 지속된 첫 날까지 사이의 연중 일수	일
	한파일수 (Cold Wave Days)	일최저기온이 -12℃ 이하인 날의 연중 일수	일
	일교차 (Diurnal Temperature Range)	일최고기온과 일최저기온 차이 값의 연평균	℃
강수	강수강도 (Simple Daily Intensity Index)	연중 습윤일수 (일강수량이 1mm 이상인 날)로 나누어진 연 총강수량	mm/일
	호우일수 (heavy Rain Days)	3시간 강우량이 60mm이상 예상되거나 12시간 강우량이 110mm이상 예상될 때(기상특보 발표기준)	일
	최대무강수지속기간 (Maximum Length of Dry Spell)	연중 일강수량 1mm 미만인 날의 최대 지속 일수	일
	5일최다강수량 (Maximum Consecutive 5-day Precipitation)	연중 5일 연속으로 내린 강수량중 최다값	mm

(출처 : 신기후체제 대비 한반도 기후변화 전망보고서, 2017, 기상청 / 기상특보 발표기준, 2019, 기상청 날씨누리)

- IPCC 5차 평가보고서에서는 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정함
- 하나의 대표적인 복사강제력에 대해 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있다는 의미에서 ‘대표(Representative)’라는 표현을 사용함
- 온실가스 배출 시나리오의 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 ‘경로(Pathways)’라는 의미를 포함함

표 31. 기후변화 RCP 시나리오

RCP 시나리오	의미	RCP숫자의 의미
RCP2.6	지금부터 즉시 온실가스 감축 수행	복사 강제력은 입사 태양 복사량의 1.1%
RCP4.5	온실가스 저감정책 상당히 실현	복사 강제력은 입사 태양 복사량의 1.9%
RCP6.0	온실가스 저감정책 어느 정도 실현	복사 강제력은 입사 태양 복사량의 2.5%
RCP8.5	현재 추세대로 온실가스 배출	복사 강제력은 입사 태양 복사량의 3%

(출처 : 기상자료개방포털, 2020, 기상청)

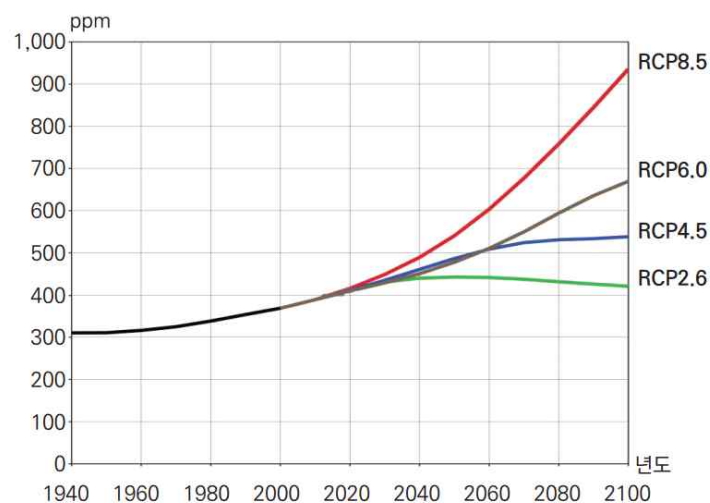


그림 32. RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래전망

(출처 : 신기후체제 대비 한반도 기후변화 전망보고서, 2017 기상청)

나. 기후변화 현황

가) 세계현황

- 2020년에는 북극 대부분 지역의 기온이 이례적으로 높았고, 북극의 여름은 평년보다 3~5℃ 이상 높게 나타나면서 1881년 이후 북극 기온이 가장 높게 기록됨
- 6~8월 중국과 일본 등 동아시아에서는 기록적인 긴 장마철과 집중호우, 최대강수량을 기록하면서 많은 인명과 재산 피해가 발생함
- 2020년 열대성 저기압은 북반구와 남반구 해역에서 총 96개(11월 17일 기준)가 발생하였으며, 북대서양에서는 30개 (11월 17일 기준)의 열대성 저기압이 발생하면서 최다 발생 기록을 경신(2005년 28개 발생)함

표 32. 2020년 전세계 이상기후 발생

구분	지역	기간	주요내용
이상기온	노르웨이	1월	최고기온 19℃(관측사상 최고 기록)
	노르웨이 스발바르제도	7월	최고기온 21.7℃(1979년 이후)
	태국	1월	이상저온, 최저기온 10℃ 기록, 10여명 저체온증
	러시아 북동부 베르호얀스크	6월	최고기온 38℃(북극 최고기온)
	호주	11월	최저기온 25.4℃,
태풍 및 토네이도	중미·대서양	11월	최대풍속 225km/h, 허리케인
	인도, 방글라데시	5월	사이클론 ‘암판’ 인도 86명, 방글라데시 16명 사망, 수천명 이재민 발생
	영국	2월	폭풍 ‘시에라’ 156km/h, 강풍, 250여 곳 홍수 경보
	필리핀·베트남	11월	최대풍속 225km/h의 태풍 ‘고니’ 로 인한 홍수 및 매몰 사고로 최소
		11월	태풍 ‘밤꼬’로 인한 홍수, 75명 사망·실종
폭염	일본	8월	폭염 53명 사망, 시즈오카현 최고 기온 41.1℃
	인도	5월	뉴델리 47.6℃
	브라질	3월	최고기온 39℃, 체감온도 54.8℃
		10월	최고기온 43.6℃, 최근 6년 만에 최고기온 경신
한파 및 대설	아프가니스탄 중부	2월	눈사태, 21명 사망, 7명 실종, 10명 부상
	캐나다 동부	1월	눈폭풍, 적설량 최대 75cm
	중국 북동부	4월	37년 만에 4월 최대 폭설 발생
	일본	12월	중북부, 24시간 동안 군마현 208cm, 니가타현 183cm의 기록적인 폭설
	스페인	1월	동부 겨울 폭풍 ‘글로리아’로 9명 사망

	이집트	1월	알렉산드리아는 100년, 카이로 112년 만에 1월 눈이 관측됨
홍수	아프가니스탄	8월	홍수 100여명 사망, 100여명 부상
	예멘	7월	폭우, 최소 130여명 사망
	아랍에미리트	1월	홍수, 강수량 최고 190mm 기록(연 강수량 75mm)
	중국	6월	사망 및 실종 142명, 이재민 4,552만여 명
	중국	11월	홍수로 인한 탄광 산사태발생, 13명 사망, 120명 구조
	미얀마	7월	폭우로 옥광산 산사태 172명 사망(7.2~4.)
	일본	7월	호우로 규슈에서 69명 사망, 13명 실종
	미국	2월	펄강 수위 11.75m
		3월	토네이도와 홍수, 25명 사망, 30여명 부상
	르완다	5월	홍수, 최소 65명 사망
	케냐	4월	최소 194명 사망, 작물 2,237ha 소실
	방글라데시	7월	80명 사망, 국토 1/3 물에 잠김
	인도	6월	1,031명 사망, 24명 실종,
	인도	10월	인도 남부 24시간 동안 300mm 이상의 342명 부상
	수단	7월	7월 중순~9.27일간 홍수로 120여명 사망
	호주	1월	강수량 최고 619mm
	인도네시아	12월	60명 사망, 이재민 3만여 명 발생
		10월	리우데자네이루, 최고기온 43.6℃,
	필리핀-베트남	10월	홍수와 산사태, 130명 사망
	브라질	1월	강수량 942mm(110년 만에 최고 강수 기록)으로 65명 사망

(출처 : 이상기후보고서, 2020)

나) 한반도 현황

- 한반도 연평균기온은 11.0℃, 연강수량은 1,162.2mm임(1981~2010년)
- 한도의 기후는 계절변화가 뚜렷하며, 계절별 평균기온은 여름(22.7℃) > 가을(12.7℃) > 봄(10.4℃) > 겨울(-1.7℃)의 순서로 나타남
- 한반도 기후의 연평균 일교차는 10.4℃이며, 봄에 일교차(11.7℃)가 최대로 나타남
- 2020년 연 평균기온은 13.2℃로 73년 이후 평균기온 5위, 최저기온 3위, 최고기온 13위이고 누적강수량은 1,591.2mm으로 나타남
- 가장 따뜻했던 1월, 강풍이 많았던 4월, 변동 폭이 컸던 여름철 기온, 최장기간 장마 등 특징을 보임

- 한반도 평균기온은 11.5℃ 최고기온 15.9℃, 최저기온 8.0℃, 최대풍속 18.7 m/s, 강수량 1144.2mm(1912~2019년)

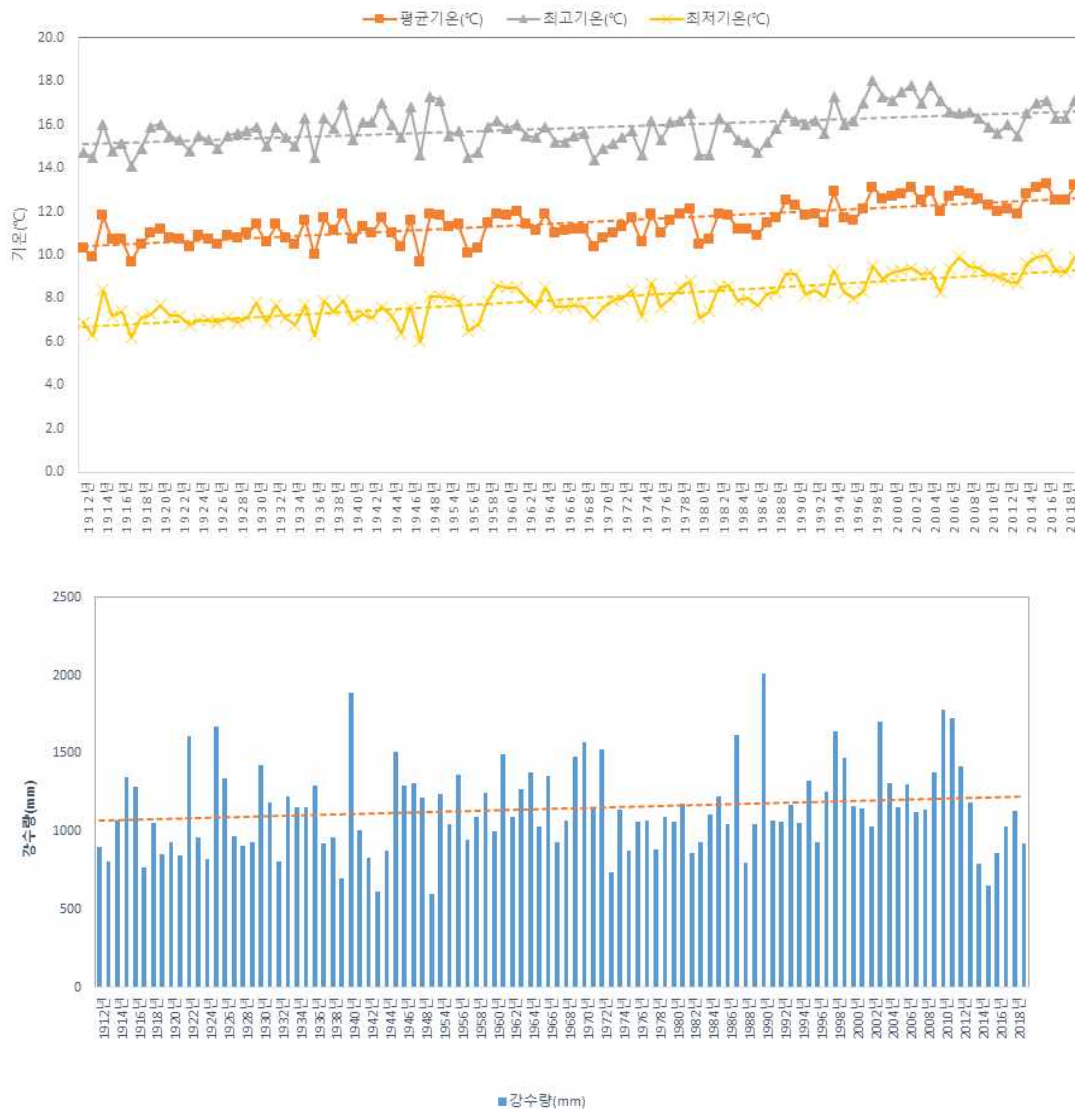


그림 33. 한반도 기온 및 강수량 변화

다) 인천광역시 현황

① 연평균 기온 및 여름철·겨울철 평균기온

- 인천광역시의 연평균 기온은 지난 2016년에 13.3℃로 가장 높았고, 10년 평균은 지속적으로 상승하고 있으며, 연평균 0.02℃씩 기온이 상승함
- 인천광역시의 연평균 최고기온은 1998년에 18℃로 가장 높았고, 연평균 최저기온은 1936년에 6.3℃로 가장 낮음
- 100년(1920~2019년)동안 10년 평균을 살펴보면 최고기온 및 최저기온에서 지속적으로 상승하고 있으며, 연평균 0.01℃, 0.02℃씩 기온이 상승함
- 1912년에서 2019년까지 연평균기온이 높아지는 추세이고, 겨울철 평균기온이 영상인 해가 증가함
- 10년간 평균으로 보았을 때, 1960년대에 10년간 평균기온이 11.3℃이었으나 최근 2010년대에 12.6℃로 1.3℃가 상승함
- 여름철 평균기온은 1960년대에 10년간 평균기온이 23℃이었으나 최근 2010년대에 24.3℃로 1.3℃가 상승하였고, 겨울철 평균기온은 1960년대에 10년간 평균기온이 -2.0℃이었으나 최근 2010년대에 -0.4℃로 1.6℃가 상승함
- 1960년대 평균 대비 2010년 평균기온과 여름철 및 겨울철 평균기온의 변화 차이가 크지 않으나 겨울철이 1.6℃로 상승폭이 큼

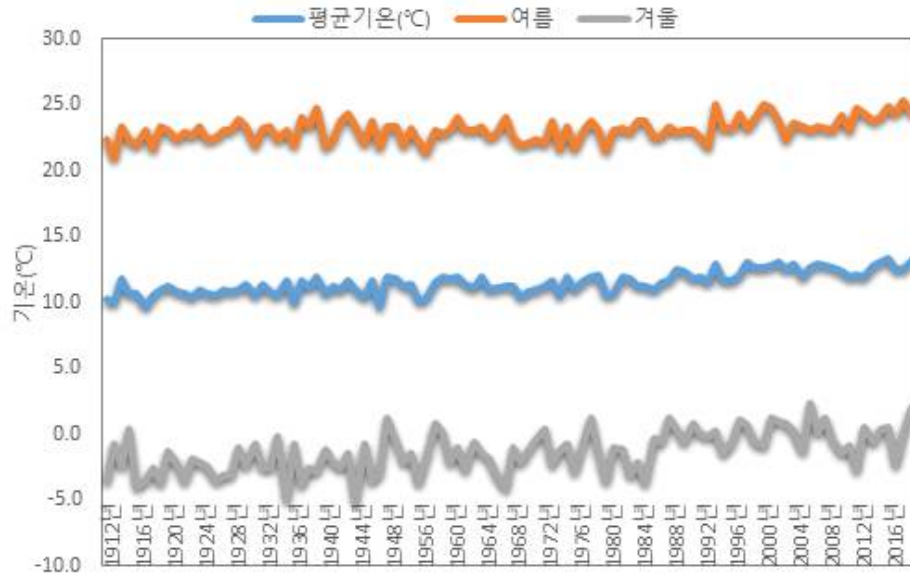


그림 34. 평균기온 및 여름철·겨울철 평균기온

표 33. 인천광역시 평균기온('60~'19)

연도 기온	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	10년 평균
연평균	11.8	12.0	11.4	11.1	11.9	11.0	11.1	11.2	11.2	10.4	11.3
여름	23.0	24.0	23.1	23.0	23.4	22.5	22.8	24.0	22.5	22.0	23.0
겨울	-2.2	-1.0	-2.7	-0.6	-1.4	-1.9	-3.1	-4.1	-1.0	-2.1	-2.0
연도 기온	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	10년 평균
연평균	10.8	11.0	11.3	11.7	10.6	11.9	11.0	11.6	11.9	12.1	11.4
여름	22.1	22.4	22.1	23.8	21.7	23.3	21.7	23.1	23.8	23.0	22.7
겨울	-1.3	-0.5	0.4	-2.3	-1.3	-0.8	-2.8	-0.6	1.3	-1.5	-0.9
연도 기온	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	10년 평균
연평균	10.5	10.7	11.9	11.8	11.2	11.2	10.9	11.5	11.7	12.5	11.4
여름	21.5	23.0	23.2	22.9	23.8	23.7	22.5	22.6	23.4	22.9	23.0
겨울	-3.6	-1.0	-1.1	-3.1	-2.1	-3.7	-0.3	-0.6	1.2	0.4	-1.4
연도 기온	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	10년 평균
연평균	12.3	11.8	11.9	11.5	12.9	11.7	11.6	12.1	13.1	12.6	12.2
여름	23.1	23.1	22.5	21.8	25.1	23.2	23.2	24.3	23.2	23.9	23.3
겨울	-0.6	0.8	0.0	-0.2	0.2	-1.5	-0.6	1.1	0.7	-0.6	-0.1
연도 기온	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	10년 평균
연평균	12.7	12.8	13.1	12.5	12.9	12.0	12.7	12.9	12.8	12.6	12.7
여름	25.0	24.7	23.8	22.3	23.6	23.4	23.0	23.4	23.2	23.1	23.6
겨울	-0.9	1.2	0.9	0.8	0.3	-1.3	2.4	0.1	1.3	-0.5	0.4
연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	10년

기온											평균
연평균	12.3	12.0	12.1	11.9	12.8	13.1	13.3	12.5	12.5	13.2	12.6
여름	24.2	23.0	24.7	24.4	23.7	24.0	24.9	24.3	25.3	24.4	24.3
겨울	-1.4	-0.9	-2.7	0.5	-0.6	0.4	0.5	-2.3	0.0	2.1	-0.4

② 연최고기온과 폭염일수, 열대야 일수

- 폭염일은 일최고기온이 33℃ 이상인 날, 열대야 일수는 밤 최저기온이 25℃ 이상인 날임
- 폭염일수는 60년대에 1.5일, 70년대 1.8일, 80년대 2.1일로 점점 증가하며, 2010년대에는 5.2일의 평균을 보임
- 열대야 일수는 10년 단위 평균으로 보았을 때, 1970년대 2.1일로 가장 일수가 적었고, 2010년대에 13.7일로 일수가 증가함
- 최고기온 60년대 15.5℃, 70년대 15.6℃, 90년대 16.6℃ 점점 증가하여 2000년대에 17.0℃로 가장 높음

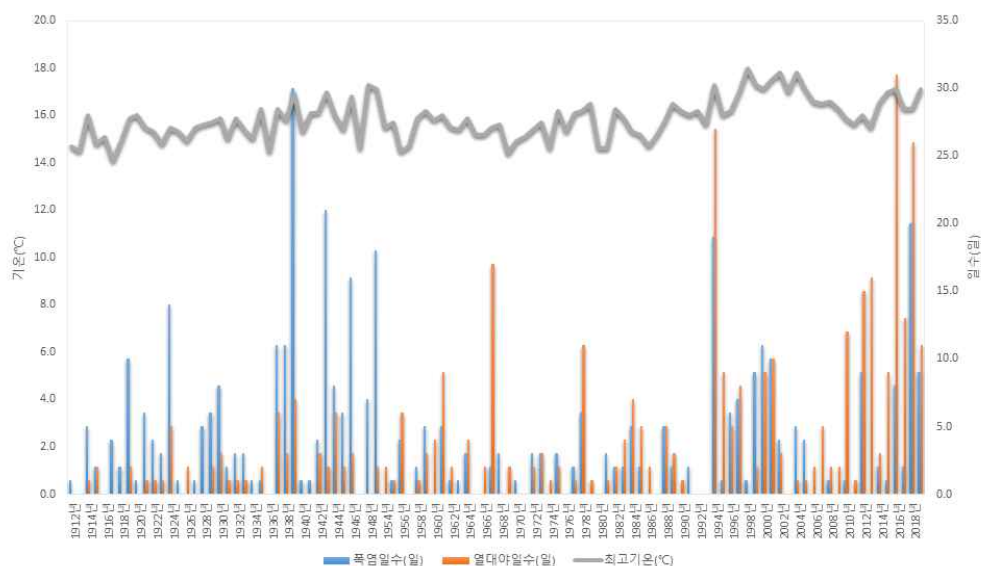


그림 35. 최고기온과 폭염일수 및 열대야일수

표 34 최고기온과 폭염일수 및 열대야일수('60~'19)

연도	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	10년 평균
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------

폭염일수	0.0	5.0	1.0	1.0	3.0	0.0	0.0	2.0	3.0	0.0	1.5
열대야일수	4.0	9.0	2.0	0.0	4.0	0.0	2.0	17.0	0.0	2.0	4.0
최고기온	15.8	16.0	15.5	15.4	15.9	15.2	15.2	15.5	15.6	14.4	15.5
연도	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	10년 평균
폭염일수	1.0	0.0	3.0	3.0	0.0	3.0	0.0	2.0	6.0	0.0	1.8
열대야일수	0.0	0.0	2.0	3.0	1.0	2.0	0.0	1.0	11.0	1.0	2.1
최고기온	14.9	15.1	15.4	15.7	14.6	16.2	15.3	16.1	16.2	16.5	15.6
연도	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	10년 평균
폭염일수	0.0	3.0	2.0	2.0	5.0	2.0	0.0	0.0	5.0	2.0	2.1
열대야일수	0.0	1.0	2.0	4.0	7.0	5.0	2.0	0.0	5.0	3.0	2.9
최고기온	14.6	14.6	16.3	15.9	15.3	15.2	14.7	15.2	15.8	16.5	15.4
연도	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	10년 평균
폭염일수	0.0	2.0	0.0	0.0	19.0	1.0	6.0	7.0	1.0	9.0	4.5
열대야일수	1.0	0.0	0.0	0.0	27.0	9.0	5.0	8.0	0.0	2.0	5.2
최고기온	16.2	16.0	16.2	15.6	17.3	16.0	16.2	17.0	18.0	17.3	16.6
연도	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	10년 평균
폭염일수	11.0	10.0	4.0	0.0	5.0	4.0	0.0	0.0	1.0	0.0	3.5
열대야일수	9.0	10.0	3.0	0.0	1.0	1.0	2.0	5.0	2.0	2.0	3.5
최고기온	17.1	17.5	17.8	17.0	17.8	17.1	16.6	16.5	16.6	16.3	17.0
연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	10년 평균
폭염일수	1.0	0.0	9.0	0.0	2.0	1.0	8.0	2.0	20.0	9.0	5.2
열대야일수	12.0	1.0	15.0	16.0	3.0	9.0	31.0	13.0	26.0	11.0	13.7
최고기온	15.9	15.6	16.0	15.5	16.5	17.0	17.1	16.3	16.3	17.1	16.3

③ 연최저기온과 한파일수

- 한파일수는 일최저기온이 -12°C 이하인 날의 연중 일수로 60년대 8.0일, 70년대 4.1일, 90년대 1.0일, 2000년대 2.0일, 2010년대 3.4일로 점차 감소하다 증가함
- 최저기온은 10년 단위 평균으로 보았을 때 60년대 8.8°C , 70년대 9.1°C , 90년대 9.7°C , 2010년대에는 10.1°C 로 증가함

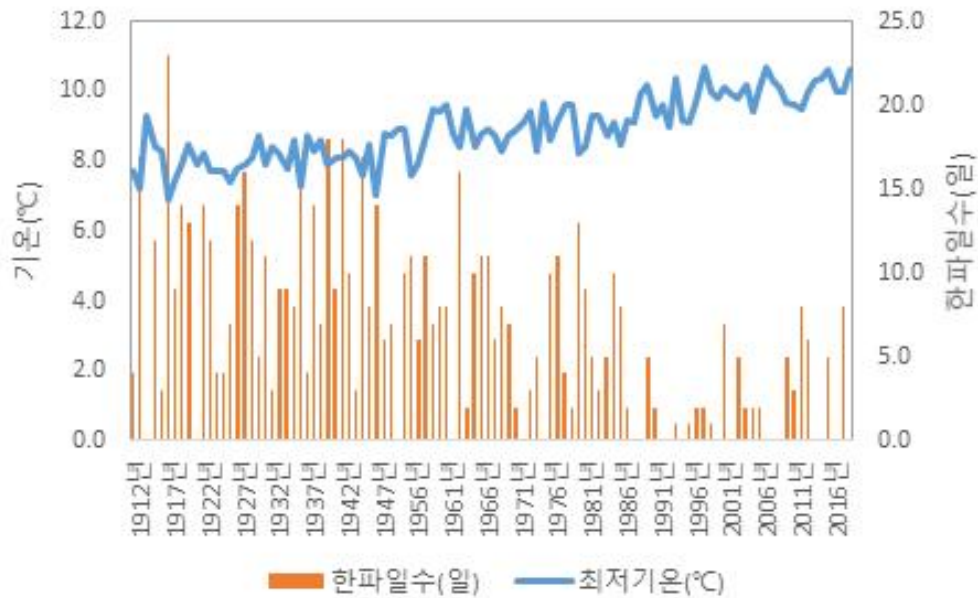


그림 36. 최저기온 및 한파일수

표 35. 인천광역시 최저기온 및 한파일수('60~'19)

연도	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	10년 평균
최저기온	9.4	9.6	8.8	8.4	9.5	8.4	8.8	8.9	8.7	8.3	8.9
한파일수	8.0	8.0	0.0	16.0	2.0	10.0	11.0	11.0	6.0	8.0	8.0
연도	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	10년 평균
최저기온	8.7	8.9	9.1	9.4	8.3	9.7	8.6	9.1	9.6	9.6	9.1
한파일수	7.0	2.0	0.0	3.0	5.0	0.0	10.0	11.0	4.0	2.0	4.4
연도	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	10년 평균
최저기온	8.2	8.4	9.3	9.3	8.7	9.1	8.5	9.2	9.1	9.9	9.0
한파일수	13.0	9.0	5.0	3.0	5.0	10.0	8.0	2.0	0.0	0.0	5.5
연도	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	10년 평균
최저기온	10.2	9.3	9.6	9.0	10.4	9.2	9.1	9.7	10.7	10.0	9.7
한파일수	5.0	2.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.4
연도	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	10년 평균
최저기온	9.8	10.1	9.9	9.8	10.2	9.4	10.1	10.7	10.3	10.1	10.0
한파일수	0.0	7.0	0.0	5.0	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.8
연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	10년 평균
최저기온	9.7	9.6	9.5	10.0	10.3	10.4	10.6	10.0	10.0	10.6	10.1
한파일수	5.0	3.0	8.0	6.0	0.0	0.0	5.0	0.0	8.0	0.0	3.5

④ 연강수량 및 강수강도

- 1960년에서 2019년까지 연 강수량이 증가하는 경향을 보임
- 10년 평균 강수량으로 보았을 때, 1970년부터 2009년까지 증가하는 경향을 보임

1980~1989 평균 강수량 : 1,088mm

1990~1999 평균 강수량 : 1,298mm

2000~2009 평균 강수량 : 1,244mm

- 2014, 2015, 2016년의 연이은 가뭄으로 인해 평균강수량이 감소함

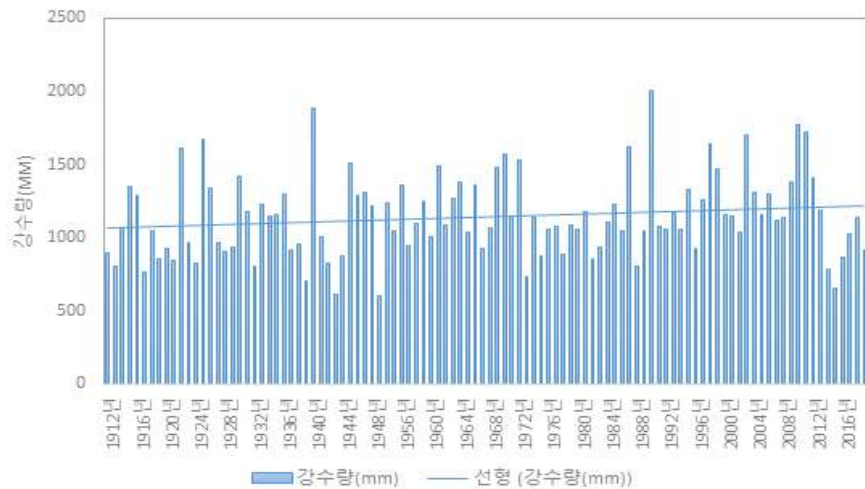


그림 37. 인천광역시 강수량 변화

표 36. 인천광역시 강수량 및 강수강도 ('60~'19)

연도	'60	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	10년 평균
강수량	100 2.9	149 3.3	109 2.5	127 0.5	137 7.4	103 3.6	135 8.4	927. 2	106 6.8	147 8.5	1210 .1
강수강도	13.7	18.0	12.6	16.1	15.7	13.3	17.2	13.2	18.1	17.2	15.5
연도	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	10년 평균
강수량	157 0.9	114 9.2	152 7.5	739. 1	113 5.5	878. 8	106 0.8	107 3.1	885. 0	109 0.0	1111 .0
강수강도	20.4	16.2	18.2	10.6	14.9	12.4	14.7	20.6	13.4	16.0	15.7
연도	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	10년 평균
강수량	105 8.2	118 1.1	857. 5	932. 7	111 0.7	122 7.2	104 6.1	161 9.0	802. 4	104 6.5	1088 .1

강수강도	15.1	15.7	13.6	13.1	15.6	14.1	14.9	22.5	14.3	13.1	15.2
연도	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	10년 평균
강수량	200 9.8	107 2.6	106 0.0	117 0.4	105 2.5	132 6.2	928. 6	125 7.9	163 8.1	147 2.5	1298 .9
강수강도	20.3	14.7	12.8	14.4	15.0	19.8	13.1	18.2	19.7	22.3	17.0
연도	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	10년 평균
강수량	115 9.4	114 4.5	103 3.7	170 2.2	130 7.5	115 5.8	130 0.1	112 0.0	113 7.4	138 2.1	1244 .3
강수강도	16.8	20.1	14.6	17.2	17.7	19.9	19.4	14.7	16.2	20.6	17.7
연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	10년 평균
강수량	177 7.7	172 5.5	141 5.1	118 6.6	788. 1	652. 0	864. 3	102 8.9	113 4.4	919. 5	1149 .2
강수강도	19.3	21.8	19.1	15.2	12.1	9.2	15.4	16.3	15.5	13.3	15.7

다. 기후변화 전망

- 신재생에너지 기술 발달로 화석연료 최소화 등 지구온난화 수준을 산업화 이전으로 유지(RCP2.6), 온실가스 감축 정책을 적극적으로 실현할 경우(RCP4.5), 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 경우(RCP6.0), 현재 추세대로 온실가스 배출(RCP8.5)되는 경우에 해당하는 기후변화 전망 자료를 활용하여 평균기온, 강수 변화를 분석하였고, 10년 단위로 구분하여 비교
- RCP2.6 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망
 - － 인천광역시: 13.4℃(2021~2030)→14.0℃(2091~2100)
 - － 평균기온은 2021~2030년 10년간 13.4℃에서 2090~2100년 10년간 13.4℃로 지속적으로 상승하여 약 0.6℃상승 될 것으로 예측됨
 - － 평균 최고기온은 2021~2030년 10년간 18.0℃에서 2090~2100년 18.6℃로 0.6℃ 상승 될 것으로 보임
 - － 평균 최저기온은 2021~2030년 10년간 9.4℃에서 2090~2100년 10년간 10.1℃로 약0.7℃ 가량 상승 할 것으로 예측함
 - － 평균강수량은 2021~2030년 10년간 1033.6mm에서 2071~2080년 1228.7mm, 2091~2100년 1132.8mm으로 상승할 것으로 예측됨

표 37. RCP2.6 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망

기간 \ 기온	평균기온(℃)	평균최고기온(℃)	평균최저기온(℃)	평균강수량(mm)
2021~2030	13.4	18.0	9.4	1,033.6
2031~2040	13.8	18.4	9.9	1,239.1
2041~2050	13.8	18.4	9.8	1,020.8
2051~2060	14.3	19.0	10.3	1,139.4
2061~2070	13.7	18.3	9.8	1,166.6
2071~2080	13.8	18.4	9.8	1,228.7
2081~2090	13.9	18.6	9.9	1,072.1
2091~2100	14.0	18.6	10.1	1,132.8

○ RCP4.5 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망

- 평균기온은 2021~2030년 10년간 12.7℃에서 2090~2100년 10년간 14.9℃로 지속적으로 상승하여 약 2.2℃상승 될 것으로 예측됨
- 평균 최고기온은 2021~2030년 10년간 17.3℃에서 2090~2100년 19.5℃로 2.2℃ 상승할 것으로 보임
- 평균 최저기온은 2021~2030년 10년간 8.7℃에서 2090~2100년 10년간 10.8℃로 약 2.1℃가량 상승할 것으로 예측함
- 평균강수량은 2021~2030년 10년간 941.4mm에서 2061~2070년 1,326mm, 2091~2100년 1,029.1mm으로 상승 후 점차 감소할 것으로 예측됨

표 38. RCP4.5 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망

기간 \ 기온	평균기온(℃)	평균최고기온(℃)	평균최저기온(℃)	평균강수량(mm)
2021~2030	12.7	17.3	8.7	941.4
2031~2040	13.4	18.1	9.3	882.9
2041~2050	13.3	17.9	9.4	1,227.0
2051~2060	14.1	18.7	10.0	1,230.1
2061~2070	14.3	18.8	10.3	1,326.0
2071~2080	14.3	18.8	10.3	1,068.6
2081~2090	14.3	19.0	10.3	1,162.7
2091~2100	14.9	19.5	10.8	1,029.1

○ RCP6.0 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망

- 평균기온은 2021~2030년 10년간 12.5℃에서 2090~2100년 10년

- 간 15.4℃로 지속적으로 상승하여 약 2.9℃상승 될 것으로 예측됨
- 평균 최고기온은 2021~2030년 10년간 17.2℃에서 2090~2100년 20.1℃로 1.2℃ 상승할 것으로 보임
- 평균 최저기온은 2021~2030년 10년간 8.7℃에서 2090~2100년 10년간 10.8℃로 약 2.1℃가량 상승할 것으로 예측함
- 평균강수량은 2021~2030년 10년간 1,031.3mm에서 2061~2070년 1,217.8mm, 2091~2100년 1,092.2mm으로 상승 후 점차 감소할 것으로 예측됨

표 39. RCP6.0 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망

기간 \ 기온	평균기온(℃)	평균최고기온(℃)	평균최저기온(℃)	평균강수량(mm)
2021~2030	12.5	17.2	8.5	1,031.3
2031~2040	13.0	17.5	9.1	1,115.0
2041~2050	13.0	17.5	9.0	1,077.5
2051~2060	13.2	17.8	9.2	973.7
2061~2070	13.8	18.4	9.9	1,217.8
2071~2080	14.1	18.6	10.2	1,092.2
2081~2090	15.0	19.7	11.1	1,207.5
2091~2100	15.4	20.1	11.5	1,098.4

○ RCP8.5 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망

- RCP8.5 기준 우리나라: 13.6℃(2021~2030)→16.9℃(2091~2100)
- 인천광역시: 12.6℃(2021~2030)→16.8℃(2091~2100)
- 평균기온은 2021~2030년 10년간 12.6℃에서 2090~2100년 10년간 16.8℃로 지속적으로 상승하여 약 4.2℃상승 될 것으로 예측됨
- 평균 최고기온은 2021~2030년 10년간 17.3℃에서 2090~2100년 21.6℃로 4.3℃ 상승될 것으로 보임
- 평균 최저기온은 2021~2030년 10년간 8.5℃에서 2090~2100년 10년간 12.5℃로 약4.0℃ 가량 상승 할 것으로 예측함
- 평균강수량은 2021~2030년 10년간 1,084.2mm에서 2081~2090년 1,248.8mm, 2091~2100년 1,196.0mm으로 상승할 것으로 예측됨

표 40. RCP8.5 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망

기간 \ 기온	평균기온(℃)	평균최고기온(℃)	평균최저기온(℃)	평균강수량(mm)
2021~2030	12.6	17.3	8.5	1,084.2
2031~2040	13.1	17.7	9.1	1,013.6
2041~2050	13.8	18.3	9.8	1,054.4
2051~2060	14.4	19.1	10.4	1,077.7
2061~2070	15.1	19.7	11.1	1,173.5
2071~2080	15.9	20.4	11.9	1,164.3
2081~2090	16.4	21.0	12.4	1,248.8
2091~2100	16.8	21.6	12.5	1,196.0

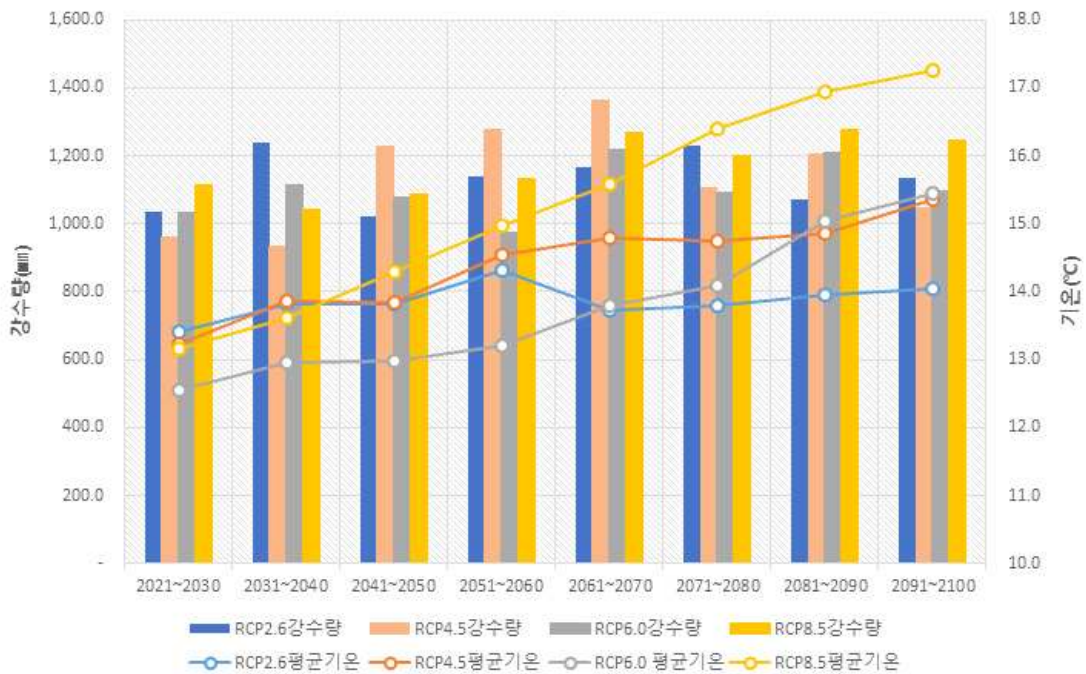


그림 38. RCP 시나리오에 따른 인천광역시 미래기온 및 강수량 전망

표 41. 시나리오에 따른 인천광역시 기후 전망

요소	2001 ~2010)	시나리오	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041~ 2070)	후반기 (2071~ 2100)	경향성 (10년당)
폭염일수(일)	3.2	RCP2.6	8.0	14.1	11.4	1.36
		RCP4.5	10.7	12.3	21.6	

		RCP6.0	8.6	10.2	22.9	
		RCP8.5	8.2	25.4	47.2	4.88
여름일수(일)	98.6	RCP2.6	116.4	123.1	121.4	
		RCP4.5	119.5	125.8	136.3	2.10
		RCP6.0	105.1	113.9	135.6	
		RCP8.5	117.1	134.6	154.2	4.64
열대야일수(일)	2.0	RCP2.6	7.5	14.2	12.9	
		RCP4.5	8.6	13.6	23.4	1.85
		RCP6.0	5.2	8.3	23.2	
		RCP8.5	5.6	26.1	52.8	5.90
한파일수(일)	4.5	RCP2.6	1.2	1.4	1.1	
		RCP4.5	1.9	0.6	0.3	-0.20
		RCP6.0	3.1	2.1	0.2	
		RCP8.5	2.9	0.5	0.0	-0.36
서리일수(일)	95.7	RCP2.6	80.4	81.4	80.5	
		RCP4.5	89.2	77.6	73.3	-1.99
		RCP6.0	92.6	86.8	71.8	
		RCP8.5	89.3	76.4	56.8	-4.06
강수강도 (mm/일)	17.1	RCP2.6	16.9	16.4	16.3	
		RCP4.5	14.8	18.7	16.9	0.26
		RCP6.0	15.4	15.7	16.1	
		RCP8.5	17.0	16.7	17.5	0.06
호우일수(일)	2.5	RCP2.6	2.3	2.2	2.6	
		RCP4.5	1.3	3.3	2.8	0.19
		RCP6.0	2.1	2.2	2.3	
		RCP8.5	2.2	2.2	2.7	0.06

⑤ 지역별 기후현황 및 전망

- 군·구별 10년간(2011~2020년) 평균기온은 동구 12.69℃, 계양구 12.67℃, 연수구 12.60℃, 남동구 12.57℃로 높게 나타남
 - － 강화군 11.63℃, 옹진군 11.89℃ 도서 지역의 온도는 육지보다 낮음
- 군·구별 10년간(2011~2020년) 평균 강수량은 계양구 1,240mm, 부평구 1,218mm, 서구 1,186mm가 타지역보다 강수량이 많고, 옹진군 894mm, 중구 1,114mm, 연수구 1,131mm는 타지역보다 강수량이 적음

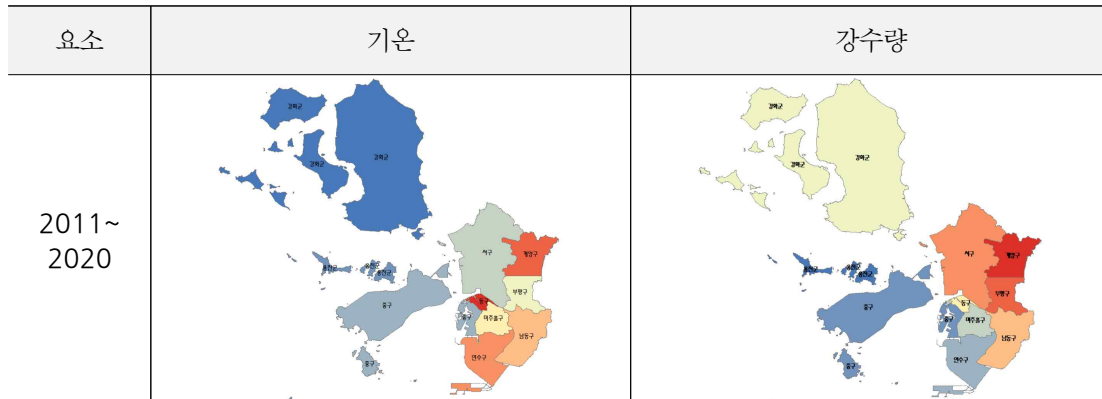
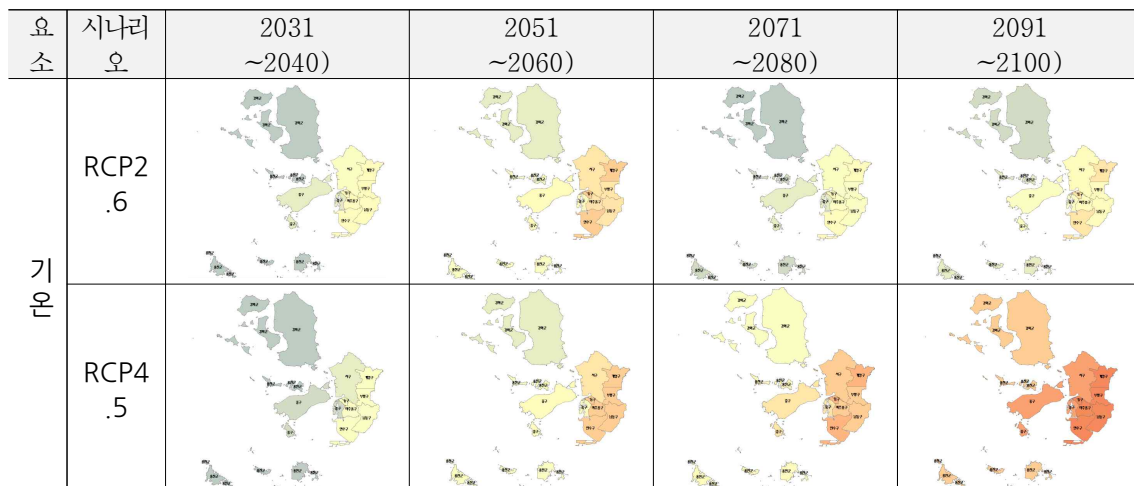


그림 39. 인천광역시 내 군구별 기후현황

- 시나리오에 따른 기온 변화를 군·구별로 살펴보면 강화군, 옹진군 등 도서 지역이 바다의 영향으로 온도가 낮은 지역으로 전망되었고, 동구와 계양구, 연수구 등 타지역에 비해 높은 지역으로 전망됨
- 강수량은 옹진군, 중구, 연수구 지역이 타지역에 비하여 강수량이 적을 것으로 예측되었고, 서구, 부평구, 계양구는 타지역에 비해 강수량이 비교적 많을 것으로 전망됨



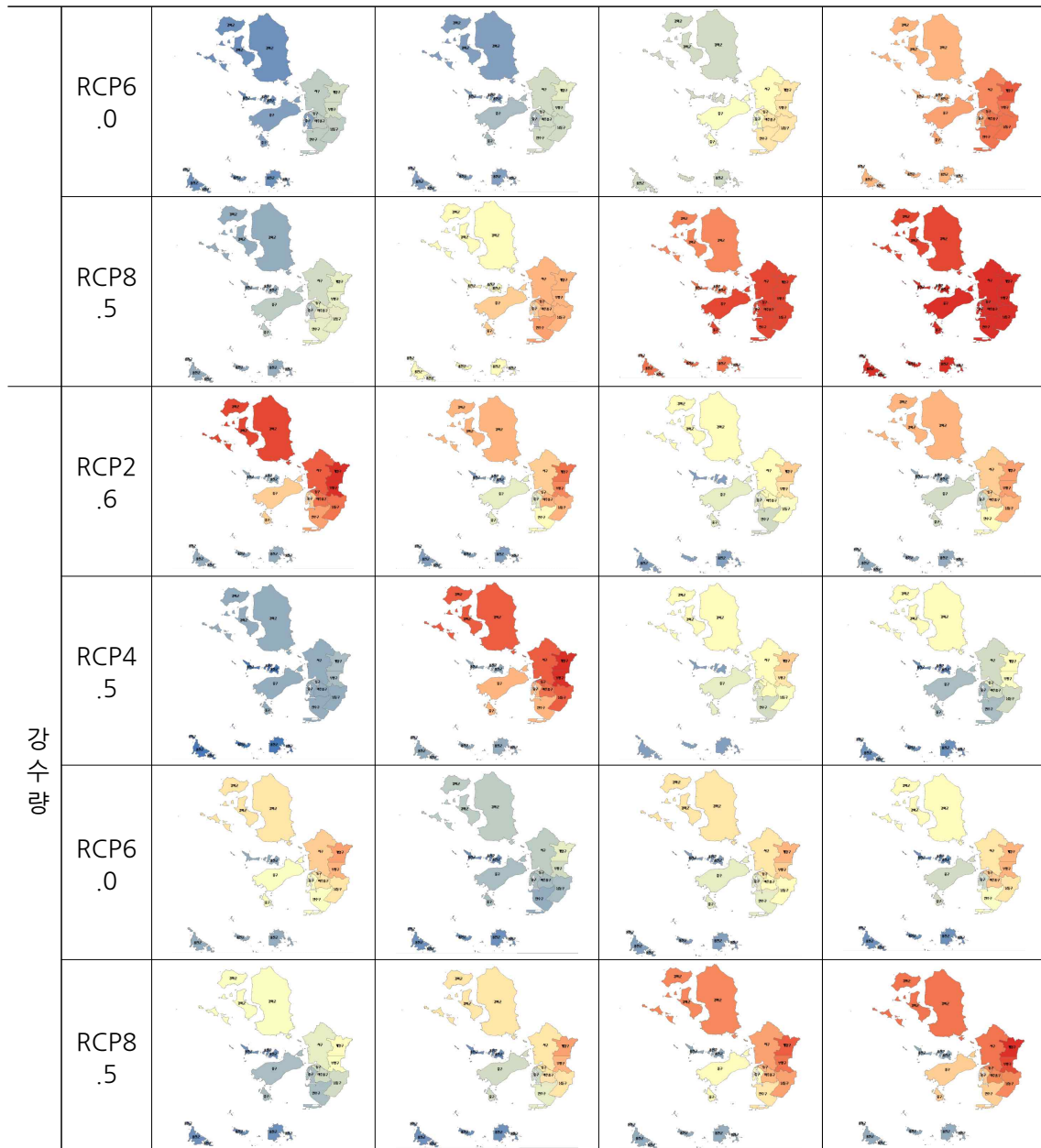


그림 40. 시나리오에 따른 인천광역시 기온 및 강수량 전망 지도

라. 분석 결과 종합

- 인천광역시의 연평균 기온은 지난 2016년에 13.3℃로 가장 높았고, 10년 평균은 지속적으로 상승하고 있으며, 연평균 0.02℃씩 기온이 상승함

- 1960년대에 10년간 평균기온이 11.3℃이었으나 최근 2010년대에 12.6℃로 1.3℃가 상승함
- 폭염일수는 증가하는 추세임
 - 1.5일(60년대)→1.8일(70년대)→2.1일(80년대)→5.2일(2010년대)
- 열대야 일수는 1970년대 2.1일로 가장 일수가 적었고, 2010년대에 13.7일로 일수가 많았음
- 최저기온은 10년 단위 평균으로 보았을 때 점차 증가함
 - 8.8℃(60년대)→9.1℃(70년대)→9.7℃(90년대)→10.1℃(2010년대)
- 한파일수는 점차 감소하다가 다시 증가함
 - 8.0일(60년대)→4.1일(70년대)→1.0일(90년대)→2.0일(2000년대)→3.4일(2010년대)
- 평균강수량은 1970년부터 2009년까지 증가하는 경향을 보임
 - 1980~1989년 평균강수량: 1,088mm
 - 1990~1999년 평균강수량: 1,298mm
 - 2000~2009년 평균강수량: 1,244mm
- RCP2.6 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망
 - 평균기온은 증가 추세임
 - 13.4℃(2021~2030)→14.0℃(2090~2100)
 - 평균강수량 변화는 상승과 감소를 반복
 - 1,033.6mm(2021~2030)→1,239mm(2031~2040)→1,020.8mm(2041~2050)→1,326mm(2061~2070)→1,029.1mm(2091~2100)
- RCP4.5 시나리오에 따른 미래기온 및 강수량 전망
 - 평균기온은 증가하는 추이
 - 12.7℃(2021~2030)→14.9℃(2090~2100)
 - 평균강수량은 증감을 반복함
 - 941.4mm(2021~2030년)→1,326mm(2061~2070)→1,029.1mm(2091~2100)



지역 리스크 도출

V. 지역 리스크 도출

가. 지역 리스크 도출 방법

- (국가 리스크 검토) 제3차 국가 기후변화 적응대책 리스크 목록 검토
- (지역 영향평가) 통계 및 문헌분석, 설문조사, 영향평가 모형 등을 활용하여 과거, 현재, 미래에 대한 지역 영향평가를 실시
- (취약성 평가) 취약성 평가 모형을 활용하여 지역의 취약성을 평가
- (지역 리스크 도출) 조사자료 및 영향평가, 취약성 평가 결과를 종합적으로 분석하고, 적응 주체의 의견을 수렴하여 지역 리스크를 도출

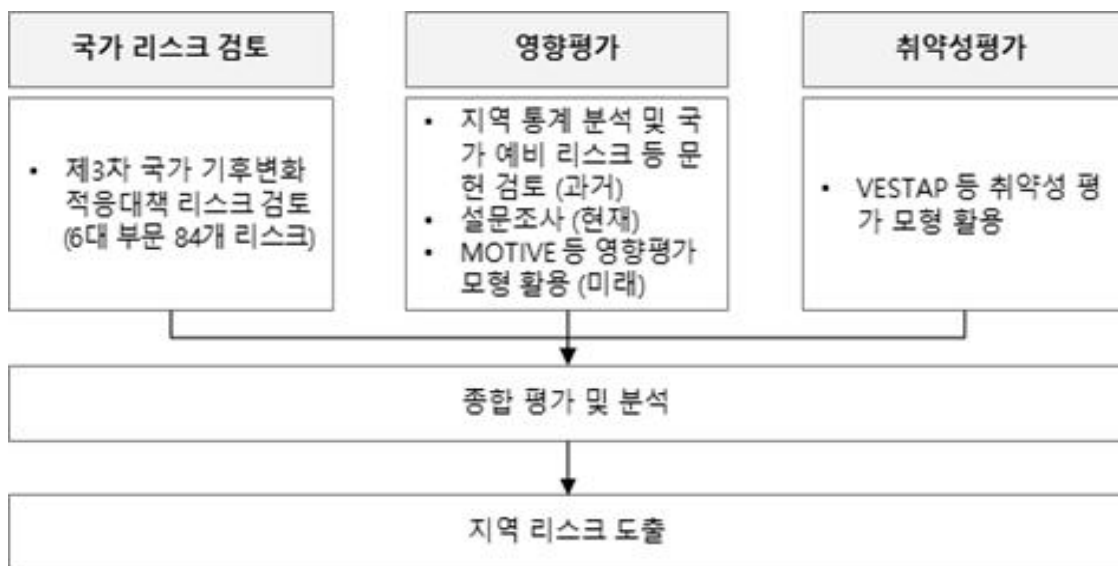


그림 42. 리스크 도출 과정 (출처: 환경부, 2021)

나. 국가 리스크 목록 검토

가) 제2차 국가 기후변화적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록

- 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련, 기후변화에 안전한 사회 건설, 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력 강화, 지속가능한 자연자원 관리를 목적으로함

- 문헌 연구 및 사례 연구에 기반하여 280여개의 리스크 예비목록을 작성 후, 리스크 및 관련 기후요인, 리스크에 따른 파급 영향(2차 리스크)를 구분함
- 부문별 전문가 자문회의, 부문간 전체 워크숍 등으로 7개 부문 175개 리스크 목록과 기타 부문 6개 리스크 목록, 총 181개를 도출 후, 리스크 관리의 시급성과 복구 가능성을 고려하여 2차 전문가 평가를 진행, 최종 87개 우선순위 리스크 목록을 도출함

표 42. 제2차 국가기후변화적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록

부문	리스크
해양/ 수산부문	해수온 상승으로 인한 유해 해양생물(해파리, 불가사리, 성게 등) 및 해양 독성생물 출현 증가
	조간대 수온 상승으로 인한 조간대 생태계 피해 위험 증가
	수온 상승으로 인한 회유성, 정착성 어종의 서식지 및 어장 변화
	수온 상승으로 인한 질병 발생 및 새로운 병원성 미생물 증가
	수온 상승으로 인한 어패류의 산란장 및 산란시기 변동 증가
	해양산성화로 인한 해양생태계 먹이사슬, 생물 다양성 변화
산림/생태 계 부문	기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화
	기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화
	해수면 상승과 파후패턴 변화로 인한 연안 서식지 감소
	해수면 상승으로 인한 담수 및 연안서식지의 염류침입
	연안 홍수 및 구조변경에 따른 생태계 경계 변화
	산불(화재) 증가로 인한 수목 피해
	봄철 가뭄으로 인한 토양수분 부족 및 건조현상 심화
	기온변화로 인한 생물 계절 불일치
	겨울철 적설량 변화로 인한 생태계 변화
	강수량 및 세기 증가로 인한 토양 침식
산업/에너 지 부문	해충의 월동 생존율 증가
	발전시설 및 송배전 시설 손상 또는 효율 감소
	냉난방 수요 증가로 인한 전력공급 불안정성 증가
	기후변화 규제 준수 비용 증대
	수질악화로 인한 공업용수 부족 및 수처리 비용 위험 증가
	전세계 에너지 수요 증가에 따른 에너지 가격 상승으로 인한 에너지 비용 증가
	폭염/한파에 적합한 소비재 수요 증가
	전력 가격 상승에 의한 산업부문 생산단가 상승
	재난위험 증가에 따른 보험요율 상승으로 보험비용 증대
	폭염/한파/호우/폭설 등 이상기후 대응 산업의 수요 증가
물부문	환경컨설팅 산업, 에너지 효율기기 산업 및 신재생 산업에는 매출 증대 기회
	기후변화로 인한 동계 레크리에이션 손실 증대(스키 등)
	가뭄에 의한 하구역 염도 증가
	가뭄으로 인한 하천지류 건천화
	가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등) 부족

	가뭄으로 인한 농업용수 부족
	물 부족으로 인한 지하수의 난개발
	가뭄으로 인한 지역간/계층간 물공급 격차 심화
	강우패턴 변화에 의한 수생태 변화
	농작물 증발산량 증가로 인한 물수요 증가
	기온상승으로 인한 수생태 변화
	기온상승에 따른 조류로 인한 수질악화
	기온상승에 따른 병원균으로 인한 수질악화
	용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물) 파괴
	상수도시설 가동영향(상수도 약품, 인력 이동 등)
	강우패턴 변화에 의한 수질악화
	홍수로 인한 수리시설물(하천제방 등) 파괴
	호우 빈도 증가로 댐 안정성 위협
	강우패턴 변화로 인한 국가 수자원 공급능력 저하
	집중호우로 인한 비료, 살충제, 축산폐기물 유출 증가
	겨울철 온도 증가로 인한 해충 및 질병 확산, 이로 인한 작물 및 가축 피해 증가
	홍수 및 태풍으로 인한 농작물 및 가축 피해 증가
농축산 부문	강수량 증가로 인한 농경지 침식
	농작물 재배 시기 및 적지 변화
	기상재해로 인한 농축산 시설 붕괴
	극한 기상으로 인한 가축 스트레스 및 질병, 사망 심화
	농업시설 재배작물 및 가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 변화
건강 부문	폭염으로 인한 사망률 증가
	폭염으로 인한 온열질환 증가
	폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약계층에 대한 영향 증대
	폭염으로 인한 수인성·식품매개 감염병의 증가
	기온 상승으로 인한 감염병 증가(매개곤충 감염병 등)
	기온상승으로 인한 알러젠 증가(아토피 등)
	겨울철 한파로 인한 심혈관계 질환 증가
	겨울철 기온상승으로 인한 겨울철 질병 및 감염병(말라리아 등) 증가
	기온 및 습도 상승으로 인한 여름철 질병 및 감염병 증가(건물곰팡이, 균류 증가)
	재난으로 인한 사망률 증가
	재난으로 인한 부상 증가
	재난으로 인한 정신질환 증가
	단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가
	유해물질 노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가
	황사로 인한 호흡기계 질환 증가
	황사로 인한 심혈관계 질환 증가
국토/연안 부문	집중호우에 따른 침수로 인한 공항, 고속도로, 철도 등 기능저하 및 마비
	급경사지 토사유출로 인한 고속도로, 철도 등 기능저하 및 마비
	집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가
	대설로 인한 도로, 철도, 지하철 등 교통시설 기능저하 및 마비
	대설로 인한 가설 건축물(비닐하우스, 축사 등) 손상 및 붕괴 위험 증가
	도시 열섬효과 심화
	태풍, 해일에 의한 연안범람 발생, 이로 인한 해안도로 등 교통시설 손상 및 기능 마비

	강풍으로 인한 유통시설(전기공급 설비, 방송통신 시설 등) 손상 및 공급 마비
	강풍으로 인한 가로 시설물(간판, 표지판 등) 파손
	연안범람으로 인한 해안변 건축물 침수피해 위험 증가
	연안침식 및 범람위험으로 토지 사용제한 증가
	태풍, 해일에 의한 항만 및 어항시설 피해 증가
	연안침식으로 인한 연안건축물(친수시설 포함) 훼손 및 피해 위험 증가
	해수면 상승에 따른 연안범람 발생, 이로 인한 교통시설 침수 위험 증가
	해수면 상승에 따른 연안범람, 이로 인한 침수지역 발생과 주거환경 악화

(출처: 제2차 국가 기후변화 적응대책, 2015)

나) 제3차 국가 기후변화적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록

- 제2차 국가 기후변화 적응대책보다 약 40개의 리스크 목록을 신규로 작성
- 제3차 국가 기후 리스크 목록은 6대 부문(물관리, 생태계, 국토·연안, 농수산, 건강, 산업·에너지) 84개 리스크를 도출함

표 43. 제3차 국가 기후변화 적응대책에서 제시한 국가 기후변화 리스크 목록

	구분	번호	리스크명	비고	2차목록
물관리 부문	홍수	W01	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가		2차
		W02	폭우로 인한 하천/호소의 오염물질 유입 증가	신규	
		W03	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하		2차
	가뭄	W04	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화		2차
		W05	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화		2차
		W06	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공급/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하		2차
		W07	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	신규	
	수질/ 생태계	W08	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가	신규	
		W09	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가		2차
		W10	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가		2차
생태계 부문	생물종	E01	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화		2차
		E02	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화		2차
		E03	기후변화에 의한 외래종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가		2차
		E04	기후변화에 의한 외래종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적생물 등) 증가 및 질병 증가	신규	
		E05	이상 기후로 인한 생물종 및 개체수 증가	신규	
		E06	가뭄 및 기온 상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소	신규	

국 토 · 연 안 부 문	생물 서식지	E07	기후변화로 인한 임산물 피해	신규	
		E08	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소	신규	
		E09	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체수	신규	
		E10	기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 포함	신규	
		E11	극한기상에 의한 생태계 변화		2차
		E12	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화	신규	
		E13	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	신규	
		E14	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화		2차
		E15	기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화	신규	
		E16	강우 패턴 변화 및 해양 산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태계 환경 변화 및 피해		2차
		E17	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구 생태계 변화		2차
		E18	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화	신규	
	정주 공간	L01	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	신규	
		L02	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가	신규	
		L03	폭우, 해일, 파랑, 해수면 상승으로 인한 연안지역 침수범람 위험 증가		2차
		L04	파랑 및 해수면 상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	신규	
		L05	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	신규	
	기반시 설 및 건축물	L06	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가		2차
		L07	기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가	신규	
		L08	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가	신규	
		L09	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지		2차
		L10	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가		2차
		L11	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	신규	
		L12	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가		2차
		L13	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가		2차
		L14	해일, 강풍, 파랑, 해수면 상승으로 인한 연안시설물 피해 증가		2차
농 수 산 부 문	식량 자원	A01	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동		2차
		A02	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하		2차
		A03	기온 상승으로 인한 작물 품질 저하		2차
		A04	기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계변화		2차
		A05	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화		2차
		A06	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하		2차

건강 부 문	생산 환경 기 반	A07	폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해	신규	
		A08	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화	신규	
		A09	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가		2차
		A10	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가		2차
		A11	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가		2차
		A12	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병		2차
		A13	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염		2차
		A14	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	신규	
		A15	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	신규	
		A16	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	신규	
		A17	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	신규	
	건강 질 환	H01	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가		2차
		H02	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가		2차
		H03	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가	신규	
		H04	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	신규	
		H05	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가		2차
		H06	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가		2차
		H07	기상재해로 인한 정신건강 질환 증가		2차
		H08	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가	신규	
		H09	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가	신규	
		H10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가		2차
		H11	폭염에 의한 정신건강 질환 증가	신규	
		H12	폭염에 의한 신장질환 증가	신규	
		H13	폭염에 의한 온열질환 증가		2차
산 업 · 에 너 지 부 문	산업	I01	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	신규	
		I02	강풍으로 인한 생산시설 피해	신규	
		I03	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가	신규	
		I04	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	신규	
		I05	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소		2차
		I06	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화		
	에너지	I07	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상	신규	
		I08	기온 상승, 강수량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력 자원 유효지의 이동	신규	
		I09	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 악화	신규	
		I10	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상		2차
		I11	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가		2차
		I12	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험		2차

(출처: 제3차 국가 기후변화 적응대책, 2020)

다. 지역 영향 분석·평가

가) 언론보도에 기반한 빅데이터 분석

- 건강 분야와 관련하여 기사 및 피해 복구금액 등을 기준으로 기후변화 영향을 분석한 결과, 수인성 매개질환, 곤충 및 설치류에 의한 전염병, 미세먼지에 대한 피해, 오존 농도 상승에 대한 건강 피해, 한파에 의한 건강 피해, 폭염에 의한 건강 피해 등이 나타남
 - － 인천지역에 말라리아가 나타나서 이와 관련하여 곤충 및 설치류에 의한 전염병 관련 기사가 다수 존재
 - － 중국과 인접한 인천광역시 내에 있으며, 산업단지가 부평구 내에 존재하여 도로 교통량 등으로 인하여 주민의 미세먼지에 대한 관심이 높음
 - － 이외에도 한파 및 폭염에 의한 피해가 과거에 발생했었음

표 44. 기후변화에 의한 건강 분야 피해

질환 종류	내용
수인성 매개질환	· 부평지역 고등학교 4곳의 학생들에게서 ‘이질’이 집단 발병. 이질은 수인성 전염병으로 심한 복통과 설사 증세를 일으키며 음식물 섭취나 감염자 접촉에 의해 감염된다(인천투데이, 부평지역 고교생 27명 이질 발병, 2013.12.02.)
곤충 및 설치류에 의한 전염병	· 인천에서 남동구를 제외한 9개 군·구가 말라리아 주의지역으로 지정(뉴스1, 인천 말라리아 주의보..남동구 제외 전지역, 2014.06.16.)
미세먼지에 대한 피해	· 인천광역시는 20일 오후 남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구 등지에서 미세먼지 (PM10)주의보를 발령했다. (뉴시스, 인천지역 미세먼지 주의보 확대 발령, 2015.03.20.)
오존농도 상승에 대한 건강피해	· 인천광역시는 20일 계양구, 남구, 남동구, 부평구, 연수구 지역에 오존주의보를 발령했다. (뉴시스, 인천지역 오존주의보 발령, 2016.05.20.)
한파에 의한 건강피해	· 인천 부평구 부개동의 한 공원 내 의자 옆 바닥에 60대 남성이 공원에서 숨진 채 발견됐습니다. (SBS뉴스, 인천공원에서 60대 남성 숨져...동사 추정, 2012.12.10.) · 한파가 기승을 부리면서 화재와 함께 수도 계량기가 동파되는 사고가 이어졌습니다. (OBS뉴스, 기습 한파에 계량기 동파·전기장판 화재, 2018.12.09.) · 한파가 기승을 부리면서 화재와 함께 수도 계량기가 동파되는 사고가 이어졌습니다. (OBS뉴스, 기습 한파에 계량기 동파·전기장판 화재, 2018.12.09.)
폭염에 의한 건강피해	· 인천 부평구에서도 80대 노인이 자전거를 타다가 온열 질환으로 쓰러짐. (TV조선 뉴스, 사람 잡는 30.4도 초열대야... 폭염에 노약자 사망 잇따라, 2018.08.03.) · 인천광역시 부평구 갈산사거리에서 상수도관이 터져 현재까지 복구되지 않고 있습니다. (MBC뉴스, 인천 부평구 폭염으로 상수도관 파열, 2018.08.05.) · 부평구 구산동 지역은 섭씨 35℃까지 오르는 폭염이 지속됐다. (아시아뉴스통신,

○ 기사는 2008년부터 2021년까지 집중호우, 대기오염, 폭염과 관련된 기사 건수가 가장 많음

- － 연도별 기상 현상별 기사 건수는 2019년에 가장 건수가 많았으며, 이후 2017년, 2012년 순으로 많았음
- － 기상 현상별로 비교해 보면, 2008년부터 2021년까지 집중호우 26%, 대기오염 19%, 폭염 17%의 비중을 차지하고 있음
- － 이러한 경향은 인천광역시 전반에서 발생한 기상 현상과 관련된 피해 및 이슈가 다양함을 보여주고 있음

○ 인천광역시의 지역별 기상 현상에 따른 피해분석

- － (집중호우) 도로 침수, 주택침수 인명피해 등 많은 기사를 차지함
- － (대기오염) 미세먼지, 대기오염물 불법 배출업소, 악취 등의 기사를 차지함
- － (폭염) 폭염으로 인한 정전 발생, 실외기 화재, 온열질환자 발생
- － (한파) 한파는 주로 상수도관 계량기 파열로 인한 주민들 불편 관련 기사가 주를 이룸
- － (폭설) 폭설은 주요 도로 중심으로 교통 마비, 교통사고 등의 기사가 주를 이루고 있음

표 45. 연도별 인천광역시 기상 현상별 주요 기사 사례

	가뭄	대기오염	산불	식중독	집중호우	폭설	폭염	한파
2008	0	1	1	1	1	3	2	2
2009	0	1	4	0	2	6	3	2
2010	0	1	3	1	1	15	6	0
2011	0	0	1	0	1	21	3	1
2012	0	9	1	0	4	5	5	2
2013	0	0	2	0	2	3	2	2
2014	0	3	4	0	4	1	0	1
2015	6	0	9	0	0	0	2	0
2016	4	0	14	1	5	1	0	2
2017	8	0	12	1	0	15	7	0
2018	2	2	7	0	1	9	2	1

2019	7	10	11	4	9	8	0	1
2020	3	0	2	0	2	16	1	2
2021	2	0	3	0	1	1	4	2

나) 국민재난안전포털에서 제공하는 자연재해 피해분석

- 국민재난안전포털에서 제공하는 자연재난 상황 통계를 1998~2019년 동안 인천광역시의 부분별 피해액을 정리함
 - 인천광역시 2001년 자연재난피해액은 약 32,162,469,000원으로 기록된 자료 중 피해가 가장 대규모로 나타났으며, 2010년에 약 14,524명으로 이재민의 피해가 큰 것으로 나타남
- 2010년 이전에 공공시설, 사육시설, 수도 등 피해가 컸고, 2010년 이재민 및 사망수가 증가함을 보임

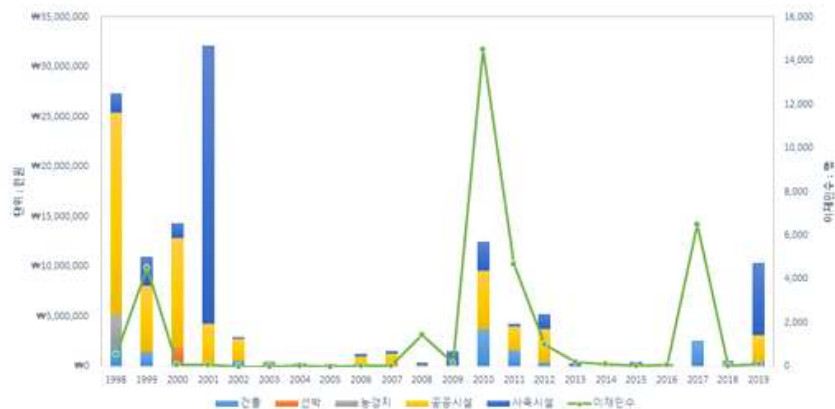


그림 43. 인천광역시 자연재난피해액 및 이재민수 현황
(출처: 국민재난안전포털 자연재난상황통계, 2021, 행안부)

- 피해액의 영향을 준 자연재해를 비율로 보면 호우가 40%, 태풍·호우가 19%, 폭풍설 19%, 태풍 17%으로 나타났고 주로 호우로 인한 피해가 큼
- 군·구별로 살펴보면 피해금액의 비중은 강화군 39%, 중구 12%, 용진군 9%, 서구 8%, 계양구 8% 등으로 나타남

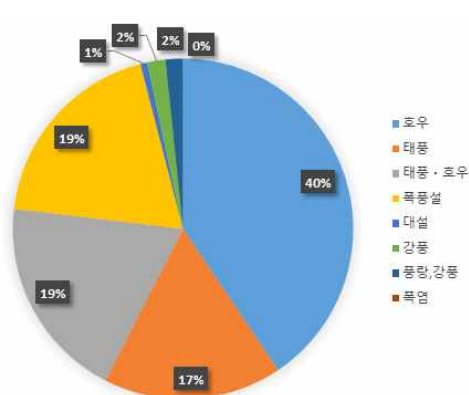


그림 44. 자연재난 원인별 피해액 통계



그림 45. 자연재난 군·구별 피해액 통계

(자료출처 : 국민재난안전포털- 자연재난상황통계, 2021, 행정안전부)

다) 자연재해 재난복구금액 지급 지역 분석

○ 인천광역시 군·구에서는 자연재해에 대하여 재난피해 지원금을 지급하고 있음

- 각 군·구 안전총괄과 및 안전관리과에서 전산으로 작성되어있는 자료를 협조받았으나 전산 기록이 군·구별로 다르고 기록되지 않아 2016년 이후의 자료만 피해자료로 활용함
- 강화군과 옹진군의 경우 자료가 협조 되지 못하여 도서지역은 제외함

○ 2017년의 피해복구금액이 4,179,108 천원으로 가장 높았으며, 2019년 440,770 천원, 2018년 168,375 천원 순으로 나타남

- 재난지원금 지급액을 군·구로 살펴보면, 2017년 남동구, 부평구, 서구, 동구 순으로 복구금액이 많았고, 2019년 남동구, 2018년 부평구 등 지역에 복구금액이 높음
- 읍면동으로 보면 미추홀구 주안4동, 남동구 구월3동, 중구 용유동, 남동구 간석4동, 부평구 부평4동 등이 복구금액이 많았던 지역임
- 재난복구금액의 원인은 주로 침수 및 집중호우로 97%를 차지하고, 태풍 및 강풍에 의한 지급은 1.8%로 나타남

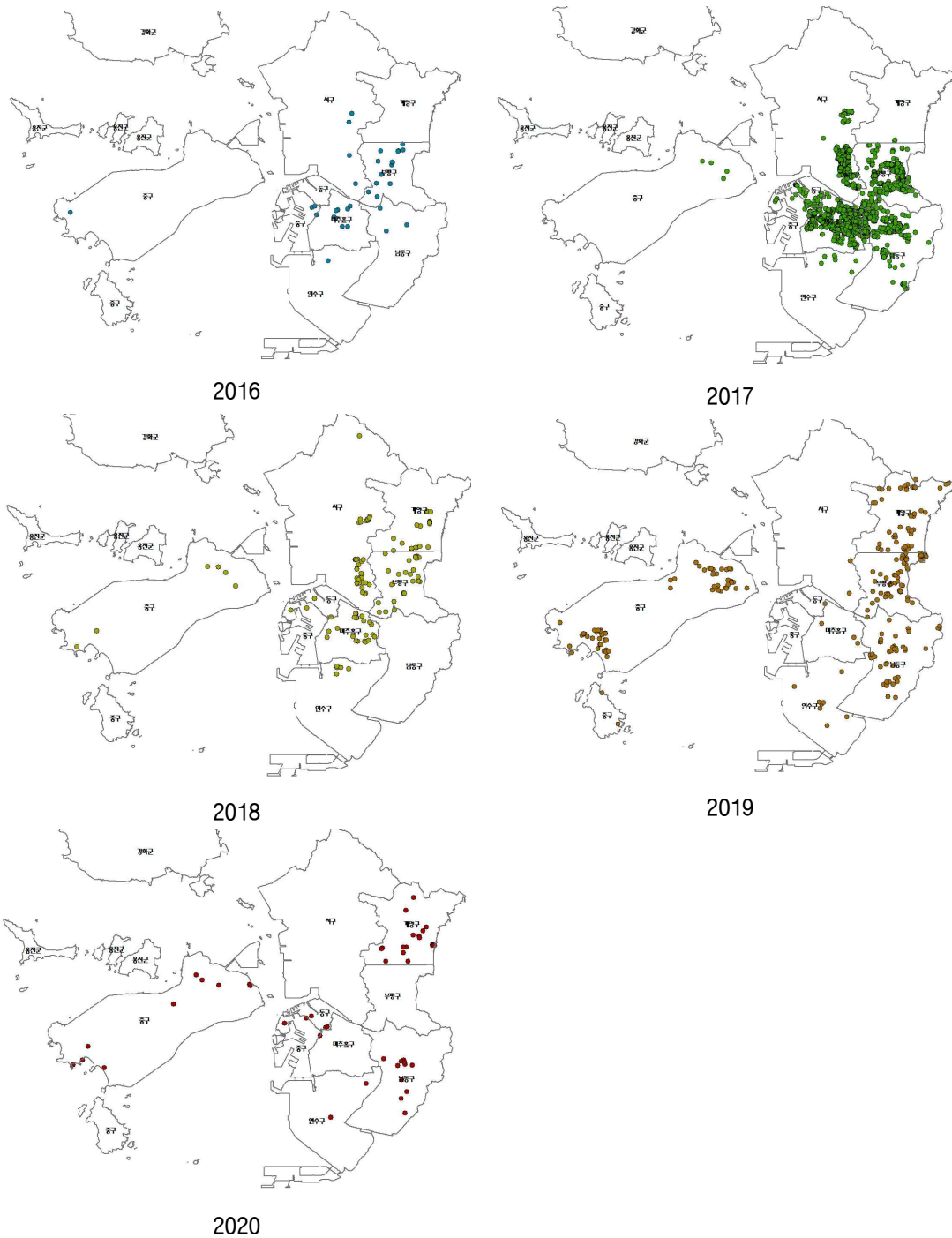


그림 46. 연도별 군·구별 재난 발생 현황(2016~2020)
(자료출처 : 군·구별 재난 피해자료, 2021, 인천광역시 환경기후정책과)

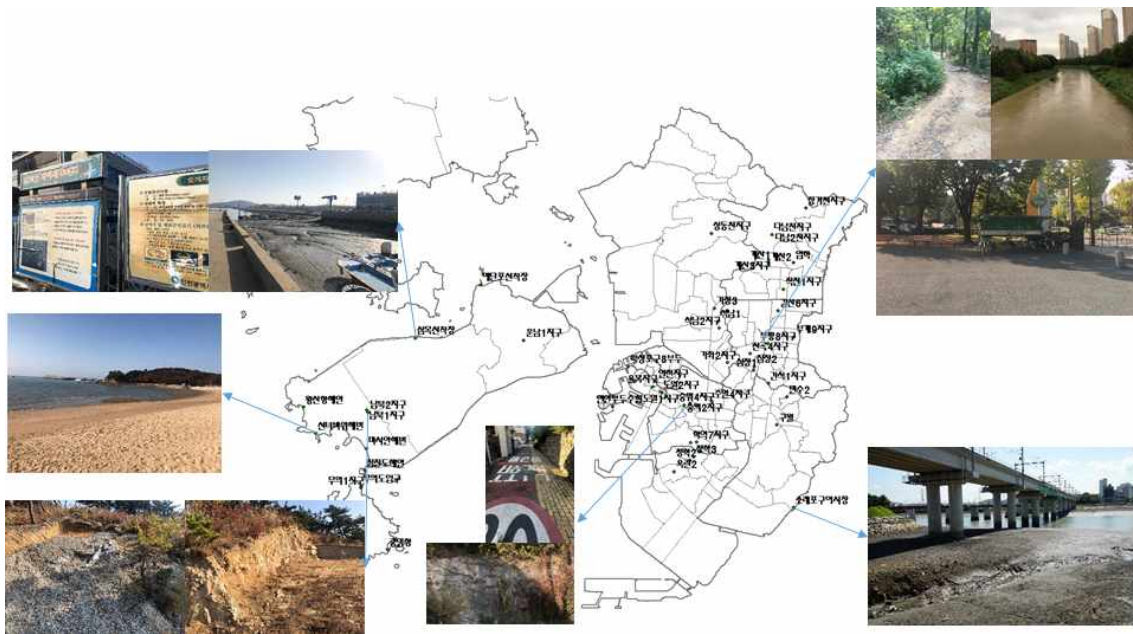


그림 47. 풍수해 저감 보고서 기반 취약지역 현장 조사

라) 자연재해종합계획

- 인천광역시에서는 풍수해 특성, 방재관련 계획, 현장 조사 등을 통해 자연재해 종합계획과 풍수해저감 종합계획을 수립
 - － 종합계획에서는 구별 위험지구 지정 및 저감대책을 설정하여 관리

표 46. 자연재해종합계획 내 인천광역시의 재해지구 현황

구분	재해	위험지구명	위 치	저 감 대 책
중 구	내 수	사동지구	중구 신포동 공보관 주변	펌프장신설, 저류조신설, 관거개량, 관거접합개선
		도원2지구	중구 동인천역 주변	펌프장신설, 저류조신설, 관거개량, 관거접합개선
		운남지구	중구 신흥동 3가 28-2번지 일원	펌프장신설, 저류조신설, 관거개량, 관거접합개선
	사 면	남북1지구	중구 남북동 100-20	벌개제근, 솟크리트, 낙석방지울타리, 옹벽
		남북2지구	중구 남북동 100-8	구배완화절취, 식생, 옹벽
		무의1지구	중구 무의동 산10-15	잡목제거, 벌개제근, 락볼트, 낙석방지망
		도원1지구	중구 도원동 12-73	벌개제근, 솟크리트, 계단식옹벽

		운남1지구	중구 운남동 476-25	벌개제근, 식생, 옹벽
		도원2지구	중구 도원동 72-131	배수구 보수, 단면보강
		율목지구	중구 율목동 231-83	배수구 보수, 단면보강
		선린1지구	중구 선린동 11-1	배수구 보수, 단면보강
	해안	예단포선착장	중구 운북동 1264-1	배수시설
		삼목선착장	중구 운서동 2829	물양장 보수보강
		왕산항해안	중구 을왕동 810-200	계단식 방호벽
		을왕항해안	중구 을왕동 746	계단식 방호벽
		선녀바위해변	중구 을왕동 678-129	재난예경보시스템, 재난 안내판
		마시안해변	중구 덕교동 662-14	호안 신설 및해안도로 보수
		잠진도해안	중구 덕교동 103-21	해안도로 보수
		무의도입구	중구 무의동 298-1	계단식 방호벽
		소무의항	중구 무의동 998-5	계단식 방호벽 및물양장 증고
		광명항	중구 무의동 산357-19	계단식 방호벽
		북성포구8부두	중구 북성동1가 3-72	선착장 보수
		연안부두수협	중구 항동7가 62	계단식 방호벽
동구	내수	인현지구	동구 금창동 1-89번지 일원	펌프장신설, 저류조신설, 관거개량, 관거접합개선
남구	내수	송의5지구	남구 송의1동 독갑다리주변	관거개량, 암거신설
		용현지구	남구 용현5동 고속도로종점 일원	펌프용량증설관거개량
		용현2지구	남구 용현1동 용일초교 일원	관거개량
		주안1지구	남구 주안4동 승기사거리 일원	펌프장신설, 배출관로, 관거개량, 암거신설
		주안2지구	남구 주안7동 남부초교 일원	관거개량
남구	내수	주안3지구	남구 주안2동 신기사거리 일원	관거개량
		주안6지구	남구 주안5동 주안역 일원	펌프장신설, 배출관로, 관거개량
		도화1지구	남구 도화1동 도화IC 일원	관거개량
		도화2지구	남구 도화1, 2동 경인전철 일원	관거개량
	사면	송의1지구	남구 송의동 7-208	벌개제근, 낙석방지망
		학익2지구	남구 학익동 산92-1	벌개제근, 계단식옹벽
		주안1지구	남구 주안동 656-33	벌개제근, 계단식옹벽, 옹벽
		학익4지구	남구 학익동 96-16	잡목제거, 벌개제근, 계단식옹벽
		송의2지구	남구 송의동 33-158	배수구 보수, 단면보강
		송위4지구	남구 송의4동 8-216	배수구 보수, 수목처리, 단면보강, 담장철거
		주안3지구	남구 주안1동 1354-4	배수구 보수, 단면보강
		주안4지구	남구 주안동 279	배수구 보수, 소일네일링 보강
		도화지구	남구도화동573-1	배수구 보수, 단면보강
		학익7지구	남구 학익동 200-4임	배수구 보수, 단면보강
연수구	사면	청학1지구	연수구 청학동 산19	잡목제거, 벌개제근, 식생, 낙석방지망
		옥련2	연수구 옥련동 516-19	배수구 보수, 단면보강
		청학2	연수구 청학동 96-4	배수구 보수, 단면보강
		청학3	연수구 청학동 529-4	배수구 보수, 단면보강
남동	하천	동강천 지구	남동구 운북동 일대	축제 및 보축, 교량 재가설
		운연 좌안1지구	남동구 운연동 일대	축제, 교량재가설
		운연 좌안2지구	남동구 운연동 일대	축제, 교량재가설, 낙차공개량
		운연 우안1지구	남동구 운연동 일대	축제

구	내수	운연 우안2지구	남동구 운연동 일대	축제
		소곡천 지구	남동구 도림동 일대	축제, 교량재가설 및 신설
		음실천 지구	남동구운연동일대	축제, 교량재가설
	사면	동암지구	남동구 동암역 남광장 입구	관거개량
	해안	간석1지구	남동구 간석동 산34-9	잡목제거, 벌개제근, 계단식옹벽, 낙석방지울타리, 영구앵커
		구월	남동구 구월동 620-19	배수구 보수, 단면보강
		만수2	남동구 만수2동 5-397	배수구 보수, 단면 보수 및 보강
	부평구	소래포구어시장	남동구 논현동 111-163	물양장 증고
		산곡4지구	부평구 산곡3동 산곡여중 일원	관거개량
		십정8지구	부평구 십정1, 2동 장수로 일원	관거개량
부평구	내수	부평6지구	부평구 부평5동 굴다리오거리	관거개량, 저류조 신설
		부평7지구	부평구 부평 2,6동 남초교 일원	관거개량
		부평8지구	부평구 부평1동 백마장 일원	관거개량
		부개9지구	부평구 부개3동 신트리공원 일원	관거개량
		갈산6지구	부평구 갈산1동 갈산역 일원	관거개량
	사면	청천1지구	부평구 청천동 70-194	구배완화절취, 잡목제거, 벌개제근, 계단식옹벽, 영구앵커
		십정1	부평구 십정동 산33-43	배수구 보수, 단면보강
	계양구	십정2	부평구 십정동 182-58	배수구 보수, 단면보강
계양구	하천	굴현 보축1좌안지구	계양구 굴현동 일대	보축, 교량재가설
		굴현 보축2우안지구	계양구 굴현동 일대	보축
		굴현 보축3좌안지구	계양구 굴현동 일대	보축
		굴현 보축4우안지구	계양구 굴현동 일대	보축
		다남천지구	계양구 다남동 일대	축제, 교량재가설, 낙차공개량
		다남2천지구	계양구 다남동 일대	축제 및 보축, 교량재가설, 낙차공개량
		장기천지구	계양구 선주지동 일대	보축, 교량 철거 및 재가설
		방죽천지구	계양구 박천동 일대	축제 및 보축, 교량재가설, 낙차공개량
	내수	작전1지구	계양구 작전동 작전우체국 일원	펌프장신설, 배출관로, 관거개량
		서운1지구	계양구 서운동 서운초교 일원	펌프장증설, 암거신설
		계산3지구	계양구 계산2동 안산초교	관거개량
	사면	계산1	계양구 계산동 895-26	배수구 보수, 단면보강
		계산2	계양구 계산동 935	배수구 보수, 단면보강
		임학	계양구 임학동25-3	배수구 보수, 단면보강
서구	하천	심곡축제1좌안지	서구 연희동, 가정3동 일대	축제, 교량재가설, 낙차공철거
		심곡축제1우안지	서구 연희동, 가정3동 일대	축제, 낙차공개량
		검단 보축1지구	서구 오류동 일대	보축

서 구		검단 보축3지구	서구 오류동 일대	보축
		검단 보축5지구	서구 오류동 일대	보축
		검단 보축6지구	서구 오류동 일대	보축
		검단 보축8지구	서구 오류동 일대	보축
	하 천	검단 보축10지구	서구 오류동 일대	보축
		대포 보축1지구	서구 금곡동일대	보축
		대포 보축3지구	서구 금곡동일대	보축
		대곡 좌안지구	서구 대곡동 일대	축제
		대곡 우안1지구	서구 대곡동 일대	축제, 교량재가설
		대곡 우안2지구	서구 대곡동 일대	축제, 교량재가설
		대곡 우안3지구	서구 대곡동 일대	축제, 교량재가설, 낙차공개량
		갈산천지구	서구 불로동 일대	축제, 교량재가설
		가현천지구	서구 마전동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		금곡천지구	서구 금곡동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		용천지구	서구 금곡동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		목지천지구	서구 불로동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		오랑천지구	서구 백석동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		상동천지구	서구 검암동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
		황곡천지구	서구 대곡동 일대	축제 및 보축, 교량재가설
	내 수	석남1지구	서구 석남동 강남시장 일원	저류조 신설, 암거 신설
		가좌2지구	서구 가좌4동 가정여중 일원	관거개량
		석남2지구	서구 석남3동 석남중학교 일원	관거개량
		연희지구	서구 연희동 서곶초교 일원	관거개량
	사 면	원당1지구	서구 원당동 683-1, -2, -4	잡목제거, 벌개제근, 계단식옹벽
		석남1	서구 석남동 109-57	배수구 보수, 단면보강
		가정3	서구 가정3동 560-26	배수구 보수, 단면보강

라. 평가 도구를 이용한 기후변화가 부문별 미치는 영향 분석

가) 부문별 기후변화 영향평가 도구

- 부문별 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형(MOTIVE)은 지역의 기후변화 영향평가에 관련하여 기후변화로 인해 발생할 수 있는 영향을 시간적 공간적 측면에서 다면적으로 평가하고 세부시행계획을 수립할 수 있도록 정량적 분석자료를 제공함.
- 해당 모형을 활용한 지역영향평가를 수행함으로써 건강, 생태, 자연재해, 농수산 등의 부분에서 인천광역시가 미래에 겪을 수 있는 기후 영향을 예측하고

그 추세를 분석할 수 있고, 그 결과는 향후 기후변화 대응 관련 정책 결정을 위해 참고될 수 있음

나) 산림재해 기후변화 영향평가

- 산림재해 중 산사태 및 산불에 의한 영향은 기후변화로 인한 강수량 증가를 반영하여 추정 가능함. KEI에서 제공하는 MOTIVE 모형 중 K-FACE 모듈을 활용하여 기상, 지형, 지질 등의 독립변수를 고려하여 회귀분석에 기반하여 미래의 산사태 및 산불 영향을 예측할 수 있음
- 인천광역시는 타 비수도권 시·도 에 비하여 산림이 차지하는 면적이 작아 산림재해의 영향이 미약할 것으로 예상되나, 강화도 등 산림 면적 비중이 큰 지역에 대해서는 기후변화 관련 재해 영향에 대한 관심이 필요함
- K-FACE 모듈을 활용한 미래의 산사태 및 산불 영향을 분석 결과 인천광역시 행정구역 내 산림으로 분류되어있는 지역은 1km² 격자 총 175개에 해당되었으며, 아래 표와 같이 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년에서 2080년까지 10년 단위로 산사태 및 산불 발생건수가 분석되었음
- K-FACE 모듈은 데이터 표출에 한계가 있어 특정 연도 발생건수 예측 이외에 전반적인 추세 확인에 어려운 점이 있으며 결과값에 편차가 있을 수 있음. 다만 RCP8.5 시나리오상 2040년에 3건 2050년에 10건의 산사태가 예측되는 등 기후변화 영향에 의해 인천광역시에서도 산사태 등 산림재해 발생 가능성이 존재함
- 산불의 경우 분석결과 발생 건수가 나타나지는 않았으나, 도서지역 및 도심지 이외 산림 지역에서 기후변화로 인한 산불 발생이 증가할 수 있으므로 이에 대한 대비가 필요함

- 아래 그림에서는 인천광역시 전체 권역에서의 미래의 산사태 발생 가능성 분석 사례이며, RCP8.5시나리오에서 2050년도 산사태 발생 가능지역이 1km² 격자에서 10개 지역으로 나타나는 등 산사태 발생이 가능함

표 47. RCP4.5 및 RCP8.5에 의한 미래의 10년 단위 산림재해 발생 예측치

예측 년도	RCP4.5		RCP8.5	
	산사태	산불	산사태	산불
2030	0	0	0	0
2040	0	0	3	0
2050	1	0	10	0
2060	0	0	0	0
2070	0	0	0	0
2080	1	0	0	0

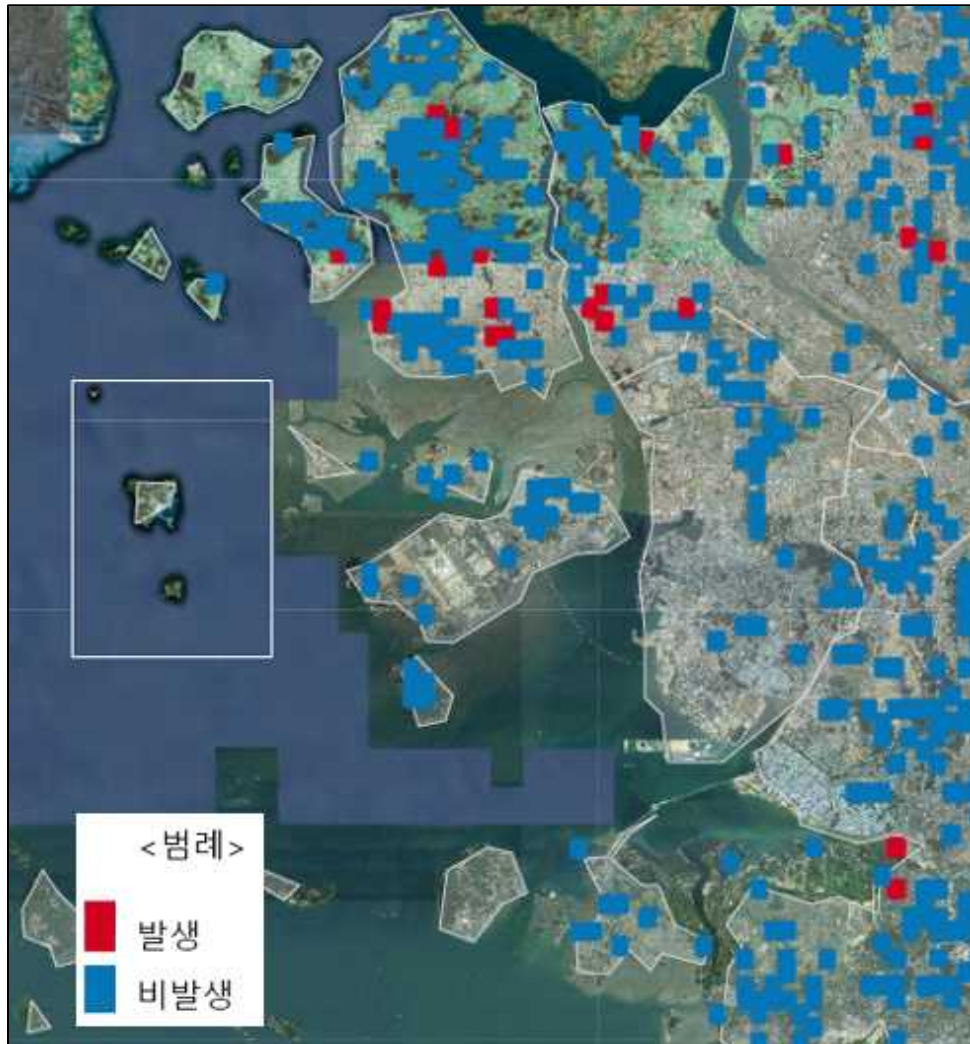


그림 48. K-FACE 모듈을 활용한 인천광역시 산사태 발생 가능지역 분석 사례
(RCP8.5 시나리오 2050년 기점)

다) 폭염에 의한 건강 영향 평가

- 폭염으로 인한 건강의 영향은 고온 환경으로 인해 야기될 수 있는 심혈관질환 혹은 호흡기질환 사망자수 추정 등을 통해 알아 볼 수 있음. KEI에서 제공하는 Health-MOTIVE 모델은 일평균온도, 건강영향인구, 상대위험도(Relative risk) 등의 입력자료를 통해 미래의 폭염으로 인한 건강영향을 예측함

- 아래 그림은 Health-MOTIVE 분석 결과로 2030년, 2050년, 2080년을 기준으로 인천광역시의 폭염으로 인한 연간사망자수 및 기여사망분율이 증가하는 추세를 보임
- 기준연도인 2010년 대비 2080년에는 RCP4.5 시나리오 상 기여사망분율이 약 4배 가량 증가할 수 있는 것으로 예측되었음. RCP8.5 시나리오의 경우 더욱 가파른 상승세를 보여 기준연도대비 기여사망분율이 약 12배 가량 증가할 수 있는 것으로 예측됨

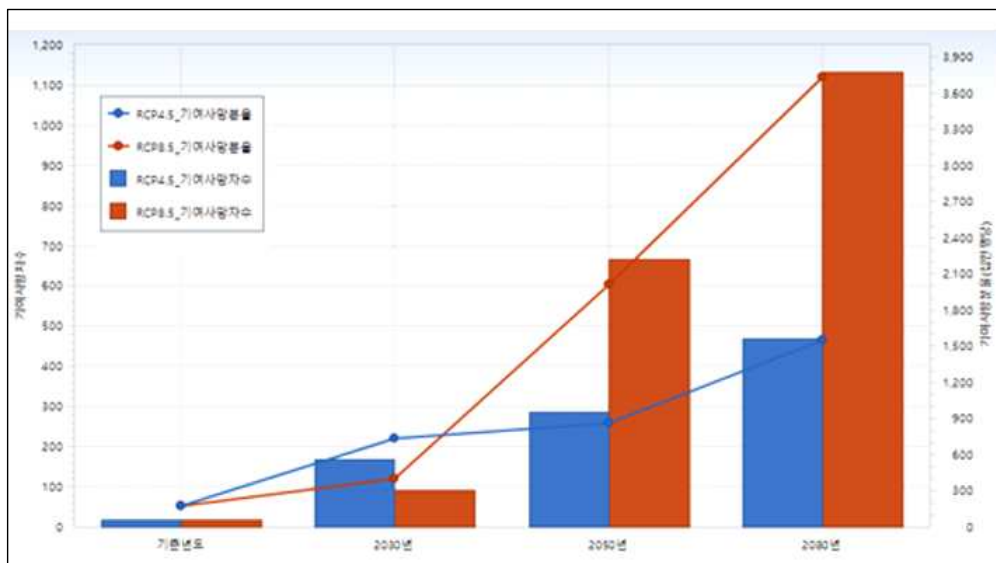
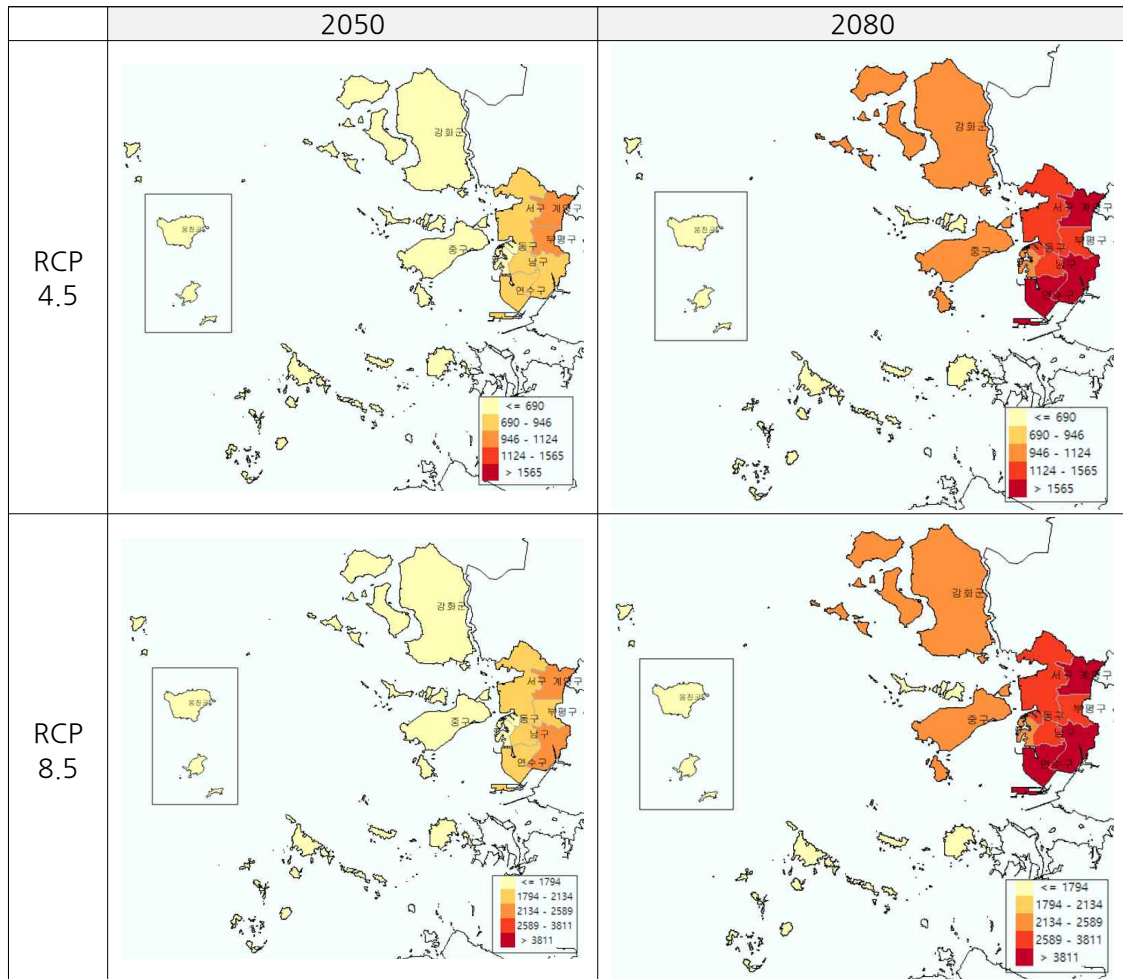


그림 49. 인천광역시 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 폭염관련 건강영향 증가 추이

- 아래 그림은 인천광역시 관할 행정 구역 내 군·구별 폭염으로 인한 기여사망분율²⁾을 예측한 결과로 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오 모두 2050년 2080년을 기점으로 보았을때 미래에 폭염으로 인한 기후영향이 증가할 수 있음을 보임. 미래에 폭염으로 인한 사망자수는 계양구, 남동구, 부평구에서 타지역에 비해 상대적으로 큰 수치가 나타남

2) 기여사망분(attributable mortality rate)이란 전체 사망자 대비 기여사망자수의 비율임

표 48. 인천광역시 관할 행정구역별 폭염으로 인한 미래의 기여사망분율 증가추이



다) 수인성감염병(장염) 의한 건강 영향 평가

- 수인성 감염병(장염)에 의한 건강영향은 해당 질병과 연관된 의료기관 방문건 수 추정을 통하여 알아볼 수 있음. KEI에서 제공하는 Health-MOTIVE 모델은 기온, 강수량, 수질 등의 입력자료를 통해 미래에 수인성 질환에 의한 건강 영향을 예측함
- 아래 그림에서 볼 수 있듯이, 인천광역시의 RCP 시나리오에 따른 미래 영향 예측 결과는 RCP 시나리오 입력 데이터의 특성상 2030년에 다소 감소하는 결과를 보였으나, 시간이 지날수록 점진적으로 증가하는 추세를 보임

- RCP4.5와 8.5 시나리오에 따른 결과값의 편차가 크지 않았고, 기준연도인 2010년에 대비 2080년에는 의료기관 방문 건수가 약 4.0배가량 증가할 수 있는 것으로 예측되었음
- 아래 그림은 인천광역시 관할 행정 구역 내 군·구별 수인성질환으로 인한 기여사망분률을 예측한 결과로 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오 모두 2050년 2080년을 기점으로 보았을때 미래에 폭염으로 인한 기후영향이 보다 증가함을 보임
- 미래에 수인성질환으로 인한 의료기관 방문자 건수 증가는 강화도 및 중구가 타지역에 비해 상대적으로 큰 수치를 보였음

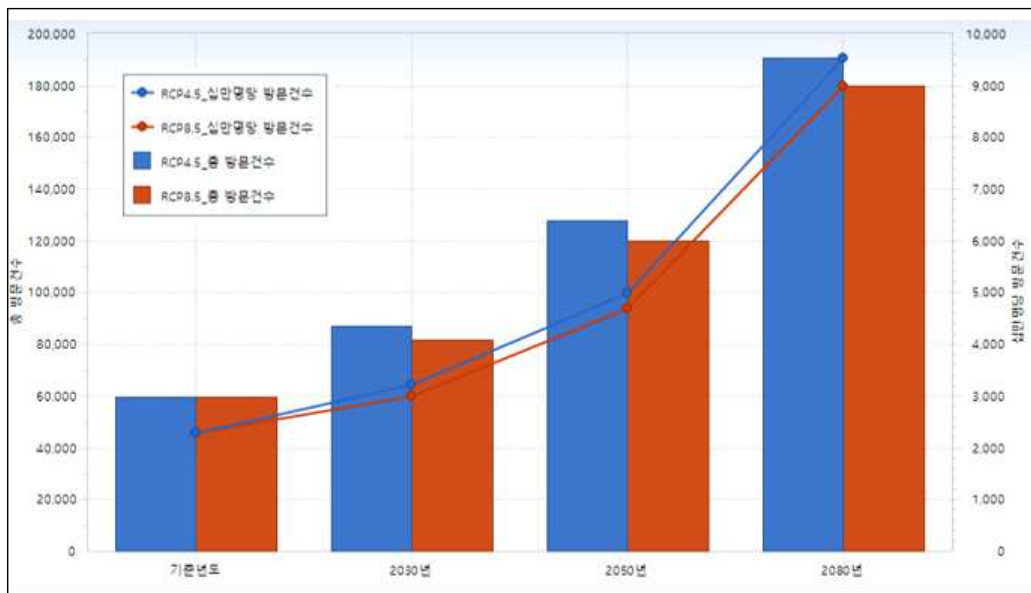


그림 50. 인천광역시의 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 수인성감염병 관련 건강영향 추이

다) 수인성감염병(장염) 의한 건강 영향 평가

- 오존(O_3)에 의한 건강영향은 오존 농도와 연관된 기여사망자수를 추정하여 예측해 볼 수 있음. KEI에서 제공하는 Health-MOTIVE 모델은 오존농도,

기온, 건강영향인구 등의 입력자료를 통해 미래의 오존 농도와 관련된 건강영향을 예측함

- 아래 그림에서 볼 수 있듯이, 2030년, 2050년, 2080년을 기준으로 알아본 인천광역시의 오존농도에 의한 기여사망자수는 증가하는 추세를 보임. 기준연도인 2010년 대비 2080년에는 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오상 기여사망자가 약 4배 가량 증가할 수 있는 것으로 예측됨

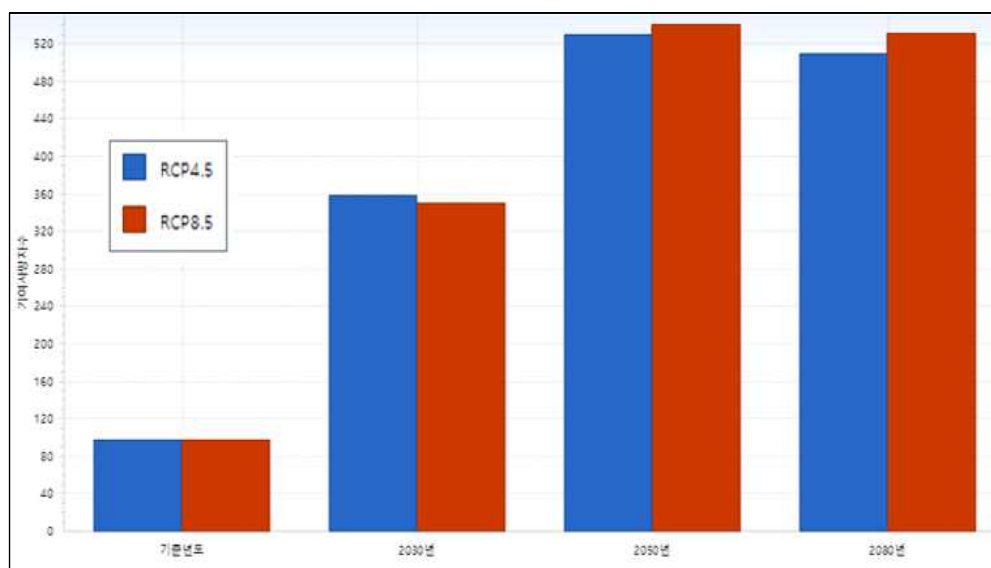


그림 51. 인천광역시 인천광역시 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오에 따른 PM10 관련 건강영향 추이

라) 생태계 영향 분석

- 기후변화로 인한 생태 영향은 KEI에서 제공하는 MOTIVE 모형 중 MOTIVE-Ecosystem 모듈을 활용하여 기후변화 생물지표종 혹은 생태계 교란생물종 등의 미래 분포변화를 예측해볼 수 있음
- 인천광역시의 경우 도심지역을 중심으로 교란종 혹은 생물지표종에 관련하여 큰 우려 사항이 없으나, 농경지가 다수 포함되어 있는 강화도 및 그밖에

교외 지역에 대해서는 기후변화로 인한 미래의 종 분포 변화에 대하여 관심을 가질 필요가 있음

- 아울러, 멸종위기종인 저어새와 흰발농게 등 생태계 종다양성 유지를 위해 중요한 생물의 서식지가 인천광역시 행정구역 내 존재하므로 지속적인 모니터링이 필요함
- 생태 영향 분석 사례로 아래 그림과 같이 MOTIVE-Ecosystem를 통해 알아본 꽃매미, 황소개구리 등의 교란종의 미래 분포변화는 RCP4.5와 8.5 시나리오에 따라 다소 편차가 있으나, 인천광역시에서도 현재 대비 미래 생태교란종에 의한 영향이 보다 크게 존재할 수 있을 것으로 예상됨

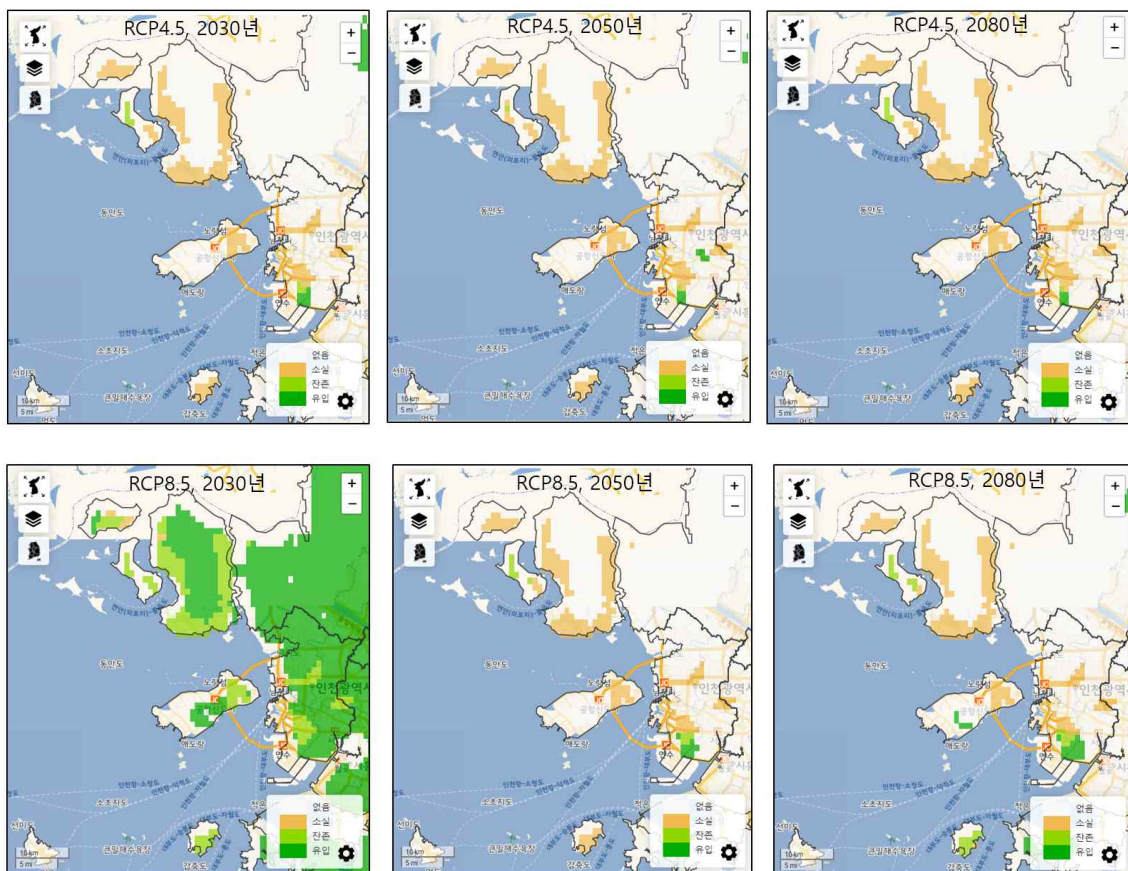


그림 52. 기후변화 시나리오에 의한 생태계교란종 꽃매미의 미래 분포 예측

- RCP4.5 시나리오상 2030년 꽃매미의 분포가 여타 기후변화 시나리오보다 넓게 나타난 것은 분석 시 사용된 종 분포 모듈 혹은 RCP 시나리오에서 데이터 자체의 특성 때문인 것으로 추측됨

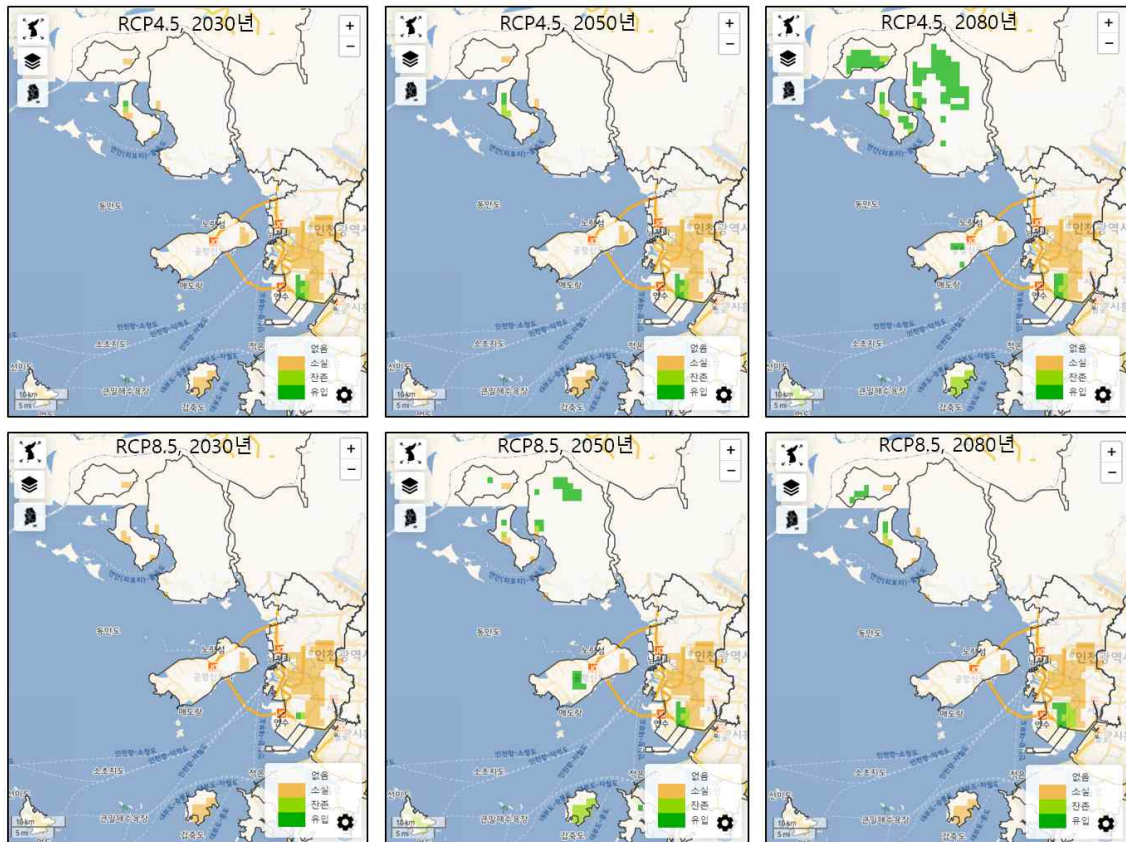


그림 53. 기후변화 시나리오에 의한 생태계교란종 황소개구리의 미래 분포 예측

라) 농업 영향

- 기후변화로 인한 농업생산량의 변화 예측은 KEI에서 제공하는 MOTIVE 모형 중 K-FACE 모듈을 활용하여 분석함. 입력변수는 기본적으로 토지이용 형태, 대기조성, 기온의 변화가 포함되며, 이외에 추가적으로 비료량, 이앙일, 관개 방법, 파종일 등 차이를 반영하여 미래의 농업생산량 변화를 예측함.

- 농업생산량 중 벼 생산량은 중생종을 기준으로 하여 RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오별로 2030, 2050, 2080년도를 기점으로 하여 예측하였음
- 아래 표는 인천광역시 전체 논면적 177km²에 대하여 RCP 시나리오에 따른 미래의 벼생산량 변화를 예측한 추정치이며, RCP4.5에서는 점진적인 생산량 증가 추세를 확인할 수 있음. 이는 대기 중 이산화탄소 농도 증가와 기온상승이 벼 작물의 선호 생육조건에 근접하여 나타나는 현상으로 추정됨
- 아래 표에서 확인할 수 있는 콩 작물의 생산량 변화 추이는, 전체 밭면적 40km²에 대하여 RCP4.5 상에서는 점진적인 증가 추세를, 반면 RCP8.5에서는 점진적인 생산량 감소의 추세를 확인할 수 있음. 이는 RCP8.5 시나리오상 기후변화가 콩작물의 생육 조건에 부합하지 않아 생기는 현상으로 추정됨
- 아래 그림은 RCP4.5 시나리오 2080년 기점에서 인천광역시 전체 권역에서의 미래의 농업생산량을 분석한 사례임

표 49. RCP4.5 및 RCP8.5 시나리오 상 미래의 인천광역시 농업생산량 변화 예측치

예 측 년 도	RCP4.5		RCP8.5	
	벼	콩	벼	콩
2030	4,941	3,777	5,474	4,010
2050	5,258	3,864	5,323	3,830
2080	5,332	3,900	5,543	3,612

*생산량 단위 = kg/ha

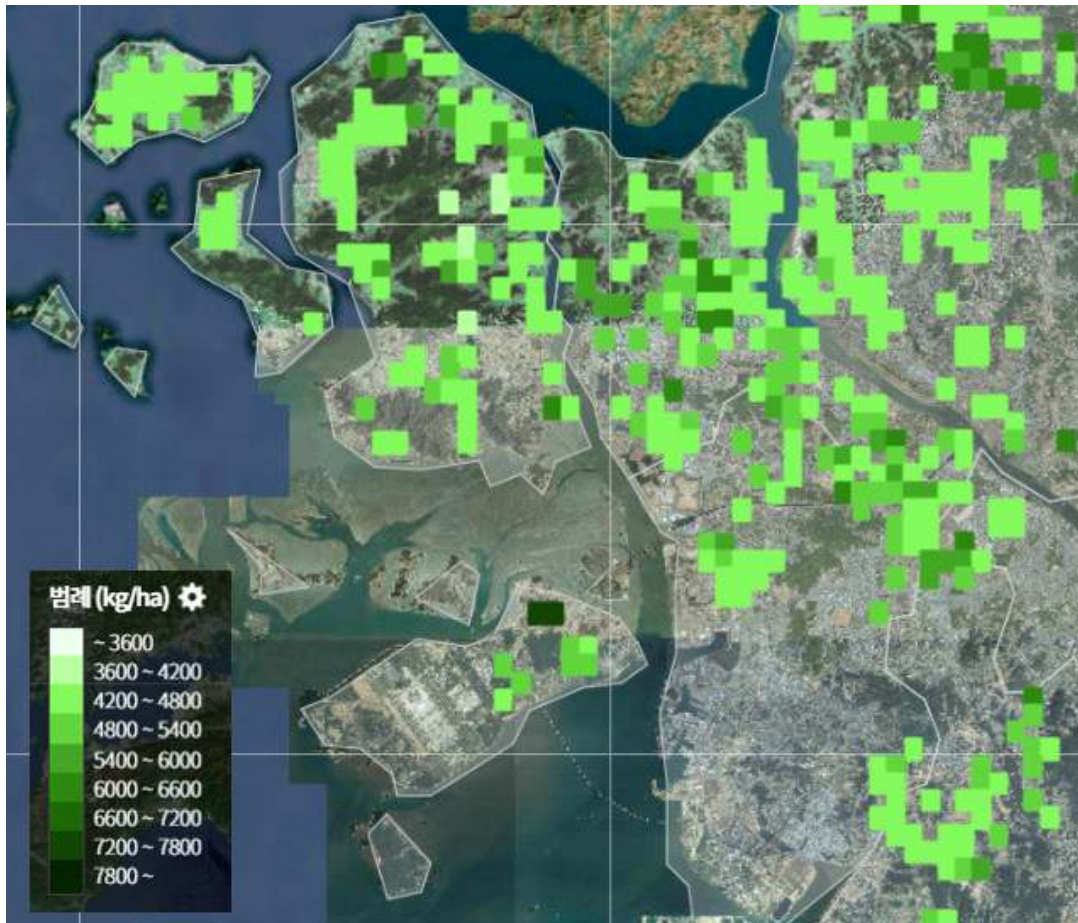


그림 54. K-FACE 모듈을 활용한 RCP4.5 시나리오 2080년 기점 벼생산량 예측 사례

마. 설문조사를 통한 지역 리스크 도출

1) 조사 방법

- 제3차 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 지침을 기준으로 설문조사를 기획 및 수행함
 - 제2차 지자체 수립지침 중, 3-3-5 항목은 기후변화 적응 인식조사와 관련됨
- 지역사회 구성원을 고려하여 기후변화 영향 피해 및 취약성 등에 관한 실태 파악 등을 시행
 - 기후변화 적응대책 세부시행계획수립을 위한 중요도를 산정하기 위하

여 계층 분석적 의사결정과정(AHP: Analytic Hierarchy Process) 기법으로 '취약성 평가부문' 단계의 중요도를 산출

- 평가 기준이 다른 여러 가지 평가요소에 대하여 평가요소 간의 쌍대 비교를 통해 가중치를 결정하여 의사결정을 수행하는 방법
- 각 평가부문의 중요도는 각 평가부문 간의 쌍대비교를 통하여 산출
- 쌍대비교는 상대평가로, 두 개의 평가 부문을 한 쌍으로 묶어 일대일로 비교

표 50. 쌍대비교 예시

측정 부문	좌측 분야가 중요한 경우			우측 분야가 중요한 경우		측정 부문
	매우 중요	중요	동일	중요	매우중요	
건강	③	②	①	②	③	농수산

- 조사대상은 공무원과 일반시민으로 구분하였고, 조사 방법은 인천광역시 환경기후정책과의 도움을 받아 직접 설문조사를 실시함
- 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책과 연계성을 고려하여 설문조사 항목을 선정함
- 통계적 유의성을 위하여 표본오차에 근거하여 설문조사를 위한 최소 표본수를 산정함

표 51. 제2차 기초지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침 중, 일부 발췌

3-3-5. 기후변화 적응 인식조사

- (1) 지역사회의 여건 변화를 고려하여 기후변화 영향·피해 및 취약성 등에 관한 체감과 실태 등을 파악하는 동시에 지역사회가 요구 또는 필요로 하는 정책 사항 등을 검토하여 계획수립에 반영(종합분석 및 정책 진단 등)하여야 한다.
- (2) 지역사회 구성원을 대상으로 설문 및 면담 등 적절한 사회조사방법론을 선정하여 조사·분석한다.

(3) 조사내용을 마련 할 때에는 앞 단계에서 확인된 지역 현황·특성, 기후변화 현황·전망, 영향·취약성 평가 등을 바탕으로 지역에 맞게 설계되어야 하고, 조사대상 그룹(주민, 공무원, 전문가 등)의 성격과 특성 등을 고려하여 수행하여야 한다.

2) 설문조사 항목

가) 설문조사 대상자

- 조사대상인 공무원과 일반시민의 설문지를 따로 구성하여 두 그룹의 특성을 반영하여 비교
- 설문조사 내용을 기후변화에 대한 일반 인식조사와 영향 취약성 평가, 기후변화 정책 인식 등으로 설문지 구성함

나) 설문조사 항목 상세

- 기후변화 인식조사
 - － 현재 기후변화 인식과 인천광역시의 기후변화 현상 심각성, 교육, 홍보 전시 경험에 대해 5점 척도로 구성하여 설문을 실시
- 영향 및 취약성 평가
 - － 건강, 농업, 물관리, 산림, 생태계 재난재해 등 부문별 심각성을 5점 척도와 AHP 방법으로 쌍대비교를 통해 가중치를 결정
 - － 부문별 구성요소 취약성을 5점 척도로 설문을 실시하고, 같은 점수일 경우 구성요소를 중요순서대로 서술형으로 작성
- 기후변화 피해조사
 - － 과거에 겪은 기후변화 피해사례 (폭염, 한파, 집중호우, 수질 악화 등) 피해 시기, 피해지역 등 설문 대상자가 서술형으로 작성
- 기후변화 정책 평가
 - － 제3차 국가 기후변화 적응대책 정책목록 중 필요한 정책을 표시하여

반영

- 지역사회 주민들에게 과거에 겪은 기후변화 피해 사항 또는 예상 피해 지역을 설문지에 포함

3) 표본수 산정

- 표본수 산정을 위하여 인천광역시 구·군별 전체 인구수 대상으로 신뢰수준 95%의 신뢰도를 사용함

$$\text{Sample size} = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \div \left(1 + \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)$$

N: 모집단의 크기(Population Size)
 분석하려는 집단의 전체 인구수(예, 선거여론조사에서 전체 유권자수)
n: 표본의 크기(Sample Size) 설문조사에서는 전체 응답 완료자수
e: 표본오차(Margin of error or confidence interval)
Z: 신뢰수준(Confidence Level)에 대응하는 z-score를 사용한다.
P: 관찰치(The observed percentage) 보통 최대 표본오차를 구하기 위해서 P=0.5를 사용한다.

수식 1. 표본수 공식

표 52. 인천광역시 대상 지역사회 주민 설문 표본수

구분		인원(명)	비율(%)
성별	남성	337	50.1%
	여성	336	49.9%
합계		673	100%
연령	20~29세	131	19.5%
	30~39세	134	19.9%
	40~49세	134	19.9%
	50~59세	137	20.4%
	60대 이상	137	20.4%
합계		673	100%
인천광역시 거주기간	5년 이하	67	10.0%
	6~10년	83	12.3%
	11~15년	71	10.5%
	16~20년	71	10.5%
	21년 이상	381	56.6%
합계		673	100%
거주지	중구	28	4.2%
	동구	15	2.2%
	미추홀구	94	14.0%
	연수구	80	11.9%
	남동구	120	17.8%
	부평구	120	17.8%
	계양구	70	10.4%
	서구	121	18.0%
	강화군	15	2.2%
	옹진군	10	1.5%
합계		673	100%

- 공무원 설문은 인천광역시 과별로 최소 인원 2명 이상을 대상으로 설문조사를 실시
- 전체 각 군구별 인구 비율을 적용하여 동별 최소 표본수를 설정함
 - － 기후변화 대응과 협조로 공무원 163명, 일반시민 673명을 대상으로 설문조사를 실시함

4) 1차 계획에서의 인식조사와 2차 계획에서의 인식 변화 분석 가) 기후변화에 의한 취약성에 대한 인식

- 기후변화 관심 여부에 대해 ‘관심 있다’라는 응답이 71.8%(매우 관심 있다: 16.5% + 관심 있다: 55.3%)로 ‘관심 없음’(잘 모른다: 3.3% + 전혀 관심 없다: 0.4%)보다 매우 높게 나타남
- 지구온난화로 인한 기후변화 관심 여부는 모든 응답자 유형에서 ‘관심 있음’이 높게 나타남
- 연령대별 ‘60대 이상’은 78.1%로 기후변화 관심이 가장 높고, ‘30대’는 61.2%로 가장 낮은 관심이 나타남
- 거주지별 ‘연수구’는 88.8%로 기후변화 관심이 다른 지역에 비해 가장 높고, ‘강화군’은 40.0%로 가장 낮은 관심이 나타남
- 거주기간별 ‘6년~10년’ 거주자는 75.9%로 기후변화 관심이 가장 높고, ‘15년~20년 거주자’는 63.4%로 가장 낮은 관심이 나타남

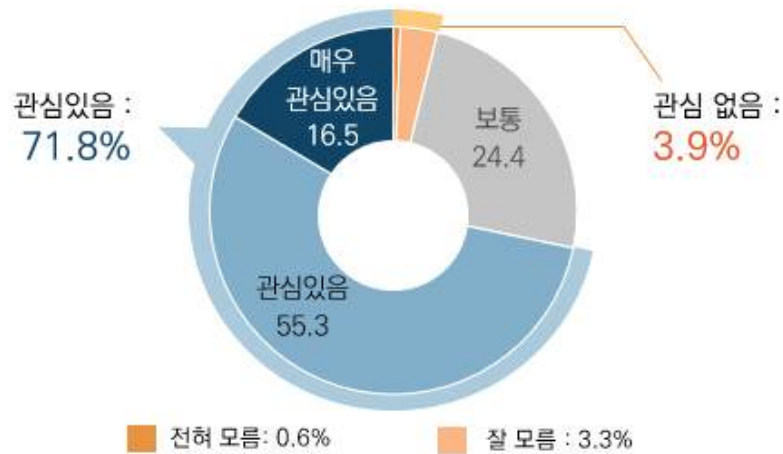


그림 55. 지구온난화로 인한 기후변화 관심 정도
[Base : 전체, 단위 : %]

- 기후변화 현상 심각성에 대해 ‘심각하다’라는 응답이 65.5%(매우 심각하다: 11.0% + 심각하다: 54.5%)로 ‘심각하지 않다’(심각하지 않음: 3.7% + 전혀 심각하지 않음: 0.9%)보다 높게 나타남
- 인천광역시의 기후변화 현상 심각성은 모든 응답자 특성에서 ‘심각하다’가 비교적 높게 나타남.
- 연령별 ‘40대’, ‘50대’는 70.1%로 ‘심각하다’가 가장 높고, ‘20대’는 58.8%로 가장 낮게 나타남.
- 거주지별 ‘계양구’는 74.3%로 ‘심각하다’가 가장 높고, ‘옹진군’은 40.0%로 가장 낮게 나타남.
- 거주기간별 ‘11~15년’, ‘21년 이상’ 거주자는 69.0%로 ‘심각하다’가 가장 높고, ‘5년 이하’ 거주자는 55.2%로 가장 낮게 나타남.



그림 56. 인천광역시 기후변화 현상 심각성
[Base : 전체, 단위 : %]

- 2차 기후변화 적응대책 인식조사 결과는 시민과 공무원으로 구분되지 않아 하나로 나타내었고, 3차 인식조사에서는 시민, 공무원으로 나누어 나타냄
- 2차 인식조사에서는 ‘관심있음’ 비율이 33%, 3차 인식조사에 공무원은 59%, 시민은 72%로 증가한 모습을 보여줌
- 기후변화 심각성에 대한 조사는 3차 인식조사에서 공무원은 66%, 3차 시민은 66%, 2차 인식조사에서는 45%로 3차 인식조사에서 심각성을 높게 인지함

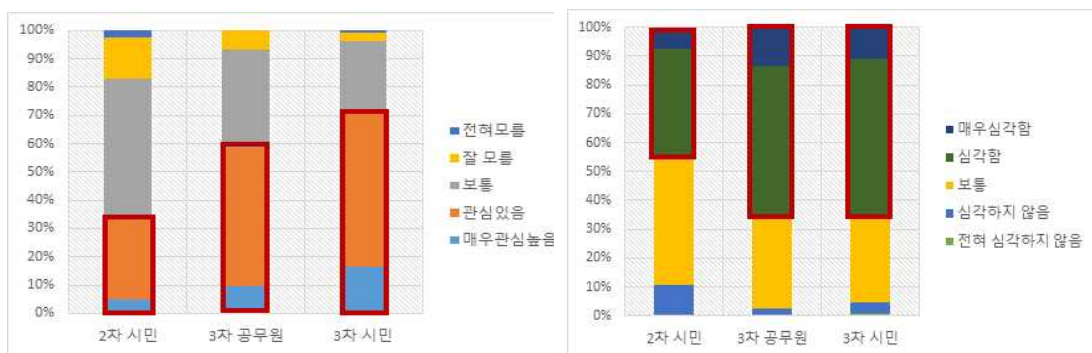


그림 57. 2차 인식조사와 3차 인식조사 결과 비교

- 기후변화 관련 경험에 대해 ‘경험 있다’라는 응답이 42.2%(1~2회: 28.1% + 3~5회: 10.7% + 6~9회: 2.7% + 10회 이상: 0.9%)로 ‘경험 없음’(57.7%)보다 낮게 조사됨
- 최근 5년 동안 기후변화 관련 경험 여부는 응답자 특성에서 ‘20대’를 제외하고 ‘경험없음’이 비교적 높게 나타남
- 연령별 ‘50대’는 ‘경험없음’이 65.0%로 가장 높고, ‘20대’는 47.0%로 가장 낮게 분석됨
- 거주지별 ‘웅진군’은 ‘경험없음’이 80.0%로 가장 높고, ‘연수구’는 51.0%로 가장 낮게 나타남.
- 거주기간별 ‘5년 이하’ 거주자는 ‘경험없음’이 67.2%로 가장 높고, ‘6년~10년’ 거주자들이 51.8%로 가장 낮게 나타남.

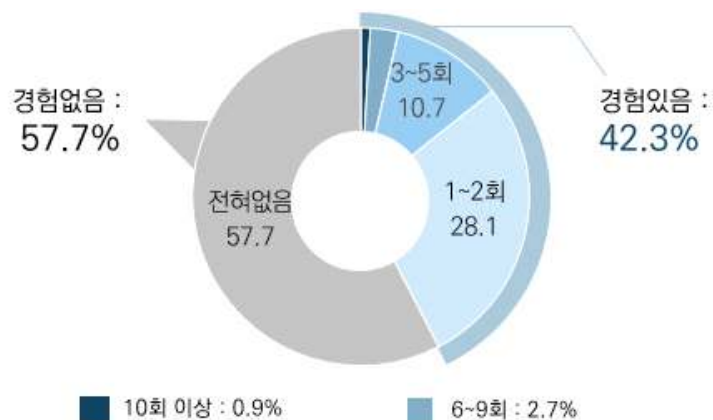


그림 58. 기후변화 교육, 홍보 및 전시 등 관련 경험 여부
[Base : 전체, 단위 : %]

- 최근 5년 동안 기후변화 관련 경험 여부는 응답자 특성에서 ‘경험없음’이 비교적 높게 나타남
- 기후변화 관련 교육 및 홍보 ‘경험없음’이 높게 나타난 연령대는 ‘50대’, 지역은 웅진군으로 조사됨



그림 59. 기후변화 교육·홍보 및 전시 등 관련 경험(좌), 부문별 인식조사 비율 비교(우)

나) 부문별 기후변화 적응 관련 인식조사

- (전체 부문) 1차 계획 당시와 비교하여, 2차 조사에서 생태계, 산림, 농업 분야에 대한 취약 정도(매우 심각함, 심각함)의 인지도가 감소함
 - － 2차 조사에서 분야별 취약성에 대한 부정적 인지도 차이는 건강, 물 관리, 재난/재해, 산림, 생태계, 농업 순서임
- (건강 부문) 1차 계획 당시와 비교하여, 2차 조사에서 매개체 전염병, 한파 부문 취약 정도의 인지도 감소
 - － 2차 조사에서는 미세먼지, 가뭄과 폭염, 홍수와 태풍, 한파, 전염병 순서로 인지 정도의 차이가 나타남
- (물관리 분야) 1차 계획 당시와 비교하여, 2차 조사에서 물부족에 대한 취약 정도의 인지도는 감소하였으며, 수질 악화는 증가함
 - － 제2차 조사에서 물관리 분야 세부 항목에 대한 인지도의 차이는 수질, 수생태, 물부족 순서로 인지 정도의 차이가 나타남
- (산림/생태계 부문) 1차 계획 당시와 비교하여, 2차 조사에서 병해충 취약 정도의 인지도는 감소하였으며, 산불에 대한 인지도는 증가함
 - － 제2차 조사에서, 산림/생태계 세부 항목에서 분야별 취약성에 대한 인지 정도의 차이는 산불, 병해충, 산림/생태계, 산림식생, 산사태 순서로 인지 정도의 차이가 나타남

○ (농업 부문) 1차 계획 당시와 비교하여, 2차 조사에서 농업 부문의 취약 정도가 감소함

－ 제2차 조사에서, 농업 부문의 세부 항목 취약성에 대한 인지 정도의 차이는 농작물, 재배 사육시설 순서로 인지 정도의 차이가 나타남

표 53. 세부항목별 인식 조사 순위

구분		시민	공무원	구분		시민	공무원
건강	전염병	8	6	산림/ 생태계	산림식생	6	4
	대기오염물질	2	3		병해충	1	2
	미세먼지	1	1		산림 생산성	3	3
	오존농도 상승	5	2		산불	2	1
	수인성 매개질환	3	5		산사태	5	5
	태풍	6	7		곤충	4	6
	폭염	3	3		침엽수	7	7
	한파	7	8				
	홍수	8	9				
농수산	가축 생산성	5	3	재해재난 (기반시설)	폭설	4	4
	농경지 토양침식	3	3		해수면	3	1
	농작물 생산성	2	1		폭염	1	2
	재배사육시설 붕괴	4	4		홍수	2	3
	수산업	1	2				
물관리	수질	1	1	산업/ 에너지	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리	1	1
	용수	3	2		기후변화에 의한 건설업, 제조업 피해	2	2
	수질 및 수생태	2	3		기후변화에 의한 실외관광지 피해	3	3
	이수	4	4				
	치수	5	5				

다) 정책 수행에 대한 주민 인식 조사

○ 제3차 국가 기후변화 적응대책을 위한 정책수단 중에서 6개의 부문과 15개의 정책수단을 조사함, 가장 많은 정책 수단으로 응답한 것은 ‘기후 위기에 대응하는 건전한 물 환경 조성’(67.3%), ‘감염병 대응 강화’(64.0%), ‘기후변화 취약계층 보호’(46.5%), ‘생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지’(46.4%) 순으로 나타남.

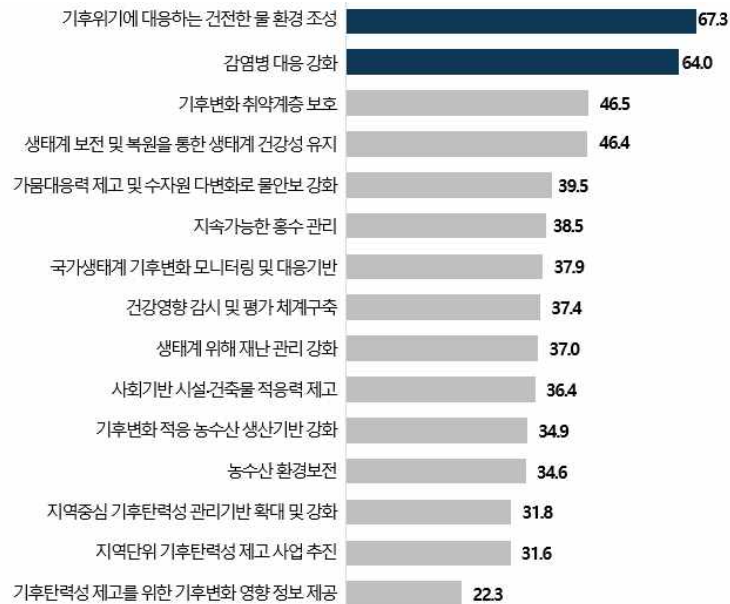


그림 60. 국가 기후변화 적응대책 수단 순위

라) 인식조사 요약

- 기후변화 적응 인식조사 결과 일반시민, 공무원 간의 인식차이가 있는 것을 확인하였음
- 기후변화에 대한 관심도 분석을 살펴보면 일반시민이 공무원에 비해 높은 것으로 나타났고, 기후변화 심각성은 지역주민과 공무원 모두 심각하게 인지하고 있음
 - 관심도는 일반시민 > 공무원, 심각성은 일반시민 = 공무원
- 2차 평가보다 3차 평가에서 관심도, 심각성이 증가함
 - 관심도는 33% → 72% 증가, 심각성은 45% → 66% 증가
- 기후변화 관련 경험에 대해 '경험 없음'(57.7%) 비율을 차지하여 기후변화에 대한 교육 및 홍보가 필요한 것으로 분석됨
 - 기후변화 관심도 심각성 설문조사 결과 증가하나 기후변화 관련 경험 없음 비율이 높아 교육 및 홍보 활동 등 필요하다고 판단됨

- 부문별 향후 기후변화의 피해 예상을 분석한 결과 건강 > 물관리 > 농수산 > 재난재해 = 산림생태계 순으로 도출됨
 - 일반시민은 건강 > 물관리 > 농수산 > 산림생태계 > 재난재해 순으로 도출됨
 - 공무원은 건강 > 농수산 > 물관리 > 재난재해 > 산림생태계 순으로 도출됨
- 기후변화로 인한 건강부문 영향에 대한 인식조사 결과 가장 심각하다고 느끼고 있는 것으로 조사됨
 - 건강 부문의 경우 미세먼지에 의한 건강 피해를 가장 심각하게 인식하고 있으며 오존 등 피해 최소화에 대한 대책이 필요함
 - 물관리 부문이 2순위로 수질에 의한 취약성을 최소화하기 위한 대책 필요
 - 농수산 부문은 '농작물 생산성에 대한 취약성', 산림/생태계 부문은 '병해충에 의한 산림 취약성 및 산불에 취약성', 기반시설(재난재해)은 '폭염에 의한 기반시설 취약성'에서 높은 영향을 받는 것으로 분석됨

바. 적응기반 분석

1) 기후변화 감시 및 예측

- 인천연구원 보건환경연구원의 환경조사과에서는 대기오염 측정망을 운영하며, 대기오염 환경전광판 운영, 환경정보 공개시스템 운영³⁾, 대기오염 이동측정차량 운영, 도로 재비산먼지 조사, (초)미세먼지 측정기 등가성 평가, 환경아카데미 운영을 수행중임

3) 환경정보공개시스템 <https://air.incheon.go.kr>



그림 61. 보건환경연구원의 대기오염측정 현황(출처: 인천보건환경연구원 홈페이지)

- 인천광역시 내 도시대기 측정망⁴⁾은 총24개소, 도로변대기 측정망⁵⁾은 6개소 등을 운영중임

표 54. 인천광역시 내 도시대기 측정망 현황(2020)

군,구	명칭	소재지	설치년도	용도지역
중구	신흥	중구 서해대로 471 보건환경연구원	2004	상업
	운서	중구 영종대로 85 영종도서관	2007	녹지
	영종	중구 하늘중앙로 132 영종하늘도서관	2020	녹지
동구	송림	동구 금곡로 67 동구 의회	1991	상업
미추홀구	송의	미추홀구 독정안길 26 용정초등학교	1993	상업
	주안	미추홀구 구월남로 27 주안도서관	2020	녹지
연수구	동춘	연수구 원인재로 115 연수구 의회	2007	주거
	송도	연수구 갯벌로 12 테크노파크	2018	주거
	아암	연수구 센트럴로 350 달빛축제공원	2020	녹지
남동구	구월	남동구 구월말로 7 구월4동 행정복지센터	1994	주거
	고잔	남동구 은봉로 82 인천지방중소벤처기업청	1996	공업
	논현	남동구 청능대로 611번길 54 논현 근린공원	2007	녹지
	서창	남동구 서창남로 101 서창어울림근린공원	2020	녹지
부평구	부평	부평구 부평대로 88번길 19 부평동초등학교	1993	상업

4) 도시대기측정망: 주요대기오염물질(SO_2 , PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_2 , O_3 , CO) 및 기상자료를 연속 측정

5) 도로변대기측정망: 자동차 통행량과 유동인구가 많은 도로변의 대기질을 파악하기 위해 도로 주변에 위치하며 도시대기 측정망에 준하는 항목을 측정함

	삼산	부평구 충선로 262 시냇물공원	2019	녹지
계양구	계산	계양구 계양산로 134번길 18 계양도서관	2006	주거
서구	연희	서구 심곡로 98 인재개발원	1992	주거
	석남	서구 거북로 116 석남 2동 행정복지센터	1997	주거
	검단	서구 검단로 502번길 15 검단출장소	2003	주거
	원당	서구 고산후로 121번길 7 검단선사박물관	2011	주거
	청라	서구 크리스탈로 131 수질정화시설관리동	2018	녹지
강화군	송해	강화군 송해면 전망대로 29 송해면사무소	1997	농림
	길상	강화군 길상면 강화동로 15-1 길상면보건지소	2019	주거
옹진군	영흥	옹진군 영흥면 영흥로 251번길 90 영흥면사무소	2019	계획

(출처: 2020 대기질 평가보고서, 인천광역시 보건환경연구원)

표 55. 인천광역시 내 도로대기 측정망 현황(2020)

군,구	명칭	소재지	설치년도
미추홀구	석바위	미추홀구 경인로(주안6동 1587) 석바위 삼거리	1996
부평구	부평역	부평구 광장로 지하15 부평역7번출구	2020
동구	송현	동구 수문동로 77 송현변전소 앞	2007
남동구	남동	남동구 구월동 1544 경관녹지 1호	2019
중구	서해	중구 항동7가 1-110	2019
서구	중봉	서구 석남동 660-2 북향배후단지 제1호 완충녹지	2020

(출처: 2020 대기질 평가보고서, 인천광역시 보건환경연구원)

○ 인천광역시 환경국 내에 환경기후정책과에서 기후변화 적응 관련 업무 총괄

- － 환경기후 정책과 내에서 환경정책, 기후대응, GCF 국제협력, 자연환경, 환경교육산업, 환경특별시 추진 업무를 수행
- － 기후대응팀이 기후변화 적응 및 대응관련 직접적인 업무 수행
 - 인천광역시 기후변화 대응(감축, 적응) 중장기 계획 수립 및 관리를 수행 중임
 - 기후변화 국제회의 관련 업무(UNFCCC 적응주간 등)
 - 탄소중립 지방정부 실천연대
 - 기후위기 비상행동
 - 온실가스 배출권거래제 이행
 - 환경기초시설 온실가스 감축 국고보조사업
 - 인천기후환경연구센터 운영 및 출연금 지원
 - 공공부문 온실가스 목표관리제 이행
 - 공공건축물 에너지 소비량

- 공공분야 온실가스 감축 지원

2) 적응 산업/에너지

- 인천광역시의 지역 경제시설의 큰 축은 산업단지 등에서 생산하는 제조업, 1차산업과 유통을 대표하는 전통시장 및 지하 상가임
- 제조업 중, 기계장비 및 전기·전자 관련 업체가 우세함
- 유통업 중사 업체는 전통시장, 상점가, 대규모 점포로 구분할 수 있음
 - － 전통시장의 경우, 노후도가 높아 기후변화에 의한 폭우 및 태풍, 폭염 및 한파 등에 의하여 취약도가 높아서 점진적인 시설의 현대화가 필요함
 - － 지하상가는 표고가 낮은 곳에 집단으로 입지하고 있으므로, 배수 시설의 노후화로 기후변화로 인한 폭우에 의한 침수피해, 폭염 및 한파로 인한 에너지 소모가 발생 가능하므로 시설의 현대화가 필요함
- 각 자치구에서는 신재생에너지 관련하여 태양광 에너지를 도입하고 있음
 - － 취약계층의 에너지 자립을 지원하기 위하여 태양광 에너지 도입 및 LED 전등 교체 등을 시행 중임
 - － 굴포천 에너지 자립 마을과 대안에너지 체험공간이 공존하는 신재생 에너지 벨트를 조성하였음
 - － 부평구청과 부평역사박물관까지 굴포천 1.7km 구간 주변의 공공시설과 민간 주택 34개소에 태양광 설비 179kW를 설치. 이외에도 부개도서관과 갈산도서관에 태양광을 설치하고(총 30kW용량) 배란다 미니발전소로 불리는 소형 태양광 설치지원(80여 가구 대상)사업도 진행

3) 녹색 기반시설

- 녹지 및 도시숲
 - － 인천광역시 시설녹지현황은 개소수 및 면적이 다소 증가하는 추세임
 - 시설녹지에 포함되는 완충녹지, 경관녹지는 다소 증가하나, 연결

녹지의 개소수는 감소하는 추세임. 다만, 연결녹지의 경우, 면적은 다소 증가함

- 공원의 면적은 2013년 이후 매년 다소 증가하는 추세임
 - 2013년에 공원 면적은 약 794,896.8㎡였으며, 2018년 기준으로 885,901.3㎡로 증가함
- 산림의 면적은 2013년 이후 매년 다소 감소하는 추세임
 - 2013년에 산림의 면적은 약 7,348,079.0㎡였으며, 2018년 기준으로 7,159,224.9㎡로 감소함

○ 도시농업

- 도시농업과 관련하여 부평구에서는 도시농업 교육을 진행 중임
- 이외에 미추홀구 등 각 자치구에서 도시농업과 관련한 텃밭 가꾸기, 교육 등을 진행 중임

표 56. 부평구 내에서 분양하고 관리하는 텃밭의 현황

	구획 및 면적	위치
갈월샘 텃밭	가족텃밭 97구획(7㎡), 나눔텃밭 12구획(7㎡), 공동체텃밭 2구획(20㎡)	갈산동 105-1번지 일원(갈산공원 내)
부영 텃밭	가족텃밭 190구획(6㎡), 나눔텃밭 4구획(15㎡), 공동체텃밭 2구획(15㎡)	산곡동 산20번지 일원(부영공원 내)
청천 텃밭	공동체 텃밭 10구획(50㎡)	청천동 67-124 일원

4) 교육·홍보·국제협력

- 부평구에 ‘굴포누리 기후변화체험관’을 설립하여 기후변화와 관련한 교육·홍보를 수행함
 - 유수지와 배수펌프장을 활용한 굴포천 생태학습장으로, 도심 속에서 자연 재해를 방지하는 지구 온난화 현상과 각종 환경 문제들에 대해 즐기면서 배우는 기후변화 체험장임
 - 굴포누리 기후변화체험관은 부평구 장제로 267 갈산배수펌프장 내에 위치하며, 전시면적은 총 848.9㎡(1층 329.4㎡, 2층 519.4㎡)의 규모임
 - 교육 프로그램으로는 생태탐방 및 폐품을 이용한 만들기, 신재생에너지

- 지 원리를 이용한 태양광 전지 곤충 만들기 등이 있음
- 유치원 및 초·중·고등학교와의 연계 프로그램을 통해 기후변화에 대한 인식을 높이고, 기후변화 적응 및 대응을 위한 다양한 환경을 보호하고 아끼는 습관을 길러주는 것이 필요함

○ 인천광역시에서는 기후변화 대응 및 적응을 위하여 다양한 교육 및 홍보를 수행 중임

표 57. 인천광역시 ‘SOS 기후행동! 나의 지구를 구해줘!’의 주요 행사내용

일시	내용
4.22(수)	지구의 날 50회 온라인 기념식(축사, 기후 비상 상황 선포 등)
4.23(목)	넷-제로 목표 실현을 위한 ‘지구1.5도 포럼’ ·기후위기와 인권 : 전국교직원노동조합인천지부 ·기후변화와 물 : 인천하천살리기 추진단, 인천물과 미래 ·기후위기와 자원순환 : 인천환경운동연합 ·기후위기와 소비 : 인천친환경생활지원센터, 인천녹색소비자연대 ·기후위기와 생태 : 가톨릭환경연대, 인천녹색연합
4.22(수) 오후 8시	소등행사(10분), 주요 공공건물 및 상징물 등
4.22(수)~5.27(수)	(온라인 캠페인 6회)기후위기비상선언, 기후위기에서 살아남기!
4.22(수)~5.27(수)	(영상콘텐츠, 10회)궁금해요! 기후위기 척척박사
5.22(금)	(동영상 대회) 인천 청소년 기후행동 연설대회

(출처: 인천광역시 홈페이지 중 ‘제50회 지구의날 기념행사 안내’ 부분 참고)

사. 기후변화 취약성 평가

1) 기후변화 취약성 정의

- 기후변화 취약성은 지구, 생물, 사회경제 등의 시스템이 기후변화에 의한 부정적 효과에 대해 견딜 수 있는 정도를 나타내는 용어이며, 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응 능력으로 정의됨(Kelly and Adger, 2000; Füssel and Klein, 2006)
- 기후변화 취약성은 기후노출, 민감도, 적응능력의 3가지 지표를 설정한 후 각 지표를 통합하여 지수로 도출하고 지수의 목적에 따라 기후노출, 민감도, 적응능력으로 구분함

표 58. 취약성 평가 대응 변수

구분	정의
기후노출	기후변화 영향을 대신할 수 있는 변수(기후요소)
민감도	기후노출 영향정도의 크기를 조절하는 변수(사회, 경제적 통계자료)
적응능력	기후변화 영향을 감소시킬 수 있는 변수(사회, 경제적 통계자료)

- 기후 노출은 기온, 강수량, 상대습도와 같은 기후요소 혹은 기후요소에 기반한 지수, 민감도는 취약대상의 수, 밀도 등으로 기후노출 영향 정도의 크기를 조절하는 변수로 구성, 적응 능력은 기후변화 영향을 저감 할 수 있는 정책적, 기술적 정도를 나타내며, 지역 내 총생산, 소방서 인력, 하·폐수종말처리용량 등으로 구성함
- 취약성을 지수화하기 위해서 부문별 다양한 대리변수 혹은 가중치를 선정하고 표준화한 후 산술평균이나 가중치 평균을 통해 계산하는 방법이 일반적임

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

- 취약성 지수를 도출하기 위해 기후노출 및 민감도를 더한 합에 적응능력을 빼는 방법을 사용하며 이는 서로 단위가 다른 변수들간의 연산을 위해서 표준화 과정을 활용함(VESTAP 기반 기후변화 취약성 평가 지침 박두선, 박보영, 정은화, 2017)

$$Dimension \in dex = \frac{Actual\ value - Minimum\ value}{Maximum\ value - Minimum\ value}$$

- 표준화 방법은 스케일 재조정(dimension index), Z-스코어 방법 등으로 분류되고, 이 중 최고값 및 최저값 간 차이를 이용한 대표적 표준화 방법인 스케일 재조정법을 도입하여 모든 값을 0부터 1의 범위로 통일함

2) 기후변화 취약성 평가 방법

가) 취약성 평가 방법

- 인천광역시의 취약성 평가 방법은 인천광역시 기후변화 영향 및 취약성 평가연구(2019)를 활용함
- 인천광역시 기후변화 영향 및 취약성 평가연구(2019)는 국가기후변화적응센터에서 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to build Climate Change Adaptation Plan)의 제공한 3가지 지표(기후노출, 민감도, 적응능력)로 구분하고 기초자료를 활용함
- 기초자료는 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오를 2021~2030년 기간을 활용하였고, 7개 부문(건강, 재난/재해, 농업, 산림, 생태계, 물관리, 해양수산), 47개 항목 2019년 자료를 기준으로 하였음
- 기존의 VESTAP에 동별 설문조사 결과와 공간정보를 상세히 하여 인천광역시의 지역적 특성 및 현황을 반영함
- 설문조사 설계 시 VESTAP의 세부 항목을 기준으로 시민 및 공무원, 지역전문가 등 인천광역시의 군구별로 5점 척도를 평균한 값으로 결과를 도출함

$$\text{취약성평가} = \frac{\sum(\text{각세부항목별 점수})}{(\text{전체 응답자수})}$$

- 취약성 평균을 부문별 세부항목별 취약성 평균의 합으로 나누어 각 세부항목별 중요도를 산정하여 부문별 취약성 대표지수를 산정함

$$\text{세부항목별중요도} = \frac{(\text{각 세부항목별 취약성 평균})}{\sum (\text{각 영역 세부항목들의 취약성 평균})}$$

- 기후변화 취약성 지도 작성을 위해 읍·면·동의 토지피복도를 활용하여 건강, 농업, 산림/생태계 등 해당하는 부문을 추출함

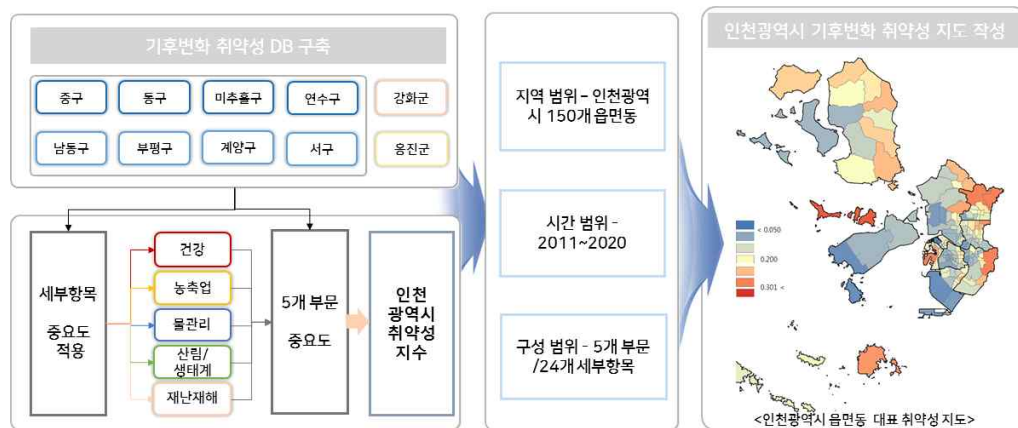


그림 62. 인천광역시 기후변화 취약성 지도 작성 방법

- 기존의 한계점을 극복하고자 토지피복도를 활용하여 건강-시가화/건조지역, 농업 - 농업지역, 산림/생태계-산림지역 등 해당하는 부문에 작성된 기후변화 취약성 종합평가 지도를 작성함

표 59. VESTAP과 토지피복도 항목

7개 부문	대분류(7항목)		중분류(22항목)	
건강	시가화/ 건조지역	100	주거지역	110
			공업지역	120
			상업지역	130
			문화체육 휴양지역	140
			교통지역	150
재난재해			공공시설지역	160
농업	농업지역	200	논	210
			밭	220
			시설재배지	230
			과수원	240
			기타재배지	250
산림/생태계	산림지역	300	활엽수림	310
			침엽수림	320
			혼효림	330
	초지	400	자연초지	410
			인공초지	420
물관리	수역	700	내륙수	710
해양수산			해양수	720

나) 평가항목 결정

- VESTAP의 기초자료는 건강, 농업, 물관리, 산림, 생태계, 해양수산, 재난재해 등 7개 부문으로 구분하였고, 인천광역시는 해양수산과 생태계를 제외한 5개 부문을 활용함
- 미추홀구 통계 및 현황조사를 통해 존재하지 않는 항목 (국립공원의 취약성) 과 VESTAP에서 취약성 지수가 읍면동별 차이가 없는 항목 (생태계의 곤충의 취약성, 침엽수의 취약성, 산림 생산성의 취약성) 등 일부 세부 항목을 제외함
- 건강 부문을 보면 곤충 및 설치류에 의한 전염병과 수인성 매개질환의 취약성을 합쳐 수인성 질환 및 전염병 건강 취약성으로 설정하였고, 폭염에 관련된 취약성을 전체 합쳐 폭염, 홍수에 의한 건강 취약성과 태풍에 의한 건강 취약성을 합쳐 홍수로 나타냄

- 물관리의 세부항목은 가뭄에 의한 수질 취약성, 수질 및 수 생태에 대한 취약성을 적용하였고, 하천의 민감도와 관련된 세부항목을 사용함
- 농업 부문에서는 벼 생산성의 취약성, 사과 생산성의 취약성을 합쳐 농업 생산성의 취약성으로 설정하였고, 나머지 세부항목을 그대로 적용함
- 산림 부문, 생태계 부문을 합쳐 산림/생태계로 부문으로 구성하였고, 세부항목으로 산림 부문의 산사태에 의한 임도의 취약성과 집중호우에 의한 산사태 취약성을 합쳐 산사태에 대한 취약성을 설정하였고, 생태계의 세부항목은 전부 지역별/지수별 차이가 없어 제외함

표 60. 부문별/세부 항목 정리

7개 부문	6개 부문	VESTAP 세부항목	부평구 취약성 평가 세부항목
건강	건강	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	곤충 및 설치류
		수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	수인성 매개 질환
		기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	기타 대기오염물질
		미세먼지에 의한 건강 취약성	미세먼지
		오존농도 상승에 의한 건강 취약성	오존농도 상승
		폭염에 의한 건강 취약성	폭염
		폭염에 의한 온열질환 취약성(5세 미만 영유아 대상)	
		폭염에 의한 온열질환 취약성(65세 이상 노인 대상)	
		폭염에 의한 온열질환 취약성(심혈관계질환자 대상)	
		폭염에 의한 온열질환 폭염에 의한 온열질환 취약성(야외노동자 대상)	
		폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)	
		폭염에 의한 온열질환 취약성(저소득층 대상)	
		한파에 의한 건강 취약성	한파
		홍수에 의한 건강 취약성	홍수
		태풍에 의한 건강 취약성	태풍
농업	농축업	가축 생산성의 취약성	가축
		농경지 토양침식에 대한 취약성	농경지 토양침식
		벼 생산성의 취약성	농업 생산성
		사과 생산성의 취약성	
		재배·사육시설 붕괴의 취약성	재배 사육시설 붕괴
해양수산		수온 변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	수산업
물관	물관	가뭄에 의한 수질 취약성	수질악화
		단기가뭄에 의한 용수 취약성(공업용수 대상)	용수부족

리	리	단기가물에 의한 용수 취약성(농업용수 대상)	
		단기가물에 의한 용수 취약성(생활용수 대상)	
		단기가물에 의한 용수 취약성(일반)	
		장기가물에 의한 용수 취약성(공업용수 대상)	
		장기가물에 의한 용수 취약성(농업용수 대상)	
		장기가물에 의한 용수 취약성(생활용수 대상)	
		장기가물에 의한 용수 취약성(일반)	
	수질 및 수생태에 대한 취약성	하천 수생태	
	이수(利水)에 대한 취약성	이수	
		치수의 취약성	
산림	산림/생태계	가물에 의한 산림 식생의 취약성	가물에 의한 산림식생
		병해충에 의한 소나무의 취약성	병해충에 의한 산림피해
		소나무와 송이버섯의 취약성	
		산림생산성의 취약성	산림생산성
		산불에 대한 취약성	산불
		산사태에 의한 임도의 취약성	산사태
		집중호우에 의한 산사태 취약성	
	생태계	곤충의 취약성	차이 없는 세부항목(X)
		국립공원의 취약성	
		침엽수의 취약성	
재난재해	재난재해	폭설에 대한 기반시설 취약성	폭설에 대한 기반시설
		폭염에 대한 기반시설 취약성	폭염에 대한 기반시설
		해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	해수면 상승에 대한 기반시설
		홍수에 대한 기반시설 취약성	홍수에 대한 기반시설

다) 가중치 선정을 위한 인식조사 결과 활용

- 인천광역시 취약성 평가를 위해 인천광역시 기후변화 취약성 연구를 반영하여 설문조사 중요도 산정 및 취약성 평가를 실시함
- 설문조사를 통해 동별, 부문별, 세부 항목별 중요도를 적용하여 부평구 취약성 평가함

$$\text{평균} = \frac{\sum(\text{각 항목 점수})}{\text{전체 응답자수}}$$

$$\text{항목별 중요도} = \frac{\text{항목별 취약성 평균}}{\sum(\text{각 영역 내 항목별 취약성 평균})}$$

그림 63. 중요도 산정식

- 건강 부문을 구성하는 7개의 세부 항목들의 중요도는, '대기오염물질'이 0.176로 가장 높게 나타났으며, '폭염'이 0.150, '오존'이 0.148, '태풍/홍수'가 0.137, '한파'가 0.134, '수인성' 0.131, '곤충' 0.125 순으로 나타남

표 61. 건강 부문의 중요도 분석 결과

영역	세부항목	평균 (5점 만점)	중요도	순위
건강	곤충	1.83	0.09	9
	대기오염물질	2.62	0.13	2
	수인성	3.07	0.15	1
	오존	1.99	0.10	5
	태풍/홍수	2.41	0.12	4
	폭염	1.97	0.10	6
	한파	2.4	0.12	4

- 농업 부문을 구성하는 3개의 세부 항목들의 중요도는, '농작물'이 0.337로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '재배 사육시설'이 0.334, '농경지'가 0.329 순으로 나타남

표 62. 농업 부문의 중요도 분석 결과

영역	세부항목	평균 (5점 만점)	중요도	순위
농수산	가축 생산성	1.69	0.179	5
	농경지 토양침식	1.78	0.188	3
	농작물 생산성	2.02	0.214	2
	재배 사육 시설 붕괴	1.75	0.185	4
	수산업	2.22	0.235	1

- 물관리 부문을 구성하는 2개의 세부 항목들의 중요도는, '수질악화'가 0.510로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '수생태'가 0.490 순으로 나타남

표 63. 물관리 부문의 중요도 분석 결과

영역	세부항목	평균 (5점 만점)	중요도	순위
물관리	수질	2.45	0.237	1
	수생태	2.42	0.234	2
	용수	1.97	0.191	3
	이수	1.75	0.17	4
	치수	1.73	0.168	5

- 산림/생태계 부문을 구성하는 4개의 세부 항목들의 중요도는 '병해충'이 0.265로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '산불'이 0.262, '산림 식생'이 0.242, '산사태'가 0.231 순으로 나타남

표 64. 산림/생태계 부문의 중요도 분석 결과

영역	세부항목	평균 (5점 만점)	중요도	순위
산림/ 생태계	산림식생	1.78	0.133	6
	병해충	2.12	0.159	1
	산림 생산성	2.01	0.150	3
	산불	2.07	0.155	2
	산사태	1.79	0.134	5
	곤충	1.90	0.142	4
	침엽수	1.70	0.127	7

- 재난/재해 부문을 구성하는 3개의 세부 항목들의 중요도를 살펴보면, '홍수'가 0.340로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 '폭염'이 0.332, '폭설'이 0.328 순으로 나타남

표 65. 재난/재해 부문의 중요도 분석 결과

영역	세부항목	평균 (5점 만점)	중요도	순위
재난재해	폭설	1.68	0.210	4
	해수면	2.02	0.253	3
	폭염	2.19	0.274	1
	홍수	2.11	0.264	2

3) 기후변화 취약성 평가 결과(현재)

- 취약성 평가에서 건강 부문은 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성, 대기오염물질에 의한 건강 취약성, 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성, 오존 농도 상승에 의한 건강 취약성, 태풍/홍수에 의한 건강 취약성, 폭염에 의한 건강취약성, 한파에 의한 건강취약성
- 건강 취약성의 세부 항목 평가 결과를 토지피복 지도의 주거지역 공간을 기준으로 마스킹하여 기후변화 건강 취약성 지도를 작성함
- 곤충이나 설치류에 의한 질병의 확산에 기온, 강수 등이 중요하게 영향을 미치며, 기온증가에 따른 개체수의 증가, 강수량 감소로 인한 서식지 변화 및 번식 등 영향을 줌
- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 부평구 삼산1동, 옹진군 영흥면, 계양구 작전서운동, 연수구 연수3동 등이 취약한 지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 강화군 강화읍, 남동구 장수서창동, 서창2동, 계양구 계양1동 등으로 취약한 지역으로 나타남

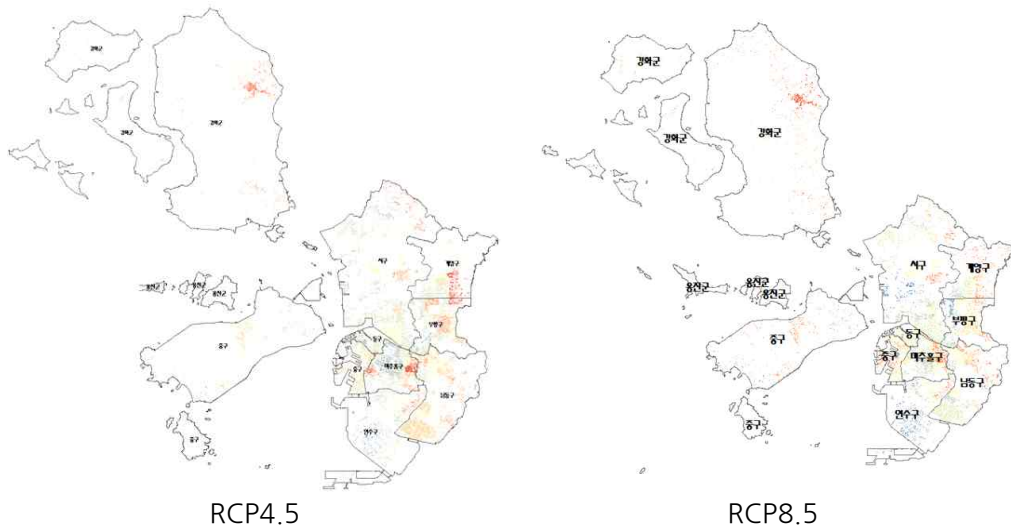


그림 64. 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성

- 미세먼지에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양2동, 부평구 삼산1동, 용진군 영흥면 등이 취약한 지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 강화군 강화읍, 남동구 장수서창동, 서창 등으로 취약한 지역으로 나타남

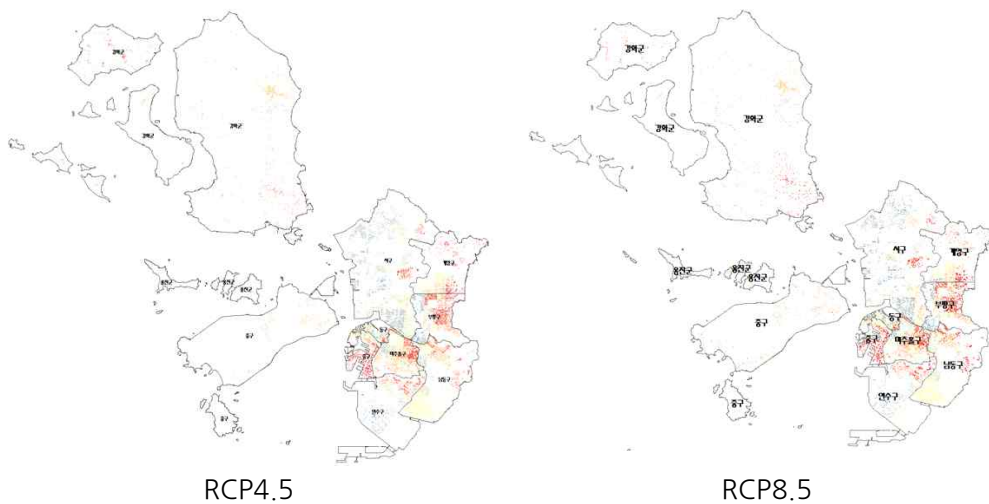


그림 65. 미세먼지에 의한 건강 취약성

- 기타 대기오염에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오에서 용진군 영흥면, 남동구 논현고잔동, 중구 운서동, 서구 검암경서동, 강화군 강화읍 등이 취약한 지역으로 나타남

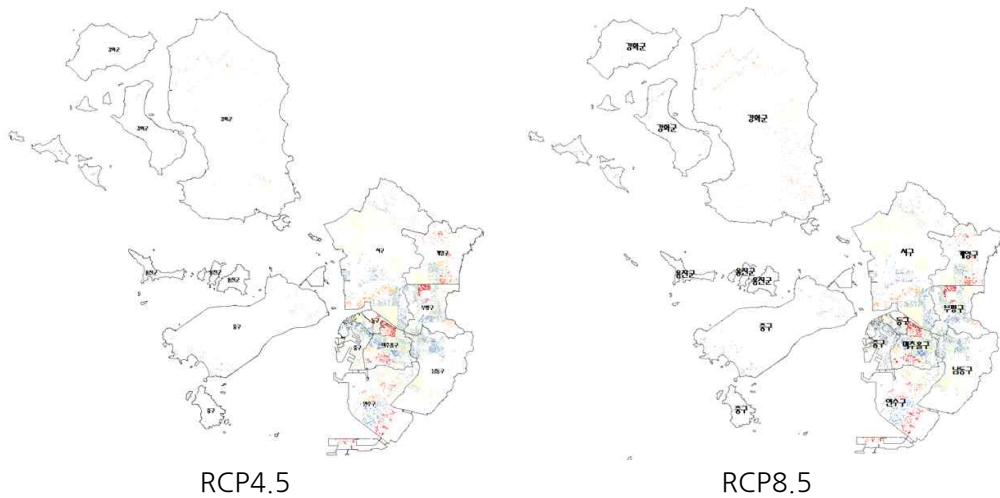


그림 66. 기타 대기오염에 의한 건강 취약성

- 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양2동, 용진군 영흥면, 서구 원당동, 부평구 삼산1동 등으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 서구 원당동, 강화군, 강화읍, 계양구 계양1, 2동, 용진군 영흥면 등으로 취약한 지역으로 나타남

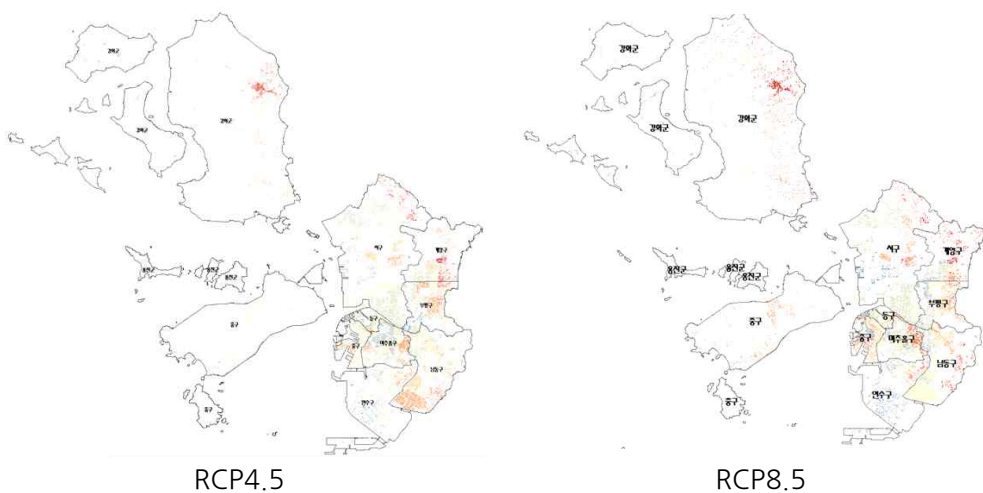


그림 67. 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성

- 오존에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오에서 용현5동, 도화2·3동, 용현2동, 주안4동, 학익1동 등이 취약한 지역으로 구분됨

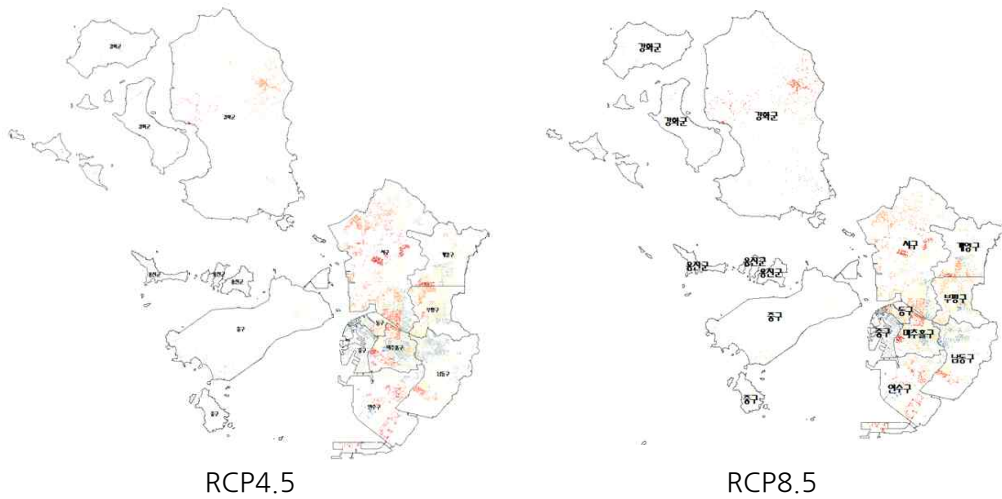


그림 68. 오존에 의한 건강 취약성

- 태풍에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 용현5동, 학익1동, 송의1·3동, 문학동, 주안8동 등이 취약한 지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 주안5동, 도화2·3동, 관교동, 주안6동, 주안4동, 용현 5동 등으로 취약한 지역으로 나타남

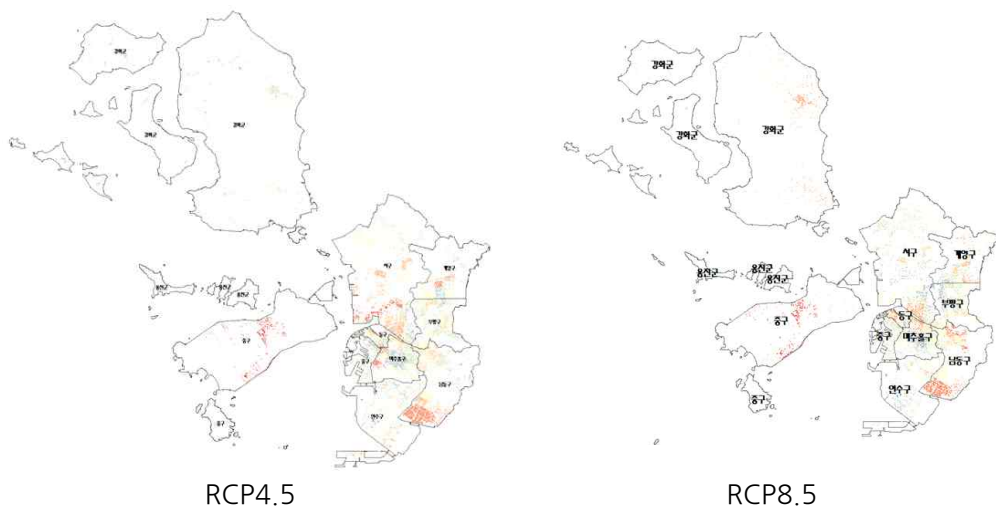


그림 69. 태풍에 의한 건강 취약성

- 폭염에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5에서 서구 연희동, 부평구 삼산1동, 용진군 영흥면, 부평구 삼산2동, 남동구 논현고잔동 등 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 부평구 삼산1동, 서구 연희동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 강화군 강화읍 등이 취약한 지역으로 나타남

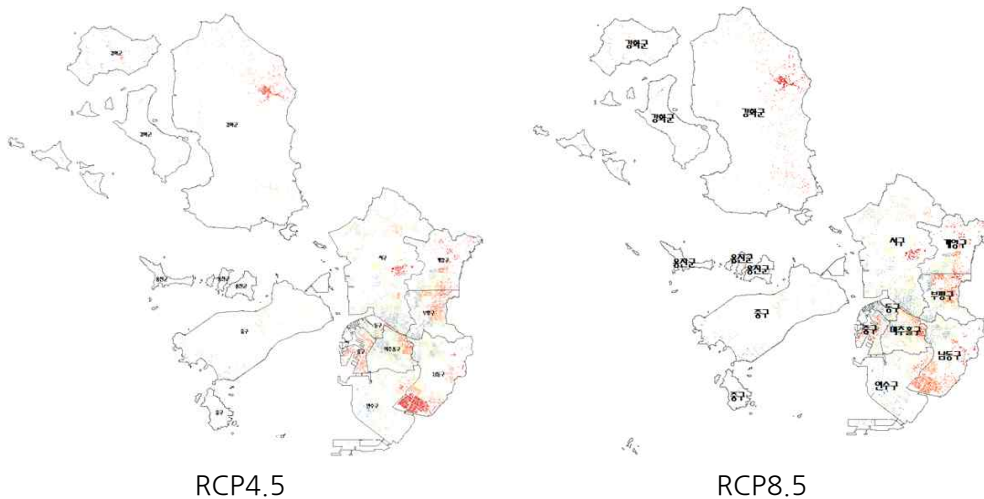


그림 70. 폭염에 의한 건강 취약성

- 한파에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 중구 운서동, 용진군 영흥면, 연수구 연수1동, 용진군 백령면 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 남동구 만수2동, 중구 운서동, 연수구 연수1동, 연수2동, 연수4동, 선학동 등으로 취약지역으로 나타남

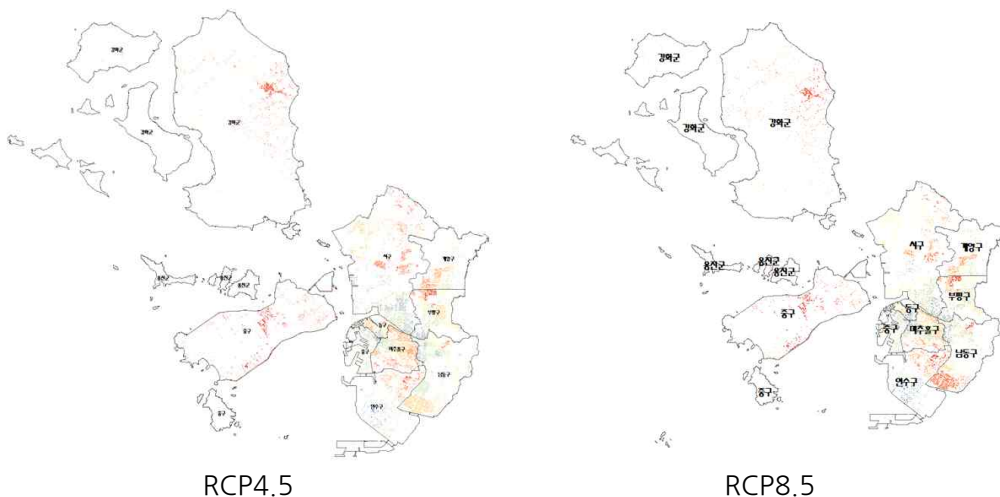


그림 71. 한파에 의한 건강 취약성

- 홍수에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 용현5동, 학익1동, 문학동, 주안8동 등이 취약한 지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 주안6동, 주안5동, 관교동, 주안4동, 용현5동 등으로 취약한 지역으로 나타남

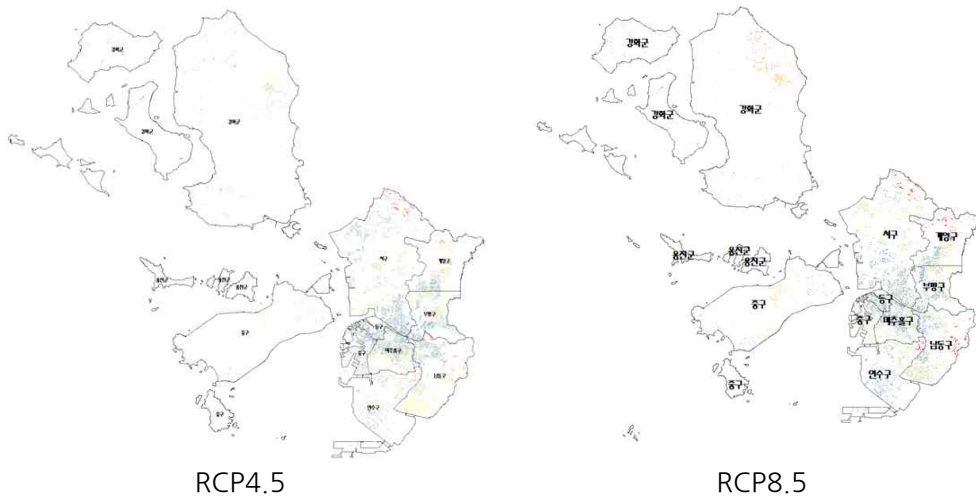


그림 72. 홍수에 의한 건강 취약성

- 건강 부문에 대한 종합 취약성 평가 결과, RCP4.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 남동구 논현고잔동, 계양구 계양2동, 부평구 삼산1동 등이 취약지역으로 평가되었으며, RCP8.5에서는 용진군 영흥면, 계양구 계양1동, 강화군 강화읍, 중구 운서동 등 순으로 건강 취약지역으로 평가됨

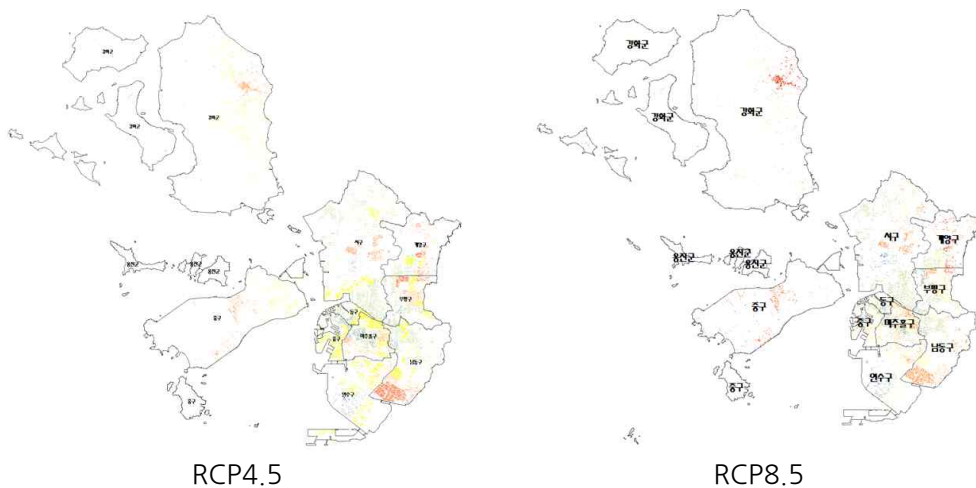


그림 73. 건강 종합취약성

나) 농수산 부문

- 농업 부문은 가축 생산성의 취약성, 농경지 토양침식에 대한 취약성, 농업 생산성의 취약성, 재배·사육시설 붕괴의 취약성, 수온 변화로 인한 수산업의 취약성으로 세부 항목이 구성됨
- 토지피복도의 농업지역과 농업 취약성 평가 결과를 결합하여 농업 부문의 취약성 지도를 작성함
- 가축 생산성에 대한 취약성 평가 결과, RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서는 계양구 계양1, 2동, 서구 연희동, 강화군 하점면 등이 취약지역이 나타남

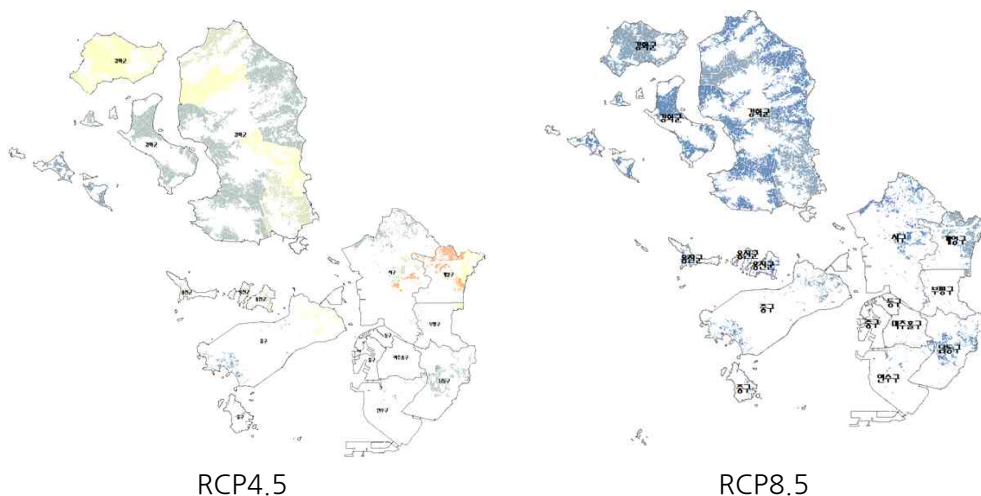
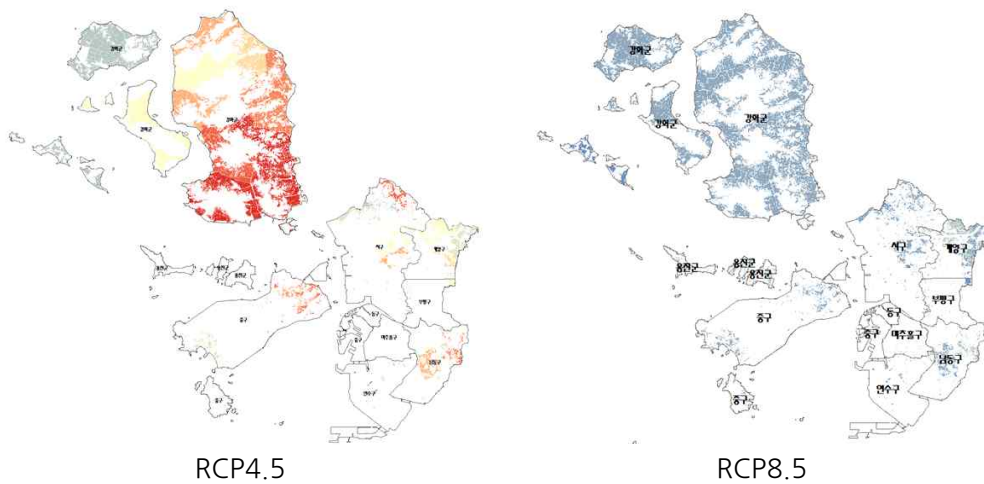


그림 74. 가축생산성의 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과, RCP4.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 용진군 북도면, 미추홀구 문학동 순으로 취약지역이 나타났고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 용진군 북도면, 미추홀구 문학동, 연수구 연수1동 순으로 나타남



○ 농업 생산성에 대한 취약성 평가 결과, RCP4.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 용진군 영흥면, 부평구 삼산1동, 계양구 계양1동 등이 취약지역으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 용진군 영흥면, 북도면, 중구 영종동 등으로 취약성 지수를 나타냄

- 재배·사육시설 붕괴 항목에 대하여, RCP4.5 시나리오에서는 중구 영종동, 계양구 계양1동, 남동구 남촌도림동 순으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서는 계양구 계양1동, 남동구 남촌도림동, 강화군 불은면, 교동면 등으로 나타남

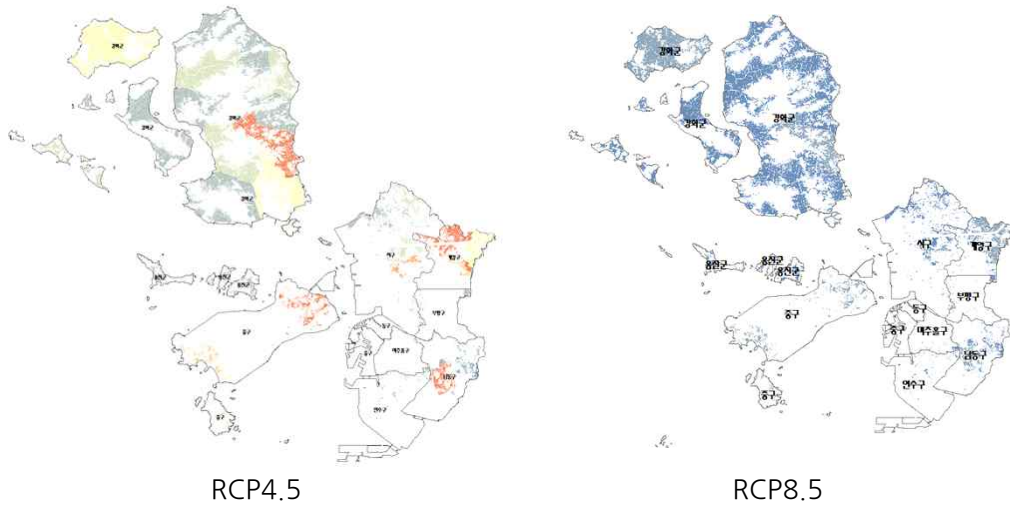


그림 77. 재배·사육시설 붕괴의 취약성

- 수온 변화에 따른 수산업 항목에 대하여, RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 중구 운서동, 강화군 양도면 등이 취약지역으로 나타남

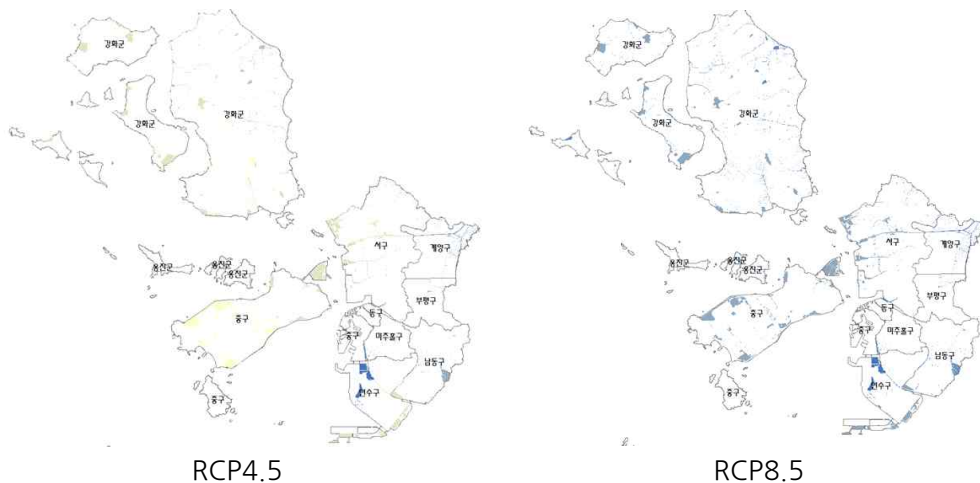


그림 78. 수온변화에 따른 수산업의 취약성

- 농수산 부문에 대한 종합 취약성 평가를 시나리오별로 살펴보면 RCP4.5 시나리오에서는 중구 영종동, 강화군 불으면, 길상면, 연수구 선학동, 서구 연희동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 연수구 선학동, 중구 영종동 등이 취약지역으로 나타남

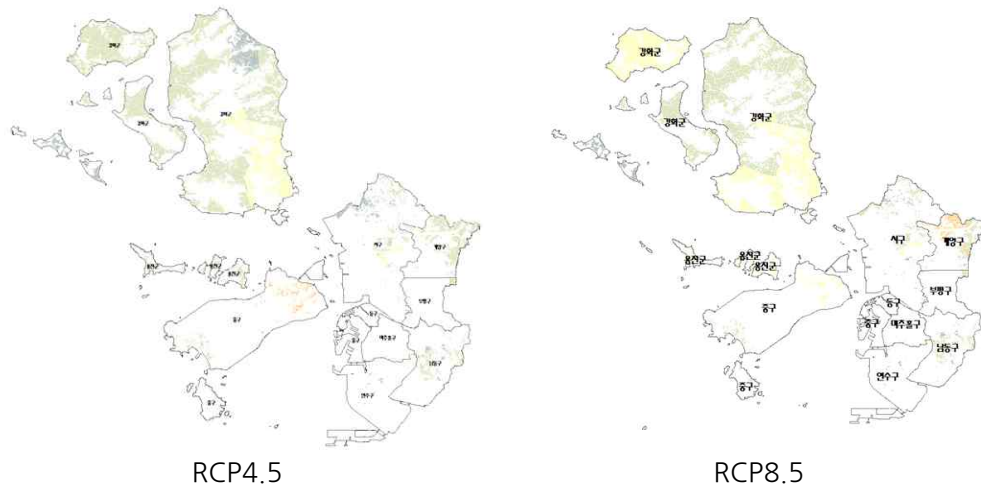


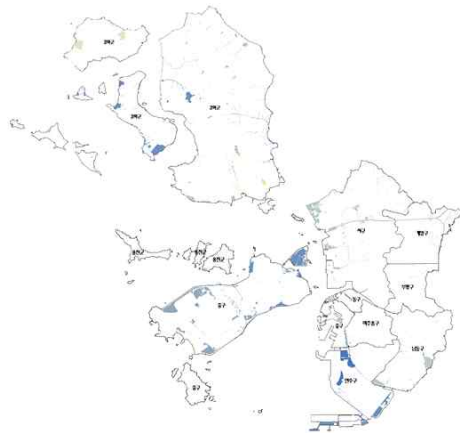
그림 79. 농수산 부문 종합 취약성

다) 물관리 부문

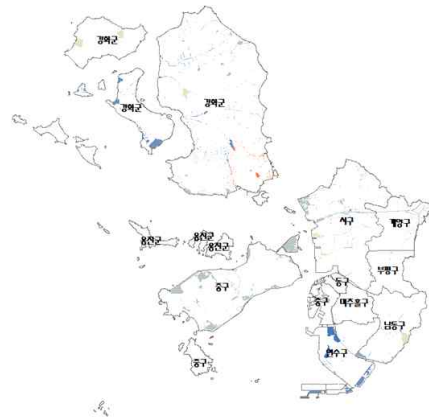
- 물관리 부문은 가뭄에 의한 수질 취약성, 수질 및 수생태에 대한 취약성, 이수에 대한 취약성, 치수의 취약성, 용수 취약성으로 세부항목이 구성됨
- 토지피복도의 수역과 물관리 세부항목의 취약성 평가 결과를 종합하여 해당 취약성 평가 지도를 작성함
- 가뭄에 의한 수질 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 강화군 길상면, 강화읍, 계양구 작전서운동 등이 취약지역으로 평가되었으며 RCP8.5 시나리오에서는 강화군 길상면, 교동면, 부평구 갈산2동, 등이 취약지역으로 구분됨

- 토지피복도의 수역과 물관리 세부항목의 취약성 평가 결과를 종합하여 해당 취약성 평가 지도를 작성함

- 가뭄에 의한 수질 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 강화군 길상면, 강화읍, 계양구 작전서운동 등이 취약지역으로 평가되었으며 RCP8.5 시나리오에서는 강화군 길상면, 교동면, 부평구 갈산2동, 등이 취약지역으로 구분됨



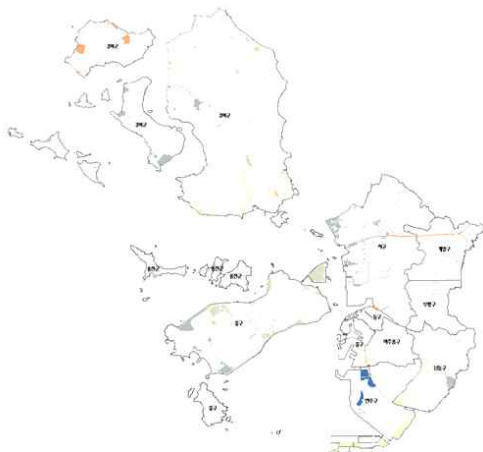
RCP4.5



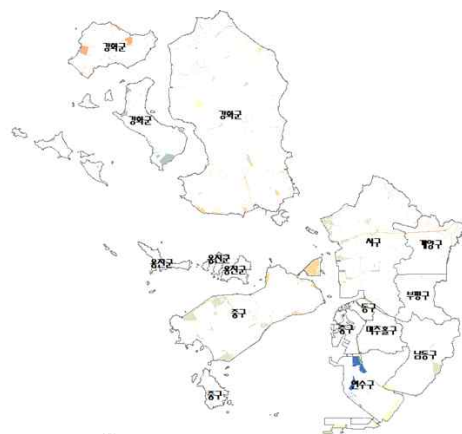
RCP8.5

그림 80. 가뭄에 의한 수질 악화에 대한 취약성

- 용수 취약성 관련하여 RCP4.5 시나리오에서는 서구 검암경서동, 계양구 계양1동, 연수구 동춘1동 등이 취약지역으로 나왔고, RCP8.5 시나리오에서 공통적으로 강화군 교동면, 계양구 계양1동, 부평구 청천2동 등이 취약지역으로 구분됨



RCP4.5



RCP8.5

그림 81. 용수 취약성

- 수질 및 수생태에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 옹진군 북도면, 중구 용유동, 서구 연희동 등이 취약지역으로 평가되었으며, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 미추홀구 관교동 등이 취약지역으로 구분됨

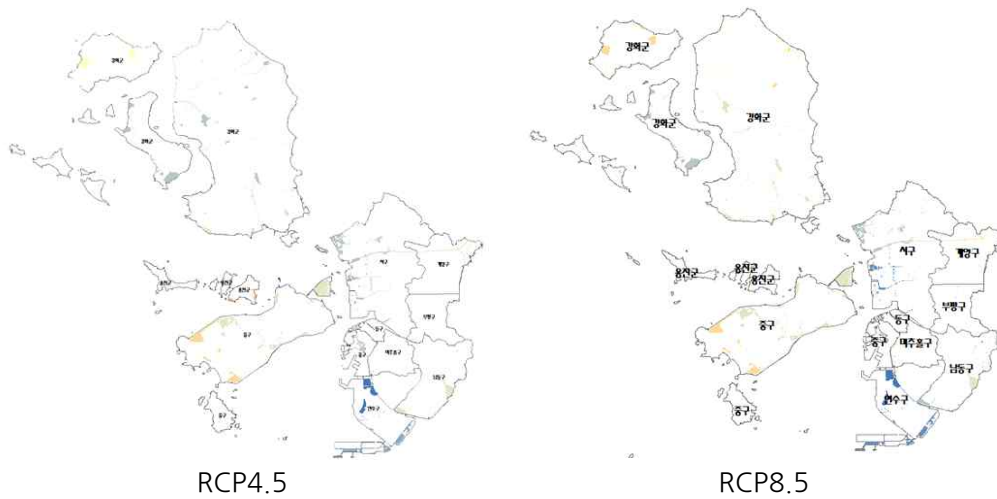


그림 82. 수질 및 수생태에 대한 취약성

- 이수에 대한 취약성 관련 RCP4.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 중구 운서동, 서구 검암경서동, 부평구 삼산1동 등이 취약지역으로 평가되었고 RCP8.5 시나리오에서는 중구 운서동, 강화군 강화읍, 용진군 영흥면, 서구 검암경서동 등이 취약지역으로 구분됨

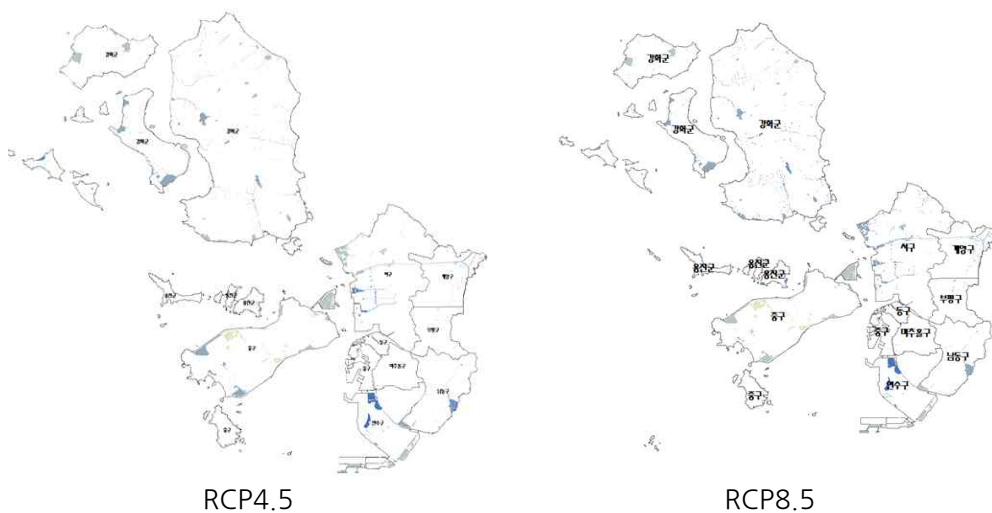


그림 83. 이수에 대한 취약성

- 치수에 대한 취약성 관련 RCP4.5 시나리오에서 부평구 삼산1동, 미추홀구 용현5동, 용진군 영흥면 등이 취약지역으로 평가되었으며, RCP8.5 시나리오

에서는 강화군 강화읍, 부평구 삼산1동, 연수구 선학동 등이 취약지역으로 구분됨

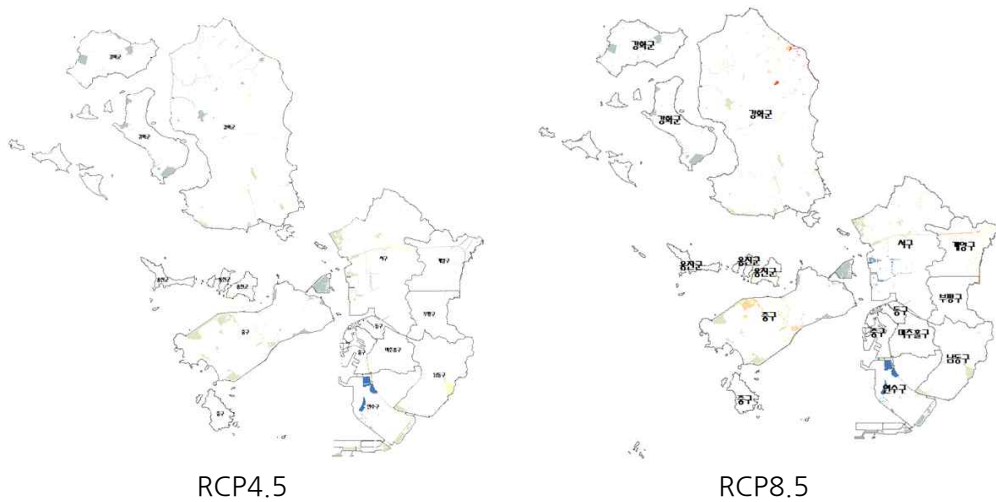


그림 84. 치수 취약성

- 물관리에 대한 종합 취약성 평가를 시나리오별로 살펴보면 RCP4.5 시나리오에서는 부평구 삼산1동, 강화군 길상면, 용진군 영흥면, 강화군 강화읍이 취약지역으로 나타났고 RCP8.5 시나리오에서 연수구 선학동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 강화군 강화읍 등이 취약지역으로 나타남

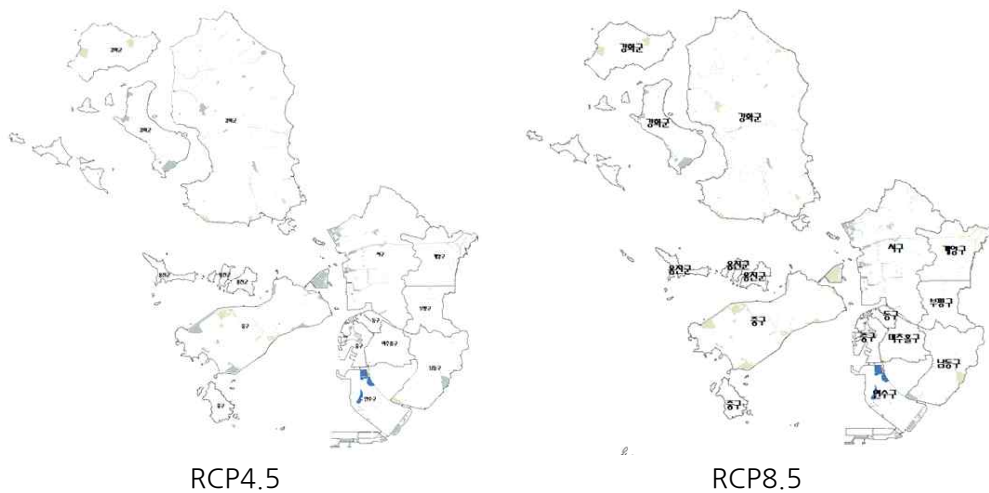


그림 85. 물관리 종합 취약성

라) 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문은 가뭄에 의한 산림식생의 취약성, 병해충에 대한 소나무의 취약성, 산림 생산성의 취약성, 산불에 대한 취약성, 집중호우에 의한 산사태 취약성으로 세부항목, 침엽수의 취약성이 구성됨
- 산림/생태계의 취약성 지수를 이용하여 도출한 평가 결과를 토지피복 지도의 산림 지역과 결합하여 산림/생태계 취약성 지도를 작성함
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 중구 용유동, 옹진군 덕적면, 연수구 동춘1동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 중구 용유동, 연수구 청학동, 동춘1동, 남동구 장수서창동 등 취약지역으로 나타남

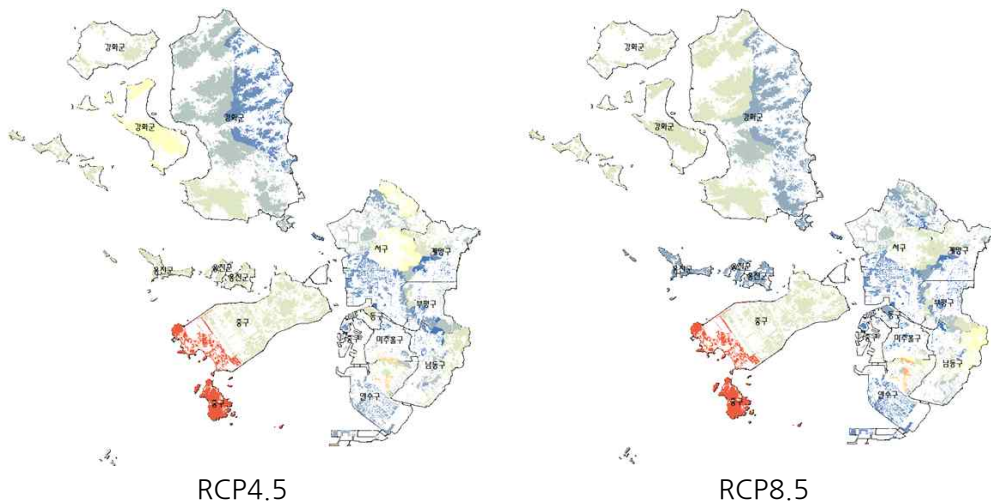


그림 86. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

- 병해충에 의한 산림 취약성은 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 연수구 청학동, 강화군 화도면, 계양구 계양1동 등이 공통적인 취약지역으로 나타남

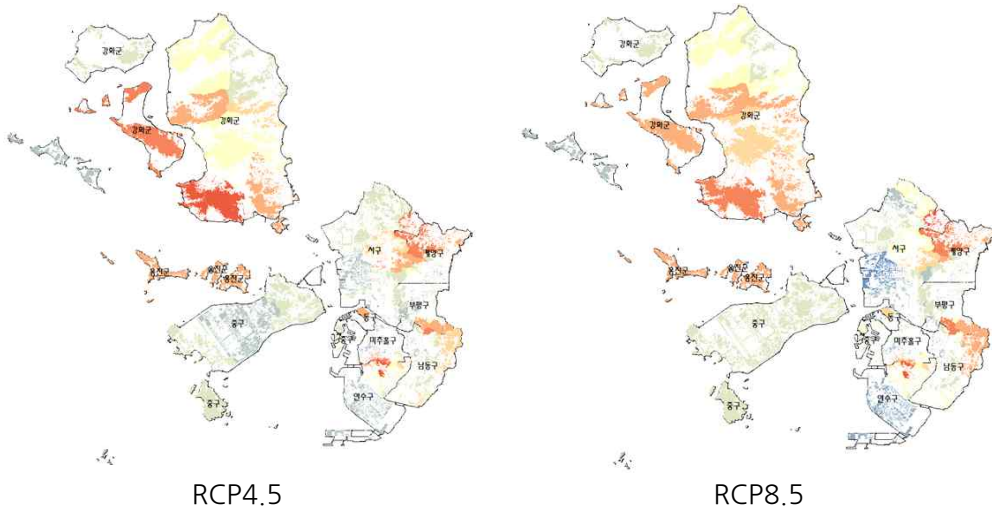


그림 87. 병해충 의한 산림 취약성

- 산림생산성의 취약성 관련 RCP4.5 시나리오에서 용진군 덕적면, 동구 송현3동, 연수구 동춘1동, 중구 용유동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 청학동, 부평구 일신동, 남동구 장수서창동 등 취약지역으로 나타남

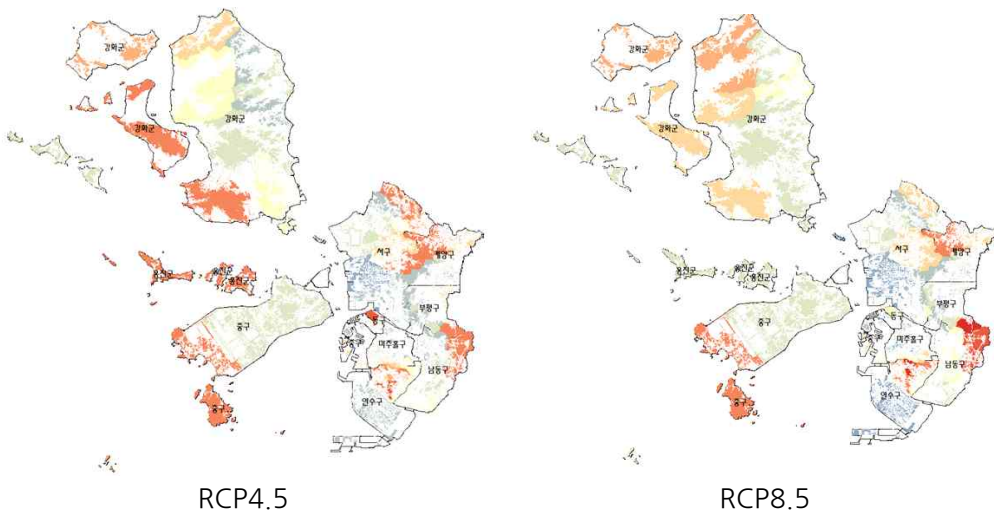


그림 88. 산림생산성 취약성

- 산불 취약성 관련 RCP4.5 시나리오에서 연수구 연수1동, 용진군 북도면, 서구 불로대곡동, 연희동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 선학동, 연수3동, 미추홀구 문학동, 관교동 등 취약지역으로 나타남

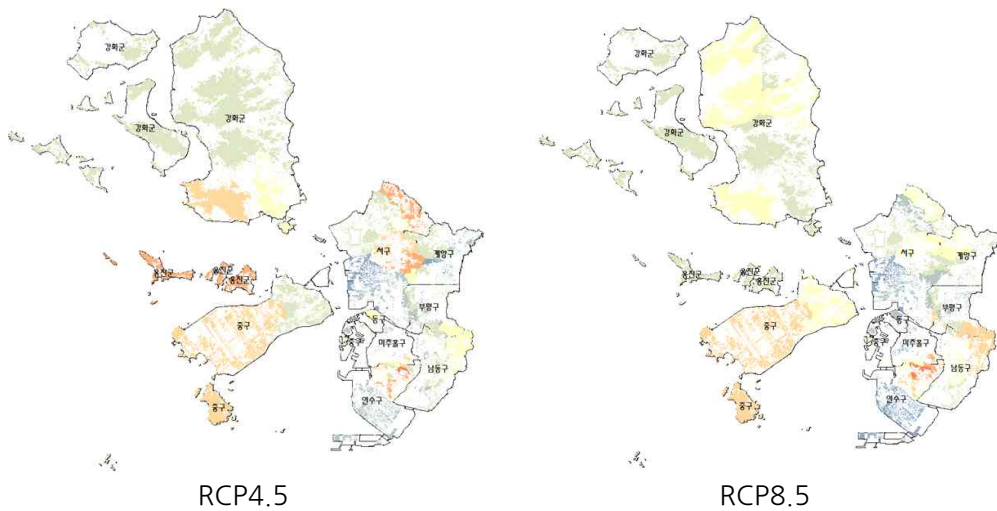


그림 89. 산불 취약성

- 산사태 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 서구 불로대곡동, 미추홀구 문학동, 강화군 화도면, 부평구 일신동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 부평구 일신동, 서구 불로대곡동, 남동구 장수서창동 등이 취약지역으로 나타남

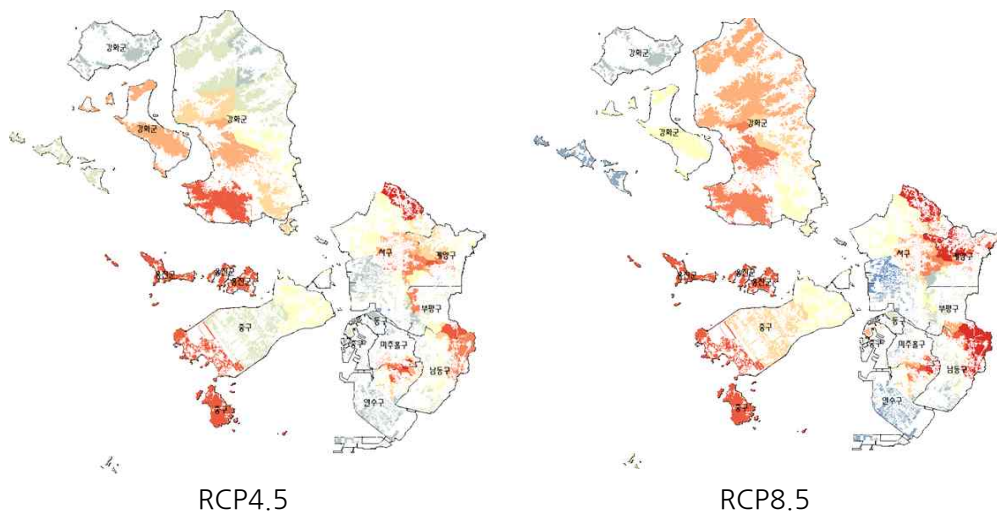


그림 90. 산사태 취약성

- 침엽수의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 계양3동, 강화군 교동면 등이 취약지역으로 구분되었고 RCP8.5 시나리오에서는 계양구 계양1동, 계양3동, 남동구 장수서창동, 서창2동 등이 취약지역으로 나타남

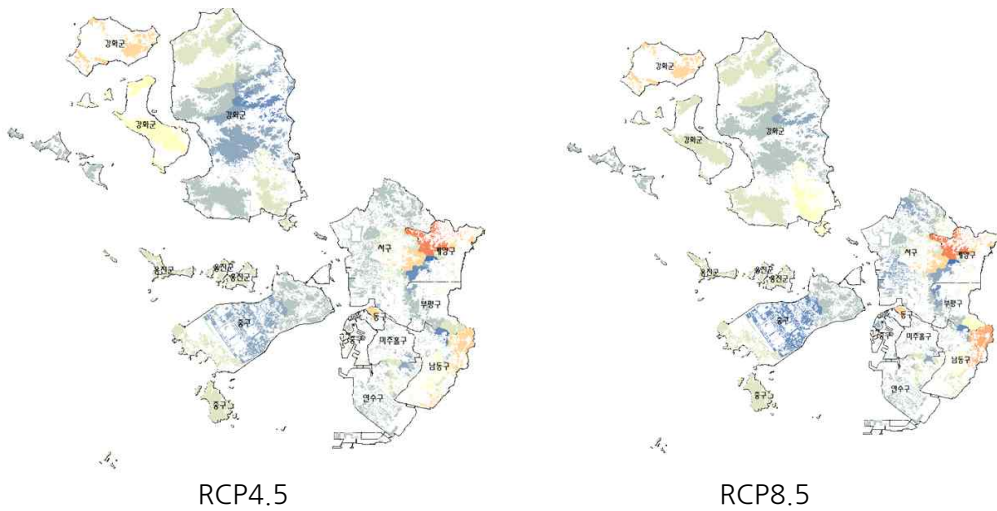


그림 91. 침엽수의 취약성

- 산림생태계에 대한 종합 취약성 평가를 시나리오별로 살펴보면 RCP4.5 시나리오에서 서구 불로대곡동, 중구 용유동, 서구 연희동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 청학동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 부평구 일신동 등이 취약지역으로 나타남

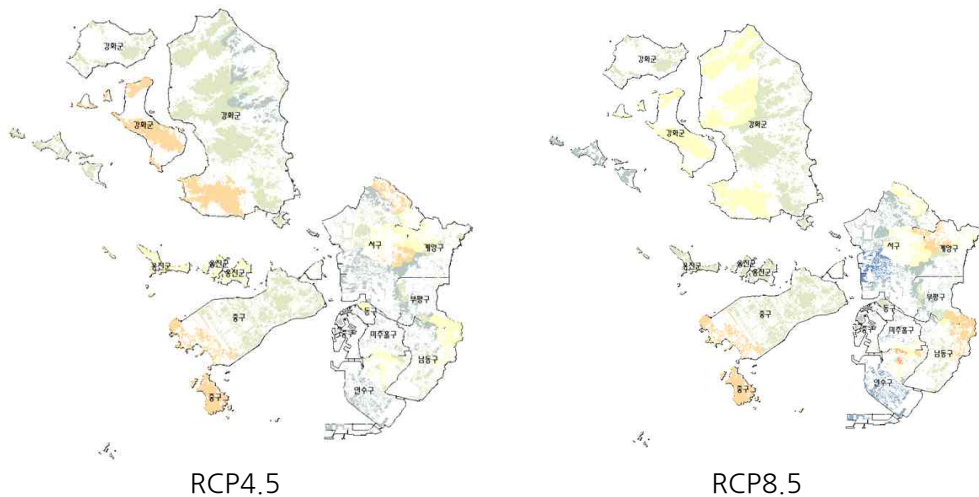


그림 92. 산림생태계 종합 취약성

마) 재난재해 부문

- 재난재해 부문은 폭설에 대한 기반시설 취약성, 폭염에 대한 기반시설 취약성, 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성, 홍수에 대한 기반시설 취약성으로 세부항목이 구성됨

- 재난재해의 취약성 지수를 이용하여 도출한 평가 결과를 토지피복도의 교통 및 기반시설과 결합하여 재난재해 취약성 지도를 작성함
- 폭설에 의한 기반시설 취약성 관련, RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 계양1동, 남동구 장수서창동, 부평구 부평1동 등이 취약지역으로 나타남

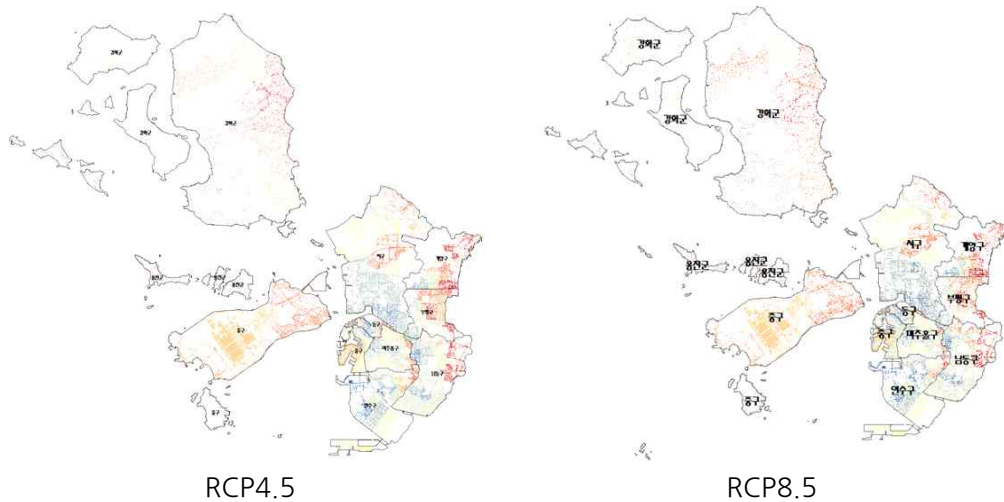


그림 93. 폭설에 의한 기반시설 취약성

- 해수면 상승에 의한 기반시설 취약성은 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 남동구 논현1동, 중구 신포동, 용진군 영흥면, 남동구 남촌도림동 등이 취약지역으로 나타남

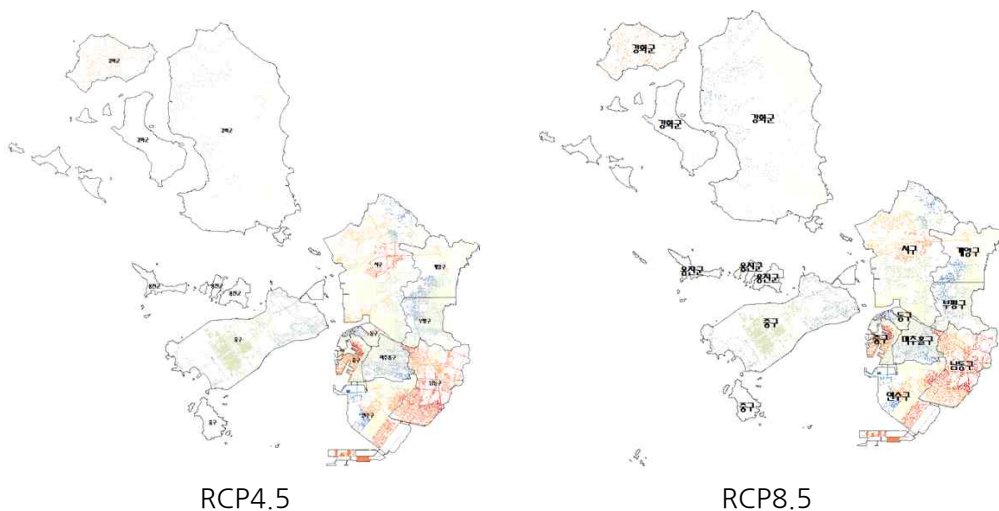


그림 94. 해수면 상승에 의한 기반시설 취약성

- 폭염에 의한 기반시설 취약성 관련, RCP4.5 시나리오에서는 계양구 계양1동, 강화군 강화읍, 길상면, 옹진군 영흥면 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 강화군 길상면, 계양구 계양1동, 강화군 강화읍, 남동구 장수서창동, 서창2동 등이 취약지역으로 나타남

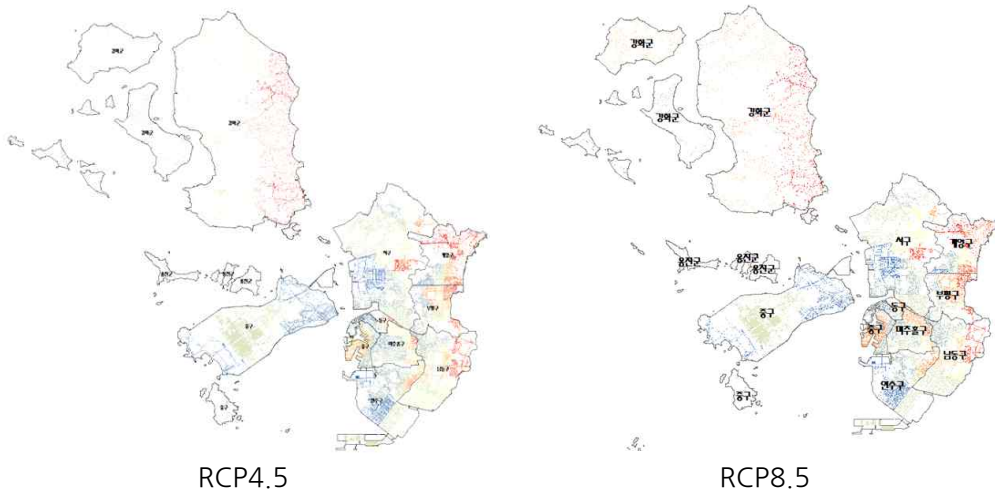


그림 95. 폭염에 의한 기반시설 취약성

- 홍수에 의한 기반시설 취약성 관련, RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양2동, 미추홀구 용현5동, 서구 불로대곡동, 미추홀구 문학동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 남동구 장수서창동, 서창2동, 계양구 계양1동, 동구 송림4동, 강화군 강화읍 등이 취약지역으로 나타남

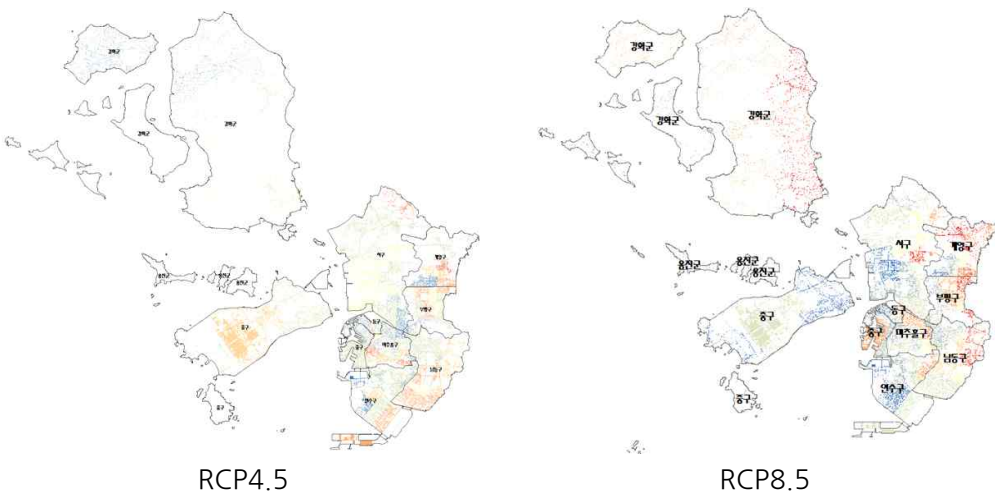


그림 96. 홍수에 의한 기반시설 취약성

- 재난재해 대한 종합 취약성 평가를 시나리오별로 살펴보면 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 옹진군 영흥면, 남동구 장수서창동, 서창2동, 계양구 계양1동, 작전서운동 등이 취약지역 나타남

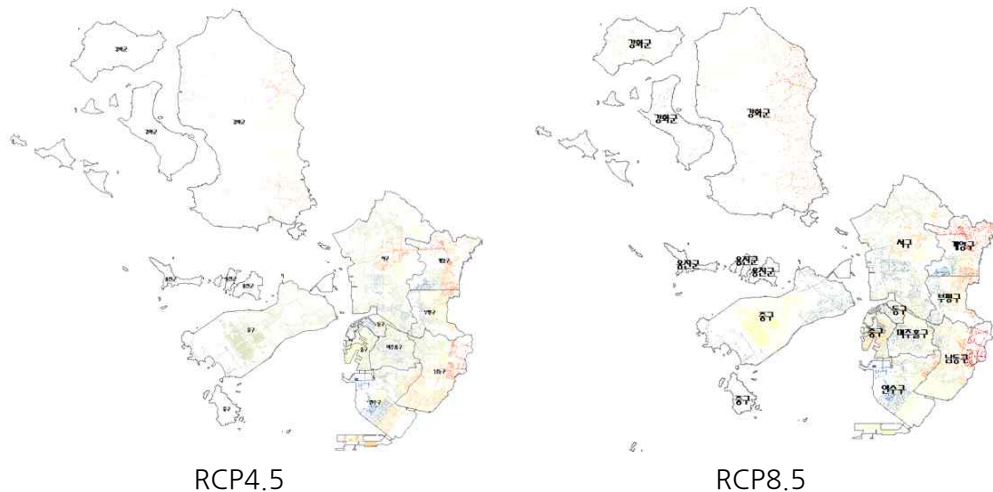


그림 97. 재난재해 종합 취약성

4) 기후변화 취약성 평가 결과(미래)

가) 건강 부문

- 취약성 평가에서 건강 부문은 곤충 및 설치류에 대한 건강 취약성, 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성, 미세먼지에 의한 건강취약성, 오존 농도 상승에 의한 건강 취약성, 태풍/홍수에 의한 건강 취약성, 폭염에 의한 건강취약성, 한파에 의한 건강취약성으로 세부항목이 구성됨
- 곤충 및 설치류에 대한 건강 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 옹진군 영흥면, 부평구 삼산1동, 계양구 작전서운동, 강화군 강화읍 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 부평구 삼산1동, 미추홀구 주안4동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 강화군 강화읍 등이 취약지역으로 나타남

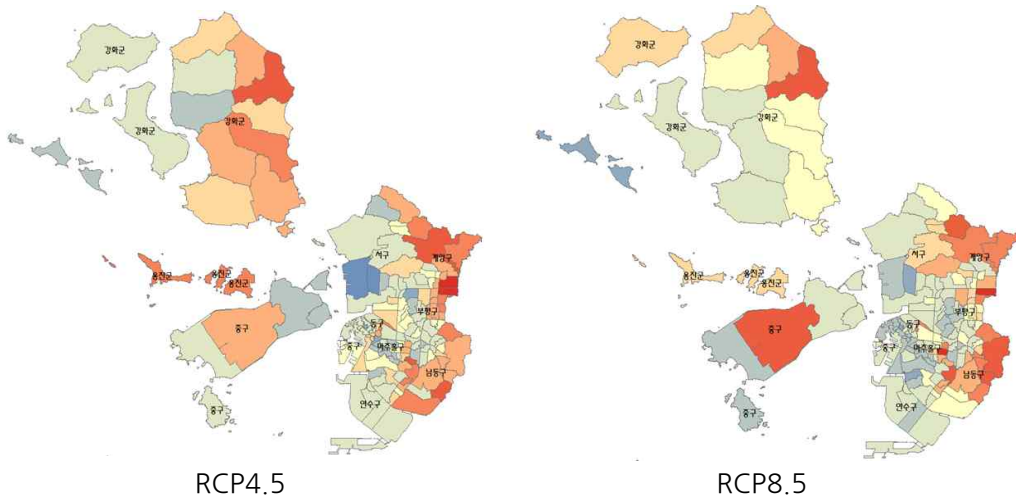


그림 98. 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성

- 미세먼지에 대한 건강 취약성관련 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 계양구 계양2동, 부평구 삼산1동, 미추홀구 주안6동, 부평구 청천2동 등이 취약지역으로 나타남

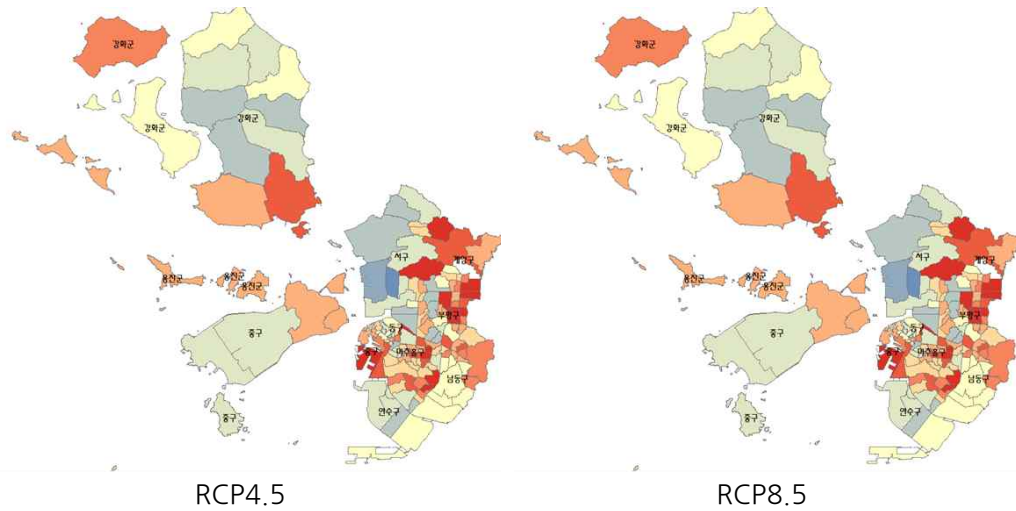


그림 99. 미세먼지에 의한 건강 취약성

- 기타 대기오염에 대한 건강 취약성 관련 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 남동구 논현고잔동, 중구 운서동, 서구 검암경서동, 강화군 강화읍, 계양구 계양1동 등 취약지역으로 나타남

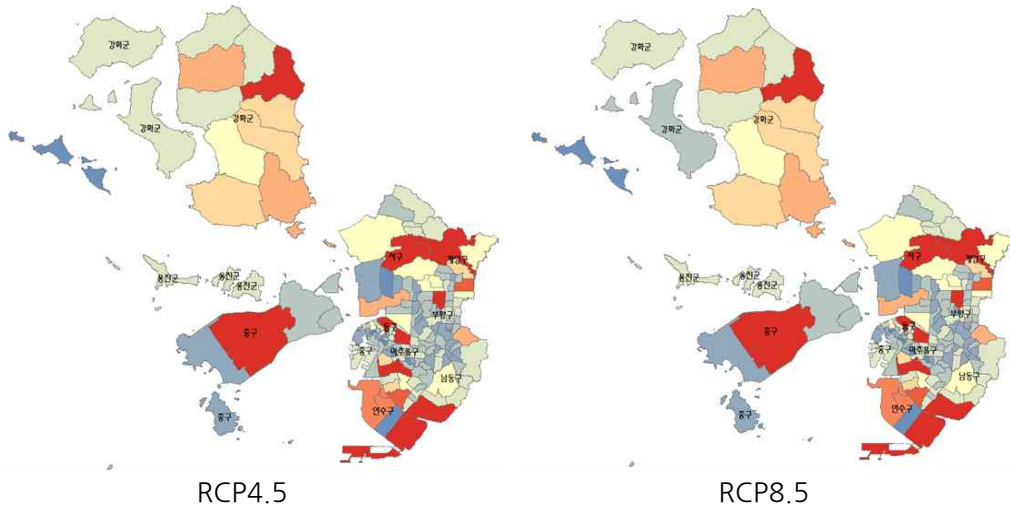


그림 100. 기타 대기오염에 대한 건강 취약성

- 수인성 매개질환에 대한 건강 취약성 관련 RCP4.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 강화군 강화읍, 계양구 계양2동, 남동구 논현1동 등이 취약지역으로 구분되었고 RCP8.5 시나리오에서는 서구 원당동, 강화군 강화읍, 부평구 삼산1동, 연수구 선학동 등 취약지역으로 나타남

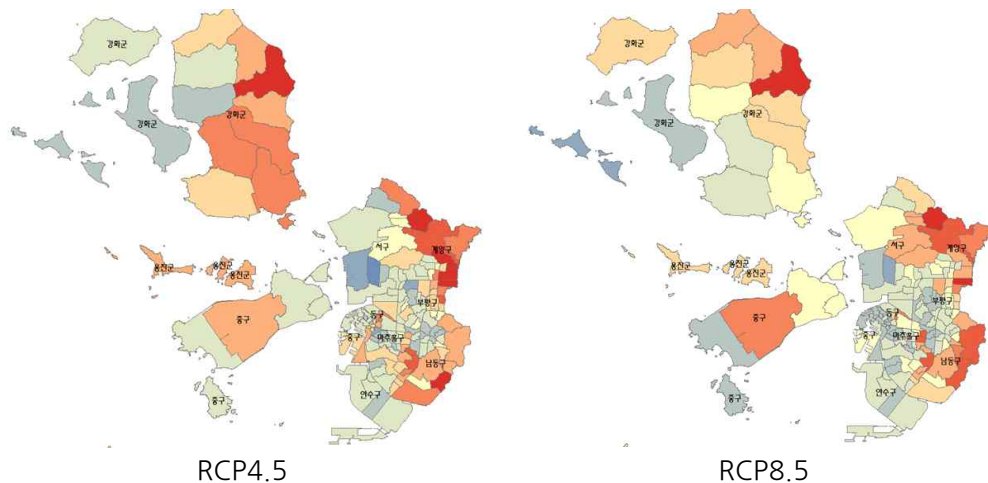


그림 101. 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

- 오존에 의한 건강 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 남동구 논현고잔동, 중구 운서동, 용진군 백령면, 계양구 효성2동이 취약지역으로 나타났고 RCP8.5 시나리오에서 남동구 논현고잔동, 중구 운서동, 미추홀구 용현5동, 연수구 동춘1동 등이 취약한 지역으로 구분됨

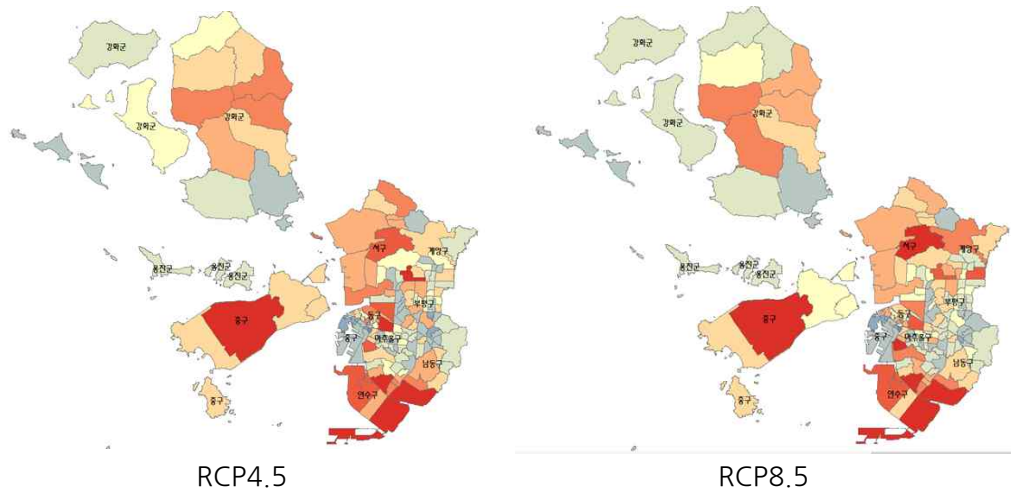


그림 102. 오존에 의한 건강 취약성

- 태풍에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 남동구 논현고잔동, 중구 운서동, 연수구 동춘2동, 강화군 화도면 등이 취약한 지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 중구 운서동, 서구 검암경서동, 계양구 계산1동, 용진군 연평면 등으로 취약한 지역으로 나타남

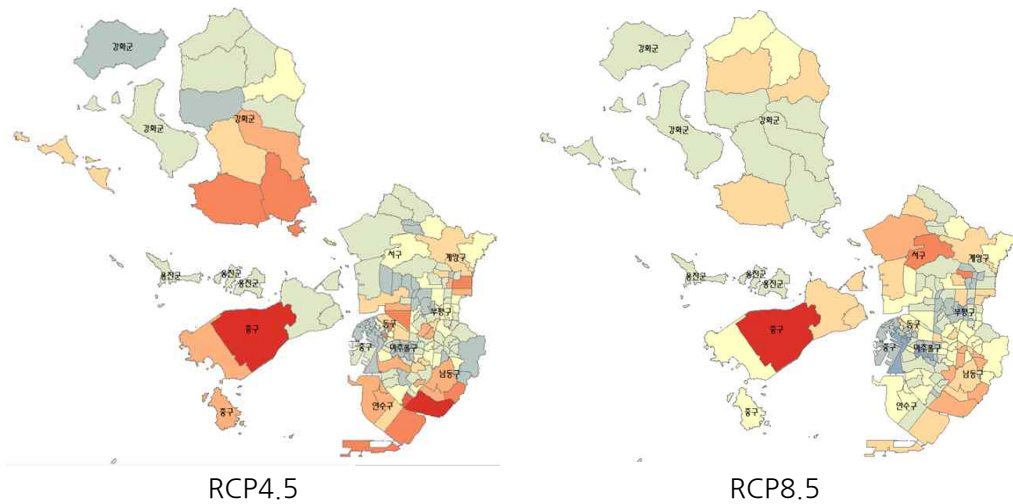


그림 103. 태풍에 의한 건강 취약성

- 폭염에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5에서 부평구 삼산1동, 용진군 영흥면, 서구 연희동, 부평구 삼산2동 등 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 부평구 삼산1동, 서구 연희동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 강화군 강화읍 등이 취약한 지역으로 나타남

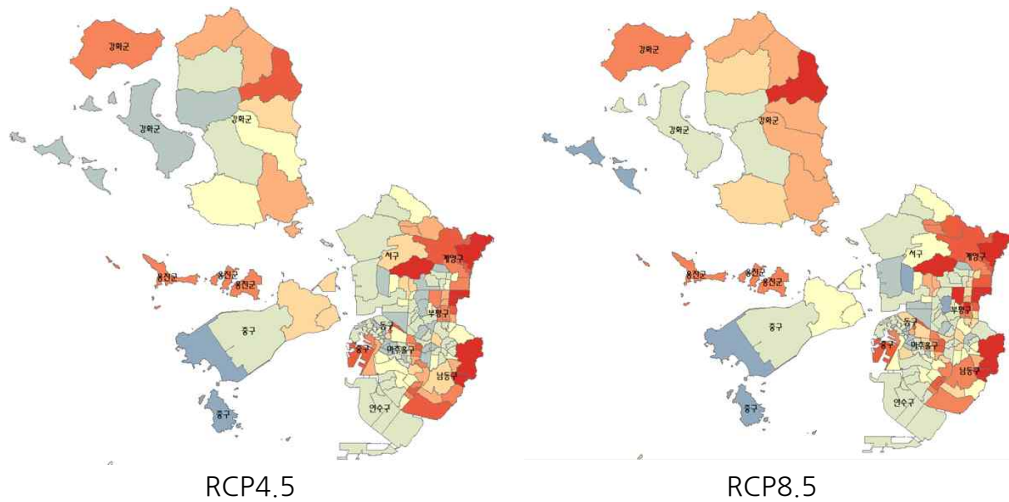


그림 104. 폭염에 의한 건강 취약성

- 한파에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오에서 용진군 백령면, 강화군 불은면, 중구 운서동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 용진군 영흥면, 중구 운서동, 연수구 선학동, 남동구 만수2동 등으로 취약지역으로 나타남

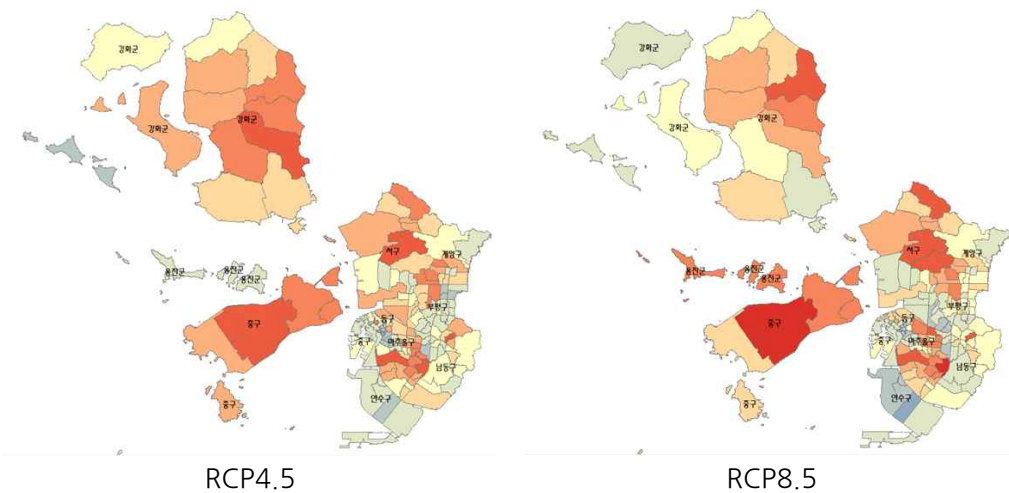


그림 105. 한파에 의한 건강 취약성

- 홍수에 의한 건강 취약성은 상대적으로 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 연수구 선학동, 계양구 계양1동, 서구 불로대곡동, 남동구 장수서창동, 서창2동 등이 취약한 지역으로 나타남

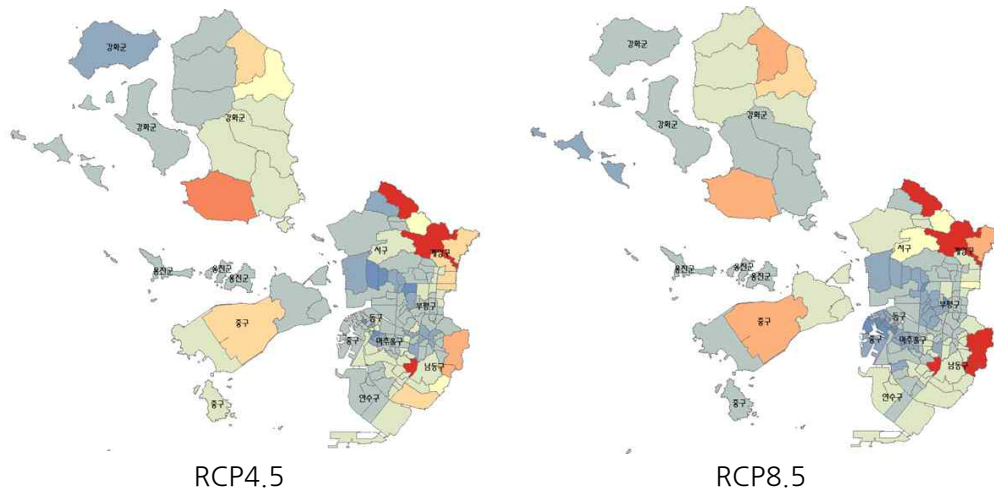


그림 106. 한파에 의한 건강 취약성

나) 농수산 부문

- 농업 부문은 가축 생산성의 취약성, 농경지 토양침식에 대한 취약성, 농업 생산성의 취약성, 재배·사육시설 붕괴의 취약성, 수온 변화로 인한 수산업의 취약성으로 세부항목이 구성됨
- 가축 생산성의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 서구 연희동, 계양구 계양1동, 중구 영종동, 계양구 계양3동, 강화군 길상면 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 계양구 계양2동, 서구 연희동, 계양구 계양1동, 서구 가정2동, 강화군 하점면 등이 취약지역으로 나타남

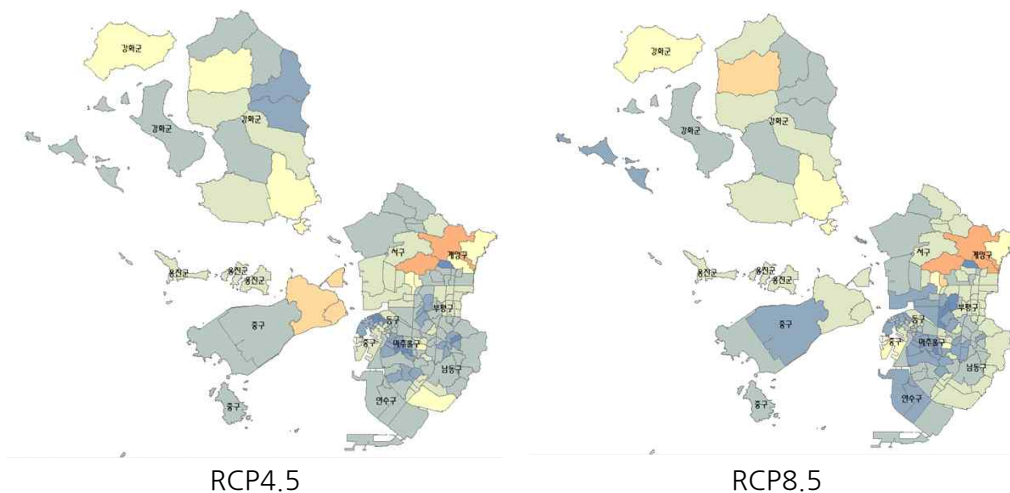


그림 107. 가축생산성의 취약성

- 농경지 토양침식에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 미추홀구 문학동, 용진군 북도면, 강화군 양도면, 연수구 선학동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서 용진군 북도면, 연수구 선학동, 미추홀구 문학동, 중구 영종동, 강화군 불은면 등으로 취약지역으로 나타남

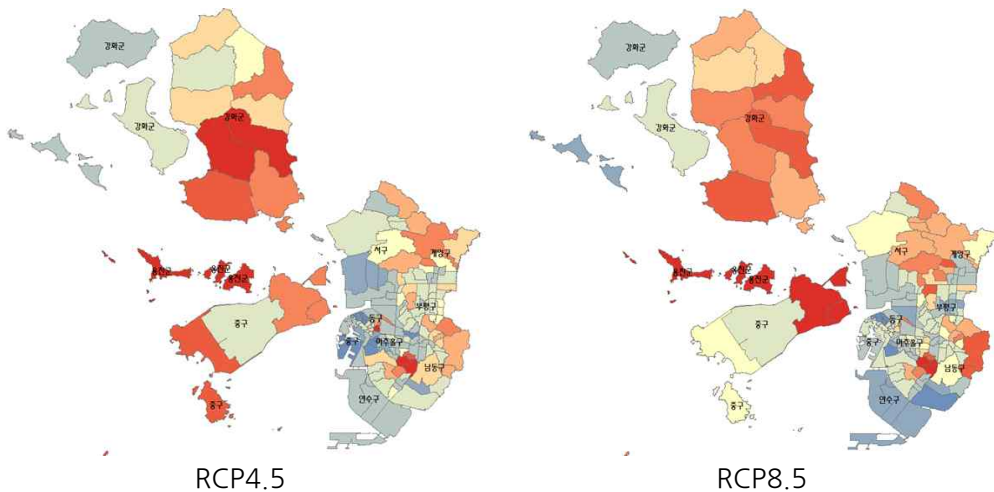


그림 108. 농경지 토양침식에 의한 취약성

- 재배 사육시설에 붕괴의 취약성은 두 시나리오(RCP4.5, RCP8.5)에서 모두 계양구 계양1동, 용진군 영흥면, 중구 용유동, 강화군 불은면, 남동구 남촌도림동 등이 취약지역으로 나타남

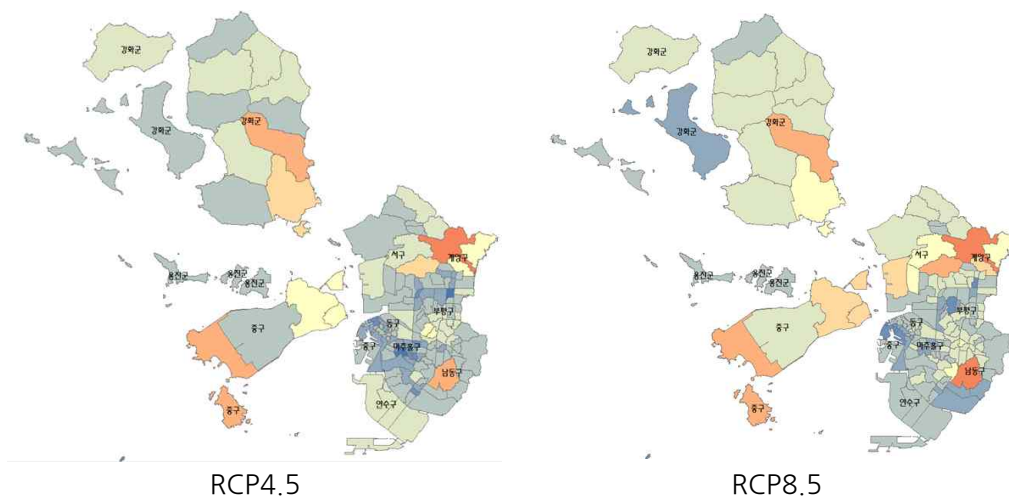


그림 109. 재배 사육시설의 붕괴 취약성

- 농업생산성의 취약성관련, 두 시나리오(RCP4.5, RCP8.5)에서 모두 연수구 선학동, 용진군 영흥면, 중구 영종동, 용진군 북도면, 미추홀구 문학동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 부평구 산삼1동, 계양구 계양1동 등이 취약지역으로 나타남

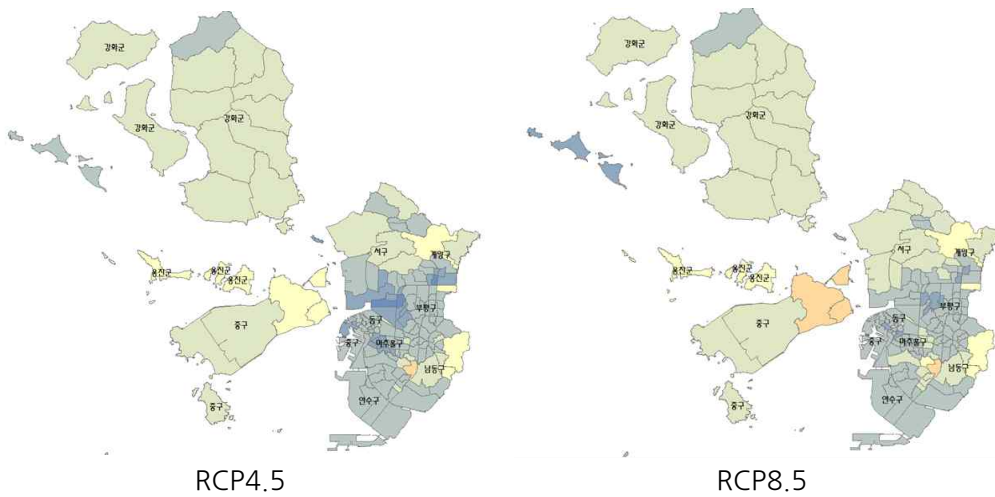


그림 110. 농업 생산성의 취약성

- 수온 변화에 따른 수산업의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서는 중구 용유동, 운서동, 강화군 양도면, 연수구 송도3동, 용진군 백령면 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 중구 운서동, 영종동, 용유동, 강화군 내가면, 양도면, 양사면 등이 취약지역으로 나타남

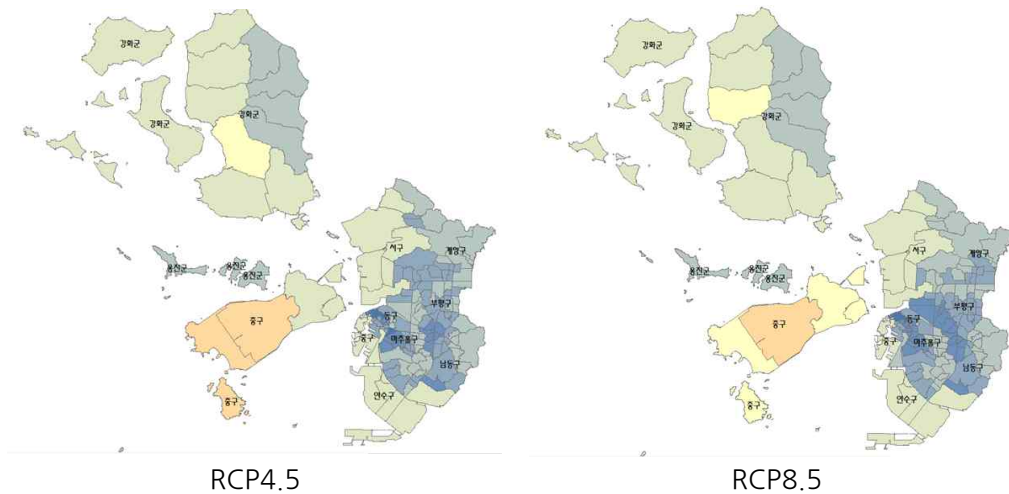


그림 111. 수온 변화에 따른 수산업의 취약성

다) 물관리 부문

- 물관리 부문은 가뭄에 의한 수질 취약성, 용수 취약성, 수질 및 수생태에 대한 취약성, 치수의 취약성, 이수의 취약성으로 세부 항목이 구성됨
- 가뭄에 의한 수질 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 강화군 길상면, 용진군 북도면, 미추홀구 주안2동, 동구 송현3동, 미추홀구 주안8동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 강화군 길상면, 남동구 간석1동, 동구 송림1동, 중구 신포동 등이 취약지역으로 나타남

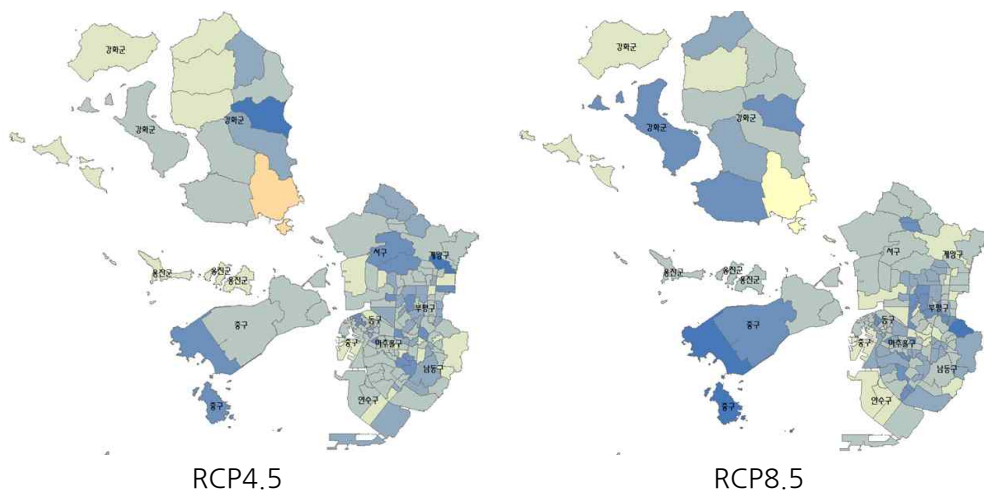


그림 112. 가뭄에 의한 수질 취약성

- 용수 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 학익1동, 동구 송현3동, 강화군 하점면, 연수구 송도3동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 계양구 계양1동, 연수구 송도3동, 강화군 교동면, 남동구 남촌도림동, 중구 영종동 등이 취약지역으로 나타남

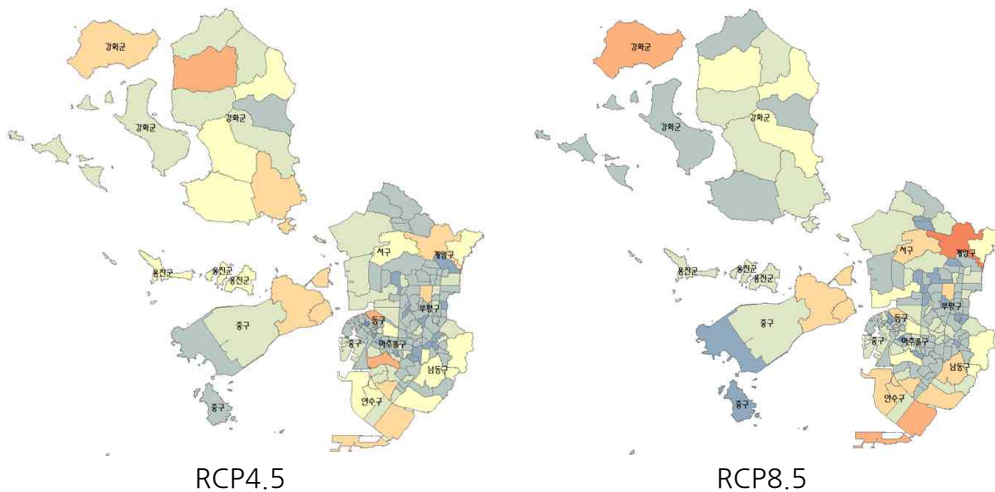


그림 113. 용수 취약성

- 수생태에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오와 RCP8.5 시나리오에서 공통적으로 미추홀구 관교동, 연수구 선학동, 중구 용유동, 옹진군 영흥면 등이 취약지역으로 나타남

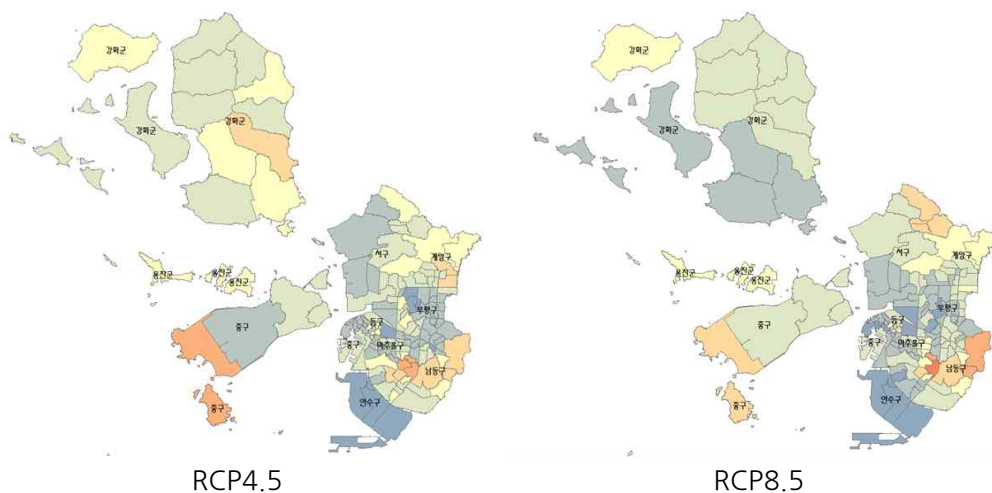


그림 114. 수생태에 대한 취약성

- 치수의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 부평구 삼산1동, 용진군 영흥면, 연수구 선학동, 동구 송림3·5동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 부평구 삼산1동, 중구 운서동, 강화군 강화읍, 연수구 선학동 등이 취약지역으로 나타남

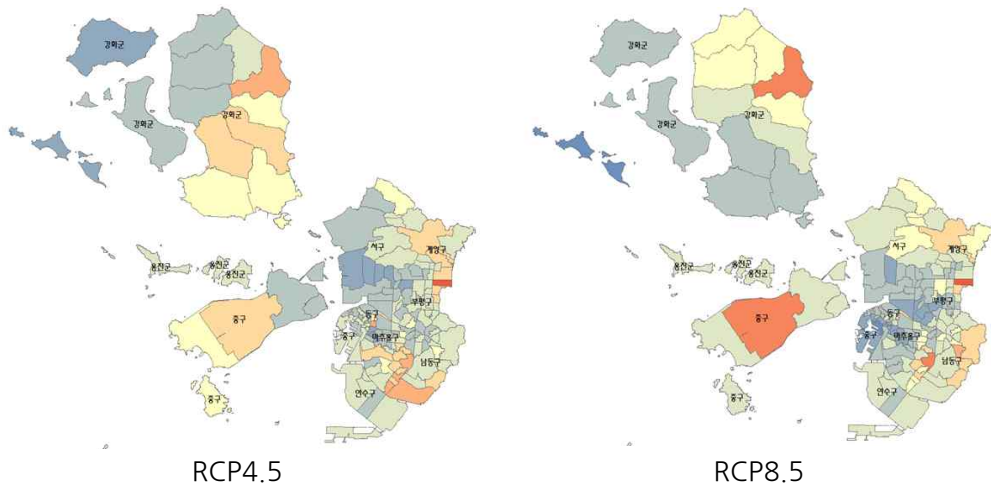


그림 115. 치수의 취약성

- 이수의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 미추홀구 학익1동, 서구 검암경서동, 동구 만석동, 강화군 강화읍 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 서구 검암경서동, 중구 운서동 등이 취약지역으로 나타남

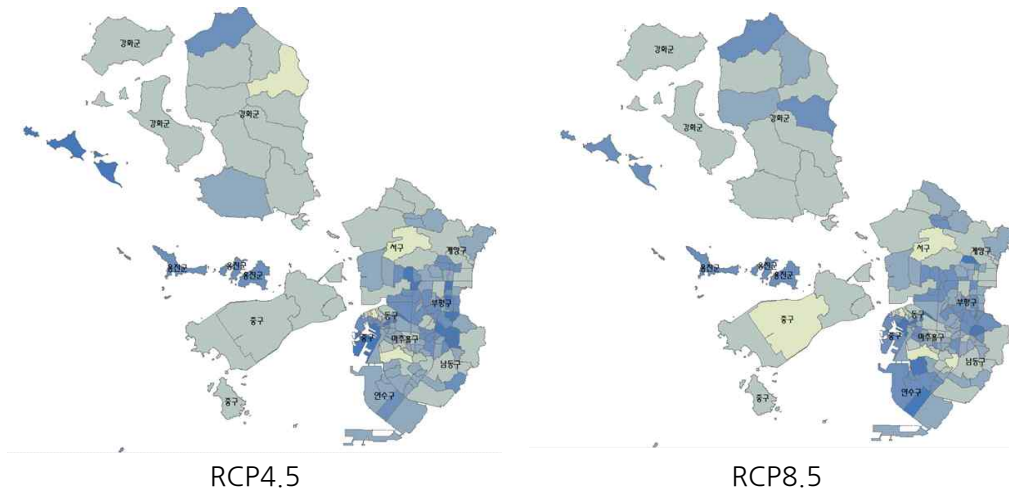


그림 116. 이수의 취약성

라) 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문은 가뭄에 의한 산림식생의 취약성, 병해충에 의한 취약성, 산불에 대한 취약성, 집중호우에 의한 산사태 취약성, 산림생산성의 취약성으로 세부 항목이 구성됨
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 미추홀구 학익1동, 강화군 삼산면, 연수구 청학동, 서구 검암경서동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 중구 용유동, 미추홀구 학익1동, 서구 검암경서동, 계양구 계양1동 등이 취약지역으로 나타남

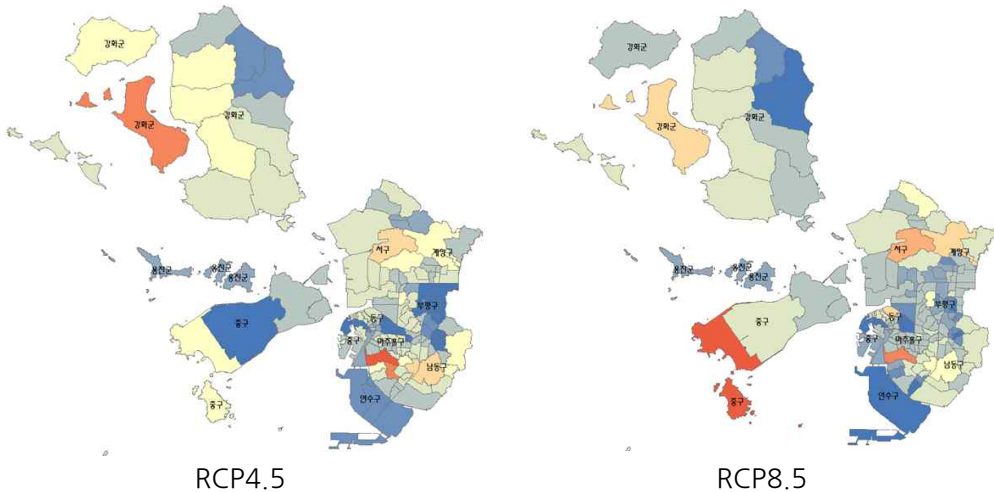


그림 117. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

- 병해충에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 계양3동, 강화군 화도면, 서구 원당동, 남동구 논현고잔동 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 연수구 청학동, 계양구 계양2동, 미추홀구 학익1동, 서구 불로대곡동 등이 취약지역으로 나타남

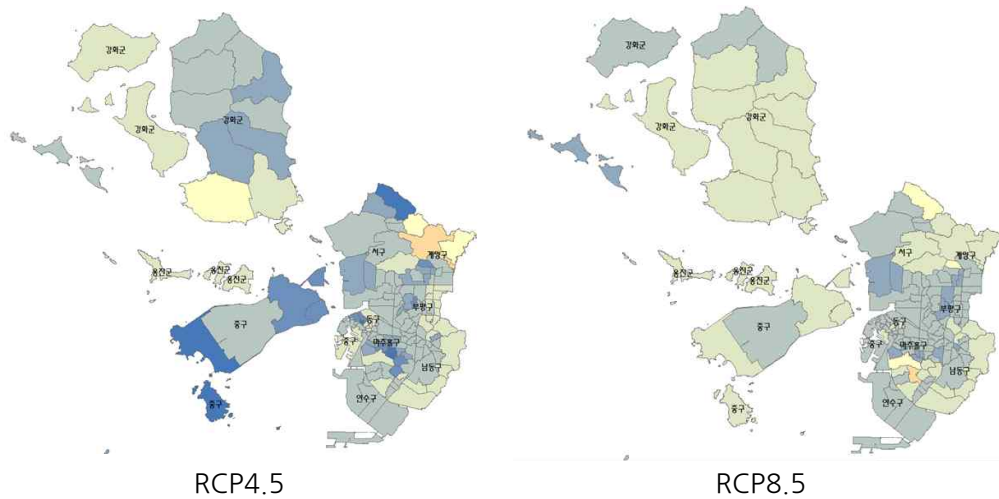


그림 118. 병해충에 대한 취약성

- 산림생산성에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 동구 송현3동, 강화군 삼산면, 용진군 덕적면 등이 취약지역으로 구분되었고, RCP8.5 시나리오에서는 계양구 계양1동, 동구 송현3동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 용진군 영흥면 등이 취약지역으로 나타남

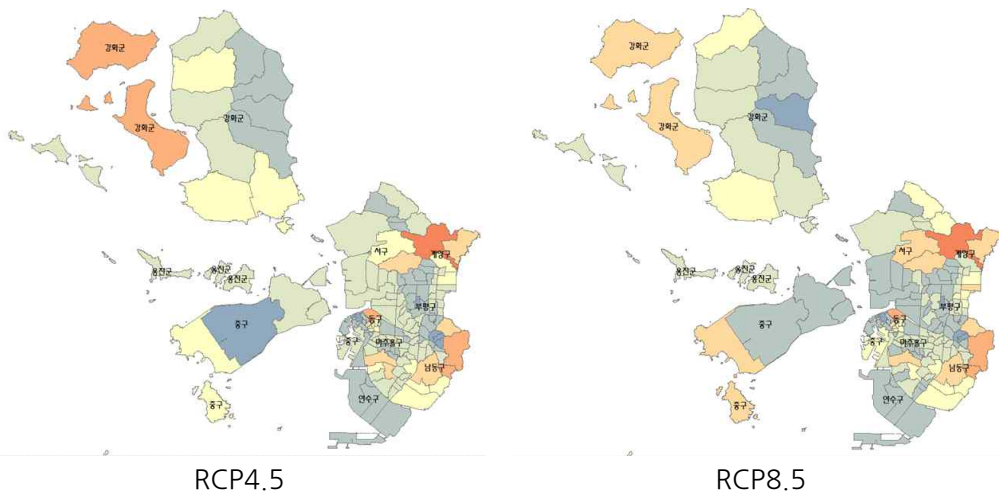


그림 119. 산림 생산성에 대한 취약성

- 산불에 대한 취약성은 RCP4.5 시나리오에서는 미추홀구 문학동, 학익1동, 연수구 선학동, 계양구 효성1동, 미추홀구 관교동 등이 취약지역으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서 공통적인 연수구 선학동, 미추홀구 문학동, 학익1동, 연수구 연수1동, 서구 검암경서동 등이 취약지역으로 나타남

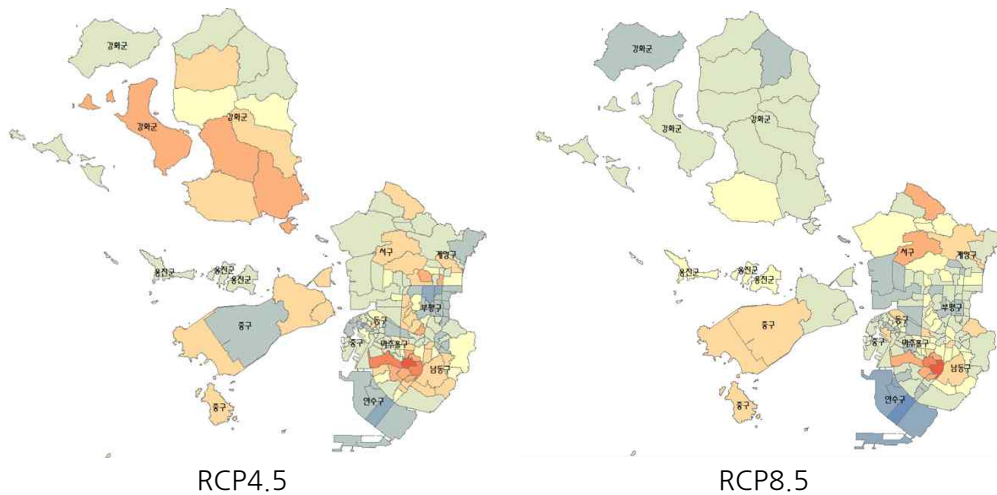


그림 120. 산불에 대한 취약성

- 집중호우에 의한 산사태 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 중구 용유동, 미추홀구 문학동, 서구 불로대곡동, 부평구 일신동, 강화군 양도면 등이 취약지역으로 나타났고 RCP8.5 시나리오에서 장수서창동, 서창2동, 만수2동, 만수6동, 만수4동 등이 취약지역으로 나타남

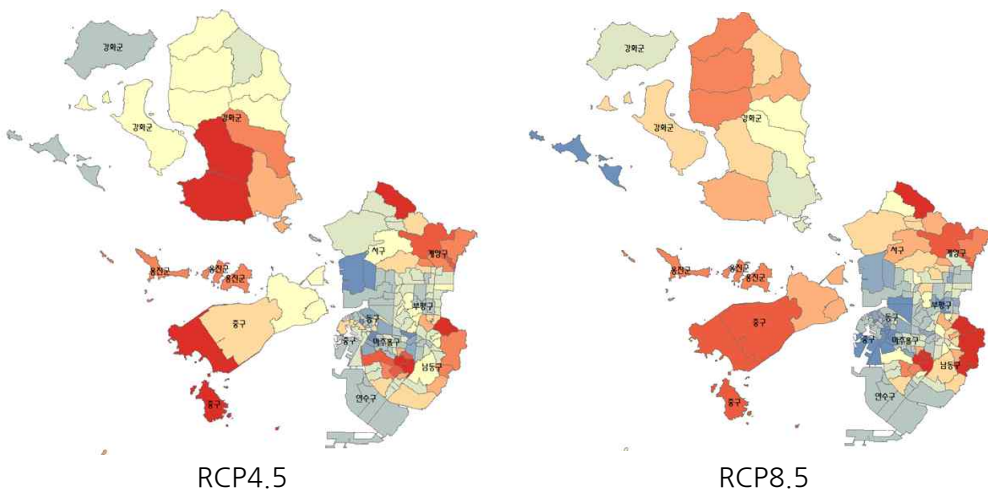


그림 121. 집중호우에 의한 산사태의 취약성

마) 재난/재해 부문

- 재난/재해 부문은 폭설에 대한 기반시설 취약성, 폭염에 대한 기반시설 취약성, 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성, 홍수에 대한 기반시설 취약성으로 세부 항목을 구성함

- 폭설에 대한 기반시설 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 주안6동, 주안5동, 관교동, 문학동, 학익1동, 주안8동 등이 취약지역으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서 주안6동, 관교동, 도화2·3동, 도화1동, 학익1동 등이 취약지역으로 나타남

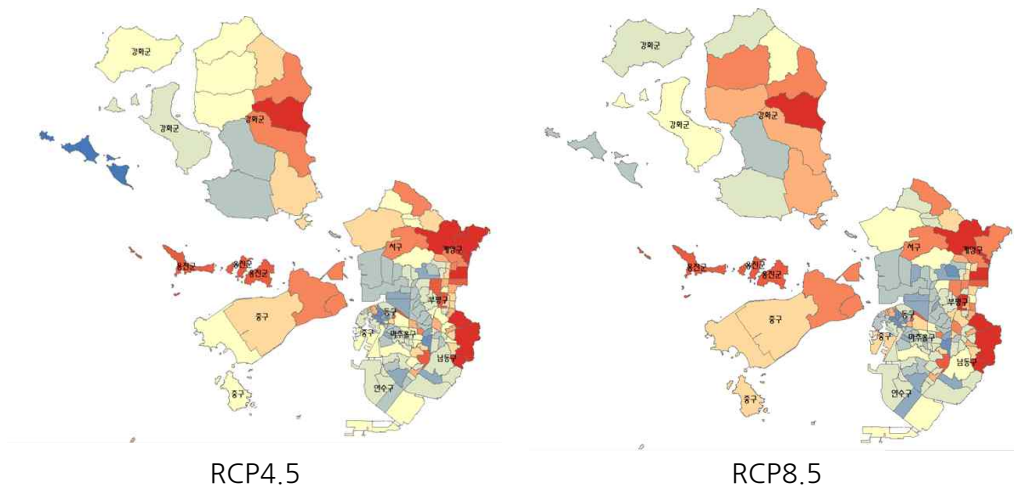


그림 122. 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 폭염에 대한 기반시설 취약성은 RCP4.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 강화군 강화읍, 길상면, 용진군 영흥면, 남동구 장수서창동, 서창2동 등이 취약지역으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서 계양구 계양1동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 강화군 길상면, 강화읍 등이 취약지역으로 구분됨

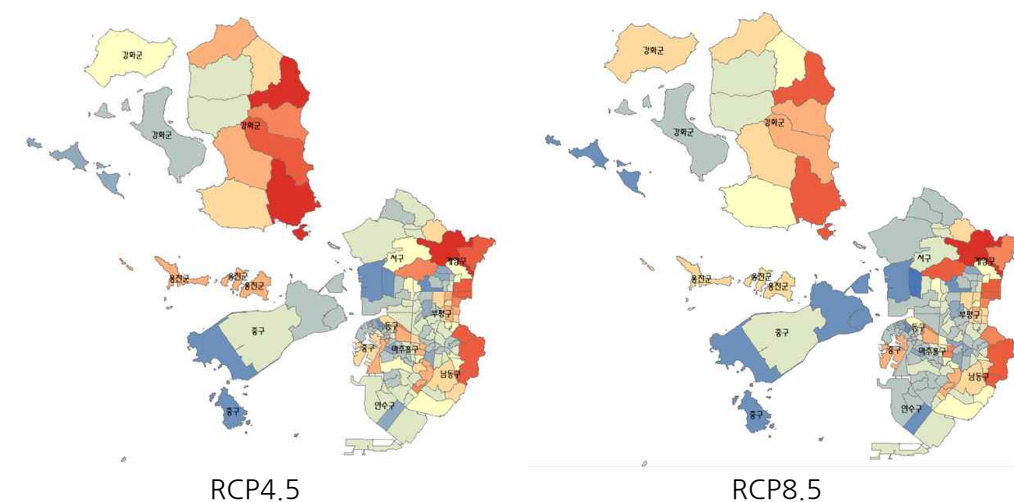


그림 123. 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성은 RCP4.5와 RCP8.5 시나리오에서 남동구 논현1동, 용진군 영흥면, 중구 신포동, 남동구 논현2동 등이 취약지역으로 나타남

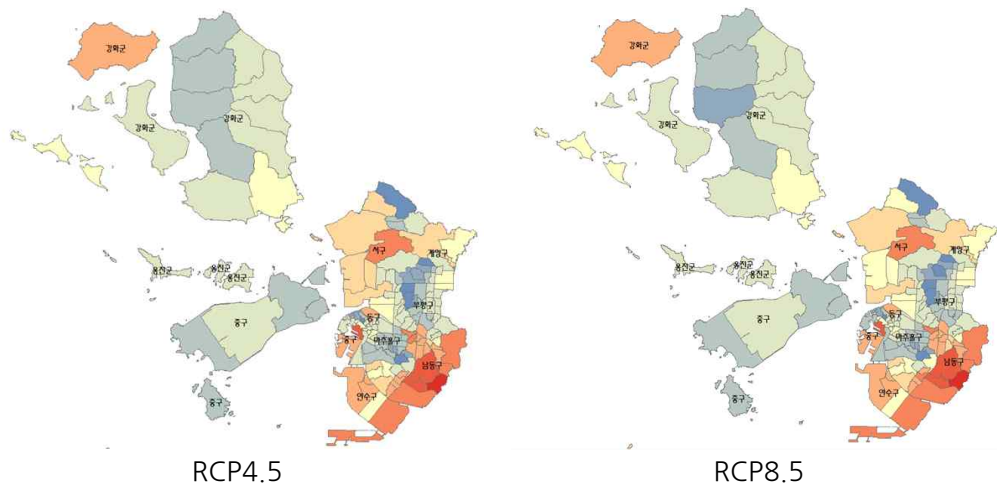


그림 124. 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성

- 홍수에 대한 기반시설 취약성은 RCP4.5 시나리오에서는 용진군 영흥면, 동구 송림4동, 남동구 논현고잔동, 미추홀구 문학동이 취약지역으로 나타났고, RCP8.5 시나리오에서 중구 운서동, 남동구 장수서창동, 서창2동, 동구 송림4동, 계양구 계양1동 등이 취약지역으로 나타남

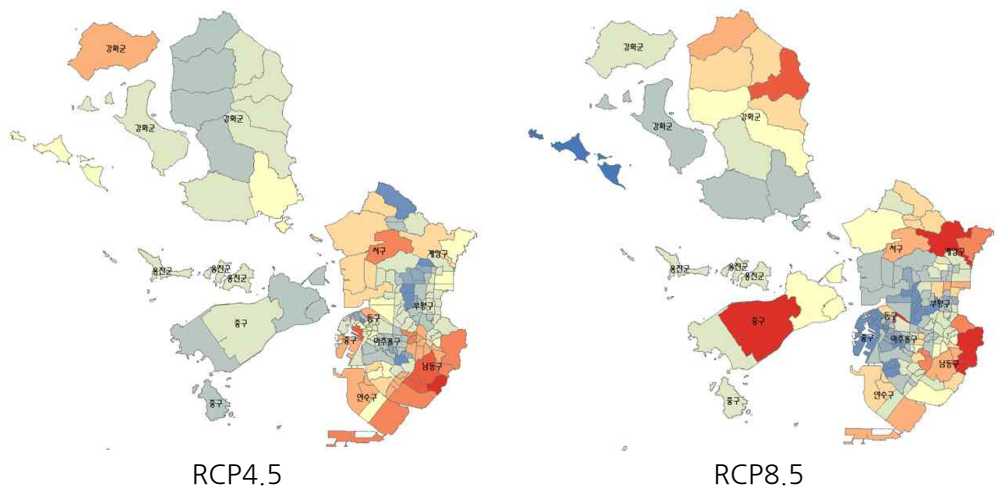


그림 125. 홍수에 대한 기반시설 취약성

5) 취약성 평가 결과 종합

가) 건강 부문

- 건강 부문은 9개 세부항목으로 평가하였으며 종합평가 결과는 다음과 같음
- ‘미세먼지에 의한 건강취약성’에 높은 취약성을 보였고 건강 부문의 경우 대응변수 중 기후노출의 영향을 많이 받는 것으로 나타나 기후변화에 대비한 건강관리에 대책이 필요함

표 66. 건강 부문 기후변화 취약성 종합결과

영역	세부항목	종합 순위(2021~2030)	
		RCP4.5	RCP8.5
건강	곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성	5	5
	미세먼지에 의한 취약성	1	1
	기타 대기오염물질에 의한 취약성	8	8
	수인성 매개질환에 대한 취약성	4	6
	오존농도 상승에 의한 취약성	6	4
	태풍에 의한 취약성	7	7
	폭염에 의한 온열질환 취약성	3	3
	홍수에 의한 취약성	2	2
	한파에 의한 한랭질환 취약성	9	9

나) 농수산 부문

- 농수산 부문은 5개 세부항목으로 평가하였으며 종합평가 결과는 다음과 같음
- ‘농경지 토양침식의 취약성’에서 높은 순위를 보였고 기후변화에 대한 기반시설 및 농경지에 대한 대책이 필요할 것으로 판단됨

표 67. 농업 부문 기후변화 취약성 종합결과

영역	세부항목	종합 순위(2021~2030)	
		RCP4.5	RCP8.5
농업	가축생산성의 취약성	2	3
	농경지 토양침식의 취약성	1	1
	농업 생산성의 취약성	3	4
	재배·사육시설 붕괴의 취약성	4	2
	수온변화에 따른 수산업의 취약성	5	5

다) 물관리 부문

- 물관리 부문은 5개 세부항목으로 평가하였으며 ‘치수의 취약성’에서 높은 순위를 보여 침수피해를 저감하기 위한 대책이 필요한 것으로 판단됨

표 68. 물관리 부문 기후변화 취약성 종합결과

영역	세부항목	종합 순위(2021~2030)	
		RCP4.5	RCP8.5
물관리	수질 및 수생태 대한 취약성	2	2
	이수에 대한 취약성	5	5
	치수의 취약성	1	1
	용수 취약성	3	3
	가뭄에 의한 수질 취약성	4	4

라) 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문은 5개 세부항목으로 평가하였으며 ‘산불에 대한 취약성’에서 높은 순위를 보임
- 기후변화에 대한 수질 관리 대책이 필요한 것으로 판단됨

표 69. 산림/생태계 부문 기후변화 취약성 종합결과

영역	세부항목	종합 순위(2021~2030)	
		RCP4.5	RCP8.5
산림/ 생태계	가뭄에 의한 산림식생의 취약성	4	5
	병해충에 의한 소나무의 취약성	5	4
	산불에 대한 취약성	1	1
	산림생산성의 취약성	3	3
	집중호우에 의한 산사태 취약성	2	2

마) 재난/재해 부문

- 재난/재해 부문은 4개 세부항목으로 평가하였으며 ‘폭설에 의한 기반시설 취약성’에서 높은 순위를 보였고 재난 취약지역의 보완, 기반시설 강화 등의 대책이 필요한 것으로 판단됨

표 70. 재난/재해 부문 기후변화 취약성 종합결과

영역	세부항목	종합 순위(2021~2030)	
		RCP4.5	RCP8.5
재난 재해	폭설에 대한 기반시설 취약성	1	1
	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	2	3
	폭염에 대한 기반시설 취약성	3	2
	홍수에 대한 기반시설 취약성	4	4

바) 지역별 취약성 평가 비교

- 취약성 지수 순위 군·구 및 부문별로 작성하여 RCP4.5, RCP8.5로 나타냄
- 건강부문에서는 계양구, 농수산, 산림/생태계에서는 강화군, 재난재해 남동구로 RCP4.5, RCP8.5 시나리오에서 모두 공통적으로 취약지역으로 나타났고, 물관리에서는 연수구, 강화군이 취약한 것으로 나타남

표 71. 취약성 지수 지역별 순위

RCP4.5	건강	농수산	물관리	산림/생태계	재난재해
중구	9	3	7	4	8
동구	10	10	5	5	10
미추홀구	7	9	10	10	9
연수구	2	6	1	2	2
남동구	6	7	4	9	1
부평구	4	8	6	6	5
계양구	1	4	9	8	4
서구	8	5	8	7	7
강화군	3	1	2	1	3
옹진군	5	2	3	3	6
RCP8.5	건강	농수산	물관리	산림/생태계	재난재해
중구	8	3	3	3	7
동구	9	7	8	8	10
미추홀구	7	10	7	10	9
연수구	2	4	2	2	3
남동구	4	5	4	4	1
부평구	6	9	9	7	6
계양구	1	6	6	6	5
서구	10	8	10	9	8

강화군	3	1	1	1	2
옹진군	5	2	5	5	4

○ 기후 현황 및 영향평가, 취약성 평가를 종합하여 취약지역을 지도로 표시함

- － 건강 취약지역 : 옹진군 영흥면, 강화군 강화읍, 남동구 논현고잔동, 중구 운서동 등
- － 농수산 취약지역 : 계양구 계양1동, 연수구 선학동, 중구 영종동, 강화군 길상면 등
- － 물관리 취약지역 : 부평구 삼산1동, 남동구 장수서창동, 서창2동 등
- － 산림·생태계 취약지역 : 옹진군 덕적면, 계양구 계양1동, 남동구 작전서운동 등
- － 재난지원금 지역 : 중구 용유동, 부평구 부평4동, 남동구 구월3동, 간석4동 등

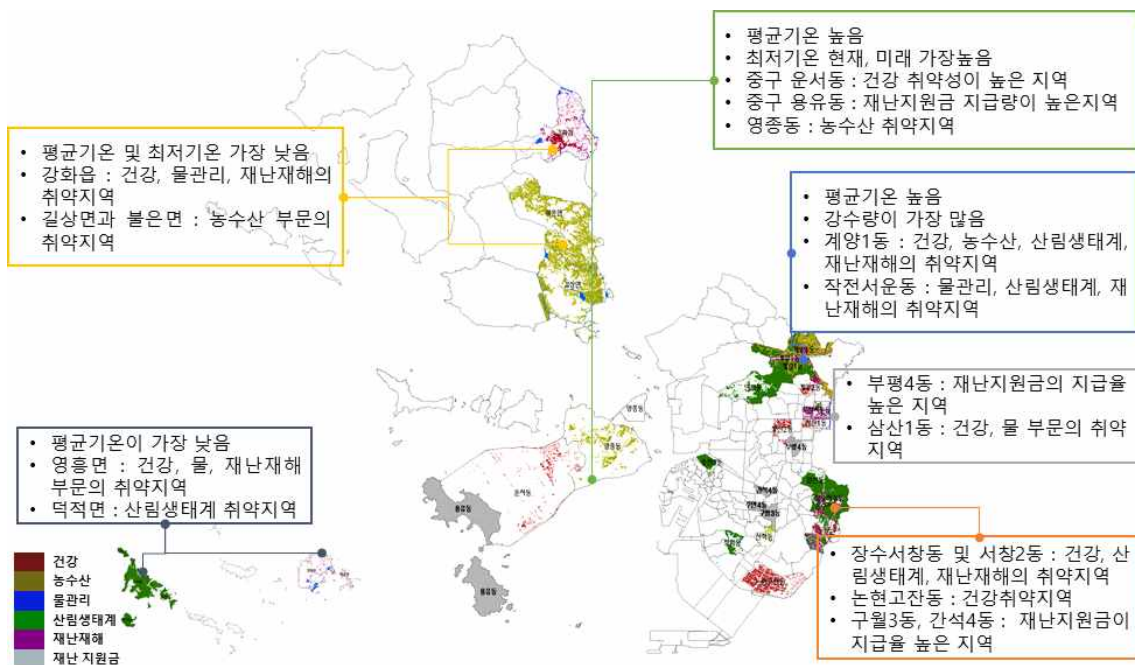


그림 126. 인천광역시의 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합지도

아. 기후변화 리스크 목록 구축

1) 지역 리스크 목록 구축 및 분석 방법

- 국내외 리스크 목록을 검토하여 부문별로 리스트업 후, 인천광역시 내에 존재하지 않는 항목 등을 제외하고 리스크 목록을 도출
- 현황 조사 및 분석을 기반으로 도출한 리스크 목록을 기준으로 유형 및 기후변화 영향이 미치는 공간 범위, 시간 범위를 인천광역시 공무원을 대상으로 설문조사 수행
 - － 현황 조사 시, 취약지역 및 취약계층에 대한 분석을 수행하여 공간 범위를 제안

2) 지역 리스크 목록 선정

- 국내외 리스크 목록을 조사 및 정리하여 인천광역시의 현황에 적용 가능한 지역 리스크 목록을 도출함(표 75)
 - － 기후변화 리스크 목록은 6개 부문(건강, 농·축·수산업, 물관리, 산림/생태계, 국토/연안, 산업/에너지) 109개로 도출됨

표 72. 인천광역시의 지역 리스크 목록 종합

부문	구분	세부 부문	구분 코드	기후변화 리스크	기타(출처)
건강 (6개)	감염병	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	감염병-1	• 기온상승으로 인한 감염병(매개곤충감염병등) 증가	• 제2차 인천광역시 리스크 • 국가3차
		수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	감염병-2	• 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병, 질병(수인성 매개질환으로 인한 질병 등) 발생 증가	• 국가3차 • 취약성평가 목록 (VESTAP)
	건강질환	대기오염 물질에 의한 건강 취약성	건강질환-1	• 대기오염으로 인한 건강 피해(사망률, 호흡기계, 알레르기, 심뇌혈관 질환, 건강질환) 증가	• 제2차 인천광역시 리스크
		폭염에 의한 건강 취약성	건강질환-2	• 폭염(기온 상승)으로 인한 (건강 피해 사망률온열질환심혈관질환신	• 제2차 인천광역시 리스크

				장질환호흡기계및 알레르기 질환, 사망률, 정신 건강질환) 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 국가3차 • 브리티시컬럼비아리스크 목록
		한파에 의한 건강 취약성	건강질환 -3	• 한파로 인한 심혈관계 질환 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 인천광역시 리스크
		기상재해(태풍, 홍수)에 의한 건강 취약성	건강질환 -4	• 기상재해(태풍, 홍수)로 인한 건강 피해 (부상 및 사망률 증가, 정신건강 질환) 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 인천광역시 리스크 • 취약성평가목록(VESTAP) • 국가3차
	농축수산업 (13개)	생산성의 취약성	농축산 식량-1	• 기후변화로(기온 및 강수량 변화) 인한 농작물 생산량 변화(증가 및 감소)	<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
			농축산 식량-2	• 기온상승 및 강우일수변화로 인한 작부체계변화	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 식량-3	• 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배 적지 변화	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 식량-4	• 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
		가축생산성의 취약성	농축산 식량-5	• 기후변화(홍수, 태풍, 기온의 변화, 습도 변화 등)로 인한 가축 피해 증가(질병발생 등)로 인한 생산량 감소	<ul style="list-style-type: none"> • 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
			농축산 식량-6	• 유제품 생산 스트레스	<ul style="list-style-type: none"> • 브리티시 컬럼비아리스크 목록 • 취약성평가 목록(VESTAP)
		생산 환경 기반	농축산 기반-1	• 농경지 토양침식의취약성	<ul style="list-style-type: none"> • 취약성평가목록(VESTAP)
			농축산 기반-2	• 폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질 오염	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 기반-3	• 증가하는 재배기간으로 인하여 비료와 살충제를 과다하게 사용하여 정원 등을 관리 해야함	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 기반-4	• 강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 기반-5	• 강우일수증가로 인한 농기계 활용 저하	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록
			농축산 기반-6	• 가뭄 및 기온변화로인한 농업 수리시설의 수자원 공급 안정성 증가 및 수질저하	<ul style="list-style-type: none"> • EPA 리스크 목록

		재배·사육시설 붕괴의 취약성	농축산 기반-7	• 기상재해(폭설, 강풍 등)로 인한 농축산시설피해(붕괴, 에너지 사용량 증가 등)	• 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
수산 업 (3 개)	식량 자원	수산업부문의 기후변화 취약성	수산업-1	• 기후변화(수온 변화, 저산소화, 한파, 태풍 등)에 따른 양식업 피해	• 해양수산 부문 취약성평가목록(VESTAP) • EPA 리스크 목록
	생산 환경 기반	수산업 부문 생산환경기반	수산업-2	• 해수온상승 및 저산소화로인한 수산자원의 변화	• EPA 리스크 목록
			수산업-3	• 해양 기상 환경 변화로 인한 조업환경변화	• EPA 리스크 목록
산림 (20 개)	생물 종	산림식생의 분포 및 생육환경 변화	산림식생 -1	• 기후변화에 취약한 국내 고유 특산종멸종위기 가속화	• 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
			산림식생 -2	• 기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률및 분포 변화(일부 설정저온필요, 물수요량증가)	• 제2차 인천광역시 리스크 • 국가3차 • EPA 리스크 목록
			산림식생 -3	• 기후변화로 인한 임산물 피해(소나무와 송이버섯의 취약성 증가)	• 국가3차 • 제2차 인천광역시 리스크 • 취약성평가목 록(VESTAP)
		병해충	병해충-1	• 겨울에도 병해충이 살아남을 가능성 증가(소나무제선충 등)	• 취약성평가목 록(VESTAP) • E PA 리스크 목록 • 제2차 인천광역시 리스크
		외래종	외래종-1	• 기후변화에 의한 외래종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적생물등)과 침입종증가 및 질병 증가	• 국가3차 • EPA 리스크 목록
		생태계 서비스 변화	생태계서 비스-1	• 가뭄 및 기온 상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량감소	• 국가3차
		먹이사슬 및 그물의 변화	먹이사슬 -1	• 필수 공급원이 사라지거나 이로 인하여 먹이 그물에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록

생태 계 (28 개)	육상 생물 서식 지	산림 생산성의 취약성	산림-1	• 다양한 원인(온도와 강수변화)에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴	• 브리티시컬럼 비아리스크 목록
		산림 재해(산불, 산사태)에 대한 취약성	산림재해 -1	• 폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등)발생 증가 및 대형화	• 국가3차
			산림재해 -2	기온 상승으로 인하여 높은 점화 위험이 발생, 건조해지는 공기로 인하여 심각한 산불이 발생하는 계절적 요인 증가	• 브리티시컬럼 비아
			산림재해 -3	• 집중호우에 의하여 발생한 산사태에 의한 임도의취약성	• 취약성평가목 록(VESTAP)
			산림재해 -4	• 산불, 홍수, 생태계 변화 등을 포함한 다양한 원인에 의하여 수목 피해와(토양 침식 등) 생태계의 연결성 감소	• 브리티시컬럼 비아리스크 목록 • 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
		육상 서식지의 변화	육상서식 지-1	• 기온 상승으로 인한 산림 생물 서식지 변화(아고산식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물등 포함)	• 국가3차
			육상서식 지-2	• 극한 기상에 의한 생태계 변화(토양 미생물, 토양수분 등 변화, 기생충과 질병 발생	• 국가3차
			육상서식 지-3	• 폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의변화	• 국가3차
			육상서식 지-4	• 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 철쭉·무척추동물의 개체수감소 및 서식지 축소	• 국가3차
			육상서식 지-5	• 기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상변화	• 국가3차
		물순환의변화	물순환-1	• 새로운 급수 저수지는 담수 흐름에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록
			물순환-2	• 높은 기온 상승은 증산량의증가와 저수지 수위의 감소를 야기	• EPA 리스크 목록
			물순환-3	• 태풍의 강도 및 빈도의 증가로 빗물의 침투를 감소시키고 극심한 홍수피해와 유출 증가를 야기함	• EPA 리스크 목록
	개체수 및 서식환경의 변화	개체수 및 서식환경의 변화	담수변화 -1	• 증가하는 수온으로 물고기 서식 환경 변화(용존산소량 감소, 외래종이나 질병 증가)	• EPA 리스크 목록 • 국가3차
			담수변화	• 일부 어류는 번식을 위해	• EPA 리스크

			-2	저온이 필요할 수 있음. 다른 생물의 번식 주기는 수온과 관련이 높음	목록
			담수변화 -3	• 하천 담수 흐름이 감소하거나 제거되면 자연 서식지에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록
			담수변화 -4	• 기온상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물, 침입성식물증가) 개체수변화	• EPA 리스크 목록
			담수변화 -5	• 높은 표면 온도의 증가는 물의 층화를 야기함	• EPA 리스크 목록
			담수변화 -6	• 눈이 적고 비가 더 많이 내리면 유출/침투 균형이 변경될 수 있음. 하천의 기본 흐름이 변경 가능함	• EPA 리스크 목록
			담수변화 -7	• 조류와 미생물의 성장 증가는 식수의 품질에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록
		오염도 증가	오염도-1	• 오염으로 인한 낮은 pH는 종의 서식에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록
			오염도-2	• 기온상승 및 가뭄 등으로 용해도가 높아질수록 오염물질의 농도 상승하고 용존산소량은 감소함	• EPA 리스크 목록 • 국가3차
			오염도-3	• 증가하는 겨울 온도로 인하여 눈이 빨리 녹아 여름 유량을 감소시키고 오염물질의 농도를 상승시킴	• EPA 리스크 목록
			오염도-4	• 태풍 및 홍수의 증가로 표층수의 탁도 증가	• EPA 리스크 목록
			오염도-5	• 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	• 국가3차
			오염도-6	• 조수 범람이 새로운 지역으로 확장되어 추가적인 오염원으로 이어질 수 있음	• EPA 리스크 목록
		낙이사슬 및 그물에 영향	담수먹이 -1	• 어패류의 포식자는 어패류의 멸종으로 연쇄 멸종할 가능성 존재	• EPA 리스크 목록
			담수먹이 -2	• 낚시철과 어류의 서식 기간이 일치하지 않을 수 있음	• EPA 리스크 목록
	해수 서식지의 변화	해수면 상승에 의한 영향	해수면 상승-1	• 해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구 생태계, 도서 생태계 변화	• 국가3차
			해수면 상승-2	• 해안선 침식은 해변, 습지 및 염습지의 손실로 이어질 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해수면 상승-3	• 낮은 담수의 수위는 염수의 유입이 어려워질 수 있음	• EPA 리스크 목록

		해양 산성화	해수면 상승-4	• 해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가	• 국가3차
			산성화-1	• 강우 패턴 변화 및 해양 산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태계 환경 변화 및 피해(먹이사슬에 영향)	• 국가3차 • EPA 리스크 목록
			산성화-2	• 장기적으로 해양 산성화가 진행될 경우, 조개류 서식이 문제가 될 수 있으며, 물고기는 발달 단계에서 악영향을 받을 수 있음	• EPA 리스크 목록 • 브리티시 컬럼비아 리스크 목록
		생태계의 변화	해양생태계-1	• 조수가 영향을 미치는 범위가 변경될 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해양생태계-2	• 수온 증가로 유해해양생물 및 해양 독성 생물 출현 증가(기생충과 질병)	• EPA 리스크 목록 • 제2차 인천광역시 리스크 • EPA 리스크 목록
			해양생태계-3	• 물의 용존산소량 감소	• EPA 리스크 목록
			해양생태계-4	• 새롭게 침입종이 등장	• EPA 리스크 목록
			해양생태계-5	• 해안대수층은 부족한 담수 투입으로 염분이 증가할 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해양생태계-6	• 부식성생물은 조개류의 발달에 영향을 미칠 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해양생태계-7	• 해파리의 출현 빈도 증가	• EPA 리스크 목록
물관리 (6개)	수량 관리	치수(홍수관리)의 취약성	치수-1	• 폭우로 인하여 하천 및 유역의 홍수피해 증가	• 국가3차
			치수-2	• 복합 하수도 범람이 증가할 수 있음	• EPA 리스크 목록
			치수-3	• 도시 지역에서 다른 지역 보다 빈번한 홍수에 노출될 수 있음	• EPA 리스크 목록
		이수(가뭄관리)에 대한 취약성	이수-1	• 가뭄으로 인한 용수(생활용수, 공업용수 등) 부족	• 제2차 인천광역시 리스크 • 국가3차
			이수-2	• 기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	국가3차
			이수-3	• 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)	• 취약성평가목록(VESTAP)
국토/연	기반 시설	폭설에 대한 기반시설	기반-1	• 폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가	• 국가3차

안 (22개)	및 건축 물	취약성	교통-1	• 폭우, 폭설로 인한 교통시설(육상교통 등) 기능 저하(운행 중단 및 사고 증가)	• 국가3차 • 제2차 인천광역시 리스크
		폭염에 대한 기반시설 취약성	기반-2	• 도시 열섬효과 심화	• 제2차 인천광역시 리스크
			교통-2	• 기온 변동성 증가로 인한 포장도로 및 철도레일의 변형 및 조기파손 현상 증가(철도 레일의 탈선위험 등)	• 국가3차
			기반-3	• 수온의 증가는 더 많은 물의 수요를 유발할 수 있음	• EPA 리스크 목록
			기반-4	• 저수지와 지하수의 증발 손실이 증가할 수 있음	• EPA 리스크 목록
		홍수에 대한 기반시설 취약성	교통-3	• 강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 기반시설(고속도로 등)의 기능저하(하수관에 더 많은 물 유입 증가, 복합 하수도 범람 증가)	• 국가3차 • EPA 리스크 목록
			기반-5	• 강우패턴 변화(폭우 등)로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설(치료기반시설 등)의 기능저하(하수관에 더 많은 물 유입 증가, 복합 하수도 범람 증가)	• 국가3차 • EPA 리스크 목록
		해수면에 대한 기반시설의 취약성	해수면기 반-1	• 해일, 강풍, 파랑, 해수면 상승으로 인한 연안 시설물 피해 증가	• 취약성평가 목록(VESTAP) • 국가3차
			해수면기 반-2	• 복합하수 시스템에서 하수도와 바닷물이 혼합될 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해수면기 반-3	• 해수면 상승은 염분이 높은 물의 수위를 상류로 이동시킬 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해수면기 반-4	• 해안침식이나 침수로 인하여 해변이나 공공접근 장소의 접근성이 감소할 수 있음	• EPA 리스크 목록
			해수면기 반-5	• 지하수에 바닷물이 침투할 가능성 증가	• EPA 리스크 목록
		이상 기상 현상이 기반시설에 미치는 피해 증가	교통-4	• 이상 기상 현상 (강풍, 폭우, 폭설)로 인한 기반시설(항만시설, 공항 시설물, 전기/통신시설 등)의 파손 및 운영정지	• 국가3차
			기반-6	• 이상 기상 현상 (강풍, 폭우, 폭설)으로 인한 교통 외 기반시설의 파손 및 운영정지	• 국가3차
			기반-7	• 추운 곳에서 인프라에 영향을 미칠 수 있는 동결/해동 주기의 빈도가 증가 가능	• EPA 리스크 목록
			기반-8	• 공공상수도 보호를 위하여 처리 과정의 변경이 필요할 수 있음	• EPA 리스크 목록

에너지/산업 (11개)	정주 공간	풍수해에 의한 피해 증가	정주-1	• 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	• 국가3차
			정주-2	• 폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴 위험성 증가	• 국가3차
			정주-3	• 폭우, 해일, 파랑, 해수면 상승으로 인한 연안지역 침수범람 위험증가	• 국가3차
		이상 기상 현상이 기반시설에 미치는 피해 증가	정주-4	• 대설로 인한 취약지역 거주민 고립위험 증가	• 제2차 인천광역시 리스크
			정주-5	• 폭염으로 인한 주거지역 열스트레스 증가	• 국가3차
	산업	제조업	제조업-1	• 폭염, 한파, 폭우, 강풍으로 인한 제조업 생산시설 및 건설업 등 산업시설 피해로 생산성 감소	• 국가3차 • EPA 리스크 목록
			제조업-2	• 처리 공장은 높은 수위에서 중력을 통해 처리수를 배출하지 못할 가능성이 있음	• EPA 리스크 목록
		비제조업	비제조업-1	• 온도와 강수 변화 등으로 인하여 글로벌 음식 가격이 증가	• 브리티시 컬럼비아 리스크 목록
			비제조업-2	• 고온으로 인하여 공항에서 항공편의 이륙 불가	• 브리티시 컬럼비아 리스크 목록
			비제조업-3	• 기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화	• 국가3차
		레크리에이션 에의 영향	엔터-1	• 레크리에이션을 위해 물을 사용하는 사람의 증가는 병원균에 노출될 가능성 역시 증가시킴	• EPA 리스크 목록
			엔터-2	• 기온상승 및 강풍, 태풍으로 인한 관광자원 훼손 위험, 이로 인한 관광객 및 매출 감소	• 국가3차 • EPA 리스크 목록 • 브리티시컬럼 비아리스크 목록
	에너지	에너지 생산 설비의 손상	에너지설 비-1	• 강풍 및 태풍으로 인하여 발전시설(태양광 발전 설비, 발전소 등) 손상 및 안정성 악화	• 국가3차
			에너지설 비-2	• 기온상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상	• 국가3차
		에너지 사용량의 변화	에너지사 용-1	• 기온 상승, 강수량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력 자원 유효지의 이동	• 국가3차
			에너지사 용-2	• 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가와 에너지	• 국가3차 • EPA 리스크

				안정성 감소	목록
--	--	--	--	--------	----

3) 지역 리스크 분석

- 도출한 리스크 목록을 기준으로 시공간적 발생 가능성을 설문 문항으로 구성·인천광역시 공무원을 대상으로 설문조사 시행
 - － 인천광역시 공무원 180명을 대상으로 설문조사를 수행
 - － **(리스크 유형)** 우선적 추가조치 필요(AN, Action now), 장기연구 및 모니터링 필요(RM, Research and monitoring needed), 잠재 리스크(PR, Potential Risk)
 - － **(시급성)** 선택한 유형 중 ‘시급성 낮음’, ‘시급함’, ‘매우 시급함’ 단계로 구분하여 선택하도록 함
 - － **(공간범위)** 리스크 항목별 발생 가능한 토지이용 및 공간 범위 설문
 - 토지이용 유형: 시가화 건조지역, 농업지역, 산림·초지·습지, 나지(나대지), 수역 및 인근지역, 복합지역으로 구분
 - 공간 범위: 인천 전역(10개 군·구), 강화/옹진 제외 8개 군·구, 강화/옹진군, 기타(특정 지역 기술)

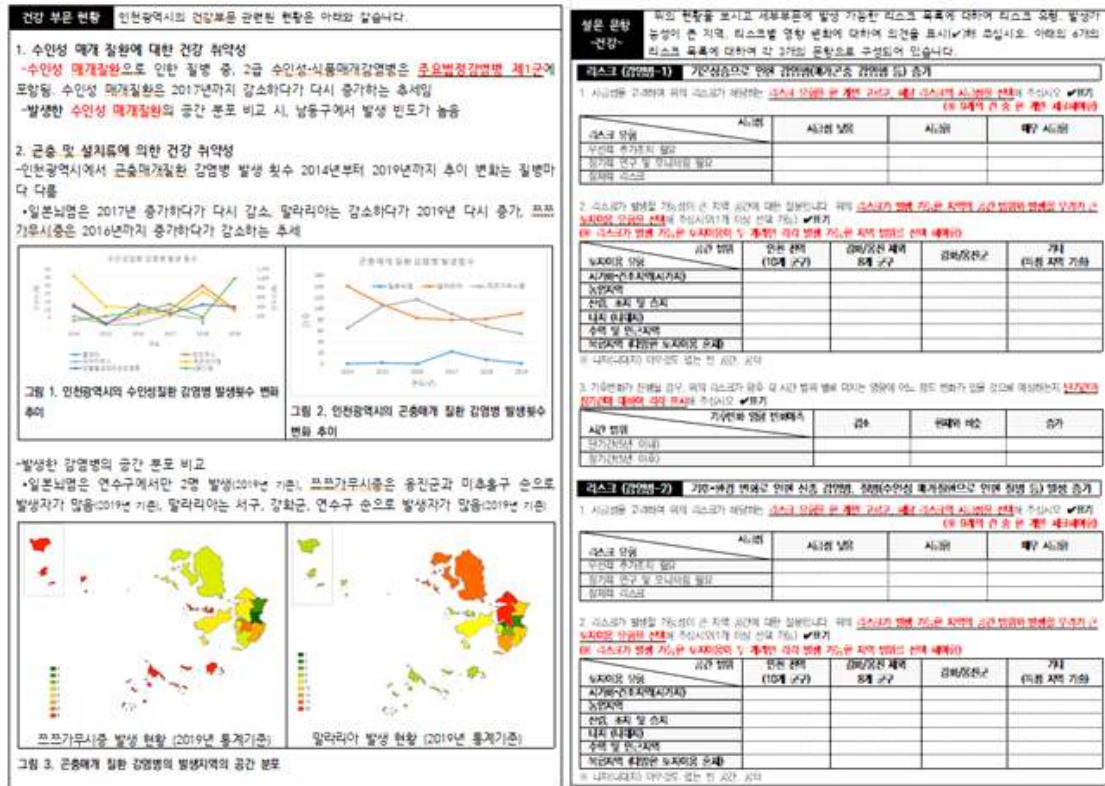


그림 127. 공무원을 대상으로 리스크 목록별 설문 문항 구성

— (시간 범위) 기후변화가 진행될 경우, 리스크 영향 정도의 변화에 대한 설문조사

- 시간 범위: 현재, 단기간(5년 이내), 장기간(5년 이후)
- 기후변화 영향 변화 예측: 감소, 현재와 비슷, 증가

○ 취약지역 및 취약계층 분석

— 인문·사회적 측면, 환경·생태적 측면에서의 기후변화 취약계층 및 취약 지역을 동별 및 지역별로 공간 분포 확인

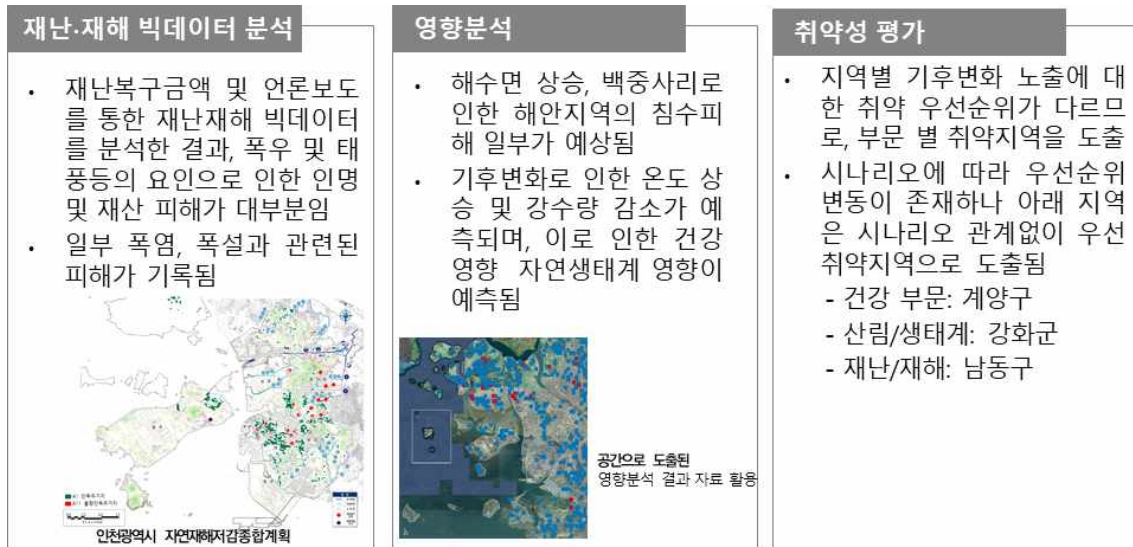


그림 130. 기후변화 취약계층 및 취약지역 고려 평가 종합

자. 평가 결과 종합

1) 리스크 유형 구분

- 건강, 수산업, 산림, 물관리, 국토/연안 부문에서 우선적 추가적인 조치가 필요한 리스크 항목이 다수 존재

표 73. 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 '매우높음'으로 평가된 리스크 항목

부문	리스크 목록
건강	기온 상승으로 인한 감염병(매개곤충 감염병 증가)
	대기오염으로 인한 건강 피해 증가
	폭염으로 인한 건강 피해 증가
	한파로 인한 심혈관계질환 증가
	기상재해로 인한 건강 피해 증가
농축산업	-
수산업	기후변화에 따른 양식업 피해
	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
산림	기후변화에 취약한 국내 고유 특산종 멸종 위기 가속화
	겨울에도 병해충이 살아남을 가능성 증가
	기후변화에 의한 외래종과 침입종 증가 및 질병 증가
	다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴
	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해 발생 증가
	집중호우에 의하여 발생한 산사태에 의한 임도 취약성

물관리	폭우로 인하여 하천 및 유역의 홍수피해 증가
	가뭄으로 인한 용수부족
국토연안	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가
	도시열섬 효과 심화
	기온 변동성 증가로 인한 포장도로 및 철도 레일의 변형 및 조기 파손 현상 증가
	강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설의 기능저하

2) 리스크 발생 가능성이 높은 지역

- (건강 부문) 인천 전역의 시가지, 복합지(복합적 토지이용)에서 공통적으로 발생 가능성이 높음
- (농축수산업 부문) 농축산업은 인천 전역의 농업지역과 산림초자습지 지역에서 리스크 발생 가능성이 높으며, 수산업과 관련하여 인천 전역 수역 및 인근지역에서 리스크 발생 가능성이 높음
- (산림/생태계 부문) 식생, 식물상, 병해충과 관련된 기후 리스크이므로, 인천 전역의 산림초자습지와 수역 및 인근지역, 시가지 등의 토지이용에서 주로 리스크의 발생 가능성이 높음
- (물관리 부문) 이수 및 치수와 관련된 리스크 항목으로 구성되므로, 인천 전지역의 시가지, 수역 및 인근지역, 강화/옹진군의 농업지역 등에서 리스크 발생 가능성이 높게 나타남
- (국토/연안 부문) 기반시설 및 건축물, 정주 공간과 관련된 리스크로 구성되므로, 인천 전역의 시가지, 복합지역에서는 해수면 상승 이외의 리스크 항목에 대해서 발생 가능성이 높으며, 강화/옹진군은 주산업이 농업이므로 이와 관련된 기반시설이 폭설이나 강풍에 피해입을 가능성이 높음
- (에너지/산업 부문) 산업의 세부 부문에 따라 리스크 발생 가능지역이 다르지만, 인천 전역의 시가지는 공통적임

3) 지역별 기후변화가 미치는 영향 차이

- 온도와 관련하여, 인천광역시는 우리나라 연평균 기온보다 낮으며, 다른 지역에 비하여 강화군, 옹진군, 중구 등 바다와 인접한 지역의 기온이 낮음
 - － 이와 관련하여 온도와 관련된 열대야지수, 폭염일수 등도 평균보다 강화군, 옹진군, 중구 일부 지역이 낮음
 - － 기후변화 시나리오 분석 결과, 인천광역시의 연평균 기온 상승 정도는 우리나라 평균 상승폭 보다 높음
- 강수와 관련하여, 인천광역시는 우리나라 연평균 강수량보다 적으며, 다른 지역에 비하여 강화군은 강수량 및 강우강도가 높고, 옹진군은 적은편임
 - － 기후변화 시나리오 분석 결과, 인천광역시의 강수량 증가율은 우리나라 평균 상승폭 보다 낮음

4) 취약 지역의 공간 분포

- 재난재해 발생 빈도가 높은 지역
 - － 자연재해위험개선지구는 2개소(중구 전소지구, 동구 배다리지구), 상습침수지구가 28개소 존재
 - － 산사태 피해 예방을 위해 약 121개소를 관리지역으로 지정 및 관리
 - － 폭설 및 폭염 등의 기상요인에 의한 물리적 피해는 통계로 집계되어 있지 않음
 - － 해안침수 피해 지역이 인천광역시 내에 2곳(인천소래포구, 인천연안부두) 존재하며, 인천광역시의 중구, 강화/옹진군, 서구, 동구, 중구, 연수구, 남동구 일부가 해안에 인접하여 있으므로 기후변화 시나리오를 분석한다면, 조위 상승 시 해수 범람으로 인한 침수피해 우려 지역이 증가할 수 있음
 - － 인천광역시는 주민의 피해를 줄이기 위하여 자연재해 등과 관련하여 하천재해, 내수재해, 사면재해, 토사재해, 해안재해, 바람재해, 기타재해(저수지, 제방 등 시설물)에 대하여 자연재해 저감 보고서를 작성하고 이를 대처 및 관리하기 위한 대책을 수립하고 있으므로, 위험지구로 선정된 경우, 점진적으로 기후 리스크의 개선이 예상됨

○ 환경·생태적 측면의 취약지역

- 자연재해위험개선지구는 2개소(중구 전소지구, 동구 배다리지구), 상
- 멸종위기종은 강화군, 옹진군, 중구 도서에서 주로 발견됨
- 보전지역 및 보호지역은 강화 및 옹진군에 6개소, 중구에 3개소, 연수구에 4개소 존재함
- 습지는 강화군, 옹진군, 중구 도서 내 해안가 일부 및 서구, 남동구 등 해안과 맞닿아 있는 지역에 습지가 존재하며, 이는 생태계·경관우수지역(후보지) 분포와 유사함
- 외래수목은 기후변화 및 환경 변화에 적응 능력이 높아 도로 등 시가화·건조지역에 다수 식재하였으며, 외래종 역시 시가화·건조지역에서 주로 발견됨
- 공원녹지 면적은 경제자유구역청, 남동구, 서구, 부평구, 중구, 연수구 순으로 비율이 높음
- 인천광역시 내 시가화지역(대지, 공장 용지, 학교 용지, 주차장, 주유소 용지, 창고 용지, 도로, 철도 용지, 제방)의 면적은 2019년 인천광역시 통계 기준으로 전체 토지이용의 약 23.0%의 비율을 차지함
- 해안 생태계와 관련, 인천 연안의 수온은 다소 감소하다가 다시 점진적으로 상승하는 추세이며, 용존산소량은 2000년대 이후 다소 감소

5) 취약계층의 공간 분포

○ 사회적 측면의 취약계층

- 인천광역시 내에서 5세 이하 영유아는 2022년 기점으로 다소 증가하다가 2030년대 이후 다소 감소하며, 65세 이상 고령자는 2028년 기점으로 증가하는 추세임
- 인천광역시 내 장애인(1~6등급)의 수는 2007년 이후 지속적으로 증가하는 추세임

○ 경제적 측면의 취약계층

- 기초수급자를 포함한 저소득자의 경우, 해당 인구수와 가구수는 계양

구 및 서구가 상승률이 높음

○ 환경적 측면에서의 취약계층

- 야외 근무시간이 긴 농수산업 종사자는 인천광역시 내에서 전체 수가 감소하는 추세이지만, 강화군, 옹진군의 비율이 높음
- 인천광역시 내에서 어항은 옹진군, 강화군이 각 47개소, 33개소로 두 지역을 합하면 전체의 약 89%가 존재함. 어촌정주항 역시 강화군과 옹진군에 인천광역시 전체의 약 56.3%, 21.9%가 존재함
- 인천광역시 노후주택 비율이 약 15.4%로 전국 대비 약 2.8% 정도 낮지만, 지역적 편차가 매우 큼

6) 종합 결론

○ 기후변화 리스크 목록 중, 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 '매우 시급함'으로 구분된 경우, 해당 리스크 목록을 고려한 저감 대책을 수립하는 것이 필요함

- 건강, 수산업, 산림, 물관리, 국토/연안 부문은 기후변화 적응대책 수립 시 반드시 포함되어야 함

○ 취약지역 및 취약계층이 다수 존재하는 지역에서는 기후변화 리스크를 줄이기 위한 대책이 필요함

- 세부시행계획 수립 시에 지역별 취약지역 및 취약계층을 고려한 정책 수립이 필요함
- 사용 가능한 다양한 공간 자료를 활용하여 세부시행계획을 수립하는 것이 필요함

부문별 현황·설문조사 결과·평가 결과
종합 분석

VI. 부문별 현황·설문조사 결과·평가 결과 종합 분석

가. 부문별 현황·설문조사 결과·평가 결과 종합 분석

- 인천광역시에는 다른 지역과 달리 시가화 건조지역 면적, 녹지지역, 바다 생태계, 산업/에너지 관련 시설, 환경 기초시설, 1차 산업(농업, 어업 등) 등 다양한 토지이용 및 종사자들이 존재함
 - － 구도심과 신도시가 공존하며, 도시개발이 곳곳에서 진행되고 있음
 - － 다양한 산업이 공존하며, 도서 지역이 존재하여 1차 산업 및 2차 산업, 3차 산업이 모두 공존함
- 인천광역시에서는 넷제로(Net-Zero), 탄소중립 등 다양한 기후변화 관련 정책을 시행하므로, 시청과 구청의 연계 가능한 사업 발굴 등이 수월할 것으로 기대함



그림 131. 인천광역시의 기후변화적응대책 세부시행계획 목표 등 설정을 위한 SWOT 분석

1) 건강 부문

- 건강 부문은 복지 등 주민의 삶과 직접적으로 연결이 되므로, 이들을 지원해 주기 위해서 국가인천광역시의 시정 목표는 특히 취약계층의 피해 저감과 복지를 향상시키는 것으로 함. 인천광역시의 비전은 ‘시민과 함께하는 시정’으로 설정함
- 건강과 관련하여 기후변화 취약성 및 리스크가 다른 분야에 비하여 높게 나타남
 - － (인지도 조사) 건강 부문(중요도 0.214)은 다른 부문에 비해 가장 높은 점수로 나타나 취약한 부문으로 인식됨
 - － (취약성 평가) 건강 부문은 기후변화 시나리오 RCP4.5와 RCP8.5에서 모두 가장(1순위) 취약성한 것으로 평가되었으며, 특히 미세먼지에 의한 취약 정도가 높음
 - － (리스크 평가) 우선적으로 조치가 필요한 리스크 항목 중, 매우 시급함으로 평가된 리스크 항목이 가장 많이 존재하는 부문임

2) 국토/연안 부문

- 인천광역시의 다양한 토지이용 및 자연환경으로 인하여 다양한 자연재해에 노출되어 있으며, 주민의 피해 사례가 존재함
- 국토/연안 부문에서는 재난/재해 부문을 포함하고 있으며, 다른 부문에 비하여 취약성 및 리스크 등이 높게 나타남
 - － (인지도 조사) 국토/연안 부문은 (중요도 0.132) 6순위로 취약성이 낮은 것으로 조사됨
 - － (취약성 평가) 국토/연안 부문 취약성 평가 결과 2순위로 나타났으며, 폭설에 대한 기반시설의 영향 항목이 취약성이 높음
 - － (리스크 평가) 재난/재해와 관련된 다양한 리스크 항목이 국토/연안 부문에서 다루어짐. 기후 노출의 유형에 따라 매우 시급하게 우선적으로 조치가 필요한 리스크 항목이 구분됨

3) 농축수산 부문

- 기후변화와 관련하여 인천광역시에서는 1차 산업의 비율이 다른 지역에 비하여 높아 외부에서 근로시간이 많은 1차 산업 종사자들이 많이 거주 및 근로하는 강화, 옹진 등 일부 지역에서 특히 취약성이 높음
 - － (인지도 조사) 농축수산 부문(중요도 0.147)은 4순위로 취약성이 낮은 편으로 인식됨
 - － (취약성 평가) 취약성 평가 결과 농축수산은 4순위로 나타났고, 농경지 토양침식의 취약성이 기후변화 영향을 받을 가능성이 높은 것으로 나타남
 - － (리스크 평가) 리스크 평가 결과 농축산업과 관련된 우선순위 리스크 목록은 없음
- 다른 부문에 비하여 리스크의 시급성이 낮음. 이는 해당 부문이 기후변화에 의하여 직접적인 영향을 받을 수 있지만, 당장 어떤 조치를 취한다고 크게 변하는 부분이 적기 때문으로 분석됨
- 따라서, 우선적으로 조치가 필요한 리스크보다는 장기적인 모니터링 및 연구가 매우 시급하게 필요하다고 분류된 리스크 항목이 다른 부문에 비하여 많음

4) 물관리 부문

- 인천광역시 내에 대규모 하천은 없지만, 존재하는 대부분 하천은 인천광역시와 맞붙어 있는 서해안으로 빠지고 있음
- 간척지가 많아서 존재하는 하천들의 물관리가 필요함
- 물관리 관련 기후변화 영향 및 취약성, 리스크는 상대적으로 적음
 - － (인지도 조사) 물관리 부문(중요도 0.21)은 3.34점으로 전체 부문 중 시민이 인식하는 취약성이 2순위로 높게 나타남
 - － (취약성 평가) 취약성 평가 결과 물관리 부문은 5순위로 나타났고,

치수의 취약성 영향을 받음

- (리스크 평가) 물관리 부문에서 매우 시급하게 조치가 필요한 리스크 항목은 2개로 다른 부문과 비교하여 적은 편임

- 하천의 수질 관리는 물관리와 생태계, 국토/연안 부문의 구분이 모호하여, 하천 생태계와 직접적인 관련성이 있는 수질 부문은 산림/생태계 부문에서 다루고, 물관리 부문에서는 이수과 치수 측면에서 물공급 부문에 한정하여 평가 및 분석을 수행함

5) 산림/생태계 부문

- 인천광역시 내에는 도서 지역인 강화 옹진군 일대에 산림/생태계 비율이 가장 높게 나타남. 내륙 지역에서는 제2경인고속도로를 기준으로 시가지역과 산림이 존재하는 지역이 구분됨
- 산림 및 생태계 관련 기후변화 영향 및 취약성, 리스크는 상대적으로 높음
 - (인지도 조사) 산림/생태계 부문(중요도 0.163)은 3순위로 취약하다고 인식됨
 - (취약성 평가) 취약성 평가 결과 다른 부문과 비교하여 3순위로 나타남
 - (리스크 평가) 우선적으로 조치가 필요한 리스크 중 매우 시급함으로 평가된 리스크 항목이 가장 많이 존재함
- 평가 결과, 다른 부문과 비교하여 위험 정도 및 취약성 평균값은 낮은 편임. 이는 도심 내 녹지면적을 포함한 산림의 면적이 적고, 고도 및 경사가 심하지 않기 때문으로 분석됨. 내륙 지역에서는 산림/생태계와 관련된 기후변화 리스크는 다른 부문에 비하여 낮은 편임

6) 기타(교육, 홍보)

- 기후변화에 대한 주민의 심각 정도에 대한 인지도를 향상하기 위하여 다양한 교육 프로그램이 필요함
 - 인천광역시 내에 존재하는 다양한 환경 시설(인천업사이클에코센터 등, 인천기후환경연구센터)등을 활용하여 기후변화 적응과 관련된 교육 및 프로그램을 강화하는 것이 필요함
 - 기후변화 적응 및 대응과 관련하여 인천광역시의 기후변화 관련 데이터를 자체적으로 구축하여 시민 체감형 정책을 도출하는 것이 필요함
- 기타(교육 및 홍보) 관련 기후변화 취약성 및 리스크 평가는 별도로 수행하지 않았으나, 인지도 조사에서 기후변화에 관한 심각성에 대한 인식 정도는 증가하고 있으나 교육 및 홍보에 대한 경험이 적은 것으로 나타남
 - (인지도 조사) 기후변화 관련 교육 및 홍보의 '경험없음'이 57%를 차지하여 교육 및 홍보 부문이 취약한 것으로 나타남
 - (취약성 평가) 교육 및 홍보와 관련된 부분은 별도로 평가하지 않음
 - (리스크 평가) 취약성 평가 항목만을 대상으로 리스크 목록을 도출하였기 때문에 별도의 평가를 수행하지 않음
- 기후변화 적응대책 제1차 계획수립 시 보다 기후변화에 대하여 심각성을 인지하는 주민의 비율이 감소하였다는 것에 의미가 있으며, 인지도를 더 높이기 위해서 지속적이고 적극적인 홍보 및 교육이 필요함

표 74. 인천광역시의 부문별 평가 결과 요약

부문	주민 인식 조사	취약성 평가	영향분석 & 리스크 분석
건강	<ul style="list-style-type: none"> 인식조사 중 가장취약한 부문임 미세먼지의 영향 부분에 대한 주민의 인식 정도가 가장 큼 	<ul style="list-style-type: none"> 취약성이 가장 높은 부문으로 세부항목 중 미세먼지에 의한 영향이 큼 	<ul style="list-style-type: none"> 매우시급한 우선적인 조치가 필요한 리스크 항목이 가장 많이 존재 건강 부문의 기후변화 영향이 빅데이터 분석, MOTIVE 등에서 빈번하게 나타남
국토/연안	<ul style="list-style-type: none"> 인식조사 중 	<ul style="list-style-type: none"> 2번째 취약한 	<ul style="list-style-type: none"> 국토/연안 부문의

	취약성이 가장 낮은 부문으로, 폭설에 의한 피해의 영향을 받음	부문으로 폭설에 대한 기반시설의 영향이 큼	기후변화 영향이 빅데이터 분석, MOTIVE 등에서 빈번하게 나타남 • 매우시급한 우선적인 조치가 필요한 리스크 항목이 두 번째로 많은 부문임
농축수산	• 주민 인지도가 낮은 부문으로, 농작물 생산성의 영향을 받음	• 취약성이 낮은 부문으로 농경지 토양침식의 취약성 영향이 큼	• 우선적인 조치가 필요한 리스크 항목보다 장기적인 모니터링 및 연구가 필요한 리스크 항목이 대부분임
물관리	• 인식조사 중 2순위로 취약하고,수질악화 의 영향이 큼	• 취약성 부문 중, 5순위로 치수에 대한 취약성이 높음	• 가뭄으로 인한 용수 부족, 하천 유역의 홍수피해가 매우 시급한 우선적인 조치가 필요한 리스크 항목임 • 수질 생태계 부분은 국토/연안과 산림/생태계 부문에서 언급함
산림/생태계	• 인식조사 중 3순위로 부문으로 병해충의 영향을 받음	• 취약성 평가 부문 중, 3순위로 산불에 대한 영향이 큼	• 매우 시급한 우선적인 조치가 필요한 리스크 항목이 가장 많이 존재
기타(교육 및 홍보)	• 기후변화 심각성에 대하여 많은 시민들이 인지하고 있으나 교육 및 홍보에 대한 경험이 적음	• 별도의 평가는 수행하지 않음	• 별도의 평가는 수행하지 않음

나. 기후변화 지역 리스크 감소를 위한 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 방향성 설정

- 지역 리스크에서 AN이면서 시급성이 매우 높은 리스크 항목이 포함된
부문은 모두 세부시행계획에서 포함되어야 함
 - － 건강, 수산업, 산림/생태계, 물관리, 국토/연안
- (건강부문) 감염병, 대기오염, 폭염, 한파, 기상재해 고려

- (수산업) 양식업, 수산자원 관련 고려
- (산림/생태계) 특산종 등 생태계 취약성, 병해충, 외래종 및 침입종 관리, 산림자원 관리, 산사태를 포함한 산림재해 등 관리
- (물관리) 하천 및 유역의 홍수피해 증가, 가뭄으로 인한 용수 부족
- (국토/연안) 노후 불량 건축물 관리, 열섬효과 심화에 대한 대응, 온도와 강수량 변동으로 인하여 교통 및 교통 외 기반시설의 파손 및 기능저하 등 고려

표 75. 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 ‘매우높음’으로 평가된 리스크 항목과 리스크 해소를 위해 적응대책에서 반영해야 하는 사항

부문	리스크 목록	적응대책 방향 키워드
건강	기온 상승으로 인한 감염병(매개곤충 감염병 증가)	감염병, 대기오염, 폭염, 한파, 기상재해
	대기오염으로 인한 건강 피해 증가	
	폭염으로 인한 건강 피해 증가	
	한파로 인한 심혈관계질환 증가	
	기상재해로 인한 건강 피해 증가	
농축산업	-	
수산업	기후변화에 따른 양식업 피해	양식업, 수산자원
	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화	
산림	기후변화에 취약한 국내 고유 특산종 멸종 위기 가속화	특산종 등 생태계 취약성, 병해충, 외래종 및 침입종 관리, 산림자원관리, 산사태 등을 포함한 산림재해
	겨울에도 병해충이 살아남을 가능성 증가	
	기후변화에 의한 외래종과 침입종 증가 및 질병 증가	
	다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴	
	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해 발생 증가	
	집중호우에 의하여 발생한 산사태에 의한 임도 취약성	
물관리	폭우로 인하여 하천 및 유역의 홍수피해 증가	하천 및 유역의 홍수피해, 가뭄으로 인한 용수부족
	가뭄으로 인한 용수부족	
국토연안	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가	노후 불량 건축물 관리, 열섬효과 완화, 교통 및 교통 외 기반시설의 파손 및 기능저하
	도시열섬 효과 심화	
	기온 변동성 증가로 인한 포장도로 및 철도 레일의 변형 및 조기 파손 현상 증가	
	강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설의 기능저하	

- 직접적인 정책 수립이 어려울 경우 장기적인 모니터링 및 연구로 DB를 구축하여, 추후 제4차 기후변화 적응대책에서 정책 수립 시 자료로 활용

다. 기후변화 적응대책 중점 부문 선정

1) 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책에서의 중점분야 선정 기준

- 기후변화 적응대책 중점분야 선정을 위해서 인천광역시 제2차 기후변화적응 대책, 제2차 부평구 및 서구, 남동구, 미추홀구 등 인천광역시 내의 기초지자체의 기후변화 적응대책을 참조하였으며, 제3차 국가 기후변화 적응대책과의 연결성 및 인천광역시 주요 현황 등을 고려하여 최종적으로 중점분야를 선정함
- 2차 계획 성과평가 결과, 2020년 수행했던 기후변화 적응대책을 기준으로 총 7개 부문의 27개의 세부과제 중 정상 추진된 세부 시행과제 중 완료된 사업은 제외하고, 제3차 세부 시행계획에 연동하여 추진토록 하는 것을 원칙으로 함
 - － 인천광역시에서는 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 당시 32개 사업을 계획하였으나, 일부 사업이 종료 및 통합되면서 2020년 기준으로 총 27개의 사업을 추진함
- 인프라/국제협력 부문에서 인천기후환경연구센터를 설립 및 운영하여 기후변화 적응과 관련된 다양한 기초 연구를 수행 중이므로, 기후변화 적응과 관련된 과제의 추진 의지가 있다고 판단됨
 - － 인천광역시 기후변화 적응 담당 부서와 협의를 통하여 광역자치단체에서 기후변화 적응과 연계성이 높고 실현 가능한 사업과제로 변경·삭제 및 신규 사업 추가는 필요함
 - － 또한, 기초 지자체에서 수립한 기후변화 적응대책 2차 사업들과의 연계성을 담을 수 있도록 과제를 구성할 필요가 있음

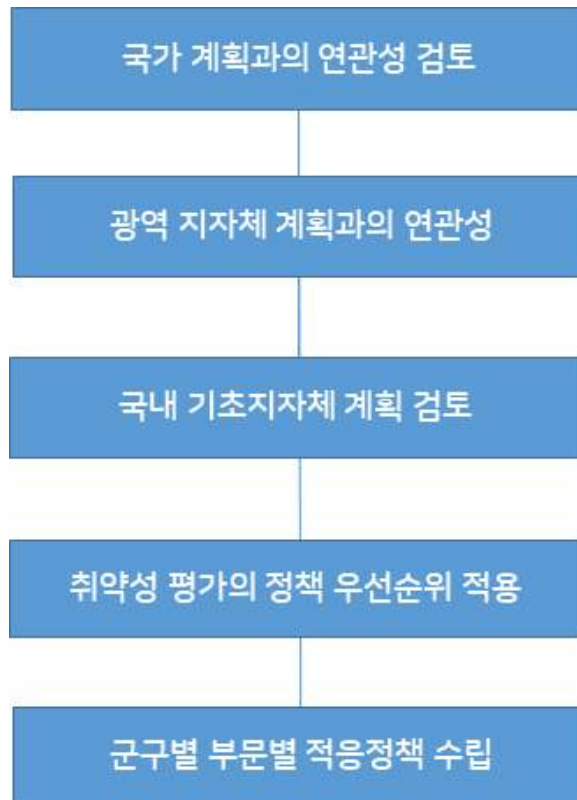


그림 132. 적응정책 수립과정

2) 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책에서의 중점분야 선정

- 2021년 1월부터 12월까지 수행하는 인천광역시의 과별 사업 검토
- 인천광역시의 제2차 기후변화 적응대책 세부 시행 계획과의 연계성
- 영향조사, 인식조사, 취약성 평가, 리스크 평가, 인천광역시 담당자의 의견, 1차 기후변화 적응대책에서의 중점분야를 고려하여 우선순위를 결정함
 - － (평가 분야) 영향조사, 인식조사, 취약성 평가, 리스크 평가는 평가 분야에 한정하여 결과를 도출함
 - (영향조사) 기상의 급변으로 언론에 보도된 사례가 존재하거나, 시청에서 피해복구 금액을 지급한 경우 우선순위에 반영
 - (취약성 평가) 취약성 평가 결과, 취약지역이 다수 존재하는 분야는 건강(0.29), 국토/연안(0.26)으로 나타났고, 설문조사를 통해 건강(0.214), 물(0.21)이 높은 중요도를 보여 종합적으로 판단하

여 취약성이 높은 분야 건강, 국토/연안을 선정

- **(리스크 평가)** 우선순위 선정 시, 리스크 평가 결과 최고점인 8점이 존재하는 리스크 항목이 포함되면서 분야별 평균 평가점수가 5점 이상인 경우 중점분야로 선정

－ **(중점 분야)** 제3차 인천광역시 기후변화적응대책 세부 시행계획에서 중점분야는 건강, 국토/연안 분야이며, 이외에물관리, 농축수산, 산림/생태계, 기타(교육 및 홍보 등) 부문도 모두 포함하여 세부 시행계획을 작성함

표 76. 인천광역시의 제3차 기후변화 적응대책 중점분야 선정을 위한 우선순위 결정

분야 \ 평가		영향 조사	인식 조사	취약성 평가 (현재)	리스크 평가 (현재)	인천광역시 의견	우선순위 결정
평가 분야	건강	○	○	○	○	○	○
	농축수산						
	물관리		○		○		
	국토/연안	○		○	○	○	○
	산림/생태계		○	○	○		
적응 기반	기타 (교육 등)		○				

－ **(적응대책 수립 분야)** 세부 시행계획에 포함된 총 5개 분야를 환경부 이행지침에 따라 표기함

- 건강 → 건강(1)
- 재난/재해 → 국토/연안(2)
- 농수산 → 농축수산(3)
- 물관리 → 물관리(4)
- 산림/생태계 → 산림/생태계(5)
- 인프라/국제협력 → 기타(교육 및 홍보) (6)
- 기후감시 예측 → 기타(교육 및 홍보) (6)

인천광역시 세부 시행계획의 목표 및 추진 전략

VII. 인천광역시 세부시행계획의 목표 및 추진전략

가. 비전 및 목표

1) 설정의 개요

- 기후변화 적응대책 세부시행계획의 상위계획으로, 제3차 국가 기후변화 적응대책 등의 계획과 연계성을 검토하여 비전 및 목표, 세부 계획을 도출함
- 인천광역시 환경보전과와 논의를 통해 시행 가능한 사업과 추진 가능한 의미 있는 사업을 발굴
- 인천광역시의 주요 현황 및 시설 등에 대한 장기적인 관점의 기후변화 적응을 위한 계획을 수립
- 부문 구성을 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 일치시킴
 - － 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 ‘재난/재해’ 부문은 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 ‘국토/연안’부문으로 명칭을 변경, ‘물관리’ 부문 중 생태계와 관련된 항목은 ‘산림/생태계’로 부문을 변경함

2) 비전 및 목표

- 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책의 비전은 ‘지속가능한 글로벌 녹색도시’
 - － 목표: 기후변화로부터 안전한 도시, 회복력이 높은 도시, 기후변화 적응을 선도하는 도시
- 제3차 기후변화 적응대책에서 인천광역시의 비전은 ‘기후 위기 속에도 건강하고 안전한 인천 시민들의 삶’이며, 부문별 세부 목표는 인천광역시의 비전 및 목표와 연계하여 설정함



그림 133. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 목표

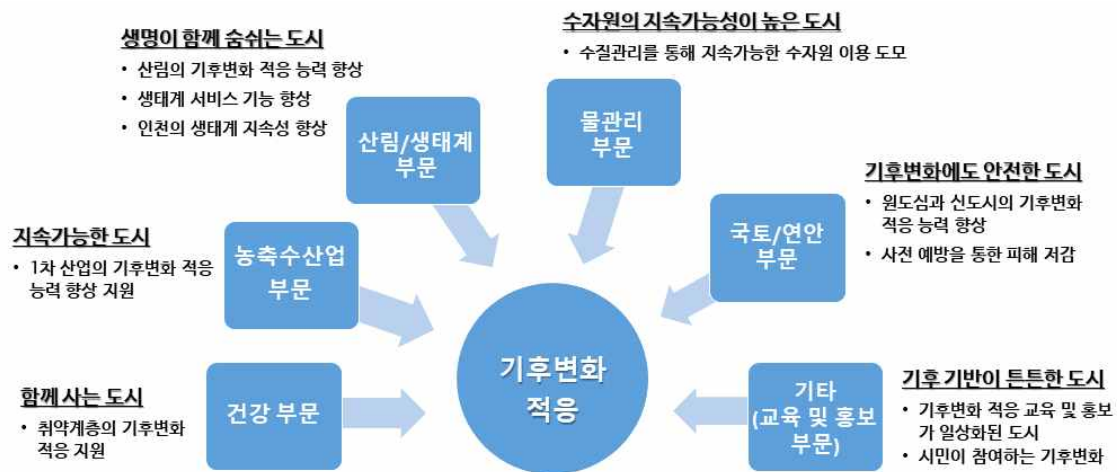


그림 134. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책의 부문별 목표

	건강	물관리, 국토/연안	산림/생태계	농축수산업	기타(교육/홍보)
상위 계획, 국내외 사례 검토	<ul style="list-style-type: none"> 취약계층 보호(국가3자, 인천광역시 2자) 건강 피해 사전예방(국가 3자, 인천광역시 2자) 감염병, 질환으로부터 국민건강 보호(국가3자) 	<ul style="list-style-type: none"> 미래 강우 위험을 고려한 홍수 대응(국가3자, 인천광역시2자) 물 복지 실현을 위한 선제적 가뭄 대응(국가3자) 	<ul style="list-style-type: none"> 생태계 건강성 유지(국가 3자) 산사태, 산불 등 산림재해 대응 강화(국가 3자) 	<ul style="list-style-type: none"> 기후 위험으로부터 식량 안보 확보(국가3자) 지속가능한 농수산 환경 구축(국가3자) 	<ul style="list-style-type: none"> 시민참여 활성화(국가3자) 국민과 함께하는 적응 대책(국가3자)
평가 결과 종합 (영향, 취약성, 리스크, 설문조사)	<ul style="list-style-type: none"> 다른 부문과 비교하여 직접적으로 구민의 건강에 영향을 미칠 수 있어 취약성과 리스크가 높음 기후변화로 인하여 폭염, 알수 등의 증가가 예상 	<ul style="list-style-type: none"> 인천광역시는 해안과 인접해 있으며, 하천의 수질 저하가 우려됨 집중호우 및 태풍 등으로 저지대 노후 주택의 침수 피해 발생 기후변화로 인해 강수량의 증가로 다른 부문보다 취약성과 리스크가 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 산림/생태계 자원이 적으며, 고도가 높은 산림이 적어 산림 재해 발생 가능성은 낮음 생태계 보호 및 연결성 향상, 구민의 접근성 향상이 필요 이동이 많아 외래종 침입 등 생태계 교란이 빈번 	<ul style="list-style-type: none"> 외부근로시간이 많은 1차 산업종사자들은 기후변화에 취약하며, 1차 산업 종사자가 많은 강화, 옹진 등 일부 지역은 기후변화 취약성이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 인지도 조사 결과 지난 1자에 비해 심각성에 대한 인지는 다소 증가하였으나, 기후변화 관련 교육을 받은 경험이 없다고 응답 다양한 교육 및 홍보를 통해 인지도 향상 필요
인천광역시의 비전	시민과 함께하는 시정	내 삶이 행복한 도시	생명이 함께 숨쉬는 도시	더불어 잘사는 균형발전	시민과 함께하는 시정
기후변화 적응의 부문별 목표	함께 사는 도시	수자원의 지속 가능성 높은 도시 기후변화에도 안전한 도시	생명이 함께 숨쉬는 도시	지속가능한 도시	기후기반이 튼튼한 도시

그림 135. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책의 목표 및 기본방향

나. 부문별 추진 방향 및 전략

1) 건강 부문

가) 현황 및 문제점

- 다른 부문과 비교하여 기후변화가 직접적으로 시민의 건강에 영향을 미칠 수 있어서 취약성 및 리스크 평가 결과가 다른 부문에 비하여 취약성이 높고 리스크가 높은 것으로 나타남. 특히 기온의 경우 중장기적인 상승이 예측되므로, 폭염 등과 관련된 피해 등이 예상됨
- 기후변화로 인하여 온도 증가 및 강수량의 빈도 및 강도가 증가할 경우, 취약계층은 별도의 관리 지원이 없다면 건강이 악화될 수 있으므로 적극적인 지원 및 관리가 필요함

나) 목표

- 함께 건강한 도시

다) 핵심전략

- (감염병 피해 저감을 위한 관리 강화) 기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화, 기후변화에 따른 감염병 안전망 구축
- (취약계층의 기후변화 적응 지원) 취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비, 폭염 무더위 쉼터 확대, 기후변화 취약계층의 지원

라) 기대성과

- 상대적으로 소외될 수 있는 취약계층의 건강관리를 적극 지원하여 기후변화에도 건강하고 행복한 삶을 기대
- 대기질로 인한 피해, 폭염 및 한파 등으로 인한 피해 등 각 기후노출에 따른 맞춤형 취약계층의 건강관리를 통해 시민의 건강 확보

2) 국토/연안 부문

가) 현황 및 문제점

- 재난/재해와 관련하여 영향·취약성 및 리스크 분석 결과, 다른 부문에 비하여 취약성이 높고 리스크가 높은 것으로 나타남
- 집중호우로 인한 피해를 지원하기 위하여 매년 구에서 재난복구지원금을 지급하고 있으며, 노후 된 다세대 등의 주택의 집중호우로 인한 피해는 지속성이 높음
- 집중호우로 인한 피해 예방을 위해 노후 주거지가 밀집한 원도심을 중심으로 기반시설 정비 및 유지관리를 적극적으로 수행하는 것이 필요함

나) 목표

- 기후변화에 안전한 도시

다) 핵심전략

- (원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상) 선제적 자연재난 대응체계 확립, 원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선
- (사전예방을 통한 피해 저감) 풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축, 침수대응 하수도 시설 배수능력 강화, 기후변화 대응 및 적응 관련 수해 방지 및 생태하천 복원

라) 기대성과

- 다양한 토지이용 및 산업 등으로 인하여 기후변화로 인하여 증가할 수 있는 시민의 자연재해 피해 경감
- 원도심과 구도심 등 각 도시의 특성에 맞는 피해 예방

3) 농축수산 부문

가) 현황 및 문제점

- 강화 및 옹진 등 도서 지역에서 1차 산업 종사자의 비율이 높음
- 도서 지역은 기후변화로 인한 해수온 상승, 농작물의 생육 환경 변화 등 기후변화에 직접적으로 영향을 받을 수 있음
- 따라서, 기후변화에 적극적으로 적응 및 대응하는 교육과 시설 지원 등이 필요함

나) 목표

- 1차 산업의 기후변화 적응능력 향상을 지원

다) 핵심전략

- (농업의 기후변화 적응성 향상) 기후변화 관련 병해충 모니터링 강화, 기후변화에 대응하기 위한 작물재배 시설 지원, 기후변화에 따른 재배기술 교육 강화
- (어업의 기후변화 적응성 향상) 저탄소 친환경 녹색어업 육성

라) 기대성과

- 장기적인 측면에서 1차 산업 종사자들의 기후변화 적응을 지원
- 기후변화 적응과 관련하여 1차 산업 관련된 인천광역시의 데이터 축적

4) 물관리 부문

가) 현황 및 문제점

- 인천광역시의 하천은 고저차가 적고 인천 앞바다로 흘러나감
- 매립 지역이 많은 특성으로 인하여 하천 수질 관리가 반드시 필요함
- 인천의 도서 지역에서는 기후변화로 인한 가뭄 발생 시, 물부족 발생이 가능함

나) 목표

- 수자원의 지속 가능성이 높은 도시

다) 핵심전략

- (수자원 확보) 기후변화 대응을 위해 식수 부족이 예상되므로, 도서지역에서 해수담수화 시설 확충

라) 기대성과

- 도서지역의 경우, 기후변화로 인하여 가뭄 발생 시, 식수 및 용수 등 물의 공급이 원활하지 않아서 산업 및 생활이 원활하게 이루어질 수 없으므로, 해수담수화 시설 확충을 통해 주민의 물 이용과 관련한 지속가능성 확보

5) 산림/생태계 부문

가) 현황 및 문제점

- 인천광역시 내에는 높은 고도의 산림이나 넓은 면적의 녹지가 존재하지 않음
- 하지만, 유인도 및 무인도를 포함한 도서 지역이 다수 존재하여 생물다양성 측면에서 매우 가치가 높음
- 도시의 개발과 녹지가 공존하므로, 녹지면적 증대 및 녹지 간의 연결성 증대를 통해 산림 생태계의 건강성을 확보하고 외래종 등 교란 생물을 줄이는 것이 필요함
- 생태계 측면에서 담수 및 해양생태계의 생태환경을 개선하고 관리하는 것이 필요함

나) 목표

- 생명이 함께 숨쉬는 도시

다) 핵심전략

- (건강한 산림 생태계 관리) 생태계 교란생물 관리, 산림재해 예방 및 대응
- (산림 생태계의 접근성 향상) 지속적인 숲조성 및 가꾸기
- (담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상) 하천 및 유수지 생태계 환경개선, 한강하구 생태환경 통합 관리 구축

- (해양 생태계의 지속가능성 향상) 연안 해양 생태계 보존 연구

라) 기대성과

- 생태계 교란생물을 관리하여 건강한 생태계를 조성
- 산불 등 산림 재해 예방을 통해 산림 생태계뿐만 아니라 시민의 피해를 예방할 수 있음
- 지속적인 녹지조성을 통해 시민의 녹지 접근성 및 이용률 향상을 도모할뿐 아니라 장기적으로 녹지를 통한 열섬 등 기후변화 적응 능력을 향상
- 담수 및 해양생태계의 주기적인 관리를 통해 생태계 다양성 보호

6) 기타(교육 및 홍보) 부문

가) 현황 및 문제점

- 기후변화와 관련된 주민의 인지도는 2차 기후변화적응대책 당시 조사 결과보다 다소 유사하거나 높아졌으나, 기후변화 적응 교육 등과 관련하여 경험한 적이 없다는 응답자의 비율이 높음
- 다양한 기후변화 적응 및 대응과 관련된 교육자료가 있지만, 인천광역시의 현황에 맞지 않아 체감하는 시민의 교육 프로그램 및 자료가 부족한 상황
- 따라서, 인천광역시 자체적인 기후변화 적응 관련 데이터 구축이 필요함

나) 목표

- 기후기반이 튼튼한 도시

다) 핵심전략

- **(기후변화 적응 기반 강화)** 기후변화 적응 DB 구축, 기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보, 기후변화 적응 교육 확대를 통한 시민 인식 제고, 지속가능한 국제네트워크 구축
- **(R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충)** 인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소중립 지원기능 확대, 인천지역 기후 리스크 조사기반 구축

라) 기대성과

- 다양한 연령층을 대상으로 교육 및 체험의 기회 증대는 구민의 기후변화에 대한 심각성 인지도가 향상될 것으로 기대함
- 인천광역시의 현황에 맞는 기후변화 적응 DB 구축을 통해 실제로 주민이 체감할 수 있는 정책을 도출
- 다양한 국제 네트워크 구축 등을 통해 환경 수도인 인천광역시의 위상을 높일 수 있을 것으로 기대



부문별 세부 시행계획

VIII. 부문별 세부 시행계획

가. 세부 시행계획 총괄

1) 요약

- ‘건강, 국토/연안, 농축수산, 물관리, 산림/생태계, 기타(교육 및 홍보)’의 6개 부문에 대해 총 28개의 세부 사업을 선정함
- 사업 유형은 기존사업 15개, 기존(확대) 사업 3개, 신규 사업 10개로 구성됨
- 기후변화 적응 관련 사업의 총예산은 591,335백만원임
- 부문별로 중점 사업을 선정(아래 표의 파란 글씨)

표 77. 인천광역시 제3차 기후변화 적응대책의 부문별 세부 시행계획 전체 총괄표

분야	목표	추진방향	세부사업		사업 유형	담당 부서
건강 (1)	함께 건강한 도시	1-1. 감염병 피해 저감을 위한 관리강화	1-1-1	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	기존	감염병관 리과
			1-1-2	기후변화에 따른 감염병 안전망 구축	기존	감염병관 리과
		1-2. 취약계층의 기후변화 적응 지원	1-2-1	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비	기존	건강증진 과
			1-2-2	폭염 무더위 쉼터 확대	기존	자연재난 과
			1-2-3	기후변화 취약계층 지원*	신규 (기 존)	환경기후 정책과
국토/ 연안 (2)	기후변 화에 안전한 도시	2-1 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상	2-1-1	재해 보험 활성화	기존	자연재난 과
			2-1-2	선제적 자연재난 대응체계 확립	신규	안전정책 과
			2-1-3	원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선	신규 (기 존)	재생정책 과
		2-2 사전 예방을 통한 피해 저감	2-2-1	풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축	신규 (기 존)	교통정보 운영과
			2-2-2	침수대응 하수도 시설 배수 능력 강화*	기존	하수과
			2-2-3	기후변화 적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	기존	수질환경 과

농축수산	1차산업의 기후변화 적응능력	3-1 농업의 기후변화 적응성 향상	3-1-1	기후변화 관련 병해충 모니터링 강화			기존	농업기술센터
			3-1-2	기후변화에 대응하기 위한 작물재배 시설 지원	3-1-2-1	내재해형 연동하우스 시설 지원	기존	농축산유통과
					3-1-2-2	배수개선사업		
			3-1-3	기후변화에 따른 재배기술 교육 강화			기존(신규)	농업기술센터
		3-2 어업의 기후변화 적응성 향상	3-2-1	저탄소 친환경 녹색어업 육성			기존	수산과
물관리	수자원의 지속가능성이 높은 도시	수자원 확보	4-1-1	기후변화 대응 식수부족 도서지역*			기존	상수도사업본부
산림/생태계(5)	생명이 함께 숨쉬는 도시	5-1 건강한 산림 생태계 관리	5-1-1	생태계 교란 생물관리			기존	환경기후정책과
			5-1-2	산림재해 예방 및 대응	5-1-2-1	기후변화에 따른 산불방지대책 및 피해저감 시설 확충	기존	녹지정책과
					5-1-2-2	산림병해충 예찰 및 조기 방제체계 구축		
		5-2 산림 생태계의 접근성 향상	5-2-1	지속적인 숲 조성 및 가꾸기	5-2-1-1	한남정맥 인천 녹색종주길 정비	기존	녹지정책과
					5-1-2-2	산림 내 수자원의 체계적 관리		
					5-1-2-3	3천만 그루 나무심기		
					5-1-2-4	기후변화 대응을 위한 도시숲 조성		
		5-3 담수생태계의 기후변화 적응능력 향상	5-3-1	하천 및 유수지 수생태계 환경 개선			신규(기존)	수질환경과
			5-3-2	한강하구 생태환경 통합관리 구축			신규(기존)	수질환경과
		5-4 해양 생태계의	5-4-1	연안해양 생태계보전 연구*			신규(기)	수산자원연구소

		지속가능성 향상			존)	
기타(교육 및 홍보) (6)	기후기 반이 튼튼한 도시	6-1 기후변화 적응 기반 강화	6-1-1	기후변화 적응 DB 구축*	신규	환경기후 정책과
			6-1-2	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	기존	환경기후 정책과
			6-1-3	기후변화 적응교육 확대 시민의식 제고	신규	환경기후 정책과
			6-1-4	지속가능한 국제네트워크 구축	기존 (확 대)	환경기후 정책과
		6-2 R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충	6-2-1	인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소중립 지원기능 확대	기존 (확 대)	환경기후 정책과
			6-2-2	인천지역 기후리스크 조사기반 구축	기존 (확 대)	보건환경 연구원

2) 세부사업 선정 근거

- 영향 분석(MOTIVE 분석 등), 피해 현황, 리스크, 설문조사, 취약성 평가 등을 근거자료로 활용하여 세부사업 목록을 확정함

표 78. 세부사업 선정 근거

부 문	목표	세부목표	세부사업명	근거
건 강	함께 건강 한 도시	감염병 피해 저감을 위한 관리 강화	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	▶ (MOTIVE) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향 증가 :수인성 감염병 ▶ (리스크) 리스크 평가 결과, 장기적 연구 및 모니터링이 시급하게 필요한 것으로 평가됨
			기후변화에 따른 감염병 안전망 구축	▶ (MOTIVE) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향 증가 :수인성 감염병 ▶ (취약성) 건강종합성 취약성 증가 ▶ (리스크) 리스크 평가 결과, 장기적 연구 및 모니터링이 시급하게 필요한 것으로 평가됨
		취약계 층의 기후변 화 적응 지원	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비	▶ (MOTIVE) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향 증가 :폭염
			폭염 무더위	▶ (MOTIVE) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향

			쉼터 확대	<p>증가 :폭염</p> <p>▶ (취약성) 취약성 평가 결과 폭염 부분 강화군 일부, 남동구 및 계양구와 부평구 등 도심 지역의 비율이 높은 지역에서 취약성 높음</p> <p>▶ (리스크) 폭염으로 인한 건강 피해 증가 리스크는 매우 시급하게 대책이 필요한 것으로 평가됨</p>
국 토/ 연 안	기후 변화 에 안전 한 도시	원도심 과 신도시 의 기후변 화 적응 능력 향상	재해보험 활성화	▶ (피해 현황) 자연재해 복구금액은 매년 발생 :노후 침수 저층 주거지
			선제적 자연재난 대응체계 확립(안전도시 중장기 로드맵 구축)	▶ (피해 현황) 자연재해 복구금액은 매년 발생 :노후 침수 저층 주거지
		사전예 방을 통한 피해 저감	첨단 교통관리 시스템 구축	▶ (리스크) 폭우 폭설로 인한 교통시설(육상교통 등) 기능 저하(운행 중단 및 사고 증가) 기능 저하 리스크는 장기적 연구 및 모니터링이 시급하게 필요한 것으로 평가됨
			침수대응 하수도 시설 배수능력 강화	▶ (피해 현황) 자연재해 복구금액은 매년 발생 :노후 침수 저층 주거지
			기후변화 대응 적응 관련 수해 방지 및 생태하천 복원	▶ (리스크) 산림 생태계의 물순환 변화 관련 리스크 3개는 모두 우선적 추가조치 및 장기적 연구 및 모니터링이 필요한 리스크이며 시급한 것으로 평가됨
농 축 수 산	1차 산업 의 기후 변화 적응 능력 향상 지원	농업의 기후변 화 적응성 향상	벼 병해충 관찰포 운영	▶ (취약성) 농작물의 취약성의 영향
			기후변화에 대응하기 위한 작물재배 시설 지원	▶ (리스크) 농축산업 식량자원과 관련하여 4개의 리스크는 모두 장기적 연구 및 모니터링이 필요하며, 매우 시급함 또는 시급한 것으로 평가됨
			인천농업아카 데미 운영	▶ (취약성) 재배·사육시설 붕괴의 취약성 영향 : 해당 취약성과 관련하여 강화 일부, 중구 및 계양구, 남동구 일부 지역의 취약성이 높은편임
		어업의 기후변 화 적응성 향상	저탄소 친환경 녹색어업 육성	▶ (취약성) 농경지 토양침식과 관련한 취약성은 강화가 매우 높으며, 남동구와 중구, 서구 일부 지역이 높은편임
				▶ (리스크) 기후변화에 따른 양식업 피해와 관련된 리스크가 매우 시급한 우선적 추가조치가 필요한 것으로 평가됨

물관리	수자원의 지속 가능성이 높은 도시	수자원 확보	기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충	<p>▶ (취약성) 용수의 취약성 영향 -> 용수 부족 부분에서 강화군 일부지역이 취약성이 다소 높게 나타남</p> <p>▶ (리스크) 산림생태계부문에서 생태계서비스 변화 관련, 가뭄 및 기온 상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소 리스크가 매우 시급하게 우선적 추가조치가 필요한 것으로 평가됨</p>
산림/생태계	생명이 함께 숨쉬는 도시	건강한 산림 생태계 관리	생태계교란 생물관리	<p>▶ (취약성) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향 미흡. 이는 도시지역이 대부분이기 때문 :산림/생태계 영향 -> 관심 생물종 분포변화에 관심 필요</p> <p>▶ (취약성) 생태계 부문의 병해충 관련 취약성 평가 결과, 강화 중구 일부 및 서구 북쪽 등 취약성이 높게 나타남</p> <p>▶ (리스크) 기후변화에 외래종과 침입종 증가 및 질병 증가 리스크, 겨울에도 병해충이 살아남을 가능성 증가 리스크가 우선적 추가조치가 매우시급하게 필요한 것으로 평가됨</p>
			산림재해 예방 및 대응	<p>▶ (MOTIVE) MOTIVE 분석 결과 미래에 영향 적음 :산림재해 -> 관심 생물종 분포변화에 관심 필요</p> <p>▶ (현황: 산림청의 산사태 정보시스템) 산사태 부분은 인천광역시의 산림이 높고 경사가 급하지 않아 다른 지역에 비하여 1등급(위험지역)으로 구분된 지역이 적음</p>
		산림 생태계의 접근성 향상	지속적인 숲 조성 및 가꾸기	<p>▶ (리스크) 가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소 리스크는 우선적 추가조치가 시급한 것으로 평가됨 기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 및 분포 변화는 장기적 연구 및 모니터링이 시급하게 필요한 것으로 평가됨</p>
		담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상	하천(유수지) 수생태계 환경개선사업	<p>▶ (리스크) 담수 서식지 변화와 관련하여 오염도 부분이 6개 리스크가 존재하며, 시급한 우선적 추가조치가 필요하거나 시급하게 장기적 연구 및 모니터링이 필요한 것으로 평가됨</p>
			한강하구 생태환경 통합관리 구축	<p>▶ (리스크) 담수 서식지 변화와 관련하여 오염도 부분이 6개 리스크가 존재하며, 시급한 우선적 추가조치가 필요하거나 시급하게 장기적 연구 및 모니터링이 필요한 것으로 평가됨</p>
		해양생태계의	연안해양 생태계 보존	<p>▶ (리스크) 해수서식지의 변화와 관련한 13개 리스크가 존재하며, 이들 리스크는 우선적</p>

		지속가능성 향상	연구	추가조치 또는 장기적 연구 및 모니터링이 시급하게 필요한 것으로 평가됨
기 타 (교 육 및 홍 보)	기후 기반 이 튼튼 한 도시	기후변 화 적응 기반 강화	인천광역시의 기후변화 적응 db 구축	▶ (설문조사) 설문조사를 통한 인지도 조사 결과 심각성에 대한 인지도는 높아졌으나, 교육 홍보에 대한 경험 없음이 58%임
			기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	
			기후변화 적응교육 확대를 통한 시민인식 제고	
			지속가능한 국제네트워크 구축	
		R&D 및 중장기 모니터 링 기반 확충	인천기후환경 연구센터 기능 강화 및 탄소중립지원 센터 운영	
			인천지역 기후리스크 조사기반 구축	

3) 기후변화적응대책 세부 시행계획 이행 추진 부서

- 제3차 인천광역시의 기후변화적응대책 세부 시행계획 이행 예정인 부서는
총 15개임
 - － 감염병관리과, 건강증진과, 자연재난과, 환경기후정책과, 안전정책과,
교통정보운영과, 하수과, 수질환경과, 농업기술센터, 농축산유통과,
수산과, 상수도사업본부, 녹지정책과, 수산자원연구소, 보건환경연구
원

4) 기후변화적응대책 세부 시행계획 예산 총액 및 구성 비율

- 제3차 인천광역시의 기후변화적응 세부 시행계획 사업 예산은 총 591,335백
만원이며, 총액 중 시비가 약 50.1%로 가장 높은 비율로 나타남

- 국비 약 37.9%, 시비 50.1%, 구비 10.1%, 기타(민간 등) 1.8%의 비율로 구성
- 산림/생태계, 농축수산, 국토/연안, 건강,물관리 부문 순으로 국비 지원 비중이 큼
- 국토/연안, 산림/생태계, 건강, 농축수산, 기타, 물관리 순으로 시비 예산 비중이 큼
- 향후 사업추진 시, 기타(민간 등)의 비용을 확대할 필요가 있음

표 79. 인천광역시의 국비, 시비, 구비의 예산 및 비율 종합(단위: 백만원)

	계	국비	시비	구비	기타(민간 등)
예산	591,335	224,350	296,331	59,950	10,705
비율	100	37.9	50.1	10.1	1.8

- 부문별 예산은 국토/연안 부문이 기후변화적응대책 세부시행계획 전체의 약 70.3%의 비율을 차지함
 - 산림/생태계 부문이 약 15.3%, 농축수산 부문이 약 8.6%, 건강 부문이 약 3.8%, 물관리 부문이 약 1.1%, 기타 부문이 약 0.8%의 비율로 구성됨

표 80. 인천광역시 부문별 국비, 시비, 구비의 예산 및 비율(단위: 백만원)

부문	합계	국비	시비	구비	기타
건강	22,500	11,200	5,900	5,300	100
국토/연안	415,803	131,590	249,461	34,752	0
농축수산	51,114	33,931	7,729	4,310	5,145
물관리	6,713	4,699	2,014	0	0
산림/생태계	90,535	42,930	26,557	15,588	5,460
기타(교육 및 홍보)	4,670	0	4,670	0	0
합계	591,335	224,350	296,331	59,950	10,705

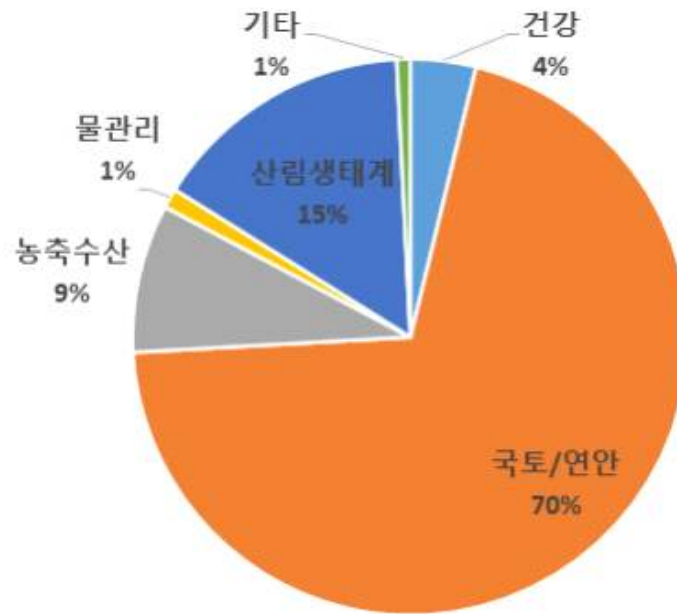


그림 136. 인천광역시의 부문별 예산 구성 비율

- 세부사업 집행에 필요한 연도별 예산 구성은 아래의 표와 같이 2022~2023년 예산 규모가 가장 크며, 이후에는 거의 유사한 비율로 예산이 구성됨
 - － 추후 연도별 예산액을 일정 수준으로 유지할 필요가 있음
 - － 국토/연안 부문과 물관리 부문의 예산이 23년 이후로 감소

표 81. 인천광역시의 예산 부문별 연도별 예산

구분	예산 계획 ('22~'26)					
	총계	'22	'23	'24	'25	'26
건강	22,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
국토/연안	415,803	170,461	105,411	59,649	49,333	30,949
농축수산	51,114	10,223	10,223	10,223	10,223	10,223
물관리	6,713	1,376	5,337	0	0	0
산림/생태계	90,535	23,606	16,976	17,144	17,318	15,493
기타 (교육 및 홍보)	4,670	920	930	940	940	940
합계	591,335	211,085	143,376	92,455	82,313	62,104

5) 기후변화적응대책 세부 시행계획 이행 평가 지표 총괄

- 이행평가 지표는 세부 사업별 1~2개로 구성되어 있으며, 실천과제별 대표 이행평가지표는 아래 <표 85>에서 별표로 표시함
- 대표 이행평가 지표는 추진 방향의 결과를 대표할 수 있는 항목으로 설정
 - － 건강 부문: 2개의 추진 방향에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 6개이며, 이행평가 지표는 10개임
 - 대표 이행평가 지표: 무더위 쉼터 확대(추진방향 1-2)
 - － 국토/연안 부문: 2개의 추진방향에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 6개이며, 이행평가 지표는 9개임
 - 대표 이행평가 지표: 관로 준설량(추진방향 2-2)
 - － 농축수산 부문: 2개 추진방향에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 4개이며, 이행평가 지표는 7개임
 - 대표 이행평가 지표: 인천농업아카데미 운영 (추진방향 3-1)
 - － 물관리 부문: 1개의 추진방향에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 1개이며, 이행평가 지표도 1개임
 - 대표 이행평가 지표: 도서지역 해수담수화시설 수 (추진방향 4-1)
 - － 산림/생태계 부문: 4개의 추진전략에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 6개이며, 이행평가 지표는 12개임
 - 대표 이행평가 지표: 나무심기 실적(그루) (추진방향 5-2)
 - － 기타(교육 및 홍보) 부문: 핵심전략 2개에 속하는 적응대책 세부 시행계획은 6개이며, 이행평가 지표는 7개임
 - 대표 이행평가 지표: 기후변화 적응 관련 정책보고서 출간 여부 (추진방향 6-1)

표 82. 인천광역시 제3차 기후변화 적응대책의 이행평가 지표 총괄표

분야	목표	추진방향	세부사업		이행평가 지표
건강 (1)	함께 건강한 도시	1-1. 감염병 피해 저감을 위한 관리강화	1-1-1	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	·해충포충기 및 해충기피제 등 물리적 방제기 운영(대) ·모기밀도 조사(회)
			1-1-2	기후변화에 따른	·해외오염지역 입국자

		1-2. 취약계층의 기후변화 적응 지원		감염병 안전망 구축	추적조사 ·감염병 위기대응 훈련(신종 생물테러)
			1-2-1	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비	·방문건강관리 등록 가구수
			1-2-2	폭염 무더위 쉼터 확대	· 무더위 쉼터 확대
			1-2-3	기후변화 취약계층 지원*	·지원개소수
국토/ 연안 (2)	기후변화에 안전한 도시	2-1 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상	2-1-1	재해 보험 활성화	·풍수해 보험가입 건수
			2-1-2	선제적 자연재난 대응체계 확립	·세부과제 이행률
			2-1-3	원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선	·사업완료 갯수
		2-2 사전 예방을 통한 피해 저감	2-2-1	풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축	·ITS 구축률(간선도로) ·C-ITS 구축률(간선도로)
			2-2-2	침수대응 하수도 시설 배수 능력 강화*	·관로 개보수율 · 관로 준설량
			2-2-3	기후변화 대응 적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	·하천정비사업 시행(정비율)
농축 수산	1차산업의 기후변화 적응능력	3-1 농업의 기후변화 적응성 향상	3-1-1	기후변화 관련 병해충 모니터링 강화	·벼 병해충 관찰포 운영(개소)
			3-1-2	기후변화에 대응하기 위한 작물재배 시설 지원	·내재해형 연동하우스 시설 지원 개소 ·사업지구수 ·연간 강화군(북부) 가뭄 발생여부
			3-1-3	기후변화에 따른 재배기술 교육 강화	· 인천농업아카데미 운영
		3-2 어업의 기후변화 적응성 향상	3-2-1	저탄소 친환경 녹색어업 육성	·양식어장 경운 면적(ha) ·불가사리 수매량(톤)
물관리	수자원의 지속가능성이 높은 도시	수자원 확보	4-1-1	기후변화 대응 식수부족 도서지역*	· 도서지역 해수담수화시설 수
산림/ 생태 계 (5)	생명이 함께 숨쉬는 도시	5-1 건강한 산림 생태계 관리	5-1-1	생태계 교란 생물관리	·생태계우수지역 제거 작업 군구 및 시 관련 부서 추진 실적
			5-1-2	산림재해 예방 및 대응	·산불진화인력 운영(인원) ·산불진화대원교육(횟수) ·병해충 방제(ha)

		5-2 산림 생태계의 접근성 향상	5-2-1	지속적인 숲조성 및 가꾸기	·한남정맥 인천 녹색종주길 조성(%) ·조림(ha), 숲가꾸기(ha)면적 ·나무심기 실적(그루) ·도시숲 조성면적(ha)
		5-3 담수생태계의 기후변화 적응능력 향상	5-3-1	하천 및 유수지 수생태계 환경 개선	·물고기 폐사사고 발생 건수
			5-3-2	한강하구 생태환경 통합관리 구축	·한강하구 생태환경 통합관리 구축
		5-4 해양 생태계의 지속가능성 향상	5-4-1	연안해양 생태계보전 연구*	·현장조사 횟수 ·연구결과 보고서
	기타(교육 및 홍보) (6)	6-1 기후변화 적응 기반 강화	6-1-1	기후변화 적응 DB 구축*	·기후변화 적응 관련 정책보고서
			6-1-2	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	·기후변화 적응 네트워크 참여 횟수
			6-1-3	기후변화 적응교육 확대로 시민의식 제고	·교육 자료 DB 구축 건수
			6-1-4	지속가능한 국제네트워크 구축	·기후변화 국제 행사 참석 횟수
		6-2 R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충	6-2-1	인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소중립 지원 기능 확대	·탄소중립 관련 정책연구 보고서 ·인천기후환경연구센터 운영
			6-2-2	인천지역 기후리스크 조사기반 구축	·온실가스 등 분석 건수

6) 부문별 예산

가) 건강 부문 예산

- 건강 부문의 총예산은 22,500백만원이며(부문 전체 예산의 약 3.8%), 국비가 11,200백만원(약 49.8%), 시비가 5,900백만원(약 26.2%), 구비가 5,300만원(약 23.6%), 기타 100만원(약 0%)으로 구성됨
- － 취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비 건강관리(핵심전략 1-2) 사업이 건강 부문 예산의 약 70.4%로 나타남. 비예산 사업은 1건(1-2-2 사업)

표 83. 인천광역시 건강 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	24,578	22,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
국비	12,463	11,200	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
시비	6,709	5,900	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
구비	5,405	5,630	1,126	1,126	1,126	1,126	1,126
기타(민간 등)	0	100	20	20	20	20	20

나) 국토/연안 부문 예산

- 국토/연안 부문의 전체 예산은 415,803백만원이며(전체 사업의 약 70.3%), 국비 131,590백만원(16.0%), 시비 249,461백만원(83.2%), 구비는 34,752백만원(약 0.9%)으로 구성됨
 - － 원도심 주민피해 경감을 위한 환경개선(핵심전략 2-1) 사업은 전체 국토/연안 부문의 약 51.0%의 예산비중으로 부문 내 가장 비중이 높으며, 사업침수 대응 하수도 시설 배수 능력 강화(핵심전략 2-2) 사업은 약 19.7%의 예산이 계획되었음. 비예산 사업은 없음

표 84. 인천광역시 국토/연안 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	738,718	131,590	64,703	28,799	18,888	14,200	5,000
국비	329,421	249,461	80,776	69,507	38,171	35,098	25,909
시비	337,078	34,752	24,982	7,105	2,590	35	40
구비	72,219	0	0	0	0	0	0
기타 (민간 등)	0	0	0	0	0	0	0

다) 농축수산 부문 예산

- 농축수산 부문의 전체 예산은 51,114백만원이며(전체 예산의 약 8.6%), 국비 33,931백만원(약 66.4%), 시비 7,729백만원(약 15.1%), 구비 4,310백만원(약 8.4%), 기타 5,145백만원(약 10.1%)으로 구성됨
- － 기후변화에 따른 재배기술 교육 강화(핵심전략 3-1) 사업이 농축수산 부문 전체 예산의 약 93.1%의 비중을 차지함

표 85. 인천광역시 농축수산 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	49,906	51,114	10,223	10,223	10,223	10,223	10,223
국비	56,357	33,931	6,786	6,786	6,786	6,786	6,786
시비	5,086	7,729	1,546	1,546	1,546	1,546	1,546
구비	4,057	4,310	862	862	862	862	862
기타 (민간 등)	4,797	5,145	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029

다)물관리 부문 예산

- 물관리 부문의 전체 예산은 6,713백만원(전체 예산의 약 1.1%)이며, 국비 4,699백만원(약 70%), 시비 2,014백만원(약 30%)로 구성됨
- － 기후변화 대응 식수 부족 도서지역 해수담수화시설 확충(핵심전략 4-1) 사업이 물관리 부문 전체 예산의 약 100.0%의 비중을 차지함

표 86. 인천광역시 물관리 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	41,185	6,713	1,376	5,337	0	0	0
국비	26,722	4,699	963	3,736	0	0	0
시비	14,463	2,014	413	1,601	0	0	0
구비		0	0	0	0	0	0

라) 산림/생태계 부문 예산

- 산림/생태계 부문의 전체 예산은 90,535백만원이며(전체 사업의 약 15.3%), 국비 42,930백만원(약 47.4%), 시비 26,557백만원(약 29.3%), 구비 15,588백만원(약 17.2%), 기타 5,460백만원(약 6.0%)로 구성됨
- 지속적인 숲 조성 및 가꾸기(핵심전략 5-2) 사업이 산림/생태계 부문의 약 75.3%의 예산을 차지함. 비예산 사업은 1개(사업 5-3-1) 존재

표 87. 인천광역시 산림/생태계 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	53,424	90,535	23,606	16,976	17,144	17,318	15,493
국비	14,119	42,930	11,010	8,080	8,180	8,280	7,380
시비	21,265	26,557	7,086	4,886	4,954	5,028	4,603
구비	13,039	15,588	4,418	2,918	2,918	2,918	2,418
기타(민간 등)	5,000	5,460	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092

바) 기타(교육 및 홍보) 부문 예산

- 교육 및 홍보 부문의 전체 예산은 4,670백만원임(전체 사업의 약 0.8%), 시비 4,670백만원(100%)임
- 인천기후환경연구센터 기능 강화 및 탄소중립지원(핵심전략 6-2) 사업은 전체 기타(교육 및 홍보) 부문의 약 77.9%이며, 비예산 사업은 2건(사업 6-1-1, 6-1-3)임

표 88. 인천광역시 기타(교육 및 홍보) 부문의 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	2,270						
국비							
시비	2,270	4,670	920	930	940	940	940
구비							
기타(민간 등)							

나. 인천광역시 적응대책 실천과제별 세부 실천 계획

1) 건강 부문

가) 감염병 피해 저감을 위한 관리 강화

건강	(전략) 감염병 피해 저감을 위한 관리
	(과제) 기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 위생의 개선, 백신 접종, 의료시스템의 강화로 감염병 발생은 지속적으로 감소하였으나 1990년대 이후 기후변화와 관련성이 높은 질병으로 분류되는 쯔쯔가무시증, 말라리아, 신증후군출혈열, 렙토스피라증, 발진열 등은 증가추세를 보임
- 기후변화에 따른 기온상승은 모기밀도 증가, 분포 지역 확대를 야기하여 말라리아, 쯔쯔가무시증 등 토착성 매개체 전파 감염병 질환 증가 및 땀기열 등 아열대성 매개체 전파 감염병의 국내 발생가능성 증가
- 기후변화는 이미 피할 수 없는 현상으로, 기후변화로 인한 부정적인 영향 중에서 건강 피해는 가장 심각한 영향이며 이 중 감염병으로 인한 피해 예방을 최소화하기 위한 적극적인 대책 마련 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[1-1-1]	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	기존	감염병관리과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[1-1-1]	<ul style="list-style-type: none"> 말라리아 퇴치 사업 지역맞춤형 방역지원 사업 	<ul style="list-style-type: none"> 말라리아 퇴치 사업 지역맞춤형 방역지원 사업

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화] • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,777회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영
2018	[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화] • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(52,800회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영
2019	[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화] • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(58,234회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영
2020	[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화] • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(56,806회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영
2021	[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화] • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(49,817회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 말라리아 퇴치를 위한 적극적인 방역 및 모기 매개체 감시 활동에도 불구하고 매년 지속적으로 환자 발생
- 환자·모기 간 감염 생태 고리 단절을 위해 환자 조기 발견 및 치료, 완치 상태 점검이 중요

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<p>[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,000회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영 • 말라리아 환자 조발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조체계 구축 • 취약계층 방문방역 지원(중구, 동구 / 1,000건), 휴대용 방역장비 대여(강화군 / 500건) 	
2023	<p>[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,000회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영 • 말라리아 환자 조발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조체계 구축 • 취약계층 방문방역 지원(중구, 동구 / 1,000건), 휴대용 방역장비 대여(강화군 / 500건) 	
2024	<p>[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,000회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영 • 말라리아 환자 조발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조체계 구축 • 취약계층 방문방역 지원(중구, 동구 / 1,000건), 휴대용 방역장비 대여(강화군 / 500건) 	
2025	<p>[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,000회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영 • 말라리아 환자 조발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조체계 구축 • 취약계층 방문방역 지원(중구, 동구 / 1,000건), 휴대용 방역장비 대여(강화군 / 500건) 	
2026	<p>[기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방역기동반(32반 87명), 자율방역단(158반 1,128명), 소독업무대행 위탁방역단(61반 100면) 운영 • 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제(50,000회) • 해충포충기 및 퇴치기(810대), 해충기피제 자동분사장치(114대) 운영 • 말라리아 환자 조발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조체계 구축 • 취약계층 방문방역 지원(중구, 동구 / 1,000건), 휴대용 방역장비 대여(강화군 / 500건) 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	2,956	3,960	792	792	792	792	792
국비	980	1,480	296	296	296	296	296
시비	988	1,240	248	248	248	248	248
구비	988	1,240	248	248	248	248	248
기타(민간 등)	0	0	0	0	0	0	0

5. 기대효과

- 기후변화에 따른 감염병 발생률 감소 및 건강 피해 최소화
- 매개체 감염병 확산 방지 및 조기 퇴치로 시민 건강 보호

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[1-1-1] 기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과	연락처	032-440-7857	
	과제유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규			
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) ☐ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 기온 상승으로 인한 감염병(매개곤충 감염병 등) 증가			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-5-2-2, 감염병 감시·대응 체계운영			
		국가리스크 상위계획과의 연계성	(코드 / 리스크) H01 기온상승에 의한 매개체 질환 증가			
		중합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☑ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☐ 기타()			
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타()			
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☑ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타()			
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()				
과제	현황·문제점		- 방역기동반, 자율방역단, 소독업무대행 위탁방역단 운영 - 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제			

내 용			- 해충포충기 및 퇴치기, 해충기피제 자동분사장치 운영 - 말라리아 환자 조기발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조 체계 구축						
	추 진 계 획	2022	- 방역기동반, 자율방역단, 소독업무대행 위탁방역단 운영						
		2023	- 해충 방역 및 모기 유충·성충 구제						
		2024	- 해충포충기 및 퇴치기, 해충기피제 자동분사장치 운영						
		2025	- 말라리아 환자 조기발견을 위한 신속진단키트 배포 및 의료기관 협조 체계 구축						
		2026	- 취약계층 방문방역 지원, 휴대용 방역장비 대여						
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	1,480	296	296	296	296	296		
	시비	1,240	248	248	248	248	248		
	군·구	1,240	248	248	248	248	248		
	기타	0	0	0	0	0	0		
성 과 분 석	주요성과		지역맞춤형 방역, 말라리아 환자 관리 등을 통한 말라리아 등 매개체 감염병 사전 예방 및 환자 조기발견·치료로 매개체 감염병 발생률 감소						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	해충포충기 및 해충기피제 등 물리적 방제기 운영(대)			920	930	950	950	1,000	1,000
	모기밀도조사(회)			44	50	50	50	50	50
	목표 달성도			□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형			☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			군구 모니터링 자료					

건강	(전략) 감염병 피해 저감을 위한 관리 강화
	(과제) 기후변화에 따른 감염병 안전망 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 위생의 개선, 백신 접종, 의료시스템의 강화로 감염병 발생은 지속적으로 감소하였으나 1990년대 이후 기후변화와 관련성이 높은 질병으로 분류되는 쯔쯔가무시증, 말라리아, 신증후군출혈열, 렙토스피라증, 발진열 등은 증가추세를 보임
- 기후변화에 따른 기온 상승은 모기밀도 증가, 분포 지역 확대를 야기하여 말라리아, 쯔쯔가무시증 등 토착성 매개체 전파 감염병 질환 증

가 및 텅기열 등 아열대성 매개체 전파 감염병의 국내 발생가능성 증가

- 기후변화는 이미 피할 수 없는 현상으로, 기후변화로 인한 부정적인 영향 중에서 건강 피해는 가장 심각한 영향이며 이 중 감염병으로 인한 피해 예방을 최소화하기 위한 적극적인 대책 마련 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[1-1-2]	기후변화에 따른 감염병 안전망 구축	기존	감염병관리과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[1-1-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신종감염병 대응체계 확립 ◦ 감염병감시 체계강화 ◦ 감염병 대비대응 역량함양 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신종감염병 대응체계 확립 ◦ 감염병감시 체계강화 ◦ 감염병 대비대응 역량함양

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] • 신종감염병 대응체계 확립 - 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계강화 - 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소), 신고건수(5,000건) • 감염병 대비대응 역량함양 - 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구)
2018	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] • 신종감염병 대응체계 확립 - 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계강화 - 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소), 신고건수(5,300건) • 감염병 대비대응 역량함양 - 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구)
2019	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축]

	<ul style="list-style-type: none"> • 신종감염병 대응체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소), 신고건수(5,663건) • 감염병 대비대응 역량함양 <ul style="list-style-type: none"> - 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구)
2020	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> • 신종감염병 대응체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소), 신고건수(6,727건) • 감염병 대비대응 역량함양 <ul style="list-style-type: none"> - 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구)
2021	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> • 신종감염병 대응체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계강화 <ul style="list-style-type: none"> - 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소), 신고건수(6,809건) • 감염병 대비대응 역량함양 <ul style="list-style-type: none"> - 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 감염병 관련 유관기관 협력체계 구축으로 감염병 위기상황 발생 대응 역량 강화
- 감염병 발생 모니터링 강화를 위한 주요 감염병 및 의료 관련 감염병 표본감시체계 운영

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> • 신종감염병 대응체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> · 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> · 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소) • 감염병 대비대응 역량 함양 <ul style="list-style-type: none"> · 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여 · 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구) 	
2023	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> • 신종감염병 대응체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> · 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) • 감염병감시 체계 강화 	

	<ul style="list-style-type: none"> · 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소) · 감염병 대비대응 역량 함양 · 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여 · 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구) 	
2024	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> · 신종감염병 대응체계 확립 · 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) · 감염병감시 체계 강화 · 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소) · 감염병 대비대응 역량 함양 · 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여 · 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구) 	
2025	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> · 신종감염병 대응체계 확립 · 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) · 감염병감시 체계 강화 · 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소) · 감염병 대비대응 역량 함양 · 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여 · 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구) 	
2026	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축] <ul style="list-style-type: none"> · 신종감염병 대응체계 확립 · 감염병 재난 현장 조치 매뉴얼 관리 : 점검(연1회) · 감염병감시 체계 강화 · 감염병 표본감시 의료기관 지정 운영(102개소) · 감염병 대비대응 역량 함양 · 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여 · 생물테러 대응 훈련 (연1회, 10개군구) 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	6,595	1,895	379	379	379	379	379
국비	4,410	1,395	279	279	279	279	279
시비	2,185	500	100	100	100	100	100
구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 기후변화에 따른 감염병 발생률 감소 및 건강 피해 최소화
- 매개체 감염병 확산 방지 및 조기 퇴치로 시민 건강 보호

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[1-1-2] 기후변화에 따른 감염병 안전망 구축				과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		감염병관리과			연락처	032-440-7854	
	과제유형		☑ 기존 □ 기존보완 □ 신규					
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		(리스크) 기온 상승으로 인한 감염병(매개곤충 감염병 등) 증가					
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-5-2-2, 감염병 감시·대응 체계운영					
		국가리스크	(코드 / 리스크) H03 기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석· 진단결과	□ 영향분석 □ 취약성평가 □ 리스크평가 □ 인식조사 ☑ 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()					
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타()						
사회적 대책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 ☑ 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		(추진사항) · 신종감염병 대응체계 확립 · 감염병감시 체계강화 · 감염병 대비대응 역량함양 (문제점) 기후변화에 따른 신종·재출현 감염병 발생 증가					
	추 진 계 획	2022	[기후변화에 따른 감염병 안전망 구축]					
		2023	· 신종감염병 대응체계 확립 · 신종감염병 위기대응 훈련 실시					
		2024	· 감염병감시 체계 강화 · 주요감염병·의료관련 감염병 표본감시 운영					
		2025	· 감염병 대비대응 역량 함양					
		2026	· 감염병 대응 실무자교육(FETP-F) 참여					
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	1,395	279	279	279	279	279	
	시비	500	100	100	100	100	100	
	군·구							

	기타						
성과 분석	주요성과	신종감염병 대응체계 확립 및 감시체계 강화로 감염병 발생률 감소기대					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'22	'23	'24	'25	'26
	감염병 위기대응 훈련(신종생물테라)	6회	6회	6회	6회	6회	6회
	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)	시스템 수집 및 훈련실시 결과 확인					

나) 취약계층의 기후변화 적응 지원

건강	(전략) 취약계층의 기후변화 적응 지원
	(과제) 취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- － 기후 변화로 폭염 및 한파의 빈도가 증가하여, 건강취약계층의 피해 최소화를 위한 적절한 대응관리 체계를 강화해야 할 필요성 증가
- － 기후변화에 취약한 방문건강관리 대상자(만성질환자, 장애인, 노인 등)의 계절성 질환 및 인명피해 발생을 예방하기 위함

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[1-2-1]	취약계층대상자(방문건강관리사업) 의 폭염 및 한파 대비	기존	건강증진과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[1-2-1]	<ul style="list-style-type: none"> 방문건강관리 취약계층 대상자 등록 및 관리 -2021년 : 33,670가구 	<ul style="list-style-type: none"> 취약계층에 대한 폭염 및 한파 피해 여부확인 및 응급처치방법 등 교육 교육 및 홍보자료 각 군,구 보건소에 보급 건강취약계층 폭염 및 한파 대비 건강관리 서비스 제공, 모니터링

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] • 보건소 방문건강관리사업 지원

	<ul style="list-style-type: none"> • 겨울철 혹한기 및 여름철 폭염, 호우 대비 건강관리 • 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 • 만성질환 및 합병증 예방 관리 • 재가암, 재가 장애인 관리 • 다문화가족 및 북한이탈주민 건강관리
2018	[세부사업 1] <ul style="list-style-type: none"> • 보건소 방문건강관리사업 지원 • 겨울철 혹한기 및 여름철 폭염, 호우 대비 건강관리 • 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 • 만성질환 및 합병증 예방 관리 • 재가암, 재가 장애인 관리 • 다문화가족 및 북한이탈주민 건강관리
2019	[세부사업 1] <ul style="list-style-type: none"> • 보건소 방문건강관리사업 지원 • 겨울철 혹한기 및 여름철 폭염, 호우 대비 건강관리 • 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 • 만성질환 및 합병증 예방 관리 • 재가암, 재가 장애인 관리 • 다문화가족 및 북한이탈주민 건강관리
2020	[세부사업 1] <ul style="list-style-type: none"> • 보건소 방문건강관리사업 지원 • 겨울철 혹한기 및 여름철 폭염, 호우 대비 건강관리 • 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 • 만성질환 및 합병증 예방 관리 • 재가암, 재가 장애인 관리 • 다문화가족 및 북한이탈주민 건강관리
2021	[세부사업 1] <ul style="list-style-type: none"> • 보건소 방문건강관리사업 지원 • 겨울철 혹한기 및 여름철 폭염, 호우 대비 건강관리 • 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 • 만성질환 및 합병증 예방 관리 • 재가암, 재가 장애인 관리 • 다문화가족 및 북한이탈주민 건강관리

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 등록이 미흡한 북한 이탈주민, 다문화가족 등을 발굴하기 위하여 다양한 방법으로 홍보하고, 지역사회 자원과의 연계를 통해 보건 의료 사각지대 해소

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
----	----------	----

2022	<ul style="list-style-type: none"> - 방문건강관리사업 취약계층 대상자 폭염 및 한파 대비 정보 전달 체계 구축 - 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 - 폭염 및 한파 관련 건강영향 및 응급처치 방법 교육 - 보건소 방문건강관리사업 지원 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> - 방문건강관리사업 취약계층 대상자 폭염 및 한파 대비 정보 전달 체계 구축 - 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 - 폭염 및 한파 관련 건강영향 및 응급처치 방법 교육 - 보건소 방문건강관리사업 지원 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> - 방문건강관리사업 취약계층 대상자 폭염 및 한파 대비 정보 전달 체계 구축 - 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 - 폭염 및 한파 관련 건강영향 및 응급처치 방법 교육 - 보건소 방문건강관리사업 지원 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> - 방문건강관리사업 취약계층 대상자 폭염 및 한파 대비 정보 전달 체계 구축 - 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 - 폭염 및 한파 관련 건강영향 및 응급처치 방법 교육 - 보건소 방문건강관리사업 지원 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> - 방문건강관리사업 취약계층 대상자 폭염 및 한파 대비 정보 전달 체계 구축 - 무더위쉼터 이용안내 및 홍보 - 폭염 및 한파 관련 건강영향 및 응급처치 방법 교육 - 보건소 방문건강관리사업 지원 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	15,027	15,845	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169
국비	7,073	7,925	1,585	1,585	1,585	1,585	1,585
시비	3,536	3,960	792	792	792	792	792
구비	4,417	3,960	792	792	792	792	792
기타(민간 등)							

5. 기대효과

-기후변화(폭염 및 한파)에 취약한 방문건강관리 대상자(만성질환자, 장애인, 노인 등)에 대한 건강 보호 및 관리체계 강화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본 정보	과제명		[1-2-1] 취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비 건강관리				과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		건강증진과			연락처	032-440-1594		
	과제유형		☑ 기존 □ 기존보완 □ 신규						
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 한파로 인한 심혈관계질환 증가, 폭염으로 인한 건강 피해 증가						
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-5-3, 기후변화 취약계층 건강 보호						
		국가리스크	(코드 / 리스크) H05 기온 상승에 의한 심뇌혈관계질환 증가 H06 기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가 H13 폭염에 의한 온열질환 증가						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
		종합분석· 진단결과	□ 영향분석 □ 취약성평가 ☑ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타()						
	과 제 성 격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ☑ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()							
사회적 대책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☑ 협력/네트워크 ☑ 교육 및 홍보 □ 기타()							
과제 내용	현황·문제점		- 코로나19 장기화로 대면으로 진행하는 방문간호 서비스를 제공하기에 제한적 - 비대면 물품지원, 유선 건강관리 서비스 제공 등으로 사업 추진						
	추 진 계 획	2022	- 폭염 및 한파 대비 건강관리 수칙·교육 홍보 - 군구 보건소와 연계하여 방문건강관리 대상자 상시 모니터링 - 폭염 및 한파 대비 물품 지원(쿨토시, 핫팩, 보온장갑 등) - 보건소 방문건강관리사업 지원						
		2023							
		2024							
		2025							
		2026							
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	7,925	1,585	1,585	1,585	1,585	1,585		
	시비	3,960	792	792	792	792	792		
	군·구 기타	3,960	792	792	792	792	792		
성과 분석	주요성과		- 방문건강관리 대상자 등록 관리 : 33,670가구 - 폭염 및 한파 대비 건강관리교육 : 103,968회						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26

방문건강관리 등록 가구수	33,670	34,000	34,500	35,000	35,500	36,000
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)	방문건강관리 등록 가구수(지역보건의료정보시스템 통계)					

건강	(전략) 취약계층의 기후변화 적응 지원
	(과제) 기후변화 취약지역 개선

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화에 따른 폭염 강도 및 일수 증가에 따른 온열질환자 증가 등 폭염 피해 증가 예상
- 독거노인 등 폭염 취약계층과 일반시민이 쉽게 이용할 수 있는 폭염 무더위쉼터 확대 및 실효성 있는 운영을 통하여 폭염 피해 예방

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[1-2-2]	폭염 무더위쉼터 확대	기존	자연재난과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[1-2-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 폭염 대비 T/F 구성 및 운영 ◦ 무더위쉼터 확대 <ul style="list-style-type: none"> - (실내) '16년 672개소 → '21년 922개소 ※ 코로나19로 인해 총 712개소 운영 - (실외) 160개소 순증 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 폭염 대비 T/F 구성 및 운영 ◦ 폭염 취약 우선관리지역 빅데이터 분석 ◦ 폭염 취약 우선관리지역 내 공공기관, 편의점 등 무더위쉼터 지정 확대

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	• 무더위쉼터 확대
2018	• 무더위쉼터 확대
2019	• 무더위쉼터 확대(대형 무더위쉼터 및 맞춤형 무더위쉼터 운영)
2020	• 무더위쉼터 확대(금융기관, 야외 무더위쉼터 신규 지정 및 운영)
2021	• 코로나19 대비 방역수칙을 준수한 무더위쉼터 운영 ※ 수도권 거리두기 4단계 격상에 따라 8개 구 경로당 및 공원 내 정자 등이 전체 폐쇄되었으나, 코로나19 지대본 회의를 통해 경로당 및 공원 무더위쉼터 운영

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 공공기관(동 행정복지센터, 금융기관 등) 무더위쉼터의 경우 주말에는 운영
하지 않아 주말 동안 시민이 이용할 수 있는 무더위쉼터 수 부족
⇒ 폭염 특보 발효 시 동 행정복지센터 무더위쉼터 주말 운영 추진

○ 신규 발굴 사업

- 폭염 취약 우선관리지역* 내 공공기관, 편의점 등 무더위쉼터 확대

* 폭염 취약 우선관리지역 빅데이터 분석(데이터혁신담당관), 취약계층 히트맵 분석(재난상황과)

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦ 무더위쉼터 확대(1,100개소)	
2023	◦ 무더위쉼터 확대(1,110개소)	
2024	◦ 무더위쉼터 확대(1,120개소)	
2025	◦ 무더위쉼터 확대(1,130개소)	
2026	◦ 무더위쉼터 확대(1,140개소)	

4. 소요 예산 : 비예산

5. 기대효과

- 무더위쉼터를 확대함에 따라 폭염 피해 예방을 위한 사전 대비체계 구축
- 무더위쉼터 내 폭염 예방 물품(제빙기, 쿨방석 등) 비치 등 실효성 있는 무더위쉼터 운영으로 온열질환자 발생 최소화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본정보	과제명		[1-2-2] 폭염 무더위쉼터 확대				과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		032-440-3359	
	과제유형		☑ 기존 □ 기존보완 □ 신규					
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		(리스크) 폭염으로 인한 건강 피해 증가					
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-2-2-2, 사회·경제적 취약계층 지원 강화					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭염에 의한 온열질환 증가					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석·진단결과	□ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☑ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타()					
	과제성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()					
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타(인프라 운영)						
사회적 대책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☑ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()						
과제내용	현황·문제점		- 기후변화에 따른 폭염강도, 일수 증가 및 기온상승에 따른 온열환자 증가 등 폭염피해 증가 예상 - 공공기관(동 행정복지센터, 금융기관 등) 무더위쉼터의 경우 주말에는 운영하지 않아 주말동안 시민이 이용할 수 있는 무더위쉼터 수 부족					
	추진계획	2022	- 폭염 취약 우선관리지역* 내 공공기관, 편의점 등 무더위쉼터 확대 - 주말 운영 여부 사전 조사를 통해 주말 무더위쉼터 적극 운영					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예산운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	0	0	0	0	0	0	
	시비	0	0	0	0	0	0	
	군·구	0	0	0	0	0	0	
	기타	0	0	0	0	0	0	

성과 분석	주요성과	무더위쉼터 확대 - (실내) '16년 672개소 → '21년 922개소 ※ 코로나19로 인해 총 712개소 운영 - (실외) 160개소 순증				
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준			
	무더위쉼터 확대	1,082	'22	'23	'24	'25
	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)	무더위쉼터 확대 지정 개소수				

건강	(전략) 취약계층의 기후변화 적응 지원
	(과제) 기후변화 취약계층 지원

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후 위기 대응 안전한 기후·환경을 위한 맞춤형 적응 지원 필요
 - 도시의 쇠퇴·노후화·고령화 등 여건 변화와 기후위험·취약성의 노출 증가로 국민 안전과 안심 사회 요구가 증대
 - 인천광역시 기초생활수급자 및 노령 인구(60대 이상)의 지속적인 증가

표 97. 기초생활수급자 및 노령인구 증가 추이

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
기초생활 수급자 수	97,334	100,301	98,789	110,257	122,027	142,628
60대 이상 인구수	428,671	456,507	486,566	517,932	552,084	589,753

- 이상기후(폭염, 한파 등) 빈도 증가로 기후변화 취약계층 보호·관리를 위한 우선적 지원 필요
 - 저소득층, 어린이, 거동 불편자, 독거노인 등 취약계층의 거주환경, 이용시설 및 이동행태 등 취약여건 개선
 - 폭염 대응 쉼터·시설 등이 열악한 취약계층 밀집 지역에 맞춤형

적응사업을 통한 촘촘한 사회안전망 구축

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[1-2-3]	기후변화 취약계층 지원	신규	환경기후정책 과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[1-2-3]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후친화형 어린이 놀이시설 9개소 <ul style="list-style-type: none"> - 놀이시설 그늘막(9개소) 및 쿨페이브먼트(3개소) 설치 ◦ 실내환경개선 사업 6개소 <ul style="list-style-type: none"> - 어린이집 이중 (6개소) 개선 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 <ul style="list-style-type: none"> - 창문형에어컨, 창호개선 등 ◦ 취약계층 차열사업(쿨루프, 쿨월) ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성 ◦ 소공원·동네 물길쉼터 조성사업 등

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2019	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 적응형 용현3동 주민쉼터 조성사업 - 미추홀구 보훈병원 인근 쉼터 903m² 조성(수목식재, 휴게시설 등)
2020	<ul style="list-style-type: none"> • 취약계층 이용시설 쿨루프 및 단열필름 설치사업 - 계양구 노인문화센터 3개소, 구립 경로당 12개소
2021	<ul style="list-style-type: none"> • 기후친화형 어린이 놀이시설 9개소 <ul style="list-style-type: none"> - 놀이시설 그늘막(9개소) 및 쿨페이브먼트(3개소) 설치 • 실내환경개선 사업 6개소 <ul style="list-style-type: none"> - 어린이집 이중 (6개소) 개선

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기후변화 영향으로 위험·취약성 등 노출 증가에 의해 생물학적 및 사회·경제적 요인에 따라 특정 계층에게 불평등이 발생하므로 기후노출에 더 민감하게 반응하고, 기후영향으로부터 적응력이 상대적으로 부

족한 집단·개인의 범위를 확대하여 지원

○ 신규 발굴 사업

- 저소득층 및 독거노인 가구에 창호 교체와 벽체 단열 개선 등 실내 환경개선과 차열(열차단) 기술을 적용한 건축물 시공 개선사업

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 ◦ 취약계층 차열사업 ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업 ◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업 ◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 ◦ 취약계층 차열사업 ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업 ◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업 ◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 ◦ 취약계층 차열사업 ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업 ◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업 ◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 ◦ 취약계층 차열사업 ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업 ◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업 ◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업 ◦ 취약계층 차열사업 ◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업 ◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업 ◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업 	

4. 소요 예산

- 총사업비 400백만원(국비 50%, 시비 25%, 구비 25%)

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	400	80	80	80	80	80
국비	-	200	40	40	40	40	40
시비	-	100	20	20	20	20	20
구비	-	100	20	20	20	20	20
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 공공 이용시설 에너지 사용량 감축에 따른 생활 속 온실가스 배출량 저감효과
- 시공 전·후 온도 저감효과로 폭염 및 한파 취약계층의 이용환경 개선, 여름철 전력수요 절감 등 기후변화에 효과적으로 대응

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[1-2-3] 기후변화 취약계층 지원		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		환경기후정책과		연락처	032-440-8594
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		□ 단기계획('22~'25) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 기상재해로 인한 건강피해 증가, 도시열섬 효과 심화			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-2-2-2, 사회·경제적 취약계층 지원 강화			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭염에 의한 온열질환 증가, 폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가			
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
		종합분석· 진단결과	□ 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타()			
	과 제 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()			
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()				
사회적 대책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()				
과 제 내	현황·문제점		◦ 2021년 : 기후친화형 어린이 놀이쉼터 조성 및 실내환경개선사업 추진 - 계양구 구립 어린이집 12개소 이중창 교체 및 놀이쉼터 조성			

용			◦ 취약계층 대상의 범위를 집단·개인까지 확대하여 지원 필요성이 있음						
	추진 계획	2022	◦ 맞춤형 취약계층 실내환경개선사업						
		2023	◦ 취약계층 차열사업						
		2024	◦ 기후친화형 어린이놀이쉼터 조성사업						
		2025	◦ 맞춤형 녹색공간 조성사업						
		2026	◦ 소규모 공원·동네 물길쉼터 조성사업						
예산 운용	구분 (비예산)		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비		400	80	80	80	80	80	
	시비		200	40	40	40	40	40	
	군·구		100	20	20	20	20	20	
	기타		100	20	20	20	20	20	
성과 분석	주요성과		-기후변화로 인한 영향 및 취약성에 효과적으로 대처하여 지역단위의 기후변화 대응 인프라 조성 지원						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	지원개소 수			15	20	25	30	35	40
	목표 달성도			□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형			☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)			사업 지원개소(가구) 수					

2) 국토/연안 부문

가) 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상

국토/연안	(전략) 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상
	(과제) 재해보험 활성화

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화로 예측하기 어려운 자연재해 발생 빈도가 증가함에 따라 풍수해보험 가입을 통해 시민의 자율방재 의식 고취 및 사유재산 보호
- 국가 재정 부담 완화 및 피해 규모에 따른 실질적인 복구비 지원

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
2-1-1	재해보험 활성화	기존	자연재난과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
2-1-1	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지역주민설명회, 반상회 등을 통한 풍수해보험 가입 독려 ◦ 인천광역시 블로그, 페이스북, 홈페이지 등 SNS 적극 홍보 ◦ 소상공인 풍수해보험 활성화를 위한 인천e음 앱 게시, 소상공인연합회 등 유관기관 방문 논의 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 유관부서 및 기관 협업을 통한 풍수해보험 적극 홍보 및 홍보 매체 확대 ◦ 제3자 기부단체를 활용한 저소득층 보험료 전액지원 활성화 ◦ 재해취약지역* 내 주민 대상 풍수해보험 적극 가입 홍보 <p>* 재난지원금 수급 세대, 침수위험지역 거주 세대 등</p>

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	• 풍수해보험 주택 가입건수 : 3,297건
2018	• 풍수해보험 주택 가입건수 : 3,543건

2019	• 풍수해보험 주택 가입건수 : 2,925건
2020	• 풍수해보험 주택 가입건수 : 3,643건
2021	• 풍수해보험 주택 가입건수 : 5,069건 (9월말 기준)

－ 풍수에 보험에 대한 정확한 정보 제공 및 홍보

- 풍수해 보험: 행정안전부가 관장하는 정책보험으로 태풍, 호우 등 자연재난 피해가 발생 시, 시민 스스로 대처할 수 있도록 실질적인 보상금을 지원함. 가입대상은 주택(동산 포함), 온실(비닐하우스 포함), 소상공인 상가·공장·재고자산 등임
- 가입자의 보험료 부담 완화를 위해 2021년부터 국비와 지방지의 보험료 지원율을 기존 52%→70% 상향
- 보상금액: 주택(면적 50㎡, 90% 보장형)의 경우 최대 4,500만원이며, 소상공인 상가는 최대 1억원, 공장 1.5억원, 재고자산 5천만원 범위내에서 실손 보상을 받을 수 있음. 특히 소상공인 풍수해보험의 경우 보험가입증권(사본)을 지역신용보증재단, 소상공인시장진흥공단 및 금융기관 등에 제출할 경우 다양한 우대 혜택(신용보증서 발급 수수료 인하, 소상공인 지원 사업 신청시 가점 부여 등)을 받을 수 있음
- 보험사: 개별보험 가입은 5개 민영보험사(DB손해보험, 현대해상화재보험, 삼성화재해상보험, KB손해보험, NH농협손해보험) 가능하며, 단체 보험 가입은 군·구 재난부서와 읍·면·동 행정복지센터를 통해 가입이 가능



그림 137. 풍수해보험 가입 홍보물(출처: 인천광역시 홈페이지 보도자료 2021.10.5. 검색)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 2019년 11월 전국 확대 시행된 소상공인 풍수해보험 적극 홍보를 위한 유관기관(소상공인진흥공단, 소상공인연합회 등) 대상 홍보물 제공 등
- 보험사 및 10개 군·구와 간담회를 통한 가입률 제고 방안 논의
- 보험금 지급 사례 중심의 보도자료 및 반사회보 배포

○ 신규 발굴 사업

- － 재해취약지역* 내 주민 대상 풍수해보험 가입 활성화 추진(재난지원금 수급 세대, 침수 위험지역 거주 세대 등)

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍수해보험 시비 15,000천원 지원(10개 군·구) - 보험 가입 건수 : 주택 5,100건, 소상공인 상가·공장 400건 ◦ 풍수해보험 가입 홍보(SNS, 유관기관 협업 등) 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍수해보험 시비 20,000천원 지원(10개 군·구) - 보험 가입 건수 : 주택 5,200건, 소상공인 상가·공장 450건 ◦ 풍수해보험 가입 홍보(SNS, 유관기관 협업 등) 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍수해보험 시비 30,000천원 지원(10개 군·구) - 보험 가입 건수 : 주택 5,300건, 소상공인 상가·공장 500건 ◦ 풍수해보험 가입 홍보(SNS, 유관기관 협업 등) 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍수해보험 시비 35,000천원 지원(10개 군·구) - 보험 가입 건수 : 주택 5,400건, 소상공인 상가·공장 550건 ◦ 풍수해보험 가입 홍보(SNS, 유관기관 협업 등) 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 풍수해보험 시비 40,000천원 지원(10개 군·구) - 보험 가입 건수 : 주택 5,500건, 소상공인 상가·공장 600건 ◦ 풍수해보험 가입 홍보(SNS, 유관기관 협업 등) 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	147.6	280	30	40	60	70	80
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	73.8	140	15	20	30	35	40
구비	73.8	140	15	20	30	35	40
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 실질적인 복구비 지원을 통한 피해 주민 생활 안정 도모
- 현행 무상 지원 복구비(재난지원금) 수요 감소로 국가 재정 부담 완화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본정보	과제명		[2-1-1] 재해보험 활성화			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		자연재난과		연락처		032-440-3359		
	과제유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설의 기능 저하, 기상재해로 인한 건강 피해 증가						
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-2-2-1 극한 기상현상 대비 취약대상 관리 기반 강화						
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가, 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타()						
	과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()						
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(정부 정책 사업)							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과제내용	현황·문제점		- 개인부담 보험료 발생 보험금 수령절차 용이성 부족 등 이유로 타사도 대비 가입률 저조						
	추진계획	2022	- 풍수해보험 시비 20,000천원 지원(10개 군·구)						
		2023	- 인천광역시 SNS 활용, 유관기관 협업 등 다방면 홍보활동 추진						
		2024	- 통반장 회의, 각 동 주민센터 행사 개최 시 보험사 초빙하여 설명회 추진						
		2025	- 재해취약지역 주민 대상 가입 적극 추진						
예산운용	구분 (비예산)		예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비								
	시비		140	15	20	30	35	40	
	군·구		140	15	20	30	35	40	
성과분석	기타								
	주요성과		- 가입 활성화를 위한 지자체, 보험사, 유관기관 협업 추진(간담회, 회의, 점검 등) - 적극적인 홍보활동으로 최근 3개년 가입건수 지속 증가						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	풍수해보험 가입 건수(주택소유인상가공)		5,069/3	5,100/4	5,200/	5,300/	5,400/	5,500/6	
	풍수해보험 홍보 건수		48	00	450	500	550	00	
			14	15	16	17	18	19	
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)	풍수해보험 가입 건수 및 홍보 건수
--	-------------	---------------------

국도/연안	(전략) 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상
	(과제) 선제적 자연재난 대응체계 확립

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 재난의 복잡·대형화에 따라 인천광역시 특성 반영한 구체적 실행방안 마련으로 안전 위협 요인 선제적 대응
- 안전 정책의 미래비전과 기본방향, 핵심 대책을 담은 종합적·체계적 중장기 기본계획 마련
 - * 타 광역 시도 중장기 안전 기본계획 : 서울시(2014년, 2018년), 경기도(2019년), 부산시(2014년), 제주도(2013년)
- 안전 정책의 미래비전과 기본방향, 핵심 대책을 담은 종합적·체계적 계획을 수립
- 기후변화에 따라서 온도 및 강수량의 빈도 및 강도의 변화가 진행될 것으로 예상되며, 이로 인하여 저지대의 침수 및 산림재해 등 도시 전반에 걸친 피해가 예상되므로, 사전 점검 및 계획 등을 통해 주민의 안전을 도모하는 것이 필요함
- 인천광역시의 경우 원도심과 신도시가 공존하여 신도시로 인한 배수 체계 등의 문제가 발생할 수 있으므로 종합적으로 기후변화를 고려한 자연재난 대응체계 확립이 필요함

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[2-1-2]	선제적 자연재난 대응체계확립	신규	안전정책과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[2-1-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 타 시도 안전도시 기본계획 유사사업 검토 및 자료 수집 ◦ 인천연구원 도시회복력 증진방안 관련 정책연구과제 통한 안전도시 기본계획 필요성 검토 ◦ 인천광역시 안전도시 기본계획 수립 연구용역 계획 ◦ 용역 심의 조건부 추진 통보 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 연구용역 계약 의뢰 및 업체 선정 ◦ 착수 보고 및 전문가 의견 수렴 ◦ 중간 보고 및 시민 의견 수렴 ◦ 최종 보고회 개최 및 대시민 홍보 ◦ 5개년 안전도시 기본계획 수립 ◦ 세부 시행과제 추진 ◦ 세부 시행과제 이행 점검

○ 신규 발굴 사업

- 소관 부서별로 분산되어 1년 단위로 수립되는 지역 안전관리계획이 아닌 보다 종합적·중장기적 관점의 도시재난 대응체계 구축
- 국제 재난 안전 역량 진단 도구를 통한 인천광역시 현황 진단 및 재난 안전 국제협력 계획 포괄로 국제 안전 도시 역할 및 입지 강화

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(세부사업 1) ◦ 연구용역 계약 의뢰 및 제안서 평가위원회 구성 ◦ 업체 선정 및 협상·계약 체결 ◦ 착수 보고 및 전문가 의견 수렴 ◦ 중간 보고회 개최 및 시민 의견 수렴·설문조사 시행 ◦ 연구결과 최종 보고회 개최 및 대시민 홍보	
2023	(세부사업 1) ◦ 5개년 안전도시 기본계획에 따른 세부 시행과제 수립 ◦ 지역안전관리계획 연계 수립	
2024	(세부사업 1) ◦ 세부 시행과제 이행 점검 및 시민 의식 조사 ◦ 지역안전관리계획 연계 수립	
2025	(세부사업 1)	

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 세부 시행과제 이행 점검 및 시민 의식 조사 ◦ 지역안전관리계획 연계 수립 	
2026	(세부사업 1) <ul style="list-style-type: none"> ◦ 5개년 안전도시 기본계획에 따른 성과 점검 ◦ 성과 및 한계에 대한 전문가와 시민, 유관기관 공유 및 보완 대책 마련을 위한 시민안전세미나 개최 ◦ 안전도시 기본계획 수립 방안 및 연구용역 예산 반영 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	-	130	130	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	130	130	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 분야별 재난안전관리 정책 수립 시 인천광역시의 종합적인 목표와 추진방향 및 지역 특성과 위험 요소에 대한 분석자료를 근거로 함에 따라 개별 정책사업 간 연관성·통일성을 제공하여 도시의 전반적인 재난안전관리 역량 강화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명	[2-1-2] 선제적 자연재난 대응체계 확립	과업기간	‘22~’26
	주관부서 (협조부서)	안전정책과	연락처	032-440-5757
	과제유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규		
	계획목표	<input type="checkbox"/> 단기계획(‘22~’25) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획(‘26~)		
	지역 리스크	(리스크) 강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설의 기능 저하, 기상재해로 인한 건강 피해 증가		
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-3-2 지역중심 기후탄력성 관리기반 확대 및 강화	
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계	
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타()	

과제 성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타()						
	비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()						
	사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()						
과제 내용	현황·문제점		- 타 시도 안전 도시 기본계획 유사사업 검토 및 자료 수집 - 인천연구원 정책연구과제 통한 안전 도시 기본계획 필요성 검토 - 인천광역시 안전 도시 기본계획 수립 연구용역 계획 - 용역 심의 조건부 추진 통보					
	추진 계획	2022	- 연구용역 계약 의뢰 및 업체 선정 - 최종 보고회 개최 및 대시민 홍보 - 세부 시행과제 추진 및 이행 점검 - 안전도시 기본계획 성과 및 한계 보완 대책 마련					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예산 운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비							
	시비	130	130					
	군·구							
	기타							
성과 분석	주요성과		- 기후변화에도 안전한 도시를 만들기 위해 기본계획 수립을 하여 체계적으로 관리					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	세부 시행과제 이행률		-	-	90%	100%	100%	100%
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		□ 정량 <input checked="" type="checkbox"/> 정성 □ 혼합 □ 기타()					
측정방식 (산출근거)			세부 시행과제 이행률					

국토/연안	(전략) 원도심과 신도시의 기후변화 적응능력 향상
	(과제) 원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 저출산·저성장 등에 따른 도시성장 둔화·개발수요 감소로 외연적 성장 중심의 대규모 도시개발 방식은 한계에 도달
- 국내 도시의 약 2/3에서 인구감소·산업침체 등 쇠퇴가 진행됨에 따라 도시재생이 중요 전략과제로 대두

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('16~'21)	제2차 계획('22~)
[2-1-3]	◦ '16년 왕의 길 외 23개소	◦ 2~3개소 추가 예정

○ 세부추진현황

구분	군·구별	사업명	유형	기간	사업비 (단위: 백만원)				군구비
					계	재정지원		소계	
						소계	국비	시비	
총계		24개소			347,584	285,939	173,792	112,147	61,645
'16년	계	2개소			46,000	43,500	23,000	20,500	2,500
	중·동구	개항창조도시	경기반형	16.~22	36,000	36,000	18,000	18,000	-
	강화군	왕의 길	일촌반형	16.~22	10,000	7,500	5,000	2,500	2,500
'17년	계	5개소			91,547	68,660	45,773	22,887	22,887
	부평구	부평11번가	중심지형	18.~23	36,000	27,000	18,000	9,000	9,000
	동구	송림골	일촌반형	18.~23	20,000	15,000	10,000	5,000	5,000
	서구	상생마을	주거지원형	18.~22.	20,000	15,000	10,000	5,000	5,000
	남동구	만부마을	우리동네살리기	18.~22	10,000	7,500	5,000	2,500	2,500
	동구	화수정원마을	우리동네살리기	18.~21.	5,547	4,160	2,773	1,387	1,387

'18년	계	5개소			90,000	75,000	45,000	30,000	15,000
	서 구	50년을 돌아온 사람의 길	중심가 심형	18.~23.	30,000	30,000	15,000	15,000	-
	중 구	공 감 마 을	주거지 지원형	18.~22.	17,600	13,200	8,800	4,400	4,400
	계양구	효 성 마 을	주거지 지원형	18.~22.	17,600	13,200	8,800	4,400	4,400
	강화군	강화 남산마을	주거지 지원형	18.~22.	16,000	12,000	8,000	4,000	4,000
	옹진군	백령 심청이마을	우리동네 살리기	18.~22	8,800	6,600	4,400	2,200	2,200
'19년	계	5개소			85,084	71,313	42,542	28,771	13,771
	미추홀구	비룡공감 2080	일대 반형	18.~23.	20,000	15,000	10,000	5,000	5,000
	연수구	안골마을	주거지 지원형	18.~23.	16,700	12,525	8,350	4,175	4,175
	미추홀구	수봉마을길	우리동네 살리기	18.~22.	10,000	7,500	5,000	2,500	2,500
	옹진군	평화의 섬 연평도	우리동네 살리기	18.~22.	8,384	6,288	4,192	2,096	2,096
	동 구	동인천역 2030 역전(逆轉) 프로젝트	총괄사업 관리자	18.~24.	30,000	30,000	15,000	15,000	-
'20년	계	4개소			26,545	21,109	13,273	7,836	5,436
	부평구	하하골마을	인사 정업	20.~22.	6,000	5,700	3,000	2,700	300
	강화군	강화 남산마을 스마트재생	스마트 재생	20.~21.	1,000	750	500	250	250
	연수구	함박마을	일대 반형	21.~24.	14,000	10,500	7,000	3,500	3,500
	남동구	만수5동 복합시설	인사 정업	21.~23.	5,545	4,159	2,773	1,386	1,386
'21년	계	5개소			60,408	54,357	30,204	24,153	6,051
	동구	송림골 스마트재생	스마트 재생	21.~22.	686	514.5	343	171.5	171.5
	중구	개항창조도시 스마트재생	스마트 재생	21.~22.	204	204	102	102	-
	남동구	간석1동 아름드림	인정 사업	21.~23.	7,518	5,638.5	3,759	1,879.5	1,879.5
	동구	금창마을	주거지 지원형	22.~25.	16,000	12,000	8,000	4,000	4,000
	미추홀구	제물포 Station-J	총괄사업 관리자	22.~26.	36,000	36,000	18,000	18,000	-

— ‘왕의 길을 중심으로한 강문화 가꾸기’ 도시재생사업(일반)

- 위치: 인천 강화군 강화읍 관청리, 신문리, 남산리 일원

- 면적: 강화산성 내 자연녹지지역 제외 약 1.01km²
- 총사업비: 약 10,000백만원(국비5,000백만원, 시비 2,500백만원, 군비 2,500백만원)
- 사업기간: 2016~2020년
- 재생방향: 안전하고 깨끗한 거리와 주민쉼터를 통한 강화마을 만들기, 강화읍 역사문화자원연계 왕의 길 관광산업 강화문화 가꾸기, 구도심 중심상권 및 골목길 경제살리기 골목상권 살리기
- 사업내용: 용흥궁공원 제모습찾기, 골목길 정비사업, 특화 가로 조성 등

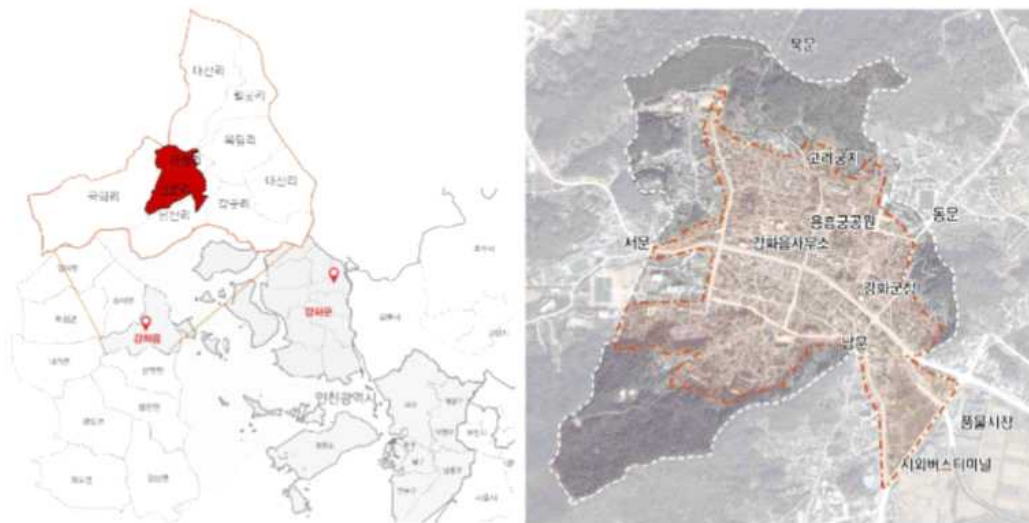


그림 138. 왕의 길 도시재생 대상지역

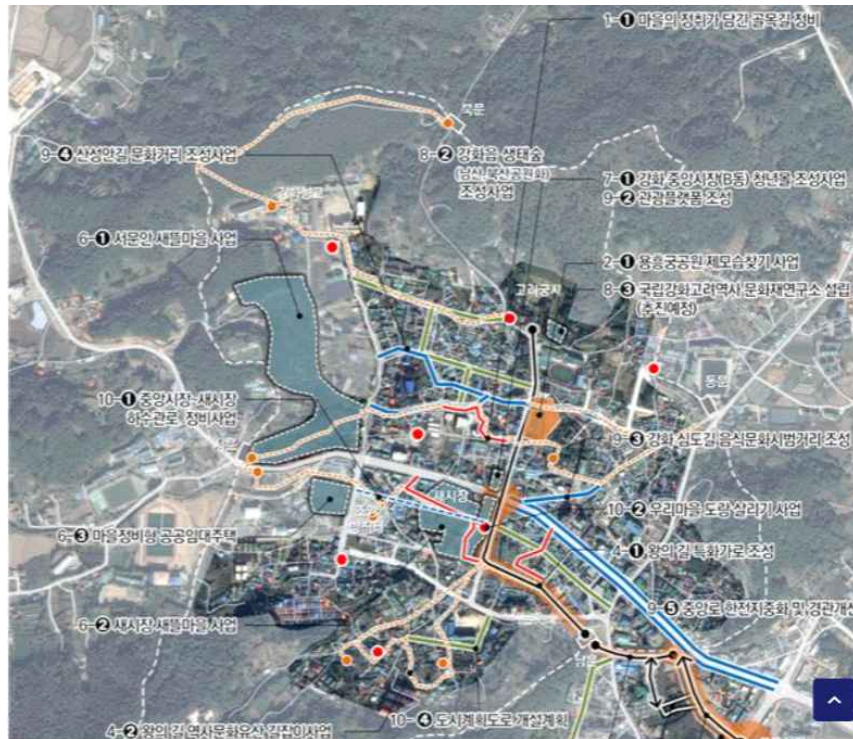


그림 139. 왕의 길 사업의 구상도 (출처: 인천광역시 홈페이지 내 도시재생사업 현황, '21.12.4. 접속)

- ‘인천 개항창조도시 도시재생활성화사업’ 도시재생사업 (일반)
 - 위치: 중구 월미도 내항, 개항장 및 동구 동인천역 일원
 - 면적: 중구 3.30km², 동구 0.60km²
 - 총사업비: 약 5,667억원(국비302억원, 지방비 1,795억원, 민간 등 3,570억원)
 - 사업기간: 2016~2021년
 - 재생방향: 2019년부터 2023년까지 단계적 추진. 해양문화관광벨트화(월미도, 내항, 차이나타운, 자유공원, 동인천 배다리 연계), 단절된 지역 연결(내항과 인천역, 차이나타운 간 보행(입체) 연결)
 - 사업내용: 총 25건으로 마중물사업(상상플랫폼 조성사업 등 3건), 부처협업사업(해양박물관 조성사업 등5건), 지자체사업(인천개항장 문화지구 활성화 사업 등 14건), 민간투자사업(인천내항 1.9 부두 재개발사업 등 3건)



그림 140. ‘인천 개방창조도시’의 구상도 (출처: 인천광역시 홈페이지 내 도시재생사업 현황, ‘21.12.4. 접속)

— ‘다시, 꽃을 피우는 화수정원마을’

- 위치: 동구 화수동 7-36일원
- 면적: 21,277㎡
- 총사업비: 161억원(마중물 55억, 부처협력 3.5억, 지자체 40.8억, 공기업 61억)
- 사업기간: 2018~2020년
- 재생방향: 씨앗을 뿌리고(주거재생의 씨앗 뿌리기) 함께 가꾸고(도시재생 과정을 통한 지역역량강화, 마을환경 개선을 통한 안전한 푸른마을 만들기), 기쁨을 나누고(소일거리 창출 및 마을의 지속성 확보)
- 사업내용: 공공임대주택(1,2단계) 조성, 집수리사업, 가로환경 정비사업 등



그림 141. 다시, 꽃을 피우는 화수정원 사업 구상도 (출처: 인천광역시 홈페이지 내 도시재생사업 현황, '21.12.4. 접속)

역사자원	일진전기 인천공장 - 1938년 도교시바우라 제작소에서 출발 - 최근 내셔널트러스트에서 인천 근대미술유산으로 지정	쌍우물 - 19세기 말 화도진지의 병사와 주민의 식수로 사용 - 1960년대 도시개발로 하나의 우물이 매워졌지만, 2015년 6월에 재원 공사 실시	화도진 공원 - 열강으로부터 서해안의 방위를 강화하기 위해 축조된 진영 - 1988년에 화도진도를 기본으로 복원, 공원조성
	만석부두 - 돌과 더불어 지난 온 실함만이 정착한 자연항 - 70년대 연평, 백령 근해에서 잡은 생선의 집하 부두 - 현재는 수산물직매장이 부두 곁에 들어서 있음	화수부두 - 서울로 향하는 곡물을 만석이나 쌓아놓았던 곳이라 해서 만석이라는 이름이 붙음 - 인천 유일의 수산물 공판장이자 새우젓으로 유명	화평동 세숫대야 냉면거리 - 1970년대 형성되었으며 세숫대야냉면으로 유명 - 주변 공장에서 일하는 사람들을 위해 냉면을 무침하게 올리기 시작하면서 세숫대야 냉면이 만들어짐
	문화자원	화도진 축제 (매년 5월) - 구한말 외세의 침략을 막기 위해 설치한 '화도진'이라는 역사적 배경을 근거로 한 화도진 축제를 1990년 2월 17일부터 개최 - 주민 모두가 주체적으로 참여하고 즐길 수 있는 주민참여형 축제로 발전	화수동 쌍우물제 (매년 10월) - 주민의 화합과 안녕을 기원하기 위해 매년 10월 화수동 쌍우물 일원에서 개최 - 제수상배, 축문낭독, 제배, 마을안녕 기원문 낭독 등 제례의식을 통해 주민들의 안녕을 기원

그림 142. 다시, 꽃을 피우는 화수정원마을 도시재생 진행 사진 (출처: 인천광역시 홈페이지 내 도시재생사업 현황, '21.12.4. 접속)

— ‘백령 심청이 마을, 다시 눈을뜨다’ 도시재생사업(뉴딜)

- 위치: 용진군 백령면 진촌리 73-5번지 일원
- 면적: 55,604m²
- 총사업비: 123억원(마중물 88억, 부처협력 28억, 지자체 1억, 민간 6억)
- 사업기간: 2019~2021년
- 재생방향: 공(다시 만들다, 안전하고 편리한 마을 만들기), 양(다시 떠오르다, 한마음 한뜻으로 마을 활력 되살리기), 미(다시 가꾸다, 아름다운 마을로 다시 가꾸기)
- 사업내용: 문화센터, 작은 영화관, 사랑방, 가로환경개선 등



○ 기존 대비 개선·보완사항

— 해당없음

○ 신규 발굴 사업

- － 노후 주거지 환경개선 및 골목상권 활성화 사업 등 도시재생사업 추진으로 주민 생활환경 개선 필요

3. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~‘21)	예산계획(‘22~‘26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	399,584	186,066	121,753	48,461	25,653	16,400	사업 종료
국비	199,792	100,126	56,758	21,564	12,888	8,200	
시비	134,147	54,239	41,151	20,011	10,329	8,200	
구비	65,645	31,700	23,842	6,885	2,435	-	
기타							

4. 기대효과

- 원도심 지역의 주거환경개선 및 생활 인프라 시설 확충을 통한 주민 삶의 질 향상
- 지역 공동체 활성화를 통한 도시의 자생적 성장기반 확충으로 도시 활력 회복

5. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[2-1-3] 원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		재생정책과		연락처	032-440-4457
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-1-1-1 지역 맞춤형 홍수 대응 강화			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가			
		상위계획과 의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			

과제 성격	종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타()						
	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()						
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제 내용	현황·문제점		- 도시재생 뉴딜사업 추진·관리(총 24개소) - 도시재생활성화계획 수립 및 공모 추진 - 도시재생 대학 운영, 주민역량 강화교육 등					
	추진 계획	2022	- 도시재생 뉴딜사업 추진					
		2023	- 도시재생지원센터 및 현장지원센터 운영					
		2024	- 도시재생활성화계획 수립 및 공모 추진					
		2025	- 사업내 각 단위사업별 사업추진(주민공동이용시설, 집수리 사업 등)					
		2026	사업종료					
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	99,410	56,758	21,564	12,888	8,200		
	시비	79,691	41,151	20,011	10,329	8,200		
	군·구	33,162	23,842	6,885	2,435	-		
	기타							
성과 분석	주요성과		도시재생 뉴딜사업을 기반으로 노후 된 주거환경 개선 등을 통해 시민의 기후변화 적응을 높임					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	도시재생사업 완료(총 26개소)		2	8	11	3	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)		사업완료 갯수						

나) 사전예방을 통한 피해 저감

국토/연안	(전략) 사전예방을 통한 피해 저감
	(과제) 풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 교통혼잡 및 승용차 이용 수단 증가로 인한 탄소 배출량 증가
 - 승용차 등록대수 및 승용차 이용 증가로 교통혼잡 가중
 - 안전속도 5030 시행, 사람 중심 교통환경 변화 → 소통환경 변화
- 교통혼잡 해소 및 교통안전 강화를 위한 지능형교통체계 구축
 - 교통정보 수집·분석·활용을 위해 교통 빅데이터 시스템 구축
 - 교통혼잡 해소를 위한 AI 강화학습기반 교통정책지원시스템 구축
- 교통 빅데이터 분석을 통한 혼잡해소 및 교통수단 탄소 배출량 저감
 - 교통신호 최적화를 통한 교통 소통 개선→자동차 운행 시간 감소
 - 대중교통 이용환경 개선 및 이용률 증가→승용차 이용 감소
 - 승용차요일제 확대 및 공해 차량 운행 제한→녹색교통 환경 조성
 - 기상청 예보(폭우, 폭설 등)와 연계한 통행 관리 지원→기후변화 적응 능력 강화
- 기후변화 대응과 적응은 별도의 개념이 아니며, 대응은 적응을 포함한 개념으로 대응계획 내에 적응과 감축이 같이 포함되어 있음.

2. 사업 내용 및 추진계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[2-2-1]	풍수해에 취약한 도로관리 시스템 체제 구축	신규	교통정보운영과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[2-2-1]	-	◦ 풍수해에 취약한 도로관리 시스템 체제 구축

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2021	<ul style="list-style-type: none"> • 교통정보 수집구간(수집률) 확대 : 간선도로 60% • 주요 교차로 딥러닝영상검지기 설치 : 402대 • 교통정보 수집·가공·제공·활용체계 구축 • 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 구축 • 스마트교차로 및 긴급차량 우선신호시스템 구축

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 교통정보 수집·제공구간 확대 : 간선도로 58% → 80% 증가
- 주요 교차로 딥러닝 영상검지기 설치 및 교통정보 수집·활용체계 개선
- 자동 돌발상황 감지 시스템 설치 및 스마트 돌발상황 대응체계 구축

○ 신규 발굴 사업

- 교통 빅데이터 플랫폼 및 수집·활용체계 구축
- 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 구축
- 디지털 트윈 기반 교통신호 운영 최적화 및 교통혼잡 개선

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통정보 수집구간(수집률) 확대 : 간선도로 80% ◦ 주요 교차로 딥러닝영상검지기 설치 : 233대 ◦ 교통정보 수집·가공·제공·활용체계 구축 ◦ 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 구축 ◦ 첨단신호제어시스템 운영 및 혼잡교차로 신호최적화 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청예보 연계 교통안전 주의 전광판 표출 및 우회도로 안내 체계 구축 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통정보 수집구간(수집률) 확대 : 간선도로 90% ◦ 주요 교차로 딥러닝영상검지기 설치 : 210대 ◦ 교통신호정보 개방-제공시스템 구축 : 신호교차로 500개소 ◦ 주요도로 C-ITS(자율협력주행) 인프라 구축 : 간선도로 20% ◦ 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 운영 ◦ 첨단신호제어시스템 운영 및 혼잡교차로 신호최적화 ◦ 기상청예보 연계 교통안전 주의 전광판 표출 및 우회도로 안내 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통정보 수집구간(수집률) 확대 : 간선도로 100% ◦ 교통신호정보 개방-제공시스템 구축 : 신호교차로 500개소 ◦ 주요도로 C-ITS(자율협력주행) 인프라 구축 : 간선도로 40% ◦ 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 운영 ◦ 첨단신호제어시스템 운영 및 혼잡교차로 신호최적화 ◦ 기상청예보 연계 교통안전 주의 전광판 표출 및 우회도로 안내 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통신호정보 개방-제공시스템 구축 : 신호교차로 500개소 ◦ 주요도로 C-ITS(자율협력주행) 인프라 구축 : 간선도로 60% ◦ 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 운영 ◦ 첨단신호제어시스템 운영 및 혼잡교차로 신호최적화 ◦ 기상청예보 연계 교통안전 주의 전광판 표출 및 우회도로 안내 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 교통신호정보 개방-제공시스템 구축 : 신호교차로 500개소 ◦ 주요도로 C-ITS(자율협력주행) 인프라 구축 : 간선도로 80% ◦ 교통 빅데이터 분석 및 교통정책지원시스템 운영 ◦ 첨단신호제어시스템 운영 및 혼잡교차로 신호 최적화 ◦ 기상청예보 연계 교통안전 주의 전광판 표출 및 우회도로 안내 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘16~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	12,450	69,950	12,450	15,000	15,000	15,000	12,500
국비	4,980	27,980	4,980	6,000	6,000	6,000	5,000
시비	7,470	41,970	7,470	9,000	9,000	9,000	7,500
구비							
기타							

※ 국·시비 부담비율 : 국비 40%, 시비 60%

5. 기대효과

- 교통 정체 해소(교통 속도 10% 개선) 및 교통안전 강화
- 첨단 정보통신기술 활용 교통체계의 이동성·안전성·편의성 향상

○ 기상청 예보와 연계한 기후변화 적응 능력 강화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본정보	과제명		[2-2-1] 풍수해에 취약한 도로관리 시스템 체제 구축			과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		교통정보운영과		연락처	032-440-1756		
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		(리스크) 기온 변동성 증가로 인한 포장도로 및 철도 레일의 변형 및 조기파손 현상 증가					
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-3-3 사회기반시설·건축물 적응력 제고					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행중단 및 사고 증가, 기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input type="checkbox"/> 기타()					
	과제 성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()					
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제 내용	현황·문제점		○ 지능형교통정보시스템 노후 시설 개선 ○ 2021년 지능형교통체계 구축사업 추진					
	추진 계획	2022	○ 2021년 지능형교통체계 구축사업(2차년도) 추진					
		2023	○ 2023년 지능형교통체계 및 C-ITS 구축사업(1차년도) 추진					
		2024	○ 2023년 지능형교통체계 및 C-ITS 구축사업(2차년도) 추진					
		2025	○ 2025년 C-ITS(자율협력주행) 구축사업(1차년도) 추진					
		2026	○ 2025년 C-ITS(자율협력주행) 구축사업(2차년도) 추진					
예산 운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	27,980	4,980	6,000	6,000	6,000	5,000	
	시비	41,970	7,470	9,000	9,000	9,000	7,500	
	군·구 기타							
성과 분석	주요성과		○ 간선도로 교통정보 수집·제공구간 확대(ITS/C-ITS 구축연장) ○ 주요도로 교통혼잡 개선(교통속도 10% 이상), 탄소배출량 감소 ○ 대중교통 이용편의 증대 및 버스 수단분담률 증대 ○ 돌발상황 신속대응 및 긴급차량우선신호 제공으로 교통안전 강화					
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준			
					'22	'23	'24	'25 '26

ITS 구축률(간선도로)	60%	80%	90%	100%		
C-ITS 구축률(간선도로)	0%	0%	20%	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)	간선도로 총연장(km) 대비 ITS/C-ITS 구축연장(km)					

국토/연안	(전략) 사전예방을 통한 피해 저감
	(과제) 침수대응 하수도시설 배수능력 강화

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 국지성 집중 강우 발생 빈도가 증가함에 따라 하수 도
시설에 대한 설계기준 상향 및 용량 증대 등으로 재난피해 예방

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[2-2-2]	침수대응 하수도시설 배수능력 강화	기존	하수과 (자연재난과)	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[2-2-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 매년 시 및 군·구 침수예방대책수립, 현장점검 실시 및 평가 ◦ 군구별 침수예방 하수도정비사업 추진 ◦ 관내일원 하수도 정비공사 선정 시행 ◦ 노후 하수관거 정비사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 매년 시 및 군·구 침수예방대책수립, 현장점검 실시 및 평가 ◦ 군구별 침수예방 하수도정비사업 추진 ◦ 관내일원 하수도 정비공사 선정 시행 ◦ 노후 하수관거 정비사업 추진

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	<ul style="list-style-type: none"> • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 관로 개보수 : 43,400m - 관로 준설 : 31,631m³
2018	<ul style="list-style-type: none"> • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 관로 개보수 : 43,400m - 관로 준설 : 31,631m³
2019	<ul style="list-style-type: none"> • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 관로 개보수 : 49,359m - 관로 준설 : 26,434m³
2020	<ul style="list-style-type: none"> • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 관로 개보수 : 31,171m - 관로 준설 : 20,960m³
2021	<ul style="list-style-type: none"> • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리(현재 추진중)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기후변화에 따른 잦은 태풍과 설계빈도를 상회하는 게릴라성 집중호우 발생이 증가함에 따라, 군·구별 침수예방사업 계획수립, 추진이 중요시되고 있음
- ‘2차 기후변화적응대책 추진계획’ 대비 군·구 하수도정비, 준설공사비 예산을 충분히 확보하고, 추진실적 점검·평가를 시행하여 우기 전 하수도사업이 조기 추진되어 침수피해 예방 효과를 유도할 계획임

○ 신규 발굴 사업

- 해당사항 없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 • 침수예방대책 수립 및 사업 추진 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	54,584	81,931	15,432	15,895	16,372	16,863	17,369
국비							
시비	54,584	81,931	15,432	15,895	16,372	16,863	17,369
군·구비							
기타							

5. 기대효과

- 하수시설물 우수배제 능력향상으로 집중강우로 인한 침수피해를 예방하여 시민의 안전한 생활환경 조성

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본 정보	과제명	[2-2-2] 침수대응 하수도시설 배수능력 강화		과업기간	‘22~’26
	주관부서 (협조부서)	하 수 과		연락처	032-440-3616
	과제유형	<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규			
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘22~’25) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘26~)			
	지역 리스크	(리스크) 강우패턴 변화로 인한 배수시설을 포함한 교통 외 기반시설의			

연 계 성	제3차 국가대책	기능 저하, 기상재해로 인한 건강 피해 증가 (번호/과제) 1-1-1 기후변화에 대비한 지속가능한 홍수관리						
	국가리스크	(코드 / 리스크) 강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능 저하, 폭우로 인한 도시 침수피해 증가						
	상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
	종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
과 제 성 격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()						
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 기후변화에 따른 잦은 태풍과 설계빈도를 상회하는 게릴라성 집중호우 발생이 증가함에 따라, 군·구별 침수예방사업 계획수립, 추진이 중요시되고 있음 - `16~`20년간 침수피해 5,739건 (`16년 48건, `17년 5,594건, `18년 19건, `19년 52건, `20년 26건)					
	추 진 계 획	2022	- 효율적인 침수예방 하수도시설물 등 유지관리 - 침수예방대책 수립 및 사업 추진					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획(`22~`26) (단위 : 백만원)						
		총계	`22	`23	`24	`25	`26	
	국비							
	시비	81,931	15,432	15,895	16,372	16,863	17,369	
	군·구							
	기타							
성 과 분 석	주요성과		- 매년 시 및 군·구 침수예방대책수립, 현장점검 실시 및 평가 - 각 군·구 침수예방 하수도정비 추진 - 관내일원 하수도 정비공사 선정 시행					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				`22	`23	`24	`25	`26
	관로 개보수량(km)		48	23	23.7	24.4	25.1	25.9
	관로 준설량(Ton)		21	13	13.4	13.8	14.2	14.6
	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)		각 군·구 점검 및 평가 실시					

국토/연안	(전략) 사전예방을 통한 피해 저감
	(과제) 수해상습지 지속적 관리

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 하천 미개수에 따른 통수단면 부족에 대한 개선사업을 통하여 농경지 침수 방지 및 시민 재산권 보호
- 최근 기상 이변으로 인한 국지성 폭우 등에 대비한 하천의 담수기능 확대 및 주변 지류에 모이는 우수의 신속한 배수를 위한 최종배출구 정비로 기후변화로 인한 피해 사전예방

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[2-2-3]	기후변화 대응적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	기존	수질환경과 (종합건설본부)	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[2-2-3]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 동락천, 교산천, 운연천, 심곡천 공사 착공('20) ◦ 굴포천 생태하천 복원사업 착공('21) ◦ 하천유지관리 <ul style="list-style-type: none"> - 해당구청과 공조하여 상시관리를 통한 하천기능 유지 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 운연천, 심곡천 사업 준공('22) ◦ 동락천, 교산천 사업 준공('23) ◦ 굴포천 생태하천 복원사업 준공('24)

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	(세부사업 1)기후변화 대응적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원

	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 : 준공(3개소), 설계중(3개소) 생태하천 복원 : 해당구청에 하천관리비 지원으로 하천의 정화 및 기능유지, 연장사업(1개소) 정상 추진중
2018	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 및 생태하천 복원을 위한 국비지원 합의 실시설계 등 행정절차 이행 및 사업추진 <ul style="list-style-type: none"> 실시설계(동락천, 교산천, 장수천, 남동유수지) 사업진행(삼동암천, 선행천, 계산천)
2019	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 생태하천복원 : 해당구청에 하천관리비지원으로 하천의 정화 및 기능유지, 연장사업(1개소) 완료 및 실시설계(1개소) 추진중 수해상습지 개선 : 준공(3개소), 보상중(2개소), 설계중(2개소)
2020	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 : 공사착공(동락천, 교산천, 운연천, 심곡천) 생태하천 복원 : 굴포천 설계VE 시행
2021	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 : 사업진행(동락천, 교산천, 운연천, 심곡천) 생태하천 복원 : 굴포천 생태하천 복원사업 착공

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기존의 하천폭을 개선하여 우기시 하천 담수 능력 확대
- 삼동암천(45m→60m), 선행천(16m→34m), 계산천(25m→45m)
- 동락천, 교산천, 운연천, 심곡천 수해상습지 개선사업 착공
- 굴포천 생태하천 복원사업 착공

○ 신규 발굴 사업

- 수해상습지 개선사업 및 생태하천 복원사업 대상지 발굴

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 : 운연천, 심곡천 수해상습지 개선사업 준공 하천분야 재해 경감대책 관리 	
2023	(세부사업 1) 기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 수해상습지 개선 : 동락천, 교산천 수해상습지 개선사업 준공 	

	<ul style="list-style-type: none"> 하천분야 재해 경감대책 관리 	
2024	(세부사업 1) 기후변화 대응적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 생태하천 복원 : 굴포천 생태하천 복원사업 준공 하천분야 재해 경감대책 관리 	
2025	(세부사업 1) 기후변화 대응적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 신규사업 대상지 발굴 준공된 하천 유지관리 하천분야 재해 경감대책 관리 	
2026	(세부사업 1) 기후변화 대응적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원 <ul style="list-style-type: none"> 신규사업 대상지 발굴 준공된 하천 유지관리 하천분야 재해 경감대책 관리 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	271,952	51,249	20,668	26,016	2,565	1,000	1,000
국비	124,649	4,200	2,965	1,235	-	-	-
시비	140,803	45,599	16,578	24,581	2,440	1,000	1,000
구비	6,500	1,450	1,125	200	125	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 기후변화에 따른 국지성 집중호우로부터 시민의 생명과 재산 보호
- 하천관리청의 적극적인 행정으로 기상악화에 따른 시민의 불안감 해소

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명	[2-2-3] 기후변화 대응 적응관련 수해방지 및 생태하천 복원		과업기간	‘22~‘26
	주관부서 (협조부서)	수질환경과(종합건설본부)	연락처	032-440-3622 032-440-3624	
	과제유형	☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규			
	계획목표	☑ 단기계획(‘22~‘25) ☐ 중장기계획(‘26~)			
	지역 리스크	(리스크) 기상재해로 인한 건강 피해 증가			

연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-1-1 기후변화에 대비한 지속가능한 홍수관리, 1-1-3 기후 위기에 대응하는 건전한 물환경 조성						
	국가리스크	(코드 / 리스크) 폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가						
	상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
	종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()						
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제내용	현황·문제점		- '20. : 동락천, 교산천, 운연천, 심곡천 공사 착공 - '21. : 굴포천 생태하천 복원사업 착공 - 원활한 하천정비공사에 대한 국비지원 요구 - 하천구역 확보에 따른 토지보상 등 시민들의 적극적인 협조 및 공감대 형성 필요					
	추진계획	2022	- 수해상습지 개선사업(L=9.55km) 및 생태하천 복원사업(L=1.5km) 준공 - 하천분야 재해 경감대책 관리 - 신규사업 대상지 발굴 - 준공된 하천 유지관리					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예산운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	4,200	2,965	1,235	-	-	-	
	시비	45,599	16,578	24,581	2,440	1,000	1,000	
	군·구	1,450	1,125	200	125	-	-	
	기타	-	-	-	-	-	-	
성과분석	주요성과		- 하천정비 시행으로 우기 시 시민의 수해피해 불안감 해소 - 하천정비를 통한 통수능력 확보 및 이수목적의 하천담수 가능으로 시민의 행정청에 대한 신뢰 제고					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	하천정비사업		49	65	85	100	신규사업 발굴	
	생태하천 복원사업		14	45	85	100	신규사업 발굴	
	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)		• 하천정비사업 공정률 • 생태하천 복원사업 공정률					

3) 농축수산 부문

가) 농업의 기후변화 적응성 향상

농축수산 부문	(전략) 농업의 기후변화 적응성 향상
	(과제) 기후변화 관련 병해충 모니터링 강화

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 예찰 체계에 의한 정기·수시 예찰 강화로 신속한 방제기술 지도
- 병해충 적기방제를 통한 농작물 피해 최소화 및 안정생산 기여

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[3-1-1]	기후변화 관련 병해충 모니터링 강화	기존	농업기술센터 (식량축산팀)	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[3-1-1]	◦ 15개소(3개소/년×5년)	◦ 15개소(3개소/년×5년)

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] • 관찰포 3개소 운영(중구, 계양구, 서구)
2018	[세부사업 1] • 관찰포 3개소 운영(중구, 계양구, 서구)
2019	[세부사업 1] • 관찰포 3개소 운영(중구, 계양구, 서구)
2020	[세부사업 1]

	• 관찰포 3개소 운영(중구, 계양구, 서구)
2021	[세부사업 1] • 관찰포 3개소 운영(중구, 계양구, 서구)

- 농업기술센터는 인천광역시 계양구에 위치하며, 시민의 삶이 편안한 도시근교농업 육성을 목표로 농업의 치유기능과 도시농업을 직접 체험할 수 있는 원예 치유정원, 도시농업체험포, 인천의 농업현황과 농경 유물이 전시되는 농업 홍보관, 전통문화체험 교육관, 로컬푸드를 활용하여 가공식품을 개발하는 농식품가공교육관 등과 함께 스마트팜 테스트 베드와 식물공장 등 설치하고 있음
- 병해충 관찰포는 주요 농작물의 병해충 발생상황을 예측하기 위해 주기적으로 정확한 예찰을 실시하고, 그 결과를 향후 병해충 발생 예측 및 적기 방제대책 자료로 활용하여 병해충 피해를 최소화하기 위해 운영함
- 기술보급과(2022년 기준)에서 국가관리 병해충방제 및 병해충 진단 실 운영, 농작물 병해충 예찰방제 등 사업을 진행중임



그림 144. 국가농작물병해충관리시스템(NCPMS) 구성
(출처: 국가농작물병해충관리시스템, 2021.11.3. 접속)

- 2021년 9월 기준 인천광역시에서 예찰 시 기본조사는 도열병, 이삭

도열병, 잎짚무늬마름병, 흰잎마름병, 세균성벼알마름병, 줄무늬잎마름병, 벼검은줄오갈병, 오갈병, 이삭누룩병, 깨씨무늬병, 벼잎벌레, 벼잎굴파리, 벼줄기굴파리, 애멸구, 끝동매미충, 벼멸구, 흰등멸구, 벼물바구미, 흑명나방, 멸강나방, 먹노린재, 이화명나방1화기, 이화명나방2화기에 대해 지역별로 발생면적, 감수율, 피해율, 발생면적률을 매달 2회(1일, 16일) 조사함

○ 기존 대비 개선·보완사항

- － 돌발해충 등 공동협업을 통한 방제 강화로 예방 및 방제 효과를 극대화

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(세부사업 1) ◦ 농경지가 많은 지역(중구,계양구,서구)에 벼 병해충 관찰포 설치 운영	가동수시예찰
2023	(세부사업 1) ◦ 농경지가 많은 지역(중구,계양구,서구)에 벼 병해충 관찰포 설치 운영	가동수시예찰
2024	(세부사업 1) ◦ 농경지가 많은 지역(중구,계양구,서구)에 벼 병해충 관찰포 설치 운영	가동수시예찰
2025	(세부사업 1) ◦ 농경지가 많은 지역(중구,계양구,서구)에 벼 병해충 관찰포 설치 운영	가동수시예찰
2026	(세부사업 1) ◦ 농경지가 많은 지역(중구,계양구,서구)에 벼 병해충 관찰포 설치 운영	가동수시예찰

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	4.5	4.5	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
국비	2.25	2.25	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
시비	2.25	2.25	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45

구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 「국가관리농작물병해충관리시스템」 활용으로 전국단위 차단 방제
- 병해충 발생상황에 대한 적기방제 통보로 병해충 피해 최소화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[3-1-1] 기후변화 관련 병해충 모니터링 강화		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		인천광역시농업기술센터 기술보급과	연락처	032)440-6921	
	과제유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규			
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) ☐ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-3 안전한 농수산 환경 보전			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증 가			
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☑ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☑ 기타()			
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☑ 시설 정비·개량 ☐ 기타()			
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타()				
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☑ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()				
과 제 내 용	현황·문제점		병해충관찰포 운영 - 3개소/년 (생육시기별 발생 병해충 조사) - 병해충 기동예찰 실시 - 지역별, 기간별 기동예찰 실시로 예찰활동 강화			
	추 진 계	2022	병해충관찰포 운영 - 3개소/년 (생육시기별 발생 병해충 조사) - 병해충 기동예찰 실시			
		2023				
		2024				

획	2025	- 지역별, 기간별 기동예찰 실시로 예찰활동 강화					
	2026						
예산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26)					
		(단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
	국비	2.25	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	시비	2.25	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	군·구 기타						
성과 분석	주요성과	병해충 관찰포 운영에 따른 병해충 농작물 피해 최소화					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준			
				'22	'23	'24	'25
	벼 병해충 관찰포 운영(개소)		정상	3	3	3	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)		• 3개소 운영				

농축수산 부문	(전략) 농업의 기후변화 적응성 향상
	(과제) 기후변화에 대응하기 위한 작물 재배 시설 지원

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기존 노지 상태의 농업경영에서 최근 지속적으로 시설 재배 면적이 늘어남에 따라 각종 기상 재해 및 기후변화에 대응하기 위하여 내재해형 원예시설 보급 필요성이 증가
- 집중호우로 상시 침수가 있는 저지대의 농경지에 배수시설을 개선하여 농경지 침수 등 재해를 예방
- 강화군 북부지역 농업용수 부족 문제를 개선하기 위하여 강화지역 농경지에 한강물 공급대책 마련이 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[3-1-2-1]	내재해형 연동하우스 시설 지원	기존	농축산유통과	'22~'26
[3-1-2-2]	배수개선 사업	기존	농축산유통과	'15~계속

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[3-1-2-1]	◦농작물 재해예방을 위한 내재해형 원예시설 지원	◦기상 재해로부터 농작물 및 시설 피해를 최소화하기 위한 내재해형 연동하우스 지원
[3-1-2-2]	◦ 배수개선사업	◦ 배수개선사업

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[3-1-2-1] • 농작물(시설물) 재해 예방을 위한 내재해형 원예시설 지원 확대 [3-1-2-2] • 길정지구 배수개선 사업 착공 [3-1-2-3] • 다목적 농촌용수개발사업 착공
2018	[3-1-2-1] • 농작물(시설물) 재해 예방을 위한 내재해형 원예시설 지원 확대
2019	[3-1-2-1] • 농작물(시설물) 재해 예방을 위한 내재해형 원예시설 지원 확대 [3-1-2-2] • 길상지 배수개선 사업 신규지구 선정
2020	[3-1-2-1] • 농작물(시설물) 재해 예방을 위한 내재해형 원예시설 지원 확대 [3-1-2-2] • 길정지구 배수개선 사업 준공 • 길상지구 배수개선 사업 착공
2021	[3-1-2-1] • 농작물(시설물) 재해 예방을 위한 내재해형 원예시설 지원 확대 [3-1-2-2] • 양갑지구 배수개선 사업 신규지구 선정 [3-1-2-3] • 다목적 농촌용수개발사업 준공

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 단순 일반 원예시설에서 시설 규모를 확장한 연동 하우스 지원으로 전환

○ 신규 발굴 사업

- 해당없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	[3-1-2-1] 세부사업1 ◦ 급변하는 기상 재해에 대응하고 농작물의 효율적인 생산을 위하여 내재해형 연동하우스 지원 실시 [3-1-2-2] 세부사업2 ◦ 양감지구 배수개선 사업 착공	
2023	[3-1-2-1] 세부사업1 ◦ 급변하는 기상 재해에 대응하고 농작물의 효율적인 생산을 위하여 내재해형 연동하우스 지원 실시 [3-1-2-2] 세부사업2 ◦ 양감지구 배수개선 사업 실시	
2024	[3-1-2-1] 세부사업1 ◦ 급변하는 기상 재해에 대응하고 농작물의 효율적인 생산을 위하여 내재해형 연동하우스 지원 실시 [3-1-2-2] 세부사업2 ◦ 양감지구 배수개선 사업 실시	
2025	[3-1-2-1] 세부사업1 ◦ 급변하는 기상 재해에 대응하고 농작물의 효율적인 생산을 위하여 내재해형 연동하우스 지원 실시 [3-1-2-2] 세부사업2 ◦ 양감지구 배수개선 사업 준공	
2026	[3-1-2-1] 세부사업1 ◦ 급변하는 기상 재해에 대응하고 농작물의 효율적인 생산을 위하여 내재해형 연동하우스 지원 실시	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	46,035	46,035	9,207	9,207	9,207	9,207	9,207
국비	54,760	33,500	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700

시비	3,500	3,760	752	752	752	752	752
구비	3,500	3,760	752	752	752	752	752
기타(민간 등)	4,667	5,015	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003

5. 기대효과

- 폭설, 강우, 태풍 등으로부터 농작물과 시설의 피해를 최소화하여 안정적인 농산물 생산
- 저지대 상습침수지역 배수시설 개선으로 안정적인 영농 도모

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[3-1-2-1] 내재해형 연동하우스 시설지원		과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		농축산유통과		연락처	032) 440-4388	
	과제유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규				
	계획목표		☑ 단기계획('22~'25) ☐ 중장기계획('26~)				
	지역 리스크		(리스크) 기후변화로 인한 농작물 생산 변화				
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-3 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화				
		국가리스크	(코드 / 리스크) 극한 사상으로 인한 생산성 변동				
		상위계획과 의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계				
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☑ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☑ 기타()				
	과 제 성 격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☑ 시설 정비·개량 ☐ 기타()				
비구조적 대책		☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ☐ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타()					
사회적 대책		☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☑ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타()					
과 제 내 용	현황·문제점		- 각종 기상 재해로부터 안전한 농산물 생산을 위한 내재해형 연동하우스 시설 지원으로 급변하는 기상 여건에 대응하고자 함				
	추 진 계 획	2022	- 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원)				
		2023	- 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원)				
		2024	- 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원)				
		2025	- 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원)				

		2026	- 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원) - 내재해형 연동하우스 지원(2,507백만원)					
예산 운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	-	-	-	-	-	-	
	시비	3,760	752	752	752	752	752	
	군·구	3,760	752	752	752	752	752	
	기타	5,015	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	
성과 분석	주요성과	내재해형 연동하우스 설치						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	내재해형 연동하우스 시설 지원개소		5개소	5개소	5개소	5개소	5개소	5개소
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
측정방식 (산출근거)		• 내재해형 연동하우스 시설 지원운영 현황						

기 본 정 보	과제명		[3-1-2-2] 배수개선 사업		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		농축산유통과		연락처	032) 440-4383
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 강수량 증가에 따른 농업용 수리 시설 홍수 대응력 저하			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-3 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하			
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
	과 제 성 격	종합분석· 진단결과	□ 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 □ 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
		구조적 대책	□ 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 □ 기타()			
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()				
과 제 내 용			□ 법률, 제도 제정 및 정비 <input checked="" type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()			
	현황·문제점		- 길정지구 배수개선사업 준공(2020년) - 길상지구 배수개선사업 착공(2020년)			
	추 진	2022 2023	- 배수개선사업(6,700백만원)			

	계 획	2024	- 배수개선사업(6,700백만원) - 배수개선사업(6,700백만원) - 배수개선사업(6,700백만원) - 배수개선사업(6,700백만원)					
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구 분 (비예산)	예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	33,500	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	
	시비	33,500	6,700	6,700	6,700	6,700	6,700	
	군·구							
	기타							
성 과 분 석	주요성과	배수능력 개선						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	사업지구 수		2개지구	2개지 구	2개지 구	2개지 구	2개지 구	
	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)		• 강화군 길상지구, 양갑지구 2개 지구 사업						

농축수산 부문	(전략) 농업의 기후변화 적응성 향상
	(과제) 기후변화에 따른 재배기술 교육 강화

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 농업은 자연환경에 대한 의존도가 높으므로 평균기온 상승, 기존 장마 유형의 무너짐 등의 영향과 같은 기후변화가 환경 및 농업 전반에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상
- 주산지 북상 등 재배 적지 및 재배양상 변화로 이에 대한 농업 분야 종사자 대상 인식 및 기후변화 속 안정적 생산 확보를 위한 기술적 대응 마련 필요
- 도시민 대상 기후변화 원인 및 현황을 알고 실생활에서 온실가스 저감 등을 실천할 수 있는 인식 교육 확대

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[3-1-3]	인천농업아카데미 운영	기존	농업기술센터 (농업지원과)	‘22~‘26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적(‘17~‘21)	제2차 계획(‘22~‘26)
[3-1-3]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화에 따른 변화 및 대응 작물 선택 관련 교육 실시 ◦ 기후변화 연계 자원재순환 교육 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화에 따른 변화 인식 및 작물 선택 관련 교육 운영 ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 ◦ 기후 및 환경 연계 자원재순환 교육 실시

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] • 자원재순환 도시농업 교육
2018	[세부사업 1] • 자원재순환 도시농업 교육
2019	[세부사업 1] • 자원재순환 도시농업 교육
2020	[세부사업 1] • 자원재순환 도시농업 교육
2021	[세부사업 1] • 기후변화 적응형 농산물 재배기술 보급확대 • 자원재순환 도시농업 교육

- COVID-19로 인하여 사회적 거리두기 상황에 따라 비대면 교육으로 변경될 수 있지만 2022년 인천농업대학 교육생은 모집하였음

③ 신입생 모집안내

코로나바이러스-19 사회적 거리두기 상황에 따라 비대면교육으로 변경될 수 있으며,
교육신청 전 개인별 온라인교육 가능여부를 검토하신 후 신청바랍니다.

모집학과	· 친환경농업학과
소개	· 지속가능한 친환경농업과 다양한 자원순환농법을 실천하기 위하여 작물재배, 토양관리, 친환경 병해충 관리 등을 중점 교육하여 친환경 전문 농업인 양성을 목표로 하는 학과
교과내용	· 유기농업, 자원순환농법, 친환경 병해충관리 등
모집인원	· 35명
응시자격	· 인천시 관내 농업인, 예비농업인, 도시농업인 · 공고일 기준 주민등록상 주소가 인천광역시인 자 (강화·옹진 제외) · 우선모집대상: 국가유공자 및 국민기초생활수급자, 장애인복지법에 따른 장애인
교육기간	· 2022. 3. 29.(화) ~ 9. 22.(목) · 입학식: 3.29.(화) 14:00 / 졸업식: 9.22.(목) 14:00
교육횟수	· 23회 100시간 ※ 매주 화요일
교육장소	· 농업기술센터 교육장 및 과수학습포 등
기타사항	· 졸업자격: 총 교육시간의 75%이상 출석 · 교육비 무료 (단, 필요시 일부 자부담)
교육문의	· 인천광역시농업기술센터 농업지원과 인재육성팀 전화) 032-440-6911~3, 팩스) 032-440-8864 · 주소: 인천광역시 계양구 실라리로2번길 33(서운동)

모집학과	· 신소득과수학과
과정소개	· 기후변화 및 농산물 소비패턴 변화에 대응하여 신품종 중심의 고품질 과수 생산 및 마케팅기술을 습득할 수 있는 과수전문 경영인 육성을 목표로 하는 학과
교과내용	· 신품종과수, 아열대과수, 샤인머스켓 등 고품질 과수 생산기술, 경영비 절감, 마케팅 등
모집인원	· 35명
응시자격	· 인천시 관내 농업인, 예비농업인, 도시농업인 · 공고일 기준 주민등록상 주소가 인천광역시인 자 (강화·옹진 제외) · 우선모집대상: 국가유공자 및 국민기초생활수급자, 장애인복지법에 따른 장애인
교육기간	· 2022. 3. 29.(화) ~ 9. 22.(목) · 입학식: 3.29.(화) 14:00 / 졸업식: 9.22.(목) 14:00
교육횟수	· 20회 100시간 ※ 매주 목요일
교육장소	· 농업기술센터 교육장 및 과수학습포 등
기타사항	· 졸업자격: 총 교육시간의 75%이상 출석 · 교육비 무료 (단, 필요시 일부 자부담)
교육문의	· 인천광역시농업기술센터 농업지원과 인재육성팀 전화) 032-440-6911~3, 팩스) 032-440-8864 · 주소: 인천광역시 계양구 실라리로2번길 33(서운동)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기존 농민들에게 지속적인 홍보 및 교육, 지도를 통해 인식 강화 유도

- 농업 분야를 도시농업으로 확대하여 도시민 대상의 기후변화 관련 교육 추진

○ 신규 발굴 사업

- 기후변화에 따른 영향 인식을 위한 교육 확대 운영

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(인천농업아카데미) 인천농업대학 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 인식 기본교육 실시 ◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시 (인천농업아카데미) 새해농업인실용교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 (인천농업아카데미) 도시농업교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후환경 연계 자원재순환 교육 실시 	
2023	(인천농업아카데미) 인천농업대학 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 인식 기본교육 실시 ◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시 (인천농업아카데미) 새해농업인실용교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 (인천농업아카데미) 도시농업교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후환경 연계 자원재순환 교육 실시 	
2024	(인천농업아카데미) 인천농업대학 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 인식 기본교육 실시 ◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시 (인천농업아카데미) 새해농업인실용교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 (인천농업아카데미) 도시농업교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후환경 연계 자원재순환 교육 실시 	
2025	(인천농업아카데미) 인천농업대학 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 인식 기본교육 실시 ◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시 (인천농업아카데미) 새해농업인실용교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 (인천농업아카데미) 도시농업교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후환경 연계 자원재순환 교육 실시 	
2026	(인천농업아카데미) 인천농업대학 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 인식 기본교육 실시 ◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시 (인천농업아카데미) 새해농업인실용교육 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시 (인천농업아카데미) 도시농업교육	

	◦ 기후환경 연계 자원재순환 교육 실시	
--	-----------------------	--

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	215.2	1,524.5	387.5	387.5	387.5	387.5	387.5
국비	0	103	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
시비	215.2	1,421.5	284.3	284.3	284.3	284.3	284.3
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 기후변화 대응 농작물 선택 및 재배기술 습득으로 농업인의 안정생산 능력
및 환경 친화농업 강화
- 기후변화 인식 확대 및 자원재순환 교육으로 온실가스 저감 활동 활성화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[3-1-3] 인천농업아카데미 운영		과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		농업기술센터 농업지원과		연락처	032) 440-6912	
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규				
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)				
	지역 리스크		(리스크) 기후변화로인한 농작물 생산량 변화, 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배 적지 변화				
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-2 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화				
		국가리스크	(코드 / 리스크) 극한 사상으로 인한 작물 생산성 변동, 기온상승으로 인한 작물 품질 저하, 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화				
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계				
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()				
과 제	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					

성격	비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 □ 기타()						
과제 내용	현황·문제점	- 농업인의 지속적인 관행농법을 지양하고 기후변화 대응 능력 강화						
	추진 계획	2022	(인천농업아카데미) 인천농업대학					
		2023	◦ 기후변화 인식 기본교육 실시					
		2024	◦ 기후변화 적응형 농산물 재배기술 교육 실시					
		2025	(인천농업아카데미) 새해농업인실용교육					
	2026	◦ 기상청 연계 기상재해 대응 및 적응 능력 강화 교육 실시						
		(인천농업아카데미) 도시농업교육						
예산 운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	103.25	20.65	20.65	20.65	20.65	20.65	
	시비	1,421.5	284.25	284.25	284.25	284.25	284.25	
	군·구							
	기타							
성과 분석	주요성과	교육을 통한 농업 재배관련 기후변화 적응능력 향상						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	인천농업아카데미 운영		4회	5회	5회	6회	6회	6회
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		<input checked="" type="checkbox"/> 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
측정방식 (산출근거)		인천농업아카데미 기후변화 교육 운영 실적						

나) 어업의 기후변화 적응성 향상

농축수산 부문	(전략) 어업의 기후변화 적응성 향상
	(과제) 해양환경 지속적 정화 및 관리

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 연안 양식어장 서식 환경개선 및 위생적인 생산기반 조성을 위해 지속적으로 노화된 양식 어장 정화 필요
- 기후변화 등 해양환경 변화로 대량 발생하는 유해생물 구제를 통해 양식장 생산성 향상

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[3-2-1]	저탄소 친환경 녹색어업 육성	기존	수산과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[3-2-1]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 저탄소 친환경 녹색어업 육성사업 <ul style="list-style-type: none"> - 양식어장 정화 : 면허어장 경운, 폐기물 수거, 모래살포 등 - 불가사리 구제 : 불가사리 수매 - 유해생물(쏙) 구제 : 면허양식장 경운을 통한 쏙 구제 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 저탄소 친환경 녹색어업 육성사업 <ul style="list-style-type: none"> - 양식어장 정화, 불가사리 구제, 유해생물(쏙) 구제 지속 추진

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 경운 27ha / 587백만원 (중구, 웅진군) •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 7.6ha / 130백만원 (웅진군) •불가사리 구제 : 불가사리 수매 126.5톤 / 80백만원 (웅진군)
2018	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 경운 7.2ha / 500백만원 (웅진군) •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 7.9ha / 130백만원 (웅진군) •불가사리 구제 : 불가사리 수매 131톤 / 80백만원 (웅진군)
2019	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 경운 6.9ha / 500백만원 (웅진군) •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 24.5ha / 130백만원 (웅진군) •불가사리 구제 : 불가사리 수매 133톤 / 80백만원 (웅진군)
2020	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 경운 57.2ha / 514백만원 (중구, 웅진군) •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 6.29ha / 130백만원 (웅진군) •불가사리 구제 : 불가사리 수매 133톤 / 80백만원 (웅진군)
2021	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 경운 19.7ha / 500백만원 (웅진군) •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 6.14ha / 130백만원 (웅진군) •불가사리 구제 : 사업추진중 / 80백만원 (웅진군)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 기존 저탄소 친환경 녹색 어업 육성 사업 외 새로운 사업 발굴을 통한 지속가능한 수산자원 조성 필요

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 15ha / 500백만원 •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 5ha / 130백만원 •불가사리 구제 : 불가사리 수매 70톤 / 80백만원 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 15ha / 500백만원 •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 5ha / 130백만원 •불가사리 구제 : 불가사리 수매 70톤 / 80백만원 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 15ha / 500백만원 •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 5ha / 130백만원 •불가사리 구제 : 불가사리 수매 70톤 / 80백만원 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 15ha / 500백만원 •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 5ha / 130백만원 •불가사리 구제 : 불가사리 수매 70톤 / 80백만원 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> •양식어장 정화 : 15ha / 500백만원 •유해생물(쏙) 구제 : 쏙구제 5ha / 130백만원 •불가사리 구제 : 불가사리 수매 70톤 / 80백만원 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	3,651	3,550	710	710	710	710	710
국비	1,595	325	65	65	65	65	65
시비	1,369	2,545	509	509	509	509	509
군·구비	557	550	110	110	110	110	110
기타(민간 등)	130	130	26	26	26	26	26

5. 기대효과

- 양식어장 서식환경 개선을 통한 위생적인 생산기반 구축
- 지속적인 유해생물 구제를 통해 양식어장 생산성 향상

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[3-2-1] 저탄소 친환경 녹색어업 육성		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		인천광역시 수산과		연락처	032) 440-4873
	과제유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 기후변화에 따른 양식업 피해, 해양기상 환경 변화로 인한 조업환경 변화			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-2 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화 1-4-3 안전한 농수산 환경 보전			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화, 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화			
		상위계획과 의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
		비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()				

과 제 내 용	현황·문제점		기후변화 등 해양환경 변화로 유해생물이 지속적으로 발생하는 추세로, 지속적인 사업추진 및 양식어장 관리 통해 수산물 생산량 향상을 위한 어장 환경 조성 필요					
	추 진 계 획	2022	- 저탄소 친환경 녹색어업 육성사업 추진 양식어장 정화, 불가사리 구제, 유해생물(쏙) 구제 지속 추진					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	325	65	65	65	65	65	
	시비	2,545	509	509	509	509	509	
	군·구	550	110	110	110	110	110	
	기타	130	26	26	26	26	26	
성 과 분 석	주요성과		양식어장 서식환경 개선 및 유해생물 구제로 지속가능한 수산자원 조성					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	양식어장 경운 면적(ha)		20	20	20	20	20	20
	불가사리 수매량(톤)		70	70	70	70	70	70
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		양식어장 경운 면적 및 불가사리 수매량					

4)물관리 부문

가) 수자원 확보

물관리	(전략) 수자원 확보
	(과제) 기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화로 식수 부족 섬 지역의 상수도 공급 시설 확대
- 식수원 고갈로 지하수 부족 지역 해수담수화시설 확충

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[4-1-1]	기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충	기존	상수도사업본부 시설부	‘17~‘21

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적(‘17~‘21)	제2차 계획(‘22~‘26)
[4-1-1]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 소청도, 소연평도 해수담수화시설 공사 <ul style="list-style-type: none"> - 17. 5.: 급·배수관 교체공사 시행 및 발주 - 17. 6.: 해수담수화시설 기자재 구입 및 시설 공사 발주 - 17. 7.: 소연평도 관로공사 완료 - 17.12.: 급·배수관 교체공사 준공 - 18. 4.: 소연평도 해수담수화시설 설치 완료 및 시운전 - 18. 9.: 소연평도 공사 구간 도로포장 공사 완료 - 18.10.: 소청도 시설 공사 재개 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 <ul style="list-style-type: none"> - 위치: 인천 옹진군 덕적면 일원 - 규모: 해수담수화시설 3개소(총 180톤/일) 등 - 예산: 6,713백만원(국비 4,699, 시비 2,014) - 19.10.: 환경부 수도정비기본계획 부분변경 승인 - 21. 2.: 22년 국비 확보 발굴 보고 - 22. 2.: 기본 및 실시설계용역 착수 - 23. 1.: 해수담수화시설 공사 착공

	<ul style="list-style-type: none"> - 18.11.: 2차 도로포장 복구 완료 및 시운전 실시 - 18.12.: 해수담수화시설 공사 준공 ◦ 대청도 해수담수화시설 공사 - 17. 1. ~ 3.: 기본 및 실시설계 용역 사전심사 - 17. 6.: 기본 및 실시설계용역 발주 - 18. 7.: 기본 및 실시설계용역 중지 - 18. 9.: 노후관로 개량공사 시행 - 19. 1.: 노후관로개량공사(1차) 준공 - 19. 9.: 해수담수화시설 건설공사 설계(VE) 최종심의 완료 - 19.11.: 해수담수화시설 건설공사 통합건설사업관리 착수 - 19.11.: 건설사업관리용역 중지 - 19.12.: 해수담수화시설 건설공사 착공 - 20. 1.: 건설사업관리용역 재개 - 20. 2.: 염분제거장비 구매·설치 착수 - 20. 7.: 기본 및 실시설계용역 준공 - 20.12.: 예비 준공 검사 실시 - 21. 6.: 해수담수화시설 공사 준공검사 - 21. 6.: 해수담수화시설 공사 완료 ◦ 대연평도 해수담수화시설 공사 - 19. 3.: 기본 및 실시설계용역 착수 - 19.10.: 도서지역식수원개발사업 통합건설사업관리용역 시행 - 19.12.: 소규모수도시설 개량공사 노후관로 정비 2건 착공 - 20. 1.: 통합건설사업관리용역 착수 - 20. 3.: 기본 및 실시설계용역 중지 - 20. 8. ~11.: 행정절차 이행, 설계VE, 건설기술심의, 일상감사, 계약심사 등 - 20.12.: 소규모수도시설 개량공사 노후관로 정비 2건 준공, 해수담수화시설 공사(토목, 건축, 기계) 착공 - 21. 1.: 소규모수도시설 개량공사 준공검사 - 21. 1.: 염분제거장비 구매·설치착수 - 21. 3.: 해수담수화시설 전기공사 착공 - 21. 4.: 기본 및 실시설계용역 재개 - 21. 5.: 기본 및 실시설계용역 준공 - 21. 5.: 해수담수화시설 정보통신, 소방 공사 시행 	<ul style="list-style-type: none"> - 24. 6.: 해수담수화시설 공사 준공
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

－ 대청도 해수담수화시설(수도공급설비) 도시계획시설(수도공급설비)

- 위치: 용진군 대청면 대청리 487-20(옥죽동), 421-1(선진동), 1254-1(모래울동)
- 용량: 옥죽동 해수담수화시설(면적 1,430㎡, 시설용량 370㎥/일, 연면적 설비동 410.49㎡), 선진동 해수담수화시설(면적 640㎡, 시설용량 180㎥/일, 연면적 설비동 202.21㎡, 펌프동 16㎡), 모래울동 해수담수화시설(면적 743㎡, 시설용량 50㎥/일, 연면적 설비동 148.59㎡)

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] • 소청도, 소연평도 해수담수화시설 관로공사 완료 • 대청도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시설계용역 사전심사
2018	[세부사업 1] • 소청도, 소연평도 해수담수화시설 공사 완료 • 대청도 해수담수화시설 공사 노후 관로 개량공사 시행
2019	[세부사업 1] • 대청도 해수담수화시설 공사 설계(VE) 완료 및 건설공사 착공 • 대연평도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시설계용역 착수
2020	[세부사업 1] • 대청도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시설계용역 완료 • 대연평도 해수담수화시설 공사 설계VE 건설기술심의 등 행정정차 이행 • 대연평도 해수담수화시설 토목, 건축, 기계공사 착공
2021	[세부사업 1] • 대청도 해수담수화시설 공사 완료 • 대연평도 해수담수화시설 공사 염분제거장비 구매·설치 착수 • 대연평도 해수담수화시설 전기, 소방, 통신공사 착공

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 대연평도 해수담수화시설 공사 준공기한 압박에 따른 공정관리 및 각종 행정 사항 신속히 진행

○ 신규 발굴 사업

- ‘인천 수도정비 기본계획 부분변경(도서 지역 상수도 확충사업)’에 따

른 해수담수화시설 공사 예정

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(세부사업 1) 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 ◦ 해수담수화시설 공사 기본 및 실시설계용역 착수	
2023	(세부사업 1) 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 ◦ 해수담수화시설 공사 착공	
2024	(세부사업 1) 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 ◦ 해수담수화시설 공사 준공	24. 6. 준공

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	41,185	6,713	1,376	5,337	-	-	-
국비	26,722	4,699	963	3,736	-	-	-
시비	14,463	2,014	413	1,601	-	-	-
구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 식수부족 도서지역 식수원 확충으로 도서민 정주생활 안정
- 물 부족 도서민 숙원사업 시행으로 물 복지 실현

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명	[4-1-1] 기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충		과업기간	‘22~‘26
	주관부서 (협조부서)	상수도사업본부 시설부	연락처	032) 720-2182	
	과제유형	<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규			
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘22~‘25) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘26~)			
	지역 리스크	(리스크) 가뭄으로 인한 용수 부족, 기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소, 가뭄에 의한 용수 취약성			
	연 제3차	(번호/과제) 1-1-2 가뭄대응력 제고 및 수자원 다변화로 물안보 강화			

계성	국가대책							
	국가리스크	(코드 / 리스크) 가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화						
	상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
	종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	비구조적 대책	<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제내용	현황·문제점		- 소청도, 소연평도 해수담수화시설 준공 - 대청도 해수담수화시설 준공 - 대연평도 해수담수화시설 추진 중('21.12. 준공) - 기후변화로 장기간 가뭄 지역 식수원 부족 발생, 서해5도 도서지역 식수난 가중으로 상수도 공급시설 확대 필요성 증대					
	추진계획	2022	- 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시설계 착수					
		2023	- 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 착공					
		2024	- 백아도, 지도, 울도 해수담수화시설 공사 완료					
		2025						
	2026	사업종료						
예산운용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	4,699	963	3,736	-	-	-	
	시비	2,014	413	1,601	-	-	-	
	군·구							
	기타							
성과분석	주요성과		- 식수부족 도서지역 식수원 확충으로 도서민 정주생활 안정 - 물 부족 도서민 숙원사업 시행으로 물 복지 실현					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	도서지역 해수담수화시설 개소 수		9	9	9	12	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)		도서지역 해수담수화시설 개소 수					

5) 산림/생태계 부문

가) 건강한 산림 생태계 관리

산림/ 생태계	(전략) 건강한 산림 생태계 관리
	(과제) 생물다양성 보전

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- － 국제교류 증대(여행, 무역), 애완용 도입 등 외래생물 유입 증가로 인한 생태적, 경제적, 사회적 피해 증가
 - 토착 생물 개체군의 감소 및 멸종, 생태계 먹이사슬 교란 등 생태적 피해를 비롯한 농림수산업에 대한 경제적 피해, 인체 피해 등 사회적 피해 유발
- － 생태계의 균형을 고려하고 교란의 우려가 있는 외래생물의 관리와 퇴치로 지속 가능한 생태계 보전 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-1-1]	생태계 교란생물 관리	기존보완	환경기후정책과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[5-1-1]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 시비 보조사업 확대 - 대상지역 : 계양구, 강화군, 옹진군 - 가시박, 단풍잎돼지풀 등 외래생물 분포 및 서식실태 조사 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진 ◦ '20년부터 국·시비 보조사업으로 전환 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] • 3개 군·구(계양구, 옹진군, 강화군) 제거면적 343,969m ² , 제거량 119.01톤
2018	[세부사업 1] • 3개 군·구(계양구, 옹진군, 강화군) 제거면적 301,368m ² , 제거량 114.09톤
2019	[세부사업 1] • 3개 군·구(계양구, 옹진군, 강화군) 제거면적 146,642m ² , 제거량 48.57톤
2020	[세부사업 1] • 3개 군·구(계양구, 옹진군, 강화군) 제거면적 173,781m ² , 제거량 49.33톤
2021	[세부사업 1] • 3개 군·구(계양구, 옹진군, 강화군) 사업 추진 중

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 사업 지역을 확장하고 급격히 번식하는 생태계교란생물 제거의 효율성을 높이기 위하여 국·시비 보조금 확대

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 	

	◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 추진	
2026	◦ 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 ◦ 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련 부서 협업 추진	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	301	650	130	130	130	130	130
국비	18	325	65	65	65	65	65
시비	141	162.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5
구비	141	162.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5
기타(민간 등)	0	0	0	0	0	0	0

* ‘21년 투자액은 현재 사업 추진 중으로 합산 제외

5. 기대효과

- 생태계교란생물로 인한 알레르기 질환 예방
- 고유 생태계 보호를 통한 생물다양성 증가 등 생태계 보전 기여

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[5-1-1] 생태계 교란생물 관리		과업기간	‘22~‘26	
	주관부서 (협조부서)		환경기후정책과		연락처	032) 440-3532	
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규				
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘22~‘25) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘26~)				
	지역 리스크		(리스크) 기후변화에 의한 외래종과 침입종 증가 및 질병증가				
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-3 이상기후로 인한 생태계 위해 관리 강화				
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가				
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계				
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()				
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()				
비구조적 대책		<input type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등					

		서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제 내용	현황·문제점		- 생태계 교란생물에 대하여 3개 군·구에서 '17 ~ '20년도에 총 면적 965,760m ² , 무게 331톤 제거 - 기존 시비 보조사업에서 '20년도부터 국·시비 보조사업으로 전환					
	추진 계획	2022	- 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 - 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 지속 추진					
		2023	- 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 - 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 지속 추진					
		2024	- 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 - 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 지속 추진					
		2025	- 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 - 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 지속 추진					
		2026	- 생태계 교란생물 퇴치 국·시비 보조사업 지속 확대 - 하천, 공원지역 생태계 교란생물 제거 관련부서 협업 지속 추진					
	예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
총계			'22	'23	'24	'25	'26	
국비		650	130	130	130	130	130	
시비		325	65	65	65	65	65	
군·구		162.5	32.5	32.5	32.5	32.5	32.5	
기타		0	0	0	0	0	0	
성과 분석	주요성과		- 생태계 교란생물로 인한 알레르기 질환 예방 - 고유 생태계 보호를 통한 생물 다양성 증가 등 생태계 보전 기여					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	생태계 우수지역 제거작업		추진 중	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	군구 및 시 관련부서 추진실적 (m ²)			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 checked="" type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타()					
측정방식 (산출근거)		제거작업 추진(정량평가) : 매년 제거 적기에 실시, 관련부서 협업추진에 따른 생태계 교란 생물 제거 대상지 및 제거면적						

산림/ 생태계	(전략) 기후변화 적응 기반 강화
	(과제) 산림재해 예방 및 대응

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화(건조일수의 증가, 기온상승) 및 숲의 발달과 인간의 숲에 대한 접근성 증가로 산불 다발 및 대형화 우려가 높아짐
 - ‘80년대에 비해 2000년대에는 산불발생 2.5배, 피해면적 3.4배 증가(전국)
 - * (‘80년대) 212건, 1,088ha ⇒ (‘00년대) 523건, 3,726ha
- 국가 제3차 기후변화적응대책에 생태계 건강성 유지 항목에서 이상 기후로 인한 생태계위해·재난관리와 관련, ‘산림재해(산사태 및 산불) 예방 역량 강화’라는 세부추진과제가 존재함
- 따라서, 광역지자체 규모에서도 이와 관련된 계획을 수립할 필요가 있음
- 산불로 나무가 연소되면서 발생하는 이산화탄소량은 연평균(‘00~’09) 1.3백만 톤으로 자동차 약 15만대가 배출되는 양과 비슷한 수준
 - * 근거 : 산림보호법 제4장(산불의 방지 및 복구)

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-1-2-1]	기후변화에 따른 산불 방지대책 및 피해저감 시설 확충	기존	녹지정책과	‘22~‘26
[5-1-2-2]	산림병해충 예찰 및 조기 방제체계 구축	기존	녹지정책과	‘22~‘26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[5-1-2-1]	<ul style="list-style-type: none"> 산불전문진화대 및 감시원 운영을 통한 산불조기 발견, 진화 산불전문진화대원운영 : 140명 유급산불감시원 배치 : 132명 산불진화장비확보를 통한 신속한 산불 진화 등 	<ul style="list-style-type: none"> 산불전문진화대 구성 및 확충 등 진화인력 확보 다각화 산불진화장비 구입 산불진화의 효율성 및 다각화 산불방지 교육훈련 증대로 전문성 확보 유관기관 합동 산불진화 훈련
[5-1-2-2]	<ul style="list-style-type: none"> 2017~2021년 실적 -병해충방제 13,709ha, 예찰방제단 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 등으로 돌발 병해충의 발생 및 피해가 증가됨에 따라 전면적 신속방제로 피해 확산 조기 저지 산림병해충 발생 상황 및 여건등을 고려, 예찰방제단을 운영하여 병해충의 조기발견 및 신속방제

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영
2018	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영
2019	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영
2020	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영
2021	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영

○ 기존 대비 개선·보완사항

- － 산불전문 진화대 구성 및 확충, 진화인력 확보 다각화로 인적 자원 확보
- － 산불진화 장비의 다양화, 선진화로 물적 자원 확보 강화

○ 신규 발굴 사업

- － 산불예방 드론 운영 : 신속하고 정확한 산불 상황 파악 및 전파를 위한 산불 예방 헬리캠(드론)운영
- － 기대효과 : 험난한 산악지형의 산불 발생 시 진화체계 수립에 용이하게 활용하고 산불 예방 활동 및 뒷불감시에 사용

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영	
2023	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영	
2024	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영	
2025	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영	
2026	[세부사업 1] ◦ 산불예방 및 진화체계 구축운영 ◦ 산불진화인력 교육훈련 및 조사 [세부사업 2] ◦ 병해충방제 2,000ha, 예찰방제단 운영	

	과제 성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 ☑ 기타()					
		비구조적 대책	☑ 재원투자 및 지원 ☑ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ☑ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타()					
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☑ 협력/네트워크 ☑ 교육 및 홍보 □ 기타()					
과제 내용	현황·문제점		- 현 황 : 입산자 실화, 논, 밭두렁 소각이 주요원					
	추진 계획	2022	- 산불예방 및 진화체계 구축운영 - 산불진화인력 교육훈련 및 조					
		2023						
		2024						
		2025						
	2026							
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	3,960	792	792	792	792	792	
	시비	1,780	356	356	356	356	356	
	군·구	4,155	831	831	831	831	831	
	기타							
성과 분석	주요성과		◦ 산불피해면적 대비 산불발생 건수 건당 피해면적 감소 ◦ 산불가해자검거 건수 대비 산불발생 건수 감소 ◦ 소각산불 발생건수 대비 산불발생 건수 감소 ◦ 산불감식교육을 통한 조사감식 실행률 증대					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	산불진화인력 운용(인원)		140	140	140	140	140	140
	산불진화대원 교육(회수)		6회	6회	6회	6회	6회	6회
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
측정방식 (산출근거)			산불진화인력 인원 및 산불진화교육 횟수					

기본 정보	과제명		[5-1-2-2] 산림병해충예찰 및 조기 방제체계구축		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		녹지정책과		연락처	032) 440-3683
	과제유형		☑ 기존 ☐ 기존보완 ☐ 신규			
	계획목표		☐ 단기계획('22~'25) ☑ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-3 이상기후로 인한 생태계·재난 관리 강화			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가			
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
		종합분석· 진단결과	☐ 영향분석 ☑ 취약성평가 ☑ 리스크평가 ☐ 인식조사 ☑ 기타()			
과	구조적	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☑ 기타()				

	제 성 격	대책						
		비구조적 대책	☑ 재원투자 및 지원 ☑ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ☑ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☑ 기타()					
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☑ 협력/네트워크 ☑ 교육 및 홍보 □ 기타()					
과 제 내 용	현황·문제점		- 지구온난화 및 산림식생대의 변화로 병해충 종류가 다양화되고 돌발 병해충 발생산림병해충 발생시 산림면적이 넓어 조기 발견 어려움					
	추 진 계 획	2022	- 산림병해충 예찰 강화 및 적기 방제 - 예찰방제단을 운영하여 병해충의 조기 발견 및 신속방제					
		2023						
		2024						
		2025						
	2026							
예 산 운 용	구 분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	3,190	638	638	638	638	638	
	시비	755	151	151	151	151	151	
	군·구	1,680	336	336	336	336	336	
	기타							
성 과 분 석	주요성과		◦ 산림병해충 방제사업 추진 ◦ 예찰방제단을 운영하여 병해충의 조기발견 및 신속방제					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	병해충방제(ha)		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		산림병해충 방제 면적					

나) 산림 생태계의 접근성 향상

산림/ 생태계	(전략) 산림 생태계의 접근성 향상
	(과제) 지속적인 숲 조성 및 가꾸기

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 인천광역시에서는 산림 분야 탄소배출계수의 증진을 위하여 녹색종주길 조성을 통한 등산로 이용 활성화를 통해 등산로를 제외한 산림지역의 건전한 산림 생태계를 유지하여 목재기본밀도 및 뿌리함양비 등 탄소 배출계수 증진에 기여하고자 함
- 수자원함양기능 및 수질정화기능이 고도로 증진되는 산림자원 육성• 단일 수종으로만 구성된 단순림을 대기오염과 열섬 현상 등에 대비해 미세먼지 저감과 수원함양 기능이 높은 다층 혼효림으로 전환을 유도
- 인천 인구 300만 시대에 걸맞게 인천을 쾌적하고 살기 좋은 녹색도시로 만들기 위한 3,000만 그루 나무심기 사업 추진으로 기후변화 적응 선도도시로서 국제적 위상 제고
- 도시화, 산업화의 영향으로 생활권 녹지공간 축소, 환경오염 등에 대한 대응방안으로 도시숲의 기능이 부각되면서 미세먼지 저감, 도시열섬현상 완화 등 기후변화에 체계적인 대응

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-2-1-1]	한남정맥 인천 녹색 종주길 정비	기존	녹지정책과	'22~'26
[5-2-1-2]	산림 내 수자원의 체계적 관리	기존	녹지정책과	'22~'26
[5-2-1-3]	3 천 만 그 루 나 무 심 기	기존	녹지정책과	'22~'25
[5-2-1-4]	기후변화 대응을 위한 도시숲 조성	신규	녹지정책과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)																				
[5-2-1-1]	<ul style="list-style-type: none">◦ 단절되고 훼손된 종주길 정비◦ 무장애 숲길 및 조망점 정비◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none">◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보																				
[5-2-1-2]	<ul style="list-style-type: none">◦ 총 8,733ha 추진 완료 <table><tr><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th></tr><tr><td>1,530</td><td>1,590</td><td>1,061</td><td>2,566</td><td>1,986</td></tr></table> <p>※ '21년의 경우 10월말 기준 추진실적임</p>	2017	2018	2019	2020	2021	1,530	1,590	1,061	2,566	1,986	<ul style="list-style-type: none">◦ 총 5,960ha 추진 예정 <table><tr><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th></tr><tr><td>1,192</td><td>1,192</td><td>1,192</td><td>1,192</td><td>1,192</td></tr></table>	2022	2023	2024	2025	2026	1,192	1,192	1,192	1,192	1,192
2017	2018	2019	2020	2021																		
1,530	1,590	1,061	2,566	1,986																		
2022	2023	2024	2025	2026																		
1,192	1,192	1,192	1,192	1,192																		
[5-2-1-3]	<ul style="list-style-type: none">◦ 2016년 ~ 2021년 실적(9월말기준) - 계획/실적 1,720만본/1,789만본 (104%)	<ul style="list-style-type: none">◦ 2022년 ~ 2025년 : 1,200만본																				
[5-2-1-4]	<ul style="list-style-type: none">◦ 도시숲 94개소(44.6ha) 조성	<ul style="list-style-type: none">◦ 도시숲 100개소 조성																				

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	<p>[세부사업 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 종주길 훼손구간 정비(8.29km) • 인천녹색종주길 탐방행사 추진(인천지속가능발전협의회, 인천산악연맹, ㈜비글) <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조림 및 숲가꾸기 사업 추진성과: 1,530ha • 사업 대상지: 9개 군·구 (동구 제외) <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획/실적: 150만본/253만본 식재(169%) <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시숲(학교숲 등 3개 사업) 5개소 0.32ha 조성
2018	<p>[세부사업 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 종주길 훼손구간 정비(24km) • 인천역사문화둘레길(종주길) 권역별 사업추진계획수립(둘레길 115km, 종주길 60km) <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조림 및 숲가꾸기 사업 추진성과: 1,590ha • 사업 대상지: 9개 군·구 (동구 제외) <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획/실적: 250만본/328만본 식재(131%) <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시숲(학교숲 등 3개 사업) 27개소 2.2ha 조성

2019	<p>[세부사업 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 서구 이음길 2개 코스 조성, 안내시설 58개소 설치 • 역사문화 스토리텔링 개발(『인천의 둘레길과 종주길, 이야기를 담다』) <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조림 및 숲가꾸기 사업 추진성과: 1,061ha • 사업 대상지: 9개 군·구 (동구 제외) <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획/실적: 270만본/355만본 식재(131%) <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시숲(학교숲 등 4개 사업) 8개소 0.7ha조성
2020	<p>[세부사업 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 단절된 녹지축 연결사업(종주길 5코스, 폭 2m * 길이 44m) • 서구 이음길 등 4개코스 조성, 안내시설 213개소 설치 <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조림 및 숲가꾸기 사업 추진성과: 2,566ha • 사업 대상지: 9개 군·구 (동구 제외) <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획/실적: 300만본/385만본 식재(128%) <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시숲(학교숲 등 5개 사업) 32개소 23.92ha조성
2021	<p>[세부사업 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 서구 이음길 5개코스 조성(총 11코스 조성 완료, 79.5km) • 문학산 정상 숲길 정비(종주길 8코스) • 인천역사문화둘레길(종주길) 완주인증 스탬프함 설치(총 26개소) <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조림 및 숲가꾸기 사업 추진성과: 1,986ha • 사업 대상지: 9개 군·구 (동구 제외) <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획/실적: 240만본/207만본 식재(86%) (9월말 기준) <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시숲(학교숲 등 6개 사업) 22개소 7.52ha조성

— 인천둘레길은 총 16코스로 각 군구별 1개 이상의 코스가 구성되어 있으며, 인천둘레길 완주 시 인천지속가능발전협의회에서 완주증을 발급하고 있음

- 강화 마니산길·옹진 장봉도 섬길의 신비로운 자연과 구도심을 중심으로 한 근대 역사문화를 느낄 수 있는 코스들이 있음
- 1코스(계양산)와 15코스(마니산)을 제외하면 모두 해발 200m 내외의 완만한 숲길로 구성됨

- 인천대공원에서 시작하는 둘레길 6코스(소래길)는 한국관광공사가 추천하는 ‘11월 걷기 좋은 길 5선’(2021.11)에 선정되기도 함
- 스탬프부근 인천시청 또는 가까운 군·구청에서 수령할 수 있음.
숲길 내비게이션인 모바일 어플리케이션 트랭글을 이용하면 어플리케이션 내에서도 완주 인증이 가능함



○ 기존 대비 개선·보완사항

- － 조림사업: 나무의 뿌리가 다층구조를 이룰 수 있도록 소나무 등의 심근성 수종과 함께 중근성, 천근성 수종이 혼합되도록 조림수종을 선

정하여 추진

- 숲가꾸기: 산림에 대한 5년 내외 주기의 숲가꾸기 시행을 통해 산림 토양을 보전하고 입목의 수원함양기능을 증진하도록 사업 추진

○ 신규 발굴 사업

- 사업의 다양화를 통해 현장 여건에 맞는 사업 추진
- 조림사업 (큰나무 조림, 지역특화 조림, 미세먼지 저감 조림)
- 숲가꾸기 (정책 숲가꾸기, 미세먼지 저감 숲가꾸기, 산불예방 숲가꾸기)
- 도시숲 (도시바람길 숲, 미세먼지차단숲, 자녀안심그린숲) 조성

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<p>[세부사업 1] 한남정맥 인천 녹색종주길 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 市표준디자인 개발에 따른 숲길 안내사인 정비 ◦ '22 주민참여예산 <둘레길 표지판 개선>(종주길포함) ◦ 군구별 자체둘레길 조성·정비 <ul style="list-style-type: none"> - 남동둘레길 조성(33.5km) - 서구이음길 내 미흡시설 정비(79.5km) <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 무입목지에 대한 훼손지 복구 조림 추진 ◦ 지역특성에 맞는 조림 수종의 선정 및 사업 추진 ◦ 건강한 숲 유지를 위한 숲가꾸기 사업 추진 <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 320만 그루 나무심기 추진 <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 산업단지 및 고속도로 주변 미세먼지 차단숲 조성 ◦ 쾌적한 등하곶길 조성을 위한 자녀안심그린숲 조성 ◦ 도시열섬완화를 위한 도시바람길 숲 조성 	
2023	<p>[세부사업 1] 한남정맥 인천 녹색종주길 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비 ◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영 ◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성 ◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보 <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 무입목지에 대한 훼손지 복구 조림 추진 ◦ 지역특성에 맞는 조림 수종의 선정 및 사업 추진 ◦ 건강한 숲 유지를 위한 숲가꾸기 사업 추진 <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 300만 그루 나무심기 추진 <p>[5-2-가-4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 산업단지 및 고속도로 주변 미세먼지 차단숲 조성 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 쾌적한 등하갯길 조성을 위한 자녀안심그린숲 조성 ◦ 도시열섬완화를 위한 도시바람길 숲 조성 	
2024	<p>[세부사업 1] 한남정맥 인천 녹색종주길 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비 ◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영 ◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성 ◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보 <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 무입목지에 대한 훼손지 복구 조림 추진 ◦ 지역특성에 맞는 조림 수종의 선정 및 사업 추진 ◦ 건강한 숲 유지를 위한 숲가꾸기 사업 추진 <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 300만 그루 나무심기 추진 <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 산업단지 및 고속도로 주변 미세먼지 차단숲 조성 ◦ 쾌적한 등하갯길 조성을 위한 자녀안심그린숲 조성 ◦ 도시열섬완화를 위한 도시바람길 숲 조성 	
2025	<p>[세부사업 1] 한남정맥 인천 녹색종주길 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비 ◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영 ◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성 ◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보 <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 무입목지에 대한 훼손지 복구 조림 추진 ◦ 지역특성에 맞는 조림 수종의 선정 및 사업 추진 ◦ 건강한 숲 유지를 위한 숲가꾸기 사업 추진 <p>[세부사업 3] 3천만 그루 나무심기</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 280만 그루 나무심기 추진 <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 산업단지 및 고속도로 주변 미세먼지 차단숲 조성 ◦ 쾌적한 등하갯길 조성을 위한 자녀안심그린숲 조성 ◦ 도시열섬완화를 위한 도시바람길 숲 조성 	
2026	<p>[세부사업 1] 한남정맥 인천 녹색종주길 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비 ◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영 ◦ 산림사업을 통한 건강한 산림생태계 조성 ◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보 <p>[세부사업 2] 산림 내 수자원의 체계적 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 무입목지에 대한 훼손지 복구 조림 추진 ◦ 지역특성에 맞는 조림 수종의 선정 및 사업 추진 ◦ 건강한 숲 유지를 위한 숲가꾸기 사업 추진 <p>[세부사업 4] 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 산업단지 및 고속도로 주변 미세먼지 차단숲 조성 ◦ 쾌적한 등하갯길 조성을 위한 자녀안심그린숲 조성 ◦ 도시열섬완화를 위한 도시바람길 숲 조성 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	45,781	68,131	19,302	12,602	12,670	12,741	10,816
국비	10,116	30,100	8,620	5,620	5,620	5,620	4,620
시비	19,923	22,981	6,372	4,172	4,240	4,311	3,886
구비	10,742	9,590	3,218	1,718	1,718	1,718	1,218
기타(민간 등)	5,000	5,460	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092

5. 기대효과

- 녹색종주길 조성을 통한 쾌적한 등산 환경 제공으로 등산로 외 산림지역의 생태계 건전성을 확보하고, 이를 통한 기후변화 적응능력 배양
- 홍수기에 빗물을 흡수하여 홍수를 막아주는 홍수방지기능
- 갈수기에 숲속에 머금고 있던 유수를 내보내 비가 오랫동안 오지 않아도 물이 마르지 않게 하여 가뭄을 막아주는 갈수완화기능
- 강수가 산림 생태계를 통과할 때 강수에 포함된 물질의 농도가 낮아지는 수질정화기능
- 3,000만 그루 나무심기를 통한 녹색도시 인천 조성 및 기후변화 적응능력 배양
- 녹색도시 조성을 통한 글로벌 친환경 및 기후변화 적응 선도도시로서의 브랜드 홍보 극대화
- 산업단지 주변 미세먼지 저감 등 생활환경 개선을 위한 도시숲 확대로 생활권 주변 시민 체감형 녹지공간 확충
- 도심 내 공기 대기질 개선 및 열섬화 현상 완화

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본정보	과제명		[5-2-1-1] 한남정맥 인천 녹색 종주길 정비				과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		녹지정책과			연락처		032) 440-3683		
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규							
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)							
	지역 리스크		(리스크) 다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴							
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-2 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계건강성 유지							
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화							
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계							
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()							
	과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input checked="" type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input type="checkbox"/> 기타()							
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()								
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()								
과제내용	현황·문제점		◦ 도시 내 녹지의 연결성이 떨어져 생물의 서식환경 절단 뿐만 아니라 시민의 도심 내 녹지의 이용율도 감소함. 따라서 도시 내 녹지 조성이 필요함 ◦ 토지 소유자의 토지 무상사용 승낙 동의가 필요함							
	추진계획	2022	◦ 군구별 자체 둘레길 조성·정비 ◦ 시민과 함께하는 민관 거버넌스 운영 ◦ 산림사업을 통한 건강한 산림 생태계 조성 ◦ 생태통로 및 물웅덩이 유지관리를 통한 생물 다양성 확보							
		2023								
		2024								
		2025								
		2026								
예산운용	구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)		
		총계	'22	'23	'24	'25	'26			
	국비									
	시비	7,931	2,062	1,362	1,430	1,501	1,576			
	군·구 기타									
성과분석	주요성과		◦기본계획 및 세부 추진계획 수립 ◦민관 거버넌스 구축을 통한 둘레길·종주길 운영							
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준					
					'22	'23	'24	'25	'26	
	한남정맥 인천 녹색종주길 조성(%)			-	20	40	60	80	100	
	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 checked="" type="checkbox"/> 정성 <input type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타()						
	측정방식 (산출근거)			세부 추진계획에 의한 목표사업 달성						

기본정보	과제명		[5-2-1-2] 산림 내 수자원의 체계적 관리		과업기간		'22~'26		
	주관부서 (협조부서)		녹지정책과		연락처		032) 440-3684/3685		
	과제유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴						
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-2 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계건강성 유지						
국가리스크		(코드 / 리스크) 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화							
상위계획과의 연계성		제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계							
종합분석·진단결과		<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()							
과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()							
	비구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()							
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과제내용	현황·문제점		- 수원함양과 산림생태계 다양화를 위해 단순림(침엽수림, 침엽수림)을 다층 혼효림으로 전환 필요						
	추진계획	2022	- 조림사업 32ha, - 숲가꾸기사업 1,160ha						
		2023	- 조림사업 32ha, - 숲가꾸기사업 1,160ha						
		2024	- 조림사업 32ha, - 숲가꾸기사업 1,160ha						
		2025	- 조림사업 32ha, - 숲가꾸기사업 1,160ha						
		2026	- 조림사업 32ha, - 숲가꾸기사업 1,160ha						
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	15,600	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120		
	시비	7,800	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560		
	군·구	2,340	468	468	468	468	468		
	기타	5,460	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092		
성과분석	주요성과		- 산림자원 육성을 통한 미세먼지 저감 및 수자원 함양 기능 강화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	조림(ha)		57	32	32	32	32	32	
	숲가꾸기(ha)		1,440	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	
	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 및 조림 사업 면적							

기본정보	과제명		[5-2-1-3] 3천만 그루 나무심기			과업기간		'22~'25	
	주관부서 (협조부서)		녹지정책과			연락처		032) 440-3664	
	과제유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴						
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-2 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계건강성 유지						
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	과제성격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과제내용	현황·문제점		- 시민이 체감하는 녹지의 면적이 적어 이용률 및 시민이 받는 생태계 서비스를 높일 수 있도록 면적 증대가 필요함						
	추진계획	2022	- 식재량: 320만본(공공부문 180만본, 민간부문 140만본)						
		2023	- 식재량: 300만본(공공부문 170만본, 민간부문 130만본)						
		2024	- 식재량: 300만본(공공부문 160만본, 민간부문 140만본)						
		2025	- 식재량: 280만본(공공부문 150만본, 민간부문 130만본)						
		2026	사업종료						
예산운용	구분	예산계획('22~'26)						(단위 : 백만원)	
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	사업종료		
	시비	2,000	500	500	500	500			
	군·구	2,000	500	500	500	500			
	기타								
성과분석	주요성과		나무심기를 통한 녹지면적 증가						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	나무심기 실적(그루)		-	320만	300만	300만	280만	-	
	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)		나무심기 추진 실적(그루)						

기본정보	과제명		[5-2-1-4] 기후변화대응을 위한 도시숲 조성			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		녹지정책과			연락처		032) 440-3692	
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 다양한 원인에 의하여 생태계 붕괴와 경제적 붕괴, 생태계의 소실을 초래하여 산림 자원을 감소시킴						
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-2-2 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계건강성 유지						
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물 변화						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	과제성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
비구조적 대책		<input checked="" type="checkbox"/> 재원투자 및 지원 <input type="checkbox"/> 관련계획 및 대책 수립·정비 <input type="checkbox"/> 자료구축·생산 및 방법 등 제시 <input type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과제내용	현황·문제점		- 도시숲 조성을 위한 군·구 및 공장, 산업단지 기업체 공감대 형성이 필요함 - 다만, 도시숲을 조성할 공간 및 예산이 여유있지 않으므로 최대한 자투리 땅을 활용하는 방안을 모색함						
	추진계획	2022	- 도시숲 10ha 조성						
		2023	- 도시숲 10ha 조성						
		2024	- 도시숲 10ha 조성						
		2025	- 도시숲 10ha 조성						
		2026	- 도시숲 10ha 조성						
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비	10,500	4,500	1,500	1,500	1,500	1,500		
	시비	5,250	2,250	750	750	750	750		
	군·구 기타	5,250	2,250	750	750	750	750		
성과분석	주요성과		- 공기 대기질 개선 및 도시 열섬화 완화						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	도시숲 조성면적(ha)		-	9ha	3ha	3ha	3ha	3ha	
	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)		녹지조성 확보 및 조성면적							

다) 담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상

산림/ 생태계	(전략) 담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상
	(과제) 하천 및 유수지 생태계 환경개선

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- － 하천, 유수지 등에서 특정지점에서 반복적으로 발생하는 물고기 폐사 사고에 대한 근본적인 대책 마련 필요
- － 환경단체, 전문가, 관련 기관 등 공동 협력과 하천생태 모니터링을 통한 하천별 특성을 고려한 수생태계 환경 조성

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-3-1]	하천 및 유수지 수생태계 환경개선사업	신규	수질환경과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('20~'21)	제2차 계획('22)
[5-3-1]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 5대 생태하천 수질 BOD 3.8ppm 목표 달성('21.10 기준 2.7ppm) ◦ 하천별 물고기 폐사 등 현황분석 완료 ◦ 전문가, 관계기관 공무원 등으로 구성된 협의체를 구성해 하천주변 오염원, 생태계 등 현장조사 및 추진방향 논의 ◦ 공촌천 주요 물고기 폐사지점 원인파악 및 문제해결 ◦ 장수천 현장 순찰로 상류부근 생활하수 유입 확인(남동구청 처분인계) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 추진 ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 - 군·구 하천 유지관리 예산 활용하여 산소 공급장치 설치 및 물 흐름 저해 요소 제거(퇴적오니 준설, 잡목제거, 하천정비 등)

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2020	<ul style="list-style-type: none"> • 하천 및 유수지 물고기 폐사사고 현황파악 • 심곡천 관련 서구(생태하천과), LH공사(루원사업단) 대책마련 방안 협의 • 인천하천살리기추진단, 인천녹색연합과 어류폐사 원인파악과 하천생태변화에 따른 해결방안 논의(하천구조 및 생태변화 정밀조사 및 분석을 통한 대안마련 필요 공감) • 인천녹색연합(정책위원장 장정구) 추진방향 및 수생태조사 방안 협의 • 하천살리기추진단 운영위원회 * 하천 수생태환경 조사 및 물고기 폐사원인 조사 논의 • 하천(유수지) 수생태계 환경개선 계획 수립
2021	<ul style="list-style-type: none"> • 물고기 폐사사고 사전 예방을 위한 시·구 담당팀장 간담회 개최 • 민관 협치 하천 수생태개선 현장 답사 • 하천 모니터링을 위한 시료수 채수 위치 조정 협의(보건환경연구원) • 물고기 폐사사고 사전 예방을 위한 시·구 하천 담당 실무자 간담회 개최 • 베어즈베스트 청라GC +유수지 및 공촌천 수질 모니터링 • 장수천 현장 순찰로 상류 부근 생활하수 유입 확인(남동구청 처분인계) • 상반기 5대하천 수질 분석 결과보고 • 하천 수환경 개선을 위한 시·구 담당팀장 회의 개최

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 6~8월 물고기 폐사 사고 취약시기를 대비하여 적극적인 예방대책 마련 필요
- 분기별 시·구 하천담당 팀장 및 실무자 간담회 개최로 지속적인 하천 관심 독려[유속증가를 위한 양방향 토출장치, 산소 포화농도 상승을 위한 소형 폭기장치 등 설치 요청]

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 추진 ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 ◦ 하수차집시설(우수토실) 부근 수질 모니터링 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 지속 추진 ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 ◦ 하수차집시설(우수토실) 부근 수질 모니터링 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 지속 추진 ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 ◦ 하수차집시설(우수토실) 부근 수질 모니터링 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 지속 추진 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 ◦ 하수차집시설(우수토실) 부근 수질 모니터링 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 지속 추진 ◦ 하천 감시 및 수질분석 ◦ 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진 ◦ 하수차집시설(우수토실) 부근 수질 모니터링 	

4. 소요 예산 : 비예산

5. 기대효과

- 하천 주변 환경 변화에 따른 주기적인 모니터링, 물고기 폐사 사고의 근본적인 원인 파악과 예방대책 마련으로 하천 수생태계 건강성 증진

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[5-3-1] 하천 및 유수지 생태계환경 개선		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		인천광역시 수질환경과		연락처	032-440-3709
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) □ 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크)			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-1-3 기후위기에 대응하는 건전한 물환경 조성			
		국가리스크	(코드 / 리스크)			
		상위계획과 의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계			
	과 제 성 격	종합분석· 진단결과	□ 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 □ 리스크평가 □ 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
		구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()			
비구조적 대책		□ 재원투자 및 지원 □ 관련계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타()				
사회적 대책		□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타()				
과 제	현황·문제점		- 6~8월 물고기 폐사사고 취약시기를 대비하여 적극적인 예방대책 마련 필요			

내 용	추진 계획	2022	- 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 추진 - 하천 감시 및 수질분석 - 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26)- 비예산사업 (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	0	0	0	0	0	0	
	시비	0	0	0	0	0	0	
	군·구	0	0	0	0	0	0	
	기타	0	0	0	0	0	0	
성 과 분 석	주요성과	물고기 폐사사고 발생건수 '20년도 9건 대비 '21년도 1건으로 감소						
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	물고기 폐사사고 발생건수		1	1	1	1	1	1
	목표 달성도		□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형		☑ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타()					
	측정방식 (산출근거)		물고기 폐사사고 발생건수					

산림/ 생태계	(전략) 담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상
	(과제) 한강하구 생태환경 통합관리체계 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 한강하구역은 한강 본류 지류 등의 하천수 및 인천연안 해수의 흐름이 공존하는 기수역이자 감조역으로 담수 생태계와 해양생태계가 공존하나, 한강하구역의 관리 필요성에 대한 낮은 인식과 함께 법정관리의 사각지대에 있음
- 한강상류 유역으로부터 해양쓰레기를 포함한 각종 수질오염물질의 유입으로 한강 하구역에서 연안까지 이어지는 수질, 수생태계, 수산환경의 악화로 상하류가 협력하는 관리 대책 필요함에 따라 한강하류 및 한강하구 일대 대내외적 변화에 따른 한강하구 관리방안 마련 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-3-2]	한강하구 생태환경 통합관리 구축	신규	수질환경과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[5-3-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리체계 구축 용역('19.6~12) ◦ 한강하구 생태환경 통합관리기관 구축 및 운영방안 용역('20.4~11) ◦ 한강하구 통합관리 언택트센터 설계용역 추진('21.4~12) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ (가)한강하구관리법 제정 추진('22~) ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영('22.~) ◦ 한강하구 통합관리 언택트 센터 개발 및 운영('22~) ◦ 한강하구 통합관리센터 설립 및

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 구성 및 운영('20.8~) ◦ 인천 한강하구 포럼 개최('17~'21) ◦ 환경기초조사 연구 용역('19~'21) ◦ 한강하구 관리 조례 제정('21.6.4) 	<ul style="list-style-type: none"> 운영('23~) ◦ 환경기초조사 연구용역('22.~)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	<ul style="list-style-type: none"> 〈한강하구 생태환경 통합관리 구축〉 • 한강하구 포럼 개최('17.11)
2018	<ul style="list-style-type: none"> 〈한강하구 생태환경 통합관리 구축〉 • 한강하구 포럼 개최('18.3)
2019	<ul style="list-style-type: none"> 〈한강하구 생태환경 통합관리 구축〉 • 한강하구 생태환경 통합관리체계 구축 용역('19.6~12) * 환경기초조사 포함 • 한강하구 포럼 개최('19.10)
2020	<ul style="list-style-type: none"> 〈한강하구 생태환경 통합관리 구축〉 • 한강하구 생태환경 통합관리기관 구축 및 운영방안 용역('20.4~11) • 한강하구 포럼 개최('20.11) • 환경기초조사 연구 용역('20.5~12)
2021	<ul style="list-style-type: none"> 〈한강하구 생태환경 통합관리 구축〉 • 한강하구 생태환경 통합관리 언택트센터 구축 및 거버넌스 역량강화 방안용역('21.4~12) • 한강하구 관리 조례 제정('21.6.4) • 한강하구 포럼 개최('21.9, '21.11) • 환경기초조사 연구 용역('21.4~12)

○ 기존 대비 개선·보완사항

- (가)한강하구관리법 제정으로 통합 관리를 위한 제도적 기반 마련
- 언택트센터 운영 시 시민참여를 위한 콘텐츠 확충 및 연계 시민모니터링 기획운영

○ 신규 발굴 사업

- '23년 한강수계관리기금 신규사업 발굴 중

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	한강하구 생태환경 통합관리 구축	

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 언택트 센터 개발 및 운영 ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영 ◦ (가칭)한강하구관리법 제정 ◦ 인천 한강하구 포럼 개최 ◦ 환경기초조사 연구 용역 	
2023	한강하구 생태환경 통합관리 구축 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영 ◦ 인천 한강하구 포럼 개최 ◦ 환경기초조사 연구 용역 	
2024	한강하구 생태환경 통합관리 구축 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리센터 설립 ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영 ◦ 인천 한강하구 포럼 개최 ◦ 환경기초조사 연구 용역 	
2025	한강하구 생태환경 통합관리 구축 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영 ◦ 인천 한강하구 포럼 개최 ◦ 환경기초조사 연구 용역 	
2026	한강하구 생태환경 통합관리 구축 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 한강하구 생태환경 통합관리센터 운영 ◦ 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영 ◦ 인천 한강하구 포럼 개최 ◦ 환경기초조사 연구 용역 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	594	5,205	865	935	1,035	1,135	1,235
국비	594	5,030	830	900	1,000	1,100	1,200
시비		175	35	35	35	35	35
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 상·하류 지역주민이 공감하는 한강하구 관련 사업발굴 및 추진기반조성
- 원활한 상·하류 협력사업 추진을 위한 단계적 추진전략 마련

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본정보	과제명		[5-3-2] 한강하구 생태환경 통합관리 구축				과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		수질환경과			연락처	032) 440-3602	
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규					
	계획목표		□ 단기계획('22~'25) <input checked="" type="checkbox"/> 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		(리스크) 기온상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 개체수 감소 및 서식지 축소					
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-1-3 기후위기에 대응하는 건전한 물환경 조성					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기온상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 개체수 감소 및 서식지 축소					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					
	과제성격	구조적 대책	<input checked="" type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input checked="" type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과제내용	현황·문제점		- (가)한강하구관리법 보다는 전국단위 하구복원법 추진이 타당하다는 중앙부처(환경부, 해수부) 의견 - 하구관리 관련 법안 부재로 재원 조달 어려움					
	추진계획	2022	- 한강하구 생태환경 통합관리 언택트센터 개발 및 운영					
		2023	- 한강하구 생태환경 통합관리센터 설립 및 운영					
		2024	- 한강하구 생태환경 통합관리 협의회 운영					
		2025	- (가칭)한강하구관리법 제정					
		2026	- 인천 한강하구 포럼 개최 - 환경기초조사 연구 용역					
예산운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비	5,030	830	900	1,000	1,100	1,200	
	시비	175	35	35	35	35	35	
	군·구							

	기타						
성과 분석	주요성과	- 한강하구 관리 위한 법.제도적 근거를 마련하여 체계적인 통합관리 수행 - 거버넌스 체계 구축으로 지자체 간 협력을 통한 원활한 사업추진 - 한강하구 통합관리기관 구축으로 효율적인 운영 및 정책 일관성 유지					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
	한강하구 생태환경 통합관리 구축	10	'22	'23	'24	'25	'26
	목표 달성도	<input type="checkbox"/> 초과달성 <input type="checkbox"/> 달성 <input type="checkbox"/> 부분달성 <input type="checkbox"/> 미달성					
	지표유형	<input type="checkbox"/> 정량 <input type="checkbox"/> 정성 <input checked="" type="checkbox"/> 혼합 <input type="checkbox"/> 기타()					
	측정방식 (산출근거)	- 협의체 운영, 포럼, 환경기초조사 횟수 - 한강하구 통합관리 언택트센터 개발 및 운영 - 한강하구 통합관리센터 설립 및 운영					

라) 해양생태계의 지속가능성 향상

산림/ 생태계	(전략) 해양생태계의 지속가능성 향상
	(과제) 연안해양 생태계 보존 연구

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 해양환경 변화 및 해양생물 서식지의 훼손 등에 따라 해양생물 희귀·보호종의 서식생태 연구와 안정적인 생태계 지위 확보 필요
- 생산성이 저하된 연안 어장의 활성화 및 생물다양성 향상을 위한 갯벌생태계 관리 필요

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[5-4-1]	수산생물을 이용한 갯벌보존 연구	신규	수산자원연구소	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[5-4-1]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양생물 희귀보호종 생태 및 서식지 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 달랑게 서식지 조사 및 연구 - 권역별 어미달랑게 시료 확보 - 먹이, 성숙도 등 달랑게 생태환경 연구 ◦ 해양생물을 이용한 갯벌 보존 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 해양생물(개불)의 갯벌정화 능력 연구 - 지역별 개불의 성분 및 형질 연구 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 해양생물 희귀보호종 생태 및 서식지연구 ◦ 해양생물을 이용한 갯벌 보존 연구

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	•어린개불 현장적용(장소 : 영흥면 선재해역, 수량 : 3만마리)
2018	•어린개불 현장적용(장소 : 영흥면 외리해역, 수량 : 7만마리)
2019	•어린개불 현장적용(장소 : 영흥면 영암, 선재해역, 수량 : 5만5천마리)
2020	•어린개불 현장적용(장소 : 영흥면 외리해역, 수량 : 2만1천마리)
2021	<ul style="list-style-type: none"> •5개 권역별 달랑게 시료 채집 및 인천지역 달랑게 서식지 조사 •달랑게 생태·환경 연구 : 먹이, 성성숙도 등 •개불의 지역별 성분 및 형질 분석(인천, 충남, 전남, 중국) •개불의 생태·환경 연구 : 저질 정화능력, 서식밀도 등

- 인천연안은 전형적인 리아스식 해안선을 가지는 해안 평원의 하구역으로 섬 주위에 조석간만의 차이로 인하여 조간대가 대규모로 발달되어 있고, 육지와 해양으로부터 유입된 미세립질 퇴적물이 쌓여 갯벌이 발달되어 있음. 인천연안 갯벌은 큰 조석가만의 차이와 원활한 바닷물의 흐름, 풍부한 먹이 등 다양한 해양생물들의 서식처로서 천혜의 조건을 갖추고 있음
 - 주요도서지역의 갯벌: 영종도, 용유도, 대무의도, 소무의도, 영흥도, 강화도, 동검도 등에 존재함
 - 갯벌 면적은 약 709km²이며(2013년 전국 갯벌면적조사)로 전국 갯벌 면적의 약 28.5%임

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 갯벌생태계 보존 및 저질 정화를 위한 적용생물 확대 및 다양한 방안에 대한 지속적 연구·지원 필요
- 해양보호생물(달랑게, 흰발농게 등)의 자원보호 및 자원량 확대를 위해 지속적인 모니터링과 생태·환경 연구 필요

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦해양생물 회귀·보호종(달랑게) 생태 및 서식지 연구 ◦해양생물(개불)을 이용한 갯벌 보존 연구 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦해양생물 회귀·보호종(달랑게) 생태 및 서식지 연구 ◦해양생물(개불)을 이용한 갯벌 보존 연구 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦해양생물 회귀·보호종(달랑게) 생태 및 서식지 연구 ◦해양생물(개불)을 이용한 갯벌 보존 연구 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦해양생물 회귀·보호종(흰발농게) 생태 및 서식지 연구 ◦해양생물(개불 등)을 이용한 갯벌 보존 연구 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦해양생물 회귀·보호종(흰발농게) 생태 및 서식지 연구 ◦해양생물(개불 등)을 이용한 갯벌 보존 연구 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	270	541	107	107	107	110	110
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	270	541	107	107	107	110	110
구비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민간 등)	-	-	-	-	-	-	-

5. 기대효과

- 해양생물 회귀·보호종의 자원량 증대 및 서식 생태 연구를 통한 안정적인 생태계 지위 확보
- 친환경적인 저질 정화 및 갯벌 보존을 통해 양식 어장 활성화와 건강한 해양생태계 조성 도모

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[5-4-1] 수산생물을 이용한 갯벌보존 연구			과업기간		'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		수산자원연구소			연락처		032) 440-6421	
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화						
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-3-2 지역중심 기후탄력성 관리기반 확대 및 강화						
		국가리스크	(코드 / 리스크) 기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
	과 제 성 격	종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input checked="" type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
		구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		- 해양생물 희귀·보호종(달랑게) 서식지 조사 및 생태·환경 연구 - 해양생물(개불)의 저질(갯벌) 정화 능력 연구						
	추 진 계 획	2022	- 해양생물 희귀·보호종(달랑게, 흰발농게) 생태·환경 연구 및 서식지 조사 지속적 실시 - 해양생물을 이용한 친환경적인 갯벌 보존 연구 지속적 실시						
		2023							
		2024							
		2025							
예 산 운 용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)							
		총계	'22	'23	'24	'25	'26		
	국비								
	시비	541	107	107	107	110	110		
	군·구 기타								
성 과 분 석	주요성과								
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준					
				'22	'23	'24	'25	'26	
	현장조사 횟수		14	14	12	10	6	5	
	연구결과 보고서		2	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)		해양보호생물 서식지 현장조사, 갯벌보존 연구 현장조사 횟수, 연구결과 보고서							

6) 기타(교육 및 홍보) 부문

가) 기후변화 적응 기반 강화

기타	(전략) 기후변화 적응 기반 강화
	(과제) 기후변화 적응 DB 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- － 인천광역시의 현황에 맞는 기후변화 적응 관련 연구가 부족함
- － 다양한 부문에 대한 기후변화 적응 DB를 구축해서 인천광역시 현황에 맞는 정책을 도출

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-1-1]	기후변화 적응 DB 구축	신규	환경기후정책 과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[6-1-1]	◦ 없음	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행

○ 현재 추진 현황

- － 없음

○ 기존 대비 개선·보완사항

— 없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행	
2023	◦기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행	
2024	◦기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행	
2025	◦기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행	
2026	◦기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	비예산						
국비							
시비							
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 인천광역시의 현황에 맞는 적응 관련 연구를 수행하여 시민의 기후변화 적응에 도움이 되는 정책에 활용

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명	[6-1-1] 기후변화 적응 DB 구축			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)	환경기후정책과		연락처	032-440-8593			
	과제유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크	(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음						
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-2-1 지역단위 기후탄력성 제고 사업 추진					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점	- 기후변화 적응대책에 직접적으로 활용 가능한 지역 특성이 잘 나타난 공간 자료가 부족함						
	추 진 계 획	2022	- 하천(유수지) 수생태환경 개선 계획 추진 - 하천 감시 및 수질분석 - 물고기 폐사지역 하천 수질개선사업 추진					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비							
	시비							
	군·구							
	기타							
성 과 분 석	주요성과	- 기후변화 적응대책에 활용 가능한 기후변화 적응 DB를 구축						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'22	'23	'24	'25	'26	
	기후변화 적응 관련 정책 보고서 부수	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)		연구보고서 갯수						

기타	(전략) 기후변화 적응 기반 강화
	(과제) 기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- － 기후변화 영향·전망·리스크·취약성 등 인천기후환경 네트워크 협업을 강화하여 기후변화 적응에 대한 시민 인식도 제고
- － 기후변화 적응은 한 개의 지자체에서만 노력으로는 해결하기 어려우므로 네트워크 구축 및 참여를 통해 보다 적극적인 기후변화 적응을 도모하는 것이 필요함

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-1-2]	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	기존	환경기후정책과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[6-1-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 적응 네트워크 참여('17~'21) ◦ 인천광역시 홈페이지 및 환경·녹지 관련 웹사이트를 통한 기후변화 관련 신속한 정보제공을 통하여 기후변화 적응 홍보 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기후변화 적응 네트워크 참여 연 1회 ◦ 지역 내 환경단체들과의 적극적인 의견 교류 연 1회 이상

○ 현재 추진 현황

- 지역 기후변화연구 협의체에 참여하여 지역별 기후변화 적응 능력을 향상을 도모하며 의견 교류 및 협력을 통해 시너지를 창출
 - 기후변화 전문기관 연구협의체는 충남 서해안기후환경연구소, 광주 국제기후환경연구센터, 인천 인천기후환경연구센터, 강원 한국기후변화연구원, 대구경북연구원, 울산발전연구원, 충남 기후환경대책팀 등으로 구성

지역기후변화연구협의체 참여



기후변화에 대한 체계적이고 과학적인 연구추진과 국가 및 지역 기후변화 대응정책 개발을 위해 다른 지역의 연구기관과 상호협력하고 있으며, 이를 통해 인천 지역이슈에 대한 시사점을 발굴하고 효과적인 연구와 정책 마련에 노력하고 있습니다.

- 지역 환경 실천 주체인 환경단체 등과 주기적인 협의를 통해 시민이 체감할 수 있고 실효성이 높은 기후적응 방안 등 적극적으로 발굴 및 수용
 - 인천지속가능발전협의회, 인천환경운동연합, 인천업사이클에코센터, 인천녹색연합 등에서 기후변화 관련 연구에 자문위원으로 지속적으로 참여하고 있음

○ 기존 대비 개선·보완사항

- 없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	기후변화 적응 네트워크 참여 1회	
2023	기후변화 적응 네트워크 참여 1회	
2024	기후변화 적응 네트워크 참여 1회	
2025	기후변화 적응 네트워크 참여 1회	
2026	기후변화 적응 네트워크 참여 1회	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계							
국비							
시비		230	40	40	50	50	50
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 인천광역시의 현황에 맞는 적응 관련 연구를 수행하여 시민의 기후변화 적응에 도움이 되는 정책에 활용

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[6-1-2] 기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보		과업기간	'22~'26
	주관부서 (협조부서)		환경기후정책과	연락처	032) 440-8593	
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규			
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)			
	지역 리스크		(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음			
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-3-2 기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화			
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되			

		지 않음					
	상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
	종합분석·진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					
	과제 성격	구조적 대책 <input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()					
	사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()					
과제 내용	현황·문제점	- 기후변화 관련 네트워크 참여를 지속 수행하여 기후변화 적응 능력을 향상시키는 것이 필요함 - 지역 환경단체들과의 적극적인 의견 교류를 통해 시민의 기후변화 적응의 실천력을 높임					
	추진 계획	2022					
		2023					
		2024					
		2025					
2026	- 2022-2026년까지 기후변화 관련 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보 연 1회 이상						
예산 운용	구분	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)					
		총계	'22	'23	'24	'25	'26
	국비						
	시비	230	40	40	50	50	50
	군·구 기타						
성과 분석	주요성과	기후변화 적응 네트워크 참여					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'22	'23	'24	'25	'26
	기후변화 적응 네트워크 참여 횟수	연 1회	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)	네트워크 참여 횟수					

기타	(전략) 기후변화 적응 기반 강화
	(과제) 기후변화 적응교육 확대를 통한 시민인식 제고

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 인천광역시 내 기초자치단체에서 기후변화 적응관련 인식 정도를 설문조사를 통해 분석하였을 때, 제1차 기후변화적응대책 세부시행계획 수립시 인지도 조사보다, 2차계획 수립시 인지도가 낮게 나타남
- 인천광역시의 공무원 및 주민을 대상으로 무작위로 기후변화 심각성에 대한 인지도를 조사한 결과, 2차 적응대책 수립 당시보다는 다소 심각성 인지 정도가 증가하였으나 기후변화 적응 교육 경험에 대해서는 미흡한 것으로 나타나 보다 폭넓은 주민 등을 대상으로 하는 기후변화 교육이 필요함

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-1-3]	기후변화 적응 교육 확대를 통한 시민인식 제고	신규	환경기후정책 과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[6-1-3]	◦ 없음	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 구축

○ 현재 추진 현황

- 부평굴포누리 기후변화 체험관이 존재함
 - 다양한 교육 프로그램을 발굴하고 기후변화 적응 및 대응과 관련된 전반적인 교육 콘텐츠를 제공
- 인천연구원 인천기후환경연구센터에서 인천녹색기후아카데미와 인천기후환경포럼을 매년 운영하고 있음

인천녹색기후아카데미 운영



인천광역시 및 국가 단위의 기후·환경 정책과 현안 이슈, 연구 관련 정보를 시민과 공유할 수 있는 교육 프로그램으로 설계하고 운영하여, 시민사회의 정책에 대한 이해를 높이고 공감대 형성에 기여하고 있습니다.

- 제31차 주제 : 기후위기의 시대, 식단의 전환이 시급하다
- 제30차 주제 : 극지방의 기후변화가 우리에게 주는 신호
- 제29차 주제 : 다가올 전기차 시대, 얼마나 가까이 왔나?

인천기후환경포럼 운영



기후변화 분야와 인천 지역 전문가로 구성된 포럼위원을 중심으로 네트워크를 구성하여 관련 현안이슈 공유 및 의견 수렴의 장을 만들어, 인천광역시 기후·환경 정책을 진단하고 센터 운영 방안을 함께 논의하고 있습니다.

- 2021년 1차 : 국가 및 지자체의 기후변화대응 종합계획(탄소중립 전략)
- 2020년 2차 : 인천광역시 기후변화 분야 국제개발협력 활성화
- 2020년 1차 : 온실가스 정보 체계 구축과 활용

○ 기존 대비 개선·보완사항

— 없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축	
2023	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축	
2024	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축	
2025	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축	
2026	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	비예산						
국비							
시비							
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 인천광역시의 현황 자료를 적극활용하여 시민이 체감할 수 있는 인천광역시의 기후변화 적응 교육자료를 구축하여 활용
- 시민의 기후변화 적응과 관련된 심각성 인지도 향상, 생활속에서 기후변화 적응 실천을 기대

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기본 정	과제명	[6-1-3] 기후변화 적응 교육 확대를 통한 시민 인식 제고		과업기간	‘22~’26
	주관부서	환경기후정책과	연락처	032) 440-8593	

보	(협조부서)							
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규					
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)					
	지역 리스크		(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음					
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-3-2 기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음					
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input checked="" type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()					
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점		- 국가 규모의 기후변화 적응과 관련된 교육자료는 존재하지만, 지역의 환경 및 공간 특성을 고려한 교육 자료는 부재함					
	추 진 계 획	2022	- 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응 및 대응 관련 교육자료 DB 1건 구축					
		2023						
		2024						
		2025						
2026								
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비							
	시비							
	군·구							
	기타							
성 과 분 석	주요성과		- 기후변화 적응 관련 인천광역시에 맞는 교육 자료 구축					
	지표명 (단위)		현재 수준	목표수준				
				'22	'23	'24	'25	'26
	교육자료 DB 구축 건수		-	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)		교육자료 DB 구축 건수					

기타	(전략) 기후변화 적응 기반 강화
	(과제) 지속가능한 국제네트워크 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 2012년 10월 GCF(녹색기후기금) 사무국의 송도 유치 이후, 인천광역시 기후변화 적응 선도도시로서의 국제적 위상 제고
- 「기후변화 시나리오 사용자 협의체」 등 기후변화 적응 네트워크를 활용하여 소통을 확대하고 공동 대응 기반 마련 및 적응역량 강화
- 인천광역시의 국제적 위상 향상에 따라 기후변화와 관련하여 운영되고 있는 글로벌 협의체 참여를 통해 국제네트워크 구축, 정보 공유 및 기후변화 적응능력 배양

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-1-4]	지속가능한 국제네트워크 구축	기존(확대)	환경기후정책과	'22~'26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[6-1-4]	◦ 기후변화 적응 네트워크 참여('17~'21)	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 참석

○ 현재 추진 현황

- 국제기후금융산업컨퍼런스를 지속적으로 개최 중임
 - 국제기후금융산업컨퍼런스는 2022년 기준 9차임
 - 파리협약 이행 및 기후변화 대응 도시차원의 선도적 역할을 수행

국제기후금융산업컨퍼런스 개최



GCF의 송도 유치를 계기로 2014년 시작된 국제기후금융·산업컨퍼런스에서는 기후변화 협상 및 대응 동향을 파악하고, 기후금융 조성 및 녹색기술에 대한 동향을 산업계와 학계, 일반 시민 등과 함께 지식을 공유합니다.

- 2020년 주제 : 기후금융과 기후위기행동
- 2019년 주제 : 기후금융과 녹색기술의 만남, 그리고 도시

- 기후변화 당사국총회에 사이드 이벤트를 개최

유엔기후변화 당사국총회 부대 행사 개최



기후변화에 대응하는 도시의 역할에 대한 부대행사를 기획·주관하여 국제 네트워크의 확충을 도모하고, 총회 참석을 통해 국제기후변화 동향을 파악하여 선도적인 저탄소도시 조성에 대한 인천광역시의 역할을 강화합니다.

- 2019년 주제 : Role of Local Government in NDC Implementation
- 2017년 주제 : The role of cities and municipalities in implementing the Paris Agreement

- 기후변화에 대응하는 도시의 역할에 대한 부대행사를 기획·주관하여 국제 네트워크의 확충을 도모하고, 총회 참석을 통해 국제기후 변화 동향을 파악하여 선도적인 저탄소도시 조성에 대한 인천광역시 역할 강화

－ 인천광역시 내 다양한 국제기구(UNDRR 등) 들과의 네트워크 형성을 통하여 협력관계 구축

- 인천국제안전포럼 등 개최에 협력

○ 기존 대비 개선·보완사항

－ 없음

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 1회 참석	
2023	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 1회 참석	
2024	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 1회 참석	
2025	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 1회 참석	
2026	◦ 기후변화 적응과 관련하여 국제포럼 연계하여 국제행사 1회 참석	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계							
국비							
시비	35	650	130	130	130	130	130

구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 재난/재해 부문 등 다양한 부문에 대해 기후변화 적응 측면에서 활용 및 적용 가능한 국제 포럼 및 행사 등에 참석하여 국내외 다양한 사례를 도입 및 적용

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[6-1-4] 지속가능한 국제 네트워크 구축				과업기간	'22~'26	
	주관부서 (협조부서)		환경기후정책과			연락처	032) 440-8593		
	과제유형		<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input checked="" type="checkbox"/> 신규						
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크		(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음						
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-3-2 기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화						
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음						
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계						
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()						
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input checked="" type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()							
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()							
과 제 내 용	현황·문제점		- 인천광역시 내 다양한 국제 기구들이 존재 하지만 협력 관계가 미비함 - 적극적으로 기후변화 적응 등의 측면에서 인천광역시의 활동을 홍보할 필요가 있음						
	추 진 계 획	2022	- 매년 기후변화 관련 국제행사 1회 이상 참여 및 개최						
		2023							
		2024							
		2025							
	2026								
예 산	구분 (비예산)		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	

운 용	국비						
	시비	650	130	130	130	130	130
	군·구						
	기타						
성 과 분 석	주요성과	기후변화 국제행사 참석 횟수					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'22	'23	'24	'25	'26
	기후변화 국제행사 참석 횟수	-	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)	기후변화 국제행사 참석 횟수					

나) R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충

기타	(전략) R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충
	(과제) 인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소중립 지원 기능 확대

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 기후변화 적응 및 대응 등 다양한 기후변화 관련 연구를 수행 중인 인천기후환경연구센터는 인천광역시의 기후변화 적응 측면에서 쉼크-탱크의 역할을 하고 있음
- 기후변화 적응은 대응과 함께 정책 수립 및 목표가 관리 될때에 보다 기후변화 적응이라는 목표를 효율적으로 달성할 수 있음

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-2-1]	인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소중립 지원 기능 확대	기존(확대)	환경기후정책과	'22~'26


○ 추진 실적


사업번호	기존 추진실적('17~'21)	제2차 계획('22~'26)
[6-2-1]	◦ 인천기후환경연구센터 운영 중임	◦ 2022년부터 2026년까지 매년 기후변화 적응과 관련하여 부문별 영향 및 취약성, 리스크 분석 등을 1건 수행

○ 현재 추진 현황

— 인천기후환경연구센터 운영 중임


- 기후변화 대응 측면에서 온실가스 감축 및 기후변화 적응, 영향평가, 기후변화 교육 등과 관련된 정책 연구 및 행사 개최를 진행
- 2017년 인천기후환경연구센터 업무 개시 이후 기후변화와 관련된 다양한 국내·외 행사, 연구 등에 직접 간접적으로 참여하고 있음


기관소개
업무현황
센터 아카이브
공지·소식







#연구보고서
조경두, 이태휴, 부찬중
**인천광역시 온실가스
배출 및 감축잠재력
평가지도 작성**

2021-04-26 ~ 2021-04-26
기획과제



**인천기후환경연구센터의
뉴스레터입니다.**

자세히보기 →


구성원

정책연구

센터간행물

행사자료집

공지사항

제35차(2022년 1차) 인천녹색기후아카데미 다시보기

* 다시보기 : <http://climateacademy-iuimlive.kr/>

2022-03-02

센터관련기사

기후환경정보

제35차(2022년 1차) 인천녹색...


제34차 인천녹색기후아카데미(...

저탄소도시 국제포럼 개최

*사전등록(네이버
폼) : <http://naver.me/FVITSo01> * 강의장

* 다시보기 : <http://climateacademy-iuimlive.kr/>

일시 : 2021.11.23~24(2일간)
13:00~17:40 형태 : 온라인 개최(Zoom)




**제35차(2022년 1차) 인천녹색기후
아카데미**

일자 2022-03-03 ~ 2022-12-31
장소 온라인 화상회의
조회수 2



**제34차 인천녹색기후아카데미
(2021년 4차)**

일자 2021-11-25 ~ 2021-11-25
장소 온라인 화상회의
조회수 155



저탄소도시 국제포럼

일자 2021-11-23 ~ 2021-11-24
장소 온라인 화상회의
조회수 140

- 기존 대비 개선·보완사항
 - － 탄소중립 지원 기능 확대

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦인천기후환경연구센터의 운영 ◦탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건 	
2023	<ul style="list-style-type: none"> ◦인천기후환경연구센터의 운영 ◦탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건 	
2024	<ul style="list-style-type: none"> ◦인천기후환경연구센터의 운영 ◦탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건 	
2025	<ul style="list-style-type: none"> ◦인천기후환경연구센터의 운영 ◦탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건 	
2026	<ul style="list-style-type: none"> ◦인천기후환경연구센터의 운영 ◦탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건 	

4. 소요 예산

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	2,235	3,640	720	730	730	730	730
국비							
시비	2,235	3,640	720	730	730	730	730
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 기후변화 적응과 관련하여 다양한 인천광역시만의 데이터를 축적하는 인천기후환경연구센터의 운영을 통해 기후변화 적응에 대한 인천광역시의 능력을 높임
- 탄소중립 지원기능 확대를 통해 기후변화 감축과 적응의 시너지를 도모

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명	[6-2-1] 인천기후환경연구센터의 적응 및 탄소 중립 지원 기능 확대			과업기간	'22~'26		
	주관부서 (협조부서)	환경기후정책과		연락처	032) 440-8593			
	과제유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규						
	계획목표	<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획('22~'25) <input type="checkbox"/> 중장기계획('26~)						
	지역 리스크	(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음						
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-3-2 기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화					
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되 지 않음					
		상위계획과 의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계					
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()					
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()						
사회적 대책		<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()						
과 제 내 용	현황·문제점	- 인천기후환경연구센터의 운영						
	추 진 계 획	2022	- 인천기후환경연구센터의 운영 - 탄소중립 관련 연구 보고서 작성 연1건					
		2023						
		2024						
		2025						
		2026						
예 산 운 용	구분 (비예산)	예산계획('22~'26)					(단위 : 백만원)	
		총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비							
	시비	3,640	720	730	730	730	730	
	군·구 기타							
성 과 분 석	주요성과	기후변화 적응 및 탄소중립관련 연구 진행						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'22	'23	'24	'25	'26	
	인천기후환경연구센터 운영 여부 탄소중립 관련 연구보고서 작성	운영	운영 1건	운영 1건	운영 1건	운영 1건	운영 1건	
	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)	운영 여부 보고서 작성 건수(연 1건)						

기타	(전략) R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충
	(과제) 인천지역 기후리스크 조사기반 구축

1. 과제 개요

○ 배경 및 필요성

- 인천광역시에서는 2016년을 온실가스 감축 원년의 해로 지정하였고, 이에 기후변화물질 측정시스템 구축 운영을 통한 지역별 이산화탄소 등 온실가스 실태 파악 필요
- ‘2050 인천광역시 탄소중립 전략 수립 용역 착수 보고회’ 및 ‘2021 국제기후금융·산업 컨퍼런스’에서 탄소중립 실현과 기후변화 위기에 대한 강력한 의지 표명으로 온실가스 관리 필요성 증가
- 기후변화 적응·통합이 성공하기 위해서는 기후변화 시나리오뿐만 아니라 기후변화와 상관관계가 높은 온실가스 배출량에 대한 최대한 정확한 데이터 수집이 그 전제가 되어야 함
- 인천광역시 온실가스 감축방안 등 기후변화 적응대책 관련한 각종 조사 연구를 위한 과학적 정책지원 자료 제공

2. 사업 내용 및 추진 계획

○ 세부 사업 총괄

사업번호	사업명	사업유형	주관부서 (협조부서)	추진기간
[6-2-2]	인천지역 기후리스크 조사기반 구축	기존	보건환경연구원 (기후대기과) 환경정책과	‘22~‘26

○ 추진 실적

사업번호	기존 추진실적(‘17~‘21)	제2차 계획(‘22~‘26)
[6-2-2]	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 인천지역 기후리스크 조사기반 구축 - 이산화탄소 및 메탄 분석 - 온실가스 실태조사 보고서 작성 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 인천지역 기후리스크 조사기반 구축 - 이산화탄소 및 메탄 분석 - 온실가스 실태조사 보고서 작성

○ 현재 추진 현황

구분	연차별 추진현황
2017	(세부사업 1) • 이산화탄소 및 메탄 분석 • 온실가스 실태조사 보고서 작성
2018	(세부사업 1) • 이산화탄소 및 메탄 분석 • 온실가스 실태조사 보고서 작성
2019	(세부사업 1) • 이산화탄소 및 메탄 분석 • 온실가스 실태조사 보고서 작성
2020	(세부사업 1) • 이산화탄소 및 메탄 분석 • 온실가스 실태조사 보고서 작성
2021	(세부사업 1) • 이산화탄소 및 메탄 분석 • 온실가스 실태조사 보고서 작성

3. 연차별 추진 계획

연도	연차별 추진계획	비고
2022	(세부사업 1) ◦ 이산화탄소 및 메탄 분석 ◦ 온실가스 실태조사 보고서 작성	
2023	(세부사업 1) ◦ 이산화탄소 및 메탄 분석 ◦ 온실가스 실태조사 보고서 작성	
2024	(세부사업 1) ◦ 이산화탄소 및 메탄 분석 ◦ 온실가스 실태조사 보고서 작성	
2025	(세부사업 1) ◦ 이산화탄소 및 메탄 분석 ◦ 온실가스 실태조사 보고서 작성	
2026	(세부사업 1) ◦ 이산화탄소 및 메탄 분석 ◦ 온실가스 실태조사 보고서 작성	

4. 소요 예산

○ 인천광역시 온실가스 실태조사

(단위 : 백만원)

구분	그간 투자액 (‘17~’21)	예산계획(‘22~’26)					
		총계	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
합계	150	150	30	30	30	30	30
국비							
시비	150	150	30	30	30	30	30
구비							
기타(민간 등)							

5. 기대효과

- 연구원 홈페이지를 통한 온실가스 자료 제공으로 기후변화 적응 홍보
- 온실가스 지도에 데이터 표출로 시민 접근성 향상

6. 세부 사업(단위사업) 연차별 추진계획

기 본 정 보	과제명		[6-2-2] 인천지역 기후리스크 조사 기반 구축	과업기간	‘22~‘26
	주관부서 (협조부서)		기후대기과	연락처	032) 440-5472
	과제유형		<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 신규		
	계획목표		<input checked="" type="checkbox"/> 단기계획(‘22~‘25) <input type="checkbox"/> 중장기계획(‘26~)		
	지역 리스크		(리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음		
	연 계 성	제3차 국가대책	(번호/과제) 3-3-2 기후변화 적응 국내·외 협력체계 강화		
		국가리스크	(코드 / 리스크) 교육 및 홍보 부분의 리스크는 목록작성 범위에 포함되지 않음		
		상위계획과의 연계성	제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획과 연계		
		종합분석· 진단결과	<input type="checkbox"/> 영향분석 <input type="checkbox"/> 취약성평가 <input type="checkbox"/> 리스크평가 <input checked="" type="checkbox"/> 인식조사 <input checked="" type="checkbox"/> 기타()		
	과 제 성 격	구조적 대책	<input type="checkbox"/> 시설 설치·조성 <input type="checkbox"/> 시설 정비·개량 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 연구 R&D, 기술개발 <input type="checkbox"/> 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 <input type="checkbox"/> 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 <input type="checkbox"/> 기타()		
		사회적 대책	<input type="checkbox"/> 법률, 제도 제정 및 정비 <input type="checkbox"/> 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 <input checked="" type="checkbox"/> 협력/네트워크 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 홍보 <input type="checkbox"/> 기타()		
과 제	현황·문제점		。 인천광역시 온실가스 실태조사 - 이산화탄소, 메탄 분석		

내 용			- 온실가스 실태조사 보고서 작성 - 온실가스 지도에 데이터 표출						
	추 진 계 획	2022	- 인천지역 기후리스크 조사기반 구축 · 이산화탄소, 메탄 분석 · 온실가스 보고서 작성						
		2023							
		2024							
		2025							
		2026							
예 산 운 용	구분 (비예산)		예산계획('22~'26) (단위 : 백만원)						
			총계	'22	'23	'24	'25	'26	
	국비								
	시비		150	30	30	30	30	30	
	군·구								
	기타								
성 과 분 석	주요성과		이산화탄소 등 온실가스 실태조사						
	지표명 (단위)			현재 수준	목표수준				
					'22	'23	'24	'25	'26
	온실가스 분석			-	120	120	120	120	120
	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)			온실가스 분석건수					

○



계획의 집행 및 관리

IX. 계획의 집행 및 관리

가. 연차별 소요예산 및 재원계획

1) 인천광역시의 2022년 예산 규모

- 인천광역시의 2022년의 본예산 총액은 13,144,171,650천원이며, 전년도 예산액은 11,954,659,749천원으로 전년 대비 약 9.95% 증가함
- 지방세수입, 세외수입, 지방교부세, 보조금, 지방채, 보전수입등및내부거래 등 모든 항목에 대해서 다소 예산이 증가하는 경향이 나타남
 - － 특히 지방채, 보전수입등및내부거래 관련 증가율이 높음

표 147. 인천광역시 2022년 세입총괄표

(단위: 천원)			
구분	세입·세출 예산총액	전년도 예산액	전년대비 증감률
지방세수입	4,372,221,602	3,872,990,000	△12.89%
세외수입	1,721,709,175	1,863,320,178	△7.60%
지방교부세	928,000,000	795,275,000	△16.69%
보조금	3,815,963,560	3,502,678,635	△8.94%
지방채	41,260,000	378,000,000	△89.10%
보전수입등및내부거래	2,265,071,313	1,542,395,936	△46.85%
총계	13,144,171,650	11,954,659,749	△9.95%

(출처: 인천광역시 2022 세입총괄표, 인천광역시 홈페이지, 2021.12.30. 접속)

2) 인천광역시 중기지방재정계획

- 인천광역시 중기지방재정계획(2021년~2025년)에 따르면 2021년부터 2025년까지 2020년도 최종 예산을 기초로 최근 3년간 추경액의 평균 증감율을 반영하여 수립함 (근거법: 지방재정법 제33조, '15.12.29 공포)
- 5대 시정 목표에 따른 11대 분야 추진과제 중점투자
 - － (환경) 건강하고 안전한 녹색 환경도시
 - － (안전) 시민 안전이 최상의 복지

- (문화·관광·체육) 시민이 공감하고 함께 즐기는 건강한 문화도시
- (복지·가족·건강·교육) 당당한 시민과 함께 풍요로운 인천복지
- (일자리·경제) 시민과 함께하는 경제활력이 넘치는 도시
- (원도심) 원도심과 더불어 잘사는 균형발전
- (해양·항공) 바다와 하늘이 경쟁력인 매력적인 도시
- (교통) 안전하고 편리한 사람 중심의 인천 교통
- (남북·국제) 세계와 한반도를 잇는 평화 도시 인천
- (소통·행정) 인천형 소통혁신으로 인천광역시민 주권 시대 구현
- (재정) 산림 잘하는 재정 모범 도시

○ 국고보조금 확대, 복지비 지출 증가, 대규모 건립사업 증가로 재정 부담 가중. 재정민주주의 강화를 위해 향후 지속적으로 시민이 직접 제안한 사업 반영 예정

○ 자체재원이 약 46.9%, 이전재원이 약 33.3%, 지방채가 약 2.2%, 보전수입 등 및 내부거래 약 17.6%로 구분됨

- 자체재원 중 경상적, 임시적 세외수입, 국고보조금 중 균형발전특별회계보조금, 기금, 지방채의 연평균 신장률은 감소함

표 148. 인천광역시 중기지방재정계획(2021~2025) (단위: 백만원, %)

구 분	중 기 재 정 계 획					합 계	비 중	연평균 신장률
	2021	2022	2023	2024	2025			
합 계	13,434,420	13,565,046	14,109,485	14,287,719	14,619,816	70,016,485	100	2.1
자체재원	5,896,018	6,593,556	6,697,327	6,795,606	6,848,223	32,830,730	46.9	3.8
지방세 수입	3,906,269	4,025,382	4,216,984	4,315,617	4,417,065	20,881,317	29.8	3.1
세외수입	1,989,749	2,568,173	2,480,343	2,479,989	2,431,158	11,949,413	17.1	5.1
경상적	1,288,116	1,318,212	1,312,826	1,269,732	1,274,888	6,463,773	9.2	-0.3
임시적	298,037	316,825	291,865	292,219	295,281	1,494,226	2.1	-0.2
지방행정재·부과금	403,596	933,137	875,652	918,038	860,990	3,991,414	5.7	20.9
이전재원	4,469,	4,620,	4,711,	4,735,	4,798,	23,334,	33.3	1.8

	361	014	917	299	354	945		
지방교부세	818,569	838,971	862,456	885,464	909,014	4,314,475	6.23	2.7
보통교부세	757,175	775,009	796,709	819,017	841,950	3,989,861	5.7	2.7
특별교부세	20,296	20,864	21,448	22,049	22,666	107,324	0.2	2.8
소방안전교부세	41,098	43,098	44,298	44,398	44,398	217,290	0.3	1.9
국고보조금	3,204,836	3,350,668	3,462,622	3,490,778	3,534,585	17,043,490	24.3	2.5
균특보조금	255,711	245,707	206,491	176,300	168,601	1,052,810	1.5	-9.9
기금	190,244	184,667	180,348	182,756	186,154	924,170	1.3	-0.5
지방채	504,500	266,500	226,500	259,100	259,100	1,515,700	2.2	-15.3
보전수입등 및 내부거래	2,564,541	2,084,976	2,473,741	2,497,714	2,714,139	12,335,111	17.6	1.4

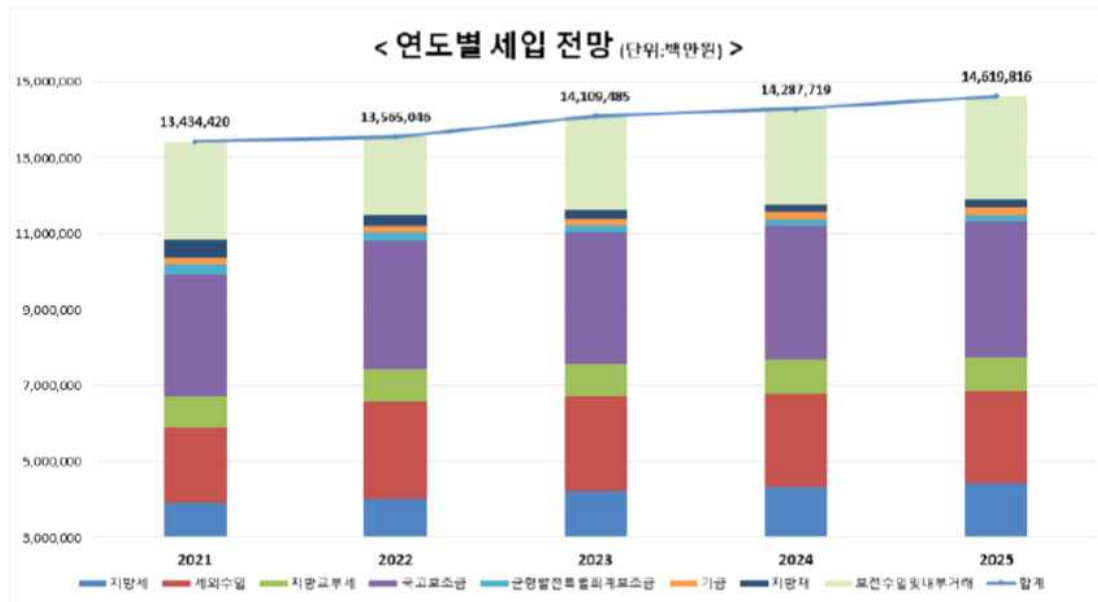


그림 155. 연도별 세입전망(출처: 2021-2025 중기지방재정계획, 인천광역시)

3) 소요예산 및 재원계획

○ 기후변화 적응 관련 2022년부터 2026년까지 총예산은 379,525백만원임

- 부문별로는 국토/연안, 산림/생태계, 농축수산, 건강,물관리, 기타(교육 및 홍보) 순으로 예산 비중이 높음
 - － 건강 부문은 약 22,500백만원(약 4.7%), 국토/연안 부문은 약 301,640백만원(약 63.2%), 농축수산 부문은 약 51,114백만원(약 10.7%), 물관리 부문은 약 6,713백만원(약 1.4%), 산림/생태계 부문은 약 90,535백만원(약 19.0%), 기타 부문은 약 4,670백만원(약 1.0%)의 비중으로 구성됨

표 149. 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 예산 및 비율(단위: 백만원, %)

구분	예산	비율
건강	22,500	4.7
국토/연안	301,640	63.2
농축수산	51,114	10.7
물관리	6,713	1.4
산림/생태계	90,535	19.0
기타(교육 및 홍보)	4,670	1.0
합계	477,172	100

- 총 투자 추정액 중 국토/연안 부문이 차지하는 비중이 큰 만큼 이 분야의 예산지원이 원활하게 이루어질 수 있도록 국비 및 시비 이외에 추가적으로 기타 재원 확보 방안을 모색하여야 할 것임. 기본적으로 분야별 우선순위에 의하여 투자 사업을 추진하여야 할 것이며 이들 중 중점과제를 선정하여 투자를 집중할 필요가 있음
- 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 28개 사업별 예산은 다음과 같으며, 비예산으로 계획된 세부사업은 건강 부문에 1건, 산림/생태계 부문 1건, 기타(교육 및 홍보) 2건임

표 150. 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획 세부사업 연차별 소요예산

부 문	세부사업	연차별 소요예산(백만원)					
		합계	2022	2023	2024	2025	2026

건강	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	3,960	792	792	792	792	792
	기후변화에 따른 감염병 안전망 구축	1,859	379	379	379	379	379
	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비	15,845	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169
	폭염 무더위 쉼터 확대	0	0	0	0	0	0
	기후변화 취약계층 지원	800	160	160	160	160	160
	소 계	22,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
국 토/ 연 안	재해보험 활성화	280	30	40	60	70	80
	선제적 자연재난 대응체계 확립	130	130	0	0	0	0
	원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선	98,100	55,200	35,600	7,300	0	0
	풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축	69,950	12,450	15,000	15,000	15,000	12,500
	침수대응 하수도 시설 배수능력 강화	81,931	15,432	15,895	16,372	16,863	17,369
	기후변화 대응 적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	51,249	20,668	26,016	2,565	1,000	1,000
	소계	301,640	103,910	92,551	41,297	32,933	30,949
농 축 수 산	기후변화 관련 병해충 모니터링 강화	4.5	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기후변화에 대응하기 위한 작물재배 시설 지원	46,035	9,207	9,207	9,207	9,207	9,207
	기후변화에 따른 재배기술 교육 강화	1,525	304.9	304.9	304.9	304.9	304.9
	저탄소 친환경 녹색어업 육성	3,550	710	710	710	710	710
	소계	51,114	10,223	10,223	10,223	10,223	10,223
물 관 리	기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충	6,713	1,376	5,337	0	0	0
	소계	6,713	1,376	5,337	0	0	0

산림/생태계	생태계교란 생물관리	1,138	228	228	228	228	228
	산림재해 예방 및 대응	15,520	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104
	지속적인 숲 조성 및 가꾸기	68,131	19,302	12,602	12,670	12,741	10,816
	하천 및 유수지 생태계 환경개선	0	0	0	0	0	0
	한강하구 생태환경 통합관리 구축	5,205	865	935	1,035	1,135	1,235
	연안해양 생태계 보존 연구	541	107	107	107	110	110
	소 계	90,535	23,606	16,976	17,144	17,318	15,493
기후변화	인천광역시의 기후변화 적응 db 구축	0	0	0	0	0	0
	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	230	40	40	50	50	50
	기후변화 적응교육 확대를 통한 시민인식 제고	0	0	0	0	0	0
	지속가능한 국제네트워크 구축	650	130	130	130	130	130
	인천기후환경연구센터 기능 강화 및 탄소중립지원	3,640	720	730	730	730	730
	인천지역 기후리스크 조사기반 구축	150	30	30	30	30	30
	소 계	477,172	144,534	130,516	74,103	65,913	62,104

나. 부문별 기후변화 적응 관련 예산

○ 건강 부문의 연도별 예산

- 총 6건 세부 사업 중, 비예산 사업은 1건이며, 국비가 지원되는 사업은 비예산 사업을 제외한 모든 사업임
- 국비와 시비로만 구성된 사업은 1건(1-1-2 사업)
- 이외의 예산이 있는 사업은 모두 국비, 시비, 구비의 지원으로 구성됨(1-1-1, 1-2-1)
- 기타 예산의 지원이 존재하는 사업은 1-2-3 사업 1건임

표 151. 인천광역시의 건강 부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	'22	'23	'24	'25	'26
[1-1] 감염병 피해 저감을 위한 관리 강화	기후변화에 따른 매개 감염병 관리 강화	3,960 (17.6%)	792	792	792	792	792
	기후변화에 따른 감염병 안전망 구축	1,859 (8.4%)	379	379	379	379	379
[1-2] 취약계층의 기후변화 적응 지원	취약계층 대상자의 폭염 및 한파 대비	15,845 (70.4%)	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169
	폭염 무더위 쉼터 확대	0 (0%)	0	0	0	0	0
	기후변화 취약계층 지원	800 (3.6%)	160	160	160	160	160

○ 국토/연안 부문의 연도별 예산

- 재난/재해 부문은 총 6개 사업으로 구성됨
- 국비 보조가 있는 세부사업은 3건(2-1-3, 2-2-1, 2-2-3)임
- 전액 시비로 구성된 사업은 2건(2-1-2, 2-2-2)임
- 비예산 사업은 없음
- 기타의 지원이 있는 사업은 없음

표 152. 인천광역시의 국토/연안 부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	'22	'23	'24	'25	'26
[2-1] 원도심과 신도시의 기후변화 적응 능력 향상	재해보험 활성화	280 (0.1%)	30	40	60	70	80
	선제적 자연재난 대응체계 확립	130 (0.0%)	130	0	0	0	0
	원도심 주민 피해 경감을 위한 환경 개선	98,100 (32.5%)	55,200	35,600	7,300	0	0

[2-2] 사전예 방을 통한 피해 저감	풍수해에 취약한 도로 관리 시스템 체제 구축	69,9 50 (23. 2%)	12,4 50	15,0 00	15,0 00	15,0 00	12,5 00
	침수대응 하수도 시설 배수능력 강화	81,9 31 (27. 2%)	15,4 32	15,8 95	16,3 72	16,8 63	17,3 69
	기후변화 대응 적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	51,2 49 (17. 0%)	20,6 68	26,0 16	2,56 5	1,00 0	1,00 0

○ 농축수산 부문의 연도별 예산

- 농축수산 부문은 총 4건 사업으로 구성됨
- 농축수산업 부문의 4건 사업 모두 국비 보조가 있음
- 기타의 지원이 있는 사업은 2건(3-1-2, 3-2-1)임
- 비예산 사업은 없음

표 153. 인천광역시의 농축수산 부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	'22	'23	'24	'25	'26
[3-1] 농업의 기 후변화 적 응성 향상	기후변화 관련 병 해충 모니터링 강 화	4.5 (0.0 1%)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	기후변화에 대응 하기 위한 작물재 배 시설 지원	46,0 35 (90. 1%)	9,20 7	9,20 7	9,20 7	9,20 7	9,20 7
	기후변화에 따른 재배기술 교육 강 화	1,52 5 (3.0 %)	304. 9	304. 9	304. 9	304. 9	304. 9
[3-2] 어업의 기 후변화 적 응성 향상	저탄소 친환경 녹 색어업 육성	3,55 0 (6.9 %)	710	710	710	710	710

○ 물관리 부문의 연도별 예산

- 총 1개의 세부 사업은 국비가 지원되는 사업이며 국비 70%, 시비

30%의 비율로 구성됨

표 154. 인천광역시 물관리 부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	'22	'23	'24	'25	'26
[4-1] 수자원 확보	기후변화 대응 식수부족 도서지역 해수담수화시설 확충	6,713 (100%)	1,376	5,337	0	0	0

○ 산림/생태계 부문의 연도별 예산

- 산림/생태계 부문은 총 6건 사업으로 구성됨
- 국비 보조가 있는 세부사업은 4건(5-1-1, 5-1-2, 5-2-1, 5-3-2)임
- 비예산 사업은 1건(5-3-1)임
- 전액 시비로 진행되는 사업은 1건(5-4-1)임
- 국비와 시비로만 구성된 사업은 1건(5-3-2)임

표 155. 인천광역시의 재난/재해 부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	'22	'23	'24	'25	'26
[5-1] 재난/재해 예방을 위한 철저한 대비	생태계교란 생물관리	1,138 (1.3%)	228	228	228	228	228
	산림재해 예방 및 대응	15,520 (17.1%)	3,104	3,104	3,104	3,104	3,104
[5-2] 재난/재해 저감을 위한 기반시설 설치 및 조성	지속적인 숲 조성 및 가꾸기	68,131 (75.3%)	19,302	12,602	12,670	12,741	10,816
[5-3] 담수 생태계의 기후변화 적응능력 향상	하천 및 유수지 생태계 환경개선	0 (0%)	0	0	0	0	0
	한강하구	5,20	865	935	1,03	1,13	1,23

	생태환경 통합관리 구축	5 (5.7 %)			5	5	5
[5-4] 해양생태계의 지속가능성 향상	연안해양 생태계 보존 연구	541 (0.6 %)	107	107	107	110	110

○ 기타(교육 및 홍보) 부문의 연도별 예산

- － 기타(교육 및 홍보) 부문의 사업은 총 6건임
- － 비예산 사업은 2건(6-1-1, 6-1-3)임
- － 시비 100%인 사업은 4건(6-1-2, 6-1-4, 6-2-1, 6-2-2)임

표 156. 인천광역시의 기타(교육 및 홍보)부문의 연도별 세부사업 예산 집계 (단위: 백만원)

핵심 전략	세부 사업	총계 (비율)	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
[6-1]기후 변화 적응 기반 강화	인천광역시의 기후변화 적응 db 구축	0 (0%)	0	0	0	0	0
	기후변화 적응 네트워크 참여 및 웹사이트 홍보	230 (4.9 %)	40	40	50	50	50
	기후변화 적응교육 확대를 통한 시민인식 제고	0 (0%)	0	0	0	0	0
	지속가능한 국제네트워크 구축	650 (13. 9%)	130	130	130	130	130
[6-2] R&D 및 중장기 모니터링 기반 확충	인천기후환경연구 센터 기능 강화 및 탄소중립지원	3,650 (77. 9%)	730	730	730	730	730
	인천지역 기후리스크 조사기반 구축	150 (3.2 %)	30	30	30	30	30

다. 이행 추진기반 정비 및 체계구축

1) 기후변화 적응대책 추진체계 구축

- 인천광역시 기후변화 적응대책은 환경기후정책과를 주관부서로 하고 28개 세부 사업 담당부서인 감염병관리과, 건강증진과, 자연재난과, 환경기후정책과, 안전정책과, 교통정보운영과, 하수과, 수질환경과, 농업기술센터, 농축산유통과, 수산과, 상수도사업본부, 생활환경과, 녹지정책과, 수산자원연구소, 보건환경연구원을 소관부서로 하여 추진함
- 해당 부서와 이행 협력을 통하여 세부시행계획을 수행하며, 인력, 조직, 예산 등을 확충하고 해당 사업의 실효성에 대하여 검토하며, 지속적으로 적응정책 보완 및 갱신
- 환경부의 「지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침(2019. 12)」에 따라 평가계획 수립 - 중간점검 - 자체평가 - 평가 결과 환류의 단계로 매년 이행평가를 실시함
- 인천광역시는 매년 12월까지 세부과제 이행 결과의 종합 및 평가를 차년도 3월에 취합하여 환경부에 보고함

2) 기후변화 정보 및 역량 강화

- 기후변화에 대한 주민의 인지도 향상 및 관심은 기후변화 적응을 위한 실천력을 높일 수 있으므로, 주민 교육을 통한 기후변화의 심각성 인지 정도 향상, 그리고 기후변화 적응을 위해 실천 가능한 활동을 교육하는 것이 필요함
- 따라서 기후변화 적응과 관련된 교육 및 주민의 건강과 직접적으로 연계될 수 있는 사업을 다수 추진 계획함

라. 이행 평가 및 모니터링 계획

1) 기본방향

- 「지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 지침(2019. 12)」에 따라 인천광역시의 특성을 반영하여 수립한 적응정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
 - － 이행평가는 지자체가 수립한 세부시행계획 목표 기간(5개년)의 연도별 세부사업을 대상으로 매년 실시해야 함
 - － 세부시행계획의 이행평가는 [평가계획 수립]－[중간점검]－[자체평가]－[평가결과 환류] 네 단계로 이루어짐
 - － 점검점검은 부문별 세부사업의 집행실적 및 상황 변화(사업, 예산 및 성과 지표 등)을 모니터링하여 적정 조치 및 관리를 통한 당초 성과 목표 달성의 효율성을 도모하는 과정임
 - － 자체평가는 당해 연도 부문별 세부사업 추진 결과에 대한 성과목표 달성도, 집행실적, 사업성과 및 미흡·보완사항 등을 종합 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정임

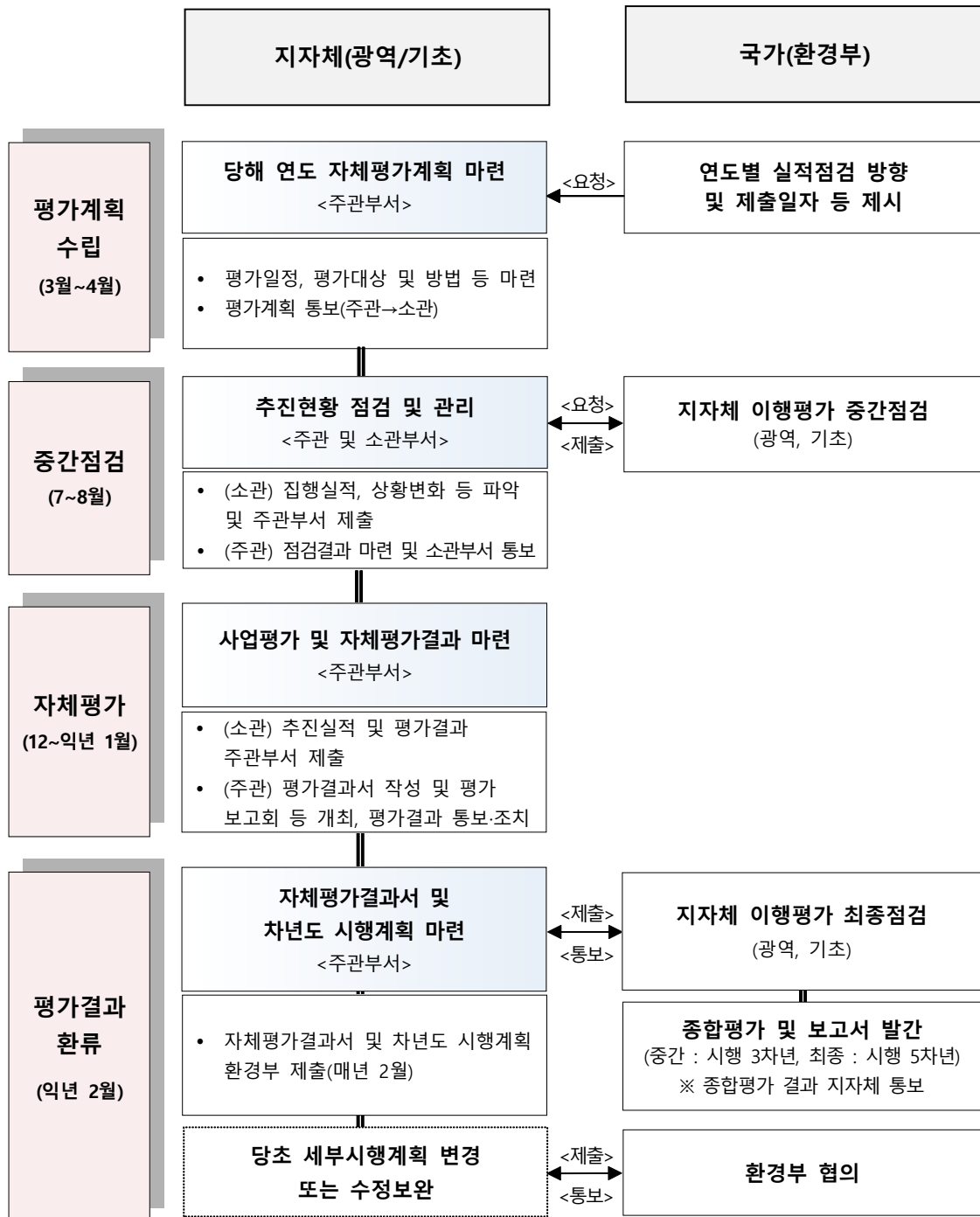


그림 175. 지자체 세부시행계획 이행평가 세부절차

2) 세부사업 평가 기준 및 방법

○ 세부사업에 대한 평가는 정량·정성 지표로 구분하여 평가

표 157. 성과지표에 따른 평가 방법

구분	평가방법
정량 지표 (계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 목표 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) ■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%) <ul style="list-style-type: none"> • [매우우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 이상인 경우 • [우수] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 90% 미만~80% 이상인 경우 • [보통] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미흡] 목표 달성률과 예산 집행률이 각각 65% 미만인 경우 </div>
정성 지표 (비계량)	<p>○ 세부사업의 성과 목표(예: 조례 제정, 계획수립, 제도 연구 등)에 대한 노력 정도 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가</p> <div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 목표 달성 정도 = 성과목표 대비 "달성", "부분달성", "미달성" ■ 예산 집행노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%) <ul style="list-style-type: none"> • [매우우수] 계획의 설정 목표를 달성하고, 예산 집행률이 90% 이상인 경우 • [우수] 계획의 설정 목표를 달성하고, 예산 집행률이 90% 미만 ~80% 이상인 경우 • [보통] 계획의 설정 목표를 부분달성하고, 예산 집행률이 80% 미만~65% 이상인 경우 • [미흡] 계획의 설정 목표를 미달성하고, 예산 집행률이 65% 미만인 경우 </div>

표 162. 평가등급별 기준 및 점수

등급	매우 우수	우수	보통	미흡	미추진
① 기준	90% 이상	90% 미만~ 80% 이상	80% 미만~ 65% 이상	65% 미만	0%
② 점수	20점	15점	10점	5점	0점

표 163. 평가등급 산출기준표(목표 달성과 예산집행 정도)

〈목표달성〉

매우 우수 (20점)	12.5	15	17.5	20
우수 (15점)	10	12.5	15	17.5
보통 (10점)	7.5	10	12.5	15
미흡 (5점)	5	7.5	10	12.5
구분	미흡 (5점)	보통 (10점)	우수 (15점)	매우 우수 (20점)

〈예산집행〉

※ [범례] 미흡(7.5점 이하), 보통(7.5점 초과~12.5점 이하), 우수(12.5점 이상~17.5점 이하), 매우 우수(17.5점 초과)

○ 지속가능발전목표 부합 여부 기술

- 지속가능발전과 관련하여 UN에서 SDGs(Sustainable development goals)로 공식 발표함
- 이는 인류의 보편적인 문제(빈곤, 질병, 교육, 여성, 아동, 난민, 분쟁 등)와 지구 환경문제(기후변화, 에너지, 환경오염, 물, 생물다양성 등), 경제·사회문제(기술, 주거, 노사, 고용, 생산소비, 사회구조, 법, 대내외경제)를 2030년까지 17개의 주목표와 169개의 세부 목표로 해결하고자 이행하는 국제적 공동목표를 의미함
- UN SDGs의 17개 주목표 중에서, 세부 시행계획과 관련성 높은 목표를 표기 후 달성 여부 기술
- 달성 여부에 대한 판단은 평가자가 상/중/하로 정성적으로 기술



그림 156. 지속가능발전목표 (출처: UN지원SDGs한국협회)

표 164. 지속가능발전목표

목표	내용
Goal 1	모든 형태의 빈곤 종결
Goal 2	기아 해소, 식량안보와 지속 가능한 농업발전
Goal 3	건강 보장과 모든 연령대 인구의 복지 증진
Goal 4	양질의 포괄적인 교육 제공과 평생학습 기회 제공
Goal 5	성평등 달성과 모든 여성과 여아의 역량 강화
Goal 6	물과 위생의 보장 및 지속가능한 관리
Goal 7	적정가격의 지속가능한 에너지 제공
Goal 8	지속가능한 경제성장 및 양질의 일자리와 고용 보장
Goal 9	사회기반시설 구축, 지속가능한 산업화 증진
Goal 10	국가 내, 국가 간의 불평등 해소
Goal 11	안전하고 복원력 있는 지속가능한 도시와 인간거주
Goal 12	지속가능한 소비와 생산패턴 보장
Goal 13	기후변화에 대한 영향방지와 긴급조치
Goal 14	해양, 바다, 해양자원의 지속가능한 보존노력
Goal 15	육지생태계 보존과 삼림보존, 사막화 방지, 생물다양성 유지
Goal 16	평화적, 포괄적 사회증진, 모두가 접근 가능한 사법제도와 포괄적 행정제도 확립
Goal 17	이 목표들의 이행수단 강화와 기업 및 의회, 국가 간의 글로벌 파트너십 활성화

(출처: UN지원SDGs한국협회)

부록 1 | 인천광역시 제2차 기후변화적응대책 이행평가

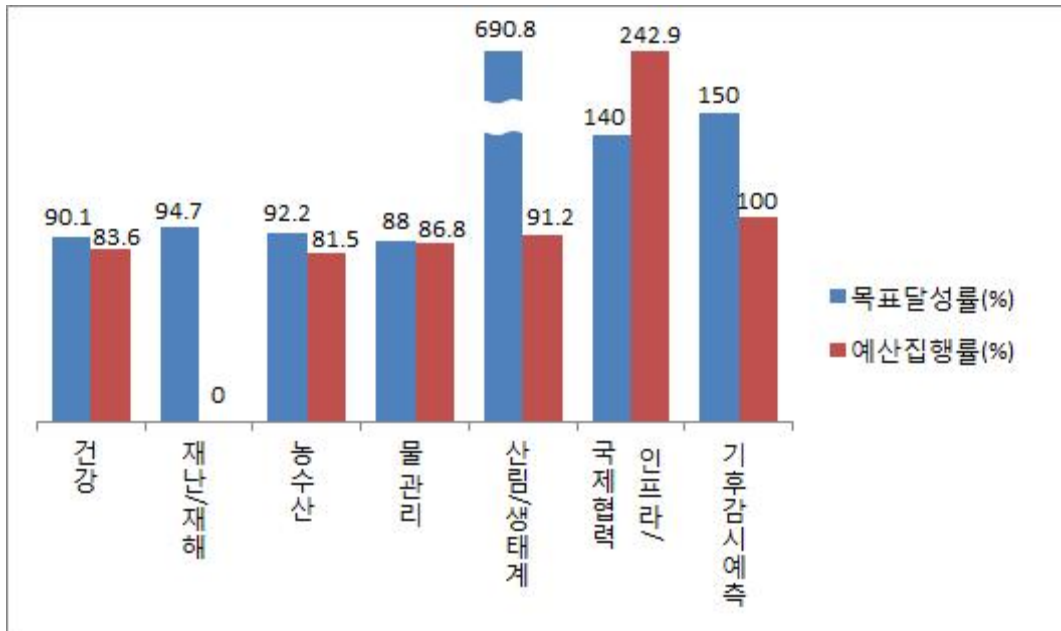
2017년도 자체평가 결과

1. 총평

- 「제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획」으로 제출한 사업과제를 토대로, 소관부서 자체평가 결과를 참고하여 이행사항을 정량·정성 지표로 구분하여 평가함
- 총 7개 부문 32개 사업으로 14개 부서가 각 사업을 이행하였으며, 낮은 실적 등의 이유로 목표에 도달하지 못한 사업이 다소 존재하나, 대부분의 부서가 수립 계획에 맞춰 사업을 시행하여 목표달성에 성공함
- (건강) 지역사회 중심의 아토피·천식 안심기관(72개소) 운영과 취약계층 환자 치료(3,758건) 및 교육(181건)으로 시민의 건강과 삶의 질을 향상시켰으며, 폭염 무더위 쉼터(685개소) 운영 및 취약계층 방문건강관리(35,353가구)를 통해 폭염·한파 대비 건강 예방 관리체계를 구축해나가고 있음
- (재난/재해) 매달 현행화 보고로 재난관리자원 공동활용시스템(DRSS) 활용률(99.4%)을 높여가고 있으며 풍수해보험에 대한 활발한 홍보와 목표치 절반 이상의 가입 건수(4,374건)로 재난피해주민의 생활안정을 도모함
- (농수산) 벼 병해충 관찰포(3개소) 운영·예찰, 시기별 발생률 조사(8회) 및 내재형 원예시설 확대(18ha)를 통해 농작물 피해 최소화해 힘썼으며, 배수로(560m) 보수 및 방조제(1.24km) 정비로 통한 농업용수 배수개선과 양수장(1개소)·송수관로(0.9km) 개발로 안정적인 농업용수를 확보하여 가뭄에 대비함
- (물 관리) 관로 개보수(43,400m) 및 준설(31,631톤)을 통해 하수도 시설 침수에 적절히 대응했으며, 생태하천 복원 및 수해상습지 개선(3개소)으로 재해 발생 시 야기되는 불안감을 해소함
- (산림/생태계) 한남정맥 인천 녹색종주길 조성 및 조림(55ha)·숲가꾸기(1,535ha)·3천만그루 나무심기(253만그루) 사업을 통해 대기질을 개선하고, 생태계 교란생물 퇴치(348,047㎡) 및 산림병해충을 방제(2,160ha)하여 산림 생태계의 건강성 유지에 기여함
- (인프라/국제협력) 탄소제로 시범학교 조성 패키지 사업으로 온실가스 배출량 감축과 동시에 학생들의 기후변화(폭염) 적응 역량을 향상시켰으며, 제16차, 제17차 GCF 이사회와 독일 본에서 열린 COP23 및 ICLEI 회원 정기회의에 참가하여 기후변화 선도도시로

서의 위상을 제고하였음

- (기후감시예측) 온실가스 실태조사를 통한 지역별 기후변화물질 배출 특성 파악으로 정확한 데이터 수집 및 온실가스 보고서 작성을 수행함
- 각 부문별 사업들의 목표달성률과 예산집행률은 대부분 80% 이상의 달성률을 보이며, 특히 (산림/생태계) 부문의 경우 가장 성공적으로 사업을 수행한 것으로 판단됨
- (인프라/국제협력) 부문의 경우 목표달성률이 140%로 높은 성과를 달성함을 알 수 있지만 '지속가능한 국제 네트워크 구축' 사업에서 과도한 예산을 사용하여 7개 분야 중 가장 높은 예산집행률을 기록함



<부문별 사업추진 목표달성률 및 예산집행률>

2. 미흡 및 개선사항

- 총 32개 사업 중 4개 '보통' 수준의 사업들은 목표달성률에 비해 낮은 예산집행률을 보이거나 홍보 부족으로 인한 실적 미달 등으로 우수한 성과를 내지 못했고, '미흡' 수준의 4개 사업은 미추진 사업 및 사업 설정 시 문제 등으로 인해 매우 낮은 성과를 보였음
- '매개 감염병 관리 강화', '시설원예분야 내재해형 시설 보급' 사업 외 5개 사업들은 당초 설정하였던 예산보다 훨씬 적게 사용하여 성과 대비 낮은 평가를 받았고, '감염병 안전망 구축' 사업 외 2개 사업들은 예산을 많이 사용하여 성과대비 높은 평가를 받은 것으로 미루어 볼 때, 평가등급 산정방법이 개선되어야 할 것으로 보임
→ 사업계획서상 예산을 그대로 사용하도록 노력하나 산정방법 개선또한 필요

- '감염병에 대한 안전망 구축' 및 '기후변화 대응·적응능력 관련 수해방지' 2개 사업은 예산집행률 100% 이상으로 예산 과다사용 문제 있음 → 해당 사업 소관부서의 협조를 얻어 사업계획서상 예산 그대로 사용하도록 노력
- '도서지역 해수담수화시설 확충' 및 '취약계층에 대한 환경복지서비스 제공' 사업의 경우 계획에 비해 실적이 매우 저조하여 '미흡' 평가를 받음 → 사업 계획수립 시점과 실제 사업 이행과의 차이 검토 및 환류 조치 필요

3. 평가결과 종합

㉠ 세부사업 추진실적 평가결과

- 2017년도 기후변화 적응대책 세부시행계획 : 14개 부서 32개 과제

- 정상추진 29개 과제, 완료 2개 과제, 미추진 1개 과제

<소관부서별 세부사업 추진실적 결과>

소관부서	합계	완료	정상 추진	수정· 보완· 변경	추가 추진	미추진
합계	32	2	29			1
녹색기후과	5	1	4			
공원녹지과	5		5			
농축산유통과	3		3			
환경정책과	3		2			1
재난예방과	3	1	2			
농업기술센터	2		2			
보건정책과	2		2			
건강증진과	2		2			
수질환경과	2		2			
상수도사업본부	1		1			
하수과	1		1			
해양도서정책과	1		1			
수산과	1		1			
보건환경연구원	1		1			

<세부사업 평가 종합>

구분	성과목표 달성										
	정량평가				정성평가				소계		
	합계	우수	보통	미흡	합계	우수	보통	미흡	우수	보통	미흡
32개 과제 49개 지표	30개 과제 46개 지표	22	3	4	2개 과제 3개 지표	1	1	0	24 (75%)	4 (12.5%)	4 (12.5%)

㉔ 미추진·변경·추가사업 현황

- (건강) 부문 '기후변화 영향 관련 환경성 질환 예방관리센터 활성화' 사업의 경우, 업무 이관으로 인해 미추진 실정으로 평가 사업 제외 조치 필요
- (재난/재해) 부문 '재난관리자원 공동활용시스템 활용 대상 확대' 사업 소관부서 '재난대응과' → '재난예방과'로 변경
- (농수산) 부문 '벼농사 맞춤형 비료 적정 시용에 의한 화학비료 감축 추진' 및 '벼 병해충 관찰포 운영' 사업에서 추진계획 및 기대효과 등 대상이 '벼'로 국한되어 있는 사업이 아니라는 점에서 사업명 변경 필요
- (물 관리) 부문 '기후변화 대응 식수 부족 도서지역 해수담수화시설 확충' 사업의 경우, 사업계획서 수립 및 제출 시에 소관부서와 제출부서와의 업무 교류 상 차질이 생겨 실무와 동떨어진 계획이 수립되어 문제가 생겼으므로 효과적인 기후변화 적응 대책을 위해서는 추진계획, 예산운영 및 평가 지표의 수정이 불가피함
- (물 관리) 부문 '용현갯골 수로환경 개선 생태하천 복원' 및 '기후변화 대응·적응 관련 수해방지' 사업에서 용현갯골 구거 복원 사업은 2016년 완료된 사업이며, 생태하천 복원 등의 유지관리 사업은 '수해방지' 사업에서 총괄하여 진행되고 있으므로 두 사업을 합쳐 하나의 사업으로 효율적 운영을 하는 것이 바람직함

<미추진 사업>

개수	부문	세부사업명	유형	미추진 사유	조치사항
1개	건강	기후변화 영향 관련 환경성 질환 예방관리센터 활성화	기존 확대	'05년도부터 인하대 센터에 국·시·비 지원하였으나, '16년도부로 예산 지원 근거가 없어 인하대학교로 전 업무 이관된 바, 해당 부서에서 작·간접적 진행하는 바 전혀 없음	환경부 협의 후 제외 조치 추진

<변경사업>

개수	부문	기존 사업명(유형)	변경 사업명	사유 및 주요변경사항	비고
4개	재난/ 재해 (1)	재난관리자원 공동활용시스템 활용 대상 확대	재난관리자원 공동활용시스템 활용 대상 확대	<ul style="list-style-type: none"> · (사 유) <ul style="list-style-type: none"> - 해당 사업 소관부서 변경 · (주요사항) <ul style="list-style-type: none"> - 소관부서 변경 	추진 완료
	물 관리 (3)	기후변화 대응 식수 부족 도서지역 해수담수화시설 확충	기후변화 대응 식수 부족 도서지역 해수담수화시설 확충	<ul style="list-style-type: none"> · (사 유) <ul style="list-style-type: none"> - 계획 수립 당시 문제로 실무와 동떨어진 계획이 수립되어 의 실질적 지표를 적용한 계획서로 변경 필요 · (주요사항) <ul style="list-style-type: none"> - 추진계획 및 평가지표 항목 변경 	환경부 협의 후 변경 추진
		용천갯골 수로환경 개선 생태하천 복원	기후변화 대응·적응 관련 수해방지 및 생태하천 복원	<ul style="list-style-type: none"> · (사 유) <ul style="list-style-type: none"> - 용천갯골 사업종료에 따라 해당 사업 추진보고에 대한 의미 없음과 동시에 생태하천 복원에 관한 사항은 아래 사업에서 총괄 진행 중으로, 사업 제외조치 필요 - 수해방지 및 생태하천 복원 사업은 실질적 총괄 사업으로 진행되므로 효율적인 사업 운영을 위하여 통합 조치 필요 · (주요사항) <ul style="list-style-type: none"> - 사업 제외 및 통합 조치 - 사업명, 추진계획 및 평가지표 항목 변경 	환경부 협의 후 제외·통 합 추진
		기후변화 대응·적응 관련 수해방지			

2018년도 자체평가 결과

1. 총평

- 「제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획」으로 제출한 사업과제를 토대로, 소관부서 자체평가 결과를 참고하여 이행사항을 정량·정성 지표로 구분하여 평가함
- 총 7개 부문 28개 사업으로 14개 부서가 각 사업을 이행하였으며, 미흡 3건, 보통 1건 이외에는 대부분 '우수'로 사업부서에서 수립계획에 맞춰 사업을 시행하여 목표달성에 성공함
- (건강) 지역사회 중심의 아토피·천식 안심기관(74개소) 운영과 취약계층 환자 치료(4,823건) 및 교육(67건), 취약계층 방문건강관리(36,272가구) 으로 시민의 건강과 삶의 질을 향상시켰으며, 감염병 관리 및 안정망 구축을 위해 모기밀도 조사(44회), 감염병 표본감시의료기관 운영(121개소) 하였으며, 폭염 무더위 쉼터(732개소) 운영을 통해 폭염·한파 대비 건강 예방 관리체계를 구축해나가고 있음
- (재난/재해) 풍수해보험에 대한 활발한 홍보와 목표치 6,200건 대비 59% 달성, 가입 건수(3,661건)로 기후변화로 인한 비 전형적인 자연발생의 증가로 풍수해보험 필요성은 증가되나 인천지역 여건을 볼 때 큰 재난 발생 이력이 거의 없어 풍수해 보험 가입 필요성은 인식하지 못함, 풍수해 보험 설명회 등 적극적인 홍보강화 필요됨
- (농수산) 벼 병해충 관찰포(3개소) 운영·예찰, 시기별 발생률 조사(8회) 및 내재형 원예시설 확대(18ha)를 통해 농작물 피해 최소화에 힘썼으며, 배수로(430m) 보수, 옹벽(220m) 설치 및 방조제(0.2km) 실시설계를 통한농업용수 배수개선과 양수장(1개소) 토목기초·송수관로(6km) 개발로 안정적인 농업용수를 확보하여 가뭄에 대비하였으며, 인천 앞 바다쓰레기 4,590톤 수거처리 및 양식장 정화(15ha), 불가사리 131톤을 구제 및 제거사업을 통해 유해생물 번식 차단 및 도서지역 정주환경 유지에 만전을 기함.
- (물 관리) 서해5도 도서지역 해수담수화시설 5개소 운영하여 장기간 가뭄지역 식수원 부족에 대비하였으며, 침수예방 및 안전사고 대비 하수관로 개보수(36,867m) 및 준설(37,408톤)을 실시 하였으며, 생태하천 복원 및 수해상습지(8개소) 하천정비 시행으로 재해 발생 시 야기되는 불안감을 해소함
- (산림/생태계) 생태계 교란생물 제거작업 16개소(3개 군·구), 301,368㎡(114톤)을 실시하여 건전한 생태계를 유지하는데 노력하였으며, 한남정맥 인천 녹색종주길 조성 및 조림(70ha)·숲가꾸기(1,236ha)·3천만그루 나무심기(328만그루) 사업을 통해 대기질을 개선하고, 산림병해충을 방제(2,506ha)하여 산림 생태계의 건강성 유지에 기여함
- (인프라/국제협력) 기후변화 적응 네트워크 정보공유 및 적응능력 배양 및 참여(3회)

하여 활성화 하였으며, 「2030년 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립용역」을 수립, 2015년 국가 온실가스 감축목표를 2030년 배출전망치 대비 37% 설정하였으며, 기후 변화 대응 및 지역 환경정책 연구기관인 인천기후환경연구센터를 확대 운영 하고, 국가행사 참여로는 제17차 WMO 농업기상위원회 총회 개최지원을 하였으며, 제48차 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 총회를 인천 송도컨벤시아에서 개최하고, 또한 제24차 유엔기후변화협약 당사국 총회 폴란드 카토비체에서 열린 COP24 회원 정기회의에 참가하여 기후변화 선도도시로서의 위상을 제고하였음

- (기후감시예측) 온실가스 실태조사 및 분석(372회)을 통한 지역별 기후변화물질 배출 특성 파악으로 정확한 데이터 수집 및 온실가스 보고서 작성을 수행함
- 각 부문별 사업들의 목표달성률과 예산집행률은 대부분 90% 이상의 달성률을 보이며, 특히 농수산 및 산림/생태계 부문의 경우 가장 성공적으로 사업을 수행한 것으로 판단됨

2. 미흡 및 개선사항

- 총 28개 사업 중 '미흡' 3개 사업(사업종료 1개 포함), '보통' 1개 사업 등 총 4개 사업이외 대체로 전년도 대비 기후변화에 대한 인식과 철저한 관리를 통해 대부분 '우수' 평가를 받았음
- '풍수해 보험사업'은 '미흡' 평가된 사업으로 기후변화로 인한 비정형적인 자연재난 발생 증가로 풍수해보험 필요성은 증가하나 인천지역 여건을 볼때 큰 재난발생이 이력이 거의 없어 시민 대부분이 풍수해 보험 가입 필요성을 인식하지 못하고 가입을 꺼리고 있어, 풍수해 보험 사례중심 설명회 및 적극적인 홍보 등을 통한 시민 인식 개선이 요구됨
- '기후변화 영향 및 취약성평가'와 관련해서는 인천광역시 지역특성에 맞는 기후변화 취약성을 평가하여 기후변화 적응 현황 파악 및 적응능력을 제고하여야 하나 사업이 미 추진됨, 2030년 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립과 연계하여 2019년에 사업을 실시할 예정으로 '미흡' 평가됨
- '취약계층에 대한 환경복지 서비스 제공확대' 사업은 2018년 환경부 직접사업으로 자치단체 사회복지분야 취약계층 개선사업과 중복되어 사업종료함.
- '생태계 교란생물 관리'는 생태계 교란생물인 단풍잎 돼지풀과 돼지풀, 가시박, 미국 썩부쟁이는 작업인력(기간제근로자) 동원, 상반기에 집중적으로 뿌리채 뽑아 제거함으로써 서식확대 방지, 지역주민의 건강보호, 고유 생태계의 건강성 회복에 기여하였으나 예산집행을 86%로 추진하여 '보통'으로 평가됨

3. 평가결과 종합

① 세부사업 추진실적 평가결과

○ 2018년도 기후변화 적응대책 세부시행계획 : 14개 부서 28개 과제

- 정상추진 26개 과제, 미추진 2개(사업종료 1, 미추진 1) 과제

<소관부서별 세부사업 추진실적 결과>

소관부서	합계	완료	정상 추진	수정· 보완· 변경	추가 추진	미추진
합계	28		26			2
녹색기후과	4		3			1
공원녹지과	5		5			
농축산유통과	3		3			
환경정책과	2		1			1(사업종료)
재난예방과	2		2			
농업기술센터	2		2			
보건정책과	2		2			
건강증진과	2		2			
수질환경과	1		1			
상수도사업본부	1		1			
하수과	1		1			
도서지원과	1		1			
수산과	1		1			
보건환경연구원	1		1			

<세부사업 평가 종합>

구분	성과목표 달성										
	정량평가				정성평가				소계		
	합계	우수	보통	미흡	합계	우수	보통	미흡	우수	보통	미흡
28개 과제 31개 지표	28개 과제 31개 지표	23	1	3 (1사업 종료)	1	1	-	-	24 (86%)	1 (4%)	3 (10%)

※ 1개 I-2-나2(취약계층에 대한 환경복지 서비스 제공확대) 사회복지분야 취약계층 사업 중복으로 사업 종료

② 미추진·변경·추가사업 현황

○ (건강) 부문 '취약계층에 대한 환경복지 서비스 제공확대' 사업은 2018년 환경부 직접사업으로 자치단체 사회복지분야 취약계층 개선사업과 중복 되어 사업 종료된 사업으로 평가 사업 제외조치 필요

○ (농수산) 부문 '인천 앞 바다 쓰레기 수거·처리 사업 소관부서 '해양도서정책과' → '도서지원과'로 변경

○ (인프라/국제협력) '기후변화 영향 및 취약성평가'와 관련해서는 인천광역시 지역특성에 맞는 기후변화 취약성을 평가하여 기후변화 적응 현황 파악 및 적응능력을 제고하여야 하나 사업 미 추진됨, 2030년 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립과 연계하여 2019년에 사업을 실시할 예정임

<미추진 사업>

개수	부문	세부사업명	유형	미추진 사유	조치사항
1개	건강	취약계층에 대한 환경복지 서비스 제공확대	기존	2018년 환경부 직접사업으로 자치단체 사회복지분야 취약계층 개선사업과 중복되어 사업 종료됨	환경부 협의 후 제외 조치 추진
1개	인프라/국제협력	기후변화 영향 및 취약성 평가	기존	2030년 인천광역시 온실가스 감축 로드맵 수립과 연계하여 2019년 사업추진 예정임	2019년 사업추진 예정임

<변경사업>

개수	부문	기존 사업명(유형)	변경 사업명	사유 및 주요변경사항	비고
1개	농수산	인천앞바다 쓰레기 수거·처리	인천앞바다 쓰레기 수거·처리	· (사유) - 해당 사업 소관부서 변경 · (주요사항) - 소관부서 변경	-

2019년도 자체평가 결과

1. 총평

- 「제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획」으로 제출한 사업과제를 토대로, 소관부서 자체평가 결과를 참고하여 이행사항을 정량·정성 지표로 구분하여 평가함
- 총 7개 부문 27개 사업으로 15개 부서가 각 사업을 이행하였으며, 매우우수 21건, 우수 2건, 보통 4건이며, 대부분 '매우우수'로 사업부서에서 수립계획에 맞춰 사업을 시행하여 목표달성에 성공함

2. 주요 성과

- (건강) 지역사회 중심의 아토피·천식 안심기관(74개소) 운영과 취약계층 환자 치료(1,385건) 및 교육(70건), 취약계층 방문건강관리(36,164가구) 으로 시민의 건강과 삶의 질을 향상시켰으며, 감염병 관리 및 안정망 구축을 위해 모기밀도 조사(30회), 감염병 표본감시의료기관 운영(137개소), 방역소독(17,904회) 하였으며, 폭염 무더위 쉼터(828개소) 운영을 통해 폭염·한파 대비 건강 예방 관리체계를 구축해나가고 있음
- (재난/재해) 풍수해보험에 대한 활발한 홍보와 목표치 4,673건 대비 62.6% 달성, 가입 건수(2,925건)로 기후변화로 인한 비 전형적인 자연발생의 증가로 풍수해보험 필요성은 증가되나 최근 인천지역 여건을 볼 때 큰 재난 발생 이력이 거의 없어 풍수해 보험 가입 필요성은 인식하지 못함, 풍수해 보험 설명회 등 적극적인 홍보강화 필요됨
- (농수산) 벼 병해충 관찰포(3개소) 운영·예찰, 시기별 발생률 조사(8회) 및 내재해형 시설하우스(2,000㎡ 이상, 6개소)를 통해 농업의 경제적 손실을 최소화해 힘썼으며, 배수로(1.5km) 보수, 웅벽(1.4km) 설치 및 방조제(3.0km) 실시설계를 통한농업용수 배수개선과 양수장(3개소) 저류지신설(1개소), 송수관로(3조, 24.2km) 개발로 안정적인 농업용수를 확보하여 가뭄에 대비하였으며, 인천앞 바다쓰레기 5,540톤 수거처리 및 양식장 정화(24.5ha), 불가사리 133톤을 구제 및 제거사업을 통해 유해생물 번식 차단 및 도서지역 정주환경 유지에 만전을 기함.
- (물 관리) 서해5도 도서지역 해수담수화시설 5개소 운영하여 장기간 가뭄지역 식수원 부족에 대비하였으며, 침수예방 및 안전사고 대비 하수관로 개보수(49,359m) 및 준설(26,434톤)을 실시 하였으며, 생태하천 복원 및 수해상습지(14개소) 하천정비 시행으로 재해 발생 시 야기되는 불안감을 해소함
- (산림/생태계) 생태계 교란생물 제거작업 3개 군·구, 146,642㎡(48.57톤)을 실시하여 건전한

생태계를 유지하는데 노력하였으며, 한남정맥 인천 녹색종주길 조성 및 조림(56ha)·숲가꾸기(1,005ha)·3천만그루 나무심기(356만그루) 사업을 통해 대기질을 개선하고, 산림병해충을 방제(2,543ha)하여 산림 생태계의 건강성 유지에 기여함

○ (인프라/국제협력) 기후변화 적응 네트워크 정보공유 및 적응능력 배양 및 참여(3회)하여 활성화 하였으며, 전국최초로 기후변화 취약성의 세부평가항목별 중요도를 부여하고 읍면동 단위의 취약성 평가 결과를 쉽게 확인할 수 있는 취약성 평가체계 구축하였으며, 기후변화 대응 및 지역 환경정책 연구기관인 인천기후환경연구센터를 확대 운영 하고, 국가행사 참여로는 2019. 4. 유엔기후변화협약 주간행사 개최, 2019. 11. 2019 세계모의 기후변화 당사국 총회를 지원, 2019. 12. 제25차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP25)에 참여, 한국홍보관내 인천광역시 주관 국제세미나를 개최 및 인천기후변화정책을 홍보 하였으며 기후변화 선도도시로서의 위상을 제고하였음

○ (기후감시예측) 온실가스 실태조사 및 분석(374회)을 통한 지역별 기후변화물질 배출 특성 파악으로 정확한 데이터 수집 및 온실가스 보고서 작성을 수행함

○ 각 부문별 사업들의 목표달성률과 예산집행률은 84% 달성률을 보이며, 특히 농수산 및 산림/생태계 부문, 인프라/국제협력부문의 경우 가장 성공적으로 사업을 수행한 것으로 판단됨

3. 미흡 및 개선·보완사항

○ 총 27개 사업 중 ‘미흡’사업은 없었으며 전년도 대비 기후변화에 대한 인식과 철저한 관리를 통해 대부분 ‘보통이상’ 평가를 받았음

- 다만 보통으로 평가된 ‘풍수해 보험사업’은 기후변화로 인한 비정형적인 자연재난 발생 증가로 풍수해보험 필요성은 증가하나 인천지역 여건을 볼때 큰 재난발생이 이력이 거의 없어 시민 대부분이 풍수해 보험 가입 필요성을 인식하지 못하고 가입을 꺼리고 있어, 풍수해 보험 사례중심 설명회 및 적극적인 홍보 등을 통한 시민 인식 개선이 요구됨.

4. 세부 평가결과 종합

① 부문별 세부사업 추진현황

부문	사업 수	① 추진결과			② 변경사항			③ 예산(백만원)	
		정상 추진	부분 추진	미추진	신규 추가	삭제	조정	계획 예산	집행 예산
건강	5 (18%)	5	-	-	-	-	-	4,144	4,165
재난/ 재해	1 (4%)	1	-	-	-	-	-	15	15
농수산	7 (26%)	7	-	-	-	-	-	22,808	22,587
물관리	3 (11%)	3	-	-	-	-	-	64,216	48,441
산림/ 생태계	6 (22%)	6	-	-	-	-	-	5,909	5,892
인프라/ 국제협력	4 (15%)	4	-	-	-	-	-	2,563	2,563
기후감시 예측	1 (4%)	1	-	-	-	-	-	30	30
합계 (비율)	27 (100%)	27	-	-	-	-	-	99,685	83,693

② 부문별 세부사업 성과목표 달성결과 ※ 엑셀서식 대체

② 평가등급 및 종합점수 결과(정상 추진, 부분 추진 사업)

① 부문별 평가등급 결과

부문	사업 수 (지표 수)	성과 평가				미평가
		매우 우수	우수	보통	미흡	미추진
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만~ 65% 이상)	(65% 미만)	
건강	5개 사업 (7개 지표)	3	1	1	-	-
재난/ 재해	1개 사업 (1개 지표)	-	-	1	-	-
농수산	7개 사업 (8개 지표)	6	-	1	-	-
물관리	3개 사업 (4개 지표)	2	-	1	-	-
산림/ 생태계	6개 사업 (6개 지표)	5	1	-	-	-
인프라/ 국제협력	4개 사업 (4개 지표)	4	-	-	-	-
기후감시 예측	1개 사업 (1개 지표)	1	-	-	-	-
총 합계 (비율)	27개 사업 (31개 지표)	21	2	4	-	-

② 종합 점수결과

구분	평가등급별 사업 점수					총 점수
	매우 우수 (20점)	우수 (15점)	보통 (10점)	미흡 (5점)	미추진 (0점)	
27개 (총 사업수)	21개	2개	4개	-	-	90.7점
점수	1,100점	300점	100점	-	-	

☞ 산출 설명 : 총 점수 = $\left(\frac{(21\text{개} \times 20) + (2\text{개} \times 15) + (4\text{개} \times 10)}{27\text{개}} \right) \times 5$

③ 미추진사업 : 해당없음

④ 당초 변경 및 신규 추가사업 : 해당 없음

2020년도 자체평가 결과

○ 추진성과

- 총 7개 부문 27개 사업으로 14개 부서가 각 사업을 이행하였으며, 매우우수 24건, 우수 1건, 보통 2건이며, 대부분 '매우우수'로 사업 부서에서 수립계획에 맞춰 사업을 시행하여 목표달성에 성공함

○ 부문별 추진실적 결과

- 매우우수 24건, 우수 1건, 보통 2건, 예산계획대비 집행 117%
- 종합 점수결과 95.4% 로 '매우우수'함

부문	사업 수 (지표 수)	성과 평가				예산(백만원)	
		매우 우수	우수	보통	미흡	계획	집행
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만~ 65% 이상)	(65% 미만)	예산	예산
건강	5개 사업	3	1	1	-	3,803	3,705
재난/재해	1개 사업	1	-	-	-	15	15
농수산	7개 사업	6	-	1	-	23,374	23,358
물관리	3개 사업	3	-	-	-	42,315	50,148
산림/생태계	6개 사업	6	-	-	-	65,193	82,153
인프라/국제 협력	4개 사업	4	-	-	-	5,745	5,745
기후감시에 측	1개 사업	1	-	-	-	30	30
총 합계	27개 사업	24	1	2	-	140,475	165,191

○ 세부 추진실적 결과

- (건강부문) : 5개 부문(매우우수 3건, 우수 1건, 보통 1건)
- (재난/재해부문) : 1개 부문(매우우수 1건)
- (농수산부문) : 7개 부문(매우우수 6건, 보통 1건)
- (물관리부문) : 3개 부문(매우우수 3건)
- (산림/생태계부문) : 6개 부문(매우우수 6건)
- (인프라/국제협력부문) : 4개 부문(매우우수 4건)
- (기후감시에측부문) : 1개 부문(매우우수 1건)

○ 우수사례 2건

- (산림/생태계부문)

3천만그루 나무심기(5-2-가-3) : 군구와 적극적인 협력체계 유지, 교목 식재비율 상향 조정
적극 장려 및 행정실적 평가시 인센티브 부여, 사업참여 유도

- (기후감시예측부문)

인천광역시 온실가스 실태조사(7-1-가-1) : 관내 10개 군·구 온실가스 조사를 통해 연도별
변동추이 파악, 기후변화 물질 기초자료 축적활용, 달성을 95%

| 부록 2 | 자문회의 추진 및 반영 사항

1. 착수보고 (온라인, 2021.3.29. 15:00)

자문위원 및 내용
1. 김진한 (인천대학교) <ul style="list-style-type: none"> • 광역 기후변화 적응 계획과 기초지자체 적응계획 사이의 차이가 있음 • 2차 기후변화적응대책세부시행계획의 비전 및 지속가능한 글로벌 녹색도시'와 목표 '안전한도시, 회복력이 높은도시, 선도하는도시'의 표현은 3차 계획에서도 유용한 비전과 목표일 것으로 사료됨 • 추진전략에 있어서 지속성이 있는 부분과 새로이 도입할 부분을 구분하여 검토하는 것이 필요함 • 2차 계획에서의 공무원과 주민의식조사에서 기후변화에 적응해나가는 행동주체로서 시민의 중요도가 크나 기후변화 적응사업관련 인지도는 비교적 낮은 상태임. 교육과 홍보 방안을 고려하여 반영하는 것이 바람직한 것으로 사료됨. • 국가계획의 틀 안에서 광역단체계획과 기초지자체 계획의 시간적 범위를 어느정도 유사하게 되도록 기초지자체 계획 또는 광역계획의 수정계획 수립방안 검토하여 제안 요망
2.이동근 (서울대학교 교수) <ul style="list-style-type: none"> • 2차 인천광역시 세부시행계획을 평가하는 것은 매우 바람직하며 실행이 미흡한 부분에 대한 원인을 파악하는 것은 매우 중요함 • 3차 국가기후변화적응대책은 리스크와 시민참여를 강조하고 있으므로 적극적으로 담기는 것이 필요함 • 지역현황에서 인문사회, 공공기반시설 분석을 준비하고 있는 것은 매우 의미가 있으며 향후 변화에 대한 논의까지 확대하는 것이 바람직함 • 공무원 및 주민 인식조사에는 실제 정책효과를 묻는 것에 대한 검토가 필요함 • 국가리스크와 비교해서 인천리스크를 설정하는 것은 의미가 있으며 정책효과에 대해서는 현재 환경부가 추진하고 있는 용역과 연계성 확인이 필요함 • ESG, 탄소중립과도 연계가 가능한 부분은 통합적으로 진행하는 것을 추천함
3. 박찬 (서울시립대 교수) <ul style="list-style-type: none"> • 리스크 목록 중 지자체 적응에 맞는 요소 선택이 필요함 • 재개발, 개건축, 토지조성 사업 등에서 기후변화 대응이 잘 이루어질 수 있도록 유도가 필요함 • 산림청, 국토부, 환경부 등 탄소중립 정책 및 기후적응 사업비 활용 등 관련 정책과의 연계성 검토 • 문화관광 분야의 기후변화 적응도 검토 필요 • 인식 공유차원에서 모든 부처의 사업계획 등 수립 시 기후변화적응과 관련성 확인

<ul style="list-style-type: none"> 기온·강수의 경우 복수의 시나리오를 복합적으로 사용하여 리스크 검토
4. 박진한 (한국환경연구원 부연구위원)
<ul style="list-style-type: none"> 지자체 세부시행계획 수립지침의 이해도, 국가 기후변화 적응대책의 수립과정, 영향평가 및 취약성 평가 모형 등의 활용 능력 등 본 과제에 대한 연구진의 이해도는 높다고 판단됨 지역 리스크 목록 구축에 있어서는 국가 기후변화 리스크 목록 검토를 가장 우선으로 하고, 영향평가 및 취약성 평가, 설문조사 등 다양한 방법을 통해 인천광역시에 적합한 리스크 목록을 구축하도록 하며, 최종적으로는 종합적인 고찰을 통하여 목록을 도출하도록 함 인천광역시의 리스크 목록 및 적응대책 구축 시, 해당 지자체의 특징을 잘 반영하는 것도 필요하지만, 국가 리스크 및 적응대책과의 연계성을 높일 필요성도 있음 가급적 계획 수립 및 이행평가 단계에서 다양한 이해당사자들의 참여를 고려할 수 있도록 검토함
5. 유승분 (인천지속가능발전협의회 사무처장)
<ul style="list-style-type: none"> 2차 세부시행계획 이행 정도의 꼼꼼한 평가가 필요함 (ex. 탄소제로 시범학교 조성패키지 사업) 2020 인천지속가능성 보고서에 의하면 기후변화와 관련한 지표가 1인당 온실가스 배출량이 증가한 것으로 나와 그에 대한 대안이 필요하다고 함. 이번 기회에 원인과 대책에 대한것도 수반되었으면 함 인천지속가능발전 기본계획도 올해 수립 예정으로 지속가능발전 지표점검 및 수정제안도 계획하고 있으니 기후변화, 환경영향과 관련된 지표개발이 이번 연구용역에서 함께 진행되었으면 하는 바람이 있음

2. 중간보고 (2021.09.01. 15:00~17:00)

자문위원 및 내용	
1. 윤은주 (국토연구원 부연구위원)	
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응 목표의 달성 측면에서 수행필요 2차 이행평가결과가 3차 세부시행계획에 보다 긴밀하게 연계 제3차 세부시행계획 수립을 위한 종합 및 시사점 도출 부문을 추가할 필요 리스크를 종합 수집하여 적절한 리스크를 도출하는 과정, 실무 담당자 대상으로 리스크 분석하는 것은 타당 	
2. 박찬 (서울시립대 교수)	
<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응대책의 이행당사자를 명시하고, 결과 보고 형태에 대한 제시 필요 기후변화 대책도 다양한 부처에서 이루어지는 사업의 우산형태의 사업인 경우가 많아 사업방향에 있어서 적응 사항을 검토하도록 유도 	

<ul style="list-style-type: none"> • 피해를 주로 입는 사람의 공간적 이동에 따른 영향 검토 필요 • 효과 평가와 연계할 수 있도록 사업의 모니터링 방안 제시 검토 • 기후변화 적응대책은 데이터가 매우 중요하기 때문에 과/팀에서 수집하는 기후변화관련 사항(재난/재해/ 등)을 DB화하는 방안을 제시하고, DB로 구축될 수 있도록 유도 필요
3. 박진한 (한국환경연구원 부연구위원)
<ul style="list-style-type: none"> • 인천광역시 언론보도에 기반한 빅데이터를 이용한 기후변화영향 추이분석 결과를 수렴 필요 • 기후변화에 따른 가뭄과 홍수의 빈도 증가는 인천광역시의 물순화 구조와 비오톱 변동 요인으로 작용 • 상수원의 녹조현상 심화에 따른 상수도 고도처리와 관련한 대책을 고려하는 것이 요망 • 10년간의 기후변화적응 기반시설 확충에 따른 검토 필요
4. 유승분 (인천지속가능발전협의회 사무처장)
<ul style="list-style-type: none"> • 교육홍보 경험치가 낮은 것을 토대로 기후변화 대응 세부계획에 반영 추천 • 통계자료 최신자료 수정 및 사례의 적절성 확인 • 인구수 증가 예측 시나리오에 대한 점검 필요 • 도시농업의 지원육성, 공원정책협의회, 기후변화대응사업 지원체계구축 등 검토 필요
5. 이동근 (서울대학교 교수)
<ul style="list-style-type: none"> • 세부시행계획으로 인천광역시의 기후변화 리스크 확인 논의 필요 • MOTIVE 등은 인천광역시의 고유성을 반영한 변수의 도입까지 검토 필요 • 시범적 리스크 진행여부 논의 필요 • 탄소중립시나리오 따른 영향평가에 대해 상세한 서술 및 적응사업과 연계 확인 필요

3. 토론회 결과 (2021.11.12. 14:00~17:00)

자문위원 및 내용
1. 이동근 (서울대학교 교수)
<ul style="list-style-type: none"> • 설문결과 시민들이 적응계획에 관심이 높고 기후변화의 심각성에 대한 비율도 증가하고 있어 인천광역시가 적응 관련사업을 하는데 당위성은 충분히 확보할 것으로 보임 • MOTIVE 등 과학적인 자료에 기초해서 도출되고 있다는 점이 매우 구체적이고 대부분의 리스크가 포함되어 있는 것으로 보임. • 리스크를 줄이기 위해 인문사회적, 환경생태적 측면이외에 법제도/거버넌스 측면에서도 향후 논의가 필요함. • 신규사업 발굴 및 제안에서는 산림/생태계부문, 물관리 부문에서는 탄소저감과 연계가 될 수 있으므로 향후 이에 대한 검토가 필요함. • 집행과 모니터링 부문은 매우 중요하며 대책에 대해서는 연차별 계획을 작성할지 논의가 필요함.

<ul style="list-style-type: none"> 주민들이 체감하는 적응대책이 필요하므로 사업의 우선순위(중점관리) 결정과 더불어서는 주민의 참여를 더 강조할 필요가 있음.
2. 윤정목 (한국산업단지공단 본부장)
<ul style="list-style-type: none"> 종합취약성 평가의 토지 피복도는 실질적인 기능과 효용성의 중요한 요소로 고려됨 남동국가산업단지 및 부평·주안국가산업단지 내 녹지구역이 없는 상태로 세부시행계획 시 녹지의 기능과 효용성 제고가 필요함 산업단지 대개조 계획, 스마트 그린 산단 실행전략 등은 산업단지의 역할과 기능을 기반으로 협업을 통해 정책적 효과성을 제고함
3. 홍수옥 (인천평화복지연대 복지사업국장)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 1)기후변화 적응계획에 취약계층 및 지역에 대한 계획 확대 · 기후취약계층 대상으로 한 주거 개선사업 · 취약계층 대상 냉난방 지원사업 · 쪽방촌 및 노숙인 보호 지원체계 마련 · 폭염, 한파 등에 취약한 거리노동자 보호 대책 수립 · 취약지역 풍수해보험 지원 · 폭염 및 한파 대비 인프라 확대 ○ 2) 기후위기 취약계층을 위한 지역사회통합돌봄 체계 마련 ○ 3)감염병 관리 체계 확대 강화 방안 마련 · 지역 내 감염병 관리체계 강화 · 공공의료 확충 ○ 4)재생에너지 확대 지원 · 도시재생 등 지역개발 계획 수립 시 태양광 등 재생에너지 관련 사업 적용 · 사회복지시설, 공동생활시설, 임대아파트 등에 태양광 시설 설치 지원
4. 유승분 (인천지속가능발전협의회=회 사무처장)
<ul style="list-style-type: none"> · 지역리스크 도출을 위한 지역영향평가 설문조사에서 기후변화에 대한 심각성을 깊이 인식한다는 결과가 도출로 인해 기후변화 대응과 실천이 기대가 됨 · 자료의 오타 및 표현, 정의 확인
5. 조강희 (인천업사이클에코센터 센터장)
<ul style="list-style-type: none"> · 지역리스크 부분 : 수산부문에서 영흥 발전소 온배수의 대량 배출에 따른 수온상승에 대한 모니터링 및 조치에 대한 검토 · 산림생태계부문 : 녹지 확대 계획과 관련하여 현재 인천광역시의 비오톱 조사 결과를 참고하여 도시공원 조성에 우선순위 검토 · 물관리 부문 : 수자원 이용 방안과 관련하여 현재 인천의 취수원으로 사용중인 팔당과 풍납 취수원의 지속가능한 이용을 위한 추가 노력 방안모색과 신규 취수원에 대한 검토 · 국토연안부문 : 기후변화로 인한 해수면 상승에 따른 대비를 위해 인천 연안을 끼고 있는 신도시인 송도,영종등의 대비책과 폭우시 침수가 잇따르는 주안등 원도심의 대비책에 대한 검토 · 산업부문 : 정부에서 기업의 온실가스 감축을 위한 다양한 신재생에너지 지원사업이 있으나 정보부족으로 인해 지원을 받지 못하는 인천의 기업의 피해를 막기 위한 중간지원시스템의 검토

<ul style="list-style-type: none"> 교육과 홍보부문 : 최근 여론조사에 따르면 탄소중립에 대해서 많은 시민들이 모르고 있다는 점을 고려하여 지속적인 대 시민대상의 교육 및 프로그램의 개발과 사업이 요구되므로 인천광역시환경교육센터등 관련 기관과 공동의 협업방안 및 중점 적응사업으로 검토
6. 박종순 (코아인텍 연구소장)
<ul style="list-style-type: none"> 인천광역시의 지역 특성에 맞는 리스크 조사, 평가 및 정책수립의 제과정이 꼼꼼하게 잘 수행 국가 3차 기후변화적응대책 세부 시행계획에서와 같이 지역 재난, 재해 통계 및 재난지원금 배포 현황과 더불어 시민들 대상 설문조사를 진행하여 자체 취약성 평가 방법을 강화한 점 등이 잘 수행됨 기초지자체 어느 정도 규모까지 MOTIVE가 사용이 적합한지 방향 제시 필요해 보임 3차 계획에서 재생에너지 기술 도입 및 활용 관련한 시행계획 부분에 반영여부 확인 필요함 산림/생태계 부분에서 도시 바람숲길 조성은 도시계획/도시재생 뉴딜사업 추진/건물 관리 등과 연계되어서 도시계획과 사전 모의를 통한 리스크 관리가 검토되길 바람 인천광역시의 고령화, 기후변화 취약계층에 대한 근거 마련도 거주지 특성을 검토해 볼 필요가 있어 보임
7. 장종옥 (인천환경공단 부장)
<ul style="list-style-type: none"> 적응대책 세부시행계획 수립시 군·구 시행계획의 많은부분이 반영필요 지역별 특성을 고려한 영향평가 및 리크스 평가 수행 요망 해수면 상승, 침수대책 등 본 용역에서 다 다룰수 없으므로 해당부서의 연구 또는 보고서 등 자료를 참고(인용) 매년 시행하고 있는 이행평가 피드백 데이터가 다음연도 계획 변경 등 수정반영 요망 폭염 대책 시행대상에 노약자, 학생뿐만 아니라 산업 및 건설노동자 등 취약계층 포함 필요

4. 최종보고 (2021.12.17. 10:00~12:00)

자문위원 및 내용	
1. 송인주 (서울연구원 선임연구위원)	
<ul style="list-style-type: none"> 2차 세부시행계획, 지역 리스크 도출을 위한 설문조사, 리스크 분석, 적응대책 등 각각에서 다루는 적응부문이 다소 차이가 있으므로 각각 부문 선정의 배경과 근거를 명시 적응대책에서 제시한 세부사업은 합리적이거나, 인천광역시에서 기추진하고 있는 사업들을 재검토하여 기후변화적응대책 관련 사업으로 추가할만한 사업확인 적응대책의 부문으로 고려하고 있는 기타(교육 및 홍보 부문)는 다른 부문과 동일 위계로 할 것인지 모든 부문에서 고려해야 하는 추가적인 주요 사업으로 다룰 것인지 검토 인천광역시의 도시적 특성을 고려하여 정주지역에서의 기후변화 적응대책을 강조 	
2. 윤은주 (국토연구원 부연구위원)	
<ul style="list-style-type: none"> 리스크 및 세부사업의 당위성을 얻기 위해서는, 기후변화 전망 부분에서 극한기상이벤트의 일수 또는 변동폭을 강조 필요 계획에서 수행한 설문조사의 상세한 내용과 노하우를 보고서에 명시함으로써 다른 지자체에서 참조 필요 	

<ul style="list-style-type: none"> • 리스크를 도출하는 과정을 구조화하여 명시 • 장기적인 연구·모니터링 과제는 시작시기와 함께 소요기간(5개년이 아닌) 등을 간략하게라도 별도로 제시필요 • 탄소중립 전환에 따른 리스크 등을 반영필요 • 사업선정의 절차를 명시할 필요가 있으며, 무엇보다 선정된 리스크에 대응하기 위해 사업이 충분한지를 한눈에 파악할 수 있는 그림이 필요 • MOTIVE결과 등을 활용하고 있기 때문에 세부사업 역시 중점 지역 등을 명시필요 • 적응부문에서는 도시외곽보다는 도심 속 녹지 공급이 중요하므로 녹지의 입체화, 녹도 네트워크 조성 등의 사항을 보완필요 • 이행평가지표를 체감형으로 보완필요
3. 박진한 (한국환경연구원 부연구위원)
<ul style="list-style-type: none"> • 기후전망에서 1차 계획, 2차 계획 대비 3차 계획 시점에서는 어떤 것들이 달라졌는지 보고서반영 필요 • 3차 적응대책은 리스크를 저감할 수 있는 적응대책을 수립하여야 하며, 본 대책에서 제시하고 있는 29개의 정책으로 리스크를 모두 커버할 수 있는지 확인필요 • 적응DB를 매년 1건 구축하는 것을 성과지표로 설정하였는데, 본 보고서에는 이에 대한 구체적인 내용 포함필요 • 감염병 안전망 구축 대책의 성과지표는 해외오염지역 입국자 추적으로 기후변화 적응 대책으로서의 연관성을 높일 필요 • 세부과제이행률로 설정한 성과지표는 실제 사업의 내용을 나타낼 수 있는 성과지표로 수정필요
4. 박옥희 (인천환경운동연합 사무처장)
<ul style="list-style-type: none"> • 리스크 평가를 바탕으로 지자체별 적응 관련 중점 내용을 선정하고 구가 예산이 부족하여 해결하기 어려운 과제들을 적극 검토하고 지원 • 원도심의 배수 능력 강화와 도서 지역 물 부족 관련한 물관리 문제 도출 • 검단, 계양 신도시 등 도시개발 지역과 인근 지역에서 기후변화와 관련하여 발생할 수 있는 문제를 예견하여 적응대책필요 • 세부사업 촘촘하게 이행가능한 적응계획이어야 하며 지속적인 시민모니터링 계획필요 • 녹지 보전, 녹지확대, 생태복원은 기후위기 적응 계획에서 가장 중요하고 우선시 되어야 할 과제 검토
5. 박종숙 (코아인텍 연구소장)
<ul style="list-style-type: none"> • MOTIVE가 저해상도인 관계로 향후 기초지자체에서 적용할 때 가이드라인을 보고서반영필요 • 지역 리스크 구분 기준이 제시되지 않았지만, 보고서에는 구분 기준제시 • 이행평가가 작년부터 도입되어서 2020-2021년 사이에 1차 이행평가를 받으셨다면 그 경험을 보고서에 반영해서 인천광역시 기초지자체들이 향후 참고할 수 있도록 공유 권장

| 부록 3 | 공무원 대상 설문지

제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(22~26)

ID

(공무원)

안녕하십니까?

본 설문조사는 '제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(22~26) 수립' 일환으로 기후변화와 관련하여 인천광역시의 건장, 국토연안 농수산 등에 대한 시민들의 현재 인식을 파악하기 위한 목적으로 시행하고자 합니다.

이에 따라, 각 군·구별 건장, 농수산, 국토연안 등 기후변화 영역의 중요도에 대하여, 보다 안정적이고 효과적으로 데이터를 구축하고 자료조사를 위해 인천광역시의 군·구별 의견을 수렴하고자 합니다.

여러 업무로 바쁘시겠지만 본 조사의 취지를 충분히 고려하여 질문에 성실히 응답해주시기를 부탁드립니다. 또한 응답 내용은 통계분석 및 연구의 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.

감사합니다.

※ 기후변화 취약성이란 지구, 생물, 사회경제 등의 시스템이 기후변화에 의한 부정적인 영향을 쉽게 받거나 대처하는지 정도를 나타내는 용어

2021년 6월

▶ 연구책임 : 인천연구원 기후환경연구센터 조광주 센터장
 인천광역시 환경기초정책과 최혜민 주무관 032)440-8593
 ▶ 문의처 : 인천연구원 기후환경연구센터 부인준 연구원 032)715-5709 e-mail : BUJCS@icre.or.kr

본 설문지 배포처 및 배포 방법

① 인천광역시 공무원 : 인천광역시 공무원에게 배포
 ② 인천광역시 공무원 : 인천광역시 공무원에게 배포
 ③ 인천광역시 공무원 : 인천광역시 공무원에게 배포

주관기관

인천광역시
Incheon Metropolitan City

인천연구원
Incheon Research Institute

ICRE
Incheon Climate Research Center

응답자 기본 사항

연령대	<input type="checkbox"/> 20대	<input type="checkbox"/> 30대	성별	<input type="checkbox"/> 남성	<input type="checkbox"/> 여성
	<input type="checkbox"/> 40대	<input type="checkbox"/> 50대			
거주지역					
인천광역시 출생지	<input type="checkbox"/> 0 ~ 5년	<input type="checkbox"/> 6 ~ 10년	<input type="checkbox"/> 11 ~ 15년	<input type="checkbox"/> 15 ~ 20년	<input type="checkbox"/> 21년 이상
현재거주지역	<input type="checkbox"/> 중구	<input type="checkbox"/> 동구	<input type="checkbox"/> 미추홀구	<input type="checkbox"/> 연수구	<input type="checkbox"/> 남동구
	<input type="checkbox"/> 부평구	<input type="checkbox"/> 계양구	<input type="checkbox"/> 서구	<input type="checkbox"/> 강화군	<input type="checkbox"/> 옹진군
	<input type="checkbox"/> 인천광역시 외 지역				
업무부서	담당국		담당과		

1. 기후변화에 대한 일반인식 조사

○ 본 조사의 목적

기후변화에 대한 영향으로 인한 폭염, 홍수, 가뭄 등의 피해가 늘어 의견 확인을 따라 인천광역시는 기후변화 적응대책 세부계획을 수립하여 대응 방안을 추진하고 있습니다. 미래 기후변화로 인한 영향과 피해를 최소화하기 위한 인천광역시 지역별 부문별 기후변화에 대한 인식 및 영향조사입니다.

○ 귀하께서는 지구온난화로 인한 기후변화에 얼마나 관심을 가지고 있습니까?

매우 관심 높음	관심 있음	보통	관심 없음	전혀 모름
①	②	③	④	⑤

○ 귀하께서는 현재 인천광역시의 기후변화 현상이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
①	②	③	④	⑤

○ 귀하께서는 최근 5년 동안 기후변화 교육, 홍보 및 전시 관련 경험이 있으십니까?

전혀 없음	1~2회	3~5회	6~9회	10회 이상
①	②	③	④	⑤

II. 부문 및 구성요소별 중요도 평가

응답방법 안내

○ 인천광역시가 기후변화에 취약하다고 생각하시는 정도를 '부문별 평가'와 '구성요소별 크기'를 평가해주시기 바랍니다.

(예제)

부문	구성요소	설명
건강	1) 운동 및 걷기 등에 의한 건강	기후 온난화로 인한 감염병 증가
	2) 기타 대기오염 물질	유해물질 노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가
	3) 미세먼지	대기오염(미세먼지, 황사, 오존농도 등)에 의한 호흡기계, 알레르기, 심혈관계 질환 증가
	4) 오존농도 상승	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가
	5) 수인성 매개 질환	기후환경 변화로 인하여 신종 감염병, 질병 등 발생 증가
	6) 비동	기상재해(태풍, 홍수 등)로 인한 정신건강 질환 증가
	7) 폭염	기후 온난화로 인한 폭염, 한파 등으로 인한 사망률, 호흡기질환, 심혈관질환, 신장질환, 호흡기계 및 알레르기 질환 증가
	8) 한파	고령 인구의 사망률 증가
	9) 홍수	기상재해(태풍, 홍수 등)로 인한 부상 및 사망률 증가로 건강 취약성 증가

부문	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 건강	①	②	③	④	⑤

위의 항목 중 5개 순서대로 작성해주시고 (중 등 전항 방법으로 작성해주시고)

미세먼지 > 오존농도 > 태풍 > 홍수 > 폭염 > 기타대기오염 > 한파 > 수인성 > 운동
3 > 4 > 6 > 9 > 7 > 2 > 8 > 5 > 1

○ 인천광역시는 건강부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

부문	구성요소	설명
건강	1) 운동 및 걷기 등에 의한 건강	기후 온난화로 인한 감염병 증가
	2) 기타 대기오염 물질	유해물질 노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가
	3) 미세먼지	대기오염(미세먼지, 황사, 오존농도 등)에 의한 호흡기계, 알레르기, 심혈관계 질환 증가
	4) 오존농도 상승	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가
	5) 수인성 매개 질환	기후환경 변화로 인하여 신종 감염병, 질병 등 발생 증가
	6) 비동	기상재해(태풍, 홍수 등)로 인한 정신건강 질환 증가
	7) 폭염	기후 온난화로 인한 폭염, 한파 등으로 인한 사망률, 호흡기질환, 심혈관질환, 신장질환, 호흡기계 및 알레르기 질환 증가
	8) 한파	고령 인구의 사망률 증가
	9) 홍수	기상재해(태풍, 홍수 등)로 인한 부상 및 사망률 증가로 건강 취약성 증가

건강	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
	①	②	③	④	⑤

중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.

	>	>	>	>	>
--	---	---	---	---	---

○ 인천광역시는 농수산부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성요소	설명
농수산	1) 가축생산성	기후변화(폭염, 폭한, 태풍 등)로 인한 가축피해 증가(사망률 증가, 생산성 감소)
	2) 농작물 생산성	기후변화(폭염, 폭한, 태풍 등)로 인한 농작물 생산성 감소(사망률 증가, 생산성 감소)
	3) 수산물 생산성	기후변화(폭염, 폭한, 태풍 등)로 인한 수산물 생산성 감소(사망률 증가, 생산성 감소)
	4) 어업 생산성	기후변화(폭염, 폭한, 태풍 등)로 인한 어업 생산성 감소(사망률 증가, 생산성 감소)
	5) 수산업	기후변화(폭염, 폭한, 태풍 등)로 인한 수산업 생산성 감소(사망률 증가, 생산성 감소)

농수산	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
	①	②	③	④	⑤

중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.

	>	>	>	>	>
--	---	---	---	---	---

○ 인천광역시는 물 부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명			
물	1) 수질	가뭄으로 인한 하천/호소의 수질 악화			
	2) 용수				
	3) 수생태	가뭄으로 인한 하천/호소의 수생태 변화에 따른 생태 파괴 등 다양성 저하 등			
	4) 이수	하천의 기능으로 용수를 공급 또는 산업에 이용 등			
	5) 지수	물의 양을 조절하는 기능으로 용수피해를 감소시키기 위한 조절을 제방 또는 등			
	전해 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
물	①	②	③	④	⑤
중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.					
> > > >					

○ 인천광역시 산림/생태계부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명			
산림/생태계	1) 산림식생	기후변화에 따른 산림식생의 영향(침엽수, 활엽수, 혼조림 등)			
	2) 생태계	산림 내 생태계 다양성 및 생태계의 영향			
	3) 산림생물	고목종 및 특산종의 서식지 보호, 기후변화로 인한 멸종 위기종 발생			
	4) 산물	기후변화로 인한 산물생산 변동 증가 및 이로 인한 수확 피해, 토양침식 유발			
	5) 산사태	산사태로 인한 생태계 소실, 인명 피해 유발			
	6) 곤충	기후변화로 인한 외래종 증가, 기존 생물종의 서식지 변화로 인한 멸종 위기종 감소			
	7) 침엽수	침엽수의 분포 및 생산량의 영향			
	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
산림/생태계	①	②	③	④	⑤
중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.					
	>	>	>	>	>

○ 인천광역시 국토연안부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명			
국토연안	1) 육상	• 대설로 인한 교통시설 기능저하, 인재를 파손 증가			
	2) 해수면	• 해수면 상승 등으로 인한 연안시설물 피해 증가 • 해수면과 바닷물 혼합 등으로 인하여 피해 증가 • 바닷물의 지하수 침투			
	3) 육상	• 도시시설 침몰로 표창도로 저지 구간 침도 하인 영향 및 침전위험 증가 • 수온 증가로 물의 수온 증가 • 전구지와 지하수의 유출 손실이 증가			
	4) 해수	• 침몰로 수온 증가로 인한 국도도로 침도 등 기능 저하 및 마비, • 배수시설 기능 저하, 복합 하수도 범람 증가 • 하천 준비 취약성 증가			
	전해 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
국토연안	①	②	③	④	⑤
중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.					
>		>		>	

○ 인천광역시 산업/에너지부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명			
산업/에너지	1) 육상 및 해양에 의한 연안방위 관리	* 에너지 사용량 증가로 인하여 환경 피해 증가 * 전력공급 증가를 위해 발전소의 운영 결정에 영향 미침 * 육사 및 강을 통해 에너지 사용량 증가			
	2) 기온변화에 의한 건설업 제조업 피해	* 건설업 피해 증가 * 강풍, 폭설, 한파 등으로 인한 제조업 생산성 감소			
	3) 기온변화에 의한 설비와공기(가전 및 생리용품) 피해	* 기온변화로 인한 관공자원의 훼손 위험 * 관공기 및 대 매출의 감소 * 히트크라이저 재질의 기회 감소			
	취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
산업/에너지	①	②	③	④	⑤
중요한 구성요소 순서대로 작성 부탁드립니다.					
>					

- 5 -

- 6 -

III. 기후변화 적응을 위한 정책수단 선호도 조사

○ 제3차 국가 기후변화 적응대책의 정책수단들입니다. 인천광역시에서 꼭 필요한 정책이 있다면 해당 항목의 □안에 √로 체크해주시면 감사하겠습니다.				
기후 위험을 고려한 물관리	지속가능한 물수급	<ul style="list-style-type: none">물수급관리계획 수립 확대도시지역 물수급관리 다각화농수유지지역 상하수도 체계적 정비민간 합작 투자 등 민간사업자 유치	<input type="checkbox"/>	
	가뭄대응책 제고 및 수자원을 다변화	<ul style="list-style-type: none">가뭄 대응 대책 제고가뭄 대응 대책 강화대규모저수지 건설대규모저수지 관리 강화	<input type="checkbox"/>	
	기후위기에 대응하는 안전한 물 환경 조성	<ul style="list-style-type: none">도시의 물환경 회복복합 물 수문 상하수도 시설관리 강화수생태계 건강성 증진수질수량 통합 관리의 체계 마련	<input type="checkbox"/>	
생태계 건강성 유지	국가 생태계 기후변화 모니터링 및 대응기반	<ul style="list-style-type: none">생태계 분야별 모니터링 강화생태계 분야별 모니터링 강화국가 생태계 기후변화 영향 평가 강화국가 생태계 기후변화 영향 평가 강화	<input type="checkbox"/>	
	생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지	<ul style="list-style-type: none">생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지기후변화에 대응하여 생물종 보전 강화기후변화 취약생태계 조성생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지	<input type="checkbox"/>	
국토의 지속가능성 제고	생태계 위해 자원 관리 강화	<ul style="list-style-type: none">이동성종 관리 강화생물 다양성 연구 연구 및 대응외래생물 및 유해한 생물종 관리 강화산림자원 관리 강화	<input type="checkbox"/>	
	지속가능한 기후탄력성 관리기반 확대 및 강화	<ul style="list-style-type: none">지자체 주도 기후탄력성 제고지역주민의 기후탄력성 제고사회기반시설 기후탄력성 제고공공부문 건물 제로 에너지화 추진	<input type="checkbox"/>	
	기후탄력성 제고를 위한 기후변화 영향 평가 강화	<ul style="list-style-type: none">기후탄력성 제고기후탄력성 제고기후탄력성 제고기후탄력성 제고	<input type="checkbox"/>	
농수산 환경보전	기후변화 적응 농수산 생산기반 강화	<ul style="list-style-type: none">농수산 생산기반 강화농수산 생산기반 강화농수산 생산기반 강화농수산 생산기반 강화	<input type="checkbox"/>	
	농수산 환경보전	<ul style="list-style-type: none">농수산 환경보전농수산 환경보전농수산 환경보전농수산 환경보전	<input type="checkbox"/>	
건강 피해 사전 예방 체계 마련	건강영향 평가 및 평가 체계 구축	<ul style="list-style-type: none">건강영향 평가건강영향 평가건강영향 평가건강영향 평가	<input type="checkbox"/>	
	건강영향 평가 및 평가 체계 구축	<ul style="list-style-type: none">건강영향 평가건강영향 평가건강영향 평가건강영향 평가	<input type="checkbox"/>	
	기후변화 대응 체계 마련	<ul style="list-style-type: none">기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호	<input type="checkbox"/>	
기후변화 대응 체계 마련	기후변화 취약계층 보호	<ul style="list-style-type: none">기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호	<input type="checkbox"/>	
	기후변화 취약계층 보호	<ul style="list-style-type: none">기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호	<input type="checkbox"/>	
	기후변화 취약계층 보호	<ul style="list-style-type: none">기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호기후변화 취약계층 보호	<input type="checkbox"/>	
○ 추가로 제안하고 싶은 정책이 있다면 작성 부탁드립니다.				

- 7 -

○ 귀하께서 살고 계신 단지 또는 동네 범위에서 기후변화 적응대책에 관한 의견을 아래 빈칸에 적어주시면 감사하겠습니다.

○ 귀하께서 인천광역시에서 기후변화 적응대책에 관한 의견을 아래 빈칸에 적어주시면 감사하겠습니다.

귀중한 의견을 주셔서 대단히 감사합니다.

- 8 -

| 부록 4 | 일반시민 대상 설문지

제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획('22-'26)

ID

(참조자)

안녕하십니까?

본 설문조사는 "제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획('22-'26) 수립" 일환으로 기후변화와 관련하여 인천광역시의 건강, 국토안전, 농수산 등에 대한 시민들의 현재 인식을 파악하기 위한 목적으로 시행하고자 합니다.

이에 따라, 각 군·구별 건강, 농수산, 국토안전 등 기후변화 영역의 중요도에 대하여 보다 안정적이고 효과적으로 데이터를 구축하고 자료조사를 위해 인천광역시의 군·구별 의견을 수렴하고자 합니다.

여러 업무로 바쁘시겠지만 본 조사의 취지를 충분히 고려하여 질문에 성실히 응답해주시기를 부탁드립니다. 또한 응답 내용은 통계분석 및 연구의 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.

감사합니다.

※ 기후변화 취약성이란 환경, 사회경제 등의 시스템이 기후변화에 의한 부정적인 영향에 반응하는 정도와 대처하는지 정도를 나타내는 용어

2021년 6월

▶ 연구책임 : 인천연구원 기후환경연구센터 조경두 센터장
 인천광역시 환경기후정책과 최혁민 주무관 032)440-8588
 ▶ 문의처 : 인천연구원 기후환경연구센터 부한동 연구원 032)715-6789 e-mail : BUC889@icr.kr

※ 개인정보(비밀) 보호 등

① 통계작성을 위하여 필요한 최소한의 범위에서 익명 또는 가명 처리를 하는 것을 원칙으로 합니다.

② 통계작성을 위하여 필요한 최소한의 범위에서 익명 또는 가명 처리를 하는 것을 원칙으로 합니다.

인천광역시 Incheon Metropolitan City

인천연구원 INCHON RESEARCH CENTER

IC&E

응답자 기본 사항

연령대 ☐ 20대 ☐ 30대 ☐ 40대 ☐ 50대 ☐ 60대 이상

성별 ☐ 남성 ☐ 여성

거주지역 ☐ 남동구 ☐ 남동구 ☐ 미추홀구 ☐ 연수구 ☐ 남동구

현재거주지역 ☐ 부평구 ☐ 계양구 ☐ 서구 ☐ 강화군 ☐ 옹진군

☐ 인천광역시 외 지역

기후변화에 대한 일반인식 조사

○ 본 조사의 목적

기후변화로 인한 폭염, 홍수, 가뭄 등의 피해가 눈에 띄게 적인됨에 따라 인천광역시는 기후변화 적응대책 세부계획을 수립하여 대응 방안을 추진하고 있습니다. 미래 기후변화로 인한 영향과 피해를 최소화하기 위한 인천광역시 지역별 부문별 기후변화에 대한 인식 및 영향조사입니다.

기후변화란?

- 수십 년 또는 그 이상 지속되는 기후의 변동(변화)을 의미합니다.
- 최근에는 과학적으로 사용 증가로 온실가스가 많이 배출되어 지표 온도가 높아지는 지구온난화의 영향이 전 세계적으로 나타나고 있습니다.
- 우리나라도 집중호우, 태풍, 폭염, 가뭄 등 이상기후로 인해 인명 및 재산피해가 발생하고 있습니다.

○ 귀하께서는 지구온난화로 인한 기후변화에 얼마나 관심을 가지고 있습니까?

매우 관심 높음	관심 있음	보통	알 모름	전혀 모름
①	②	③	④	⑤

○ 귀하께서는 현재 인천광역시의 기후변화 현상이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
①	②	③	④	⑤

○ 귀하께서는 최근 5년 동안 기후변화 교육, 홍보 및 전시 등 관련 경험이 있으십니까?

전혀 없음	1~2회	3~5회	6~9회	10회 이상
①	②	③	④	⑤

기후변화 부문별 중요도 평가

○ 귀하는 기후변화로 인한 피해를 사전에 방지하기 위해 인천지역 기후변화 취약성 관리를 위한 중요도를 각 영역별로 측정한다면 어떤 영역의 중요도가 높게 설정되어야 한다고 생각하십니까? (합계 100이 되도록 중요도를 각 영역에 부여해 주시기 바랍니다. 특정 항목에 0점을 부여할 수도 있습니다.)

(예1) 10 + 20 + 30 + 20 + 20 + 0 = 100 (예2) 30 + 10 + 15 + 30 + 5 + 10 = 100
 (예3) 50 + 0 + 0 + 0 + 0 + 40 = 100 (예4) 20 + 20 + 20 + 10 + 10 + 20 = 100

취약성 평가영역	구성요소	중요도
건강	온실 및 설치물에 의한 전염병 전파 취약성	
	기후대기오염물질에 의한 건강 취약성	
	미세먼지에 의한 건강 취약성	
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	
농수산	조식농업 생산에 의한 건강 취약성	
	태풍에 의한 건강 취약성	
	폭염에 의한 건강 취약성	
	한파에 의한 건강 취약성	
물	농수어업에 의한 건강 취약성	
	가뭄에 의한 건강 취약성	
	수질오염에 의한 건강 취약성	
	지하수의 취약성	
산림/생태계	가뭄에 의한 산림생태계의 취약성	
	태풍에 의한 산림생태계의 취약성	
	산불에 대한 취약성	
	산사태에 의한 생태계의 취약성	
국토안전	집중호우에 의한 산사태 취약성	
	관통의 취약성	
	침몰의 취약성	
	침몰의 취약성	
산업/에너지	폭염에 대한 기반시설의 취약성	
	해수면 상승에 대한 기반시설의 취약성	
	폭염에 대한 기반시설의 취약성	
	홍수에 대한 기반시설의 취약성	
합계	※ 총 100% 확인	100%

기후변화 부문별 중요도 평가

○ 다음은 기후변화 취약성 관리를 위한 중요도 평가입니다. 응답하시기 전에 먼저 응답 방법을 읽어주시고.

응답 방법 안내

○ 상대적인 중요도 평가를 위하여 두 개의 영역이 제시됩니다. 두 개의 영역을 비교하여 상대적인 중요도를 체크 하시면 됩니다. 가운데 1번은 두 영역의 중요도가 동일하다는 것을 의미하며 중요도에 따라 좌측 또는 우측으로 중요도를 체크 하시면 됩니다.

평가분야	-좌측 영역이 중요한 경우		우측 영역이 중요한 경우-		평가분야	
	매우 중요	중요	동일하다	중요		매우 중요
사영역	<input checked="" type="checkbox"/>	②	①	②	③	8영역

○ 작성 시 주의사항

실은 작성을 위한 비교는 각각 상호관계가 있어 있으므로 논리적 일관성을 유지하여 주시기 바랍니다. 아래 예시와 같이 건강이 재난재해보다 중요하고, 재난재해가 물관리보다 중요하다고 평가했다면 건강이 물관리보다 중요해야 합니다.

(예시)

평가분야	-좌측 영역이 중요한 경우		우측 영역이 중요한 경우-		평가분야	
	매우 중요	중요	동일하다	중요		매우 중요
건강	③	②	①	②	③	재난재해
재난재해	③	②	①	②	③	물관리
물관리	③	②	①	②	③	물관리

문3. 응답방법에 대한 설명을 확인하십니까?

① 확인 함 ② 확인하지 않음 = 반드시 확인 필요

○ 인천광역시는 부문별의 취약성을 평가해주시기 바랍니다.

부문	필요 정보 및 자료				
1) 건강	곤충 및 설치류, 미세먼지, 오존, 태풍, 폭염, 한파로 인한 건강문제 등				
2) 농수산	기후생산성, 재해농작물 변화, 수산자원 변동 및 어민보호 등				
3) 물	수질악화, 수생태계 오염, 물 부족 등				
4) 산림/생태	산림생태계, 산사태, 산불, 곤충 집합수 등 산림생태계의 영향				
5) 국토연안	태풍, 해수면 상승, 폭설, 집중호우 등 재산 및 기반시설 피해				
6) 산업에너지	기후변화에 의한 냉난방 관리 비용 증가 및 건설업, 제조업 생산량 감소 등의 피해				
부문	→취약 영역에 중요한 경우		우려 영역에 중요한 경우→		부문
	매우중요	중요	중요	매우중요	
건강	③	②	①	②	농수산
건강	③	②	①	②	물
건강	③	②	①	②	산림/생태계
건강	③	②	①	②	국토연안
건강	③	②	①	②	산업에너지
농수산	③	②	①	②	물
농수산	③	②	①	②	산림/생태계
농수산	③	②	①	②	국토연안
농수산	③	②	①	②	산업에너지
물	③	②	①	②	산림/생태계
물	③	②	①	②	국토연안
물	③	②	①	②	산업에너지
산림/생태계	③	②	①	②	국토연안
산림/생태계	③	②	①	②	산업에너지
국토연안	③	②	①	②	산업에너지

- 5 -

III. 구성요소별 중요도 평가

응답방법 안내

○ 인천광역시가 기후변화에 취약하다고 생각하는 정도를 각 구성요소별로 평가를 해주시기 바랍니다.

(예제)	구성 요소	선택				
건강	1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병	기온 상승으로 인한 감염병 증가				
	2) 기타 대기오염물질	유해물질 노출 대기오염으로 인한 사망률 증가				
	3) 미세먼지	대기오염(미세먼지, 황사, 오존농도 등)에 의한 호흡기계, 알레르기, 심혈관 질환 증가				
	4) 오존농도 상승	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가				
	5) 수인성 매개 질환	기후환경 변화로 인하여 신종 감염병, 질병 등 발생 증가				
	6) 태풍	기상재해(태풍, 홍수 등)으로 인한 정신건강 질환 증가				
	7) 폭염	기온 변동폭 증가(폭염, 한파 등)로 인한 사망률, 응급질환, 심혈관질환, 신장질환, 호흡기계 및 알레르기 질환 증가				
	8) 한파	고령 환자의 사망률 증가				
	9) 홍수	기상재해(태풍, 홍수)로 인한 부상 및 사망률 증가로 건강 취약성 증가				
	구성 요소	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병	①	②	③	④	⑤	
2) 기타 대기오염물질	①	②	③	④	⑤	
3) 미세먼지	①	②	③	④	⑤	
4) 수인성 매개 질환	①	②	③	④	⑤	
5) 오존농도 상승	①	②	③	④	⑤	
6) 태풍	①	②	③	④	⑤	

※ 같은 점수를 3개 이상 표시할 수 없습니다.

※ 같은 점수를 3개 이상 표시할 수 없습니다.

- 6 -

○ 인천광역시는 건강부분의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

부문	구성 요소	선택			
건강	1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병	기온 상승으로 인한 감염병 증가			
	2) 기타 대기오염물질	유해물질 노출 대기오염으로 인한 사망률 증가			
	3) 미세먼지	대기오염(미세먼지, 황사, 오존농도 등)에 의한 호흡기계, 알레르기, 심혈관 질환 증가			
	4) 오존농도 상승	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가			
	5) 수인성 매개 질환	기후환경 변화로 인하여 신종 감염병, 질병 등 발생 증가			
	6) 태풍	기상재해(태풍, 홍수 등)으로 인한 정신건강 질환 증가			
	7) 폭염	기온 변동폭 증가(폭염, 한파 등)로 인한 사망률, 심혈관질환, 신장질환, 호흡기계 및 알레르기 질환 증가			
	8) 한파	고령 환자의 사망률 증가			
	9) 홍수	기상재해(태풍, 홍수)로 인한 부상 및 사망률 증가로 건강 취약성 증가			
전혀 취약하지 않음 취약하지 않음 보통 취약함 매우 취약함					
1) 곤충 및 설치류에 의한 전염병	①	②	③	④	⑤
2) 기타 대기오염물질	①	②	③	④	⑤
3) 미세먼지	①	②	③	④	⑤
4) 수인성 매개 질환	①	②	③	④	⑤
5) 오존농도 상승	①	②	③	④	⑤
6) 태풍	①	②	③	④	⑤
7) 폭염	①	②	③	④	⑤
8) 한파	①	②	③	④	⑤
9) 홍수	①	②	③	④	⑤

○ 인천광역시는 농수산부분의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	선택				
농수산	1) 가축생산성	기후변화(폭염, 폭설, 태풍 등)로 인한 가축피해 증가(질병, 증가, 생산성 하락)				
	2) 농경지 토양질식	집중호우 또는 가뭄의 영향으로 인한 농경지 토양질식				
	3) 농작물 생산성	극한 사상(가뭄상승 및 저하, 홍수, 태풍 등)으로 인한 작물 생산성 변동 증가(증가 및 감소) 작물의 재배 가능지역 변화 기온 및 강수량 증가로 인한 병충해 피해 증가				
	4) 재배 사육시설 붕괴	기상재해로 인한 농축산 시설 붕괴, 축사의 에너지 사용량 증가				
	5) 수산업	기상재해로 인한 양식업 피해 수산자원 및 조업 환경의 변화				
		전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 가축생산성		①	②	③	④	⑤
2) 농경지 토양질식		①	②	③	④	⑤
3) 농작물 생산성		①	②	③	④	⑤
4) 재배 사육시설 붕괴		①	②	③	④	⑤
5) 수산업		①	②	③	④	⑤

- 7 -

○ 인천광역시는 물 부분의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역 영역	구성 요소	선택 선택			
물	1) 수질	가뭄으로 인한 하천/호수의 수질 악화			
	2) 홍수	기온상승에 따른 수온 및 강우의 변화에 따라 급집 구조 등 다양한 저하 등			
	3) 수생태	하천의 기능으로 유수를 공급 하는 산업에 이용 등			
	4) 이수	물의 양을 조절하는 기능으로 홍수피해를 감소시키기 위한 조절을 제방 또는 댐 등			
	5) 저수	기온상승으로 인한 하천/호수의 수질 악화			
	전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 수질	①	②	③	④	⑤
2) 홍수	①	②	③	④	⑤
3) 수질 및 수생태	①	②	③	④	⑤
4) 이수	①	②	③	④	⑤
5) 저수	①	②	③	④	⑤

○ 인천광역시는 산림/생태계부분의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명				
산림/ 생태계	1) 산림식생	기후변화에 따른 산림식생의 영향(집합수, 활엽수, 혼효림 등)				
	2) 병해충	산림 내 병해충 발생 면적의 영향				
	3) 산림생산성	고유종 및 특산종의 서식 분포 변화 기후변화로 인한 임산물 생산량 변화				
	4) 산불	기온 상승으로 인하여 산불발생 빈도 증가 및 이로 인한 수목 피해 토양질식 유발				
	5) 산사태	산사태로 인한 생태계 소실 초래, 인명 피해 유발				
	6) 곤충	기후변화로 인하여 외래종 증가, 기존 생물종의 서식지 변화로 인하여 멸종위기 감소				
	7) 집합수	집합수의 면적 및 생산량의 영향				
		전혀 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 산림식생	①	②	③	④	⑤	
2) 병해충	①	②	③	④	⑤	
3) 산림생산성	①	②	③	④	⑤	
4) 산불	①	②	③	④	⑤	
5) 산사태	①	②	③	④	⑤	
6) 곤충	①	②	③	④	⑤	
7) 집합수	①	②	③	④	⑤	

- 8 -

○ 인천광역시는 국토연안부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명
국토연안	1) 폭설	• 대설로 인한 교통시설 기능저하, 건축물 파손 증가
	2) 해수면	• 해수면 상승 등으로 인한 연안시설물 피해 증가 • 하수도와 바닷물 혼합 등으로 인하여 피해 증가 • 바닷물의 지하수 침투
	3) 폭염	• 도시열섬 심화로 표상도로 표기 파손, 열도 레인 변형 및 발전위험 증가 • 수온 증가로 물의 수질 증가 • 저수지와 지하수의 열발, 손실이 증가
	4) 홍수	• 집중호우 등 홍수로 인한 고속도로, 일도 등 기능 저하 및 마비 • 배수시설 기능 저하, 복합 하수도 범람 증가 • 하천 관리 취약성 증가

	중대 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 폭설로 인한 재산피해	①	②	③	④	⑤
2) 해수면 상승으로 인한 재산피해	①	②	③	④	⑤
3) 폭염으로 인한 재산피해	①	②	③	④	⑤
4) 홍수로 인한 재산피해	①	②	③	④	⑤

○ 인천광역시사는 산업/에너지부문의 취약성 평가와 각각의 구성요소별 크기를 평가해주시기 바랍니다.

영역	구성 요소	설명
산업/에너지	1) 폭설 및 한파에 의한 냉난방 관리	• 에너지 사용량 변화로 인하여 정전 위험 증가 • 전력공급 증가를 위해 발전소의 운영 결정에 영향 미침 • 복사 및 가열 등 에너지 사용량 증가
	2) 기후변화에 의한 건설업 제조업 피해	• 건설업 피해 증가 • 각종 폭설, 한파 등으로 인한 제조업 생산성 감소
	3) 기후변화에 의한 물리관공지/산업 및 생태환경의 피해	• 기후변화로 인한 관광자원의 훼손 위험 • 관공지 및 매출의 감소 • 레크리에이션 제한의 기회 감소

	중대 취약하지 않음	취약하지 않음	보통	취약함	매우 취약함
1) 폭설 및 한파에 의한 냉난방관리	①	②	③	④	⑤
2) 기후변화에 의한 건설업, 제조업	①	②	③	④	⑤
3) 기후변화에 의한 물리관공지	①	②	③	④	⑤

○ 귀하께서 살고 계신 단지 또는 동네 범위에서 기후변화 적응대책에 관한 의견을 아래 빈칸에 적어주시면 감사하겠습니다.

○ 귀하께서 인천광역시에서 기후변화 적응대책에 관한 의견을 아래 빈칸에 적어주시면 감사하겠습니다.

귀중한 의견을 주셔서 대단히 감사합니다.

■ IV. 기후변화 적응을 위한 정책수단 선호도 조사

○ 제3차 국가 기후변화 적응대책의 정책수단입니다. 인천광역시에서 꼭 필요한 정책이 있다면 해당 항목의 □안에 V로 체크해주시면 감사하겠습니다.

기후위험을 고려한 물관리	지속가능한 물수관리	• 물수급조정정책 확대 • 도시지역 침수예방법 다각화 • 침수취약지역 상하수도 선제적 재공 • 민관 합동 재난 대응체계 구축	□
	가용대용량 제고 및 수자원 다변화로 물안보 강화	• 가용대용량 늘려 제고 • 가용 대용량 대응체계 구축 • 대체수자원의 안정적 확보	□
	기후위기에 대응하는 건전한 물환경 조성	• 도시의 물환경 회복 • 복원 및 수온 상승 대비 수질오염 관리 강화 • 수질오염 원인 관리 체계 마련	□
	국가 생태계 기후변화 모니터링 및 대응기반	• 생태계 모니터링 강화 및 정밀기능 활용 • 시민참여형 모니터링 기반 강화 • 국가 생태계 기후변화 영향 대응기반 다변 • 생물다양성 증진 및 생태계 복원목표를 위한 기반 구축	□
생태계 건강성 유지	생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지	• 기후변화에 대응하여 생물종 보전 목표 강화 • 기후변화 취약생태계 중점 보호 및 도시생태계 회복	□
	생태계 위해 재난 관리강화	• 야생동물 질병 관리강화 • 생물 다양성 연구 및 대응 • 외래생물 및 유해한 생물종 관리 강화 • 산림피해 예방 역량 강화	□
국토의 토지이용 계획	지역별 기후변화 대응 전략 수립 및 강화	• 지자체 주도 기후변화 대응 전략 수립 • 지역연안인 기후 회복성 제고	□
	기후변화 대응을 위한 기후변화 영향 정보 제공	• 사회기반시설 건축물 제고 • 공공부문 건물 제로 에너지화 추진	□
농수산 환경구축	기후변화 적응 농수산 생산기반 강화	• 농·축수산 예측가능 개발 • 안정적 작물 생산 및 수급 안정화 기반 마련 • 재해시 신속 복구 및 농·축산물 품질 강화	□
	농수산 환경보전	• 생태계 복원 역량 강화 • 농업·수산업 및 수산 자원 생산 해역 환경 관리 강화	□
건강 피해 사전 예방 체계 마련	건강영향 감시 및 평가 체계구축	• 건강영향평가 실시 체계 운영 • 건강영향 사전예방 방지체계 운영	□
	기후변화 취약계층 보호	• 기후변화 취약계층 안전망 구축 • 취약계층 건강불평등 해소	□
기후적응 정책 체계 구축 및 인식제고	지역단위 기후변화 대응 사업 추진	• 기후변화 적응 교육 강화 및 전문 인력 양성 • 국민소통 및 참여 문화 확산 • 기후위기 대응 인식 제고 및 실천 캠페인	□

○ 추가로 제안하고 싶은 정책이 있다면 작성 부탁드립니다.

참고문헌

- 관계부처 합동(2020) 제5차 국가환경종합계획 2020-2040
- 관계부처 합동(2020) 한국판 뉴딜 종합계획: 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환
- 관계부처 합동(2021) 제3차 국가 기후변화 적응대책 2021-2025
- 국토교통부(2020) 제5차 국토종합계획 2020-2040
- 녹색성장위원회(2011) 기후변화 적응 랜드마크 사업 연구
- 부평구(2020) 제2차 부평구 기후변화적응대책 세부시행계획 수립 2021-2025
- 서울특별시(2017) 서울특별시 기후변화 대응 종합계획 수립연구 세부시행계획
- 인천광역시 보건환경연구원(2020) 2020 대기질 평가보고서 11-13page
- 인천광역시(2015) 2030년 인천도시기본계획
- 인천광역시(2017) 제2차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021), 인천광역시
- 인천광역시(2018) 인천 자연재해저감 종합계획
- 인천광역시(2018) 인천광역시 제5차 환경보전계획
- 인천광역시(2018) 제7기 인천광역시 지역보건의료계획 2019~2022
- 인천광역시(2020) 2030 인천 도시·주거환경정비기본계획
- 인천광역시(2021) 인천광역시 지속가능발전기본계획 (2021-2025)
- 하종식·송영일·박창석·명수정·신용승·임영산·빈슬지(2014). 기후변화 취약계층 지원·관리 체계화, 한국환경정책·평가연구원.
- 한국환경정책평가연구원(2017) 기후변화 적응산업화 연구
- 한국환경정책평가연구원(2019) 적응이행 및 과학적 기반 구축, 기후변화 취약계층 적응사업 기획 및 운영 지원
- 환경부(2016) 제2차 광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립지침
- PCA(Philadelphia Corporation for Aging) SNS 페이지 : <https://www.facebook.com/PCACares.org/photos/a.212817198788058/3026291480773935/?type=3>
- OSHA 홈페이지 : <https://www.osha.gov/heat/>
- 파리시청 홈페이지 : <https://www.paris.fr/pages/paris-accentue-son-soutien-aux-agriculteurs-et-a-une-alimentation-durable-4473/#paris-incubateur-de-l-agriculture-urbaine>
- 베를린시 홈페이지 : <https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/luft/luftreinhaltung/umweltzone/>
- Tree City Canada 홈페이지 : <http://treecitycanada.ca/how-you-can-help/>